

水辺空間の整備構想に関する研究

研究第二部 主任研究員 樋 口 経 太

研究第二部 次 長 関 克 己

研究第二部 主任研究員 若 森 敦 裕

1. はじめに

近年、わが国において河川環境とりわけ都市部において、河川の流域や沿川の土地利用が高度化するのに伴ない、河川の自然環境のもつ役割が相対的に大きくなり、自然環境に対する関心や認識が一層高まっている。

こうした期待の高まりの中で河川空間の整備においては、河川空間管理基本計画に基づき空間配置（ゾーニング）を行い、河川空間にかかる環境の保全と創出、整備の方向等の管理方針（テーマ、モチーフ、イメージ）及び、対象河川の将来の全体像を設定し、積極的な実現を進めている。

現在、河川の周辺住民の関心度の高まりや、様々な地域で多種多様な要望により、従来の検討がややもすれば部分的あるいは個別的であるケースもあり、総合的かつ継続的な視点に立ち、対象河川の空間整備の方向づけを決定することは容易なことではない。

よって、本研究は空間整備にあたって対象河川の自然特性・社会特性を上流から下流までの繋がりを視野に既存資料及び現地調査により十分把握し、総合的に整理した上で、河川区域及び周辺区域の自然環境や景観の保全・創出と、高水敷の利用状況並びに沿川地域の住民、自治体の要請等流域との一体性あるいは繋がりを考慮した水辺空間整備の計画設定の手法について検討したものである。

2. 水辺空間整備の概念整理

2.1 利用項目の分類

利用項目の概念を整理し大分類を行う。利用項目には大きな面積を裸地や人工草地にするも

の（野球場、サッカー場等）から、現況の環境に配慮し生態系に与える影響が小さく生物と人の利用が共存するもの（サンクチュアリ、野草散策路等）まであることから、これらの特徴を把握するため【自然型－人工型】の軸で分類し表-2.1に整理した。また、利用項目を利用者の視点から、児童公園やポケットパークなど主に周辺住民を対象とした地先型と、キャンプ場やレガッタコースなど主に広域住民を対象にした広域型に分類し【地先型－広域型】の軸で表-2.2に整理したこの2つの軸を用いて総合的な整理を行い、表-2.3に示すような3タイプに大分類した。

① 自然重視型

② 人工利用地先型

③ 人工利用広域型

2.2 水辺空間に関わる主体

水辺空間の整備・利用・管理等の方向性の検討は地域や流域住民を主体とし、その要望のとりまとめを行い、当該箇所の河川特性及び自然環境、地域特性等を踏まえたより望ましい姿を選定するものとする。

3. 現況把握

3.1 資料収集及び現地調査

河川環境及び周辺環境等を把握するにあたり、自然環境、地理学的状況、河川空間の利用及び沿川の土地利用や施設と今後の計画等の観点で、現地調査を実施するとともに、関連市町村の長期計画や既往の環境調査結果等の資料の収集を行う。

それぞれの項目について表-3.1 現況調査項目一覧に示す。

表2-1 [自然型－人工型] の軸による利用項目の分類

	大 分 類	小分類	内 容	具 体 例
自然度 大 ↑ ↓ 人工度 大	自然利用型	自然2	自然保全（その地域の特徴ある自然を良好に管理するもの）	自然保全区間
		自然1	自然を重視して、できるだけ生態系に影響を与えないもの	野草散策路 サンクチュアリ
	人工利用型	人工1	人工利用ではあるが、自然を積極的に残す必要のあるもの	キャンプ場
		人工2	人工利用のための施設が小さく、ある程度の自然を残すことが可能なもの	児童公園 サイクリングロード
		人工3	大面積を裸地、あるいは人工草地等にする必要があるもの	サッカー場 野球場

表2-2 [地先型－広域型] の軸による利用項目の分類

	分 類	内 容	具 体 例
地先度 大 ↑ ↓ 広域度 大	地 先 型	主に周辺住民を対象としたもの	子供広場 ゲートボール場
	地先・広域型	周辺住民、及び広域の住民のどちらも利用する可能性のあるもの	サイクリングロード パーゴルフ場
	広 域 型	主に広域住民を対象としたもの	キャンプ場 レガッタ練習場

表2-3 利用項目の分類

		自然度大 自然2	自然度大 自然1	人工度大 人工1	人工度大 人工2	人工度大 人工3
地先度大 ↑ ↓ 広域度大	地 先			芝生広場	子供広場 ボケットパーク 小公園	ゲートボール場 テニスコート
	地先・広域	自然保全空間 ・禁煙区域 ・入り口制限区域	野草散策路 サンクチュアリ		一輪車場 サッカーコート 多目的広場	ローラースケート場 サッカー場 パーゴルフ場 野球場
	広 域			デイキャンプ場 バーベキュー場 オートキャンプ場 わんわんパーク	ディスクゴルフ場 レガッタ練習場 カヌー練習場 トライアルコース	MTBコース オフロードバイク

