

2. ため池利用による洪水調整

(1) ため池等の浚渫

ため池に堆積した土砂を撤去して貯水容量（洪水調節容量）を確保することにより、下流農地等の湛水被害を防止します。

【活動の対象となる状況】

ため池や沈砂池に土砂等が堆積し、豪雨時に下流地域へ湛水被害や土砂流出被害が発生する恐れがある場合。

【活動の目的及び基準】

- ・ため池や沈砂池の浚渫により、下流域の農地等の洪水被害や土砂流出被害の軽減を図ります。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。
 - ①浚渫する土砂量を事前に把握すること。
 - ②浚渫により、堤体等の安定性※が損なわれないこと。
 - ③発生した土砂の処理方法を事前に計画すること。

(※) 浚渫により堤体等の安定性が保たれなくなる恐れもあることから専門的技術を有する者の助言を得るようにしてください。



土砂堆積状況

【活動の内容】

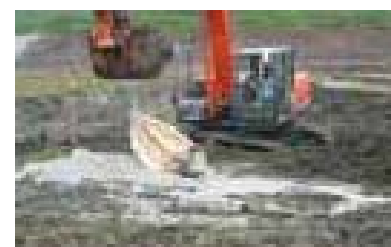
1) 調査・計画

①計画の立案

- ・ため池に堆積している土砂の量を把握するため、測量を行います。その際、ため池設置当初の図面（平面図・断面図）があれば準備し、測量した結果を書き込んで堆積量を推計します。測量を行うことが困難な場合は、専門業者に依頼し、既往事例から浚渫すべき土砂量を推計することなどを検討します。
- ・測量後、浚渫する土砂の量を把握し、工程、作業に必要な重機・運搬車両の組み合わせ、重機や土砂の搬出入に使用する仮設道路、浚渫した土砂の処理方法について計画を立てます。
- ・やむを得ず、既存道路の拡幅等が必要になった場合は、事前に道路管理者に相談し必要に応じて申請書類を提出します。また、伐採等を伴う場合は、周辺環境に影響を与えない事を確認します。



堆積土砂量の調査状況
(出典：滋賀県)



固化処理材攪拌状況例

■ため池等による洪水調整

- ・発生土の利用方法には、①曝気して農地客土等として利用、②石灰系もしくはセメント系の材料と混合して固化処理し堤体の嵩上げ等があります。利用方法の決定については、発生土の需要、必要とする費用等を考慮して組織内で話し合った上で決定してください。

2) 実施

事前に立てた計画に従って、作業を進めます。

①仮設道路の設置

- ・重機の運搬や発生土の搬出に際し、既存の道路では対応できず新設や拡幅等が必要な場合は、仮設道路を造成します。
- ・退避所の設置や、一般車の侵入防止措置（見張り員・看板の設置）を施します。

②掘削および搬出

- ・計画した機械配置により、堆積土砂の掘削と搬出を行います。
- ・事前にため池の水を抜いておき、堆積土砂の含水比を出来る限り下げておきます。
- ・掘削作業開始時は、いきなり侵入してヘドロにはまりこんだり、急斜面で作業して横転したりすることがないように重機の足場を確保します。
- ・地山より深く掘り過ぎて透水層に到達してしまうと、貯水機能が損なわれまた、下流へ水が抜け、堤体の崩壊や、下流区域への浸水被害等が発生する恐れがあります。掘削中は、堆積土砂の色や質の変化を注意深く観察するとともに、ため池等設置当時の図面に従うことや、地山が出てきた（土の色が変わった等）場合にそれ以上掘りこまないように注意する必要があります。
- ・除去した土砂を運搬する際は、過積載にならないように注意します。
- ・土砂運搬中は適時、運搬経路の確認を行い、汚れている場合は清掃します。



