

水田暗渠の排水不良を改善するための原因診断に基づく対策技術フロー

洗管ノズルを装着したホースを挿入・往復させて行う暗渠洗浄において、往路は暗渠内を満水とし、復路では排水して洗浄を行うことで、洗浄・排出される土砂量を多くすることができる。また、暗渠施設の排水不良に対し原因の確認および対策をフロー図で確認できる。

農業研究センター生産環境研究所土壌環境研究室 (担当者：高田輝雄)

研究のねらい

熊本県では干拓地等の排水不良水田が一定割合存在し、水田汎用化を進めるには排水性の向上が欠かせないことから、このための暗渠排水の敷設とその後の管理は重要である。暗渠排水管の目詰まり対策として「洗管ノズルを装備した防除用動噴を用いて満水状態で行う暗渠洗浄技術（農業研究成果情報 No. 778 平成 29 年 5 月）」を開発したが、この洗浄効果をさらに向上させる。また、暗渠管の管理や洗浄等のこれまでの成果を含めて暗渠排水不良対策の総合的な技術体系とする。

研究の成果

1. 暗渠吐出口を閉栓して管内を満水にし、暗渠立ち上がり管から洗管ノズルを装着したホースを挿入・往復させて行う暗渠洗浄において、往路・復路とも満水のまま洗浄を行う方法と比較して、往路は満水とし、排水口側に達したら開栓して排水しながら復路洗浄を行うことで、洗浄・排出される土砂量を多くすることができる（図 1）。
2. 暗渠からの排水不良の原因は、排水路水位、立ち上がり管、耕盤層、吐出口の付着物、疎水材などのポイントがあり、作成したフロー図において確認しながら対応する改善策をとることができる（図 2）。

成果の活用面・留意点

1. 往路を満水とするのは、洗管ノズル（逆噴射ノズル）ならびにホースにかかる浮力によって管底との摩擦を軽減し、噴射圧に対する管内の水の応力でノズルを推進させるのに有利なためである（農業研究成果情報 No. 778）。
2. 復路で排水するのは、噴射水を暗渠管の内壁にできるだけ直接当てることで洗圧を高めつつ、土砂の剥離と排出を同時に行うことで洗浄効果（掃流機能）を高める効果があると推測される。

