



研究課題『道産広葉樹資源の育成に向けた人工
林材の材質調査』より、75年生ヤチダモ人工林
丸太の形質測定（利用部マテリアルグループ）

ゴムチップパネル温水床暖房システムの機能性向上	1
第18回北海道こども木工作品コンクールの紹介	3
Q&A先月の技術相談から	
〔家具から放散される揮発性有機化合物（VOC）について〕	6
職場紹介	
〔技術部 生産技術グループ〕	8
〔技術部 製品開発グループ〕	9
行政の窓	
〔木材・木材製品の貿易動向について〕	10
林産試ニュース	12

ゴムチップパネル温水床暖房システムの機能性向上

技術部 製品開発グループ 澤田哲則

■ はじめに

北海道をはじめとする積雪寒冷地において、暖房の良否は冬季の住生活環境を左右する大きな要因です。ゴムチップパネル温水床暖房システムは安全性に優れ、振動に強く、体育館のような大面積の床においても床下に継ぎ目を設けずに敷設でき、さらに廃タイヤを主原料としたゴムチップパネルを暖房層に用いることからリサイクルにも貢献できる床暖房システムとして着実に普及してきました。その技術は特許を取得しており、体育施設における運動床や、福祉施設、幼児施設などの身体的弱者の方々が利用される施設、学校や図書館などの文教施設、病院などの医療施設の床などを中心に 31 都道府県で導入され、図 1 に示すように 2009 年現在で施工面積が 30 万 m² を突破しました。現在の課題としては、エコ熱源への対応、畳敷床での床暖房の検討、フローリング張り床での防音性の付与、可動式重量物への対応などがあり、本研究では以下の課題を検討しました。

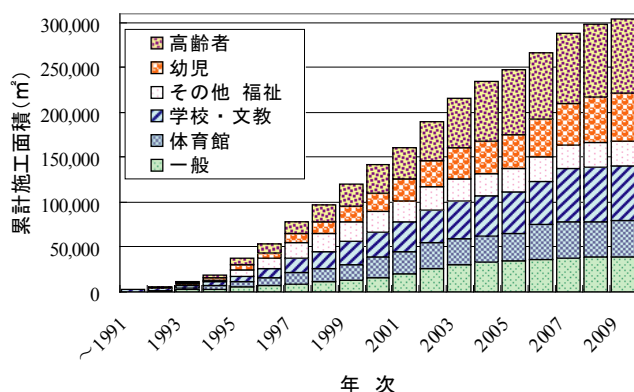


図1 大規模温水床暖房システムの累計施工面積

■ エコ熱源への対応の検討

熱源に写真 1 に示す空気採熱型ヒートポンプを用い、写真 2 に示す床暖房試験室を用いて、冬期間に各種の条件で床暖房を行いました。その結果、旭川のような寒冷地において、外気温がマイナス 10℃を下回る時でも室温を 25℃とする床暖房に必要な熱源を確保できることがわかりました。ヒートポンプ技術は地球温暖化防止に貢献するものとして、その能力は年々



写真1 空気採熱型ヒートポンプ熱源機



写真2 床暖房試験室

向上していますので、さらに省エネ化は進むものと考えられ、床暖房の熱源としても大いに期待できます。

■ 畳敷床での床暖房の検討

生活様式の洋風化で畳の需要は減少しているものの、畳敷床の安全性や居住性は優れており、日本の住文化の代表的な床材として床暖房への対応が望まれています。現在、市販されている床暖房対応の畳は、従来の畳の半分以下の厚さとなっており、熱の通りが良い反面、畳本来の柔らかさや緩衝性が維持されているかという点で疑問が残ります。また、平成 24 年度から中学校保健体育の授業で武道が必修化されることを考慮すると、通常の厚さの畳を用いた床暖房の検討をしておく必要があります。

そこで、写真 3 に示すように床暖房試験室の床に厚さ 60mm の化学畳を敷き詰め、各部の温度変化等を測定して、現状の床暖房床に畳を敷いた場合の暖房状況を検討しました。化学畳は図 2 に断面を示すように断熱性の高い材料を積層した構成となっているため、畳の裏側から表側への放熱は少なく、フローリング仕上げの床暖房と比較すると室温の上昇は十分には得られませんでした。しかしながら畳の表側における接触温度は、少しの時間触れていると冷たく感じない程度にコントロールが可能でした。図 3 に床暖房を温水温度 30℃で稼働させた場



写真3 畳敷とした試験室床

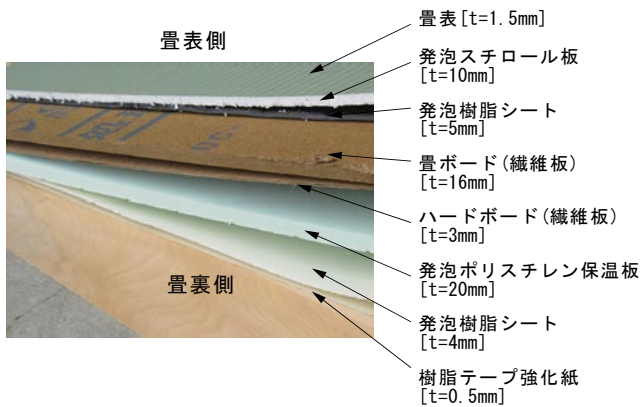


図2 化学畳の断面構成

合の畳回りの主な温度の変化を示します。この結果から体育の授業で標準とされる床上 120cm で 13℃(シャワー施設がないので、過度に寒くなく、かつ汗をかかない温度) という基準は十分にクリアすることができるので、柔道などの畳を使う武道の授業実施には最適な環境を提供できると考えられます。

