

親水施設計画設計ガイド

業務部 部長 中 村 靖 雄

1. はじめに

河川は、うるおいとやすらぎといった精神的な豊かさが求められている近年においては、身近な自然とのふれあいの場、豊かな自然を育む貴重なオープンスペースとして、人々の関心は高まっている。河川整備の中で、環境機能の重要性が認識され、機能的な河川改修から脱皮し、治水と環境の共生を目指して景観、生物等への配慮といった質の高い多様な機能を持たせることが必要となってきた。

しかしながら、河川空間の親水活動を中心とした親水施設の計画、設計の方法論が確立されておらず、その結果として、地域の個性が生かされず、どこにいても同じような画一的な施設が目立つようになっている。

本ガイドの目的は、利用者が楽しく、伸びやかに、散策や水遊び等の親水活動の場として利用したくなるような、魅力ある親水空間を創造、再生していくための親水施設計画、設計するときのヒントを与える参考書として資することとしている。内容は、次の点にねらいをさだめて検討し、とりまとめている。

- ① 親水活動を主体とした親水施設導入のガイド
- ② 河川の本来あるべき姿から逸脱しないためのガイド
- ③ 地域特性を生かした親水施設、設計のためのガイド
- ④ 親水施設の計画、設計のヒントを与える参考事例の紹介
- ⑤ 水辺事故に対する安全のためのガイド

本ガイドは、計画、設計、維持管理の3編から構成し、計画編は、本ガイドのねらいとしている、“親水活動を主体とした親水施設導入のためのガイド”、“河川の本来あるべき姿から

逸脱しないためのガイド”となるよう、より具体化した考え方と計画方針を示し、設計編は利用性、安全性、地域の歴史・風土の考え方を示し、親水施設設計のヒントを与えるため、実施事例を好ましい事例ばかりでなく好ましくない事例の両面から紹介し、維持管理編は、親水施設の管理は、河川管理者、市町村長、地域住民の3者による役割分担の考え方、水辺事故防止のための啓発活動についての方針と考え方をまとめている。本研究報告では、紙数の関係で細部については割愛し、主要部分を重点に以下記述する。

2. 計 画

(1) 計画の基本

親水施設の計画にあたっては、河川及び地域の環境ポテンシャルを生かし、あるべき場所にあるべき姿で、地域住民に親しまれ、周辺と調和する施設を計画することが望ましいものである。

それには、第1には、清らかな水と豊かな水などの清流の川、広大な空間や水辺の四季の移りかわりなどの川の風景、魚・鳥・昆虫・植物等生態系豊かな水辺等の河川の魅力を生かす。

第2には、河川・地域環境の現況特性を生かす。地域特性を支える根本的な要因としては、自然・歴史の個性であり、その場所の自然環境や地域の歴史である。これらの地域の個性を具現化することは非常に難しいことであるが、一つの方法を示すと過去から現代に至る個性を抽出した地域個性の中で、特に河川内部に必然的な要因を探り、これに優位性を与えた上で、形、素材、色などの視点から形に誘導する方法である。図-1に地域個性と生かし方の概念図を示す。

「やわらかさーかたさ」を印象づける形、テクチャー、色

	「やわらかさ」	「かたさ」	例
形	まろい 曲線 曲面 なだらか	-とがった、角張った -直線 -平面 -断絶	素材に丸いものを使うと「やわらかい」 線形に丸みをつけると「やわらかい」が急な曲がりはやわらかくない 堤防、脚部に丸みをつける、護岸のり肩を丸くすると「やわらかい」 堤内地の境をスムーズに連続させると「やわらかい」
テクスチャー 素材	すべすべした 細かい ふさふさした 木	-ざらざらした -粗い -ごわごわした -金属、コンクリート	護岸素材の大きさが大きすぎると「かたい」 細かいテクスチャーは「やわらかい」 あし原などはふさふさとしていて「やわらかい」 木の素材は「やわらかい」
色	和色 自然色 (ナチュラルカラー)	-モノトーン -金属色	少し色をつけるとコンクリートも「やわらかい」 感じがする
その他	ゆらぎ	-整然	水際線が微妙に入り組んでいると「やわらかい」 水際線がまっすぐであれば「かたい」

