

第 1 章 事業連携の意義

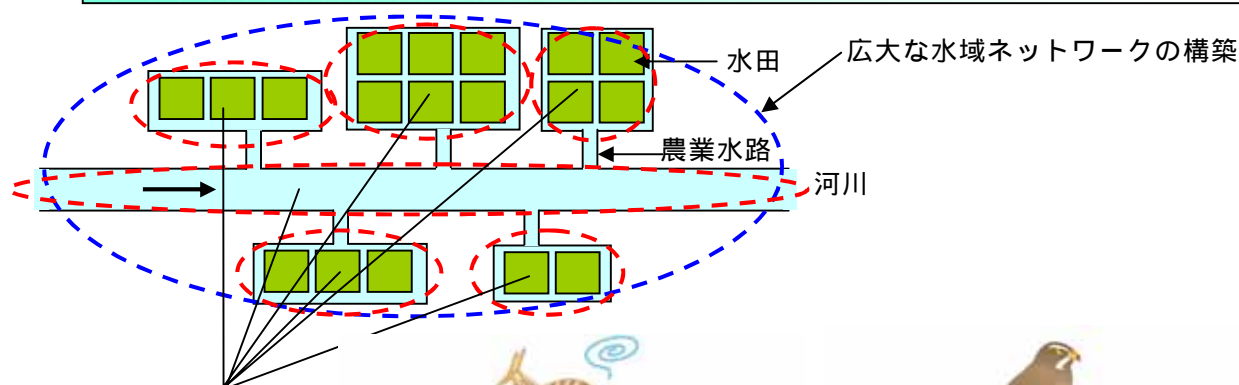
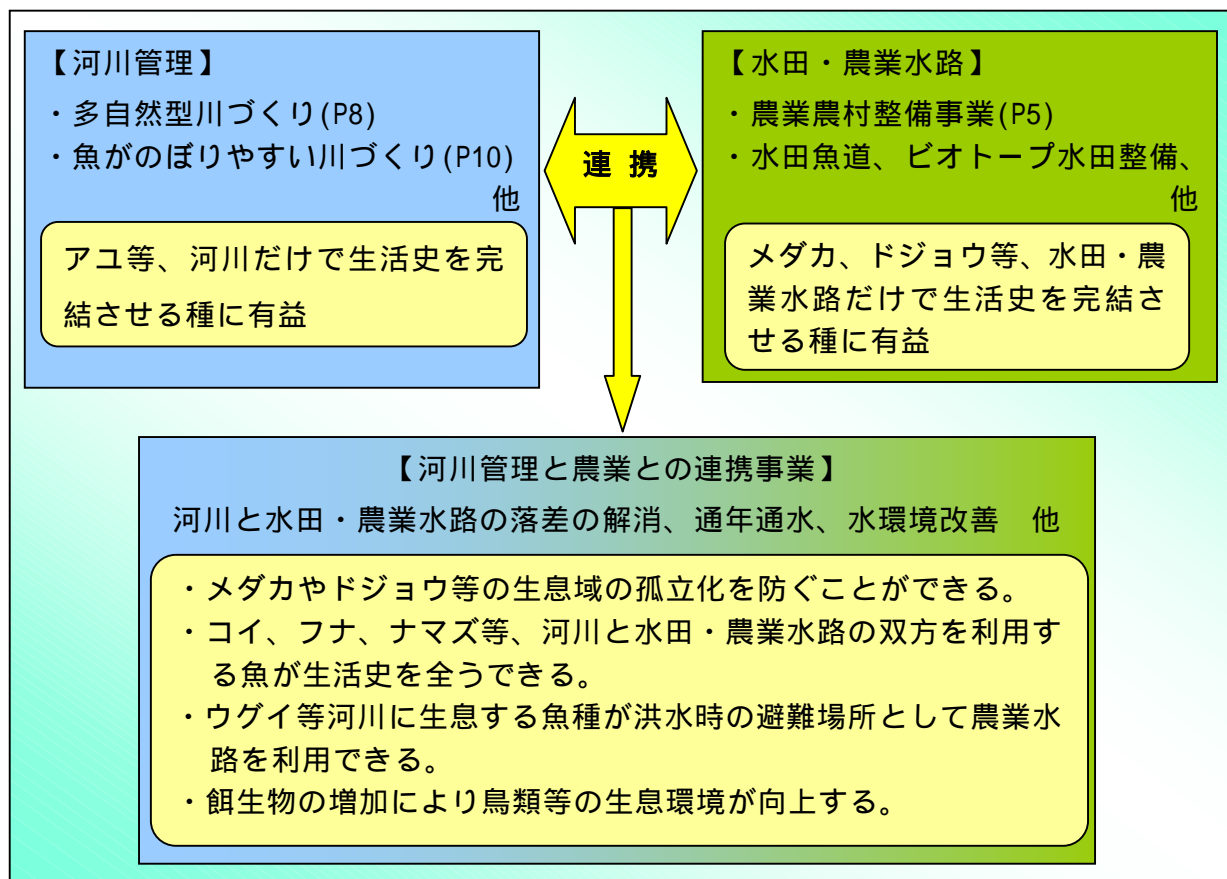
昭和期の日本は、河川改修の推進により治水安全度が向上し、取水施設の建設等により安全な水を安定的に利用できるようになった。また、圃場整備により農業の生産性が向上するとともに営農の効率化が図られた。しかしながらその一方で、これらの活動により、魚類等の生息環境の減少や移動阻害などの影響を受けてきた。