掘削状況

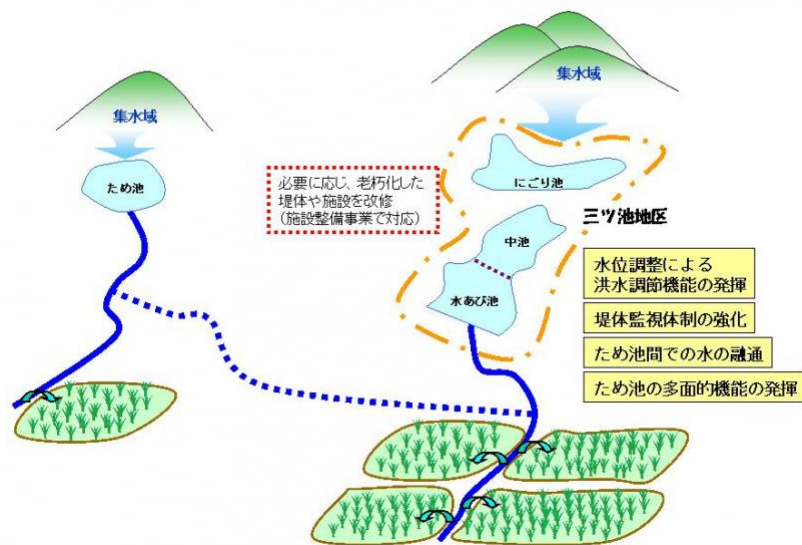
③発生土の処理

- ・発生土の処理は計画に基づき、適切に実施してください。

3) 確認

掘削作業が終了したら、堤体の点検を行い必要に応じて補修等を行います。また、測量を実施し、現状を図面化しておくと共に、貯水容量を把握します。

点検が終了したら湛水し、漏水の有無、ため池の安全性を確認します。



ため池の機能例（出典：滋賀県）

【配慮事項】

- ・ 堆積土砂等の除去のために、事前に測量が必要となった場合や、重機を使用する場合は、事前に施設管理者や関係機関等に相談してください。
- ・ 発生土の搬出に一般道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々に対し、回覧や看板の設置などにより事前に知らせておくことが必要です。
- ・ 発生土の再利用、産業廃棄物処理のいずれの手段を取る場合でも、土砂の性状について専門的技術を有する者等に確認してもらい、適正な処理となっているか判断することが重要です。

【ため池の浚渫】

～活動例～

○ため池に溜まった泥の浚渫

・対象施設

ため池

・活動内容

地域ぐるみの取り組みの一環として、ため池に溜まった土砂を、バックホウを用いて浚渫し、洪水調節容量を確保した。

・参加者

活動組織（営農者）



浚渫状況

Ⅲ. 地域環境の保全

1. 生物多様性の回復

(1) 水田魚道の設置

水田魚道を設置することにより、水田と水路をつなげて、魚類の生息環境を確保することにより、その魚類を補食する生物等を含めた生物多様性を広く回復します。

【活動の対象となる状況】

- ・水田と排水路の間に大きな段差が存在し、魚類の行き来が阻害される等、魚類の生息環境が損なわれている場合。(魚類を保全対象生物種とする場合)
- ・周辺地域の生態系の中において、魚道により行き来が確保される魚類と、保全対象とする猛禽類などの生態との関係が明らかになっている場合。(猛禽類などを保全対象生物種とする場合)



魚類の遡上状況

【活動の目的及び基準】

対象となる魚類や猛禽類などが確実に保全されるよう以下の基準に沿って、活動を実施してください。

- ①対象となる魚類の遡上が可能となるよう水田と排水路の間に、適切な魚道を設置すること。
- ②設置した魚道の適切な管理を行うこと。
- ③保全対象となる魚類や猛禽類等の生息状況について適切にモニタリング調査を行うこと。

【活動の内容】

1) 調査・計画

①調査

- ・現地踏査や文献調査、聞き取り調査により地域環境の概況や地域の文化を把握するとともに、水利調査及び地域に生息する魚類や、それを補食する猛禽類に関する情報の整理を行います。(フナ・コイ、ナマズ等は、4月から7月にかけて遡上し、田んぼで産卵、ふ化します。稚魚は、田んぼや排水路で一定の期間成育します。)

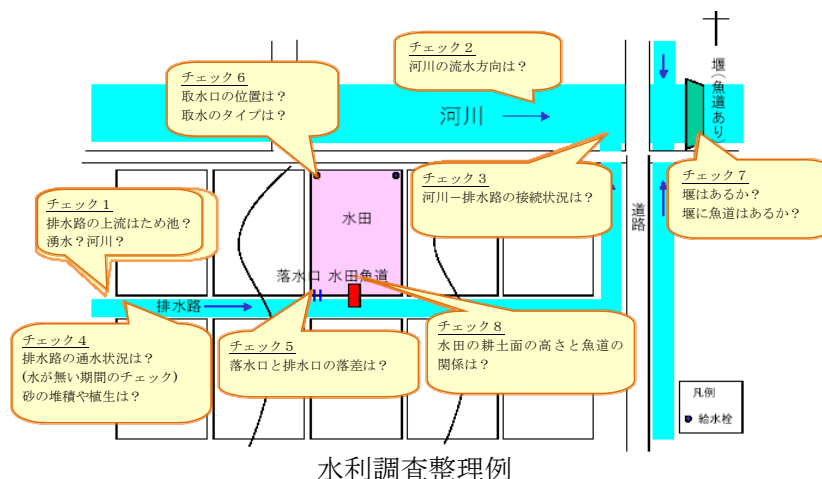


保全対象魚類例（タモロコ）

②取組み計画

- ・調査結果より保全対象生物種を設定します。必要に応じて専門的知識を有する者の助言を得ます。
- ・調査結果から、地域が目指す地域環境の姿の基本的な考えについて活動組織内で共通認識を持ちます。
- ・水路を設置するエリア、資機材の調達、設置時期等の工程、必要人員等について計画を立て、

