

第1章 「カワヒバリガイ被害対策マニュアル」の概要

1.1 カワヒバリガイの外来生物法上の位置づけ

特定外来生物の飼養、輸入等について必要な規制を行うとともに、野外等に存する特定外来生物の防除を行うこと等により、特定外来生物による生態系、人の生命若しくは身体または農林水産業に係る被害を防止することを目的として、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（以下「外来生物法」という。）が定められている。

生態系等に係る被害を及ぼし、または及ぼすおそれのある特定外来生物は、政令で指定されるが、本書で取扱うカワヒバリガイについては、「二枚貝綱いがい目いがい科リムノペルナ属（カワヒバリガイ属）全種」として平成18年2月に指定されている。

政令で指定された特定外来生物については、飼養や生きた状態での運搬等が禁止されており（主務大臣の許可を受けた場合を除く）、国や地方公共団体等により防除を促進することとしている。

なお、本書では、農業水利施設に係る被害の防止に係る事項を中心に、外来生物法の目的の達成のために必要となる情報も取りまとめた。

【解説】

外来生物法の目的は、第1条：目的で、「この法律は、特定外来生物の飼養、栽培、保管または運搬、輸入その他の取扱いを規制するとともに、国等による特定外来生物の防除等の措置を講ずることにより、特定外来生物による生態系等に係る被害を防止し、もって生物の多様性の確保、人の生命及び身体の保護並びに農林水産業の健全な発展に寄与することを通じて、国民生活の安定向上に資することを目的とする。」とされている。

また、第29条：主務大臣等で、「この法律における主務大臣は、環境大臣とする。ただし、農林水産業に係る被害の防止に係る事項については、環境大臣及び農林水産大臣とする。」とされている。

さらに、外来生物法第3条に基づく「特定外来生物被害等防止基本方針」（平成16年10月15日閣議決定、平成26年3月18日変更）では、防除の推進について、「計画的」かつ「順応的」に、「関係者との連携」のもと、「科学的知見に基づき」行うこと、「費用対効果や実現可能性の観点からの優先順位を考慮して、効率的かつ効果的に実施すること」等が定められている。

また、第4の3 その他で、「国以外の者が行う取組を促進するため、効果的な防除手法の紹介、防除技術の開発、防除体制の整備等に努めるものとする」となっている。

本マニュアルは、近年分布域を拡大し、被害発生が懸念されているカワヒバリガイを対象として、農業水利施設における被害防止を目的として作成したものである。

1.2 マニュアルの目的

近年、農業水利施設において外来貝類のカワヒバリガイが生息範囲を拡大している。この貝は農業水利施設の壁面や配管等に侵入・固着し、通水障害をもたらす。

そこで、本マニュアルはカワヒバリガイを早期に発見し、通水障害の解消や分布拡大の抑制を図るため、その対策を実施する際の参考として活用することを目的としている。

【解説】

カワヒバリガイが原因となり引き起こす、主として通水障害等の農業水利施設に係る被害を防止することを目的としている。併せて、生態系への影響等を防止するため、直接的な対策や未然に防止するための分布拡大の抑制を図ることに寄与する。

【参考】カワヒバリガイの被害及び生息の状況（図1）

平成22年5月～6月に、各都道府県を対象に被害実態のアンケート調査を実施した（平成23年1月～2月に補足調査も実施）。

その結果、カワヒバリガイの被害が見られた地域は、全国で茨城・群馬・千葉・長野・岐阜・静岡・愛知・滋賀の8県であった（但し、このアンケート調査に関する留意事項としては、農林水産業に係る被害の防止に係る事項として農業水利施設を対象としたものであること、回答者がカワヒバリガイ等の生物に関する専門家ではないことがあげられる）。

また、平成22年12月～翌年1月にかけて実施した生物生態系等の学識経験者に対する聞き取り調査及び文献調査による生息状況の調査結果では、上記で被害実態の報告があった県のほか、埼玉・東京・富山・石川・京都・大阪・兵庫でも生息が確認されている。

