

令和5年度

森林・林業技術交流発表会

発表要旨集

日時：令和6年1月31日(水)～2月1日(木)

場所：東北森林管理局 2階 大会議室

林野庁東北森林管理局

目 次

- 小学生を対象とした森林環境教育の質的改善
～教科教育との関連が図られた活動メニューの考案に向けて～
(技術普及課、秋田森林管理署：森林ふれあい・地域連携) …… 1

- 2条3条植栽による下刈の省力と多様な森づくり
(森林技術・支援センター：森林技術) …… 2

- スギ巣植えと広葉樹を活用した低コスト林業の森づくり
(あきた森のハーモニー、秋田県農林水産部森林資源造成課：森林技術) …… 3

- 急傾斜地におけるスギコンテナ大苗の生育成績評価
(由利森林管理署：森林技術) …… 4

- 多雪地域におけるスギ大苗の倒伏と1成長期後の回復
(庄内森林管理署：森林技術) …… 5

- カラマツ造林地における筋刈(列間刈)の実施(続報)
(宮城北部森林管理署：森林技術) …… 6

- 下刈の省力化・軽労化についての一考察
(岩手南部森林管理署：森林技術) …… 7

- クマイザサ小面積開花枯死後の非開花ラメットの侵入による群落回復パターン
(秋田県立大学：森林保全) …… 8

- やるなら今でしょ！マツ林お掃除大作戦！
(宮城県東部地方振興事務所登米地域事務所：森林保全) …… 9

- 森林資源を活用した工芸品と資源の現状に関する調査
(山形県立農林大学校：森林ふれあい・地域連携) …… 10

- 山女の森育樹体験の新たな取組
 (秋田森林管理署湯沢支署：森林ふれあい・地域連携) …………… 11

- 青森県東青管内における森林経営管理制度の取組について
 (青森県東青地域県民局地域農林水産部：森林ふれあい・地域連携) …………… 12

- 鹿角地域における森林経営管理制度推進に向けた取組について
 (秋田県鹿角地域振興局農林部森づくり推進課：森林ふれあい・地域連携) … 13

- 森林教室をはじめる・つづけるには？
 (津軽森林管理署、津軽白神森林生態系保全センター：
 森林ふれあい・地域連携) …………… 14

- 育てて、守って、森林づくり
 ～カードゲームが拓く森林環境教育～
 (三陸中部森林管理署：森林ふれあい・地域連携) …………… 15

- 海岸防災林の樹勢回復への取組について
 (宮城県仙台地方振興事務所林業振興部：森林技術) …………… 16

- 水源林造成事業地におけるシカ防護柵（ブロックディフェンス）設置効果に
 ついて ～大規模山火事跡地の復旧再生に向けた取組～
 (森林研究・整備機構森林整備センター盛岡水源林整備事務所：森林保全) … 17

- 豪雨災害により発生した流木の有効活用について
 (青森森林管理署：森林技術) …………… 18

- 下北森林管理署の災害復旧の取組
 ～地域対応の目線から～
 (下北森林管理署：森林技術) …………… 19

○ 人工知能を用いない自動画像解析による枯死木検出法の開発 (八戸工業大学大学院：森林技術)	20
○ 村山地域における原木なめこのブランド力向上に向けた取組について (山形県村山総合支庁森林整備課：森林ふれあい・地域連携)	21
○ わが署における簡易架線を使用した森林整備の一考察 (三陸北部森林管理署：森林技術)	22
○ 収穫調査から販売までの省力化についての検討 (岩手北部森林管理署：森林技術)	23
○ 次世代へ受け継ぐ美しいヒバ林のために (甞れヒバ美林) (津軽森林管理署金木支署：森林技術)	24
○ 地域に求められる「秋田スギ美林誘導プロジェクト」の実現に向けた検討 (米代東部森林管理署上小阿仁支署：森林技術)	25
○ 低質材の4 m採材について (東北森林管理局青森事務所：森林技術)	26
○ 自生ヒバを用いた造林作業の省力化について (置賜森林管理署：森林技術)	27
○ 大型車両の走行を想定した林道整備について (完成篇) (三八上北森林管理署：森林技術)	28
○ 航空レーザー計測による森林資源解析成果を活用した生産事業計画地の立案 (山形森林管理署：森林技術)	29

- 高齢級間伐における未活用の根株材利用
～天然秋田杉の代替材の発展に向けて～
(米代東部森林管理署：森林技術) …………… 30

- 高齢級国有林高品質材「**高** **国**前森スギ」供給2年目の取組
(山形森林管理署最上支署、資源活用課：森林技術) …………… 31

- 無人航空機の技術者養成と署内及び林業関係者への支援体制の構築について
(山形森林管理署最上支署：森林技術) …………… 32

- 丸太の虫害を防ぐ効果的な薬剤散布に向けて
(盛岡森林管理署：森林技術) …………… 33

- G空間情報センターの地図データを活用した森林管理業務の取組
(仙台森林管理署：森林技術) …………… 34

- 新たな国有林GISを活用した情報共有による業務の効率化について
(三陸北部森林管理署久慈支署：森林技術) …………… 35

- 朝日山地におけるオオハンゴンソウ防除について
(朝日庄内森林生態系保全センター：森林保全) …………… 36

- ニホンジカ被害防止に向けた取組について
(岩手南部森林管理署遠野支署：森林保全) …………… 37

- TSUGARU うるし
(青森県立五所川原農林高等学校：中学・高等学校) …………… 38

- 学んだことを生かして地域課題を解決！！
～森林整備ボランティアから新たな活動への展開～
(秋田県立秋田北鷹高等学校：中学・高等学校) …………… 39

- 白神山地の魅力を伝え続けるために
～岳岱自然観察教育林の更なるPRの取組～
(藤里森林生態系保全センター、秋田白神ガイド協会、
白神山地世界遺産センター藤里館：森林ふれあい・地域連携) …………… 40

- ニホンジカの鳴声はニホンジカを呼び寄せるのか？
～咆哮データを用いた低密度分布域における検証～
(藤里森林生態系保全センター、米代西部森林管理署：森林保全) …………… 41

【特別講演】

- 世界遺産登録30周年を迎えた白神山地～その価値と課題～
秋田県立大学 理事兼副学長 蒔田 明史…………… 42

発表要旨

所属 技術普及課、秋田森林管理署

課題名：小学生を対象とした森林環境教育の質的改善

～教科教育との関連が図られた活動メニューの考案に向けて～

発表者：杉本 咲すぎもと さき(主任主事(緑の普及係担当))、小笠原 実穂おがさわら みほ(主事(経理担当))チーム員：石関 勇人いしげき はやと(総務担当)チームリーダー：佐藤 裕美さとう ゆみ(企画係長)アドバイザー：小林 未知子こばやし みちこ(課長補佐)、川上 通護かわかみ みちもり(森林技術指導官)

1 はじめに

秋田森林管理署では、平成 30 年度から ESD(持続可能な開発のための教育)の視点を踏まえた森林環境教育に取り組んでいます。従来の一方向的に知識を与えるだけの活動から知識の提供と体験活動をバランスよく組み合わせた活動へと改善し、児童の知識や能力、態度の総合的な育成を図っていますが、児童の森林や林業に対する理解をさらに深めるためには、森林教室と学校の教科教育に関連性を持たせることが重要であると考えられます。そこで、本研究では、森林環境教育の効果をより高めるために、各教科の目標や内容との関連が図られた活動メニューを考案することを目的として取り組みました。

2 取組・研究方法

当署は毎年、秋田市内に所在する小学校 2 校の 4 年生及び 5 年生を対象として森林教室を実施しています。この 2 校で実施している森林教室の活動内容に対する学校側の意見を聞くために、全教職員を対象としてアンケート調査を実施しました。また、森林教室と教科教育をどのように結び付ければよいかについて、令和 5 年度に森林教室を担当した上記 2 校の教職員と意見交換を行いました。

3 結果

全教職員を対象としたアンケート調査の結果、「森林について実感を伴う学習ができれば良いと思う」という意見が多く得られました。また、森林教室を担当した教職員との意見交換の結果、「5 学年社会で森林の役割や森づくり、林業などについて学習するため、その際に森林教室の振り返りをしながら指導しているが、森林を身近なものと感じていない児童が多く、森林や林業について実感を持っていない子供もいると感じる」「児童に森林を身近なものと感じてもらうためには、森林内で活動することが最も効果的であると思うが、日程や予算の都合上、そのような活動を実施することは困難である」という意見が得られました。

4 考察・結論

現在の学校教育では、ICT を活用した授業が展開されています。森林内で活動する機会が少ない児童に森林や林業について実感を持ってもらうためには、学校内で実施する森林教室においても ICT を活用し、署職員が森林内で撮影した動画を見せながら森づくりについて説明したり、Web 会議ツールを利用して林業で働く人と話す機会を提供したりすることが効果的であると考えられます。今後は、学校との意見交換を重ねながら、教科教育との関連が図られた森林環境教育の実践に取り組んでいきます。

発表要旨

所属 森林技術・支援センター

課題名：2条3条植栽による下刈の省力と多様な森づくり

発表者：岡本 英朗（おかもと ひであき）（森林整備官（業務係長））チーム員：加藤 諒介（かとう りょうすけ）（主任主事（企画係））チームリーダー：岡本 英朗（おかもと ひであき）（森林整備官（業務係長））アドバイザー：本間 家正（ほんま いえまさ）（所長）

1 はじめに

林業の低コスト化に向けた技術開発を推進する中で、低密度植栽は苗木の植栽費用の削減及び保育作業等全般的な費用の削減につながるが見込まれます。しかし、植栽間隔が広いと、下枝が枯れ上がらずに多節・大節になる、樹冠閉鎖が遅れることにより下刈等の回数が多くなるなどの問題が指摘されていました。

本研究では、低密度植栽の実施に伴う問題を解決するための方法として、植栽木を密集させて2条植え・3条植えにより密度効果を発揮させるとともに、非植栽区域を設けて下刈面積の削減を図ることができるのか、また、非植栽区域にて、ぼう芽力等を活用した天然更新を行い、カラマツと広葉樹の針広混交林を造成することで、「多様な森づくり」を行うことができるかについて、平成30年から令和4年までの期間で調査しましたので、その結果を報告します。

2 材料と方法

試験地は「岩手町横断松くい虫防除帯森林整備推進協定」区域内のため、協定の整備目標に沿って、カラマツ新植及びコナラ等のぼう芽による天然更新とし、供試樹種は2年生のカラマツコンテナ苗を使用しました。試験地設定は、植栽方法を2条植え及び3条植えと非植栽区域を等高線に沿って交互に配置し、対象として方形植栽を設け、ha当たり1,500本植栽と1,000本植栽を各2プロット設定しました。

そして、成長量、被圧度、下刈工期、天然更新状況の調査を実施しました。

3 結果と考察

成長量調査の結果から、2条3条植栽、方形植栽ともに生存率は約8割となっており、樹冠閉鎖していない段階において、成長量に大きな差は見受けられませんでした。また、非植栽区域に侵入した植生からの影響は確認されませんでした。

下刈工期調査の結果では、2条3条植栽に非植栽区域を設けて下刈面積の削減を図ることで、方形植栽よりも人工数を少なくすることができました。また、沢や峰などの自然界で区域を設定するなど区域が明瞭であれば、さらに下刈工期を省力できるものと考えられます。

被圧度調査の結果から、被圧度C1・C2の割合は2条3条区、方形区ともに8割以上となりました。植栽方法の違いによる成長量にほとんど差がなかったため、被圧度にも大きな差が見受けられなかったのではないかと考えられます。

天然更新状況調査の結果から、前生樹にぼう芽樹種や稚幼樹が多い、立地条件からササ等の競合植生が少なく周辺に母樹があるなどの場合は、2条3条植栽による多様な森づくりは可能ではないかと考えられます。

現段階では、2条3条植栽の密度効果は発揮されていませんが、今後、カラマツや広葉樹がどのように成長していくのか見守っていきたいと考えています。

発表要旨

	所属 あきた森のハーモニー 秋田県 農林水産部 森林資源造成課
課題名	スギ巢植えと広葉樹を活用した低コスト林業の森づくり
発表者	○伊藤 良太 (あきた森のハーモニー) ○三浦 正嗣 (秋田県 農林水産部 森林資源造成課 技師)

1 はじめに

木材価格の低迷により間伐や主伐で得られる収入に比べて、造林やその後の下刈り・除伐等の保育に多くの経費がかかり、林業経営が圧迫される状況が続いています。近年、再造林においては植栽本数の見直しやエリートツリーの導入等により造林コストを低減させる取組が進められています。秋田市下浜の民有林では、寄せ植えの手法を用いた巢植えにより植栽本数の削減や保育作業の経費を抑える目的で3本の苗木を1つの巢として少し密に植えて、自生する広葉樹と共存させる施業を行っています。本報告では39年生の巢植え林分でのスギと広葉樹の成長量の変化を調査し、巢植え造林による低コスト林業への活用について検討しました。

2 調査地と方法

調査地は秋田市下浜の民有林で、標高60~100mに位置し、広葉樹の二次林跡地内にスギを1m間隔で3角形の巢の状態、ha当たり700巢程度の密度で植栽されています。過去に調査地が設定された4か所の林分で2023年に樹高、胸高直径などの毎木調査を行い、1995年以降の調査結果とともに時系列的な成長解析を行いました。

3 結果・考察

スギの成長が良好な林分では、広葉樹の多くが被圧により枯死し個体数が大幅に減少していました。10年生前後の時点でのスギと広葉樹の優劣の関係がその後の成長の優劣に影響しており、巢内の個体間の成長に関しても、初期の段階での優劣がその後の成長に影響していました。巢の3本のスギの内側の枝は自然に枯れ上がっており、伐採して幹の円盤を採取したところ年輪の傾きはありませんでした。広葉樹の成長が良い林分では、植栽したスギは樹高、胸高直径とも成長が悪く、スギが被圧されて下層木として生存していました。スギの成長が良好な林分では、除伐や間伐を行わない状態で、一斉林の地位上に相当する林分材積が得られました。このように、巢植えの手法によりスギの成長が良い林分では除伐を省略できたほか、40年生時まで間伐が不要となるため、従来の3,000本植栽に比べて4回の間伐、低コスト施業の2,100本植栽に比べても2回の間伐が省略できることが明らかとなりました。

