



2×4製材のヤング係数を打撃法で測定中
(林産試験場生産試験棟、平成23年8月17日)

針葉樹合板の節脱落防止自動処理装置の開発	1
道産木製品の利用による北海道への経済波及効果	3
「木になるフェスティバル」の一日	7
Q&A 先月の技術相談から	
〔最近のシイタケ栽培法の特徴〕	10
行政の窓	
〔「地域材活用促進支援」の募集について〕	11
林産試ニュース	12

針葉樹合板の節脱落防止自動処理装置の開発

技術部 製品開発グループ 白川真也

■ はじめに

道内の合板工場における構造用合板の原材料は、かつて主流であった南洋材や北洋材が輸出規制の強化や価格の高騰で原木輸入が困難となり、道産カラマツ、トドマツへと樹種転換を図ってきました。

これに対して、内装用、台板用、型枠用の各合板は針葉樹材への樹種転換が進んでいません。その一因として、これらの樹種では単板の乾燥工程で節の抜け落ちが多い点が挙げられます（写真1）。

節が抜け落ちた合板は、内装用では美観上、台板用や型枠用では表面平滑性に問題があり、人手による乾燥前の節の仮止めや乾燥後の節や節穴の補修が必要となることから、作業効率が低下して量産化の支障となるとともにコストアップの要因となります。



写真1 節の抜け落ちた単板

そこで、単板の節を識別し、脱落を防止する処理を行うことを目的として節認識装置、節脱落防止処理装置、送材装置からなる実大サイズの自動処理装置及び専用接着剤の開発を行いました。

■ 節脱落防止自動処理装置の設計・試作

(1) 節認識装置

節を認識する仕組みは、まず遮光ボックスに入れた撮像カメラをコンベヤ上方に設置し、ほぼ同位置に取り付けた高周波蛍光灯によって下方のコンベヤ上を移動する単板を照射して、単板上面を撮像します。

次に得られた画像を組込型の画像処理ボード、小型液晶モニターを用いて画像解析処理を行い、節を認識します。

試作した節認識装置を写真2に示します。このシステムでは約1000mm×1800mmの単板上の5mm以上の節を識別することを目標とし、解像度を考慮して処理領域を左右に2分割し、2台のカメラで撮像するシステムとしました。画像処理システムでは、領域毎に2画面分の画像処理を行い、処理結果を統合し、節脱落防止処理装置にデータを転送するまでの一連の処理を行います。

本試験では主に比較的節が明瞭なトドマツを対象とし、乾燥工程で抜け落ちることが多い死節に限定して検出することとしました。



写真2 節認識装置

(2) 節脱落防止処理装置

節脱落防止処理装置は、移動位置決め装置と接着剤噴霧装置で構成され、節認識装置・コンベヤと連動し、認識された節の位置、大きさに従ってコンベヤ上の単板に節脱落防止処理を行います。

移動位置決め装置は、コンベヤ上にある単板の節位置に接着剤噴霧装置を移動させる装置で、位置決めの高精度と高速性、処理範囲の広さが要求されます。本研究では実験により多様な動作を確認する必要性があることから、6軸多関節型産業用ロボットを採用し、天吊り配置にして、ロボットの下全体を作業範囲としました（写真3）。

噴霧装置には接着剤の飛散が少ない低圧自動ガンを採用し、ロボットコントローラからの信号で噴霧条件を制御することとしました。



写真3 節脱落防止処理装置

(3) 自動処理装置

実大の合板製造ラインを想定し、節認識装置と節脱落防止処理装置に連動して動作する実用規模の自動処理装置を設計・試作しました。この装置ではコンベヤで搬送しながら節認識装置にて認識した節の位置と大きさを節脱落防止処理装置に送信し、節位置における節脱落防止処理動作を行います。試作した装置の単板取り出し側から見た全景を写真4に示します。

駆動ベルト及び搬送用コンベヤベルトは正確な位置決めを行うために、それぞれ専用のタイミングベルトを用い、インバータにて速度調整を行い、ロータリーエンコーダにて移動距離を計測します。

また、装置全体の処理能力を高めるために、コンベヤの動作と節脱落防止処理装置の動作を連動させるコンベヤトラッキング機能を備えています。



写真4 自動処理装置の全景

この装置により、認識した節の位置と大きさに基づいて、節脱落防止処理装置を節の位置に動かし、噴霧試験を行った結果、位置決め精度は概ね $\pm 1\text{cm}$ 、速度は約 $1000\text{mm} \times 1800\text{mm}$ の単板で一分間に2枚以上の処理ができることが分かりました。

