

も り 北の森林 国有林



写真：全旋回格子バケットによる地拵え現地検討会

今月のトピック

～森林・林業の再生に向けた再造林の省力化と低コスト化に手応え～



国民の森林・国有林

林野庁 北海道森林管理局



森林・林業の再生に向けた再造林の省力化と低コスト化に手応え

はじめに



北海道の国有林は、昭和初期から造成された人工林が成熟を迎え、年々伐採量が増加する傾向にあります。伐採された跡地には植栽による再造林とその後

の保育作業を着実に実施する必要があります。しかしながら、森林内の現場作業に従事する労働者の高齢化や新規就労者の不足により、これからの森林整備が課題となっています。

こうした状況を踏まえ、北海道森林管理局では伐採後の再造林における地拵えから植え付け、下刈に至る一連の作業を、機械力や新たな技術を利用して、従来よりも人手をかけずに低コストで実行できるよう様々な取組を行っています。この取組にあたっては、様々な方法を模索しつつ、多くの関係者のご協力をいただきながら技術開発や現場での実証、普及等を進めてい

森林整備第一課

るところであり、以下に再造林の各作業に分けて主要事例を紹介します。

地拵え機械の改良



伐採跡地にはササなどの下層植生や伐採木の枝・梢端部等が残っています。再造林するためにはこれらを苗木の植え付け前に除去する作業、すなわち地拵えが必要になります。現在は人力によって枝や梢端部の除去を行っています。最近では木質バイオマスとして林地残材が収集される例も増加していますが、再造林にあたってはまず地拵え作業の機械化、作業者の負担軽減が重要なポイントになります。

一つの取組として、十勝東部署管内の足寄町の現場において、大型機械による地拵えを実施しました。今までもバックホウタイプの大型機械での地拵えに取り組んできたことはありますが

が、ササや灌木と一緒に表層の腐葉土も取り去ってしまうため、その後の苗木の成長に悪影響を及ぼすことが懸念されます。



大型機械のバケット部分の改良について概要を説明

このため、民間の林業事業体が、独自の取組として、自社保有の機械のバケット部分を格子型に改良し、腐葉土をふるい落としやすくしました。本年11月に行った実証作業では、おおむね期待どおりの機能が発揮されたところであり、今後は苗木の成長まで追跡して経過を観察する予定です。



改良された全旋回格子バケット

また、別な取組として、下層植生や伐採木の枝等を現場で細かく破碎する大型機械（クラッシャー）の普及、実用化に向け、地元市町村や林業関係事業者との協働で現地検討会を開催しました。



木の枝など破碎するクラッシャーを使用した地拵えとマルチング

具体的には、上川南部署管内の占冠村トマムの現場において、森林総合研究所北海道支所が開発に取り組んでいるクラッシャーの稼働現場を見学しました。クラッシャーを使用すると、現地に残存している木の枝等がチップ状になって林地に10cm程度の厚さに堆積し、いわゆるマルチングとしてその後の下草の繁茂を抑制し、地拵え作業の効率化のみならず下刈作業の省略ないし省力化にも役立つ

ことが期待されます。この現場も今後継続して観察する予定です。

植栽作業の低コスト化はコンテナ苗がポイント

ポイント



コンテナ苗は、普通苗に比べ植付けの際の作業効率が良いほか、植栽時期を選ばない、機械化になじみやすいなどの利点があり、造林作業の低コスト化には大きなポイントになると考えられます。

コンテナ苗は現状では単価が高いことから国有林では利用が進んでいないため、森林管理局・署では今後の利用拡大を目指して現場での実証・普及等に取り組んでいます。

一例として、本年9月に十勝東部署管内の足寄町の現場において、地元市町村や十勝総合振興局、森林組合と協働で、コンテナ苗の利用について現地検討会を開催しました。この地域は秋期に植栽すると寒風被害を受けやすいことから、コンテナ苗を利用して植栽時期を夏期へ前倒しすることにより気象害対策

