



韓国訪問団に、クマイザサからのオリゴ糖抽出技術について説明（利用部の関主査，4月22日，林産試験場）

●特集『平成23年研究成果発表会』パートⅠ	
平成23年 研究成果発表会について	1
・森の見える家づくりについて	2
・トドマツ無垢構造材「夢 ^{MUKU} 来」	3
・公共施設への地域材利用促進に向けた取組	4
・十勝産カラマツの住宅利用に向けた取組	5
・道産カラマツを用いた2×4用製材の開発	6
・道産針葉樹を用いた圧縮木質内装材ならびに表面加工技術の開発	7
・公共建築物等の内装に使用する防火木材について	8
・安心安全な木製ハイブリッド遊具の開発	9
・きのこ生産地で発生する副産物を活用する	10
・木材を農業用培土として利用する	11
Q&A先月の技術相談から	
〔植木の枝のDNA鑑定〕	12
行政の窓	
〔「木育遊具パッケージシステム」を作成しました!〕	13
林産試ニュース	14

平成23年 研究成果発表会について

企業支援部 技術支援グループ 小山内裕司

4月21日(木)に平成23年北海道森づくり研究成果発表会(木材利用部門)を旭川市民文化会館小ホール及び展示室を会場に開催しました。

口頭発表は、北海道の総合振興局・振興局森林室から3件、上川地域水平連携協議会から1件、林産試験場から6件(企業発表者との共同発表1件含む)の計10課題について行われました。

展示発表は、林産試験場17件(うち企業との共同出展3件)、北海道の総合振興局・振興局森林室3件の計20件のポスターや試作品、製品などの展示のほか、北海道水産林務部森林環境局森林活用課から、林業普及指導写真展や活躍する森林所有者の紹介などの展示がありました。

口頭発表では、終日多くの参加者に発表を聴いていただきました。各発表に対する質問や意見も多く出され関心の高さがうかがえました。また展示発表では開発製品の展示や実演も行われ、口頭発表者もパネル展示を行い、午前、午後各1回ずつの説明時間を中心に、他の展示発表者同様、参加者との活発な意見交換が行

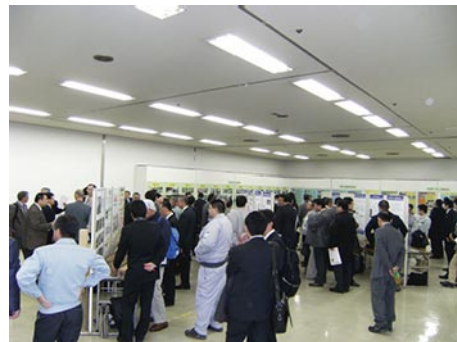
われていました。技術相談コーナーとして別に設けたフリースペースでは、直接、研究者との技術相談に利用していただきました。

270名の方々に参加していただきましたが、そのうち企業・団体からは約120名でした。今年は、東北地方を襲った大震災の影響による参加者の減少が懸念されましたが、ほぼ例年どおりの参加者数があったことから、林産業全体にわたる当場の技術支援に対する一層の期待と関心が業界の方々から寄せられているものと捉え、地方独立行政法人化され2年目を迎えた林産試験場として、復興に関わる支援体制も含め、さらなる業界への貢献を図っていく必要性を強く感じたところです。

本特集号では、当日の口頭発表を記事にしてお伝えします。木材利用部門に相応しいそれぞれの発表をご一読いただき、参考にしていただければ幸いです。なお、展示発表の内容についても、本誌6月号以降で紹介していく予定です。



口頭発表会場の様子



展示会場の様子



各種製品の展示



技術相談コーナーの利用

木材利用の活動報告

森の見える家づくりについて

空知総合振興局 森林室森林整備課 服部 聡

取組の背景・目的

これまで食品分野においては、顔の見える野菜作りなどのトレーサビリティシステムが導入され、消費者に安心で安全な食品が提供されてきましたが、木材の分野においてもトレーサビリティシステムを導入し、安心で安全な顔（森）の見える木材での家づくりを実施しようという動きが広がってきました。

ところが道内ではこうした動きが本州ほど積極的に広がらず、一部工務店が独自に実施している程度でしたので、誰もが参加できる継続的な事業として実施することとしたものです。

取組の内容・成果

空知総合振興局森林室では、施主がマイホームの部材となる木が育った森を自らの目で確認し、それが伐採されて製材、プレカットされるまでの各過程を見学することができる「森の見える家づくり」事業を実施しています。

この事業では道有林空知管理区で産出するカラマツ無垢材を対象とし、地材地消及び流域的な視点から、伐採から製材、乾燥、プレカット（希望する場合）まで全ての工程を空知管内で終結させ、建築地を石狩空知管内に限定することとしています。カラマツ無垢材を上手に乾燥できる工場は限られていますが、幸い空知管内には高度な技術を有する乾燥工場があるため実現しました。

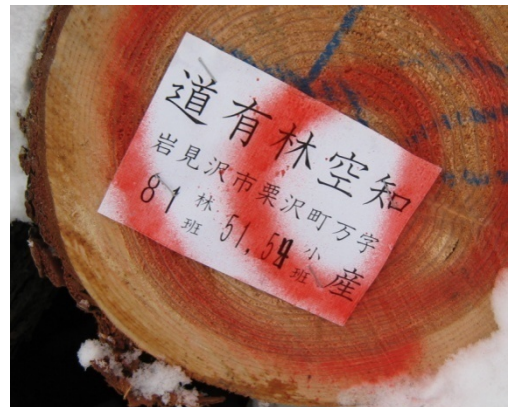
また産地を明確に表示するために木材トレーサビリティの実験も行います。これまでも産地証明制度は存在していましたが、林小班単位などのピンポイントで産地を絞ることはできませんでした。今回の実験では伐採現地で森林室職員がトレーサビリティ対象となる丸太に写真のような産地表示票を貼付し、製材、プレカット等の段階では他の材と混ざらないよう工場の協力を得ながらマーキングし、施主に責任をもって引き渡すことを目標としています。

さらにこの事業では、例えば柱や梁にしたい木を立木の段階から予約でき、自らが予約した木がどうやって柱や梁になっていくのか目で追うことができる試みも実施します。予約した木が造材、製材などの過程を経る都度別途印をつけるため、他の材と混ざることがありません。