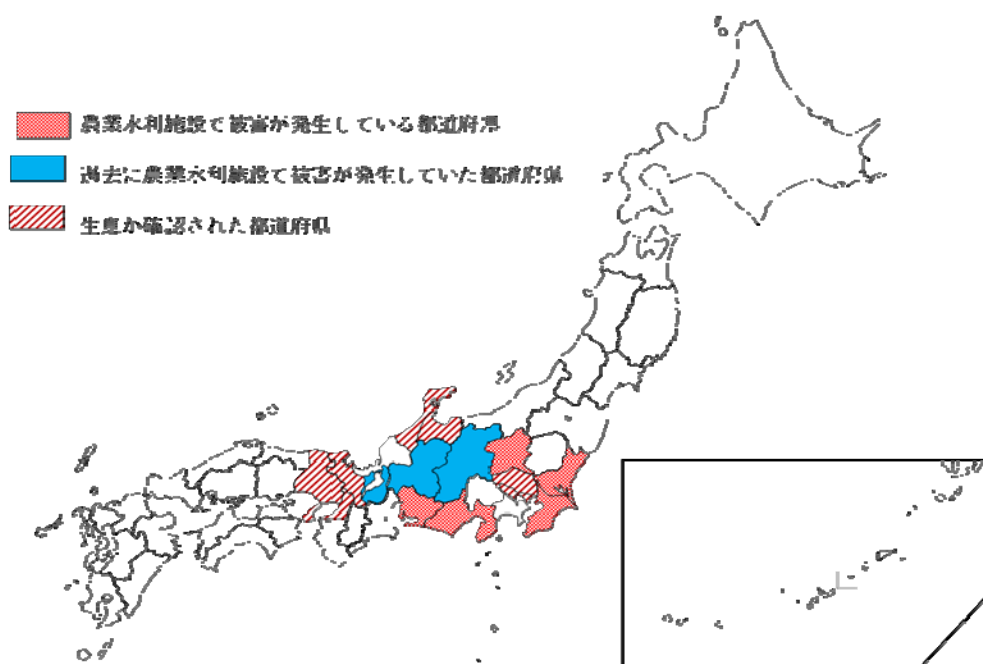


図1 カワヒバリガイの被害及び生息の状況図

平成 26 年度に公表された「河川水辺の国勢調査の概要（河川版）（生物調査編）」において、カワヒバリガイの調査を平成 2 年～平成 22 年まで 4 度実施している。これらの調査結果から、カワヒバリガイが年々生息分布を拡大していることが分かる。また、霞ヶ浦の調査結果においても、湖内における生息分布が拡大していることが確認されている。

