

土 木 研 究 所 資 料

河川事業における治水機能と環境機能との
調整についての事例分析

昭和61年 9 月

建設省土木研究所
都市河川研究室

Copyright © 1986 by P. W. R. I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted,
nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

河川事業における治水機能と環境機能との調整についての事例分析

都市河川研究室 松 浦 茂 樹
室 長
研 究 員 谷 本 光 司
国府田 理恵子

要 旨

河川の治水機能と環境機能との調整事例を主としてヒアリング調査を通じ収集分析した。調整事例とは治水機能の整備を推進していく上で環境機能との課題が生じ、解決が迫られた事例である。

調査では、まず治水機能との調整の対象となった環境機能を検討し、樹木、神社、仏閣、生物、構造物、埋蔵文化財、城址、景観に分類した。つぎに治水機能と環境機能との調整方法の類型化も行った。

治水機能と環境機能との調整には、施工者と地域との交渉のプロセスが非常に重要である。このため第4章では、プロセスを中心にして具体的事例を紹介した。

キーワード：治水機能，環境機能，治水事業

はじめに

昭和30年代後半から本格的に始まった経済の高度成長により、太平洋ベルト地帯を中心にすさまじい都市化が生じた。これ以降の約25年間に国土は一変したといつてよい。だがインフラストラクチャーの整備を待たずして都市化は進行したため、生活環境の悪化となって様々な矛盾をもたらした。治水の整備も都市化に追いつかず、年々大きな水害を出している。生活環境の基盤として治水の早急の整備が今日強く期待されている。

だが、河川は治水以外の機能も備えている。親水という言葉に象徴される環境機能は、その重要なひとつである。高度成長から安定成長へと社会・経済の基調の変化とともに、人々は生活にうるおいを求めて治水・利水以外の機能をも河川に強く要求してきた。このため昭和56年、河川審議会より「河川環境管理のあり方について」との答申が出され、河川環境管理が「治水及び利水の管理と並んで国民生活上極めて重要な課題である」との認識が打ち出された。つまり環境機能が、治水・利水機能と並んで河川事業の目的であることが強くうたわれたのである。

実際の河川事業の推進にあたっては、治水機能と環境機能の調和点は個々の河川が置かれている自然条件、社会条件に従って定まる。だが治水機能と環境機能の充実を求める地域からの要求の間で意思の疎通をはかること、つまり調整が必要となる場合もたびたびある。その事例として近年では、57年の長崎大水害で国指定重要文化財の眼鏡橋など九つの石橋群が決壊した中島川の災害復旧があげられる。ここでは治水機能の充実と歴史的文化財の保存の調整が課題となった。

本報告は、中島川のように治水機能の整備を図る際課題となった環境機能を明らかにし、その具体的な調整事例を分析したものである。今後もしよいに増大するであろう治水機能と環境機能との調整に対して、この分析が一助になれば幸いである。

昭和 61 年 9 月

都 市 河 川 研 究 室

室 長 松 浦 茂 樹

研究員 谷 本 光 司

国府田 理恵子

目 次

はじめに

1. 治水機能と環境機能との調和に関する基本認識	1
2. 治水機能と環境機能との調整事例	2
3. 治水機能と環境機能の調整方式の類型化	3
3.1 樹木との調整事例	4
3.2 神社・仏閣との調整事例	6
3.3 生物との調整事例	9
3.4 構造物との調整事例	11
3.5 埋蔵文化財との調整事例	13
3.6 景観等との調整事例	13
4. 調整の具体的事例	17
4.1 北陸地建関川の調整事例	17
4.2 近畿地建宇治川の調整事例	19
おわりに	21

巻末資料1 樹木との調整事例	23
" 2 神社・仏閣との調整事例	27
" 3 生物との調整事例	33
" 4 景観との調整事例	37

1. 治水機能と環境機能との調和に対する基本認識

地域から期待される治水機能レベルは、降雨、地形等の自然条件、氾濫原に展開する土地利用、人々の住み方等の社会条件に規定される。また地域から求められる環境機能は、現況の社会状況のみではなく、地域と河川との歴史的な関わりという過去の遺産も重要な社会条件である。時代ごとに個々の河川に固有の治水問題、固有の河川環境への期待があり、その調和点は個々の河川ごとに決定される。

河川に対する社会条件は日々動いており、決して一定のものではない。期待される治水、環境も時代とともに移っていくものである。個々の河川に、そしてそれぞれの時代ごとに求められる河川像は異ってくる。

規模が巨大である土木構造物の特徴は、半永久的に地域に残ることである。このため現時点のみではなく、遠い先を見越した計画が求められる。時の経過に耐えるもの、将来の要求に合致するものを準備することが土木構造物建設の際の重要な視点である。また土木構造物の特徴として生活空間に占める位置の高いことがあげられる。生活空間を積極的に形成するものとして、土木構造物は位置付けられている。つまり山、川、丘、坂等の自然地形とともに、生活空間の「地」となっている。

我が国の国土形成を省みるに、奥深い山中の一部はさておき、人々の手が加えられないものはない。人間によって形成された国土であり、ここに大きな特徴がある。武蔵野の原風景と親しまれている雑木林も、古代に焼畑によって照葉樹が消失した後の姿である。我が国第一の大河・利根川も人工によって銚子より太平洋に注ぐことになった。我が国には原始の自然は、通常人々が目にするところにはないのである。土木事業と環境との調和の原点がここにある。我が国の国土は人間の手によって形成されたのであり、国土形成に対する我々の課題は新しい環境の創造である。時代に耐えるもの、時代がたつに従って味わいの出る環境の創造である。

だが新しい環境の創造といっても、古くからあるものを積極的に壊してよいというのではない。古くからあるものは、時代に耐えて存在し続けたのである。我々が目指すべき我が国固有の環境の基質がそこにあり、真摯になって時代に耐えてきたものから学びとる必要がある。そして新しい社会状況の下に時代に耐えてきたものを再構築していくこと、これが重要な視点である。もちろんそのまま保存すべきというのも、重要な一つの選択であることはいうまでもない。

2. 治水機能と環境機能との調整事例

昭和59年建設省，地方公共団体の主なる河川部局にヒアリングし，近年治水事業を進めていく中で調整が必要となった環境事例を収集した。調整事例とは長崎の中島川の事例のように，あくまでも治水機能の整備を推進していく上で環境機能との課題が生じ，解決が迫られた事例である。このため環境整備事業として独自に行った事業は対象としない。

独自に行った環境整備事業としては，たとえば広島市の太田川古川のせせらぎ公園がある。ここは旧派川を整備してせせらぎ公園としたが，新たな環境整備として行ったのであり，治水機能の推進とは直接関係ない。水質浄化を目的とした浄化用水事業も，地域住民の理解を得るという作用により広い観点で見れば治水事業推進に役立っているのであるが，ここでは取り上げない。またそれまで存在していなかったホタル，魚等の生物を繁殖させようという環境整備事業も対象としない。

このような観点より環境機能との調整事例として収集した事例は，全国各地で多く行われている埋蔵文化財を除いて54件で，調整の実施済が32件，実施中ないし計画が21件である。この54件を項目ごとに，つまり環境として取り上げられている要素ごとに整理したのが表－1である。

表－1 治水事業との調整を必要とした河川環境の要素とその事例数

河川環境の要素	事例数	備 考
樹 木	15 (9)	桜7，けやき2，楠，ポプラ，エゾ榎，杉，防風林，松
神 社 仏 閣	11 (4)	供養塔1件含む
生 物	6 (5)	アユモドキ，ホタル，白鳥，アヒル，オオサンショウウオ，ネコギギ
構 造 物	3 (1)	眼鏡橋，堰，石橋
埋 蔵 文 化 財	多 数	
城 址	2 (1)	
景 観 (1) (自然的要素の強い名所)	8 (4)	風光明媚な名所，自然公園
景 観 (2) (人工物の要素の強い名所)	9 (8)	景観の主な対象（城，蔵屋敷，町並保存，人工的な公園，橋梁）
計	54 (2)	

注）事例数のうち（ ）は実施済

表－1で見ると，環境機能要素として取り上げられたのは桜，けやき，杉等の樹木（15件），神社・仏閣（供養塔含む）（11件），アユモドキ・ホタル等の生物（6件），眼鏡橋・堰の構造物（3件），埋蔵文化財（多数），城址（2件），景観（17件）である。景観は，周辺の山河等の自然的要素が重要な名勝と，蔵屋敷，歴史的町並，公園等の人工的要素が大きなウェイトを占める景観の二つに分けられる。前者が8件，後者が9件である。なおこの景観との調整には，治水事業者が積極的に景観を高めていったという事例，つまり環境整備事業に近い性格のものが含まれている可能性もある。

3. 治水機能と環境機能の調整方式の類型化

治水機能、環境機能に対する地域の要望を踏まえて調整された結果を類型化したのが、表－2である。

表－2 調整方法の類型化

類 型 化	具 体 的 事 例
i)	部分的に現在の環境を残す→樹木を選抜して伐採、片岸の樹木を残す。
ii)	記録として印刷物として残す。あるいは展示室等の別の場所で展示する。→埋蔵文化財、史跡構造物
iii)	部分的に環境を変更する代わりに、補償施設で補強する→樹木を一部伐採するが、環境護岸を設置し、他の樹木の環境改善を図る。生物の生息条件を破壊する代わりに生物に対して考慮した新たな護岸をつくる。
iv)	現在の場所と連続したところに代替施設を設置→現在の樹木を伐採し、堤防沿いのすぐ近くに移植する。あるいは幼樹をうえる。
v)	他の場所に代替施設を設置→貴重種の生物に対してワンド等の人工水路、池をつくる。 堤防上の樹木を別の場所に移植
vi)	河道計画により環境の全面的保存→バイパス水路の設置

調整された事業は、その調整方法によりさらに2つに大別できる。ひとつは、環境護岸の設置等の技術による環境の補償ないし代替を中心として調整した事例である。もうひとつは、記録として保存あるいは河川域外での設置等、河川環境向上技術以外の社会的対応が中心となって調整した事例である。

表－1の環境要素ごとに調整方法をまとめたのが表－3である。樹木についてみると、バイパス等の技術的対応によって完全保存したものが3件、代替植樹2件、一部保存4件、移植2件、伐採2件、未定2件となっている。完全保存とした3件は、天然記念物に指定されているものが2件であり、他の1件は神社の杉並木である。一部保存または移植は6件と多く、樹齢が古くて移植が困難な場合には代替

表－3 調 整 方 法

環境要素	① 技術的対応	② 社会的対応	① + ②	そ の 他	計
樹 木	保 存 3	代替植樹 2 移 植 2		一部保存 4 伐 採 2 未 定 2	15
神社・仏閣		移 転 5		未 定 6	11
生 物	河道内で対処 4	移 住 2			6
構造物	保 存 1			撤 去 1 未 定 1	3
埋蔵文化財		記録保存 多数	公園整備 1	未 定 1	多 数
城 址				撤 去 1 未 定 1	2
景 観 (1)	緑化護岸 2 張 石 1	モミジ移植 1 植 樹 1		不 明 1 未 定 2	8
景 観 (2)	石積・石張 5 階段護岸 2			未 定 2	9

植樹が行われている。

神社・仏閣はその性質上技術的対応が困難な場合が多い。このため調整方法が未定の6件を除いて、すべて移転となっている。

生物保護の事例は6件であるが、このうち4件は魚果ブロック等、河道内で対処したものである。また他の2件は代替地に移住させて保護したものである。構造物、城址は事例数が少なく、表-3のみからは傾向を読み取ることはできない。埋蔵文化財の大部分は発掘調査等による記録保存の形がとられている。なお埋蔵文化財で興味深かったのは、公園として整備された事例が一件あることである。

景観との調整事例は自然石を中心とした石積・石張が多く、それ以外では緑化護岸を用いたものが2件、植樹が1件、階段護岸としたものが2件、親水護岸を用いモミジを移植したものが1件であった。

以上みたように、個々の河川は流域の条件、また環境の要素の種類により技術的対応、社会的対応が組み合わされて用いられている。環境に調和した、あるいは環境をさらに向上させる技術が重要であることが、これにより理解される。また技術以外の社会的対応も治水機能との調整上、重要であることがわかる。河川のもっている社会的意義の大きさより、社会的対応は河川管理者のみで完結することは少ない。自治体あるいは地元団体との意思疎通が重要である。

河川環境機能とは全国民的に重要視されているものもちろんあるが、それが位置している地域社会にとって価値あるものがほとんどである。地域社会が長く愛していたもの、地域社会の重要な一部として取り込まれていたものがほとんどである。このため環境機能への対処には地域社会、地元住民との相互理解が重要であり、とりも直さずそれは意思疎通のプロセスも重要であることを示している。

次に整理したそれぞれの調整方法の代表的なものを、図を中心にして説明する。

3.1 樹木との調整事例

写真-1は、宮城県の蛭沢川における桜並木保全の事例である。蛭沢川では疎通能力拡大の面から河道改修（引堤）の必要が生じた。しかし沿川は散歩等に利用されており、兩岸の桜並木を保全してほしいとの要望が地元住民からあって、協議・調整を行った。その結果、左岸の並木を残すことになったものである。この他改修に当っては、護岸材料として雑割石のように表面がざらざらしたブロックを用いたり、橋梁の高欄にも工夫を施している（写真-2）。

写真-3は、山形県新井田川における樺並木の事例である。新井田川沿川には江戸時代に植樹された20数本の樺並木があったが、河川改修によりすべて伐採する必要が生じた。保存を要望する地元との間で協議が行われたが、代替植樹を行うことで意思疎通が図られた。図-1に河道改修計画および代替植樹の断面図を示す。

この他、樹木との調整事例のうち実施済の主なものとしては表-4に示すようなものがある。関連の写真、図は巻末資料-1に掲載してある。



写真-1 宮城県蛭沢川
(残された桜並木と改修後の河道)