平成22年度は岩見沢市内の54、57年生、平均胸高直径38cmのカラマツ約570m³を用意して7月から募集を開始しましたが、1月末時点で岩見沢市及び美唄市の住民から2件の申し込みがありました。平成23年度も引き続き事業を継続する予定です。

今後の展開

平成23年度もほぼ同程度同規模のカラマツを用意して現在施主の募集を行っています。トドマツや集成材での問合せもあるため、顧客のニーズに応じた展開を行っていくことを検討しています。



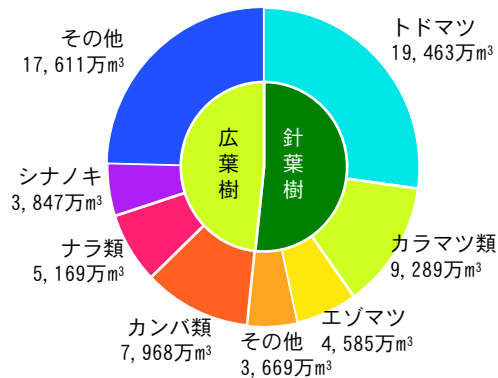
木材利用の活動報告

確かな品質を実現したトドマツ無垢材が完成！
トドマツ無垢構造材「夢MUKU来」

上川地域水平連携協議会（キタヂカラ木材店） 上島信彦

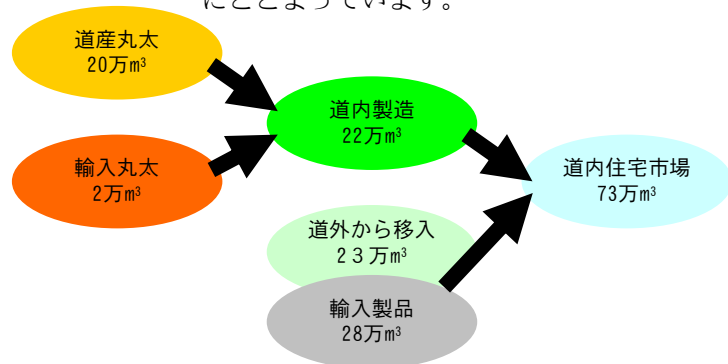
すべての構造材をトドマツでそろえることができるようになりました。

現状



道内でもっとも多い森林資源はトドマツ。トドマツの活用は道内林業・木材産業の振興に不可欠です。

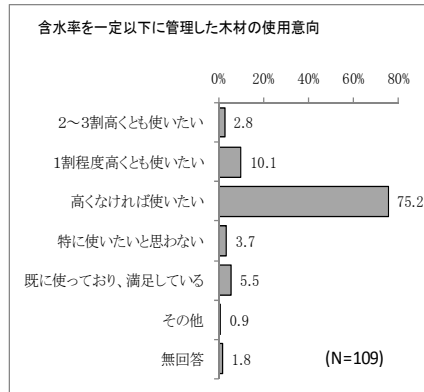
道内の建築で使われている木材のうち、純粋な道産品は27%の20万m³。トドマツの活用も一部の集成材と端柄材にとどまっています。



ミッション

- トドマツの建築部材を供給する
 - ・既存の設備を最大限活用して、設備投資を抑制
 - ・現状ではほとんど出荷されていない管柱をターゲット
 - ・市場の要求に応じた商品づくり

活動



○市場調査

アンケート調査から、1割程度高くなったとしても品質を重視する需要が10.1%あることがわかりました。

これらの需要の市場規模は5万8千m³/年、およそ42億円と推測されました。

○管柱の試作

品質を重視した木取り・乾燥スケジュール等で105mm角を試作し、反り・曲がり・ねじれ等の状況を調査しました。芯取り材については、市場の要求に応じた製品を生産できることがわかりました。

○モデル施工

プレカット機械で加工し、問題なく加工できることを確認した上で、寸法制度などの品質基準を定めました。



成果

○商品化の実現

- ・ブランド名は「夢来（むく）」と命名
- ・集成材と同等の品質を集成材と同等の価格で実現
- ・集成材との組み合わせで、全ての種類の材が供給可能

将来の方向性

○供給量の拡大

- ・工場間の業務分担による市場への大量・安定供給
- ・ストック・乾燥施設等の共同化によるコスト削減
- ・芯持ち角の乾燥技術の開発によるコスト削減

木材利用の活動報告

公共施設への地域材利用促進に向けた取組

釧路総合振興局 森林室普及課 河村哲夫

取組の課題・目的

管内のカラマツ・トドマツ人工林の資源の成熟化に伴い、これらの資源有効活用のため、平成16年度より地域材利用のための普及指導活動を展開した結果、基幹産業である農畜産分野への地域材利用の普及・定着が図られるとともに、公共施設への地域材利用の広がりも見えてきた。

さらに地域材の利用を住宅分野へ定着させるためには、地域住民に対して地域材利用の理解を醸成する必要があることから、北海道緑の産業再生協議会釧路地区部会と連携し、地域材を使用した公共施設を活用し見学会を開催し、地域材利用促進のための普及指導活動を展開した。

取組の内容

地域材利用促進施設見学会の開催

ターゲットを地域住民に

・地域材を利用した公共施設の見学，優良林分の視察，室内講演，木工体験 参加者60名



屋内練習場見学



研修集会施設見学



室内講演

取組の成果

地域住民の意見

- ①カラマツ材の利用方法を理解
- ②地域材利用の効果を理解
- ③子や孫に地域材を勧める
- ④もう一度参加したい

- ・カラマツ材が住宅部材として利用できることを認識
- ・地域材利用が森林整備や雇用創出に繋がることを認識

地域材利用に対する理解の醸成が図られた

課題と今後の展開

地域材利用の取組で出た新たな課題

- ①市町村単独では地域材利用に不安
- ②情報の共有化の不足
- ③川上・川下一体的な取組みの不足
- ④地域材流通経路と入手に不安

今後の展開

林業普及指導員

コーディネーター

- ①情報の共有化
- ②ネットワーク化の構築

木材利用の活動報告

十勝産カラマツの住宅利用に向けた取組

十勝総合振興局 森林室普及課 法島直人

取組の背景・目的

- ◆ 十勝のカラマツは中径材は梱包材等に、大径材は合板材に利用
- ◆ 住宅への利用は少ないものの、十勝の一部工務店は住宅構造部（梁・柱）に無垢材を使用
- ◆ 住宅構造材（無垢）向け素材価格は合板用よりも高いため、森林所有者の収入増につながる
- ◆ 近年になりカラマツの2×4材への利用が可能に

