



森林の市で木のしおりを作りました。
木育キャラクターも人気でした。(8月19日：旭川市)

特集『木のグランドフェア』	
第16回木のグランドフェア	
(オープニングフェスティバルの一日)	1
第15回北海道こども木工作品コンクールを終えて	5
元気に育て！林産試験場構内で植樹の集い	8
Q&A 先月の技術相談から	
〔きのこの廃菌床・廃ホダ木の発生量と 利用実態について〕	11
職場紹介	
〔技術部 成形科〕	12
行政の窓	
〔平成18年木材・木製品の貿易動向について〕	13
林産試ニュース	15

第16回木のグランドフェア（オープニングフェスティバルの一日）

企画指導部 普及課 中 篤 厚

はじめに

恒例となりました「木のグランドフェア」を、今年も林産試験場を会場に7月28日(土)から8月26日(日)まで開催しました。フェア初日のオープニングフェスティバルは、木工工作や木の科学体験を通じて木の良さ・ぬくもりを子供たちに感じてもらったり、林産試験場のことを広く一般の方に知っていただくために、(社)北海道林産技術普及協会とともに毎年開催しているもので、今年で16回目を数えます。

今回は雨が降ったりやんだりのあいにくの空模様でしたが、来場者数は1200人を超えました。フェスティバル当日のにぎわいを写真と拙文でお伝えしたいと思います。

開会式

前日の天気予報では雨が大変心配されたために、催事場所を屋内に移す計画も立てられました。しかし、朝には夜通し降った雨もあがり、開会式では時折日が差すまでに回復して、胸をなでおろしました。

開会式でのテープカットは、いち早く会場に駆けつけてくれた小学生3人と上川南部森づくりセンター所長、(社)北海道林産技術普及協会長、林産試験場長が行いました(写真1)。



写真1

催事整理券の配布

今回は、催事数を増やしてより多くの子供たちに楽しんでもらえるようにしました。しかし、人気催事に来場者が集中したり体験時間が長くなったりすると、受け入れが限界を超えることも予想されたので、用意した15の催事のうち10の催事についてはあらかじめ整理券を配布しました(写真2)。整理券は時間を区切り枚数限定で用意しましたが、催事数が多かったこともあり、混乱もなく順調にフェスティバルを進行することができました。



写真2

性能部

○木のおもしろ実験

ここでは、試験場の日頃の研究や木の性質を見て、さわって体験できる5つのコーナーを用意しました。木材の重さ(写真3)、強度(写真4)、腐朽(写真5)、塗装



写真3

(写真6)、焼き印(写真7)、すべて体験した参加者には木のダイヤブロックをプレゼントしました。北海道新聞社の取材も受けた人気催事で、インタビューされた小学生は、「最初は難しそうだなあと考えたけど、やってみると意外に簡単だった」と笑顔で答えていました。

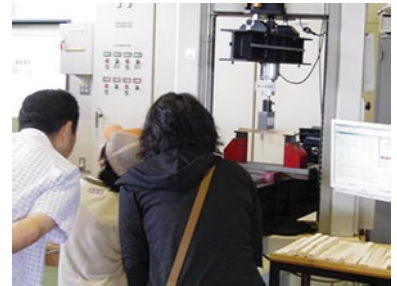


写真4

また、多くの人が集まるこの機会をとらえた木製品に関するアンケート調査が行われ、研究員の研



写真5

究に対する熱心さも
垣間見られました。



写真6



写真7

利用部

○鉛筆を作ろう

木炭の芯を木材に挟んで鉛筆を作りました(写真8)。子供達にとって木材の中心線を木炭の芯がちょうど収まるように彫刻刀で削っていくことは少し難しかったようで、子供の真剣な表情に対しお父さんのはらはら顔が印象的でした。昔のように鉛筆を削る作業は子供にとって新鮮な体験で、刃物の使い方を経験する良い機会になったのではと思います。



写真8

○アルコールロケットを飛ばそう

今話題のバイオエタノールを燃料にしたミニロケットと発射装置を製作し、実際に打ち上げてもらいました。女の子の参加も多く、ロケットを模したフィルムケースが大きな発射音とともに飛び上がる場面では、おっかなびつくりの表情をしていましたが、すぐに笑顔になりました(写真9)。発射に失敗した子も、スタッフのアドバイスをしっかりと聞いて再チャレンジしていました。



写真9

○油吸着体験

トドマツを原料にした油吸着剤を使った実験で、タンカー事故などで流出した油を回収する仕組みを体験してもらいました(写真10)。



写真10

○木の香り当てクイズ

木や花から取り出した精油の香りを嗅ぎ、樹種を当ててもらおうクイズです。ミニ森林浴が体感できたと思います(写真11)。



写真11

○ペレットストーブの展示・実演

林産試験場と(株)サンポットで共同開発したペレットストーブの燃焼実演を木と暮らしの情報館で行いました。来場者からは、性能・発売時期・価格などについての質問があり、炎の暖かみに惹かれるなどの感想が寄せられました。また、ペレットストーブの直火で作った焼き芋も振る舞われ、特に女性に好評でした。

技術部

○木の粉でデコレーション

台紙や成形ボードにボンドを使って好きな絵を描いてもらい、様々な大きさの色のついた木片や木粉をはり付けて、カラフルな絵を作りました。林産試験場木育キャラクターのしんちゃんやひろみちゃんの絵が人気(写真12)で、生みの親のスタッフの顔もほころびます。



写真12

○木工チャレンジ教室(接着してみよう!)