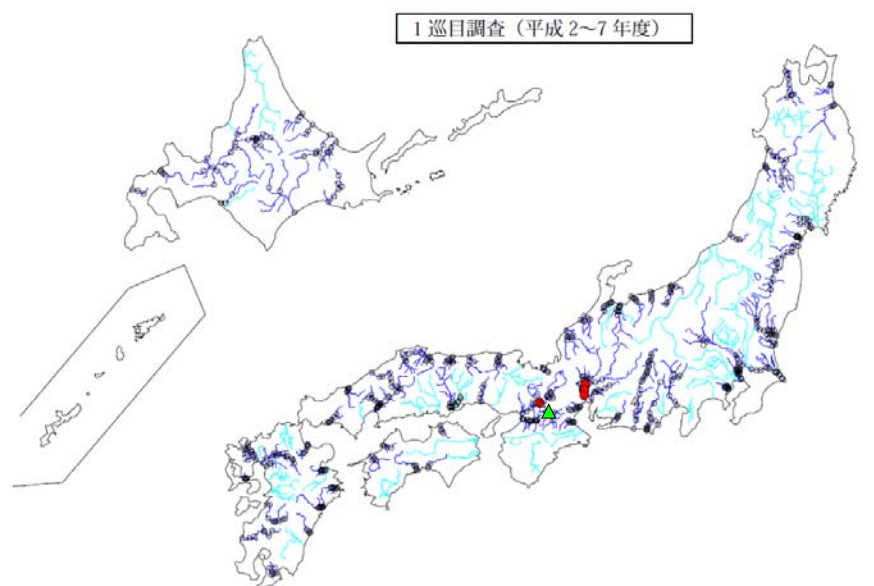


図 2 平成 2 年～7 年度のカワヒバリガイの生息分布

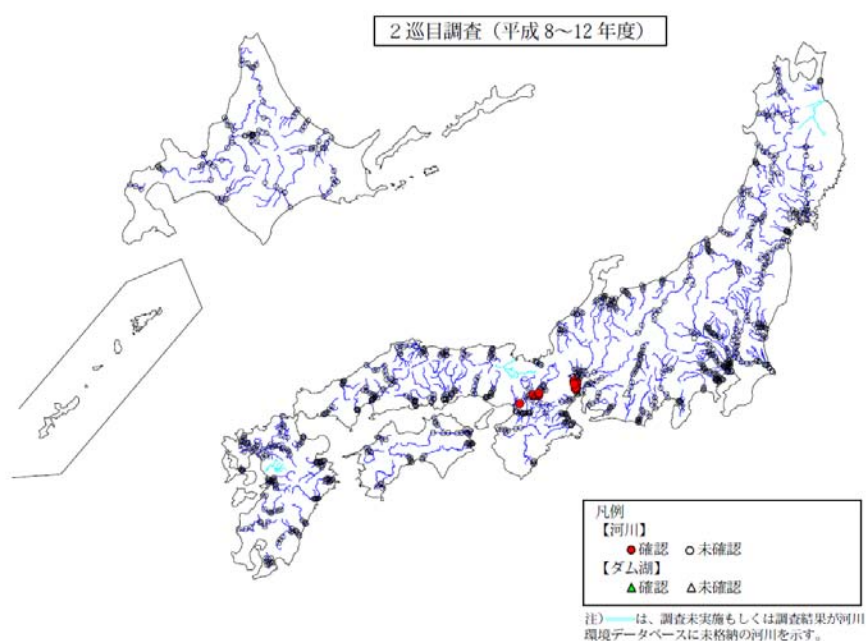


図 3 平成 8 年～12 年度のカワヒバリガイの生息分布

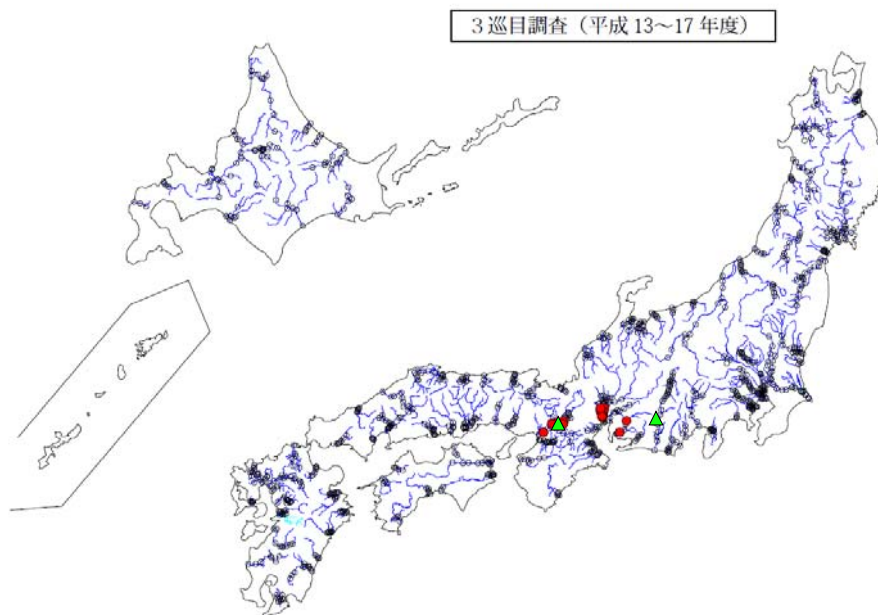


図 4 平成 13 年～17 年度のカワヒバリガイの生息分布

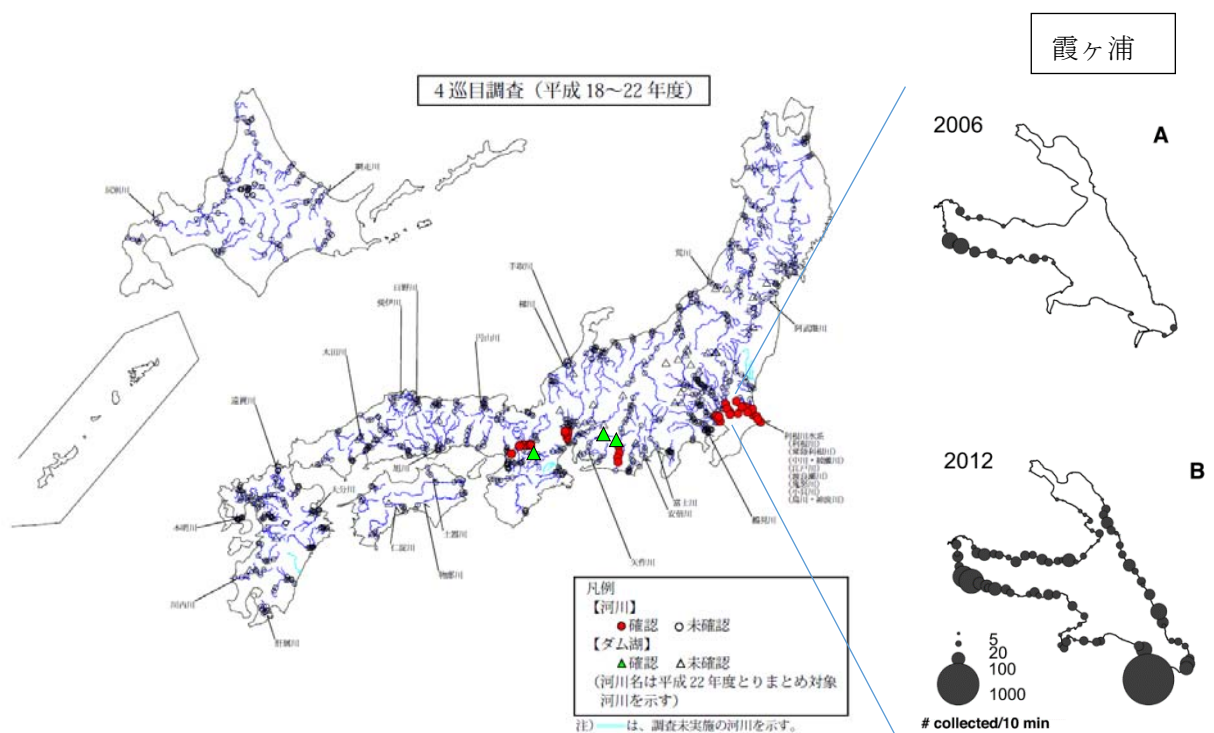


図 5 平成 18 年～22 年度のカワヒバリガイの生息分布と霞ヶ浦における生息分布¹

¹ 伊藤健二・瀧本岳 (2013) 「メタ個体群モデルを用いた霞ヶ浦におけるカワヒバリガイの分布拡大予測」
日本ベントス学会誌 68 : 42-48

1.3 マニュアルの利用対象者、位置づけ

本マニュアルの利用対象者は、主に農業水利施設を利用・維持管理する土地改良区や末端施設での用水管理を行う農家、農業農村整備事業関係者（現場技術者）等とする。

本マニュアルは、農業水利施設へのカワヒバリガイの侵入予防・防止と既に侵入している場所におけるカワヒバリガイの除去・抑制に関する被害対策をまとめたもので、利用対象者がそれぞれの管理担当箇所において実施すべき内容・手順及びそれらの計画立案の手法を記している。

【解説】

主として通水障害等の農業水利施設に係る被害の防止を直接の目的としているため、利用対象者としては、農業水利施設を利用・維持管理する土地改良区や末端施設での用水管理を行う農家、農業農村整備事業関係者となる（図6）。

併せて、生態系への影響等を防止することへの寄与等、地域住民等も利益を享受することとなる。

このように、本マニュアルは、水系全体におけるカワヒバリガイの被害の予防や除去等を目的としたものではないが、対策の中では共通の事項も多く存在するので、カワヒバリガイ被害対策を実施する場合の参考として有効に活用いただきたい。

