

## 高性能林業機械の紹介 — 素材生産低コスト化への取り組み —

国産材の価格は、外材との競合から低迷するなかで、素材生産、加工、流通過程の経費は、労働不足と林業就労者の減少等により、年々上昇しています。これが立木価格にしわよせされ、森林所有者の取り分は樹種によってはほとんどなくなっています。このことから育林、素材生産、加工、流通各過程での低コスト化の成否は、今後の我が国林業の行方を大きく左右するものといえます。

そのなかで素材生産の低コスト化は、高性能機械による生産性の向上が最短距離です。我が国のこれまでの作業体系は、チェーンソー・集材機・トラクタが主流で、この20年間ほとんど変化がなく、これらの機械による作業システムの改善・省力化はほぼ限界にきています。これに比較して諸外国では、高性能林業機械の開発・導入に積極的に取り組んだことから、生産性は我が国の3～5倍に向上し労働災害も減少傾向です。(図1)

本県においても素材生産の低コスト化は、緊急課題であり、林業の重筋労働からの解放と労働災害の減少を図るために、高性能林業機械化により若年労働者の参入されるような、魅力ある職場にすることが必要です。

諸外国の例や、我が国が進めようとしている林業機械化について紹介します。

### 伐倒集材機 (フェラーバンチャー)

立木を伐倒し、その後の集材に便利のように一定の場所に束ねる二つの作業を行います。この機械は、地形が緩やかで、大規模な全幹集材作業の大量処理を行う場合に能率がよく、北米などの皆伐作業で多く使われています。我が国では、急傾斜地や不整地移動ができるよう改良が進められ、軟弱地や35度の急坂も登れるような試作機が完成されています。

### けん引集材車 (スキッター)

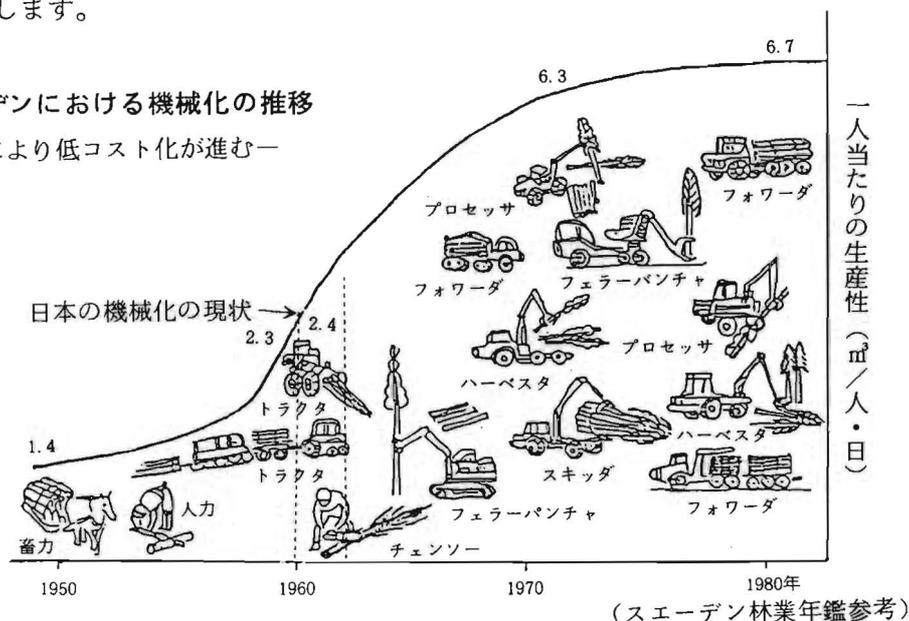
伐採した枝付きの木(全木)を半架載でけん引集材する専用のトラクタで、伐倒集材機と組んで集材作業を行います。我が国においても、木材をつかむ(グラップル)装置を着けて、何本か集積された全木を直接つかみ、集材する試作機のテストも行われています。