■ 節脱落防止用接着剤の開発

ロータリー切削を終えた単板は通常ベニヤドライヤーにて乾燥させますが、ベニヤドライヤー内では最高 200°C 近くの高温の中を上下のローラーで単板を挟み込みながら搬送します。このため、乾燥途中で節を脱落させないため、接着剤には耐熱性と柔軟性が要求されます。また、送材中に接着剤がローラーに付着すると剥がれてしまいますので、速乾性も要求されます。そこでこれらの要求に応える接着剤を新規に開発しました。

無処理で乾燥した単板と、開発した専用接着剤で節脱落防止処理を施した後に乾燥した単板の、節脱落率を図1に示します。トドマツ無処理単板の節脱落率が45%であったのに対し、節脱落防止処理を行った単板では僅か3%程度と大幅に改善され、開発した専用接着剤の有効性が示されました。

また、節脱落防止処理を施したカラマツ及びトドマツ単板を用いて実大サイズの5ply合板を製造した結果、糊付け作業、プレス作業等に問題のないことを確認しました。

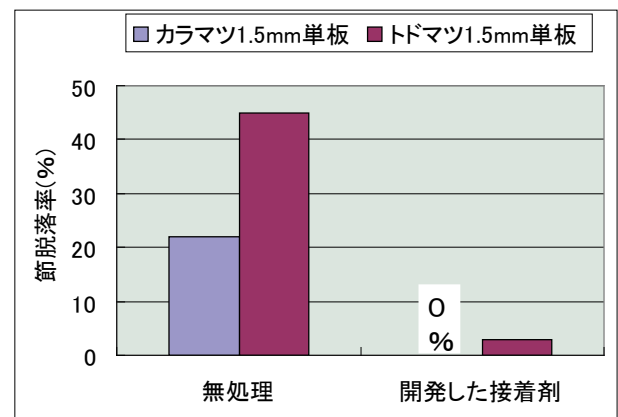


図1 開発した専用接着剤の節脱落防止効果

■ おわりに

北海道産のカラマツ・トドマツ人工林材から内装用合板、台板用合板、型枠用合板に用いる単板の効率的生産の可能性が示されたことから、今後の道産針葉樹合板の高付加価値化と需要拡大が期待されます。

なお、本研究については、平成23年度からより高速かつ高精度な装置の開発を目的とした研究を実施しています。

道産木製品の利用による北海道への経済波及効果

利用部 マテリアルグループ 古俣寛隆

■ はじめに

平成21年12月に森林・林業再生プランが公表され、10年後の国産材自給率、需要量の目標が明示されました。国産材の利用拡大を図るためには各地域での需要推進の取り組みが欠かせず、とりわけ、輸入材が市場優位となっている住宅建築分野におけるシェア拡大が急務となっています。

輸入材に対し地域材を利用することの効果として、一般的に、①環境負荷の低減効果、②森林整備への貢献効果、③地域経済の活性化効果の3点が挙げられます。①については、輸送プロセスにおけるCO₂排出量に注目したウッドマイルズ¹⁾や、全プロセスの環境負荷を評価するLCA²⁾などの評価手法により輸入材と比較した場合の地域材の優位性が示されつつあります。②については、林野庁³⁾が、木材(間伐材)利用による間伐貢献度の導出式を示しており、その効果を定量的に算出することが可能です。③については、その評価手法の一つに産業連関分析による経済波及効果の推計があり、これまで、イベントや建設など、主に公共投資を対象とした推計事例が行政、シンクタンク、大学等から数多く報告されています⁴⁾。ところが、地域材を対象とした推計事例は、ほとんど見られないのが現状です。木材業界や行政からは、地域材利用をPRするため、その経済波及効果の数値的根拠が求められています。

■ 経済波及効果の推計方法

(1) 産業連関表とは

経済波及効果の推計には、「産業連関表」という統計表が用いられます。私たちの日常生活は、いろいろな製品(財)を消費し、サービスの提供を受けることにより成り立っています。一方、財やサービスを提供する産業は、他の産業から原材料を購入し、労働力等の生産要素を使用することによってそれらを生産し、別の産業に対して原材料等として販売するといった生産活動を行っています。産業

連関表は、これらの財・サービスの取引を、一定の地域、一定の期間(通常1年)において一覧表の形に取りまとめたものです。

産業連関表は大きく分けて内生部門、最終需要部門、粗付加価値部門の三つに分けられます(図1)。産業連関表を横にみると、各産業が生産した財・サービスをどの産業へどれだけ販売したか、また、家計や企業などがどれだけ消費や設備投資を行ったかの販路構成が分かります。一方、産業連関表を縦にみると、各産業が財・サービスを生産する際に購入した他産業の財・サービスや投入された労働力及び利潤などの費用構成が分かります。

