

本暗渠の追加による暗渠排水機能回復の検討 Drainage function recovery of underdrain by addition maindrain

千葉克己，伊藤春喜
Chiba Katsumi Ito Haruki

1. はじめに

わが国の水田輪作農業の現場では，土地改良事業による暗渠排水整備の進展と補助暗渠等の営農排水の普及により，米以外の作物増産に成果を上げている。しかし，暗渠排水には耐用年数があり，その整備済水田面積も大きいため，今後は老朽化した暗渠排水の機能回復や再整備のあり方が課題となる。

本報では，農家から排水効果が低くなったと指摘のあった暗渠排水の機能改善を目的として本暗渠を1本追加した改修工法とその効果などについて報告する。

2. 調査地の概要

調査地は山形県鶴岡市内の低平地水田地帯である。調査圃場は試験区（本暗渠1本追加と補助暗渠（モミガラ充填（間隔2m））を施工），対照区（補助暗渠（モグラ暗渠（間隔4m））施工）の2圃場とした（図1）。なお，試験区の暗渠排水は昭和60年度に，対照区は平成2年度に施工されており，両圃場において前年度は水稻を，今年度は枝豆を栽培した。

3. 調査方法

既設本暗渠間の中央部における地下水位の動態を1時間間隔で圧力式水位計を用いて観測した。また，暗渠排水量については電磁式積算体積計を用いて1時間間隔で観測した。

4. 調査結果

まとまった降雨があった2008年8月14日から27日までの地下水位の動態を図2に示す。地下水位は両区とも降雨終了後3日以内に-50cm以深に低下していたが，試験区は対照区と比べ-50cm以深の低下速度が早いことが認められた。また，同期間の暗渠排水量について図3に示す。試験区でピーク暗渠排水量が大きいことが認められた。最大日（24時間）暗渠排水量については，試験区で45.1mm，対照区で31.2mmであり，設計基準¹⁾の30～50mm/日を満たしていた。