凡 例

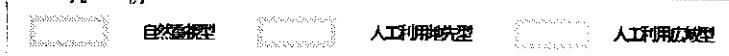


表3-1 現況調査項目一覧

項目	内 容	調査方法	調査の留意点
河川特性	植 生 生物	河川敷及びその前面にある植生の種類と面積、幅	植生図より把握
	鳥 類 魚 類 昆蟲類	生物種の調査及び指標種の生息状況。特に鳥類については営巣地や集団繁殖地も整理する。	既往の調査結果及び文献より把握
	景 観	水際景、対岸景、遠景、及び目立つ構造物等	現地調査より把握する。また当該箇所がよい景観の対象であるか把握（絵はがきや〇〇川の景観に選定されているか等）
	河 川 敷 幅	河川敷幅	横断図より把握
水際	砂州付	低水護岸の前面にある砂州部	現地調査および植生図より把握
	構造物	水門、樋管、船着場等の位置	現地調査および平面図より把握
地域特性	堤内地の状況	河川沿い堤内地の土地利用	現地調査および平面図より把握
	地 先 人 口	河川沿いの自治会（堤防から500m以内）ごとの人口	市町村自治会別人口資料より把握
	近傍小学校等の施設	河川沿いの学校、公園等の施設と堤防からの距離	平面図より把握
	歴史・文化財	歴史・文化財の存在状況	既往文献より把握
	ア ク セ ス 性	道路・鉄道・路線バスからのアクセス性	現地調査及び平面図より把握
	現 在 の 利 用	河川敷の現状の利用	現地調査及び平面図より把握
計画	環境管理基本計画	環境管理基本計画でのゾーニング結果	環境管理基本計画より把握
	市町村長期計画	河川に関わりのある計画の把握	周辺市町村の長期計画より把握
その他の	空 間 利 用 実 態 調 査	イベント等の開催日及び利用人数	空間利用実態調査結果より把握

3.2 現地調査結果のとりまとめ

資料収集及び現地調査による縦断方向・横断方向の調査結果を整理し、対象地域の特性を総合的に把握するために図-3.1に示すような縦断特性図を作成する。縦断特性図は豊かな自然環境が残されている箇所や歴史及び舟運等の地理学的に利用されている箇所、堤内地の土地利用及び施設の利用状況と今後の計画等が一目で分かることから、自然の保全・再生、利用の可能性等の総合的な検討が可能となる。

4. 基本となる区域の設定

対象河川の中で、より地元型や広域型の利用に適切な区域、またそれほど必要性のない区域があることから、考慮すべき項目の重要性の程度が異なる。よって、利用項目の大分類が当該河川のどの地点で考慮すべきか、あるいはどの地点が適地であるか判断するために利用項目の大分類による基本となる区域の設定を行う。

4.1 基本となる区域の設定の方法

自然重視型、人工利用地先型、人工利用広域型それぞれについて区域を設定する。

① 自然重視型の区域の設定

自然重視型区域の設定は生息動物と景観の視点に着目し設定を行う。図-4.1に設定手順例を示す。

a. 生物調査結果より生息動物にとって生息上好ましい環境となっている区域を生息環境上重要な区域とする。例えば、鳥類の繁殖地・休息地となっている区域、魚類の産卵・避難のできるような場を対象とする。

b. 当該地域の代表するような良好な景観を有する区域を選定する。例えば、ヨシ原が当該水系の良好な河辺景観を形成している場合は、ヨシの分布が大きな面積を有している区域を対象とする。

c. 将来の可能性がある区域で、時間経過により良好な自然環境の創出が期待できる区域

② 人工利用地先型の区域の設定

地先型利用の設定は、その区域の利用頻度

が他の区域に比べて高くなると予想される区域である。図-4.2に設定手順例を示す。

区域設定の着目点として、宅地の密度、小学校等の施設の存在、地先人口等である。

③ 人工利用広域型の区域の設定

広域型利用の設定は、広域的な人の集まる区域規模の大きい施設の設置可能性、遠距離からのアクセス性等を考慮して設定する。

4.2 水辺空間整備の方向づけ

4.1で設定した3区域はそれぞれ独立した判断基準で設定しているため、設定した区域が重なっている範囲が生じる。この場合どれを採用するかは、設定する主体（沿川住民、広域住民等）により異なる整備の方向になることから、それぞれの意見を持ち寄って、現在の対象地点を含む流域全体の状況を示した縦断特性図や平面図等を参考に議論し合意形成をめざす必要がある。

