

マルチコプターを活用した森林概況調査等について

九州森林管理局 熊本南部森林管理署
総括森林整備官 白濱 正明
一勝地森林事務所森林官 丸橋 勝寿

1 課題を取り上げた背景

九州森林管理局では、森林吸収源対策、人工林の齢級構成の平準化、森林資源の有効利用等の観点から、今後、間伐の推進とあわせ主伐・再造林を推進していくこととしています。

収穫調査にあたっての概況調査については、造林地実態調査カード等を基に、従来の林分踏査及び森林GIS又は、情報通信会社等の空中写真により実施しています。

しかし、情報等が数年前のものであったり、場所によっては、現状と乖離していることもあります。また、徒歩による全域踏査には限界があります。

これらの問題を解決するため、低空で撮影した写真や映像がメディア等にも取り上げられているマルチコプターの活用を検討しました。

マルチコプターを使用すれば、低空から撮影した映像を収穫調査の伐区設定や標準地の設定等の林分概況調査に活用することができ、より効率的な事業の実施が期待できると考え今回、試験的に導入しました。

2 マルチコプターの規格性能

マルチコプターとは、ヘリコプターの種類で有り、2つを超える数のローターを搭載した回転翼機を地上からのラジオコントロールにより操作する無人のヘリで、撮影している映像は手元のモニターで常時確認出来、カメラの撮影方向も操作できます。規格性能は次のとおりです。

全長：350mm 重量：1,242g ホバリング精度 垂直±0.8m
水平±2.5m・最大ヨー角200°程度 最大傾斜角 35°程度

最大飛行速度 垂直：6m/秒 水平：15m/秒

飛行範囲 送信機から半径約500m程度 航続時間 20分程度

3 試験飛行・撮影の実施

今回の試験導入で、次のような箇所で試験飛行・撮影を行い、一部業務に反映させました。

- ・ 誘導伐実施予定箇所の俯瞰（広葉樹の占有割合、作業道の位置確認）
- ・ 造林事業予定箇所の俯瞰（造林除地等の把握）
- ・ 各種事業実施箇所（誘導伐、治山事業実施後）の俯瞰
- ・ マツクイムシ被害林分の俯瞰（被害範囲の把握）（他署）
- ・ シカ防護柵の破損状況等の把握



使用したマルチコプター



誘導伐事業実施箇所

4 考察

当初想定していた以上に映像は鮮明で、静止した状態（ホバリング）での映像についても、揺れ、傾きがなく、さらに微振動も無く撮影されていることから、今後さらに、境界巡視、林業専用道等の路線線形の検討、豪雨・台風等の災害調査等様々な形で活用できると考えました。

マルチコプターの操作技術及び空撮技術の向上、機械の性能等については、急速に普及すると考えられますが、安全な運用と法令遵守が最優先されることを念頭に導入されることを期待します。