



農村総合研究部水田汎用化システム  
研究チーム主任研究員  
若杉 晃介

## 地下水位制御システムFOEAS(フォアス)による 水稲作付時の節水と労力削減の効果

### 地下水位制御システム FOEAS

本システムは農地の排水のみに用いられていた暗渠を改良し、地下灌漑機能を付加させることによって、湿害と干ばつを回避し、転作作物に最適な地下水位に制御することで安定多収や直播水稲の安定的な苗立ちを実現するものです。(図1)。全国各地での栽培試験による平均収量は大豆、小麦共に約4割の増収効果が得られています。

### FOEASの水位コントロール

用水路側に設置された水位管理者と排水路側に設置された水位制御器(範囲-40~+20cm)によって、電力などの動力を使わずに任意の水位に制御できます。

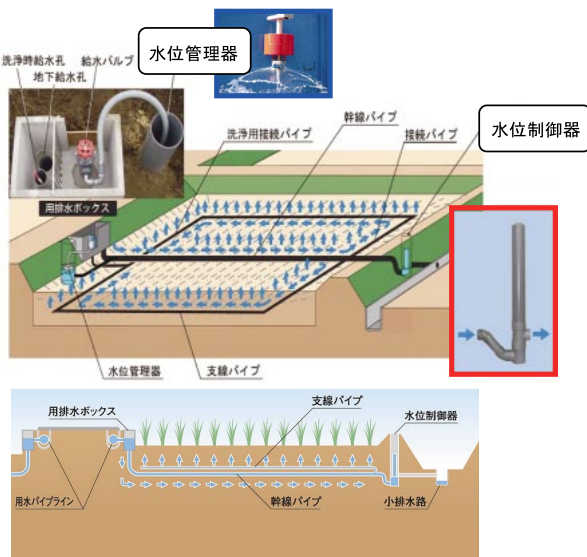


図1 FOEASシステムの概要

### 用排水量の削減効果

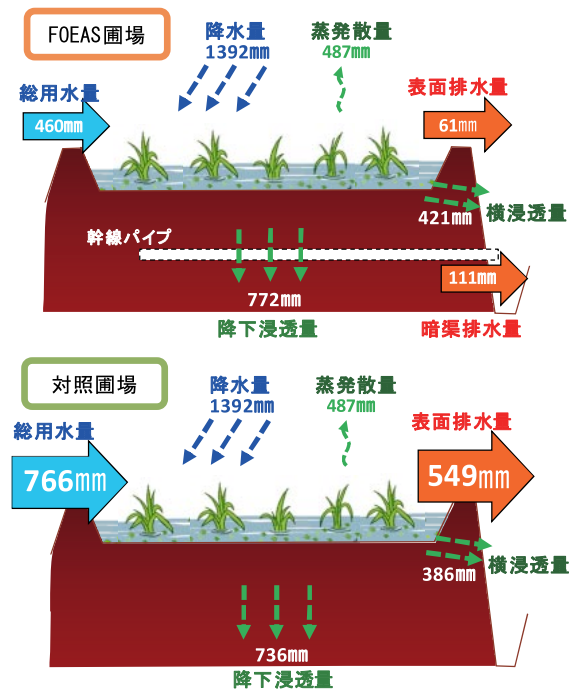
K県のFOEASを導入した水田と近接した未整備水田における用・排水量や水位、減水深、降水量を調査したところ、FOEAS圃場は一般的な水管理を行った対照圃場よりも用水量を約40%削減することができました(図2)。また、排水量も約70%減少しました。

対照圃場は目標の水位に達しても、農家が再度水管理に来るまで給水が続けられるため、その間掛け流し状態となってしまいます。実際に、対照圃場20aでは179mm(約360m<sup>3</sup>)が無駄に流れ出ており、用排水量が増加した主な要因となりました。

### 水管理労力の削減

FOEAS圃場では水位管理者が自動で設定水位を維持し、水管理作業が必要ないことから、対照圃場で農家が行っていた92日間の水管理労力も削減されました。

用排水量は栽培方法や土壌、立地条件、気候などによって異なることから、今後は各地域における多様な条件下でのデータを蓄積する予定です。



《調査地の概要》立地：緩やかな河岸段丘  
土壌：灰色台地土、栽培方法：移植栽培  
両圃場の耕作者は同一で、対照圃場は調査地区における一般的な水管理を行った

図2 各調査圃場の水収支