合板の試験片をホットメルト接着剤でつなぎ合わせ、様々な形に仕上げます(写真13)。動物や乗り物、建物が思い思いに表現され、自由工作の醍醐味がそこにはありました。



写真13

○木工チャレンジ教室（道具がうまく使えるかな）

小学校高学年以上を対象に、製材の端材を利用した自由工作の体験を行いました。木材、のこぎり、釘、トンカチの組み合わせは最も林産試験場らしい催事もありません。参加者は椅子や棚など思い思いに製作していましたが、キットになっていない分、時間が不足ぎみのようでした。スタッフに手伝ってもらいながら取り組む様子は真剣そのものでした（写真14）。



写真14

○木工チャレンジ教室（木ままなやじろべえ）

林産試験場が開発した CNC 木工旋盤で作った本体とおもりを使ったやじろべえづくりを行いました（写真15）。おもりでバランスをとるのが難しそうでしたが、完成した瞬間の子供たちの満足気な表情が印象的でした。



写真15

きのこ部

○きのこの収穫体験

菌床で栽培したきのこ（シイタケ・タモギタケ・ナメコ）の収穫体験を行いました（写真16）。研究員から栽培方法の説明もあり、普段、



写真16

スーパーで買うきのこがどんなふう^に育てられているのか少しでも理解してもらえたと思います。もちろん、収穫したきのこはお持ち帰りいただきました。

企画指導部

○りんさんし探検隊

林産試験場の全体概要の説明や木材のことを学んでもらったあとで場内の試験棟の見学をしてもらいました。スタッフの説明に質問したりメモを取る小学生もいて、試験場の説明にも自然と力が入ります（写真17）。



写真17

○木球コロコロ

フェスティバル唯一のゲームコーナーでした。ボウリングのように木球を転がし、的に命中させるか、指定エリア内に入れば、景品がプレゼントされます。雨が降ったりやんだり、客足が心配でしたが300名ほどに楽しんでもらえました（写真18）。



写真18

総務部・(社)林産技術普及協会

○我楽多市と木っ端市

製材・集成材の端材やチップなどの販売を行いました。掘り出し物も数多く用意され、例年、朝早くから多くの方にご利用いただいている人気コーナーです（写真19）。



写真19

上川支庁、上川南部森づくりセンター

○木のコースターづくり

お絵かきオリジナルウッドコースターづくりを、

上川支庁・上川南部森づくりセンターのご協力をいただき行いました。一時、雨が激しく降り足元の芝生がぐちょぐちょの状態になりましたが、一日中、参加者が途切れることはありませんでした（写真 20）。



写真20

滝上木質バイオマス生産組合

○ピッコロファーム「木の枝の動物づくり」

大小の木の枝をうまく組み合わせて、シカやウマ、キリンなどの動物づくりに挑戦してもらいました。自然のままの木の枝を胴体や手足にみたてた素朴でかわいらしい動物づくりは、昨年に引き続き大変な人気のコーナーとなりました（写真 21）。遠く札幌からこのために来られたご家族連れもおられたほどです。また、昼休みに大型の作品製作を行い、これらの動物作品は来場者に抽選でプレゼントされました。



写真21

旭川絵本の会

○絵本の読み聞かせ 人形劇

ログハウス「木路歩来^{ころぼっくる}」を会場に、旭川絵本の会のご協力をいただき、絵本の読み聞かせや紙芝居、人形劇を行いました。今回で 3 回を数え、いつも多くの子供たちに見てもらっています（写真 22）。子供たちは絵本や紙芝居の表現豊かに構成されたス

トーリーに引き込まれ、話者の問いかけに応じた言葉が自然な雰囲気で行き交わされていました。こうした温かでやさしい時間も、本フェスティバルの一コマとして大切にしたいと思えます。



写真22

おわりに

今年のフェアは、途中激しい雨に見舞われました（写真 23）が非常に多くの方々に来場していただきました。準備をしてきた林産試験場全職員の苦勞が報われた思いです。



写真23

また、当日来場された皆さんにアンケート調査のご協力をいただき、ちょうど 100 名の方から回答が得られました。自由記述の意見では多数の方から、「また来年も来ます」「楽しかったです」との言葉をいただき、この上ない励みとなりました。一方、整理券配布で参加人数が限られたことに対してのご意見や大型機械の実演見学などの要望も寄せられました。これらは参考にさせていただき、来年のより一層の充実を図っていきたいと思います。ご期待下さい。

第15回北海道こども木工作品コンクールを終えて

企画指導部 普及課 田戸岡 尚樹

毎年恒例の北海道こども木工作品コンクール展は今年度も盛況のうちに幕を閉じました。当コンクールは道内すべての小中学校に作品の応募を呼びかけています。コンクールへの作品制作を通じて、こどもたちが木の良さを感じることができたり、想像力や工作技術が自然と向上することをねらいとしています。

さて、第15回という節目を迎えた今回のコンクールでは、合計でのべ19校から174作品の応募がありました。これらの作品については、去る7月18日に有識者による審査委員会を開催し、17点の作品が最優秀賞以下各賞に選出されました。審査基準のポイントは、素材の特徴を生かした独創性、機能、デザイン、工作技術です。今回も子供たちが丹精こめて制作した力強い作品が多く、審査員も悩んだ末での選出でした。なお、最優秀賞の制作者には北海道知事賞が授与されています。

これらの受賞作品を含めた全応募作品を、7月28日～8月26日までの約1か月の間、会場敷地内にある展示施設の「木と暮らしの情報館」に展示しました。期間中は約3,300人も来館者があり、子供から大人までがすばらしい作品の数々に見入っていました。

それではここからは各募集区分ごとに、受賞作品の紹介に移ります。

☆木工工作個人の部☆

木工工作個人の部には計16作品の出品がありました。

最優秀賞に選出された「わし」は、枝に止まっている鷺の様子を様々な部材をうまく組み合わせて表しています。審査員からは、木の表情をうまく引き出して、生物としての表現についてもとても優れているといった講評がありました。

