

富山県 林業技術センターだより

No.3



有峰湖

- ◎巻頭言「木質資源の活用について」
- ◎研究情報「ブナ・ナラ堅果の豊凶調査」
- ◎トピック「木材試験場製品開発試験棟が完成」
- ◎ニュース「斎藤主任研究員に林木育種研究奨励賞」
「岡本主任業務技師に
第24回林業科学技術振興賞（研究支援功労賞）」
- ◎平成18年度の主な研究テーマ・人事異動
- ◎間伐材を使った海岸保安林防風柵の開発

巻頭言



木質資源の活用について

林業技術センター所長 小倉 俊明

4月から当センター所長に就任いたしました。県の森林政策課長と兼務となりますが、どうぞよろしくお願いいたします。

ご承知のとおり、平成16年1月には雪害によるスギ林の幹折れや倒伏、夏にはカシノナガキクイムシによるナラ類の集団枯損、秋には、ブナ、ナラ類の大凶作によりツキノワグマが里に出没したため、県内で16件24人の人身被害が発生しました。

加えてこれまで富山県にはいなかったイノシシまでもが県内の森で目撃されるなど、この年は森に関わる事件が多発したことから、県内の森に何かとんでもない異変が発生しているのではないかという漠然とした不安の声が、県民から高まりました。

こうした声を受けて県内の森の現状と課題、さらに今後の森づくりをどのように進めていくべきか、必要な財源をどうするのか、そして、これらを包括した条例の項目はどうあるべきか等、について検討委員会を設け1年余にわたって検討を進めてきました。

その結果、いわゆる荒れた山と称される放置竹林や里山の整理、放置人工林の針広混交林化などにより多様で公益的機能の高い森林に誘導すべきであると提言されました。また実施に当たっては、幅広い県民の参加を得て森づくりを推進することが大切であるとし、研修の実施やフィールドと人との橋渡し等を行う「とやまの森づくりサポートセンター」の設置や「森づくりプラン」による多様な森づくり等を進めるべきとされました。これらについては可能なもの

から順次着手していますが、県民参加の森づくりを進めると副次的に木竹材が今より多量に発生することが見込まれます。今後、木竹材の有効利用が課題となってまいります。

富山県林業技術センターは、林業試験場と木材試験場で構成されています。それぞれの担当している分野は、ひと言で言えば林業試験場は多雪地帯における森づくりの手法について研究しており、生育環境として県内の地域性を重視しています。

木材試験場は原材料としての木材利用の手法について研究しており、県内産業が関わる木質系原材料に注目し、どちらかと言えばややグローバルな視点で研究しています。

最近の木材利用の分野では、材種・利用法・加工法については従来のイメージでは捉えきれない程、裾野が広がっているようです。

商品の製造に当たっては、買うのにちょうど手ごろな値頃感を満たす必要があるため、できるだけ安い木材を世界中から求める事業展開となりがちです。

このことは、地元木質資源の活用によって故郷の森をさらに美しく健全な姿に誘導しようとする活動とは正反対の方向となりますが、「木材利用と故郷の森づくり」を両立できる方策がないものかとつくづく思うわけです。

関係業界の皆様には、県民参加の森づくりの意義を理解され、チャンスがあればできるだけ地元産の木材を使うことについて、格段のご配慮を心からお願いしたいと思います。

研究情報



ブナ・ナラ堅果の豊凶調査



堅果の豊凶とクマの異常出没

2004年秋、富山県では多数のツキノワグマが人里に出没し、人身被害も多発しました。秋のクマは、主としてブナやナラなどブナ科樹種の堅果を食べているとされ、その凶作が異常出没の一因と考えられています。そこで、県は2005年より木の実の成り具合から秋の異常出没を予測することとし、林業試験場ではブナ、ミズナラ、コナラ堅果の豊凶調査を開始しました。