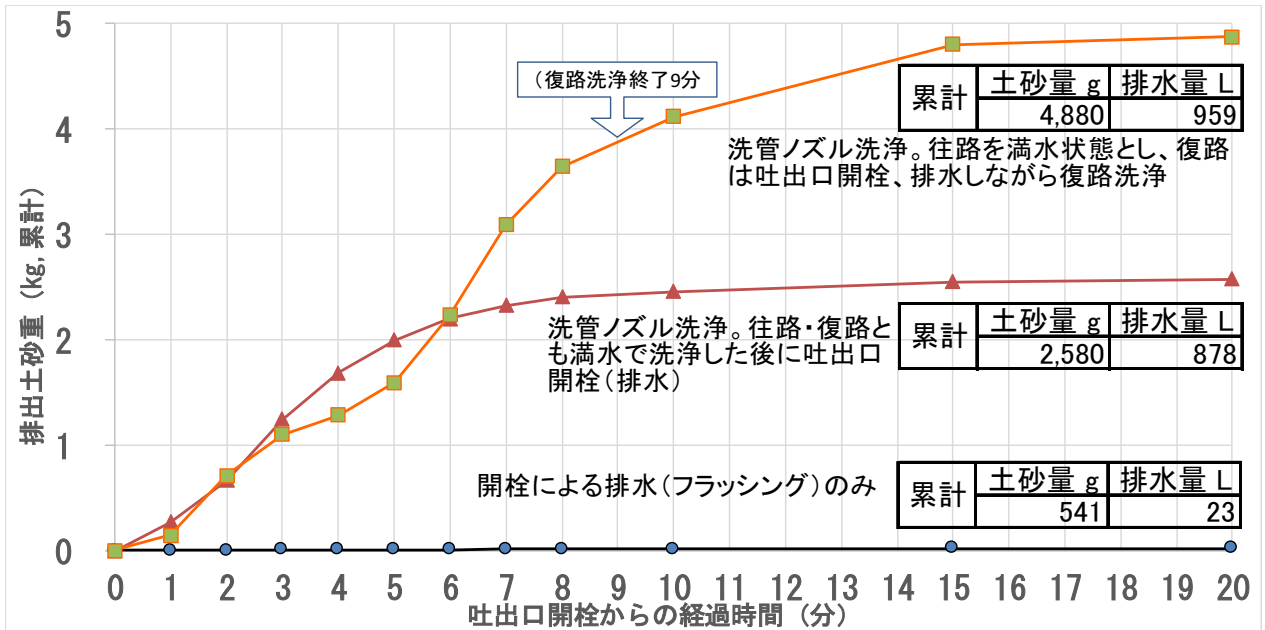


図1 暗渠洗浄方法と排出土砂量の推移

注) 2019年7月に八代市現地の同一水田内の長さ100mの暗渠を対象にして、水稻栽培の湛水期間中に行った。排水および排出土砂量は、流出がほぼ治まる20分間測定。

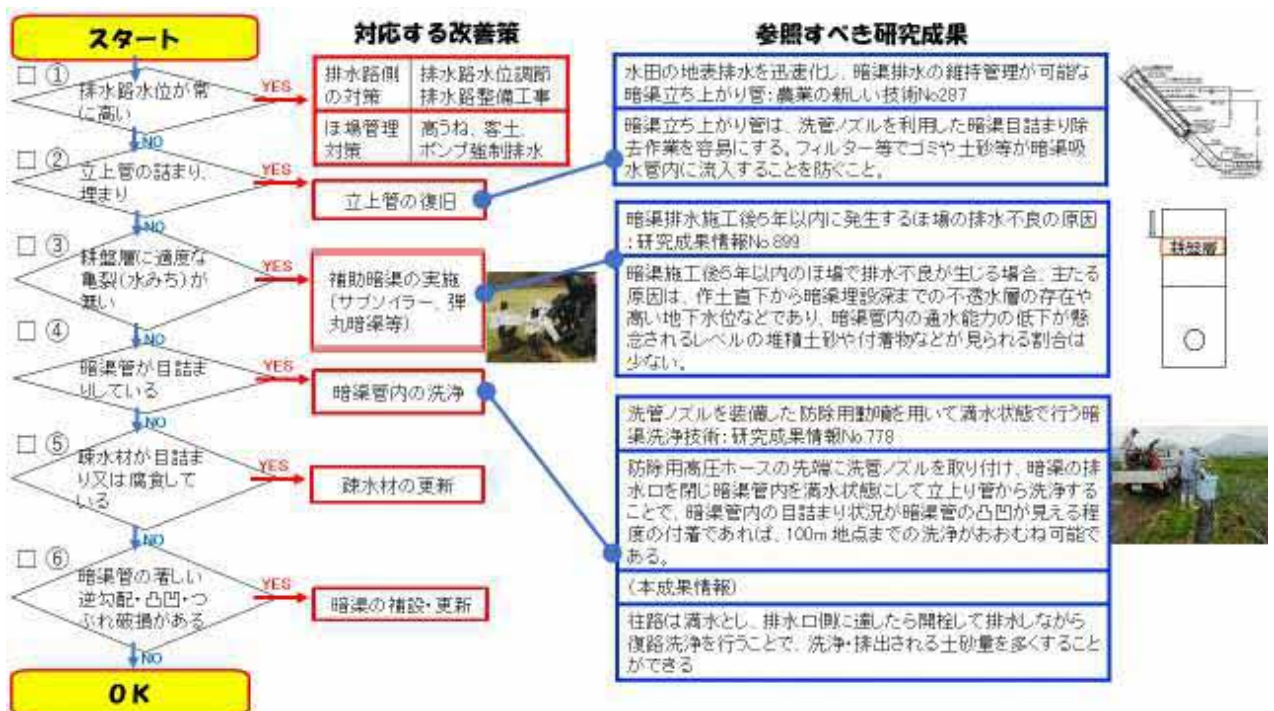


図2 暗渠の排水不良原因の確認および対策フロー