

発 表 要 旨

所属 岩手北部森林管理署

課 題 名 漆産業振興に係る二戸市との連携

発 表 者 ○吉川^{よしかわ} 秀平^{しゅうへい}（地域技術官（浄法寺森林事務所））

大平^{おおだいら} 隆義^{たかよし}（二戸市 浄法寺総合支所 漆産業課）

1 課題を取り上げた背景

文化庁では、平成 30 年度以降漆塗りの国宝及び重要文化財建造物の修復に使うウルシについて国産に限定することを決定した。これに伴い、国内漆生産量の 7 割を誇る二戸市では「二戸市ウルシ林創生植栽計画」を策定し、これに基づき漆産業の振興に取り組んでいる。一方、岩手北部森林管理署では分収造林制度を活用し、フィールド提供の形で国産漆生産に協力している。ここでは、それらの取組を通じた現状の成果をまとめ、今後の国産漆産業振興に係る連携推進のための課題について考察する。

2 取り組みの方法及び経過

二戸市においては、上記植栽計画に基づき漆掻き職人育成や原木確保のため様々な取組に加え、周辺地域を巻き込んだ連携強化や周知のための取組を推し進めている。岩手北部森林管理署では、生育条件、利用条件により伐採跡地を絞り込み、ウルシ造林候補地の紹介を行っている。

今年度は、条件が良いと判断された 2.7 ha を対象として新規分収造林契約を締結し、当該箇所において二戸市の主催で「漆うるわしの森植樹祭」が開催された。また、二戸市と岩手北部森林管理署との間で「国有林野を活用した「漆うるわしの森づくり」に関する協定」を締結し、ウルシ林の造成等に関してより一層の連携を図ることとなった。

3 現状の整理

国産漆生産量は昭和 55 年をピークに減少していたが、平成 27 年の文化庁通知以降は増加に転じている。浄法寺漆においても同様に生産量、職人数ともに増加傾向にあるが、在庫は全くない状況にあり、必要量確保のためには毎年の生産量が重要となる。二戸市による平成 28 年度の原木調査結果によれば市内の原木本数は 14 万 2 千本であり、安定生産のため確保すべき本数までには 13 万 5 千本の不足がある。この本数を確保するため、令和 7 年度までに毎年 2 万本の植栽、面積にして 20ha の造林地が必要と試算している。

一方、岩手北部森林管理署では令和 2 年度時点でウルシの分収造林契約件数が 19 件、面積にして 64.4ha（うち二戸市 2 件、5.7ha）を有しており、来年度以降の造林候補地の紹介、現地案内も実施している。

4 今後の課題

漆掻き作業からすると条件の厳しい国有林野を活用したウルシ原木の確保を進める上で、林地条件の定量化に加え、森林作業道等を活用した林内作業性の改善による林地傾斜の許容度や、現状 1,000 本/ha とされる植栽密度の高密度化を検討するなど、ウルシ林経営に対する林学的知見の適用を試み、造林地としてのウルシ林の科学的根拠に基づくレイアウトを検証する必要があると考えられる。

発 表 要 旨

所属 盛岡森林管理署

課 題 名 伐採系森林整備における多様な森林づくりに向けた取組について

発 表 者 ○田村 太志 (一般職員 (資源活用担当))

伊藤 研吾 (主任森林整備官 (資源活用担当))

1 課題を取り上げた背景

森林の有する多面的機能の発揮に向け、多様で健全な森林へ誘導することが求められる中、盛岡森林管理署管内においては初めて、小面積皆伐をモザイク状に分散配置する「保護伐」を計画した。また、関連して溪畔林保全の考え方も取り入れて伐採系森林整備を実施した。本事業を実行する中で、より効果的かつ効率的な施業の進め方について研鑽すべく、施業の計画から実行に至るそれぞれの段階において検討を行うこととした。