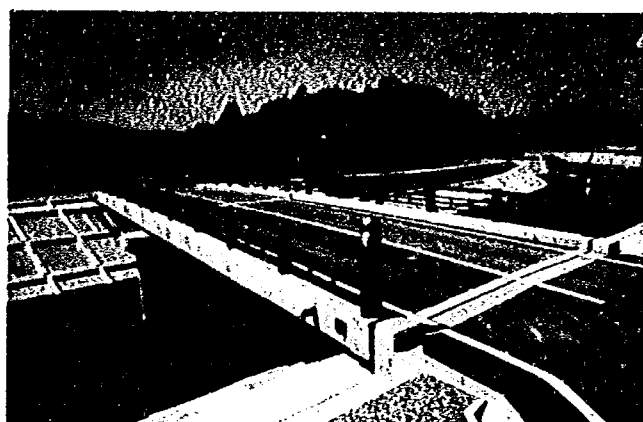
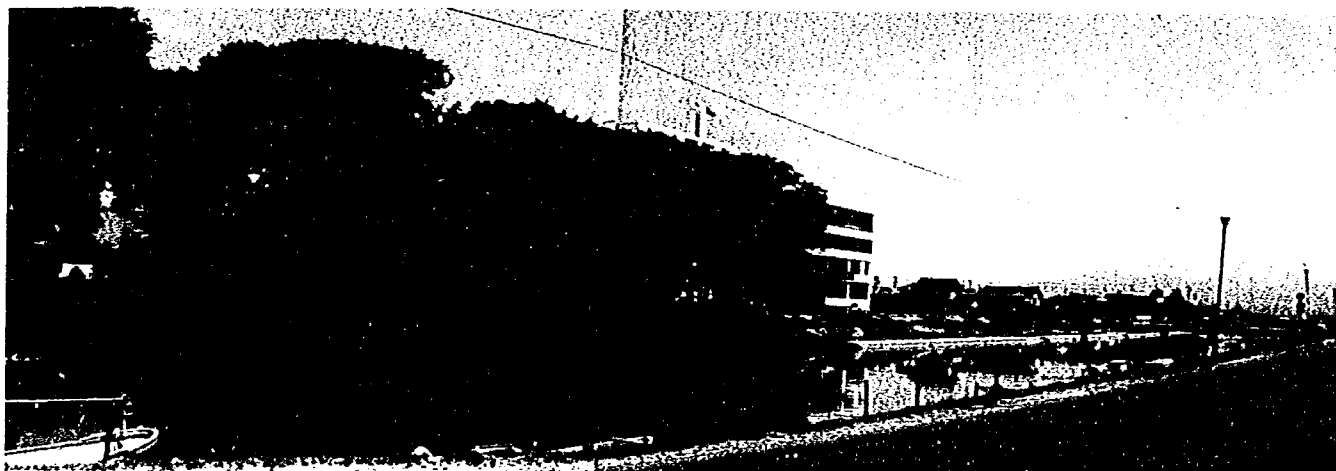
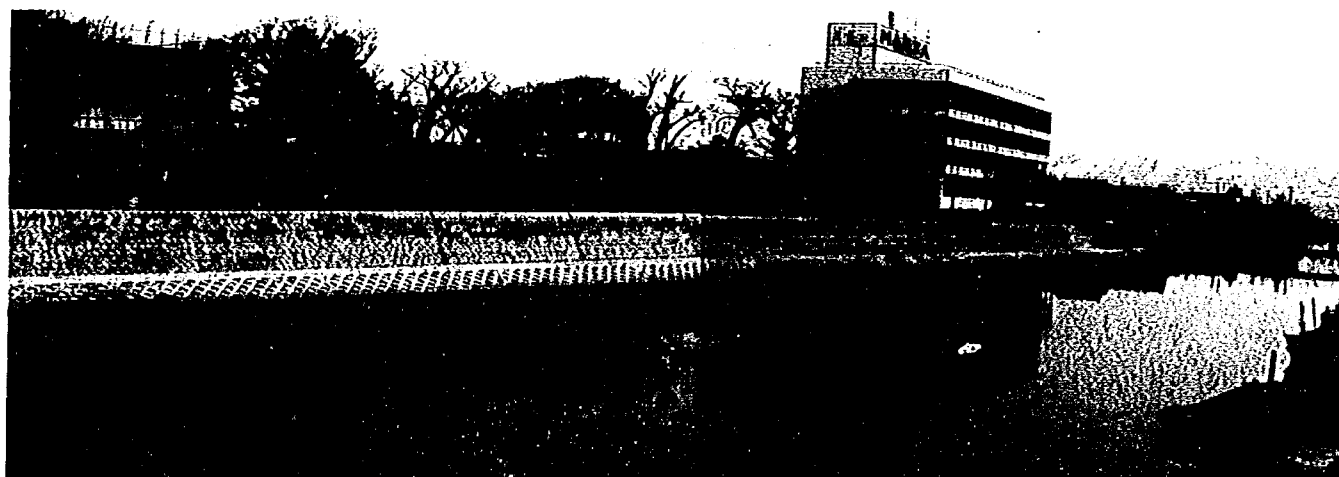


写真-2 宮城県蛭沢川
(擬宝珠のある釈迦堂橋)



a) 工事着工前



b) 工事着工後

写真-3 山形県新井田川

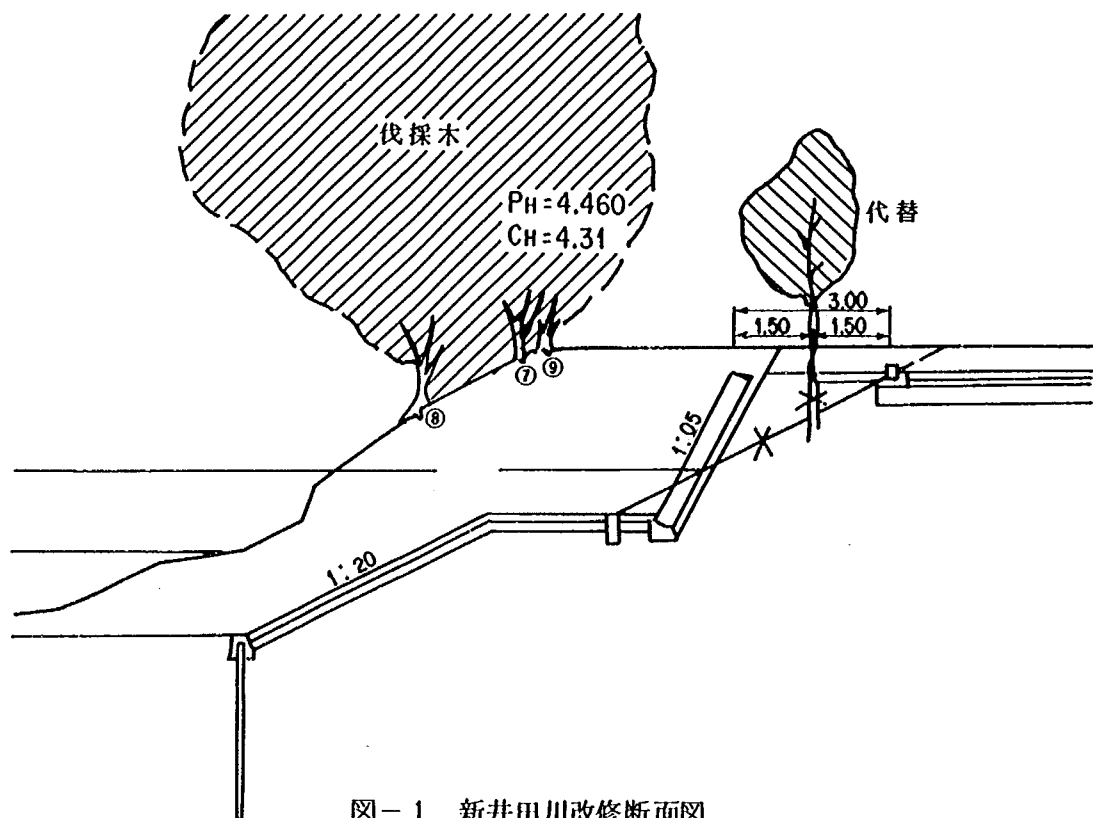


図-1 新井田川改修断面図

表-4 樹木との調整事例

名 称	河 川	所 在 地	所 管	概 要
ポプラ並木の保全	創成川	北海道札幌市	北 海 道	河川改修に当たってポプラ並木がある右岸はそのまま残し、反対側の岸を拡幅した。
代替ケヤキの植樹	新井田川	山形県酒田市	山 形 県	河岸に江戸時代からのケヤキが残されており、代替ケヤキを植樹
桜並木の保全	新 川	茨城県土浦市	茨 城 県	桜並木への影響を軽減するために施工法等に配慮して河川改修を実施した。
津田の松林の移植	梶 川	香川県大川郡津田	香 川 県	河川改修に当たって松林の移植をはかり、護岸は自然石護岸とした。
桜並木の伐採	幸地川	沖縄県名護市	沖 縄 県	桜並木があったが、老木であり市と協議の上で伐採した。
桜並木の代替植樹	関 川	新潟県上越市	高田工事事務所	本文 4.1 参照

3.2 神社・仏閣との調整事例

写真-4は石川県大聖寺川の事例である。大聖寺川では56年に災害があり、激特事業として河川改修（引堤拡幅）が計画された。しかし図-2に示すように、改修予定地に愛宕神社があり移転の必要が生じた。このため石川県と神社側との間で協議が行われたが、事業の緊急性が認識され、神社側の上の了承を得て神社の移転・改築が決定した。写真-5は移築前後の愛宕神社である。

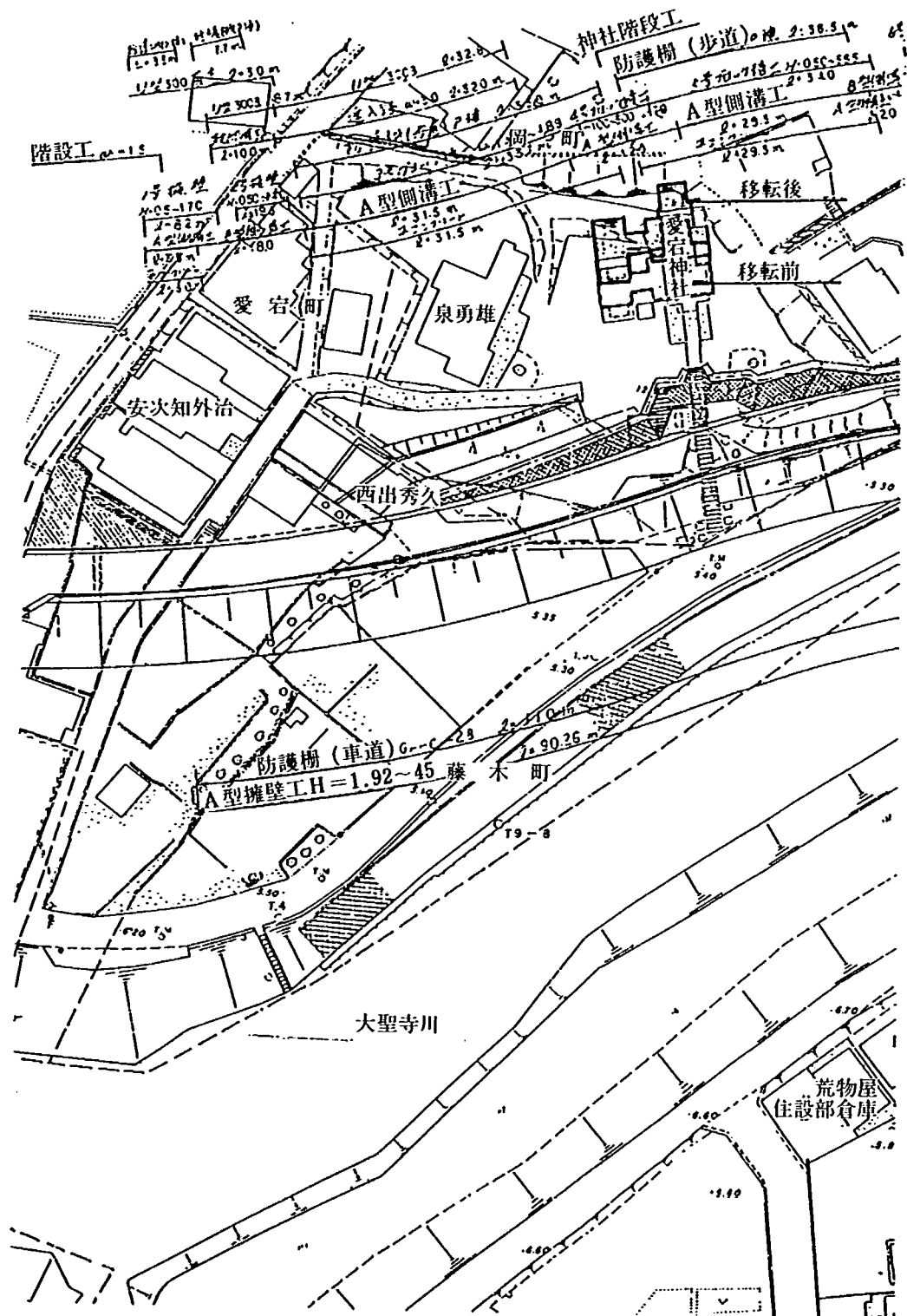


図-2 大聖寺川改修計画平面図

その他の神社・仏閣との調整事例を表－５ および巻末資料２に示す。

表－５ 神社・仏閣との調整事例

名 称	河 川	所 在 地	所 管	概 要
神社の移転	梯 川	石川県小松市	金沢工事事務所	放水路予定地に神社（国指定重要文化財）があり，移転を計画した。
”	”	”	”	放水路予定地に神社（村社）があり移転した。
寺の移転	仏生寺川	富山県氷見市	富 山 県	河川改修予定地に寺があり，移転した。
神社の移転	大聖寺川	石川県加賀市	石 川 県	河川改修予定地に神社があり，移転した。
寺の移転	三原川	兵庫県西淡町	兵 庫 県	ショートカット予定地に寺があり，移転した。
神社の移転	富来川	大分県国東町	大 分 県	ショートカット予定地に神社があり，移転した。



a) 移 築 前



b) 移 築 後

写真－４ 石川県大聖寺川



a) 移 築 前



b) 移 築 後

写真－５ 愛宕神社

3.3 生物との調整事例

三重県赤尾川では、56年に災害に関連して図-3に示すような改修が計画された。赤尾川には、ナマズ亜目ギギ科の魚ネコギギが生息している。このネコギギは清流の上流から中流にかけてすむ10cm前後の魚で、わが国では三重県の五十鈴川から愛知県の豊川に至る伊勢湾流入河川のみに生息している。このため昭和52年にはアユモドキとともに天然記念物に指定されており、(財)淡水魚保護協会などから、その保護の要望がなされた。また地元の自然科学研究会がネコギギの生態調査を行った。

三重県河川課では、ネコギギの保護対策として魚巣ブロックの使用を決定した。この魚巣ブロックは横1m、縦50cm、奥行き60cmで、中は横40cm、縦30cmの空間になっており、左右に直径20cmの穴が開き水が流通できるようになっている(写真-6)。改修延長1,250mのうち、魚巣ブロックは4ヶ所に設置され、延べ230個が使用された。またネコギギは工事着手前に自然科学研究会の手により捕獲されている。

この他の生物との調整事例としては、アヒル保全護岸(写真-7)、ホタル護岸(写真-8)などがある(表-6、巻末資料3参照)

