

落水による駆除

★ 落水により乾燥状態を2週間以上保つことで殺貝^{さつばい}することが可能。

- 農業用水路ではかんがい期間中に2週間以上の乾燥状態を保つことは現実的に難しいため、カワヒバリガイの生活史（p3）を踏まえて、以下の時期に駆除を行うことが次年度の発生抑制につながる。
- 河川等の水源に個体群がいる場合、毎年幼生が流入するため落水は毎年必要となる。

時期

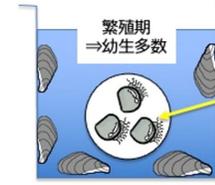
・11月以降

→6～10月の繁殖期^{さつばい}に発生した個体が定着した後にまとめて殺貝可能

・12～1月の厳冬期

→氷点下で死滅までの時間が早まる傾向

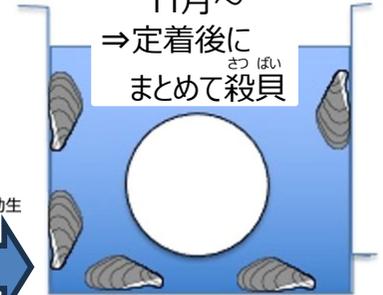
繁殖期
(6~10月)



浮遊幼生

11月～

⇒定着後にまとめて殺貝^{さつばい}

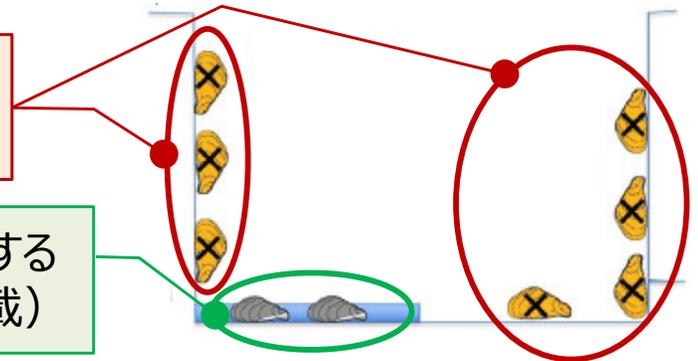


期間

2週間以上の落水

※死滅した後は、人力・重機等により剥ぎ取る必要があります。

※カラカラに干上がるほど死滅効果が高いため、極力水たまりを残さないようにする
→落水後に残った水たまり部分では薬剤による駆除が適用可能（次頁に記載）

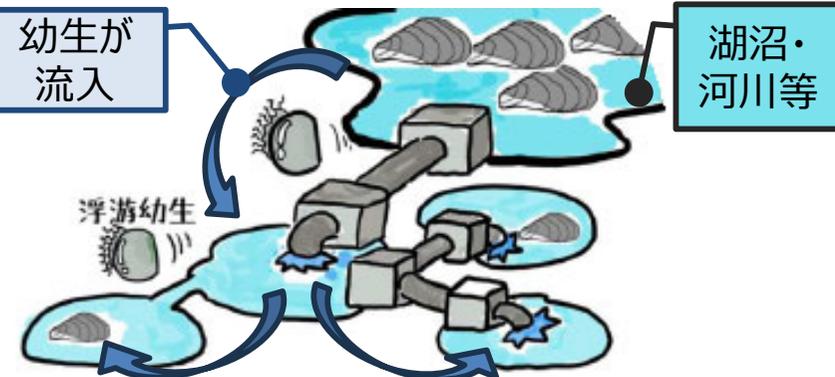


毎年落水

湖沼・河川等の水源から幼生が流入する環境下では毎年の落水駆除が必要

幼生が流入

湖沼・河川等



薬剤による駆除

(本項の詳細は農研機構へお問い合わせください)