しかし、各自の要望を主張するだけではなかなか合意が達成できること、議論がある地点、項目に偏り全体を考慮した総合的な視野が持てないことなどが考えられることから、基本的な方向性を設定する必要がある。

そのため以下の項目に留意し、5.要望項目の視点別評価により検討する。

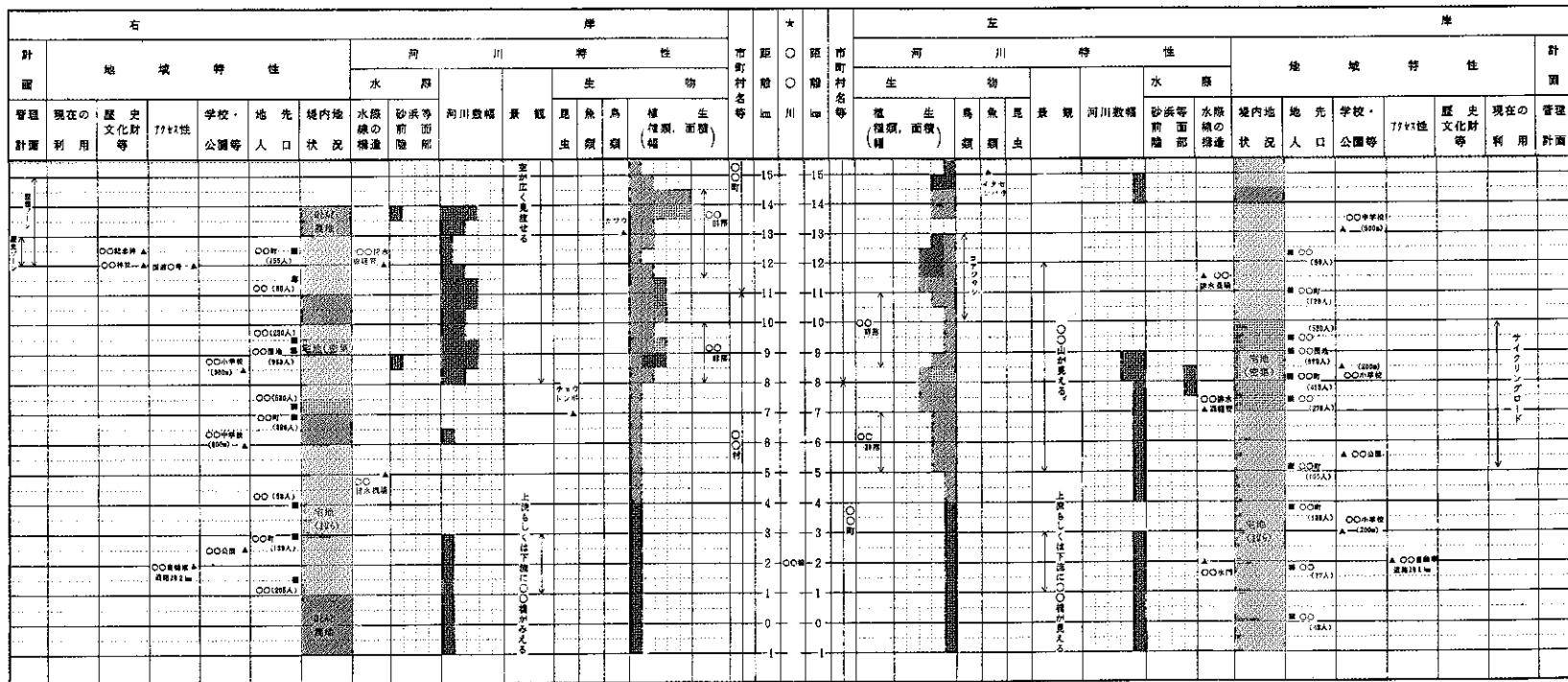
① 自然重視型

自然重視型はその地点である必然性が高く、再生に関する問題や河川が本来有している機能を保全・創出することの重要性等から、利用項目より優先する。

② 広域型と地先型

高水敷でなければならない項目、また水面を必要とする項目等制約条件により選定されるが、広域型であれば地先の住民も利用できることから、地先型より広域型を優先する。

図-3.1 縦断特性図イメージ



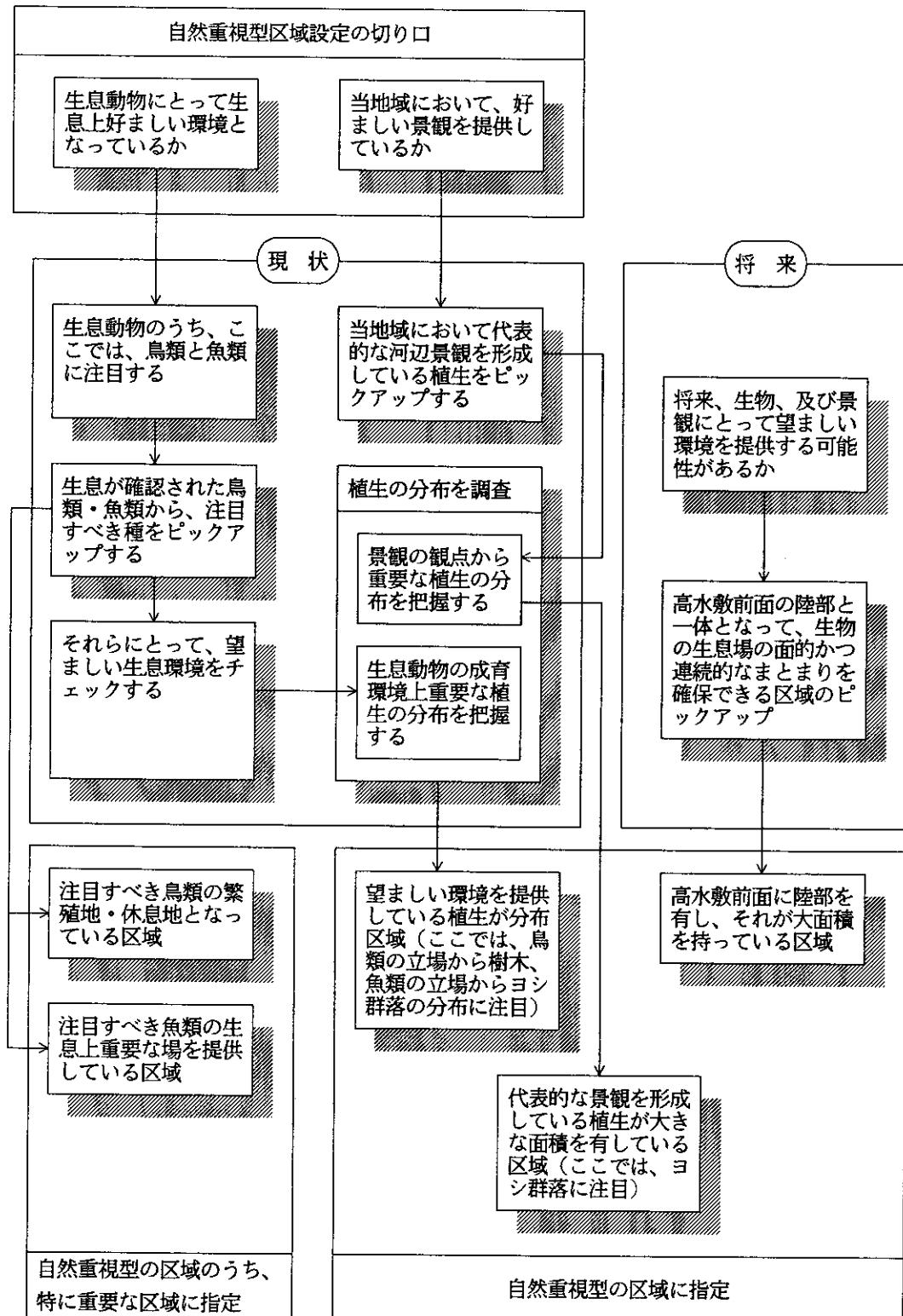


図-4.1 自然重視型区域の設定手順例

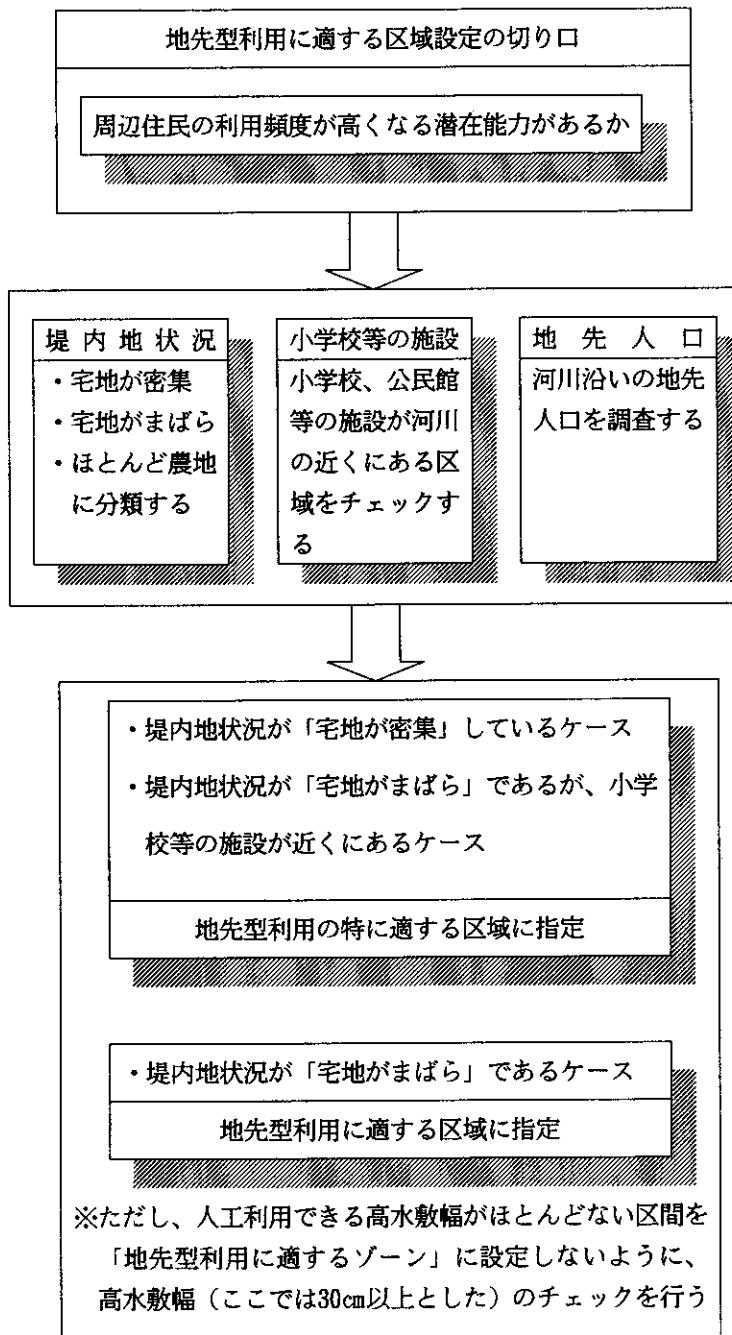


図-4.2 地先型利用に適する区域の設定手順例

5. 要望項目の視点別の評価

縦断特性図を参考に、対象河川全域の利用項目の大分類（自然重視型、人工利用地先型、人工利用広域型）による区域の設定から、総合的