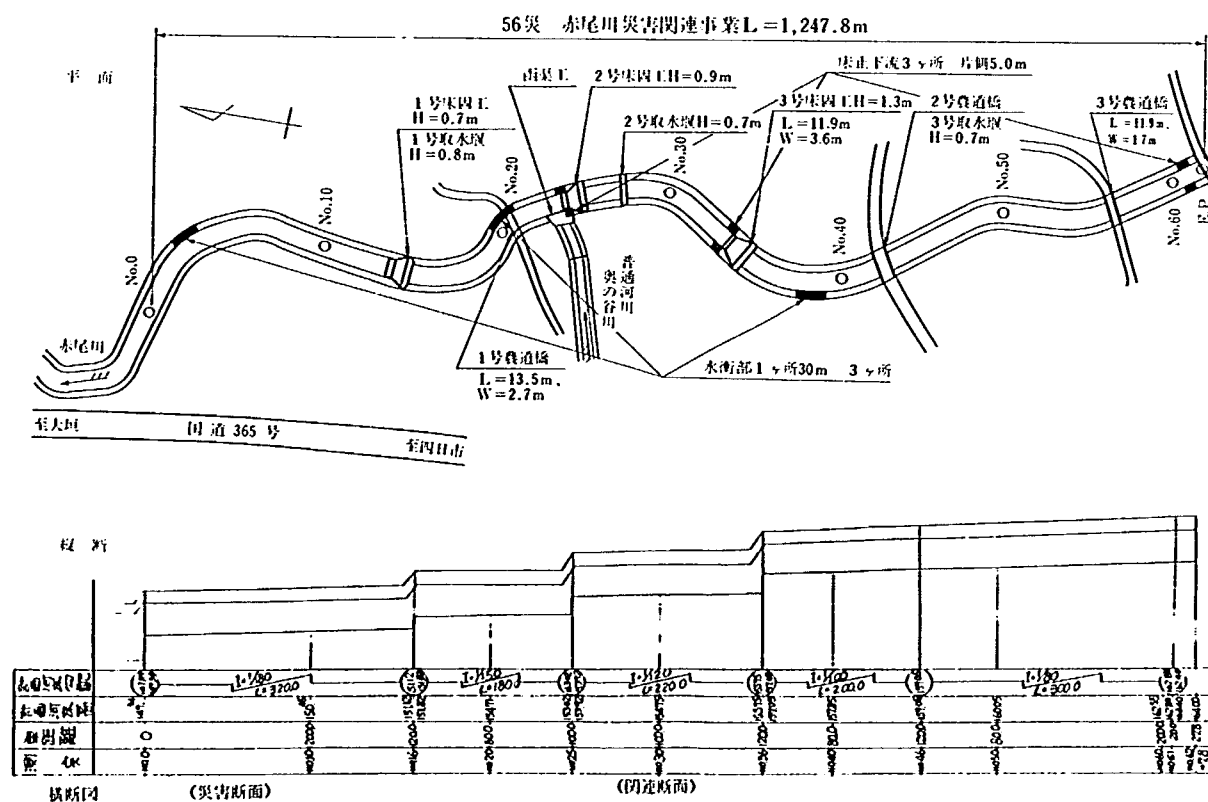
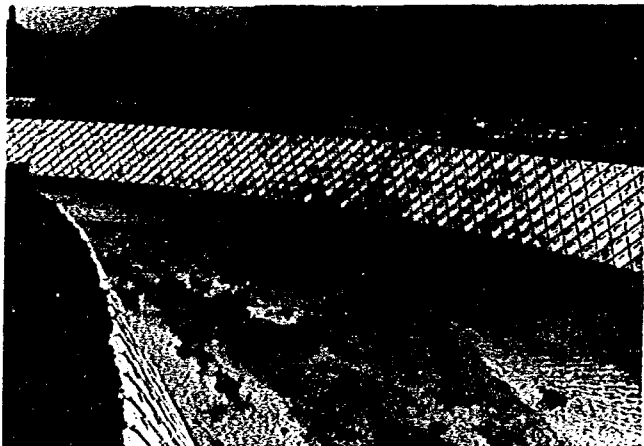
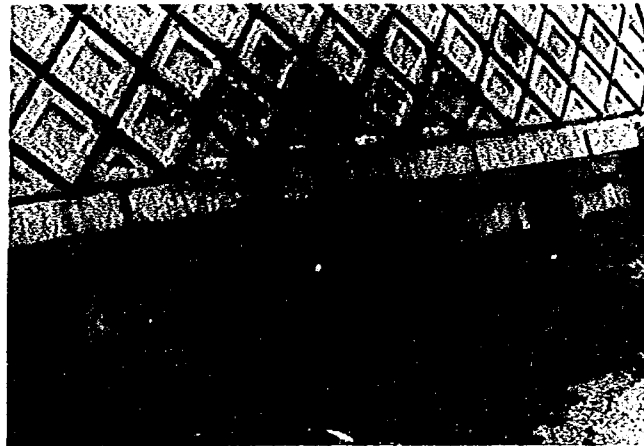


図-3 三重県赤尾川改修計画



a) 改修後



b) 魚罎ブロック

写真-6 三重県赤尾川

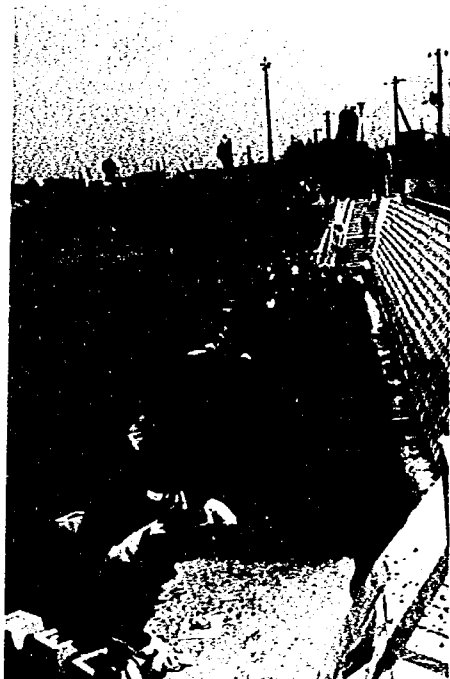
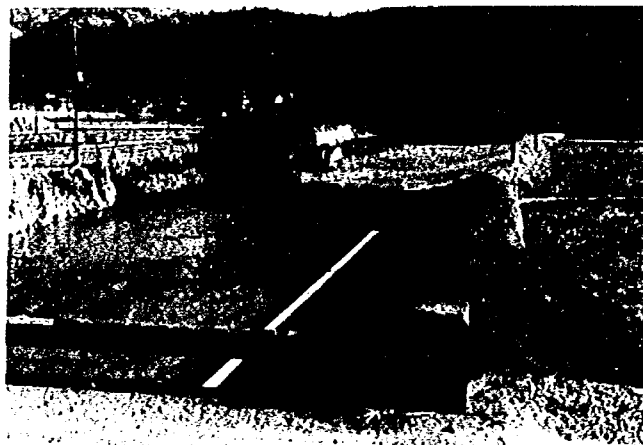


写真-7 アヒル護岸（神奈川県引地川）



ホタル護岸（全景）

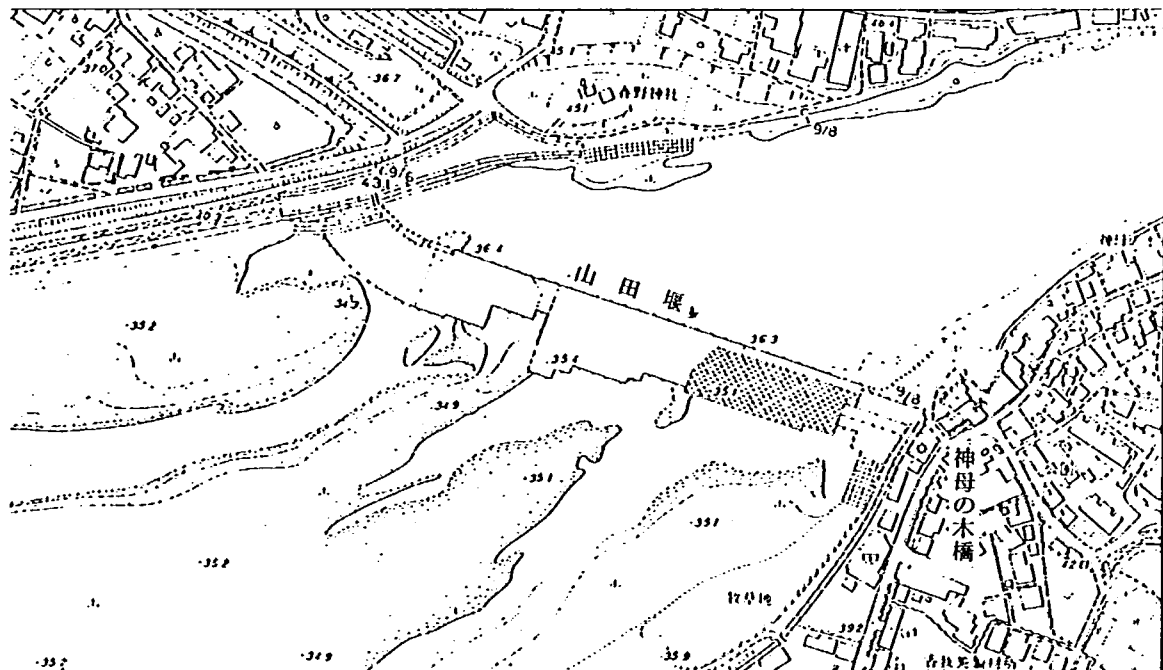
写真-8 ホタル護岸（愛媛県矢落川）

表－6 生物との調整事例

名 称	河 川	所 在 地	所 管	概 要
アユモドキの移住	百間川	岡山県岡山市	岡山河川工事事務所	河川改修に当たってアユモドキ（天然記念物）を淡水魚協会と調整し、池に移住
（白鳥海岸）	（下意東海岸）	島根県出雲市	出雲工事事務所	湖岸の改修区域が白鳥飛来地として著名なので白鳥の生息に配慮した湖岸堤を設定
アヒルの保全	引地川	神奈川県藤沢市	神奈川県	中州にアヒルがすみついており、河床掘削でなくなるため河岸付近に生息できるような平坦部を造成した。
オオサンショウウオの移住	鬼谷川	岐阜県	岐阜県	オオサンショウウオ（天然記念物）を移住した。
ネコギギの保護	赤尾川	三重県藤原市	三重県	河川改修に当たって工事中はネコギギ（天然記念物）を移住し、改修後は魚果ブロックにより保護する
ホタル護岸	矢落川	大 州 市	愛 媛 県	源氏ボタルの名所であり、ホタル護岸を設置した

3.4 構造物との調整事例

図－4 および写真－9 は、物部川の山田堰（高知県土佐山田町）である。山田堰は、1600年頃に野中兼山によって設けられた歴史的構造物である。しかしその高さより洪水疎通に支障が生じていた。建設省高知工事々務所では、地元土佐山田町と協議を行い、堰の撤去を決定した。ただし、歴史的構造物としての山田堰の重要性に配慮し、堰の一部は史跡として保存すること、また周辺は玉石護岸とすることとした（写真－10）。さらに堰に隣接する堤内地は、土佐山田町により公園として整備されている。



図－4 山田堰（物部川）



写真-9 山田堰 (右岸上空より左岸側を望む)

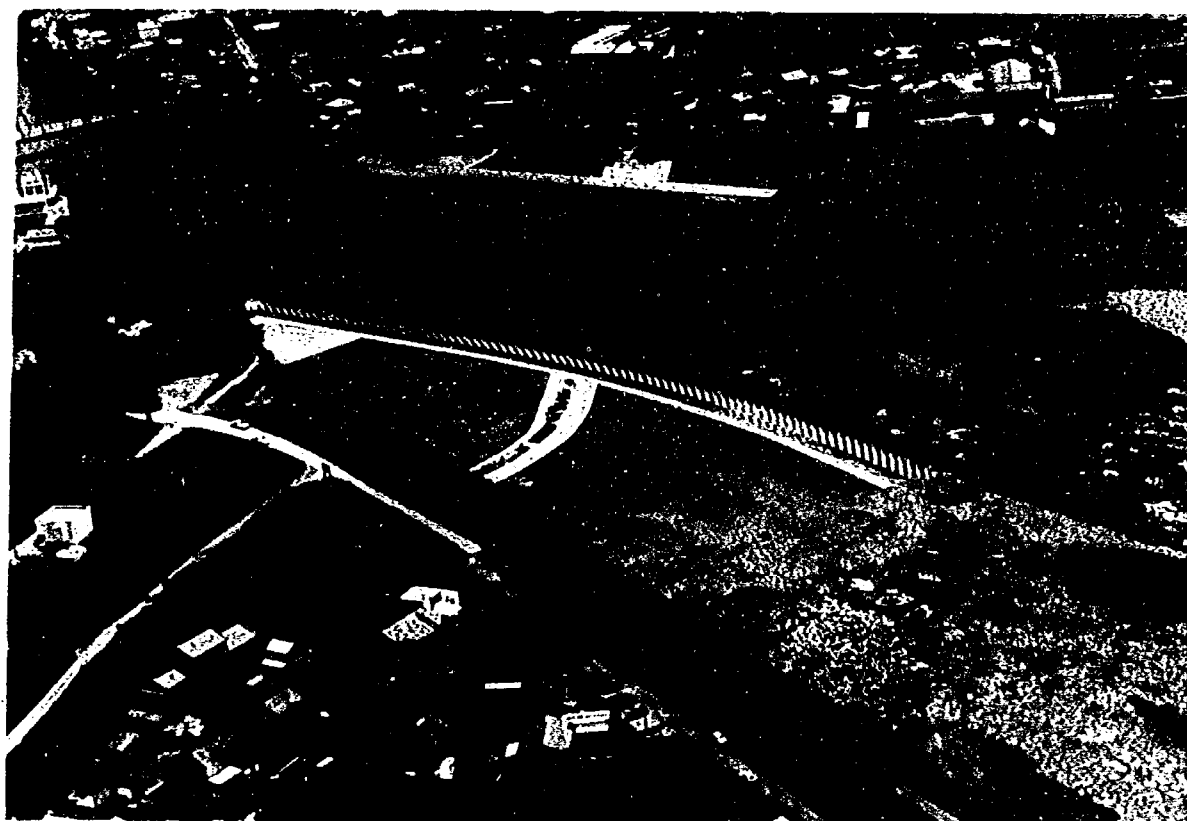


写真-10 山田堰撤去後

3.5 埋蔵文化財との調整事例

図-5は三重県岩田川の57年災害関連改修計画図である。改修計画のルート上には埋蔵文化財（志保遺跡）があった。三重県河川課では県教育委員会に発掘調査を依頼し、報告書として記録保存した。写真-11は改修工事の状況である。

