

2.1 管路系

2.1.1 被害状況

【概要】

「アンケート調査」によると、管路系における主な通水阻害要因生物はカワヒバリガイと台湾シジミ種群である¹⁾。

主な被害は貝類の目詰まりによる耕作地用のスプリンクラー等の散水障害、取水阻害、給水栓における通水阻害である¹⁾。

■ 主な通水阻害要因生物



カワヒバリガイ



台湾シジミ種群

図 15 管路系における主な通水阻害要因生物

■ 主な被害状況

主な被害は末端パイプラインへの付着や管内の死貝による詰まり・それに伴う散水阻害、取水阻害である¹⁾。

カワヒバリガイの死貝が流下してパイプ等を詰まらせて通水阻害を引き起こした事例²⁾（写真①）、カワヒバリガイによる末端給水栓の詰まり（写真②）、台湾シジミ種群によるストレーナーの詰まり（写真③）等がある。



写真①

カワヒバリガイ



写真②

カワヒバリガイ



写真③

台湾シジミ種群

図 16 管路系における主な被害状況

2.1.2 対策状況

【概要】

主な対策は人力・手作業による除去である。

主な対策は人力・手作業による除去である¹⁾。また、その他の対策として排泥工開放による死貝の吐き出し、管やストレーナーの分解清掃等の対策が実施されている。

【事例:被害場所特定による排泥作業の効率化】

東海農政局管内の土地改良区では、末端給水栓における死貝の詰まりを予防するため排泥作業を実施しているが、経験則から数ある排泥工のうち被害場所を絞り込み、作業の効率化を図っている。

当初は地区内の全排泥工において毎週の排泥作業を実施していたところ、例年の被害状況（場所、頻度等）やシジミ貝の排出実績から管路内のシジミ貝を効率的に除去できる可能性の高い場所を選定し、排泥作業を行う地点と頻度に優先順位をつけることで作業を効率化した。



排泥工（パイプラインに併設）



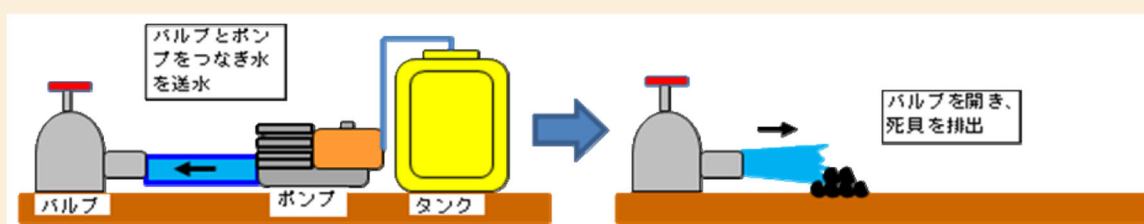
排泥工から排出された
タイワンシジミ种群の貝殻

【事例:給水栓からの逆送による洗い流し】

カワヒバリガイ被害対策マニュアル³⁾では、給水栓からの逆送による洗い流しが紹介されている。

被害地点によって給水栓タイプが違っていたが、アングルバルブの場合は、①作業エリア周辺を断水し、②排泥弁（ない場合は周辺の給水栓）を開け、③エンジンポンプのホースを繋ぎ、500ℓのタンクから水を取り込み、逆洗を行った後、④制水弁を開けアングルバルブから貝を取り除いた（500ℓの水をはき出す時間は1分程度）。その後、通水を行い、カワヒバリガイを排出した。

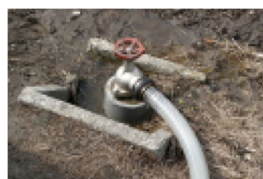
また、必要に応じて、給水栓の外枠を取り外し、エンジンポンプのホースが繋がるようなアタッチメントを鉄工所で作成し、エンジンポンプを繋いだ。



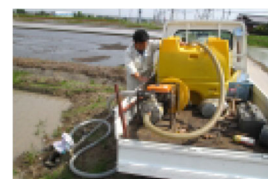
周辺エリア断水



排泥口または給水栓を開ける



ホースを接続



ポンプから水を送る

アングルバルブにおける除去手順



アタッチメントを用いた接続状況

2.1.3 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
定期モニタリングによる早期対策実施	・ 定期的なモニタリングを実施し、通水阻害要因生物が発生次第対策実施	・ 通水阻害要因生物が急激に増加する前に実施
給水栓からの逆送による洗い流し	・ 泥の除去を行う維持管理の手法を利用した対策	-
施設(給水栓、貯水槽等)の構造(詰まり対策)	・ 通水阻害が起きにくいような施設構造	・ 設置前に検討する必要がある
フィルター	・ 目が細かいフィルターを設置	・ フィルターの清掃が必要
排泥工操作による除去	・ 排泥工や放水口を開放し、堆積物（貝類等を含む）を排出	-

定期モニタリングによる早期対策実施

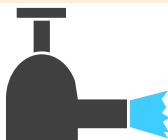


早期に対策を実施することができれば、労力や費用があまりかからない場合が多く、根絶できることもある。定期的にモニタリングを実施することで、被害が大きくなる前に対策を実施することが望ましい。また、通水阻害要因生物の生活史、とりわけ拡散リスクが高まる繁殖時期を把握することで、効果的な対策を実施することができる。

モニタリングの手法としては、目視による観察が基本となるが、管路系ではその内部を直接人の目で確認することは困難である場合がほとんどである。そのため、管路に接続されている排泥工からの排泥操作を定期的に行い、管路内の通水阻害要因生物の付着・堆積状況を確認することが望ましい。また、給水栓等から管路内の用水を採水できる場合は、環境 DNA 分析により間接的に通水阻害要因生物の存在を確認することも可能である。

