



平成
6年度

林産試験場の 試験研究のあらまし

道民の森に附設されたカラマツ舗装用ブロック

北海道立林産試験場は、昭和25年に林業指導所として開設されて以来、木材の高度利用技術の開発・改良に努め、北海道における木材利用技術センターとしての機能を果してきました。

設立以来40数年間にわたり、木材産業および行政からのニーズを積極的に研究課題として取り上げ、その成果の普及に努めてきました。しかし、昨今の木材産業界を取り巻く状況はあらゆる面で厳しさを増しており、そのため、試験研究に対する期待はますます大きなものとなっています。

ここに平成6年度の試験研究の取り組みについて紹介します。

林産試験研究をめぐるニーズ

平成5年の新設住宅着工数は、全国的には対前年比5.9%の伸びでしたが、北海道においては15.5%の大幅な増加を示しました。6年も金融公庫の基準貸付金利の引き上げが予想されてはいるものの、5年と同程度の着工数が予想されています。したがって、この部分だけをみると、北海道の木材産業にとっては主要な用途である建築分野での需要が上向きになり、景気回復の兆候として期待されます。しかし、環境問題に端を発した原木事情の悪化、為替レートの高値安定、ガット・ウルグアイ・ランド決着による輸入木製品との価格・品質面での競争激化など、木材産業を取り巻く状況はこれまで以上に厳しくなっています。さらに、建設省が本年3月に発表した「住宅建設コスト低

減に関するアクション・プログラム」の中で、西暦2000年までに標準的な住宅の建設コストを30%低減することを提言しています。その手だての一つとして、建築資材および住宅の円滑輸入を掲げています。安価な輸入品を積極的に使用していく気運が高まれば、価格的に不利といわれている国産材を活用して行く上で、一層状況は厳しくなり、試験研究に対する要望もますます多様化してきます。

当场が取り組むべき試験研究のニーズとして、以下のことなどが上げられます。

- 1) トドマツを主体とした造林木の用途開発、あるいは南洋材伐採などに起因する環境問題に対処するための新たな木材の利用技術を開発する。
- 2) 住宅着工における木造率の低下に対処し、非木質系材料との競争に勝つため、木質資材の開発とデザイン性を付与した製品開発を進めるとともに、大規模木質構造物の研究開発を行う。
- 3) 住宅内部での居住性を高めるため、燃える、狂う、腐るという木材の欠点を改善するための技術開発を進めるとともに、防音、安全性などの新たな機能を付与させる研究開発をする。
- 4) 木材産業は一般に経営基盤が脆弱で商品開発力が十分ではなく、企業の技術力のワンランクアップをより推進するため、具体的な製品を試作して企業に提示するとともに、メカトロニクスなどの先端技術を利用した生産工程の自動化、省エネ機械設備の開発・改良を行う。
- 5) これまで、林地に放置されてきた樹葉やササ

などのバイオマス資源の有効活用ときのこの新品種開発および栽培技術の向上を図る。

試験研究の目標

本道の木材資源背景や需要動向，社会経済環境の変化に対応し，高度化・多様化する木材業界のニーズに的確かつ迅速に responding していくため，当場では次の三つの目標を柱として，経常研究をはじめ，公設試験研究機関および民間企業との共同研究や民間企業からの受託研究のほか，場内部でのプロジェクト研究を積極的に進めていきます。

《木材利用の多様化を促進するための技術開発》

この研究目標は四つの中項目（別表参照）からなり，その内容は次のとおりです。

- 1) 木材の需要分野拡大のため，木質内外装材や木製エクステリアについて，デザイン性を付与した製品開発を進めるとともに，木造住宅，大規模木質構造物の施工技術の開発を進めます。
- 2) 木質材料の特徴である燃える，狂う，腐るなどの性質を改良したり，寸法安定性，耐朽性，防火性などの性能を付与した製品開発をします。
- 3) 木質材料と異種材料との複合化による新たな性能を付加した材料の製造技術を確立するとともに，材料性能に合った用途を開発します。
- 4) 木質材料の使用マニュアルを充実させるため，樹種ごとの材質や木質資材の各種性能を評価し，使用指針となるマニュアルを整備していきます。

