

## 令和5年度 北の国・森林づくり技術交流発表会



令和5年度 北の国・森林づくり技術交流発表会を開催しました。詳しい内容は次号で紹介します。

2024. **2** No. **95**

- ・地上型3Dレーザーを活用した森林調査の推進（資源活用第一課）
- ・地域社会の要請の国有林野事業への反映に向けて（企画課）
- ・地域との連携によるエゾシカ捕獲（網走中部森林管理署）
- ・こんにちは森林官です！ 東瀬棚森林事務所（渡島森林管理署）
- ・若手職員のコーナー（留萌南部森林管理署）



林野庁



北海道森林管理局

# 地上型 3D レーザーを活用した森林調査の推進

森林整備部 資源活用第一課

## 【はじめに】

近年、カーボンニュートラル、ゼロカーボン北海道などにおいて、温暖化対策の一つとして森林吸収源対策への期待が高まっています。北海道森林管理局所管の国有林は約304万haで、そのうち約65万haがトドマツやカラマツなどの人工林です。人工林では森林整備を行うことが欠かせませんが、森林整備によって得られる木材を建築物などとして利用することは、樹木に吸収された二酸化炭素が木材内部に留まり続けることになるため、木材利用は吸収源対策の一つとして関心が高まっています。このような中、北海道森林管理局では木材利用の推進に資するため、国有林材の安定的な供給に努めているところです。

一方で、森林整備などのために木を伐採する際には、適切な森林管理を行うために伐採を行う森林の状態を把握する必要があり、調査を事前に実施しなければなりません。人工林が伐採期を迎えていること、また、その森林調査業務の担い手の高齢化等のため、効率化・省力化が課題となっていることから、地上型3Dレーザーによる森林調査の実施に向け取り組んでいます。

## 【地上型3Dレーザーとは】

森林調査の主な目的に、樹木の量の把握があり、そのためには、樹高と幹の直径を調査する必要があります。幹の直径については、伐採対象の森林の標準的な箇所調査地を設定し、その中の伐採する樹木一本一本について専用のものさしを使って手作業で計測を行っていましたが、これを地上型3Dレーザーによる計測に代えることで、効率化・省力化を図ろうとしています。

レーザー計測は測定器からレーザーを射出し、物体に当たって反射してきたレーザーを検出する

ことで、測定器からレーザーが当たった物体までの距離と方向を測定するものです。測定器から無数のレーザーを全方向に射出することで、測定器の周囲の物体の様子を把握することができます。測定結果を専用の解析ソフトを用いると、周囲の樹木の様子が3Dで再現される形で表示され、また、樹木の位置、樹高と幹の直径を自動的に表示することができます。



手作業での樹木の直径の計測の様子

計測を行う者（2人程度）と結果を記録する者（1人）が組を作って調査地内の木を一本一本計測します。



地上型3Dレーザーによる測定中の様子

測定器の足を地面に垂直に、測定者の体を用いて固定します。一地点につき45秒ほどで測定できます。

また、北海道森林管理局で使用しているものは、20m×25mの調査地であれば12点で測定すればよく、測定にかかる時間は30分程度で、ノートパソコンによる解析も数分でできることから、その場で調査結果を確認できます。

現在の森林調査は、現地での調査・計測に時間を要し、さらには、得られた結果を整理し、システムへの入力が必要です。一方、地上型3Dレーザーによる調査では、現地での測定に要する時間が短縮されるだけでなく、計測が電子化されているため結果の入力・計算の手間や単純な人為ミスが無くなることから、効率化・省力化になると期待されています。

