

スマート林業導入のための森林資源のデジタル化

山梨県森林総合研究所 大地純平

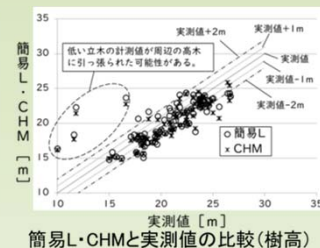
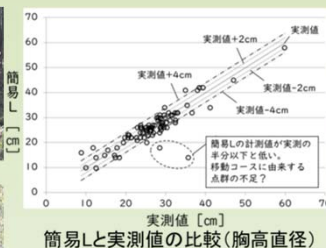
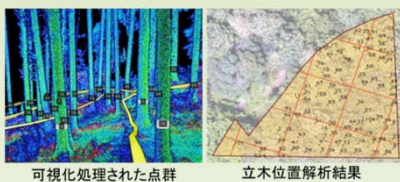
目的

「地上レーザー計測機」を用いた森林計測を中心に現場の状況（事業規模、地形、林況）に応じた調査手法の確立を目指す。

内容

- 立木全量調査、標準地調査、周囲測量に適した機器、調査手法の検証
- 事業や林況に応じた調査手法の確立

立木全量調査（ウォークスルー式簡易LiDAR）

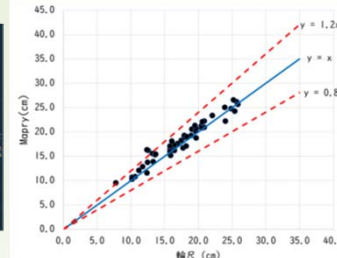
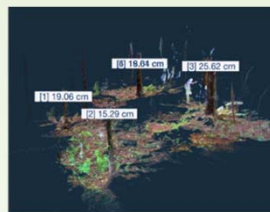


- ウォークスルー式簡易LiDAR「Mapry LA03」を使用
- 材積実測値の90%程度の精度で計測が可能。
- 全木調査に使用可能

簡易L（簡易L単体、簡易L+CHM）と実測値の材積比較

	簡易L（アプリ）	簡易L（国研）	簡易L+CHM（国研）	実測（国研）
材積 [m³]	46.02	51.95	51.81	57.94
対実測比率 [%]	79.43	89.66	89.43	100.00

標準地調査（タブレット端末LiDAR）



- 林業向け計測アプリ「Mapry林業」使用
- 胸高直径比較：誤差「±20%以内」で測定可能。
- 測定時間：タブ端末LiDAR「50.2sec/本」輪尺「54.3sec/本」

周囲測量（タブレット端末LiDAR）



赤ラインは補正無し、青ラインは角度補正有りの周囲測量結果。角度補正を行うことで、各結節点の位置が実際の杭の位置と適合。

周囲測量のTips

- 計測時、1ファイルごとに「機器方位角を都度修正」することで、杭位置を正確に計測することが可能（左図青線）。
- 1ファイルの連続測定点を「5点以内」とし、計測完了後にアプリ内結合処理することで、データオーバーフローエラーを回避し、小面積～大面積の周囲測量が可能。
- 造林補助金申請等の周囲測量にも活用可能。

事業や林況に応じた調査手法の確立



「立木全量調査」の場合は10m間隔で風潰しに歩行計測



必要箇所だけを10m間隔で歩行計測し「標準地調査」とする。

（例）ウォークスルー式簡易LiDARを用いた「立木全量調査」「標準地調査」の考え方

「ウォークスルー式簡易LiDAR」

→ 基本的には「立木全量調査」に使用

「標準地調査」への活用

- 全立木を対象にするのではなく一部のみ計測
- 計測した範囲から必要な部分を抜き出す。

→ 標準地調査の精度向上、調査地選定手順の省略