

木質・金属複合パイプのジャングルジム

現地組立システムを用いた製品開発 .....	1
第13回木のグランドフェアのご案内 .....	5
日本木材学会が開催されます .....	7
きのこの品種登録	
- ブナシメジ道産品種「マーブレ88-8」を例に - .....	8
Q & A 先月の技術相談から	
〔引き出しが開かなくなりました〕 .....	10
職場紹介	
〔利用部 材質科〕 .....	11
行政の窓	
〔木材振興課の取組のご紹介〕 .....	12
林産試ニュース .....	13

# 現地組立システムを用いた製品開発

林産試験場では、木材の地産地消を図るため、  
現地にて簡単に組立・分解ができ、  
イベントや公園の施設などに応用が可能な仮設建築物を開発しました。



現地組立システム

循環型社会



木チップ



糞尿処理システムにオガ粉を利用した正和電工（株）製の  
バイオトイレをベースに、道立公園内に設置される公衆ト  
イレのモデルケースを提案しました。

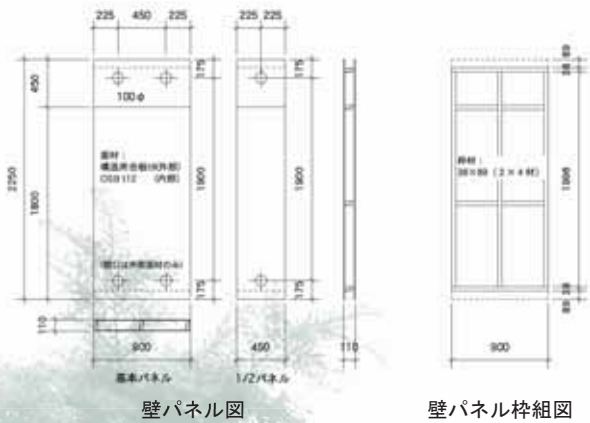
光のオブジェ



## 現地組立システムの概要

提案する組立システムは、建物を支える枠組である土台と軒桁にパネルをボルト締めする単純な構造です。パネルにボルト施工用の開口部があるため簡単に組立てられ、また部材を破損することなく分解をすることができます。

