

土 木 研 究 所 資 料

河川公園景觀計画調査（その1）

— 河川の地形および植生の位置の特徴と 景觀設計への反映 —

昭和61年10月

建設省土木研究所
道路部緑化研究室

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。

河川公園景觀計画調査（その1）

——河川の地形および植生の位置の特徴と 景觀設計への反映——

緑化研究室 室長 井上 忠佳
主任研究員 篠原 修
研究員 武田 裕
部外研究員 伊藤 登

要 旨

河川公園における景觀形成に焦点をあて、河川空間の特性を生かした河川構造物の景觀設計を行う際に参考とするための資料を作成した。すなわち、河川空間の特性として、比較的自然性の残されている河川の地形の形態的特徴および植生の位置の特徴をとりあげ、各々をとりまとめた。次に、これらの特徴のうち特に地形の形態的特徴を反映させることにより設計対象物のモデルタイプの提案を行った。

キーワード：河川公園，河川景觀，地形，植生，計画，景觀設計

は じ め に

国営公園をはじめとして全国各地に河川敷を利用した都市公園が整備されつつある。これらの公園は従来のもに較べて極めてスケールの大きい空間を有し一般的な都市公園の計画・設計手法がなじみにくいこと、河川管理上の制約のため平坦かつ単調な形状になりやすいこと等のため、自然度の高い河川の有する景観特性を活かした設計がなされにくいのが現状である。

しかし、河川公園の計画・設計に際しては、単にオープンスペースとしての機能を果たすのみならず、河川に存在するという立地特性が活かされること、すなわち「河川らしさ」が醸しだされるよう配慮をこらすことが必要であろう。

一方、河川公園の設計を景観面から捉えると、対象としては遠景、堤内地土地利用、堤外地形状の3つがあげられる。このうち、堤外地形状の景観設計を考えていくことがより現実的であろう。又、景観設計のよりどころは、日本庭園、風景式庭園の発想に代表されるように造園の分野で常套的に用いられている自然景観の特徴を景観設計に洗練させる手法におくことが考えられる。

以上の認識のもとに、本調査は「河川らしさ」を醸しだすための河川公園の景観設計を行うために、範を自然景観に求め、その特徴を河川設計対象物のデザインに反映させることを試みたものである。

第一章では目的と方法を述べる。第2章では本調査に関連する既存文献の整理を行う。第3章では自然性の高い河川における地形の形態的特徴および植生の位置の特徴を現地踏査により把握した結果を述べる。第4章では地形の形態的特徴を河川公園景観設計へ反映した結果を述べる。

尚、把握した形態的特徴は、調査対象とした場所、時点において確認したものであり、必ずしも固定的なものではなく、場所、時期の違いにより変化および相異が予想される。しかし、平水位時によく見られる形態的特徴を護岸、高水敷、堤防等の構造物の形状に反映させることにより河川公園の景観計画・設計に資するという観点にたてば、反映させるに足るものとする。

本調査の結果が今後の河川公園景観計画、設計への基礎となることを望む。

目 次

はじめに

1. 調査の目的と方法	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査方法	1
2. 既応研究の整理	4
2.1 河川景観	4
2.2 河川地形	4
2.3 河川植生	6
2.4 まとめ	6
3. 自然性の高い河川における地形の形態的特徴	8
3.1 調査対象河川の概況	8
3.1.1 那珂川	8
3.1.2 久慈川	9
3.1.3 由良川	9
3.1.4 小貝川	10
3.2 河川地形の形態的特徴	11
3.2.1 河岸	11
3.2.2 寄洲	14
3.3 植生と位置	21
3.3.1 人為による植生と位置	21
3.3.2 自然による植生と位置	23
4. 河川公園景観設計への反映	30
4.1 河川公園景観設計への反映の考え方	30
4.2 設計対象物との対応関係	30
4.3 景観設計への反映	31
4.3.1 低水護岸	31
4.3.2 高水敷	39
4.3.3 堤防	42
参 考 資 料	45

1. 調査の目的と方法

1.1 調査の目的

本調査は、河川らしさを生かした河川公園の景観設計を行うための基礎資料を作成するために以下の2点を目的として実施した。

- ① 比較的自然性の残されている河川の地形の形態的特徴および地形と植生の位置関係の特徴を明らかにすること。
- ② その形態的特徴をデザインの的に洗練、応用した河川構造物のモデルタイプを提案すること。

1.2 調査方法

調査項目として以下の3点について実施した。

- ① 既応研究の整理
- ② 自然性の高い河川における地形の形態的特徴の検討
- ③ 河川公園景観設計への反映の検討

調査方法は以下の通りである。

① 既応研究の整理

本調査に関連する河川景観、河川地形、河川植生を取扱った文献を地理学、土木工学、生態学等の各分野から収集し、河川地形、植生および景観設計手法に関する情報の有無の視点から整理を行った。

② 自然性の高い河川における地形の形態的特徴の検討

調査対象は、自然性の比較的高い中規模以上の河川である那珂川・久慈川・由良川・小貝川の4河川の中・下流部とした。

調査方法は、当該地の斜空中写真、1/2500の平面図、横断図の図面類により概況を把握するとともに現地踏査により平面形状および断面形状の組合せで河川空間形状を定性的に形状分類することによって行った。

形状分類の方法としては、トロエ、野木、高山の研究事例がある。トロエ¹⁾は図1-1に示すように、扇状地およびベディメント等の地形がコンターラインの凹凸、断面形の凹凸の組合せで4分類できている。また野木²⁾は図1-2に示すように、トロエの分類にコンター、断面ともに直線であるもの、さらに「あん部」のパターンをとり入れた10分類が適当であるとしている。一方、高山³⁾は図1-3に示す3つのパターンで斜面の断面形の基本的構成を説明できるとしている。本調査では、これらの形状分類を地形の形態的特徴の把握の枠組に用いた。

河川地形には、表1-1に示すようにその位置、スケールに応じて河岸段丘、氾濫原、自然堤防、河岸、寄洲、砂堆、砂漣等がある。本調査は、地形の形態的特徴を景観設計に資することを目的として

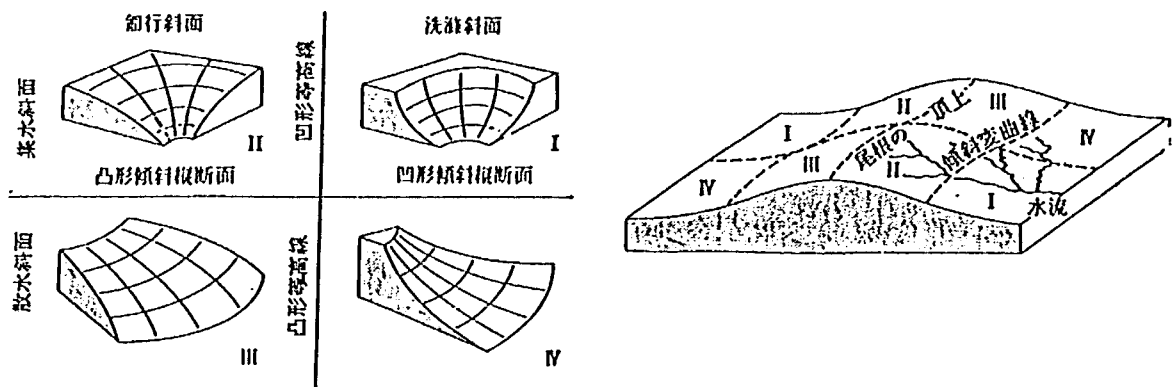


図1-1 形態と作用による地形の斜面要素の分類 (トロエ, 1965)

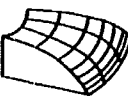
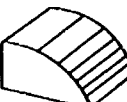
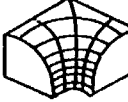
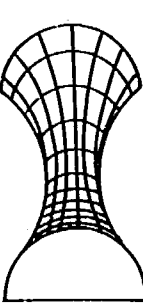
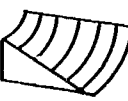
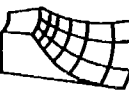
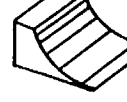
		等高線形状			
		凸形	直線形	凹形	
縦面形状	凸形	 ++	 +0	 +-	
	直線形	 0+	 00	 0-	
	凹形	 -+	 -0	 --	

図1-2 斜面のパターン分類 (野木, 1973)

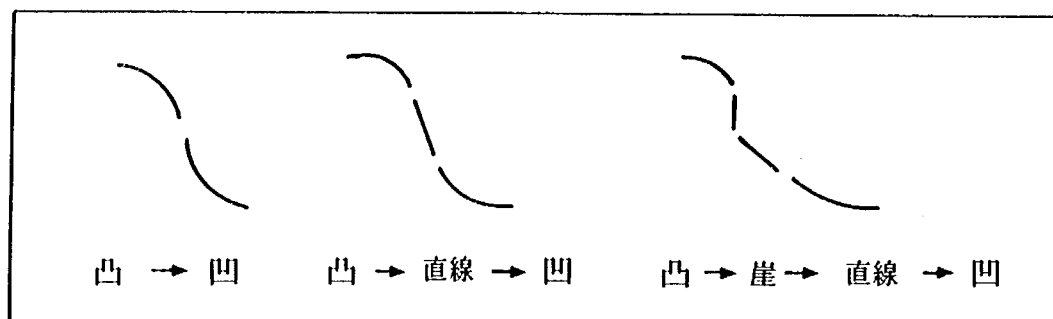


図1-3 斜面のパターン分類 (高山)

表 1—1 中・小規模河川地形とそのスケールオーダー

部位	地形名	垂直方面	横断方面	縦断方向
段丘	河岸段丘	$1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^0 \text{m}$	$1 \times 10^1 \sim 1 \times 10^2 \text{m}$	—
	段丘崖	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	—
氾濫原	氾濫原	$1 \times 10^0 \text{m}$	$1 \times 10^1 \sim 1 \times 10^2 \text{m}$	—
	自然堤防	$1 \times 10^0 \text{m}$	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	$1 \times 10^1 \sim 1 \times 10^2 \text{m}$
河道	河岸	$1 \times 10^0 \text{m}$	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	$1 \times 10^2 \sim 1 \times 10^3 \text{m}$ 1 蛇行長まで
	寄洲(砂礫堆)	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^2 \text{m}$	—
河床(流れの形中)	砂堆	$1 \times 10^{-1} \sim 1 \times 10^0 \text{m}$	—	—
	砂澁	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	$1 \times 10^0 \sim 1 \times 10^1 \text{m}$	—

注) — はいちがいに特定できない

本調査で取上げたもの

実施している。従って、①視覚的スケールであること、②人為による改変が比較的少ないこと、③河川構造物への見立てが可能なことの以上3点を考慮して、検討対象の地形に河岸および寄洲を取りあげた。

③ 河川公園景観設計への応用の検討

河川地形と河川構造物との位置関係を整理し、低水護岸、高水敷、堤防の景観上の問題点を踏まえたうえで見立てを行い基本形態の提示とその応用としてのデザインアイデアの整理を行った。

参 考 文 献

- 1) FREDERIC R. TROEH LANDFORM EQUATIONS FITTED TO CONTOUR MAPS An. Jour. of Sci vol.263, 1965
- 2) 野木他3名 傾斜地開発の基礎的研究その2 斜面の基礎的分析 日本建築学会大会学術講演会梗概集 1973 (昭48)
- 3) 高山茂美 河川地形 共立出版 1974 (昭49)

2. 既応研究の整理

2.1 河川景観

河川景観に関しては、景観工学をはじめとして造園学、建築学等の分野で数多くの研究がなされている。従来は、河川景観の認識・イメージ・評価等が中心であったが、最近では計画・設計に関する研究もみられる。ここでは、特に大河川における景観設計に関連する研究を取り扱ったものを中心に既応研究を整理した。尚、取扱った文献一覧は巻末に資料として掲載した。

i) 平田ら(昭56/1-⑤⑨)

河景様式に関する研究を行い「河川景観計画が対象となる川とその場所が潜在的に有している名所の特徴を最大限に引き出すことが基調である」として、名所絵等から河川景観様式を引き出し分類している。またその中で、「流軸景で見られる河景の場合、水際線の入りくみが大切な親水象徴となるが、それは法線のわずかな凹凸によって可能である」として、護岸形状等について景観設計への示唆を与えている。

ii) 中村・北村(昭55/1-⑪)

護岸勾配が親水性に与える影響を調査し、小段のある方が見えの勾配が小さく親水性の評価が高いことを示している他、凹凸のあるテクスチャー、河道法線の屈曲もまた親水性を高める要因であることを指摘している。

iii) 北村・岡田(昭60/1-⑦⑪)

高水敷の起伏などの微妙な断面形状について研究を行っている。水際線の形状(護岸)だけでなく、高水敷の起伏という地形そのものも対象としており、今後の研究の方向を示唆するものである。

iv) 矢野(昭56/1-⑤⑩)

環境護岸の例を紹介している。

v) その他

河川設計における樹木の取り扱い方に関しては、前記の平田ら(昭56/1-⑤⑨)や中村(昭55/1-⑪)の研究の中で柳等の樹木に関する記述が見られるものの十分な研究がなされていない。

河川景観に関する研究例は最近非常に多くみられるようになったが、河川景観設計、なかでも地形や植生のデザインに関する研究はほとんどみられない。

2.2 河川地形

河川地形については、地理学・地形学・水理学・河川工学等の分野においてかなり古くから研究されている。

一般に地理学・地形学等の分野ではマクロな地形を対象にしてその形成のメカニズムを知ることが目的としており、扱う空間および時間のスケールも大きい。河川地形については山地、平野といった範疇で、扇状地・河成段丘等について研究している例が多く、自然堤防の形状や蛇行・川巾等の河道

形態について研究している例は相対的に少ない。

水理学は流水の解析を扱う分野で、河川の流路模型を用いた分析が多くなされている。主に河床地形の砂漣・砂堆・砂洲等の形成要因およびその形と流れの関係、構造物の流れや河床形態に与える影響を対象としている。河道内を主な分析対象とし、扱う空間・時間のスケールは小さい。

河川工学は上記の専門分野を含め広範な関連学問の総合化の上に成立しており、洪水防止や河川の維持・管理について有効な手法・データ等を求めることを主な目的としている。河川工学もまた河道内の事象を研究対象とすることが多く、扱う空間・時間のスケールは一般に小さいが流域全体を対象にすることもある。

ここでは、本調査の目的から河道スケールの地形に関する既成研究を対象別に整理した。

i) 河川地形

河川地形を総論として体系的にまとめているものは少く最近では高山（昭 49/2-⑩）の「河川地形」がある。河川工学関係の教科書では冒頭に若干の記述がみられる。（ex）西畑（昭 48/2-⑮）、須賀（昭 60/2-⑳）

ii) 河 相

安芸「河相論」（昭 19/2-②）において示された概念である。最近では須賀（昭 59/2-㉑）が河相を考える上での項目として、河川のスケール、河道特性量、時間変化量、人工的な条件による変化量をあげている。

iii) 河道平面形状

河道の形状では須賀（昭 58, 59/2-㉔, ㉕）が河相論的観点から、林（昭 60/2-㉖）が水理学的観点からアプローチしている。

蛇行曲率の巨視的性質に関しては長谷川ら（昭 45, 昭 47, 昭 49, 昭 51/2-⑪, ⑬, ⑰, ㉗）がある他、木村（昭 58/2-㉘）も蛇行形状に関してサインカーブ・エラスチカ曲線等のあてはめを検討している。

iv) 中小規模河床形態

水理学的アプローチで実験水路を用いて研究している例が多い。流れと形態との関連では、安東ら（昭 58/2-㉙）, 福岡ら（昭 59, 昭 59/2-㉚, ㉛）の研究の他、芦田（昭 45/2-⑩）による数学的手法を用いた研究もある。形態の特性については、土木学会・水理委員会移動床流れの抵抗と河床形状研究小委員会（昭 48）が河床形態の分類を行っている。

v) その他

河川計画的観点からは、山本・末次・桐生（昭 60/2-㉜）が高水敷整備による水理的变化に言及し、整備の利点・欠点について治水・利水・環境面から整理している。

最近の新しい傾向として、松浦・谷本（昭 10/2-㉝）, 松浦ら（昭 60/2-㉞）は、親水性の問題とも絡め人間の活動が河川のどのような場所でどんな形で展開されるかを研究している。新しい研究領域として位置づけることができる。