これまで、河川管理と農業において、各種事業を実施し魚類等の生息環境の向上に取り組んできたが、両者の連携が十分に図られていなかったため、河川と水田・農業水路を利用する魚類等にとっては必ずしも効果的であるとはいえなかった。

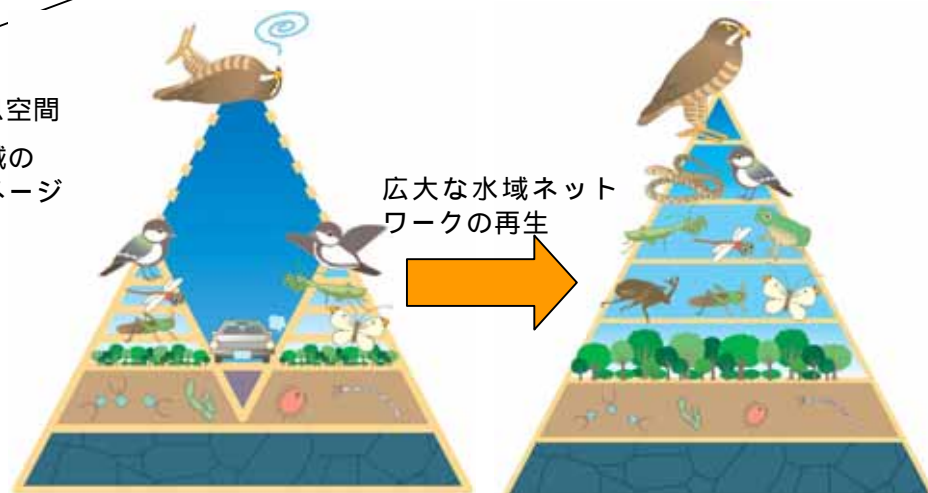
河川に生息する魚類の中には、河川本流だけでなく、水田・農業水路を産卵場、餌場として利用している種も多い。また、出水時には、多くの魚が水田・農業水路を避難場所として利用している。一方、水田・農業水路に生息する魚は、水田や水路が乾出した場合の生息場所として河川を利用している。

このように、河川中～下流域に生息する魚類等の生息環境改善のためには、河川と水田・農業水路の環境をそれぞれ単独で保全・整備するだけでなく、同じ目的をもって河川と水田・農業水路との連続性を確保することが重要である。つまり、河川管理と農業の双方が連携を図り、河川と水田・農業水路の接続部をはじめ、その周辺の整備を行うに際して適切に生態系に配慮することによりネットワークを構築する必要がある。