県では低コスト技術の普及のため、先進的造林技術実践フィールドの整備を進めており、これらの普及啓発に努めていきたいと考えています。

発表要旨

所属 由利森林管理署

課題名：急傾斜地におけるスギコンテナ大苗の生育成績評価

発表者：^{わたなべ} 渡辺 ^{ようへい} 陽平(主事(資源活用担当))チーム員：^{いとう} 伊藤 ^{ゆうた} 裕太(森林整備官(経営・ふれあい担当))^{こぎ} 小木 ^そ 曾 ^{かい} 快(主任主事(経営担当))チームリーダー：^{はらだ} 原田 ^{ゆうすけ} 裕介(総括森林整備官)アドバイザー：^{みかみ} 三上 ^{みつぐ} 貢(次長)

1 はじめに

現在、造林経費の低コスト化が重要な課題となっており、下刈回数の削減等を目的にコンテナ大苗(以下「大苗」という)を植栽する取組が行われています。植栽は急傾斜地や雪害等が起りやすい生育条件の厳しい場所で行われる可能性もありますが、大苗の定着や成長について植栽場所の斜度に注目して行った研究は見られません。そこで、植栽場所の斜度が大苗の定着や成長に与える影響を調査することで、急傾斜地における大苗導入の得失について検証しました。

2 取組・研究方法

調査地は、令和3年度に伐採・植栽したのち、当局の森林整備課が設定し調査を行っている大苗植栽試験地(急傾斜地、斜度27～42°)を利用し、対照区として令和4年度に伐採・植栽した造林地(緩傾斜地、斜度5～10°)にも調査地を設定しました。各調査地から大苗、普通苗それぞれ30～35個体を選び、消雪直後と秋の2回、樹高、根元直径、雪害(苗の引き抜け、幹曲がり、折損)の有無を調査しました。その後、定着率及び雪害率、樹高成長量、地際直径成長量を算出し、それらに斜度が影響を与えているかどうかを分析しました。

3 結果

定着率は全調査区で90%以上となり、斜度の影響は認められませんでした。雪害率については、引き抜け率及び幹曲がり率には斜度の影響は認められなかった一方、大苗では斜度が小さくなるほど折損率が高くなる傾向が認められました。成長量については、樹高・地際径ともに、斜度が大きくなるほど減少していましたが、斜度の影響は苗のサイズによって異なり、大苗では斜度が増したときの成長量の減少量が普通苗よりも小さいと推定されました。

4 考察・結論

大苗の定着率は斜度にかかわらず高く、急傾斜地において雪害は見られたものの雪害率は緩傾斜地と比べて差が認められない、もしくは低い傾向にありました。このことから、急傾斜地に大苗を植栽しても定着には大きな影響はないと言えます。また急傾斜地では、大苗は普通苗よりも樹高及び地際径成長量が大きくなると推定されました。これは、日射量が相対的に少ない急傾斜地では、光をより多く獲得できる大苗の方が成長に有利であったためであると考えられます。以上より、急傾斜地において大苗を植栽することは利益が大きいと推察されます。今後は、より長期間経過した後の大苗の生育成績についても検討する必要があります。

発表要旨

所属 庄内森林管理署

課題名：多雪地域におけるスギ大苗の倒伏と1成長期後の回復

発表者：武内 治樹(主事(管理担当))、宮城 昂(主事(森林育成・資源活用担当))

チーム員：對馬 椋人(主事(羽黒担当区))、吉田 健翔(主事(土木担当))

チームリーダー：畠山 明莉(主事(経理担当))

アドバイザー：葛西 譲(森林技術指導官)

安藤 菜穂(主任森林整備官(森林育成・資源活用担当))

1 はじめに

下刈回数の削減を目的とした大苗植栽が東北各所の国有林にて試験的に実施されています。一般に多雪地域では植付初期に苗木が倒伏等の雪圧害を受けるが、その多くは融雪後に起き上がることが経験的に知られています。倒伏及び起き上がりは、苗木の地上高が下刈不要の高さに達するまでの生育に影響を与えるため、スギ大苗の倒伏とその後の起き上がりについて調査し、下刈削減の視点から多雪地域における大苗植栽と普通苗植栽を比較し、どちらが有利か検討することにしました。

2 取組・調査方法

R4年10月に大苗を植栽した天狗森国有林56ね林小班を調査対象とし、下記2つの調査を実施しました。

(1)8月と10月にスギ大苗60本について(ア)根元径、(イ)倒伏角、(ウ)樹高、(エ)地上高、(オ)形状比、(カ)曲がり方を記録し、8月から10月にかけての成長量及び起き上がりについて調査しました。(カ)については、倒伏角の45°を目安として①45度未満を正常、②45度以上かつ主軸に折れ曲がりがあるものを折れ曲がり、③45度以上かつ根元から倒れているものを傾斜と分類しました。

(2)10月の調査において、調査対象林分と近隣かつ同時期に普通苗を植栽した林分(57み林小班)で各1点100㎡プロットを設定し、双方の各曲がり方の比率を調査・比較しました。

3 結果 各調査結果については、下表1～2のとおりです。

表1 (1)8月⇒10月スギ大苗の変化量(平均)

測定項目	根元径 (mm)	樹高 (cm)	地上高 (cm)	倒伏角 (°)	形状比
8月時点曲がり方					
①正常	3.7	18.9	16.0	3.2	-7.6
②折れ曲がり	2.6	6.9	21.5	0.0	-16.7
③傾斜	3.1	16.3	15.9	-6.7	-4.0

表2 (2)プロット内曲がり方比率

植栽苗	大苗	普通苗
曲がり方		
①正常	47.1%	60.0%
②折れ曲がり	29.4%	32.0%
③傾斜	23.5%	8.0%

4 考察・結論

調査(1)より、傾斜の個体は8月から10月の間に倒伏角の減少が確認されました(表1)。調査(2)より、大苗と普通苗では各曲がり方の比率に違いが見られましたが(表2)、統計的に有意な差はありませんでした。雪圧害により傾斜した大苗は1成長期を経て、起き上がる傾向があると思料されますが、大苗植栽と普通苗植栽どちらが有利かは数年経過時の起き上がりの状況を確認し、普通苗と比較してどのように回復するか、また、どちらの稚樹の地上高がより早く周囲の下草より高くなるか継続して観察する必要があります。

発表要旨

所属 宮城北部森林管理署

課題名：カラマツ造林地における筋刈（列間刈）の実施（続報）

発表者：増田 悠介（主任森林整備官（森林育成担当））

チーム員：齊藤 晃（地域統括森林官）、久保 美幸（森林官）、
岩崎 明実（管理担当）

チームリーダー：御法川 信樹（森林技術指導官）

アドバイザー：三浦 友敬（総括森林整備官）

1 はじめに

現在、再造林における保育作業の省力化・コスト削減が課題とされており、東北森林管理局内においては、令和4年度より下刈作業の省力化に向け部分的に植栽木間における筋刈（列間刈）を実施しています。この方法では、植栽木の周囲に植生が残ることになり成長への影響が懸念され、特にカラマツにおいては陽樹であることから、成長にかなり影響があると考えられています。

そのようなカラマツ造林地において、どの程度影響があるのか、許容できる範囲なのか、令和3年度秋植え箇所を対象に成長量調査を実施し、造林木の成長を検証しました。

2 取組・研究方法

試験地は、当署管内において、令和3年度秋植箇所積雪のある奥羽山脈側（吉田地区）と積雪の少ない太平洋側（気仙沼地区）の2箇所に設定しました。

吉田地区では、10m×10mの試験地を全刈区・筋刈区それぞれ3箇所ずつ設定しました。一方、気仙沼地区では、16m×30mの試験地を全刈区・筋刈区それぞれ1箇所ずつ設定しました。各試験地内の本数は、全刈区・筋刈区それぞれで100本程度とし、1成長期後と2成長期後に樹高と根元径を測定しました。

3 結果

吉田地区では、樹高・根元径ともに全刈区と筋刈区において、有意差はありませんでした。一方、気仙沼地区では、樹高の差は無く、根元径は全刈区の方が優位な結果となりました。

4 考察・結論

吉田地区では、競合植生の高さが低く、繁茂が少なかったことから、このような結果になったと考えられます。一方、気仙沼地区では、筋刈区において、周囲の競合植生の影響を受け、光量の不足により全刈区に比べて根元径で有意に劣っていたと考えられます。

このことから周囲の競合植生の状況によっては、初期のカラマツの筋刈（列間刈）は可能であると考えられますが、今後、初期のカラマツの筋刈（列間刈）を実施するためには、現場での周囲の競合植生の状況を見極める力が必要になると考えられます。

発表要旨

所属 岩手南部森林管理署

課題名：下刈の省力化・軽労化についての一考察

発表者：小渡 太(森林整備官(森林育成担当))

チーム員：吉川 秀平(森林情報管理官)、

永井 純一(森林整備官(経営・資源活用担当))、森 滉平(主事(土木担当))

チームリーダー：小渡 太(森林整備官(森林育成担当))

アドバイザー：山田 清美(次長)

1 はじめに

我が国の林業は山元立木価格に対して育林経費が高く、林業経営の収支改善には、育林の低コスト化が重要であるといわれています。また、育林従業者数は減少を続けています。そのような中、林野庁では、伐採から再生林・保育に至る収支のプラス転換を可能とする「新しい林業」に向けた取組を行っています。その一環として、再生林における下刈りのコストや労働負荷を削減・軽減する取組が各地で進められており、東北森林管理局では R4 年度より筋刈を導入して 2 年が経過したところです。そこで、当署管内における筋刈の効果と改善点を検討し、3 年目以降の取り組みにつなげていくことを目標としました。

2 方法

- ・令和 4～5 年度に当署管内で下刈を実施した 51 箇所(うち全刈 33 箇所、筋刈 18 箇所)について、作業日報から作業効率(ha/人日)を概算しました。
- ・上記の作業効率と樹高、下草の量・高さ、傾斜、植列の視認のしやすさとの関係を整理し、各種の条件が下刈の作業効率に与える影響や筋刈の導入効果を検討しました。

3 結果

- ・作業効率と各要因との関係を検討したところ、筋刈の場合は植列が明瞭で視認のしやすい箇所の方が、そうでない箇所よりも作業効率が有意に高い結果となりました。
- ・他の要因については、作業効率に有意な差はありませんでした(精査中)。

4 考察

- ・今回の結果より、植列の視認のしやすさは作業効率に影響を与える要因であると考えました。筋刈は、苗木を単木単位でなく植列として把握する必要性が全刈よりも高いと考えられます。
- ・このことから、植栽段階から植列が視認しやすいように植列を整序することが重要と考えました。
- ・このことを踏まえ、岩手南部署では新植箇所において、①障害物(岩、枝条等)をさけて植栽する場合は上下にずらさず等高線沿いにずらす、②林縁部の形状により植列が不明瞭になることを防ぐため、基準列は林縁から十分離して設定する等の独自の「ルール」を設定し、今年度の新植箇所から実行しています。
- ・今後とも筋刈のさらなる効率化に向けて取り組んでいきたいと思っております。

発表要旨

所属 秋田県立大学

課題名 クマイザサ小面積開花枯死後の非開花ラメットの侵入による群落回復パターン

発表者 ○小川 ^{おがわ}りさ(修士1年)、坂田 ^{さかた}ゆず(助教)、蒔田 ^{まきた}明史(特別研究員) ^{あきふみ}

1 はじめに

ササは日本の代表的な林床優占種であり、百年以上にわたる栄養成長によって大群落を形成します。また、ササは稀に一斉開花が起こることが知られていますが、実際には頻繁に小規模な開花が起こっています。小面積開花枯死後は、種子由来の実生更新が起こる場合と、周囲に存在する非開花のササが枯死地に侵入することで、ササ群落に遷移するという2つのプロセスが予測されます。本研究では後者のプロセスに着目し、ササは空いた空間を効率的に占有するために、稈の発生様式を変化させているのではないかと考え、以下の調査を行いました。

2 取組・研究方法

秋田市植物園の落葉広葉樹林林床では広くササが優占しており、2011年に約2300 m²にわたって小面積開花しました。ササが開花枯死した場所に25×25mの調査区を設置し、(1)枯死地の12年後の植生の回復状況を明らかにするため、2023年8月に2m以下の植物の植被率を調査し、ササ実生・ササ非開花ラメット・木本類・草本類に分けて被度を記録しました。また、(2)ササの稈密度が異なる場所に10個の1×1m方形区を設置し、ササの稈数・稈高・稈齢・地際直径・葉の枚数・各節の状態等地上部の計測を行いました。次に、方形区内に入ったササを掘り取り、地下茎の節数、太さ、各節の芽の活性状態について計測を行いました。

3 結果

- (1) 調査区全体の植被率の平均は69.4%で、ササの実生の被度は0.81%と非常に小さいものでした。一方でササ非開花ラメットの被度が最も高く46.9%でした。
- (2) ササの稈密度が高い場所では、低い場所に比べて自然高・当年の稈、シュート数が大きい傾向がみられました。また、ササの稈密度の違いによって、当年の有効節率(稈/地下茎の節の芽の数)や当年稈の自然高、冬芽を発生させる節の位置が異なる傾向が見いだされました。

4 考察・結論

ササ小面積開花後12年が経過しましたが、種子由来の実生更新は進んでおらず、非開花のササのラメット侵入によりササ群落が回復する可能性が高いと考えます。またササの稈密度が低くなるほど、平面的に場所を占めるための成長と考えられる特徴が、稈密度が高くなるほど、当年稈や当年シュートの発生により、高さ方向への成長と考えられる特徴が見いだされました。このような特徴が、定着後ササ群落の維持・成長機構につながると考えます。環境の異なるササの栄養繁殖戦略について今後さらに考察を進めていく予定です。

発表要旨

所属：宮城県東部地方振興事務所登米地域事務所

課題名 やるなら今でしょ！マツ林お掃除大作戦！

発表者 ○^{ささき}佐々木 ^{ちえ}智恵（宮城県東部地方振興事務所登米地域事務所 技術主幹）

^{おのうえ}尾上 ^{たつや}達哉（宮城県東部地方振興事務所登米地域事務所 技師）

1 はじめに

宮城県登米市東和町では、南部赤松の系統を継ぐ、通直なアカマツが生育することから、先人たちにより尾根筋にはアカマツを植栽する適地適木の森林育成が長年行われてきました。その後、松枯れ被害の発生により、登米市では、補助事業を活用しながら、被害の拡大を防止してきましたが、三陸沿岸道路の開通により、高速道路沿線のアカマツ林で松枯れ被害による枯死木が目立つ状況となり、著しく景観を損ねています。このような状況では、貴重なアカマツ資源の損失を招くとともに、三陸沿岸道路の利用者が目にする景観の悪化や、枯死木の倒木、枝折れ等による事故発生も想定されることから、登米市及び東和町森林組合と一致団結し、松枯れ被害対策に尽力することとしました。