体感温度では、畳の裏側に熱源が無い場合には室温が適温でも足元が冷えるため、寒く感じられ、熱源が有る場合には、室温が低めでも、寒さはあまり感じられなかったため、足元の温度が快適性を左右する一因であると考えられます。

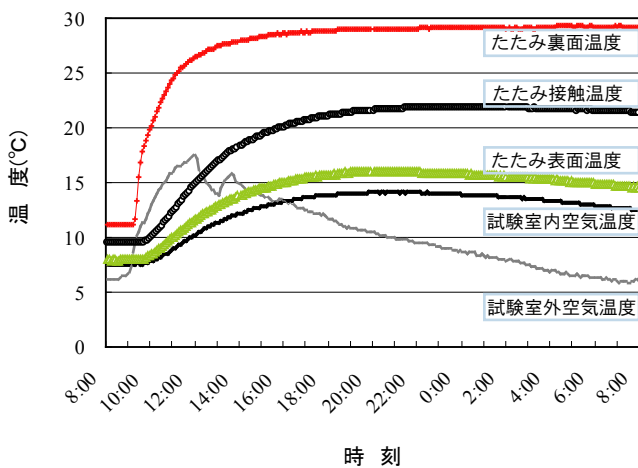


図3 畳敷床の主要部の温度推移

フローリング張り床での防音性の検討

床暖房層に用いるゴムチップパネルには防音性(軽量床衝撃音遮断性能)がありますが、ユーザーからはさらに1ランク上の性能が求められています。この性能の測定方法は写真4に示すように、軽量床衝撃音発生装置(タッピングマシン)で上階の床を上からたた

き、床下に抜ける音を階下のマイクで拾って、その音の周波数ごとの音圧から性能値を算出するものです。表に防音性の値と音の大きさの関係を示します。

防音性を向上させるためにゴムチップパネルの原料や組成を検討して防音性の向上を図るとともに、化粧材となるフローリングとの組合せを検討することでLL-40の性能を確認することができました。しかしながら市販LL-40～LL-45製品と同様に、床の局部変形が大きく、使用箇所が限定されるという、今後課題を残す結果となりました。この課題については引き続き企業と情報交換、技術相談などを通じて、新たな性能向上策を考案していく予定です。



写真4 防音性の測定(上階側)

表 防音性(軽量床衝撃音遮断性能)の値の意味

性能値	物の落下音	生活上の実感
LL-40	ほとんど聞こえない	気がねなく生活できる
LL-45	小さく聞こえる	少し気をつける
LL-50	聞こえる	やや注意して生活する
LL-55	聞こえて気になる	注意を払って生活する
LL-60	かなり聞こえる	我慢できる限度

■ まとめ

本研究においては畳敷床の床下地にも冬季には何らかの熱源を敷設した方が良いという結果が得られました。また、平成24年度からは中学校の体育の授業で武道が必修となりますので、柔道を選んだ中学生は畳に触れる機会が増えるものと考えられます。武道場整備の際の暖房計画には是非とも床下の熱源を考慮していただきたいと考えます。次年度からは武道場畳敷床を想定した研究を実施する予定です。参考としていただければ幸いです。

第18回北海道こども木工作品コンクールの紹介

企業支援部 技術支援グループ 高山光子

林産試験場では、(社)北海道林産技術普及協会と北海道木材青壮年団体連合会との共催で、「北海道こども木工作品コンクール」を毎年開催しています。このコンクールは、日常あまり手にすることのない木工道具を使用し、想像力を生かして一つの作品に仕上げるという体験を通して、子供たちの木材や樹木への興味を育み、木工技術の向上を図ることを目的としています。木工工作個人の部、団体の部、レリーフ作品の部の3部門において、北海道内すべての小中学校に作品の応募を呼びかけ、応募作品については、美術館や学校教育関係者などによる審査委員会で、部門ごとに最優秀賞、優秀賞、特別賞を選考し、最優秀賞には知事賞として知事賞状を授与しています。

18回目となる今年のコンクールには、全道の小中学校21校から183点の作品が寄せられました。ここでは、9月15日(水)に開催された審査委員会で選ばれた受賞作品を中心に今年のコンクールについて紹介します。

■ 木工工作個人の部

木工作品個人の部には13校から87作品が寄せられました。特別支援学級や工芸部からの応募もあり、素材の持ち味を活かした造形的な作品から実用的な木工作品まで子供たちの創意あふれる内容豊かな作品が集まりました。

その中で最優秀賞には岩見沢市立第二小学校2年の後藤健志さんによる「木の象」が選出されました。小



「木の象」
岩見沢市立第二小学校 2年 後藤健志

枝を束ねたものを象の体に見立て、松ぼっくりで耳を作るなど素材の形を生かし工夫して作り上げた小学生らしい作品です。「子供の感性がよく出ているところが良い」「小学生らしい素直で好感の持てる作品」「平面的な素材で作りがちな耳を松ぼっくりで立体感のある耳にしているのがいい」など審査委員全員が好感をもって評価しました。

