

土 木 研 究 所 資 料

河川の視点場に関する研究

平成元年3月

建設省土木研究所
都市河川研究室

Copyright ©(1989)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、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

河川の視点場に関する研究

都市河川研究室 室 長 北 川 明

主任研究員 島 谷 幸 宏

小 栗 幸 雄

渡 辺 裕 二

部外研究員 千 田 庸 哉

要 旨

本研究は河川景観の基礎である視点場に着目し、現地における景観実験に基づき河川景観の理解を深めようとしたものである。景観現地実験の方法および各視点場の特性、人々の見る方向等に多くの知見を得た。

キーワード：景観，河川，堤防，高水敷，水面，橋梁，視点，視点場，対象

は じ め に

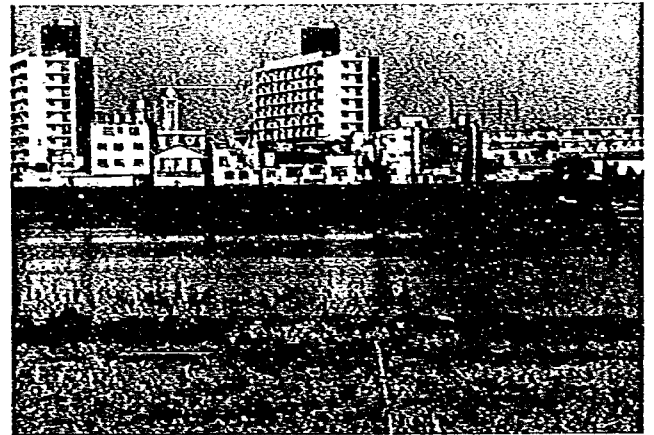
近年、河川事業において河川環境の向上が叫ばれている。河川環境の中でも河川景観の向上は重要な課題の一つとして着目されている。建設省技術研究会の指定課題においても昭和 62～63 年度の 2 年間にわたって「水辺空間の環境評価に関する研究」を設定し、その重要な柱として景観をとりあげた。本研究はその際の研究のバックボーンとして行った基礎的研究である。

これまで河川景観の研究例はいくつかあるが、概念的な研究が主で本研究のようにかなり具体的な研究例は少ないように思う。

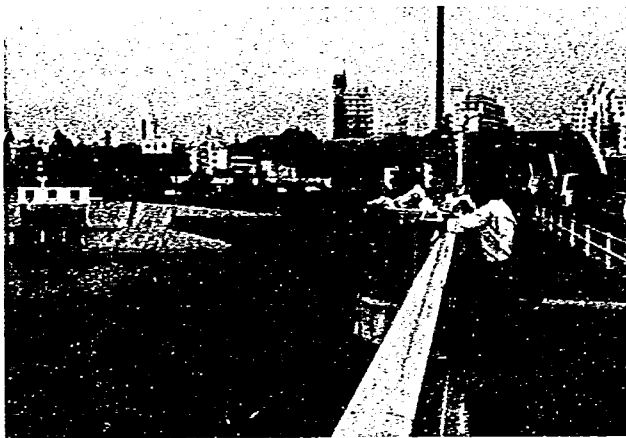
また本研究は河川景観の基本となる視点場を扱い、かなり興味深い、あるいは現場においても有効と思われる結論が得られた。ここで行った現場実験は今後の河川景観に参考になるものと思われる。現場実験は大きく 2 度にわけて行ったので、それぞれの方法は若干異なる。両者とも研究方法には腐心した。特に後者は前者を相当改良したものと思って頂ければよく、この調査方法は現場においても有効であると思っている。

本書は現場の河川技術者を念頭に記述したもので、読みやすいように結論を先に述べ、データを後に付け加える形式をとった。そのため、少し論文調ではないかもしれない。本研究の遂行には、法政大学の昭和 62 年度の卒業生平野孝明君、昭和 63 年度の卒業生の高橋哲也君の両名および荒川下流工事事務所調査課の皆様の真摯で多大な貢献があったことを付記しておく。

本報告書が河川景観の向上に寄与できれば幸いである。

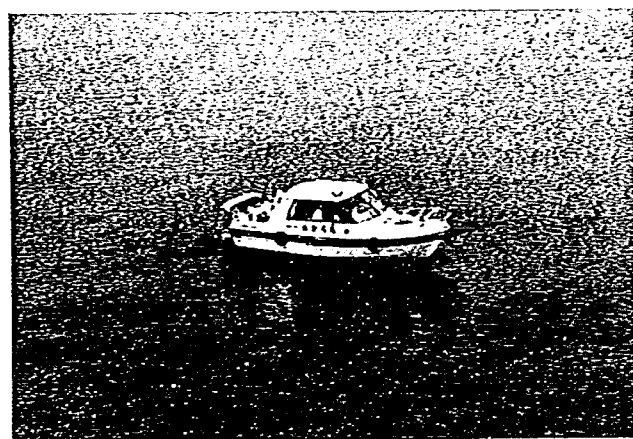
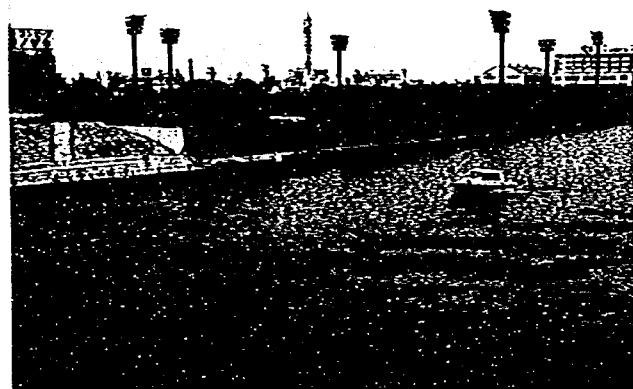
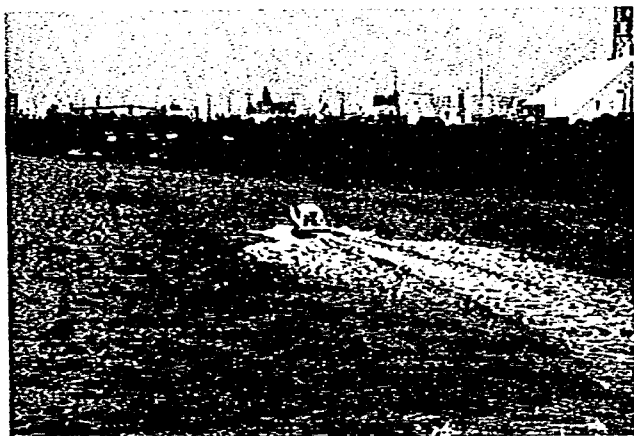
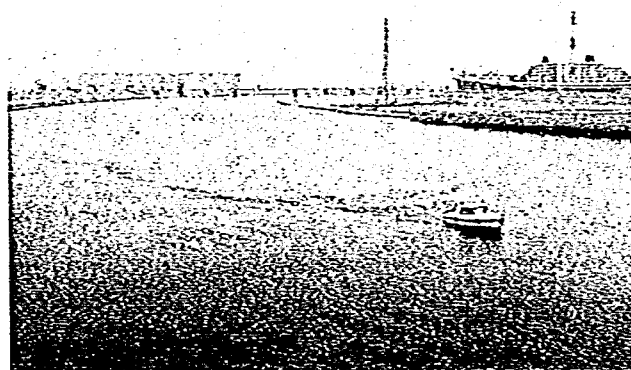


堤防および高水敷での景観実験風景……高水敷肩から 10 m ごとに堤防まで移動して調査



橋梁での景観実験風景……橋梁上を移動して調査

多摩川現場実験



水面での景観実験風景……ボートを利用して水面上での調査

荒川・隅田川現場実験

目 次

はじめに

1. 目 的	1
2. 河川景観における視点場の分類	3
3. 現場実験の方法と理論	9
3.1 実 験 手 順	9
3.2 実 験 方 法	11
3.3 写真利用の理論	30
4. 結 果	34
4.1 人々が見る方向	34
4.2 人々が見る対象	63
4.3 適度な水面の見える大きさ	73

1. 目 的

景観とは周りを取りまく環境を人が眺めた時に生ずる心的な現象と定義される。すなわち、あくまで主体は人であり、その人が視覚を通して外的な環境をいかに感じ取るか、それが景観という現象と言い換えることができる。従って景観を考える場合には、その主体である人に関する事柄、外的な環境に関する事柄、そしてそれらの関係を考えることが必要となる。人に関しては外部の環境を刺激として取り入れるための視覚に関する面、および取り入れた刺激を景観の体験として成り立たせるための心的な面がある(図-1.1参照)。外的な刺激として視覚的なものばかりではなく、他の視覚などの5感を含めて景観を取り扱おうという考え方もある。ここでは一般的に言われるような視覚に限っておく。

このように人、特に人の心理的な部分について考えなければならない点が、今までの土木工学にはない新しい点である。すなわち視覚特性とともに、個人的な眺望者の心理特性やその人が所属する集団の景観の評価を支える文化や歴史に対する認識理解が必要となる。

景観とは環境の眺めに他ならないものであるが、土木工事は一般的に規模が大きく環境の眺めに多大な影響を及ぼしうる。しかも土木工事は公共性が強く景観に影響を及ぼす場合にも一つの筋道の通った理論に基づき、取り扱う必要がでてくる。すなわち土木工事における環境の変革が(それは景観の創造の場合も保全もあるだろう)景観的に客観的な妥当性を持っているかどうかを問われることになる。そこに景観を実践的な理論として工学的に取り扱わなくてはならない必然性と意義が生ずるのである。

さて、景観とは人間が風景を眺める時に生じる現象であり、人間の存在が重要である。「視点」はその人間を代表し、どこから見るのかを示す用語である。景観工学では「視点」が存在する近傍の空間を一般に「視点場」と呼ぶ。一方、人が風景を眺める時に主として見る景物(風景を構成するもの)を「対象」と呼ぶ。景観工学では「対象」が存在する空間を一般に「対象場」と呼ぶ。

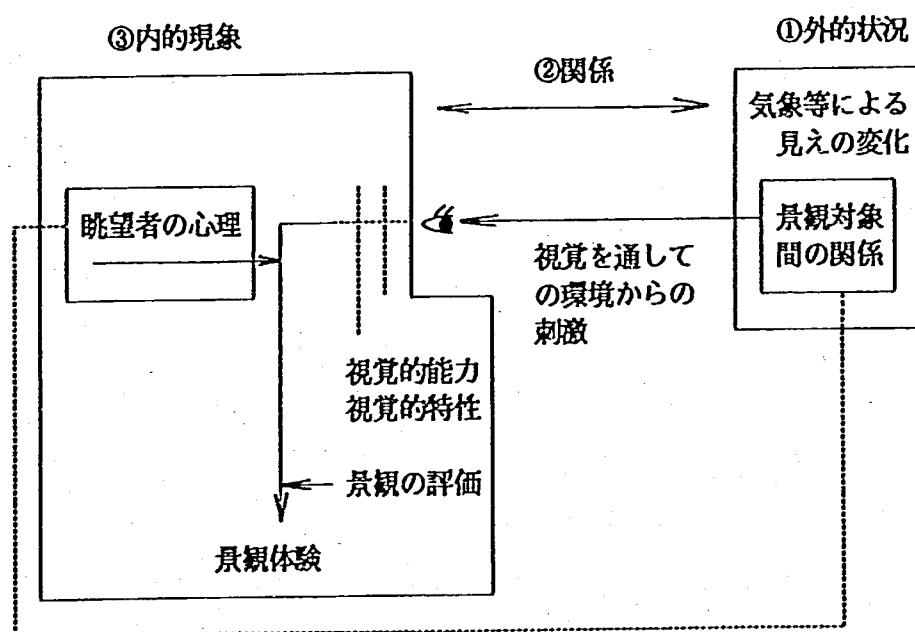


図-1.1 景 観 体 験

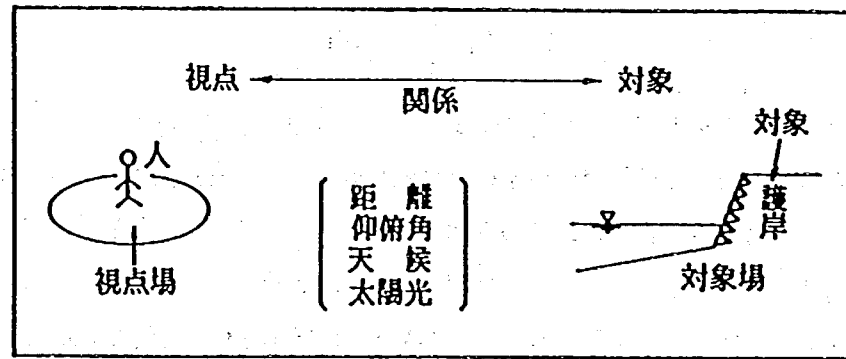


図-1.2 視点と対象

一般に景観を向上させるには、景観を操作する手法がとられる。景観の中で操作が可能な要素は「視点」、
「視点場」、「主対象」である。河川は自然物で大規模なものであるため、「主対象」を操作することは困難な
場合も多い。そのため、「視点場」の操作とりわけ設定が重要である。「視点場」を設定する際、そこからの
風景は河川の魅力に満ちたあるいは河川の魅力を引き出したものでなくてはならない。

そこで本研究では以下のことを目的とした

- ① 河川景観における「視点場」を場所ごとに分類し、河川の「視点場」を概念的に捉えやすくする。
 - ② それぞれの「視点場」について人々がどの方向を見るか、どのような対象を見るかその景観に対してど
のように思うかなどの基礎的事項をケーススタディーにより明らかにする。
- の以上2点である。

2. 河川景観における視点場の分類

河川における「視点場」を概念的に分類すると次のようになる。横断的には図—2.1に示すように①堤防、②高水敷、③水際、④水面、⑤橋梁、⑥眺望点に主として分類できる。これらの特徴と魅力を河川の利用と位置的な観点から定性的に考察すれば以下の通りである。

① 堤 防

堤防はサイクリング、散歩、ジョギング等をしている時の「視点」である。位置的には高水敷や水面より高く、一般的に視界を遮るものがないために良い「視点場」となることが多い。

② 高 水 敷

高水敷は散歩、昆虫採集等、また高水敷の整備されているところでは野球、テニス等のスポーツをしている時の「視点」である。位置的には水面、水際の次に低いはずしも水面が見えるとは限らない。「視点」の位置が低い分、水面の視線の入射角（視線と水面がなす角、この角が小さいほど水面は見えにくいといわれている）が小さく水面は見えにくく、往々にして草などで水面は見えにくい。ここからの眺めでよく目につくのは此岸や対岸の高水敷や堤防である。

③ 水 際

水際は水面と高水敷、河原などの陸部が接するところで、水遊びや魚釣り等の活動の場となる。しゃがんだり座ったりすることの多い視点である。位置的には水面とほぼ同じであるが、水面とは平面的な位置が異なる。水際から水質、ゴミ、河床の状況が良く認識できる。

④ 水 面

水面は舟下り、遊覧船、ボート遊び、水泳などをしている時の「視点」である。6つの「視点」のうち「視点」位置は最も低く、水に最も近いために水の表情、臭い等が容易に認識できる。ここからは水中の魚、河床等をのぞき込む場合と周辺の景観を見上げゆったりと楽しむ場合があり、また舟下り、遊覧船、観光船からは舟の移動に伴い水の表情や周辺の景観の変化、すなわちシークエンス景観を楽しむことができる。

⑤ 橋 梁

橋梁は河川を横断する人工構造物であり、河川を眺める最も日常的な視点である。別の橋梁（直下流、直上流の橋梁）等で遮られない限り、橋梁からは上下流の流軸方向を見渡すことが可能で、水の流れゆく様や河川の奥行きなどの河川の特徴をよく知覚することのできる格好の視点である。橋梁を通過する自動車や自転車に乗った人、歩く人はシークエンス景観を楽しめ、ところによっては立ち止まって景観を楽しむことができる。

⑥ 眺 望 点

名勝地、名所などの「視点」である。河川の堤内地に位置することが多く、高い「視点」より川を一望できる場所である。眺望点は河川への俯角が大きくなり、周辺地域を含めた河川全体を眺めることができ、河川景観において重要な「視点場」となる。眺望点からの眺めは、上流域においては河川の瀬の波立ちやきらめき、水の色、周辺の自然等の調和が、中流域においては河川の蛇行の様子や砂州が、下流域においてはゆっくりと広がる水面の雄大さなどが風景の主題となる。そして、それらの対象とそれを取り巻く街

表-2.1 「視点場」の特徴と魅力

視点場	人間活動	特徴
①堤防	マラソン、ジョギング、サイクリング、散歩等	一般に視界を遮るものがないため良い視点場となる。
②高水敷	散歩、休憩、スポーツ、自然鑑賞、昆虫採集等	必ずしも水面が見えるとは限らない。往々にして草などで水面が見えないこともある。
③水際	水遊び、魚釣り、散歩、休憩等	水面に至近の距離にあるので水の状況がよくわかる。 散歩のコース等になりやすい
④水面	船下り、遊覧船、ボート遊び、水泳等	水と近いため水の表情、臭い等が容易に認識できる。 船の移動に伴いシーケンス景観を楽しむことができる。
⑤橋梁	通学・通勤等最も日常的な活動	別の橋梁等で遮られない限り、水の流れゆく様や河川の奥行きなどの河川の特徴をよく知覚できる。
⑥眺望点	展望台、名所等	河川への俯角が大きく、周辺地域を含めた河川全体を眺めることができる。

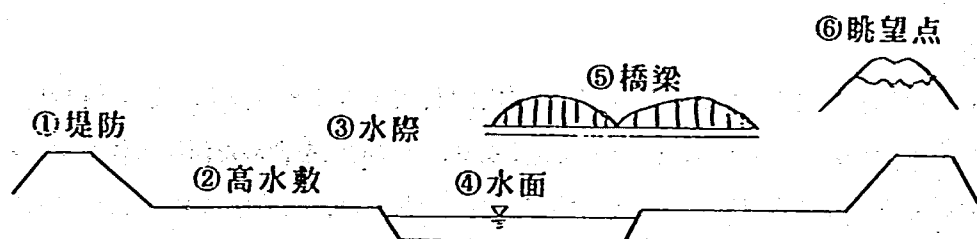


図-2.1 「視点場」概念図

や街の背後の山々とのコントラストは人々を魅了する。

一方、表-2.2は河川を縦断的に見た場合の「視点場」の特徴を整理したものである。河川の主要な景観を①山間地河道景観、②扇状地河道景観、③自然堤防地河道景観、④三角州河道景観、⑤河口景観の5つに分類し、河道と親水活動の特性からなる視点場の特徴を示した。各河道景観毎の特色を以下に概説する。

① 山間地河道景観

山地部を流下する河川景観である。両側の山、河床の岩、滝などにより自然に満ちた水の動きを感じさせる景観を呈する。水も清冽な場合が多い。親水活動は名勝地等の観光的な遊びが中心となるが、水遊び等も行われ、キャンプ地となっているところもある。「視点場」としては河道沿いの沿道、巨岩などの水際部、橋の上や高所の眺望点が「視点場」となることが多い。



写真-2.1

19

○視点場となることが多い ◎良い視点場となることが多い △視点場となることが少ない

② 扇状地河道景観

谷あいより平地部に河川ができると大量の砂礫を落とし扇状地が発達する。扇状地河川の沿は複列になり広大な河床を形成する。河道に占める水のしぶきや波立ちを体験でき、それも魅力の一つとなっている。一般的には川幅が極めて広く水平性が卓越する景観となる。視点場としては橋梁、堤防、眺望点などが考えられる。親水活動は、砂礫堆および堰・床止めなどで行われる。ただし、この区間は堤内地から沿筋まで遠い、流速が早い、河床材料が大きすぎ活動がしにくいなどの理由からあまり活動は活発でない。



写真-2.2

③ 自然堤防河道景観

自然堤防地帯になると河川はゆるやかに蛇行しはじめ、堤内地には洪水時に堆積した自然堤防が発達する。その背後には泥が堆積した後背湿地が出現する。河道内には大きな砂州が発達する。現在ではこの区域の河道には堤防が設けられているのが一般的であり、大きな砂州は高水敷として整備されているところが多い。瀬や淵が交互に発達するのもこの河道であり、砂州や瀬・淵などが河川景観にとって重要となる。視点場としては堤防、高水敷、橋梁が一般的である。堰があるところでは水面の視点も考えることができる。夏場の親水活動にとって重要な場所であり活発に利用されている。

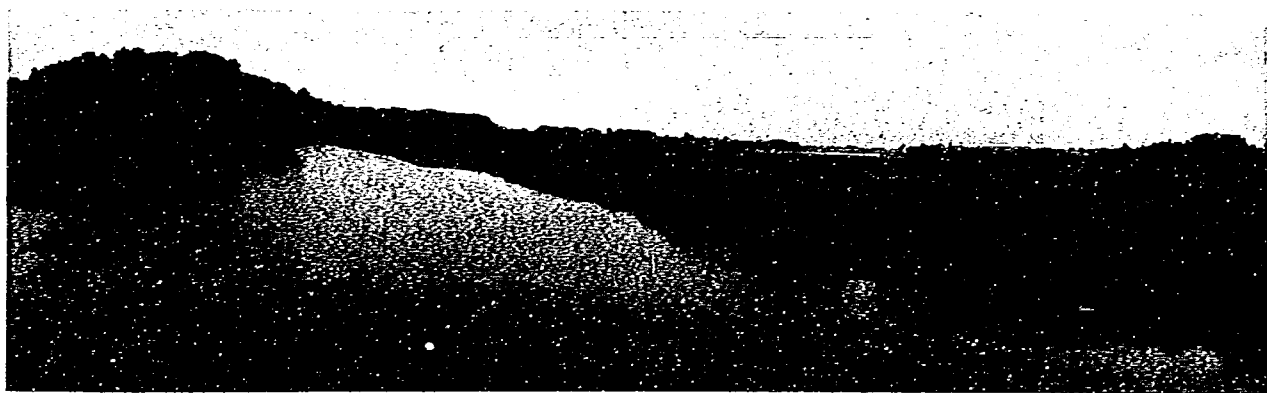


写真-2.3

④ 三角州河道

干潮区域にほぼ対応し、大きな砂州は発達しない。渚は一つにまとまり低水路の水深も比較的深い。流速も遅く、瀬や淵も発達せず、広大であるが空間的な風景の変化には乏しく、茫漠たる景観を呈す。この河道では舟運利用が盛んであり、景観の要素としても重要である。また、干潮の差による水位変動により時間的な景観の変化は大きい。親水活動の場所は干潟、水面、高水敷、河岸および根固めブロック等であり、潮干狩り、舟遊び、釣り、水遊び、高水敷利用などが行われる。

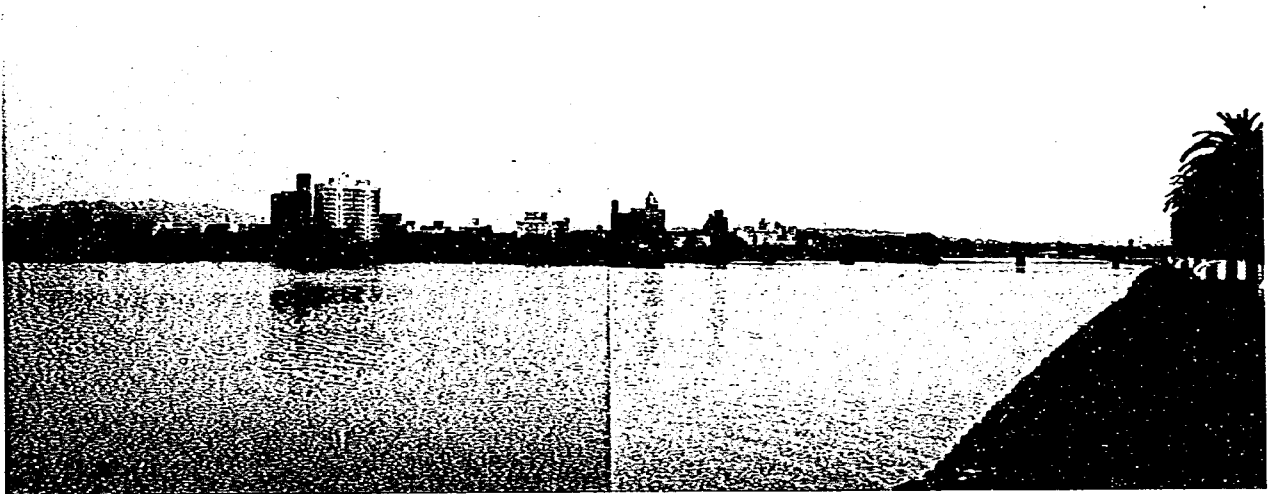


写真-2.4

⑤ 河口景観

海に接する部分であり、上下流の景観が大きく異なり、方向性を持った景観である。雄大な景観を呈し、砂し、海の波浪、海鳥などが重要となる。親水活動の場所は干潟、砂し、流堤、河岸、水面、栈橋などであり、釣り、潮干狩り、水泳、水遊びなどが行われる。



写真-2.5

3. 現場実験の方法と理論

一般に景観に関する研究は写真から判断するものが多い。この場合の利点として、多くの景観を提示できること、多くの人に判断させることが可能であることなどがあげられる。しかしながら、写真ではその場の臨場感を持ち込むことはできず、景観の持つスケール感を体験させることができないなどの難点がある。特に河川の場合に日常的に接している居住空間に比べ、そのスケールは極めて大きく、河川のスケールに関する事項を定量的に明らかにしようとするれば現場における実験が不可欠になってくる。そこで、ここでは堤防、高水敷、橋梁、水面の4つの「視点」について現地景観実験を行った。

3.1 実験手順

予備調査と本調査に分けて行った。

本実験は現場における景観心理実験である。これは人間の情緒的判断にゆだねるものである。したがって被験者の数代表性がつねに問われるわけである。しかし、費用、時間の問題から難しい面もある。ここでは大学生25名以上の被験者を得ることを目標とした。また、実験より得られた結果を定性、定量化するにはその実験に影響する因子の物理量を把握しておく必要がある。予備調査の目的はそれらの物理量を測定するために行う。

予備調査

- 堤防、高水敷…写真撮影(35mmレンズ)
距離、比高、俯角、水面幅、水面積
- 橋梁 …写真撮影(35mmレンズ、ワイドラックス)
視点の高さ、水面幅
- 水面 …写真撮影(35mmレンズ)
水面幅、高水敷幅、橋までの距離



本調査

- 堤防 …人々の見る方向、適度な水面の見え方
- 高水敷…人々の見る方向、適度な水面の見え方
- 橋梁 …人々の見る方向、風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなもの、河川のイメージ
- 水面 …人々の見る方向、風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなもの、河川イメージ(護岸イメージ、空間・水面イメージ)

図-3.1 実験手順

(1) 写真撮影

どの方向を見ているのか定めるために写真を利用することにした。あらかじめ写真を撮影し、この写真の中から見ている方向と一致するものを選択させ、その分布状態から人々の見る方向を判断する。また、選択された写真より人々の見る方向に影響する因子を見出すことにする。

写真撮影に際しては河川景観を包括していること、写真から影響因子の測定を行うことに留意した。

- a) 35 mm レンズを使用…最も人間の視野に近い。
- b) パノラマ写真は 10° づつ角度をかえて撮影…20° では角度が大きすぎて写真間のつながりがはっきりせず、5° では 1 地点の写真の数が 36 枚前後と量が多く判断しにくくなるために 10° とした。
- c) カメラを水平方向に設置…T 字気泡管使用
- d) 角度の測定は分度器を使用…三脚に分度器設置

(2) 影響因子の測定

水面の見える大きさに影響する因子は距離、比高、俯角、水面幅、水面積、天候、時刻、季節、水面状態、水際状態などが考えられる。しかし距離、比高、俯角、水面幅、水面積以外は物理量で表わすことは困難である。そこで本調査においては距離、比高、俯角、水面幅、水面積の測定を行った。

- a) 距離の測定…スタジア測量
- b) 比高の測定…レベル横断測量
- c) 俯角の測定…トランシット測量
- d) 水面幅

水面幅は水面の見える幅として測定した対岸水際までの俯角(θ_1)、此岸水際までの俯角(θ_2)、比高(H)より求めた。

水面幅を B、対岸水際から視点位置までの水平距離を X とすると θ_1, θ_2 は次のように表わせる。

$$\tan \theta_1 = H/X, \tan \theta_2 = H/(X-B)$$

上式をそれぞれ X について解くと

$$X = H/\tan \theta_1 \dots\dots\dots (1)$$

$$X = H/\tan \theta_2 + B \dots\dots\dots (2)$$

となる。(1)に(2)を代入して B について整理すれば次のようになる。

$$B = H(1/\tan \theta_1 - 1/\tan \theta_2)$$

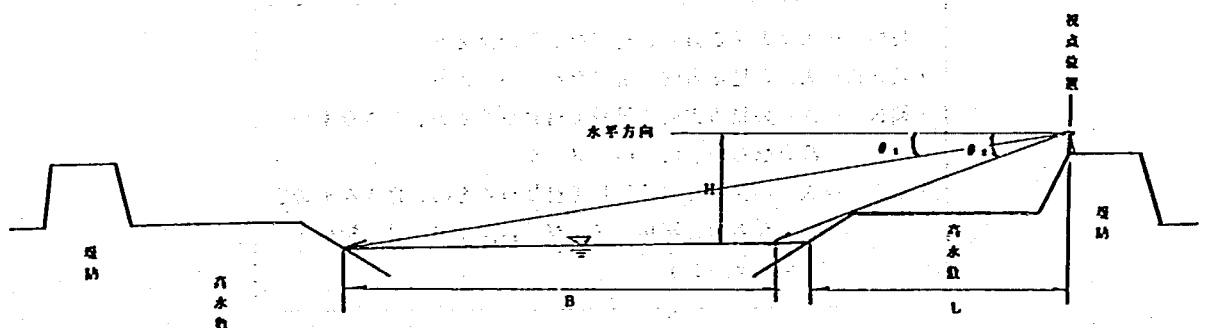


図-3.2 河川断面模式図

e) 水面積

視野に占める水面の見える割合を水面積と定義する。

一般に人々の視角は 60° と言われており、その中に占める割合を水面積と呼ぶのである。35 mm レンズを使用して撮影した写真の中にどれ位写っているかを求めた。撮影方法は、(1)写真撮影方法により、写真は E 判を用いた。写真の面積を pa 、水面の面積を wa とすると

$$\text{水面率} : WA = wa/pa$$

である。

3.2 実験方法

今回の研究では、景観イメージ等の把握を行うために種々の方法を用いた。これらの方法は現場で調査を行う際に参考になると思うので少し詳細に述べる。

3.2.1 対象河川および地点の選定

1) 対象河川の選択

本研究は景観実験を行うことにより、視点場を設定する際の基礎的資料の人々の見る方向、人々が見る対象、適度な水面の見える大きさおよびイメージを明らかにするものである。そのために以下の点を考慮した。

- ① 河道が縦断的に変化に富み、比較的短い距離で扇状地河道から河口まで河道特性が変化すること。ただし、水面は船上の実験であることから、水深が十分にある三角州河道から河口までとした。
- ② 自然的景観と人工的な景観を有していること。
- ③ 河川の利用率が高いこと。
- ④ 調査の利便性が良いこと。

これらを満足する河川として多摩川、荒川を選定した。

◦ 堤防、高水敷、橋梁実験…多摩川

◦ 水面実験…荒川

2) 対象地点の選択

① 堤防、高水敷、橋梁実験…多摩川

河口より拝島橋上流 (1.5 km ~ 47.5 km) までの区間の堤防 12 地点、高水敷 4 地点、橋梁 8 橋で行った (図-3.3 参照)。この区間は多摩川の中・下流域に相当する。中・下流域は台地と低地であり宅地化が進んで自然的景観と人工的な景観が錯そうしている。また下流部においては堤内地にビルが立ち並び人工的な景観を呈することが多い。河道特性から見れば、この区間は多摩川の山間部を除く扇状地的地形から河口地形までの景観を掌握することができる。中間地地形においては、区間が長く堤内地の土地利用が上流側と下流側では様相が一変し、景観に大きく影響を与えている。そこで、堤内地の土地利用が偏らないように考慮して地点を選択した (表-3.1, 3.2)。



図一3.3 対象河川と実験地点

表-3.1 調査地点の概要 (堤防, 高水敷)

地点 番号	距離(km)	河道特性	堤内地状況	高水敷状況	実験
T1	1.5	河口	都市部、羽田空港、 自然なし	高水敷なし、干潟	堤防
TK2	4.0	三角州、水面 幅広い	都市部、中層建築物 が多い	グラウンドに利用	堤防、 高水敷
T3	6.3	三角州	都市部、高層建築物 のビル群二つ	多摩川緑地公園 グラウンドに利用	堤防
T4	8.3	三角州、蛇行 屈曲点	都市部、中高層建築 物、自然なし	対岸には川崎競馬練 習場	堤防
TK5	11.5	中間地、河道 幅狭く、蛇行	住宅街、工場、オフ ィスビル等混在	芝生	堤防
T6	14.0	中間地、低水 路は水一杯	丘陵(多摩川台公園) 都心近郊住宅街	此岸は公園、対岸は グラウンド	堤防、 高水敷
T7	17.0	中間地	中層建築物が目立つ 都会的	此岸は公園、対岸は すすき	堤防
T8	25.5	中間地、上流 に堰	低層建築物が多い、 遠くに丘陵	すすきが繁茂	堤防
K9	27.3	中間地、下流 に堰	低層建築物	グラウンドに利用	高水敷
TK 10	31.0	中間地	高層、低層建築物と 丘陵、郊外的	人工的に整備、芝生 高木も数本見られる	堤防、 高水敷
T 11	36.0	中間地、扇状 地的	丘陵が迫っている 下流に高い煙突一本	すすきが多い	堤防
T 12	37.5	中間地、上流 に堰	工場、人家、鉄塔の 背後に丘陵		堤防
T 13	47.5	扇状地河川の	自然的、人工的な構 造物は見られない	すすきが多い	堤防

表-3.2 調査地点の状況 (橋梁)

橋梁名	川幅	水面幅	流路数	視点高	寄洲の状況	護岸状況	水面利用	高水敷利用	堤防状況	堤内地で目立ったもの 上段は上流、下段は下流
拝島橋 B1	560m	76m	2	13.0m	河床の砂岩が露出	河岸	—	公園	一部コンクリート	水道橋、丘陵の山並、工場 —
関戸橋 B2	380m	99m	3	12.5m	レキの寄洲 (高木なし)	コンクリ、ブロック	釣り	公園	土手	鉄橋、マンション、送電線 鉄橋、マンション、山並
是政橋 B3	400m	98m	1	13.0m	レキの寄洲 (高木なし)	コンクリ、ブロック	釣り	植生グランド	土手	鉄橋、マンション、住宅 鉄塔、河畔林、送電線
多摩水道橋 B4	386m	137m	2	13.0m	寄洲水溜	河岸一部コンクリ	釣りボート	釣堀遊歩道グランド	土手	建物、マンション、松林 鉄橋、建物、松林、山並
新二子橋 B5	333m	113m	上 2 下 1	18.0m	寄洲、瀬	コンクリート	釣りカヌー	グランド公園樋門	土手	マンション、町並 マンション、町並、二子橋
丸子橋 B6	348m	113m	1	17.0m	小さな寄洲、根固	コンクリート	釣り	整備されたグランド	土手樋門	東横線 新幹線
ガス橋 B7	379m	155m	1	13.5m	—	一部コンクリート	釣りボート	グランド	土手	町並 煙突、マンション、町並
大師橋 B8	507m	360m	1	10.2m	干潟	一部コンクリート	舟運	—	土手水門	送電線、町並、工場 高速道路、町並

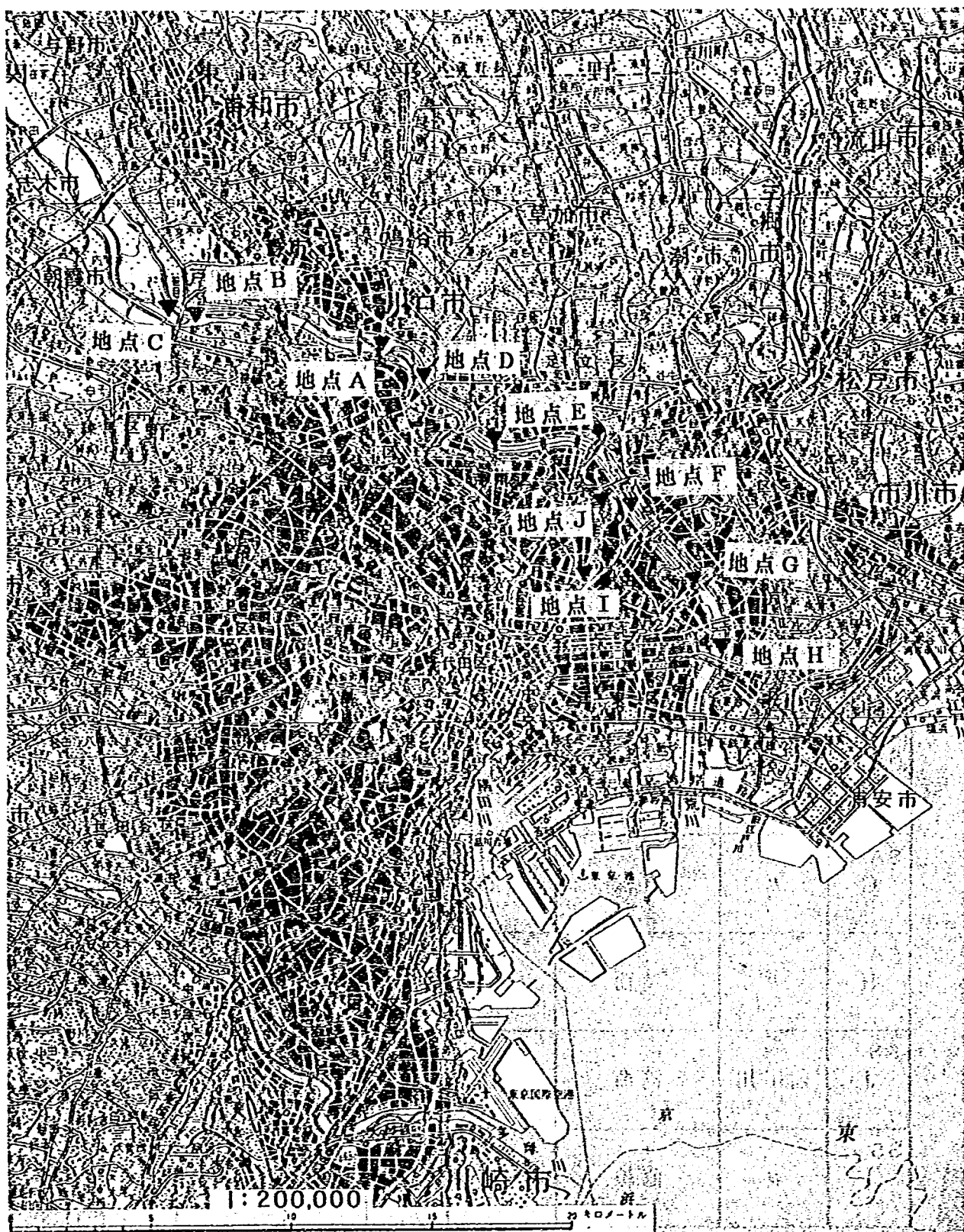


図-3.4 調査コース・調査地点位置図

表-3.3 調査地点の概要 (水面)

地点 番号	河川名	河 道	水面幅	高水敷幅		橋梁までの距離	
				右岸	左岸	上流	下流
SA C	荒 川	直線	170	230	70	—	420
SA B	〃	湾曲	100	280	40	520	—
SA A	〃	湾曲、分流	190	20	450	380	—
SA D	〃	直線	170	150	90	—	410
SA E	〃	湾曲	180	90	150	1070	30
SA F	〃	直線	220	90	110	420	1060
SA G	〃	直線	270	120	80	100	100
SA H	〃	湾曲	350	80	80	430	580
SS J	隅田川	湾曲	150	0	0	—	—
SS I	〃	直線	170	0	0	1300	50

② 水面実験…荒川

河口より戸田橋上流(0 km~26 km)までの区間を舟を用いて調査する。上流は荒川の戸田橋から下流は荒川の船堀橋、隅田川の桜橋に至る10地点で行った(図-3.4参照)。この区間は荒川の下流域で干潮区間に相当する。荒川下流域は大部分が低地であり宅地化が進んでいるが、河口近くの工場、倉庫やビル等が立ち並んだ景観と比べると上流側はのんびりとして自然的である。また、河道特性から見れば、この区間は荒川の三角州地形から河口地形までの景観を掌握できるが、河道の曲がりや水門、橋梁の構造物の有無、堤内の土地利用により景観が異なるので、地点の選定に際してこれらが偏らないように考慮した(表-3.3)。

3.2.2 堤防における景観実験の方法(実験T)

実験は11月26日(曇り)、27日(曇りのち晴れ)の2日間において1日目は地点13から地点8まで、2日目は地点7から地点1まで上流から下流に向かって実施した。両日とも視程は良好であった。被験者は1日目が学生23名、河川技術者6名、2日目が学生22名、河川技術者6名であった。見る方向と適度な水面の見える大きさについて行った。堤防における人々の見る方向の実験は、直接見ている方向を回答させてその分布状態より評価する。それ以外は評定尺度法を用いた。評定尺度法とは、評価尺度を提示し、その尺度上に対象を位置付ける方法で、尺度に数値を与えることによりデータ処理を行う。

1) 人々の見る方向

次の手順に従って行った。

- ① 河川景観を鑑賞させる。
- ② 図-3.6のパネルを提示する。
- ③ 「自分がよく見ていると思う方向」の写真パネルより選択する。
- ④ 表-3.4の調査表に選択した写真の記号を記入する。
- ⑤ 調査表を回収する。

図-3.6のパネルはAが上流堤防で0°とし、以後10°ずつ下流堤防まで予備調査の際に撮影しておいたものである。

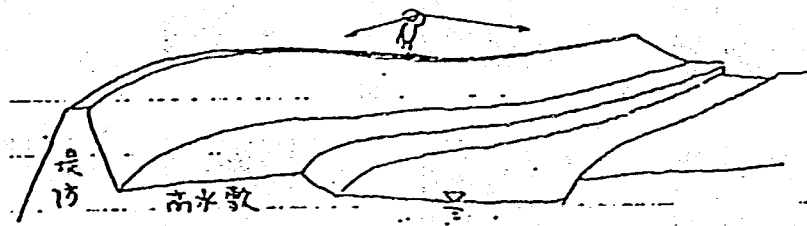


図-3.5 堤防実験状況図

地点 1

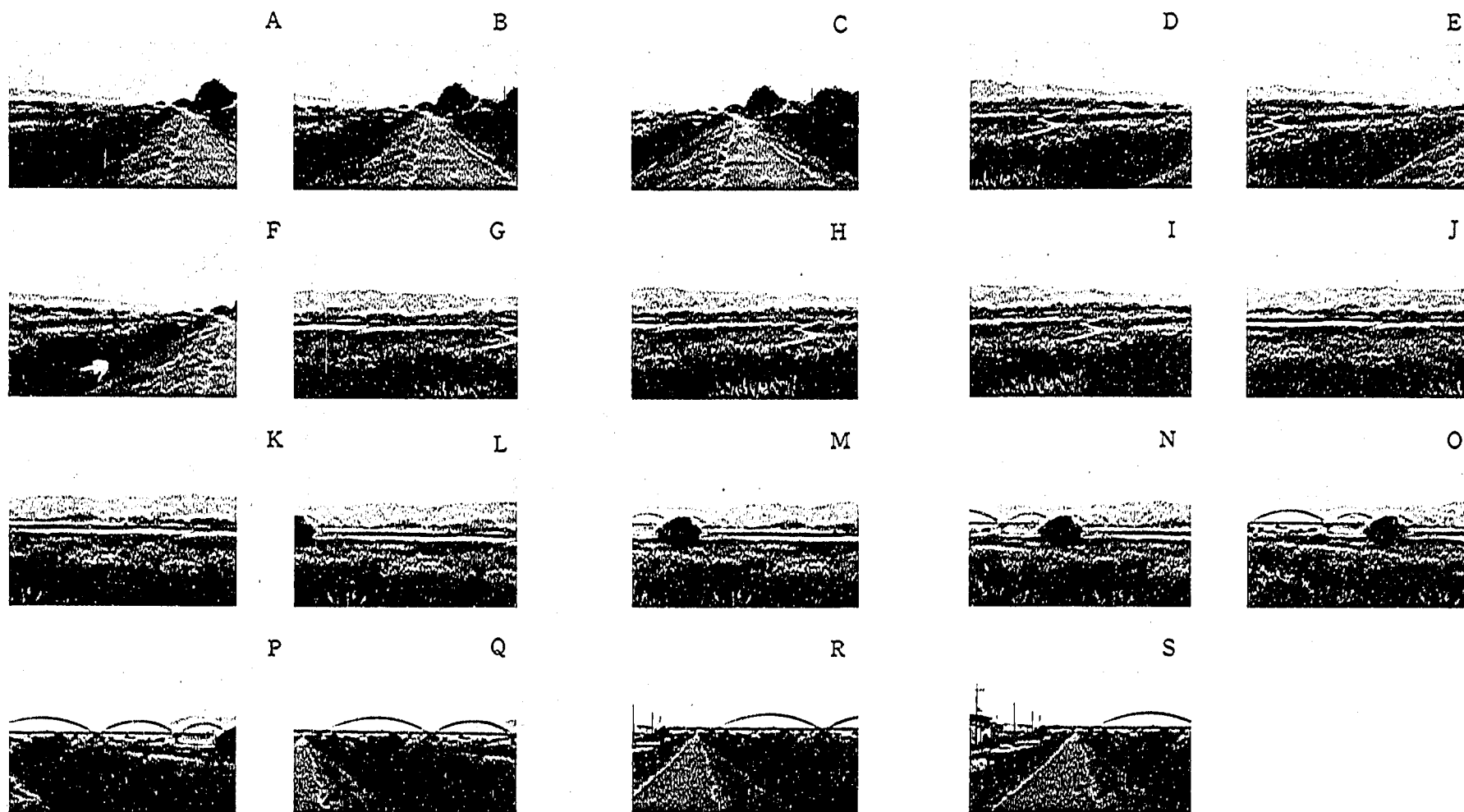


図-3.6 パネルの例

表-3.4 調査表 (見る方向)

構図調査

氏名 _____

※この多摩川の河川景観を見て自分がよく見ている方向の写真を選択して下さい。
各地点ごとに写真の番号が振ってありますから選択された番号に○印をつけて下さい。

地点	写 真 番 号
1	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S
2	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U
3	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S
4	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
6	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
7	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
8	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S
9	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U
10	A B C D E F G H I J K L M N O P Q
11	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
12	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T
13	A B C D E F G H I J K L M N O P Q R

※最後に最も印象に残った景観はどこですか。

11/26 地点 _____

11/27 地点 _____

表-3.5 調査表 (適度な水面の見え)

多摩川河川景観調査票

地点

氏名

問 あなたは、多摩川のこの地点における水面の見えについてどのように感じますか。下記の8対のあてはまる項目に○印をつけて下さい。

	5	4	3	2	1		わからない
(1) 水面に奥行きを感じる	5	4	3	2	1	感じない	X
(2) 水面に広がりを感じる	5	4	3	2	1	感じない	X
(3) 水面を見る時障害物を感じる	5	4	3	2	1	感じない	X
(4) 水面が見えが小さすぎると思う	5	4	3	2	1	思わない	X
(5) 水面の見えが大きすぎると思う	5	4	3	2	1	思わない	X
(6) 水面の見える大きさは適度である	5	4	3	2	1	適度でない	X
(7) 水の流れを感じる	5	4	3	2	1	感じない	X
(8) 水際の曲がりきれいに思う	5	4	3	2	1	思わない	X

問 前問 (3)において5、4に○印をつけた人だけお答え下さい。水面を見る時感じた障害物は何ですか。複数ある人は全て記入して下さい。

2) 適度な水面の見える大きさ

次の手順に従って行った。

① 河川景観を鑑賞しながら表-3.5の調査表に記入する。

② 調査表を回収する。

この調査表は順序尺度を用いて5段階評価にした。水面の見える大きさは「水面の見える大きさは適度である—ない」、「水面の見えるが小さすぎると思う—思わない」、「水面の見えるの大きさが大きすぎると思う—思わない」の3項目により判断する。ここで、この実験は心理実験であり、人間の情緒的判断によるものであることから他の要因の影響を受けやすいと考えられる。そこで水面の持つ特徴である「広がり感」、「奥行き感」と河川の特徴である「流れ」、「曲がり」の項目を加えた。

3.2.3 高水敷における景観実験の方法（実験K）

実験日、被験者は堤防の場合と同じである。

地点は2, 6, 9, 10の計4地点で行った。高水敷での実験の主な目的は、適度な水面の見える大きさを明らかにすることである。水面の状況が変わると人々の水面の見える大きさに対する判断が変わる。同一の水面の見える大きさであっても、水面に変化があるものとなないものとは、ある方がより興味を惹き、見える大きさに影響するからである。従って、同じ水面状態で水面の見える大きさを変える方法が望ましい。そこで高水敷ならば水際から遠ざかることにより、水面の状態は同じで見える大きさに変化を持たせることが可能である。ゆえに高水敷の実験により適度な水面の見える大きさを求めることにした。さらに、求めた結果の汎用性を確認するため堤防の実験結果で検証する方法をとった。図-3.7のように高水敷肩より堤防法下まで行くことにより大きさに変化を付けた。その同じ箇所で見ている方向も行った。

1) 人々の見る方向

次の手順に従って行った。

① 高水敷肩を0mとし10mごとに堤防法下まで移動しながら、評定尺度法を用いた調査表に各箇所で記入する。

② 調査表は、「上流方向をよく見る」、「横断方向をよく見る」、「下流方向をよく見る」の3項目で、「そう思う、ややそう思う、どちらでもない、ややそう思わない、そう思わない」の5段階評価である（表-3.6）。

③ 調査表を回収する。

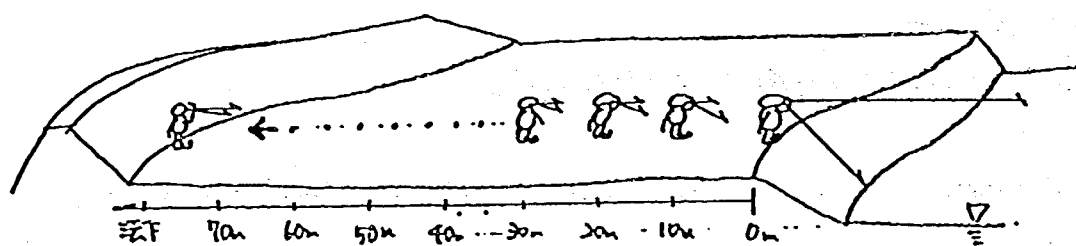
2) 適度な水面の見える大きさ

次の手順に従って行った。

① 1)と同時に評定尺度法を用いた調査表（表-3.6）に各箇所で記入する。

② 調査表を回収する。

高水敷からの距離は、あらかじめ巻尺を伸ばしておき、被験者に0m, 10m, 20m, …を周知させ堤防法下まで各自移動させた。



图—3.7 高水敷实验状况图

表-3.6 高水敷調査表

多摩川高水敷水面の見え調査

地点

氏名

※ 水面の見え、見る方向ともに5段階評価してください。「5：そう思う、4：ややそう思う、3：どちらともいえない、2：ややそう思わない、1：そう思わない」の内いずれか一つに○印を付けてください。

	距 離	0 M	10M	20M	30M	40M	50M	60M	70M	80M	90M
水 面 の 見 え	水面を見る時障害物を感じる	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
	水面の見えが小さすぎると思う	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
	水面の見えが大きすぎると思う	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
	水面の見える大きさは適度である	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
	水の流れるを感じる	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
見 る 方 向	上流方向をよく見る	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
	横断方向をよく見る	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321
	下流方向をよく見る	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321	54321

※上記のアンケートに答えた方は、この河川を立ち止まって見たいと思う地点にいて立ち止まって下さい。

3.2.4 橋梁における景観実験の方法（実験 B）

実験は昭和 63 年 6 月 1 日に実施した。調査地点は河道の特性を考慮し 8 橋を選定した。被験者は学生 17 名、会社員 1 名、映画関係者 1 名、アルバイト 2 名、河川技術者 7 名の計 28 名で行なった。調査は①見ている方向についての調査、②風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなものに関する調査、③河川イメージ調査（水面イメージ、橋からの景観イメージ）を行なった。

