3.14 カワヒバリガイ【特定外来生物】

★ 対策のポイント ★

- **早期発見**
  - 対策に係る労力・コスト・時間が少なく済む
- **発見したらすぐ除去**
  - 増殖速度がとても速いため、発見次第すぐに除去
  - 増殖すると除去に要する労力が増える
- **適正な処分が重要**
  - 外来生物法に基づいた処分が必要（1.3.2 を参照）
- **継続的な駆除・定期的な確認が重要**
  - 1 回の駆除ではなく根気強く継続的に実施
  - 駆除後も再生の有無を定期的にモニタリング（付着板、浮遊幼生、環境 DNA 等）
- **繁殖可能な貯水系（止水環境）での落水**
  - 非灌漑期（11 月以降）の落水
- **固着を防ぐ対策**
  - 固着防止資材→費用がかかるため効果的な箇所から対策
- **固着してしまった後の対策→貝が小さいうちに対策を実施することで省力化**
  - ①人力、機械、②干し上げ、③温水散布

図 84　カワヒバリガイの生活史と駆除スケジュール（生育する地域や環境により異なることがある）

3.14.1 生態・見分け方

【概要】

カワヒバリガイ（*Limnoperna fortunei*）は、東アジアから東南アジアに分布する淡水二枚貝である[1)]。日本では環境省が定める外来生物法において、特定外来生物に指定されている[1)]。

日本においては、自然水域では1990年に岐阜県の揖斐川下流で初めて確認され、その後、関東地方、東海地方、近畿地方に定着し分布域を拡大している[2)]。

足糸で基質に付着し、団子状に固まることで農業水利施設の取水口や導水管を詰まらせる等の被害が報告されている[2)]。

表 49　カワヒバリガイの主な生態情報

項目	情報
和名	カワヒバリガイ
学名	*Limnoperna fortunei*
英名	Golden mussel
分類	軟体動物門 二枚貝綱 イガイ目 イガイ科
基礎情報	淡水域の岩等の裏に固着する固着性二枚貝類
原産	中国、東アジア～東南アジア
見分け方	殻の外側の色彩は黄緑色を帯びた暗褐色 殻長10㎜以下では前方腹側の半分が黄土色
繁殖生態	浮遊幼生がみられる繁殖期は6月ごろからはじまり、水温が21～27℃になる8月～10月頃に最盛期を迎えると推定されている[2)]
耐性	夏場（20℃の環境下）では5日で死亡するが、冬場（5℃の環境下）では1ヶ月経過後も80%が生存[2)]
その他	暗い場所を好む[3)] 吸虫類の第一中間宿主となっており、淡水魚類に影響を及ぼす[3)]

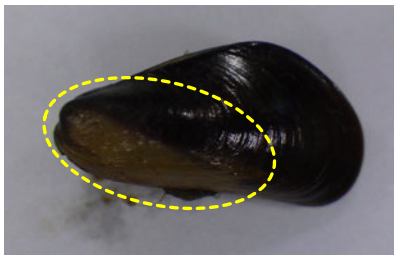
見分け方

カワヒバリガイの同定については「特定外来生物同定マニュアル」[1)] を参考にされたい。
見分け方のポイントは以下の通りである。

- ★ 令和 7 年 2 月現在、国内で確認されている固着性二枚貝類のうち淡水域に生息する貝はカワヒバリガイ（写真①）のみであり、真水を扱う水利施設で似た貝が確認された場合カワヒバリガイと判断して良い。
- ★ 近縁種で形態のよく似たコウロエンカワヒバリガイ（その他の総合対策外来種）（写真②）が汽水域に生息。
- ★ 殻の外側の色彩は成長したコウロエンカワヒバリガイは赤味がかった黒褐色であるのに対し、カワヒバリガイは黄緑色を帯びた暗褐色である。
- ★ 殻長 10㎜ 以下のカワヒバリガイでは前方腹側の半分が黄土色を呈する（写真③）。