### 【実用化に向けて】

このようなことから、数年前から、一部の森林管理署において地上型3Dレーザーによる森林調査を試行的に行っています。

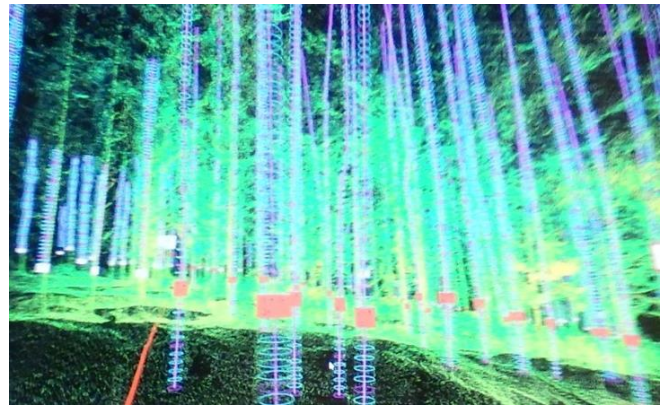
現時点では、地上型3Dレーザーはそれだけでは万能ではなく、幹がつる植物に巻かれていたり、二股に分かれていたり、また、複数の木が近接している場合は直径が、樹冠が鬱閉していたり、高木であったりする場合は樹高が、それぞれ正確に計測されないことがあります。このような場合は、3Dで再現された画像と全天球カメラで撮影した画像とを比較することで、計測数値の修正や、樹種の判別を行います。

また、雨や濃霧、雪などの場合、水滴がレーザーを拡散等してしまい、正常にレーザーを照射・検出できないため、十分な計測結果が得られない場合もあるので注意が必要です。

### 【今後に向けて】

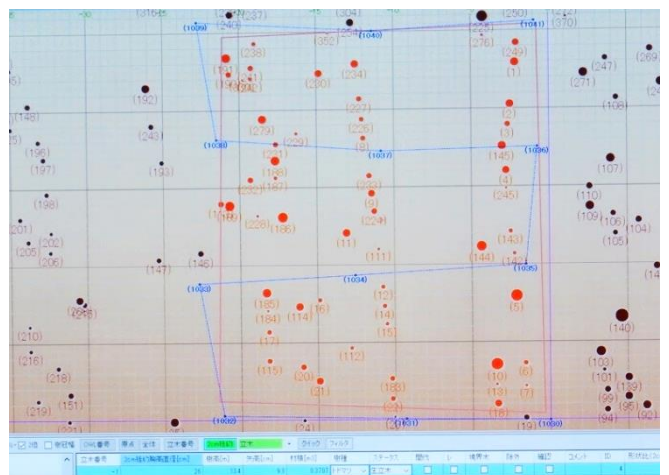
気象条件により調査を行えない日が発生し、調査期間を必要とする場合も発生しますが、それ以上に業務の効率化・省力化が期待されることから、今後、地上型3Dレーザーの積極的な活用を進めていきたいと考えています。このため、今年度は、各森林管理署において、地上型3Dレーザーを用いた調査を委託業務として本格導入するための功程調査を実施したところです。

また、森林管理局では森林整備事業を請負事業により実施していますが、次年度以降は、森林整



測定結果を3D表示した画像

測定器から射出されたレーザーが反射された位置をレーザー一点一点について表示することによって3D画像化。3D化されているため、再現された林内を移動し、360度見回すことも可能。



測定結果を平面表示した画像

測定範囲内にあった樹木の位置を平面図として表示でき、また、一本一本の樹高や幹の直径も表示。青線上の点が測定を行った場所（12点）で、赤枠の内側が調査地。



全天球カメラで撮影した画像

専用のソフトで表示すると、撮影地点からの360度を見回すことが可能。

これらの3種類の画像を比較することで、つる類の巻きつき、二股に分かれた幹、近接木などによる誤判別の状況を確認し、必要に応じてレーザーによる測定結果の修正が可能。

備事業による間伐予定箇所において地上型3Dレーザーによる調査を行い、計測結果の事業発注への利用に支障がないかなどについて検証を行うこととしています。

# 地域に貢献できる国有林野事業の実施に向けて

総務企画部 企画課

## 【はじめに】

北海道森林管理局が所管する国有林野は、全道面積の4割弱を占め（北方領土を除く）、地元農山村の社会経済と密接に結びついています。このため、国有林野の管理経営に当たり、地域社会との意思の疎通を図ることで、地域社会の要請等をこれに反映できるよう、森林管理署長等と国有林が所在する市町村の長で構成される協議会を設置しています。今年度の協議会は、全道を8地区に分け、昨年9月から11月にかけて地域の発展という視点で協議を行いました。