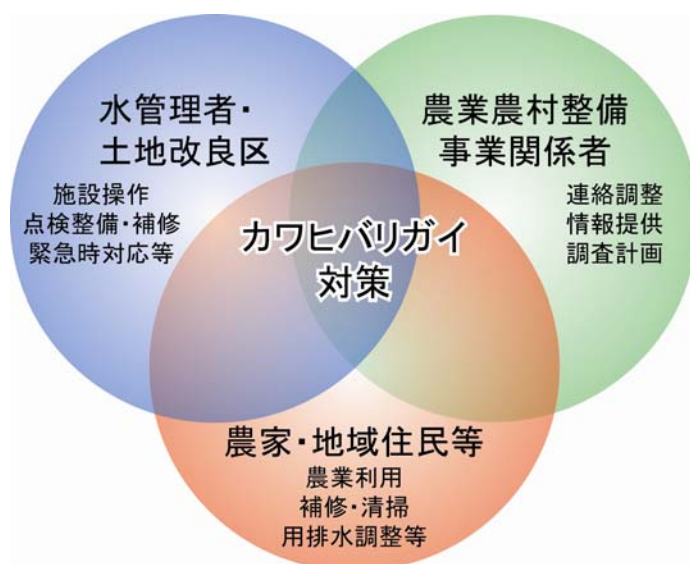


図6 マニュアルの利用対象者

1.4 マニュアルの対象地域

本マニュアルの対象地域とは、利用対象者が管理している各農業水利施設の受益範囲を指し、対象施設としては主に「取水口（頭首工）・幹線用排水路」、「調整池・調整水槽」、「用排水機場」、「末端用排水路」である。

【解説】

カワヒバリガイのすべての生息域を対象とするものではなく、農業の場でカワヒバリガイが生活圏としている範囲を対象としている。

利用対象者が管理している各農業水利施設の受益範囲が対象となるものであるが、カワヒバリガイは水流によって分布域を拡大することもあることから、上流側のダムや河川・水路等のどこから流れてくるかを考慮することが必要であり、また、対象地域が発生源となり下流域へ分布が広がる懸念もある。このため、水系全体での多様な組織体が関与した対策の実施が望ましいと考えられる。

なお、生息域の拡大については、成員の移入のほか、カワヒバリガイは浮遊幼生期に水の流れによって広がる生態を持っているため、水の繋がりに沿って拡散していくことがある。近年、限られた水資源を有効に利用するため、流域変更や節水的な水運用等により水の流れが複雑化している地域が多く、こういった地域では特に注意が必要である。

また、用排兼用水路であったり、反復利用を行っていたりといった水利用形態をもった地域もあり、用水側のみならず排水側での対策が必要となる可能性も考慮しておく必要がある。

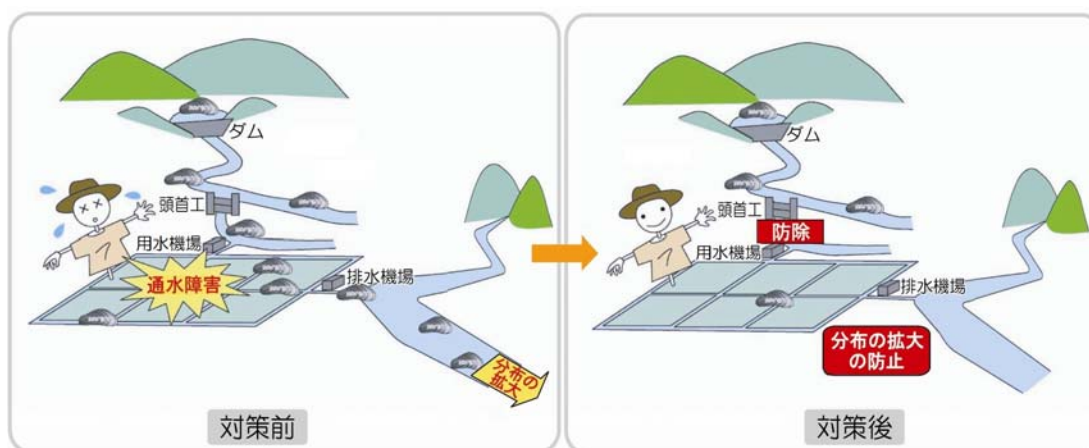


図7 マニュアルの対象地域と活用イメージ

1.5 マニュアルの活用

本マニュアルは、利用対象者が営農活動に伴う適切な用水管理を行うため、または継続的な対策を行うため、カワヒバリガイについて「いつ…カワヒバリガイの生活史」「どこで…被害状況把握」「なにを…防除技術」「どのように…対策について」したらよいかを示している。

