

QGIS を活用した施設情報管理システムの取組み

Approach of Agricultural Infrastructure Management System using QGIS

倉田 進*

KURATA Susumu

1 はじめに

日本政府は、「Society 5.0」（超スマート社会）の実現とともに、「働き方改革」を推進している。そのような中で、ビッグデータの解析など最先端の情報通信技術（ICT）の活用や業務の効率化は大きく期待されているところである。

（一社）農業農村整備情報総合センターでは、GIS ソフトである QGIS を活用して、土地改良事業に関する各種情報（以下、「情報資産」という。）を GIS で地図上に可視化して、管理することにより、情報資産の有効活用や事業管理、施設管理の効率化のため、「情報資産管理システム」を開発してきたところである。

本報では、「情報資産管理システム」を導入した大和平野地区を事例とし、システム開発の概要、システムの構成及び導入の効果を説明し、今後の展望をご紹介したい。

2 GIS を用いた情報資産管理

（1）施設管理上の課題と対応策

事業完了直前に、施設管理等の業務量が急増し、限られた人員・予算の中で引継資料のとりまとめ業務が集中する傾向にある。

そのため、事業所等における対応策として、着手時から完了時の土地改良区等への引継ぎを見据え、情報資産を地図情報と紐づけて可視化する「情報資産管理システム」を構築することが考えられる。

そこで、毎年度、上記システムを用いて、資料を整理することで、完了間近に引き継

ぎ等を効率的・効果的に実施することを支援することが可能になると考えている。

（2）QGIS の活用

QGIS は、ソースコードが公開されており、無償でダウンロードでき、自由に利用、改変、再配布することができるフリー・オープン・ソフトウェアである。主要な GIS ソフトとのデータ互換性があることなどから、有償ソフトと比較すると、高度な機能は必ずしも備えてはいないが、事業関連の資料やデータを整理する用途であれば、十分に利用可能であると考えており採用した。

3 大和平野地区の事例

（1）システム開発の概要

施設管理の効率化や情報資産の有効活用に資するため、国営事業に関する各種情報を地図上に可視化して管理することが可能となる次の 3 つの機能（QGIS のプラグイン）を有している。

① 施設情報の管理機能

② 工事・業務情報（電子納品物）の管理機能

③ 地区情報の管理機能

また、土地改良区の要望を踏まえ、補修履歴情報等の管理機能を追加した。

（2）システムの構成

本システムの基本構成は、機密性の高い情報を含む大量のデータを管理することに適したスタンドアローン方式を採用した。

*一般社団法人 農業農村整備情報総合センター

キーワード GIS, 情報管理, データベース

(3) 導入の効果

本システム導入後、施設の維持管理の実施にあたり、次の導入効果が表れている。

ア 施設等の位置や関係情報の迅速な把握 (将来起こり得る危機管理対応を含む)

- ▶ 地元関係者からの問い合わせ等に対して、施設や農地の位置及び工事等の情報をパソコン画面上で把握しながらの迅速な対応。
- ▶ 将来起こり得る大規模地震等災害や突発事故時の迅速な対応。

イ 資料作成への利用

- ▶ 施設や受益地を表示した GIS 地図画面を現地調査用や地元説明用の資料作成に利用。

ウ 関係機関への情報提供

- ▶ 関係機関の農業振興関連の調査等に際し、施設位置、用水系統等の基本情報の提供。

4 今後の展望

(1) クラウド化

本システムは、情報資産の機密性などの観点から、スタンドアローン方式を採用しているが、WebGIS を組合せた、クラウド方式を採用した情報登録・共有・公開をしていくことが必要であると考えている。

(2) 情報資産（データ）一元化

本システムは、施設情報や電子納品物を GIS 上の地図情報と紐づけて保管・管理しているが、事業所等職員は、既存の「電子納品物保管管理システム」や「農業水利ストック情報データベース（ストック DB）」などシステム毎に登録する必要があるため、複雑かつ煩雑な登録作業となっている。

そのため、システム毎の登録作業が一元化されるインターフェースを開発し、将来的には、情報資産（データ）を一元化していくことが必要であると考えている。

(3) 現場での利活用

近年では、西日本豪雨災害で多くの農業土木職員が現地応援に駆け付けた記憶が新しいが、近年の目覚ましい ICT の進展から、現場に必要な情報資産を容易に閲覧することが必要であると考えている。例えば、現場に「QR コード」などの「二次元コード」を設置し、情報資産に容易にアクセスすることができないか。災害時に、現場での判断材料として、施工図面に加え、地質条件や設計思想、施工方法などを確認できないか。そのためにも、上記（1）及び（2）の開発は極めて重要である。

5 おわりに

「Society 5.0」や「働き方改革」を推進していく中で、農林水産省は、ロボット技術や ICT を活用して超省力・高品質生産を実現する新たな農業を実現する「スマート農業」の実現を推進している。

本報では、大和平野地区の事例を紹介したが、本事例が、「スマート農業」を下支える農業農村整備事業の推進及びその関係者の業務効率化に資することを期待したい。

今後、農業農村整備事業において、他のデータベースとの連携等による利便性の向上及び作業の効率化や全国展開に向けた取組等、更なる改善や普及啓発活動につながることを期待したい。

参 考 文 献

- 1) 鈴木孝文・有田直樹：QGIS を活用した国営事業所における情報資産管理の取組，pp.30-33, No.126, ARIC 情報（2017）
- 2) 中司昇吾・池田剛・新井 宏巳：国営大和平野地区における QGIS を活用した情報資産管理の取組，農業農村工学会関東支部大会（2018）
- 3) 福本昌人：Google マップを用いて構築した水利 GIS, pp.32-37, No.133, ARIC 情報（2019）