にもつながることが期待
できます。



現地検討会での意見交換の一コマ



苗木の生産者による
コンテナ苗の説明

現地検討会では、苗木生
産者によるコンテナ苗の
説明の後、参加者が実際に
エンジン式植穴掘機（オー
ガ）や人力式の器具（ス
ピード及びディンプル）を使
った植付作業を体験したり、
これらの功程を比較して
メリット・デメリット等を
議論し、利用にあたっての
課題について意見交換し
ました。



オーガを使用したコンテナ苗の
植付体験

このほか、現在、北欧で
はコンテナ苗の自動植付機
が使用されているところで
あり、我が国でも地形条件
等に応じた効率的な機械の
早期の実用化が期待されま
す。このため、比較的緩傾
斜地が多い根釧西部管区内
において、前述の地拵え用
のクラッシャーにコンテナ
苗の自動植付機を組み合わ
せた大型機械の現地実証の
ためのフィールドの提供を
行い、併せて関係者による
検討会の開催に協力したと
ころです。



現在、開発・実用化が待たれる
コンテナ苗の自動植付機

下刈作業の 機械化の取組



夏期に実施される下刈り
は、もっぱら人力（刈り払
い機）に頼っており、今後
の労働力確保にあたっても
軽労化がもっとも必要とさ
れる作業です。

一方、下刈作業の機械化
については実績がないため
関係機関と連携した実証実
験を行っています。

本年10月には、公園や堤
防等の除草を目的として開
発された乗車式の草刈り機
を林業用に転用し、改良に
取り組んでいる民間の農業
用機械メーカーの実証調査
に、国有林内の造林地を提
供しました。



乗車式草刈機を使用した
下刈の功程調査

また、石狩管内の江別
市野幌の現場では、北海道
大学工学部が研究を始めた

ICTを用いた無人機械に
よる下刈りの実証試験にフ
ィールドを提供しました。

この機械はGPSを活用し、
苗木の位置情報を事前に登
録することにより、自動で
苗木をよけて下刈りを行う
ことを目指しています。現
在は基礎データの収集段階
であり、実用化にはまだハ
ードルは高いと思われます
が、できる限り協力してい
きたいと考えています。

さらに、今後は、これら
の下刈用機械の試作・改良
というハード面への協力だ
けでなく、機械を効率的に
取り回しできるような植栽
木の間隔はどれぐらいかと
いったソフト面の見直しも
含め、機械力を利用した造
林技術全般についてトータ
ルな対応を行っていく考え
です。



苗木の周囲を走行する
無人機械

北海道森林管理局にプロ ジェクトチームを設置



上記の取組のように、再
造林の省力化及び低コスト
化には機械力の活用が不可
欠です。このため、北海道
森林管理局では、造林作業
における機械化促進方策に
ついて検討するため、若手
職員を中心とする「北海道
型森林整備機械化プロジェ
クトチーム」を本年11月に
設置しました。チームでは、
植付や下刈の省力化・軽労
化、コンテナ苗を中心に据
えた機械化、伐採から保育
までの各作業間の機械の連
携等について議論し、新た
な視点で森林づくりを進め
ていくこととしています。



北海道型森林整備機械化
プロジェクトチーム第1回打合せ

市町村林務担当職員への技術支援

総務課

北海道森林管理局では、市町村林務職員への技術支援を図るため、北海道森林管理局で開催する各種研修のうち基礎的な研修コースを中心に市町村林務職員への参加を呼びかける取組を昨年度から始めました。

平成28年度は1コースで募集し、8名の方に参加して頂き、平成29年度については、対象とする研修を4コースに増やし、延べ19名の方に参加して頂きました。（内容等は下表のとおり）受講者からは、「市町村業務ではあまり携わることのない内容で、林務の基礎を学べて良かった」、「森林の調査は森林組合に委託しているが、今回の研修で実際に調査を体験できて非常に良かった。今後、委託業務の検査等に活かせると思います」などの感想を頂きました。