個々の河川と水田・農業水路は 1 つの地区だけを見た場合、その面積は決して大きくないものの、河川と水田・農業水路のネットワークを再生することにより、連続した広大な水域環境が創出される。



小規模な生物生息空間
図-1.1 身近な水域のネットワークのイメージ



©日本生態系協会

図-1.2(1)開発により分断された小規模な空間での生態系ピラミッドのイメージ

図-1.2(2)広大な水域ネットワークにおける生態系ピラミッドのイメージ

【参考 1】環境の変化に敏感な魚類

第 2 回自然環境保全基礎調査において、「環境の影響を受けやすい淡水魚」として指定された 26 種^(*)（全 27 種から沖縄のみに生息するタナゴモドキを除いた）の過去と近年の分布を 109 水系ごとに調べ、その確認種数の変化をとりまとめた。

1970 年代から 1990 年代前半にかけて多くの河川で確認種数が減少したが、1990 年代後半では確認種数が増加し、回復傾向にある。

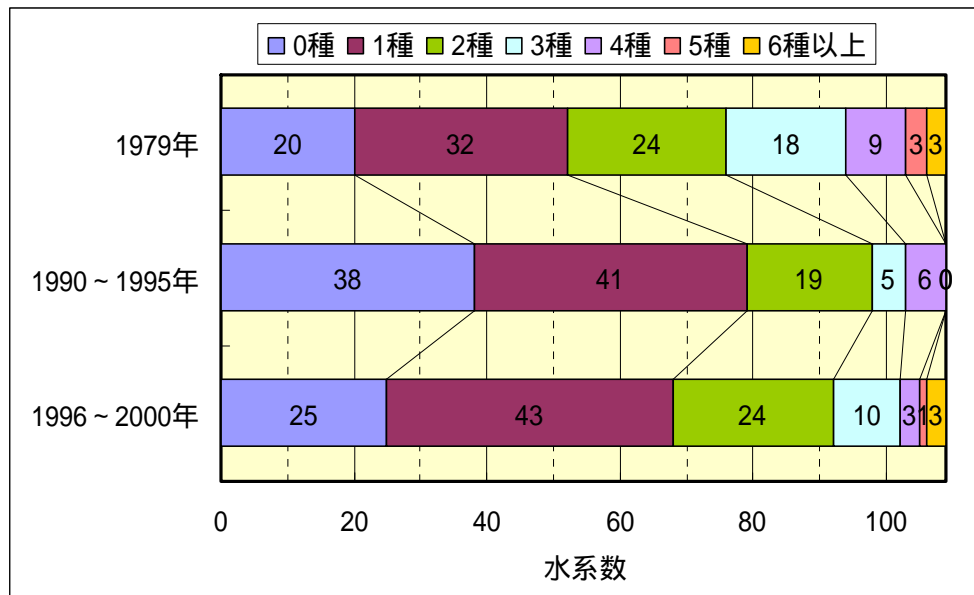


図-1.3 環境の影響を受けやすい淡水魚の確認種数別、水系数

1979：第 2 回自然環境保全基礎調査

1990～1995：河川水辺の国勢調査（1 巡目）

1996～2000：河川水辺の国勢調査（2 巡目）

(*)環境の影響を受けやすい淡水魚・26 種

ミヤコタナゴ、ニッポンバラタナゴ、カゼトゲタナゴ、スイゲンゼニタナゴ、ゼニタナゴ、イタセンパラ、ヒナモロコ、アユモドキ、ハリヨ、イトヨ、トミヨ、エゾトミヨ、イバラトミヨ、ムサシトミヨ、オヤニラミ、ウケクチウグイ、イシドジョウ、ネコギギ、イシカリワカサギ、アリアケシラウオ、アリアケヒメシラウオ、イトウ、ゴギ、オショロコマ、ヤマノカミ、カマキリ、は、生活史の中で水田・農業水路等河川以外の水域を利用する魚種

