

## 2. 論 文

# (財)リバーフロント整備センターの研究開発の現状と課題

研究第一部 部長 白井 顕一

## 1. はじめに

リバーフロント整備センターは昭和62年9月に発足以来、水辺空間に関する調査、研究、技術開発及びこれらの実施にかかわる付帯的な事項を実施して来た。

研究開発は主に

- ① ふるさとの川モデル事業
- ② マイタウン・マイリバー整備事業
- ③ スーパー堤防整備事業
- ④ 流水保全水路整備事業
- ⑤ CCZ整備事業
- ⑥ 人工バリアー整備事業
- ⑦ 多自然型川づくり

等直轄、補助事業に係わる研究開発事業（以下事業という。）の形態で実施して来たものである。

これらを実施する中で、計画策定方法、計画手法の確立等の研究開発を通して水辺空間整備の種々のノウハウを蓄積して来たものであると言える。

これからの河川整備を考えると、親水、景観、生態系保全等環境面を配慮して進めることがますます重要となる事は言うまでもないが、これにともない、この面での研究開発の需要は大きく、なおかつ、現在よりさらに広く、深くということが要求されることとなると考えられる。

そこで、ここではリバーフロント整備センターの研究開発の現状と課題を考えてみることにした。

## 2. 事業の状況

前述したように、リバーフロント整備センターの研究開発と事業は大きな関係をもっている。

そこで、ここではこれまでの事業の動向をみてみる。

62年度は年度途中からセンターが発足したので、63年度から平成3年度の状況について見てみる。

### 1) 特徴

- ① 年間の事業実施総額は18～19億円という状況であり、発注元別にみると平成2、3年度と、県、市分が減少しているのにたいして国分が増加している傾向となっている。(図-1)

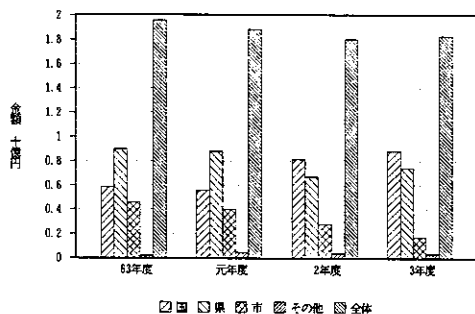


図-1 事業実施金額

シェアをしても、2年度以降国分が45～46%程度に増えて来ており、県のシェアと逆転しているのが分かる。(図-2)

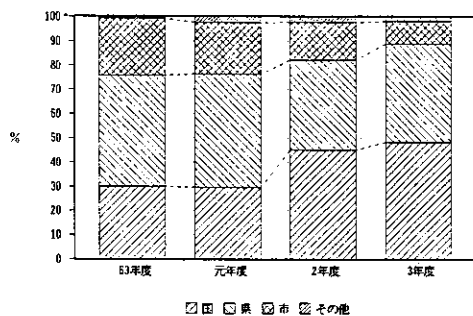


図-2 事業実施金額シェア

② 事業件数を見てみると、ほぼ毎年150件程度であり、シェアも国、県、市の関係は金額とほぼ同様な関係が見られる。(図-3、4)