2 取り組みの方法及び経過

事業対象地は小溪流の兩岸に生育する人工林で、左岸側のアカマツ人工林では溪畔部を保残した上で「保護伐」とし、併せて皆伐と植付の一貫作業を実施。右岸側のスギ人工林では列状間伐を実施し現地の自然植生を導入することとした。

伐区設定や水辺環境周辺での作業のあり方等については森林総合研究所東北支所や盛岡水源林整備事務所の支援も得つつ検討することとし、現地踏査やヒアリングを行った。また、実行に当たり現地検討会を開催し素材生産事業者ら関係者と意見交換等を行った。このほか、効率的な調査手法の検討としてスマートフォンの地図アプリ、UAV オルソ画像、360 度カメラなどを試行的に活用し、その有用性等の確認を行った。

3 取り組みの成果

上記の取組を通じ、多様な森林づくりを進めるために有効な、下記のような経験やノウハウが得られた。

- ・施業方針は「集水域」等広域の中で、地域の専門家等からも情報収集して検討すべきこと
- ・UAV オルソ画像から、よりきめ細やかな伐区設定等が可能となること
- ・現地踏査では携帯端末用地図アプリが有用であること
- ・中長期のイメージを持って、具体の施業計画に反映する必要があること
- ・現場作業者の理解が重要であり、説明や普及の取組が必要であること 等

4 考察

より高度な施業となるため、施業の計画から実行に至る各段階、それぞれの関係者間で、森林現況や将来イメージに関する情報を共有しながら進めることが必要である。今後、UAV や 360 度カメラの画像等のデジタル情報を活用した、情報共有、計画、運用の仕組みについても検討していきたい。

発 表 要 旨

所属 盛岡森林管理署

課 題 名 Leaflet を活用した簡易 GIS の整備について

発 表 者 ○^{えんどう}遠藤 ^{しゅうさく}周作 (森林情報管理官)

1 課題を取り上げた背景

国有林 GIS が整備される一方、独自の UAV オルソ画像や地理院タイル等の公表データなど、森林資源の把握等において利用可能なデータも増えてきた。

これらの利用活用を進めるため、オープンソース GIS ソフトウェアの QGIS による関係データの統合利用、普及にこれまで取り組んだが、利用手順や操作の複雑さから GIS 情報の利用は未だ一部職員にとどまっている。

この状況を解消し、GIS の普及と利用を進めるためには、GIS 情報を誰もが気軽に閲覧できるような簡易 GIS (ビューア) の構築が必要と考え、本課題に取り組んだ。

2 取り組みの方法及び経過

誰にも馴染みやすく利用しやすいものとするため、Web ブラウザを介して GIS 情報を簡易に表示させる仕組みの構築を目指した。具体的には、基礎となる国有林 GIS のデータセットを QGIS により加工後、署内ネットワーク HDD 内に配置し、Web 地図作成のためのオープンソース JavaScript ライブラリである「Leaflet」を用い、UAV オルソ画像や地理院タイル等の関連情報を重ね合わせた地図を Web ブラウザに表示させることとした。

また、小班情報等の一部属性情報についてもワンクリックで確認できるよう機能追加を行ったほか、職員普及用のマニュアルを作成し、出署日等の機会を捉え普及を行った。

3 取り組みの結果

署内のどの PC からでも複雑な手順なしに簡易 GIS を使用することができるようになった。これまでは操作への苦手意識等から GIS をほとんど利用しなかった職員でも、セットアップや操作習熟の必要なしに、UAV オルソ画像や地理院タイル等の関連情報を重ね合わせた地図を、簡易 GIS を通して閲覧できるようになり、GIS の普及と利用に向け貢献できた。

4 考察

所期の目標は達成したので、今後は、国有林 GIS とともに業務をサポートする存在として広く普及したく、他署等にも普及できるよう、データ加工手順の整理、簡素化、ルール化を進める考えである。