写真① カワヒバリガイ
（写真提供：農研機構）

写真② コウロエンカワヒバリガイ（近縁種）
（写真提供：農研機構）



写真③ カワヒバリガイは
前方腹側の半分が黄土色

■ 分布情報

国立環境研究所　侵入生物データベースの侵入情報[3)]によると、これまでに確認されているカワヒバリガイの分布（令和 7 年 2 月時点）は以下のようになっている。なお、侵入生物データベースには自治体へのアンケートをもとに作成された詳細マップも掲載されているため、参考にされたい。

図 85　カワヒバリガイの都道府県単位の分布地図
（必ずしも色が塗られた地域全体に分布するわけではない。
また、色が塗られていない都道府県でも分布している可能性がある。）

国土交通省等が実施する「河川水辺の国勢調査」では、河川における生物調査を行っており、「河川水辺の国勢調査結果の概要 〔河川版〕 （生物調査編）」の「2.底生動物調査」[4]で一級河川における一部の種の底生動物の生息状況を知ることができる。以下は平成 28 年度～令和 4 年度の底生動物調査でカワヒバリガイが確認された一級河川の調査地区である。

なお、「河川水辺の国勢調査結果の概要 〔河川版〕 （生物調査編）」では、年度ごとの分布情報が公表されるため、最新の情報を確認されたい。

図 86 カワヒバリガイが確認された河川

（令和 4 年度 河川水辺の国勢調査結果の概要 〔河川版〕 （生物調査編）[4] より引用）

（http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizukokuweb/gaiyou.htm）

また、河川水辺の国勢調査の結果を集約している「河川環境データベース」[5)] を令和 7 年 2 月に確認した結果、過去の調査から 1 回以上カワヒバリガイが確認された水系及びダムは以下の通りである。

表 50　カワヒバリガイが確認されている河川

地方	水系
関東地方	利根川
	多摩川
	荒川
中部地方	天竜川
	豊川
	矢作川
	庄内川
	木曽川
近畿地方	淀川

表 51　カワヒバリガイが確認されているダム

地方	水系	ダム名
中部地方	天竜川	新豊根ダム
	矢作川	矢作ダム
近畿地方	淀川	高山ダム
		天ヶ瀬ダム

3.14.2 被害状況

【概要】

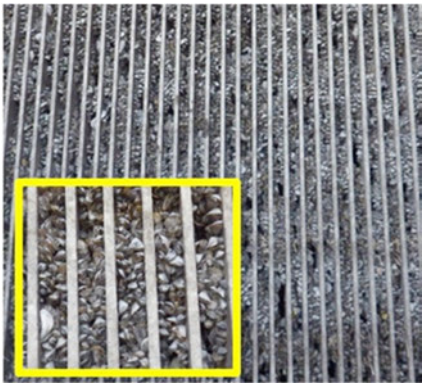
侵入先は主に取水口、用水路、調整池、末端管水路である。被害としては、生きた貝による付着と、流下した死貝による管等の閉塞が報告されている[6)]。

侵入先の取水口、用水路、調整池、末端管水路等に付着する。被害としては、生きた貝が取水施設のスクリーンやパイプラインの管内に付着・成長すること等により発生する通水阻害（写真①）[2)]と、死んだ貝が流下し、管等を閉塞させることにより発生する被害（写真②）[2)]、末端給水栓の詰まり（写真③）、取水口のストレーナーの詰まり等がある。

写真①

写真②

写真③



写真④

図 87　カワヒバリガイの主な被害状況

3.14.3 早期発見

【概要】

通水阻害が顕在化した段階では、施設内に広く定着していることも多く、対策も困難になる。侵入から早い段階で対策に着手することで、労力・コスト・時間が少なく済む。

「カワヒバリガイ対策を目的とした貯水池の侵入検知及び落水標準作業手順書」（農研機構ホームページで公開）[7]では、止水域である貯水池の管理の重要性について言及している。その中で、施設に侵入したカワヒバリガイを見つける手法として、①目視による観察、②付着トラップによる検知、③環境 DNA による高感度検出手法が紹介されている。