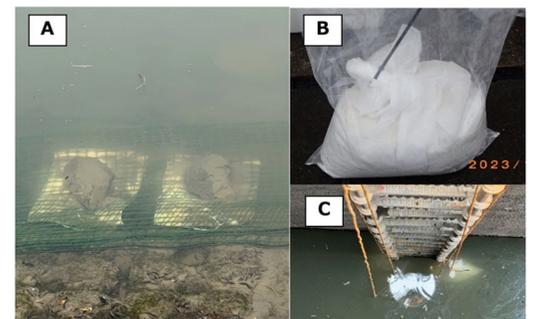
★落水により駆除を行う際に水たまりが残る場合は、薬剤として消石灰（水酸化カルシウム（ $Ca(OH)_2$ ））を用いることで、水たまりに生残したカワヒバリガイを駆除することが可能。
 (※事前に関係者に対する説明会等を実施することが望ましい)

➤ 薬剤は、落水後に残った水たまり部分に使用し、2週間以上、濃度を維持する。
 (薬剤の投入量と濃度に係る詳細は、「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル（農研機構）」を参照)

→ 直接散布 水面から直接、粉剤あるいは粒剤を散布する方法
 (適用例：残存した水域全体で駆除を行いたい場合)

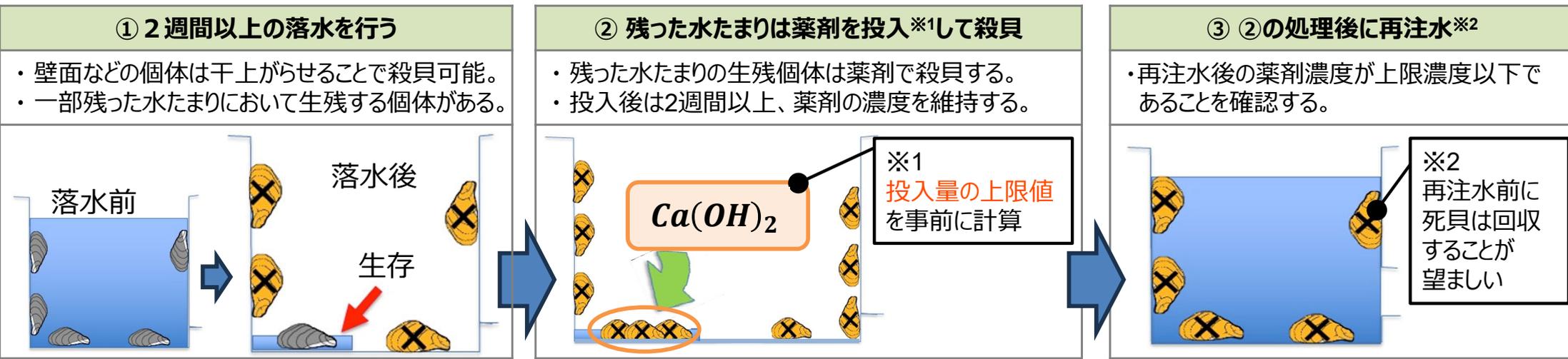
高濃度の水酸化カルシウムが下流に排出されないよう注意！

→ 間接散布 薬剤濃度を維持するため不織布等に封入し浸漬する方法
 (適用例：局所的な防除を必要とする場所、水の動きが大きな場所)
 処理期間後に残存する薬剤を回収できる



間接散布の状況写真

厳守	①薬剤投入量の上限値	有効貯水量に対し、『0.025g(=25mg)/L』以下となる量
	②処理後の再注水	①を算出した際の有効貯水量まで戻して希釈した後、水の利用を再開する。