さらに、パーツごとにまとめることにより、使用しない時の保管スペースが小さくて済みます。



### 壁面の組立（上下方向を短くした縮小モデルによる）



・土台に壁パネルを落とし込む



・軒桁とパネルをボルトにて接合する



・土台とパネルをボルトにて接合する



・外装材を取付け、ボルト施工用の開口を隠す



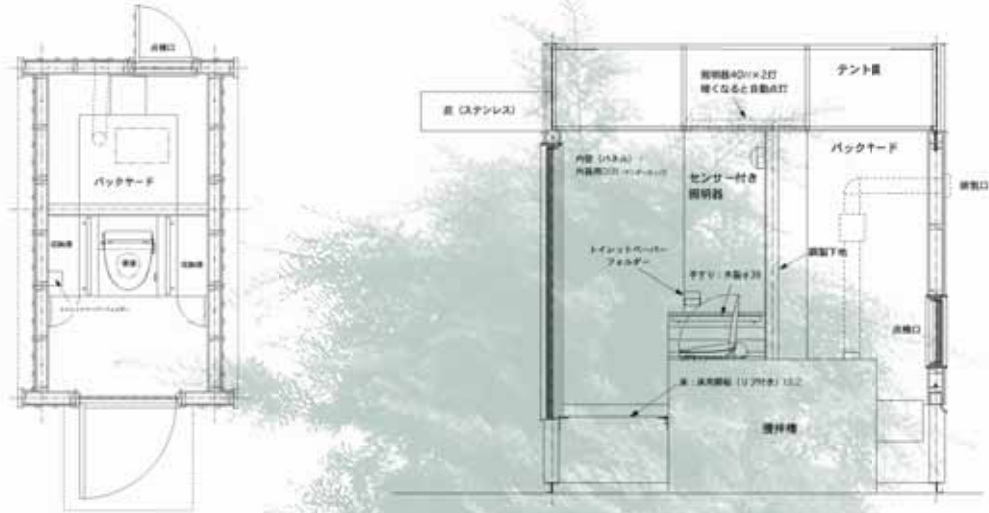
・パネル上部に軒桁を取付ける



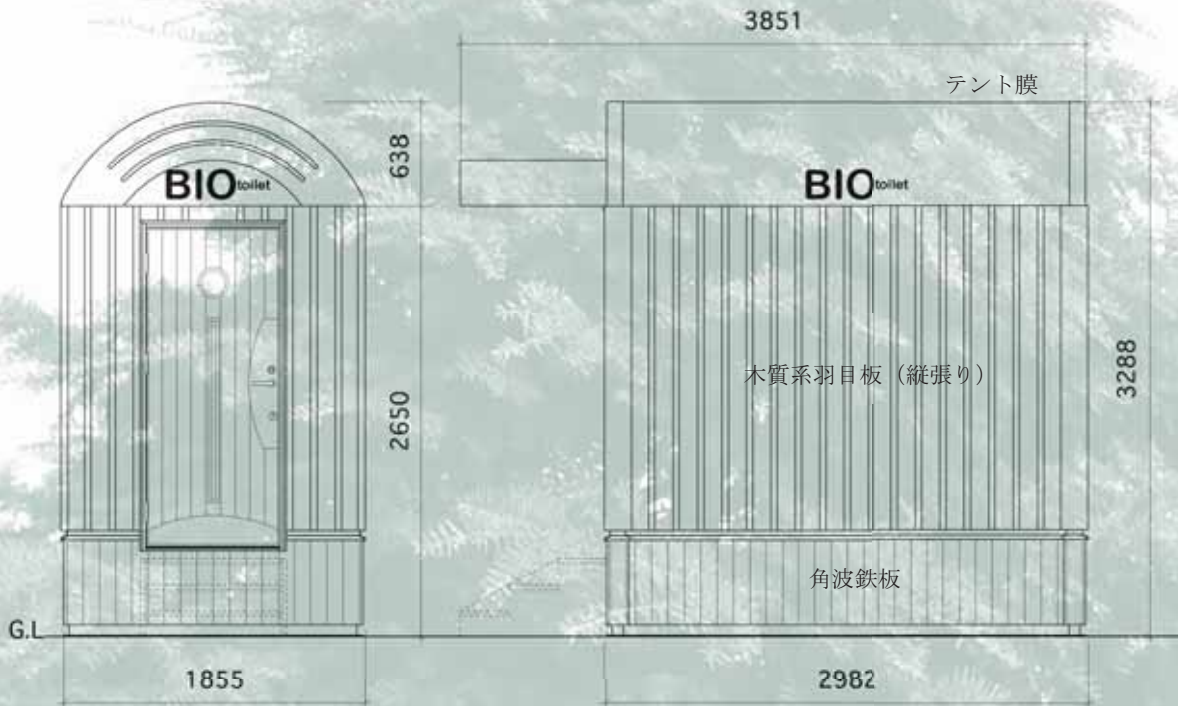
・完成

## バイオトイレへの応用

バイオトイレは、工場で組立てて現地へ搬入する場合と現地で組立てる場合があります。このため、現地組立・分解のほかには可搬性を考慮し、屋根にはテント構造を採用しました。テント構造は、軽量化、施工性、分解後の資材保存の簡便さ、屋根面からの採光（窓が不要になることで防犯上有利）などの機能性を向上させるだけではなく、コストを低減させるメリットがあります。



