

ISSN 1346-7328
国総研資料第434号
平成20年3月

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of
National Institute for Land and Infrastructure Management
No.434 March 2008

景観デザイン規範事例集（河川・海岸・港湾編）

環境研究部緑化生態研究室 松江正彦・小栗ひとみ・福井恒明
空港研究部空港ターミナル研究室 上島顕司

Best Practice Case Studies in Infrastructure Design: River, Coast and Port

Landscape and Ecology Division
MATSUE Masahiko, OGURI Hitomi, FUKUI Tsuneaki
Airport Terminal Division
UESHIMA Kenji

国土交通省 国土技術政策総合研究所
National Institute for Land and Infrastructure Management
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan

景観デザイン規範事例集（河川・海岸・港湾編）

環境研究部緑化生態研究室	室長	松江正彦
	主任研究官	小栗ひとみ
	主任研究官	福井恒明
空港研究部空港ターミナル研究室	室長	上島顕司

Best Practice Case Studies in Infrastructure Design: River, Coast and Port

Environmental Department Landscape and Ecology Division	Head	MATSUE Masahiko
	Senior Researcher	OGURI Hitomi
	Senior Researcher	FUKUI Tsuneaki
Airport Department Airport Terminal Division	Head	UESHIMA Kenji

概要

本事例集は、河川・海岸・港湾分野の公共事業において、景観・デザインに配慮した計画・設計を行う際に、参考となる事例を示し、その考え方や技術的情報を参照できるよう作成したものである。

公共空間を設計する上での規範となりうる事例について、諸元(所在地, 管理者, 設計者, 施工者, 建設年, 構造物及び空間の規模等), 設計の経緯, 設計の特徴ならびに景観デザインとして優れた点, 周辺の地形や街並み等との関係を示す位置図, 構造物や空間の全容及び構成要素に関する図面, 写真等を含む事例集とした。

キーワード：景観デザイン, 規範事例, 公共事業, 河川, 海岸, 港湾

Synopsis

This report presents some case studies of infrastructure design as best practices from the viewpoints of landscape, aesthetics, structure and sustainability, that include designs of rivers, coasts and ports. Each case consists of general information such as plans, sections, elevations and photographs, and its technical ideas and methodologies.

It is considered that all civil engineers should refer elder engineers' superior works

本事例集作成は次のような手順で行った。

まず、近世・近代及び現代の河川・海岸・港湾分野に関する構造物及び空間の中から、規範事例の候補リストを作成した。ここで対象とする構造物・空間は、我が国において作られたもので、優れたデザインあるいはスタンダードなデザインとして既に評価の定まっているものとした。次に、土木学会景観・デザイン委員会内に設置した「土木デザイン集成編集小委員会（委員長・篠原修政策研究大学院大学教授）」において、候補リストから事例集に掲載する事例を選定した。

when they plan and design public realm and infrastructure, but we can find few information about their works. This report aims to fill this lack. The long list was made up from the cases constructed from 17th to 20th century in Japan, each of which has been thought as highly evaluated design. Then the board organized in JSCE (Japan Society of Civil Engineers) selected the cases which should be introduced on this report.

Key Words: Infrastructure design, Landscape design, Practices, Public works, River, Dam, Coast, Port

はじめに

国土交通省では、平成 15（2003）年に公表した美しい国づくり政策大綱の中で、公共事業における「美しさの内部目的化」を宣言しました。また、景観法の施行（平成 16 年）によって地方自治体における景観形成の取り組みがこれまでに増して広がりを見せています。こうした状況から、公共事業の実施において「よい景観」を生み出すことへの必要性和社会的要請が以前にも増して高まっています。

公共事業における景観形成を図る上での具体的な取り組みとして、国土交通省では、景観検討の手続きや枠組みを示す「国土交通省所管公共事業における景観評価の基本方針（案）」を策定し、平成 16 年から直轄の 44 事業を対象として試行しました。平成 19 年にはこれを「国土交通省所管公共事業における景観検討の基本方針（案）」として改定し、全ての直轄公共事業を対象に運用を始めました。また、平成 18 年度に道路や河川など各事業分野の景観形成ガイドラインが出揃い、景観を考える際の技術的指針を示しました。

このように公共事業における景観形成について、体制や手続き、技術指針の整備を進めていますが、土木分野では景観・デザインに配慮した設計を行う際に参考となるような「よい事例」を集めて解説した資料集がほとんどありません。

公共事業の現場で景観形成の方向性を議論し、具体的な設計に反映させていくには、これまでどのような事例がよい景観として評価されてきたのかを予備知識として知っておく必要があります。また、折りに触れて先人のすぐれた計画・設計の考え方を参照することは、全ての技術者にとって重要なことです。しかし、現状では残念ながらそれができる環境が整っているとはいえません。

そうした状況を踏まえ、土木構造物の規範的デザイン事例を選定し、公共事業における「よい景観」の方向性を示すとともに、景観・デザインに配慮した計画・設計の際に参考となる技術的情報を整理したのが本資料です。

本資料が、公共事業の計画・設計に携わる行政担当者やコンサルタント等の多くの方々に参照・活用され、我が国の公共空間において良好な景観形成を進める上での一助となれば幸いです。

刊行によせて

土木のデザインを志す者にとって、最良の教師は実在するものであり、そのものが存在する現実の空間である。美しい橋、気持ちのよい水辺、それらに感動することによって、自分もデザインをしてみたいという情熱が生まれる。

この感動に続く学習は専門教育によってもよいし、独学であってもよい。しかし学習過程にあって少なくとも2つの困難が生ずる。その1は、経験不足の若い時代にあっては、何がよいもの、よい空間であるかの判断に自信が持てないことである。その2は、設計にあってはものの具体的な形、寸法を決める必要があるのだが、その定め方に自信が持てないことである。

専門教育の場では講義と設計演習を通じて、教師が様々な示唆を与えてくれるであろう。しかし、その教師として万能ではない。橋には強くとも水辺には弱いかも知れない。道路・街路、橋、公園、河川、海岸・港湾等と多岐にわたる土木全般に通じた教材が欲しくなる。これはむしろ、デザインを教える側の教師の偽らざる心境であろう。

独学で学ぼうとする者には状況は一層深刻である。何か手掛りが欲しい、出来れば教材が。どのような橋がよい橋で、その形（プロポーシオン）、寸法はどうなっているかを教えてくれる教材が。

今回の「景観デザイン規範事例集」は以上に述べた若い技術者と技術者の卵

の要請に応えようとする初めての試みである。土木の各専門分野において実際にデザインを実践してきた経験豊富な技術者が集まり、編集、執筆、図版製作、写真撮影に当たった。各専門分野でデザインに定評のある事例を取り上げ、何故よいのかを可能な限り丁寧に解説した。

土木の隣接分野である建築では、すでに昭和17（1942）年に「建築設計資料集成」が出版され、長らく建築デザインを学ぼうとする若い建築家の座右の書として使われてきた。本事例集は、この建築の先例に習おうとするものだと言ってよい。但し、注意しなければならないのは、単独で完結する建築とは違って、土木は複数の構造物や施設が連繋して一つのシステムとして機能している点であり、立地と相互の配置が極めて重要となるという点である。又、河川やダムは言うに及ばず、自己完結した形と思われる橋梁においてすら、大地の形—地形との関係がデザインにおいて決定的な意味を持つという点である。

従って本事例集では、施設や構造物の形、寸法にもまして、それらの地形上の立地と地形との取り合いに記述のスペースをさいている。

先にも述べたように、本事例集は土木の分野における初めての試みである。執筆、編集に携わった諸兄の労を多とするとともに、本書が若き技術者のデザイン実践や設計演習の友なることを希っている。

平成20年1月吉日

土木学会 景観・デザイン委員会
土木デザイン集成編集小委員会
委員長 篠原 修

目次

はじめに	i
刊行によせて	iii
規範事例集の作成方法	vii

【河川編】

河川分野における候補事例の収集	河川編 - 1
河川分野規範事例候補リスト	河川編 - 2
河川分野における規範事例選定の考え方	河川編 - 12

規範事例集【河川編】

事例位置図	河川編 - 001
1. 富士川水系・信玄堤	河川編 - 002
2. 巴川・香嵐溪	河川編 - 008
3. 大谿川・城崎温泉街地先護岸	河川編 - 010
4. 夙川・河川敷緑地	河川編 - 014
5. 鴨川・京都市街地河道	河川編 - 018
6. 一の坂川・石積護岸	河川編 - 022
7. 太田川・基町護岸	河川編 - 026
8. 八東川・多自然型川づくり	河川編 - 030
9. 津和野川・景観整備	河川編 - 034
10. 阿武隈川・渡利地区水辺空間整備	河川編 - 038
11. 子吉川・二十六木地区多自然型川づくり	河川編 - 042
12. 和泉川・東山の水辺と関ヶ原の水辺	河川編 - 046
13. 木曾川・船頭平閘門	河川編 - 050
14. 荒川・岩淵水門	河川編 - 054
15. 旧北上川分流施設群（脇谷水門・鴛波水門）	河川編 - 058

16. 嘉瀬川・石井樋	河川編 - 062
17. 筑後川・山田堰	河川編 - 066
18. 隅田川・隅田公園	河川編 - 070
19. 牛伏川・フランス式階段工	河川編 - 074
20. 木曾川水系・羽根谷砂防第一堰堤	河川編 - 078
21. 雲原砂防施設群	河川編 - 080
22. 布引ダム（五本松堰堤）	河川編 - 084
23. 立ヶ畑ダム（烏原堰堤）	河川編 - 088
24. 小牧ダム	河川編 - 092
25. 白水ダム	河川編 - 096
26. 水門の開閉装置の変化とデザイン	河川編 - 100
27. 護岸の端部デザイン	河川編 - 104
28. 伝統治水に学ぶしなやかなデザイン	河川編 - 108
29. 流れのデザイン	河川編 - 112
引用・参考資料リスト	河川編 - 114
図版出典リスト	河川編 - 119

【海岸編】

海岸分野における候補事例の収集	海岸編 - 1
海岸分野規範事例候補リスト	海岸編 - 1
海岸分野における規範事例選定の考え方	海岸編 - 5

規範事例集【海岸編】

事例位置図	海岸編 - 001
1. 虹の松原	海岸編 - 002
2. 上人ヶ浜	海岸編 - 006
3. 包ヶ浦	海岸編 - 008
4. 白砂青松の役割	海岸編 - 012
5. 海岸工学と砂浜のデザイン	海岸編 - 014
6. 海岸の空間構成とアースデザイン	海岸編 - 016
7. 住民参加による海岸づくりの新たな動き	海岸編 - 018
引用・参考資料リスト	海岸編 - 020
図版出典リスト	海岸編 - 022

【港湾編】

港湾分野における候補事例の収集	港湾編 - 1
港湾分野規範事例候補リスト	港湾編 - 1
港湾分野における規範事例選定の考え方	港湾編 - 7

規範事例集【港湾編】

事例位置図	港湾編 - 001
1. 鞆の浦	港湾編 - 002
2. 三角西港	港湾編 - 006
3. 横浜港旧港地区	港湾編 - 010
4. 山下公園	港湾編 - 014
5. 自動車道	港湾編 - 018
6. 鹿児島港本港区港湾緑地	港湾編 - 022
7. 門司港レトロ	港湾編 - 026
8. 港の魅力と景観整備	港湾編 - 030
9. 港とまちの眺望	港湾編 - 034
10. 居心地の良い水域の形成	港湾編 - 038
11. 海辺のプロムナードのデザイン	港湾編 - 040
12. 潮入のデザイン	港湾編 - 044
引用・参考資料リスト	港湾編 - 046
図版出典リスト	港湾編 - 048

規範事例集の作成方法

(1) 規範事例集について

規範事例集とは、公共事業における景観デザインの規範となる事例を集めたものである。規範事例は、優れたデザインあるいはスタンダードなデザインとして既に評価の定まっているもの、及び下記委員会での議論を経て規範たりうるとされた現存するの構造物とした。対象分野は河川、海岸・港湾、道路・街路・橋梁・公園である。

(2) 検討体制

本事例集の検討は、土木学会景観・デザイン委員会の中に「土木デザイン集成編集小委員会」を設けて実施した。

(3) 作成手順

本事例集の検討は次の手順で行った。

- ①文献・資料より候補になると思われる事例を収集し、事例リストを作成した。
- ②各部会において、分野ごとの事業の特徴に配慮しながら事例リストを整理する視点を整理し、10事例程度を目処に規範事例集に掲載する事例を選定した。
- ③掲載する事例について、事業の概要や設計の考え方、図面・写真等を入手するため資料収集及び現地調査等を行った。
- ④収集した資料をもとに事例集素案を作成した。
- ⑤各部会及び親委員会での意見に基づき必要な加筆修正、資料の追加等を行い、規範事例集として編集した。

土木デザイン集成編集小委員会

■親委員会

委員長	篠原 修	政策研究大学院大学教授
委員	島谷幸宏	九州大学大学院教授
委員	齋藤 潮	東京工業大学大学院教授
委員	田村幸久	大日本コンサルタント株式会社専務取締役
委員	中井 祐	東京大学大学院准教授
委員	天野光一	日本大学教授
委員	北河次郎	文化庁文化財部参事官付文化財調査官
委員	兼子和彦	株式会社地域開発研究所取締役

■部会

●河川部会

部会長	島谷幸宏	前掲
委員	吉村伸一	株式会社吉村伸一流域計画室代表取締役
委員	伊納 浩	株式会社地域開発研究所主任研究員

●海岸・港湾部会

部会長	齋藤 潮	前掲
委員	上島顕司	国土技術政策総合研究所空港研究部空港ターミナル研究室長

●道路・橋梁部会

部会長	田村幸久	前掲
委員	佐々木葉	早稲田大学教授
委員	松崎 喬	大日本コンサルタント株式会社上席技師

●街路・公園部会

部会長	中井 祐	前掲
委員	小野良平	東京大学大学院准教授
委員	小野寺康	有限会社小野寺康都市設計事務所代表

※委員所属は2008年1月現在

【 河 川 編 】

河川分野における候補事例の収集

(1) 候補事例選定の視点

河川分野における事例については、河道計画の考え方、河道と沿川地域との関わり方、河道の線形・断面形など、河道本体に関する事例に加え、水門・堰・水制などの単体的な河川構造物や利活用に関わる空間整備、さらには砂防施設、ダム施設を対象とする。

(2) 規範候補（100 事例程度）の選定

選定については、「標準設計以前に造られたもので、優れたデザインあるいはスタンダードなデザインとして既に評価の定まったものを抽出」することから、下記の文献および資料を基本とした。

1) 国指定および登録文化財に関わる文献・資料

- ・文化庁「国宝・重要文化財建造物目録」1999
- ・文化庁「史跡名勝天然記念物指定目録」2002
- ・文化庁「登録有形文化財建造物目録」2004
- ・文化庁 HP：文化財検索システム

2) 近代土木遺産（土木学会選定）に関わる文献・資料

- ・(社)土木学会「日本の近代土木遺産 - 現存する重要な土木構造物 2000 選」2001
- ・(社)土木学会「日本の近代土木遺産（改訂版） - 現存する重要な土木構造物 2800 選」2005
- ・(社)土木学会 HP：選奨土木遺産（2000～2006）

3) 建設省土木研究所資料

- ・建設省土木研究所「歴史的河川構造物事例集その1」平成6年

- ・建設省土木研究所「水害防備林調査」昭和62年

また、標準設計以降に造られたものについても、優れたデザインあるいはスタンダードなデザインとして評価の定まったものを抽出することから、下記の文献および資料を基本とした。

- ・土木学会におけるデザイン賞受賞作品
(2001年～2006年までの受賞作品のうち河川に係わりのあるもの)

また、これらを補完する形で、専門家へのヒアリング調査を行い、候補事例の抽出を行った。

以下に、規範候補として選定した事例リストを示す。

【河川分野】選定候補リスト



01 茂漁川



02 北上川・石積護岸



03 横手川



05 阿武隈川・渡利地区



06 境川



08 常願寺川・済民堤



09 犀川



09 浅野川

河 道			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
1	茂漁川 <small>もいざりがわ</small>	所在地：北海道恵庭市 管理者：北海道 年 代：平成10(1998)年 その他：土木学会デザイン賞2006優秀賞	ふるさとの川モデル事業として、市民が憩い川とふれあえる水辺空間を形成するため、多自然型の河川改修を実施。
2	北上川・盛岡市材木町裏石積み護岸	所在地：岩手県盛岡市 管理者：東北地方整備局岩手河川国道事務所 年 代：江戸期～明治期 その他：盛岡市指定保存建造物 土木学会近代土木遺産ランクB	川沿いに屋敷を構える町人が護岸工事を実施。民営事業だったため、年代や投入する資金の違いなどにより、微妙な変化に富む石組が連続。川岸と家を結び石段も十数カ所設けられている。
3	横手川	所在地：秋田県横手市 管理者：秋田県 年 代：昭和62(1987)年～平成13(2001)年 その他：	横手城の外堀をイメージした男鹿石の乱れ石積みの護岸と河岸の都市計画道路との一体整備による河岸遊歩道、河岸樹木の保全が良好な河川景観を呈している。
4	最上川・直江石堤 <small>なおよせき</small>	所在地：山形県米沢市 管理者：東北地方整備局山形河川国道事務所 年 代：江戸期 その他：米沢市指定史跡	江戸期に最上川の氾濫を抑えるために設けられた玉石護岸。30～80cm程度の玉石を丁寧に積み上げあり、石積堤防の原形とも言える。
5	阿武隈川・渡利地区水辺空間整備 <small>わたり</small>	所在地：福島県福島市 管理者：東北地方整備局福島河川国道事務所 年 代：平成12(2000)年 その他：土木学会デザイン賞2004優秀賞	アースデザインを基本に、緩やかな地形の起伏と樹木の移植などにより、あたかも従前からそこにあったような河原を新たに創出することを志向。濃密なデザイン監理によりその実現に成功している。
6	境川	所在地：千葉県浦安市 管理者：千葉県 年 代：平成6(1994)年 その他：土木学会デザイン賞2002優秀賞	地域の居間づくりを目指し、レンガ貼りによる護岸の修景、対面型のテラス空間の整備などを実施。舗装面や防護柵、照明などの細部まで配慮されており、周辺住民からも親しまれている
7	和泉川・東山の水辺と関ヶ原の水辺	所在地：神奈川県横浜市瀬谷区 管理者：横浜市 年 代：平成9(1997)年 その他：土木学会デザイン賞2005最優秀賞	谷戸の空間構造を継承再生し、川と斜面林とが一体となった谷戸の生活空間を創出することを基本としている。模型による造成検討、現地確認を行いながらの施工により質の高い空間を実現している。
8	常願寺川・済民堤 <small>さいみん</small>	所在地：富山県富山市 管理者：北陸地方整備局富山河川国道事務所 年 代：江戸後期 その他：	日本有数の急流河川・常願寺川の水の流れに抵抗するため、三面を巨石の石張で築いた堤防。安政5(1858)年の大地震による土石流被害に伴い、戦国時代に築堤の旧堤防の上に築かれた。
9	犀川・浅野川	所在地：石川県金沢市 管理者：石川県 年 代：犀川 昭和53(1978)年 その他：	古都金沢の中心部を流れる2つの川。犀川は扇状地河川の河道整備として京都・鴨川の河道整備の考え方を持ち込み、河道内にある玉石を巧みに活用し落ち着きのある風景を創出。
10	富士川水系・信玄堤	所在地：山梨県甲斐市 管理者：国土交通省・山梨県・甲斐市 年 代：天文11(1542)年～ その他：一部・国指定記念物(史跡)	甲斐の戦国大名武田信玄が、構築した総合的な治水・利水システム。江戸、明治、大正、昭和、平成と改修が重ねられながら今も機能している。

【河川分野】選定候補リスト



11 千本松原



11 千本松原



12 源兵衛川



14 足助川



16 五十鈴川



17 住吉入江



18 地藏川



20 大堰川

河 道			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
11	揖斐川 / 長良川・油島 千本松原締切堤	所在地：岐阜県海津市 管理者：中部地方整備局木曾川下流河川事務所 年 代：江戸期～明治期 その他：国指定記念物(史跡)	江戸期、明治期の三川分流工事の象徴的な堤防。揖斐川と長良川の間に1km余にわたって造られた背割堤であり、堤防上に日向松の並木が連続する。
12	源兵衛川	所在地：静岡県三島市 管理者：静岡県 年 代：平成4(1992)年 その他：土木学会デザイン賞2004最優秀賞	地域の住民が主体となり住宅地の中を流れる小川の再生を行い、遊びや散策、憩いの場、生態系復元の場として、川と町との新しい関係を構築している。
13	富士川・雁堤防	所在地：静岡県富士市 管理者：関東地方整備局甲府河川国道事務所 年 代：延宝2(1674)年 その他：富士市指定史跡	江戸期に造られた、地形、堤防、水制を組み合わせた河川施設。何本かの堤防で富士川の水の流れを弱め、なおかつ遊水地で水を回しながら下流に流す工夫が行われている。
14	足助川	所在地：愛知県豊田市 管理者：愛知県 年 代：大正期 その他：	住宅と一体となった護岸。護岸部には各家から水面にアクセスできるように階段が設置され、川とまちとが一体化している。
15	巴川・香風溪	所在地：愛知県豊田市 管理者：愛知県・豊田市 年 代：大正12(1923)年～ その他：	大正時代に河川沿川に楓や桜を植栽し、観光地として景観的に整備された河川空間。護岸は、水面から立ち上げずに、その前面に河原を確保することにより、護岸が目立たないようにしている。
16	五十鈴川	所在地：三重県伊勢市 管理者：中部地方整備局三重河川国道事務所 年 代：明治期～ その他：	伊勢神宮の内宮入り口前を流れる川。石積護岸と、清冽な水の流れを印象付ける河床の礫の敷き詰めが特徴的。
17	住吉入江	所在地：三重県桑名市 管理者：桑名市 年 代：平成14(2002)年 その他：土木学会デザイン賞2004優秀賞	桑名市街地の歴史的な掘割を再生、水辺沿いの歩行者空間を整備。歴史性を表現する素材として煉瓦を用いたデザインが特徴的。
18	地藏川	所在地：滋賀県米原市 管理者：滋賀県、米原市 年 代：江戸期～ その他：	旧中仙道の宿場町の水路。「居醒の清水」などのいくつかの湧き水が合流して水路を形成。階段が組み込まれ、やかんなどが冷やしてあり生活と、密着した身近な憩いの場としての水辺の整備。
19	鴨川・京都市街地河道	所在地：京都府京都市北区・中京区 管理者：京都府 年 代：昭和11(1936)年～ その他：	『古都千年の名川』として景観的配慮された河川整備。また、河川整備を都市計画の骨格とし、京阪電鉄や琵琶湖疎水の地下化、都市計画街路の設置などが計画され実現化している。
20	大堰川(嵯峨・渡月橋 辺り)	所在地：京都府京都市右京区 管理者：京都府 年 代：昭和2(1927)年(記念物指定) その他：国指定記念物(史跡・名勝)	小倉山を取り込んだ山紫水明の河川景観を呈している。渡月橋を主題に、石積みの低水護岸が山河の景観を引き立てている。皿型になった護岸肩部の処理が特徴的。

【河川分野】選定候補リスト



21 琵琶湖疏水



22 大谿川



23 佐用川



24 夙川



26 津和野川



27 旭川・勝山の船着場



28 倉敷川



30 藍場川

河 道			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
21	琵琶湖疏水	所在地：京都府京都市・滋賀県大津市 管理者：京都市 年 代：明治45(1912)年 その他：国指定記念物(史跡)	京都近代化の礎となった琵琶湖からの導水事業。各種構造物が築造されているが、京都市内東山麓は哲学の道として多くの人々の訪れる憩いの場となっている。
22	おおたにがわ 大谿川・城崎温泉街地 先護岸	所在地：兵庫県豊岡市 管理者：兵庫県・豊岡市 年 代：昭和元(1926)年～ その他：	大正15年の北但大震災の復興事業として整備。市街地全体を盛土し、区画整理と河川改修を一体的に実施し、温泉街の景観に配慮したデザインがなされている。
23	さようがわ 佐用川	所在地：兵庫県佐用郡佐用町 管理者：兵庫県 年 代：江戸期～ その他：	因幡街道随一の宿町として栄えた「平福」の町中を流れる川。佐用川沿いには、川座敷や土蔵群が軒を連ね、往時の面影を残している。
24	しほがわ 夙川・河川敷緑地	所在地：兵庫県西宮市 管理者：兵庫県・西宮市 年 代：昭和7(1932)年～ その他：	沿川開発から河川周辺の環境を守るために都市計画事業として沿川を公園化し周辺環境を守るために河川改修とまちづくりとを一体的に実施。
25	はつとろがわ 八束川・多自然型川づ くり	所在地：鳥取県八頭郡若桜町 管理者：鳥根県 年 代：平成4(1992)年 その他：	公園に隣接する本川の改修整備にあたり、使われなくなっていた旧河道を活用することで、治水能力を確保し、公園計画と調和の取れた河川改修を実現。
26	津和野川・景観整備	所在地：鳥根県鹿足郡津和野町 管理者：鳥根県 年 代：平成8(1996)年 その他：土木学会デザイン賞2002優秀賞	沿川の町有地と一体となった河川空間整備を行うことで、町の裏であった河川空間を表に引き出し、町と川との関係の再構築を図っている。
27	旭川・勝山の船着場	所在地：岡山県真庭市 管理者：岡山県 年 代：明治初期 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	旭川の舟運で栄えた面影を残す石積み(玉石積、巻石)の護岸が美しい河川景観を呈している
28	倉敷川	所在地：岡山県倉敷市 管理者：岡山県 年 代：昭和62(1987)年 その他：	かつての荷揚げ場の形態を踏まえた河岸整備を実施。沿川の古い町並みと相まって良好な河川景観を呈している。
29	おとだにがわ 太田川・碁町護岸	所在地：広島県広島市中区 管理者：中国地方整備局太田川河川事務所 年 代：昭和54(1979)年～ その他：土木学会デザイン賞2003特別賞	景観工学的な手法を用いて都市内の河川空間のデザインを行った先駆的な整備例。
30	藍場川	所在地：山口県萩市 管理者：萩市 年 代：江戸期～ その他：	街中の小水路。家中に水を引き込むといった水を使うシステムが今でも息づいている。

【河川分野】選定候補リスト



32 新町川



33 柳川の掘割



34 加勢川



35 庄手川



36 川内川・長崎堤防



37 十勝川・千代田堰堤



38 北上川・北上展勝地



39 中津川・岩手公園

河 道			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
31	一の坂川・石積護岸	所在地：山口県山口市 管理者：山口県 年 代：昭和49(1974)年 その他：	自然生態(ホタル)の保全と景観整備の2つの観点から整備された河川護岸。
32	新町川	所在地：徳島県徳島市 管理者：徳島県、徳島市 年 代：平成元(1989)年 その他：	沿川の商業施設と一体となった水辺の整備により新しい街中の賑わいと集いの拠点を整備。
33	柳川の掘割	所在地：福岡県柳川市 管理者：柳川市 年 代：江戸期～ その他：	有明海に面する水郷地帯。環境悪化が著しかった旧からの掘割の再生を行い、暮らしに結びついた掘割の復活を実施。
34	加勢川・川尻地区石積み護岸	所在地：熊本県熊本市 管理者：九州地方整備局熊本河川国道事務所 年 代：江戸期～ その他：	加勢川の川港として栄えた場所の履歴に基づき、水辺の復元・再生に配慮した景観整備を実施している。
35	庄手川	所在地：大分県日田市 管理者：護岸 民間、床固 国土交通省 年 代：護岸 大正期、床固 昭和44(1969)～47(1972)年 その他：	大正期に船着場の荷揚げ施設として整備された玉石積みの護岸。護岸が雁行型に整備されているとともに、各所に階段が設けられ、町と川とが一体的に活用できるようになっている。
36	川内川・長崎堤防	所在地：鹿児島県薩摩川内市 管理者：九州地方整備局川内川河川事務所 年 代：貞享4(1687)年 その他：	川内川に江戸期(1687年)に竣工した石積の堤防。全国的にも珍しい、三角形の張り出しが連続した幾何学的な形状が特徴。
河川構造物等			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
37	十勝川・千代田堰堤	所在地：北海道中川郡池田町 管理者：帯広開発建設部 年 代：昭和10(1935)年 その他：土木学会選奨土木遺産	十勝川治水開闢期の歴史を伝える大規模固定堰。広い水通しを流れる水の表情が、雄大で美しい。現在は鮭の遡上を観察できる場所として、観光スポットにもなっている。
38	北上川・北上展勝地	所在地：岩手県北上市 管理者：北上市 年 代：大正10(1921)年 その他：	沢藤幸治(黒沢尻町長)が大正9年に和賀展勝会を起し、桜の權威であった三好学東京帝大教授と井上清技師の指導のもと「和賀展勝地計画」を立案。各種の桜を植えるとともに背景となる赤松など他の樹木も計画的に育成。桜並木は現在観光名所である。
39	中津川・岩手公園	所在地：岩手県盛岡市 管理者：盛岡市 年 代：明治39(1906)年(開園) その他：	中津川沿いに整備された盛岡城址に続く河畔公園。境界などの工作物などがなく、川に開けた公園となっている。
40	旧北上川分流施設群 (脇谷水門・鞆波水門)	所在地：宮城県石巻市 管理者：東北地方整備局北上川下流河川事務所 年 代：旧施設 昭和7(1932)年 新施設 平成18(2006)年 その他：土木学会選奨土木遺産(旧施設)	昭和初期に造られた歴史的土木遺産でもある旧北上川分流施設(脇谷洗堰・水閘門、鞆波洗堰)と、その直上流に近年設けられた新しい水閘門施設。旧施設との関係を十分に配慮した新施設のデザインの好例。

【河川分野】選定候補リスト



42 安積疏水十六橋水門



43 荒川・水害防備林、霞堤



44 横利根川・横利根閘門



45 荒川・岩淵水門



47 多摩川・羽村堰



48 多摩川・六郷水門



49 多摩川・川崎河港水門



50 信濃川・大河津分水

河川構造物等			
No.	名称	概要・沿革	特徴
41	子吉川・二十六木地区 水辺空間整備	所在地：秋田県由利本荘市 管理者：東北地方整備局秋田河川国道事務所 年代：平成7(1995)年 その他：土木学会デザイン賞2005優秀賞	水制工により河畔林の風景を保全し、あいまいな水際線を表現。水制上には柳も繁茂し、多様な水中環境を創出。河川工学の知見を活かして、多自然型川づくりを実現している。
42	安積疏水十六橋水門	所在地：福島県会津若松市 管理者：福島県 年代：大正3年(1914)年 その他：土木学会選奨土木遺産	16連の大型可動堰。水切りのように尖った石積み堰柱が特徴的。
43	荒川・水害防備林、霞堤	所在地：福島県福島市 管理者：国土交通省、福島市他 年代：江戸期～ その他：土木学会選奨土木遺産	江戸期以来の典型的な霞堤防。アカマツの水害防備林とセットとなって広範囲に渡り整備されている。水害防備林の一部は、水林自然林として福島市民の憩いの場ともなっている。
44	横利根川・横利根閘門	所在地：茨城県稲敷市、千葉県香取市 管理者：関東地方整備局利根川下流河川事務所 年代：大正10(1921)年 その他：国指定重要文化財	大正期のレンガ造閘門で唯一の現役施設。周辺は公園として整備され、サクラの名所、横利根川に面した釣の名所として憩いの場となっている。
45	荒川・岩淵水門	所在地：東京都北区 管理者：関東地方整備局荒川下流河川事務所 年代：大正13(1924)年 その他：東京都選定歴史的建造物	東京・荒川下流部(隅田川)の放水路の分派部に設けられた水量調整のための水門で、全躯体が鉄筋コンクリート造の初期の構造物であり、以後に築造された水閘門の技術的な手本となった構造物。
46	隅田川・隅田公園	所在地：東京都台東区、墨田区 管理者：東京都台東区・墨田区 年代：昭和6(1931)年 その他：	関東大震災の復興公園として整備された公園の一つ。隅田川を挟んだ両側を公園用地に持つもので、我が国初の河岸公園(臨川公園)。
47	多摩川・羽村堰	所在地：東京都羽村市 管理者：東京都 年代：明治44(1911)年 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	曲線を描く3連(3段)の固定堰と「投渡し」の技術を伝承する珍しい形状の堰。
48	多摩川・六郷水門	所在地：東京都大田区 管理者：関東地方整備局京浜河川事務所 年代：昭和6(1931)年 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	ドイツ表現主義のデザイン。機械力に乏しい時代に対応する門扉の開閉機構にも工夫が見られる。
49	多摩川・川崎河港水門	所在地：神奈川県川崎市 管理者：川崎市 年代：昭和3(1928)年 その他：登録有形文化財	川崎大運河構想の名残。塔頂部に多摩川流域の特産であった葡萄と梨の彫刻があらわれている。
50	信濃川・大河津分水施設	所在地：新潟県燕市 管理者：北陸地方整備局信濃川河川事務所 年代：大正11(1922)年 その他：登録有形文化財(洗堰)	洗堰、可動堰、分水路等から成る、戦前最大の放水路事業のシンボリック施設。分水路の堤防には染井吉野が約3,000本植樹され、現在では花見の名所として親しまれている。

【河川分野】選定候補リスト



52 長良川・忠節特殊堤



53 木曾川・ケレップ水制工群



54 木曾川・船頭平閘門



55 瀬田川・洗堰



56 高野川・加茂川合流部



57 堂島川可動堰



58 堂島川 / 土佐堀川・中之島公園



60 高梁川・酒津南排水樋門等

河川構造物等			
No.	名称	概要・沿革	特徴
51	千曲川・亀腹水制	所在地：長野県長野市 管理者：北陸地方整備局千曲川河川事務所 年代：昭和初期～、平成3(1991)年補修復元 その他：	千曲川の屈曲部に昭和初期に築造された巨大な石積水制。亀の腹のような緩やかな丸みを帯びたデザインが特徴。平成3(1991)年に補修復元。
52	長良川・忠節特殊堤	所在地：岐阜県岐阜市 管理者：中部地方整備局木曾川上流河川事務所 年代：昭和13(1938)年 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	地域の資産である長良川への眺めに配慮し、洪水時には家々の畳を差し込み越水を防ぐという特殊な形の堤防整備を実施。寺勾配をもった自然石積み護岸として施工されている。
53	木曾川・ケレップ水制工群	所在地：愛知県愛西市 管理者：中部地方整備局木曾川下流河川事務所 年代：明治44(1911)年 その他：土木学会選奨土木遺産	オランダ人技師デ・レーケによる木曾三川改修事業の枢要。戦前で最大規模の水制群。水制周辺にはワンドが作り出されるほか、植物が茂り、魚の生息、水中植物の生育の場所となっている。
54	木曾川・船頭平閘門	所在地：愛知県愛西市 管理者：中部地方整備局木曾川下流河川事務所 年代：明治35(1904)年 その他：国指定重要文化財	木曾川と長良川を結ぶ閘門として設置され、両河川の水位差に対応できるように日本ではじめての複開式閘門として設けられた。
55	瀬田川・洗堰	所在地：滋賀県大津市 管理者：近畿地方整備局琵琶湖河川事務所 年代：明治38(1905)年 その他：土木学会選奨土木遺産	築造当時は32門の威容を誇る大型のレンガ・石造の洗堰(通称：南郷洗堰)。現在は一部が保存されている。
56	高野川・加茂川合流部	所在地：京都府京都市左京区 管理者：京都府 年代：昭和16(1941)年 その他：	高野川と加茂川の合流部。合流部にある下賀茂神社の糺の森と呼ばれる社叢林とともに舌状に伸びた石積みの導流堤が良好な合流部の景観を創出している。
57	堂島川可動堰	所在地：大阪府大阪市北区 管理者：大阪市 年代：昭和4(1929)年 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	典型的なアメリカンタイプのデザインの可動堰。4連のアーチリブが特徴的。昭和57(1982)年に橋面を改装し、現在は橋(水晶橋)として使われている。
58	堂島川 / 土佐堀川・中之島公園	所在地：大阪府大阪市 管理者：大阪市 年代：明治24(1891)年 その他：	中ノ島を生かした水の都大阪のシンボリックな空間。堂島川、土佐堀川と、中央公会堂、中之島図書館など建築物、公園の緑が美しい景観を呈している。公園としての正式な開園は明治34年。
59	倉安川・吉井水門	所在地：岡山県岡山市 管理者：岡山県 年代：延宝7(1679)年 その他：岡山県指定史跡	江戸期につくられた水閘門の原形。自然の岩盤を巧みに利用しながら、花崗岩の切石で堅固に築いている。
60	高梁川・酒津取水樋門、酒津南配水樋門、酒津北排水樋門	所在地：岡山県倉敷市 管理者：高梁川東西用水組合 年代：大正13(1924)年 その他：土木学会選奨土木遺産	鉄筋コンクリート造の農業用の用水施設。RC造でありながら花崗岩を装飾に用いている。南配水樋門は総計15のゲートを持ち、現存する水門としては国内最大級のもの。

【河川分野】選定候補リスト



61 広島市内派川



62 錦川・錦帯橋周辺



64 矢部川水防林



66 菊池川・小浜地区低水水制群



67 菊池川・俵ころがし



68 大源太川第1号砂防堰堤



69 赤谷川・アカタン砂防堰堤群



70 牛伏川・フランス式階段工

河川構造物等			
No.	名称	概要・沿革	特徴
61	太田川広島市内派川	所在地：広島県広島市 管理者：広島市 年代：昭和23(1948)年 その他：	広島県の戦災復興計画の一環として、市内派川沿いにおける河岸緑地の確保を計画的に実施。その資産を活かした河岸の整備が進んでいる。
62	錦川・錦帯橋周辺	所在地：山口県岩国市 管理者：山口県 年代：大正11(1922)年(記念物指定) その他：国指定記念物(名勝)	石積みの護岸や河岸の桜並木が錦帯橋と調和した美しい河川景観を呈している
63	筑後川・山田堰	所在地：福岡県朝倉市 管理者：山田堰土地改良区 年代：寛文3(1663)年～ その他：	江戸期に行われた堀川用水工事の一環として築造。その後、幾度かの改修を経て、寛政2年(1790年)に現在の斜堰の原形が完成。
64	矢部川・水防林	所在地：福岡県みやま市 管理者：みやま市 年代：江戸期(1750年代) その他：国指定記念物(天然)	矢部川船子屋地区の中ノ島に植えられた「狐林」と呼ばれる大楠林(国指定天然記念物)。柳川藩が矢部川の堤防工事の際に整備。現在は中ノ島公園として整備。
65	嘉瀬川・石井樋	所在地：佐賀県佐賀市 管理者：九州地方整備局武雄河川事務所 年代：江戸期～、平成17(2005)年復元 その他：	歴史的な土木構造物の発掘調査を実施し、その形状や技法を忠実に復元して、取水堰および周辺の環境整備を実施。構造物を単体で整備せずに、取水システム全体を復元。
66	菊池川・小浜地区低水水制群	所在地：熊本県菊池市 管理者：九州地方整備局菊池川河川事務所 年代：江戸期～、平成9(1997)年 その他：土木学会デザイン賞2002最優秀賞	加藤清正が造ったと伝えられる古い水制群や堤防裏法肩のハゼ並木などによって形成されていた従来の景観を壊すことなく、低水水制群を整備(平成9(1997)年)。流水と調和した新たな景観を創り出している。
67	菊池川・高瀬港御蔵床遺跡(俵ころがし)	所在地：熊本県玉名市 管理者：九州地方整備局菊池川河川事務所 年代：江戸期 その他：玉名市指定史跡	江戸期に米の積み出しが行われた玉名市指定史跡「高瀬船着場跡」の一部。米俵を米倉から坂道を転がして船に積み込む構造となっていることから、「俵ころがし」と呼ばれている。石積護岸と一体となった石造の船着場が歴史的景観を呈している。
砂防			
No.	名称	概要・沿革	特徴
68	大源太川第1号砂防堰堤	所在地：新潟県南魚沼郡湯沢町 管理者：北陸地方整備局湯沢砂防工事事務所 年代：昭和4(1929)年 その他：登録有形文化財	わが国の最初期のアーチ式砂防堰堤(堤高18m、堤長33m)。構造は粗石コンクリート造。堤体と地山との境界部の丁寧な処理、袖部の優美な曲線等、細部まできめ細かなデザインが施されている。
69	赤谷川・アカタン砂防堰堤群	所在地：福井県南条郡南越前町 管理者：福井県 年代：明治30(1897)年代 その他：登録有形文化財	巨石空積堰堤(玉石)。明治30年代に福井県事業で赤谷(あかたに)川上流域に建設された砂防堰堤。空石積(からいしづみ)堰堤が主。
70	牛伏川・フランス式階段工	所在地：長野県松本市 管理者：長野県 年代：大正7(1918)年 その他：登録有形文化財	明治18年以降、国直轄事業、県事業として進められた牛伏川砂防事業の最後期の構造物。延長141mで、19基の石造床固及び護岸工を地形に馴染ませながら階段状に連続させる。床固・張石水路・護岸が一体的となった三面張水路で、今までに見られなかった砂防施設。

【河川分野】選定候補リスト



71 木曾川水系・羽根谷砂防第一堰堤



74 白水川堰堤（鏝積み堰堤）



75 井風呂谷川堰堤群



76 堂々川砂防砂留工群



77 紅葉谷川庭園砂防



78 大谷川砂防堰堤

砂 防			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
71	木曾川水系・羽根谷砂防第一堰堤	所在地：岐阜県海津市 管理者：岐阜県 年 代：明治21(1888)年 その他：登録有形文化財	明治初期の空積石の砂防堰堤としては最大級のもの。150cm程度の巨石が利用された堂々たる堰堤。
72	草津川・オランダ堰堤	所在地：滋賀県大津市 管理者：滋賀県 年 代：明治22(1889)年頃 その他：選奨土木遺産	方形型の石を積み上げた堰堤。ヨハネス・デ・レーケ指導田邊義三郎設計とされる切石布積みアーチ式堰堤。関西治水史上重要な淀川水源地田上砂防施設群の一つ。
73	雲原砂防施設群	所在地：京都府福知山市 管理者：京都府 年 代：昭和27(1952)年 その他：登録記念物	赤木正雄による施設配置、流路工の線形改良など砂防の理想とする計画をそのままに実施した初めての工事。
74	<small>しらみずがわ</small> 白水川堰堤（鏝積み堰堤）	所在地：兵庫県西宮市 管理者：兵庫県 年 代：昭和8(1933)年 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	流水が直接目地にあたらず流下するように、積み石の下端を下りの石より突出させた独特の積み方がなされている。堰堤全体の外観が武將の鎧（よろい）のしころ（後頭部や首を保護する部分）に似ていることから「鏝積み」と呼ばれる。
75	<small>いんがらにがわ</small> 井風呂谷川堰堤群	所在地：岡山県総社市 管理者：岡山県 年 代：明治33(1900)年頃 その他：登録有形文化財(三号堰堤)	岡山県の砂防の先駆けとなった「宇野園三郎(うのえんざろう)」の砂防工事指導による巨石による空積えん堤。井風呂谷川砂防公園として整備。
76	<small>どうどうがわ すなだめこう</small> 堂々川砂防砂留工群	所在地：広島県福山市 管理者：中国地方整備局福山河川国道事務所 年 代：江戸時代末期 その他：登録有形文化財	江戸時代末期、福山藩の普請による石積砂防施設群。記録によると元文3(1738)年には、十二箇所の砂留めがあったという。特に威容を誇るのが十八世紀から二十世紀にわたり築かれた堂々川の六番砂留めである。
77	<small>あかしたに</small> 紅葉谷川・紅葉谷庭園砂防	所在地：広島県廿日市市 管理者：広島県 年 代：昭和25(1950)年 その他：	昭和20(1945)年の枕崎台風による宮島紅葉谷川の土砂災害に伴い、昭和23年「特別名勝厳島災害復旧工事」が砂防事業として着手。コンクリートを野面石で覆うなど名勝の景観に十分に配慮した砂防工事を実施。
78	大谷川砂防堰堤	所在地：徳島県美馬市 管理者：徳島県 年 代：明治22(1889)年頃 その他：登録有形文化財	緩やかなカーブを描く堰堤。河道の中心方向に水流が集まるように工夫されている。建設に際してはヨハネス・デ・レーケが指導を行ったと言われている。

【河川分野】選定候補リスト



79 笹流ダム



81 藤倉堰堤



82 小牧ダム



83 小屋平ダム



84 大井ダム



85 千苅ダム

ダ ム			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
79	笹流ダム	所在地：北海道函館市陣川町 管理者：函館市 年 代：大正12(1923)年 形 式：RCバットレスダム その他：土木学会選奨土木遺産	小野基樹設計の日本初のバットレスダム。昭和59(1984)年度に大規模な補修工事が完了しているが、バットレス形式の特徴を活かした補修デザインが行われている。
80	大湊第一水源池堰堤	所在地：青森県むつ市 管理者：むつ市 年 代：明治42(1909)年 形 式：厚アーチ式石造堰堤 その他：土木学会近代土木遺産ランクA	堤体と溢流口のアーチ形状が美しい、日本初の切石積みアーチダム。東京丸の内ビルの設計者桜井小太郎が意匠を設計。日露戦争直前、津軽海峡防衛の水雷団が設置されたことによる北方警備を物語る軍用水道施設。
81	藤倉堰堤	所在地：秋田県秋田市 管理者：秋田市 年 代：明治44(1911)年 形 式：粗石コンクリート(表面布積) 重力式ダム その他：国指定重要文化財	明治期の水道用ダム。石張りの堤体を全面越流水する落水が美しい表情を生み出している。近代化遺産として我が国初の重要文化財として選定されている。
82	小牧ダム	所在地：富山県礪波市庄川町 管理者：関西電力 年 代：昭和5(1930)年 形 式：重力式コンクリートダム その他：登録有形文化財	緩やかに湾曲する平面形状と越流部の17門のテンターゲートが創り出す迫力とリズム感が特徴。設計は、石井頼一郎(構造)、山口文象(意匠)の手による。
83	小屋平ダム	所在地：富山県黒部市宇奈月町 管理者：関西電力 年 代：昭和13(1938)年 形 式：重力式コンクリートダム その他：土木学会近代土木遺産ランクA	黒部峡谷の自然景観に対峙する簡潔なデザインのダム。発電所建屋も含め建築家の山口文象がデザイン。
84	大井ダム	所在地：岐阜県恵那市大井町 管理者：関西電力 年 代：大正13(1924)年 形 式：重力式コンクリートダム その他：土木学会選奨土木遺産	福沢諭吉の養子で日本の電力王とも言われた福沢桃介が手がけた電力事業の代表例。木曾川本川を締め切った大型のコンクリートダム。下流河道との擦り付けに配慮した堤体下流面の下段部の形状や天端部の照明柱のデザインに特徴がある。佐野藤次郎が工事監督。
85	千苅ダム	所在地：兵庫県神戸市北区 管理者：神戸市水道局 年 代：大正9(1919)年 形 式：重力式コンクリートダム その他：登録有形文化財	布引ダム、立ヶ畑ダムに続く神戸水道ダム群の一つ。堤頂に並ぶスライドゲートは現存するものとしては最古。大正8年に完成したが、昭和4年から6年にかけて、6m嵩上げされた。佐野藤次郎が設計指導。
86	立ヶ畑ダム(烏原堰堤)	所在地：兵庫県神戸市兵庫区 管理者：神戸市水道局 年 代：明治38(1905)年 形 式：粗石モルタル(表面布積) 重力式ダム その他：登録有形文化財	布引ダムに次いで築造された粗石コンクリート造のダム。平面線形に緩やかな曲線を持つ重力式アーチダムの。設計者は布引ダムに引き続き佐野藤次郎の手による。

【河川分野】選定候補リスト



87 布引ダム



88 本庄堰堤



89 豊稔池ダム



90 中筋川ダム



92 小ヶ倉ダム



93 本川内高部ダム

ダ ム			
No.	名 称	概要・沿革	特 徴
87	<small>ぬのびき</small> 布引ダム(五本松堰堤)	所在地：兵庫県神戸市中央区 管理者：神戸市水道局 年 代：明治33(1900)年 形 式：粗石コンクリート(表面布積) 重力式ダム その他：国指定重要文化財	開港都市神戸の近代化のための築造された我が国第一号の粗石コンクリート造の重力式ダム。設計は、その後多くの黎明期のダムデザインに携わった佐野藤次郎による。堤体の石垣は型枠に用いた切石をそのままに残したためという。
88	本庄堰堤	所在地：広島県呉市 管理者：呉市水道局 年 代：大正7(1917)年 形 式：重力式コンクリートダム(表面石積) その他：国指定重要文化財	旧海軍の水道用ダム。御影石の堰堤と5本のバットレスによる重厚かつ端正なデザインが施されている。当時海軍省工務監であった吉村長策が工事監督。
89	<small>ほうねんいけ</small> 豊稔池ダム	所在地：香川県観音寺市 管理者：豊稔池土地改良区 年 代：昭和4(1929)年 形 式：マルチプル・アーチダム その他：国指定重要文化財	石積み式の5連のマルチプルアーチ形式のダム。米国で先端技術だったマルチプルアーチ方式を日本で初めて適用。佐野藤次郎が工事指導。
90	中筋川ダム	所在地：高知県宿毛市 管理者：四国地方整備局中筋川総合開発事務所 年 代：平成8(1996)年 形 式：重力式コンクリートダム その他：土木学会デザイン賞2001優秀賞	越流水の減勢効果を目的に下流面を階段状にすることで、下流面に豊かな表情を生み出したダムデザイン。
91	<small>かわち</small> 河内堰堤	所在地：福岡県北九州市八幡東区 管理者：北九州市 年 代：昭和2(1927)年 形 式：粗石コンクリート(表面布積) 重力式ダム その他：土木学会近代土木遺産ランクA	戦前の貯水池ダムとしては最高の高さ。自然石張りで、天端高欄の矢狭間の意匠が特徴的。
92	<small>おがくら</small> 小ヶ倉ダム	所在地：長崎県長崎市 管理者：長崎市水道局 年 代：大正15(1926)年 形 式：粗石コンクリート(表面布積) 重力式ダム その他：土木学会近代土木遺産ランクA	長崎市水道拡張計画に基づき施行された水道用ダム。余水は堤頂に設けられた10連の開口部より越流。越流部には鉄筋が入られ、長崎水道工事最初の鉄筋コンクリートダム。
93	<small>ほんごうちこうぶ</small> 本川内高部ダム	所在地：長崎県長崎市 管理者：長崎市水道局 年 代：明治24(1891)年 形 式：アースダム その他：土木学会選奨土木遺産	わが国初の近代水道ダム(アースダム)。吉村長策が設計・監督。堤体下流面は芝張りであり、堤体中央部に埋設されている煉瓦製の導水トンネルの両横に管理用階段が配置され、格調高い美しさを生み出している。
94	<small>はくすい</small> 白水ダム	所在地：大分県竹田市 管理者：富士緒井路土地改良区 年 代：昭和13(1938)年 形 式：重力式割石コンクリートダム その他：国指定重要文化財	ダムサイトの地質条件を克服するための越流水の勢いを弱める工夫が左右岸の導流壁の設計に反映され、美しい落水の表情を生み出している。設計は県の土木技師小野安夫。

河川分野における規範事例選定の考え方

景観デザイン規範事例集（河川編）は河道（12 事例）、河川構造物等（6 事例）、砂防（3 事例）、ダム（4 事例）の計 25 の事例についてなるべく図面を多用しながら、河川技術者、河川デザイナーの用に供するためにまとめたものである。歴史的な時間の変遷を経て評価されてきた事例を中心に、まだ評価は定まっていないが参考になると考えた最新の事例も加えまとめた。その結果、6 事例は平成になってから竣工した比較的新しい事例である。

さて河川はそもそも自然のものであるが、人が河川を利用あるいは制御しようとした長い歴史を有している。特に水田稲作が導入されて以降、長い間、洪水を防御しつつ水田へ水を供給するという、治水・利水を分離することなく統合的技術として発展してきた。しかし明治維新以降、一貫して機能分離が行われて、治水、利水はそれぞれ別の機関が管理するようになった。その結果、現在では治水技術、利水技術は独立の技術として捉えられがちである。この事例集のなかにも江戸時代以前の事例が含まれるがそれらは、治水の単独技術として捉えるのではなく用水供給や舟運路の確保など利水機能も持たせた複合的な機能を持つ施設として捉える必要がある。統合技術であるがための工夫と苦労がそこにはみられるからである。

現代の河川技術の課題の一つが治水、利水の機能に景観を含めた環境機能をどのように融合させていくかにある。これは、歴史的に見ると機能分化から機能統合へ、単機能から複合的な機能へという大きな技術史的な転換期として捉えることが必要である。

したがって河川風景に手をつけようとする場合にはデザイナーは自然の営みと人と河川の係わりを十分に理解し、治水利水機能とすることが必須である。

本書は技術書として多くのヒントが隠されていると同時に、技術者の意気込みが伝わってくる読み物としても面白いものに仕上がっている。河川デザイナーのみならず、多くの河川に関係する人々に利用されることを期待している。

土木デザイン集成編集小委員会 河川部会長
九州大学大学院教授
島谷 幸宏

【河川分野】規範事例一覧

	種別	事例対象	所在地
1	河道	富士川水系・信玄堤	山梨県甲斐市竜王付近
2		巴川・香嵐溪	愛知県豊田市足助町
3		大谿川・城崎温泉街地先護岸	兵庫県豊岡市城崎町湯島
4		夙川・河川敷緑地	兵庫県西宮市
5		鴨川・京都市街地河道	京都府京都市北区・中京区
6		一の坂川・石積護岸	山口県山口市大字後河原
7		太田川・基町護岸	広島県広島市中区基町
8		八東川・多自然型川づくり	鳥取県八頭郡若桜町
9		津和野川・景観整備	島根県鹿足郡津和野町後田
10		阿武隈川・渡利地区水辺空間整備	福島県福島市渡利
11		子吉川・二十六木地区多自然型川づくり	秋田県由利本荘市二十六
12		和泉川・東山の水辺と関ヶ原の水辺	神奈川県横浜市瀬谷区宮沢
13	河川構造物等	木曾川・船頭平閘門	愛知県愛西市立田町福原
14		荒川・岩淵水門	東京都北区岩淵
15		旧北上川分流施設群（脇谷水門・鴫波水門）	宮城県石巻市
16		嘉瀬川・石井樋	佐賀県佐賀市
17		筑後川・山田堰	福岡県朝倉市山田
18		隅田川・隅田公園	東京都台東区浅草・今戸、墨田区向島
19	砂防	牛伏川・フランス式階段工	長野県松本市
20		木曾川水系・羽根谷砂防第一堰堤	岐阜県海津市奥条
21		雲原砂防施設群	京都府福知山市雲原
22	ダム	布引ダム（五本松堰堤）	兵庫県神戸市中央区
23		立ヶ畑ダム（鳥原堰堤）	兵庫県神戸市北区
24		小牧ダム	富山県礪波市庄川町
25		白水ダム	大分県竹田市
26	コラム	水門の開閉装置の変化とデザイン	-
27		護岸端部のデザイン	-
28		伝統治水に学ぶしなやかなデザイン	-
29		流れのデザイン	-

規範事例集【河川編】

目 次

(河道)

1. 富士川水系・信玄堤 / 複合的な治水・利水システム 002
2. 巴川・香嵐渓 / 渓谷景観の創造と工夫 008
3. 大谿川・城崎温泉街地先護岸
/ まちとの一体的整備による川づくり 010
4. 夙川・河川敷緑地 / 水と緑のネットワークの構築 014
5. 鴨川・京都市街地河道 / 扇状地河川の先駆的な河道整備 018
6. 一の坂川・石積護岸 / 生物と景観に配慮した護岸 022
7. 太田川・基町護岸 / 景観工学に基づいた護岸デザイン 026
8. 八東川・多自然型川づくり / 旧河道の復活 030
9. 津和野川・景観整備 / 川とまちの関係の再構築 034
10. 阿武隈川・渡利地区水辺空間整備
/ 見直し(川との対話による形の修練) 038
11. 子吉川・二十六木地区多自然型川づくり
/ 工学的手法に基づく水制工による河岸防御 042
12. 和泉川・東山の水辺と関ヶ原の水辺
/ 川を中心とした地形空間構造の継承・再生 046

(河川構造物等)

13. 木曽川・船頭平閘門 / 日本初の複閘式閘門 050
14. 荒川・岩淵水門 / 安定感を感じさせる水門デザイン 054
15. 旧北上川分流通施設群(脇谷水門・鴫波水門)
/ 歴史的土木施設の保存と共存する新施設デザイン 058
16. 嘉瀬川・石井樋 / 歴史的な水システムの再生 062
17. 筑後川・山田堰 / 斜堰の原型を保つデザイン 066
18. 隅田川・隅田公園 / 日本初の本格的な河岸公園 070

(砂防)

19. 牛伏川・フランス式階段工 / 階段工の先駆的なデザイン 074
20. 木曽川水系・羽根谷砂防第一堰堤
/ 巨石でつくられた砂防堰堤 078
21. 雲原砂防施設群 / 山間地の地域整備の一環としての砂防計画 080

(ダム)

22. 布引ダム(五本松堰堤)
/ 初めて挑む30m超の構造物のデザイン 084
23. 立ヶ畑ダム(烏原堰堤) / ダム施設群のトータルデザイン 088
24. 小牧ダム / 建築家山口文象のダムデザイン 092
25. 白水ダム / 地質条件の克服が生み出した美しい落水表情 096

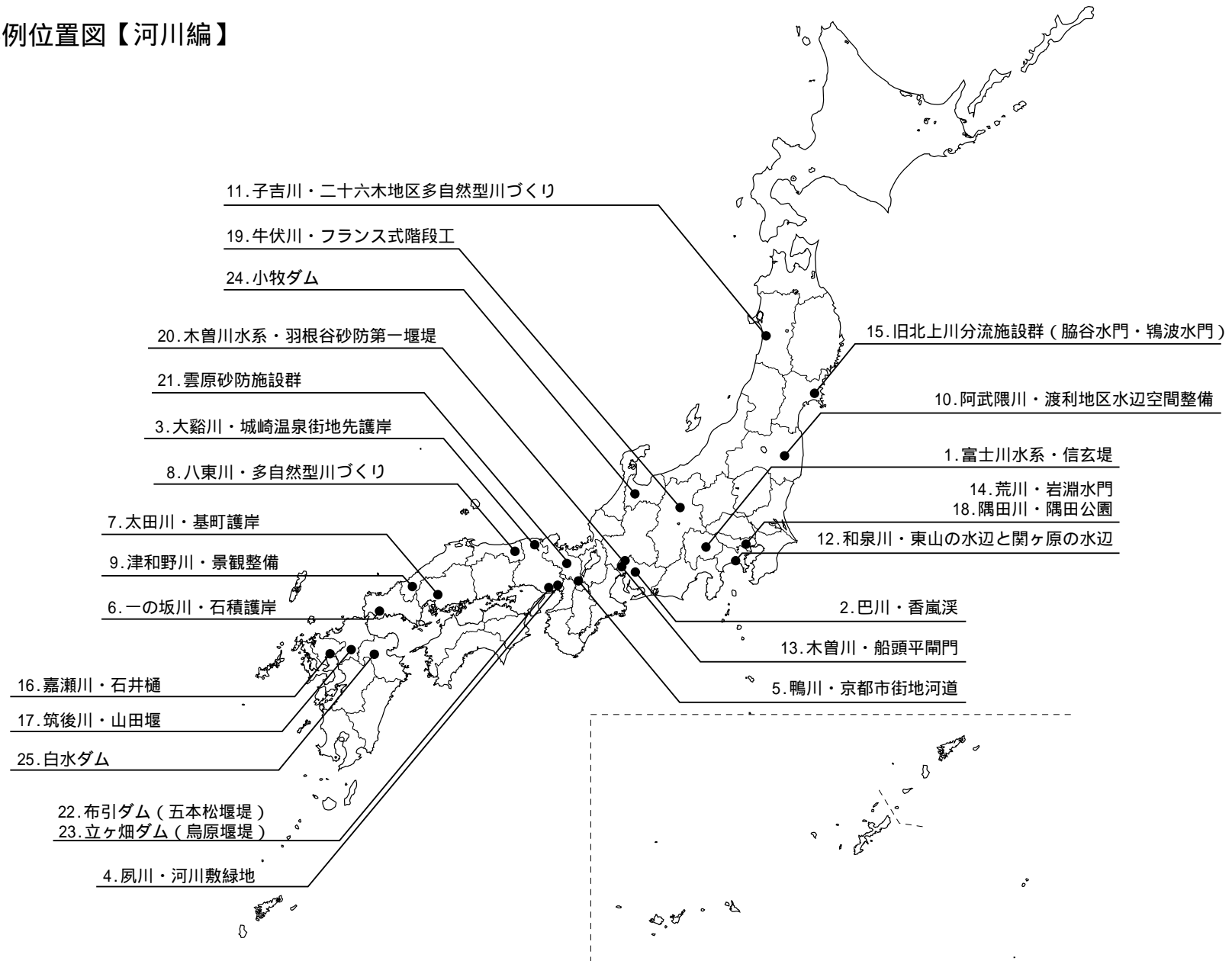
(コラム)

26. 水門の開閉装置の変化とデザイン 100
27. 護岸の端部デザイン 104
28. 伝統治水に学ぶしなやかなデザイン 108
29. 流れのデザイン 112

引用・参考資料リスト 114

図版出典リスト 119

事例位置図【河川編】



富士川水系・信玄堤 / 複合的な治水・利水システム



■開国橋付近上空より上流方向に竜王信玄堤を望む(出典1-1)

【沿革】

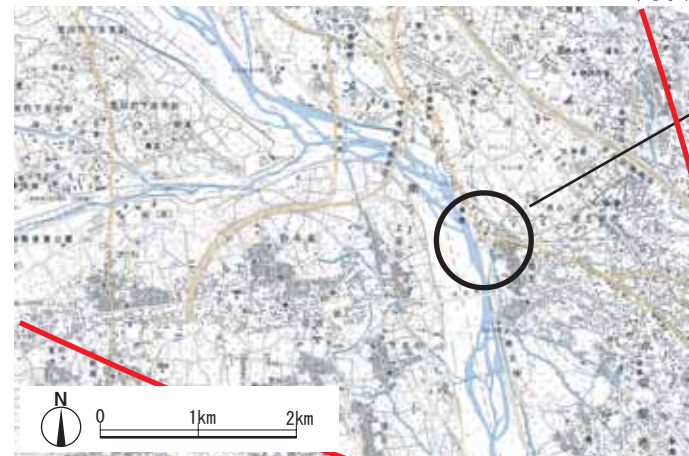
信玄堤は、甲斐の戦国大名・武田信玄が、天文年間(1532～54)に相次いだ釜無川流域の洪水を憂い、御勅使川―釜無川間において構築した治水・利水システムである。

このシステムは、江戸・明治・大正・昭和・平成と改修を重ねられながら今も機能している。

- 天文10年(1541) 武田信玄、甲斐国主となる。
- 天文11年(1542) 武田信玄による信玄堤の築堤が開始されたとされる。完成は弘治3年(1557)とされる。
- 永禄3年(1560) 武田信玄は、堤防の保護と川除に当たらせるため、下流の住民を竜王河原宿へ移転させる。この頃、高岩から取水するために岩穴水門を設置。
- 寛永14年(1637) 江戸幕府代官・平岡次郎右衛門が富竹新田のために新たに高岩に穴水門を設置。
- 貞享5年(1688) 竜王信玄堤には、大型の一の出し、二の出しと川表には33ヶ所の小型の出しがあったことが当時の絵図(出典1-16)によって判明している。
- 元文2年(1737) 複数ある高岩の穴水門などを統合し、四ヶ村堰とする。
- 文政7年(1824) 竜王信玄堤は、川表の33ヶ所の小型の出し形状から本土手(本堤)の前に長く伸びる堤(一番堤～五番堤)を設ける形に変わってきていることが絵図(出典1-17)によって確認できる(現在の竜王信玄堤の原形)。
- 明治14年(1881) 御勅使川及び前御勅使川において砂防工事が進められる(明治25年まで)。

【主な諸元】

所在地：山梨県甲斐市竜王付近	計画高水流量：釜無川 4000m ³ /s
富士川水系富士川(釜無川)	御勅使川 750m ³ /s
御勅使川	管理者：国土交通省関東地方整備局
河川勾配：釜無川 1/140	甲府河川国道事務所
御勅使川 1/20～1/60	山梨県中北建設事務所
	甲斐市



竜王信玄堤
(釜無川左岸高岩下流の堤防)

信玄堤システム
(御勅使川から釜無川にかけて設けられた一連の治水・利水施設全体の総称)

■位置図(出典1-2)

- 明治16年(1883) 高岩地先の籠出しを取り除いて練積みの石出しとする。
- 明治26年(1893) 本土手の前に伸びる堤(一番堤～五番堤)を連続の堤とする。なお、根固に粗朶沈床を敷設したと言われる。
- 明治29年(1896) 6月の出水で堤の一部が欠損、そのまま9月の出水を迎え、竜王信玄堤が壊れる。
- 明治30年(1897) 前御勅使川を締切堤で閉鎖。これにより流路が現在の御勅使川に固定される。
- 大正6年(1917) 御勅使川上流に芦安堰堤を設置(上流部には大正期に堰堤が設置される)。
- 大正10年(1921) 富士川改修直轄工事業開始。
- 昭和7年(1932) 御勅使川における流路工設置が進められる(昭和45年まで実施)。
- 昭和41年(1966) 高岩頭首工設置。これにより岩穴水門は廃止。
- 昭和56年(1981) 竜王信玄堤の堤防天端を利用した信玄堤公園が整備される(下流部は昭和46年頃からスポーツ公園としてサイクリング道路などを整備)。
- 昭和62年(1987) 将棋頭などの発掘調査が実施される。



■釜無川・御勅使川の河道変遷図(出典1-3)

【信玄堤以前の甲府盆地の姿】

信玄堤築堤以前は、御勅使川・釜無川ともに洪水時には幾筋にも分派して甲府盆地の中央部を流れ、笛吹川と合流していた。そのため、氾濫時には甲府盆地一帯が冠水し、壊滅的な被害をもたらしていた。そこで、甲府盆地全体が洪水流に襲われないよう、御勅使川・釜無川の流路安定を図るために信玄堤システムが考えられた。

【デザインの特徴】

信玄堤は、地先の堤防の名称だけでなく、釜無川と御勅使川合流部一帯の治水・利水システム全体を示すものである。信玄堤は、治水施設として甲府盆地を守るためだけでなく、旧河道を活用した用水確保の機能もあわせもった施設と捉えることができる。なお、上流から盆地までの水も土砂も含めた治水・利水を念頭におき、扇状地の扇頂部において複合的な工法を用いた治水・利水システムを構築している。



■釜無川・御勅使川における信玄堤システムの概要図(出典1-4)

【信玄堤を構成する主な施設と機能】

信玄堤は、御勅使川と釜無川に複数の構造物を設置し、それぞれの機能を連携させる治水・利水システムを構築している。

①御勅使川の扇頂部の固定(石積み出し)

御勅使川の河道安定を図るため、扇頂部(A地点)に「石積み出し」を造って流れを北側に導き、流路が南側に移動することを抑えた(石積み出しは一番堤～八番堤までであったと言われる)。

②御勅使川の河道の分割と固定(将棋頭・堀切)

B地点とC地点に「将棋頭」という石積み施設を設け、出水時の流れを2つの河道(御勅使川・前御勅使川)にした。流れを分けることにより出水時の水のエネルギーを分散させた。さらに、本流となる御勅使川の河道を高岩に向けるため、堀切橋付近(D地点)の段丘を堀切(開削)し河道を固定化した。

③御勅使川と釜無川との合流部調整(十六石・高岩)

本流となった御勂使川と釜無川が合流するE地点に巨石「十六石」を水制として並べること合流の調整を行い、流向が自然の懸崖である高岩(F地点)に向かうようにした。合流した流れはお互いの水の流れで減勢し、高岩にぶつかりながらさらに減勢し、下流へ流れるようにしている。

④竜王信玄堤

高岩で減勢した流れを甲府盆地に氾濫させないために、高岩下流となる釜無川左岸に竜王信玄堤を設けた(一般にこの堤防を信玄堤と呼ぶ)。この堤(G地点)は、大きく3つの構造物で構成されている。まず、「出し」と呼ばれる大型の水制で川の流れを中央に整え、次に、堤防となる「本土手」「石積み出」、さらにその前面には「付出し」と呼ばれる水制を設置し、「石積み出」や「本土手」にあたる水の勢いを抑えているものである(1688年及び1824年の絵図を参照)。

⑤霞堤による氾濫コントロール

甲府盆地内に氾濫しても、盆地一帯に氾濫域が広がらないように霞堤を設け、氾濫した洪水流を再び釜無川へ誘導させるようにしている(H地点、図中には霞堤の一部を明示)。



■石積み出し(A地点)
(左上、出典1-5)
二番堤の近影写真(高さ約3.3m)。
(左下、出典1-6)
扇頂部の流れを北側に安定させる。



■竜岡将棋頭(C地点)
(左上、出典1-7)
現状では草に埋もれている(高さ約4.3m)。
(左下、出典1-8)
流れを分けてエネルギーを分散させる。

■十六石(E地点、出典1-9)
合流部の流れを調整するために1m×2m程度の巨石が並べられたとされる。
(「下条南割村周辺堤防絵図面」、部分、山梨県立博物館所蔵)



■堀切(D地点、出典1-10)
段丘の一部を掘削して、御勅使川と釜無川の合流部が高岩周辺になるように河道の安定を図った。



■高岩(F地点、出典1-11)
釜無川と本御勅使川を合流させた後、この天然の崖にぶつけて水勢を削いだ。

⑥水防林の設置

武田信玄は、土砂流出対策として、山地の森林の乱伐を戒めるとともに、竜王信玄堤の堤内地側には堤防に沿って水防林を設け、堤防から流れ出した氾濫流に含まれる土砂が甲府盆地に流れ込まないようにした。

この水防林は、樹木の抵抗によって流速を低減させ、氾濫流の土砂や流木を水防林の内へ堆積させる役割を果たしている。

⑧治水施設の管理(住民による維持システム)

信玄堤の治水システムでは、構造物の整備とあわせて、その維持管理を実施する仕組みもつくられている。これは、信玄堤完成後の永禄3年(1560)に書かれた竜王川除についての棟別役の免許の文書の中から推測される。それによると、下流に住んでいた住民を竜王信玄堤の北部に移転させ、堤防の維持管理を行わせる代わりに、租税や労役奉仕を免除したという。

また、水防の重要性を領民の全体に啓発させるために、各地で水神を祀り御幸祭が行われた。中でも甲斐一之宮、二之宮、三之宮(図-釜無川・御勅使川の河道変遷図を参照)を、竜王の三社神社まで御幸させる祭は盛大で、神輿をかついで堤防の上を歩かせ、堤防を踏み固めたとされる。



■毎年4月に行われる「おみゆきさん」
(出典1-13)



■竜王信玄堤下流の水防林(出典1-12)
以前は、林床には笹や竹が茂っていた
と言われる。

⑦岩穴水門と高岩頭首工

竜王信玄堤ができるまでは、釜無川左岸(高岩下流部付近)から用水を取り込んで甲府盆地を潤していた。しかし、少しの出水でも取入口が流失して濁流が耕地を押し流してしまうような、きわめて不安定な用水確保であった。

そこで、竜王信玄堤の完成にあわせて高岩に岩穴水門(トンネル)を設け、釜無川から取水している。(I地点)

なお、信玄堤整備の一環として、御勅使川の本川を高岩に向けているため、岩穴水門周辺では釜無川本川の流量と御勅使川の流量とが合わさった流れとなり、渇水時でも取水が可能であったと考えられている。



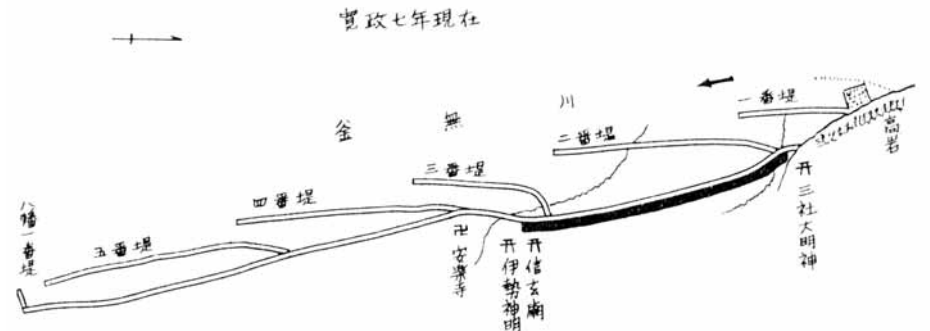
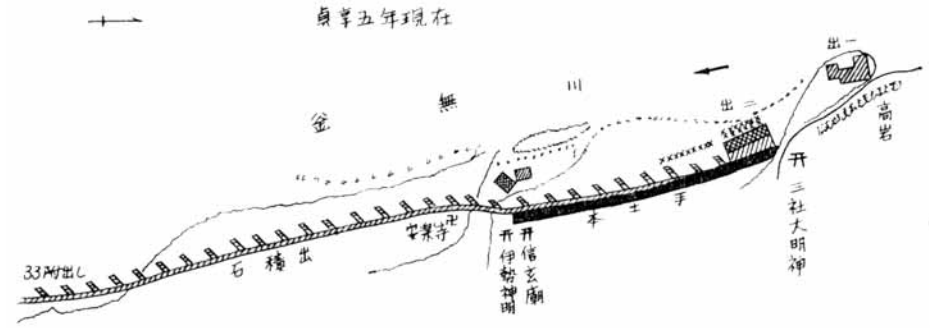
■高岩頭首工(出典1-14)



■廃止された岩穴水門(I地点、出典1-15)



■(上). 貞享5年(1688)に書かれた絵図(出典1-16)
 ■(下). 文政7年(1824)に書かれた絵図(出典1-17)



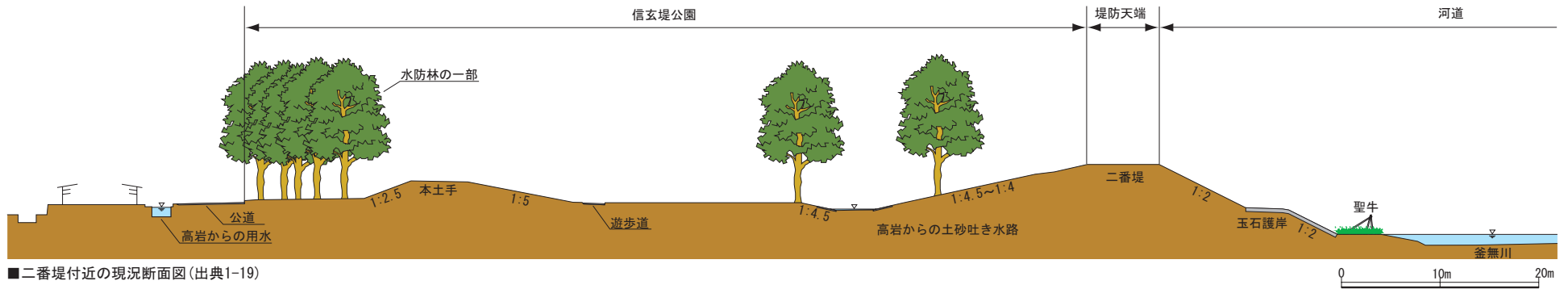
■(上)・(下). 竜王信玄堤の変化を比較するために絵図を現況地形に照らし合わせて作成したものと思われる図(出典1-18)

【竜王信玄堤の構造】

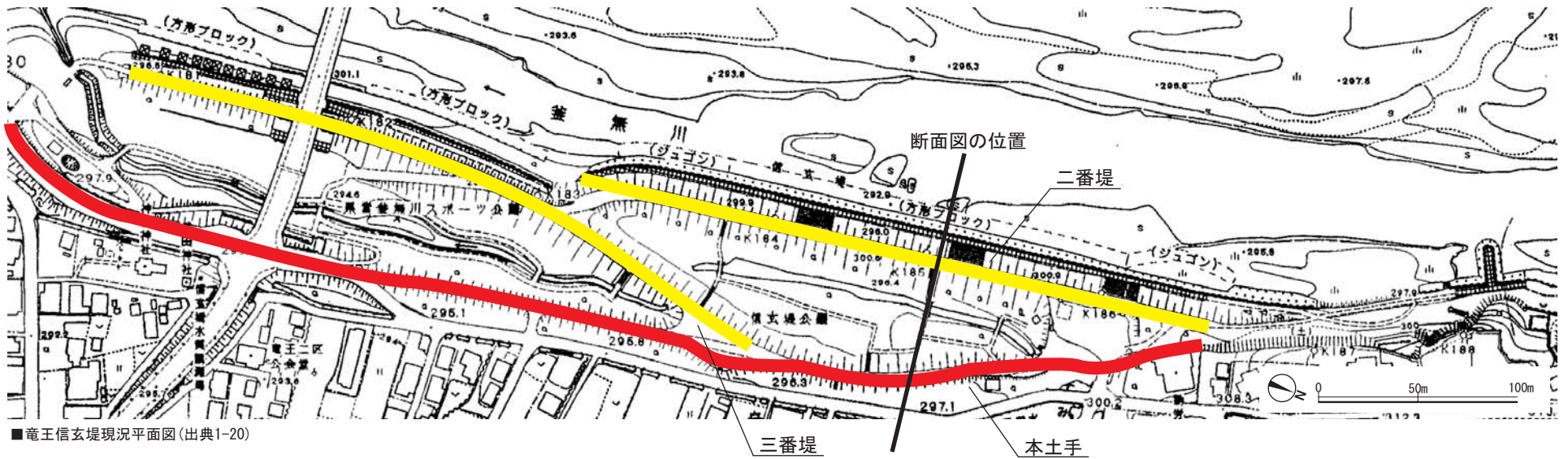
1688年に書かれた絵図によれば、「一の出し」「二の出し」と呼ばれる水制と堤防を兼ねた構造物が確認され、川の流れを中央に整える役割を果たしていたと推測される。さらに、堤防となる「本土手」「石積出」と呼ばれる堤防も設けられている。また、この堤防の全面には「付出し」と呼ばれる小型の水制を33個設置され、本土手等にぶつかる水の勢いを抑える役割を果たしていたと思われる。

なお、1824年の絵図では、33ヶ所あった付出しがなくなり、その変わりに一番堤～五番堤と呼ばれる堤に変わっていることが分かる。長い年月の間に付出しが水制的な形の土手に変化したものと思われる。なお、一番堤～五番堤の前面には聖牛や杵などを配置して洗掘に備えていたと言われている。

この形状は現在もほぼ残っているが、明治26年に本土手と各堤(一番堤～五番堤)の間が埋められ、現在は連続堤となっている。なお、この部分は昭和56年に信玄堤公園として開園し、地域の人々に利用されている。



■二番堤付近の現況断面図(出典1-19)



■竜王信玄堤現況平面図(出典1-20)



■信玄堤公園(出典1-21)

本土手と二番堤との間に整備された信玄堤公園。なお、流れは高岩から取水した用水の土砂吐き水路として設けられていた水路を活用している。



■竜王信玄堤地先の堤防天端風景(出典1-22)



■竜王信玄堤地先に設置された聖牛(出典1-23)



■巴川 香嵐溪(写真は待月橋架け替え前、出典2-1)

【沿革】

巴川は、愛知県豊田市足助町の市街地に隣接して流れる河川であり、大正時代に河川沿川に楓や桜を植栽し、観光地として景観的に整備された河川空間である。

- 寛永11年 (1634) 香積寺十一世住職が参道に楓や杉を植える。
- 大正12年 (1923) 江戸時代に行われた植樹の史実を踏まえ、観光資源を創り出すために、巴川沿いに楓や桜を植栽するとともに遊歩道を整備した。
- 昭和 3年 (1928) 青年団の「風致向上部」が維持管理を実施するとともに、県内企業などに旅行勧誘を実施。
- 昭和 5年 (1930) 町民の手によって遊歩道を飯盛山まで延長。夜間に香嵐溪を楽しむことができるように夜間照明灯を設置。このころから、巴川周辺の楓植栽地を香嵐溪と呼ぶようになる。
- 昭和 7年 (1932) 足助保勝会を結成し香嵐溪の維持を実施していく。
- 昭和 9年 (1934) 遊歩道周辺に補植を実施。
- 昭和12年 (1937) 同上。
- 昭和25年 (1950) 町制60年を記念して楓1000本、桜500本を植栽(その後も常に補植を実施)。
- 昭和46年 (1971) 遊歩道を東海自然遊歩道として再整備。
- 昭和55年 (1980) 香嵐溪の中に観光施設である三州足助屋敷が開館。
- 昭和60年 (1985) 飯盛山のカタクリ保護を始める。
- 昭和63年 (1988) 香嵐溪でライトアップを開始。
- 平成18年 (2006) 香嵐溪に架かる待月橋の架け替え工事。



■分割された護岸の中に植栽された楓(出典2-2)
分割された護岸の間に楓が植栽されているため、背後の駐車場に停車している車が直接見えない。



■80年あまりの歳月をかけて楓や桜を植栽した飯盛山(出典2-3)

杉、楓、桜のコントラストが美しい。

【主な諸元】

所在地：愛知県豊田市足助町
(矢作川水系巴川)

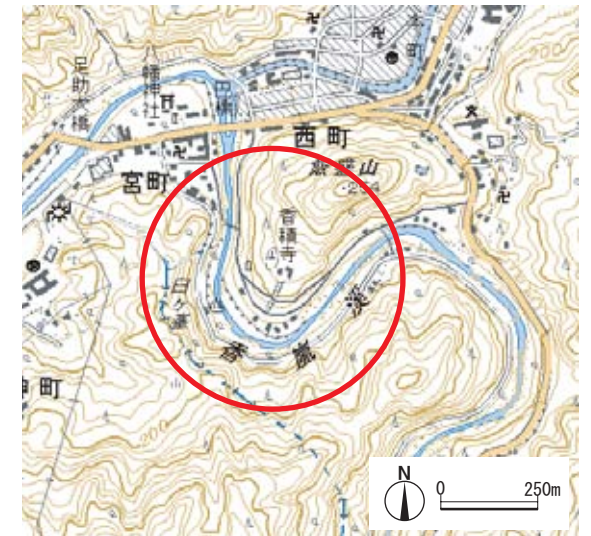
巴川区間延長：(遊歩道) 1,500m

河川勾配：1/50

護岸：雑割石積、玉石積

河川管理者：愛知県豊田加茂建設事務所

遊歩道管理者：豊田市



■位置図(出典2-4)



■大正13年の園地整備写真(出典2-5)

背後の山肌を見ると樹木が生育していないことが分かる。資料によると一部の町民の反対を押し切って杉を伐採し、楓や桜を植栽したと言われる。

【デザインの特徴】

香嵐渓は、大正時代から人の手によって楓や桜が植栽された人工林であるが、今や美しい自然景観を創出している。

また、川沿いに設けられた遊歩道や園地は、地形に合わせて歩道幅や園地の広さを整備し、かつ、土留めとなる擁壁や護岸の法勾配も一律ではなく、その場に相応しい地形処理がなされ、周囲になじむデザインとなっている。

特に、護岸は水際線ギリギリに設けず、護岸の前面に河原が確保されるようになっており、人工構造物である護岸が目立たないようにしている。

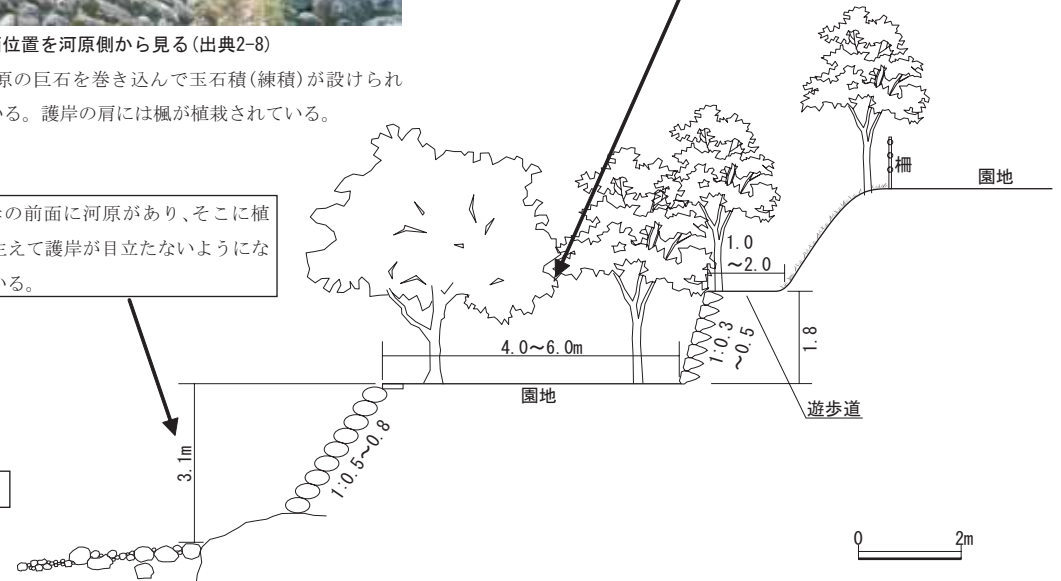


■断面位置を河原側から見る(出典2-8)

河原の巨石を巻き込んで玉石積(練積)が設けられている。護岸の肩には楓が植栽されている。

護岸の前面に河原があり、そこに植物が生えて護岸が目立たないようにしている。

巴川



■断面図(出典2-9)



■複数に区分された護岸(出典2-7)

急傾斜護岸として法長を短くするとともに、護岸構造を複数に区分してその間に植物を導入し、人工構造物(玉石練積護岸)を目立たなくしている。

護岸や擁壁は、一ヶ所で一体的整備にせず、地形に合わせて分割して設置している。そのため、人工構造物である護岸等の法長が分割され、圧迫感が感じられない。

さらに、分割された部分(園地・遊歩道)には楓や桜が植栽され、山の緑と川とを連続的につないでいる。

■巴川現況平面図(出典2-6)



■大谿川護岸(出典3-1)

【主な諸元】

所在地：兵庫県豊岡市城崎町湯島

水系：円山川水系大谿川
延長：約600m

(玄武岩の護岸部分)

河川勾配：1/800～1/350

計画高水流量：42m³/s

橋梁(人道橋)：愛宕橋、柳湯橋、
桃島橋、弁天橋
延長 10.0m
巾 3.1m

鉄筋コンクリート橋

管理者：護岸部

兵庫県但馬県民局
豊岡土木事務所
橋梁部
豊岡市

【設計者】

早稲田大学教授の岡田信一郎と吉田享二が、城崎町による復興計画に参画していることから、両氏の設計と言われる。

なお、まちづくりと一体となった河川整備は、当時の西村佐兵衛町長が構想し、実現に向けて奔走した。

【デザインの特徴】

①区画整理と一体的に整備した河川環境

防災まちづくりとして区画整理を実施。その時に治水機能を充実させるため、川幅を広げるとともに温泉街全体の地盤を盛り上げる。しかし、十分に盛土高が確保できず、不足分の高さを特殊堤で確保した。

②流下断面を確保するための特殊堤と弓形の橋梁

流下断面確保のために特殊堤を設置。そのため、特殊堤の高さを考慮した弓形の橋梁デザインを考案。さらに、特殊堤と一体的に橋梁をデザインし、温泉街のシンボルとする。

③玄武岩をそのまま活用した石積み

北但地震時に4km離れた所にある玄武洞が大きく崩落。この玄武岩をそのままの形で輸送し、護岸に積み上げている。

【沿革】

城崎温泉街は、大正14年(1925)5月23日に発生した北但大震災^{ほくたん}によって大きな被害を受け、その復興事業として、土地区画整理、道路改良、河川改修が一体的に行われた。この時、大谿川は川幅を広げるとともに市街地全体の地盤を盛り上げ、治水上必要な出水時の水深(河積)確保を考えていた。

しかし、市街地全体の地盤を十分に盛り上げることが難しいため、特殊堤による河積確保を考え、橋梁については、河積確保が可能のように弓形の橋梁を河川改修と一体的に整備した。

- 大正14年(1925) 5月、マグニチュード7の北但地震が発生し、城崎温泉街が壊滅する。
9月、河川改修を含む区画整理を実施するため組合を設立。
- 昭和元年(1926) 12月、弓形橋群竣工。
- 昭和2年(1927) 護岸竣工。
- 昭和3年(1928) 特殊堤完成(一部未完成)。
- 昭和7年(1932) 河川沿いに柳を植栽。
- 昭和47～54年(1972～79) 河川環境整備事業(河川浄化等)によって河床下にボックスカルバートを設置し二層河川となる。
- 平成4年(1992) 大谿川沿川の景観を守るために兵庫県・都市景観の形成等に関する条例(1985年制定)を踏まえて景観保全のための基準を定める。
- 平成8年(1996) NHKの朝の連ドラ『ふたりっ子』のロケが行われる。
その後、このロケがキッカケとなり橋梁部に設置された配管類を取り除く。この頃から橋梁のライトアップ用のライトや街灯を特殊堤上部に設置。



■位置図(出典3-2)



■完成直後の弓形橋と特殊堤(出典3-3)



■現在の弓形橋と特殊堤(出典3-4)

80年程経つがほとんど変わらない。



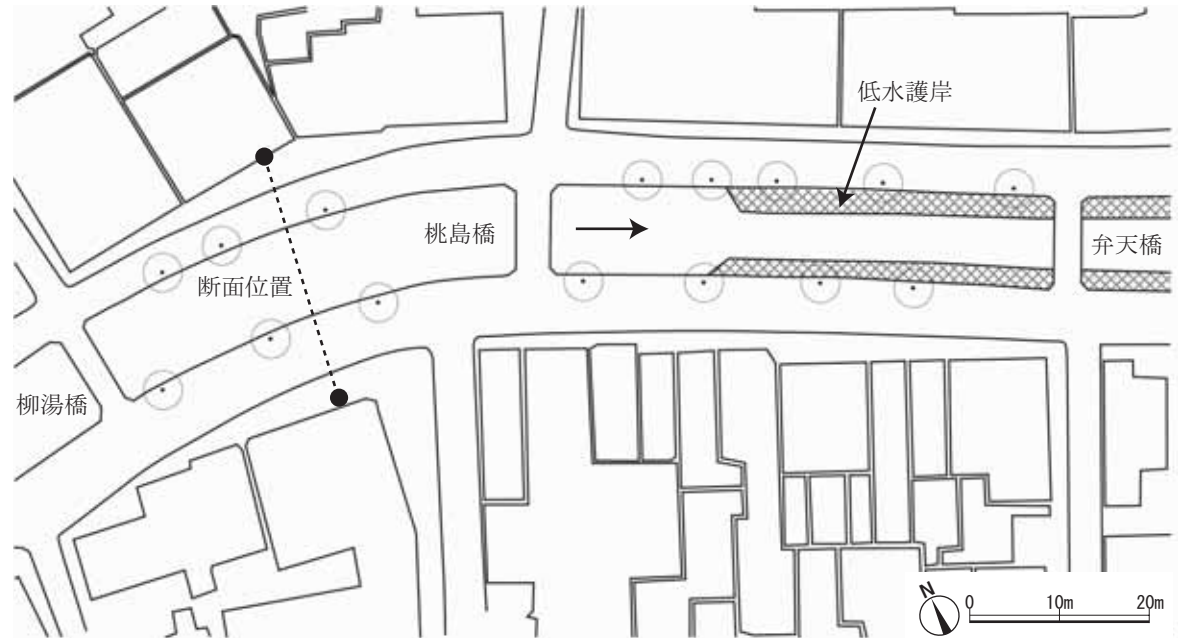
■桃島橋より下流(出典3-5)

昭和47年～54年の河川環境整備時に低水護岸が設けられた。

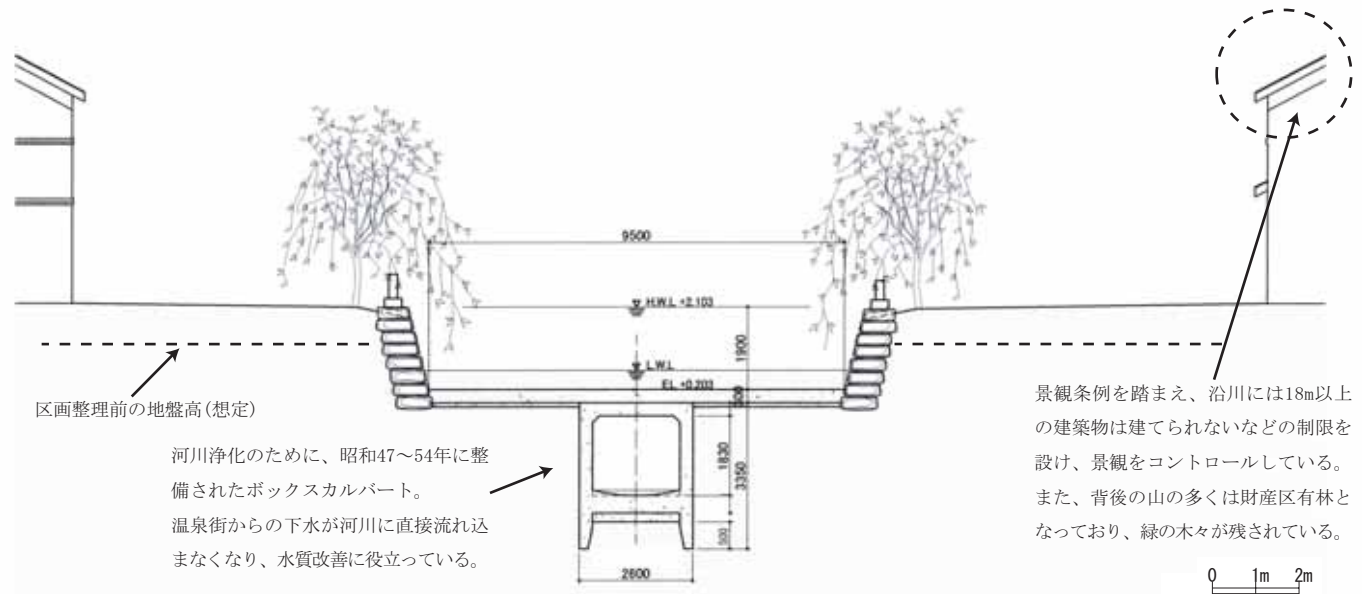


■桃島橋付近から上流(出典3-6)

低水護岸は整備されていない。



■中心部の平面図(出典3-7)



景観条例を踏まえ、沿川には18m以上の建築物は建てられないなどの制限を設け、景観をコントロールしている。また、背後の山の多くは財産区有林となっており、緑の木々が残されている。

■大谿川断面図(出典3-8)



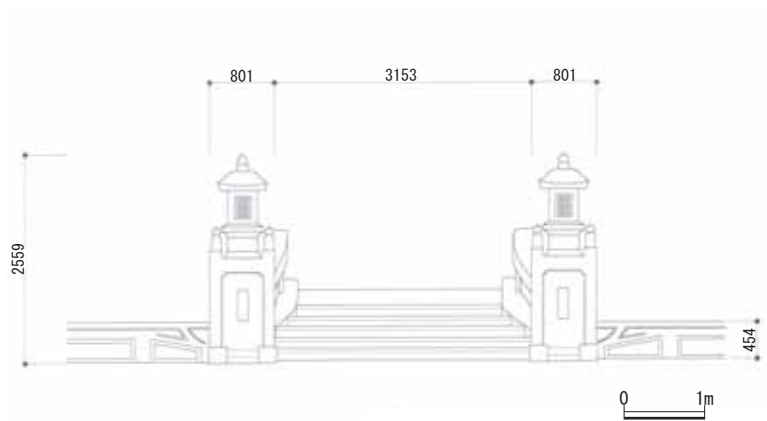
■桃島橋・右岸側正面(出典3-9)
銘板に『昭和元年一二月架之』と書かれている。



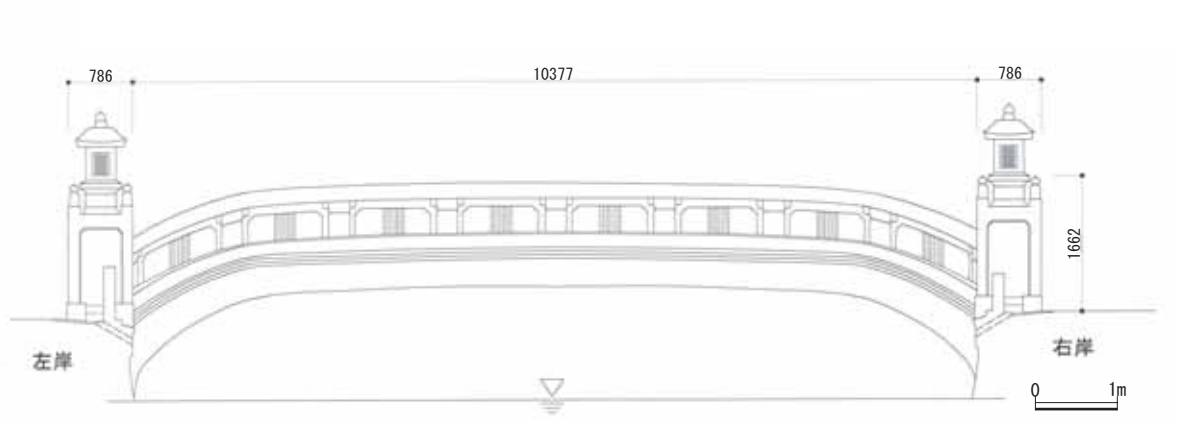
■桃島橋・上流からの全体(出典3-10)
流下断面確保のために弓形の形状となっている。



■桃島橋・上流からの俯瞰(出典3-11)
橋上には休憩用のベンチが設置してある。



■桃島橋・右岸側・正面図(出典3-12)



■桃島橋・上流側・側面図(出典3-13)

大谿川には、弓形橋として、4基の人道橋が設けられている。上流から愛宕橋、柳湯橋、桃島橋、弁天橋で、全て同じデザインの鉄筋コンクリート造桁橋となっている。高欄には銅製の窓飾りが配置され、親柱上部には灯籠がのせられている。復興当時、弓形の橋梁では車が通れずに「歩いてしか渡れない太鼓橋はけしからん」などと言われていたが、現在では城崎温泉を象徴するシンボルとなっている。

復興当時、4基の弓形橋上流には車が通れる玉橋(昭和30年代に玉から点を取り王とした)が設置された。なお、この玉橋は昭和39(1964)年に拡幅されたが、以前の部材をそのまま利用し、築造当時の姿を再現している。



■上流にある王橋
(出典3-14)

高欄は御影石で青銅製の飾り窓などのデザインが施されている。



■特殊堤の上部に設置された街灯と橋梁ライトアップ用の照明(出典3-16)



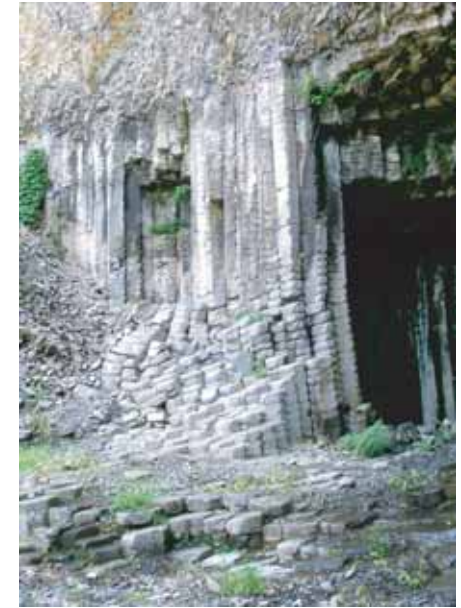
■特殊堤(出典3-15)

高さは50~80cm程度、表面はモルタル(花崗岩風)仕上げとなっており、定期的に修復を実施している。



■玄武岩を利用した護岸
(出典3-17)

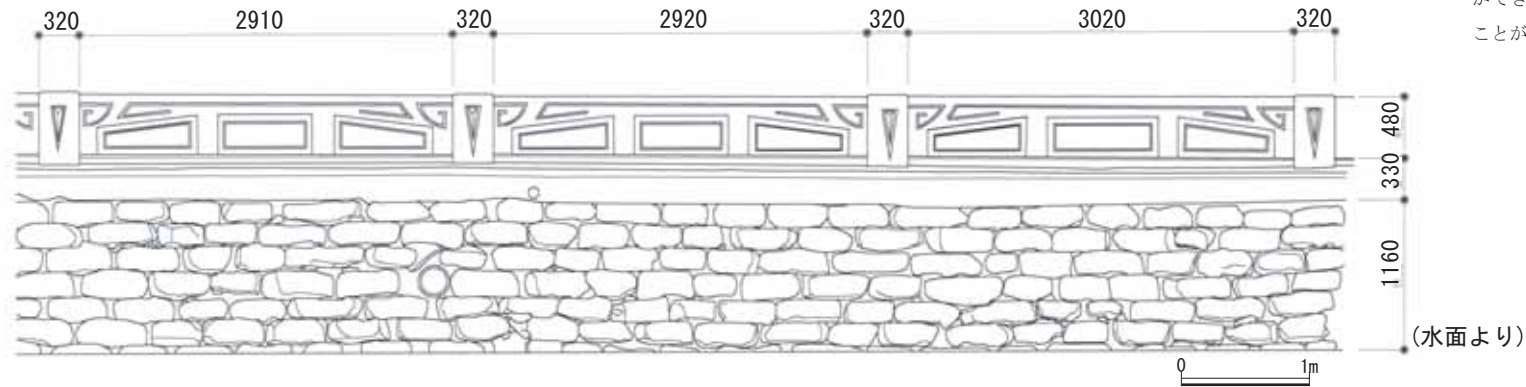
深い目地の練積みであるため、目地から植物が繁茂し、周囲に落ち着いた雰囲気を醸しだしている。



■玄武洞で見られる柱状節理の玄武岩(出典3-18)

玄武洞は玄武岩の語源となっている程有名で、大谿川の護岸整備では、震災で崩壊した六角形の玄武岩をほとんどそのまま使用した。

現在では玄武洞は天然記念物となっており石材の移動ができないため、護岸の修復等に同種の石材を用いることが難しくなっている。



■大谿川左岸護岸立面図(出典3-19)

玄武岩の大きさは1つ50cm×50cm×15cm程度で、布積による施工。特殊堤の様子は地元ではドイツ壁と呼んでいる。なお、特殊堤はセメントモルタル塗りによって仕上げられており、その仕上げ工法(左官工法)の一つにドイツ壁仕上げがあるため、特殊堤の様子をドイツ壁と呼んでいるものと思われる。



■夙川河川敷緑地(中流部、出典4-1)

【沿革】

夙川は、沿川開発から河川周辺の環境を守るために都市計画事業として上流(山)から下流(海)のほぼ全川に渡り、沿川を公園化した河川改修とまちづくりとを一体的に実施した先進的な事例である。

大正時代

夙川地区は、阪神間屈指の住宅地として開発、まちづくりが進み、夙川の河川改修も計画されていた。

一方、当時の河川改修は、河道整備に必要な区域のみを残し、廃川敷となった空間は払い下げられ宅地化することが多かった。

昭和 3年 (1928)

夙川沿川の住民や西宮市では、沿川に残る松林地帯が河川改修によって廃川敷となり、民間に払い下げられて失われることを憂い、この環境を公園化するように兵庫県知事に上申している。さらに市は、河川改修による不用国有地(廃川敷)の払い下げへは不許可の意見を答申している。

昭和 6年 (1931)

国は、財政建て直しのために雑種財産の整理に着目し、夙川においても河川敷の両岸3mを残し、河岸7万坪を払い下げる動きを示す。そこで、直ちに兵庫県と西宮市は、夙川沿川の公園化を具体化させるため、事業費の一部を受益者負担とする都市計画事業手法を導入し、整備にあたることとした。

昭和 7年 (1932)

護岸、堰堤(落差工)、左右岸の道路、遊歩道、広場、児童遊園等の建設に着手。

昭和12年 (1937)

夙川公園竣工(当時は夙川公園と命名)。

昭和13年 (1938)

阪神大水害の発生。六甲山系の河川のうち、生田川や芦屋川など、河川改修にあわせて廃川敷を払い下げ、河川周辺に河畔林が無くなった川では甚大な被害を受けたが、夙川では他の河川に比べ被害が少なかった。なお、災害を期に砂防事業が展開される。

昭和24年 (1949)

戦争と水害で荒れていた公園に、約1,000本の桜が植えられた。

昭和25年 (1950)

中小河川改修事業を導入。

昭和60年 (1985)

風致公園として名称を『夙川河川敷緑地』に変更。

平成 2年 (1990)

日本さくらの会から「さくら名所百選」に選定され、現在は桜の名所として市民に親しまれている。

【主な諸元】

所在地：兵庫県西宮市

水系：夙川水系(六甲山系)

延長：約3.0km

基本高水：220m³/s

護岸石垣：3,340m(整備当初)

高さ 2.5~2.8m(整備当初)

法勾配 1.01~1.03(整備当初)

河床勾配

1/200~1/250(整備当初計画)

1/200~1/480(現計画)

堰 堤：7箇所(整備当初)

架設橋梁：7ヶ所(整備当初)

管理者：河川 兵庫県西宮土木事務所
公園 西宮市

【設計者】

昭和12年に出された『夙川公園概要』には、内務省技師、西宮市技師ら12名の技師名が挙げられているが、その中でも森一雄(都市計画兵庫地方委員会技師)、寺田善之(西宮市技師・土木課長)らが中心となって夙川公園計画を立案・設計・工事を実施している。



■位置図(出典4-2)

【デザインの特徴】

- ①河川の延長の約7割を公園とし、既存の緑を保全し、海から山までの水と緑のネットワークを構築している。特に、両岸に散策路を設け、平面交差する鉄道や道路部分ではアンダーパス化を図り、歩行の安全性を高める努力がなされている。
- ②親水性に配慮し、両岸の石積護岸の高さを低く抑えるとともに、所々に階段護岸を設置している。なお、護岸高を低くした理由として、河岸に遊ぶ子供達の転落の危険性を除くこと挙げている。
また、河岸部は緩傾斜の芝張りの個所を設け、人々が腰を下ろして休息できるように配慮している。
- ③河川改修による直線化を避け、屈曲部は自然のままで残し、公園化によって保全された松林と相まって美しい風景をつくりだしている。
- ④公園化とあわせてモダンなデザインの橋梁が設けられるなど、河川改修・公園整備・橋梁整備が一体的に実施されている。

【受益者負担による整備手法】

整備当時の公園整備費のうち、約3割が沿道受益者負担金や寄付金で賄われている。

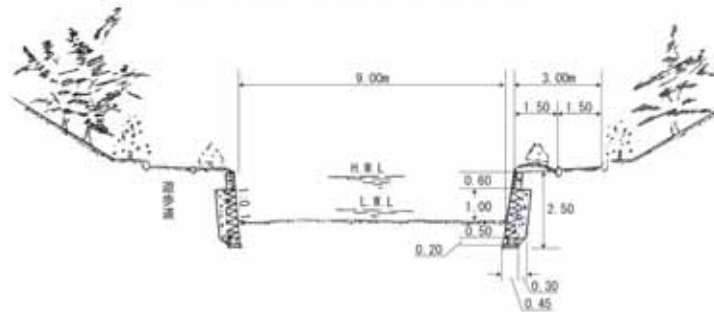
これは、河川改修に伴う廃川敷を民間に払い下げることにより、沿川の松林が失われることを危惧し、西宮市が都市計画決定を実施し、廃川敷となる空間を公園化することにしたためである。そのため、公園整備等の事業費の大部分は、西宮市が負担することとなり、その費用を賄うために、公園が整備されることで環境を手に入れられる周辺住民に対して一坪当たりの負担金を定め、費用を捻出している。また、夙川沿川に駅を持つ阪神・阪急電鉄からも寄付金を得ている。

なお、事業は都市計画公園ではなく都市計画道路(街路)として実施している。

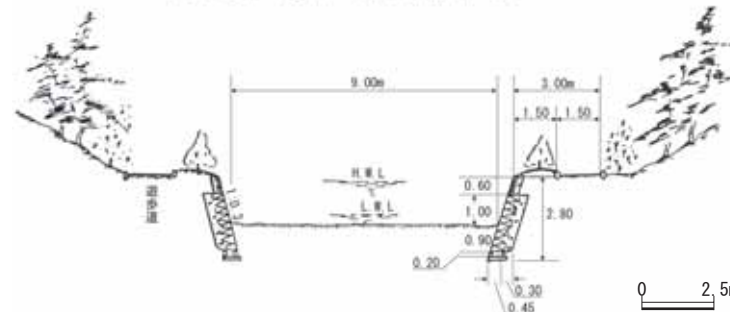


■大井手橋上流付近の夙川河川緑地(出典4-3)

(一ノ其) 基準標面断岸護



(二ノ其) 園準標面断岸護



■整備当初の断面図(出典4-5)



■(上、下). 昭和12年(1937)当時の夙川公園(出典4-4)

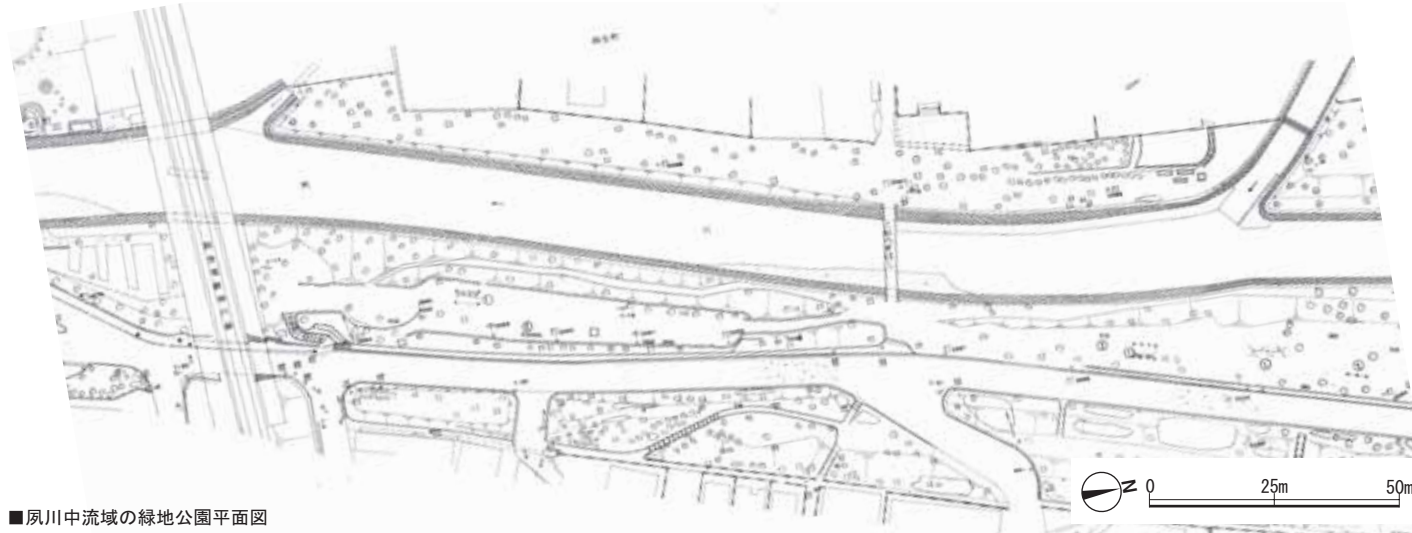
【当時のデザインを踏襲】

整備当初から幾たびかの改修はあるものの、基本的なデザインは変わっていない。概ね河床より園地部分までの護岸部は御影間知石谷積み、護岸上の園路部から園地にかけては崩し積みの石垣と芝生法面となっている。

なお、現在は河床掘削が行われ、護岸高が高くなっているととも根固が設置されている。



■整備当初と変わらぬ「こおろぎ橋」(出典4-6)



■ 夙川中流域の緑地公園平面図

(図は河道内の床固護岸設置前のもの、出典4-7)

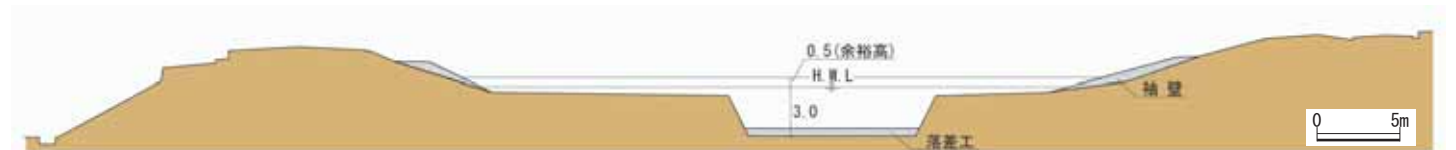
上の平面図は、夙川の中流部にある阪急電鉄神戸線の夙川駅周辺で、左岸側の園地内にはパークウェイとも言える車道が整備されている。



■ こおろぎ橋上流付近の断面図(出典4-9)



■ 園地に設置されている河川構造物(出典4-10)



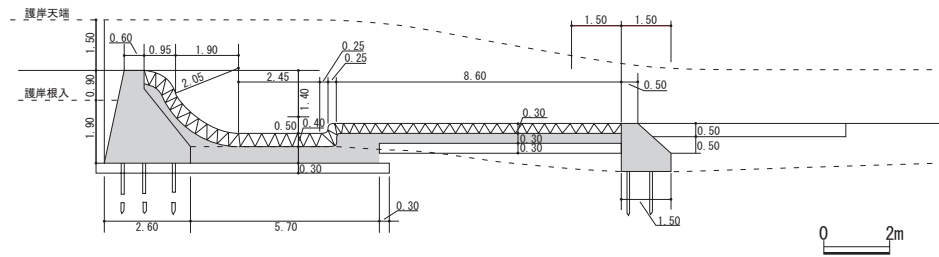
■ 夙川の河川断面図(出典4-11)

