

造林作業の省力化

～造林作業の機械化と省力化に向けた取組～

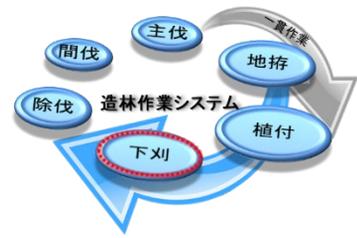
上川南部森林管理署

佐藤 周平
今野 智之
大井 諭史

研究の背景・目的

近年、北海道の森林は主伐期を迎え、造林事業量は年々増加しています。一方、植付や下刈などの造林作業は担い手不足が深刻化しており、作業負担の軽減や機械化・効率化が喫緊の課題とされています。

機械化・効率化の研究・開発は各分野ごとに実施されていますが、当署では下刈作業に焦点をおきつつ、保育作業全体での作業負担軽減を目指す「造林作業システム」の構築に向け、省力化の取組を実施してきました。



研究の内容

- ・ 下刈の機械化と下刈の省略という2つの課題に対し、平成29年度に複層伐施業箇所の一部において、クラッシャによる地拵を実施（比較対照として従来のバケットによる地拵も実施）。
- ・ 従来の地拵方法よりも工期が6%増となったが、乗車型自走式刈払機の走行に支障となる伐根の破碎が可能となった。
- ・ 植栽列は下刈機械（幅1.8m）の走行を想定し、方形植（2.6m（1,500本/ha）又は3.2m（1,000本/ha））で実施し、コンテナ苗（クリーンラーチ・カラマツ・トドマツ）を植栽。



※クラッシャは、高速回転刃で枝条や伐根の粉碎が可能。

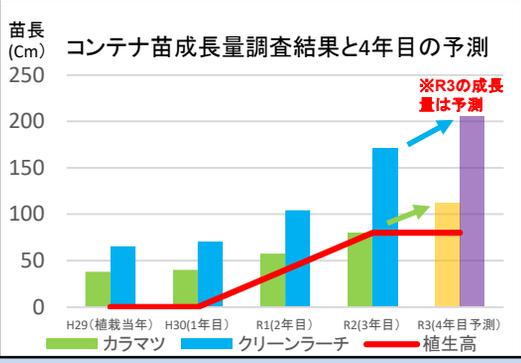


※使用機種はSeppi社 Mini BMS 125
(森林総研北海道支所所有機を使用)



※植栽後3年経過したクリーンラーチ (R2.10)

・ H29秋にクラッシャ地拵試験地で植栽した、カラマツとクリーンラーチのコンテナ苗の成長量調査を植栽3年目となる令和2年度も実施。



・ 植栽2年目までは両樹種ともに被圧による枯死はなかったが、「カラマツ」にはシカの食害が認められた。



・ 「クリーンラーチ」には角とぎ、側枝に食害が認められたが、頂芽の食害はほぼ認められなかった。初期生長が早いため、鹿の食害高を脱していたためと推察される。

《機械化》

クラッシャ地拵により伐根を破碎 (大型機械の走行可能林内)

低密度植栽 (走行路の確保) 方形植 (コンテナ苗)

機械幅1.8m

下刈機械化が可能

《省力化》

クラッシャの破碎物によるマルチング効果

生長に優れた樹種の選択 (クリーンラーチ)

下刈省略に関するまとめ

- ・ カラマツは下刈必要 … カラマツは頂芽等の食害により苗長が伸びず、植栽2年後から草本類に被圧され始めたため下刈を実施した（植栽3年後）。
- ・ クリーンラーチは下刈不要 … コンテナ苗成長量調査と植生回復量調査を行った結果、クリーンラーチは当該試験地では無下刈での更新完了が期待できる。
- ・ 獣害に留意 … 現時点では野鼠被害は見られなかったが、獣害がみられる地域ではクリーンラーチ等、初期生長が早く被害に強い樹種を検討する。

今後の展開と取組

- ・ 乗車型自走式刈払機の導入 … 当該試験地にて乗車型自走式刈払機による下刈を実施予定。地拵方式、植付仕様との相性、操作性、コスト等について現地検証する。伐根の残存するバケット地拵区に関しても、下刈と同時の伐根処理を検証する。
- ・ トータルコストの検証 … H29年度から行われてきた一連の試験について地拵、植付、下刈にかかるコストを算出し、それぞれの現地条件に適した造林作業システムを提案する。
- ・ 「造林作業システム」の構築 … 今後、除伐、間伐についても作業方法等を検証し、現地に適した作業システムの構築を目指す。