また、職員間の利用を促すため、関連業務毎にどのように使えるのか具体的に示していく必要があると考える。

さらには、簡易 GIS は Web ブラウザを介す仕組みのため、データ種類を絞れば署の HP を通じて外部の者にも閲覧させることが可能である。請負事業における事業体側の効率的作業の検討、実施、創意工夫などに資するよう、これを今後実現していきたい。

発 表 要 旨

所属 秋田森林管理署湯沢支署

課 題 名 林道被災箇所におけるドローン測量の活用について

発 表 者 ○村井 ^{むらい} 秀成 ^{ひでなり} (一般職員 (業務グループ))

^{いわさき} 岩崎 ^{はやと} 隼 (一般職員 (業務グループ))

1 課題を取り上げた背景

近年突発的な豪雨により全国各地で山地災害が発生している。そのような状況で四国局や九州局では、山腹崩壊箇所においてドローンを活用し平面図や断面図を作成している。東北局においても「Metashape」の導入により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「位置図」「被害概略図」「平面図」「縦断図」「横断図」の作成が可能か検証した。

2 取り組みの方法及び経過

外業：湯沢支署管内奥赤倉沢林道において、擁壁施工済み箇所を含む路肩崩壊箇所計 5 箇所でもオルソ画像作成用の撮影を行った。撮影は片道約 1.5km 区間の 5 箇所に約 2 時間要した。

内業：撮影写真を東北局計画課のネットワークに送信し、担当者によりオルソ化を行った。作成されたオルソと DEM を用い、署のパソコンで各図面を作成した。図面作成には、「QGIS」と「Jw_cad」を使用した。

3 取り組みの結果

【位置図・被害概略図・平面図】

オルソ画像を QGIS に取り込み、作成した。オルソは位置情報が付与されているため、撮影箇所が瞬時に表示され位置図の作成が短時間で行えた。また歪みが修正されていることから、箇所間距離の測定がソフト上で容易に行うことができた。被害概略図と平面図においては、画像取り込み後、現況地形をトレースするような形で作図でき、現地測量よりも効率的に作業できた。

【縦断図・横断図】

DEM を QGIS に取り込み、断面出力機能により断面線を CAD に出力し断面図を作成した。現地測量と比べ、広範囲を短時間に測量できる点や、画像を確認しながら任意の方向を測量できるという優位点があった。一方、出力した線を X、Y 方向に合わせる作業に時間を要したことや、枝葉などの障害物による測量精度の低下など劣る点もみとめられた。

4 考察

本研究では、ドローン画像により災害を把握する図面の作成が可能か検証した。不慣れな場合、断面図作成等では現地測量よりも作成に時間を要すると思われるものの、ドローン画像を用いた図面の作成はおおむね可能であると考えられる。現時点で災害発生時に現地調査や写真撮影など従来の作業の代わりとなることはないと思われるが、スピーディーに災害把握を行うツールとしてドローン測量が活用できることが示唆された。

発 表 要 旨

所属 山形県立農林大学校

課 題 名 広葉樹の製材用材としての活用に関する考察

発 表 者 ○佐藤 羅威貴 (林業経営学科 2 年)

1 課題を取り上げた背景

山形県の森林面積の約7割は広葉樹である。広葉樹の利用先は全国的に見ても製紙用チップ、ほだ木、薪がほとんどであり、用材として使用されているのは約4%しかない。しかし、近年、製造業者等の調達意欲の高まりにより、広葉樹用材としての活用が増えてきている。そこで、今回、本校実習林において、広葉樹の木材生産を目的に、広葉樹の用材利用の実態について把握を行い、モデル的に生産目標及び目標林型を定める。

2 取り組みの方法及び経過

- (1) 製材所、木材流通業者、森林組合、森林管理署へのアンケート及び聞き取り調査の実施。
- (2) 実習林内に調査地を設定し、現況を調査。その後、アンケート結果等を元に目標林型を検討。

