

「南周防地区」試験ほ場における地下水位制御システムの効果検証  
Effect verification of farm-oriented enhanced aquatic system at a testing field in minamisuuou

藤本 豊記                      杉山 直哉                      ○高橋 賢司  
(Toyoki Fujimoto) (Naoya Sugiyama) (Kenji Takahashi)

### 1. はじめに

国営緊急農地再編整備事業「南周防地区」は、山口県東部に位置し、瀬戸内海を南に望む柳井市、光市、田布施町の2市1町にまたがる温暖な地域を受益としている。(図-1)

ほ場の多くは狭小・不整形であり、排水不良となっていることから、大豆・小麦などの畑作物の栽培に支障をきたしている。

このため、区画整理・暗渠排水等を一体的に整備し、担い手への農地の利用集積の促進、畑作物の導入を図ることにより、農業振興を基幹とした地域の活性化に資することを目的として事業を実施している。

本事業の暗渠排水の実施にあたっては、暗渠による排水機能に加えて地下かんがい機能を併せ持つ「地下水位制御システム」(図-2)を基本として整備を行うこととしている。



図-1 南周防地区位置図

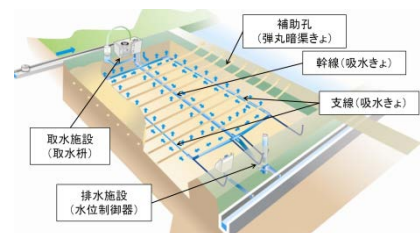


図-2 地下水位制御システム

### 2. 試験ほ場の概要

本地区における暗渠排水の効果を確認するため、試験ほ場(システム導入)及び比較ほ場(システム未導入)において、地下水位計、土壌水分計、流量計、雨量計により観測を行った。(図-3)

試験ほ場の地下水位計は、暗渠管(幹線から支線の間10m)の影響範囲を調べるため、暗渠管(幹線)に直交する方向に+0.0m、+2.5m、+5.0mの位置で測定を行った。土壌水分計は、暗渠管に直交する方向に+2.5m、地表から10cmの深さに設置した。

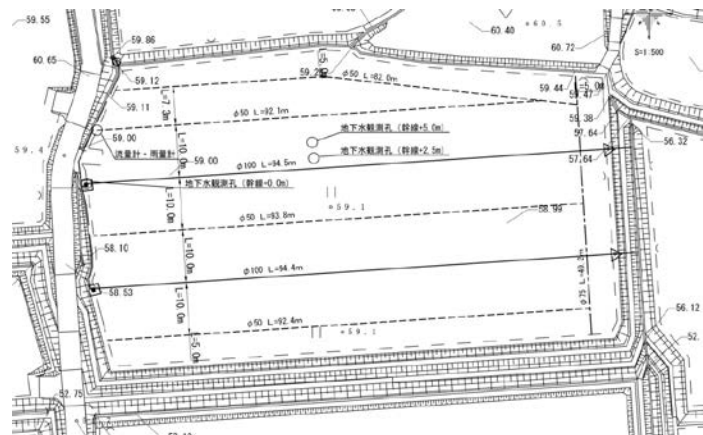


図-3 試験ほ場概要図

所属 : 南周防農地整備事業所 (Minamisuuou Farmland Improvement Project Office)

キーワード : 農地の汎用化

### 3. 暗渠排水効果

平成 26 年 10 月 13 日の降雨（10 月 13 日 7:00～16:00、118mm）に対する試験ほ場と比較ほ場の地下水位の比較を行った。（図－4）

降雨による地下水位の上昇は、どちらのほ場でも同様の傾向であり、降雨開始 2 時間後の 13 日 9:00 に主要根群域の下限値である G.L.-40cm まで上昇した。

降雨終了に伴う地下水位の低下は、試験ほ場では降雨終了から 5 時間後の 13 日 21:00 に主要根群域の下限値（G.L.-40cm）まで低下した。これに対し、比較ほ場では地下水位は緩やかに低下し、27 時間後の 14 日 19:00 に G.L.-40cm まで低下した。

このことから、「地下水位制御システム」を整備することで、未整備ほ場と比較して約 2 割の時間で地下水位を主要根群域の下限値（G.L.-40cm）まで低下できることが確認された。

### 4. 地下かんがい効果

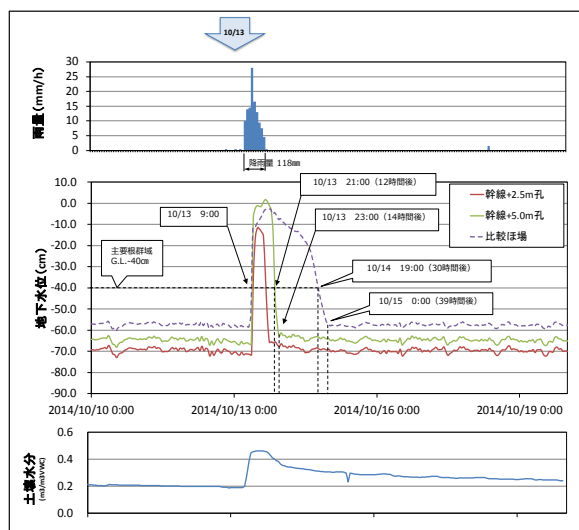
平成 26 年 12 月 2 日～16 日の間、地下水位を G.L.-20cm～-5cm に設定し、用水の供給を行ったが、幹線+2.5m、+5.0m の地下水位は変動しなかった。（図－5）

このことから、試験ほ場において地下水面を一律に制御する機能までは確認できなかった。一方、現地で暗渠の補助孔付近（幹線から 1m）を掘削したところ、用水の浸潤が認められ、地下かんがい効果が確認された。

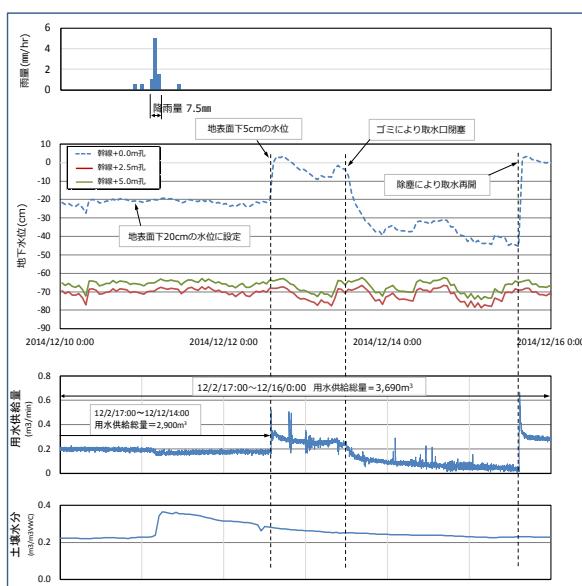
### 5. まとめ

検証の結果、暗渠排水効果は十分に発揮されたが、地下水位計データからは地下水面の制御機能は確認できなかった。しかし、補助孔から用水の浸潤が認められたことから、補助孔付近では地下からの用水供給による地下かんがい効果が確認された。

今後は、特に給水が必要となる大豆の開花期に土壌水分量に着目した調査を実施し、生育状況を含め、引き続き地下かんがい効果の検証を行う。



図－4 雨量と地下水位



図－5 用水供給量と地下水位



図－6 補助孔からの用水の浸潤