

コラム 「圃場水管理の情報通信・制御技術を導入した圃場—広域連携型の次世代水管理システムの開発」に土木研究所が参画

現在、国内では、水田の水管理（取水・排水操作）の大部分が手作業で行われており、大きな労力を要しています。圃場数が数百に及ぶような大規模経営では、品種や土壌、その日の気象条件、生育状況に対応した、きめ細かな水管理を行うことは困難です。そのため、圃場条件や気象予測情報に基づき、最適な水管理を省力的に行う技術の開発が求められています。土木研究所は、平成 26 年度に策定された戦略的イノベーション創造プログラムのうちの次世代農林水産業創造技術の研究開発計画に対して、(独) 農業・食品産業技術総合研究機構や(独) 情報通信研究機構とともに、「圃場水管理の情報通信・制御技術を導入した圃場—広域連携型の次世代水管理システムの開発」を提案し採択されました。

この研究開発課題では、気象情報と連動した圃場水管理機構の遠隔操作システムの開発や、豪雨や渇水にも対応できる、水需要予測と連動した広域の用排水最適管理技術の開発を目指しています。

土木研究所からは、水利基盤チームと資源保全チームが参画し、平成 28 年度までの 3 カ年で「大区画水田における地下水位・湛水深の分布解明と簡易遠方監視技術の開発」に取り組みます。現在、北海道内の大規模稲作地帯では、1 戸当たりの経営面積拡大に対応するための農作業効率化を目的として、農業農村整備事業による圃場の大区画化が進められています。この事業では、多くの場合、水稻直播栽培など省力的な栽培方式での水管理や転作作物への水分供給を容易にするために地下灌漑施設の設置が合わせて行われます。今後、大区画圃場の水管理を省力化・自動化するためには、地下水位や湛水深の圃場内でのばらつきを考慮した水管理技術が必要となります。そのため、水利基盤チームでは地下水位・湛水深の平面的ばらつきを考慮した代表値の把握方法や、地下水位・湛水深・地表面湿潤状況の簡易な監視システム(図-1)を開発します。また、資源保全チームでは、転作時の大区画圃場における土壌や作物の生育ステージに応じた斉一な地下水位管理手法を明らかにします(写真-1)。

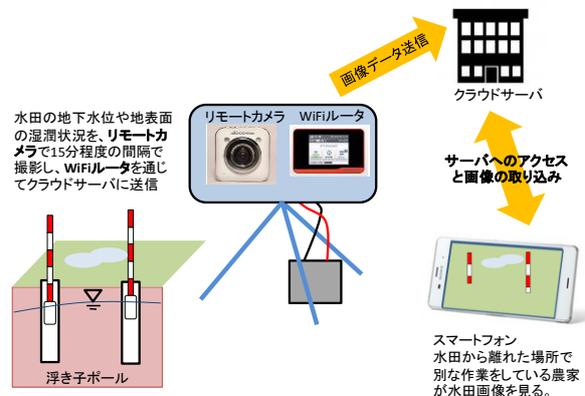


図-1 地下水位・湛水深などの簡易な遠方監視システムのイメージ



写真-1 転作時の地下水位管理手法解明のための室内実験装置