この他の埋蔵文化財も、ほとんどがこのような記録保存という形をとっている。

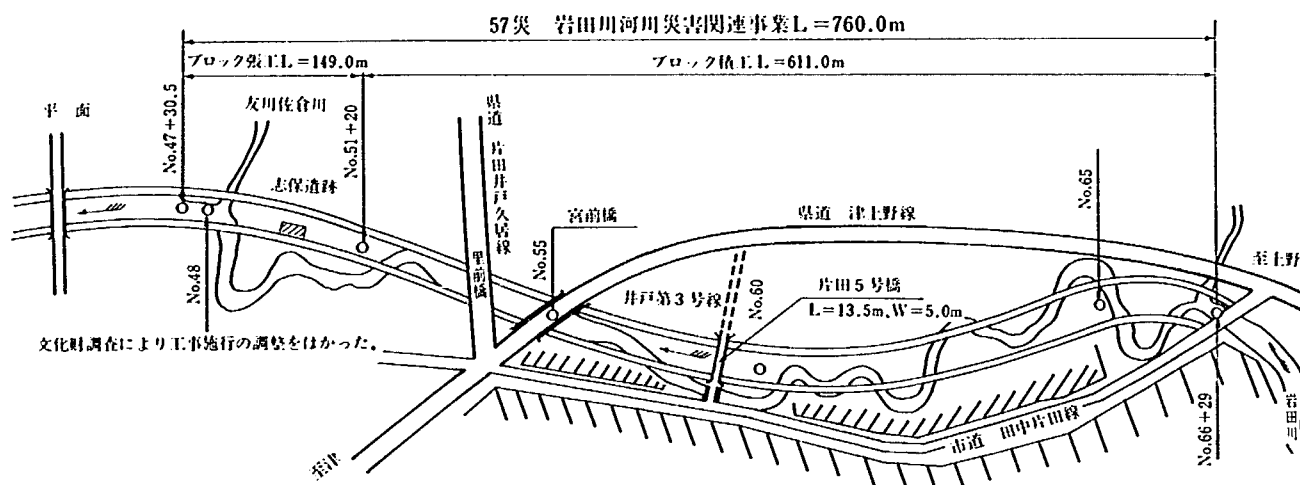


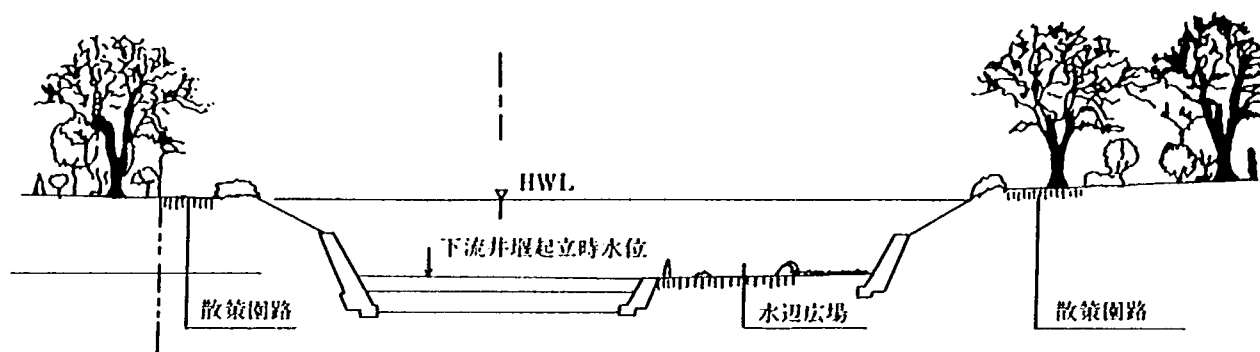
図-5 三重県岩田川改修計画図

3.6 景観等との調整事例

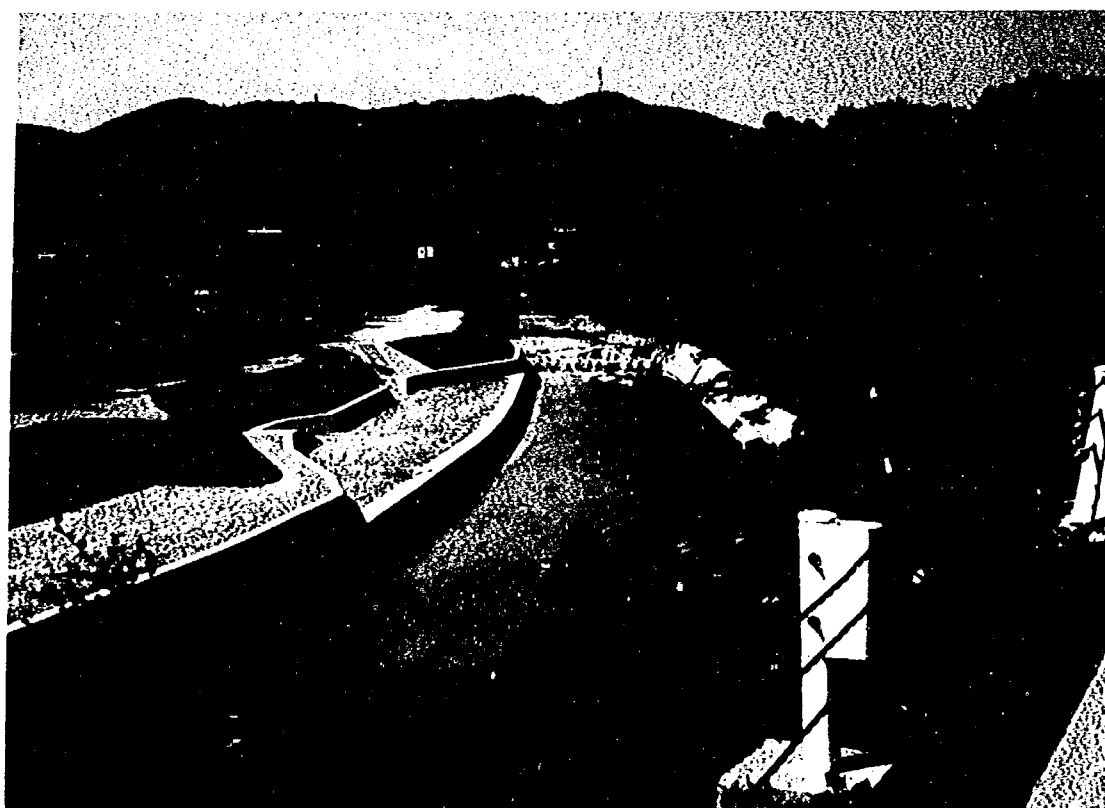
奈良県竜田川は、古来より紅葉の名所として知られる県立竜田公園内を流下する河川である。このため河川改修に当たり、河川課と観光課等との間で協議が行われた。その結果、河川改修方法としては拡幅を行わず河床掘削で対処することとした。また護岸には魚巢ブロック等を用い、さらに河川法線にかかった紅葉については移植した。公園内の改修延長は約1kmである（図-6、写真-11）。

写真-12は千葉県小野川の事例である。小野川は明治中期まで舟運に利用されており、現在でも河岸に往時の面影を残している。このため地元からは観光資源保護の要望が強い。また57年度には佐原市が調査を実施し、一部は町並保存地区に指定されている。千葉県河川課では、町並の景観保全の観点から、往時の石積の姿を残す方向で河川改修工法を検討した。その結果、護岸材料として既往の間知石を転用することとした（図-7）。

* 志保遺跡発掘調査報告、三重県教育委員会、1983.3



図－6 奈良県竜田川改修横断図



写真－11 改修後の竜田川



写真-12 千葉県小野川

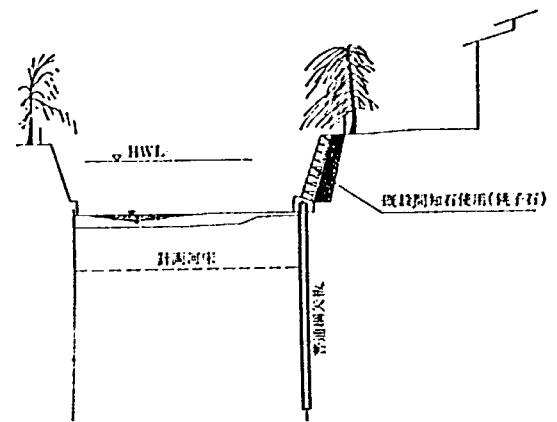


図-7 小野川改修計画断面図



a) 改修前の橋梁と護岸



b) 改修後の橋梁と護岸

写真-13 愛媛県宮川

写真-13は愛媛県宮川の事例である。宮川は改修区間内に神社があり、橋梁は石造りの太鼓橋となっている。改修に伴い、橋梁の架替えが必要となる。また神社内を流下することもあるため周辺の景観と調和した工法をとる必要がある。このため愛媛県河川課では、橋梁について従来の構造を尊重し、橋梁の表面は石張りとした。また橋梁の前後の護岸も石積として景観との調和を図った。

この他にも表-7、巻末資料4にも示すように、景観との調和を図った事例は数多い。

表-7 景観との調整事例

名 称	河 川	所 在 地	所 管	概 要
夕暮れの丘	大河津分水路	新潟県長岡市	信濃川工事事務所	河川改修に伴う天端道路の改築により、夕暮れの丘に影響を及ぼす。
公園の保全	竜田川	奈良県奈良市	奈 良 県	河川改修に当たって公園内に流下するため拡張せず、河床掘削とし親水護岸を設置し、またモミジを移植した。
名勝木曽川の保全	木曽川	岐阜県各務原市	木曽川上流工事事務所	名勝に指定されており、ソルマツ護岸、色付間知石護岸により景観に配慮した。
石張りコンクリート	〃	岐阜県美濃加茂市	〃	国定公園内にあり、コンクリートを石張りにして景観に配慮した。
宇治橋付近の景観保全	宇治川	京都府宇治市	淀川工事事務所	本文 4.2 参照
法返し積河岸	江合川	宮城県涌谷町	北上川下流工事事務所	お城付近の河川改修に際し、護岸を古来の法返し積とした。
蔵屋敷の景観保全	巴波川	栃 木 市	栃 木 県	河岸に見られる蔵屋敷等の町並の景観に配慮して景観保全護岸を設置した。
石積護岸	小野川	佐 原 市	千 葉 県	河岸の一部が町並保全区域に指定されており、既設の石積護岸を残した。
石積落差工	中ノ沢川	諏 訪 市	長 野 県	公園内に流下するため、石張河床、練積護岸とし景観に配慮した。
環境整備事業	乙 川	岡 崎 市	〃	近接して岡崎城公園があり、魚果ブロック・階段・法枠・岩組工等の環境護岸により整備した。
公園内河道の処理	木崎川	山 口 市	山 口 県	公園内を流下する掘込河川なので公園との一体化をはかり緩傾斜法面と階段護岸を設置した。
橋梁護岸の景観保全	宮 川	川之江市	〃	河川改修予定地の橋梁（太鼓橋）を復元し、護岸は自然石護岸とした。
景観保全護岸	坪井川	熊 本 市	熊 本 県	熊本城わきを流れるため景観と調和した護岸を設置した。

4. 調整の具体的事例

治水機能と環境機能との調整には、それぞれの機能の充実に求める地域住民との意思の疎通が重要であることを述べた。ここでは意志の疎通のプロセスを中心にして、調整の具体的事例を論じる。具体的調整事例は、新潟県内上越市での関川改修の事例と近畿地建宇治川の事例である。

4.1 北陸地建関川の調整事例（図－8、写真－14）

上越市は昭和57年9月の関川の大出水によって大きな被害を受けた。この後、激甚災害対策特別緊急事業が採択されて、根本的な関川の河川改修が実施されることとなった。改修の基本は疎通能力を高めるため現川拡幅方式となり、大幅な引堤が行われることとなった。だが引堤の区域には市民から長年親しまれた桜並木190本がいくつかの箇所にあった。これらの桜は卒業記念等で地元により植栽されたもので、種類はソメイヨシノである。

河川管理者である建設省北陸地建高田工事事務所でその対応を始めた頃、市民やマスコミがその行方に注目しはじめた。そこで関川桜並木検討委員会を設けて総合的な見地から対応策の検討を行った。委員は新潟大学、上越大学等の学識経験者、地元桜の会代表、青年会議所、町内会連絡協議会、連合婦人会の地元代表者、地元自治体の代表者より構成された。この下部組織に造園の専門家よりなる幹事会が構成された。

委員会では昭和57年9月の大出水が地元で大被害をもたらしたことに鑑み、河道拡幅が前提となり、その中に長年親しまれた桜並木保存をどのように加味していくかが課題となった。保存のためには移植が前提であり、桜並木が生物的に移植するに値するかどうか、つまり移植に耐え得るかどうかの検討が専門的に行われた。桜並木の健康状態、植栽の経緯、管理状況の綿密な調査が行われ、移植可能性が科学的に検討されたのである。移植可能性の判断は、樹勢、樹形、幹、枝の割れ、腐れ、病虫害から行われ、客観的なものさしの下で評価がなされた。

この結果、桜並木の樹令は30～60年で老年期に入っており、ほとんど管理が行われていないため病虫害等による損傷がいちじるしく、生物的に移植に耐えるものは190本のうちわずか7本であることがわかった。さらにこれら7本についての移植方法、移植工事費、管理方法の検討がなされ、移植概算工事費は1本あたり約150万円程度と評価された。

このような客観的な技術判断の下に、桜並木保存の方策が検討された。桜の景観は集団美であり、移植可能な桜が7本であること、移植費が高いこと、桜の品種はソメイヨシノだけであること等が考慮されて次のことが決定された。

現桜並木のうち2本だけを試験移植し、後は若木による代替木で対処する。代替木はソメイヨシノだけでなく、ヤマザクラ、サトザクラ等の他の品種も混ぜ、開花時期を四月中旬から五月中旬ごろまで伸ばし、一層うるおいのある桜並木をつくる。植栽の場所は河川敷以外にも高田城址公園他の4場所に設置する。新名所をつくる費用は建設省から支払われる立木補償費を基にし、市が桜の植樹を行う。

凡 例

ブロック 番 号	地 先 名	本 数	ブロック 番 号	地 先 名	本 数
①	中央二丁目	2	⑤	栄町一丁目	7
②	住 吉 町	12	⑥	下 門 前	66
③	東雲町一丁目	12	⑦	石 橋 ・ 三 交	64
④	栄町一丁目	5	⑧	稲田一丁目	22