## 【国有林野等所在市町村長有志連絡協議会】

北海道森林管理局全体の事業への反映に向け、各地区の協議会で座長を担っていただいている代表の市町村長（以下、「代表世話人」という）と北海道森林管理局長等で構成する国有林野等所在市町村長有志連絡協議会（以下、「連絡協議会」という）を毎年開催しています。今年度の連絡協議会は、馬場赤井川村長、遠藤平取町長、吉田天塩町長、南浜頓別町長、佐々木遠軽町長、徳永弟子屈町長、木村岩内町長にご出席いただくとともに、林野庁から、嶋田業務課長、城森林集積室長を招き、2月2日に開催しました。

協議会では、冒頭、吉村北海道森林管理局長及び嶋田課長から挨拶を述べるとともに、連絡協議会の代表世話人に選出された徳永町長から挨拶をいただきました。徳永町長は、1月に発生した能登半島地震に触れつつ、災害対応に当たっては、国と市町村の連携が重要であり、本連絡協議会も連携の一つとしての役割があること、令和6年度から徴収が開始される森林環境税と森林環境譲与税の活用においても国有林と民有林の連携が必要であることなどについて発言されました。



挨拶をする徳永弟子屈町長（左）と、吉村北海道森林管理局長（右）

議事では、林野庁本庁から森林経営管理制度及び森林環境譲与税、相続土地国庫帰属制度の内容など、また、北海道森林管理局から、エゾシカ被害対策、山地災害対策等への取組状況について情報提供を行うとともに、各地区の協議会の内容の報告を行い、意見交換を行いました。

意見交換では、エゾシカ被害対策に向けては広域で国・道・市町村が一体となった取組が必要であること、道内の国定公園の国立公園化に伴う関係省庁の連携強化の必要性について確認しました。また、森林管理局が行っているヒグマによる職員の被害防止対策について市町村に情報提供を行えることを共有するほか、情報提供事項への質疑応答が行われました。

これらを受け、最後に吉村局長から、引き続きの各市町村と森林管理署及び森林管理局との連携強化に努めたいと締めくりました。

## 【おわりに】

地域に密接に結びつく国有林として、このような場でいただいた意見を適切に業務に反映することにより、地域への貢献に一層努めてまいります。

## 地域との連携によるエゾシカ捕獲

網走中部森林管理署

### 【はじめに】

当署の管理区域は、大雪山系の武華山を源とする無加川流域、三国山を源とする常呂川流域、北見市留辺蘂町丸山地区を源とする佐呂間別川流域となっており、北見市、佐呂間町、置戸町にまたがる国有林を管轄しています。

管内にはエゾシカが多く生息しており、稚幼樹の食害や樹皮剥ぎ、農作物の食害などの被害が顕著で、更には交通事故の危険もあり、対策の必要性が高まっています。



樹皮剥ぎの被害を受けた樹木

### 【地元自治体との連携】

当署では毎年、北見市と協定を結び、エゾシカ捕獲連携事業を実施しています。役割分担として、



給餌によって誘因されたエゾシカのイメージ

除雪を行う林道付近に給餌によりエゾシカを集めることで、効率的な捕獲を図ります。

当署が林道の除雪と給餌を担当し、北見市が捕獲と搬出を担当し、給餌や捕獲等の実務は地元猟友会が行っています。

### 【地元振興局との連携】

オホーツク総合振興局では、令和4年度からエゾシカ捕獲困難地対策事業として北見市常呂町と佐呂間町の国有林で、くくりワナによる捕獲を、令和5年度からはエゾシカ指定管理鳥獣捕獲等事業として北見市常呂町と網走市美岬地区の国有林で、くくりワナによる捕獲や調査を実施しています。

場所選定や実施に当たっては、地元猟友会や森林管理署からのエゾシカの分布状況の情報の提供や、捕獲候補地の林道状況や森林整備事業の実施状況を踏まえ、捕獲場所の設定や捕獲と森林整備事業の実施期間の調整を行うなど、関係者と綿密な打ち合わせを行うことで、安全で効果的な捕獲事業が実施できるようにしています。また、狩猟に伴う事故の防止や給餌と捕獲を効果的なタイミングで実施することで捕獲の効率性を高めるため、捕獲事業地に一般狩猟者が立ち入らないよう、あらかじめ当署において銃猟立入禁止区域に指定するなどの連携も行っています。