この3樹種は、結実量の年次変動が大きいものの、変動の周期は一定でない樹種として知られています。つまり、「昨年凶作だったから今年は豊作だろう」というような推測は一概には成り立ちません。成熟した堅果は10月前後に地上に落下するので、その量から豊凶を知ることができますが、秋の異常出没を予測するためには、当然のことながら、遅くとも夏までに豊凶を判断しなければなりません。

2005年の豊凶調査

調査初年の2005年は、8月中旬から9月初旬に成熟途上の堅果の成り具合を双眼鏡で観察して、豊凶を判断しました。これより早い時期だと、虫害などにより成熟に至らない堅果を多く含む調査になってしまう可能性があります。また、特にナラについては、堅果がまだ小さいために、地上から成り具合を観察するのは難し

いと考えられます。

調査は、3樹種とも県内全域にわたる5箇所ずつで行いました。その結果、ブナは全域で数年に1度の豊作、ミズナラ、コナラは並作から不作が見込まれると判断しました。そして9月中旬に「クマ異常出没の恐れは少ない」旨の発表がなされ、結果として秋の異常出没はありませんでした。

今後の方向

2005年に行った夏期の結実状況観察による豊凶調査は今後も継続しますが、より早い時期に豊凶を予測できれば、それに越したことはありません。ブナについては、開花量から豊凶を予測する手法が知られています。そこで、今後はこの手法も用いることにしており、2006年のブナは県内全域で凶作になると予測しています。

ナラについては、残念ながらこのような予測手法は確立されていません。ナラの結実量は、開花量、開花から結実に至る間の未成熟落下と虫害の程度、気象条件、個体の遺伝的特性など多種の要因に左右されていると考えられます。

ブナとナラは富山県の天然林の主要樹種であり、堅果の豊凶はクマ出没に限らず天然更新の成否にも影響する問題です。今後、長期的な調査により、豊凶変動を生み出す要因や、県内における豊凶の同調性について解析を進めていく予定です。

<問い合わせ>

林業試験場 中島春樹





木材試験場

平成16年度から始められている林業技術センター・木材試験場再整備事業における2棟目の試験棟、製品開発棟が完成しました。

製品開発棟は、その名のとおり、新しい木質製品を開発するための製造・加工機械を備えており、社会ニーズに対応した木質製品の研究開発や業界の製品開発を支援することによって、県産材や北洋材の用途を拡大する重要な役割を担っています。

1. 県産スギを用いた大規模木造建築物

製品開発棟は、間口18m、奥行き48m、面積862m²の大型木造建築物で、構造材には県産スギの大断面集成材と乾燥スギ製材品を154m³、外壁には自然型塗料を3回塗りした耐久性の高い塗装を施したスギ板材を480m²など、全面的に県産スギを用いています。今後、出材が増大する県産スギ材の用途拡大の象徴となる建物になっています。

2. 地域の伝統工法を活かした構造

試験棟は将来の機械の交換が可能な、フレキシブルな空間として、柱や内部隔壁が少ないこ



写真1 製品開発棟外観

と、かつ耐久性の面から十分な軒の出を持つことを目指しました。しかし、積雪のある当県では、総荷重 約500トン（積雪1.5m）を支える木構造が必要となります。

富山の伝統的な民家構造では、中央棟木に丑梁と呼ばれる大断面材を渡し、これに登り梁を掛けて、大きな軒の出を確保します。この伝統的な構造形態を参考に、中央の棟木として45cm角のスギ大断面集成材を桁行き48mに掛け渡し、軒桁と棟木に3m間隔で登り梁を掛けて、小屋を作り、1.5mの大きい軒の出を確保しています。登り梁は、15x24cmのスギ集成材を2本抱き合わせ、トラス構造の組立て梁としています。トラス梁とすることで、