### 造材機 (プロセッサ)

山土場に集積された全木材の枝払い、玉切り、集積を専門的に行います。伐倒集材機、けん引集材車と組み合わせて大規模な事業地で使われています。また、タワー付集材機(タワーヤーダ)と組み合わせて、伐倒造材機(ハーベスター)の作業が困難な急傾斜地で作業能力を発揮します。

図-1 スウェーデンにおける機械化の推移

—高性能機械により低コスト化が進む—



伐倒造材機（ハーベスター）

立木を伐倒し、その材を枝払いして玉切りする一連の多工程処理を連続して行う自走式の機械で、主として針葉樹の皆伐や間伐の短幹材集材作業に用いられ、積載集材車（フォワード）と組み合わせて作業することが多く、スウェーデンなど北欧で発達した機械です。

積載集材車（フォワード）

林内で造材された短幹材を、備えつけのグラップルクレーンで、後部の荷台に積み込み集材する積載式の林内集材車で、林内の不整地での優れた走行性と一般道路走行時の高速性をもち、操作性も優れています。

タワー付き集材機（タワーヤーダ）

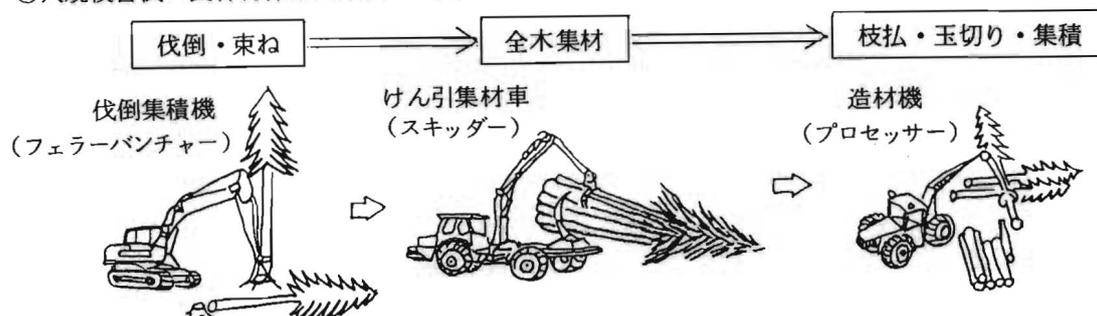
元柱の代わりに鉄柱と集材装置をトラック

等の荷台に搭載した急傾斜地に適した移動式の集材機で、索の格納、架設、撤去及び移動が容易な架線集材専用機です。チェンソー、タワー付集材機、造材機の組み合わせでオーストリア、西ドイツで多く使われています。我が国においても改造機が完成し、急中傾斜地の間伐材等の集材に効力を発揮することが期待されています。

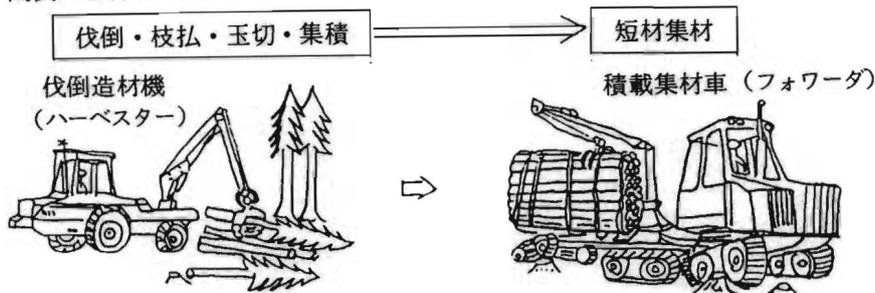
以上いくつかの高性能機械について概要を説明したが、国においても昨年から年間3億円程度の予算で改良や開発を行ない、機械化を積極的に推進していくことにしています。また機械の組み合わせは基本的な例を示したもので、作業現場により最も高能率、安全な方法を取り入れることが必要です。（指導部 山下）

高性能林業機械による伐出作業システム例

◎大規模皆伐・長幹材作業（北米・カナダタイプ）



◎皆伐・間伐・短幹材作業（スウェーデンタイプ）



◎急斜地・間伐・択伐・短幹材作業（オーストリアタイプ）

