展 望

Society 5.0 を志向したスマートな農業農村地域の創出

農研機構農村工学研究部門
髙 木 強 治
（*TAKAKI Kyoji*）

Society 5.0 の概念が第 5 期科学技術基本計画（2016～2020 年度）で提唱されてから，早くも 5 年目になろうとしている。Society 5.0 はサイバー空間とフィジカル空間とを融合させた「超スマート社会」と定義されているが，これだけでそのイメージを掴むことは難しい。しかし，基本計画を読み進めると，その社会とは「必要なもの・サービスを，必要な人に，必要な時に，必要なだけ提供し，社会の様々なニーズにきめ細かに対応でき，あらゆる人が質の高いサービスを受けられ，年齢，性別，地域，言語といった様々な違いを乗り越え，活き活きと快適に暮らすことのできる社会」と書いてある。これなら誰にでも理解しやすいだろう。難しい定義はさておき，この意味さえ把握しておけば，Society 5.0 の理念を違えることはないと思われる。

ところで，Society 5.0 の提唱に先立ち，内閣府により戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 1 期（2014～2018 年度）11 課題が施行されたことは記憶に新しい。農業分野では「次世代農林水産業創造技術」がその中心であるが，農業農村工学分野ではこれに加えて「レジリエントな防災・減災機能の強化」と「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」に課題が設定された。これらプログラムは，その後 Society 5.0 に向けた SIP 課題と位置づけられ，それぞれの研究計画においてその取組みへの姿勢が明確に求められるようになった。手前味噌ではあるが，私の所属する農研機構農村工学研究部門は，これら 3 つのプログラムに参画し，それぞれ「ICT 水管理システム」，「ため池防災支援システム」，「管水路漏水位置検出システム」という技術を生み出した。それと歩調を合わせるかのように，農研機構では 2018 年度の現理事長の着任を契機に，「Society 5.0 農業・食品版」実現のための研究課題の重点化が強力に推し進められるようになった。このため，これらの技術も Society 5.0 に向けた技術開発の取組みとして，SIP 第 1 期終了後も引続きシステムの機能・性能の向上や普及に向けた取組みが進められている。

ここで，私の専門に近い水管理と Society 5.0 の関連について少し触れておく。必要なもの・サービスを農業用水に置き換えてみるとわかりやすいが，「農業用水を必要な人に，必要な時に，必要なだけ提供し」となると，これは要するに需要主導型水管理のことである。需要主導型水管理の ICT 化は，農業就業人口の減少と高齢化，また土地改良区における維持管理費の高騰が進む中で，農家，土地改良区双方の水管理労力と水管理費用の削減を目的として，将来に向けて導入が進められるべき技術と考えられる。現時点では，SIP の成果により栽培管理ソフト等を搭載可能でインテリジェントな圃場水管理システム，圃場システムと連携を取りつつ多様な農業水利システムに適用可能で，かつ高機能な配水システムが実用化されつつある。しかし，水管理システ

ムは，水源から圃場まで物理的に連結はされているものの，それぞれのレベルにおけるシステムの施設規模や果たす役割が異なるため，これらを俯瞰的に取り扱いうる水管理上のルールを定めることは容易でない。この意味で，ICT 水管理システムに係る研究開発は，ようやく実用化に向けた端緒を開いた段階にあると考えている。今後もシステムの導入費や維持管理費の低コスト化が求められるであろうし，費用対効果を見据えた導入条件の明確化も必要であろう。必要とされるシステムの範囲やスペックを見極め，さらなる進化を期待したい。

最後に，Society 5.0 に向けて，農業農村地域における情報基盤整備の必要性を強調しておきたい。農業分野でも Society 5.0 に関連するさまざまなものやサービスが開発されつつあるが，現状，これら技術の導入には独自の通信体系を構築したり，既存の携帯電話回線を利用したりする必要がある。しかし，一般にはこれらの導入や維持管理にかかるコストは高額となり，せっかくのスマート農業技術開発や普及の足かせとなっているケースが少なくない。国内ブロードバンド基盤の世帯カバー率は，2019 年 3 月末で 98.8%に達しているが，これらが水利システムや農業機械の通信基盤としてほとんど利用できないのは周知のとおりである。また，総務省の高度無線環境整備推進事業では，地理的な条件不利地域の光ファイバ整備に補助金が交付されるとはいえ，これに農村地域全体をカバーするほどの達成度を期待するのも楽観的すぎるだろう。したがって，農村地域への情報通信および電源供給基盤整備のため，将来的にはこれらを農業農村整備事業に組み入れるなどして，産学官連携のもとに Society 5.0 を志向したスマートな農業農村地域の創出を目指すべきであろう。

〔2020.3.24.受理〕