(2) 経済波及効果とは

自動車为例とした経済波及効果の模式図を図2に示しました。私たちが自動車を買えば、当然のことですが自動車の生産が誘発されます。自動車自体の生産誘発額のことを直接効果といいます。自動車が生産されれば、その部品であるタイヤ、車体、ガラス、その原料であるゴム、鋼板、石英、さらにこれらを製造するための燃料(電力など)も必要となり、生産が誘発さ

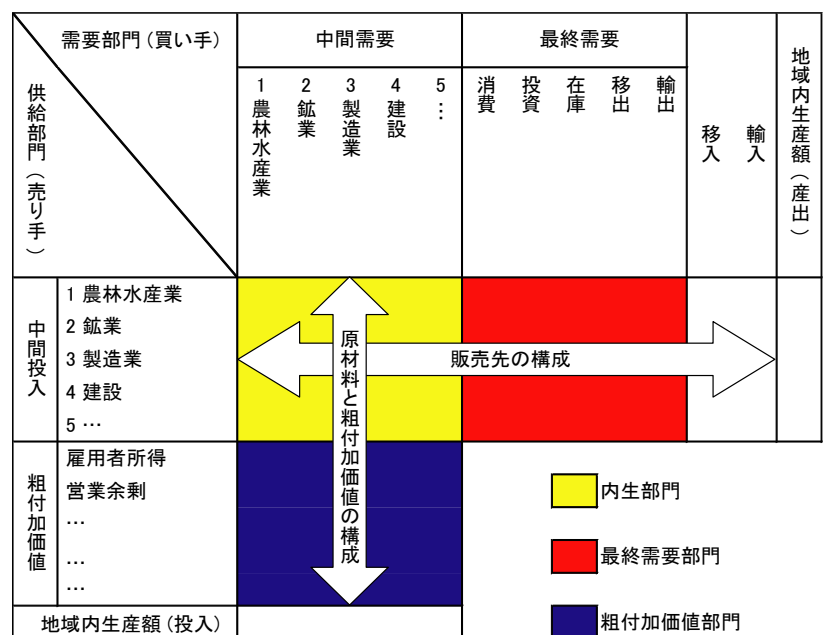


図1 産業連関表の構造

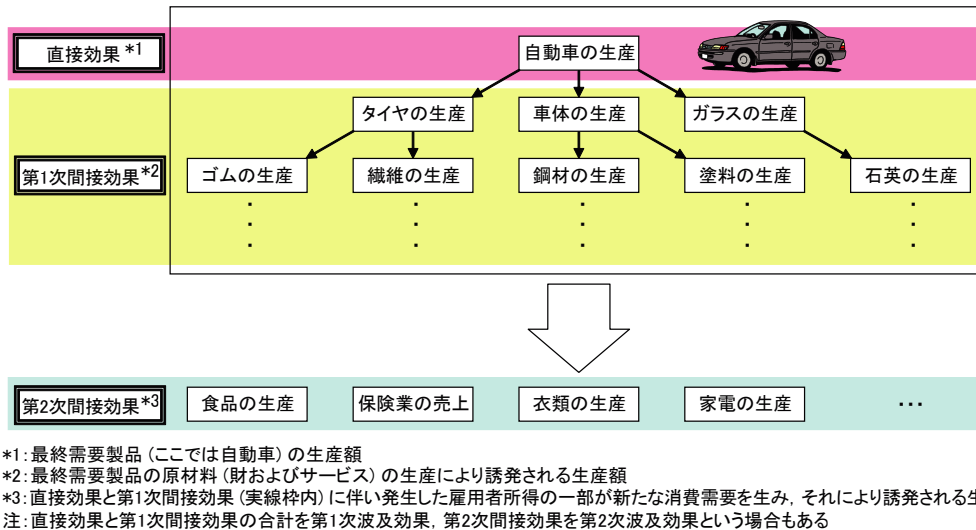


図2 経済波及効果の模式図

れます。これら部品や原材料の生産誘発額のことを第1次間接効果といいます。自動車およびその部品や原材料の生産が誘発されると、各企業の売上げが増加し、従業員の給料が増加します。その給料から食品や衣類などが購入されれば、その産業の生産が誘発されます。このような、雇用者所得を経由した生産誘発額のことを第2次間接効果といいます。一般的に、これら三つの効果（直接効果、第1次間接効果、第2次間接効果）の合計を経済波及効果として扱います。

前述の通り、産業連関表は各産業間のお金のやり取りを示した、言わば経済社会のモデルです。ある産業の生産が2倍になれば、その生産に必要な原材料も2倍買われていることになり、原材料の原材料も2倍買われていることになります。産業連関表を使用して、この連鎖反応を追跡すれば、誰でも経済波及効果のシミュレーションができるというわけです。