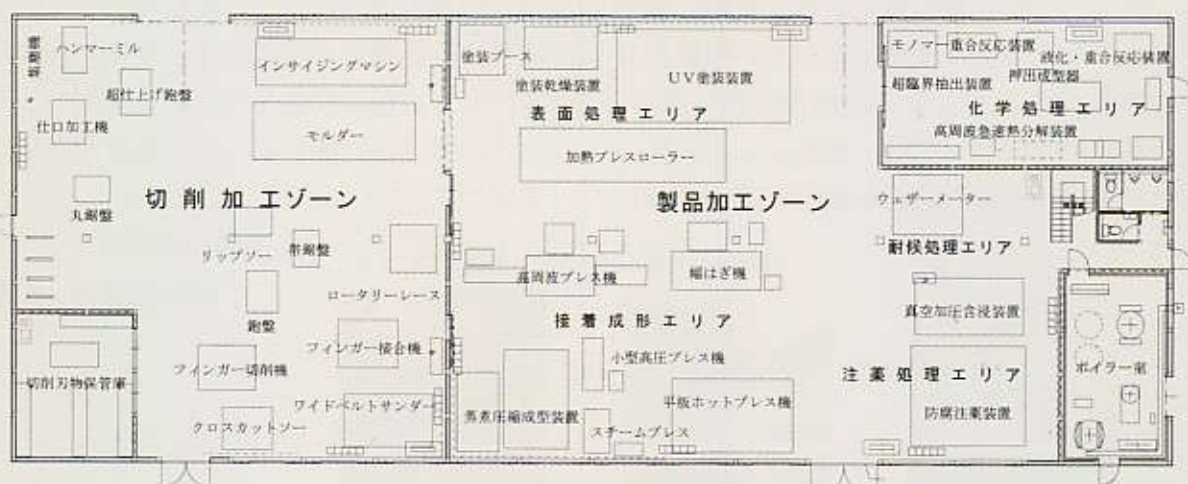


図1 製品開発棟平面図

製品開発試験棟が完成



写真2 棟木とトラス梁

大きな雪荷重を支えることが可能になっています。棟木には、方杖を用いて曲げの力を減少させ、集成柱の間隔を6mに拡げています。このような工夫により、柱の少ない大きな空間が実現しています。

3. 意匠性と施工性に優れた新しい金物接合

当試験場と地域の集成材メーカーが共同で開発している新しい金物接合法を一部に採用しています。通常、金物接合法では、ボルトやピンが材の側面に多数見えて意匠性が損なわれるものが多いのですが、本接合法では金物は材内部に隠れ、ボルト等も接合面は材の上面で見えない仕組みになっています。また、意匠性だけでなく、本接合法は、軸ボルトを材中に接着剤で充填固定し、金物で接合するものですが、この接着作業を工場で、現場は金物接合だけという、接合の信頼性と施工性を両立しています。2方向ラーメンを含む幅広い接合法としての展開を目指しています。

4. 企業の製品開発を支援する設備・機能

内部は、切削加工と製品加工ゾーンに2分割されています。製品加工ゾーンは、さらに下記の試験エリアに細分され、相談室も備えており、

業界の様々な新製品開発の支援ができるようになっています。

1) 切削加工ゾーンの主な設備

モルダー・サンダー、超仕上げ鉋盤、インサイジングマシン、仕口加工機、フィンガー切削機、ロータリーレース

2) 製品加工ゾーンの主な設備

接着集成エリア

合板、集成材等の積層接着加工設備
幅はぎ機、高周波プレス、蒸煮圧縮成型装置、大型ホットプレス、スチームプレス

注薬処理エリア

薬剤、樹脂を木材に加圧注入する設備
防腐注入装置、真空加圧含浸装置

表面処理エリア

塗装や表面圧密などの表面処理設備
塗装ブース、UV 塗装装置、塗装乾燥装置、加熱プレスローラー

化学処理エリア

木材液化、異材料複合などの化学処理設備
液化装置、押出し成型機、モノマー重合装置、超臨界抽出装置

耐候処理エリア

ウェザーメーター



写真3 新開発の接合金物

ニュース

斎藤主任研究員に林木育種研究奨励賞

林業試験場の斎藤真己主任研究員が、5月18日(木)に東京主婦会館「プラザエフ」で開催された(社)林木育種協会の第28回通常総会で、林木育種に関する優れた学術研究業績に対して授与される、同協会の「第6回林木育種研究奨励賞」を受賞しました。