関係者に周知します。なお、設置エリアは、①4月～6月にかけて魚類の生息が確認されていること、②設置により水路や農地に悪影響をおよぼさないこと等の条件を満足する必要があります。



③設計

複数の水田魚道タイプを選定し、現地に合った設計条件をもとに水田魚道を決定し、詳細設計を行います。なお、必要に応じて、専門的知識を有する者の助言を得ます。

・設計条件の設定

現地調査や計画を踏まえ、現地の条件に合った設計条件を確認します。

検討項目としては、遡上条件、用地条件、資材条件、維持管理条件等があります。

・水田魚道の決定

機能性、安全性、経済性、施工性、維持管理作業性、景観面等を考慮した総合的な検討を行い、水田魚道の種類を決定します。

・水田魚道の詳細決定

設計条件で整理した魚類の性質（体高や遊泳力など）に基づき、水田魚道の位置、勾配、形状等について他地区の事例や過去の実績を参考にしながら、現地での実証実験を踏まえて現地の状況にあった水田魚道に修正します。



水田魚道のタイプ例

(出典：(株)地域環境資源センター)

■水田魚道の設置

2) 実施

水田魚道の施工時においては、営農の障害とならないことや魚類がしっかりと遡上出来るように現地で工夫を行い、適切な設置を行います。

設置に当たっては次の点に留意することが必要です。

- ・水田に入水すると田面が若干下がるため、想定水田面より 5 cm 程度低い位置に魚道のみ口を設置します。
- ・材料同士の接続部分は止水板等により漏水を防止します。
- ・魚道の浮き上がりや斜路部分のたわみ防止策等にも配慮しながら設置します。
- ・管の場合、遡上口を完全に水没させぬよう浮き（ペットボトル等）の取付けが必要です。
- ・除草による損傷を防止します。



材料の準備



設置状況



接続・固定状況



設置完了

水田魚道設置例

3) 確認

- ・設置後に通水試験を行い、魚道へ適当な水量を流下させるように、流入口で調整してください。
- ・保全対象魚類が遡上しているか、設置後もモニタリングを行ってください。



通水試験（水深確認）



モニタリング状況

【配慮事項】

- ・水路の規模や施工状況等により、重機を使用する場合や詳細な測量が必要となる場合には、事前に施設管理者や関係機関等に相談してください。
- ・設置の際、道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々へ、回覧等で事前に知らせておく必要があります。

【水田魚道の設置】

～活動例～

○地域住民と高校生協働による環境や生態系に配慮した
水田魚道の設置

・対象施設

水田直結型（ポリエチレン製コルゲート管）

・活動内容

水田魚道の設置は、高校生が持つ測量技術、地元住民のくい打ち、土のう積み技術により設置した。水田魚道設置は、初の試みであったが、魚の遡上効果が確認され、そのモニタリング結果を参考に地元が求める環境保全水路を環境配慮計画として策定出来た。

・活動時期

5月

・参加者

地元住民・高校生



設置状況

■水路魚道の設置

1. 生物多様性の回復

(2) 水路魚道の設置

水路魚道を設置することにより、水田と水路をつなげて、魚類の生息環境を広げることにより、その魚類を捕食する生物等を含めた生物多様性を広く回復します。

【活動の対象となる状況】

- ①水路と水田、水路内の段差等により、水路の上流や水田への魚類の行き来が阻害される等、魚類の生息環境が損なわれている場合。(魚類を保全対象生物種とする場合)
- ②周辺地域の生態系の中において、魚道により行き来が確保される魚類と、保全対象とする猛禽類などの生態との関係が明らかになっている場合。(猛禽類などを保全対象生物種とする場合)



水路魚道（排水路堰上施設）

【活動の目的及び基準】

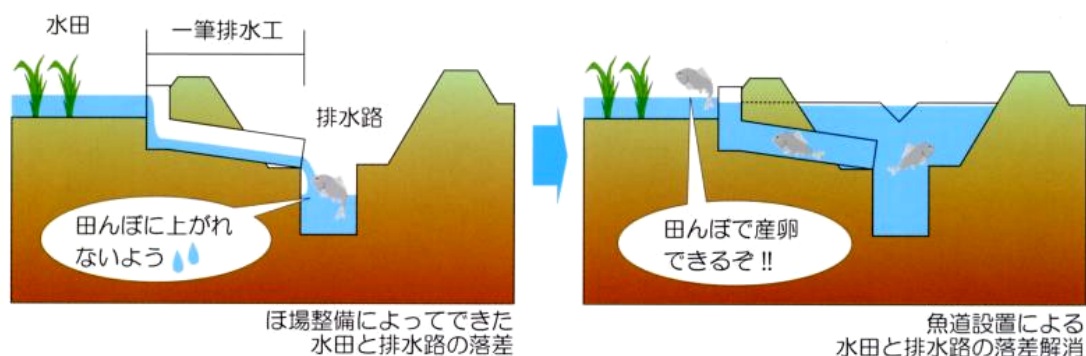
- ・農地周りの水路に魚道を設置し、対象となる魚類や猛禽類などを保全します。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。

