

農業農村情報研究の現状と展開方向

溝口 勝 大政 謙次 大西 亮一

1. はじめに

コンピュータと携帯電話やインターネットに代表される情報通信技術（ICT）が確実に私たちの生活に浸透してきている。その一方で、農林水産業が弱体化し、維持管理機能が低下してきている中、農業農村の多面的機能に着目して、農村振興を図る取り組みが求められている。また、地震や台風による自然災害など、防災面からも農村における情報の利活用も期待されている。プレゼンテーションによる農業生産技術や農村コミュニティの活性化、食の安全・安心に関連するトレーサビリティシステムの構築など、農業農村に関わる情報利用研究には発展の芽が数多く存在する。しかしながら、農業農村情報の定義は人によって異なり、その利活用の方向性についても明確でないのが現状である。

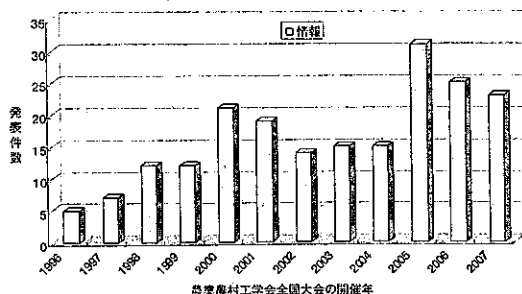
こうした状況の中、平成16年10月に農業農村工学会（農業土木学会）に「農業農村情報研究部会」が新設された。この部会は、農業農村の整備、保全、管理、維持にとって不可欠な情報整備と情報環境、情報システム、ソフトウェア、データベース、ネットワーク、情報セキュリティなどに係る学術／技術の発展および部会員間の学術／技術交流に寄与することを目的としている¹⁾。

農業農村情報研究部会では、農業農村工学会会員のみならず非会員の参加者が多い特徴を活かし、これまでに19回の勉強会を実施してきた（平成20年3月31日現在）。この勉強会で取り上げたテーマは、（表-1）に示されるように多岐多様にわたる。研究部会では、勉強会で議論されたテーマは現場技術者にとっても有用と考え、これらの中から農村計画・GIS・先端技術・防災に関連する研究例をとりあげ、農業農村整備事業に従事している技術者向けの季刊誌「ARIC情報」²⁾にも連載してきた。

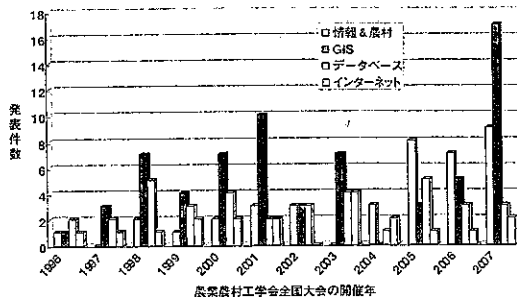
本章では、農業農村工学会の講演発表に関するデータベースを利用しながら、農業農村工学会における情報研究の傾向を分析し、今後の農業農村情報研究の展開方向について述べる。

2. 農業農村工学会における農業農村情報研究の現状

（表-2）は、「情報」関連のキーワードで「農業農村工学会講演要旨検索システム³⁾」を用いて検索した1996年以降の講演発表件数である。また、（図-1）と（図-2）は各キーワードを含む講演発表件数の推移を示す。これらの図表から、農業農村工学会では「情報」に関する発表件数が年々増えていること、特に、ここ数年ではGISや農業農村に関する発表が急増している傾向がわかる。ただし、これまで発表されてきた情報に関する発表内容はツール開発的な要素に偏った傾向にあり、農業農村の現場ニーズに応えるようなソフト的な研究が少ない。



（図-1）農業農村工学会における「情報」をキーワードとする講演件数



（図-2）農業農村工学会における「情報」に関連した講演件数

3. 農業農村の現場におけるICT研究の課題

農業におけるIT利用の革新をめざして、農林水産省委託IT研究プロジェクト「データベース・モデル協調システム」(<http://www.agmodel.net/DataModel/>)が平成13年度から5年計画で実施された。このプロジェクトでは、農学・工学・情報科学の研究者の力を結集して、農業のITに関わる問題を解決するために必要な要素技術が開発された。その主な技術は以下のようなものである。