また、現場での直接的な対策に活用するだけでなく、アンケート調査の実施等による被害の拡大予防のための普及啓発や、調査研究の基礎データの蓄積等の効果も期待される。

【解説】

本マニュアルは、利用対象者の使い易さを考えた章の構成としている。

「いつ…カワヒバリガイの生活史」

「どこで…被害状況把握」

「なにを…防除技術」

「どのように…対策について」

また、具体的な課題に対してどこを見ればよいのかということは、本マニュアル冒頭に使い方の例を示しているので参考にされたい。

なお、留意点として、カワヒバリガイ被害対策については、これまで既に侵入が確認された水域において被害対策を実施しているが、現時点で根絶に成功している事例はない。侵入初期に発見し、水を抜いて全個体を死滅、あるいは薬剤処理により集中的に防除できる地域（例えば、小規模な閉鎖性水域）で、根絶が可能と考えられる。

このため、現状では、生息密度を低密度に管理することや、農業にかかる水利用上重要な箇所について重点的に対策をとることを、当面の目標とするのが妥当と思われる。また、他水域への拡散源となり得るため、上記の目標に加え、未侵入水域への分布拡大防止を検討する必要がある。特に、水利用が高度な地域においては複数の水域が水路系でつながっていることから、水の流れをよく理解し、対策をたてることが重要である。

また、カワヒバリガイが未侵入の水域については、侵入後の対策より、侵入の未然防止が効率的である。具体的には、水域を隔離するといった物理的対策のほか、輸入シジミに混じって持ち込まれる可能性があることから、畜養や流通過程での水域への逸出等、非意図的な侵入を早期に発見し、迅速に関係者に通報する体制の構築等が考えられる。

さらに、本マニュアルを活用し設定された目標については、防除の実施状況やモニタリングの結果を踏まえ、柔軟に見直しを行うことが望ましい。

～コラム～「地域におけるオオクチバス等防除の取組みに向けて」（環境省 自然環境局 野生生物課 来生物対策室編）より抜粋

（前略）

一般的に、侵略的な外来生物が自然生態系に侵入すると、一定の時間と過程を経て増殖します。そのパターンは、防除の観点から、侵入防止期、根絶可能期(根絶あるいは封じ込めが推奨されている段階)、効果的制御には大きなコストを要する時期に区分できます（下図）。

効果的制御に大きなコストを要する時期に入ってしまうと、個体数を低減することさえ難しくなります。したがって、早期発見、早期防除が効果的であり、増殖が進んでから対策をとるのに比べて、大幅に労力と費用を抑えることができます。

北海道の湖沼や栃木県の中禅寺湖では、オオクチバス等を早期に発見して集中的に駆除し、水域からの根絶を達成しています。これは早期対応の重要性を理解し、迅速な対応をとった結果、オオクチバス等の定着とそれがもたらす困難な状況を未然に防ぐことができた例だといえます。

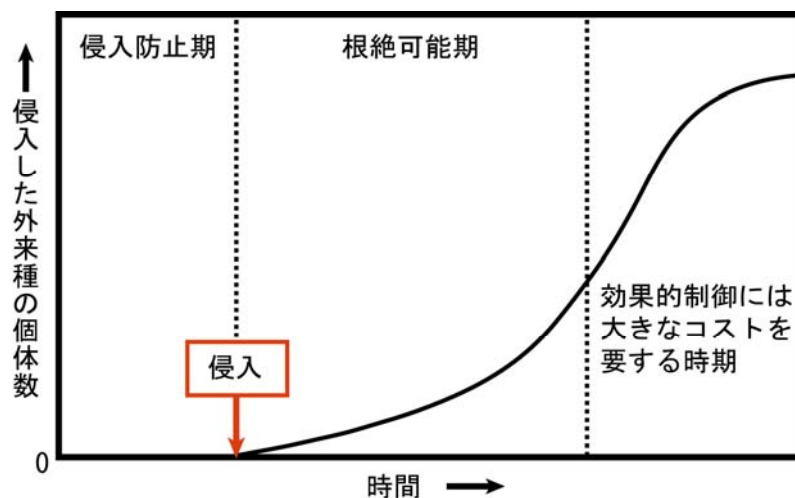


図 侵略的な外来生物の増殖パターン（Hobbs & Humphries 1995 を改変）
（地域におけるオオクチバス等防除の取組みに向けて（環境省）より抜粋）