- ①対象となる魚類の遡上が可能となるよう、水路に適切な魚道を設置すること。
- ②設置した魚道の適正な管理を行うこと。
- ③保全対象となる魚類や猛禽類などの生息状況について適切にモニタリング調査※を行うこと。



魚類の生息状況調査

(※) 保全対象とする魚類に適した魚道タイプの選定や、生態系のモニタリング方法については、専門的知識を有する者の助言を得るようにして下さい。



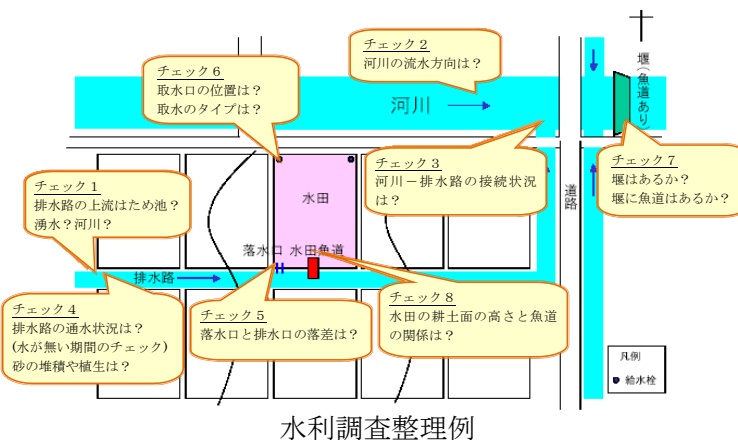
水路魚道のイメージ（出典：滋賀県 魚のゆりかご水田プロジェクト）

【活動の内容】

1) 調査・計画

①調査

- ・現地踏査や文献調査、聞き取り調査により地域環境の概況や地域の文化を把握するとともに、水利調査及び地域に生息する魚類や、それを捕食する猛禽類に関する情報の整理を行います。(フナ・コイ、ナマズ等は、4月から7月にかけて遡上し、田んぼで産卵、ふ化します。稚魚は、田んぼや排水路で一定の期間成育します。)



②取組み計画

- ・調査結果より保全対象生物種を設定します。必要に応じて専門的知識を有する者の助言を得ます。
- ・地域が目指す地域環境の姿の基本的な考えについて活動組織内で共通認識を持ちます。
- ・水路を設置するエリア、資機材の調達、設置（撤去）時期等の工程、必要人員等について計画を立て、関係者に周知します。なお、設置エリアは、①4月～6月にかけて魚類の生息が確認されていること、②堰上げにより上流域の家屋や農地に悪影響をおよぼさないこと、③排水路の底に堰上げ施設設置の障害となるものがないこと等の条件を満足する必要があります。



魚道づくり (10～3月)



代掻き前の堰板設置 (4月頃)



魚類の遡上 (5月頃)



魚類の産卵 (5月頃)



稚魚遊泳 (6月中旬頃)



溝切り (6月中旬頃)



堰板撤去 (6月下旬頃)



稚魚流下 (6月下旬頃)

魚道の設置から稚魚の流化まで (出典：滋賀県 魚のゆりかご水田プロジェクト)

2) 実施 (コンクリート柵渠の場合)

①仮設工 (水替え)

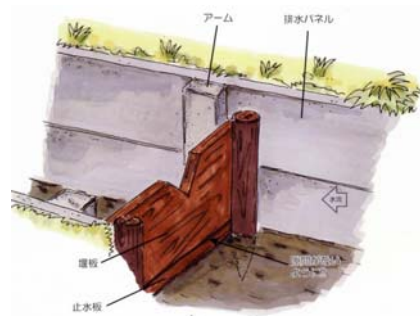
- ・水路魚道の設置は、地下水位が低くなる時期 (秋～冬) に行うようにします。水路底の整形を行うため、ポンプで水路の水を排除します。

②水路底の整形

- ・堰上げ施設設置に際し支障となる土砂の撤去、洗掘箇所への埋め戻しを行います。埋め戻し箇所が再度洗掘される恐れがあるときは、改良材を用いるなど改良整備を行います。なお、土水路に設置する際は、法面部分の整形を行い水の抜けが少なくなるよう配慮します。

