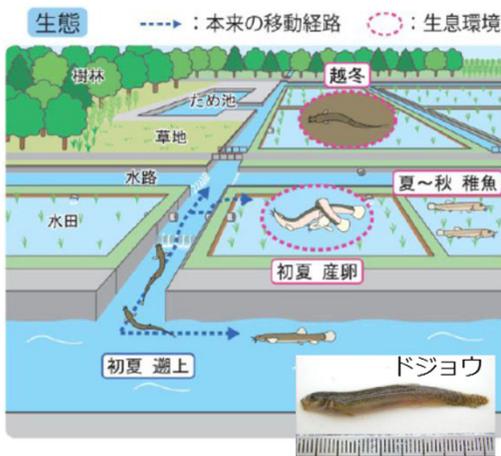


これまでの調査成果（農村環境の保全）

水域ネットワーク保全対策実施のための手引き

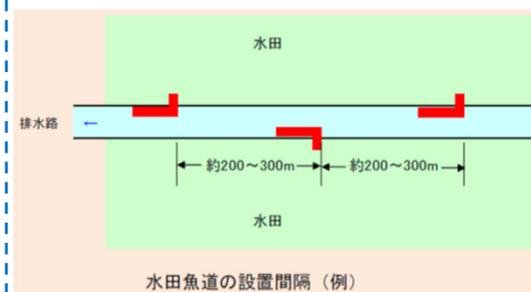
生物が生活史を全うできるように、河川・用排水路・水田等の間にわたる水域のネットワークの保全が重要です。農業の生産基盤整備等において、ネットワークを効率的に保全・再生するための手引きを作成しました。（優良な取組事例も整理しています。）



水田魚道づくりのすすめ

環境配慮施設のうち水田魚道に着目し、実証地区による調査、データの分析等により、水田魚道を設置する際の、効果的な配置間隔等を示しました。

例) ドジョウの生息を考慮した際の魚道設置間隔の目安：
300mに1基程度の設置密度から魚道の設置効果が顕著に現れること、ドジョウの行動範囲は概ね300m以内であること等を考慮すると、概ね水路区間200～300mに1基程度設置することが効果的



農村の生物多様性把握・保全マニュアル

生物多様性保全のために、農地整備の際にため池をビオトープとして保全する取組など、さまざまな活動が行われています。地域の多様な主体による「地域の生物多様性を知る-理解する-守る」取組を進めていくための調査方法、理解を深める方法、実践可能な保全手法をとりまとめました。



知る



理解する



守る

生きもの豊かな農業水路をめざして

水路に接する機会の多い土地改良区や農家、地域住民の皆様が、身近な水路の現状を知り、どのような水路であってほしいかという、目標を設定することなどを通じて、環境との調和に配慮した水路整備への取組が増進することを目的に「生きもの環境水路評価ツール」などを取りまとめました。



