

5. 環境配慮対策の検討を行う範囲（場所）の選定

（１）環境配慮対策の検討を行なう範囲（場所）の設定

主な生息地と阻害箇所等の位置関係を概略図等に整理し、以下の項目に注目して水域ネットワークのネックとなっている可能性のある場所を抽出し、「環境配慮対策」を検討する範囲（場所）を設定します。

- ・ 注目すべき生息地間の連続性、分断点の多さ
- ・ 産卵場及び成育場等の間の連続性
- ・ 年間を通した流水の有無、水質等の悪化箇所等

（２）保全を検討すべき水域ネットワークの範囲（場所）の設定

魚類の移動性を向上させている魚道の設置箇所や移動可能な落差工、生きものの生息拠点や良好な生息環境等の位置（範囲）を概略図等に整理し、「保全」を検討すべき水域ネットワークの範囲（場所）を設定します。

設定に当たっては、保全対象生物の移動性を考慮し、必要に応じて河川等の事業実施地区の周辺地域を含めてネットワークを検討するものとします。

ただし、外来種の侵入が懸念される場合、保全対象生物の生態や地域の生態系を維持するために、場合によっては河川とは接続しないという選択肢も含めて検討していくことが重要です。

(3) 環境配慮対策の検討範囲（場所）の設定例



6. ネットワーク改善事例

(1) 水域ネットワークの保全・再生の処方箋の例（再生の例）

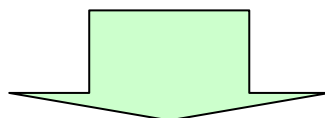
課題	取組項目	対策
・落差工や堰上げ部の落差が大きく、魚類が遡上できない。	a. 魚道の設置による落差工・堰上げ部（幹線排水路）の落差の解消	・魚道を設置して落差を解消し、魚類の遡上経路の創出を図る。
・幹線－支線排水路間の落差が大きく、ヒューム管出口が下流水面から離れており、魚類が遡上できない。	b. ヒューム管の低位置への設置による接続部（幹線－支線排水路）の分断の解消	・接続部のヒューム管の幹線排水路側の出口を幹線排水路の水面以下になるよう設置して落差を解消し、魚類の遡上経路の創出を図る。ヒューム管が急勾配になる場合は、内部に魚道を設置する。
・支線排水路－水田間の落差が大きく、魚類が遡上できない。	c. 魚道の設置による接続部（支線排水路－水田）の落差の解消	・魚道を設置して落差を解消し、魚類の遡上経路の創出を図る。
・幹線排水路の水深が小さく、魚類は自由に移動できない。	d. 床止工や深みの設置による幹線排水路の魚類移動経路の確保と多様な生息環境の創出	・水路底に床止工や部分的な深みを設置することで、水量が少ない場合でも水路内の水深を確保し、魚類の移動経路の保全・創出を図る。 また、多様な底質環境の創出により、魚類等水生生物の生息環境の多様化や、水生植物の生育基盤の創出を図る。
・魚類が繁殖に利用できる水域が少ない。	e. 湿地性ビオトープの整備や中干し時期の延期による魚類の繁殖場所の確保	・休耕田を活用した湿地性ビオトープの整備や、営農田の中干し時期の延期により、魚類の繁殖環境の創出を図る。



(2) 水域ネットワークの保全・再生の処方箋の例（保全の例）

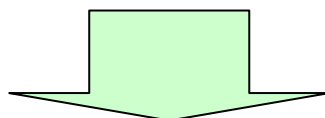
下記の例においては、ほ場整備にあたり、水路との落差がほとんどない場所に工事中の越冬場所を残すことで、工事後に魚類が水路や水田に戻ってくるように対策を検討している。

現状	・かんがい期の水量は豊富であり、排水路や水田が有機的に接続しているため、保全対象生物（ミナミメダカ、ドジョウ、ナマズ）の遡上や降下も比較的容易と考えられ、特にミナミメダカの個体数は多い。 ・非かんがい期にも水が残る素堀り水路が複数存在し、モデル提案区域の排水路でミナミメダカ、ドジョウなどが越冬可能である。 従って、再びかんがい期の通水が始まれば、ここがソースになって、速やかに遡上流下が可能である。
事業内容	・モデル提案区域全体でほ場整備（土壌改良含む）が行われる。区画整理と排水路、道路が整備される。
問題点	・モデル地区内の保全対象生物を含む水生動物の生息地が、工事中に一時的に全て消滅する。 従って、施工後も水生動物の回復が進まない恐れがある。



<解決の方向>

- ・ほ場整備が終わったのち、かんがい期の通水を通して、保全対象生物が、越冬場所（ソース）から上流の排水路に速やかに遡上できるようにする。
- 下流側に規模の大きな越冬場所が存在するため、ここは工事中の一時待避場所となる。



