

技6 3Dマッピング装置等を活用した林地調査に関する検討

北見工業大学 博士前期2年 館林雅治
博士前期1年 古矢達也
工学部 教授 川口貴之

研究の背景・目的

北海道鶴居村では、広葉樹の二次林を再生することに取り組んでいます。広葉樹林の林地調査において、効率化によるコスト削減が必要ですが、ドローン等を用いた空中撮影だけでは、広葉樹にとって重要な枝下通直性や胸高直径の把握は困難です。また、森林所有者の経営意欲向上や木材需要者に対する効果的なセールスのためには、森林の現況や将来予測をわかりやすく見(魅)せることも重要です。

そこで本研究では、2種類の3Dマッピング装置を活用した林地調査に関する検討を行いました。この3Dマッピング装置では、パルスレーザー光の照射による物体からの反射時間を計測して物体までの距離を求め、リアルタイム点群の取得と同時に自己位置を推定し、環境地図が作成されます。

研究の内容・成果

図1はコンパクト3Dマッピング装置を用いた林内での計測の様子と計測結果の一部を示しています。コンパクト3Dマッピング装置では、短時間の計測でも点群データによる林内マップが作成されることがわかります。

図2は点群のカラー情報も取得可能なバックパック型の3Dマッピング装置を用いた計測の様子と計測結果

の一部を示しています。カラー点群によって葉と幹の区別も可能であることがわかります。また、付属のソフトによって、立木の配置、胸高直径の抽出も可能であることがわかります。

今後の展開・謝辞

効率的な計測方法について検討するとともに、取得データを活用した効果的なマップの作成、林地の将来予測などについても検討していきたいと考えています。

なお、本研究は第6回農中森力基金の助成に基づいて実施されたものです。この場をお借りして関係各位に深甚なる感謝の意を表します。

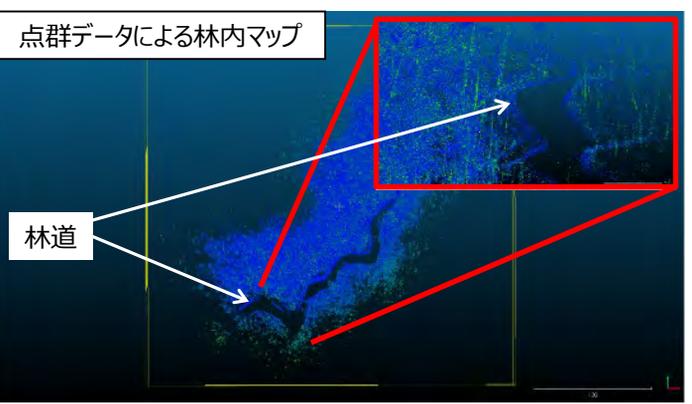
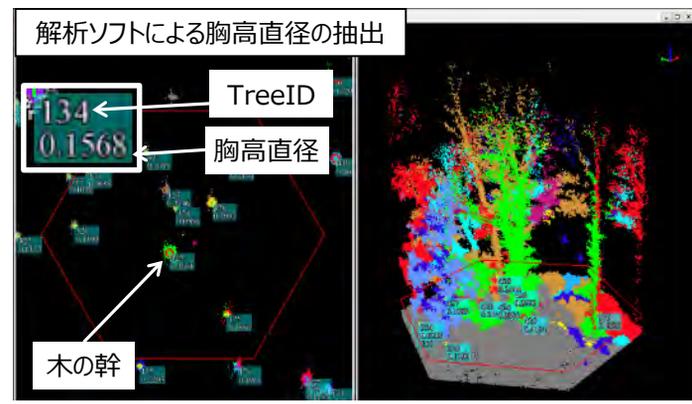


図1 コンパクト3Dマッピング装置を用いた林内での計測の様子と計測結果

図2 バックパック型の3Dマッピング装置を用いた計測の様子と計測結果