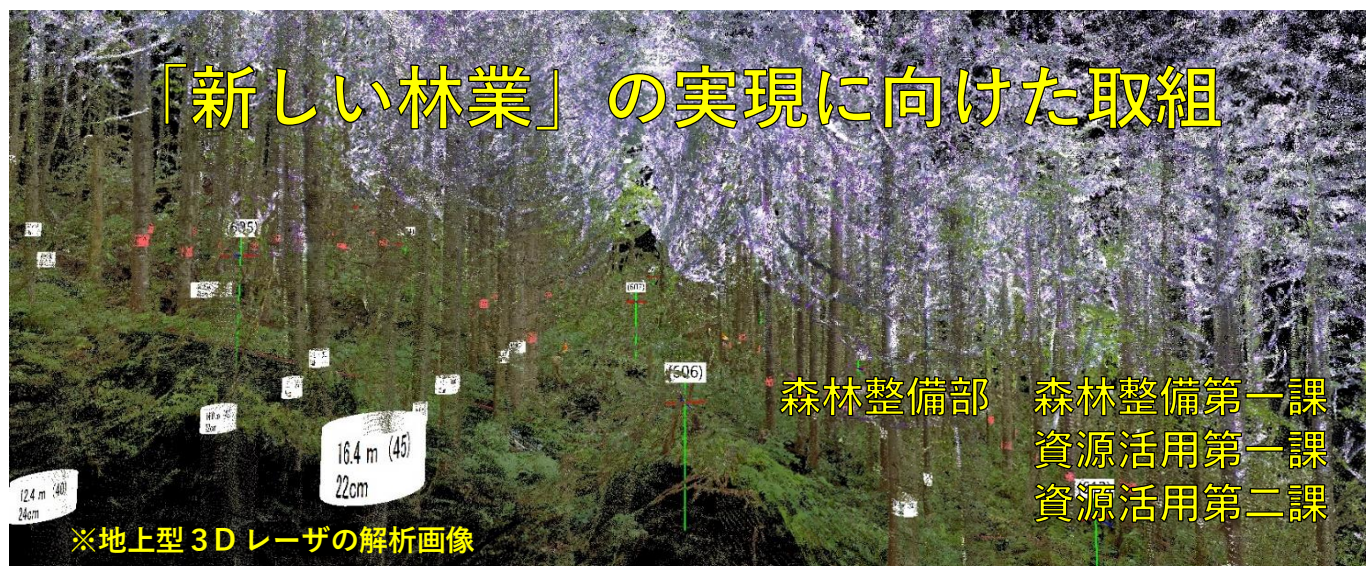




【新しい林業について】

令和3年6月に新たな森林・林業基本計画が閣議決定され、林業・木材産業の持続性を高めながら成長発展させ、2050カーボンニュートラルを見据えた豊かな社会経済の実現に取り組むこととなりました。

我が国林業の課題として、人手不足や、木材の販売収入に対する森林整備にかかる費用のバランスが課題ですが、北海道森林管理局では令和4年度から林業の持続性を確保するため、伐採から再造林及び保育の収支をプラスにする「新しい林業」の実現に向けて取り組んできました。

本稿では、これまでの取組のうち①造林における取組、②収穫調査における取組、③木材の生産性向上における取組に焦点をあてて紹介します。

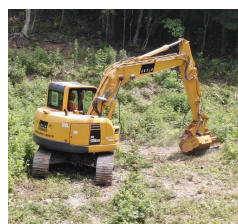
【造林における取組】（森林整備第一課）

北海道における林業従事者のうち造林事業の従事者は、平成25年以降、減少傾向にあります。また、造林主体の事業体をみると、60歳以上の従事者の割合も高く若年層の就労の定着が不安定な状況も見受けられます。

これは、植栽や下刈りなどの造林作業が人力に寄るところが大きく、労働負荷が高いことが一因と考えられることから、北海道森林管理局では、下刈り作業の軽労化及び効率化に資するため、下刈りの機械化に向けて取り組んできました。

