

# みどりの東北

MIDORI NO TOHOKU



## 特集

### 森林・林業技術交流発表会の開催 [技術普及課]

#### CONTENTS

##### ■美しい森林づくり

はじめての林業体験 ～子供たちと苗木の出会い～…………… [青森森林管理署]

##### ■我が署の名所

我が国初の森林鉄道

「津軽森林鉄道」…………… [津軽森林管理署金木支署管内・青森県北津軽郡中泊町ほか]





## 特集 Special Feature Article

# 森林・林業技術交流発表会の開催

## 技術普及課

2月2日(火)～3日(水)の2日間、東北森林管理局において「令和2年度森林・林業技術交流発表会」を開催しました。

この発表会は、森林・林業・木材産業の活性化等を推進するための諸課題に対する様々な取組について、関係者が取組の情報提供や意見交換等を行い、技術の普及・向上及び交流を図ることを目的として、毎年開催しています。

例年は近隣のホール等を借り上げて多くの方に発表をご覧いただいています。今年度は新型コロナウイルス感染症拡大の状況を踏まえ、WEB会議ツールによるリモート開催となりました。

### 〈開会式〉

開会に当たっては、主催者である東北森林管理局の柳田局長の挨拶の後、来賓を代表して、(二財)日本

森林林業振興会 秋田支部長 木村様からご祝辞をいただき、審査員を代表して青森県 農林水産部林政課 総括主幹 山内様からご挨拶をいただきました。

### 〈発表会〉

今年度の発表課題は「一般の部」の「森林技術部門」20課題、「森林ふれあい部門」3課題、「森林保全部門」10課題、「中学・高等学校の部」1課題、合計34課題の発表がありました。

各部門の主な受賞課題は以下のとおりです。

#### ●森林技術部門

最優秀賞

米代西部森林管理署

齊藤さん 木村さん

畠山さん 谷地さん

「ポスト天スギに向けた高齢級林分の成長過程の「考察」



森林技術部門  
最優秀賞 齊藤さん

高齢級の秋田スギは、天然秋田杉の代替材として期待されている。需要のある原木品質を調べるため高齢級林分3地点(①89年生②92年生、③116年生)から生産した原木を購入した方へ購入基準等についてアンケートを実施した。加えて、立木の状況を調査するため、同林分の立木を上層、中層、下層に区分し、年輪の解析を行った。アンケート結果から原木購入の判断基準は「目詰まり」と「色合い」が主であり、特に③において高い評価が得られた。上層木の径級が肥大成長していたこ

とから「原木購入単価が低い」立木が肥大成長し林内の立木密度が低い」との関係が見られた。そのため、間伐による立木密度管理が重要である等の報告がありました。

#### ●森林ふれあい部門

最優秀賞

大館市産業部林政課

千葉さん 安保さん

「林業成長産業化の取組について」林業成長産業化に向けて、大館市で新たに「林政課」を設置。森林整備分野では森林経営管理制度の推進により経営管理権集積計画(33件)を公告し、意欲と能力のある林業経営者への再委託等による森林整備を予定。木材利用分野では、秋田スギ製品を「忠犬八チ公」でつながりのある東京都渋谷区へ供給したほか、地元企業と海外企業の提携による海外輸出の事例等を紹介。今後も

森林の集約化と未整備森林の解消に取り組みとともに、地域内外での「秋田スギ」の活用を進めることで、地域の更なる林業・木材産業の活性化と山元への還元に向けて取り組んでいく旨の報告がありました。



森林ふれあい部門  
最優秀賞 千葉さん 安保さん

### ●森林保全部門

最優秀賞

秋田森林管理署

藤田さん 齊藤さん

藤原さん

「民国連携による総合的なナラ枯れ被害対策の取組と今後の課題について」

昨年度より、民有林、国有林を含めた集団的なナラ枯れ被害がみられた。そのため令和元年10月に「仙北地域ナラ枯れ被害対策協議会」（事務局・仙北地域振興局）（構成団体・10団体）を設置し、①被害状

況等の共有、②民有林、国有林被害地の図示化、③更新伐の実施状況と地元住民の反応など、様々な角度から検討・協議等を行い被害防止対策に反映している。また、立木の薬剤注入作業の体験等現場作業への意思向上も図っている。被害対策を着実に進めていくためには、地域全体で総合的な防除に取り組む必要があることから、今後関係者との連携を密にした被害対策に努めていく等の報告がありました。



