

エンジン型ドローンによる森林毎木調査システム

概要

- 森林現況を詳細なデジタル情報に落とし込むことは、スマート林業を考えた時に最も重要な課題。デジタル情報化を、安全かつ効率的で、詳細に実施することを目指し、エンジン型ドローンにLiDAR計測システムを搭載した「エンジン型ドローンによる森林毎木調査システム」を開発。
- 森林上空ではなく、「森林内」を飛行しながらLiDARによって林況調査を可能とし、樹木形状、生息位置、地形を高精度に計測（胸高直径にして誤差約2cm）。画像認識技術の導入により、深層学習などの利用も検討。
- 3次元点群データとして保存され、既存の点群処理ソフトや、林業用可視化ソフトや森林環境シミュレーションと連携可能。森林育成モデルを適用することで、森林内の樹木の育成度合を判定し、理想的な森林状況に近づけるために伐採が必要な樹木のシミュレーションと、間伐材へのアクセスにおけるシミュレーションとを連動させることで、適切な間伐計画などに利用可能。
- 現在実証試験中であり、20年8月頃に試験利用を予定。将来的には森林計測企業との連携により、林業事業者が利用可能となるよう研究開発中。

導入効果

- 本システムの導入により、オペレータが急斜面内に立ち入ることなく、森林の三次元点群データ化可能。
- 上空からのリモートセンシングに対して詳細な林況調査が可能。胸高直径にして約2cmの誤差で樹木形状を三次元可視化。
- 林内から得られる高精度データによる（場合によっては空中から撮影したデータと補間して）間伐計画のIT化



飛行制御はブレードピッチ角で制御



三次元スキャナセンサをモータで回転



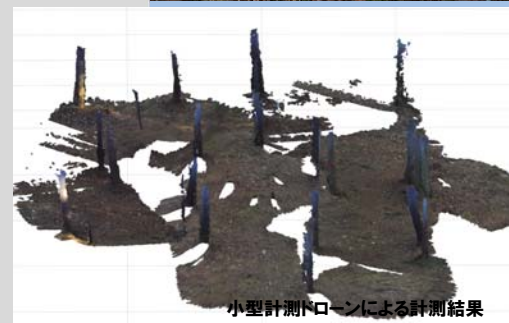
12/9の検証実験（長野県岡谷市）



小型化三次元計測ドローンによる計測中



小型化した三次元計測ドローン



小型計測ドローンによる計測結果



○対象品目

水稲	畑作	露地野菜	施設園芸	果樹	茶	花き
酪農	肉用牛	養豚	養鶏	飼料作物		
沿岸漁業	養殖業	沖・遠洋漁業	その他水産業	林業		その他

○該当するニーズ

項目	林業（1）計画
技術ニーズ	施業計画・提案
具体的なニーズの内容	航空レーザ計測、ドローンによる空中写真等により、間伐の必要な林分を自動で特定するソフト

○開発等の段階

開発/実証中	○
モニター販売中	
一般販売中	
その他	2020年8月頃試験運用を予定

☞連絡先

東京電機大学 研究推進社会連携センター 平野
 TEL:03-5284-5225
 E-mail:stf-s-hirano@jim.dendai.ac.jp



お問い合わせフォーム

情報記載日：2019年11月20日