【参考 2】生息環境の違う魚種からみた環境変化の分析

現在でも堤外地に水田が存在するなど比較的河川と水田・農業水路に連続性が残っていると考えられる荒川（関東）において、河川水辺の国勢調査（魚類）の結果をもとに生息環境の変化について分析を試みた。

荒川における 1998 年と 2003 年の河川水辺の国勢調査の魚種別の確認地点数（両年に共通した調査地点 16 地点を対象とした）を比較した。比較にあたっては、魚類を河川と水田・農業水路の利用形態から 2 つに分類して抽出した。

河川と水田・農業水路の両方を利用する魚種（A 群）のうち、確認地点数が増加したのは 1 種のみで、10 種は減少している。一方、河川もしくは水田・農業水路を利用する魚種（B 群）は、11 種は確認地点が増加し、1 種は横ばい、8 種は減少している。河川と水田・農業水路の両方を利用する魚種（A 群）は、確認地点数が減少しており、河川もしくは水田・農業水路を利用する魚種（B 群）は変化が小さいという傾向が見受けられる。ただし、これらの結果は 1 河川でのデータで地点数や調査回数も少ないため、一概には断定しにくい。

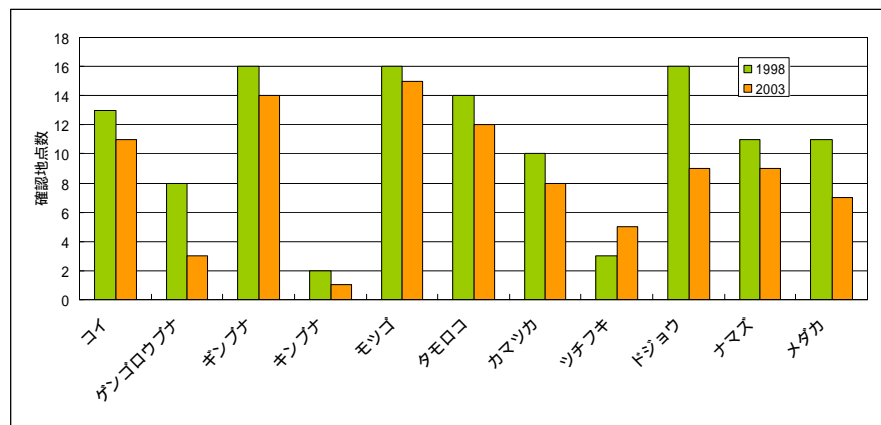


図-1.4(1)河川と水田・農業水路を利用する魚種（A 群）

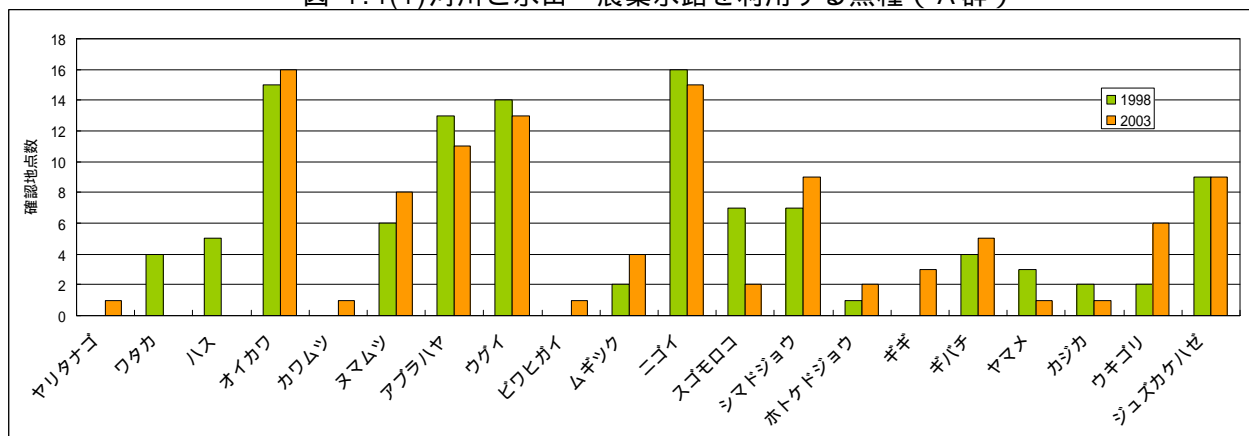


図-1.4(2)河川もしくは水田・農業水路を利用する魚種（B 群）

【参考 1】、【参考 2】の結果から、近年の河川環境に配慮した河川管理や水質の向上などにより、河川を生息場とする魚類の環境は向上していると推定される一方、河川と水田・農業水路との連続性が十分に確保されていないことが大きな要因と推定される。

【参考3】農村における取り組み

(1) 農業農村整備事業