森林保全部門部  
最優秀賞 藤田さん 齊藤さん 藤原さん

### ●中学・高等学校の部

優秀賞

山形県立村山産業高等学校

高橋さん 村田さん

森谷さん 山内さん

「林業のICT化を目指して！」

「地元企業との共働」  
林業への新規就業者の定着と若年

化を図るため、3K（きつい・危険・汚い）脱却や効率的な管理方法等を見つける必要がある。そこで、赤外線カメラを搭載したドローンを用いて鳥獣被害や枯損木の実態調査等を通して安全性、作業効率上昇への可能性を探った。調査の結果、スベクトル画像よりおおそ樹種の判別が可能であるが、枯損木の発見に繋げることができなかった。一方、赤外線カメラを搭載したドローンにより昼夜問わずに鳥獣及び人を鮮明に捉えることが確認できた。今後、継続的に研究を行い、林業のICT化に繋げていく等の報告がありました。



中学・高等学校の部  
優秀賞 高橋さん 村田さん 森谷さん

### ●日本森林技術協会理事長賞

秋田森林管理署湯沢支署

村井さん 岩崎さん

「林道被災箇所におけるドローン測量の活用について」

ドローン撮影画像からオルソ画像とDEMの取得が容易になったことから、それらを活用して災害把握図面の作成が可能か検証した。外業として崩壊箇所でもオルソ画像作成用の写真を取得。内業として提供されたオルソ画像とDEMからQGIS、Jwcadを用いて災害箇所の図面等を作成した。オルソ画像には位置情報の付与、歪みが補正されていることから、現地測量より容易に位置図、被害概略図、平面図を作成することができた。縦断面、横断面の作成に当たっては広範囲を短時間で測量できる点、任意の方向で測量できる等の利点が見られたが、枝葉等の障害物による測量精度の低下等が確認された。調査結果からドローンを用いた図面の作成は可能であり災害把握を行うツールとして活用できることが示唆された等の報告がありました。



日本森林技術協会理事長賞  
村井さん

## ●日本森林林業振興会会長賞

岩手北部森林管理署

吉川さん

二戸市浄法寺総合支所漆産業課

大平さん

「漆産業振興に係る二戸市との連携」

国内漆生産量の7割を誇る二戸市では、漆産業の振興に取り組んでいる。しかし、市内の原木本数では安定供給するには不足している。そこで、岩手北部森林管理署では造林候補地の紹介、現地案内を実施している。今後の課題として、条件の厳しい国有林を活用したウルシ原木の確保を進めるには、林地条件の定量化や造林地としてウルシ林の科学的根拠に基づいてアウトを検証する必要がある等の報告がありました。



日本森林林業振興会会長賞 吉川さん

## ●東北森林管理局林政記者クラブ賞

津軽森林管理署

大隅さん 遠藤さん

「青森県におけるナラ枯れ被害の民国連携の取組」

青森県のナラ枯れは、平成28年から急速な増加傾向にある。そこで、県が策定した「ナラ枯れ対策基本方針」を基に県と協力して、各種対策を行った。特に監視対策では、県から提供されたデジタルオルソ画像から被害本数を効率的に推計し、駆除対策では伐倒くん蒸等の処理を行うとともに、県がおとり丸太によるカシナガの誘引捕殺を試験的に導入して効果を検証した。今後は被害地域ごとに適した手法により、県と共に継続して対策を行う等の報告がありました。



東北森林管理局林政記者クラブ賞  
大隅さん 遠藤さん

## 〈特別講演〉

山形大学農学部

齊藤客員教授

「ナラ枯れ被害と被害対策」と題し、ナラ枯れ被害と気温の関係、おとり丸太による被害の軽減効果について講演いただきました。



特別講演 齊藤客員教授

秋田県立大学・木材高度化工研究所

高田所長

「木質系資源の総合利用に向けて～既存産業の強靱化と新規産業の創出～」と題し、林業の成長産業化による地域創生への課題について講演いただきました。



特別講演 高田所長

## 〈講評〉

審査委員長の秋田県立大学 蒔田

教授から、発表会全体及び森林技術部門について、発表のレベル自体が上がってきているが、よりよいものとするために研究機関等とも協力しながら計画を進めていくことも考えていただきたい。

