

3次元農地モデルを活用した ロボット農機運用計画シミュレーター(プロトタイプ版)

研究のポイント

- オープンデータ等をもとに生成した3次元農地モデル上の仮想空間内で経営規模、ロボット運用エリア、作付け計画、作業時期、利用する農機(ロボット農機/有人機)を自由に設定でき、年間を通じた農機の移動と作業をシミュレーションできる機能をもつソフトウェアです。
- 現段階では補給作業や運搬作業を伴わない一部の作業に限られますが、ロボット農機の夜間運用による省人化や、農地集約・大区画化による移動時間や作業時間の短縮効果を評価できます。

研究の背景

- 遠隔監視のもとでロボット農機を活用する新しい農業を進めるには、導入コストに見合った経営計画が必要です。そのため、経営規模に加えて、運用エリアや作付け計画、人手やお金の流れなどを総合的な検討が必要です。そこで全国を対象に、農地集約・集積などの条件を考慮した「仮想農場」を構築し、スマート技術を導入した場合の営農をシミュレーションできるソフトウェアを開発しました。

ロボット農機運用計画シミュレーターの特徴

主要7機能

①簡易3Dマップ

- ・オープンデータを利用した簡易3Dマップを使用(全国どこでも簡易にシミュレーション可能)
- ・ほ場内作業やほ場間移動コストの算出も可



②農地情報の可視化



- ・現況や未来の農地状況を視覚化

③農機シミュレーション



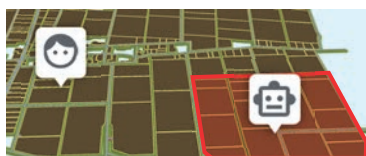
- ・種類別に走行速度・作業速度を再現
- ・サイズによる通行可否等を自動判定

④栽培テンプレートの作成と作付



- ・自由な作業暦・作業時間の作成
- ・視認性の高い作付計画

⑤ロボットエリアの設定



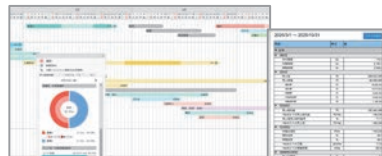
- ・ロボット農機(無人運転)と有人機の作業ほ場の自動判別

⑥シフト管理



- ・作付面積に対する農機の台数や作業時間の過不足を一目で把握

⑦経営評価



- ・具体的な営農データの把握

期待される活用例

- 地域の農地利用計画に関わる関係者が協議の場で活用し、農地の集約や将来の営農体制についての検討や合意形成に役立てることができます。
- 生産者や農業支援サービス事業者が、仮想フィールド上で営農条件に合わせたスマート農業の導入シミュレーションを行い、導入判断や普及促進に活用できます。