《木材産業の体質強化を促進するための技術開発》

この研究目標は三つの中項目からなり，その内容は次のとおりです。

- 1) 木材産業における各種の生産技術を改善・開発するため，切削，乾燥，注入，表面処理などの加工技術の開発を進めます。
- 2) 木製品の生産工程を合理化するため，製材，集成材，合板および成形板の各製造工程の改善に取り組みます。
- 3) 開発製品の市場性を評価するため，デザイン性を含めた市場性の分析，製造コストの低減化

の検討を行うとともに，木材産業の技術診断・経営診断のための簡便なソフト開発を行います。

《未利用森林資源の活用技術開発》

この研究目標は二つの中項目からなり，その内容は次のとおりです。

- 1) 林地残廃材，工場副産物などの有効利用を図るため，化学的・物理的手法による木材成分および炭化物の利用技術の開発を進めます。
- 2) 微生物的手法による木材の有効利用を図るため，食用菌の品種開発や栽培技術の開発・改良に取り組みます。

平成6年度研究テーマの概要

上記三本柱の研究目標に沿って，平成6年度は62の研究課題について取り組んでいきます。このうち，木材業界・行政等から強い要望のあった新規の研究課題が29課題，道立試験研究機関や民間企業との共同研究が5課題，民間企業からの受託研究が7課題となっています。

以下，今年度の研究内容を研究目標別に紹介します。

《木材利用の多様化を促進するための技術開発》

1) 需要分野拡大のための木材利用技術開発

① 木質内外装材の製品開発

木製サッシ・シャッターの施工方法等の開発

② 木造住宅の施工技術および資材の開発

遮音性，安全性等の性能を有する木質系多機能床材料・構造の開発，道産針葉樹材を用いた住宅用高機能性部材・枠組壁工法用部材の製造技術，木材の性質を活かした航空機騒音対策技術および寒冷地に適合したサンルームの開発

③ 大規模構造物の施工技術および資材の開発

大断面集成材とケーブルを用いた木造大架構構造物の開発

④ 木製エクステリア製品の開発

木材とコンクリートあるいは金属との複合化による新たな屋外用の製品開発

2) 木質材料の性能向上技術の開発

① 寸法安定性向上技術の開発

マレイン酸・グリセリン処理木材を用いた耐久性を有する木製窓枠の製造技術開発

② 耐朽性向上技術の開発

CCA代替薬剤による環境に配慮した防腐処理木材の性能評価

③ 耐火性向上技術の開発

難燃性薬剤を固定化した屋外用耐候性難燃処理技術の開発

④ 新性能付与技術の開発

アンモニア着色による木質材料の高付加価値化および振動特性を改善するための異種材料との複合化技術の開発

3) 木質材料と異種材料との複合化技術の開発

① 複合材の製品開発と製造技術の確立

木質系廃棄物を原料とする複合材料の開発、木材とセメントの複合化による水産系資材の開発および木材チップと不織布繊維の複合化によるボード製造技術の開発と性能評価

4) 木質材料の使用マニュアルの充実

① 樹種ごとの材質評価

道産広葉樹材・アカエゾマツ人工林間伐材の材質評価および造林木の立木状態での材質評価

② 木質資材の各種性能の評価

打撃音法による製材の等級区分システムの実用化、橋梁等に用いられる屋外構造用集成材の接着耐久性および水性塗料の塗膜の耐久性評価

《木材産業の体質強化を促進するための技術開発》

1) 生産技術の改善・開発

① 切削技術の改善・開発

帯鋸盤の送材速度の自動制御による製材工程の省力化技術の開発

② 乾燥技術の改善・開発

広葉樹・建築用柱材の乾燥後の品質管理、高圧水蒸気処理による木材の通導性改善および木材の高温乾燥技術の開発

③ 注入技術の改善・開発

新たな釘式インサイジングマシンの開発

④ 表面処理技術の改善・開発

外装用集成材の透明塗装技術の開発と促進劣化試験による性能評価

2) 生産工程の合理化

① 製材工程の合理化

トドマツ小径木利用技術の開発および帯鋸目立て自動化技術の開発

② 集成材製造工程の合理化

節をデザインとして取り入れた集成材の試作、製材工場における副材の集成化技術および針・広葉樹構成積層材の製造技術の開発

③ 合板製造工程の合理化

道産広葉樹を表層単板として用いた複合コンクリート型枠用合板の製造技術開発

④ 成形板製造工程の合理化

背板および小径木を用いた構造用ボードの製造技術開発

3) 開発製品の市場性の評価

① 市場性の分析

個別技術ごとのノウハウ蓄積と木材産業における経営診断に関するエキスパートシステムの開発、人工林からの径級別素材の出材予測およびボード製造工場の本道立地の可能性の検討