農業農村整備事業においては、環境との調和に配慮した上で農業生産性の向上、農村の環境保全、農地の防災・保全等に取り組んでいる。

1) 事業の特徴

a. 事業実施について

実施団体により国営、都道府県営、市町村および土地改良区と区分されているが、申請事業のため事業実施受益地域内の事業参加資格者の同意が必要であり、実施団体と事業参加資格者の費用負担が伴う。

b. 施設の管理について

事業により造成された施設の維持・管理は多くの場合土地改良区により行われており、土地改良区は所属する農家の賦課金により運営されている。

2) 事業の目的

土地改良事業等を実施するにあたって、環境との調和に配慮しながら次の3つを実現することを目的としている。

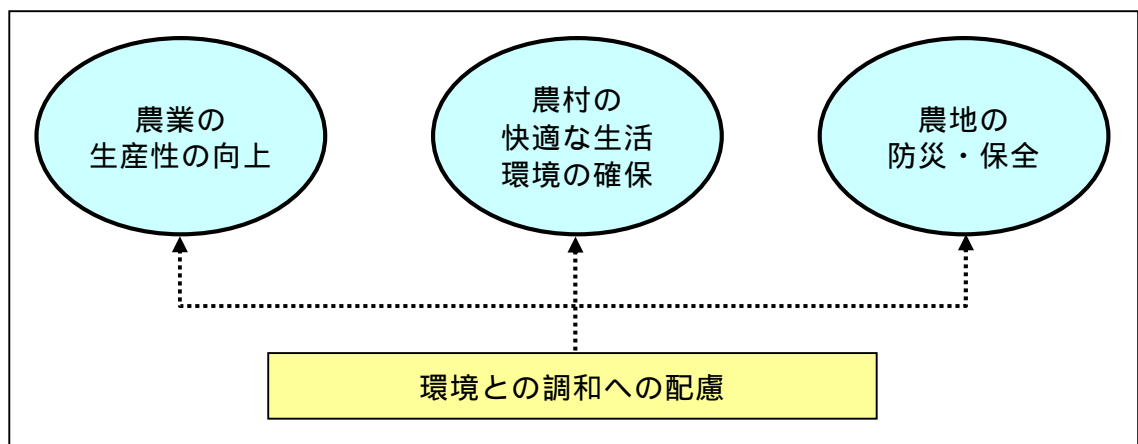


図-1.5 事業の目的

3) 環境に配慮した取り組みについて

平成13年6月の土地改良法の改正により、環境との調和への配慮が事業実施の原則として位置づけられ、全ての事業地区において、事業の調査段階から環境との調和に配慮することとされた。

資料 - 改正土地改良法（抜粋）

土地改良法（平成 14 年 4 月 1 日施行）

第 1 章 総則（目的及び原則） 第 1 条 2

事業の施行に当たっては、その事業は、環境との調和に配慮しつつ、国土資源の総合的な開発及び保全に資するとともに国民経済の発展に適合するものでなければならない

4)環境配慮のための調査計画

事業の推進に資するため、「環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き」（平成 14 年 2 月）を作成した。この中では、環境に関わる調査、計画策定、設計に当たり、その内容が環境との調和に配慮したものとなるよう基本的な考え方や仕組み、留意事項を記述している。