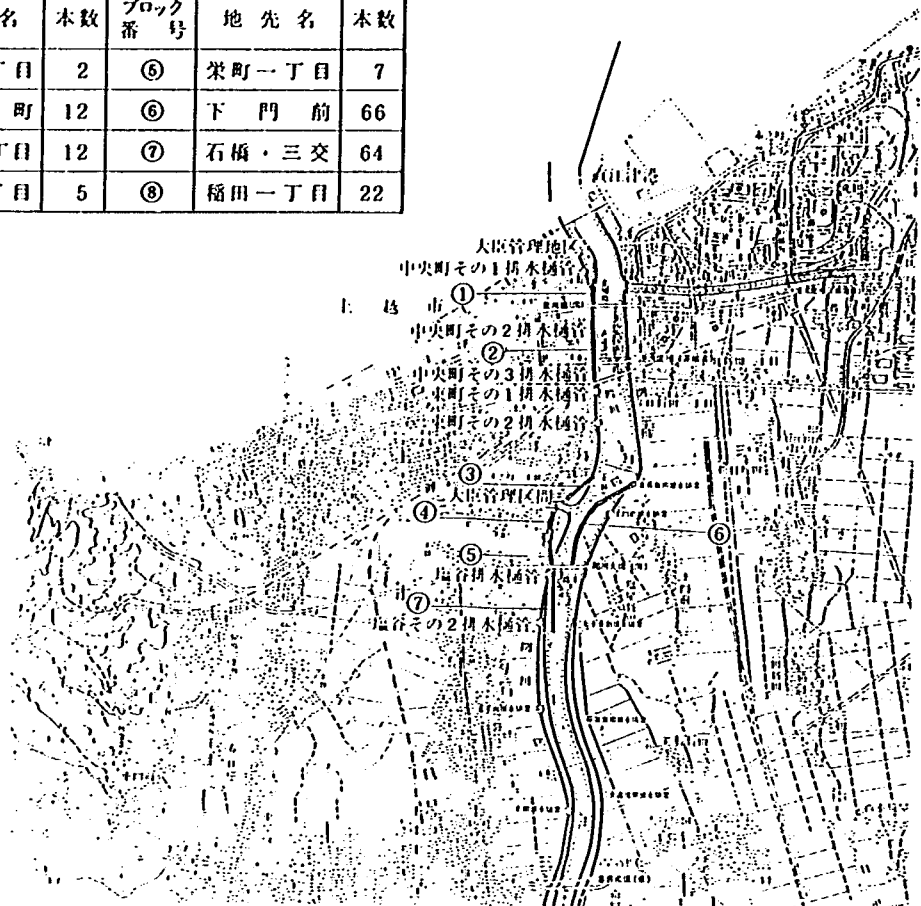
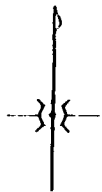
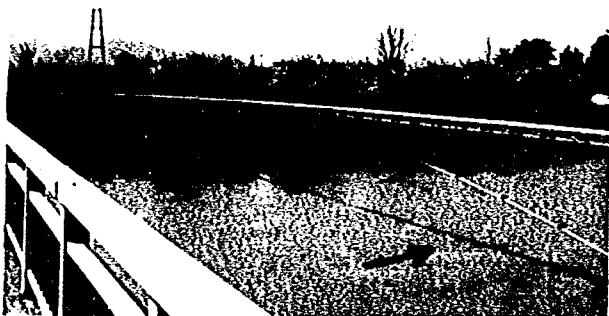


図-8 関川桜並木位置図



ブロック⑤



ブロック⑦



ブロック⑥

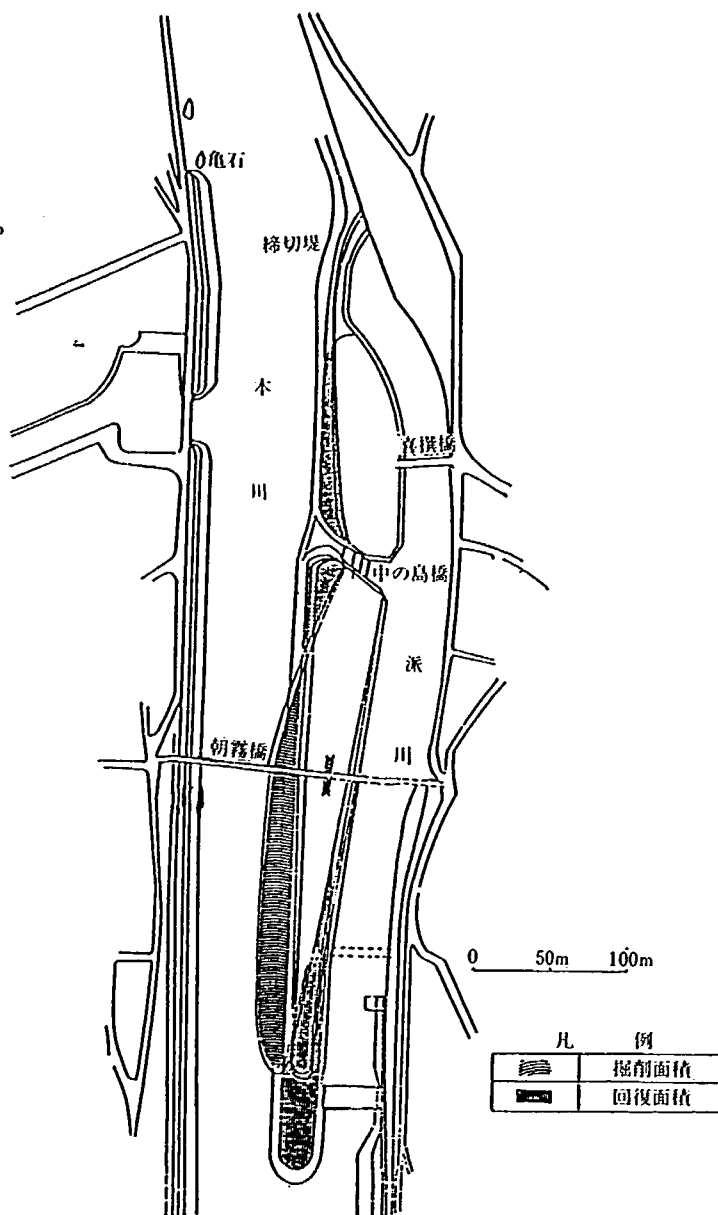
写真-14 関川の桜並木

このように関川では環境機能の充実を求める要望と治水機能の充実を求める要望の意思の疎通をはかるため、地元が納得する委員会が設置され、ここで客観的な評価が行われた。そしてこれに基づいて具体的な施策が検討され、治水機能の整備とともに、より充実した環境が形成されたことは大いに注目されてよからう。

4.2 近畿地建宇治川の調整事例（図－9，写真－15）

宇治川宇治橋付近には、塔の島および橋島と呼ばれる2つの中の島があり、日本三名橋のひとつ宇治橋とも相まって、きわめて良好な河川景観を構成している。このため古来より重要な観光資源となるとともに宇治市民を中心として、恵まれた清流のもとで鵜飼、釣り、花火大会、遊船などのさまざまなレクリエーション活動が展開されている。

昭和46年3月、河川審議会において宇治川の計画流量を宇治橋付近で $1500\text{m}^3/\text{s}$ に増大させる淀川工事実施計画の改訂が決定され、これに基づいて宇治川改修計画が改定された。この計画流量にみあった河道改修方式について



図－9 宇治川中の島付近構想図



写真－15 宇治川中の島

て、建設省で種々の検討がなされ、経済性も考慮して河床を掘削し、河床を低下させる方式が最も適当と結論された。その概要は以下の通りである。

- 1) 計画河床は平均 2.8 m, 最大 5 m, 最小 0.5 m (塔の島上流端～橘島下流) 掘り下げる。
- 2) 河床をこの程度下げても、なおかつ橘島をかなり大幅に削り取る必要がある。
- 3) 河川縦断勾配を 1 : 1250 とするため現在の急流区間 (国鉄鉄橋～亀石) が緩流となり、緩流区間 (亀石～白川浜) が急流に変化する。

しかし河床を低下させる方式で工事を行うと、宇治橋付近の景観が大きく変貌することとなる。このため48年7月、宇治商工会議所内に委員12人からなる「宇治川改修対策特別委員会」が設置された。また48年10月には、宇治市長の諮問機関として「宇治橋付近景観保全対策協議会」が設置された。委員等は学識経験者の他、宇治商工会議所会頭をはじめとする地元関係団体代表者、建設省淀川工事事務所、京都市、宇治市等関係機関の代表者により構成された。48年11月には、宇治市長から同協議会に対し、(1)改修計画と景観の調和、(2)宇治橋の保存、(3)第2宇治橋の新設、(4)その他景観に関する事項について諮問された。

48年10月30日から52年3月30日の間に、35回の協議会が開催され、最終的には19項目の要望からなる答申がなされた。答申では、「宇治橋付近および上流地区の宇治川河川改修計画に伴う景観問題については治水、景観、利用（観光を含む）の観点に立脚してそれらの調和を保つように考慮することが肝要である」、「宇治川のもつ景観上の特徴は清流、中の島、緑濃い樹木であり、極力その現状保全に努力し、新たに巨大な構造物などを設置することをさけるべきである」ことを基本認識としている。その上で以下のような要望を述べている。

- 左派川は河床掘削せず、導水により現状維持とすること。
- 亀石は保存し、亀石上流地区は緩勾配として鵜飼遊船などの観光行事に支障のないように配慮すること。
- 家庭汚水の宇治川への流入を防ぐため、公共下水道を整備すること。
- 名橋宇治橋を保存し、第二宇治橋を40 m下流に平行に架橋すること。

この要望に配慮しながら工事を進められているが、課題ごとに工事着手前に「宇治川改修対策特別委員会」を舞台として、建設省と地元関係団体の間で協議が進められている。昭和56年度には、協議成立後朝霞橋改築（継続）に着手した。なお現在も塔の島地区の改修工事は継続中であり、完成に向けて鋭意努力しているところである。

お わ り に

治水機能の充実を図る上で調整が必要となった環境機能要素とその調整方法を事例を通じて分析した。調査対象とした環境機能の要素は、樹木、神社、仏閣、生物、構造物、埋蔵文化財、城址、名勝、景勝地、公園等である。調整方法は、環境護岸、魚巢ブロック等による技術的対応と代替植樹、生物の移住等社会的対応とに大別される。実際の調整の場では、個々の河川と流域の条件を勘案して、この2つの調整方法が組み合わされたり使い分けられたりしている。

治水機能と環境機能との調整は、河川管理者と流域住民との相互理解と協力の上で達成される。その際、両者の対話の場、調整のプロセスが重要である。4.ではこのプロセスが円滑に運ばれた事例を二例紹介した。今後同じような調整課題に対し参考になるものと考えている。

＜巻末資料 1＞

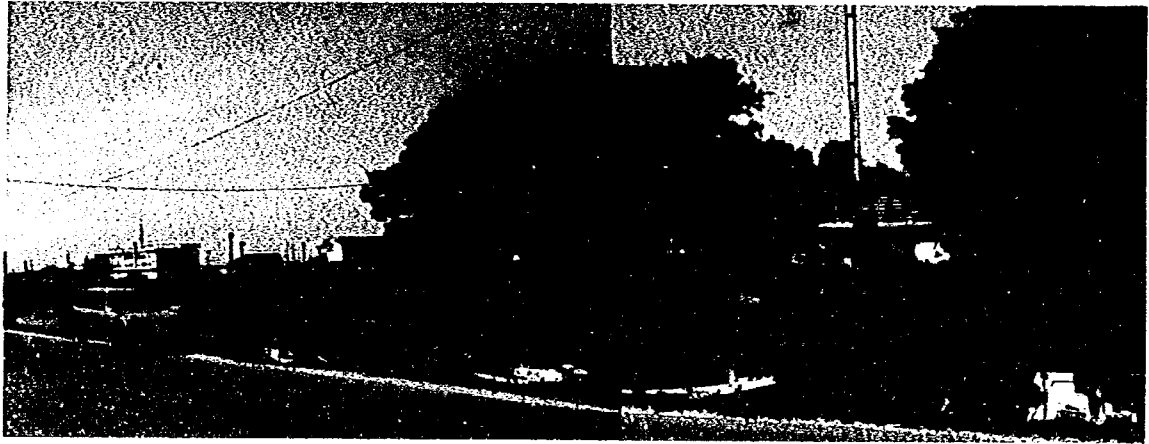
樹木との調整事例

樹木との調整事例は本文の表－4に示した通りである。このうち写真、図面等関連資料が入手できたものを以下に示す。ただし本文中で紹介したものを除く。

- 1) 山形県新井田川の代替ケヤキの植樹
- 2) 香川県堀川の松林の移植

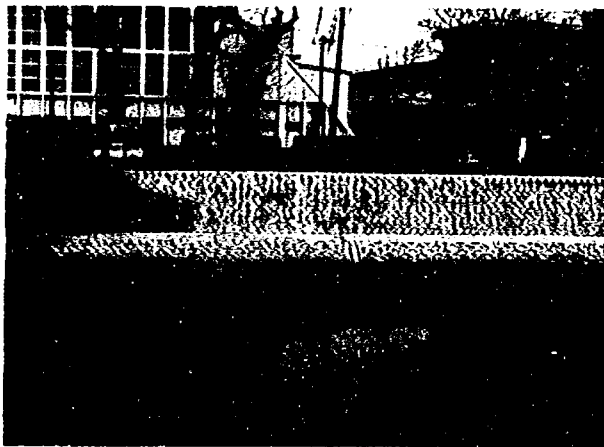
1) 山形県新井田川の代替ケヤキの植樹

①



伐採前 左岸より望む

②

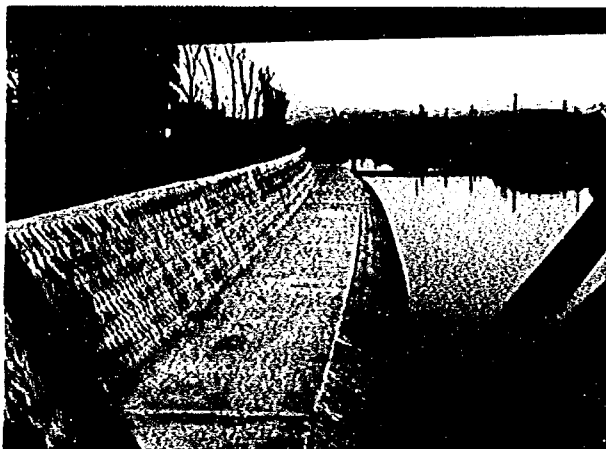


③



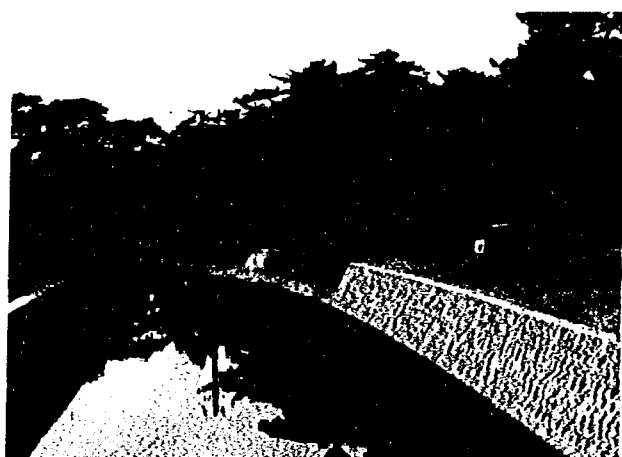
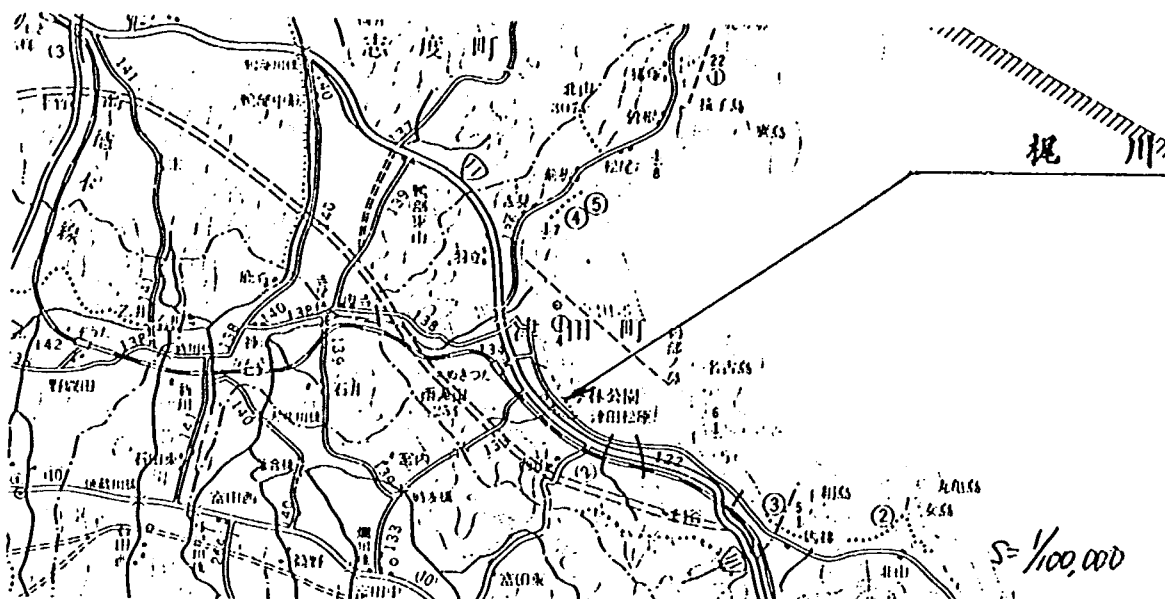
完成下流より上流を望む