- ・圃場の情報を効率的に収集するシステム
- ・膨大な文書情報を知識に変えて営農や農業研究を支援するシステム
- ・大量のデータを分かりやすく整理・分析して営農や農業研究を支援するシステム
- ・生産者・流通・消費者を結びつけるシステム
- ・ばらばらの情報資源をばらばらのまま融合して利用する一分散協調型のシステム

これらは、農業という産業を支援する個別技術としては革新的である。現にこれらの要素技術はごく最近になって文部科学省や総務省の研究者からも高い評価を得てきている。しかしながら、生活空間としての農業農村地域における技術普及までには至っていない。

一方、ここ数年、我が国の農業を支えるダム、基幹水路、排水機場などの大規模な施設では紙情報から電子情報へとメディアの世代交代が進められてきた。これらの既存施設の多くはハード的に更新の時期を迎えてきているため、その更新の機会にインターネットなどの新たな情報技術を利用しながらそれらの施設を効果的に維持管理することが求められている。また、ため池や小規模な農業用排水路など、地域住民が協働管理する施設にはソーシャルキャピタルとしてそれを運用するためのルールが存在するが、新たな農業農村整備を計画する際に、古文書や伝承、集落単位の管理記録および地域の歴史家による著述等の形で残された情報を効率的に検索できるような情報通信技術の開発が必要とされている。

このように農業農村情報に関しては、さまざまなツールが開発されて、現場のニーズも徐々に明らかになってきている。しかしながら、農業農村情報研究としてみた場合、誰を対象とし、具体的に何を、どのように進めるのか等、戦略的視点に立った研究の方向性は定まっていない。農業農村の現場においてユーザとニーズを明確にし、情報通信技術研究の共通目標を確立することが重要である。

4. 今後の農業農村情報研究の展開方向

農業就業者の減少及び高齢化、農村の混住化が進行する中で、農村を維持し、農業を持続的に発展させるには、農業の担い手の育成・確保や農地の利用集積の促進、農

村環境管理へ地域住民の参加、都市住民との交流促進に向けた魅力ある農業・農村づくり、予防的な保全対策を組み込んだ水利ストックの有効活用、地すべりやため池溢水などの防災・減災のための危機管理システムの構築等が重要になりつつある。また、安全な農作物を生産し食卓まで流通させるトレーサビリティシステムの構築など、農業農村に関わる情報利用には多方面への展開が見込まれる。

農林水産省では、平成19年度から、農地・水・環境保全向上を図るための新たな対策を導入した。この対策では、さまざまに変化する農業農村の基盤を将来にわたって支えていくため、農業者だけでなく、地域住民、自治会、関係団体などが幅広く参加した活動組織が、これまでの保全活動に加えて、施設を長持ちさせるようなきめ細かな手入れや農村の自然や景観などを守る地域活動を実施することを推進している。しかし、多様な住民で構成される活動組織の運営や、住民にとって有用な情報の収集・共有・発信にICTを積極的に取り入れたような試みはほとんど行われていない。

2007年5月に「地理空間情報活用推進基本法（NSDI法）」が公布され、府省連携のGISの利用も活発になってきている。農林水産省でも「GISアクションプログラム2010」に基づいて、水土里情報利活用促進事業や農地情報活用支援事業等がスタートし、農地情報に関する研究ニーズが急増してきている。

こうした社会情勢の中で、農業農村情報研究は、従来のような建設や圃場整備等の計画・設計・施工という大規模な事業に対応した専門技術者だけのものではなく、農業農村地域における合意形成を実現する地域活動推進者のツールとして、また他分野との連携基盤として益々重要になってきている。