③排水路堰上げ施設の設置（水路内の水位を堰上げる施設）

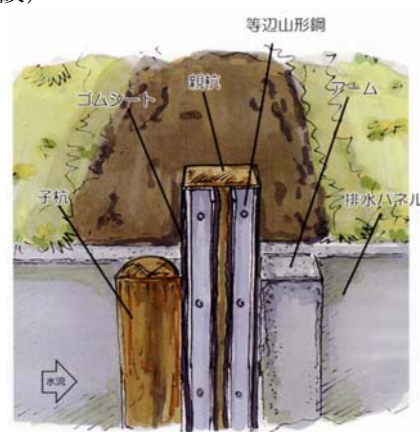
- ・堰板の設置箇所に木杭を打ち込みます。コンクリート柵渠に設置する際は柵渠のアームから堰板の厚み分だけ離して打ち込みます。
- ・止水板（松材）を下流側のアームに沿えて、水路底から25cm真下方向に打設します。仕上がりは、水路底から5cm突起させ、堰板との隙間が生じないように水平にします。
- ・止水板との隙間が出来ないように堰板を設置します。



杭・止水版の設置イメージ

④全面魚道施設の設置（柵渠から水田までの水位を上げる施設）

- ・親杭（焼杉杭等）を柵渠のアーム・排水パネルに沿うように所定の高さまで打ち込みます。
- ・子杭（焼杉半割杭）を親杭と排水パネルに沿うようにアーム天端まで打ち込みます。
- ・親杭の内側にゴムシートを張り付け、あらかじめ穴をあけた等辺山形鋼等をビス止めし堰板用のレールを作成します。（堰板の厚みに配慮します）
- ・止水板（松材）を下流側のアームに沿えて、水路底から25cm真下方向に打設します。仕上がりは、水路底から5cm突起させ、堰板との隙間が生じないように水平にします。
- ・アーム天端から深さ20cm程度となるよう土羽部を整形し、親杭の並びで杭を打ち込みます。杭は全面魚道施設のうち下流から2番目までは70cm、これより上流は90cmのものを使用します。打ち込みに際しては、排水路側の杭を排水パネルと隙間が生じないように打ち込み、順次隙間が開かないように杭を打ち込みます。
- ・親杭・子杭と柵渠の隙間を水セメント比1：3のモルタル等で埋めます。
- ・ゴムシートを杭に沿わせて張付けます。その際、ゴムシートを土中20cm程度埋め込みます。また、止め板を設置します（釘止め）。
- ・溝畔が陥没や空洞化している場合は粘性土等で補修します。



親杭、子杭、レールの設置イメージ
（出典：滋賀県 魚のゆりかご
水田プロジェクト）

⑤付帯施設の設置

- ・水路魚道から水田への進入路を整備します。従来の一筆排水工（パイプ＋排水桝）でも遡上は十分可能ですが、地域の魚種に合わせて既存桝の奥行きを広げスムーズに遡上できるように改良することも検討します。また、U字溝の設置も効果があります。

⑥注意事項

- ・水路魚道の設置に当たっては次の点に注意します。

①排水路の水位

- ・水位は下流から10cmずつ階段状に堰上げます。
- ・田面と排水路水面（堰板切り欠き高）との差は7cm以内とします。

②堰上げ施設の天端高

- ・連続する堰の最上段（連続堰上段）とさらに上流の水田の標高に伴い設置する堰（調整堰）の天端高は、排水路内で生まれた稚魚を水田へ進入させるため、田面より5cm高く設けます。その他の堰上げ施設の天端高は、堰板切り欠き高より10cm高くします。

③堰の間隔

- ・施工性や維持管理などを考え、2スパン（2～3m）以上あけます。

④堰板の組み合わせ

- ・反りやたわみの影響を避けるため、高さ10cm～20cmのものを使い、切り欠き堰板は高さ20cm程度のものを 사용합니다。



魚道の設置状況



魚道の設置状況（堰板の設置）



設置完了

（出典：滋賀県 魚のゆりかご水田プロジェクト）

3) 確認

- ・対象魚種が遡上しているか、設置後もモニタリングを行います。

【配慮事項】

- ・施工状況等により、重機を使用する場合や詳細な測量が必要となる場合には、事前に施設管理者や関係機関等に相談してください。
- ・設置の際、道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々へ、回覧等で事前に知らせておくことが必要です。

【水路魚道の設置】

～活動例～

○魚道施設堰板設置

・対象施設

農地周りの水路へ堰板設置

・活動内容

協議会のメンバーで堰板を設置。降雨により水位が上昇し堰上げ施設が正常に機能していることの確認及びフナ等の魚類がジャンプするのを確認。

・活動時期

5月

・参加者

協議会メンバー



堰板の設置

（出典：滋賀県 魚のゆりかご水田プロジェクト）

1. 生物多様性の回復

(3) 生息環境向上施設の設置

水路、遊休農地等における生物生息環境向上のための施設の設置により、生態系を回復します。

【活動の対象となる状況】

- ①基盤整備の実施等により、希少な生物（魚類等）の生息環境が損なわれている場合。（希少な生物（魚類等）を保全対象生物種とする場合）
- ②周辺地域の生態系の中において、ワンド、ビオトープ等の設置により生息環境を確保される生物（魚類等）と、保全対象とする猛禽類などの生態との関係が明らかになっている場合。（希少な猛禽類などを保全対象生物種とする場合）



