

## ほ場均平作業におけるドローンによる空撮測量の活用

### 1 背景・目的

水稲直播栽培ではほ場の均平を確保することが重要であり、そのためには測量による現状把握が不可欠である。しかし、従来のGNSS(衛星測位システムの総称)地上測量は、作業負担が大きく一般には普及していない。

そこで、測量の簡易化に向けて、ドローンによる空撮画像からほ場の高低差を可視化し、均平作業への活用が可能か検討する。

### 2 技術のポイント

- (1) 測量用ドローン(DJI 製 Phantom4 RTK)を用いて表1の条件で連続撮影し、三次元モデルデータを作成する画像解析ソフト(Pix4DMapper)により、ほ場の高低差を可視化できる。

表1 ドローンの撮影条件

飛行高度	35m*
写真重複率	側方70%以上、前方80%以上

\*地上画素寸法 1.0cm 相当

- (2) 空撮測量の結果は、従来の地上測量の結果と同等の精度であり、均平作業への活用が可能である(図1、2)。
- (3) ドローン測量は10aあたり1分で撮影が完了し、解析時間を含めても10aあたり13分と短く、また、測量機材を持ちながら地上の多地点を計測する必要がないため、労力の軽減効果もある。

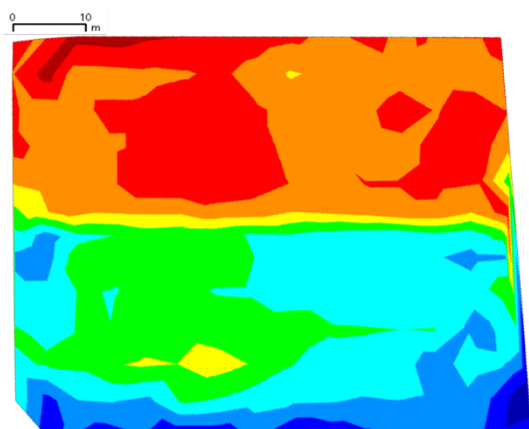


図1 移動局と固定局を用いたRTK-GNSS地上測量(5m間隔で測定)

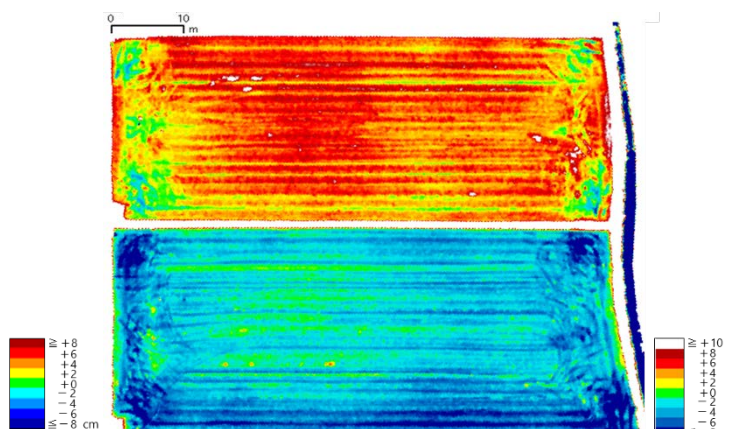


図2 RTK-GNSS搭載型ドローン測量

### 3 成果の活用と残された問題点

ドローン空撮測量は地上表面を測定することから、収穫後の残渣等の高さも捉えることに留意する必要がある。

問合先：作物栽培グループ TEL 076-257-6911  
担当者：牧野 岳都

本研究は、農研機構が実施する「スマート農業技術の開発・実証プロジェクト」の支援を受けて行った。