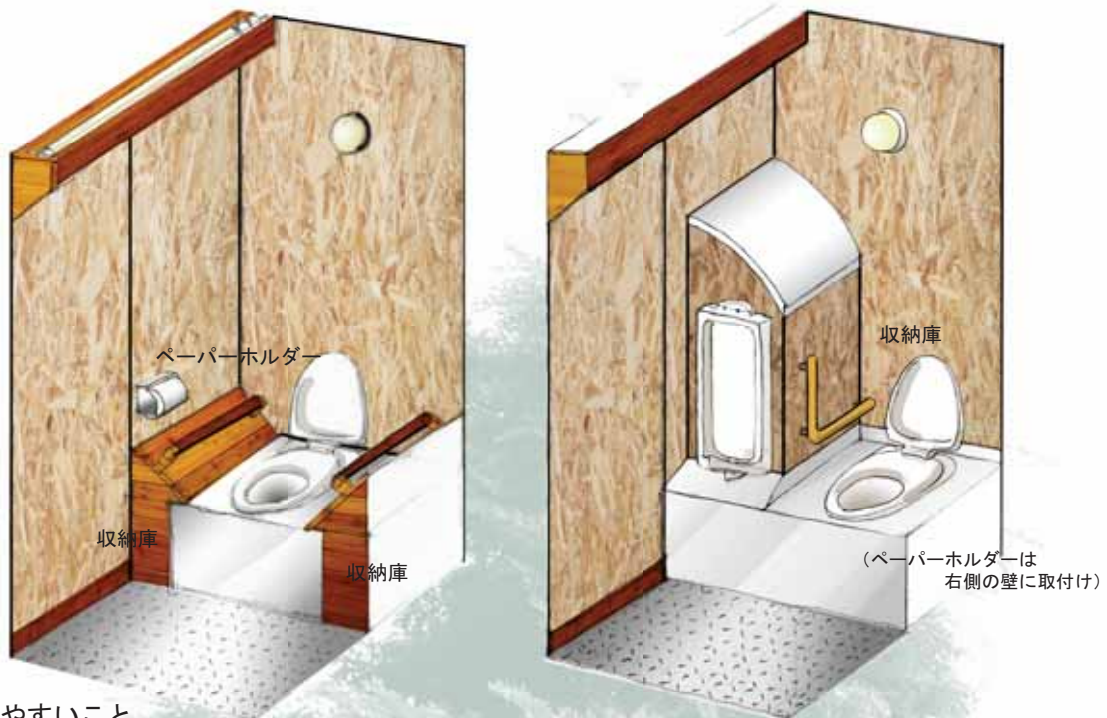
形状と寸法は、既製品のバイオトイレ機械部分を基本寸法として決定しました。また、軽微な移動については機械部分を構成する鋼材を利用し、木部に荷重の負担は掛けない構造とし、木材部分のスリム化を図っています。



建屋の外観は、「自然分解の仕組みとテクノロジーを融合させたもの」というバイオトイレのコンセプトに基づき、森林や環境をイメージさせる木質系外装材とテクノロジーをイメージさせる金属系外装材を組み合わせ、また屋根のテント構造に関しては、分解された物質が再び自然へ昇華するという意味を持たせデザインしました。

## トイレブースのインテリア計画

トイレ内部のインテリアの検討を行い、他のトイレブースにない特徴を持たせました。



### (1) 使いやすいこと

人間工学に基づき、適切な位置に手すりやペーパーホルダーなどを配置しました。また、便座を土足でまたぐことを防止するために、便座の周囲を傾斜で囲い適切な使用法への誘導を図りました。

### (2) バイオトイレの仕組みをイメージさせる内装

“オガ粉”を使用するバイオトイレをイメージさせるように、木材を多用しました。特に、使用者が手で触れる部分にはカラマツ材を用いて、木の温もりを最大限に生かしました。壁面には内装用OSBを用い、“オガ粉”を視覚的に連想させる工夫をすると同時に低コスト化を狙いました。

### (3) 狭いスペースを有効に使う

便座のみのタイプは、デッドスペースを無くして収納スペースを確保しました。小便器付きのタイプは、小便器の上部に物を置き忘れたりほこりが積もらないようにするためにステンレス製の曲面形状としました。このことにより、テントからの採光が反射してブース内を明るくする効果も期待できます。

### (4) メンテナンスを行いやすいこと

便器廻りはステンレス磨き仕上げ、床にはノンスリップのリブ付き鉄板を用いて、清潔感を与えると共に清掃作業を容易にしました。また、清掃・メンテナンス用品を収納する収納庫を設置しました。

## 仮設建築物ではない～新たな提案へ

近年、各種イベントではライトアップや光のオブジェなどが多く見られます。ここで提案しているテント構造は、運搬や組立・分解が容易であることだけではなく、夜間における内部の常夜灯の明かりにより、テント部分が浮かび上がり幻想的なイメージを得ることを意図しました。このことにより、建物自体が大きなサイン効果を持つと共にイベント時のアピール度が高くなることは明らかであり、他の仮設建築物と一線を画すものと考えます。

今後はトイレだけではなく、様々な建築物への応用を提案していきたいと考えています。

(企画指導部デザイン科・正和電気株式会社)