④

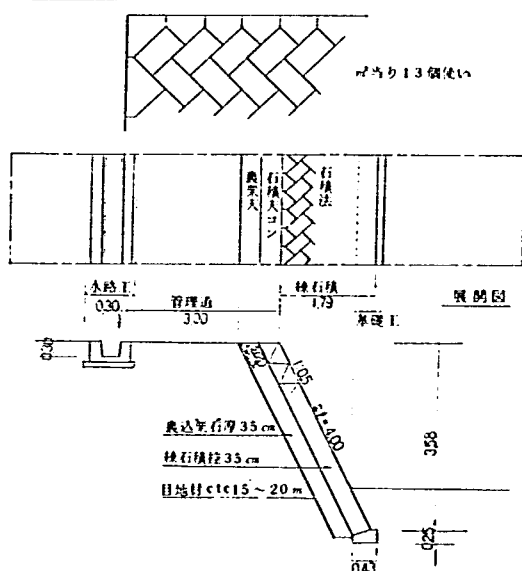


下流新井田橋より上流を望む

2) 香川県堀川の松林の移植



礫石積詳細図



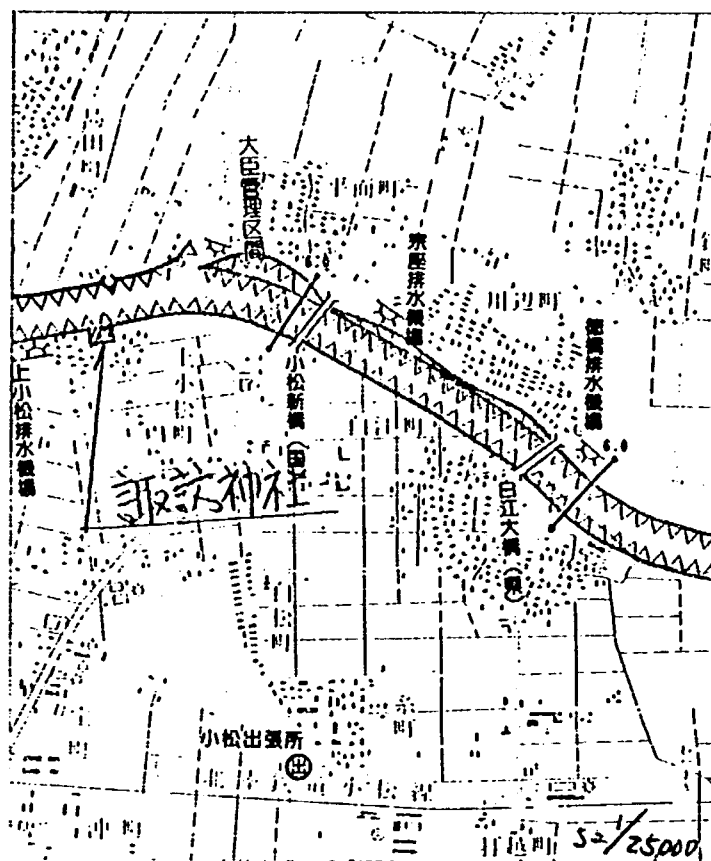
＜巻末資料 2＞

神社、仏閣との調整事例

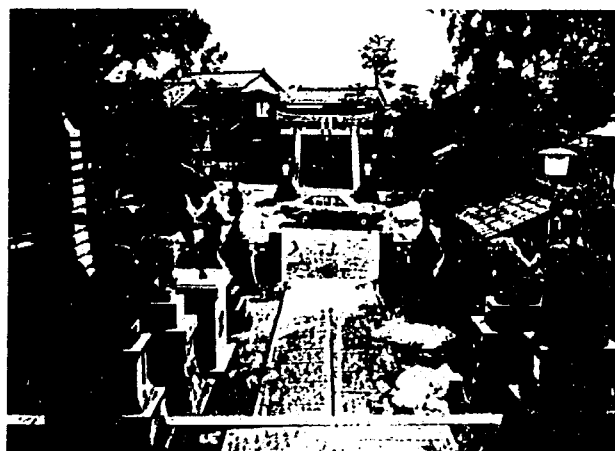
神社、仏閣との調整事例は本文の表－5に示した通りである。このうち写真、図面等関連資料が入手できたものを以下に示す。ただし本文中で紹介したものを除く。

- 1) 石川県梯川の諏訪神社の移転
- 2) 兵庫県三原川の感応寺の移転
- 3) 大分県富来川の大神宮の移転

1) 石川県梯川の諏訪神社の移転

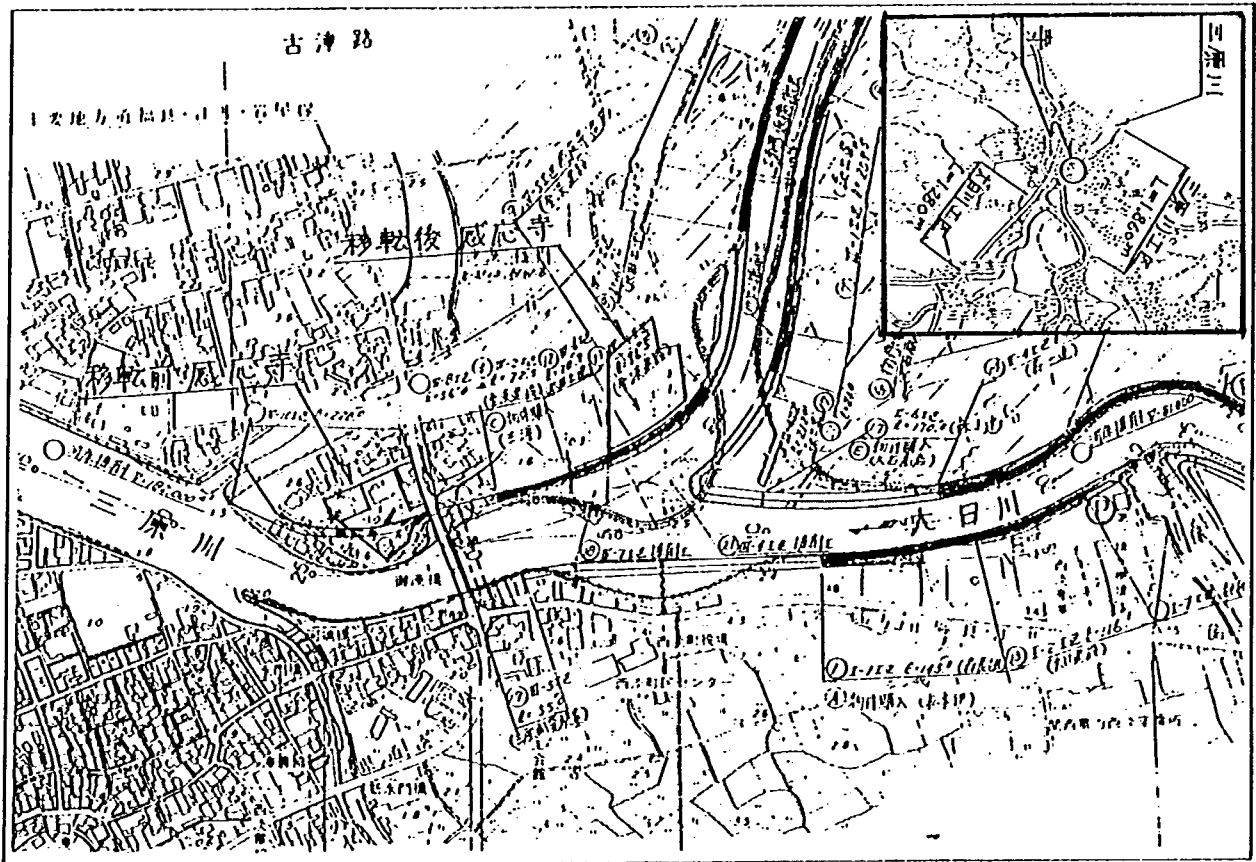


(移転前)

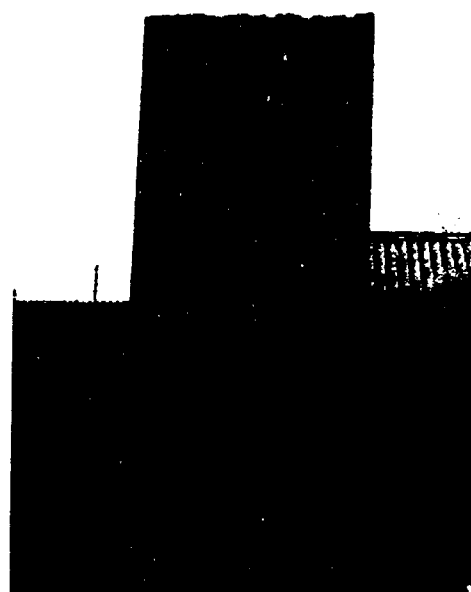
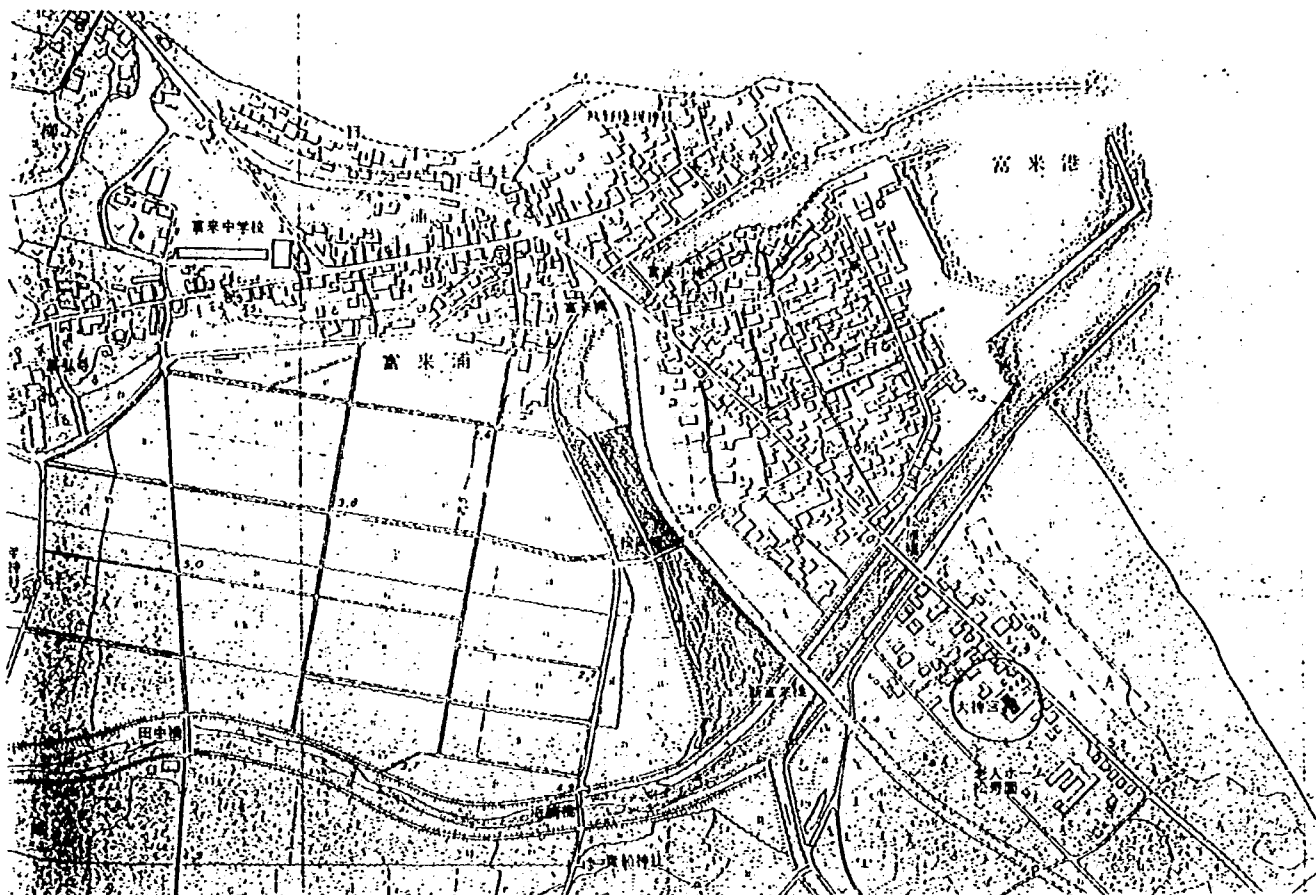


(移転後)

