

林業機械研究領域

林業機械研究領域長 井上 源基

森林・林業政策が、森林の多様な機能を持続的に発揮させるための森林の管理・経営を重視した方向に転換されていく中で、近年の木材価格の低迷や生産意欲の低下による林業活動の停滞、林業就労者の減少などは、林業の存続そのものを危ういものにし、林業の機械化の意義・目的を希薄なものにしています。

しかし、林業は、いうまでもなく森林資源の育成と利用を経営経済の枠の中で繰り返し営むものであり、林業の本質は、森林生態系を破壊しないで一定の収入を安定して得ること、そのためには収穫行為を続けながらも森林の価値を高めることにあります。言い換えれば、森林の生産力を維持・増進させながら、できるだけ価値の高い産物を効率よくコンスタントに供給することにあり、その機械化は、労力の不足、労賃の高騰を背景に、ますます重要性を増し、これからの経営の近代化、施業の集約化、山村の活性化のためにも不可欠の役割を果たすことは疑いのないところで

す。林業機械研究領域では、このような観点に立つて、機械化による作業技術の体系化の実現に向けて、林業生産の能率の向上、作業の安全性の確保を目的として、伐出機械の高性能化と造林機械の技術開発にかかわる研究を推進しています。この目標の実現に向けて、中期計画に従って次の研究を行っています。

伐出機械研究室では、効率的かつ安全性の高い伐出機械の開発に向けて、各種伐出機械類の性能試験をもとに機械の機構特性を解明し、新しい伐出機械のコンセプトを模索しています。その一つとして林地・林分の保全及び制限された作業条件に対応できる伐出機械として非皆伐用小形軽量機械の開発や集材作業の省力化を図るため、集材路上を走行する無人集材車両や自走式搬器の自動化の技術開発に取り組んでいます。また、我が国の複雑急峻な地形に対応する急傾斜地用の車両系機械に対し、安全性の確保と運転環境の向上及び林地攪乱防止のための補助装置開発の研究を行っています。

造林機械研究室では、人力に依存する育林作業から機械化による育林作業の作業仕組みの確立を目指し、種々の育林機械の機構・性能・作業効果を解明し、省力的かつ効果的な育林作業の機械化技術を模索しています。特に、労働力が集中する植栽及び初期保育に焦点をあて、省力化のための植付け機構や地寄せの方法を解明し、新しい植栽機械の開発に取り組んでいます。また、足回り機構や車両構造が林地地表に与える影響を解明し、高性能で環境負荷の少ない育林用軽量ベースマシンを開発する研究を行っています。

自動化技術担当チーム長は、森林作業の多様化に対応して、新たな自動化技術の展開を模索しています。例えば森林管理・経営の基礎となる森林情報を自動的に識別し、離れたところから森林作業をコントロールする技術やシステムの開発に関する研究を行っています。また、森林管理用機械の開発、育林から伐出までの各種作業機械の自動化や無人化並びにこれを統合したコントロールシステムの開発に取り組んでいます。

我が国の林業機械化は、すでにこれまで半世紀を越える発達史を展開してきましたが、これからの厳しい時代を乗り切り、森林管理・経営の推進に役立てていくためには、林業機械並びに機械化技術への理解を喚起しながら、目指すべき機械化のあり方を再認識することが求められています。