

# マルチローター型UAVの利活用技術

Utilization Technology of Multi-Rotor UAV

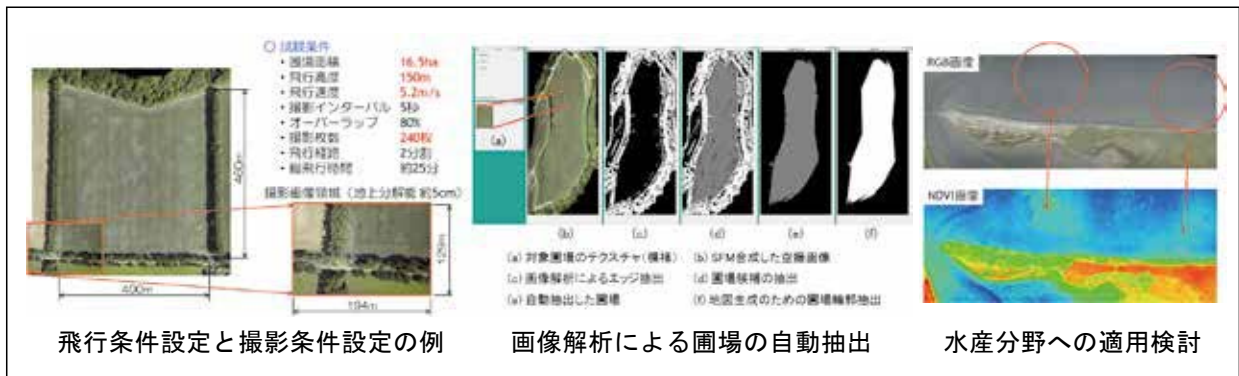
情報システム部 浦池 隆文・多田 達実・鈴木 慎一・飯島 俊匡  
製品技術部 井川 久

## ■研究の背景

農業・林業分野や環境・災害調査等の分野では、衛星もしくは有人航空機や大型ラジコンヘリによる上空からの計測や作業が行われますが、より手軽で低コストな手法が求められています。これに対し近年は、マルチローター型UAVの性能向上と低価格化が進み、産業応用が可能となってきています。当場では、GPSによる完全自律飛行が可能な(株)自律制御システム研究所製の機体(ミニサーベイヤー)を保有し、主に農地上空での飛行試験を実施することで、作業能力の把握や安全な運用に関する技術蓄積を図っています。また、画像を主とした情報の取得と解析手法についての検討を行うことにより、有効活用や適用分野の拡大に向けた調査研究を進めています。

## ■研究の要点

1. マルチローター型UAV基本性能の確認
2. 画像情報の取得と解析手法の検討
3. 農業分野への適用
4. 他分野における適用用途に関する調査



## ■研究の成果

1. 当場保有機の標準構成(デジタルカメラ2台と標準付属バッテリー搭載)で空撮を行う場合、目標飛行経路に対する誤差は、約2m以内であり、1回あたり15分の飛行で10haの面積を撮影可能であることを確認しました。
2. 空撮により得られた複数の画像にSFM (Structure From Motion: 複数のデジタルカメラ画像から、カメラ位置の推定と撮影対象の3次元形状復元を行う手法)を適用することで、高解像度・広領域な空撮画像を生成する手法を確立しました。
3. 上記で得られた空撮画像に画像解析を適用することで圃場を自動的に抽出する手法を検討し、圃場地図データを取得する手法を確立しました。
4. 通常のカラー画像に加え近赤外画像を併用することにより、農業分野の他、林業や水産分野においても有効性が見いだされ、適用分野の拡大に向けた知見が得られました。