上図のように、夙川は六甲山系の他の河川と同様に天井川で、河川勾配もきつく砂防的な整備が実施され、各所に堰堤(床止工)が設けられている。



■ こおろぎ橋から上流をみる(出典4-8)

写真を見てもわかるように、河道周辺には松林が残り、駅周辺の市街地にいることを感じさせない程の環境を保っている。



■整備当初の堰堤(床止工)構造図(出典4-12)

堰堤(床止工)には近年改修が施され、コンクリートブロックが用いられた物も見られるが、御影石の間知石を用いて丁寧に施工されている構造もある。なお、上図は整備当初の構造図で、水が流れる部分を曲線で処理するなどの工夫がなされている。



■各所に設けられている堰堤(床止工)(出典4-14)



■堰堤(床止工)周辺に設置されている飛び石(出典4-13)

堰堤(床止工)の中には、周辺に階段が設けられるとともに、対岸に渡る飛び石が設置されている。飛び石が設置されていることにより、流れや水音を身近に感じることができ、親水性を高めている。



■阪神大水害(昭和13年)時の夙川の被害状況(出典4-15)

六甲山系の芦屋川などでは、昭和初期の河川改修にあわせて河川周辺の松林などの緑地が払い下げられ、河川周辺は宅地化されていた。そのため、昭和13年の阪神大水害では、河川が氾濫して多くの土砂が町に流れ込み、家屋が全半壊した。

しかし、夙川は周辺の松林を公園として残していたため、河畔林が土砂の氾濫をくい止め、その被害は軽いものであったと言われている。



■四条大橋より上流右岸を望む(出典5-1)

【沿革】

鴨川は、昭和10年の大出水を踏まえて、河道の大改修が行なわれた。その時、鴨川は『古都千年の名川』と位置付けられ、コンクリートを露出させない等の景観的配慮がなされるとともに、京都都市計画の骨格を造るものとし、京阪電鉄や琵琶湖疏水の地下化、都市計画街路の設置などが計画された。その計画は60年あまりの歳月をかけて実現化した。

昭和10年（1935） 6月、鴨川において大出水が発生。名橋三条大橋、五条大橋も流失した。

11月、『昭和十年六月二十九日鴨川未曾有の大洪水と旧都復興計画』が示され、景観に配慮するとともに、琵琶湖疏水や京阪電鉄を地下化する計画を決定。

昭和11年（1936） 鴨川の改修が始まる。

昭和16年（1941） 鴨川と高野川との合流部付近を葵公園として整備(後に拡大し昭和26年に府立鴨川公園となる)。

昭和22年（1947） 戦時中一時中断したが、左岸側一部(京阪電鉄周辺)を残し改修工事終了。

昭和54年（1979） 京阪電鉄・琵琶湖疏水の地下化が始まる。

昭和62年（1987） 京浜電鉄・琵琶湖疏水の地下化が終了。

平成4年（1992） 左岸側の未改修部分(京阪電鉄周辺)の改修工事が始まる。

平成11年（1999） 改修工事完了。

【デザインの特徴】

①風致を重視したデザイン

鴨川の改修計画立案時、鴨川は「東山ノ山紫ニ対シ河流ノ水明ヲ唄ハレタル古都千年ノ名川」として、風致を重視し、コンクリートが露出するような工法をとるべきでないとして設計された。

②巻天端による巧みな端部処理

計画当初、低水護岸は、5分～7分の切天端であったが、最終的には8分～2割の巻天端として整備されている。

③扇状地における先駆的な改修デザイン

平地部の平均勾配が1/200程の扇状地河川を安定させるために床止堰堤を用いるものとし、その堰堤形状を水路実験によって明らかにしている。

床止堰堤にも、流路部や端部にカーブを設けるなどの工夫が施されている。

④まちづくりとの一体化

鴨川左岸には京阪電鉄軌道、琵琶湖疏水水路があり、河道拡幅に合わせてそれらを地下化するとともに、上部を都市計画街路として整備している。なお、各施設が地下化され街路が整備されたのは計画立案から60年程後の平成11年である。

【主な諸元】

所在地：京都府京都市北区から下京区

低水護岸：石の大きさ 玉石、約20～30cm

雑割石 35cm×25cm(花崗岩)

積み方 玉石の乱積の練積

雑割石の谷積の練積

天端処理 巻天端

河川勾配 1/250～1/650

床止堰堤 23基

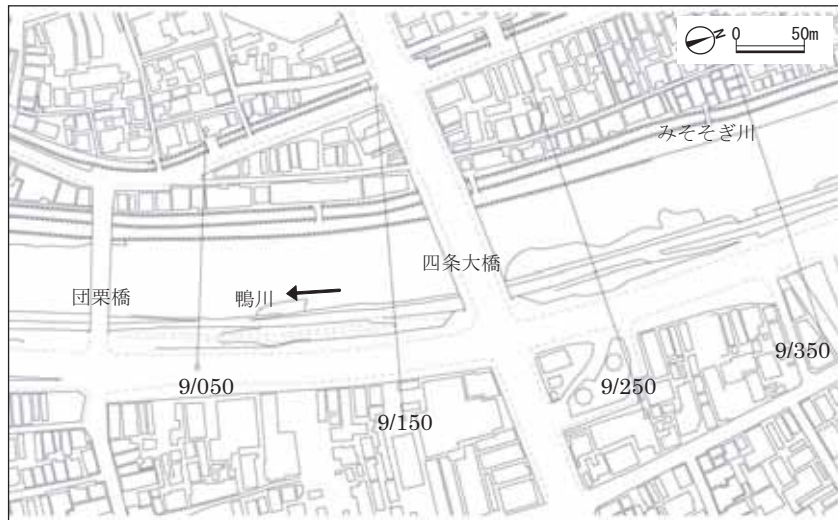
(七条大橋～高野川合流部)

計画高水流量：950m³/s

管理者：京都府京都土木事務所



■位置図(出典5-2)



■鴨川断面位置図(出典5-3)

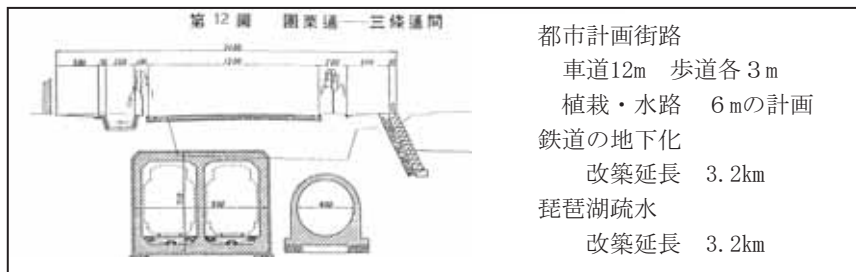
平面図は現在のもの。断面図の位置および右の断面図は昭和初期の改修計画時のもの。

【河道拡幅のデザイン】

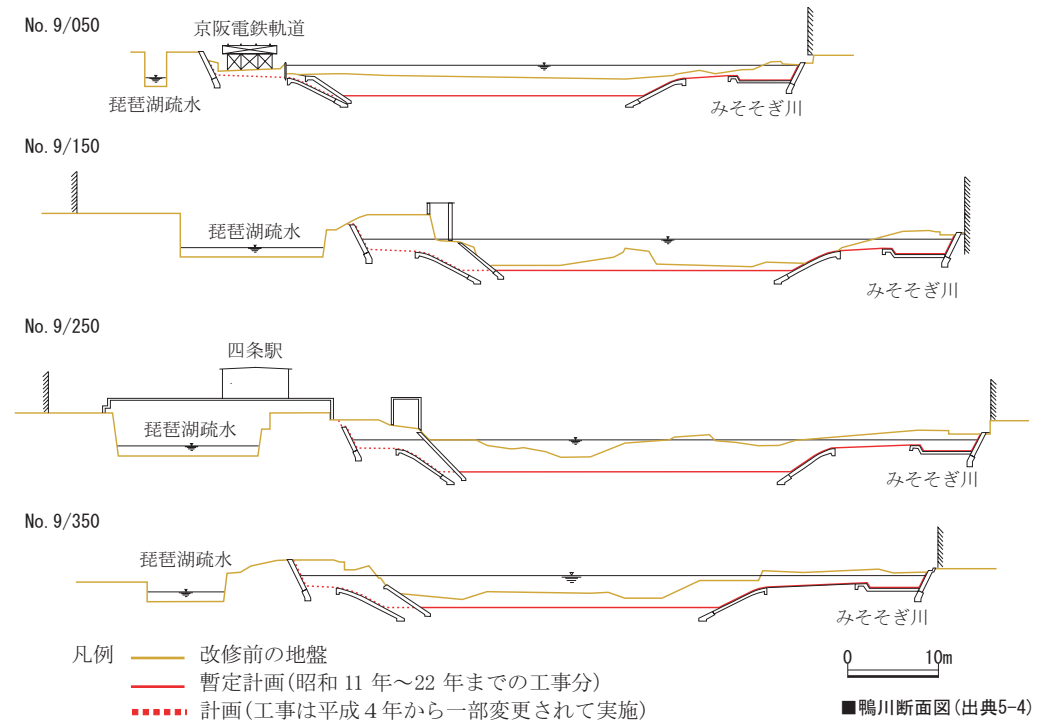
昭和10年に立案された改修計画では、河道拡幅を行わなければならない区間左岸側に鉄道(京阪電鉄)と水路(琵琶湖疏水)があった。さらに、鉄道の駅は河川側に張り出した形で設けられており、道幅が6~8m程度しかなく、街路としての機能が充分ではなかった。

そこで、鴨川の河道を10m程拡幅するのにともない、この鉄道と水路を地下化し、上部を都市計画街路として整備し、都市機能の充実を図るデザインを立案した。

鴨川特有の納涼床が張り出すみそそぎ川は、大正6(1917)年に先斗町等の地元から「夏の納涼床河岸に清水を通ずるなどの設備されたし」との陳情を請けて開削した水路を、この改修計画においても、右上の鴨川横断面図に見るように右岸側の堤防脇に水路(みそそぎ川)として設けている。なお、大正6年の陳情は、大正期の河道改修による中州の除去などにより鴨川の流れが遠のき、納涼床が出せなくなることを憂いたためと言われる。



■左岸側の改修計画(出典5-5)



改修前の現況 改修計画

■鴨川中流部の改修前後(出典5-6)



■改修前の四条駅周辺の鴨川の写真(出典5-7)

駅が河川側に張り出している。



■左岸改修後の四条駅周辺の鴨川の写真(出典5-8)

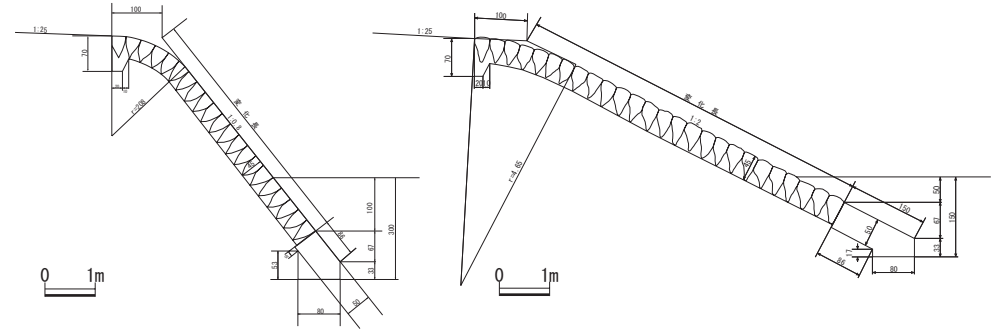
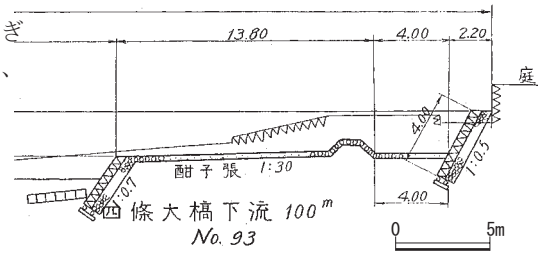
昭和10年に計画された改修が、平成11年になり実現した。

四條大橋下流 100m
No. 93

第一案(元設計案)

低水護岸は7分となり、みそそぎ川も、高水敷に盛土構造を設け、設置する案であった。

- 河道巾 70m
- 低水路巾 30m
- 計画水深 3.6m

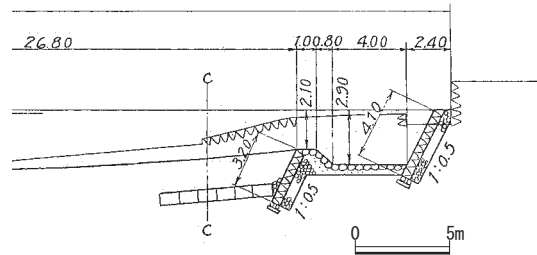


■鴨川 低水護岸標準断面 (出典5-10)

第二案

高水敷がなく、みそそぎ川のみを設けるものとなっている。

- 河道巾 70m
- 低水路巾 53.6m
(みそそぎ川分を除く)
- 計画水深 3.4m

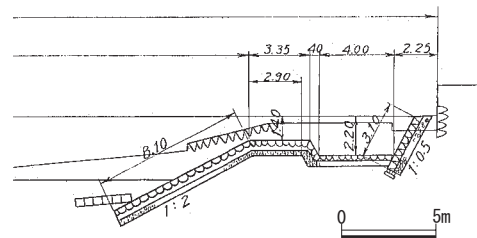


四條大橋下流
No. 93

第三案

低水護岸を2割にしている。また、天端を切天端ではなく巻天端としている。

- 河道巾 70m
- 低水路巾 50m
- 計画水深 3.5m



■鴨川改修計画標準横断の比較検討(出典5-9)

【低水護岸部の設計】

現在の低水路部分の形状からすると第三案を基本に設計されている。第一案を元設計案としていることから、流下能力の確保や風致上の関係から低水路分を2割の巻天端としたものと思われる。

なお、低水護岸は全てが2割ではなく、8分~2割の勾配を持つ護岸が設けられている。また積み石も、四条大橋のように人が多く集まる地区には雑割石を利用し、上流部(高野川合流分付近)には玉石を利用している。



■四条大橋付近(出典5-11)

雑割石で護岸が形成されている。



■高野川合流点付近(出典5-12)

玉石で護岸が形成されている。

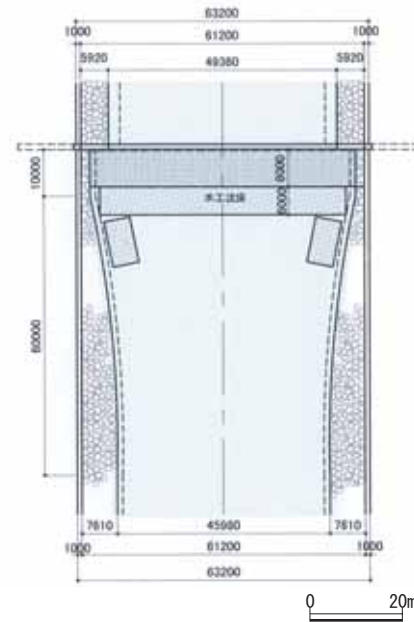


■四条大橋付近の巻天端
(出典5-13)

多くの人々が天端に腰掛け、鴨川を眺める風景が見られる。また、練積みであるが、目地から植物が生育してきている。



■鴨川本川にある床止堰堤(出典5-14)



■床止堰堤計画平面図(出典5-15)

【床止堰堤の設計】

河川勾配1/200程の扇状地河川を治めるために、床止堰堤が数多く設計された。なお、この設計にあたっては、内務省土木試験所において安芸皎一らが模型実験による検討を行っている。

平面図からも分かるように、床止堰堤下流部は緩やかなカーブとなり、さらに、側壁(袖壁)部も緩やかなカーブで処理されている。

今や、この床止堰堤が表す水の流れは、鴨川における躍動感ある水の流れとして多くの人々に受け入れられている。

しかし、現在の多自然川づくりから見ると床止堰堤部分に魚道などがなく、生態的には不十分なデザインであるとも言える。

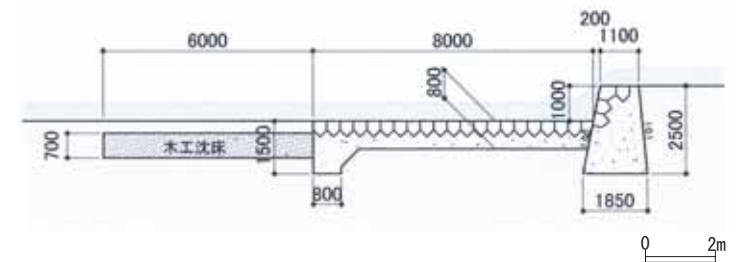


■床止堰堤の袖壁部(出典5-16)



■床止堰堤(出典5-17)

水辺を散策していると水音が聞こえ心地よい。



■床止堰堤計画縦断面図(出典5-18)

一の坂川・石積護岸／生物と景観に配慮した護岸



■琴水橋付近の一の坂川(出典6-1)



■昭和40年代の一の坂護岸
(改修前、出典6-2)

【沿革】

山口県山口市内を流れる一の坂川は、ホテルが楽しめる河川として市民に親しまれていた。しかし、昭和46年の台風19号により発生した水害の災害復旧のために河川改修の必要性が生じ、河道を1m程掘削することとなった。

そこで、ホテルの棲む環境を確保するとともに、町の顔として風情ある石積みを残すために、生物と景観に配慮した護岸という考え方を打ちだし、生物と景観の両面から河川改修を実施した河川である。

- 大正 4年 (1915) 青年会が一の坂川の両岸に桜を植栽。
- 昭和10年 (1935) 一の坂川のゲンジボタルが国の天然記念物に指定される。
- 昭和46年 (1971) 台風19号による出水で橋が流失するなどの甚大な被害をうける。この被害を踏まえ、河川改修が実施されることとなり、河床を1m掘削することとなった。そこで、県内で産出する萩笠山石を利用し、生物と景観の両面に配慮した護岸を設置。
- 昭和49年 (1974) 一の坂川の護岸工事終了。
- 昭和54年 (1979) 一の坂川の護岸の生育条件などを踏まえ、コンクリートブロックを用いたホテル護岸を県内の河川で用いるようになる。
- 平成 4年 (1992) おおとの大殿ホテルを守る会発足。
- 平成 7年 (1995) 一の坂川(伊勢橋～亀山橋)周辺を山口市都市景観条例(昭和63年制定)に基づく「都市景観形成地区」に指定。なお、昭和49年に整備した地区の下流において景観等に配慮した川づくりとして河川再生事業を開始。
- 平成12年 (2000) 一の坂川周辺の都市景観形成地区において、電線の地中化や道路の環境整備が進められる。

【デザインの特徴】

自然生態に配慮しながら歴史的な景観を生み出すために石積護岸(半練護岸)が用いられた。特に、高度経済成長期の昭和40年代に生物と景観に配慮した河川整備は少なく、現在の川づくりである多自然川づくりの先駆的な事例である。

【背景】

一の坂川は、古都山口の中心市街地を流れ、周辺には歴史的な社寺があり、沿川は歴史的な雰囲気醸成していた。

また、昭和10年には一の坂川に生育するゲンジボタルが国の天然記念物に指定されるなどホテルが生育する環境が周辺住民に親しまれていた。そのため、当時(昭和40年代)河川改修に対して住民側から歴史的景観の保全、ホテルの生育環境の保全が強く求められていた。

また、山口県内にはゲンジボタルが生育環境として国の天然記念物に指定された河川が25河川もあり、県事業(山口県農業試験場)として昭和40年代頃からゲンジボタルの保全育成に取り組んでいた経緯がある。

【主な諸元】

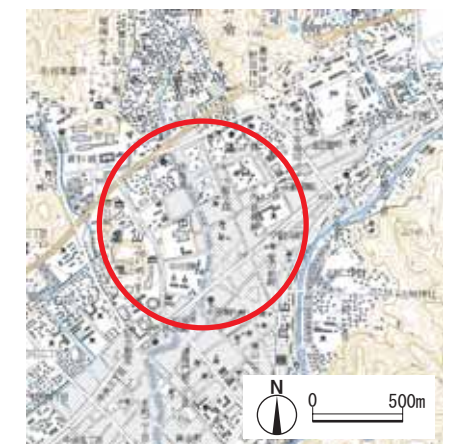
所在地：山口県山口市大字後河原
(楳野川水系・一の坂川)

ホテル護岸：延長 570m

河川勾配：1/120

計画高水流量：90m³/s

護岸：雑割石積(谷積)萩笠山石
管理者：山口県山口土木建築事務所



■位置図(出典6-3)

【生物と景観に配慮した護岸(ホタル護岸)の設置】

一の坂川の河川改修は、河積確保のために河床を約1m程掘削するものであった。そのため、生息していた源氏ホタルの生息環境および餌となるカワニナもすべて取り除かれてしまうことになった。

改修にあたりホタル狩りや歴史的な石積護岸に慣れ親しんできた市民から、その保全を求める声が高まり、古都山口としての顔づくりとして、ホタルの保全や石積みを利用した護岸を整備することとなった。

整備にあたり、ホタルの生息環境に関する検討が行われ、当初計画である河床勾配1/100では平常時の流れであっても流速が速すぎてホタルの幼虫が生息できない可能性があるとして指摘された。

そこで、平時に流速を30cm/sとするために複断面とし、低水路を蛇行させ、所々に杭工による落差を設けることによって流速を遅くする工夫をしている。

また、低水路の高水敷は、若干の上り勾配として空玉石張りとし、目地の間には、セリ、カンスゲ、ヨモギ等を流心に近い部分ほど背丈の低い草を植え、日陰をつくることとしている。このような環境を確保することにより、ホタルの蛹化などの生育環境を確保している。

護岸部は、自然石による深目地石積みで整備され、この目地部分にホタルが蛹化する場合に好む土を充填し、護岸部においてもホタルが生育できるように配慮している(ホタルは幼虫時期には水中で生活し蛹になる時に陸に上がり、土の中で蛹となった後、植物等の上で羽化する)。

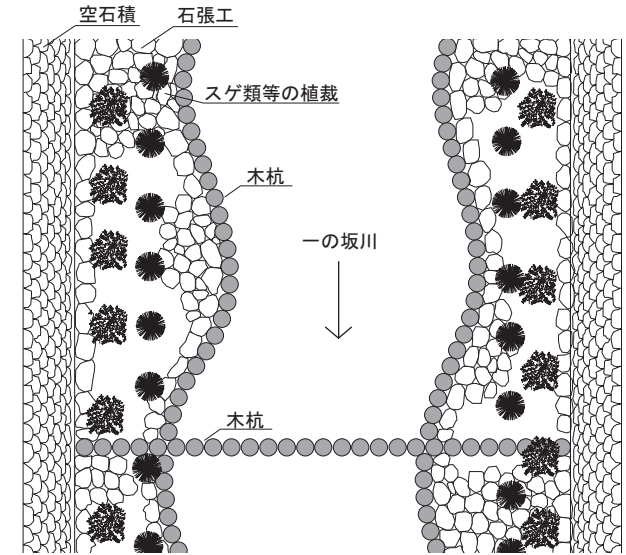
なお、石積護岸は、ホタルが這い上がりやすいように苔が生えやすい萩市笠山の安山岩を利用している。また、苔むした石積みはエージング効果を生み、古都山口の景観を醸しだしている。

さらに、護岸肩分には桜などの高木類を植栽し、川面に木陰をつくってホタルの生育環境を整えるとともに、並木の美しさを演出している。

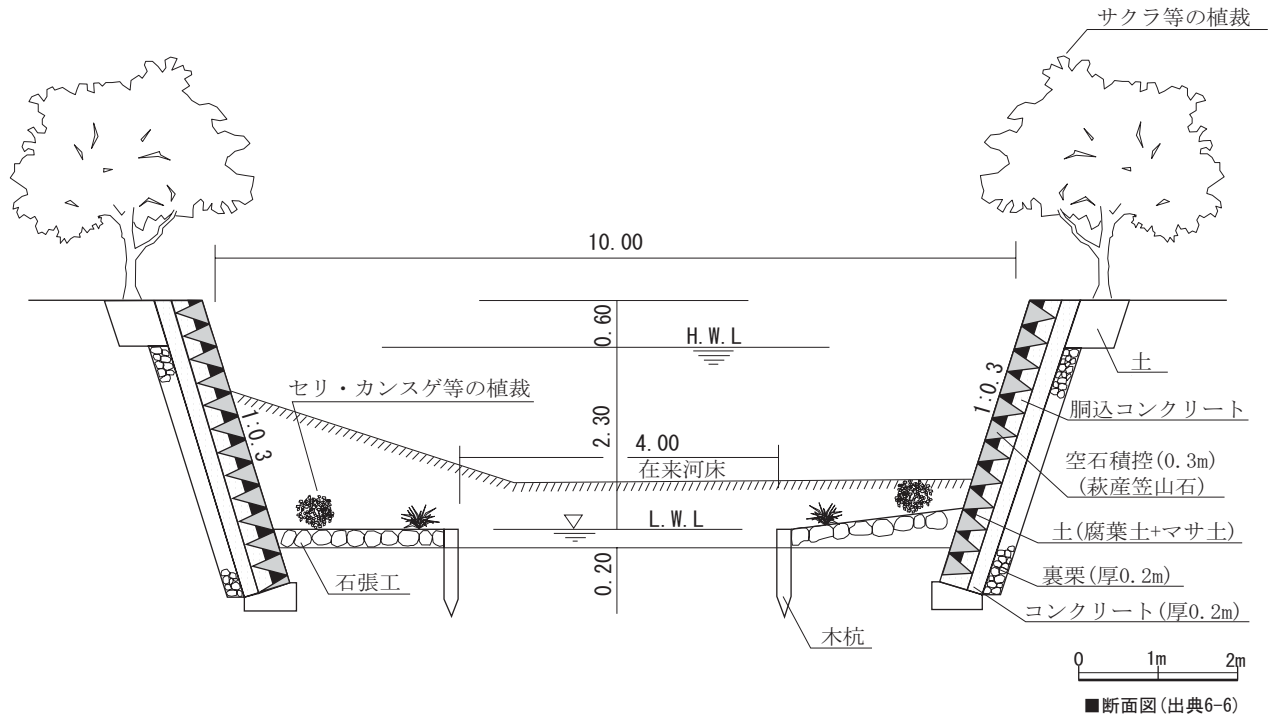


■現在の一の坂護岸(出典6-4)

施工35年後の現在でも低水が蛇行している様子が分かる。また、高水敷には多くの植物が繁茂している。



■イメージ平面図(出典6-5)



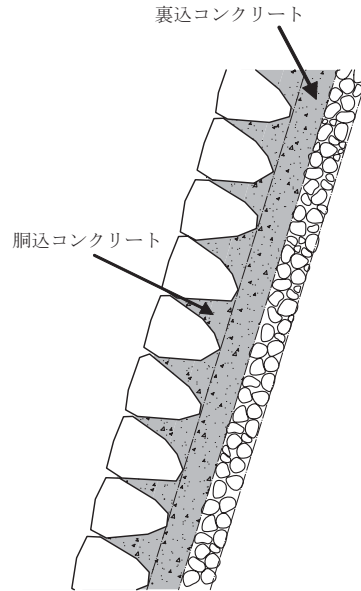
■断面図(出典6-6)

【半練護岸(深目地護岸)】

一の坂川に整備された石積護岸は、生物と景観に配慮した護岸であり、その護岸は半練護岸とも呼ばれている。その構造は、空積みと練積みの考え方の合成によって造られたものである。

通常、河川で用いる石積護岸の多くは、目地部分からの吸い出しを防止するために目地部分にもコンクリート(胴込コンクリート)を充填している。

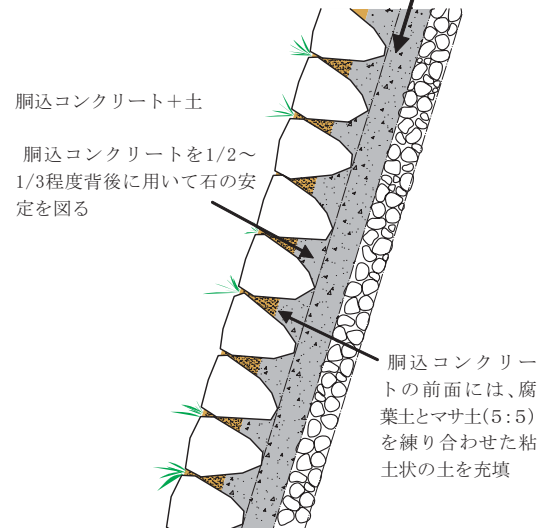
しかし、一の坂川ではこの胴込めコンクリート部分の一部分に腐葉土とマサ土を練り合わせた土を充填し、ホタルの幼虫が目地穴に入り込んで蛹になれる場所を確保している。



■一般的な河川護岸の構造(練積)(出典6-7)

胴込コンクリートを石の背後全体に充填し、目地穴をコンクリートで塞ぐものとなっている。

石積みの背後にコンクリート壁(20cm)を設置し、空石積護岸の補強を行っている。



■一の坂川の護岸(半練護岸)(出典6-8)

胴込コンクリートを石の背後全体に充填せず、目地部分にはホタルの生息場所とするために土を充填している。



■半練護岸の工事(出典6-9)

石積の目地に詰める土(マサ土+腐葉土)は、石積を積み上げてから目地穴から土を押し込む工法を用いている。これは、石積施工上、積み上げながら土を入れるよりも効率的であるためと言われている。



■現在の半練護岸(出典6-10)

長い年月を経て、目地部分に充填した土が無くなっている部分も多いが、現在でも土が残る箇所もあり、わずかではあるが石積みの目地部分にホタルの幼虫が這い上がり蛹化しているといわれる(多くは低水敷部で蛹化している)。

なお、萩笠山石(安山岩)は吸水率が高いため、石の表面が苔むしている。



■現在の高水敷の状況(出典6-11)

低水路の杭工と石張工の一部を繁茂する植物の間から見る事ができる。

なお、植栽など治水目的以外の部分については、当時は山口県の単独事業として実施している。



■昭和50年代の写真(出典6-12)

出水により高水敷に植栽したスゲ類は流れ出しているが、幾たびかの維持修繕工事(杭工、石張、植栽の補修等)を実施し現在の姿となっている。

【維持管理】

河川掘削によってホタルが生育する環境が無くなってしまったことから、昭和57年まで毎年山口県農業試験場で飼育したホタルの幼虫を放流していた。

その後、地元小学校(大殿小学校)の教員が中心となってホタルの飼育をはじめ、児童による河川清掃や生育調査も実施された。さらに、地元住民達の手によって「大殿ホタルを守る会」が平成4年に発足され、ホタルの飼育が続けられている。

ゲンジボタルが国の天然記念物に指定されているため、河川の維持補修を行う場合に文化庁に許可申請を実施する必要があり、昭和49年に整備が実施されたのち低水路の杭工や石張工などの部分的な補修工事を小規模的に実施している。なお、低水路等の杭工は一部、石を並べる工法に変わっているなど時代とともに少しずつ変化している。



■下流側に向けて設置されている階段(出典6-13)



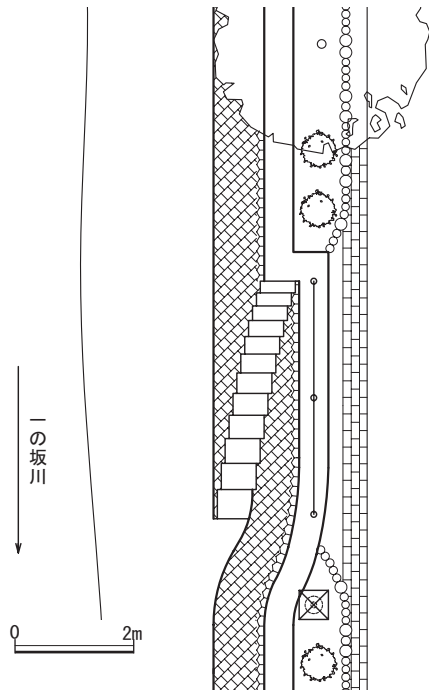
■護岸部にある階段(出典6-14)

階段部分は、護岸法線よりも堤内地側に引き込んである。



■道路側からみた一の坂川(出典6-16)

平成12年から沿川の道路環境整備が実施され、電線の地中化などが実施された。なお、沿川の景観保全や整備は、平成7年3月に沿川にマンション建設計画が持ち上がり、地元要望により一の坂川周辺を平成7年8月に「都市景観形成地区」に指定したことから始まっている。



■階段部平面図(出典6-15)

【階段のデザイン】

一の坂川の左右岸には数多くの階段が設けられている。これは改修前から階段があり、そのデザインを取り込んだものである。

なお、設置された階段は、河積を侵さないように堤内地側に引き込んで設置されている。

この引き込み部分の石積処理は曲線に対応しており一見引き込んで処理しているようには見えない。

また、引き込んだ幅と護岸の天端植栽幅と同じ幅程度としているため、道路側から見ても階段の引込み部分と植栽部分が一体的になっており、デザイン的におさまりの良い景観となっている。

【設計者】

山口県内にはゲンジボタルの生息地として数多くの河川が天然記念物指定河川(25河川・昭和54年当時)となっていた。そのため、早くからゲンジボタルの研究が山口県農業試験場において実施され、昭和41年には試験場においてホタルの飼育が始まっていた。

このような背景を踏まえ、一の坂川の河川改修においては、ホタルの生息にはどのような環境が良いかを山口県農業試験場に勤務していた児玉行氏からアドバイスを受け、流速、植栽方法、半練護岸の構造等を山口県山口土木事務所にて設計し、工事を実施している。



■乱舞するゲンジボタル(出典6-17)

毎年5月中旬から6月中旬にゲンジボタルの乱舞がみられ、今や県内外から多くの観光客が訪れるようになっている。



■基町護岸(水制、空鞆橋下流部、出典7-1)

【沿革】

広島市内を流れる太田川には、戦災復興の区画整理事業によって河岸緑地が設けられ、良好な水辺空間が広島市のシンボルとなっていた。

しかし、太田川の堤防は、高潮対策として堤防嵩上工事が計画され、河岸緑地の景観悪化が懸念されていた。そこで、東京工業大学の協力を得て景観に配慮した河川環境整備の基本設計が立案され、基町護岸が造られた。

- 昭和51年（1976） 建設省太田川工事事務所より東京工業大学に、『景観からみた太田川市内派川の調査研究』が委託され、太田川全体に関する住民のイメージが解析された。
- 昭和52年（1977） 東京工業大学により、太田川全体のゾーニングと構想計画・基本設計が策定された。
- 昭和54年（1979） 基本設計のうち、空鞆橋下流左岸約200mに実施設計・施工が行なわれた。
- 昭和55年（1980） 基本設計のうち、空鞆橋上流左岸約300mに実施設計・施工が行なわれた。
- 昭和56年（1981） 基本設計のうち、天満川分流入りから約200m下流左岸に実施設計・施工が行なわれた。
- 昭和57年（1982） 基本設計のうち、相生橋上流左岸約200mに実施設計・施工が行なわれた。
- 昭和58年（1983） 竣工。
- 平成15年（2003） 土木学会デザイン賞特別賞受賞。

【デザインの特徴】

①歴史的景観の継承

基町護岸には、原爆を受けてもろくなっていた石積みと水制工が残っていた。そこで、この歴史的な景観を継承することに意義があると考え、これらをデザイン要素として取り込み、水辺を連続的に歩けるテラスを設けている。

②眺められることを意識したデザイン

整備を進める左岸堤内地には、美術館、博物館等のシビックセンターが控え、加えて右岸側からの眺めには、広島城が借景される位置にあることから、護岸は、メリハリの利いた直線な石積みを基本と考え、既存樹木を取り込んだトータル的なデザイン設計がおこなわれている。

【設計者】

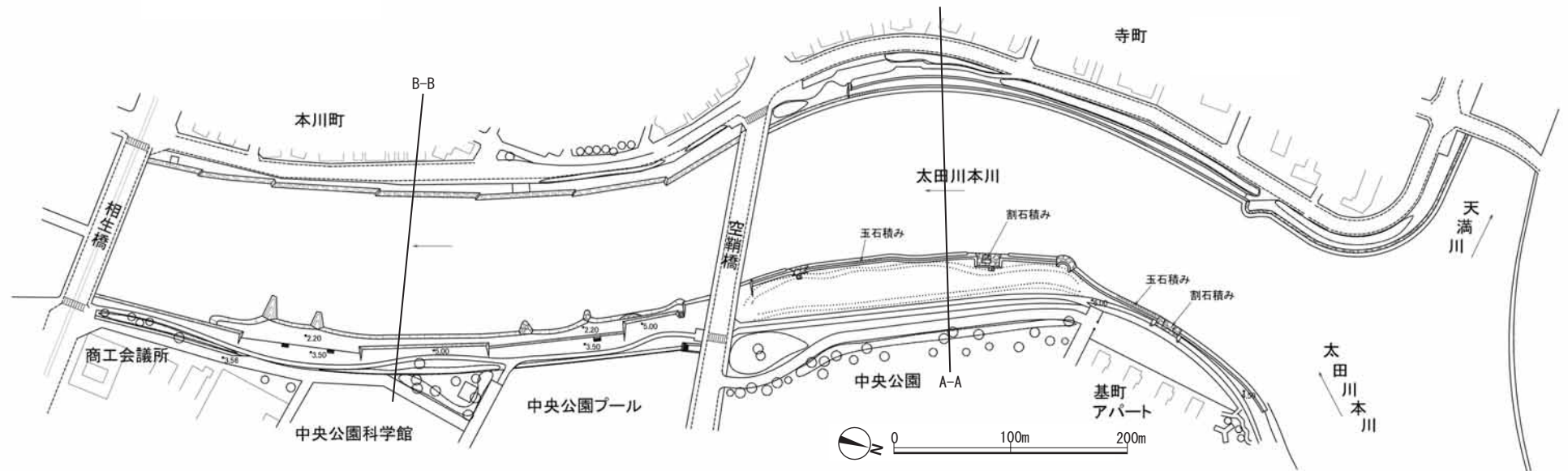
- 基本設計：東京工業大学工学部
社会工学科地域計画研究室
中村良夫助教授
北村真一助手
建設省太田川工事事務所
山本高義所長
- 実施設計：広島建設コンサルタント(株)
- 施工：(株)鴻池組広島支店

【主な諸元】

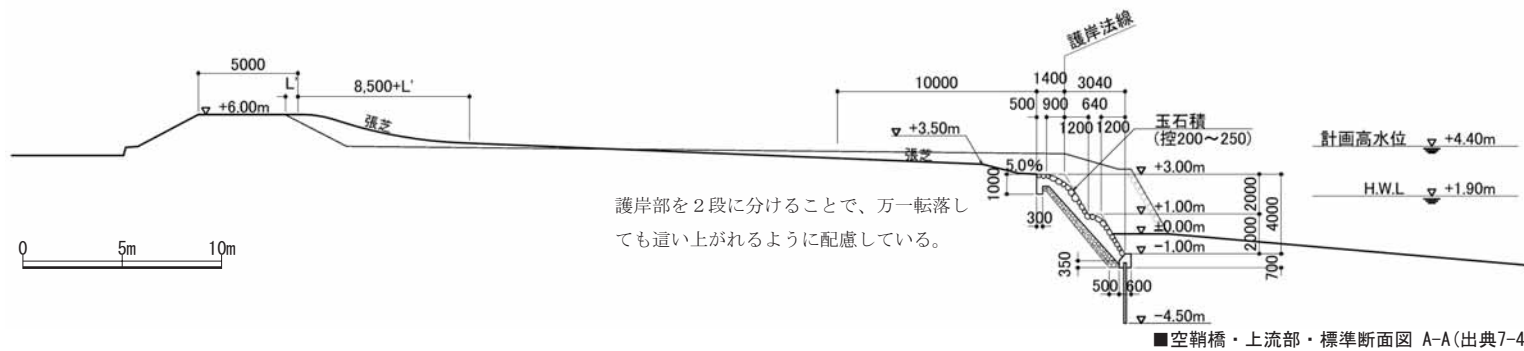
- 所在地：広島県広島市
(太田川左岸、天満川分派点～相生橋)
- 護岸全延長：880m
- 堤防高：5m
(H. W. L.: 4.4m+余裕高0.6m)
- 計画高水流量：1,920m³/s
- 護岸：玉石積、割石積
- 管理者：国土交通省中国地方整備局太田川河川事務所



■位置図(出典7-2)



■平面図(左岸側、出典7-3)



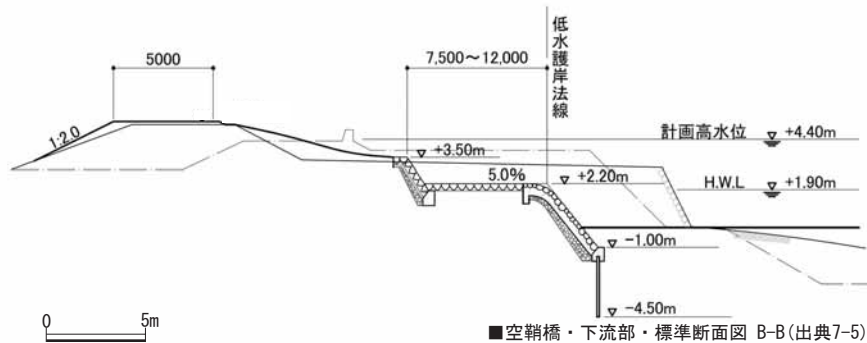
■空鞆橋・上流部・標準断面図 A-A(出典7-4)

【空鞆橋上下流で異なる空間デザイン】

上流部は、背後に広がる中央公園との一体感を持たせるため、堤防天端から低水護岸までを緩やかなスロープで結び、芝生張りとしている。

一方、下流部は、二段の護岸構造で構成され、メリハリの利いた直線的な間知石の石垣が上段に設けられている。

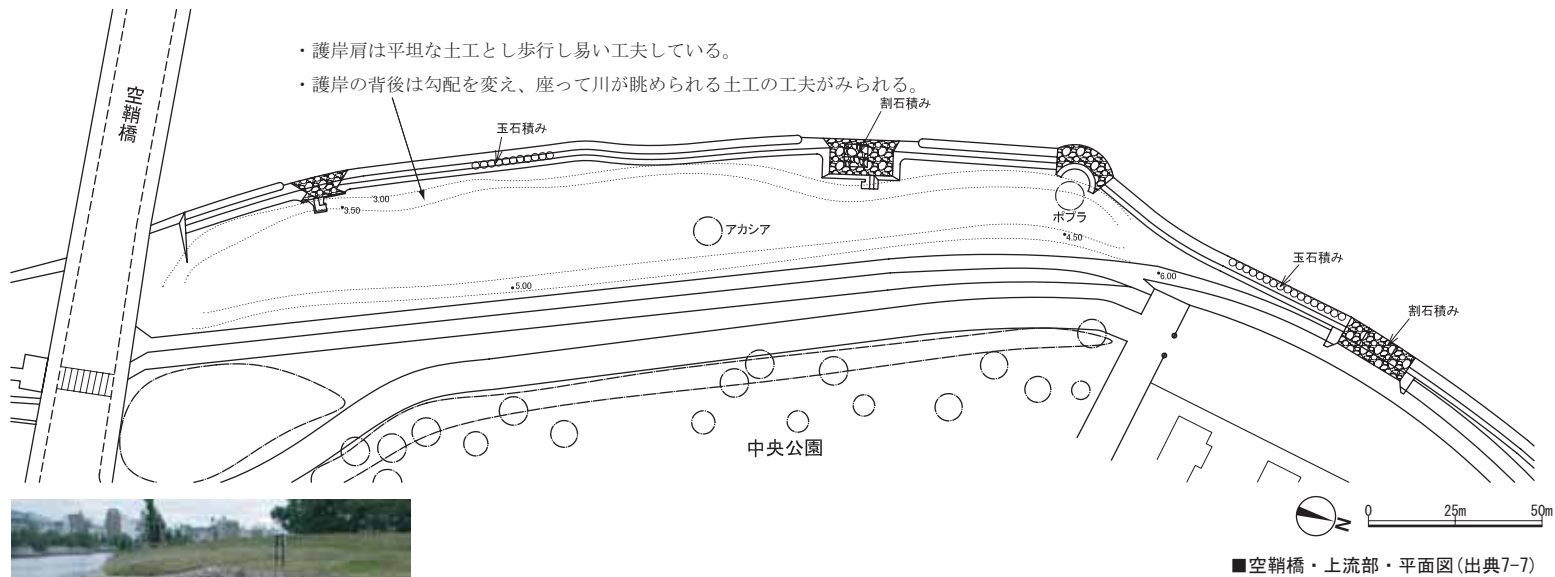
また下流部は、護岸法線全体の見通しがきき、単調になりがちであるため、水制を用いて空間の分節化を図っている。



■空鞆橋・下流部・標準断面図 B-B(出典7-5)



■空鞆橋 上流部(出典7-6)



■倒れる前のポプラ(出典7-8)

【意図的に残したポプラ】

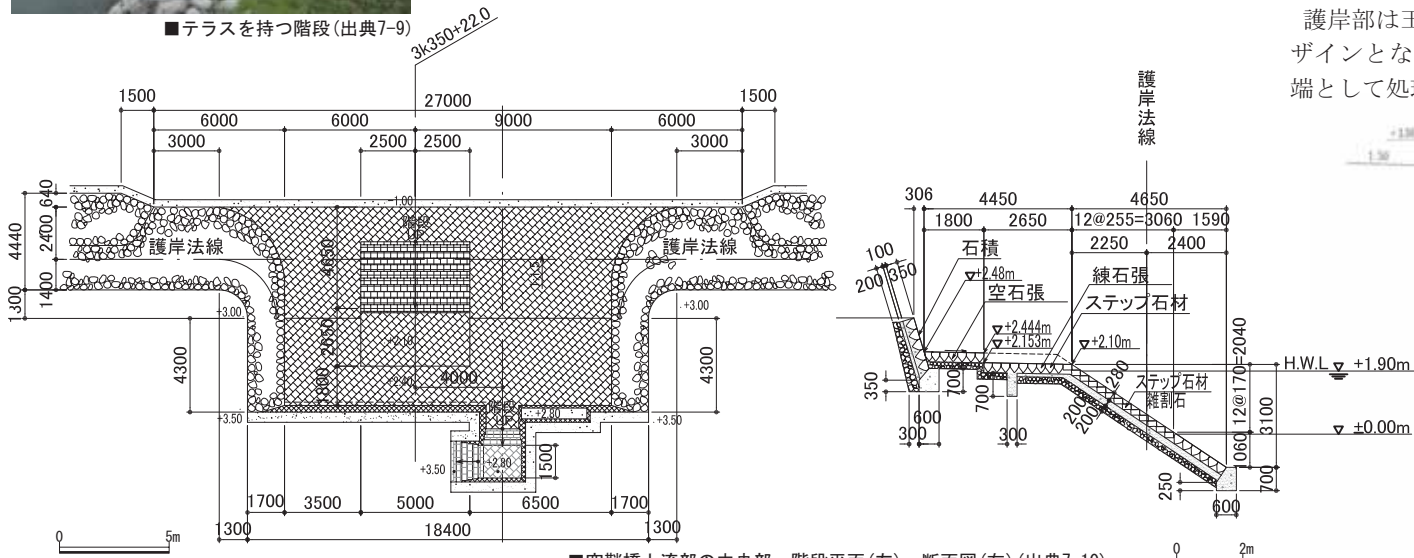
工事前には数多くの高木があったが、このポプラはシンボリックにデザインに取り込んだものである。なお、平成16年の台風で倒れたが市民らの手で再生を図っている。



■テラスを持つ階段(出典7-9)

【空鞘橋上流の階段部】

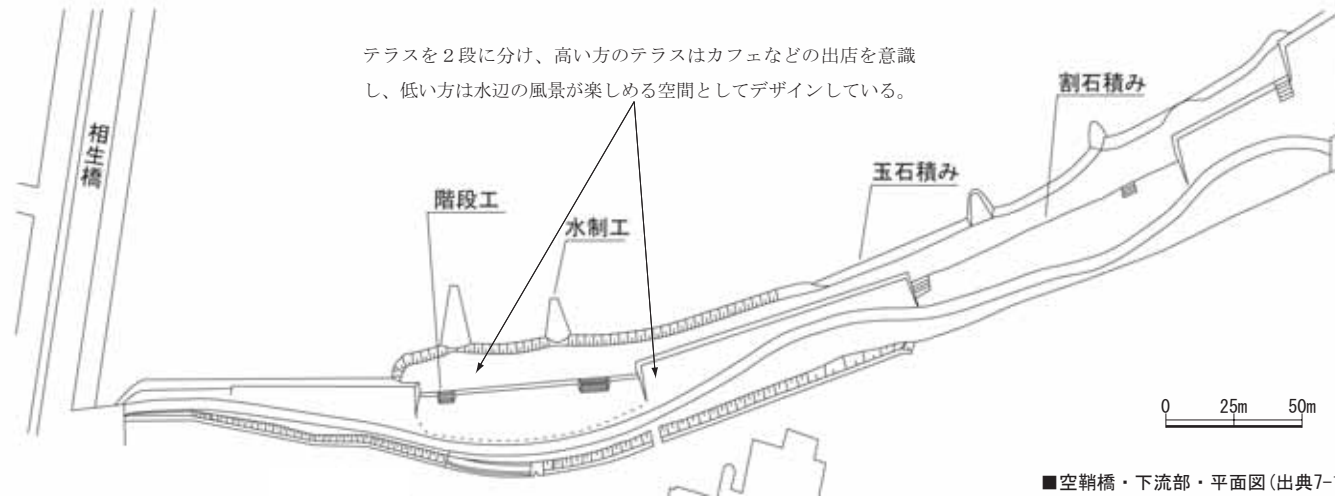
空鞘橋上流には、複数の階段工があり、それぞれ一度に(直線的)水辺にアプローチさせる階段デザインではなく、入れ違いに階段を設けて水辺へのドラマ性を感じさせている。



【低水護岸部】

護岸部は玉石積みとし、途中に小段を付けて変化を与えるデザインとなっている。さらに、護岸天端を曲面とする巻天端として処理してある。

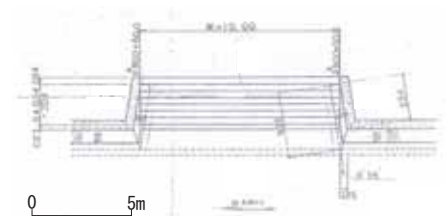




■空鞆橋・下流部・平面図(出典7-12)



■側壁勾配が1:0.3の階段(出典7-13)



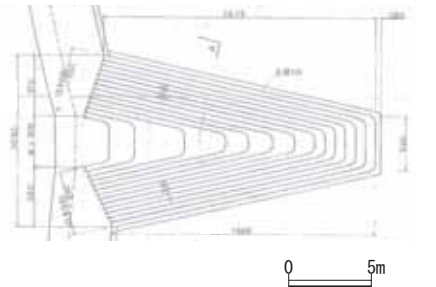
■空鞆橋下流部階段 平面図(出典7-14)

【水制デザインの違い】

水制のデザインは、当初(A)のような丸みのあるものであったが、転落事故があったため、下流側の水制は(B)のような階段状のデザインに変更された。



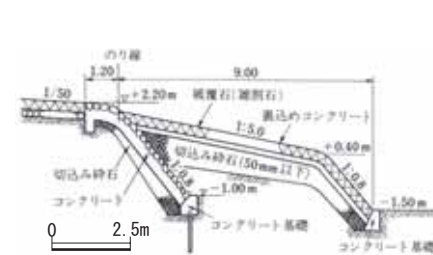
■階段状の水制(B)(下流側、出典7-15)



■空鞆橋下流部水制工(B)平面図・断面図(出典7-16)



■丸みのある水制(A)(上流側、出典7-17)



■空鞆橋下流部水制工(A)断面図(出典7-18)

【テラスと護岸をつなぐエッジライン】

玉石護岸と割石テラスとの界を際立たせ、異なる素材の違和感を感じさせないデザインとしている。

【階段】

空鞆橋下流側の階段工は、直線的に水辺にアプローチできるデザインで、階段の側壁を1:0.3の法勾配で処理している。当初は、もう少し緩い法勾配(1:0.6)で設計されたが、側壁の法勾配を絞ることにより、護岸全体のデザインが引き締まったものになった。

【水制】

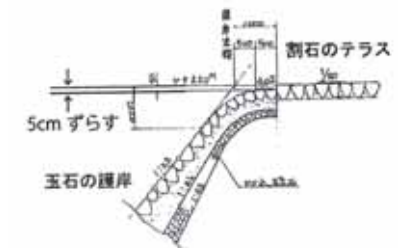
空鞆橋下流は、以前から設置されていた水制工を景観上のアクセントとして位置づけ、再整備を行っている。その際、上流部の2基は石積水制、下流部の2基は階段型水制としている。

【護岸】

護岸部は、二段構えの構造で、下部は玉石の練積、上部は勾配もやや急な割石の練積とし、両者の対比を強調するデザインとなっている。なお、上部の石積からの転落防止として柵の代わりに植栽を配置することで対応している。



■エッジライン(出典7-19)



■護岸とテラス部の詳細断面(出典7-20)



流れを取り戻した八東川の旧河道(出典8-1)

【主な諸元】

構造

[護岸工] 1243.5m (うち多自然型護岸、700m)
空石積み工、杭柵工、柳枝工、編柴工

河川

八東川：流域面積417.3km ²	確率年：1 / 50
流路延長39.1km	計画高水流量：Q = 1,300m ³ /s
所在地：鳥取県八頭郡若桜町	本川流量：944m ³ /s
事業者：鳥取県郡家土木事務所	派川流量：388m ³ /s
管理者：鳥取県	河床勾配
竣工年：平成4(1992)年	本川：1 / 79
	派川：1 / 92

【設計者】

美甘 頼昭：鳥取県郡家土木事務所(当時)
関 正和：建設省(当時)/アドバイザー

【沿革・経緯】

八東川は中国山地に源を發し、八頭郡の4つの町を流下し、千代川に合流する、1級河川千代川の最大支川である。八東川の最上流に位置する若桜町は山間の静かな町であるが、深刻な過疎化が進み、その対策の一つとして、町の中心部を流れる八東川に隣接して「活力ある地域づくり」として近隣公園が計画された。

八東川の改修区間のうち当該公園区間は、上下流に比べて著しく河積が小さく、治水上のネックとなっていた。しかし、本川の拡幅は、公園計画に重大な支障をきたすため、当時畑地となっていた旧河道に洪水を分派させ治水機能の増大を計るものとし、公園計画との整合と調和の取れた河川改修として、自然豊かな川を復元、創造したものである。

河川局部改良事業として、昭和60年度より検討に着手、派川部の多自然型川づくりは平成3年度には本格的な工事着手に入り、平成4年度に完了、計画流量の通水となっている。

なお、中洲に整備される前述の近隣公園は、スポーツを楽しむ運動公園の要素の強いものであり、多自然型川づくりとは利用目的が異なるものであるが、これらの空間および別途単独事業整備された河川公園(ぼたるの里・鯉の池)の3つの公園が、局部改良事業で整備される堤防管理道路および高水敷によって結ばれることによって、一体的に機能させることを意図した。

【デザインの特徴】

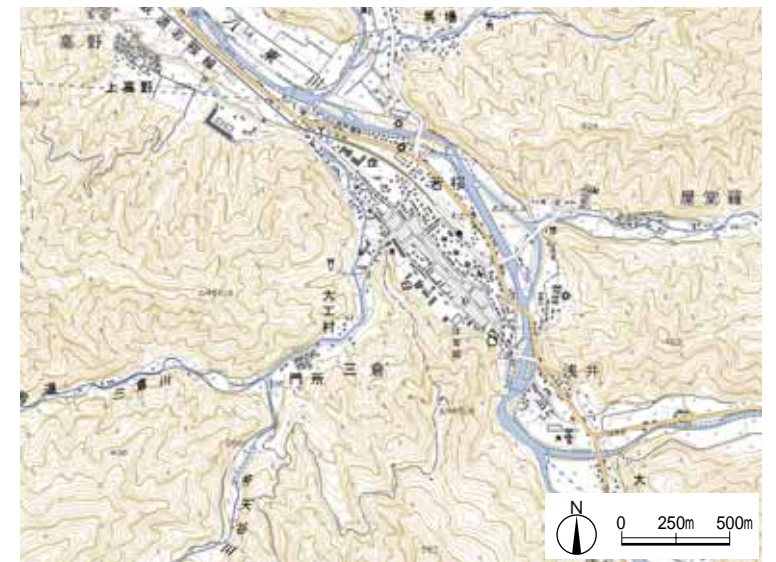
八東川における多自然型川づくりのポイントは以下の事項である。我が国において多自然型川づくりが導入されるようになった初期の段階で、かなりレベルの高い川づくりの考え方を徹底させていた担当技術者の熱意には学ぶべき点が多い。

基本とする考え方

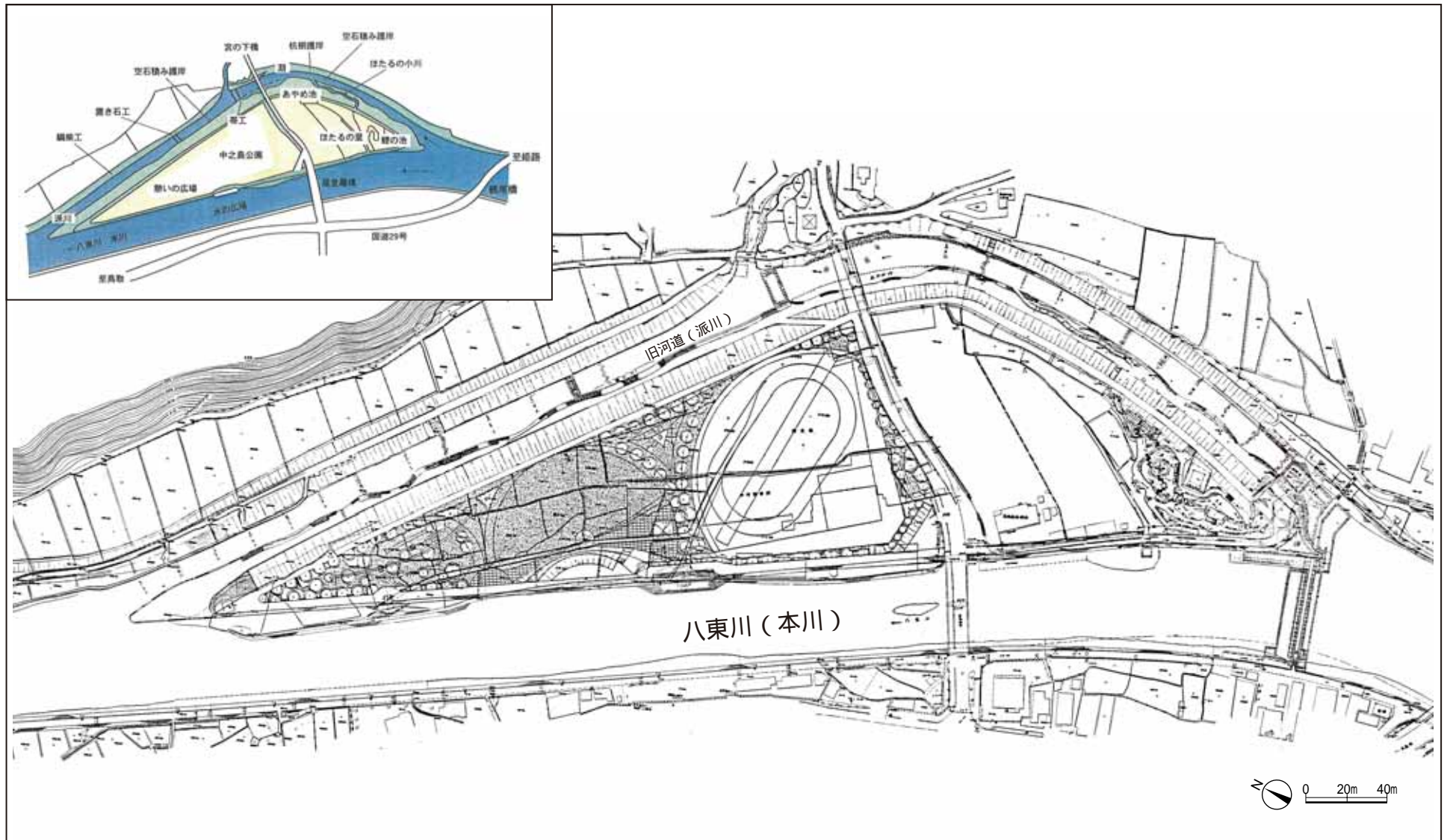
- その1. 水の営みに任せ、経年変化により完成し、美しさを増す時間軸の発想を持つこと
- その2. 現行の河川改修が陥りやすい3つの過多症 = 固めすぎ・金のかけすぎ・目立ちすぎに注意すべきこと

具体のデザイン方針

- ・コンクリートブロックは使用せず、石や木杭、柳などの自然素材を活用。また石や柳は現地の材料を使用。
- ・護岸には空石積み工、杭柵工、柳枝工、編柴工を採用し自然な河岸を再現。
- ・自然石の空積み工にはネコヤナギを挿し木。
- ・水の流れを考えながら昔あった淵を再現。
- ・ところどころに飛び石の置き石工を設置し、自然の瀬を再現。
- ・帯工にはVシェープを取り入れ、魚貝類の移動に配慮。
- ・元からあった樹木をなるべく残す。
- ・自然にまかせて、草刈りは行わない。



位置図(出典8-2)



全体計画平面図(出典8-3)

【護岸（水際部）のデザイン】

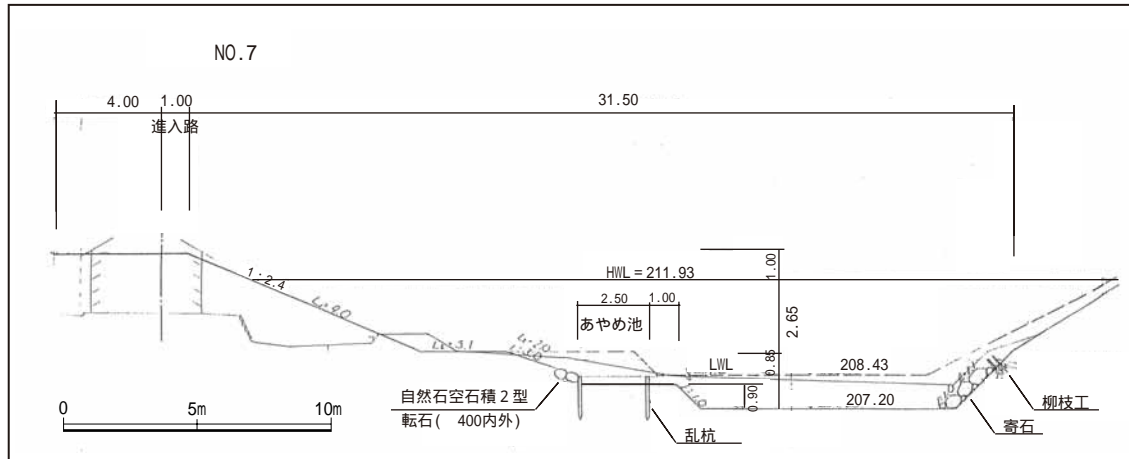
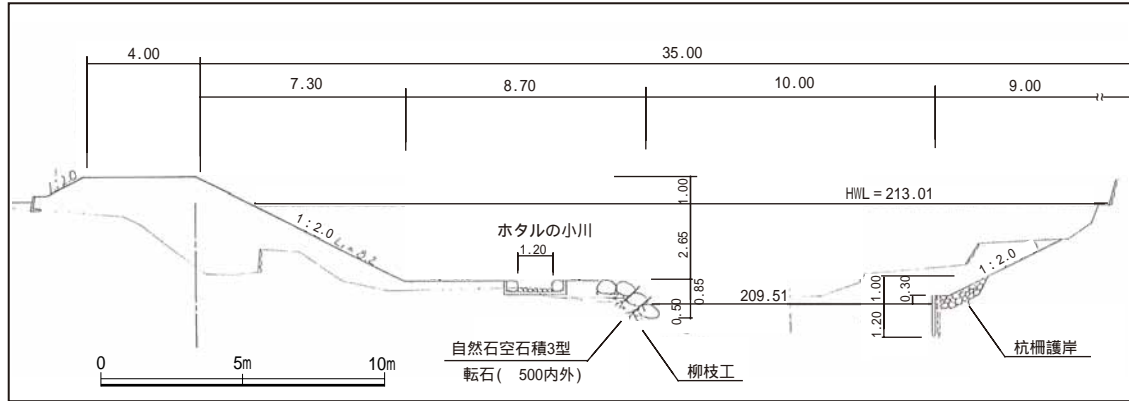
八東川においては、コンクリートを使用しないことを基本に、空石積み工、杭柵工、柳枝工、編柴工を流路の状況に応じて使い分けている。また右岸側の既存斜面部においては、できるだけ護岸自体を設けない方針に基づき、必要に応じて現場の転石（500内外）の寄石を行うだけとしている。

このようなデザインは、河川技術者の現場での判断に拠るところが大きい。施工後数回の出水を経験した後、今なお大きな損傷もなく機能している護岸工をみると、当時の河川技術者の判断の的確さが分かる。

【帯工のデザイン】

帯工上流側の低水路部分を計画河床より掘り込むことにより滞りを再現することを意図している。

帯工自体は捨てコンクリートの上に現場の転石を埋め込み、中央部を少し下げたVシェープを取り入れることで、全断面スロープとしている。施工後10年以上経過した現在においても、帯工はもちろん、滞りもその機能を維持している。



主要断面図(出典8-4)



水際部の空石積み工と柳枝工(出典8-8) 整備直後の状況



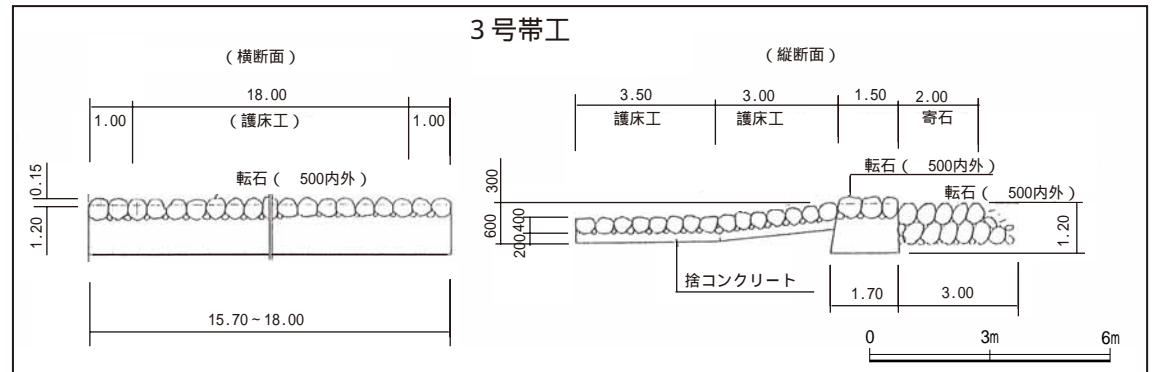
水際部の空石積み工と柳枝工(出典8-9)



帯工の状況(遠景)(出典8-6)



帯工の状況(近景)(出典8-7)



帯工構造図(出典8-5)

【水理実験】

八東川における河川デザインの特徴の一つは、水が流れず畑地として利用していた旧川に分派する計画としたことである。河川の分派は河川技術的にもきわめて難しい課題である。

八東川では、本川と派川の流量配分について、模型実験を行い、分派点である中州上流端部の形状と構造を決定している。

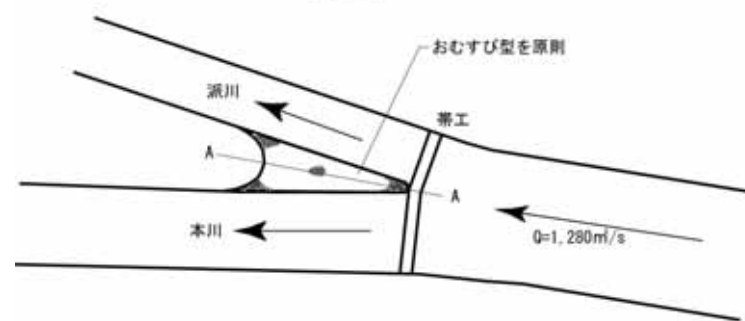
さらに、渇水期における分派状況についても模型実験を行い、派部分の平常時の流量確保についても検証を行っている。

その成果は、現在の八東川の状況をみれば明らかである。

分派という河川技術的な課題にも前向きに向かいながら実現した当時の河川技術者の高い志と熱意には大いに学ぶべき点がある。



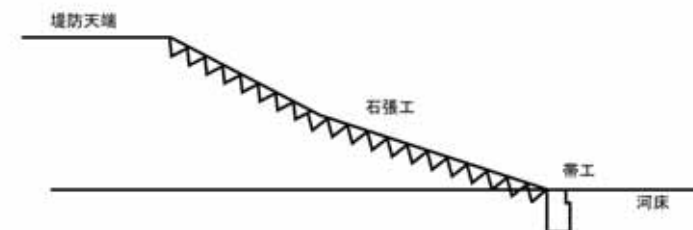
分派部の状況(左上が上流側からの全景)(出典8-10)



分派部の考え方(平面図)(出典8-13)



水理実験の様子(出典8-15)



分派部の考え方(A-A断面図)(出典8-14)



復活前の旧河道(出典8-11)



復活なった旧河道(出典8-12)



伝統行事の舞台となった水辺空間(出典9-1)

【主な諸元】

構造

- [護岸] 右岸：自然石積護岸（L 720m）、深目地仕上げ、上部緑化斜面付き
- 左岸：水辺テラス付緩勾配芝斜面（L 120m）
- [パラペット] 石州瓦差込、天端笠石型パラペット
- 自然石積、天端野草植栽型パラペット
- [広場] 津和野大橋下流橋詰広場（A 850㎡）、瓦タイルグリッド、自然石平板舗装、モミジ山
- 河畔の桜の広場（A 350㎡）、自然石平板舗装、桜植栽、自然石車止め
- 太鼓谷稲荷前ポケット広場（A 250㎡）、瓦タイル舗装、自然石平板舗装、縁台ベンチ、修景水路
- [落差工] 湾曲平面型二段落差工
- 上段/コンクリート平滑面仕上げ（h = 1.0m、1 : 15）
- 下段/自然石埋め込み仕上げ（h = 1.3m、1 : 25）

河川

津和野川：流域面積139.1km²、流路延長37.3km

所在地：島根県鹿足郡津和野町

事業者：島根県津和野土木事務所

管理者：島根県

竣工年：平成8(1996)年

【設計者】（土木学会デザイン賞作品選集2002より）

篠原 修：東京大学(当時)/総括アドバイザー

岡田一天：株式会社プランニングネットワーク

村木 繁：大建コンサルタント株式会社

竹長常雄：株式会社栗栖組

【沿革・経緯】

津和野町の中心部を流れる津和野川は、流下断面の不足から度重なる洪水被害を町に与えてきた。これに対応するため、島根県では、沿川の街づくりと一体となった河川整備を志向し、1989年度のふるさとの川整備事業認可を受け、その年の秋より具体的水辺空間整備に着手している。

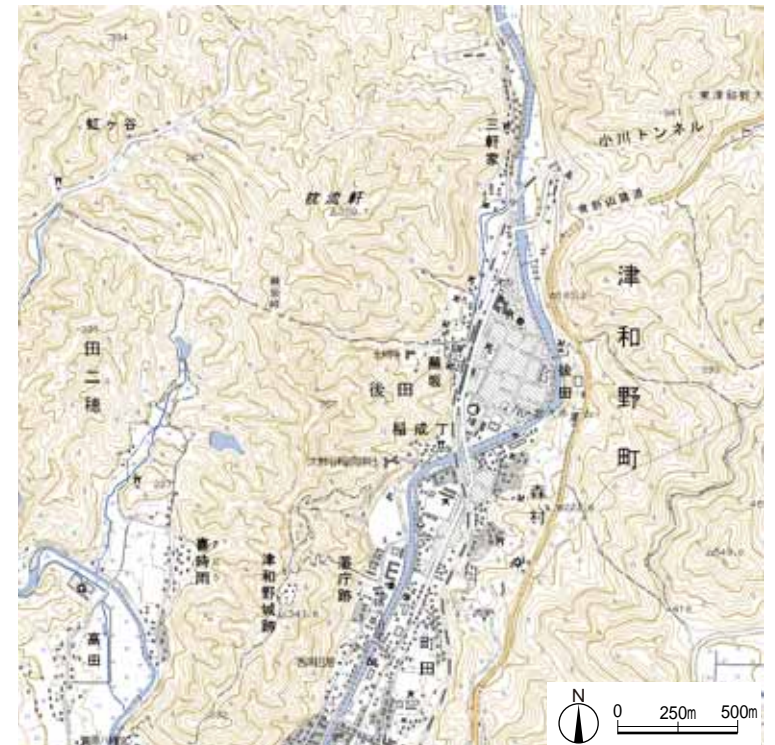
津和野川景観整備は、このふるさとの川整備事業の一環として、1991年より実施されている河川景観デザインに関わる一連の検討の成果である。

この検討では、当初の設計に基づく試験的施工の結果に対して住民から満足いく評価が得られなかったことを踏まえ、新たに景観デザインの専門家を総括アドバイザーとして迎え、その指導の下に河川景観デザインの専門家による検討を実施している。その中では、事業当初の護岸形状の見直しといった、通常の設計作業では避けて通るような性格の検討を前向きに行うとともに、沿川空間との一体化を真剣に考えるなど、今までの河川空間の整備事業とはひと味違う取り組みを行っている。その結果、今までやや希薄であった川と町との関係が新たに生み出され、津和野を訪れる観光客や地元住民に大いに親しまれている。

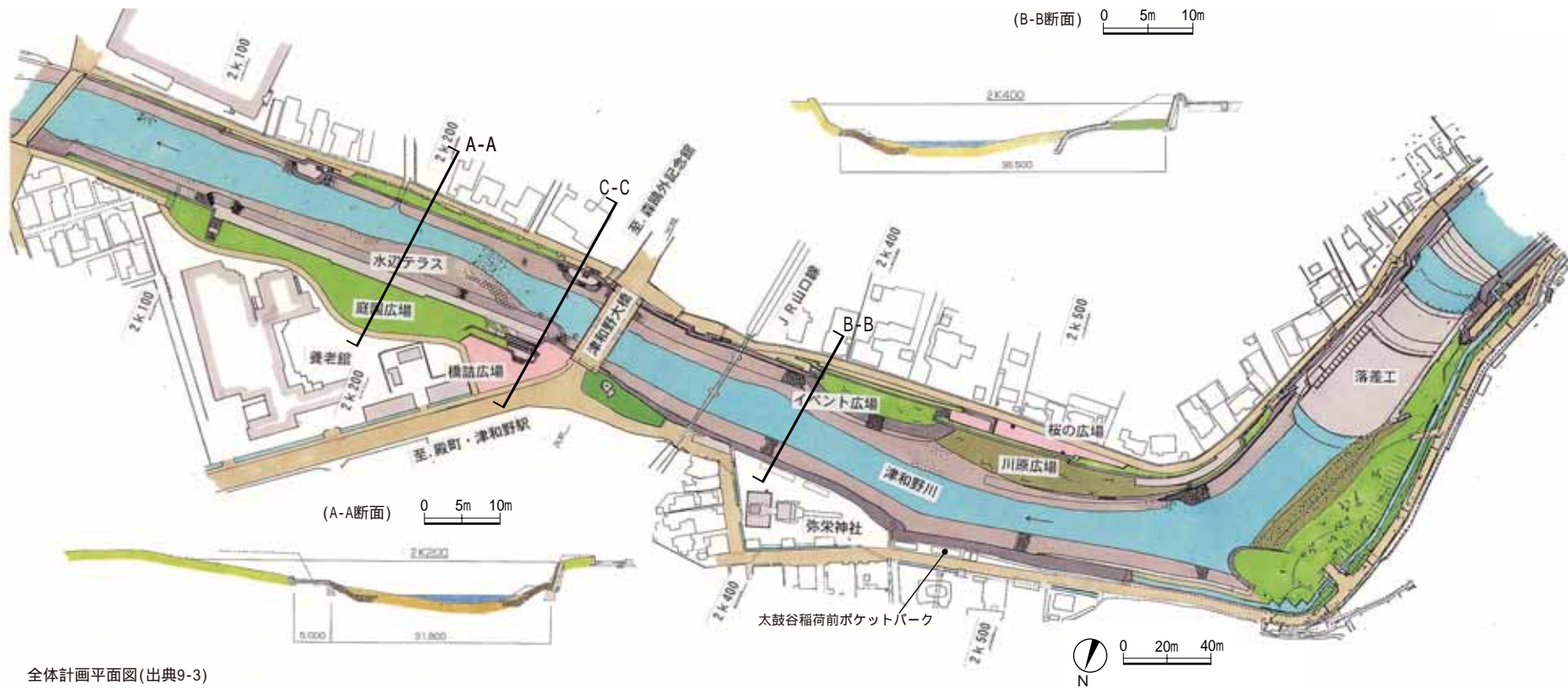
【デザインの特徴】

津和野川景観整備におけるデザインのポイントは以下の事項である。特に、川のデザインだけではなく、まちと川との関係のデザインを志向し、その具体的な展開を河川事業として実施しているところに大きな特徴がある。

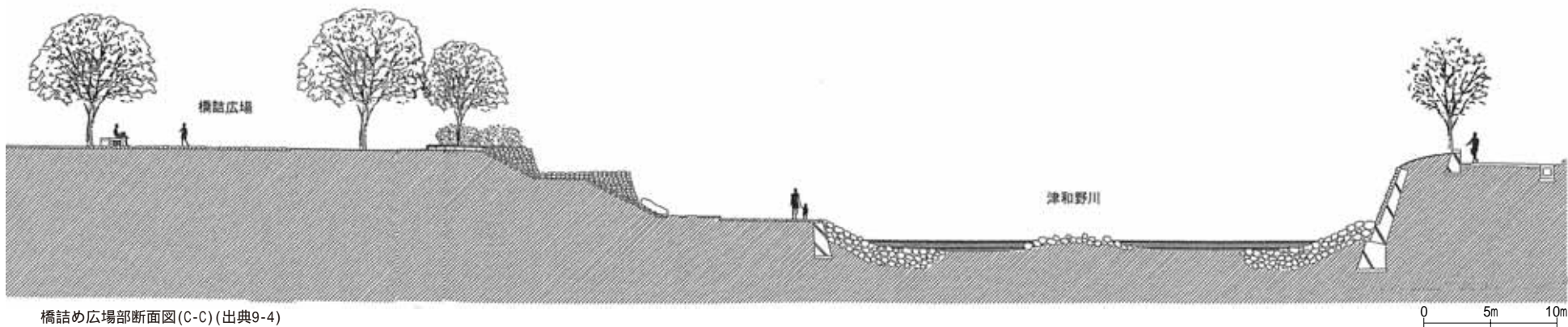
- ・まちと川との関係のデザイン：通常の河川区域内の概念にとらわれず、まちの中への河川空間の引き込み、川沿いにおける憩いのスペースの創出を河川事業として積極的に行っている。
- ・川のデザイン：表情豊かな石積みのデザインに加え、川原広場の落差工の整備を流れのデザインとして実施。また、河床・水際のデザインについては、同じく流れのデザインの考え方に従い、川的作用により形作られることを促すデザインを行っている。
- ・川沿いの道のデザイン：川沿いの道の使われ方を考慮し、歩く楽しさを演出するための歩行空間の一部としてのパラペットデザインと河岸植栽のデザインを実施している。
- ・デザイン監理：質の高い空間整備を実現するために、設計作業完了後の施工時において、現場でのデザイン監理を実施している。



位置図(出典9-2)



全体計画平面図(出典9-3)



橋詰め広場部断面図(C-C)(出典9-4)

【橋詰広場】

橋詰広場については、まちと川との関係のデザインとして重要なポイントとなることから、観光客の屋外の溜りスポットともなることを意図してデザインを行っている。デザイン的には、自然石平板舗装を基本に、地域の景観を特徴付ける要素である石州瓦を舗装材料として加工し、これをグリッドパターンに組み込みアクセントとしている。

広場の一角には町の意向により津和野の鷺舞をテーマとした彫刻が置かれることになったが、この台座に腰掛機能を持たせることで、人々の休息の場としている。

また、広場から水辺に至る階段はゆったりとした幅を持たせるとともに、途中に広めの踊り場を確保し、階段自体が風景を眺める場となるように配慮している。



橋詰広場(出典9-5)



橋詰広場から水辺への階段(出典9-6)

【庭園広場】

庭園広場は、まちと川との関係のデザインの重要ポイントとして、川沿いの養老館(旧藩校)の庭園との一体化を目指し、堤防法線を大きく堤内側に引き込むことによって整備したものであり、津和野大橋下流区間における景観整備骨格を決めるデザインとなっている。実現にあたっては、河川管理者と町との間での調整があったが、担当者がその労を厭わなかったことがデザインの実現に結びついている。

【落差工】

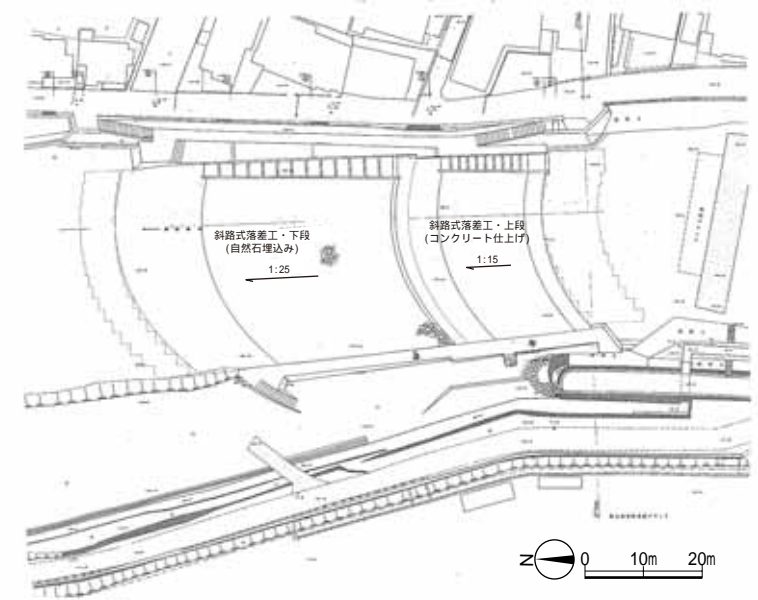
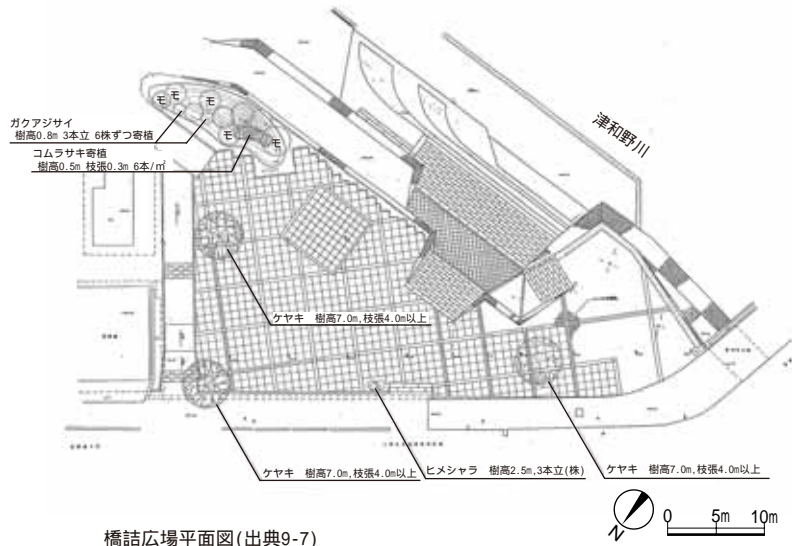
落差工については、2.3mの落差を大きく2段に分割し、上段はコンクリート打ち放し仕上げで滑り落ちる落水、下段は自然石埋め込み仕上げで白く波立つ落水といった異なる2つの表情の落水を生み出している。平面形状は、落差工下流が左岸側に広がる河道形状となることから、平常時の落水を左岸側に導くことを意図し、左岸側に扁心した凸型の懸垂曲線の平面形状としている。右岸側には、落水の表情を楽しむためのテラスと魚道を、左岸側にはカニなどの遡上に対応する干潟道を組み込んでいる。



庭園広場(出典9-8)



落差工(出典9-9)



【護岸のデザイン(深目地仕上げ)】

護岸のデザインについては、津和野川の護岸として一部に残っている旧い石積みの調査に基づき、山石を用いた空石積み護岸を志向した。しかし、現行の基準では空石積みの施工が不可能なため、山石自然石の深目地仕上げとしている。また、石の大きさについても、下の方の石を大きめにすることで見た目の安定感を高めている。



護岸の深目地仕上げ(出典9-11)

【パラペットのデザイン】

津和野川では河床掘削とともに堤防の嵩上げが必要となる改修計画となっている。嵩上げ方式については河岸道路との関係、河岸を歩く人にとっての川との関係を考え、パラペット方式を採用している。パラペットのデザインについては、歩行空間の一部として歩く楽しさを演出することからデザインを行い、津和野大橋下流側の区間では、観光客の目に触れることも多いことから端正なデザインの考えのもとに石州瓦を小羽立てで埋め込んだデザイン、上流側の区間では地域の人たちの前庭として素朴なデザインとなる通常の石積みとして場の特性に応じた使い分けを行っている。



下流区間のパラペット(出典9-12)



上流区間のパラペット(出典9-13)

【護岸のデザイン(低水護岸部)】

低水護岸については、川原の利用のあり方に応じたデザインが行われている。水際の環境的なやりとりを重視する区間では、護岸肩高を徐々に下げていき下流端部を河床に潜り込む形で終わらせる開放型の低水護岸としている。

一方、このような川原はいつも湿った状態になりやすく休息的な利活用には適さないため、休息の場においては、護岸施工高を若干高くすることで冠水頻度を下げるとともに、そのエリアだけを囲った閉塞型の低水護岸としている。

【デザイン監理】

津和野川のデザインの特徴の一つは、施行段階におけるデザイン監理を実施していることである。

全体整備が複数年にわたり、段階的な検討、施工が可能となったこともデザイン監理が行いやすかった理由のひとつとしてあげられるが、設計者の熱意と担当者の理解が大きな理由である。

このような施行段階におけるデザイン監理の実施が、質の高い空間の実現に大きく寄与している。



落差工の施工状況(出典9-14)



低水護岸部の状況(出典9-15)

【夏祭りの復活】

津和野川の景観整備が完了した後、地域住民からの声により、30年ぶりに夏祭りが復活している。夏祭りでは津和野大橋下流の庭園広場の水辺のテラス護岸の先に仮設のステージが設けられ、庭園広場の緩い芝生の斜面が格好の観覧席として利用されている。



夏祭りの準備中の様子(出典9-16)



対岸から見た渡利地区全景(出典10-1)

【沿革・経緯】

渡利地区の水辺の風景は、緩やかな起伏を有する地形と地被植物、点在するヤナギの高木が形づくる何気ないものである。これらは新緑、草の伸長と刈り込み、出水、落葉、降雪といった一年毎に繰り返される営みの中で、守り育てられてきたものであり、空間的变化と季節や水位に応じて変化する水辺の姿に特徴がある。

従前の状況

渡利地区は、福島市の中心部に位置する。対岸の隈畔地区^{わいはん}は、福島城跡という歴史性と現代的都市性の両面をあわせ持つ水辺空間であるのに対し、渡利地区は河岸にヤナギが自生し、高水敷上に自生種のヨシや移入種のオオバクサ等の高茎草本が生い茂る、利用が困難な荒れた印象の河川敷であった。

治水的に渡利地区をみると、河道が比較的狭く、中小洪水で堤防のり尻まで水位があがる状況にあった。河川管理者である国は、中小洪水対応の河積断面を増やす為に河岸付近を掘削して、その土砂で堤防のり尻付近に盛土し、あわせて堤防強化も図りたいと考えていた。



オオバクサ等に覆われた整備前の状況(出典10-2)

設計条件とデザインコンセプト

河川管理者や地域住民、自然保護団体の考えや要望を踏まえると、対象地区の設計条件は、以下の3点とされた。

1. 中小洪水対応の河積断面を確保するため、水際の地盤高を下げる
2. 人々が利用できる空間を創出する
3. 水際の自然性の回復・復元を図る

この条件のもと、「あたかも従前からそこにあったような、河原を新たに創出すること」が設計コンセプトとして設定されている。

【設計者】(土木学会デザイン賞作品選集2004より)

伊藤 登:(株)プランニングネットワーク

・河川空間計画及び設計、現場デザイン指導、設計監理

阿部 幸雄:建設省福島工事事務所伏黒出張所長(当時)、施工管理

御代田 和弘:(株)プランニングネットワーク(当時)

・河川空間設計・現場デザイン指導

渋谷 浩一:渋谷建設(株)、現場におけるアンジュレーションの調整

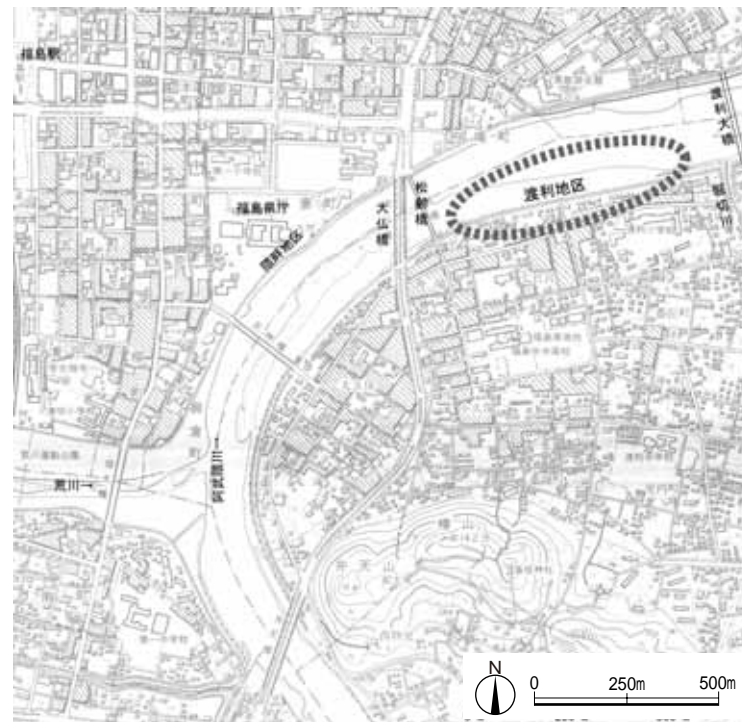
中川 博樹:建設省福島工事事務所伏黒出張所技術係長(当時)

・現場におけるアンジュレーションの調整

【デザイン的特徴】

渡利地区では、自然的な河川の空間構成をモデルに、アースデザインを主体に水際から堤防に至る河川空間を緩やかな起伏を持つ空間として再構成されている。自然の河川・水辺の姿は、構造物のようにはっきりとした形を有しているわけではない。土、木、石などのデザインが中心ならば、ある程度の自在性を設計に取り入れることの方が理にかなっているといえる。

渡利地区では、施工以前に全てを決定するのではなく、設計段階では目標とする河川・水辺の姿の大要を見極めて、その骨格構造のみを決定し、施工時に多くを決定するといった日本庭園の布石に見られるようなデザインプロセスがとられている。



位置図(出典10-3)

【主な諸元】

所在地:福島市渡利地区地先

管理者:国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所

備局福島河川国道事務所

竣工年:平成12(2000)年度

整備期間は平成7(1995)年度

~平成12(2000)年度

整備範囲

・渡利水辺の楽校区間

(松齢橋~堀切川合流点

延長約750m、面積約5.0ha)

・その後上流へ区間を延長し約

2000mを整備

【河川空間の全体像の設定】

河川空間の全体像の設定にあたっては、対象区間上下流の河川敷地や周辺の都市景観等の状況、設計条件を踏まえ、「適度な起伏を有する自然的で利用可能な水辺空間」を目標とする全体像が設定された。

【施工前の設計】

概略的な高さ（盤高）の設定
河川の場合、通常高水敷や堤防天端の計画盤高が定められている。そのため従来の河川整備では一様平坦な高水敷が形成されがちであった。しかし、自然の河川にはこのような様な地盤は存在しない。渡利地区の整備の特徴のひとつは、河川敷地のアースワークにある。その方法は、水際や高水敷の利用、自然の扱いを、目標とする全体像をもとに設定し、当該河川の水位記録等をもとに、それぞれの最適な盤高を求め、水際から高

水敷を経て堤防に至る地形の形を創出するというものである。

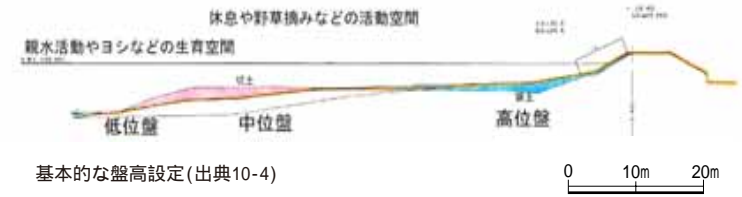
具体的には、対象区間の平均水面標高57.4m、年最大流量時の平均水面標高約60m、堤防天端標高65mの関係を考慮し、まず空間全体として人の利用の仕方と対応した低・中・高の平坦ではない3つの基本盤を概略的に設定している。

低位盤は、平均水位に近い標高58m前後の盤、中位盤は確率的に年に1度は水が上がる標高60m前後の盤、高位盤は年に1度の確率では水が上がらない

標高61.5m前後の盤である。低位盤は、下図に示すように水際線から10m程度の範囲で人々の親水活動に利用される礫主体の寄洲的な空間とヨシの新たな生育空間、中位盤は水際線から20m~30m程度の範囲でピクニックや野草つみ等の活動や親水活

動を眺める空間、高位盤は安全に散策を楽しめる空間として設定されている。

このうち、低位盤は、基本的には維持管理を行わない空間であり、中高位盤は人々の利用に合わせて、現在住民主体で草刈り等の維持管理が行われている空間である。



基本的な盤高設定(出典10-4)

移行帯を活用した盤の配置

前述の3つの盤高の空間の配置を決定することによって、目標とする河川・水辺の姿の概略を定めると同時に、造成コンターなどの粗造成工事に必要な情報を得る方法がとられている。

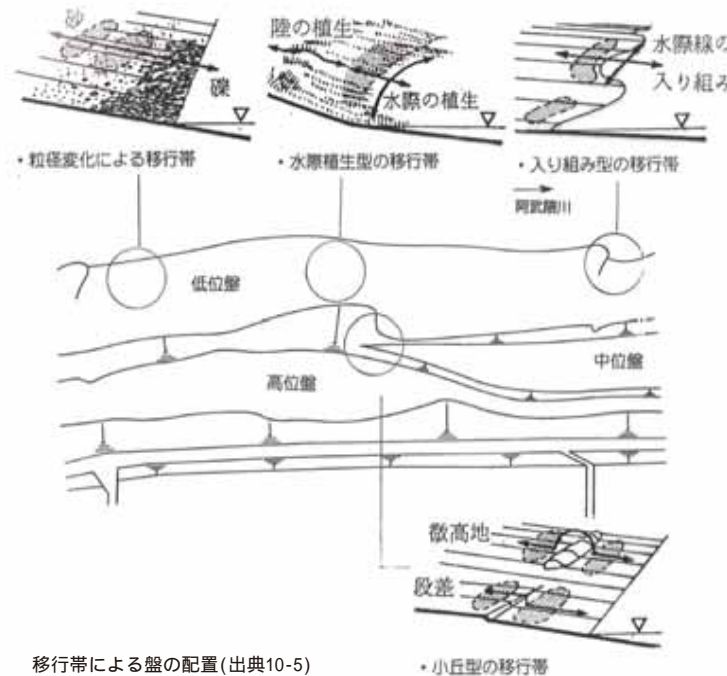
盤の配置は、河川における活動空間を分節・接合する要素として設計者が提唱している「移行帯」を用いる方法がとられている。

具体的には、「水際や盤面の縦断的な出入りを定める移行帯」「地表の材料や植生等の水際との比高や距離を表象する横断的な移行帯」「丘や段差等の空間相互を面的に関係づける移行帯」を活用して行った。右図は、これらの考えに基づく盤面の配置を、模式的に示したもの

である。

河川空間整備における通常の設計は、施工前の設計において全てを決定する方法であるが、ここでは基本的な盤高とその空間配置のみを決定している。

その理由は、地形や樹木お表情が大切な設計であるからこそ、細部の決定はこの段階で決定する必要は必ずしもない、言い換えれば、決定しない方が良く、しかも、目標とする河川空間の姿を皆で共有し、第1段階の施工（粗造成）を行う上では必要十分な決定である、という考え方によるものである。



移行帯による盤の配置(出典10-5)



粗造成段階における中位盤と高位盤の関係(出典10-6)



粗造成段階における低位盤の状況(出典10-7)

【施工中の設計】

隣合う空間の境界部の調整

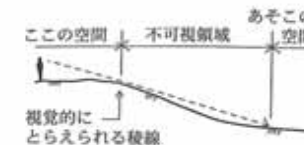
渡利地区では、施工時にデザイン上重要な決定が行われている。このことは、工事前測量や既往の自然環境調査ではつかみきれない現場の状況に対応する上で有効な方法となっている。

開放的で単調となりがちな河川空間では、視覚的に空間を分節・接合することで、空間に変化と落ち着きを持たせることが重要である。境界部のデザインは、全体の地形のアンジュレーションの中で如何に美しく見えるかを考慮し、空間の身体感覚

としての居心地の良さを確認しながら形と寸法が決定されている。このような決定は、施工時における対応が適当であり、居心地の良い空間形成を保証することに寄与している。

具体的方法としては、以下の2つの点に留意してデザイン決定されている。一つ目は、高さの異なる盤によって区分される空間の間に生ずるのり面形態を漸次的に変化させることである。これにより、区分された空間が違和感なく、全体に緩やかな勾配を有するひとつの斜面空

間として統合化され、空間相互の融和的關係が生み出されている。二つ目は、「この空間」と「あそこの空間」という分割された空間としての認識と、「この辺りの空間」という認識の両義性を空間に与え、空間相互の融和的關係を生み出すというデザインである。これは、微妙なアンジュレーションによって知覚される視覚的な稜線、樹木配置、園路配置を現場で確認しながら進めるという方法で具現化されている。



視覚的稜線による空間区分(出典10-9)



視覚的稜線による空間認識(出典10-8)

視覚的稜線による不可視領域の形成(出典10-10)

既存樹木のデザイン的取り扱い

樹木は、空間を分節・接合し、空間の印象を高める要素としてその姿・形がきわめて重要となる。特に河川においては、その場所ならではの風景づくりを行うにあたっては、現地の既存樹木を最大限活用することが望ましい。渡利地区のヤナギの木立は、すべて自然植生であり、施工の進捗にあわせて、適宜その株分けと樹木の選別を行い、移植・配植されたものである。また、既存樹木の移植に際しては、前述のように、園路上のシークエンス景観を考慮して移植・配植を決定することにより、空間構成要素としての樹木の配置と、姿・形の良さの両立が図られている。



高水敷上に樹木を移植(出典10-11)



移植後安定期に入った樹木(出典10-13)



再整備後の水際線(出典10-15)



広い空間を引き締める樹木(10-17)



樹木の重なりによる遠近感(出典10-12)



最下流端のワンド空間(出典10-14)



視線を受けとめる樹木配置(出典10-16)

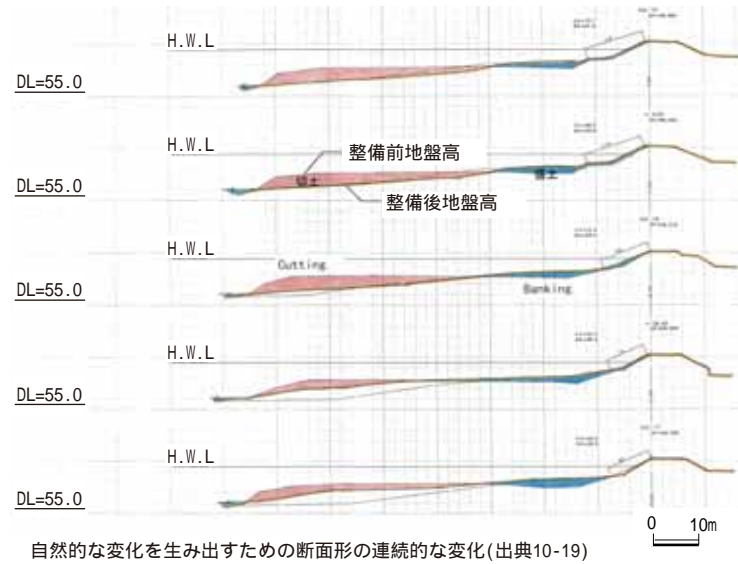


活動の拠り所となる樹木(出典10-18)

【施工後の対応(見直し)】

見直しは、河川工事に際し、流れの作用によって周囲に起こる洗掘や堆積等の状況を踏まえて、必要に応じて構造物の形や配置を見直すという考え方による河川整備の方法である。渡利地区は公園ではなく、中小洪水の影響を受ける通常の河川敷であるため、施工後の洪水等により、土砂の堆積や洗掘により一部が破壊された。そこで、見直しの考え方により、河川が安定し、かつ利用しやすい空間となるように、普段の河川維持工事の中で、随時対応が適宜図られ

てきている。具体的には、樹木周辺での側方洗掘対策としての地盤高調整、経年的な観測にもとづく地盤高調整などのアンジュレーション処理、橋脚周辺の洗掘箇所の埋め戻しなどである。これらにより、利用しやすい環境の維持を図るとともに、出水時の円滑な水の流れを担保するなど、当該地区ならではの水辺を維持・育成する上で大きな効果が得られている。



中小洪水による側方洗掘(出典10-21)



見直しによる樹木周りの盤高調整と補強(出典10-22)



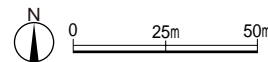
模型による空間確認(出典10-23)



阿武隈川



造成コンター図(出典10-20)



見直しによる再整備(出典10-24)
堆砂部分をスライスし、敷き均しを実施(平成16年3月)

こよし とどろき 子吉川・二十六木地区 多自然型川づくり / 工学的手法に基づく水制工による河岸防御



二十六地区水制工群全景(出典11-1)

【沿革・経緯】

子吉川は、鳥海山(標高2,236m)を源として、大小支川を合わせ本荘平野を流れ、日本海に注ぐ河川である。

河口から約8km上流にある二十六木地区までは汽水域であり、二十六木地区ではスズキ、アシシロハゼ、ヌマガレイ、キビレミシマなど汽水域を好む魚が多く出現するほか、ウグイ、アユ、サケ等の多くの魚種が生息する自然豊かな環境にあり、河岸にも豊かな河畔林が生育している。また、子吉川右岸の対象地区は、河道屈曲の水衝部にあたり、河岸防御が求められていた地区であった。

このような状況の中、平成5(1993)年2月の洪水により、水衝部において河床洗掘に伴う水制の流失及び河岸決壊を生じた。これに対応するため、災害関連緊急事業として、被災箇所の復旧のみではなく、再度災害防止を図るための河道特性を十分に踏まえた検討が実施され、水制による水の流れの制御により、河畔林風景の保全、多様な河川環境の形成と両立した河川整備が行われている。

【設計者】(土木学会デザイン賞作品選集2005より)

叶内栄治 日本建設コンサルタント株式会社、水制工設計、解析
板垣則昭 村岡建設工業株式会社 施工担当
建設省東北地方建設局秋田工事事務所(当時)

全体の設計方針・デザイン調整

柴田興益：基本構造の立案

米沢谷誠悦：施工計画立案、施工管理

瀧澤靖明：設計検討

【デザインの特徴】

デザイン計画区域及びデザイン方針の設定

子吉川二十六木地区河岸の防御及び多自然な河岸のあるべき姿(工事後数年経過した姿)のイメージの想定が行われた。

その結果、「河道内の多様な流れの創出、コンクリートの無機質な表情ではなく緑の植生・多様な動植物・魚介類の生息空間、背後の山並みに映える河岸」の醸成というイメージが設定された。

河岸防御方式の検討と選定

このイメージの具現化に向け、多自然型川づくりを選定し、日本の伝統工法でもある水制を用いた方式が採択された。

また、子吉川の河岸防御範囲内に水制を設定し、水制工効果の発現をシミュレートするため、既往洪水を対象に子吉川河道流況予測を二次元流況解析により行っている。

その結果、子吉川の自然の営力(年最大流量流下時)等による右岸側河岸には流速の遅い箇所が生じ、細やかな粒径の砂等の堆積を促し「淀みハビタツ」水域の創成が可能であることが予測された。

また、この他の水制設置効果として、水制先端部(河道中央部)は流速が速く、深掘となり、水制域に淵をつくることも想定されている。

これらの検討を踏まえ、子吉川

二十六木水制工域には、流れの速いところ、遅いところと流れに変化を生じさせ、水流の攪拌効果により生き物の隠れ家をはじめ、多様な環境が形成される計画として取りまとめられた。

周辺環境の保持

河岸防御工に、多孔質な素材を用いることにより、動植物・魚貝類が生息できる水域を醸成するとともに、水と緑と背後の山並み(自然)にとけ込んだ風景を形成することが志向されている。

【主な諸元】

所在地：由利本荘市二十六木地区

竣工年：平成7(1995)年

管理者：国土交通省東北地方整備局秋田河川国道事務所

水制工設置範囲：

子吉川左岸7.8km~8.0km

右岸7.4km~7.7kmの湾曲部

設置水制数：9基

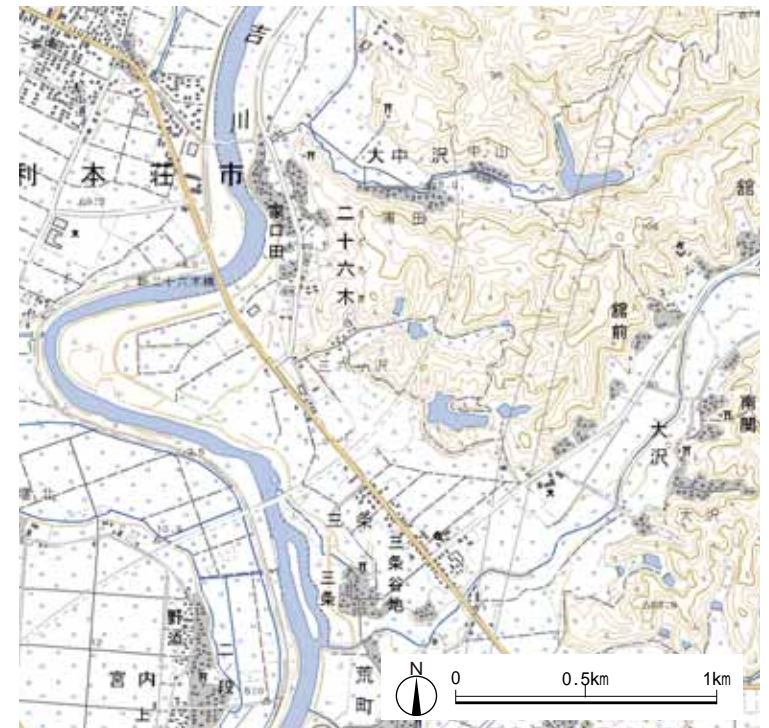
・計画HWL TP+7.0m

・年平均低水位 TP+0.5m

・計画堤防高 TP+8.0m

・計画高水敷高 TP+3.0m

・計画高水流量 2,300m³/s



位置図(出典11-2)

【二次元流況解析による検討】

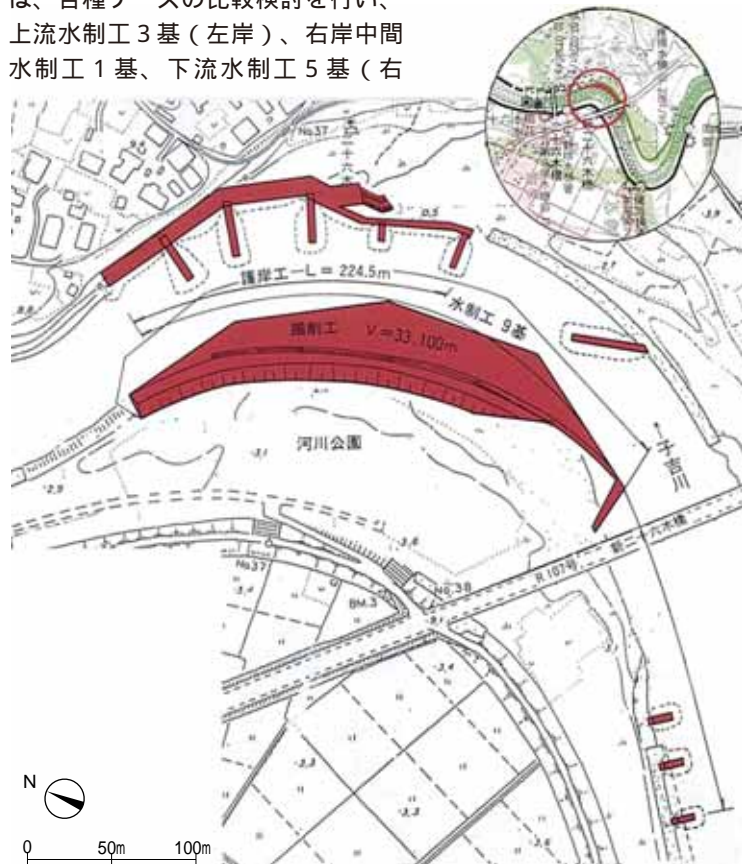
二次元流況解析を用い、水制設置前後の流れの状況を工学的に予測しながら設計が展開されている。

平成5年度の検討では、基本的な水制工の配置・形状の検討がなされている。その結果として、上流水制工4基（左岸）、下流水制工5基（右岸）が提案されているが、同時に、課題として、右岸中間水制工の可能性を示している（工事範囲とその概要図）。

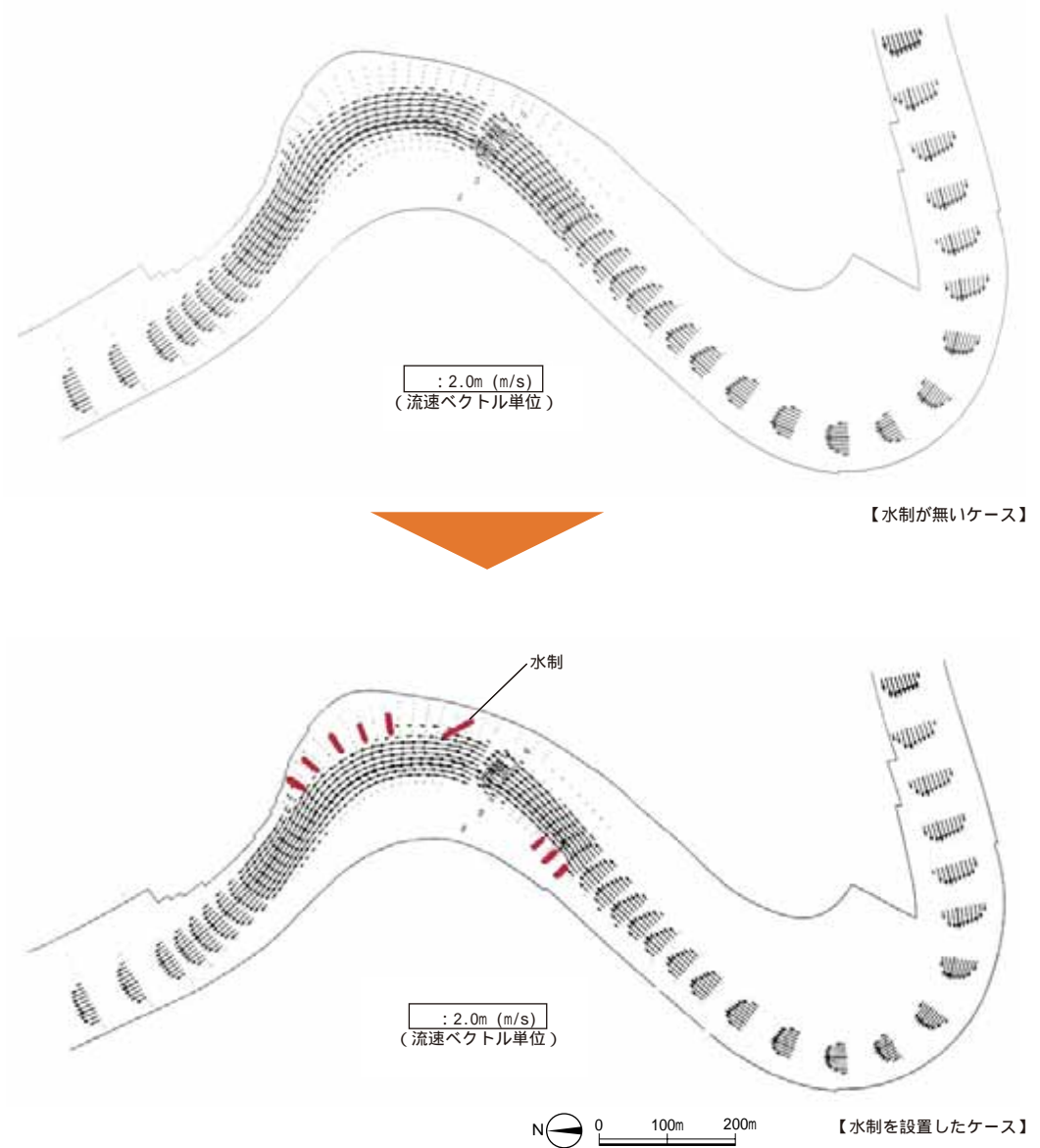
これを受けた平成6年度の検討では、各種ケースの比較検討を行い、上流水制工3基（左岸）、右岸中間水制工1基、下流水制工5基（右