出典：「河川風景デザイン」

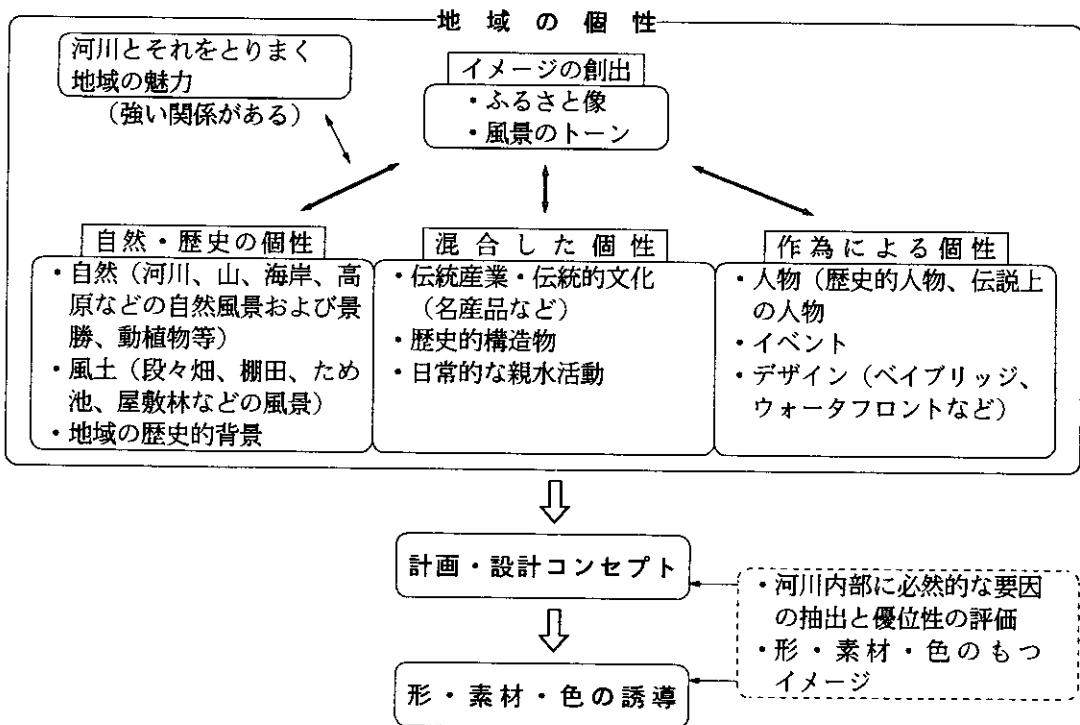


図-1 地域個性と生かし方を示す概念

第3には、親水施設の計画が先にあるのではなく、展開される親水活動のための施設を計画する。河川内の活動は時期、利用者層、目的、場所によって様々であり、「誰が」、「何を」、「いつ」、「どこで」行うのか、川ならではの活動の設定を幅広くとらえ、活動の種類を体系づけ明確化することが必要である。

第4には、川のあるべき姿に配慮した親水施設とする。溪流は岩の間を激しく流れ、田園の川はのどかにのびやかに流れ、町の顔となっている川は折り目正しく、盛り場の川は活気に満

ちてにぎやかに、水郷ではゆったりと落ちついて流れるように川らしさ・地域らしさをもっている。

(2) 計画の枠組み

親水施設の計画は、親水活動を把握し、それに適合した計画としなければならない。そのためには、河川・地域環境ポテンシャルとニーズを生かし、河川条件を踏まえることが必要であり、又本ガイドの5つのねらいを生かすためには、図-2に示すような、体系的な計画の枠組みで把握整理することが望ましいと考えられる。