定期モニタリングの重要性については 4 章 4.4、各通水阻害要因生物の対策適期は第 3 章の生活史と駆除スケジュールを参考にされたい。

給水栓からの逆送による洗い流し



2.1.2 対策状況にて紹介した手法である。泥の除去を行う維持管理の手法を利用した対策である。

施設(給水栓、貯水槽等)の構造(詰まり対策)



「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」⁴⁾では、施設の構造による対策が紹介されている。

管路では、配管の状況（勾配、屈曲部の位置や角度、継ぎ手部分）により、土砂や貝類の堆積しやすい場所がある。排泥工を設置する際は、勾配が下り勾配から上り勾配に切り替わる箇所や大きく屈曲する場所、継ぎ手部分のような堆積しやすい場所を予め検討した上で設置することが望ましい。

支線パイプラインと給水栓の引込管路の接続部は、本管の下部に接続するのではなく側面に接続することで、引込管路内へのタイワンシジミ種群の流入を抑制し、給水栓の詰まりの発生を抑制できる。

また、貯水槽においても取水口を池底ではなく側面等に設置することで、下流側への堆積物の流出を抑制することができる。また、堆積物の管理の面からは、貯水槽等に排泥工を設置する場合は、効率的な排泥が可能となるように側壁のできるだけ下層部や底部から排泥する構造としたり、堆積しているタイワンシジミ種群、埋土種子、堆砂等の除去作業を重機等により実施できるように進入スロープを設置したり、作業スペースを考慮した構造にできるとよい。

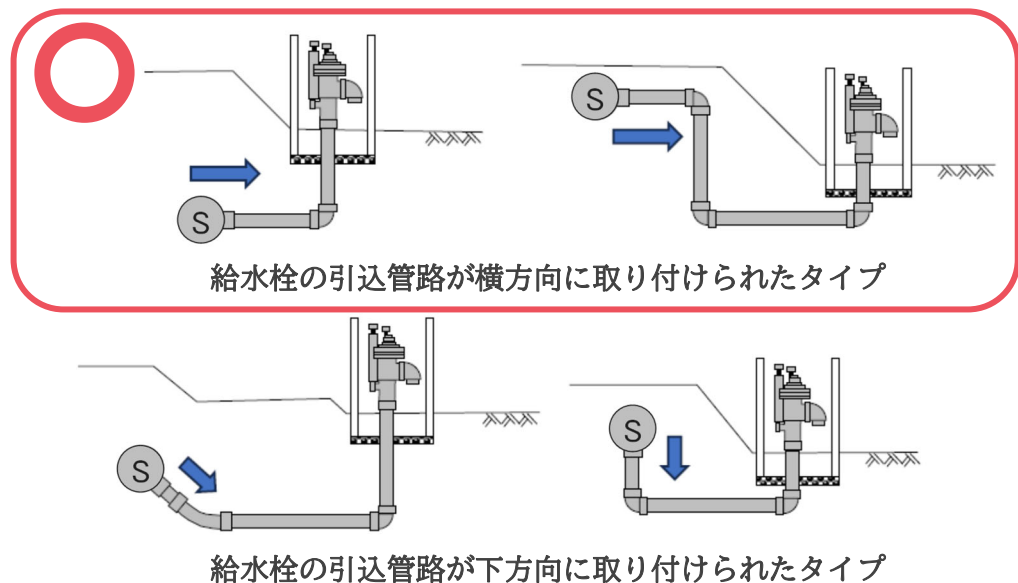
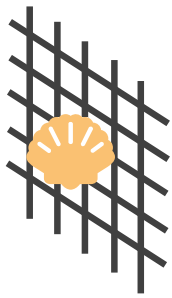


図 17 引込管路の取り付け位置の違い（Sは支線パイプラインを示す）

その他、水田への湛水時の見回り回数を減らすために少量の水を出し続けることが通水阻害の要因となった例もある。給水栓から水を流す際は、勢いよく流すことで、タイワンシジミ種群も一緒に排出できたり、管の壁に貝が当たって砕けたりすることなどにより、タイワンシジミ種群の詰まりを起こりにくくすることができる。

フィルター



取水口等に細かい目のフィルターを設置することで、通水阻害の要因となる生物の流出や拡散を防止する。底泥流入防止を主目的とした除塵フィルター（フィルターの目の細かさは 100μ ）の設置が、カワヒバリガイの幼生の侵入防止にも効果があったという報告がある。

留意点は、フィルターの目が細かいため、流量が多い施設では通水阻害が起きないように、流量が少ない時期のみの活用や吐水槽の拡幅等の工事が必要となる場合もあることである。また、フィルターにカワヒバリガイが固着することもあり、その場合はフィルターの清掃に労力がかかる。

排泥工操作による除去



「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」⁴⁾で排泥工操作による除去が紹介されている。かんがい期前（2～3月頃）に排泥工や放水口を開放して、前年度中に発生し堆積した土砂等とともにタイワンシジミ種群を排出する。排出量や被害が少ない場合は年1度程度の対策でも効果が見込める可能性がある。

排出量が大量の場合や被害が頻発する場合には、被害の出やすい時期・場所を特定し、その状況に応じた対策が効果的である。その他、被害の出やすい時期・場所、具体的な対策事例等については「農業水利施設における外来貝類被害対策マニュアル」⁴⁾が参考にされたい。

参考文献

- 1) 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－アンケート調査結果の概要」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/attach/pdf/index-75.pdf, 2025年2月20日確認
- 2) 農林水産省 農村振興局 鳥獣対策・農村環境課（2022）「農業水利施設に被害を及ぼす侵略性の高い外来種」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/gairai.html, 2025年2月20日確認
- 3) 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.
- 4) 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