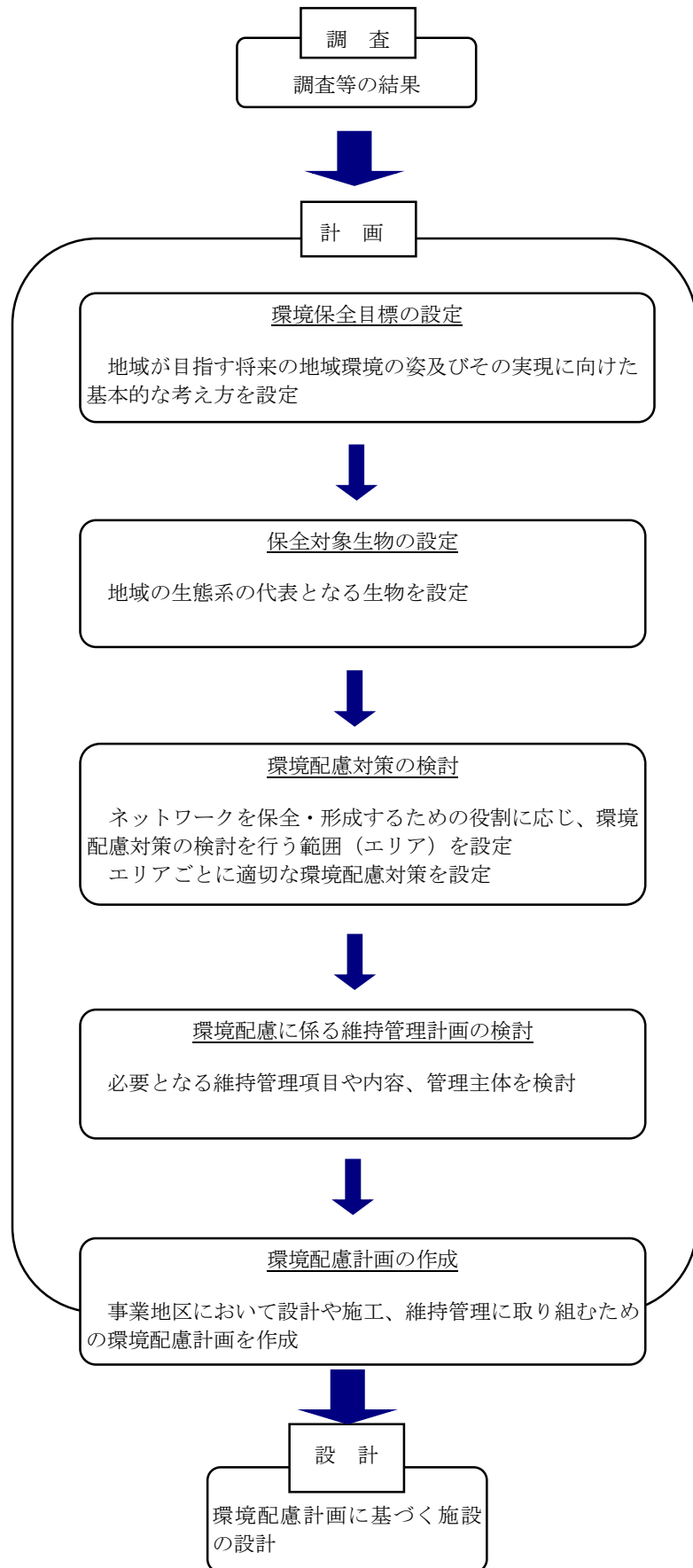


改 定 案	現 行
<p>4.2 計画</p> <p>4.2.1 計画の進め方</p> <div data-bbox="344 310 1454 449" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>農業生産性の向上と農村環境の保全・形成を両立させるため、環境保全目標や環境配慮対策、維持管理計画等を取りまとめ、事業地区における環境との調和に配慮した計画(以下、「環境配慮計画」という。)を作成する。</p> </div> <p>【解 説】</p> <p>1. 計画の目的</p> <p>環境配慮計画の作成は、事業本来の目的である農業生産性等の向上と農村環境の保全・形成の両立に向けた環境との調和への配慮の方策を明確にするために行うものである。</p> <p>2. 計画の進め方</p> <p>(1) 環境保全目標の設定</p> <p>調査段階で概定した環境保全目標について確認を行い、環境保全目標を設定する。</p> <p>(2) 保全対象生物の設定</p> <p>調査段階で選定した注目すべき生物を基本として、調査結果や環境保全目標を踏まえて保全対象生物を設定する。</p> <p>(3) 環境配慮対策の検討</p> <p>生物のネットワークを保全・形成するために必要な役割に応じ環境配慮対策の検討を行う範囲(エリア)を設定する。</p> <p>設定したエリア内において、事業による影響の緩和やネットワークの阻害要因を解消するための対策を設定する。</p> <p>(4) 環境配慮に係る維持管理計画の検討</p> <p>環境に配慮して計画された施設について、環境配慮対策の効果を持続させるため、体制及び手法等を含めた維持管理計画を検討する。</p> <p>(5) 環境配慮計画の作成</p> <p>環境保全目標や環境配慮対策等を取りまとめ、事業地区において設計や施工、維持管理に取り組むための環境配慮計画を作成する。</p>	<p>4.2 計画</p> <p>4.2.1 計画の進め方</p> <div data-bbox="1620 310 2730 449" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>農業生産性の向上と農村環境の保全・形成を両立させるため、環境保全目標や環境配慮対策、維持管理計画等を取りまとめ、事業地区における環境との調和に配慮した計画(以下、「環境配慮計画」という。)を作成する。</p> </div> <p>【解 説】</p> <p>1. 計画の目的</p> <p>環境配慮計画の作成は、事業本来の目的である農業生産性等の向上と農村環境の保全・形成の両立に向けた環境との調和への配慮の方策を明確にするために行うものである。</p> <p>2. 計画の進め方</p> <p>(1) 環境保全目標の設定</p> <p>調査段階で概定した環境保全目標について確認を行い、環境保全目標を設定する。</p> <p>(2) 保全対象生物の設定</p> <p>調査段階で選定した注目すべき生物を基本として、調査結果や環境保全目標を踏まえて保全対象生物を設定する。</p> <p>(3) 環境配慮対策の検討</p> <p>保全対象生物のネットワークを保全・形成するために必要な役割に応じ環境配慮対策の検討を行う範囲(エリア)を設定する。</p> <p>設定したエリア内において、事業による影響の緩和やネットワークの阻害要因を解消するための対策を設定する。</p> <p>(4) 環境配慮に係る維持管理計画の検討</p> <p>環境に配慮して計画された施設について、環境配慮対策の効果を持続させるため、体制及び手法等を含めた維持管理計画を検討する。</p> <p>(5) 環境配慮計画の作成</p> <p>環境保全目標や環境配慮対策等を取りまとめ、事業地区において設計や施工、維持管理に取り組むための環境配慮計画を作成する。</p>