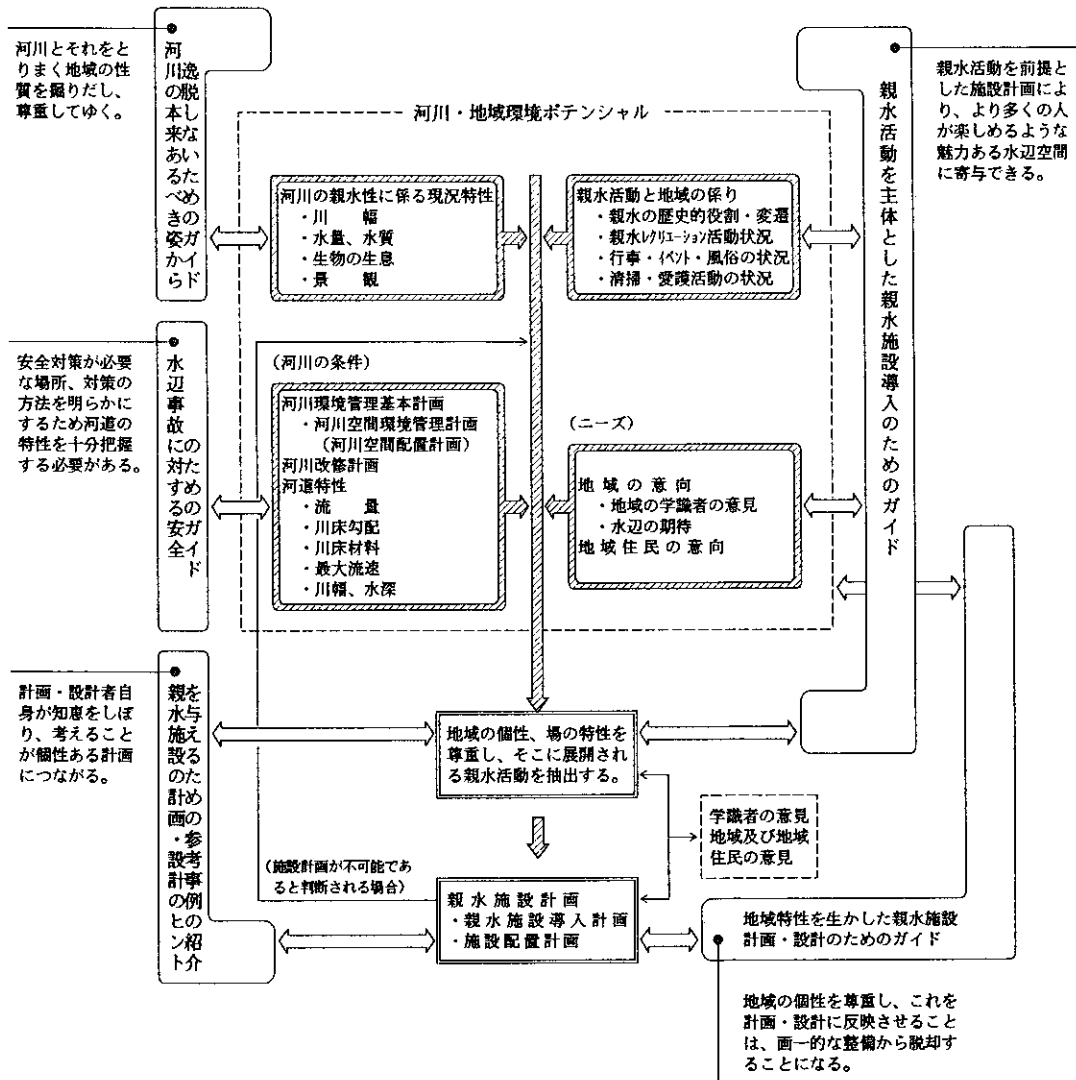


図-2 基本的な計画の枠組み

(3) 親水活動の抽出と施設計画

当該箇所にはふさわしい親水施設を導入するためには、その場所でどのような親水活動（活動型の分類 図-3参照）が展開されるかを把握し、その活動の援助をするような施設を考えればよい。つまり、当該箇所で開催される親水活動を河川・地域環境ポテンシャル調査の結果から整理・分析することが親水施設の重要なポイントとなる。