紙面の関係上、詳細な説明は省きましたが、興味のある方は、専門図書など⁵⁾をご覧ください。

■ 道産木製品の利用による地域への経済波及効果

北海道は、全国と比べ木材自給率が非常に高いものの、その利用の多くはパルプチップや輸送資材用途であり、建築材需要の失地回復と製品付加価値の向上の面から住宅建築分野での利用拡大が求められています。

近年、ほとんどを輸入材に依存する枠組壁工法戸建住宅（以下、2×4住宅という）においても、地域材利用の取り組みが見られるようになりました。北海道は、2×4住宅が新築戸建て住宅の約3割を占めてお

り、平成23年3月末で、日本の国産材2×4製材JAS認定取得工場の4割が立地していることから、建築業者の地域材利用への関心は高いと思われます。しかし、輸入材との製品価格差が大きいこと、道内の2×4住宅は中小工務店による供給が多く、大手住宅会社のように部材コストの増加分を吸収できる余地が少ないことなど、道産製品の普及を図る上での課題は少なくありません。つまり、建築業者にとっては、これら木製品の地域内外価格差が障壁となり、2×4住宅における地域材の採用はあまり進んでいないのが現状です。

ここでは、北海道における建築分野、特に2×4住宅に投入される木製品を対象に、「外国から輸入される木製品ではなく、地域の木製品を使って住宅を建てる」という行為が地域にもたらす経済効果を定量的に明らかにするため、産業連関分析を用いた経済波及効果の推計を行いました。

(1) 経済波及効果推計のための条件

推計対象は、2×4住宅1棟あたりに投入される構造用木製品（以下、木製品という）とし、これらの投入量と建築業者の支払い額から、道産製品の使用割合別に経済波及効果を推計しました。1棟あたりの木製品投入量は、平成22年に道内で建築された2×4住宅の木拾いデータ（7棟分）から、単位床面積あたりの投入量を求め、これを道内2×4住宅の平均床面積⁶⁾に乗じて設定しました。

道産製品の使用シナリオとして、ケース1「2×4住宅の木製品に、全く道産製品を使用しない、すなわち、

全て移輸入製品を使用する」、ケース 2「合板にのみ道産製品を使用する」、ケース 3「下地材, 204 材, 206 材, 合板にのみ道産製品を使用する」、ケース 4「全て道産製品を使用する」という 4 ケースを設定しました。ケース 1 あるいは 2 については現在の道産製品の使用シナリオ, ケース 3 および 4 は将来の使用シナリオとして設定しました。なお, ケース 4 においては, 断面の大きい 208 材, 210 材および道内に生産工場のない OSL (Oriented Strand Lumber) を道産製品で供給することが現実的ではないため, 208 材および 210 材は I 形梁で, OSL は集成材で代替することとしました。各木製品の製品価格は, 札幌価格を基準として北海道住宅新聞⁷⁾や商社および各メーカーへのヒアリングから設定し, これらを投入量に乗じて各ケースの 1 棟あたりの建築業者の支払額を求めました。全ての木製品は, 道内の卸売り, 小売, 運輸業者が取り扱い, 商業および運輸マージンは全て道内に生じることとしました。

以上の条件を基に, 平成 17 年北海道地域産業連関表を用いて, 生産誘発額と雇用者誘発数の推計を行いました。

(2) 推計結果

推計結果を表 1 に示しました。建築業者の支払額は, ケース 1 および 2 が 176 万円, ケース 3 が 186 万円, ケース 4 が 196 万円となり, 直接効果 (支払額に占める道内自給額) は, ケース 1 が 39 万円, ケース 2 が 71 万円, ケース 3 が 137 万円, ケース 4 が 197 万円となりました。一方, 間接効果は, ケース 1 が 26 万円, ケース 2 が 46 万円, ケース 3 が 107 万円, ケース 4 が 153 万円と算出され, 生産誘発額の合計 (直接効果 + 間接効果) は, ケース 1 が 65 万円, ケース 2 が 117 万円, ケース 3 が 244 万円, ケース 4 が 349 万円と算出されました。

現状の道産木製品の使用割合をケース 1 とし, これと各ケースの支払額の差を助成額, 生産誘発額の差を費用対効果とみなした場合, 1 棟あたりの助成額はケース 2 が無し, ケース 3 が 10 万円, ケース 4 が 20 万円となりますが, 費用対効果は, それぞれ, 52 万円, 179 万円, 284 万円となり, 地域材利用に対する助成制度施策の効果は非常に大きいと考えられました。

各ケースにおける間接効果 (生産誘発額) の上位 5 部門を表 2 に示しました。第 1 次間接効果では, 全て移輸入製品を使用するとしたケース 1 を除き, 素材お