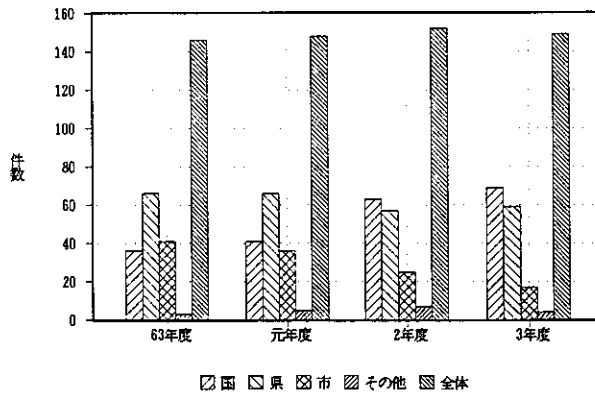


図-3 事業件数

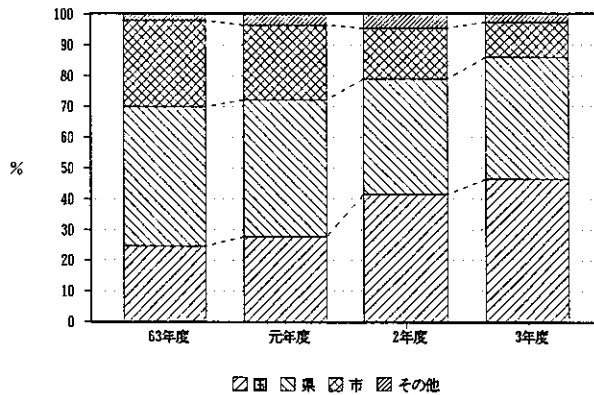


図-4 事業件数シェア

③ 事業の内容を、a.スーパー堤防関係、b.流水保全水路、水質関係、c.ふるさとの川モデル事業、マイタウン・マイリバー関係、d.海岸、河口、港湾関係、e.地域開発と水辺空間整備の調和関係、f.その他の水辺空間整備、に分けて見てみると、c.のふるさと関係が減少している一方、f.のその他が増加している。金額、件数ともに同様である。(図-5、6)

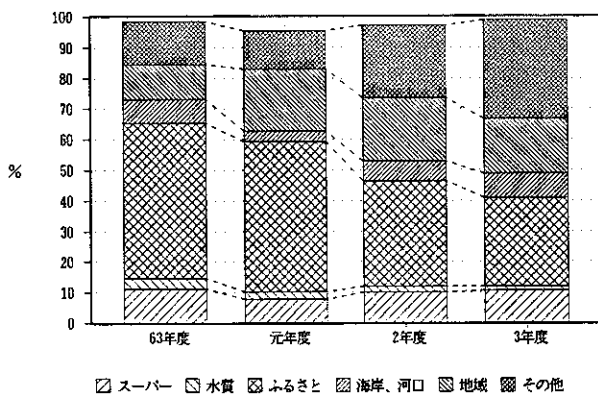


図-5 分類別金額シェア

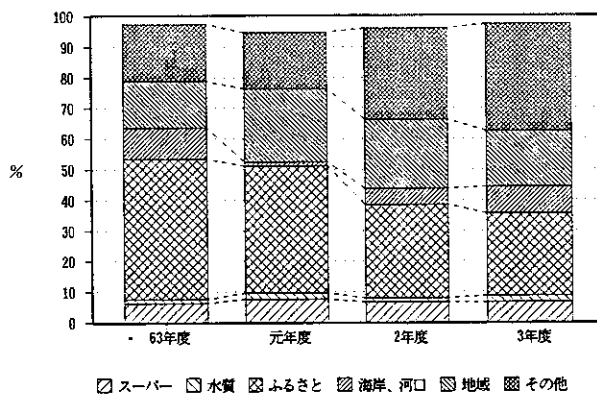


図-6 分類別件数シェア

## 2) 事業の内容の変化

前述したように、事業の内容は県関係のふるさとの川モデル事業関連から、直轄関係の業務シフトしてきている。

その内容は、多岐にわたっているが細部については後述する。

また、参考までにふるさとの川モデル事業の指定、認定件数の状況を表-1、に示した。

表-1 ふるさとの川モデル事業  
指定、認定状況

年 度	指 定	認 定
昭和62年度	39	
63	35	10
平成元	23	28
2	20	35
3	18	21
合 計	135	94

## 3) 事業の今後について

事業実施金額の総額については、これまでと大きな変わりはないと考えられる。ただし、その内容については、これまでも変化してきているがその傾向は今後も同様であると考えられる。つまり、国関係の水辺空間整備に関する基本的事項に係わるもののウェイトがますます大きくなると考えられる。

県、市等地方公共団体からの事業については、ふるさとの川モデル事業のように各種の専門分野、地元有識者を動員して計画策定を行うという性格を持つとか、リバーフロント整備センターが実施する事のメリットを生かせる事業の発掘を図る必要がある。