岸）を最適案として選定している。

二次元流況解析による水制設置効果の予測シミュレーション図の流速分布をみると、水制工の設置による減勢効果はあきらかである。水制工設置前では、主流線は左岸部に近いものの、内岸付近の流速は小さく渦の発生も確認され、土砂堆積の傾向が強いことが見て取れる。一方、水制設置後では、中間水制の天端部の流速が増す傾向にあり、スムーズな水はね効果が得られることが分かる。



工事範囲とその概要(出典11-3)



二次元流況解析による水制設置効果の予測シミュレーション(出典11-4)

【モニタリング調査】

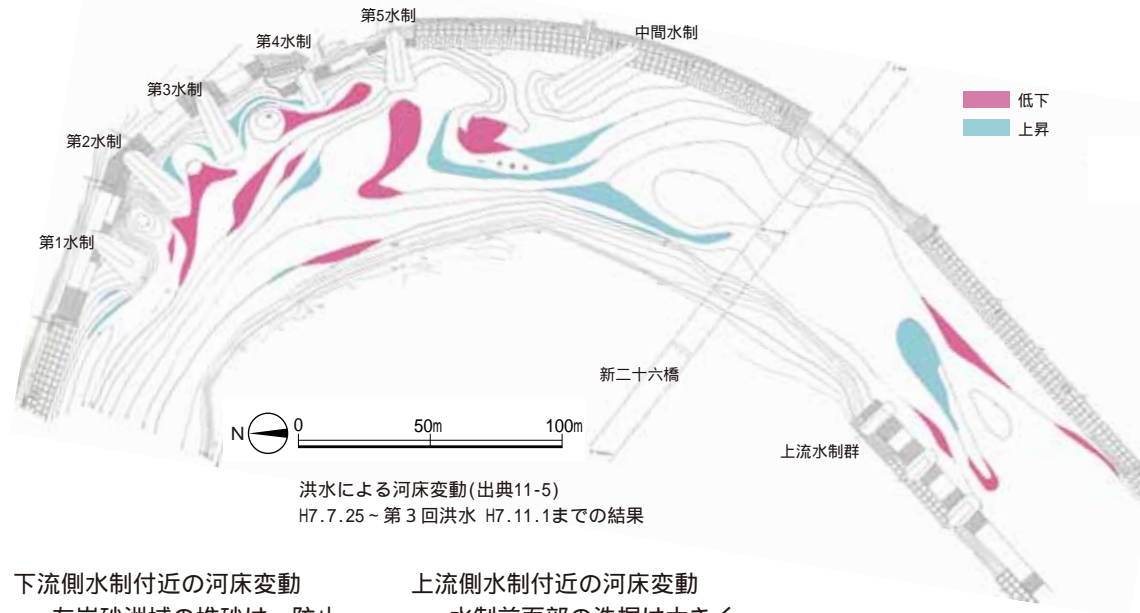
デザイン効果の発現を確認するため、工事完了後においても、モニタリング調査が実施されている。

流況解析結果の検証

水制工設置効果予測と完成後のモニタリングを2ヶ年(3洪水後)実施して

いる。

その結果、水制前面が洗掘され、水制付根部は、堆砂域になっていることが測定され、流況解析で予想された結果と近似していることが確認されている。



洪水による河床変動(出典11-5)
H7.7.25～第3回洪水 H7.11.1までの結果

下流側水制付近の河床変動

- ・左岸砂洲域の堆砂は、防止されている。
- ・第3～第4水制にかけては、洗掘域となっている。
- ・中間水制前面から主流線の流下方向(河道中央)は、洗掘域となり、下流での水衝部分となる第1～第3水制前面も洗掘域のままとなっている。
- ・中間水制前面から新二十六橋直下流部までの区間のうち左岸付近は堆砂域となっている。

上流側水制付近の河床変動

- ・水制前面部の洗掘は大きくなく、第2、第3水制前面に部分的に洗掘が認められる。
- ・河道中央部の澇筋は、上流へと変化している。
- ・掘削域の面的な大きさでは、右岸部の方が大きくなっている。

漁と釣り場保全の確認

子吉川は川魚の宝庫でもある。二十六木地区は真冬の風物追い込み漁が盛んな地区であり、工事後においても伝統漁が継続して行われている。また、子吉川二十六木地区には、ウキゴリ、フナ、ウグイ、ヨシノボリ、タモロコ類が生息し、釣り場としても利用され続けていることが確認されている。



伝統漁法による漁労風景(出典11-6)

竣工後の経過

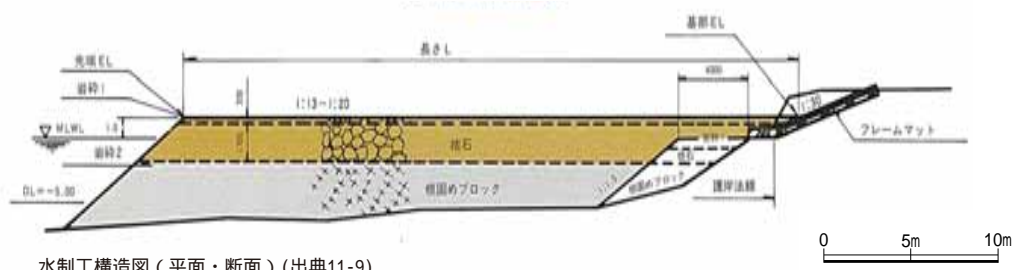
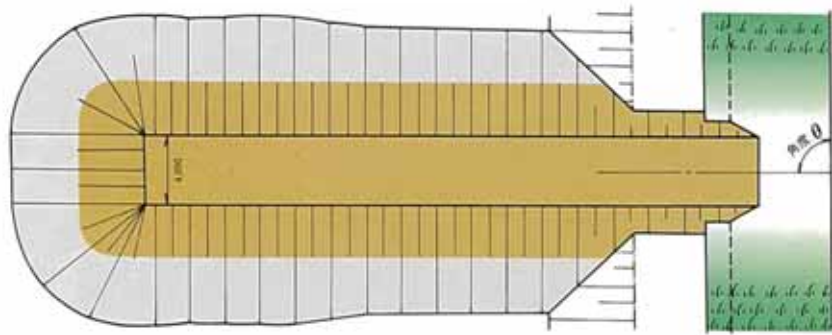
施工後の自然回復に関しては、定点観測的な写真撮影により順調に自然が回復しつつあることが分かる。



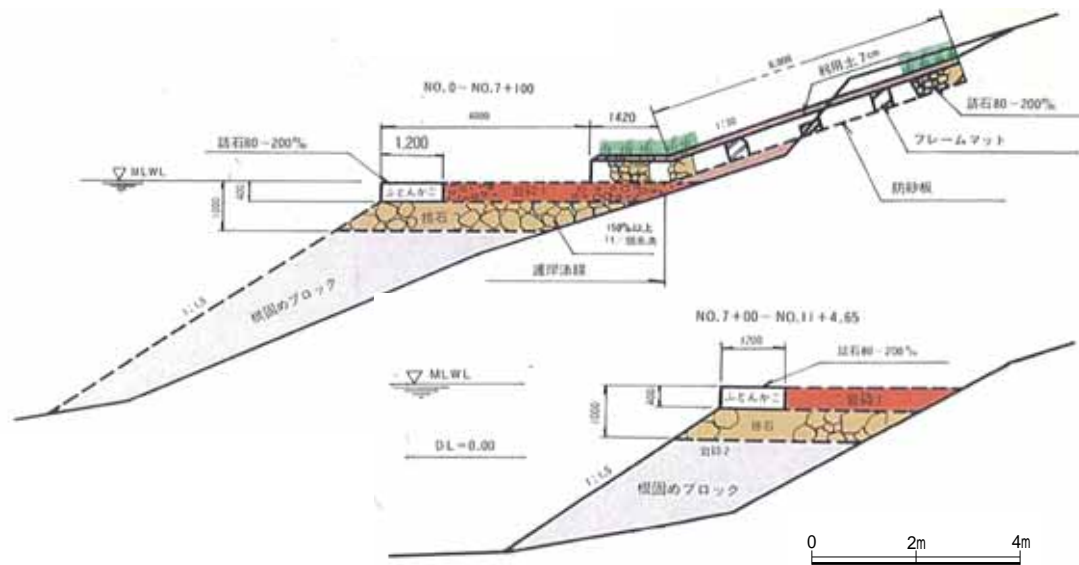
施工後3ヶ月経過(1995年6月)(出典11-7)



施工後1年6ヶ月経過(1996年9月)(出典11-8)



水制工構造図（平面・断面）（出典11-9）



護岸部標準断面図（出典11-10）

【水制の構造】

水制長は、低水路幅の15%に設定。水制の河川縦断方向の間隔は水制長の2倍に設定。水制先端の高さは東北地方における水制の実態調査を反映し、平均低水位（MLWL）+1.0mとし、河岸に向けて緩やかな勾配をもたせている。天端幅は4.0m、法面勾配1.5割、最下部を根固めブロックとし、その上に捨石工（1.7m）、さらにその上部に岩砕（30cm）の3層構造としている。

施工延長は全体で224.5mであり、合計9基の水制を設置している。また、水制の設置に伴い対岸の掘削工事をあわせて実施している。

【施工時の配慮】

河岸の柳群の保護のため、ブロック等の設置には大型クレーンを用いて柳の木越しに設置を行っている。

また、その他の水制工施工は仮締切工等を不要な巻出し工法を採用し、植生・魚介類への配慮を加えながら施工を行っている。



根固めブロックの施工状況（出典11-11）

【生み出された良好な河川風景】

子吉川二十六地区の現在は良好な河川風景を呈している。もちろん、良好な風景を造り出そうという設計者の強い思いの結果である。しかしそれは、いわゆる風景をデザインしようとした結果ではないと見ることができる。設計者が考えたのは、通常のコンクリート護岸によって河岸を固めて護るのではなく、水制工という河川工作物によって流れを制御することによって河岸を護るということである。良好な河川風景はその結果として生み出されたものである。それは、自由を与えられた川の流れが自ら造り出した風景ということもできる。実際、設計者はそうなることを望み、いわゆる風景デザインのための手立てはあえて何もしていない。川の流れにできるだけ自由を与えることで、川自らの有する風景創出の力を引き出す。風景を造り出すという設計者の作為の呪縛から解放された川の風景。川のデザインにおいて、参考にするべき点がここにある。



東山の水辺全景(出典12-1)

【沿革・経緯】

和泉川は横浜市西部(相模原台地)に位置し、瀬谷・泉の両区を南下し境川に合流する小河川である。整備前の和泉川は矢板護岸で覆われた貧弱な様相を呈する川であり、まちと川との結びつきも殆んど無かった。しかし、都市化の著しい横浜市の中であって、川底低地を取り囲む台地崖線には斜面林が連続する風景が残る地区でもあった。このような川に対して、当時の横浜市河川担当者が新しい川づくりを志向し、和泉川の川づくりがはじまったのである。

- 昭和62(1987)年 和泉川環境整備基本計画(案)の策定
- 平成元(1989)年 ふるさとの川モデル河川の指定
- 平成2(1990)年 和泉川水辺空間整備計画
- 平成8(1996)年 「東山の水辺」整備完了
- 平成9(1997)年 「関ヶ原の水辺」整備完了

【設計者】(土木学会デザイン賞作品選集2005より)

- 吉村伸一 横浜市下水道局河川計画課(当時)
 - ・環境整備計画に関するコンセプト形成(川・まちづくり計画)
- 橋本忠美 株式会社農村・都市計画研究所(当時)
 - ・和泉川環境整備基本計画及びふるさとの川整備事業計画の検討
 - ・水辺空間整備のコンセプト提案、ディテール設計、植栽設計
 - ・東山ふれあい橋(木橋)のデザイン検討
- 松井正澄 株式会社アトリエトド
 - ・東山の水辺の詳細計画

【デザイン的特徴】

東山の水辺、関ヶ原の水辺の整備のもととなっているのは、「和泉川環境整備基本計画(案)」(横浜市:1988.3)である。この計画では、通常の河川環境整備計画が、河川敷地内の「環境配慮」にとどまっているのに対し、川と沿川地域とを一体的に捉え、河川の環境、景観を捉えることを強く志向している。

このような先進的な考え方にに基づき、横浜市では、個々の河川づくりにおいても優れた河川整備を実現してきた。東山の水辺、関ヶ原の水辺のデザインは、この集大成として位置づけることができる。

しかし、具体的なデザインに着手した段階での両水辺の現状には大きな課題があった。東山の水辺のエリアの下流側では、既に護岸が施工されていた。また、和泉川を特徴付けている左岸斜面林は民有林であった。このような現状に対し、東山の水辺では、右岸の住宅地と左岸斜面林(民有林)との間の土地を全て取得し、広がりのある水辺空間の創出を行っている。

一方、関ヶ原の水辺においても直線的な改修計画が定められており、右岸側の護岸は既に完成、下流側の区間では両岸とも護岸が完成していた状況であった。

このような状況の中で、河川デザインにあたっては、横浜市の複数の分野に所属する職員と専門家が参加するデザインワークショップを行い、それぞれの視点から整備コンセプトを提案討論するという方法をとっている。

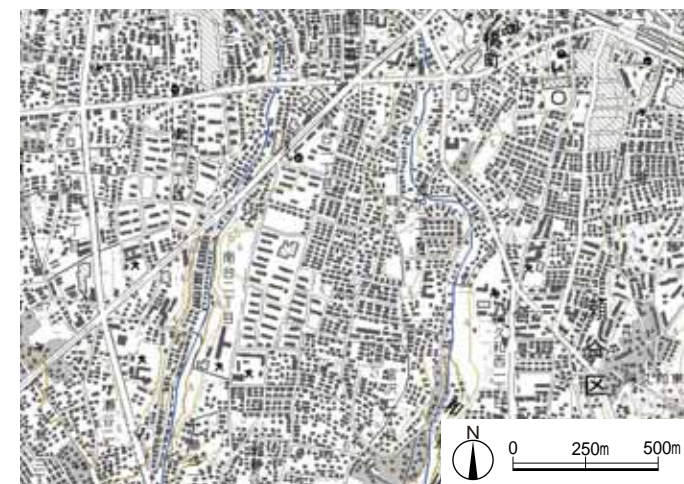
ちなみに、東山、関ヶ原の名前は、所在地の宮沢町の字名に由来している。

【主な諸元】

- 和泉川
 - 流域面積: 11.5km²
 - 流路延長: 約11km
- 所在地: 神奈川県横浜市瀬谷区宮沢
- 事業者: 横浜市下水道局河川設計課
- 管理者: 横浜市
- 東山の水辺
 - 区間延長: 約540m
 - 面積: 約3ha
- 関ヶ原の水辺
 - 区間延長: 約260m
 - 面積: 約1ha

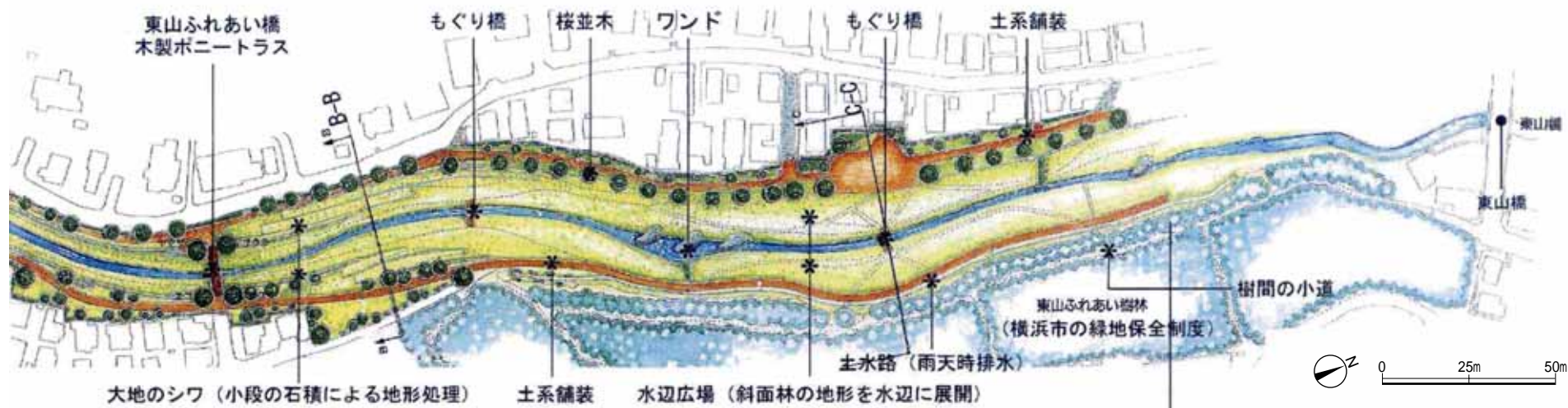
デザイン目標

- ・東山の水辺: 谷戸の空間構造の再生、暮らしの中の水辺空間
 - 和泉川の景観特性は、台地を刻んだ谷戸の空間構造にあり、左岸に連続する台地崖線の樹林がこのエリアの景観を特徴付けている。谷戸の空間構造を継承再生し、川と斜面林とが一体となった谷戸の生活空間を創出することをランドスケープデザインの基本とする。
- ・関ヶ原の水辺: 谷戸の原風景、生き物のにぎわい、多様な水辺
 - 当該エリアは、左岸の斜面林と右岸の農地、農家のたたずまいなど全体的に農村的な景観をとどめている。台地崖線の斜面林は、クヌギ・コナラ林、スギ・ヒノキ・サウラ林、竹林など多様な構成になっている。自然度の高い水辺空間とすることをデザイン目標とする。



位置図(出典12-2)

東山の水辺

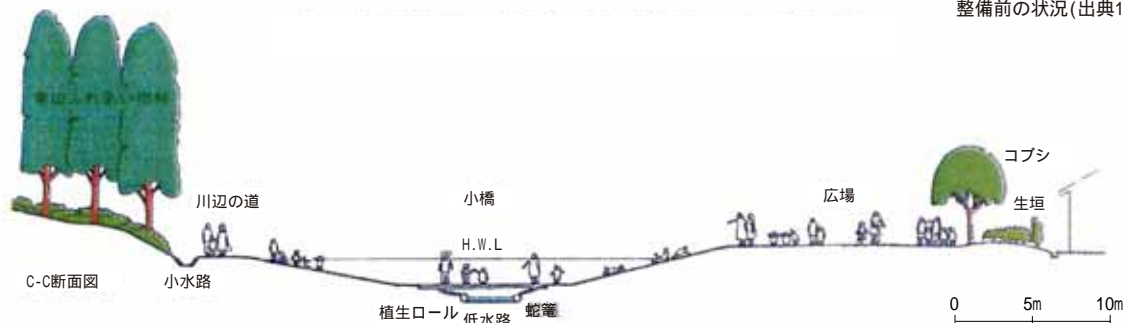


全体計画平面図（東山の水辺）（出典12-3）



整備前の状況（出典12-5）

既存の護岸は矢板が剥き出しで、改修計画もきわめて直線的なものであったが、左岸の斜面林との間の土地を全て取得することで広がりのある水辺空間を確保している。

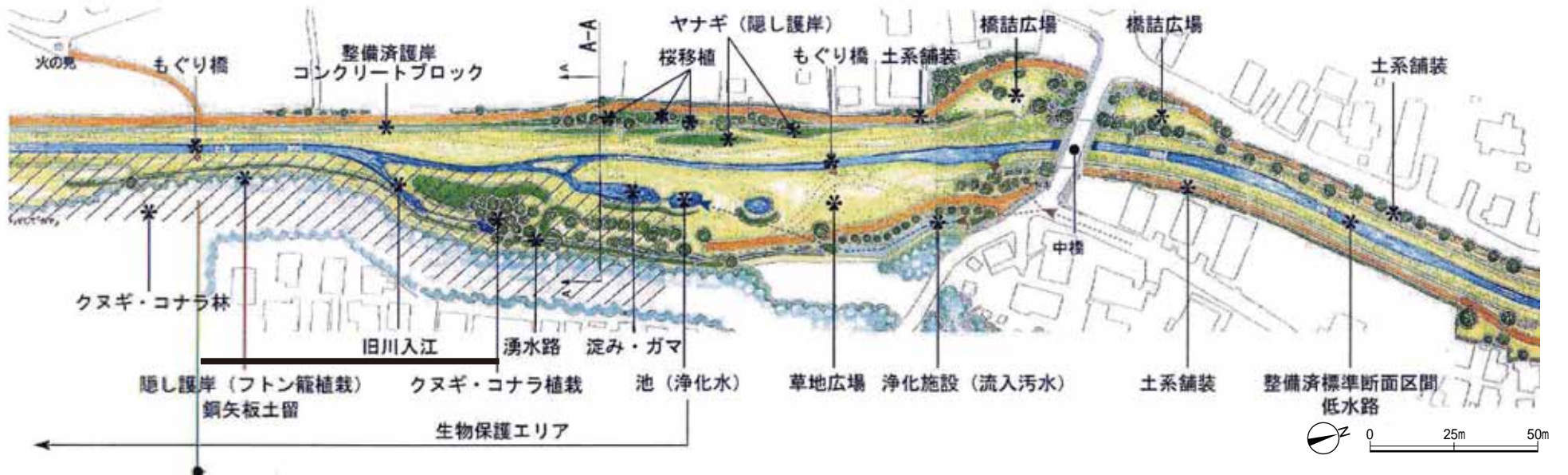


断面図（東山の水辺）（出典12-4）



東山の水辺（出典12-6）

関ヶ原の水辺

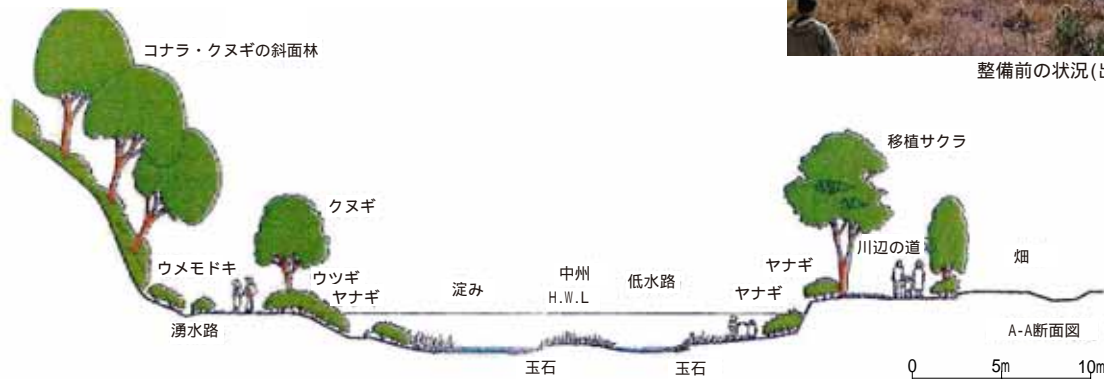


全体計画平面図（関ヶ原の水辺）（出典12-7）



整備前の状況（出典12-9）

直線的な改修計画のもと、一部では既に護岸が完成していたが、流路位置の付け替えや植樹、隠し護岸などにより自然性豊かな水辺空間を創出している。



断面図（関ヶ原の水辺）（出典12-8）



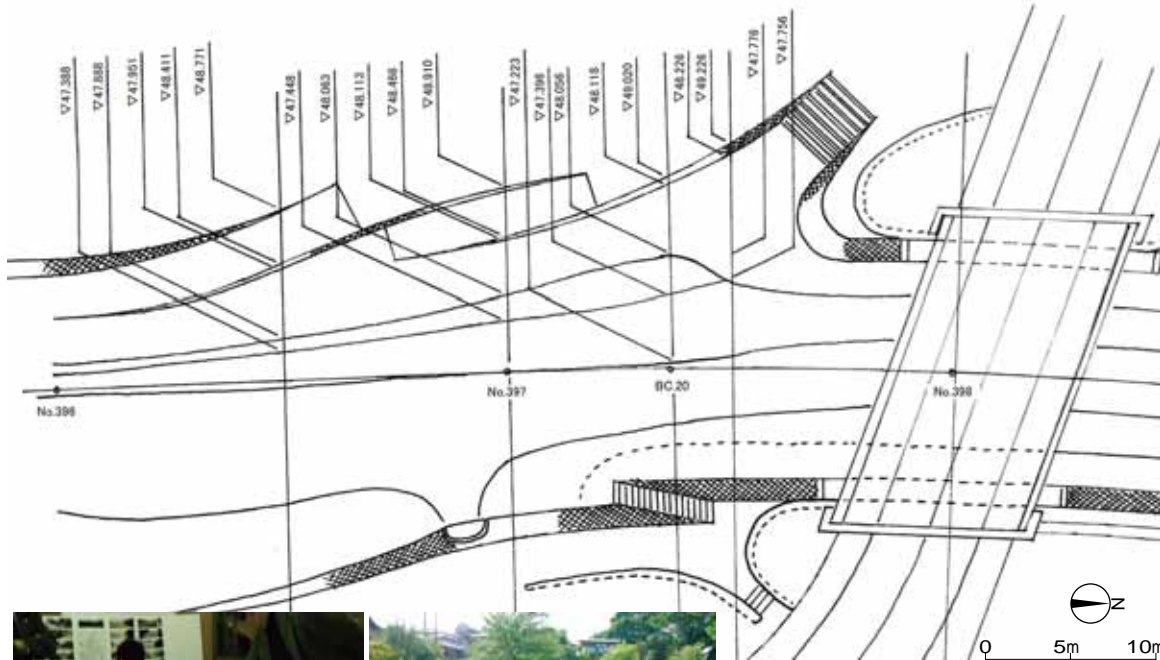
関ヶ原の水辺（出典12-10）

【河畔の斜面林との一体化】

和泉川の景観を特徴付けている谷底低地を取囲む台地崖線の斜面林との関係を考えることが和泉川のデザインのポイントの一つである。

東山の水辺左岸の斜面林については、市街化区域内の民有林であることから、市の緑政局（当時）の協力を得、横浜市緑地保全制度（ふれあいの樹林制度）を用いて地権者から借地し、市民利用ができるようにしている。

関ヶ原の水辺左岸の斜面林については、河道拡幅と管理用通路整備のため斜面林を削る計画となっていた。ここでも様々な観点からの検討の結果、護岸による斜面林と水辺との分断を避けることから、斜面林に沿って流れていた流路を反対側に寄せ、斜面林との境界部に新たにクヌギ、コナラの植樹を行い、斜面林の自然が水辺空間にしみ出すような形で、斜面林と一体的な河川風景の創出を図っている。



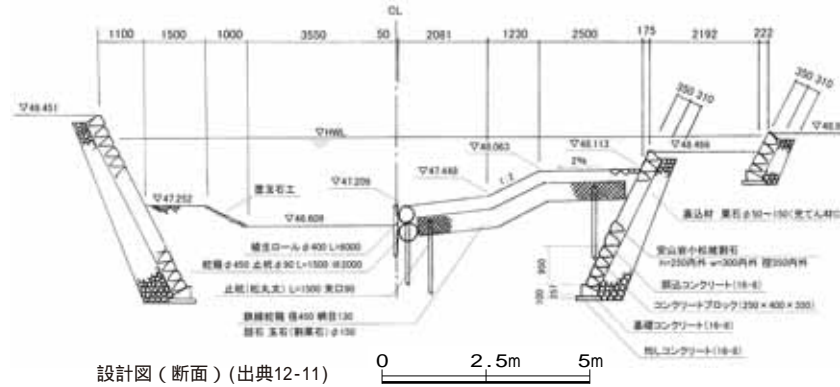
設計図（平面）(出典12-12)
等高線表示に基づくことから設計図では細かなピッチで施工高を示している。



デザインWSの状況(出典12-13)



完成した橋詰部の整備空間(出典12-14)



設計図（断面）(出典12-11)

【地形空間構造に基づく丁寧なランドスケープデザイン】

谷底低地という和泉川の地形空間構造は、斜面樹林との関係だけでなく、和泉川のランドスケープデザインの検討に当たっても基本となっている。流路の配置にあたっては、平面的には斜面林の地形に沿う形を基本に、斜面林部の等高線を水辺の河岸処理に展開することで流路の位置を決定し、まさに地形空間構造と一体的な空間構造としている。そのため、デザイン検討については、20cmコンターの1/200～1/500の地形模型を作成し、横浜市の複数の分野に所属する職員と専門家が参加するデザインワークショップを行い、空間構造を確認しつつ設計作業を進めている。しかし、このような等高線に基づく施工については、一般の土木施工者は慣れていないため、施工高を細かなピッチで表示するなどの配慮を行った上で、現地確認を行いながら施工を進め、質の高い空間デザインを実現している。

【川からのまちづくり計画】

和泉川のデザインの基本になっているのは「和泉川環境整備計画(案)」(1988.3)である。

通常の河川環境整備計画が河川敷地内の環境配慮となっていることが多いのに対し、「川・まち地区計画」として構想されている。地区計画は、水系・景観・歴史・生活圏等のまとまり(空間単位)を「川・まち地区」として9地区に分割し総合化したものであり、ゾーニングとは本質的に異なる。

計画策定にあたっては、流域にある11の小学校を対象に「子供の遊び環境調査ワークショップ(地図づくり)」(11校400人)と、アンケート調査(11校1400人)を実施し、日常の暮らしの中で川やまちの環境がどのように使われているかを把握している。和泉川の水辺は、絶滅しかけていた川遊びの場として、子供たちの間に確実に根付いている。



子供たちの川遊びの場となっている和泉川
(出典12-15)



■船頭平閘門の全景(出典13-1)

【沿革】

船頭平閘門は、木曾川と長良川を結ぶ閘門として設置され、両河川の水位差に対応できるように、日本ではじめての複閘式閘門として設けられた。

- 明治11年(1878) オランダ人技師が木曾三流域の現地踏査を実施し、『木曾川下流の概説書』を著す。
- 明治17年(1884) 木曾川下流改修計画に着手(明治19年に完成)。
- 明治20年(1887) 木曾三川の完全分流を目指し、木曾川下流改修工事が始まる。
- 明治27年(1894) 桑名町の佐藤義一郎らが、木曾川と長良川の舟運が途絶えると桑名町が衰退するとして国会に閘門設置の請願を提出。
- 明治32年(1899) 船頭平閘門の工事が始まる(明治35年に完成)。
- 明治42年(1909) 船頭平閘門の改築(長良川の門扉を増設・明治43年に完成)。
- 明治44年(1911) 木曾川下流改修工事終了。
- 平成元年(1989) 船頭平閘門周辺の環境整備事業を実施。
- 平成5年(1993) 石積みの補修・門扉の補修などを実施(平成6年完成)。
- 平成12年(2000) 重要文化財に指定される。

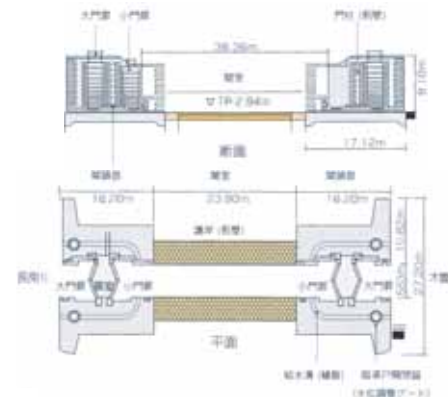
【主な諸元】

- 所在地：愛知県愛西市立田町福原
木曾川水系木曾川・長良川
- 閘門：幅員 5.63m(18呎)
有効長 36.36m(120呎)
低水深 1.52m(5呎)
- 形式：複扉
扉：大門扉 幅 3.30m(10呎9吋)
高 7.46m(24呎6吋)
小門扉 幅 3.30m(10呎9吋)
高 6.77m(22呎3吋)
- 構造：石造・煉瓦
- 管理者：国土交通省中部地方整備局
木曾川下流河川事務所

【設計者】

船頭平閘門の設計は、内務省技師の青木良三郎によるもので、計画、設計、施工の指導には同じく内務省技師の沖野忠雄、原田貞介があたっているとされている。なお、現場主任は内務省技師の野村年である。

平成5年の補修は、施設管理者である建設省中部地方建設局木曾川下流工事事務所、耐久性調査等を担当した日本建設コンサルタント(株)、設備設計等を担当した(株)エミック、工事等を担当した(株)渡邊組、丸誠重工業(株)らの手によるものである。



■船頭平閘門 概略図(出典13-2)

【デザイン的特徴】

①日本初の複閘式閘門

日本最初の近代閘門である石井閘門(北上川・明治13年完成)は、単扉(合掌戸・マイターゲート)であるが、船頭平閘門は両河川の水位変動に対応できる複扉(合掌戸・マイターゲート)である。

②周囲の景観と調和している

観音開き形の合掌戸であるため、上部構造物がなく、空中部が開放的である。そのため、河川といった水平的な空間構成の中で周辺へのおさまりが良い。

また、通常は合掌戸を動かすために直線駆動ギアを用いるが、船頭平閘門では、躯体の中に入り込んだ円弧駆動ギアによって門扉を動かしている。そのため、門扉周辺の機械類が見えずスッキリとしている。

③構造体を煉瓦と石材で

バランス良く構成している

閘頭部の側壁は、垂直で煉瓦積みになっている。一方、閘室部は、花崗岩の間知石で造られ、構造区分によって構造材を変えている。また、船や筏が衝突するおそれのある部分および戸あたりには花崗岩を使用して強度を高めるとともに、構造体に締めりを与える効果を生みだしている。



■位置図(出典13-3)

【閘門の位置の決定】

桑名町からは3地点に閘門を設置する請願が出たが、そのうち、船頭平と鰻江の2箇所に絞り検討が進められ、その結果、船頭平に閘門を設置することとなった。

その主な理由は、地質的に船頭平の方が勝り、工費を抑えられることが大きな要因であった。

下図(右側)は、明治22年の地形図「桑名」をベースとして最新の地形図(桑名・平成

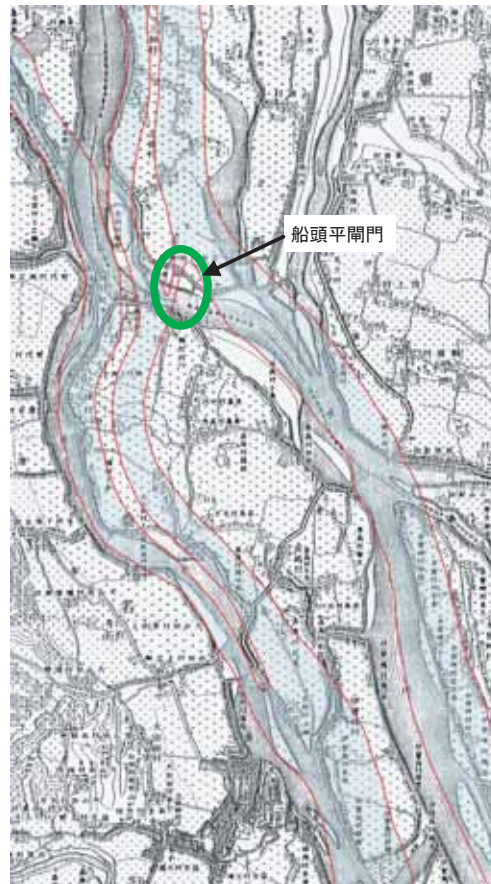
14年)をのせたものである。この図を見ると分かるように、分流工事によって木曾川と長良川が分流され、船頭平閘門より下流域は大きな中州となり船の航行ができない。

また、油島千本松原締切堤とその下流の背割堤によって長良川と揖斐川は分流されているが、下流側の桑名周辺では背割堤がなくなり、船の航行が自由となっている。



■閘門設置位置の検討箇所(出典13-4)

参謀本部陸地測量部発行の地図(1/20万・名古屋・明治19年)より。



■船頭平閘門の位置と背割堤の関係(出典13-5)

国土地理院 明治22年と平成14年の地形図(1/5万・桑名)より。



■船頭平閘門で使用されている円弧駆動ギア(出典13-6)



■一般的な合掌戸の開閉に用いられる直線駆動ギア(出典13-7)

【門扉の開閉技術】

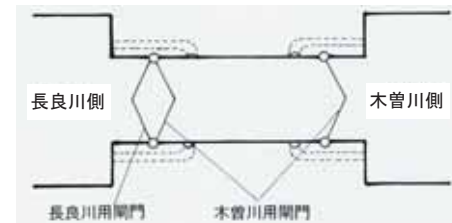
石井閘門(北上川・明治13年完成)などの一般的な合掌戸の開閉には、直線駆動ギアを用いているが、船頭平閘門では開閉用の機械類を躯体の中に潜めた円弧駆動ギアを用いている。そのため、上部に機械類がなく、開閉させる支柱も目立たない。



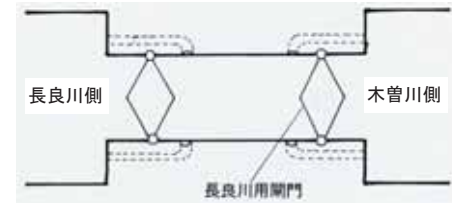
■船頭平閘門の合掌戸(出典13-8)

なお、船頭平閘門以後に完成した毛馬閘門(淀川・明治40年完成)、横利根閘門(利根川・大正10年完成)は、機械部を躯体の中に収めているが、開閉には支柱を用いる直線駆動ギアを用いている。

門の両脇に円弧形のギアがわずかに見える。



■明治35年当時の門の整備箇所(出典13-9)

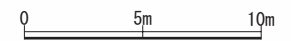
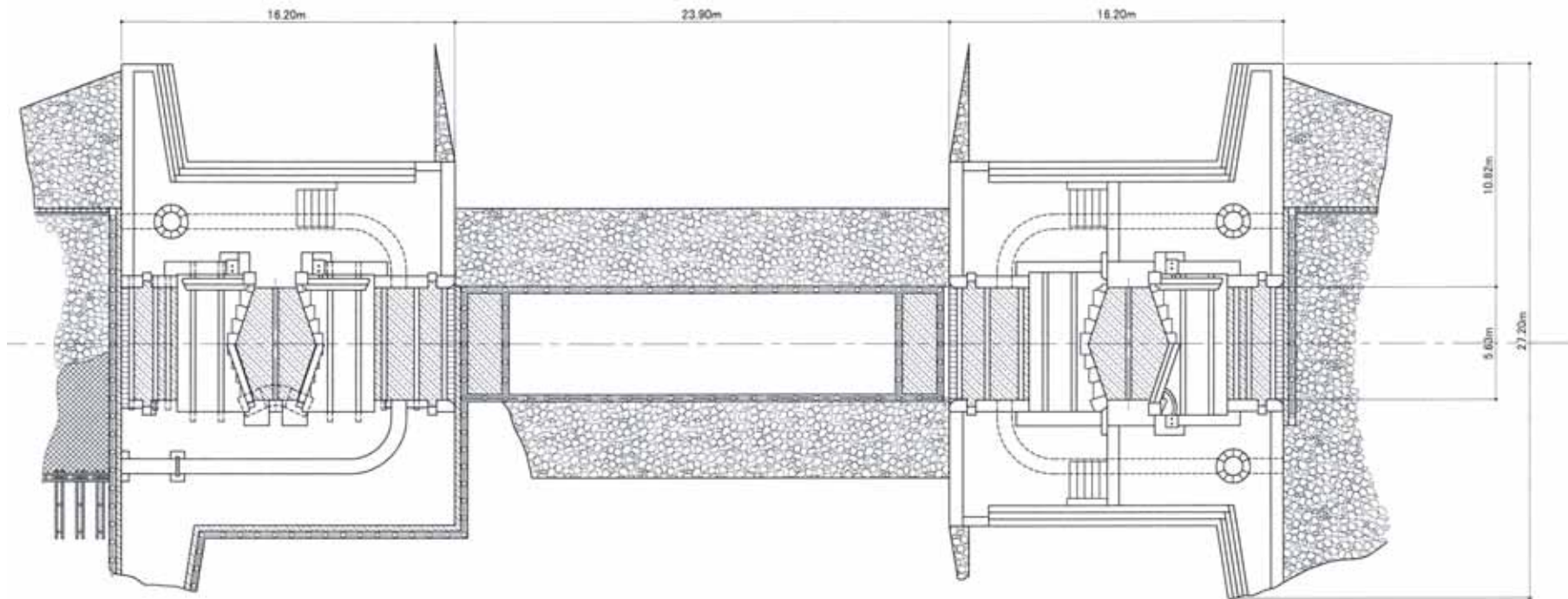


■明治42年の増設後の門の整備箇所(出典13-10)

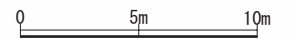
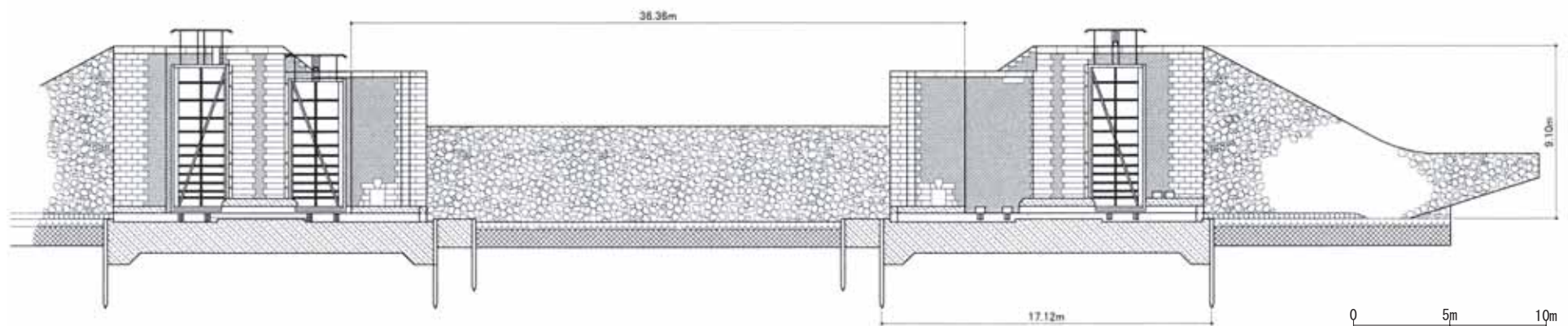
【門扉の増設】

閘門の門扉は当初(明治35年)、木曾川側にある長良川用の門扉を整備していない。これは、長良川側の水位が木曾川の水位に対して高くなる時間が短いため、長良川の水位が高い時間は通航を見合わせることで対応することとし、長良川用閘門を設置せずにいたことによる。

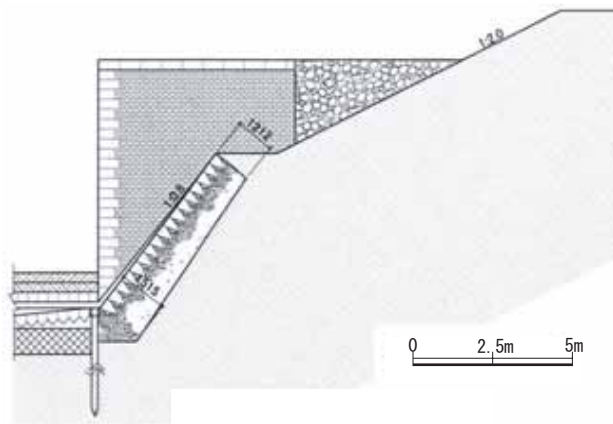
しかし、設計および工事では長良川用の門扉を設置することができるように準備されていたため、通船量の多さを踏まえ、明治42年に増設して現在の形となった。



■ 平面図 (出典13-11)



■ 断面図 (出典13-12)



■断面図(出典13-13)



■閘門の石積み(出典13-14)

【閘室の石積】

設計図では、間知石の大きさは全て同じであるが、平成5年の補修工事時に実測すると、護岸下部には大きい石を上部には小さい石を利用していることがわかった。

なお、石の大きさは40cm～80cmと大きなものであり、現在の積石よりも大きな石を利用している。



■木曾川の閘門 閘室側からの眺め(出典13-18)



■閘室(手前)と閘柱(側壁)との取り付け部分(出典13-15)

閘室は花崗岩の間知石で閘頭は煉瓦で造られている。



■花崗岩による整備(出典13-16)

閘頭部分の中でも船や筏が衝突するおそれのある部分に施されている。

■(左). 閘室の満水状況と補修による鉄平石張(護岸天端部)(出典13-17)

平成5年の補修工事において、閘室護岸部の天端に鉄平石が張られた。護岸部が花崗岩の間知石であることから、2種類の石材で護岸部が構成されるようになり、若干の違和感が感じられるようになった。

■(右). 以前の門扉を利用したモニュメント(出典13-20)

平成5年の補修工事によって新たな門扉が整備され、以前の門扉は記念に保存されている。



■木曾川の閘門 木曾川側からの眺め(出典13-19)

【平成5年の補修】

昭和57年に木曾川三川国営公園の開設による通船数の増加が考えられ、新たな閘門設置が検討され、既往の閘門は閘門機能を伴わない歴史的遺産として保存する計画となっていた。

しかし、平成3年に閘門の耐久性調査等が行われ、閘頭部等の強度は十分であるが、漏水や門扉の老朽化が見られるなどの総合的判断から、補修工事によって船頭平閘門をそのまま活用することとなった。





■昭和3年当時の水門全景(下流右岸側より、出典14-1)



■昭和3年当時の水門全景(下流左岸側より、出典14-2)

【沿革】

岩淵水門は、東京を水害から守るために荒川下流部(隅田川)に設けられた放水路の分派部に設けられた水量調整の水門である。

この岩淵水門は、全躯体が鉄筋コンクリート造の初期の構造物であるとともに、その独自の技術(床桁基礎技術、幕壁を堰柱、橋台、袖壁に剛結させ一体化させた技術)は、以後に築造された他の水閘門に見ることができ、土木技術的にも先駆的な構造物である。

明治43年 (1910)	8月、荒川下流域を襲った大水害を契機に放水路設置を検討。
大正2年 (1913)	放水路の掘削工事開始。
大正5年 (1916)	5月、岩淵水門の工事が始められる。
大正12年 (1923)	9月、関東大震災(工事中の岩淵水門には大きな影響がなかった)。
大正13年 (1924)	3月、岩淵水門竣工。
昭和5年 (1930)	荒川放水路工事終了。
昭和35年 (1960)	広域地盤沈下に伴って岩淵水門が不等沈下したため、門扉の継ぎ足し等を実施。
昭和48年 (1973)	荒川水系工事実施基本計画の改訂により水門の高さが不足することから、下流に新規の水門を設置することとなる。
昭和58年 (1983)	岩淵水門下流に新規水門(新岩淵水門)が完成。
平成7年 (1995)	巻き上げ機カバーなどの補修修繕工事実施。
平成11年 (1999)	コンクリート劣化を対象とした保全工事を実施。

【主な諸元】

所在地：東京都北区岩淵
 施工：内務省東京第二土木出張所
 水門延長：103m
 高さ：約12m(河床より)
 幅：約18m(下部)
 門扉：1号～4号門扉 全銲接鋼製ローラーゲート(高6.40m×幅9.00m)・各1門
 5号通船門扉 全銲接鋼製ローラーゲート(高約5.25×幅9.45m)・2門
 管理者：国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所

【設計者】

内務省技師、青山士。
 パナマ運河建設に携わり、その後、荒川放水路工事に関わり、岩淵水門を設計。

【デザイン的特徴】

- ①周囲との一体性
 岩淵水門は、高さの統一性(堤防高と水門高の一致)があり、周囲と一体感のある景観を形成している。特に、5号通船門扉は上部に持ち上げるのではなく、機関車を活用した横引き門で袖壁に格納する方法が用いられている。
- ②堰柱の高さとスパンのバランスが良い
 堰柱の高さとスパンのバランスが良く、水門としての機能美と風格を感じさせ、際立った装飾等はなく全体的にシンプルである。
- ③重量感を感じさせるデザイン
 台形形状の橋台・堰柱と幕壁による重量感あふれるデザインで、治水構造物としての堅固なイメージを醸し出し、コンクリート固有の造形美を有している。
- ④スムーズに流水を流す配置
 岩淵水門の設置位置は、平常時には隅田川へスムーズに流入するように、低水路の流心が隅田川側にあるように配置されている。
- ⑤改築によるバランスの欠如
 昭和35年に改築し、5号通船門扉を引き上げ式としたため、水門全体の高さの統一感をなくし、構造物としての全体バランスが崩れている。



■昭和35年に改築された岩淵水門
(現在の写真、出典14-3)

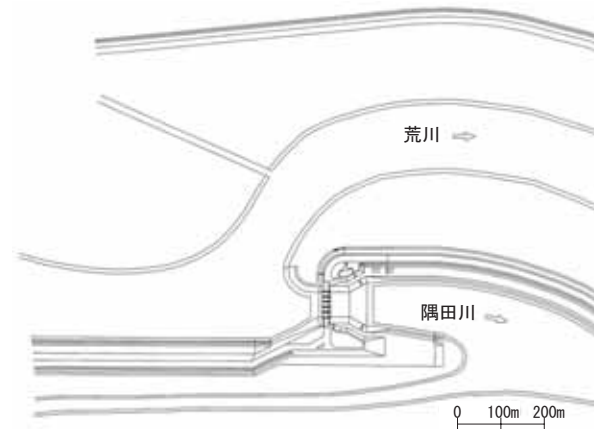


■位置図(出典14-4)



■建設当時の水門全景(下流より、出典14-5)

画面左側に5号通船門を横引きするための機関車が見える。



■岩淵水門の配置計画図(出典14-6)

岩淵水門の設置位置は、放水路との関係から決定されていると考えられ、当時の図面からは、平常時に隅田川へスムーズに流れ込むように低水路の流心が隅田川側に配置されている。



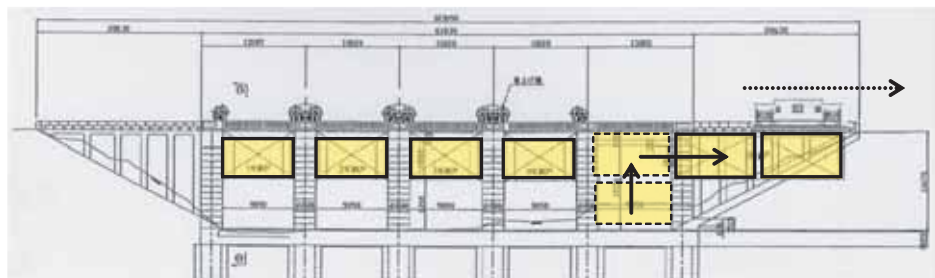
■建設当時の写真(下流より、出典14-7)

機関車が水門上部に写っている。

【横引きゲート】

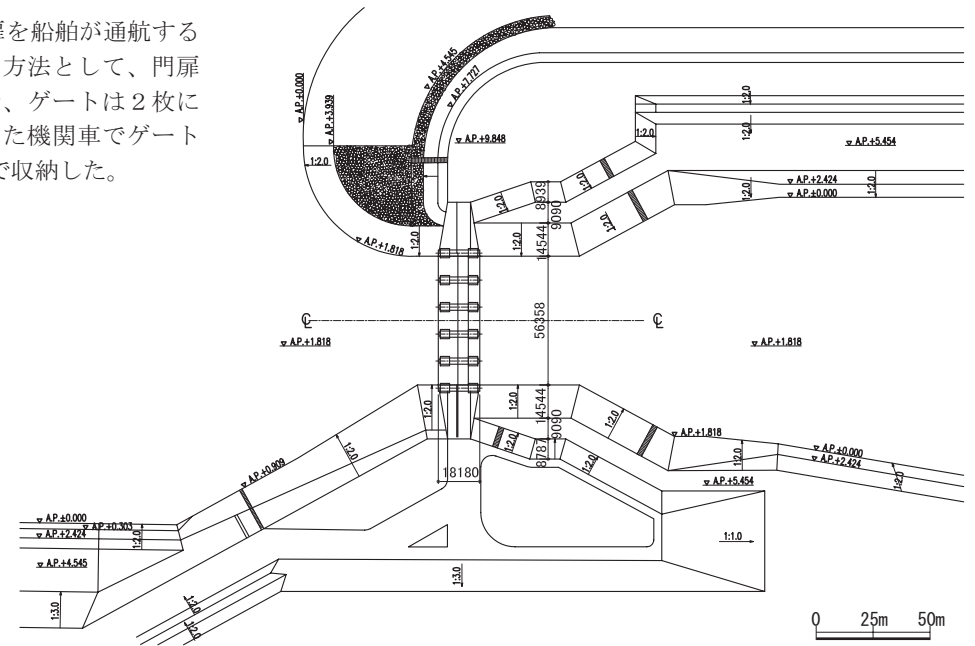
建設当時は、水門上部の高さと堤防天端の高さがほぼ同じであり、周囲と一体的な景観を形成している。

この高さが統一できたのは、5号通船門扉を船舶が通航するために水面からのクリアランス確保を図る方法として、門扉を横にスライドさせるものであったため、ゲートは2枚によって構成され、電動ウインチを据え付けた機関車でゲートを持ち上げ、左岸の袖壁の格納庫に横引きで収納した。

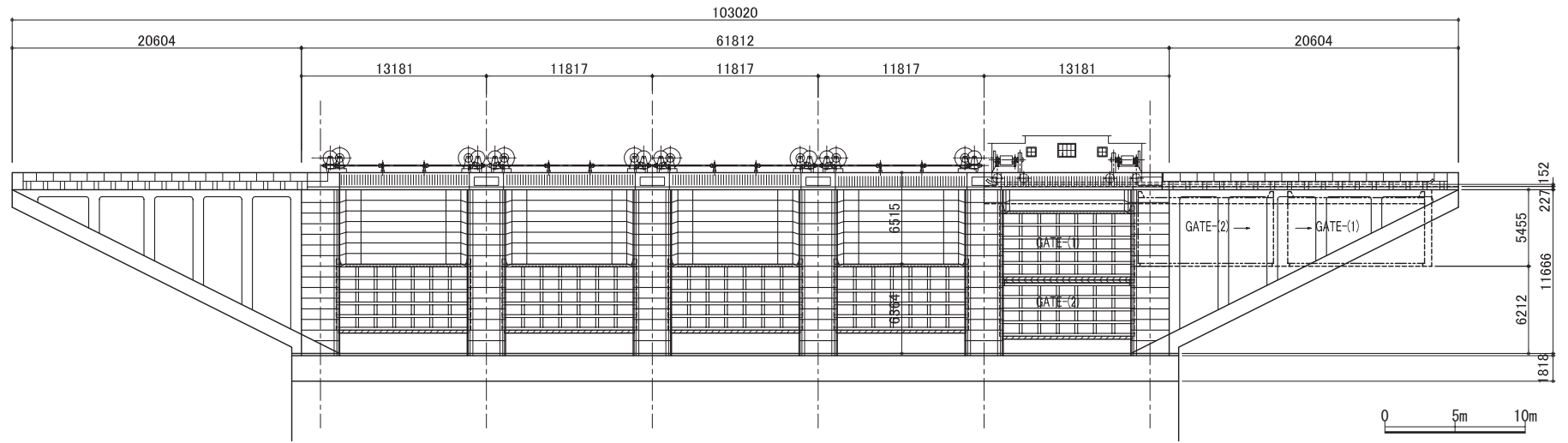


■岩淵水門正面図(上流側より出典14-8)

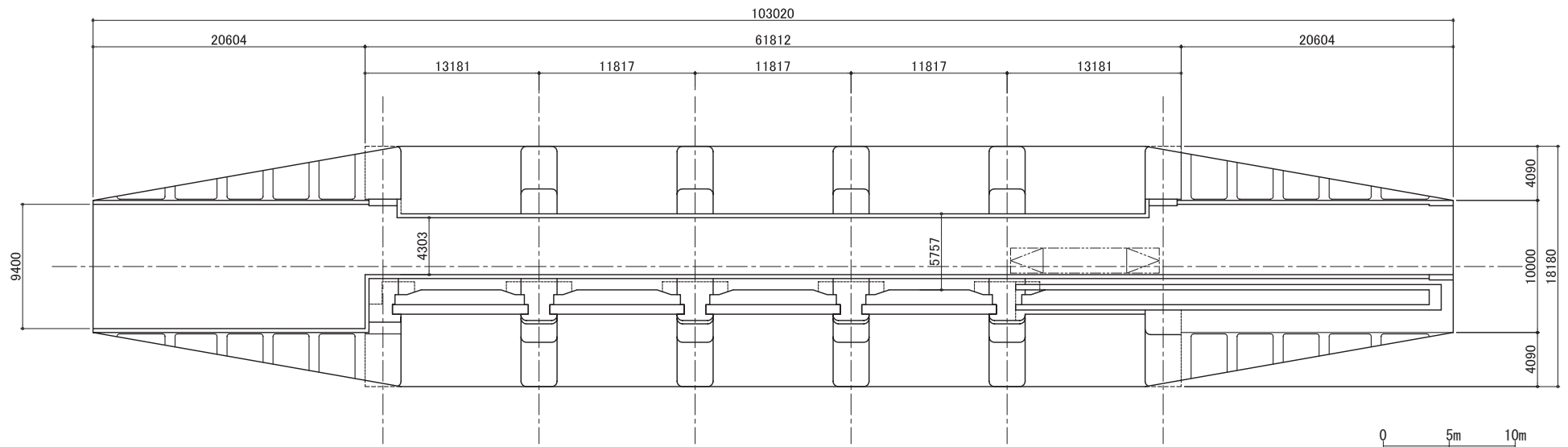
右側の5号門扉は2枚のゲートを1枚ずつ引き上げ、機関車を移動して袖壁に格納していた。



■岩淵水門と堤防の取り付け(出典14-9)

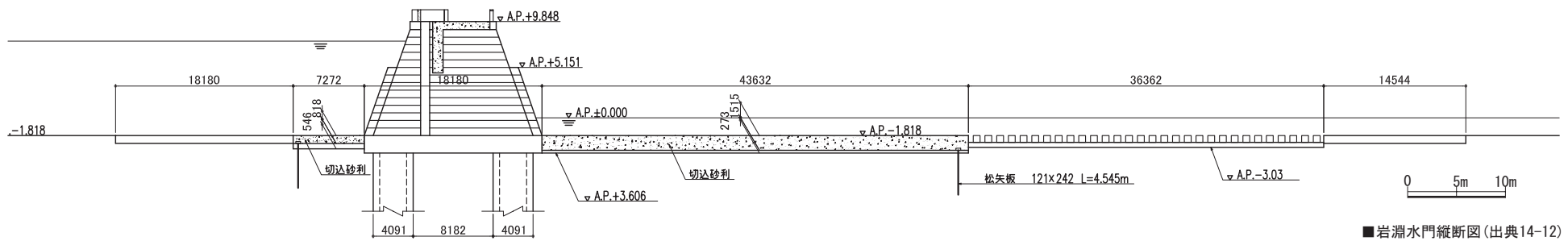


■岩淵水門正面図(上流側、出典14-10)



■岩淵水門平面図(出典14-11)

※図面中の数字は尺貫法で表現されているが、ここでは便宜的にメートル法に変えて表現している。



■新旧の岩淵水門 (出典14-13)

手前にある赤い水門が岩淵水門。
奥にある青い水門が新岩淵水門。



■昭和58年に新たに完成した新岩淵水門
(出典14-14)

16m×20mの門が3門備わっている。



■コンクリートでできた堰柱 (出典14-15)

重量感を感じさせる台形形状の橋台と堰柱。堰柱及び橋台の表面はコンクリート打設毎の目地線が横に引かれデザイン化されている。

なお、コンクリート部分は、平成11年にコンクリート劣化を対象とした保全工事が行われている。

旧北上川分流施設群（脇谷水門・鴫波水門） / 歴史的土木施設の保存と共存する新施設デザイン



旧北上川分流部の全景(出典15-1)

【主な諸元】

【脇谷洗堰】オリフィス構造固定堰

全幅23.6m、オリフィス2.35m×1.65m×9.0m×6門
うちラジアルゲート内蔵5門

【脇谷閘門】2段式ローラーゲート×2 コンクリート製閘室 (上流側7.9m×(4.8m+4.8m)～

下流側7.9m×(4.1m+4.1m))×ゲート間60.0m

【脇谷水門】呑口部スライドゲート4門 トンネル放水路 (呑口部2.5m×2.6m×4連～吐口部4.5m×3.4m×2連)×159.0m

【脇谷水門(新)】カーテンウォール付小水門部+通船部水門 小水門部 プレートゲーター構造ローラーゲート(6.7m×4.5m)

径間長:6.7m×3門

通船部 プレートゲーター構造・2段式ローラーゲート

(下段10.0m×6.545m・上段10.0m×6.480m)、径間長 10.0m×1門

【鴫波洗堰】オリフィス構造固定堰

全幅51.5m、オリフィス0.94m×1.35m×37.0m×18門

【鴫波水門(新)】カーテンウォール付水門

ライジングセクターゲート(油圧モーター式開閉)12.5m×2門

所在地:宮城県石巻市

事業者:国土交通省東北地方整備局北上川下流河川事務所

管理者:国土交通省東北地方整備局北上川下流河川事務所

竣工年:脇谷新水門(平成16年)/鴫波新水門(平成16年)

【沿革・経緯】

北上川と旧北上川の分流地点に位置する鴫波洗堰・脇谷洗堰は、北上川水系の治水対策の要と位置づけられる。

しかし、両施設は設置後70年近く経過しており老朽化が著しいうえ、旧北上川および江合川・迫川等の洪水に対する安全度を高める必要から、旧北上川分流施設群の改築事業が計画された。

当初は両施設の老朽化が著しいことから、これらの施設の活用は考えずに、中央部に新しい水路と水門施設を設けることが構想されていた。

しかし、有識者からなる分流施設計画検討委員会において、旧施設の老朽化の状況、土木史的な価値などの調査を行った。旧北上川分流施設は、脇谷・鴫波の両施設に加え、締め切り堤防および水路からなる、空間全体を分流施設のシステムとして捉えるべきであり、このシステム全体の保存を図るという考えに基づき、全体計画の見直しが行われるとともに、新施設の景観デザイン検討が実施されるに至っている。

【設計者】(東北地方整備局ホームページより)

篠原 修:東京大学(当時)/デザイン指導

平野 勝也:東北大学/デザイン指導

中井 祐:東京大学/デザイン指導

小笠原 修:(株)建設技術研究所

/構造設計

岡田一天:(株)プランニングネットワーク

/景観設計

【デザイン的特徴】

旧北上川分流施設群のデザインのポイントは、脇谷洗堰・鴫波洗堰の両施設に加え、締め切り堤防および分流水路からなる、空間全体を分流施設のシステムとして捉えることにある。

新施設群のデザインにあたっては、旧施設との関係性を重視し、形態・イメージの継承を図り、新施設が旧施設との関係において大きく突出したり違和感のあるものにならないようにすることを基本としている。各施設の具体的なデザインの考え方は次のとおりである。

脇谷水門

・カーテンウォール付水門+オープン水路複合タイプ

・旧施設の形態の基本となっている「閘門+洗堰」という基本形状との脈絡を感じさせるとともに、カーテンウォール付水門の採用により、扉体の高さを最小限に抑える。

カーテンウォール:水門のゲートの一部となっているコンクリート壁

鴫波水門

・カーテンウォール付水門タイプ

・堤防からの立ち上がり小さく、旧施設の特徴である水平性に卓越した形態との脈絡を感じさせる。

堤防

・旧堤防腹付け盛土嵩上げタイプ

・新堤防天端を歩行者用空間として確保し、旧堤防の天端および旧北上川側の法面形状を残す形を基本とする。

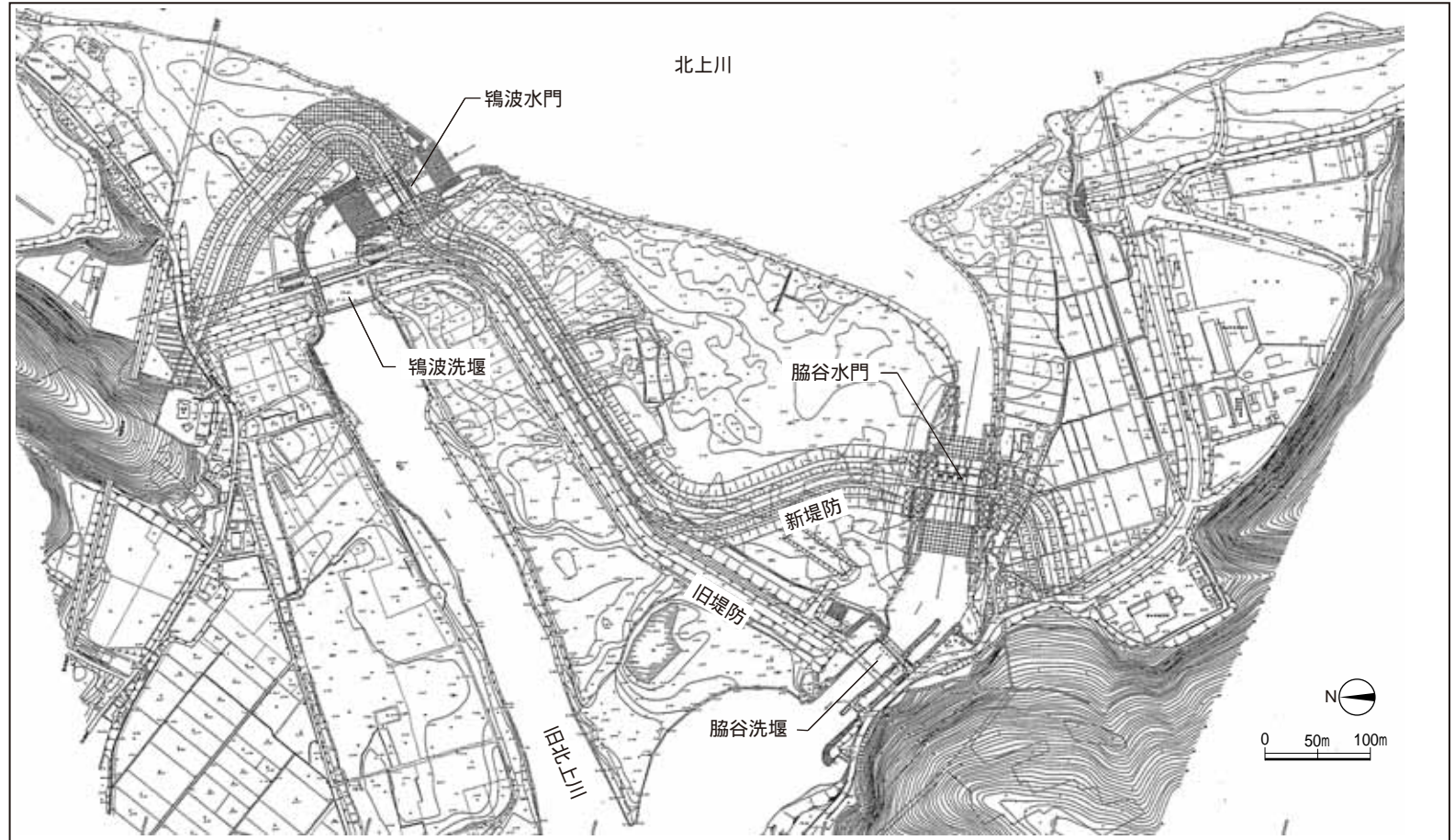


位置図(出典15-2)

【全体計画】

脇谷洗堰・鴉波洗堰の両施設に加え、締め切り堤防および分流水路からなる、空間全体を分流施設のシステムとして捉えるという基本的な考え方に従い、旧施設に至る現在の水路をそのまま活かし、それぞれの旧施設の上流側に新施設を配置している。

また、堤防についても、旧堤防をできるだけ活かすことから、現在の堤防に沿う形の平面形状を基本とし、北上川への腹付け盛土を行う計画としている。



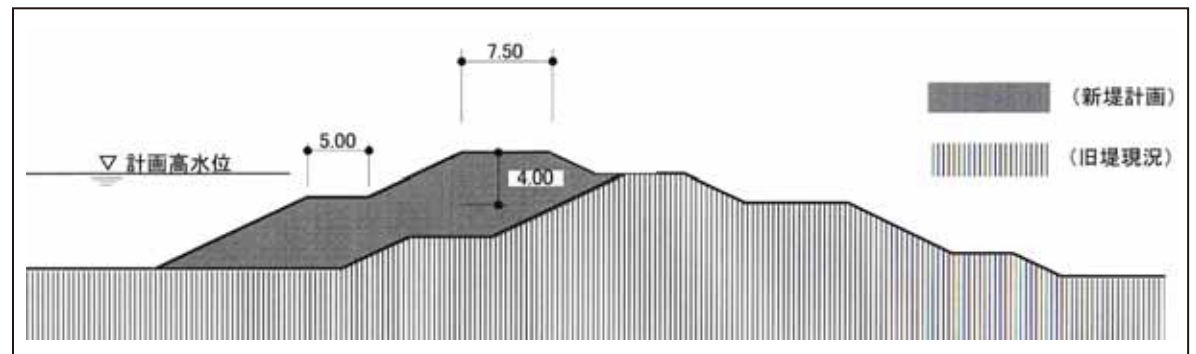
全体計画平面図(出典15-3)



脇谷洗堰(旧施設)(出典15-4)



鴉波洗堰(旧施設)(出典15-5)



堤防部断面図(出典15-6)

【脇谷水門】

脇谷水門については、通船部と小水門部（3門）に大きく区分することで、脇谷開門・脇谷洗堰が複合した旧施設の形態を継承し、旧施設との違和感を抑えることに配慮している。

通船部については、ゲート引き上げ高が大きくなるため、2段式のスライドゲートとすることで、平常時のゲートの見えを小さくしている。また、ゲートの上に巻き上げ操作室上屋が載る形を避けるため、堰柱上部の轉向シーブを介することで操作室を堰柱内部に組み込んでいる。

ゲートの色彩については、試サンプルによる現地確認を行いながら、旧施設の色彩とも類似し、暖かさを感じさせる卵色としている。

小水門部については、同じく堰柱上部の轉向シーブによりワイヤーを90度轉向させることで、操作室を堰柱の奥に配置し、堰柱との分節を図っている。また、このことにより、背後の管理用橋梁から操作室へのアクセスの利便性を高めている。

操作室の機器配置についても、担当部署との綿密な調整を行い、油圧装置の採用などにより、堰柱とほとんど同じ幅になるようにすることで、堰柱との関係を整えている。



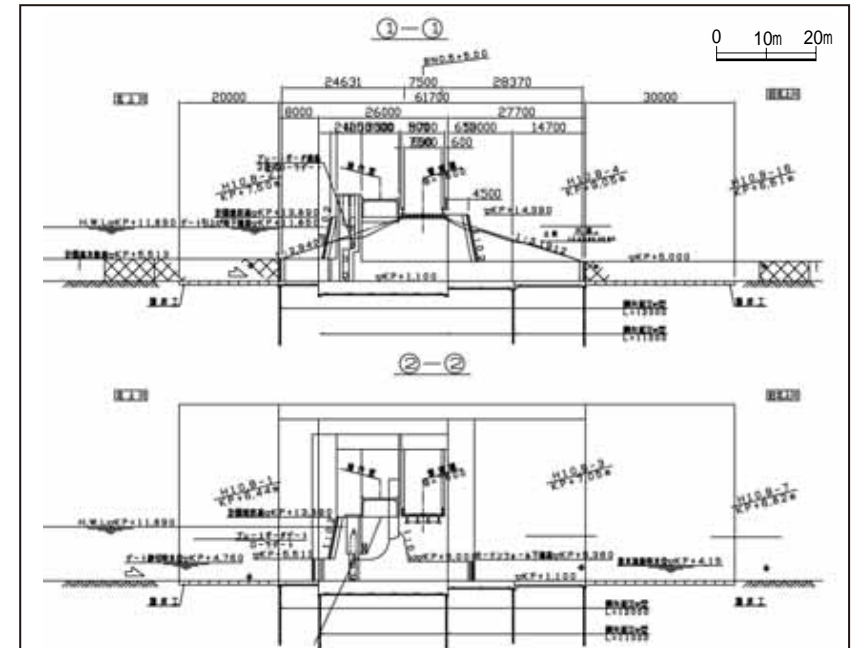
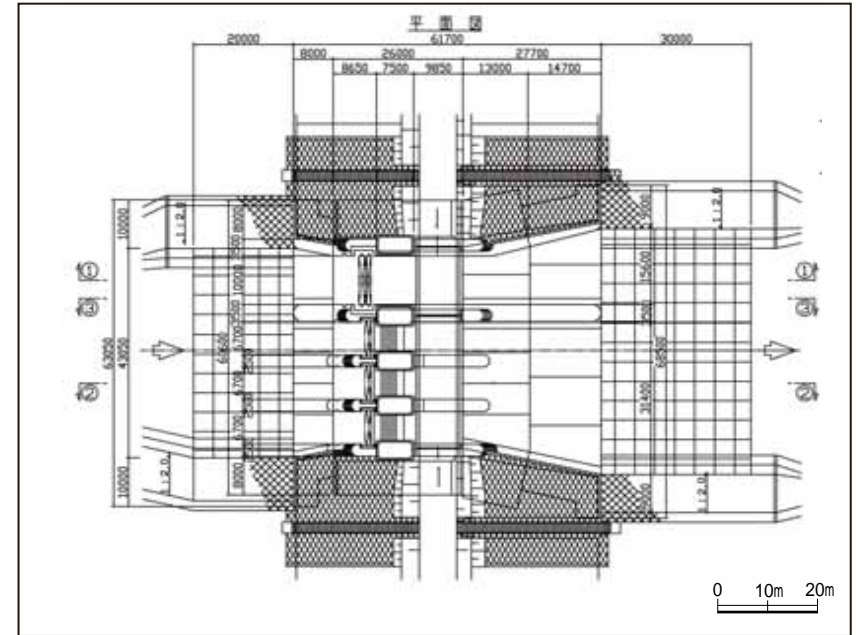
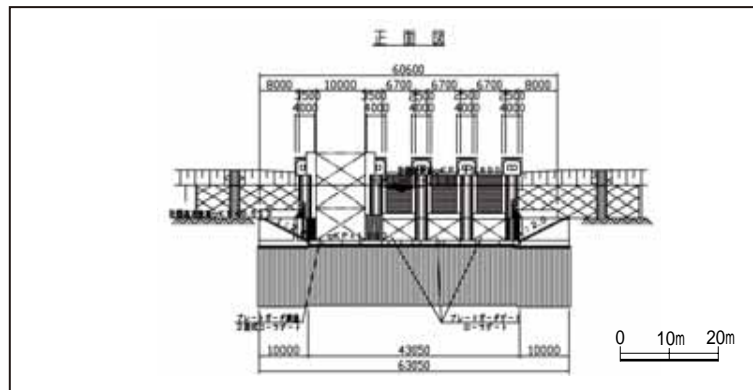
脇谷水門全景(出典15-7)



脇谷水門堰柱部(出典15-8)



脇谷水門操作室(出典15-9)



脇谷水門設計図(平面図(上)・断面図(下)・正面図(左))(出典15-10)

【鴉波水門】

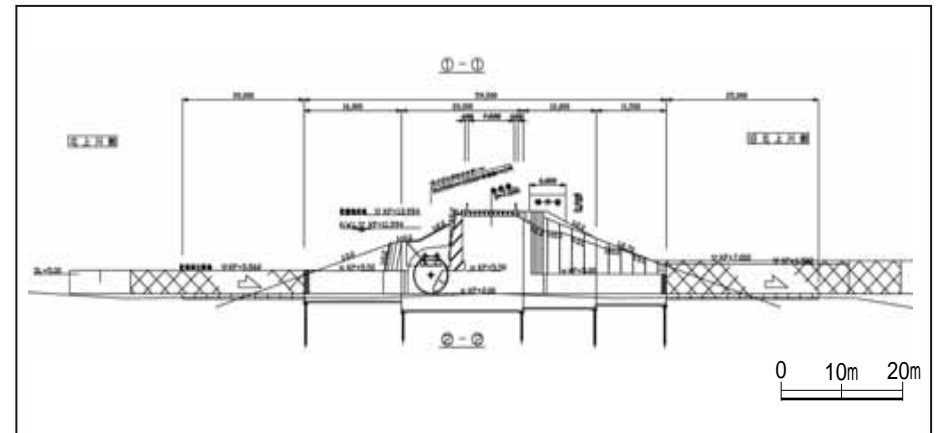
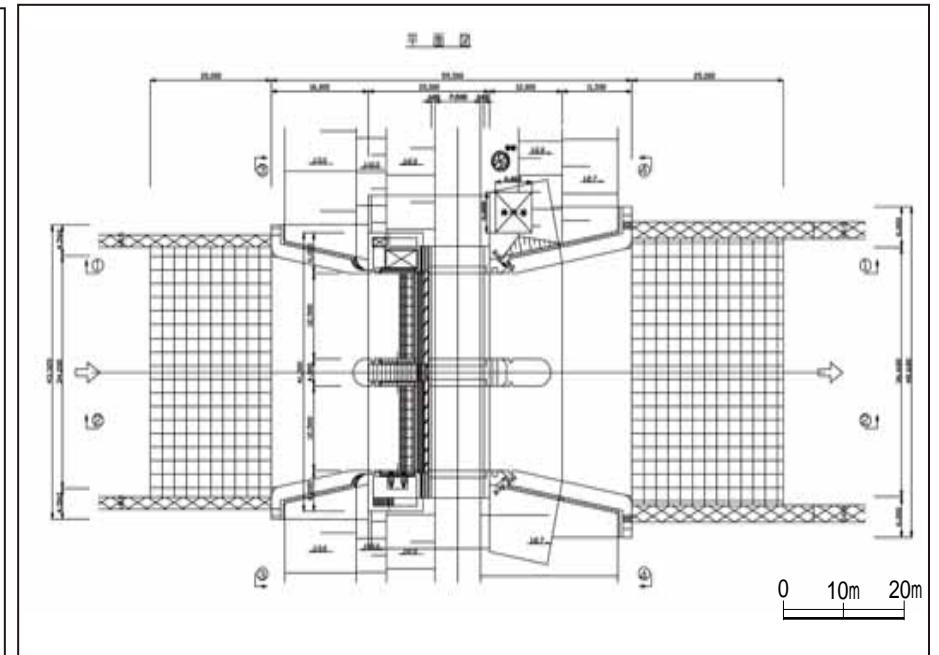
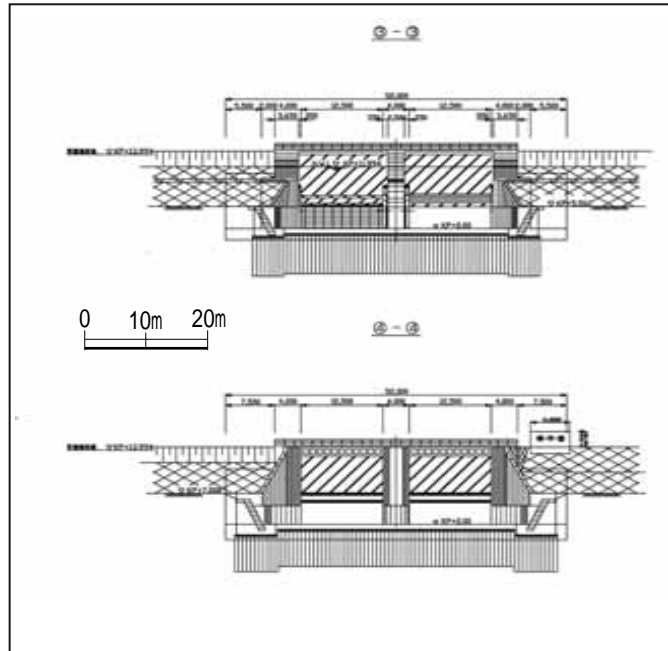
鴉波水門は、下流に残る鴉波洗堰との関係を重視し、洗堰を圧倒するような存在感を与えないように配慮することから、ライジングセクター形式を採用することで上部をすっきりとさせ、締め切り堤防より上部に突出することを避けている。

平面形状については、翼壁を開いた形とすることで、水を迎え入れる門としての印象を与えとともに、水門部の唐突な印象を緩和し、高水敷とのなじみをよくしている。

断面形状については、ライジングセクターゲートの円形の形を基本に、全体に丸みをつけた形態とすることで、ボリューム感の軽減を図っている。

躯体はコンクリート仕上げを基本としているが、大きな面として目立ちやすいカーテンウォール部分については、堰柱部をわずかに突出させることで分節を与えとともに、洗い出し仕上げとすることで無機質感を抑えている。

また、水衝りが強くなる堰柱の端部には錆御影石を据え強度の確保と適度な景観的アクセントとなるようにしている。



鴉波水門設計図(平面図(上)・断面図(下)・正面図(左上)) (出典15-13)



鴉波水門下流側(出典15-11)



鴉波水門上流側(出典15-12)



■石井樋全景(出典16-1)



■石井樋(3連の石閘、出典16-2)

構造物としての石井樋は、多布施川に導水する3連の石閘のことである(中央に見える3連の石閘が構造物としての石井樋)。

【沿革】

佐賀市を流れる嘉瀬川には、約400年前に築造された石井樋と呼ばれる水システムがある。このシステムは、佐賀城下に水を引く利水機能、洪水流を西南方向に向ける治水機能を、石井樋(3連の石閘)、大井手堰、天狗の鼻、象の鼻、野越などの複数の施設群を組み合わせることで機能させているものであった。しかし、昭和になってからその役割を終え忘れ去られていたが、平成17年(2005)に歴史的な施設群を復元し歴史的な水システムの再生が図られた。

なお、石井樋は、構造物としては多布施川に導水する3連の石閘のことであるが、一般的に、構造物の石井樋を含め大井手堰・天狗の鼻・象の鼻・象の鼻野越などの様々施設群で組み立てられた水システムを総称して石井樋と呼んでいる。

元和年間 (1615~24)	佐賀藩の成富兵衛が石井樋を築いたと伝えられる。 (この間、補修がくり返され350年間近く使用され続けてきた)
昭和35年(1960)	上流に頭首工が整備され、取水堰としての役目を終える。
昭和38年(1963)	大洪水により大井手堰が決壊。修復もなく放置。
平成2年(1990)	平成2年から平成5年の洪水によって大井手堰の基礎部分までが流出。石井樋周辺は土砂堆積が進む。
平成5年(1993)	皇太子ご成婚記念事業として石井樋の再生事業が採択される。
平成6年(1994)	石井樋地区歴史的な水辺整備事業基本計画策定(発掘調査は平成16年まで実施)。
平成14年(2002)	発掘調査の結果を踏まえ、基本計画の見直しを実施。
平成17年(2005)	石井樋・大井手堰周辺整備工事終了。

【石井樋の水システム】

400年程前に造られた水システムは、複数の構造物を連携させ、土砂の少ない用水を佐賀城下に供給できるようになっていた。

これは、上流から流れてきた水を大井手堰で堰上げし、その流れを象の鼻、天狗の鼻の間の導水路に流し、その間に流れを緩やかにして土砂を沈ませ、土砂の少ない用水を石井樋に導くものであった。

また、この水システムには、佐賀城下に対する洪水防御機能も備わっており、嘉瀬川から象の鼻・天狗の鼻を回り込んだ洪水は、石井樋(3連の石閘)の地点から向きを変え、放水路となる二ノ手井堰側に流れ、再び嘉瀬川に合流するシステムになっている。

【主な諸元】

所在地：佐賀県佐賀市

(嘉瀬川水系嘉瀬川)

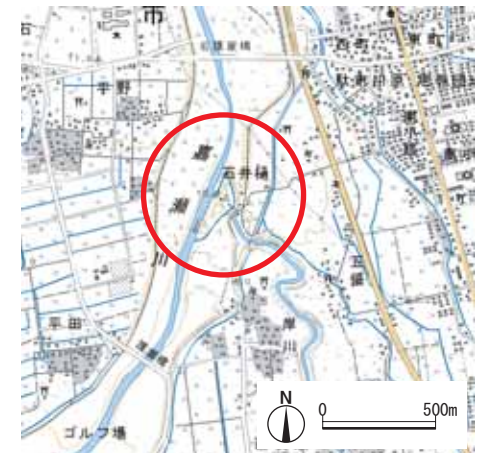
嘉瀬川：河川勾配 1/670

計画高水流量：2,500m³/s

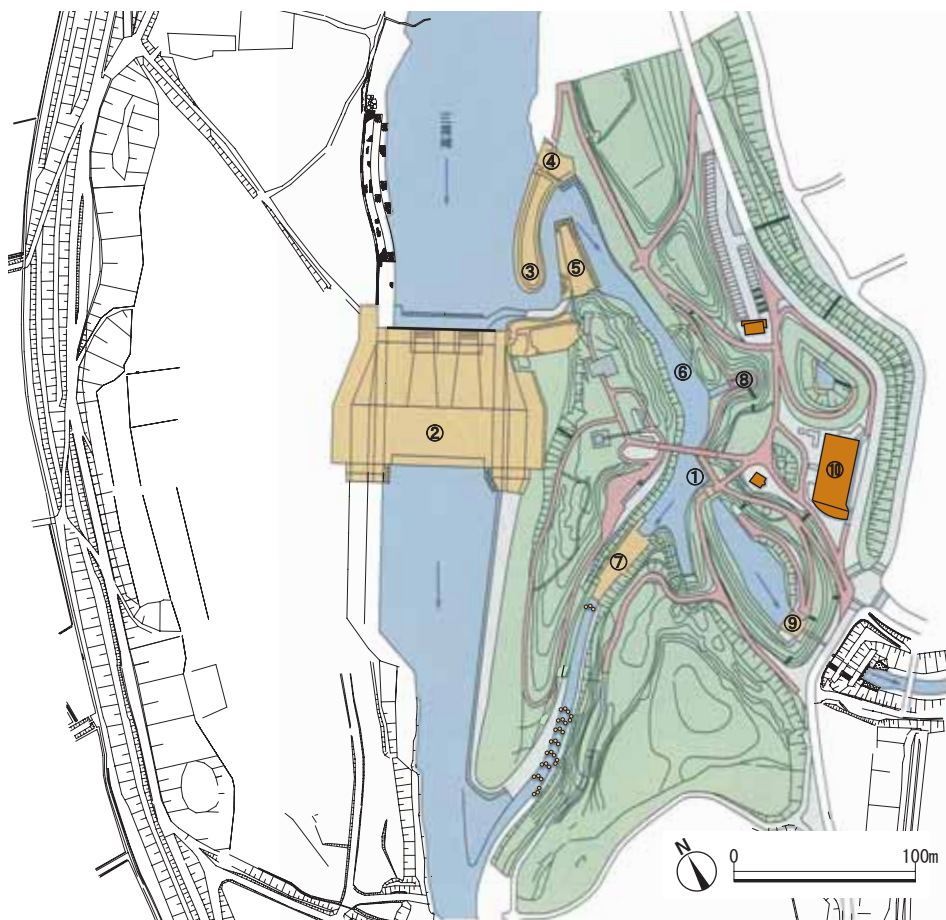
石井樋：約1万m²(整備面積)

大井手堰：延長 約70m

管理者：国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所



■位置図(出典16-3)



■石井樋整備図面(出典16-4)

■主要施設の再生設計

- ①石井樋 構造物としての石井樋(3連の石閘)は、コンクリートに覆われていたものを復元
- ②大井手堰 以前の角落とし構造を集約した形として整備
(起伏ゲート本体は石張のRC構造物、それ以外は空石積)
- ③象の鼻 構造物は壊れないように埋蔵して保存(周囲は練積の新規護岸で保護、上部は空積で保護)
- ④象の鼻野越 既存構造物を補修(空積)して水止機能等を再生
- ⑤天狗の鼻 構造物は補修(空積)して以前の形のまま使用(本体下部は鋼甲板+捨石で保護)
- ⑥導水路 発見された既存の石積はそのまま保存(埋蔵)
- ⑦二ノ井手堰 魚道の機能を持たせてコンクリートと石張で整備
- ⑧小寺川井樋 井樋呑み口部の既存石積は補修、井樋出口は既存石積をそのまま活用
- ⑨水量調整水門 多布施川への水量を調整するために新たに設置
- ⑩資料館 水システムなどを学習する施設(佐賀水ものがたり館)を整備



■疏導要書に書かれた石井樋(出典16-5)

天保5年(1834)に書かれた疏導要書に描かれた石井樋の構造。



■大井手堰(出典16-6)

水システムの要の1つとなる大井手堰は、新たに起伏ゲート形式で整備された。

なお、利用した石材は、嘉瀬川の上流域で行われているダム建設現場から発生した石材を活用し、地域に馴染む流域の石を利用するとともに経済性にも配慮している。



■天狗の鼻と導水路(出典16-7)

復元前、各施設は高水敷の中に埋まっていた。

【デザインの特徴】

石井樋は、大井手堰・象の鼻・天狗の鼻などの複数の施設群が構成する水システムで、350年近くの間補修が繰り返され、原型に近い姿で利用されてきた。さらに、戦後の補修は石積みで造られた既存の施設群をコンクリートで覆う方法であったため、以前の構造物が残っていた。そこで、これらの構造物を発掘調査し、得られた知見を踏まえた上でデザインの検討を行っている。

特に、この整備は単体の構造物の保全や復元ではなく、石井樋が持つ歴史的な水システム全体の再生を目指している点がデザインの特徴と言える。

なお、この整備は土木構造物の発掘調査を実施するなど、当時の水システムを検証しながら再生を図っている点などから、歴史的な構造物やその環境を整備する上で模範的な事例となっている。



■天狗の鼻(手前)と象の鼻(出典16-8)

象の鼻(写真・奥)・天狗の鼻(写真・手前)が復元された。下図の断面でわかるように、発掘で発見された石組みの下部や周囲を新しい石積みで覆い保護している。なお、写真上部右側にある(象の鼻の付け根付近)窪んだ部分は、象の鼻野越と呼ばれる部分である。



■象の鼻から天狗の鼻をみる(出典16-9)

象の鼻の付け根には一段低くなった象の鼻野越(越流部分)が設けられている(上記写真手前の切り欠き部分)。この野越は、出水時に象の鼻本体にかかる水勢を逃して壊れにくくする機能と、象の鼻の先端を回り込んでくる洪水流を止める機能を有している。

【歴史性の追求】

石井樋の水システムの再生は、歴史性を基本としている。そのため、石できている構造物(象の鼻や天狗の鼻など)については、石の積み方から調査し復元する上での知見を得ている。なお、大井手堰では、石積みの試験施工を実施している。

石積み調査にあたっては、高瀬哲郎(佐賀県立名護屋城博物館学芸課長)の指導を仰いでいる。

また、水システムの検証として、1/20の水理模型を作成し、水の流れ方や各構造物の役割や機能の確認を行い、その結果を設計に反映している。

このように、石井樋の歴史性を土木的に追求するなどの配慮がなされており、整備された石井樋は歴史的・文化的価値の高い土木構造物と言える。



■(左) 天狗の鼻の発掘状況(出典16-10)

覆われていたコンクリートを取り除くと江戸期の石積みが見えてきた。

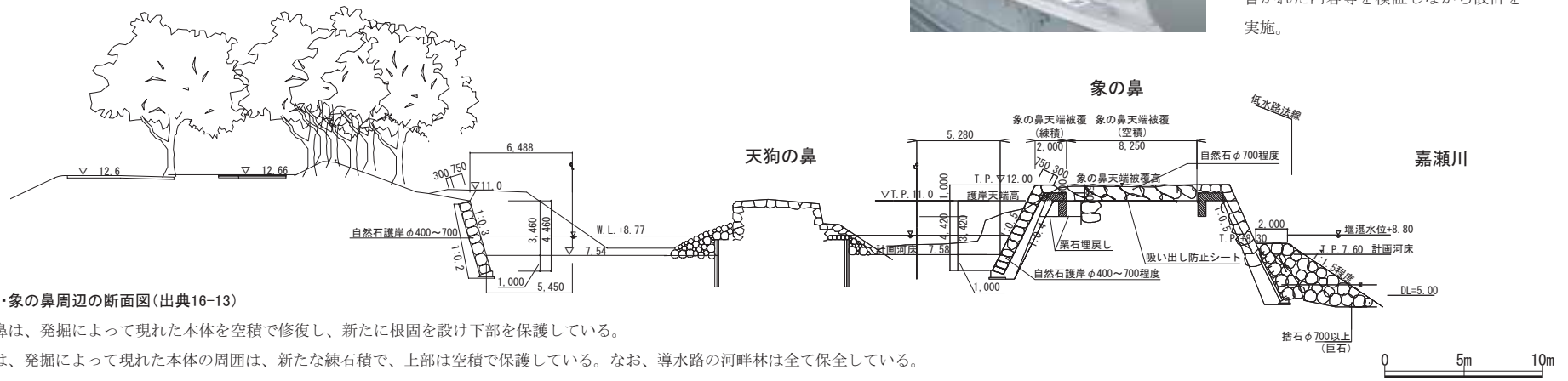
■(右上、右下) 象の鼻の修復状況(出典16-11)

上・発掘された石積みを保護するために周囲に新たな石積みを整備。
下・新しい石積で周囲を保護したため江戸期の構造よりも大きくなった。



■水理実験状況(出典16-12)

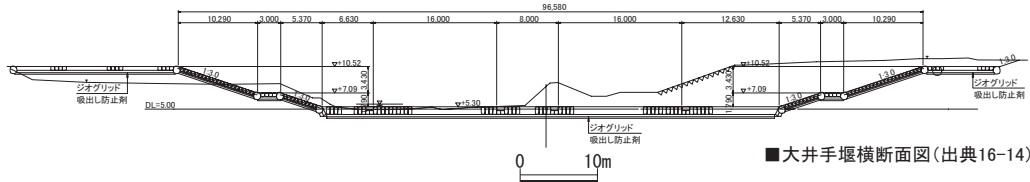
水理模型実験をおこない、疏導要書に書かれた内容等を検証しながら設計を実施。



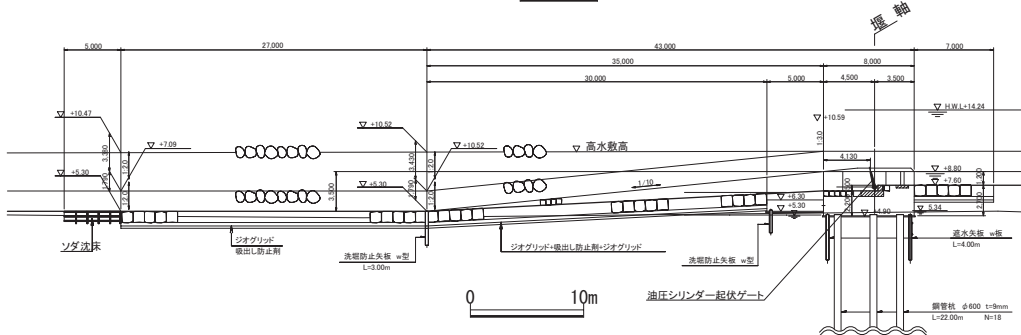
■天狗の鼻・象の鼻周辺の断面図(出典16-13)

天狗の鼻は、発掘によって現れた本体を空積で修復し、新たに根固を設け下部を保護している。

象の鼻は、発掘によって現れた本体の周囲は、新たな練石積で、上部は空積で保護している。なお、導水路の河畔林は全て保全している。



■大井手堰横断面図(出典16-14)



■大井手堰縦断面図(出典16-15)

【大井手堰】

計画当初、大井手堰は、左岸側の歴史的な施設(象の鼻等)の保全の観点から、現在よりも堰軸を下流とし、堰上げ方法もラバーダムとして計画されていた。

しかし、歴史性を踏まえた水システムの再生を図ることから堰軸を以前あった場所とし、堰上げ方法も、角落としであったことを踏まえ、起伏ゲートとしている。

また、起伏ゲートがある水通しは、土砂吐きとして機能させており、堰の位置付けは固定堰で、土砂吐きが万一閉塞しても計画洪水の疎通に支障がないように設計されている。そのため、土砂吐き部の幅を10mにでき、景観上の自由度をあげている。

なお、起伏ゲートの機械部分が露出しないように石張りの機械室を設け、その中に収めている。



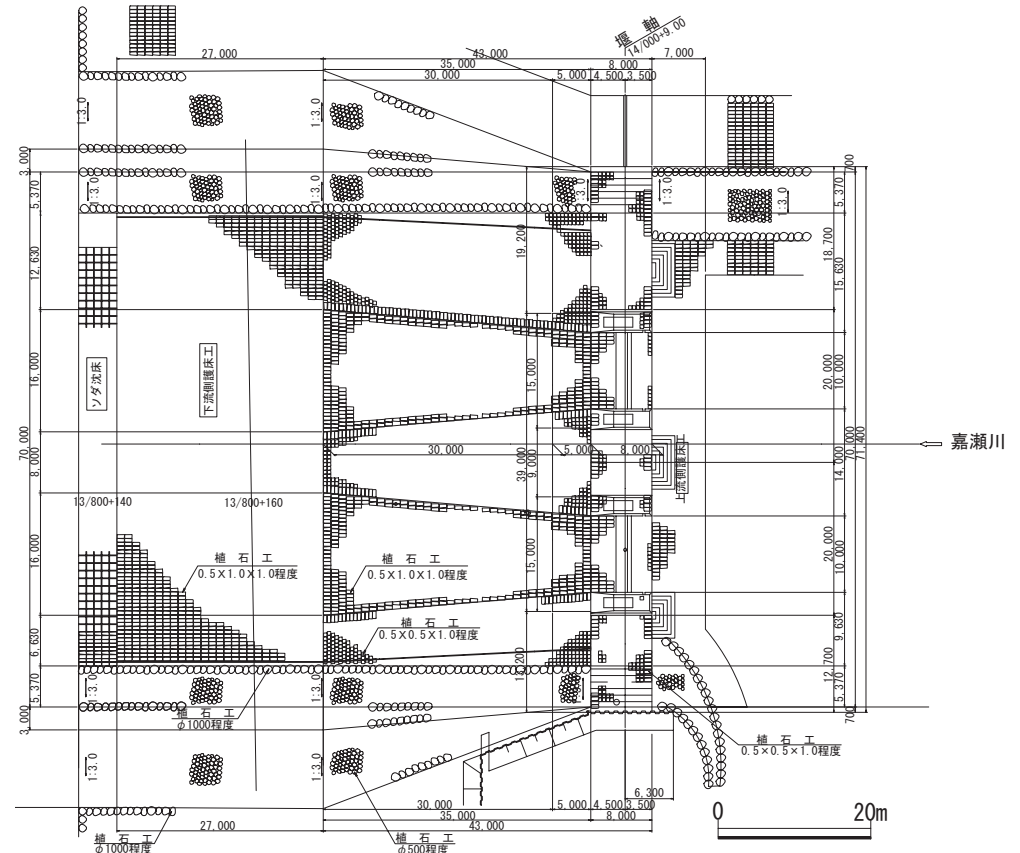
■堰下流に設けられた粗朶沈床(出典16-16)



■古い大井手堰(出典16-17)

発掘調査によって高水敷から掘り出された旧大井手堰。上部を見ることができるよう野外展示されている。

通常であれば堰全体をコンクリート構造物で造りあげ、その後化粧石張を行うが、この堰は起伏堰の機械室部分を除いて堰全体を石積みとしており、景観的に歴史性が感じられることにこだわっている。



■大井手堰平面図(出典16-18)

【設計者】

石井樋の再生にあたっては、島谷幸宏(当時、国土交通省武雄河川事務所所長)が全体指導を実施し、石井樋地区施設計画検討委員会(委員長・平野宗夫)を設置して検討を進め、石井樋周辺の整備は、吉村伸一((株)吉村伸一流域計画室)、橋本忠美((株)農村都市計画研究所)。大井手堰の整備は逢澤正行(日本工営(株))らによるものである。



■昭和30年頃の大井手堰(出典16-19)

角落とし構造であることがわかる。

■起伏ゲートの機械室(出典16-20)

石張によって景観的に処理されている。

筑後川・山田堰／斜堰の原形を保つデザイン



■筑後川本川にある山田堰の全景(出典17-1)

【沿革】

筑後川中流部にある山田堰は、江戸中期に完成した斜堰の姿を今に伝える数少ない構造物である。

- | | |
|--------------|---|
| 寛文 3年 (1663) | 筑後川の水を取水するため堀川用水と堰が築かれた。(完成は1664年) |
| 享保 7年 (1722) | 巨岩層を掘り抜いて堀川用水を付け替え取水量を増やす。 |
| 宝暦 9年 (1759) | 水門の拡張、石堰大改修、新堀川の延長工事を始める。 |
| 寛政 2年 (1790) | 庄屋・古賀百工らにより、現在の斜堰の原形が完成。 |
| 明治 7年 (1874) | 大洪水により石堰が破壊され復旧。 |
| 明治18年 (1885) | 水害で再び石堰が崩壊。 |
| 明治33年 (1900) | 災害による復旧工事を実施。 |
| 大正12年 (1923) | 第三期改修計画において山田堰の屈曲部の出水量を分水するための千年分水路(延長1.6km、1,250m ³ /s)を計画に位置づける。 |
| 昭和28年 (1953) | 水害により堀川全川にわたる決壊・埋没の被害が発生。 |
| 昭和55年 (1980) | 8月末の豪雨により水門付近の石積が崩壊、流失。改良・補修工事の内容は、堰体工、前床工、土砂吐工、護床工、床止工、魚道舟通工、潜函工である。 |
| 昭和63年 (1988) | 床止工、魚道舟通工、石張工、根固ブロックの工事が行われた。 |
| 平成 3年 (1991) | 石張工、横帯工の災害復旧工事が行われた。 |
| 平成10年 (1998) | 水叩工、法覆工、横帯工、護床工の災害復旧工事が行われた。 |

【主な諸元】

所在地：福岡県朝倉市山田
主な構造：(現状)
長さ 約150m、幅 約170m
表面積 約25,370m²
河川勾配：1/600
計画高水流量：3,590m³/s
管理者：朝倉郡山田堰土地改良区

【設計者】

寛文3年(1663)当初は福岡藩(黒田藩)が中心となっているが、寛政2年(1790)の改修は庄屋・古賀百工らによる。
明治34～35年の改修工事は、朝倉群役所吏員、山部六太郎が担当し、地元の林与八郎、朝倉孝雄、調円吾、後藤幸次郎などが参加したとされている。

【デザイン的特徴】

- 江戸期の斜堰の原形を今に留めている
大河川の本流にある斜堰は数少なく、中でも江戸期の原形を残す堰は少なく貴重な固定堰である。
昭和・平成期にも大改修がおこなわれているが、その都度、斜堰として修復している。
- 舟通しが明確に分かる構造
舟運が活発であった当時に偲ばせる舟通しがハッキリと残っている。現在では船の航行はほとんどないが、魚道として活用されるなど現代でも十分に機能を果たしている。
- 歴史的な付帯施設が残る
取水口がある高台には、水神社が建立されており、周囲は樹木に覆われている。
山田堰から流れる堀川用水は、用水路にある三連水車等とともに国の史跡に指定(平成2年)されるなど周辺にも歴史的構造物が見られる。



■位置図(出典17-2)



■宝暦7年(1757)の上座、下座両郡大川絵図における山田堰と堀川
(出典17-3)



■明治34年(1901)の復旧工事時の図面(出典17-4)



■山田堰と千年分水路の位置(出典17-5)

【建設当時】

当時の井堰は、乱杭を打ち、石を投じて堰上げる工法であり、岩の鼻(宝暦7年の絵図の左上部に突き出る岩場)から突堤のように突きだしたものであったと思われる。

当初、取水口は現在の場所より下流にあったが、その後の改修で変更され、恵蘇山塊が筑後川に突き出した突端部をくり抜き、直流として取水できるようにしている。

なお、くり抜き(トンネル)の吐き出し口付近の河底は、下流に流れる堀川水路の河底よりも低く造られ、流入した水は吹き上げられて、土砂とともに下流に流れ、吐き出し口付近に土砂が堆積しないようになっている。

【明治期の改修】

石堰ができてから既に100年が経過していた山田堰は、明治22、25、26、33、34年と連続した洪水により、石畳の部分に痛みが生じてきた。そこで福岡県は復旧工事を実施した。

上図の「明治34年の復旧工事時の図面」に示すように、明治33年には、南舟通し最上端の右岸の一部、及び南舟通し底張り下流四分の一と、砂利吐水落下流末端部の石張りを施工した。

明治34年には、中舟通し流入口、同じく右岸、並びに下流底張り、と、砂利吐水落底張り及び砂利吐下流末までの石張りを施工した。

なお、明治35年にも、中舟通し最下流の右岸、石洗堰本体部分の石張りの一部が修復されている。



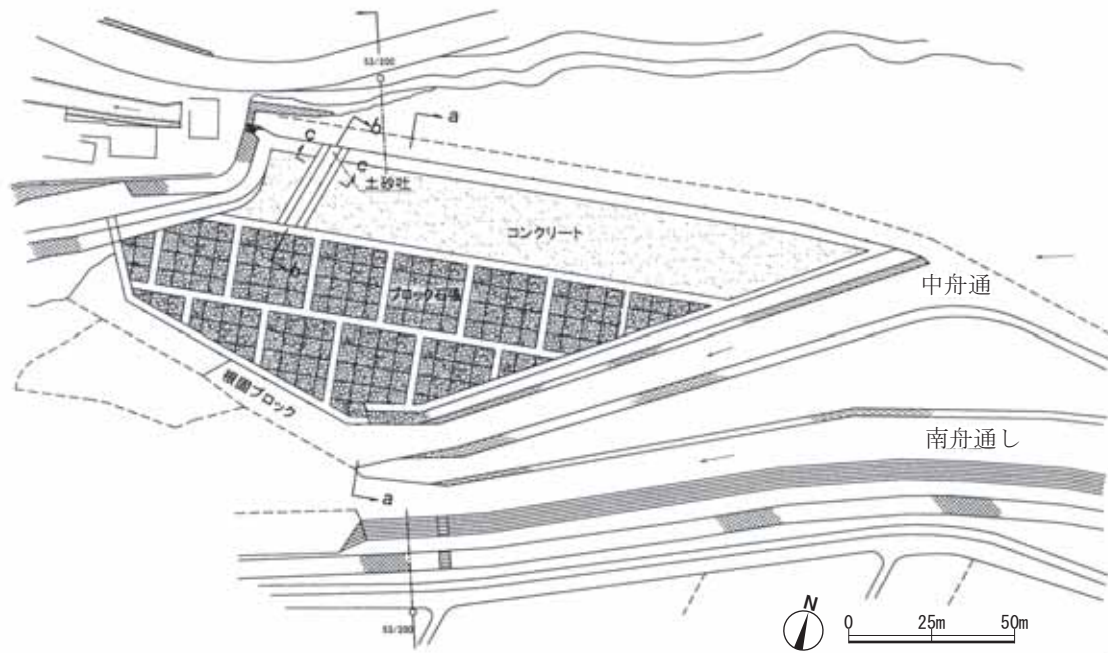
■筑後川中部の河道の整備目標流量図(出典17-6)

【分水路整備と山田堰】

筑後川は、明治20年の第一期改修により本格的な治水事業が始まった。その事業の一環として蛇行する河道に捷水路を設け直線化する手法が用いられた。その後、第二期改修(明治29年)を経て、大正12年に第三期改修が始められた。この時に、狭い河道を拡幅するのではなく、蛇行河道を活用し分水路を設ける手法が用いられた。

この分水路整備の一環として、山田堰周辺においても河道拡幅ではなく分水路整備を実施した。そのため、山田堰自身は河川改修による改築がなく現在の斜堰の姿を残すこととなった。

なお、山田堰周辺では本川約6割、分水路約4割の流量配分となっている。



■現況平面図(出典17-7)



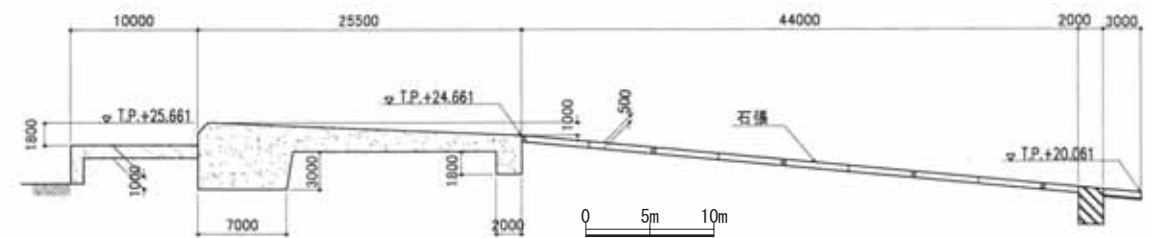
■堀川用水の取水口(出典17-8)

写真に見える林の中に水神社と土地改良区の建家があり、この建家下の岩をくり抜いて用水が流れている。

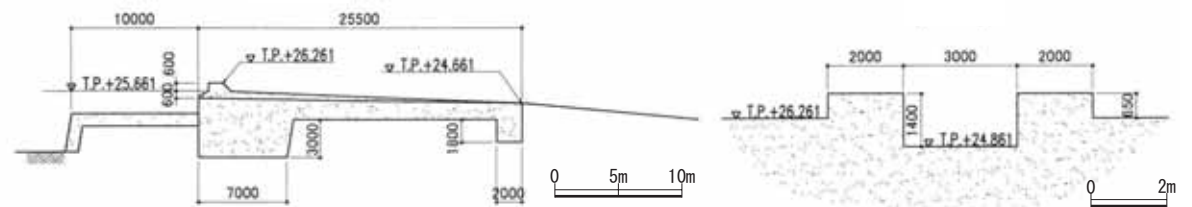


■堰堤近景(17-9)

全体が石張りとなっている。

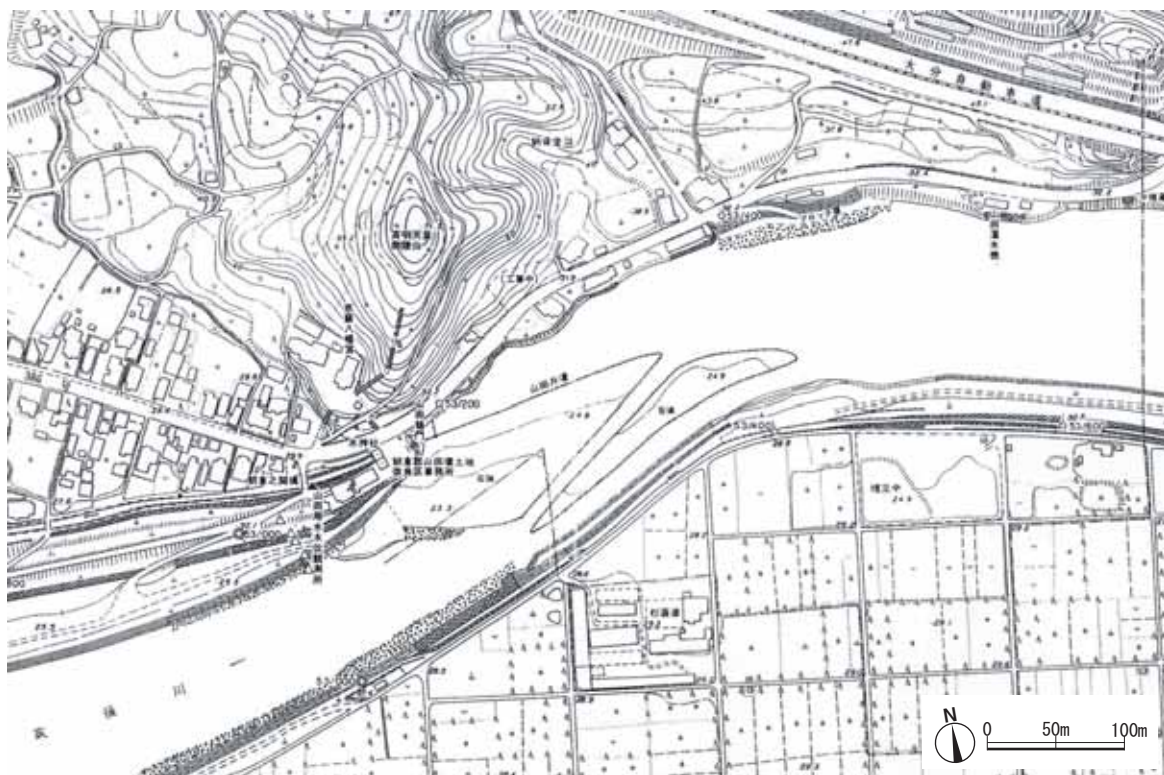


■現況平面図a-aの断面図(出典17-10)



■現況平面図b-bの断面図(出典17-11)

■現況平面図c-cの断面図(出典17-12)



■筑後川山田堰の周辺図(出典17-13)



■上流からの俯瞰景(出典17-14)

山田堰を右奥にかすかに望む。左の千年分水路は、常時は水が無い。



■船通しを通過する船(出典17-15)

隅田川・隅田公園 / 日本初の本格的な河岸公園



■開園当時の隅田公園(墨田区側・上に見える橋は言問橋、出典18-1)



■開園当時の隅田公園と言問橋(出典18-2)



■位置図(出典18-3)