表1 2×4住宅1棟あたりの経済波及効果

ケース	金額の単位 (円/棟)			
	1	2	3	4
建築業者の支払額 (A)	1,756,577	1,756,577	1,858,217	1,964,715
直接効果(道内自給分)	394,569	710,076	1,366,773	1,964,715
第一次間接効果	137,042	301,980	795,304	1,065,952
第二次間接効果	119,681	162,272	274,983	462,486
経済波及効果 (直接効果+間接効果:B)	651,292	1,174,328	2,437,060	3,493,153
道内への経済効果 (B/A)	0.37	0.67	1.31	1.78
雇用者誘発数 (人/棟)	0.0558	0.0832	0.1691	0.2491

表2 各ケースにおける間接効果 (生産誘発額) の上位5部門

ケース	単位 (円/棟)			
	1	2	3	4
第1次間接効果	その他の対事業所サービス 23,666	その他の対事業所サービス 37,864	素材 223,758	素材 247,858
	金融・保険 23,323	金融・保険 31,945	育林 107,928	育林 119,553
	不動産 14,218	運輸 24,755	商業 66,235	商業 98,816
	運輸 13,737	合板 24,674	金融・保険 62,853	金融・保険 89,169
	その他の情報通信 10,025	素材 23,549	その他の対事業所サービス 58,808	その他の対事業所サービス 83,758
第2次間接効果	住宅賃貸料(帰属家賃) 17,568	住宅賃貸料(帰属家賃) 23,819	住宅賃貸料(帰属家賃) 40,364	住宅賃貸料(帰属家賃) 67,887
	対個人サービス 16,780	対個人サービス 22,752	対個人サービス 38,555	対個人サービス 64,845
	商業 15,669	商業 21,246	商業 36,002	商業 60,552
	金融・保険 9,085	金融・保険 12,318	金融・保険 20,873	金融・保険 35,107
	飲食料品 8,293	飲食料品 11,244	飲食料品 19,054	飲食料品 32,047

よび育林部門での誘発額が高く、道産製品を使用することによる林業分野への波及効果の大きさが明らかになりました。その他ではケース1を含め、商業、金融・保険、その他の対事業所サービス、運輸などの部門で誘発額が大きくなりました。また第2次間接効果では住宅賃貸料（帰属家賃）、対個人サービス、商業などの部門で誘発額が大きくなりました。誘発される部門に違いはありませんが、道産製品の使用割合が大きくなれば波及する生産額も大きくなっていることが分かります。

雇用者誘発数（表1）は、ケース1が0.0558人、ケース2が0.0832人、ケース3が0.1691人、ケース4が0.2491人となりました。各ケースにおける雇用者誘発数の上位5部門を表3に示しました。いずれのケースでも雇用者誘発数の最も大きい部門は商業となりました。それに次いで、ケース1では運輸、ケース2では合板、運輸、ケース3では製材、素材、運輸、合板、ケース4では製材、その他の木製品、素材、運輸などの部門で雇用者数が多くなりました。

■ おわりに

2×4住宅1棟あたりでは、全て移輸入木製品を使用する場合より全て道産木製品を使用する方が、工務店の支払い額は最大20万円高くなるものの、道内への生産誘発額では、実に284万円のプラスを生み出すと同時に、雇用者は約4倍増加すると試算されました。また、各木製品の製造部門に対する直接効果のみならず、育林や素材部門に対する間接効果も大きいことが明らかになりました。

しかしながら、地域材利用の推進には、建築業者の支払う道産製品と移輸入製品間の価格差（最終需要額の差）が課題であることはいうまでもありません。生産・流通方法の改善による製品コストの削減が必要不可欠ではあるものの、現状では、海外や本州大手企業との資本力の差、原木コストの差など容易には埋められない課題があるため、木材関連産業の振興や地域経済活性化の観点からも木質系資材の内外価格差を緩和

するための施策等が重要であると考えます。北海道では平成23年度に、産地が明らかな木材（地域材）を利用した住宅等への助成制度（地域材活用促進支援事業）に1.3億円の補助を計画しています。本推計結果は公的資金投入による費用対効果のアカウンタビリティとして木材業界、建築業界のみならず一般国民に対してその有効性をPRできる基礎データになると考えます。

今回の経済波及効果の推計においては、主に構造部材を対象として分析を行いました。今後は内装材や木製品以外の道産製品を含めた住宅部材の総合的な地材地消の効果を明らかにしていく必要があります。