## 第13回木のグランドフェアのご案内

「第13回木のグランドフェア」オープニングイベント

木になるフェスティバル 2004年7月24日(土) 9時30分～16時00分

北海道立林産試験場 木と暮らしの情報館

### 【性能部】

「木の良さを感じてみませんか！」  
窓枠の結露の仕方は素材によってどう違うの？木とアルミとプラスチックの手触りは目隠ししても分かるかな？



### 【利用部】

「木材の実験室」  
木を顕微鏡で観察してみよう！木の模様や香りを使ったゲームにチャレンジ！ペレットストーブで焼きイモも作るよ。



研究各部の出展  
木のいろんな魅力  
紹介するよ



### 【技術部】

「電動工具いろいろ教室」  
日曜大工で活躍する電動工具の使い方をレクチャーします。組立や加工にチャレンジ！！



### 【きのこ部】

「わくわくきのこ体験」  
きのこはどうやって作るのか知ってる？きのこの作り方やきのこ狩りを体験しよう！



### 【合板試験棟見学会】

丸太のかつら剥きを大公開！  
合板の作り方を学ぼう！  
10時15分、  
11時00分の2回



- このほかにも楽しいイベントがいっぱい！！ -

「バードテーブルづくり」「オリジナルウッドコースターづくり」「こども日曜大工教室」「森の小人の音楽会」「木っ端市」「木製品展示ブース」「縁日コーナー」「木になるゲーム」  
詳しくは

HP <http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/>  
「木のグランドフェア」をご覧ください。

お問い合わせは  
0166-75-4233(内線365) 普及係までお願いします。

木を暮らしに活かす講演会 『北の木と語る』 <sup>にしかわ</sup>西川 <sup>たかあき</sup>栄明  
入場無料

【日時】2004年7月24日(土) 13時開場 13時30分開始  
【場所】旭川市西神楽1線10号 北海道立林産試験場講堂



「バットに使われる日高産アオダモがなければ、日本のプロ野球は成り立たない。道産のイタヤカエデ、マカバ、アカエゾマツがなければ世界的なピアニストが演奏する国産グランドピアノは組み立てられない」(西川栄明「北の木と語る」北海道新聞社発行から)

私たちの住む北海道で生まれ育った木は「道産材」と呼ばれています。この道産材が皆さんの周りで様々な使われ、活躍していることをご存知でしょうか。

今回の講演会では道産材がどのようにして生まれ、育ち、使われているのか、「北の木と語る」の著者西川栄明氏にお話しいただきます。

<sup>ほんだ</sup> <sup>ただし</sup> 本田 匡 写真展 聞こえますか、「木」の息づかい。

2004年7月24日(土) 林産試験場ロビー 26日(月) - 8月22日(日) 木と暮らしの情報館



講演「北の木と語る」講師、西川栄明氏の著書で写真を担当された本田匡氏の写真展を開催します。

今回は「北の木と語る」「北の木仕事20人の工房」(北海道新聞社発行)に掲載された写真を中心とした約40点の作品を展示します。まるで語りかけてくるようなクラフトや家具たちの木の息づかいを是非ご覧ください。

- 「北の木が生み出す音の世界」展 -

2004年7月24日(土) - 8月22日(日)

木と暮らしの情報館 2階特設会場

音楽楽器にも木材が広く使われています。なかでもピアノを作るのに道産材は欠かせません。他の材料にはない道産材独特の性質が、世界的にも認められるピアノの美しい音色を生み出すのです。

今回は製造過程の材料や普段は見ることのできない内部模型などの展示をとおして、グランドピアノがどのようにして作られているのかをご紹介します。

- 第12回北海道こども木工作品コンクール作品募集中 -  
全道の小中学生を対象とした木工作品コンクールの作品を募集中です。

木工工作個人・団体の部とレリーフ作品の部があります。詳しくはお問い合わせください。多数の応募をお待ちしています(8月31日応募締切)



皆様にもっともっと木の良さを知って、触れて、感じてほしい。そんな思いで開催する「木のグランドフェア」。木の持つ不思議な魅力や新しい使い方をこの夏、体感してみませんか。多数のご来場お待ちしております。

## 日本木材学会大会（8月3～5日札幌市）が開催されます

8月3日から5日まで、第54回日本木材学会大会が札幌コンベンションセンターで開催されます。日本木材学会は、木材に関する基礎ならびに応用研究の推進と社会への普及を目的として、1955年に設立された学会です。第38回（昭和63年、旭川市）以来約15年ぶりに、北海道（札幌市）で開かれます。大会日程は以下の通りです。