① 目視による観察は、コンクリートの壁面や護岸、貯水池に沈んでいる岩の表面などを探索することが有効である。

② 付着トラップによる検知は、付着基質を浮きに取り付けることで、水深の変化に伴う乾燥と見落としを防ぐことが可能である。

③ 環境 DNA による高感度検出手法は、現場では水試料を採取するだけであるため、非常に簡便な作業で済むのが利点である。なお、環境 DNA 分析を行うためには設備の整った実験室や専用装置などが必要になるが、民間の分析会社に分析を委託することができる。

図 88　様々な基質の表面に付着しているカワヒバリガイの様子

（A：浮き、B：岩、C：ロープ、D：枝、E・F:コンクリート壁面）

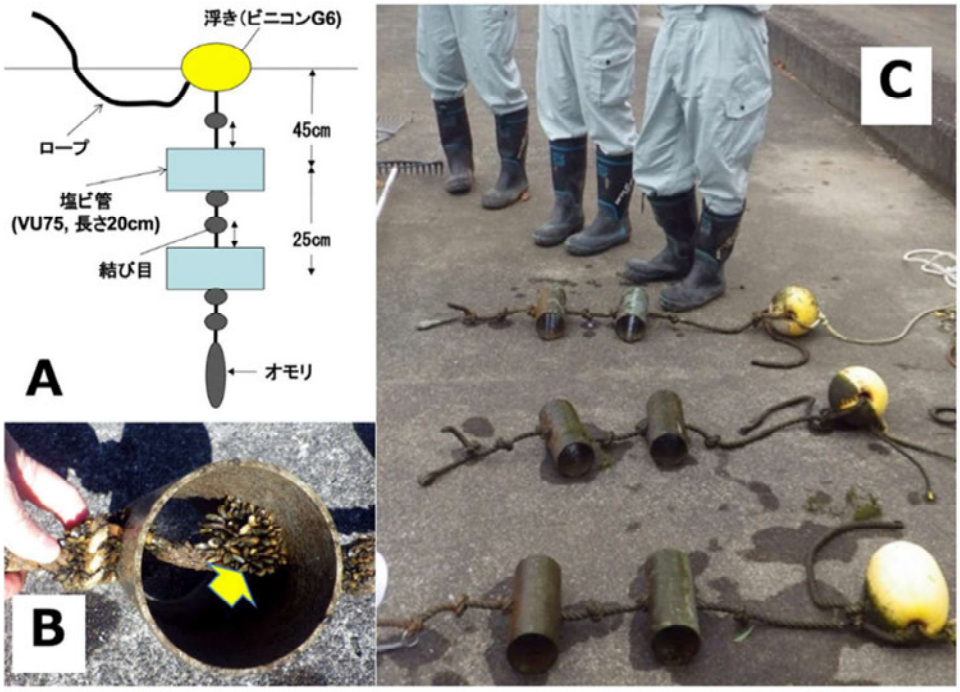
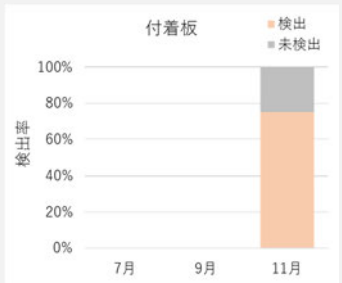
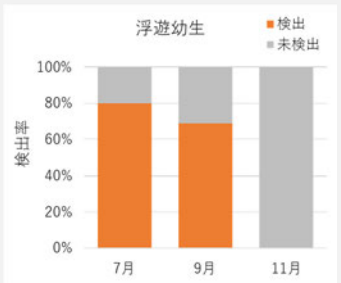
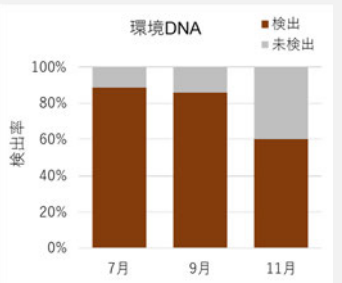


