



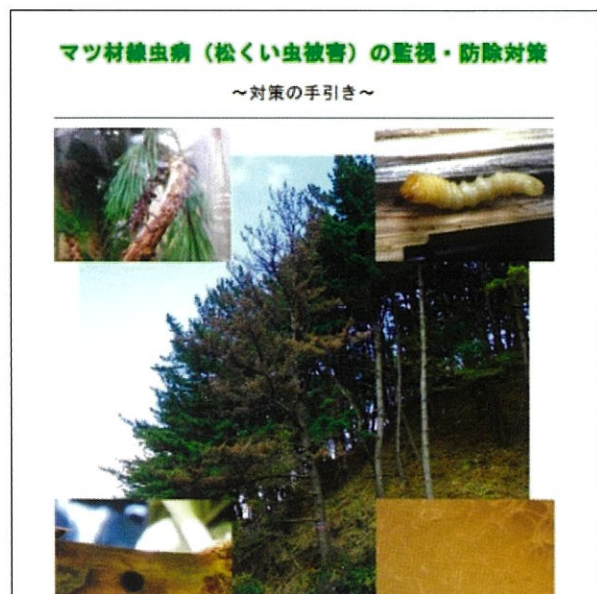
林業研究所の普及 研究と情報

【図1】カラマツ施業技術マニュアル



令和6年3月作成

【図2】マツ材線虫病（松くい虫被害）の監視・防除対策



令和6年7月改訂版

一 はじめに

地方独立行政法人青森県産業技術センターの研究業務は、県内産業の振興に寄与するための試験研究及び調査を行い、社会実装に向けて、その成果の普及を行うことです。今回の林業研究所広報では、研究成果を普及するという観点から、最近の主な研究成果を紹介するとともに、研究成果を活用していただくため、インターネット上での掲載情報についてお知らせします。県の林業普及指導員をはじめ、市町村及び関係団体等、県内の林業を担う方が必要な時に情報を入手し、実際の現場や森林所有者への説明等で利用していただければ幸いと存じます。

二 主な研究成果

(1) カラマツ施業技術マニュアル【図1】

カラマツ植栽の増加に対応するため、県内のカラマツ林生育状況や立地環境等を調査し、生育適地や施業方法、病虫獣害などをまとめたものです。カラマツの生育は県内全域で概ね良好という結果が得られています。高標高地や海岸周辺など生育不良と見込まれる地域があることから、植栽時には注意をしてもらいたく、「造林注意エリアマップ」も作成しています。

(2) マツ材線虫病（松くい虫被害）の監視・防除対策【図2】

マツ材線虫病（松くい虫被害）の拡大を防止するため、被害木等の監視、被害の予防、被害木の駆除、除間伐の注意事項などをまとめています。令和6年7月に作成した改訂版では、マツノマダラカミキリの定着または被害発生危険度を示すハザードマップについて、最近10年間の気温データを元に更新しています。

(3) 多目的造林機械を用いた下刈り作業の実証【図3】

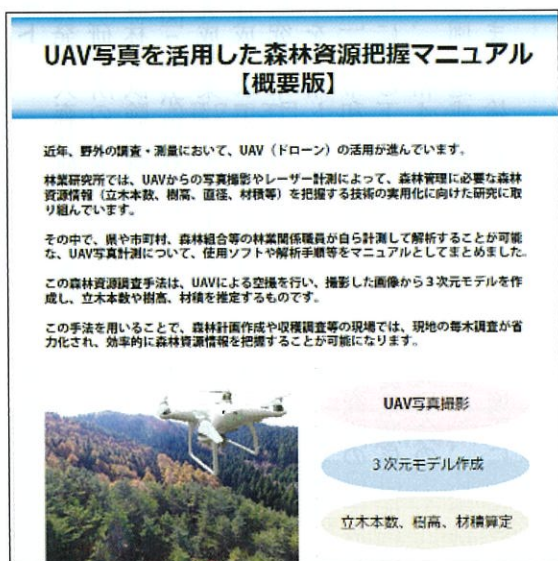
多目的造林機械は、株式会社築水キヤニコムが開発した乗用の機械（商品名「山もつとモット」）で、伐根粉碎や下刈り、残材集材、コンテナ苗運

【図3】多目的造林機械を用いた下刈り作業等の実証



林業研究所のホームページには研究概要を掲載

【図4】UAV写真を活用した森林資源把握マニュアル



令和4年12月

【図5】簡易的な丸太測定方法の手引き



令和6年1月改訂版

搬など、地ごしらえから造林や保育作業等で活用できます。林業研究所では、この機械を令和2年度に導入し、下刈り作業の省力化に向けた実証試験を行いました。傾斜の程度や伐根の有無など使用する条件による検討、作業経費の試算などの研究成果をまとめています。

この研究成果は、林業研究所のホームページに掲載しているほか、本誌「林業会報」の令和5年2月号と月刊誌「現代林業」の令和6年8月号にも詳しい内容が掲載されています。