優秀賞は2点で、木の枝と松かさを組み合わせて、



「わし」
札幌市立緑丘小学校
5年 渡辺 陸

空を飛んでいる姿をダイナミックに表現した「竜」、木とベンチでかわいらしく公園の様子を表した「公園の木」が選出されました。



「竜」
岩見沢市立美流渡中学校
3年 小松拓哉



「公園の木」
釧路市立愛国小学校
4年 遠藤弘平

特別賞は3点で、木の円盤を様々に切って組み合わせさせてリスに見立てた「リスの遠足」、木の丸棒やへら、枝や板から切り出した材料を組み合わせさせて戦いの様子を表した「地球で対決!」、枝を組み合わせ着色した顔をつけた「飛ぶノコギリクワガタ」が選出されました。



「リスの遠足」
釧路市立布伏内小学校
5年 八幡亜衣



「地球で対決!」
釧路市立布伏内小学校
3年 赤堀友哉



「飛ぶノコギリクワガタ」
釧路町立別保小学校
5年 大塚智裕

☆木工工作団体の部☆

木工工作団体の部には計 12 作品の出品がありました。



「森の大運動会」

滝上町立濁川小学校3・4年
籠尾善大, 谷内紳作, 白戸 奏,
平本泰樹, 渡邊悠斗, 石橋一貴,
平本春乃, 保科遥香, 井上富仁,
奥田菜菜美

最優秀賞に選出された「森の大運動会」は、木の枝を組み合わせて作った子供たちが、綱引きと玉入れをしている様子を一枚の方形の枠の中で表現しています。審査員からは、ダイナミックで動きが伝

わってくる、団体作品としてチームワークが見えるといった講評がありました。

優秀賞は2点で、ナキウサギの巣穴をファンタジー風に制作した「風穴～ナキウサギの住むところ～」、流木の小枝で理想の町を表現した「夢の黒松内～流木アート～」が選出されました。



「風穴～ナキウサギの住むところ～」

置戸町立勝山小学校4年
柏原雄大, 飛田智流,
豊泉零生, 藤江小春



「夢の黒松内～流木アート～」

黒松内町立黒松内小学校4年

豊田志歩, 中島北斗,
恵本恭太, 庄子和葉,
井口慎吾, 大谷 光,
鈴木貴彦, 藤村希望,
逢見拓也, 竹村純一

特別賞は2点で、小枝、葉、松かさ、どんぐりなど様々な材料を使って怪獣がいる広場を表現した「さいきょうひろば」、同じくいろいろな材料で動物たちが遊んでいる公園を表現した「どんぐり公園」が選出されました。

今回木工工作の二つの部で選出された作品は、いずれもホットメルト接着剤を使用して制作されたも



「さいきょうひろば」
網走市立西小学校4年
青柳洗輝, 石川琢人,
谷 和真, 三春幸太



「どんぐり公園」
網走市立西小学校4年
川端 舞, 鈴木優奈,
濱谷怜奈, 林 朋未

のでした。この接着剤は簡単に材料を組み合わせることができるためいろいろな表現ができる反面、ねじや釘と比べると強度面で大きく劣り、接着が不十分だと部品がぼろりと落ちてしまうことがあります。姿を維持することは作品として最低限の条件なので、十分注意して制作する必要があります。また、本コンクールでは実用的な工作作品と美術的な表現作品の境はありませんが、それらの両方を備えた、工作の機能美が表れた作品にも期待が高まっています。

☆レリーフ作品の部☆

レリーフ作品の部は例年応募点数が多く、今年度は計 146 作品の出品がありました。

レリーフ作品の部では指定材料として、赤く着色した接着剤で単板を積層したアート彫刻板（林産試験場開発製品）を使います。これを上手に彫り込むことで、接着層の赤色を効果的に使用したレリーフを制作することができます。

最優秀賞に選出された「HAKUSAI」は、白菜をモチーフとして、しっかりと細かく立体的に彫り込んでいます。審査員からは、まるで実物のようにみずみずしさを感じるといった講評がありました。

優秀賞は2点で、彫り込んで出した接着層の赤色を使い夕焼け空に飛ぶ鳥を表した「夕日」、ぶどうの粒を一つ一つ立体的に表現した「ぶどう」が選出されました。



「HAKUSAI」
厚沢部町立鶉中学校
3年 庄山源太

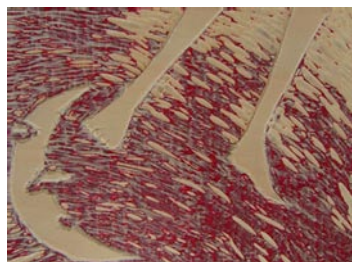


「夕日」
岩見沢市立第二小学校
5年 坪川貴明



「ぶどう」
登別市立幌別中学校
1年 佐賀野成美

特別賞は3点で、水たまりに反射して映る月とそこにたたくむ人の足を表した「届かない月」、アイヌ語でマリモを表す言葉を表現豊かに彫り込んだ「トーラサンペ」、白亜紀に北米にいたといわれている恐竜をモチーフとした「スティラコサウルス」が選出されました。



「届かない月」
倶知安町立倶知安中学校
2年 島谷萌花



「トーラサンペ」
釧路市立阿寒湖小学校
5年 中川駿之介



「スティラコサウルス」
岩見沢市立第二小学校
5年 新田宥介

レリーフ作品の部は、毎年必ず応募するよう授業で取り組んでいる学校もあり、立体表現や色の使い方などの技術レベルが年々上がってきています。一方で、アート彫刻板の特徴を生かしきれていない平面的な作品も多かったのですが、来年度もコンクールに継続して取り組むことで、表現力の向上が見られることを楽しみにしています。

15回目の開催を終えた北海道こども木工作品コンクールですが、来年度以降も継続して開催する予定です。森林資源が豊富な北海道の特色を生かして、全道の小中学生からのこれまで以上に積極的な応募を期待しています。