参考文献

- 1) 農業農村情報研究部会ホームページ：
<http://agrinfo.en.a.u-tokyo.ac.jp/>
- 2) ARIC情報：<http://www.aric.or.jp/>
- 3) 農業農村工学会講演要旨検索システム：
<http://soil.en.a.u-tokyo.ac.jp/jsidre/search/annuals.html>

(表-1) 農業農村情報研究部会勉強会で議論されたテーマ

	テーマ	話題提供者 (所属)
第1回	2004年9月6日	
(1)	学会講演にみる農業土木学会の“情報”分析	溝口勝 (東京大学)
(2)	アジア環太平洋農業情報ネットワークの現状	伊藤良栄 (三重大学)
(3)	全国水土里ネットの取り組み	大橋巧 (全国水土里ネット)
(4)	農村計画分野における情報のキーワード	松尾芳雄 (愛媛大学)
第2回	2004年10月29日	
(1)	総合科学技術会議における連携施策群とIT分野の動向	溝口勝 (東京大学)
(2)	農業農村情報をめぐる研究開発の情勢と部会戦略	丹治肇 (農業工学研究所)
第3回	2004年12月3日	
(1)	農業農村情報で対象とすべき課題や方法に関するキーワード	(参加者による討論)
(2)	農業農村情報に関する将来ビジョン	(参加者による討論)
第4回	2005年3月8日	
(1)	農業農村情報事業関連の話題	山田和広 (農水省農村整備課)
(2)	農業土木ポータルサイトの紹介	小野寺晃宏 (農業農村整備情報総合センター)
第5回	2005年4月22日	
(1)	ため池データベース等の紹介	吉迫宏・小川茂男 (農業工学研究所)
(2)	農業農村情報研究部会におけるこれまでの論点整理	石山斉 ((株)パスコ)・町田聡 (パシフィックコンサルタンツ (株))
(3)	知識データベースについて	星野敏 (神戸大学)
第6回	2005年7月1日	
(1)	農業農村情報社会基盤システム Agrig-contents	山田康晴 (農業工学研究所)
(2)	センサとネットワーク技術を利用した屋外センシングシステム「フィールドサーバ」の開発	和田満 (松下電工株式会社)
第7回	2005年8月25日	(農業土木学会企画セッション)
(1)	農業農村情報とは何だろう?	大政謙次・溝口勝 (東京大学)
(2)	農業農村情報をめぐる社会的要請	山田和広 (農林水産省農村整備課)
(3)	農村振興における農村の情報化とその活用	松尾芳雄 (愛媛大学)
(4)	農業防災対策のための豪雨災害時における防災情報通信システムの利用	山本晴彦 (山口大学)
(5)	リモートセンシングによる農業耕地の適地選定	星仰 (茨城大学工学部情報工学科)
(6)	フィールドサーバによる農業情報モニタリング	平藤雅之 (中央農業総合研究センター)
(7)	水土の礎-農業土木ポータルサイトの構築	小野寺晃宏 (農業農村整備情報総合センター)