ワンドの設置状況

【活動の目的・基準】

- ・ワンド、ビオトープ等の設置により、対象となる生物（魚類等）や、その生物を捕食する猛禽類などの生息環境を確保します。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って、活動を実施して下さい。



遊休農地を利用したビオトープ
(出典：土淵夢くらぶ)

- ①対象となる生物の生息環境を確保することが可能なワンド、ビオトープ、石積護岸等を設置すること。
- ②設置した施設の適正な管理を行うこと。
- ③保全対象となる生物の生息状況について適切にモニタリング調査*を行うこと。

(※) 保全対象とする生物に適した施設の選定や、生態系のモニタリング方法については、専門的知識を有する者の助言を得るようにして下さい。



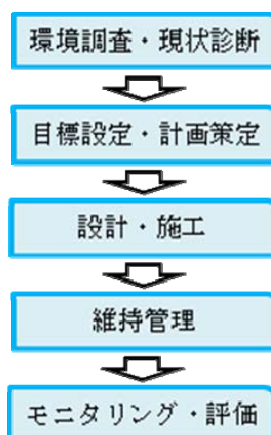
石積護岸

【活動の内容】

1) 調査・計画

①調査（環境調査・現状診断）

- ・現状で地域本来の自然環境に対して何が足りないのかということに主眼を置き、現地踏査や文献調査、聞き取り調査により、地域環境の概況等を把握するとともに、地域に生息する（していた）生物の種類やその生態、潜在植生に関する情報を整理します。



- ・専門的知識を有する者や地域住民の協力が必要な場合は、この段階から参画して頂くことが有効です。

②計画（目標設定・計画策定）

- ・調査結果から、地域が目指す地域環境の姿（目標）や取組みの基本的な考えについて活動組織内で共通認識を持ちます。
- ・目標に沿って保全対象生物種を選定します。
- ・生物に適した施設の選定、測量による施設構造の決定、施設を設置するエリアの選定、資機材の調達、設置（撤去）時期等の工程、必要人員等について計画を立て、関係者に周知します。また、設置予定箇所の地権者の了解が必要な場合は、協議します。
- ・施設の整備や管理を計画し実施するということの延長線上に、希少種や脆弱な生物多様性の保全につながるものがあることも考慮します。
- ・周辺地域の施設を参考にすることも有効です。

2) 実施

計画に従い、施設の設置を行います。設置に際しては、専門的知識を有する者の助言等を得ることが重要です。また、以下の点に注意が必要です。

①ワンド

1. 施工時期の配慮

- ・生物の繁殖時期は避けます。
- ・やむを得ず影響が懸念される時期に施工する際は、生物の移動・移植を行いません。

2. 施工範囲の配慮

- ・必要最小限の工事となるようにします。
- ・広範囲の施工を計画した際は、区域分けを行いません。

3. 生物の移動・移植

- ・生物への影響を軽減するため、工事実施前の移動・移植を検討します。
- ・生物の生活史、植物の活着しやすい時期を調査し、影響が少ない時期を選定して移動します。

4. 施工時の配慮

- ・施工時は、遮光・遮音対策を行いません。

- ・既存の水路を拡幅または既存の水路に接続するように、幅 3m 程度、延長 10m 程度、水深 0.5～1.0m 程度のワンドを造ります。
- ・縁部には玉石や木杭を設置し洗掘を防止します。その際、水路に転落したカエルなどの脱出の設備となるようにすることも検討します。
- ・必要以上の掘削や雑な施工による水の汚濁がないようにします。
- ・詳細な位置の決定については、水の流れを考慮します。（蛇行部では、曲線に入ってすぐの部分は内側が、その他は外側の流れが速くなる等）
- ・流速を低減することから、土砂の堆積に留意する必要があります。



石積み例



木杭例（出典：お天気教室ブログ2）

■生息環境向上施設の設置

②ビオトープ

- ・10a 程度の遊休水田をバックホウ等を用いて整備します。その際、必要に応じて既存の生物を移動・移植します。
- ・他地域からの植物を植えたり、土を移動させることにより草木の種子やコケ、菌類、昆虫等が侵入する恐れがありますので、外部からの持ち込みは出来るだけ避けるようにします。
- ・整備終了後、湛水します。暗渠排水施設により水深が低下することが考えられますので、常時、水が補給できるように水路を整備しておく必要があります。



ビオトープづくり
(出典：宮城県農村整備課)



遊休農地を利用したビオトープ

③石積護岸

- ・バックホウを用いて、竹・丸太杭・栗石等の材料により水路・ため池の護岸を行います。材料の選定に当たっては、準備のしやすさだけでなく、周囲の環境に調和したものをを用いるよう配慮します。
- ・石積みとする場合は、石と掘削面の間に遮水シートを設置し、大きさの異なる石を崩れないように積み上げます。
- ・必要に応じて、専門業者（石工）の手を借ります。