1) 見ている方向、風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなもの

調査は、橋梁上のいくつかの視点において、そこからの景観で自分が最もよく見る方向を○印で示してもらう方法をとった。又、各橋梁の調査ポイントにおいて、風景で目につくものを写真上に記入してもらい、それを好きか嫌いかにについても記入を行なった。調査表と記入例を図-3.8 に示す。写真は予備調査の際に撮影しておいたものである。

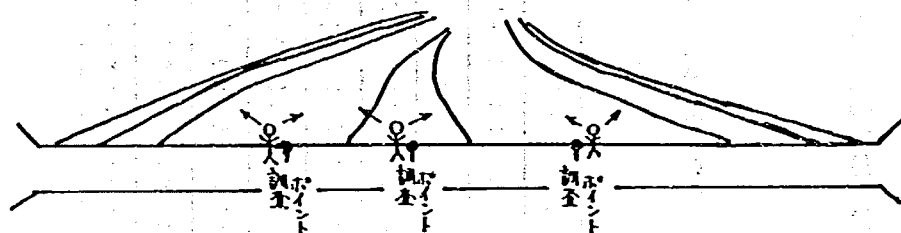


図-3.7 橋梁実験状況図

2) 河川イメージ（水面イメージ、橋からの景観イメージ）

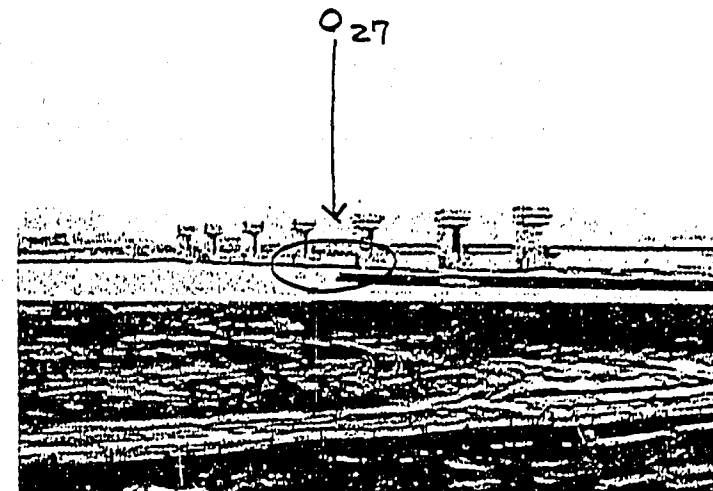
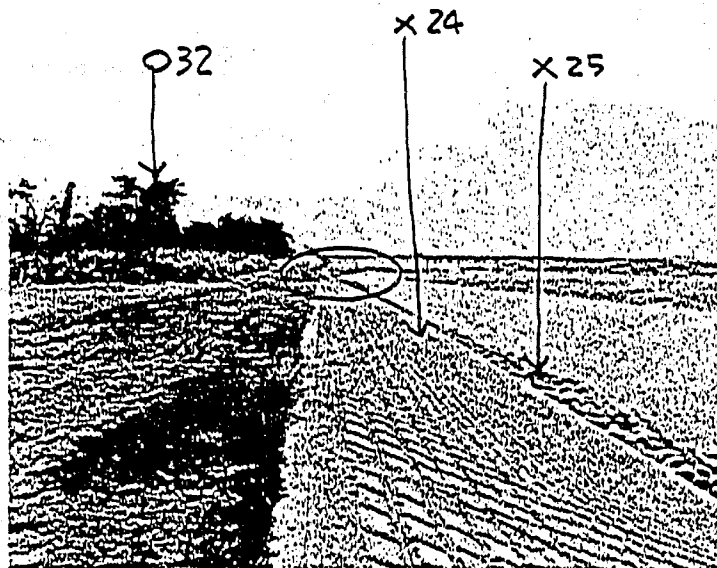
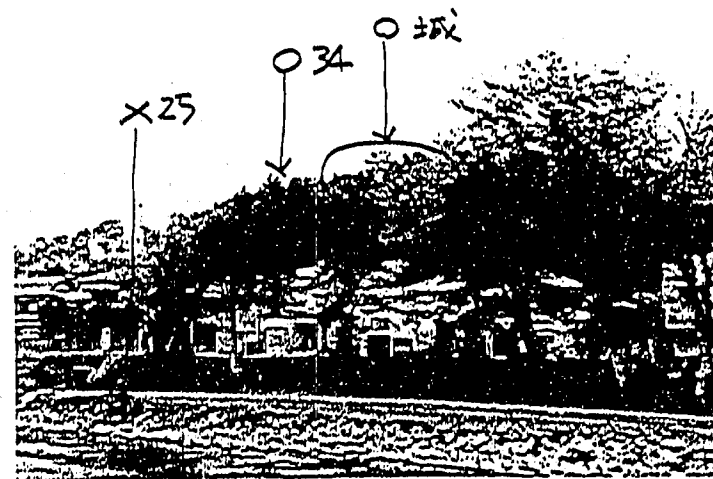
河川イメージ調査は、「水面イメージ」と「橋からの景観イメージ」に関する 2 つの調査を行なった。水面イメージに関する調査は、各橋梁の各調査ポイントにおいて表-3.8 に示す調査シートに記入してもらうことによって行なった。これに対し、橋からの景観イメージ調査に関する調査は、各橋梁の調査ポイントの上流側、下流側からそれぞれ好きな風景の場所を 1 ポイント選定してもらい、そのポイントの景観イメージについて表-3.7 に示す調査シートに記入してもらった。イメージ調査は、そこからの見えのイメージについて奥行きを感じる—感じない、広がりを感じる—感じない等の形容詞対について、自分の感じ方が 5 段階のどこに位置するかを問うものである。

記入例

○ 向っている方向

○¹ ↓ 良いもの

×² ↓ 悪いもの



山	1. 山・山並	25. 水田ブロック	33. 堤防	その他、具体的に記入
城	2. 城（鉄城・石城等）	26. 木橋	34. 堤防用水	
風景	3. 高瀬道路	27. 堤	35. 舟人	
	4. マンション	28. 水門	36. 漁人	
人	5. 工場	29. 橋門	37. スポーツしている人	
	6. 倉庫	30. グラウンド		
	7. 住宅	31. 公園		
	8. その他建物	32. 樹木		
	9. 区画線・区画			
	10. 畑			
	11. 水田			
	12. 魚			
	13. 水辺の植物			
	14. 水辺のテラス			
	15. 水田に映る景色			
	16. 河川（河川）			
	17. 河川（砂州・中州）			
	18. 貯蔵			
	19. 船（水が流立っているところ）			
	20. 船			
	21. ボート			
	22. 船庫			
	23. 橋			
	24. 橋			

図-3.8 風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなものに関する調査シート

表-3.7 橋からの景観イメージに関する調査シート

河川景観イメージ調査票（橋梁調査：橋からの景観）

拝島橋／①・下流

あなたは、多摩川のここからの景観にどのようなイメージをもちますか。次の15対のあてはまる項目に○印をつけてください。

	そう 思う	やや 思う	どちら もない	やや 思う	そう 思う		わ から ない
(1)雄大な	5	4	3	2	1	こじんまりとした	×
(2)周辺の風景と調和のとれた	5	4	3	2	1	調和のとれていない	×
(3)好き	5	4	3	2	1	嫌い	×
(4)みにくい	5	4	3	2	1	美しい	×
(5)河川らしい	5	4	3	2	1	河川らしくない	×
(6)都会的な	5	4	3	2	1	のどかな	×
(7)めずらしい	5	4	3	2	1	ありふれた	×
(8)水がきれい	5	4	3	2	1	きたない	×
(9)変化に富んでいる	5	4	3	2	1	単調な感じ	×
(10)魚がいそう	5	4	3	2	1	魚がいそうにない	×
(11)自然な	5	4	3	2	1	人工的な	×
(12)奥行き感がある	5	4	3	2	1	奥行き感がない	×
(13)水際線が単調な	5	4	3	2	1	水際線が変化に富んでいる	×
(14)水の動きを感じる	5	4	3	2	1	水の動きを感じない	×
(15)閉鎖的な	5	4	3	2	1	開放的な	×

表-3.8 橋からの水面イメージに関する調査シート

河川景観イメージ調査票（橋梁調査：水面の見え）

拝島橋／地点1

氏 名	
職 業	
年齢・性別	歳 男・女

あなたは、多摩川のこの地点における水面の見えについてどのように感じますか。次の7対のあてはまる項目に○印をつけてください。

	そう 思う	やや 思う	どちら もない	やや 思う	そう 思う		わ から ない
(1)水面に奥行きを感じる	5	4	3	2	1	感じない	×
(2)水面に広がりを感じる	5	4	3	2	1	感じない	×
(3)水面の見え方が大きい	5	4	3	2	1	水面の見え方が小さい	×
(4)水面の見える大きさは適度である	5	4	3	2	1	適度でない	×
(5)水の流れを感じる	5	4	3	2	1	感じない	×
(6)水際の曲がりがかきれいだと思う	5	4	3	2	1	思わない	×
(7)水際線が単調な	5	4	3	2	1	変化に富んでいる	×
(8)水量感がある	5	4	3	2	1	水量感がない	×

3.2.5 水面における景観実験の方法 (実験S)

実験は昭和63年6月7日、8日の2日間において実施した。調査地点は河道の線型や、水面幅、橋梁までの距離などを考慮し10地点選定した。被験者は学生20名(男11名、女9名)、河川技術者5名で行った。調査は①見ている方向についての調査、②風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなものの調査、③河川イメージ調査(護岸イメージ、空間・水面イメージ)を行った。

1) 見ている方向、風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなもの

調査にあたっては調査対象者を船にさせ、調査地点で船を停泊させて現地の景観を見せながら、自分がよく見えていると思う方向を予備調査で撮影しておいた写真に○印で表示させた。また、風景で目につくものを写真上に記入してもらい、それを好きか嫌いかについて記入を行なった。写真は180度の範囲で予備調査の際に撮影しておいたものである。調査表および記入例を図-3.10に示す。

2) 河川イメージ(護岸イメージ、空間・水面イメージ)

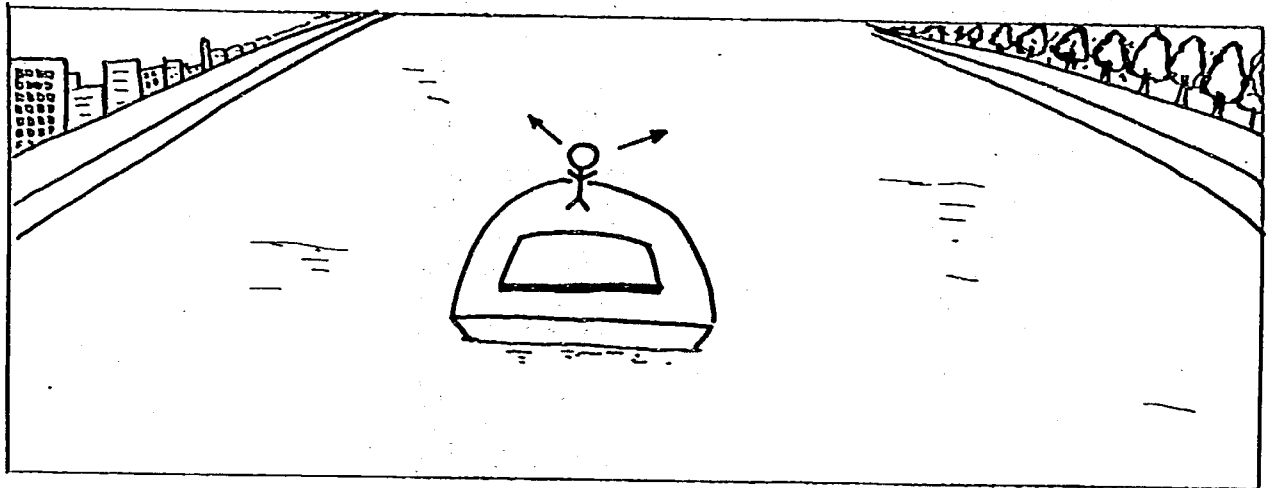
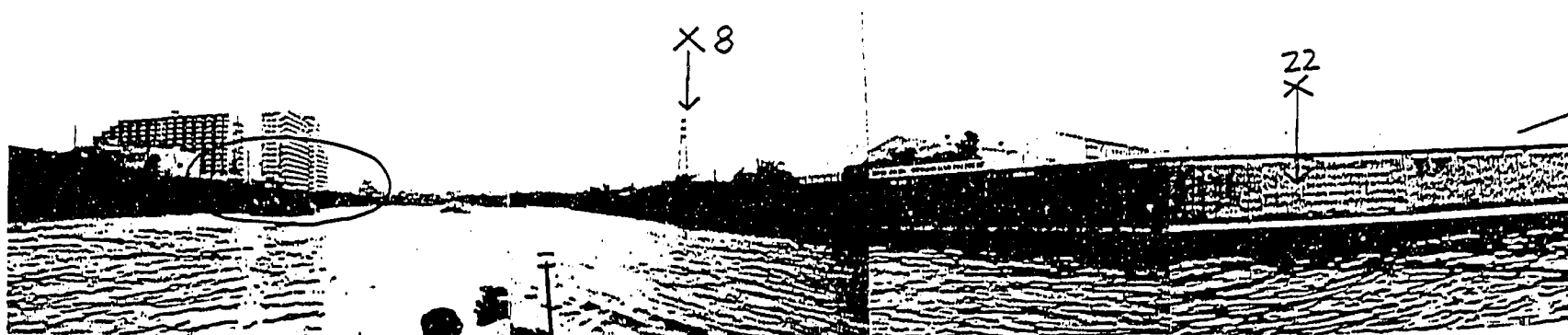


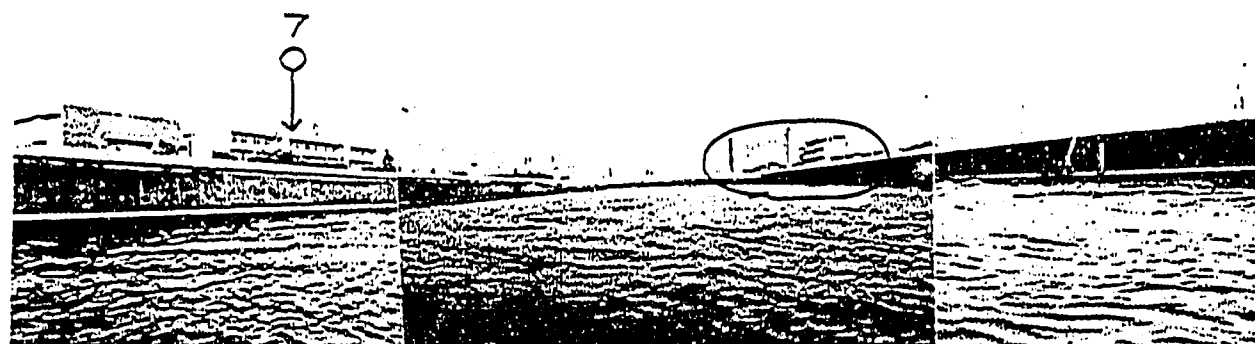
図-3.9 水面実験状況図

河川イメージ調査は、「護岸イメージ」と「空間・水面イメージ」に関する2つの調査を行なった。護岸イメージに関する調査は、被験者を船にさせ、調査地点で船を停泊させて、左右岸の護岸それぞれのイメージについて表-3.9に示す調査シートに記入してもらうことによって行なった。なお護岸内の地点では河岸のイメージについて記入してもらった。

空間・水面イメージに関する調査では、同様に調査地点で船を停泊させ、上流・下流それぞれの景観のイメージについて表-3.10に示す調査シートに記入してもらうことによって行なった。



※番号でなくても可。



記入例



見ている方向



良いもの



悪いもの

記入場所	記入内容	記入場所	記入内容	記入場所	記入内容
1. 河川 (橋・堤防等)	2. 河川沿道	3. マンション	4. 工場	5. 農地	6. 住宅
7. その他	8. 送電線・鉄塔	9. 煙突	10. 水面	11. 水辺の植物	12. 水辺のテラス
13. 水辺に映る景色	14. 船	15. 遊歩道	16. 橋	17. 遊歩道	18. 水門
19. 水門	20. 水門	21. 田舎	22. 堤防	23. 舟人	24. 歩行者
25. スポーツしている人	その他、具体的に記入				

図-3.10 風景で目につくもの、好きなもの、嫌いなものに関する調査シート

表-3.9 護岸イメージに関する調査シート

河川景観イメージ調査票（水面調査：護岸）

地点 A左岸

あなたは、この地点から見える護岸についてどのように感じますか。次に7対のあてはまる項目に○印をつけてください。

	そう 思う	やや 思う	どちら もない	やや 思う	そう 思う		わ か ら な い
(1)きれい	5	4	3	2	1	きたない	×
(2)目立つ	5	4	3	2	1	目立たない	×
(3)親しみがある	5	4	3	2	1	親しみがない	×
(4)人工的	5	4	3	2	1	自然的	×
(5)かたい	5	4	3	2	1	やわらかい	×
(6)単調な	5	4	3	2	1	変化に富む	×
(7)周辺の風景と調和している	5	4	3	2	1	調和していない	×

表-3.10 空間・水面イメージに関する調査シート

河川景観イメージ調査票（水面調査：空間・水面）

地点 A上流

氏 名	
職 業	
年齢・性別	歳 男・女

あなたは、ここからの景観にどのようなイメージをもちますか。次の18対のあてはまる項目に○印をつけてください。

	そう 思う	やや 思う	どちら もない	やや 思う	そう 思う		わ か ら な い
(1)雄大な	5	4	3	2	1	こじんまりとした	×
(2)周辺の風景と調和のとれた	5	4	3	2	1	調和のとれていない	×
(3)好き	5	4	3	2	1	嫌い	×
(4)みにくい	5	4	3	2	1	美しい	×
(5)河川らしい	5	4	3	2	1	河川らしくない	×
(6)都会的な	5	4	3	2	1	のどかな	×
(7)めずらしい	5	4	3	2	1	ありふれた	×
(8)水がきれい	5	4	3	2	1	きたない	×
(9)変化に富んでいる	5	4	3	2	1	単調な感じ	×
(10)魚がいそう	5	4	3	2	1	魚がいそうにない	×
(11)自然な	5	4	3	2	1	人工的な	×
(12)奥行き感がある	5	4	3	2	1	奥行き感がない	×
(13)水際線が単調な	5	4	3	2	1	水際線が変化に富んでいる	×
(14)水の動きを感じる	5	4	3	2	1	水の動きを感じない	×
(15)閉鎖的な	5	4	3	2	1	開放的な	×
(16)水面に広がりを感じる	5	4	3	2	1	広がりを感じない	×
(17)水際の曲がりに美しさを感じる	5	4	3	2	1	美しさを感じない	×
(18)水量感がある	5	4	3	2	1	水量感がない	×

3.3 写真利用の理論

一般に景観に関する研究は、写真を用いて写真から判断するものが多い。写真を用いた場合の特徴を列記すれば次の通りである。

利点：・多くの河川景観の判断ができる

・多くの人々に判断させることが可能

欠点：・写真ではその景観の臨場感までは持ち込むことはできない

・景観の持つ奥行き性、空間のスケール感が知覚しにくい

景観調査に際しては、写真の特徴を十分に把握し、調査の目的に応じて使い分ける必要があり、ここでは、その写真撮影方法の意味を視覚の特性と関連付けて考察することとする。

① 視覚の特性

一般の人々が一点を注視している空間の範囲を視野と呼ぶ。その時両目で同時に見ている範囲は左右方向に約 60° 、上下方向に約 $70 \sim 80^\circ$ といわれている。また、見た目の大きさは網膜像に映る大きさに対応し、見込み角で表わすことができる。

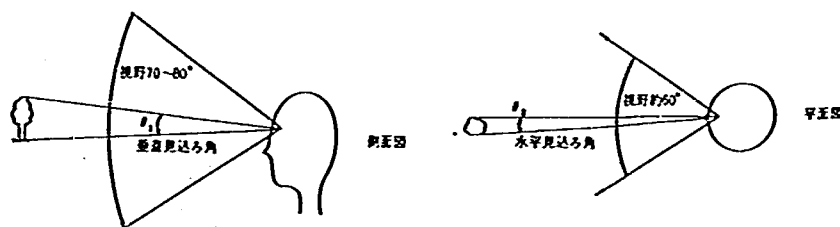


図-3.11 見込み角と視野

② カメラ、写真の特性

カメラの撮影範囲は図-3.12の通りである。一般の35mmの場合、フィルム感光部は約縦24mm×横36mmの長方形の範囲であり、そこに焦点距離で焦点を結んだ（一般には種々のレンズを組み合わせで作られているので仮想的な距離である）光が入射されてくる。従って焦点距離、 ℓ (mm)とすると、フィルムに感光される範囲は

$$\text{水平方向の角度} \quad \alpha = 2 \tan^{-1} 18/\ell$$

$$\text{垂直方向の角度} \quad \beta = 2 \tan^{-1} 12/\ell$$

となる。この α と β をレンズごとに表-3.11に示した。

表-3.11 焦点距離毎の α, β

レンズ	28	35	50	80	105	135	150
α	65.5°	54.4°	40.0°	25.4°	19.5°	15.2°	13.7°
β	46.4°	37.8°	27.0°	17.1°	12.7°	10.2°	9.2°

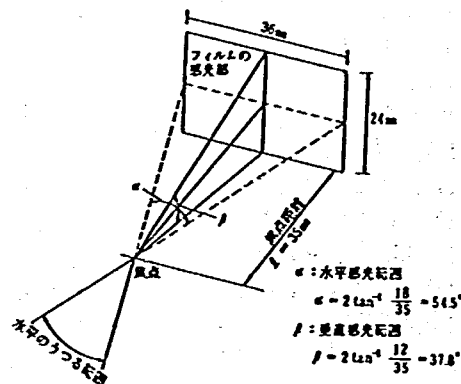
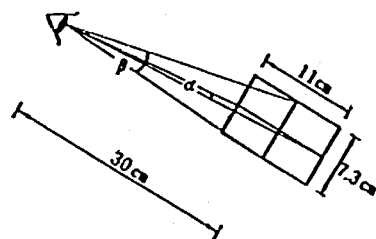


図-3.12 カメラでの撮影範囲

③ 写真と視覚との関係

上記の特性から判断すれば、人間の水平方向の視野 60° に近いのは 28 mm レンズまたは 35 mm レンズである。また見た目の大きさと写真上の大きさとの関係を考えてみると、理論的には 135 mm レンズを用いた場合のサービス判写真を 40 cm 離して見れば同じ大きさに見えることによる。なお、サービス判に焼いた場合、135 mm レンズで撮ったものは 1 cm あたりが見込み角約 $1.4'$ にあたり、35 mm レンズでは約 $4.8'$ に相当する。



$$\alpha = 2 \tan^{-1} \frac{11}{2 \times 30} = 20.8^\circ$$

$$\beta = 2 \tan^{-1} \frac{7.3}{2 \times 30} = 13.9^\circ$$

図-3.13 サービス版と見込み角

④ 景観実験でスライドを使うわけ

景観実験でスライドを使う理由は、①で述べた視野と見込み角を同時に満たしたいためである。一般にいわれる人々の視野に対応した 35 mm レンズで撮ったスライドをその視野角度とほぼ同じ 54.4° のところから見れば視野も見込み角も現場と一致する。したがってスライドを用いるのである。ただし、人が見る位置は撮影時の画角に一致させる必要がある。

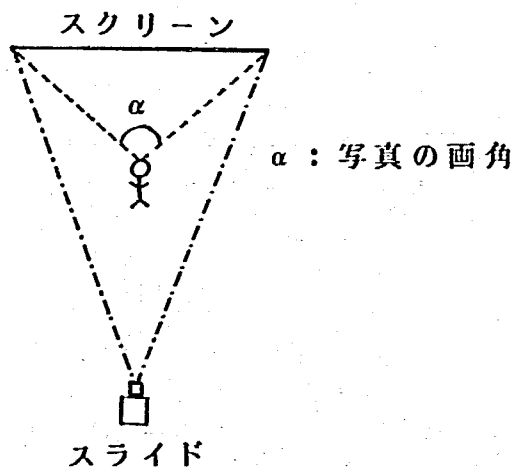


図-3.14 スライド実験と画角

⑤ 現場での確認

さて、本当にこの理論はあっているのだろうか。筆者らは利根川の取手付近で橋梁、水門等について種々のレンズで撮影し、後日その写真を持参し、その見え方と写真について検討した。その印象をまとめると次のようになる。

〈レンズ〉 35 mm, 50 mm, 70 mm, 90 mm, 110 mm, 150 mm, 200 mm

・見た目の大きさは 110 mm と 150 mm レンズ写真の中間位の大きさであった。しかし、写真の範囲は非常に狭く、肉眼の方がもっと広く見ることができる。

・肉眼の視野に最も近いのは 35 mm レンズの写真であった。ただ、上方の空と足元の地面は肉眼の方がもう少し見える。写真上の大きさは見た目の大きさと比べると格段に小さく感じた。

これらの印象は、理論的に示したものとほぼ同じであった。

写真-3.1
35 mm レンズ
(距離 50 m)

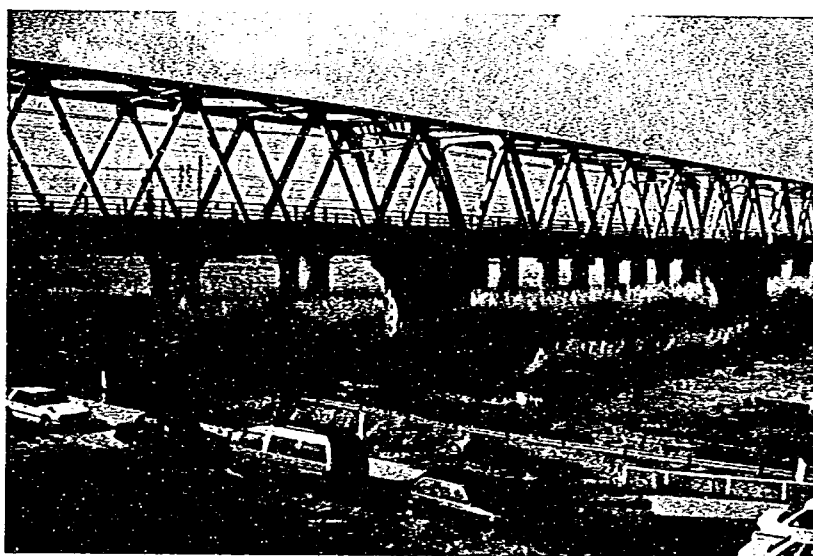


写真-3.2
50 mm レンズ
(距離 50 m)

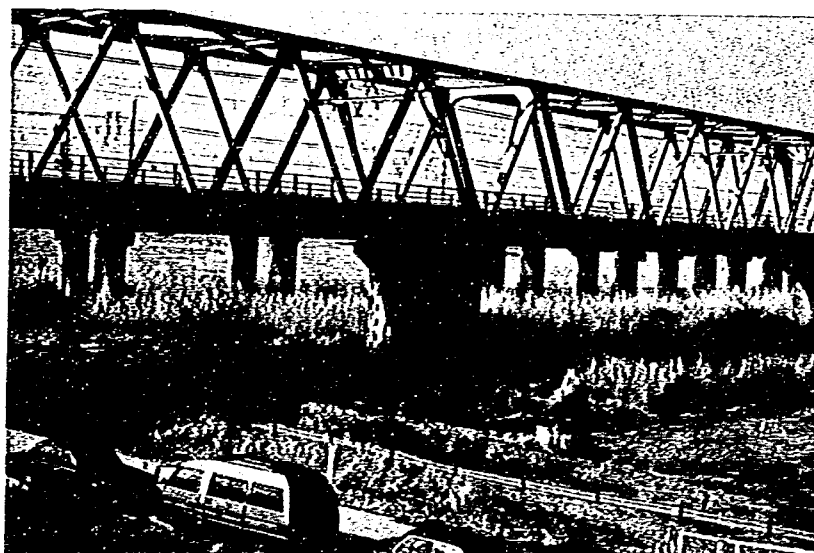


写真-3.3
110 mm レンズ
(距離 50 m)

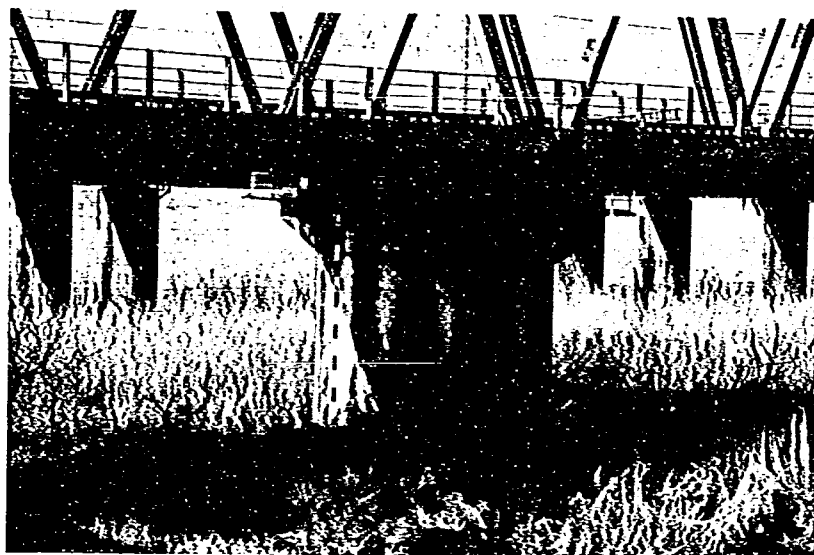


写真-3.4
150 mm レンズ
(距離 50 m)

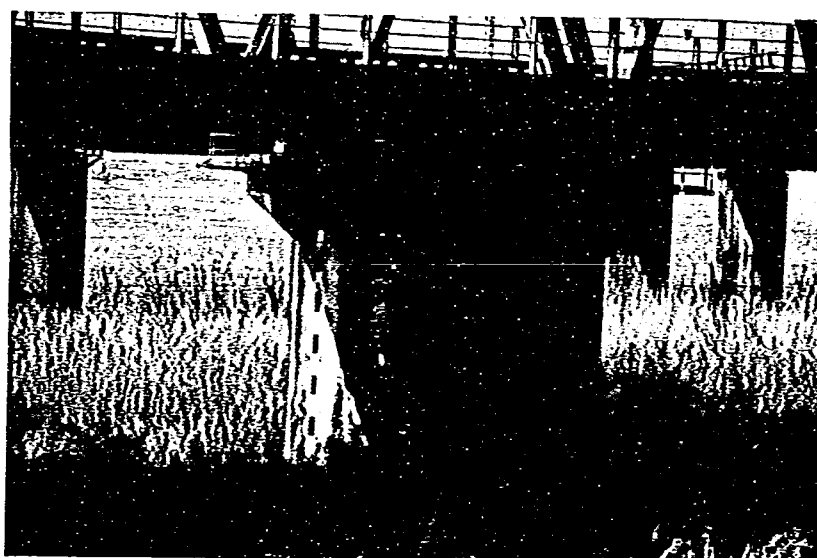


写真-3.5
200 mm レンズ
(距離 50 m)



4. 結 果

本章では 3. で述べた現場心理実験に基づき、各視点の景観特性について述べる。

4.1 人々が見る方向

人々が川でどこの方角を主として見るのかは、河川景観を把握する際の基本である。人々は、それぞれが良い物であれ悪い物であれ、目を惹くものがあればその方角を見る。

今回の調査結果の結論を述べれば以下ようになる。

堤 防……① 流軸方角を見る

奥行きを知覚、大きな水面積が得られる、連続性が視認できるなどの理由より。

② 興味を惹かれる対象物を見る

堤内地では高層建築物、丘陵、工場、煙突、鉄塔など垂直的な対象物。堤外地では最も誘因度が高いのは瀬・落水・水際線の曲がりなどの水面の変化であり、その他橋梁や堰、水鳥なども視線を集める。

高水敷……① 水面積の大きい方角を見る

高水敷肩より 10 m まではどの地点においても適度な水面の見える大きさの評価を受けており、水面積の最も大きい横断方角を見る傾向にある。また、肩より遠ざかった場合、水面が見えなくなった方角は見ない傾向にあり水面積の影響が大きいことがわかる。

② 興味を惹かれる対象物を見る

堤防が見切りとなるため堤内地より堤外地の対象物に興味を惹かれる。対象物は堤防と同じで水際の曲がり、瀬、倒景などの水面変化が最も目を奪われる対象物である。他には橋梁、堰、水門などの河川構造物があげられる。特に堰は見切りの役目もし、堤防の時より目立った存在となっている。

橋 梁……① 流軸方角に集中しやすい（俯角 2～4° に視線の中心が集中する）

② 水面のきらめき、流れが確認できる場所や河床に岩が露出している場所はもう少し下を見る

③ 高水敷を見る（人がいる場合）

水 面……① 流軸方角の水面より少し上を見る（流軸方角のスカイライン）

以上のようになる。これらをまとめると以下のようになる。

① 流軸方角を見る

写真の構図の関係で ±10° 程度ずれる場合もある。一般的に人々は流軸方角を見る（多摩川堤防高水敷実験の地点 TK5, T6, T7, TK10, T11）。人々の視線が流軸方角に集中する要因は三点ほど考えられる。

第一に奥行きを知覚できることである。

景観の中で奥行きを知覚することは大変重要である。絵画においても空気遠近法、三遠、透視画法など遠近感を出すための種々の手法が生み出されてきた。奥行きを知覚できない空間は、茫漠とした締まりのない

景観になってしまう。奥行きを感じるには、生理的手懸かりと経験的手懸かりがある。河川景観においては流軸方向は遠くまで見通すことができ奥行き感を知覚できる。このため人々の視線はこの方向に誘導される。

第二に大きな水面積が得られることである。水は光の方向や表面の波の状況により様々に変化する表情がある景物である。従って水面が最も多く見える方向に視線が誘導されると考えられる。写真より測定すると流軸方向より横断方向の方が水面積が大きい。しかし、人間の視覚は経験上からの恒常性を持つため、網膜像に映る大きさだけでは判断していない。一般に A, B 同一の大きさのものを視点位置より 1 m と 21 m におけば、B の見える大きさは A の半分になるはずだが、我々はそれをほとんど同じ大きさに知覚することができる。この性質が恒常性と呼ばれるものである。水面の場合にもこの恒常性が働き、横断方向の水面を見た場合と流軸方向の水面を見た場合とでは見える水面積の大きさが同じならば、流軸方向の方が大きい水面積であることを知覚する。

第三に河川の特徴である連続性が確認できるためと思われる。一般に人間が物を観察する時の視線は①不規則な部分(一様性を欠く部分)、②図形の角、③明暗の境界線に集まるとされている。流軸方向は水の蛇行している様子が見え変化に富んでおり、不規則な部分といえる。さらに水際は明暗の境界線となっており、目で追えば流軸の水面の見通し点に収束する。そしてこの水面の見通し点は図形の角ともいふべき点となる。このように河川の持つ連続性が視線を集める要因となる。

② 興味を惹かれる対象物を見る

堤内地および堤外地の興味を惹かれる対象物は人々の視線を誘導する。後者の方が前者より誘因度は高い。

堤外地で最も誘因度が高いのは水面の変化である。水面の変化とは瀬・落水・水際線の曲がりなどである。それらは水の景観的役割の要素である躍動感や多様性であり人々の目を奪う。他には中洲や水鳥、船などの水面上に浮かぶものや橋梁や堰、水門などの構造物にも視線は集まる。

堤内地で最も誘因度が高いのは高層建築物である。水平的な河川景観の中で垂直的な対象物であるためかなり目立った存在といえる。特に流軸上に高層建築群があるとピスタ景観を生み出し、都会版の山紫水明ともいえる。他には丘陵・工場・煙突・鉄塔などがある。

参考：人々が見る方向に関するデータ

I 多摩川堤防・高水敷実験

(I) 堤 防

・地点 1

イ) 河川の特徴

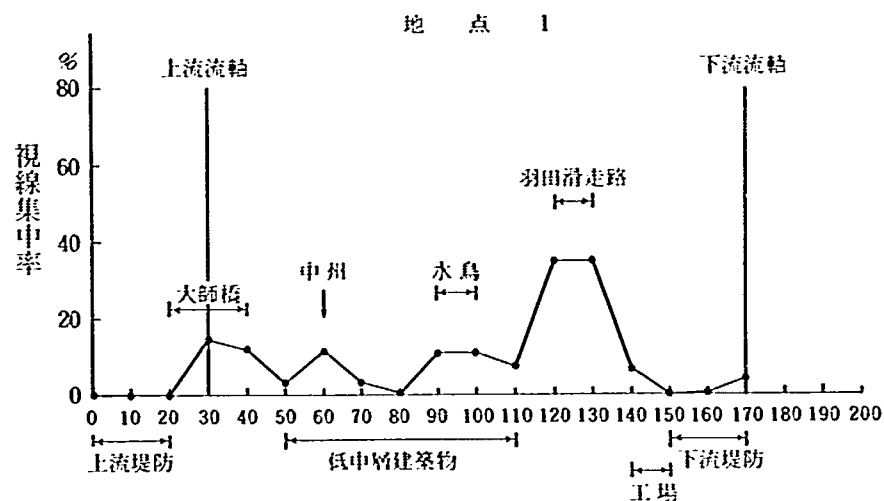
河道特性は河口の地形で高水敷はなく、干潟が見られる。中州が上流堤防より 60' の位置にあり、すすきが繁茂している。水鳥が見られる。上流側に大師橋が架かっている。

ロ) 堤内地の特徴

対岸に羽田空港があり、飛行機の離発着が頻繁に見られる。空港の周辺には中・低層建築物が密集している。堤内地に自然物は見受けられない。

ハ) 人々の見ている方向

上流堤防より 120', 130' の位置に回答が集中している。この位置には、羽田空港の滑走路を正面に見ることができ、人々はこれらを主対象としている。



・地点2

イ) 河川の特徴

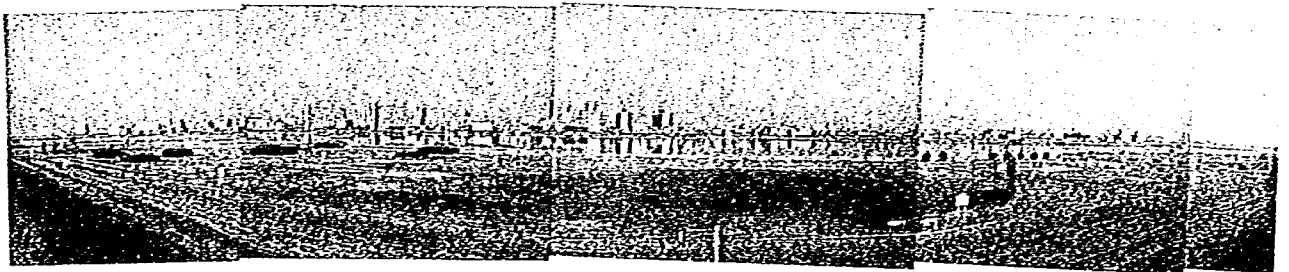
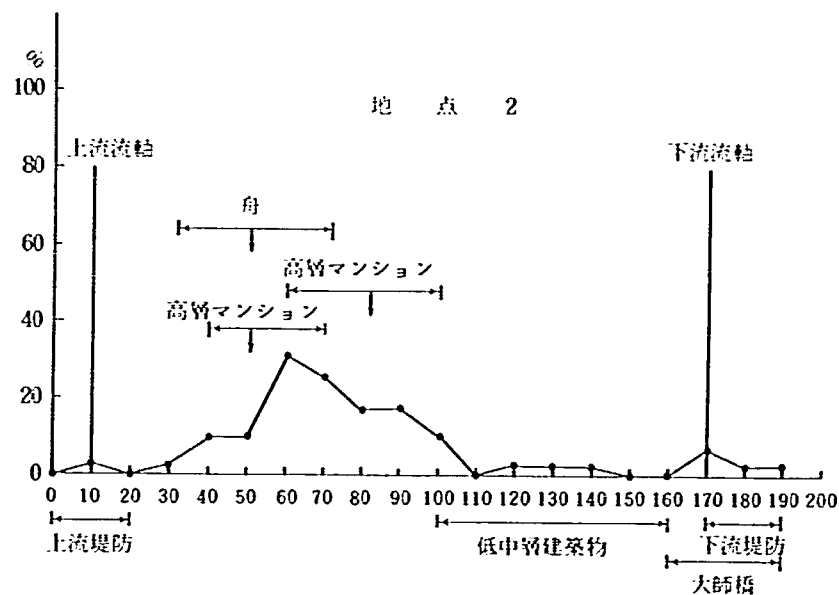
河道特性は三角州地形で、水面幅が広く、水が満面と流れている。上流堤防より 50' の位置の水面上に船が停泊している。高水敷は整備されていてグラウンドとして利用されている。下流側に送電線が横切っており、さらにその下流に大師橋が架かっている。

ロ) 堤内地の特徴

高層マンションが建ち並び都会的である。高層マンションの間は中・低層建築物が密集している。対岸の緑は堤防に植栽してある芝生だけである。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より 60' から 90' の位置に回答が集中している。60', 70' は高層マンションと船の両方が見える位置である。80', 90' は全体の中で最も水面が見えている位置である。



・地点 3

イ) 河川の特徴

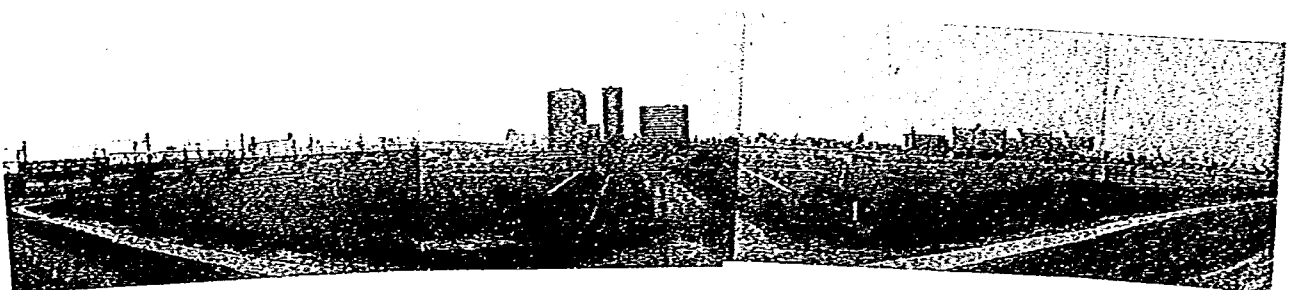
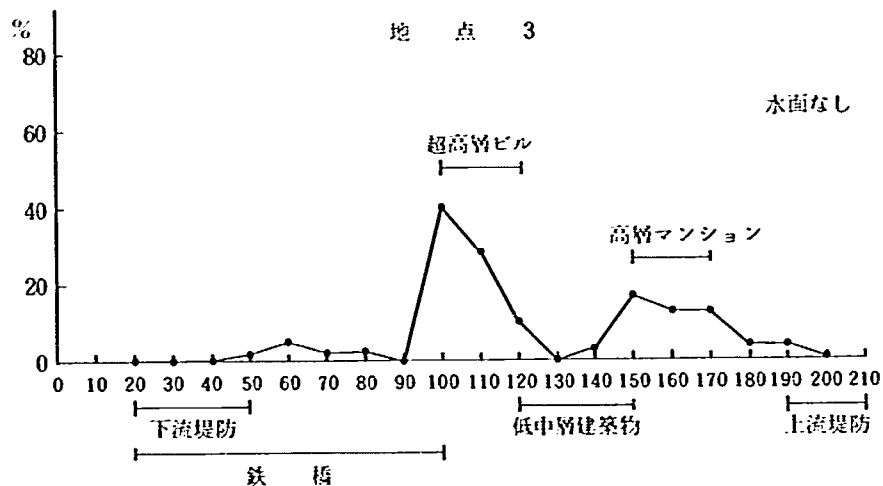
河道特性は三角州地形である。低水路が対岸側にあり堤防から水面を望むことはできない。高水敷はグラウンドに利用されており、多摩川緑地公園となっている。京浜東北線の鉄橋が下流間近にある。

ロ) 堤内地の特徴

超高層のビル群と高層マンションのビル群の二つがあり都会的である。ビルの間は、中・低層建築物が密集している。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より 100°, 110° の位置に回答が集中している。河道内に水面が見えず、堤内地の対象物によって見ている方向が決められている。100°, 110° の位置には、超高層のビルの群れがあり、これに興味を惹かれている。



・地点4

イ) 河川の特徴

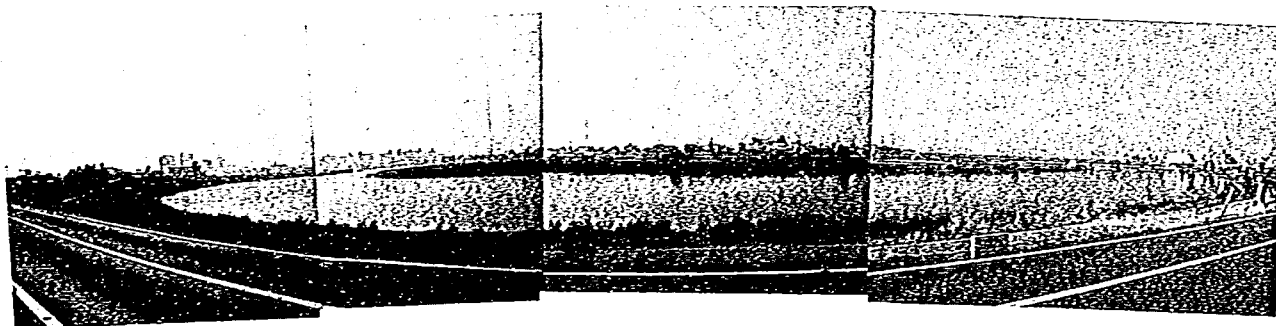
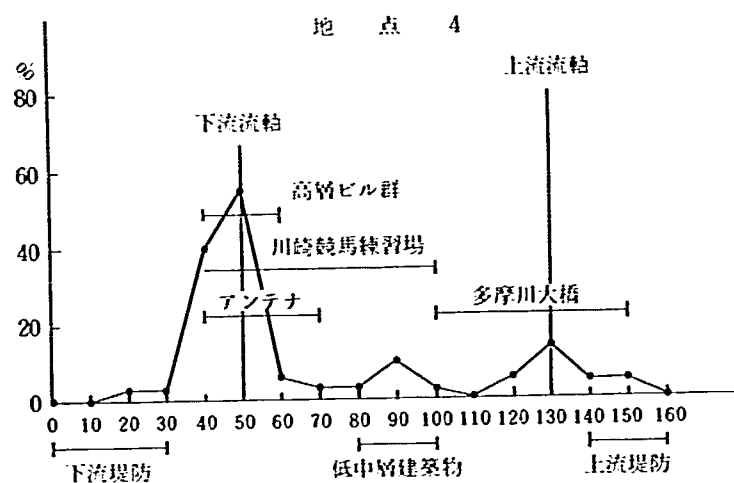
河道特性は三角州地形で水面幅は広く、低水路満面と水は流れ、下流方向が大きく蛇行している。対岸高水敷は川崎競馬場の練習場になっている。上流側にランガー橋の多摩川大橋が架かっている。

ロ) 堤内地の特徴

下流側に高層建築物のビル群が山のように見える。横断方向から上流方向には高層建築物はなく、目立つ対象物がない。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より 110°, 120° の位置に回答が集中している。この方向は流軸方向で水面や蛇行の様子が最もよく見え、さらにこの方向には高層建築物の群れがありビスタ景観を生み出している。



・地点 5

イ) 河川の特徴

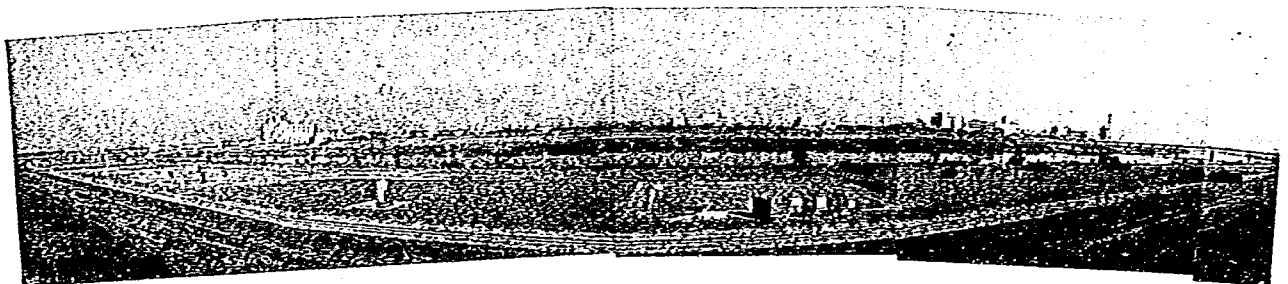
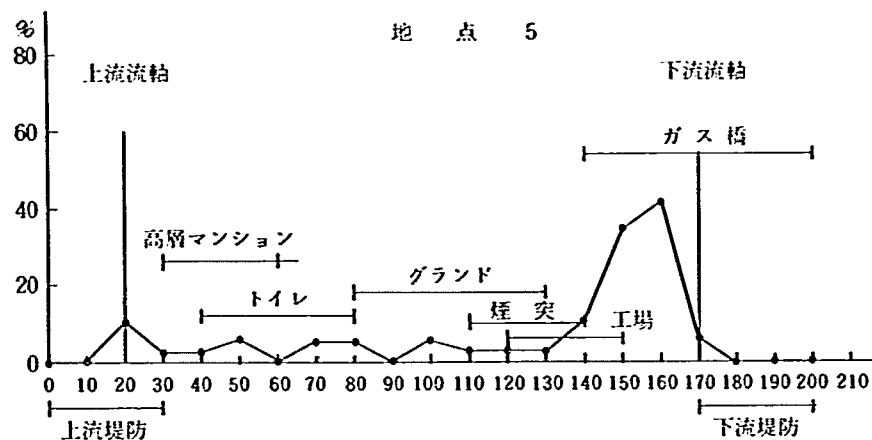
河道特性は中間地地形で河道幅はやや狭まり、蛇行の様子がよくわかる。高水敷は整備されグラウンドに利用されており、芝生の植栽が施されている。

ロ) 堤内地の特徴

高層建築物の群れはなく上流側にマンションがある程度だが、工場や煙突があり依然都会的である。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より 150° 、 160° の角度に回答が集中している。この角度は下流流軸を含み水面が最もよく見える位置である。この流軸方向には、水面が大きく蛇行している様子やガス橋が望める。



・地点 6

イ) 河川の特徴

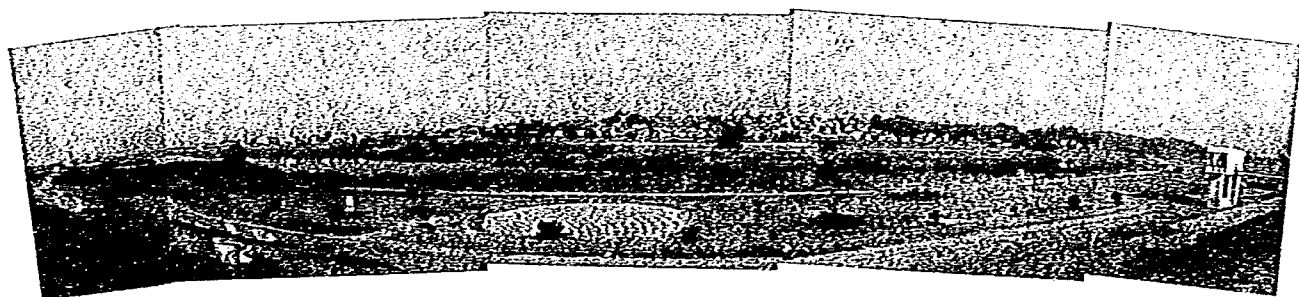
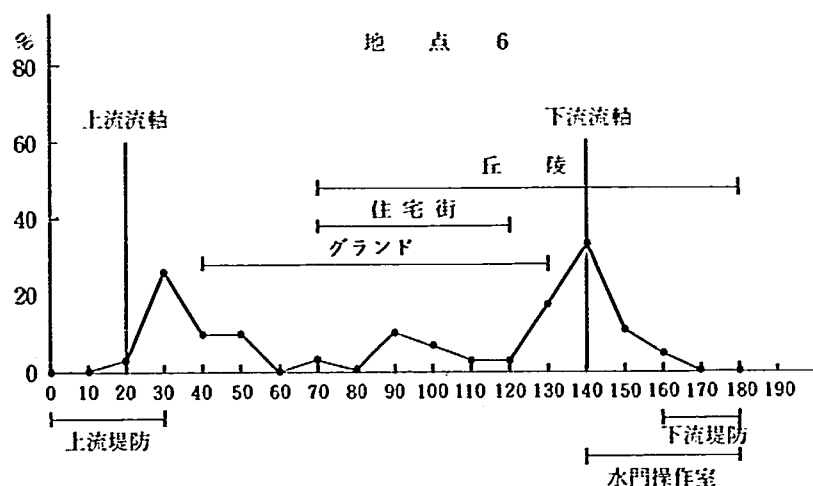
河道特性は中間地地形で、下流側は水面が大きく蛇行している。高水敷は整備されていて此岸は公園、対岸はグラウンドに利用され、芝生の植栽が施されている。また、流路沿いにはすすきが多く見られるようになり自然的である。