日 時	午 前	午 後	夕 方
8月3日（火）	口頭発表	フラッシュタイム 口頭発表，展示会	ポスター発表 若手の会
8月4日（水）	口頭発表，展示会	学会賞授賞式 特別講演会	懇親会
8月5日（木）	口頭発表	研究会等会合	

研究発表として口頭発表（約500件）とポスター発表（約250件）のほか、展示（20件）、特別講演会「環境問題対策の新しい動向」（2件）が予定されています。参加方法など、詳細は、大会HP：<http://www.agr.hokudai.ac.jp/wood2004/> をご覧ください。

林産試験場からも27件（口頭発表9件、ポスター18件）参加します。若手研究員を主体に、新しい成果を公表します。さらに林産試験場は展示コーナーを設け“試験場発の部材、工法”をご紹介します。

### 展 示 内 容



**薄鋼板を用いた釘打ち接合法**  
釘打ちが可能な厚さの薄鋼板を用いた接合法を開発し、その性能を調べました。



**道産材を用いた異樹種集成材**  
集成材業界が注目している、道産カラマツ、トドマツとベイマツ、ダフリカカラマツによる異樹種集成材を製造し、その強度性能を調べました。

### 高度の難燃性合板

内装に使用される防火材料は、厚さが10mm未満の薄い材料が求められます。8mm厚程度の準不燃材料を目指して、難燃剤の基材合板への含浸と化粧単板用接着剤への混入を併用し、難燃性の高い合板を開発しました。



難燃性合板



通常の合板



**木質熱処理物による機能性ボード**  
有害ガスに対する吸着性能、調湿性能を有する木材の熱処理物からなるボードを作製し、その性能を調べました。

### その他

カラマツなど内装材の視覚効果、香りを体験いただきます。

木目は「見た目が良い」「和む」などのイメージを、節のある材は「自然」「感じがよい」を与えます。ここでは、木目や色調が人に与える心理的作用、視覚効果、また建築材料の香りをアンケート式で体験して頂きます。





## きのこの品種登録

- ブナシメジ道産品種「マーブレ88-8」を例に -

きのこ部生産技術科 原田 陽

### 品種登録って何？

毎年きれいな花や高品質の野菜など、新品種がたくさん作りだされています。農林水産業において優良な品種の確保は、生産の基礎となるものです。良質、多収、耐病性等に優れた多様な品種の育成(選抜した上で品種として確立すること)は、農林水産業の発展を支える重要な柱です。そこで、種苗法に基づく品種登録制度により育成者の権利を保護し、新品種育成の振興を図っています。

### 品種登録はなぜ必要か？

新品種を育成するためには多くの費用と長い時間がかかりますが、その品種が世に出た場合、その品種を容易に増やすことが可能となる場合が多々あります。そこで新品種の育成者の権利を守っておかないと、品種開発にかかった費用の回収もできず、次の新品種の育成にも取り組めないこととなります。したがって品種登録制度では、新品種を審査した上で登録し、その登録品種については、品種登録をした人の許諾(契約して認めること)がなければ使用することや増やして売ることができないことにしているのです。

### 品種登録を受けるための要件は？

新品種として認められるためには、区別性、均一性、安定性の要件を満たすことが必要となります。区別性とは、既存品種と種々の特性すなわち、遺伝的、生理的、栽培的および形態的特性により、明確に区別できることを示します。均一性とは、同一世代で特性が十分均一であること、安定性は増殖を繰り返しても特性が安定していることを示します。すなわち、既存品種と特性が明らかに異なり、かつ品種として確立されているものが登録の対象となるのです。

### 品種登録を出願するまでに必要なことは？

優良な品種を開発した後に、出願に向けた品種の特性に関わる膨大なデータを蓄積することが必要となります。当場で開発した「マーブレ88-8」の場合、既存の2品種と寒天培地上の菌糸成長、栽培条件および発生したきのこの形や色について既存品種と比較し、データを整理しました。その後、品種の特性表を含む書類を作成しました。



形や色の違い(上:マーブレ88-8 下:既存品種)

## 品種登録を受けるまでの流れは？

品種登録を受ける場合には、まず出願品種の内容を記載した願書を提出します。出願から登録までには、通常3年程度かかります。出願公表（出願後約半年）後に現地調査（出願後約1年）または外部施設による栽培試験が行われ、出願品種が既存品種と区別される新品種であるかどうかなどの審査が行われます。「マーブレ88-8」の場合、現地調査が林産試験場で行われました。調査には、農林水産省の審査官と学識経験者が来場し、新品種の栽培の様子を見た上で、書類の内容と実物を見比べながら、新品種の妥当性が検討されました。品種登録の要件を満たすときは品種名等が官報に掲載されて登録完了し、育成者の権利が発生します。なお、出願公表から登録までの期間も、育成者の権利は守られ、育成者の許諾により品種の使用が可能となります。