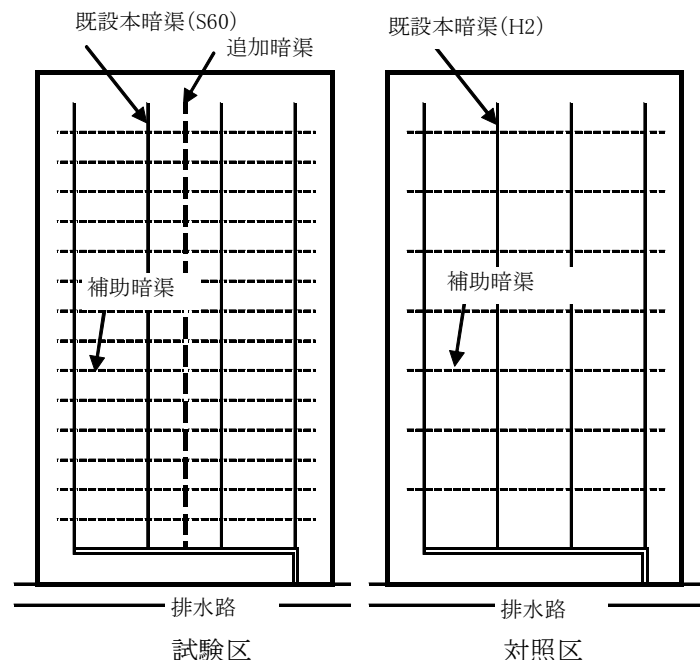


図1 調査圃場

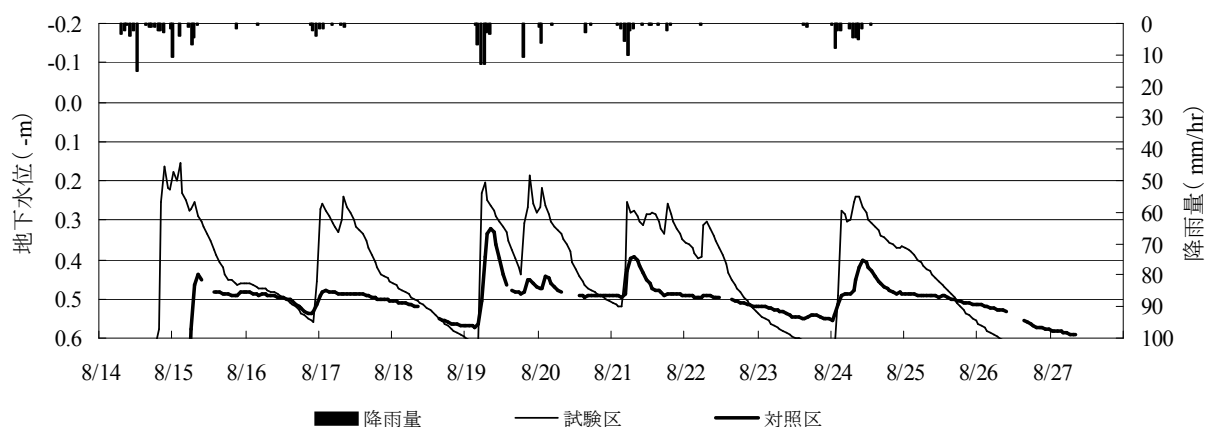


図2 地下水位の動態

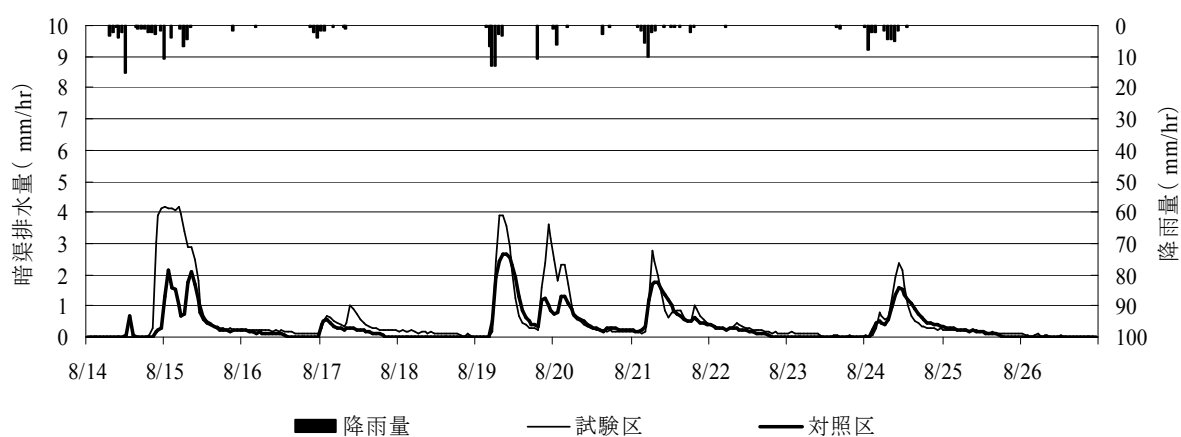


図3 暗渠排水量

5. 考察

今回の調査により、既設の暗渠排水に本暗渠を追加すると、暗渠排水の機能が向上し、地下水位を早期に低下できると考えられた。また、試験区において地下水位の低下が早く、暗渠排水量が大きかったことは、追加本暗渠と密な弾丸暗渠の相乗効果と考えられるが、本暗渠の追加は暗渠排水の再整備をする上で有効な手法となりうると考えられた。

また今回の調査からは、農家から暗渠排水の機能が低下したと指摘があっても、実際には弾丸暗渠を施工することで設計基準を満たす排水機能を有していることが確認された。このため、暗渠排水の再整備を行う場合には事前に排水量調査等を行うことが有効である。

本研究については山形県農林水産部と庄内総合支庁に多大な協力を頂いた。また、本研究の一部は文科省科学研究費（若手研究（B）課題番号：18780185）によった。関係各位に感謝申しあげたい。

参考文献

- 1) 農林水産省構造改善局：土地改良事業計画設計基準 計画「暗きょ排水」（2000）