図 89　塩ビ管とロープを用いたカワヒバリガイ付着トラップの例

（A：仕様の一例、B：付着したカワヒバリガイ（矢印）、C：回収された付着トラップ）

カワヒバリガイのモニタリング手法の比較

カワヒバリガイのモニタリング手法には、①付着板（付着型トラップの一種）による検知法、②浮遊幼生計数法といった従来法に加え、新しい技術である③環境 DNA 分析法の 3 つが挙げられる。農林水産省では、令和 4 年 7～11 月に千葉県の北総中央及び北総東部地区において、揚水機場の吸水槽や調整水槽を対象にしたモニタリングを実施し、手法ごとに作業内容や調査精度などの比較を行った（結果は下表）。これらの手法は、コスト、作業性、調査精度等においてそれぞれの特徴を有しており、目的に応じて使い分けることでそれぞれが有効な手段となる。例えば、既に本種が侵入し駆除が進められている地域は、駆除効果の確認や長期的な監視等が目的となるため、付着板を用いた直接的な確認が適している。一方、まだ侵入はしていないが侵入リスクが高い地域では、早期検知・早期駆除のために精度が重要となってくるため、検出精度が高い環境 DNA 分析法による等の使い分けが考えられる。

	①付着板（付着型トラップ）調査	②浮遊幼生調査	③環境 DNA 調査
現地作業概要	• ロープ等を使って付着板を調査したい場所に沈め、2～6 ヶ月程度設置し続ける。 	• ポンプにより用水を汲み上げ、プランクトン調査用ネットでろ過し、幼生を集める。 	• 除染したバケツを用いて用水を採水し、除染したボトルに 1 リットル分取する。 ボトルの例
作業内容	• （調査前）付着板の作成 • （調査前）施設管理者への設置許可申請 • 水深測定 • 付着板の準備（重りやロープ、フレームの取り付け等） • 付着板の設置 • （調査終了時）付着板の回収 • （屋内）付着板から貝を外して個体数や重量の計数	• （調査前）プランクトン調査用ネットの準備 • 水深測定 • ポンプの設置、採水準備 • ポンプで採水し、100L を目安にネットでろ過 • ネット末端容器に集まった幼生の回収、ホルマリン固定 • （屋内）光学顕微鏡による幼生の計数	• （調査前）除染したバケツや採水ボトルの準備 • 試料採水（試料はクーラーボックス内で保冷） • 分析を委託する機関へ輸送（冷蔵宅配便） • （屋内）専用の分析機器で環境 DNA 濃度を測定 ※分析委託費用は 1 試料当たり 2～3 万円程度
検出精度	【利点】 直接的に貝の侵入を検出できる 【欠点】 付着板を回収するまでは貝がいるか、いないか、わからない 	【利点】 貝の確認前でも、侵入リスクの有無がわかる 【欠点】 幼生の出現時期（夏季）は検出できるが、それ以外の時期は適用が難しい 	【利点】 簡単な現場作業だけで、貝の存在が検出できる 【欠点】 間接的な確認であり、貝自体は採水地点に生息していない場合がある 
現場適用性	コスト　○ 作業の容易さ　○ 検出精度　○	コスト　○ 作業の容易さ　△ 検出精度　△	コスト　△ 作業の容易さ　◎ 検出精度　◎

3.14.4 対策状況

【概要】

対策は手作業による除去が一般的である[6)]。

また、銅製のスクリーンに取り換えた事例もある[6)]。

最も一般的な手法は手作業による除去で多くの事例がある。除去作業後は「通水阻害が生じなくなった」等の効果があるが、再発の可能性が高いため定期的に巡視を行っている[6)]。

また通水被害が発生していたスクリーンを銅製のスクリーンに取り換えたところカワヒバリガイの付着が減少し、通水阻害が解消した事例もある[6)]。

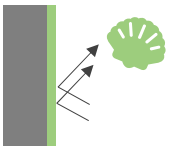
3.14.5 有効な対策

【概要】

有効な対策を以下に整理する。

対策	作業内容	注意点
固着防止資材の使用	・固着防止資材の塗布	・環境に対する影響を考慮 ・費用がかかる
人力･機械	・コンクリート型枠清掃用の道具を使用 ・重機を使用	・水利施設に負荷がかかる場合あり ・労力がかかる
落水	・水利施設環境を乾燥状態	・対策可能な施設に制限あり ・無計画な干し上げは他生物に影響
温水	・温水を散布	・適した温度で実施する必要あり
薬剤(消石灰)の使用	・水利施設に薬剤（消石灰）を散布	・落水後、水が残って駆除しきれないカワヒバリガイを駆除するための手法 ・駆除後に水を湛水した時に、消石灰の濃度が25mg/L 以下になる条件でのみ実施可能 ・高濃度の消石灰を下流に排出しないこと ・使用の際は長袖、保護手袋、保護メガネ等を着用すること ・河川への直接的な適用はしないこと ・周辺住民に対して駆除の実施を事前に周知する