取組の内容

■「地材地消」パネル展の開催



参加者への意識調査

建築費が高くなってもカラマツを使って住宅を建てたい人は、回答者の70%を占めた。

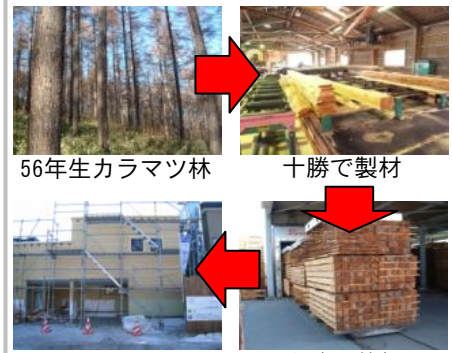
■2×4展示施設の活用



十勝産カラマツの2×4住宅への推進理由

- ・ 建築シェアが6割
 - ・ 管内で製材が可能
 - ・ 工務店が意欲的
- ➡ 十勝で有利な状況

■「顔の見える」住宅見学会の開催



普及指導員が森林所有者、施主、工務店等をコーディネートした事例

取組の成果

見学会や意識調査などから

- ・ カラマツ住宅（在来工法，2×4工法）に対する印象は向上している。
- ・ 建築費の上昇に抵抗感は少なかった。
- ・ 「登録林分」*材を使用した十勝第1号の住宅が建てられた。
- ・ カラマツが2×4材に利用できることを周知できた。

*登録林分とは、建築用材向けに登録した林分



継続的な普及指導活動

今後の展開

十勝総合振興局独自施策の実施（平成23年度～平成24年度）
（森林室普及課，林務課，建設指導課，環境生活課の4課が連携）

目的：「地域材を活用したとちかち型エコ住宅」の普及促進

- 検討会議の開催
- 普及促進セミナー等の実施
- 設計ガイドブックの作成・配布



目 標

カラマツ材の住宅への利用が定着

道産建築用材の需要拡大

道産カラマツを用いた2×4用製材の開発

株式会社サトウ 松永秀司
技術部 生産技術グループ 大橋義徳

研究の背景・目的

これまで北米産製材で建設されてきた枠組壁工法（2×4工法）の分野でも、構造材の国産化に向けた取り組みが全国で進められています。2×4工法が新築戸建住宅の約3割を占める北海道では、全国に先駆けて国産構造材の製品化が行われてきましたが、供給体制や製品種類の拡充が課題となっています。また、カラマツ製材としても、従来の主用途である産業用資材から建築用途への転換が急務となっており、小断面で寸法種類が少なく、効率的な生産が可能な枠組壁工法用製材への期待が高まっています。

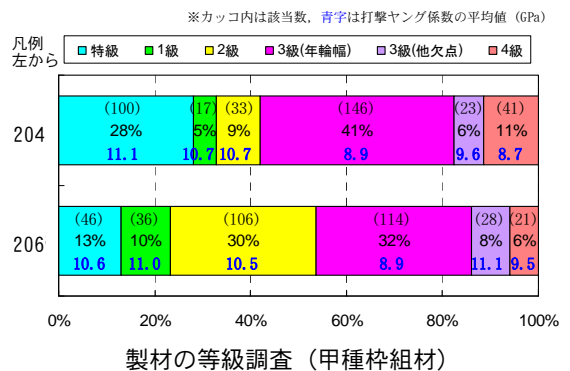
そこで、株式会社サトウと林産試験場は、道産カラマツを用いた2×4用製材の製品化に向けて、製造試験、等級調査、強度試験、試験施工を行いました。

※本研究は「平成22年度2×4住宅部材の開発事業（林野庁）」により実施しました。

研究の内容・成果

◆**カラマツ2×4用製材の等級調査** 十勝産カラマツ原木

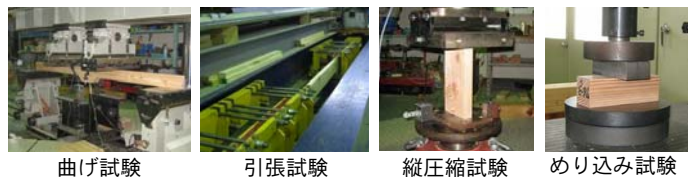
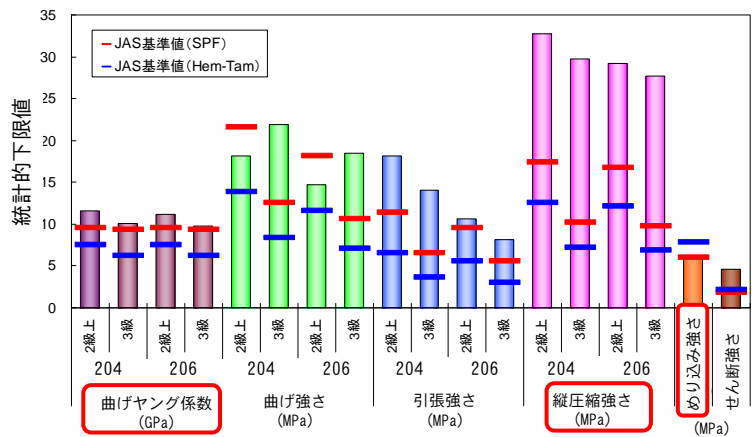
222本を用いて、204材（38×89mm）360枚、206材（38×140mm）351枚を製材し、枠組壁工法用製材のJASに基づいて等級を調査しました。その結果、現状で最も多く利用される甲種2級以上の製材が204材で42%、206材で53%の割合となり、年輪幅規定（6mm以下）により甲種3級と判定された製材がそれぞれ41%、32%となりました。