これまでの調査成果（農村環境の保全）

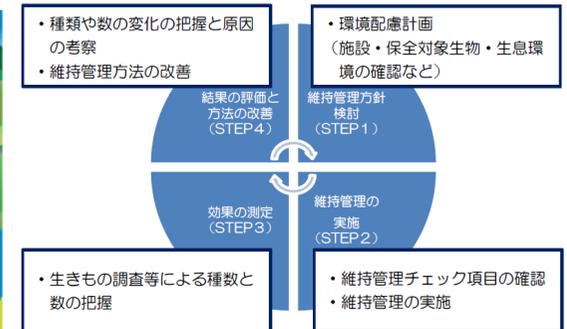
農業用水路トンネルとコウモリ類

農業用水路トンネルに生息するコウモリ類の生息環境配慮検討の参考とするため、生息状況等の情報、生息調査方法、事業における環境配慮の取組事例をとりまとめました。



生態系配慮施設の維持管理マニュアル

生態系配慮施設の維持管理の基本的な考え方から維持管理に係る評価などの全体的な流れを段階的に示したマニュアルを作成しました。

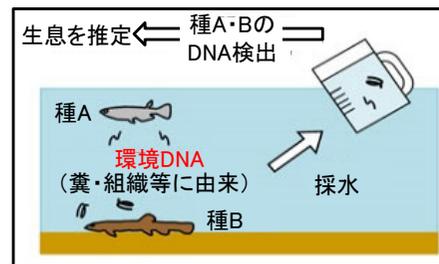


農業水路系における生物多様性保全のための技法と留意事項

農業用排水路における環境配慮対策実施後の効果を検証するとともに、生態系配慮施設の整備手法等に係る留意事項・課題等を整理しました。併せて、新しい調査技術である環境DNA分析技術の有用性と課題を検証しました。



生態系配慮施設(魚巣ブロック)



環境DNA分析技術

環境情報データベースの整備

全国の事業地区を中心に実施され蓄積されてきた生物調査情報を、GISにより閲覧及び検索することのできるデータベース及びその活用マニュアルを作成しました。



これまでの調査成果（環境影響への対応）

「豪雨・渇水に対する備えと対応（参考事例集）」ため池編・排水機場編

近年、雨の降り方に変化が現れており、この原因として地球温暖化による気候変動の影響が考えられています。こうしたことから、全国のため池及び排水機場における取組を調査し、豪雨等に対する備えと対応を考えていく上での参考事例を取りまとめました。

豪雨・渇水への備えは十分ですか？ ため池編

絶大な豪雨や渇水といった異常気象への対応が、「ため池」管理者にとっての新たな課題となっています。また、管理者の高齢化や人員不足が深刻化するなかで、後継者への管理技術の継承も課題となっています。

この厚農林水産省がまとめた「豪雨・渇水の備えと対応（参考事例）」では、全国から集めた「ため池」の管理事例を紹介しています。ここに掲載の41事例（豪雨27、渇水14）が、こうした問題解決の一助となれば幸いです。

■平常時の備え（参考事例あり）

きめ細かな降雨情報の入手・活用

レーダー雨量情報（国土交通省） 雨量観測会社によるリアルタイムサービス例

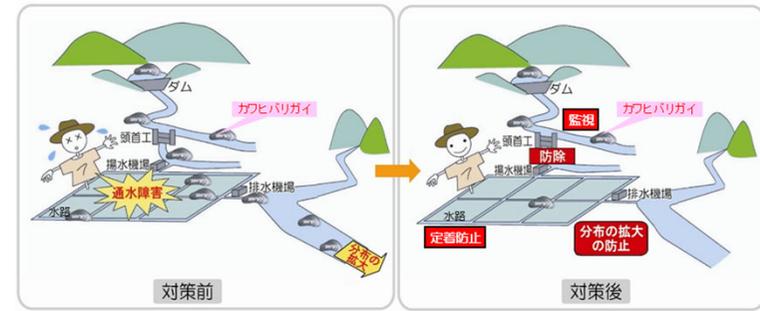
管理記録・マニュアルの整備

自治体管理マニュアル

- 1 機体の整備
 - (1) 機体の整備
 - 点検は、機体の説明書、保守マニュアルの指示を、かつメーカーの見守りやサポートデスク、メーカーのサポートセンター、下請けの保守会社と連携して実施すること。
 - (2) 燃料の管理
 - 燃料の残量を常に確認する。燃料不足は、取り換えること。
 - また、劣化した燃料等（酸化等）及び劣化した油を貯蔵することは、大きな火災の原因となるため、定期的に交換すること。
 - (3) 燃料の管理
 - 燃料の管理は、機体の説明書に必ず記載されているため、必ず説明書に準って実施すること。

カワヒバリガイ対策マニュアル

外来生物であるカワヒバリガイが農業用水路や調整池等の壁面に付着し、通水障害などを引き起こしています。このカワヒバリガイによる被害を防止するために必要な情報を紹介します。



農業用貯水施設におけるアオコ対応参考図書

各地の農業用貯水施設で影響・被害が顕在化しているアオコは、将来の気候変動に伴い発生が増加する可能性があります。このため、施設管理者等が適切に対処するために必要な情報を取りまとめました。



