

バイオマス対応型フォワーダの有効性を検討する取り組み

上川南部森林管理署 森林官 山本 剛
森林技術指導官 国沢 修

研究の背景・目的

道内各地で木質バイオマス大規模発電施設の導入が計画されており、今後大幅な需要量の増が見込まれる一方、地域での熱利用に向けた林地残材等の木質バイオマス資源の安定供給可能なシステムの確立が必要です。

南富良野町森林組合で、グラップルを搭載したバイオマス対応型フォワーダ(以下「バイオフォワーダ」という。)を導入したこと、町内公共施設等のバイオマスボイラーの導入が進められていること等を踏まえ、当署においてどのように対応していくべきかを様々な方向から検討を進めています。



取り組みの経過・内容

《バイオマス検討プロジェクトチームの発足》(H26～)

昨年度、署内にバイオマス検討プロジェクトチームを発足させ、雪氷乾燥システムの供給のあり方や枝条等の林地残材の収集・運搬に係る工期調査の方法を議論しました。



目的：バイオフォワーダを活用した作業モデルの確立

工期調査概要

調査地：落合国有林 62林班
トドマツ・ゲイマツの造林地
H26年度の間伐事業で発生した林地残材

調査時期：7月下旬

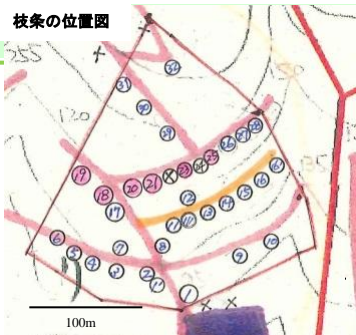
調査項目：①バイオフォワーダの機能性
(作業時間、積載重量)

②積み込み・運搬・荷下ろしを1人で担うワンオペ作業の検証

使用機械：バイオフォワーダ、クローラダンプ(フォワーダ)、グラップル2台

作業工期：各機械の前処理・積み込み、運搬、荷下ろし・巻立ての各作業の分担ごとに4パターン

枝条の位置図



凡例	
樹	○
土場	■
作業道	—

主な結果

【パターン別の作業時間・重量・工期】

前処理	積込	運搬	荷下	巻立	作業時間	重量(ADT)	工期(時間/ADT)
グラップル	バイオフォワーダ (荷台開放で荷下ろし)			グラップル	3:59:54	6.53	0:36:44※
グラップル	バイオフォワーダ			グラップル	1:32:57	2.26	0:41:08
グラップル	クローラダンプ			グラップル	8:58:02	12.56	0:42:50
グラップル	バイオフォワーダ (巻立なし、運搬車へ直積み)				0:31:40	1.57	0:20:10(参考)

積み込み・運搬・荷下ろしをバイオフォワーダで行ったパターンが最も効率が良い。(※は他のパターンより、1割強ほど良い)
→ワンオペによる積み込みと荷下ろしには、クローラダンプのような同作業の待機時間がないこと等が要因。

今後の課題

◎圧縮機能が十分発揮されるよう、搭載グラップルでの積み込み方法の改善が必要。

◎グラップルが1台のみの作業仕組み及び機械運搬も含めたコストの比較が必要。

◎伐採・搬出で使用するグラップルやフォワーダを活用した枝条等の収集の工期調査が必要。