施設計画は、抽出された親水活動を踏まえ、その活動をサポートする施設を導入することになるが、それには親水施設導入計画、施設配置計画が含まれる。

タイプ	活動の分類
ワイルド型	キャンプ型
	ディキャンプ型
	アクティブ型
自然鑑観賞型	ウォッチ型
	ハイキング型
身近な自然指向型	小川水遊び型
	土手遊び型
	魚・虫捕り型
	生物観察型
散策型	健康型
	気分転換型
	デート型
	八景型
	探訪型
イベント型	伝統行事型
	イベント型
	年中行事型
レジャー・スポーツ型	遊覧型
	水面スポーツ型
	水際線利用型
	高水敷グラウンド型
	高水敷空間型
	堤防型

図-3 活動型の分類

施設の配置は、①堤内側アクセス部から水辺までを一体的に捉え、散策、広場などは連続性の形成、②人の影響を受けない生物（鳥類）の保つべき距離の確保、③自然保全区域と隣接する場合などは緩衝帯を設け、④散策路に四阿などの休憩施設を設け快適な利用へ配慮するなどを考慮することが重要である。親水施設配置として身近な自然指向型の活動の一例を図-4に示す。

3. 設計

(1) 設計のプロローグ

親水施設の設計にあたっては、地域の風土と調和し、あきらめず、そして利用したくなるような施設を設計することであり、それには「快適性」、「安全性」、「ランドスケープ的合理性」、「河川工学的合理性」、「経済性と管理の容易性」に配慮しながら、どんな親水施設のどんな部分をどんどん掘り下げてイメージアップすることから始まる。

利用者の快適性を考える場合は、やむを得ない場合を除き利用者が無理のない動作で快適に使用でき、また視的に利用したくなるような施設であることが望ましい。このためには、河川内における人間の動作の種類を理解し、地形・地質、河道状況に応じた構造、材質、仕上げ、スケール等を吟味することである。

安全性への配慮は、人々が水と遊び触れ合う水際部は、水辺事故防止の安全面を考えて、無理な動作が伴わない構造、自力で脱出しやすい構造とするのが第1である。例えば斜面下小段を設け、水面に一気に転がり落ちないような横断形上の工夫や緩い勾配の法面とする。危険の恐れのある場所にやむを得ず設置する場合は、景観に配慮した安全柵、密列植した低木植栽等の転落防止柵や自力で脱出できる施設を設け必要な安全対策の処置を講じることである。

