

従来1/10以下の作図時間で直感的に操作できるほ場の 3次元モデル自動生成ソフトウェア

研究のポイント

ほ場整備事業をより分かりやすく、円滑に進めるため、従来に比べて作図時間1/10以下を可能とする、ほ場の3次元モデルを自動生成するソフトウェアを開発しました。直感的な操作により、2次元CAD汎用ソフトウェアで作図したデータから、ほ場の高精度な3次元モデルを簡便に生成でき、ほ場整備の計画・設計・施工時の地元説明に活用できます。

研究の背景

ほ場整備事業では、完成イメージのずれをなくすため、3Dモデルを用いた説明が試行されています。しかし、3Dモデルの作成には専門的な知識と膨大な作図時間を要します。そこで、専門的な知識を有しない技術者がほ場整備地区をモデル化した場合、従来手法の1/10以下の作業時間で高精度な3Dモデルを生成することができるソフトウェアを開発しました。

評価法の特徴

- 従来の2次元汎用ソフトを用いて、標高値を含む構造物の骨格線データを作成し、本ソフトに読み込ませることで、瞬時にほ場、農道などを自動的に3次元モデルに変換できます。(図1)
- ユーザーは各構造物の形状パラメータを変更することで、幅、高さ、法面勾配、隅切りなどを自在に編集が可能です(図2)。
- 構造物間に存在する法面や地盤面は、独自開発したアルゴリズムにより、構造物同士の位置関係の情報をもとに適切な3Dモデルを自動的に生成することができます。また、モデル生成後も手動で調節可能です。
- 国土交通省が定める3次元設計データ交換標準LandXML形式のデータ出力が可能です。出力された3Dモデルは、工種毎にレイヤー分割されているため、3Dモデルを切り出して使用することが出来ます。

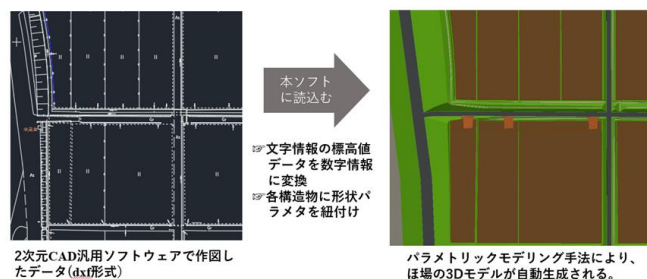


図1 2Dデータから3Dモデルへの変換

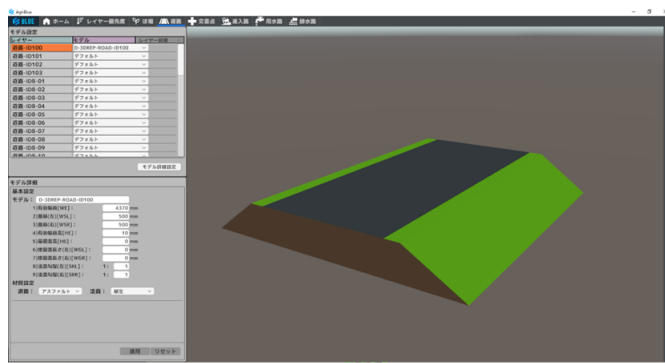


図2 道路の形状パラメータの設定画面

期待される活用例

- 本ソフトウェアは中程度のクラスのノートPC(推奨16GB)でもストレスなく動作できるため、ほ場整備に関する設計コンサルタント、地方自治体の担当者等による、地元での説明に活用されることが期待されます。