2 取組・研究方法

- ① 三陸沿岸道路沿線のアカマツ林について宮城県森林クラウドシステムで所有形態を調べたところ、ほぼ登米市有林であったことから、森林環境保全整備事業の衛生伐による処理が可能と判断し、対策対象松林の区域指定等、事業実施について支援しました。
- ② 登米市有林は FSC 森林認証の FM 認証森林に含まれるため、使用できる農薬等に制限があり、伐倒駆除に使用するくん蒸剤は使用禁止農薬となっています。また、これまで市では、チップ化のため被害木を搬出してきましたが、地形が急峻な被害発生森林では搬出路の作設が困難となっているので、三陸沿岸道路沿線被害木の処理方法について検討しました。
- ③ 三陸沿岸道路を走行しながら被害が目立つ森林の位置を把握した後、市と東和町森林組合と共に被害発生林分を踏査し、事業実施の可能性等について現地検討を行いました。

3 結果

- ・早急に処理を開始するため、令和 5 年度から衛生伐で被害木処理を行うこととし、事業地を決定しました。
- ・被害木の処理方法では、「あめ玉式」「架線集材による搬出」等を提案し、直近の実施は難しいものの、今後、必要な情報や技術について検討することとしました。
- ・市からの要望を受け、年越し枯れ木の確実な捕捉を実現する効果的な被害調査の実施について指導するとともに、適切な処理期間を確保するため補助事業の申請スケジュールについて森林整備担当課と調整を行いました。

4 考察・結論

「あめ玉式」による被害木処理の作業工程調査や「架線集材」による被害木処理を目的とした架線技術研修を実施することを検討中です。地形が急峻な被害地においても森林認証制度を遵守しながら適切に被害木処理を実施し、東和町のアカマツ資源を将来に渡って有効に保全・活用したいと考えています。

発表要旨

所属 山形県立農林大学校

課題名 森林資源を活用した工芸品と資源の現状に関する調査

発表者 ○相澤^{あいざわ} 蓮^{れん} (林業経営学科 2 学年)

1 はじめに

地域の森林資源を用いた工芸品の製作現場では、広葉樹資源活用の低下に伴う原材料の安定的確保が課題になっています。そこで本研究では、地域の森林資源を活用した工芸品の把握と資源の現状について調査し、原材料調達における林業事業者等との連携について検討することとしました。

2 取組・研究方法

【調査 1】森林資源を使った工芸品の現況調査(山形県、宮城県)

各種資料等を用いて製作者名、工芸品の種類、使用原材料を把握し、アンケート調査先を選定しました。

【調査 2】工芸品の原材料となる森林資源の現状と課題の把握

調査 1 の結果をもとに、木工品製作者 115 件を対象にアンケート調査を実施しました。また、アンケート調査後、原材料調達に関する林業事業者等との連携を希望すると回答した製作者に対し、聞き取り調査を実施しました。

【調査 3】原材料調達における製作者と林業事業者等との連携の検討

林業事業者等との連携を希望し情報提供の同意を得た製作者の所在地、使用する樹種、原材料のサイズ等の情報を森林組合等に提供し、原材料調達に関する連携の実践に向けた検討を行いました。

3 結果

木工品製作者 115 件にアンケートを送付し、回答があった 58 件のうち 34 件が林業事業者等との連携を希望しました。聞き取り調査の結果、材料が入らない、価格が上がったなど原材料確保に苦慮している製作者が大半を占め、原材料確保のために情報提供を積極的に行ってほしいとの回答がありました。また、連携を希望した製作者全員から情報提供についての同意を得ました。一方、原材料供給者となる宮城県内の森林組合への調査では、条件に合う広葉樹は単木的で数が少ないため安定供給は難しく、小規模提供にならざるを得ないとの回答を得ました。

4 考察・結論

アンケート調査に回答した製作者のうち半数以上が林業事業者等との連携を希望したことから、林業事業者等との連携の重要性は高いと思われます。聞き取り調査から原材料不足の深刻な現状が明らかとなり、林業事業者等との連携により材料供給の分散が可能になると考えられます。一方、原材料供給に関しては情報共有の機会がこれまで無かったことから、林業事業者と製作者の橋渡しが不可欠であると推測されます。しかし、冬季伐採や樹種別の細かい条件、工房への材料搬出入などの課題も多く、工芸品製作者と林業事業者等との交流の中で連携に関する意識を深めていくことが必要になると考えられます。また連携を行うにあたり、地域街おこし隊や行政などによる支援を受けることも一つの手段として考えられます。

発表要旨

所属 秋田森林管理署湯沢支署

課題名：山女の森育樹体験の新たな取組

発表者：小野 響希(主事(経営担当))、松田 悠吏(主任主事(総務担当))

チーム員：原 富輝夫(総括森林整備官)、鈴木 晃輔(主任森林整備官(経営担当))

チームリーダー：本田 康敬(主任森林整備官(森林育成・資源活用・ふれあい担当))

アドバイザー：岩間 由文(森林技術指導官)

1 はじめに

湯沢支署では平成 22 年から社会貢献の森として役内・雄物川漁業協同組合と「山女の森」の協定を締結して NPO 団体、地元企業と一緒に国有林をフィールドとする植林や下刈といった活動を行い、魚や虫などの多様な生物が住みやすい環境づくりを整備する体験事業を行ってきました。今年度、漁協から「イベントが形骸化してきた」「木の成長に合わせ作業を見直したい」という声があったことから新たな取り組みを検討することになりました。

2 取組・研究方法

イベント前には主催する漁協と当支署職員で話し合い、枝打ちや除伐、つる切りといった保育作業を実施することとしました。また、「ヤマメと森林の関係」と題した紙芝居を作成して、森づくりの必要性を説明することとしました。さらに、イベント終了後に参加団体に対してアンケート調査を実施することとしました。



【紙芝居の様子】

3 結果

今年度から行った保育作業については参加した NPO 団体、地元企業の方から「昨年とは違う作業をすることで育樹の難しさ、大変さを知ることができやりがいを感じた」との声をいただきました。また、紙芝居についても絵や写真、クイズなどを用いて行った結果、主催者の漁協の方から「とても分かりやすく魚と森林の関わりを説明していただき大変勉強になった。来年度もぜひお願いしたい。」との声をいただきました。

4 考察・結論

今回、アンケートを実施したところ、保育作業や紙芝居に対する評価が高く、当初の目的であったイベントの形骸化解消について「新鮮な体験でとても満足した。引き続きアドバイスをお願いしたい。」という声をいただきました。また、保育作業に関する要望や安全管理に関する要望、紙芝居に関する改善点といった意見もいただき、今後に向けた対応策を職員で考えることが出来ました。今回いただいた意見を踏まえ、参加する方に育樹体験を通じて森林整備の重要性をより理解いただけるよう取組内容の更新に取り組んでいきます。



【イベント時の集合写真】

発表要旨

所属 青森県東青地域県民局地域農林水産部
課題名 青森県東青管内における森林経営管理制度の取組について
発表者 ○ ^{ながい} 長井 ^{ゆうや} 優弥 (主査)
<p>1 はじめに</p> <p>当管内における森林経営管理制度の取組については、比較的順調に進んでいる市町村と遅れている市町村の2極化が進んでいることから、その進行状況に応じて課題を整理・対応したので紹介します。</p> <p>2 取組・研究方法</p> <p>(1) 森林整備の必要性の判断基準</p> <p>収量比数など森林の混み具合を示す指標や、国有林や他県の事例を紹介。</p> <p>(2) 実施方針 (制度の進め方)</p> <p>市町村全体など広範囲の森林を短期間で把握でき、森林整備の優先順位など実施方針が作成しやすい手法として、航空レーザ計測の事例を紹介。</p> <p>(3) 再委託に向けた取組 (道づくり)</p> <p>航空レーザ計測の結果を基に林内路網配置のシミュレーションができる支援ソフトの紹介とマニュアルの作成。</p> <p>3 結果</p> <p>(1) 森林整備の必要性の判断基準</p> <p>市町村の制度理解と森林整備に対する知識向上が図れたと考えています。</p> <p>(2) 実施方針 (制度の進め方)</p> <p>航空レーザ計測について、制度の進捗が遅れている3町村に加え森林管理署との共同実施に向けて課題を整理した結果、民国連携の取組が実現しました。</p> <p>(3) 再委託に向けた取組 (道づくり)</p> <p>支援ソフトの活用により、効率的な路網設計を机上で行うことが可能となるため、現場作業の省力化や、施業コストの削減に繋がることが期待されます。</p> <p>4 考察・結論・今後の展開</p> <p>(1) 森林整備の必要性の判断基準</p> <p>根拠を指標等数値で示す方法は、分かりやすいとの評価を得たことから、市町村がどの指標を採用するか検討した上で、活用していくこととしています。</p> <p>(2) 実施方針 (制度の進め方)</p> <p>航空レーザ計測を活用した集積計画の作成例を示し、3町村全てにおいて、早期に作成できるように取り組んでいきます。</p> <p>(3) 再委託に向けた取組 (道づくり)</p> <p>集約化・搬出路について、航空レーザ計測の情報をもとにモデル地区を選定し、研修等を実施して取組を進めていきます。</p>

発表要旨

所 属 秋田県鹿角地域振興局 農林部 森づくり推進課

課題名 鹿角地域における森林経営管理制度推進に向けた取組について

発表者 ○佐藤 正仁 (副主幹)
さとう まさひと

1 はじめに

平成 31 年度に施行された森林経営管理法では、森林所有者による森林の経営管理の責務が明確化され、森林所有者自ら経営管理が実施できない場合は市町村が意向調査を経て森林の経営管理を受けることとされました。

鹿角管内における 2 市町では、管内民有林人工林面積の約 61%を占める 9,555ha を対象として計画的に意向調査等を進めることとしています。

当課では、管理制度をよりスムーズに進めるため、各種研修会等を実施していますので紹介します。

2 取組・研究方法

当該制度では、森林所有者と意欲と能力のある林業経営者（以下、林業経営者）をつなぐうえで市町村の役割が大きく、対象となる森林の評価（経済林、非経済林）や林業経営者からの企画・提案の審査も必要となるなど、より専門的な知識を求められています。このため、次のとおり研修会等を実施しました。

- ① 市町職員を対象とした森林経営管理制度勉強会の開催（毎年 4 月実施）
- ② 森林・林業技術研修会の実施（令和 2 年度、3 年度）
- ③ 各市町が開催する集落座談会での指導・助言

3 結果

これらの取組により、令和 5 年 3 月 31 日現在において次のとおり成果をあげることができました。

- ◆鹿角市
 - ◎森林経営管理集積計画 280.73ha
 - ◎経営管理実施権配分計画 220.44ha ※いずれも公告済み面積
 - ※配分計画に基づく森林施業の実施
 - 搬出間伐 A=23.55ha 実施者：鹿角森林組合
- 鹿角市森林経営管理事業
 - 除伐 A=13.34ha 実施者：鹿角森林組合

4 考察・結論

当課では各市町が実施する集落座談会等で助言等を実施してきましたが、「森林の所有は市町に移管される」や「全ての責任は市町」等の誤解しているケースが多く見られました。このため、今後も研修会の開催や集落座談会での助言等を通して管理制度の推進を図るとともに、未整備森林の解消につなげていきたいと考えています。

発表要旨

所属 津軽森林管理署、津軽白神森林生態系保全センター

課題名：森林教室をはじめるとつづけるには？

発表者：郡司 耕平ぐんじ こうへい (主任主事(資源活用担当))

チーム員：赤澤 友光あかさわともみつ (津軽白神森林生態系保全センター自然再生指導官)

今野 梢こんの こうすえ (森林整備官(森林育成・ふれあい担当))

福島 和将ふくしまかずまさ (主任主事(森林育成・ふれあい担当))

武田 航史たけだ こうし (主事(経営・ふれあい担当))

チームリーダー：吉川 浩人よしかわ ひろと (森林技術指導官)

アドバイザー：佐藤 智一さとう ともかず (署長)

1 はじめに

津軽森林管理署と津軽白神森林生態系保全センターは、平成 27 年度から連携して鱒ヶ沢町の 2 つの小学校の 4 年生を対象に基本的に毎年森林教室を実施し、児童が森林と関わる場の提供を続けています。こうした中、令和 3 年度に深浦町から「町民が山に関心を持つ機会を用意してほしい」との要望があり、森林環境教育の一環として森林教室の実施を提案したことがきっかけで、深浦町農林水産課・教育委員会の協力のもと新たに同町の 3 つの小学校でも森林教室を実施することになりました。

2 取組・研究方法

新たに森林教室を行うフィールドは、鱒ヶ沢町内での実績を参考に、学校の要望に沿う形で選定しました。令和 4 年度の森林教室ではスギ人工林内での除伐や間伐材を利用した丸太切り等の木を切る体験と林道等を散策しながら植物を探す葉っぱさがし体験を行いました。取組後には実施した各学校にヒアリングを行いました。

3 結果

ヒアリングでは、森林内ならではの体験ができた、十分に職員が配置されていたので安全面の心配はなかった、悪天候時の対応について、児童が楽しみにしているので可能な限り現地で実施してほしい等の回答を得ました。新しく始めた学校を含めたいずれの学校も取組の継続を希望しており、森林教室が好感触を得ていることが実感できました。

4 考察・結論

深浦町の小学校で森林教室を始めることができたのは、自治体の要望を聞く機会があったこと、町が大筋で望んでいたこと、これまで実施してきた森林教室の経験を要望の具体化に活かしたことで、町の関係部署から実現に向けて多方面で協力を得たことが挙げられます。令和 5 年度も同様の取組を実施したところであり、今後も継続することが目標になりますが、対象の学校の中には複式学級や児童の不在が理由で次年度は森林教室を実施しないとの意向もあります。このような課題を抱えるなかで学校側に関心を持ち続けていただくことが児童が森林と関わる窓口としての役割を果たす上で重要だと考え、私たちは今後もヒアリングを実施し、学校の意見をフィードバックすることで満足度の高い森林教室を提供できるように努めていきます。

