

## 農業水利システム機能の継承と再構築について

### Inheritance and Restructuring of Irrigation and Drainage Systems Functions

北里大学獣医学部 樽屋啓之

Hiroyuki TARUYA

#### 1. はじめに

農業水利システムこそが農業土木技術者、農業農村工学技術者にとってのアイデンティティであると考えている人は多い。現在とそして将来の農業が抱える多くの難題に対して、この重要なシステムを如何に継承または再構築していくかということは、現代の技術者にとって最重要の課題となっている。

#### 2. 農業水利施設の機能保全の手引きについて

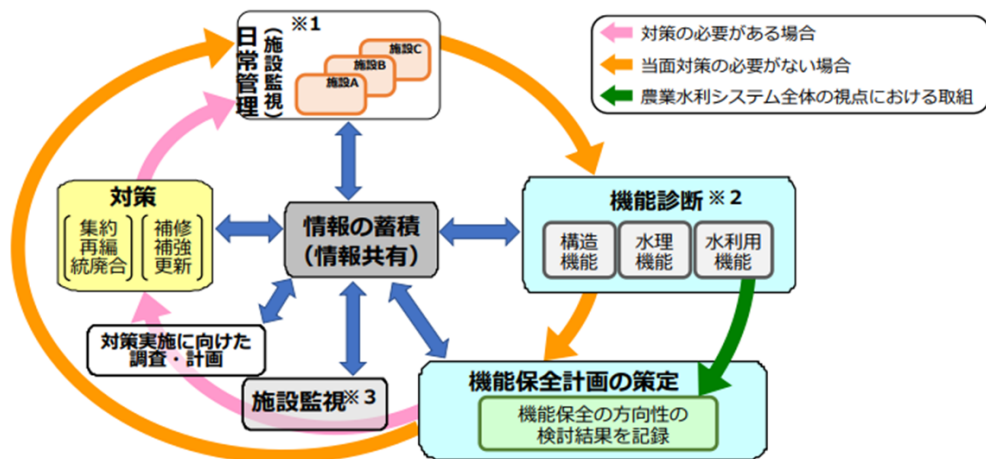
これまで農業水利システムの機能保全については、ストックマネジメントにおける農業水利施設の機能保全の中で取り組まれてきた。農業水利施設を農産物の安定供給や農業・農村の多面的機能の発揮に不可欠な国民共有の資産ととらえ、計画的かつ効率的な補修・更新等を行うことにより施設を長寿命化しライフサイクルコストを低減する戦略的な保全管理を推進することを目的として、2007（平成 19）年に**農業水利施設の機能保全の手引き**<sup>1)</sup>（以下手引き 1 とする）が策定された。2015 年（平成 27）年に改定がなされた後、2023（令和 5）年に新たな改定に至った。その改定の骨子については、以下の（1）～（6）に整理されている。

- (1) 農業水利システムの観点から「機能保全」を実践
- (2) 水利用機能の診断をストックマネジメントのサイクルに位置付け
- (3) 農業水利システムの停止を招かないリスク管理
- (4) 標準的な劣化曲線（統計処理した施設健全度の経年変化）の適切な活用
- (5) 状態監視保全の適用を広げる新技術の導入
- (6) 情報の保存・蓄積・活用と幅広い緩傾斜への公開

注目すべきは、（1）～（3）に示されているような農業水利システムからの視点が示されている点である。このことについて、志村・秋葉（2023）によれば、「農業水利施設の目的は水利用機能の発揮であり、この機能を個別施設の視点からだけでなく、農業水利システム全体の視点からも診断することをストックマネジメントの取組の一つとして、そのサイクルに明示した」と説明している。図 1 に、手引き 1 より引用した当該のサイクルを示す。

#### 3. 次世代型水管理システム導入ガイドについて

筆者は 2014（平成 26）年～2018（平成 30）年度にかけて、内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」の担当者の一人として実施に加わった。農業水利システムの末端圃場レベルから支線、幹線レベルの ICT 化技術の開発への取組を通じて、農業水利システムとその機能を考える上で大きな契機となった。このときの成果のとりまとめの一つが、**次世代型水管理システム導入ガイド**<sup>3)</sup>（以下手引き 2 とする）である。研究を通じて、次世代型システムが新たな担い手農家の存在とその支援技術としての目的を持っていたことなどを確認した。



※1 日常管理の一環として継続的に行う施設監視（結果は機能診断・機能保全計画策定等に活用）  
 ※2 構造機能、水理機能は、水利用機能の発揮を支える関係にある  
 ※3 機能保全計画の精度を高め、適期に対策を実施するために継続的に行う施設監視

図1 スtockマネジメントのサイクル（手引き1の図2-1を引用）

#### 4. ICTを活用した水管理システム導入の手引きについて

ICTを活用した水管理システム導入の手引き<sup>4)</sup>（以下手引き3とする）は、2023（令和5）年に農村振興局水資源課によってまとめられた。農政における現行の様々な取組（食料・農業・農村基本計画など）を背景として、先述したSIPの成果（手引き2）をふまえ、さらにその標準化、現場実証などの精力的な取組を経て、将来的に社会実装に進むための手引きとして新たにまとめられたものである。

#### 5. 農業水利システムの再構築と水利用機能診断の方向性について

手引き1について、志村・秋葉（2023）は、農業水利システムの視点から次のようにも説明している。すなわち、「機能保全とは、従来、個別施設レベルでの対応に終始する状況であったが、農業水利システムの一構成要素として要求される施設の機能の維持、回復のほか、必要に応じて機能の向上、施設の集約・再編・統廃合を図る取組も含むものとして見直した」としており、システムの変更について言及している。また、手引き3においても、システムの変更に関する指摘がなされている。すなわち、「農業水利システムの再構築に当たっては、地域の実情や地元の意向を踏まえつつ、今後の担い手への農地集積の進展に伴う営農の変化等を見据え、農業水利システムを構成する水路システム、それを運用する組織や秩序をバランスよく変更することが重要となる（手引き3, p.68）」としている。

いずれの手引きも、農業水利システムの「再構築」、「システムの変更」を含む方向性が明確にされた。Stockマネジメントにおける農業水利システムの従来からの位置づけは、農業水利施設のカテゴリーの中で長寿命化の達成を主目標とする管理項目の一つに過ぎなかった。しかし次のステップでは、いよいよ水利システム自体の機能診断・評価を通じて、機能の継承と再構築の両方を見据え、従来のStockマネジメントを越えた新たな枠組みの中に編成替えされる段階に来ているものと受けとめた。

参考文献：

- 2) 農林水産省（2023）：農業水利施設の機能保全の手引き 2) 志村・秋葉（2023）：「農業水利施設の機能保全の手引き」改定の背景と概要, JAGREE, 104 3) 農研機構（2019）：次世代型水管理システム導入ガイド, 内閣府 SIP 4) 農林水産省水資源課（2023）：ICTを活用した水管理システム導入の手引き