NIPPON KOEI

日本工営株式会社

ICT を活用した「スマート農業」の展開

テーマ	ほ場整備事業、スマート農業
キーワード	ICT 機器（自動給水栓、自動排水栓）

目的

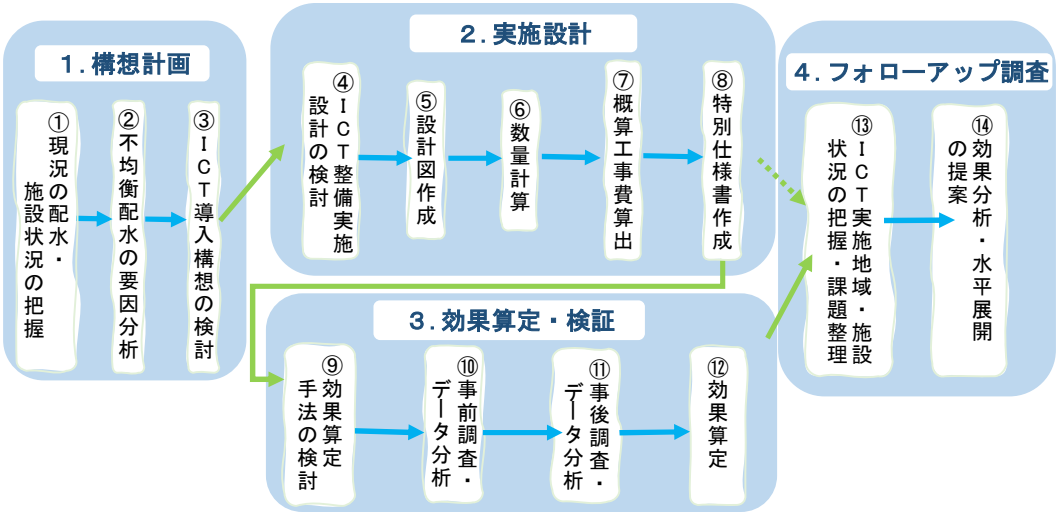
近年急速に進む農業従事者の高齢化と担い手不足により、生産性向上を目指した経営規模の拡大が進んでいます。一方で、小規模な経営体が減少し、法人経営体等の組織経営体が増加しています。大規模な経営体による水管理は小規模な経営体よりも粗放になり易く、水利秩序よりも経営体の意向が優先される傾向にあります。古来より行われてきた共同的な水管理が困難になりつつあり、この結果、かんがい不良、無効放流等の用水の不均衡な配水が生じています。

揚水機場、ダム等よりパイプラインを介して用水供給を行う地域では、手動給水栓の開閉操作等の農家の水管理作業の負担が大きくなります。また、営農に合わせ需要量が増えると末端では用水不足が発生する等、需給のバランスが不安定となり、揚水機場では非効率な運転を余儀なくされるケースも見られます。

この様な状況の中、令和 3 年 3 月に新たな土地改良長期計画が閣議決定され、農業水利施設の戦略的保全管理と柔軟な水管理の推進を図るため、ICT 等の新技術の活用が注目されています。

当社では、これまでに ICT を導入した整備構想、ICT 整備に関する実施設計、事業効果算定のための事前・事後調査、ICT 化された水田・揚水機場の配水状況や効果の確認・分析等の業務実績を有しています。ICT を利用した構想から調査までワンストップで一貫した技術サービスの提供が可能です。

実施フロー



弊社では、構想計画からフォローアップ調査まで、一貫したワンストップサービスが可能です！

日本工営株式会社

お問合せ	内容に関するご質問は、以下のページからお問い合わせ下さい。
	URL http://www.n-koei.co.jp/contact/

技術ポイント

❶構想計画

現況の配水・施設状況をソフト面（水管理、営農、水文）とハード面（揚水機場、分水工、水路等）の双方から把握・整理します。加えて、ほ場整備事業等の前歴事業計画と現況の実態を比較し、用水の需要と供給の変化を定量的に把握し、要因を分析します。

現場状況を可視化、分析した後、用水需給調整の方法及び配分方法・水量、ICT 導入の構想を検討します。

❷実施設計

ICT 整備にあたり、ICT 機器の長期運用を図るため、ランニングコストや維持管理コストを抑える設計を提案します。また、施設管理者や農家の負担を考慮し、ニーズを踏まえた ICT 機器（水管理設備、ポンプ運転管理、自動給水栓等）の選定を行います。

❸効果算定・検証

軽労効果や節水効果、節電効果等の算定による定量的な評価、水管理環境の改善効果、配水の柔軟性等の定性的な評価を加え、多面的に ICT 整備による効果を検討します。

検討にあたっては、ICT 整備前後の年間当たりの効果額を算出するとともに、一定の評価期間（40 年間）当たりの整備費用及び便益を試算し、ICT 整備による費用対効果（B/C）を算定した後、ICT 整備の妥当性を評価します。

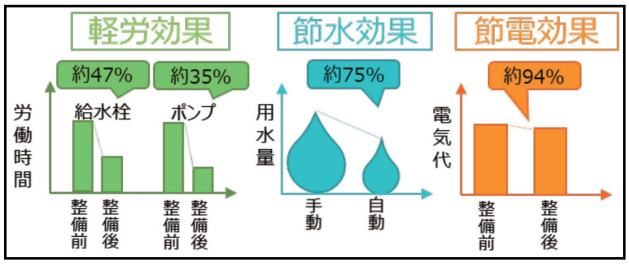


図 1. 効果算定分析例(1)

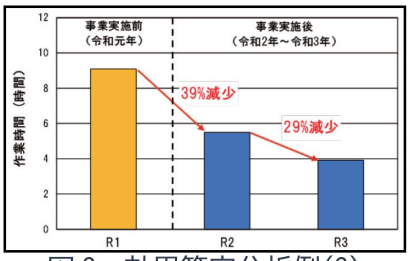


図 2. 効果算定分析例(2)

❹フォローアップ調査

ICT 整備前後の施設や機器の管理体制を聞き取り、ハードソフト双方の効果や課題を把握します。課題に対しては解決策を検討した上で施設管理者や農家へフィードバックします。さらに、今後の ICT 設備のメンテナンス計画や ICT 整備後の用水管理体制について検討します。

業務実績

農林水産省北陸農政局関川用水農業水利事業所
- ●H30 年度 関川用水地区 ICT 水管理検討業務
- ●H31 年度 関川用水地区 ICT 水管理施設実施設計他業務
- ●R2 年度 関川用水地区 ICT モデル事業効果算定(その１)業務
- ●R3 年度 関川用水地区 ICT モデル事業効果算定(その２)業務
  ➡局長表彰受賞

農林水産省九州農政局宮崎中部農業水利事業所
- ●R1 年度 ICT モデル事業大淀川右岸地区 ICT 実施設計業務

農林水産省東北農政局赤川農業水利事業所
- ●R2 年度 赤川二期地区 ICT 水管理施設実施設計業務
- ●R3 年度 赤川二期地区 ICT 水管理施設効果検証業務

補助金メニュー

農林水産省
- ●農山漁村振興交付金（情報通信環境整備対策）
- ●農地耕作条件改善事業

内閣府　地方創生推進室
- ●デジタル田園都市国家構想推進交付金

総務省　情報流通行政局
- ●スマートシティ実装化支援事業