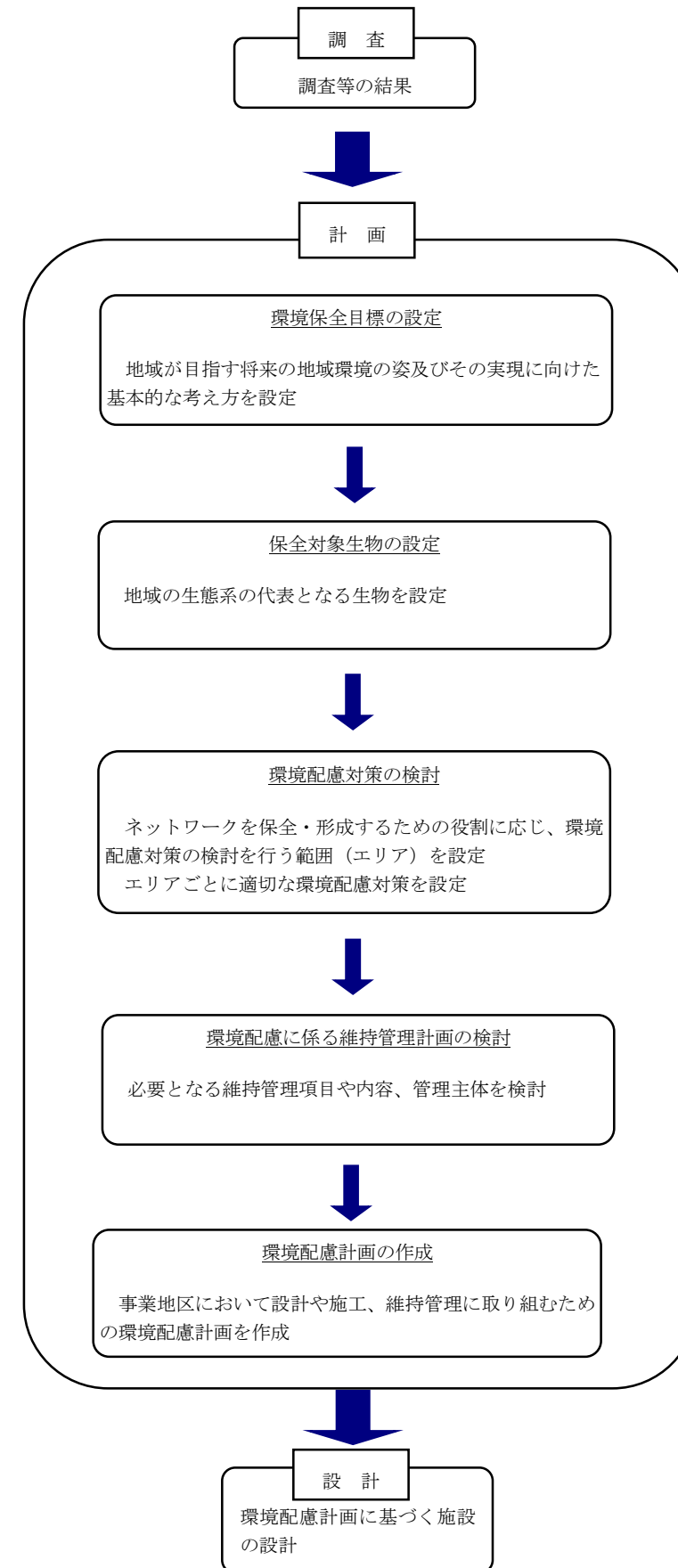
改 定 案

[計画策定のフロー図]



現 行

[計画策定のフロー図]



4.2.2 環境保全目標の設定

調査段階で概定した環境保全目標を点検し、地域が目指す将来の地域環境の姿及びその実現に向けた基本的な考え方を環境保全目標として設定する。

【解説】

精査で把握した生物のネットワークや事業による影響、地域の意向等を踏まえ、必要に応じて見直しを図る。

【参考事例】

[環境保全目標の設定例]

【大野平野地区（北海道北斗市他）を一部改変】

「地域が協働でつくる自然と共生する大野平野」

将来の地域環境の姿

実現に向けた基本的考え方

本地域は、地域のシンボルでもある駒ヶ岳等の山々、大野川等の河川等の豊かな自然環境と、「北海道水田の発祥の地」として先人が築いてきた美しい田園環境とがバランスを保ちながら、形成されてきた。

しかし、このような自然と人間との共生関係も、近年の開発や、ライフスタイルの多様化により、徐々に弱まってきている。

その一方で、地域住民が望む地域の姿は、旧大野町田園環境整備マスタープラン等にあるように「自然が豊かなまち」、「自然と共生するまち」である。

よって、本地域では、長い歴史の中で築かれてきた自然と人間との共生した農村環境を取り戻し、豊かな自然、美しい田園景観を次世代にわたり引き継いでいく地域を目指し、地域の緑、水、また植物や動物等の自然を保全していく。

また、地域が一体になり農業の発展とともに地域を築いてきた先人のように、これからは、地域の「環境保全」という共有した認識のもと、農家だけでなく地域住民が皆で地域を考え、「人も自然も豊かな大野平野」を次世代まで引き継いでいける体制を築いていく。

<農業農村整備における環境配慮の基本方針>

- ① 生物の生息・生育の場の保全・創出
 - 〔 用水路の整備においては、多様な生物の生息環境への影響を最小限に抑える。また、頭首工においては、回遊魚等が遡上できるように、魚道等の施設整備を行う。 〕
- ② 安全で快適な生活環境づくり
 - 〔 農業用水について、野菜等の洗浄利用や防火用水等の地域用水機能を引き続き維持していく。また、地域住民の通行頻度が高い箇所については、人々の憩いの場となるよう配慮を行う。 〕
- ③ 美しい景観づくり
 - 〔 周辺の田園風景に配慮しつつ、可能な限り自然素材のもの（石、間伐材等）を使用するとともに、工事により生じる裸地部への植栽等を行っていく。 〕
- ④ 住民参加による農村環境づくり
 - 〔 地元農家や地域住民参加によるワークショップや地元説明会等により施設整備や維持管理計画を検討し、農村環境づくりを行う。 〕



大野平野と駒ヶ岳

4.2.2 環境保全目標の設定

調査段階で概定した環境保全目標を点検し、地域が目指す将来の地域環境の姿及びその実現に向けた基本的な考え方を環境保全目標として設定する。

【解説】

精査で把握した生物のネットワークや事業による影響、地域の意向等を踏まえ、必要に応じて見直しを図る。

【参考事例】

[環境保全目標の設定例]

【大野平野地区（北海道北斗市他）を一部改変】

将来の地域環境の姿

「地域が協働でつくる自然と共生する大野平野」

実現に向けた基本的考え方

本地域は、地域のシンボルでもある駒ヶ岳等の山々、大野川等の河川等の豊かな自然環境と、「北海道水田の発祥の地」として先人が築いてきた美しい田園環境とがバランスを保ちながら、形成されてきた。

しかし、このような自然と人間との共生関係も、近年の開発や、ライフスタイルの多様化により、徐々に弱まってきている。

その一方で、地域住民が望む地域の姿は、旧大野町田園環境整備マスタープラン等にあるように「自然が豊かなまち」、「自然と共生するまち」である。

よって、本地域では、長い歴史の中で築かれてきた自然と人間との共生した農村環境を取り戻し、豊かな自然、美しい田園景観を次世代にわたり引き継いでいく地域を目指し、地域の緑、水、また植物や動物等の自然を保全していく。