## 3. 事業に見る研究開発の内容

昭和62～平成3年度における事業において検討した事項をキーワード的にまとめたものが表-2である。

これから特徴的な事を列挙すると次のとおりである。

- ① スーパー堤防関係については、個々の河川の検討もさることながら、治水上の課題、都市の面整備という基本的で根幹的な課題をテーマとし、事業段階との関連では、調査、計画から設計、施工まで及んでいる。
- ② 水質関係については、流水保全水路という個別課題のみでなく、内容的には水質一般、対象地域としては流域まで広げて検討するという面が加わっている。

- ③ ふるさとの川モデル事業等水辺空間整備については、当初は人を中心とした親水、景観という側面から、動・植物をも含めた生態系全体を対象とするものに内容が拡大して来ている。
- ④ 地域・都市開発と水辺空間整備の調和については、事業手法、防災、水循環保全という大きな視点での課題等、内容が多岐にわたっている。
- ⑤ その他の水辺空間整備に関する調査研究、技術開発については、水辺空間整備に関する根幹的、基本的事項の検討が多く、年々、質、量ともに拡大の傾向にある。内容として主たるものは、河川改修計画、施設設計、景観、デザイン、多自然型川づくり、PR戦略、データバンク等である。

このように事業における研究開発は、専門分野の多様化、水辺周辺のみならず空間的範囲の拡大が進み、研究開発の対象段階も調査、研究が主であるものの、課題によっては設計、施工、管理にまで及んでいる。