ランドスケープ的合理性は、親水施設整備は、新たな風景を創出する行為であるが、現在形成されている川の自然形状と動きや生態系を

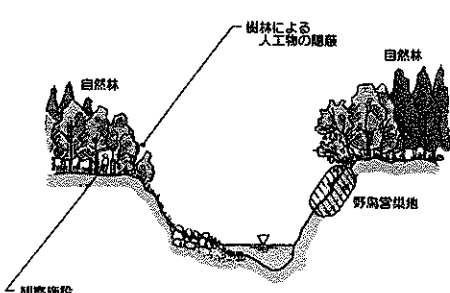
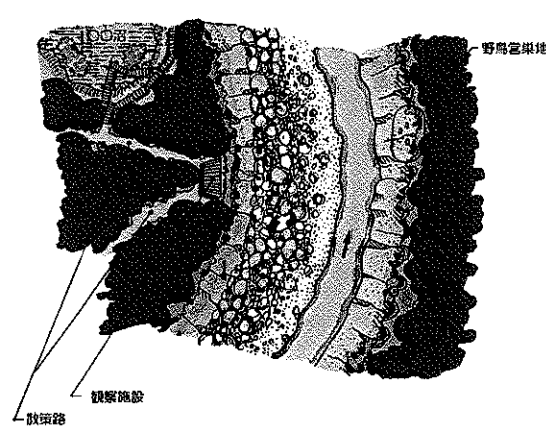
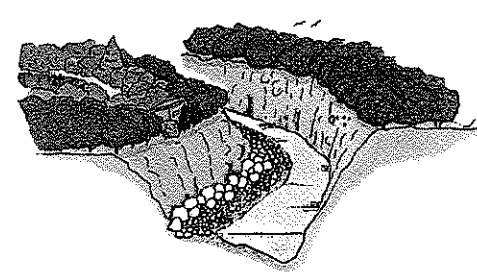
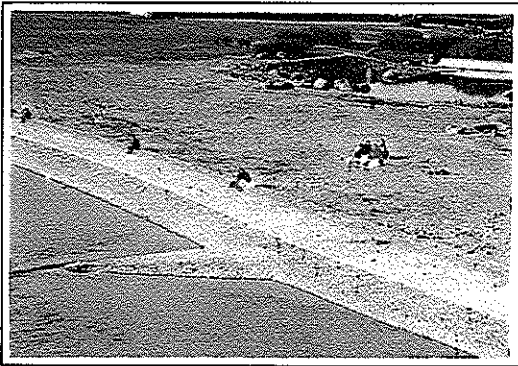
活動型	身近な自然指向型（草つき、虫捕り、自然観察）	
導入施設	<ul style="list-style-type: none"> ・階段、坂路、散策路、ベンチ ・草原広場 ・せせらぎ水路（流入水路の利用） （駐車場、トイレ、売店：堤内側） 	<p>[横断形状]</p> 
河道状況	<ul style="list-style-type: none"> ・中流域の複断面河道 ・堤防、高水敷、水際部とも、整正されておらず、自然植生が豊富である。 ・堤内側から水路の流入がある（公園の池の排水。湧水で水質良好）。 ・河道の湾曲の内側で水裏部である。 	
治水条件	<ul style="list-style-type: none"> ・高水敷に設置する施設は洪水の流下の妨げとならないようにする。 ・最大流速は3.0m/s程度である。 	
<p>[施設配置上の留意点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存の低木の自然植生は、流下能力に悪影響を及ぼさない限り、極力手を加えずに残すものとする。 ・散策路は、水路沿いの湿性植物や水辺の自然植生を迂回するように配置し、沿道の良好な視点場となる箇所にはベンチを設置する。 ・堤内側の駐車場、あるいは主要な生活道路と連続する位置に階段及び坂路を整備する。 ・堤内側駐車場に隣接して、トイレ、売店等があるとよい。 		<p>[平面形状]</p> 
		<p>[イメージスケッチ]</p> 

図-4 絵で見る活動タイプ別の施設配置の一例

生かし、歴史的・文化的な地域の魅力を踏まえながら川らしい水辺のランドスケープを創造していくことが望ましい。別な言い方をすれば、河川の営み、生態系及び風土を破壊しない、こわさない新たな水辺のランドスケープを創造していくことである。ランドスケープとは、単に川を見たときの平面的、表面的な景観ばかりでなく、自然（生態系）河川の物理的変化と特性、社会的側面（歴史・文化）を通した“川の営みの眺め”と位置づける。

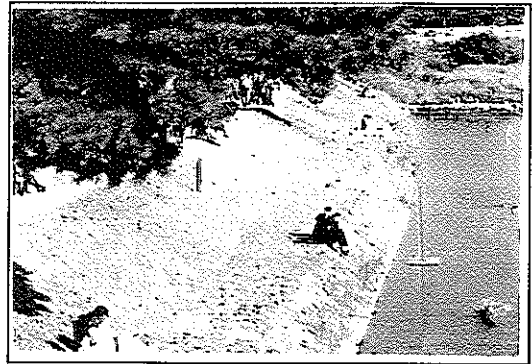
河川とそれをとりまく地域の魅力、あるいは、地域・河川の個性には歴史的・文化的な要素があり、その対象と風景などの特徴をリストアップし、そこの風景に溶け込んだ大きさ、形、素材、色とする。

例えば、川に隣接して建ち並ぶ歴史的な家並みや鎮守の森があるようなところに、近代的で派手な施設は違和感を覚える。歴史・文化的な魅力や個性を出すことに精力を費やすより、“らしくない”ものをつくらないことが重要で



