

試験研究成果普及情報

| | | | |
|--|-----|----|----|
| 部門 | その他 | 対象 | 行政 |
| 課題名：大区画圃場における圃場用排水施設の設計 | | | |
| [要約]標準的な土質条件において、圃場全体に24時間以内で水足を到達させるためには、給水強度は12L/sの給水栓が50aに1個所必要である。排水口は、50aに1個所の割で必要であるが、それ以上排水口を増やしても、排水効果は上がらない。排水口と小排水路を接続する管の口径は150mm以上とし、管断面底の設置標高は、田面下-30cm以下とすることが必要である。 | | | |
| キーワード（専門区分）農地整備（研究対象）農業工学—計画設計技術 （フリーキーワード）用水 排水 大区画圃場 水稲 直播栽培 | | | |
| 実施機関名（主査）千葉県農業試験場水田作研究室 （協力機関）千葉県農業試験場水稲直播プロジェクトチーム （実施期間）1997年度～2000年度 | | | |

[目的及び背景]

大区画圃場整備の進展、直播栽培の導入等により、きめこまかな用排水管理が必要となっている。このため、差分法を用いて、大区画圃場の用排水特性について体系的な解析を行い、大区画圃場の給水栓や排水柵の設計方法を確立する。

[成果の内容]

1. 給水栓配置および必要給水強度

標準的圃場条件（作土飽和必用水量：70mm以下、心土透水係数： 10^{-4} cm/s以下）の場合、圃場全体に24時間以内で水足を到達させるには、給水強度12L/s（給水口径50mmで、水頭高2m）の給水栓を、50aに1ヶ所の割で設置することが必要である（図1, 4）。

2. 排水口

切欠幅25cm、切欠深10cmを確保できるものとした場合、排水口は50aに1ヶ所の割合で必要である（それ以上排水口を増やしても、排水効果はあまり上がらない）（図2, 4）。

排水口と小排水路の間を塩ビ管等で接続する場合には、その口径を150mm以上とし、管断面底の設置標高は、田面下-30cm以下とする必要がある。また、乾田直播栽培や麦・大豆栽培等の場合に行われる明渠施工に対応するため、明渠からの排水が行えるよう、正面部にキャップ付の排水管を設置することが望ましい（図3）。

[留意事項]

- 圃場長辺が200mで短辺100mの2ha圃場においては、給水栓および排水口は、それぞれ、短辺に25m間隔で4ヶ所ずつ設置する。
- 畦畔浸透が大きい場合、心土透水係数が大きい場合には、漏水防止措置を含め、給水施設について別途検討を要する。
- 排水管は排水柵の内壁際で切断し、排水柵内側に管が突き出ない様にする。
- 排水柵の切欠口は、角落とし方式とする。

[普及対象地域]

県下全域

[行政上の措置]

設計基準において、給水栓・排水柵の設置は50mごとに1ヶ所程度と示されているが、長辺が100mより大きい場合には、本成果にしたがって、圃場面積当たりの設置密度により設置数を決定する旨、現場設計者に周知徹底を図る必要がある。

ある。

[普及状況]

[成果の概要]