【主な諸元】

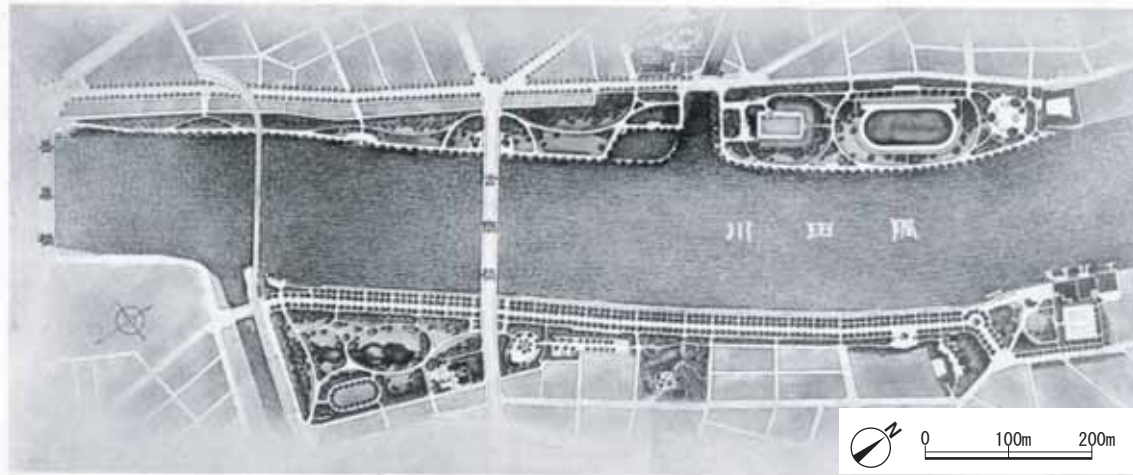
所在地：東京都台東区浅草・
今戸、墨田区向島
(荒川水系・隅田川)
公園面積：台東区側 約87,000m²
墨田区側 約77,000m²
管理者：台東区側 台東区
墨田区側 墨田区

【沿革】

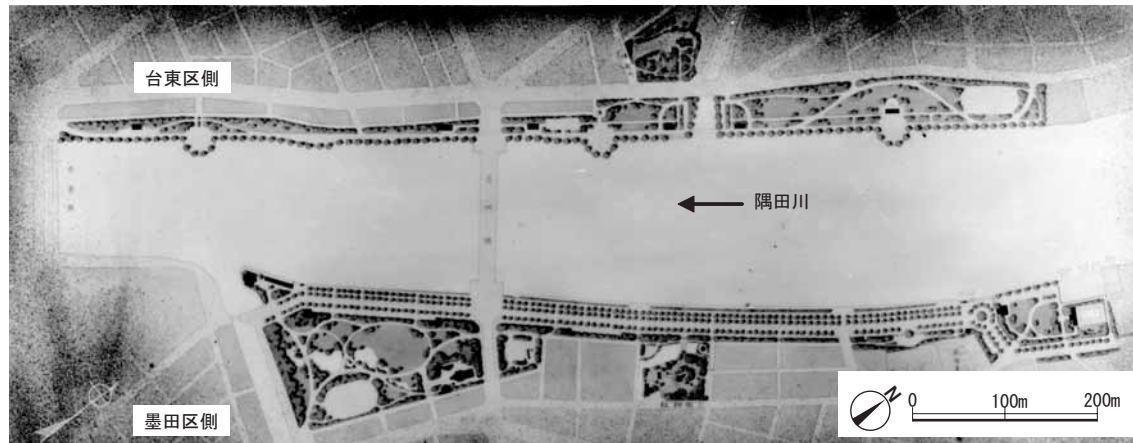
関東大震災の復興として国施行の復興公園が3カ所設けられた。このうち、2カ所は隅田川沿いに設けられ、1つは、日本橋の繁華街に隣接した浜町公園で、もう1つは隅田公園である。このうち、隅田公園は、川を挟んだ両岸に公園用地を持つもので、わが国初の河岸公園(当時は臨水公園または臨川公園と称した)として昭和6年に開園した。

- 大正12年(1923) 9月、関東大震災発生。震災後に157万人の市民が公園や広場へ避難。避難場所や延焼防止に公園の果たす役割が認識され、12月の帝都復興計画において「隅田公園」を含む公園計画が決定される。
- 大正14年(1925) 復興事業の一環として内務省が隅田公園の造成に着手。
- 昭和4年(1929) 台東区側(浅草)の面積が狭いとして、延長約950m・幅約40mの水面を埋立し公園面積を広げる(大正13年には荒川放水路は通水を開始、完成は昭和5年)。
- 昭和6年(1931) 隅田公園工事完了。東京市へ移管される。
- 昭和20年(1945) 終戦後、戦災者の仮住宅街として占有される。(昭和35年に移転撤去)

- 昭和32年(1957) 東京都市計画公園緑地の改訂により「隅田川公園」として計画決定。同年、台東区が隅田川公園の一部に体育館を整備したいとの要望を提出。
- 昭和36年(1961) 都の公園審議会で「隅田公園内の高速道路の新設について」の議案が諮問される。隅田公園域に防潮堤工事が実施される(墨田区側:S36~S41、台東区側:S40~S42)。
- 昭和46年(1971) 首都高速道路六号線が公園を縦断する形で完成。
- 昭和50年(1975) 東京都から区へ移管され、台東区立隅田公園・墨田区立隅田公園となる(双方とも区内最大の区立公園となる)。
- 昭和60年(1985) 両岸の公園を結ぶ桜橋(公園橋)が完成。
- 昭和62年(1987) 隅田川テラス整備。



■開園当時の平面図(台東区側が埋め立てられている、出典18-4)



■埋め立て前の平面図(台東区側の埋め立てがない、出典18-5)

【埋立による公園拡張と水辺デザインの基本】

造成工事(着工・大正14年)が進む中、台東区側の面積が狭いとして、隅田川の一部を埋め立てて公園面積を広げ(変更・昭和4年)、拡張した地区には陸上トラック等が設けられた。この埋立経緯は定かではないが、隅田川上流に荒川放水路が建設され、完成後には上流からの洪水流が減少するため、内務省との協議の結果、台東区側の埋立が決定された。

台東区側が埋め立てられる前の計画平面を見ると、水辺には丸く張り出したバルコニー風の園地が計画されている。このデザインは、横浜にある山下公園(震災復興公園・昭和5年開園)のものと似ており、震災復興公園を多く手がけた折下吉延が、水際に丸く張り出すバルコニー風のデザインを水辺デザインの基本の1つとしていたことがうかがえる。

【デザインの特徴】

この公園は、復興計画の一環として整備されたもので、震災当時被災者の約7割が公園や広場に集まったこと、公園等の空地によって火災の延焼が防げたことから公園の重要性を実感し、空地の少なかった隅田川沿いに公園を設けたのである。

左岸(墨田区)側は、歴史的な資源を取り込んだデザインで、旧水戸徳川庭園を公園の一部とし、さらに連続した緑地等を確保するために三囲神社・長命寺といった社寺を緑道で結ぶものとなっている。この緑道は以前あった墨堤の桜並木を彷彿させるデザインとなっている。

右岸(台東区)側は、計画当初は洋風なデザインであったが、隅田川の埋立が実施されることとなり、運動施設を取り込んだ公園になっている。

河岸を公園化する整備は当時としては珍しく、復興局議案説明(大正13年)では「隅田川ハ水運ノ利用ノミニ供シタ方ガ隅田川ノ利用方面カラ言ッテ寧ろ適当デハナイカトイウ説モアリマスガ、併シ大都市シテハ、水ノ見渡セル気持ノ裕カニナル公園ヲ設ケテ置クコトモ必要ト考ヘマシテ、此公園ヲ設ケルコトニ決定シタノデアリマス」と説明している。

このように、川の周辺は水運利用のために活用するものであるとの考えがあったにも関わらず、川沿いに1km以上もの緑地帯(公園)を整備したことは、河川環境の重要性を認識した先見性のあるデザインが実施されたものと言える。

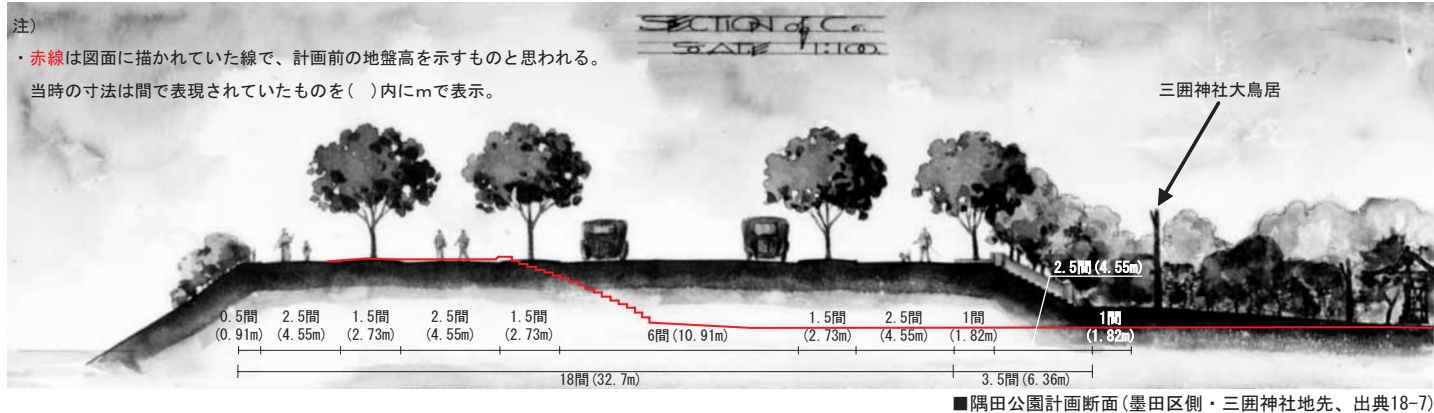
また、デザイン的には公園から隅田川を眺められるようにするため、堤防天端幅を広くし複数の園路等を設け、川風を感じながら散策できるようにになっている。この点は、同じ議案説明の中に、「幅ハ狭クモ長サハ長イ気持ノ良イ水ニ臨ンダ公園トシテ計画シタイノデアリマス」と述べ、都民の散策を目的とした河岸の整備がなされている。

なお、隅田公園のような川に隣接する公園を、当時は臨水公園(あるいは臨川公園)と呼んでいた。



■隅田公園
(墨田区側、出典18-6)

旧水戸徳川邸跡地を日本風庭園として整備。



【堤防天端の拡幅】

墨田区側の三囲神社地先の計画断面を見ると、既存の堤防幅を3倍程度広げ、その中に園路と道路を整備している。なお、明治期の写真を見て分かるように、隅田公園整備前には既に堤防があったことが分かる。また、水際は2割程度の石積護岸となっている。なお、盛土の一部は当時工事中であった上野～浅草の地下鉄工事で発生した残土を利用している。

- (左). 明治年代の三囲神社周辺の風景(出典18-8)
桜の大きさから推測すると、江戸後期には堤が造られていたことがわかる。
- (右). 昭和20年代の隅田公園(墨田区側、出典18-9)
公園と川とが一体的に整備されていることが分かる。

- (左). 台東区側の園路(出典18-10)
台東区側は、運動施設や園地によって隅田公園が構成されているため、隅田川沿いの園地も施設の周りに曲線的に整備されている。
- (中). 山谷堀付近の船だまり(台東区側、出典18-11)
埋立拡張時に船だまりが整備されたが、昭和40年代に運動施設拡張によって埋立られた。
- (右). 台東区側の運動施設(出典18-12)
台東区側には、陸上競技場、プールなどの運動施設が設置された。

【首都高速道路の建設】

昭和34年(1959)に高速道路6号線の設置が都市計画で決定されたことを受け、昭和36年(1961)に都知事の諮問機関である東京都公園審議会に首都高速道路を隅田公園(墨田区側)内に建設することが諮問された。

当初の道路計画では、隅田川の堤防に沿った川側に高速道路を設置する予定であったが、東京都河川部及び建設省河川局から反対があり、この当初計画を変更することになった。そこで、公園内に高速道路を通すことになり、公園の中央部に通すか、民地側近くに通すか、あるいは高速道路の橋脚を1m角のコンクリート柱を2本にするか、3m角のコンクリート柱を1本にするかなどが議論された。

この審議会には隅田公園の造成責任者である折下吉延にも参加しており、隅田公園の

中央部に高速道路を通すのは、隅田公園の性格(プロムナードとして楽しみ)を殺してしまうと反対している。その後、検討を重ね、高速道路を民地側に寄せて設置し、道路の高さを高くすることで民家への圧迫を少なくし、構造は1本脚として周囲を緑化する案を提案している。

昭和37年(1962)にこれらの提案を踏まえ、民地側に寄せた現在の位置に決定し、道路の高さも約9m(桁下6.5m以上)、支柱は3mの円筒形、植栽は歩行者の景観に充分配慮することなどが決まり、その後関係機関との調整が行われた。

また、昭和36年から高潮対策のために川側に防潮堤が整備され、昭和62年(1987)からは、その防潮堤の耐震対策として隅田川親水テラスの整備が始められている。



■当時の計画断面と現在の断面の重ね図(墨田区側・三囲神社地先、出典18-13)

大鳥居が高速道路整備などでは移設されなかったことを前提に断面を重ねるとほぼ重なる。

防潮堤整備にあわせ公園の一部が盛土されたことが分かる。



■建設当時の隅田公園(墨田区側・言問橋から上流をみる、出典18-14)

桜並木が2列に並んでいる。



■現在の隅田公園(墨田区側・言問橋から上流をみる、出典18-15)

防潮堤(パラペット)と高速道路が見える。



■現在の隅田公園(墨田区側、出典18-16)

高速道路の設置により開放感は失われた。

【設計者】

隅田公園の設計者は、当時の復興局建築部公園課長の折下吉延(明治14年~昭和41年・1881~1966)とされている。

折下は、東京帝国大学卒業後、宮内省内苑寮園芸係技手・明治神宮造営局林苑主任技師となり、現在の明治神宮の森の設計に従事し、その後、帝都復興技師兼明治神宮造営技師として活躍し、のちに復興局建築部公園課長となる。

また、東京・横浜の公園の新設、街路樹植栽の計画等にかかわり、京都市、台北・台中・大連・長春・奉天等の都市計画、都市公園の計画にも尽力し、戦後は、自然公園等の委員として日光太郎杉の保護等、自然美の保護に努力した人物である。



■階段工の全景(出典19-1)

【沿革】

牛伏川・フランス式階段工は、^{とこがため}床固と張石水路・護岸が一体化した三面張水路であり、それまでの砂防施設には見られなかったデザインである。

- | | |
|--------------|---|
| 明治18年 (1885) | 下流域を守るため、内務省が牛伏川の砂防事業を開始。 |
| 明治19年 (1886) | 第1号石堰堤(以下、内務省第1号石堰堤と呼ぶ)完成。明治22年までに5基の堰堤が造られる。 |
| 明治31年 (1898) | 長野県が牛伏川砂防を引き継ぎ工事再開。 |
| 大正 5年 (1916) | フランス式階段工着工(明治19年に整備した内務省第1号石堰堤周辺の浸食が進み、新たな施設として整備)。 |
| 大正 7年 (1918) | フランス式階段工を含む一連の砂防工事が終了 |
| 昭和61年 (1986) | 砂防環境整備事業が始まり、遊歩道、水遊び広場などが設置される。 |
| 平成 7年 (1995) | 松本市が実施した牛伏川いこいの広場整備事業によってキャンプ場が完成。 |

【主な諸元】

- 所在地：長野県松本市
信濃川水系犀川支川牛伏川
- 延長(全体)：141m
19基の床固とそれらを結ぶ水路石張
- 落差(全体)：26m
床固落差：平均0.7m～0.9m
(最下段落差3m)
- 水叩部：長さ 3.0m
上流幅 7.0m
下流幅 5.6m
- 管理者：長野県松本建設事務所

【設計者】

内務省技師の池田^{まるお}円男が、フランス・サニエル溪における階段工を参考に設計。

【デザイン的特徴】

- ①床固と水路とが一体的
フランス式階段工は、床固工、張石水路、護岸石積、旧堰堤取付工等を一体的に組み合わせた構造で、一種の三面張水路という、それまでに見られなかったデザインを持ち込んでいる。
- ②空積による石積み構造物
設計当初はコンクリートを利用した施設であったが、池田技師の指示により空石積で施工された。なお、下流端床固一部は練石積で対応している。
- ③曲線を用いたデザイン
水路兩岸の法勾配は8分で角を丸く施工。床固間の水路には10cm程度の小段が数カ所設けてあり、溪流としての美しさを感じさせている。



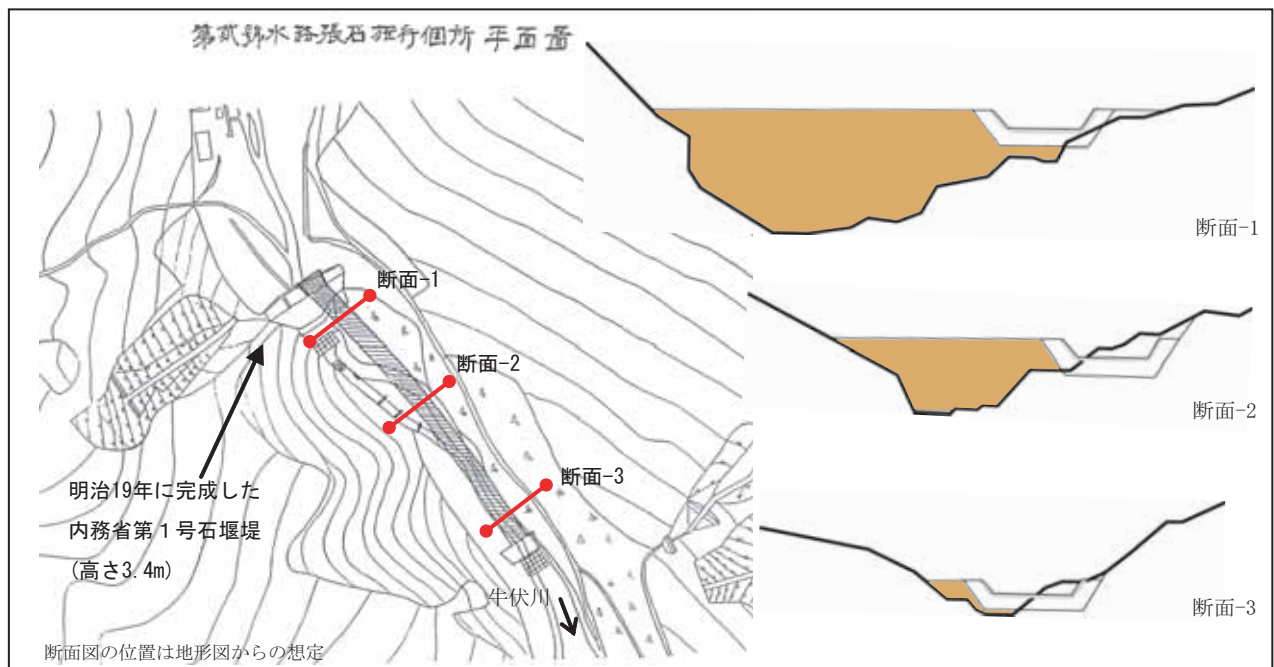
■曲線で処理された袖壁部と落差部(出典19-2)



■階段工上部(出典19-3)



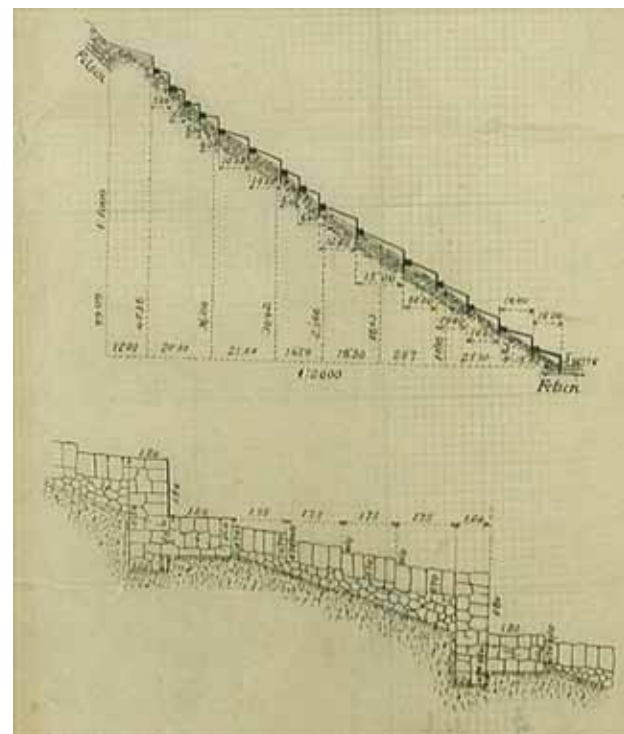
■位置図(出典19-4)



■設計当初の地形と計画断面 (出典19-5)



■工事中のフランス式階段工 (出典19-7)
写真上部に見える水の流れが、第1堰堤。



■池田技師が手紙で「仏国ニ於ケル一例」として示したフランスの堰堤の断面図 (出典19-8)



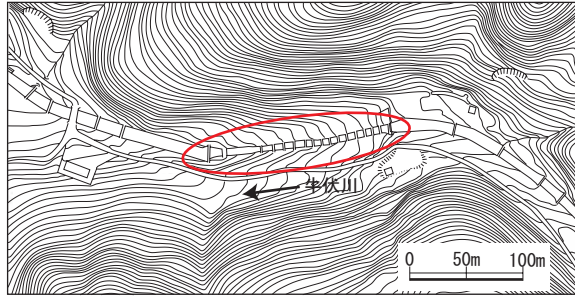
■下流から上流を眺める (出典19-6)

【階段エデザインの原点】

大正5年の砂防工事関係書類にある断面図と平面図を見ると、フランス式階段工の上流部(断面-1)は盛土構造の上に設けられていることが分かる。

26mの落差を19基の床固の落差と勾配によって処理し、明治19年に設けた内務省第1号石堰堤の縦浸食への対応、右岸側山腹の崩落等に対応できる砂防施設を完成させた。

右の図は、池田技師が手紙で技術指導をした際に「仏国ニ於ケル一例」として参考に示した図である。池田が明治44年に内務省から欧州へ派遣された時に入手した図書に書かれてあるもので、原書には、「急勾配の場合は、床固を設け、その床固工間にも小床固をつくって勾配を緩和する。最下部には練石積の小堰堤をつける場合もある」とある。

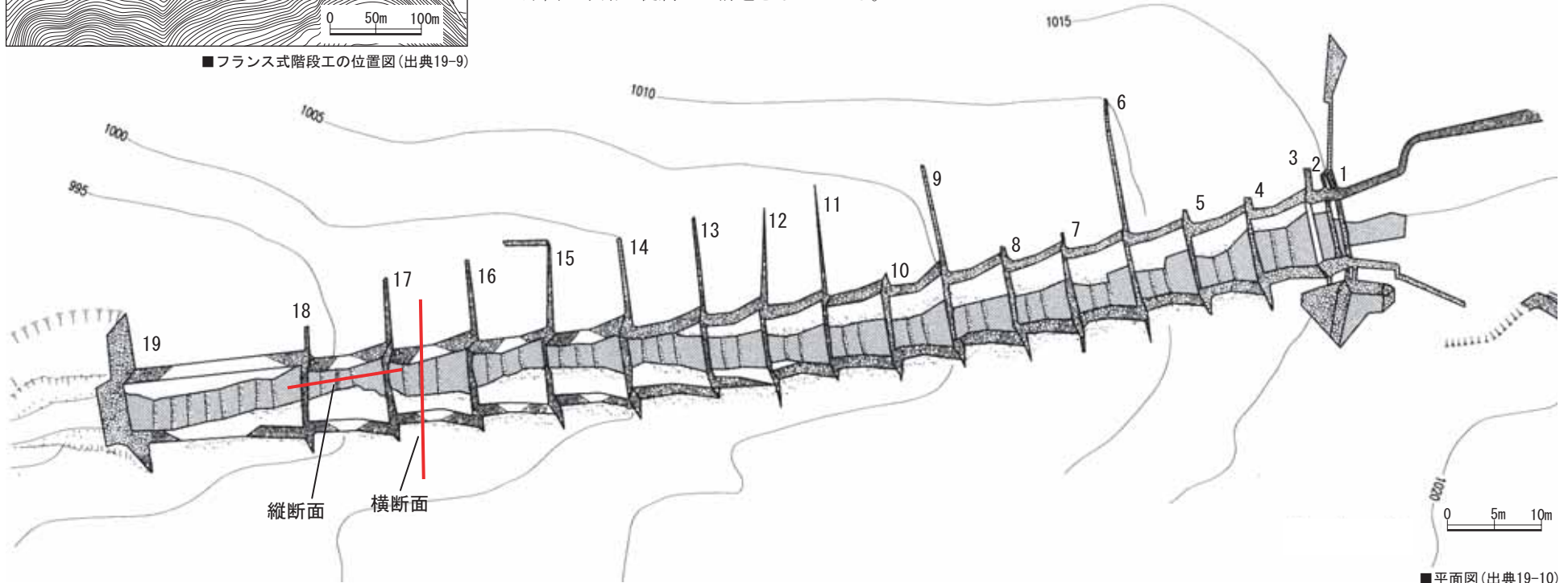


■フランス式階段工の位置図(出典19-9)

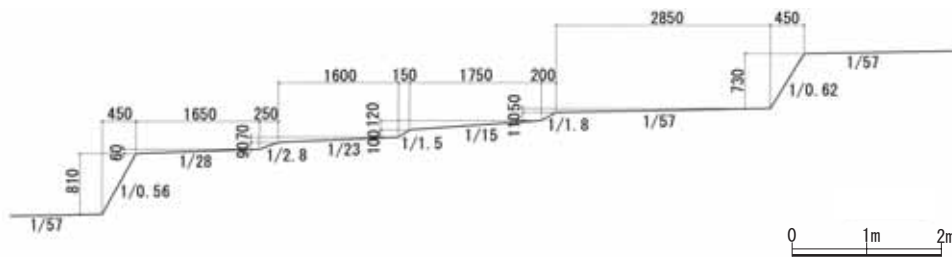
【階段工の構造】

上流側の構造物は、内務省第1号石堰堤への取付部分で「第2号付属旧堰堤取付工」と称される。一方、最下流端の構造物は「第1号根止石積」と称される。

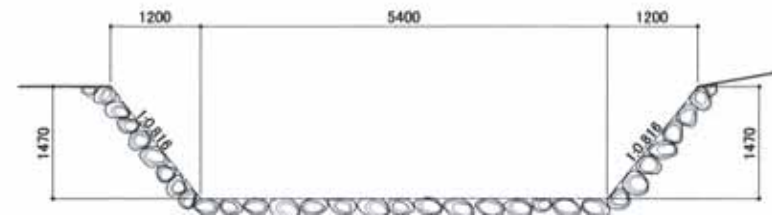
この間の主要部分は「第2号水路張石、第2号付属根止石積、第2号付属護岸石積」と称され、このうち、床固No.4、6、8、10、12、14、16、18の8基が第2号付属根止石積として水路と独立し下方に基礎をもつ構造をなしている。なお、他の10基の床固は水路に付属した構造をなしている。



■平面図(出典19-10)

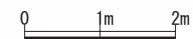


■縦断面(出典19-11)



■横断面(出典19-12)

標準的な水路横断
(石の根入れは想定)



※図面の寸法はmmに変更。



■上流端の内務省第1号石堰堤すり付け部は3段の落差で処理されている。(出典19-13)



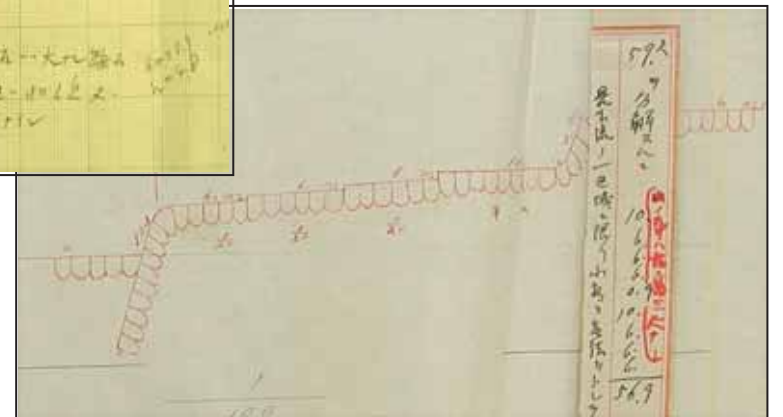
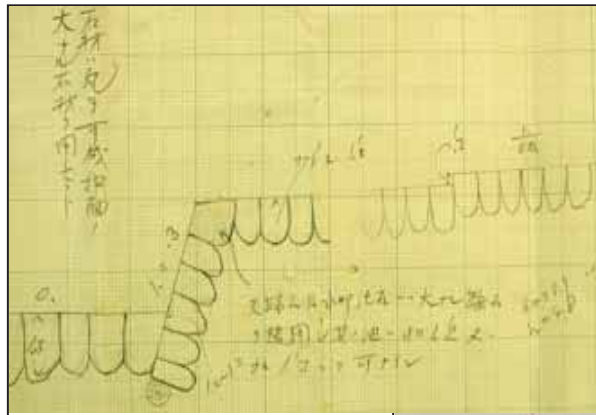
■床固の間には10cm程度の小段が2~3段程度(最下流分は8段)あり、水の流れにリズム感を与えている。(出典19-14)



■護岸部は、8分の法勾配となっている。なお、天端は切天端である。(出典19-15)



■昭和61年より始まった砂防環境整備事業では、フランス階段工上流部の砂防施設も巻天端で整備するなど、下流のフランス階段工を意識したデザインとなっている。(出典19-16)



■設計当時の図面にみる水路部分の設計図(出典19-17)

設計の初期段階では、石材の積み方が曲線的ではないが、その後の図面は丸みのある曲線で表現されている。

木曾川水系・^{はねだに}羽根谷砂防第一堰堤 / 巨石でつくられた砂防堰堤



■羽根谷砂防堰堤(第一堰堤)の全景(出典20-1)

【沿革】

羽根谷砂防堰堤(第一堰堤)は、木曾川三川分流改修工事の一部として行われたもので、明治初期に造られた空石積の巨石堰堤としては最大級の規模を誇り、現在でも当時の姿を残す土木構造物である。

- 明治11年(1878) 木曾川水系の改修調査のためデレーケが派遣される。
- 明治12年(1879) 国営による羽根谷砂防工事が始まる。
- 明治20年(1887) 4月、羽根谷砂防堰堤(第一堰堤)着工。
- 明治21年(1888) 12月、羽根谷砂防堰堤(第一堰堤)完成。
- 昭和55年(1980) 羽根谷一帯の河川敷を活用した「岐阜県公共砂防環境整備事業」として周辺整備が始まる。
- 平成2年(1990) 砂防学習ゾーンとして歴史的な砂防施設の保全活用が進められる。
- 平成6年(1994) 学習施設である「さぼう・遊学館」が完成。
- 平成9年(1997) 9月、登録有形文化財となる。

【主な諸元】

所在地：岐阜県海津市奥条・木曾川水系羽根谷・養老山系羽根谷

堤高：12.0m
上流巾：54.0m
下流巾：24.5m
堤巾：23.5m
天端巾：3.8m
河床勾配：1/50
巨石の大きさ：φ0.4~1.5m
空積構造

管理者：岐阜県大垣土木事務所

【設計】

ヨハネス・デ・レーケの提案で施工されたと言われる。

【デザインの特徴】

空石積の巨石堰堤は、40cm~150cm程の巨石を利用した堂々たる姿が印象的である。

特に、当時の砂防堰堤は堤高が数m程度であるのに対して羽根谷砂防堰堤(第一堰堤)は高さが12mと高いが、巨石が利用されているために安定感が感じられる。



■落水部分(出典20-2)

100cm~150cm程度の巨石を基本に用いられている。

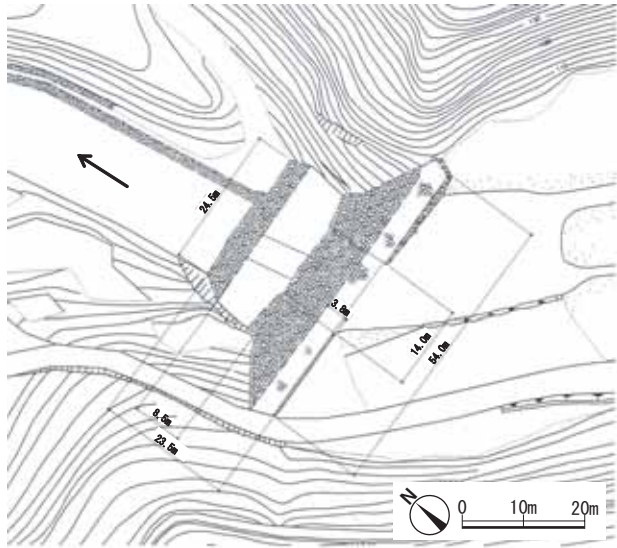
羽根谷は、江戸時代から土砂流出に悩まされたおり、宝暦治水(1753~55)においても羽根谷の砂留喰い違い石堤や川浚え工事などを実施している。

このように常に揖斐川に土砂を運ぶ羽根谷を木曾川三川分流改修工事の一部としてデレーケが位置づけ、砂防工事が実施されている。

なお、同じ養老山系の般若谷では、羽根谷砂防堰堤(第一堰堤)に先駆けて巨石堰堤(堤高7m程度)が設けられている。



■位置図(出典20-3)



■平面図(出典20-4)

断面図を見ても分かるように、本体上部の落差8m部分では、100cm以上の巨石を利用しているが、下部の落差4m部分では50cm程度の巨石を利用している。また、勾配も上流より緩やかなものとなっている。



■奥に見える石碑には明治20年4月1日着工と刻まれている。(出典20-5)



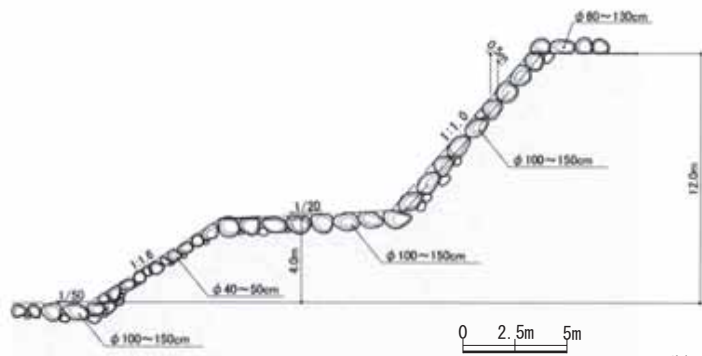
■袖の天端は水通しに向かって緩やかな勾配がある。(出典20-6)



■本体よりも50cm程度内側に引き込んだ落水部分。(出典20-7)



■水通し部分は、自然石を割って利用している。(出典20-8)



■断面図(出典20-9)



雲原川の床固工(出典21-1)

【沿革・経緯】

雲原砂防関連施設群は、京都府福知山市北部の山間部に所在する、砂防堰堤と流路工の組み合わせによる砂防施設群である。計画に携わった、日本の近代砂防の父と呼ばれる赤木正雄をして理想的な砂防事業と言わしめた事業である。

昭和9(1934)年 室戸台風により土砂災害が発生。これにより、雲原村村長の西原亀三が内務省技師赤木正雄に施設工事計画を要請。そして、同時に大蔵大臣の高橋是清に砂防工事の必要性を説く。これにより事業予算が認められ、赤木の理想的なモデル工事が計画された。同年工事開始。

昭和27(1952)年 複数の流域(総延長12km)にわたって堰堤11基、床固工157基、流路工41基が構造的連続性をもって配置され、一体的な機能を有する砂防施設群が完成した。

【主な諸元】

由良川水系雲原川 延長(全体)12km
 砂防堰堤 11基、床固工 157基、流路工 41基
 所在地：京都府福知山市雲原
 事業者：京都府
 管理者：京都府中丹西土木事務所
 竣工年：昭和27(1952)年

【設計者】

内務省赤木正雄技師が計画、京都府長嶺技師が設計・施工

【デザインの特徴】

農村の文化的景観としての基盤

本施設群はもともと農地改良、用排水路改修、林地改修、集団耕地造成、文化住宅築造、農地移転を組み合わせた総合的な地域整備事業と密接に関連している。その結果、土砂災害が抑制され、かつ大規模な換地・分合により耕作地が増えるなど農業振興に寄与することになり、現在では豊かな農村としての文化的景観が形成されている。

合理的・効率的な構造物デザイン

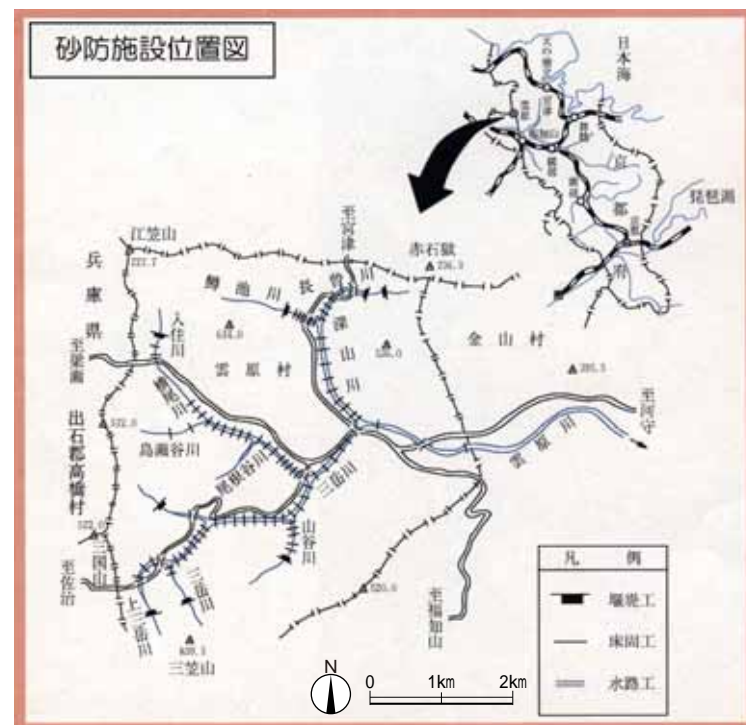
長い施工期間の中で順次不具合を解消し、より合理的・効率的な土砂コントロールを目指した構造物デザインとなっている。石積石張の位置・形状と打ち放しコンクリートとの微妙なデザインバランスが、農村溪流としての美しさを表現している。

赤木正雄の自己実現モデル

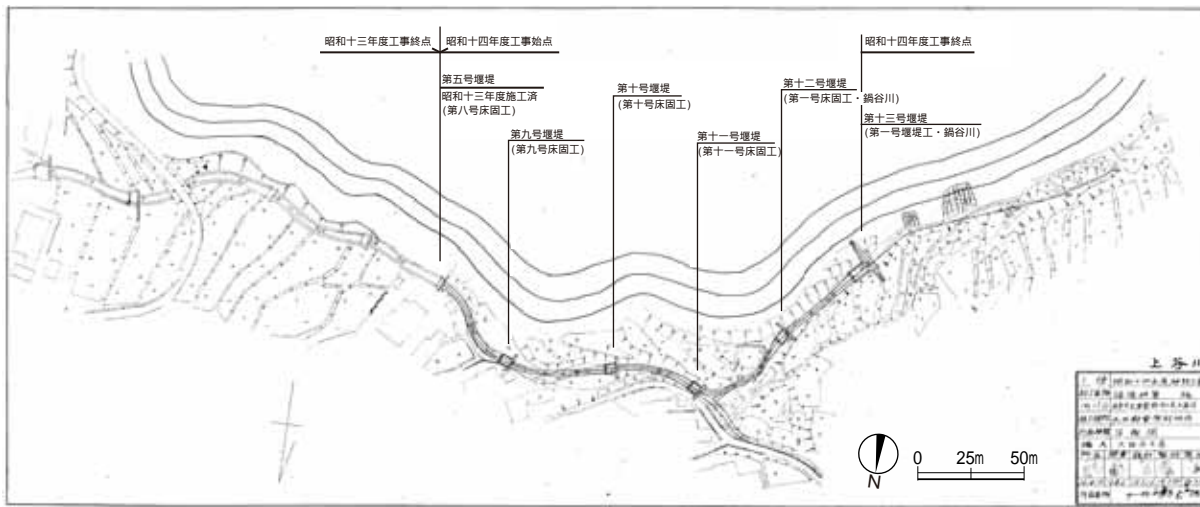
地域振興との一体化を目指した砂防事業の理想形に対する自己実現モデルとしての赤木の心意気が感じられる。



リズムカルな落水と流水の表情を見せる農村の中の雲原川(出典21-3)



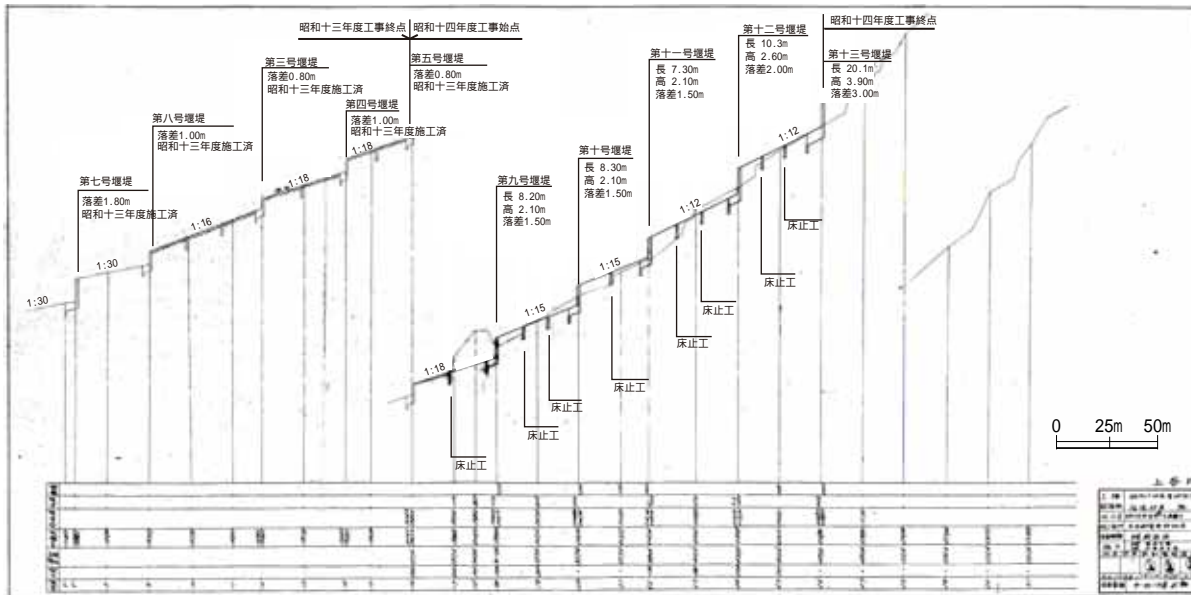
位置図(出典21-2)



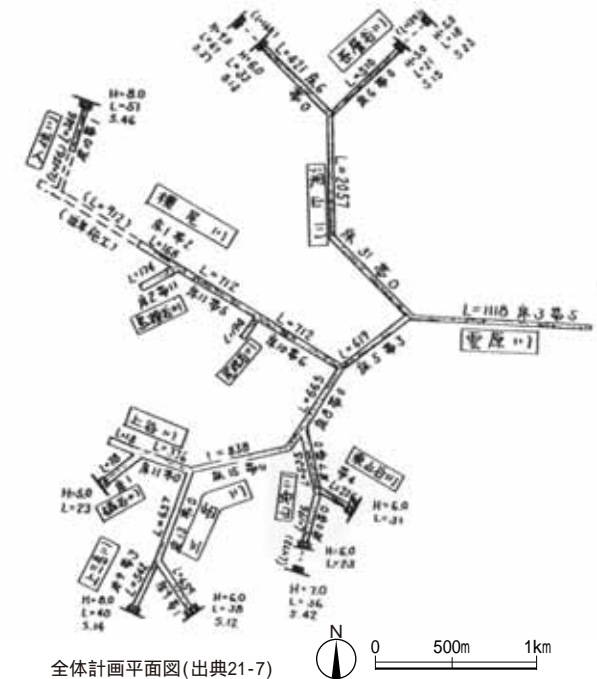
設計平面図（上谷川：昭和14年度施工）（出典21-4）
 流路工の法線はよりなめらかに計画され、合わせて農地の造成・換地・分合が行われて農業振興が強化された。



床固工竣工時写真（三岳川：昭和10年頃）（出典21-6）



設計縦断面図（上谷川：昭和14年度施工）（出典21-5）
 流送土砂の運搬能力をより抑制するために適切な勾配計画が立てられ、合わせて砂防施設群が配置された。



全体計画平面図（出典21-7）

流域	床固工タイプ	河川名										
		昭和9年度	昭和10年度	昭和11年度	昭和12年度	昭和13年度	昭和14年度	昭和15年度	昭和16年度	昭和17年度	昭和18年度	昭和19年度
雲原川	三岳川改良タイプ	雲原川					雲原川					
三岳川	三岳川黒石タイプ	三岳川	三岳川		下三岳川							
	三岳川標準タイプ	三岳川		三岳川	三岳川							
	三岳川改良タイプ					上三岳川	上谷川 鶴谷川 山谷川					
	上谷・入住谷川タイプ					上谷川						
横尾川	三岳川改良タイプ						横尾川					
	上谷・入住谷川タイプ					入住谷川					横尾川	
	雲原川標準タイプ							横尾川	鳥渡谷川	横尾川	横尾川	横尾川
深山川	雲原川標準タイプ											
	三岳川改良タイプ					深山川						
	深山川石張タイプ						長曾谷川	深山川	長曾谷川	深山川		
	雲原川布張タイプ										深山川	深山川



三岳川白石タイプ(出典21-10)

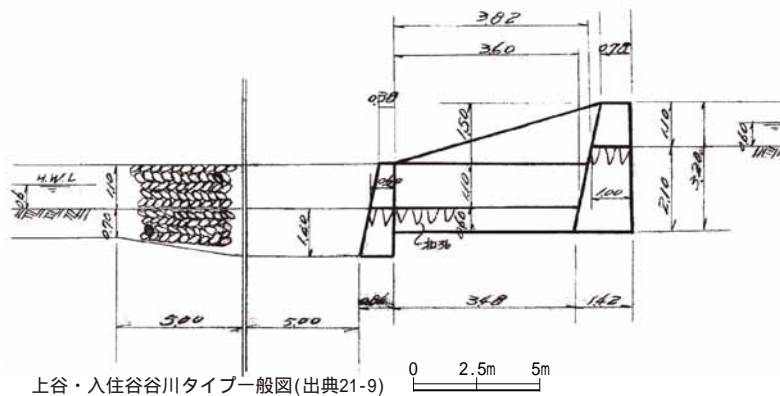
・砂防施設設計の原型は、三岳川白石タイプである。これは、本堤の水通し天端に白石を谷張状に配置し精密に保護している。袖小口にも布積状に石積し、しかも計画高水位までとしている。その上は打ち放しのコンクリートである。側壁護岸は谷積で天端は水平である。垂直壁は分離され、すべてコンクリートの打ち放しである。

・昭和9年から11年までの間に設計され、施工された構造物は三岳川白石タイプ、三岳川黒石タイプに分けることができ、この順番に作られた。そして、最終的に三岳川の標準タイプが完成したことになる。三岳川黒石タイプが最も強度的には優れているが施工の手間もかかる。これは、三岳川白石タイプで被害が出た時には活用されたが、その後垂直壁の補強のみで対応すれば良いことが分かったため、事業の効率化に配慮してもとのタイプに戻ったものと思われる。また、施工に使用される石の量にも限界があったため、工事が進むにつれて材料が枯渇し、やむを得ず混合石で対応したと考えられる。

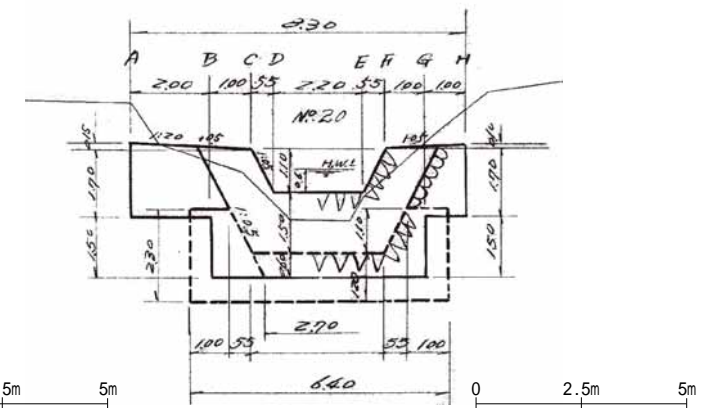
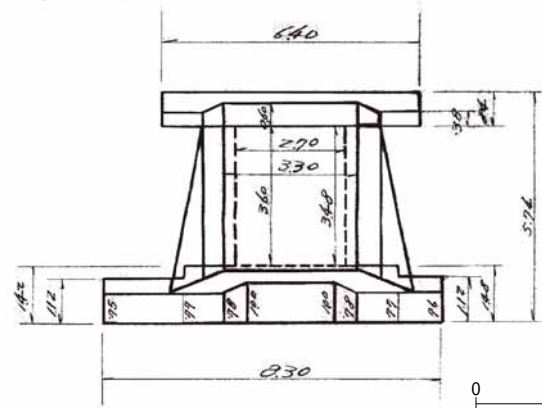
・雲原川流路工のタイプ変遷を考えると、結局のところ三岳川白石タイプで構築されたデザインのコンセプトが紆余曲折を経て、再びその改良バージョンにおちついたと総括することができる。当時としては貴重で高価なセメントの効率的な活用と石工文化の急激な変化に伴う職人の減少と価格（人夫賃）の上昇等を背景に、掃流力の高い地域での安全な構造デザインが模索されてきたのであろう。これらの成果は昭和19年度に深山川・横尾川に作られた精緻な雲原川布張タイプに集約されることになる。

床固工タイプ	建造年度	設置流域	本堤				側壁護岸			垂直壁		
			水通し	袖小口	袖	本体	水叩き	護岸	天端	水通し	袖小口	袖
三岳川白石タイプ	昭和9年度	三岳川・雲原川	谷石張(白)	布石積(高)	打ちっ放し	打ちっ放し	石張	谷石積	水平	打ちっ放し	打ちっ放し	分離
三岳川黒石タイプ	昭和10年度	三岳川	谷石張(黒)	布石積	谷石積	谷石積	乱石張	打ちっ放し	斜め	乱石張	打ちっ放し	一体
三岳川標準タイプ	昭和11年度	三岳川	谷石張	布石積(高)	打ちっ放し	打ちっ放し	乱石張	谷石積	水平	布石張	打ちっ放し	分離
下三岳川タイプ	昭和12年度	三岳川	谷石張	布石積(高)	打ちっ放し	谷石積	乱石張	谷石積	斜め	石張	石積	一体
三岳川改良タイプ	昭和13年度	横尾川・深山川・雲原川	石張	布石積	打ちっ放し	打ちっ放し	石張	谷石積	斜め	石張	石積	一体
上谷・入住谷川タイプ	昭和13年度	上谷川・入住谷川	打ちっ放し	打ちっ放し	打ちっ放し	打ちっ放し	石張	谷石積	水平	打ちっ放し	打ちっ放し	分離
雲原川標準タイプ	昭和15年度	横尾川・深山川・雲原川	石張	布石積	打ちっ放し	打ちっ放し	石張	谷石積	斜め	石張	布石積	分離
深山川石張タイプ	昭和18年度	深山川	石張	布石積	谷石積	谷石積	石張	谷石積	斜め	石張	布石積	分離
雲原川布張タイプ	昭和19年度	横尾川・深山川	布石張(白)	布石積	打ちっ放し	打ちっ放し	石張	谷石積	斜め	布石張(白)	布石積	分離

床固工のタイプ別施工時期と施工形状(出典21-8)



上谷・入住谷川タイプ一般図(出典21-9)





三岳川黒石タイプ(出典21-11)
ここに追加された構造物は三岳川白石タイプとは違って、構造物全体を石で覆った、がっしりとしたものになっている。これは、当初のタイプの改良バージョンである。



雲原川標準タイプ(出典21-12)
三岳川改良タイプの垂直壁を側壁護岸や水叩きとは分離独立させて、雲原川標準タイプが完成した。すなわち、構造物形式は紆余曲折を経て、本タイプに収斂することになった。



上三岳川砂防堰堤(出典21-13)
水通し天端に長方形に整形された石を布張状に配置し、袖小口も袖天端まで布積状に石積している。袖の断面形状が上流側も斜めになっているのは珍しい。コンクリート量の節約のためと考えられる。昭和初期の砂防堰堤で全体が打ちっ放しコンクリートのさきがけと考えられる。



下三岳川タイプ(出典21-14)
これは三岳川白石タイプと三岳川黒石タイプを融合させ、袖部のみに打ちっ放しコンクリートを用いたものである。下三岳タイプは勾配が急になり掃流力がより高くなることに配慮された三岳川標準タイプの効率的補強タイプとなっている。



雲原川布張タイプ(出典21-15)
このタイプは本副とも水通し天端には加工した石を横長に布張りにしている。しかも施工が丁寧で石の色と形がそろっているためとても美しい仕上がりとなっており、本流路の中で最も優れている。いわば雲原川流路工デザインの集大成である。

布引ダム (五本松堰堤) / 初めて挑む30m超の構造物のデザイン



布引ダム全景(出典22-1)

【デザインの特徴】

布引ダムは、日本における初の近代的コンクリート式重力ダム（表面石張り粗石モルタル）である。

そのデザインの特徴は、屋根や窓・扉などの付属物を何も有さない30mもの高さの構造物に対してどのように表情を持たせるかにあったと考えられる。

結果としては、デンティルやコーニスといった、極めて古典主義的な建築意匠が堤体に施され、創設期のダムにふさわしい威厳と重厚さを強く意識したデザインとなっている。このダムのデザインを際立たせているのが、ダム堤防と地山との境界部の丁寧な仕上げである。境界部には現在のダムに見られるような画一的なフーチングは見られず、地山掘削部を自然石で丁寧に修復することで、周囲の自然的風景の中におさまった違和感のないダム景観を創出している。

一方、ダム水理的にも大きな特徴が見られる。そのひとつは、ダム堤体に余水吐きを持たない（当時の技術としては持たせることができなかった）ことである。このような、貯水池全体としてのトータルな超過洪水対策システムの考え方には参考になるところが多い。

【設計者：吉村長策】

万延元(1860)年現在の大阪府に生まれ、工部大学校（現東京大学）土木工学科に入学。明治18年首席で卒業後、1年間助教を務めた後、明治19年長崎県に勤務。その間、わが国初の貯水池式の水道専用ダム（アースダム）である本河内高部ダムを手掛ける。

その後、大阪市や神戸市の創設水道事業に携わった後、明治32年には佐世保海軍鎮守府経理部建築課へ赴任し、海軍施設工事の最高責任者として多くの水道・港湾事業の指導監督を行う。

【沿革・経緯】

このダムは、神戸市創設水道の水源堰堤の1つとして、明治33年3月に竣工した我が国初の重力式コンクリートダムである。

神戸市創設水道については、当初英国人ヘンリー・パーマー（横浜市の水道創設事業計画に従事）に調査を依頼したが、後に英国人ウィリアム・バルトンの指導のもとに調査計画が進められた。建設にあたっては、我が国初の貯水池式の水道用のアースダムである長崎市の本河内高部ダム（明治24年竣工）を手掛けた吉村長策を工事長として迎えた。吉村は当時大阪市水道局に籍を置いていた佐野藤次郎を招聘。佐野は明治32年には、吉村の辞任に伴い工事長に就任した。実質的な工事・設計は佐野の手によるものである。

明治25(1892)年 バルトン来神し調査を開始

明治30(1897)年 布引ダム工事着手

（工事長吉村長策、次席技師佐野藤次郎）

明治32(1899)年 吉村の辞任に伴い、佐野が工事長に

明治33(1900)年 布引ダム竣工

【主な諸元】

所在地：兵庫県神戸市中央区

（生田川水系）

管理者：神戸市水道局

設計者：吉村長策・佐野藤次郎

竣工年：明治33(1900)年

堤高：33.33m

堤長：110.3m

構造：重力式コンクリートダム

（表面石張り粗石モルタル）

非越流型



位置図(出典22-2)

【ダム堤体】

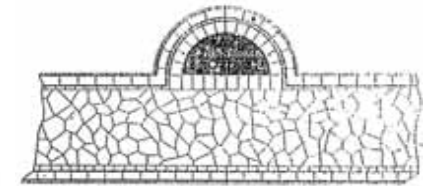
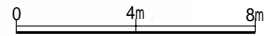
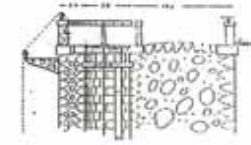
表面自然石張りの粗石モルタル造の布引ダムの堤体は、潔いほどシンプルである。この表面の自然石は、現在でいうところの埋め殺し型枠として機能している。そして、自然石によって生み出されたシンプルでありながら表情豊かなダムの景観は、

ダム堤体に余水吐きを持っていないことも大きな要因ではあるが、それを際立たせているのが、地山境界部の丁寧な仕上げである。

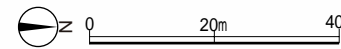
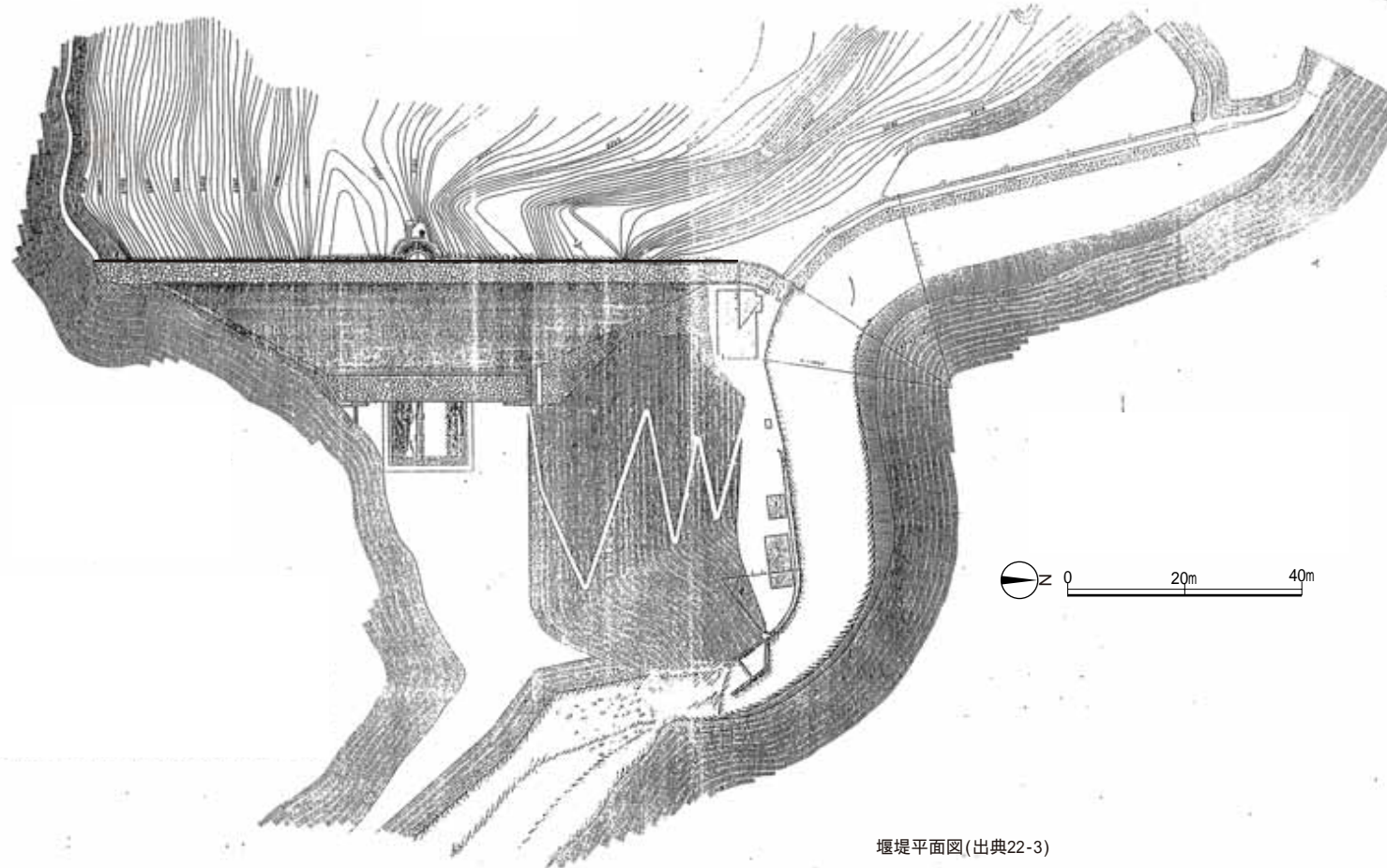
平面図を見ると、地山の掘削は行われているが、自然石により丁寧な修景が行われ、時間が経過した今では殆んど地形改変

が行われなかったかのような印象を与えている。

上流面側には、シンプルな堤体の唯一のアクセントともなっている取水塔が中央に設けられている。半円形で堤体に張り付く形状となっており、堤体と同じく表面には石張りが施されている。



取水塔部詳細図(出典22-4)

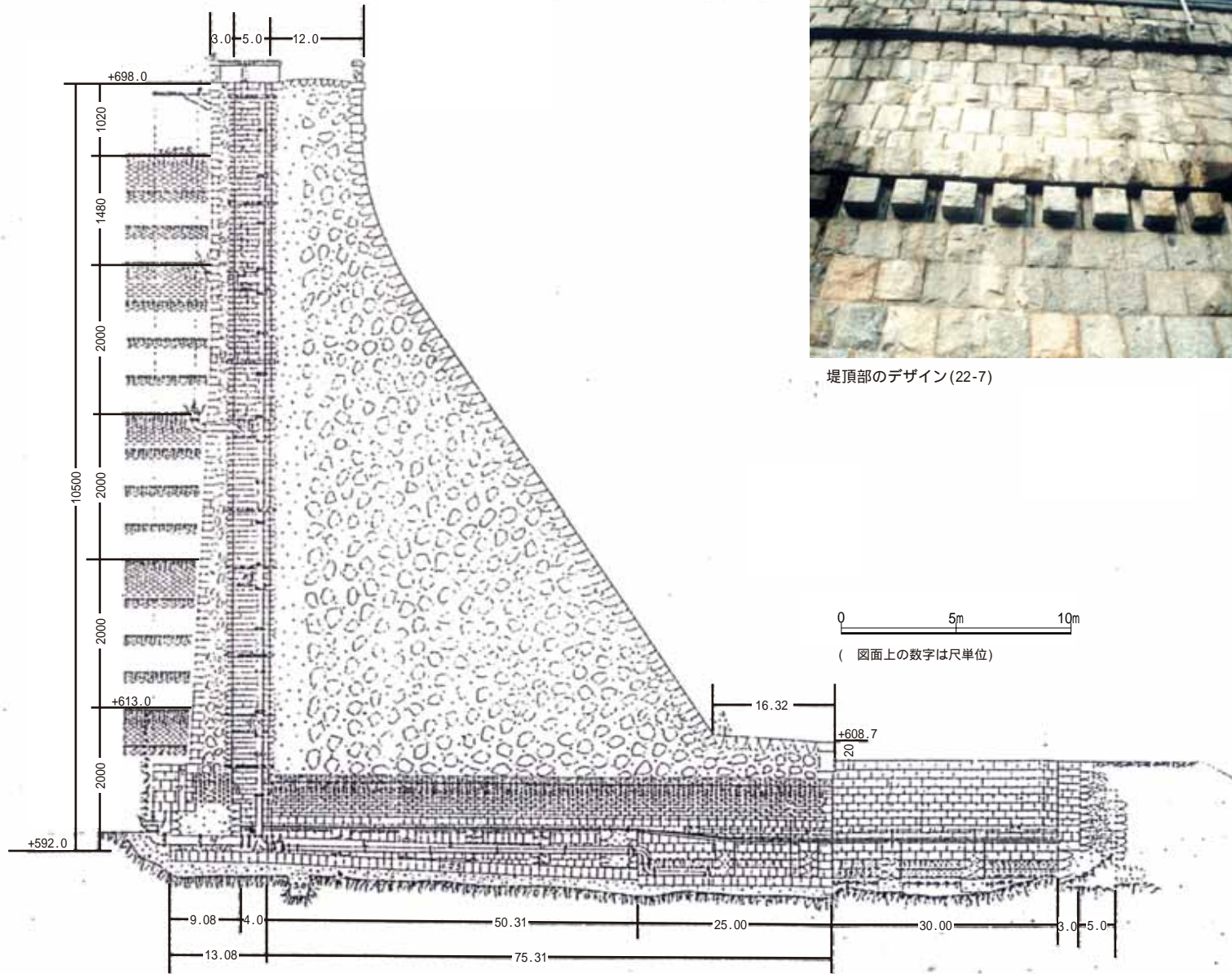


堰堤平面図(出典22-3)



取水塔部のデザイン(出典22-5)

堤体と同様の丁寧な石張りのデザインがなされた取水塔。補修のため貯水池の水が抜かれているため、フーチングなどの無い地山との接合部の状況もよくわかる。



堰堤標準断面図(出典22-6)



堰頂部のデザイン(22-7)

【堰頂部のデザイン】

布引ダムの堰体デザインの特徴は堰頂部に施されたデンティルとコーニスの意匠である。本体最上部の鉛直部には、コーニス載せたフリーズ、その下にはアーキトレーブを省略したデンティルといった建築の古典主義的な意匠が施されている。

デンティル石は、一段の石を周囲より前に出し、飛び出た部分の四辺を削るという細かな加工がなされている。また、デンティル上の最上部の3段の石張りには、中央2段目の石の高さを若干小さくする意匠が見られる。

アーキトレーブ、フリーズ、コーニス

柱によって支えられる水平材の意匠様式。西洋古典建築では、下から、アーキトレーブ、フリーズ、コーニスの3部分より成る。コーニスは最上部の突き出した水平帯をいうが、一般的には壁体の上部に限らず、各層を区切る部分に設けられる水平帯も全てコーニスと呼ぶ。

デンティル(歯飾り)

ギリシャ・ローマ建築のコーニスに見られる小さな直方体の連続装飾。形が歯の並んだのに似ているところから付けられた。

【洪水制御システム】

布引ダムでは、ダム本体に溢水口（余水吐き）を持たせることができなかったことや、洪水時の貯水池への土砂流入の制御、さらには景勝地の景観保全の観点から取水システムにも特徴的な工夫がみられる。

貯水池の上流地点では、最上流に堤長12.12mの分水堰堤が設けられ、 $1.11\text{m}^3/\text{s}$ 以上の水は放水路に流れるように制御している。分水堰堤を下ると放水路トンネル、ダムサイトの余水路に続く放水路の放水口があり、ストニー式の開閉機構の扉門が設けられている。その下流には堤長15.75mの量水堰堤が設けられ貯水池への土砂流入をさらに抑えるようにしている。

ダム本体地点では、左岸側に本堤とは切り離された溢流堤が設けられている。この溢流堤から横越流するかたちで余水路に流れ込んだ水は、流出口から下流河道に戻されることになるが、自然の岩盤をそのまま利用することで自然の滝のような姿を見せている。

また、ダム地点で取水した水についても、一部を下流河道に放流し、下流の滝の景観の保全に配慮した上で、鼓ヶ滝と雌滝の滝つぼに設置された堰堤から再度取水するという仕組みになっている。



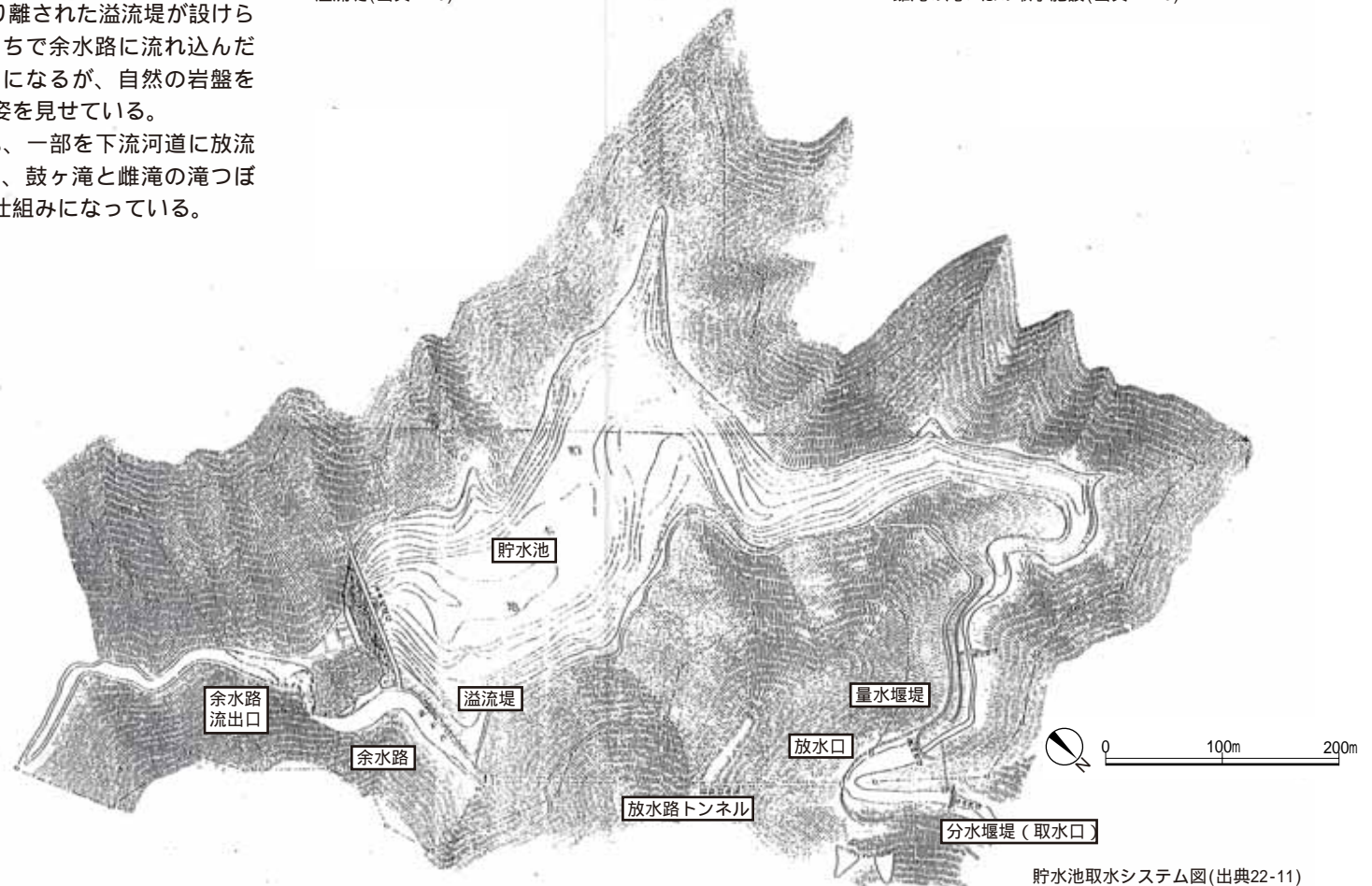
溢流堤(出典22-9)



雌滝の滝つぼの取水施設(出典22-10)



自然の岩盤を利用した余水路流出口
(出典22-8)



貯水池取水システム図(出典22-11)

立ヶ畑ダム (烏原堰堤) / ダム施設群のトータルデザイン



立ヶ畑ダムの全景(出典23-1)

【沿革・経緯】

立ヶ畑ダムは、神戸市創設水道の水源地堰堤の1つとして、明治38年5月に竣工したもので、明治33年に竣工した布引ダム(五本松堰堤)について完成したダムである。

開国により近代港都として誕生した神戸は、六甲山系南麓の狭隘な扇状地群に立地しており水利に乏しかったが、これらの近代水道の創設によりkobe Waterの名声を得て、国際港湾都市としての発展をとげた。

設計者は、近代ダムの黎明期において、わが国の数多くのダムの設計に携わった佐野藤次郎である。また、大正4年(1915)に嵩上げされ現在に至っている。

明治34(1901)年 立ヶ畑ダム着工

明治35(1902)年 佐野藤次郎がインド視察から帰国し設計変更を行う

明治38(1905)年 立ヶ畑ダム竣工

大正2(1913)年 嵩上げ工事着工

大正4(1915)年 嵩上げ工事竣工(約2.7mの嵩上げ)

【景観的特徴】

神戸市創設水道の水源地堰堤としては明治33年3月竣工の布引ダム(五本松堰堤)が国初の重力式粗石コンクリート堰堤として著名であるが、五本松堰堤が直線型であるのに対し、立ヶ畑ダムは堤体をアーチ状に湾曲させ優美な姿となっている。

布引ダムの漏水に苦しんだ佐野はインドへ堰堤調査に出かけ、その成果を立ヶ畑ダムに注いだ。

水道専用ダムとしてはわが国で第4番目。一部基礎岩盤にグラウチング、モルタルの砂分にスキル(下等煉瓦を粉碎して0.15mmフルイを通過したもの)を添加してモルタル

の水密性を高めるなど、漏水対策が採用されている。

堤体は堰堤中央部に四連アーチの余水吐きを設け、また表面石張粗石モルタル積堤体はアーチ状に湾曲させているため優美な姿となっている。

取水塔には古典的な装飾が施され、入り口には扁額「養而不窮」の文字がある。



建設当時の写真(出典23-2)

【主な諸元】

所在地：兵庫県神戸市北区
(新湊川水系)

管理者：神戸市水道局

設計者：佐野藤次郎

竣工年：明治38(1905)年

堤高：30.6m(嵩上げ後33.3m)

堤長：112.9m(嵩上げ後122.4m)

構造：重力式コンクリートダム
(表面石張り粗石モルタル・平面アーチ)

ゲート式洪水調節方式
(オートマチック・バランス
ド・ゲート4門)



位置図(出典23-3)

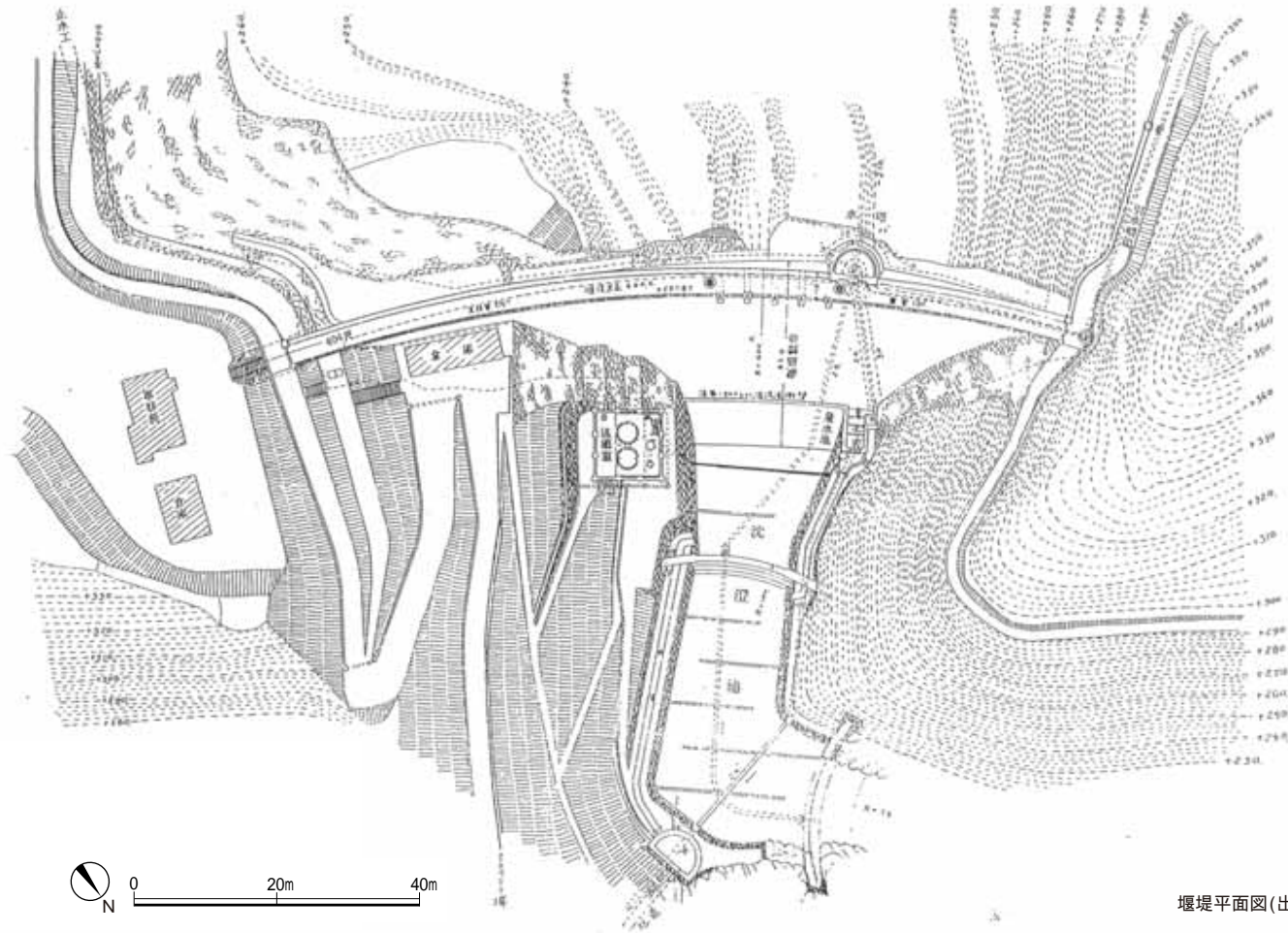
【ダム堤体】

立ヶ畑ダムは、神戸市水道計画に基づき、布引ダムに次いで整備されたダムであるが、その堤体デザインは似ていないものとなっている。これは、設計者・佐野藤治郎がインド視察により、デザイン的な影響を強く受けたものと言われる。

堤体は外側に緩やかなカーブを持つアーチ型であるが、アーチダムとしてのアーチアクションを期待したデザインではなく、安全性を踏まえたデザイン設計ではないかと考えられている。なお、アーチの曲線は、曲線半径181.8mの緩やかなカーブである。また、堤体の中央部に設けられた4門の余水吐きは、アーチクラウンの処理などルネッサンス風の処理おこなうなどいくつかの工夫点があり、立ヶ畑ダムを象徴するデザイン要素となっている。特に、布引ダムに比べ、この余水吐きのアーチ部分を除き、堤体全体は非常にシンプルなデザインとなっている。そのため、余水吐き周辺のデザインに目を引きつける効果がある。

【余水吐き】

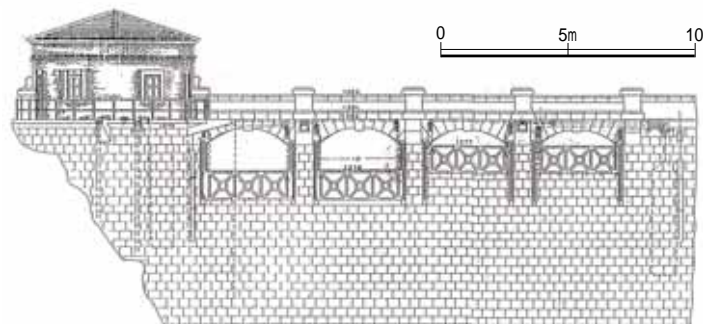
余水吐きは、ルネッサンス風の組み方をしたアーチで構成されており、アーチ基部には平たい石（シーマ）が挟まれており、アーチとピアとの分節を図っている。余水吐きから下には導流壁が設けられておらず、堤体壁が分節されることがなく、堤体壁の一体感が感じられる。



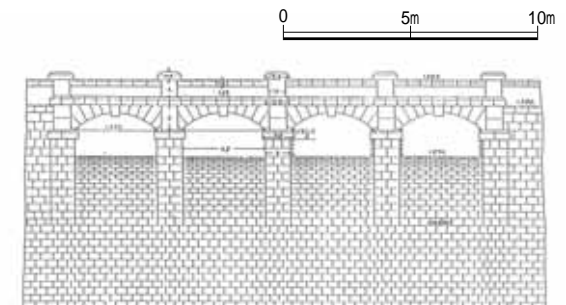
堰堤平面図(出典23-4)



余水吐きのデザイン(出典23-5)



余水吐きの詳細図(上流側)(出典23-6)



余水吐きの詳細図(下流側)(出典23-7)

【取水塔】

当初計画では、堤体中央に設けることを考えていたが、余水吐の位置関係から余水吐より左岸側に設けられている。しかし、貯水池の最も水深のある部分を選んでおり、水の有効利用を目的として位置が決められたことがわかる。

デザインは、バラバラの大きさの石を組み合わせる印度式粗石工が用いられ、飾り柱を配している。

取水塔の上には覆屋がつくられ、ここに銘板がはめられている。壁には飾りオーダーなどが使われ、屋根は古典様式ペディメント（三角破風）は使わずに平屋根となっている。



取水塔覆屋(出典23-8)

【コーニス】

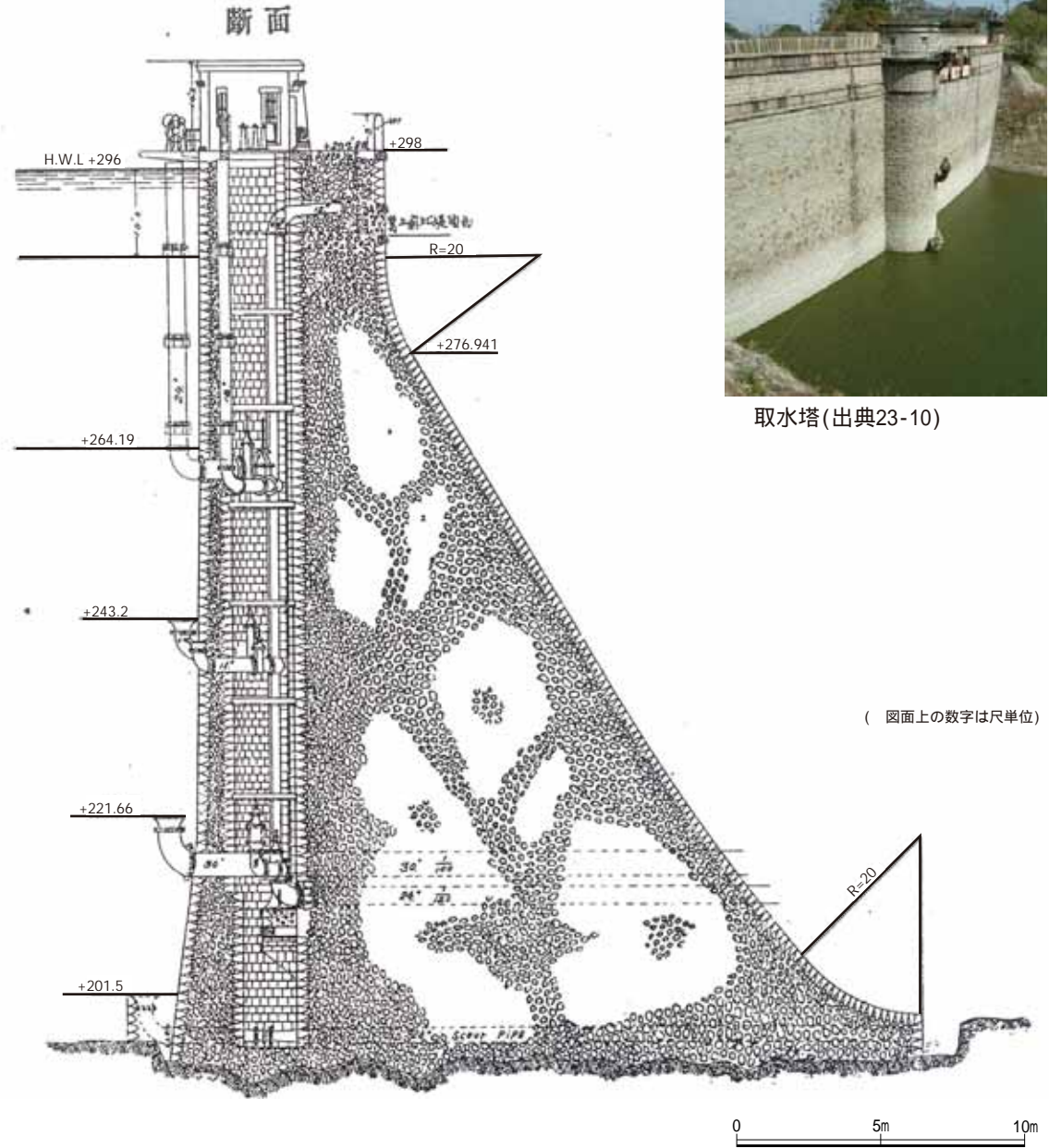
堤体を横から見ると緩やかなアーチ形状が確認できる。

また、余水吐の左右横に走るコーニス（水平帯）は、竣工当時は胸壁であったが、嵩上げ時にこの部分の外観がそのまま残され、堤体を上下に分割して、上部を引き締めるデザインとして馴染んでいる。

なお、現在では、堤体上部にフェンスがあり、遠景ではあまり気にならないが、近景では、全体のバランスを崩す要因となっている。



堤体横方向からの眺め(出典23-9)
緩やかなアーチ形状とコーニスの水平ラインが強調される



(図面上の数字は尺単位)

堰堤標準断面図(出典23-11)

【上流施設群のデザイン】

神戸市六甲の山麓にある、立ヶ畑ダムは、堤体に余水吐きは持つものの、その規模は小さいこともあり、布引ダムと同様に、貯水池上流部で放水路を設けて直接ダム下流に放流する方法が取られている。

そのため、貯水池上流部にも、ダム関連の施設（放水路槽台、分水堰堤覆屋等）があり、これらの施設も実に丁寧にデザインされている。特に、放水路槽台などは、印度式粗石工によってつくられている。



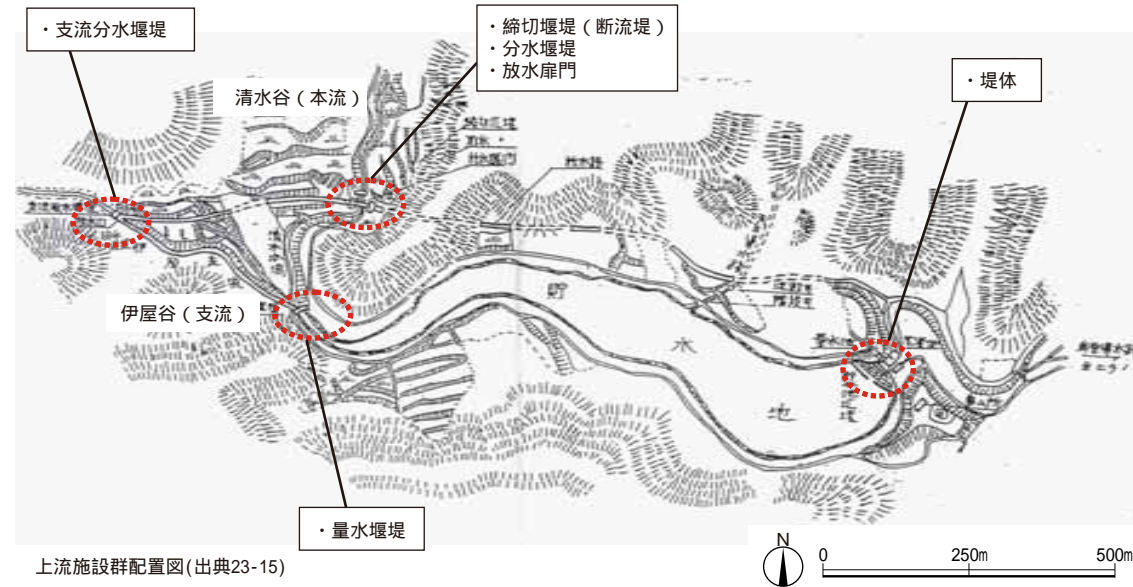
放水路槽台(出典23-12)
本流の吸口に設けられた放水門の操作用の槽台。この下に（写真では写っていない）ストニー式扉門がある



分水堰堤覆屋(出典23-13)
少流量の清流とそれ以上の濁流を分水するために築造された施設。弧形状の堰堤と取水機器が入る覆屋が設けられている。



縮切堰堤（断流堤）(出典23-14)
放水路の水量を調節するための施設。3個の溢流口を持つ。



上流施設群配置図(出典23-15)

【貯水池の護岸】

貯水池の護岸の一部に、石臼が組み込まれた特徴的なデザインが見られる。これは、ダム建設にともない、この地から移転した人たちが水車用石臼として利用していた石臼を提供してもらい、護岸周辺に一列に配置したものである。



貯水池の護岸(出典23-16)
護岸の一部に石臼がはめ込まれている。



小牧ダム全景(出典24-1)

【沿革・経緯】

昭和のセメント王と称された浅野総一郎が構想した庄川の水力発電開発に端を発する。金融恐慌で一時頓挫したが、日本電力株式会社の石井頼一郎を工事主任として再出発した。小牧ダムは80m級の大ダム時代の幕開けを告げるダムとして、ダム設置位置選定のためのボーリング調査の実施など、現在のダム技術に繋がる数々の新しい試みを取り入れられるなど、技術史的にも重要な位置づけのダムである。

- 大正8(1919)年 庄川水力電気会社設立(社長浅野総一郎)
- 大正10(1921)年 ストーン・エンド・ウェブスター社(米国)によるボーリング地質調査
- 大正14(1925)年 小牧ダム着工(日本電力会社)
- 昭和5(1930)年 竣工、発電開始
- 平成13(2001)年 選奨土木遺産 選定
- 平成14(2002)年 登録文化財 登録

【主な諸元】

所在地：富山県東砺波郡庄川町
(庄川水系)
管理者：関西電力株式会社
設計者：石井頼一郎(構造)、
山口文象(意匠)
竣工年：昭和5(1930)年
堤高：79.2m
堤長：300.8m
構造：重力式コンクリートダム
(平面アーチ)
ゲート式洪水調節方式
(テンターゲート17門)

【景観的特徴】

小牧ダムは、日本における80m級の大ダム時代を告げるダムとして、現在のダム技術に繋がる数々の新しい試みを取り入れられている。その代表的なものは、ダムの設置位置の選定にあたって、わが国で始めてボーリングによる地質調査が試みられたことである。また、設計に際しては物部長穂の耐震設計法を世界で始めて採用したダムでもある。その他にも、ダムのクラック防止のため15~25m間隔の横継目と止水板が設置され、コンクリートの内部温度を理論的に解明するために白金温度計が埋設され、内部温度の実測が初めて行われたダムでもある。

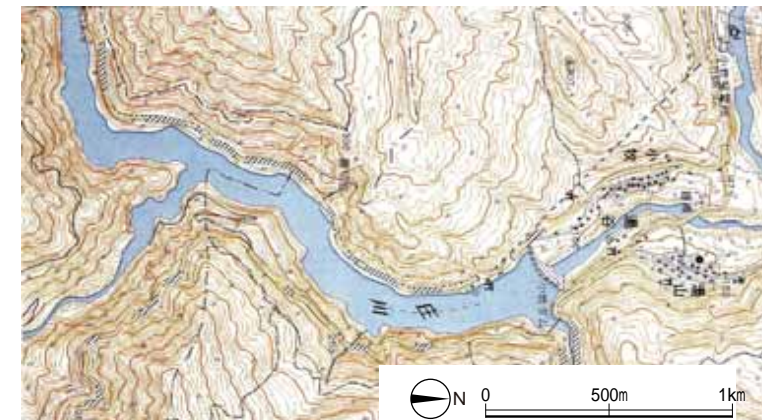
デザイン上の大きな特徴は、緩やかにカーブする平面形状と、天端中央の155mにわたる越流部に設けられている17門のテンターゲートが創り出す迫力とリズム感である。

平成13年に土木学会の選奨土木遺産に選定されるとともに、平成14年6月には、河川ダムとして初の国の登録文化財に登録されている。

【設計者：山口文象】

明治35年(1902)東京浅草に生まれ、東京高等工業学校附属職工徒弟学校木工科大工分科卒業後清水組(現在の株式会社清水建設)定夫となる。昭和初期に活躍したモダニズムの代表的な建築家。

清水組をやめた後、逓信省営繕課に入り、震災後の復興橋梁のデザインも手がけるが、日本電力株式会社の技師長であった石井頼一郎の誘いにより囑託となり、庄川、黒部川のダム・発電所の調整設計に携わる。



位置図(出典24-2)

【ダム堤体】

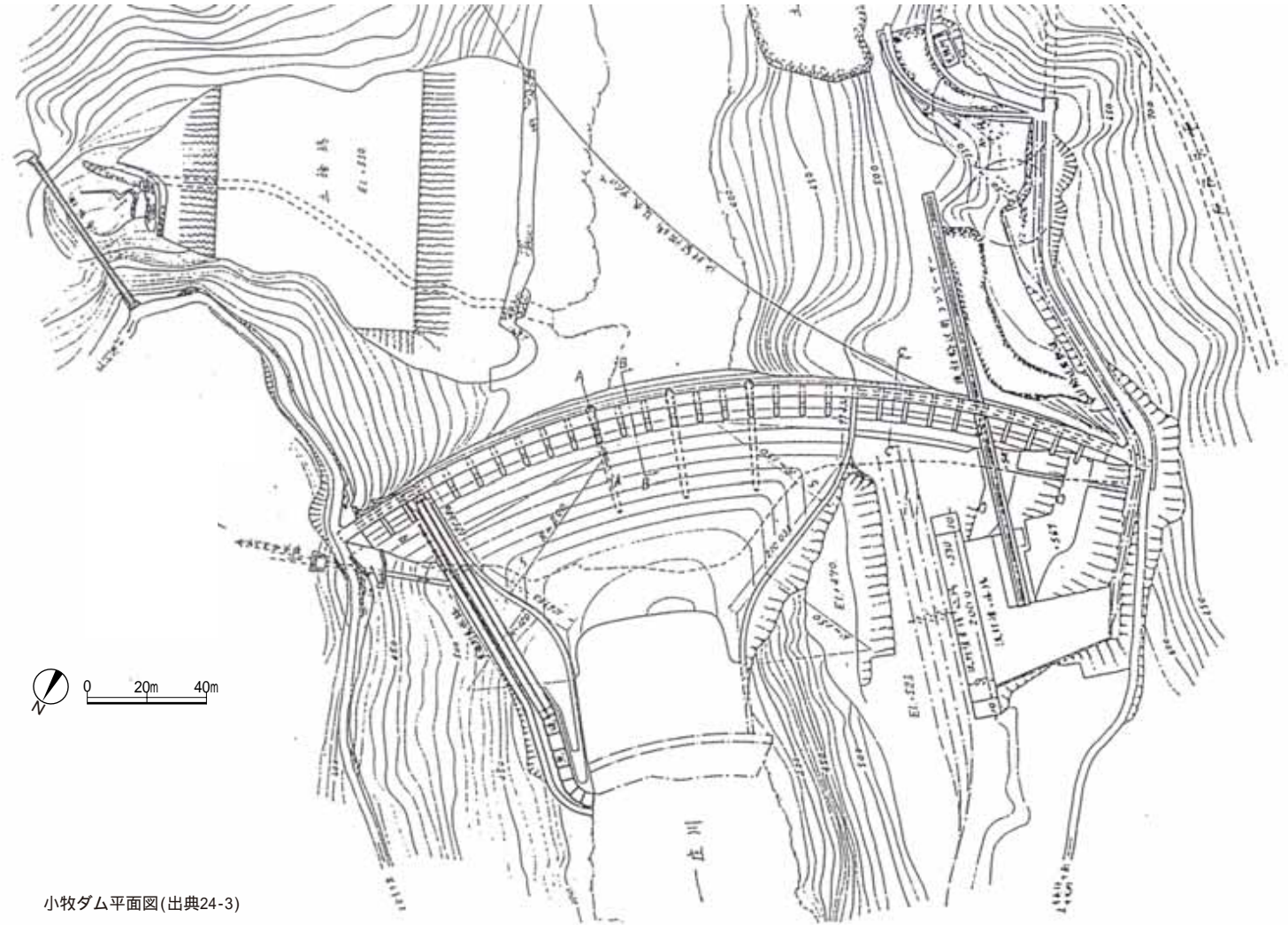
小牧ダムの平面形状は緩やかなカーブを持つアーチ型であり、当時最大級の80m級のハイダムの建設にあたって、多少なりともアーチアクションによって堤体が安定することを意図して組み込まれたものと考えられる。

アーチの曲率半径は880尺（約268m）であり、ダム頂部の両端を結んだ直線に対する中央部の膨らみは約41mである（ライズ比でいうと約14%である）。堤頂の中央部の幅155mの区間が越流部であり、ここには17門のテンターゲートが設けられている。その両脇は袖堤であり、境界部には導流壁が設けられている。袖堤の延長は、右岸で39m、左岸で106mと地形に対応して非対称の形となっている。

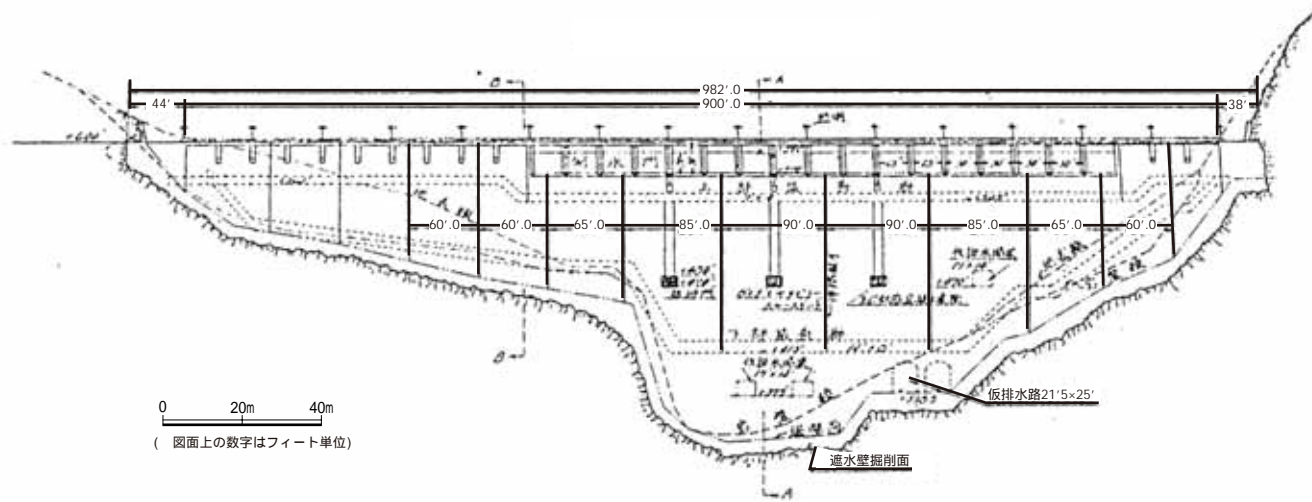
【導流壁】

越流部と袖堤部の境界部には、越流水を下流河川にスムーズに導くように導流壁が設けられている。導流壁はただ一様に漸縮し下流河川に絞り込む形ではなくS字型の独特の形をしている。

このような導流壁の形は、小牧ダムと同じく、石井頼一郎（構造）と山口文像（意匠）のコンビで設計された、黒部川水系の小屋平ダムや仙人谷ダムにも見られる形である。

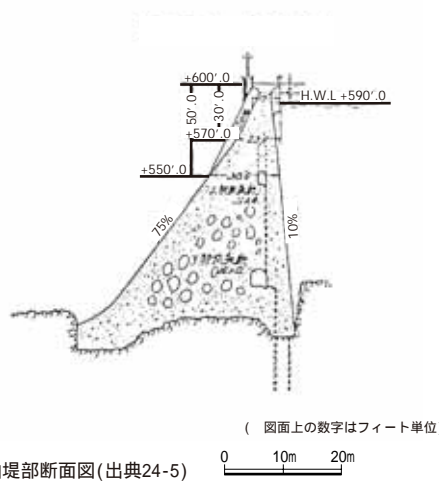


小牧ダム平面図(出典24-3)



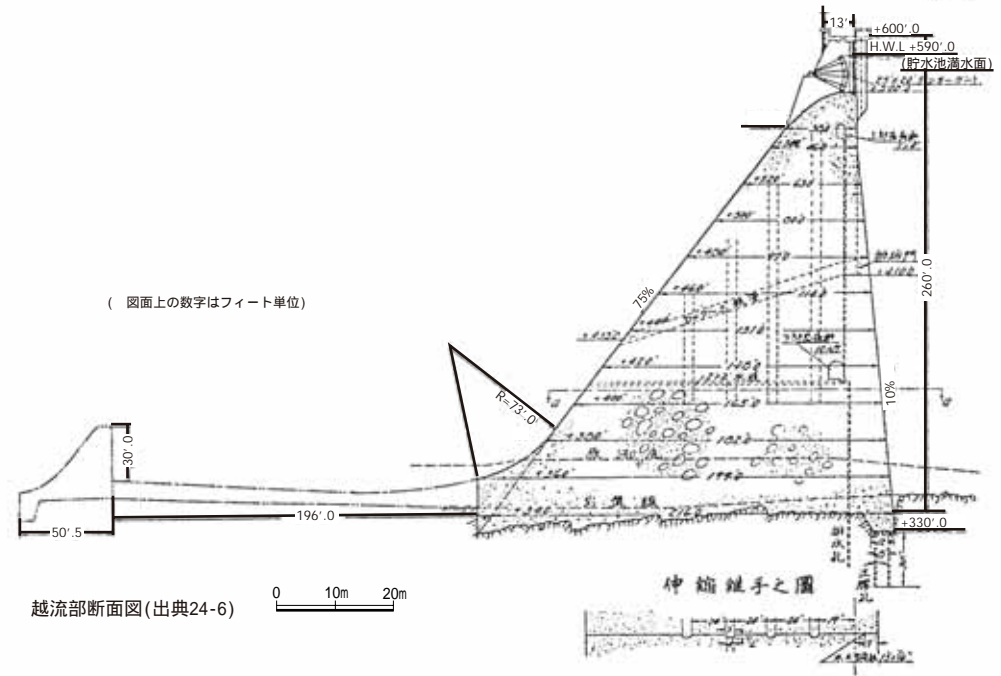
0 20m 40m
 (図面上の数字はフィート単位)

上流側正面図(出典24-4)



(図面上の数字はフィート単位)

袖堤部断面図(出典24-5)



(図面上の数字はフィート単位)

越流部断面図(出典24-6)

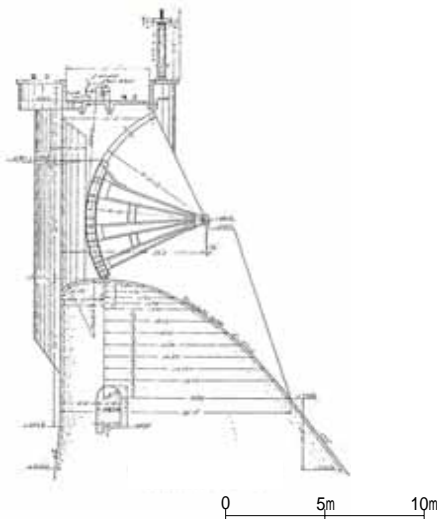
【テンターゲート】

余水吐きは17門のテンターゲートから構成されている。巻き上げ機は天端に設置されているが、上屋施設を設けず、天端高欄よりも低く抑えられているため、下流からの眺めにおいて、天端の水平ラインが通った非常にすっきりとした景観となっている。

越流部には16基の橋脚が等間隔で並んでいる。橋脚の下流面側は勾配を持たせ、途中にテンターゲートの管理用の台座が組み込まれている。緩やかなカーブをもって連続する橋脚が小牧ダムに特有の堤頂部のリズム感を生み出している。橋脚上には、1本おきに照明柱が設置されているが、この照明柱は、夜間作業の便と堤頂部の美観のために設けられたものである。



天端高欄より低く抑えられた巻き上げ機 (出典24-7)



越流部詳細断面図 (出典24-8)

【袖堤部の扶壁】

左右岸の袖堤部の上部には越流部の橋脚と同じデザインの扶壁が設けられている。この扶壁は、堤体の補強と同時に美観をねらったものである。

袖堤の扶壁部にも1基おきに照明柱が設けられており、特に延長の長い左岸部に設けられた扶壁によって、ダム堤頂部のリズムが全体を通して生み出されている効果は大きい。



袖堤部の扶壁 (出典24-9)



下流面の景観 (出典24-10)

テンターゲートの橋脚と袖堤部の扶壁が、平面形の緩やかな湾曲とあいまってリズムカルな印象を与えている。



白水ダム全景(出典25-1)

【沿革・経緯】

白水ダムは竹田市の片ヶ瀬から緒方町の丘陵部へ農業用水を配水する富士緒井路の水不足対策として築造され、当該地域の農業用水、電力源となっている。高さ15mに満たない小型のダムであるが、ダム地点の地盤の弱さを補うために施された左右岸の側壁の独特の造形とそれが生み出す落水の表情が美しいダムであり、平成11年に国の重要文化財に指定されている。

- 昭和4年(1929) 農林省に白水ダム築造の陳情
- 昭和6年(1931) 開墾助成特別取扱いとして許可および助成を得る
- 昭和7年(1932) ボーリング調査開始
- 昭和9年(1934) 工事着手
- 昭和13年(1938) 竣工
- 平成11年(1999) 重要文化財指定

【主な諸元】

所在地：大分県竹田市
 (大野川水系)
 管理者：富士緒井路土地改良区
 設計：小野安夫
 堤高：14.1m
 堤長：87.26m
 構造：重力式コンクリートダム
 (表面石張り)
 全面越流方式

【景観的特徴】

白水ダムのデザインの特徴は、ダム下流面を伝い落ちる「転波」と呼ばれる美しい水の表情である。特に左右岸のダム側壁部は独特の水の表情を見せるが、これらは、ダムサイトの地盤の弱さを補うために、水の勢いに対する綿密な洞察の結果から生み出されたものであり、ダムのデザインとして学ぶべきところが大きい。このような巧みな落水表情のヒントには、小野安夫が少年時代を過ごした九重町の実家近くにある「竜門の滝」があったとも言われている。

【設計者：小野安夫】

明治35年(1902)現在の大分県九重町に生まれる。県立玖珠農業高校卒業後、大分県に勤め、農業土木一筋の道を歩んでいる。途中、東京農業大学に内地留学。白水ダムには、昭和7年の調査段階から昭和13年の竣工まで中心的に関わり、竣工後、その功績が認められ、技師に昇格している。



竜門の滝(出典25-2)



小野安夫(出典25-3)

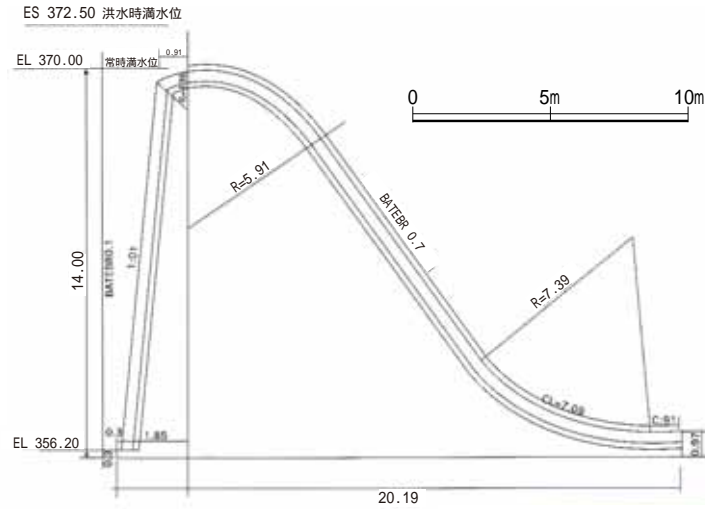


位置図(出典25-4)

【ダム堤体】

白水ダムは、落水表情に大きな特徴のあるダムである。伝い落ちる水のカーテンのような表情を見せる中央の標準部の表面には長方形の切石（約40cm×30cm）が張り付けられている。

勾配は1：0.7であり、天端部には曲率半径およそ5.9m、最下段部には半径7.4mの円弧が組み込まれている。



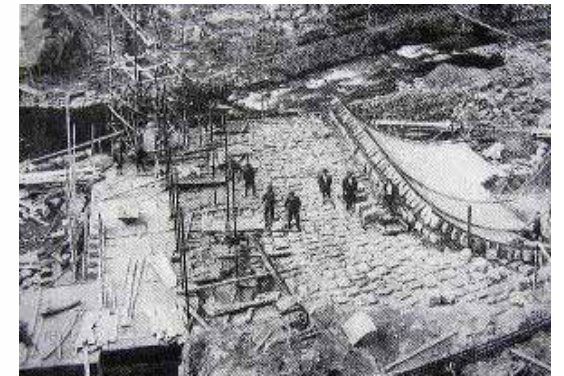
堰堤標準断面図 (出典25-4)



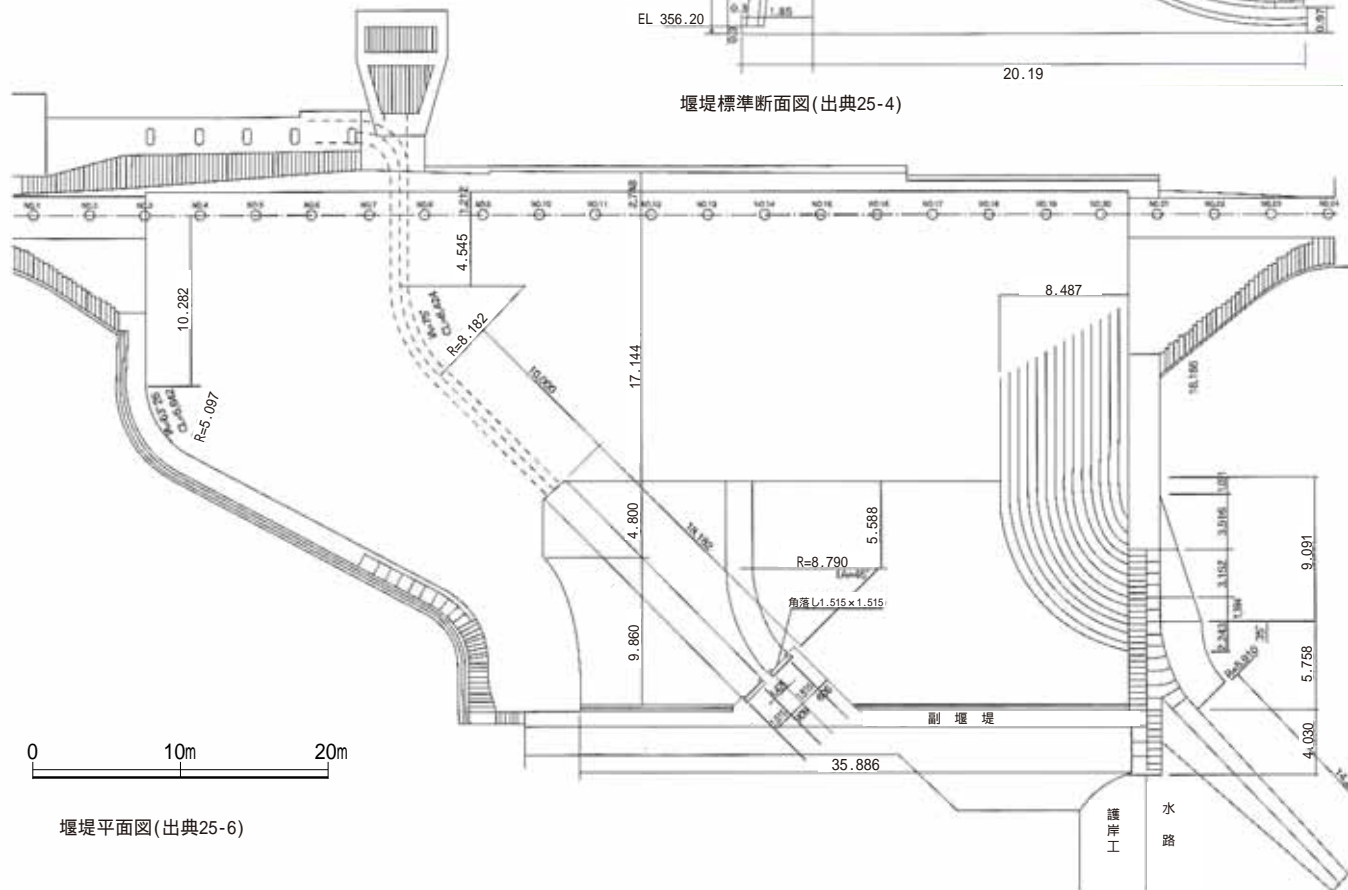
転波の優美な落水表情 (出典25-7)

施工時の写真をみると堤体内部にも切石が敷き詰められていることが分かる。このことがダム堤体自身の漏水を抑えることに役立っている。

しかも堤体内部の切石は、周囲に一般的に見られる阿蘇溶結凝灰岩をレンガ状に加工したものであり、工費節減のため、当時まだ高価だったコンクリートの使用量を最小限にとどめるための工夫でもあった。



施行状況の写真 (出典25-8)
堤体内部にレンガ状の切石が敷き詰められているのが分かる



堰堤平面図 (出典25-6)