また、地域が一体になり農業の発展とともに地域を築いてきた先人のように、これからは、地域の「環境保全」という共有した認識のもと、農家だけでなく地域住民が皆で地域を考え、「人も自然も豊かな大野平野」を次世代まで引き継いでいける体制を築いていく。

<農業農村整備における環境配慮の基本方針>

- ① 生物の生息・生育の場の保全・創出
 - 〔 用水路の整備においては、多様な生物の生息環境への影響を最小限に抑える。また、頭首工においては、回遊魚等が遡上できるように、魚道等の施設整備を行う。 〕
- ② 安全で快適な生活環境づくり
 - 〔 農業用水について、野菜等の洗浄利用や防火用水等の地域用水機能を引き続き維持していく。また、地域住民の通行頻度が高い箇所については、人々の憩いの場となるよう配慮を行う。 〕
- ③ 美しい景観づくり
 - 〔 周辺の田園風景に配慮しつつ、可能な限り自然素材のもの（石、間伐材等）を使用するとともに、工事により生じる裸地部への植栽等を行っていく。 〕
- ④ 住民参加による農村環境づくり
 - 〔 地元農家や地域住民参加によるワークショップや地元説明会等により施設整備や維持管理計画を検討し、農村環境づくりを行う。 〕



大野平野と駒ヶ岳

改 定 案	現 行
<p>4.2.3 保全対象生物の設定</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>計画、設計を行うに当たり、環境配慮の検討のポイントを明確にするために、生態系の代表となる生物を保全対象生物として設定する。</p> </div> <p>【解 説】</p> <p>1. 保全対象生物の設定の目的</p> <p>農村地域の生態系は、動植物のほか、大気、水、土壌、日光などの様々な要素が複雑に関係して成り立っている。このため、生態系におけるすべての要素の関係を解明した上で環境配慮を行うことは、現実には不可能である。</p> <p>このため、複雑な生態系に対して、環境配慮の検討のポイントを明確にするため、調査段階で選定した注目すべき生物から保全対象生物を設定するものである。</p> <p>2. 保全対象生物の設定</p> <p>(1) 設定の手順</p> <p>注目すべき生物について、精査の結果や環境保全目標に基づき選定理由等の点検を行う。また、新たに発見された希少生物などがあれば、注目すべき生物とするかについて確認を行う。</p> <p>次に、これらの生物から、専門家の意見や地域住民の意向を踏まえ、生物の種間関係や事業との関係等から絞り込みを行い、保全対象生物を設定する。</p> <p>(2) 設定の視点</p> <p>① 注目すべき生物の種間関係（捕食－被食の関係、共生関係など）</p> <p>捕食－被食の関係（例：サギ類－フナ類）については、サギ類の生息は餌であるフナ類の生息数に左右されるため、フナ類を保全対象生物とすることで、サギ類の保全を併せて行うことが考えられる。</p> <p>また、共生関係（例：タナゴ類－二枚貝類－ハゼ類）については、これらの生物のうち1種でも生息ができなくなると、共生関係が成り立たなくなり、生態系にも大きな影響を与えるため、これらをまとめて保全対象生物とすることが考えられる。</p> <p>② 事業との関係（事業による影響の程度、事業以外の影響の有無など）</p> <p>事業との関係では、例えば、水路のコンクリート化により移動経路が分断される生物（例：カエル類、カメ類、ヘビ類）のうち、最も水路の壁を這い上がる能力が小さい生物を保全対象生物とすることが考えられる。</p> <p>また、鳥類など生息範囲が事業地区以外にも広域に及ぶ生物については、事業地区内に繁殖場やねぐら等、種の継続に大きな影響を与える生息環境がある場合、保全対象生物として、対策を検討することが考えられる。</p> <p>③ 環境配慮対策との関係（対策による他生物への効果、モニタリングの難易など）</p> <p>典型性を有するため池や水路のヨシやヒシ群落の保全は、様々な生物の生息環境の創出にも貢献しており、保全の効果が広く生態系にわたることから、それらを保全対象生物とすることが考えられる。</p> <p>また、カエルの卵塊やホタルの発光など、生物によってはモニタリングにより対策の効果が把握しやすい場合があり、設定に当たっては考慮する。</p>	<p>4.2.3 保全対象生物の設定</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>計画、設計を行うに当たり、環境配慮の検討のポイントを明確にするために、生態系の代表となる生物を保全対象生物として設定する。</p> </div> <p>【解 説】</p> <p>1. 保全対象生物の設定の目的</p> <p>農村地域の生態系は、動植物のほか、大気、水、土壌、日光などの様々な要素が複雑に関係して成り立っている。このため、生態系におけるすべての要素の関係を解明した上で環境配慮を行うことは、現実には不可能である。</p> <p>このため、複雑な生態系に対して、環境配慮の検討のポイントを明確にするため、調査段階で選定した注目すべき生物から保全対象生物を設定するものである。</p> <p>2. 保全対象生物の設定</p> <p>(1) 設定の手順</p> <p>注目すべき生物について、精査の結果や環境保全目標に基づき選定理由等の点検を行う。また、新たに発見された希少生物などがあれば、注目すべき生物とするかについて確認を行う。</p> <p>次に、これらの生物から、専門家の意見や地域住民の意向を踏まえ、生物の種間関係や事業との関係等から絞り込みを行い、保全対象生物を設定する。</p> <p>(2) 設定の視点</p> <p>① 注目すべき生物の種間関係（捕食－被食の関係、共生関係など）</p> <p>捕食－被食の関係（例：サギ類－フナ類）については、サギ類の生息は餌であるフナ類の生息数に左右されるため、フナ類を保全対象生物とすることで、サギ類の保全を併せて行うことが考えられる。</p> <p>また、共生関係（例：タナゴ類－二枚貝類－ハゼ類）については、これらの生物のうち1種でも生息ができなくなると、共生関係が成り立たなくなり、生態系にも大きな影響を与えるため、これらをまとめて保全対象生物とすることが考えられる。</p> <p>② 事業との関係（事業による影響の程度、事業以外の影響の有無など）</p> <p>事業との関係では、例えば、水路のコンクリート化により移動経路が分断される生物（例：カエル類、カメ類、ヘビ類）のうち、最も水路の壁を這い上がる能力が小さい生物を保全対象生物とすることが考えられる。</p> <p>また、鳥類など生息範囲が事業地区以外にも広域に及ぶ生物については、事業地区内に繁殖場やねぐら等、種の継続に大きな影響を与える生息環境がある場合、保全対象生物として、対策を検討することが考えられる。</p> <p>③ 環境配慮対策との関係（対策による他生物への効果、モニタリングの難易など）</p> <p>典型性を有するため池や水路のヨシやヒシ群落の保全は、様々な生物の生息環境の創出にも貢献しており、保全の効果が広く生態系にわたることから、それらを保全対象生物とすることが考えられる。</p> <p>また、カエルの卵塊やホタルの発光など、生物によってはモニタリングにより対策の効果が把握しやすい場合があり、設定に当たっては考慮する。</p>

改 定 案

④ 地域住民とのかかわり（地域の歴史・文化、地域住民の関心など）
 地域の生物の中には、コイやタナゴなど釣りや子供の水遊び、食文化と密接な関係がある場合があり、歴史・文化といった地域の資源を含めて保全する観点から、これらの生物を保全対象生物とすることが考えられる。
 また、姿が美しい生物や地域のシンボルとなっている生物は、地域の関心も高いことから、地域のPRも兼ねて保全対象生物とすることも考えられる。