発表要旨

所属 三陸中部森林管理署

課題名：育てて、守って、森林づくり～カードゲームが拓く森林環境教育～

発表者：鍵谷 桜 (主事(総務・経理担当))、谷澤 風音 (主事(管理担当))

チーム員：佐々木 慎平 (事務管理官(総務・管理担当))

大脇 航平 (主事(経営・森林育成担当))

ひやま さき 榎山 紗希 (資源活用・森林育成担当)

チームリーダー：太田 幸樹 (主任主事(高田森林事務所))

アドバイザー：村上 健児 (次長)

1 はじめに

当署では大船渡市立末崎中学校で森林教室を行っています。しかし、従来の講義形式では一方的な授業になりがちであるため、子どもたちに主体的・対話的に森林づくりを学んでもらえるようにカードゲームを開発し、普及活動を行いました。

2 取組・研究方法

(1) カードゲーム「ZORING(ゾーリン)」の開発

4、5人で80枚のカードを使用し、森林被害の対策をしつつ、地拵～主伐までの森林づくりを目指す対戦型カードゲームを開発しました。

(2) ZORING の実施・普及活動

管内の教育委員会の協力を得て、小・中学校に連絡をとり、小学校2校、中学校2校でZORINGを用いた、森林づくりの授業を実施しました。また、各種イベントでは普及活動を行い、実施後はHP、SNS等でPRしました。

3 結果

ZORINGを体験した方々の感想やアンケートから、森林づくりや被害等について理解できたことや森林や林業について興味をもったことが分かりました。実際に森林整備について簡単なクイズを行ったところ、87%の方が正解でした。アンケートの自由記述や直後の感想では、「森林づくりの方法や1本の木ができるまでの大変さを知ることができた」

「山火事と集中豪雨が起きたときの現実を知ることができた」「(ルールや森林整備の)説明が分かりやすかった」「こんなルールがあると盛り上がるのでは」といった、好意的な内容のものが多く寄せられました。

また、PRの結果、教育機関に限らず複数の自治体や団体からZORINGの貸出しの希望や問い合わせがありました。

4 考察・結論

子どもたちが森林づくりに興味をもつきっかけとして、ZORINGは効果的であると考えられます。現状では職員の出張により森林整備の説明を行っていますが、今後は全国規模でのZORINGの活用も予想されます。そこで、職員の立会なしでも遊んだ人自身が理解を深められるような仕組みづくりが必要だと考えます。この課題に対応するとともに、これからもZORINGを活用して森林環境教育を更に推進していきます。

発表要旨

所属 宮城県仙台地方振興事務所林業振興部
課題名 海岸防災林の樹勢回復への取組について
発表者 ○小高 ^{おだか} ^{あつし} 敦志 (技師)
<p>1 はじめに</p> <p>平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震の津波により、海岸防災林は甚大な被害を受けました。現在、行政や民間ボランティアにより、植栽木の保育活動など、海岸防災林を復旧する取組が行われています。しかし、当管内では、生育状況が悪く、樹勢が弱い箇所が見られます。</p> <p>そこで、健全な海岸防災林の復旧、植栽木の生育促進のため、植生生育基盤材として宮城県グリーン製品に登録されている「ネオソイルMS」を用いた、樹勢回復試験を実施しました。</p>
<p>2 取組・研究方法</p> <p>試験地は令和元年に植栽を行った区画の一部を、①ネオソイルMSを20%敷均し、②ネオソイルMSを30%敷均し、③ネオソイルMSをツボ穴敷込み、④未施工、の4つに区分し、令和2年4月から令和5年5月までの3年1ヶ月間のクロマツの成長を観察し、(1)樹高、(2)葉張長、(3)根元径の3つの項目を確認しました。</p>
<p>3 結果</p> <p>樹高、葉張長、根元径のいずれの項目においても、ネオソイルMSを施肥した区画(①、②、③)が、未施工の区画と比べて、樹木の成長が良好でした。</p> <p>中でも、③ネオソイルMSをツボ穴敷込みした区画では、3つの項目いずれにおいても最も良い成長が確認できました。樹高に関しては、③ネオソイルMSをツボ穴敷込みした区画では、樹高2m以上に成長している樹木が確認できました。</p>
<p>4 考察・結論</p> <p>未施工の区画に比べ、ネオソイルMSを施肥した区画の方が樹高、葉張長、根元径のいずれの項目でも成長が良好だったことから、ネオソイルMSの施肥は樹勢の回復には有効であることが確認できました。中でも、③ネオソイルMSをツボ穴敷込みした区画で最も成長が良く、ツボ穴を掘ることで、根茎近くにネオソイルMSが敷込まれ、根茎が吸収しやすかったことが、樹勢の回復に影響したと推察されます。</p> <p>今後、他の生育状況が悪い盛土造成地でも同様の試験を実施し、成長度合いや経済性を検討した上で、必要な箇所への実施を検討していく必要があります。</p>

発表要旨

所属 国研) 森林研究・整備機構 森林整備センター 盛岡水源林整備事務所
課題名 水源林造成事業地におけるシカ防護柵(ブロックディフェンス)設置効果について

～大規模山火事跡地の復旧再生に向けた取組～

発表者 ^{おがわ} ^{たいち} ○小川 大知 (造林係主任)

1 はじめに

森林整備センター(以下、センター)では、粗悪林相地等を対象とした従来の水源林造成事業に加え、新たな取組として大規模な災害により被災した森林の再生・復旧を行っています。

岩手県釜石市では平成29年5月8日から平成29年5月22日までの15日間で約413haの森林が焼損する大規模な山火事が発生し、被災森林の復旧が急務でした。

センターでは釜石市の山火事跡地の再生・復旧に取り組んでおり、その復旧方法と、釜石市に多数生息するシカへの防除対策の取組を紹介します。

2 取組・研究方法

被災森林の一部を所有する尾崎白浜生産森林組合と現地の森林整備を行う釜石地方森林組合、センターの3者で、令和3年3月30日に契約面積30ha、契約期間80年の分収造林契約を締結し、令和3年度より森林の復旧・再生を開始しました。

森林の復旧にあたっては、現地地形等に応じて前生・後生広葉樹を活かしつつスギ・カラマツを植栽する針広混交林の森づくりを実施しています。

また、釜石市はニホンジカの生息密度が高く、苗木の植栽時にシカの防除対策が必須となっていることから、センターが考案したブロックディフェンスによるシカ防護柵を設置し、トレイルカメラおよび巡視により防除効果の確認を行いました。

3 結果

トレイルカメラでの撮影により、柵外に残置した獣道をシカが頻繁に利用する様子が確認されました。また、設置後の防護柵には軽微な破損は発生したものの、柵内へのシカの侵入は確認されませんでした。

柵外の植生はシカ不嗜好性のワラビ等が優占しており、シカの利用頻度が高い部分は植生の衰退が見られる状況です。

4 考察・結論

当該事業地において、ブロックディフェンスによるシカ防護柵の効果が発揮されていることが確認できました。柵の一部に軽微な破損があり、定期的なメンテナンスが必要です。柵外の広葉樹はシカにより衰退の恐れがありますが、ある程度獣道となる広葉樹区域を確保しないとブロックディフェンスのメリットが失われるため、広葉樹区域と植付区域の最適な配置・バランスを探っていくことが今後の課題です。

今回の復旧事業で得られた知見を基に、今後も効果的な水源林造成とシカ害防除技術の向上を目指します。

発表要旨

所属 青森森林管理署

課題名：豪雨災害により発生した流木の有効活用について

発表者：長山^{ながやま} 晋也^{しんや}(主事(治山担当))

チーム員：藤本 信悦(主任森林整備官(土木担当))

チームリーダー：畠山^{はたけやま} 格^{いたる}(治山総括技術官)アドバイザー：田村^{たむら} 喜信^{よしのぶ}(次長)、本城谷^{たかひろ} 貴広(森林土木指導官)

1 はじめに

令和4年8月に青森県津軽地方では豪雨による山地災害が発生し外ヶ浜町では大量の流木が下流に流出し大きな被害が発生しました。

令和4年に緊急応急工事として溪流に堆積した大量の流木処理を行うにあたり、流木の処分方法と処理費用が大きな課題となりました。

2 取組

流木には土砂等が付着しており、製材としての使用ができないことから従来は木くずとして産業廃棄物処理していました。緊急応急工事でも当初は産業廃棄物として処理していましたが、処理費用の増加に伴いバイオマス燃料としての有効活用を検討しました。バイオマス工場と納入条件を調整したところ、幹や枝は2,000～500円/tで納入できましたが根株は石を噛んでいるおそれがあり木質チップを製造する破砕機の故障が想定されることから納入できませんでした。

流木のうち根株は処理量が多く産業廃棄物として処理した場合、費用も多額となることから石の除去方法を検討し、令和5年度は現場で根株を小割して石を除去することとして納入条件を再調整しました。

3 結果

流木処理について根株部分を小割することでバイオマス燃料として有効活用が可能となり、処理費用についても産業廃棄物処理と比較し大幅な低減を図ることができました。

4 結論・課題

近年、豪雨等による山地災害は激甚化・多発化しており、緊急に流木等の処理を行った場合、処理費が多額となることが懸念されます。

今回の取組については根株から石を除去するには専用の小割機械や作業スペースの確保が必要であり、作業条件や作業仕組み、破砕した際に発生した根株や土砂等の処理方法について事例の集約を行い、更なる流木等の有効活用、作業の効率化を検討し処理費用の削減を図っていく必要があります。

発表要旨

所属 下北森林管理署

課題名：下北森林管理署の災害復旧の取組 ～地域対応の目線から～

発表者：菊池 亮佑(主事(治山担当))、日比野 華(主事(土木担当))

チーム員：中塔 花梨(主事(土木担当))

チームリーダー：山崎 彬弘(治山技術官)

アドバイザー：伊藤 研吾(総括森林整備官)、高橋 健太郎(総括治山技術官)

1 はじめに

下北森林管理署管内では、令和3年・4年と2年続けて大雨による山地災害が発生し、令和4年度から本格に災害復旧工事に取り組んできました。

工事の円滑な進行が早期復旧に繋がりますが、当初は想定していなかった地域住民からの要望への対応や、同じ地域で災害復旧を行う県・市・村との調整が必要になり、工事の施工順の変更等で当初の計画よりも復旧までに期間を要することになりました。

そこで、私たちは災害の早期復旧のために地域住民からの要望への対応や地方公共団体との連携の必要性について考えてみることにしました。

2 関係者からの要望

災害復旧工事で行った調整を以下のとおりに分けて振り返りました。

【漁協関係】工事着手前に工事概要や沈砂池を設置する濁水対策等を説明しました。漁協からは、漁に合わせた工期の調整を求められました。

【隣接工事】工事発注後に隣接する県工事と上下作業になることが発覚し、県工事の受注者から「署の法面工事が終わらないと危険で作業できない」と作業工程の変更を求められました。

【周辺施設・地域住民】現場に向かう途中にある老人ホームの要望により、林道の修繕や誘導員の配置等を求められました。

3 対応と結果

【漁協関係】工事毎に説明会を実施したことや、漁の前日は休工の措置をとる等の対応を行ったことで、工事に対する理解や信頼を得られました。

【隣接工事】当署で先行して仮設防護柵の設置をしたことでお互いの工事を進めることができましたが県工事と施工順序を調整した結果、進捗の低下に繋がってしまいました。

【周辺施設・地域住民】地域住民からの様々な要望に対して、柔軟に対応したことで地域の理解を得られたと考えます。

4 考察・結論

地域の暮らしや地方公共団体等との連携を図ることが早期復旧に繋がることが分かりました。また、発注段階で調整できていれば、より円滑に事業が進められた事案が多くあったと感じました。

なお、発注段階では把握できないこともあるので、想像力を働かせて可能な限り必要な調整を行ったうえで発注することが大切だと考えます。地域の理解と協力なしでは、工事を実施することはできません。それぞれの実情に合わせた対応を取っていくことが重要であると考えます。

発表要旨

所属 八戸工業大学大学院

課題名 人工知能を用いない自動画像解析による枯死木検出法の開発

発表者 ○赤松 笙太(大学院生)

佐々木 崇徳(教授)

1 はじめに

現在青森県は松枯れ被害の国内最北端であり、森林資源の保護のために迅速且つ徹底的な防除が必要とされています。世界的に見ても中国やヨーロッパなどで拡大しつつある被害を受けて、現在世界中で松枯れ対策に関する研究が行われています。そのなかには林業（環境）モニタリングによる被害木の早期発見に関するものも含まれています。これは広範囲で発生する松枯れ被害に於いて最も重要でありながら、作業コストが膨大な被害木候補の発見と位置の特定の効率化が松枯れの防除に必須であるためです。現在単木レベルでの検査は UAV を活用した手法が中国を中心として発表されています。特に深層学習を用いた手法に関しては盛んに研究が行われていますが、青森県に於いてこれら手法は適していません。

よって、現在青森県で行われている目視検査の手法を踏襲した画像解析手法の開発を行いました。

2 取組・研究方法

(1) 新しい枯死木検出法の研究

今回はまず目視検査と同等の結果が得られることを目標とし、そのプロセスを参考にした解析手法を開発しました。またこの解析手法を実際に目視検査結果や現地調査結果と比較し、その精度を検証しました。

(2) 枯死木検査システムの開発

(1) で開発した解析手法を簡易に扱えるようにするため、Windows 上で利用できるシステムの開発を行いました。またシステムの構造を工夫することにより、安定性を担保しつつクラウド等への移植を可能にしました。

3 結果

前述の手法によるデータ解析結果と、過去に行われた目視検査結果や県や森林組合による現地調査結果を比較したところ、概ねすべての地点が検出できていました。また目視検査では発見できなかった検出地点に対して実際に現地調査を行ったところ、その地点のアカマツが枯れていることも確認できました。

しかし、林道付近などの検出において、誤検出されるケースが見られました。なお、こうした林道には国土地理院等の地図上では記載されていないものも含まれていました。

4 考察・結論

結果より、現状枯死木の目視検査の補助を目的としてならば、即時に実用化できるレベルであることが確認できました。また完全な自動化に関しても、先行研究等他手法との併用や、GIS データを用いたフィルタリング、昨年の結果と比較する等の処理を行うことで、十分に行える可能性が示唆されました。