【側壁部のデザイン】

中央部の優美な落水表情とともに、白水ダムを特徴付けているのが左右岸の側壁部のデザインである。右岸側では半円筒状の「武者返し」のような形状により、頂部を落下した水の勢いが弱められるとともに、さらにそれがもう一度落下することで、頂部を落下してくる水の勢いを打ち消す。そしてそのようにして弱められた水が、中央部に集まってくるという仕掛けである。

これらは全て、下流側の阿蘇溶結凝灰岩の地盤の弱さを補うために工夫された造形である。当時の設計図や施工中の写真を見ると、微妙に変化する形状に対して、多数の丁張りで実に丁寧に施工されている状況がうかがえる。



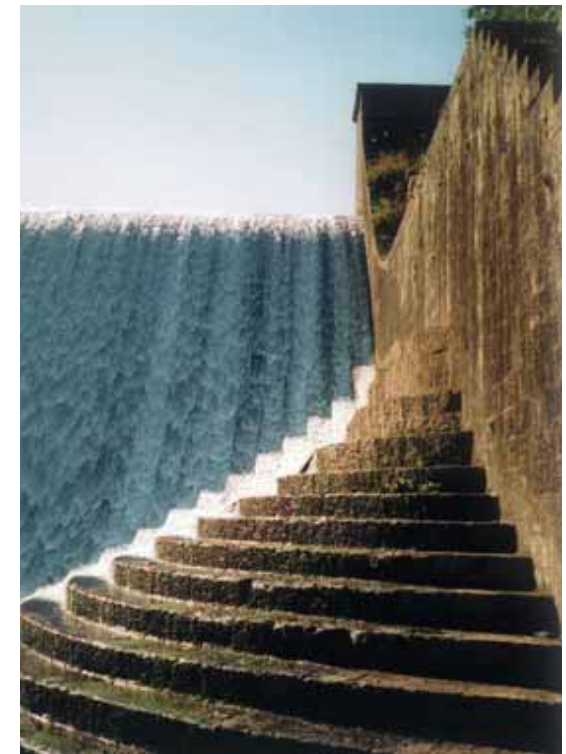
右岸側壁部の造形(出典25-11)



右岸側壁部の施工状況(出典25-10)

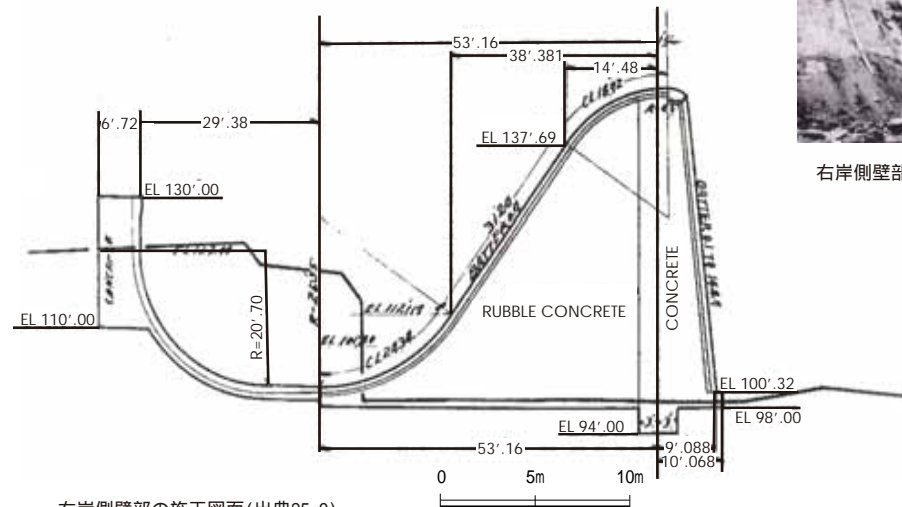
これに対して左岸側では鉛直の側壁に沿って、階段状の円盤(1/4円盤)を末広がりにした形状が落水に変化を与えている。

円盤の大きさは、完全な円形ではなく、もっとも大きい最下段部で、およそ長径7.7m、短径6.2mの楕円形となっている。ステップの大きさは、水平面がおおよそ60cm、鉛直高さがおおよそ40cmである。



左岸側壁部の造形(出典25-12)

(図面上の数字はフィート単位)



右岸側壁部の施工図面(出典25-9)

【袖堤部のデザイン】

落水の表情が美しいあまり、越流部だけが注目されがちであるが、非越流部袖壁部にも丁寧なデザインが施されている。

特に左岸側は、堤体の形状に呼応した鉛直壁となっているが、天端には少し張り出す形で天端石が据えられており、これが優美な落水の印象を際立たせる端正な構造物の印象を生み出している。



袖堤天端部のデザイン(出典25-13)



袖堤天端部のデザイン(詳細)(出典25-14)
天端石は1個の石が2段で張り出す形に加工されている。

【階段部のデザイン】

左岸の袖堤部には2種類の管理用の階段が組み込まれている。ひとつは堰堤直下の副ダム天端に直接至るものであり、もうひとつはさらに下流の川岸に至るものである。

一方、右岸側の湾曲した半円筒状の側壁沿いにも管理用の階段が組み込まれている。

いずれも手すり等を持たないむき出しの外階段であるが、切石で施工されている。

右岸は曲線階段となっているが、勾配変化点のおさまりにも丁寧なデザインが施されている。



左岸階段部のデザイン(出典25-15)
堰堤直下の副ダムに至る階段とさらに下流に至る階段が組み込まれている。



右岸階段部のデザイン(詳細)(出典25-17)
側壁が一定の高さを保っている区間では、階段面が側壁から突出しないようになっているのに対し(上左)、側壁自体が段状に低くなる下流側区間では、階段面が段状の側壁と一致している(上右)。



右岸階段部のデザイン(出典25-16)
曲線状の右岸側壁に沿って曲線状の階段が組み込まれている。



水門の開閉装置の変化とデザイン



■現在の安積疏水の十六橋水門(開閉装置はストーンローラーゲート、出典26-1)

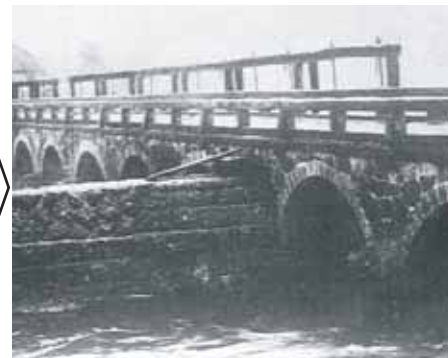


■現在の石井開門(開閉装置はマイターゲート、出典26-2)



■明治15年頃の十六橋水門の写真(出典26-3)

角落であるため堰の上部に開閉装置がなく、橋として利用されている。



■明治28年頃の十六橋水門の写真(出典26-4)

手動巻き上げ式となり、門扉上部に巻き上げ装置が設けられた。



■大正3年頃の十六橋水門の写真(出典26-5)

門扉上部に電気モーターが設置された。それにともない橋梁機能は上流側に分離して築造。なお、巻き上げ機はその後改良。



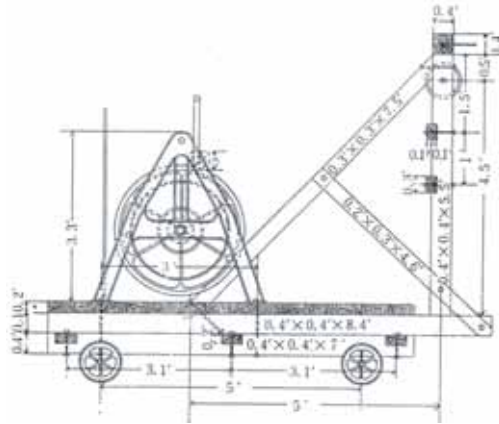
■建設当時の石井開門(出典26-6)

建設当時(明治13年)は、門扉上部に管理橋がなく、高さがある船舶も通航可能であった。

【手動からモーターへ】

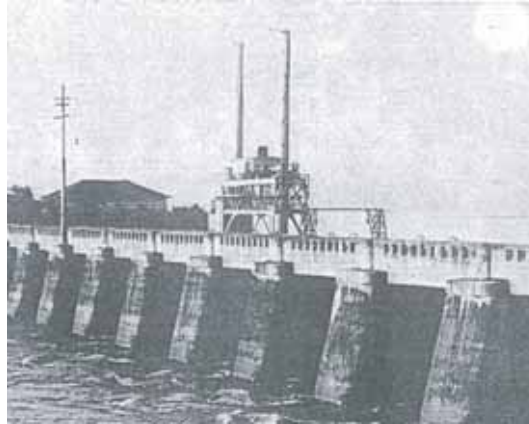
水門などの門扉には上下に引き上げるタイプのものや観音開きのように開くタイプのものなど様々なタイプがある。また、これらの門扉を動かす開閉装置については、手動から電動あるいは油圧式と様々なタイプのものがある。これらは、その構造物が持つ機能に合わせて門扉のタイプを選定するとともに、その時代の技術力によって利用される開閉装置のタイプが異なってくる。そのため、同じ門扉や同じ機能を持つ門扉であっても、時代によってその姿を変えている。

現在、多くの開閉装置に利用されている電気モーターは、明治20年代に海外から持ち込まれて土木建築物に利用されたのが始まりと言われる。この電気モーターが本格的に利用されるようになるのは、電気モーターが国産化(明治28年頃)され、相次いで電気モーターを製造する会社が設立された明治時代後半から大正時代にかけてであると言われている。



■設計当初の大河津分水路・洗堰の開閉装置(手巻き、出典26-7)

設計当時(明治45年頃)に考えていた手巻きの巻き上げ機。堰の上にレールを敷き、ゲートを手巻きで引き上げる。



■大正期の大河津分水路・洗堰の姿(移動型電動巻き上げ機、出典26-8)

電気巻き上げ機は、堰の上にあるレールの上を移動し、一門ずつゲートを引き上げて移動する。



■戦後に各門が電動巻き上げ機を持つものとなった大河津分水路・洗堰(出典26-9)

戦後、各ゲート上部にモーターを設置し、各ゲートが引き上げられるようになった。現在、この堰は登録有形文化財として保存されている。

【信濃川・大河津分水路・洗堰に見るデザインの違い】

門扉を開閉させるために利用される動力源は、人力からモーターへ、あるいは油圧式へと変わってきた。そのため、堰の景観もその動力源にあわせて変化してきている。さらに、その違いは、堰上部における動力源を収納する上屋の形状が異なり、同じ堰でも異なったプロポーシオンとなっている。

大河津分水路の洗堰は、信濃川の分水路整備に併せて設けられたもので、明治45年から大正11年にかけて工事が行われた。設計当時にはまだ、モーターが普及しておらず、堰の門扉を人力の巻き上げ機で一門ずつ引き上げるものであった。しかし、工事中にモーターが普及し、完成時にはモーターを載せた電気巻き上げ機を堰の上のレールに乗せ、一門ずつ引き上げる方式になった。

さらに、戦後、モーターや電力が充分に利用できるようになり、各門の上部にモーターを設置し、1台の電気巻き上げ機が各門を引き上げていく方法では無くなった。なお、門扉も2段方式の中間放流方式(昭和34年)、1枚のローラゲートを設置した下端放流方式(昭和59年)と時代とともに変化している。

このように、門扉を引き上げる動力源が異なることにより、堰の景観が変化してきている。なお、洗堰は平成14年に新築され、現在では油圧式で稼働する門扉となっている。人力よりも大きな力を引き出すことから門扉も大型化し1門の大きさは幅12.0m・高さ8.2m(当初の門扉は4.15m×2.05m)となっている。



■平成に改築された大河津分水路・洗堰の油圧シリンダー式の水門(出典26-10)

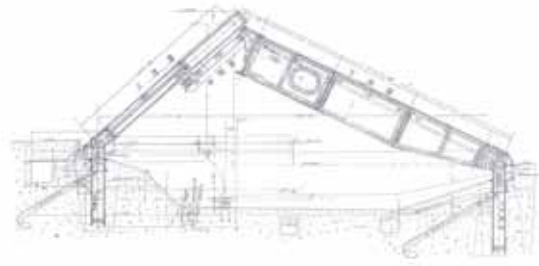
平成14年に新設された洗堰は、油圧式の開閉装置でつくられている。

【信濃川・大河津分水路

・自在堰に見るデザインの違い】

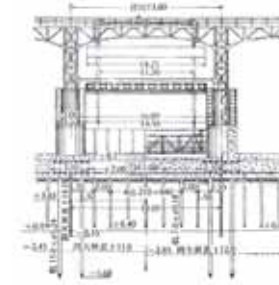
洗堰と同様に大河津分水路に設けられた自在堰は、大正5年から大正11年にかけて設置されたもので、当時でも珍しい8門のベアトラップ型の可動堰としてつくられた。この堰は、扉体に送気と給水をおこなって扉を上下に動かすもので、当時として堰を素早く動かすために用いられた技術である。

しかし、完成後にこの堰が倒壊し、その後に設けられた堰は、モーターを門の上部に設置した形式の門となっている。



■大河津分水路自在堰・断面図(出典26-11)

設計当時では、短時間に開閉できるベアトラップ型(水圧・圧搾式)を採用し整備した。



■倒壊後に再整備し昭和6年に完成したストーンゲート(モーター)の立面図(出典26-12)



倒壊前の自在堰
(出典26-13)



現在の自在堰
(出典26-14)

【荒川・岩淵水門に見るデザインの違い】

東京の荒川放水路では、大正13年(1924)に設置された水門の写真をみると、上部に開門部分の門扉が突き出していない。当時は、この開門部分の門扉は、2枚に分けて堰上のレールを動く機関車により袖壁に横引きで格納するタイプのものであった。

このように、門を横に格納するため上部に構造物がなく、デザイン的には堤防高と水

門高が一致し、一体感のある景観を形成するものとなっていた。しかし、地盤沈下が進み、門扉を大きくすることから、昭和35年に引き上げ式の門扉になり、堰のプロポーシオンは大きく変化した。



■大正13年時の旧岩淵水門(出典26-15)

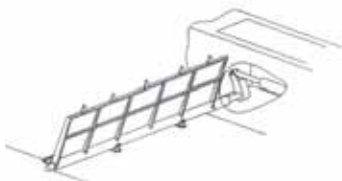
開門部分が横引き・写真左側の側壁に門扉を機関車で引き込む(写真は下流側右岸より望む)。



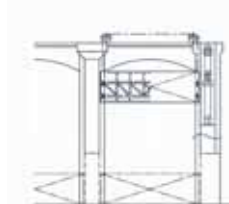
■現在の旧岩淵水門(出典26-16)

開門部分は引き上げ式(写真は上流側右岸より望む)。

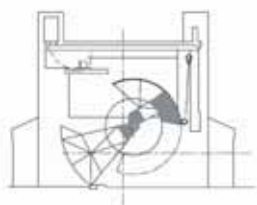
【多種多様な門扉の開閉装置】



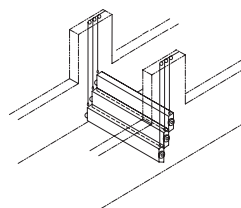
■大井手堰
 (平成17年、写真:出典26-17、図:出典26-18)
 油圧シリンダを利用した起伏ゲート



■埴科頭首工
 (昭和34年、写真:出典26-19、図:出典26-20)
 油圧シリンダワイヤロープ式ゲート。堰柱の中に油圧シリンダを埋め込んでいるため上部に開閉装置がない。



■堂島川可動堰
 (昭和4年、写真:出典26-21、図:出典26-22)
 ラジアルゲート(テンターゲート)橋版の下に門扉が入り、上部に門が持ち上がらない。



■瀬田川洗堰・バイパスゲート
 (昭和62年、写真:出典26-23、図:出典26-24)
 スライド3段シェル構造ローラーゲートを採用し、細かな水量調整を可能にするとともに、全開時の扉高をおさえている。

護岸の端部デザイン



■岡山県・旭川・勝山船着場(出典27-1)

河川構造物の中で多く設けられる構造物の1つに河川護岸がある。護岸は河岸浸食を防止するための構造物であるが、川の流れと周囲景観とを結びつける重要な景観の要素も担っている。

そのため、川の景観をデザインする場合には、この護岸構造物をいかに周囲の風景(川の流れや背後の町並み等)と馴染ませていくか、あるいは、なるべく護岸を設けなくてすむ河道設計を検討することが、美しい景観をつくり出すポイントの1つとなる。この点、護岸構造物のデザインについては様々な工夫がなされ、周囲の風景に馴染む事例が見られる。

これらの工夫に共通する点は、川の景観と周囲の景観とを相互に結びつける護岸部の端部(エッジ)を丁寧に仕上げ、風景を見ている者に対して、護岸構造物が景観を分断するのではなく、一連のつながりある景観として感じさせている点にある。

これは、端部を丁寧に仕上げることによって、景観の連続性を確保する点にある。



■切天端の場合、天端工がコンクリートのままであると目立ち、周囲の景観に馴染まない。(出典27-2)



■天端工のコンクリート部分を若干低く施工し、その上部に土を入れ植栽することによって天端のコンクリートを隠している。(出典27-3)



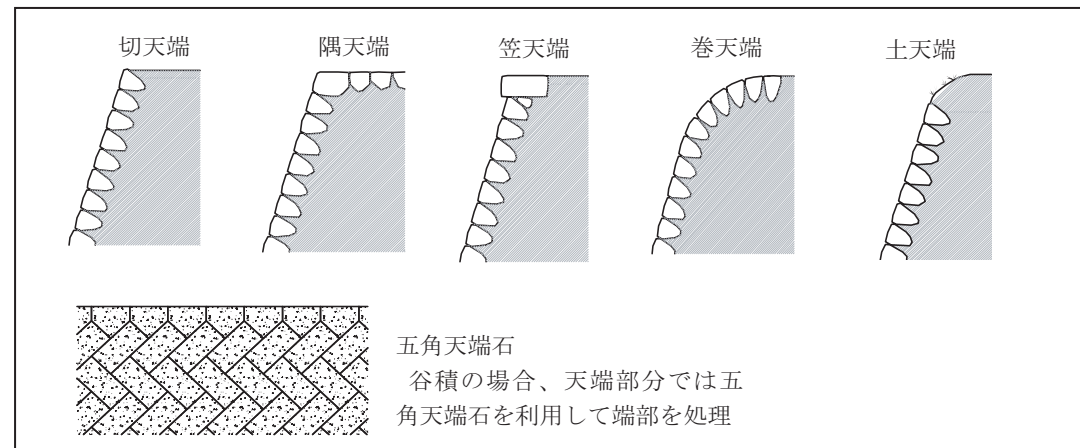
■天端を巻天端として天端コンクリートが見えないようにしている。さらに、その上に植物が繁茂し景観的に馴染んでいる。(出典27-4)

【天端工】

護岸の天端部分は、直線的なエッジであるため、この部分の処理が直線的に見えると川と周囲との景観を分断するものになる。

そこで、この天端を整えるデザインで対応することで、景観(川と周囲)を分断するのではなく、一連のつながりある景観と感じられるようになる。

この天端処理には、主に下図のような5種類の対応方法がある。



■天端処理の種類(出典27-5)



■京都府・鴨川(出典27-6)
護岸同士の取り付けが丁寧。



■広島県・太田川(出典27-7)
階段との取り付け、隅角の処理が丁寧。



■秋田県・横手川(出典27-8)
階段との取り付けを巻天端として処理。

すみかど
【隅角】

護岸部には、護岸が他の構造物等に取り付く部分に端部が発生する。

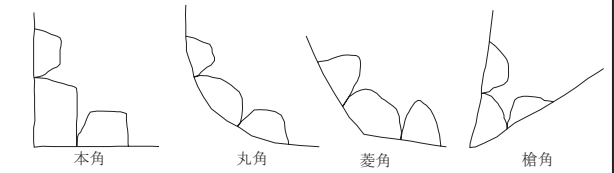
この端部の処理が丁寧にデザイン・施工されているものは、取り付け部に違和感を感じることがなく、全体の景観が一連のつながりある風景として感じることができる。

なお、コンクリートブロックなどの構造物では、この端部処理を現場打ちコンクリートで処理するため、連続性を感じにくく、違和感をもってしまう。

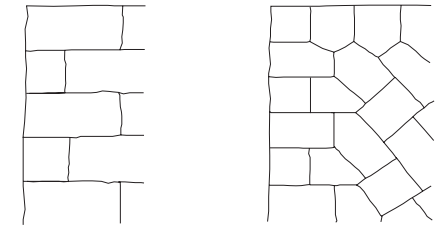


隅角の処理

どのような積み方でも、角は石の大きさを互い違いにして積み上げるのが一般的



隅角の平面図(上からみた図)



隅角の正面図(前からみた図)

■隅角の処理方法(出典27-11)



■大分県・庄手川(出典27-9)

護岸(家の基礎部)の端部処理が美しいため、端部が多く見える雁行形状になっ
ていても違和感がなく、護岸にアクセントを与え、落ち着きある景観を生みだ
している。なお、水際部の構造物は、昭和40年代に根固として設けられたもの
である。



■広島県・太田川(出典27-10)

護岸天端、護岸端部にも丁寧に作りあげているため、構造物に連続性が
感じられ、護岸が川と背後の市街地を分断する構造物となっていない。

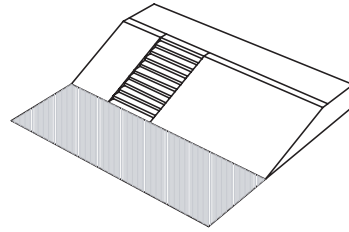
特に、水際部の玉石構造と、天端部の雑割張石構造との境にわずかな段差(5
cm)をあえて設け、エッジを際立たせることにより素材の加工が異なっている
ことに違和感を感じさせず、景観全体に縮まり与えている。



(出典27-12)



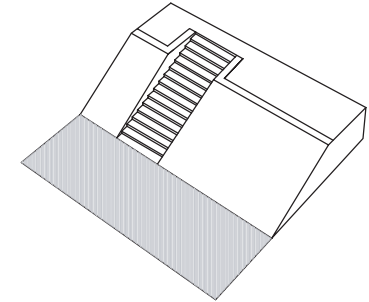
(出典27-13)



(出典27-14)



(出典27-24)



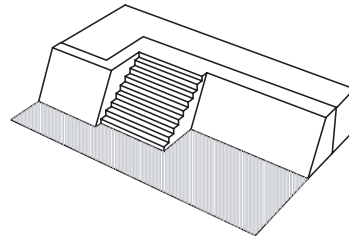
(出典27-25)



(出典27-15)



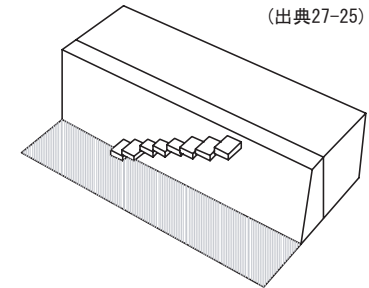
(出典27-16)



(出典27-17)



(出典27-26)



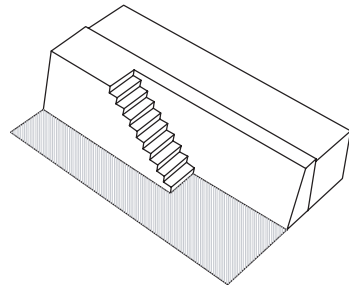
(出典27-27)



(出典27-18)



(出典27-19)



(出典27-20)

【階段】

護岸部に設けられる階段は、多くの端部処理を必要とする構造物である。そのため、階段を設けることは、端部処理が必要な空間を多くつくることであり、安易に階段を設けることは、デザイン上難しくデザイナーとしての技量が問われる構造物である。

一方、限られた護岸形状や地形条件の中で階段を設置するため、階段の蹴上げ高や踏む面の大きさに制限が生まれ、デザイン的にはおさまりの良い形になったとしても、実際に歩いて(登って)みると踏み面が小さく、転びそうになったりする階段が出来上がる可能性がある。

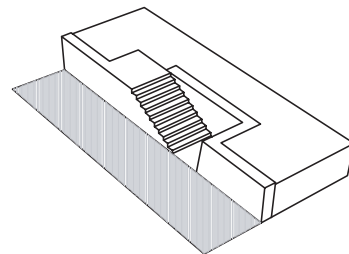
そこで、階段のデザインにも様々なタイプがあることを認識し、それぞれの河川の特性和周囲状況から、そのデザインを選択し、蹴上の高さを調整したり踊り場を設けるなど、ユニバーサルデザインにも対応できる工夫をすることが必要である。



(出典27-21)



(出典27-22)



(出典27-23)



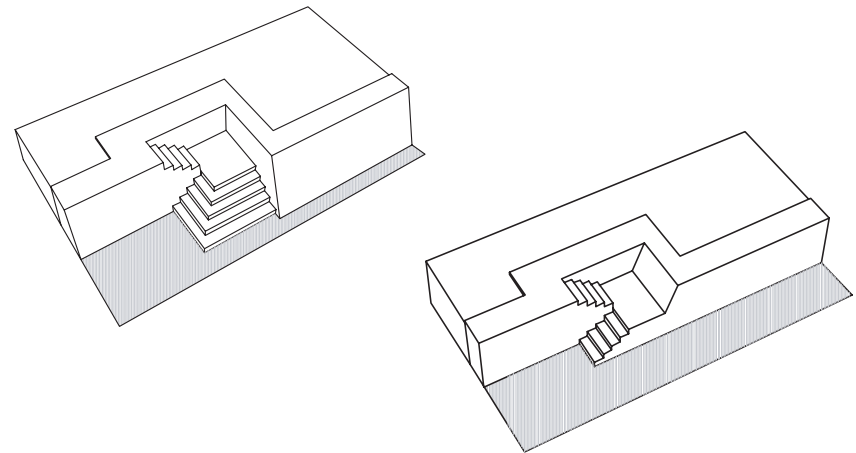
■広島県・太田川(出典27-28) 階段とベンチとの組合せが憩いの空間を生みだしている。



■秋田県・横手川(出典27-29) 数多くの端部処理によって階段が設けられている。



■鹿児島県・甲突川(出典27-30) 護岸部と階段部とのすり付けを曲線として処理している。



【憩える空間としての演出】

(出典27-31)

河岸に設けられる階段は、親水空間であり人々の憩いの場として活用されることが多い。そのため、階段としての歩行機能を備えるだけでなく、その場で憩える空間をつくるためにいくつかのデザイン要素を組み合わせられて整備されている。

伝統治水に学ぶしなやかなデザイン

我が国の近代の治水対策は、築堤や河道拡幅等の河川改修を進めることにより、流域に降った雨水を川に集めて、海まで早く安全に流すことを基本に行われてきた。しかし都市化による土地利用の激変や異常降雨の頻発などにより、このような河川改修のみによる対応では限界が生じている地域も見られるようになってきている。このような状況に対応するために、近年では、河川改修に加えて流域対策を導入し、治水対策のメニューの多様化により、地域や河川の特性に応じたより効果的な治水対策を実施する動きがみられる。

このような治水の考え方とそれに基づく洪水管理手法は、かつては我が国のいたるところに存在していたし、実は現在でも、そのような姿が各地に見られる。

これらの施設に共通するのは、洪水への対応を、川の中だけではなく、地域全体として対応していくという考え方である。このような考え方は、まさに流域と一体となった川のデザインを考える上で学ぶべき点が多い。

以下では、これらの考え方に基づく、河川デザインの事例とそこに込められた川との関係の考え方を紹介する。

【置 堤】

置堤は特殊堤防の一種である。大きく異なるのは、通常特殊堤防が洪水を溢れさせないために必要な高さまで壁として立ち上がるのに対し、置堤は橋の欄干のように枠だけが立ち上がる形となっていることである。

もちろん、枠だけでは、洪水の時には、枠の間から洪水が溢れてしまう。洪水のときには、この枠の間に畳を差し込み、洪水が溢れさせないようにして対応するのである。何故、このような特殊な形となったのか。そこに川との付き合い方の要点がある。

通常特殊堤では、壁が立ち上がり、川の風景を楽しむことができない。「普段は川が眺められるように枠だけにして欲しい。洪水の時には、自分たちも畳を入れて協力する」といった周辺住民の防災意識の高さがこの置堤防を実現させているのである。

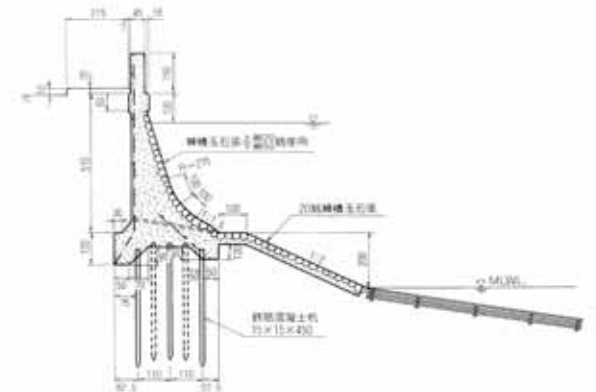
置堤の知恵

置堤には、地域住民と一体となった防災ということのほかにも、畳はどこにもあるためすぐ用意できる(1)、畳は水分を含むと膨張し強度を増す。といった知恵がこめられており、まさに防災の理にかなった地域防災手法である。

1 置堤の建設当時の畳は本間サイズであったが、現在の畳は小さい団地サイズが主流なため、畳の手配が困難になっている。龍野市水防倉庫には本間サイズの畳を保管している。



長良川(岐阜市)の置堤(出典28-1)
長良川(岐阜市)の置堤は、金華山の麓という場所柄を反映した玉石積みの護岸の上部に組み込まれている。揖保川の置堤を設計した当時の技術者は、長良川の置堤の視察を行い、参考にしたといわれている



長良川置堤断面図(出典28-2)



揖保川(龍野市)の置堤防(出典28-3)



水防訓練の様子(出典28-4)
揖保川(龍野市)の水防訓練で畳を差し込んだ状況
ちなみに、揖保川では、幸いにも置堤を実際に活用する洪水は起きてはいない

【霞堤】

霞堤は、上流から下流に一様に連なる連続堤防とは異なり、堤防のある区間に開口部を設け、その下流側の堤防を堤内地側に延長させて、開口部の上流の堤防と二重になるようにした不連続な堤防である。現在では、開口部を締め切り連続堤防とすることが多くなされているが、霞堤には、地域と川との関わりのあり方を考える上でのヒントが潜んでいる。

霞堤には以下の2つの効果がある。一つは平常時の堤内地からの排水を容易にすること。もう一つは、上流で堤内地に氾濫した水を霞堤の開口部からすみやかに川に返し被害の拡大を防ぐことである。これらは主に急流河川における霞堤防の効果であるが、緩流河川における霞堤については、二重になった堤防の間の空間が一種の貯留スペースとして機能し、下流への流量負担の軽減という効果を持つ。また、緩流河川では、この二重になった堤防の間に貯留またはその空間を逆流し緩やかに氾濫させた洪水による堤内農地への栄養分の供給という効果も併せ持つ。そして、このような効果をより高めることから、霞堤は防水害防備林と呼ばれる樹林帯と一体となって整備されることも多く、河川の風景としても実に優れたものであることが多い。

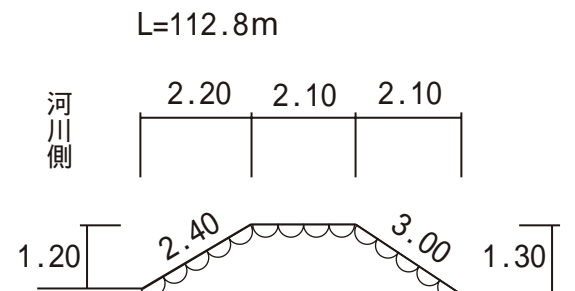
このことは、洪水を川の中だけに押し込めることで、川と地域との分断を生み出したきた川づくりに対して、地域の土地利用のあり方と河川整備のあり方が不可分であることを教えてくれる。

【水害防備林（水防林）】

水害防備林は、河岸の侵食を防止するとともに、氾濫流の流速低減、土砂抑止を目的とした治水施設であり、耕地や家屋を壊滅的な破壊から守る重要な治水工法の一つであった。水防林には各種の竹、笹類のほか、ケヤキ、クス、クリ、エノキなどが用いられるが、対象とする洪水・氾濫のエネルギーの強弱、水位の高低により、樹種や樹間の密度を変えるなど、それぞれの河川・地域の特性に応じた工夫が見られる。また水防林として植えられたタケやクリなどの林は沿川住民の生産活動の場ともなっていた。そのため、維持管理は沿川住民によってなされることが多く、美しい樹林として著名な水防林も多く存在している。



水防林の中に残る古い霞堤(出典28-6)



水防林の中に残る古い霞堤の実測断面図(出典28-7)



荒川沿いに広がる水防林と霞堤(出典28-5)

荒川 10月1日撮影

阿武隈川水系荒川（福島県）

荒川沿いには今も霞堤と見事な水防林が残る。また水防林の中には江戸時代以降の古い霞堤も多く残存している。水防林は、その多くが明治大正期に保安林として指定され、今日に引き継がれてきたものである。近年では堤防から20mの堤内地側の範囲を樹林帯として位置づけ、不足箇所の植樹等を行っている。水防林と霞堤は、沿川の人々による水防活動の履歴を示すものであり、近年では地域の人々の学習やレクリエーションの場として利用されている。



霞堤の開口部(出典28-8)



霞堤に沿って分布する水防林(出典28-9)

【輪中堤】

輪中堤も現在一般的な連続堤防とは異なる治水の考え方に基づく堤防である。その違いは、連続堤防が「洪水の流れる空間を限る」という考え方であるのに対し、輪中堤は拠点的に「洪水の流れない空間を限る」という考え方の堤防であることにある。

常習的な洪水被害に悩まされている地域において、洪水対応を図る必要性は強いが、とても河川洪水を完全に制御することはできないという葛藤の中から生まれた知恵であるといえる。

木曾三川では、自然堤防を活用した尻無し堤（洪水の流れてくる上流側だけを堤防で守り下流側は開いた形状の堤防）が輪中堤の起源となっている。集落を共同で守ることから、集落の周りに堤防を巡らしたかたちの輪中堤となっている。ちなみに堤内地という言葉の意味も、輪中堤をベースに発想すると納得がいきやすい。近年では、災害復旧において、洪水被害の早期解消の観点から、輪中堤方式が採用される事例も現れている。



空から眺めた輪中堤(出典28-10)
我が国の代表的な輪中地帯である長良川・木曾川・揖斐川の下流部に見られる輪中堤



輪中堤の切割り(出典28-11)
輪中堤の中と外を結ぶ道路を通すために設けられた輪中堤の切割り



こわくび
強首輪中堤(出典28-12)
近年では、水害常襲地帯の早期解消の観点から輪中堤方式が見直されつつある

【水屋・水塚】

水屋・水塚は、氾濫があっても、浸水しないように盛土した屋敷で、大規模な氾濫水位を想定して一段と高くした塚の上には、避難用の家屋や蔵を備えている例が多い。盛土の形（平面形状）についても、三角形や船形として激しい洪水氾濫に備えるなどの工夫が見られるものもある。



水屋(出典28-13)
家の周りを石垣で囲い盛土した上に住居を構える水屋。生垣は水害防備林と同じ役割を有する



水屋に見られる洪水対応の知恵(出典28-14)
盛土された敷地の上に立つ母屋から、さらに一段高い塚の上に立つ蔵に避難するための階段が設けられている。水屋には避難用の船を準備している場合も多い。



【潜橋（沈下橋）】

洪水時は水没する橋を、潜橋あるいは沈下橋と呼んでいる。高水敷間の渡渉あるいは、通常の橋梁を設けると費用や橋高の関係などから、架橋が困難な時に設けられる。潜橋を設ける際には、洪水の疎通能力を十分に検討し、かつ以下の点に留意する必要がある。

フェンス類を原則としてつけないこと。これは、フェンス類に上流から流れてくる流木やごみなどが引っ掛かり、それが流水の大きな障害になるからである。

流水の抵抗をできるだけ抑える断面形とすること。そのため、潜橋では桁の断面に丸みを付けることが多い。

これらの原則を守れば潜橋を設けても構わないという単純なことではないが、河川公園整備の一環として、水面を渡る橋が必要と考える際など、潜橋というものの考え方を知った上でデザインすることが有効になる。



四万十川の半家沈下橋（潜橋）（出典28-15）
後ろに架かる通常の橋梁と比べるとその特徴の差が明瞭である

【流れ橋】

洪水時には流されることを前提とした、板を架け渡しただけの簡易な形態の橋を流れ橋と呼ぶ。

架け渡した板をワイヤーで結んでおき、そのワイヤーの一端を岸に結び付けておくことで、洪水により板は流されるが、洪水後ワイヤーを手繰り寄せることで、元の板をまた容易にかき集めることができ、橋を復活させる。同様の考え方に基づく堰もある。

流れ橋にみられる考え方は、河川のデザインを考える場合に、永久構造物としての姿だけでなく、いわば、仮設構造的なデザインのあり方の可能性を教えてくれている。



円山川の流れ橋（出典28-16）

【川床】

流れ橋に見られた仮設構造的な考え方を、川を楽しむ巧みな装置として洗練させたものが川床（かわどこ ^{かわどこ}）である。

京都鞍馬の貴船川の川床が著名である。

川の流れの中に、床机を置き、その上でせせらぎの涼をまさに五感でもって楽しみ、美味しい食事を供するのである。

もちろん洪水時にはそんな風流を楽しむ必要は無い。平常時の穏やか流れの時だけの楽しみである。しかし、ここにも川と付き合うための作法がある。

平常時に川床を出すといっても、夜のうちにいつ何時雨が降り出し大雨になるかも分からない。そのため、毎日毎日、一度出した川床をきれいに片付けて撤去するのである。その上で、また翌朝、床を出してよいかどうかの伺いをたて、了解されれば床を出すのである。京都には、市内の鴨川河畔にも高水敷のせせらぎ（みそそぎ川）の上に仮設の足場を組んだ形の床があり、納涼床として夏の風物詩となっている。



京都鞍馬貴船川の川床（出典28-17）



京都鴨川川沿いの納涼床（出典28-18）

流れのデザイン

河川のデザインを考えるにあたって、流れの表情をどのようにデザインするかは大きなポイントになる。静かにゆったりとした流れを演出するのか、清涼感のある流れを演出するのか、など。

ここでは、これらの流れのデザインに関する基本的な知見を示す。

利用形態と流速の関係(出典29-1)

[造園学の流速から見た河川のイメージ、利用形態]		[現地調査から得られた河川の利用状態]	
利用形態	河川のイメージ	流速 (m/s)	利用形態
幼児の水遊び	せせらぎ	0.1以下	幼児の水遊び
小魚とり、灯ろう流し、川の中を歩く	緩い流れ	0.2 ↓ (0.3)	小魚とり
ボート遊びや水遊びの限界	—	0.4 ↓ (0.5)	川の中を歩く・水泳
大人でも立っているのが困難	急い流れ	0.6 ↓ 0.8	ボート遊びや水遊びの限界 大人でも立っているのが困難
何かにつかまっていなくて流されそう。カヌー、舟下り	激しい流れ (0.8以上)	1.0 ↓ 1.2 1.2以上	何かにつかまっていなくて流されそう カヌー、舟下り

流れの表情と流速(出典29-2)



流速：0.06m / s
流れがない、波立ちなし



流速：0.18m / s
流れがわかる、波立ちなし



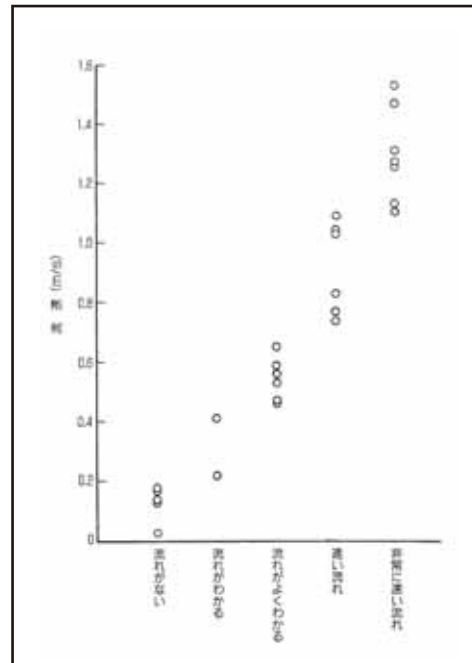
流速：0.55m / s
流れがよくわかる、波立ちあり



流速：0.73m / s
速い流れ、波立ちあり



流速：1.31m / s
非常に速い流れ、波立ち大



流れのイメージと流速の関係(出典29-3)

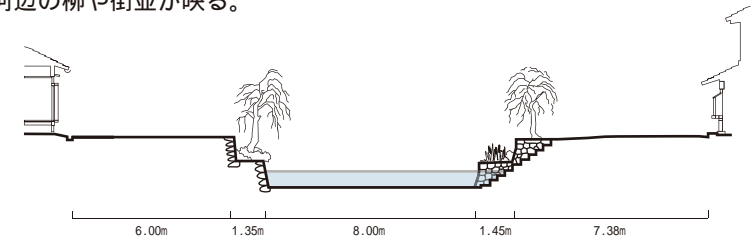


倉敷川(倉敷)(出典29-4)
表面流速：0(流れなし)



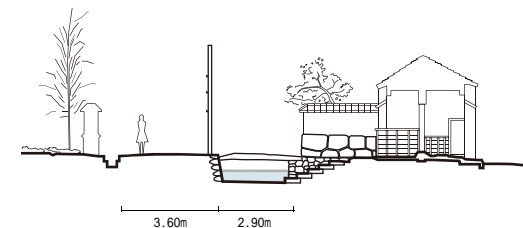
あいはら 藍場川(萩)(出典29-6)
表面流速：約0.1m / s

流れは感じない。
静水面に河辺の柳や街並が映る。



倉敷川断面イメージ(出典29-5)

流れはほとんど感じない。



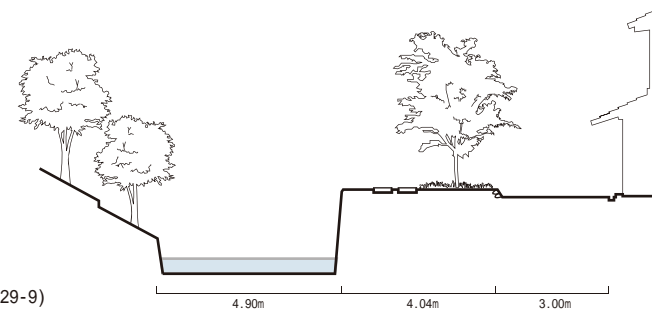
藍場川断面イメージ(出典29-7)



京都・琵琶湖疎水(出典29-8)
表面流速：約0.3m / s

ゆるやかな流れを感じる
ことができる。

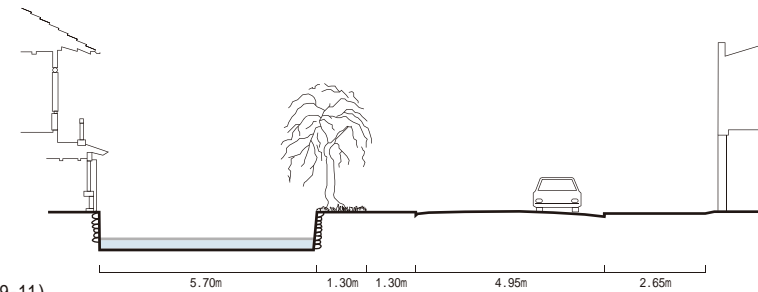
京都・琵琶湖疎水断面イメージ(出典29-9)



高瀬川(出典29-10)
表面流速：約0.6m / s

水面が近いこともあり、ゆるやかながらも豊かな流れを感じる。

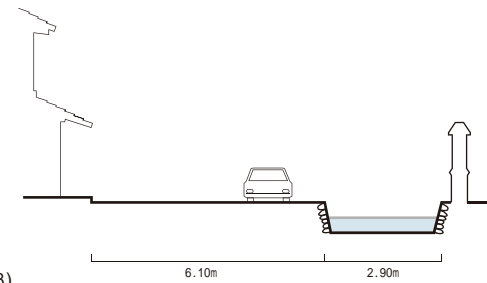
高瀬川断面イメージ(出典29-11)



明神川(京都社家町)(出典29-12)
表面流速：約0.6m / s

波立って流れる箇所もあり豊かな流れを感じる。

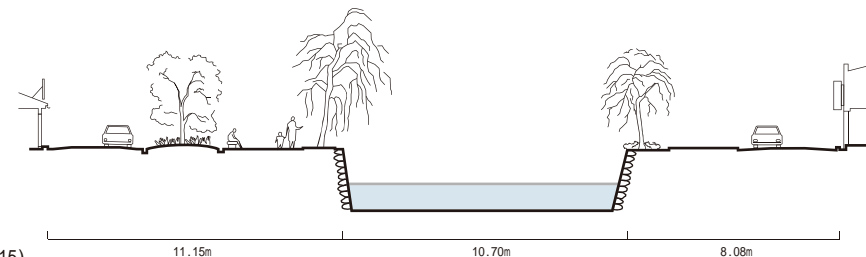
明神川断面イメージ(出典29-13)



広瀬川(前橋)(出典29-14)
表面流速：約0.8m / s

かなり速い流れであり、やすらぎと同時に清涼感を強く感じる。

広瀬川断面イメージ(出典29-15)



引用・参考資料リスト【河川分野】

富士川水系・信玄堤				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	山梨郷土研究会・山梨県考古学協会・武田氏研究会第1回合同シンポジウム 信玄堤の再評価 資料集	「信玄堤の再評価」実行委員会	「信玄堤の再評価」実行委員会	2004年
引用	甲斐の道づくり・富士川の治水	建設省関東地方建設局甲府工事事務所	建設省関東地方建設局甲府工事事務所	1989年
引用	富士川の治水を見る	国土交通省関東地方整備局 甲府河川国道事務所	国土交通省関東地方整備局 甲府河川国道事務所	2004年
引用	グラフ信玄堤「千二百年の系譜と大陸からの潮流」	和田一範	山梨日日新聞社	2003年
引用	武田信玄と治水	中村正賢	(社)山梨県林業研究会	1965年
参考	山梨県水害史	早川文太郎・須田宇十共著	山梨県水害史発行所	1911年
参考	日本思想体系62 近世科学思想 上	古島敏雄・安芸皎一校注	(株)岩波書店	1972年
参考	山梨県砂防誌	「山梨県砂防誌」編集委員会	「山梨県砂防誌」編集委員会	1996年
参考	山梨県埋蔵文化財センター調査報告書 第152集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	山梨県教育委員会	1998年
参考	信玄堤 千二百年の系譜と大陸からの潮流	和田一範	山梨日日新聞社	2002年
参考	竜王町史	竜王町	竜王町	1976年
参考	竜王町史	竜王町史編纂委員会企画	竜王町	2004年
巴川・香嵐渓				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	足助町観光協会創立50周年記念誌	足助町観光協会	足助町観光協会	2005年
参考	足助町誌	足助町誌編集委員会	足助町	1975年
参考	多自然川づくりポケットブック	(財)リバーフロント整備センター		2007年
参考	多自然型川づくりを越えて	吉川勝秀編 妹尾優二・吉村伸一著	(株)学芸出版社	2007年
大淵川・城崎温泉街地先護岸				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	城崎町史	城崎町史編纂委員会	城崎町	1988年
参考	城崎物語	神戸新聞総合出版センター	神戸新聞総合出版センター	2005年
参考	兵庫県の近代化遺産 - 兵庫県近代化遺産(建造物)総合調査報告書一	兵庫県教育委員会事務局文化財室	兵庫県教育委員会事務局文化財室	2006年
夙川・河川敷緑地				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	夙川公園概要	西宮市		1937年
参考	夙川公園(遊歩道)は如何にしてできたか (『公園緑地』2巻6号)	A・B生	(社)日本公園緑地協会	1938年
参考	西宮市夙川河川敷緑地の松林を守る (『グリーンエイジ』262号)	石井健雄	(財)日本緑化センター	1995年
参考	パークウェイとして整備された夙川公園の特徴とその意義(『国際交通安全学会誌』23巻1号)	越沢明	国際交通安全学会	1997年
鴨川・京都市街地河道				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	鴨川及高野川改修計画概要	京都府		1937年
引用	鴨川及高野川改修計画書ならびに鴨川改修計画に附帯する事業計画	京都府		1938年
引用	千年の都と鴨川治水	京都府土木建築部河川課		2003年
引用	鴨川改修事業計画ならびに施工の大要附図	京都府		
参考	鴨川改修二関スル稟請書	京都府		1935年
参考	昭和十年六月二十九日鴨川未曾有の大洪水と旧都復興計画	京都府		1935年
参考	土木試験所報告 第49号(急流河川の床止堰堤下流部の洗掘に関する模型実験)	安芸皎一・佐藤清一	内務省土木試験所	1940年
参考	淀川百年史	建設省近畿地方建設局	建設省近畿地方建設局	1974年
参考	鴨川の歩み	京都府京都土木工営所		1979年
参考	戦前の鴨川改修計画における環境面の配慮 (『第7回日本土木史研究発表会論文集』)	松浦茂樹	(社)土木学会	1987年
参考	水辺空間の魅力と創造	松浦茂樹・島谷幸宏	鹿島出版	1987年
参考	水辺におけるアメニティの変遷に関する研究 (『土木計画学研究・論文集』第16号)	田中尚人・川崎雅史・牧田通	(社)土木学会	1999年
参考	鴨川公園全体関連調査	京都府		

一の坂川・石積護岸				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	山口県のホタル護岸工法 (『河川』395号)	重本達雄・河口英明	(社)日本河川協会	1979年
参考	河川の新しい試み - 住みよい環境をめざして -	山口県土木建築部河川課	山口県土木建築部河川課	1982年
参考	川づくりをまちづくりに	樋口明彦 + 川からのまちづくり研究会	(株)学芸出版社	2003年
太田川・基町護岸				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	水辺の景観設計	(社)土木学会	技報堂出版(株)	1988年
参考	河川景観デザインのために (『クリーンエージ』1981年9月号)	北村真一		1981年
参考	市民がデザインする広島の水辺風景 (『リサーチ中国』2005年2月号)	隆杉純子	(社)中国地方総合研究センター	2005年
参考	土木学会デザイン賞2003(土木学会、景観・デザイン委員会ホームページ) http://www.jsce.or.jp/committee/lcd/prize/2003/works/2003s1.html	(社)土木学会		
参考	太田川基町護岸設計主旨(北村真一ホームページ) http://www.js.yamanashi.ac.jp/~skita/otar0.htm http://www.js.yamanashi.ac.jp/~skita/otarivpres1.htm	北村真一		
八東川・多自然型川づくり				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	八東川多自然型川づくり	鳥取県郡家土木事務所		1995年
参考	多自然型川づくりとサロン方式による全住民参加の川づくり手法について	美甘頼昭		
参考	まちと水辺に豊かな自然を	(財)リバーフロント整備センター	(株)山海堂	1996年
津和野川・景観整備				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	土木学会デザイン賞作品選集2002	(社)土木学会景観・デザイン委員会		2003年
引用	GROUNDSCAPE篠原修の風景デザイン	東京大学景観研究室編著		2006年
引用	津和野川ふるさとの川整備事業パンフレット	島根県・津和野町		1996年
引用	シビックデザイン～自然・都市・人々の暮らし	建設省中部地方建設局シビックデザイン検討委員会編・岡田一天 他	大成出版	1996年
阿武隈川・渡利地区水辺空間整備				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	土木学会デザイン賞作品選集2004	(社)土木学会景観・デザイン委員会		2005年
参考	都市に水辺をつくる	藤原宣夫編著・伊藤登 他	技術書院	1999年
子吉川・二十六木地区多自然型川づくり				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	土木学会デザイン賞作品選集2005	(社)土木学会景観・デザイン委員会		2006年
参考	土木学会デザイン賞応募説明資料	日本建設コンサルタント(株)		
参考	子吉川二十六地区災害関連緊急事業パンフレット	建設省秋田工事事務所		
参考	平成6年度子吉川二十六地区河道計画検討補足業務報告書	日本建設コンサルタント(株)		1994年
参考	平成7年度二十六地区水制工調査報告書	日本建設コンサルタント(株)		1996年
参考	平成8年度二十六地区水制工調査報告書	日本建設コンサルタント(株)		1997年
和泉川・東山の水辺と関ヶ原の水辺				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	土木学会デザイン賞作品選集2005	(社)土木学会景観・デザイン委員会		2006年
引用	和泉川流域ワークショップパンフレット	横浜市下水道局河川設計課		1989年
引用	和泉川環境整備計画(案)	横浜市		1988年
参考	多自然型川づくりを越えて	吉川勝英編著・吉村伸一他	(株)学芸出版社	2007年

木曾川・船頭平閘門				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	船頭平閘門（パンフレット）	国土交通省中部地方整備局木曾川下流河川事務所	国土交通省中部地方整備局木曾川下流河川事務所	2005年
引用	船頭平閘門改築記念誌	（財）河川環境管理財団	建設省中部地方建設局 木曾川下流工事事務所	1996年
参考	船頭平閘門のあらし	国土交通省中部地方整備局木曾川下流工事事務所・船頭平閘門管理所・（財）河川環境管理財団	国土交通省中部地方整備局木曾川下流工事事務所・船頭平閘門管理所・（財）河川環境管理財団	2001年
参考	生まれ変わった船頭平閘門	建設省中部地方整備局 木曾川下流工事事務所		1994年
荒川・岩淵水門				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	荒川 歴史を語る荒川写真集 大正10年～昭和20年	建設省関東地方建設局 荒川下流工事事務所	建設省関東地方建設局 荒川下流工事事務所	
参考	都市を往く荒川 荒川下流工事事務所七十五年史	荒川下流工事事務所七十五年史編集委員会・（株）建設環境研究所	建設省関東地方建設局 荒川下流工事事務所	1990年
参考	荒川下流誌	荒川下流誌編纂委員会	（財）リバーフロント整備センター	2005年
旧北上川分流通施設群（脇谷水門・鴉波水門）				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	美しい国づくり 美しい国土づくりアドバイザー制度事例紹介(旧北上川分留施設改築事業)	国土交通省東北地方整備局ホームページ		
引用	旧北上川分流通施設改築事業計画概要パンフレット	国土交通省東北地方整備局 北上川下流工事事務所		1999年
引用	鴉波水門建設工事図面・脇谷水門建設工事図面	国土交通省東北地方整備局 北上川下流河川事務所		
参考	北上川百年史	建設省東北地方建設局		1991年
参考	北上川歴史読本・其ノ巻（改修史）	国土交通省東北地方整備局 北上川下流工事事務所		1999年
参考	分流通設計画検討委員会資料	建設省東北地方建設局 北上川下流工事事務所		
嘉瀬川・石井樋				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	疏導要書	南部長恒		1834年
参考	嘉瀬川・石井樋地区における歴史的システムの再生計画 （『景観・デザイン研究講演集』No. 2）	吉村伸一	（社）土木学会	2006年
参考	石井樋大井手堰の土木造形（『景観・デザイン研究講演集』No. 2）	逢澤正行	（社）土木学会	2006年
参考	成富兵庫の土木技術と石井樋の復元（『葉隠研究』58号）	尾澤卓思	葉隠研究会	2006年
参考	石井樋 さが水ものがたり館の紙上紹介（『葉隠研究』58号）	金子信二	葉隠研究会	2006年
参考	石井樋関連遺構の石垣について（『佐賀市埋蔵文化財調査報告書 第5集 石井樋』）	高瀬哲郎	佐賀市教育委員会	2006年
参考	佐賀・石井樋の復元設計にかかわって（『国づくりと研修』118）	吉村伸一	（財）全国建設研修センター	2007年
筑後川・山田堰				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	床島堰開発史展図録	久留米市立草野歴史資料館	久留米市立草野歴史資料館	1986年
引用	筑後川農業水利誌	筑後川農業水利誌編纂委員会	九州農政局 筑後川水系農業水利調査事務所	1977年
引用	筑後川大百科	国土交通省九州地方整備局 筑後川河川事務所	国土交通省九州地方整備局 筑後川河川事務所	2003年
参考	筑後川五十年史	建設省九州地方建設局筑後川工事事務所		1976年
参考	改訂山田井堰堀川三百年史	山田堰土地改良区	鶴田多多穂	1981年

隅田川・隅田公園				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	保存版古写真でみる江戸から東京へ	小沢健志・鈴木理生監修	(株)世界文化社	2001年
引用	ビジュアルブック江戸東京5 水の東京	陣内秀信	(株)岩波書店	1993年
参考	隅田公園	川本昭雄	(株)郷学舎	1981年
参考	東京の公園110年	東京都建設局公園緑地部	東京都建設局公園緑地部	1985年
参考	東京都市計画物語	越沢明	ちくま学芸文庫	2001年
参考	帝都復興事業誌 建築編・公園編	内務省復興事務局		1931年
参考	隅田公園へ行こう～隅田公園沿革史～	パシフィックコンサルタンツ(株)	墨田区役所	2004年
牛伏川・フランス式階段工				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	『大正5年 砂防工事関係書類 土木課 全』	長野県		1916年
引用	牛伏川砂防工事沿革史	牛伏川砂防工事沿革史編纂会	牛伏川砂防工事沿革史編纂会	1933年
引用	松本砂防のあゆみ - 信濃川上流直轄砂防百年史一	信濃川上流直轄砂防百年史編集委員会	建設省北陸地方建設局松本砂防工事事務所	1979年
参考	日本砂防史	-	(社)全国治水砂防協会	1981年
参考	続・ふるさと土木史「長野県 牛伏川・フランス式階段工」(早川秀輔・近藤浩一・山岸久一執筆分)	(社)経済調査会編	(社)経済調査会編	1977年
木曾川水系・羽根谷砂防第一堰堤				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	岐阜県近代化遺産(建造物等)総合調査報告書	岐阜県教育委員会指導部文化課	岐阜県教育委員会	1996年
参考	日本の砂防	-	(社)全国治水砂防協会	1990年
参考	砂防に挑んだ人々たち	-	南濃町役場	1993年
参考	砂防環境整備事業記録集(羽根谷だんだん公園・さぼう遊学館)	「砂防環境整備事業記録集」編集委員会	砂防広報センター	1998年
雲原砂防施設群				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書	京都府中丹西土木事務所		2005年
引用	赤木正雄の足跡	矢野義男		
参考	砂防一路	赤木正雄		1965年
参考	日本砂防史	(社)治水砂防協会		1991年
参考	砂防遺産 雲原流路工(砂防学会誌 Vol51.No3)	矢野義男		1998年
参考	雲原砂防と地域の暮らし	京都府福知山土木事務所		2004年
参考	雲原の砂防	京都府福知山土木事務所		2004年
参考	新登録の文化財(『月刊文化財』平成18年8月号)	文化庁文化財部		2006年
布引ダム(五本松堰堤)				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	神戸市水道70年史	神戸市水道局		1973年
引用	中島工學博士記念 日本水道史	中島工學博士記念事業委員会		1927年
参考	ダム空間をトータルにデザインする	篠原修編、池田弘樹他	山海堂	2007年
立ヶ畑ダム(烏原堰堤)				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	神戸市水道70年史	神戸市水道局		1973年
引用	中島工學博士記念 日本水道史	中島工學博士記念事業委員会		1927年
参考	ダム空間をトータルにデザインする	篠原修編、池田弘樹他	山海堂	2007年

小牧ダム				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	小牧ダム発電工事報告（『土木学会誌』第18巻4号）	石井頼一郎		1932年
参考	関西電力五十年史	関西電力株式会社		2002年
白水ダム				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	大分県土地改良史	大分県農政部		1979年
参考	富士緒井路水利史	富士緒井路土地改良区		1981年
参考	大分県の近代化遺産	大分県教育委員会		1994年
引用	白水ダム物語	岡の里事業実行委員会		2002年
引用	白水貯水池ノ事業経過概要	富士緒井路土地改良区	富士緒井路土地改良区所蔵	
水門の開閉装置の変化とデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	堰の設計	山内彪、（財）ダム技術センター	（株）山海堂	1990年
引用	信濃川大河津分水誌 第2集・第2集別冊	建設省北陸地方建設局長岡工事事務所	建設省北陸地方建設局長岡工事事務所	1968年
引用	河川工学	宮本武之輔	アルス	1936年
引用	都市を往く荒川 荒川下流工事事務所75年史	荒川下流工事事務所七十五年史編集委員会・（株）建設環境研究所	建設省関東地方建設局 荒川下流工事事務所	1990年
引用	水門工学	水工環境防災技術研究会・「水門工学」編纂委員会	技報堂出版（株）	2004年
引用	鋼鉄ゲート百選	水門の風土工学研究委員会	技報堂出版（株）	2000年
参考	大河津分水路パンフレット	国土交通省北陸地方整備局 信濃川河川事務所		
護岸の端部デザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	石垣と石積壁	窪田祐	（株）学芸出版社	1980年
参考	石積の秘法とその解説（改訂増補版）	大久保森造・大久保森一	理工図書（株）	1983年
参考	水辺階段の型と形に関する研究（『造園雑誌』52巻5号）	石井桂・下村彰男・篠原修	（社）日本造園学会	1989年
伝統治水に学ぶしなやかなデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	畳堤	国土交通省近畿地方整備局 姫路河川国道事務所		2004年
引用	木曾三川の治水史を語る	建設省中部地方整備局 木曾川上流工事事務所		1969年
参考	木曾三川治水百年のあゆみ	建設省中部地方建設局		1995年
参考	水害防備林	上田弘一郎	産業図書	1955年
引用	写真集空から見る木曾三川下流	建設省木曾川下流工事事務所		1995年
参考	伸びゆく輪中 三訂版	海津町教育委員会		1998年
参考	都市の水辺をデザインする	篠原修編、岡田一天他	彰国社	2005年
引用	四万十川全沈下橋一覧	四万十川ポータルサイト 四万十かざぐるま		
引用	空から見た雄物川 強首橋・強首輪中堤付近	国土交通省東北地方整備局 湯沢河川国道事務所		
流れのデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	生きている水路	渡辺一三	東海大学出版会	1984年
引用	河川風景デザイン	島谷幸宏編著	山海堂	1994年
引用	川の親水プランとデザイン	（財）リバーフロント整備センター	山海堂	1995年

図版出典リスト【河川分野】

富士川水系・信玄堤			
頁	写真・図	出典番号	出典など
002	開国橋付近上空より上流方向に竜王信玄堤を望む	写真	1-1 甲斐市提供
002	位置図	図	1-2 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
003	釜無川・御勅使川の河道変遷図	図	1-3 『山梨郷土研究会・山梨県考古学協会・武田氏研究会第1回合同シンポジウム 信玄堤の再評価 資料集』に記載されている旧流路図などから作成
003	釜無川・御勅使川における信玄堤システムの概要図	図	1-4 『甲斐の道づくり・富士川の治水』（建設省関東地方建設局甲府工事事務所、1989年）p171に記載されている図に『富士川の治水を見る』の情報などを加筆
003	石積み出し（左上）	写真	1-5 国土技術政策総合研究所
004	石積み出し（左下）	写真	1-6 和田一範『グラフ信玄堤・千二百年の系譜と大陸からの潮流』p16の写真を転載（一部加筆）
004	竜岡将棋頭（左上）	写真	1-7 和田一範『グラフ信玄堤・千二百年の系譜と大陸からの潮流』p21の写真を転載（一部加筆）
004	竜岡将棋頭（左下）	写真	1-8 和田一範『グラフ信玄堤・千二百年の系譜と大陸からの潮流』p20の写真を転載（一部加筆）
004	十六石	写真	1-9 和田一範『グラフ信玄堤・千二百年の系譜と大陸からの潮流』p23の写真を転載（一部加筆）
004	堀切	写真	1-10 和田一範『グラフ信玄堤・千二百年の系譜と大陸からの潮流』p22の写真を転載（一部加筆）
004	高岩	写真	1-11 国土技術政策総合研究所
005	竜王信玄堤下流の水防林	写真	1-12 国土技術政策総合研究所
005	毎年4月に行われる「おみゆきさん」	写真	1-13 和田一範『グラフ信玄堤・千二百年の系譜と大陸からの潮流』p93の写真を転載（一部加筆）
005	高岩頭首工	写真	1-14 国土技術政策総合研究所
005	廃止された岩穴水門	写真	1-15 国土技術政策総合研究所
006	貞享5年（1688）に書かれた絵図	写真	1-16 『甲斐の道づくり・富士川の治水』p174の図を転載（信玄堤の古絵図）
006	文政7年（1824）に書かれた絵図	写真	1-17 甲斐市提供
006	竜王信玄堤の変化を比較するために絵図を現況地形に照らし合わせて作成したものと思われる図	図	1-18 中村正賢『武田信玄と治水』p89の図を転載
007	二番堤付近の現況断面図	図	1-19 国土交通省関東地方整備局甲府河川国道事務所提供資料をもとに作成
007	竜王信玄堤現況平面図	図	1-20 国土交通省関東地方整備局甲府河川国道事務所提供資料に加筆
007	信玄堤公園	写真	1-21 国土技術政策総合研究所
007	竜王信玄堤地先の堤防天端風景	写真	1-22 国土技術政策総合研究所
007	竜王信玄堤地先に設置された聖牛	写真	1-23 国土技術政策総合研究所
巴川・香嵐渓			
頁	写真・図	出典番号	出典など
008	巴川 香嵐渓	写真	2-1 (株)地域開発研究所所蔵
008	分割された護岸の中に植栽された楓	写真	2-2 国土技術政策総合研究所
008	80年あまりの歳月をかけて楓や桜を植栽した飯盛山	写真	2-3 国土技術政策総合研究所
008	位置図	図	2-4 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
009	大正13年の園地整備写真	写真	2-5 『足助町観光協会創立50周年記念誌』p12の写真を転載
009	巴川現況平面図	図	2-6 豊田市足助支所提供資料に加筆
009	複数に区分された護岸	写真	2-7 国土技術政策総合研究所
009	断面位置を河原側から見る	写真	2-8 国土技術政策総合研究所
009	断面図	図	2-9 現地において簡易測量した数値を基に作成

大谿川・城崎温泉街地先護岸			
頁	写真・図	出典番号	出典など
010	大谿川護岸	写真	3-1 国土技術政策総合研究所
010	位置図	図	3-2 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
011	完成直後の弓形橋と特殊堤	写真	3-3 豊岡市城崎支所提供資料
011	現在の弓形橋と特殊堤	写真	3-4 国土技術政策総合研究所
011	桃島橋より下流	写真	3-5 国土技術政策総合研究所
011	桃島橋付近から上流	写真	3-6 国土技術政策総合研究所
011	中心部の平面図	図	3-7 兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所資料を基に作成
011	大谿川断面図	図	3-8 兵庫県但馬県民局豊岡土木事務所資料を基に作成
012	桃島橋・右岸側正面	写真	3-9 国土技術政策総合研究所
012	桃島橋・上流からの全体	写真	3-10 国土技術政策総合研究所
012	桃島橋・上流からの俯瞰	写真	3-11 国土技術政策総合研究所
012	桃島橋・右岸側・正面図	図	3-12 現地におけるレーザー測量成果より
012	桃島橋・上流側・側面図	図	3-13 現地におけるレーザー測量成果より
013	上流にある主橋	写真	3-14 国土技術政策総合研究所
013	特殊堤	写真	3-15 国土技術政策総合研究所
013	特殊堤の上部に設置された街灯と橋梁ライトアップ用の照明	写真	3-16 国土技術政策総合研究所
013	玄武岩を利用した護岸	写真	3-17 国土技術政策総合研究所
013	玄武洞で見られる柱状節理の玄武岩	写真	3-18 国土技術政策総合研究所
013	大谿川左岸護岸立面図	図	3-19 現地におけるレーザー測量成果より
夙川・河川敷緑地			
頁	写真・図	出典番号	出典など
014	夙川河川敷緑地	写真	4-1 国土技術政策総合研究所
014	位置図	図	4-2 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
015	大井手橋上流付近の夙川河川緑地	写真	4-3 国土技術政策総合研究所
015	昭和12年(1937)当時の夙川公園	写真	4-4 兵庫県西宮土木事務所提供資料より
015	整備当初の断面図	図	4-5 『夙川公園概要』に記載された図に加筆(寸法入れ直し・清書)
015	整備当初と変わらぬ「こおろぎ橋」	写真	4-6 国土技術政策総合研究所
016	夙川中流域の緑地公園平面図	図	4-7 兵庫県西宮土木事務所提供資料より
016	こおろぎ橋から上流をみる	写真	4-8 国土技術政策総合研究所
016	こおろぎ橋上流付近の断面図	図	4-9 兵庫県西宮土木事務所提供資料断面図を基に作成
016	園地内に設置されている河川構造物	写真	4-10 国土技術政策総合研究所
016	夙川の河川断面図	図	4-11 兵庫県西宮土木事務所提供資料断面図を基に作成
017	整備当初の堰堤(床止工)構造図	図	4-12 『夙川公園概要』に記載された図に加筆(寸法入れ直し・清書)
017	堰堤(床止工)周辺に設置されている飛び石	写真	4-13 国土技術政策総合研究所
017	各所に設けられている堰堤(床止工)	写真	4-14 国土技術政策総合研究所
017	阪神大水害時の夙川の被害状況	写真	4-15 西宮市提供資料

鴨川・京都市街地河道			
頁	写真・図	出典番号	出典など
018	四条大橋より上流右岸を望む	写真	5-1 国土技術政策総合研究所
018	位置図	図	5-2 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
019	鴨川断面位置図	図	5-3 京都市提供の平面図に京都府京都土木事務所提供資料の設計当時の断面位置を加筆
019	鴨川断面図	図	5-4 京都府京都土木事務所提供資料（鴨川設計図面類）の設計当時の図面を基に作成
019	左岸側の改修計画	図	5-5 『鴨川及高野川改修計画概要』に記載の図面を転載
019	鴨川中流部の改修前後	図	5-6 『鴨川及高野川改修計画書ならびに鴨川改修に附帯する事業計画』に記載の図面を転載
019	改修前の四条駅周辺の鴨川の写真	写真	5-7 『千年の都と鴨川治水』にある写真を利用
019	左岸改修後の四条駅周辺の鴨川の写真	写真	5-8 『千年の都と鴨川治水』にある写真を利用
020	鴨川改修計画標準横断の比較検討	図	5-9 京都府京都土木事務所提供資料（鴨川設計図面類）
020	鴨川 低水護岸標準断面	図	5-10 京都府京都土木事務所提供の設計図面を清書
020	四条大橋付近	写真	5-11 国土技術政策総合研究所
020	高野川合流点付近	写真	5-12 国土技術政策総合研究所
020	四条大橋付近の巻天端	写真	5-13 国土技術政策総合研究所
021	鴨川本川にある床止堰堤	写真	5-14 国土技術政策総合研究所
021	床止堰堤計画平面図	図	5-15 鴨川改修事業計画ならびに施工の大要附図に記載の図面を清書
021	床止堰堤の袖壁部	写真	5-16 国土技術政策総合研究所
021	床止堰堤	写真	5-17 国土技術政策総合研究所
021	床止堰堤計画縦断面図	図	5-18 鴨川改修事業計画ならびに施工の大要附図に記載の図面を清書
一の坂川・石積護岸			
頁	写真・図	出典番号	出典など
022	琴水橋付近の一の坂川	写真	6-1 国土技術政策総合研究所
022	昭和40年代の一の坂護岸	写真	6-2 山口県土木建築部河川課提供資料
022	位置図	図	6-3 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
023	現在の一の坂護岸	写真	6-4 国土技術政策総合研究所
023	イメージ平面図	図	6-5 山口県土木建築部河川課提供資料を基に作成
023	断面図	図	6-6 山口県土木建築部河川課提供資料を基に作成
024	一般的な河川護岸の構造	図	6-7 山口県土木建築部河川課提供資料を基に作成
024	一の坂川の護岸	図	6-8 山口県土木建築部河川課提供資料を基に作成
024	半練護岸の工事	写真	6-9 山口県土木建築部河川課提供資料
024	現在の半練護岸	写真	6-10 国土技術政策総合研究所
024	現在の高水敷の状況	写真	6-11 国土技術政策総合研究所
024	昭和50年代の写真	写真	6-12 山口県土木建築部河川課提供資料
025	下流側に向いて設置されている階段	写真	6-13 国土技術政策総合研究所
025	護岸部にある階段	写真	6-14 国土技術政策総合研究所
025	階段部平面図	図	6-15 現地において簡易測量した数値を基に作成
025	道路側からみた一の坂川	写真	6-16 国土技術政策総合研究所
025	乱舞するゲンジボタル	写真	6-17 山口市提供

太田川・基町護岸				
頁	写真・図		出典番号	出典など
026	基町護岸	写真	7-1	国土技術政策総合研究所
026	位置図	図	7-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
027	平面図	図	7-3	『水辺の景観設計』より転載
027	空鞆橋・上流部・標準断面図A-A	図	7-4	『水辺の景観設計』より転載
027	空鞆橋・下流部・標準断面図B-B	図	7-5	『水辺の景観設計』より転載
027	空鞆橋 上流部	写真	7-6	国土技術政策総合研究所
028	空鞆橋・上流部・平面図	図	7-7	北村眞一提供資料(計画・設計当時の図面)を清書
028	倒れる前のポブラ	写真	7-8	(株)地域開発研究所所蔵
028	テラスを持つ階段	写真	7-9	国土技術政策総合研究所
028	空鞆橋上流部の中央部・階段平面・断面図	図	7-10	北村眞一提供資料(計画・設計当時の図面)を清書
028	空鞆橋・上流部・低水護岸詳細断面図	図	7-11	『水辺の景観設計』より転載
029	空鞆橋・下流部・平面図	図	7-12	北村眞一提供資料(計画・設計当時の図面)を清書
029	側壁勾配が1:0.3の階段	写真	7-13	国土技術政策総合研究所
029	空鞆橋下流部階段 平面図	図	7-14	北村眞一提供資料(計画・設計当時の図面)を清書
029	階段状の水制(B)	写真	7-15	国土技術政策総合研究所
029	空鞆橋下流部水制工(B) 平面図・断面図	図	7-16	北村眞一提供資料(計画・設計当時の図面)を清書
029	丸みのある水制(A)	写真	7-17	国土技術政策総合研究所
029	空鞆橋下流部水制工(A) 断面図	図	7-18	『水辺の景観設計』より転載
029	エッジライン	写真	7-19	国土技術政策総合研究所
029	護岸とテラス部の詳細断面	図	7-20	北村眞一提供資料(計画・設計当時の図面)を清書
八東川・多自然型川づくり				
頁	写真・図		出典番号	出典など
030	流れを取り戻した八東川の旧河道	写真	8-1	島谷幸宏所蔵
030	位置図	図	8-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
031	全体計画平面図	図	8-3	鳥取県資料(八東川改良工事平面図、平成6年度)を基に加筆
032	主要断面図	図	8-4	鳥取県資料(「八東川多自然型川づくり」鳥取県郡家土木事務所、平成7年)を基に加筆
032	帯工構造図	図	8-5	鳥取県資料(「八東川多自然型川づくり」鳥取県郡家土木事務所、平成7年)を基に加筆
032	帯工の状況(遠景)	写真	8-6	国土技術政策総合研究所
032	帯工の状況(近景)	写真	8-7	国土技術政策総合研究所
032	水際部の空石積工と柳枝工	写真	8-8	島谷幸宏所蔵
032	水際部の空石積工と柳枝工	写真	8-9	国土技術政策総合研究所
033	分派部の状況(左上が上流側からの全景)	写真	8-10	島谷幸宏所蔵
033	復活前の旧河道	写真	8-11	「まちと水辺に豊かな自然を」財団法人リバーフロント整備センター、平成8(1996)年
033	復活なった旧河道	写真	8-12	「まちと水辺に豊かな自然を」財団法人リバーフロント整備センター、平成8(1996)年
033	分派部の考え方(平面図)	図	8-13	鳥取県資料(「多自然型川づくりとサロン方式による全住民参加の川づくり手法について」美甘頼昭)を基に加筆
033	分派部の考え方(A-A断面図)	図	8-14	鳥取県資料(「多自然型川づくりとサロン方式による全住民参加の川づくり手法について」美甘頼昭)を基に加筆
033	水理実験の様子	写真	8-15	「まちと水辺に豊かな自然を」財団法人リバーフロント整備センター、平成8(1996)年

津和野川・景観整備			
頁	写真・図	出典番号	出典など
034	伝統行事の舞台となった水辺空間	写真	9-1 (株)プランニングネットワーク所蔵
034	位置図	図	9-2 国土地理院1/25000地形図を基に加筆
035	全体計画平面図	図	9-3 (株)プランニングネットワーク
035	橋詰め広場断面図(C-C)	図	9-4 GROUNDSCAPE篠原修の風景デザイン、東京大学景観研究室編著 平成18(2006)年
036	橋詰広場	写真	9-5 国土技術政策総合研究所
036	橋詰広場から水辺への階段	写真	9-6 国土技術政策総合研究所
036	橋詰広場平面図	図	9-7 (株)プランニングネットワーク
036	庭園広場	写真	9-8 「津和野川ふるさとの川整備事業パンフレット」島根県・津和野町、平成8(1996)年
036	落差工	写真	9-9 国土技術政策総合研究所
036	落差工平面図	図	9-10 「シビックデザイン～自然・都市・人々の暮らし」建設省中部地方建設局シビックデザイン検討委員会編、平成8(1996)年
037	護岸の深目地仕上げ	写真	9-11 (株)プランニングネットワーク所蔵
037	下流区間のパラベット	写真	9-12 国土技術政策総合研究所
037	上流区間のパラベット	写真	9-13 国土技術政策総合研究所
037	落差工の施工状況	写真	9-14 (株)プランニングネットワーク所蔵
037	低水護岸部の状況	写真	9-15 国土技術政策総合研究所
037	夏祭りの準備中の様子	写真	9-16 津和野町提供
阿武隈川・渡利地区水辺空間整備			
頁	写真・図	出典番号	出典など
038	対岸から見た渡利地区全景	写真	10-1 (株)プランニングネットワーク所蔵
038	大ブタクサ等に覆われた整備前の状況	写真	10-2 (株)プランニングネットワーク所蔵
038	位置図	図	10-3 福島市都市計画図を基に加筆
039	基本的な盤高設定	図	10-4 (株)プランニングネットワーク
039	移行帯による盤の配置	図	10-5 (株)プランニングネットワーク
039	粗造成段階における中位盤と高位盤の関係	写真	10-6 (株)プランニングネットワーク所蔵
039	粗造成段階における低位盤の状況	写真	10-7 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	視覚的稜線による空間認識	図	10-8 (株)プランニングネットワーク
040	視覚的稜線による空間区分	写真	10-9 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	視覚的稜線による不可視領域の形成	写真	10-10 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	高水敷上に樹木を移植	写真	10-11 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	樹木の重なりによる遠近感	写真	10-12 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	移植後安定期に入った樹木	写真	10-13 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	最下流端のワンド空間	写真	10-14 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	再整備後の水際線	写真	10-15 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	視線を受けとめる樹木配置	写真	10-16 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	広い空間を引き締める樹木	写真	10-17 (株)プランニングネットワーク所蔵
040	活動の拠り所となる樹木	写真	10-18 (株)プランニングネットワーク所蔵
041	自然的な変化を生み出すための断面形の連続的な変化	図	10-19 (株)プランニングネットワーク
041	造成コンター図	図	10-20 (株)プランニングネットワーク
041	中小洪水による側方洗掘	写真	10-21 (株)プランニングネットワーク所蔵
041	見直しによる樹木周りの盤高調整と補強	写真	10-22 (株)プランニングネットワーク所蔵
041	模型による空間確認	写真	10-23 (株)プランニングネットワーク所蔵
041	見直しによる再整備	写真	10-24 (株)プランニングネットワーク所蔵

子吉川・二十六木地区多自然型川づくり			
頁	写真・図	出典番号	出典など
042	二十六木地区水制工群全景	写真 11-1	「土木学会デザイン賞作品選集2005」社団法人土木学会景観・デザイン委員会 平成18(2006)年
042	位置図	図 11-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
043	工事範囲とその概要	図 11-3	子吉川二十六地区災害関連緊急事業パンフレット 建設省秋田工事事務所
043	二次元流況解析による水制設置効果の予測シミュレーション	図 11-4	「平成6年度子吉川二十六地区河道計画検討補足業務報告書」日本建設コンサルタント 平成6(1994)年 p32・p38を基に加筆
044	洪水による河床変動	図 11-5	「平成7年度二十六地区水制工調査報告書」日本建設コンサルタント 平成8(1996)年 p3-37を基に加筆
044	伝統漁法による漁労風景	写真 11-6	「土木学会デザイン賞応募説明資料」
044	施工後3ヶ月経過(1995年6月)	写真 11-7	「土木学会デザイン賞応募説明資料」
044	施工後1年6ヶ月経過(1996年9月)	写真 11-8	「土木学会デザイン賞応募説明資料」
045	水制工構造図(平面・断面)	図 11-9	子吉川二十六地区災害関連緊急事業パンフレット 建設省秋田工事事務所
045	護岸部標準断面図	図 11-10	子吉川二十六地区災害関連緊急事業パンフレット 建設省秋田工事事務所
045	根固めブロックの施工状況	写真 11-11	「土木学会デザイン賞応募説明資料」
和泉川・東山の水辺と関ヶ原の水辺			
頁	写真・図	出典番号	出典など
046	東山の水辺全景	写真 12-1	「土木学会デザイン賞作品選集2005」社団法人土木学会景観・デザイン委員会 平成18(2006)年
046	位置図	図 12-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
047	全体計画平面図(東山の水辺)	図 12-3	横浜市下水道局河川設計課パンフレット「和泉川流域ワークショップ」平成元(1989)年
047	断面図(東山の水辺)	図 12-4	横浜市下水道局河川設計課パンフレット「和泉川流域ワークショップ」平成元(1989)年
047	整備前の状況	写真 12-5	吉村伸一所蔵
047	東山の水辺	写真 12-6	吉村伸一所蔵
048	全体計画平面図(関ヶ原の水辺)	図 12-7	横浜市下水道局河川設計課パンフレット「和泉川流域ワークショップ」平成元(1989)年
048	断面図(関ヶ原の水辺)	図 12-8	横浜市下水道局河川設計課パンフレット「和泉川流域ワークショップ」平成元(1989)年
048	整備前の状況	写真 12-9	吉村伸一所蔵
048	関ヶ原の水辺	写真 12-10	吉村伸一所蔵
049	設計図(断面)	図 12-11	「和泉川環境整備計画(案)」横浜市、昭和63(1988)年 を基に加筆
049	設計図(平面)	図 12-12	「和泉川環境整備計画(案)」横浜市、昭和63(1988)年 を基に加筆
049	デザインWSの状況	写真 12-13	吉村伸一所蔵
049	完成した橋詰部の整備空間	写真 12-14	吉村伸一所蔵
049	子供たちの川遊びの場となっている和泉川	写真 12-15	吉村伸一所蔵

木曾川・船頭平閘門				
頁	写真・図		出典番号	出典など
050	船頭平閘門の全景	写真	13-1	国土技術政策総合研究所
050	船頭平閘門 概略図	図	13-2	『船頭平閘門』（パンフレット）より転載
050	位置図	図	13-3	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
051	閘門設置位置の検討箇所	図	13-4	参謀本部陸地測量部より作成
051	船頭平閘門の位置と背割堤の関係	図	13-5	国土地理院地形図（旧版地形図）より作成
051	船頭平閘門で使用されている円弧駆動ギア	写真	13-6	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
051	一般的な合掌戸の閉開に用いられる直線駆動ギア	写真	13-7	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
051	船頭平閘門の合掌戸	写真	13-8	国土技術政策総合研究所
051	明治35年当時の門の整備箇所	図	13-9	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
051	明治42年の増設後の門の整備箇所	図	13-10	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
052	平面図	図	13-11	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
052	断面図	図	13-12	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
053	断面図	図	13-13	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
053	閘門の石積み	図	13-14	『船頭平閘門改築記念誌』より転載
053	閘室と閘柱との取り付け部分	写真	13-15	国土技術政策総合研究所
053	花崗岩による整備	写真	13-16	国土技術政策総合研究所
053	閘室の満水状況と補修による鉄平石張	写真	13-17	国土技術政策総合研究所
053	木曾川の閘門 閘室側からの眺め	写真	13-18	国土技術政策総合研究所
053	木曾川の閘門 木曾川側からの眺め	写真	13-19	国土技術政策総合研究所
053	以前の門扉を利用したモニュメント	写真	13-20	国土技術政策総合研究所
荒川・岩淵水門				
頁	写真・図		出典番号	出典など
054	昭和3年当時の水門全景	写真	14-1	『荒川 歴史を語る荒川写真集 大正10年～昭和20年』より転載
054	昭和3年当時の水門全景	写真	14-2	『荒川 歴史を語る荒川写真集 大正10年～昭和20年』より転載
054	昭和35年に改築された岩淵水門	写真	14-3	国土技術政策総合研究所
054	位置図	図	14-4	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
055	建設当時の水門全景	写真	14-5	『都市を往く荒川 荒川下流工事事務所75年史』より転載
055	岩淵水門の配置計画図	図	14-6	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料
055	建設当時の写真より	写真	14-7	『荒川 歴史を語る荒川写真集 大正10年～昭和20年』より転載
055	岩淵水門正面図	図	14-8	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料より作成
055	岩淵水門と堤防の取り付け	図	14-9	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料
056	岩淵水門正面図	図	14-10	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料
056	岩淵水門平面図	図	14-11	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料
057	岩淵水門縦断図	図	14-12	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料
057	新旧の岩淵水門	写真	14-13	国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所提供資料
057	昭和58年に新たに完成した新岩淵水門	写真	14-14	国土技術政策総合研究所
057	コンクリートでできた堰柱	写真	14-15	国土技術政策総合研究所

旧北上川分疏施設群(脇谷水門・鴉波水門)				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
058	旧北上川分疏部全景	写真	15-1	「旧北上川分疏施設改築事業計画概要」国土交通省東北地方整備局北上川下流工事事務所、平成11(1999)年
058	位置図	図	15-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
059	全体計画平面図		15-3	東北地方整備局北上川河川事務所資料を基に加筆
059	脇谷洗堰(旧施設)	写真	15-4	(株)プランニングネットワーク所蔵
059	鴉波洗堰(旧施設)	写真	15-5	(株)プランニングネットワーク所蔵
059	堤防部断面図	図	15-6	国土技術政策総合研究所
060	脇谷水門全景	写真	15-7	国土技術政策総合研究所
060	脇谷水門堰柱部	写真	15-8	国土技術政策総合研究所
060	脇谷水門操作室	写真	15-9	国土技術政策総合研究所
060	脇谷水門設計図(平面図(上)・断面図(下)・正面図(左))	図	15-10	東北地方整備局北上川河川事務所資料
061	鴉波水門下流側	写真	15-11	国土技術政策総合研究所
061	鴉波水門上流側	写真	15-12	国土技術政策総合研究所
061	鴉波水門設計図(平面図(上)・断面図(下)・正面図(左上))	図	15-13	東北地方整備局北上川河川事務所資料
嘉瀬川・石井樋				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
062	石井樋全景	写真	16-1	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
062	石井樋	写真	16-2	国土技術政策総合研究所
062	位置図	図	16-3	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
063	石井樋整備図面	図	16-4	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
063	疏導要書に書かれた石井樋	図	16-5	「疏導要書」(佐賀県立図書館蔵)
063	大井手堰	写真	16-6	国土技術政策総合研究所
063	天狗の鼻と導水路	写真	16-7	国土技術政策総合研究所
064	天狗の鼻と象の鼻	写真	16-8	国土技術政策総合研究所
064	象の鼻から天狗の鼻をみる	写真	16-9	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
064	天狗の鼻の発掘状況	写真	16-10	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
064	象の鼻と修復状況	写真	16-11	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
064	水理実験状況	写真	16-12	㈱地域開発研究所所蔵
064	天狗の鼻・象の鼻周辺の断面図	図	16-13	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
065	大井手堰横断面図	図	16-14	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
065	大井手堰縦断面図	図	16-15	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
065	堰下流に設けられた粗朶沈床	写真	16-16	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
065	古い大井手堰	写真	16-17	国土技術政策総合研究所
065	大井手堰平面図	図	16-18	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
065	昭和30年頃の大井手堰	写真	16-19	国土交通省九州地方整備局武雄河川事務所提供資料
065	起伏ゲートの機械室	写真	16-20	国土技術政策総合研究所

筑後川・山田堰			
頁	写真・図	出典番号	出典など
066	筑後川本川にある山田堰の全景	写真 17-1	(株)地域開発研究所所蔵
066	位置図	図 17-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
067	宝暦7年(1757)の上座、下座両郡大川絵図における山田堰と堀川	図 17-3	『床島堰開発史展図録』より転載
067	明治34年(1901)の復旧工事時の図面	図 17-4	『筑後川農業水利誌』より転載
067	山田堰と千年分水路の位置	図 17-5	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
067	筑後川中流部の河道の整備目標流量図	図 17-6	国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所資料(一部加筆)
068	現況平面図	図 17-7	福岡県朝倉農林事務所資料
068	堀川用水の取水口	写真 17-8	国土技術政策総合研究所
068	堰堤近景	写真 17-9	国土技術政策総合研究所
068	現況平面図a-aの断面図	図 17-10	福岡県朝倉農林事務所資料
068	現況平面図b-bの断面図	図 17-11	福岡県朝倉農林事務所資料
068	現況平面図c-cの断面図	図 17-12	福岡県朝倉農林事務所資料
069	筑後川山田堰の周辺図	図 17-13	国土交通省九州地方整備局筑後川河川事務所資料
069	上流からの俯瞰景	写真 17-14	国土技術政策総合研究所
069	船通しを通過する船	写真 17-15	『筑後川大百科』より転載
隅田川・隅田公園			
頁	写真・図	出典番号	出典など
070	開園当時の隅田公園	写真 18-1	隅田公園開園記念絵葉書(東京市、1931年)
070	開園当時の隅田公園と言問橋	写真 18-2	土木学会附属土木図書館デジタルアーカイブ(『土木建築画報』第7巻5号、1931年)より転載
070	位置図	図 18-3	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
071	開園当時の平面図	図 18-4	隅田公園開園記念絵葉書(東京市、1931年)
071	埋め立て前の平面図	図 18-5	東京農業大学地域環境科学部造園科学科提供資料に加筆
071	隅田公園	写真 18-6	隅田公園開園記念絵葉書(東京市、1931年)
072	隅田公園計画断面	図 18-7	東京農業大学地域環境科学部造園科学科提供資料に加筆
072	明治年代の三囲神社周辺の風景	写真 18-8	『古写真でみる江戸から東京へ』p225より転載
072	昭和20年代の隅田公園	写真 18-9	『ビジュアルブック江戸東京5 水の東京』p17より転載
072	台東区側の園路	写真 18-10	土木学会附属土木図書館デジタルアーカイブ(「震災復興公園関係写真」)より転載
072	山谷堀付近の船だまり	写真 18-11	土木学会附属土木図書館デジタルアーカイブ(「震災復興公園関係写真」)より転載
072	台東区側の運動施設	写真 18-12	土木学会附属土木図書館デジタルアーカイブ(「震災復興公園関係写真」)より転載
073	当時の計画断面と現在の断面の重ね図	図 18-13	東京農業大学地域環境科学部造園科学科提供資料に加筆
073	建設当時の隅田公園	写真 18-14	土木学会附属土木図書館デジタルアーカイブ(「震災復興公園関係写真」)より転載
073	現在の隅田公園	写真 18-15	国土技術政策総合研究所
073	現在の隅田公園	写真 18-16	国土技術政策総合研究所

牛伏川・フランス式階段工			
頁	写真・図	出典番号	出典など
074	階段工の全景	写真 19-1	国土技術政策総合研究所
074	曲線で処理された袖壁部と落差部	写真 19-2	国土技術政策総合研究所
074	階段工上部	写真 19-3	国土技術政策総合研究所
074	位置図	図 19-4	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
075	設計当初の地形と計画断面	図 19-5	『牛伏川砂防工事沿革史』より転載
075	下流から上流を眺める	写真 19-6	国土技術政策総合研究所
075	工事中のフランス式階段工	写真 19-7	『牛伏川砂防工事沿革史』より転載
075	池田技師が手紙で「仏国ニ於ケル一例」として示したフランスの堰堤の断面図	図 19-8	『大正6年 砂防工事関係書類 土木課 全』
076	フランス式階段工の位置図	図 19-9	国土技術政策総合研究所
076	平面図	図 19-10	『松本砂防のあゆみ - 信濃川上流直轄砂防百年史』より転載
076	縦断面	図 19-11	『松本砂防のあゆみ - 信濃川上流直轄砂防百年史』より転載
076	横断面	図 19-12	『松本砂防のあゆみ - 信濃川上流直轄砂防百年史』より転載
077	上流端の内務省1号石堰堤すり付け部は3段の落差で処理されている。	写真 19-13	国土技術政策総合研究所
077	床固の間には10cm程度の小段が2～3段程度（最下流分は8段）あり、水の流れにリズム感を与えている。	写真 19-14	国土技術政策総合研究所
077	護岸部は、8分の法勾配となっている。なお、天端は切天端である。	写真 19-15	国土技術政策総合研究所
077	昭和61年より始まった砂防環境整備事業では、フランス階段工上流部の砂防施設も巻天端で整備するなど、下流のフランス階段工を意識したデザインとなっている。	写真 19-16	国土技術政策総合研究所
077	設計当時の図面にみる水路部分の設計図	図 19-17	『大正6年 砂防工事関係書類 土木課 全』
木曾川水系・羽根谷砂防第一堰堤			
頁	写真・図	出典番号	出典など
078	羽根谷砂防堰堤（第一堰堤）の全景	写真 20-1	国土技術政策総合研究所
078	落水部分	写真 20-2	国土技術政策総合研究所
078	位置図	図 20-3	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
079	平面図	図 20-4	『岐阜県近代化遺産（建造物等）総合調査報告書』より転載（一部現地での簡易測量結果を加筆）
079	奥に見える石碑には明治20年4月1日着工と刻まれている。	写真 20-5	国土技術政策総合研究所
079	袖の天端は水通しに向かって緩やかな勾配がある。	写真 20-6	国土技術政策総合研究所
079	本体よりも50cm程度内側に引き込んだ落水部分。	写真 20-7	国土技術政策総合研究所
079	水通し部分は、自然石を割って利用している。	写真 20-8	国土技術政策総合研究所
079	断面図	図 20-9	『岐阜県近代化遺産（建造物等）総合調査報告書』より転載（一部現地での簡易測量結果を加筆）

雲原砂防施設群			
頁	写真・図	出典番号	出典など
080	雲原川の床固工	写真 21-1	小川紀一郎所蔵
080	砂防施設位置図	図 21-2	「雲原の砂防」京都府福知山土木事務所 平成16(2004)年
080	リズムカルな落水と流水の表情を見せる農村の中の雲原川	写真 21-3	国土技術政策総合研究所
081	設計平面図(上谷川:昭和14年度施工)	図 21-4	京都府中丹西土木事務所資料 を基に加筆
081	設計縦断面図(上谷川:昭和14年度施工)	図 21-5	京都府中丹西土木事務所資料 を基に加筆
081	床固工竣工時写真(三岳川:昭和10年頃)	写真 21-6	京都府中丹西土木事務所資料
081	全体計画平面図	図 21-7	「赤木正雄の足跡」矢野義男
082	床固工のタイプ別施工時期と施工形状	図 21-8	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
082	上谷・入住谷谷川タイプ一般図	図 21-9	京都府中丹西土木事務所資料
082	三岳川白石タイプ	写真 21-10	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
083	三岳川黒石タイプ	写真 21-11	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
083	雲原川標準タイプ	写真 21-12	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
083	上三岳川砂防堰堤	写真 21-13	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
083	下三岳川タイプ	写真 21-14	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
083	雲原川布張タイプ	写真 21-15	「雲原川 砂防設備修繕業務委託報告書」京都府中丹西土木事務所 平成17(2005)年
布引ダム(五本松堰堤)			
頁	写真・図	出典番号	出典など
084	布引ダム全景	写真 22-1	国土技術政策総合研究所
084	位置図	図 22-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
085	堰堤平面図	図 22-3	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年
085	取水塔部詳細図	図 22-4	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年
085	取水塔部のデザイン	写真 22-5	(株)プランニングネットワーク所蔵
086	堰堤標準断面図	図 22-6	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年 を基に加筆
086	堤頂部のデザイン	写真 22-7	(株)プランニングネットワーク所蔵
087	自然の岩盤を利用した余水路流出口	写真 22-8	池田大樹所蔵
087	溢流堤	写真 22-9	国土技術政策総合研究所
087	雌滝の滝つぼの取水施設	写真 22-10	池田大樹所蔵
087	貯水池取水システム図	図 22-11	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年 を基に加筆
立ヶ畑ダム(烏原堰堤)			
頁	写真・図	出典番号	出典など
088	立ヶ畑ダム全景	写真 23-1	国土技術政策総合研究所
088	建設当時の写真	写真 23-2	「神戸市水道70年史」神戸市水道局 昭和48(1973)年
088	位置図	図 23-3	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
089	堰堤平面図	図 23-4	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年
089	余水吐きのデザイン	写真 23-5	国土技術政策総合研究所
089	余水吐きの詳細図(上流側)	図 23-6	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年
089	余水吐きの詳細図(下流側)	図 23-7	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年
090	取水塔覆屋	写真 23-8	国土技術政策総合研究所
090	堤体横方向からの眺め	写真 23-9	国土技術政策総合研究所
090	取水塔	写真 23-10	(株)プランニングネットワーク所蔵
090	堰堤標準断面図	図 23-11	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年 を基に加筆
091	放水路櫓台	写真 23-12	国土技術政策総合研究所
091	分水堰堤覆屋	写真 23-13	国土技術政策総合研究所
091	締切堰堤(断流堤)	写真 23-14	国土技術政策総合研究所
091	上流施設群配置図	図 23-15	「中島工学博士記念 日本水道史」 昭和2(1927)年 を基に加筆
091	貯水池の護岸	写真 23-16	国土技術政策総合研究所

小牧ダム			
頁	写真・図	出典番号	出典など
092	小牧ダム全景	写真 24-1	国土技術政策総合研究所
092	位置図	図 24-2	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
093	小牧ダム平面図	図 24-3	「小牧ダム発電工事報告」石井頼一郎 土木学会誌第18巻4号、昭和7（1932）年
094	上流側正面図	図 24-4	「小牧ダム発電工事報告」石井頼一郎 土木学会誌第18巻4号、昭和7（1932）年 を基に加筆
094	袖堤部断面図	図 24-5	「小牧ダム発電工事報告」石井頼一郎 土木学会誌第18巻4号、昭和7（1932）年 を基に加筆
094	越流部断面図	図 24-6	「小牧ダム発電工事報告」石井頼一郎 土木学会誌第18巻4号、昭和7（1932）年 を基に加筆
095	天端高欄より低く抑えられた巻上げ機器	写真 24-7	国土技術政策総合研究所
095	越流部詳細断面図	図 24-8	「小牧ダム発電工事報告」石井頼一郎 土木学会誌第18巻4号、昭和7（1932）年
095	袖堤部の扶壁	写真 24-9	国土技術政策総合研究所
095	下流面の景観	写真 24-10	国土技術政策総合研究所
白水ダム			
頁	写真・図	出典番号	出典など
096	白水ダム全景	写真 25-1	国土技術政策総合研究所
096	竜門の滝	写真 25-2	九重町観光協会ホームページ
096	小野安夫	写真 25-3	「白水ダム物語」岡の里事業実行委員会 平成14年（2002）
096	位置図	図 25-4	国土地理院1/25000地形図を基に加筆
097	堰堤標準断面図	図 25-5	「富士緒地区事業概要」大分県竹田直入地方振興局耕地課、富士緒井路土地改良区
097	堰堤平面図	図 25-6	「富士緒地区事業概要」大分県竹田直入地方振興局耕地課、富士緒井路土地改良区 を基に加筆
097	転波の優美な落水表情	写真 25-7	国土技術政策総合研究所
097	施行状況の写真	写真 25-8	「白水ダム物語」岡の里事業実行委員会 平成14年（2002）
098	右岸側壁部の施工図面	図 25-9	「白水貯水池ノ事業経過概要」富士緒井路土地改良区所蔵 を基に加筆
098	右岸側壁部の施工状況	写真 25-10	富士緒井路土地改良区所蔵
098	右岸側壁部の造形	写真 25-11	国土技術政策総合研究所
098	左岸側壁部の造形	写真 25-12	国土技術政策総合研究所
099	袖堤天端部のデザイン	写真 25-13	（株）プランニングネットワーク所蔵
099	袖堤天端部のデザイン（詳細）	写真 25-14	国土技術政策総合研究所
099	左岸階段部のデザイン	写真 25-15	国土技術政策総合研究所
099	右岸階段部のデザイン	写真 25-16	国土技術政策総合研究所
099	右岸階段部のデザイン（詳細）	写真 25-17	国土技術政策総合研究所

水門の開閉装置の変化とデザイン			
頁	写真・図	出典番号	出典など
100	現在の安積疏水の十六橋水門	写真 26-1	安積疎水土地改良区提供資料
100	現在の石井閘門	写真 26-2	(株)地域開発研究所所蔵
100	明治15年頃の十六橋水門の写真	写真 26-3	『堰の設計』より転載
100	明治28年頃の十六橋水門の写真	写真 26-4	『堰の設計』より転載
100	大正3年頃の十六橋水門の写真	写真 26-5	『堰の設計』より転載
100	建設当時の石井閘門	写真 26-6	北上川運河交流館提供資料
101	設計当初の大河津分水路・洗堰の開閉装置	図 26-7	『信濃川大河津分水誌』より転載
101	大正期の大河津分水路・洗堰の姿	写真 26-8	『信濃川大河津分水誌』より転載
101	戦後に各門が電動巻き上げ機を持つものとなった大河津分水路・洗堰	写真 26-9	国土技術政策総合研究所
101	平成に改築された大河津分水路・洗堰の油圧シリンダー式の水門	写真 26-10	国土技術政策総合研究所
102	大河津分水路自在堰・断面図	図 26-11	『信濃川大河津分水誌』より転載
102	倒壊後に再整備し昭和6年に完成したストーンゲート(モーター)の立面図	図 26-12	『河川工学』より転載
102	倒壊前の自在堰	写真 26-13	『信濃川大河津分水誌』より転載
102	現在の自在堰	写真 26-14	国土技術政策総合研究所
102	大正13年時の旧岩淵水門	写真 26-15	『都市を往く荒川 荒川下流工事事務所75年史』より転載
102	現在の旧岩淵水門	写真 26-16	国土技術政策総合研究所
103	大井手堰	写真 26-17	国土技術政策総合研究所
103	大井手堰	図 26-18	『水門工学』p96の図を転載(一部加筆)
103	埴科頭首工	写真 26-19	宮原英治所蔵
103	埴科頭首工	図 26-20	『水門工学』p222の図を転載(一部加筆)
103	堂島川可動堰	写真 26-21	国土技術政策総合研究所
103	堂島川可動堰	図 26-22	『鋼鉄ゲート百選』p90の図を転載(一部加筆)
103	瀬田川洗堰・バイパスゲート	写真 26-23	国土技術政策総合研究所
103	瀬田川洗堰・バイパスゲート	図 26-24	国土技術政策総合研究所 (水のめぐみ館「アクア琵琶湖」館内に展示された模型を参考に作成)

護岸の端部デザイン				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
104	岡山県・旭川・勝山船着場	写真	27-1	国土技術政策総合研究所
104	切天端の場合、天端工がコンクリートのままでであると目立ち、周囲の景観に馴染まない。	写真	27-2	国土技術政策総合研究所
104	天端工のコンクリート部分を若干低く施工し、その上部に土を入れ植栽することによって天端のコンクリートを隠している。	写真	27-3	国土技術政策総合研究所
104	天端を巻天端として天端コンクリートが見えないようにしている。さらに、その上に植物が繁茂し景観的に馴染んでいる。	写真	27-4	国土技術政策総合研究所
104	天端処理の種類	図	27-5	『石垣と石積壁』、『石積の秘法とその解説』を参考に(株)地域開発研究所作成
105	京都府・鴨川	写真	27-6	国土技術政策総合研究所
105	広島県・太田川	写真	27-7	国土技術政策総合研究所
105	秋田県・横手川	写真	27-8	国土技術政策総合研究所
105	大分県・庄手川	写真	27-9	国土技術政策総合研究所
105	広島県・太田川	写真	27-10	国土技術政策総合研究所
105	隅角部の処理方法	写真	27-11	国土技術政策総合研究所
105	隅角部の処理方法	図	27-11	『石垣と石積壁』、『石積の秘法とその解説』を参考に(株)地域開発研究所作成
106	階段写真	写真	27-12	国土技術政策総合研究所
106	階段写真	写真	27-13	国土技術政策総合研究所
106	階段図	図	27-14	国土技術政策総合研究所
106	階段写真	写真	27-15	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段写真	写真	27-16	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段図	図	27-17	国土技術政策総合研究所
106	階段写真	写真	27-18	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段写真	写真	27-19	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段図	図	27-20	国土技術政策総合研究所
106	階段写真	写真	27-21	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段写真	写真	27-22	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段図	図	27-23	国土技術政策総合研究所
106	階段写真	写真	27-24	(株)プランニングネットワーク所蔵
106	階段図	図	27-25	国土技術政策総合研究所
106	階段写真	写真	27-26	国土技術政策総合研究所
106	階段図	図	27-27	国土技術政策総合研究所
107	広島県・太田川	写真	27-28	前田文章所蔵
107	秋田県・横手川	写真	27-29	国土技術政策総合研究所
107	鹿児島県・甲突川	写真	27-30	国土技術政策総合研究所
107	階段図	図	27-31	国土技術政策総合研究所

伝統治水に学ぶしなやかなデザイン			
頁	写真・図	出典番号	出典など
108	長良川（岐阜市）の畳堤	写真 28-1	国土技術政策総合研究所
108	長良川畳堤断面図	図 28-2	「木曾三川の治水史を語る」建設省中部地方整備局木曾川上流工事事務所、昭和44（1969）年
108	揖保川（龍野市）の畳堤防	写真 28-3	国土技術政策総合研究所
108	水防訓練の様子	写真 28-4	「畳堤」国土交通省近畿地方整備局姫路河川国道事務所、平成16（2004）年
109	荒川沿いに広がる水防林と霞堤	写真 28-5	国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所提供資料
109	水防林の中に残る古い霞堤	写真 28-6	国土技術政策総合研究所
109	水防林の中に残る古い霞堤の実測断面図	図 28-7	国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所提供資料
109	霞堤の開口部	写真 28-8	国土技術政策総合研究所
109	霞堤に沿って分布する水防林	写真 28-9	国土技術政策総合研究所
110	空から眺めた輪中堤	写真 28-10	「写真集空から見る木曾三川下流」建設省木曾川下流工事事務所、平成7（1995）年
110	輪中堤の切割り	写真 28-11	国土技術政策総合研究所
110	強首輪中堤	写真 28-12	国土交通省東北地方整備局湯沢河川国道事務所提供資料
110	水屋	写真 28-13	国土技術政策総合研究所
110	水屋に見られる洪水対応の知恵	写真 28-14	国土技術政策総合研究所
111	四万十川の半家沈下橋（潜橋）	写真 28-15	「四万十川全沈下橋一覧」四万十川ポータルサイト、四万十かざぐるま
111	円山川の流れ橋	写真 28-16	（株）プランニングネットワーク所蔵
111	京都鞍馬貴船川の川床	写真 28-17	（株）プランニングネットワーク所蔵
111	京都鴨川川沿いの納涼床	写真 28-18	（株）プランニングネットワーク所蔵
流れのデザイン			
頁	写真・図	出典番号	出典など
112	利用形態と流速の関係	図 29-1	「川の親水プランとデザイン」財団法人リバーフロント整備センター、平成7（1995）年 p75
112	流れの表情と流速	写真 29-2	「河川風景デザイン」島谷幸宏編著、平成6（1994）年 p72
112	流れのイメージと流速の関係	図 29-3	「河川風景デザイン」島谷幸宏編著、平成6（1994）年 p71
112	倉敷川（倉敷）	写真 29-4	国土技術政策総合研究所
112	倉敷川断面イメージ	図 29-5	「生きている水路」渡辺一二、昭和59（1984）年 p71を基に、河川・道路部分実測の上作成
112	藍場川（萩）	写真 29-6	国土技術政策総合研究所
112	藍場川断面イメージ	図 29-7	「生きている水路」渡辺一二、昭和59（1984）年 p86を基に、河川・道路部分実測の上作成
113	京都・琵琶湖疎水	写真 29-8	国土技術政策総合研究所
113	京都・琵琶湖疎水断面イメージ	図 29-9	国土技術政策総合研究所
113	高瀬川	写真 29-10	国土技術政策総合研究所
113	高瀬川断面イメージ	図 29-11	「生きている水路」渡辺一二、昭和59（1984）年 p52を基に、河川・道路部分実測の上作成
113	明神川（京都社家町）	写真 29-12	国土技術政策総合研究所
113	明神川断面イメージ	図 29-13	国土技術政策総合研究所
113	広瀬川（前橋）	写真 29-14	国土技術政策総合研究所
113	広瀬川断面イメージ	図 29-15	「生きている水路」渡辺一二、昭和59（1984）年 p97を基に、河川・道路部分実測の上作成

【 海 岸 編 】

海岸分野における候補事例の収集

(1) 候補事例選定の視点

海岸分野においては、往時の砂浜と松林で構成されていた海岸防護の風景を規範的風景の出発点とし、周辺を含めた景観的な一体性を有する事例を対象とする。

(2) 規範事例候補の抽出

事例の抽出にあたっては、下記の文献および資料を基本とした。

- ・ 国指定および登録文化財に関わる文献・資料（34 事例）
 - ・ 文化庁「史跡名勝天然記念物指定目録」2002
 - ・ 文化庁 HP：文化財検索システム など
- ・ 海岸に関する百選等の文献・資料（305 事例）
 - ・ 日本の渚 中央委員会 選定『日本の渚・百選』平成 6 年（98 事例）
 - ・ 社）日本の松の緑を守る会『日本の白砂青松・100 選』昭和 62 年（99 事例）
 - ・ 環境省『快水浴場百選』平成 18 年（99 事例）
 - ・ 読売新聞『遊歩百選』平成 14 年（9 事例）
- ・ その他関係団体が発行する雑誌などの文献・資料（78 事例）
 - ・ 港湾海岸防災協議会『波となぎさ』（44 事例）
 - ・ （社）日本河川協会『河川』（21 事例）
 - ・ 景観デザイン研究会『人工海浜の景観デザイン』（5 事例）
 - ・ 国土交通省港湾局海岸・防災課『写真で見る港湾海岸』（8 事例）

それぞれの文献・資料から合計 320 事例を抽出した。（重複有り）

以下に、都道府県別に整理した事例リストを示す。

【海岸分野】規範事例候補リスト

番号	名勝等	百選等				雑誌等	名称	所在地	管理者
		日本の渚百選	日本の白砂青松100選	快水浴場百選	遊歩百選				
1						トド原	北海道 別海町	北海道	
2						胆振海岸	苫小牧市、白老市	北海道	
3						島武意海岸	積丹町	北海道	
4						江ノ島海岸	島牧村	北海道	
5						イタンキ浜	室蘭市	北海道	
6						百人浜・襟裳岬	えりも町	北海道	
7						砂坂海岸	江差町	北海道	
8						元和台海浜公園	乙部町	北海道	
9						三石海浜公園	三石町	北海道	
10						石狩湾新港海岸	小樽市、石狩市	北海道	
11						稚内港	稚内市	北海道	
12						屏風山保安林	木造町他	青森県	
13						淋代海岸	三沢市	青森県	
14						種差海岸	八戸市	青森県	
15						八戸市白浜海水浴場	八戸市	青森県	
16						野牛浜	東通村	青森県	
17						樽山海岸	平内町	青森県	
18						岡崎海岸	深浦町	青森県	
19						大須賀海岸	八戸市	青森県	
20						蓬田海岸	蓬田村	青森県	
21						八戸港海岸	八戸市	青森県	
22						仏宇多(仏ヶ浦)	下北郡佐井村	青森県	
23						浄土ヶ浜	宮古市	岩手県	
24						碓石海岸	大船渡市	岩手県	
25						高田松原 大野海岸	陸前高田市	岩手県	
26						根浜海岸	釜石市	岩手県	
27						真崎海岸 海水浴場	宮古市	岩手県	
28						女遊戸海水浴場	宮古市	岩手県	
29						十八鳴浜	気仙沼市	宮城県	
30						松島	塩竈市他	宮城県	
31						奥松島・洲崎海岸	鳴瀬町	宮城県	
32						御伊勢浜	気仙沼市	宮城県	
33						神割崎	志津川町	宮城県	
34						小泉海岸	本吉町	宮城県	
35						小田の浜海水浴場	気仙沼市	宮城県	
36						大谷海水浴場	本吉町	宮城県	
37						鶴ノ崎海岸	秋田県 男鹿市	秋田県	
38						象潟海岸	象潟町	秋田県	
39						能代海岸砂防林	能代市	秋田県	
40						西目海岸	西目村	秋田県	
41						釜谷浜海水浴場	三種町	秋田県	
42						宮沢海水浴場	男鹿市	秋田県	
43						本荘港海岸	本荘市	秋田県	
44						荒崎	山形県 酒田市	山形県	
45						由良海岸	鶴岡市	山形県	
46						庄内海岸砂防林	酒田市	山形県	
47						西浜海水浴場	遊佐町	山形県	
48						マリンパークねずがせき	鶴岡市	山形県	
49						宮海海岸	酒田市	山形県	
50						加茂港海岸	鶴岡市	山形県	
51						新舞子浜	福島県 いわき市	福島県	
52						松川浦	相馬市	福島県	
53						天神浜	猪苗代町	福島県	
54						大洲海岸	相馬市	福島県	

