

(2) 手引きの位置付け

ア 手引きの作成方針

本手引きは、農業用水の送水・配水・排水に関わる施設の維持管理を担う行政組織、土地改良区、水利組合、農家等を対象読者として想定しており、これらの組織が水管理を省力化・効率化し、用水の節減、正確な分水管理、事故・災害対応の効率化等を図るための手段として、ICT導入を検討する際の基本的な考え方や留意点を整理している。本手引きでは、近年注目されている多機能型自動給水栓を中心に水路システムにおけるTM・TC、システム同士の相互連携等のICT技術を対象としている。

また、水管理におけるICT導入に係る課題や効果については現在実証段階であり、ICT導入の基本的な考え方や留意点については、今後の実証成果等を踏まえて更新していくものとする。

イ ICTを活用した水管理システムの整備促進に向けた検討委員会の設置

手引きを作成するに当たり、ICT導入に当たって検討する必要がある基本的な考え方や留意点について専門知識を有する有識者から意見及び助言を得るため、「ICTを活用した水管理システムの整備促進に向けた検討委員会」を設置した。

(3) ICT技術の活用の具体例

一口に「水管理におけるICT技術の活用」と言っても、その内容や効果は様々である。水管理におけるICT技術の活用事例として代表的なものを表1-1に挙げる。

表 1-1 ICTの活用事例

水路システム		無効放流の縮減、電気代の節減	計画的な営農、需要に応じた供給
【水位・流量等の遠方監視】	・見回り労力の節減 ・無効放流の縮減		
・取水口、調整池、調圧水槽、水路等			
【遠方操作・自動操作】	・操作労力の節減 ・無効放流の縮減		
・取水口、揚水機場、分水工ゲート・バルブ等			
ほ場			
【遠方監視】	・見回り労力の節減		
・ほ場水位			
【取水の遠隔化・自動化】	・操作労力の節減 ・無効放流の縮減		
・給水栓、スプリンクラ			
システム同士の相互連携			
用水需給情報の共有			
・用水供給側と用水需要側の需給情報等のオンライン共有			

○ 水路システム

遠方監視（TM）・遠方操作（TC）や分水の自動化、さらに最適配水シミュレーション等の導入により、水路システムを管理する土地改良区等・水利組合等の見回り・操作労力の節減や無効放流の縮減などが図られ、効率的な送配水管理が可能となることが期待される。

○ ほ場

水位の遠方監視装置や多機能型自動給水栓の導入により、農家の見回りや水管理操作労力の節減が図られることが期待される。

○ システム同士の相互連携

例えば、ほ場の多機能型自動給水栓の作動状況に応じ、ポンプの自動運転を可能とするなどのシステム連携により、無効放流の縮減や電気代の節減等が図られることが期待される。

○ 用水需給情報の共有

農家と土地改良区等・水利組合等が双方の情報をリアルタイムで共有し、水管理の双方向化を図ることによって、半需要主導型システムとなり、土地改良区等・水利組合等による需要に応じた供給と、農家による計画的な営農が図られることが期待される。

さらに、中・長期的には、以下の効果も期待される。

- ・ 水管理組織の運営強化や水利秩序の改善
- ・ 土地改良区等、水利組合等、農家等の多層構造について、新たな体制への再編

(参考) ICT技術の活用事例

特徴・効果	留意事項等
<p>○水路システム 【水管理システム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 遠方監視・制御が可能となり土地改良区等の取水・送配水管理の労力の軽減 ● 監視対象に支線水路を含めることは水管理組織の利水調整労力の軽減に貢献 ● 無効放流を縮減することで上下流の不均衡の解消に貢献  <p>○ほ場 【多機能型自動給水栓】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 給水栓の遠方監視・自動制御が可能となり見回りや操作労力などの経営体の水管理労力を軽減 ● 無効放流を縮減することで上下流の不均衡の解消に貢献  <p>○システム同士の相互連携 【水管理システムと多機能型自動給水栓の連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ほ場の用水需要に連動したポンプや支線水路等の遠方監視・自動制御による土地改良区等・水利組合等の送配水管理等の労力の軽減  <p>○用水需給情報の共有 【情報の提供・見える化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 土地改良区等が、経営体が入力する作物の生育ステージ情報から用水需要を把握 ● 末端水路の水位のリアルタイムデータを利用し地区内の用水需給バランスを把握 ● 経営体が、土地改良区等からの配水計画や取水・送配水のリアルタイムデータを利用し営農計画や日々の水利用計画を検討 ● 上下流の不均衡の解消に貢献 	<ul style="list-style-type: none"> ● 土地改良区等が用水配分を“水量”で確認できることは望ましい。 ● 大雨・洪水時等に遠隔制御でき、現場操作の必要がないため、土地改良区等（管理者）の事故防止にも貢献。 ● 揚水機等の故障発生時に警告表示機能を遠方監視でき、迅速な対応・対策に貢献。 <ul style="list-style-type: none"> ● 導入コストに加え、日常的な通信費、短いサイクルでの更新費の課題がある。 ● ゴミ詰まりの対応（スクリーンの設置等）が必要。 ● 用水が十分に到達しない場所では利用が困難。 ● 凍結が生じる地域では機器の取外しが必要。 <ul style="list-style-type: none"> ● 持続可能な意見集約システム構築のために、土地改良区等が経営体からの情報を用水配分にどう活用しているか共有することも必要。 ● 土地改良区等からのデータ提供は、経営体に確実に届く方法を検討する必要。土地改良区等ホームページ・SNSをはじめ、回覧・広報など複数の方法を組み合わせることも効果的。 ● 土地改良区等は、情報公開・開示の請求に対応できることが必要。 ● 関係者が用水配分を“水量”で確認できることは望ましい。