水路における石積護岸

3) 確認

- ・施設設置後に、計画策定時の目標との対比による状況の把握、生育・生息動向の把握を行います。
- ・モニタリングは四季の変化を出来るだけ長期（3年以上）に行うことが重要です。
- ・モニタリングの結果は、目標を達成するためのビオトープ作りのための再整備や、新規取り組みへ反映させます。

【配慮事項】

- ・施工状況等により、重機を使用する場合や詳細な測量が必要となる場合には、事前に施設管理者や関係機関等に相談してください。
- ・設置の際、道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々へ、回覧等で事前に知らせておく必要があります。

【遊休農地を利用したビオトープの設置】

～活動例～

○ビオトープの設置

・対象施設

遊休農地

・活動内容

遊休農地を利用してビオトープを整備し、子供たちが手作り看板を制作・設置した。その後、ビオトープ周辺の農道法面に老人会・子供会が花を植えるなど幅広い世代が継続的に活動に参加している。

・参加者

活動組織（営農者）、老人会、子供会



活動状況

1. 生物多様性の回復

(4) 生物の移動経路の確保

水路をまたぐ板や、道路の下を通るトンネル、道路の上を渡る吊り橋等、動物の移動経路を確保するための施設を設置し、生物多様性ネットワークの確保を図ります。

【活動の対象となる状況】

- ・水路のコンクリート化や農道の整備により、野生生物の生息環境が分断されている場合。

【活動の目的・基準】

- ・水路への蓋の設置等により、対象となる生物の移動経路を確保します。
- ・効果が確実に発現されるよう、以下の基準に沿って活動を実施して下さい。

- ①コンクリート水路、道路によって行動範囲が分断されている野生生物を特定して、保全対象とすること。
- ②保全対象生物に適した移動経路を確保する方法を検討※し、対策を講じること。
- ③保全対象の移動経路が確保されているか調査※を行うこと。

(※) 移動経路確保やモニタリングの方法については、専門的知識を有する者の助言を得るようにして下さい。



水路から出られなくなったカエル



水路へのコンクリート蓋の設置

【活動の内容】

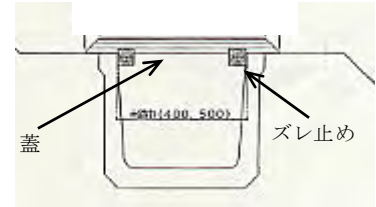
1) 調査・計画

- ・対象地域とその周辺の生物多様性の特徴を把握し、環境対策を検討するために必要な情報収集を行います。
- ・生息環境が分断されている野生生物を特定し、移動経路を確保する方法を選定します。
- ・施設を設置するエリア・経路の選定、資機材の調達、設置（撤去）時期等の工程、必要人員等について計画を立て、関係者に周知します。また、設置予定箇所の地権者の了解が必要な場合は、協議します。
- ・調査を行う田んぼや水路、里山はそれぞれ土地の所有者や管理者がいることから調査を行う際には、これらの方々に連絡、相談しながら調査を進めます。
- ・配慮対策の効果が十分に発揮されるように、保全対象生物種の生活史に応じた施設利用条件の確保についても検討します。

2) 実施

①水路蓋の設置

- ・水路が生物の移動経路阻害している場合、水路上部に蓋をかけ、経路を確保します。
- ・営農等のため、水路上部を人や農業機械等が横断する可能性がある区間は、コンクリート蓋等の強度のあるものを設置します。重量物のため、運搬・設置に当たって専門業者へ依頼することも検討します。
- ・木材で蓋を設置する場合、朽ちる危険性がありますので定期的な点検・更新が必要です。
- ・特定した生物が小さい場合は、ネット、金網等を利用することも可能です。この場合、重量の重い動物が通ると壊れてしまうので、定期的な確認を行うことが必要です。また、そのような動物が通った形跡がある場合は、蓋の変更を検討し、設置し直す必要があります。



蓋設置例（断面図）



コンクリート蓋設置例



木製蓋設置例



ネット設置例

②トンネルの設置

- ・対象生物が通れる規模の塩ビ管等を用いて、移動経路（トンネル）を設置します。
- ・トンネルを見つけやすいように植樹等を用いて、誘導する施設を併せて設置します。
- ・選定箇所を掘削して設置することとなりますが、設置位置が浅い（土被りが少ない）と車両や農機具等の重量物が通ると塩ビ管がつぶれる恐れがありますので設置位置に注意します。