審査副委員長の山形大学 芦谷教授からは、森林保全部門について、行政や民間が連携し、情報共有を密にしながら取り組んでいただきたい。問島森林整備部長からは、森林ふれあい部門について、様々な工夫により地域の人々の心に伝える取組を引き続きお願いしたい。

中学・高等学校の部について、森林林業のデジタル化、社会的問題にもなっている病虫害害にも目を向けて積極果敢に取り組んでいただきたい。それぞれ講演いただきました。なお、発表要旨等については、東北森林管理局のHPに掲載しております。また、発表課題（一部を除く）は、後日掲載予定です。

アドレス

<http://www.rinya.maff.go.jp/tohoku/sidou/happyoukai.html>

# 美しい森林づくり

## はじめの林業体験 子供たちと苗木の出会い

### 青森森林管理署

青森森林管理署は、青森県の中央部から北西部の青森市をはじめとした一市三町一村の約六万八千ヘクタールの国有林を管轄しています。

そのうち外ヶ浜町は、総面積の約八十九％を森林が占めています。その多くが国有林で、町民の暮らしに国有林が大きく関わっています。この外ヶ浜町内の小中学校において、二つの活動を今年度行いました。

#### ●小学生の植樹体験

森林が身近な外ヶ浜町ですが、これまで地域の子供たちが林業について学ぶ機会がほ



ヒバのコンテナ苗の植樹

んどありませんでした。そこで、蟹田小学校の六年生十九人を対象とした植樹体験会を行いました。

はじめに当署の職員が、森林・林業についての説明と植樹方法を説明しました。植樹に用いた苗木は、青森県の郷土樹種であるヒバのコンテナ苗です。児童の多くはヒバを知っていて、「高級なものというイメージがあったようです。しかし、苗木は見たことがない児童がほとんどで、「苗木はもっと大きいと思っていた」と驚いていました。

児童たちは、苗木と植樹道具を二人一組で運び、植樹作



ヒバの丸太切り体験

業をしました。地面が固いところがあがり、植え穴を作るのに苦労しながらも一本一本丁寧に植えていきました。

植樹の後には、ヒバの丸太切り体験とコースター作りを行いました。直径十センチメートルほどのヒバの丸太をノコギリで切ったり、あらかじめ一センチメートルの厚さにカットされたヒバの丸太を紙やすりで磨いたりしました。児童は「木を切ることが難しかった」と、木材の硬さや感触などを実感しました。

#### ●中学生の職場体験

蟹田中学校一年生七人は、植樹体験に加え立木伐採現場を見学しました。

はじめに、首席森林官が、森林管理署の業務内容や地元外ヶ浜町の森林について説明しました。生徒たちは質問をしながら熱心に聞いていました。その後、町内の国有林でヒバの植樹体験を行いました。天候に恵まれ、動いていると暑くなるくらいでしたが、生徒たちは丁寧に苗木を植えました。

次に、立木伐採の現場へ移動しました。地元の林業事業体のご協力の下、チェーンソーによる伐倒作業や、高性能林業機械プロセッサを用いた枝払いや玉切り作業を間近で見学しました。さらに、

生徒たちは高性能林業機械の操作も体験し、「操作は複雑で難しかった」との感想がありました。



森林官による森林教室



高性能林業機械の操作体験

令和三年度は、同町にある三厩小学校の子供たちへも林業体験活動を予定しています。青森森林管理署では、今後子供たちに対し、森林や林業に関する知識の普及や林業体験の機会提供に取り組んでいきます。



森のおはなし  
— column —

# カラマツのさし木増殖について

森林総合研究所林木育種センター東北育種場 育種研究室長 井城 泰一

## 1. はじめに

カラマツは、寒冷地において成長が良いことから、東北地方において主要な造林樹種の一つとなっています。また、ヤング率や密度といった木材性質が優れており、集成材などに利用されることが増えています。このような背景から、今後、カラマツの伐採が進み、再造林用のカラマツ苗木の需要は増加していくと考えられます。