また、市町村は事業に先立ち、農村地域の環境保全の基本計画である田園環境整備マスタープランを地域の合意のもとで策定することとしている。

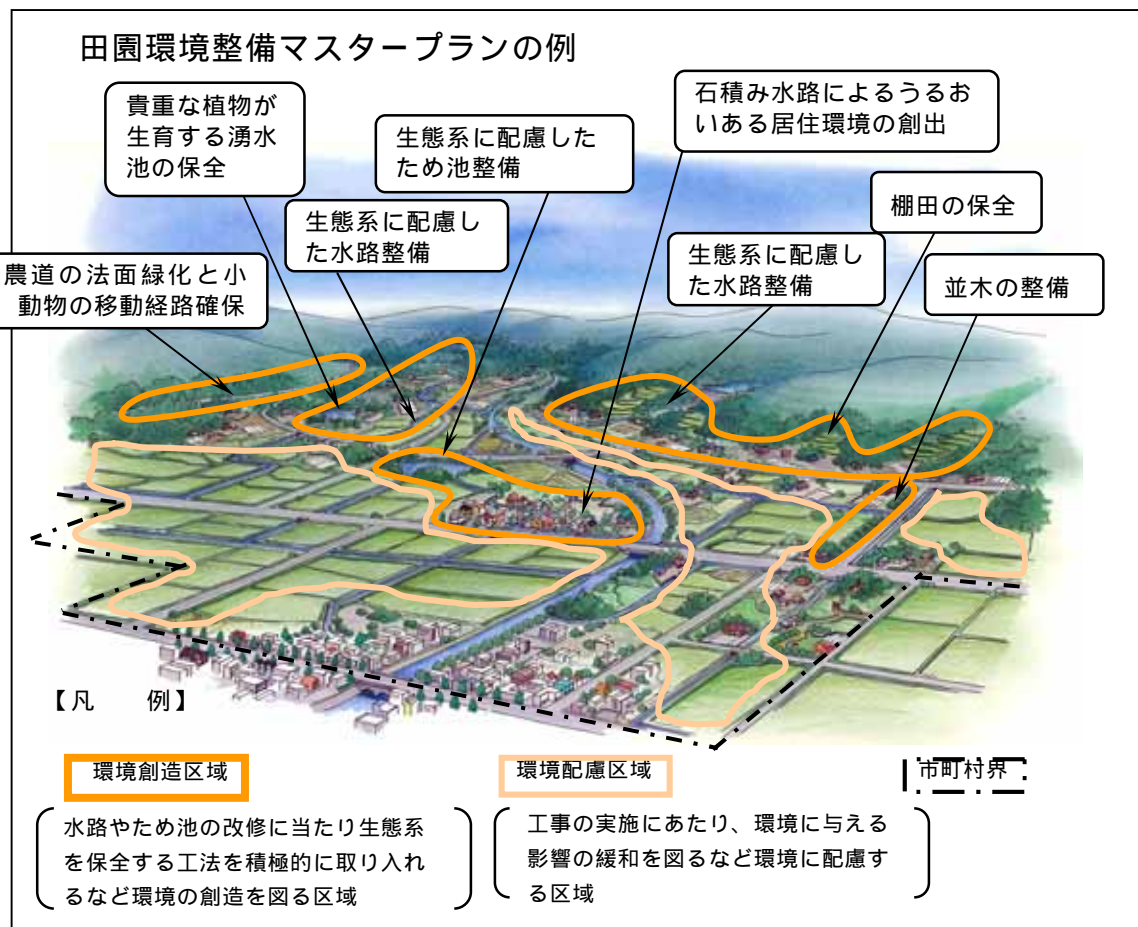


図-1.6 田園環境整備マスタープランの例

出典：農林水産省農村振興局

(2) 農林水産省の農村地域における自然再生関連施策について



図-1.7 自然再生関連施策

出典：農林水産省農村振興局 2004.1

平成14年12月の自然再生推進法の制定等を受けて、農村地域における自然再生関連施策として様々な措置が講じられているところである。主な事業としては、上図の田園自然再生関連対策や、里地棚田保全整備事業などがある。これらの事業の活用によって、地域の身近な自然環境の保全・再生活動等が促進され、農村地域での自然再生への取り組みが広く展開されることが期待される。

