

[成果情報名] 水頭差を利用した暗渠の洗浄方法

[要約] 暗渠機能を維持するために暗渠下流部排水管に立ち上げ管を設け、洗浄する方法を考案した。本方法により、暗渠管内堆積物が排出され、暗渠直上部の透水性が向上する。

[キーワード] 暗渠、洗浄

[担当] 鳥取県農業試験場・水田基盤研究室

[代表連絡先] 電話 0857-53-0721、nogyoshiken@pref.tottori.jp

[区分] 主要作物部会

[新技術・参考情報] 参考情報

[背景・ねらい]

圃場の地下排水を促進するための暗渠は十分に管理されていない場合が多く、効果的に使用されていない。暗渠管内堆積物は土だけでなく排水中に含まれる鉄の酸化による生成物が含まれており、管内で沈殿する。また、乾燥すると層状の塊となり管内に付着する。そのため強固に付着する前に管外に排出する必要がある。暗渠機能を維持する管理では暗渠の洗浄が行われているが、暗渠上流端に立ち上げ管の埋設や、高圧洗浄機等の機器が必要であり、櫛上に配置された全ての管を洗浄することは難しい。また、これらの方法では疎水材や被覆材部分の洗浄を考慮していない。

そこで、暗渠の機能を維持するために、疎水材や被覆材部分の洗浄を考慮し、暗渠下流部の排水口から注水し、水頭差によって管内堆積物を排出する簡易な洗浄方法を考案する。

[成果の内容・特徴]

1. 本洗浄方法は水閘下流部の暗渠排水口に塩化ビニル管を使用した装置（図1）を取り付け、揚水ポンプで注水し、水頭差を用いて洗浄する（表1）。装置は市販の資材で製作が可能である。
2. 装置は注水管と、複数の装置排水口を備えた管の二本の立ち上がり管で構成されており、注水管は排水口兼接続口によって連結している。また、これらは注水時の空気抜けとするために二本としている。複数ある装置排水口の一つは暗渠上流端被覆材埋設位置まで水位を上げたまま排水できることを考慮して、暗渠排水口から約30cm 程度の高さに設定している。
3. 装置排水口を暗渠排水口より上部に設定することにより暗渠管内を満流として排水することができ、上位の装置排水口より段階的に開放することにより急激な水位低下を抑える。疎水材埋め戻し位置まで水位を上げ、水位を上下させることで暗渠直上部の洗浄をおこなう。
4. 洗浄による管内堆積物の排出を確認した（表2）。田面から - 10cm までの地下水位の上昇がみられ、疎水材埋設位置の水の移動が伺われた。複数回洗浄を行うことにより暗渠直上部の透水性の向上が示唆された（図2）。

[成果の活用面・留意点]

1. 注水時間は圃場の状況、暗渠の延長・本数、揚水ポンプの注水量によって異なる。
暗渠約80m2本、転換畑の場合約2時間程度（注水量約7000 L）である。
2. 暗渠の閉塞を防止するための洗浄方法であり、効果は圃場により異なる。
3. 暗渠排水口の形状により、装置を容易に接合出来ない場合がある。
4. 特許出願中特願2007-74584

[具体的データ]

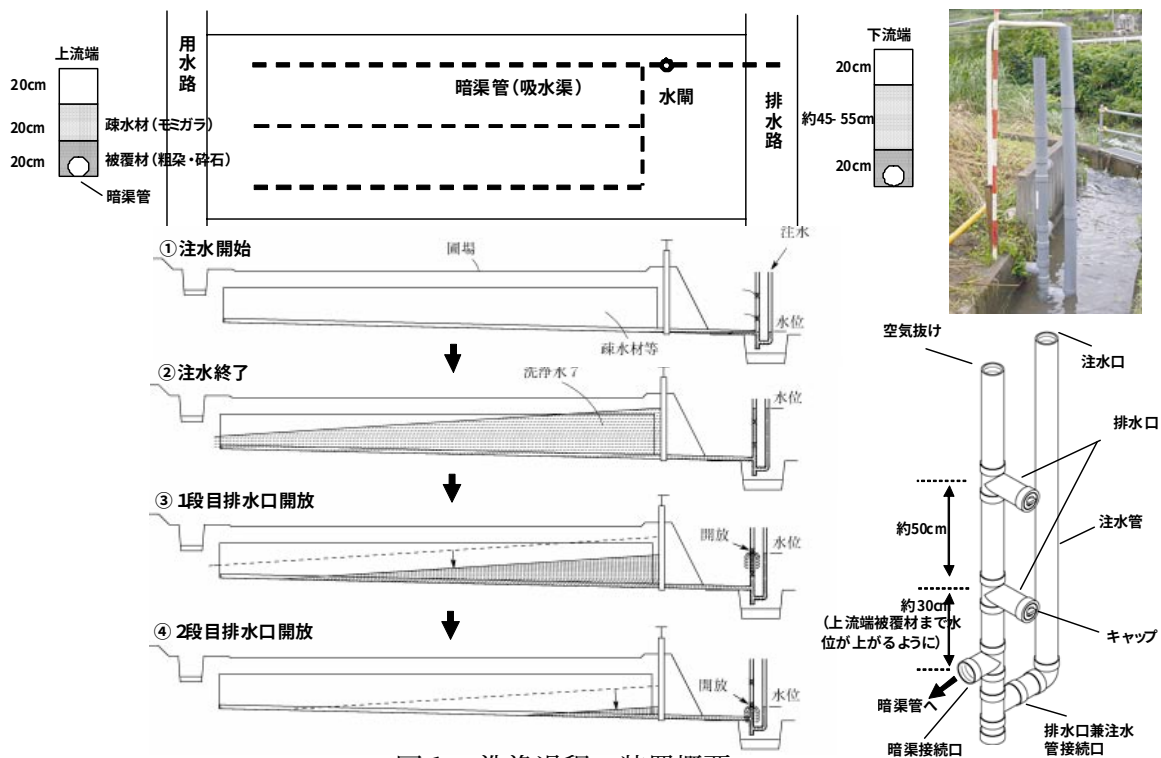


図1 洗浄過程・装置概要

表1 洗浄手順

1. 暗渠下流部排水管に立ち上げ管を接続する。
2. 注水口から揚水ポンプにより注水する。
3. 立ち上げ管の排水口を上から順に開放する(15分程度)。
4. 状況により2、3、を繰り返す。

表2 排水口解放後の堆積物推定排出量および排水口の高さ

転換畑	排出量 (g)	田面からの排水口高さ(cm)
排水口1	88	-0.33
排水口2	169	-0.84
排水口3	16	-1.30
計	273	

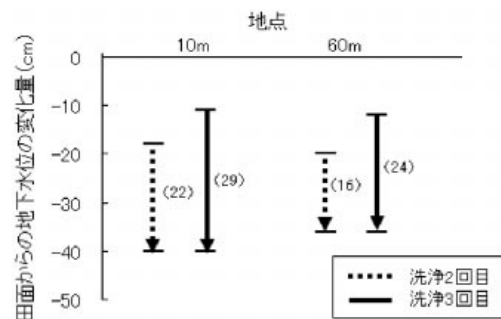


図2 洗浄回数による暗渠直上の透水性の変化

*排水前から排水2時間後の地下水位の変化

* ()内は移動距離

[その他]

研究中課題名：水田の畑地化技術

予算区分：県単

研究期間：2005年度～

研究担当者：宮本雅之、三原正司

発表論文等：なし