しかしながら、カラマツの雌花着花量には、年によって豊凶差があり、ほとんど着花しない年もあります。さらに、スギやヒノキと異なり有効な着花促進技術がまだ開発されていません。このことから、カラマツ種子を安定的に供給することが難しく、近年、全国的にカラマツ苗木が不足しています。そこで森林総合研究所林木育種センター東北育種場（以下、「東北育種場」）では、北海道立総合研究機構林業試験場において開発されたグイマツ雑種F1（グイマツを母樹、カラマツを花粉親とした種間雑種）のさし木増殖技術をベースにして、カラマツのさし木増殖に取り組みました。

## 2. さし木増殖の取組

まず、さし木に用いる穂（以下、「さし穂」）を採取する採穂台木（以下、「台木」）の育成を行いました。2017年春に、岩手県滝沢市にある東北育種場において、カラマツ精英樹4系統から採取した種子を播種しました。その後、マルチキャビティコンテナ（150cc、サイドスリット付き）に移植して育成しました。2018年6月に育成した台木からさし穂を採取し、直ちにマルチキャ



(写真1) さし付け直後の苗の様子



(写真2) 2019年6月時の苗の様子

ビティコンテナにさし付けました。さし付け後は、主に湿度を保つために不織布で覆った温室で育苗しました（写真1）。その後、2018年11月に活着率の調査を行いました。2019年春から野外にて苗木を育成しました（写真2）。

## 3. さし穂数と活着率

採取できたさし穂数は肥料の施肥条件や系統により異なりますが、1台木あたり9～15本、平均で約12本のさし穂を採取することができました。さし付け後5ヶ月の発根率は、肥料の施肥条件や系統により異なりますが、58%～85%であり平均で約70%でした。東北地方においても、北海道で開発されたさし木技術により、カラマツのさし木が可能であることが示唆される結果となりました。

## 4. 今後の展開

東北地方においてもカラマツのさし木による増殖が可能であることがわかりました。北海道では、グイマツ雑種F1のさし木苗を山に植栽しています。しかしながら、東北地方では、まだ、カラマツのさし木苗を実際に山に植栽し、その後の活着や成長を調査した事例がありません。東北育種場は、盛岡森林管理署および森林技術・支援センターと共同で、2020年春に岩手県栗石町内の国有林にカラマツさし木苗を植栽しました。今後も共同で定期的に調査を行い（写真3）、さし木苗の活着状況や成長をモニタリングしていく予定です。



(写真3) 2020年10月調査時の苗の様子



# 森林生態系保全の立役者

— テン —

藤里森林生態系保全センター 専門官 有本 実

空を飛ぶコウモリや水中を泳ぐアザラシなどはさておき、日本で最も運動神経の良い哺乳類は、本誌先月号の表紙を飾ったテンではないでしょうか。①は疾走するテンを写し止めた瞬間ですが、自身の体一つ分以上の高さで宙に浮いています。両手足をそろえて軽快に飛び跳ねるので二つずつ足跡が付くのが特徴ですが②、歩く速度によっては三つや四つのまとまりになることもあります。早春の残雪期、森の中でテンの足跡を見つけたら少しだどって観察してみましょう。



①疾走するテン

足跡を追っていくうちによく見つかるのがテンの糞です。縄張りや異性へのアピールのため大きな岩の上など目立つ所で用を足しますが③、糞の内容物は季節ごとに異なっていて、雑食性のテンが四季を通じて様々な動植物を摂食していることが分ります。10月下旬に撮影した③の糞は緑味がかっていて、サルナシとアケビの種子が混じっていました。テンはこのように木の実を食べて種子散布に貢献するほか、肉食でもあるためネズミ類やノウサギも捕食して草食獣の個体数調整にも一役買っています。林床を駆け抜け高木によじ登って林野巡視し、種をまきつつネズミを駆除する…森林生態系保全センターの職員に任命したくなるような活躍ぶりです。

5月上旬の岩手県の安比高原で、十数mのシラカバに登ったテンが樹液をペロペロ舐めている姿を見つけました④⑤。圧倒的な運動能力と食性の幅に舌を巻いたものです。いよいよ春山シーズン到来、テンのように縦横無尽に動き回れる近未来に思いを馳せる今日この頃です。



②典型的なテンの足跡



③岩の上の糞



④シラカバに登り…(矢印)