元気に育て！林産試験場構内で植樹の集い

企画指導部 普及課 石倉 信介

はじめに

先の6月24日、苫小牧市において北海道では46年ぶり2回目となる第58回全国植樹祭が開催され、全道のボランティアが地域で育てた苗木など48種類2万本が植えられました。道内外から1万人を超える参加者を迎えてのことで、現場では混乱する場面もあるものと思っておりましたが、職場の参加者からは整然とプログラムがこなされていったと聞いています。成功は、関係者の企画力と周到な準備、そして何より大勢のボランティアの協力のたまものと思われれます。

木や森林に深く関わる林産試験場としても、全国植樹祭の開催テーマとして掲げられた「森林の持続」「道民との協働」「資源の循環」という三つの理念を体現しなければ、と全国植樹祭の1か月ほど前、職員による植樹の集いを行いました。研究材料として使われている樹木の展示やみどり景観の向上も狙ったことです。昨年秋の準備から植栽後の管理まで、作業の経過をお話します。

植栽場所は国道沿い、コロポックルのつづきです

まず、20本ほどをまとめて植えられる場所をさがしました。試験場では広い土地に幅広の道路がめぐり大きな試験棟がゆったりと建てられています。丸太や大型資材の搬出入、保管などのため、ちょっとした空き地は資材の仮置きや雪捨てのために使われます。前庭や試験棟の間の芝生はていねいに管理され、要所にはすでに様々な樹木が配置されています。

本数のまとまりを小さくして何か所かに分けて植えるのでは展示上の効果が薄れ、植樹の集いも散漫となってしまいそうです。結局、庁舎・試験棟周りでは適当な場所が見つからず、国道沿いで木育施設コロポックル（ログハウス）のつづきの土地に決まりました。遊具施設の撤去跡地で、シロツメクサが生え、最近では木のグランドフェアのイベント広場などに利用されています。目立つところなので、展示には好都合です。方形に区域がとれ面積は180m²ほど、配植デザインにこだわらなければ相当な本数

を植えられます。

ただ、土地の状態はといえば、表土が薄く、周りより少し掘れていて水はけがよくありません。植樹をするには大量の客土が必要と思われ、賛同者の好意で入手できた工事残土の火山砂を20～30cmの厚さで敷き、その上に畑土を20cmほどかぶせました。

植栽樹種はグイマツ雑種F₁の「グリーン」などです

植栽本数は全部で49本、すべて造林用サイズの苗木で、樹種ごとに5本ほどをかためて配置しました。樹種は林産研究の主要材料であるトドマツとカラマツ類が主体です。トドマツ、カラマツは、庭木や街路樹にはあまり用いられることはなく、試験場の構内にも植えられていませんでした。北海道の主要な造林木であり林業地はもちろん郊外では当たり前のように入れられていて、関係者には目に焼き付いている存在ですが、これらの前を特に気にとめずに素通りしてきた多くの人たちに、試験場見学の際、製材・加工品と併せて見てもらうことができるようになり、林産研究の効果的な普及ができそうな気がしています。

カラマツ類は、成長がよく諸被害への抵抗性が高いグイマツ雑種F₁を主体としましたが、この中には特に成長が旺盛で幹がこの上なく通直な品種「グリーン」も加えました。林産工業界からの期待が大きく次代のエース的存在であるこのグリーンを、林業地に出向かなくても、市街地間近で見ることができるわけです。また、グイマツ雑種F₁の横には交配種であるグイマツとカラマツを配置しました。これらの枝ぶりや葉色、黄葉時期、冬芽形成時期の違いなどを比較観察することができます。なおカラマツ類については、品種開発者の道立林業試験場から譲り受けました。植え付け時期が夏になっても大丈夫なよう、苗の大半を昨秋から育苗ポットで管理してもらっていたものです。

水はけの心配なところには、河原や沼地によく生えるヤチハンノキ、ケヤマハンノキ、シラカンバ、ヤチダモを配置しました。川のまち旭川によくマッチすると思います。

植栽当日、固く締まった土を念入りにほぐしました

5月23日、職員四十数名が集いました。植えるのは一人あたり1本ちょっとのことですが、けっこう時間をとられ、たっぷりと汗をかきました。実は、植栽前、現場に搬入し山のままにしておいた畑土を、3日とあけずに降った雨水が乾ききらないうちに重機でならしたため、土は思いのほか固く締まっていたのです。酸欠などの解消のため、植樹というよりも土砕きに力を注がなければなりません（写真1）。持ち寄った剣先スコップは20丁ほど。2人1組で直径1m、深さ30cmほどの土を念入りにほぐし、1本分の植穴としました。これに腐葉土を適量混ぜ込み、ていねいに根を広げて植え付けました（写真2）。



写真1 土砕きに時間をかけました



写真2 ていねいに植え付け

記念の標柱は手作りです。乾燥試験に使ったカラマツ 10.5cm 角を使いました。柱の頭をよつやね風にカットし、木目がきれいなので白ペンキの代わりに茶色系の保護着色剤を重ね塗りして4面に文字を入れています。ほめられた筆づかいではありませんがクレームはまだ聞こえてきません（写真3）。

最後に、全国植樹祭の成功を願いつつ、みんなで記念写真に収まりました（写真4）。



写真3 標柱は木目のきれいなカラマツ



写真4 記念撮影

その後も固い土との戦いは続きました

その後は旭川らしくなく風の強い日が続きました。まとまった雨はほとんどありません。しばらく様子を見ては水やりをしました。それでも土への不安は尽きません。植え付けのとき、植穴部分の土は念入りにほぐしたものの、その周囲は固く締まったままでした。この締まった層には水が浸透しにくいとみえ、まいた水は表面を流れてしまいます。植穴部分は、いつときは水で潤うものの、周りの土からの水供給がほとんどない、植物にとってはあまり好ましくない生育環境にあるものと思われました。放っておいてもいずれは水や土中生物の働きでやわらかな土に戻るのかもしれませんが、早めに手をうって不安を解消したい、みんながそういう思いでいました。