平成30年度についても引き続き同様に実施する予定としています。



【森林の収穫】ドローンの操作実技



【木材の利用】木材工場見学



【森林の育成】コンテナ苗の根の観察

平成29年度に実施した研修メニューと市町村参加者

森林の収穫	森林の見方	木材の利用	森林の育成	研修名
10月10日～19日	9月12日～15日	8月22日～25日	7月19日～21日	実施時期
5名	6名	4名	4名	市町村参加者数
収穫調査（森林を伐採する前に行う調査）についての基礎的な知識及び技術の習得。 森林・林業の現場におけるドローンの活用について、知識及び操作技術を習得。	森林施業と植生について、基礎的知識及び技術を習得。	木材の利用用途や加工方法及び木材の販売方法や採材等の知識を習得。	造林・育林、治山、森林管理業務の基礎的知識及び技術を習得。	目的及び内容



北海道森林管理局の研修に参加して

紋別市役所産業部農政林務課 松本奈巳恵

△はつらつに

私は平成29年度に北海道森林管理局が開催した、職員向けの研修に延べ4回出席しました。研修についてお話しする前に、まず、研修に参加する経緯とその背景について説明をさせていただきます。

紋別市は、オホーツク海側に位置する人口約2万3千人の第一次産業（林・農・水）が盛んなまちです。かつて、昭和40年には4万人を超えていた人口は、鴻之舞金山の閉山や、排他的経済水域の設定などの要因により、昭和45年には3万5千人までに減り、その



後も人口は減少し続けています。

▽森林認証取得

第一次産業の衰退は、地域の衰退に直結します。林業の振興による地域の活性化を目指して、平成15年頃より網走西部流域(雄武町、興部町、西興部村、滝上町、遠軽町、湧別町、紋別市)では、森林認証による木材のブランド化に向けて、勉強会を開催するなどの取組を始めました。

その後、紋別市内の1企業取得により始まった森林認証の取組は、地域間の連携、大手企業の協力、そして国有林、道有林での認証取得が進んだおかげで、平成19年度には日本一の認証工エリアを形成することができました。

それと同時にCOC認証※の取組も進み、認証材を供給する体制は整いました。

▽一般消費者に向けたPR

しかしそれだけでは、地域材のブランド化にはなりません。消費者に「森林認

証材」を選んでもらう必要があります。

そのため、地元や首都圏・札幌圏等の大消費地へ向けた情報発信をするなど、様々な取組を行い、一定の成果を得る事はできたと思えます。しかしながら「林業による地域活性化」の目標には更なる一手が必要でした。

そんな折、聞こえてきたのが、「林業成長産業化地域創出モデル事業」です。

▽林業成長産業化地域創出モデル事業について

事業への応募は、とても厳しい戦いになりましたが、関係者の多大なる協力により、平成29年4月28日付けで網走西部流域地域が全国16地域の1つとして選ばれました。

応募書類を作る段階から、「地域としての考えや、やりたいことはある。しかしこれは国の施策と同じ方向を向いているのか。5年後の事業完了時に胸を張って示せる成果になるのか」という不安があり、採択後も

その想いを抱いていました。そんな最中、地元の森林管理署より、国有林職員の研修に参加する市町村職員の募集があるとお声がけを頂きました。

▽研修に参加し

このように、「モデル事業を進める上でのヒント探し」も研修参加の目的の一つでしたが、一方で林業の基礎的知識を身に着きたいという想いもあり、7月の基礎B研修から始まり、8月の木材利用、9月の基礎A研修、10月の基礎C研修と4回にわたり研修に参加をさせて頂きました。

市町村職員の林業担当者は「一般事務職」で採用された職員が多く、林業関係部署に知識が無いまま配属され、「しっかりと林業を学ぶ」機会は用意されていません。そういった意味でも、今回の研修に参加し、講義を受けたり、現場を見る機会に恵まれたことは、大変貴重な体験になりました。