2.3 河川植生

河川植生については生態学を中心に古くから研究がなされている。河川植生を扱っている研究は何らかの形でその立地条件の一つである地形に関して多くの知見を残している。

戦前・戦中と戦後では河川植生にアプローチする視点がかなり異なる。戦前・戦中は治水上有効なものとして河川植生にアプローチし、治水への応用を考えているものがあるのに対して、戦後は河川の特殊な立地環境とそこで見られる植生に着目し、純粹に理学的・生態学的アプローチをしている例が多い。最近では、自然環境保全の立場からのアプローチもみられる。

ここでは、地形と植生の位置に関して多くの知見を残している研究をピックアップするとともに近年の動向について整理を行った。

i) 香川 (昭 16/3-⑤)

河畔樹林が治水上有効であるとの立場で研究を行っている。河道屈曲部、合流部における冠水頻度との関係から群落区分に結びつく地形の平面的な範囲を猶原 (昭 11/3-②) が提唱した不安定区域、中間区域、安定区域の区分で示している。

ii) 栗田 (昭 18/3-⑦)

水辺から順に 8 つの群落を確認した上で、河川地形を 6 つの型に整理し、断面形、河床材料、植生の位置等に言及している。

iii) 猶原 (昭 20/3-⑧)

河川植生を治水に応用することを目的として、河川植生およびその立地環境としての土壌、微地形等を調査し、河岸、高水敷、堤防の各部位で治水上最適な植栽の提案をしている。このような提案を行う研究はこれ以降見られない。

iv) 西上・丸山 (昭 48/3-⑭, 昭 49/3-⑮)

河川植生への洪水の影響を明らかにしている。又、高水敷が 4 段階の高さ区分を有しているとし、この高さにより植生が異なることを指適している。

v) その他

最近では多摩川での研究例が多い。奥田 (昭 50/3-⑱) が植生図を作成している他、涌井 (昭 51/3-⑳) は、人為的環境の変化が河辺の植生に与える影響について研究しており、その中で河川微地形との関連性に触れている。

倉本らは (昭 58/3-㉑, 昭 59/3-㉓, ㉔) 自然環境保全という観点から植生を調査し、グラウンド等の利用が植生に好ましくないことを指適している。

2.4 まとめ

河川景観、河川地形および河川植生に関する既往研究の整理の結果は、河川公園景観計画、設計への関連性の観点から、以下の 3 点にまとめられる。

- ① 河川景観の計画手法に関する知見は見られるが具体的な設計手法に言及した文献は非常に少ない。
- ② 河川地形、植生と景観の関連性に着目したものはほとんどない。

③ 河川地形，植生の設計を扱ったものはない。

3. 自然性の高い河川における地形の形態的特徴

本章では景観設計上重要と思われる地形形態および植生の位置の実例を収集し、形態分類した結果を述べるものである。

3.1 調査対象河川の概況

3.1.1 那珂川

(1) 概 況

その源を栃木県那須岳に発し、山間地から平地を流下して水戸市に至り、那珂湊市で太平洋に注ぐ。

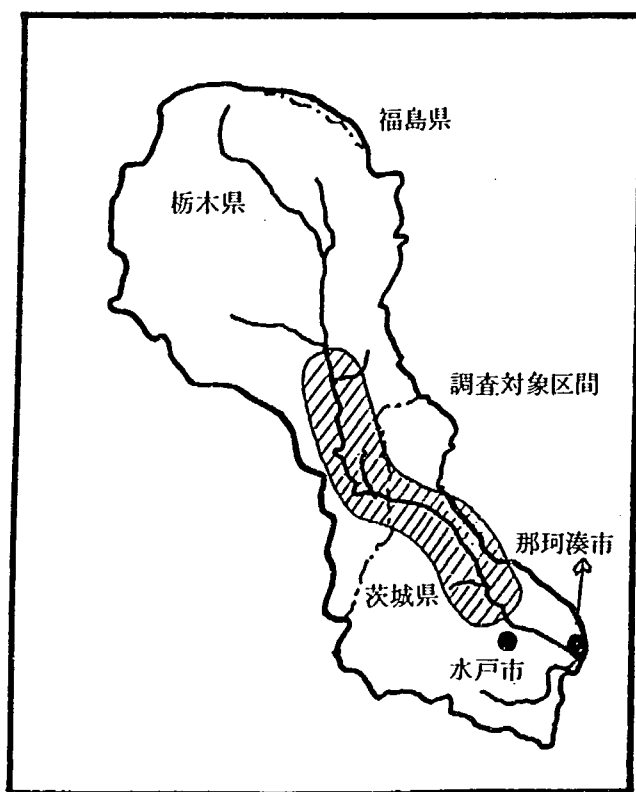


図 3—1 那珂川流域系統図

流域面積は 3270 km²，幹線流長 150 km²の一級河川である。

(2) 調査対象区間

本川の 8.0 km 地点から 83.0 km 地点までとした。

21 km 地点より下流は三角州河道であり，潮位の影響をうける。この区間は堤防が整備され，複断面で水深は深く流速は遅い。河床勾配は 1/2600 である。

21 km から 57 km にかけては中間地河道あるいは扇状地河道である。河床勾配は 1/1000～1/770 である。

主な河床物質は砂礫である。下流部では砂が多くなるが，中流部より上流では礫が中心となる。

3.1.2 久慈川

(1) 概 況

その源を福島、茨城両県の県境の八溝山に発し、日立市南部の久慈町で太平洋に注ぐ。

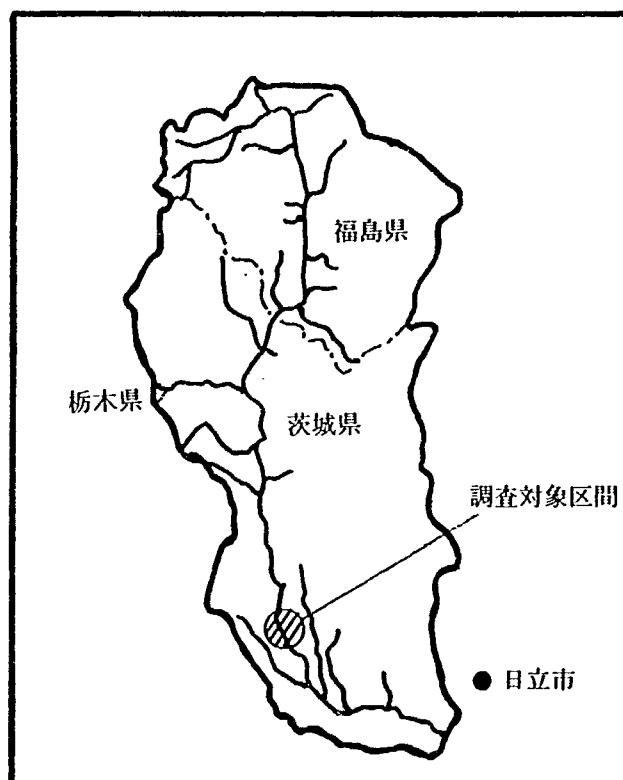


図 3—2 久慈川流域系統図

流域面積は 1490 km²，幹線流長 124 km の一級河川である。

(2) 調査対象区間

久慈川本川の 22 km 地点から 25 km 地点までである。河床勾配は約 1/800 で中間地河道に属し寄洲の発達はさかんである。

主な河床物資は砂礫である。特に寄洲は砂が中心である。

3.1.3 由良川

(1) 概 況

その源を福井県，京都府の境に位置する三国岳付近に発する。山間地を流下し舞鶴市西部で若狭湾に注ぐ。

流域面積は 1880 km²，幹線延長は 146 km の一級河川である。

(2) 調査対象区間

25 km 地点から 52 km 地点までである。河床勾配からは中間地河道と分類されるが山地の中を流れるために狭い谷底平野しか発達していない。

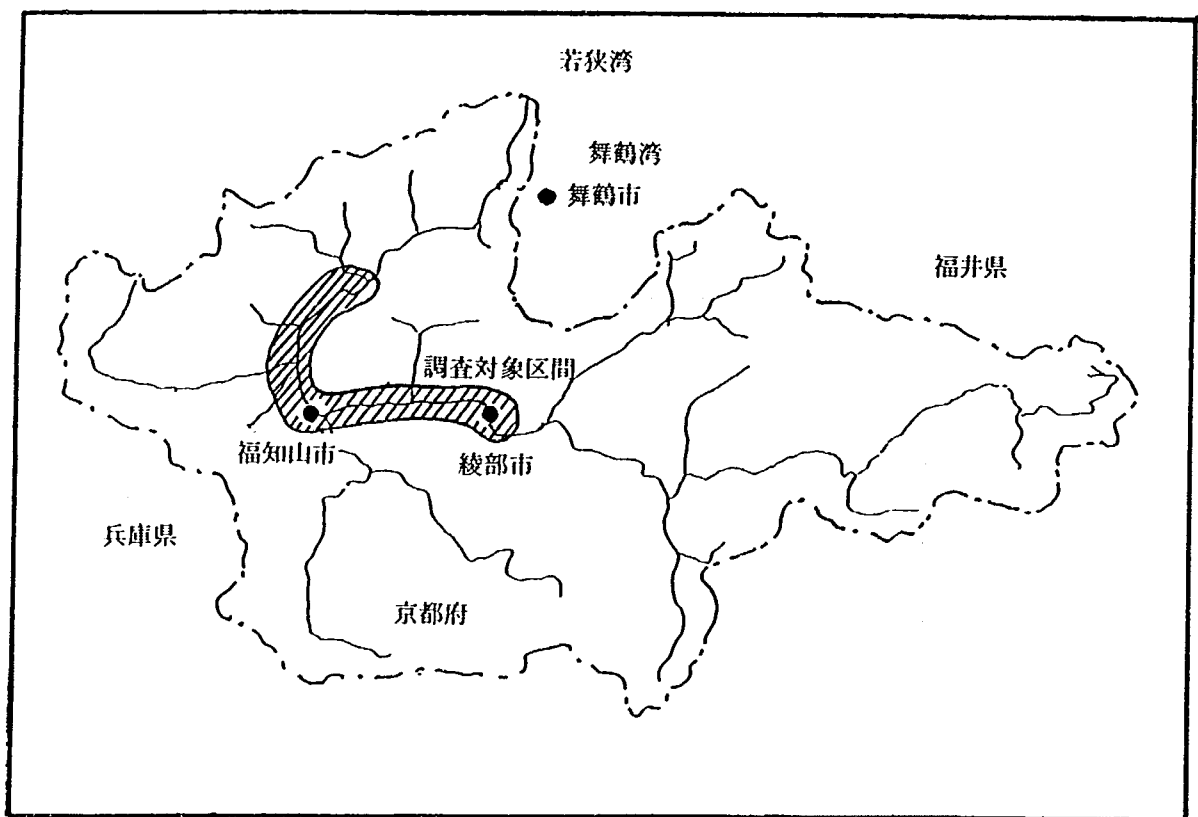


図 3-3 由良川流域系統図

25 km から 38 km 地点の河床勾配が $1/1500 \sim 1/1000$ であるのに対し、38 km 地点から $1/700 \sim 1/450$ となる。前者の区間の方が川巾、水深ともに大きく寄洲の発達がさかんである。

主な河床物資は礫である。

3.1.4 小貝川

(1) 概 況

利根川の支川であり、茨城県利根町で利根川に合流する一級河川である。

(2) 調査対象区間

27 km 地点から 30 km 地点である。河床勾配は $1/5250$ と緩い。寄洲の形成は少ない。

主な河床物資は粘土である。

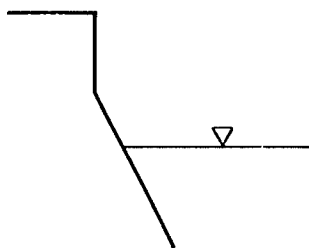
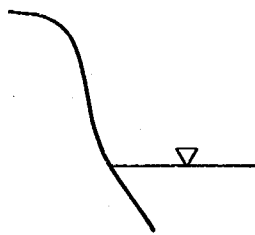
3.2 河川地形の形態的特徴

地形は多様な形態を示しているが、その基本形状は断面形、平面形を定性的に検討することにより、典型的な把握をすることができた。以下に、河岸、寄洲の形態的特徴およびそこでの植生の位置について述べる。

3.2.1 河 岸

河岸の形態を捉える視点として、①肩部断面形状（角型、丸型）、②勾配の大小を設定し、表 3-1 に示すように 4 つの型を確認することができた。

表 3-1 河岸横断面の形状タイプ

		勾 配	
		急	緩
肩 部 断 面 形 状	角 型	タイプⅠ 	タイプⅡ 
	丸 型	タイプⅢ 	タイプⅣ 

河床物質との関連でとらえると、肩部断面形状が角型のものは砂礫系の河川に、同形状が丸型のものは粘土質系の河川に多くみられた。

縦断方向には、断面形状およびその水面からの比高は同一のまま長い区間連続することはなかった。断面形状およびその水面からの比高が漸次的に変化することにより、陰影、柔らかさ等の表情を与えていた。