◆**カラマツ2×4用製材の強度試験** 5種類の

強度試験を行い、統計的下限值とJAS基準値を比較しました。カラマツ製材は現行の輸入製材の主力樹種であるSPFグループと比べて、壁組部材として重要な特性（曲げヤング係数、縦圧縮強さ、めり込み強さ）では、甲種2級のみならず甲種3級（年輪幅規定）でも同等以上となり、耐力壁の構成部材として十分な性能を有することが確かめられました。

◆**住宅の試験施工** 10棟の施工試験では、施工者の聞き取り調査により、従来の輸入製材と比べて、ねじれや釘割れがやや多いものの、寸法精度・表面仕上がり・美観が良く、重厚で強度が高いなど、良好な評価が多く得られました。



今後の展開

◆株式会社サトウでは、すでにJAS認定を取得しており、今後の製品販売と普及展開が期待されています。

◆現行JASは北米製材をベースに1970年代に制定されており、国産樹種の特性が適切に反映されていません。カラマツが2×4用製材として十分な評価が得られるように、関連団体や研究機関と連携しながらデータ等の提示を行っていきます。



道産建築用材の需要拡大

道産針葉樹を用いた圧縮木質内装材
ならびに表面加工技術の開発

技術部 製品開発グループ 澤田哲則

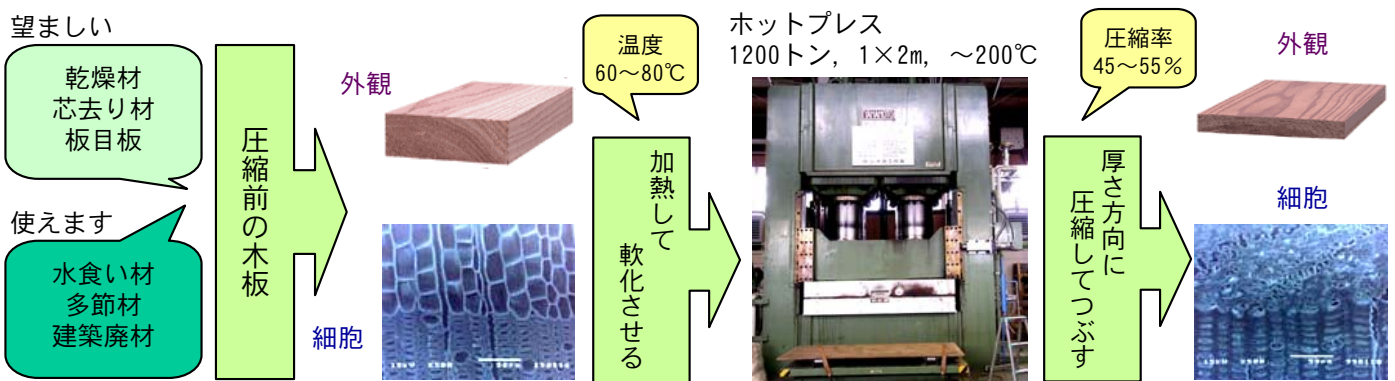
研究の背景・目的

針葉樹を圧縮して、硬くて傷つきにくい木材に改良し、建築内装材や家具材として利用するという技術は、本州以南のスギ材を中心に発達し、フローリングに代表される広葉樹代替の用途においても一般に認知されつつあります。本研究においては、トドマツ、カラマツといった主要な道産針葉樹を圧縮木材に加工する基本的な生産技術の開発を行うとともに、木材の表面を圧縮することによって、木目に沿った浮造りのような凹凸を作ることで表面加工技術の開発に取り組みました。

研究の内容・成果

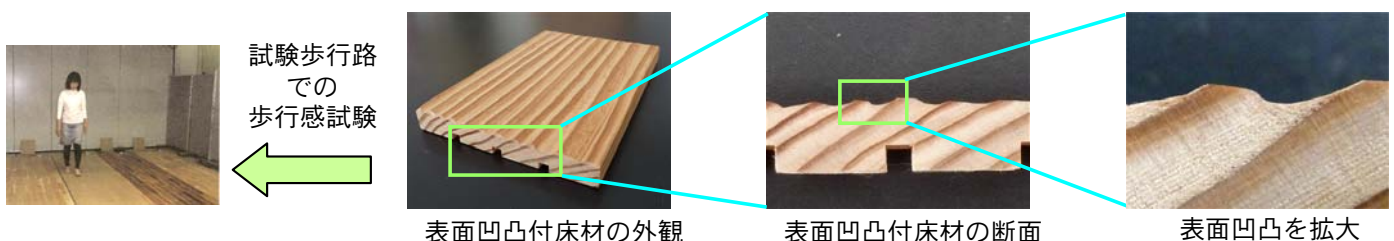
圧縮木材は、木材の板を厚さ方向に圧縮して変形させ、木材を構成するチューブ状の繊維の中空部分をつぶし、密度を上げます。それによって強度や硬度も上がりますので、軽くて柔らかいトドマツなどの針葉樹に適度な圧縮を施すと、広葉樹同等に傷つきにくいフローリングなどの製品を作ることが可能となります。

道産針葉樹を原料に、林産試のホットプレスで圧縮木材を作る場合の例



圧縮時に木材と同じ程度の弾性を有するもの（例えば硬めの板ゴムのようなもの）を、木材に押しつけてやると、それより柔らかい部分は圧縮・変形してへこみ、硬い部分はそのまま残ります。針葉樹を例にとると、柔らかい早材部分はへこみ、硬い晩材部分はそのまま残り、結果として木目の浮き出た表面を作ることができます。

木目の浮き出た表面凹凸は長年使い込んだ床のような風格を感じさせることもできます。素足だと足裏に程良い刺激が伝わり平面よりも乾燥した感触を得ることができます。また歩行方向と直交して用いると滑り止めの効果も期待できます。[特許出願中]



今後の展開

本州ではすでに多数の圧縮木材の生産を行う工場が稼働し、自社製品や他社製品のOEM加工で生産量が増加しています。北海道には未だ生産拠点が無く、また広葉樹資源の枯渇は深刻な問題としてとらえられており、木材工業関係者からは針葉樹圧縮木材に期待する声を耳にします。木目がしっかりしたカラマツや、明るさを感じさせるトドマツの特長を活かした道産圧縮木材製品の開発に向けて、適正な加工条件の検討や製品性能の安定化を検討したいと考えています。