⑤樹液を夢中で舐めるテン



## 森林鉄道の歴史と

### 活用事例を学ぶ

岩手南部森林管理署遠野支署

遠野支署では、12月16日に遠野市附馬牛地区センターで、地域連携講演会「森林鉄道と地域振興」を開催いたしました。

この講演会では、富士大学客員教授で森林鉄道研究家の矢部三雄氏を講師に招いて、日本の森林鉄道の歴史、林業史上の意義、森林鉄道跡や遺物を活用した地域振興の取組などを紹介してもらい、遠野支署からも、遠野の森林鉄道「附馬牛軌道」に関する遺構や当時の写真などを紹介しました。コロナ禍と降雪の中、講演会には、約40の方が来場して熱心に話を聞いていました。遠野支署では、地域内での森林鉄道の歴史を活用する機運の高まりを受けて、今年4月に再開予定の「遠野早池峰ふるさと学校」内の展示用に、森林鉄道に関する資料や遺物、さらに、アイオン台風被害写真等の展示物を提供する予定です。



盛況だった矢部三雄講師の森林鉄道についての講演



# 国有林モニターからの便り

## 「新たな森林との関わり方を求めて」

秋田県秋田市 青野 宏子



それは、本当に偶然でした。

前年、私は母と同居していた姉を突然喪い故郷秋田に戻っていました。思いがけない

展開に惑い、母のためにも趣味の一つであった登山も控えざるを得ないと思い始めていました。そんな時広報で国有林モニター募集の記事を眼にしたのです。

国有林の役割や現状を学び、かつ現地で専門家の説明を伺う機会は滅多に無いと興奮を押さえられませんでした。また、新たな山や森との関わり方を模索するチャンスを与えられた気がしました。

その期待通り、毎月送付される「みどりの東北」や「林野」には様々な情報が詰まっていました。なかでも私の心を捉えたのは、東北の美しく豊かな自然でした。幸い、私の周りには自然を愛し山と親しむ知人・友人が多く、秋田県内各地を案内して貰いました。

岳岱自然観察教育林(秋田県藤里町)を訪れ、白神山地の四百年ブナを初めて眼にした時は一瞬アニメ「もののけ姫」の1シーンが頭に浮かんできました。ウッドチップ敷き詰めた遊歩道は膝に優しく、グリーンサポータースタッフの整備のお陰かと感謝しつつ、ゆつたりと森林浴を楽しめました。また、森吉山野生鳥獣センター(秋田県北秋田市)では、建物内部の梁に用いられているのは集成材な

のではと眺めていました。国有林モニターの経験が私に今までと異なる視点と気付きを与えてくれたと思います。

私は結婚時母から譲られた川連漆器(秋田県湯沢市)を塗り直しを経て三十年以上愛用しています。シンプルで堅牢な漆器は、非常に扱い易いと感じています。また、今年一大決心をして秋田木工(秋田県湯沢市)のダイニングセットを購入しました。ブナ材やナラ材をドイツで発明された「曲木」という技術を用いて製作された家具です。私にとっては高価な買い物だったので、いざれ漆器類と共に託したいと願う娘の希望も確認したうえでデザインを選びました。漆器にしても木工家具にしても共通しているのは、軽く扱いやすい。そして何より丁寧に手入れすれば何十年も使い続けられます。これが私自身のささやかなウッド・チェンジかもしれません。

三八上北森林管理署における現地見学会では、林業機械による一貫作業のダイナミックさ・効率に圧倒されました。しかしかつては一本一本手作業で行われていたことに思い至ると、今私達が眺めている美しい森は五十年以上もの昔先人が残してくれた貴重な遺産といえるでしょう。

少子高齢化が進む現在、放置された民有林の急増や、野生鳥獣による森林被害、気候変動による大規模災害の頻発等課題が山積しています。私達が未来の子供達にどんな森林を残せるかが、今問われているのではないのでしょうか。



# 森林官からの手紙

## 「管内の歴史を学びながら」

由利森林管理署 首席森林官 **三浦 健**



子吉川右岸 新山より撮影：子吉川左岸市街地と水林国有林（奥は日本海）

私が勤務する本荘森林事務所は、秋田三大河川の一つ子吉川の河口部に広がる水林国有林の中にある由利森林管理署の一階にあります。周囲を国有林の木々に囲まれ、四季折々の風景や小鳥のさえずり、そして黒松林を通ってくる心地よい海風や冬の厳しい季節風等、自然を常に感じる事ができる恵まれた環境です。

