

農業農村整備事業におけるデータ利活用を促進するデジタルプラットフォームの構築

Establishment of the digital platform to promote data utilization in agricultural infrastructure improvement and rural development projects

○若杉晃介*, 松本宜大*

○WAKASUGI Kousuke*, MATSUMOTO Yoshihiro*

1. はじめに

農業農村整備事業において、建設現場の労働生産性向上や労働環境の改善を図るため、3次元設計データやICT建機を用いた情報化施工技術の普及が求められている。また、整備後の維持管理を行う土地改良区職員が減少していることから、情報化施工技術によって得られる設計および出来形の3次元データや画像データ等の利活用を促進し、農地や農業水利施設の維持管理や再整備、さらには営農面において省力、効率化を図る技術が不可欠となっている。

本研究では、農業農村整備事業によって得られたデータを一元的に管理でき、整備やその後の維持管理に係る多様なユーザーが適切なデータ利活用を図るための機能を有するデジタルプラットフォームを構築する。また、データの利活用や価値を向上させるアプリケーションソフトや他のシステムを繋げるインターフェースであるAPI(Application Programming Interface)を備えることで、農業農村整備事業に係るプロセス全体においてデータの利活用を促進する。

2. プラットフォームの概要

農地基盤デジタルプラットフォーム(略称: NNDP)は、ほ場整備等の調査、設計、施工時における情報化施工技術によって得られる3次元データやドローンによる画像データなどを一元的に管理する(図1)。また、それらのデータを安全かつ適切に共有するため、①ユーザーのIDやアクセス管理ができる認

証機能、②ユーザーの属性に応じて適切なデータの管理、編集、閲覧ができる権限管理機能、③ファイル管理機能、④GISによるビューア機能を有している。

ユーザーは、ファイルを管理する際の権限が異なる管理者、編集者、閲覧者に分類される。データ共有の単位となる工区を管理者が作成し、工区ごとに管理者がユーザーに権限を付与して招待することで、関係者間でのセキュアなデータ共有が可能となる(図2)。また、GIS上で閲覧するビューア機能で対応可能なファイル形式は、LAS、GeoJSON、J-LandXML、Shapefile等である。

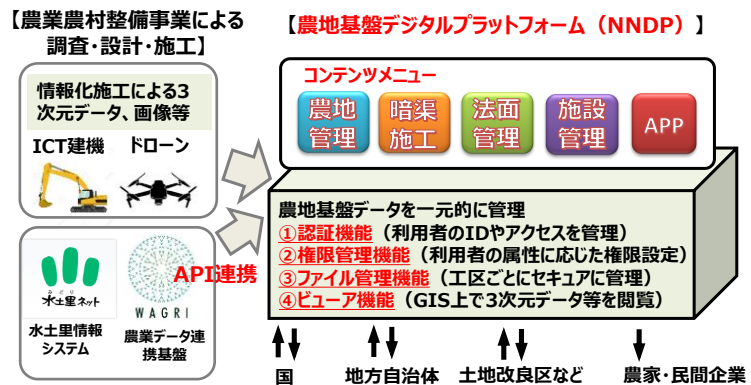


図1 農地基盤デジタルプラットフォームの概要

*農研機構農村工学研究部門 Institute for Rural Engineering, NARO

キーワード: 農業農村整備事業, 情報化施工技術, 3次元データ, デジタルプラットフォーム

3. 利活用方法

(1) ビューア機能：

ビューア機能では点群データの2時期の標高比較が可能である。それによって、整備前後の差分による盛土・切土マップを基にした効率的な肥培管理や、土砂災害前後の差分による被害状況の把握、土量の推定による迅速な災害復旧などが期待できる(図3)。また、API連携によって土地改良区が管理する水土里情報システムと農業データ連携基盤WAGRIのデータを得ることができる。NNDPでは各システム上で管理する筆ポリゴンのレイヤー表示や差分表示ができ、農地区画情報の迅速な把握や更新作業の省力化ができる(図4)。また、区画面積の色分け(ヒートマップ表示)や農地率の算出も可能である。