★防汚塗料を塗布することで、カワヒバリガイの付着を防ぐことができる。
→付着することもあるが、非常に軽い力で剥がすことが可能（管理労力の低減）

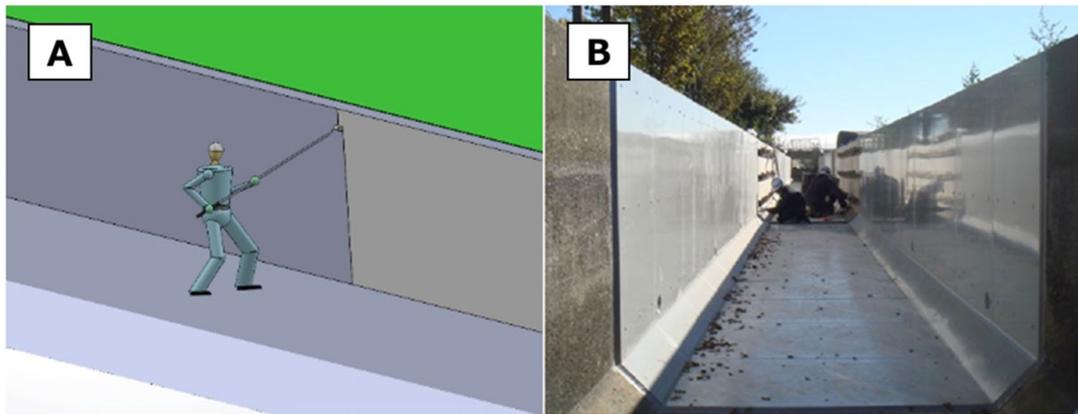
★防汚塗料の施工方法は2種類

A. 現地塗装方式

→対応業者が多くコストも割安であるが、塗料の飛散防止対策が必要となる。また、機能回復時には、古い塗料を剥がす等、作業に手間がかかる。

B. パネル取り付け方式

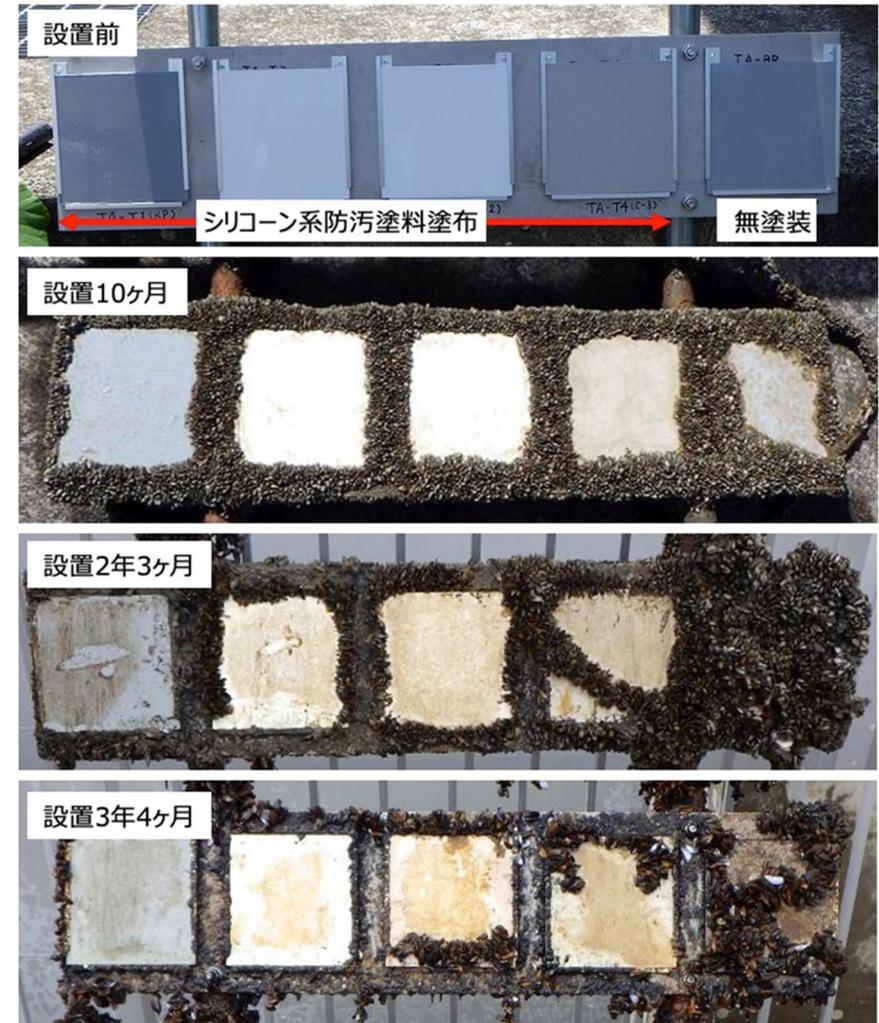
→塗料の飛散防止が不要で、工事日数が短い。機能回復は容易であるが、コストが割高になる。



