



# センター通信

森林技術・支援センター



森林技術・支援センターでは、森林・林業の技術開発のため、各種の実証事業にチャレンジしています。

今回は、「北海道型作業システムを踏まえた路網作設に伴う林業生産コスト低減の検証」について紹介します。

## 課題を取り上げた背景

林業の収益性向上のための方策の1つに、素材（丸太）生産事業における労働生産性の向上やコスト低減を目指し、高性能林業機械の性能を最大限に発揮させる高効率・低コスト作業システムの構築があげられます。

現在は、フォワーダによる集材距離が長い箇所も多く、高効率・低コスト作業の効果の発現が十分とは言えない状況も見受けられることから、モデル的な路網作設を通じ、北海道の地形特性にマッチした作業システムの確立を目指しました。

## 取組概要

北海道の地形特性を生かすにはハーベスタとフォワーダを基本とする車両系作業システムが有効です。また、路網開設は、森林作業道（フォワーダ等が集材に使用よりも、林業専用道（トラック等が運材に使用）の密度を上げることで、集材コストを抑えられる可能性に着目し、2つの作業システムの比較を行いました。



調査地は、上川中部森林管理署管内のS43、57年植栽のトドマツ人工林、面積約61ha、平均傾斜10〜20度。

林業専用道新設（27年度）により既設林道を含めた基幹路網密度は、15m/haから52m/haへ向上。

今回の間伐（28年度）で採用した作業システムは、

①【森林作業道を作設しない区域】

林業専用道からの直接木寄せ又は、間伐の伐採列を高性能林業機械が走行するハーベスタ・フォワーダシステム（ハーベスタ2台、グラップル2台、フォワーダ1台、人員計5名）（イメージ図）

②【標準的な森林作業道を作設した区域】

森林作業道上での造材・フォワーダ集材（チェーンソー1台、グラップル3台、プロセッサ1台、フォワーダ1台、人員計6名）

## 調査結果

2つの作業システムの違いによる生産コスト（直接費のみ）と労働生産性の比較では、

作業システム別のコストと生産性

	生産コスト (千円/m <sup>3</sup> )	労働生産性 (m <sup>3</sup> /人・日)
システム①	2.163	23.6
システム②	8.654	5.3

共に作業システム①の優位性が顕著に現れました。

また、今回の調査地全域（作業システム①II 57%、②II 43%）を一つの施業団地と捉えて、林業専用道を開設した場合（今回の実績）と、開設せず既設林道のみで事業を実施した場合の、初回間伐から主伐に至るまで一定の条件を設定し、木材収入からコストを差し引き、それぞれの利益を試算したところ、林業専用道の開設効果（集材距離が短くなる等々）によって、利益は約67%の増加が見込まれる結果となりました。