植栽して半月後のことです。どしゃ降りの雨に恵まれ、固い土にも水がしみ込み幾分スコップを入れやすい状態になりました。よく晴れた翌土曜日と日

曜日、日頃の運動不足を解消するボランティアの姿がありました。

おわりに

植栽木の成績はといえば、ポット中ですでに葉を展開させていたカラマツ類が、植栽地の土になじむ前に強い風にさらされたためか、植えてまもなく若干葉色が悪くなりました。このうちの2本は、1～2週間で大部分の葉を落としてしまい、やむなく予備の苗に替えています。そして植えて3か月たった今では、気苦労と世話のかいがあつてか、どの木も枝数を増やし生き生きとした葉を茂らせています（写真5）。一部では黄葉も始まっています。おそらくこれで心配ありません。

このまま順調に育てば、カラマツ類やカンバ・ハンノキ類では、5年で樹高5m、6mにもなります。みどり景観が向上するだけでなく、ミニ林業体験や工



写真5 植え付けから3か月

作材料の採取などもできるかもしれません。裸の林床がどんな植物で覆われていくかを観察するのも楽しみです。

Q&A 先月の技術相談から

Q：きのこの廃菌床・廃ホダ木の再資源化を検討していますが、発生量とどのように利用されているかを教えてください。

A：菌床栽培のきのこを採り終えた瓶や袋のなかに残っている培地（おが粉と栄養材）のことを「廃菌床」といいます。これらは、主に掻きだし機等によって容器から出され、



写真1 廃ホダ木

施設外に堆積されま

す。一方、原木栽培のホダ木はきのこを数回採取した後、樹皮がむけた状態で屋外等に積まれます（写真1）。この使用済みの原木のことを「廃ホダ木」といいます。

シイタケをはじめスーパーに並ぶなじみ深いきのこのほとんどが道内で生産されており、上記の廃菌床や廃ホダ木が相当量発生しています。道内のきのこの廃菌床・廃ホダ木発生量について、廃菌床発生元単位¹⁾ という瓶や袋の単位収穫量とひとつの培地の乾燥重量から推定してみました（表1）。全国（平成16年）では廃菌床が約30万トン、廃ホダ木が約13万トンと推定されていますが、道内（平成17年）では廃菌床が約13,800トン、シイタケ廃ホダ木約1,700トンの合計15,500トンほど発生していると推定されました。

これら発生した廃菌床・廃ホダ木はそのままでは産業廃棄物として有償処理となってしまいますが、活用法によっては有用なバイオマス資源となります。以下に廃菌床・廃ホダ木の利用例を示します。

まず、廃ホダ木ですが、主にビニールハウス等の暖房用に灯油の代替燃料として利用され、生産のコストダウンが図れるほか、マイタケ菌床の培地材料として利用するとマイタケの増収効果が期待できるとされています。

一方、廃菌床は、主に野菜等の生産農家に引き渡され、堆肥として利用されているほか、畜産業では家畜

表1 道内のきのこ菌床栽培における廃菌床の発生推定量

きのこの種類	培地重量 (kg) ^{*1}	生産量 (トン) ^{*2}	廃菌床発生元単位 (g/g) ^{*3}	発生廃菌床 (トン) ^{*4}
菌床シイタケ	2.5 (1.3)	3,444	0.62	2,135
原木シイタケ	-	594	2.85	1,693
エノキタケ	0.66	4,611	0.71	3,274
ブナシメジ	0.52	3,193	0.74	2,363
マイタケ	2.5 (0.35)	2,160	1.24	2,678
エリンギー	0.53	914	1.10	1,005
ナメコ	0.50	1,566	1.04	1,629
ヒラタケ	0.52	164	1.52	249
タモギタケ	0.45	469	1.03	483
計				15,510

*1 菌床シイタケ、マイタケは2.5kgのほかそれぞれ1.3kg、0.35kgの培地が使用されている。

*2 平成17年北海道特用林産統計

*3 廃菌床発生元単位 (=全国廃菌床量(g)/全国キノコ生産量(g)) の数値を引用した。ただしタモギタケは道内の生産量、廃菌床発生量から算出した。

*4 水分を含まない乾燥重量の推定量

の敷料の一部にも利用されています。これらの利用法はほとんどが無償取引のため、廃菌床の高次的利用開発による利益増を期待する生産施設は少なくありません。

そこで、民間企業をはじめ全国の大学や林産試験場等の公設研究機関では、それぞれ廃菌床から付加価値のある製品を得るために独自の利用技術開発を行っています。研究実績が公表されている事例としては、

①廃菌床のエタノール変換技術の開発、②廃菌床から有用物質の抽出、③生分解ポットの開発、④廃菌床による汚染土壌の無害化、⑤燃料用ペレット原料としての利用、⑥きのこ培地への再利用、⑦家畜飼料への利用、があります。

これらのほかにも利用法が検討されていますが、利用技術として定着している状況ではありません。今後の研究成果が期待される分野と言えるでしょう。

参考文献

1) 松村ゆかり，藤本清彦，高野勉：第56回日本木材学会研究発表要旨集（秋田），CD版，2006。

（きのこ部生産技術科 米山彰造）

職場紹介

技術部 成形科

成形科では木質系ボード類の性能向上に関する研究やボード成形技術を応用した各種新製品の開発、各種素材・材料の粉碎や成形技術の開発・指導、木質系フロア資材の性能評価や用途開発、木質系路盤資材の試作や消融雪技術との組み合わせによるシステム化など、ものづくりを中心とした多岐にわたる研究に取り組んでいます。

最近の研究から

(1) SPBの開発

SPBは当場で開発した Strand-Particle Board (ストランド・パーティクルボード) の略称です。従来のパーティクルボードが表裏層に細かい木片、芯層に比較的粗い木片を用いていたのに対して、SPBでは表裏層にストランド(短冊形で大型の薄い木削片)を用いています。強度に優れ、構造用合板の代替品としての利用が期待されています。