(4) UAV写真を活用した森林資源把握マニュアル【図4】

UAV（ドローン）による空撮を行い、撮影した写真から3次元モデルを作成し、林分の立木本数や樹高、直径、材積を推定する手法です。この手法を用いることで、収穫調査等において現地の毎木調査を省力化できると期待されます。

なお、本手法はスギ単相林を対象としています。アカマツ林は樹頂点が不明瞭で推定精度が低くなり、林相によって計測の仕方や解析方法に工夫が必要です。

(5) 簡易的な丸太測定方法の手引き【図5】

スギ大径材から構造材を生産する場合、丸太のおおよその強度と含水率を推定し、選別してから製材作業を進めることが効率的です。そこで、丸太の強度と含水率の把握に必要な丸太の重量と固有振動数（打音の周波数）の測定や計算について、製材現場での実施を想定した方法をまとめています。

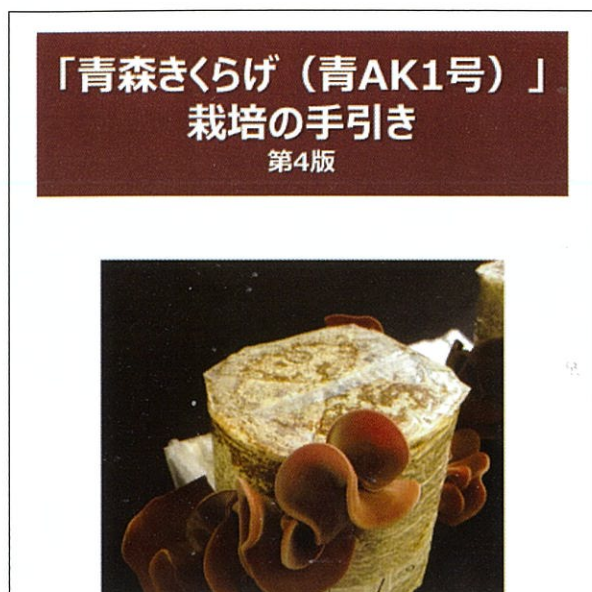
改訂版では、はい積み丸太を写真撮影し、画像認識で直径を識別するスマートフォン用アプリを検証した内容を追加しています。

(6) 青森きくらげ（青AK1号）栽培の手引き【図6】

林業研究所が作出したアラゲキクラゲ品種「青AK1号」は、「青森きくらげ」として生産・販売されています。その青森きくらげの特徴や栽培方法、調理例などをまとめた手引きを作成しています。

アラゲキクラゲは夏の暖かい時期によく発生するのですが、改訂版では、冬季の栽培管理とIoTモニタリングシステムの利用について新たに追加しています。

【図6】青森きくらげ（青AK1号）栽培の手引

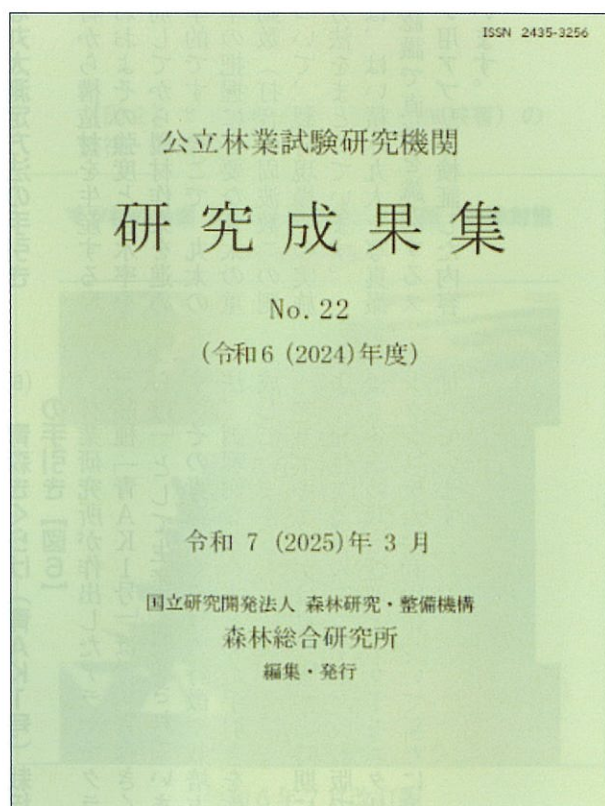


令和7年3月改訂版



こちらから林業研究所ホームページをご覧いただけます

【図7】公設林業試験研究機関 研究成果集



三 研究成果の掲載情報

(1) 林業研究所のホームページ

前述の主な研究成果のほか、「カラマツさし木苗生産の手引き」、「青森県版スギ低コスト施業技術指針」、「ヒバの育林技術マニュアル」、「青森県産木材強度試験データ集」などを掲載しています。

また、本紙「林業会報」に掲載している林業研究所広報の紙面の内容についても閲覧できるようにしています。こちらには、ドローンや地上レーザによるアカマツ林の森林計測、ナラ枯れ被害木の薪加工によるカシノナガキクイムシの駆除効果、ウルシ種子の発芽促進方法などの研究成果が掲載されて