下刈り機械としては、写真1の「クラッシャ付

機械（油圧ショベル等がベースマシン）」、「乗車式機械」、「遠隔操縦式機械」を想定したところ、①従来の植栽仕様では機械の走行が困難、②伐根が走行の支障になるとの、大きく2点が問題であることがわかりました。



クラッシャ



乗車式



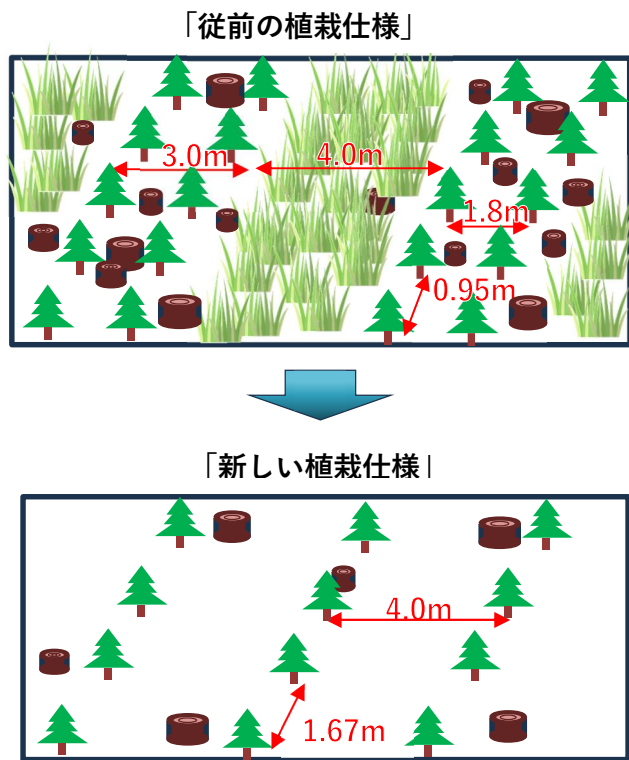
遠隔操縦式

（写真1）

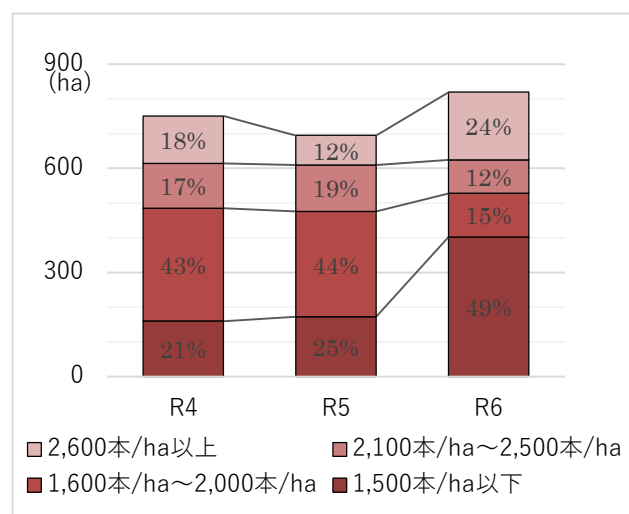
この2点の問題に対し、①植栽仕様に関しては、地拵えをこれまで一般的だった筋刈りから全刈りとすることに加え、植栽仕様を2条植から1条植にすることで、機械の走行スペースを確保することとしました（図1）。また、②下刈り時の機械走行に支障となる伐根は、大型機械による地拵え時に処理することとしました。

新しい植栽仕様において、従来の2,500本/ha程度の植栽密度では苗間が狭くなることから1,500本/haを基準とし、同時に低コストにも寄与することとしました。

令和4年度以降、低密度植栽による植栽面積も、グラフ1のとおりであり、この取組は着実に浸透してきています。



(図 1)