に沿川住民・自治体の要望項目の妥当性を考慮するために、詳細な視点別評価を行う。

5.1 視点別評価の手順

視点別評価は次の手順で行うものとする。

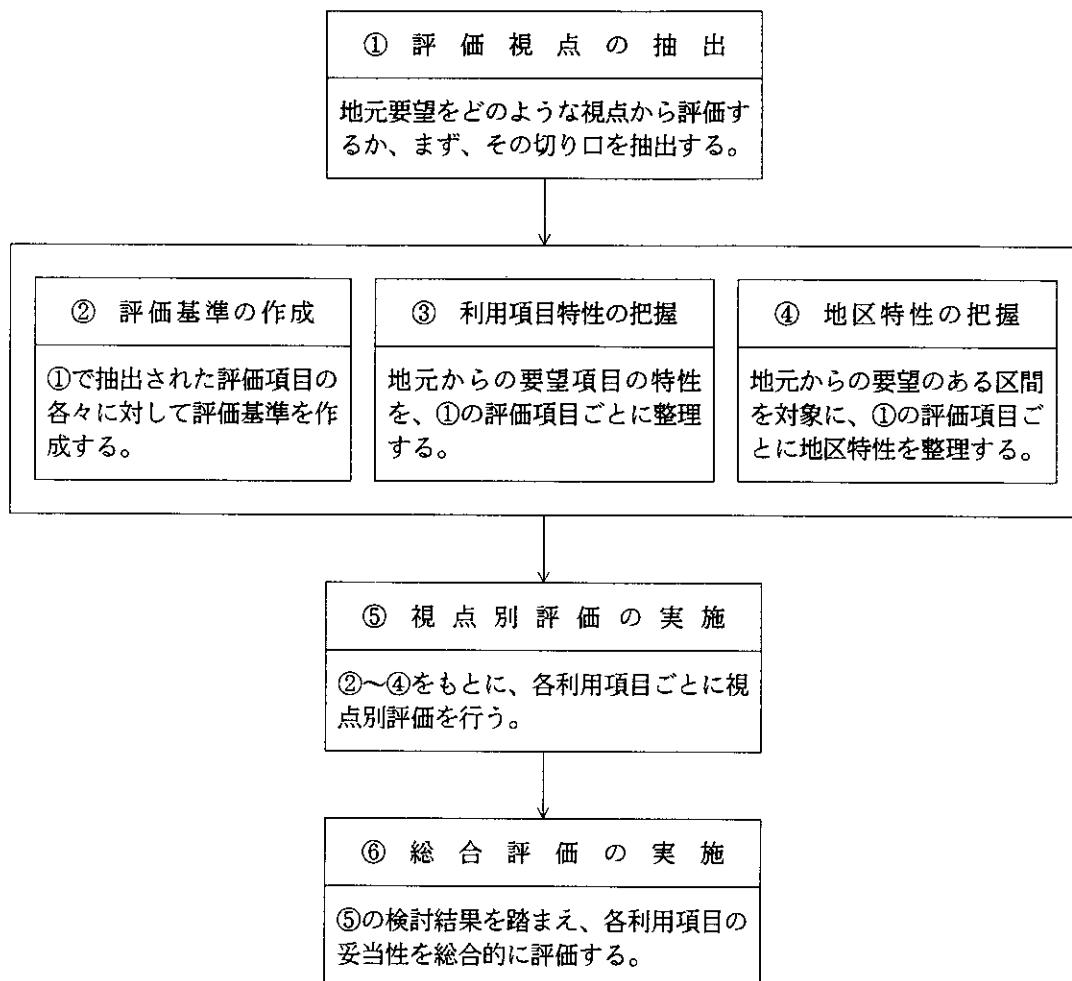


図-5.1 視点別評価フロー

5.2 評価視点の抽出

利用要望項目を評価する視点は大別すると、「理念→自然との共存」、「感性→景観」、「物理→河川敷規模、アクセス性、近傍類似施設」、「区間特性→区域設定結果との整合」から構成される。表-5.1に評価視点と評価の目的を整理する。

5.3 視点ごとの評価

7つの評価視点ごとにそれぞれ評価をおこなうがここでは自然との共存性の視点からの評価例を示す。

○ 自然との共存からの評価例

地元等からの利用要望項目が人工的施設を

必要とするものから、自然を多く残せるものというように「利用項目の自然度」(表-5.2)の観点から分類する。次に要望区間の現況の自然度について「地区の自然度」(表-5.3)により分類する。設定された「利用項目の自然度」と「地区の自然度」から評価判定基準を設定し利用項目の妥当性を評価する。

5.4 視点別評価の総合評価による整理