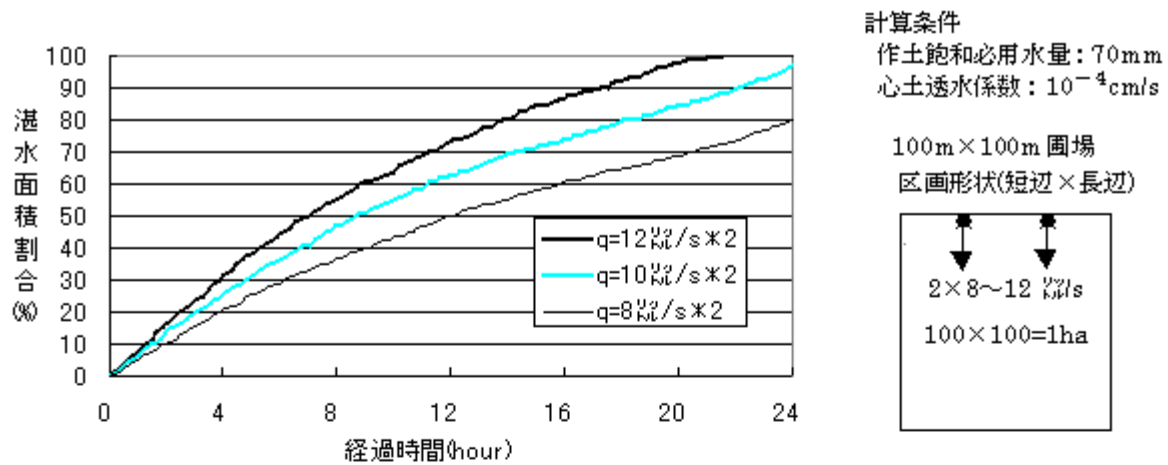


図1 給水強度と用水拡散状況

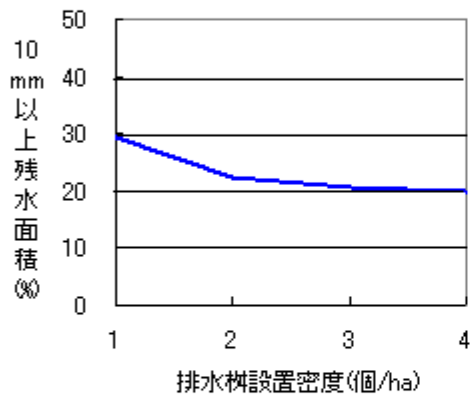


図2a 排水樹設置密度と最終的落水状態

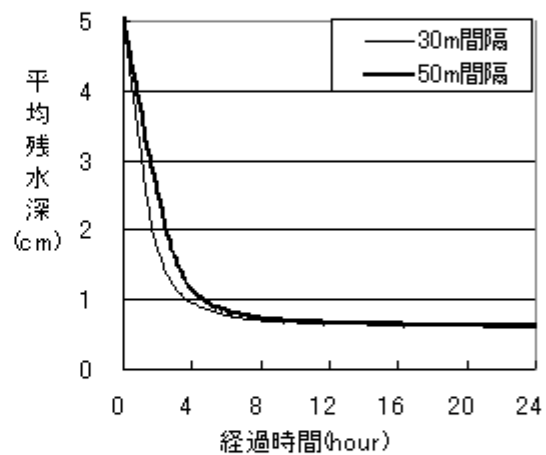


図2b 排水樹設置密度と排水時間

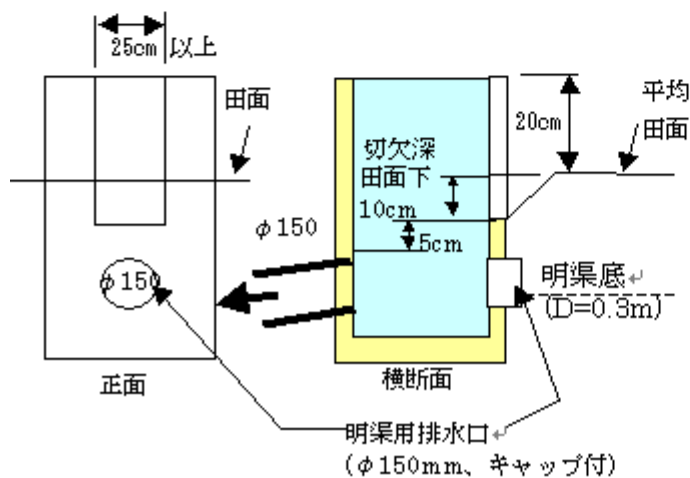


図3 排水口構造

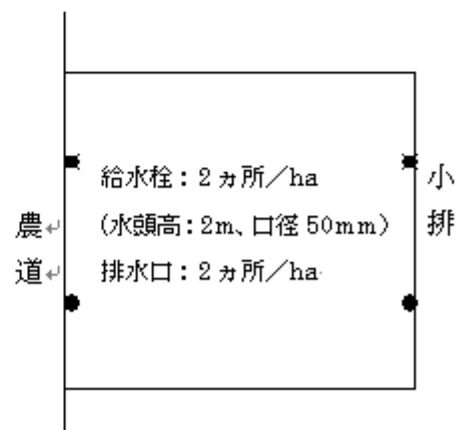


図4 施設配置

[発表及び関連文献]

1. 平成9～12年度 水田作に関する試験成績概要書、千葉県農業試験場
2. 平成12年度農業土木学会関東支部大会