「植栽密度ごとの植栽面積推移」

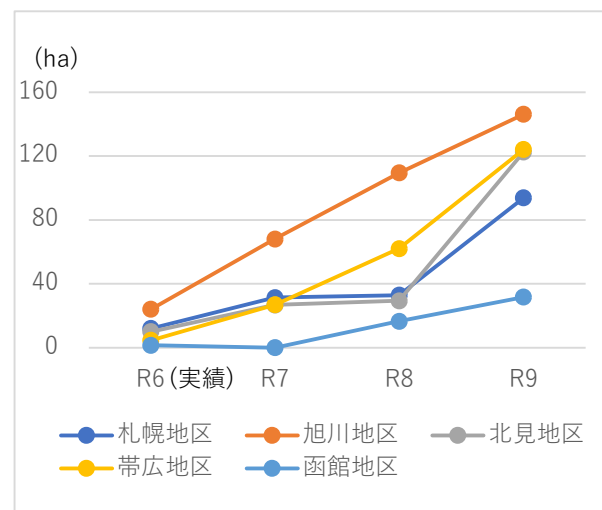
(グラフ 1)

さらに、下刈りの仕様についても機械化に適応させるために、トドマツについては苗木の中心から片側50cm、カラマツについては片側30cmを刈り払わないこととしました。

これまで検討してきた内容をもとに令和6年度から事業ベースでの発注を開始し、さらに、作業を担う事業者が下刈り用の機械導入に向けた検討の参考となるよう、令和7年3月に北海道森林管

理局Webサイトにおいて、令和9年度までの「機械下刈発注予定面積」を公表したところです(グラフ2)。

「地区別の機械下刈発注予定面積」



(グラフ 2)

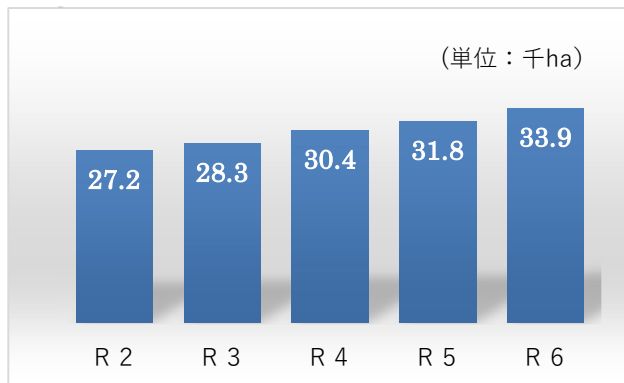
今後、北海道森林管理局では、これまでの取組を検証するとともに、その結果を次の事業に反映させ、造林における機械化の取組を進めていきます。



【収穫調査における取組】(資源活用第一課)

伐採に向けて立木材積を調べる収穫調査について、令和6年度の北海道森林管理局における実績は、33.9千ha(委託による調査33.5千ha、直営による調査0.4千ha)(グラフ3)となっており、年々伐採量が増加する中で調査量も増加し、収穫調査の簡素化と省力化が求められています。

「北海道森林管理局の収穫調査量」



(グラフ 3)

簡素化の取組では、丸太を生産する事業用の立木（以下、「製品生産資材」という。）の収穫調査において、近接する類似林分の収穫調査データの活用（以下、「襲用」という。）を積極的に行うこととし、令和 6 年度は北海道森林管理局全体で製品生産資材の標準地面積拡大調査の対象地において 40%（令和 4 年度は 20%）の襲用を行っており、年々拡大しています。

省力化の取組では、令和 3 年度から地上型 3 D レーザ（写真 2）の導入を始めました。この機器は、林内でレーザを照射して点群データを取得し、林内の立体画像（表題写真の解析画像）を作成することで材積計算ができるというものです。



(写真 2)

実証段階においては、従来の収穫調査では、3 名で実行していたところを 2 名で実行できるようになりました。

実用化に向けて、職員が検証作業や 3 D レーザの機械操作に習熟できるよう局内で研修等を開催しており、令和 6 年度は 11 署において、製品生産資材の収穫調査から復命書作成までを行いました。

また、収穫調査業務の関係事業者に対して地上型 3 D レーザの説明会（写真 3）を実施するとともに、石狩森林管理署において、収穫調査業務委託の試行発注を 1 件実施しました。これらの調査した成果をもとに、今後、製品生産資材の伐採（素材生産事業）について発注を行う予定です。



(写真 3)

令和 7 年度においては、引き続き局内及び各署において職員の習熟度をあげるとともに、地上型 3 D レーザを使用できる適地において収穫調査を行い、13 署での実施を目標に収穫調査復命書まで作成するなど、効率化に向けた取組を進めていきます。