○受賞の理由となった研究課題

「スギの雄性不稔性と花粉アレルギー性に関する研究」

○研究成果の概要

スギ花粉症対策の一環として、無花粉になる雄性不稔性と低花粉アレルギー性に着目し、富山県の精英樹(成長が良く、樹形に欠点がない、病虫害にかかっていないなど総合的に優れたスギ)の中にも雄性不稔遺伝子を保有したクローンや花粉中のアレルギーが極端に少ないクローンが存在することなどを明らかにしたものです。

これらはともに遺伝的な形質であるため、交配することによって富山県の風土に適した優良な雄性不稔もしくは低花粉アレルギー性のスギの作出が可能になり、今後の研究と普及が期待されます。



岡本主任業務技師に第24回林業科学技術振興賞(研究支援功労賞)

林業試験場の岡本敏光主任業務技師が、5月30日(火)東京都千代田区麹町「スクワール麹町」で開催された(財)林業科学技術振興所の林業科学技術振興賞の授与式において、「第24回林業科学技術振興賞(研究支援功労賞)」を受賞しました。



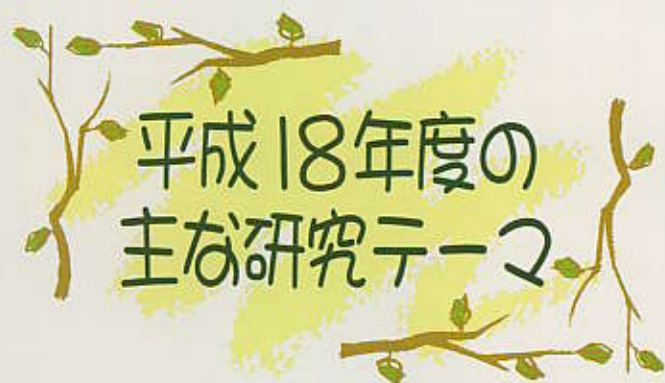
○受賞の対象となった業績

「富山県における林木育種事業の推進および調査研究支援」

○業績の概要

県に採用されて以来、今日まで一貫して当場の試験研究業務の支援者として、多くの試験研究の推進に貢献してきました。特に、「林木育種事業の推進に不可欠な採種園や採穂園の維持管理」、「我が国で初めて品種登録の申請が受理された無花粉スギの育成と一般供給に向けた取り組みの支援」および「緊急の課題であるスギ人工林の間伐を推進する原動力となった間伐指針の作成に向けた調査支援」などに尽力しました。





●試験研究の重点目標

森林の各種公益的機能の持続的発揮と再生産可能な資源である木材の利用促進を図り、環境と調和した林業・木材産業の振興を目指し、次の6つを重点目標として研究に取り組んでいます。