本研究には平成21年度 北海道地域イノベーション創出協働体形成事業 研究開発環境支援事業の助成を受けました。

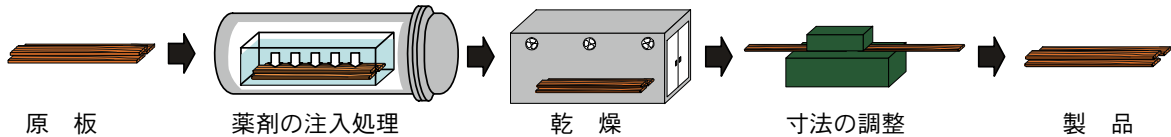
安全・安心・快適な高付加価値製品の開発

公共建築物等の内装に使用する防火木材について

性能部 耐久・構造グループ 河原崎 政行

防火木材とは

燃焼を抑制する薬剤を、減圧加圧注入処理等により注入して、一定水準の防火性能を付加した木材。



防火木材の種類

種類	要求時間	要求性能
不燃材料	20分間	①燃焼しないこと
準不燃材料	10分間	②防火上有害な変形、溶融、亀裂、その他の損傷を生じないこと
難燃材料	5分間	③避難上有害な煙、又はガスを生じないこと

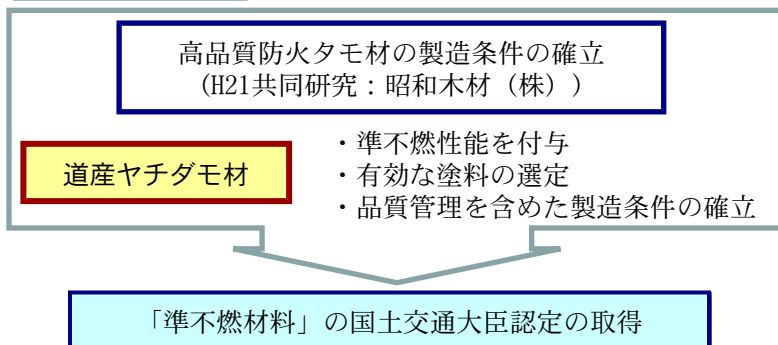
種類により使用できる内装の場所が異なる。**準不燃材料**であれば、ほとんどの場所に使用できる。

燃焼試験の様子



普通の木材
防火木材は、加熱しても炎が上がらず、燃焼が抑制されている。

これまでの成果

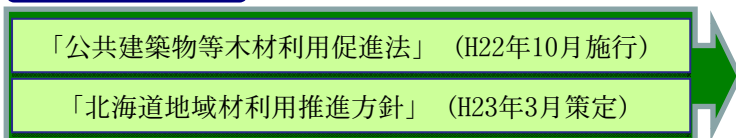


実用化



JR旭川駅の新駅舎

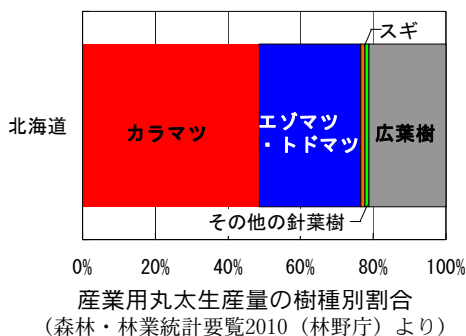
今後の展開



公共施設等の内装は防火上の制限が適用

地域材を用いた防火木材の需要増加

地域材：道内の森林から産出され、道内で加工された木材



主要樹種の利用

道産木質防火材料の製造技術の開発 (H23~25)

課題

- ・カラマツ材、トドマツ材は薬剤の注入が難しい
- ・製品の品質管理が難しい
- ・製品価格が高い
- ・生産性が低い

検討項目

- 注入処理技術の開発
- 生産性向上への検討
- 高品質化への検討

安全・安心・快適な高付加価値製品の開発

安心安全な木製ハイブリッド遊具の開発

性能部 居住環境グループ 小林裕昇

研究の背景・目的

子どもたちの身近な公園にある木製遊具は、北海道が推進する木育※の一環として、木に親しむという体験を担う重要な役割を持っていますが、耐久性やメンテナンス性の低さが指摘され減少の一途をたどっています。一方、遊具の設置を行う各市町村も、耐用年数が長く維持管理が容易でコストのかからない製品を選ばざるを得ない事情も伺えます。本研究では、再び木製遊具を普及させるために、これら木材の欠点を補う技術開発を行っています。

※木育とは、子どもをはじめ全ての人が「木とふれあい、木に学び、木と生きる」取り組みです。

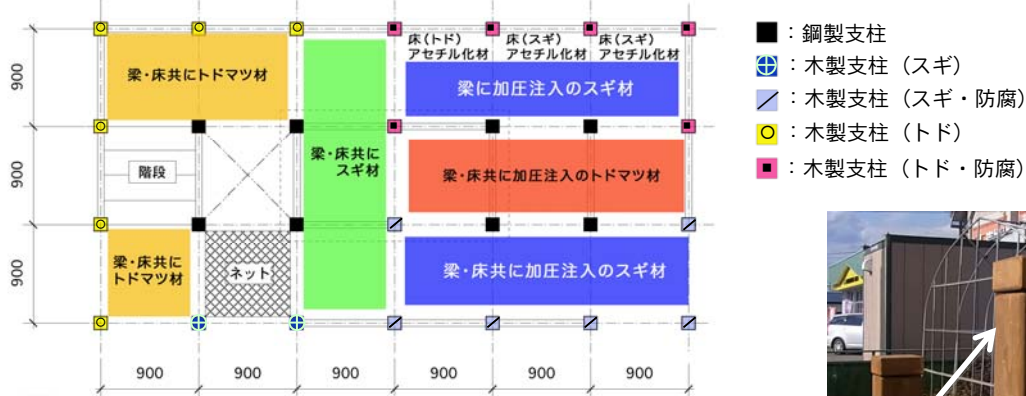
研究の内容・成果

木製遊具は、部材内部に腐朽がある場合などの安全性評価が難しいケースがあり、管理者から敬遠される傾向にあります。そこで今年度は、支柱脚部に劣化判断が容易である金属を併用し、子供が遊ぶ上での安心・安全性の向上と長寿命化を図った木製ハイブリッド遊具の設計・試作を行いました。