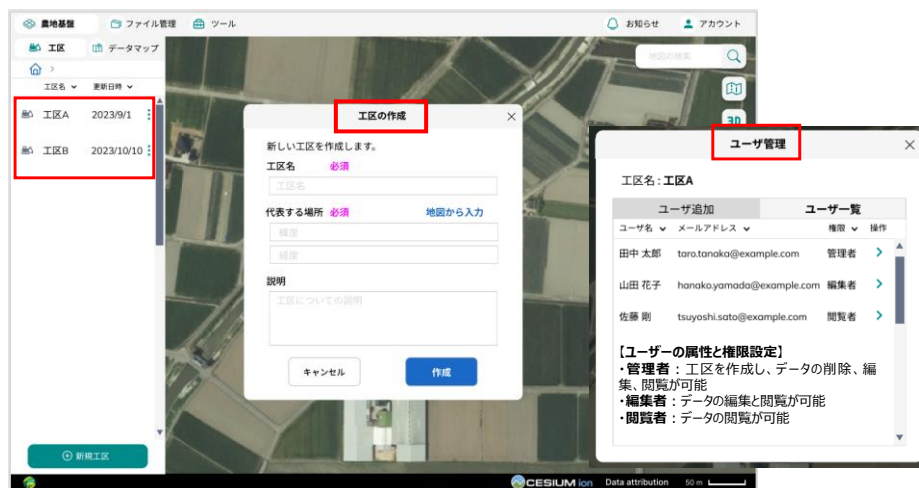
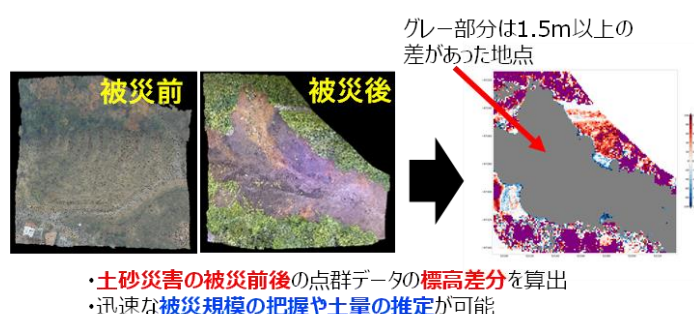
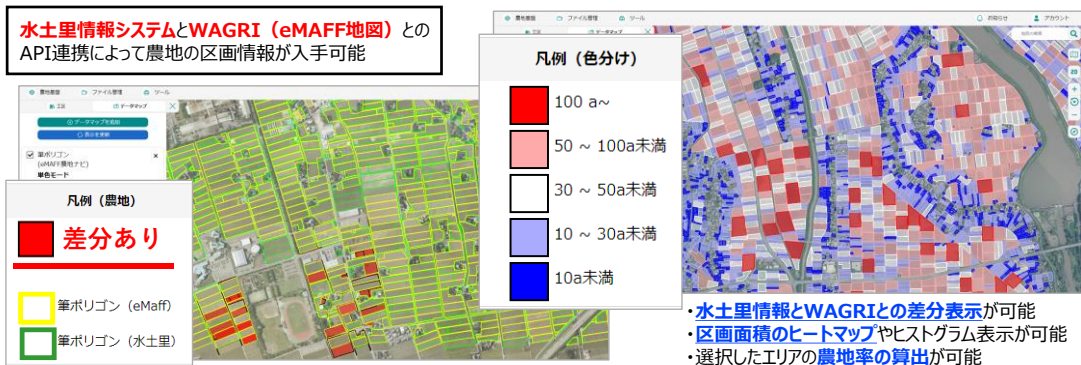


図2 NNDPの操作画面及びユーザー管理



- ・土砂災害の被災前後の点群データの標高差分を算出
- ・迅速な被災規模の把握や土量の推定が可能

図3 災害時の点群データの標高差分



- ・水土里情報とWAGRIとの差分表示が可能
- ・区画面積のヒートマップやヒストグラム表示が可能
- ・選択したエリアの農地率の算出が可能

図4 NNDPによる区画情報の表示機能

(2) アプリ利用：NNDPでは農業農村整備事業によって得られたデータを活用するためのアプリケーションソフトを別途構築している。暗渠排水の3次元位置情報を取得する暗渠施工管理アプリでは、農家や土地改良区等とのデータ共有によって、位置情報を活用した効率的な排水改良や暗渠機能の長寿命化、再整備の低コスト化が期待できる。同様に、施設管理時の情報を共有する施設管理アプリでは、土地改良区による適切な施設の維持管理が図れる。このように、NNDPを通じて、農地や農業水利施設に係る様々なユーザーが、維持管理や再整備等のプロセスにおいてデータを有効活用でき、今後は民間企業が構築したアプリケーションソフトとの連携などの展開も期待できる。

謝辞：本研究は農林水産省スマート農業技術の開発・実証プロジェクト(うち国際競争力強化技術開発プロジェクト)により実施したものである。