発表要旨

所属 山形県村山総合支庁森林整備課
課題名 村山地域における原木なめこのブランド力向上に向けた取組について
発表者 ○阿部 ^{あべ} ^{けんた} 健太 (林業普及指導員)
<p>1 はじめに</p> <p>山形県における原木なめこは、生産量が全国 1 位で味に対する評価や消費者ニーズが高い一方、安定生産が難しく生産期間も限られることから、特産物としての認知度が低いという課題があります。また、生産者の高齢化や後継者不足により、今後は生産量の低下が危惧されます。</p> <p>そこで、認知度の向上や生産、消費の拡大に繋げるため、県内で生産される原木なめこの魅力を発信し、ブランド力向上に向けた取組を行っています。</p>
<p>2 取組・研究方法</p> <p>きのこの生産及び需要が高まる 10 月 15 日から 11 月 15 日までを村山地域における「原木なめこブランド力強化期間」に設定し、村山地域原木なめこブランド力向上対策事業として以下の取組を行いました。</p> <ul style="list-style-type: none">①きのこの食の P R ・普及啓発活動 山形県林業まつりで県産きのこの情報を発信②原木なめこ収穫体験活動 寒河江市において摘み取りと試食の体験会③原木なめこの学校給食への提供 西川町内の全小中学生 (247 人) の学校給食に地元産の原木なめこを提供
<p>3 結果</p> <p>収穫体験活動の様子は、参加したシンガーソングライターによってラジオ番組や SNS 等を通じて県内外に発信されるなど、①～③の活動を通して原木なめこの魅力を広く P R することができました。</p> <p>また、収穫体験に参加した若手農家から、所有する山林が原木なめこの栽培に適しているかの確認依頼があり、生産者の林業士と現地で確認するなど、今後の生産者の確保に向けた取組を始めることもできました。</p>
<p>4 考察・結論</p> <p>これまでの取組がきっかけで栽培に興味を持ち、新たな生産者の参入に繋がったと考えられます。引き続き特産物としての原木なめこを積極的に P R し、ブランド力を高めていきたいと考えています。</p>

発表要旨

所属 三陸北部森林管理署

課題名：わが署における簡易架線を使用した森林整備の一考察

発表者：大沼 夏藍(主事(育成・資源活用担当))

チーム員：畑山 侑也(森林情報管理官)、

佐藤 誠(主任森林整備官(経営・ふれあい担当))、

古家 絢杜(主事(経営・ふれあい担当))、徳田 陽仁(経営・ふれあい担当)

チームリーダー：福田 守(主任森林整備官(資源活用・育成担当))

アドバイザー：日下 紀子(総括森林整備官)

1 はじめに

当署の森林環境保全整備事業を契約、実行している事業体の中で、事業箇所内において①既設のトラクター道が狭く、急なためフォワーダ走行のため改めて搬出路の作設が必要、②急傾斜地で搬出路作設の困難が多い、③作設後の林地保全(森林へのダメージの軽減)、④搬出作業の労働加重の軽減、⑤労働災害の防止のため等の理由から、昨年度から立木販売箇所ではタワーヤードと自走式搬器を使用した簡易架線集材を導入試験しており、今回、発注した森林環境保全整備事業の複層伐一貫作業箇所では、試験的に使用したことから今後の事業実行における簡易架線作業システムの導入の可能性について考察することになりました。

2 取組・研究方法

現在契約、実行している早池峰山181林班内の複層伐の実行結果を使用し、車両系と架線系の作業システムを、事業体から提出される事業期間及び作業員数を比較、考察することとしました。

また、同一箇所がない場合、同事業の間伐等との比較または、地形等要因が変わりますが他の事業体で実行する複層伐と比較することとしました。

3 結果

現在事業継続中であるが、181と林小班B伐区(0.63ha)の架線の作設には、1日間4人、集材5日間9人かかっていました。

車両系作業システムは、他小班等(1.00ha)を集計したところ作設8日間9人、集材13日間15人となっており、ha当たりの比較ではさほど変わらない結果でした。(事業者からは、習熟すれば半日程度での作設が可能。)

造材土場が一つとなり、全木集材により林地内枝条等の減少、地拵も容易になるなど一定のコストの削減は期待できると思料されます。

4 考察・結論

今回の複層伐では、皆伐を見据えた試験運用でもあり、急傾斜地や岩石地の多い三陸沿岸の伐採・搬出には、林地保全も含め有効と思料されます。

また、簡易架線の使用工程等の算定基礎の設定や一貫作業での植付時の苗木運搬、端材や枝条等を集積した場合の枝条等の販売方法等の課題が残ります。

引き続き、簡易架線による作業システムについてその結果を引続き調査したいと考えます。

発表要旨

所属 岩手北部森林管理署

課題名：収穫調査から販売までの省力化についての検討

発表者：橋本 滯佳(主任主事(土木担当))、山石 樹生(経営担当)

チーム員：南坂 拓人(主任主事(資源活用担当))、大畑 慶祐(主事(土木担当))、
齋藤 颯(主事(経理担当))、坂本 大和(主事(管理担当))

チームリーダー：小倉 俊一(森林技術指導官)

アドバイザー：畠山 博也(総括森林整備官)

1 はじめに

本年度の収穫調査量については、森林計画樹立年度ということもあり、対前年度の倍をこえる14万m³となり、その多くが委託による調査となる中、入札不調が続いた結果、一部直営による調査となりました。

このことから、局において調査方法の簡素化に向け様々な取り組みを行っていますが、署段階においては立木評定についても時間を要している実態があります。そのため、現状のままとなっている立木評定要領について着目し、今後の立木評定の簡素化を図れないか検討することとしました。

2 取組・研究方法

当署の立木販売で、令和3年度から令和5年度にかけて行われた74物件のうち、6割以上が搬出等経費が立木価格を上まわる実態から、これらの物件の評定結果に着目し、評定の簡素化を図るための検証及び検討を行いました。

3 結果

検証を行った結果、当署における評定結果には以下のような結果が見受けられました。

- ・広葉樹やアカマツが主体の物件はすべて搬出等経費が立木価格を上まわりました。
- ・カラマツが主体の物件では、ほとんどの物件で立木価格が搬出等経費を上まわるものの、広葉樹の材積が30%以上の物件ではすべて搬出等経費が立木価格を上まわりました。
- ・スギが主体の物件は、ほとんどで搬出等経費が立木価格を上まわるものの、スギ材積の割合が90%以上かつ、スギ一般材の1本当たりの立木材積が0.9m³以上のものではすべて立木価格が搬出等経費を上まわりました。

また、上記の結果以外にも、搬出経費等による検証も行いましたが、立木価格が搬出等経費を上まわることへの大きな影響は確認できなかったため、立木評定における搬出等経費が立木価格を上まわる影響は、樹種によるものが大きいという結論に至りました。

4 考察・結論

今後評定作業の簡素化を図るため、今回得られた樹種や材積などによる評定結果への影響を踏まえるとともに、さらなるデータ蓄積を進め、市況率を反映した、作業フロー図及びマニュアルの作成を考察していきたいと考えます。

発表要旨

所属 津軽森林管理署金木支署

課題名：次世代へ受け継ぐ美しいヒバ林のために(甦れヒバ美林)

発表者：柴田 尚明(主事(資源活用))

チーム員：奈良 真吾(主任森林整備官(経営・資源活用))

チームリーダー：松橋 良之(総括森林整備官)

アドバイザー：畠山 智(支署長)

1 はじめに

日本三大美林の一つである青森ヒバは、かつては津軽半島及び下北半島に広く分布していましたが、高齢級のヒバ大径木の伐採やスギやカラマツの人工造林が進められてきた結果、面積の減少や資源の質的低下がみられる状況にあります。

東北森林管理局では、令和4年度に青森ヒバと秋田スギの美林誘導プロジェクトがスタートし、金木支署は局や森林技術・支援センターと連携して、管内のヒバ美林誘導モデル林やヒバ美林誘導モデル林候補地の現地調査に携わりました。その中で、ヒバ林の中には広葉樹が多く混交していたことや次世代のヒバが少ない等の課題があることが分かりました。そこで、将来の美林を目指すべく管内のヒバ林がどのような林分構成か分析し、美林誘導が可能な林分について考察しました。

2 取組・研究方法

(1)ヒバ美林誘導モデル林において、美林に誘導するための検討・試行等を実施することを目的として、全数調査及びプロット調査を実施しました。

(2)ヒバ美林誘導林分を追加するため、候補地2箇所プロット調査を実施しました。

(3)過去10年のヒバ択伐等施業実施箇所の林分構成について、収穫調査復命書を基に分析しました。

3 結果

(1)ヒバ美林誘導モデル林では、広葉樹の本数割合は46%と高いことが分かりました。モデル林のヒバ成長各段階別本数割合(※)は、幼樹33%、若木17%、中木5%、高木Ⅰ6%、高木Ⅱ10%、成木29%であり、次世代を担う中間木(若木、中木、高木Ⅰ、高木Ⅱ)の割合が38%と低い結果となりました。

(2)候補地では、広葉樹の本数割合はそれぞれ45%、19%となりました。

(3)施業実施箇所では、広葉樹の本数割合は平均約20%、ヒバ成長各段階別本数割合は、平均値で幼樹10%、若木18%、中木14%、高木Ⅰ12%、高木Ⅱ21%、成木25%であり、中間木の割合は平均値で65%となりました。

※青森ヒバと秋田スギの美林誘導プロジェクト～日本三大美林温故知新～から引用

4 考察・結論

津軽半島全部のヒバ林の広葉樹を除去するのではなく、美林に誘導可能な林分については誘導しようというのが本取組の考えであります。

美林へ誘導するには、ヒバの成長を促すために光環境の改善が必要であると考え、広葉樹を伐採することが中間木の育成に効果的と推測します。

「甦れヒバ美林」をスローガンに、次世代へ美しいヒバ林を受け継いでいくため、本取組を引き続き進めていきたいと思っております。

発表要旨

所属 米代東部森林管理署上小阿仁支署

課題名：地域に求められる「秋田スギ美林誘導プロジェクト」の実現に向けた検討

発表者：沖田 雄都(主任主事(治山担当))、吉田 竜響(主事(経営担当))

チーム員：斉藤 幹保(森林整備官(資源活用担当))、三浦 真澄(主事(総務・経理担当))、
菊池 琉佳(主事(資源活用担当))

チームリーダー：九島 紀義(森林技術指導官)

アドバイザー：山城 卓也(総括森林整備官)

1 はじめに

米代川流域の秋田杉の天然林は日本三大美林に名を連ね、東北森林管理局では、その維持と保護を行ってきました。近年激甚化する自然災害を背景に、今ある美林の維持と保護に加え、美林そのものを増やすという視点から、良質な人工林の中から新たに美林を創出するための取組として「秋田スギ美林誘導プロジェクト」(以下、プロジェクト)が令和5年度からスタートしました。

当支署では過去の文献等から整理した美林の条件を踏まえ、成長及びアクセスが良好な林分を美林誘導候補地として設定しましたが、今後もプロジェクトを推進していくためには、技術的な取組に加えて誘導候補地周辺の地域との合意形成も重要と考えました。そこで、プロジェクトに対する地域の方々の認知度や期待、意見を把握するために周辺自治体や関係団体を対象としたアンケート調査を行いました。

2 調査方法

アンケート調査は米代川流域の木材産業関係者、自治体、観光協会等を対象として令和5年11月～12月に行いました。質問内容として「三大美林およびプロジェクトの認知度」、「美林に対して魅力を感じるかどうか」、「プロジェクトに期待するもの」、「プロジェクトに求める取組」を設定しました。

3 結果

アンケートは41通発出し、35通の回答を得ました。三大美林の認知度は全回答の9割以上と高かったものの、プロジェクトに対する認知度は5割程度で、主に新聞を情報源としていました。また、回答者のほぼ全員が身近に美林があることに対して魅力を感じていることもわかりました。プロジェクトに期待するものとしては、風致景観の向上や観光資源としての活用、木材生産機能を主に重視しており、プロジェクトに求める取組としては、森林環境教育への利用や歩道等の整備、見学プログラムの作成が重視されていました。

4 考察

プロジェクトは、美林や秋田スギに対する高い関心からおおむね好意的に受け止められており、広報等による周知によってその認知度は高められると考えられます。また、美林が形成する景観や環境に対する価値が特に高く評価されていることから、誘導林分において将来的な木材生産機能だけでなく、森林の空間利用に対する観点を重視すべきことも示唆されました。プロジェクトは100年以上と極めて長い計画期間となっていますが、今後も定期的に地域の需要を把握し、計画にフィードバックさせることが重要であると考えられます。

発表要旨

所属 東北森林管理局 青森事務所

課題名：低質材の 4m 採材について

発表者：土肥 和貴(技術指導官(木材供給担当))

チーム員：藤井 巧(連絡調整官)、金谷 誠(資源活用課素材供給係長)

チームリーダー：土肥 和貴(技術指導官(木材供給担当))

アドバイザー：古川 繁樹(副所長)

1 はじめに

素材生産事業により生産される原木は大きく、製材用材、合板用材、低質材に区分され、低質材は針葉樹では 2m 以下の長さに採材されています。平成 30 年度の津軽森林管理署金木支署における「採材の単純化による歩留まり向上にむけた取り組み」以降、生産性や歩留向上の観点から試験的にスギ低質材の 4m 採材が行われているところです。このため、主要な樹種であるスギ低質材の 4m 採材に着目し、これまで蓄積されたデータについてまとめ、生産性、生産歩留、用途・需要の面から 4m 採材の有用性を検討することとしました。

2 取組・研究方法

下記について、データのとりまとめと聞き取り等の追加調査を行いました。

- ・生産性、生産歩留：三八上北署で行われたスギ 4m 低質材採材区とスギ通常採材区での生産性・生産歩留の比較試験についての取りまとめ
- ・用途・需要：低質材取扱事業者への聞き取り、各署等での購入者等への聞き取り結果のとりまとめ、各署の委託販売結果のとりまとめ
- ・実績換算率：過去のデータをとりまとめ、層積に対する実績換算率を算出

3 結果

- ・生産性、生産歩留：比較試験の結果から生産性が 6% 向上し、生産歩留も 6% 向上しました。
- ・用途・需要：製紙用材、燃料材として利用される、製紙用材は剥皮が必要なため設備によっては 2m にする必要がある、燃料用材は 2m、4m 関係なく利用可能等の聞き取り調査結果を得ました。また、各署の委託販売結果からスギ 2m と 4m の販売単価に大きな差はみられませんでした。
- ・実績換算率：各署で実施された 72 櫃のスギ実績換算率の平均値は 0.58、隙間が大きい積み方の櫃を除いたところ平均値は 0.62 となりました。