表-2

年度	スーパー堤防関係	流水保全水路 水質関係	ふるさとの川モデル 事業等水辺空間整備	海浜、河口等 水辺空間整備	地域、都市開発と 水辺空間整備の調和	自然豊かな川づくりに 関する研究開発(Ⅱ.33)	その他の水辺空間整 備研究開発等	水辺空間整備の内外 先進事例(63まで)	備 考
62	耐越水性 耐浸透性 W=20'30H 効果 堤防利用 矢口工業団地 景観 フィッシュリバー リバーサイドタウン	江戸川 勢田川 淀川 石狩川 用排水系統分離 中小河川流入による 汚濁対策	川から街をつくる 水辺空間形成 親水 景観	海洋利用と環境保全 沿岸域の保全と利用 海洋保全と親水性 景観 CCZ レジャー	W/D開発と防災 住宅・都市整備手法 事業手法、財源 官民の役割 アメニティー オープンスペース 河川を軸とする街づ くり		環境改善効果 河川愛護活動と支援 助成策 河川環境整備ガイド ライン 清流復活 WF植生 ホテル	データバンク 海外河川堤防 海洋域整備 水辺景観と橋梁デザ イン	①「水辺空間整備の 内外先進事例」は、 平成元年度より「そ 他の水辺空間整備 研究開発等」に分類 を統合  ②「自然豊かな川づ くりに関する研究開 発」は、平成3年度 より「その他の水辺 空間整備研究開発等 」から分類を分離
63	建設残土 農用地転用 区画整理 市街地整備事業との 合併 採算性 構造 取付道路 舗門、樋管 排水機場	基本設計 都市開発による流量 変化 維持管理 本川目標水質	地域コミュニティ 歴史まちづくり 公園、緑地 パブリックアクセス 水量・水質 親水性 景観 自然とのふれあい ホテル 野鳥 水生生物	人工バリアコンクリ 港湾背後地の課題 リゾート テーマパーク アクセス 活用 景観 アメニティー 生態系 砂浜保全	住宅・都市整備手法 水辺をいかした街づ くり 水辺からの街づくり 堤内外一体の河川空 間の活用 河川敷地 レジャー 克雪 浸水対策 防災		旧市街地の河川改修 水辺拠点 地域活性化 リゾート マリーナ 親水公園 水辺の道路 修景 水辺景観 護岸景観 橋梁デザイン 自然環境保全	データバンク 海外河川堤防 水辺空間整備事例 (国内、欧米) マリーナ  桜 ホテル 魚類生息環境 近自然河川 リバーコミュニティ 河川愛護活性化	
元	W=30H 施工計画 構造物改築 風 堤防構造 建設残土 リバーサイドタウン 開発計画情報管理 区画整理 アロケーション 建ぺい率 住民意識	浄化方法 浄化実験 水路規模 維持管理	旧河道せせらぎ 緑のプロムナード 低水路生態系 水生生物 水鳥 移行帯 イベント	人工バリア 技術 法規	住宅・都市整備手法 遊水地多目的広域 コミュニティ道路 リバーサイド リバーサイドパーク リバーサイドタウン 水循環保全 克雪 治水との調和		河川特性を生かした 改修 河道内樹木 伝統的河川工法 橋梁デザイン 多自然	魚類生息環境 桜並木 マリーナ 河川愛護活性化 データバンク 外国の整備事例	
2	施工法選定手順 構造 ケーススタディー 市街地一体整備の 支援方策 リバーサイドタウン 沿川地帯の情報	目標水質 浄化手法 近傍河川の流水保全 水路としての活用 水量・水質の総合的 管理	歩行者ネットワーク 浄化対策 水量・水質 自然景観 生物にやさしい 水辺植生 鳥類の保全 樹林地保全 市民意識高揚 文化の発信	人工バリアコン 事業のしくみ CCZ 海洋保全と景観	住宅・都市整備手法 交通ネットワーク まちづくり リバーサイドタウン ポテンシャル レイクタウン ラブリバー 石橋対策 歴史的河川		整備水準評価指標 (調査マニュアル) 河道内樹木 中小河川改修計画 河川特性を生かした 改修 水循環保全 護岸景観 橋梁景観 水際部の景観 接ぎつみ 親水施設設計法	安全対策 護岸構造 マリーナ ボート係留 多自然 PR戦略 水辺のマスタープラン 水辺活性化 湖沼総合的管理 データバンク 外国の事例	
3	陸上材料 陸上材供給システム 下水道、公園整備 とスーパー堤防 土地利用法の手続	整備形態 水路規模、効果、形状 取水施設 水路環体系と施策	レクリエーション ネットワーク インフォメーション 機能 生態系を育てる	人工バリア 実現化手法 技術課題 建設発生土の活用	リバーサイドタウン 堤環と市街地整備 整備優先度 段階的整備 歴史的河川の復活	自然豊かな川づくりに 関する研究開発(Ⅱ.33)	その他の水辺空間整 備研究開発等	長寿社会水辺空間整備手法 河川タイプ別河川整備方針	
						河川改修計画のあり方 多自然型河川工法による改修			



年度	スーパー堤防関係	流水保全水路 水質関係	ふるさとの川モデル 事業等水辺空間整備	海岸、河口等 水辺空間整備	地域、都市開発と 水辺空間整備の調和	自然豊かな川づくりに 関する研究開発(Ⅱ.339)	その他の水辺空間整 備研究開発等	備 考
3	地域活性化事業 リバーサイド277 堤防設計外力 DAD解析 水辺都市 開発手法 盛土施工法 耐浸食対策 土量確保対策	自然浄化機能の定量化 観水施設の必要水量 水質	親水、景観 道路等地域整備と 一体 水系歩行軸 歴史、風土 定住環境形成 調節地活用 水質改善、水量確保 多自然工法 エコジカルネット ワーク 土木史的遺構の保存 コミュニティー核 田園景観 新住民の郷土意識 共同浴場 瀬、淵 回遊路 交流の場 商業近代化 多機能な空間 観光振興 水面活用 温泉保全 水辺のマスタープラン 水辺の機能の評価 水辺に求められる 機能 水辺の類型化	河口域の諸計画の 調整 沿岸域の設計外力 海浜複合リゾート CZ 沿岸域管理の施策 海域浄化	調節池活用 レイクタウン 湖のウォーターフ ロント 改修計画、地域水防 災計画 雨水排水対策 防災調節池の活用	本計画 ドイツの多自然型川づくり 河道内樹木 ベーン工 河川水辺の国勢調査 多自然型川づくり計画 多自然型河川工法検討 伝統的河川工法 桜づつみ 河川災害改良復旧	せせらぎふれあいモデル事業 水循環保全システム 水質改善方策 景観デザイン 河川利用者駐車場対策 河川整備指標 着衣泳 河川と地域の関係 湖整備マスタープラン 観水施設の設計法、維持管理の 問題点 河川護岸構造検討 水辺空間整備事例 湖利用計画 観水施設安全対策 海外水辺空間整備事例 データバンクシステム 意見広告の効果分析 PR戦略	