① タイプ I

肩部：角型

勾配：垂直に近い面とそれよりやや緩い面の2つの面で構成される

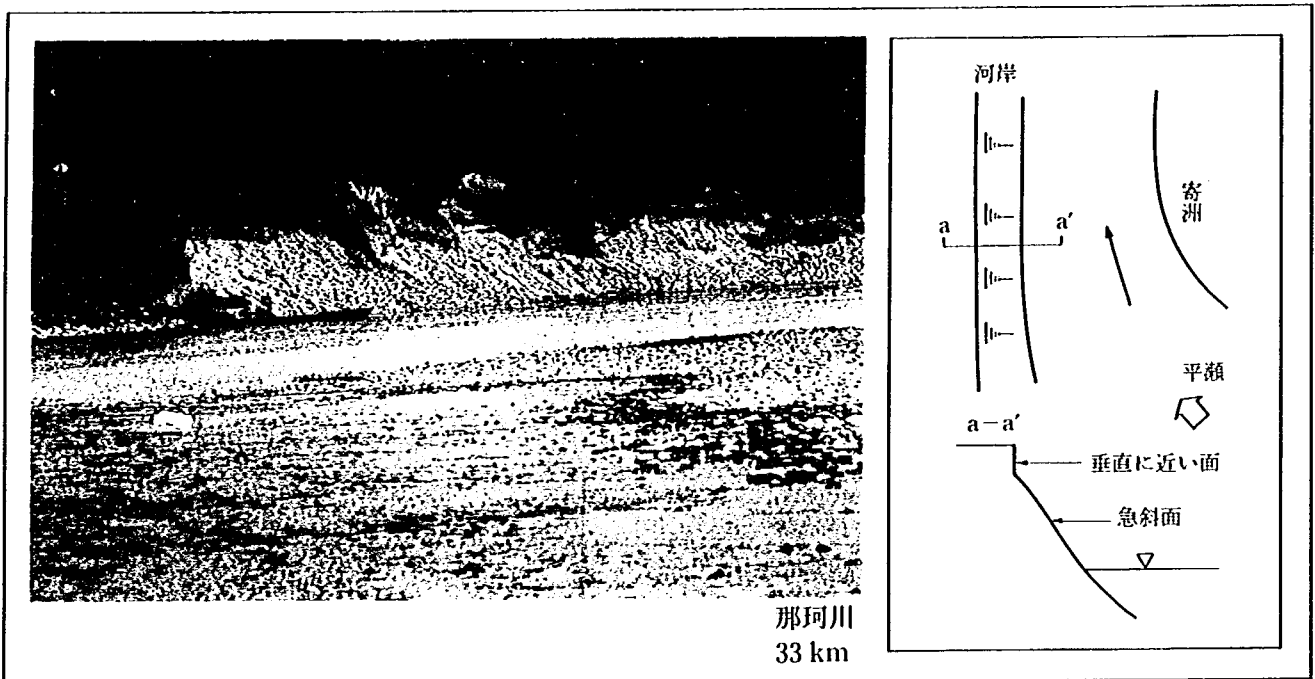


図 3-4 タイプ I の事例

⊕：撮映方向
↑：流れの方向

② タイプ II

肩部：角型

勾配：垂直に近い面とタイプ I よりも緩い緩勾配面の2つの面で構成される

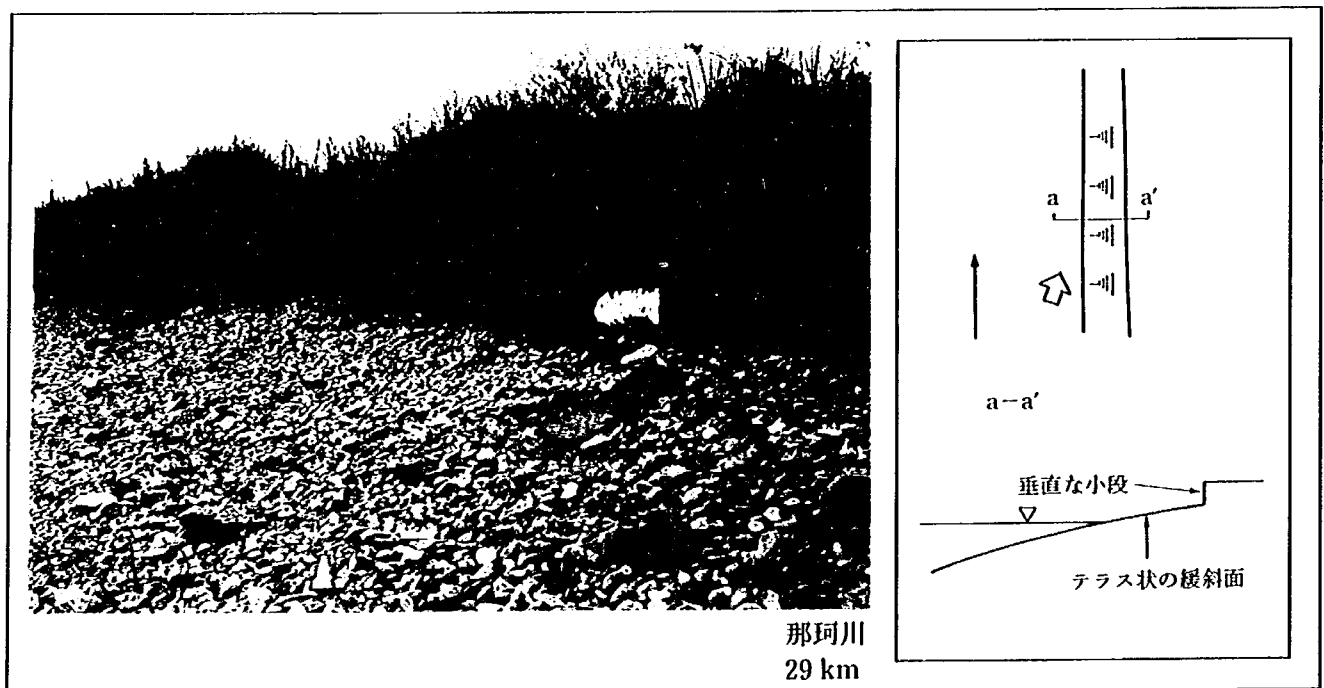


図 3-5 タイプ II の事例

⊕：撮映方向
↑：流れの方向

③ タイプⅢ

肩部：丸型（上部の水平面と下部の斜面部分が凸型の曲線で連続しているように見える）

勾配：曲線で構成された急斜面からなる

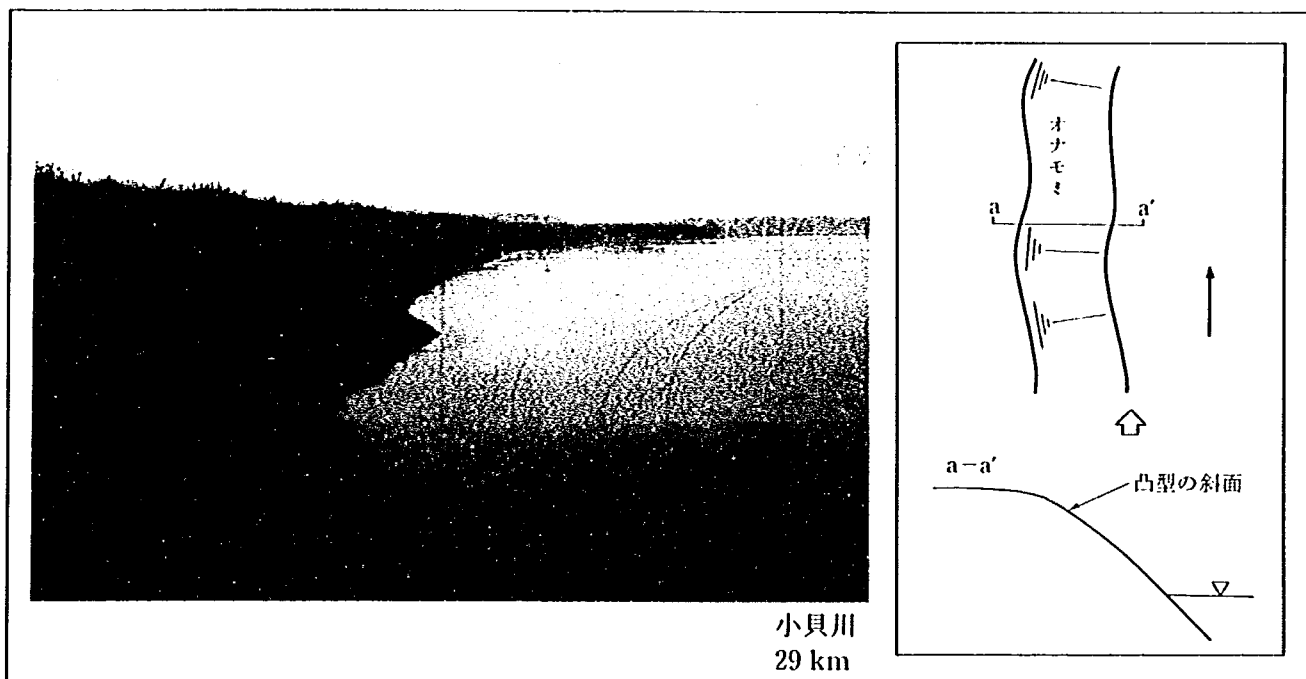


図 3-6 タイプⅢの事例

⌒：撮影方向
↑：流れの方向

④ タイプⅣ

肩部：丸型（上部の水平面が緩やかに下降する）

勾配：緩斜面からなる

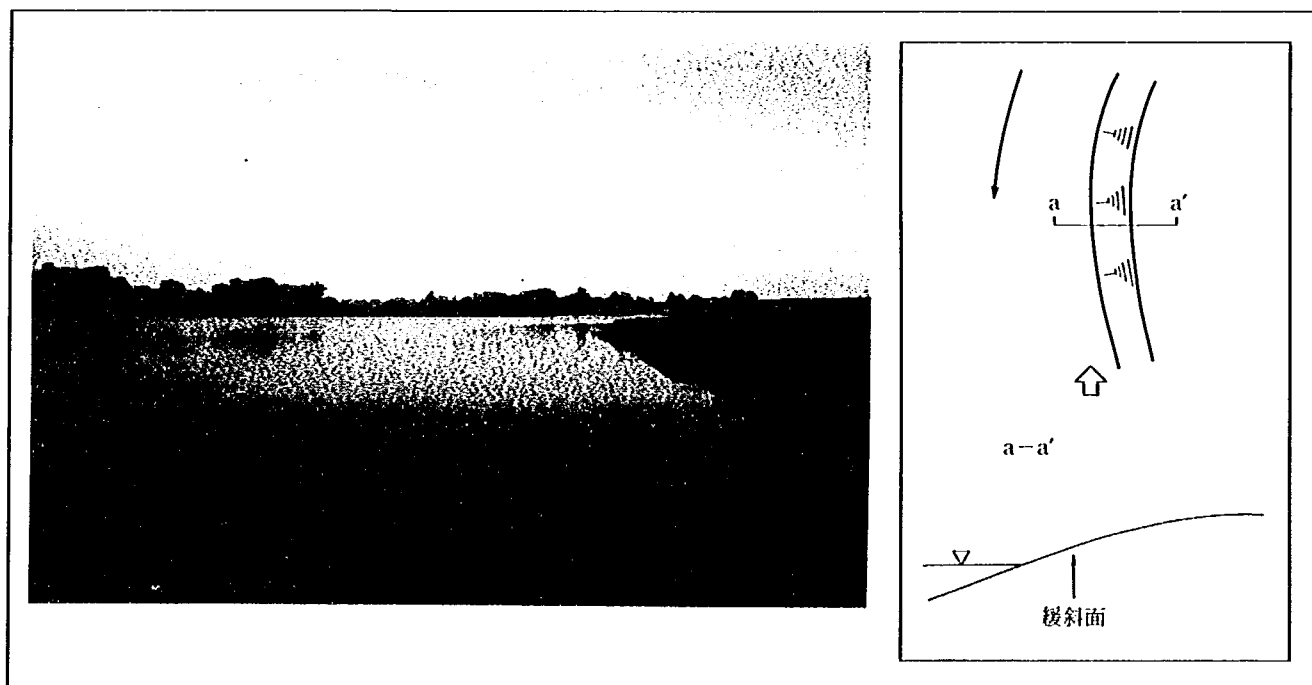


図 3-7 タイプⅣの事例

⌒：撮影方向
↑：流れの方向

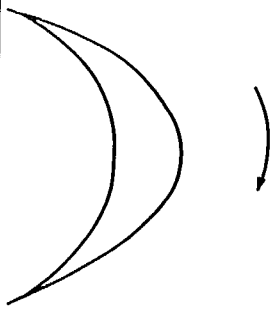
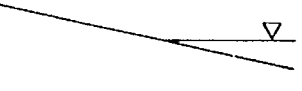
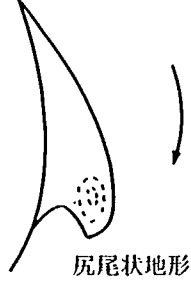
3.2.2 寄 洲

寄洲については、全体形状および水際部形状についてまとめた。

(1) 全体形状

全体形状を捉える視点として、平面形および断面形を設定した。その結果表 3-2 に示すように 2 つの型を確認することができた。

表 3-2 寄洲全体形状のタイプ

	断 面 形	平 面 形	特 徴
タ イ プ Ⅰ	 凸型散水斜面		・横断型は凸型散水斜面
タ イ プ Ⅱ	 一様斜面	 尻尾状地形	・横断型は一様斜面 ・尻尾状地形 ・微高地を有するときあり