ロ) 堤内地の特徴

対岸に丘陵が見られ、斜面が宅地造成され住宅化している。上流側は公園で緑豊かであるが、下流側は中・低層建築物で占められており都心近郊住宅街である。

ハ) 人々の見ている方向

上流堤防より 30° 、 140° の角度に回答が集中している。 30° の角度は上流流軸方向で、 140° の角度は下流流軸方向であり共に水面がよく見える位置である。 140° の方が回答が高かったのは、水面の曲がりが大きく変化に富み、水面に背後の丘陵の倒景があるためである。



・地点 7

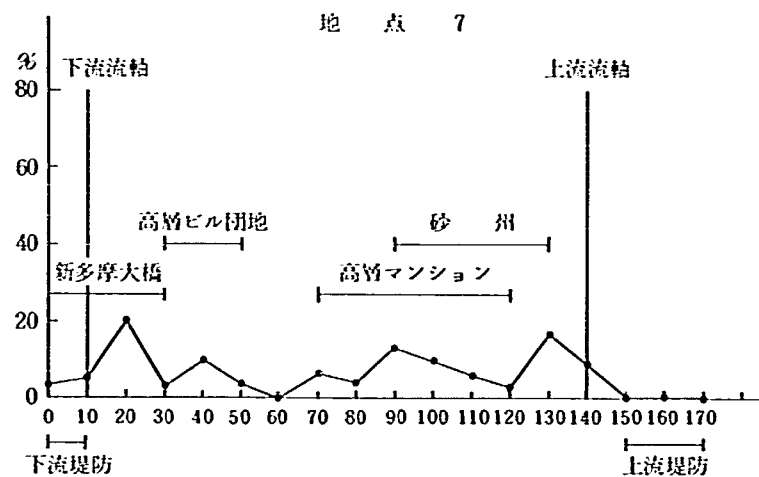
イ) 河川の特徴

河道特性は中間地地形である。此岸高水敷は公園として利用され芝生の植栽がなされている。対岸はすすきが繁茂しており自然な感じを与える。下流側の近距離に新多摩川大橋が架かっている。

ロ) 堤内地特徴

此岸上流堤防が並木道になっており自然な感じがする。対岸は高層マンションが二箇所ほどあるが、全体にわたって中・低層建築物が占めている。都心近郊住宅街である。

ハ) 人々が見ている方向 40° 、 150° の位置に回答が集中している。 40° は下流流軸より 10° ずれた位置であるが、これは写真撮影の構図の問題で、流軸に焦点を合わせるよりずらした方が水面の見える量が多くなるためである。したがって実際には、流軸方向を見ているものと考えられる。 150° も同様に上流流軸より 10° ずれた位置である。



・地点 8

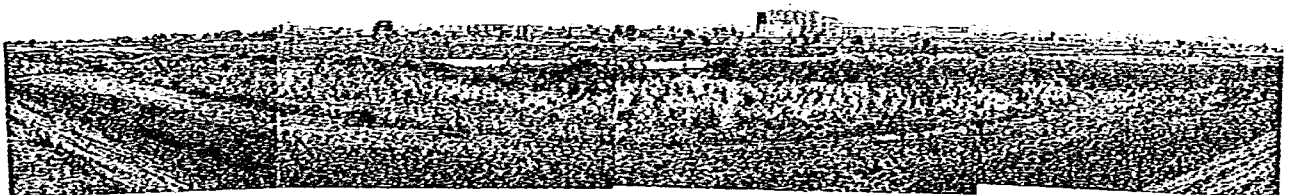
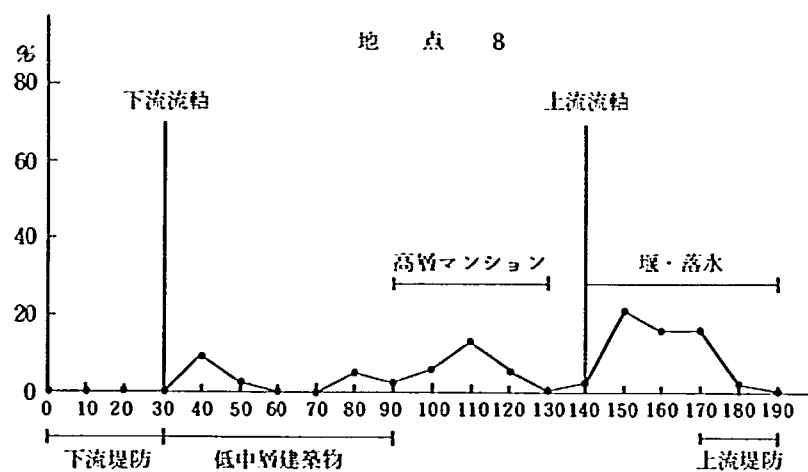
イ) 河川の特徴

河道特性は中間地地形である。上流に堰があるため水面の見える大きさは小さく、高水敷も整備されてなく草本類が繁茂しているため、河道内は扇状地的である。

ロ) 堤内地の特徴

建築中の高層マンションが目立つが全般に中・低層住宅が多い。背後に丘陵が見えるが遠距離である。都心近郊住宅街である。

ハ) 20° ~ 40°, 80° の位置に回答が集中している。堰は 20° の方向が正面になるが、堰から落水し流れている水面を含む場合、30°, 40° の位置の方が水面の見えは大きい。80° の角度は、対岸の建築中の高層マンションが正面となる位置である。



・地点 10

イ) 河川の特徴

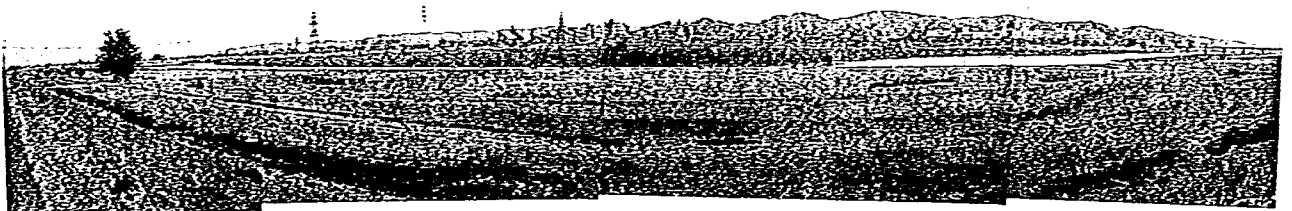
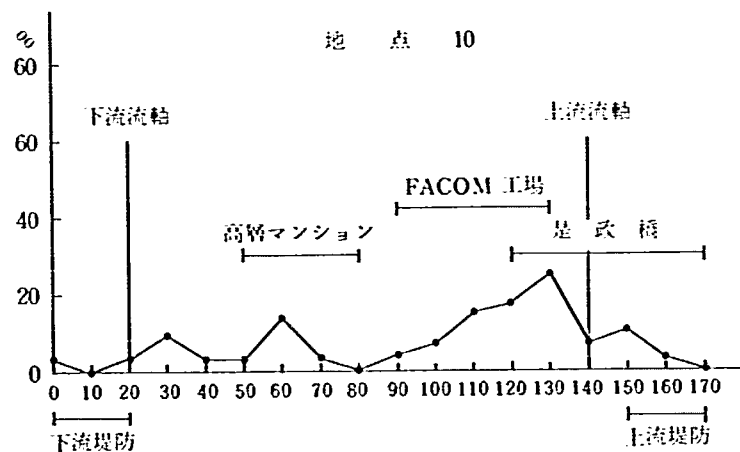
河道特性は中間地地形で、上流側に瀬が見える。此岸の高水敷は整備されており芝生が植栽されている。上流には是政橋が架かっている。

ロ) 堤内地の特徴

対岸に高層建築物の団地や工場があり、その周辺には低層住宅があるが密集状態ではない。これらの背後には丘陵がせまっており郊外住宅地である。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ の角度に回答が集中している。 40° は、上流流軸と 10° ずれた角度で、流軸を含み水面の見える量が多い位置である。 50° 、 60° は水面の変化である瀬が見え、堤内地には工場が正面にある。



・地点 11

イ) 河川の特徴

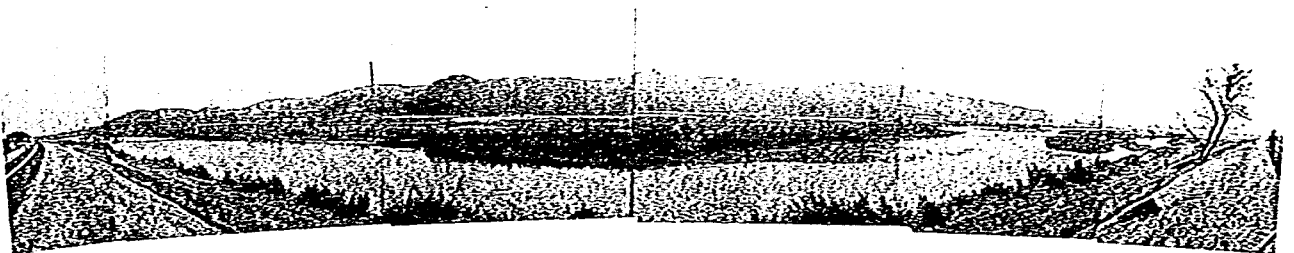
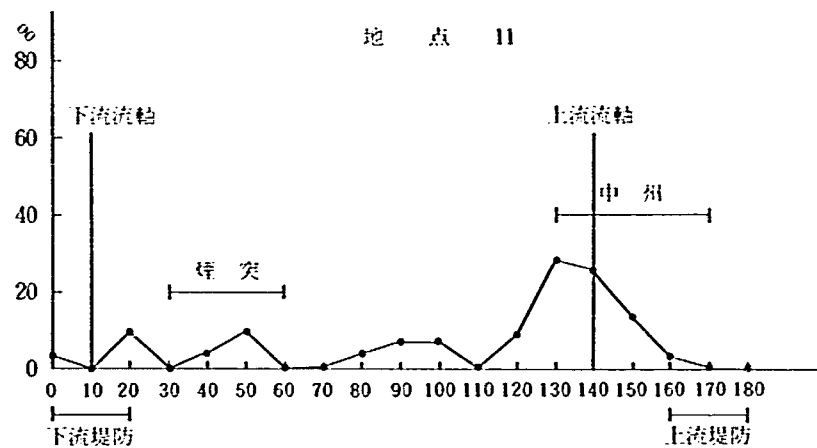
河道特性は中間地地形である。扇状地的な網の目状とはいかないが水面の流れは中州により分断されている。中州は上流側に見られる。河川敷内はすすきなどの草本類が繁茂している。下流側に武蔵野線の鉄橋が架かっている。

ロ) 堤内地の特徴

丘陵が河川にせまっていて建築物は上流に見られるだけである。下流に工場があるが丘陵の影になり目立たず、煙突が丘陵より高く突き抜けている。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より 40° 、 50° の角度に回答が集中している。 40° が上流流軸方向で瀬が正面に見える位置である。 50° はそこから 10° ずれることにより水面の見えが大きくなる。



・地点 12

イ) 河川の特徴

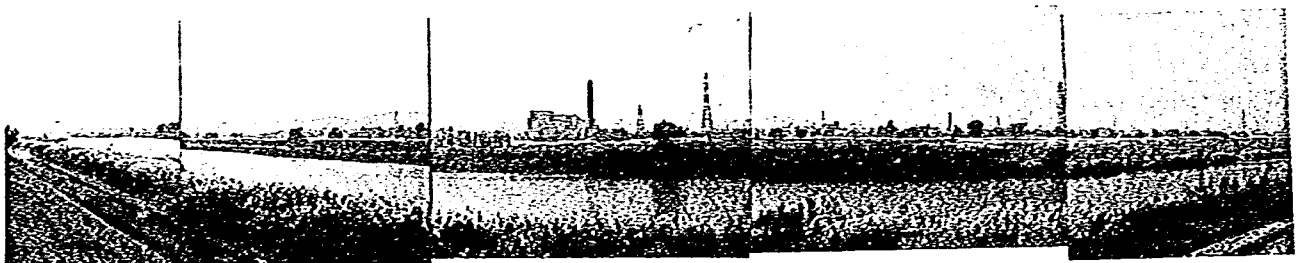
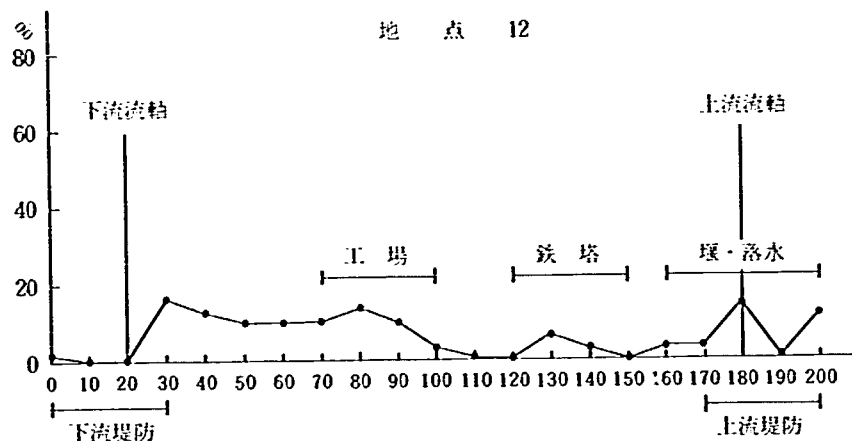
河道特性は中間地地形であるが、上流と下流に堰があり水量が一定して流れている。上流の本宿用水堰は白い泡により確認できる。さらにその上流に中央道多摩川橋が架かっている。河川敷内はすすきなどの草本類が繁茂している。

ロ) 堤内地の特徴

対岸脇の大きな工場が目立つ。工場の横には送電線の鉄塔があり、さらにその上流に紅白に塗られた鉄塔がたっている。低層建築物が点在しており隙間に樹木が見られる。これらの背後に丘陵が見られる。

ハ) 人々が見ている方向

上流堤防より 20° 、 $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$ の位置に回答が多く、他の地点ほど集中はしていない。 20° の位置は上流流軸上に堰の白い泡が正面に確認できる。対岸の工場から下流流軸方向までが $110^{\circ} \sim 170^{\circ}$ の位置であるが分布幅が広がったのは、人々が同じレベルで二つの対象に興味を惹かれたためと考えられる。



・地点 13

イ) 河川の特徴

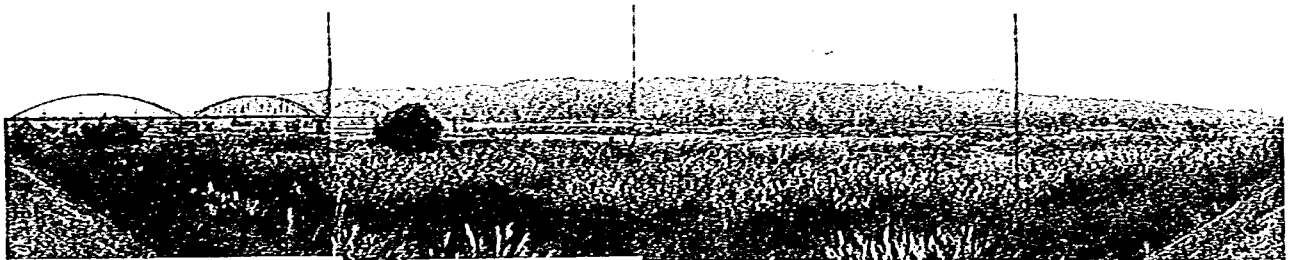
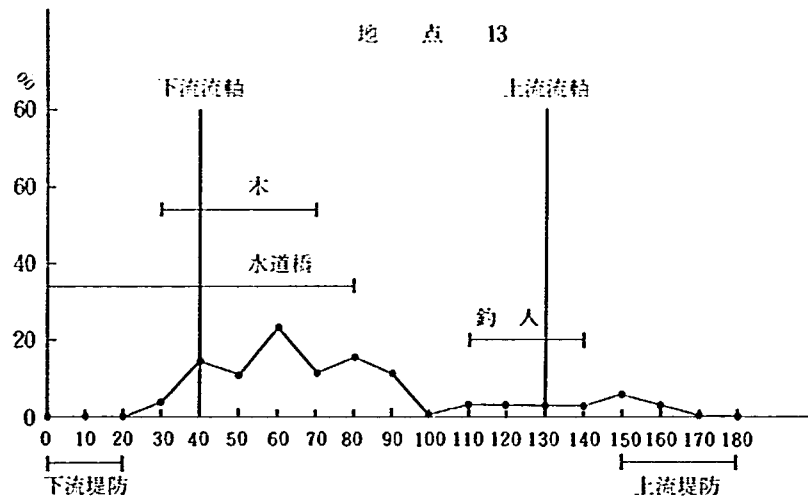
河道特性は扇状地的地形で河道幅が広く水面の見えるは小さい。河川敷内はすすきなどの草本類が繁茂している。下流側に水道橋が架かっており、その手前に高木がある。

ロ) 堤内地の特徴

対岸に丘陵がせまっており、建築物は見られない。自然景観である。

ハ) 人々が見ている方向

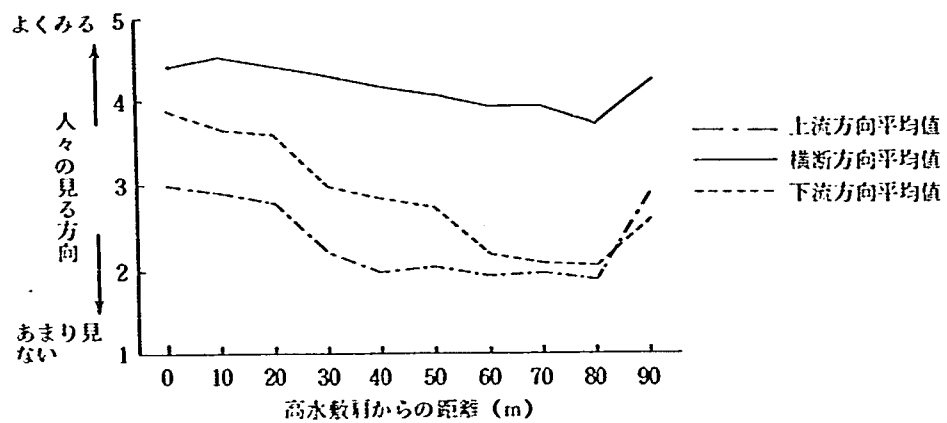
上流堤防より $90^{\circ} \sim 140^{\circ}$ の位置に集中している。この方向が水面のよう見える位置で、特に回答の多い 90° の位置は、水道橋と水面がバランスよく納まっている写真であることから、どちらも同じほどに興味を惹かれていると考えられる。



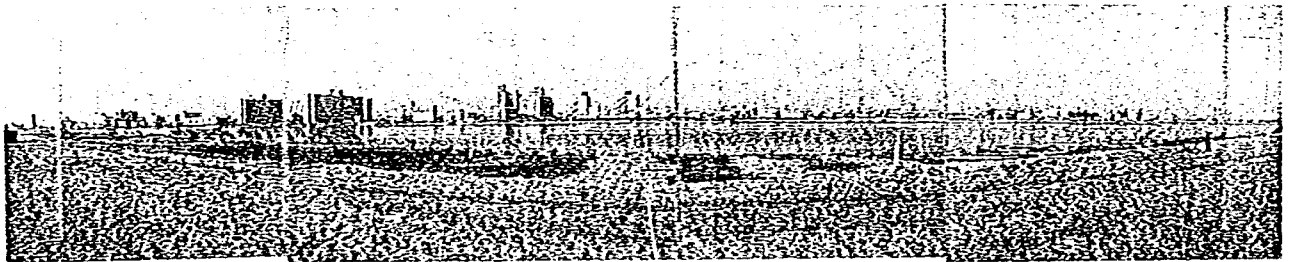
(2) 高水敷

・地点2

横断方向を全ての箇所においてよく見ている。この地点は高水敷に植栽されている低木のために上・下流方向の見えが阻害され、横断方向の水面が他の方向に比べよく見える。更に上流方向と下流方向では、上流方向の方の阻害が大きいため、下流方向の方が見ている結果となった。



高水敷肩より 10 m



高水敷肩より 40 m



・地点6

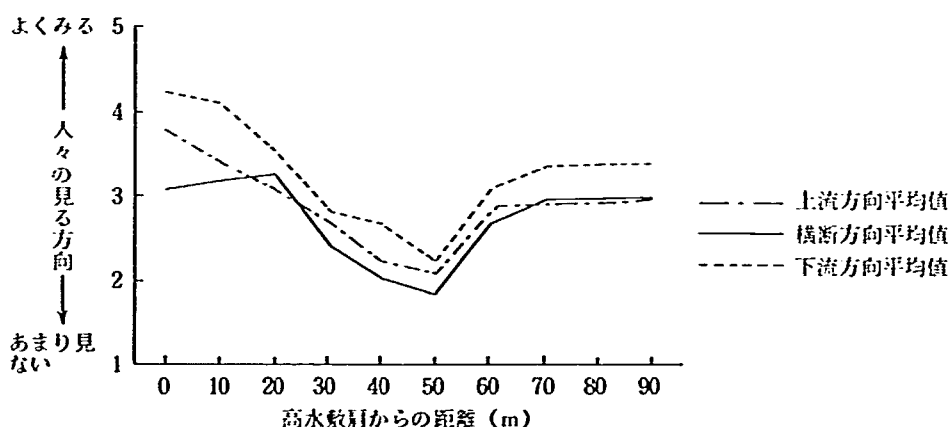
高水敷肩より 0, 10 m ではどの方向も見えており、特に下流方向をよく見ている。どの方向も水面の見えは十分で、適度な水面が見えるとの回答も多い。その中でも下流方向の回答が高いのは、下流側の水面には、背後の丘陵が映っている倒景、蛇行による水際線の曲がりなどの興味を惹く対象があるためである。横断方向は単調であるため上流方向より値が低くなっている。

20 m ではどの方向もほとんど同じ値となっている。これは、上・下流側では水面がよく見えず水際の曲がりや倒景に惹かれ、横断方向では最も大きい水面積が見え、これらの評価の重みが同程度であったためと考えられる。

30 m ~ 50 m は水面がよく見えず、興味を惹く対象も水面と関わりのあるものであったため見えなくなり、どの方向も値が落ち込んだ。

60 m は小段肩で 50 m よりも水面の見えは大きく、30 m と同程度の水面が見えるため値も同様になっている。

70 m は堤防法下で小段肩より多少水面の見えが大きく、それぞれの値にもそれが反映して若干大きくなっている。



0 m



上流

下流

50 m

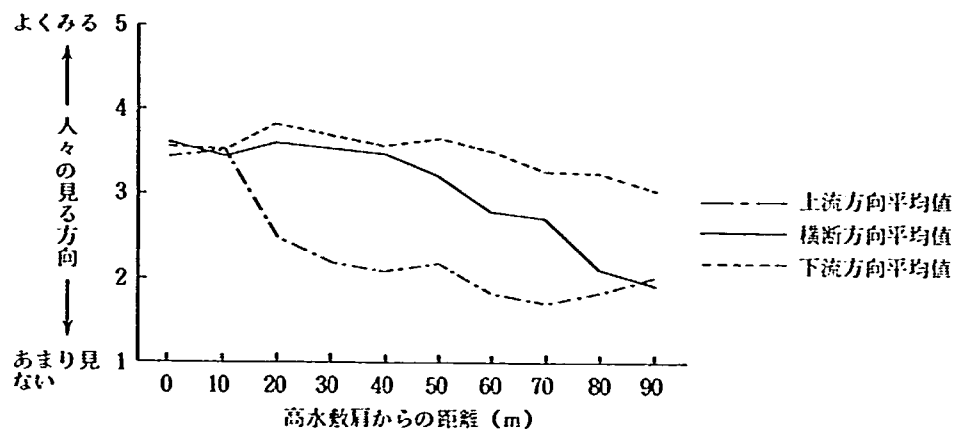


・地点9

高水敷肩より0 m, 10 m はどの方向も同じ程度見ている。10 m の下流方向の水面の見える大きさは小さいが、他の方向は十分な水面を見ることができる。下流方向の水面の見える大きさが小さくても同じ程度見ているのは、下流側には堰があり、これが興味を惹く対象となっているからである。

20 m～50 m は上流側の水面が見えなくなるため上流側の回答が落ち込む。横断方向と下流方向とでは、水面の見える大きさが小さくなることにより、水面以外に興味を惹かれる対象がない横断方向は、堰のある下流方向より値が下がる。

60 m からは横断方向も大きく落ち込む。横断方向は、50 m までの他の方向より大きな水面が見えたのに対し、60 m からは下流方向と大差がなく、しかも見える大きさは小さいためと考えられる。



高水敷肩から
0 m

下流

上流



20 m



60 m

・地点 10

高水敷肩より 0 m, 10 m とともに横断方向が高い数値を示している。この箇所は適度な水面の大きさの評価を受けており、中でも横断方向は十分な水面積を保有しているためよく見る結果が得られている。

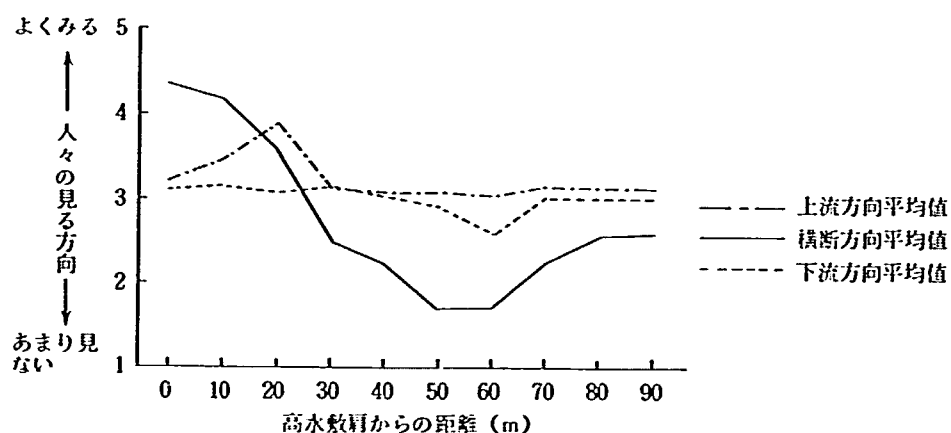
20 m では横断方向より上流方向をよく見ている。上流方向には、瀬と水際線の曲がりがあり、横断方向と下流方向にはこれらは見られない。したがって上流方向はそれらが興味を惹く対象物となり値が高くなっている。

30 m ～50 m で横断方向が落ち込む。それは横断方向の水面がほとんど見えず興味を惹く対象もなく、堤防や背後の丘陵が見切りとなり奥行きを感じない雄大さにかかる景観となるためである。

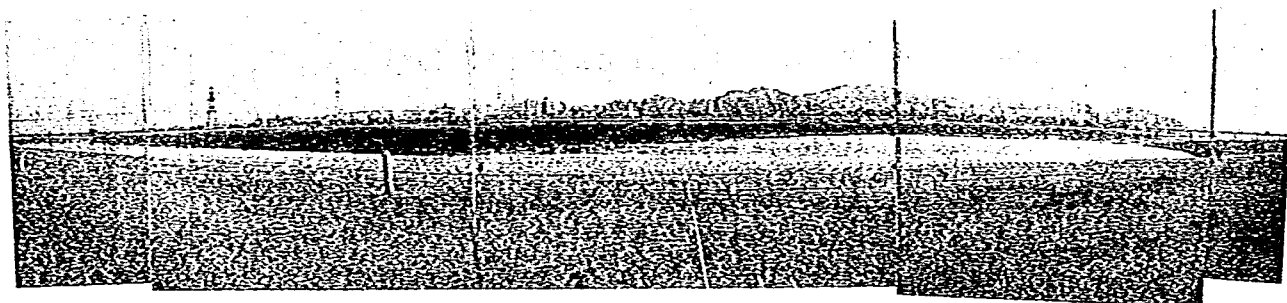
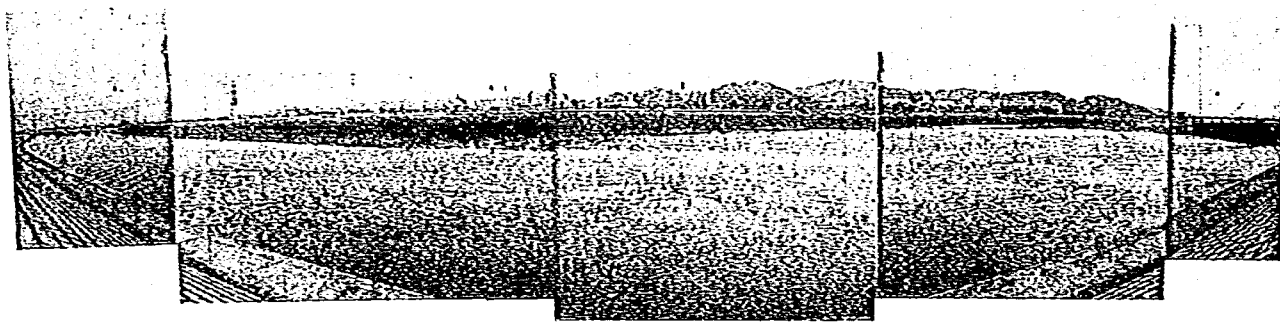
60 m では下流方向も落ち込みを見せる。その原因は下流方向において 30 m ～50 m の興味を惹く対象が水際線の曲がりであったが、その見えが減じたためである。上流側の水際線の曲がりには十分に確認でき、さらにその上流に是政橋が架かっており、これらが興味を惹く対象となっている。

70 m は小段肩で水面の見える大きさは 40 m と同程度で、見ている方向の回答も同様な値を示している。

80 m は堤防法下で、横断方向は水面の見える大きさが小さいため、値も低くなっている。



(a) 地 点 2



II 多摩川橋梁実験

橋梁上のいくつかの視点において、そこからの景観で最もよく見る方向を○印で示してもらい、この○印の集中状況を視軸の中心を原点として整理した。整理は垂直方向2°間隔、水平方向15°間隔のメッシュを設定した。見ている方向の○印の含まれる人数を集計した（図-4.2）。なお、原点は水際線や堤防がなす軸線が収れんする点とした（図-4.1）。次にこの頻度を垂直方向および水平方向別に示した。

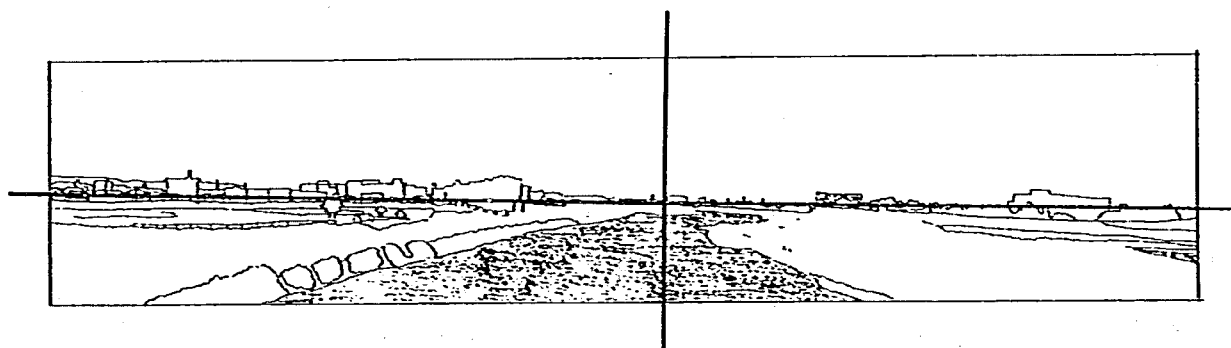


図-4.1 視軸の中心の設定例（荒川E 上流）

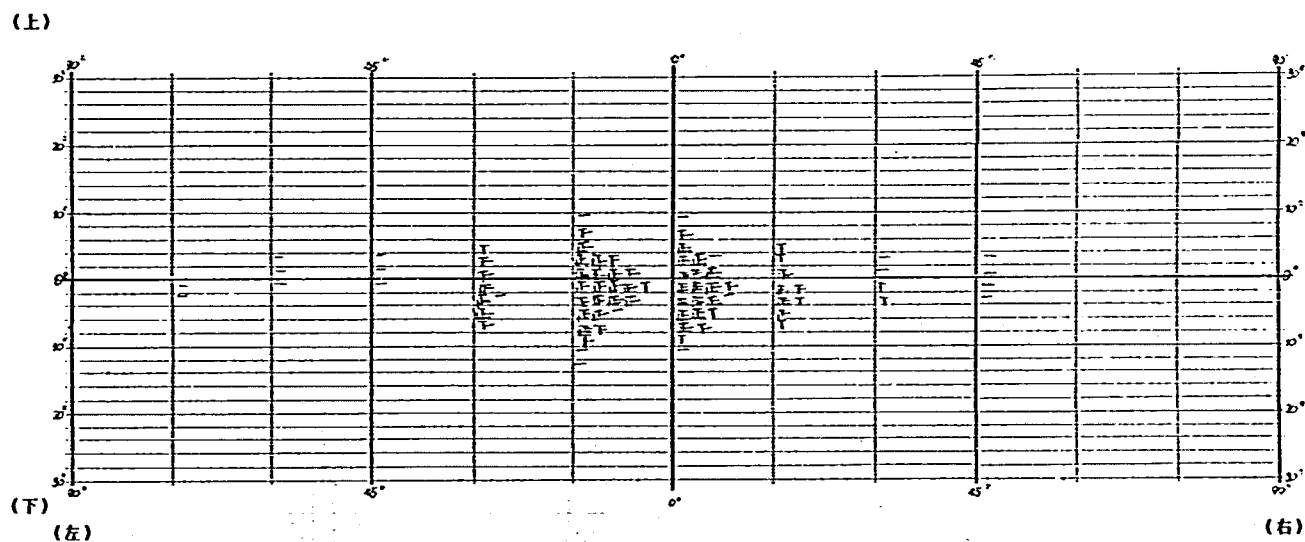


図-4.2 ○印の含まれる頻度のカウント例（荒川E 上流）

(1) 水平方向の視線集中の状況

水平方向の視線集中状況は、大きく次の2つのタイプに分けられた。

- ・ 視軸の中心から左右 30°, 60° の範囲に視線の約 80% が集中するタイプ……中央集中タイプ
- ・ 60° に占める視線集中度が低下し、それよりも外側への視線集中度が高くなるタイプ……分散タイプ

① 中央集中タイプ

目立ちやすい景観構成要素が見られない場合、視線は流軸方向に集中する傾向がある。なお一般的に人の視野は 60° 程度といわれこれとほぼ一致する結果となっている。この 60° のことを円錐形の 60° という意味で 60° コーンと呼ぶ人もいる。

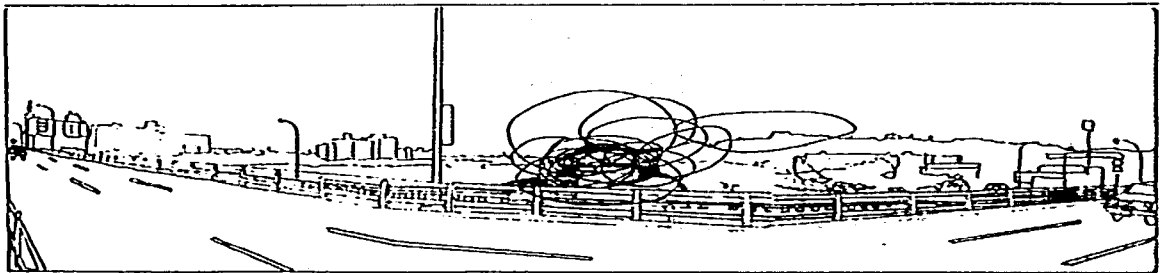


図-4.3 視線の集中状況の例 (関戸橋下流・地点⑧)

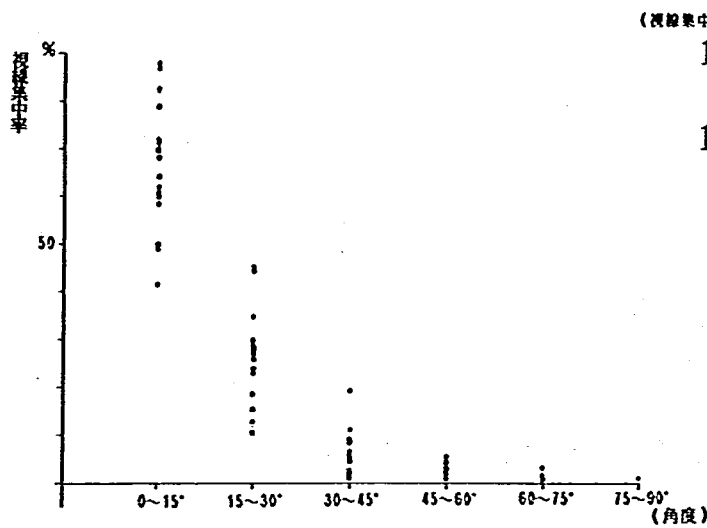


図-4.4 角度別視線集中度の例
(目立ちやすい景観構成要素がない場合)

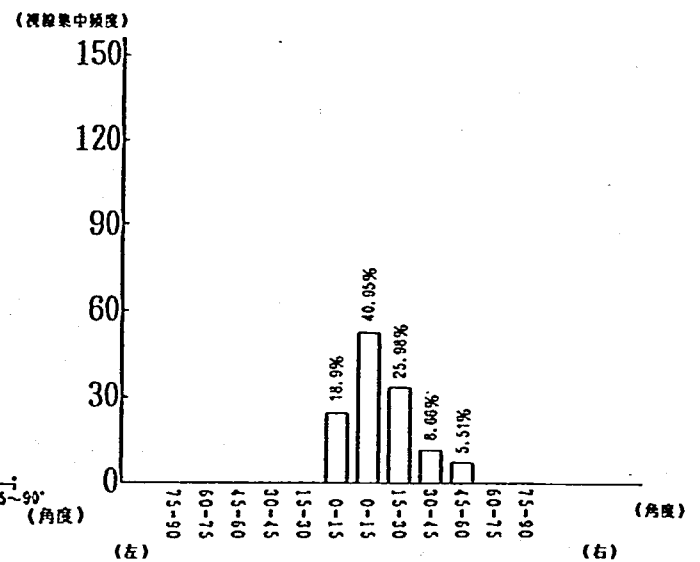


図-4.5 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(関戸橋下流・地点⑧)

② 分散タイプ

水平方向に公園や砂州、水面などの目を引きつける対象があると視線はそれらの方向へ向く傾向があり、60°内の視線集中率は低下する。

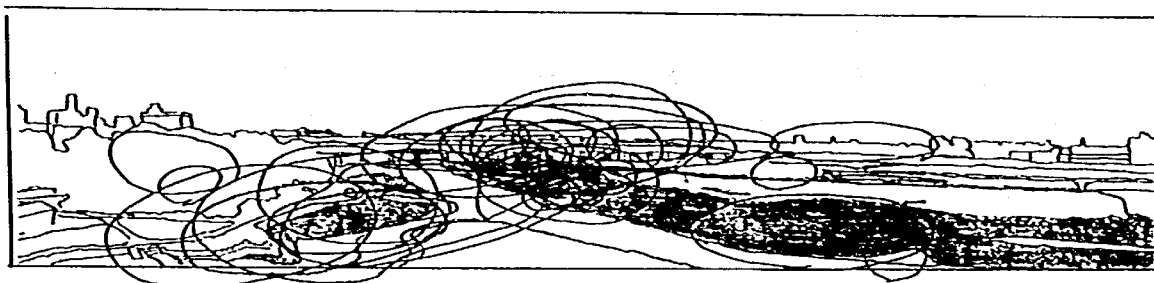


図-4.6 視線の集中状況の例（新二子橋下流・地点⑤：横方向に公園が見える場合）

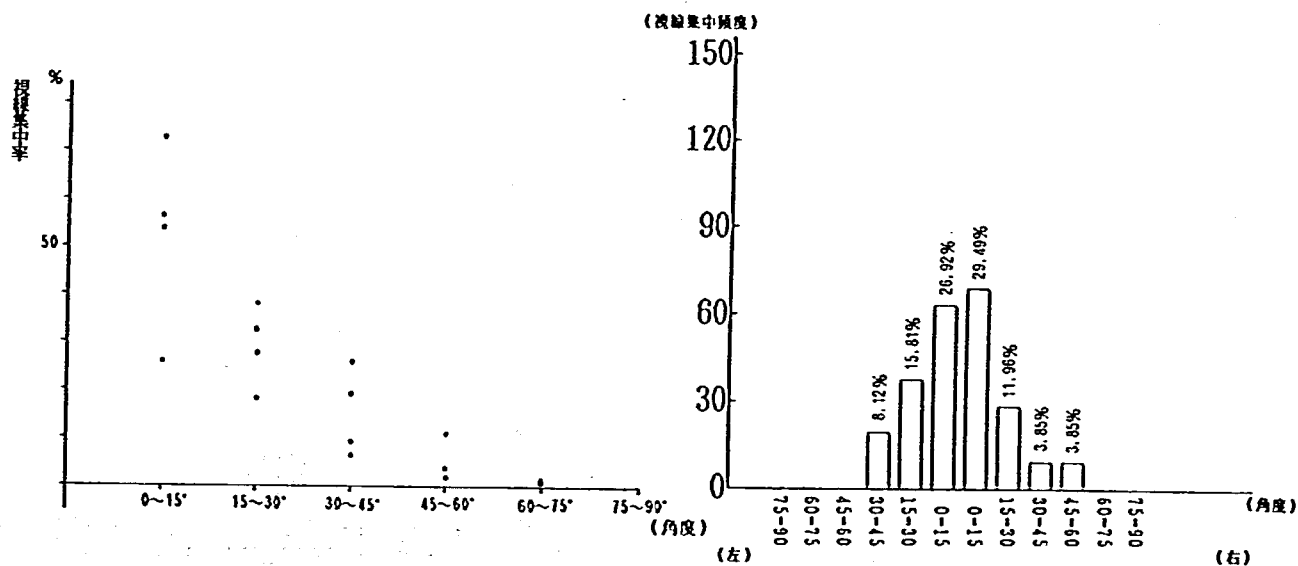


図-4.7 角度別視線集中率の例
(横方向に公園が見える場合)

図-4.8 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(新二子橋下流・地点⑤：横方向に公園が見える場合)

(2) 垂直方向の視線集中の状況

垂直方向の視線集中状況は大きく次の3つのタイプに分けられた。

- ・仰角・俯角とも4°の範囲に視線が集中するタイプ
- ・俯角の分布が広がるタイプ
- ・仰角の分布が広がるタイプ

① 仰角・俯角とも4°の範囲に視線が集中するタイプ

目立ちやすい景観構成要素が見られない場合、視線は仰角、俯角とも4°の範囲に視線が集中する傾向にある。すなわち水平方向とあわせて考えると人々は流軸方向の河川護岸等が収れんする点を見る傾向にある。

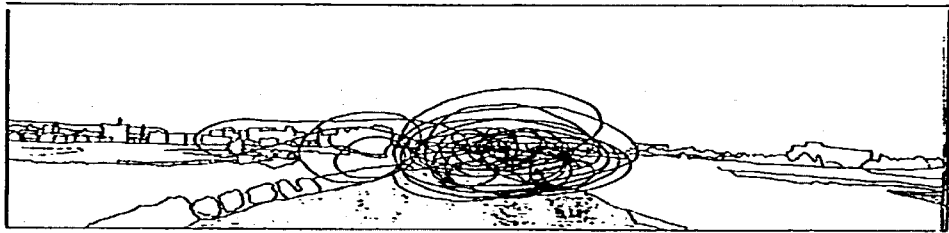


図-4.9 視線の集中状況の例（水道橋上流・地点③）

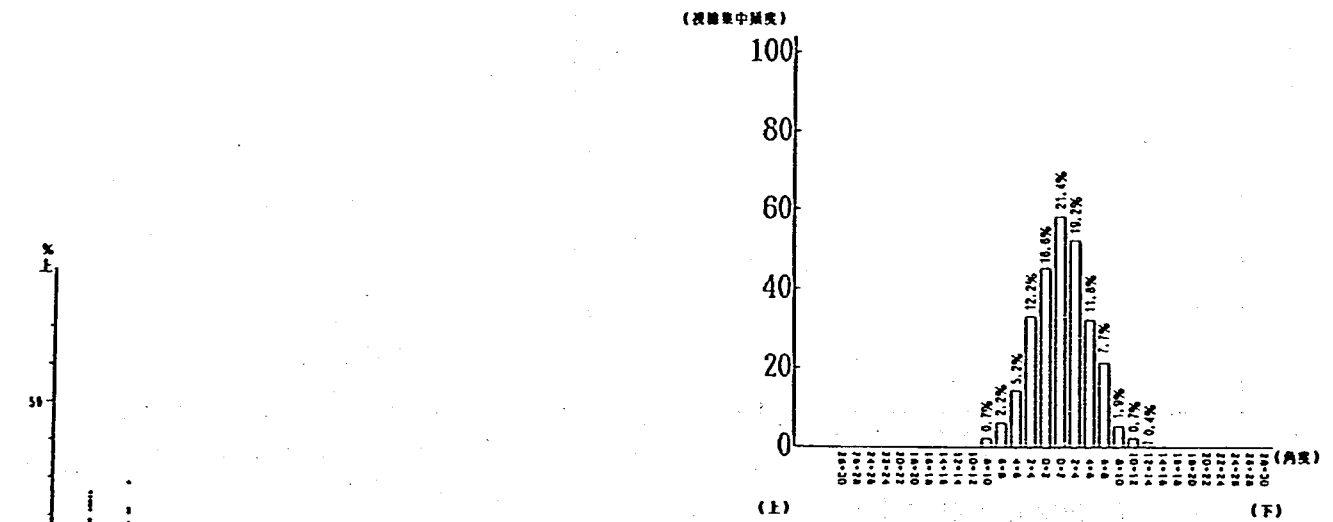


図-4.11 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(水道橋上流・地点③)

図-4.10 角度別視線集中率の例
(目立ちやすい景観構成要素がない場合)

② 俯角の分布が広がるタイプ

視点位置が水面上にある場合や、高水敷に公園がある場合などは俯角の分布が広がる傾向にある。すなわちもっと下の方を見る傾向にある。特に、視点位置が水面真上にある時の広がり大きく、水面を眺める場合、遠方だけではなく橋の下付近まで広く目に向ける傾向がみられる。

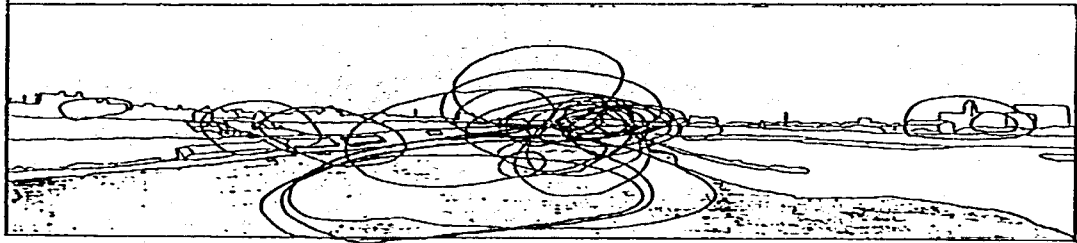


図-4.12 視線の集中状況の例（ガス橋上流・地点③：水面の真上に視点がある場合）

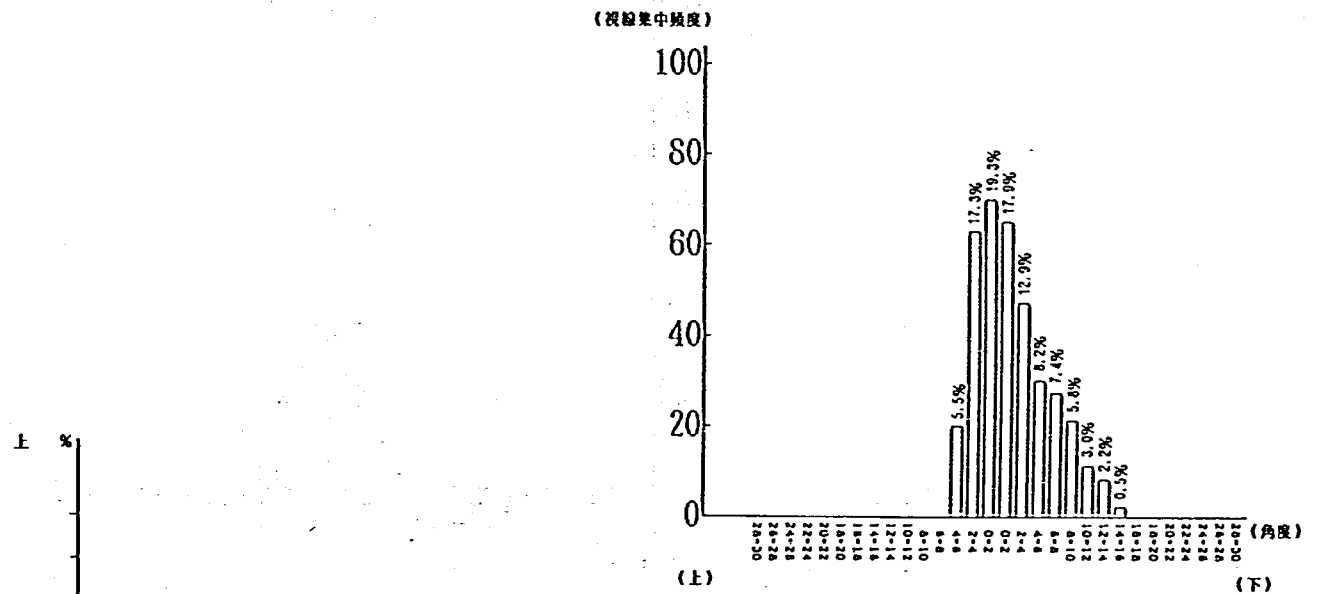


図-4.13 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
（ガス橋上流・地点③：水面の真上に視点がある場合）

