

# G I Sを活用した国営造成施設の管理手法（1）

～管理予定者の意思と管理手法を中心として～

Management technique of government constructed irrigation and drainage facilities that utilized GIS(1)

武市健太郎

(Takeichi Kentaro)

○小島康宏

(Kojima Yasuhiro)

菊池正巳

(Kikuchi Shomi)

## 1. はじめに

国営造成施設を適切に管理するためには、施設管理者が工事図書、協議図書、点検・補修履歴等、必要な情報を適切に把握することが必要となる。特に、農業用水を安定して通水するために施設の機能維持を図ることはもちろんのこと、政策課題ともなっている土地改良施設のライフサイクルコストの低減、長寿命化のためにも施設管理情報を関係者が共有し、適切な対応が可能となるような仕組みの構築が求められている。ここでは、東海農政局管内において導入する地理情報システム（Geographical Information System 以下「GIS」という。）を活用した国営造成施設の管理手法（以下、「完成図書利用システム」という。）について管理予定者の視点から検討した内容を述べる。

## 2. 管理予定者に対する意識調査

完成図書利用システムの全体構成を構築するに当たり、管理予定者である5つの土地改良区を対象として管理情報、当該システムに期待する効果等についてアンケート調査を実施した。その結果を要約すると、以下の通りである。

（1）日常業務に使用する情報 国営造成施設を管理するために使用する完成図書の順位は、①施設平面縦断図、施設構造図、②用地図、協議図書であり（表-1）、これらに関連する情報の整備が重要であることが明らかとなった。

（2）システムに期待する効果 今回構築する完成図書利用システムに期待する効果では、「検索の迅速化」「図書の紛失防止」「点検・補修履歴の蓄積」の3点を上げている。次に「省スペース化」「机から離れずに情報収集が出来る」との順位となった（表-1）。

## 3. 管理情報の設定

（1）利用条件の決定 アンケート調査の結果及び、完成図書利用システム検討委員会（農政局、事業所、土地改良区で構成）の意見等を踏まえ、次のような利用条件を設定した。

- ①施設管理業務の合理化が図られること。
- ②簡易な操作でシステムが利用できること。
- ③データ作成経費が安価であること。
- ④開発費・維持費が安価であること。

表-1 土地改良区の管理に対する意向

区分	項目	A	B	C	D	E
日常的な管理業務	ゲート・バルブ類の操作	○	○	○	○	○
	漏水等事故への応急対応	○	○	○	△	○
	組合員からの問い合わせ		○	○	○	○
	施設の点検・補修	○	○	○	△	○
	河川・道路占有の協議対応		○	○		○
使用する完成図書	施設平面縦断図	○	○	○	○	○
	施設構造図	○	○	○	○	○
	用地図	○	○			○
	協議図書		○	○	○	
	土地改良財産台帳					
システムへの期待	検索の迅速化	○	○	○	○	○
	図書の紛失防止	○	○	○	○	○
	点検・補修履歴の蓄積	○	○	○	○	○
	省スペース化	○	○	○	○	
	机から離れずに情報収集		○		○	○

また、完成図書利用システムは、電子納品物保管管理システム、農業水利ストック情報データベース等との連携が図れるよう考慮することとした。

(2) GISの活用 国営造成施設を管理するために必要となる情報を、いかに迅速に検索できるかが完成図書利用システムの重要な課題である。東海地域においては、都市化や混住化により施設周辺の地形等が変化すること。また、引継ぎされた資料が書庫等に分散して保管されていることから有効に利用されていない状況がある。この様な国営造成施設の状況にはGISの活用が有効なツールとなる。GISは地形図や位置図など多様な空間データを地図上で重ね合わせ表示でき、また、データ更新も簡易に出来るシステムである。

#### 4. 管理面から見た完成図書の特性と課題

国営造成施設の管理の具体的な形態は、アンケート結果から表-1に示すように、①ゲート・バルブ類の操作②漏水等事故への応急対応③施設の点検・補修④組合員からの問い合わせ対応⑤河川・道路占有の協議対応であった。これらの管理業務には、施設平面縦断図・施設構造図等の図書が利用されている。しかし、これらの図書の保管状況は、紙ベースで必要な図書を個人(担当者)が保管することから情報が共有化されていない。また、使用頻度の少ない図書は書庫等に保管されていることから、検索する場合「探しても見つからない」、「探すのに時間が掛かる」などの迅速な対応ができない等、従来方式には問題が発生している。

#### 5. 「GIS」活用モデルの構成と評価

「完成図書利用システム」を導入した場合、管理予定者が負担できる年間の運営経費は、アンケートによると概ね10万円程度であった。よって、GISは検索窓口としての利用に限定することし、情報構築・情報利用は日常使用しているソフトウェアを利用することとした。また、情報の共有化からデータに変更があった場合そのつど、管理予定者が簡易に更新できるシステムとした。システム構成は、簡単な操作でそのつどデータ更新が行えるファイリング方式とし、フォルダは、工事図書、工事成果品等を管理する際に利用する「完成図書関連情報」、施設管理(施設操作・点検等)を行う際に利用する「施設管理関連情報」、及び、各種協議に対応する際に利用する「協議関連情報」の3つで構成することとした。なお、各フォルダにファイル保管する関係書類は、管理業務の合理化が図られる資料を原則として選択した(表-2)。

#### 6. まとめ

国営造成施設に関する情報は多岐に亘りかつ多様である。しかしながら、管理段階において使用する情報について検討すると、共通の優先順位があることが明らかとなった。また、管理段階の情報はそのつど管理者がシステムに記載する方法が管理上適切であると判断された。このように国営造成施設の管理に必要な情報をGIS基盤図上で管理する方法について、土地改良区は、図面等の電子化による省スペース化、検索等の迅速化、図面等の一元管理、補修履歴情報の蓄積の容易さ等を期待していることが明らかとなった。

表-2 目的別施設情報項目

名称	関係書類
完成図書 関連情報	調査・設計業務報告書
	工事図書(平面縦断図・構造図)
	事業計画(成績)書
	土地改良財産台帳
	工事成果品 用地図
施設管理 関連情報	施設の点検結果 補修履歴書等
	施設管理マニュアル
	機械設備完成図書
	施設周辺状況写真
協議 関連情報	多目的使用協議書
	河川協議書 道路協議書