トンネル設置例

③橋梁の設置

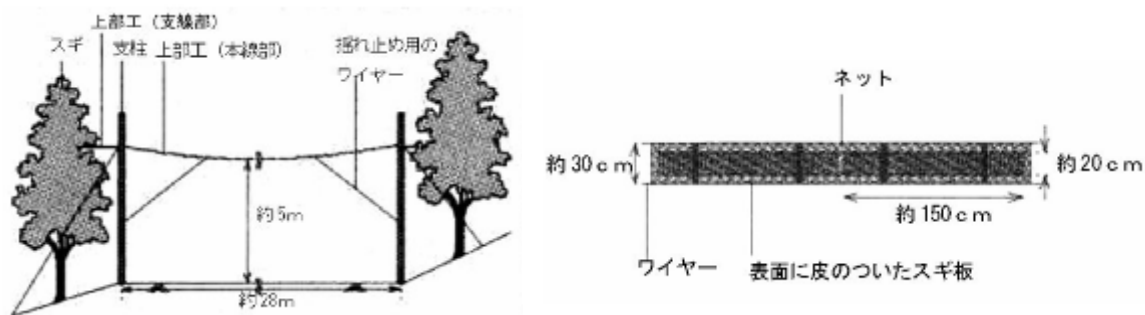
- ・農道等の交通量が多く、リス等の生息地（回廊林）の移動を分断しているときに橋梁（オーバブリッジ）を設け、移動経路を確保します。
- ・地元で準備（採取）できる材料を使用して、違和感がないようにします。



橋梁設置例
(出典：清水建設)

■生物の移動経路の確保

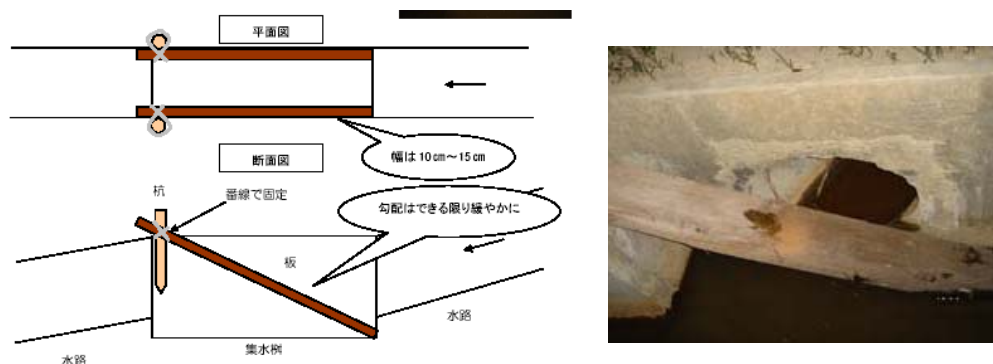
- ・施工が大掛かりになる場合は、専門業者に工事を依頼することも検討します。
- ・設置に際しては、地権者のとの協議が必要となる場合がありますので注意してください。
- ・周囲に架空線等がある場合がありますので、関係各所へ事前に設置内容等の打合せを行います。
- ・経年劣化によりワイヤーが垂れさがることがないように、適宜ワイヤーの張りを調整します。



橋梁の構造例（出典：清水建設）

④排水路からの脱出経路設置

- ・木材等を利用した簡易なスロープを設置し山地と水田を行き来している小動物（カエル等）の移動経路を確保します。
- ・出来る限り、左右岸に設置します。
- ・増水等により流される場合がありますので、簡単に撤去できる構造にすることも有効です。



排水路からの脱出経路例
（出典：新潟県 環境配慮事例集）

3) 確認

- ・施設設置後に、計画策定時の目標との対比による状況の把握、生育・生息動向の把握を行います。
- ・施工中や施工後においてネットワークの状態を継続的にモニタリングすることが必要です。
- ・モニタリングは四季の変化を出来るだけ長期（3年以上）に行うことが重要です。
- ・モニタリングの結果は、設置した移動経路の修正や、新規取り組みへ反映させます。
- ・農作物への被害が問題となっている地域では、経路を設定するに当たり有害獣の移動経路とならぬよう注意し、施設の設置が被害の原因とならぬようにすることが重要です。

【配慮事項】

- ・施工状況等により、重機を使用する場合や詳細な測量が必要となる場合には、事前に施設管理者や関係機関等に相談し、専門業者に工事を依頼することもあります。
- ・設置の際、道路を使用するときには、事前に関係機関（所轄警察署等）へ相談し、必要な手続きを行います。また、地域住民の方々へ、回覧等で事前に知らせておく必要があります。
- ・コンクリートや木製の蓋を利用し施設を設置したことにより、人もしくは生物が怪我や事故に合わないよう日常点検を行うと共に、必要に応じて安全設備を設置してください。

【生物の移動経路の確保】

～活動例～

○カエル類などの小動物の移動経路（排水路）の確保

・対象施設

水路

・活動内容

木材を利用した簡易なスロープを水路に設置し、山地と水田を行き来しているカエル等の移動経路を確保した。傾斜は、カエル類が這い上がりやすいように、できる限り緩やかにした。後日、カエルがこれを使用している状況を確認できた。

また、生き物観察会や生き物説明会を通じて、住民の環境保全への関心を高めるように配慮している。

・参加者

活動組織（営農者）、地域住民



設置状況



設置完了

（出典：新潟県 環境配慮事例集）