2) 兵庫県三原川の感応寺の移転



3) 大分県 富来川の大神宮の移転



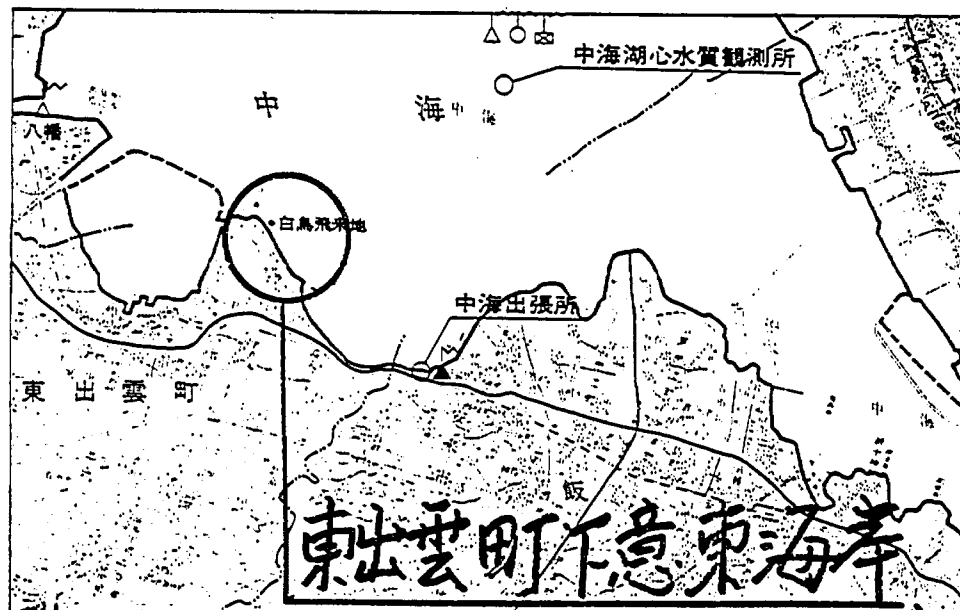
＜巻末資料 3＞

生物との調整事例

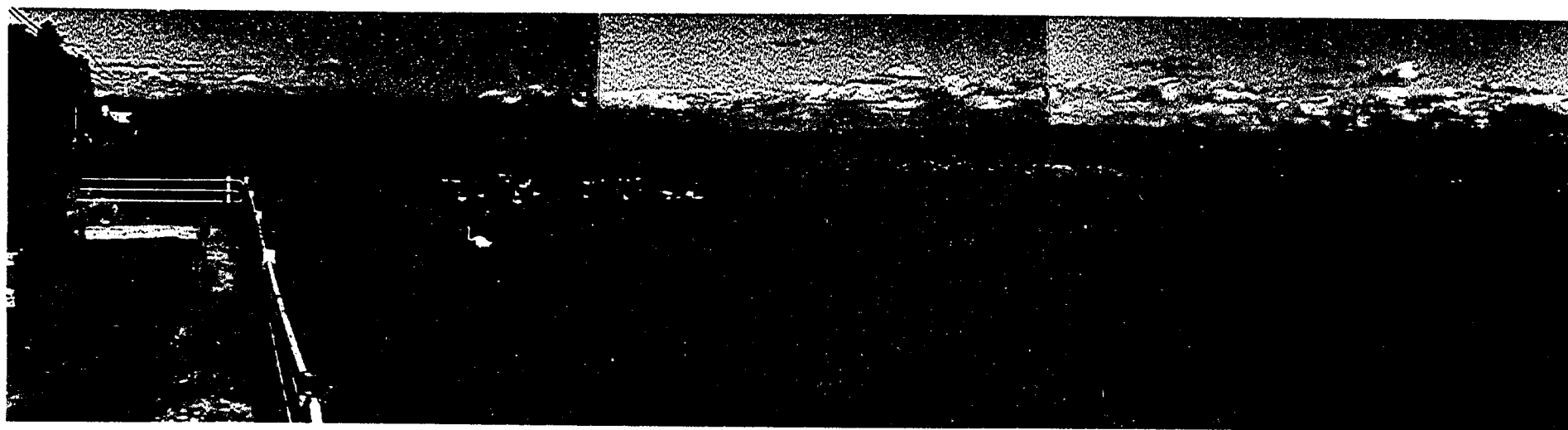
生物との調整事例は本文の表－6に示した通りである。このうち写真、図面等関連資料が入手できたものを以下に示す。ただし本文中で紹介したものを除く。

1) 島根県中海の白鳥海岸

1) 島根県中海の白鳥海岸



ハクチョウと消波護岸



消波護岸

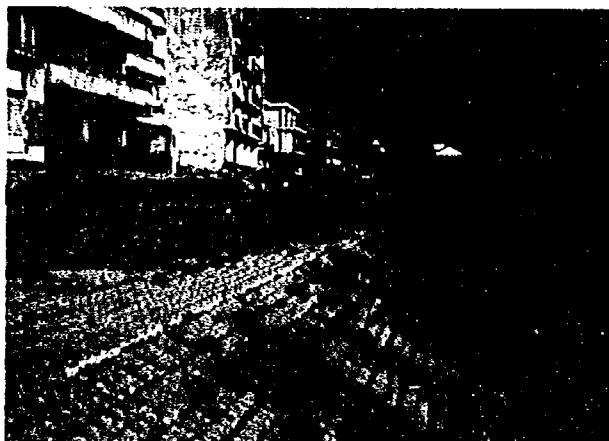
< 巻末資料 4 >

景観との調整事例

景観との調整事例は本文の表-7 に示した通りである。このうち写真，図面等関連資料が入手できたものを以下に示す。ただし本文中で紹介したものを除く。

- 1) 岐阜県木曾川の緑化護岸
- 2) 宮城県江合川の城山公園
- 3) 栃木県巴波川の蔵屋敷
- 4) 長野県中ノ沢川の落差工
- 5) 山口県木崎川の河道処理
- 6) 熊本県坪井川の景観保全護岸

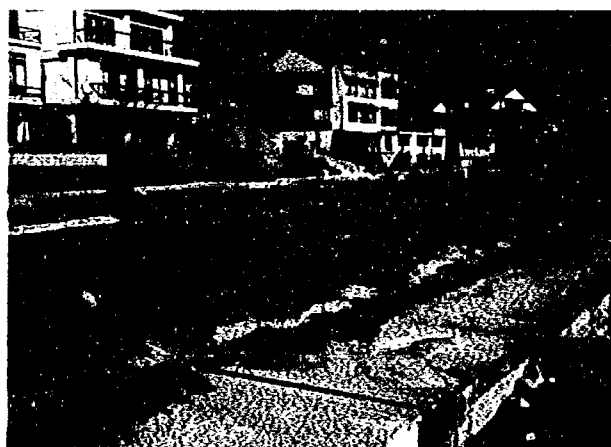
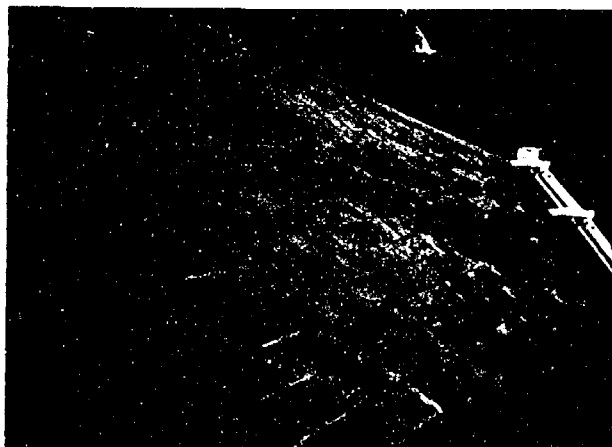
1) 岐阜県木曽川の緑化護岸



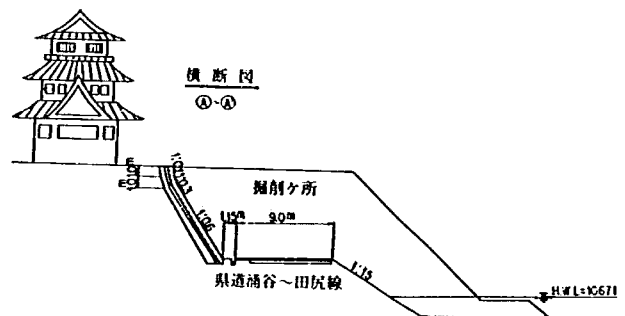
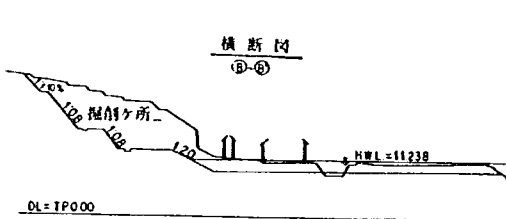
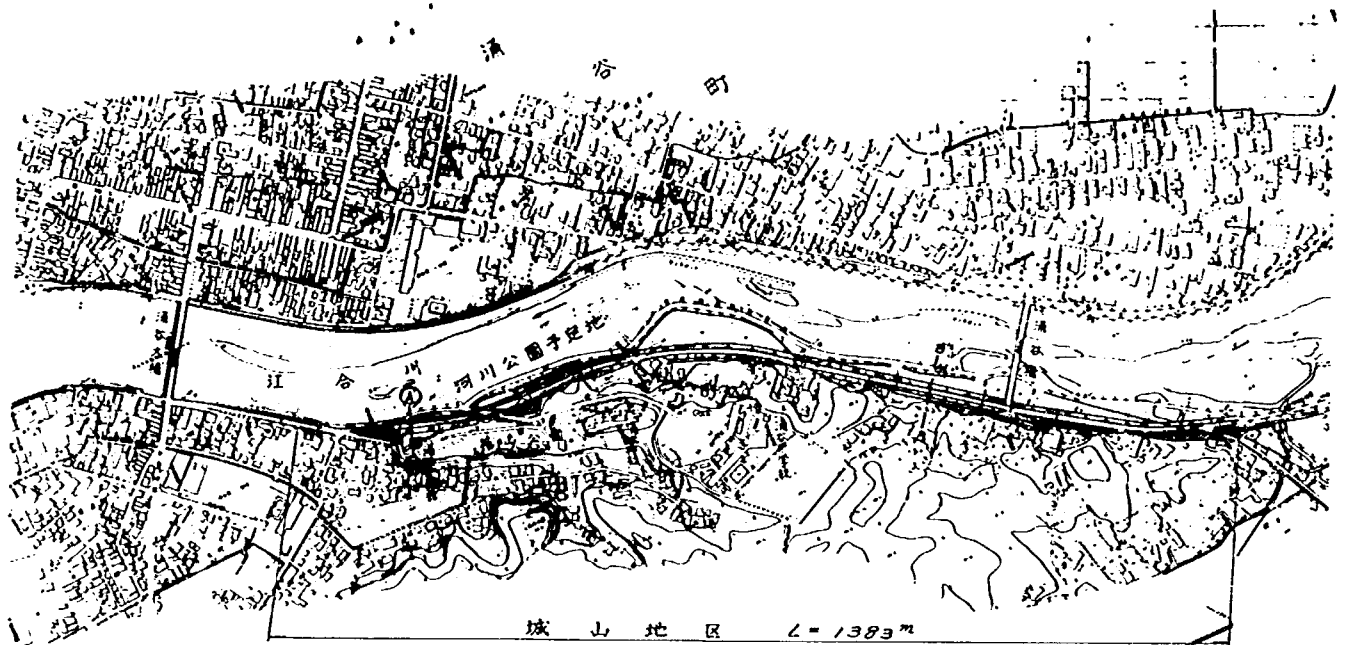
ソルコマットによる緑化護岸
(勾配1:2.0)



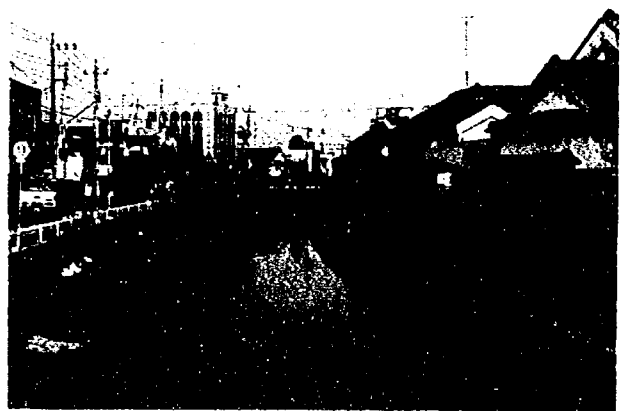
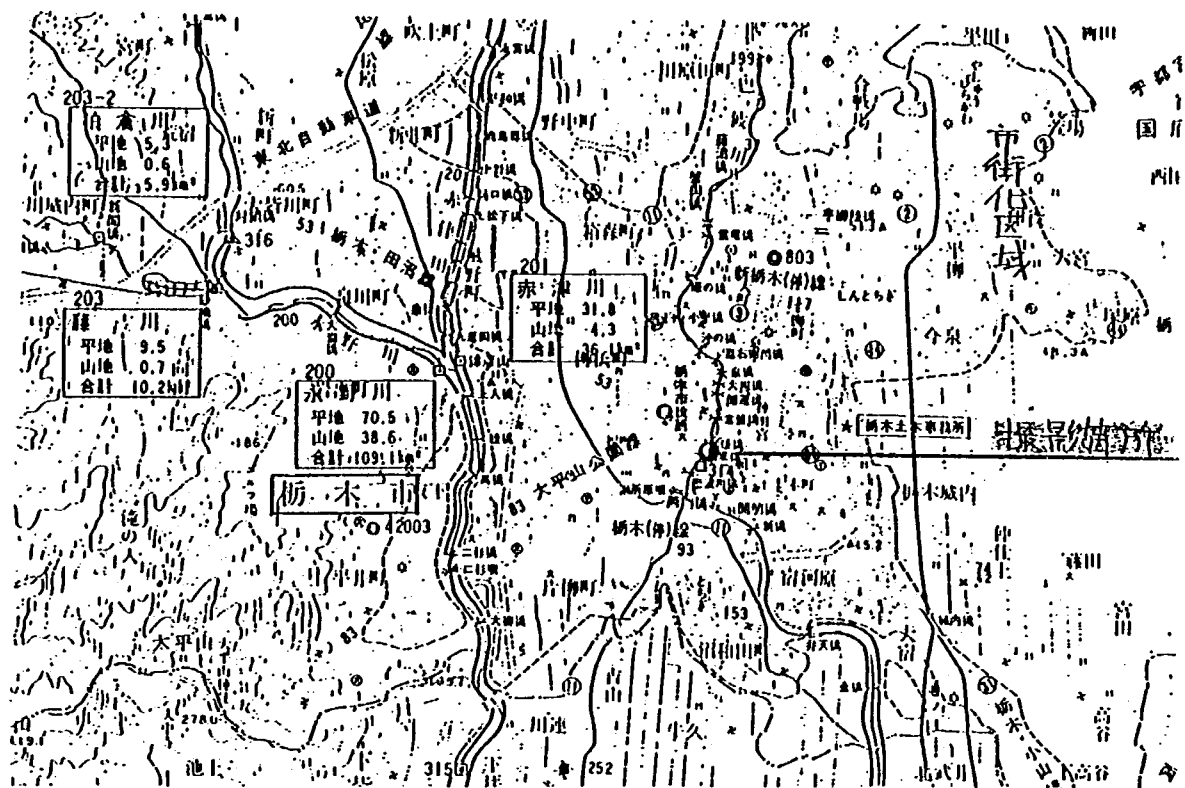
色付間知による景観保全護岸