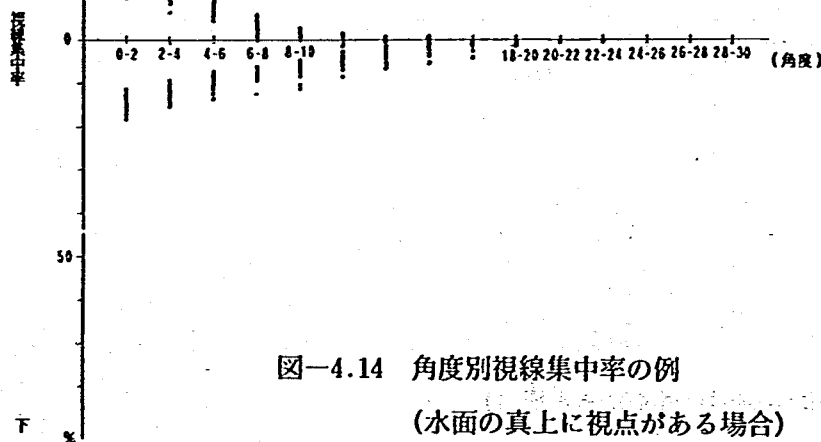


図-4.14 角度別視線集中率の例
（水面の真上に視点がある場合）

③ 仰角の分布が広がるタイプ

他の橋梁が真近にある場合や鉄塔が近くにある場合、仰角の分布が広がる傾向がある。視点近くの橋梁や垂直的な鉄塔やビルなどが目を引きつける対象となっている。

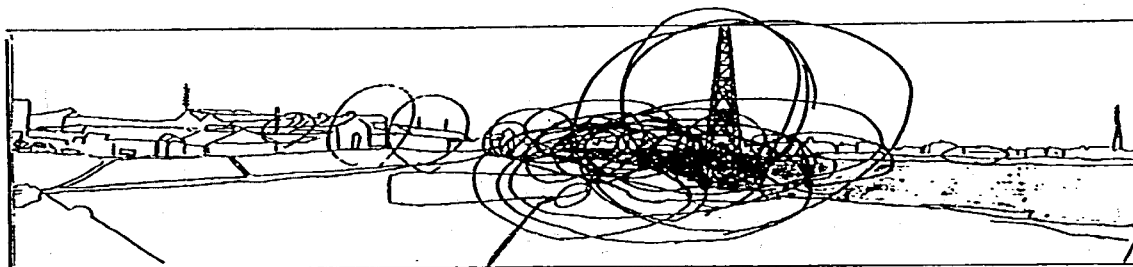


図-4.15 視線の集中状況の例（大師橋上流・地点①：鉄塔が近くにある場合）

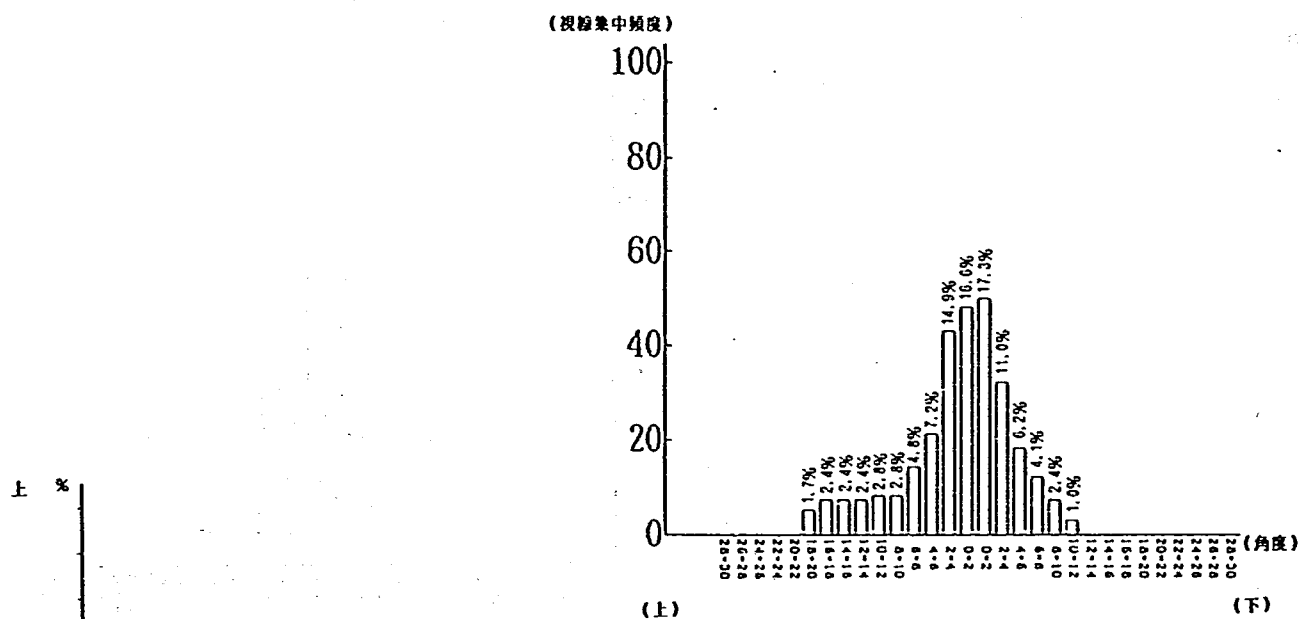


図-4.16 角度別視線集中状況ヒストグラムの例

（大師橋上流・地点①：鉄塔が近くにある場合）

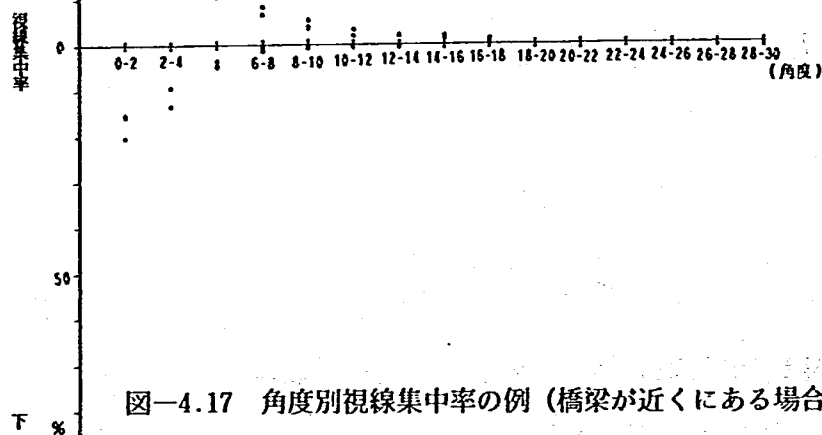


図-4.17 角度別視線集中率の例（橋梁が近くにある場合）

III 荒川水面実験

橋梁と同じ方法で視線の集中状況を整理した。分析の結果を以下に示す。

(1) 水平方向の視線集中の状況

橋梁と同じような傾向が見られ次の2つのタイプに分けられた。

- ・ 視軸の中心から左右 30° , 60° の範囲に視線の約80%が集中するタイプ……中央集中タイプ
- ・ 60° に占める視線集中率が低下し、それよりも外側への視線集中率が高くなるタイプ……分散タイプ

① 集中タイプ

目立ちやすい景観構成要素が見られない場合、視線は流軸方向に集中する傾向がある。

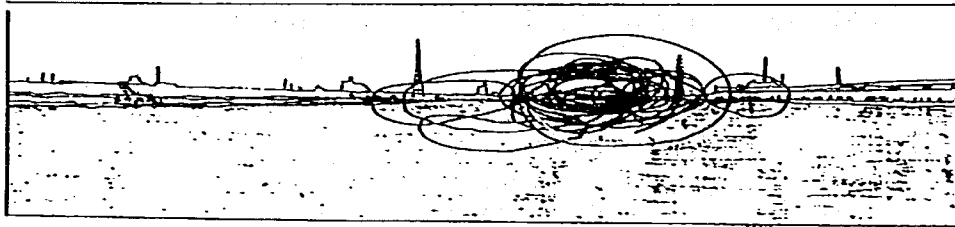


図-4.18 視線の集中状況の例 (地点E 上流)

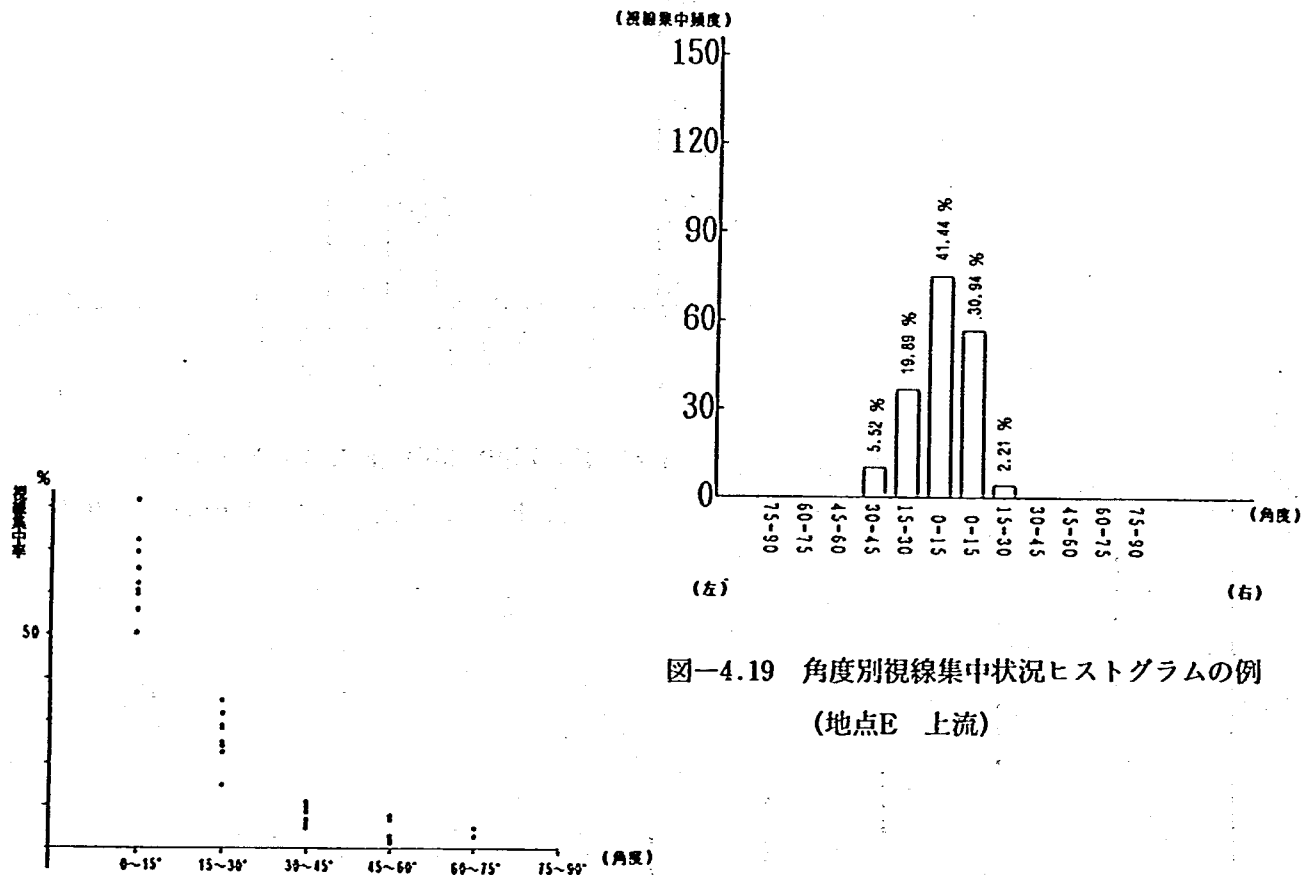


図-4.19 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(地点E 上流)

図-4.20 角度別視線集中率

(目立ちやすい景観構成要素がない場合)

② 分散タイプ

水平方向に高速道路や建物・水門が見える場合など目を引きつける対象があると視線はそれらの方向へ向く傾向があり、流軸方向の視線集中度は低下する。

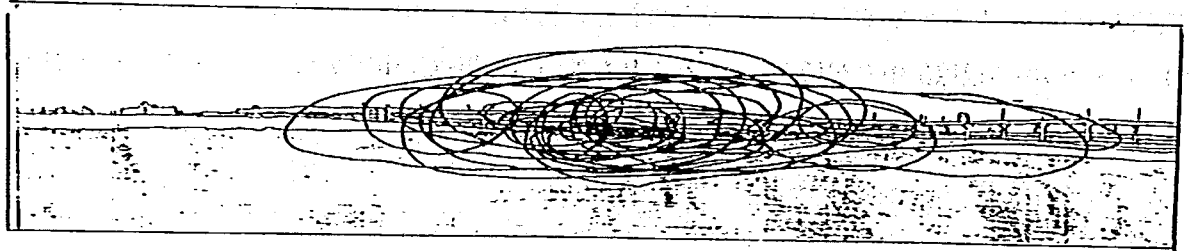


図-4.21 視線の集中状況の例（地点F 上流：川沿いに高速道路がある場合）

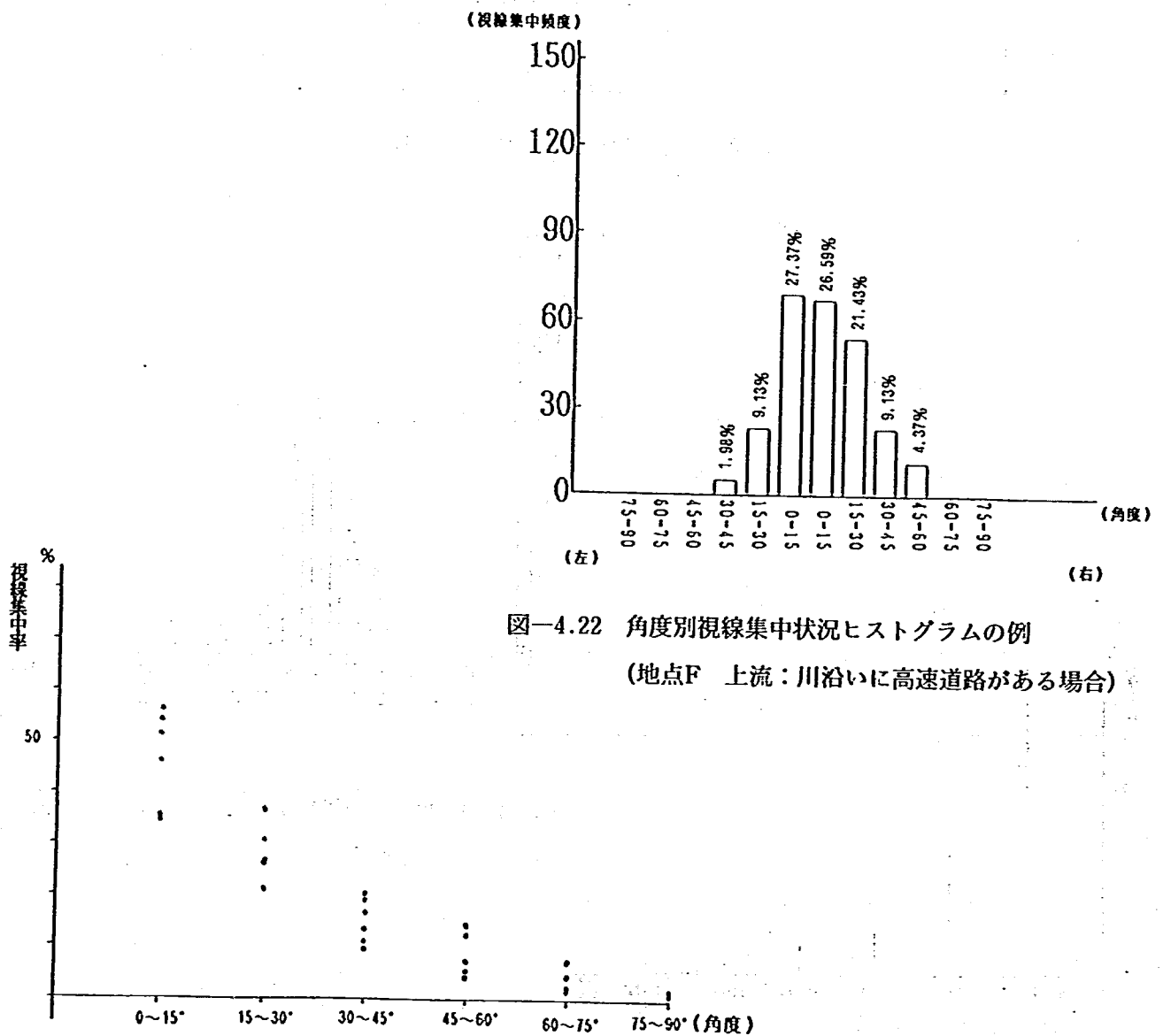


図-4.22 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(地点F 上流：川沿いに高速道路がある場合)

図-4.23 角度別視線集中度（横方向に高速道路がある場合）

(2) 垂直方向の視線集中の状況

垂直方向の視線集中の状況は大きく次の2つのタイプに分けられた

- ・ 俯角・仰角とも 4° の範囲に視線が集中するタイプ
- ・ 仰角の分布が広がるタイプ

① 俯角・仰角とも 4° の範囲に視線が集中するタイプ

目立ちやすい景観構成要素が見られない場合、視線は俯角・仰角とも 4° の範囲に視線が集中する傾向にある。すなわち、橋梁と同じように流軸方向の河川護岸等が取れんする点を見る傾向にある。

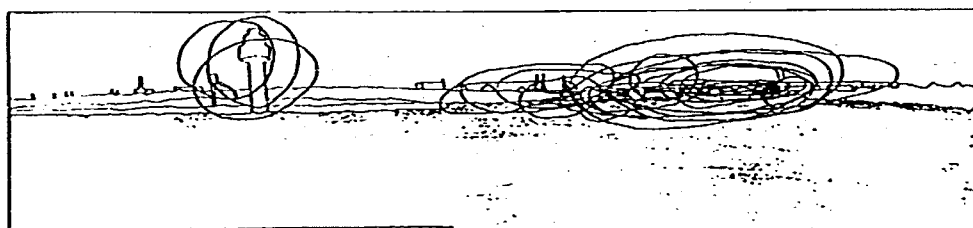


図-4.24 視線の集中状況の例 (地点A 上流)

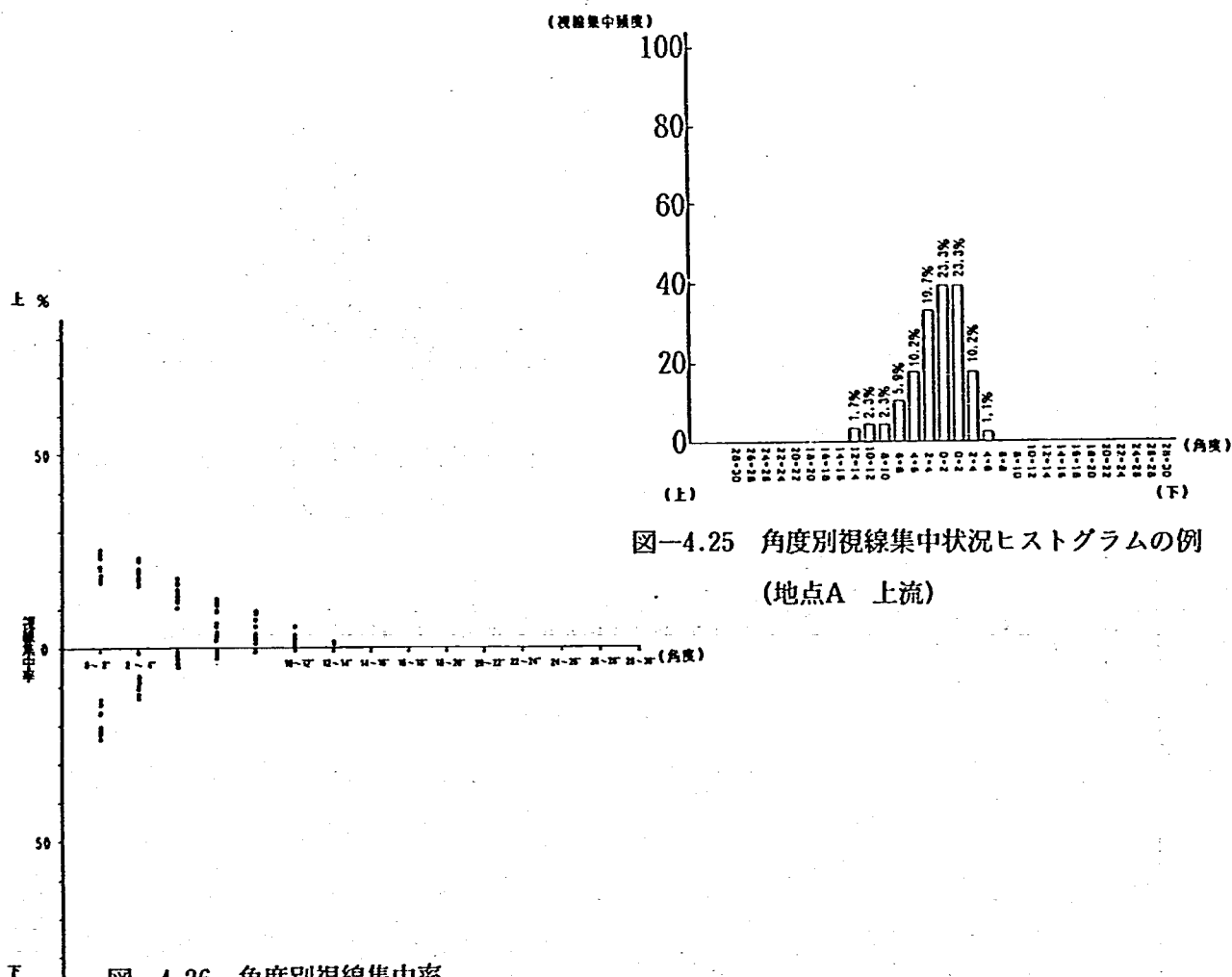


図-4.25 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(地点A 上流)

図-4.26 角度別視線集中度

(目立ちやすい景観構成要素がない場合)

② 仰角の分布が広がるタイプ

橋梁が真近にある場合や川沿いに高速道路がある場合などは仰角の分布がやや広がる傾向にある。
真近の橋梁や川沿いの高速道路などがあると仰角方向に視線を引きつける。すなわち人は上方を見る。

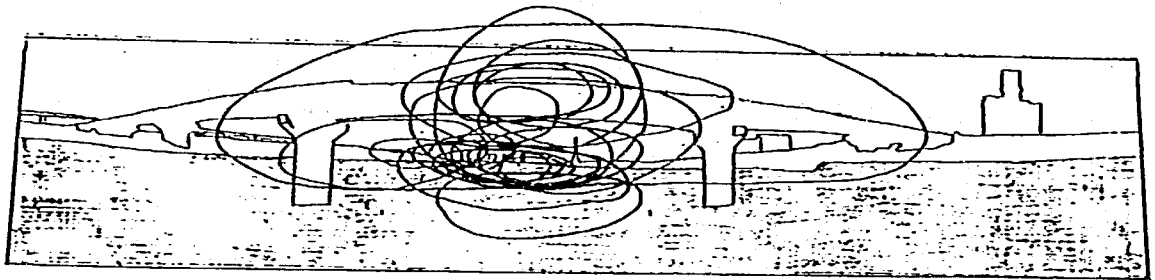


図-4.27 視線の集中状況の例 (地点E 下流：橋が間近にある場合)

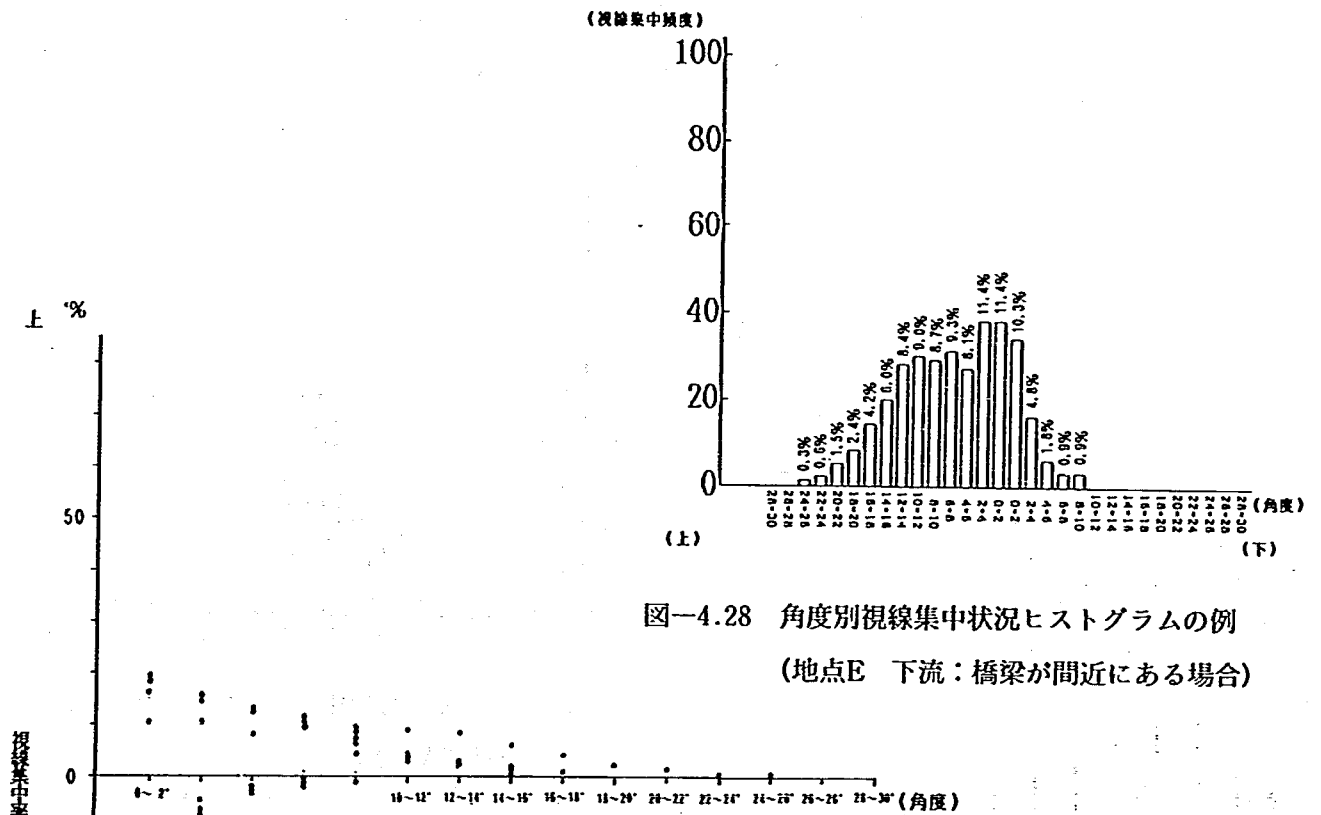


図-4.28 角度別視線集中状況ヒストグラムの例
(地点E 下流：橋梁が間近にある場合)

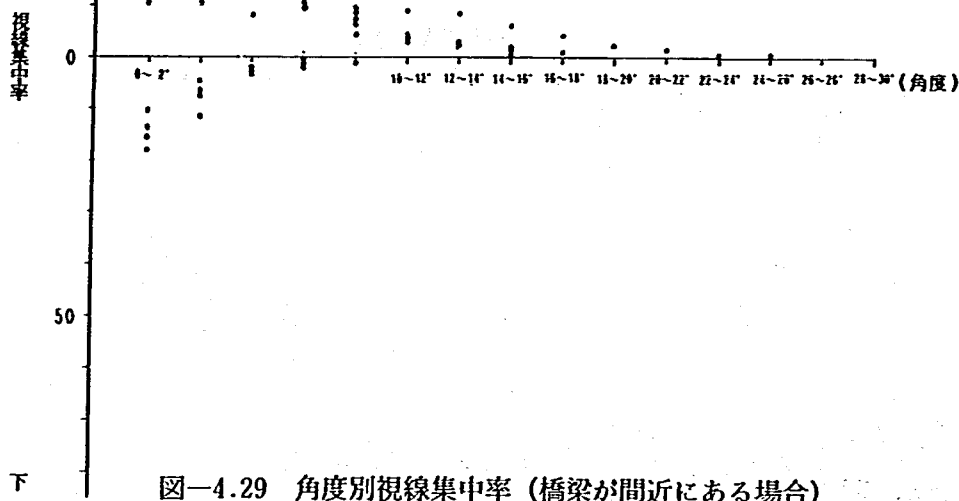


図-4.29 角度別視線集中率 (橋梁が間近にある場合)

4.2 人々が見る対象

景観体験は見る人と見られる対象があつてはじめて生じる現象である。ここでは河川における景観対象とは何かを現地景観実験によってあきらかにする。方法については前述したが再掲すれば以下のとおりである。

1) 堤防および高水敷を「視点」として

各調査地点で「あなたが興味を惹かれる対象は何ですか。複数ある人は全て記入して下さい」という調査を行う。

2) 橋梁および水面を「視点」として

1)を発展させあらかじめ撮影した写真に各調査地点において良いと思う景観対象には○、悪いと思うものには×をしてもらった。

さて、ここで河川景観を以下のように択え分析を行う。河川景観は河川景および周辺景よりなる。河川景は水面景、水際景、高水敷景（堤防含む）、構造物景よりなる。

(1) 堤防、高水敷が「視点」の場合

調査対象者は28～29名である。したがって15名以上の回答があつた場合は50%以上の人が興味を引く対象としており、7名以上の場合は25%以上の人が興味を引いた対象である。13地点の計でみると、河川景に属するもの461、周辺景に属するものが247、合計718となっている。すなわち各地点平均55の興味を引く対象が指摘されており約1人2対象づつ指摘している結果となっている。

対象のうちあがった数が多いのは、1位ビル104、2位橋梁87、3位みどり80、4位高水敷62、5位水58、6位鉄塔48、7位鳥44、8位舟34つづいて河道の曲がり、州、水門の順となる。その他にも多くのものがあるが、河川景観は多くの要素から成立していることがわかる。水、波、州、河道の曲がりの4つの河道に関するものを加えると計108となり第1位となる。

また、下流から順に第1位の対象としてあげられたものを列挙すると

No.	対 象	河道に関するもの
No.1	羽田空港に離着陸する飛行機	25 (17)
2	舟	23 (7)
3	ビル	22 (—)
4	ビル	23 (15)
5	高水敷	11 (8)
6	高水敷	13 (11)
7	みどり	11 (7)
8	みどり、水門	11 (6)
9	橋	15 (8)
10	みどり	10 (1)
11	鉄塔	8 (17)
12	鉄塔	22 (5)

表-4.1 多摩川における景観で目につくもの（堤防、高水敷）

地点	水 面 景							水際景			高 水 敷 景							横道構造物景			堤 内 地 景								合計			
	水	鳥	舟	曲がり	州	鉄塔	その他	小計	テトラ	水際	小計	みどり	高水敷	水門	堤防	施設	ブロック	その他	小計	橋	電車	小計	ビル	鉄塔	山・森	工場	住宅地	道路		その他	小計	
No 1	5	12	9		8		4	38			0								0	9		9	2			1			25	28	75	
No 2	6		23	1		5	1	36			0		6	2	1	1			10	2		2	22							22	70	
No 3								0			0	4	14						18	10	4	14	23							23	55	
No 4	8	2		7				17	2		2								0	13		13	14	8					7	29	61	
No 5	5			3				8			0	3	11			3		1	18	8		8	9	3		7				19	53	
No 6	6	2		3	2			13			0	8	13	1			1	1	24	1		1			2		8			10	48	
No 7	5	6			2			13			0	11	4	1	1	3		2	22	7		7	9				1	1	1	11	53	
No 8	1	2		3	2			8			0	11	2	11			2		24			0	15	1	1				3	20	52	
No 9	5		2		3			10			0	3	5	1	2		3		14	15	1	16	1	1			1	4	1	8	48	
No 10	1						1	2		1	1	10	6		4				20	2		2	6	5	1		3		2	17	44	
No 11	7	6		5	4		1	23		1	1	7			1				8	1		1		8	5		2		1	17	50	
No 12	4	10		1				15	1		1	3		5					8	2		2	22	1	8			1		34	60	
No 13	5	4			1		1	11			0	20	1				1		22	17		17			9					9	59	
計	58	44	34	23	22	5	5	3	194	3	2	5	80	62	21	9	7	6	4	180	87	5	92	104	48	19	16	15	5	40	247	718

河 川 景 461

周 辺 景

13 みどり 20

(6)

対象別の特徴を列挙すれば以下のようになる。

- ・水面（水の流れ）：水の輝き、瀬、堰の落水、広い水面が景観の対象となる。しかもこれらは一般的に極めて好まれる。
- ・河道（川幅や曲がり）：河川の河道自体が対象となる河道の曲がり、広い川幅などは景観の対象となり好まれる。
- ・砂州：河道に広がる砂州は景観の対象となり一般的に好まれる。
- ・堰：落水をもたらす堰は、特に落水部が景観の対象となる。一般的に落水に目が引かれるため、好まれる傾向にある。
- ・水位計：河道内に位置する水位計は、鉛直性が強い構造物であるので、水平性が強い河川においては対象となる。
- ・舟：水面に浮かぶ舟は、景観の対象となり無視されることは少ない。一般的には好まれるが乱雑に並べられた河口の漁船や汚れた運搬船などは好まれない。
- ・鳥：動きのある鳥は対象となる。動きのない物は河川のスケールが大きいためあまり目立たない。また群になって存在する鳥は対象となる。その場合は極めて好まれる。
- ・みどり：4、5本以上かたまった高木や一列に並んだ堤防沿いの並木、水際の柔らかな草などは景観の対象となり好まれる。低木はあまり興味は引かれませんが対象となる場合がある。低木の場合は好まれる場

合と好まれない場合とに意見が分れる。

- ・橋梁：橋梁は一般的に対象となる。デザインがよく、水面が見通せる場合に好まれる。視界を遮るものはデザインの良否にかかわらず嫌われる。
- ・人：水辺で釣りをする人、サイクリングする人、水遊びをする人、高水敷で遊ぶ人は景観の対象となり一般的に好まれる。
- ・護岸：護岸は基本的には風景の地となるものであり、それほど人の注目を浴びない。白い目立つ護岸や親水護岸・構造物周辺の取り付け護岸は景観の対象となる。白い目立つ護岸は賛否両論であり、親水護岸は一般的に好まれる。構造物周辺の取り付け護岸はその面積があまりに大きく目立つ場合には好まれない。
- ・船着き場・舟溜り：今回の調査では景観に配慮されたものがないため明確な結論は得られないが、それほど景観の対象とならない。雑然としたものは余り好まれない。
- ・水門：水門は鉛直性の強い構造物で景観の対象になるが、スカイラインからあまりに突出したり、周辺との明度差が大きい場合にはあまり好まれないようである。
- ・グラウンド：整備されたグラウンドは景観の対象となり、人の活動とあいまって好まれる傾向にある。
- ・堤防：一般的に景観の対象とはならず、地となることが多い。景観の対象となる場合には好まれる。
- ・山・丘陵：これらは背景としてスカイラインで形成するものであり一般的に好まれる傾向にあるが、それほど景観の対象となっていなかった。
- ・鉄塔・煙突：水平性が強い河川景観において鉄塔・煙突等は網膜像に映る面積は小さいが、目立つ存在であり景観の対象となる。その殆どの場合が嫌われる。景観の対象として認識し嫌うと回答した人の割合は、見込み角と視線方向に関係し、視線が集中する方向にそれらがある場合は、見込み角が 5° 以上になれば嫌う人の割合が50%をこえる。 2.5° 以内であれば20%以内である。ただしこれらが河道内にある場合にはその割合は増加する。
- ・ビル：ビルは鉛直性が強く、河川景の中で目立つ存在で対象となるが、一般的に好まれない。ただしスカイラインからあまり突出せず、デザインがすっきりしたものはさほど嫌われない。

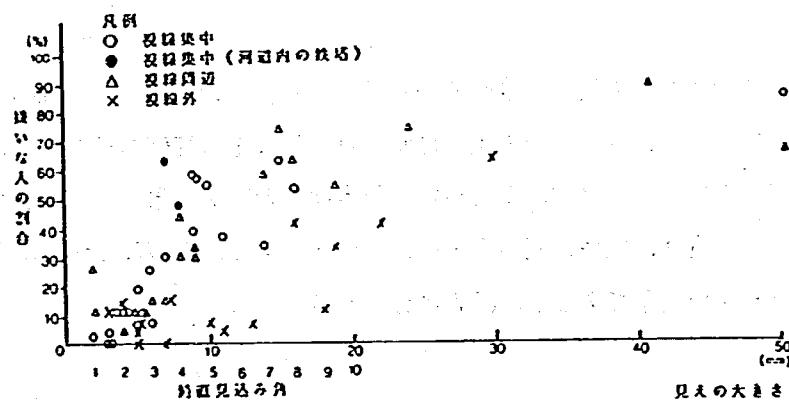


図-4.30 鉄塔の見えるの大きさと嫌いな人の割合

(2) 橋 梁

風景で目につくものは、各橋梁毎に各調査ポイントの調査結果を足しあわせて集計した。多摩川の現場実験によれば、目につくものの総数は、7,542対象でこのうち堤内地景が約41%、水面景が約13%、水際景が約21%、高水敷景が約18%であった。全般的には、堤内地景は嫌われる対象が多く、水面景、高水敷景は好まれる対象が多く、水際景はその評価が分かれている、以下各景の特徴について概説する。

① 水 面 景

水面景に対する評価は全般に好まれる傾向にある。とりわけ水面に対する評価が高く、瀬などさまざまな水の表情が人を引きつけるとともに、水面に浮かぶ船や、船留りが、風情を添えている。

② 水 際 景

水際景に対する評価は、水辺の植物、河原の自然は好まれる傾向にあり、護岸、水制ブロック、水門の人工物は嫌われる傾向にあり、堰はその評価が分かれている。

- ・河原、水辺の植物……水際景ではもっとも目につく対象である。河道自体が対象となり、自然の河原や美しい河床は人を引き付ける。ただ、土が露出した河岸は荒れた印象を与え、やや嫌われている。
- ・護岸、水制ブロック……水際景では、河原、水辺の植物に次ぐ対象である。水制ブロックは自然性の高いところでは、異質な存在として嫌われる傾向にある。また、護岸はコンクリート護岸が全体に嫌われているが、緑化護岸や親水護岸の評価は分かれている。
- ・堰……落水部がいきいきとした水の表情をうみ、人々を引きつけ好まれる。ただし、落水部が認識できないと嫌われる傾向にある。

③ 高 水 敷 景

高水敷景に対する評価は、全般に好まれる傾向にある。特に好まれるのは樹木であり、これに人、公園、グラウンドが次ぐ。

- ・樹木……高水敷景ではもっとも目につく対象である。全般に好まれ、特に五本松等のように比較的まとまったものが対象となりやすい
- ・人、公園、グラウンド……整備された公園、グラウンドは良い印象を与え、そこで運動する人、釣りをする人、散歩する人等、整備が優れ人の活動が見られると人を引きつけ好まれる傾向がある。ただし荒れていると嫌われる。

④ 周 辺 景

周辺景は河川景観の中で最も目につきやすい対象である。このうち、山や緑の自然物は好まれ、マンション、工場、倉庫、鉄塔、煙突等の人工物は嫌われ、橋はその評価が分かれる。

- ・山・緑……堤内地の山並み、高木、堤防沿いの並木などの緑が対象となり好まれる
- ・マンション、工場、倉庫、鉄塔、煙突等……目につきやすく、嫌われる傾向にある
- ・橋……目につきやすい対象であるが、評価は分かれる

表-4.2 風景で目につくものの調査結果(橋梁)

地点 分類		周 辺 景							水 面 景					水 際 景							高 水 敷 景					そ の 他	合 計	
		山 ・ 緑	橋	マン シ ョ ン	工場・ 倉庫	鉄 塔	煙 突	その他の 建物	小 計	水 面	瀬	船	そ の 他	小 計	水 辺 植 物	河 原	護 岸	水 制 ブ ロ ック	水 門	堰	小 計	公園・ ランド	樹 木	人	そ の 他			小 計
拝島橋	○	56	80		2			138	67	16		11	94	19	24						43	4	95	15		114	17	406
	×		5		196		8	35	244	8	1		5	14	2	10	19				31	9	7	1		17	69	375
関戸橋	○	122	43	5	1		9	17	197	35	14		34	83	37	137	1	7		18	200	20	61	57	4	142	25	647
	×	14	32	106	17	96	43	175	483		3		15	18	6	24	32	34		11	107	3	1	5	2	11	111	730
是政橋	○	44	18	2		1		4	69	65	30		14	109	22	80	3	13			118	19	99	41	2	161	19	476
	×	5	27	54	24	91	12	77	290							3	26	62	1	1	93	6		1	1	8	23	414
多摩水道橋	○	20	30	18				1	69	114	27	18	20	179	57	100	12	1			170	29	124	50	14	217	39	674
	×		23	111	23	11	10	112	290	4	4		7	15		9	28		2	2	41	12	3	9	6	30	64	440
新二子橋	○	18	34	1		1	1	9	64	96	65		6	167	21	89	36		2		148	72	73	56	6	207	20	606
	×		35	30	6	25	5	102	203	2	1			3	1	19	39	2	13		74	41		8	1	50	100	430
丸子橋	○	8	36	1		11	1	23	80	50	1	6	5	62	5	6	20		1	23	55	39	36	20		95	2	294
	×		53	21	3	53		77	207	6		1	1	8		1	33		14	6	54	19	4			23	49	341
ガス橋	○	8	19	8		11		13	59	51	1	56	4	112	20	9	15		2		46	75	55	37	10	177	7	401
	×		1	97	43	22	63	49	275				1	1	2	1	56		5		64	8	2			10	26	376
大師橋	○		8	18	8			9	43	59	6	33	2	100	40	97	22		4	41	204	18	12	4	2	36	5	388
	×		53	43	73	144	8	56	377	15	1	5	2	23		22	26		37	20	105	12	4		6	22	17	544
小計	○	276	268	53	11	24	11	76	719	537	160	113	96	906	221	542	109	21	9	82	984	276	555	280	38	1,149	134	3,892
	×	19	229	462	385	442	149	683	2,369	35	10	6	31	82	11	89	259	98	72	40	569	110	21	24	16	171	459	3,650
合計									3,088					988							1,553					1,320		7,542

○ 好き × 嫌い

(3) 水 面

水面が視点場となる場合、見られる対象は水面がまずあって水面の向こう側に河岸があり、その奥にその他の対象があることが多い。このようなことから、①視線を引きつける対象、②風景で目につくもの、そして、③護岸について検討し景観対象をあきらかにした。

① 視線を引きつける対象

見ている方向についての調査の結果、視線の集中する方向は次に示す2つのタイプに分類できた。(4.1の項参照)

イ) 流軸方向に視線が集中しているタイプ。荒川D下流、荒川E上流、荒川F下流のような目立ちやすい景観構成要素がない場合このタイプとなる。

ロ) 流軸方向以外の目立つ対象にも目が向けられ視線集中率が減少するタイプ。このタイプには以下に示す地点があり、それぞれ視線を引き付けている対象を抽出した。

荒川C上流～鉄塔、建物、河岸

荒川C下流～橋梁、親水護岸

荒川B上流～白いコンクリート護岸堤防、自然的河岸

荒川B下流～白いコンクリート護岸堤防、自然的河岸

荒川A上流～橋梁、船溜り、水位計

荒川A下流～水門、樹木

荒川D上流～水門

荒川E下流～橋梁

荒川F上流～橋梁、高速道路

荒川G上流～橋梁

荒川G下流～橋梁

荒川H上流～橋梁、高速道路

荒川H下流～高速道路、建物群

隅田川I上流～高速道路、建物、樹木

隅田川I下流～橋梁、親水護岸、建物

隅田川J上流～高速道路、建物

隅田川J下流～高速道路

以上から視線を引き付ける対象として、流軸方向に収れんする水面や河岸、橋梁、白いコンクリート護岸堤防、水門、高速道路、マスとして大きい建物、船溜り、親水護岸等があげられる。

② 風景で目につくもの

風景で目につくものの調査結果は、被験者の記入値を各調査地点ごとに足しあわせて集計した。荒川・隅田川の現場実験によれば、目につくものの総数は1493対象で、このうち、堤内地景が約53%、高水敷景が約10%、水際景が約17%、水面景が約5%、横過構造物が約15%であった。水面が視点場となる場合、水平面となる水面は「地」となることが多く、視線に対し、垂直的な橋梁、堤防、周辺の建物等が

表-4.3 風景で目につくものの調査結果(水面)

	水面景					水際景					高水散景					横過構造物景				堤内地景												合計										
	水	舟	水位	水面に映る景色	その他	水際植物	護岸	船溜	木杭	その他	水門	橋門	堤防	樹木	がれき	人	その他	橋	高速度道路	その他	小計	ビル	その他の建物	工場	鉄塔	照明塔	煙突	高速度道路	樹木	工事現場	白いポール		看板	道路	その他	小計						
C	3				3	4	14	8			22	34			2		1		3	4	3		3	6	11		1				13		1			15	89	49				
		1			1		2	10			12								1		1	5	電車	5		29	6		30		8				1				74	93		
B	5				5	5	5	15		3	23	40			1	15	1	3	20	30	12		12	16												0	60					
					0			17			17					4		幼人			5	4			4	34		18	2		12								66	92		
A	3	6	4		グミ	13	47	10	3	4	5	22	43	13		13	2		28	40	11		11	21						14					14	39	88					
	2	6	5		1	14		4	2	6	9	21		8		1	1				2	12	10			10	10	4	2	8			0		1			25	82			
D	4	3		1		8	9	5	19	6		30	36	9	1	6			16	25	1		1	8			7			12					19	80	74					
				1	1			4	1	1	6	6		2				通行人			9	7	7		15	2	18	11		1	9						4	1	61	83		
E	3				3	3	8	9			17	18			5			3	8	11	14		14	20	5					15					20	139	62					
					0		1				1							3	3		14		14		64		3	38		4	9				1			119	137			
F	3				3	3	22	3			1	26	29			2		1	3	4	16	12	28	42		倉庫				10					10	92	70					
					0		1	2			干潟	3				1					1	2	12		14	22	7	3	29		1	19					1		82	100		
G	3				3	5	1	3			4	6			1				1	3	31		31	54	4					4					8	37	47					
	2				2			2			2								2		2	23			23	15			7		7							29	58			
H	2				2	6	1	5			6	9			3				3	7	13		13	31	2					8		1			11	86	35					
	2			品水配	2		4	2		1	3				4				4		18		18		40			21		13							1	75	104			
I	3				3	6		25	1		26	39			1			2	1	4	12	15		15	21	3			2	1	26				1	33	78	81				
	3				3			2	11		13				8				8	6			6	23				2	10				2	8	通行人	45		75				
J	1				1	3					0	3			1				1	2	17			0	0	9		2			4				ガスタンク	2	17	97	20			
	2				2			3			3				15			犬	15			0	25	17		14				22		1				1	80		100			
○計	30	9	4	1	0	44	66	90	11	8	176		22	1	35	16	3	8	2	92		116	12	3	131		23	1	9	0	2	0	54	53	1	1	0	5	3	152		590
×計	11	7	5	0	4	27	8	41	21	11	0	81	14	2	30	6	0	3	5	60		89	12	0	101		277	19	58	146	2	26	89	0	1	2	11	0	3	634		903
合計	41	16	9	1	4	71	74	131	32	19	1	257	36	3	65	27	3	11	7	153	205	24	3	232	300	20	67	146	4	26	143	53	2	3	11	5	6	786		1,493		

○ 好き、× 嫌い 上段：好き、下段：嫌い

目につくことが多い。以下、各景の特徴について概説する。

イ) 水面景

目立つ景観要素が少ない。その中で目立つ景観要素としてあげられるのが船溜り、水位計でありその評価は別れている。これに対して、水面を目立つ要素としてみる人はほとんどいない。これは、荒川と隅田川の水質が悪いことや、心理学における「図」と「地」の関係より水面が「地」になりやすいことが理由として考えられる。

ロ) 水際景

水際植物、護岸が非常に目立つ要素となっている。水際植物は一般的に好まれている。護岸はその状態により評価は分かれる。好まれる護岸としては親水護岸、自然的河岸、玉石護岸があり、嫌われるものとしてはコンクリート直壁護岸堤防がある。また、白いコンクリート護岸堤防は上記した護岸の中で一番目立つ要素となり好き・嫌いの評価は分かれる。

ハ) 高水敷景

水面が「視点」となる場合、「視点位置」が低くなるため視線入射角の小さい高水敷は目立たない。その中で目立つものとして、樹木及び水門がある。樹木は好まれているが、水門の評価は分かれている。

ニ) 横過構造物景

単純プレートガードは嫌われる傾向にある。

アーチ橋やトラス橋は好まれる。

ホ) 周辺景

好まれるもの～樹木群

嫌われるもの～鉄塔（流軸方向に位置し見込み角5°以上のもの、流軸以外の時は見込み角10°以上のもの；図-4.30参照）、マスとして大きい建物、煙突、工場、目前に迫る高速道路

評価の分かれるもの～高速道路

③ 護岸

風景で目につくものの調査によれば、水際景の目につくものの約5割は護岸であり、護岸のイメージ調査結果について、詳述する。

分析にあたっては、まず各設問ごとに記入値を平均してプロットとした。そして景観実験時にはっきりと見分けることのできた①自然的河岸（荒川C右岸、荒川B右岸、荷川A左岸、荒川D左岸、荒川E左岸）、②玉石護岸I（荒川D右岸）、③コンクリート護岸（荒川B左岸、荒川G左岸、荒川H左岸）、④直壁護岸（隅田川J右岸、隅田川J左岸）、⑤親水護岸（隅田川I右岸、隅田川I左岸）の護岸の状態別に集計した（表-4.4参照）。その際、平均が3.5以上のものには○、2.5～3.5のものには△、2.5以下のものには×を記した。

その結果、それぞれの護岸の特徴は以下のものであった。

イ) 自然的河岸

自然的で親しみが感じられ好まれている。しかし、侵食され地肌が露出しているようなところは嫌

われる。

ロ) 玉石護岸

変化に富んでいる護岸であるが、人工的である。また水面が視点の時目立つ存在であり、好まれる傾向にある。

ハ) コンクリート護岸

単調で人工的で親しみの程度は低く、コンクリートの露出部が多いと非常に目立つ存在となる。その際、コンクリートが汚れている時は嫌われ、それ以外の時は好き・嫌いの評価は分かれる。

ニ) コンクリート直壁護岸

単調で、親しみが無い。また、汚れていて汚いため非常に嫌われている。

ホ) 親水護岸

人工的であるが、デザインに配慮されており演出性が高いため好まれている。

表-4.4 護岸イメージ調査結果

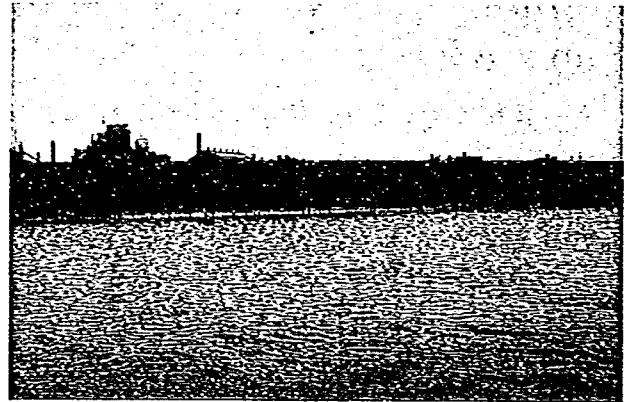
護岸状態	地 点	護岸イメージ調査の設問項目						目立つものの調査	
		きれい～ 目立たない	目立つ～ 目立たない	親しみがある～ 親しみが無い	人工的～ 自然的	かたい～ やわらかい	単調な～ 変化に富む	好きと答えた人の人数	嫌いと答えた人の人数
自然的河岸	荒川C右岸	△	△	△	△	△	△	—	3
	荒川B右岸	△	△	○	×	×	△	4	5
	荷川A左岸	△	△	△	×	×	△	—	—
	荒川D左岸	△	△	○	×	×	△	5	—
	荒川E左岸	△	△	○	×	×	△	4	—
玉石護岸I	荒川D右岸	△	△	△	×	×	○	15	4
コンクリート護岸	荒川B左岸	△	○	×	○	○	○	12	10
	荒川G左岸	△	△	△	○	○	○	—	—
	荒川H左岸	△	△	△	○	○	○	1	1
直壁護岸堤防	隅田川J右岸	×	○	×	○	○	○	—	6
	隅田川J左岸	×	△	×	○	○	○	—	9
親水護岸	隅田川I右岸	○	○	△	○	○	△	11	2
	隅田川I左岸	△	△	△	○	○	△	7	—

