



農地基盤工学研究領域  
水田高度利用担当  
若杉晃介

## 地下かんがいによる転作大豆栽培時の 新たな用水需要量の計測

### 背景とねらい

近年、地下水位制御システムFOEAS（フォアス）の開発・普及により、転作時に地下かんがいを実施する水田が増加しています。これまで、転作の大敵は湿害でしたが、これからは多発する異常気象にも対応できるように湿害と干ばつ害の両方に耐える水田基盤が不可欠です。一方で、転作田において、新たな用水需要として見込まれる地下かんがい用水量についての報告例はありませんでした。そこで、転作大豆栽培時の地下かんがい用水量等を観測・分析しました。

### 成果の内容・特徴

鹿児島県始良市蒲生町において、FOEAS施工ほ場（30a）と、近接するFOEAS未施工の対照ほ場（20a）に大豆を作付けし、用

水量、地下水位及び降水量を調査しました。

対照ほ場は常時の地下水位は-80cm以下でしたが、降雨後は急激に上昇し、最長で42時間におよぶ湛水状態になり、干ばつ害と湿害のリスクが顕在していました（図1）。一方、FOEASほ場は地下かんがいの効果により、-30～-50cmの地下水位が維持され（図1）、かんがい日数と用水量は、2009年では39日と118mm、2010年では38日と182mmとなりました（図2）。2009年は降雨が少なく、夏場に継続的にかんがいされており、2010年は比較的降雨はありましたが、夏場の乾燥時や開花期にかんがいが実施されていました。

FOEASほ場と対照ほ場の収量は、かんがいと排水の効果により2009年が1.9倍、2010年が1.7倍となり、地下水位制御による大幅な増収効果が確認されました（写真1）。

現在、FOEASは全国で81地区、約2,700haで採択されており、ここでの調査結果は農業農村整備事業における水田かんがい用水量計画や水管理組織による用水配分計画に活用されることが期待されます。なお、用水量は土壌、立地条件などによって変化することから、今後もデータ蓄積を行う予定です。

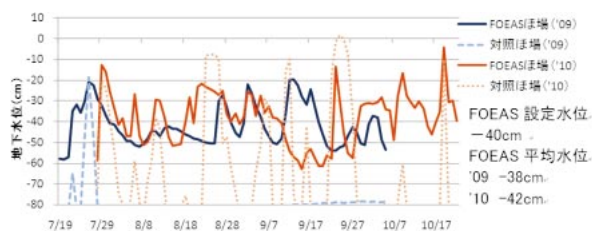


図1 地下水位調査結果



図2 用水量調査結果



写真1 大豆（フクユタカ）の生育状況