【参考 4】河川における取り組み

(1)多自然型川づくり¹⁾

「多自然型川づくり」(平成 2 年 11 月)とは、「河川が本来有している生物の良好な成育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する事業」であり、これまでに次のような取り組みを実施している。

1)河岸域の保全・復元

河岸およびその周辺を対象としたもの。護岸工や水制工を用い、河岸域の環境の多様化を狙ったものが多い。このような事例数は最も多く、緑川(多様な河岸形状の保全)、霞ヶ浦(湖岸植生の復元)、四万十川(河岸の復元)、北上川(ヨシ原の保全)、佐波川・子吉川(水制工の工夫)、多摩川(ワンドの復元)などの事例がある。

2)河道形態の保全・復元

河道形態そのものの保全・復元を目指し、瀬や淵、よどみ、河道の湾曲などを対象としたものである。八東川(旧河道の復元)、精進川・いたち川(河道の再自然化)、加納川(河道の保全)、土生川(河道の保全・復元)、高橋川・仁助川(河道の保全と整備)などの事例がある。

3)河畔林の保全・復元

河道内あるいは河川沿いの河畔林、樹木の保全を目指したものである。千曲川、粕川(河畔林を島状に保全)、梓川(攪乱が必要なケショウヤナギの生育環境の保全)、矢作川(間引きによる河畔林の保全)などの事例がある。

4)環境影響の軽減

河川改修工事などを行う際に、環境への影響を極力小さくしようとしたものでいわゆるミティゲーション(*mitigation*)と呼ばれるものである。長良川(低水護岸設置時のワンドのミティゲーション)、釧路川(地震災害復旧工事の際の湿原のミティゲーション)、建屋川(災害復旧工事の際のオオサンショウウオの生息環境の保全)、石狩川(堤防工事の際のミズバショウの生育地の保全)などの事例がある。

5)ネットワーク、大ビオトープ(*biotope*)の保全・復元

生息空間と生息空間をつなぐ取り組み、川の縦断方向のつながりを復元するための魚道の整備、流域の他の生物の生息空間とのつながりを確保する取り組み、大規模な生物の生息空間を復元する取り組みなどがある。引地川(ビオトープネットワーク)、荒川(大ビオトープ)、太田川(魚道の整備)などの事例がある。

6)多自然型川づくりの事例²⁾

多摩川・ワンドの造成



上：写真-1.1(1) 施工中

右：写真-1.1(2) 施工後2年5ヶ月



ひきぢ 引地川・河道の再自然化



上：写真-1.2(1) 改善前

左：写真 1.2(2) 施工後2年半

荒川・ビオトープ創出



上：写真-1.3(1) 施工中

右：写真-1.3(2) 施工後4ヶ月



(2)魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業

全国の河川における豊かな水域環境の創出の推進に資するため、魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業（平成3年11月）を実施し、積極的に魚類の遡上環境の改善を図っている。

同事業では、モデル河川として19河川が指定を受け、魚道の新設、改築等により魚類の遡上・降下環境の改善に取り組んできた。この結果、魚が移動可能な距離は、当初の1,249kmから1,910kmへと伸びている。