優秀賞には様々な形の端材を積み上げて作り上げた造形力が評価された「未来の災害救助機」(札幌市立東栄中学校2年 工藤佑太さん)と、1×4材で制作した実用的な作品ながらドリルで猫の足跡型の通気穴を開けるなど楽しい工夫がなされた「キャットハウス」

(札幌市立あいの里東中学校2年 菅野真生さん)が選ばれました。



「未来の災害救助機」
札幌市立東栄中学校 2年
工藤佑太



「キャットハウス」
札幌市あいの里東中学校 2年 菅野真生

特別賞には松ぼっくりやドングリなどで作った「木の実で作ったうさぎと犬」(中標津町立中標津小学校4年 渡部真侑さん)と箱の中に枝や松ぼっくりなど自然素材で昆虫を表現した「カブトムシとクワガタとトンボ」(根室市立花咲小学校6年 佐々木広人さん)、自分の家のミニチュアの制作に挑戦した「私の

暮らしている家」(旭川市立愛宕東小学校 6年 花輪愛満さん), 六角形の棚を自由に組み合わせることのできる「自在組合せ飾り棚」(札幌市立あいの里東中学校 2年 山口空さん) の4点が選ばれました。



「木の実で作ったうさぎと犬」
中標津町立中標津小学校 4年 渡部真侑



「カブトムシとクワガタムシとトンボ」
根室市立花咲小学校 6年 佐々木広人



「私の暮らしている家」
旭川市立愛宕東小学校 6年 花輪愛満



「自在組合せ飾り棚」
札幌市立あいの里東中学校 2年 山口 空

■ 木工工作団体の部

団体の部には3校から3作品の応募がありました。

最優秀賞には置戸町立勝山小学校 3～6年生 12人による「祭りだよ！全員集合」が選ばれました。木の幹や切り株を舞台にドングリと小枝の人物たちが全国の様々な祭りを繰り広げる様子を生き生きと表現したダイナミックで完成度の高い作品です。人物一人一人に動きや表情があり細部まで工夫した楽しい作品です。



「祭りだよ！全員集合」
置戸町立勝山小学校 3・4・5・6年
柏原雄大, 飛田智流, 藤井亨人, 藤江小春
大槻楓磨, 堺日花里, 藤井雅人, 山本溪秋
柏原大樹, 堺 琉人, 布田 歩, 山本葉翠

優秀賞には当麻町立当麻中学校の美術部による「集うII～溪流の鳥たち～」と滝上町立濁川小学校 4,5,6年による「走れ！濁川サッカー」が選ばれました。

前者は、木に集まる色とりどりの鳥たちを表現した作品で、一羽一羽に制作した生徒の個性が現れた鳥たちをまとめて一つの作品に仕上げられています。「デザインセンスあふれた良い作品」「仕上がりが完成度が高い」など高い評価を得ました。



「集うII～溪流の鳥たち～」
当麻町立当麻中学校
1・2・3年
大野まゆ, 鈴木美涼
池田亮太, 石山優希
内藤瑠依, 鈴木智佳
南間美苑, 小岩芽実
片山はるひ, 上山孝祐
木村大志, 大野みずき

また、後者は周りを囲ってサッカー場に見立てた中で繰り広げられる緊迫した試合の様子を、囲いの上からたくさん様々な生き物たちが応援している様子を表現した作品で、動きがあり楽しい作品に仕上がっていると評価されました。



「走れ！濁川サッカー」
滝上町立濁川小学校 4・5・6年 奥田 覚, 高澤祐希
保科千尋, 籠尾善大, 谷内紳作, 平本泰樹, 渡邊悠斗

■ レリーフ作品の部

レリーフ作品の部は林産試験場で開発した「アート彫刻板」を使って作品を作成してもらいます。この彫刻板は、赤色の顔料を加えた接着剤で数枚の単板を貼り合わせた合板で、彫り方によって赤い接着層が様々な表情となって現れます。

今年はこの部門への応募が少なく、5校から93作品と昨年の約3分の2にとどまりました。

今年はいくつかの部門でアート彫刻板の特長を生かして彫り込んだ作品が少ないとの評価で、最優秀賞については該当する作品は有りませんでした。

その中でも、背景をアート彫刻板の特長を生かして彫り込んだ小樽市立若竹小学校5年の源玲さんの「森の中の甘いさくらんぼ」と細かい線を生かして彫り込んでいる登別市立幌別中学校2年、窪田結衣さんの「フクロウ」が優秀賞に選ばれました。



「森の中の甘いさくらんぼ」
小樽市立若竹小学校 5年
源 玲



「フクロウ」
登別市立幌別中学校 2年
窪田結衣

特別賞には、アート彫刻板の層を平面で生かしシンプルであるがデザイン的な点が評価された「美しい山並み」(大樹町立尾田中学校 3年 藤内博史さん)とわかりやすくインパクトの強い作品と評価された「密林の王者」(厚沢部町立鶉中学校 2年 中村一郎さん)が選ばれました。

