

2.1 開水路系(用・排水路)

2.1.1 被害状況

【概要】

「アンケート調査」によると、開水路系（用・排水路）における主な通水阻害要因生物はオオカナダモ、コカナダモ、オオフサモ、ナガエツルノゲイトウ、アオミドロである¹⁾。

主な被害は水草による除塵機やスクリーンの詰まり、またそれに伴う水位上昇や越水である¹⁾。

■ 主な通水阻害要因生物



オオカナダモ



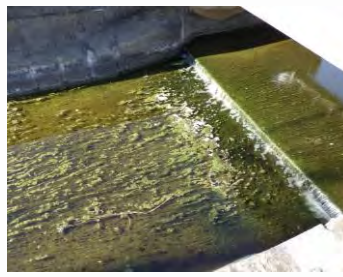
コカナダモ



オオフサモ



ナガエツルノゲイトウ



アオミドロ

図 10 開水路系における主な通水阻害要因生物

■ 主な被害状況

主な被害は水草による除塵機やスクリーンの詰まり・それに伴う水位上昇や越水である¹⁾。

オオカナダモがコンクリート二面張の排水路で繁茂した事例²⁾ (写真①)、台風の大雨で、小排水路と支線排水路の合流点にオオフサモが集積したことにより溢水したり周辺の畦畔が崩れた事例²⁾ (写真②)、オオフサモが大雨で流されて用排兼用水路内の狭窄部の水門に詰まり排水できず水が溢れた事例²⁾ (写真③)、用水路の堆積土砂から水草が生えたり、コンクリート壁面に藍藻が付着し、下流の除塵機及び給水栓バルブに水草が詰まったことによる故障やバルブの閉塞が生じた事例 (写真④) 等がある。



写真① (オオカナダモ)



写真② (オオフサモ)



写真③ (オオフサモ)



写真④ (藻類)

図 11 開水路系における主な被害状況

2.1.2 対策状況

【概要】

主な対策は目視巡回、人力・手作業による除去、重機による除去である。

主な対策は目視巡回と人力・手作業と重機による除去である¹⁾。また、その他の対策として水抜き、泥土除去、バックホウによる清掃除去等の対策が実施されている。

事例:Y型スクリーンバー設置

北海道開発局管内の土地改良区において、用・排水路(開水路)に緩傾斜型スクリーン(スクリーンバー形状:Y型)を上流に向かって寝かせて設置することで藻類の対策を行っている事例があった(断面図参照)。スクリーンバーの形状をY型にしたこと、除去作業時に利用するレーキの幅とスクリーンバーの幅を合わせたことにより除去作業時の掻き取りがしやすくなった。7～8月にかけて用水路の堆積土砂から水草が生えたり、コンクリート壁面に藍藻が付着し、下流の除塵機及び給水栓バルブに水草が詰まったりして故障やバルブの閉塞が生じていた。「人力除去のみ」と「スクリーン設置後の人力除去」の人員費を比較すると、スクリーンを設置した方が5割ほどコストが削減される試算結果となった。



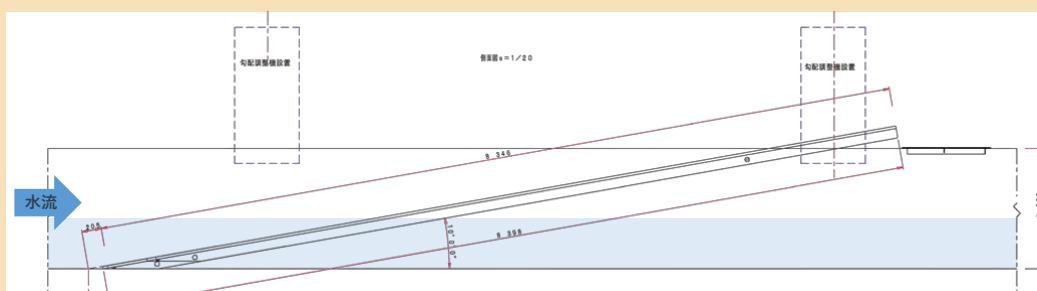
緩傾斜型スクリーン※写真は施設稼働前



スクリーンバーの断面(Y型の形状)



維持管理用のレーキ



断面図

(スクリーンを流れの方向に斜めに設置)

2.1.3 対策案

【概要】

有効な対策として、「定期モニタリングによる早期対策実施」、「底泥剥ぎ取り」、「蓋掛けによる遮光」が挙げられる。

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
底泥剥ぎ取り	人力または重機による泥土ごとの除去	除去した泥土を水路脇に仮置きすることによる再発生
蓋掛けによる遮光	PC板等を用いて蓋掛けをし、日光を遮断することで水草や藻類の繁殖を抑制	設置費用が高い 蓋掛け箇所での水路内のメンテナンスは実施しにくい

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、労力があまりかからない場合が多く、根絶できる可能性も高い。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、通水阻害要因生物が急激に増加する時期や開花時期・繁殖時期を把握することで、効率的な対策を実施することができる。通水阻害要因生物が増殖する開花時期・繁殖時期前に対策を実施することでより効果的な対策を実施できる。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。

底泥剥ぎ取り



重機または手作業により、植物体と一緒に底泥も除去することで、種子や再生能力がある植物断片も除去することができる。この際の注意点は根茎をできる限り除去すること、根茎断片が下流や他の水系へ逸出することを防ぐことである。例えば、オオフサモは根茎断片からも容易に再生する³⁾ため、底泥ごと剥ぎ取る方法が有効である。オオフサモの根茎の深度は15cmよりも浅いことが知られている³⁾ため、参考にされたい。除去作業中に水中に浮遊する根茎断片についても容易に再生するため、底泥剥ぎ取り前にオイルフェンスを設置しておく等、拡散防止に努める必要がある。

蓋掛けによる遮光



蓋掛けすることで日光を遮断し水草や藻類の繁茂を抑制する。定期的な施設管理やモニタリングが必要なものの、効果が高い対策方法である。

課題点としては、設置費用が高いことである。厚さ7cmのPC板を使用した場合100mあたり430万円程度であった。また、すでに繁茂している場合、植物体の枯死までの処理期間も長く、オオフサモを対象に実施した遮光処理試験(遮光率95%の透水性遮光シートを使用)では、植物体枯死までに約2年間の遮光期間が必要であった。

また、東北農政局管内及び近畿農政局管内の土地改良区において、用水路を蓋掛けし遮光することで水草の対策を行っている事例がある。

対策前には用水路に水草が繁茂し、通水断面が減少したり、スクリーン等が詰まったりする被害が生じていた。

近畿農政局管内では対策後2年が経過した現在、対策箇所では水草の発生は抑制されており、東北農政局管内においても対策箇所では水草の発生が抑制されている(対策開始時期は不明)。



東北農政局管内での事例



近畿農政局管内での事例



蓋掛け箇所(水草生育せず)
近畿農政局管内での事例



蓋掛けなし箇所(水草繁茂)
近畿農政局管内での事例

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障害実態調査－アンケート調査」https://www.maff.go.jp/j/nousin/kankyo/kankyo_hozen/attach/pdf/index-75.pdf, 2023年1月11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, 2023年1月11日確認
- 3) 金丸拓央, 澤田佳宏, 山本聡, 藤原道郎, 大藪崇司, 梅原徹 (2015). 特集「外来種と植生管理」 外来水生植物オオフサモ *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc. の駆除手法の検討. 日本緑化工学会誌, 40(3), 437-445.