【参考資料】

[保全対象生物の設定例（その1）]
 ～生物の共生関係に着目した検討～

注目すべき生物の選定（調査段階）

環境への関心と意識の向上を図るとともに、農家の維持管理負担の軽減を検討するため、生き物調査、学習会等を実施。

- ・地域住民との学習会等を継続的に行う中で、特にタナゴ類
 — ドブガイ — ヨシノボリの共生関係が地域住民にとって豊かな生態系の象徴として認識。
- ・このため、これらの生物を注目すべき生物として選定し、事業による影響等について検討。

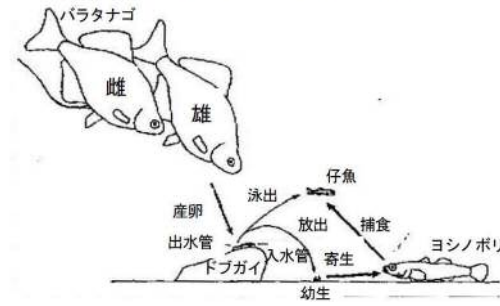


総合学習の一環としての調査



地域農家による学習

【タナゴ類—二枚貝—ハゼ科魚類の共生関係】



タナゴは二枚貝の中に産卵し保護してもらい、二枚貝は幼生をハゼ類に寄生させて養分摂取と移動分散を行う。また、ハゼ類は二枚貝から浮出するタナゴの仔魚を捕食する。

出典：「用水路の淡水二枚貝群集」近藤高貴（「水辺環境の保全」江崎康男・田中哲夫編に記載）

保全対象生物の検討

- ・3種の共生関係の成立条件である①水田・水路・川の連続性、②水路底の多様性（泥、砂、砂礫）③通年水があること、は他の生物の保全にも有効な条件。
- ・また、これらの生物は網などで簡単に採捕できるため、環境配慮対策の実施後のモニタリングも可能。
- ・さらに、生き物調査等の実施を通じ地域の関心も高い。

これら3種をまとめて保全対象生物として設定



タナゴ類

ドブガイ

ヨシノボリ

現 行

④ 地域住民とのかかわり（地域の歴史・文化、地域住民の関心など）
 地域の生物の中には、コイやタナゴなど釣りや子供の水遊び、食文化と密接な関係がある場合があり、歴史・文化といった地域の財産を含めて保全する観点から、これらの生物を保全対象生物とすることが考えられる。
 また、姿が美しい生物や地域のシンボルとなっている生物は、地域の関心も高いことから、地域のPRも兼ねて保全対象生物とすることも考えられる。

【参考資料】

[保全対象生物の設定例（その1）]
 ～生物の共生関係に着目した検討～

注目すべき生物の選定（調査段階）

環境への関心と意識の向上を図るとともに、農家の維持管理負担の軽減を検討するため、生き物調査、学習会等を実施。

- ・地域住民との学習会等を継続的に行う中で、特にタナゴ類
 — ドブガイ — ヨシノボリの共生関係が地域住民にとって豊かな生態系の象徴として認識。
- ・このため、これらの生物を注目すべき生物として選定し、事業による影響等について検討。

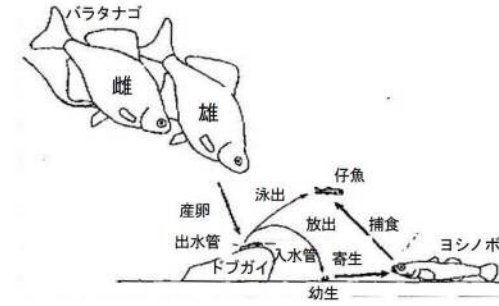


総合学習の一環としての調査



地域農家による学習

【タナゴ類—二枚貝—ハゼ科魚類の共生関係】



タナゴは二枚貝の中に産卵し保護してもらい、二枚貝は幼生をハゼ類に寄生させて養分摂取と移動分散を行う。また、ハゼ類は二枚貝から浮出するタナゴの仔魚を捕食する。

出典：「用水路の淡水二枚貝群集」近藤高貴（「水辺環境の保全」江崎康男・田中哲夫編に記載）

保全対象生物の検討

- ・3種の共生関係の成立条件である①水田・水路・川の連続性、②水路底の多様性（泥、砂、砂礫）③通年水があること、は他の生物の保全にも有効な条件。
- ・また、これらの生物は網などで簡単に採捕できるため、環境配慮対策の実施後のモニタリングも可能。
- ・さらに、生き物調査等の実施を通じ地域の関心も高い。

これら3種をまとめて保全対象生物として設定



タナゴ類

ドブガイ

ヨシノボリ

【参考資料】

〔保全対象生物の設定例（その2）〕

～チュウサギ（鳥類）とフナ類（魚類）の関係を考慮した検討～

注目すべき生物と調査結果

チュウサギ

調査結果	概要
食性	水田や水路の魚類や昆虫類など
繁殖場（ねぐら）	河川区域内のヤナギ林（事業区域外）
その他	夏鳥として日本へ渡来

フナ類

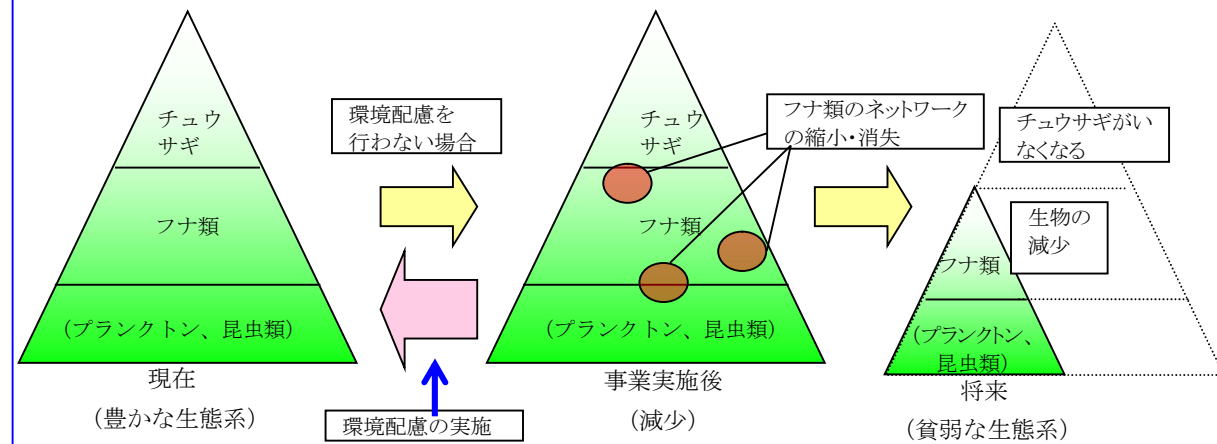
調査結果	概要
生息地	水田や水路に生息しているが、事業の実施により縮小・消失する恐れ