#### 4. リバーフロント整備センターの今後の研究開発

##### 1) 現状

リバーフロント整備センターの研究開発の現状を整理すると次のようになる。(図-7)

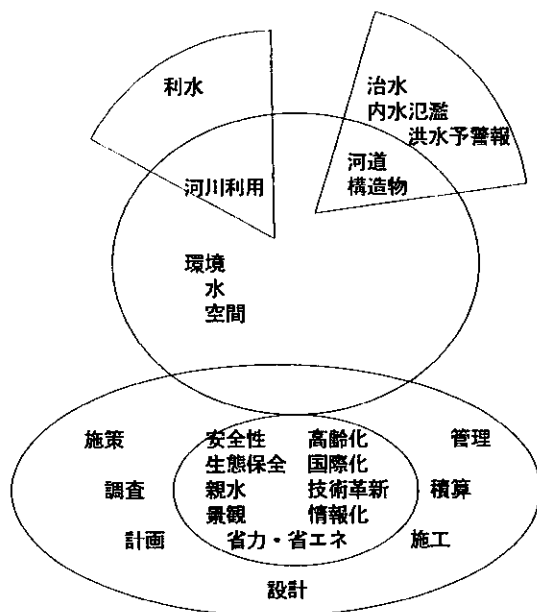


図-7

- ① 河川の機能面から見た分類は環境がほとんどで、その中でも空間環境が大部分である。河川環境は言うまでもなく水環境、空間環境から構成されるものであり、空間整備の効果は水量、水質面の課題の解決が不可欠である。この水環境面での検討が更に必要である。
- ② 治水と環境がオーバーラップする部分については、一部、環境面のみの検討のみならず、治水面の検討も実施している。例えばスーパー堤防に関する諸検討、河床変動対策としてのベーン工、中小河川の改修計画などである。
- ③ 河川の調査、計画から管理間までのどの段階の研究開発かを見ると、調査、計画がほとんどである。一部、スーパー堤防のように設計、施工段階

まで検討しているものや、親水施設の安全性の検討のように管理段階まで入っているものもあるが、少ない状況である。

- ④ 研究開発の分野でみると、主たるものは、生態系保全、親水、景観であるが、安全性、高齢化、国際化なども一部取り組んでいる。

## 2) 今後の課題

研究開発の現状等から今後の課題をまとめると次のとおりとなる。

- ① 河川の機能面では環境がリバーフロント整備センターの主たる分野であることは間違いのないところであるが、治水との境界領域の部分について、環境からのアプローチから取り組むべき課題は多い。
- ② 河川の調査、計画から管理間までの段階については、調査、計画の段階に止まらず設計、施工、管理段階まで取り込むことが、調査、計画へのフィードバックを期待できる事をも考えると必要である。
- ③ 研究開発の分野については、安全性（治水）にもっと取り組む必要がある。例えば、親水施設、生態保全を考慮した河道計画に関してである。