固着防止資材の使用



カワヒバリガイの付着を防止する主な手法として、銅などの忌避性をもつ金属の利用や、シリコーン系などの防汚塗料の利用がある。銅製の管については現地試験にて効果が実施されており、実際に吸水槽にあるスクリーンが銅製のスクリーンへ交換が行われている事例がある。

シリコーン系防汚塗料は平滑性、低摩耗性、弾性などを備え、海生生物の付着を抑制し、付着しても水流によって容易に離脱する。「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」[8)]では、シリコーン系防汚塗料のカワヒバリガイに対する付着防止効果を検証した試験結果と施工方法・費用などが紹介されているため、参照されたい。

人力･機械

人力による除去ではコンクリート型枠清掃用の道具やヘラが有効である。

機械で実施する場合は、通水しない時期があること、水路内を走行及び作業可能であること、水路構造物への負荷を軽減すること等に注意しながら作業する必要がある。

物理的な除去を試みて失敗した事例としては、火炎放射器があげられる。また、角形スコップでは作業効率が悪かったという事例がある。

落水

施設の水を落水し乾燥状態とすることにより、施設内に付着しているカワヒバリガイを駆除する手法である。

本手法は、既存の施設の運用を中心とした手法で特別な装置や機器・資材を新たに導入する必要がなく、実施における経費が安い。さらに、貯水池内のカワヒバリガイの状態を目視で把握できる等のメリットがある。

具体的な手法は「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」[8)]を参考にされたい。以下に実施の際のポイントを整理する。