防汚塗料の施工方法

A：現地塗装方式（イメージ）、B：パネル取り付け方式

なお、塗装やパネルが汚れると効果が減退するため、定期的な管理は必要です。



防汚塗料によるカワヒバリガイ付着防止効果

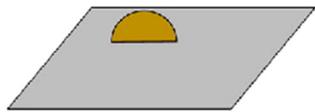
無塗装のパネル（右端）にはカワヒバリガイが大量に付着しますが、防汚塗料を塗布したパネルにはほぼ付着せず、一部付着したカワヒバリガイも容易に剥離します。

★ 大量に駆除したカワヒバリガイの死貝の処理コストが大きいことが課題

→堆肥化(家畜糞と混合)、石灰資材化(燃焼)※等により駆除死貝を有効活用し、処理コスト低減

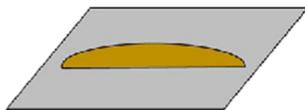
※実施に当たっては、自治体に事前に相談する必要がある。

1. 自然堆積 (2m³/回以下)



→少量の場合は、堆積保管による自然減量
→1～数年で環境に還元または燃焼し石灰資源化

2. 除塩・乾燥 (2～4m³/回以下)



→1年程度薄く堆積し、除塩・乾燥後、粉砕して資源化 (※排水が必要)

○粉砕機



3. 堆肥化 (小規模) (4～8m³/回以下)

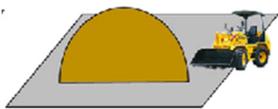


→家畜ふんと混合して資源化 (※簡易堆肥器等の設備や施設が必要)

○簡易堆肥器



4. 堆肥化 (実規模) (8m³/回以上)



→家畜ふんと混合して資源化 (※施設整備のほか、通常の堆肥化と同様に定期的な攪拌・排水等の運用が必要)

○小型バケットローダー



5. 石灰資材化 (2m³/回未満)

→800℃超で10分間程度燃焼させる
【石灰資源回収量の目安】

- ・乾燥貝 1 kgに対して約540g
- ・湿潤貝 1 kgに対して約200g

(参考：800℃までの到達時間)