また、一河川、一流域の環境を考えるのに地球的規模の環境からのアプローチも必要である。

## 3) 今後のテーマ

これらをもとに、今度更に研究開発が進めるべきテーマを列挙すると以下のとおりである。

- ① 水辺空間整備計画における治水上の安全性のバックグラウンドの確立のための研究開発

・親水施設、生態保全のための施策が河川の治水機能に及ぼす影響

各種施設、施策が与える洪水阻害の程度

植生が洪水流下能力に与える影響

蛇行存置による洪水への安全性の変化

親水施設による水位変化と対応策

堤防、河岸の法勾配変化による水位変化

植生が堤防の強度に与える影響 等

- ・ 構造物を環境に配慮することにより生ずる安全性への影響
  - 多段式、スロープ式落差工の河床変動に及ぼす影響
  - 魚窪池式落差工の安全性 等
- ② 水辺空間整備計画策定のための基本的設計手法
  - ・ 親水施設
    - 階段工…構造、仕様、設置ピッチ、設置位置等
  - ・ 景観
    - 護岸…勾配、明度、大きさ、テクスチャー、小段
    - 護岸、堤防法線…適度な曲線
    - 根固等各種構造物
    - 樹木が景観に与える影響
    - 歴史性の反映 等
  - ・ 生態系保全
    - 低低水路設置法
    - 植栽、植生移植
    - 護岸
    - 河川横断構造物
    - 根固、水制
    - 置石
    - 瀬、淵の設置 等
- ③ 設計基準、指針の策定
  - 上記①、②により設計基準、指針を策定する。
- ④ 管理手法の確立
  - ・ 環境に配慮した施設、施策の安定性
  - ・ 粗度管理のための草刈りのあり方
  - ・ 生態系保全を考慮した維持管理 等
- ⑤ 人身事故防止のための検討
  - ・ 安全な施設の設計法

- ・事故発生時の対応策 等
- ⑥ 水辺空間整備計画に係わる研究開発レベルの深化
  - ・水辺空間整備効果、インパクト評価
  - ・地域らしい川づくりのあり方
  - ・水質改善策、水量確保策
  - ・動線計画、ネットワークのあり方、駐車場設置基準
  - ・生態系保全策 等
- ⑦ シンクタンクとしてのデータバンクの整備
  - ・データバンクシステムの整備
  - ・水辺空間整備事例の整備
  - ・専門分野別文献、既往研究成果の整備
  - ・外国情報の整備 等
- ⑧ 広報
  - ・PR戦略の確立
  - ・河川整備指標の確立
  - ・住民参加の促進の方策 等
- ⑨ 中小河川の水辺空間整備のための基本構想策定のための研究開発
 

既に一部の自治体では策定しているが水辺空間整備の広域的（例えば県単位）マスタープラン

## 5. 研究開発推進のための施策

リバーフロント整備センターは今後とも、研究開発事業を実施するとともに、水辺空間整備に関する調査研究、技術開発を推進し関係方面の期待にこたえなければならぬ。このために、以下の事項を今後推進する必要がある。

### ① 調査、研究体制の充実

水辺空間整備に関して、調査研究段階、分野、レベルいずれの面においても今後さらに研究開発を推進する必要があるが、特に治水上の安全性のバックグラウンドの確立のため及び、生態系保全、景観等従来の河川工学

の範疇を超える分野の基本的、根幹的研究を実施するためには、研究体制の充実が不可欠である。これは、研究開発の長期計画策定、独自の研究以外の他機関との共同研究の企画、実施等のためにも必要である。

- ② 学際的、他分野の専門家との積極的交流
- ③ 外部との共同研究の推進
- ④ その他水辺空間整備に関するノウハウの集積、人材の育成等

## 6. おわりに

現在進められている水辺空間整備は、経済社会の変化とそれによる人々の価値観の変化およびこれまでの河川事業の進め方への反省にその出発点がある。たしかに、豊かでうるおいのある川づくりは良質な社会資本のストックに大きな寄与をしていることを確信して進めているものであるが、現在はその歩を進めたばかりであると言ってもよい状況である。

これまでの河川事業の轍を踏まないためにも、また真に豊かでうるおいのある川づくりのためにも、今から将来を見据えた水辺空間整備に取り組まなければならない。

そのための課題は多いが着実にその解決に当たらなければならない。

それを実施するのはリバーフロント整備センターの責務であるが、リバーフロント整備センター単独で事に当たるのは非常に難しい事もまた事実であり関係部局の指導、理解、協力がぜひとも必要である。その前提としてまず、頼りになる、真のシンクタンクをリバーフロント整備センターが目指さなければならないと考えている。