多摩川：兵庫島付近

水際部を緩傾斜とし、そのまま水中まで泳いでいる。柵は設置されていない。



淀川水系桂川：嵐山公園

特に安全対策は施されていないが、水際に設けられた小段が利用者の意識に“行動範囲の限界”として働いているようである。



既存の樹木を残しながら整備した河川緑地の例



既存の樹木を残しながら、現地発生材料を有効的に利用し、もとの地形を尊重して整備した例。

ある。生態系では、現況が貧弱で単調な箇所においては、より多様な環境を創造していくことが望ましい。施設整備に際し地形変更の最小化や自然改変の最小化に努めることが肝要である。

河川工学的合理性と経済性、管理の容易性への配慮は、河川区域内に設ける以上、治水上悪影響を及ぼさないよう配慮することは当然であり、例えば、堤防脚部の舗装は流水の流れと集中を促し堤体に影響を及ぼす。また、堤体及び堤体脚部への植樹は、堤体を弱体化する。費用については、維持管理を含めたトータルコストを十分認識した上で設計することが重要である。

(2) 親水施設設計のデータファイル

親水活動に供される箇々の施設である階段護岸、緩傾斜護岸、散策路、休憩所、ベンチ、案内標識、せせらぎ、広場等は、利用者の快適性、安全性、ランドスケープ的合理性等を基本とし、親水活動の目的や利用者の動作特性を考慮して設計を行うものである。

階段護岸は、親水利用として非常に多く設置されている施設の一つであり、縦断的配置は、日常的な散策を目的とする場合は、児童公園レベルの誘致距離(100~250m)程度とし、け上げ高は18cm、踏面幅26cmが多い。休憩も兼ねるベンチ型とする場合は、水たまりがなく、土砂はけのよいそしてすべりにくい構造とする。

緩傾斜護岸は、移動、憩い、座って川を眺めたり、跳んだりねたりする様々な活動に対応する多目的施設であり、又堤内外と一体化に有効である。事例で見ると芝生のときは、5割勾配が多く、割石張りのような構造の場合は2から3割勾配が多い。

散策路は、周辺の自然、景観等をどこから、どう、見せれば最も効果が上がるかを考え、単に目的地に到達するための散策路ではなく、興味ある地点を通すために迂回させる工夫も大切である。散策路の平面形は、できるだけ直線をさけ蛇行するようにする。構造的な判断は、生

態系や風景なども含めた自然環境との調和に配慮することが必要である。

休憩所やベンチ等の付帯施設は、展望地点、緑陰地に設けるが周辺地の踏圧による裸地の拡大、ゴミの散乱を防止するため慎重に位置を選“ゴミの持ち帰り”の徹底を図るため、歩道の入口にはその旨の標識を設置し、散策路側や展望地等には屑入れ等を設置しないようにする。

せせらぎは、しゃがんで水に触れたり、遊んだりする人間の動作が伴うので、スロープ型にして水辺に近づきやすい形状とする他、水遊びなどの活動が安全にできるような水深、流速とする必要がある。

4. 親水施設の維持管理

(1) 親水施設の管理と役割分担

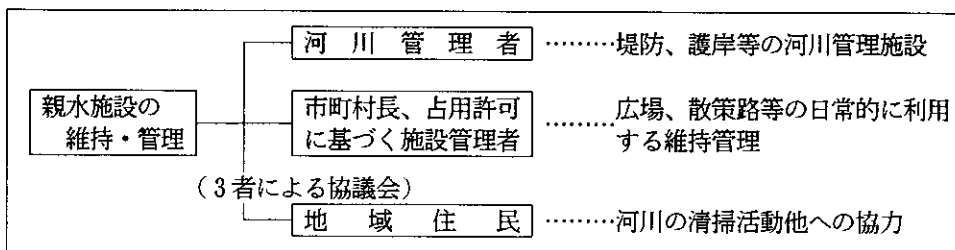
河川空間に設ける親水施設は、市街地のような通常の土地利用区域に設けた公園等の管理とことなり、河川は流出現象により、流況の変化が大きく、流路が不安定であり、河床の変動もある等厳しい自然条件のもとに保持、利用者の安全を考えて管理を行うことである。