管理区域は、本荘と象潟の二つの担当区で、由利本荘市の海岸線から出羽丘陵、そしてにかほ市の「あがりこ大王」、「鳥海マリモ」で有名な中島台を含んだ名峰鳥海山の裾野まで約八千haの管理面積です。主な特徴として、は、広範囲に国有林が点在していることです。

接する国有林として、前述した水林国有林です。かつて子吉川の左岸は本荘藩の領地であり、本荘城の裏手一帯に広がる山林（現水林国有林）は、風や砂、潮を防いだり、その名のごとく武士のみならず、多くの人々の水源地として、また、当時の燃料である薪の供給源であったとのこと。現在は、市民の憩いの場として散歩等で利用されている。その一部は民有地として野球場等の運動エリアや看護学校等の福祉エリア等へと姿を変えて新たな利用もされております。一方で市街地の国有林の特徴として住居や道路が隣接している箇所も多数あり、このため倒木等の被害防止には、短いアンテナを精一杯高くして、日頃より特段の心がけをしております。



本荘城址 大手門

二つ目ですが、実は本荘担当区の林班の連番が途切れております。このことが気にかかって調べてみますと、その昔、現由利本荘市岩城亀田に城をかまえた亀田藩の領地が、子吉川の右岸から流域や分水嶺を越えた雄物川の左岸まで（現秋田市雄和新波地区）に及んだため、その後の行政区域も由利郡大正寺村となり、所在する国有林は本荘小林区署（現由利森林管理署）で管理され、昭和33年8月の町村合併に伴い、河辺郡雄和村（現秋田市雄和）に変更、国有林の管轄も和田宮林署（現秋田森林管理署）になったとのこと、これが林班の欠番の理由でした。



亀田城 大手門

外にも周りが民有地で何故その場所のみ国有林になったのか等、管内の国有林における疑問は尽きることがなく、郷土資料館等を巡り、これからの地域の歴史を学び、成り立ちを頭の片隅に置きながら業務にあたっていきたいと考えております。



# 我が署の名所

## 我が国初の森林鉄道「津軽森林鉄道」

津軽森林管理署金木支署管内  
青森県北津軽郡中泊町 ほか



片刈石支線木橋



芦野公園の機関車

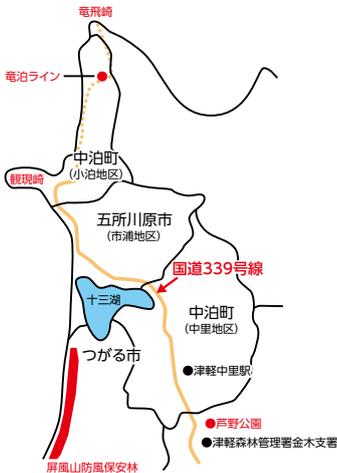
津軽森林鉄道の建設が始まったのは1906年（明治36年）で今から100年以上前です。青森市沖館の貯木場を起点に、現在の外ヶ浜町蟹田地区、中泊町今泉地区を経由し、五所川原市喜良市地区までの67kmの間をわずか3年の期間で開通しています。当支署を含む津軽半島には、日本三大美林の一つ「青森ヒバ」が豊富にあり、その輸送手段として昭和42年までの58年間活躍しました。現在も本支線の軌道跡、相ノ股隧道、ヒバ製及び鋼製橋梁等の遺構が数多く残っており、林内で静かに佇んでいます。

す。また、管内にある芦野公園には、ディーゼル機関車、運材車が展示されています。屏風山防風保安林  
青森県つがる市ほか  
屏風山は今から300年以上前に津軽藩が造林した「保安林」のことで、北は五所川原市十三地区から南はつがる市市木造出来島地区までの約18kmで幅は平均で600m面積は国有林だけでも1,000haにおよんでおり、日本海からの強風と飛砂を防ぐために丘陵地帯に植林しました。そのさまが「びょうぶ」をめぐらしたようだと呼ばれています。当地域の砂



屏風山防風保安林

丘地帯はスイカやメロンを始めとした農業が盛んであり、現在も農家を含め津軽平野の人々の暮らしを守っています。



津軽森林管理署金木支署  
〒037-0202  
青森県五所川原市金木町芦野200-4988  
TEL 0173-553-3115  
FAX 0173-553-3197