3 取り組みの結果

- (1) 山形県内の製材所では、主にフローリング材、家具材等で広葉樹が使われていた。丸太の径級としては、基本的に22 cm以上であり、フローリング材で18 cm以上の購入が見られた。曲がりや腐れがある丸太は、基本的に購入していないとの事であった。
- (2) 実習林内に面積0.1haの調査地を設定し、毎木調査を行ったところ、302本19種の広葉樹が存在していた。優占度が高い樹種としてコナラ、コシアブラ、クリ、オオヤマザクラ等があり、その中でもコナラが全体の51%を占めていた。実習林内の調査地以外の場所でコナラを伐採したところ、カシノナガキクイムシによる被害を受けており、腐れや変色が見られた。

4 考察

本校実習林のコナラは用材としての活用が可能な径級に達しているのがあるものの、かなりの本数がカシノナガキクイムシの被害を受けていると見られ、用材としての利用は難しいと考えられた。このことから、択伐等によりコナラの更新を図り、カシノナガキクイムシの被害を受けていないコナラの割合を増やし、併せてクリやヤマザクラなどほかの樹種も活用しつつ、用材として使える24 cmまで育てていくことが望ましいと考えた。よって、目標林型を「胸高直径24 cm以上のコナラを主体とした多種多様な広葉樹からなる森林」と設定した。

発 表 要 旨

所属 秋田森林管理署

課 題 名 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

発 表 者 ○ふじ た藤田 ゆきひと幸人 (森林技術指導官)
さいとう斎藤 ゆうこう勇幸 (地域統括森林官)
ふじわら藤原 ともこ智子 (首席森林官)

1 課題を取り上げた背景

当署管内のナラ枯れ被害は、平成 27 年に初めての発生を確認後、散発的な発生に止まっていたが、昨年度より、民有林、国有林を含めた集団的な被害となり、令和元年度は前年度比の 20 倍を超える約 2,000 本、今年はその 9 倍相当の約 18,000 本（令和 2 年 9 月末現在）となっている。

こうした状況を受け、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）」（構成機関：県 2、市町 3、森組 1、地域団体 1、国 1）を設置し、民有林と国有林の被害状況の共有、「守るべきナラ林」の設定、各種被害対策の実施等、面的・効果的な防除対策に向けた取組を行ってきた。

2 取り組みの方法及び経過

協議会では、目撃情報の共有を図りつつ、ヘリコプターによる被害地の空中撮影写真（県）や、ドローン撮影データのオルソ化画像（国有林）等を参考に、①被害状況等の共有、②民有林、国有林被害地の図示化（1/50,000）、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・協議を行い、春・秋駆除事業の組立てや被害防止対策に反映している。

また、信州大学加藤正人教授や J A X A の協力により、特定の区域を対象とした衛星画像解析結果を元に、被害状況把握と今後の被害予測についても協議してきた。

3 取り組みの成果

今後における被害拡大方向や、更新伐実施予定地の想定、伐倒処理や伐倒・燻蒸処理箇所の判断など、防除作業の実施に向けた重要な意見交換の場となっている。また、今年協議会メンバーによる現地検討会と併せて、国有林現場にて、立木の薬剤注入作業を参加者で行い、具体的な防除作業を体験するとともに、民国連携による総合的な防除の必要性について議論することができた。

4 考察

被害対策を着実に進めていくためには、局所的な駆除対策のみならず、樹幹注入や更新伐等の予防対策を組み合わせた総合的な防除を地域全体で取り組んでいく必要がある。

そのために、民有林と国有林が連携し、ナラ枯れ被害の現状と今後の被害予想を踏まえた地域選定と拡大防止の取組を進める。

管内には、住宅地に近接したナラ林や、抱返り溪谷周辺等の観光地、田沢湖コナラ遺伝資源希少個体群保護林等「守るべきナラ林」が多く存在することから、今後も関係者の連携を緊密にした被害対策に努めたい。