アート彫刻板は、深くまで彫り込むほど、層による効果で立体感が生まれ表現の幅が広がります。今後レリーフ部門への応募校を増やしていくためにも、作品募集時にアート彫刻板の特長や良さを、指導する先生方に十分伝えていくようにしたいと考えています。



「美しい山並み」
大樹町立尾田中学校 3年
藤内博史



「密林の王者」
厚沢部町立鶉中学校 2年
中村一郎

■ コンクールを終えて

今年のコンクールは、初参加の学校や特別支援学級からの応募、中学校の美術部や工芸部からの応募があり、これまで以上に幅広い児童、生徒の皆さんからの作品が集まりましたが、レリーフ部門を中心に参加校、作品数とも減少しており、今後はさらに多くの学校に参加してもらい、より内容の豊かなコンクールとなるよう募集方法などを再検討する必要があると考えています。今後ともこのコンクールをとおして、想像する楽しさ、一人ひとりの発想を自分の手で作品に仕上げていくというおもしろさをより多くの子供たちに経験してもらおうとともに、普段触れる機会の少ない木材に触れ、木や自然とのつながりを感じることができる機会となるよう取り組みを続けていきたいと考えています。

なお、コンクールに応募された全作品183点は、「北海道子ども木工作品コンクール展」として林産試験場内「木と暮らしの情報館」で10月15日(金)まで展示し、多くの方に個性豊かな作品をご覧いただきました。



Q&A 先月の技術相談から

Q： 家具から放散される揮発性有機化合物（VOC）の規制はありますか？ 測定方法について教えてください。

A： 一般家庭にある家具の表面積は、床面積の3倍程度とされています。そのために、家具から放散されるVOCが、室内空気質に与える影響は大きいと考えられます。

■ 家具に対するVOC放散量の規制

家具については、建築材料のように、使用面積の制限などの法律で定められた基準はありませんが、（社）日本家具産業振興会（（社）国際家具産業振興会と（社）日本家具工業連合会が2010年4月1日に合併）では、F☆☆☆、F☆☆☆☆の材料を使用している家具に室内環境配慮マークを添付しています。また、トルエンやキシレンなどの溶剤を含まないか、非常に少ない材料を使用することで、VOC対策を行っている家具メーカーもあります。しかし、業界やメーカーの自主基準であり、法的な規制がないために、どのような材料を使用しているかわからない家具が多く、過去に安価な輸入家具の場合では、単位面積、単位時間当たりのホルムアルデヒド放散量が、 $250 \mu\text{g} / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ という測定例もあります。これは旭川で製造された家具の15倍以上にあたります。このような状況において、経済産業省では今年度「家具のVOC対策の実態調査及び今後のあり方を検討する調査事業」が行われ、家具のVOC対策の実態調査が行われています。今後、国としてどのように展開するのか、注目されています。

■ 家具からのVOC放散量の測定方法

ボードや塗料などから放散するVOCは、JIS A 1460のデシケータ法やJIS A 1901の小形チャンバー法で測定します。この場合、 $5 \times 15 \text{cm}$ や 15cm 角の小形の試験体で測定します。家具は、大きいためJIS A 1911の大形チャンバー法で測定します。大形チャンバーの容積は 1m^3 を超え 80m^3 までと定義されています。当試験場の大形チャンバーは 2.66m^3 で、やや小さめの大形チャンバーです（写真）。

図に当試験場の大形チャンバーの概要を示します。測定方法は小形チャンバー法と同様で、清浄空気を、温度 28°C 、湿度 $50\% \text{RH}$ 、換気回数 0.5 回/時の条件で供給します。

小形チャンバー法の場合は、試験体を小さく切断したり、塗布面積を調整して、チャンバー容積に対する試験体の面積割合（試料負荷率）を一定にして測定し、単位面積単位時間当たりの放散量（放散速度）で評価します。しかし、家具の場合は、切断することはできないので、チャンバー容積に対する家具の表面積の割合を一定にすることができません。ある家具を 1m^3 のチャンバーで測定した場合と、 80m^3 の



写真 大形チャンバー

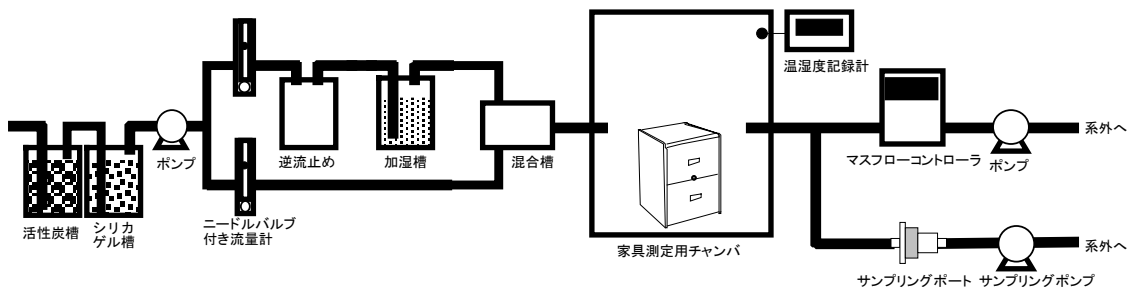


図 大形チャンバーの概要

チャンバーで測定した場合では、1m³ のチャンバーで測定した方がチャンバー内の VOC 濃度は高くなります。つまり、同じ家具であっても小さなチャンバーで測定すると、VOC 濃度が高くなるという結果になります。反対に、80m³ (約 20 畳) のチャンバーで測定し、問題がないとされる家具を、4 畳半 (約 13 m³) の部屋に置いた場合、室内濃度指針値を超過する可能性もあります。