4 考察・結論

- ・生産性、生産歩留：向上した理由について、4m 採材により運搬、巻立時の作業性が向上したこと、林地残材となっていた細い丸太が集材されるようになったことなどが考えられます。4m 採材によって生産性や歩留が向上したことから、低質材の 4m 採材は有用だと考えられます。
- ・用途・需要：燃料材利用に関しては問題ない、一方、製紙用材では状況によっては 2m 利用となっており、地域の需要状況に合わせて 4m 低質材の採材を行っていく必要があると考えられます。
- ・換算率：櫃積みの方によっては、実績換算率が下がることがわかりました。櫃の積み方の指示によりスギの実績換算率は 0.62 程度となると考えられます。

発表要旨

所属 置賜森林管理署

課題名：自生ヒバを用いた造林作業の省力化について

発表者：福村 太一(主事(資源活用担当))

チーム員：関 康春(森林整備官(森林育成))、澤口 颯希(主事(経営担当))、
千葉 尚也(治山担当)、氏家 森(主任主事(経理担当))

チームリーダー：本田 祥子(森林整備官(経営・資源活用))

アドバイザー：芦野 進(森林技術指導官)

1 はじめに

現在、我が国の人工林が主伐期を迎えている中、主伐後の再造林が進んでいないことが課題となっており、省力化や低コスト化が求められています。

特に、急傾斜地では平地よりも下刈や植付等の作業負担が大きくなることから、置賜森林管理署では耐陰性が高く、山地直挿しが可能なほど活着が良いことで知られているヒバを用いて、低コストな造林ができないか考えました。

本調査では管内の自生ヒバから枝を採取し、試験地に直挿ししたヒバの生長過程を調査することで、この方法が実際に可能であるか検証していきます。

2 取組・研究方法

調査箇所：207 林小班(R2 年度皆伐、R3 年度スギ苗植付済(2400 本/ha))

試験地：調査箇所内の斜面 0.05 ha(平均傾斜：30.8°、斜面方向：北北東)

- (1) 令和 4 年度に試験地近辺のヒバから直枝を 100 本採取し、試験地に直挿し
- (2) 令和 5 年度の春期から秋期にかけてヒバの活着率、地際直径、樹高を計測
- (3) 定期的に試験地の観察を行い、侵入樹種、下草等について調査

3 結果

試験地内のヒバは令和 5 年度 11 月時点で 87 本 / 100 本生存し、直立し始めている個体も多く見られました。

また、斜面上部にある広葉樹林から多くの広葉樹稚樹の侵入が見られました。

4 考察

現在生存しているヒバ個体は完全に活着し、今後は生長していくものと考えられます。また広葉樹も多く侵入していることから、将来的に試験地はヒバと広葉樹の混交林になることが予想されます。今後も調査を続け、ヒバの山地直挿しや下刈省力化が可能であるか検証していきます。

発表要旨

所属 三八上北森林管理署

課題名：大型車両の走行を想定した林道整備について(完成篇)

発表者：蓮尾 直志(森林整備官(土木担当))、坂本 菜々(経営担当)

チーム員：船津 浩章(森林技術指導官)、川越 修(総括森林整備官)

チームリーダー：河田 光美(次長)

アドバイザー：大倉 正彦(署長)

1 はじめに

令和3年度に、発表課題「大型車両の走行を想定した林道整備について」において、三八上北森林管理署管内で調査設計を実施していた第1種2級林道の整備計画について報告をしました。

「物流の2024年問題」と呼ばれる、働き方改革関連法に基づく自動車運転業務の時間外労働の上限規制は、林業の現場においても木材の運搬に大きく影響します。

林道の整備については、効率的な大量輸送に伴う車両の大型化に対応すべく、東北森林管理局林道技術者育成PTでも検証をおこなっています。

本発表では、当署におけるセミトレーラ対応規格の林道作設について報告をします。

2 取組・研究方法

令和4年度から令和5年度の2箇年をかけて、青森県六ヶ所村の二又林道(2, 100m)にて、既設林道を改良する形で第1種2級規格の林道を整備しました。改良工事の主なポイントは4つあり、線形の改修、鉄鋼スラグの施工、老朽化した橋梁の掛替、セミトレーラ対応の車廻しの設置となります。

3 結果

改良工事は令和6年1月に完成しており、次年度から利用区域内120haで木材生産を予定しています。

工事施工中は、県の担当者を対象とした現地視察を受け入れるなど、本林道はセミトレーラ対応規格のモデルケースとして今後も知見を広める場としての活用も期待されます。

4 考察・結論

第1種2級規格林道の整備は、工事の施工については通常の新設工事と特に変わりはなく、やはり、箇所の選定と設計が重要となります。

ただし、輸送効率を考慮すると第1種規格区間の延長は長い方が良いと思われませんが、それに伴い工期も長くなるため、施工可能な期間など実行可能な整備計画を立てることが不可欠です。

※「大型車両の走行を想定した林道整備について」の発表は下記URLから視聴可能です。<https://www.youtube.com/watch?v=B0Kbt9UowYc>

発表要旨

所属 山形森林管理署

課題名：航空レーザ計測による森林資源解析成果を活用した生産事業計画地の立案

発表者：松井 尊大まつい たかひろ (森林整備官(経営・資源活用担当))チーム員：千葉 大輔ちば だいすけ (主任森林整備官(経営担当))チームリーダー：松井 尊大まつい たかひろ (森林整備官(経営・資源活用担当))アドバイザー：益田 健太ますだ けんた (署長)

1 はじめに

我が国の林業の軽労化・効率化が課題となる中、国有林野事業においても、森林管理の基礎となる資源情報の高度化、データや最新技術を活用した「スマート林業」を推進していくことが求められています。資源情報の高度化の一環としては、高精度の航空レーザ計測等によるデータの取得・解析が進展しており、今年度、山形森林管理署は、管内の自治体と協定を結び、共同で航空レーザ計測の解析業務を発注しました。

得られた成果物の業務への活用の一環として、生産事業の計画にどのように活用できるか検討しました。

2 取組・研究方法

山形県西村山郡西川町と協定を締結して進めている「西川町森林情報解析業務委託」の成果物のうち地形解析データを活用して、同町内の国有林野について生産事業計画地としての適性度を検討し、実行に適した区域の抽出を試行しました。

解析成果を取り込むソフトウェアとしては、QGIS を用いるとともに、適性度の検討にあたっては、生産事業の安全で効率的な作業の実行を念頭に、①災害危険箇所図において危険とされる閾値を超えないこと、②林地傾斜が緩～中傾斜地(30度未満)であること、③森林作業道も含めた路網から一定以内の距離にあることの3つの観点から判断しました。

3 結果

①～③の条件を満たす生産事業に適した区域としていくつか抽出されました。

これまで、主に活用してきた基本図の等高線やGISの衛星画像だけでは解読の難しい、林小班にある凹凸の地形も鮮明であることから、小班内除地にするべき区域についても検討可能であることがわかりました。

4 考察・結論

森林情報解析成果を踏まえた生産事業計画地の検討では、危険区域の除外がより容易となり、作業従事者の安全確保に配慮した事業の発注が可能となるとともに、森林作業道の計画や生産予定量の精度の向上にも寄与するものと考えられます。

航空レーザ計測による森林資源解析により得られる成果には、地形情報に加え資源情報もあり、さらに効率的かつ高精度な生産事業の計画、ひいてはより合理的な森林の管理経営について、更に検討を重ねていきたいと考えています。

発表要旨

所属 米代東部森林管理署

課題名：高齢級間伐における未活用の根株材利用

～天然秋田杉の代替材の発展に向けて～

発表者：栗木 陸くりき りく(主事(資源活用担当))チーム員：佐々木 尚輝ささき なおき(森林整備官(資源活用))、利光 顕史としみつ けんじ(資源活用担当)チームリーダー：石川 敏いしかわ さとし(主任森林整備官(資源活用))アドバイザー：工藤 陽一くどう よういち(総括森林整備官)

1 はじめに

秋田杉は日本三大美林の一つとして広く認知されています。年輪は一定できめ細かく、強度に優れ狂いも少なく、杢目も美しいことから、古くは造船・建築用材の献上品や伝統工芸品に重宝され、根株材についても天井板や腰板などの建築用材、テーブルや桶樽としての需要がありました。しかし、天然秋田杉は戦後の復興や地域経済を支える役割から多くが伐採され、現存する林分は後世に引き継ぐべきとして、平成 24 年度に計画的な供給を終えました。その後、天然秋田杉の代替材として高齢級秋田杉を「あきたの極上品」として計画的に生産・販売して民有林材も含めた普及に取り組んでおり、昨年度からは各地の優れた国有林資源を有効活用するために高品質材の計画的な供給とブランド化の推進を図っています。このことから高齢級秋田杉の根株材にも同様の需要が見込まれることが推測されました。

2 取組・研究方法

製材事業者から計 5 社に聞き取りを行いました。その中で根株材を扱っていて、承諾を得られた事業者から、需要や用途、利用できる根株材の条件などの情報を収集しました。

また、生産事業によって間伐を実施した二つの伐採区域を対象に販売する根株材の調査を行いました。全伐採本数の約 2%にあたる計 46 本の根株径と根株高を計測し、計測結果から得られた数値を標準値として、区域全体における本数と材積を求め、公売を行いました。

3 結果

事前調査の結果、根株材はテーブルや椅子などの家具材、天井板や腰板などの建築用材等に利用されており、一社あたりの需要量は年間 200～300 m³であり、未活用である根株材の需要が見込まれました。

公売に付した根株材は落札され、買受者に根株材の利用方法等について聞いた結果、事前調査と同様の回答が得られました。

4 考察・結論

調査結果から、高齢級秋田杉の根株材も需要があると判明し、買受者への聞き取りからも事前調査と同様の利用方法が見込まれました。また、今回の調査から得られた利点の一つに、既設された生産事業跡地の路網等を利用することから、作業コストが軽減されることがあげられます。したがって、高齢級秋田杉は最も需要のある 4.00m のブランド材を優先的に供給し、事業終了後に根株材を販売することで、高齢級秋田杉の需要に合った安定供給が可能となります。

今後も秋田杉ブランド材の安定供給を行い、それにより生じる貴重な資源を無駄なく使うために、高齢級秋田杉の育成と利用促進を進めていきます。

発表要旨

所属	山形森林管理署最上支署・資源活用課
課題名	高齢級国有林高品質材「 高 国 前森スギ」供給 2 年目の取組
発表者	伊藤 春菜(主事(資源活用課企画係)) 野中 佳祐 (森林官補(大沢森林事務所))
チーム員	齋藤 大資 (業務グループ主任主事)
チームリーダー	片岡 雄 (主任森林整備官)
アドバイザー	本郷 慎 (総括森林整備官)
1	はじめに 本取組の対象地である「前森山団地」は、最上支署管内の北部にある真室川町及位地区に位置し、区域面積約 1,000ha に及ぶ施業団地を形成しています。 令和 4 年度、高品質ブランド材規格が制定されたことに伴い、同年から「 高 国 前森スギ」の供給を始めており、供給 2 年目の取組について報告します。
2	取組・研究方法 「前森山団地」では、高齢級長尺材の安定供給拠点を目指しており、昨年度は、山形県森林組合連合会と(株)山形城南木材市場に販売を委託し、6m材 34~64cm 39本 55m ³ 供給し、販売単価は平均 25,000円となりました。 今年度は、県内外の長尺材を利用している工場などから情報を聞取り、素材生産業者、運送業者と意見交換を実施し、6m以上の長尺材生産の可能性について検討しました。結果、関係者のご協力と工夫により、10mまでは搬出・運搬とも可能であることが確認でき、生産を開始しました。
3	結果 委託販売は 12 月 11 日山形県森林組合連合会、12 月 8 日(株)山形城南木材市場において実施され、10m材 30~50cm 17本 37m ³ 、8m材 32~52cm 29本 46m ³ 、6m材 34~56cm 35本 40m ³ 、4m、2m材 98m ³ 、合計 221m ³ が完売しました。 全体の販売単価は、10m材が平均 21,490円、8m材が平均 21,920円、6m材が平均 21,932円、4m材が平均 15,360円、2m材が平均 13,619円となり、最高値は 4m48cm材 26,399円となりました。※販売単価は全て税抜き また、今回多くの長尺材を購入いただいた新庄市にある工務店の担当者から需要動向等について聞き取りを行い、「非住宅の大型物件を手掛けており、自社で 10m まで製材可能な工場も有している。長尺材を集めるのに苦労しており、このように一定量安定供給していただければ、需要拡大へとつなげることができるのではないか。今後もこの取り組みを続けてほしい。」等ご意見を頂きました。
4	考察・結論 2 年の供給を通して、構造材として使用される長尺材と内装材等に使用される 2、4m の価格帯の違いや、それぞれに求められる品質の違いも明らかになってきました。また、安定供給を継続することが大径化するスギの需要拡大につながると考えることから、前森スギの特徴を知ってもらいつつ、ブランド材としての知名度を向上させていきたいと考えます。

発表要旨

所属 山形森林管理署最上支署

課題名：無人航空機の技術者養成と署内及び林業関係者への支援体制の構築について

発表者：西根 維吹(主事(経理・管理担当))、松田 響生(経営・森林育成担当)

チーム員：岡部 真也(森林整備官(経営担当))、

齋藤 大資(主事(森林育成・資源活用担当))、今 聖夜(主事(治山担当))、

片桐 崇吾(治山技術官)、伊藤 栄海(主事(名高森林事務所))

チームリーダー：羽柴 考佳(主事(土木担当))

アドバイザー：三浦 幸久(森林技術指導官)

1 はじめに

現在、最上支署では3台のUAVが配備されています。しかし、業務への活用は十分に行われていませんでした。また、最上地区の林業事業体でもUAVの導入が進んでいますが、十分に活用されていないという現状にあります。そこで、支署内の若手職員を中心にUAVに関する知識・技術の向上を行うと共に、支署及び林業関係者を対象としたUAVの活用に関する支援体制を構築することで最上地区全体UAVの活用の拡大を目指しました。

2 取組・研究方法

UAVが活用されない要因としてUAVに関する知識・技術を習得している職員不足が起因していると考え、若手職員を中心にUAV操作、データ活用等に関し講習会を実施すると共に、支署内のUAV運用を支援するチームを立ち上げました。