参考資料

- 1) ウッドマイルズ研究会：“ウッドマイルズ関連指標マニュアル Ver. 2008-01”，
<http://woodmiles.net/cgi-2008/cgi-/manual/data/upfile/6-1.pdf>.
- 2) 古俣寛隆ほか4名：日本LCA学会誌7(2)，175-185(2011)。
- 3) 林野庁：“木材利用に係る環境貢献度の定量的評価手法について（中間とりまとめ）”，
<http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/mieruka/pdf/torimatome.pdf>.
- 4) たとえば総務省：“平成17年（2005年）産業連関表－総合解説編－”，財団法人経済産業調査会，143-146, 2009.
- 5) たとえば安田秀穂：“自治体の経済波及効果の算出－パソコンでできる産業連関分析－”，学陽書房，2008.
- 6) 国土交通省総合政策局情報安全・調査課建設統計室監修：“平成21年建築統計年報 平成20年度計・20年計”，財団法人建設物価調査会，p. 372, 2010.
- 7) 北海道住宅新聞社：“北海道住宅新聞 平成22年12月度 木造住宅工事 実行価格”，p. 4-5, 2010.

表3 各ケースにおける雇用者誘発数の上位5部門

ケース	単位(×0.01人/棟)							
	1		2		3		4	
雇用者誘発数	商業	3.097	商業	3.359	商業	4.174	商業	4.996
	運輸	1.063	合板	1.401	製材	3.890	製材	4.263
	その他の対事業所サービス	0.392	運輸	1.148	素材	2.145	その他の木製品	4.109
	対個人サービス	0.282	その他の対事業所サービス	0.609	運輸	1.429	素材	2.377
	その他の農林水産業	0.175	対個人サービス	0.382	合板	1.401	運輸	1.678

「木になるフェスティバル」の一日

企業支援部 技術支援グループ 小山内裕司

第 20 回木のグランドフェア「木になるフェスティバル」(主催：地方独立行政法人北海道立総合研究機構森林研究本部林産試験場，社団法人北海道林産技術普及協会)を，7月23日(土)に開催しました。当日は，昨年の雨天とはうってかわってまずまずの天候に恵まれ，およそ 900 名の来場者で賑わいました。

会場である林産試験場(旭川市西神楽 1 線 10 号)構内には開会前から訪れるひとが跡を絶たず，開会式への一般参加者を対象とした先着 50 名分の「林産試スタンプラリー」の台紙は，開始前にすべて配布されました。主催者あいさつの後に行われたオープニングログカットには，愛知県から道内旅行中に立ち寄ってくれた小学生にも参加してもらいました。

開会式終了後，各催事がスタートし，来場者は思い思いの催事を楽しんでいました。

今年は恒例の林産試験場ならではの木に関する各種科学体験はもちろん，毎年人気の工作体験の中には新しいメニューが取り入れられるなど，職員が趣向を凝らした全 12 催事で来場者を迎えました。



開会式での主催者あいさつ



新メニューのひとつ「セミ笛をつくろう」



主催者・来賓・来場者によるログカット



こちらも新メニュー「木生(もくせい)ゲーム」

もちろん新しいメニューばかりではなく，定番の工作体験や，試験場構内を使ってクイズを解いていく「ウォークラリー」なども子どもたちに大人気。そのほか，「節抜け防止ロボットの実演」や「木と鉄の加熱強度実験」，「バイオマス燃料を知ろう」など，研究

機関ならではの各種催事は、子どもたちだけでなく大人の方の参加も多く、来場者アンケートからも、「大変勉強になりました。」「もっと大人向け催事をしてほしい。」などの声も聞かれ、大人の方々の関心の高さもうかがえました。



節抜け防止ロボットの实演



バイオマス燃料を知ろう

林産試験場を知ってもらう催事の中には、場内のいろいろな場所で、林産試験場がどのようなところなのか説明を聞きながらめぐる「りんさんし☆探検隊」もあり、例年通り希望者を募って行われました。

また、研究をすすめるための貴重なデータを集めさせていただくアンケート調査も行い、試験研究の一環をかいま見ていただける場面もありました。協力していただいた皆さんには、職員手作りの記念品を差し上げました。

また、上川総合振興局からも毎年出展協力をいただいています。今年は「木のおもちゃづくり」を行い大変好評でした。



「りんさんし☆探検隊」での工場見学



内装材に関するアンケート調査



上川総合振興局「木のおもちゃづくり」

その他の催事もちょっとのぞいてみましょう。

「この木なんの木」では、実際に触ったり、顕微鏡で観察しながら、木にはいろいろな種類があることを確かめました。



この木なんの木

「タッチウッドをつくろう」では、ヨーロッパ伝統の魔除け札（タッチウッド）をつくりました。



タッチウッドをつくろう

「中学生木工工作体験」では、本棚や椅子などを自由にデザイン・創作しました。



中学生木工工作体験

「木のあたたかみを知ろう」では、木材と金属に手のひらをあてて、あたたかみの違いを体感してもらい、その原因を学習しました。



木のあたたかみを知ろう

以上、今年の「木になるフェスティバル」について紹介しましたが、今年で 20 回目を迎えたこのイベントは、旭川市内での夏のイベントのひとつとして、すっかり地域に定着したのではないかと考えております。