SPBの外觀

(2) 構造用MDFの検討

MDFはMedium Density Fibreboard (ミディアムデンシティーファイバーボード：中密度繊維板) の略称です。MDFは家具用や造作用として広く用いられてきましたが、構造用として利用したいという業界ニーズが大きくなっています。構造用に利用するためには剛性や寸法安定性を向上させる必要があるため、それらの性能を付与する技術を検討しています。

(3) 木質系暖房用内装材と暖房システムの開発

木質系フローリングは、適度な熱特性を有し、足触りが優しいことから、床暖房に適した仕上げ材料です。床暖房は頭寒足熱の快適な温度環境を提供してくれますが、外出からの帰宅時などには急速暖房することが難しく、温風暖房機などの補助暖房を必要と



暖房試験室の外觀

します。そこで、床に加えて壁の一部からも放熱できるようなシステムを想定し、床・壁の仕様を検討するとともに暖房性能を測定しています。

(4) 自然エネルギーと木質系融雪資材による消融雪システムの開発

太陽熱と地中熱を併用し、木質系路盤材および舗装材を用いた融雪システムの開発を行い、年間を通じた試運転(夏期の蓄熱、冬季の融雪)において良好な結果が得られました。昨年は暖冬少雪であったため、より多くのデータを蓄積して実用化を目指します。



降雪後の融雪状況

(5) その他

木炭ボードの試作や性能試験、木材の熱圧処理技術の開発、変形追従型木質材料の検討などに取り組んでいます。

設備

成形科には木材を切削・粉碎して小片化するための各種破碎装置や、木片と接着剤などを混合するための各種混合機、製板するための成形機や各種のプレス装置など、木質系ボード試作に必要な各種機械設備があります。



粉碎機



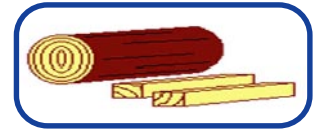
蒸気噴射型ホットプレス

技術支援

成形科では企業との共同研究や技術指導および技術相談、依頼試験や試作用機械の設備使用を通して、新製品の開発や技術的な問題解決のお手伝いをさせていただきますので、ご利用ください。

行政の窓

平成18年木材・木製品の貿易動向について



【我が国の木材貿易】

我が国の木材輸入額は、林野庁「2006年木材輸入実績」によると、紙・板紙類、パルプを除き、平成18年は138 百億円（前年比 115%）となりました。国別輸入額は、マレーシアからの輸入が最も多く、2 千億円（前年比 131%）、次いで中国は1 千 8 百億円（前年比 112%）と続き、2 か国を合わせると全体の 28% を占めています。品目別の輸入量及び輸入額は、丸太 1,058 万 m³（前年比 99%）2,135 億円（前年比 114%）、製材は 850 万 m³（前年比 101%）3,179 億円（前年比 110%）で、丸太・製材とも輸入量はおおむね前年並みでしたが、輸入額は世界的な木材需給環境や原油高、為替の影響等から増加傾向となっています。

丸太輸入量の 46% は北洋材が占め、財務省「貿易統計」から樹種別にみると、道産材と競合するモミ・トウヒ属（エゾマツ・トドマツ）は、平成 17 年 679 千 m³ から平成 18 年 520 千 m³ へと 23% 減少し、一方、平成 17 年以降、道内への輸入実績がないカラマツにあつては、合板用原料としての需要増により、平成 17 年 260 万 m³ から平成 18 年 300 万 m³（前年比 115%）へと増加しています。

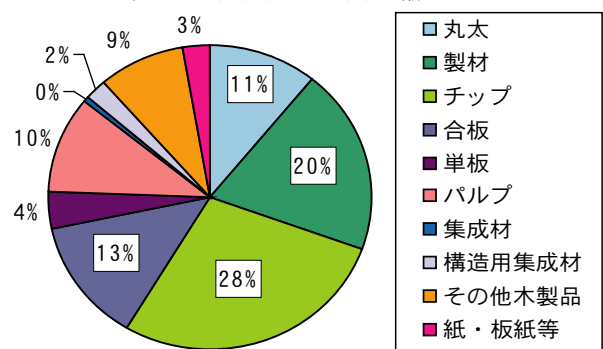
【北海道の木材貿易と輸入材率】

平成 18 年北海道の木材・木製品の輸入実績は、財務省「貿易統計」によると、紙・板紙類やその他木製品も含め、総額で 867 億円（前年比 106%）となりました。

主要品目別ではチップが 242 億円（前年比 102%）と最も多く、丸太は 94 億円と（前年比 91%）減少したものの、製材及び合板はそれぞれ 171 億円（前年比 121%）、114 億円（前年比 130%）と大幅に増加しており、全国と同様に、国際的木材需給の逼迫や船運賃高、円安・ユーロ高の影響等により、輸入額の増が顕著となっています。

近年、住宅着工戸数は 5 万戸前後で推移するなか、輸入丸太が減少する一方、人工林資源が成熟期を迎えている道産材の利用が一層拡大することが予想されることから、輸入材率は、昭和 63 年に（集成材が未集計ではあったが）49.7% を示して以来、50～60% で推移してきましたが、平成 18 年度の需給見込、平成 19 年度の見通しにおいて、再び 50% を下回ることが見込まれています。