○：平均値が3.5以上のもの △：平均値が2.5～3.5のもの ×：平均値が2.5以下のもの

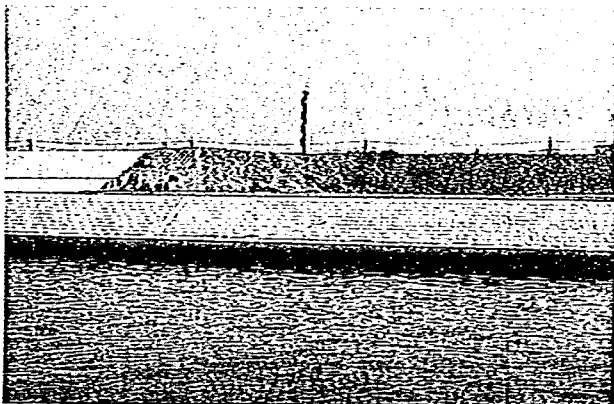
表-3.9の調査結果を集計整理した



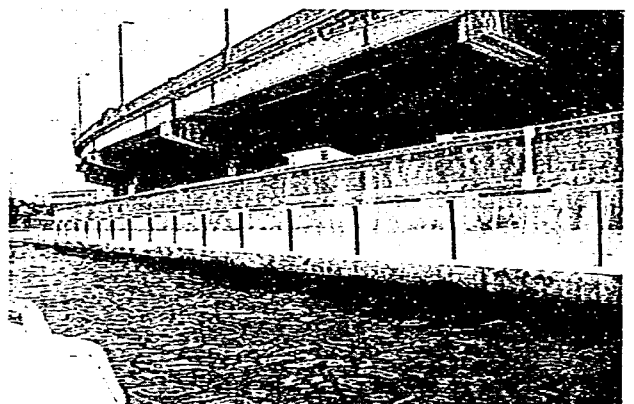
① 自然的護岸



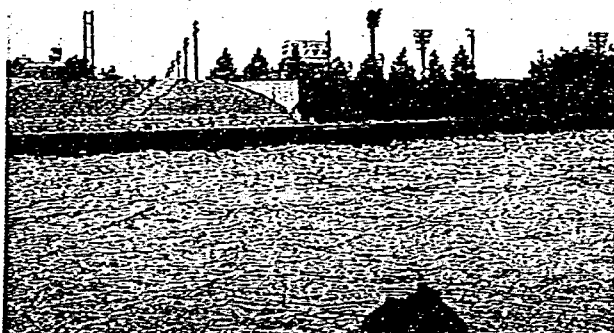
② 玉石護岸



③ コンクリート護岸



④ コンクリート直壁護岸



⑤ 親水護岸

4.3 適度な水面の見える大きさ

(1) 堤防および高水敷

1) 結 果

河川景観を取り扱う上で水面がどの程度見れば良いかはいつも問われるところである。これまでは俯角が有効な指標として用いられている例が多い。

眺望点における俯角は樋口、篠原が分析している。そして東京タワーや港湾景観より俯角 $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$ に水面があることの重要性をといっている。また湖においても佐藤が同様な結果を得ている。

しかしながら河川景観において、高水敷や堤防などの視点からはそのような大きな俯角はなかなか得ることができない。今回の調査地点でも 8° 以上ある場所では水面の見える大きさは適度であるという結果が得られている。しかし、俯角 8° あれば、その場所では必ず水面一対岸堤外地比も十分な値をとる。しかし今回の調査地点の中でも 8° 以上の俯角が得られたのは高水敷肩から10mの範囲に限られている。他の場所では $1.0^{\circ}\sim 4.0^{\circ}$ の間に集中しており、河川において 8° 以上の俯角を確保することは極めて困難といえる。十分俯角が得られない場所でも水面の見える大きさは適度と評価されたり不適と評価されたりする。ゆえにこの指標だけで判断することは避けたい。

さて、ここで水面一対岸堤外地比(R)、および水面積を定義しておく。

水面の見える大きさ(Wa)と対岸堤外地の見える大きさ(Ta)の比率($R=Wa/Ta$)を水面一対岸堤外地比(R)とする。

視野に占める水面の見える割合を水面積と定義する。

一般に人々の視野は 60° といわれており、その中に占める割合を水面積と呼ぶのである。35mmレンズを使用して撮影した写真の中に水面がどれ位写っているかにより求めた。

結論を述べると

$R < 0.5$ …水面の見える大きさは適度でない

$R > 2.0$ …水面の見える大きさは適度である

$0.5 < R < 2.0$ …水面の見える大きさはばらつきが大きく他の影響を受けている

↓

$0.5 < R < 1.0$ …俯角が 1.5° 以下では適度でない

$1.0 < R < 2.0$ …俯角が 4.0° 以下では適度でない

2) 結果にいたる考察

① 水面の見える大きさと影響因子との関係

水面の見える大きさの評価と水面の見える大きさの影響因子との相関をとると表4・5のようになる。最も高い相関を示したのは水面幅で相関係数は0.641、最も低い相関を示したのは俯角で相関係数は0.374であった。以下に相関の高い順に、水面の見える大きさの影響因子との関係を記述する。

表-4.5 適度な水面の見えと影響因子の相関係数

	H	1	L	2	HL	3	B	4	AM	7	Y2	13
H	1	1.000										
L	2	-0.032	1.000									
HL	3	0.135	-0.616	1.000								
B	4	-0.855	0.041	-0.127	1.000							
AM	7	-0.002	-0.621	0.950	0.013	1.000						
Y2	13	-0.507	-0.583	0.374	0.641	0.518	1.000					

H：比高，L：距離，HL：俯角，B：水面幅，Y：水面の見える大きさの評価

イ) 水面幅 (図-4.31 参照)

・地点2

水面幅が大きくなるにつれ「水面の見える大きさは適度であると思う一思わない」(以後、水面の見える大きさの評価と呼ぶ)の値が高くなることわかる。水面幅は239 m～291 mの間に分布しており、全体的に広い水面を有している地点である。そのため水面の見える大きさの評価が2.0を下回った箇所はない。265 mで評価が3.5を上回りやや適度と言え、272 mで4.0となり、これ以上の水面幅があれば適度な水面と言える。しかし最も大きい水面幅の291 mは評価が適度ではあるが、やや数値が下がっている。

・地点6

水面幅は28 m～98 mの間に分布しておりそれほど広くはない。これは中間地地形で河道幅が狭まっていることによる。そのため水面の見える大きさの評価が4.0を上回った箇所はなく適度な水面の評価は得られていない。

80 mで3.5を上回るの、これ以上であればやや適度となる。54 mより水面幅が小さいと2.0を下回り適度でない水面となる。この地点も地点2と同様最も大きい水面幅が98 mの箇所は、水面幅が82 mの箇所より評価が下がる。

・地点9

水面幅は57 m～132 mの間に分布している。中間地地形で地点6より上流になり、やや河道幅が広がった。水面幅が86 m以下であると、水面の見える大きさの評価は2.0を下回り適度でなくなる。水面幅が120 mを越えると評価が3.5より高くなりやや適度となる。評価が4.0を越えるのは132 mの箇所だが、同じ水面幅でも3.72の評価をうけている箇所もあり他の要因に影響されている。

・地点10

水面幅は0 m～86 mの間に分布している。中間地地形であるが扇状地的な側面を持つ箇所であり、河道幅は広いが流路幅はそれほど広くない。水面幅が41 m以下であると水面の見える大きさの評価は2.0を下回り適度でない。66 m以上水面幅があれば評価は3.5を上回りやや適度、75 mより広ければ評価は4.0を越え、適度と言える。

・全体

地点ごとの水面幅との関係は、相関係数が示しているように正の相関が見られた。15 m以下の水面幅しかない場合は、水面の見える大きさの評価は2.0を下回り、適度でない。しかし80 mの水面幅で

適度となるものがあれば、240 m でも適度でないといったように、水面幅の分布が広すぎ、説明力に欠ける。したがって私達が水面の見える大きさを判断する際、水面幅ではなく他のものに影響されていると考えられる。

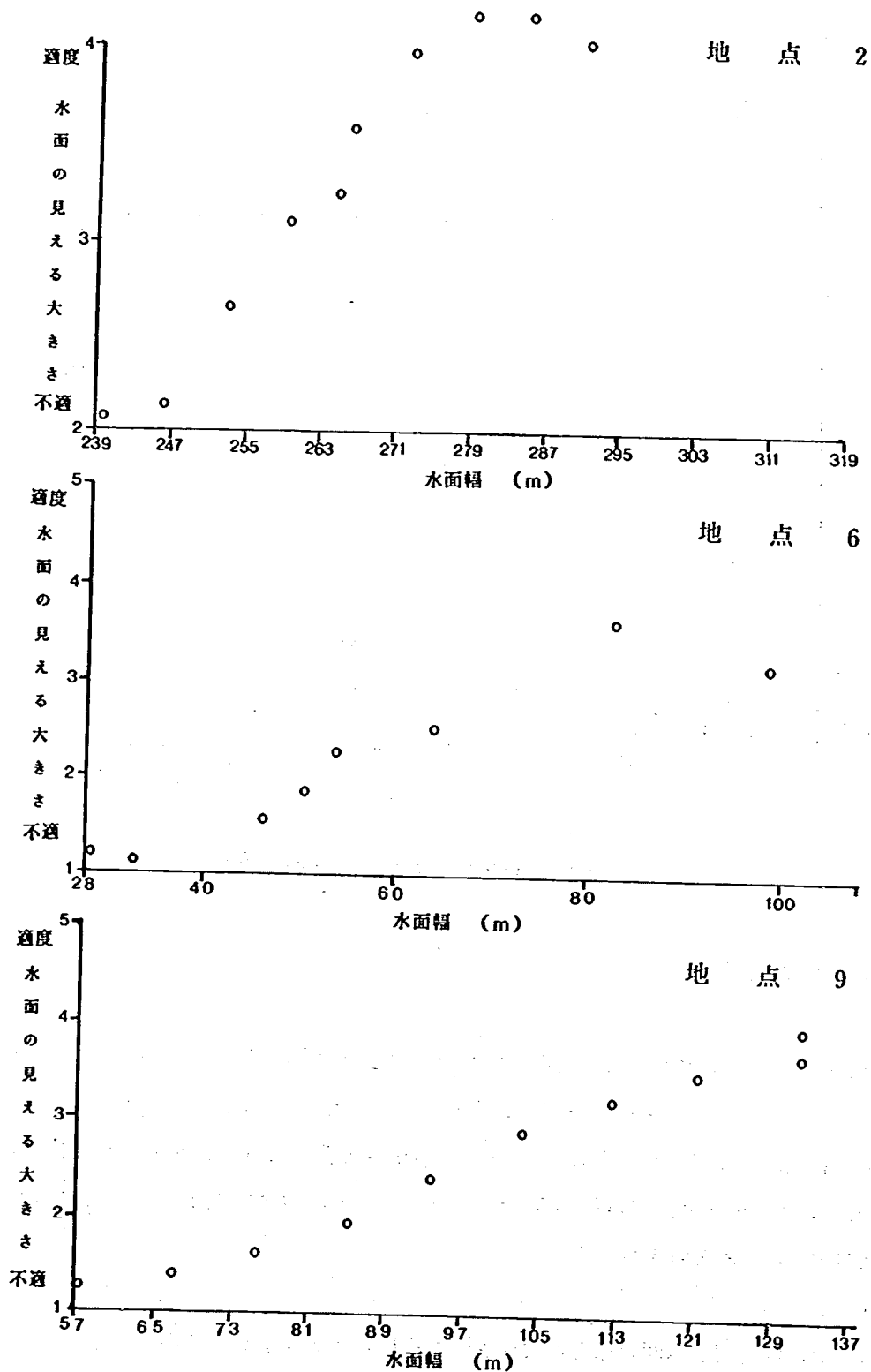


図-4.31 適度な見えと水面幅の関係(1)

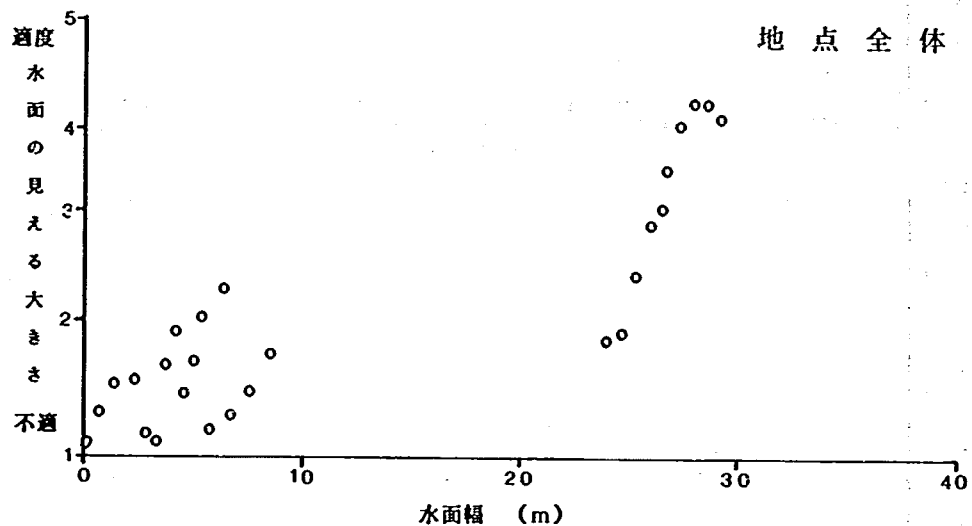
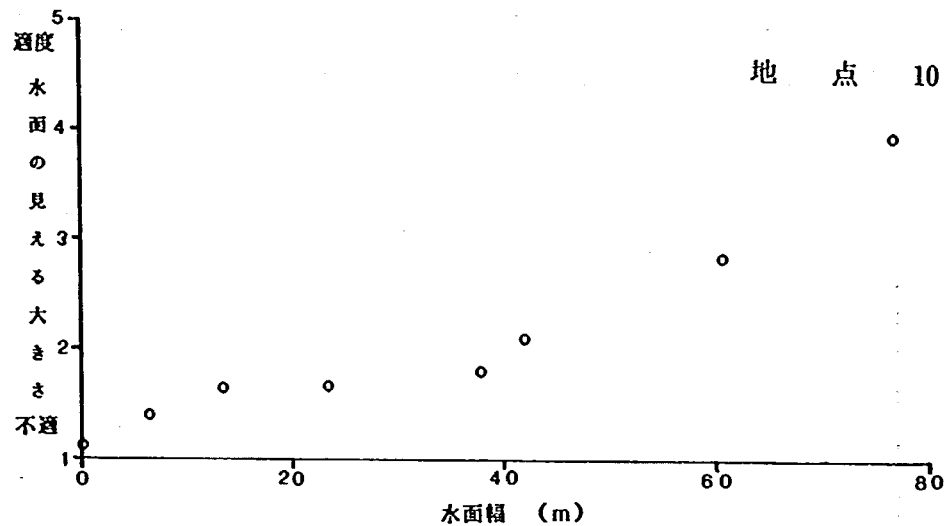


図-4.31 適度な見えと水面幅の関係(2)

ロ) 距離 (図-4.32 参照)

・地点 2

距離が短いと適度な水面, 長いと適度でないといった傾向が表われている。距離は 20 m~104 m の間に分布している。距離が 52 m までは, 水面の見える大きさの評価は, 4.0 を上回っており適度, 64 m までは評価が 3.5 以上ありやや適度である。83 m より長くなると評価が 2.5 を下回りやや適度でない。最も長い距離の 110 m で評価が 3.29 とあがっている。これは 110 m の箇所が小段肩で他の箇所より比高が大きいためと考えられる。

・地点 6

この地点には適度な水面の見える大きさが表われていない。7 m の箇所より 17 m の箇所の方が水面の見える大きさの評価が高く, 別の要因が影響している。50 m の箇所より 60 m, 70 m の箇所の評価が高いのは, 60 m は小段肩で 70 m は堤防法下で 50 m よりも比高が大きく, これが影響している。

・地点9

距離は16m~106mの間に分布している。38mまでは水面の見える大きさの評価が3.5以上あり、やや適度な水面を有している。この中で26mの箇所が4.0と適度な水面の評価を受けている。76mより長い距離は評価が2.0より低くなり、適度でない水面の評価を受けている。

・地点10

距離は8m~109mの間に分布している。19mまでは水面の見える大きさの評価が4.0を越えており、適度な水面である。そして23mまでは評価が3.5を上回っていて、やや適度な水面である。41m以上になると評価は2.0を下回り適度でなくなる。

・全 体

各地点とも負の相関が得られている。しかしながら地点ごとの適度に見える距離は、19m, 26m, 52mと分布幅は広いものとなっている。したがって距離によって適度な水面の見える大きさを位置付けるには、説明力に欠けている。

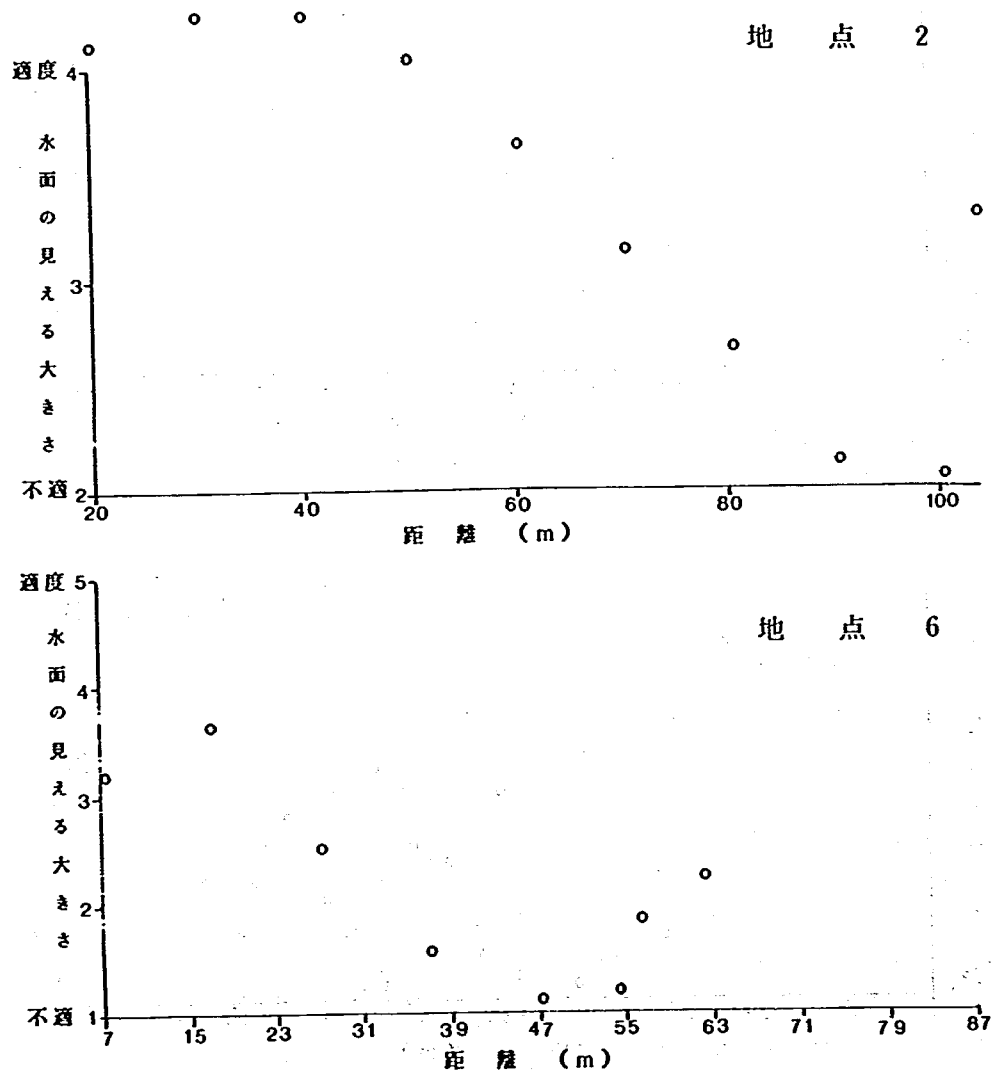
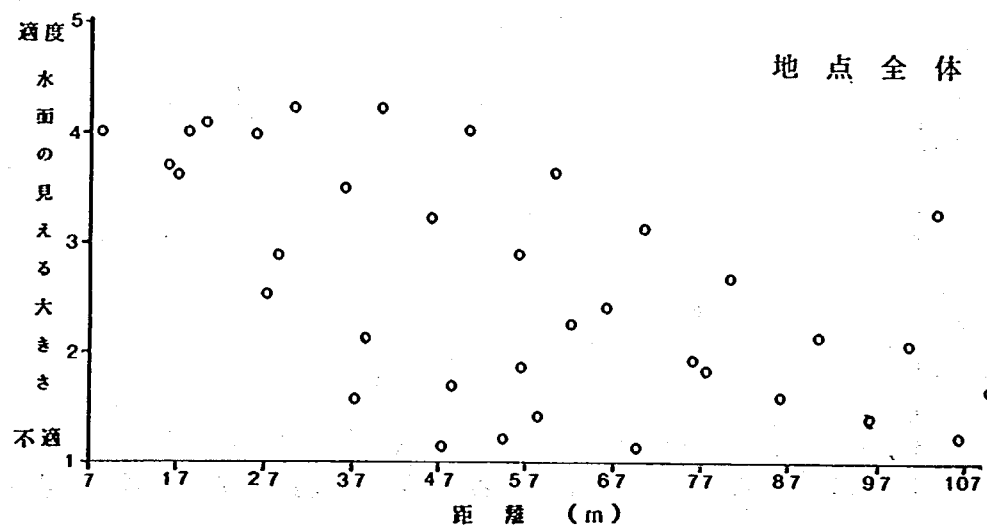
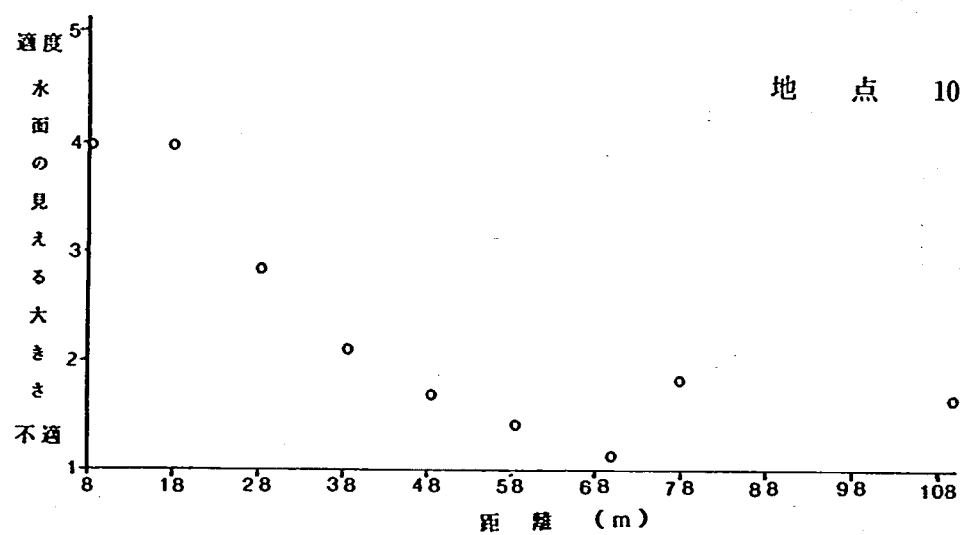
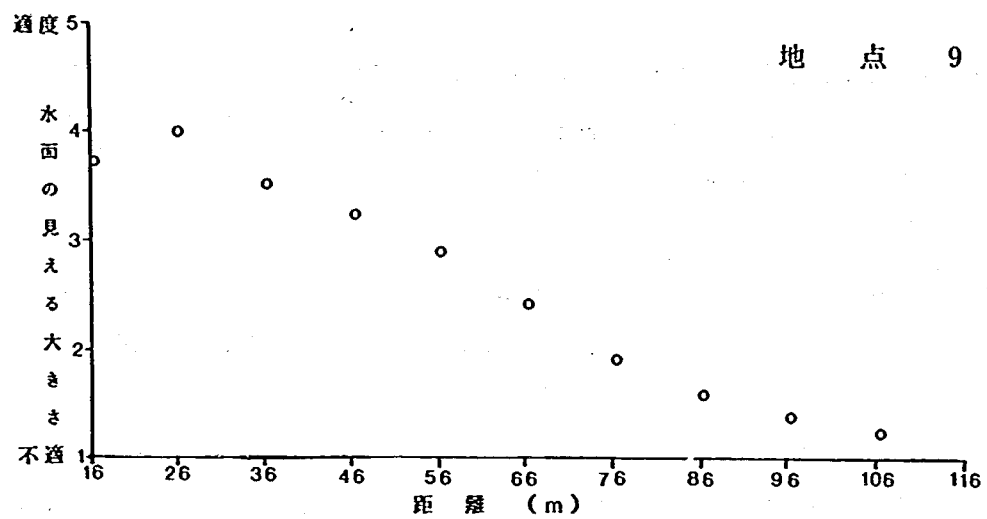


図-4.32 適度な見えと距離の関係(1)



図一4.32 適度な見えと距離の関係(2)

ハ) 水面積 (図-4.33 参照)

・地点 2

水面積は 1.9%~10.7%の間に分布している。2.9%までは水面の見える大きさの評価が 2.5 より低く、やや適度でない。4.0%になると評価が 3.5 より高くなり、やや適度となる。さらに 5.1%以上になれば評価は 4.0 を越え適度となる。

・地点 6

水面積は 0%~5%の間に集中しているが、16.4%と 52.9%の二箇所が飛び抜けて大きい。16.4%の箇所がこの地点では最も評価が高く値は 3.64 で、やや適度である。52.9%は評価が 3.21 と下がる。これは眼前の風景が水面で占められるため圧迫感があり、評価が下がったと考えられる。2%より小さい水面積は評価が 2.0 より低くなり、水面の見える大きさは適度でない。

・地点 9

水面積は 1%~9%の間に集中している。18.2%, 30.4%と大きい水面積を有する箇所もある。18.2%

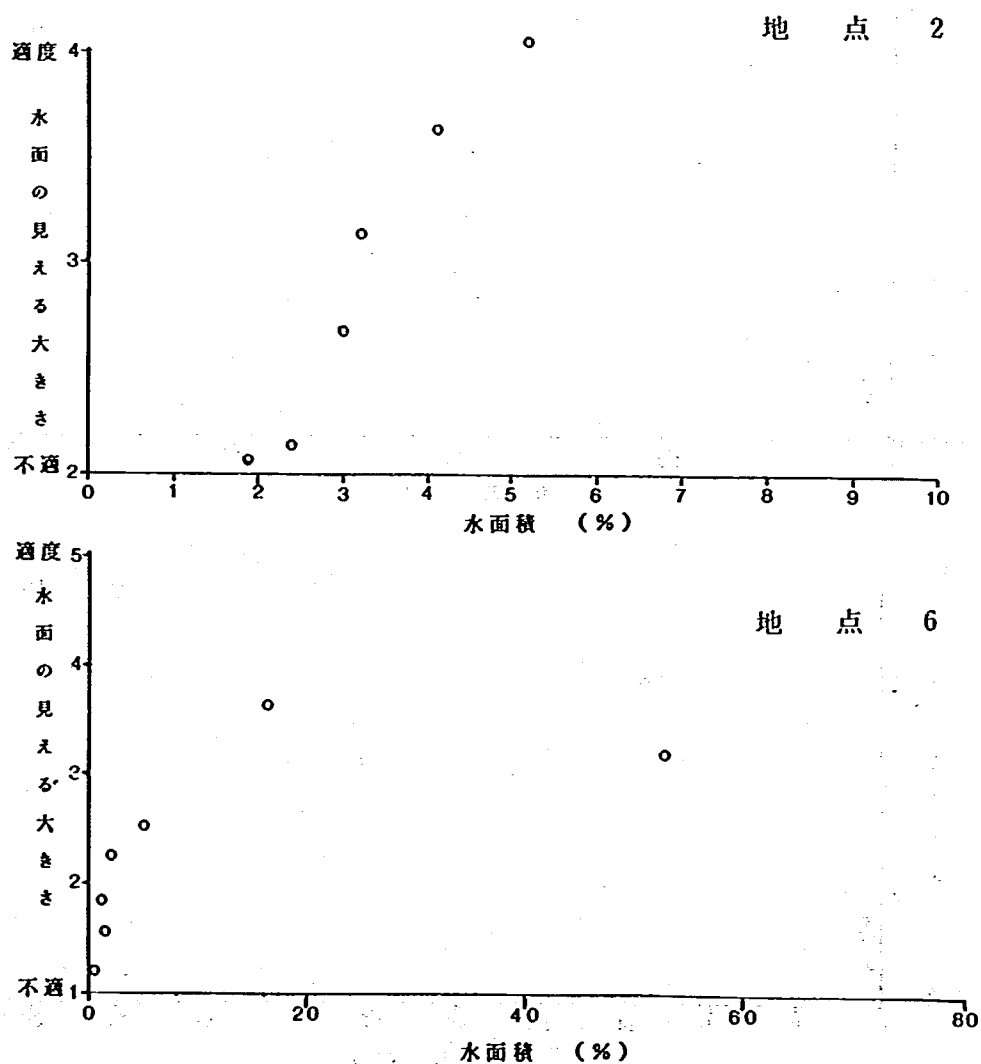


図-4.33 適度な見えと水面積の関係(1)

の箇所は水面の見える大きさの評価が4.0とこの地点では最も高く、適度な水面を有している。30.4%の箇所の評価は3.72とやや下がる。2%より小さい水面積は評価が2.0より低くなり、水面の見える大きさは適度でない。8%より大きい水面積は評価が3.5より高くなり、水面の見える大きさはやや適度となる。

・地点 10

水面積は0.2%~8%の間に集中している。22.5%, 68.5%と大きな水面積を有する箇所もある。どちらも水面の見える大きさの評価は4.03で、適度な水面の見える大きさの評価を受けている。3%より小さい水面積は評価が2.0より低くなり、水面の見える大きさは適度でない。22%より大きい水面積は評価が4.0より高くなり、水面の見える大きさは適度となる。

・全 体

水面積が大きければ水面の見える大きさが適度になっており、この二つの関係は右上がりの曲線になっている。2%より小さい水面積は評価が2.0より低くなり、水面の見える大きさは適度でない。15%

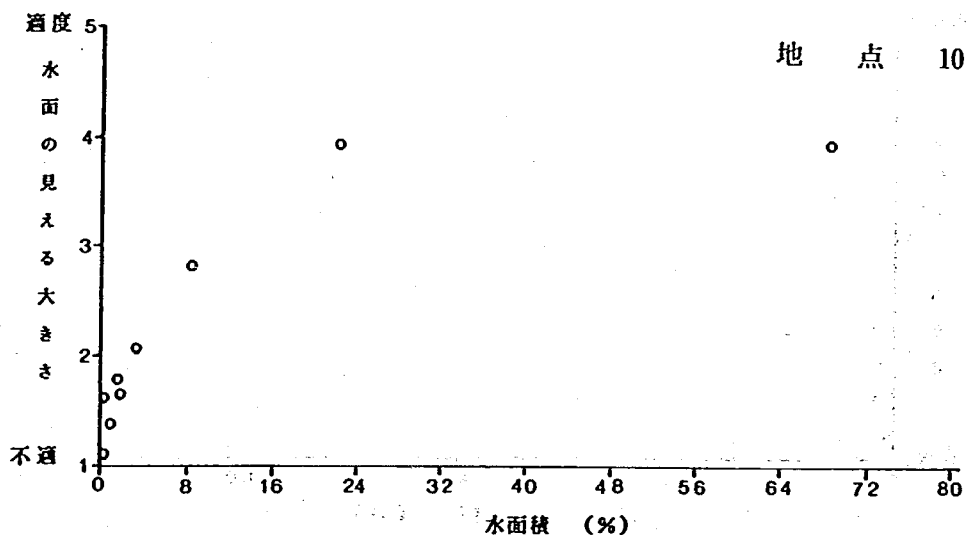
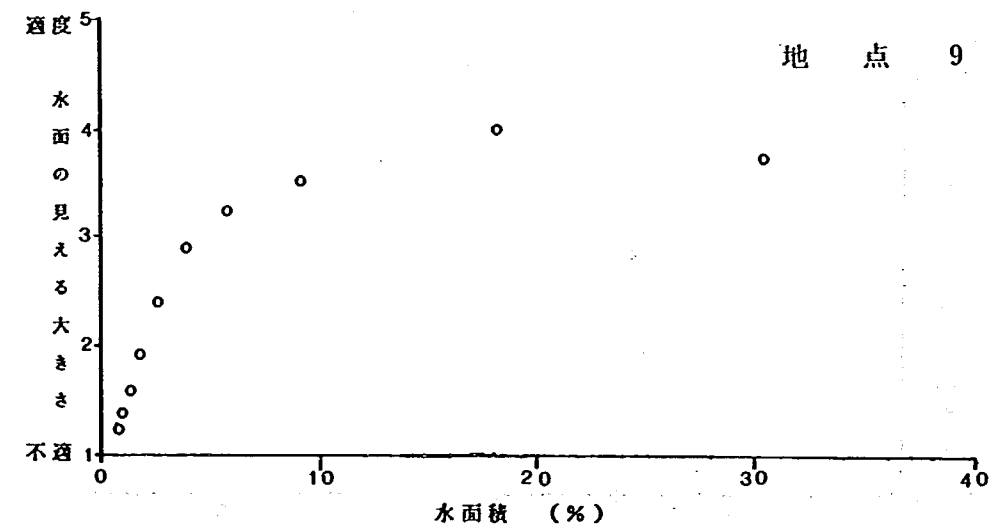


図-4.33 適度な見えと水面積の関係(2)

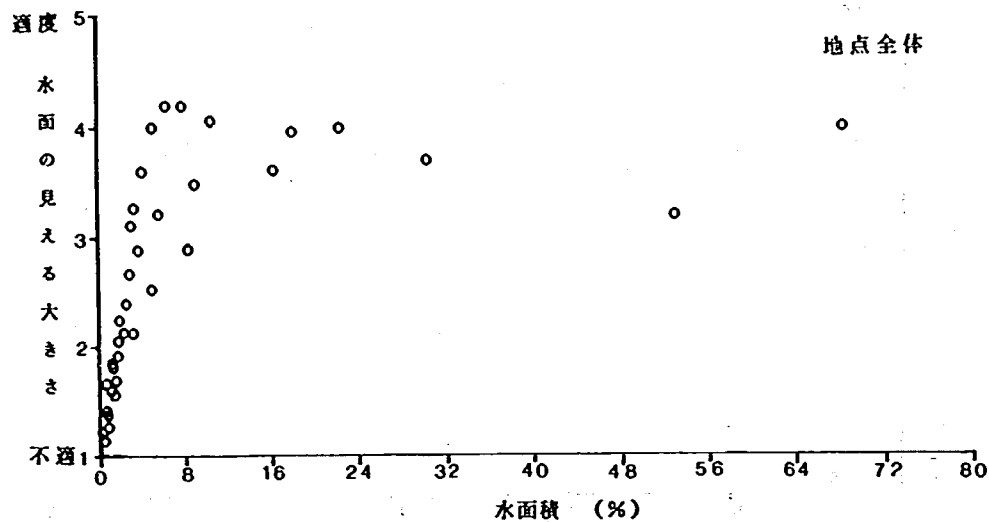


図-4.33 適度な見えと水面積の関係(3)

より大きい水面積は評価が3.5より高くなり、水面の見える大きさはやや適度となる。2%~15%の間はばらつきが大きく他の要因の影響が大きいと考えられる。

二) 比高 (図-4.34 参照)

・地点2

比高は0.83 m~0.88 mの間に集中している。1.80 mと飛び抜けた値があるがこれは小段肩である。水面の見える大きさの評価が4.0より大きい比高は、0.85, 0.86, 0.87に対し、評価が2.5より低い比高は、0.83, 0.88である。したがってこの地点においては比高と適度な水面の見える大きさとの関係は見られない。

・地点6

比高は3.5 m~5.9 mの間に分布している。3.5 m~4.0 mまでは水面の見える大きさの評価が下がっているのに対し、4.0 m~5.9 mの間は評価が上がっている。したがって水面の見える大きさの評価には他の要因の影響が大きい。

・地点9

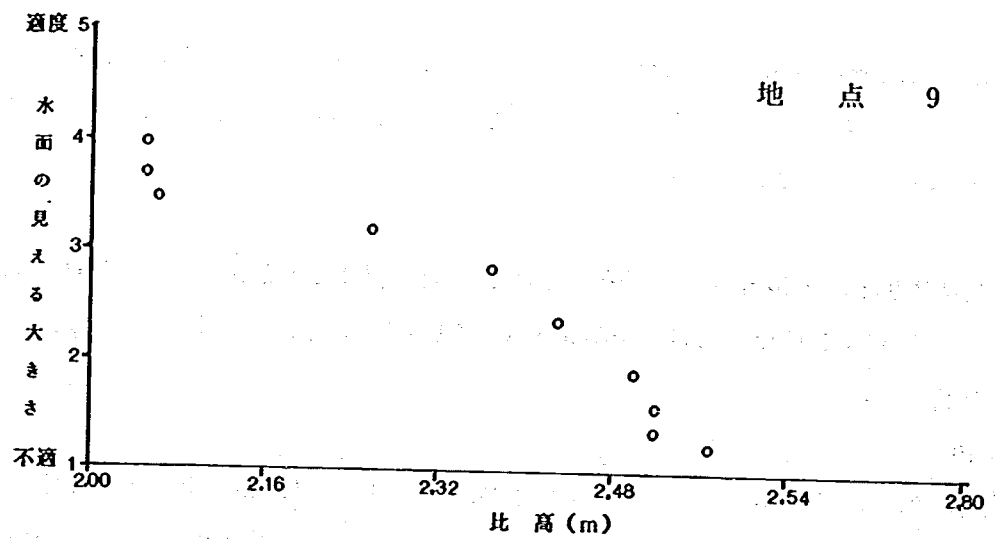
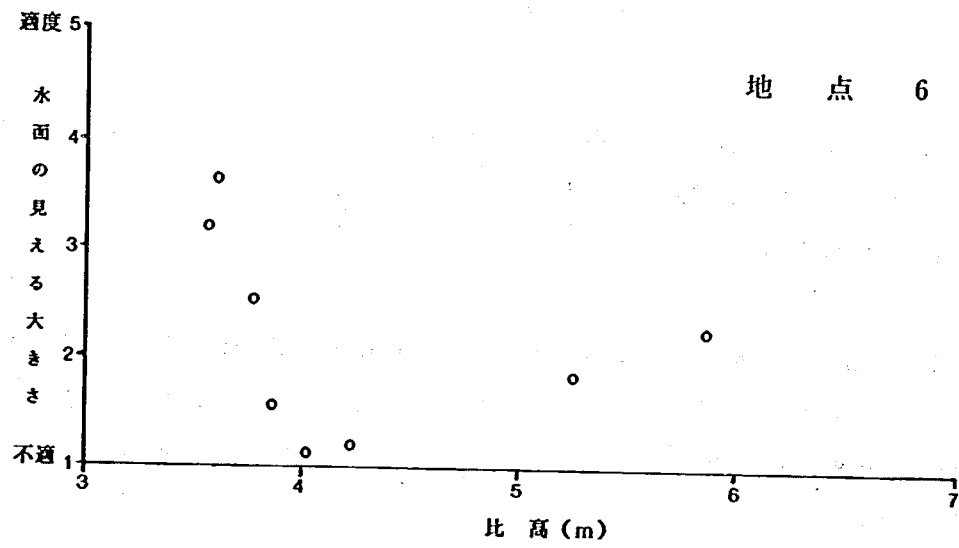
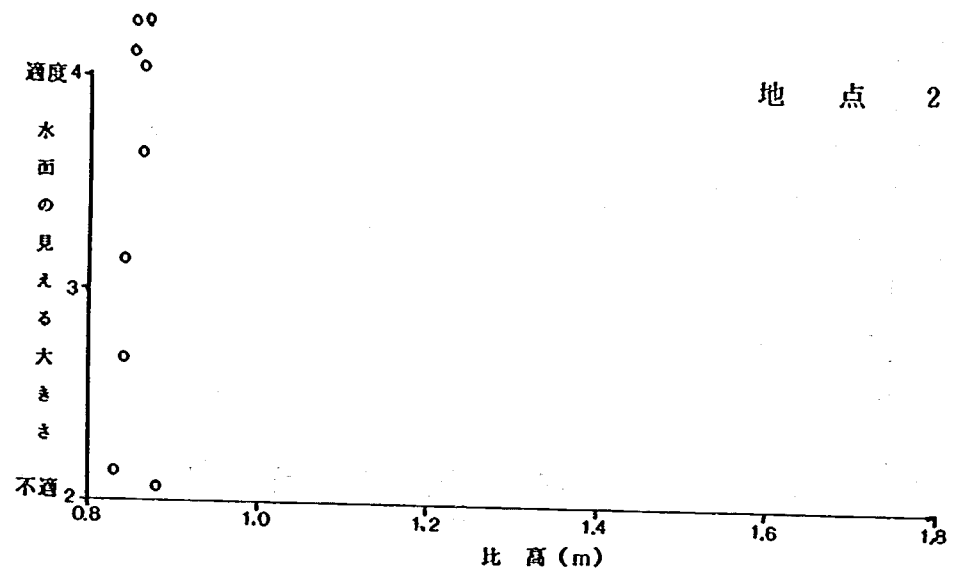
比高は2.05 m~2.57 mの間に分布している。水面の見える大きさの評価との関係は、右下がりの曲線となっている。2.10 mまでは評価が3.5以上ありやや適度、2.50 m以上になると評価は2.0以下になり不適度である。

・地点10

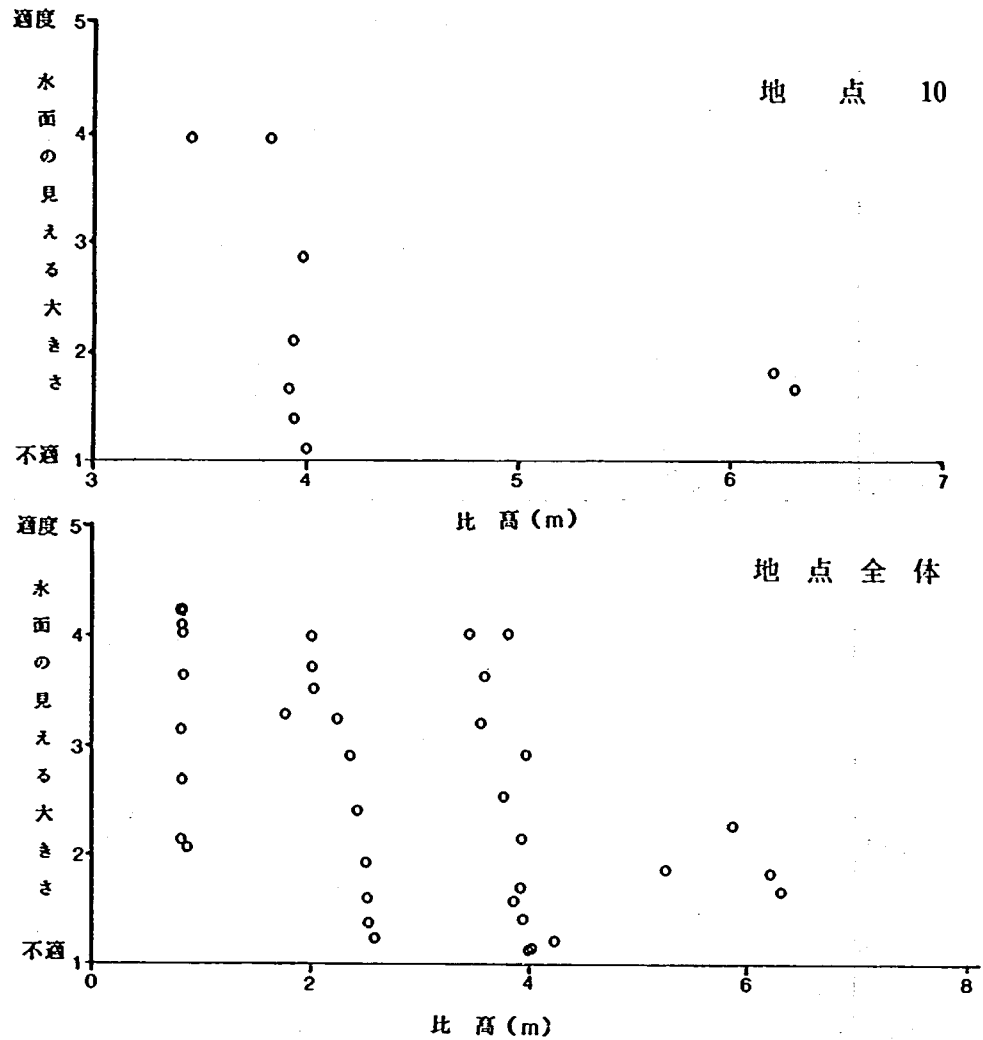
比高は3.5 m~6.3 mの間に分布しているが、特に3.8 m~4.0 mの間に集中している。3.85 mまでは評価が4.0以上あり適度である。しかし3.99 mの箇所の評価が2.90に対し、3.94 mの箇所の評価は1.41となっていて、水面の見える大きさの評価には他の要因の影響が大きい。

・全体

地点ごとに分離してしまっていて、水面の見える大きさの評価との関係は見られない。



図一4.34 適度な見えと比高の関係(1)



図—4.34 適度な見えと比高の関係(2)

ホ) 俯角 (図—4.35 参照)

・地点 2

俯角は $0.8^{\circ} \sim 4.0^{\circ}$ の間に分布している。 1.0° 以下は、水面の見える大きさの評価が 2.5 より低く、やや適度でない。 1.3° より大きければ評価は 3.5 より高くなりやや適度、 1.5° 以上になれば評価は 4.0 より高くなり適度な水面となる。

・地点 6

俯角は $2.5^{\circ} \sim 35.0^{\circ}$ の間に分布しているが、特に $2.5^{\circ} \sim 4.9^{\circ}$ の間に集中している。 4.0° 以下は、水面の見える大きさの評価が 2.0 より低く、適度でなく、 5.0° までは評価が 2.5 より低く、やや適度でない。 8.0° 以上あれば評価は 3.5 を越え、やや適度となる。この地点においては評価が 4.0 を越える適度な水面の回答が得られなかった。

・地点 9

俯角は $1.1^{\circ} \sim 24.5^{\circ}$ の間に分布していて、特に $1.1^{\circ} \sim 7.7^{\circ}$ の間に集中している。 2.0° 以下は、水面の見える大きさの評価が 2.0 より低く、適度でなく、 2.5° までは評価が 2.5 より低く、やや適度でない。

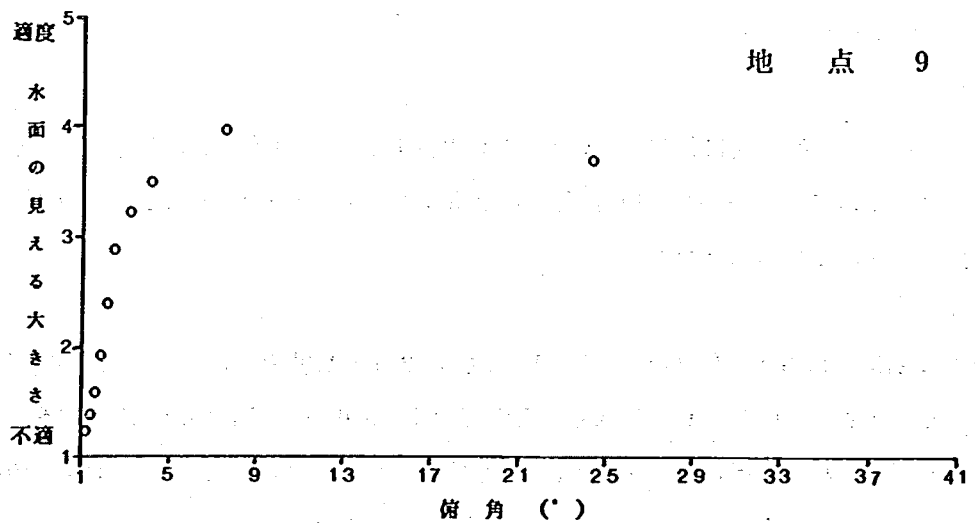
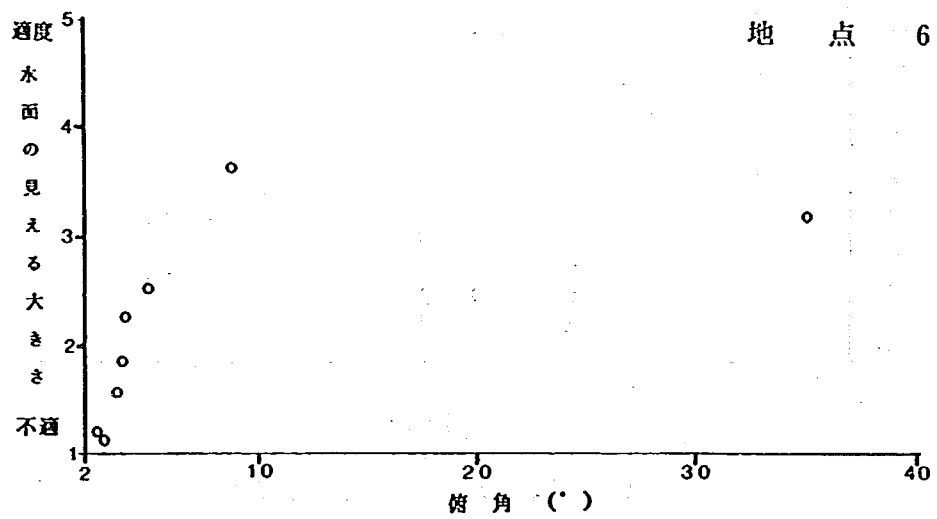
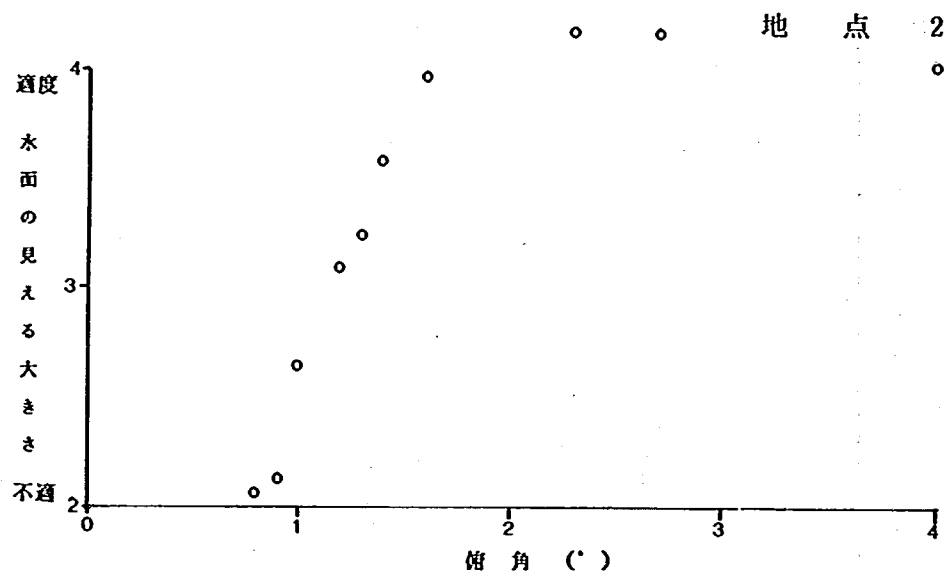


図-4.35 適度な見えと俯角の関係(1)

4.0°で評価が3.5より高く、やや適度な水面となり、7.7°で評価が4.0を越え、適度な水面となる。しかし、24.5°の箇所は評価が3.72と下がる。

・地点 10

俯角は1.9°~30.3°の間に分布していて、特に1.9°~5.8°の間に集中している。3.5°以下は、水面の見える大きさの評価が2.0より低く、適度でなく、5.0°までは評価が2.5より低く、やや適度でない。8.0°で評価が3.5より高く、やや適度な水面となり、10.0°で評価が4.0を越え、適度な水面となる。

・全 体

俯角は1.0°~6.0°の間に集中している。水面の見える大きさの評価が2.0より低くなる俯角は2.0°~4.0°、2.5より低くなる俯角は1.0°~5.0°の間に分布している。しかしそれらの角度の中には評価が4.0より大きいものがあり、他の要素の影響が大きい。8.0°以上俯角があれば評価は3.5以上になる。