これらの生物から保全対象生物の検討

① 注目すべき生物の種間関係からの検討

- ・ フナ類のネットワークの保全・形成→餌の保全によるチュウサギの保全となるため、フナ類を地域の生態系の代表とすることが可能。

〔フナ類のネットワーク保全・形成によるチュウサギの保全のイメージ〕



② 事業との関係

- ・ チュウサギの生息数は、事業地区外の繁殖場の縮小・消失等にも影響され、事業との関係が不明確。

③ 環境配慮対策との関係

- ・ フナ類は対策の前後で生息数を比較することにより、対策の評価が可能。

④ 地域住民とのかかわり

- ・ フナ類は、子供の魚とりや釣りの対象として人気。また古くからの名産品。
- ・ 美しいチュウサギの生息する環境には、地域住民を引きつける魅力が存在。

設定した保全対象生物

フナ類を「保全対象生物」として設定。

（チュウサギは、保全対象生物とはしないが、地域での環境教育や環境保全型農業など、新たな取組を促進するための地域の象徴として、PR等に活用。）

【参考資料】

〔保全対象生物の設定例（その2）〕

～チュウサギ（鳥類）とフナ類（魚類）の関係を考慮した検討～

注目すべき生物と調査結果

チュウサギ

調査結果	概要
食性	水田や水路の魚類や昆虫類など
繁殖場（ねぐら）	河川区域内のヤナギ林（事業区域外）
その他	夏鳥として日本へ渡来

フナ類

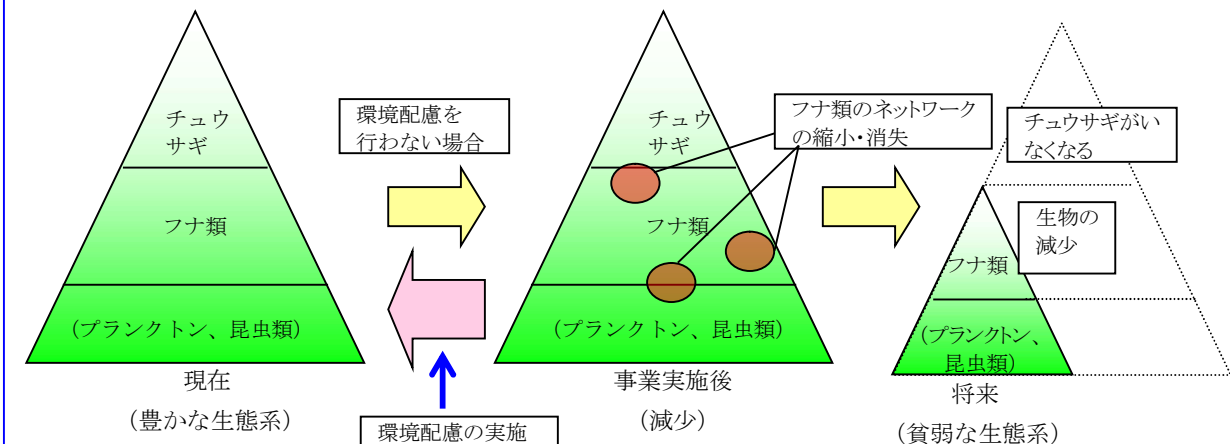
調査結果	概要
生息地	水田や水路に生息しているが、事業の実施により縮小・消失する恐れ

これらの生物から保全対象生物の検討

① 注目すべき生物の種間関係からの検討

- ・ フナ類のネットワークの保全・形成→餌の保全によるチュウサギの保全となるため、フナ類を地域の生態系の代表とすることが可能。

〔フナ類のネットワーク保全・形成によるチュウサギの保全のイメージ〕



② 事業との関係

- ・ チュウサギの生息数は、事業地区外の繁殖場の縮小・消失等にも影響され、事業との関係が不明確。

③ 環境配慮対策との関係

- ・ フナ類は対策の前後で生息数を比較することにより、対策の評価が可能。

④ 地域住民とのかかわり

- ・ フナ類は、子供の魚とりや釣りの対象として人気。また古くからの名産品。
- ・ 美しいチュウサギの生息する環境には、地域住民を引きつける魅力が存在。

設定した保全対象生物

フナ類を「保全対象生物」として設定。

（チュウサギは、保全対象生物とはしないが、地域での環境教育や環境保全型農業など、新たな取組を促進するための地域の象徴として、PR等に活用。）

改 定 案	現 行
<p>4.2.4 環境配慮対策の検討</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>計画的かつ効果的にネットワークを保全・形成するために、環境配慮対策の検討を行う範囲(以下「エリア」という。)を設定し、ネットワークの阻害要因や事業による影響予測結果に基づき、ミティゲーション5原則を踏まえ環境配慮対策を検討する。</p> </div> <p>【解 説】</p> <p>1. エリアの設定</p> <p>保全対象生物のネットワークに関する情報(現況のネットワークやかつて存在したネットワークなど)や水田、水路など環境基盤に関する情報、事業の影響予測結果等に基づき、エリアを設定する。</p> <p>また、エリアの役割が地域住民等にとってわかりやすいことが重要である。このため、例えば、魚類の現況のネットワークの保全を検討する範囲を「ネットワーク保全エリア」とし、かつて存在したネットワークの回復を検討する範囲を「ネットワーク回復エリア」とするなど、エリアを役割に応じ分ける。</p> <p>なお、設定に当たっては、保全対象生物のネットワークを考慮し、必要に応じて事業実施地区の周辺地域を含めるものとする。また、鳥類などネットワークが著しく広い範囲にわたる場合は、採餌場や繁殖場など事業実施地域と関係が深いネットワークの一部をエリアとすることも考えられる。</p> <p><small>注：田園環境整備マスタープランにおける区域との関係</small> 市町村が作成する田園環境整備マスタープランには、「環境創造区域」(生態系や景観を保全する工法を積極的に取り入れるなど環境の創造を図る区域)と「環境配慮区域」(工事の実施に当たり環境に与える影響の緩和を図るなど環境に配慮する区域)が設定されている。 このため、エリアの設定に当たり「環境創造区域」等の区域設定の考え方について確認を行うものとする。また、エリアの設定にあわせて、市町村による区域設定についても見直し・充実が行われるよう、市町村と協力して検討を行うことが重要である。</p> <p>2. 環境配慮対策の検討</p> <p>(1) ミティゲーション5原則の適用</p> <p>ミティゲーション5原則の適用に当たっては、事業の実施による環境への影響を考慮し、まず「回避」の検討を行い、それが困難な場合は低減(「最小化」、「修正」、「影響の軽減/除去」)の検討を行う。低減についても困難であり、事業の実施が環境に大きく影響を与えざるを得ない場合は「代償」の検討を行う。</p> <p>また、これらの優先順位を踏まえた対策を適切に組み合わせ、保全対象生物が生活史を全うできるように生息・生育環境の量的・質的な低下を防ぐことが重要である。</p> <p>(2) 検討の視点</p> <p>① 用水路は、速度が速く、非かんがい期には用水が流れていない場合が多いという特徴を有している。このため、生物の生息・生育環境の確保については難しいが、かんがい期において河川やため池等から生物種の供給が行われるため、種の継続性の観点から移動経路の確保について検討することが重要である。</p> <p>② 排水路は、通年で水路内に水がある場合も多く、流れも緩やかであるといった特徴を有しており、魚類や両生類等のネットワークを保全・形成するための対策を講じやすい。このため、繁殖場や越冬場などネットワークに果たす役割を考慮した検討が重要である。</p>	<p>4.2.4 環境配慮対策の検討</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>計画的かつ効果的にネットワークを保全・形成するために、環境配慮対策の検討を行う範囲(以下「エリア」という。)を設定し、ネットワークの阻害要因や事業による影響予測結果に基づき、ミティゲーション5原則を踏まえ環境配慮対策を検討する。</p> </div> <p>【解 説】</p> <p>1. エリアの設定</p> <p>保全対象生物のネットワークに関する情報(現況のネットワークやかつて存在したネットワークなど)や水田、水路など環境基盤に関する情報、事業の影響予測結果等に基づき、エリアを設定する。</p> <p>また、エリアの役割が地域住民等にとってわかりやすいことが重要である。このため、例えば、魚類の現況のネットワークの保全を検討する範囲を「ネットワーク保全エリア」とし、かつて存在したネットワークの回復を検討する範囲を「ネットワーク回復エリア」とするなど、エリアを役割に応じ分ける。</p> <p>なお、設定に当たっては、保全対象生物のネットワークを考慮し、必要に応じて事業実施地区の周辺地域を含めるものとする。また、鳥類などネットワークが著しく広い範囲にわたる場合は、採餌場や繁殖場など事業実施地域と関係が深いネットワークの一部をエリアとすることも考えられる。</p> <p><small>注：田園環境整備マスタープランにおける区域との関係</small> 市町村が作成する田園環境整備マスタープランには、「環境創造区域」(生態系や景観を保全する工法を積極的に取り入れるなど環境の創造を図る区域)と「環境配慮区域」(工事の実施に当たり環境に与える影響の緩和を図るなど環境に配慮する区域)が設定されている。 このため、エリアの設定に当たり「環境創造区域」等の区域設定の考え方について確認を行うものとする。また、エリアの設定にあわせて、市町村による区域設定についても見直し・充実が行われるよう、市町村と協力して検討を行うことが重要である。</p> <p>2. 環境配慮対策の検討</p> <p>(1) ミティゲーション5原則の適用</p> <p>ミティゲーション5原則の適用に当たっては、事業の実施による環境への影響を考慮し、まず「回避」の検討を行い、それが困難な場合は低減(「最小化」、「修正」、「影響の軽減/除去」)の検討を行う。低減についても困難であり、事業の実施が環境に大きく影響を与えざるを得ない場合は「代償」の検討を行う。</p> <p>また、これらの優先順位を踏まえた対策を適切に組み合わせ、保全対象生物が生活史を全うできるように生息・生育環境の量的・質的な低下を防ぐことが重要である。</p> <p>(2) 検討の視点</p> <p>① 用水路は、速度が速く、非かんがい期には用水が流れていない場合が多いという特徴を有している。このため、生物の生息・生育環境の確保については難しいが、かんがい期において河川やため池等から生物種の供給が行われるため、種の継続性の観点から移動経路の確保について検討することが重要である。</p> <p>② 排水路は、通年で水路内に水がある場合も多く、流れも緩やかであるといった特徴を有しており、魚類や両生類等のネットワークを保全・形成するための対策を講じやすい。このため、繁殖場や越冬場などネットワークに果たす役割を考慮した検討が重要である。</p>