各視点別評価結果より、利用要望項目の最適性について総合的に判定する。視点別評価項目による重要性の格差は、対象河川の特性、あるいは整備の方針等によって重要性が異なりそれぞれの河川において設定する必要がある。

表-5.1 評価の目的

No.	評価視点	評価の目的
①	自然との共存性	現在、植生があり、生物生息上良好な空間を提供している区間においては、利用要望項目を設置した場合の生態系へ与える影響の大きさの観点から評価を行う。
②	周辺からのアクセス性	主に周辺住民を対象とした利用項目、すなわち地先型利用を評価するもので、当地区への集まりやすさ、すなわち誘致距離内にどの程度の人が居住しているか等の観点から評価を行う。
③	広域からのアクセス性	主に広域住民を対象とした利用項目、すなわち広域型利用を評価するもので、遠距離からのアクセスの容易さから評価を行う。
④	景観	現在良好な景観を提供している場所あるいは橋の上・下流など人目につきやすい場所は、人工的構造物の設置によって景観が悪影響を受けるかどうか評価する。
⑤	河川敷規模	要望項目の設置必要幅と当区間の河川敷幅を比較して、設置が物理的に可能かを評価する。
⑥	近傍の類似施設の有無	近傍に類似した施設がある場合は、利用項目によっては新たに設定する必要性が小さくなるケースがある。これは、特に広域型利用の項目に対して顕著である。近傍の類似施設と競合関係にないかチェックを行う。