親水施設の維持管理を行う場合、親水施設の性格から、地域住民の利用が多く、生活に密着しているので、河川管理者、市町村長、地域住民を主体とした団体の3者で運営管理していくのが望ましいと考えられる。

その考えによる概念は、図-5に示す。

親水施設の階段護岸、緩傾斜護岸、散策路は、出水により冠水すると土砂、流木、ゴミがかかりやすく、構造上の工夫にも限界があり、出水後にできるだけ早い段階に注水で除去する。感潮区域では、藻の付着により滑りやすくなっているので、滑りにくい構造とすることや、日常の清掃が必要である。ときにはハトや犬の糞、釣り糸と釣り針が落ちていて、利用者に不快感や怪我等をさせることもある。散策路や広場は、植栽、芝生の管理が大切である。

高水敷が冠水するとき又は恐れがある場合



図－5 親水施設における維持・管理の概念

は、施設の中で、河川流水の支障になる施設は、全て撤去又は転倒の処置をとらなければならない出水時への対応も必要である。

(2) 水辺事故防止のための啓発活動

水辺事故防止のためには、施設本体や施設周辺の安全対策で対処することが基本原則であるが、啓発活動等ソフト面からの対応についても十分行うことが望ましい。その啓発活動には、①標識・標示による方法、②PR・学習指導の取り組み、③着衣泳トレーニングなどが挙げられる。

5. おわりに

本ガイドは、平成5年度から2ヵ年の期間をかけて検討した。前年度は、親水施設の概念、親水活動の分類、親水施設の種類、計画論、計画・設計・維持管理の課題の抽出等について、文献、既往成果、事例の現地調査、施設管理者のインタビューにより調査分析を行った。本年度は、今さら何故本ガイドが必要なのか本ガイドのねらいは何か、水辺空間整備計画と親水施設計画とはどこが異なるのかその辺を整理して親水施設の計画の枠組み、施設設計としての快適性、水際施設の水辺事故防止に対する工夫や転落事故における判例を参考にした安全性への配慮や地域特性を生かした施設設計の考え方、箇々の施設データ、維持管理については、親水施設管理の役割分担、出水時の配慮等について検討し、本ガイドとして大きく計画、設計、維持管理に分けまとめることができた。

本ガイド作成にあたっては、北村建設省河川局治水課課長補佐、江橋都市河川室課長補佐、島谷土木研究所河川環境研究室長、宇多河川研究室長、桜井慎一日本大学理工学部講師、長屋静子(株)アルゴ都市設計水環境室長の各位から指導・助言をいただいた。ここに深く感謝申し上げます。

<参考・引用文献>

- 1) 松浦茂樹、島谷幸宏、1987.12:水辺空間の魅力と創造、鹿島出版会
- 2) 島谷幸宏、1994.9:河川風景デザイン、山海堂
- 3) 「親水空間の施設に関する調査報告書」(1992.2:建設省土木研究所)
- 4) 「河川における代表鳥類の生息環境」(1992.3:建設省土木研究所)
- 5) 「リバーフロント研究所報告 第5号」(1994.3、(株)リバーフロント整備センター)
- 6) 「川の風景を考える 景観設計ガイドライン(護岸)」(1993.9、(株)リバーフロント整備センター、山海堂)
- 7) 「川を楽しむ 水辺の魅力再発見」(1991.3、(株)リバーフロント整備センター)
- 8) 「自然公園等施設整備技術指針」(1987.8 (財)国立公園協会)
- 9) 「水辺の景観設計」(1988.12、(株)土木学会、技報堂)
- 10) 「人間工学ハンドブック」(1966.9、金原出版)

- 11) 「都市公園技術標準解説書」(1983.11、
社)日本公園緑地協会)
- 12) 「転落事故と河川管理責任」(1993.3、河
川管理訴務研究会、ぎょうせい)
- 13) 西原 巧、田中 斎、小川陽一、1991.3、
河川公園の計画と管理、社)全日本建設技術協
会