

シリーズ
新しい林業

ICTハーベスタ等を核とした 主伐・再造林システム 岐阜県

林野庁では、令和4年度予算で「新しい林業」に向けた林業経営育成対策として、経営モデル実証事業を実施しています。今月号では、岐阜県の取組を紹介します。

岐阜県内の森林には35度を超えるような急傾斜地が多く、そうした地域では路網の開設が困難となりますので、架線システムによる集材方法を模索しています。主伐・再造林の工程に最新式の集材機とICTハーベスタ等を導入する新たなシステムの実証と普及をテーマとし、白鳥林工協業組合と中江産業株式会社森林事業本部が、支援機関の岐阜県立森林文化アカデミー、郡上農林事務所と共同で取り組んでいます。

システム（図1、図2）による架線集材を実証し、荷掛け及び荷外し作業にかかる作業員の移動時間の短縮や、従来機との使い勝手の違いから、作業効率、危険回避、労働強度の低減効果等を検証します。

実証内容

1、素材生産

- ・ 油圧集材機・架線式グラップル



図1 最新式油圧集材機



図2 架線式グラップル



図3 ICTハーベスタによる自動採材



図4 乗用刈払機による伐根処理



図5 従来型のフックとスリングによる荷掛け



図6 日陰で操作する荷掛け手

2、再造林

・ ICTハーベスタ(図3)を造材工程で活用し、需要と供給をマッチングする最適採材提案機能(バリューバッキング)、玉切りと同時に瞬時にカラーマーキングする機能、造材データ(材長、直径、材積)の自動収集機能を実証し、作業効率を検証します。

実証結果

(1) 油圧集材機・架線式グラップルシステム

簡単なりモニコン操作で動かすことができるので、従来の集材機のような専任オペレータによる複雑なレバー操作は不要となりました。初心者でもある程度練習を繰り返せば、ほぼ狙いどおりに掴めるようになりました。一方で、複数の材を同時に掴むことは難しく、細く軽い材でも1本だけ運ぶようなこともありました。そのため、一時的に架線式グラップルを取り外し、従来型のフックとスリングを用いて(図5)、一度に2〜3本運搬する方が効率的という場合も考えられます。また、荷掛け手は見通しの良い離れた位置でリモ

コンを操作するので、安全性は確実に向上しました。場所によっては日陰で操作することもでき、体力の消耗を抑えることができました(図6)。

(2) ICTハーベスタによる自動採材

ハーベスタに不慣れな操縦者でも素早く採材判断するための補助ツールとして有効であることが分かりました。また、カラーマーキング機能は、通常のアペレータによる手作業よりも作業効率が向上しました。造材データの自動収集機能は精度が高いことが確認できました。納材時にそのデータを活用することができれば、検知の省略も期待されます。

(3) 乗用刈払機による伐根処理

緩傾斜地では大幅に作業効率が向上する一方、急傾斜地や転石の有無といった現場条件によっては十分に能力を発揮できないことが明らかになりました。

今後の取組

令和5年度は、油圧集材機・架線式グラップルシステムによる集材の作業効率について、さらに詳しく検証を進めていきます。