【海岸分野】規範事例候補リスト

番号	名勝等	百選等				雑誌等	名称	所在地	管理者
		日本の 百選	日本白砂 青松100 選	快水浴 場百選	遊歩百 選				
269						大浜海水浴場	長崎県	佐世保市	長崎県
270						蛤浜海水浴場		新上五島町	長崎県
271						比田勝海岸		上対馬町	長崎県
272						田結港海岸		飯盛町	長崎県
273						天草松島	熊本県	松島町	熊本県
274						有明海岸松並木		荒尾市他	熊本県
275						有明海・砂干潟		宇土市	熊本県
276						白鶴浜・妙見ヶ浦	熊本県	天草町	熊本県
277						クリシタンの里 崎津		河浦町	熊本県
278						四郎ヶ浜ビーチ		天草市	熊本県
279						富岡海水浴場		苓北町	熊本県
280						黒ヶ浜	大分県	佐賀関町	大分県
281						元猿海岸		蒲江町	大分県
282						波当津海岸		蒲江町	大分県
283						奈多海岸		杵築市	大分県
284						黒島海水浴場		臼杵市	大分県
285						瀬会海水浴場		佐伯市	大分県
286						田ノ浦海岸		大分市	大分県
287						北浜 的ヶ浜		別府市	大分県
288						姫島海岸		姫島村	大分県
289						住吉海岸	宮崎県	宮崎市	宮崎県
290						伊勢ヶ浜・小倉ヶ浜		日向市	宮崎県
291						歴史的町並みと海岸		日向市	宮崎県
292						美々津港海岸		日向市	宮崎県
293						下阿蘇ビーチ		延岡市	宮崎県
294						須美江海水浴場		延岡市	宮崎県
295						伊勢ヶ浜海水浴場		日向市	宮崎県
296						高鍋海水浴場		高鍋町	宮崎県
297						青島海水浴場		宮崎市	宮崎県
298						富士海水浴場		日南市	宮崎県
299						大堂津海水浴場		日南市	宮崎県
300						一ツ葉海岸		宮崎市	宮崎県
301						吹上浜	鹿児島県	吹上町	鹿児島県
302						大浜海浜公園		名瀬市	鹿児島県
303						くいの松原		高山町他	鹿児島県
304						脇海水浴場		阿久根市	鹿児島県
305						阿久根大島海水浴場		阿久根市	鹿児島県
306						溶岩渚遊歩道		桜島町	鹿児島県
307						坊津		坊津町	鹿児島県
308						那覇港海岸三重城地区	沖縄県	那覇市	沖縄県
309						兼城港海岸		具志川村、仲里村	沖縄県
310						あざまサンサンビーチ		知念村	沖縄県
311						二見ヶ浦海岸		伊是名村	沖縄県
312						イーフ		仲里村	沖縄県
313						佐和田の浜		伊良部町	沖縄県
314						国営沖縄記念公園 エメラルドビーチ		本部町	沖縄県
315						万座ビーチ		恩納村	沖縄県
316						リザンシーパークビーチ		恩納村	沖縄県
317						サンマリーナビーチ		恩納村	沖縄県
318						ムーンビーチ		恩納村	沖縄県
319						ルネッサンスビーチ		恩納村	沖縄県
320						川平湾及び於茂登岳		石垣市	沖縄県

また、これらを補完する形で、専門家へのヒアリング調査を行い、候補事例リストを作成した。以下に、上記リスト以外のヒアリングにて抽出した事例リストを示す。

【海岸分野】規範事例候補リスト（ヒアリングにより抽出）

	名称	所在地	管理者	特徴
1	上人ヶ浜	大分県 別府市	大分県	海岸と背後のまちが近接する立地 防護機能は背後の緑地の幅とアンジュレーションを活用し、まちから水際部に至るまで護岸や転落防護柵がなく、面一でつながる整備
2	丸木浜	鹿児島県 防津町	鹿児島県	周辺の自然景観を損なわないよう必要最小限に抑えた人工建造物の整備
3	木野部海岸	青森県 青森市	青森県	背後に幅広の松原を有し、総合公園を整備した人工海浜 景観デザイン賞 2007

海岸分野における規範事例選定の考え方

(1) 海岸（特に海浜）風景の規範と海岸整備

海岸の整備は海岸防護が機軸になっている。このスタンスは昔も今も基本的には変わっていない。ただし、防護機能一辺倒では問題だという批判は以前からあった。直立式の高潮護岸が背後と浜とを分断し、海浜が昔日のように利用できなくなったとか、消波ブロックを積み上げた離岸堤が沖合方面への眺望を妨げるのみならず、外観自体が見苦しいとか、そういう類の批判である。

往時、潮害防備の松林を抜けて明るい浜に出るとその先には遮るものなく海原が広がり、後浜から、傾斜がやや急な前浜へと降るその足下には波が白く返っているといった海浜がごく普通にあった。やがてそこに沿岸開発の手が入る。高度経済成長期である。近年、海岸の埋立こそ減少したが、防護を目的として海浜は事実上改造されている。それらがしばしば批判されるのは、往時の海浜が人々の中で今もって生き続け、規範化されている証だろう。それと引き比べて、われわれは海浜の現実に違和感を見出しているのである。

(2) 事例選定のポイント

そもそもなぜ、海岸防護はいつまでも終息をむかえないのか。海浜の直背後もしくは埋立地での市街化、つまり、波浪や高潮の影響を受けやすい場所への集住が促進されている。河川から海岸にもたらされるはずの土砂がダム建設、河川改修、直接採取によって減少している。導流堤、港湾・漁港施設などの建設行為が沿岸漂砂の動向に影響し、漂着する砂が減少する海岸が生じている。海水温上昇に伴って海水が膨張し、海面

上昇が進行している、等々。海面上昇はともかく、それ以外の「人為」は、われわれの生活維持や向上に資するとして正当化されてきたはずのものである。

先述の規範化された風景を海浜で保持するためには、これらの要因の根本に遡って本質的な対策を検討しなくてはならないが、言うまでもなくいずれも即時解決は難しい。したがって当面は、当該の海岸における防護方法や、維持管理手法に目を向けざるを得ない、ということになる。

単に護岸を階段式にして浜へのアクセス性を高めたり、評判が良くないというコンクリート構造物の表面を修景と称して粉飾したり、自然界に直線はないという理屈をもって構造物にむやみに曲線を用いたり、護岸の背後に貧弱な松並木を配置することで、規範化された風景へと海浜が回帰するわけではない。個別的で場当たりの対応は、かえって海浜を饒舌で滑稽なものにする。

その土地におけるその海浜の形成原理から見てありうる状態が何かを見据えていること。その上で、規範との関係を視野に入れ、事業範囲内外の景観的な一体性を工夫し、防護手法が選択され、あるいは維持管理が続けられていること。しかも、以上の努力が一定の景観的成果をもたらしていること。これらの点から事例を選定するようにつとめた。

いわゆる自然の海浜でも、松林の維持管理にみるべきものがある場合は採用した。他国から白砂を輸入して投入したという事例などは海浜の形成原理を度外視しているという理由から採らなかった。サンドバイパス工法などの新しい海岸維持手法については議論があったが、該当する事例は海岸防護の複雑なプロセスを背景に持っており、その真価の判定にはもう少し時間を要するとして採らなかった。

その選別結果が3事例である。

(3)実践に活用する場合の留意点

先行する『海岸景観形成ガイドライン』では、海岸景観保全のための個別的手法の紹介に力点を置き、事例が広く掲載されている。しかし、ここでは、海岸風景の規範を念頭におき、その保全や回帰に向けてひとつの海浜としてまとめた成果をあげていると思われる事例のみを抽出している。これらの事例では、いわゆる海岸構造物は表立って露出しないよう工夫されている、という特徴がある。

いっぽう、日本の海岸には、このような規範によって景観を律し得ない場所が数多くある。たとえば埋立地先の海岸である。海岸を埋め立て、防護上不利な土地利用展開を容認しながら、その地先で規範的な海浜風景への回帰を求めるのは、それ自体として大きな矛盾をはらんでいる。埋立地先の前面水深は、原理的に往々にして大きいから、ここでみるような規範的風景を模擬的に創出しようとするれば、さらに膨大な構造物を要し、海岸の改造をかえて大規模化してしまう。むしろ、そのような海岸では防護手法を含めてまた別の道を選択する必要があるだろう。ただ、その場合でも、事業範囲内外の一体的な整備が重要であり、異なる事業主体間の摺り合わせが強く求められる。さもなければ、海岸は、木に竹を接いだようなみっともない景観を増殖させることになるだろう。

土木デザイン集成小委員会 海岸・港湾部会長
東京工業大学大学院教授
齋藤 潮

【海岸分野における規範事例リスト】

	種別	事例	所在地
1	事例	虹の松原	佐賀県唐津市
2		上人ヶ浜	大分県別府市
3		包ヶ浦	広島県廿日市市
4	コラム	白砂青松の役割	
5		海岸工学と砂浜のデザイン	
6		海岸の空間構成とアースデザイン	
7		住民参加による海岸づくりの新たな動き	

なお、3事例に加え、4つの項目をコラムとしてとりまとめ、海岸のデザインを考えるにあたっての参考とした。

規範事例集【海岸編】

目 次

(事例)

- 1 .虹の松原 / 地域の人々が守り続けた松原.....002
- 2 .上人ヶ浜 / 海へなだらかに続く公園.....006
- 3 .包ヶ浦 / 公園と一体的にデザインされた海岸.....008

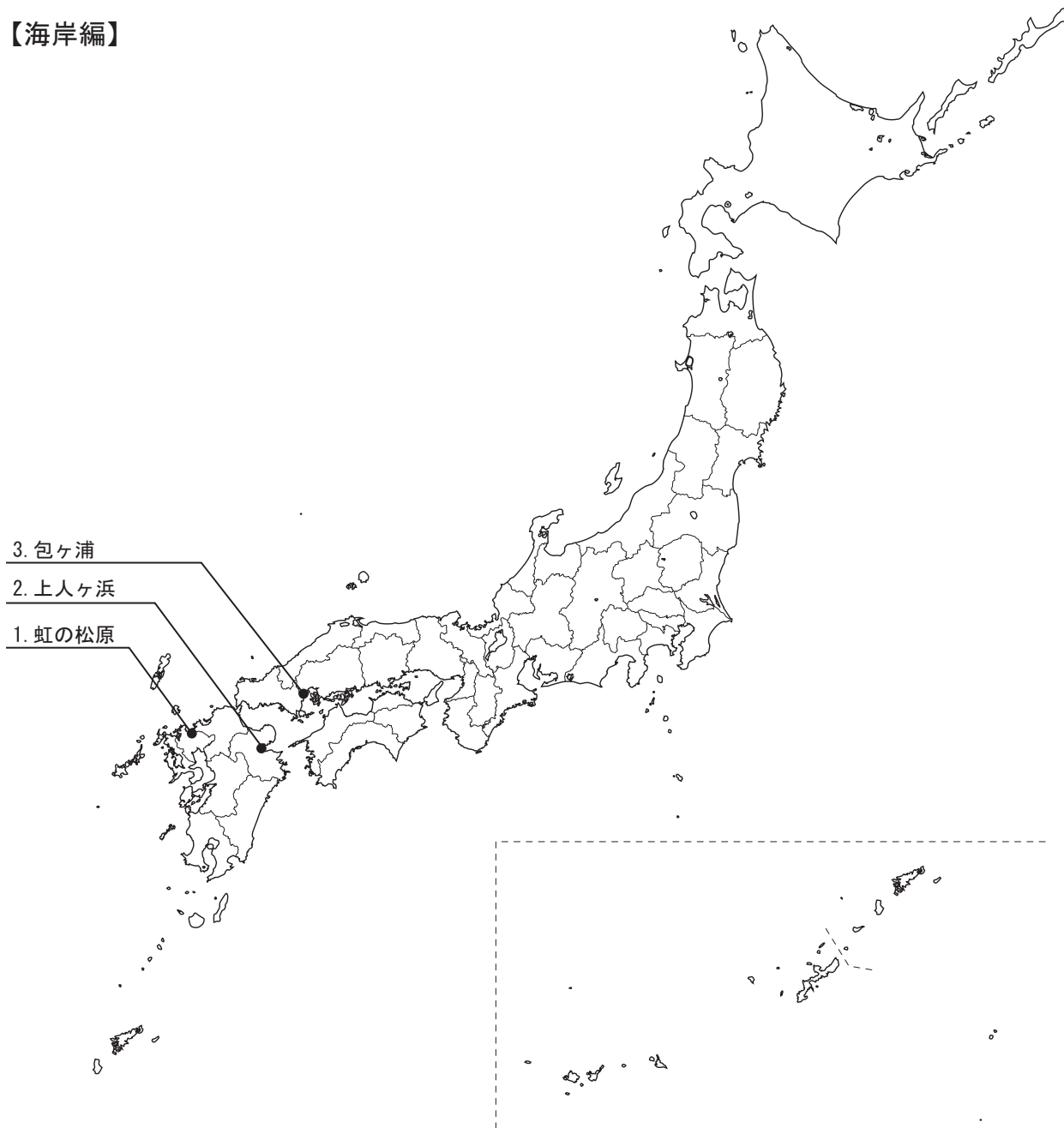
(コラム)

- 4 .白砂青松の役割.....012
- 5 海岸工学と砂浜のデザイン.....014
- 6 海岸の空間構成とアースデザイン.....016
- 7 .住民参加による海岸づくりの新たな動き.....018

引用・参考資料リスト.....020

図版出典リスト.....022

事例位置図【海岸編】





■鏡山展望台から見た虹の松原全景（出典1-1）

【概要】

三保の松原、気比の松原と並ぶ日本三大松原の1つと称される虹の松原は、近世において、人の手によって作られた人工林である。

虹の松原は、唐津藩の初代藩主となった寺沢志摩守が、文禄4(1595)年～元和2(1616)年までの約20年の歳月をかけて、幅400～600m、延長8kmに及ぶ砂丘にクロマツの植栽育成を行ったのが

起源といわれている。当時は「御松原」あるいは松原の長さにちなんで「二里の松原」と名付けられていたが、その後、立派に成林し、孤状の緑、これを縁どる海岸の白砂、玄海灘の青い海のコントラストと調和を、空にかかる虹に例え「虹の松原」と呼ばれるようになったとされる。

この松原は、国有林であり、防風保安林と潮害防備保安林に

指定されている。また、優れた景観を有し、文化財としての価値も高いことから玄海国定公園(特別地域)、史跡名勝天然記念物、保健保安林にも指定され、この地域の振興に大きな役割を果たしている。

【沿革】

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| 17世紀初め | 唐津初代藩主寺沢志摩守は防風防砂を狙いとして砂丘にクロマツを植林する |
| 明治2(1869)年 | 版籍奉還により藩有林だった松原が国有林に編入 |
| 明治33(1900)年 | 馬車鉄道を敷設するため、松が大量に伐採される |
| 昭和元年(1926)年 | 国から史跡名勝の指定をうける |
| 昭和14～20年(1939～1945) | 大戦中、松は燃料として樹液が採集され、資材として伐採された |
| 昭和30(1955)年 | 「特別名勝」に指定 |
| 昭和33(1958)年 | 松くい虫により大きな被害を受ける |
| 昭和58(1983)年 | 「日本の自然百選」「日本の名勝百選」 |
| 昭和62(1987)年 | 「日本の道百選」に選ばれる |



■海浜から西方向を望む（出典1-2）



■海浜から東方向を望む（出典1-3）



■虹の松原位置図（出典1-4）

【主な緒元】

- 所在地：佐賀県唐津市
 管理者：林野庁九州森林管理局
 佐賀森林管理署
 規模：面積 約230ha
 延長 約4.5km
 幅 400～700m
 着工：文禄 4(1595)年

【松原の原地形と造成】

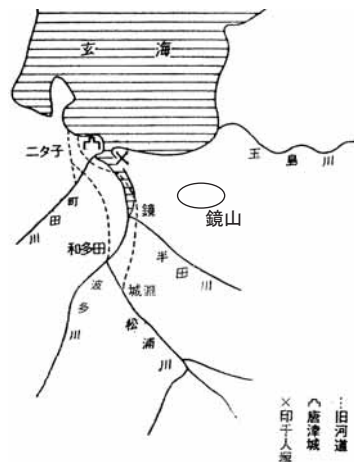
虹の松原は、玄界灘に面した鏡山の北側を流れる玉島川の土砂によって形成された海岸砂丘で、四世紀後半から五世紀前半にその姿を現したとされている。その後も砂丘と鏡山山麓の間は松浦潟と呼ばれる滞水地であった。近世までには、砂丘の後背地は、水田となり、人々が居住するようになった。しかし、唐津湾には秋から冬にかけて北西の強い季節風が吹き、砂丘の砂が飛び背後の耕地を埋めた。唐津藩の初代藩主、寺沢志摩守は水田地帯を強風と飛砂から守るために砂丘にクロマツを植林させ、これが虹の松原の始まりとされている。

時代とともに、松原前面の砂丘は海の方へ進出し、それに連れ松林も海へ前進していき、幕末頃には松原内への移住や開拓も行われていった。つまり、松原の位置は志摩守の時代と比べると海側へ進み、内陸部は徐々に家屋や耕地に姿を変えているといえる。

【松原の立木本数等】

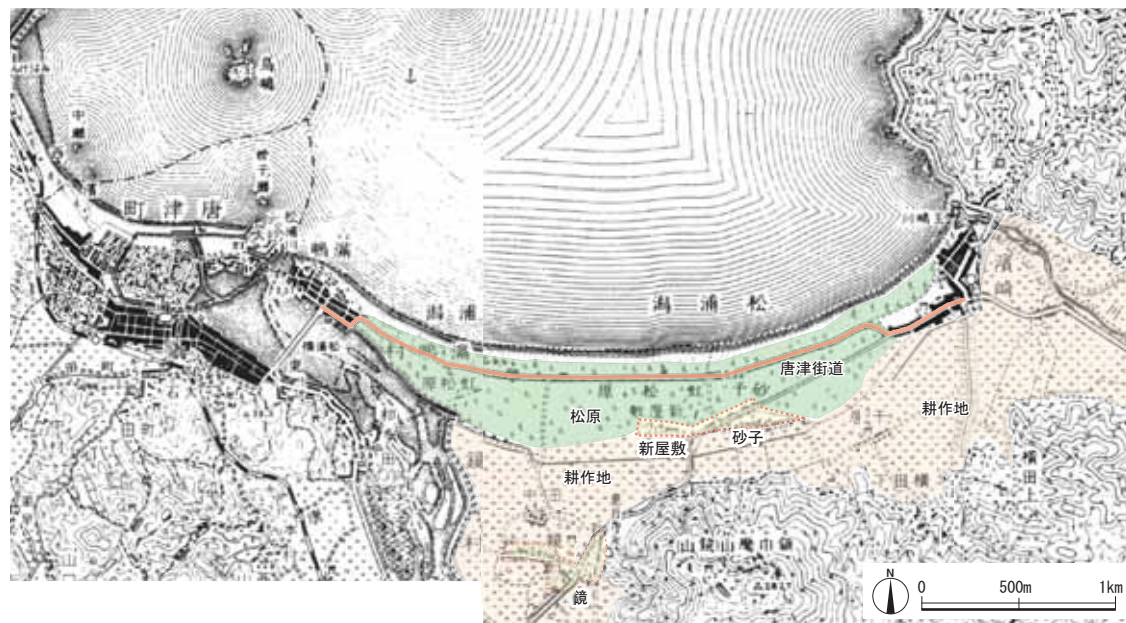
松原の立木密度は江戸時代から明治時代にかけてはまばらで、樹幹越しに海が見えたとされている。明治初年頃は松原全体で5万本程度と推定され、林床は白砂が覆い、個性的な姿形や風格のある樹形の巨木が大半で、それが虹の松原の特徴であった。

現在の松原は巨木は少なく、総数で100万本といわれ、樹高3m以上のクロマツ83万6千本、そのうち胸高直径30cm以上の大木は1万3千本にすぎないとされる。これは明治以降の道路や鉄道整備、戦時中の樹液採集や伐採、松枯れ病による枯死等がその原因とされているが、後述する維持管理との関連も無視できない。下の写真を見ても、明治・大正期の写真では大木が多く、低密度で明るい林床であった様子が伺えるが、昭和以降では木も細く、高密度で薄暗い印象が強くなっている。



■松浦川の改修図 (出典1-6)

松浦川改修は、唐津城の防御、治水、新田開発、舟運の発達をもたらした。(出典1-3)



■明治時代の虹の松原周辺地形図 明治33 (1900)年 (出典1-5)



■1794年頃の浜崎から見た松原 (出典1-7)



■松原の馬車鉄道 明治33 (1900)年頃 (出典1-8)



■唐津街道 昭和41 (1966)年頃 (出典1-9)



■大正元 (1912)年頃の松原 (出典1-10)



■松原を行く自動車 大正4 (1915)年頃 (出典1-11)



■唐津街道 平成19 (2007)年 (出典1-12)

【松原及び背後の空間構成】

前述のように虹の松原は、鏡山正面の唐津湾と山裾の間に近世から中世にかけて開発された耕作地を守るために、海岸砂丘に造林された人工林である。この松原内には、砂丘の尾根線（標高5m程度）背後に唐津街道が貫通し、松原背後の外縁部分をJR筑肥線が走っている。ここから鏡山の山裾までが水田を中心とした耕作地（標高2～3m）であったが、地形図を見ると昭和30年代以降に宅地化が進み、山裾を走るバイパスの开通により郊外型の商業施設が立地し始めている。

松原周辺は、明治以前から西側の満島（現：東唐津）や東側の浜崎、虹の松原駅の立地する新屋敷（現：虹町）に集落が立地したが、明治40（1907）年頃、地元住民となじみ深い英国人の別荘が松原内につくられ、これを端緒に松原内の国道沿いに上海に居住する外国人向けのホテルが続々と建てられた。昭和10（1935）年頃には、その利用者は2万人にも上ったとされる。

この頃から満島と浜崎の国有地が次々と払い下げられ、民有地となって多くの松が伐採された。このため、「二里の松原」が現在の5kmに満たない松原になってしまったとされる。

大正期前後に建設された松原の国道に沿ったホテルは、現在ではレストランや保養所、土産物店などに姿を変えているが、松原両端の東唐津や浜崎には、観光ホテルやキャンプ場、海水浴場が整備され、観光利用の拠点となっている。



■松原内のレストラン（出典1-13）



■松原内のレストラン入口（出典1-14）

【維持管理】

（江戸時代）

唐津藩は、防風・防砂林（藩有林）として背後住民にクロマツの幼松を植林させ、その幼松が砂で埋もれて枯れてしまわないように背後住民に砂かきをさせ、松の伐採を禁ずる法度を出した。その後、幼松が土地に根付くと藩は、防風・防砂の機能を促進させるために、松の育成に力を注ぎ、松原が人々によって荒らされないように郷足軽を雇い、監視をさせていた。背後住民は、松原内の落ち葉を日常生活の燃料（主に炊事などの燃料）として利用するために、藩の許可を取り、松葉かきをした。

（明治以降）

藩有林だった松原は国有林に編入され、大林区署（現：林野庁佐賀森林管理署）が管理主体となる。それにともなって、背後住民が巡視員として任命され、松原内の巡視や松の生長に悪影響を与える雑草などの下草刈り、弱くやせ細った松の除伐といった管理を行った。

（戦後）

戦時中、松は造船材や松根油採取のために伐採された。その伐採により松が減少し、防風・防砂機能が低下したため、佐賀営林署（現：林野庁佐賀森林管理署）は、昭和25（1950）年に松の肥料木としてニセアカシアを植え、昭和28（1953）年には大量な松の補植を行った。しかし、一方で戦後の燃料革命（石油・ガスの普及）により、松葉かきが行われなくなったことや除伐がされなくなったことにより、徐々に広葉樹林に遷移するようになった。

（現在）

昭和50年代後半から、遷移をとめるために、佐賀営林署や唐津市が除伐を実施するようになった。また、昭和50年代中頃から松原の全面積230haのうち180haの松葉が、唐津市周辺のタバコ農家によって収集され利用されている。集めた松葉を採取後1年間は苗床として使用し、その後堆肥化して土壌改良材として利用している。

最近では、森林管理署や地元

行政、関係団体の呼びかけで、一斉清掃として松葉かきやゴミの収集を実施したり、平成12（2000）年4月に設立された「虹の松原七不思議の会」が自然観察会や、松原の文化を学ぶ勉強会、松露の再生、ウォーキングラリーなどの取組を通年にわたって開催し、虹の松原を中心とした地域活動を行っている。



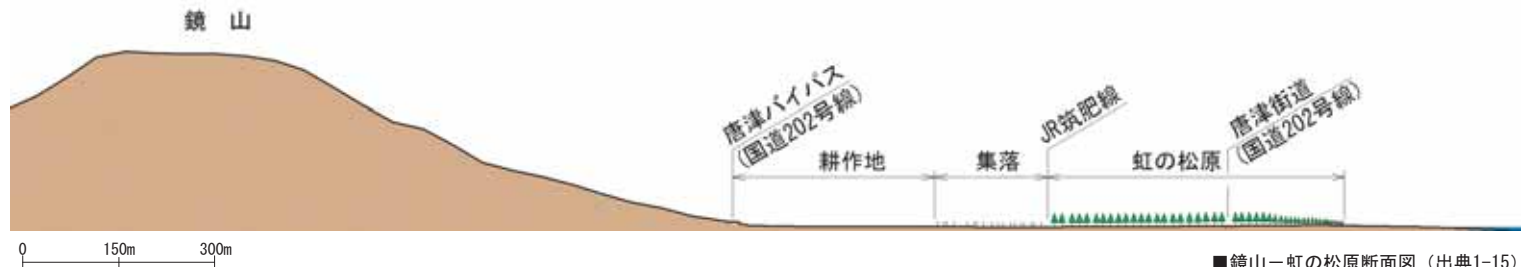
■松葉ぼうきの製作風景（出典1-16）



■松葉かきの様子（出典1-17）



■タバコ農家の松葉収集の様子（出典1-18）



■鏡山－虹の松原断面図（出典1-15）

【地域文化として守られる松原】

虹の松原は、唐津藩成立以降、住民が安心して生業を営めるよう地域で守ってきたものであるが、明治初年の土地開放で松原内に私有地も出現したほか、馬車鉄道敷設のための明治33（1900）年頃の大規模な伐採、戦時中の伐採、戦後の自動車の普及による事故防止のため沿道の伐採が進められたりもした。しかし、その一方で大正14（1925）年の鉄道事業に対しては地域の反対運動で伐採を少なくするための路線変更が行われたり、現在でも通行車両の高さ規制や前述のような住民参加の維持管理などが行われている。

このように、海岸災害に対する防護を目的とした松原が地域の文化資源であると認識され、松原を守り育てていく取組が続けられている。



■松原の一斉清掃風景（出典1-19）
2006年11月の呼びかけでは、400名の参加があった。

【虹の松原の視点場】

虹の松原は、他の松原に比べて多様な視点場があることも特徴である。俯瞰景を楽しめる視点場だけでも、①唐津城、②鏡山の展望台、③魚見台公園の3箇所があり、他にも、海上に浮かぶ高島や離島航路の船舶からの景観、松原を貫通し松のトンネルをくぐり抜けるような体験ができる国道や駅前通の景観、松原外縁部を走る鉄道からの景観、歩きやすい林床での景観体験などをあげることができる。



■唐津城からの眺め（出典1-20）



■魚見台公園からの眺め（出典1-21）



■林内の遊歩道（出典1-22）



■鏡山展望台から唐津方向を見る（出典1-23）



■鏡山展望台から浜崎方向を見る（出典1-24）



■JR虹の松原駅の駅前通（出典1-25）



■虹の松原の俯瞰景を楽しめる視点場（出典1-26）

上人ヶ浜／海へなだらかに続く公園



■上人ヶ浜から高崎山を望む（出典2-1）



■上人ヶ浜 位置図(出典2-2)

【主な諸元】

所在地：別府市上人ヶ浜町
 管理者：別府市
 規模：計画決定面積 7.9ha
 開設面積 6.4ha
 自然海岸延長約450m
 供用年：海岸遊歩道390m
 平成5(1993)年3月
 海岸遊歩道50m+木橋
 平成6(1994)年2月
 海岸保全区域指定：
 昭和39(1964)年4月
 (自然海浜で保全)



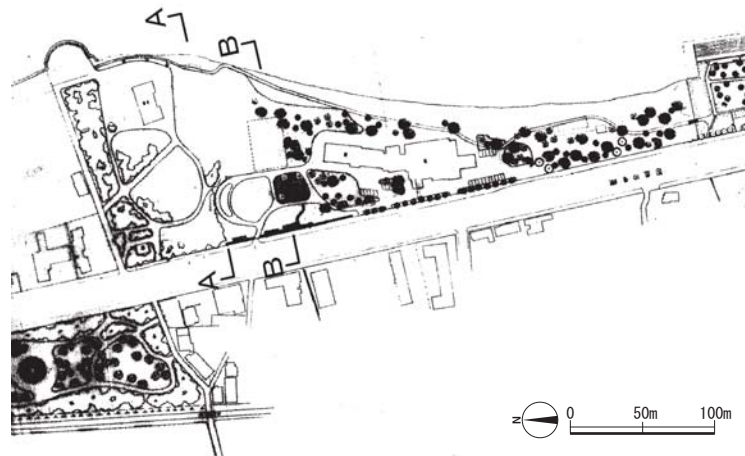
■昭和20(1945)年代の航空写真(出典2-3)

【概要】

上人ヶ浜は、海岸と背後の公園が一体となった、日本の都市部では珍しい海岸空間である。昭和47年度を初年度とする「都市公園等整備五ヶ年計画」により定められた長期計画をもとに、別府市が、旧来からあった松林を保全活用しながら、公園として整備したものである。海に向かってなだらかに傾斜する松林の中に、市営の美術館（元ホテルを改築）、砂湯などの施設の他、多目的広場が設置されている。

【立地・地形】

古くは「聖人ヶ鼻」とよばれており、もともとは小さな岬状に突き出た地形（砂州）であったと考えられる。原地形の断面方向は、なだらかな傾斜で海に落ち込んでいる。公園は、この地形を利用して（大きくは改変せずに）作られたものであろう。



■上人ヶ浜平面図（出典2-4）

【空間構成】

市街地とは、海岸線と平行に走る国道10号線で区切られている。10号線の海側に、公園がある。公園は、断面方向で、最大140mほどであり、緩やかな勾配で磯浜に続いている。公園内は、松を中心とした海岸林となっている。磯浜と公園の境界部に、磯浜と同じ高さで遊歩道が設置されている。通常、防護ライン前面のこの位置に遊歩道が設置される例は少ない。公園内に入ると、どこからでも、いつのまにか磯に降りられる。どこから公園か海岸か分からないような空間となっている。

台風来襲時に遊歩道や園地等には、波浪があがっているが、土地利用が公園であるため、これまで甚大な被害は生じていない。また、国道までは、高さがあるため、波浪はあがっていない。

この断面構成は、海岸背後の土地利用が公園であるからこそ可能となったものである。本来であれば、波浪を防御するための防護ラインを第1線にとることになり、海岸と公園の間に高いパラペットが立ち上がることとなった筈である。（実際、公園部分の北側の民間の保養所のある部分は、高いパラペットが立ち上がっている）。

防護ラインの位置の操作により、可能となるこのような空間構成は、今後の海岸整備にあたって大きなヒントを我々に与えてくれている。



■国道から見たA-A断面方向（出典2-5）



■国道から見たB-B断面方向（出典2-6）

【施設デザイン】

①遊歩道

磯浜と浜崖の境界部、断面方向における地形の変化点の部分に、満潮位から1.0～1.5m程度の高さの海岸と同じレベルで遊歩道を設けている。前述のように、通常的设计では、この位置（防護ライン前面）に、遊歩道が設置されることは少ない。遊歩道は、コンクリートに玉石を縁取った簡素なものである。また、遊歩道は、別府湾の海岸線のアイストップとなる高崎山の好視点場となっている。



■遊歩道①（出典2-7）



■遊歩道②（出典2-8）

②道路歩道部と公園の境界

通常の海岸の公園においては、公園と車道に付随する歩道の間が、進入防止柵や植栽などで物理的にも視覚的にも分断されることがままある。上人ヶ浜では、歩道と公園が柵や植栽などで区切られておらず、かつ、歩道と公園が面一で同じ高さとなっている。このため、公園利用者は、歩道のどこからでも、公園内に入っていける。また、歩道の通行者は、広々とした快適な空間を享受できることになる。



■道路歩道部と公園の境界①（出典2-9）



■道路歩道部と公園の境界②（出典2-10）

③松を中心とした海岸林

海になだらかに続く起伏のある地形を利用して、園地や園路、ベンチなどが設置されている。海岸林は、もともとあった松林を利用したもので、自生種のホルトノキやクロガネモチ等が混成している。樹木の植栽密度は低く、そのため、明るく、海がよく見える空間となっている。



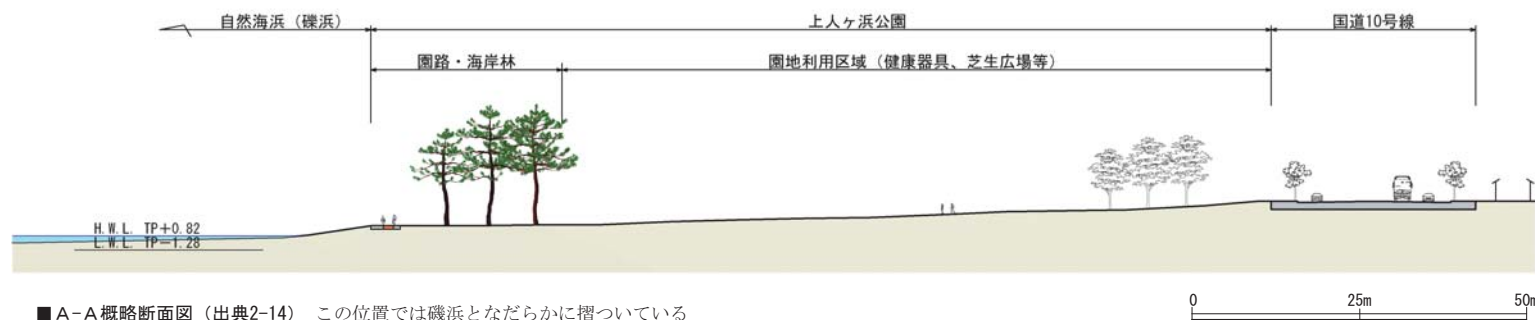
■明るい林床の松原（出典2-11）



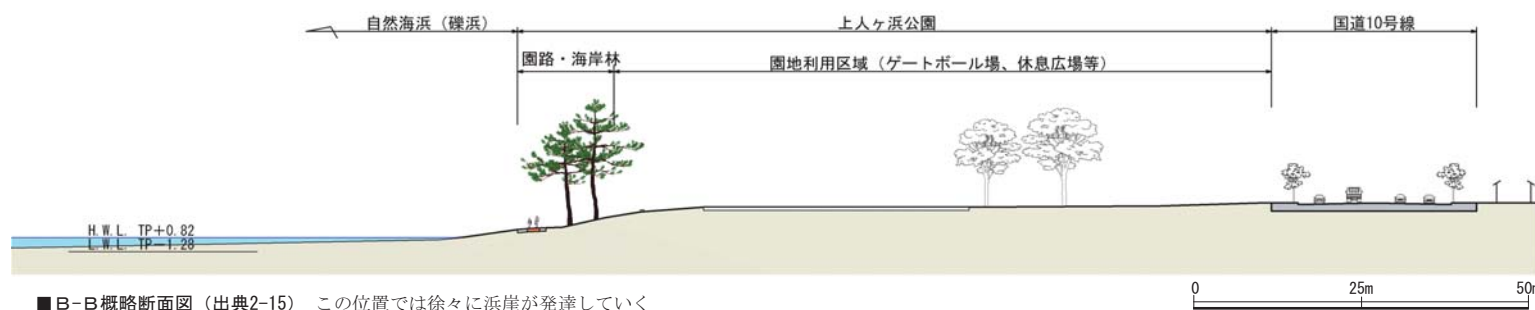
■海を見通せる海岸林（出典2-12）



■松林を抜けた先の海岸（出典2-13）
明るい林床は海への見通しも良く、気持ちの良い空間を提供してくれている。



■A-A概略断面図（出典2-14） この位置では磯浜となだらかに摺っている



■B-B概略断面図（出典2-15） この位置では徐々に浜崖が発達していく



■包ヶ浦海岸（南側突堤より）（出典3-1）

【概要】

海岸空間の整備を進める中で、道路、河川、都市（公園、街路）と海岸などの事業間の連携は重要な課題である。例えば、海岸に公園緑地が接している場合などは、それぞれの領域でデザインを完結させるのではなく、むしろ相互の空間が一体的につながるようデザインする必要があるが、うまく実現しているといえる例は少ない。

包ヶ浦海岸では、厳島港海岸環境整備事業と背後の公園部の宮島包ヶ浦自然公園整備事業が連動し、一体となった空間が計画されたことで、自然風の良好な海岸空間が形成されている。

【沿革】

包ヶ浦は、安芸の大鳥居、そして日本三大景勝のひとつで有名な厳島の東部に位置し、背後に迫る山の斜面の豊かな天然の松林に囲まれた瀬戸内ならではの場所である。昭和32（1957）年には、自然公園法に基づく瀬戸内海国立公園包ヶ浦集団施設地区に指定されている。また、文化財保護法における特別史跡及び特別名勝、都市計画法の風致地区にも指定されている。

海岸は、海水浴場、キャンプ場として利用されてきたが、近年の経済的な発展に伴い、海水の汚濁、白砂の汚れ、さらには大型船航行の航跡波等による汀

線の後退等の問題が生じてきた。このような状況から、美しい海岸線を再生するとともに、施設整備を総合的に行うことが望まれ、厳島港海岸環境整備事業（昭和54年度～昭和59年度）が行われた。また先行していた、背後の公園部の宮島包ヶ浦自然公園整備事業（昭和53年度～昭和59年度）と連動して実施された。実施に際しては、文化財保護法の網がかかることから、文化庁や県及び町の文化財審議会が設置され、この指導の下、総合的に建築や諸施設のデザインや見え方の検討が行われた。

【立地・地形】

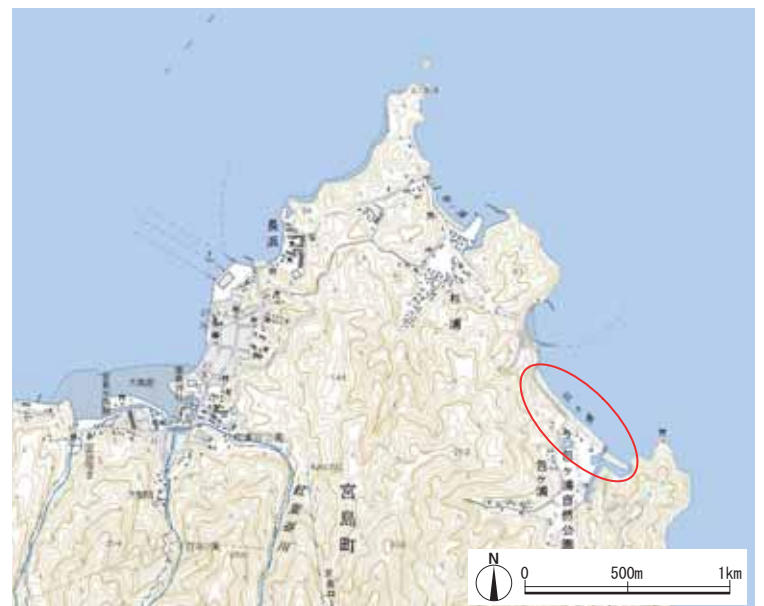
包ヶ浦海岸の整備前後を比較すると、周辺地形はほとんど変わっていない。海岸部は南北両端の岬を、また、背後の公園は谷筋に開けた平地部を利用し、ともに自然の地形によって形成された土地にしたがって、最小限の整備にとどめている。

【主な諸元】

所在地：広島県廿日市市宮島町
 管理者：広島県
 事業主体：広島県
 建設年：昭和59（1984）年
 規模：護岸工 671.4m
 養浜工 44,492㎡
 潜堤工 555m
 植栽工 233.8m



■整備前の包ヶ浦海岸（出典3-2）



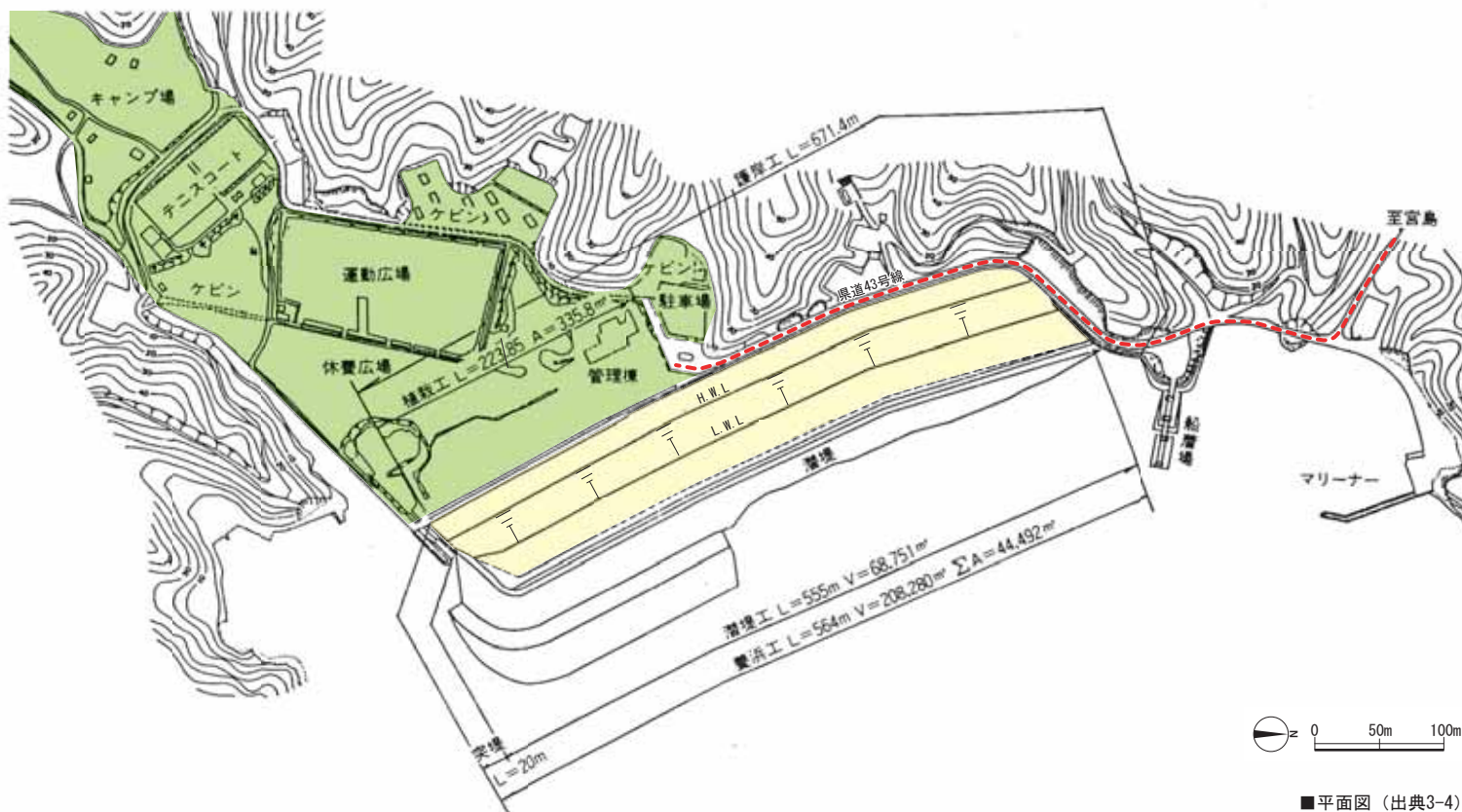
■位置図（出典3-3）

【海岸環境整備事業と公園整備事業の連携】

昭和53(1978)年7月に環境省(当時環境庁)主催により、瀬戸内海国立公園宮島地区で開催された第20回自然公園大会を契機に、昭和53年に宮島包ヶ浦自然公園整備事業が開始された。これにあわせて公園前面の海岸についても海水浴場としての整備が要請され、昭和54(1979)年に厳島港海岸環境整備事業が実施された。

包ヶ浦は、戦後まで自然な砂浜が松林まで続く白砂青松を誇る海岸であったが、昭和23(1948)年に護岸が設置され、昭和33(1958)年の台風により一部欠壊した護岸の復旧が、昭和43(1968)年には嵩上げが実施されている。その当時の包ヶ浦海岸は、海岸の中央(現在の管理棟前あたり)に船着場があり、護岸は、雑割石積みを中心に部分的に仕様の異なるものが混在し、海岸と護岸の比高は1m前後であった。また、砂浜は、大型船舶航行の航跡波等の影響により侵食が生じていた。

そこで、厳島港海岸環境整備事業では、先行する公園整備を踏まえて、北側に移設された船着場から南側の突堤までの護岸、海水浴場として十分な養浜、人工砂浜を安定させるための潜堤等の整備が実施された。



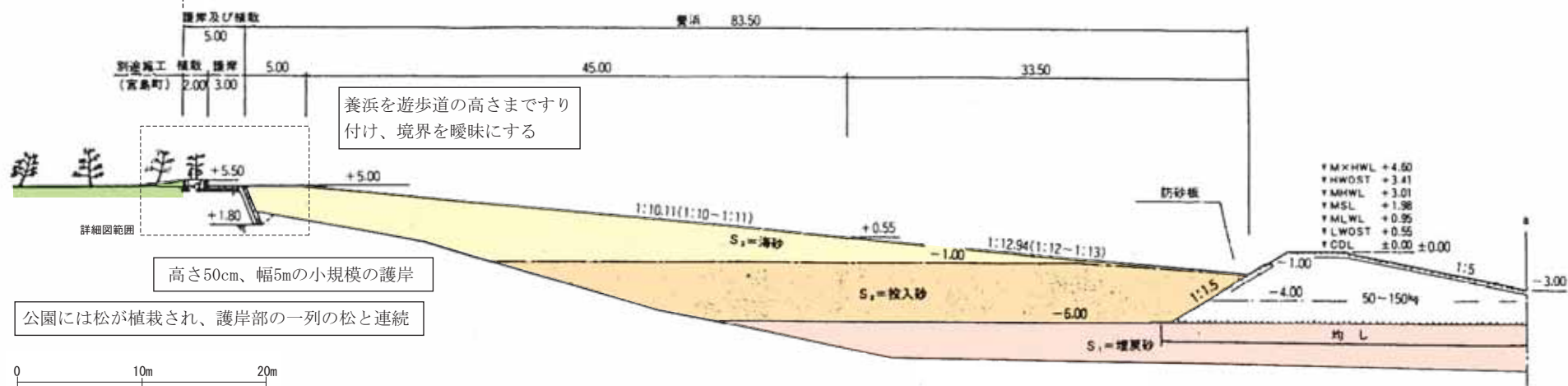
■平面図(出典3-4)



■岬に囲まれた水域に形成する包ヶ浦海岸(出典3-5)

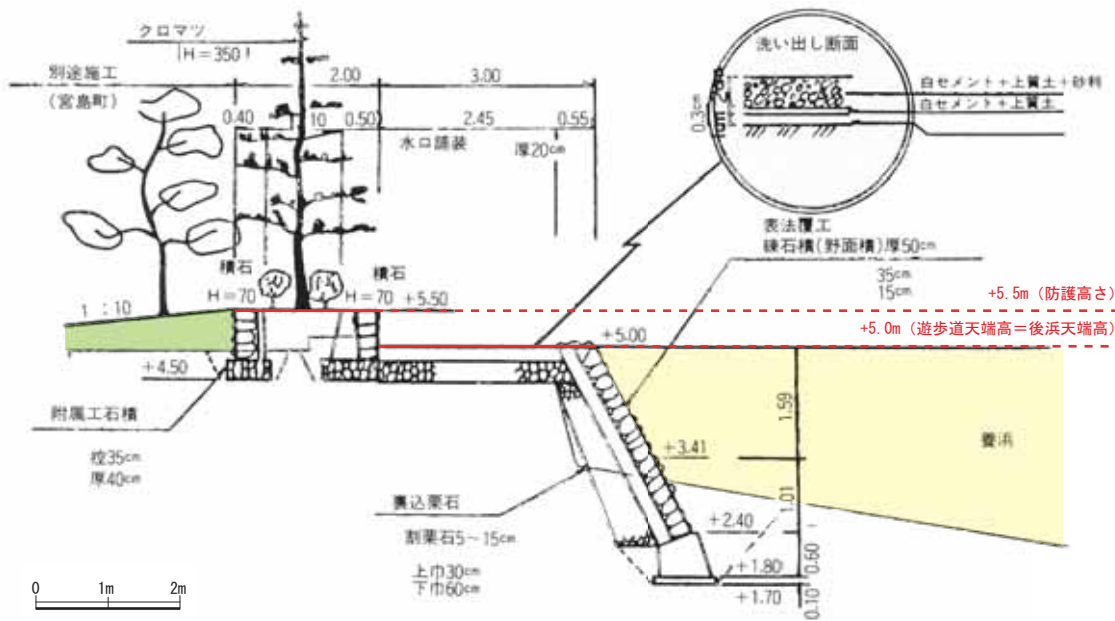


■包ヶ浦海岸と背後の自然公園(出典3-6)



※ 図面は計画当時のもの。現在は、潜堤の天端高は-2.0mに変更されている。

■護岸工標準断面図 (出典3-7)



■護岸工詳細断面図 (出典3-8)

【空間構成】

包ヶ浦海岸の砂浜は、北側の天然の岬と、南側の突堤、そして前面の潜堤によって守られている。

海浜背後には、公園があり、その境界部には、遊歩道と50cmの高さの護岸が設けられている。そして、護岸上及び背後の公園には松が植栽されている。

前述のように、一般的には、護岸の設置によって、海岸と背後の空間が物理的に分断され、相互の関係性も薄れるということが起こりやすい。

しかし、包ヶ浦海岸は、①遊歩道の高さまで養浜し、海岸と護岸の比高が小さいこと、②海岸からは、護岸上の松と背後の公園の松が一体となって見えること、③背後の自然景観との調和に配慮した素材を使用していることから、公園と海岸が連続した印象となっている。特に、①の後浜天端高を遊歩道の天端高に擦り付けるように養浜を行ったことは、海岸と背後空間の一体化に高い効果をあげていると言える。

【施設のデザイン】

①植栽樹と一体化した護岸

護岸は、海浜部を取り囲むように自然石の野面石積みで仕上げ、後浜と同レベルの遊歩道と植栽樹で構成されている。護岸は、背後の松の植栽と相まって、人工的な印象が軽減され、周辺の自然要素に馴染む空間を形成している。

護岸の50cmのパラペット背後は、連続した植栽樹になっており、一列に松が植栽されている。通常、護岸背後に植栽をする場合は、パラペットの内陸側にコンクリートの水叩きを置き、その背後に、飛沫防止帯として、植栽が施されることが多い。当該海岸の場合、パラペットのす



■護岸部分(出典3-9) パラペット背後に設置した植栽樹の一列松により背後の公園と連続

ぐ背後に植栽を配しているのは、背後が国立公園、特別史跡及び特別名勝、風致地区であることから、海岸線の緑化を積極的に進め自然景観との調和が図られたことによる。

②洗出舗装で仕上げた遊歩道

護岸のパラペット前面は、工事時の管理用通路を活用し、南側の突堤から北側の船着場まで連続する遊歩道としている。歩道面は、張り石やタイルなどの街路的な舗装ではなく、前面養浜砂及び背後の景観と協調させることを目指して、コンクリートの洗出舗装で仕上げられている。また、洗い出し面には、包ヶ浦海岸の砂を使用している。

③厳島島内のイメージ統一を図る野面石積み

厳島島内では、国立公園、特別史跡及び特別名勝、風致地区に相応しい施設整備のため、コンクリートの面は眼に触れないように野面石積みで仕上げることとしたものである。同様の野面石積みの仕上げは、厳島港周辺や有ノ浦海岸周辺等でも採用されている。このように同一素材で同様に仕上げることで、厳



■自然石の野面石積み護岸(出典3-10)



■厳島港の野面石積み護岸(出典3-11)

島全体のイメージの統一が図られている。石材は、広島県産のものを使用している。

④公園からの海側の眺めを確保する植栽

護岸上に植樹した松は一列の並木で、海岸から見ると、護岸上の松と背後の公園の松は、区別なく一体となって見える。また、背後の公園から海側を眺めるときに、視線が十分に抜ける程度の植栽密度となっている。



■背後の公園の松の疎林(出典3-12) 松の適度な植栽密度により公園から海の眺めを確保



■地形に沿って岬にすりつくように設置された道路(出典3-13)



■三保の松原 (出典4-1)

【概要】

日本は島国で海に囲まれ、その海岸線の延長は34,000 kmにも及び、また、国土の約7割が山地であるため、人々は少ない平坦地を求め海岸地域を有効に活用してきた。そのため海岸線に沿って道路が造られ、人口が集まり、産業が発達してきた。しかし、海岸地帯は季節風や台風による強風災害や、飛砂の害、塩風害の他、地震による津波、北海道の海霧など、人々の生命や生活などをおびやかすことが非常に多かった。

これらの被害を軽減するために先人は長い時をかけ、その地域独特の造林方法を考案し、海岸林の造成に努力してきた。その歴史は「常陸風土記」に慶雲年代(704)頃、常陸国若松浦などに禁伐としたマツ山があったとされるほか、天平5(733)

年万葉集の山上憶良の歌に「大伴の御津の松原かき掃きて」とあることから、当時の難波津にはこのようなマツ林があって、塩除け、砂除けの役目を果たしていたものとも想像されている。今日、我々が「白砂青松」として日本の海岸における規範風景の一つと認識している海岸林の姿は、海岸地域で生活する人々を守るために整備され、守られてきた防護施設の景観であるといえる。



けひ
■氣比の松原 (出典4-2)

【海岸林の主な機能】

①防風機能

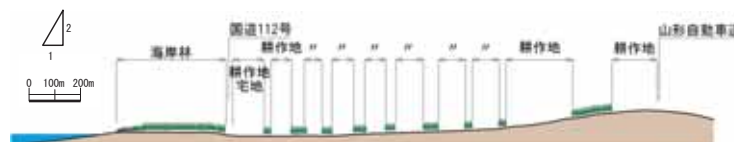
我が国の海岸地帯は、冬期の北西風や夏期の南東風に代表される「季節風」や、海陸の比熱の差による「海陸風」、熱帯性低気圧による「台風」、オホーツク海付近からの冷たい東偏風である「やませ」等による強風、寒・冷風が直接襲う地域である。

これらに対して、海岸林が防風の働きを有していることは経験的に古くから知られていたものであり、生活を守る手段として強風を緩和するために森林を造成してきた。



■山形県庄内平野の防風林 (出典4-3)

山形県庄内の砂丘林は、600m程度の林帯幅を持つ保安林背後に、海岸に平行に150~200m程度の間隔で防風林を設け、その間を耕作地として利用している。同様の空間構成は、北海道オホーツク海沿岸の防霧林や、静岡県遠州灘付近の海岸砂丘林等にも見られる。



■典型的な海岸林：山形県庄内平野の防風林の断面図 (出典4-4)

②飛砂防止機能

我が国の海岸林は、海岸砂丘地域にその多くが分布する。海岸砂丘地は河川河口部に発達しており、耕地と隣接している地域が多いため、耕地等を飛砂による被害から守るために森林の造成が盛んに行われてきた。

明治以前は、地域の住民による生活手段を守るためや、豪商個人による新田開発を目的とした森林造成であり、その事業規模はあまり大きくはなかった。明治以降の国や県をあげての飛砂防止工事は、第二次大戦前後の荒廃期はあったものの昭和40年代で飛砂防止の森林はほぼ完備されたとされている。昭和40年代以前の飛砂災害は、家屋、田畑、道路、河川を埋没させるような災害が多く発生したが、以後については、防護施設である海岸林自体の被災、海岸林前縁部の幼齢木の埋没が多く報告されている。これは、海岸林がその前縁部で飛砂による大規模な災害を防止している結果だと言える。

③防潮機能

海岸林は来襲する津波・高潮に対する防護機能を併せ持つことが知られている。代表的な防潮林である陸前高田や気比の松原は、湾奥に立地し、津波や高潮に備え湾口を正面に背後地を守るように配置されている。気比の松原は背後地まで宅地化されているが、本来は陸前高田のように松原背後に潟湖のような低地が存在することにより、その防護効果が強く発揮されるものと考えられる。虹の松原もこのような地勢であった。



■戦後、集落を埋めた砂を砂箱に詰め海に捨てる風景 山形県酒田市 (出典4-5)

④その他の機能

海岸林は前述したように沿岸の海象条件を緩和するが、その他の緩衝機能としては、北海道東部地方に顕著な海霧の影響を軽減する防霧機能、防風効果に由来する海面で生成された海水滴や海塩微粒子を補足する飛塩防止機能、水源涵養や土砂防止効果からの魚つき機能、視覚を含めた五感に訴える景観形成機能、海水浴に代表される保養・レクリエーション機能等があげられる。

【白砂青松に学ぶ海岸空間】

海岸林には、沿岸域の環境圧を軽減する緩衝機能があるが、地域で求められる機能や効果によって海岸林の姿や背後地の空間構成は大きく異なっている。例えば、砂丘地域に求められる海岸林は、飛砂から生活を守るために高い植生密度が求められ、さらに前砂丘の存在で、海を松越しに見ることができなかつたり、密度が高いことから散策も難しい林床だったりする。これに対して、砂丘地域以外の防潮機能や景観機能を求められる海岸林では、海側林縁部でもマツが大きく成長し、枝下も高く、樹幹越しに海が見えたり、利用しやすい林内密度であったりする。

我々が、海岸林(白砂青松)を眺めるとき、これらの地域特性を読み取ることや、海岸林の姿からその海岸の特徴を把握し、その地域の土地利用や開発にあたっての留意事項としてデザインに活かしていく必要がある。

一般に土木技術者が携わる海岸事業では、海岸構造物背後に飛沫防止帯として、3m~10m程度の植栽地が設定されることが多い。これらに成木のマツを植え、地域文化としての白砂青松を再現した事例もあるが、育成・維持・更新を繰り返す本来的な海岸林の遷移が行われる規模ではない。このことを踏まえても、それは箱庭的であり、本当に求

められている機能を見極め、背後緑地等の土地利用と連携した植栽方法や、樹種の選定について地域性の表現だけでなく、海岸の利用や防護面、環境面での十分な検討が望まれる。



■ 包ヶ浦の飛沫防止帯 (出典4-6)
狭い植栽帯の松が背後地の緑と一体化し、厚みのある松林にみせている。



■ 西之表港の飛沫防止帯 (出典4-7)
幅3mで防風効果をあげるため、自生種マルバニッケイを密植し、中心にクロマツを配した高密度な植栽帯となっている。

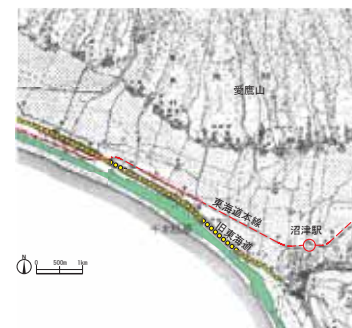
【白砂青松と土地利用】

これまで述べたように、海岸林は古くから沿岸に住む人々の暮らしを守り、地域の人々が松葉かきや適度な伐木などを行い、生活と密接に関わりながら育ててきた。

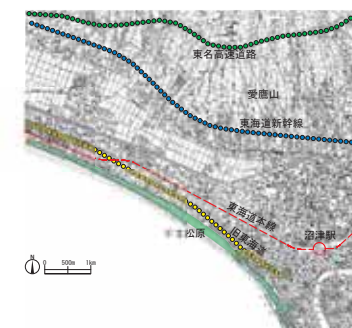
しかし、生活様式の変化から、海岸林背後の土地利用や海岸林に求められる機能、関わりも大きく変化してきている。古くは耕作地や集落を守る緩衝帯・生活資源の採取地として不可侵の領域であったが、近年では港湾や空港等の社会基盤の立地用地であったり、レクリエーション空間として利用されてもいる。

また、背後土地利用も耕作地であったものが、都市近郊では市街地化が進み、松原の規模も縮小傾向にある。つまり、我々の生活圏が高潮や津波に対する防潮機能の緩衝帯内にまで広がり、被災時には甚大な被害が生じる状況になってしまっている。

我々は白砂青松が生まれた意味を考え、その保全方策や沿岸域での暮らし方についてあらためて考える必要があるのではないだろうか。



■ 沼津市周辺地形図 明治28(1895)年 (出典4-8)

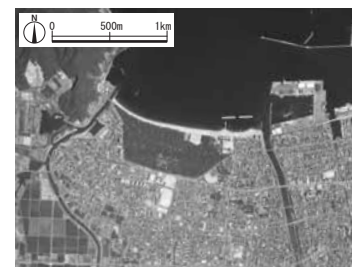


■ 沼津市周辺地形図 平成13(2001)年 (出典4-9)



■ 沼津市千本松原背後の土地利用変遷図 (出典4-10)

駿河湾の湾奥に位置する千本松原は、富士川の東から狩野川の河口まで旧東海道に沿って延びている。当地の名物は西の風ともいわれ、冬期には西風が吹き寄せ、飛砂や飛沫による耕作地の被害があり、松原を守り育てることで被害の軽減に努めてきた。また、駿河湾は湾奥まで水深が深いため、波浪の大きなエネルギーが沿岸まで伝わりやすく高潮や津波などの災害も度々経験している。上記の地形図と断面図に見られるように、明治期は沼津駅周辺の市街地、旧東海道沿道と愛鷹山山裾の集落が人々の生活空間であったが、現代では、松原~山裾の湿田のみならず、松原の一部も削られ、市街化が大きく進んでいる。我々の生活を守るため、海岸線には巨大な海岸堤防が出現し、千本松原の白砂青松も姿を大きく変えてきている。



■ 氣比の松原と周辺市街地 (出典4-11)



■ 陸前高田の松原と周辺地形 (出典4-12)



■ 典型的な海岸林：陸前高田の松原の断面図 (出典4-13)

海岸工学と砂浜のデザイン

【砂浜と漂砂】

砂浜は、波打ち際に聞く潮騒、裸足に心地良い砂、美しい汀線等、好ましい海岸の1つのイメージを形成している。しかし、わが国の砂浜は高度経済成長期の急速な国土の開発の代償として激減した。このため、海岸の整備に併せて、砂浜を造成する、あるいは、砂浜の減少（侵食）を

防止するといった事業を行うことが少なくない。一方、自然の砂浜は、主に河川から流入する土砂と海岸近くの丘陵や台地が波の力で削られた砂が様々な波や流れによって運ばれることにより形成される。この波の運動や潮流により砂が海中を移動する現象を漂砂と呼ぶ。この漂砂により常に砂浜の形状や水深が

変形するが、長期的に見て、ある海岸に流れ込む砂の量とその海岸から出ていく砂の量の収支のバランスがとれていると、その海岸の地形は安定するが、出ていく砂の量が多ければ海岸侵食となる。現在、わが国の海岸では侵食傾向の海岸が多く、その対策が求められている。

この海岸侵食が生じる要因と

しては、漂砂源の減少、沿岸漂砂の阻止、海岸構造物の設置等による漂砂系（砂の流れが連続する一連の領域）の変化、沖方向への流出等が考えられる。これらを制御する方法としては、漂砂源を確保すること、及び沿岸漂砂の変化を抑えることが考えられ、これらの考えは人工的に砂浜を造成する場合にも基本

原理となる。しかし、この漂砂のメカニズムは、極めて複雑であり、不確定要素が多いことから、現在も海岸工学の重要な研究テーマとなっている。

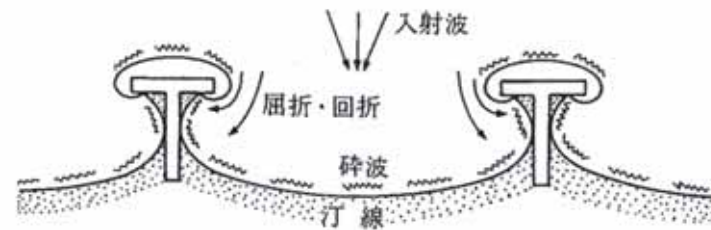
現状で得られている知見では、砂浜の安定する形状は、実在する多くの海浜が示しているとおおり、両端を岬で囲まれた緩やかな弧状の平面形状である。

【人工海浜の造成】

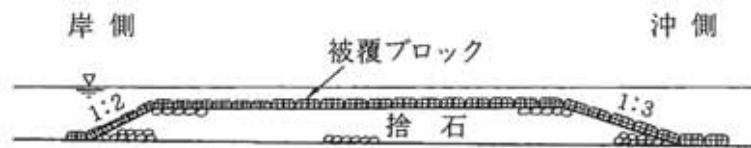
人工海浜の造成の目的は、海水浴等のレクリエーション空間を提供するだけではない。その碎波効果を活用した侵食対策や高潮対策等の防災機能を目的とした整備が少なくない。人工的に砂浜を造成するには、養浜やサンドバイパスのように人工的に必要に応じた砂を供給することが確実であるが、その費用、努力を考えれば実現できる海岸は限られる。このために、海岸整備において砂浜の整備が必要な場合は一般的に安定海浜を造成することとなる。つまり、砂浜を安定化させ、海浜変形（侵食）を制御するわけである。この海浜変形を制御するために、海岸には様々な構造物が設置されることとなる。以下に、海浜安定のための工法例を紹介する。



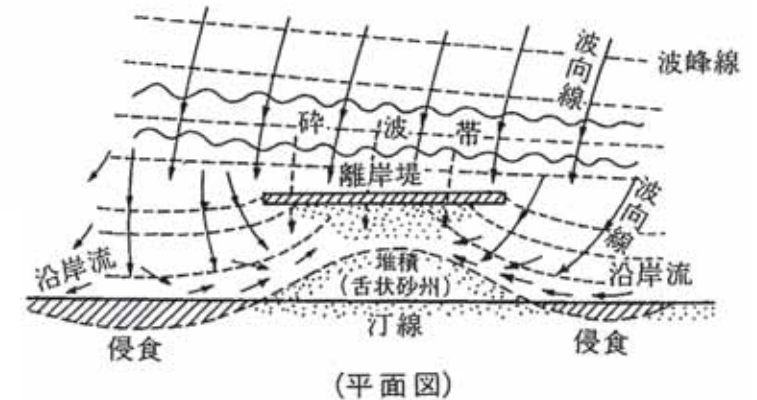
■突堤工法による海浜の安定化（出典5-1）



■ヘッドランド工法の例（出典5-2）



■人工リーフ工法の例（出典5-3）



■離岸堤工法の例（出典5-4）

【海浜安定化のパターンと留意点】

①通常の人工海浜の造成例

安定海浜を造成するには、漂砂を制御する必要があり、通常は突堤、潜堤や離岸堤等の人工構造物によって当該海浜と周辺海域との漂砂を遮断する。つまり、当該海浜に人工的に投入する土砂を流出させない方法である。この場合、理論的には投入土砂の流出はないことから、突堤位置、離岸堤位置等により平常時の海浜の形状が予想できる。

このため、景観的にも、平常時に想定される砂浜の形状、突堤と砂浜のすりつき方等を検討できる可能性があるが、一部のリゾート海岸を除けば、実際に、

そのような検討が行われた例は殆どない。砂浜の汀線形状については、あまり不自然な汀線となるような形状は避けるべきである。例えば、汀線形状を細かく変化させることは、箱庭的な空間となるので好ましくないと見えるであろう。また、汀線の終端部分は砂浜を囲繞する重要な要素であるため、突堤が唐突にならないよう突堤に滑らかに砂浜をすりつけることが望ましい。

一方、砂の流出を阻止し、激浪時においても損壊しない突堤、離岸堤等の構造物を整備することから、これらの構造物は必然的に大規模なものとなる。しかし、その際に、自然的に見せるため

擬石や意匠材を使ったり、あるいは、色を塗ったり、絵を描いたりすることは避けるべきであり、利用面や景観面の検討を加え、構造物自体の形状を工夫することを検討することが望まれる。

特に、より自然海岸に近い場所や自然的海岸を目指すコンセプトに基づいた整備を行う場合、「自然に近づける」というコンセプトでヘッドランド工法等を採用しても、デザインによっては、結果的に出現する風景全体、構造物自体のデザインが「自然らしくない」景観を呈することになりかねないので注意が必要がある。

一方、砂の流出を阻止するため、

当然、当該海浜の海水交換が悪くなり、水質が悪化するとともに、浮遊ゴミ等が溜まることが想定されることから、これらに対する配慮が必要である。



■ヘッドランド工法及び潜堤により安定海浜を造成した例（白良浜）（出典5-5）



■潜堤、離岸堤等により人工海浜を造成した例（別府海岸）（出典5-6）

②自然海浜において、人工構造物の設置を最小限にしている例

天然のポケットビーチ等、自然海浜を小規模な海水浴場として活用している場合等は、海浜

が安定していることから水域に突堤、離岸堤等の構造物を設置する必要のない海浜である。この場合、背後の土地利用に問題がない範囲で人工構造物を最小

限にすることが望ましい。

鹿児島県丸木浜は、海浜背後に海岸堤防が整備されているものの、植生の繁茂と砂の堆積により護岸が露出している部分は

少なく、背後と海浜が違和感なく連続している印象を受け、背後にいても、木々の間から海浜が垣間見れる。一方、背後には、キャンプ場、売店、駐車場等が

配置されているが、自然の植生を活かし、自然の木々の間を駐車場やキャンプ場として利用している点、ポケットビーチの魅力を失っていない。



■自然海浜の例（鹿児島県丸木浜）（出典5-7）



■砂浜背後に砂が堆積し、植物が繁茂することで、海岸堤防が目立たない（出典5-8）



■砂浜背後は小段になっており、海岸堤防はなく背後との行き来は容易である（出典5-9）



■砂浜背後の海岸堤防が砂や植物により目立たない（出典5-10）

海岸の空間構成とアースデザイン

海岸整備においては、想定した波浪や越波を防ぐため一定の高さをもった護岸や堤防等の構造物を築造する。このことから、海岸と背後地は物理的にも視覚的にも分断されることになる。この課題を防護ラインの設置位置、海岸の空間構成、アースデザイン等を用いることにより解消・軽減する方法を紹介する。

【防護ラインの位置】

①防護ラインの操作

海岸整備においては、想定した波浪や越波を防ぐため一定の高さをもった護岸や堤防等の構造物を築造する。この構造物の計画法線を防護ラインと呼ぶ。防護ラインは、通常の場合、護岸など、海岸と背後の都市を分断する壁（パラペット）となって現れる。これにより、通常の場合、海岸と背後地は、環境面でもアクセスや眺めの面でも分断されることになる。しかし、防護ラインの設置位置の操作や海岸の空間構成等により、海岸と一体となった環境を大きく確保できたり、背後と海岸の分断を解消できたりする可能性がある。海岸背後の土地利用によっては、防護ラインの位置を操作することは可能であり、その結果、海岸と一体となった環境を提供できることになる。例えば、中津港海岸では、防護ラインを内陸側にずらすことによって海浜の環境の保全に成功している。別

府の上人ヶ浜公園（図 i 参照）においては、結果として、防護ラインは公園内にあり、公園緑地内等における波浪の来襲を許容することで、なだらかに公園が海岸にすりつく良好な空間を提供している。このように、防護ラインの位置の操作によっては、良好な環境が提供できる可能性がある。

②背後地盤の嵩上げ

人工的な海岸であっても、海象条件によっては、海岸背後の地盤を嵩上げし、防護ラインを内陸側に設定することで、海岸と背後地のアクセスや、視界の分断を防ぐことも可能である。

例えば、東京都臨海副都心（図 ii 参照）では、計画高潮位より高く盛土することで、パラペットを設けない高潮防護を行っている。また、港湾での事例になるが、門司港の海峡ドラマシップ（図 iii 参照）前面の芝生法面は、嵩上げにより防護ラインを操作した場合の空間構成を想起させる姿である。

i. 上人ヶ浜（大分県別府市）

上人ヶ浜は護岸が整備されていない自然海岸であり、一般的に水際線の第一線に設定される防護ラインは、明確ではない。ここでは、結果として、海岸背後の公園内に、防護ラインが存在する。このため、海岸まで、なだらかな傾斜が続く良好な空間となっている。



■上人ヶ浜①（出典6-2）



■ i. 上人ヶ浜イメージ断面図（出典6-1）



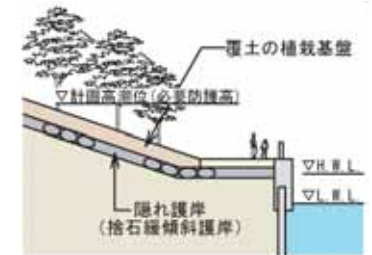
■上人ヶ浜②（出典6-3）

ii. 臨海副都心（東京都江東区）

臨海副都心の外周は高潮堤防として整備されているが、波浪の影響が小さいことから、その法面を覆土し、水面から立ち上がる植栽地として整備している。



■臨海副都心①（出典6-5）



■ ii. 臨海副都心イメージ断面図（出典6-4）



■臨海副都心②（出典6-6）

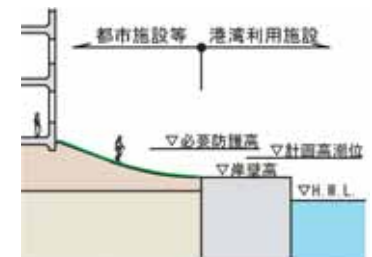
iii. 海峡ドラマシップ

（福岡県北九州市）

岸壁背後に立地する海峡ドラマシップは、岸壁からなだらかな芝生法面が立ち上がり、その上に施設が整備されている。なお、略図の防護高位置は推定である。



■海峡ドラマシップ①（出典6-8）



■ iii. 海峡ドラマシップイメージ断面図（出典6-7）



■海峡ドラマシップ②（出典6-9）

【空間構成・アースデザイン】

海岸における空間構成の工夫やアースデザインによる構造物の印象の軽減により、背後地域（市

街地）と海岸とのアクセス、視覚、心理面での分断を解消もしくは緩和することができる。

①背後地と海岸との一体化

多くの海岸では、市街地と海岸の間に大規模な道路が存在する。

また、道路と海岸の間に高低差があることも多い。これも、アクセスや視覚、心理面で町と海

岸を分断する要因となる。従って、背後に通過交通のない海岸、市街地や公園などの背後地盤と海岸との高低差が小さい場所においては、そのポテンシャルの高さを活かすことが重要である。

また、道路と海岸の間に駐車場が設置される、密閉度の高い植栽が施される、柵が設置されるなどにより、道路と海岸がアクセスや視覚の面で分断されることもある。これには、道路との境界部において、地盤高を合わせたり、植栽を低木にし、透過性を高めたりする工夫が考えられる。（図iv参照）

②背後地盤の操作による護岸（パラペット）の圧迫感の緩和

護岸のパラペットの高さにより、圧迫感が生じる他、海岸への視線が遮られ、近づきにくくなることがありえる。背後地盤高を操作することにより、これら圧迫感、近づきにくさ、視線の通りにくさを低減することができる。（図v参照）

③アースデザイン

アースデザインにより、護岸などの構造物の見た目の印象を和らげたり、隠したりすることができる。（図vi, vii参照）

iv. 上人ヶ浜（大分県別府市）

上人ヶ浜は国道と公園の間に柵や密度の高い植栽がないため、国道から海岸まで容易にアクセスできる。



■ iv. 上人ヶ浜イメージ断面図（出典6-10）



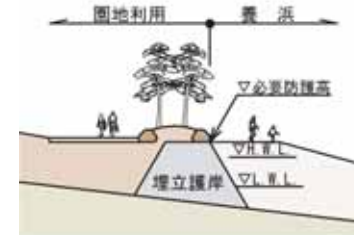
■ 上人ヶ浜①（出典6-11）



■ 上人ヶ浜②（出典6-12）

vi. 海の公園（神奈川県横浜市）

海の公園は海浜護岸前面に養浜され、その背後に公園整備が実施されているが、構造物である護岸が覆土で隠されている。



■ vi. 海の公園イメージ断面図（出典6-16）



■ 海の公園①（出典6-17）



■ 海の公園②（出典6-18）

v. 小戸公園（福岡県福岡市）

直立の石積み護岸で整備された公園であるが、海浜までの比高が小さく柵がない。背後の松林は海まで見通しが良く、視覚的な連続性が担保されている。



■ v. 小戸公園イメージ断面図（出典6-13）



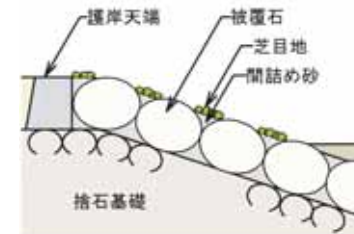
■ 小戸公園①（出典6-14）



■ 小戸公園②（出典6-15）

vii. 田ノ浦海岸（大分県大分市）

田ノ浦海岸の海浜護岸は、石張り緩傾斜護岸であるが、その構造物のエッジを芝生目地により強調しないように配慮している。



■ vii. 田ノ浦海岸イメージ断面図（出典6-19）



■ 田ノ浦海岸①（出典6-20）



■ 田ノ浦海岸②（出典6-21）

住民参加による海岸づくりの新たな動き

【海岸法の改正と新たな動き】

戦後の海岸整備により、我が国の海岸及び国土は、高潮等の災害から防護されてきた。その結果、災害は減少したが、住民の海岸に対する脅威や防護意識も薄れてきたように思われる。

平成11（1999）年に改正された海岸法は、このような状況に変化をもたらすものであった。まず、これまでの防護一辺倒の目的に環境や利用が加わり、住民との関わりを再考することになった。また、以前の海岸法では、海岸保全区域に指定された海岸以外は海岸法の対象になっておらず、国有財産法による財産管理のみが行われてきた。改正海岸法ではこのような国有海浜地

も「一般公共海岸区域」として設定し、海岸管理が行われることになった。さらにこれまで海岸の管理権限は都道府県知事であったが、改正海岸法では、海岸の日常的な管理について知事との協議が整えば市町村長でもできるようになり、より身近な住民が管理を担う道が開けた。

こうした法改正の動きと前後して、海岸整備においても住民参加が多く行われるようになってきている。ここでは、地先の海岸の身近な自然に着目して、往時にあった住民と海岸の関係を取り戻そうと、住民参加によって新しい形の海岸整備を行った例について紹介する。

【海岸構造物の整備を選ばなかった例 ことびきはま ー琴引浜海岸ー】

琴引浜は、来訪した専門家の行政への要請をきっかけに、名勝「琴引浜」、天然記念物「鳴き砂」として町指定文化財となった。その後、琴引浜北側のリゾート開発計画に反対するため、地元住民により昭和62（1987）年「琴引浜の鳴り砂を守る会」が結成され、その保全活動は広がりをみせながら、現在まで続いている。その過程で、琴引浜においては、離岸堤等の海岸構造物を整備する手段は選択しなかった。

また、保全活動を地元自治体として支援するために、平成11（1999）年の海岸法の改正を受けて、網野町（当時）は京都府

と協議に入り、琴引浜の日常的な海岸管理については町が行うこととなった。そして、平成13（2001）年には「美しいふるさとづくり条例」を制定し、琴引浜は全国初の禁煙ビーチとなった。町が管理を行うことで町独自の規制（今回のような特別保護域の指定）も可能になった。こうした、住民の力や条例などのソフト施策によって、砂浜とその景観を保全している。

「美しいふるさとづくり条例」では、砂浜での喫煙、花火、キャンプ、炊飯など鳴き砂に悪影響を与えるような行為を禁止している。本条例は、一般的なゴミのポイ捨て等の禁止条例の内

容と、鳴き砂等の自然環境を保全するための二本立てになっている。後者については、環境保護団体の認定を行い、その団体が特別保護区域をパトロールし、指導や啓発を行っている。また、認定した環境保護団体には、財政措置を講ずることができることを明記している。これまでの10年以上に及ぶ実績を有する地元住民団体として、守る会が環境保護団体として認定された。



■琴引浜海岸①（出典7-1）



■琴引浜海岸②（出典7-2）



■琴引浜における「ただしのコンサート」の様子①（出典7-3）



■琴引浜における「ただしのコンサート」の様子②（出典7-4）

毎年、琴引浜で開催され、浜辺で「拾ったゴミが入場券」というユニークなコンセプトを持つコンサート（&ビーチクリーン活動）。併せてビーチマラソン等も行われる。平成17（2005）年で12回目を迎え、コンサート参加者は例年約3,000人あり、地元住民と来訪者（演奏者）の交流の場となっている。

【自然の営為に任せる整備を選択した例 ^{きののつが} ー木野部海岸ー】

木野部の海岸整備は、青森県が平成11(1999)年度から始めた「心と体をいやす海辺の空間整備事業」(県の単独事業)によって行われた。「少年自然の家」が近傍にあるため木野部海岸が候補地のひとつとなったことが、直接のきっかけである。また、大畑川での近自然工法の実践など、地元住民と土木事務所および専門家が連携して取り組んでいたことも、候補地となった要因のひとつである。

平成11(1999)年には海岸法が改正された。そのような動きを受け、県では住民の合意形成を図りながら事業を進めることを、木野部海岸の事業で試行的に行うことにした。事業者である県の土木事務所は、その検討手法

について専門家に相談し、「懇話会」形式をとることとした。懇話会は、1999～2001年にかけて12回開催された。紆余曲折はあったものの、懇話会により「築磯」を選択する合意形成が図られた。具体的には、離岸堤などによる整備ではなく、大きな自然石をランダムに並べて磯をつくる整備が行われた。なお、石は固定されていない。波浪による石の移動も許容し、自然の営為に任せるという、古来からの人間と自然とのつきあい方を海岸整備に取り込んだ稀有な例といえる。

しかし、一定程度の安定した状態を得るには、今後も、長い年月をかけてのモニタリングと試行錯誤が必要であると思われる。



■完成した木野部海岸① (出典7-5)



■完成した木野部海岸② (出典7-6)

【湿地保全のため防護ラインを後退させた例 ー中津港海岸ー】

海岸整備においては、計画設計上、想定した波浪や越波を防ぐため、一定の高さを確保するための法線(防護ライン)を設定することが重要となる。防護ラインには、波浪で破壊されない、護岸などの人工構造物を設置する必要がある。中津港海岸では、住民参加により、河口の湿地を保全するため、防護ラインを内陸側に後退させ、貴重な生態系を持つ河口の湿地の用地を買収し、その湿地の陸側に護岸を設けることを選択した。この場合、護岸より前面は、想定した波浪に襲われることを許容したことになるものの、湿地の環境は大きく保全されることになる。

大分県は平成13(2001)年1月～

7月にかけて、防護施設の未整備区間のうち民有地の浸食が進む約60mの区間に捨石堤を整備した。また、2年間を費やして、地元市民団体が中心となり、中津市、大分県が協働して生態系の現況や海浜の変形状況等について調査を行うこととした。ここでは、詳細な生物相の把握のほか、地域の逸話や史実での干潟・海岸・河口の記録の収集、漁業者の協力による漁場としての干潟の過去や現状調査が行われた。結果、河口付近は生態的に非常に貴重な場所であることが分かった。



■市民による舞手川河口の環境調査結果 (出典7-7)



■中津港海岸におけるセットバック方式による海岸防護 (出典7-8)

引用・参考資料リスト【海岸分野】

虹の松原				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	虹の松原七不思議の会ホームページ (http://homepage2.nifty.com/Nijino_Nanafusigi/)	佐賀大学海浜台地生物環境研究センター	虹の松原七不思議の会	
引用	日本図誌大系	山口恵一郎・佐藤沢・沢田清・清水靖夫・中島義	朝倉書店	1988年
引用	佐賀県史中巻	佐賀県	佐賀県	1968年
引用	近世社会経済叢書 第九巻	本庄榮治郎	改造社	1927年
引用	わたしたちの唐津	唐津市小学校社会科部会	唐津市教育委員会	1976年
参考	『虹の松原』における景観管理に関する研究	渡辺太樹・横内憲久・岡田智秀・三溝裕之	景観・デザイン研究講演集No.1	2005年
引用	浜玉町史 資料編	浜玉町史編集委員会	浜玉町教育委員会	1991年
引用	目で見る佐賀百年史 明治・大正・昭和秘蔵写真集	佐賀新聞社	佐賀新聞社	1984年
引用	日本の海岸林	村井・石川他編	ソフトサイエンス社	1992年
参考	海岸林をつくった人々	小田隆則	北斗出版	2003年
上人ヶ浜				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	大分県別府市公園緑地課資料	別府市	別府市	
参考	別府市誌	別府市	別府市	1985年
参考	別府市誌	別府市	別府市	2003年
包ヶ浦				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	厳島港海岸環境整備事業パンフレット	広島県廿日市土木建築事務所		
引用	厳島港海岸環境整備事業調査報告書	広島県		
参考	人工海浜の景観デザイン(その1)	景観デザイン研究会		1995年
参考	景観用語辞典	景観デザイン研究会	彰国社	1998年
白砂青松の役割				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	日本の海岸林	村井・石川他編	ソフトサイエンス社	1992年
参考	「庄内砂丘の海岸林」紹介パンフレット	山形県	山形県	
参考	海岸林をつくった人々	小田隆則	北斗出版	2003年
海岸工学と砂浜のデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	海岸施設設計便覧、2000年版	土木学会 海岸工学委員会 海岸施設設計便覧小委員会	社団法人土木学会	2000年
引用	海岸保全施設築造基準解説 1987.4、	海岸保全施設築造基準連絡協議会編	社団法人 全国海岸協会	1987年
引用	人工海浜の景観デザイン(その1)	景観デザイン研究会		1995年
参考	海岸保全施設の技術上の基準・同解説	海岸保全施設技術研究会(編集) 財団法人沿岸開発技術センター(編集事務局)	啓文堂松本印刷	2004年
参考	白良海岸環境整備事業概要書	和歌山県土木部河川課		
参考	ビーチ計画・設計マニュアル(改訂版)	社団法人日本マリナー・ビーチ協会		2005年
参考	ビーチ計画・設計マニュアル	社団法人日本マリナー・ビーチ協会		1992年
参考	海岸の環境創造	磯部雅彦編著	朝倉書店	1994年
海岸の空間構成とアースデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
	なし			

■住民参加による海岸づくりの新たな動き

種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	旧網野町ホームページ (http://www.city.kyotango.kyoto.jp/service/6chohp/)	旧網野町		
引用	中津港大新田地区舞手川河口部周辺自然調査報告書	NPO法人水辺に遊ぶ会		2002年
引用	大分県中津土木事務所ホームページ (http://www.pref.oita.jp/17011/)	大分県中津土木事務所		
参考	海岸 (第41巻、第1号)	全国海岸協会		
参考	合意形成型海岸事業と環境復元の課題－青森県大畑町木野部海岸を例として－	角本孝夫・太田慶生・清野聡子他	海洋開発論文集、第18巻	2002年
参考	「里浜づくり」のみちしるべ	里浜づくり研究会		2006年

図版出典リスト【海岸分野】

■虹の松原				
頁	写真・図		出典番号	出典など
002	鏡山展望台から見た虹の松原全景	写真	1-1	佐賀営林署パンフレット「虹の松原七不思議の会ホームページ」
002	海浜から西方向を望む	写真	1-2	国土技術政策総合研究所
002	海浜から東方向を望む	写真	1-3	国土技術政策総合研究所
002	位置図	図	1-4	国土地理院1/25000地形図（唐津、浜崎）を基に加筆
003	明治時代の虹の松原周辺地形図	図	1-5	国土地理院旧版地形図（唐津、浜崎）を基に加筆
003	松浦川の改修図	図	1-6	佐賀県史中巻
003	1794年頃の浜崎から見た松原	図	1-7	近世社会経済叢書 第九巻
003	松原の馬車鉄道	写真	1-8	わたしたちの唐津
003	唐津街道	写真	1-9	脇山好雄氏所蔵
003	大正元年頃の松原	写真	1-10	浜玉町史 資料編
003	松原を行く気動車	写真	1-11	目で見える佐賀百年史 明治・大正・昭和秘蔵写真集
003	唐津街道	写真	1-12	国土技術政策総合研究所
004	松原内のレストラン	写真	1-13	国土技術政策総合研究所
004	松原内のレストラン入口	写真	1-14	国土技術政策総合研究所
004	鏡山一虹の松原断面図	図	1-15	国土技術政策総合研究所
004	松葉ぼうきの製作風景	写真	1-16	虹の松原七不思議の会ホームページ
004	松葉かきの様子	写真	1-17	虹の松原七不思議の会ホームページ
004	タバコ農家の松葉収集の様子	写真	1-18	虹の松原七不思議の会ホームページ
005	松原の一斉清掃風景	写真	1-19	虹の松原七不思議の会ホームページ
005	唐津城からの眺め	写真	1-20	国土技術政策総合研究所
005	魚見台公園からの眺め	写真	1-21	国土技術政策総合研究所
005	林内の遊歩道	写真	1-22	国土技術政策総合研究所
005	鏡山展望台から唐津方向を見る	写真	1-23	国土技術政策総合研究所
005	鏡山展望台から浜崎方向を見る	写真	1-24	国土技術政策総合研究所
005	JR虹の松原駅の駅前通	写真	1-25	国土技術政策総合研究所
005	虹の松原の俯瞰景を楽しめる視点場	図	1-26	国土地理院1/25000地形図（唐津、浜崎）を基に加筆
■上人ヶ浜				
頁	写真・図		出典番号	出典など
006	上人ヶ浜から高崎山を望む	写真	2-1	国土技術政策総合研究所
006	位置図	図	2-2	国土地理院1/25000地形図（唐津、浜崎）を基に加筆
006	昭和20年代の航空写真	写真	2-3	国土地理院
006	上人ヶ浜平面図	図	2-4	別府市公園緑地課資料に加筆
006	国道から見たA-A断面方向	写真	2-5	国土技術政策総合研究所
006	国道から見たB-B断面方向	写真	2-6	国土技術政策総合研究所
007	遊歩道①	写真	2-7	国土技術政策総合研究所
007	遊歩道②	写真	2-8	国土技術政策総合研究所
007	道路歩道部と公園の境界①	写真	2-9	国土技術政策総合研究所
007	道路歩道部と公園の境界②	写真	2-10	国土技術政策総合研究所
007	明るい林床の松原	写真	2-11	国土技術政策総合研究所
007	海を見通せる海岸林	写真	2-12	国土技術政策総合研究所
007	松林を抜けた先の海岸	写真	2-13	国土技術政策総合研究所
007	A-A概略断面図	図	2-14	国土技術政策総合研究所
007	B-B概略断面図	図	2-15	国土技術政策総合研究所

包ヶ浦				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
008	包ヶ浦海岸（南側突堤より）	写真	3-1	国土技術政策総合研究所
008	整備前の包ヶ浦海岸	写真	3-2	『厳島港海岸環境整備事業調査報告書』の写真を転載
008	位置図	図	3-3	国土地理院1/25000地形図（厳島）を基に加筆
009	平面図	図	3-4	『厳島港海岸環境整備事業パンフレット』に記載されている図を基に加筆
009	岬に囲まれた水域に形成する包ヶ浦海岸	写真	3-5	国土技術政策総合研究所
009	包ヶ浦海岸と背後の自然公園	写真	3-6	国土技術政策総合研究所
010	護岸工標準断面図	図	3-7	『厳島港海岸環境整備事業パンフレット』に記載されている図を基に加筆
010	護岸工詳細断面図	図	3-8	『厳島港海岸環境整備事業パンフレット』に記載されている図を基に加筆
011	護岸部分	写真	3-9	国土技術政策総合研究所
011	自然石の玉石野面石積みの護岸	写真	3-10	国土技術政策総合研究所
011	厳島港周辺の玉石野面石積みの護岸	写真	3-11	国土技術政策総合研究所
011	背後の公園の松の疎林	写真	3-12	国土技術政策総合研究所
011	地形に沿ってすりつくように設置された道路	写真	3-13	国土技術政策総合研究所
白砂青松の役割				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
012	三保の松原	写真	4-1	国土技術政策総合研究所
012	気比の松原	写真	4-2	国土技術政策総合研究所
012	山形県庄内平野の防風林	写真	4-3	国土地理院 空中写真(酒田地区)より作成
012	山形県庄内平野の防風林の断面図	図	4-4	国土技術政策総合研究所
012	戦後、集落を埋めた砂を砂箱に詰め海に捨てる風景	写真	4-5	浜中民具資料館所蔵
013	包ヶ浦の飛沫防止帯	写真	4-6	国土技術政策総合研究所
013	西之表港の飛沫防止帯	写真	4-7	国土技術政策総合研究所
013	沼津市周辺地形図（明治28年）	図	4-8	国土地理院旧版地形図（沼津）を基に加筆
013	沼津市周辺地形図（平成13年）	図	4-9	国土地理院1/25001地形図（沼津）を基に加筆
013	沼津市千本松原背後の土地利用変遷図	図	4-10	国土技術政策総合研究所
013	気比の松原と周辺市街地	写真	4-11	国土地理院 空中写真(福井地区)より作成
013	陸前高田の松原と周辺地形	写真	4-12	国土地理院 空中写真(大船渡地区)より作成
013	陸前高田の松原の断面図	図	4-13	国土技術政策総合研究所
海岸工学と砂浜のデザイン				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
014	突堤工法による海浜の安定化	図	5-1	海岸工学委員会海岸施設設計便覧小委員会編 海岸施設設計便覧「2000年版」、土木学会、2000年11月 P 331の図5.3.4「突堤による海浜の安定化」
014	ヘッドランド工法の例	図	5-2	海岸工学委員会海岸施設設計便覧小委員会編 海岸施設設計便覧「2000年版」、土木学会、2000年11月 P 331の図5.3.5「ヘッドランド工法」
014	人工リーフ工法の例	図	5-3	海岸工学委員会海岸施設設計便覧小委員会編 海岸施設設計便覧「2000年版」、土木学会、2000年11月 P 330の図5.3.2「人工リーフ断面の例」
014	離岸堤工法の例	図	5-4	海岸保全施設築造基準連絡協議会編「海岸保全施設築造基準解説」1987.4、社団法人 全国海岸協会 P210の図-3.6.1トンボ口が形成される状況の一例
015	ヘッドランド工法及び潜堤により安定海浜を造成した例（白良浜）	写真	5-5	和歌山県港湾空港振興局提供
015	潜堤、離岸堤等により人工海浜を造成した例（別府海岸）	写真	5-6	国土技術政策総合研究所
015	自然海浜の例（鹿児島県丸木浜）	写真	5-7	国土技術政策総合研究所
015	砂浜背後に砂が堆積し、植物が繁茂することで、海岸堤防が目立たない	写真	5-8	国土技術政策総合研究所
015	砂浜背後は小段になっており、海岸堤防はなく背後との行き来は容易である	写真	5-9	国土技術政策総合研究所
015	砂浜背後の海岸堤防が砂や植物により目立たない	写真	5-10	国土技術政策総合研究所

海岸の空間構成とアースデザイン			
頁	写真・図	出典番号	出典など
016	. 上人ヶ浜 イメージ断面図	図	6-1 国土技術政策総合研究所
016	上人ヶ浜	写真	6-2 国土技術政策総合研究所
016	上人ヶ浜	写真	6-3 国土技術政策総合研究所
016	. 臨海副都心 イメージ断面図	図	6-4 国土技術政策総合研究所
016	臨海副都心	写真	6-5 国土技術政策総合研究所
016	臨海副都心	写真	6-6 国土技術政策総合研究所
016	. 海峡ドラマシップ イメージ断面図	図	6-7 国土技術政策総合研究所
016	海峡ドラマシップ	写真	6-8 国土技術政策総合研究所
016	海峡ドラマシップ	写真	6-9 国土技術政策総合研究所
017	. 上人ヶ浜 イメージ断面図	図	6-10 国土技術政策総合研究所
017	上人ヶ浜	写真	6-11 国土技術政策総合研究所
017	上人ヶ浜	写真	6-12 国土技術政策総合研究所
017	. 小戸公園 イメージ断面図	図	6-13 国土技術政策総合研究所
017	小戸公園	写真	6-14 国土技術政策総合研究所
017	小戸公園	写真	6-15 国土技術政策総合研究所
017	. 海の公園 イメージ断面図	図	6-16 国土技術政策総合研究所
017	海の公園	写真	6-17 国土技術政策総合研究所
017	海の公園	写真	6-18 国土技術政策総合研究所
017	. 田ノ浦海岸 イメージ断面図	図	6-19 国土技術政策総合研究所
017	田ノ浦海岸	写真	6-20 国土技術政策総合研究所
017	田ノ浦海岸	写真	6-21 国土技術政策総合研究所
住民参加による海岸づくりの新たな動き			
頁	写真・図	出典番号	出典など
018	琴引浜海岸	写真	7-1 国土技術政策総合研究所
018	琴引浜海岸	写真	7-2 国土技術政策総合研究所
018	琴引浜における「はだしのコンサート」の様子	写真	7-3 旧網野町ホームページ
018	琴引浜における「はだしのコンサート」の様子	写真	7-4 旧網野町ホームページ
019	完成した木野部海岸	写真	7-5 NPO法人サステナブルコミュニティ総合研究所
019	完成した木野部海岸	写真	7-6 NPO法人サステナブルコミュニティ総合研究所
019	市民による舞手川河口の環境調査結果	図	7-7 NPO法人水辺に遊ぶ会
019	中津港海岸におけるセットバック方式による海岸防護	図	7-8 大分県中津土木事務所

【 港 湾 編 】

港湾分野における候補事例の収集

(1) 候補事例選定の視点

港湾分野においては、船舶のための水域と「まち」が接していることを、港湾の規範的風景としての最も重要な意味であると捉え、港発祥の地などを中心に近世・近代の事例を対象とする。

(2) 規範事例候補の抽出

事例の抽出にあたっては、下記の文献および資料を基本とした。

1) 国指定および登録文化財に関わる文献・資料

- ・文化庁「国宝・重要文化財建造物目録」1999
- ・文化庁「史跡名勝天然記念物指定目録」2002
- ・文化庁HP：文化財検索システム など

2) 近代土木遺産（土木学会選定）に関わる文献・資料

- ・（社）土木学会『日本の近代土木遺産 現存する重要な土木構造物 2000選』2001
- ・（社）土木学会HP：土木遺産選奨（2000～2003）

3) 土木構造物に関する情報を有する文献・資料

- ・（社）日本港湾協会「歴史的港湾環境整備計画調査報告書（別冊）歴史的港湾施設資料集」1985

それぞれの文献・資料から合計 523 事例を抽出した。（重複有り）

- ・文化財（18 事例）
- ・近代土木遺産（135 事例）
- ・土木構造物（411 事例）

以下に、近世・近代別に都道府県別に整理した事例リストを示す。

【港湾分野】規範事例候補リスト（近世）

通番	港湾協会調査	文化財	土木学会選奨	近代遺産フック	名称	種類	所在地		管理者	建設年代
							県名	港湾名(旧港湾名)		
1					弁財船用係船柱	係船柱	北海道	江差市	江差市	江戸末期
2					石積防波堤	防波堤		松山港		元禄年間(1688-1704)
3					石柱	係留施設				元禄年間(1688-1704)
4					岡町街道	陸港道路	青森県	青森港	青森県	江戸時代
5					日和山	泊地		鯉ヶ沢漁港	青森県	安政5年(1858)
6					鯨築出	物揚場		八戸港	青森県	文政8年(1825)
7					白銀防波堤	防波堤			青森県	文政9年(1826)
8					船揚場跡	船揚場跡	岩手県	大槌漁港	大槌町	天明1年(1781)
9					造船所跡	造船所跡		吉里吉里漁港	大槌町	延享2年(1745)
10			A		石灯籠	石灯籠	宮城県	(真山運河)	宮城県	寛文13年(1673)
11					荒地	泊地		荒浜漁港	鎌倉-江戸時代	鎌倉-江戸時代
12					石巻	航路		石巻港	宮城県	江戸時代
13					真山運河	運河		塩釜港	宮城県	慶長年間(1596-1614)着工
14					月の浦	泊地		月の浦漁港	石巻市	江戸時代
15					航路	航路		石巻港	宮城県	元和9年(1623)
16			A・B		船着場	岸壁	秋田県	秋田港	秋田県	江戸時代
17					常夜燈	常夜燈	山形県	酒田港	山形県	江戸時代
18					日和山	泊地			山形県	江戸時代
19					外川浦	泊地	千葉県	外川港		万治1年(1658)
20					和田川船溜	船溜		鏡子漁港	千葉県	元禄14年(1701)
21					台場	台場	東京都	東京港	東京都	安政元年(1854)
22			B		象の鼻	護岸・埋頭	神奈川県	横浜港	横浜市	慶応年間
23					横須賀製鉄所 第1号ドライック	乾船渠		横須賀港	横須賀市	慶応3年(1867)3月起工
24					燈明堂跡	灯台跡			横須賀市	江戸時代
25					石塔	報恩塔		金沢港(六浦津)	横須賀市	寛政10年(1798)
26					お奉行道	陸港道路	新潟県	赤泊港	新潟県	江戸時代
27					瀾の口弁天と赤岩	石祠			新潟県	江戸時代
28					防波堤	防波堤			新潟県	江戸時代
29					代官所跡	番所跡		出雲崎漁港	新潟県	元和2年(1616)
30					御座ノ瀾	護岸		小木港	新潟県	江戸時代
31					外ノ瀾	護岸			新潟県	江戸時代
32					船を繋いだ棒石	係船場		柏崎港	新潟県	享保5年(1720)
33					五菜堀	運河		新潟西港	新潟県	明暦元年(1655)
34					上大川前通・下大川前通	問屋			新潟県	江戸時代
35					浦原ノ津	港湾跡			新潟県	奈良-平安時代
36					西堀	運河			新潟県	明暦元年(1655)
37					東堀	運河			新潟県	明暦元年(1655)
38					琴平社常夜燈	常夜燈	富山県	伏木富山港(東岩瀬港)	富山県	元治2年(1865)
39					目録り(めぐり)	係留施設	石川県	福浦港	石川県	江戸時代
40					伊東築港遺跡	防波堤	静岡県	伊東港	静岡県	慶長6年(1601)
41					仙台河岸岸壁遺跡	岸壁		相良港	静岡県	明和6-7年(1769-1770)
42					巴川両岸(河口)	物揚場		清水港	静岡県	嘉永7年(1854)
43					武ヶ浜浪除け	導流堤		下田港	静岡県	天保2年(1645)
44					北雁木	渡船場		浜名港	静岡県	明暦3-寛文元年(1657-1661)
45										
46					七里の渡	渡船場	三重県	桑名港	愛知県	江戸時代
47					白鳥貯木場	貯木場	愛知県	名古屋港(熱田湊)	名古屋港管理組合	寛永6年(1629)
48					半田運河	運河		衣浦港(半田地区)	愛知県	江戸時代中頃
49					石灯籠	航路標識	京都府	富津港	京都府	天保15年(1844)
50					智恵の輪	航路標識			京都府	享保11年(1726)
51					天保山跡	築山	大阪府	大阪港	大阪市	江戸時代
52					道頓堀川	水路			大阪市	江戸時代
53					東横堀川	水路			大阪市	江戸時代
54					波除山跡	目印山			大阪市	江戸時代
55					難波京	史跡公園		大阪港(難波津)	大阪市	中世以前
56					堺川港に関する史蹟(幕末の堺港を語る標柱石)	航路標識等		堺港北港(旧堺港)	大阪府	慶応元年(1865)
57					古波止(ふるはと)	防波堤	兵庫県	明石港	兵庫県	慶長年間(1596-1614)
58					坂越浦の町並	屋敷		坂越港	兵庫県	江戸時代
59					瑞賢の水路	水路		栗山港	兵庫県	寛文12年(1672)
60					千畳敷(大瀬戸)	防波堤		洲本港	洲本市	元禄8年(1695)
61					塚田沿岸壁	岸壁		津名港	兵庫県	文化11年(1814)
62					塚保(たんぼ)の岸壁	岸壁		姫路港(節磨港)	兵庫県	弘化3年(1846)
63					今川口	航路		由良港	兵庫県	寛政1年(1789)
64					新川口	航路			兵庫県	明和2年(1765)
65					沖防波堤	防波堤		津井港	津井地区	安政4年(1857)

【港湾分野】規範事例候補リスト（近世）

通番	港湾協会調査	文化財	土木学会選奨	近代遺産バンク	名称	種類	所在地		管理者	建設年代
							県名	港湾名(旧港湾名)		
66					岸壁	岸壁中期	和歌山県	印南港	和歌山県	江戸中期
67		史跡			嘉永橋	橋梁	和歌山県	大川港	和歌山県	嘉永元年(1848)
68					広村堤防	護岸	和歌山県	湯浅広港	和歌山県	安政5年(1858)
69					巻源寺堤	泊地	和歌山県		和歌山県	正徳4年(1714)
70					大仙堀	護岸 停泊地	和歌山県		和歌山県	江戸時代
71					網代古波止	波止場	和歌山県	由良港	和歌山県	江戸時代
72					神谷ささえ島(蟻嶋)	橋梁	和歌山県		和歌山県	江戸時代
73					新川堀割	運河		和歌山下津港(有田港)	和歌山県	嘉永6年4月(1853.4)
74					防波堤	防波堤	島根県	河下港	島根県	江戸時代
75					京橋	船着場	岡山県	岡山港	岡山県	江戸時代
76					小串台場跡	台場	岡山県	岡山港(小串港)	岡山県	幕末
77					吉井川筋	船着場	岡山県	岡山港(西大寺港)	岡山県	江戸時代
78		登録			元祿波止場	防波堤	岡山県	大分府漁港	岡山県	江戸時代
79					一文字波止	防波堤	岡山県	牛窓港	岡山県	元祿8年(1695)
80					松永の入り川	水路	広島県	(松永港)	広島県	17 - 18世紀
81					飯島神社護岸	護岸	広島県	飯島港	広島県	元文元年(1736)
82					往来安全灯籠	石灯籠	広島県	尾道系崎港	広島県	文政年間(1818 - 1830)
83					雁木	雁木	広島県		広島県	文政年間(1818 - 1830)
84					雁木	雁木	広島県		広島県	江戸時代
85					力石	力石	広島県		広島県	江戸時代
86					三之瀬護岸	護岸	広島県	蒲刈港	広島県	慶長7年(1602)
87					音戸の瀬戸	航路	呉市	呉港	呉市	平安時代
88					大可島地先防波堤	防波堤	広島県	福山港(鞆港)	広島県	文化年間(1804 - 1817)
89					保命酒浜荷役浜	雁木	広島県		広島県	文化8年(1811)
90					轆轤に面する地域	屋敷	広島県		広島県	江戸時代
91					船たて場	船たて場	広島県		広島県	文化年間(1804 - 1818)
92					大防波堤	防波堤	広島県	御手洗港	広島県	江戸時代(1780年以前)
93					古い町並み	屋敷	山口県	御手洗港	山口県	江戸時代
94					越前会所跡	会所跡	山口県	上関漁港	上関町	江戸時代
95					姥倉(うばくら)運河	運河	山口県	萩港	山口県	嘉永年間(1848 - 1853)
96					柳井川	運河	山口県	柳井港	山口県	寛文年間(1661 - 1672)
97					常夜燈	常夜燈	香川県	観音寺港(旧温甫)	香川県	江戸時代
98					旧港南防波堤	防波堤		北浦港	土庄町	安土桃山時代(1573 - 1603)
99					1号けい船堤	防波堤		小瀬港	土庄町	安土桃山時代(1573 - 1603)
100					太助灯籠	常夜燈	香川県	丸亀港	香川県	天保9年(1838)
101					三机泊地	泊地	愛媛県	三机港	伊方町	江戸時代
102					須賀公園	公園		伊方町	伊方町	江戸時代
103					一文字堤防	防波堤		堀江港	松山市	安政2年(1855)
104					常夜燈	常夜燈		松山港	愛媛県	享和1年(1801)
105					口屋跡	荷捌施設	愛媛県	新居浜港	新居浜港務局	元禄15年(1702)
106		登録			旧井口三番浜北丸榼	丸榼		上浦町	今治市	江戸末期
107		登録			旧井口三番浜丸榼	丸榼		井口の海岸	今治市	江戸末期
108		登録			旧井口三番浜南丸榼	丸榼			今治市	江戸末期
109		登録			井口四番浜南丸榼	丸榼			今治市	江戸末期
110		登録			井口四番浜北丸榼	丸榼			今治市	江戸末期
111		登録			旧井口三番浜丸榼	丸榼			今治市	江戸末期
112					兼山堤	防潮堤	高知県	柏島漁港	今治市	承応 - 明暦(1652 - 1658)
113					室津船だまり	泊地	高知県	室津港	高知県	寛文1年(1661)
114					手結船だまり	泊地	高知県	手結港	高知県	承応1年(1652)
115					泊地	水域施設		室戸岬漁港(津呂港)	室戸市	寛文元年(1661)
116					係船柱	係船柱	福岡県	芦屋港	福岡県	嘉永4年(1851)
117					護岸(物揚場)	護岸		芦屋浦	福岡県	江戸末期
118					12号護岸	防波堤	福岡県	宇島港	福岡県	文政11年1月(1828.1)
119					13号護岸	防波堤	福岡県		福岡県	文政11年1月(1828.1)
120					2号波除堤	防波堤	福岡県		福岡県	弘化4年(1847)
121					臨港道路	防波堤	福岡県		福岡県	文政11年1月(1828.1)
122					1号防波堤	防波堤	福岡県	唐泊漁港	福岡市	天保4年(1833)
123					対馬藩お船江跡	港湾跡	長崎県	厳原港	長崎県	寛文3年(1663)推定
124					護岸	護岸	長崎県	口之津港	長崎県	江戸後期
125					オランダふ頭	物揚場	長崎県	平戸港	長崎県	慶長14年(1609)
126					船津岸壁石段	岸壁	熊本県	牛深港	熊本県	寛政11年4月(1799)
127					巖岩(ともすないわ)	係船柱	佐賀県	佐賀開港	大分県	江戸時代
128					常夜灯	常夜灯	大分県	富来港	大分県	天保年間(1830 - 1844)
129					常夜燈	常夜燈	大分県	守江港	大分県	文政10年(1827)

通番	港湾協会調査	文化財	土木学会選奨	近代遺産バンク	名称	種類	所在地		管理者	建設年代
							県名	港湾名(旧港湾名)		
130		登録			堀川運河	運河	宮城県	油津港	宮城県	天和3年 - 貞享3年(1683 - 1686)
131					細島	泊地		細島港	宮城県	江戸時代
132					三玉部波止	防波堤	鹿児島県	鹿児島港	鹿児島県	天保10年(1839)
133					新波止	防波堤		鹿児島港	鹿児島県	文政年間(1818 - 1830)
134					渡し舟着場	舟着場		山川漁港	鹿児島県	江戸時代
135					ガンギ(樺木)	防波堤		宮ヶ浜港	鹿児島県	天保5年(1835)12月29日 ~ 天保6年(1835)17月13日
136					指宿榭海堤	防波堤			鹿児島県	天保5年(1835)12月29日 ~ 天保6年(1835)17月13日
137						防波堤(西)			鹿児島県	天保5年(1835)12月29日 ~ 天保6年(1835)17月13日
138					防波堤(北)	防波堤			鹿児島県	天保5年(1835)12月29日 ~ 天保6年(1835)17月13日
139					防波堤(南)	防波堤		西之表港 西之表港 (旧港地区)	鹿児島県	文久2年(1862)