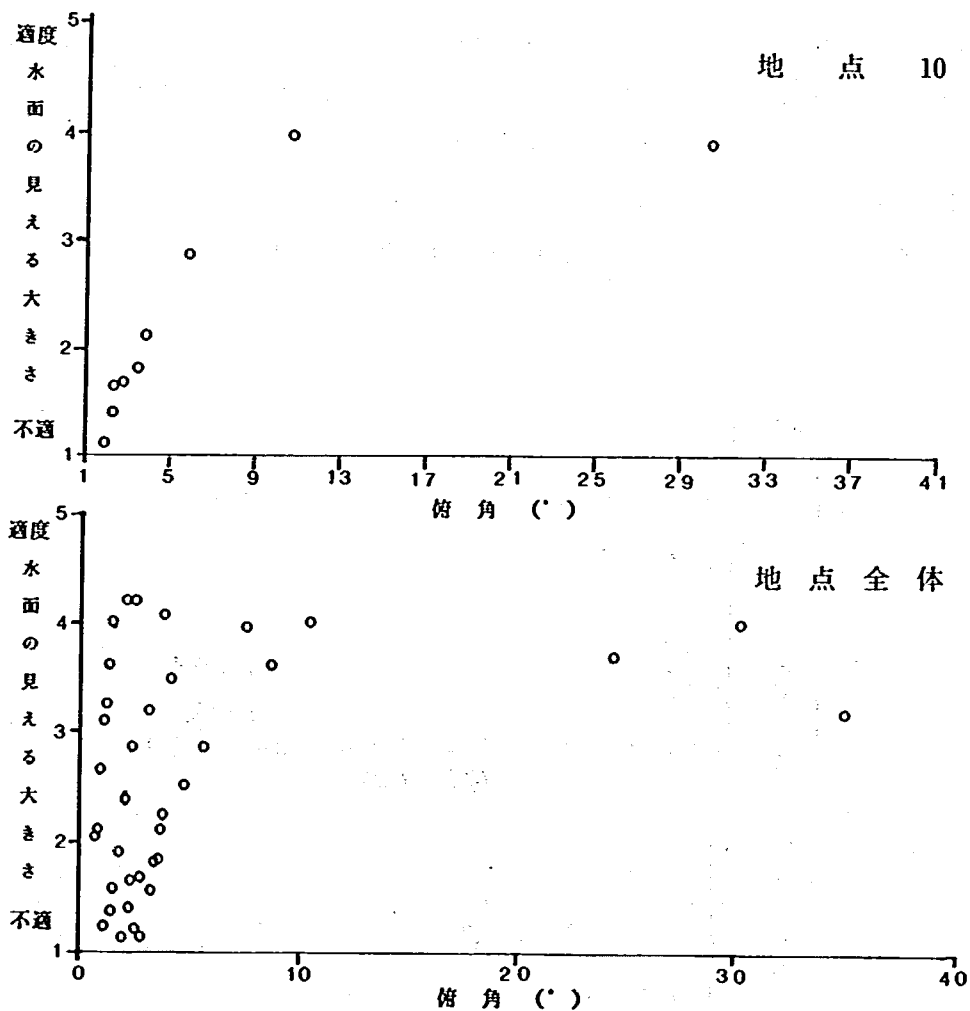


図-4.35 適度な見えと俯角の関係(2)

以上より、水面の見える大きさの影響因子は、強く影響を与えているものと弱いものに分けられる。

・影響の強い因子

水面積(Wa) …… $Wa < 2\%$ (水面の見える大きさは不適)

$Wa > 15\%$ (水面の見える大きさは適度)

$2\% < Wa < 15\%$ (他の要素の影響が強い)

俯角(θ) $\theta > 8^\circ$ (水面の見える大きさは適度)

・影響の弱い因子

水面幅(B) 地点ごとには相関が強いことから、なんらかの形で影響を与えていると考えられる。

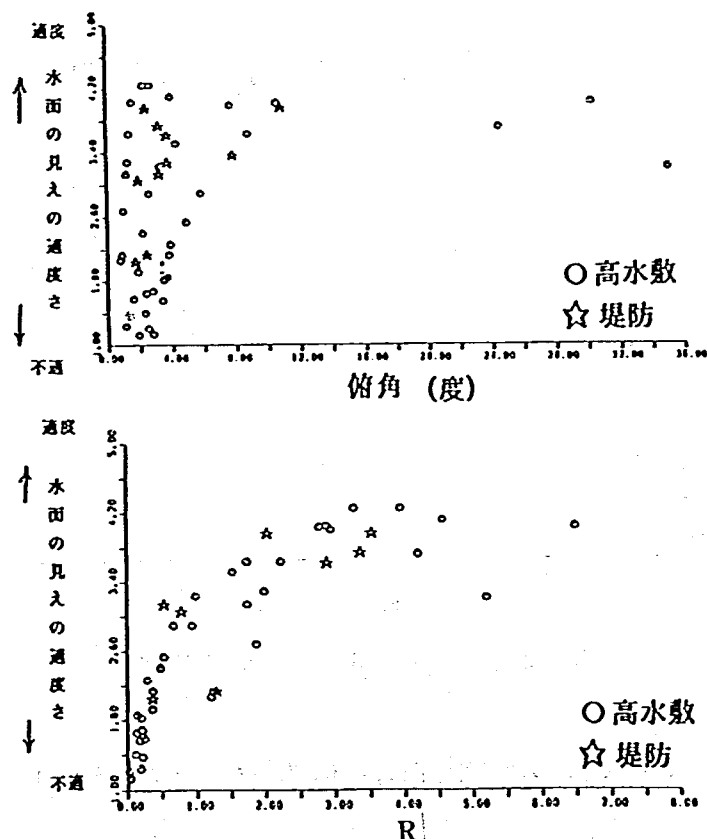
距離(L) 負の相関が見られたが、他の要素に影響されやすい。

比高(H) 水面の見える大きさと関係は見られなかった。

ということが言える。そして水面の見える大きさが適度でない俯角の領域は 4.0° であるので、 $0.5 < R < 1.0$ は俯角が 4.0° 以下になると適度でない。

俯角 30° は一般に恐怖感を感じる角度である。ゆえに視野の半分以上が水面である F では、水面に圧迫感を感じたものと考えられる。

ここで、堤防での検証を試みる。高水敷で得られた適度な水面の見える大きさを表わす資料は、横断方向のデータを使用した。しかし堤防においては、横断方向を見る回答はあまり得られていない。4.1 で述べているように、水面の見える大きさが大きい方を見ているものと思われるが、視覚の恒常性が働いているため網膜像に映る大きさだけでは判断していない。したがって堤防においては、見ている方向でのデータを用いることにする。高水敷の水面—対岸堤外地比に堤防のデータをプロットしたのが図—4.36 である。



図—4.36 俯角及びRと水面の見えるの適度さ

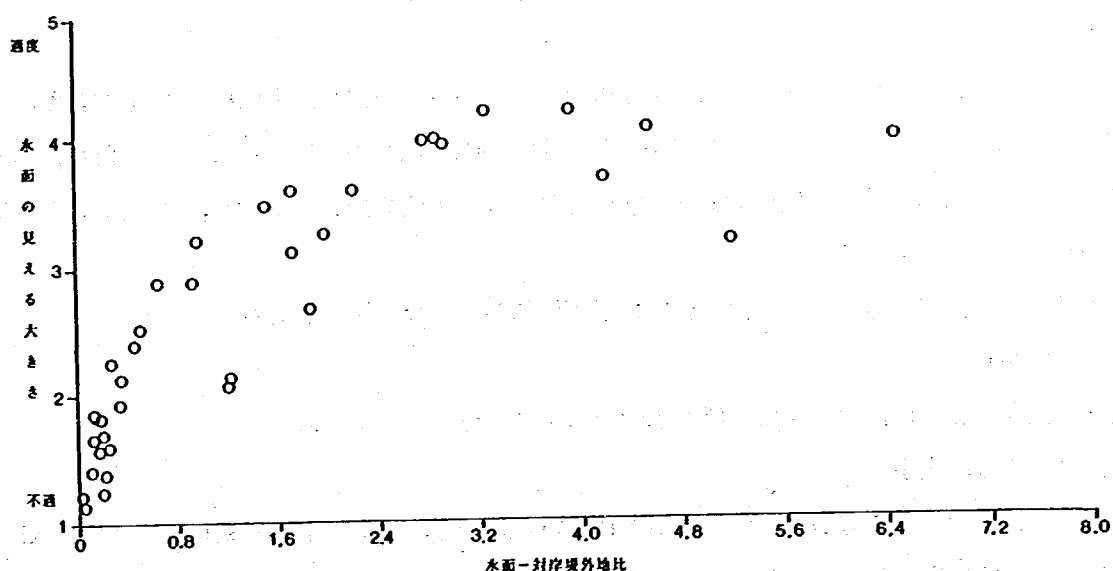
② 水面—対岸堤外地比

①の考察より水面積が2%以下なら水面の見える大きさは適度でなく、15%以上あれば適度であることがわかった。この2%、15%という値は、35 mm レンズで撮影し、E 判に焼いた写真の中に占める水面の割合である。E 判のサイズは縦が7.4 cm であるので、2%は0.15 cm、15%は1.11 cm となる。したがって視点場を計画、調査する場合そこからの景観の写真に、対象河川の水面が1 cm 以上の幅を有していれば、そこからの水面の見える大きさは適度であり、0.2 cm しかない場合には水面の見える大きさは適度でないと言える。

ここで問題となるのは、2%～15%の間の取り扱いである。この間は適度であるものも適度でないものもあり、視野の中に占める水面の割合だけでは決まらない。私たちはある物の大きさを判断する時、別の物と比較することにより大きさを決めている。別の物とは、今までに経験して見たことのある物であったり、その状況化にある周辺の物体であったりする。水面の大きさを判断する時もやはり比較する対象が欲しい。水面積が極めて大きいときや小さいときは過去の経験から判断ができるが、そうでないとき他の対象と比較していると考えられ、それが2%～15%の間のバラツキに現われた。

水平性の高い河川において、唯一鉛直性を持つものが堤防である。したがって対岸堤外地の見える大きさが、水面の見える大きさより小さければ水面の広がり感は大きくなり、大きければ広がり感は小さくなると考えられる。ゆえに水面の見える大きさと比較する対象を対岸堤外地の見える大きさとする。ここで対岸堤外地の見える大きさとは、対岸水際から堤防肩までの見える大きさのことである。

水面の見える大きさ (W_a) と対岸堤外地の見える大きさ (T_a) の比率 ($R=W_a/T_a$) を水面—対岸堤外地比 (R) とする。この水面—対岸堤外地比と水面の見える大きさの評価との関係は図—4.37 のようになる。関係は右上がりの曲線で表わすことができ正の相関がある。この図より以下のことがいえる。
 $R < 0.5$ …………… 評価が2.5を下回り、水面の見える大きさは適度でない



図—4.37 適度な見えと水面—対岸堤外地比の関係

$R > 2.0$ ……評価が3.5を上回り、水面の見える大きさは適度である

$0.5 < R < 2.0$ ……ばらつきが見られ他の影響を受けている

ばらつきの大きい6点をA, B, C, D, E, Fとする。この3点の水面積と俯角は次のようになっている。

A ……水面積1.9%, 俯角 0.8°

B ……水面積2.4%, 俯角 0.9°

C ……水面積3.0%, 俯角 1.0°

D ……水面積3.2%, 俯角 1.2°

E ……水面積3.4%, 俯角 1.3°

F ……水面積52.9%, 俯角 35.0°

以上よりばらつきがでた点において、水面積、俯角が極めて小さかったり、大きかったりしていることがわかる。特に俯角は、データの中で最少値と最大値である。したがって、水面—対岸堤外地比が $0.5 \sim 2.0$ の間はこの俯角に左右されていると考えられる。

A, B, C, D, Eは、水面—対岸堤外地比が $1.0 \sim 2.0$ の間に分布していることから、 $1.0 < R < 2.0$ は俯角が 1.5° 以下になると適度でなくなる。

(2) 橋 梁

水面の見えるに関するイメージの調査結果(名橋平均値)の総括表を表—4.6に示す。また好きな風景の場所の集計結果を表—4.7に示す。これはイメージ調査の回答地点でもある。全体的な傾向は以下の通りであり橋梁からの水面の見えるのイメージは、水面が広く認識できるほど評価が高くなる傾向にあることがわかった。

ア. 水面の奥行き感

各橋の平均値は大きく3つに分けられる。

① 3.5以上 ……ガス橋, 大師橋

② 2.5~3.5 ……関戸橋, 是政橋, 多摩水道橋, 二子橋, 丸子橋

③ 2.5以下 ……拝島橋

①のグループは河口に近い橋で水面が広く水が満々としている。ただし、大師橋の下流には橋があり、評価を下けている地点がある。②のグループは中流部の橋で流筋は①に比べると狭く、蛇行したり、砂州があったりして、また高水敷の発達した区間である。③の拝島橋は最上流の調査橋であり、流筋狭く、場所によっては水面が見えない地点もある。

水面の奥行き感は河口に近くて、水面が広いほど評価値が高くなる傾向がある。

イ. 水面の広がり

アと同様の傾向が見られ、水面が広いほど水面の広がりを感じる傾向がある。

ウ. 水面の見え方の大小

水面が広いほど水面の見え方が大きいと評価されている。一方、橋上の位置で見ればガス橋, 大師橋は各調査ポイントで評価は安定しているが、より上流の橋では橋上の位置により水面の見え方が異なり、各調査ポイントの評価がばらついている。

表-4.6 水面の見えに関するイメージ調査結果

橋 イメージ	拝島橋	関戸橋	是政橋	多摩水道橋	新二子橋	丸子橋	ガス橋	大師橋
	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4	2 3 4
水面の奥行き感 なし ↔ あり	●	●	●	●	●	●	●	●
水面のひろがり なし ↔ あり	●	●	●	●	●	●	●	●
水面の見え方の 大小 小 ↔ 大	●	●	●	●	●	●	●	●
水面の見えの適 度 不適 ↔ 適	●	●	●	●	●	●	●	●
水の流れ なし ↔ あり	●	●	●	●	●	●	●	●
水際の曲がりの 美しさ なし ↔ あり	●	●	●	●	●	●	●	●
水際線の単調さ 複雑さ 複 ↔ 単	●	●	●	●	●	●	●	●
水量感 なし ↔ あり	●	●	●	●	●	●	●	●

● 最大・最小と平均値

エ. 水面の見えの適度さ

湊筋の狭い拝島橋，高水敷の広い丸子橋は評価が低い。流路が1本で，湊筋の大きいガス橋は各調査ポイントで安定して評価が高い。その他の橋は橋上の位置により水面の見えの大きさの評価がばらついており，概ね，水面中央上の位置の評価が高く，端の方は評価が低い。

オ. 水の流れ

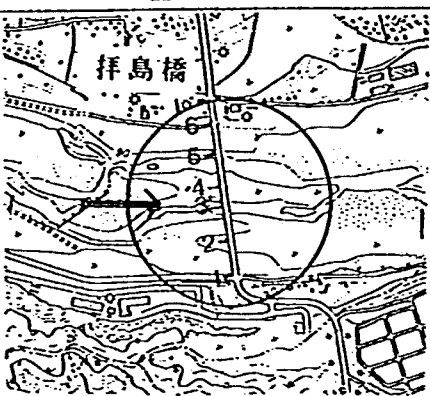
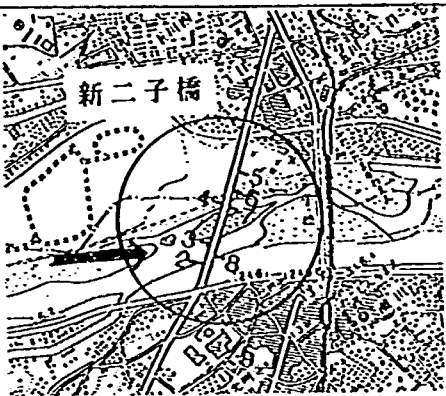
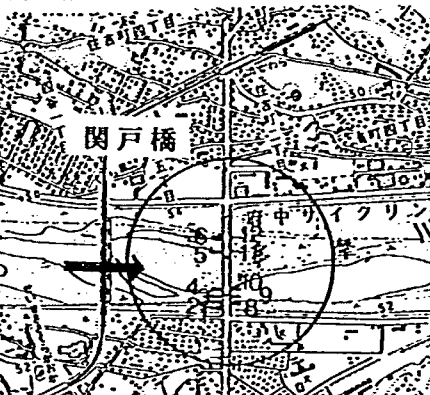
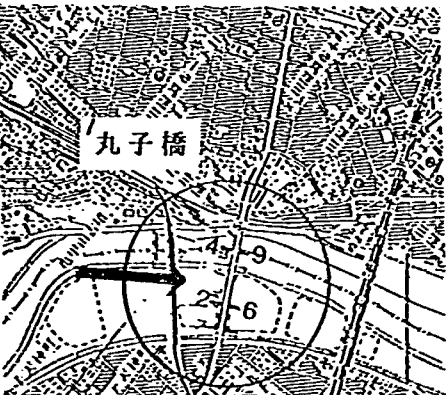
水の流れ方がゆるい多摩水道橋，ガス橋，大師橋では，「どちらでもない」とする評価が多い。これに対して瀬の見られる新二子橋，関戸橋，是政橋（地点4），拝島橋（地点3）は「水の流れを感じる」という評価が多い。ただし，是政橋，拝島橋は橋上の位置により，水面が見えにくいところもあるので，評価がばらついている。

カ. 水際の曲がりの美しさ

全体的には，普通の評価が多いが，水際線の複雑な多摩水道橋では「きれいだと思う」とする評価が多く，水際線が単調な丸子橋は，「きれいだと思わない」とする評価が多い。

キ. 水際線の単調さ，複雑さ

表-4.7 好きな風景の場所の集計結果

地点・人		位置図	地点・人		位置図
拝島橋			新二子橋		
No	人		No	人	
1	0		2	6	
2	0		3	19	
3	21		4	2	
4	0		8	3	
5	2		7	11	
6	1	6	10		
		5	2		
関戸橋			丸子橋		
No	人		No	人	
1	0		2	1	
2	1		4	10	
3	9		6	0	
4	4		9	11	
5	2				
6	9				
8	6				
9	6				
10	6				
11	4				
12	2				
是政橋			ガス橋		
No	人		No	人	
10	8		4	2	
9	10		3	15	
7	6		2	11	
4	20		5	1	
3	6		6	16	
1	0		8	8	
多摩水道橋			大師橋		
No	人		No	人	
2	2		1	1	
3	17		3	17	
5	6		5	9	
6	0		10	18	
11	4		8	8	
9	18		6	1	
8	4				

「水際線」の意味が被験者に正確に伝わっていなかったと考えられる。その結果、コンクリート護岸が多く見られる丸子橋や伸びやかな水際線のガス橋が「変化に富んでいる」と評価されている。

ク. 水 量 感

河口ほど水量感の評価が高く、水面の大きさが水量感に関係するものと思われる。

そこで、各調査橋梁から 1.5 m の高さで 35 mm レンズのカメラにより水平に 180° 撮影した 35 mmE 判写真上の水面積を計測し、この水面積の大きさと水量感との関係を見た。

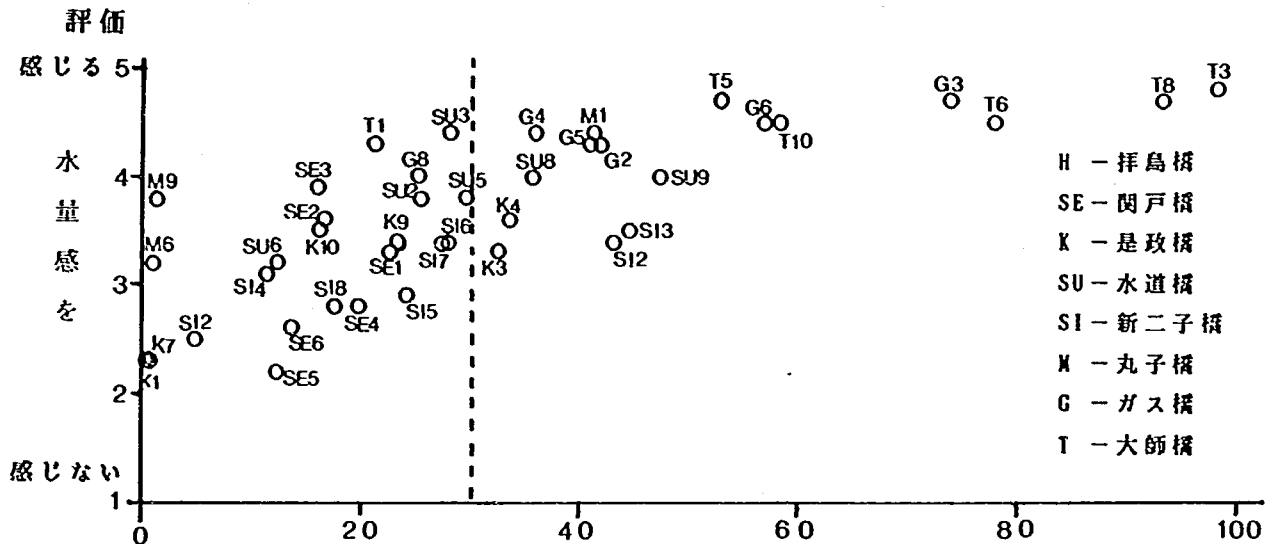


図-4.38 写真上での水面面積 (cm²)

これによれば、水面積が写真上で 30 cm² 以上あるとほとんどの人が水量感を感じるようになった。次に、水面の見えの適度さとの関係を示したのが図-4.39 であるが、この場合も同様の結果が得られた。ただし、直手前に大きな橋梁があり、視界が遮られると眼下に広い水面があっても適度とはならない。

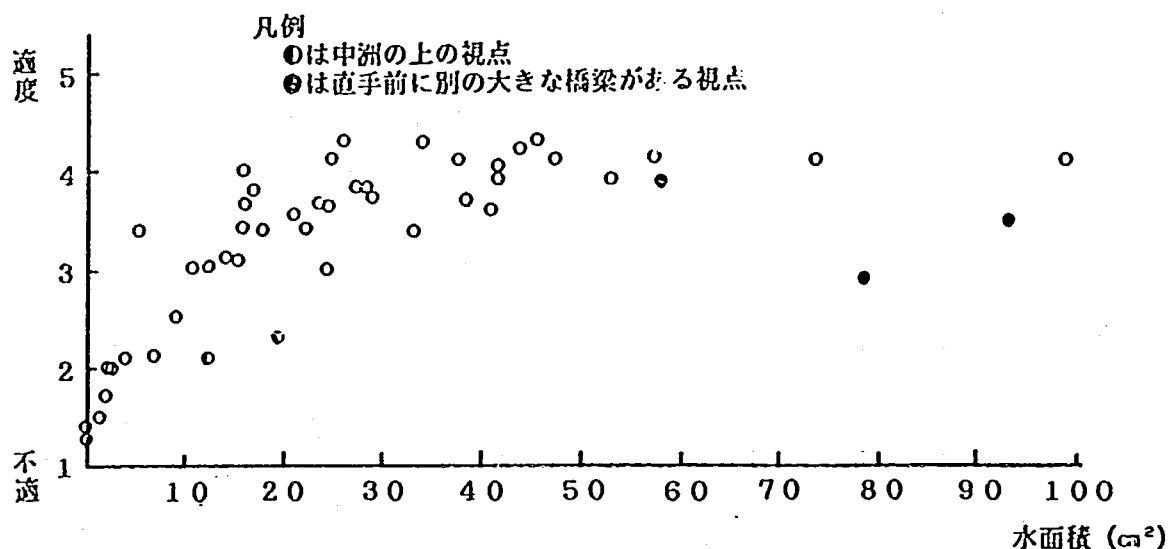


図-4.39 写真上水面積と水面の見え方の適度さとの関係

(3) 水 面

水面の見えに関するイメージの調査結果（各地点平均値）の総括表を表-4.8に示す。三角州河道～河口における水面からの視点では、目前に水面が広がっているため、水量感の豊富な景観となり、単調な景観となることが多い。このため、水面の見えに関する評価は地点による変化が少なく大きな差異は見られない。この中で多少変化のある奥行き感と水面の広がりについて、水面積、川幅、見通し距離との関係を見てみた。水面積は橋梁と同じく35mmE判から、川幅、見通し距離は地図上から測定した。この結果、水面の広がりについては、全地点とも水面積6ha以上、川幅100m以上あって顕著な傾向は見られない。ただし、河岸に高速道路がありビルが立ち並ぶ隅田川(I,J)、直前に橋のある荒川B上流、F上流などは評価が低い。

表-4.8 水面の見えに関するイメージ調査結果

		C	B	A	D	E	F	G	H	I	J
奥行き感がある ない	上流	4.1	3.0	3.4	3.8	2.7	3.3	3.5	3.0	2.9	2.1
	下流	3.0	3.8	3.3	3.4	3.7	3.6	3.6	3.6	3.6	3.1
水際線が単調な 変化に富んでる	上流	2.9	3.2	2.6	4.0	3.6	3.0	3.9	3.9	4.0	4.1
	下流	3.3	3.4	3.2	2.9	3.5	4.0	3.7	4.0	4.0	3.7
水の動きを感じる 感じない	上流	2.8	2.8	3.0	3.0	2.4	2.9	2.8	3.0	3.0	2.9
	下流	2.7	2.8	3.1	3.2	2.8	3.0	3.0	3.1	2.9	3.2
水面に広がりを感じる 感じない	上流	3.1	2.7	2.9	3.5	3.1	3.0	3.9	3.3	2.3	2.0
	下流	2.8	3.8	3.6	3.1	3.4	4.0	3.2	3.6	2.3	2.4
水際の曲がりに美しさ 感じる 感じない	上流	3.1	2.5	2.9	3.2	3.0	3.0	2.4	2.4	3.0	2.0
	下流	2.6	3.3	3.6	3.1	2.7	2.6	2.5	2.2	2.0	2.5
水量感あり ない	上流	3.9	3.7	3.8	4.0	3.9	3.7	4.0	4.1	3.5	3.4
	下流	3.5	4.2	4.0	3.8	3.8	4.2	4.2	4.0	3.3	3.4

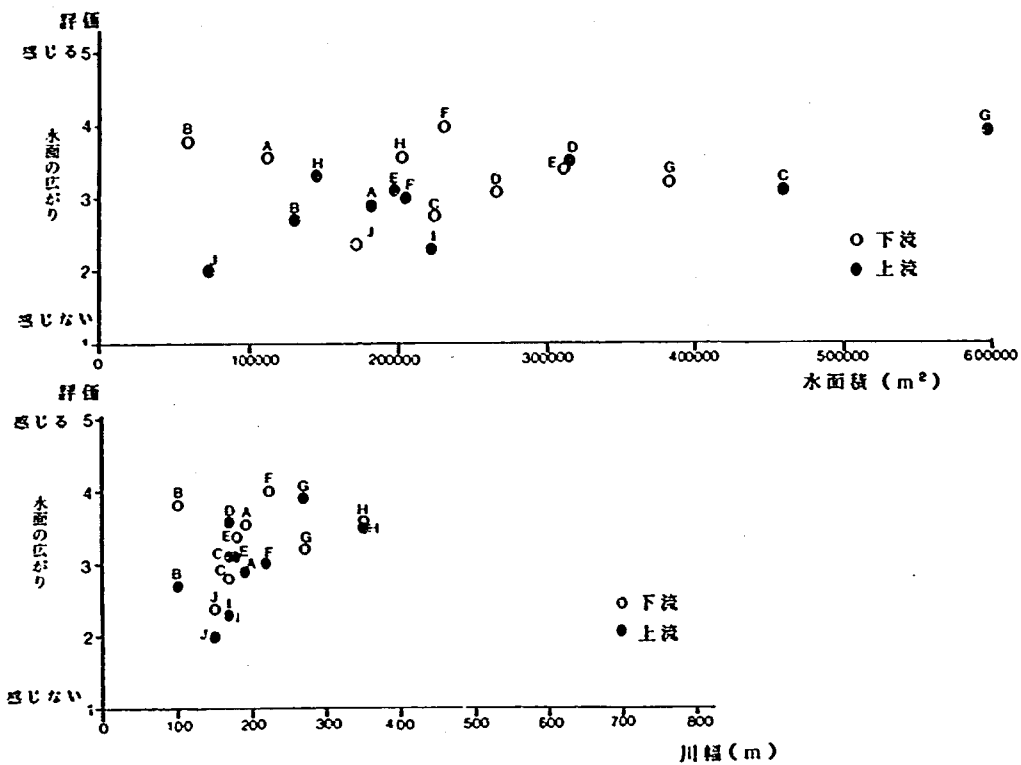


図-4.40 水面のひろがりと水面積，川幅の関係

また、奥行き感についても、見通し距離は 500 m 以上、川幅 100 m 以上であって見通し距離、川幅による顕著な傾向は見られないが、手前に橋があると奥行き感の評価を下げている傾向が見られた。

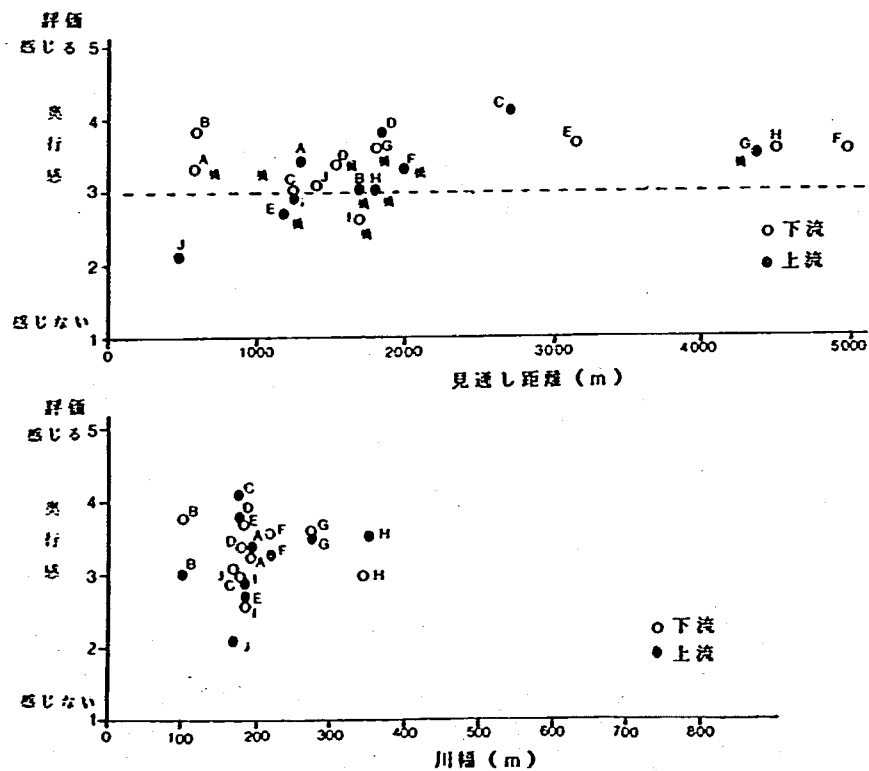
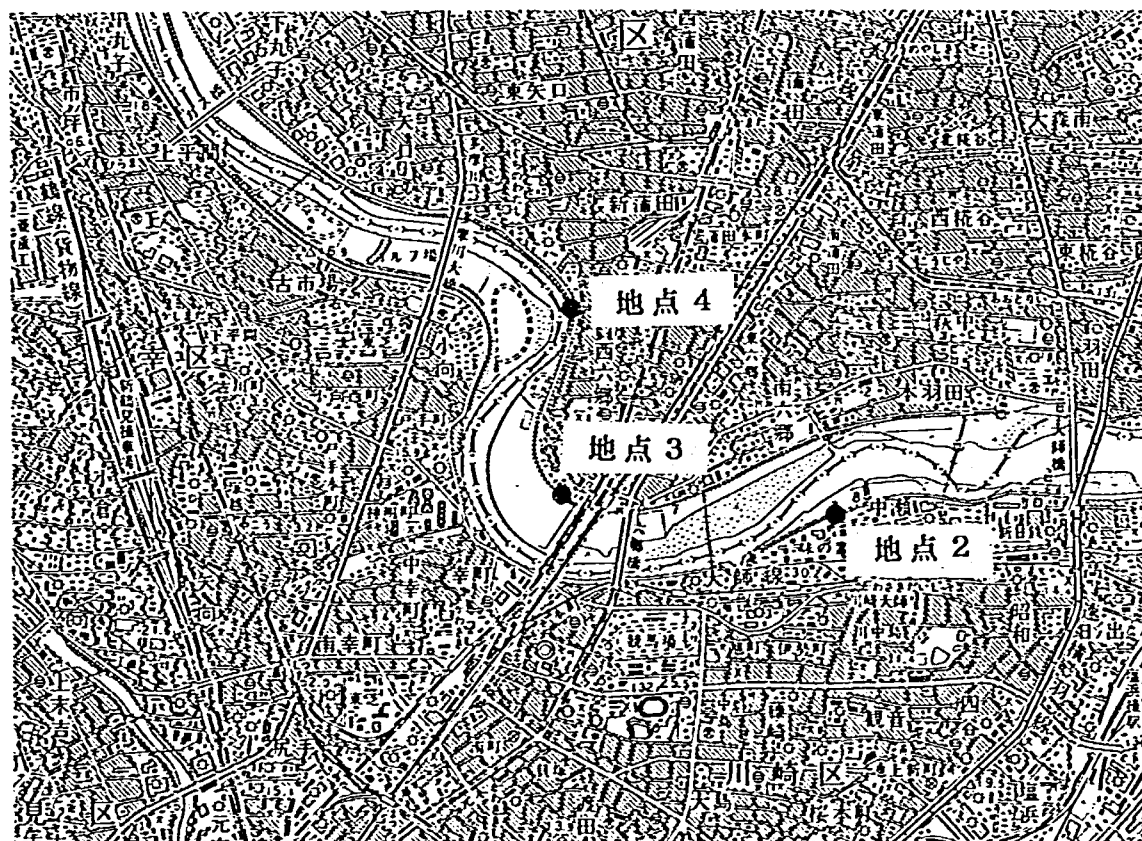
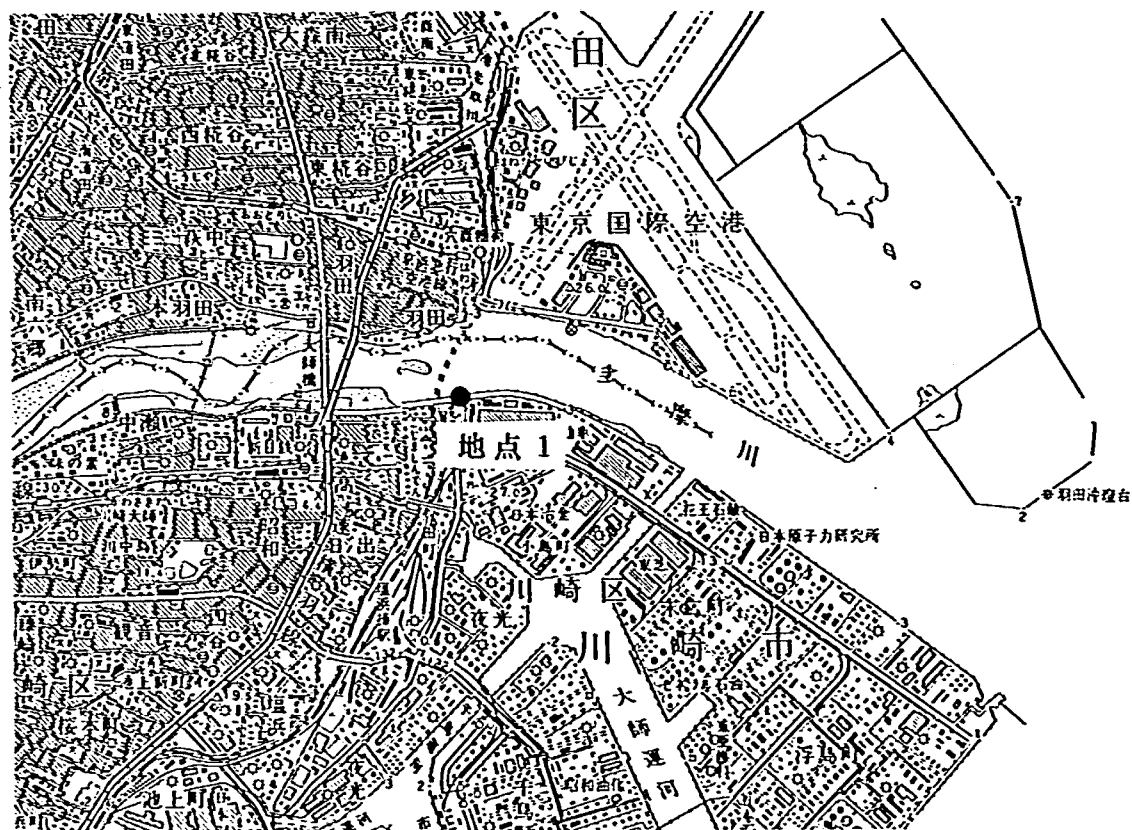


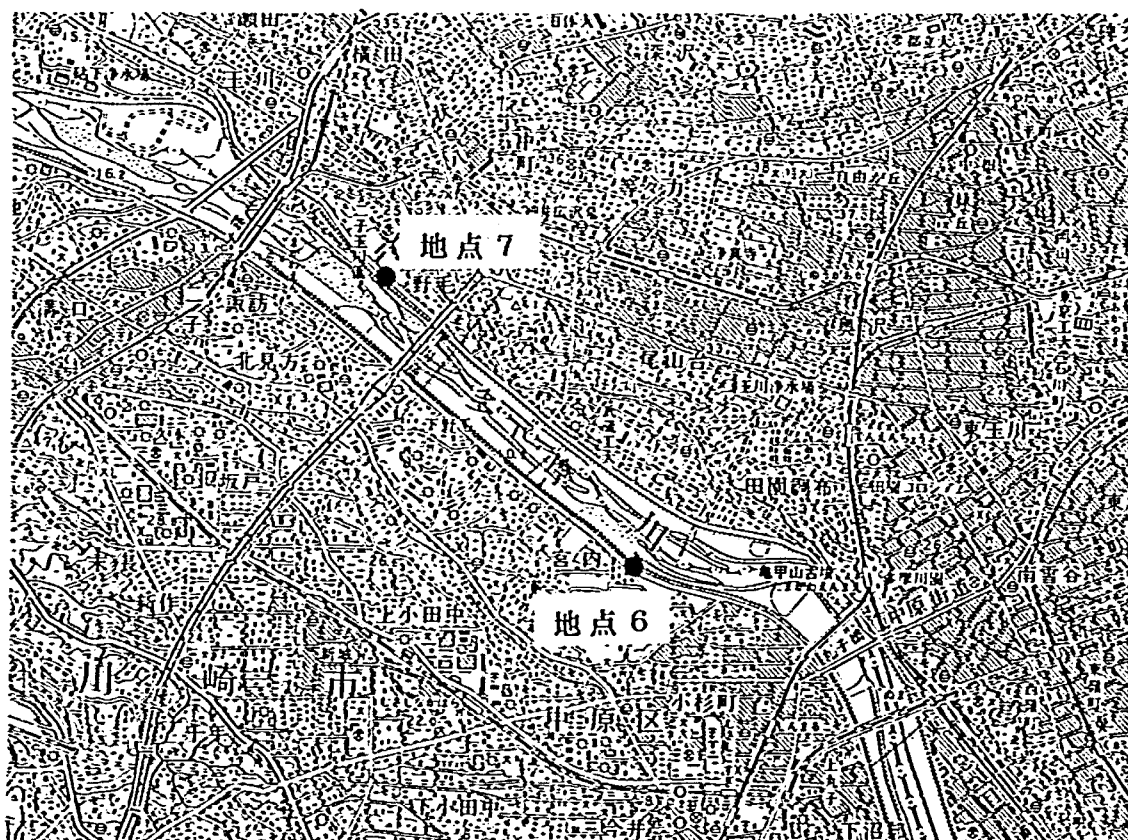
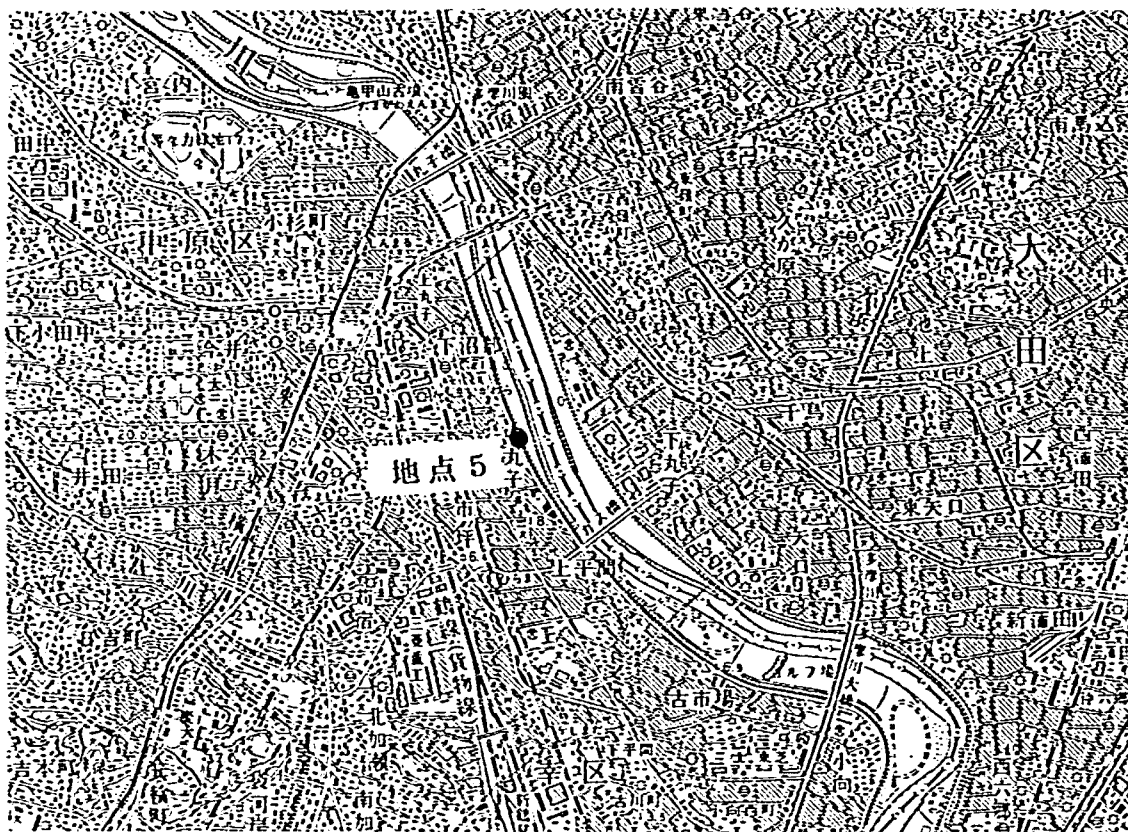
図-4.41 奥行き感と見通し距離，川幅との関係

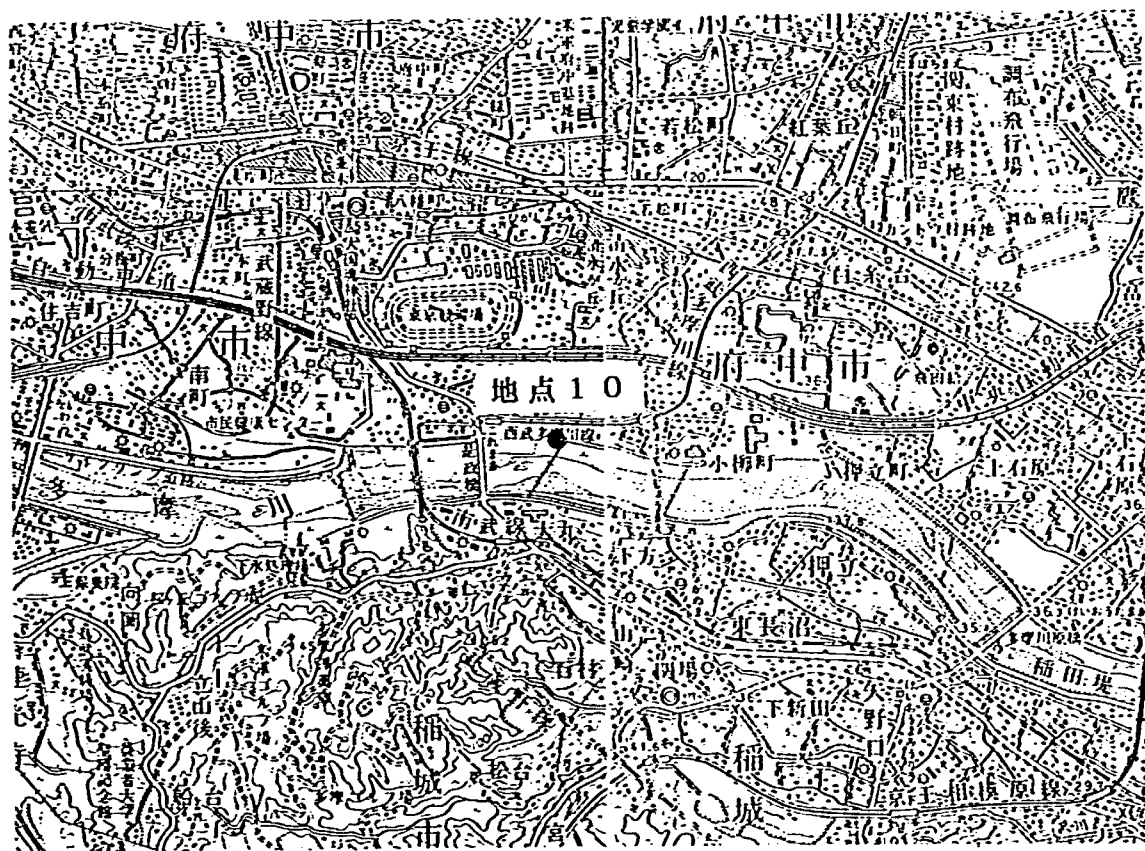
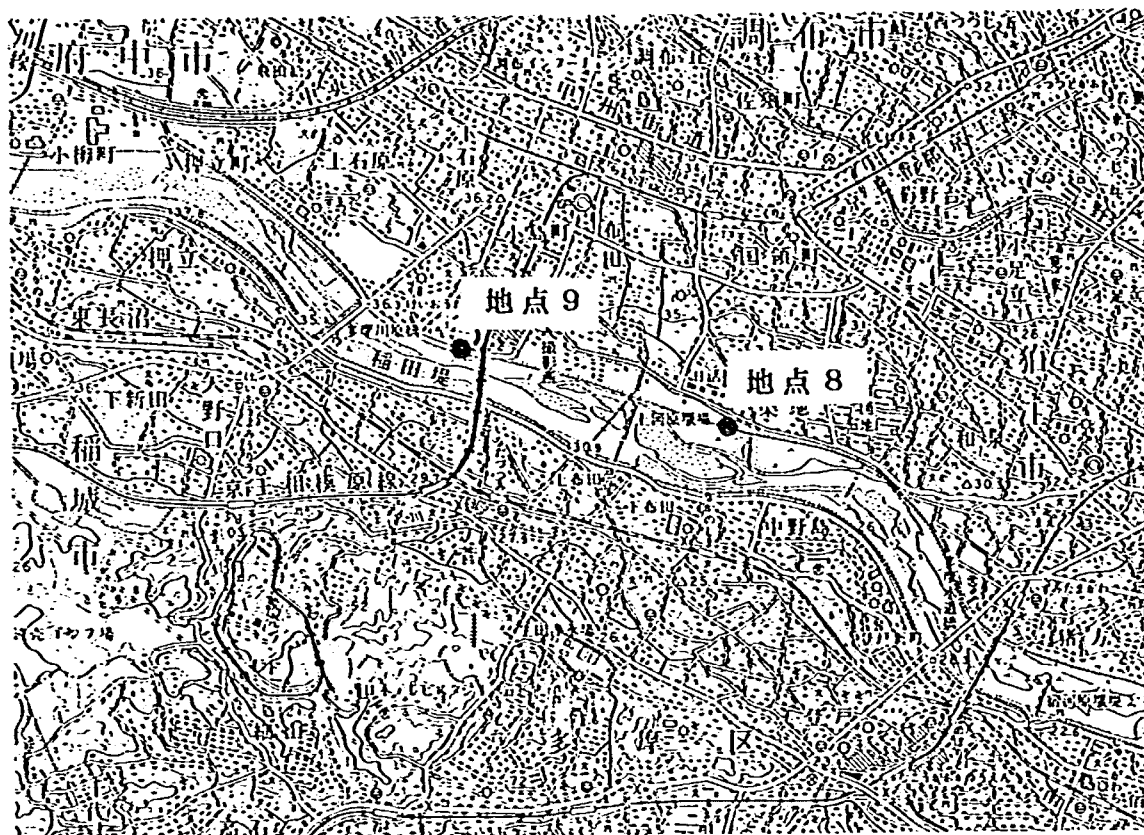
調查地点 写真集

1. 堤防, 高水敷調查地点
2. 橋梁調查地点
3. 水面調查地点

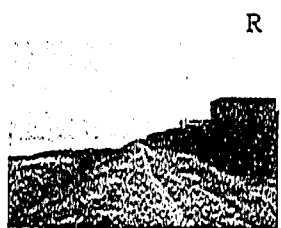
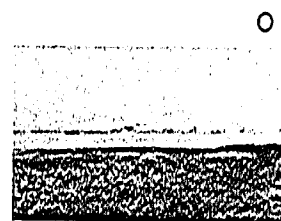
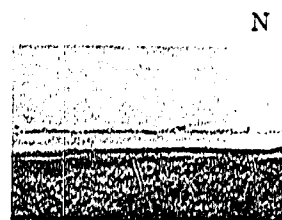
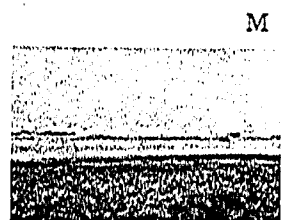
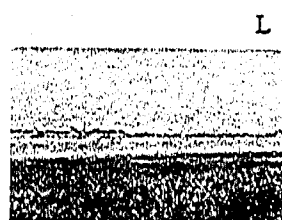
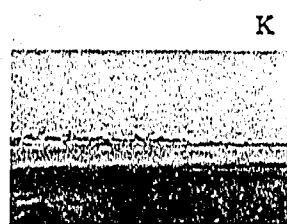
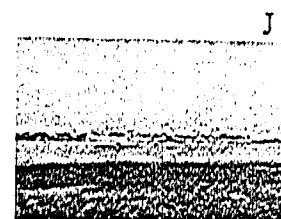
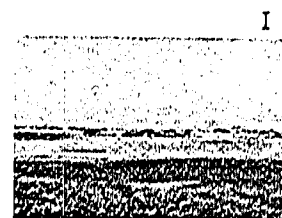
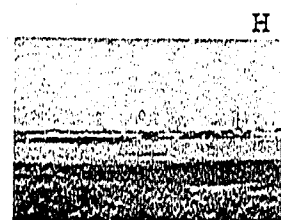
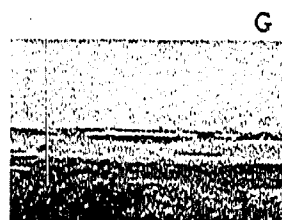
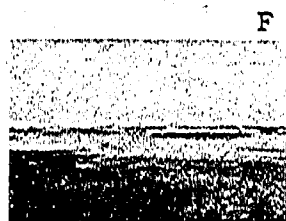
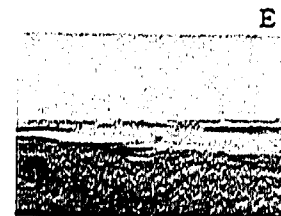
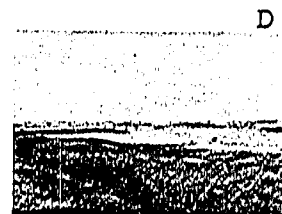
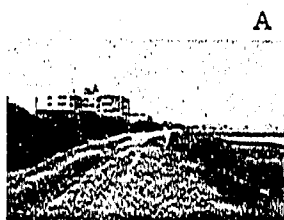
1. 堤防, 高水敷調査地点