これからも「木の良さ」を皆さんにより知っていただくため、林産試験場と皆さんを結ぶ大切なイベントとして続けていきたいと願っています。

リピーターの方はもちろん、まだ「木になるフェスティバル」に来たことのない方々も、来年は是非気軽に遊びにきてください。お待ちしております。

Q&A 先月の技術相談から

最近のシイタケ栽培法の特徴

Q: シイタケ生産の新規参入を検討しています。シイタケの栽培方法は、原木栽培から菌床栽培による方法が主流になりつつあるようですが、それぞれどのような特徴を持っているのでしょうか？

A: 北海道は、21年度の生シイタケ生産量が徳島県について第2位で、シイタケの代表的な産地になりつつあります。これは、安全安心な国産シイタケの要望や需要が増え、増産が図られたためです。道内では、生産量のうち菌床栽培の比率が約93%となっています。10年ほど前は、道内の菌床栽培の比率は50%弱から、近年急激に菌床栽培の比率が高まったといえます。また、生産量の大幅な伸びにより、販売競争は激しさを増しており、原木栽培、菌床栽培いずれの場合にも、以前にも増して生産効率向上あるいは付加価値向上が求められています。

原木栽培と菌床栽培の特徴を表1に示します。

表1 原木栽培と菌床栽培の特徴

	原木栽培	菌床栽培
材料	広葉樹原木	広葉樹おが粉と栄養材
栽培環境	自然環境に近い	環境をコントロールした施設内
収穫時期	自然発生時期～周年	周年で収穫可能
きのこの品質	特徴的な香り、味、食感を期待	原木産との区別が難しくなりつつある
栽培の難しさ	無菌的環境や管理が不要	清潔な環境と緻密な管理が必要
生産効率	数年の栽培サイクル	数か月の栽培サイクル
設備投資	設備投資は少ない	多額の設備投資が必要

原木栽培は、長さ90cm程度の広葉樹原木に種菌を接種して栽培する方法です。原木には主に、コナラ、ミズナラ等が使用されます。種菌を接種後、シイタケ菌を活着させ菌糸蔓延を促進させます。菌糸蔓延したホダ木の浸水等により発生を促しシイタケの発生が始まり収穫が可能となります。栽培環境としては、林内で発生管理する自然栽培と(写真1)、ハウス内で管理するハウス栽培があります。寒冷地の北海道では、ハウスによる施設栽培が普及しており、周年で収穫が可能です。菌糸が蔓延したホダ木つくりには1～2年かかり、収穫に数年かかりますが、菌床栽培よりも設備投資を抑えることが可能です。

収穫した原木シイタケは独特の香り、味、食感を持っている場合があります。生產品の特徴付けに生かすことが可能で、きのこの品質にこだわり付加価値向上に取り組んでいる事例があります。最近では、種菌を接種した年に収穫が可能な品種もあり、機械導入による省力化や、原木栽培における生産効率の向上に取り組んでいる事例があります。



写真1 林内でのほだ木の管理と発生

一方菌床栽培は、空調施設を設けることでどこでも周年で収穫できる方法です。原木に比べて、おが粉を主原料とする菌床は小型かつ軽量であるため、栽培の省力化が可能です。菌床に種菌を接種してから、4か月程度で収穫が始まり、短期間に複数回収穫できることから生産効率が高くなりますが、培地の殺菌釜や空調設備等の設備投資が必要となります。経営方式として、菌床を自分で仕込む「自家培養方式」、あるいは培養菌床を購入する「購入菌床方式」をとっています。栽培は、簡易ハウスで行う場合と人工的に環境をコントロールする空調施設で行う場合があります。きのこの発生は菌床全面から発生させる「全面栽培法」と上面から発生させ収穫の省力化が可能な「上面栽培法」が行われています(写真2)。

菌床栽培では、施設の大型化による生産効率向上に取り組んでいる産地がある一方で、きのこの品質にこだわりブランド化を進め付加価値向上に取り組んでいる事例もあります。



写真2 全面栽培(左)と上面栽培(右)

(利用部 微生物グループ 原田 陽)