います。

(2) 外部サイト

国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所のウェブサイト上には、「公設林業試験研究機関 研究成果集」【図7】が掲載されています。この研究成果集は、平成14年度以降毎年度作成されており、林業研究所の近年の研究成果では、令和6年度版に「UAVを活用した効率的な森林資源調査手法」、令和5年度版に「多目的造林機械による下刈り省力化技術の実証試験」、令和4年度版に「カラマツ実生採種圃の造成初期の特徴」が掲載されています。検索サイトで「公

設林業試験研究機関研究成果集」で検索すると見つかります。また、他県でも組み立てられている研究情報を知ることができ、参考になるものと思います。

また、一般社団法人青森県農業経営研究協会が発行する冊子「農業経営にプラスになる最近の研究成果集」【図8】には、青森県産業技術センターの各研究所の研究成果が掲載されています。農業関連の内容が主ですが、林業研究所の研究成果も掲載され、県内の農業関係団体等に配布されています。同協会のホームページにPDFデータがあり、林業研究所の関係は、令和6年度版に「ドローンを活用した効率的

な森林資源調査方法」、令和5年度版に「スマート林業機械を用いた下刈り作業の省力化技術」、令和4年度版に「アラゲキクラゲ新品種『青AK1号』の開発」が掲載されています。検索サイトで「農業経営研究協会 研究成果」で検索すると見つかります。A4サイズ4ページ程度の情報量で研究成果が分かりやすくまとめられていますので、御覧いただければと思います。

四 おわりに

研究成果の普及とともに、林業研究所でどのようなことに取り組んでいるか、県民に分かりやすく情報発信することが重要です。そこで、ソーシャル

【図8】農業経営にプラスになる最近の研究成果

令和6年度 農業経営にプラスになる 最近の研究成果集

地方独立行政法人 青森県産業技術センター

農林総合研究所

- スマート農業に活用できる補助金と「スマート農業技術活用促進法」について
- 水肥管理装置とV画像認識装置にスマート農機を体系化した場合の作業性と経済性評価

野菜研究所

- ながいも栽培における自動運転トラクタの有効性の検証

りんご研究所

- りんご園におけるロボット農機導入の導入効果

畜産研究所

- 畜産経営における発情発見装置の効果

林業研究所

- ドローンを活用した効率的な森林資源調査方法

令和7年3月

一般社団法人青森県農業経営研究協会

ネットワーキングサービス（SNS）や動画を活用した情報発信も行っています。SNSでは、青森県庁林政課のフェイスブックとインスタグラムに林業研究所の情報を提供しています。令和6年度は、研究発表会などの実施状況のほか、地元平内町の小・中学校生徒の体験学習の様子などを投稿しています。また、青森きくらげ栽培を紹介する動画を作成し、ユーチューブ（YouTubeチャンネル）【図9】に投稿しました。SNSの活用によって林業関係者だけでなく幅広い方々に向けて情報を発信し、林業研究所や青森県産業技術センター、あるいは青森県の森林・林業・木材産業に広く関心を

持っていただきたいと考えています。最後になりますが、林業研究所では、県内の森林・林業・木材産業の課題解決に向けて各種試験研究に取り組んでいます。近年は猛暑や大雪などの気象変化、肥料や資材などの物価の高騰、労働力不足など取り巻く環境も大きく変化しており、試験研究に対するニーズの変化もあるかと思っています。このため、これまでの研究成果をアップデートするとともに、試験研究に対するニーズを的確に把握するためには、関係者との「対話」や意見交換を通じて様々な視点から御意見をいただきたいと考えています。また、実際に研究成果を活用しようとした際、いろ

【図9】青森きくらげ栽培を紹介する動画



YouTube 動画は林業研究所ホームページにリンク先を掲載していますので、どうぞ御覧ください。



こちらから青森県産業技術センターが開設した公式YouTubeチャンネルが御覧いただけます。

【林業研究所広報はHPでも公開中】
地方独立行政法人 青森県産業技術センター 林業研究所 研究管理監 上野 文明

令和7年度主要研究課題について

林業研究所は、「地方独立行政法人青森県産業技術センター中期計画（令和6～10年度）」における重点課題研究として、次の5つの課題に継続して取り組んでいます。

- 1 林業用優良林木の育種及び種苗生産技術に関する試験・研究開発
無花粉スギの挿し木品種やヒバ着果促進技術の開発など
 - 2 地域環境に適した早生樹等の森林施業技術に関する試験・研究開発
早生樹の初期保育手法の開発やカラマツ収穫予想表の更新など
 - 3 森林病害虫の総合的対策技術に関する試験・研究開発
松くい虫及びナラ枯れ被害の予測手法や抵抗性クロマツの開発など
 - 4 生産過程のデータ化による効率的な木材乾燥技術と広葉樹の活用技術に関する試験・研究開発
含水率のモニター化や広葉樹中小径材の活用技術の開発など
 - 5 きこの品種育成とIoT技術活用の栽培技術に関する試験・研究開発
青森きくらげの品種改良やシイタケ育成品種の特徴を活かす利用方法など
- このほか、県施策への支援や基礎的な調査研究など12課題に取り組んでいます。