①繁殖期終了後の 11 月以降に落水を実施

（特に 12～1 月厳冬期は死滅までの時間を短縮可能）

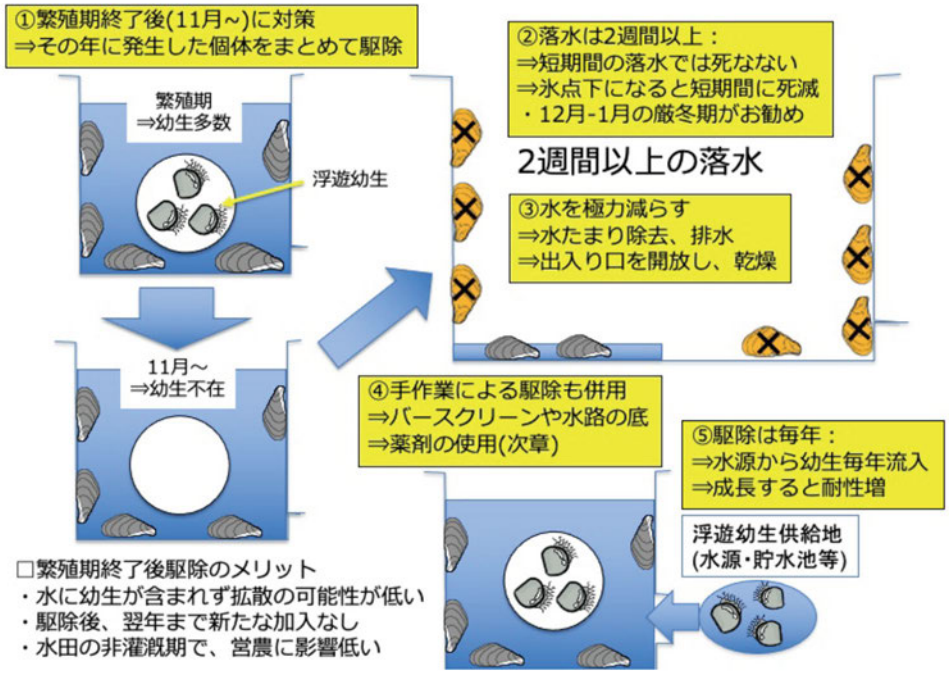
②落水は 2 週間以上乾燥状態を継続

③施設内の水抜きを徹底

④手作業による駆除を併用

（バースクリーンや水を抜くことが難しい排水路の底など）

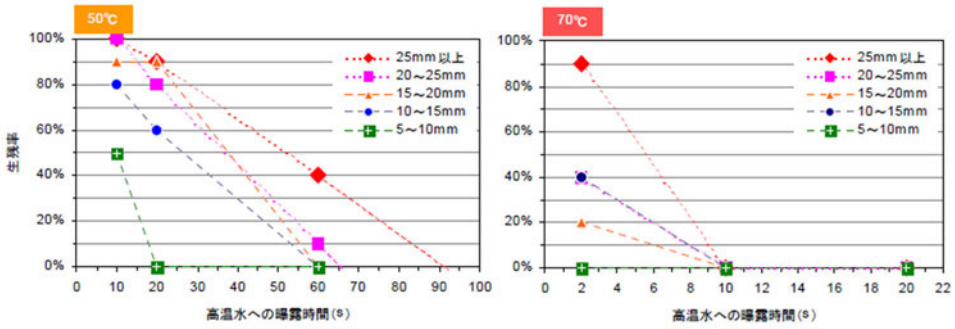
⑤落水は毎年実施



「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」[8)]より引用

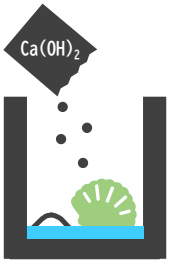
温水

室内実験結果では、50℃の温水を 60 秒散布することでほぼ完全に駆除することが可能であり、70℃では 10 秒で完全な駆除が可能であった。



「カワヒバリガイ被害対策マニュアル」[2] より引用

薬剤(消石灰)の使用



落水による駆除では、施設構造によっては完全に水を落としきることができず一部水たまりが残る場合がある。こうした水たまりにおいて生き残る個体が発生するおそれがあるため、そのような個体に対しては、薬剤（水酸化カルシウム（$Ca(OH)_2$：消石灰））を用いる駆除手法がある。

具体的な手法は「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」[8] を参考にされたい。以下に、本駆除手法の実施にあたり、必ず守っていただきたいポイントを整理する。

★落水時に、残ってしまった水たまりで生存するカワヒバリガイに対して実施する

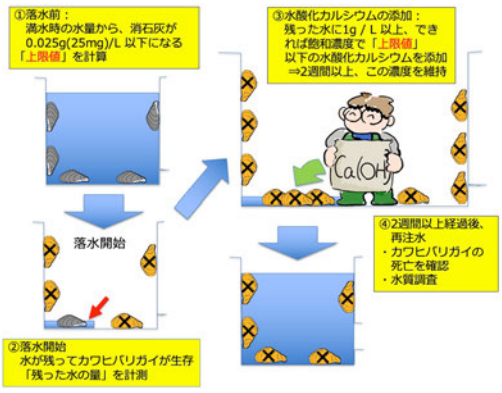
★満水時の水量に対する、消石灰の濃度が 25mg/L 以下になる条件でのみ適用可能

★高濃度の消石灰をまとめて下流に排出しないように、薬剤駆除実施後は満水まで湛水して、放水前に pH などの水質調査を実施する

★使用の際は長袖、保護手袋、保護メガネ等を着用する

★河川への直接的な適用はしない

★周辺住民に対して駆除の実施を事前に周知する



「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」[8] より引用

■ 対策手法の経済比較の手順

「カワヒバリガイ被害対策マニュアル」[2)] では、水路 1km を対象に対策を実施することを仮定した際の、経済比較の手順が示されている。本技術資料では概要を紹介するにとどめるが、詳細については、「カワヒバリガイ被害対策マニュアル」[2)] を参考にしていただきたい。