改 定 案	現 行																		
<p>③ ため池は、周辺の水田や樹林地と連続することで地域の生物のネットワークの拠点となる。特に、緩傾斜の岸辺が有する移行帯（エコトーン）については、多様な生物の生息・生育環境及び移動経路として両面の役割を有しており、現況の保全を含めた対策の検討が重要である。</p> <p>④ 水路や農道の法面における緑地は、鳥類や昆虫類等の移動経路として重要な役割を有する。このため、緑地の確保について検討することが重要である。</p> <p>⑤ ほ場整備などにより残地が発生する場所では、水路内の植生や隠れ場の確保、緑地環境の確保などが容易になる。このような場所については、魚類の産卵場や稚魚、幼生の生息場、昆虫類の繁殖の拠点として位置づけるなど、ネットワークの保全・形成の観点から工夫することが重要である。</p> <p>⑥ 農業農村整備事業は、国営、都道府県営、団体営事業が関連して行われるという特徴を有している。また、水路と河川間の移動経路の確保は、水路と河川の双方を利用する生物にとって効果的である。このため、例えば河川、幹線・支線・小排水路、水田を利用するフナ類などのネットワークの保全・形成に当たっては、関連事業や河川における事業との連携が重要である。</p> <p style="color: red;">一時的な水域に生息する魚類は、かんがい期に湛水するたびに河川などの恒久的な水域から移動してくるため、物理的障害がないことなど、魚類の移動のしやすさに配慮する必要がある。</p> <p>⑦ 施設の更新整備を行う地区では、かつての整備により既に生物のネットワークが消失していることも考えられる。このため、施設の整備に併せてネットワークの回復についても考慮することが重要である。</p> <p>⑧ ネットワークの保全・形成には、営農も密接に関連している。このため、環境保全型農業と連携して対策を検討したり、生産調整に伴うブロックローテーションを考慮して水田魚道の設置箇所や整備内容を検討するなど、地域の営農を考慮した検討が重要である。</p> <p>⑨ 用水再編等により生産基盤としての機能を失うため池や水路等について、生物のネットワークを保全する観点から存置する場合には、水の供給源の確保や農家に代わる維持管理主体を検討する必要がある。例えば、親水公園やビオトープなどとして位置づけ、地域住民等による活用及び維持管理を行うことが考えられる。</p> <p>(3) 環境配慮対策の設定</p> <p>エリア内において、事業による影響予測結果等を踏まえ、生物の生息・生育環境の「広がり（量）の確保」と「質の向上」を図る環境配慮対策の案を作成する。案は、地域住民等の意向把握や合意形成を効果的かつ計画的に行うため、対策の組み合わせの違いにより複数作成する。</p> <p>次に、複数案について、関係者の意向を踏まえて、農業生産面、維持管理面、経済性、景観面等から比較をし、農業生産性の向上と環境保全が両立するよう絞り込む。</p>	<p>③ ため池は、周辺の水田や樹林地と連続することで地域の生物のネットワークの拠点となる。特に、緩傾斜の岸辺が有する移行帯（エコトーン）については、多様な生物の生息・生育環境及び移動経路として両面の役割を有しており、現況の保全を含めた対策の検討が重要である。</p> <p>④ 水路や農道の法面における緑地は、鳥類や昆虫類等の移動経路として重要な役割を有する。このため、緑地の確保について検討することが重要である。</p> <p>⑤ ほ場整備などにより残地が発生する場所では、水路内の植生や隠れ場の確保、緑地環境の確保などが容易になる。このような場所については、魚類の産卵場や稚魚、幼生の生息場、昆虫類の繁殖の拠点として位置づけるなど、ネットワークの保全・形成の観点から工夫することが重要である。</p> <p>⑥ 農業農村整備事業は、国営、都道府県営、団体営事業が関連して行われるという特徴を有している。また、水路と河川間の移動経路の確保は、水路と河川の双方を利用する生物にとって効果的である。このため、例えば河川、幹線・支線・小排水路、水田を利用するフナ類などのネットワークの保全・形成に当たっては、関連事業や河川における事業との連携が重要である。</p> <p>⑦ 再整備や更新整備地区に当たっては、かつての整備により既に生物のネットワークが消失していることも考えられる。このため、施設の整備に併せてネットワークの回復についても考慮することが重要である。</p> <p>⑧ ネットワークの保全・形成には、営農も密接に関連している。このため、環境保全型農業と連携して対策を検討したり、生産調整に伴うブロックローテーションを考慮して水田魚道の設置箇所や整備内容を検討するなど、地域の営農を考慮した検討が重要である。</p> <p>⑨ 用水再編等により生産基盤としての機能を失うため池や水路等について、生物のネットワークを保全する観点から存置する場合には、水の供給源の確保や農家に代わる維持管理主体を検討する必要がある。例えば、親水公園やビオトープなどとして位置づけ、地域住民等による活用及び維持管理を行うことが考えられる。</p> <p>(3) 環境配慮対策の設定</p> <p>エリア内において、事業による影響予測結果等を踏まえ、生物の生息・生育環境の「広がり（量）の確保」と「質の向上」を図る環境配慮対策の案を作成する。案は、地域住民等の意向把握や合意形成を効果的かつ計画的に行うため、対策の組み合わせの違いにより複数作成する。</p> <p>次に、複数案について、関係者の意向を踏まえて、農業生産面、維持管理面、経済性、景観面等から比較をし、農業生産性の向上と環境保全が両立するよう絞り込む。</p>																		
【環境配慮対策の例】	【環境配慮対策の例】																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th>保全対象生物</th> <th>環境配慮対策</th> <th>環境配慮工法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アカガエル 〔生息環境〕 水域と樹林地</td> <td>○ 水域と樹林地との移動経路の確保</td> <td>○ 緩傾斜の石積ブロック ○ 水田端や水路底の一部に水がたまる窪地を設置</td> </tr> <tr> <td>ゲンジボタル 〔生息環境〕 水路と周辺緑地</td> <td>○ 現況の水辺を保全し、生息環境を確保 ○ 他地区の水路と緑地帯で連結し、移動経路の確保</td> <td>○ 木柵による水路護岸 ○ 樹木は伐採せずに保全、樹木がない範囲は植栽</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（環境配慮工法については、第5章 設計、施工を参照）</p>	保全対象生物	環境配慮対策	環境配慮工法	アカガエル 〔生息環境〕 水域と樹林地	○ 水域と樹林地との移動経路の確保	○ 緩傾斜の石積ブロック ○ 水田端や水路底の一部に水がたまる窪地を設置	ゲンジボタル 〔生息環境〕 水路と周辺緑地	○ 現況の水辺を保全し、生息環境を確保 ○ 他地区の水路と緑地帯で連結し、移動経路の確保	○ 木柵による水路護岸 ○ 樹木は伐採せずに保全、樹木がない範囲は植栽	<table border="1"> <thead> <tr> <th>保全対象生物</th> <th>環境配慮対策</th> <th>環境配慮工法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>アカガエル類 〔生息環境〕 水域と樹林地</td> <td>○ 水域と樹林地との移動経路の確保 ○ 水田の一部の施工を回避、及び新たな水たまり（産卵場）の確保</td> <td>○ 緩傾斜の石積水路 ○ 水田端や水路底の一部に水がたまる窪地を設置</td> </tr> <tr> <td>ゲンジボタル 〔生息環境〕 水路と周辺緑地</td> <td>○ 現況の水辺を保全し、生息環境を確保 ○ 他地区の水路と緑地帯で連結し、移動経路の確保</td> <td>○ 木柵による水路護岸 ○ 樹木は伐採せずに保全、樹木がない範囲は植栽</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（環境配慮工法については、第5章 設計、施工を参照）</p>	保全対象生物	環境配慮対策	環境配慮工法	アカガエル類 〔生息環境〕 水域と樹林地	○ 水域と樹林地との移動経路の確保 ○ 水田の一部の施工を回避、及び新たな水たまり（産卵場）の確保	○ 緩傾斜の石積水路 ○ 水田端や水路底の一部に水がたまる窪地を設置	ゲンジボタル 〔生息環境〕 水路と周辺緑地	○ 現況の水辺を保全し、生息環境を確保 ○ 他地区の水路と緑地帯で連結し、移動経路の確保	○ 木柵による水路護岸 ○ 樹木は伐採せずに保全、樹木がない範囲は植栽
保全対象生物	環境配慮対策	環境配慮工法																	
アカガエル 〔生息環境〕 水域と樹林地	○ 水域と樹林地との移動経路の確保	○ 緩傾斜の石積ブロック ○ 水田端や水路底の一部に水がたまる窪地を設置																	
ゲンジボタル 〔生息環境〕 水路と周辺緑地	○ 現況の水辺を保全し、生息環境を確保 ○ 他地区の水路と緑地帯で連結し、移動経路の確保	○ 木柵による水路護岸 ○ 樹木は伐採せずに保全、樹木がない範囲は植栽																	
保全対象生物	環境配慮対策	環境配慮工法																	
アカガエル類 〔生息環境〕 水域と樹林地	○ 水域と樹林地との移動経路の確保 ○ 水田の一部の施工を回避、及び新たな水たまり（産卵場）の確保	○ 緩傾斜の石積水路 ○ 水田端や水路底の一部に水がたまる窪地を設置																	
ゲンジボタル 〔生息環境〕 水路と周辺緑地	○ 現況の水辺を保全し、生息環境を確保 ○ 他地区の水路と緑地帯で連結し、移動経路の確保	○ 木柵による水路護岸 ○ 樹木は伐採せずに保全、樹木がない範囲は植栽																	