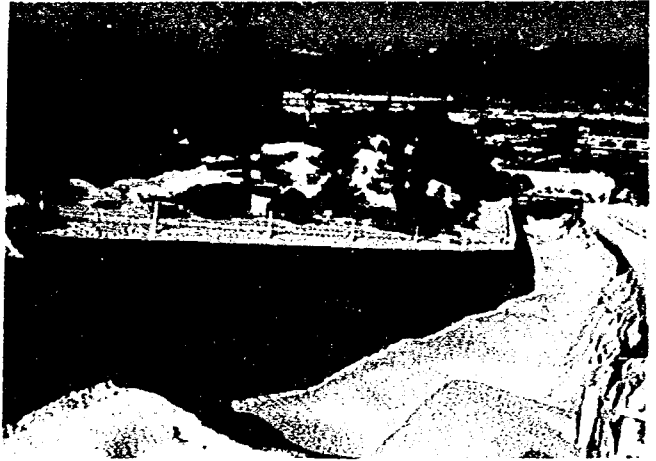
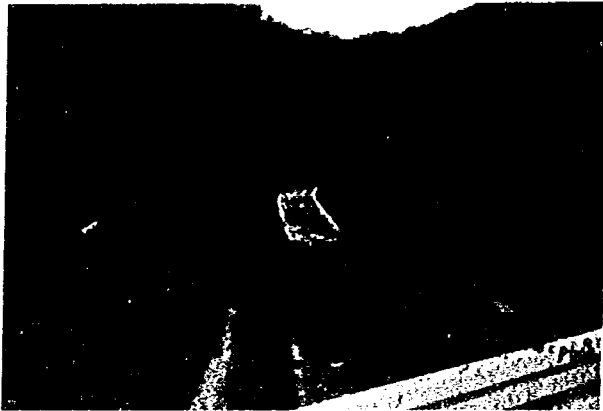
2) 宮城県江合川の城山公園



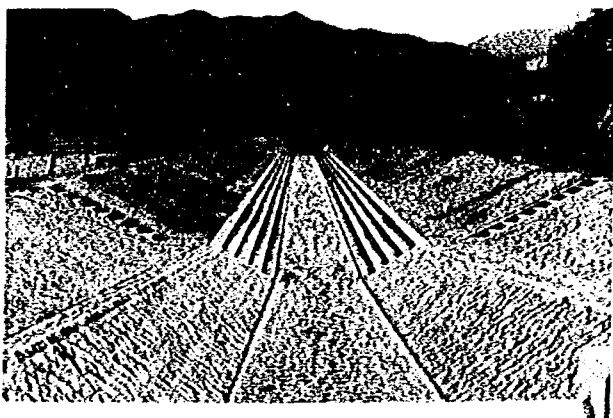
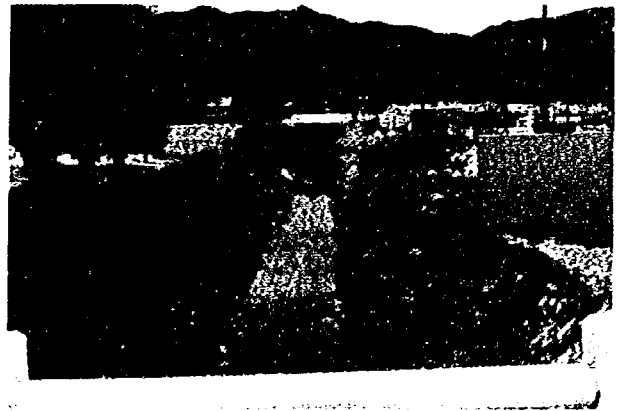
3) 栃木県巴波川の蔵屋敷



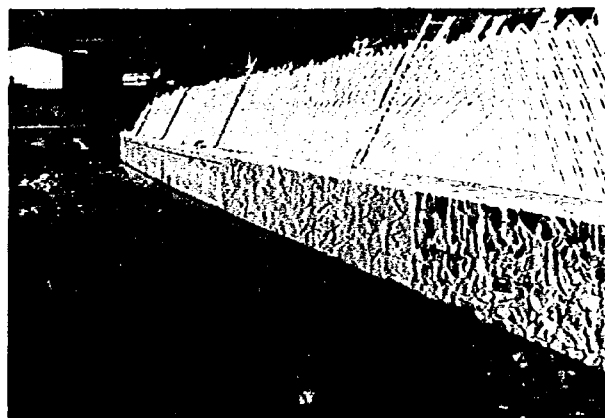
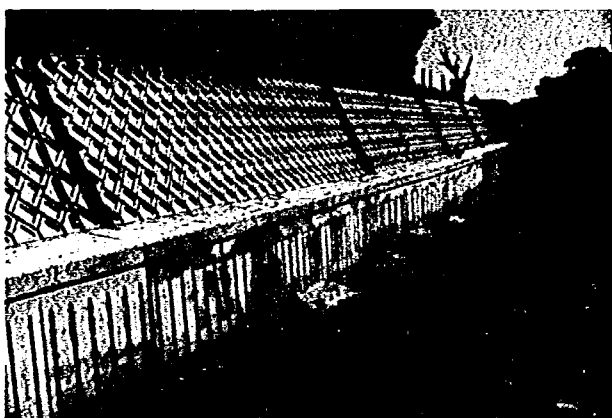
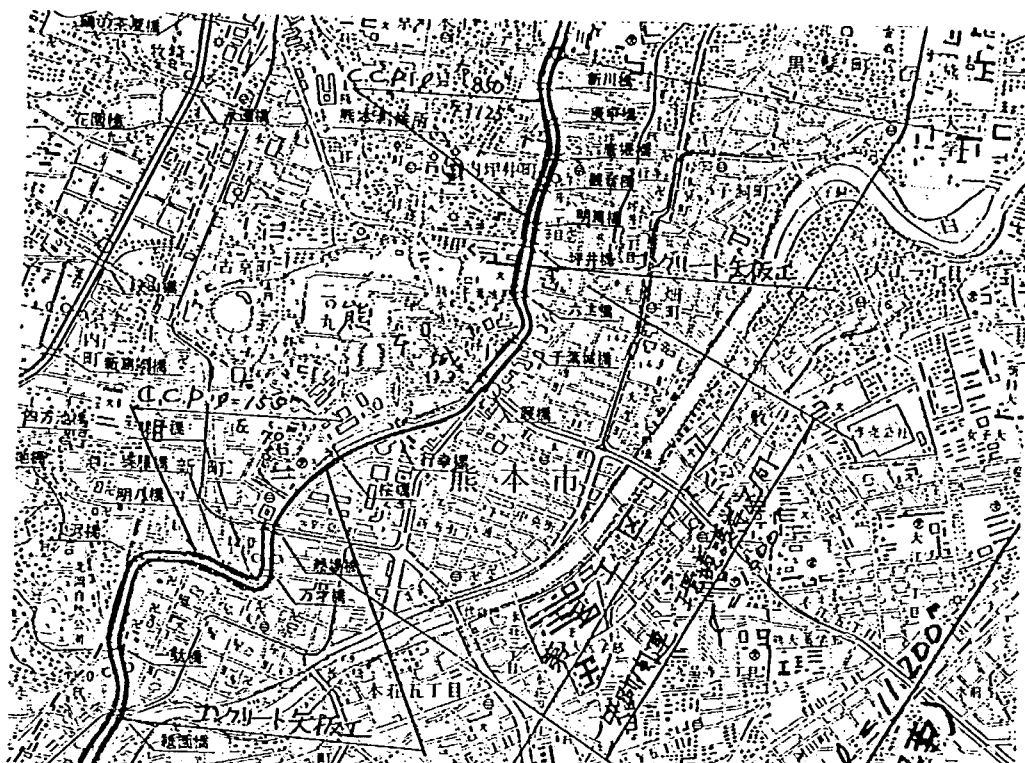
4) 長野県中ノ沢川の落差工

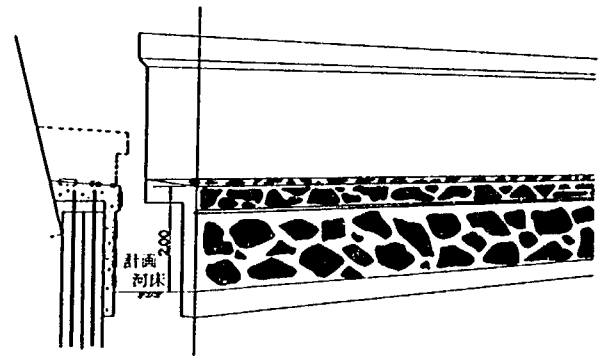
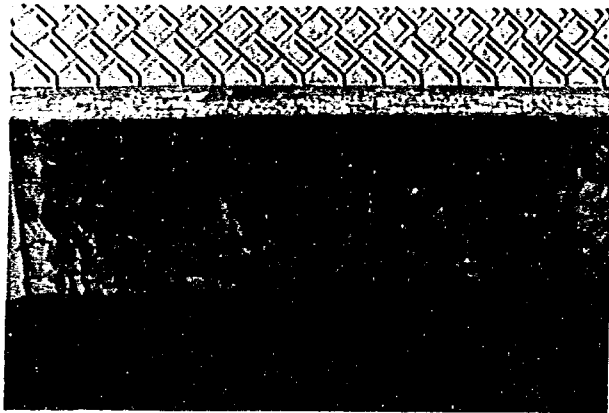


5) 山口県木崎川の河道処理

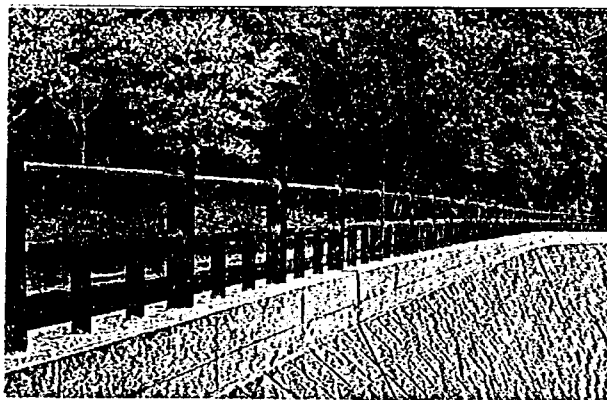


6) 熊本県坪井川の景観保全護岸

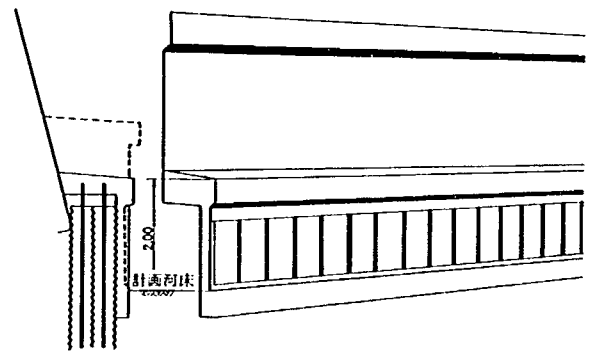




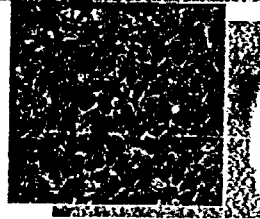
・張石化粧護岸



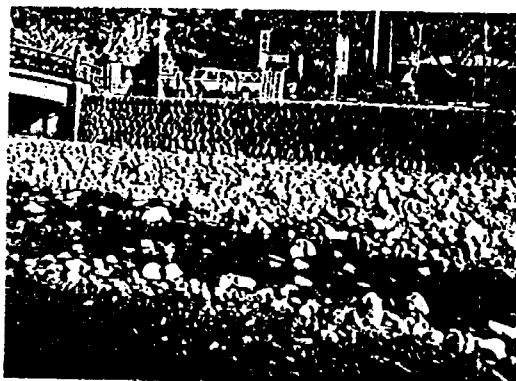
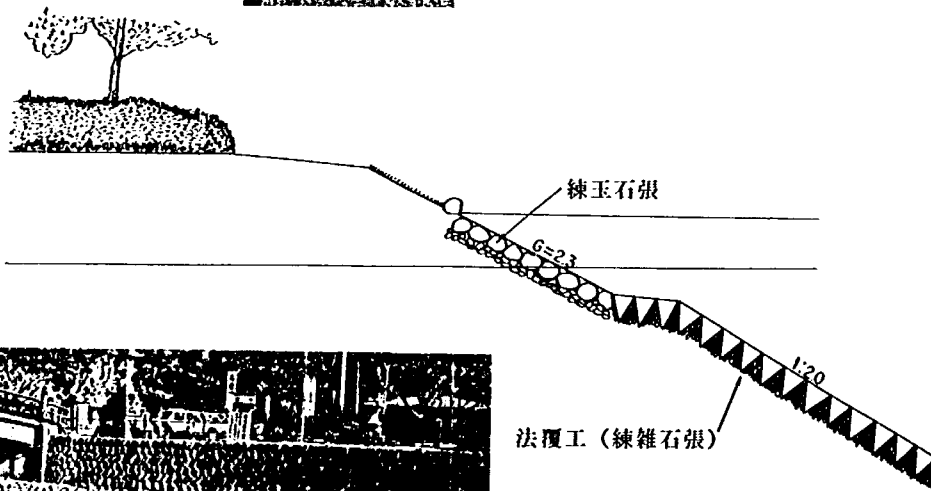
杉目出し凝木高欄



・縦目地化粧粧護岸



玉砂利舗装



河川事業における治水機能と環境
機能との調整についての事例分析

ISSN 0386-5878

土研資料第2410号

昭和61年9月(1986)

松浦茂樹 谷本光司
国府田理恵子

要 旨

河川の治水機能と環境機能との調整事例を主としてヒアリング調査を通じ収集分析した。調査事例とは治水機能の整備を推進していく上で環境機能との課題が生じ、解決が迫られた事例である。調査では、まず治水機能との調整の対象となった環境機能を検討し、樹木、神社、仏閣、生物、構造物、埋蔵文化財、城址、景観に分類した。つぎに治水機能と環境機能との調整方法の類型化も行った。治水機能と環境機能との調整には、施工者と地域との交渉のプロセスが非常に重要である。このため第4章では、プロセスを中心に具体的な事例を紹介した。

キーワード：治水機能，環境機能，治水事業

郵便はがき

四十円切
手
を
は
い
さ

305-□□

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

建設省土木研究所

都市河川研究室 御中

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所

○

土木研究所資料第2410号 部

上記のとおり受領しました。

所 属（住所）

氏 名 印