■ 家具からの VOC 放散量の評価方法

チャンバーが異なると、評価も違ってきます。ホルムアルデヒドでは、次の様な式が成り立つことが知られており、この式を基に、使用される室内での推定濃度を算出する方法があります。

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{C_e} + \frac{1}{kC_e} \cdot \frac{n}{L} \quad \dots \dots \textcircled{1}$$

- C : 室内濃度 [$\mu\text{g} / \text{m}^3$]
- C_e : 換気量が 0 のときの平衡濃度 [$\mu\text{g} / \text{m}^3$]
- k : 物質移動係数 [m / h]
- n : 換気回数 [回 / 時]
- L : 試料負荷率 [m² / m³]

わかりやすくするために、ホームセンターなどでよく見かける三段のカラーボックス (幅 46× 奥行 30× 高さ 90cm, 表面積 2.9m²) を例として考えてみます。なお、濃度に関する値は架空の数値です。

(1) 家具を設置したときのチャンバー濃度の測定

換気回数 0.5 回 / 時と 0 回 / 時の場合の 2 条件でのチャンバー内濃度を測定します。そうすると仮に、

$$C = 100 [\mu\text{g} / \text{m}^3]$$

$$C_e = 235 [\mu\text{g} / \text{m}^3]$$

の濃度になったとします。このチャンバーで測定した場合、このカラーボックスは、室内濃度指針値 100 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ と同じということになります。

(2) 測定結果の式への代入、k 値の算出

素材の場合、放散する表面積が基準となり m² で表し、L [m² / m³], k [m / h] で表されます。家具の場合、家具 1 個を単位とするため、1 個を unit として、それぞれ、L [unit / m³], 家具の物質移動係数を k_{unit} [m³ / (unit · h)] で表わします。

$$L = 1 [\text{unit} / 2.66\text{m}^3]$$

$$n = 0.5 [\text{回} / \text{時}]$$

$$C = 100 [\mu\text{g} / \text{m}^3]$$

$$C_e = 235 [\mu\text{g} / \text{m}^3]$$

これらを①式に代入すると、家具の物質移動係数が k_{unit} ≒ 1 [m³ / (unit · h)] と算出されます。

(3) 家具の室内への設置による室内濃度推定値

このカラーボックスを 6 畳間 (24m³) に 1 個置くとします。

$$L = 1 [\text{unit} / 24\text{m}^3]$$

$$n = 0.5 [\text{回} / \text{時}]$$

$$k = 1 [\text{m}^3 / (\text{unit} \cdot \text{h})]$$

$$C_e = 235 [\mu\text{g} / \text{m}^3]$$

を代入すると、C = 18.1 [$\mu\text{g} / \text{m}^3$] となり、1 個では部屋のホルムアルデヒド濃度が問題になることはありません。次に、同じものを 9 個置くと約 100 [$\mu\text{g} / \text{m}^3$] になると推定され、室内濃度指針値を超過する可能性があるということが予測されます。

(4) 家具の材料評価

測定した家具に使用されている材料が、どのような性能であるかを、①式で評価することができます。この場合、L がチャンバー容積に対する家具の表面積となり、2.9 [m² / 2.66m³] となります。これを先ほどと同様に、式に代入し、k 値を求めると 0.34 [m / h] となり、小形チャンバー法での試料負荷率を 2.2 [m² / m³] として、チャンバー濃度を推定すると、141 [$\mu\text{g} / \text{m}^3$] となります。単位面積、単位時間に放散する量 (放散速度) で表すと、32 [$\mu\text{g} / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$] となり、この家具に使用されている材料は、F☆☆と推定されます。しかし、家具の場合、凹凸があり、カラーボックスの様な棚の形状のものは、均一に放散しているとは限らないため、あくまでも推定値です。

以上、ホルムアルデヒドの場合について述べましたが、トルエンなどの VOC については、推定する方法が確立されていないため、個別にチャンバーで測定し、試料負荷率を考慮した放散速度で評価する方法はありません。今後、ホルムアルデヒドの様に、推定する手法の開発が望まれます。

(性能部 居住環境グループ 秋津裕志)

職場紹介

技術部 生産技術グループ

■ グループの研究内容

生産技術グループは、木材産業の中核を担う「製材工場」「集成材工場」「木材加工工場」「合単板工場」ならびに「建設業」等のニーズに即した、木材加工技術、木質材料の高品質化技術等に関する研究およびこれらの技術支援を担当しています。特に、最近では森林資源や環境問題等社会情勢の変化から、地域材の積極的な活用が求められており、主に道内の人工林針葉樹材を対象とした製材・乾燥・加工技術や生産コスト低減を図る技術開発等に取り組んでいます。例えば、「カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討」「道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発」等の課題では、成熟期を迎えたカラマツ資源を製材需要の大半を占める建築用材として付加価値を付け、木材産業の体質強化ひいては山づくりへの資金還元を目指しています。また近い将来には、同じように成熟期を迎えるトドマツやアカエゾマツを対象として、材質特性に応じた生産技術に関する様々な試験研究を実施する予定です。