【設計コンセプト（耐用年数とメンテナンス性の向上）】

○主要構造部である支柱の保護

- ・基礎とは金具により接合（地面への接触を防止）
- ・柱頭木口の保護部材取付け（雨水の浸透を防止）



※凡例の「防腐」は防腐剤を加圧注入した材を示す
遊具平面および使用している部材の区分



柱頭の保護キャップ



木製ハイブリッド遊具全景



柱脚金物の施工状況

今後の展開

各市町村の行政・公園管理者および遊具メーカーへの情報発信を積極的に行っており、本研究が木製遊具の設計指針の一つになるよう、実用化に向けて取り組んでいきます。

森林資源の総合利用

きのこ生産地で発生する副産物を活用する

利用部 微生物グループ 原田 陽

研究の背景・目的

シイタケや**エノキタケ**産地では、産地の集約化や施設の大型化が進行しており、副産物としてのきのこの**規格外品**および**廃培地**が周年で集中発生しています(図1)。規格外品は食品素材としての利用可能性を持つ材料です。また、廃培地は、きのこの作用(リグニン分解能)により糖化性向上が期待されるリグノセルロース系バイオマスで、セルロース・ヘミセルロースを有用成分へ変換可能な材料です。そこで、きのこ生産工程における副産物の高次利用を目指し、有用成分へ効率良く変換するプロセスを産学官の連携により開発しました。

【共同研究機関】北見工業大学, 北海道大学, (株)新進

【協力機関】(株)北海道きのこ生産総合研究所, JA上川中央



図1 きのこ生産と副産物発生

研究の内容・成果

◆**ギャバ (GABA) 生産プロセスの開発**
—きのこの酵素利用—

エノキタケや**シイタケ**を原料として、血圧抑制作用やリラックス作用を持つ健康機能成分**GABA**の生産プロセスを効率化し、きのこを摩砕・粉砕しなくても原料の50倍以上に**GABA**生成量が増える(図2)プロセスを開発しました(特許出願)。

◆**GABA含有食品素材・加工食品の開発**

数十kg原料(エノキタケ)スケールで食品素材の製造を行い、エキス、ペーストおよび粉末素材を試作しました。また、健康志向の加工食品として、エキスを添加した各種煮昆布(道産昆布使用, 図3)や粉末を混合したニョッキ(道産ジャガイモ使用, 図3)を試作しました。

◆**キシリトール*生産プロセスの開発**
—培地のヘミセルロース利用—

エノキタケ栽培後のコーンコブ(トウモロコシの穂軸)を主体とする廃培地から得られた加水分解液を使って、酵母(*Candida magnoliae*)による良好な**キシリトール**生産を可能にしました(図4)。

*低カロリーで虫歯予防効果が期待される甘味料

◆**バイオエタノール生産プロセスの開発**
—培地のセルロース利用—

シイタケ栽培後の培地は酵素糖化性が向上し、グルコース収量が増加するとともに、酵母(*Saccharomyces cerevisiae*)による良好な**エタノール**生産を可能にしました。

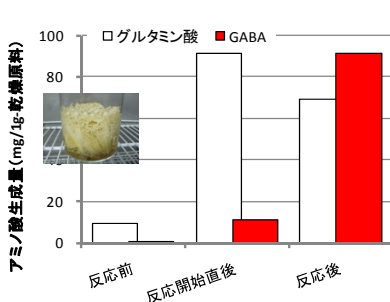


図2 GABA生成量の変化



図3 GABA関連試作品
上: 煮昆布 下: ニョッキ

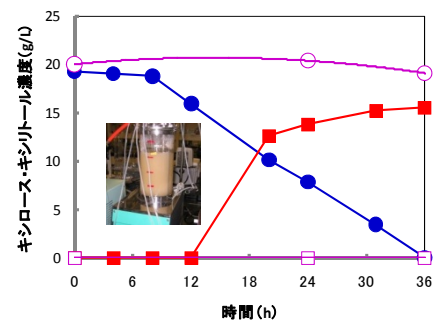


図4 キシリトール生成量の変化

今後の展開

○**GABA**生産については、関連企業等と連携しながら健康志向の加工食品の製造に向けた準備を進めます。

○有用な基盤技術が蓄積できた**キシリトール**等の生産については、素材生産に向けた新たな展開を図ります。

○有用な知見が得られた**バイオエタノール**等の生産については、基盤技術を蓄積していきます。

森林資源の総合利用

木材を農業用培土として利用する

利用部 バイオマスグループ 関 一人

研究の背景・目的

北海道の農業を支える育苗培土には、広葉樹バークやピートモスなどの有機質資材の配合が不可欠ですが、資源枯渇、環境保全、輸入制限、品質低下などの理由により供給不安が生じており、新たな有機質資材が求められています。そこで、苗生産に適した木質配合育苗培土の開発を目的として、植物生育に対して親和性を示す、木材のアンモニアを用いた改質条件、および栽培試験等による、改質した木粉（改質木材）の育苗培土への配合条件を検討しました。

研究の内容・成果

1. 木材の化学的、物理的な改質条件の検討

木材は、窒素分がほとんど無いこと、腐食していないこと、ヤニなどの有害成分を含むことから、そのまま植物に施用すると、様々な生育障害を引き起こします。そこで、育苗培土資材として親和性の高い有機質資材にするために、木材改質装置を試作し、アンモニアを用いて木材の化学処理による改質条件を検討しました（図1）。

木粉水分率、樹種、温度、木粉粒度などを調査し、良好な改質条件を明らかにしました。本技術は、簡易な化学処理プロセスであることから、実大規模での製造も十分に可能であると考えられます。