【参考資料】

【参考資料】

[エリアの設定例]

[エリアの設定例]

～環境保全目標に基づきフナ、モロコ類を保全するエリアを設定～

～環境保全目標に基づきフナ、モロコ類を保全するエリアを設定～

環境保全目標

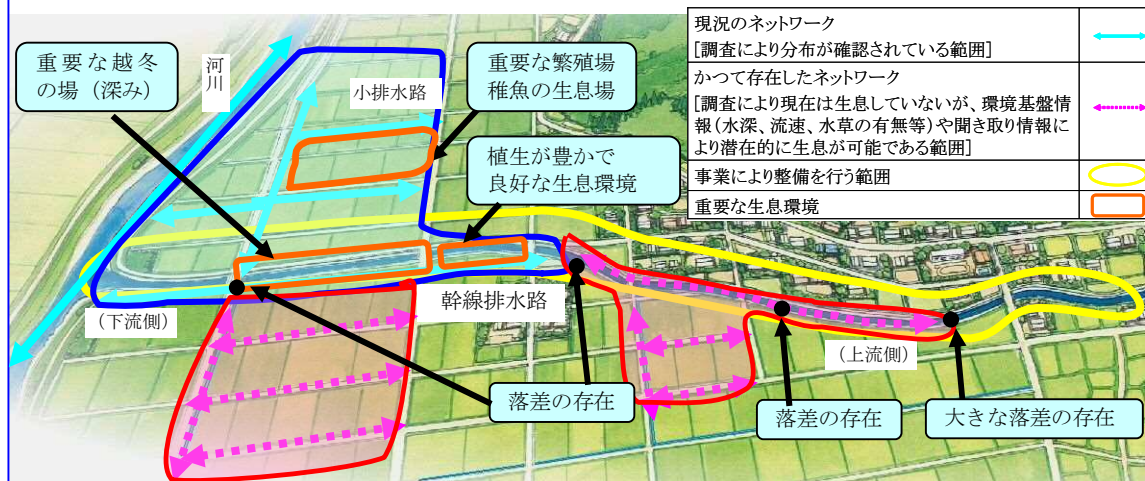
人と生き物が共生する豊かな環境を保全するため、魚類等の生物の水辺環境ネットワークを保全・回復。

