

巻 頭 言

リモートセンシングによるスマート精密林業とイノベーション

信州大学農学部
加藤正人



日本は半世紀前に植林した樹木が取穫期をむかえ、林業の成長産業化に向けては大きなチャンスが到来しています。衛星や航空機、ドローンのリモートセンシング技術に、最先端のレーザ計測技術を組み合わせることで、スマート精密林業による実証が行われています。

林業に欠かせない森林調査は、そのほとんどが人の力で行われてきました。木の種類や本数、太さと高さ、立木位置などの情報は、人が山に入り一本一本調査します。その作業の過酷さは林業が3K産業と呼ばれる一つの要因にもなっています。

樹高や材積などの三次元情報が取得できるレーザ計測は、森林分野における世界標準の革新的技術です。航空機やドローンから計測された生のレーザ計測データには樹木の輪郭の不明瞭性や下層植生などのノイズが含まれるという課題がありましたが、独自プログラムからノイズを除去し、単木ごとの精密な樹冠を抽出する技術開発に成功しました。計算式から、1本単位での立木位置、樹高、胸高直径、樹種、材積を高精度に把握できるようになり、これにより今まで3人がかりで10日間かかっていた森林調査は、15分間のドローン撮影とデータ分析で済むようになりました。

スマート林業技術を実証する産学官連携コンソーシアムを信州大学と地元森林組合、民間企業、自治体が連携して2016年に構築しました。森林管理と木材供給の最適化に向けた先進的な試みは国際的にも注目を集めています。一方、豊富な資源と迅速な調査システムが整っても、木材生産が拡大しなくては、林業の成長産業化は望めません。北欧・北米・ニュージーランドなどの林業先進国は機械化による木材取穫のオートメーションが進み、生産性は日本の5~10倍に及びます。未来を見据えて林業全体で協力する仕組み、森林情報のオープン化と見える化、ICT生産管理が一般化すれば、正確な森林情報を建設業者などの木材利用者へ常に提供でき、計画的な木材生産が可能となります。そうすれば新たな森林ビジネスの起業や、木材需要率の向上に繋がります。日本林業の成長産業化には、技術開発と並行して生産側のみでなく川中・川下を含めたサプライチェーン全体の連携が必要です。

2017年に林業初の大学発ベンチャー精密林業計測株式会社を設立し、ビジネスモデルとしてスマート精密林業を実践しています。好きで選んだ大学の研究を仕事にできる地方大学発ベンチャーの成功は、林業の発展だけでなく政府が進める地域創生の一つのモデルです。信州からリモートセンシング技術を軸にした産業への貢献を目指していきます。

最後になりましたが、森林特集号として総説・論文・事例紹介が掲載され、森林リモートセンシング技術に対する読者の関心が増すことを期待しています。