

NARO RESEARCH PRIZE 2018

ICTを活用した圃場－土地改良施設連携型の水管理制御システム

中矢哲郎¹⁾、浪平篤¹⁾、進藤惣治²⁾、樽屋啓之¹⁾

(¹農村工学研究部門 水利工学研究領域、²農村工学研究部門 農地基盤工学研究領域)

研究の目的・背景等

低平地の水田の用水供給を行うポンプ場の運転に必要なエネルギーは、栽培に投入されるエネルギーの多くの割合を占め、その多くは手動で管理されている。そこで、ICTと監視制御システムを活用し、農家と土地改良区の水管理労力の軽減と、節水・節電が可能なシステムの開発を目指した。

研究の概要

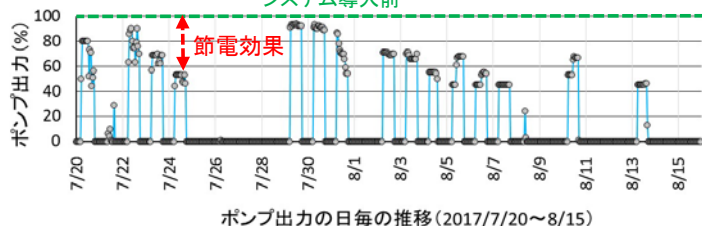
パソコンやタブレット端末、スマートフォンを用いてポンプ場などの土地改良施設から水田の給水栓までの用水供給を制御する、圃場－土地改良施設連携型の水管理制御システム (iDAS)を開発した。本システムは、農家による水田への給水計画や土地改良区によるポンプ場の運転計画等の各種情報をICTにより取得するとともに、パイプライン解析とポンプ場における供給流量・配管圧力の監視データに基づくインバーター制御を行うことで、水利用に応じた配水操作を自動的に実行。試験運用した2地区では、ポンプ場の無人化、給水栓の遠隔・自動化による水管理の省力効果と約4割の節電効果が得られ、農家と土地改良区双方のメリットが確認された。今後は農業用水の有効利用や省エネ化、省力化が必要な地域に向けて、土地改良事業による展開を目指す。



システムの主要機能

広域の機場情報、配水スケジュール情報と圃場における水利用に応じ、ポンプ場から最適な用水量を自動で配水

システム導入前



システムの運用結果

水田パイプライン灌漑地区、ポンプ出力：導入前の4割減



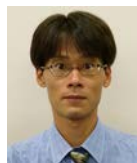
パソコンによる管理
(土地改良区向け)



スマートフォンによる管理
(担い手、施設運転者向け)
様々な端末の利用



中矢哲郎



浪平 篤



進藤惣治



樽屋啓之