【木材の生産性向上の取組】（資源活用第二課）

国有林では、森林整備事業の発注等を通じて、率先して生産性を高め、コストの低減を図るという役割が求められています（写真 4）。



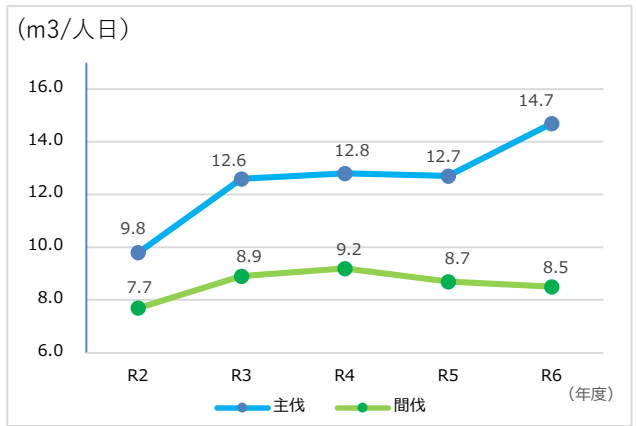
(写真 4)

北海道森林管理局では、平成 29 年から作業システムの最適化や作業改善等により生産性向上が図られるよう、各署の素材生産事業の最低 1 物件について、工程管理表の提出を義務付けて発注しています。

この工程管理表を集計した令和 2 年度から 6 年度までの主間伐別の生産性は、グラフ 4 のとおりです。

主伐の生産性は順調に向上していますが、間伐の生産性は頭打ちになっており、事業地の奥地化による地形条件等の影響が考えられますが、詳細については分析を進めているところです。

「令和 2～6 年度主間伐別生産性」



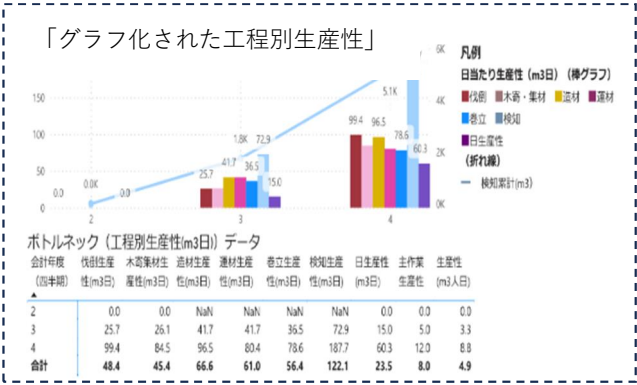
(グラフ 4)

また、令和 5 年度からは「新しい林業」の取組として、スマートフォンやタブレットで作業日報が作成可能な日報アプリの普及を進めています。

令和 7 年度は 9 事業体(7 月末現在)が活用し、紙媒体での工程管理表の作成が不要となるなど事務作業の省力化、工程別生産性の計算の自動化など業務効率化に役立てられています。

日報アプリの活用により、工程別生産性のグラフ化が容易となり、そのグラフで生産性の低い作業工程(ボトルネック)を見つけることが可能となります。

生産性の低い作業工程を解消するために、機械や作業員の配置を工夫することで、全体の作業効率を上げることが可能となります。



また、令和 6 年度の工程別の生産性は表 1 のとおりであり、工程全体の生産性向上と併せて工程毎の生産性向上も図りたいと考えています。

「令和 6 年度工程別生産性」

工 程	生産性	備考(経費：円 /m3)
保育間伐	10.6m3/人・日	6,312 円
巻立 (グループ)	70m/台・日	515 円
山元検知 (人力)	131m3/人・日	95 円

※「保育間伐」は、森林作業道作設・伐倒(ハーベスタ・チェーンソー)・木寄・造材・集材工程の一連作業

(表 1)

【参考】

造林作業における「機械下刈」中長期発注見通し
<https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/seibi1/attach/250325.html>

北海道森林管理局の「重点取組事項」
https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/introduction/gaiyou_kyoku/omonatorikumi/index.html

「新しい林業」について(林野庁 Web サイト)
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/routai/keiei.html>