

# グリーントピックス

No.49

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場

## 無人航空機(UAV)によるカラマツ人工林の撮影

UAV（無人航空機、Unmanned Aerial Vehicle）は機材が小型軽量であり高頻度の撮影が可能ですが、傾斜地や樹木で覆われていて開放空間が少ない森林区域での撮影事例が少ないことから、今回、(株)フォテックが試作したUAV機材を用いて林業試験場光珠内実験林を対象にデジタルカメラによる撮影を行いました。

図-1は撮影に使用したUAVです。大きさ直径約1.1m、機体重量約1.7kg、積載量は約400gです。GPS等を内蔵した飛行制御回路とコンピュータによる遠隔操作により自立飛行が可能です。UAVによる撮影画像は葉の様子が確認できるほど非常に精細であり（図-2）、連続撮影した2枚以上の画像からステレオマッチング（2枚の写真の同一箇所をコンピュータで自動判読して三次元的な位置を求める手法）を利用して樹冠表面の高さ（地表面+樹木の高さ）を抽出することもできました（図-3、4）。

UAVは1回の飛行で撮影できる範囲が数ha程度と狭く、撮影にあたってはUAV上昇のための空間確保が必要なことが難点ですが、衛星画像や航空写真に比べて画像取得の自由度が高く、高頻度で精細な画像が得られ、樹冠表面の高さデータが抽出できるなど、森林管理にも有用であることが確認できました。今後、人工林の生育状況把握、伐採や造林区域の計測、多時期撮影による樹種分類等への活用が期待されます。

（道南支場 菅野 正人・森林資源部経営G 津田 高明）



図-1 撮影に使用したUAV

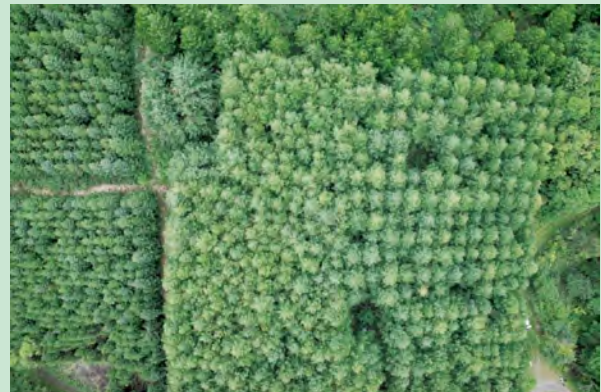


図-2 UAVで撮影された画像

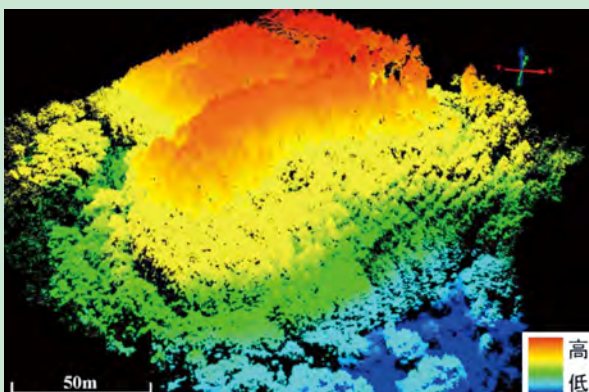


図-3 撮影した画像から高さを抽出



図-4 撮影画像の3次元表示