第8回	2006年2月3日	
(1)	平成18年度新規制度「水土里情報利活用促進事業」	中居良介(日本水土総合研究所)
(2)	農業土木学会の文献資料の電子化とその利用	花塚賀央(農業土木学会)・小野寺晃宏(農業農村整備情報総合センター)
(3)	新型土壌水分センサーの現状と課題	井上裕太(盟和商事)
第9回	2006年3月10日	
(1)	水産業におけるIT化の事例紹介	増田篤稔(ヤンマー(株)ヤンマーマリンファーム)
(2)	農薬「ポジティブリスト」導入による農業生産リスク管理のためのIT利用	江原正規(東京工科大学)
第10回	2006年4月21日	
(1)	中山間地域における防災システム	谷茂(農村工学研究所)
(2)	農村振興局防災課関連新規・拡充事項	古賀徹・鎌田知也(農林水産省)
(3)	第3期科学技術基本計画の概要と農業農村情報	溝口勝(東京大学)
第11回	2006年6月16日	
(1)	水管理制御システムについて	能島雅良(富士通(株))
(2)	土地・施設・担い手管理システムについて	根本茂・三宅功(水土里ネット千葉)
第12回	2006年8月10日	(農業土木学会企画セッション)
(1)	農業イノベーションのための農業農村情報研究	溝口勝・大政謙次(東京大学)
(2)	水土里ネットにおけるIT利用戦略	白杵宣春(全国土地改良事業団体連合会)・溝口勝(東京大学)
(3)	ITを利用した中山間地域の防災技術	谷茂・井上敬資(農業工学研究所)
(4)	住民参加で使える景観画像シミュレーションシステムの開発	山本徳司(農業工学研究所)
(5)	フィールドサーバを用いたミカン園の遠隔モニタリング	伊藤良栄・廣住豊一(三重大学)
第13回	2006年9月15日	
(1)	水資源機構における技術情報の活用方法について	井爪宏・小山重男(水資源機構管理事業部)
(2)	農業分野におけるモバイルICTの活用	赤星誠・加納太郎((株)NTTドコモ)
第14回	2006年12月8日	
(1)	動画配信による都市と農村のコミュニケーション	唐崎卓也(農村工学研究所)
(2)	農村地域の保全・機能評価における地理情報の活用	栗田英治(農村工学研究所)
第15回	2007年7月13日	
(1)	農業水利ストック情報データベースシステムの構築	岡本佳久(農業農村整備情報総合センター)
(2)	管理放棄された水利施設に対する地域の新たな取り組み-情報発信に対する技術者の新たな役割-	大西亮一(日本水土総合研究所)

第16回	2007年8月29日	(農業農村工学会企画セッション)
(1)	農業農村情報研究の現状と課題	大西亮一(日本水土総合研究所)・溝口勝(東京大学)・大政謙次(東京大学)
(2)	農業農村整備における情報構築の現状と今後の取り組み	小浮正敬・鈴木慎一(日本水土総合研究所)
(3)	水土里情報利活用促進事業の取り組みを通じたGISの利活用	鈴木慎一・小浮正敬・中居良介・八百川朋世(日本水土総合研究所)
(4)	水土里ネットワーク瀬川におけるGISを活用した土地改良施設管理システム	武田富美夫(水土里ネットワーク瀬川)
(5)	画像伝送システム及びGPSによる地すべりの遠隔監視	古谷保・奥山武彦・中里裕臣・黒田清一郎(農村工学研究所)
(6)	モバイルを活用した農業水利施設の巡視管理システム	赤星誠・加納太郎((株)NTTドコモ)
第17回	2007年9月21日	
(1)	農地の土砂崩れに対する研究	古谷保(農業工学研究所)
(2)	農業農村整備等におけるシステム・セキュリティについて	森田直志(富士通)
第18回	2007年11月16日	
(1)	大規模パイプラインのGISを用いた保守履歴管理システム	井上敬資(農村工学研究所)
(2)	農業用水管理システムに係る情報等の標準化	山本敦志(農林水産省)
第19回	2008年2月29日	
(1)	農地施策及び農業農村整備におけるGISの活用	館健一郎(農林水産省)
(2)	河川・道路・森林分野等におけるGIS等情報化の現状	町田聡(パシフィックコンサルタンツ(株))

(表-2)「農業農村工学会講演要旨検索システム」で検索ヒットした情報関連の発表件数

<http://soil.en.a.u-tokyo.ac.jp/jsidre/search/annuals.html>

キーワード	情報	情報&農村	GIS	データベース	インターネット
1996	5	1	1	2	1
1997	7	0	3	2	1
1998	12	2	7	5	1
1999	12	1	4	3	2
2000	21	2	7	4	2
2001	19	3	10	2	2
2002	14	3	3	3	0
2003	15	0	7	4	4
2004	15	3	0	1	2
2005	31	8	3	5	1
2006	25	7	5	3	1
2007	23	9	17	3	2
Total	199	39	67	37	19