民間の運用状況を把握するため管内事業体対象にアンケートも実施しました。

林業関係者への支援については、飛行訓練用フィールドの提供を行いました。

3 結果

支署内で講習会を開催した結果、職員のUAVに関する知識の向上を図ることが出来ました。支援チームの活動としては、操作方法の伝達、自動飛行ミッションの設定、機材の準備、現地調査の協力などを行いました。その結果、令和5年度のUAVの使用実績は46件、飛行時間14時間と令和4年度24件、8時間と比較して大幅に増加しました。

また、自然災害が発生した際、UAVによる被災状況の確認を迅速に行い、関係自治体に取得したデータを提供することができました。

4 考察・結論

今回の取り組みを通じて、署内でのUAVの利用の拡大を行う事ができました。今後は、チーム内のみでなく職員を対象とした講習を行い、練度の向上と各種事業への運用を拡大し、現場作業の労力軽減を目指して行きたいと考えています。

支援体制については、林業関係者とさらに連携を強めていくと共に支援体制の構築や講習会などの開催を目指して行きたいと考えています。

発表要旨

所属 盛岡森林管理署

課題名：丸太の虫害を防ぐ効果的な薬剤散布に向けて

発表者：齊藤 司（森林整備官(資源活用担当)）

チーム員：伊藤 愛（主任森林整備官(資源活用・土木担当)）

チームリーダー：小林 純（総括森林整備官）

アドバイザー：高橋 良次(次長)

1 はじめに

地域における国産材の安定供給体制の構築に資するため、年間を通じて国有林材の安定的な供給に努めています。しかし夏季に伐採する場合、キクイムシ等による丸太への穿孔害がたびたび発生し、木材価値を低下させる主因の1つとなっています。

当局では夏季の素材生産における虫害の発生を抑制するため、丸太への薬剤散布を実施していますが、猛暑の中で防護衣等を着用し、動力噴霧器等により大量の丸太へ薬剤を散布する作業は従事者への負担が大きく、事業生産性へも影響しています。

そこで今回、現行の薬剤散布方法を検証するとともに、手法を変えて薬剤を散布することで、より効果的、効率的な虫害対策を検討することとしました。

2 取組・研究方法

令和5年8月頃、盛岡署管内で生産された直径約16cm、長さ2mのスギ丸太に対して、局仕様書で指定されているスミパイン乳剤を濃度及び方法を変えて散布しました。散布濃度は、局仕様書で指定されている「150倍」、農薬登録情報を参考とした「100倍」、「50倍」、さらに「無散布」を加えた4種類を設定しました。また散布方法については、局仕様書で指定されている、「(丸太全体へ)均一に散布」に加えて、作業の省力化に向け「木口のみ散布」、「木口以外に散布」の3つの方法で行いました。それぞれの条件ごとに約20本を1極としてまとめ、2週間程度土場に存置した後、丸太への穿孔個数を数えることで虫害状況の比較を行いました。

3 結果

散布濃度を高めるほど虫害が少なくなることが改めて確認されました。また、「木口のみ散布」した場合の虫害抑止効果は限定的であり、「均一に散布」した場合及び「木口以外に散布」した場合と比較するとより虫害を受けることが確認されました。「均一に散布」した場合と「木口以外に散布」した場合では、大きな違いは確認されませんでした。

4 考察・結論

散布濃度が高いほど虫害防止効果が大きくなることが分かったので、周辺地区での過去の被害状況や、集落や沢からの距離を考慮しつつ散布薬剤の濃度を高くすることを検討する必要があると考えられます。今後は樹種や他の薬剤での効果の違いなども検証し、より効果的、効率的な虫害対策を模索していきます。

発表要旨

所属 仙台森林管理署

課題名：G空間情報センターの地図データを活用した森林管理業務の取組

発表者：佐藤 次郎(主任森林整備官(経営・森林育成担当))

チーム員：新岡 英仁(森林技術指導官)、信平 優希(主任主事(経営・育成担当))

チームリーダー：岩谷 靖(総括森林整備官)

アドバイザー：谷藤 忠志(次長)

1 はじめに

奥地奥山に所在することが多い国有林の所在地域においては、過疎化・高齢化が進んでいることや、個人情報保護の高まりから、国有林に隣接する民有地所有者の特定作業は難易度が増してきています。

今般、地理空間情報の有効活用と流通促進を図ることを目的として開設されている G 空間情報センターにおいて、令和 5 年 1 月 23 日より登記所備付地図の電子データが一般公開され、個人情報を除いた民有地の所在を容易に確認できるようになったことから、このデータを森林管理業務に活用した取組を紹介します。

2 取組

G 空間情報センターで公開されている登記所備付地図データ(XML 形式)を既存のソフトウェアで使用するため、変換ソフトを用いて SHP 形式や KML 形式に変換(現在は SHP、GeoJSON 形式で公開されている)のうえ、国有林 GIS、QGIS などにデータを取込みし、国有林と隣接している民有地の地番や境界を机上で確認できるようにしたほか、衛星写真を重ね合わせ立木販売における森林作業道の検討を行いました。また、森林作業道のルート選定にあたり踏査した GPS トラッキングデータを取り入れ、所有者への説明資料を作成しました。

3 結果

本作業により、従前は法務局に出向き国有林隣接箇所を住宅地図等で確認のうえ公図等を請求、必要地番を確認後改めて登記証明書類を申請していましたが、事前に必要な地番を机上で確認できることから、事務の省力化につながりました。

また、地図データと衛星写真を重ね合わせることで、民有地の境界と現況を確認することができ、立木販売における森林作業道のルート選定に役立てたほか、印刷した資料を所有者に提供することで、国有林と所有地の位置関係確認が容易となり、スムーズな用地交渉を行うことができました。

4 今後の展望・課題

現在、民間ウェブサイトでも同様のサービスが提供されており、今後は計画編成時において民有地の権利状況を伐採計画に反映させることや、用地交渉等の条件整備が容易となると考えられます。

一方、地図データの一部は国土調査等が未実施のため位置情報を持っておらず、国有林境界との位置関係を特定することが難しい状況となっているため、公図等の線形と国有林境界との照合等を引き続き行っていく必要があります。民間企業にて提供されているサービスを含め、適切な森林管理・森林施業を実行できるよう、公開されているデータの活用と分析を進めていきたいと考えています。

発表要旨

所属	三陸北部森林管理署久慈支署
課題名	新たな国有林GISを活用した情報共有による業務の効率化について
発表者	<small>つのかけ</small> 美咲 <small>みさき</small> (主事(経営・森林ふれあい担当))
チーム員	<small>よねざわ</small> 晃司 <small>こうじ</small> (森林整備官(山形森林事務所付))
チームリーダー	<small>すずき</small> 鈴木 正晃 <small>まさあき</small> (総括森林整備官)
アドバイザー	<small>おおぬま</small> 大沼 光広 <small>みつひろ</small> (支署長)
1	はじめに 業務を行う中で、現地の位置情報等を確認する際に「具体的な地点が分からない。例えば、林道点検表に『△△km 地点まで通行可能』と記載されても正確な地点が分からず積算業務に影響が出る」「災害発生箇所写真を撮影しても目印がなく、図面に地点を落とすのが困難」「森林官赴任直後、林道や民有地から入る作業道・歩道の入り口が分かりづらい」等の声が度々聞かれました。これらは署内職員が森林官等に図面で位置を確認する、前任者に聞く、担当者が現地を再確認する等の方法で対応しており、業務における二度手間が発生していました。 これらの二度手間を減らし業務の効率化を図るためには、情報が見える化・共有化することが必要であると考え、令和4年度から試験運用されている「新たな国有林GIS(以下、「高度化GIS」)」と位置情報付きデータ等を活用することで効率化を図ったので、その取組事例について報告します。
2	取組・研究方法 以下のデータを取得し、高度化GISへデータを登録しました。 ① 林道の通行止め箇所、大雨被害箇所の位置情報付き写真 ② 令和6年度収穫調査予定箇所のシェープファイル ③ 林道や民有地から入る作業道・歩道の入り口までのトラックログ
3	結果 高度化GISに登録された位置情報付きデータを活用することで図面作成が容易となり、また、シェープファイルで事業実行箇所の周知を行うことで署内職員と森林官等で情報を共有しました。現場業務においては、トラックログや位置情報付きの写真で入り口を明確化したことで、現地で位置確認に要する時間を短縮することができました。 これらのことから、情報が見える化・共有化することで二度手間が減り、業務の効率化を図ることができました。
4	考察・結論 今回の取組みで、職員間の情報共有が以前よりも迅速に行えるようになりました。しかし、登録するデータの保存方法や人事異動時のデータ引継ぎ、操作習得に時間がかかる等の課題が見受けられました。また、システム面においても、シェープファイルの個別選択や色分けができない等の不便な点が確認できました。

発表要旨

所属 朝日庄内森林生態系保全センター

課題名：朝日山地におけるオオハンゴンソウ防除について

発表者：^{くどう しゅうや}工藤 柊也(主事)チーム員：^{みなみざわ のぞみ}南澤 望(主任主事)チームリーダー：^{みなみざわ のぞみ}南澤 望(主任主事)アドバイザー：^{なかじま はじめ}中嶋 一(所長)

1 はじめに

当センターでは、山形県内の関係機関と協力し、朝日山地森林生態系保護地域内で確認された特定外来生物のオオハンゴンソウの防除活動を行っています。平成 29 年に朝日山地森林生態系保護地域内でオオハンゴンソウの生育が確認されて以来、防除を目的とした活動を行ってきました。これまで行ってきたオオハンゴンソウの防除の活動について発表します。

2 取組・研究方法

オオハンゴンソウの防除として根からの掘り取りによる防除作業を平成 30 年度から関係機関協力のもと行っております。また、新型コロナウイルス感染症の拡大により防除作業が中止となった令和 2 年度には防除作業の効率性を高める目的で無処理区、地上部処理区、根茎処理区の 3 つのプロット調査を始め、照度の違いについてもプロット調査を行いました。加えて、これまでの防除作業での問題点であった暑さへの対策や労力の軽減についての課題解決にも取り組みました。

3 結果

プロット調査の結果から、最適な防除方法として根からの掘り取りによる防除作業が一番繁殖の抑制力が高いことが改めて確認されました。防除時期に関しては夏期の雑草が繁茂する前に行うことで生長前に防除作業ができるため、掘り取り及び暑さによる体力消費も抑えられ効率的に行うことができました。照度の差についてはあまり影響がないことがわかりました。また、関係機関からの意見として防除時期を早めたことによって花が開花していないためヨモギとの見分けが難しいという点が挙げられました。

4 考察・結論

5 月下旬の防除作業では、埋土種子から生長したと推察されるオオハンゴンソウは 20 センチほどの高さでした。防除作業で取り残した株の生長は著しく、8 月頃には 2 メートル近くまで生長していました。防除しても地中に残っている根と埋土種子が生長し続けるため、継続的な防除が必要であると考えられます。

令和 5 年度に掘り取りした株は約 400 株で、防除作業の効果もあり株は年々減少傾向にあります。埋土種子や取り除けなかった根もあると思われることから安心はできませんが、減少傾向にあると分かっただけでも十分効果があると考えます。特定外来生物が群生してしまえば完全な除去は容易なことではありませんが、引き続き朝日山地森林生態系保護地域内での増殖を防ぐために尽力していきます。

発表要旨

所属 岩手南部森林管理署遠野支署

課題名：ニホンジカ被害防止に向けた取組について

発表者：神 克彦(森林官(附馬牛担当))

チーム員：吉永 雄弘(資源活用担当)

チームリーダー：梶本 愛(主任森林整備官(森林育成担当))

アドバイザー：尾留川 修(森林技術指導官)

1 はじめに

岩手県中部に位置する遠野地域で、ニホンジカ（以下「シカ」という。）の生息域の拡大により、生態系及び農林業への被害防止対策が急がれています。

このため、遠野支署では、早池峰山における植生保護柵の設置、生息の拡大地域での幼齢木保護チューブ設置、シカ捕獲応援隊（国有林の見回り隊）、ワナの貸出など様々なシカ被害防止対策に取り組んでいます。

その中でも、幼齢木保護チューブ設置（以下「保護チューブ」という。）と令和4年度から実施しているシカ捕獲応援隊について報告します。

2 保護チューブの取組

令和4年度に遠野市青笹町中沢字住吉国有林19林班へ1小班内でスギ植栽木をシカ被害から守るため、2,00ha、4,800本に保護チューブを設置。東北森林管理局管内では、保護チューブの積雪時における被害状況に関するデータが少ないため、令和5年度に調査を実施しました。

3 シカ捕獲応援隊の取組

令和4年度は給餌期間が短かったことから捕獲できなかったのではという現場の意見を踏まえ、令和5年度は、給餌期間を長くとることとしました。

4 結果

2は、令和5年6月に保護チューブの状態を確認するため、現地調査を行いました。結果は、シカによる食い破りが223本、引き倒しが138本、雪の影響を受けた可能性の物が、36本、その他が186本という調査結果となりました。

3は、令和4年度の給餌期間は8日間であったので、令和5年度は5月から112日間設置し、結果は、ワナを稼働した数日後から3頭の捕獲に成功しました。

5 考察・結論

2の保護チューブについて、積雪の影響よりもシカによる破損が多いことがわかりました。令和5年度は、シカ被害を低減させるため、二重保護ネットを設置し、令和6年度融雪後に再調査を行う予定です。

3のシカ捕獲応援隊は、令和4年度に比べ令和5年度の捕獲が増えたことから、シカの警戒心を解くために給餌期間を長くとることが有効であるといえます。また、今後はさらなる対策の一步として、メスを捕獲出来るよう工夫できればと考えています。

シカ捕獲応援隊は、遠野市と地元猟友会とのニホンジカ等被害対策協定書に基づき、今後も継続して活動していく予定です。また、保護チューブによる防除においても、造林木をシカから保護するだけでなく、その周囲での捕獲対策を組み合わせ、被害低減につなげていきたいと考えています。

発表要旨

所属 青森県立五所川原農林高等学校

課題名 TSUGARU うるし

発表者 ○^{つしま}対馬 ^{けんた}健太(森林科学科 1 年(発表担当))^{すぎた}杉田 ^{あさひ}旭(森林科学科 1 年(スライド担当))

1 はじめに

本校は、明治 35 年に創立した、今年で 121 周年を迎える高校です。昭和 9 年に林業科が設置され、平成 22 年に学科改編により森林科学科となって現在に至っております。