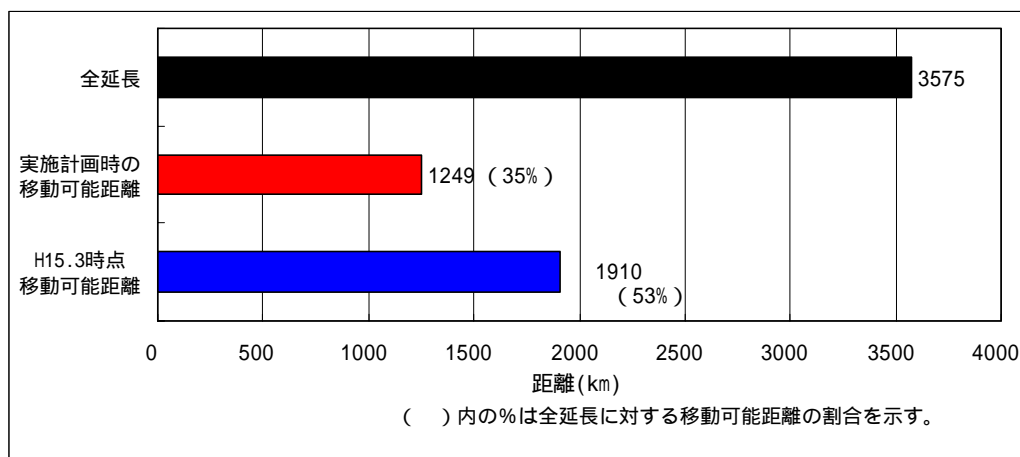


図-1.8 移動可能距離からみた全体の事業進捗状況

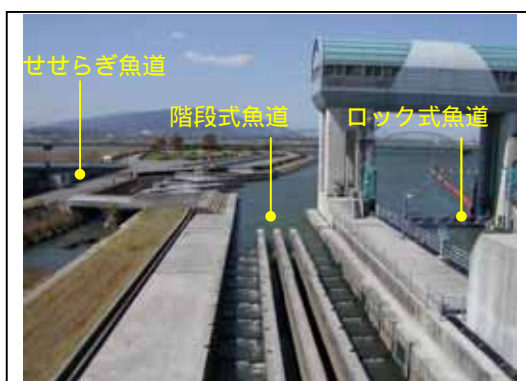


写真-1.4
木曽川水系長良川 河口堰
右岸側 せせらぎ魚道、階段式魚道、
ロック式魚道



写真-1.5
紀の川水系紀の川 紀の川大堰
人工河川式魚道

(3)自然再生事業

川の多様な環境は、流域からの物質の流入と移動により形成される物理的な環境、生物やハビタットの観点から見た生態的な環境、人為活動の観点から見た社会的な環境から成り立っている。川の物理環境や生態系は、時折発生する洪水により攪乱や更新を受けるが、その一方で再生していく復元性をもっている。こうした川の環境が有する性質は、物理的な環境と生態的な環境の相互作用により保持されており、このバランスが崩れると川の環境が大きく変化してしまうことになる。

これまで、治水・利水を重視しながらも環境に配慮した川の整備や、各種の環境護岸やせせらぎなどを整備する河川環境整備事業（河道整備）などの取り組みを推進してきた。しかし、これまでの取り組みは、事業が生物の生息・生育環境に与える影響の回避・低減、あるいは局所的な環境の修復・復元にとどまっており、「川の攪乱と更新システム」や「流域からの物質流入システム」、すなわち「川のシステム」の再生には至っていなかった。

また、従来の多自然型川づくりでは治水事業など治水や利水の観点から優先順位が決められることなどから、河川環境を保全・復元する目標を設定した場合に、これを戦略的に達成しようとしても十分な対応は困難であった。

平成 14 年に新規施策として創設された自然再生事業は、治水や利水を目的とする事業の中でミティゲーションとして川の環境保全を行うものではなく、流域の視点から「川のシステム」を再自然化するものであり、「河川環境の整備と保全」を主目的に事業を実施できる制度である。よって、本事業は、河川と水田・農業水路の連続性を確保し身近な水域の魚類等の生息環境を改善する連携事業への適用に適している。



パンフレット：自然再生事業・川本来の姿を甦らせる川づくり
（国土交通省河川局河川環境課）

図-1.9 自然再生事業の概念（イメージ）