① タイプⅠ

平面：曲率の大きいなだらかな曲線

断面：凸型の曲面（凸型散水斜面）

その他：河道屈曲の比較的きつい凸部に見られる

② タイプⅡ

平面：全体的には、タイプⅠよりも曲率の大きいなだらかな曲線からなる

下流端に尻尾状の地形を有することがある

断面：基本的には水際に向って下る緩やかな一様斜面からなる

下流端に高さ 1 m 程度の微高地を有することがある

その他：河道屈曲の緩い場合に多く見られる。出現する割合は、タイプⅠよりも多かった。

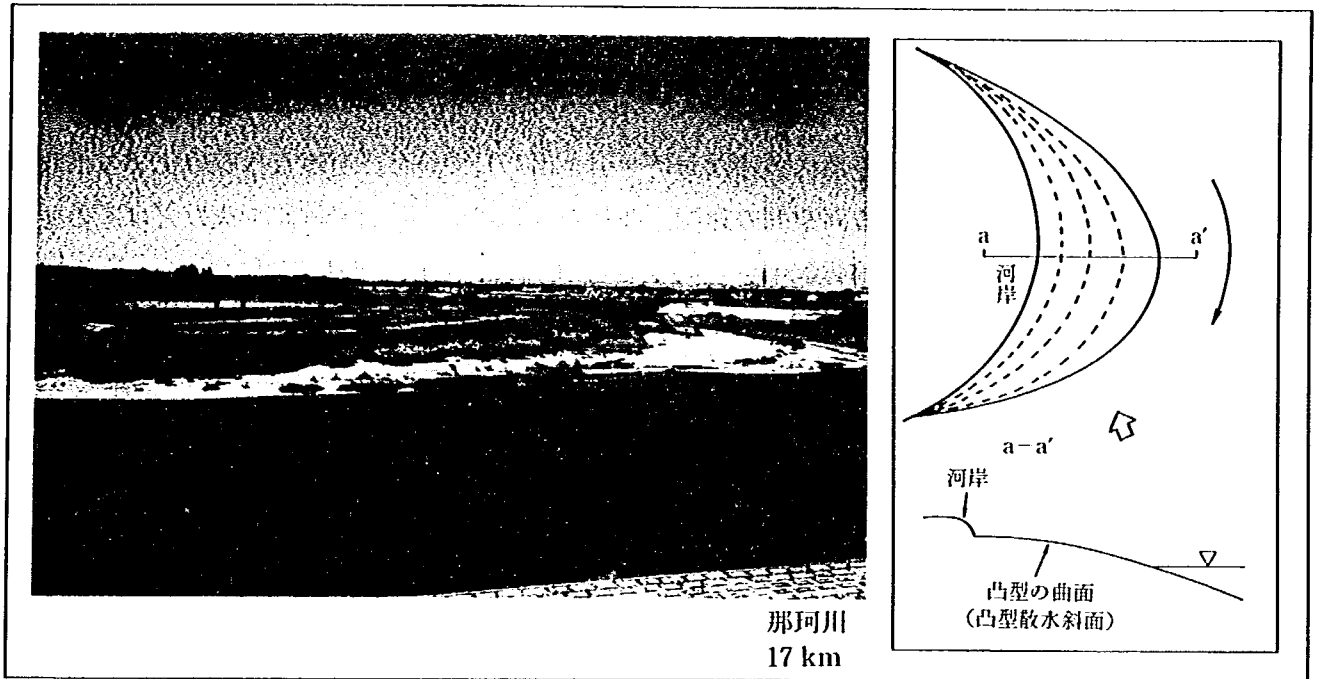


図3-8 タイプIの事例

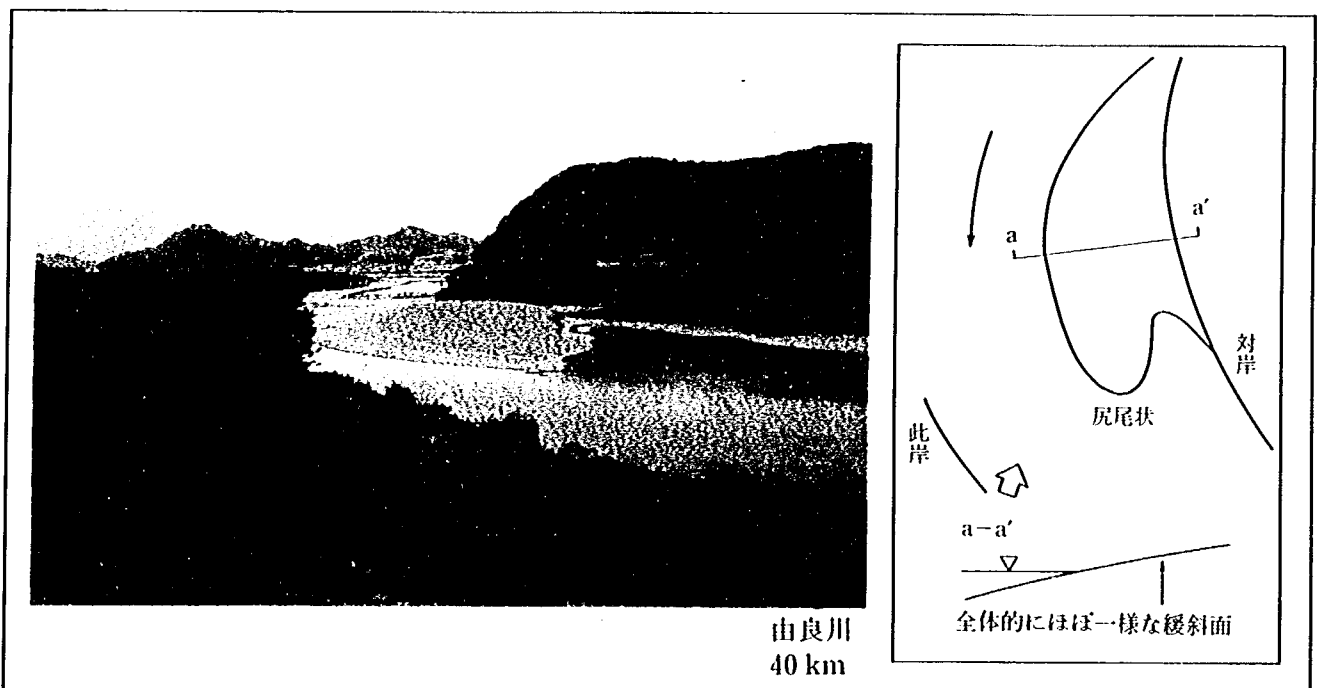


図3-9 タイプIIの事例

(2) 水際部形状

寄洲の水際部は、流れの影響を受け多様な形態を見せる。視点として断面形状（線型、勾配）、平面形状（輪郭線）を設定し、表 3-3 に示すように 6 つのタイプを確認できた。

寄洲の全体形状がタイプ I の場合、水際部はタイプ III、寄洲の全体形状がタイプ II の場合、水際部はタイプ IV であることが多かった。

様々な水際部形状の出現は、水際部に多様な表情を引き出だしていた。明瞭な水際線による水陸両空間の分節、不明瞭な水際線による両空間の連続、波状の輪郭線による書割線の形成などはその主なものである。

① タイプ I

断面：水平面と垂直に近い面とからなり、断面形状が角型となる。

平面：輪郭線は明瞭

その他：全体形状タイプ II の寄洲でみられる。

② タイプ II

断面：凸型の曲面からなる

平面：直線的であり輪郭線は明瞭である。

その他：全体形状タイプ II の寄洲でみられる。

③ タイプ III

断面：緩斜面からなる

平面：輪郭線は明瞭

その他：全体形状タイプ I の寄洲に多くみられる。

④ タイプ IV

断面：緩斜面からなる

平面：水際部が微妙に入組み、輪郭線は不明瞭となる

その他：全体形状タイプ II の寄洲に多くみられる。

⑤ タイプ V

断面：緩斜面からなる

平面：上流端または下流端の部分が平瀬に接し、複雑に線形が変化するため輪郭線は不明瞭となる

その他：全体形状がタイプ II で、平瀬がある場合の特徴的な例である

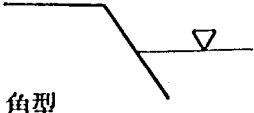
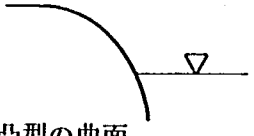
⑥ タイプ VI

断面：緩斜面からなる

平面：波状の線形が繰返し出現し、輪郭線が不明瞭となる

その他：波状の線形が連続するため、書割線を形成する

表 3-3 寄洲水際部形状のタイプ

	断 面 形	平 面 形
タイプ I	 角型	 はっきりした輪郭線
タイプ II	 凸型の曲面	 はっきりした輪郭線
タイプ III	 緩斜面	 はっきりした輪郭線
タイプ IV	 緩斜面	 微妙に入組む輪郭
タイプ V		 平瀬
タイプ VI		 波状