外来生物対策指針およびマニュアル

農村地域における外来生物対策として、主に植物を対象とした「外来生物対策指針」を策定しました。あわせて農業用排水路等において外来生物対策に取り組むにあたり、参考となる情報を「マニュアル」として取りまとめました。

外来植物の早期発見と防除
（農業用排水路等における
外来植物対策）



これまでの調査成果（環境影響への対応）

外来種が農業水利施設等に及ぼす影響とその対策

農業水利施設に通水障害等を発生させる外来種について、種ごとに生態、被害の特徴、対策のポイント等を整理しました。



農業用取水門に集積する
ブラジルチドメグサ(抽水植物)

ナガエツルノゲイトウ駆除マニュアル オオフサモ駆除マニュアル

生態系や農業への悪影響の恐れがあり、「特定外来生物」に指定されているナガエツルノゲイトウ及びオオフサモの生態や防除対策などについて駆除マニュアルとして取りまとめました。



水路を閉塞し、取水・排水の
障害に



河川での繁茂状況

外来種等が農業水利施設に及ぼす影響と対策の手引き

農業水利施設において、通水障害が生じた際の対策のほか、施設的设计・更新時に留意したい点、通水障害が生じる前の予防段階の対策等の情報を整理しました。



蓋掛けによる遮光



オイルフェンス設置状況

農村地域（農地・農業用施設）へのイノシシ、シカ侵入防止対策

近年の野生鳥獣による農地・農業用施設における被害状況を踏まえ、侵入防止柵やグレーチング等の侵入防止対策の効果的な設置手法や留意事項について整理し、『手引き』として取りまとめました。



イノシシによるため池堤体の掘り返し被害の例

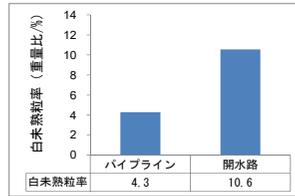
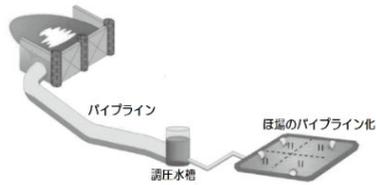


道路部に設置されたグレーチングの例

これまでの調査成果（環境影響への対応）

農業生産基盤分野における気候変動適応技術の検討

農作物の高温障害等の気候変動影響への適応策として活用し得る技術について、技術の効果、活用範囲、留意事項等について整理し、適応策検討のための『手引き』として取りまとめました。

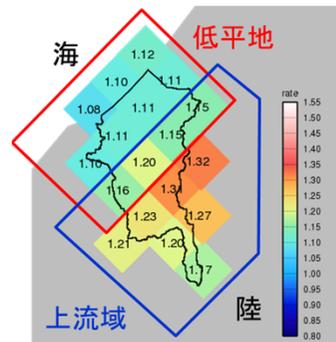


【適応技術の例】

パイプライン送水により冷涼な用水が配水されたほ場では、高温障害の指標とされる白未熟粒率が低くなる結果が得られました。

アンサンブル気候予測データベースを用いた農地排水リスクの評価・検討

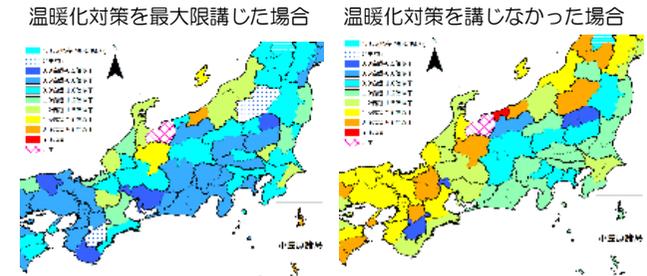
最新の気候変動予測結果を踏まえ、低平な農業地域の排水事業地区に及ぼす排水のリスクを評価するとともに、農業生産基盤分野での「地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース（d4PDF）」の活用にあたっての留意事項等を整理しました。