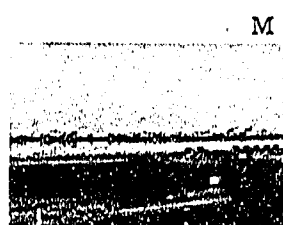
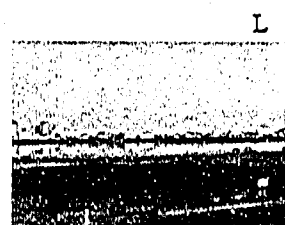
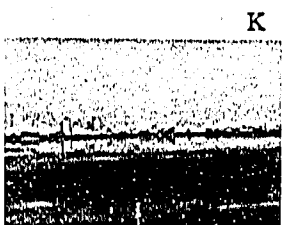
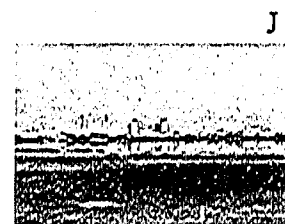
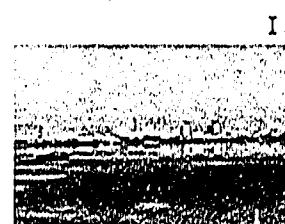
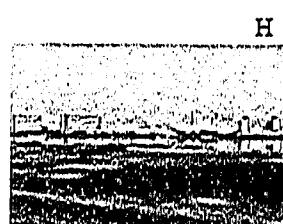
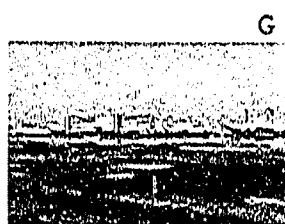
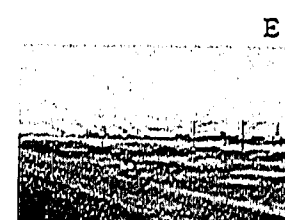
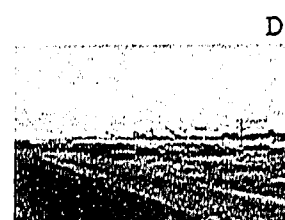
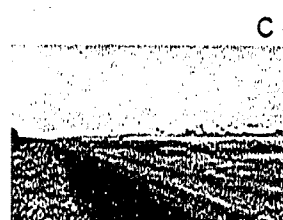




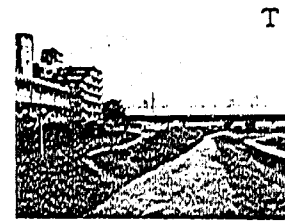
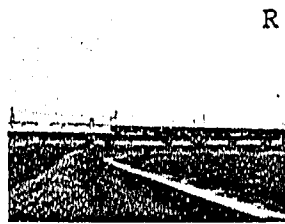
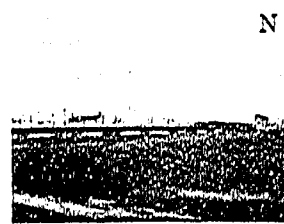
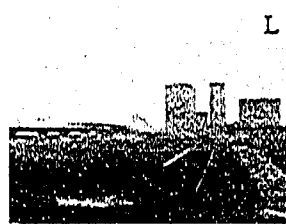
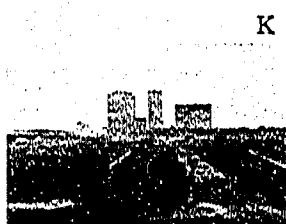
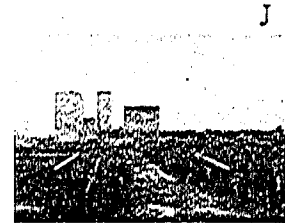
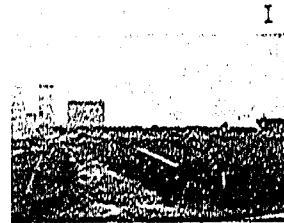
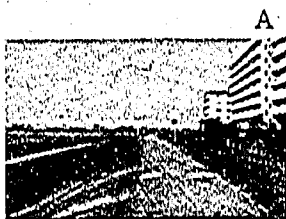
地点 1



地点 2

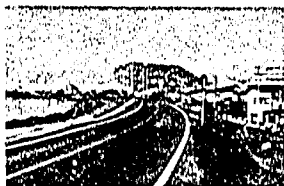


地点 3

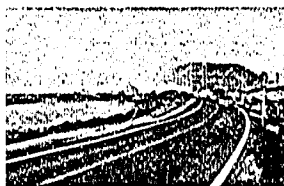


地点 4

A



B



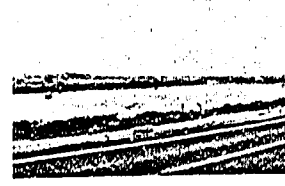
C



D



E



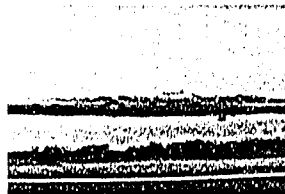
F



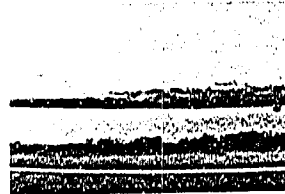
G



H



I



J



K



L



M



N



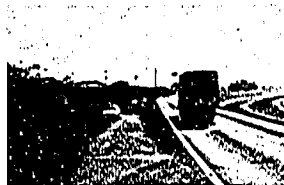
O



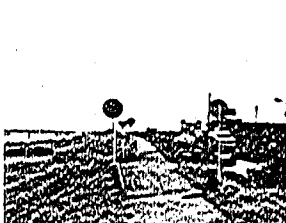
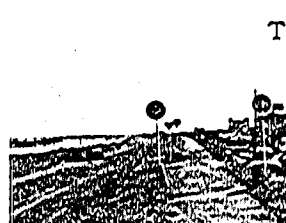
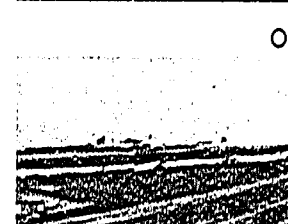
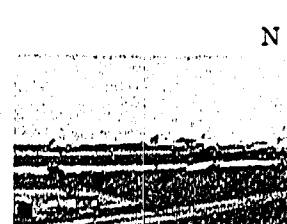
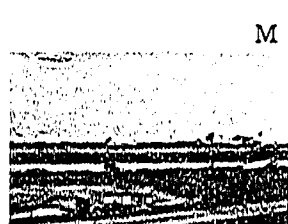
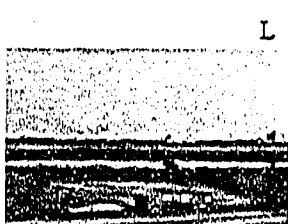
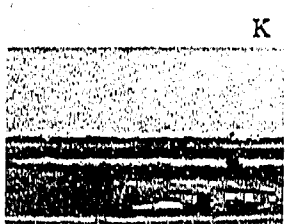
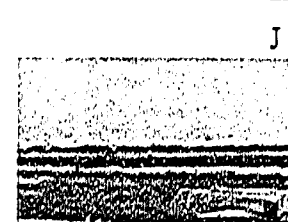
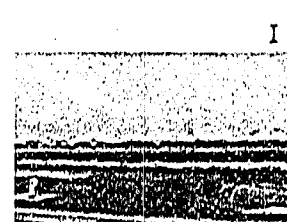
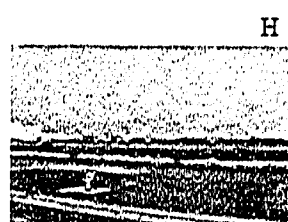
P



Q

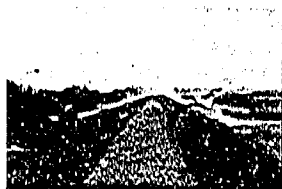


地点 5

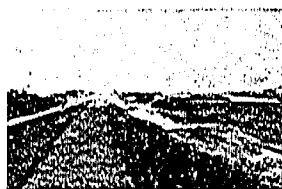


地点 6

A



B



C



D



E



F



G



H



I



J



K



L



M



N



O



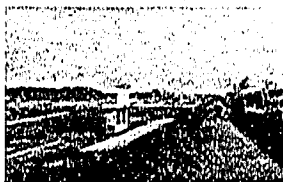
P



Q



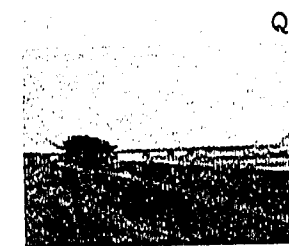
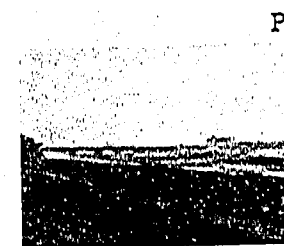
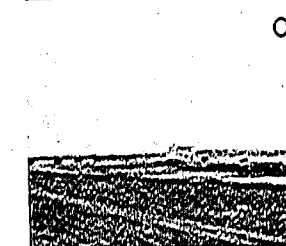
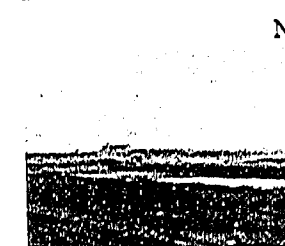
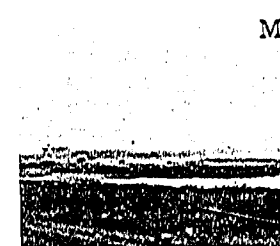
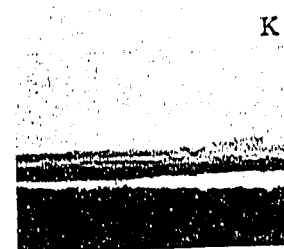
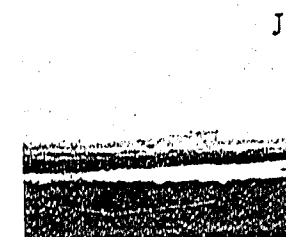
R



S

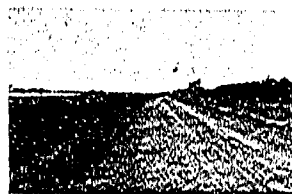


地点 7

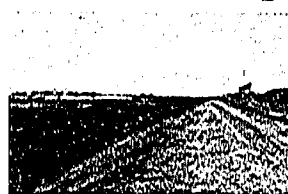


地点 8

A



B



C



D



E



F



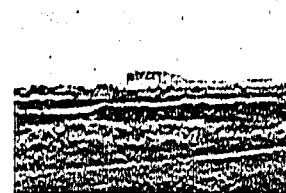
G



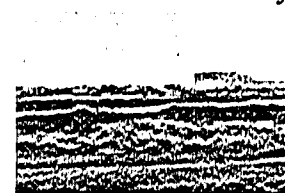
H



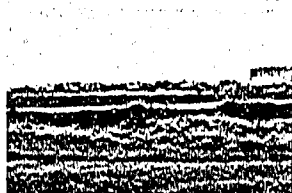
I



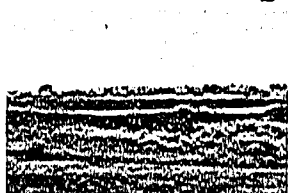
J



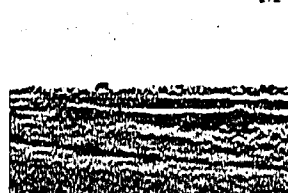
K



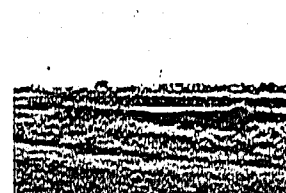
L



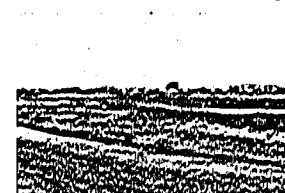
M



N



O



P



Q



R



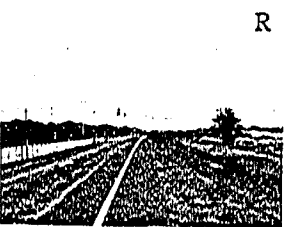
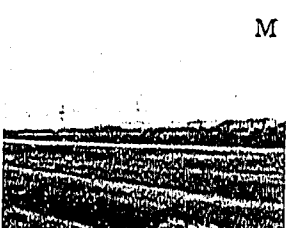
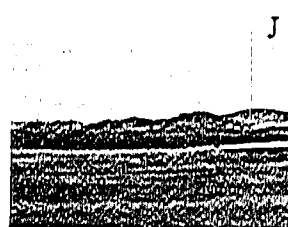
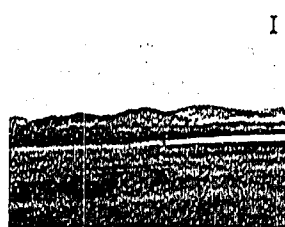
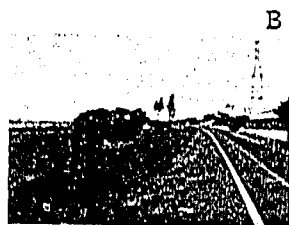
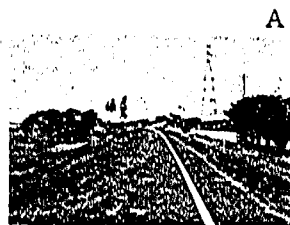
S



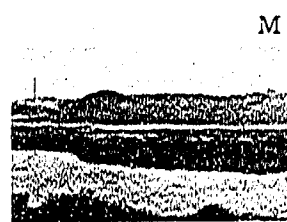
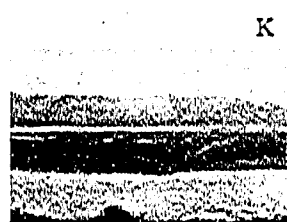
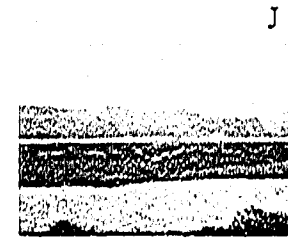
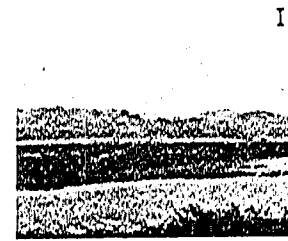
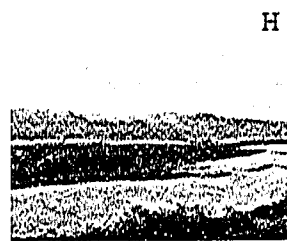
T



地点 10



地点 11

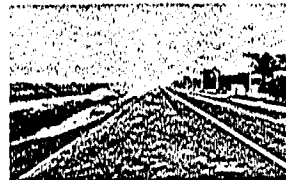


地点 12

A



B



C



D



E



F



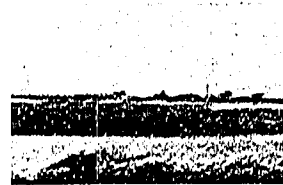
G



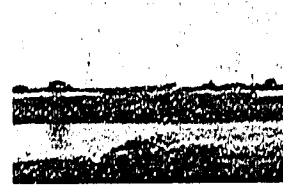
H



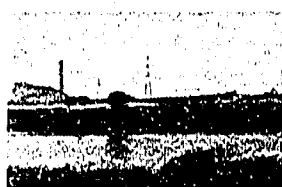
I



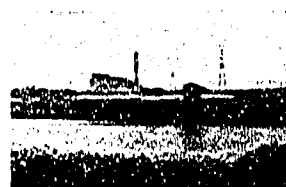
J



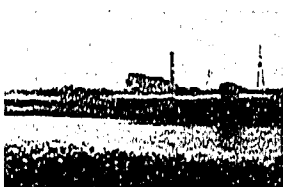
K



L



M



N



O



P



Q



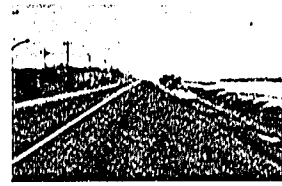
R



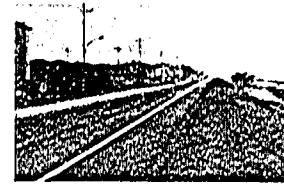
S



T



U



地点 13

A



B



C



D



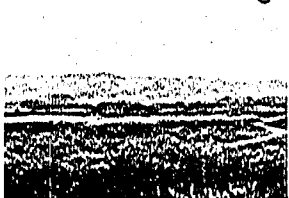
E



F



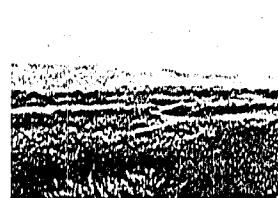
G



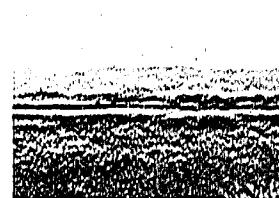
H



I



J



K



L



M



N



O



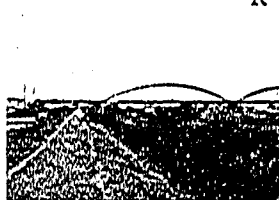
P



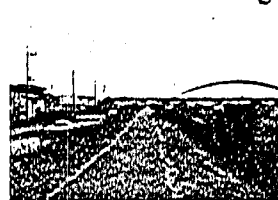
Q



R

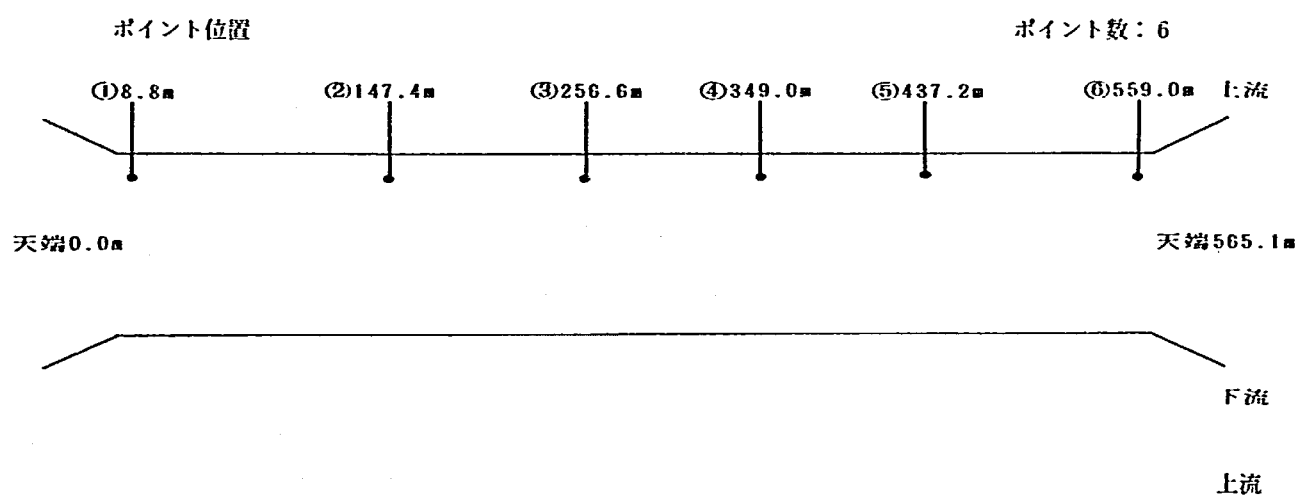
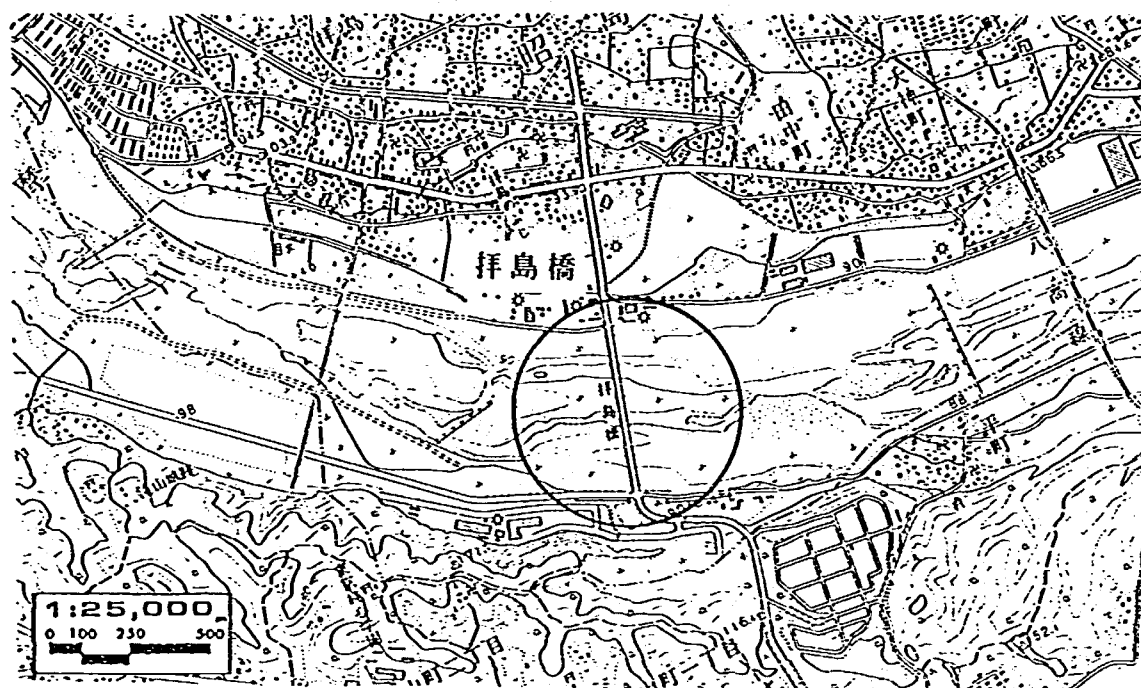


S

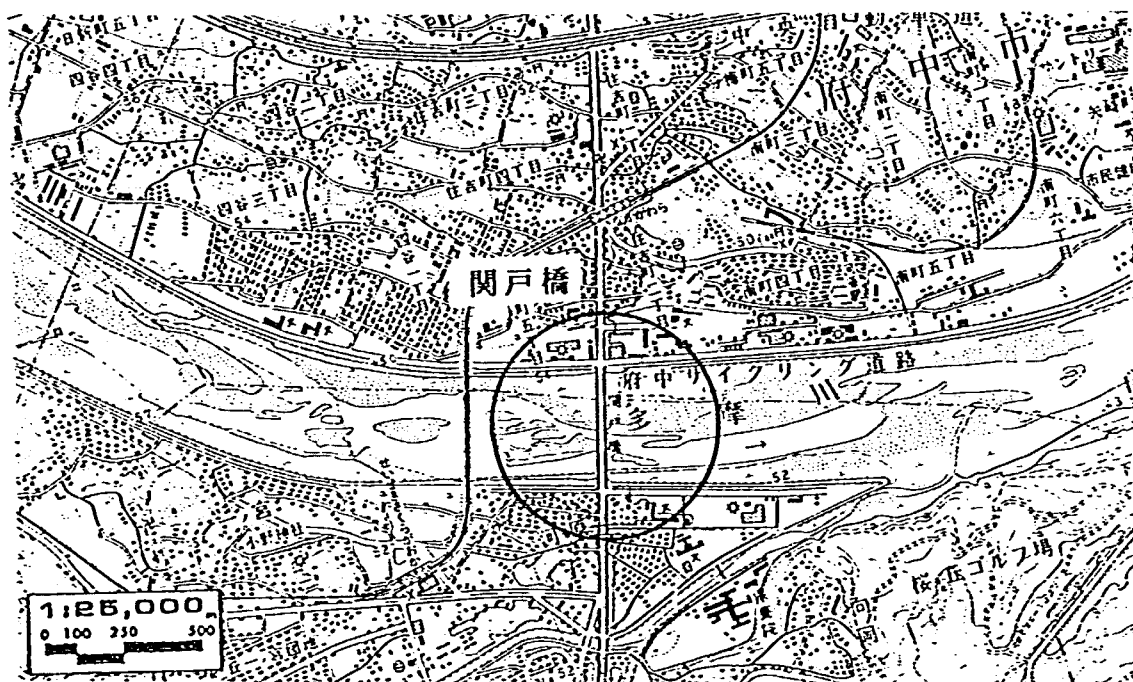


2. 橋梁調査地点

(1) 拝島橋



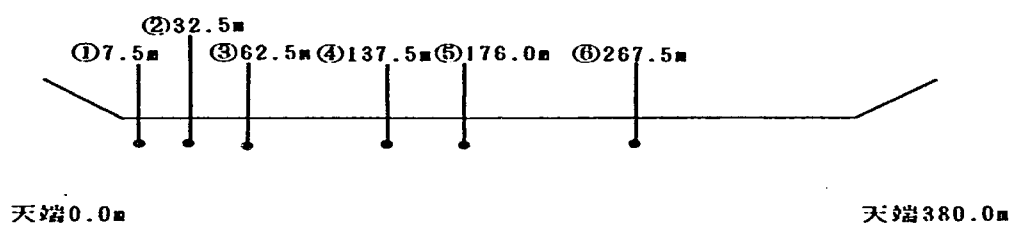
(2) 関戸橋



ポイント位置

ポイント数：11

上流



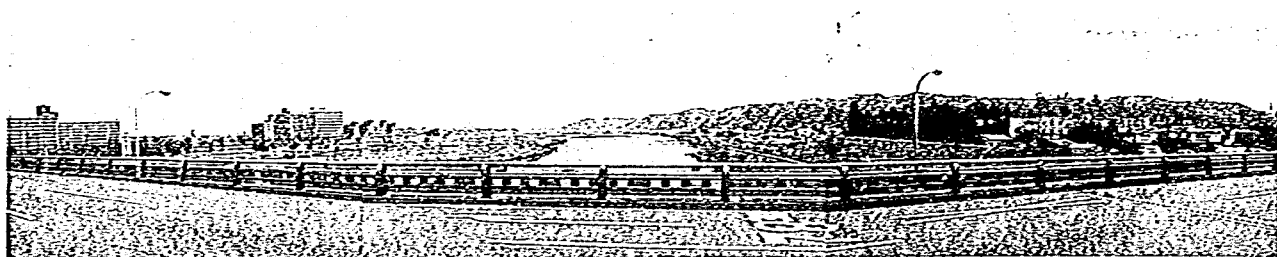
下流

⑧32.5m ⑨62.5m ⑩137.5m ⑪176.0m ⑫267.5m

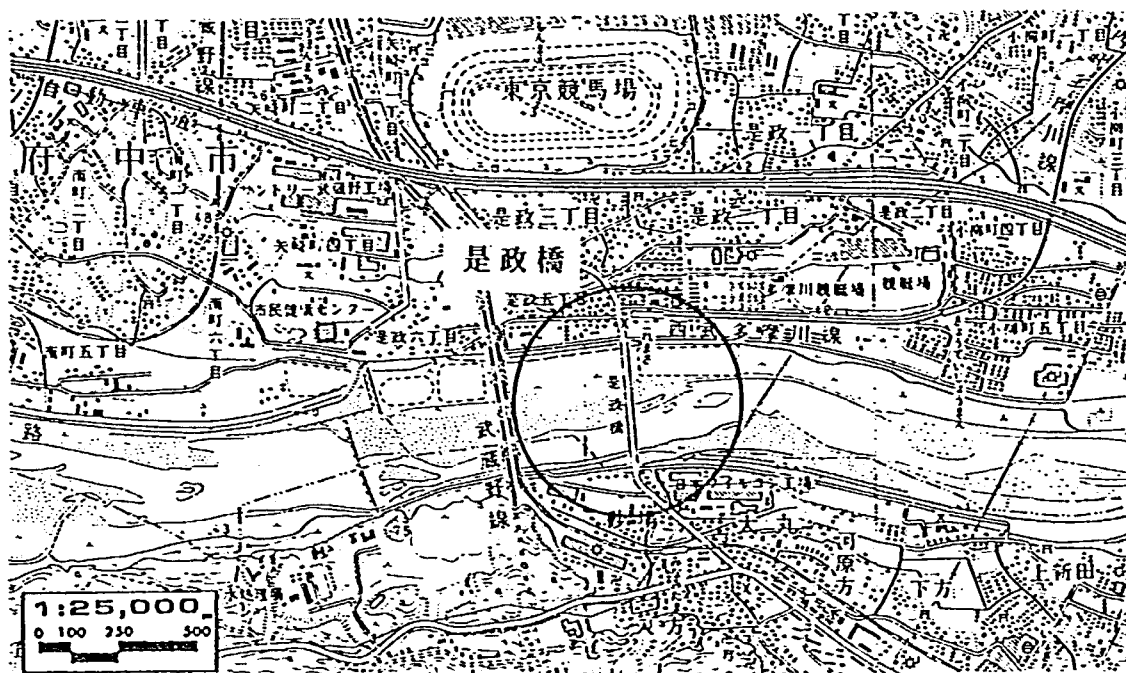
上流



下流

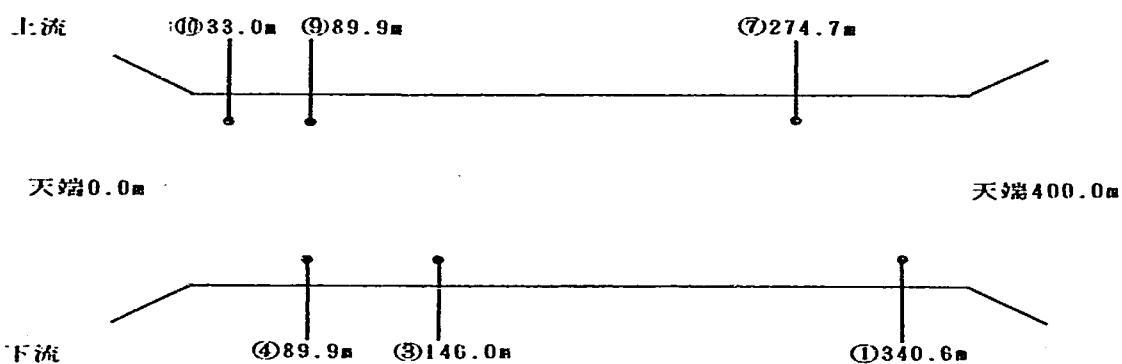


(3) 是政橋

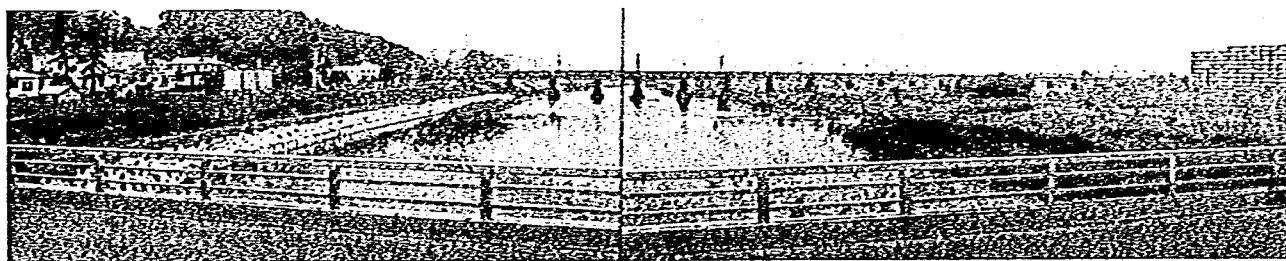


ポイント位置

ポイント数：6



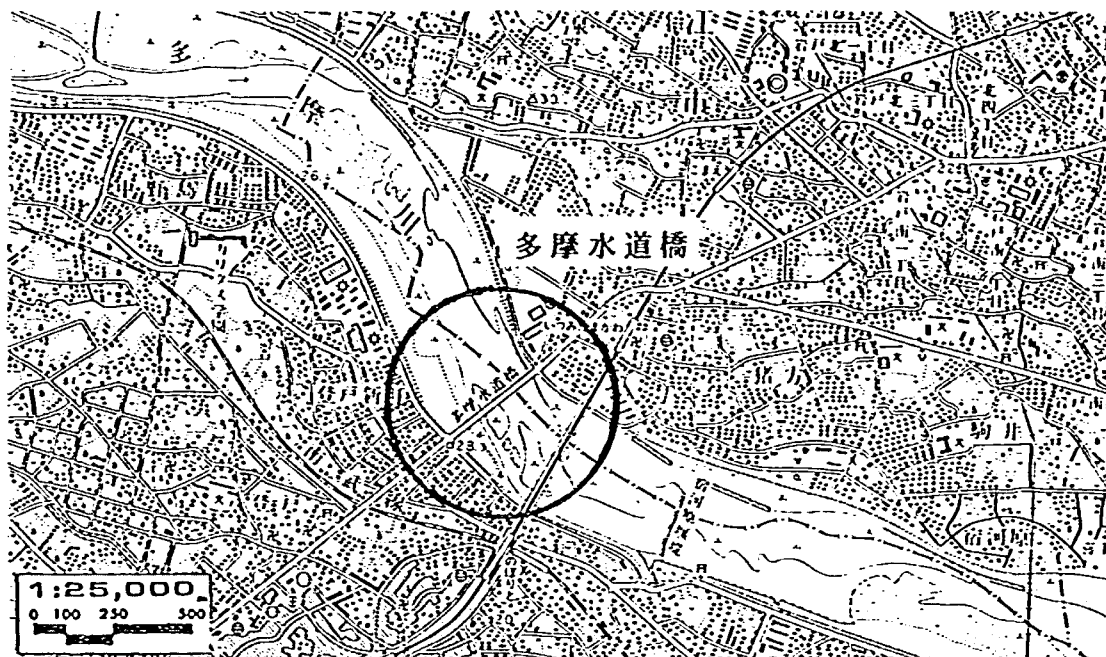
上流



下流

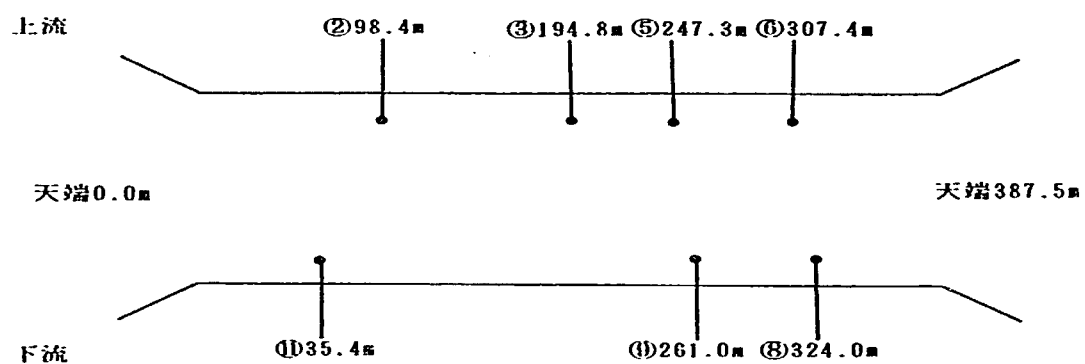


(4) 多摩水道橋

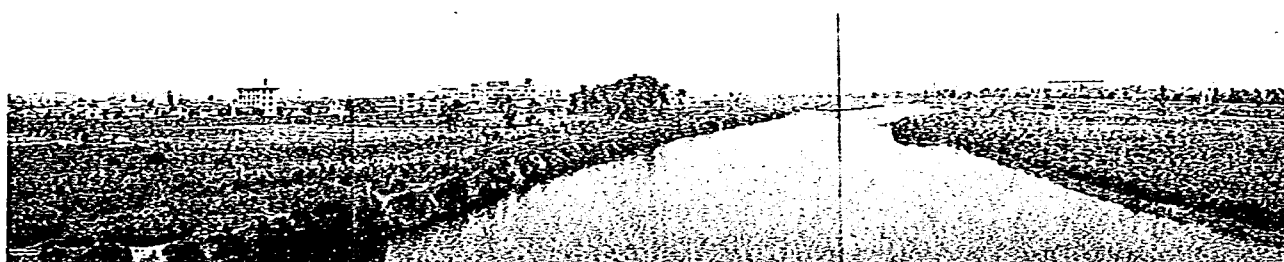


ポイント位置

ポイント数：7



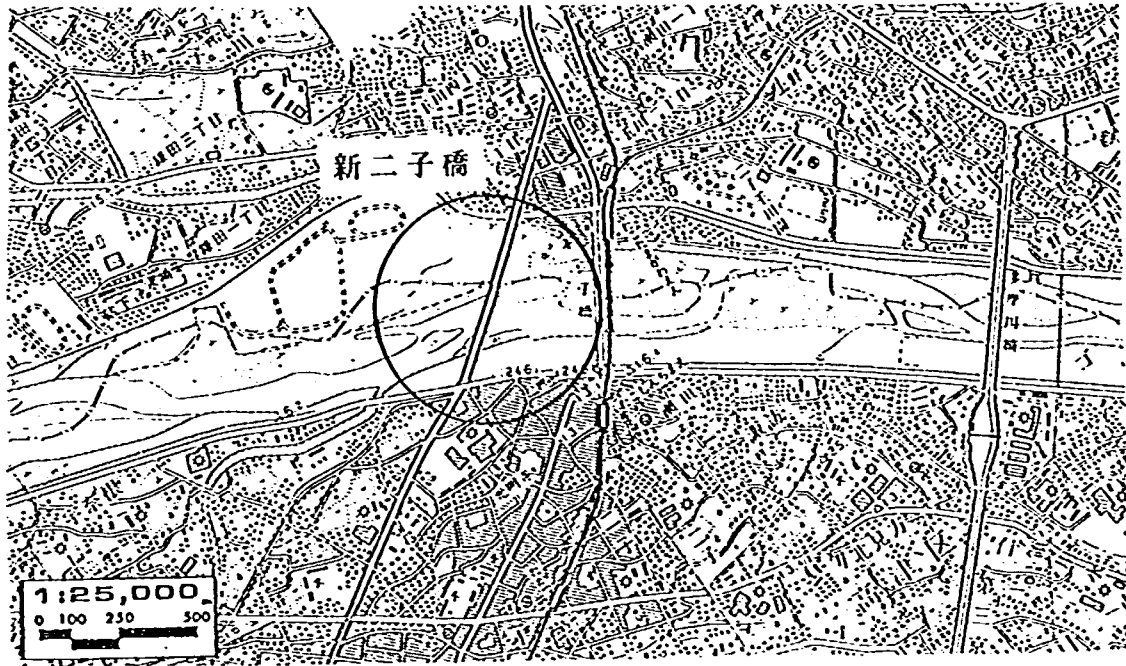
上流



下流



(5) 新二子橋



ポイント位置

ポイント数：7

上流

②106.4m ③167.9m

④332.9m

天端0.0m

天端570.0m

下流

⑧117.0m

⑦258.0m

⑥327.0m ⑤396.0m

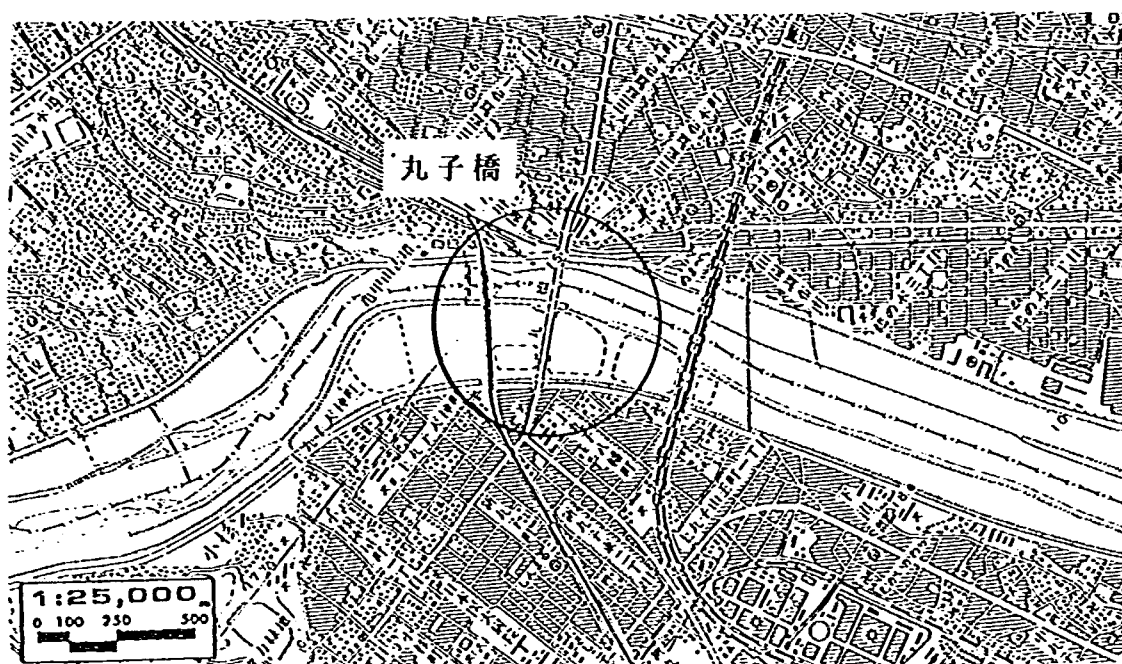
上流



下流

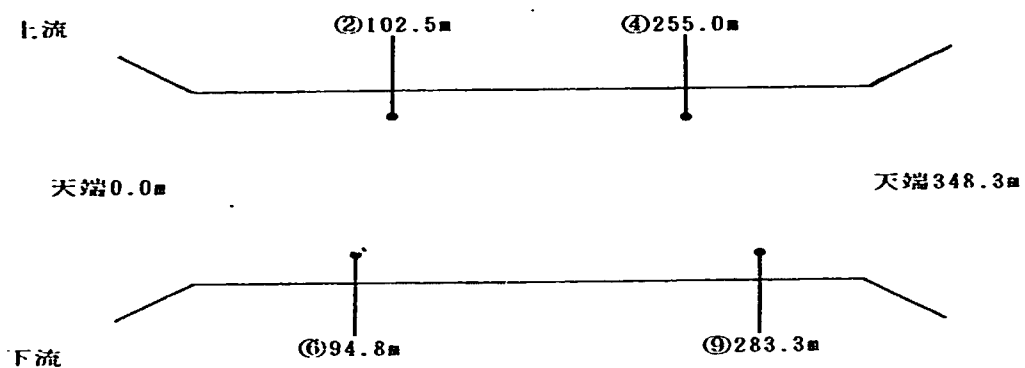


(6) 丸子橋

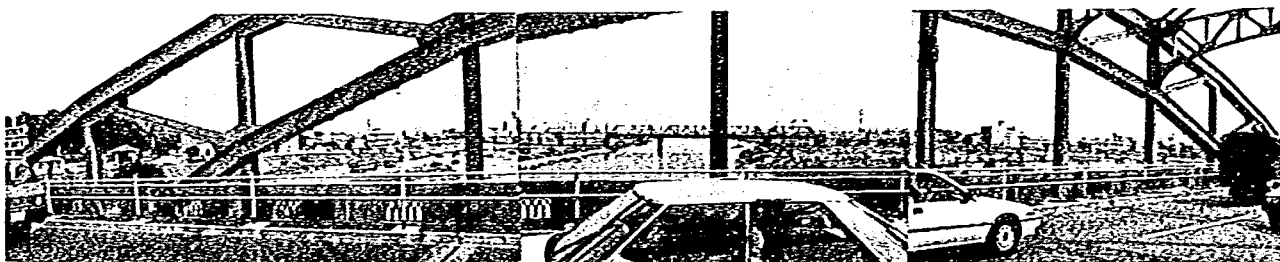


ポイント位置

ポイント数：4

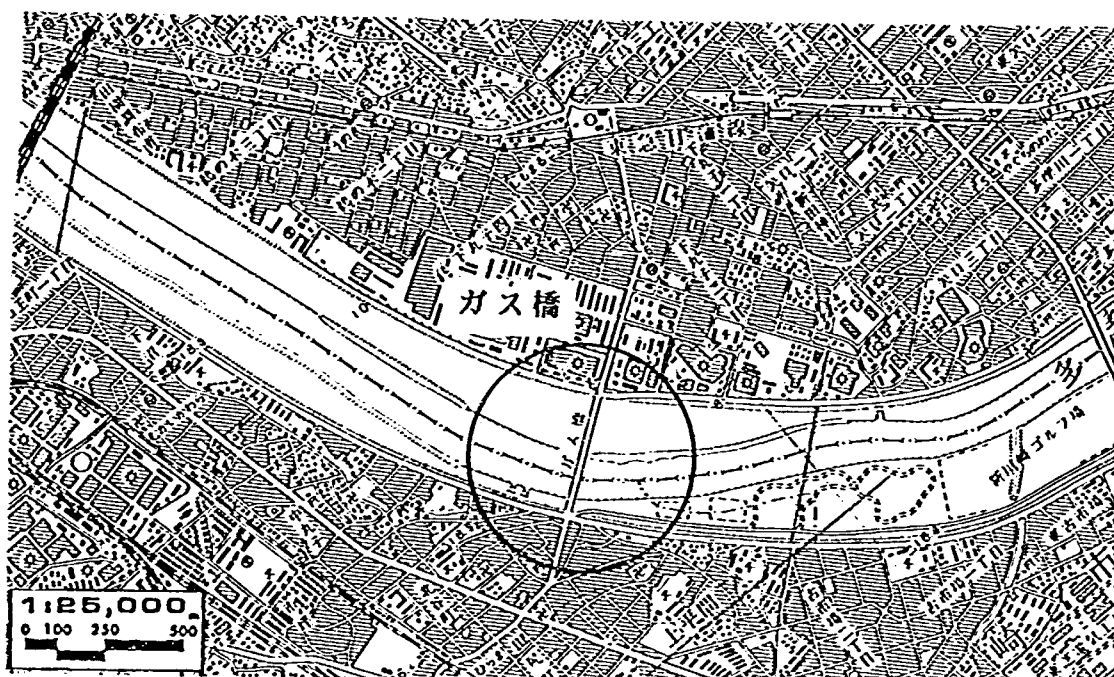


上流



下流

(7) ガス橋



ポイント位置

ポイント数：6

上流

④45.3m ③125.2m ②189.7m

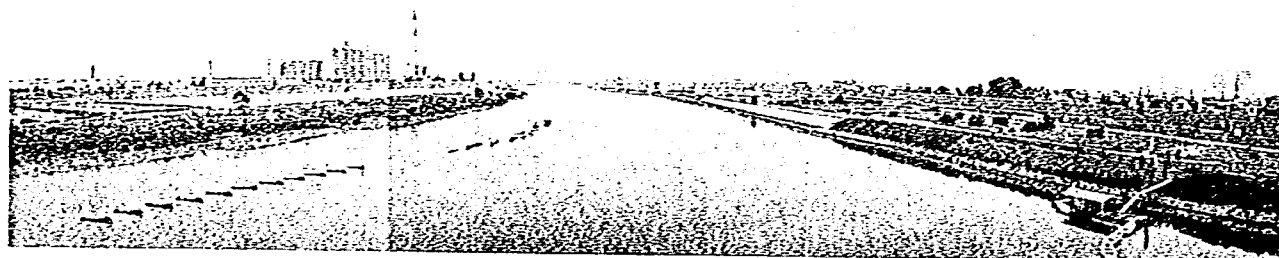
天端0.0m

天端379.2m

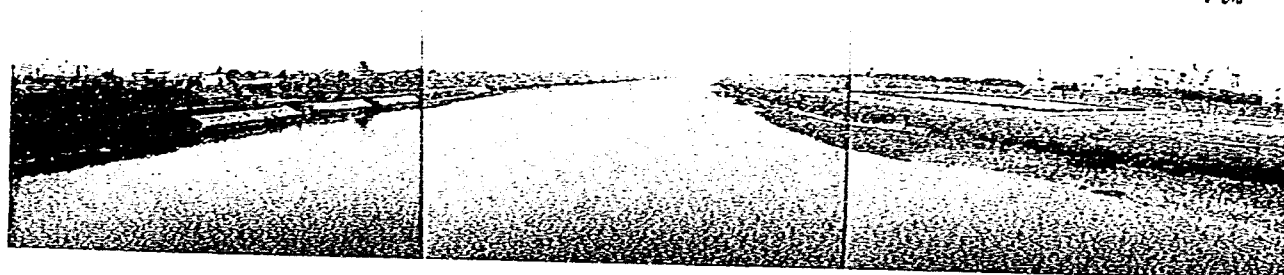
下流

⑤32.3m ⑥107.0m ⑧231.7m

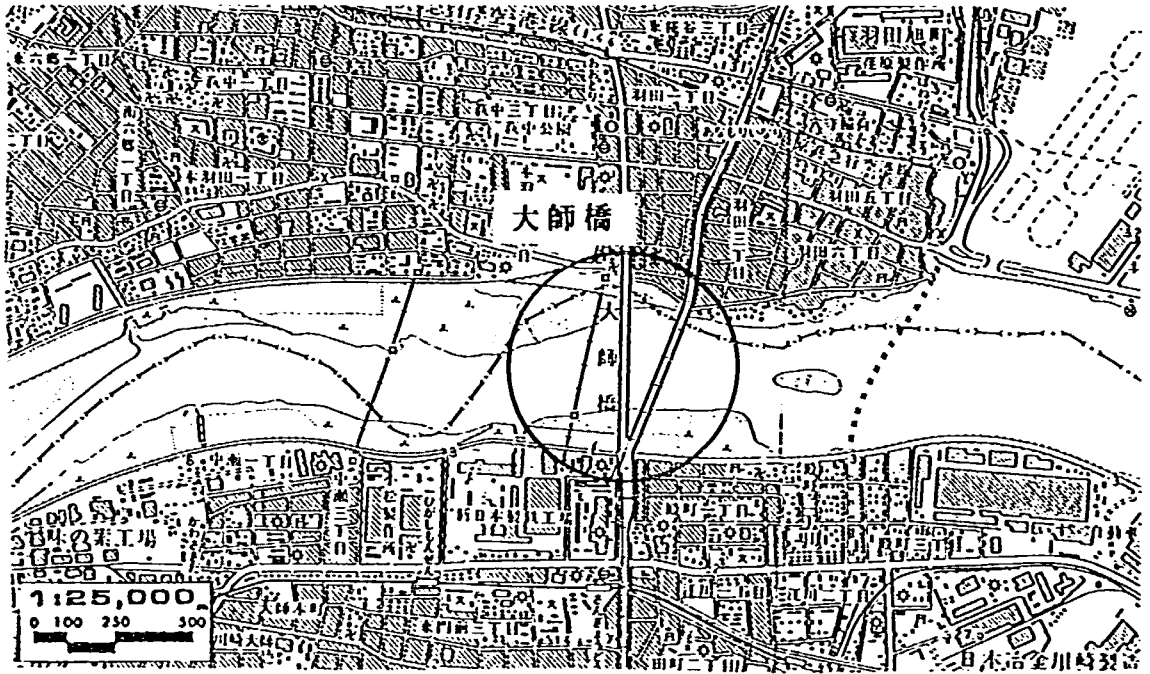
上流



下流



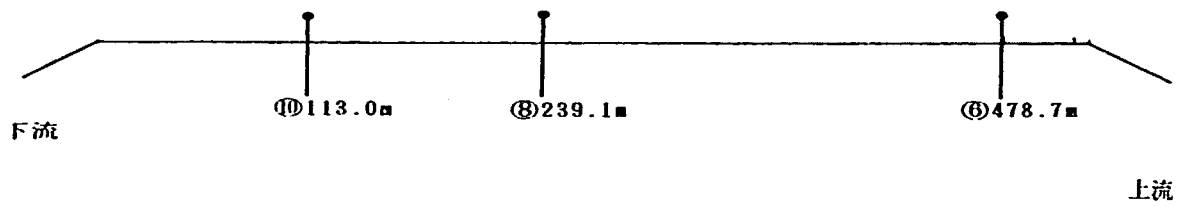
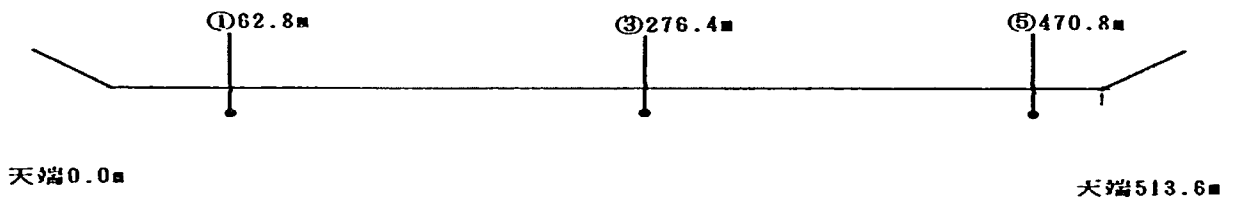
(8) 大 師 橋



