

技4 G N S S を活用した測量簡素化の検証

檜山森林管理署 妻鳥 洋年

研究の背景・目的

現在、人工林の多くが主伐期を迎え、今後主伐調査量の増加が見込まれており、一方では、委託調査機関の人手不足が深刻化していることから、収穫調査の簡素化が強く求められています。そこで、収穫調査規程の改正によりGNSSによる測量が可能となったことを受け、積極的な導入に向け、次の2点について取り組みを進めてきたので報告します。

1. GNSS測量を確実に実施するため、誰でも簡単に操作できる「操作マニュアル」の作成及び委託調査機関に対しての研修会の実施
2. 現在の収穫調査規程では「測定面積は、原則1ha以上」とされているが、1ha未満の面積における測定精度及び有効な測定値の算出方法の検証について

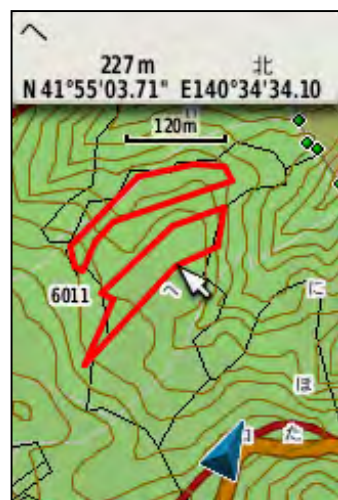
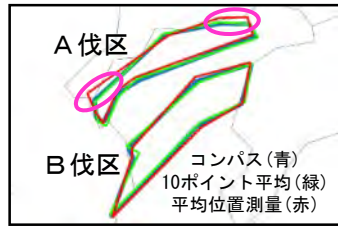
研究の内容・成果

1. 「操作マニュアル」の作成と委託調査機関への講習会の実施について
GNSSを活用しての測量が可能となったことを受け、調査機関において積極的に導入が進められてきましたが、「作業者がGNSS機器の操作に不慣れ」、「操作技術に個人差が見られる」等の課題が見られ、委託調査機関からGNSSの操作等に関して講習要請がありました。

要請を受け、誰でも簡単に操作できる「操作マニュアル」の作成を進め、室内での基礎学習及び現地での実地講習会を開催し、抵抗感なくGNSS測量に移行できる体制作りを進めてきました。

2. 測定面積1ha未満の精度検証とポイント補足方法の検討について
測定精度の検証では、比較のため1ha未満と、規定で認められている1ha以上の箇所とを、それぞれコンパス測量との誤差について確認しました。また、収穫調査規程では「測定値は10回程の平均値」となっていますが、GNSS機器内の平均位置測量機能での測定値との比較も併せて検証しています。

結果、GNSS機器の平均位置測量機能では、測定時間が大幅に多くなるため作業効率が落ち、かつ伐区図の面積にゆがみも見られることから、規定どおり10ポイント測量が有効であると判断しました。また、1ha未満でも面積誤差が小さいことから小面積下でもGNSS測量が有効であることが確認できました。



測量精度の検証結果



収穫調査規程	コンパス測量		10ポイント平均		GNSSの平均測定		
	面積	誤差	面積	誤差	面積	誤差	
A伐区	規程外	0.79ha	基準値	0.83ha	5%	0.81ha	3%
B伐区	規程内	1.09ha	基準値	1.02ha	-6%	1.21ha	11%

今後の展開 (結論)

今回作成した「操作マニュアル」については、他の調査機関においても活用が可能であり、広く普及する取り組みを進めていきます。

また、GNSS測量の今後として、規程では認められていない1ha未満の小面積の伐区においても、規程で認められている1ha以上の伐区と大きな誤差は見られなかったことから、今後さらに検証を重ね、GNSS測量の範囲拡充に繋げて行きたいと考えています。

今後は、GNSS測量で得た電子データを、伐採業者と共有する仕組みづくりを進め、誤伐の防止に繋げるなど、様々な活用方法について検討して行きたいと思っております。