平成18年木材・木製品輸入額



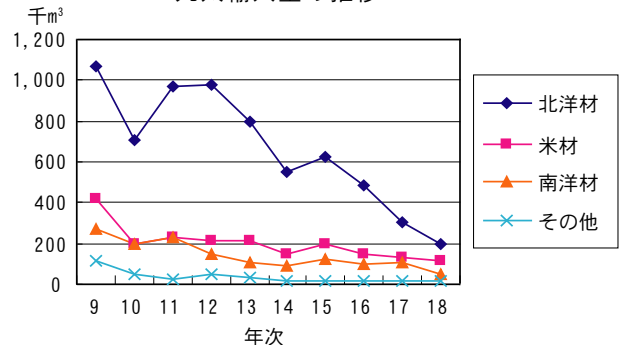
【北海道の丸太輸入動向】

丸太輸入量は、年々減少を続け、平成 9 年の 1,864 千 m³ から平成 18 年 387 千 m³ と、1/5 まで激減しています。北洋材は、2008 年のオリンピック等国際的イベント開催を控え、国内の主要都市で建設ラッシュに沸く中国や堅調な経済成長を続ける韓国等との競合により木材価格の上昇もあり輸入量は減少し、米材は、アメリカの住宅着工戸数が減少に転じたものの、原油高や円安等の影響から漸減傾向が続いており、南洋材も、資源的制約やインドネシアによる丸太の輸出規制等により減少し、それぞれ平成 9 年の約 20～30% に満たない状況となっています。

○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
9	1,066	419	268	111	1,864
10	704	200	200	49	1,153
11	967	234	230	28	1,459
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
(H18/H17)	66%	89%	51%	94%	69%

丸太輸入量の推移



【針葉樹製材の輸入】

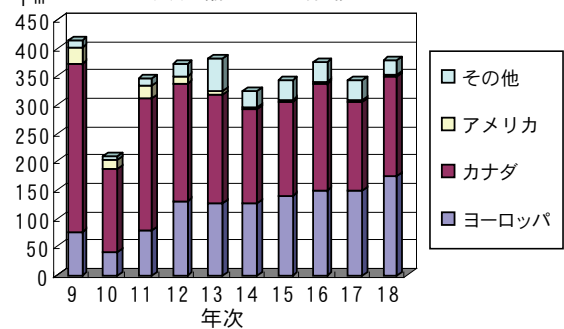
針葉樹製材の輸入量は、平成10年に景気の低迷や住宅着工戸数の減少等による木材需要の減少から一時的に落ち込みましたが、平成11年以降は、35万 m^3 前後で推移しています。

主要国別に見ると、平成9年に72%あったカナダのシェアは平成18年には47%まで落ち込み、ヨーロッパは平成9年の18%から平成18年は46%と増え、カナダと二分するほどに拡大しています。特に、平成18年は、ユーロ高や原油高が進んだにもかかわらず、ヨーロッパの輸入量は前年比118%と増加し、国別ではスウェーデンからの輸入量が20千 m^3 （前年比80%）と減少したものの、フィンランドは80千 m^3 （前年比104%）で推移し、オーストリア46千 m^3 （前年比159%）、ルーマニアは21千 m^3 （前年比175%）と突出した伸びを示しています。

○針葉樹製材輸入量（単位：千 m^3 ・%）

年	ヨーロッパ	カナダ	アメリカ	その他	合計
9	76	297	29	10	412
10	40	146	16	6	208
11	79	232	22	14	347
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
H18/H17	118	113	50	74	111

千 m^3 製材輸入量の推移



○平成17・18年針葉樹製材のヨーロッパ主要国別輸入量（単位：千 m^3 ・%）

項目	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
H17輸入量	25	77	29	12	4	147
H18輸入量	20	80	46	21	6	173
H18/H17	80	104	159	175	150	118

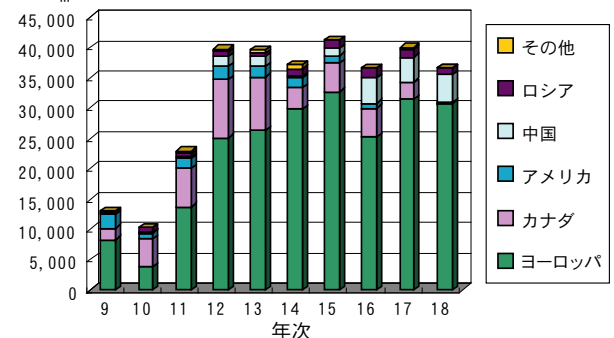
【構造用集成材の輸入】

構造用集成材の輸入量は、平成12年以降、おおむね37～40千 m^3 で推移しており、平成18年は住宅着工戸数が伸び悩んだこと等から、輸入量は37千 m^3 にとどまっています。

ヨーロッパからの輸入は30千 m^3 と全体の83%を占め、特にフィンランドはヨーロッパの78%を占めています。

また、近年、カナダやアメリカからの輸入が急激に落ち込んだ一方、中国やロシアからの輸入は堅調に推移しています。

m^3 構造用集成材の推移



○構造用集成材輸入量（単位：千 m^3 ）

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
9	8,256	270	1,913	2,272	393	0	89	12,923
10	3,811	1,165	4,586	991	58	781	96	10,323
11	13,726	3,864	6,261	1,742	179	668	322	22,898
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

【今後の輸入動向への影響～ロシア輸出税の引き上げ】

平成19年2月7日、ロシア政府は国内の木材加工体制を強化しようと、丸太輸出税の段階的引き上げを決定しました。この決定は日本のみならず中国や北欧圏諸国等を始めた木材消費国にとって大きな問題となっています。既に7月1日から輸出税の20%引き上げが施行されており、最終的に平成21年に予定される輸出税80%への引き上げが実施されるとすれば、木材市況の高騰のみならず、木材産業界の原料確保への影響が懸念されています。

（水産林務部林務局林業木材課木材産業グループ主査（貿易調整））



林産試ニュース

●NHK「北海道クローズアップ」に北海道林業が取りあげられます

9月7日(金)19:30～19:55, NHKのテレビ番組「北海道クローズアップ」(道内のみ放送)で北海道林業・林産業の現状について取りあげられる予定です。

木材利用に関しては、カラマツ間伐木などの人工林材を建築材として利用するうえで問題とされた材の割れや反りなどに対する業界・行政あげての取組、とりわけ問題解消のために林産試験場が力を入れてきた人工乾燥技術の改良とその普及への取組がクローズアップされるとのことです。