## 登録品種の活用

平成12年4月に出願したブナシメジ道産品種は、品種名「マーブレ88-8」として同年10月に出願公表、13年4月の現地調査を経て、14年12月に正式に品種登録を受けることができました。出願から2年8か月かかりました。

本品種は、13年4月に道と道内企業の間で品種使用の許諾契約が締結され、以降生産販売され、現在に至っています。



「マーブレ88-8」の生産の様子

# Q&A 先月の技術相談から

Q: 家具・クラフト製品の製造・卸売業をしています。納入先から「木製小物入れの引き出しが開かなくなった」と言われました。何が原因なのでしょう？

A: 今回のケースは、中国で乾燥した木材を現地で組み立て、できあがった製品を北海道に船便で送り、さらに日本各地へ出荷するというものです。ユーザーからのクレームの内容は、

小物入れ本体が変形した（ゆがみが生じた）  
引き出しが開かなくなった

の2点です。

返品された製品をよく見ると、引き出しはとりあえず開くようにはなっていました。前板が反っているためにフレームがゆがんでいて、引き出しを開けるのに必要な左右のすき間が十分確保できていませんでした。

この小物入れを購入したユーザーは本州にお住まいの方とのことで、梅雨時期の高い湿度の影響で木材が伸び、結果として引き出しが開かなくなったようです。

木材は、周囲の温度・湿度によって決まる平衡含水率値（図1）に応じて、伸びたり縮んだりします。例えば、家具などによく使われるタモ材では製造されたと

きの板幅が300mmでも、図2の条件のような梅雨時の屋外のように高い湿度の所に置かれた場合には、出荷後に303.7mmになることも考えられます。

この製品の場合、設計段階でこのように木材が寸法変化をするということは想定していたようですが、そり・ねじれ等が予想外に大きく発生したようです。この原因として、製品を組み立てる前の木材の乾燥方法が適切ではなかったことが考えられます。具体的には製造コストを抑えるために、

人工乾燥時の仕上がり含水率値に達する前に乾燥を終了してしまった

乾燥することによって生じた応力（木材の中にとまった力）を取り除くための調湿時間を短縮した等の原因が考えられます。

製品になってしまってからでは変形させないで含水率や応力を除くことはできませんので、部材の段階で十分に乾燥し、応力を除く必要があります。

参考資料

1) 寺沢真，鷲見博史：木材工業，25(7)，297-303 (1970)。

(製材乾燥科 伊藤洋一)

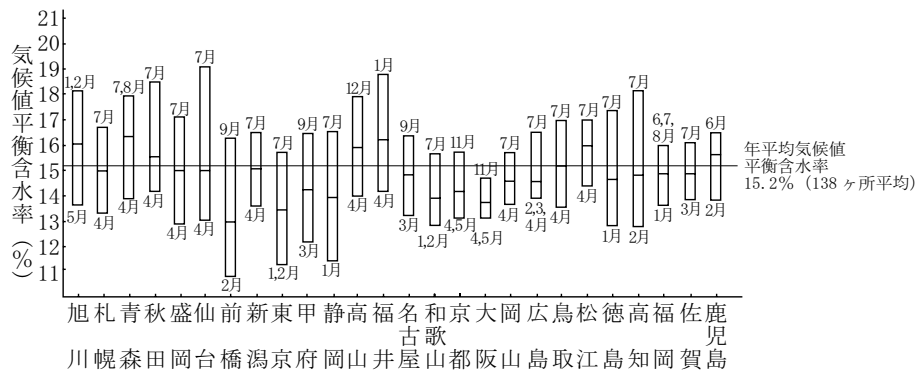


図1 日本各地の屋外における平衡含水率値<sup>1)</sup>



図2 ヤチダモ板目材の寸法変化例

# 職場紹介

## 第4回 利用部 材質科

材質科は、主に道産人工林材の材質評価を行い、林業、林産分野に研究成果を普及しています。

最近の研究課題

### (1) トドマツ

トドマツは全道各地に広く分布しており、北海道を代表する樹種の一つです。材色が白く、加工しやすい樹種であり、構造材、内装材などに用いられています。

トドマツの種子は採種園で生産され、全道各地に苗木が供給されています。この採種園に植栽されている木の材質を調べて、材質の優れた品種を選抜することで、よりよい種子の生産を図ります。