特に、コンテナ苗用植穴

堀機の体験、バイオマス発電所の見学、ドローンの操縦体験など、最先端の知識や技術に触られた事が印象に残っています。

また、モデル事業に役立つ情報や林業の基礎的知識を集められた事も大きいですが、それ以上に、国有林の若手職員の方々と知り合いになれた事が一番の成果だと思います。

山に携わる者に境界はありません。本来であれば国有林も民有林も関係なく「山の管理を行う者同士」だと思っています。

今回、研修に誘って頂き、大変嬉しく思いましたが、今後情報共有を図りながら一緒に頑張って、「豊かな



グループに分かれて地林況調査結果を取りまとめ



エンジン式の穴掘器による植穴掘りを体験

自然環境」と、「持続的な木材の生産、森林に関わる人の生活を守る経済性」との両立を図っていければと考えております。

最後になりますが、研修参加にあたり、お世話になった皆様、準備を進めて下さった総務課の皆様、そして研修と一緒に参加し、暖かく言葉をかけて下さった皆様、本当にありがとうございました。

※COC認証：認証を受けた森林から産出された木材、及び木材製品を加工・流通の段階でそれ以外のものと適切に区別して取り扱う体制になっていることを認証する制度

地域課題の解決に向けた取組

～低コスト造林の実践に向けて～

上川北部森林管理署



一貫作業システムによる地拵作業
(グラップルレーキ)

はじめに

近年、主伐期を迎える人工林が増加する中、この資源を伐採・利用することにより、林業を成長産業化させるとともに、伐採後の再造林を確保し、資源の循環を確実なものにしていくことが重要となっています。

一方、主伐後の再造林の費用、特に植栽や保育といった初期段階のコストが高く、加えて、林業従事者の高齢化や担い手不足が進んでおり、再造林を進めるうえで、造林の省力化と低コスト化が、地域の民有林・国有林の共通の課題となっています。

このため、当署では、伐採・搬出と同時に地拵・植栽までを行う「伐採・造林一貫作業システム」により森林整備を行った作業地などを活用し、低コスト造林の実践に向けて、次に紹介する項目などを重点的に取り組んでいます。

① コンテナ苗の検証

実施し、比較検証を行っています。



アカエゾマツのコンテナ苗の生育調査

コンテナ苗は裸苗に比べて初期生長が良く、活着率が高いといわれており、下刈回数や植栽本数を減らすことで造林コストを削減することができると考えられています。しかし、北海道の主要造林樹種の一つであるアカエゾマツなどのコンテナ苗の初期生長などについては、十分検証されていない状況でした。このため、当署では平成24年度からコンテナ苗と裸苗を植栽した箇所と比較対照プロットを設定し、苗高及び根元径、生存率の調査を継続して実

これまでのところ、全体を通してコンテナ苗は裸苗より優勢の結果が出ており、今後の生育環境・生長過程等に変化があった場合にどこまで差がでるのかなどについて、引き続き検証を行う考えです。

② 天然更新の促進

造林の低コスト化には、天然更新も有効な手法の一つです。天然更新が可能であれば、苗木などの植栽コストの削減に繋がること が期待されますが、トドマツの天然更新には、光のコントロールが重要であるとされています。



トドマツの天然更新状況を観察するためのプロットの設定状況

おわりに

今後も継続してデータの収集と検証を行い、造林の低コスト化に繋がる有益な技術情報を地域に発信したいと考えています。

こんにちは 森林官です!

