

オルソ画像を利用した官行造林の収穫調査の簡素化について

九州森林管理局 大分森林管理署 森林技術指導官 武原 龍行
森林整備官補 ○田村 舞
一般職員（土木） 中村 帝

1 課題を取り上げた背景

当署の官行造林地は契約面積が九州局内随一で、適正な管理と契約完了に向けて、立木販売や持分譲渡の取り組みを進めており、主伐期を迎え、契約相手方の多くが伐採を希望している状況の中、契約者の意向に応じた計画的かつ迅速な対応が必要となっています。

また、契約地の面積は10haを超えるものが多く、収穫調査に多くの労力を要しており、収穫調査の簡素化と調査精度の向上が喫緊の課題であり、オルソ画像を活用した収穫調査の簡素化に取り組みました。

2 取組の経過

まず、前提として分収相手である官行造林組合の総会等へ出席し、毎木調査より簡素なオルソ画像等を活用した標準地調査法での材積調査について説明を行い、承諾を得ました。

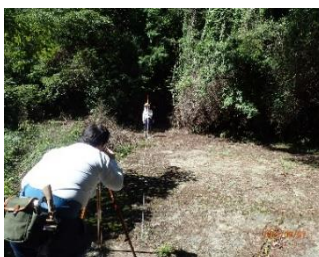


図1：対空標識から境界点への連結測量

- その後以下のとおり調査を行いました。
- ① 測量CADを利用し官行造林設定時のコンパス測量野帳や官行造林基本図を基にCAD上に実測図を作成しました。
 - ② 現地に対空標識を2点以上設置して、位置情報を簡易GNSS測量機により取得し、近隣の官行造林地の境界標識等を連結測量しました。ドローンの自動撮影を利用し官行造林地全体（対空標識が写り込むように撮影）のオルソ画像を作成しました。

- ③ 実測図に対空標識の位置を表示し、オルソ画像に対空標識の位置を基準にCAD上に取り込み、オルソ画像に実測図を正確に重ねました。
- ④ CAD上で詳細な樹種配置や樹種毎の面積を計算し、ドローン画像上で立木密度の平均的な区域を割出し、その区域の現地標準地調査結果を、樹種ごとに面積拡大し立木材積を算出しました。



図2：樹種別等による面積算出

3 実行結果

- ① 対空標識と現地官行造林地の境界を関連づけるため測量を行いました。境界標が見つからない場合は、林地の変化点等に繋げておく必要がありました。
- ② ドローンの自動撮影は、高度150m以内の制限があるため、対象地の標高差が大きい場合は、ドローンのホームの場所を変えて撮影する必要がありました。
- ③ 事例地Aと事例地Bで毎木調査による人工数との比較を行った結果、ドローンを取り入れた標準地調査は、毎木調査の人工数の55%程度となりました。

4 考察

標準地調査法は、ドローン画像を活用することにより、収穫調査箇所の樹種別割合が詳細に判別でき、樹種別面積割合の算定が容易となり、標準地現地調査箇所の適正位置の判断により精度も高くなることが分かりました。

課題としては、オルソ画像作成の前提となるドローンの自動撮影が高圧電線で実施できない事例や、官行造林設定時の区域測量精度が低く、オルソ画像と境界位置との相違が発生するなどが課題となっています。