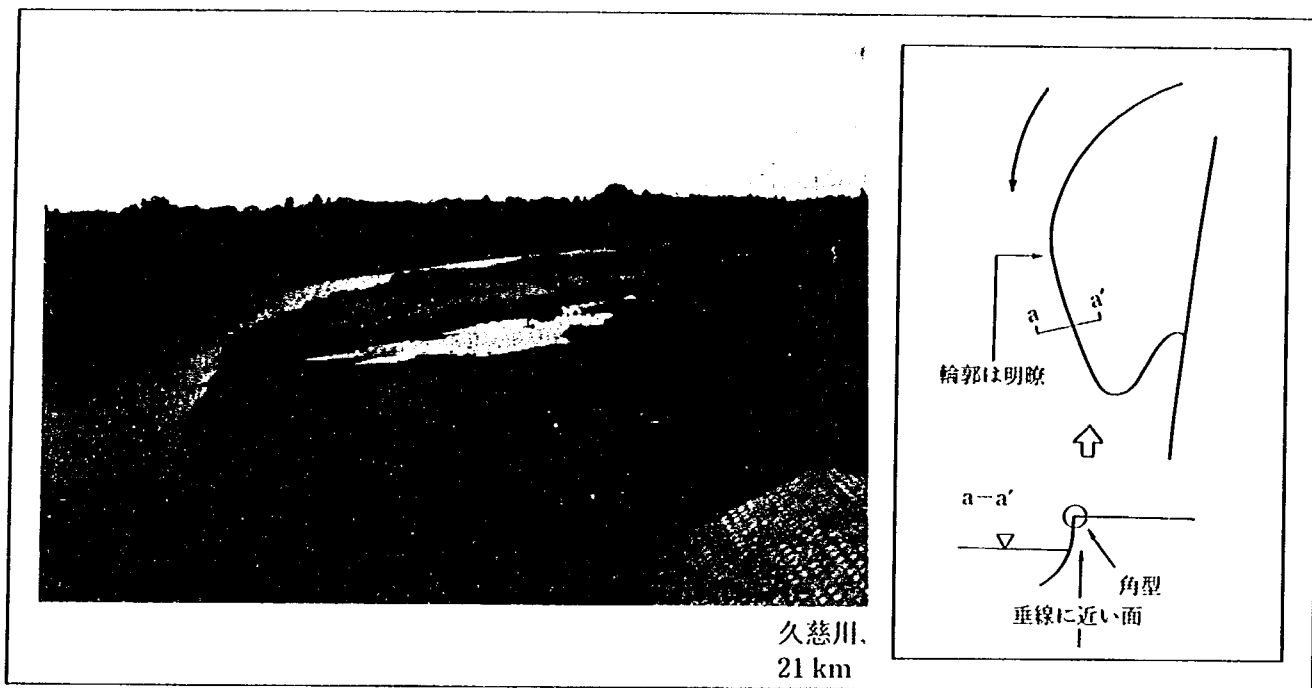


図 3-10 タイプ I の事例

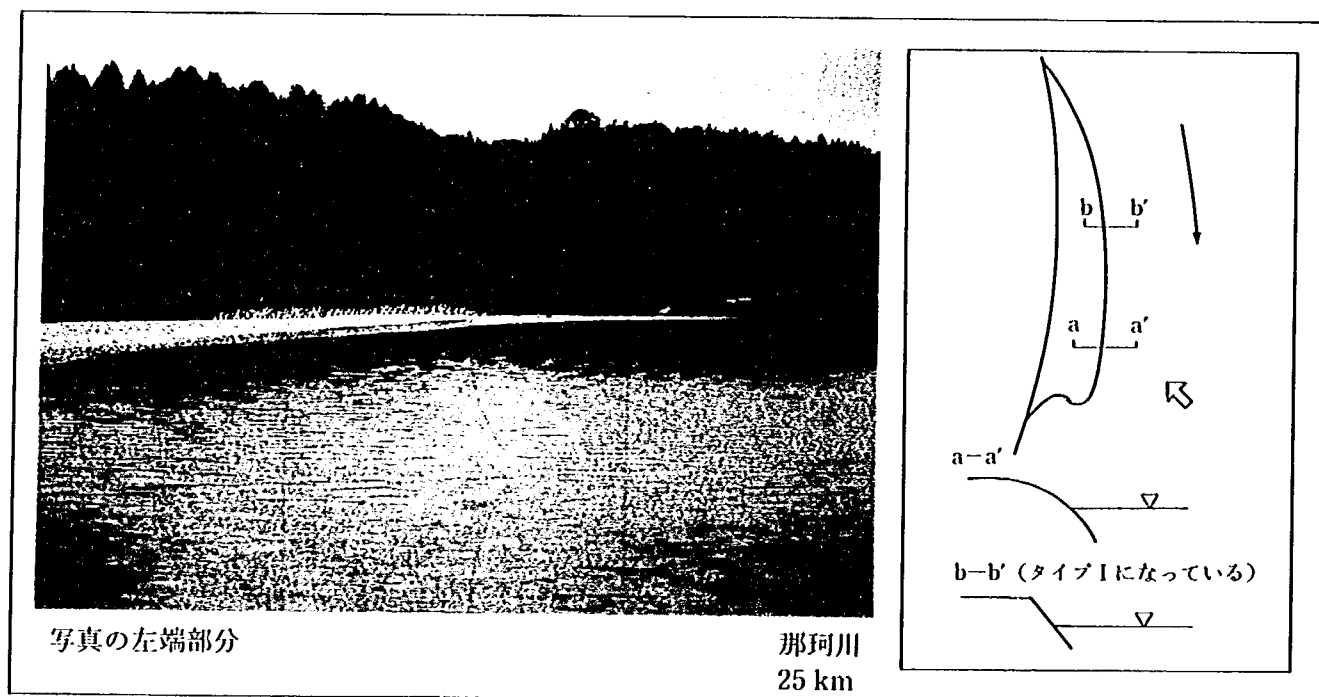


図 3-11 タイプ II の事例

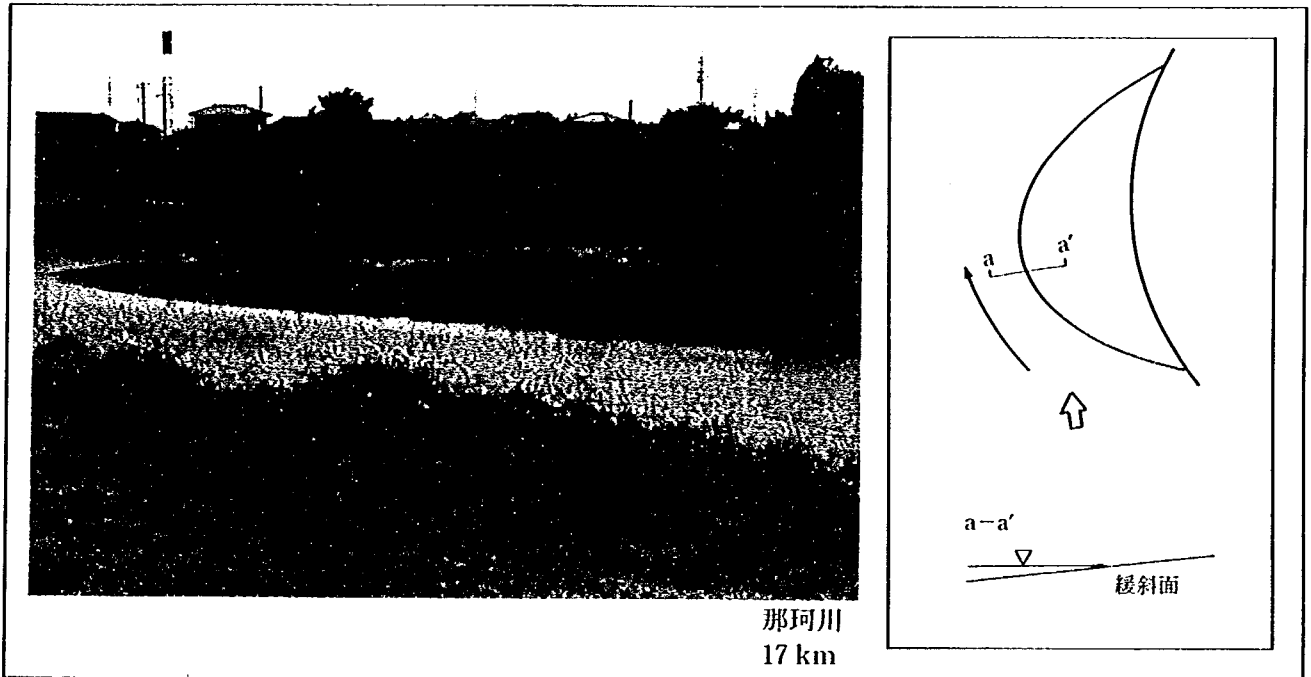


図 3-12 タイプⅢの事例

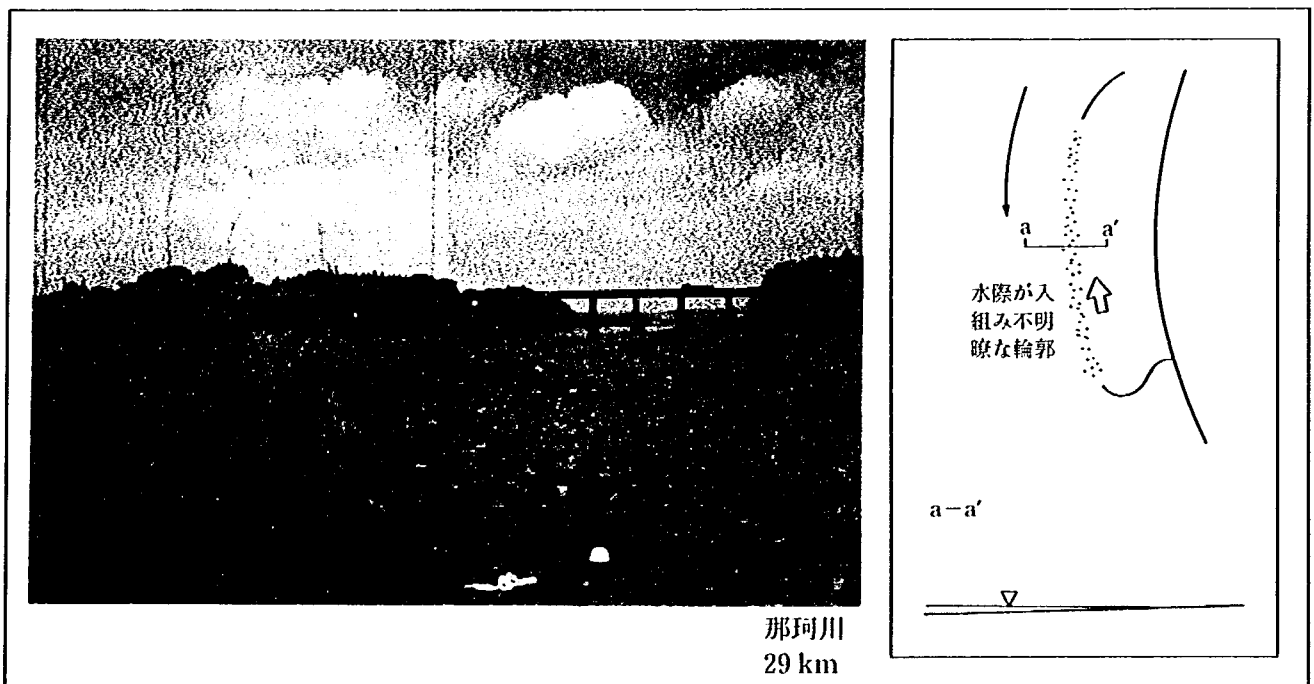


図 3-13 タイプⅣの事例

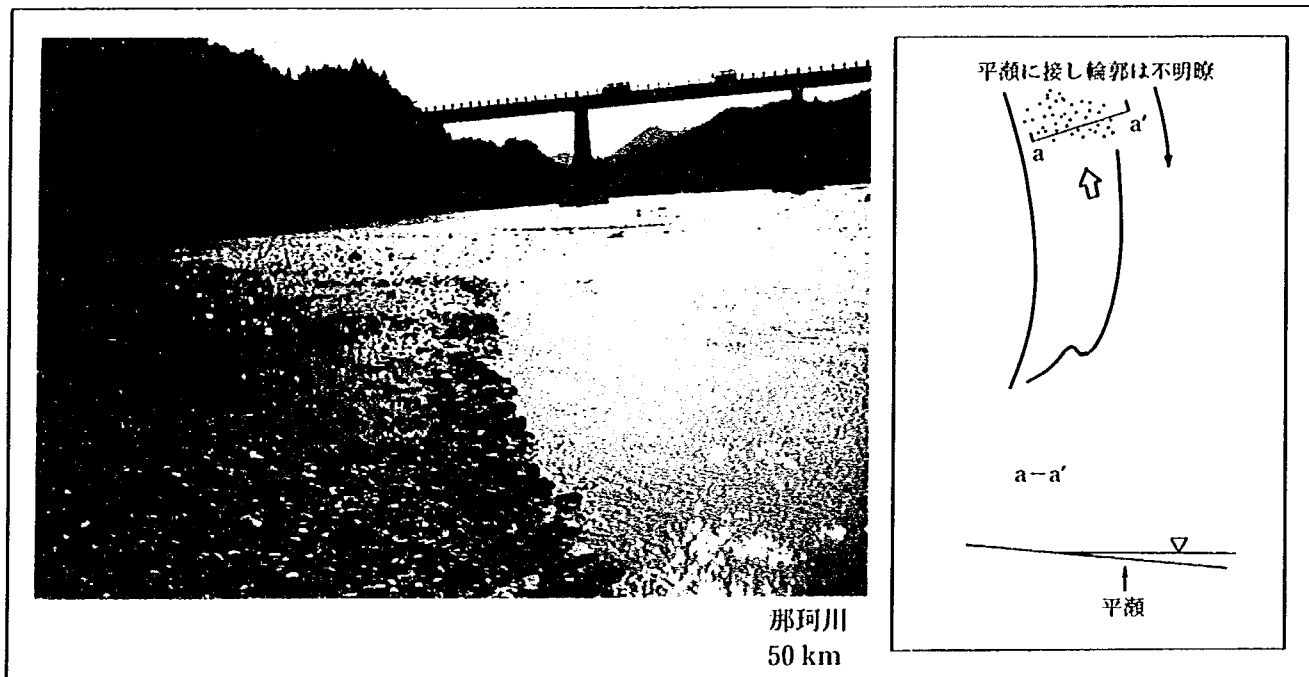


図 3-14 タイプVの事例

⊃：撮映方向
↑：流れの方向

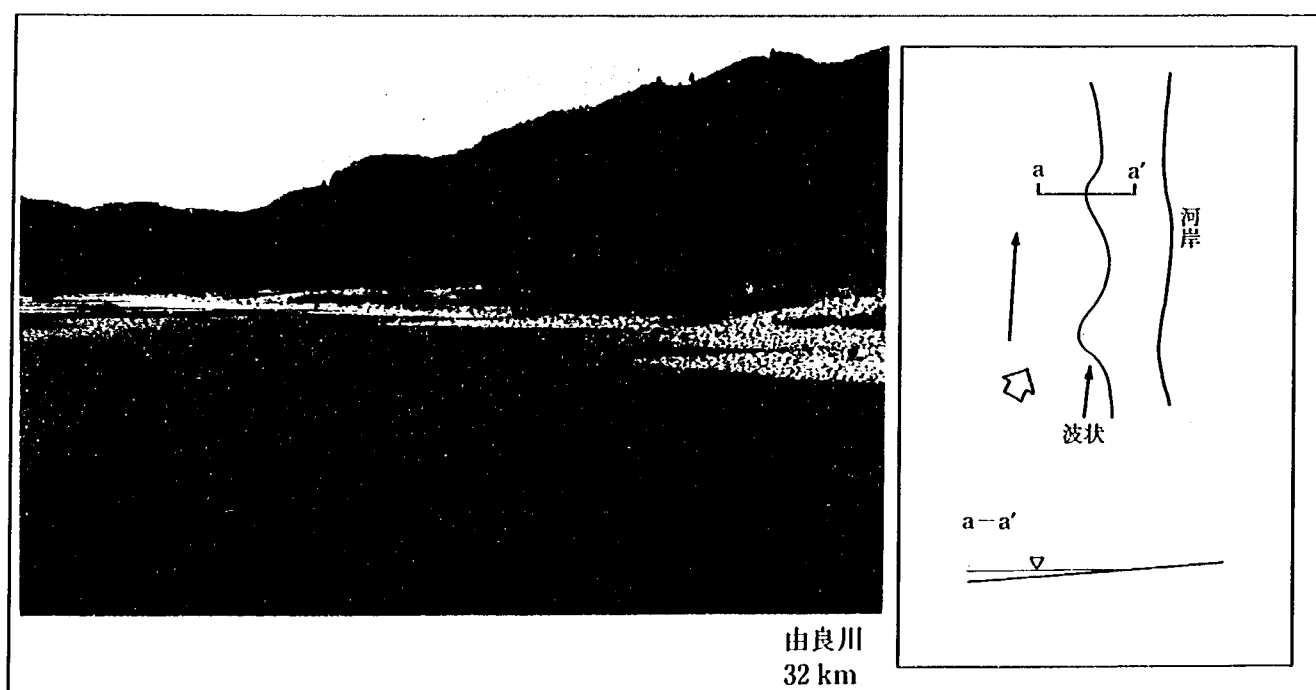


図 3-15 タイプVIの事例

⊃：撮映方向
↑：流れの方向

3.3 植生と位置

ここでは、植生が水面、地形、遠景等と相俟って河川独特の雰囲気醸し出しているとき、その植生を「河川らしい」植生として位置づけた。

河川らしさを表現する植生は、人為とのかかわりの程度により、

人為による「河川らしい」植生

例) 水防林、治水神社の社寺林等

自然による「河川らしい」植生

例) ヨシ、オギ、ヤナギ等

の2つに分けて捉えることができる。本調査では各々について事例の収集、整理を行った。

3.3.1 人為による植生と位置

人為による「河川らしい」植生とは、長い歴史の中で人々が培ってきた川との付き合い方の象徴である。ここでは、水防林、社寺林の事例を収集するに留まり分類整理は行っていない。

(1) 水防林

水防林は日本各地にある。調査対象区間の中では小貝川を除く3河川で確認できた。

植生は竹を主体としたものが多い。また、景観的には、一般に堤防の前面にあるため背後の堤防を隠し単調さを破る、常緑のため冬期の緑としてアクセントを加える、他の木本類および草本類とは異なるテクスチャーを有する等の特徴がある。



由良川
32 km

写 3-1 水防林



久慈川
24 km

写 3—2 水防林

(2) 社寺林

治水に関連する神社の鎮守の森や神の依りしろとしての樹木が存在することがある。

社寺林は常緑広葉樹からなり、神の依りしろとしての樹木には、松の独立樹があげられる。



松は神の依りしろであり
根元に小さな石碑がた
てられている。

右手の森は治水神社
の社寺林である。

小貝川
27 km

写 3—3 社寺林



堤防が神社への
参道となっている。

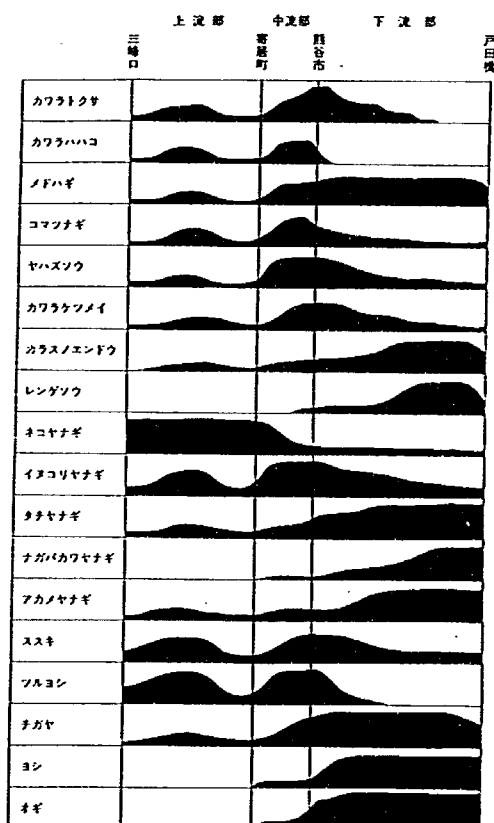
小貝川
27 km

写 3-4 社寺林

3.3.2 自然による植生と位置

先にみたような人為による積極的な植栽がなされていない場合、河川には冠水頻度、河床材料、人為的インパクトの程度に応じて、さまざまな植物が生育している。一般的には、上流から下流および水際線から河岸方向に表 3-4、図 3-16 に示すような変化を見せる。

表 3-4 河川植生の縦断方向への変化
(猶原, 1944)



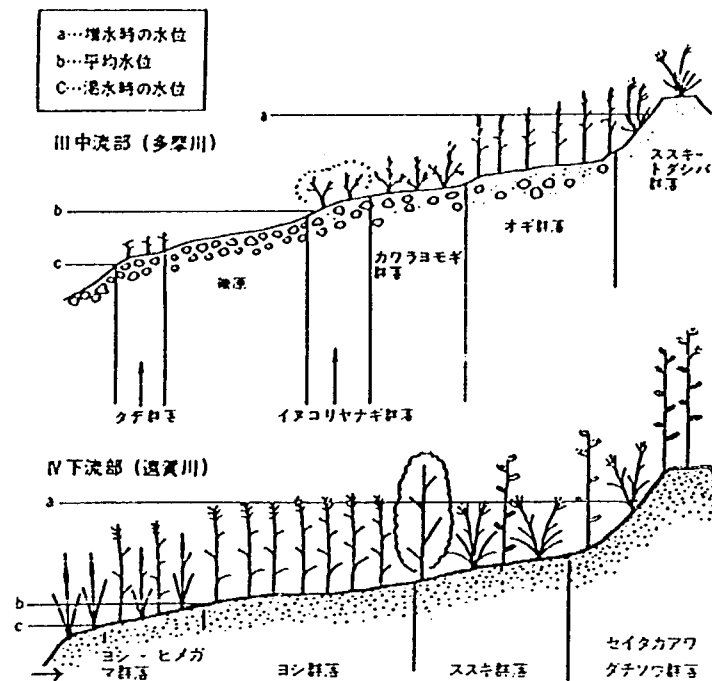


図 3—16 河川植生の横断方向へ変化
(宮脇ら, 日本の植生, 学研)

ここでは河川公園景観計画・設計に資する目的から、河岸、寄洲水際部、寄洲内部における植生の相観と地形の対応関係に焦点をあてて整理を行った。

(1) 河 岸

河岸においては、崖状部分の斜面の角度により表 3-5 に示すように 2 つのタイプを確認することができた。

① タイプ I

河岸形状：肩部断面に垂直に近い面が存在する

位置：植生は水平面から垂直面に変化する肩部までに存在する

垂直面の下に続く斜面が安定している場合、落下した植物が斜面部に根づいている例もみられる。

相観：中・下流部ではオギ、ヨシ、中流部ではツルヨシ等の高茎禾本科草本を中心とするが、ギンギン、カワラヨモギ等高茎広葉草本の場合もある。

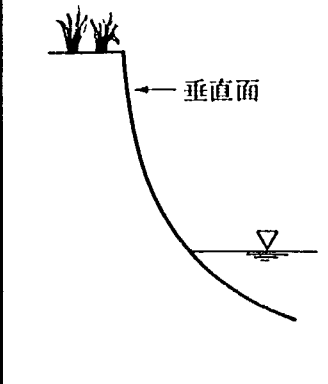
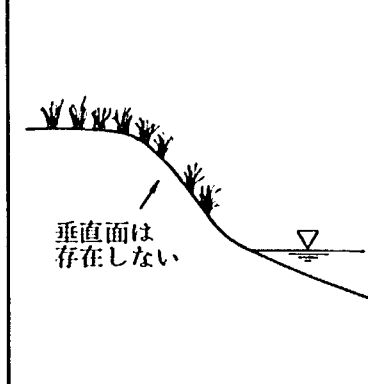
② タイプ II

河岸形状：垂直面が存在せず斜面により構成される

位置：植生は斜面下部までつく

相観：高茎禾本科草本、高茎広葉草本の他、河床物質が粘土質の場合オナモミ等の低茎広葉草本の例もみられた

表 3—5 河岸の植生の位置

急 斜 面	緩 斜 面
タイプ I 	タイプ II 



断面



那珂川
16 km

写 3—5 タイプ I の事例



断面



那珂川
40 km

写 3-6 タイプIIの事例

河岸形状は4.2.1の項で述べた様に縦断方向に漸次的に変化する。河道屈曲の凹部においては、河岸段面形状の変化およびそれに伴う植生のつき方の変化により写3-7に示すように書割線を形成する場合がある。河川独特の景観である。



植物により
書割線を形成



那珂川
33 km

写 3-7 書割線の例

(2) 寄洲水際線付近の植生

寄洲水際部付近は、増水時に最も先に水に浸るところであるばかりか、土砂の堆積、運搬作用が強く、又、水流の影響を強く受ける等植生にとって非常に厳しい生育環境であり、不安定な所である。したがってその内容は常に変動しているが、地形との位置関係で捉えた場合、定性的な規則性がある。

ここでの植生の特徴は以下の通りである。

位置：水際線からやや離れた小段上に生育することが多い。基本的に水流の方向と平行に線状構造をとる。

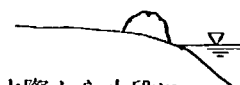
寄洲の全体形状がタイプⅠの場合、寄洲の上流部から下流部にかけて存在するが、タイプⅡの場合、中・下流側に存在することが多い。

相観：タデ類の高茎広葉草本、オギ・ヨシ類の高茎禾本科草本が中・下流部において多く、中流部の水流の強い所ではツルヨシ等の高茎禾本科草本が多く見られる。尚、今回の調査では確認できなかったが、エノコログサ、シバ等の低茎禾本科草本も予想される。



断面

ツルヨシ



水際から小段に
分けて存在する

写 3-8 寄洲水際部の植生



写 3—9 寄洲水際部の植生



写 3—10 寄洲水際部の植生

(3) 寄洲内部の植生

寄洲内部も寄洲水際線同様に、水流の増減、河床物質の移動等により植生にとって厳しい生育環境である。ここでの植生の位置の特徴は以下の通りである。

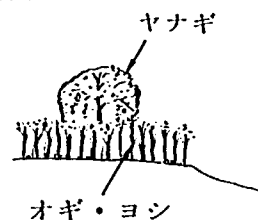
位置：横断面で見ると必ず微高地となった所に存在する。植生の存在する微高地は砂中心であることが多い。