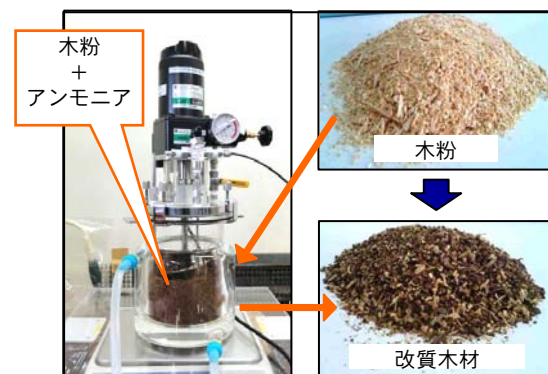


図1 木材改質装置による改質条件の検討
(特開2007-252355)

2. 改質木材の育苗培土への配合条件の検討

いくつかの条件で調製した改質木材を育苗培土に用いて（改質木材配合培土）、野菜、花きなどの育苗評価を行い、育苗培土の配合条件を検討しました。

化学処理により調製した窒素含有率、木粉粒度、樹種、配合割合などの諸条件を組み合わせ（図2）、栽培成績、窒素動態、根系形態、根圏微生物相などを検討することにより、良好な配合条件を明らかにしました（図3）。

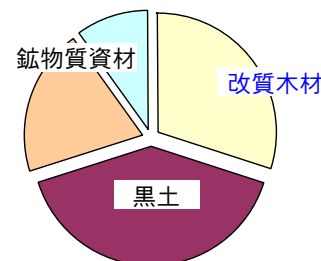


図2 改質木材の育苗培土への配合イメージ

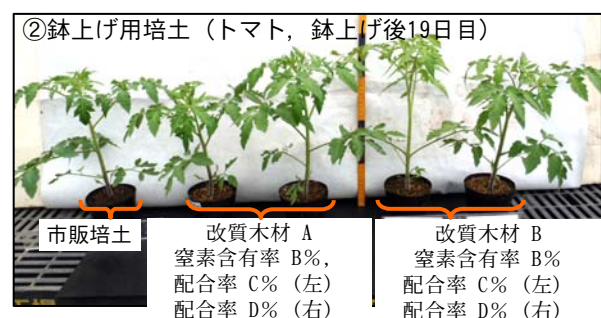
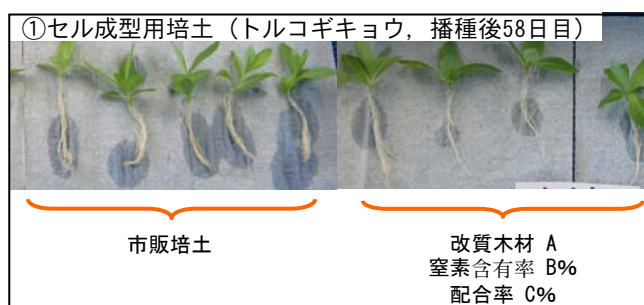


図3 改質木材の窒素含有率および配合率が花きおよび野菜の苗質に及ぼす影響調査の様子

今後の展開

簡易な化学処理プロセスを用いて改質木材の製造が可能なこと、改質木材を配合した育苗培土は市販育苗培土と比較しても、ほぼ実用的な性能を有することが示されたことから、道内関連企業より関心が寄せられています。今後は、他の品目や高級園芸植物などに対する、育苗や栽培の検討を行う予定です。

Q&A 先月の技術相談から

植木の枝のDNA鑑定

Q: 庭に植えられていたイチイが根こそぎ盗まれ、現場には、盗まれた木から切り落とされたと思われる枝が落ちていました。捜査線上に疑わしい植木が発見されたので、DNA 鑑定により、遺留品の枝がその木から切り落とされたものであるかどうかを調べることはできないでしょうか？

A: 林産試験場では、現在までのところ、木材や樹木の DNA 鑑定は行っていません。他の機関で研究を手がけているところもあり、実用化の域に達しているものもありますが、今回ご相談を頂いたケースで、DNA 鑑定という手法が果たして有効であるかどうかを考えてみたいと思います。

木材や樹木の DNA 鑑定は、以前から、樹種により材質の異なる木材を有効に利用する上で、木材の状態を樹種を詳細に判定する手段の一つとして試みられて来ています。しかし、膨大な種類がある樹木の遺伝子が、どの樹種でも明らかにされている段階ではありません。

近年では、違法伐採対策や、森林認証制度の普及で注目され、一部の主要な造林樹種では、産地（育てた会社）が DNA で特定できる（「我が社の木かどうか」が分かる）という話も現実となっています。実用的には、産地を偽っても、検査で判別が可能と知らしめることによる犯罪抑止効果のほうが期待できると考えられます。

相談者が思いつかれた DNA 鑑定は、犯罪捜査で、遺留品の血液や毛髪が特定個人のものであるかどうかを判定する、または、血縁鑑定で、ヒトという同種の生物の中で、既に家系間で差が出やすいと分かっている特定の DNA 配列を比較して親子関係を識別するイメージではないでしょうか。ヒトや大型動物では、同じ DNA 配列を持つ個体の数が少ないので、かなりの精度で個人、親子を特定できます（図 1）。一方、植物はクローン

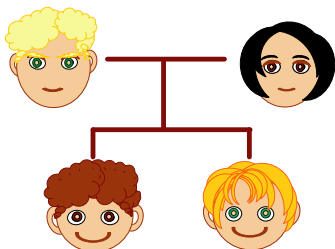


図1 親子のDNAは異なる

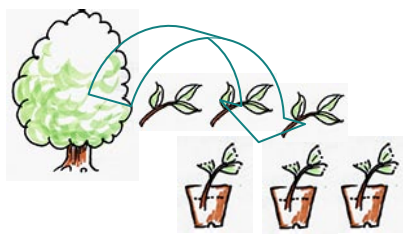


図2 クローンのDNAはみな同じ

を作りやすいものです。クローンとは、通常の動物の繁殖や、植物でもタネを作る場合のように、雌雄の異なる個体の遺伝子を混ぜ合わせて新しい個体を作るのではなく、一つの個体の一部分から新たな個体ができあがったもので、クローンの DNA 配列は、元になった個体と全く同じになります（図 2）。

庭木や、植林に使う苗木も、挿し木、取り木、株分け、組織培養といった手法で増やすことが多く、これらは全てクローンです。すると、それらは同じ DNA 配列を持つもの同士ですから、DNA 鑑定を行うと同一個体と同じ結果になります。前段に紹介した造林樹種の鑑定も、逆に、同じ社有林に植えた苗木はクローンや同家系だからこそ、判別しやすいとも言えましょう。

