

林業家が考えたスマート林業 立木（毎木）調査が空から出来る!!

株式会社 JDRONE は計測・調査対象に合わせたドローンを使用し、独自のノウハウを織り交ぜた作業方法を展開しています。その一環として森林・林業分野での事例の一つとして、測量専用ドローンやマルチスペクトルカメラ搭載ドローンを使用した立木調査（材積調査）を行っております。昨今のドローンの測位精度向上に伴い、従来の調査方法以上の精度向上に努めるとともに枯損木発見や境界確認などにも応用が利くものです。

ドローンを利用した山林調査

ドローンで撮影した写真から空中写真測量を行い、地形や地物の座標値を算出し、点群・オルソ画像・3Dモデルなど2次元及び3次元のデータを作成します。このデータを使用し、「樹種判別」「材積調査」「枯損木調査」などの立木調査を行っております。



3Dモデル

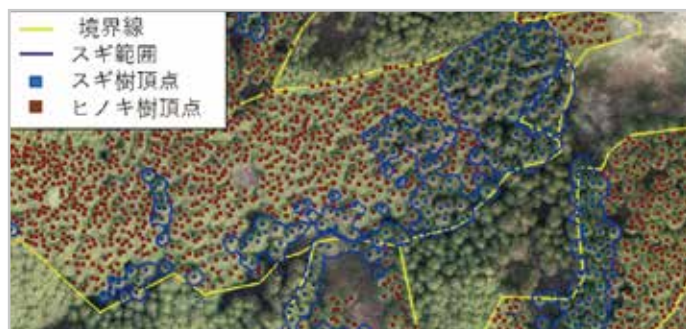
樹種判別

これまで一般的な写真を使った樹種判別の方法は、「ドローンで撮影した写真」や「写真から作成したオルソ画像」を利用して樹冠の形や色を主な指標として2次元の写真データからリモートセンシング技術を使って行っておりましたが、写真・画像の解像度には限界があり正確な樹種判別は困難でした。

そこで、JDRONEでは「スギ」や「ヒノキ」など樹種毎の判別を2次元及び3次元データ上でを行い、様々な最新の指標を使って判断することで樹種判定の精度の向上が可能になりました。



スギの樹種判別



抽出された樹木

材積調査

3次元データから調査範囲の樹木の本数・樹高を自動で抽出します。次に別途現地調査から得た胸高直径データのサンプルを使って胸高直径曲線を決定し、抽出された樹木のデータと合わせて、材積の推定計算を行います。材積計算結果から胸高直径2cm毎、樹高1m毎の材積計算リストを作成します。ご要望に合わせて対象地毎（地番や林小班）にも対応可能です。

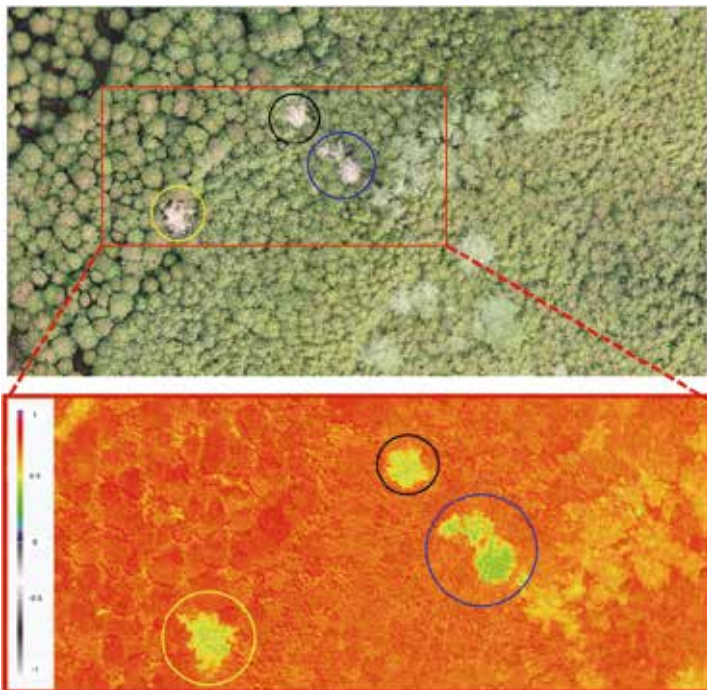
胸高直径	樹高											合計
	1m	2m	3m	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	
20cm	1											1
22cm		1										1
24cm			1									1
26cm				1								1
28cm					1							1
30cm						1						1
32cm							1					1
34cm								1				1
36cm									1			1
38cm										1		1
40cm											1	1
合計	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11

材積計算結果サンプル

枯損木調査

マルチスペクトルカメラを搭載したドローンで撮影したデータから枯損木の発見を行います。ナラ枯れや松くい虫被害の早期発見に利用できます。マルチスペクトルカメラで撮影することによりNDVI（正規化植生指数）を相対的に調べることが出来ます。

正規化植生指数は「植物の活力」を表します。NDVIの数値が低い＝植物の元気がない（枯損に近い）という指標になります。



枯損木調査

空からのデータをスマートフォンで表示*

「オルソ画像」「地形情報」「樹種・樹高・材積、枯損木」などドローンで撮影した写真から作成したデータをスマートフォン上に表示でき、手元で見ることが出来ます。スマートフォンの位置情報を利用すると簡易GPSとして使え、上記のデータと現在地を同時に表示することで把握できるため現地確認などの作業効率化が大きく図れます。また、作成したデータを紙図面として持ち運ぶことなく現地調査が行えるため、現地で何度も図面を広げる負担も軽減されます。

* 現行ではアンドロイド端末のみ



スマートフォンでの表示例

お問い合わせは(enterprise@jdrone.tokyo)または

右記QRコードよりお問い合わせください。