平面的には、水流の影響により植生が点在する場合、群状となる場合にわかれる。

相観：低茎禾本科草本が点在する場合，高茎禾本科草本が点在または群在する場合が見られる。又，高茎禾本科草本が群在する中にヤナギが点在する場合も見られる。



断面



高茎禾本科草本が
群状になり，ヤナギ
が点在

那珂川

写 3—11 寄洲内部の植生



断面



微高地に対応
して存在する

那珂川
16 km

写 3—12 寄洲内部の植生

4. 河川公園景観設計への反映

4.1 河川公園景観設計への反映の考え方

河川公園の景観設計を考える上で考慮すべき点として以下のものがあげられる。

- ・川らしさの表現（河川特有の景観的特徴，例えば水面の広がり，特有の地形・植生，川と結びついた人々の営みの反映した治水，利水施設等を取りこむ）
- ・地域特性の表現（その地域・地区の歴史性，風土性，個性の重視）
- ・景観のおさまり（各治水，利水施設，各エリア等の景観と周辺景観との調和，各エリア間や他の土地利用との間での境界部のおさまり）
- ・河川整備計画との整合（治水計画，利水計画，親水計画に拮抗することのない景観設計）
- ・公園計画との対応（公園計画に求められる機能への対応）
- ・活動への対応（公園内での親水活動および一般活動への対応）

ここでは、「川らしさを表現」した景観設計を行うために，その範を第3章でまとめた比較的自然性の残された河川の地形（河岸，寄洲）の形態的特徴に求め，デザインに反映させた河川構造物（護岸，高水敷，堤防）を提示することとした。従って本章で提示するデザインアイデアは，先にあげた景観設計上重要と思われる他の項目についての検討は行っていないため，実際の適用にあたってはそれらの項目ごとの検討が必要である。

4.2 設計対象物との対応関係

地形の形態的特徴を設計対象物のデザインに反映させるにあたり，地形上のどの部分をどの設計対象物に反映させるかの対応関係を整理した。この際に重要となるのは，河川地形のもつ空間の秩序を犯してはならないという点である。例えば，自然堤防帯においては水空間から陸空間方向に水面，自然堤防，後背湿地，段丘という秩序で地形が出現する。このような秩序にのっとり各々の形態的特徴を反映させることが肝要である。図4-1はこの観点から整理した各地形と設計対象物との対応関係である。

本調査では河岸，寄洲を以下のように対応させ，デザインの検討を行った。

- | | | |
|---------|----|------|
| ① 河岸 | —— | 低水護岸 |
| ② 寄洲水際部 | —— | 低水護岸 |
| ③ 寄洲 | —— | 高水敷 |
| ④ 河岸 | —— | 堤防 |

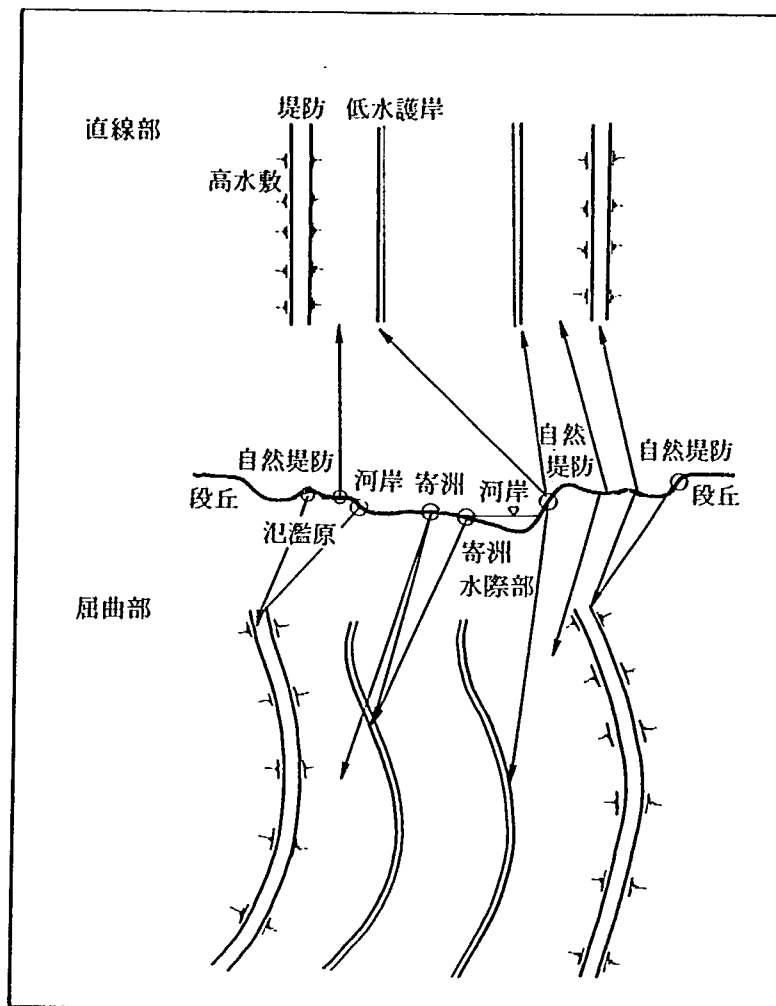


図 4-1 設計対象物との対応関係

4.3 景観設計への反映

ここでは、各設計対象物（低水護岸、高水敷、堤防）ごとに、まず現在の河道整備上に見られる景観上の問題点とそれに対する改善の方向を整理した。次に、河川の形態的特徴を生かした基本形を示した。

これは固定的なものすなわちディテール、スケール等のデザインを規定するものではなく、設計目的、立地特性等に応じてさらに応用することを期待するものである。そこでその応用例としてのデザインアイデアをいくつか提示した。又、護岸、高水敷については、事例により、本調査の視点に立ったデザイン、その他のデザインの解説を試みた。

4.3.1 低水護岸

1) 景観上の問題点

現在一般に見られる低水護岸の主な景観上の問題点とそれに対する改善の方向は表 4-1 のとおりである。

表 4-1 景観上の問題点と改善の方向性

景観上の問題点	改善の方向性
・護岸法線が単調 ・同一断面形が連続する ・コンクリートブロック等が主で材質感に乏しい ・単調な緩勾配護岸	・小さな曲がりをつける ・勾配、高さ等の漸次的変化 ・材質感のする素材の利用（石材等の使用） ・緩勾配の部分の限定 ・断面形の変化（水制、段階等の利用） ・勾配、高さの漸次的変化

2) 河岸の形態的特徴を反映させた護岸

肩部断面形が角型となる河岸形状をもとに、図 4-2 に示す基本型を提示する。

このデザイン上の特徴は以下の 2 点である。

- ① 垂直に近い面とそれよりも緩い斜面からなる断面形状
- ② 断面形状の漸次的な変化

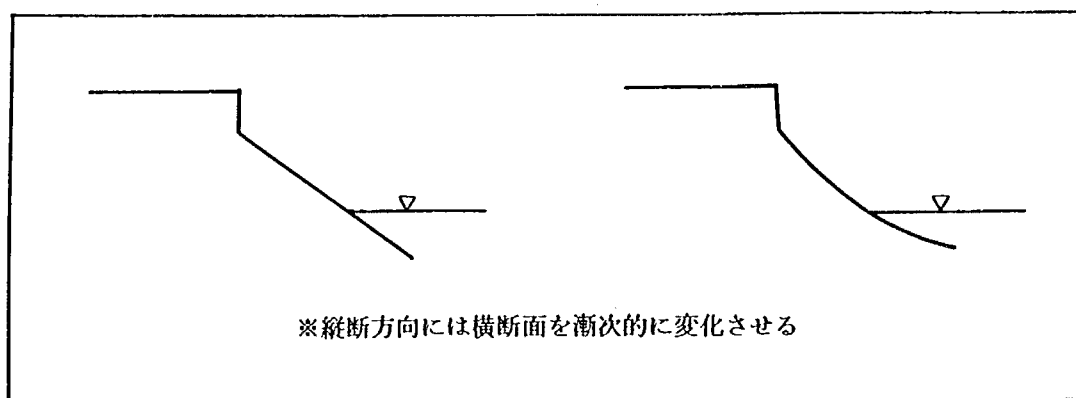


図 4-2 河岸を反映させた護岸の基本形状

留意点としては、あまり勾配を緩くすると護岸の見えの大きさが大きくなり景観上好ましくないの
で、垂直に近い面の活用により緩勾配面の面積を必要以上にとらない、色彩、材質等に工夫を凝らし
周辺景観との調和をはかる等があげられる。

3) 寄洲水際部の形態的特徴を反映させた護岸

断面形状が凸型又は一様斜面となる水際部形状をもとに図 4-3 に示す基本型を提示する。

この形態的特徴は以下の 2 点である。

- ① 一様斜面又は凸型斜面からなる断面形状
- ② 縦断方向への断面形状の漸次的な変化

尚、緩勾配を採用する際の留意点は 2) と同様である。

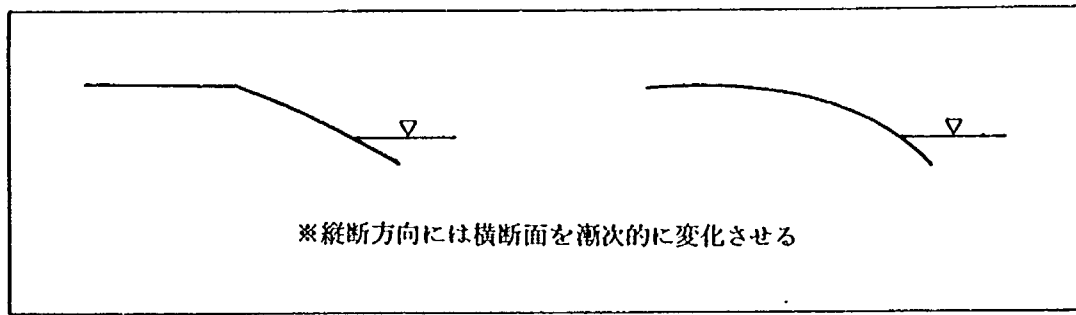
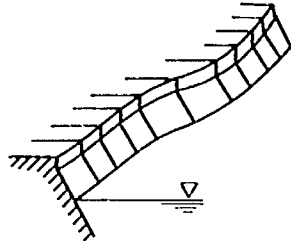
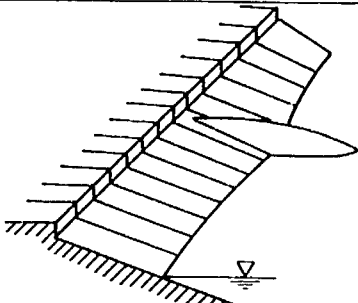
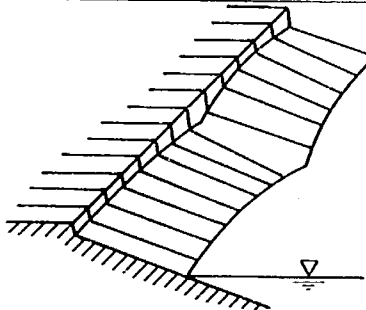
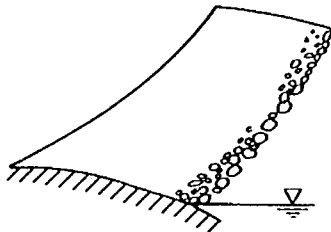
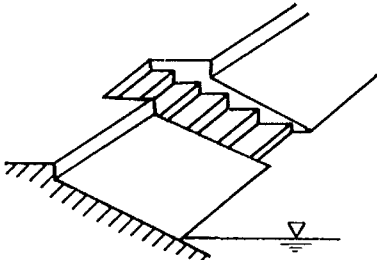


図 4-3 寄洲水際部を反映させた護岸の基本形状

4) デザインアイデア

デザインアイデアとしては表 4-2 に示すように書割線，水際部の入りを組みを水制の導入，素材の工夫，凹凸をもつ法線の適用等により表現し柔らかな表情を与えること，親水性に対応して階段を設けること等があげられる。

表 4-2 基本型の応用例

設計 対象	応 用 例	
	形 態 の 特 徴	模 式 図
護 岸	河岸の流軸方向の凹凸を護岸法線に取り入れる	
	河岸の書割線を水制で表現する	
	断面形状、勾配に変化をつけ水際の入組みを表現する	
	表材の工夫で不明瞭な水際の輪郭線を表現する	
	親水性に対応して階段を設ける	