- ・乾燥貝：着火後約7.5分
- ・湿潤貝：着火後約11分

小型コンクリートミキサー (2～3万円程度) に耐火セメントで断熱処理



簡易燃焼装置の概要



燃焼による石灰資源化状況

- カワヒバリガイは水を介して移動・拡散するため、幅広い主体と情報共有をするとともに、連携して侵入・拡散防止に取り組むことが重要

水利用以外による拡散の例

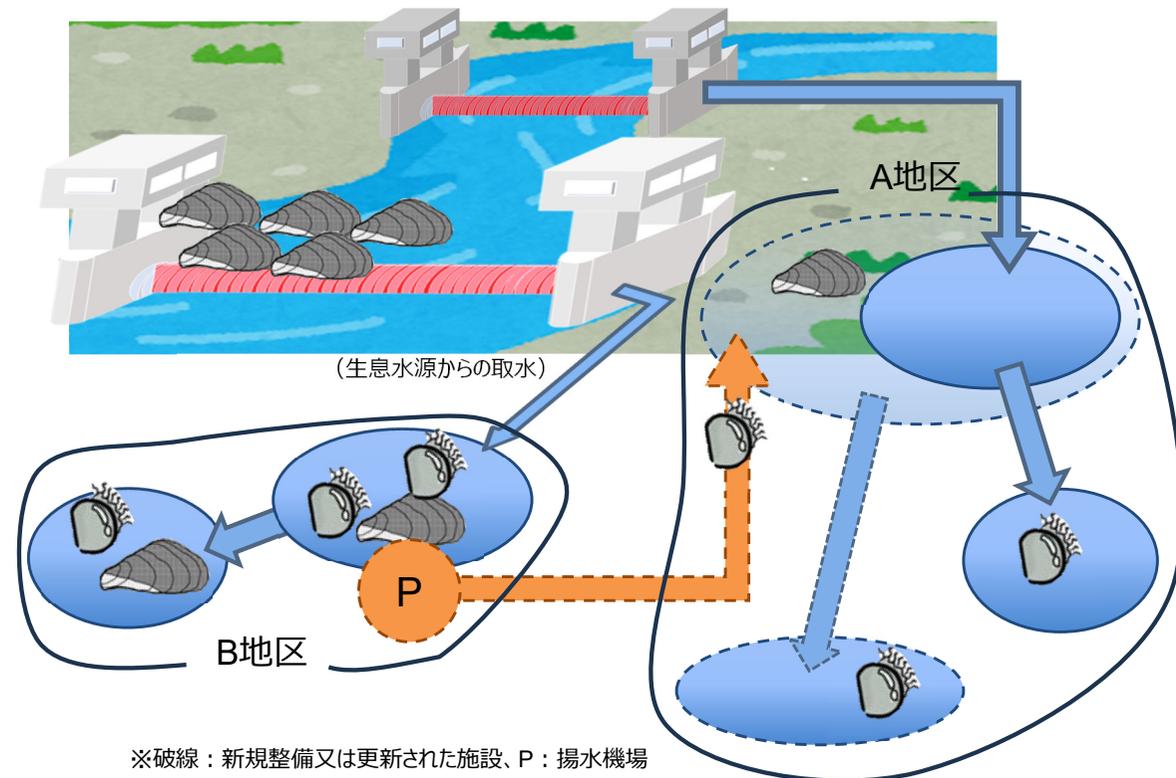
1. 農業用水等水利系統の変更

→カワヒバリガイが生息しない水源から取水し、どの施設でも生息していなかったA地区に対して、繁殖地（B地区のため池等）を水源とした水利用体系の変更を行ってしまうことで拡散。

2. 落水による殺貝の見落とし

→落水しきれない水たまりや升、護岸などで生存した個体に気づかずに再度湛水することで再繁殖・拡散が継続。

- 地域のカワヒバリガイの生息地の情報を、農業用水の受益者、農業水利施設の管理者、河川管理者、土木工事関係者等に広く情報提供を行うとともに、どのような対応が必要かを周知することで防ぐことができる可能性がある。



問い合わせ先

【p.1～8、11、15】

- 農林水産省 農村振興局 鳥獣対策・農村環境課
TEL : 03-3502-6091

【p.9～10】

- 最寄りの環境省地方環境事務所野生生物課
<http://www.env.go.jp/nature/intro/reo.html>

【p.12～14】

- 国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構
E-mail : niaes_manual@ml.affrc.go.jp

参考資料

- 農業水利施設における外来貝類、被害対策マニュアル（R7年1月）【農研機構】
https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/laboratory/niaes/manual/168423.html
- カワヒバリガイ被害対策マニュアル（H29年3月改訂）外来種が農業水利施設に及ぼす影響と対策【農林水産省】
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/k_hozen/kawahibarigai.html
- 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～環境配慮対策実施地区の効果検証に基づいて～（R4年7月）【農林水産省】
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/index.html
- 外来種が農業水利施設に及ぼす影響と対策【農林水産省】
https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gairai.html
- 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>