平成 30 年に、本校の演習林である「大東農園」で F S C 森林管理認証を取得し、令和元年にはこの大東農園から切り出された材が、東京オリンピック・パラリンピックのビレッジプラザの一部に使用されました。

2 取組・研究方法

平成 3 年に青森県中南県民局からウルシの植栽事業への参加依頼があり、これまで 5 回にわたって植栽事業に参加してきました。青森県弘前市を中心とする津軽地方では、江戸時代から津軽塗を産業として育成しており、本県を代表する伝統的工芸品であることから、津軽塗やウルシについて興味を持ちました。また、ウルシ生産量が日本一である岩手県二戸市にあるウルシ生産現場を見学するなど、ウルシについて、いろいろと調査することにしました。

そこで見つかった課題は、ウルシを掻いた後のウルシが野積みにされて利用されていないことです。これを解決するためには、ウルシ材を用いた木工品の製作ができないか研究することにしました。

3 結果

小西美術工藝社(岩手県二戸市)で購入したウルシ材 3 本から、五所川原市金木町にある有限会社なかにしで製材して材料となる角材を 6 本とりました。この角材を 3D ターニングマシンで枡をつくります。しかし、完成した枡に水を入れると、漏水することが分かり、現在、この漏水を止める方法を検討中です。

4 考察・結論

ウルシの材が木工品製作に適しているかを調べ、材の性質に合った加工方法は何かを考えて製作したいと考えています。広葉樹で材が硬いことが予想されるので、針葉樹と違って加工の難易度が高いと思われます。現在のところ、以前から森林科学科で取り組んでいる枡としゃもじの製作に取り組みたいです。

発表要旨

所属 秋田県立秋田北鷹高等学校	
課題名 学んだことを生かして地域課題を解決！！ ～ 森林整備ボランティアから新たな活動への展開 ～	
発表者	くどうこうへい 〇工藤航平 ふじしまだいち 〇藤島大智 さとうしゅうま 〇佐藤 秀真 さとうりゅうせい 佐藤 龍星 ふじしまけんせい 藤島健誠 さいとうゆうら 齊藤優來
<p>1 はじめに</p> <p>私たちが住む北秋田市は、森林率83.4%の、多くの森林資源を抱える地域です。しかし、このうちの35%を占める私有林のうち、森林管理や経営が行われていない森林が半分以上存在することが分かりました。森林管理がなされない森林は、木材の質の悪化や災害の誘因となりえます。こうした森林が数多く存在することを地域課題と捉え、自身が学習したことを生かした森林整備ボランティア事業を展開し、地域課題の解決に努めようと考えました。</p> <p>2 取組・研究方法</p> <p>平成23年から、地域課題の解決と、自身の森林・林業に係わる知識と技術の習得、そして、活動のテーマでもある「100年先を見据えた森づくり」を目的に、先輩たちが森林整備ボランティアグループ、通称「森林マスターズ」を結成し、北秋田市内（旧鷹巣町内）の、私有林所有者の要請を受けて、森林整備ボランティア活動を始めました。今年で14年目を迎える活動になりましたが、これまでを振り返り、地域貢献活動としてそれなりの実績をあげることができましたが、大きな成果には繋がっていないと考えました。</p> <p>これまで整備した森林は、合計40haです。これは、北秋田市内で放置される森林面積の1%程度に過ぎず、地域課題の解決にはほど遠いと考えます。この点について話し合い、多くの市民に地域の自然環境に目を向けてもらうことが必要であるという結論に達しました。その具体策として森林整備の「後継者育成」を目的とした、地域の小学生と中学生の児童・生徒を対象に、地域と連携した、地域の自然環境に興味・関心を持ってもらう「きっかけ作り」を行う事を提案しました。</p> <p>3 結果</p> <p>この現状を北秋田市と協議したところ、我々の活動に賛同してくれるグループ「秋田スギネットワーク」をご紹介いただくことができました。北秋田市も活動に協力してくれることになりました。そしてここに、森林・木材連携事業ワーキンググループ「木望プロジェクト」が誕生し、地域の小学生や中学生に対して地域環境に関心を持ってもらうための「きっかけ作り」を行うことに活動を展開することにしました。</p> <p>4 考察・結論</p> <p>今年度の活動は、北秋田市の民有林から搬出した木材で製作した多目的ブロック「木望ブロック」を、市内の小学校に入学する児童全員にプレゼントしました。また、伐採跡地への「植林ボランティア」を地域の小学生と行いました。地元の中学校の全校生徒に対し、私たちの活動を紹介するイベントを開催しました。開催後、地域の自然環境に興味関心を持つことができたかを問うアンケートを実施し、今後の活動の参考にすることにしました。</p>	

発表要旨

所属 藤里森林生態系保全センター・秋田白神ガイド協会・白神山地世界遺産センター藤里館

課題名：白神山地の魅力を伝え続けるために

～ 岳岱自然観察教育林の更なる PR の取組～

発表者：盛一樹(生態系管理指導官)、齋藤栄作美(秋田白神ガイド協会会長)

チーム員：白鳥万里(白神山地世界遺産センター藤里館自然アドバイザー)

畠山明(秋田白神ガイド協会ガイド)、仙北谷誠(行政専門員)、

幸坂敏彦(専門官)、谷川麗輝(主事)

チームリーダー：盛一樹(生態系管理指導官)

アドバイザー：山本毅(所長)

1 背景と目的

白神山地とは、世界自然遺産地域（以下、遺産地域という。）を含む約 13 万 ha にわたる広大な山地帯の総称で、遺産地域以外の周辺地域にも、自然豊かで登山や自然散策に適した場所が数多くあるなか、その白神山地への入山者数はピークより年々減少しているため、地域団体と連携し、白神山地の更なる PR に取り組むこととしました。着目したのは、周辺地域にあり、都市部からのアクセスが良く、遊歩道により原生的ブナ林を気軽に散策できる、岳岱自然観察教育林（以下、岳岱という。）です。岳岱を紹介する際、ガイド等関係者は揃って「遺産地域の原生的なブナ林を疑似体験できる場所」と説明しますが、遺産地域は青森県側の暗門エリア以外は急峻な地形で容易には入山できないことから、遺産地域と岳岱の林分構造を調査し、可視情報化することとしました。

2 材料と方法

遺産地域の林分構造データは、令和 2 年度秋田固定調査区の毎木調査データを活用しました。岳岱は、ブナ二次林及びスギ人工林を除いた遊歩道周辺において 0.726ha の調査区を設定し、樹種、胸高直径及び樹高の毎木調査を実施しました。それぞれのデータを 1 ha 当たりに換算した上で、種数、優占種、径級クラス別本数を比較しました。

3 結果

クロモジ等を除いた高木性樹種の本数比率が最も高かったのは、遺産地域はブナで 60.1%、岳岱はブナで 77.4%、いずれもブナが優占種でした。樹冠層を形成する胸高直径 30cm 以上のブナの直径階別本数は図 1 に示すとおり、遺産地域・岳岱ともに 40～50cm の本数が最大でした。

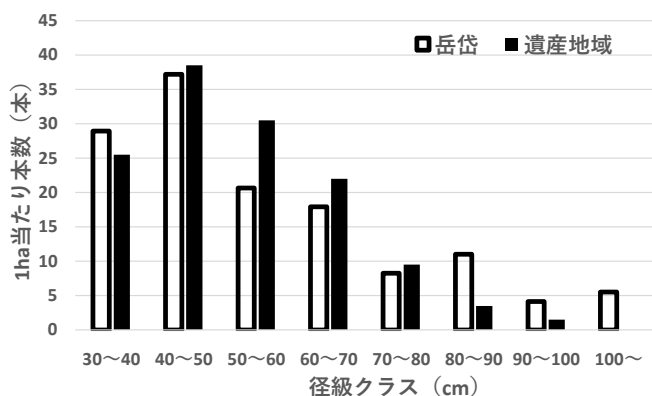


図-1 胸高直径30cm上ブナ径級クラス別1ha当たり本数

4 考察

白神山地が世界自然遺産に登録され 30 年が経過しました。白神山地の豊かな自然を守り次の世代に繋ぐためには、より多くの人々へ白神山地の魅力を伝える人材と提供場所が必要ですが、地元ガイドの高齢化が進んでいます。今回の取組で、岳岱は遺産地域に負けず劣らずの中～大径ブナが優占する原生的なブナ林であることが数値的に示されたことから、今後、地域団体とともに岳岱の更なる PR に活用し、白神山地への来訪者・リピーターの増加を図り、来訪者の 100 人に 1 人、200 人に 1 人でも、将来にわたり白神山地に携わり、魅力を伝え続ける人材の掘り起こしに繋がることを期待しています。

発表要旨

所属 藤里森林生態系保全センター・米代西部森林管理署

課題名：ニホンジカの鳴声はニホンジカを呼び寄せるのか？

～咆哮データを用いた低密度分布域における検証～

発表者：盛一樹(生態系管理指導官)、三塚若菜(森林整備官(資源活用担当))

チーム員：仙北谷誠(行政専門員)、幸坂敏彦(専門員)、谷川麗輝(主事)、

三沢健(森林技術指導官)、森田武士(総括森林整備官)、

チームリーダー：盛一樹(生態系管理指導官)

アドバイザー：山本毅(所長)、鈴木直幹(次長)

1 背景と目的

世界自然遺産地域を含む白神山地周辺では、近年、ニホンジカ(以下、シカという。)の目撃件数に増加傾向がみられています。現時点では比較的低密度分布域と考えられますが、シカの食害により白神山地の豊かな森林生態系に悪影響を及ぼしかねず、また、世界遺産地域科学委員会でも「効果的な捕獲の試行を」との意見もあり、低密度分布域におけるワナ等による効率的な捕獲に繋げるためのシカ誘引実験に取り組みました。

2 材料と方法

白神山地周辺地域(秋田県側)にある粕毛林道で、令和5年5月下旬～11月上旬の間、自動撮影センサーカメラを6地点に設置しました。内2地点はセンサーカメラのみの対照地a・bとし、4地点は、シカ繁殖期とされる9月下旬～11月上旬の間、繁殖期にオスジカが発する2種類の咆哮データを小型スピーカーで再生(再生地a～d)しました。実験終了後、センサーカメラ撮影画像の解析により、シカの出現状況を調査しました。

3 結果

シカが撮影されたのは3地点、対照地aで8回(♂5 ♀2 不明1)、再生地aで7回(♂6 不明1)、再生地bで1回(♂)でした。撮影時期は、対照地aでは繁殖期前に5回で繁殖期に3回、再生地aでは繁殖期前に撮影されず繁殖期に7回、再生地bでは繁殖期前に1回でした。シカがその地点に留まっていた時間が長いほど捕獲に繋がる可能性が高まると考え、その目安としてセンサーカメラ画角内の滞在時間を解析したところ、長時間(基準がないため便宜上30秒以上とします)滞在した事例は、対照地aにおいて2回で内1回は採食行動あり、再生地aにおいて2回で採食行動はありませんでした。

4 考察

咆哮データを再生しない対照地aで撮影回数が多かったのは、性別及び撮影時期がばらついていることと、6地点の中で唯一、枝下高3m程度のシカが身を隠すのに適した約2.6haの若齢スギ林が隣接していることから、他県等の高密度地域から移動、侵入してきたシカが日頃利用し付近に滞在している可能性が考えられました。一方、再生地aで撮影回数が多かったのは、撮影された7回が全てスピーカー再生期間中であつたことと、性別不明(頭部が写っていないものの体色は繁殖期のオスに見える)1個体を除きすべてオスであつたこと、また採食することもなく20分弱の間再生地a付近を徘徊し「その場所に執着」しているらしい様子が撮影されたことから、スピーカーから発せられる咆哮にオスジカが反応を示し、呼び寄せられた可能性が示唆されました。シカが視覚あるいは嗅覚で感知しないと存在に気付かない給餌法に比較して、本研究の手法では遠くまで音声が届くため、より広範囲のシカを誘引し、くくりわな等捕獲器具との組み合わせにより、シカの低密度分布域における効率的な捕獲になることが期待されます。

発表要旨

所属 秋田県立大学

課題名 世界遺産登録 30 周年を迎えた白神山地～その価値と課題

発表者 ○^{まきた}蒔田 ^{あきふみ}明史

1 はじめに

屋久島と共に日本初の世界自然遺産となった白神山地は、2023 年 12 月に登録 30 周年を迎えた。世界遺産になったことで知名度は著しく増し、多くの人が白神を訪れるようになった一方で、自然遺産に登録されている他の世界遺産に比べて、白神山地の良さがわかりにくいという声もよく聞く。そこで、本講演では、そもそも世界遺産とは何なのか、なぜ白神山地が世界遺産になったのかを振り返り、その価値と今後の課題について考えてみたい。

2 世界遺産とは？

世界遺産とは『世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約』に基づいて登録されるもので、「顕著な普遍的価値（人類全体にとって特に重要な価値）」を有し、将来にわたり保全すべき遺産として世界遺産委員会が認めたものである。そのためには、4 つある世界自然遺産の評価基準（クライテリア）の一つ以上に適合し、自然本来の姿が維持され、さらには、国内法に基づいて十分な保護管理がなされていることが必要条件となる。白神山地の場合「進行しつつある重要な生態学的、生物学的プロセスを示す顕著な見本」であるとのクライテリアに適合するとして世界遺産に登録された。そして、「東アジア最大の原生的ブナ林であること」「第三紀周北極植物群の多くの要素を維持している」等顕著な普遍的価値を有しているとされている。白神山地を縦断する林道建設計画が自然保護のうねりの中で中止となり、日本が世界遺産条約を批准したタイミングとも合致して世界遺産登録申請へと向かった白神山地の歴史は、自然環境の重要性を社会が認識したことを示す大きなターニングポイントであったとも言えよう。

3 白神山地の価値

秋田県にはもう一つ世界遺産がある。世界文化遺産『北海道・北東北の縄文遺跡群』である。まだ本格的な農耕が始まっていない縄文時代には、人々は自然の恵みを受けて生活しており、そうした東北地方の基層文化を『ブナ帯文化』と呼ぶこともある。原生的なブナ林と自然に依存して生きた人々、その両面を知ることの出来る二つの世界遺産を持つことの意義を私たちはもっと意識する必要があるだろう。本講演では、地球環境の大きな変動が顕在化している現在におけるブナ林の移り変わりを報告するとともに、白神山地の本当の価値を知るための良質なガイドの重要性などを紹介しながら、今後、世界遺産としての白神山地の価値をどう継承していくべきかについて考えてみたい。