5) 事 例

ここでは4事例を取りあげる。

●事例1 多摩川（東京都）

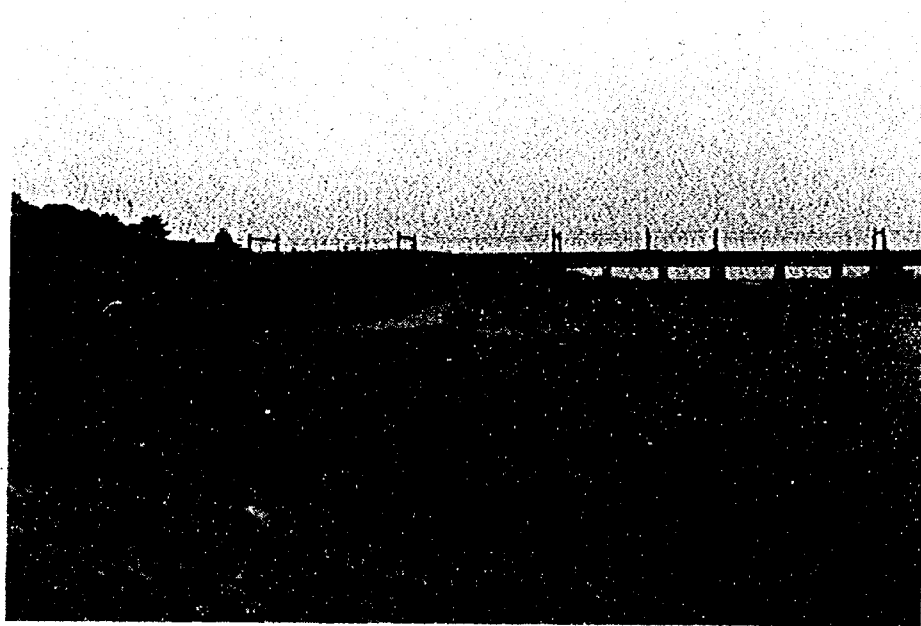
本調査で示した観点に近い形状で整備されたと考える護岸の例である。

デザイン上の特徴としては、

- ・ 護岸肩部の垂直に近い面とそれよりも緩い斜面からなる断面形状
- ・ 断面形状の縦断方向への漸次的変化
- ・ 水制の導入による水際部の入り組みの表現

等があげられる。

これにより適度に空間を分節するとともに、柔らかな表情を表現しており、緩勾配面の活用と相俟って親水性の高い護岸といえる。



写 4—1 事例 1

●事例2 太田川（広島県）

護岸形状に工夫のみられる例である。デザイン上の特徴としては、

- ・ 護岸肩部の垂直に近い面とそれより緩い斜面からなる断面形状
- ・ 断面形状の縦断方向への不連続な変化
- ・ 水制の導入

等があげられる。

断面形状が縦断方向に不連続に変化しているため事例1に比べ人工的な印象が強い。



写4—2 事例2

●事例3 元安川（広島県）

水面との比高が高い場合の整備例である。デザイン上の特徴としては

- ・ 垂直に近い面からなる断面形状
- ・ 石積みを用いた素材

等があげられる

この事例に見るように護岸高が比較的高いときは、単純に緩勾配面を導入するよりも急勾配で立上げた方が、護岸そのものの存在感が押えられ景観的に好ましくなる場合がある。



写 4—3 事例 3

●事例4 木曾川（愛知県）

階段護岸による整備例である。デザイン上の特徴としては、

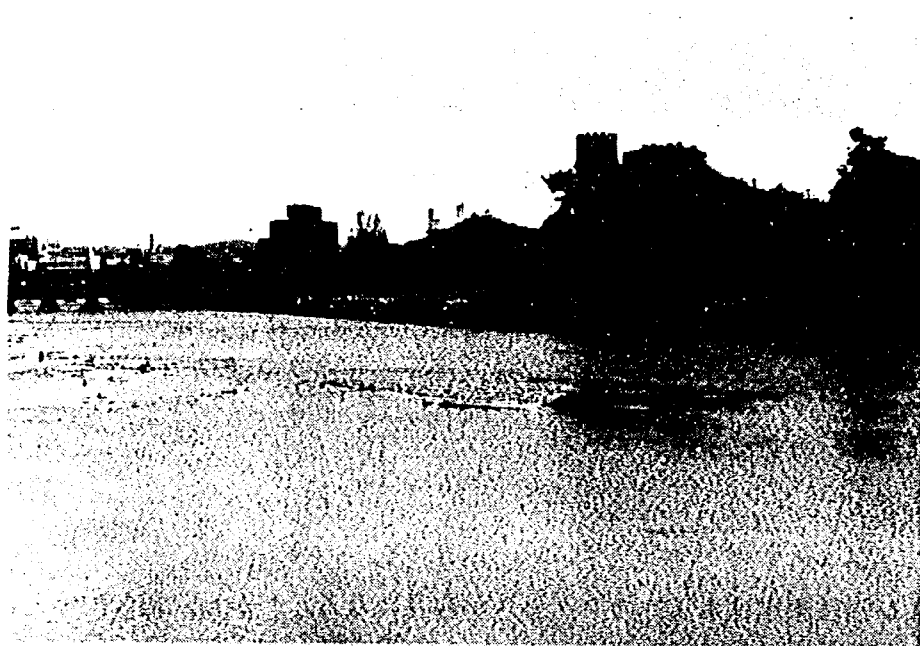
- ・ 同一断面形状が縦断方向に連続している
- ・ 緩勾配面である

等があげられる。

緩勾配護岸および階段護岸は水辺へのアクセスが容易になる。しかし、緩勾配ゆえに護岸部分の見えの面積が大きくなること、特に階段護岸にあってはけ上げ部、踏面部各々の流軸方向への連続面が強調されること等のため非常に硬質な表情となり周辺景観との調和が破られやすい。従って、階段は部分に限定する、表材の変化により流軸方向への単調な連続性を緩和する（写真 4-5）等の工夫のほか、事例 1 に示した手法により景観的な配慮を図ることが望ましい。



写 4—4 事例 4



写 4—5 事例 4

4.3.2 高水敷

1) 景観上の問題点

現在一般に見られる高水敷の主な景観上の問題点とそれに対する改善の方向性は表 4-3 の通りである。

表 4-3 景観上の問題点と改善の方向

景 観 上 の 問 題 点	改 善 の 方 向 性
・平坦で単調 ・河道屈曲凸部が狭く、凹部が広い傾向	・地形にアンジュレーションをつける ・草本の群植、高木のランドマーク的な植栽 ・流路の線形を尊重する

2) 寄洲の形態的特徴を反映させた高水敷

寄洲全体の断面形状をもとに図 4-4 に示す基本型を提示する。

このデザイン上の特徴は以下の 2 点である。

- ① 比較的緩勾配の一樣又は凸型斜面からなる断面形状
- ② 河道屈曲に応じた高水敷巾の縦断方向の漸次的変化

留意点としては高水敷部分と堤防、護岸部分との接続点に注意を払うことがあげられる。

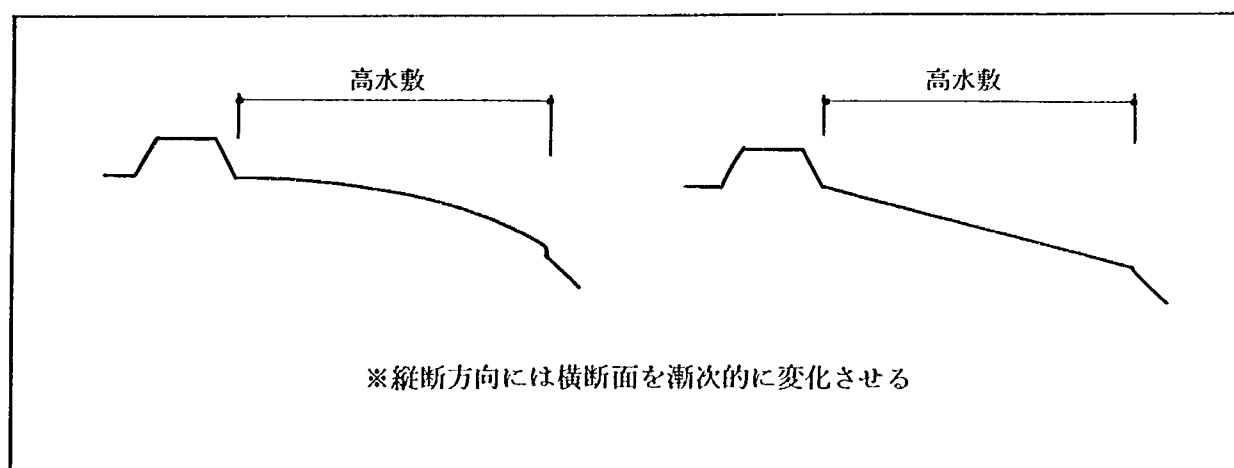
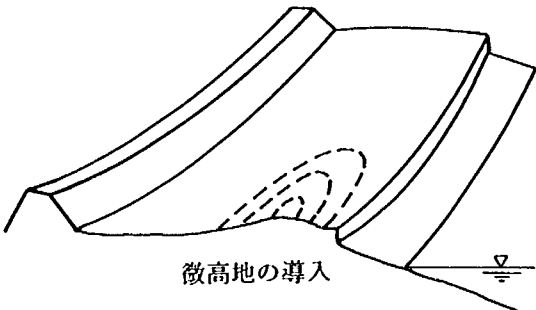
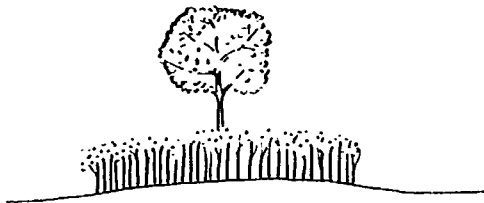
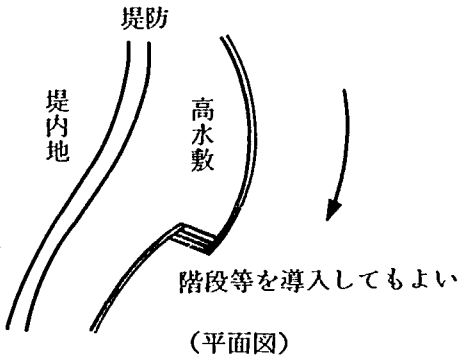


図 4-4 寄洲を反映させた高水敷

3) デザインアイデア

デザインアイデアとしては表 4-4 に示すように寄洲の微高地、水溜りをアンジュレーションにより表現する、微高地に草本および木本をとり入れ河川植生を表現する。寄洲の尻尾状の地形を表現する等により活動に対応した空間の分節化、柔らかい表情の表現等があげられる。

表 4-4 基本型の応用例

設計対象	応 用 例	
	形 態 の 特 徴	模 式 図
高 水 敷	高水敷にアンジュレーションを取入れ、寄洲の微高地を表現する	
	微高地に草本群植、高木の一本植えを行い河川植生を表現する (灌木刈込みは表情が硬くなりやすいので要注意)	
	尻尾状の寄洲を表現する	

4) 事 例

ここでは3事例を取りあげる。

●事例1 太田川（広島県）

本調査で示した観点に近い形状で整備されたと考える高水敷の例である。デザイン上の特徴としては

- ・ 緩勾配で構成された横断面
- ・ 緩勾配面の縦断方向への漸次的変化

- ・ 堤防との一体化

等があげられる。

人為的印象が和らげられ、又、開放的な河川空間の印象を与えている。



写 4—6 事例 1

●事例 2 ネッカー川（西ドイツ）

高水敷の横断方向の勾配を漸次的に変化させた事例である。デザイン上の特徴としては、

- ・ 勾配の漸次的変化

があげられる。

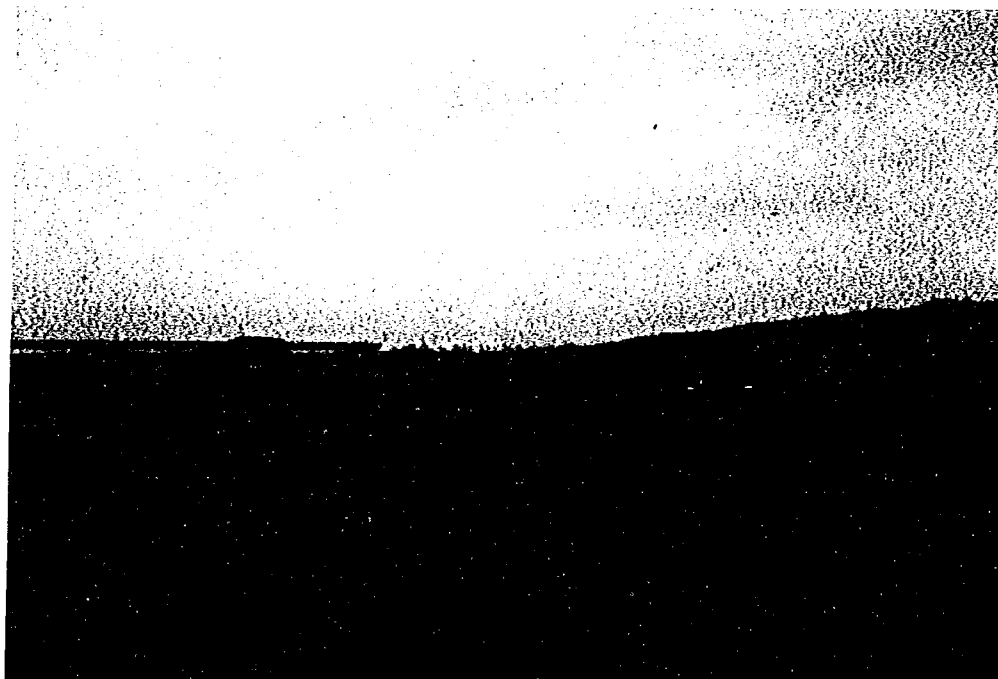


写 4—7 事例 2

高水護岸と一体的に捉えると本章で示した低水護岸の基本型に近い形態をしている。従って低水護岸のデザインに適用するのにもふさわしい形態である。

●事例3 木曽川（愛知県）

一様平坦面からなる事例である。グラウンド等の面的利用のためには仕方がない面もあるが、表情にとぼしい、殺伐とした景観である。



写4-8 事例3

4.3.3 堤防

1) 景観上の問題点

現在一般に見られる堤防の主な景観上の問題点とそれに対する改善の方向性は表4-5の通りである。

表4-5 景観上の問題点と改善の方向性

景観上の問題点	改善の方向性
・同一断面形が連続し単調	・勾配の変化, ラウンディング, 高水敷との一体化, 小段等を取り入れる ・第2種, 第3種側帯への植栽

2) 河岸の形態的特徴を反映させた堤防

河岸の断面形状をもとに図4-5に示す基本型を提示する。

デザイン上の特徴は以下の2点である。

- ① 一様又は凹状の斜面からなる断面形状
- ② 縦断方向への断面形状の漸次的な変化

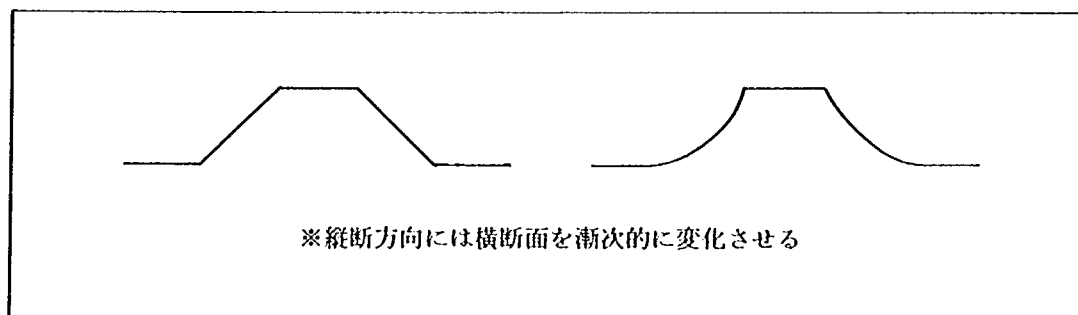


図4—5 河岸を反映させた堤防

3) デザインアイデア

デザインアイデアとしては表4-6に示すように、ラウンディング、高水敷との一体的整備等により表情の緩和を図ること等があげられる。

表4—6 基本型の応用例

設計対象	応 用 例	
	形 態 の 特 徴	模 式 図
堤 防	・ ラウンディングを行い、河岸肩部の丸型のものを表現する	
	・ 高水敷との一体的整備をはかる	

資 料

文 献 リ ス ト

(1) 河川景観

1. 市川清志, 小嶋勝衛, 横内憲久, その他 3 名: 都市内河川及び水際地域に関する研究 (ケーススタディ隅田川),
—— その 1. 水際地域の重要性についての一考察 ——, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
2. 市川清志, 小嶋勝衛, 横内憲久, その他 3 名: 都市内河川及び水際地域に関する研究 (ケーススタディ隅田川),
—— その 2. 住民の河川に対する意識構造 ——, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
3. 市川清志, 小嶋勝衛, 横内憲久, その他 3 名: 都市内河川及び水際地域に関する研究 (ケーススタディ隅田川),
—— その 3. 住民の河川に対する意識領域 ——, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1974.10
4. 市川清志, 小嶋勝衛, 横内憲久, その他 4 名: 都市内河川及び水際地域に関する研究 (ケーススタディ II), ——
その 1. 3 つの要因 (あつまる, みえる, さわる) ——, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
5. 市川清志, 小嶋勝衛, 横内憲久, その他 4 名: 都市内河川及び水際地域に関する研究 (ケーススタディ II), ——
その 2. 水際線の状況 ——, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
6. 市川清志, 小嶋勝衛, 横内憲久, その他 4 名: 都市内河川及び水際地域に関する研究 (ケーススタディ II), ——
その 3. 水際線利用 延長 ——, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1975.10
7. 関東地方建設局河川部河川計画課: 河川の機能 (特に河川景観形成における維持用水の役割について), 河川 No.
351, 1975.10
8. 中村良夫, 窪田陽一: 河川空間の計画手法に関する研究, 土木学会 30 回年学講, 1975
9. 河原一郎, 八木沢壮一, 渡部一二, その他 4 名: 都市中小河川の環境に関する調査研究, 日本建築学会大会学術
講演梗概集, 1976.10
10. 河原一郎, 八木沢壮一, 渡部一二, その他 4 名: 都市中小河川の環境に関する調査研究, その 3. 神田川水流を
中心とした河川空間の実態, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
11. 渡部一二, 原野起郎, その他 3 名: 玉川上水路再生にむけた環境調査と研究 (その 3), 玉川上水路沿いの環境
調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
12. 渡部一二, 原野起郎, その他 3 名: 玉川上水路再生にむけた環境調査と研究 (その 4), 玉川上水路断面調査,
日本建築学会大会学術講演梗概集, 1976.10
13. 建設省近畿地方建設局淀川工事々務所: 嵐山環境意識調査報告書, 1977
14. 小野親一, 中村良夫, 矢田 努: 広島市太田川内派川のイメージ解析 (その 1), 土木学会 32 回年学講, 1977
15. 北村真一, 中村良夫: 広島市太田川内派川のイメージ解析 (その 2), 土木学会 32 回年学講, 1977
16. 建設省太田川工事々務所: 景観からみた太田川市内派川の調査研究, 1977
17. 三村浩史, 浜野 稔: 都市における水辺環境の評価方法, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1977.10
18. 安田演之: 都市における河川空間に関する調査研究ケーススタディー京都鴨川, 大阪旧淀川, 日本建築学会大会
学術講演梗概集, 1977.10
19. 黒川直樹: 河川流域の生態系動態に及ぼす人間活動の影響に関する研究 —— 多摩川流域の環境評価 ——, 日本建
築学会大会学術講演梗概集, 1978.9
20. 篠原 修: 多摩川における河川空間整備に関する基本的研究, —— 河川敷の土地利用利水治水施設と河川空間の
形成 ——, とうきゅう環境浄化財団助成研究, 1978
21. 灰山彰好: ことばと水緑景観, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1978
22. 国間典仁, 樋口忠彦: 河川の好まれる場所についての研究, 土木学会 34 回年学講, 1979.10