■ 設備

製材・乾燥試験を行う生産試験棟には、樹皮剥き装置、傾斜型送材車付帯鋸盤、テーブル帯鋸盤、横切り機、高周波熱気複合乾燥装置（写真1）などの設備を保有しています。

加工試験棟には約20台の木材加工機械があり、実大の集成材を生産するために必要なモルダー、フィンガージョインターなどの設備が揃っています。企業等の製品開発や新製品試作のための「設備使用制度」もあり、大型自動鉋盤（写真2）、ワイドベルトサンダーなどはこの制度による利用頻度が高い機械です。

合板試験棟には、実際の工場で行われているような、原木から単板を切削し、乾燥、調板、接着、圧縮、仕上げまで行える製造設備があります。その他、合板の性能を測定する試験装置があり、依頼試験への対応も可能です（写真3）。

■ 技術支援

生産技術グループでは、製材・乾燥・加工技術および合単板製造技術に関する問い合わせにお答えします。また、必要に応じて工場等現地での技術指導も行っています。このほか、技術研修や各種講習会への講師派遣、製品品質や性能を調べる依頼試験も随時受けていますので、お気軽にお問い合わせください。



写真1 高周波熱気複合乾燥装置



写真2 大型自動鉋盤



写真3 合板の曲げ試験

職場紹介

技術部 製品開発グループ

■ グループの研究内容

建築材料や土木資材などは、化石燃料に由来する製品や輸入木材に依存した製品から、環境負荷が少なく再生可能な地域の人工林資源を利用した製品に転換していく必要があります。

このため、製品開発グループでは北海道内の人工林資源を用いた製品開発や製品の付加価値向上のための技術開発に取り組んでいます。また、共同研究や受託研究などによって企業の新製品・新技術の研究開発を支援する取り組みにも重点を置いています。

以下に、最近の主要な研究課題を紹介します。

「道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法に関する研究」 カラマツ材などの表面を硬くする生産技術を確認し、それに付加価値を付与した建材の開発を行っています。

「国産針葉樹材や廃木材を原料とした構造用 MDF の検討」 これまで南洋材が主体であった原料を地域の木材や建築廃木材に転換するための技術開発を行っています。

「トドマツ原木の密度計測による水食い材判別技術の検討」 丸太の水分量を効率的に判別する技術開発を行い、乾燥コストを下げることで建築用材への利用促進を目指しています。

「三次元 CNC 木工旋盤の開発」 企業との共同研究により、複雑な形状の木エクラフトを安く大量に機械加工するためのソフトとハードを開発しました。

■ 設備

各種木質系ボードを製造する機械（粉碎機、プレス装置など）、新製品・新技術の開発に必要な機械・装置を試作するための工作機械（NC フライス盤、旋盤など）、JIS の試験方法に準拠してボードの曲げやはく離等の強度性能を測定するための試験機などがあります。

■ 技術支援

床材、ボード、木材加工用機械などに関する技術相談や技術指導を行っています。また、林産試験場で研究開発した CNC 木工旋盤や色彩浮造り合板などについては、木材関連企業への技術移転を図るための支援も行っています。



粉碎器



プレス装置



NC フライス盤



旋盤

行政の窓

木材・木材製品の貿易動向について

【 我が国の木材貿易 】 林野庁「2009年木材輸入実績」によると、我が国の木材輸入額は、紙・板紙類、パルプを除き、8,119億円（前年比70%）となりました。

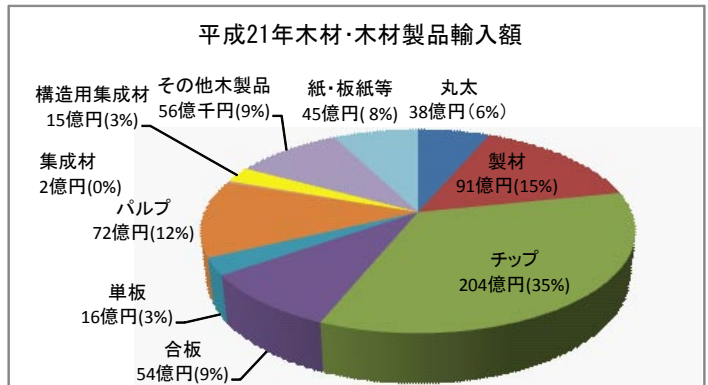
国別輸入額は、中国からの輸入が最も多く、1,257億円（前年比79%）、次いでマレーシアが958億円（前年比64%）で、主要輸入先国（輸入額上位10カ国）のうちフィリピンを除く9カ国については輸入額は大幅に減少しました。

品目別輸入量及び輸入額をみると、丸太が413万m³（前年比66%）762億円（前年比53%）、製材は557万m³（前年比85%）1,765億円（前年比72%）と丸太、製材ともに輸入が減少しています。

【 ロシア丸太輸出税引き上げの影響 】 ロシアの針葉樹丸太輸出税については、平成21年1月に引き上げが予定されていましたが、世界的な景気の悪化やロシアの国内事情等により、現在引き上げが見送られている状況にある中で、平成21年の北洋材丸太の輸入額は8億円（前年比38%）と大きく減少しています。