### 【おわりに】

地域社会において、エゾシカ対策は大きな課題となっている中、捕獲事業で成果を上げるためには、様々な関係者間での連携が不可欠です。当署では、このように地元自治体や振興局はもとより、実際の捕獲に従事する猟友会とも綿密な打ち合わせを行っています。

こうした取組により、エゾシカ被害が減っていくことを目指し、引き続き地域の関係者との連携を続けてまいります。

# ごんには 森林官です!

渡島森林管理署 東瀬棚森林事務所  
地域統括森林官 中澤 朋良



## 【せたな町と東瀬棚森林事務所の概要】



せたな町は、平成17年に旧大成町、旧瀬棚町、旧北檜山町の3町が合併して誕生した北海道最西端の町で、人口は約7千人。日本海の海の幸に恵まれ「釣り天国」とも称される風光明媚な町です。町内には日本初の洋上風力発電所「かざみどり」「風海鳥」、日本一標高の高い場所(290m)にある「茂津多灯台」、そして道南最高峰の「狩場山(1,520m)」を擁しています。

当森林事務所は平成13年に現在地へ移転してきました。管轄する国有林面積は瀬棚担当区及び東瀬棚担当区合わせて16,570haで、管内には狩場山・大平山周辺森林生態系保護地域や水仙と桜の名所の玉川公園、渡り鳥が羽を休める浮島公園など、町民に親しまれる自然環境が多く存在します。



## 【主な業務】

夏季はヒグマやスズメバチとの遭遇を出来るだけ避けるため、林道近くでの造林事業監督や林道補修監督、無人航空機を使った森林調査を主に行い、春と秋の草が生えていない時期は境界確認作業、冬季のヒグマ冬眠中には夏季に行けなかった林道から遠く離れた造林地へスノーモビルやスキーを使って林況調査を行っています。

動植物の生態や季節、報告期限などを考慮することでヒグマとの遭遇やハチ災害に遭わないよう安全に配慮しながら日々の業務に当たっています。



## 【最後に】

森林・林業・木材産業に従事する人は年々減少しています。

少ない人員で、森の手入れを着実にを行うためには可能な限りの機械化の推進と事務・業務改善など創意工夫が必要です。IT化に乗り遅れることなく、新たな技術・知識と上手に付き合いながら皆さんに「水と空気と木材」をお届けしたいと思えます。



# も 森 林 の 話

第30話  
留萌南部森林管理署  
平野 愛梨

若手職員のコーナーです

留萌南部森林管理署に勤務し2年が経過しようとしています。私は道東で生まれ育った根っからの道民ですが、今まで訪れたことが無かった留萌市の厳しい気候に日々驚かされ(特に冬)、改めて北海道の広大さを実感しています。

私は1年目に「増毛森林事務所」で現場業務、2年目に「業務グループ」で主に経営に係る業務に携わっています。今回は業務のなかで印象に残っていることについて紹介したいと思います！

## 【採石事業】

留萌南部署では副産物の販売として、採石事業を行っています。採石とは、砂利などに利用するための石を採ることを言います。砂利は建物や道路の建設工事など幅広い場面で使用され、本事業で採取されている砂利も、事業開始当初はダム建設での使用が目的でしたが、現在では様々な目的で利用されているようです。

採石場は圧巻の広さで、特撮ヒーローが爆発とともに怪人を倒す場所を彷彿させますが、写真のとおり、採石を行うと地面はむき出し状態になってしまい、このままでは土砂災害などの危険が高まってしまいます。そのため採石作業が終わると、ヒーローが怪人を連れてくる暇もなくトドマツやカラマツ等の苗木を植えるなどして緑化作業を実施します。