23. 建設省河川局治水課：河川環境整備に関する研究，第 33 回建設省技術研究会，1979
24. 定井喜明：流域住民のニーズに基づく河川事業推進方策，土木学会 34 回年学講，1979
25. 進士五十八：都市の河川座標軸，多摩川，1979
26. 栃木県栃木土木事務所：思川周辺影響調査報告書，1979.3
27. 中岡義介，妻神卓也：用水空間における水辺空間の構成 その 1，日本建築学会大会学術講演梗概集，1979.9
28. 中岡義介，妻神卓也：用水空間における水辺空間の構成 その 2，日本建築学会大会学術講演梗概集，1979.9
29. 中村良夫，平田昌紀：河川景観のアクセス性の表現に関する研究，土木学会 34 回年学講，1979.10
30. 日本緑化センター：河川景観の研究，1979
31. 三村浩史，浜野 稔：都市における水辺環境の評価方法，日本建築学会大会学術講演梗概集，1979.10
32. 吉田行佇，吉田穂見：河川改修計画の景観面に関する計量心理学的評価手法の適用事例，土木計画学研究発表会講演会，1979.1
33. 建設省河川局治水課：河川環境整備に関する研究，第 34 回建設省技術研究会，1980
34. 坂田正史：都市河川景観の保全策多摩川，——二子橋～関戸橋間をケーススタディとして——，都市公園，1980.10
35. 進士五十八：水のある景観の価値に関する造園学的考察，造園学会秋季大会発表要旨，1980.10
36. 佐藤道彦，他 2 名：大阪市内における都市河川の景観分析に関する一考察，土木学会 35 回年学講，1980
37. 管 芳生：熊本都市圏，河川，水路の研究，——市街化区域における水路と空間の考察——（景観），建築学会年講，1980
38. 鈴木 誠，山道省三：水空間の計画的な研究，——特に河川を中心とした事例的研究——，日本造園学会春季大会研究発表会要旨，1980.5
39. 栃木県栃木土木事務所：思川（観見橋地区）周辺影響調査報告書，1980.3
40. 中村良夫：河川景観計画の発想と方法，河川，1980.6
41. 中村良夫，北村眞一：都市における河川景観計画に関する方法論的研究，土木計画学発表会講演集，1980.1
42. 阿藤俊一，中村良夫，北村眞一：河川空間イメージの抽出方法に関する基礎的研究，土木学会 36 回年学講，1981
43. 喜多野薫，立花直美：多摩川およびその河川敷と住環境，日本建築学会大会学術講演梗概集，1981.10
44. 北村眞一：河川景観デザインのために（太田川），グリーンエイジ，1981.9
45. 北村眞一：河川における景観創造，田園都市，1981.9
46. 電力中央研究所：河川流量と景観評価（I），1981.2
47. 中岡義介：景観類型化からみた湖環境に関する考察，都市計画学会学術研究発表，1981
48. 中村良夫：川に見る景観工学，自然，1981.7
49. 灰山彰好：水緑景観の分析に関する一考察，日本建築学会大会学術講演梗概集，1981
50. 平田昌紀，中村良夫，北村眞一：河川景観の象徴表現形式に関する研究，土木学会 36 回年学講，1981
51. 矢野洋一郎：河川環境に適した護岸の事例，河川，1981.6
52. 河川環境管理財団アイエヌエー新土木研究所：木曽川下流環境護岸比較設計（その 1，福原地区），1982.11
53. 河川環境管理財団アイエヌエー新土木研究所：木曽川下流環境護岸比較設計（その 2，給父地区），1982.11
54. 河川環境管理財団アイエヌエー新土木研究所：木曽川下流環境護岸比較設計（その 3，船頭平地区），1982.11
55. 九州地建菊地川工事事務所：河川景観マニュアル（案），——水の辺の空間づくり——，1982.2
56. 小林治人：親水空間論，造園雑誌 46 (1)，1982
57. 進士五十八：河川環境に関する計画的な研究，——主として多摩川河川敷の保全と利用について——，とうきゅう

環境浄化財団助成研究, 1982

58. 電力中央研究所ラック計画研究所：河川流量と景観評価（II），1982.2
59. 鈴木 誠：河川空間に求められるイメージとスケール感の研究，造園雑誌 46 (5)，1983
60. 中野賢治，久保 貞：人間の反応行動に基づく水域環境評価，造園雑誌 46 (5)，1983
61. 黛 卓郎：親水空間論その 2，—— デザイン化にむけて，造園雑誌 47 (1)，1983
62. 久保 貞，他：人々の反応行動に基づく都市の水景観に関する研究，造園雑誌 47 (4)，1984
63. 久保 貞，他：河川景観の変容構造の把握に基づいた河川景観特性の考察，造園雑誌 47 (4)，1984
64. 久保 貞，他：反応等高線に基づく都市の水景観に関する研究，造園雑誌 47 (5)，1984
65. 久保 貞，他：河川公園に対する利用者の景観認識構造，造園雑誌 47 (5)，1984
66. 北村眞一：水環境の計画と価値観，環境情報科学，1984.5
67. 島谷幸宏，馬場洋二：河川の親水能の向上手法に関する考察，第 38 回建設省技術研究会報告，1984
68. 電力中央研究所，経済研究所：河川空間における評価構造及び規定要因に関する基礎的研究，1984.8
69. 電力中央研究所，経済研究所：河川景観の評価，1984.8
70. 建設省土木研究所，都市河川研究室：都市域に望まれる河川像に関する研究（その 1），—— 河川の親水機能と道具だてについて ——，土木研究所資料，1984.3
71. 北村眞一，岡田一夫：河川の景観設計，土木技術 40 (4)，1985
72. 久保 貞，他：人間行動を基調にした河川景観の解析，造園雑誌 48 (2)，1985
73. 島谷幸宏，松浦茂樹：河川環境整備計画の立案手法について，土木学会 40 回年学講，1985
74. 建設省土木研究所，都市河川研究室：通常時の河川における人間活動（親水活動）と河川構造，土木研究所資料，1985.3
75. 建設省土木研究所，都市河川研究室：都市域に望まれる河川像に関する研究（その 2），—— 川と人々の活動のかかわり方 ——，土木研究所資料，1985.3
76. 建設省土木研究所，都市河川研究室：都市域に望まれる河川像に関する研究（その 3），—— 河川環境向上手法（事例研究） ——，土木研究所資料，1985.3

(2) 河川地形

1. 高橋純一：河川地理学，岩波書店，1932
2. 安芸皎一：河相論，常磐書房，1944
3. 小峯 勇：荒川における砂礫堆の分布と形態について，地理評 25，1952
4. 安芸皎一：河川工学，共立出版，1955
5. 中野尊正：日本の平野，古今書院，1956
6. 本間 仁：河川工学，コロナ社，1958
7. 野満隆治（瀬野錦蔵）：新河川学，地人書館，1959
8. 町田 貞：河岸段丘，古今書院，1963
9. 吉川秀夫：河川工学，朝倉書店，1966
10. 芦田和男：河床変動に対する境界条件の影響，土木学会第 25 回年学講，1970
11. 長谷川，木村，山岡：河川蛇行における曲率変化の統計的解析，土木学会第 25 回年学講，1970
12. 矢沢大二，戸谷 洋，貝塚爽平：扇状地，古今書院，1971
13. 長谷川，山岡，吉田：河川蛇行における曲率変化と河床変動との関係，土木学会第 27 回年学講，1972
14. 土木学会水理委員会：移動床流れにおける河床形態と粗度，土木学会論文報告書 210，1973

15. 西畑勇二：河川工学，技報堂，1973
16. 高山茂美：河川地形，共立出版，1974
17. 長谷川，長田，山岡：蛇行河川の無次元曲率系列の性質，土木学会第 29 回年学講，1974
18. 松梨，森：河床波の数値シミュレーションに関する一考察，土木学会第 29 回年学講，1974
19. 涌井史郎：多摩川における人為環境変化が河辺の植生に与える影響，多摩川流域自然環境調査報告書（第 1 次調査），1975
20. 長谷川和義：蛇行流路の変動に関するシミュレーション，土木学会第 31 回年学講，1976
21. 井口昌平：河床の動態と規則性，東京大学出版会，1979.9
22. 今木博健：河床波のスペクトル特性について，土木学会第 35 回年学講，1980
23. 安東，芦田，江頭：階段状河床形に関する実験的研究，土木学会第 38 回年学講，1983
24. 木村，高橋，長林：河川の平面形状に関する調査，土木学会第 38 回年学講，1983
25. 須賀堯三：最近の河相変化とその特性，土木学会水理委水工シリーズ，1983
26. 坂野，橋本，浅野：河床材料粒径の代表性について，——砂水き堆の位置と粒度分布との関連について，土木学会第 39 回年学講，1984
27. 須賀堯三：砂河川における河相変化の特性，土木学会第 28 回水理講演会論文，1984
28. 間辺，福岡，山坂：非線形解析による河床波の卓越波長と平衡波高の推算，土木学会第 39 回年学講，1984
29. 福岡，安障，五十嵐：交互砂州の変形過程に関する実験的研究，土木学会第 28 回水理講演会論文集，1984
30. 福岡，他 5 名：湾曲水路の交互砂州に関する実験的研究，土木学会第 28 回水理講演会論文集，1984
31. 須賀堯三：河川工学，朝倉書店，1985
32. 林 泰造：水理学的観点からみた沖積河川の河動形態について，地形 Vol 6，1985
33. 松浦，島谷，小栗：自然河川における親水活動の実態分析，——砂州の発達した河道を中心にして——，土木技術資料 27—7，1985
34. 松浦茂樹，谷本光司：親水活動と河川構造，土木技術資料 27—12，1985
35. 山本晃一，末次忠次，桐生祝男：高水敷の造成に伴う河道計画に関する二，三の考察，土木技術資料 27—12，1985

(3) 河川植生

1. 中野治房：中部利根河岸の植物生態について，植物学雑誌，1910
2. 猶原恭爾：阿武隈川河原植物群落の生態学的研究，生態学研究 2,3，1936
3. 猶原恭爾：植物生態学より見たる本邦河川の植物群落，土木学会誌 22，1936
4. 徳光宣之：朝鮮における河岸林の治水及び利水事例，日本林学会誌 19，1937
5. 香川 匠：河畔樹林の研究，生態学研究 7，1941
6. 平尾經信：洪水後の河原の植生，日本林学会誌 3，1941
7. 栗田精一：河原植物群落の生態学的研究，生態学研究 9，1943
8. 猶原恭爾：荒川河原植物群落の生態学的研究並に其の治水植栽と高水敷牧場化，資源科学研究彙報，1945
9. 沼田真編：植物生態学 I，生態学大系 1，1959
10. 堀川芳雄，奥富 清：三段峡谷植生，三段峡と八幡高原，1959
11. 南川 幸：矢作川水系河原植物群落の植物群落生態学的研究，矢作川の自然，1963
12. 波田善夫：瀬野川の河床植生，広島大学生物学雑誌 39，1972
13. 曾根伸典：多摩川域の植物分布，府中市自然調査報告（第 4 次調査），1973

14. 西土一義, 丸山 敏: 江ノ川河岸植生におよぼした洪水の影響, 山陰文化研究紀要 13, 1973
15. 西土一義, 丸山 敏: 江ノ川河岸植生の洪水後の回復, 山陰文化研究紀要 14, 1974
16. 飯泉 茂, 内藤俊彦, 石川慎吾: 広瀬川の植生と植物相, 広瀬川流域植生調査報告書, 1975
17. 奥田重俊: 関東平野の河辺植生の群落学的研究(3)ヤナギ林について, 第 22 回日本生態学会講演要旨集, 1975
18. 奥田重俊: 多摩川流域の植生と植生図, 多摩川流域自然環境調査報告書, 1975
19. 曾根伸典, 野口恵子: 河辺環境の諸要因に対して河辺植生の指標性を求める研究 1 河辺植生と土壌条件, 多摩川流域自然環境調査部第 2 次調査, 1976
20. 湧井史郎: 多摩川における人為環境変化が河辺の植生に与える影響, 多摩川自然環境調査報告書第 1 次調査, 1976
21. 沼田 真: 都市生態系における河川多摩川流域における生態系の動態に関する研究, 多摩川環境調査助成集, 1977
22. 江美正美: 多摩川及びその流域における植生環境の基本問題ならびに植生基盤の条件に関する研究, 多摩川環境調査助成集, 1977
23. 石塚和雄: 群落の分布と環境, 植物生態学講座, 1977
24. 曾根伸典: 阿武隈川源流地域における河畔の草原植生, 昭和 51 年度自然環境保全の観点からみた環境管理手法および土地利用計画策定に関する基礎研究, 1977
25. 沼田 真, 岩瀬 徹: 図説日本の植生, 朝倉書店, 1977
26. 宮脇 昭: 日本の植生, 学習研究社, 1977
27. 奥田重俊: 関東平野における河辺植生の植物社会学的研究, 横浜国大環境科学センター紀要 4 (1), 1978
28. 沼田 真: 植物生態の観察と研究, 東海大学出版会, 1978
29. 佐伯敏郎: 多摩川河川敷の植生の多様性についての研究, 多摩川環境調査助成集, 1980
30. 本谷 勲: 多摩川河川敷および沿川のタンポポ類の分布と環境の解析, 多摩川環境調査助成集, 1981
31. 倉本 宣: 多摩川河川敷の植物群落の多様性に及ぼす河川敷利用の影響, 造園雑誌 46 (5), 1983
32. 曾根伸典: 増水による河辺植生及び立地変化と復元に関する研究, 多摩川環境調査助成集, 1983
33. 倉本 宣, 曾根伸典: 多摩川における固有植物群落の保全と河川敷の利用, 造園雑誌 47 (5), 1984
34. 倉本 宣: 多摩川河辺植物群落の帯状分布とその人間活動による変化, 造園雑誌 47 (5), 1984

河川公園景観計画調査
(その1)

— 河川の地形および植生の位置の
特徴と景観設計への反映 —

ISSN 0386-5878
土研資料第2413号
昭和61年10月(1986年)
井上忠佳 篠原修
武田裕伊 藤登

要 旨

河川公園における景観形式に焦点をあて、河川空間の特性を生かした河川構造物の景観設計を行う際に参考とするための資料を作成した。すなわち、河川空間の特性として、比較的自然性の残されている河川の地形の形態的特徴および植生の位置の特徴をとりあげ、各々をとりまとめた。次に、これらの特徴のうち特に地形の形態的特徴を反映させることにより設計対象物のモデルタイプの提案を行った。

キーワード：河川公園，河川景観，地形，植生，計画，景観設計

○

郵便はがき

3 0 5 - □ □

四十円切手
をはって下
さい。

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地
建設省土木研究所
道路部緑化研究室
御中

No. 042

No. 042

配布先住所

配布先氏名

○

○

土木研究所資料第 2413 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印

○