【 北海道の木材貿易と道産材供給率 】 平成21年の北海道の木材・木材製品輸入実績は、紙・板紙類や木材製品を含めて593億円（前年比69%）となっており、品目別にはチップが35%を占め204億円（前年比56%）、丸太38億円（前年比61%）、製材91億円（前年比72%）と、大半の品目で減少し、増加した品目は、構造用集成材15億円（前年比132%）となりました。

景気の低迷により、住宅着工数の大幅な減少、輸出産業不振による梱包材需要の減少など、木材需要が落ち込む中、輸入材が減少したため、平成21年度道産材供給率は前年度より若干上昇し、56.4%と見込まれています。

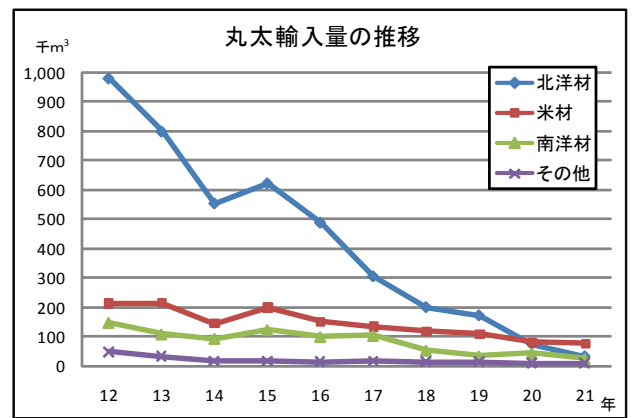


【 北海道の丸太輸入 】 丸太輸入量は減少傾向が続いており、平成21年は144千m³（前年比70%）、平成22年上半期も前年同期比73%となりました。

北洋材の輸入量は、32千m³（前年比42%）にまで減少、更に平成22年上半期は前年同期比23%まで落ち込んでいます。一方、米材の輸入量は、76千m³（前年比96%）と若干の減少に留まっています。

○ 北海道の丸太輸入量 (単位:千m³)

年	北洋材	米材	南洋材	その他	合計
12	980	212	147	49	1,388
13	799	213	108	33	1,153
14	554	144	93	18	809
15	622	198	123	18	961
16	488	150	99	15	752
17	305	133	103	17	558
18	200	118	53	16	387
19	171	107	33	16	327
20	75	79	42	10	206
21	32	76	25	11	144
(H21/H20)	42%	96%	60%	118%	70%
(21上半期)	29	52	13	11	105
(22上半期)	7	43	17	9	76
(H22/H21)	23%	81%	138%	86%	73%

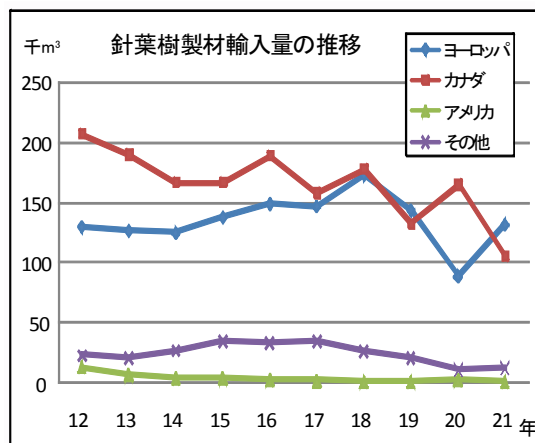


【 針葉樹製材の輸入 】 針葉樹製材の輸入量は、平成 21 年は 252 千 m³（前年比 94%）、平成 22 年上半期は 135 千 m³ 前年同期比 101%となりました。

国別にみると、カナダからの輸入が減った反面、フィンランドなどのヨーロッパからの輸入が、平成 21 年は 132 千 m³（前年比 148%）と、ヨーロッパの木材需要の低迷と円高ユーロ安による影響から、大きく増えています。

○ 針葉樹製材輸入量 (単位:千m³)

年	ヨーロッパ	カナダ	アメリカ	その他	合計
12	130	207	13	23	373
13	127	190	7	56	345
14	125	167	4	27	323
15	138	167	4	35	344
16	149	189	3	33	374
17	147	158	2	35	342
18	173	178	1	26	378
19	144	132	1	21	298
20	89	165	3	11	268
21	132	106	1	13	252
(H21/H20)	148%	64%	36%	113%	94%
21上半期	81	44	1	8	134
22上半期	56	73	1	5	135
(H22/H21)	69%	165%	125%	63%	101%

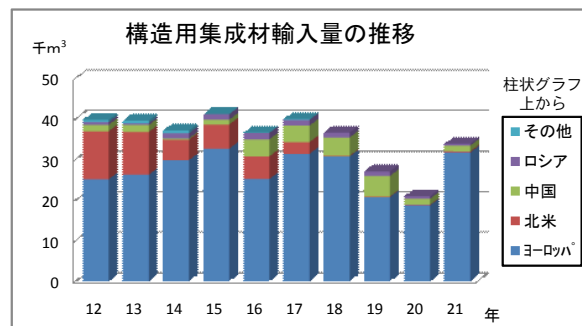


○ ヨーロッパ主要国別輸入量 (単位:千m³)

