

水土里ネットにおける IT 利用戦略

Application of Information Technology to the Midori-Net

○臼杵宣春* 溝口勝**

USUKI Noriharu MIZOGUCHI Masaru

1. 水土里ネット(土地改良区)の現状

現在、全国に約 6,100 の土地改良区が存在する。組合員数は延べ 400 万人を数え、管理する用排水路の総延長は 28 万 km にも及ぶ。これらの膨大な施設を円滑に管理するためには、施設情報の的確な把握が必要である。土地改良区の運営費用は組合員の賦課金によって賄われている。そのため、賦課金の基礎となる農地や耕作者の情報を管理する必要がある。

しかし、近年の厳しい財政事情や職員の高齢化等による職員数の減少により、土地改良区運営の合理化や効率化が求められている。特に、事務の合理化に伴い、施設管理のシステム化や受益者情報の効率的な管理など、情報化の必要性が高まっている。

土地改良区は、昭和 35 年に 100ha 未満のものが 60%を超えていたが、平成 17 年には約 40%と大幅に減少している。現状の土地改良区の規模を見ると、地区数の 75%が 500ha 未満で 1,000ha 以上の土地改良区が全面積の 70%を占めている(表-1)

表-1 面積規模別、地区数・構成比

面積規模	地区数	同左比率	面積(ha)	同左比率
100ha未満	1,801	39.2	82,633	3.1
~500ha未満	1,665	36.3	404,129	15.4
~1000ha未満	510	11.1	359,343	13.7
~3000ha未満	433	9.4	729,082	27.8
~5000ha未満	112	2.4	427,267	16.3
5000ha以上	69	1.5	624,811	23.8
計	4,590	100.0	2,627,267	100.0

平成17年度全国土地改良事業団体連合会調査

表-2 土地改良区が管理している土地改良施設

区分	ダム(ヶ所)	頭首工(ヶ所)	機場(ヶ所)	樋門(ヶ所)	ため池(ヶ所)	水路(km)
施設数	462	7,952	26,329	19,977	13,376	280,532
管理主体数	302	1,480	2,591	1,689	1,463	3,787

平成13年度全国土地改良事業団体連合会調査

土地改良区は、国、地方公共団体などが行う土地改良事業によって造成された土地改良施設を管理する。土地改良施設は、用排水路が多く、次いで用排水機場、農道、樋門、頭首工、ため池となっている(表-2)

土地改良施設は、土地改良区が基幹施設を直接管理し、集落などの末端組織が末端施設を管理する重畳構造で管理される例が多い。

2. 農地流動化支援水利調整システム- GIS 利用

土地改良区では、組合員とその土地、土地改良施設などを台帳として手作業で整備してきたが、PC の普及とともにデータベースや表計算ソフトを利用してその情報を扱うようになってきた。また、土地改良事業の際に、水路の流量や制御施設の管理にテレコン、テレメータリングシステムを導入し、水利用管理の情報化が進んできている。

農地の流動化を促進するには、農地の貸借に関して、どの農家が規模拡大を希望し、どの農家が農地の貸し手の意向を持っているかなどの情報を把握する必要がある。そのため、平成 6 年度から GIS を利用した「農地流動化支援水利調整システム」が導入され始めた。その基本的な構成を図-1 に示す。このシステムでは、農家、農地、用水の情報を集積・分析・加工するとともに、地図上に展開・表示することで、農地流動化の最適計画作成の支援と効率的な水利用に

関する情報を提供することを目指している。

*全国土地改良事業団体連合会(全国水土里ネット) National Federation of Land Improvement Associations

**東京大学大学院農学生命科学研究科 Graduates School of Agricultural and Life Sciences, The Univ. of Tokyo
キーワード: GIS・土地利用計画・水利システムの管理

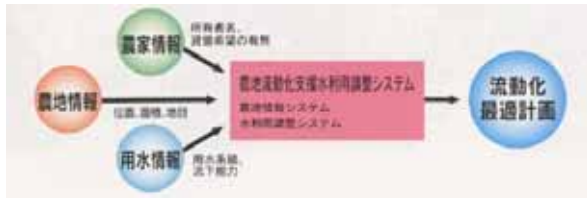


図-1 農地流動化支援水利用調整システムの構成

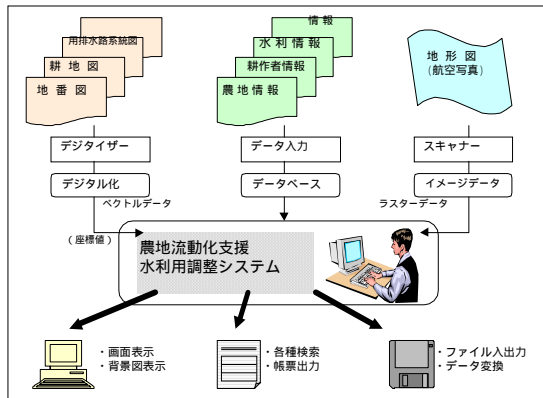


図-2 システムの利用イメージ

このシステムを用いると、一筆毎の農地筆情報などの農地情報、所有者・耕作者などの農家情報及び水利施設などの用水情報のデータを加工して、農地の貸し手、借り手の調整を行い、具体的な農地の分布状況など空間的な広がりを検討できる。また、農地の集積により営農規模が拡大して末端の水需要の集中化や代掻き期間の短縮によって水需要が増加することを想定し、水利施設容量と整合させた営農の方法を検討できる。(図-2)

現在、全国172地区の土地改良区に本システムが導入され、その地区面積は51万haに及ぶ。GISの利用により、農地流動化のみならず、土地改良区の組合員の情報や水利施設の管理の情報など土地改良区の運営に関する種々の利活用が可能となる。また、作物や施肥など営農についても活用されることが期待されている。例えば、北海道水土里ネット旭鷹では、リモートセンシングデータを使い、低タンパク米の生産に向けた施肥などの営農指導に役立っているほか、関係市、農協、共済組合とネットワークを構築して多様な利用を進めている。この他のGIS活

用の例として、石川県水土里ネット七ヶ用水では、地図情報システムのほか、水管理システム、気象情報システム、用排水シミュレーションシステムを導入し、水管理の予測制御を行っている。宮崎県水土里ネット三瀬では、土地改良施設管理システムを構築し、パイプラインの漏水事故の迅速な対応などパイプラインの管理に役立っている。

3. 水土里情報利活用促進事業への期待

農地や水利施設等に関する情報は、その保全や更新、有効活用に欠かせない。また、これらの情報は、農村環境といった地域資源の管理や作物の生産、営農の分野など情報の多様な利活用が期待されている。こうした理由から、農地や水利施設に関するGISを都道府県の単位で整備し、農業者や関係団体へ提供することにより、多様な情報への取り組みを促進する「水土里情報利活用促進事業」が平成18年度から開始される。

この事業では、都道府県水土里ネット(土地改良事業団体連合会)を水土里情報センター(仮称)として、背景図、水利施設、筆・区画情報など地図情報データベースを整備する。基礎的な農地情報、水利施設情報及び背景図を整備し、情報を利活用した多様な取り組みに必要な各種属性情報などを関係機関と連携して各地域で整備する。水利施設の管理をはじめ地域資源保全、生産対策、災害対策などに活用されることが期待されている。(図-3)



図-3 水土里情報利活用促進事業の概要