

農地管理型 GIS—VIMS と iVIMS の目的・構造・特徴

VIMS & iVIMS GIS for farmlands management, its purpose, structure and feature

○友松貴志* 庄 直樹* 山本徳司**

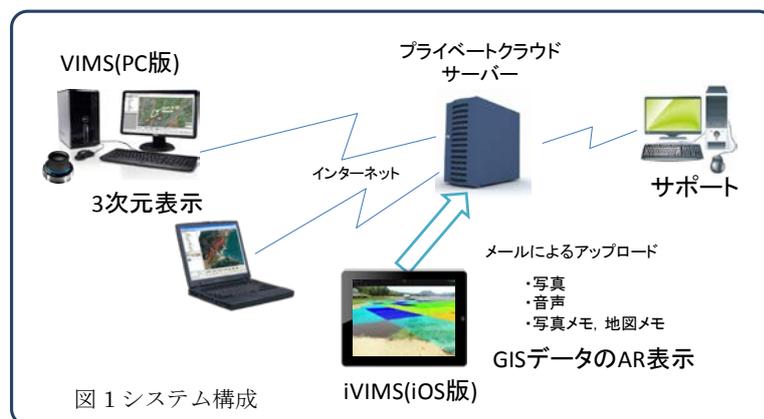
TOMOMATSU TAKASHI, SHO NAOKI, YAMAMOTO TOKUJI

1. はじめに

農業農村整備分野における地理情報システム(GIS)の利用拡大に資するため、農地情報の管理や農業水利施設のストックマネジメントを行うことのできる GIS「農地基盤地理情報システム(VIMS)」を、(国研)農研機構農村工学研究部門(開発当時:農村工学研究所)と株式会社イマジックデザインの共同研究(官民連携新技術研究開発事業「住民参加型農村計画策定支援システム～農村資源の総合評価によるランドスケープデザイン～」(H19年度)において開発した。さらにモバイル端末による現場対応のシステム「iVIMS」も開発した。VIMS の GIS エンジンそのものは農業農村整備専用というものではないが、農業農村整備用のアプリ(データベース、インターフェース)として使用してきた。今回の報告では、生物多様性や農村の地域資源の保全による多面的機能の発揮や防災・減災、観光・文化・歴史・伝承等の観点から、農村の情報基盤を農村振興に活用するシステムとしての VIMS の利用について報告する。

2. VIMS・iVIMS の構造・特徴

VIMS はクライアント/サーバー型 GIS で、プライベートクラウドとなっており、農地、施設、資源の情報が、閲覧だけでなく、入力や編集が複数の端末から行える。地域資源の情報プラットフォームとして情報共有ができる仕組みは、小～中規模程度の組織や住民参加のワークショップで使える GIS となっていることが特徴である。また、一般的なデスクトップ GIS のように汎用性が高い反面、操作が困難となる点、逆に特定業務専用のために用途が限定されて、ユーザーのアクティビティに制限がかかるといった問題を解消するため、サーバー管理とカスタマイズを弊社が支援し、柔軟さを残しつつユーザーは設定や拡張する際の煩わしさが低減することができるようにした。地物入力の手順を、ファンクションキーに割り当てることで容易にして入力ミスを減らす、といった仕組みを採用している(図1)。



GIS で情報共有によるコミュニケーションを行うことは、これまで地方自治体が地図情報を配信サーバーに置いて発信し、住民が Web 上でそうした地図情報を公開・閲覧するといった一方向の形で行うことも一つのあり方であったが、住民同士が地図をベースに情報交換するといった目的ではな

*株式会社イマジックデザイン Imagic Design Co., Ltd.

**国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構 National Agriculture and Food Research Organization

キーワード: GIS, 農用地計画・整備, 農村振興, IT

かった。多人数で双方向の GIS コミュニケーションを VIMS は可能とし、集落や町内会のレベルで GIS による情報交換、地物の操作をすることができる。また、標高データがあれば 3 次元表示することが可能で、立体的なビジュアライズが容易にできることも特徴である。

また、地物には関連ファイルとして、画像、PDF や Excel、CAD ファイルなどの資料を関連付けてサーバーにアップロード（またはリンク付け）することができ、ストックマネジメントで対象の施設の資料や図面を GIS で容易に管理することができ、他の端末でも共有することができる。

次に、オンサイト情報システムとして開発した、iPhone、iPad 上で動作する iVIMS アプリは、PC 版 VIMS のデータをラスター・ベクタ・関連ファイルも含めて表示することができる。施設の資料や図面データも、その場で参照できるので効率もあがる。そして、中山間地や災害時でも利用できるようにキャリア通信が無くても動作する。iVIMS アプリ内の写真撮影機能は、デバイス内蔵のカメラと GPS により、マップ上に配置ができるだけでなく、撮影した写真や地図面に対して手書きのメモを書き込むことができる。この機能を使って、ストックマネジメントの現場で点検箇所の記録を行うことや災害時などでも迅速に調査することができる。また、キャリア通信ができれば、メールを使ってアップロードすることによりサーバーが自動収集して、PC 版 VIMS と同期することができ、現場から本部に報告するような仕組みが実現できている。

また、iVIMS の特徴として GIS データを透視変換させて AR(Augmented Reality : 拡張現実)表示することができる。背景に内蔵カメラの映像を映し、その上に GIS のデータを重ねて見ることができる。耕作放棄地や転作の確認、ため池の氾濫解析結果の湛水深データとの重ね合わせ、パイプラインなどの地下埋設物にも適用が可能である。

3. システムの多面的利活用の可能性

3. システムの多面的利活用の可能性

VIMS と iVIMS の特徴は、現場で情報を参照、情報収集のし易さ、操作性の高さ、現場と本部との情報共有、3D や AR 等の現実感形成が挙げられる。その用途は、特定の分析を行う GIS とは異なり、地域の歴史・文化・民俗資料、観光資源、自然・生態などの諸情報を地域住民と研究者・専門家が蓄積、閲覧、共有、発信していく地域資源データベースの構築へと展開することができ、現実感の高いコミュニケーションを GIS 上で行う技術のニーズがある。これを住民参加や文化保全、地域振興などの分野に多面的に利活用することで、ソーシャルメディアの一つとしての可能性が考えられる。

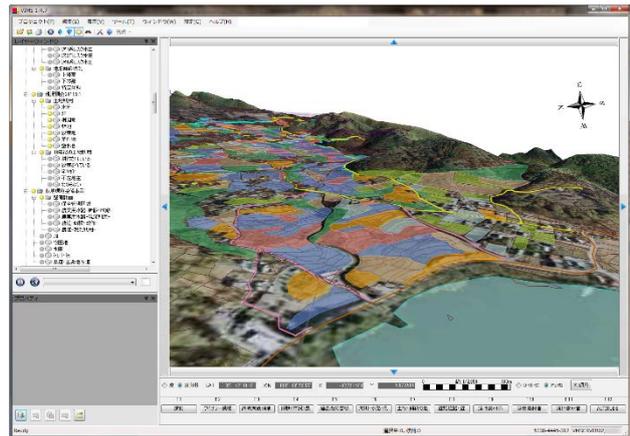


図 2 標高データがあれば容易に 3 次元表示できる



図 3 撮影した写真も含めた AR 表示 図 4 写真メモと地図への手書き