

第51回
森林・林業技術シンポジウム
「新技術で守り活かす次世代の^{もり}森林」

日 時 平成30年1月18日（木） 10時から

場 所 東京大学弥生講堂一条ホール

主 催 全国林業試験研究機関協議会

後 援 林野庁

協 賛 公益社団法人 大日本山林会

一般社団法人 林業機械化協会

一般社団法人 全国林業改良普及協会

一般社団法人 日本森林技術協会

日本造林協会

日本特用林産振興会

第 51 回森林・林業技術シンポジウム

次 第

10:00 開会

- 1 主催者あいさつ
- 2 来賓あいさつ
- 3 来賓紹介

10:25～10:45 研究功績賞表彰

- 1 講評 林野庁 森林整備部 研究指導課 首席研究企画官 重永 英年氏
- 2 表彰状授与

10:50～12:30 研究発表

座長 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
研究コーディネーター 千葉 幸弘氏

1. 『数値流体力学計算を利用した風倒害リスク評価に基づいた人工林管理の試み』
北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場 主査（森林保全） 阿部 友幸氏
2. 『コマツのクラウドサービスとの連携によるドローンを活用した
スギ人工林分材積推定システムの開発』
石川県農林総合研究センター林業試験場 主任研究員 矢田 豊氏
3. 『農業用機械を活用した無花粉スギの省力的な育苗体系』
富山県農林水産総合技術センター森林研究所 主任研究員 斎藤 真己氏
4. 『四国西部における広葉樹苗植栽指標の作成—種苗の移動・配布ガイドライン—』
愛媛県農林水産研究所林業研究センター 主任研究員 西原 寿明氏
5. 『樹木デンプンを用いたマツタケ培養法の開発と将来の展望—気中菌糸束の形成—』
岡山県農林水産総合センター森林研究所 専門研究員 藤原 直哉氏

12:30～13:30 休憩

13:30～14:25 特別講演

『レーザセンシングによる ICT スマート精密林業』 信州大学 教授 加藤 正人氏

14:30～15:30 パネルディスカッション

コーディネータ：千葉 幸弘氏
アドバイザー：重永 英年氏
パネリスト：加藤 正人氏、阿部 友幸氏、矢田 豊氏、
斎藤 真己氏、西原 寿明氏、藤原 直哉氏

15:30 閉会

レーザセンシングによる ICT スマート精密林業

信州大学
教授 加藤正人

1 はじめに

森林施業の効率化・省力化や需要に応じた高度な木材生産等を可能にする ICT等を利用した「スマート林業」を実現するため、航空機・ドローン・バックパックのレーザセンシング (LS) 情報の要素技術をかけ合わせた統合技術により、森林情報の高度化、作業の省力化と持続的な木材生産性を向上させたスマート精密林業「長野モデル」を産学官連携で開発しています。

2 研究開発の内容

(1) 高精度のLS情報

航空機 (LS) 情報で広域の森林資源の基盤情報をつかみます。ドローンLS情報で森林の見回りと森林調査、間伐木の確認や森林被害に活用します。バックパック (歩行携帯) LS情報で曲がりの品質等の地上での収穫調査や素材生産量の算定に活用します。

(2) 高精度情報の整備と運用体制の確立

信州大学とアジア航測で持つ知財技術を活用して、資源管理の四次元情報 (立木位置・樹高・時間) の一元管理、単木レベルの資源量把握 (樹高・胸高直径・材積)、施業履歴、更新情報の精密LS情報を林業事業体に提供します。

(3) 収穫と素材生産

北信州森林組合では、精密なLS情報の在庫管理から選別した収穫木にチェーンソーマンとハーベスタ (高性能林業用機械) をナビゲートして、伐採、測尺・玉切り作業のアシストと素材生産量の自動集計計算による木材生産性の向上と収穫情報の見え化を図ります。

(4) 要素技術をかけ合わせた統合技術

これらの技術組み合わせによる一体的な統合技術として実証研究することで、国際競争力のある地域イノベーションを目指したスマート精密林業を先導します。

3 おわりに

技術開発の基礎から一步一步取り組んできた長野モデルは、国内外に情報発信することで産学官連携の枠組みが大きくなっています。サンプル調査でアバウトだった森林情報が、LS技術による精密な単木の在庫管理を可能にし、ICTによる自動化と収穫情報の見える化により、省力化と木材生産性を向上させ、木材生産の安定供給に貢献できます。現場 (山で働いている人) に先進技術を使ってもらい、使える仕組みと体制確立、役立ててもらおう努力と林業成長産業化への貢献、林業イノベーションを目指しています。

モデルの全国展開には自治体や林業事業体の体制や技術レベル、職員の意識等を理解した上で、意欲ある組織に導入して、人材を育て運用体制を確立することが重要です。

レーザセンシングによるスマート精密林業の開発

研究開発の内容： 航空機・ドローン・バックパックのレーザセンシング（LS）情報をかけ合わせた統合技術により、一体的な統合技術として実証研究することで、国際競争力のある地域イノベーションを目指したスマート精密林業を開発する。