(1) 多雪地帯における森林の公益的機能の解明

温暖化を抑制する森林の炭素固定機能に関する調査

(2) 森林の多様な機能に着目した育成管理の推進

風雪害に強い森づくりの研究

(3) 中山間地域における特用林産物生産の推進

中山間地域の森林を利用したきのこ類と山菜類の栽培技術の開発

(4) 県産材・北洋材の品質保証と高機能製品への利用推進

県産広葉樹を活用した木製品と県産スギを活用した構造用集成材の開発

(5) 富山の気候・風土に適した木造建築物の開発

制振技術を用いた地域型木質工法の開発

(6) 木質資源循環利用の推進

建築廃材等木質資源利用技術の開発

人事異動

平成18年4月1日付け人事異動は次のとおりです。

	新	旧
小倉 俊明	農林水産部参事（昇任） 森林政策課長事務取扱 兼林業技術センター所長	農林水産部参事 森林政策課長事務取扱
鷺岡 雅	木材試験場長 材料加工課長事務取扱	森林政策課林業普及指導班長 兼青年の山研修館長
高橋 理平	木材試験場資源利用課長 兼県立大学	木材試験場副主幹研究員 兼バイオテクノロジーセンター
中島 春樹	林業試験場主任研究員（昇任）	林業試験場研究員
斎藤 真己	林業試験場主任研究員（昇任）	林業試験場研究員
石川 治宏	林業試験場主任研究員	富山農業普及指導センター主任 普及指導員
水本 克夫	林業技術センター再任用主任	木材試験場資源利用課長
島崎 鶴雄	林業技術センター再任用主任	木材試験場副主幹研究員
須田 幸夫	林業技術センター再任用業務技師	林業技術センター主任業務技師



間伐材を使った海岸保安林防風柵の開発

景観への配慮や工事経費の縮減などの観点から、従来の金属製にかわって木製の防風柵が望まれています。そこで、県産スギ丸棒を用いて、防風効果が高く、砂地でも施工可能な木製海岸防風柵を開発しました。

初期の防風柵は支柱基礎部にコンクリート塊が用いられており、現場でのコンクリート打設は施工期間の延長とコストアップの要因になるほか、景観的にも廃棄処分する上からも問題となっています。そこで、これらの観点から支柱基礎部を、写真1のとおりスギ丸棒を用いてトラス状に組み合わせ、さらに水平耐力向上のために丸棒横木を取付けました。この防風柵を屋外の砂質土に設置し、水平方向に荷重を加え、強度性能を求めたところ、丸棒横木の取付け位置を上部、中央部、下部と下げるに従い、荷重—変位の直線限界耐力および最大耐力は



写真1 改良型木製防風柵

増加し、いずれも防風柵の設計基準風速(45m/s)を上回る耐力を示しました。また、支柱基礎部に横木が無い場合と比較すると、3倍以上の耐力を示し、横木の効果は極めて高いことがわかりました。

なお、防風柵の地上部は、既に当场で開発した防風効果と耐力がある三角断面横木材と2本の支柱を組み合わせたものを用いました。これは図1のとおり、横木の形状が三角断面の場合、太鼓断面の場合と比較して防風効果が高いことが確認されているためです。

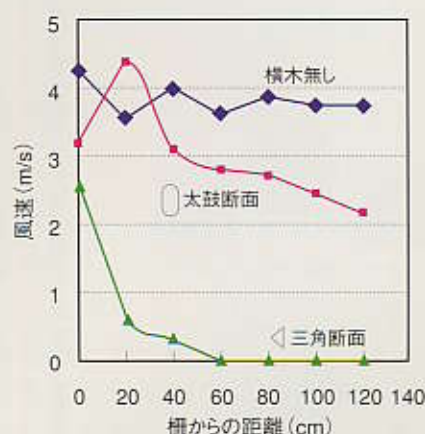


図1 横木の形状と風速の減衰

今後は、海岸防風柵設置区域外周部のコンクリート擁壁にかわり、新たに景観と調和した木製擁壁と木製防風柵を一体化した簡易施工型防風柵擁壁を開発する予定です。

<問い合わせ> 木材試験場 橋本 彰

富山県林業技術センターだより

No.3 平成18年7月1日

編集・発行 富山県林業技術センター

企画管理部・木材試験場

〒939-0311

富山県射水市黒河新4940

電話 (0766) 56-2815

FAX (0766) 56-2816

HP <http://www.pref.toyama.jp/branches/1640/1640.htm>

林業試験場

〒930-1362

富山県中新川郡立山町吉峰3

電話 (076) 483-1511

FAX (076) 483-1512

HP <http://www.fes.pref.toyama.jp/>