⑦	エリア設定結果	対象区間の全域を対象として作成されたエリア設定結果から評価することによって、利用要望項目が著しく不適当なものとなっていないかチェックする。

表-5.2 利用要望項目の自然度の分類

	自然度	基準	利用項目
↓ 自然度大	項目自然度1	大面積を裸地、あるいは人工草地等にする必要があるもの (ただし、河口部の干潟等、その場所に裸地がある方が本来の川の状態で、それを利用する潮干狩り等の利用項目は、項目自然度が小さいとはしない)	MTBコース、サッカーフィールド、ローラースケート場、バーボン場、ゲートボール場、テニスコート
	項目自然度2	人工利用のための施設が小さく、ある程度の自然を残すことが可能なもの	ディスクゴルフ場、レガタ練習場、カヌー乗降場、トライアスロンコース、一輪車場、サイクリングロード、多目的広場、子供公園、散歩パーク、小公園
	項目自然度3	人工利用ではあるが、自然を積極的に残す必要のあるもの	ティキャング場、バーベキュー場、オートキャンプ場、芝生広場
	項目自然度4	自然そのものを対象とする活動であるため、自然を重視して、できるだけ生態系に影響を与えないもの	野草散策路 サンチュアリ
	項目自然度5	その地域の特徴ある自然を良好に管理するもの 場合によっては、立入り制限等も含む	