トドマツ採種園（新冠町）とトドマツの球果

### (2) カラマツ類

カラマツは本州から導入された、北海道の主要造林樹種であり、成長が速く、針葉樹の中では密度が大きいという特徴があります。これまでは梱包材などに用途が限定されていましたが、近年は住宅などにも使われてきています。

カラマツ類の中でも、グイマツとニホンカラマツをかけ合わせたグイマツ雑種 $F_1$ は、従来のカラマツより



グイマツ雑種 $F_1$ による試作品（左：観測局舎、右：家具）

幹が通直で強度に優れるとされています。このグイマツ雑種 $F_1$ の材質調査を行うとともに、製品を試作し利用適性を調べました。

カラマツ類は、成長が速く密度が大きいという性質から、木材として蓄えている二酸化炭素の量が多いといえます。カラマツ類の中でも、二酸化炭素固定能の高い品種を選抜し、増殖する技術を検討しています。

### (3) スギ

日本におけるポピュラーな造林樹種です。北海道では道南地方に造林されています。

スギの種子は、松前町にある採種園から供給されています。この採種園の材質の優れた品種を明らかにし、採種園の整備計画に反映しています。

### (4) アカエゾマツ

アカエゾマツは道内に自生する樹種で、次代の造林樹種として期待され、近年盛んに造林されています。

これから出材量の増加が見込まれるアカエゾマツ人工林材について、製材乾燥科と共同で、割れや狂いを抑制する乾燥技術を確認するとともに、基礎材質や強度の評価を行いました。

### (5) その他

台風、大雪などの影響で、林木に倒伏や折損、湾曲などの被害が生じることがあります。このような災害被害木の材質を調査し、被害状況や強度に問題がないかを明らかにします。



日高町カラマツの雪氷被害（平成16年）

木材は、温かみや木の香り、湿度の調節などの特長を持つ人にやさしい資源です。また、伐採後に新たな木を植え育てることで、地球温暖化の一因である二酸化炭素の吸収・貯蔵が進むとともに、伐採して産出した木材を、住宅や家具などに姿を変えて長く使うことにより、吸収・貯蔵した二酸化炭素を木材内に固定し続けることができる、再生産可能な環境にやさしい資源でもあります。

北海道水産林務部木材振興課では、森林づくりに伴い産出されるこうした木材を、道民の皆さんの生活の様々な場面で活用していただくことが、豊かで潤いのある暮らしの実現のみならず、適切な森林整備や地球温暖化防止への貢献、地域の木材産業の活性化につながると考えています。

そのため、産出される木材を無駄なく利用していく「林産物の新たな需要の拡大」、快適な生活・住環境づくりに向けた「木材・木製品の利用の促進」、地域の木材など林産物の付加価値を向上する「木材産業の体質強化」を柱に様々な取組を進めています。

(林産振興グループ)