<具体的な解決策>

- ・モデル提案区域に越冬場所を残す。
具体的には、川沿いの遊水池を現状維持して、保全する。
- ・ミナミメダカ、ドンコ等の生息環境の水際植物を残す。
- ・当遊水地ではメダカとコイの生息を確認している。遊水地から排水路への落差はほとんどない。ミナミメダカ、ドジョウ、ナマズの遡上は可能。



(3) 魚類の生息場所として注目している例

事例 1

三面コンクリートであるが、川岸にはヨシ類、ジュズダマなど抽水植物が豊富であることが特徴の河川。比較的流れがあるが、川岸の植物根元付近ではほとんど止水の箇所もある。一部オオカナダモの生育も見られる。ただ、泥等の堆積はなく、コンクリートが露出する。

ドジョウ類やメダカ類など水路生息種に加えて、ギギ、オイカワ、カワムツ、シマドジョウなど河川生息種が多く確認された。また昆虫類等では河川や止水域の水草に生息する種が多数確認されたことは、当地点に抽水植物や沈水植物が豊富であるためと考えられる。



事例 2

調査地点は、河川との合流部のすぐ上流にある。調査地点の下流端には転倒ゲートがあり、調査地点はこの転倒ゲートの湛水部にあたり、通年湛水状態が保たれている。

本地点の水路構造は三面張りで、かんがい期の水深は 55cm、非かんがい期の水深は 48cm で、両期とも非常に緩やかな流れであった。水路の底には泥が薄く堆積しており、岸边にはミゾソバなどが生育し、水中ではオオカナダモがみられた。

魚類は、かんがい期、非かんがい期を通じてアブラボテ、オイカワ、カマツカ、ヤマトシマドジョウ、ナマズ、ミナミメダカなどが確認された。個体数は他の地点と比べてかんがい期、非かんがい期とも多かったが、非かんがい期には特に増大した。

本地点は、浅く単調な環境が続く排水路区間の中で通年で広い深場が維持されている場所であり、流域の魚類等にとって越冬場所等の貴重な生息拠点になっていると考えられる。



事例 3

本地点では、7 種の魚類と、2 種の貝類を確認した。個体数は少ないが、スナヤツメ、ドジョウ、ギギ、ナマズなどの底生魚が確認された。

本地点は、空隙による魚類の生息空間を期待した捨石が両岸にあるが、右岸は土がたまり、ミゾソバが生育している。左岸は土がたまらず、魚の休憩場所となることが期待されるが、全体に個体数は少なかった。

沈水植物としてクロモとヒルムシロ属の一種が生育しているが、現存量は少ない。



7. 保全対策を通じた地域の取組事例

■生きもの豊かな里づくりのための維持管理活動（滋賀県長浜市木之本町黒田地区）

黒田地区の水路は、従来、ほとんどが用排兼用の土水路でしたが、貴重な生物が発見されたことから、ほ場整備事業によりコンクリート二次製品に整備される際、魚道や魚巢ブロックの設置、ビオトープ池の整備等の環境配慮が行われました。

施設の管理は、農地・水保全管理支払交付金の活動団体である「生きもの豊かな里づくり黒田」が主体となり、生きものに配慮した次のような取組が行われています。

- ・ 水田の濁水防止管理
- ・ 泥上げ時の生きものへの配慮
(泥上げ後、魚や貝は元の場所に戻す)
- ・ 排水の透視度検査
- ・ 地区内の環境水路にて小学生を対象とした生きもの観察会（年1回）



排水の透視度調査

■簡易モニタリング調査マニュアルの作成・活用（三重県桑名市嘉例川地区）

嘉例川地区では、ほ場整備事業の実施に当たり、調査段階で貴重な生物であるヒメタイコウチとホトケドジョウの生息が確認されたことから、これらの生物の生息環境に配慮して石積水路やビオトープが整備されました。その後、嘉例川土地改良区を中心に「ヒメタイコウチ・ホトケドジョウ保存会」を立ち上げ、保全活動のイベントを実施してきました。

事業完了後、保存会と県及び市は、学識者等の監修を受け「嘉例川地区簡易モニタリング調査マニュアル」を作成し、現地調査研修会等を実施しています。

この取組が、農地・水環境保全活動組織である「かれがわふる里活動隊」に受け継がれ、土地改良区、自治会、営農組合、非農家が連携し、「田んぼの生きもの観察会」等が実施されています。



簡易モニタリング調査マニュアルの内容

■試行錯誤を通じた水田魚道の進化（広島県世羅町川尻地区）

川尻地区では、平成 22 年に排水路や水田との接続等環境に配慮したほ場整備が完成しました。ほ場整備では、在来生物・在来植物の生息環境への影響を少しでも和らげるとともに、できるだけ早く回復するため、水田魚道の設置、各種遡上水路をはじめとした工法が導入されました。

しかし、水田魚道を設置した当初は、上り口の「コンクリート集水枡」の水面と水田水面との落差が大きく、上ってきた生きものが水田にまでたどり着かない事象が見られました。このため、その解消策として試行錯誤を重ね、最終的にコルゲート管を使って集水枡と水田を接続し落差が解消されました。