表-5.3 要望区間の現況の自然度の分類

	地区自然度	基 準
自然度大	地区自然度1	河川敷の大部分が人工的に整備され、将来も植生が豊かになる可能性が小さい区間
	地区自然度2	現在は人工的に整備されて時間が経っていないため、植生はないが、将来、植生が存在する可能性が高い区間、及び、現在既に草本植物が存在する区間
	地区自然度3	鳥類の生息上重要である樹林が河岸沿いに分布あるいはヨシ等が大面積で河岸前面に分布
	地区自然度4	河川敷内でまとまった面積で樹林が分布
	地区自然度5	貴重種あるいは生息環境上重要な休息地、就眠地等が分布

その地域の特徴ある自然を良好に管理するもの		項目 自然度 5
自然そのものを対象とする活動であるため、自然を重視して、できるだけ生態系に影響を与えないもの	野草散策路 サンクチュアリ	項目 自然度 4
人工利用ではあるが、自然を積極的に残す必要のあるもの	ティキャンプ場 バーベキュー場 ナートキャンプ場 芝生広場	項目 自然度 3
人工利用のための施設が小さく、ある程度の自然を残すことが可能なもの	ディスクゴルフ場 ゲートボール場 一輪車場 サイクリングロード 多目的広場 子供公園 新・トパーク 小公園	項目 自然度 2
大面積を裸地あるいは人工草地等にする必要があるものの	MTBコース サッカーフィールド ローラースケート場 バーティカルゴルフ場 ゲートボール場 テニスコート	項目 自然度 1
項目 特 性		

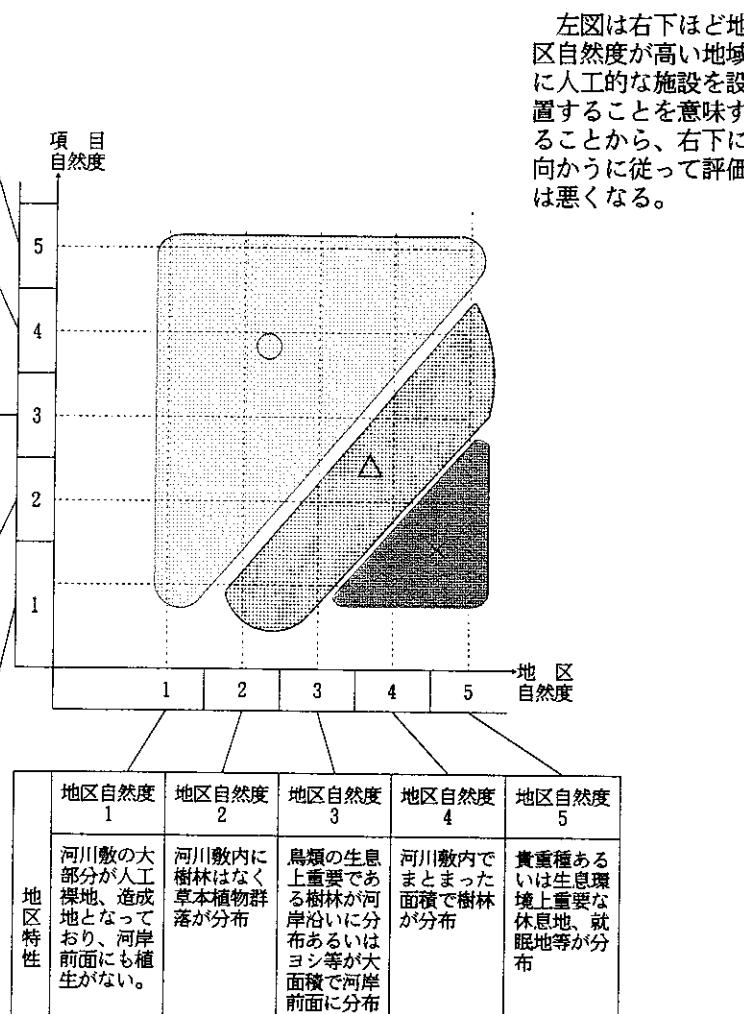


図-5.2 自然との共存性からの評価判定基準

表－5.4に要望区間ごとの整理例を示す。各視点の重みの差は無いものとした。

5.5 縦断的バランスの評価

今まで、要望がある区間に設置する利用項目について検討したが、提案された利用項目を設置した場合、縦断的にみて妥当性を欠く計画になっている可能性があることから、河川の縦断方向について検討する。提案された利用項目を縦断特性図を用いて縦断的に整理し、以下の観点で整理し検討する。