表 平成16年度 木材振興課の主な施策

**林産物の新たな需要の開拓**



木質ペレット

**木材需要促進対策事業費**

**木材需要促進対策事業費補助金**

・リフォーム資材利用促進事業（リフォーム資材の企画・調査・開発）

**木材産業新用途開発促進事業費**

（林産試で開発した技術シーズの企業移転及び商品化の促進）

**木質バイオマス資源活用促進事業費（全道・地域レベルでの調査・検討・普及）**

**間伐材利用促進対策事業費補助金 **拡充****

**間伐材用途開拓事業**（間伐材を使用した公共土木資材や環境保全施設等の試作・普及等）

**木材・木製品の利用の促進**



**木材需要促進対策事業費（再掲）**

**道産材利用促進対策事業費 **新規****

・人にやさしい道産材表示普及事業

道産材表示システム確立〔工場認定のための委員会開催、普及指導〕

道産材乾燥技術の確立〔カラマツ等乾燥材の研修・指導〕

・道民との協働による「地材地消」促進事業

「地材地消」の理解の醸成〔シンポジウム等の開催、体験ツアーの実施〕

日常生活での利用促進〔人工林材利用製品の展示会の開催〕

学校教育での利用促進〔小中学校に木製品の提供、提供校の紹介〕

住宅建設での利用促進〔消費者に柱材を提供し、モデル住宅としてPR〕

**木材需要促進対策事業費補助金**

・木造公共施設整備事業（学校関連公共施設の木造化・木質化）

**オホーツク森林産業振興協会事業費**

（（社）オホーツク森林産業振興会において木材・木製品の販路拡大等各種取組を実施）

**間伐材利用促進対策事業費補助金**

**農業用土木資材普及促進事業 **新規****

（間伐材を使用した農業用施設等の普及）

**多様な手法（予算事業以外の取組）**

**道立施設の内装木造化・木質化**

**公共土木事業等における間伐材の利用拡大**

**間伐材利用製品のグリーン購入への位置づけの検討**

**木材産業の体質強化**



**木材産業構造改革特別対策事業費**

（木材産業の構造改革を進めるため分業化・協業化等に必要な高度加工施設の整備等を実施）

**木材需要促進対策事業費補助金**

（経営者の意識改革等を目的として各種の意見交換会、調査等を実施）

**林産業振興対策資金貸付金（林産協同組合の事業資金の貸付）**

**製材業経営安定緊急対策特別資金貸付金（林産協同組合の製材在荷買取資金の貸付）**

お知らせ

**第2期 北海道森林づくり審議会委員を公募しています**

道では、北海道の森林づくりについて、幅広い分野からの意見を伺うため「北海道森林づくり審議会」を設置していますが、現在、道で選任した他の委員とともに、知事の諮問に応じて、森林づくりの推進に関する重要事項を調査審議していただく審議会委員を募集しています。応募は8月11日（水）までです。詳しくは北海道水産林務部企画調整課のホームページをご覧ください。

（<http://www.pref.hokkaido.in/srinmu/sr-kcsei/r-a/kouho/kouho.htm>）

**間伐材製品デザインコンクール実施中！**

北海道木材利用推進協議会では、皆さんの「こんな製品があったらいいな」というデザインアイデアを募集しています。ご応募いただいたデザインは、道内の木材加工企業が製作し、商品化を目指します。また、優秀なデザインをご応募いただいた方には、道産材を使用した木製品を贈呈します。詳しくは北海道木材利用推進協議会のホームページをご覧ください。

（<http://www.woodplaza.or.jp/riyousuishin/index.htm>）





# 林産試ニュース

「おもしろ祭り」のお知らせ

8月5日(木)午前10時から、ウイングベイ小樽ネイチャーチャンパーにおいて「2004道立試験研究機関おもしろ祭り」が開催されます。全道の様々な試験研究機関が、普段の研究の中から身近な実験を行ったり、工作体験、試作品の提供などを行います。

林産試験場では、木材と環境との関係を説明したパネル展示や、落ち着きのある色合いと優美な木目で家具材として人気のあるヤチダモを使ったCDラックの工作を体験してもらう予定です。

お気軽にご来場のうえ、普段はなかなか見ることのできない研究を楽しんでみてはいかがでしょうか。

工業技術交流会に参加しました

旭川の機械、金属技術を一堂に集めた展示会、「2004あさひかわ工業技術交流会」が、7月2日～4日の3日間、青空のもと、旭川市工業技術センターで開催されました。

産学官連携をテーマにした同交流会に、林産試験場も地元研究機関として参加し、あさひかわ鉄工組合との共同により、金属パイプに木材単板を巻き付ける技術を活かした、金属の強度を持ちながら、木の風合いと手触りが抜群のジャングルジムを製作・出品しました。

また、長さの違う板材について、乾燥のために棧積みする作業を自動化した乱尺材対応型自動棧積み装置も展示し、会場を訪れた機械メーカーの注目を集めていました。

展示のほか、アート彫刻板の彫刻体験も行い、彫り方の深浅により浮かび上がる鮮やかな縞の文様に、歓声が上がっていました。



木質・金属複合パイプのジャングルジム



乱尺材対応型自動棧積み装置



アート彫刻板の彫刻体験

## 林産試だより

2004年 7月号

編集人 北海道立林産試験場  
HP・Web版林産試だより編集委員会  
発行人 北海道立林産試験場  
URL: <http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/>

平成16年7月23日 発行  
連絡先 企画指導部普及課技術係  
071-0198 旭川市西神楽1線10号  
電話0166-75-4233(代)  
FAX0166-75-3621