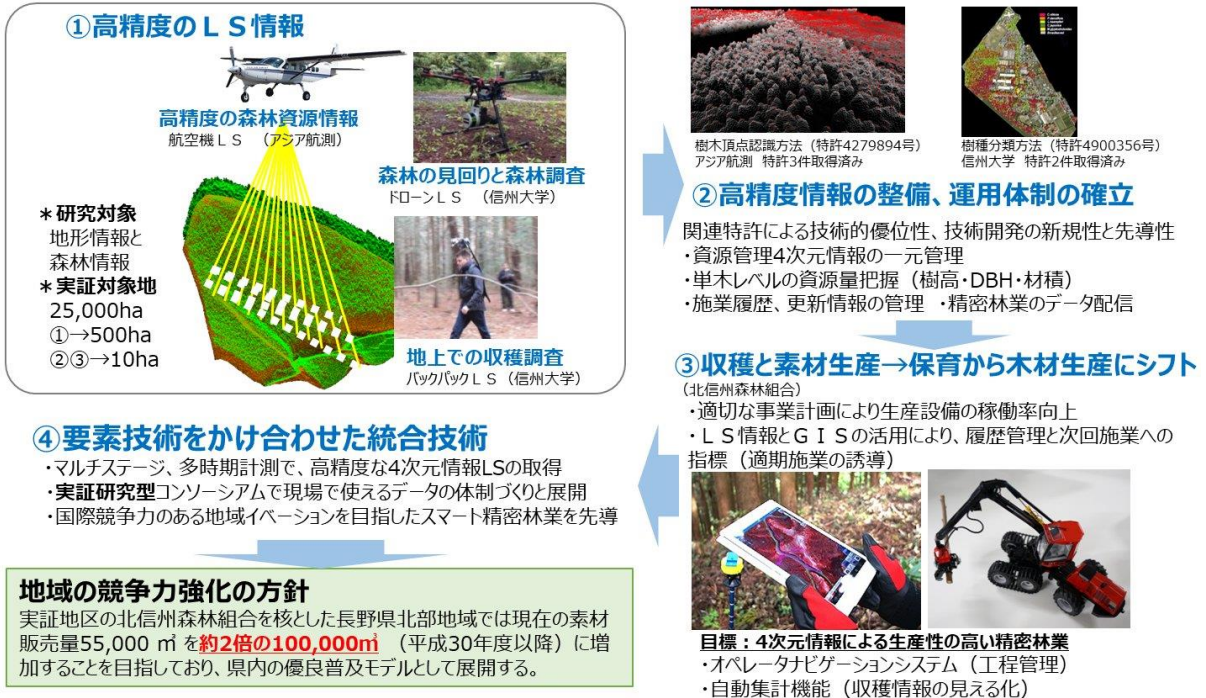


図1 レーザセンシングによるスマート精密林業の体系図

本研究は生研支援センター革新的技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロ）の支援を受けています。

加藤正人氏のプロフィール

<略歴>

信州大学 先鋭領域融合研究群 山岳科学研究所教授。農学博士。

1983年北海道（道立林業試験場）入庁。95年、同試験場経営科長、99年、資源解析科長。99～01年、北海道大学農学部 非常勤講師兼任、02年、信州大学農学部助教授、05年から同大学教授。10～11年、信州大学農学部 AFC センター長、14～15年、信州大学 山岳科学研究所長を務める。専門は、森林計測、計画、リモートセンシング、レーザ計測、GIS。96年、森林計画学会黒岩奨励賞、00年、第47回林業技術賞、06年、森林計画学会賞、10年には日本森林学会賞を受賞。著書は「Remote Sensing of Forests from Lidar and Radar、Remote Sensing Handbook」CRC Press Taylor & Francois Group [分担執筆]（2015）、「森林リモートセンシング第4版ー基礎から応用までー」日本林業調査会（2014）、「新版農業測量リモートセンシング」[分担執筆]実務出版（2011）、「森林サイエンス2」川辺書林 [分担執筆]（2011）、「森が好きですか」北方林業会（1995）ほか多数。農研機構（生研支援センター）革新的技術開発・緊急展開事業（地域戦略プロジェクト：2016-2019）「レーザーセンシングによるスマート精密林業技術の開発」コンソーシアムの研究代表者として、国内外の研究者らと産学官連携による林業の成長産業化を目指している。

千葉幸弘 研究コーディネータのプロフィール

<略歴>

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 研究コーディネーター（地域イノベーション推進担当、関東中部地域担当）。農学博士。

名古屋大学農学部林学科卒業、1982年青森営林局、84年関西林木育種場を経て、86年から林業試験場（現森林総合研究所）にて森林施業、CO2収支評価、樹木や森林のシミュレーションモデルの開発等に従事。温暖化対応推進拠点長、研究企画科長等を経て現職。

11年日本森林学会賞受賞。

第 51 回森林・林業技術シンポジウム

『新技術で守り活かす次世代の^{もり}森林』

主 催 全国林業試験研究機関協議会

(事務局)

徳島県立農林水産総合技術支援センター資源環境研究課

〒779-3233 徳島県名西郡石井町石井字石井 1660

電 話 088 - 674 - 1956

F A X 088 - 674 - 3114