年	スウェーデン	フィンランド	オーストリア	ルーマニア	他ヨーロッパ	合計
H20	7	36	27	8	11	89
H21	12	47	36	23	14	132
(H21/H20)	169%	131%	131%	268%	136%	148%
H21上半期	8	30	22	12	9	81
H22上半期	3	16	18	15	4	56
(H22/H21)	38%	54%	82%	118%	46%	69%

【 構造用集成材の輸入 】 構造用集成材の輸入量は、平成 19 年、平成 20 年と大きく減少しましたが、平成 21 年は 34 千 m³（前年比 162%）と特にヨーロッパからの輸入を大幅に増やしました。これは、製材と同じく円高の影響等でフィンランドやルーマニアが輸出を増加したことによります。

また、平成 22 年 3 月のフィンランドの港湾ストにより入荷が遅れ、平成 22 年上半期の輸入量が減少しています。



○ 構造用集成材輸入量 (単位: m³)

年	ヨーロッパ	うちフィンランド	カナダ	アメリカ	中国	ロシア	その他	合計
12	25,102	6,543	9,572	2,278	1,573	685	534	39,744
13	26,243	7,909	8,832	1,727	1,688	447	677	39,614
14	29,847	4,868	3,402	1,634	296	1,300	663	37,142
15	32,637	15,736	4,695	1,283	1,177	1,373	26	41,191
16	25,170	14,510	4,778	816	4,206	1,559	88	36,617
17	31,392	18,549	2,761	135	4,050	1,390	214	39,942
18	30,750	24,145	68	102	4,513	1,212	0	36,645
19	20,737	15,530	0	157	5,037	1,117	0	27,048
20	18,702	13,586	0	171	1,456	574	0	20,903
21	31,716	23,557	0	296	1,400	436	0	33,848
(H21/H20)	170%	173%	—	173%	96%	76%	—	162%
21上半期	15,572	12,777	0	171	603	436	0	16,782
22上半期	14,787	8,229	0	41	567	49	0	15,444
(H22/H21)	95%	64%	—	24%	94%	11%	—	92%

(水産林務部林務局 林業木材課 木材産業グループ)

林産試ニュース

■ 林野庁長官の訪問を受けました

10月15日(金)、皆川林野庁長官一行の訪問を受けました。

カラマツ大径材の有効利用に関する研究、集成材への耐火性の付与技術、木質バイオマスのアルコール変換技術、木製ガードレールの実用化など、当場の最近の研究状況を視察される中、長官からは、国産材の消費拡大や林産業の振興に向けた実用的研究のさらなる展開を期待する、とのエールをいただきました。



道産木質I形梁をご覧になる皆川長官(ロビー展示場)

■ 「木路歩来」が冬季休館に入りました

当场併設のログハウス木路歩来(コロポックル)が、11月から冬季休館となりました。ご利用ありがとうございました。来シーズンは、ゴールデンウィーク頃に開館する予定です。なお、「木と暮らしの情報館」は、11月いっぱい、平日に開館しています。

■ 木材学会支部の研究発表会で発表します

11月9日(火)、札幌コンベンションセンター(白石区東札幌6条1丁目)において、「日本木材学会北海道支部2010年度(第42回)研究発表会」が開催されます。林産試験場は次の2件を発表します。
<口頭発表>「近赤外分光法による様々な含水率状態における木材試料の全乾密度の推定」(藤本高明)

<展示発表>「トドマツの辺材と心材は近赤外分光分析で判別できるのか?」(宮内輝久)

■ 技術・ビジネス交流会に出展します

11月11日(木)~12日(金)、アクセスサッポロにおいて、『北海道力、みなぎる。』をスローガンに、「第24回北海道技術・ビジネス交流会(24th ビジネスEXPO)」が開催されます(北海道経済産業局等による実行委員会主催)。

林産試験場は、北海道立総合研究機構ブースで、道産木質I形梁、CNC木工旋盤作品、機能性きこ製品等について出展します。また、同時開催の「北海道未来づくり環境展2010」では、道庁水産林務部により当场開発の北海道型木製ガードレール「ビスタガード」のカットモデルが展示されます。

■ ジャパンホームショーに出展します

11月17日(水)~19日(金)、東京ビッグサイト(東京国際展示場)において、「第32回ジャパンホームショー」が開催されます((社)日本能率協会主催)。

林産試験場は、「ふるさと建材・家具見本市」の道庁ブースで、北方建築総合研究所と共に、道産木質I形梁等によるツーバイフォー住宅の提案や、JR旭川新駅舎に採用された準不燃タモ材等の展示を行います。また、道庁ブースには、プレゼンテーション会場が設けられており、林産試験場も住宅関連の研究成果を紹介する予定です。

■ NHK ラジオ「北海道森物語」に出演します

NHK ラジオの「おはようもぎたてラジオ便ー北海道森物語ー」(第2・第4火曜日の朝7時50分前後に放送)は、森林・林業や木材に関する最新情報がテーマの番組です。

11月23日の放送には、技術部の平林主査(システム)が出演し、「針葉樹合板の節抜けについて」と題して、樹木の幹に節が形成されるメカニズムや、合板製造時の節抜け防止技術についてお話する予定です。

林産試だより

2010年11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22年11月1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