十勝東部森林管理署
糠南森林事務所
森林官
河尻 雅信



当署管内は、十勝の北東部に位置し、中央を利別川が流れています。

糠南森林事務所は日本一面積の広い町、足寄町の芽登地区に所在し、「芽登」「糠南」「美利別」「喜登牛」の4つの森林事務所で合同森林事務所を構成しています。

芽登地区の国有林は約38,000haで、うち約9,900haを糠南森林事務所が管理しています。

○糠南部内の特徴

当森林事務所管内の特徴は、天然林が多く、貴重な自然が数多く残っているところです。

国有林に取り囲まれるように温泉宿や清流を湛える糠南ダムがあります。そのなかでも、今回紹介するのは足寄町の観光名所にもなっている「巨岩の滝」です。

「巨岩の滝」は巨大な岩が印象的な滝で、「きよがんのたき」ではなく「おおいわのたき」と読みます。場所は糠南林道入口から約5kmほど進んだ所にある遊

歩道を100m進み、勾配のある天然の階段を降りたところにあります。



糠南林道5km地点の看板

滝の落差は10m、幅は15m程度なので滝と呼びには少し規模が小さい気もしますが、うっそうとした天然林の中にあり、近くに寄ると水しぶきがかかって、ひんやりと気持ちよく、夏には癒やされます。



巨岩の滝

○森林官の仕事

森林官の仕事は、森林の状況を把握する地林況調査や国有林の境界を管理する境界巡視などを行っています。ほかにも森林被害の防止と実態把握のためにネズミの生息数調査やエロシカの影響調査など多岐にわたって実行しています。

また、動物たちにも優しい森林をつくるために、広葉樹を極力残す等の生物多様性に配慮した生息環境整備にも取り組んでいます。

今年の象徴的な出来事は、今年の台風の影響で造林地が風倒被害を受けたり、林道が洗掘されたりなど、多くの被害が発生したため、その対



風倒木調査の様子

応に追われたことでした。

森林官の仕事はほかにも地域と国有林とをつなぐ顔として、住民の方々からの相談や要望などの対応も行っています。

このように、森林官は現場において国有林の実働部隊として管理経営に携わっています。

○おわりに

現場では熊の出没や、スズメバチの飛来など町中と比べ、野生動物によるリスクがありますが、細心の注意を払い現場業務に従事しています。

合同森林事務所のみならず協力しながら森林の公益的機能を最大に発揮できるように、これからもよりよい森林づくりに励んでいきたいと思っております。



森林事務所のメンバー
(下段中央が筆者)



撮っておきの大自然、魅せてください。



わたしの 美しい森 フォトコンテスト

募集
期間

平成29年12月11日(月)

>> 平成30年2月13日(火)

(当日消印有効)



【募集部門】①景観部門：森の絶景・森から見える眺望など、森の風景を撮影したもの、②生命部門：森で育まれる生物（昆虫・動植物）の生命・営みをテーマに撮影したもの、③体験部門：森での体験・活動や森での学習により何かを発見したことなどをテーマに撮影したもの【送り先】〒100-8952 東京都千代田区霞が関1-2 林野庁「わたしの美しい森フォトコンテスト」係【お問い合わせ先】電話：03-6744-2323（お問い合わせ受付時間：平日9時30分～18時）メール：moripohoto@maff.go.jp

※詳細は、「わたしの美しい森 フォトコンテスト応募細則」をご覧ください。林野庁のホームページ（下記のURL）に掲載しておりますのでご確認のうえご応募をお願いします。

<http://www.rinya.maff.go.jp/j/press/kokusou/171120.html>

広報 「北の^{もり}森林 国有林」12月号
発行 北海道森林管理局
編集 総務企画部 企画課
〒064-8537 札幌市中央区宮の森
3条7丁目70

I P 電話 050-3160-6300
電 話 011-622-5213
F A X 011-622-5194

<http://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/>

「北の国・森林づくり技術交流発表会」の 開催について

北海道森林管理局では平成30年2月6～7日の2日間、北海道大学「学術交流会館」において、「平成29年度北の国・森林づくり技術交流発表会」を開催します。森林づくりや森林環境教育など森林・林業に関する取組活動についての発表を行います。

※詳しくは北海道森林管理局 HP をご覧ください