【港湾分野】規範事例候補リスト（近代）

通番	港湾協会調査	文化財	土木学会選奨	近代遺産ラック	名称	種別	所在地		管理者	建設年代
							県名	港湾名(旧港湾名)		
319					里浦港灯標	航路標識	愛媛県	里浦港	丸亀市	昭和9年3月(1934)
320					第2号けい船護岸	護岸		室本港	観音寺市	明治年間
321					第3号けい船護岸	護岸			観音寺市	明治年間
322					中防波堤	防波堤			観音寺市	明治39年(1906)
323					(新)水揚場 ドルフィン			四坂港	今治市	昭和62年(1977)
324					A護岸	護岸			今治市	明治年間
325					B護岸	護岸			今治市	明治年間
326					C護岸	護岸			今治市	大正年間
327					D護岸	護岸			今治市	大正年間
328					E護岸	護岸			今治市	明治年間
329				B(B)	内港埠頭	護岸			今治市	明治35年(1902)
330					明神水揚場	水揚場			今治市	明治40年(1907)
331				C	三島築港荷揚場	護岸・埠頭		三島港	愛媛県	昭和6
332					木材積出し棧橋	棧橋	高知県	久礼港 (久礼地区)	高知県	大正時代
333					ひらた船	船舶	福岡県	北九州港	北九州市	明治年間
334					膝の不高架棧橋	棧橋			北九州市	昭和8年(1933)
335					門司区棧橋通り付近	商社			北九州市	明治末期
336				B	若松港石垣岸壁	護岸・埠頭			北九州市	明治25
337					1号防波堤	防波堤		玄界漁港	福岡市	明治27年(1894)
338					4号防波堤	防波堤			福岡市	明治43年(1910)
339					防砂堤	防砂堤		志賀島漁港	福岡市	明治31年(1898)
340					4号防波堤	防波堤		奈多漁港	福岡市	明治32年(1899)
341					5号防波堤	防波堤			福岡市	明治32年(1899)
342					東防波堤	防波堤		弘漁港	福岡市	明治41年(1908)
343				A	閘門	水門		三池港	福岡県	明治41年(1908)
344					上新田渡	渡船場		若津港	福岡県	明治8年(1875)
345					大川橋	橋梁			福岡県	昭和30年(1955)
346					新田大橋	橋梁			福岡県	昭和48年(1973)
347					専流堤	専流堤			福岡県	明治20～35年 (1887～1897)
348					昇開橋	鉄橋			福岡県	昭和10年(1935)
349					2号物揚場	物揚場		宇島港	福岡県	昭和8年(1933)
350					妙見護岸	防波堤	佐賀県	唐津港	佐賀県	明治41年12月 (1908.12)
351					東与賀地区大からみ堤防・ 桜産社からみ堤防	防潮堤		有明海岸		明治4年、明治中期
352				C	万間運河	運河	長崎県	竹敷港	長崎県	明治33年(1900)
353					万間橋	橋梁			長崎県	明治33年(1900)
354					出島岸壁	岸壁		長崎港	長崎県	大正9年(1920) ～昭和2年(1927)
355				B	元船岸壁	護岸・埠頭			長崎県	昭和2
356				B	中島川護岸	護岸・埠頭			長崎県	明治22
357					浦頭引揚棧橋	棧橋		佐世保港	佐世保市	昭和20年(1945)以前
358				C	千尽埋立地護岸	護岸・埠頭		佐世保市	佐世保市	大正2
359				B	平瀬埋立地護岸	護岸・埠頭			佐世保市	大正2
360				A	立神係船池岸壁	護岸・埠頭			佐世保市	大正5
361				B	上見坂堡壘	砲台		蔵原町	長崎県	明治35
362				C	大石砲台	砲台		豊玉町		明治21
363				B	片島魚雷発射試験場	砲台		川棚町		大正7
364				C	黒島防波堤	護岸・埠頭		小値賀漁港	小値賀町	昭和11
365				A	竹敷海軍要港部	護岸・埠頭		美津島町	美津島町	明治10～29
366				B	戸石A防波堤	護岸・埠頭		戸石漁港	長崎市	昭和4
367				C	西側防波堤	防波堤		日奈久港	八代市	明治28年(1895)
368				C	東側防波堤	防波堤			八代市	明治28年(1895)
369					粟江物揚場	物揚場		百貫港	熊本県	昭和初期
370					石積護岸	護岸		本渡港	熊本県	明治年間
371					石積防波堤	防波堤			熊本県	明治年間
372				A	西港物揚場	物揚場		三角港	熊本県	明治20年(1887)
373					前川右岸部護岸	護岸		八代港	熊本県	明治元年(1868)
374				C	赤瀬港防波堤	護岸・埠頭		赤瀬漁港	熊本県	大正2
375					船たまり	泊地		国東港	大分県	明治36年(1903)
376					港町	泊地		佐賀開港	大分県	明治年間
377					別府港棧橋	棧橋		別府港	大分県	明治2～4年 (1869～1871)
378				B	香々地新波止地区防波堤	護岸・埠頭		香々地漁港	大分県	明治末～大正初
379				C	小浦防波堤	護岸・埠頭		小浦漁港	佐伯市	昭和8
380					防波堤 (薬水排除用縁切堤)	防波堤	宮崎県	細島港	宮崎県	明治27～28年 (1894～1895)
381				A	一丁台場	防波堤	鹿児島県	鹿児島港	鹿児島県	明治5年(1872)
382					岸壁	岸壁		新川港	鹿児島県	明治24年(1891)
383					二川港防波堤	防波堤		二川港	垂水市	昭和8年(1933)
384					防波堤	防波堤		里港	鹿児島県	昭和17年(1942)

港湾分野における規範事例選定の考え方

(1) 港湾分野における規範の考え方

現代港湾の空間規模は、多くの場合いわゆるヒューマンスケールを超えている。工業港区の諸施設の規模の大きさは言うまでもないが、商港区でも扱う荷の大きさあるいは量自体がヒューマンスケールを超え、それゆえに広大なヤードと機械による荷役が一般的になっている。倉庫や上屋などは階高が大きく、開口部の少ない大規模壁面が多い。

一般市街地の住宅や商業施設の相応の細やかさに馴染んだ目には、実用的機能に特化した大規模な港湾空間や関連施設群は、停泊する船舶の巨大さも相俟って、しばしば刺激となり興味の対象ともなる。しかし、これらは、長期間接してなおくつろぐことのできるような環境だとは必ずしも言えまい。また、港湾荷役の効率的で安全な遂行という観点からも、これらに対する部外者の不用意な接近には問題がある。

このように、現代港湾本来の機能や活動のありようと市民の憩いとは、もはや相容れない事象になったかのように見える。港湾都市もしくは港町の、港湾と都市、港と町との機能上の分離は当然としても、両者の接点における魅力創出の可能性は閉ざされているのであろうか。

ところで、流行歌の歌詞に含まれる言葉や絵画に描出される要素の登場頻度などから言えるのは、船舶は、港湾（あるいは港）における人々の一貫した関心のひとつだということである。とすれば、船舶（同時に、それが停泊しあるいは航行する水域。以下、単に水域というときは、この意味に用いる）と一般の人々とを接近させることが、港湾にからめてその憩いの場を提供する鍵となるはずである。つまり、一般の人々の通常の活動範囲（一般市街地＝「まち」）に近接して水域があること。船舶といっても

中にはヤードを広く必要とする種類のもの、危険物を扱う種類のものもある。それらを「まち」と近接させるには無理が伴う。したがって、ヤードを広く要しない船舶（旅客船、漁船、消防艇、調査船、プレジャーボートなど）のための水域。これが「まち」に近接していることが、港湾の規範的風景としての意味をもつだろう。

(2) 事例選定のポイント

「まち」に近接して水域があるという条件から、おのずと港発祥の地周辺が選定されることとなり、さらに、その条件を現代においてうまく活用しているかどうか問われた。一度決定された港湾計画を変更して水域の保全を図ったり、道路の付け替えや移動を実現した例もここに含まれている。また、港湾はその発祥の地周辺に独自の歴史的遺産をかかえており、その保全や利活用のユニークさ、デザインの水準の高さも選定の根拠となった。結果的に5港湾7事例が選定された。

(3) 実践に活用する場合の留意点

『港湾景観形成ガイドライン』は、水域を眺望する場所の確保と整備に力点を置いて編集された。『景観デザイン規範事例集』では、内港部分の利活用に焦点をあて、計画の柔軟性やデザインの水準に力点を置いて事例が選定されている。そのため、選定にあたっては土木学会デザイン賞受賞作品も参照された。港湾は実用的機能に特化した空間であり、その実用性の根本に水運があることから、一般の人々とそれとの接点を模索することこそが港湾独自の景観形成に繋がっていく。遊興施設整備による集客も、上記を離れて進められるとなれば、もはやそれは港湾という場を借りているだけで、港湾に由来する魅力創出の問題ではなくなる。

日本の港湾には、発祥当初は「まち」と水域とが隣接関係にあったものが、埋立や臨港道路整備によって両者が分断され、現役船舶の眺めと一般の人々との通常の活動範囲との乖離を強めている例が多い。上記の意味合いにおいて、ほとんどの港湾では、その分断状態の解消可能性の検討がまず出発点となる。

当初から工業港として誕生した港湾などでは、上のような規範を念頭に将来を構想することは難しい場合もある。むしろ、工場施設群の産業遺産としての活用、夜景、ファクトリーミュージアムの展開など、魅力創出の道を独自に探るのが懸命だろう。ただし、国内にその意味で紹介すべきほどの好例はまだ登場しておらず、海外の事例を研究する必要がある。

土木デザイン集成小委員会 海岸・港湾部会長
東京工業大学大学院教授
齋藤 潮

【港湾分野】規範事例一覧

	種別	事例対象	所在地
1	事例	鞆の浦	広島県福山市
2		三角西港	熊本県三角町
3		横浜港旧港地区	神奈川県横浜市中区
4		山下公園	神奈川県横浜市中区
5		自動車道	神奈川県横浜市中区
6		鹿児島港本港区港湾緑地	鹿児島県鹿児島市
7		門司港レトロ	福岡県北九州市門司区
8	コラム	港の魅力と景観整備	
9		港とまちの眺望	
10		居心地の良い水域の形成	
11		海辺のプロムナードのデザイン	
12		潮入のデザイン	

なお、7事例に加え、5つの項目をコラムとしてとりまとめ、港湾のデザインを考えるにあたっての参考とした。

規範事例集【港湾編】

目 次

(事例)

- 1 . 鞆の浦 / 近世の遺構が残る港町..... 002
- 2 . 三角西港 / 近代のみなとづくりの遺構を活かした憩いの空間整備..... 006
- 3 . 横浜港旧港地区 / 都市横浜の骨格と文化的蓄積を支える港..... 010
- 4 . 山下公園 / 港と市街地を緩やかにつなぐ臨海公園..... 014
- 5 . 汽車道 / 臨港鉄道の遺構を残したプロムナード空間..... 018
- 6 . 鹿児島港本港区港湾緑地 / 役割を換えた港湾遺構と新たな港の姿..... 022
- 7 . 門司港レトロ / 地域資源を活かした回遊できるみなとまちの整備..... 026

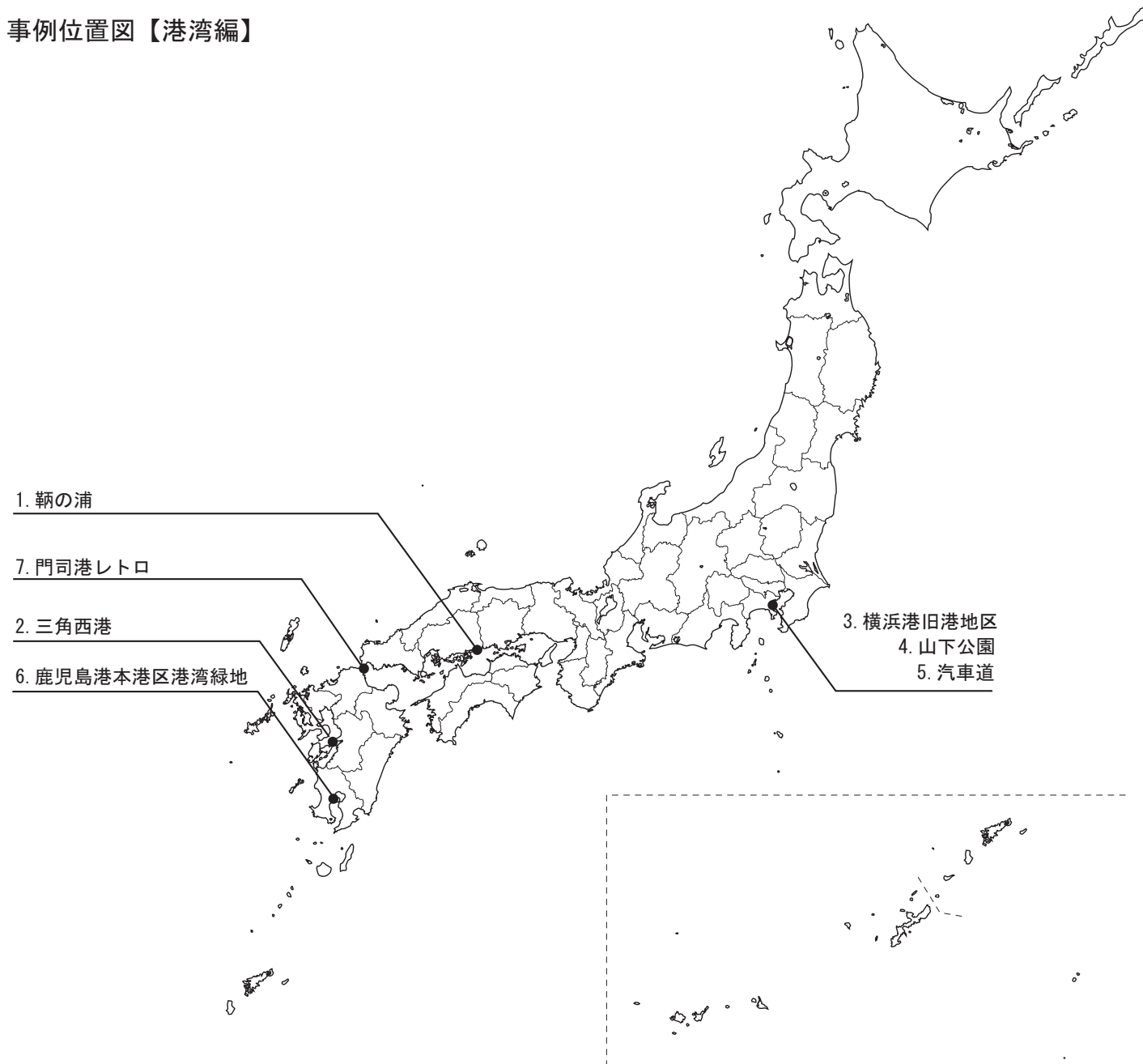
(コラム)

- 8 . 港の魅力と景観整備..... 030
- 9 . 港とまちの眺望..... 034
- 10 . 居心地の良い水域の形成..... 038
- 11 . 海辺のプロムナードのデザイン..... 040
- 12 . 潮入のデザイン..... 044

引用・参考資料リスト..... 046

図版出典リスト..... 048

事例位置図【港湾編】





■鞆の浦 (出典1-1)

【概要】

鞆の浦は福山市中心部より南へ14km、沼隈半島の先端にあり、前方には仙酔島・弁天島・皇居島・躑躅島・玉津島・津軽島が浮かび燦灘に望む。平安時代から内海航路の要港であり、室町時代には対明貿易の基地であった。近世に港が整備され、現在も雁木、常夜灯、船番所、焚場、波止などの施設が残っている。今日で

も古い家屋が軒を並べ、寺院が多く、古き時代の港町の風情を残しており、ヒューマンスケールの港町の典型例といえる。鞆の浦は歴史的な遺構の保存状況がよく、近世港町の典型的な空間構成と、漁業集落特有の空間構成とが隣接して残されており、その対比を見る上での好例である。

【主な諸元】

所在地：広島県福山市

管理者：広島県

設計：児島栄五郎、工楽松右衛門、柴田宗右衛門 等

建設年：18世紀頃に現在の姿の形が成立

【沿革】

- 1790 (寛政2) 年 波止場の新築工事願いと見積書
- 1791 (寛政3) 年 児島栄五郎を棟梁に波止、焚場浜石垣の工事
- 1810 (文化6) 年 損壊した波止場の再整備ならびに浚渫工事
湊普請趣法の成立
- 1811 (文化8) 年 工楽松右衛門を棟梁とした波止の延長および湾内の浚渫工事
- 1816 (文化13) 年 船番所下の波止の先端に銅製の常夜灯を設置
- 1827 (文政10) 年 焚場改良工事の願書1859 (安政6) 年
大雁木常夜灯の建造

【西町の近世港町の空間構成】

鞆城址から北雁木に至るあたりには、近世の港町としての姿が色濃く残っている。現在の県道と重なる昔の街道の浜側は、街道と浜の両側に接する町家が大規模な宅地を占め、浜に面して土蔵群、街道に面して主屋を配置している。また、主屋・土蔵群に囲繞された宅地内部には、離れ座敷、庭等の接客空間の充実が見られる。土蔵群の浜側は、船荷を捌くためのスペースがあり、雁木が海に落ち込む。一方、街道陸側は浜側に比較して奥行き

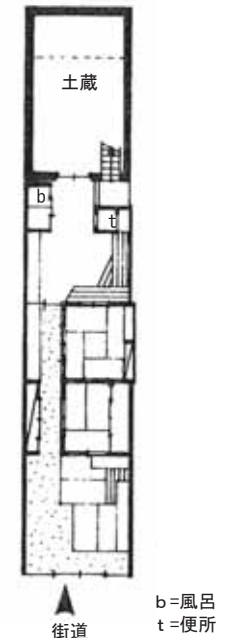


■土蔵と雁木のある西町 (出典1-3)

もそれほどない鞆城址の丘陵までの間に間口の狭い小規模な町家が立地している。このように、街道浜側が陸側に比較して大規模な町家である理由は、港町の発展にともない、浜側に土地を拡大していったことによると言われており、港の発展が街の空間構成に影響を与えていることが伺える。



■西町の江戸期の町家と通り (出典1-4)



■西町の町家の例 (出典1-5)

【江之浦の漁村集落の空間構成】

江之浦は、鞆の集落の西のはずれに位置し、浜に沿って帯状の街区が発達した古くからの漁業集落である。浜から医王寺までの断面を見ると、砂浜に面して住居が立地し、その背後に県道が通り、県道に面して住居が高密度に立地し、医王寺のある斜面地にあたる。この高密度な住居地内には県道に平行して路地が走っている。昭和57、58年の東京大学稲垣研究室の調査(「No. 8201近世の遺構を通して見る中世の居住に関する研究」)では、この路地と県道に挟まれた住居は、屋根、隔壁を共有し、路地、県道にそれぞれ玄関を設



■位置図 (出典1-2)



※「この地図は」福山市委の許可を得て、同市発行の2千5百分の1地形図を複製したものです。（承認番号 平19. 福都第55号の7）」
 ■西町、江之浦、遺構等の位置（出典1-6）

けた2世帯住居であり、狭小な宅地を有効に活用している。小規模な前土間型住居では、便所や風呂が路地を隔てた場所に配置されていることもあり、私生活空間は共有される路地空間に溢れ出し、そのことによって高密度集住を可能にしている。このような居住形態は、少なくとも元禄期まで遡るといわれる。この形態の原型は、平行路地型の片側町である。すなわち、時代は不明であるが現在の県道が浜であった時期に、まず浜に沿って集落が形成され、次いで、垂直路地が何本も入り、奥に平行路地が形成され、さらに、奥

へと垂直路地が伸びた。浜側は浜地の造成によって成立した宅地部分であり、ここでも浜に向かって路地が形成された。このため、県道と平行に走る一本陸側の平行路地を中心とした空間が西町周辺の居住形態とは異なる高密度な漁業集落の空間構成を最も体感できる地区である。



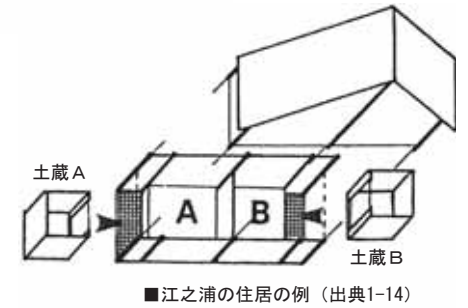
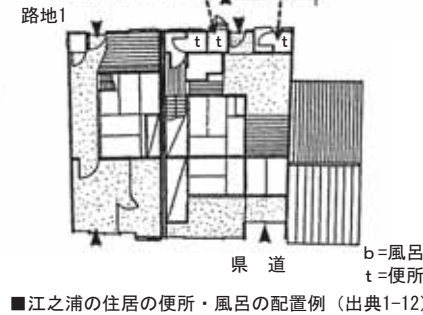
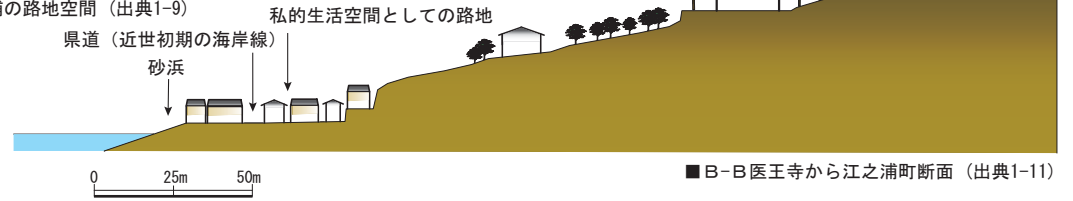
■江之浦の海岸（出典1-7）

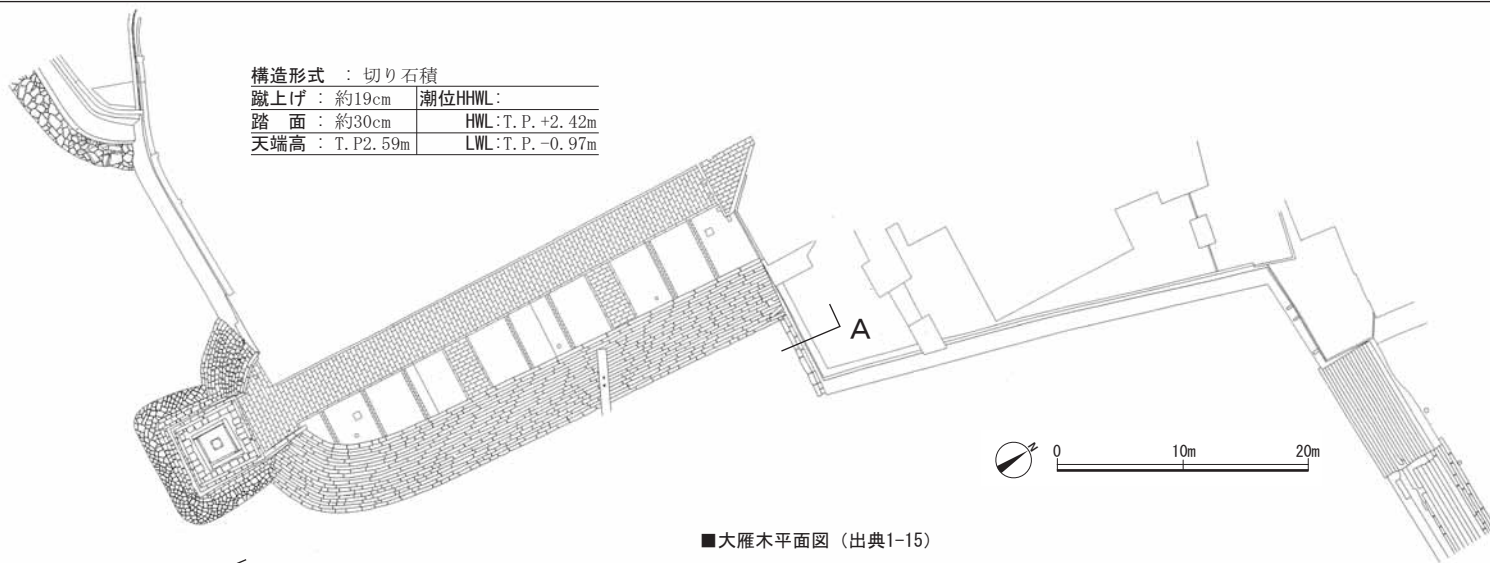


■江之浦の通り（現県道）（出典1-8）

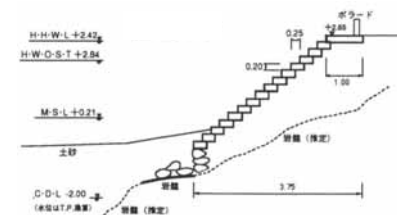


■江之浦の路地空間（出典1-9）





■大雁木平面図（出典1-15）



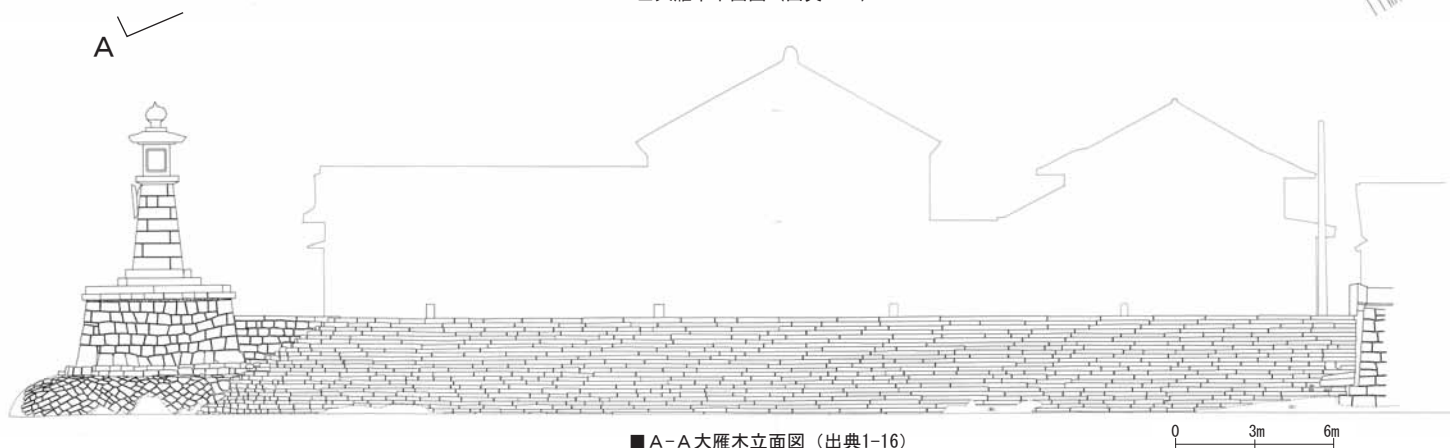
■波止雁木断面図（出典1-17）



■大雁木と土蔵（出典1-18）



■北雁木（出典1-19）



■A-A大雁木立面図（出典1-16）

【雁木の構造】

雁木とは、階段状の構造物であり、潮の干満によらず昇降や荷役ができる船着場である。瀬戸内海のように干満差が大きい地域を中心に整備され、往時は船から石造りの雁木に足場板を渡すことで荷役を行っていた。

雁木の語源は空を飛ぶ雁(がん)の列のようなぎざぎざの形や模

様とされる。

現存する最も古いものは大雁木と呼ばれる文化8（1818）年の施設であり、高さは3.5m、階段数24段で、約4mに達するこの海域の干満差に対応し、ほぼ年間を通じて荷役作業が可能であったと想像できる。他に、現在、北雁木、東雁木、波止雁

木が残されているものの、建設年代は不明である。これらの現在残されている雁木の総延長は162m、蹴上げは13.7cm～19.3cm、踏面は25cm～31.1cmである。現存する雁木は、昭和初期に改修され、基部等がコンクリートとなっているものもあるが、往時の姿を忍ぶには十分である。

このほかに、文献で確認できる最も古い雁木としては、道越を埋め立てた時に東雁木と波止雁木の間につ造られた雁木がある。しかし、現在はコンクリート護岸となり、道路の下に埋められている。雁木が現在も残る箇所や設置されていた一体が港の中心であったであろう。



■波止雁木（出典1-20）

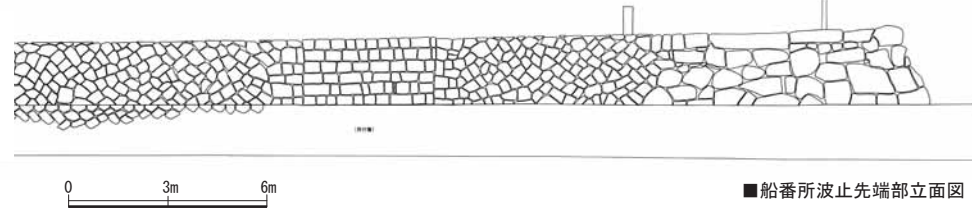
【地形と防波堤(船番所波止)】

鞆の浦の大可島は、港の中心部を東よりの風と波から守っている。大可島のその名によって、元来はこれが島であったことがわかる。大可島北側の道越という地名は、大可島の陸繋砂州に対応し、往時は東からの波がここを越えることもあった名残だと知れる。近世後半には、この大可島の南端付近を基点として防波堤が築かれ、静穏水域の拡大が図られた。この防波堤は船番所波止と呼ばれた。船番所波止は、まず、寛永3(1791)年に50間(約90m)がほぼ南西方向に建造され、次いで文久2(1862)年に30間が西南西方向に拡張された。はじめの50間を担当したのは児島榮五郎、拡張部を担当したのは播州高砂の工楽松右衛門と伝えられる。拡張部が既設部の単なる延伸ではなく、西南西方向に向きを変えての普請であることから、南よりの波浪に対する防護の増強が必要とされたことと、海底地形(水深)との兼ね合いがあったものと推測される。結果的には、この一

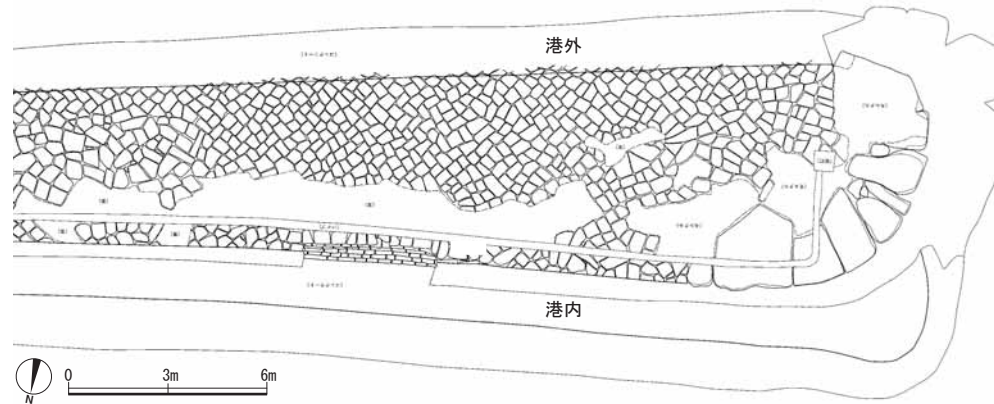


■大可島と船番所波止 (出典1-23)

連の普請によって、船番所波止は鞆の浦の静穏水域を抱え込むような形となり、地形に対するおさまりも向上するに至った。



■船番所波止先端部立面図 (出典1-21)



■船番所波止先端部平面図 (出典1-22)

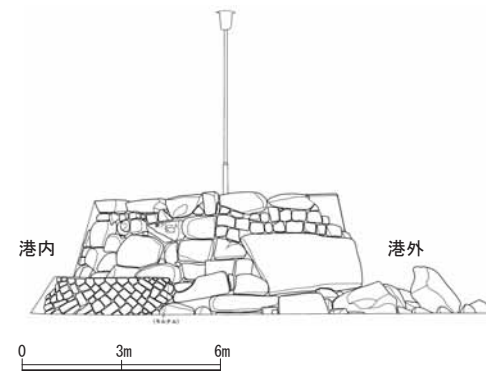


■船番所波止全景 (出典1-24)



■港内側に小段のついた船番所波止の石積み (出典1-25)

構造形式	： 混成防波堤
全長	： 146m
踏面	： 上段3.6m・下段2.2m
天端高	： 上段5.11m・下段4.41m



■船番所波止先端部正面図 (出典1-26)

【船番所波止の構造】

船番所波止は石積み防波堤である。石材寸法の大きなものは、径4mに及ぶ。石材は、鞆の周囲40km以内に産するものが使用されているという。

船番所波止では、港外側は全体にわたって谷積みが採用されているのに対し、港内側は谷積みと布積みが混在している。防波堤には一般的に水平方向からの風波に対して頑強な積み方とされる谷積みが奨励されている。このため、船番所波止でも谷積みが多く採用されていると考えられる。一方、港内側の部分的な布積みは、物揚場としての利用を前提とした階段工の痕跡だという可能性もある。

船番所波止の全体像は、現代の防波堤の設計原理に矛盾しない。平面図を見ると、堤頭部付近の断面幅が大きくなっている。これは、堤頭部付近ほど水深が大きく、したがって波圧も大きいことへの力学的対応であろう。堤頭部を中心に径の大きい石材が使用されているのも同じ理由とみられる。また、側面図によって、堤頭部にいくほど徐々に天端高が大きくなっていることが知れる。これも、波圧に応じた越波量の違いへの対策だと考えられる。

船番所波止の横断面は、堤頭部付近を除いて港内側に小段を付けた2段構成である。



■三角西港 (出典2-1)

【概要】

三角西港は、熊本県中央部より西に突出した宇土半島の終端に位置し、北方は三角の瀬戸から有明海に連なり、また、東方はモタレノ瀬戸および南方は蔵々の瀬戸をへて不知火海に通じている。西港の前方には大矢野島、南方には維和島、戸馳島など天草の諸島が散在し、背後には三角岳(405m)を負っている。

三角西港は以前は三角港と呼ばれ、その築港事業は、野蒜、三国築港に次いで、明治時代に行われたわが国で3番目の近代築港事業である。明治政府から派遣されたお雇いオランダ人水

理技師ムルドルが指導に当たり、現場の技師たちが、ムルドルの計画を試行錯誤しながら、改良を重ね造られた。

三角港は、オランダ築港技術が日本で実地に適用されて成功した唯一の例であり、かつほぼ完全な状態で当時の施設が残っている貴重な港湾遺産である。その計画思想及び細部まで目が行き届いたデザインは、今日なお、港湾計画及びデザインを行なう上で、多くの示唆を与えてくれるとともに、これらの計画、デザインを継承した今日の環境整備も優れた取り組みといえる。

【主な諸元】

所在地：熊本県三角町
 管理者：熊本県
 設計：ローウェンホルスト・ムルドル (Rowenhorst Mulder)
 建設年：明治20 (1887) 年竣工

【設計者】

ローウェンホルスト・ムルドル Rowenhorst Mulder (1848-1901)
 1872年にオランダのデルフト工科大学を卒業した後、ポートサイド(エジプト)の交易所の建設に参加。明治12(1879)年に内務省土木局の一等工師(水理工師)として来日した。明治23(1890)年までの約10年間にわたり、建設指導にあたる。

【沿革】

明治13 (1880) 年 白木為直等、百貫港改築を当局に建議
 明治14 (1881) 年 内務省囑託オランダ人水理工師ムルドル氏が現地調査。三角が適地であると意見書を出す。
 明治19 (1886) 年 8月熊本三角間道路開通 (35.8 km)
 明治20 (1887) 年 6月三角港竣工 8月開港式挙行
 明治22 (1889) 年 特別輸出港に指定。11月税関出張所開設。
 明治32 (1899) 年 一般普通港となる。
 大正13 (1924) 年 際崎港(東港)修築工事着手。三角港(西港)より際崎港へ港の機能が徐々に移行。昭和に入り、明治築港の役割を果たし終える。
 昭和60 (1985) 年 歴史的港湾環境整備事業等による整備開始。



■位置図 (出典2-2)

【港湾計画と背後都市計画の一体的計画】

ムルドルは、背後の山を削り、前面を埋め立てることで、市街地と港湾の整備を併せて行う築港計画を立案した。港の建設と同時に背後の都市施設の計画を行い、全体をひとつの港町として総合的に計画している。市街地の面積は全体で約5.8万㎡（1万7,981坪）。うち2.4万㎡（7,249坪）を道路用地に使い、残り3.5万㎡（1万731坪）を宅地・倉庫用地にあてた。海岸沿いには、荷揚げのための倉庫等に用地一区画分をあて、これを隔てて、幅員9mの大通りが走っている（現在国道57号線）。物流機能だけでなく商港としての都市機能に加え、各種公共施設をコンパクトにおさめている。道路・下水道などのインフラストラクチャーもエリア全体を考慮しており、西洋的な都市計画手法に基づく、総合的な港湾都市の建設だったといえる。

港湾、市街地ともにまったく新たに開発した三角西港が、港湾と都市を一体的に計画したことは当然といえば当然である。日本でも近代までは、この考え方が一般的であった。しかし、昨今では、都市と港を別々に計画することが一般的である。このような現状を考えれば、三角港の計画は、現代の港づくりに重要な示唆を与えてくれる。

【岸壁の計画】

岸壁は長さ730m、高さ6.3mでL.L.W.L=3.03mの点から築造されている。前方の大矢野島の飛岳付近より採掘された石材を用いて、0.45m（1尺5寸）角、長さ0.61m（2尺）ないし1.82m（6尺）に加工し、それぞれ5分の勾配で築設、その頂上は長さ1.82m（6尺）、幅0.91m（3尺）、厚さ0.45m（1尺5寸）の巨石が縦棧、横棧として置かれた。石は根石から頂上までの16段組み、うち6段は常に海中にあった。荷役は、500トン位の汽船までは棧橋に接岸させ、それ以上の大型船は沖荷役とした。主要貨物は移出が米・煙草などの農産物、移入が鉄材・機械類などであった。

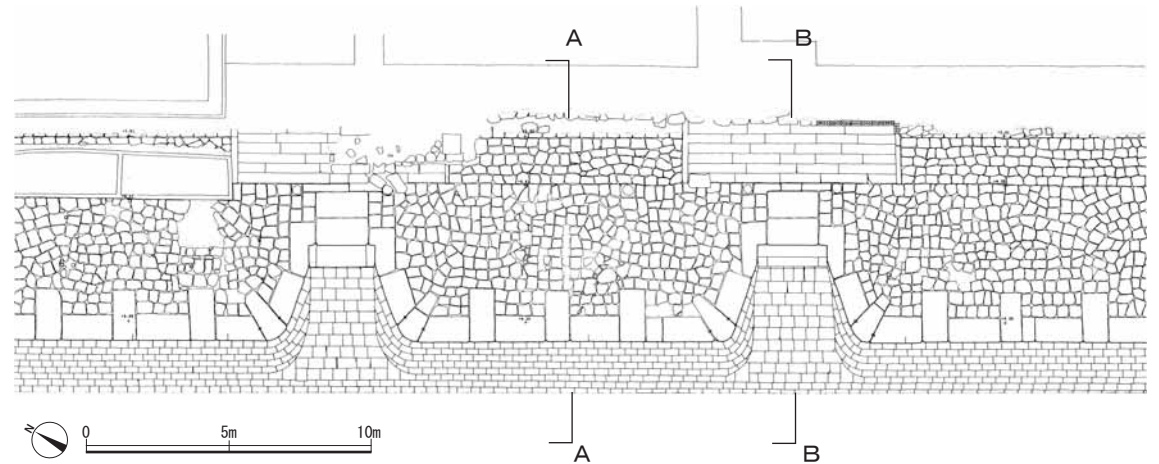
【浮棧橋と岸壁の一体設計】

岸壁には人の乗降と貨物の積み下ろしのため、3ヶ所に浮き棧橋を繋留する場所が作られた。浮き棧橋そのものは現存していないが、そのレベルは荷の積み下ろしに配慮し、和船と同レベルに設定された。岸壁に浮き棧橋を設置する3箇所の部分は浮き棧橋、浮き棧橋に繋がる渡橋が設置可能となるよう岸壁のこの部分のみ、根石から10尺の高さから傾斜を緩くしている。浮き棧橋の上下に従ってこの橋の傾斜が変わっても、下端は常に浮き棧橋の上にあるように造られている。現在はこのような一体



■明治、大正の土地利用（出典2-3）

設計は行われませんが、この築港計画では、岸壁と一体的に浮き棧橋を設計している。



■浮き棧橋3平面詳細図（出典2-4）

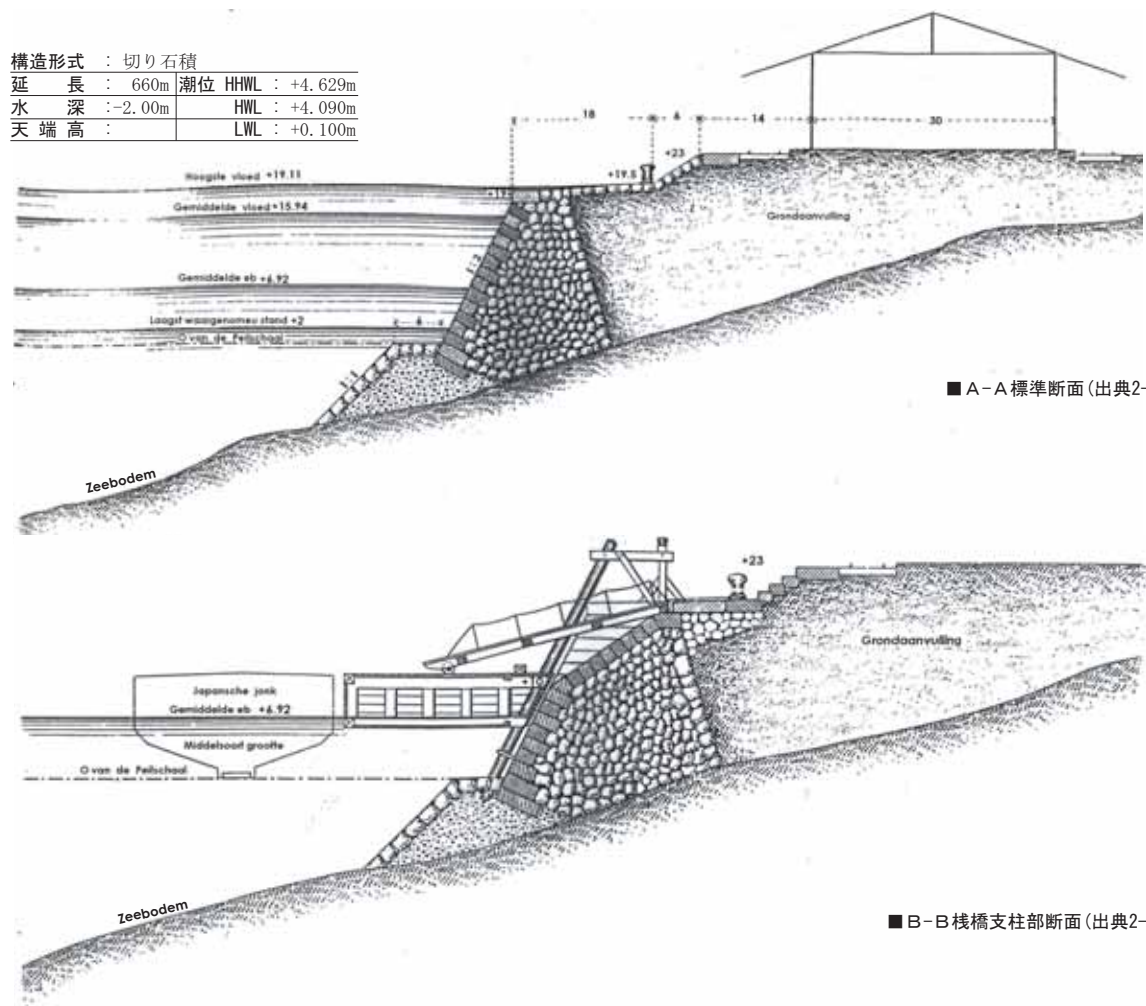
【岸壁の構造と潮位】

ムルドルは、三角港の築港に向けて、現地で潮位の観測を実施し、この結果を反映し岸壁の天端高等を設定している。岸壁部は荷役の効率を高める必要があるため平均満潮水位に対応した低天端とし、その背後に貨物運搬用の通路を設け、さらに背

後に建築物が建設されるようになっていく。貨物運搬用の通路、背後の建築敷地は、一段高く設定されており、この高さは、現地観測による最高満潮位より高く設定され、浸水を回避するようになっている。根石の高さを0とすると、岸壁の高さが19尺、岸壁上面は18尺の幅を持ち、こ

れに0.5尺の水勾配をとっている。その背後に6尺の幅をとって勾配をつけ、越波してくる海水を防ぐため、23尺の高さまで嵩上げて地面をつくっている。岸壁の基礎部は、最低干潮位の時でも水面上に現れることがなく、浮き棧橋が基礎部に接触しないよう配慮されている。

構造形式	： 切り石積
延長	： 660m
水深	： -2.00m
天端高	： +0.100m
潮位 HHWL	： +4.629m
HWL	： +4.090m
LWL	： +0.100m



■ A-A 標準断面 (出典2-5)

■ B-B 棧橋支柱部断面 (出典2-6)

【水路の計画】

三角西港の背後には三角岳が迫っているため、そこから流れ出る水を流すべく、排水路が設けられている。排水路は山裾に沿って町の周囲を一周する環濠をなし、直接海に排水するため、さらに町を横断して海に流れ込む2箇所排水路が設けられて

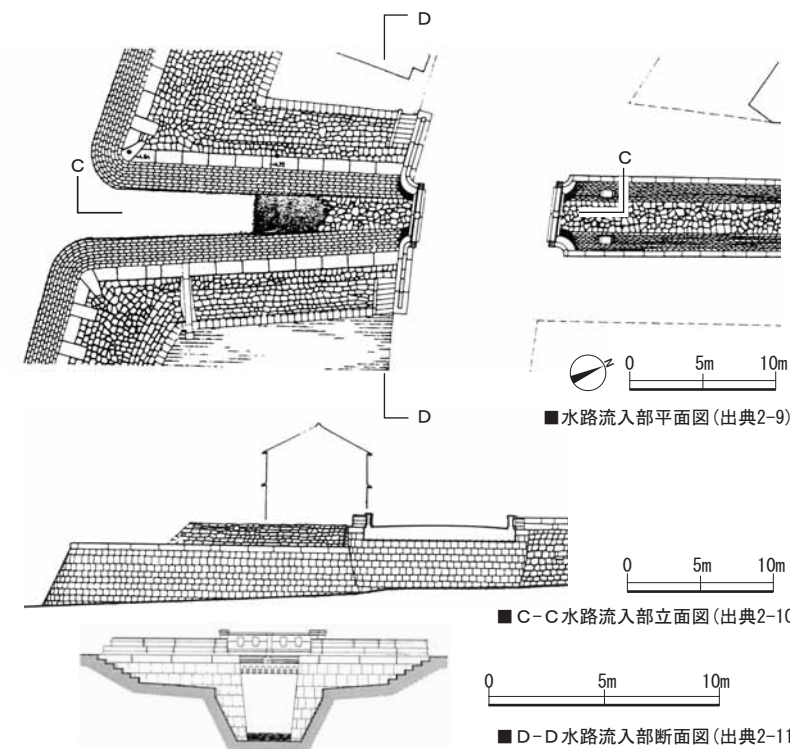
いる。また、水路と道路が交差する箇所には橋がかけられた。現在、明治築港当時の橋が4橋残っている。橋桁の外側に4分の1円形の突出部を持っているのが特徴である。水路の手摺壁と欄干は親柱から4分の1円形のふくらみをもって水路に張り出した手摺によってつながっている。



■ 浮き橋部の岸壁 (出典2-7)



■ 水路部の石積と橋 (出典2-8)



■ 水路流入部平面図 (出典2-9)

■ C-C 水路流入部立面図 (出典2-10)

■ D-D 水路流入部断面図 (出典2-11)

【石積み与设计と丁寧な施工】

三角西港の岸壁や水路が現在もその姿を留めている理由の一つは、その石積みの施工技術の優れた点といえる。元々、熊本は、石橋の建設等、高い石工の技術が存在した地域であることを考

えれば、この熊本の石工の技術は少なからず築港に寄与していたと考えられる。岸壁は、法面を切石小口積で築き、天端は面取した笠石を縦横に組み合わせ、出隅入隅部は丸みを帯びた曲線を多用するなど、高い石工の技

術と丁寧な施工が特徴である。岸壁の数箇所に設置された小舟による荷揚げを可能にするための階段は、踏み石の端部を岸壁の勾配に合わせてカットするなど細部まで手の行き届いたデザインとなっている。



■階段部の端部処理 (出典2-12)



■丸みを帯びた曲線と面取りされた笠石 (出典2-13)

【優れたデザインを活かした現代的な利用】

現在、三角西港の港湾としての機能は、漁船等が係留している程度であるが、街路の構成はほぼ往時のままで、倉庫が建ち並んでいた海岸沿いには埠頭と一体的に緑地が整備されている。当初作られた730mの延長を持つ岸壁は、港湾計画上の緑地として位置づけられ、浮棧橋跡、階段等が、築港後一世紀を経た現在においてもほぼ無傷のまま残る。これらをそのまま、新たな造作を極力せずに背後の芝生地と連続した緑地として活かすことで、来訪者、市民の水際線の憩いの場として利用されている。

また、背後は、当時の建造物が復元・活用されている。岸壁沿いに立つ三角築港記念館は荷役倉庫として使用されていたものを修復し、西港築港の資料を展示しているとともに、この岸壁や水面を眺めることのできるテラスのあるレストランも併設されている。このほか、背後の緑地には、芝生地のなかに現在はイベント空間として利用されている洋館の龍蔵館、旧高田回漕店、ムルドルハウス（物産館）、浦島屋等が修復、復元されている。



■現在の土地利用 (出典2-14)



■湾曲した石積護岸と背後緑地 (出典2-15)



■岸壁背後の緑地空間 (出典2-16)



■石積岸壁と倉庫を改修したレストランのテラス (出典2-17)



■復元された建築物と石積岸壁 (出典2-18)



■横浜港旧港（出典3-1）



■位置図（出典3-2）

【主な諸元】

所在地：横浜市中区海岸通

管理者：横浜市

設計者：R. H. ブラントン
(慶応大火後の旧港周
辺都市基盤整備)

建設年：慶応3（1868）年

【概要】

安政6(1859)年、横浜港の開港にあたり東波止場(イギリス波止場)と西波止場(税関波止場)の2本の直線状の波止場が築造された。その後、慶応3(1867)年に東波止場は湾曲した形に改修され、その形状からいつしか「象の鼻」と呼ばれるようになった。

その後、都市横浜の発展とと

もに港湾機能は拡大し、大棧橋の建設や新港埠頭の埋立が進むが、象の鼻と呼ばれるここ旧港地区は、開港当初から現在に至るまで港としての機能を立派に果たし続けている。その他の開港五港において、往事の姿を感じられる空間がほとんど残っていないことを考えれば、この水域は

いまだに港として利用されている稀有な事例であるといえよう。

横浜旧港は、横浜の近代化発祥の地としての歴史をもち、さらには、みなとみらい21地区から山下公園を結ぶ山下臨港線プロムナードと日本大通り、大棧橋との結節点に位置しており、その立地特性は際立っている。

横浜は、関東大震災と東京大空襲という二度の大きな災害を被りながらも、開港時に計画された都市の骨格(港一大通り-公園の軸線の形成)をほぼそのまま残し、周囲の西洋建築等とともに歴史的環境の保存活用が進められてきた。一方、みなとみらい21地区をはじめとした

新たな開発も進み、各時代の要素が重層的に重なり合うことで、現在の横浜が形成されている。

2004年には、桜木町から港のみえる丘公園までが「開港の道」として整備された。さらに、開港150周年に向け、旧港周辺の再整備計画が進んでいる。



■開港当時の横浜 『再改横浜風景』1861年（出典3-3）



1882年(明治15)



1906年(明治39)



1922年(大正11)



1966年(昭和41)

■旧港地区周辺の変遷(出典3-4)

【沿革】

安政5(1858)年、日米修好通商条約により横浜に波止場が建設され、港町としての発展が始まる。横浜には居留外国人、外国商館で働く中国人、日本人の貿易商人などが押し寄せ、急激に市街地が形成された。

その後、慶応2(1866)年の慶応大火後に西欧流の近代都市計画が導入され、日本大通や横浜公園が整備された。また、明治5(1872)年には横浜と新橋を結ぶ京浜間鉄道が開通し、築地居留地の入口と横浜居留地の入口にそれぞれ西欧風の停車場が建設された。これら明治新政府の一大事業により、横浜の市街地は国際港都として急激に拡大していくこととなる。それに伴い、港湾機能の拡大が必要とされ、プラントンやドールンといった外国人技師によって横浜の築港計画が作成された。しかし、これらの計画は予算等の問題により実施されず、その後、明治21(1888)年にパーマーによる築港計画が閣議決定され、大栈橋や防波堤が建設された。

明治30年代に入ると、日清戦争後の近代化・工業化の流れから、工場敷地造成のための海面埋立が進み、横浜は臨海工業地として転換していく。新港埠頭の建設を皮切りに、種々の産業基盤が整備された。しかし、工業化という点では、川崎を中心とした京浜工業地帯に遅れをとり、

結果として横浜旧港周辺の地先水面は埋立が進まなかった。

その後、大正12(1923)年に震災を受け、昭和20(1945)年には戦災によって甚大な被害を被ることとなる。震災復興事業では山下公園が整備されるなど、近代都市としての基盤づくりが進んだが、戦災復興事業では、敗戦後の混乱のなか、占領軍による大規模な接収を受け、事業の着手が大幅に遅れるなど必ずしも満足のいく結果を生まなかった。

戦後は、東京の一極集中に伴い、急速にベットタウン化が進み、1970年代後半には、人口300万人に近づき、全国第2位の人口規模を擁することとなった。低成長期を迎えた後は、都市環境の質的向上が目指され、現在に至っている。

【都市文化の蓄積と旧港の存在】

開港当時、港は国の内外から人や物が集まり、殷賑を極めた。港は、まさに文化を受容発信する中心地であり、都市横浜の近代化発祥の地となった。150年前に造られた港は現在でも利用されており、都市横浜の濃密な文化的蓄積に少なからず影響を与えている。

明治期にできたその他の港町では、都市の発展とともに港湾機能が移設されたり、あるいは地先の埋立によって当初からある港が消滅するなど、港としての機能が失われる事例が多い。

その結果、それまで港の周辺後背地で蓄積されていた都市文化が一気に衰退するという現象が各地で起こっている。

幸にも横浜旧港は港としての機能が維持され、周辺後背地に良好な都市ストックを蓄積してきた。こうした歴史の変遷を可能とした背景には、明治中期に行われたパーマーによる築港計画が存在している。

当時、横浜では大型船が着岸できる港が必要とされていた。パーマーは、象の鼻(旧港防波堤)

の根元から鉄製の大型栈橋を沖に向かって建設するプランを示した。この大栈橋は、既存の港の位置を変えずに港湾機能を高度化するものであった。そのため、旧港は港としての機能を維持することとなり、後背地に広がっていた都市ストックもそのまま活用されることとなった。

旧港後背地に広がる都市横浜の蓄積は、こうした歴史の経緯が積み重なることで存在しているといえよう。



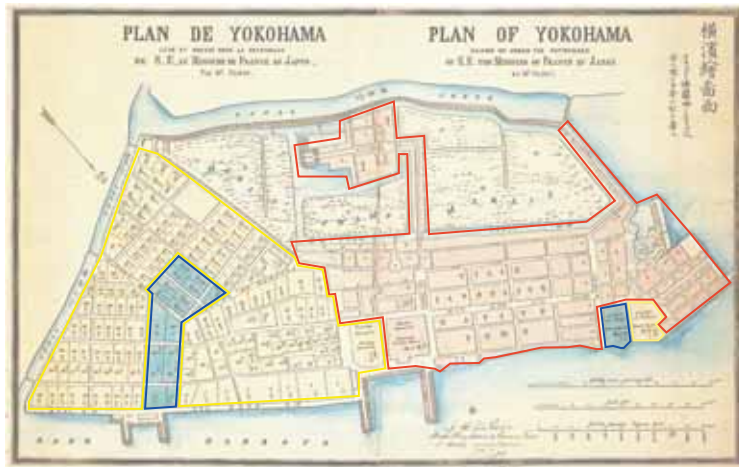
■開港当時の横浜旧港『横浜海岸通之図』歌川広重1870年(出典3-5)



■明治30年頃の横浜旧港とその周辺(出典3-6)

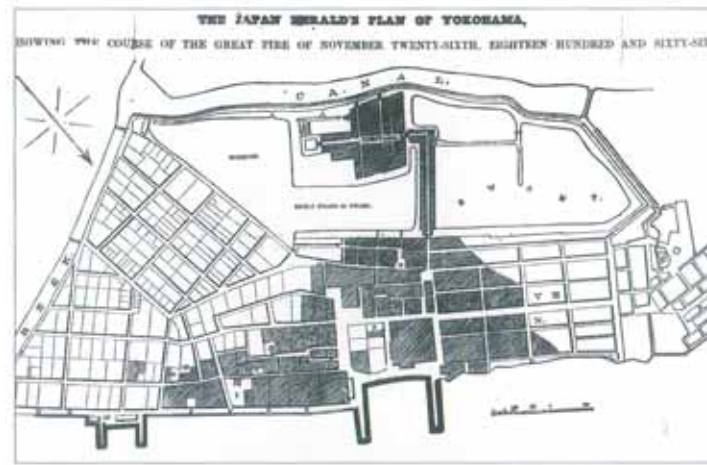


■現在(2006年)の横浜旧港とその周辺(出典3-7)



■横浜居留地実測図(1865) (出典3-8)

赤が日本人市街、黄色が外国人居留地、青がフランスの借地部分。現在の横浜公園部分は港崎遊郭があり、その周辺は沼地だった。フランス人技師クリペ作成による実測図。



■横浜大火による焼失区域(1866) (出典3-9)

慶応2(1866)年1月20日午前8時未、遊郭にほど近い豚肉屋から出火し、おりからの南風にあおられ、火の手は扇形に広がり、関内の2/3に近い地域が焦土と化した。



■R. H. Brunton (1841-1901) (出典3-10)

「日本の灯台の父」として知られる英国人技師ブラントンであるが、横浜旧港地区の近代化に果たした役割は極めて大きく、横浜にとっては「まちづくりの父」とも称すべき存在である。1868年から1876年まで、8年にわたるお雇い技師としての任務を果たした。

【横浜旧港地区とブラントンの都市設計】

①横浜大火後の整備

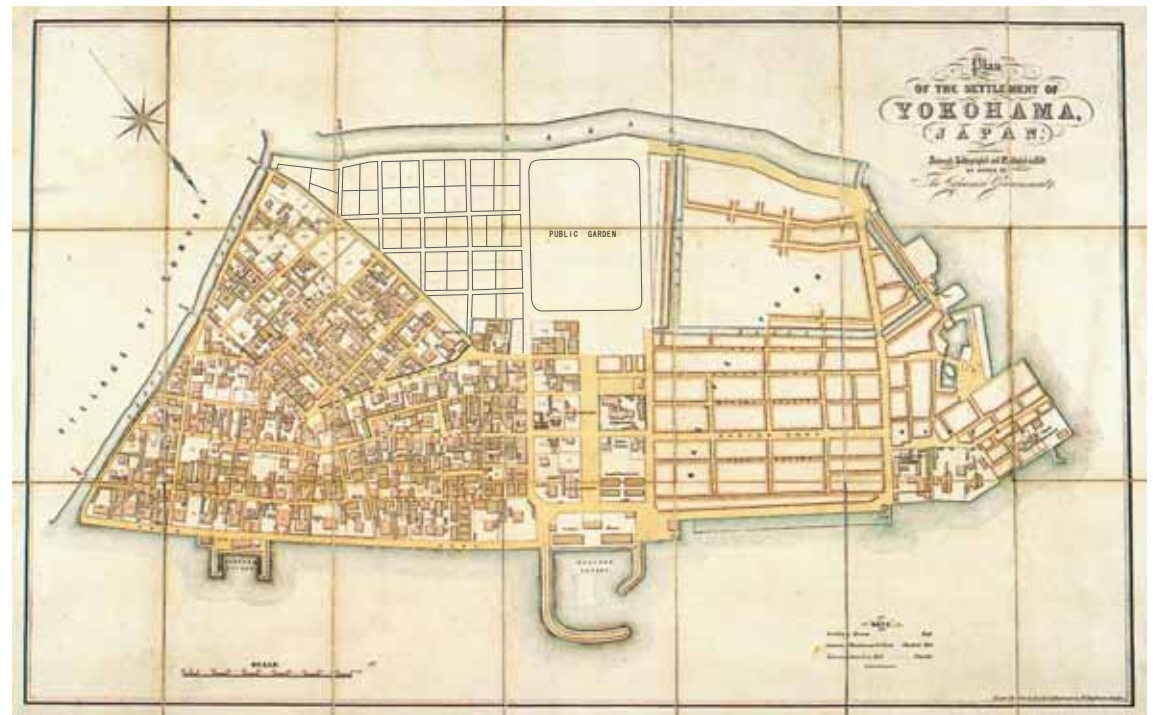
慶応2(1866)年11月、末広町で発生した大火は、日本人街の大部分と外国人居留地の一部におよんだ。そして、同年12月、「横浜居留地改造及競馬場墓地等約書」が締結された。この規則は、日本の近代都市計画の始まりともいべき性格を持っており、その内容は、居留地と日本人街を分ける120フィートの延焼防止道路の整備(現日本大通)、港崎遊郭の移転と公園整備(現横浜公園)、新埋立地の街区割りと下水道敷設、運河(堀川)の浚渫と拡幅など、横浜の近代化を一気に進める計画であった。

右図「Plan of Settlement of Yokohama」は横浜大火後の実測図(計画図)である。遊郭跡地には日本で最初の洋式公園が計画

され、公園と港を結ぶように日本大通が整備された。また、沼地部分は埋立造成され、グリッド状の区割りが計画された。

②ブラントンの仕事

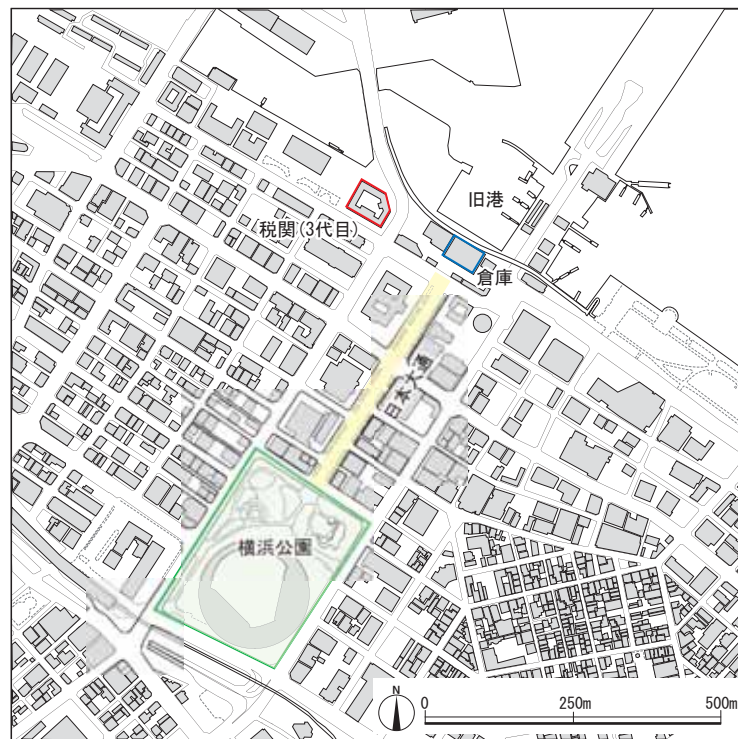
大火後の工事は日本側で実施される取決めであったが、英公使パークスの要請により、ブラントンが担当することとなった。ブラントンの仕事は、横浜公園の計画設計、日本大通の設計、新埋立地の道路計画、堀川の拡幅計画など、その活動は多岐に渡った。その後、ブラントンは横浜築港計画に力を注ぐこととなる。結果的にこの築港計画が実施されることはなかったが、明治9(1876)年3月に任務を終えるまで、ブラントンが都市横浜に残した功績は時代を超えて現代にも息づいている。



■Plan of Settlement of Yokohama(1870) (出典3-11)



■大正12年(1923)頃の日本大通と旧港地区 (出典3-12)



■現在(2006年)の日本大通と旧港地区 (出典3-13)



■日本大通から旧港(旧税関)方向
明治30年頃 (出典3-14)



■日本大通から旧港方向(2006年)
(出典3-15)



■大正6年(1917)の日本大通 (出典3-16)

【都市と港の関係性】

我国における近代都市計画の先駆事例となった横浜(関内地区)であるが、その計画内容は、地区の中心に港と公園と広幅員街路が一直線に配置されるものであった。このように、都市のなかで象徴的な軸を形成するやり方は、ヨーロッパでいえばルネサンス期以降に多く用いられた都市設計の手法である。当時、横浜の計画には、ブラントンを中心とした外国人技師が深く関与しており、旧港地区周辺はヨーロッパ的手法をもって意図的に都市軸を形成したと理解する

こともできる。しかし、一方で、横浜公園の前身である港崎遊郭が、地図上においてたまたま港と一直線上に位置していたからこそできた計画でもあることから、港—大通り—公園という都市軸の形成は偶然の産物であった可能性も否定できない。いずれにしても、港—大通り—公園というつながりは、旧港周辺(関内)における都市の骨格を形成することとなった。

その後、1880年代に入り、日本大通と港の間に税関(2代目)が建設された。税関は、港と大

通りの両方に正面を向く象徴的な建築物であり、建築物内部も港—大通り—公園という軸を意識し、内陸から港へ突き抜られる平面構成になっていた。すなわち、税関の建設により、港—税関—大通り—公園という都市軸が形成されたといえる。ちなみに、街路の突き当たり左右対称の象徴的な建築物を配置する手法は、欧米諸国においては都市設計の定石であった。

しかし、大正12(1923)年の関東大震災により、都市軸のアイストップとして機能していた税

関(2代目)は焼失することとなる。その後、税関は吉武東里の設計によって新たに位置を変えて建設された。それが現在の税関(3代目)であり、海からの眺めが優美なため「グリーン」という愛称で呼ばれている。

一方で、現在、旧税関(2代目)の跡地には倉庫が立地している。しかし、この倉庫は都市軸を意識した設計とはなっておらず、都市と港の関係性は視覚的にも物理的にも分断されている形となっている。

都市横浜は、その形成過程か

ら見ても、象の鼻の形を呈する旧港が最大の発展の素であった。しかし、大規模な工業化が本格的に始まる1910年代以降、旧港の港としての機能は相対的に弱まることとなる。現在は一見して象の鼻には見えないながらも、港としての水域は確かに残っている。この旧港の存在が横浜にとって重要であることは言うまでもないが、その価値は旧港という施設のみにあるわけではなく、後背地にある都市との関係性において、その文化的価値は洗練されていくのである。



■山下公園 (出典4-1)

【概要】

大正12(1923)年に発生した関東大震災後、震災復興計画が策定され、この年、横浜市復興公園計画案原案決定及び山下公園が都市計画決定された。山下公園は、大正14(1925)年に着工、昭和5(1930)年に完成した。南北約50間(約91m)、東西約430間(約780m)の震災後の瓦礫の埋立地に整備された臨海公園である。関東大震災の経験を教訓に、非常時には避難所となることも想定されていた。

横浜港に面する臨海部に立地する山下公園においては、港湾機能の拡大を目的とした前面水域を埋め立てる埠頭計画が幾度となく浮上するが、水際線を有する公園の価値に対する理解の下、

これを逃れてきた。

公園内の全体構成は、当初計画とほぼ変わらずに現在に至る。近年の改修では、公園東側一帯の駐車場整備を目的とした再整備や、昭和40(1965)年に開通した臨海鉄道の廃止を受けての高架の撤去や、山下臨港線プロムナードが整備されるなど全面的な改修を行っている。いずれも、山下公園と山下公園通り、周辺施設とが一体となり街と港の景観が連続するよう配慮した計画となっている。

山下公園は、立地特性を活かし、前面の港湾と、後背の市街地が立地する都市空間を、植樹や芝生地によりうまく緩衝させたわが国の臨海公園の代表といえる。

【主な諸元】

所在地：横浜市中区山下町279
 管理者：横浜市
 設計者：折下吉延（復興局建築部公園課長）
 規模：7.3ha
 （幅91m×延長780m）
 供用年：昭和5(1930)年3月

【設計者】

山下公園の実設計者である折下吉延は、明治神宮造営局出身の造園技術者である。震災直前(1919年～20年)、欧米をまわり、並木道で公園を連絡する公園道路に感銘を受け、公園道路が景観にも防災にも優れると考へ、その普及に努めた。

【沿革】

大正12(1923)年	関東大震災
大正14(1925)年	山下公園着工
昭和5(1930)年	山下公園完成・開園
昭和10(1935)年	公園内にて復興記念横浜大博覧会開催
昭和20(1945)年	終戦後、アメリカ軍により接収される
昭和29(1954)年	アメリカ軍からの一部返還、再整備開始
昭和34(1959)年	アメリカ軍による接収の全面解除
昭和34(1959)年	再整備終了、岸壁に氷川丸を係留 公園内を通る臨海鉄道着工
昭和38(1963)年	山下ふ頭完成(昭和28(1953)年着工)
昭和40(1965)年	臨海鉄道開通
昭和59(1984)年	山下公園通り再整備
昭和61(1986)年	臨海鉄道廃止
昭和63(1988)年	せかいの広場、駐車場等の東側一帯を再整備 横浜博覧会開催
平成12(2000)年	臨海鉄道跡の公園内高架部分の撤去
平成14(2002)年	臨海鉄道跡を山下臨港線プロムナードに整備



■位置図 (出典4-2)

【変わらぬ姿を残す臨海公園】

山下公園整備の背景は、①山下町海岸通りが震災前より国内外の人々の散歩道として利用されていたこと、②地先海面は水深が比較的浅く船舶の停泊等港湾としての利用に不適であること、③震災の瓦礫整理に伴う焼土廃棄場所として許可された区域であったこと、によりこの場所が公園敷地として決定された。そして、臨海公園として整備された主旨については、①港内風景とともに光彩を放ち港湾都市美におい

て重大な使命を果たすとともに、②帝都の玄関口を装飾するものとして、格式をもって景観にも十分配慮されたとされている。

当時の整備では、この主旨を踏まえて、園地の全般は一帯を芝生地とし、その間に植栽を配し、中央付近に正門を設置し、外に5箇所の入口を設け、正門の先には噴水地のある広場、その両側に休憩所として20間（約36m）のパーゴラを配置している。さらに、公園西側の岸壁部には延

長50間（約91m）、幅6間（約11m）、面積約300坪を有する荷揚場が整備された。

具体的には「点々植栽群を配して開闊、爽快なる観海の遠景を表すことに努め、苑路は地形に応じて直線を骨子とするもまたその間を縫って優美なる曲線道路を縦横に連結し」、さらに「海岸道路に沿って平均幅3間（約5.5m）の植樹帯を設けて公園の外廊とし、ここにシイ、クロマツ、ケヤキ、サクラ等を混植して疎林とした」

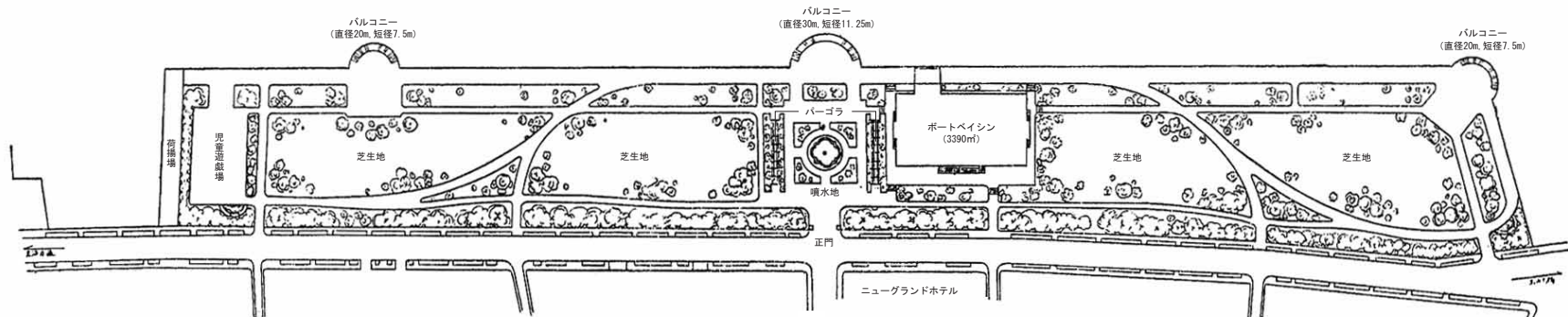
（「横浜港史」より）とあり、植栽については海への眺めを阻害しない配置を、主要歩行車動線については海に沿ったルートを選択したことが分かる。

開園当初と現在の平面図と比べると、東側は、地先の東側半分が山下ふ頭として埋立てられ、ボートベイシンは沈床花壇に、芝生広場が駐車場とその屋上に整備したせかいの広場になるなど、改修が見られるものの、公園の西側はほぼ当時の姿を残している。

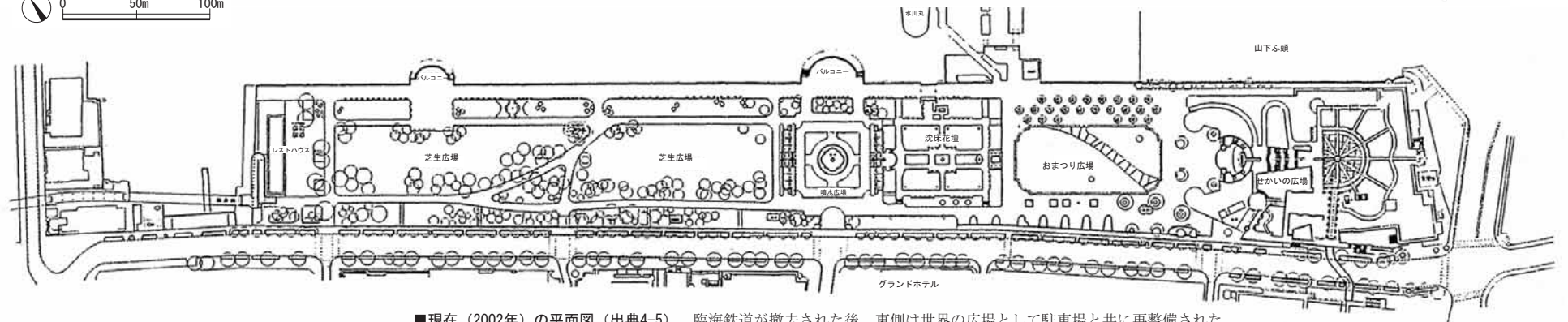
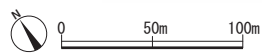
約100年前に整備された山下公園が、現在も当初の姿を残していることは、臨海公園としての主旨や役割が、現在も継承されていると言えよう。



■山下公園整備前の海岸通り（出典4-3）



■開園時（昭和5年）の平面図（出典4-4） 公園中央の噴水広場の東にボートベイシン（船溜り）があり、西端に荷揚岸壁がある



■現在（2002年）の平面図（出典4-5） 臨海鉄道が撤去された後、東側は世界の広場として駐車場と共に再整備された

【公園と海岸通りの一体化】

①海岸通りの植栽帯の設置

山下公園が整備される以前の海岸線は、海岸通りが水際線に面しており、国内外の人々の散歩道として利用されていた。震災前の海岸通りは、幅員が6間余り（約11m）の道路であった。山下公園の整備に合わせて、海岸通りは、公園側に幅員を12間（約

22m）に拡張し、さらに両側の歩道には植栽帯を設置するなどの整備を行った。この植栽帯設置の意図は、「本園（山下公園）と一体となりその機能を全うするよう配慮した」（「帝都復興事業誌」より）とあり、海岸通りと山下公園を一体的に計画し、空間を連続することにあつた。



■開園時（昭和5年）の海岸通りと山下公園（出典4-6）

②貨物線の高架の撤去

昭和40（1965）年に公園内を通る高架の臨海鉄道が開通すると、まちと港は分断された。この貨物線は山下ふ頭の建設（1953年着工、1963年完成）に伴い敷設され、当時、作家・大佛次郎をはじめとした文化人を中心に激

しい景観論争を引き起こした。その後、昭和61（1986）年の臨海鉄道廃止に伴い、「関内地区の魅力あるまちづくり」の一環で、公園と海岸通りの一体性を高め景観を整えることを目的として、公園の再整備と合わせ、平成12（2000）年に高架が撤去された。



■高架撤去前の海岸通りからの眺め（出典4-7）



■高架撤去後の海岸通りからの眺め（出典4-8）

【水辺を意識した施設のデザイン】

①バルコニー

船舶の航行を眺め、かつ、港の空気を吸って心身を爽快にする場所として、護岸の中央及び西寄りと東端に直径20-30mの半円状のバルコニーを設けている。各バルコニーの外縁には左右に1基ずつの階段を設け、潮位にかかわらずボートの乗降ができるように配慮してある。

これらのうち、東端のバルコニーは、後年、建設された山下埠頭に取り込まれ、失われた。

②石積み護岸

護岸は、山下公園整備前の海岸通りの頃と同様の石積み護岸である。石積みは、間知石の練積みで、かつ布積みが採用された。

③ボートベysin（船溜り）

山下公園の下には、かつてイギリス波止場と呼ばれた東波止場と並んでフランス波止場と呼

ばれた西波止場と、ボートベysin（船溜り）跡が埋もれている。実施設計を行った折下吉延は、震災により機能しなくなっていたフランス波止場跡に、臨海公園を特徴づけ、かつ波止場にちなむ施設として、ボートベysin（船溜り）をつくった。明治期には、日本最初のボートハウスがこの付近に開設され、外国人がボートレースや水泳大会を盛んに行い、海洋スポーツの拠点にもなった。

しかし、接收後の再整備の際に浮遊ゴミの処分等、維持管理の手間が問題視され、埋め立てられた。ただし、埋立後は、ここを周囲に比べて地盤の低い沈床花壇としたため、かつてボートベysinがあった名残をとどめるに至った。



■バルコニー一部の石積みと外付き階段（出典4-9）



■山下公園の石積み護岸（出典4-10）



■海岸通り時代の石積み護岸（出典4-11）



■山下公園（昭和5年 開園時）（出典4-12）

【新たに要請された機能への対応】

①緑地に取り込んだ駐車施設

昭和60(1985)年に、山下公園の来訪者の増加に伴い、駐車場不足が問題となり、既にあった公園東側の平面駐車場を立体駐車場とする計画が持ち上がった。

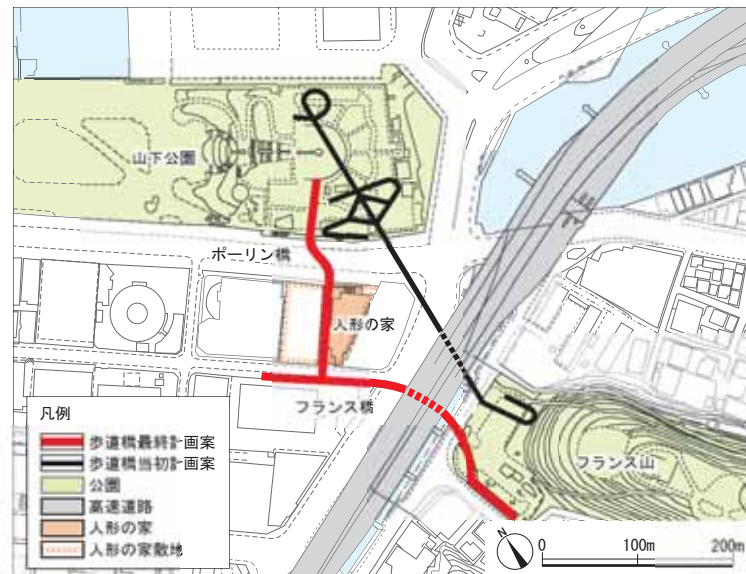
公園地内につくる駐車場は、500台を収容する地下一階、地上一階で、屋上を公園化するよう計画され、駐車施設自体を緑地に取り込むかたちとなった。駐車場上部は、地上8mの高さがあり、港や公園自体を一望する新たな視点場となった。

②山手地区との連絡歩道橋計画

1980年中ごろ、山下公園東側の堀川上部を走る横羽線高架橋の工事の開始とともに、高架橋

による関内地区と山手地区の景観的分断が危惧され、両地区を連絡する歩道橋の架橋計画が持ち上がった。

当初は、高速道路高架橋を斜めに横切り、山下公園と港の見える丘公園を直接つなぐ250mの長大な歩道橋が計画された。しかし、高架の錯綜により景観的秩序が保たれないとの理由から、都市デザイン室による検討が重ねられた。長い歩行空間を飽きさせないため、当時、建設場所を探していた市の施設「人形の家」を引き入れて中継施設とする一方、高架構造物としての錯綜感を軽減するために道路に対して歩道橋が直角に跨ぐ案が採用された。



■歩道橋最終計画案 (出典4-13)

【周辺の街づくりと建築のデザイン】

山下公園周辺の街づくりの取り組みの成果は、公開空地を活用した歩行者空間の連担にある。これらの実現には、民間の土地所有者や設計者の協力が不可欠であった。

山下公園通りに面する敷地の建て主らが作成した当該地区の都市づくり構想は、昭和48(1973)年に「山下公園周辺地区開発構想」、昭和52(1977)年「山下公園及び日本大通り周辺地区指導基準」へと発展した。このガイドラインでは、景観的な秩序形成のみならず、快適な歩行空間の提供を目的として、建築の用途や内容、土地利用のあり方について触れている。

以下がその具体的な取り組みである。

①建物のセットバック

山下公園通りに沿った歩道を補う3m幅員の歩行者空間を設

けるために、建物はセットバックし、用地を歩道として提供すること、レベルや素材は公道の歩道部分と同じ平板ブロック舗装とした。これにより、山下公園通りの歩行者空間は5mから8mに広がった。

②角地の広場

角地は広場として整備し、一般に開放している。

③土地利用

当該街区に立地可能な施設として不特定多数が利用可能な施設であること、裏通りの水町通りには極力1階、2階に商業施設を誘致することを定めた。

また、山下公園側に車の進入口を設けないこととした。

④横浜市市街地環境設計制度

市は協力的な建て主に対し、一定の基準に基づいて容積緩和措置などを講じる制度を設けている。



■県民ホールと産業貿易センター前の角地を利用したペア広場 (出典4-14)



■山下公園から桜木町を結ぶ開港の道 (出典4-15)

【水辺のプロムナード「開港の道」の整備】

平成元(1989)年、山下公園東側にフランス橋とポーリン橋の2つの橋と人形の家をつないだ歩行者ルートが整備され、山下公園周辺地区から山手地区までが結ばれた。

その後、臨海鉄道跡の一部高架の撤去と同時に、みなとみらい21地区から山下公園地区をつなぐプロムナード整備の計画が持ち上がり、平成14(2002)年には臨港線プロムナード「開港の道」として桜木町駅から汽船道、赤レンガ倉庫、山下公園を結ぶ歩行者空間が整備された。この臨港線プロムナードにより、内陸を移動する人の動線を海側に引き出し、さらには周遊範囲を広げることに成功している。また、旧港地区周辺には高架が残っており、地上レベルでの景観阻害に関する懸念はあるものの、横浜港を眺める新たな視点場として利用者を楽しませている。



■開港の道 象の鼻地区付近 (出典4-16)
赤レンガ倉庫を過ぎたところから山下公園の手前までは高架が残り、港を眺める新たな視点場となっている



■汽⾞道 (出典5-1)

【概要】

汽⾞道は、運河上に位置する新港連絡鉄道の跡地を再整備したプロムナード空間である。

みなとみらい21中央地区（以下、中央地区とする）の整備が先行して実施されていたことから、土地利用計画、施設計画、街並み景観ガイドライン等が既に検討されており、これに沿ってみなとみらい21新港地区（以下、新港地区とする）の整備が行われた。新港地区には、貨物鉄道時代の歴史的な土木構造物が多く残るため、近代的な中央地区と対比させ、地区の特徴を際立たせるということが意図された。そのため、赤レンガ倉庫や鉄橋、石積み護岸、軌道敷などの歴史

的遺構が保全活用されることとなった。

桜木町から新港地区へ誘導する新たな動線としての位置づけや歴史的遺構の保存活用の観点から、汽⾞道を含む桜木町駅から赤レンガパークへ向かう動線は「歴史軸」と位置づけられた。この軸上に建つ宿泊施設（ナビオス横浜）は、軸線を跨ぐゲートのように設計された。プロムナードの舗装、転落防止柵、照明施設には、隣接地のものと共通の素材を用い、周辺との一体感を創出している。汽⾞道は、これらの総合的な計画により、鉄道輸送で利用されていた土木構造物を基盤とし、空間全体の

デザインの一貫性の高い整備を実現している。

【主な諸元】

所在地：横浜市中区新港町

管理者：横浜市港湾局

建設年：1997年

規模：敷地面積 約1万㎡

延長 約500m

設計者：

天野 重一

(大日本コンサルタント株式会社)

橋 正博

(大日本コンサルタント株式会社)

渡邊 利彦

(大日本コンサルタント株式会社)

祐乗坊 進

(有限会社ゆう環境デザイン計画)

【新港地区の沿革】

新港ふ頭は、大棧橋の前身である鉄棧橋の建設に続く横浜港の第二期築港事業として、岸壁、鉄道、発電所、起重機などの整う国内初の近代的な島式ふ頭として建設された。

明治32（1889）年に工事に着手、明治44（1911）年に埋立完了、大正3（1914）年に陸上施設が完成した。このとき、新港ふ頭の整備に伴い、桜木町から運河を渡り、新港ふ頭に貨物を運び込むための新港連絡鉄道が整備された。以来、新港ふ頭は横浜港の貿易の中心として、横浜市

の発展に大きく貢献したほか、移住船の出港など、時代とともに歩み、時代ごとに役割を変えてきたのである。

新港ふ頭の役割の変化に伴い、昭和57（1982）年には新港連絡鉄道は使命を終えた。これにともない、運河上の新港連絡鉄道を含む新港地区の再開発が昭和63（1988）年に開始された。運河上の鉄道跡地の再整備は、平成7（1995）年に開始され、水上のプロムナード空間である汽⾞道となった。



■位置図 (出典5-2)

【新港地区の骨格形成】

自動車道は、大岡川河口の運河を貫き四方を水面に囲まれ、桜木町側と新港地区をつなぐ部分に位置する。全体は、桜木町側のエントランス部（ゾーン1）と二つの細長い中島（ゾーン2、ゾーン3）とそれをつなぐ3つの鉄道橋梁（港第一橋梁、港第

二橋梁、港第三橋梁）により構成される。

自動車道は、新港地区再開発の骨格をなす4軸のうちの一つ「自動車道歴史軸」として位置づけられ、桜木町駅と赤レンガパークを結ぶ歩行者動線を形成している。

■新港地区骨格形成概念図（出典5-3）



■2つの中島と3本の鉄橋の配置（出典5-4）

【周辺施設整備との連携による通景空間の創出】

自動車道は、新港連絡鉄道時代の線形のまま、桜木町駅側のエントランス部と港第二号橋梁までは直線、それ以降港第三号橋梁までは曲線で、新港地区に斜めに接続している。ここに立地するナビオス横浜は、その先の赤レンガ倉庫群を額縁のように切り取る通景効果を生んでいる。さらに、自動車道に続く運河パークの園路は、自動車道から連続するボードウォークで整備され、一連の歩行空間を形成している。新しい横浜を象徴する近代的な建築群が建ち並ぶ中央地区と歴史的な赤レンガ倉庫のある新港地区を視覚的につなぐナビオス横浜は、「自動車道歴史軸」の

要を形成している。このような通景の創出に協力する代わりに、ナビオス横浜に対して容積率の緩和措置が講じられた。



■ゾーン3からの新港地区方面の眺め（出典5-5）



■赤レンガ倉庫を捉える通景空間（ゾーン3港第三号橋梁手前より）（出典5-6）

【歴史的土木構造物を保全活用した施設デザイン】

①鉄道橋梁

自動車道のデザインにおいて最も特徴的なのは、港湾の歴史的遺産である土木構造物を基盤として、これらを保全活用しつつ整備を行っていることである。

鉄道橋梁の再利用にあたっては、耐久性診断による安全性の確認を行い、必要な補修・補強を実施し、現状保全が図られた。なお、港第三橋梁は、新橋整備に伴い撤去されていた大岡川河口の大岡橋梁の再利用を図り、移設したものである。

②石積み護岸

自動車道の水際を廻る緩傾斜の石積み護岸は、新港連絡鉄道時代の遺構である。この護岸には、水面とプロムナードとをゆった

りと連続させる効果があるとして、維持補修してそのまま利用されることになった。

③軌道（レール）

鉄道の軌道は、新港連絡鉄道の記憶を最も色濃く残す施設である。そのため、軌道のイメージを残すデザイン手法として、一部砕石敷きも含め現状のまま残す案や線路として機能をも残す案などが検討された。しかし、プロムナードとしての歩行性や管理に課題があり、レールのまわりに木製デッキを敷き並べる案が採用された。デッキの木材には、色合い、質感が枕木に近く、高い耐腐朽性を有するイペ材が使用されている。



■保存活用された歴史的遺構である石積み護岸（ゾーン2）と港第二号橋梁（出典5-7）

【周辺との関係に配慮した施設デザイン】

①中央地区との対比を意識したフットライト主体の歩道照明

自動車道は夜間も利用されると想定された。視点場にも、周囲からの視対象にもなり、ハイポール型照明が数多く立ち並ぶと自動車道からの眺望の妨げとなったり、自動車道の外観が煩雑になる恐れがある。そこで、照明には転落防止柵組み込み型のフットライトが、安全上必要な箇所

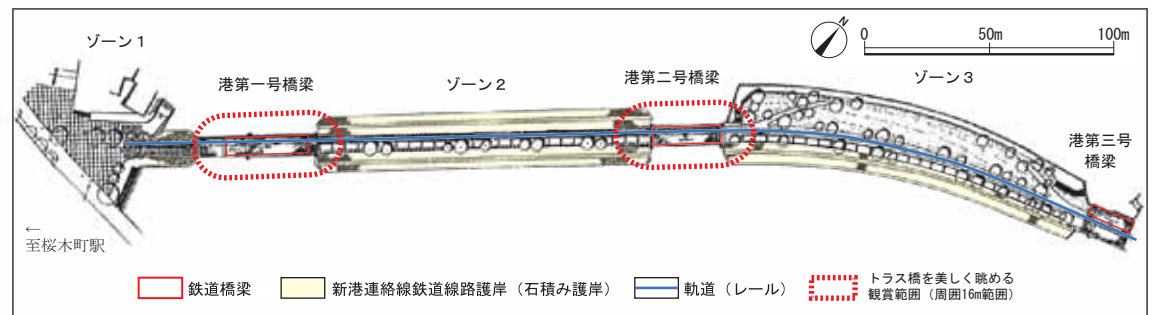
ではローポール照明が採用された。フットライトを主体としたことで、自動車道のエッジが水目に浮かび上がって見えるという効果が生まれている。

照明の色や照度については、中央地区との対比が意識され、明るすぎない落ち着いたものを用いて、種類の異なる照明を組み合わせ空間全体にメリハリをつけるようデザインさ

れた。また、港一号、港二号橋梁の端部からトラス高の約2倍にあたる16mの範囲は、橋梁観賞範囲に設定し、観賞の妨げとなる工作物の立地を排除している。その上で、各橋梁は、プロムナードの夜景のアクセントとしてライトアップされている。



■低い歩道照明により水面に浮かびあがって見える自動車道（出典5-8）



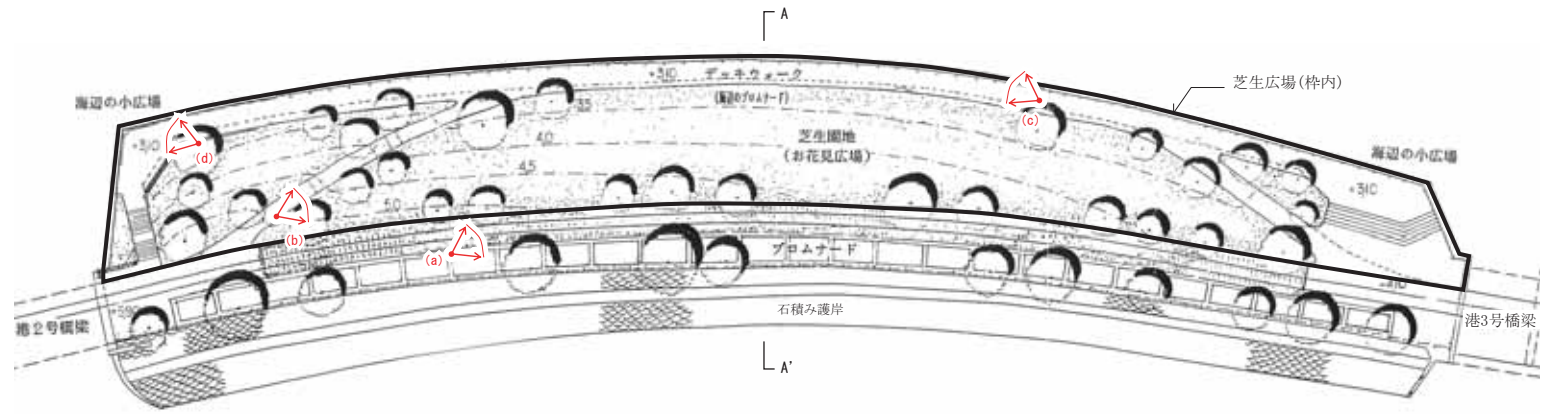
■歴史的土木構造物の種類と位置（出典5-9）

②水際に傾斜した芝生広場と水面に最も近づく芝生広場のデッキウォーク

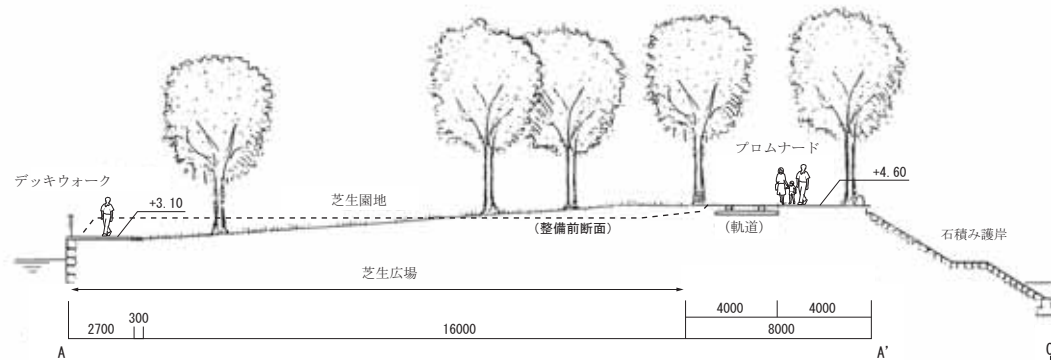
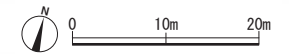
芝生広場は、汽車道の新港ふ頭寄り(ゾーン3)にあって、とくに人々の滞留を想定して設計されている。ここは、新港連絡鉄道時代には荷揚げ場として利用されていた空間である。当時は、軌道部(低水位を基準として約+4.0-5.7 m)に物揚場(約+4.0m)が付随し、物揚場の先は小段(約+3.0m)になって水面に接していた。この小段を活用すれば、汽車道で最も水面に近い場所に人々の滞留空間を用意できる。

整備にあたっては、物揚場を切り下げて小段を拡幅しデッキウォーク(+3.1m)としている。また、デッキウォーク背後には客土して芝生の園地とし、軌道部のプロムナード(約+4.1-5.9m)との落差(約1.0-2.8m)を緩やかに連続させている。

デッキウォークとプロムナードとの間の歩行者動線は、芝生広場東西端に設けられた階段と斜路とによって捌くように設計されている。また、デッキウォークの両端部は広くっており、水面を介して中央地区を眺望する水辺の小広場としてまとめられている。



■芝生広場施工平面図(ゾーン3) (出典5-10)



■A-A' 芝生広場施工断面図(ゾーン3) (出典5-11)



■芝生広場 (a) (出典5-12)



■芝生広場 (b) (出典5-13)



■芝生広場のデッキウォーク (c) (出典5-14)



■みなとみらい21地区に面する位置に設けられた休憩スペース (d) (出典5-15)



■歴史的防波堤と桜島（出典6-1）



■鹿児島本港区 位置図（出典6-2）

【主な諸元】

所在地：鹿児島市本港新町
 管理者：鹿児島県
 設計者：兼子和彦、町山芳信、前田 格（以上 株式会社地域開発研究所）
 上園謙一、森永 明、杉山充男（以上 当時鹿児島県土木部鹿児島港湾事務所）
 規模：本港区緑地面積約5ha
 内歴史的防波堤約350m
 設計期間：1988～2000年
 竣工：平成14(2002)年

【地区の概要】

鹿児島港本港区は、今から約200年前に奄美大島の薩摩藩への帰属により、琉球貿易が盛んになるにつれて、海運上の必要から波止場や荷役護岸を建設し、港として利用したときに始まったといわれている。当時築造された沖合防波堤が後述する新波止であり、往事の姿を唯一現代に残している港湾遺構である。

その後、明治時代以降の海運業の発展とともに港湾規模も拡大していった。昭和40年頃には、本港区から他港区へ多くの物流機能が移転し、本港区は商港区として湾内航路と種子島・屋久島等の離島航路を受け持つようになった。折しも、平成元年には種子島・屋久島を結ぶジェッ

トfoilが就航し、本港区利用者が増加したこともあって、その整備が急務となる一方、政策的には21世紀に向けた新たな港湾空間の展開が模索されていた。

その要請に対し、新波止を含む沖合防波堤までの水域を埋め立て、その先に南北二つのふ頭を整備する計画が提案された。

その基本構想において本港区の魅力は次のように捉えていた。

- ①正面に聳える雄大な桜島や市街地を圍繞する多賀山や城山等の周辺台地の景観
- ②本港区を中心に放射状に市街地と賑わいを結ぶ滑川通りやいづろ通り等の街路の存在
- ③港らしさを感じる離島航路の多様な船舶や活発な荷役活動の眺め

④鹿児島港発祥の地であり港湾遺構が現存すること

これらを活かす一つの方策として、新波止を含む石積み防波堤は水面から立ち上がる姿を保全することが計画に取り入れられ、埋め立て計画の一部を変更し、北埠頭基部に水域を残すことが決定された。

このように本港区では港湾再開発が進み、市民に開放された水際線や港湾遺構を活用した緑地の整備、水族館や飲食物販施設の開設など、鹿児島の新たな賑わい・交流の核としての整備が進みつつある。

【地区の沿革】

- 興国2（1341）年 島津氏が東福寺城を居城としたときに、鹿児島港の歴史も始まると言われている。
- 慶長7（1602）年 鶴丸城に移り、以後城下町の発展とともに暫時埋め立てを行う。
- 寛政～嘉永（1789～1854）年間 琉球・奄美貿易の繁栄や国防上の理由により、弁天波止・屋久島岸岐・三五郎波止（以上現存せず）・新波止（現存）が順次築造される。
- 明治34～38（1901～1905）年 日清戦争以降、沖縄・台湾・阪神などの航路が繁栄したことに伴い、明治の大改修（物揚場、防波堤、浮き桟橋等の整備）を行う。
- 大正12～昭和9（1923～1934）年 大正・昭和の大改修（防波堤、岸壁、浚渫等）を行う。
- 昭和60（1985）年 本港区（再）開発に着手する。1988以降にポータルネッサンス21調査、景観形成モデル調査等基本構想・基本計画策定に着手
- 平成 5（1993）年 本港区北ふ頭ターミナル供用開始。
- 平成 9（1977）年 「かごしま世界帆船まつり」開催。「いおワールドかごしま水族館」開館。
- 平成10（1988）年 桜島フェリーターミナル供用開始。
- 平成14（2002）年 本港区南ふ頭ターミナル供用開始。



■鹿児島港本港区平面図 (出典6-3)

【本港区と港湾緑地】

本港区は、南北ふ頭に離島航路を集約した人流及び物流の拠点、水族館や飲食物販施設等が立地する賑わいの場、一般開放された水際線をもつ港湾緑地によって構成されている。本稿ではこのうち港湾緑地の特徴を概説する。

①水際線の一般開放

水際線は、南ふ頭基部に保全した昭和初期の赤灯台から、北埠頭基部の歴史的防波堤を巡り、北埠頭先端の白灯台までがプロムナードとして整備され、一般開放されている。

②眺望を重視した中央緑地

本港区の緑地は、桜島への眺望を重視した中央緑地と歴史的防波堤（港湾遺構を活用した緑地）、

その北側に連なるボードウォークからなる。中央緑地は、南北埠頭に挟まれた水面を介して東に桜島を望む位置にある。この立地を最大限に活かすため、ここには、オブジェや遊具など上部に突出して眺望を遮るような施設の配置は抑制されている。そのため、全体にシンプルな空間が創出されているが、日常、非日常を問わず工夫次第で様々な利用が展開できる場ともなっている。

中央緑地は、市街地と隣接する約2haの芝生広場と、一般開放された水際の緑地護岸部分とに大きく分けられる。芝生広場の外周には眺望と気軽なアクセスを確保するため境界柵や境界木が

ない。造成はシンプルだが、桜島への眺望を念頭に、穏やかな起伏と苑路、シンボルツリーなどとの相互関係を吟味し、歩行体験を単調さから救っている。緑地護岸は水際の下段面、芝生広場寄りの上段面からなる複断面構成である。下段面に設置された転落防止柵は、芝生広場から海側を眺望する場合に目立たない。また、下段面を一部広くとって広場状とし、上段面との落差を階段としてまとめている。この箇所は、日常の散策や桜島眺望の場としても、また、階段部を観客席、広場状の空地をステージと見立てたイベントの場としても利用可能である。



■芝生広場を中心とした中央緑地 (出典6-4)



■緑地護岸上段 (出典6-5)



■広場の日常利用 (出典6-7)



■赤灯台 (出典6-6)

赤灯台から白灯台までは、埋立以前は一連の防波堤であった。航路標識としては不要になったこれらの灯台は、長く離島航路を見守ってきたメモリアル施設として保全されている。



■広場のイベント利用 (出典6-8)

ウォーターフロントフェスティバルは市民と隔絶された港湾において、海辺の賑わいを創出することを目的に18年にわたって民間と行政の連携で開催され、毎回数十万人の人出で賑わった。

【歴史的防波堤】

①歴史的防波堤の保全計画

幕末から明治後期にかけて築造された石積み防波堤が歴史的防波堤と呼ばれ、沖合防波堤として機能しつつ本港区に残されていた。

・水域を保全する

前述のように、昭和60(1985)年時点では、北埠頭造成の際に新波止から一丁台場に至る石積みの歴史的防波堤は埋立地に取り込まれる構想であった。しかし、この遺構の防波堤としての意味を鑑みるに、水面と切り離れた保存は適切でないという判断から計画が変更された。これによって、防波堤の内海側については水面が帯状に残されることと

なり、石積み構造がよく人々の目に触れるようになったのである。

・石積みを跨ぐふ頭連絡橋

石積み防波堤が内海側の水面とともに残されることとなったため、北埠頭と既存市街地との連絡は橋梁で行なう必要が生じた。調査によって、琉球貿易や薩英戦争の舞台となったこの地区の史的価値が明らかになったことを受け、横断橋の桁下高を大きくとって橋梁構造物と石積み部分との接触を回避する基本計画がまとめられた。これによって、横断橋と、新波止から一丁台場を結ぶ石積み防波堤に沿った歩行者動線とは立体交差化され、後者の前者による分断が回避されたのである。

・緑地の石積み構造保全方策

緑地設計にあたって、石積みにできるだけ手を加えない「保存」という手段をとっているが、一部の損壊があるものの原形が想定できる範囲では復元を行い、築造時の姿に近づける努力も行っている。また、石畳の欠損部や復元不可能な箇所については新たな整備を行い、利用性の向上を図ることを保全活用方策としている。

②設計のための試掘調査

歴史的防波堤のうち、新波止と一丁台場については、港外側から天端部にわたって、戦後に厚さ50cm以上のコンクリートでそのほとんどが被覆され、また、

新波止については港内側平坦部に土砂が堆積し、石積みの保存状況が不明な状態であったことから、設計着手時に電磁波探査や試掘調査を行っている。その結果、積まれた石材は、小口が30~40cm四方、長さが90cm程度の直方体で、中詰めとしてφ20~30cm内外の玉石が込められていること、コンクリート被覆部について一丁台場は石積みの損傷が大きい、新波止天端はほぼ原形で残されていたこと、土砂堆積部については全てが石張りではないこと等が判明し、保存修復の基礎資料となった。

③施工と連携した設計

試掘調査等で石積みの保存状況のある程度把握した段階で当初設計を行い、その後、施工により土砂やコンクリートが撤去され、全体の状況を確認した上で設計と施工が連携し、保存・復元範囲やその工法・取り合い等の細部デザインを詰めながら整備が進められた。



■一丁台場の築造あるいは改修時の写真 (出典6-11)



■新波止天端部の試掘写真 (出典6-12)



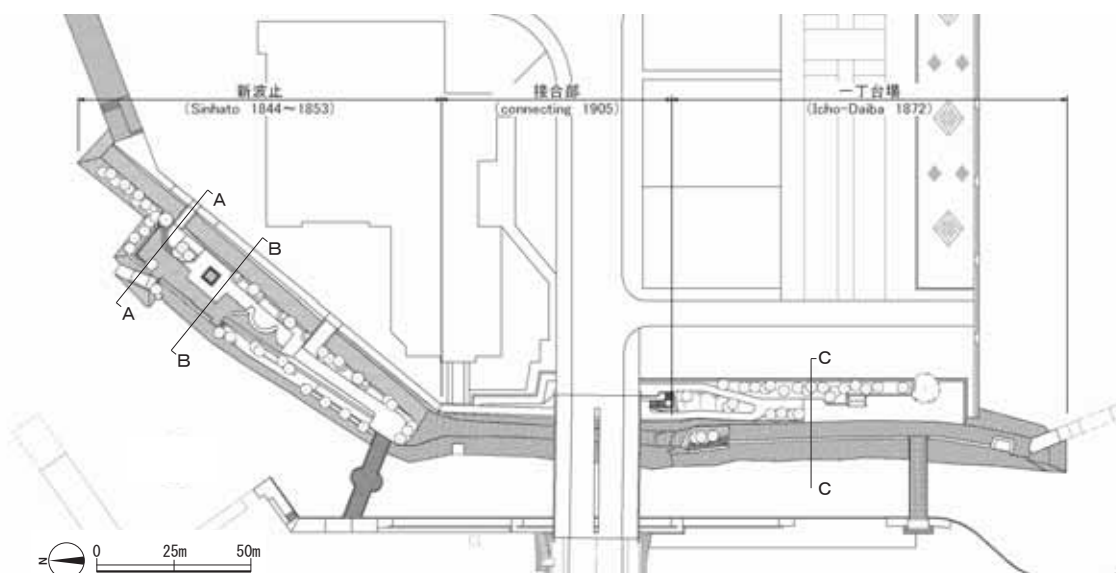
■新波止施工時写真 (出典6-13)

【歴史的防波堤の履歴】

- ・新波止：弘化・嘉永年間 (1844~1853) 築造、防波堤および台場
- ・接合部：明治38 (1905) 年築造、防波堤
- ・一丁台場：明治5 (1905) 年築造、防波堤



■明治の大改修時と現在の法線(出典6-9)
新波止は、港内側に腹付されていない区間が、戦後に撤去されている。



■歴史的防波堤の築造年代と断面位置 (出典6-10)

・既設構造の保存と動線等の確保（新波止天端部を乗り越える）

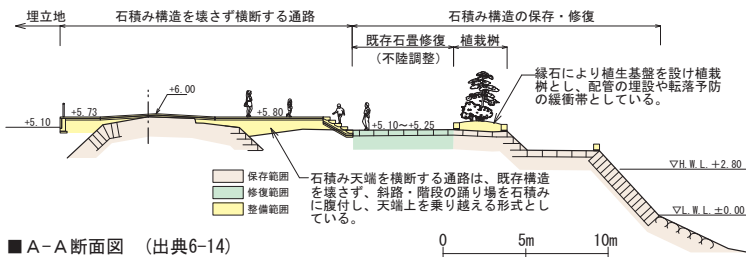
石積み構造の保存と利用性の向上のため、防波堤天端の石張り等を壊すことなく新たな構造物を造っている。

防波堤天端上に2列の石材の縁石を置き、そこを中詰めすることで石積み構造を横断する園路舗装や植栽樹を造り、その中に配管を埋設したり、法肩から距離を取ることで転落防止を図るように工夫している。また、新たな植栽が植栽樹等に施されて

いるが、石垣から実生で育ったシャリンバイやクロマツ等の既存植物の多くが保存され、風情のある景観を提供している。



■新波止の石積み乗り越え部（出典6-17）



■A-A断面図（出典6-14）



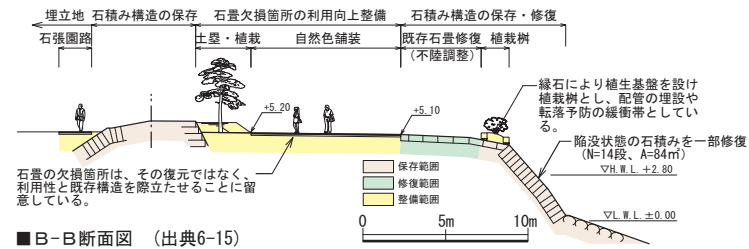
■桜島フェリーターミナルからみた新波止全景（出典6-18）

・石畳の修復と間詰め舗装（新波止平坦部の修復）

断面左側が現在の北埠頭で、従来の港外側である。新波止は港外側が1m程高く、港内側に20m程度の幅で平坦部が腹付された箇所が残されていた（新波止は昭和期に延長の50%程度は撤去されている）。

ここは、薩英戦争時代に台場として利用され、砲台跡と思われる

石畳も残されていたが、堆積土砂を撤去した際は石畳の欠損や大きな不陸があり、利用し難い状況であった。そういった箇所では石畳の不陸調整と欠損部分の間詰め舗装や芝生により、石畳を全て復元することよりも、現存する石材を際立たせる方策をとっている。

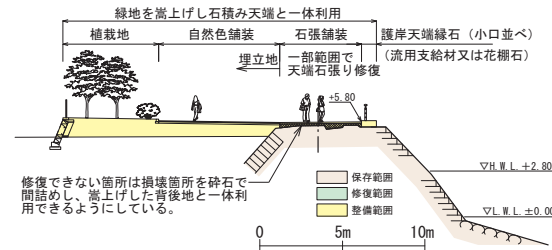


■B-B断面図（出典6-15）

・防波堤天端と緑地の一体化（一丁台場の展望プロムナード利用）

一丁台場の港外側から天端部にかけては、そのほとんどがコンクリートで被覆されていたため、コンクリートを剥ぎ、可能な範囲で天端石張りを復元した。復元できない箇所については、嵩

上げた緑地の舗装面と一体化し、対岸の中央緑地や桜島を展望できるプロムナードとして整備している。



■C-C断面図（出典6-16）



■芝生導入部での砲台跡の土壁復元（出典6-19）



■石畳の不陸調整部と間詰め舗装（出典6-20）



■一丁台場の天端部（出典6-21）



■ふ頭連絡橋から見た一丁台場（出典6-22）



■門司港レトロ (出典7-1)

【沿革】

- 明治22 (1889) 年：近代港湾として築港
- 大正5 (1916) 年：外貿の出入港船舶数が全国一と商業港として繁栄。終戦まで国際航路の寄港、関門連絡船のターミナル、九州鉄道の起点として国内の主要な商社、港運会社、金融機関等が置かれる。
- 昭和17 (1942) 年：関門海峡の海底トンネル(鉄道トンネル)の開通
- 昭和20 (1945) 年：終戦を機に大陸貿易が衰退
- 昭和33 (1956) 年：関門海峡の海底トンネル(国道トンネル)の開通
- 昭和38 (1963) 年：5市合併による北九州市の成立により行政の中心は小倉へ。
- 昭和39 (1964) 年：国鉄関門連絡船の廃止。この頃より、海運の大型化、高速化に伴い新ふ頭の建設は、瀬戸内海側が中心となり、大手商社、港運会社等の撤退縮小が進み、門司港周辺の衰退が始まる。
- 昭和54 (1979) 年：北九州港港湾計画を改訂。関門海峡沿いの水際線に臨港道路を建設し、船だまりを埋め立て、それによって生み出された土地を再開発の種地として利用する計画。
- 平成元 (1989) 年：臨港道路、船だまり等の港湾計画の一部変更 門司港レトロ事業開始。

【地区の概要】

九州北端の門司港はかつては大陸との貿易、関門連絡船のターミナルとして、我が国有数の商業港であった。しかし戦後、大陸貿易の途絶、連絡船の廃止などで、町は急激に衰退してしまった。

北九州市は平成元 (1989) 年より門司港再生を目指し「ふるさと創生事業」「歴史的港湾環境創造事業」等による、環境整備に着手。これまでに歴史的建造物の修復、広場・街路・緑地等の整備などの公共空間の整備事業を行った。「門司港レトロ」はこれらの事業の総称である。「門司港レトロ」は比較的広い区域を対象地域としながら、既に10数年に及ぶ時間をかけ、設計者・行政関係者・地元市民が緊張ある関係の中で進められた。

【主な諸元】

所在地：福岡県北九州市
管理者：北九州市等

【設計者】

中野恒明 株式会社アプル総合計画事務所
 萩原 貢 株式会社アプル総合計画事務所
 小野寺康 元株式会社アプル総合計画事務所
 現小野寺康都市設計事務所
 重山陽一郎 元株式会社アプル総合計画事務所
 現高知工科大学

ここでは、埋め立てられる計画であった古い船だまり(第一船溜り)を存続させ、その周囲を賑わいや憩いの空間として再開発している。この事業の特徴的な点は、船だまりを存続させたことに加え、水際に車両を入れず、歩行者専用のはね橋を設置することで、船だまり本来の機能と歩行者の回遊性とをあわせて実現したことにある。

また、門司港の玄関ともいえるJR門司港駅前、駅前広場を歩行者広場(レトロ広場)として整備し、建物の撤去を行うことで、レトロ広場からの関門海峡や関門橋への視線を確保した。