ポイント位置

ポイント数：6

上流

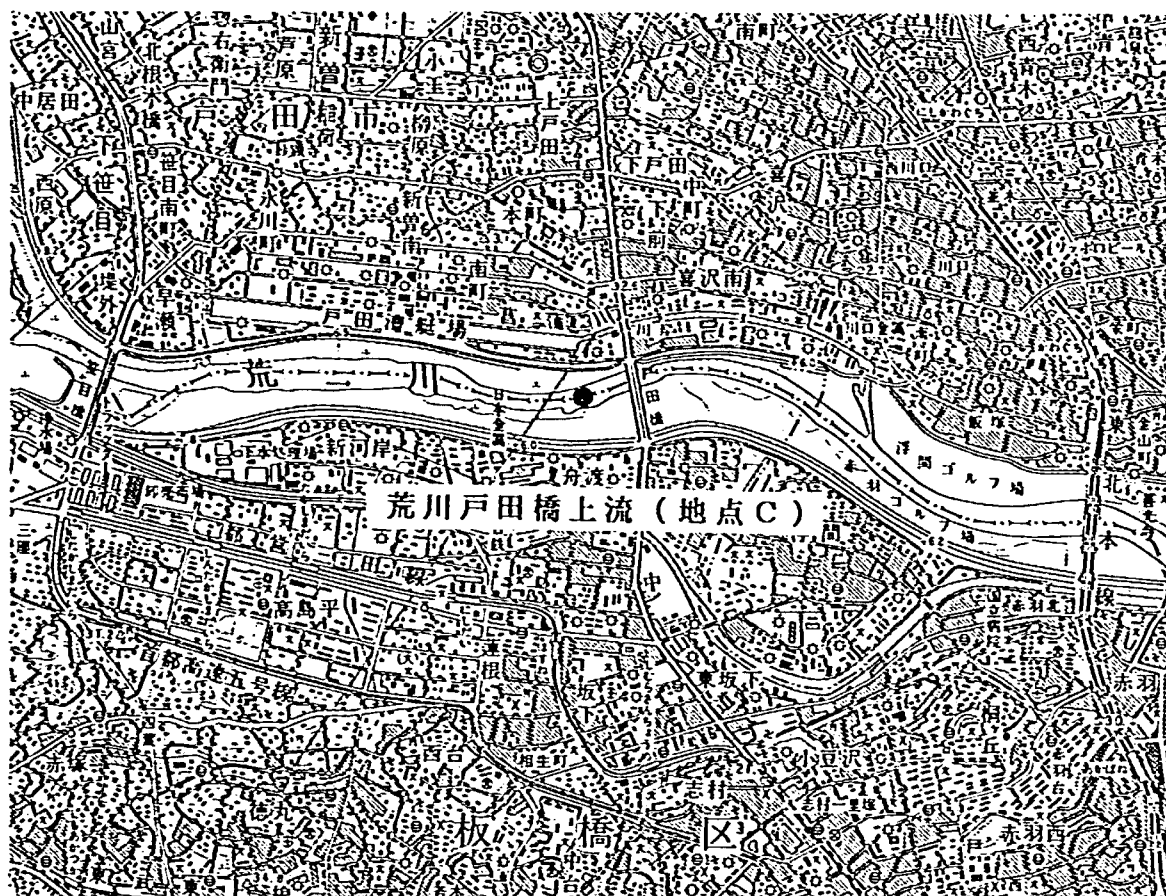


下流

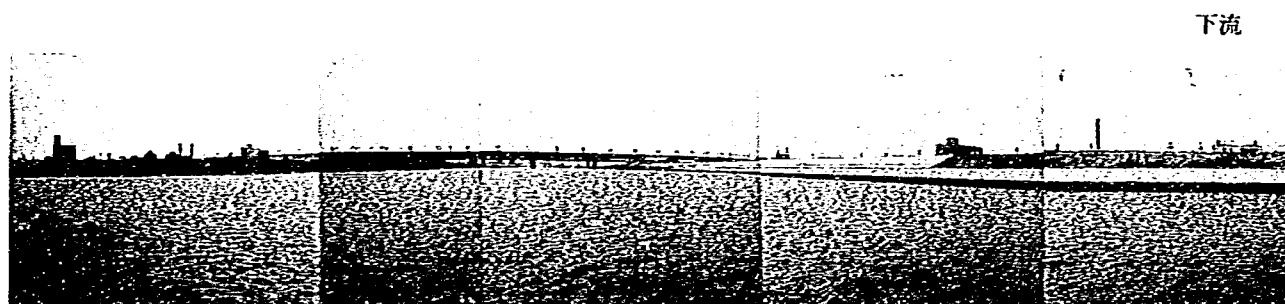
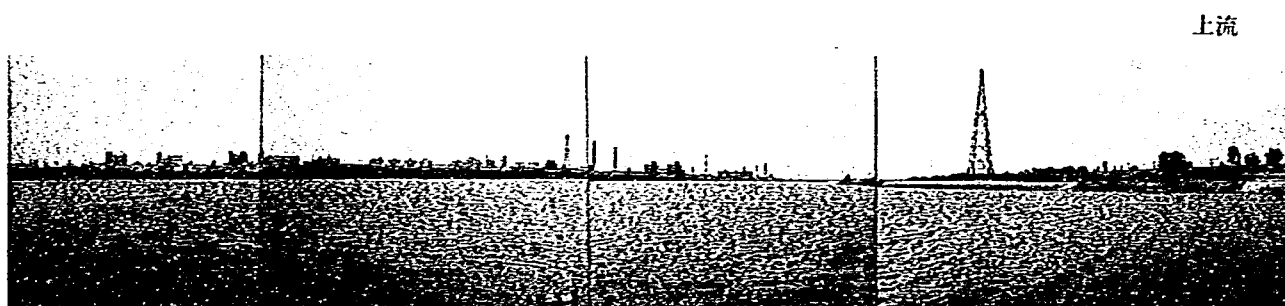


3. 水面調査地点

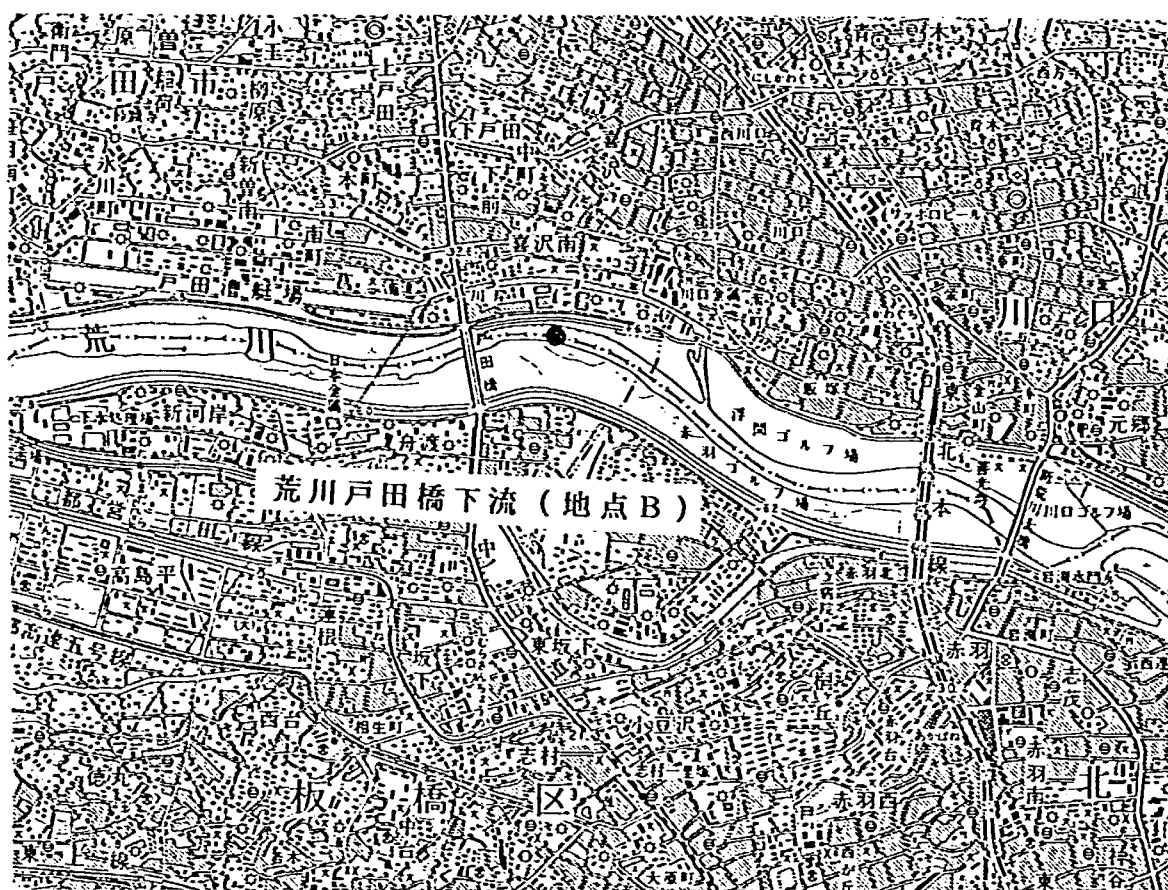
(1) 荒川戸田橋上流 (地点C)



ポイント位置

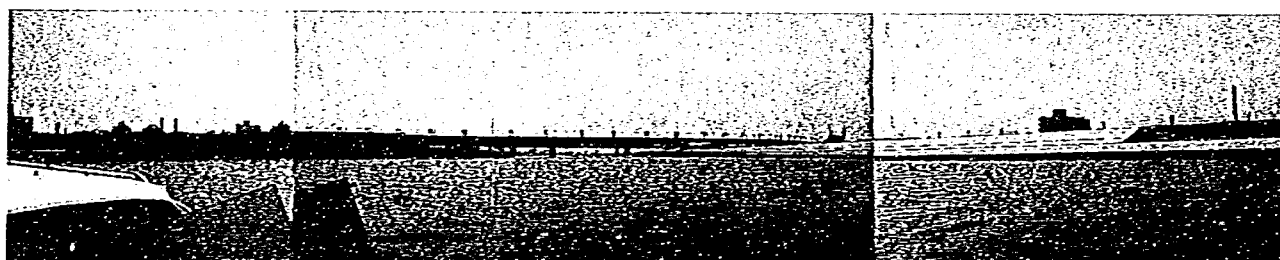


(2) 荒川戸田橋下流 (地点B)



ポイント位置

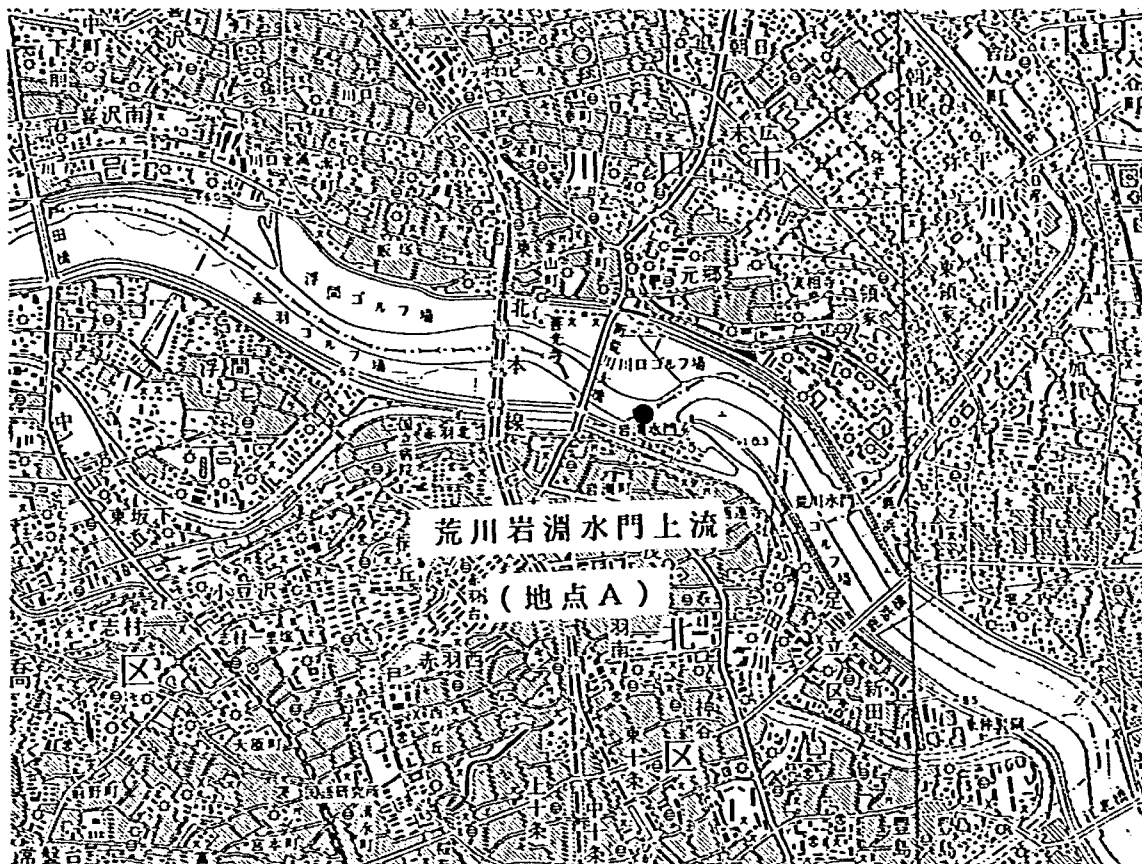
上流



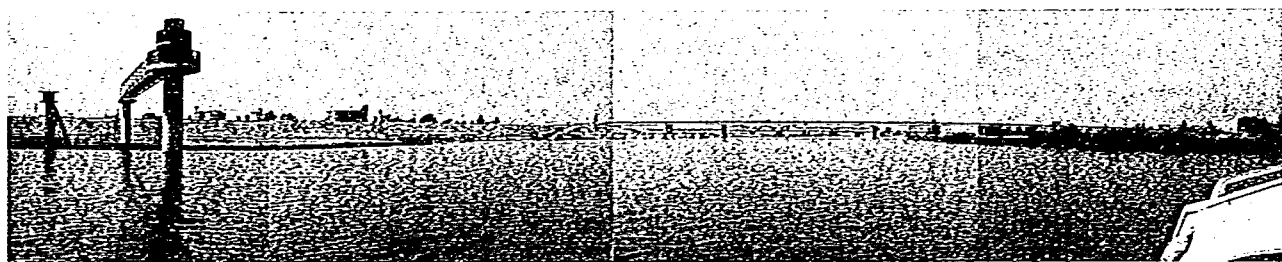
下流



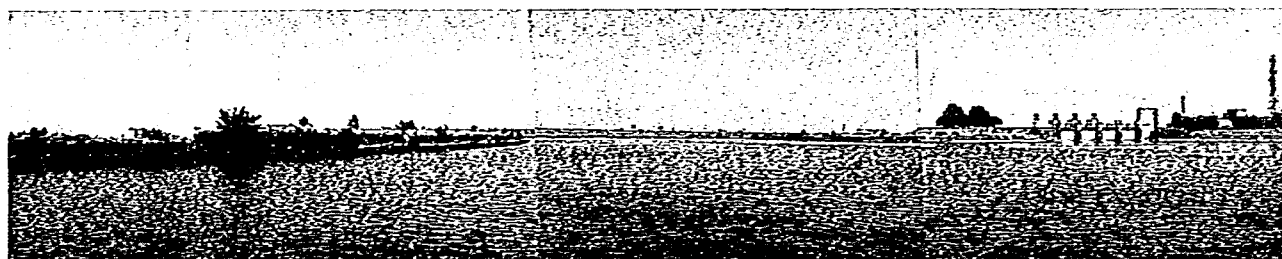
(3) 荒川岩淵水門上流 (地点A)



ポイント位置

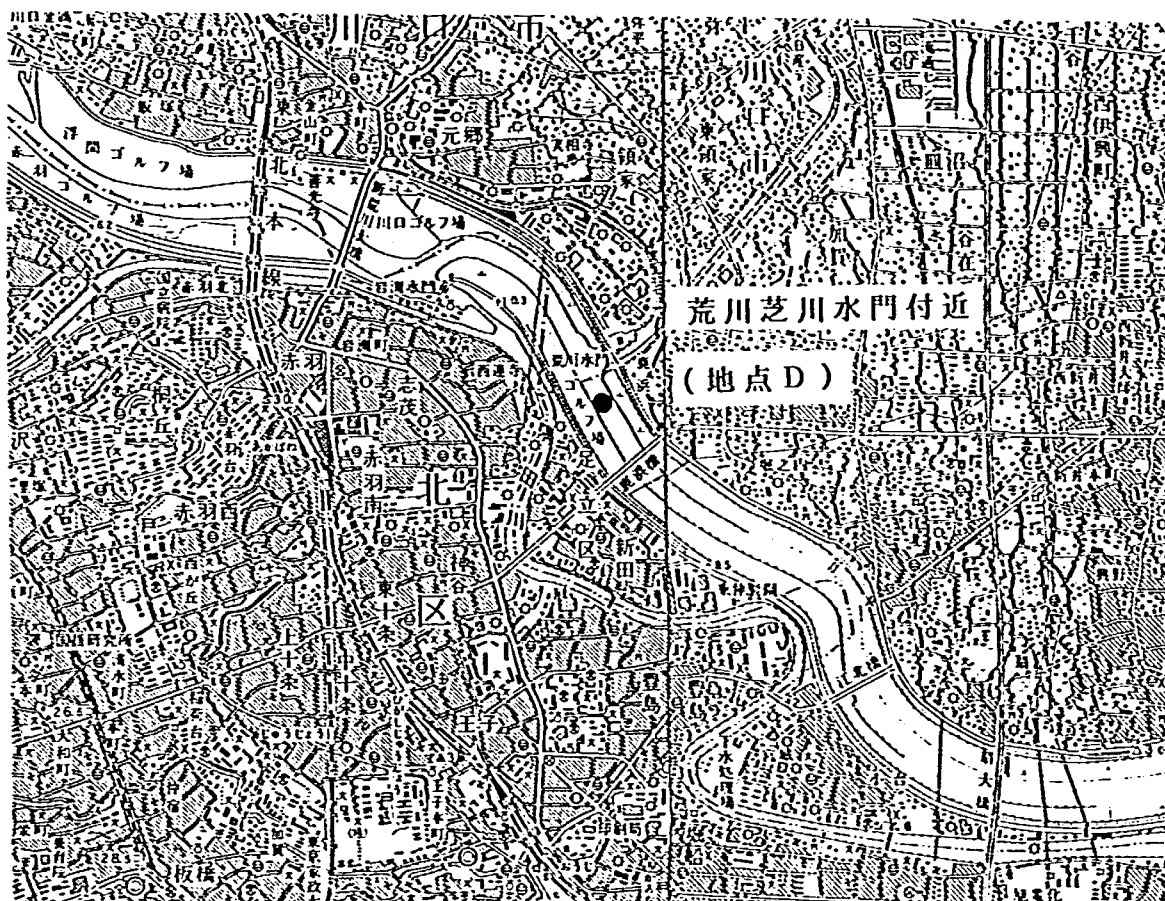


上流



下流

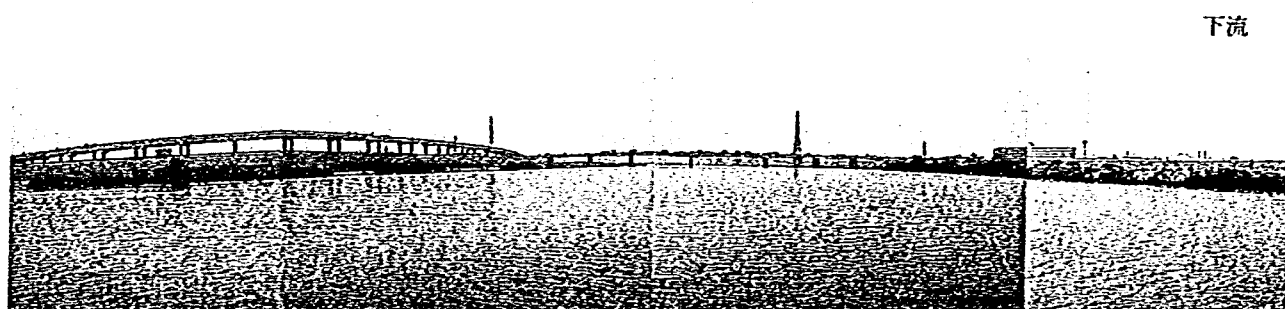
(4) 荒川芝川水門付近 (地点D)



ポイント位置

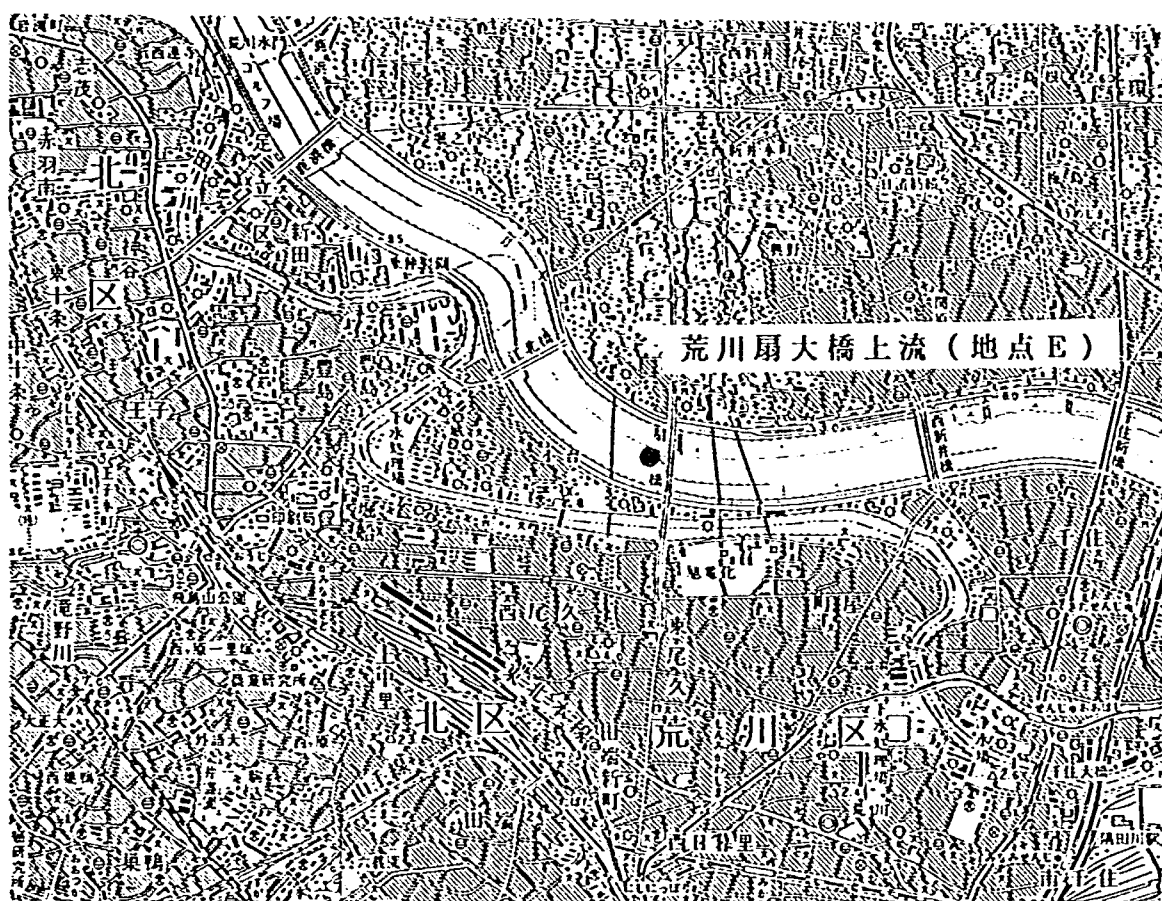


上流

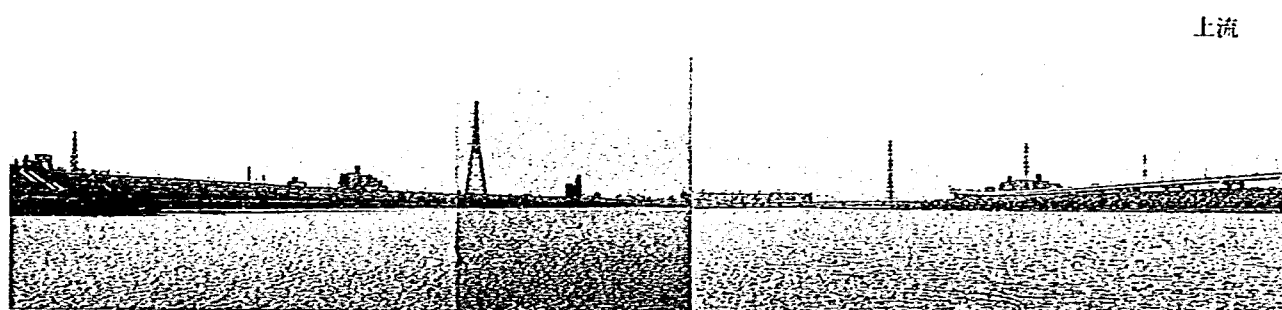


下流

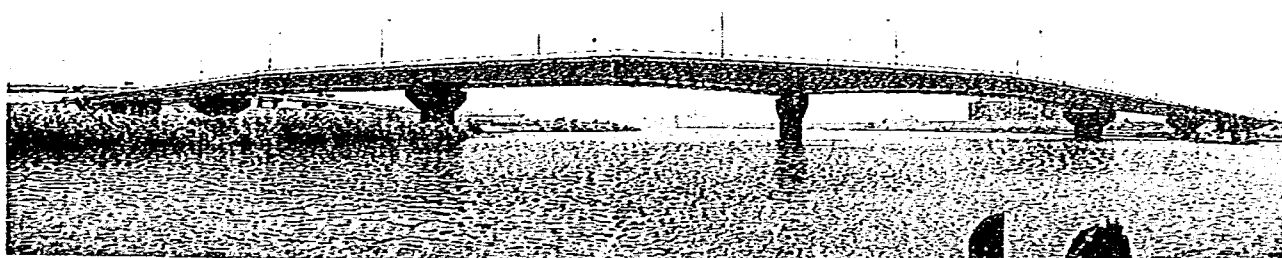
(5) 荒川扇大橋上流 (地点E)



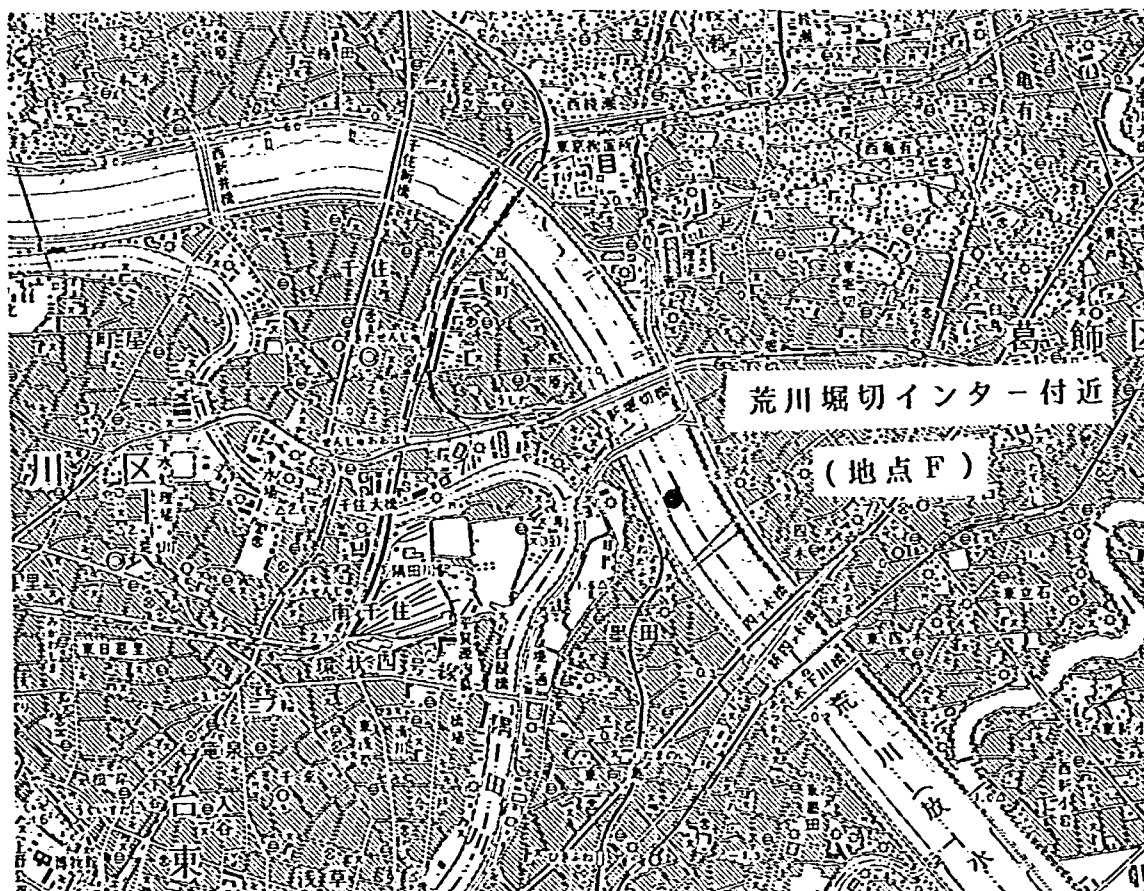
ポイント位置



下流



(6) 荒川堀切インター付近 (地点F)

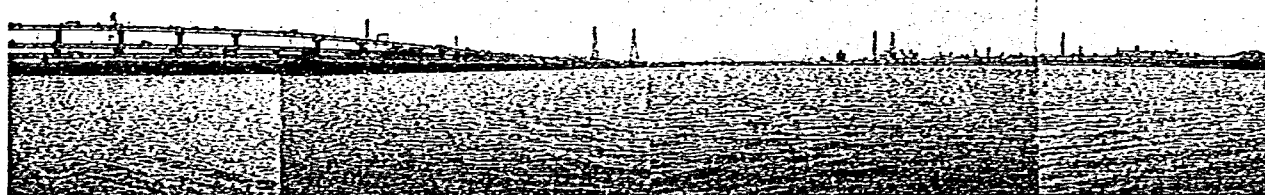


ポイント位置

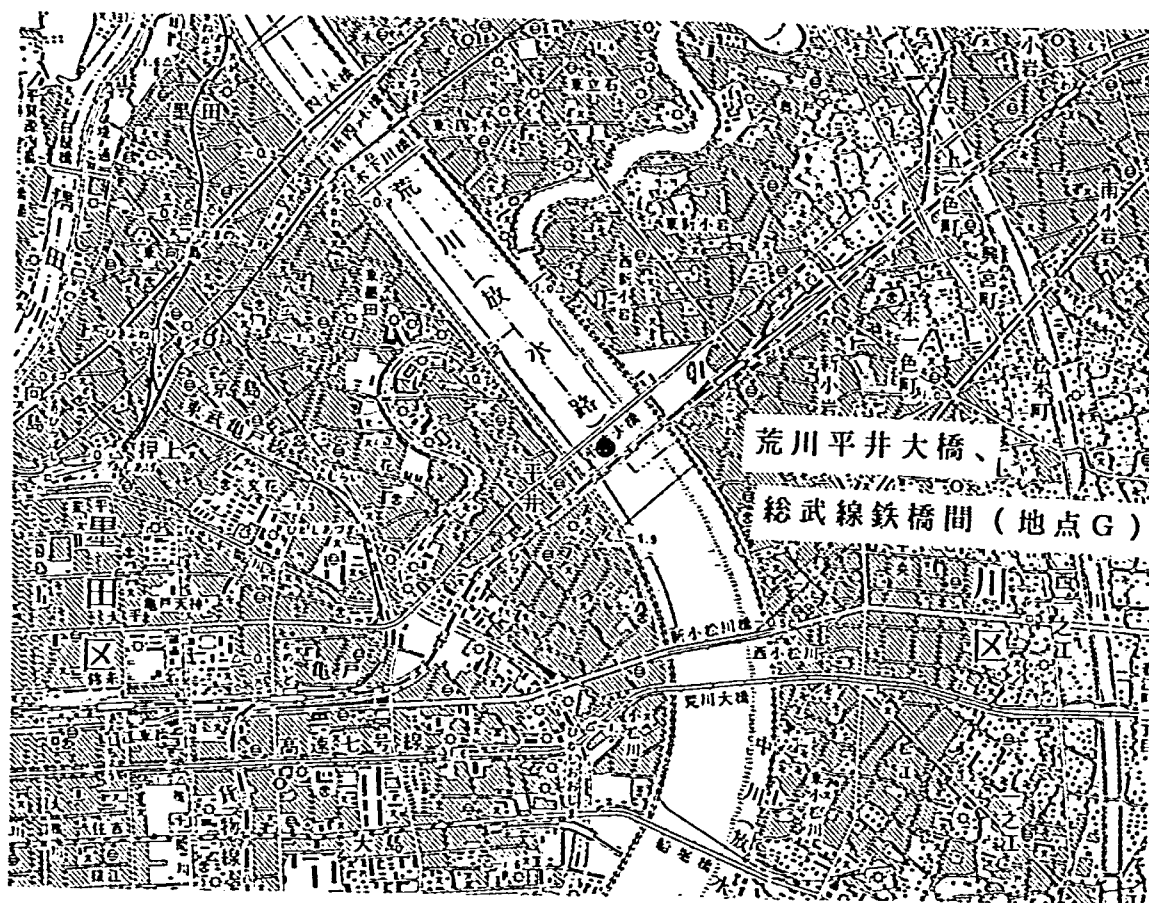
上流



下流

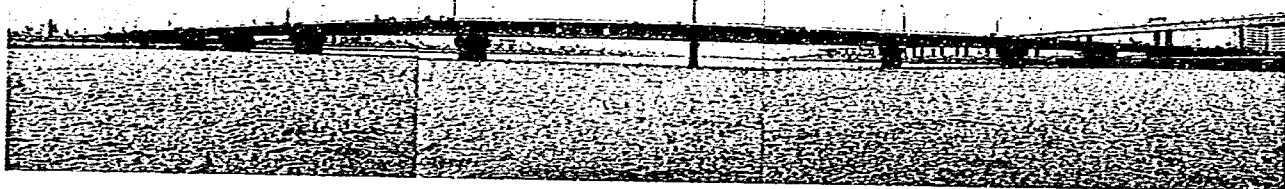


(7) 荒川平井大橋・総武線鉄橋間（地点G）

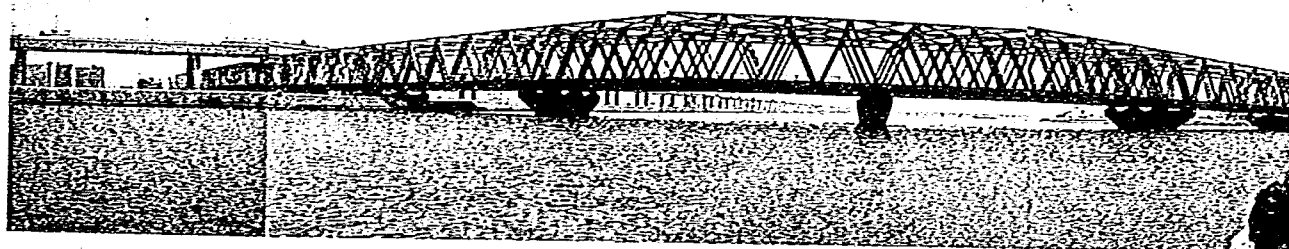


ポイント位置

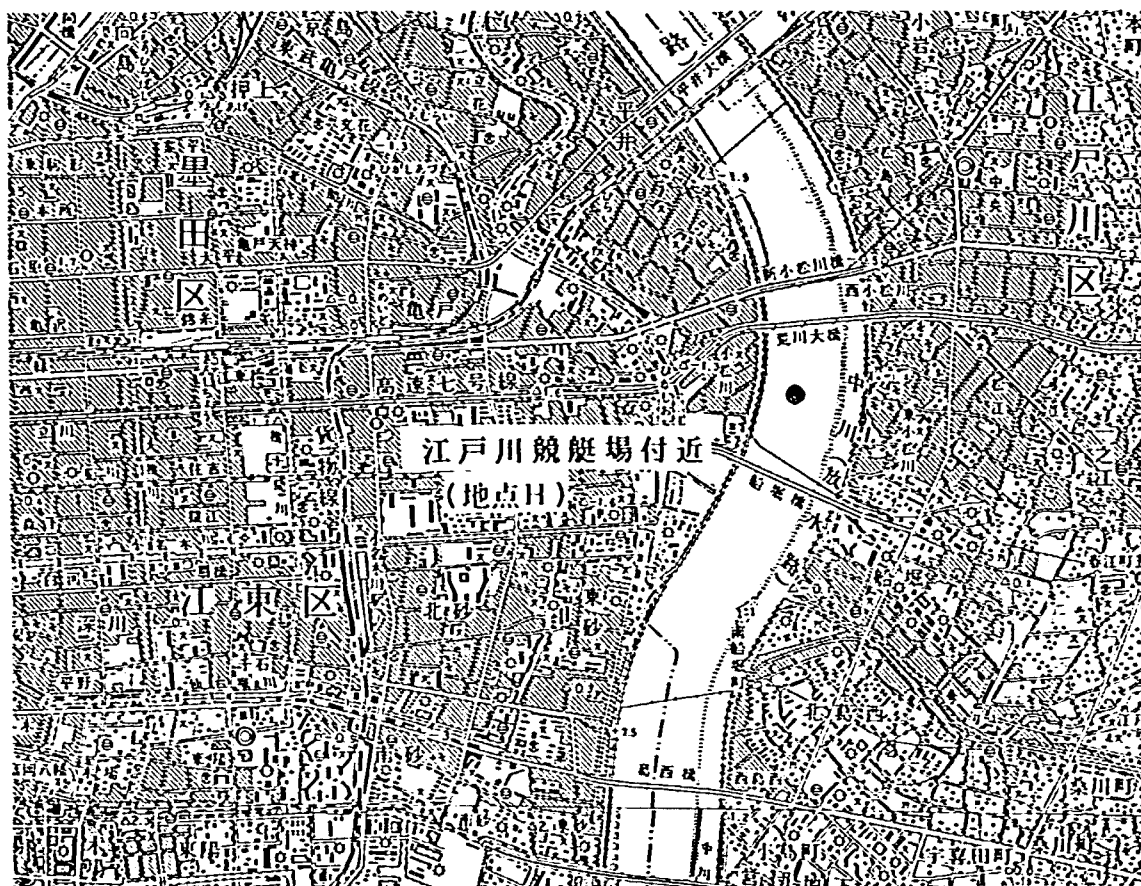
上流



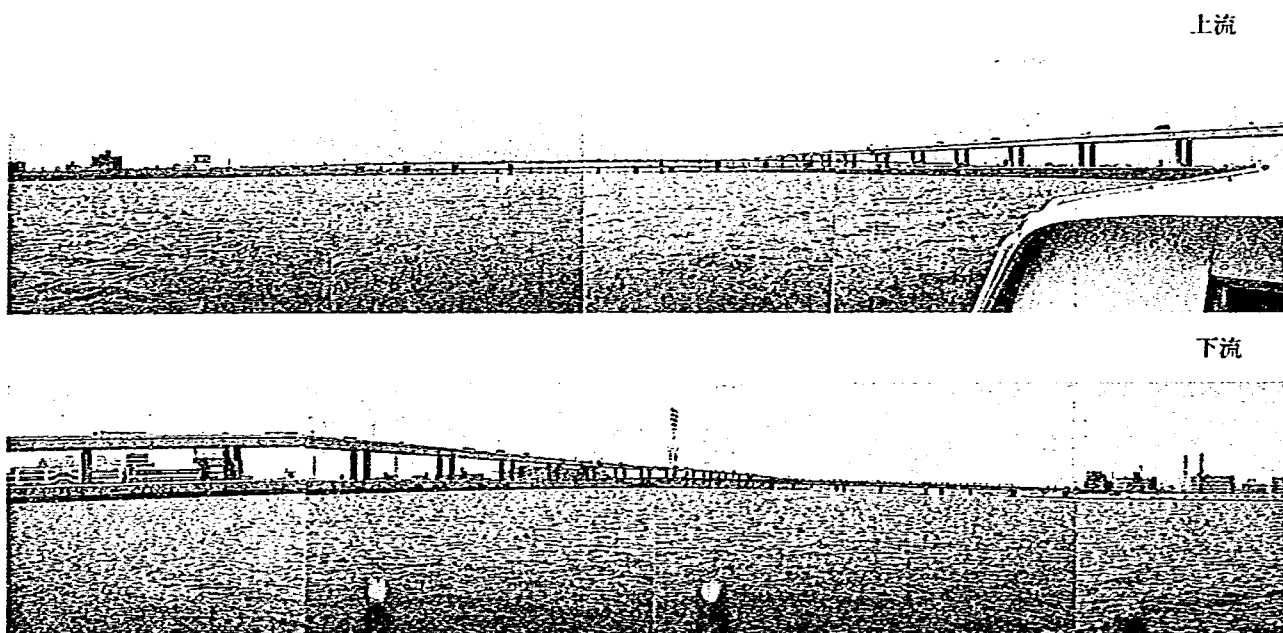
下流



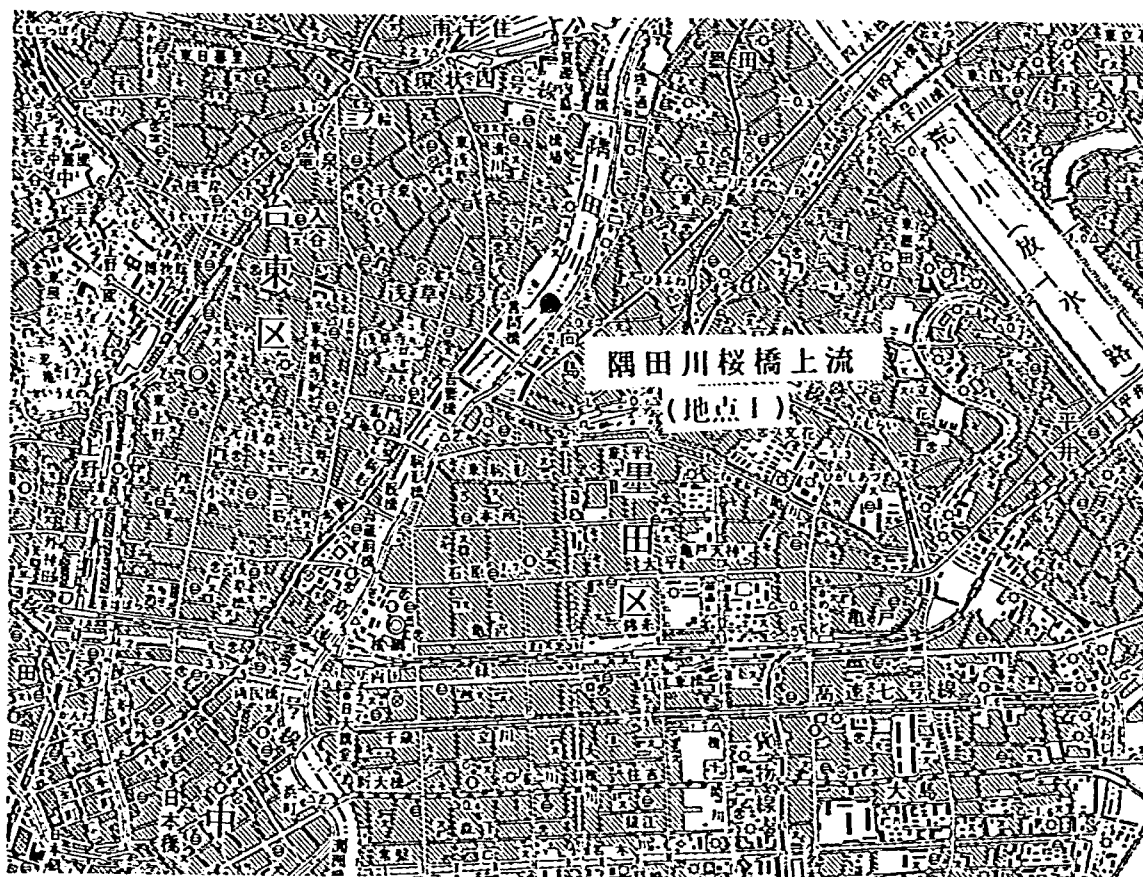
(8) 江戸川競艇場付近 (地点H)



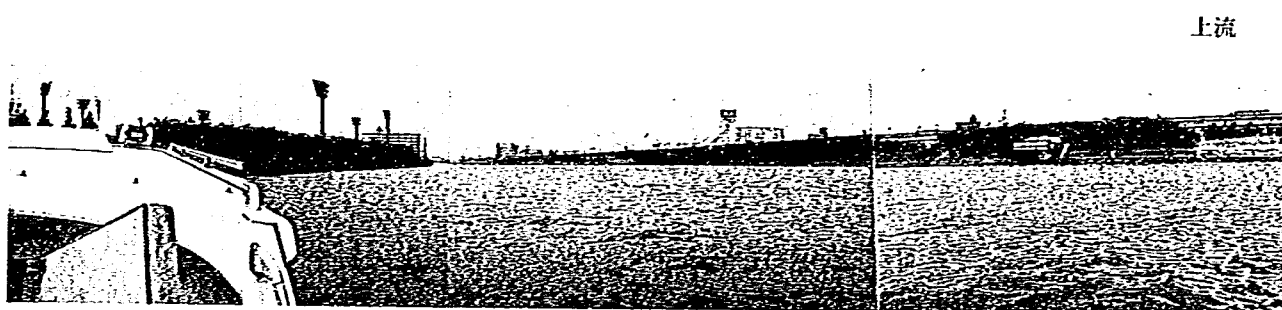
ポイント位置



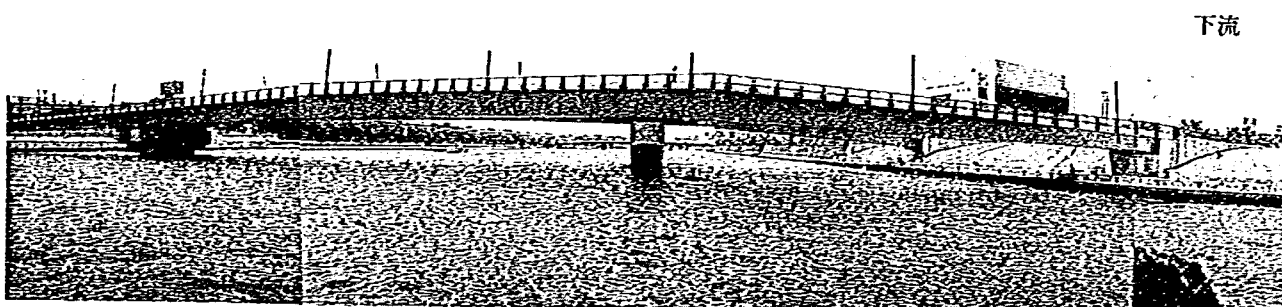
(9) 隅田川桜橋上流 (地点1)



ポイント位置

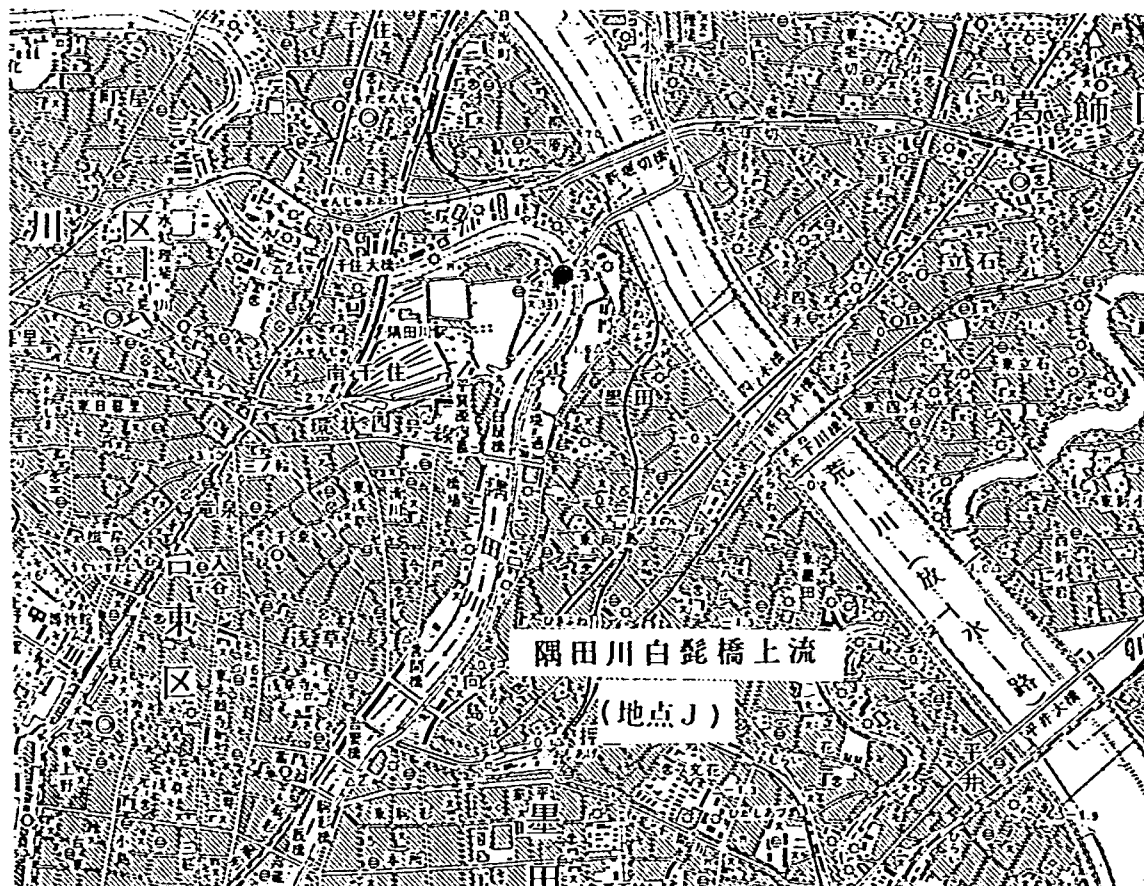


上流



下流

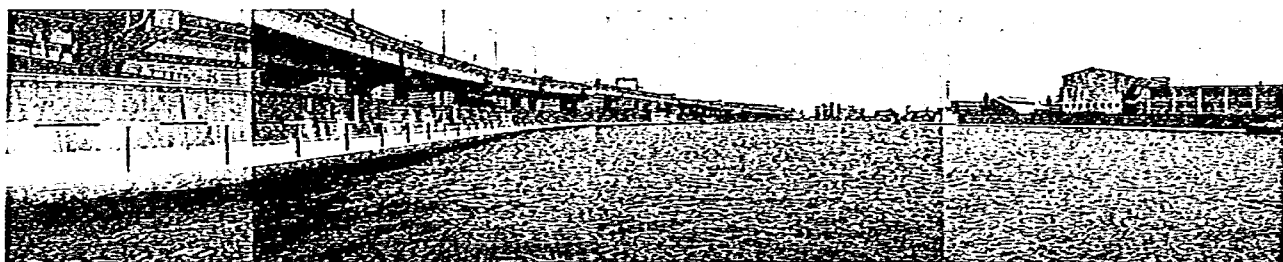
(10) 隅田川白髭橋上流 (地点J)



ポイント位置



上流



下流

河川の視点場に関する研究

I S S N 0386-5878

土研資料 第2758号

平成元年3月 (1989)

北川 明, 島谷 幸宏, 小栗幸雄雄
渡辺 裕二, 千田 庸哉

要 旨 本研究は河川景観の基礎である視点場に着目し、現地における景観実験に基づき河川景観の理解を深めようとしたものである。景観現地実験の方法および各視点場の特性、人々の見る方向等によくの知見を得た。

キーワード：景観, 河川, 堤防, 高水敷, 水面, 橋梁, 視点, 視点場, 対象

郵便はがき

郵便切手を
はって下さ

3 0 5 - □ □

茨城県つくば市大字旭一番地

建設省土木研究所

都市河川研究室 行

No. _____

No. _____

配布先氏名

配布先住所

土木研究所資料第2758号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名 印