■ 対策シナリオ A:水路の干し上げによる人力による駆除

資材購入費	：100,000 円
人　件　費	：10,000 円/h×5 時間×20 人×5 年間＝5,000,000 円（カワヒバリガイ除去分）
	：10,000 円/h×200 時間×5 年間＝10,000,000 円（通常管理分）
廃　棄　費	：10,000 円/㎥×10 ㎥×5 年間＝500,000 円
合　　計	：1,560 万円→312 万円/年

■ 対策シナリオ B:固着防止資材による対策

施　工　費	：15,000,000 円
人　件　費	：10,000 円/h×140 時間×5 年間＝7,000,000 円（通常管理分）
合　　計	：2,200 万円→440 万円/年

※各シナリオの単価等は H29 年 3 月時点の情報である。

※「カワヒバリガイ被害対策マニュアル」では、「施設を必要とする年数や構造物の耐用年数等から、任意の期間を設定し比較すること」と記載されている。実際に経済比較する場合は、対象施設や使用する資材の耐用年数に応じて比較対象とする期間を調整すること。

■ 対策実施時期

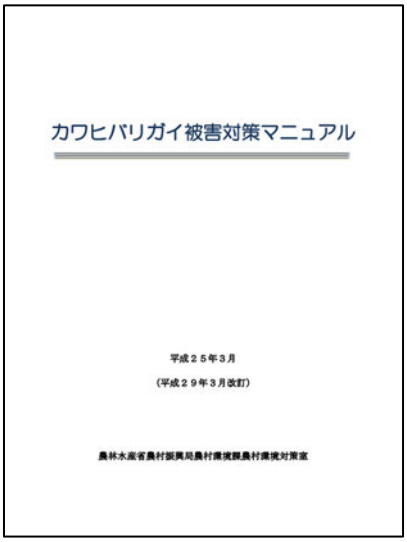
対策の実施時期については、農業との関係を整理したうえで行う必要がある。気候や土地利用、地域特性によって、営農活動やそれに伴う水需要も変化するので、水利運用と管理の形態を把握したうえで、カワヒバリガイの生態的な特徴を考慮して防除等の被害対策の実施時期を設定する。

3.14.6 あわせて確認したい資料

①カワヒバリガイ被害対策マニュアル（農林水産省）
　カワヒバリガイの生態、駆除時の注意点等が整理されている。
（https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_hozen/attach/pdf/kawahibarigai-5.pdf）

②農業水利施設に被害を及ぼす侵略性の高い外来種（農林水産省）
　カワヒバリガイの生態、駆除時の注意点等が整理されている。
（https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gairai.html）

③カワヒバリガイ対策を目的とした貯水池の侵入検知及び落水標準作業手順書（農研機構）
　カワヒバリガイの生態、駆除時の注意点等が整理されている。以下より DL 可能。
（https://sop.naro.go.jp/）



①

②

③

参考文献

1）環境省「特定外来生物の見分け方（同定マニュアル）」https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/manual.html，2025 年 2 月 20 日確認

2）農林水産省 農村振興局 農村環境課 農村環境対策室（2017）「カワヒバリガイ被害対策マニュアル」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_hozen/attach/pdf/kawahibarigai-5.pdf，2025 年 2 月 20 日確認

3）国立環境研究所「侵入生物データベース カワヒバリガイ」https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/70200.html，2025 年 2 月 20 日確認

4）国土交通省「河川水辺の国勢調査結果の概要 〔河川版〕 （生物調査編）」https://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/mizukokuweb/gaiyou.htm,2025 年 2 月 20 日確認

5）国土交通省「河川環境データベース」http://www.nilim.go.jp/lab/fbg/ksnkankyo/index.html，2025 年 2 月 20 日確認

6）農林水産省 農村振興局 農村政策部鳥獣対策・農村環境課（2021）「農業水利施設における水生生物による通水阻害実態調査－アンケート調査」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/attach/pdf/index-75.pdf，2025 年 2 月 20 日確認

7）国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（2022）カワヒバリガイ対策を目的とした貯水池の侵入検知及び落水標準作業手順書，https://sop.naro.go.jp/document/detail/65（ファイル閲覧のためには利用者登録が必要），2025 年 2 月 20 日確認 2025 年 2 月 20 日確認

8）国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構（2025）「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/kai-manual2025.pdf，2025 年 3 月 11 日確認