保全対象生物の設定

- ①～③の観点から、同様の環境に生息するフナ、モロコ類を設定。
- ①地域の生物多様性を特徴付けており、これらの保全が地域の生物多様性の保全になること（典型性）
- ②魚釣りの対象として地域住民に日常的に親しまれていること（地域の代表的な生物）
- ③事業の影響が直接的で、環境配慮対策の評価はこれらの増減により可能（環境配慮対策の評価の指標種）

調査結果に基づいて設定したエリア

[拡大図：フナ、モロコ類のネットワーク]



①ネットワーク保全エリア

フナやモロコなどのネットワークが、現在、形成されており、排水路改修に伴う生息環境の悪化を緩和するため、通水障害がない区間の施工を「回避」したり、施工区間においても石積み等により影響を「最小化」することを検討する範囲

②ネットワーク回復エリア

フナやモロコなどのネットワークが形成される可能性があり、事業の実施を契機に、落差を解消し遡上を可能にするなど、かつての事業により影響を受けた移動経路を修正することを検討する範囲

環境保全目標

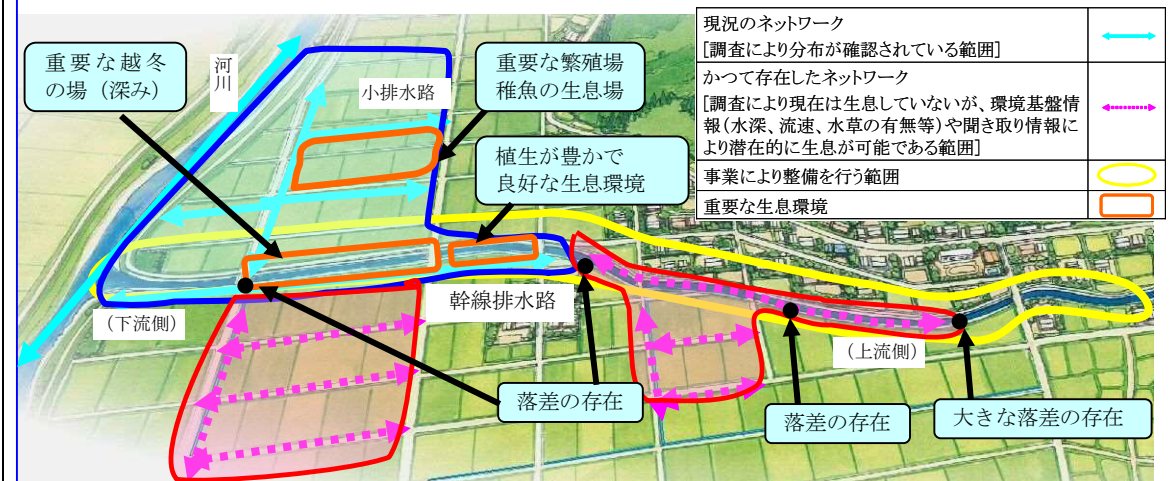
人と生き物が共生する豊かな環境を保全するため、魚類等の生物の水辺環境ネットワークを保全・回復。

保全対象生物の設定

- ①～③の観点から、同様の環境に生息するフナ、モロコ類を設定。
- ① 地域の生物多様性を特徴付けており、これらの保全が地域の生物多様性の保全になること（典型性）
- ② 魚釣りの対象として地域住民に日常的に親しまれていること（地域の代表的な生物）
- ③ 事業の影響が直接的で、環境配慮対策の評価はこれらの増減により可能（環境配慮対策の評価の指標種）

調査結果に基づいて設定したエリア

[拡大図：フナ、モロコ類のネットワーク]



①ネットワーク保全エリア

フナやモロコなどのネットワークが、現在、形成されており、排水路改修に伴う生息環境の悪化を緩和するため、通水障害がない区間の施工を「回避」したり、施工区間においても石積み等により影響を「最小化」することを検討する範囲

②ネットワーク回復エリア

フナやモロコなどのネットワークが形成される可能性があり、事業の実施を契機に、落差を解消し遡上を可能にするなど、かつての事業により影響を受けた移動経路を修正することを検討する範囲

【参考資料】

[環境配慮対策の設定のイメージ]

～魚類のネットワークを形成するために水路の役割に応じた対策を検討～

検討の視点

- ① 魚類の越冬場となっており、生息に重要な範囲について施工を回避
- ② 通年水があり、魚類が生息しやすいB排水路は、移動経路としての役割に加え、良好な生息環境としての役割を確保
- ③ かんがい期のみ水があるA用水路、大雨時のみ水があるC放水路は、魚類が生息しにくいいため、落差解消と休息場の設置により河川との移動経路としての役割を確保
- ④ 営農や維持管理に支障がない水田についてB排水路と接続し、繁殖場を確保

設定された環境配慮対策

[環境配慮計画図]



エリアと環境配慮対策の考え方		環境配慮対策の内容	
ネットワーク保全エリア (事業による影響の緩和することを検討する範囲)	「回避」範囲	工事を実施せずに良好な環境を保全	
	上記を除く範囲	「最小化」、「修正」範囲 A用水路:魚類等の移動経路を確保するため、落差を解消。また、隠れ場を設置。 B排水路:現況の魚類等の多様な生息環境を保全する水路整備を実施。また一部の水田と接続	
ネットワーク回復エリア (ネットワークの阻害要因を解消し、ネットワークを回復することを検討する範囲)		魚類等の移動経路を確保するため、魚道により落差を解消。また、隠れ場、避難場の設置。	

【参考資料】

[環境配慮対策の設定のイメージ]

～魚類のネットワークを形成するために水路の役割に応じた対策を検討～

検討の視点

- ① 魚類の越冬場となっており、生息に重要な範囲について施工を回避
- ② 通年水があり、魚類が生息しやすいB排水路は、移動経路としての役割に加え、良好な生息環境としての役割を確保
- ③ かんがい期のみ水があるA用水路、大雨時のみ水があるC放水路は、魚類が生息しにくいいため、落差解消と休息場の設置により河川との移動経路としての役割を確保
- ④ 営農や維持管理に支障がない水田についてB排水路と接続し、繁殖場を確保

設定された環境配慮対策

[環境配慮計画図]



エリアと環境配慮対策の考え方		環境配慮対策の内容	
ネットワーク保全エリア (事業による影響の緩和することを検討する範囲)	「回避」範囲	工事を実施せずに良好な環境を保全	
	上記を除く範囲	「最小化」、「修正」範囲 A用水路:魚類等の移動経路を確保するため、落差を解消。また、隠れ場を設置。 B排水路:現況の魚類等の多様な生息環境を保全する水路整備を実施。また一部の水田と接続。	
ネットワーク回復エリア (ネットワークの阻害要因を解消し、ネットワークを回復することを検討する範囲)		魚類等の移動経路を確保するため、魚道により落差を解消。また、隠れ場、避難場の設置。	