行政の窓

木材を利用して住宅等を新築またはリフォームされる方への支援 「地域材活用促進支援」の募集について

道では、北海道の公共建築物等での地域材の利用を推進するため、平成23年3月22日付けで「北海道地域材利用推進方針」を策定いたしました。

これにより、北海道木材産業協同組合連合会（以下「道木連」という。）では、この方針に基づいて地域材の利用を推進することを目的に、合法性や産地が明らかな木材を一定程度使用した住宅や民間事業所等の新築又はリフォームを行う方に対し、その木材の使用量に応じて助成される制度『地域材活用促進支援』を実施しています。

これまで、第一次募集（平成23年4月25日～5月20日）並びに第二次募集（平成23年6月10日～7月8日）が終了し、多数の申込みがあったところですが、現在、第三次（最終）募集が実施されています。



札幌市内に建設の地域材を使用した住宅

【「地域材活用促進支援」申込み状況について】

区 分	第一次募集の状況		第二次募集の状況		第三次募集分		合 計	
	申込棟数	補助予定額	申込棟数	補助予定額	申込件数	補助予定額	申込棟数	補助予定額
新築(中小工務店分)	117	千円	96	千円	—	千円	213	千円
新築(大手工務店分)	27		32		—		59	
リフォーム	5	46,550	6	44,030	—	(29,420)	11	(120,000)
計	149		134		—		283	

◆補助金額：補助対象とする木材の利用量に応じ、次のとおりとする。

補助対象とする 木材の利用量	補助金額(1棟当たり)	
	新 築	増改築・リフォーム
5 m ³ 以上 10 m ³ 未満	—	60,000円
10 m ³ 以上 15 m ³ 未満	130,000円	130,000円
15 m ³ 以上 20 m ³ 未満	210,000円	210,000円
20 m ³ 以上 25 m ³ 未満	300,000円	300,000円
25 m ³ 以上	400,000円	400,000円

◆募集期間：平成23年8月15日（月）～平成23年9月30日（金）

※応募締切は9月30日消印有効

当事業における助成対象者の募集や助成金の交付などについては、「道木連」が窓口となっていますので、募集概要などの詳細は道木連のホームページ「ウッドプラザ北海道」をご覧ください。

（道木連のHP：<http://www.woodplaza.or.jp/chiiki/bosyugaiyo.htm>）

（水産林務部林務局 林業木材課 需要推進グループ）

林産試ニュース

■「こども木工作品コンクール」の作品を展示します

道内の小中学生を対象に開催している「第19回北海道こども木工作品コンクール」(社)北海道林産技術普及協会および北海道木材青壮年団体連合会と共催)の作品を、9月17日(土)から10月10日(月)まで、試験場構内の「木と暮らしの情報館」に展示します。北海道知事賞などの受賞作をはじめ全道各地から応募される木工・レリーフの全作品を展示しますので是非ご覧ください。

コンクールの審査結果は後日、林産試験場ホームページでお知らせします。

■「ものづくりテクノフェア」に出展しました

8月19日(金)、札幌コンベンションセンターにおいて、「がんばろう日本!!ネットワークで未来を拓く北の大地のものづくり」をテーマに、「北洋銀行ものづくりテクノフェア2011」が149の企業、大学、研究機関等の参加により開催されました。

林産試験場は、北海道立総合研究機構(道総研)のブースで、木製ガードレール、準不燃タモ、木質I形梁、超圧縮木材、CNC木工旋盤技術など最近の研究成果を製品モデル、パネル、パソコン動画等で紹介しました。

■「こどもツアー」の一行が来場しました

8月10日(水)、(社)北海道林産技術普及協会主催による「木を科学する林産試験場と木材加工工場見学会(こどもツアー)」が行われ、6年生中心の一行19名が林産試験場を訪れました。森や木・林産研究についてのプレゼンテーションのあと、化学実験室、きのこ栽培試験室、木質ペレット造粒装置、木材乾燥装置、CNC木工旋盤などを見てまわりましたが、子供たちはみんな勉強家で、職員の説明に次々と質問の手が上がり予定していた1時間半が足りないほどでした。



こんな研究を行っています



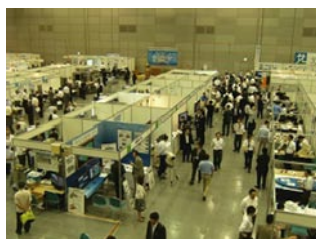
ヤナギエタノールはどんな臭い?



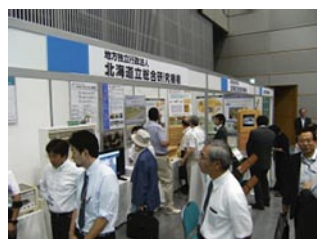
木質ペレットの製造



CNC木工旋盤で美脚づくり



149 機関が参加



道総研のブース

林産試だより

2011年 9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9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