ケーススタディ地区において、4度上昇実験の過去実験に対する降雨量変化倍率(1メッシュ: 5km四方)が高くなることが確認された。

気候変動がため池に及ぼす影響及び中長期的な適応策の検討に関する参考情報

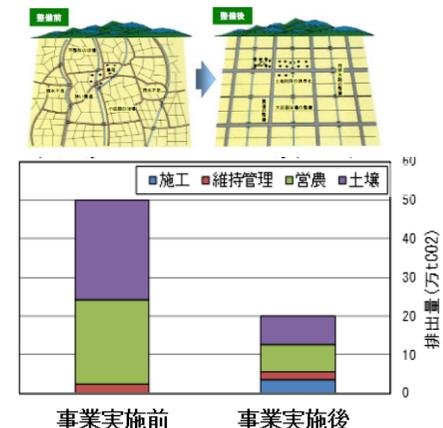
将来（30年よりも先）の降水量変化の予測結果をもとに、大雨注意報の発表回数や大雨時における地域ごとのため池水位の変化など、ため池への影響を評価する方法を調査し、将来も見据えた対応策を検討する際の参考情報として整理しました。



大雨注意報発表回数の将来変化（中日本・2050年頃）
（赤色に近づくほど回数増加と予測）

農業農村整備事業における温室効果ガス排出量算定プログラムの作成

水田の大区画化等の実施における施工、供用、廃棄のライフサイクルの各段階において排出される温室効果ガス量について、事業地区ごとに簡便に精度よく算定するプログラムを作成しました。



▲算定期間40年における温室効果ガス排出量の変化例

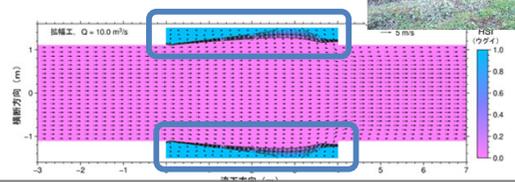
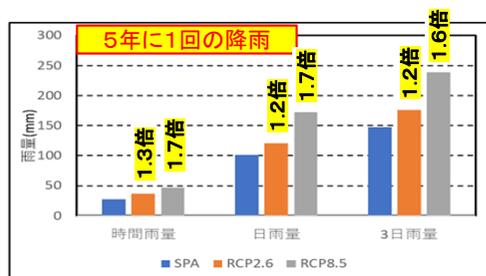
【プログラム公開】

http://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/index.html#ondankabosi

これまでの調査成果（環境影響への対応）

気候予測データセットを活用した農村環境への影響評価検討

文科省・気象庁気候予測データセットから取得した将来の降雨予測データを基に、気候変動に伴う洪水流量の増大が排水路における魚類の生息環境に及ぼす影響を定量的に評価しました。



水路の拡幅工部分（囲み部）では、洪水時でも流速が緩和され、魚類の生息場所を確保できることが確認できます。

【参考】関連する調査成果

農業用ダム環境影響評価参考図書（案） ～富栄養化編～

富栄養化による植物プランクトンの異常繁殖について、「ダム計画時における水質予測と環境保全措置」及び「ダム完成後における富栄養化現象のモニタリング、要因解析及び対策」に係る内容を中心に、体系的に解説しました。



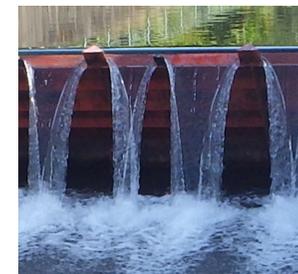
アオコの発生状態

農業用堰環境影響評価参考図書～騒音編～ 農業水利施設から発生する騒音について

施設計画・設計時又は施設管理時に農業水利施設から発生する音の実態を把握・予測し、必要に応じて対策の検討を行う場合に、その参考になり得るものとして取りまとめました。



「音響カメラ」による音の発生源の推定



水膜振動対策（副スポイラー設置）