西海岸地区においては、物揚場と背後の緑地、さらには隣接する道路の歩道とを一体的に仕上げ、港湾空間と一般市街地との視覚的連続性を確保している。

【港湾計画を変更し、船だまりを残す】

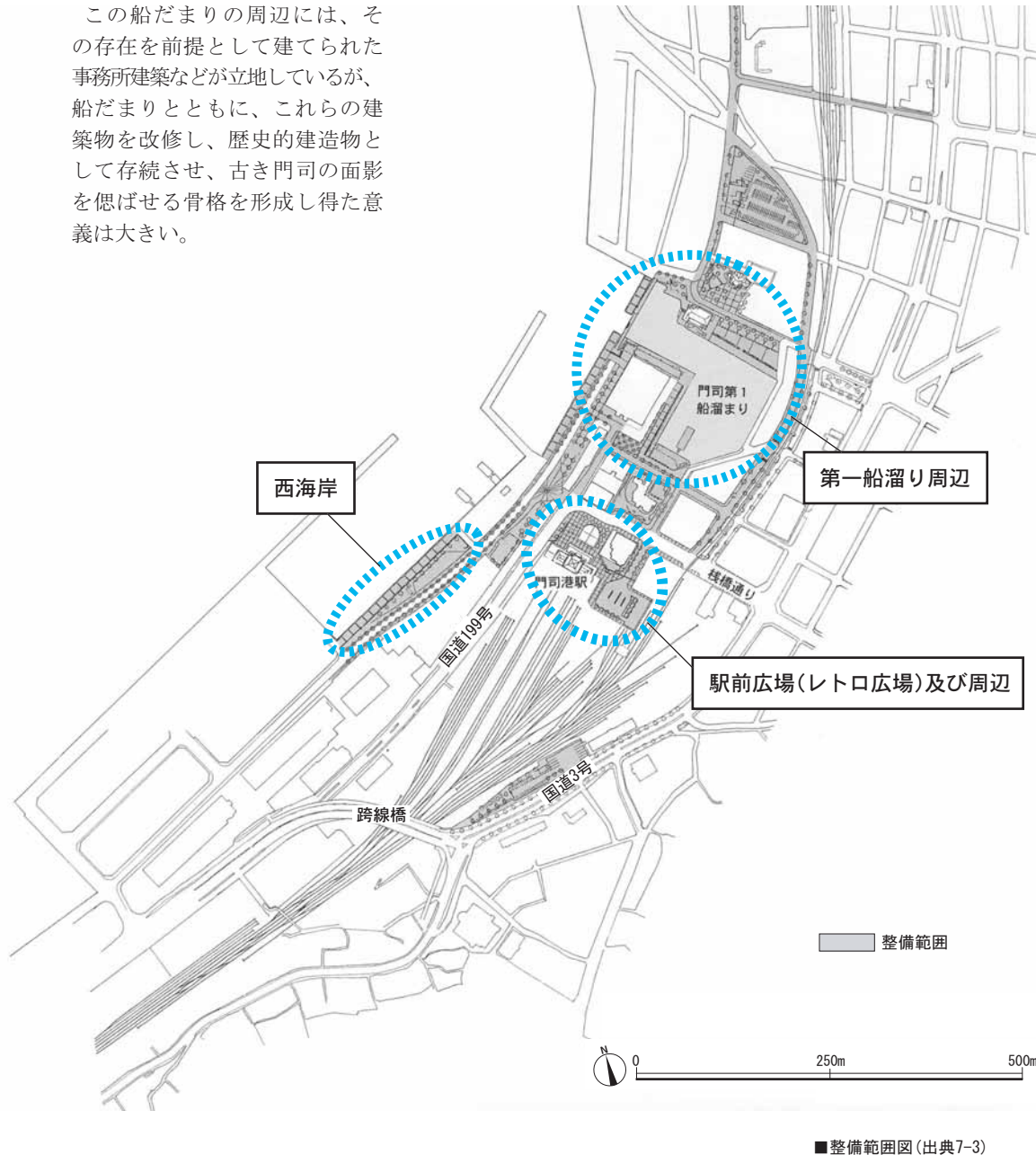
遊休化していた船だまりは一部を残し埋め立てられ、周辺地域の再開発の種地や緑地として活用する計画にあった。しかし、船だまりは、明治初期に築造された門司港発祥の地とも言うべき歴史的港湾施設であり、街の中心部に位置し駅に近接し、周辺に歴史的な建築物等も残る好立地であった。

これを、市民に残された貴重な内水面であるとともに水面の活用により民間再開発が促進されると位置づけ直し、法定計画である港湾計画を変更して船だまりを残したことが、門司港レトロ事業の優れた点である。



■位置図 (出典7-2)

この船だまりの周辺には、その存在を前提として建てられた事務所建築などが立地しているが、船だまりとともに、これらの建築物を改修し、歴史的建造物として存続させ、古き門司の面影を偲ばせる骨格を形成し得た意義は大きい。



【水際線に道路を通さず、歩行者動線を提供】

従前の港湾計画では、船だまりの埋め立てにより、関門海峡と船だまりの間に関門海峡の水際線に沿って臨港道路が設けられるようになっていた。一方、船だまりは、その大半が埋め立てられ、小規模なプールに帆船がオブジェとして設置されることが予定されていた。しかし、船だまりを存続させるという計画変更とともに、臨港道路の計画も変更された。まず、船だまりの手前で臨港道路を行き止まりとし、歩行者の回遊性を重視し、あわせて船だまりを利用する船舶の便宜も考慮し、船だまりの出入り口にはね橋（ブルーウイ

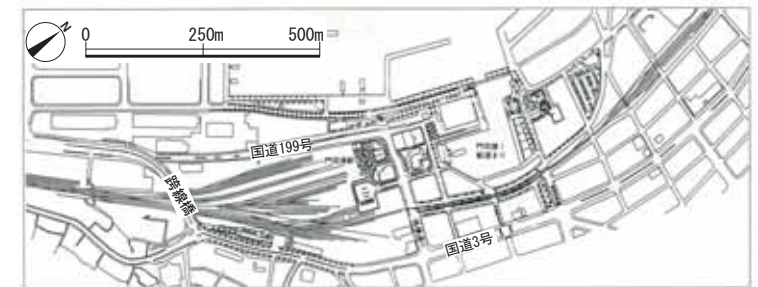
ングもじ）を設置した。

臨港道路の変更は、事業対象地区の周囲を含む交通計画の見直しによって実現している。海岸部を通る国道199号線と鉄道路敷を挟んで内陸側を通る国道3号線を鉄道跨線橋により連絡し、対象地区を迂回させる車両動線を確保したのである。

わが国の多くの港湾都市においては、護岸の地先を埋立てて道路とし、通過交通を処理することによって、都心部の交通負荷を低減することを優先させてきた。その結果、一般市街地と、水際線や船舶の停泊箇所とは道路で分断されることとなった。しかし、門司港レトロ事業ではこの事態を回避したのである。



■変更前の計画（船溜りを埋立て海岸に道路を通す案）（出典7-4）



■変更後の計画（船溜りを存続させ出入り口にはね橋を設置する案）（出典7-5）



■軸線上に海峡が見える門司港駅前の道路 (出典7-6)



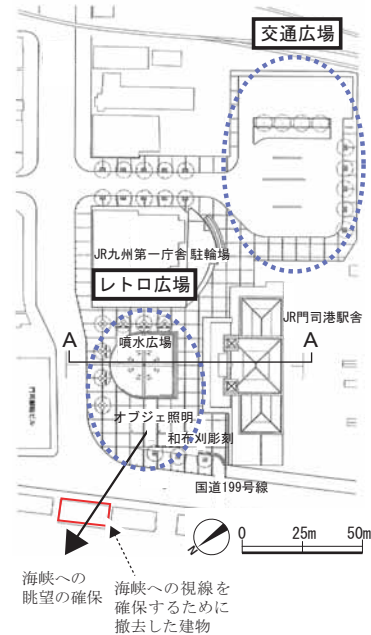
■門司港駅前レトロ広場からの海峡の眺め (出典7-7)



■海峡側からの門司港駅の眺め (出典7-8)

【海への、街への視線・アクセスの確保】

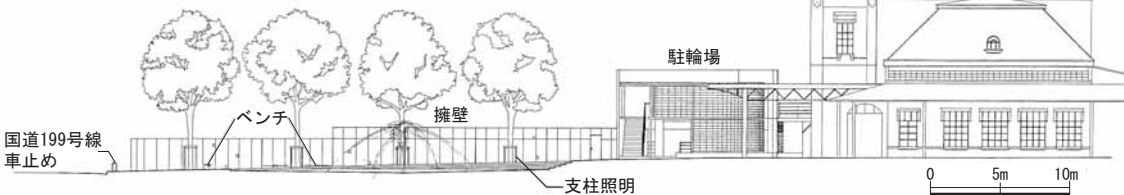
門司港レトロ事業では、関門橋への視線確保や、関門海峡への視線ならびに動線確保が空間設計上の大きなテーマのひとつになっている。その典型的成果



■門司港駅前の2つの広場と海峡との関係 (出典7-9)

が門司港駅前周辺にある。門司港駅に降り立つと、周囲を取り囲む建物群の中に間隙があって、そこから関門橋や関門海峡が眺められる。その間隙の方向に進めば、関門海峡を目の当たりできる。従前、この間隙には建物が建てられていて、このような経験はできなかった。関係者は当該建物の撤去に向けて努力を重ね、およそ10年を経てそれが実現することとなったのである。撤去後の跡地は港湾緑地としてオープンスペースが提供され、駅利用者と関門海峡とを視覚的に繋ぐとともに、渡船などを含む海側からの来訪者に対しては、市街地への導入部としての役割が与えられることとなった。

さらに、この間隙は、門司港駅前を東西に通る道路の突き当たり位置し、この道路を利用する人々は、その軸線上に関門海峡を街中からも垣間見ることができるようになった。



■門司港駅前 (A-A)の立面図 (出典7-10)

【交通広場でない駅前広場（レトロ広場）の提供】

門司港レトロ事業で優れている点は、駅前広場の計画と設計にも見られる。門司港駅は、今日、国内では珍しくなった終着駅形式で、その駅舎は国の重要文化財に指定された名建築である。レトロ事業では、この駅舎前面北側に広がる空間をいわゆる車両交通をさばくための（したがって一般にやや雑駁な印象を与えがちな）交通広場とせず、市民広場として位置づけた。そして、交通広場機能は駅舎側方南寄りにレイアウトしたのである。

駅前の市民広場は、駅舎を引き立てると同時に、多様な市民活動の展開を想定し、シンプルかつ上品にまとめられている。関門海峡方面への眺望確保の工夫と相俟って、門司港駅は門司港の陸の玄関口としての面目を保つことができたとえよう。

なお、駅前広場の上述のようなレイアウトの実現には、前面の空地が道路ではなく鉄道用地であり、道路法や道路交通法の縛りから自由であったということがあざかっている。



■門司港駅舎と駅前広場 (出典7-11)

【回遊性を高めたはね橋の整備と船だまり周辺】

レトロ事業によって存続させた船だまりの周辺では、原則として車両交通を遠ざけ、民間による商業開発を引き入れ、公共の緑地等を配置するなど、歩行者中心の空間が創出されている。この全体をまとめた空間にするために、広場、街路、緑地、建物外構等、管理主体の別を超えた総合的な意匠設計を展開している。

民間の商業施設が立地する船だまり近傍では、護岸法線から3mまでは国有地で、これに市有地、民間敷地が隣接する部分がある。この場合、陸側＝民間敷地の利用形態にあわせて水際＝公共空間が柔軟に活用できれば、利用者としても楽しく、商業施設の魅力向上に繋がる。しかしながら、そうした要望に応じて公共空間を改造することは予算措置上も難しい。そこで、供用開始後、公共空間を借用してベンチやパラソルを設置したいという声があがることを想定し、大きな工事を伴わずにその要望に対応できるように舗装を工夫してある。

一方、船だまり出入り口に架けられた跳ね橋は、歩行者の回遊性を高める重要な役割を担っている。この跳ね橋は、関門海峡と往来する船舶、対岸の下関の様子、関門海峡周辺の山並みから、近くは船だまりを一望す

る位置にあり、跳ね橋の開閉のダイナミズムとともに、歩行体験の目玉になっている。

しかし、跳ね橋自体は、その周囲の景観を主役とした上での脇役として位置づけられ、それ自体が関門橋の眺めと競合したり、周囲を圧して目立ったりしないように、形状や色彩が決定されている。ことに色彩については細心の注意が払われた。橋梁本体の塗装色はブルー・バイオレットに決定したが、それには、改修の上保存活用されることになった旧税関の建築の赤煉瓦、あるいは朝夕の光の色などの響き合いが重視されたという。また、一口にブルー・バイオレットと言っても明度や彩度で多様な選択肢があるとともに、室内と屋外では印象が異なるため、明度と彩度の組み合わせを変えた3種類の塗装板を3ヶ月間屋外に掲出し、時刻や天候による太陽光線の影響を見比べるという実験を実施した上で最終案を絞り込んでいる。



■跳ね橋（ブルーウイングもじ）
（出典7-12）



■船溜りまわりのベンチ（出典7-13）

【西海岸の物揚場、緑地、歩道の一体的デザイン】

関門海峡に面し港湾として利用されている西海岸は、水際線直背後が物揚場であり、その物揚場に沿って細長い緑地があり、これに臨港道路が接している。相互に隣り合い、かつ機能が異なる3つの空間の接点をどのようにまとめ、機能分化と視覚的連続性とをどう両立させるかが設計上の鍵となる。

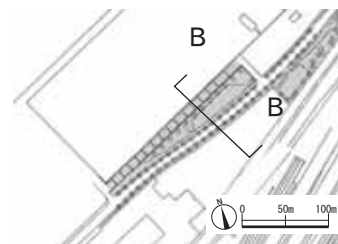
ここでは、通常、小型船の係留や資材の揚げ下ろしに活用される物揚場に対し、市民が来訪し休息する緑地は嵩上げされ、しかも、緑地全体としては海側

に向かってゆるやかな芝生斜面を形成するように造られている。このことによって、緑地からの水面眺望は物揚場を介しても容易になり、緑地自体の開放感を高めるに至った。今やこの緑地は、海峡花火大会の絶好の観覧席になっている。緑地と物揚場とは階段によって区分されており、歩行者が双方を自由に行き来することができる。

このこともあって、物揚場はプロムナードとして副次的に利用されることになるが、その第一義的な機能を全うさせるという前提のもと、物揚場には転落防止柵が設けられていない。このことは水辺の開放感を高めるとともに、緑地からの眺望確保に大きな効果を上げていると言えよう。

一方、物揚場に対する緑地の嵩上げと芝生斜面の勾配の重ね合わせによって生じる、緑地と臨港道路歩道面との高低差は腰高ほどに抑えられている。擁壁

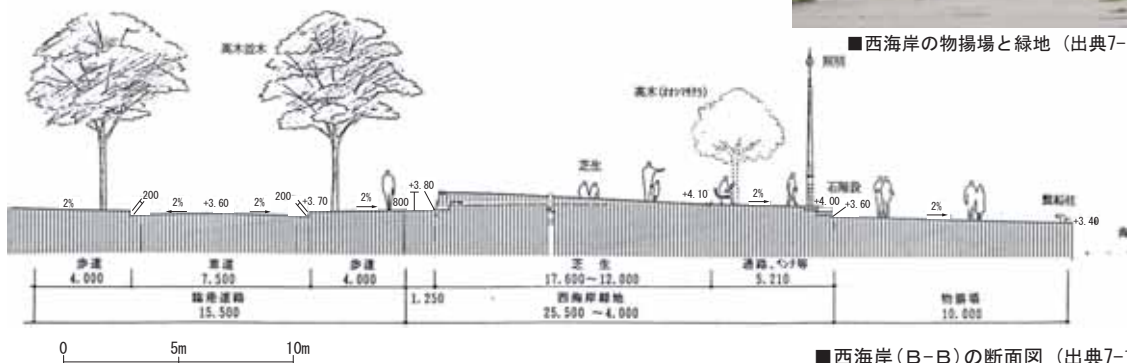
天端付近への境界木の植込もないため、歩道利用者の海側への眺望は確保されている。この高差は擁壁で処理されているが、その法尻を敷地境界から緑地側にやや後退させ、臨港道路の歩道に接してそれと同面の平坦部を確保している。以上の配慮を欠いていれば、緑地から海側への眺望を優先させたしわ寄せがここに現れ、擁壁と並木とに挟まれる臨港道路歩道部が窮屈な印象となっていたであろう。



■西海岸の断面位置図（出典7-14）



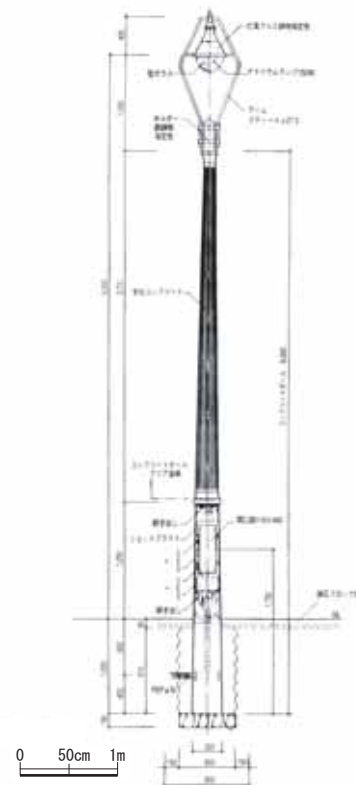
■西海岸の物揚場と緑地（出典7-15）



■西海岸(B-B)の断面図（出典7-16）

【街路灯のデザイン】

門司港は海峡に面しているため、塩害による金属の腐食は著しい。このため、既製品を使わず、昭和初期に使われていたコンクリートポールをその灯柱として用いることとし、これを遠心成形のプレストレストコンクリート技術で再生したものを採用している。光源は温かみのあるナトリウム灯を採用し、水際に映る光や背景のレンガ倉庫等との調和に配慮している。



■照明柱の立面図（出典7-17）

港の魅力と景観整備

【港湾における景観整備の矛盾】

一般の人々にとって、現代港湾における活動の全体が親しみを持てるものとは限らない。物流機能にしろ生産機能にしろ、関連する施設の規模が巨大化した現代港湾の場合、一般の人々に敬遠される側面は少なくない。しかしながら、それを安易に隠蔽したり、港湾の本質にあまり関係のない要素を持ち込んで関心を惹いたりすれば、港湾の港

湾たる所以と一般の人々との分離を違った意味で促進してしまうことになる。ここでは、港湾における景観整備の矛盾とも言うべきこの種の問題について考察する。そのキーワードは、船舶を中心とした港の活動景と一般の人々との無理のない接近である。

【遠ざかる船舶係留地点】

一般の人々の船舶への関心の高さは、船種の違いによらないようである。むしろ、プレジャーボート、フェリー、旅客船、漁船から貨物船、コンテナ船、自動車運搬船、LPG船、タンカー、鉱石運搬船など、用途や機能に応じて特徴的な大きさ、形態をもつ船舶の多様性こそ、人々の関心事だと言ってよい。

問題は、現代港湾では、一般の人々の活動拠点である市街地から遠いところに船舶が係留される傾向を強めたという点にある。



■客船の配置（出典8-1）

客船の係留施設は広大なヤードが必要なわけではないため、市街地に近接した場所に配置したい

現代港湾は、その規模拡大の方法としてしばしば海面埋め立てを選択してきた。原料の輸入と加工から製品の輸出までをスムーズに展開するために、港湾は大規模な工場施設と併存するようになり、船舶の係留地点と一般市街地の間には、埋立地と工場施設群が立ちはだかることになったのである。物流中心の港区でも、広大なヤードを必要とする物流システムが、結局のところ一般市民と船舶との距離を大きくした。しかしながら、以上は、港湾機能の変革と密接



■小型船、小型フェリーの配置（出典8-2）

小型船、小型フェリーの係留は、利用者の利便性も考慮して、市街地に近接した場所にあることが望ましい

【船舶への関心】

人や物の水上輸送こそ、港湾の存立基盤である。港湾の港湾たる所以の中心には船舶がある、ということに疑いはないだろう。一方、一般の人々が関心を寄せるのもまた船舶なのである。港を表現した絵画や歌詞における要素の出現頻度を見ても、この点は疑いが無い。このような前提にたてば、魅力ある港湾空間を創出するという目的にあつては、

に関連する事象であるから、このこと自体を問題視することには無理があるだろう。

ところが、以上のような港湾規模拡大の流れの上に、その他の港湾機能も移転配置されることがこれまでは多かったのである。たとえば、フェリーふ頭は、乗船待ちの車両のために駐車場が必要だとはいえ、市街地から離れた埋立地地先付近にレイアウトされたという事例が少なくない。それほど広大なヤードを必要としないはずの客船ふ頭も同様である。



■フェリーの配置（出典8-3）

フェリーも人流の存在を考慮し市街地に近接した場所に配置することも検討するべきである

港湾を利用する船舶と一般の人々との接近をいかに可能にするかということが戦略上、最も重要になるはずである。

ところで、船種の多様性はもとより、船舶の現れ方は多様である。航路上を航行している船舶、今、まさに入港し接岸態勢に入ろうとしている船舶、岸壁や棧橋あるいは物揚場に接岸している船舶、人車の乗降や荷役の最中にある船舶。離岸のための準

さらに、他の船舶との航路の輻輳回避などを理由に、プレジャーボート係留地も沖合に整備されることがしばしばであった。マリナーやヨットハーバーの整備に遅れをとったわが国では、利用者が市街地に近い水面に無許可で自船を係留するということが起こった。いわゆる放置艇である。そこで、港湾管理者は、沖合にマリナーやヨットハーバーを整備し、これらを移転させることを問題解決の道だと考えるようになった。

海外では漁港で、漁船とプレ



■プレジャーボート等の配置（出典8-4）

プレジャーボート等の小型船は、静穏水域が必要なため、内港等市街地からアクセスしやすい水面に配置したい

備に入っている船舶。いずれも、港湾が港湾として機能していることを象徴する船舶の景であり、活動景である。したがって、船舶が、現役を終え施設として係留保存されている場合や、いわゆる「港らしさ」を演出するという意図のもとにアクセサリとして係留されている場合、これを上述の活動景と同一視することはできない。

ジャーボートとが併存していることが珍しくない。しかし、わが国では漁港と港湾の管理区分が障害ともなり、また漁港関係者がプレジャーボート利用者（のマナーの悪さ）に警戒感を抱いたということもあつたらしい。それがために、港湾の漁港区にプレジャーボートを係留させるということも当初はなかなか実現しなかった。

プレジャーボートが市街地から遠いところに係留される背景には、こうした事情があつたようである。



■1980年代のウォーターフロント開発

（出典8-5）

1980年代のウォーターフロント開発の代表例であるサンフランシスコのピア39

【港湾再開発の特徴】

以上のような背景のもと、わが国にも一般の人々の港離れが問題視される時代が到来した。1980年代後半である。折しも、海外、特にアメリカ合衆国では、寂れた内港を復活させるために商業施設誘致をからめた再開発が行なわれ、注目を集めていた。ボストンやサンフランシスコでは、内港のふ頭に海産物を中心とした飲食施設を集めたフィッシュマンズワープが来訪者の人気を博していた。それが、わが国にも紹介されるに至り、ウォーターフロントの再開発と銘打って模倣されるに至ったのである。それまでは、わが国では、内港の小規模水面は埋め立てて土地を捻出する対象とみなされがちであった。しかし、ウォーターフロントの再開発が注目されるようになると、水面は「港らしさ」を演出する重要な大道具だとみなされるようになった。水際には倉庫を改装した小奇麗なレストランが並び、ボードウォークと呼ばれる木製の歩行者デッキ



■当初の色彩コントロールの例（出典8-6）
当初の色彩コントロールによる上屋

が張り巡らされて、従来の港湾の景観は部分的にしろ一新された。しかし、この再開発にあわせて、まず、該当する水面にそれまで係留していた小型船舶はほとんどが別の場所に移転させられた。その上で、水辺は遊興専用の空間として位置づけられ、本来的な港湾機能を展開する場とは別のものとして扱われることとなった。中には、船舶が一掃された水面に、アクセサリーとして小型船舶を係留するような事例も登場した。あるいは、再開発前には小型船がひしめいていた水面が、水面としては保存されながら再開発後は港内遊覧船が出入りするだけとなった事例もある。こうして、わが国の港湾では、その魅力創出に力を注ぐことと遊興目的に特化したテーマパークを用意することとが同一視される傾向を強めていったのである。事業の成否は来訪者数で評価されるようになり、それがために一般の人々に開かれたはずのまさにその場所は「見世物」としての性質を強めてい



■シンボルカラーによる色彩コントロール（出典8-7）
白とアクアブルーをシンボルカラーとした色彩コントロール

った。現役の船舶を中心とした活動景は、港湾の港湾たる所以でありながら、人々の目から別の意味で遠ざかることとなった。

【物流施設、生産施設に対する敬遠と修景の実態】

ウォーターフロントの再開発や港湾環境整備事業において問題視されたのが、物流施設や生産施設の外観だった。まず、一般市街地において経験される建築物と比べて無愛想だというのである。無愛想というのは、そのとおりである。もともと物流施設や工場のような生産施設は来訪者を歓迎する理由など持ち合わせていない。関係者以外はむしろ接近を遠慮してもらいたいというのが管理担当者の普通の立場である。しかし、一方に港湾への来訪者を増加させようという動きがある中で、こうした施設群の外観を放置すべきでないという見方が強まってきた。そこで、各地の港湾はなんとか無愛想さを克服しようと工夫し始めたのである。



■サイロに描かれた船（出典8-8）
サイロの大壁面に船を描いている事例

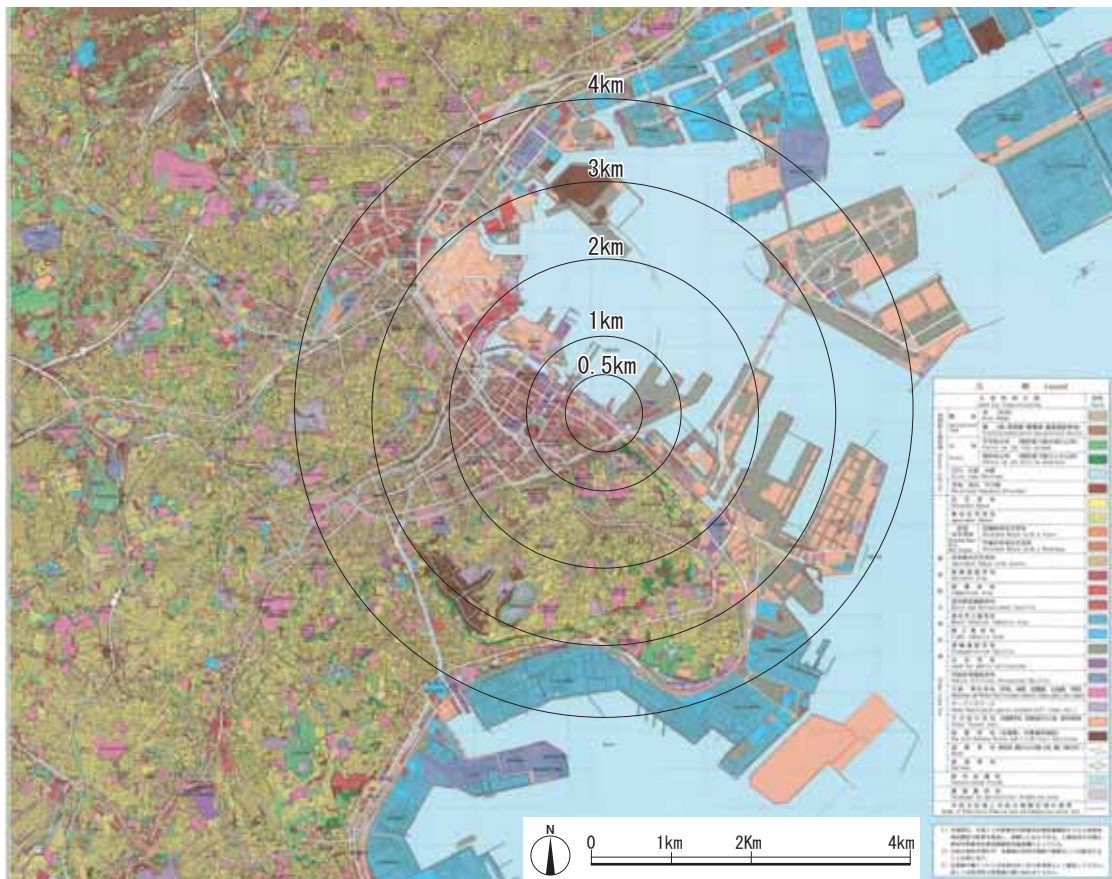
これに関連していくつかの港湾で採用されたのは色彩コントロールであった。ふ頭に並ぶ倉庫や上屋などには腐食防止のために塗装を要する金属部分がある。従来、それらの塗装色は所有者や管理者の事情にもとづいて別個に選択されてきた。これが、港湾全体の景観のまとまりを悪くしていると指摘されるようになった。また、予算制約から総じて塗装頻度を抑制するため、外観が荒れて見える施設も多く、それが港湾の印象を悪くしているという指摘もあった。

色彩コントロールがはじめられた当初は、港湾をいくつかのブロックに分け、塗装色をブロック毎に指定しようという考え方が採用されたこともあった。その後、この考え方で強い色彩を大きな壁面に用いると下品だという反省もあって、淡い色彩を基調色として、強い色彩はアクセントとして用いるという方向にシフトしていった。いずれにせよ、倉庫の扉や階段などの金属部分の腐食防止に塗装を絞るのが、メンテナンスコスト面から合理的である。施設規模からみて比較的小面積に相当するような部分にアクセントカラーが配色されると、しまりなく見えていた施設が引き締まって見えるということもあり、港湾イメージの一新に一定の効果はあったといえよう。色彩コントロールの普及によって、こ

れまでぎりぎりまで外装のメンテナンスを控え、相当に荒れた外観を呈するまで放置していた施設管理者が、企業イメージを低下させたくないという理由からメンテナンスに積極的になるという効用もあった。

しかし、同時に、色を塗りさえすれば景観が改善されるという安易な発想を管理者に植え付けることになったこともまた、事実である。それが嵩じて、大壁面にキャラクターの絵を描いたり、港との関連から船、波、カモメなどをペイントしたりといった事例も登場した。これらは、無愛想な壁面をなんとか親しみやすいものに変えようというねらいに基づいている。しかしながら、倉庫にしろタンクにしろ、それらは必要があってその場に設けられ、その形態は要求される機能から無駄なく決定されている。ものごとの成り立ちの現実的な意味合いを、人々の目から覆い隠してしまうという危うさが、「親しみ易さ」を偏重する枠組みには潜んでいる。

一方に、港湾が置かれた環境の実態を「擬装」によって見かけ上変えようとする仕事があり、一方に、遊興目的に特化した施設整備によって港湾への集客を期待する動きがある。これらは、いずれも、一般の人々と港湾の本質との隔てを縮小する流れではなかったと言わざるを得ない。



■横浜港背後の土地利用現況図 (出典8-9)

横浜港では、山下公園、大栈橋、象の鼻あたりが中心市街地に近接している。このため、ここでは多様な船舶を見ることができる。ゆえに、このような位置に場所を確保し、一般の人々が、船舶を中心とした港の活動景と無理なく接近できるようにすることが望まれる。一方、他のエリアは、工業系用地(ブルー系)、運輸施設用地(グレー系) やその他空地(ベージュ系)が水域との間に存在しているため船舶を見ることが出来る機会は限られる。



■古い船だまり等 (出典8-10)

古い船だまり等、市街地に近接した水辺は、港の魅力である活動景を一般市民に提供しやすい



■現役の船 (出典8-11)

現役の船が係留されている背後が市街地である場合は、港の魅力である活動景を一般市民に提供しやすい



■港で働く船 (出典8-12)

タグボート等、港で働く小型船舶の係留施設は、小規模なヤードがあればよく、市街地に近接した場所に配置したい



■帆船等 (出典8-13)

帆船等の係留は、広大なヤードが必要ではないことから、市街地に近接した場所に配置したい



■マリーナ (出典8-14)

マリーナはプレジャーボート利用者にとっての魅力も高い市街地に近接した場所にあることが望ましい

【土地利用レイアウトの再編へ】

船舶を中心とした港本来の活動景と一般の人々との近接を図るためには、港湾毎に土地利用レイアウトの再編にむけて準備することが必要となるだろう。重厚長大産業が下火となり、その展開を目途として用意した埋立地が遊休地化し、あるいは低未利用地が増大している今日、港湾の土地利用計画の変更は現実的課題である。ここで重要なことは、港湾の土地利用計画にあたって、一般の人々の活動拠点である一般市街地の位置を考慮に入れるという点である。

以下、船舶の接岸する箇所の土地利用特性等に基づいた留意点を示す。

①小型船だまりおよび客船ふ頭など

タグボート、消防艇、遊漁船などの小型船だまり、ヨットハーバーや客船ふ頭など、生身の人間が主な利用者であってしかも大きなヤードを必要としない土地利用は、一般市街地にて

きるだけ近く配置することが望ましい。プレジャーボートや客船などでは、「人里」近くに入港し「人里」近くから出港するという経験が、利用者にとっても魅力になりうることは、別項「居心地の良い水域の形成」でも示した。大規模な港湾でも商港起源の内港をもつ場合は、市街地に近接したその内港こそがこの種の土地利用展開の眼目となる。無許可ながら係留される小型船舶は、静穏でかつ市街地からアクセスしやすい水面に多いというのは、ある意味で当然の現象である。昨今では、これを遠方に移転させることのみを解決策とせず、暫定係留許可制度を導入して、「人里」近くへの係留を認める取り組みも開始した港湾管理者もあることは念頭においてよい。ただし、マナー遵守についても契約を厳密化し、将来にむけて小型船舶利用者の水準を向上させる必要がある。

②フェリーふ頭

フェリーは、トラックをはじめとする車両の乗船待機場を必要とするから、プレジャーボートや客船と同列に考えることは難しい。ただし、フェリーは物資の搬出入だけでなく人流も支えるのであるから、接岸箇所を市街地から遠く配置することが妥当だとは言えない場合もある。

③コンテナふ頭、バルクふ頭

これらは、広いヤードや大型の倉庫などを伴うことから、市街地に近接させること自体に無

理がある。ふ頭に入り出る陸上車両も大型で、振動、騒音を伴うから、これらの通行が市街地に近いところにあっては住環境上の問題を生じる。したがって、この種の土地利用は関連する道路とともに、基本的には一般市街地から遠いところに配置されるべきである。ただし、コンテナ船やコンテナクレーンは現代港湾荷役の中心的存在である。したがって、これらが一般の人々の目に触れるような場所の存在は重要である。

④ガス・石油・石炭・鉱物ふ頭など

扱う荷が爆発の危険性や粉塵の害をもたらす恐れがある以上、これらの土地利用を一般市街地に近接させるわけにはいかない。卓越する風向きなども考慮して一般の人々の生活圏への影響が少ない場所に配置されるべきである。必要に応じて緩衝緑地も併設させる。これらは工場地帯を伴い、景観という観点から敬遠されがちな施設群が多い。しかし、外装のメンテナンスには一定の配慮が必要だとしても、

演出過剰にならぬよう注意すべきであろう。

工場地帯の夜景はしばしば見応えがあり、その眺望点の存在は重要である。

⑤大型船舶との接点

上記のような土地利用のレイアウトに従うと、コンテナ船など物流関連の大型船舶の接岸場所と一般の人々の活動範囲とは遠ざかることになる。そこで、港内の遊覧船は、これらに安全に接近するための好適な手段となる。また、海峡や水道に沿っ

た都市では、人々が大型船舶の航行を間近に見る可能性を有している。このような都市の一般市街地では、船舶観望に有利な環境を整える工夫が求められる。



■造船所の眺め（出典8-23）
造船所のクレーン等も水域を挟めば視対象となる



■暫定係留許可制度（出典8-15）
暫定係留許可制度の導入により、放置艇の「人里」近くへの係留を認める取り組みも始まっている



■コンテナの荷役（出典8-17）
コンテナの荷役は見えて飽きない港湾荷役の中心的存在



■港内遊覧船（出典8-19）
港内遊覧船などで大型船を見ることも1つの方法



■バルク関連施設の配置（出典8-21）
ふ頭や市街地から距離を置くべきバルク関連施設



■海峡の都市の眺め（出典8-24）
海峡の都市では大型船の航行が間近に見ることができる



■船舶の出入港等（出典8-16）
あらゆる船舶の出入港や離着岸は港の魅力となる



■コンテナクレーンの配置（出典8-18）
中心的存在となりつつあるコンテナ荷役が一般の人々の目に触れる場所を確保したい



■タンク等の塗装（出典8-20）
階段やパイプにアクセントカラーを配すことにより引き締まって見えるタンク



■鉱物ふ頭等の配置（出典8-22）
市街地から距離を置くべき鉱物ふ頭や関連施設



■水道の都市の眺め（出典8-25）
水道の都市では大型船の航行や停泊を間近に見ることができる

港とまちの眺望

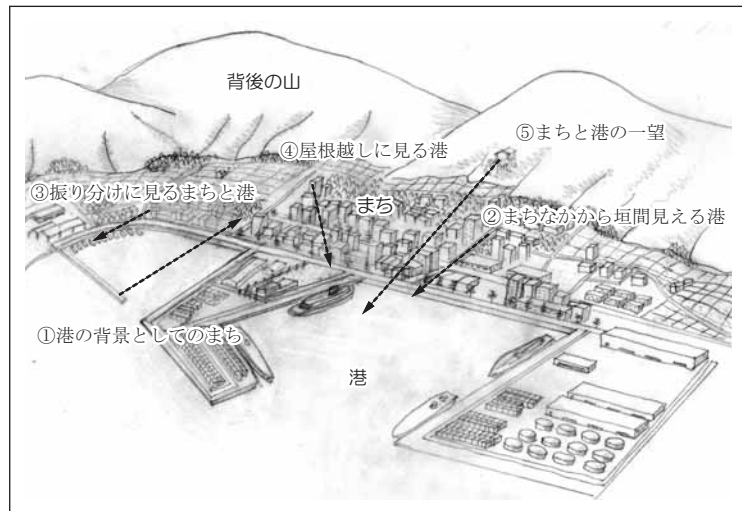
往時、いわゆる港町と呼ばれるところでは、船舶が航行しあるいは停泊する水面（「港」と一般市街地（「まち」）が近接しており、人々は、「まち」に居ながらにして「港」を眺めたり、あるいは「港」近傍に向いてその背後に「まち」を眺めたりすることが大した手間をかけることなくできた。港を描いた当時の名所絵には、「まち」の賑わいと船舶の出入りの様子とが同時に描かれており、「まち」と「港」とが一体となっている景観にその魅力が見出されていることがわかる。

戦後の経済成長期に、わが国の港湾の多くは重厚長大産業の立地するところとなり、それ以前とは大きく様変わりしたが、

それでも画家の作品をみると、旧き良き港町の面影を求めるかのように、画面に「港」と「まち」を同時に収めるような描画点を選択する傾向をそこにみとめることができる。

以上のことを念頭におくと、船舶が航行、停泊する水面（「港」と一般市街地（「まち」）との近接が、現代の港町あるいは港湾都市の本来の魅力づくりの基本となるが、あわせて、「港」と「まち」を同時に眺望できる場所の保持と整備もポイントとなる。

そこで、本稿では、画家の作品などを参考に、「港」と「まち」との同時的な眺望を5つに類型化し、その場所と特徴とを整理することとした。



■港とまちの眺望の5類型の概念図 (出典9-1)

①港の背景としてのまち

防波堤や棧橋、埋立地から振り返ったり、水路・海峡を介して対岸を眺めたりする場合に、「港」のいきいきとした景観を前景とし、その背景に「まち」が遠望されるという構図がしばしばなりたつ。わが国では、さらに「まち」の背後に山並みが控え、地域色豊かな景観が展開



■海上から眺める門司港(位置図)(出典9-2)



■神戸ポートアイランド北公園から見る神戸港(位置図)(出典9-4)

することが多い。

一般に、距離500mまでは、対象の色彩をそのままに、人物の存在なども認めやすい。そこで、視点と「港」の船舶との距離がこの程度におさまっていれば、船舶の鮮やかな色彩や船上の人々によって前景はいきいきと捉えられるだろう。「まち」がそれ

として捉えられるためには、およそ1600mぐらいまでという芦原義信の見解もあるから、背景としての「まち」も、それ以上にあれば好適である。

門司港西海岸と下関市街、神戸ポートアイランド北公園と神戸市街との関係は、ほぼ以上の条件を満足している。



■海上から眺める門司港(出典9-3)

関門海峡を挟んで中景域の距離をもって向かい合う下関と門司



■神戸ポートアイランド北公園から見る神戸港(出典9-5)

中景域の距離にある埋立造成された神戸PI北公園と神戸港のにぎわい拠点

②まちなかから垣間見える港

「まち」と「港」とが近接している場合は、「港」に向かう街路の延長上に、沿道の建築物を額縁として「港」の一部が垣間見えるということがある。また、街路が「港」の方向に下る坂道になっている場合には、「港」はいっそうの迫力をもって目に入ることになる。

『江戸名所図会』という江戸時代の地誌兼観光ガイドブックでは、三田の高台から下る坂道から江戸湾を見晴らす名所「潮見坂」が紹介されている。門司港では、レトロ事業によって、海際の建築物が移設され、門司

港駅の駅前や周辺の街路から関門海峡が垣間見られることとなった。函館市では、函館山麓に、函館湾を垣間見ることができる坂道が複数存在する。尾道市でも、千光寺山中腹や浄土寺参道などに尾道港を垣間見る箇所がある。

この種の眺めは、街路空間、その周辺の建築物群、地先の港湾空間によって成り立っているが、これらがそれぞれ、眺めのどんな部分を担っているかを理解し、相互に連携して保全につとめていかない限り、損なわれたり失われたりする可能性が高い。



■江戸名所図会「伊皿子坂」(出典9-6)



■門司港を見通す街路(位置図)(出典9-7)



■門司港を見通す街路(出典9-8)



■函館港を見通す函館元町の坂道(位置図)(出典9-9)



■函館港を見通す函館元町の坂道(出典9-10)



■尾道港を見通す浄土寺参道(位置図)(出典9-11)



■尾道港を見通す浄土寺参道(出典9-12)

③振り分けに見るまちと港

昔からの港町や漁村など、まちが水際線に沿ってぎりぎりまでせり出している場合、その境界線に沿って眺める風景も独特の味わいがある。また、まちと港が近接しながら並行しているところでは、水際線に沿ってまちと港のかもしれない魅力が融合して風景が一層印象深い。このとき、建物は海側に表を向いていることが最低限条件となる。この種の風景は、水際線の湾曲や屈曲が実際よりも強調されて見えることが魅力である。

また、水際線の基本的な方向に沿って前景から遠景へと視線

が誘われる先に目を留めるべきランドマークがあると風景は一層引き立って見える。

視点場は、水際線上もしくはこれを俯瞰できる近くの高台である。水際線上にこのような視点場となる空間を設ける場合、プロムナードを整備することが考えられる。水際線は、転落防止を念頭に、防護柵やパラペットなどが設置される場合が少なくない。ことに、そこがはっきりと一般開放されている場合には、管理瑕疵を問われることへの備えとして転落防止の方策を講じることが免れ得ないのがわが国

の現状である。

しかし、例えば、門司港レトロ事業では、水際を一般開放の施設としてではなく、接岸・荷役機能を主とした物揚場として整備したことで防護柵設置を回避し、それに接する緑地と物揚場との一体的な設計によって水際の開放感を確保している。また、三角西港の旧岸壁も同様に防護柵がなく、背後の一段高くなった部分を緑地として開放することで、水際線の開放感を維持していることなどは、注目に値する。

④屋根越しに見る港

近世の港町では、近傍に「港」と「まち」が同時に目に入る小高い丘、つまり日和山ひよりやまの存在が重視された。日和山は、沖合を眺望し天候を観察するだけでなく、出入港する船舶を監視し、必要に応じて「まち」と連絡をとる管制塔としての役割を与えられていたのである。したがって、日和山の多くは「まち」に対し、その喧噪が届くような距離と高さで、家並の覺越しに「港」を遠望する位置を占めていた。近世の絵画を見ると、日和山はこのような管制機能を供するだけでなく、人々の行楽の場として

も開放されていたことがわかる。

今日も、日和山とその眺望は、酒田港などをはじめ随所に存続しているが、それ以外にも、類似の景観が成り立っている箇所はある。横浜の港の見える丘公園や、鶴の鶴城址、尾道の千光寺山中腹などがそれである。

眺望点の標高は比較的小さいため、地先の埋立て、建築物や広告塔、電柱・電線などによって眺望が損なわれたり、失われたりしやすいので、注意を要する。



■門司港レトロ西港(位置図)(出典9-13)



■三角西港(位置図)(出典9-15)



■門司港レトロ西港(出典9-14)物揚場として整備した水際線と背後の緑地等が一体となった空間



■三角西港(出典9-16)護岸と背後の一段高くなった緑地が一体として水際線の開放感を維持する空間



■酒田港日和山「日和山眺望」(出典9-17)



■港の見える丘公園（横浜港）（出典9-18）

テラス状に張り出した視点場が用意され、ここからは、丘下の建物の屋根越しに横浜港やみなとみらい21地区の高層ビル群を望むことが出来る。



■福山港鞆地区（出典9-19）

医王寺の山門から建物の屋根越しに港が見える。



■尾道港（出典9-20）

坂道の両側に立ち並ぶ家の屋根越しに港が見える。対岸の島までの距離も近く、係留された船舶や町並み等が重要な景観要素となる。ただし、電柱や電線が風景にマイナスの印象を与える。

⑤まちと港の一望

「まち」や「港」の喧噪から離れ、しかもその両方を一望するような比較的高い展望地がある。尾道市の浄土寺山、函館市の函館山、長崎市の稲佐山、下関市の火の山、神戸市の六甲山などが著名である。



■浄土寺から眺める尾道港（位置図）
（出典9-21）



■函館山から眺める函館港（位置図）
（出典9-23）

展望施設への集客力を上げるため遊園地や動物園など他の遊興施設が併設される場合もあるが、それらが展望地周辺を俗化し、「まち」や「港」の喧噪から離れているという得難い特徴がしばしば失われている。最終到達地点

における眺望をクライマックスとするアクセス途中の眺望の変化の演出、夜景の体験を提供することと防犯対策の両立など、眺望対象よりもむしろ眺望地点側の課題が多い。



■浄土寺から眺める尾道港（出典9-22）

尾道水道は、背後に浄土寺山、西国寺山、千光寺山の尾道三山が控え、全てからまちと港を一望することが出来る。



■函館山から眺める函館港（出典9-24）

孤島であった函館山は、海水により港側と外海側から体積した砂によって出来た砂州により、渡島半島と陸続き（陸繋島）となっている。函館山にある展望台からは、砂州上に出来た函館市街のまちと港を一望することが出来る。

居心地の良い水域の形成

【静穏水域の規模の意味】

天然の良港と言われるところは、こんにち、広域に設定された港湾区域に取り込まれ、港湾の一部地区として存続している。近世までは、外郭施設建設の技術上の制約もあり、地形的に一定の水域を囲み、外海からの風波を防ぐような場所にこそ港が立

地してきた。湾内でも吹走距離が2kmほどで小型船舶の利用に支障のある風波が生じるらしい。天然の良港で地形が囲む水域の規模はおおむね差渡し500-600mを超えないが、このことは、往時の船舶に求められた水面の静穏度と深くかかわっているものと思われる。

また、興味深いことに、あまり大きくない手頃な水域に、人々是一种の安息感を投影することもあったようである。たとえば、「室(ムロ)」の付く地形地名が海辺にある。室津、室積、室浜、地家室、室手の類で、わが国の本州、四国、九州では数十カ所を見出すことができるが、その場合の「室」の語源の多くは、地形が一定の空間を囲い込んでいる部屋のような場所を指している。兵庫県の播州室津では、三方を山で包囲され、風を防ぐこと居室のようであり、船舶も池の上にあるかのように静かに

浮かんでおり、旅客もここではうちくつろいで過ごすという趣旨の描写が残されている(『播州名勝図会』ほか)。荒々しく広大な外海から、周囲を地形で囲繞された部屋のような港に入って、人々は緊張が解れるのであろう。その心理と、風波の少ない水域に繋がれた船舶の静穏な様子とはよく重なり合ったものとみえる。

「室」という呼称を伴う地形について、それが囲む空間規模を計測し、底面を正方形とする直方体に換算すると、その大半は底面1辺200-400m、最大でも

600m程度となる。このような空間の中央に立つ時、周囲の山肌は、それを覆う樹木が細部にわたって視認できる近景域におさまる。

「室」とは、自らの身体が緑豊かな地形に包まれていることを実感できる、そのような場所に与えられた地名であるとも言こともできる。

以上のことから、港湾区域にとりこまれた天然の良港については、水域を含んだ空間規模と、水域と「人里」との近接性とを財産として、将来にわたり保全し、その地に相応しい活用方法を見出していくことが重要であると



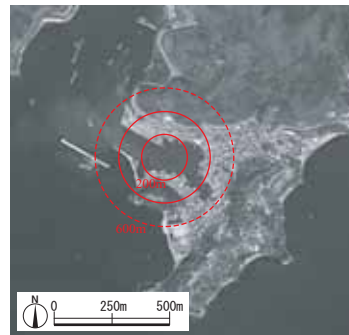
■仙台塩釜港(宮城県)(出典10-1)入り江状の地形で、湾口付近が500m程度、湾奥は100m程度の水域を形成



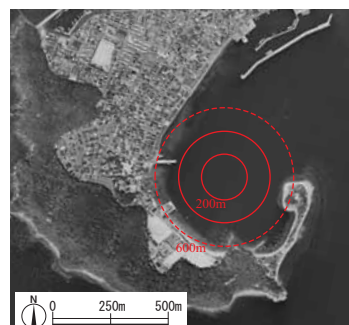
■美保関港(鳥取県)(出典10-2)背後は馬着山などの山や高台に取り囲まれ、400m前後の水域を形成



■(兵庫県)(出典10-3)前面の砂嘴により囲い込まれた水域を形成。北側は500m程度の水域を形成



■室津漁港(兵庫県)位置図(出典10-4)



■室積港(山口県)位置図(出典10-6)



■室津漁港(兵庫県)(出典10-5)室津は古くから港まちとして栄え、三方を山で囲まれ、「播磨風土記」によると「風を防ぐこと室のごとし」から室津と名づけたとある。対岸までの距離が200m以内のまとまった水域を形成。



■室積港(山口県)(出典10-7)峨嵋山が崎山となり、囲みこむようにして500mから1km程度のまとまった水域を形成。

【建築物による水域の囲繞】

小型船舶係留のための静穏度確保に、ほどほどの大きさの水域が有利であるとして、その水面を船だまり防波堤や物揚場で包囲すれば、そのまま魅力ある空間が生まれるわけではない。わが国の天然の良港が名所としてもしばしば紹介されてきたのは、前項で触れたように、緑豊かな地形に立体的に囲繞され、身体が包み込まれるような体験を伴うことが大きく関与している。と同時に、その地形の裾に市街が形成され、水域は地形とともに「まち」によっても囲繞されているということがまた、独特の魅力につながっていると思われる。上陸する人々に陸上での安らぎを与え、あるいはもてなすことのできるアメニティ環境がそこに待っているかどうかによって、水域のもつ魅力の意味合いが大きく異なるだろう。

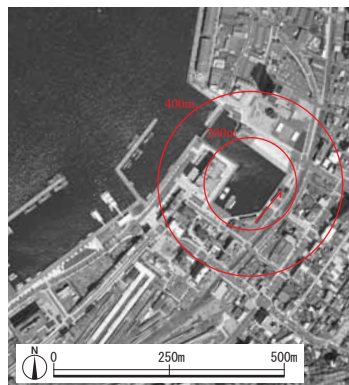


■ マリナ・ベイ・デザンジュ(フランス)(出典10-8) 船溜りを取り巻くように住棟を建設

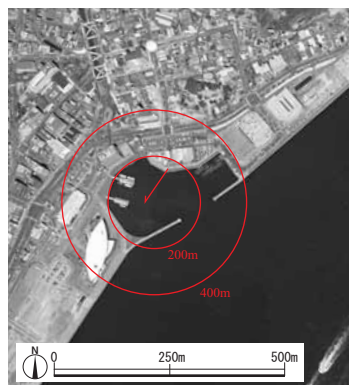
マルセイユ旧港、ポルトフィエーノ、サントロペ、モンテカルロをはじめとする地中海のマリンリゾートの船だまりは、その小規模な水域を「まち」が取り巻いている。フランスの地中海に20数年前に計画されたマリナ・ベイ・デザンジュ(Marina Baie Des Anges)では、その船だまりを取り巻くように住棟が建設された。ここは、元来が低湿地で周囲に山がなく、茫漠とした印象の土地柄であるが、住棟の配置によって風波をやわらげるとともに、住棟によって「ムロ」のような空間をつくり、そこに、出入りする船舶を家人や友人が見送ったり、迎えたりするという関係をレイアウトしたとも言える。このように、いわば「まち」の懷に船が入り、またそこから出て行くという体験が、リゾート先進国においてはマリーナの基本的な要件になっているらしい。

この意味において、門司港レトロ事業が、港湾計画を変更してまで旧船だまりを存続させ、臨港道路を付け替えて歩行環境を整備し、周囲に商業施設を配置したのは、的を射た仕事だったと言えよう。

大規模な港湾においても、その発祥の地に相当する内港部は市街地が近接しており、土地利用のレイアウトや建築の配置によっては、入港する船舶を「まち」の懷に直接迎えるような環境を



■北九州港門司地区位置図(出典10-9)



■下関港唐戸地区位置図(出典10-11)

創出することが可能である。人間が他人の動作を識別するための距離の限界がおおよそ450ft(135m)ほどと言われているから、入港した船舶から見て、せいぜい100m、遠くとも200mを超えない位置に人々でにぎわう建築物を配置することができれば、「まち」と船上にある人々の間に、生き生きとした視覚的關係をもたらすことが可能になるだろう。これを念頭におくと、差し渡し200-400mを超えないよ

うな水域があつて、その外縁に、水域に対して正面を向けた建物が建ち並ぶような都市設計を展開できるなら、船上にある人々はまさに賑わう「まち」の懷に導かれることになる。船上生活に飽き、上陸して気分転換したいと思う人々にとって、それは魅力的に映るだろうし、港湾都市ならではのアイデンティティが表出する可能性はいっそう大きいのである。



■北九州港門司地区(出典10-10) 門司港レトロの船溜りには、水際線に沿ったプロムナードの背後に建物が建ち並ぶ。陸域に引き込まれた船溜りの水域は、一辺が100m程度で対岸との視覚的關係性も成り立ち、水域とプロムナードと背後の建築が一体とした空間を形成している。



■下関港唐戸地区(出典10-12) 唐戸地区は、一辺200m程度の水域を有し、フィッシャーマンズワーフや水族館等の施設が水域を取り囲み、一体とした空間を形成している。栈橋から門司港に向けて入出港する連絡船の様子や対岸ににぎわう人々の様子を眺めることが出来る。

海辺のプロムナードのデザイン



■横浜市山下公園（出典11-1）

【海辺のプロムナードの特徴】

海辺のプロムナードは「海一陸」のエッジに位置する。このため、開放的な海域景観を楽しみながらの散策、港湾の荷役や生産といった我々の暮らしを支える生業の躍動の体験に加え、山並みを海上に眺めたり、背後の山並みを振り返る楽しみ等、双方の空間を同時に体感することができる潜在的な魅力を持つ。

さらには、市街地が隣接している場合は「自然ー都市」のエッジに位置することから、自然と都市を同時に体感できる潜在的な魅力も持つ。このため、背後の都市と水辺を振り分けにみたり、背後の都市を振り返ることで、自然を享受しつつ都市の賑わいを体感することが可能となる。

一方、わが国の海辺には、海辺のプロムナードがもつ潜在的な魅力に配慮されず、立地に見合わない施設整備がされていたり、単に水際を歩けるようにしただ

けという事例が少なくないと思われる。このため、ここでは海辺のプロムナードの整備に関する留意点等について概説する。

【港湾の土地利用と水際線】

港湾空間においては、港湾計画により土地利用、立地可能な施設等の土地利用、防波堤、護岸等のいわゆる外郭施設の位置、規模等が定められる。このため、港湾空間の中で、海辺のプロムナードを整備することが可能となる土地利用は限られ、土地利用計画、「緑地」と位置づけられた空間に一般的に整備される。さらに、旅客船、観光船、小型船等の発着する「ふ頭用地」をプロムナードとしても活用できるよう整備するケースもある。この他に、護岸や防波堤天端をプロムナードとして整備するケースがある。

いずれの場合でも、周辺の人々の流れを海辺に引き込むような仕組みがあることで、容易にア

クセスできること、背後地から見通しが確保され海や港を意識できること、海辺を居心地良く楽しく歩ける工夫がされていること等が重要となる。加えて、その土地利用、海象条件等によりプロムナードの整備される水際線を構成する護岸天端高さ、敷地高さが設定されることから、これらの高さ関係を考慮する必要があるとともに、その背後地の土地利用との組み合わせを考慮した整備が求められることとなる。

①海辺の緑地による

プロムナード

海辺の緑地にプロムナードが整備される場合、背後地の土地利用、特に市街地との関係が重要となることから、以下、市街地との関係に基づき留意点等を解説する。

・都市施設と隣接した

プロムナード

プロムナードの直背後が都市施設（港湾計画上の「交流厚生用地」、「都市機能用地」の位置づけなど）となっている場合は、最も都市と自然のエッジの潜在的魅力を発揮できる空間構成となる。このため、賑わいのある海辺を演出するため、都市機能と滞留空間、歩行空間を密接な関係とし、都市機能が水辺に滲み出すことで、魅力的なプロムナードとすることができる。都市機能の滲み出しを求めるため

には、都市施設側でのパブリックスペースの提供や、公共空間であるプロムナード側での管理体制等を整えるなどが考えられる。そのことにより、背後の飲食施設等と連続した空間を創り、プロムナードにオープンカフェやテラス席を設けることも可能になる。結果として、背後の都市的機能がその施設内だけで完結せずプロムナード上にまで滲み出ている状態を生み出し、隣接する相互の関係性を視覚的にも機能的にも強めることができる。この場合、水際線背後の都市施設が目指す賑わいのある空間・施設と水際部の関係を利用や視対象等を含め、一体的に計画設計するべきである。



■門司港レトロ①（出典11-2）



■門司港レトロ②（出典11-3）

・市街地と近接した

プロムナード

市街地に近接しているものの「緑地」がプロムナード背後の土地まで位置づけられ、市街地と多少の距離をもつ場合は、背後の緑地を含め都市と自然のエッジが広く取られていると考えることもでき、歩行者の動線選択の幅が都市内の歩道から緑地水際部まで広がる。このような緑地では、背後の緑地内の植栽密度を粗にしたり、市街地からの導線に合せて緑地の園路を設計するなど、背後市街地から緑地を通して海や港が意識できる空間構成になっていることに留意すべきである。一方、市街地と近接しているからといって都市機



■下関港唐戸地区①（出典11-4）



■下関港唐戸地区②（出典11-5）

能の滲み出しを求めることが望ましいか否かは見極める必要がある。市街地に近接していても、海辺に求められる機能が、波音や潮の香りを楽しむ静かな散策・休養空間である場合は、市街地との関係があるからといって、むやみに都市的なしつらえとしたり、賑わいを創出するような空間の整備は避けることが望まれる。



■横浜山下公園 (出典11-6)



■神戸港メリケンパーク (出典11-7)



■鹿児島港本港区港湾緑地 (出典11-8)

・市街地と距離をおいた プロムナード

自然豊かな海岸に近い場所や市街地と一定の距離をおいたプロムナードは、海辺に求められる機能が、波音や潮の香りを楽しむ等、自然を享受する空間であることが想定される。この場合、市街地との間に緩衝空間を設け、自然性を確保するとともに、市街地からのアクセスを容易にするアプローチを提供する等の計画設計が求められる。



■福岡市小戸公園 (出典11-9)

②ふ頭用地を活用した プロムナード

港湾計画上の「ふ頭用地」は、必ず前面の水際線に「岸壁」あるいは「物揚場」が位置付けられており、船の離岸、接岸や積荷の揚げ降ろし、人の乗船、下船等の作業スペース等、船の利用を前提とした施設計画となっている。こうしたふ頭用地のうち、旅客が主体となる場合にプロムナードとしても利用されることがある。

なお、水際線前面のふ頭用地（係留施設と背後の保管施設等との間の空間）はいわゆるエプロン

といわれ、エプロンの前面に接岸する船の大きさによりその奥行きが決まる。「港湾の施設の技術上の基準・同解説」では係留施設の水深が4.5m未満の場合は奥行10m、4.5m以上7.5m未満の場合は奥行15m、7.5m以上の場合は奥行20mが標準的な数値として示されている。このエプロン部分については、荷役作業のため一般的に造作はできず、茫洋とした空間となる場合が少なくないが、背後の旅客ターミナルや商業施設、周辺港湾機能との関係、背後都市との連続性を踏まえて一体的な計画・デザインを検討することにより、港の活気を間近に味わえる魅力的なプロムナードを創出することも可能である。



■北九州港門司地区 (出典11-10)



■下関港唐戸地区 (出典11-11)

③その他（防波堤・護岸等）

港湾では、護岸や防波堤といった外郭施設でプロムナードが整備される事例もある。しかし、外郭施設の本来の機能は防護であり、風浪等の影響を受けやすいため、歩行者空間としての整備に適するかを見極める必要がある。例えば、季節による風浪等のため利用制限を必要とする場所や第一線の防波堤、防波堤本来の機能に歩行者空間を付加するために大規模な整備が必要となる場所等での整備は極力さけ、内海や湾奥、運河といった安全利用が可能な波浪静穏度の高い地域において整備を行うべきであろう。



■北九州港若松南海岸 (出典11-14)



■指宿港摺ヶ浜地区 (出典11-15)



■神戸港神戸モザイク① (出典11-12)



■高松港防波堤 (出典11-16)



■神戸港神戸モザイク② (出典11-13)

【護岸断面と水際のデザイン】

海辺のプロムナードの特徴として、陸と海の境界に立地するエッジであることが挙げられる。そのため、海とどのように接するかによってそこで得られる空間体験も変わってくる。

エッジを構成する護岸構造形式は潮位差や波浪、地盤等の自然条件や利用条件によって、石積みや場所打ちコンクリート、方塊等のブロック積み、ケーソン形式等の重力式構造の他、重力式で消波構造を含むブロック積みやスリットケーソン形式、矢板式護岸等の様々なタイプがあり、各構造形式で海面から立ち上がる壁面の表情も異なる。

各護岸構造の天端高は、背後地の重要度や利用条件によって規定される許容越波流量によって設定される。越波流量は直立型や緩傾斜型、消波ブロック被覆型等の断面形状により設計波から推定、もしくは水理模型実験により求められる。本稿では、海域と陸域の関係をこの断面形状に求め、各形状の事例について特徴や工夫を紹介する。

①直立型護岸

直立型護岸は最も一般的な護岸形式で、開放的な海の眺めが楽しめる。しかし、水面との距離が大きい（護岸が高い）と親水性が損なわれやすい。

また、水際線に沿って連続する転落防止柵が親水性の阻害要因

となる場合もある。特に縦格子の柵は水面への見通しを阻害する。乗り越えにくい縦格子の柵が転落防止として効果が高いものとされているが、立地条件や救助体制を含めた安全対策を十分に勘案し、転落防止柵のデザインを検討することが望まれる。

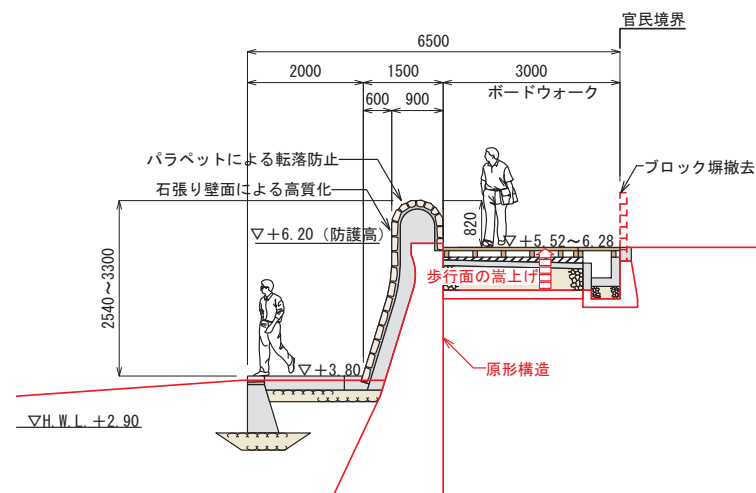
この護岸形状では、一般的に歩行面が防護高になるが、パラペットが立ち上がる場合はその天端が防護高で、歩行面を水面に近く、低天端化が図れる。しかし、パラペットが波圧力に対して十分な強度をもつ必要がある。また、パラペットを転落防止柵の一部として設ける場合もある。



すりがはま
■指宿港摺ヶ浜地区①（出典11-17）



■指宿港摺ヶ浜地区②（出典11-18）



■指宿港摺ヶ浜地区標準断面図（出典11-19）

錦江湾を望む摺ヶ浜地区では、歩行面を背後地盤まで高上げるとともに、民地のブロック塀等を撤去することで、宿泊施設とプロムナードの一体化を図っている。また、老朽化した護岸壁面の補修・高質化のため石を張り、それを曲面のパラペットとして立ち上げることで転落防止を図っている。



■北九州港若松南海岸①（出典11-20）



■横浜港赤レンガ倉庫①（出典11-22）



■尾道糸崎港①（出典11-24）



■北九州港門司地区①（出典11-26）



■北九州港若松南海岸②（出典11-21）

護岸敷きと歩道を一体として整備し、丈の低いチェーン柵で海への開放感を演出している。



■横浜港赤レンガ倉庫②（出典11-23）

横ビームの転落防止柵により、海面への透過性が高く、海域の広がりを感じさせる。



■尾道糸崎港②（出典11-25）

芝生とボードウォークで構成された水際線。コンクリート面を見せないためにパラペットにも板張りが施されている。



■北九州港門司地区②（出典11-27）

岸壁をプロムナードとしているため、柵が設置されていない。港で働く様々な船が保留され、間近に見ることが出来る。

② 棧橋型構造 (ボードウォーク)

棧橋型のプロムナードは、ボードウォークとして整備されることが多い。海上を歩き、足下の波音を楽しむ体験ができる。

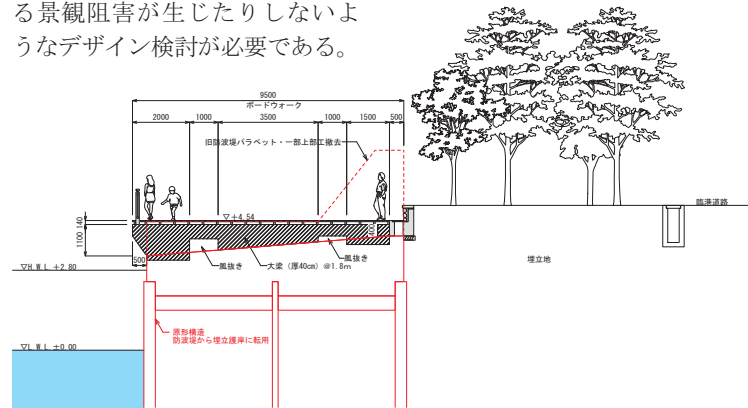
また、板張りの弾性と歩行時の反響音が、ボードウォーク独特の歩行感を味あわせてくれる。

棧橋構造では、波浪によるアップリフトに対応した床版の強度や桁高、使用木材の耐久性、将来の改修についても留意しておく必要がある。また、アップリフトの影響を避けるため、床版や桁高を高くすると水面との距離も広がる。そのため親水性が低下したり、転落防止柵による景観阻害が生じたりしないようなデザイン検討が必要である。



■ 下関港唐戸棧橋 (出典11-28)

門司港との連絡船が発着する唐戸棧橋では、棧橋構造のボードウォークと護岸構造上のボードウォークが連続して整備されている。このため、同一構造のボードウォークが広がり連続性をもって来訪者に認識され、唐戸地区一帯をまとまりのある空間としている。



■ 鹿児島港本港区ボードウォーク断面図 (出典11-29)

北ふ頭の桜島フェリー航路の正面にボードウォークが整備されている。ここは、防波堤を転用した埋立護岸上に、大梁を配しボードが張られている。これは、鹿児島特有の降灰対策として、排水不良や火山灰の舞い上がりを防ぐ工夫である。また、大梁を標準部でも50cm海側に張り出すことにより、海上を歩いているかのように思わせる演出もしている。



■ 鹿児島港本港区 (出典11-30)

③ 緩傾斜型階段護岸

海岸で整備されることが多い、水に触れることも可能な護岸形状。直立護岸よりも波の表情が豊かになり、視覚的にも聴覚的にも親水性が高い。しかし、波が打ち上がり必要天端高が高くなる傾向がある。さらに、法尻の基礎が海域に大きく前出しされるため、海域環境への影響が大きく、水深の深い場所では適さない。また、海中に立ち入ることも可能なため、安全利用の面で注意する必要がある。



■ 北九州港門司地区潮騒遊歩道① (出典11-31)



■ 北九州港門司地区潮騒遊歩道② (出典11-32)

関門海峡を望み、ノーフォーク広場から和布刈神社を結ぶ潮騒遊歩道は、自然石の階段護岸で整備されている。海峡を流れる潮流のエネルギーを間近に体験できるプロムナードである。天端には、4段の横ビーム型の転落防止柵が設けられ、海面への透過性が高い。

④ 複断面構造

直立型や階段型を組み合わせた複断面構造は、一般にパラペット後退型護岸と呼ばれ、低天端化を図れる構造であり、海象条件の厳しい地域での防波護岸に設けられる。

また、実用面で船舶の接岸や荷役のために、護岸天端と水面の間に小段を設けるような運河や船溜まり等でも多く見られる。

この護岸形状では、水際部の小段が波に洗われやすく、海藻が打ち上げられたり、生物が付着したりする場合もあり、安全管理に留意する必要がある。

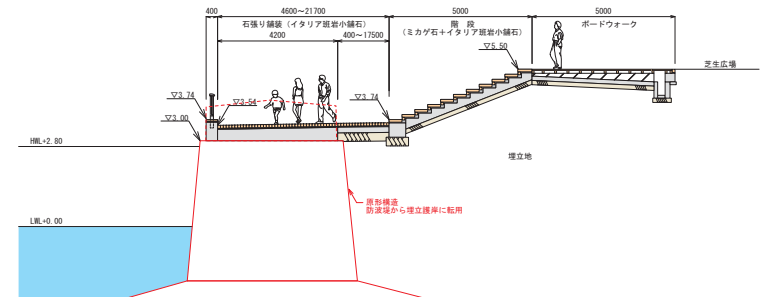


■ 横浜港臨港パーク① (出典11-33)



■ 横浜港臨港パーク② (出典11-34)

潮間帯に小段が設けられ、海に触れることも可能な護岸形状となっている。防護柵が小段先端に設けられているため、背後緑地から柵は見えず、海への眺望も阻害しない。



■ 鹿児島港本港区緑地護岸断面図 (出典11-35)

鹿児島港本港区の港湾緑地では、旧防波堤の上部工を撤去し、直立壁や階段構造を背後に設けることで防護高を確保している。海面に近い高さに小段を設けることで、複断面のプロムナード化を図り、歩行者の見る・見られる関係を演出している。また、階段部では、背後緑地から防護柵が隠されるため、海への開放的な眺望を見せる工夫がされている。



■ 鹿児島港本港区 (出典11-36)

潮入のデザイン

【潮の干満を眺めること】

陸繋砂州の砂州部分が満潮時に水没し、干潮時に露出するという現象はしばしばあった。陸繋島には神が祀られて、こうした現象が神事と関連づけられた時代もあった。一時的に水上に細い陸地が現れるのは、神への参拝が許される時、あるいは神が渡り来る時を意味すると、古人は考えたのである。江ノ島は、今では橋によって本土側と常時連絡されているが、もとは、そうした島だった。

感潮帯に営まれ、干満の変化を視覚的に強調するように営まれた庭園は、潮入り庭園と呼ばれている。近世に入って大名が江戸屋敷や国元で庭園を営むようになると、海岸や感潮河川沿いの敷地では潮入りの様子を楽しむ潮入庭園が造営された。ここでは、潮位変動を面白く観察できるように工夫されている。水位の上下を漫然と眺めるだけではなく、池に飛び石などを据えるにしても干満による露出・水没とからむように配慮した。海水の取排水口を狭く絞り込んで干満の移行時の流速を上げるのは、水質悪化を防ぐ水循環上の工夫とも考えられるが、結果的には、全体として澱みがちな水面に動的な景を生み出すことになる。

【厳島神社の潮入りシステム】

中世に殿地が感潮帯に定められた厳島神社は、社殿自体が潮入りを表現しているとみることできる。干潮時には社殿周辺の底質が露出して沖合に建つ鳥居まで歩いて行けるが、満潮時には社殿も鳥居も水上に浮かぶかのように見える。

境内の摂社、客神社の側には、回廊で囲まれた砂地に鏡池と呼ばれる円形の浅い窪みがある。満潮時にはこの窪みとその周囲とともに水没するが、干潮時にはこの窪みからも海水が引いてしまう。ただ、干満を挟んだ一時期のみ、窪みに海水が円形に溜まって鏡のようになる。かつては、大潮の日、この円形の水面に満月を映して観賞するという習慣があったらしい。近世末の地誌『厳島図会』によれば、この景観は「鏡



■鏡池 (厳島神社) 満潮 (出典12-1)



■鏡池 (厳島神社) 干潮 (出典12-2)

池秋月」と呼ばれて「厳島八景」のひとつに加えられ、歌の題材にもなった。ただし、この習慣は社殿が創設された中世まで遡るかどうかはわからない。

近隣を流れる厳島川は、これもいつ頃のしつらえなのか調査を要するが、複断面構成になっている。これには、排水機能を維持するねらいがあるものと考えられる。干潮時は厳島川の水深と流速が低下し、水は川底に残留し、ヘドロが堆積して腐敗しやすくなる。水量に比べて河床幅が大きければこの傾向が強まるので、低水部の断面を絞り込んで一定の水深と流速を確保しようとしたものと思われる。それが結果としては、干満に応じて水路幅が2段階に異なって見えるという視覚的変化をもたらした。



■厳島川 (厳島神社) 満潮 (出典12-3)



■厳島川 (厳島神社) 干潮 (出典12-4)

【浜離宮庭園の潮入りシステム】

承応3 (1654) 年、徳川将軍家の鷹狩場に四代将軍家綱の弟で甲府宰相の松平綱重が、海を埋立て甲府浜屋敷と呼ばれる別邸を建造した。その後、綱重の子、家宣が六代将軍になったのを機に将軍家のものとなり、「浜御殿」と呼ばれた。現在の庭園は、十一代将軍家斉 (1787~1837在位) の時代に完成したといわれている。明治維新後、皇室の離宮となり「浜離宮」と改められた。

「浜御殿」は、将軍家の私的な遊興の場であり、釣り、船遊び、乗馬、鷹狩り、鴨猟などに供された。海水を内部に引き入れる潮入の技法は、遊興の場づくりの一環として用いられたと考えられる。

① 干潮時にも海水が残る池

潮入の池は、見晴らしが利く場として位置づけられたと同時に、釣りや鴨猟の場としてデザインされている。したがって、干潮時でも水面が残って池をなすように排水管理されていた。



■取水口のデザイン (浜離宮庭園) (出典12-5)



■水際部のデザイン (浜離宮庭園) (出典12-6)

②取排水口の配置と構造

園内に設けられた池、堀、鴨場などの水源はすべて海水である。ここでは、海水の取排水口は都合6箇所あり、1日2回の干満に応じて水を循環させ、水質低下を回避するよう配置されていた。取排水口は狭く絞込まれ、取排水時の流速が大きくなるように設計されているのも、滞留しがちな水を攪拌する効果をねらったものと思われる。このため、取排水口とその周辺は洗掘を受けやすく、石造にしてこれに対処している。

③水位変動への対処

外海の干満に応じた庭内の水面の水位変動は、岸边を浸食しかねない。そのため、岸边は多くの場合石積み護岸が多用されている。護岸が小段をもつように石が積まれた箇所や、護岸より少し離れた水中に大石が配置されている箇所もあるが、これらは、水位変動に伴って露出したり水没したりするように高さが調整されている。護岸の上部と下部とで石をずらして積み、水位に応じて水際線の位置を変化させているとみられる箇所もある。現在残る散策路は、護岸からやや内陸側に距離をとって設けられているが、これが「浜御殿」に由来する特徴かどうかははっきりしない。

【現代の潮入-東京港野鳥公園-】

近世の潮入庭園の技法を参考に、東京都野鳥公園では潮入の池を設けた。昔は浅い海であったところが、1960年代に埋め立てられた。その後、自然にできた池や草原に野鳥が集まるようになり、地域の人々がよみがえった自然を守る運動を始めた。東京都はその声に応え、昭和53(1978)年に西淡水池周辺の公園を整備し、その後、現在の区域まで拡大した。平成元(1989)年に現在の野鳥公園の姿が完成した。

①干潮時にも池に海水が残る排水システム

潮入の池は広さが数ヘクターあって、見晴らしが良い。ここは、魚類や鳥類の生息環境として位置づけられており、干潮時にも池に海水が残るよう排水が調整されている。



■潮入の池全景(東京港野鳥公園)(出典12-7)



■取水口のデザイン(東京港野鳥公園)(出典12-8)

②取排水口の配置と構造

潮入の池は、2箇所の取排水口によって外海と繋がっている。両方とも取水と排水を受け持っている。取排水時の海水の流れは激しく、大潮の時には逆巻くような様子にもなる。そこで、浸食防止のために、取排水口とその周辺は石積み護岸が採用されている。

③水位変動への対処

潮入の池は、岸边の浸食防止のため、石積み護岸と葦原による防護の2つの方法が用いられている。この池は魚類や鳥類の生息場所として位置づけられているため、生息環境保護の観点から水際に散策路は設けられていない。



■石積み護岸(東京港野鳥公園)(出典12-9)



■ヨシ原による防護(東京港野鳥公園)(出典12-10)

【潮入のデザインの課題】

近年、都市的なドライな舗装を中心とした広場と潮入の水面とを一体的に設計する事例が港湾に登場した。感潮部からため階段やテラス状の平場を設け、あるいは取排水部を狭めたり落差を設けたりして水流を演出する例も見られる。

ところが、それらの実態をみると、水辺の楽しさを創出しようという設計意図が必ずしも反映されていないのである。

たとえば、感潮部に藻が付着することは、設計段階で認識されていたはずである。しかし、この点について、維持管理も含めて満足な結果を生み出している例はほとんどない。藻が付着した部分は滑りやすい。したがって、水辺で遊ぶ人々がここで転倒したり、滑落する恐れが充分にある。また、滑落して水面から這い出ようとする場合にも、この藻は邪魔をする。このような事態を回避するためには、藻を除去する清掃がかなりの頻度で必要となるが、ほとんどは放置されている。



■横浜港(出典12-11)

藻が付着して、干潮時にこれが露出すると悪臭を放つ場合があり、これがために水辺は魅力を欠いていることも多い。転倒、滑落を防ぐ手段として採られているのが、こまめな清掃ではなく、感潮部への立ち入り阻止であり、それがために柵類が五月蠅く張り巡らされている。階段は水中まで設けられているが、動線はその途中で停止されるという矛盾めいた状態がこの種の水辺に現れる。

潮入は、発想としては面白く、設計に際しているんなアイデアが生まれる可能性を秘めている。しかし、そうした設計のねらいとは別に、設計の結果としてのハードと、維持管理・安全管理のソフトとが往々にして連携しないという事態を見過ごしてはならない。ソフトに依拠できないのが実際だとすれば、ハードの構想自体も無理があるということになる。さらに、万一、転倒や滑落事故が発生した場合に速やかに救助すべきことを念頭におくと、日頃、人目の届かない場所に設けられるべきではないとも言えよう。



■小樽港(出典12-12)

引用・参考資料リスト【港湾分野】

■ 鞆の浦				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	No. 8201 近世の遺構を通して見る中世の居住に関する研究	東京大学稲垣研究室	財団法人新住宅普及会 住宅建築研究所 (現 財団法人住宅総合研究財団)	1985年
引用	図面	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室		
引用	近世広島県鞆港の港湾整備と施設群の現存状況に関する研究	市古太郎・植松弘幸・長野隆人・金子慎太郎・伊東孝	土木史研究論文集Vol. 21	2001年
参考	造景 No25		建築資料研究社	2002年
参考	近世の波止の構築意図に関する研究ー広島県鞆港を事例としてー	寫田真一ほか	土木史研究講演集Vol. 23	2003年
参考	鞆の浦の自然と歴史	福山市鞆の浦歴史民俗資料友の会		1998年
参考	鞆雑誌2000	東京大学都市デザイン研究室有志		2000年
■ 三角西港				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	観光資源調査報告 VOL. 13 「三角西港の石積埠頭」	熊本大学工学部建築学教室	財団法人観光資源保護財団 (日本ナショナルトラスト) (現 財団法人日本ナショナルトラスト)	1985年
引用	Een Drietal Zeestaten van Japansche Archite	A. T. L. R. Mulder	Tijdschrift van het Koninklijk Institut	1892年
参考	三角西港の築港に関する研究	島崎武雄、山下正貴	第1回日本土木史研究発表論文集	1981年
参考	近代西洋港湾技術の導入-オランダ港湾技術による築港-	寺中啓一郎ほか	日本沿岸域学会論文集、No9	
参考	都市と水辺の一体性を確保した水際空間の構成原理とデザイン	上島頼司、善美政和、斎藤潮	港湾技研資料、No. 940	1999年
参考	三角築港の計画と整備	星野裕司、北河大次郎	土木史研究論文集Vol. 23	2004年
■ 横浜港旧港地区				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	R. H. Brunton日本の灯台と横浜のまちづくりの父	横浜開港資料館	(財)横浜開港資料普及協会	1991年
引用	港町横浜の都市形成史	横浜市企画調整室		1981年
引用	横浜開化錦絵を読む	宗像盛久	東京堂出版	2000年
引用	開港場横浜ものがたり1859-1899	横浜開港資料館・横浜市歴史博物館		1999年
引用	スペースデザイン別冊No. 22 都市デザイン横浜 その発想と展開		鹿島出版会	1992年
引用	一万分一都市近郊図横浜近郊南部 (1922年測図)	大日本帝国陸地測量部、横浜市立図書館所蔵		1923年
■ 山下公園				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	横浜港史 資料編	横浜市港湾局企画課		1991年
引用	横浜復興誌 第三編	横浜市役所		1932年
引用	帝都復興事業誌 建築編・公園編	復興事務局		1931年
引用	山下公園再整備事業報告書	横浜市緑政局公園部建設課		2002年
参考	開港場横浜ものがたり1859-1899	横浜開港資料館・横浜市歴史博物館		1999年
参考	100年前の横浜・神奈川	横浜開港資料館		1999年
参考	造園作品選集	(社)日本造園学会		2004年
参考	ヨコハマ公園物語 -港町の歴史を歩く-	田中祥夫	中公新書	2000年
参考	都市デザインと空間演出	国吉直行他	学陽書房	1989年
■ 汽船道				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	みなとみらい21新港地区ウィナープロムナード・運河パーク基本設計	横浜市港湾局・大日本コンサルタント株式会社		1995年
参考	汽船道実施設計図面集	横浜市港湾局		
参考	Esplanade No. 53 (冬号) 特集: 伝統と未来が共存する街づくり	横浜市港湾局他	INAX出版	2000年
参考	特別展 みなとー横浜・名古屋・神戸 土木100年のあゆみ	博物館明治村		1988年
参考	THE LANDSCAPE & DESIGN PRIZE 作品選集2001	土木学会		2001年

■鹿兒島港本港区港湾緑地				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	鹿兒島県ホームページ (http://www.pref.kagoshima.jp/infra/port/minato/honko/e1010216.html)	鹿兒島県	鹿兒島県	
引用	一丁台場改修写真	前迫実		
引用	鹿兒島築港誌	鹿兒島県	鹿兒島県	1909年
参考	鹿兒島市ホームページ (http://www.city.kagoshima.lg.jp/wwwkago.nsf/)	鹿兒島市	鹿兒島市	
参考	鹿兒島港港湾計画改訂構想調査報告書	鹿兒島県	鹿兒島県	2006年
参考	鹿兒島港(本港区)港湾環境整備に関連する報告書(ポータルネッサンス21調査、景観形成調査、他計画・設計業務報告書)	鹿兒島県	鹿兒島県	1988～ 2000年
参考	鹿兒島港修築工事誌	内務省下関土木出張所	内務省下関土木出張所	1935年
■門司港レトロ				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	図面	株式会社アブル総合計画事務所		
参考	シビックデザインー自然・都市・人々の暮らしー	建設省中部地方整備局シビックデザイン検討委員会編、	大成出版社	1996年
参考	造景 No2	建築資料研究社	建築資料研究社	1996年
参考	造景 No3	建築資料研究社	建築資料研究社	1996年
■港の魅力と景観整備				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
引用	神奈川県土地利用現況図 平成18年 [横浜]、神奈川県県土整備部都市計画課 平成12年度基礎調査	神奈川県県土整備部都市計画課		
参考	港の景観設計	土木学会	技報堂出版	1991年
参考	美しい港湾景観の形成をめざして	運輸省港湾技術研究所計画設計基準部計画基準研究室		1993年
■港とまちの眺望				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	港の景観設計	社団法人 土木学会	技報堂出版	1991年
参考	景観用語辞典	景観デザイン研究会	彰国社	1998年
引用	原寸復刻江戸名所図会	石川英輔・田中優子	(株)評論社	1996年
引用	ものと人間の文化史 日和山	南波松太郎	法政大学出版局	1998年
■居心地の良い水域の形成				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	港の景観設計	社団法人 土木学会	技報堂出版	1991年
参考	外部空間の構成	芦原義信	彰国社	1962年
■海辺のプロムナードのデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	港湾の施設の技術上の基準・同解説	港湾の施設の技術上の基準・同解説検討会	社団法人日本港湾協会	2007年
参考	鹿兒島港(本港区)港湾環境整備事業緑地設計資料	鹿兒島県	鹿兒島県	1991～ 1998年
参考	錦江湾ふれあいのウォーターフロント整備事業(指宿市摺ヶ浜地区)設計資料	鹿兒島県	鹿兒島県	1992年
■潮入のデザイン				
種別	文献・資料名	編著者・作成者	発行・出版等	年次
参考	浜離宮恩賜庭園(パンフレット)	(財)東京都公園協会		
参考	東京港野鳥公園ガイド(パンフレット)	(財)日本野鳥の会・(財)東京港埠頭公社		2006年
参考	浜離宮庭園	小杉雄三	(財)東京都公園協会	1981年

図版出典リスト【港湾分野】

■ 鞆の浦				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
002	鞆の浦	写真	1-1	国土技術政策総合研究所
002	位置図	図	1-2	国土地理院1/25000地形図(鞆)を基に加筆
002	土蔵と雁木のある西町	写真	1-3	国土技術政策総合研究所
002	西町の江戸期の町家と通り	写真	1-4	国土技術政策総合研究所
002	西町の町家の例	図	1-5	財団法人新住宅普及会 住宅建築研究所 研究No.8201 東京大学稲垣研究室 「近世の遺構を通して見る中世の居住に関する研究」1985.10 P44の図Ⅲ-7 前室開放型通り土間居住 E-11を転載
003	西町、江之浦、遺構等の位置	図	1-6	福山市都市計画平面図 S=1/2500 No.97-4、98-3を基に加筆
003	江之浦の海岸	写真	1-7	国土技術政策総合研究所
003	江之浦の通り(現県道)	写真	1-8	国土技術政策総合研究所
003	江之浦の路地空間	写真	1-9	国土技術政策総合研究所
003	A-A 鞆城跡から北雁木断面	図	1-10	福山市1/10000白図を参考に作図
003	B-B 医王寺から江之浦町断面	図	1-11	福山市1/10000白図を参考に作図
003	江之浦の住居の便所・風呂の配置例	図	1-12	財団法人新住宅普及会 住宅建築研究所 研究No.8201 東京大学稲垣研究室 「近世の遺構を通して見る中世の居住に関する研究」1985.10 P56の図Ⅲ-22付属屋(便所・風呂)の配置を転載
003	明治期における江之浦の街区構成・宅地割	図	1-13	財団法人新住宅普及会 住宅建築研究所 研究No.8201 東京大学稲垣研究室 「近世の遺構を通して見る中世の居住に関する研究」1985.10 P56の図Ⅲ-20明治期における原町・江之浦の街区構成・宅地割を転載
003	江之浦の住居の例	図	1-14	財団法人新住宅普及会 住宅建築研究所 研究No.8201 東京大学稲垣研究室 「近世の遺構を通して見る中世の居住に関する研究」1985.10 P56の図Ⅲ-21江之浦町の前土間型住居を転載
004	大雁木平面図	図	1-15	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室所蔵
004	A-A 大雁木立面図	図	1-16	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室所蔵
004	波止雁木断面図	図	1-17	市古太郎・植松弘幸・長野隆人・金子慎太郎・伊東孝著「近世広島県鞆港の港湾整備と施設群の現存状況に関する研究」、土木史研究論文集Vol.21、土木学会 土木史研究委員会、2001年5月 P33の図12波止雁木の断面図を転載
004	大雁木と土蔵	写真	1-18	国土技術政策総合研究所
004	北雁木	写真	1-19	国土技術政策総合研究所
004	波止雁木	写真	1-20	国土技術政策総合研究所
005	船番所波止先端部立面図	図	1-21	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室所蔵
005	船番所波止先端部平面図	図	1-22	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室所蔵
005	大可島と船番所波止	写真	1-23	国土技術政策総合研究所
005	船番所波止全景	写真	1-24	国土技術政策総合研究所
005	港内側に小段のついた船番所波止の石積み	写真	1-25	国土技術政策総合研究所
005	船番所波止先端部正面図	図	1-26	国土技術政策総合研究所 空港研究部 空港ターミナル研究室所蔵

三角西港			
頁	写真・図	出典番号	出典など
006	三角西港	写真	2-1 国土技術政策総合研究所
006	位置図	図	2-2 国土地理院1/25000地形図(三角)を基に加筆
007	明治、大正の土地利用	図	2-3 観光資源調査報告 VOL.13 「三角西港の石積埠頭」、財団法人観光資源保護財団(日本ナショナルトラスト)、1985.3、p13-14の図2 明治・大正期の町の構成を基に加筆
007	浮棧橋跡3平面詳細図	図	2-4 観光資源調査報告 VOL.13 「三角西港の石積埠頭」、財団法人観光資源保護財団(日本ナショナルトラスト)、1985.3 P39-40の図9 岸壁部分(浮棧橋3付近)平面図を転載
008	A - A 標準断面	図	2-5 A.T.L.R.Mulder 「Een Drietal Zeestaten van Japansche Archite」 Tijdschrift van het Koninklijk Instituut,1892を基に加筆
008	B - B 棧橋支柱部断面	図	2-6 A.T.L.R.Mulder 「Een Drietal Zeestaten van Japansche Archite」 Tijdschrift van het Koninklijk Instituut,1892を基に加筆
008	浮棧橋部の岸壁	写真	2-7 国土技術政策総合研究所
008	水路部の石積と橋	写真	2-8 国土技術政策総合研究所
008	水路流入部平面図	図	2-9 観光資源調査報告 VOL.13 「三角西港の石積埠頭」、財団法人観光資源保護財団(日本ナショナルトラスト)、1985.3 P51-52の図16東排水路平面・西側立面図を転載
008	C - C 水路流入部立面図	図	2-10 観光資源調査報告 VOL.13 「三角西港の石積埠頭」、財団法人観光資源保護財団(日本ナショナルトラスト)、1985.3 P51-52の図16東排水路平面・西側立面図を転載
008	D - D 水路流入部断面図	図	2-11 観光資源調査報告 VOL.13 「三角西港の石積埠頭」、財団法人観光資源保護財団(日本ナショナルトラスト)、1985.3 P45-46の図13二之橋平面・立面・断面図を転載
009	階段部の端部処理	写真	2-12 国土技術政策総合研究所
009	丸みを帯びた曲線と面取りされた笠石	写真	2-13 国土技術政策総合研究所
009	現在の土地利用	図	2-14 観光資源調査報告 VOL.13 「三角西港の石積埠頭」、財団法人観光資源保護財団(日本ナショナルトラスト)、1985.3、p13-14の図2 明治・大正期の町の構成を基に加筆
009	湾曲した石積護岸と背後緑地	写真	2-15 国土技術政策総合研究所
009	岸壁背後の緑地空間	写真	2-16 国土技術政策総合研究所
009	石積岸壁と倉庫を改修したレストランのテラス	写真	2-17 国土技術政策総合研究所
009	復元された建築物と石積護岸	写真	2-18 国土技術政策総合研究所
横浜港旧港地区			
頁	写真・図	出典番号	出典など
010	横浜港旧港	写真	3-1 国土技術政策総合研究所
010	位置図	図	3-2 国土地理院1/25000地形図(横浜東部)を基に加筆
010	開港当時の横浜 『再改横浜風景』1861年	図	3-3 横浜開港資料館所蔵
011	旧港地区周辺の変遷	図	3-4 国土地理院地形図(上から明治15年測図、明治39年測図、大正11年測図、昭和41年改測)
011	開港当時の横浜旧港 『横浜海岸通之図』歌川広重1870年	図	3-5 横浜開港資料館所蔵
011	明治30年頃の横浜旧港とその周辺	図	3-6 横浜開港資料館所蔵
011	現在(2006年)の横浜旧港とその周辺	写真	3-7 国土技術政策総合研究所
012	横浜居留地実測図(1865)	図	3-8 横浜開港資料館・横浜市歴史博物館 『開港場横浜ものがたり1859-1899』p.6の「1865年の横浜地図」を基に加筆
012	横浜大火による焼失区域(1866)	図	3-9 横浜開港資料館・横浜市歴史博物館 『開港場横浜ものがたり1859-1899』p.44の「大火焼失区域図」を転載
012	R.H.Brunton(1841-1901)	図	3-10 横浜開港資料館 『R.H.Brunton日本の灯台と横浜のまちづくりの父』p.21の「晩年のプラントン」を転載
012	Plan of Settlement of Yokohama(1870)	図	3-11 横浜開港資料館 『R.H.Brunton日本の灯台と横浜のまちづくりの父』p.12の「横浜居留地地図」を基に加筆
013	大正12年(1923)頃の日本大通と旧港地区	図	3-12 「一万分一都市近郊図横浜近郊南部」(横浜市立図書館所蔵)に加筆
013	現在(2006年)の日本大通と旧港地区	図	3-13 横浜市1/2500白図を参考に作図
013	日本大通から旧港(旧税関)方向(明治30年頃)	図	3-14 横浜開港資料館所蔵
013	日本大通から旧港方面(2006年)	写真	3-15 国土技術政策総合研究所
013	大正6年(1917)の日本大通	図	3-16 『港町横浜の都市形成史』(1981年)p.60の図を転載

■山下公園			
頁	写真・図	出典番号	出典など
014	山下公園	写真	4-1 国土技術政策総合研究所
014	位置図	図	4-2 国土地理院1/25000地形図（横浜東部）を基に加筆
015	山下公園整備前の海岸通り	図	4-3 絵葉書『横浜海岸通り Kaigan-dori at Yokohama.』（1594）（横浜市立図書館所蔵）を転載
015	開園時（昭和5年）の平面図	図	4-4 『帝都復興事業誌 建築編・公園編』（1931年）に記載されている平面図を転載
015	現在（2002年）の平面図	図	4-5 『山下公園再整備事業報告書』に記載されている平面図を転載
016	開園時（昭和5年）の海岸通りと山下公園	写真	4-6 『横浜復興誌 第三編』（1932年）に記載されている写真を掲載
016	高架撤去前の海岸通りからの眺め	写真	4-7 『山下公園再整備事業報告書』に掲載されている写真を転載
016	高架撤去後の海岸通りからの眺め	写真	4-8 国土技術政策総合研究所
016	バルコニー部の石積みと外付け階段	写真	4-9 国土技術政策総合研究所
016	山下公園の石積み護岸	写真	4-10 国土技術政策総合研究所
016	海岸通り時代の石積み護岸	図	4-11 横浜開港資料館所蔵『100年前の横浜・神奈川』（1999年）に記載されている図を転載
016	山下公園（昭和5年 開園時）	図	4-12 絵葉書『復興セル海岸通りト山下公園』（174）（横浜市立図書館所蔵）を転載
017	歩道橋最終計画案	図	4-13 国吉直行他『都市デザインと空間演出』p. 232, 233に記載されている図を参考に作図
017	県民ホールと産業貿易センター前の角地を利用したペア広場	写真	4-14 国土技術政策総合研究所
017	山下公園から桜木町を結ぶ開港の道	写真	4-15 国土技術政策総合研究所
017	開港の道（象の鼻地区付近）	写真	4-16 国土技術政策総合研究所
■汽車道			
頁	写真・図	出典番号	出典など
018	汽車道	写真	5-1 国土技術政策総合研究所
018	位置図	図	5-2 国土地理院1/25000地形図（横浜東部）を基に加筆
019	新港地区骨格形成概念図	図	5-3 『Esplanade No.53（冬号）』（INAX出版）のp. 12に掲載されている図を参考に作図
019	2つの中島と3本の鉄橋の配置	写真	5-4 国土技術政策総合研究所
019	ゾーン3からの新港地区方面の眺め	写真	5-5 国土技術政策総合研究所
019	赤レンガ倉庫を捉える通景空間（ゾーン3 港第三号橋梁手前より）	写真	5-6 国土技術政策総合研究所
020	保存活用された歴史的遺構である石積み護岸（ゾーン2）と港第二号橋梁	写真	5-7 国土技術政策総合研究所
020	低い歩道照明により水面に浮かびあがって見える汽車道	写真	5-8 国土技術政策総合研究所
020	歴史的土木構造物の種類と位置	図	5-9 『みなとみらい21新港地区ウィンナープロムナード・運河パーク基本設計報告書』を基に加筆
021	芝生広場施工平面図（ゾーン3）	図	5-10 『みなとみらい21新港地区ウィンナープロムナード・運河パーク基本設計報告書』を基に加筆
021	A-A' 芝生広場施工断面図（ゾーン3）	図	5-11 『みなとみらい21新港地区ウィンナープロムナード・運河パーク基本設計報告書』を基に加筆
021	芝生広場(a)	写真	5-12 国土技術政策総合研究所
021	芝生広場(b)	写真	5-13 国土技術政策総合研究所
021	芝生広場のデッキウォーク(c)	写真	5-14 国土技術政策総合研究所
021	みなとみらい21地区に面する位置に設けられた休憩スペース(d)	写真	5-15 国土技術政策総合研究所

鹿児島港本港区港湾緑地				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
022	歴史的防波堤と桜島	写真	6-1	国土技術政策総合研究所
022	位置図	図	6-2	国土地理院1/25000地形図(鹿児島北部)を基に加筆
023	鹿児島港本港区平面図	図	6-3	鹿児島港(本港区)緑地設計資料を基に作図
023	広場を中心とした中央緑地	写真	6-4	国土技術政策総合研究所
023	緑地護岸上段	写真	6-5	国土技術政策総合研究所
023	赤灯台	写真	6-6	国土技術政策総合研究所
023	広場の日常利用	写真	6-7	国土技術政策総合研究所
023	広場のイベント利用	写真	6-8	鹿児島県ホームページを転載
024	明治の大改修時と現在の法線	図	6-9	鹿児島築港誌に記載の平面図を基に作成
024	歴史的防波堤の築造年代と断面位置	図	6-10	鹿児島港(本港区)緑地設計資料を基に作図
024	一丁台場の築造あるいは改修時の写真	写真	6-11	前迫実氏所蔵
024	新波止天端部の試掘写真	写真	6-12	(株)地域開発研究所所蔵
024	新波止施工時写真	写真	6-13	(株)地域開発研究所所蔵
025	A-A断面図	図	6-14	鹿児島港(本港区)緑地設計資料を基に作図
025	B-B断面図	図	6-15	鹿児島港(本港区)緑地設計資料を基に作図
025	C-C断面図	図	6-16	鹿児島港(本港区)緑地設計資料を基に作図
025	新波止石積み乗り越え部	写真	6-17	国土技術政策総合研究所
025	桜島フェリーターミナルからみた新波止全景	写真	6-18	国土技術政策総合研究所
025	芝生導入部での砲台跡の土壘復元	写真	6-19	国土技術政策総合研究所
025	石畳の不陸調整部と間詰めの舗装	写真	6-20	国土技術政策総合研究所
025	一丁台場の天端部	写真	6-21	国土技術政策総合研究所
025	ふ頭連絡橋からみた一丁台場	写真	6-22	国土技術政策総合研究所
門司港レトロ				
頁	写真・図	出典番号	出典など	
026	門司港レトロ	写真	7-1	国土技術政策総合研究所
026	位置図	図	7-2	国土地理院1/25000地形図(下関)を基に加筆
027	整備範囲図	図	7-3	株式会社アブル総合計画事務所所蔵を基に加筆
027	変更前の計画(船溜りを埋立て海岸に道路を通す案)	図	7-4	株式会社アブル総合計画事務所所蔵
027	変更後の計画(船溜りを存続させ出入口にはね橋を設置する案)	図	7-5	株式会社アブル総合計画事務所所蔵
028	軸線上に海峡が見える門司港駅前の道路	写真	7-6	国土技術政策総合研究所
028	門司港駅前レトロ広場からの海峡の眺め	写真	7-7	国土技術政策総合研究所
028	海峡からの門司港駅の眺め	写真	7-8	国土技術政策総合研究所
028	門司港駅前の2つの広場と海峡との関係	図	7-9	株式会社アブル総合計画事務所所蔵を基に加筆
028	門司港駅前(A-A)の立面図	図	7-10	株式会社アブル総合計画事務所所蔵
028	門司港駅舎と駅前広場	写真	7-11	国土技術政策総合研究所
029	跳ね橋(ブルーウイングもじ)	写真	7-12	国土技術政策総合研究所
029	船溜りまわりのベンチ	写真	7-13	国土技術政策総合研究所
029	西海岸の断面位置図	図	7-14	株式会社アブル総合計画事務所所蔵を基に加筆
029	西海岸の物揚場と緑地	写真	7-15	国土技術政策総合研究所
029	西海岸(B-B)の断面図	図	7-16	株式会社アブル総合計画事務所所蔵を基に加筆
029	照明柱の立面図	図	7-17	株式会社アブル総合計画事務所所蔵

■港の魅力と景観整備				
頁	写真・図		出典 番号	出典など
030	客船の配置	写真	8-1	㈱地域開発研究所蔵
030	小型船、小型フェリーの配置	写真	8-2	国土技術政策総合研究所
030	フェリーの配置	写真	8-3	国土技術政策総合研究所
030	ブレッジャーボート等の配置	写真	8-4	国土技術政策総合研究所
030	1980年代のウォーターフロント開発	写真	8-5	㈱地域開発研究所蔵
031	当初の色彩コントロールの例	写真	8-6	㈱地域開発研究所蔵
031	シンボルカラーによる色彩コントロール	写真	8-7	㈱地域開発研究所蔵
031	サイロに描かれた船	写真	8-8	㈱地域開発研究所蔵
032	横浜港背後の土地利用現況図	図	8-9	神奈川県土地利用現況図 平成18年 [横浜]、神奈川県県土整備部都市計画課 平成12年度基礎調査 を基に加筆
032	古い船だまり等	写真	8-10	国土技術政策総合研究所
032	現役の船	写真	8-11	国土技術政策総合研究所
032	港で働く船	写真	8-12	国土技術政策総合研究所
032	帆船等	写真	8-13	国土技術政策総合研究所
032	マリーナ	写真	8-14	国土技術政策総合研究所
033	暫定係留許可制度	写真	8-15	国土技術政策総合研究所
033	船舶の出入港等	写真	8-16	国土技術政策総合研究所
033	コンテナの荷役	写真	8-17	国土技術政策総合研究所
033	コンテナクレーンの配置	写真	8-18	㈱地域開発研究所蔵
033	港内遊覧船	写真	8-19	国土技術政策総合研究所
033	タンク等の塗装	写真	8-20	国土技術政策総合研究所
033	バルク関連施設の配置	写真	8-21	国土技術政策総合研究所
033	飲物ふ頭等の配置	写真	8-22	国土技術政策総合研究所
033	造船所の眺め	写真	8-23	国土技術政策総合研究所
033	海峡の都市の眺め	写真	8-24	国土技術政策総合研究所
033	水道の都市の眺め	写真	8-25	国土技術政策総合研究所

港とまちの眺望			
頁	写真・図	出典番号	出典など
034	港とまちの眺望の5類型の概念図	図	9-1 国土技術政策総合研究所
034	海上から眺める門司港（位置図）	図	9-2 国土地理院1/25000地形図（下関）を基に加筆
034	海上から眺める門司港	写真	9-3 国土技術政策総合研究所
034	神戸ポートアイランド北公園から見る神戸港（位置図）	図	9-4 国土地理院1/25000地形図（神戸首部）を基に加筆
034	神戸ポートアイランド北公園から見る神戸港	写真	9-5 国土技術政策総合研究所
035	江戸名所図会「伊皿子坂」	図	9-6 石川英輔・田中優子 監修『原寸復刻江戸名所図会』の「伊皿子坂」の図を転載
035	門司港を見通す街路（位置図）	図	9-7 国土地理院1/25000地形図（下関）を基に加筆
035	門司港を見通す街路	写真	9-8 国土技術政策総合研究所
035	函館港を見通す函館元町の坂道（位置図）	図	9-9 国土地理院1/25000地形図（函館）を基に加筆
035	函館港を見通す函館元町の坂道	写真	9-10 国土技術政策総合研究所
035	尾道港を見通す浄土寺参道（位置図）	図	9-11 国土地理院1/25000地形図（尾道）を基に加筆
035	尾道港を見通す浄土寺参道	写真	9-12 国土技術政策総合研究所
036	門司港レトロ西港（位置図）	図	9-13 国土地理院1/25000地形図（下関）を基に加筆
036	門司港レトロ西港	写真	9-14 国土技術政策総合研究所
036	三角西港（位置図）	図	9-15 国土地理院1/25000地形図（三角）を基に加筆
036	三角西港	写真	9-16 国土技術政策総合研究所
036	酒田港日和山「日和山眺望」	図	9-17 南波松太郎『ものと人間の文化史 日和山』の巻頭頁の「酒田港日和山」の図を転載
037	港の見える丘公園（横浜港）	写真	9-18 国土技術政策総合研究所
037	福山港鞆地区	写真	9-19 国土技術政策総合研究所
037	尾道港	写真	9-20 国土技術政策総合研究所
037	浄土寺から眺める尾道港（位置図）	図	9-21 国土地理院1/25000地形図（尾道）を基に加筆
037	浄土寺から眺める尾道港	写真	9-22 国土技術政策総合研究所
037	函館山から眺める函館港（位置図）	図	9-23 国土地理院1/25000地形図（函館）を基に加筆
037	函館山から眺める函館港	写真	9-24 齋藤潮（東京工業大学教授）氏所蔵
居心地の良い水域の形成			
頁	写真・図	出典番号	出典など
038	仙台塩釜港（宮城県）	図	10-1 国土地理院 空中写真（仙台地区）より作成
038	美保関港（鳥取県）	図	10-2 国土地理院 空中写真（松江地区）より作成
038	由良港（兵庫県）	図	10-3 国土地理院 空中写真（淡路島地区）より作成
038	室津漁港（兵庫県）位置図	図	10-4 国土地理院 空中写真（姫路地区）より作成
038	室津漁港（兵庫県）	写真	10-5 齋藤潮（東京工業大学教授）氏所蔵
038	室積港（山口県）位置図	図	10-6 国土地理院 空中写真（岩国地区）より作成
038	室積港（山口県）	写真	10-7 齋藤潮（東京工業大学教授）氏所蔵
039	マリナ・ベイ・デザンジュ（フランス）	写真	10-8 ㈱地域開発研究所所蔵
039	北九州港門司地区（位置図）	図	10-9 国土地理院 空中写真（小倉地区）より作成
039	北九州港門司地区	写真	10-10 国土技術政策総合研究所
039	下関港唐戸地区（位置図）	図	10-11 国土地理院 空中写真（小倉地区）より作成
039	下関港唐戸地区	写真	10-12 国土技術政策総合研究所

■海辺のプロムナードのデザイン

頁	写真・図	出典番号	出典など
040	横浜市山下公園	写真 11-1	国土技術政策総合研究所
040	門司港レトロ①	写真 11-2	国土技術政策総合研究所
040	門司港レトロ②	写真 11-3	国土技術政策総合研究所
040	下関港唐戸地区①	写真 11-4	国土技術政策総合研究所
040	下関港唐戸地区②	写真 11-5	国土技術政策総合研究所
041	横浜市山下公園	写真 11-6	国土技術政策総合研究所
041	神戸港メリケンパーク	写真 11-7	国土技術政策総合研究所
041	鹿児島港本港区港湾緑地	写真 11-8	国土技術政策総合研究所
041	福岡市小戸公園	写真 11-9	国土技術政策総合研究所
041	北九州港門司地区	写真 11-10	国土技術政策総合研究所
041	下関港唐戸地区	写真 11-11	国土技術政策総合研究所
041	神戸港神戸モザイク①	写真 11-12	国土技術政策総合研究所
041	神戸港神戸モザイク②	写真 11-13	国土技術政策総合研究所
041	北九州港若松南海岸	写真 11-14	国土技術政策総合研究所
041	指宿港摺ヶ浜地区	写真 11-15	国土技術政策総合研究所
041	高松港防波堤	写真 11-16	国土技術政策総合研究所
042	指宿港摺ヶ浜地区①	写真 11-17	国土技術政策総合研究所
042	指宿港摺ヶ浜地区②	写真 11-18	国土技術政策総合研究所
042	指宿港摺ヶ浜地区標準断面図	図 11-19	錦江湾ふれあいのウォーターフロント整備事業（指宿市摺ヶ浜地区）設計資料を基に作成
042	北九州港若松南海岸①	写真 11-20	国土技術政策総合研究所
042	北九州港若松南海岸②	写真 11-21	国土技術政策総合研究所
042	横浜港赤レンガ倉庫①	写真 11-22	国土技術政策総合研究所
042	横浜港赤レンガ倉庫②	写真 11-23	国土技術政策総合研究所
042	尾道糸崎港①	写真 11-24	国土技術政策総合研究所
042	尾道糸崎港②	写真 11-25	国土技術政策総合研究所
042	北九州港門司地区①	写真 11-26	国土技術政策総合研究所
042	北九州港門司地区②	写真 11-27	国土技術政策総合研究所
043	下関港唐戸栈橋	写真 11-28	国土技術政策総合研究所
043	鹿児島港本港区ボードウォーク断面図	図 11-29	鹿児島港(本港区)港湾環境整備事業緑地設計資料を基に作成
043	鹿児島港本港区	写真 11-30	国土技術政策総合研究所
043	北九州港門司地区潮騒遊歩道①	写真 11-31	国土技術政策総合研究所
043	北九州港門司地区潮騒遊歩道②	写真 11-32	国土技術政策総合研究所
043	横浜港臨港パーク①	写真 11-33	国土技術政策総合研究所
043	横浜港臨港パーク②	写真 11-34	国土技術政策総合研究所
043	鹿児島港本港区緑地護岸断面図	図 11-35	鹿児島港(本港区)港湾環境整備事業緑地設計資料を基に作成
043	鹿児島港本港区	写真 11-36	国土技術政策総合研究所

潮入のデザイン			
頁	写真・図	出典番号	出典など
044	鏡池（厳島神社）満潮	写真 12-1	国土技術政策総合研究所
044	鏡池（厳島神社）干潮	写真 12-2	国土技術政策総合研究所
044	厳島川（厳島神社）満潮	写真 12-3	国土技術政策総合研究所
044	厳島川（厳島神社）干潮	写真 12-4	国土技術政策総合研究所
044	取水口のデザイン（浜離宮庭園）	写真 12-5	国土技術政策総合研究所
044	水際部のデザイン（浜離宮庭園）	写真 12-6	国土技術政策総合研究所
045	潮入の池全景（東京港野鳥公園）	写真 12-7	国土技術政策総合研究所
045	取水口のデザイン（東京港野鳥公園）	写真 12-8	国土技術政策総合研究所
045	石積み護岸（東京港野鳥公園）	写真 12-9	国土技術政策総合研究所
045	ヨシ原による防護（東京港野鳥公園）	写真 12-10	国土技術政策総合研究所
045	横浜港	写真 12-11	国土技術政策総合研究所
045	小樽港	写真 12-12	国土技術政策総合研究所

あとかき

本事例集は、公共事業における景観検討の推進を進めるため、主に平成18年度景観形成事業推進費（調査分）「景観デザインの規範事例集策定調査」の成果を取りまとめたものです。

本調査の実施にあたり、社団法人土木学会景観・デザイン委員会土木デザイン集成編集小委員会の篠原修委員長ならびに委員の皆様、学会事務局の皆様には大変お世話になりました。また、事例リストの作成、事例に関する資料収集については、各事例の事業者・設計者・管理者の皆様にご協力を頂きました。また、古い図版等のいくつかの資料については保有者の方にご協力頂き、本事例集への掲載が実現しました。ここに深く御礼申し上げます。

最後に、株式会社プランニングネットワークの岡田一天様、伊藤登様、横山公一様、内藤充彦様、各務明子様、松崎喬様、友森千春様、大日本コンサルタント株式会社の田村幸久様、松井幹雄様、高楊裕幸様、鹿島昭治様、渡邊利彦様、池田大樹様、黒島直一様、秋山貴久様、橋本淳一様、株式会社地域開発研究所の兼子和彦様、伊納浩様、鈴木洋様、町山芳信様、前田格様、安藤義宗様、角真規子様、西成典久様、株式会社森緑地設計事務所の関哲哉様には、本事例集の作成に関わる資料収集ならびに編集作業にひとかたならぬご支援を頂きました。この場をお借りして心から感謝の意を表します。

国土技術政策総合研究所資料
TECHNICAL NOTE of NILIM
No.434, March 2008
編集・発行 © 国土技術政策総合研究所

本資料の転載・複写のお問い合わせは
〒 305-0804 茨城県つくば市旭 1 番地
国土交通省国土技術政策総合研究所
企画部研究評価・推進課
TEL 029-864-2675