●NHK「北海道森物語」に出演します

一週おきの水曜日、朝7時49分～55分ごろに放送の「NHK おはようもぎたてラジオ便—北海道森物語—」では、森林や木材に関する様々な話題が取りあげられています。

9月26日の放送では、企画指導部の石河主任研究員が出演し、用途に広がりを見せ始めたカラマツの原木(丸太)段階での強度区分に関して、測定用機器の開発経過や実用化の取組など最新事情をお伝えする予定です。

●こども木工作品コンクールの受賞作品が道庁ロビーに展示されます

第15回北海道こども木工作品コンクール(林産試験場主催)の受賞作品17点が、9月6(木)～7日(金)、道庁一階ロビーに展示されます。

滝上町立濁川小学校3・4年生による躍動感いっぱいの「森の大運動会」、札幌市立緑丘小学校渡辺陸さんの一点を凝視するような「わし」、厚沢部町立鶉中学校庄山源太さんのサクツとした歯触りを感じさせるレリーフ「HAKUSAI」など力作ぞろいです。

●旭川で日本きのこ学会大会が開催されます

平成19年9月19日(水)9:30～9月20日(木)16:40, 旭川市民文化会館(旭川市7条通9丁目)において、日本きのこ学会第11回大会が開催されます(19日:シンポジウム・一般講演・ポスター発表、

20日:特別講演・受賞講演・一般講演)。

林産試験場からは次の4件について発表します。

○一般講演

・マイタケ菌床栽培における子実体のアミノ酸含有量の変化(米山彰造)

○ポスター発表

・シイタケ菌床栽培におけるパルプ用針葉樹チップの利用(中谷誠)

・エノキタケのGABA含有量に及ぼす処理方法の影響(原田陽)

・ブナシメジのACE阻害活性に与える要因について—冷水抽出と熱水抽出、および保存処理の検討—(宜寿次盛生)

お問い合わせは、大会事務局(林産試験場 中谷・原田 TEL0166-75-4233 内線446・510)まで。

●旭川で日本木材加工技術協会年次大会が開催されます

平成19年9月26日(水)13:00～27日(木)17:20, 旭川市民文化会館(旭川市7条通9丁目)において、(社)日本木材加工技術協会第25回年次大会が開催されます(26日:講演, 27日:研究発表, 参加有料)。

林産試験場は、次の8件について研究発表します。

○口頭発表

・チップソーを用いたCNC木工旋盤の開発(橋本裕之)

・電磁波シールド性能を有する合板の開発(西宮耕栄)

・炭素系微粒子を用いた発熱合板の電気伝導特性について(平林靖)

・わん曲集成材の用途と製造装置(八鍬明弘)

・ユニバーサルデザインに配慮した寒冷地向け木製バルコニーサッシの開発(牧野真人)

○展示発表

・近赤外分光法による力学的性質の非破壊評価方法の検討(藤本高明)

・旭川暴露試験地における野外耐朽性試験—保存処理された杭材の野外耐朽性—(森満範)

・北海道型木製ガードレールの開発(今井良)

お問い合わせは、大会事務局(林産試験場 石井 TEL0166-75-4233 内線370)まで。

●旭川で木材接着研究会の講演会が開催されます

平成19年9月25日(火)9:00～17:20, 道北地域旭川地場産業振興センター(道の駅あさひかわ, 旭川市神楽4条6丁目)において、日本木材学会木

材接着研究会主催による第 28 回木材接着研究会「木材接着のこれから」が開催されます（参加無料）。

林産試験場からは次の講演を行います。

・発熱性接着とそれを応用した発熱合板の開発（西宮耕栄）

お問い合わせは、東京大学の堀氏（研究会幹事 TEL03-5841-5267）まで。

●技術研修生を募集しています

林産試験場では、道内の関連企業等の方を対象に、木材やきのこに関する基本技術研修を実施しています。

10 月に予定している次の研修の申込期日が近づいていますのでお知らせします。

- ・研修テーマ：きのこの栽培技術
- ・期間：平成 19 年 10 月 1 日～ 10 月 19 日（14 日間）
- ・内容：きのこの生理、きのこの栽培技術、培地の調整・接種等、殺菌・害菌対策ほか
- ・申込期日：平成 19 年 9 月 17 日（月）

研修費用は無料です（交通費、滞在費については自己負担）。

なお、企業等の希望する内容と期間により行う「実務技術研修」の研修生を随時募集しています。

19 年度の技術研修全体の情報は、ホームページ「技術研修」をご覧ください。お問い合わせ・お申込みは、技術係（内線 368）まで。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/shien/kenshu/kenshu.htm>

●年報を発行しました

「北海道立林産試験場年報 平成 18 年度」を発行しました。これは林産試験場が 18 年度に行った試験研究や普及活動などの業務についてまとめたものです。ホームページ上で公開していますのでご利用ください。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/gijutsujoho/kanko/nenpo.htm>

●キッズ☆りんさんしの工作のページに「トコトコ歩くシオマネキ」を追加しました

当场ホームページの木育コンテンツ「キッズ☆りんさんし」、好評をいただいています。

このたび、工作の「おもちゃを作ってみよう」に「トコトコ歩くシオマネキ」を追加しました。大小のツメを持ち上げ、長い斜面をバランスを取りながらトコトコと上手に歩きつづけます。先発の「パラシュート」同様、イラスト付きで分かりやすく作り方を説明していますので、ぜひお子さんたちにお勧めください。

<http://www.fpri.asahikawa.hokkaido.jp/kids/kids.html>



林産試だより

2007年 9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19年9月3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）
FAX 0166-75-3621