- ① 競合する施設（オートキャンプ場、野球場等）が同時に上下流、右岸・左岸等に提案されていないか。
- ② 本来は広範囲に分散して複数配置すべき利用項目（多目的広場、小公園等）がある地区に集中していないか。
- ③ 一体として整備した方がよい利用項目、あるいはリンクさせた方がよい利用項目がバラバラに提案されていないか。

6. 今後の課題

本研究において、当該河川の河川環境・周辺環境を整理し、水辺空間整備のための基礎資料を作成するとともに、望ましい水辺空間整備を策定するための基本的な手法の検討を行った。

今後の検討課題を以下に示す。

① 評価視点の充実

ここでは7つの視点を抽出したが、それ以外に冠水頻度、周辺住民人口の構成、安全性等が考えられ検討が必要である。

② 評価基準設定のための基礎資料の充実

評価基準において、本来明確な○×の基準の線が引けるものではない。またこれらの項目に関する知見も十分に確立されていない現状である。よって評価基準を設定する際の基礎資料の充実を図る必要がある。

③ 水辺空間整備の計画設定の手法の一般化

ここで検討した計画設定の手法は、ケーススタディをもとに行っているが、今後いろいろな河川で実施することにより、さらに計画

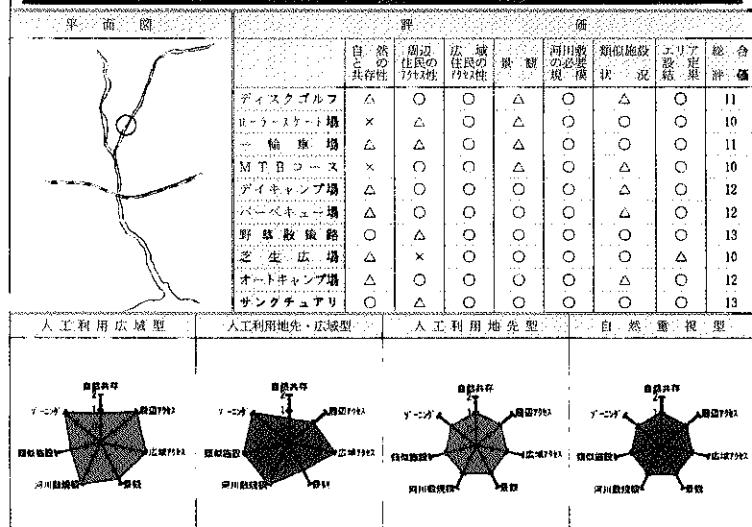
設定の手法の一般化のための検討が必要である。

7. おわりに

水辺空間の整備に関する研究で今まで高水敷等の利用については、いろいろな方法で要望等に対して検討されてきたが、ここで改めて周辺住民の要望や河川の自然環境等を考慮した望ましい河川空間のあり方について検討する手法を研究したことは、周辺住民と合意形成を計る上で有効な整備方針決定になると思われる。

表-5.4 要望区間ごとの整理例

○○町 ○○川右岸 一 km			
人工利用可能型			
人工利用地先・広域型			自然重視型
・ディスクゴルフ ・MTBコース ・ダイキャンプ場 ・バーベキュー場 ・オートキャンプ場	・ローラースケート場 ・一輪車場	・芝生広場	・野草散策路 ・サンクチュアリ
写真			



	評	価	満点 ①+② ×100
ディスクゴルフ	△	○	79
ローラースケート場	×	△	71
一輪車場	△	△	79
MTBコース	×	○	71
ダイキャンプ場	△	○	86
バーベキュー場	△	○	86
野草散策路	○	△	93
芝生広場	△	×	71
オートキャンプ場	△	○	86
サンクチュアリ	○	△	93
総合評価			

当地区は、樹林がまとまった面積で存在しており、生息動物にとって良好な環境を提供している。そのため人工利用項目の設置に際しては、配慮が必要であり、MTBコース、ローラースケート場等の設置は、自然との共存性の観点からは問題がある。

また、当地区は、○○大橋から見える位置にあり、人目にふれる頻度が高いと考えられることから、景観に対する配慮も必要である。

河川敷幅は、最小の幅でも200m程度あり、上記の利用項目設置に関しては、十分な広さと考えられる。○○高速道路、JR、私鉄等からのアクセス性が良く、広域住民のアクセスの観点からは、特に問題はないと思われる。

また、ディスクゴルフ、MTBコース、キャンプ場等は30km以内に類似施設が存在し、近傍類似施設と競合する可能性が若干ある。

当地区で設置する利用項目の提案								
<ul style="list-style-type: none"> ・一輪車場 ・ダイキャンプ場 ・バーベキュー場 ・野草散策路 ・オートキャンプ場 ・サンクチュアリ 								

(評価点75点以上の利用項目)