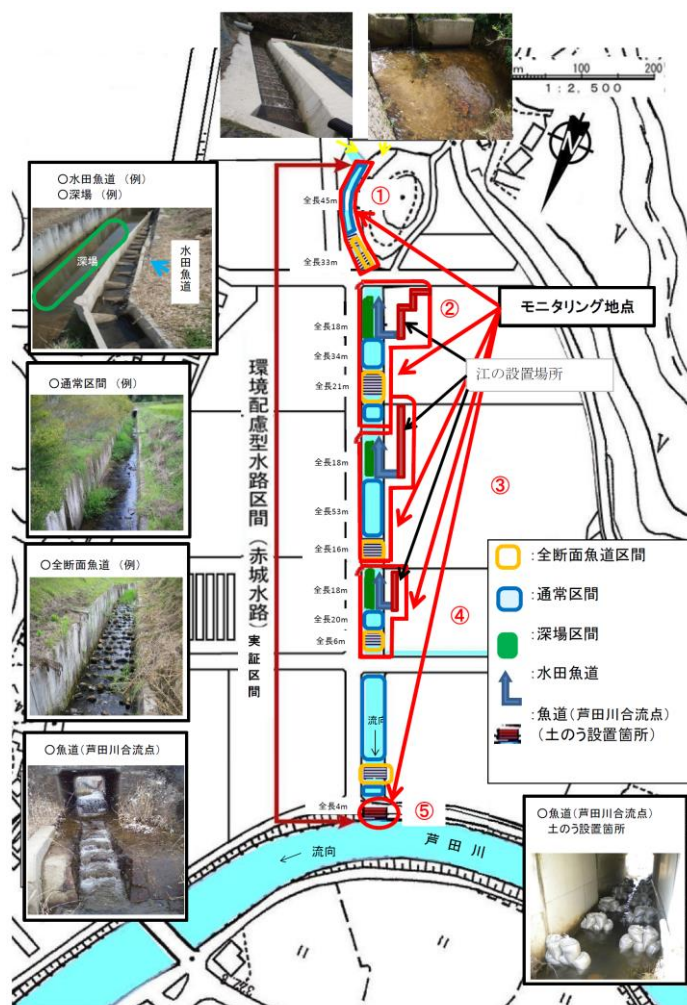


コルゲート管による落差解消

また、平成 26 年から、水田魚道の入り口（水田との交流点）に小規模の「江」が設置されました。この取組は、水田魚道を上り詰めた生きものの休息場所、乾田時に生きものの一時待避場所等として有効であり、水田における生きものの増加に効果を上げています。



江



川尻地区における環境配慮施設の概要

■計画段階からの環境意識の醸成を通じて地域ぐるみの維持管理体制構築

(山形県上市市 鳴谷^{しぎのやち}地区)

鳴谷地地区では、平成 13 年度から東北農政局による生態系保全技術検討調査「生物の生息に配慮した施設を検討するための調査」の一環として、毎年 1～2 回、地域の子どもたちが中心となって小倉の自然を観察する活動『われらが探検隊』を行ってきました。探検隊では「地域の身近な生き物を知り、大切にする優しい気持ちを育む」ために、関係機関や専門家の指導のもと、毎回テーマを決めて活動しています。



ワークショップの様子

また、平成 17 年度には、ほ場整備に伴って影響を受ける可能性がある希少な生き物を守るため、施設計画に地域住民の意見を反映するためのワークショップが開催されました。この結果、生態系保全池、イワナ水路、ホトケドジョウ水路が整備されました。

このような取組みを通じて、地域住民の環境配慮への意識が高まり、現在では地元住民を中心に維持管理が行われています。また、キャラクターを作成し、パンフレットを周辺の旅館等に配布し、PR が行われています。



鳴谷地（小倉）地区キャラクター

■農家、地域住民、土地改良区が連携による生物保全の取組み（栃木県日光市小代地区）

小代地区では、ほ場整備事業に伴う用排水路の分離により水田を生息場所としているメダカ、ドジョウ等が減少していたことから、小代農地・水環境保全会が結成され、農業と自然環境の共生を図る取組みが開始されました。

高齢の農家が多いため、当初、事業活動の継続が心配されましたが、小代農地・水環境保全会が結成されてから年間活動参加人数が増えており、環境保全活動に対する地域住民の感心が高まっています（非農家の方の参加が増加）。また、地域の環境保全団体（シモツケコウホネと里を守る会）とも連携を行っています。

地元小学生、保護者、高等学校とした連携した生き物の調査を実施しているほか、調査時には、生態系保全地内の田んぼで収穫された米を使った昼食会の開催など、交流の輪を広げる工夫をしています。その他、生態系保全地の田植えや稲刈りに親子で参加出来るイベントの企画や高齢者でも参加できる草花の植栽及び草取り活動など、地域の多くの人に参加できるよう工夫に努めています。



地域ぐるみの維持管理活動