イチイの植木についてはどうでしょうか。

庭に植えるイチイの木ですと、余程由緒あるものを求められるのであれば、最寄りの造園業者で買い求めるのが一般的と思います。その造園業者で繁殖に挿し木や株分け等の手法を使っていれば、極端な話、ご近所に植えられている何本もの木が、地元の一軒の造園業者で保有している一本の木のクローンということもあり得ます。そうすると、DNA 鑑定を行った場合、その造園業者から売られた木は、別々に植えられていても、全部同じものと判定されてしまい、えん罪になる危険性もあります。タネから苗を育てるにしても、親子関係となり DNA 配列は近いものになります。

遺留品の木材による犯罪捜査事例で、大西洋横断飛行で有名なリンドバーク氏の息子の誘拐事件が知られていますが、勿論当時は DNA など使えません。遺留品の木製はしごに残されていた工具の刃の痕跡が、犯人の自宅物置の工具のものと同じでした。

残されていた枝の切り口は、怪しい植木の幹に残る枝の痕跡に重なるかどうか？あるいは、根こそぎ掘り起こして持ち去ったのですから、根に付着している土が、もともと植えられていた庭の土と一致しないか？それらのほうが、この場合は DNA 鑑定よりも説得力があります。先端技術を使ったかどうか、必ずしも説得力があるとは限りません。原始的と思われるかも知れませんが、目に見える簡単どころから手がけてみてはいかがでしょうか。

（利用部マテリアルグループ 佐藤真由美）

行政の窓

「木育遊具パッケージシステム」を作成しました！

道では、平成 21 年度から公共施設や、幼稚園・保育園、大型スーパーなどの民間施設への木育遊具等の普及を図るため、民間の関係者の参加を得て「木育遊具等普及システム検討会議」を設置し、その課題や普及方策について検討を行ってきました。

その検討の成果として、いろいろな木育遊具の情報を掲載し、利用者ニーズ（遊具の種類、大きさ、対象年齢など）に応じた木育遊具の検索を可能にした電子遊具カタログ「木育遊具パッケージシステム」を作成しました。

このシステムは、遊具を選定しようとする方が自ら操作してニーズや条件に応じた遊具を検索することができるものです。



つかいかた

STEP1

条件を入力！

- 遊具の種類
- サイズ
- 対象年齢

STEP2

好みの遊具をチョイス！

検索条件に合った遊具の中からお好みのものを選択します

STEP3

パッケージの完成！

導入経費や必要スペース、製造メーカーの情報なども確認できます

このシステムは、マイクロソフト社のExcel(エクセル)で動作する電子ファイルをCD-ROMで配布していますので、希望される方は次の連絡先までお申し込み下さい。

このシステムが、木育遊具の導入を検討している皆さんの支援ツールとして活用され、より多くの「木とふれあう機会・場」の創出につながるよう期待しています。

《連絡先》

〒060-8588 北海道札幌市北3条西6丁目
北海道水産林務部林務局林業木材グループ
TEL : 011-204-5490 FAX : 011-232-1294

※なお、数に限りがありますので、ご要望に全てお応えできない場合がありますが、ご了承下さい。

(水産林務部林務局林業木材グループ)

林産試ニュース

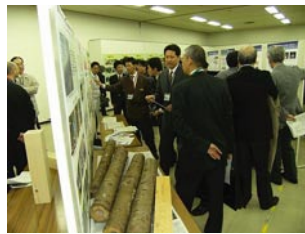
■ 研究成果発表会を開催しました

4月21日(木)、旭川市民文化会館において開催した「平成23年北海道森づくり研究成果発表会(木材利用部門)」では、道産材利用を推進するための各地の取組みや林産試験場の研究成果など、口頭・展示あわせて30課題の発表を行いました。

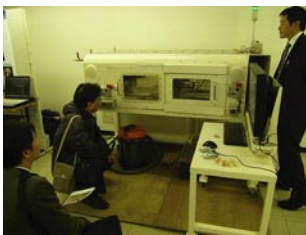
熱心な質問に予定時間をオーバーする課題がみられるなど、口頭・展示発表ともに例年にも増して盛りあがりのある発表会となりました。参加者は約270名。



口頭発表



展示発表



展示発表(企業出展)



技術相談コーナー

■ 木路歩来(コロポックル)をオープンしました

冬季休館としていた試験場併設のログハウス「木路歩来(コロポックル)」を、4月29日(金)に開館しました(期間は10月31日まで)。10月10日(月)までの間、休館日はお盆の2~3日間のみです。

開館時間は9:00~17:00です。お子様といっしょに、木の玉プールやすべり台などで木の温もりを味わってください。

<http://www.fpri.hro.or.jp/sugata/koropokkuru.htm>

■ 文部科学大臣賞を受賞しました

4月18日、企業支援部技術支援グループの阿部指導主任が文部科学大臣賞「創意工夫功労者賞」を受賞しました。木質セメントボード等、粒状混合物を成形



するための治具の考案等において功績が顕著であると認められたものです。

■ オホーツク「木」のフェスティバルに出展します

5月20日(金)~22日(日)、北見市東三輪のサンライフ北見等において『第26回オホーツク「木」のフェスティバル』が開催されます。

林産試験場は林業試験場と共同で、森林・林業や木材に関する研究成果品を展示する予定です。

■ 北海道植樹祭に出展します

5月29日(日)9:00~14:00、帯広の森(帯広の森野球場西側広場)において、『美しい未来を築く緑の芽』をテーマに「第62回北海道植樹祭 in 帯広」が開催されます(主催:北海道、北海道森林管理局)。

林産試験場は、木質バイオエタノールや木質ペレット、きのこの機能性成分抽出など森林資源の総合利用に関する最新の研究成果等についてパネル展示を行う予定です。

林産試だより

2011年 5月号

編集人 林産試験場
HP・Web版林産試だより編集委員会
発行人 林産試験場
URL: <http://www.fpri.hro.or.jp/>

平成23年4月28日 発行
連絡先 企業支援部普及調整グループ
071-0198 旭川市西神楽1線10号
電話0166-75-4233(代)
FAX 0166-75-3621