採石事業中の採石場

採石事業が終わると速やかに緑化を行います。

## 【冬の現場業務について】

冬は雪が降り積もり、軽装備で現場に行くことは難しくなります。このため、冬はゾンメルスキーやスノーシューを駆使して現場業務を行います。特にゾンメルスキーは冬の現場で大活躍しますが、普段生活している中でゾンメルスキーを目にする機会はあまり無いのではないのでしょうか？私もこの職場に入るまでゾンメルスキーの存在を知りませんでした。

ゾンメルスキーは普通のゲレンデスキーとは違い、踵が浮く形状になっており、また雪に接する面にアザラシの毛皮がついています。初めて使用したときはアザラシに身を任せる事に心もとなさを感じていましたが、登りで滑り止めになれるアザラシが、今ではとても心強い存在になっています。

ゾンメルスキーとゲレンデスキーではコツが少し違うとよく耳にします。使用する機会がありましたら、ぜひ一度トライしてみてください！

## 【最後に】

大学では林業とは異なる学問を学んでいたため、今は林業について勉強の毎日です。今後も日々の業務やOJTを通して幅広い視野で学びながら、業務に励んで

いきたいです。

最後まで読んでいただきありがとうございます！



スキーを履いて森林調査などの業務に向かいます。

# 各地からの便り



「各地からの便り」の詳細は

森もりスクエア

検索

## 「木育ひろば in チ・カ・ホ」を開催



【技術普及課】



1月20日、21日に、札幌駅前通地下歩行空間北3条交差点広場において北海道、公益社団法人北海道森と緑の会、北海道森林管理局主催による「木育ひろば in チ・カ・ホ」を開催しました。

北海道の木育を広く市民に知ってもらうことなどを目的としており、会場では木育活動を行う各団体の活動紹介や木育マイスターによる木工ワークショップ等、木育の取組に関係した様々なブースが設置され、北海道森林管理局では「もくねんさん（おがくず粘土細工）」の体験コーナーと「北の森カルタ」の展示を行いました。

## 「赤井川地域森林整備推進協定」を調印



【石狩森林管理署】



1月19日に赤井川村役場において「赤井川地域森林整備推進協定」締結の調印式を実施しました。

協定は、効率的な森林施業や路網整備の実施に連携・協力して取り組むこと、共同土場を設置し、民有林材の安定供給、ひいては民有林の森林整備を推進する環境づくり、村民等の森林づくりへの参加を目的としています。

※締結までの経緯や取組については、先月号の「民有林行政への貢献に向けて」にも記事がありますので、併せてご覧ください。

## 五稜郭保安林における害虫防除に向けたこも巻きの実施



【檜山森林管理署】



函館市街地に位置する五稜郭保安林では令和3年度から外来種の昆虫であるアメリカシロヒトリが大発生しています。このため、函館市内で街路樹での防除の研究を行っている三上修教授（北海道教育大学函館分校）によって、幼虫の捕獲に効果が確認された「こも巻き」による防除を試行しました。これは、幼虫が越冬のために隙間に潜り込む習性を利用し、羽化する前に蛹がついたこもを幹から外し、マツから害虫を除去するものです。冬に入りこもを外すと多くの蛹を除去できましたので、今後の状況を注視していきます。

## 銘木市に優良広葉樹を出品



【資源活用第二課】



北海道森林管理局では、人工林の森林整備を行うなかで伐採された広葉樹を活用するため、その販売を行っています。

銘木市には、道内の優良木が集まることにより、買い手が調達しやすくなること、多くの買い手が集まる市に出品することで、高値で販売することが期待できること、などから多くの売り手、買い手が集まります。

近年、広葉樹は加工技術の向上等により、従来はパルプやチップにされていた中小径木を有効に利用する動きがあり、活用が進んでいます。

広報 「北の森林 国有林」2月号

発行 林野庁北海道森林管理局

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

電話 011-622-5213

HP <https://www.rinya.maff.go.jp/hokkaido/>

## 【ヤチハンノキとカワラヒワ】

水辺を好むヤチハンノキは、冬でも枝先に雌花序（右上）や果穂（右下）を付けるため、遠目に目立ちます。果穂の中に入っている種子は、鳥たちにとって冬場の貴重な栄養源となっています。



今月の表紙