《未利用森林資源の活用技術開発》

1) 化学的・物理的手法による利用技術開発

① 炭化物としての利用技術の開発

木質系油吸着材の製造技術開発およびフェノール樹脂含浸積層材の炭化生成物の性能評価

② 粉砕物としての利用技術開発

木材チップの新たな用途開発

③ 成分の利用技術の開発

森林バイオマスの保健衛生面への利用技術およびササからのキシロオリゴ糖製造技術の開発

2) 微生物的手法による利用技術開発

① 食用菌栽培技術の確立

シイタケ等の優良品種の開発、ハウス管理によるシイタケの原木・菌床栽培技術の確立、ナラタケ菌床栽培技術の確立、菌床栽培における糸状菌汚染の防除対策の確立

(林産試験場 企画課)

平成6年度林産試験場試験研究テーマ一覧

(62テーマ：新29，継33)

大・中項目	小 項 目	試験研究テーマ	研究 期間
I 木材利用の多様化を促進するための技術開発			
1. 需要分野拡大のための木材利用技術の開発	1 木質内外装材の製品開発	①カラマツ中大径材を利用した製品設計と試作 ②木製サッシの施工方法に関する研究 ③木製シャッターの開発	3～6 5～6 6～7
	2 木造住宅の施工技術及び資材の開発	①木質系多機能床材料及び床構造の開発 ②トドマツ中径材を利用した住宅用高機能性部材の開発 ③道産材による枠組壁工法用部材の製造技術 ④木造3階建住宅の構造と施工方法 ⑤木製サンルームの開発 ⑥住宅の航空機騒音対策技術の開発 ⑦安全性と居住性を備えた床仕様の開発	4～8 5～9 6～8 6～7 5～7 6～8 6～7
	3 大規模構造物の施工技術及び資材の開発	①木造大架構造物の開発	3～6
	4 土木・農業用施設等の施工技術及び資材の開発		
	5 木製エクステリア製品の開発	①エクステリア製品のデザイン開発 ②木材とコンクリートの複合ブロックの開発	6 6
2. 木質材料の性能向上技術の開発	1 寸法安定性向上技術の開発	①MG処理木材の実用化に関する研究	5～6
	2 耐朽性向上技術の開発	①アルキルアンモニウム化合物による防腐処理の評価 ②アンモニア性銅含有防腐剤（ACQ）による道産材の防腐処理に関する研究 ③固形防腐剤を埋め込んだ木製サッシの防腐性能の研究	5～6 6 6～7
	3 耐火性向上技術の開発	①屋外用耐候性難燃処理技術の開発	6～8
	4 強度向上技術の開発		
	5 遮音・吸音性向上技術の開発		
	6 新性能付与技術の開発	①アンモニアによる木材の着色技術の開発 ②ホウ酸の固定化率の向上 ③単板と異種材料の複合化	5～6 6 5～7
3. 木質材料と異種材料との複合化技術の開発	1 複合材の製品開発と製造技術の確立	①木質系廃棄物を原料とした複合材料の開発 ②木質系水産資材の開発 ③木材チップと不織布等繊維の複合ボードの製造及び性能試験	5～8 6～8 6
4. 木質材料の使用マニュアルの充実	1 樹種ごとの材質評価	①道産広葉樹材の材質 ②造林木の立木での材質評価一木と幹との関係一 ③アカエゾマツ人工林間伐材の材質	4～6 5～7 6～7
	2 木質資材の各種性能の評価	①打撃音法を用いた等級区分システムの実用化試験 ②屋外構造用集成材の接着性能評価 ③水性塗料の塗膜耐久性に関する試験	6～7 4～6 6
	3 木質資材の使用マニュアルの整備		

大・中項目	小 項 目	試験研究テーマ	研究 期間
II 木材産業の体質強化を促進するための技術開発			
1. 生産技術改善・開発	1 切削技術の改善・開発	①製材工程の省力化技術の開発—帯鋸盤の送材速度の自動制御—	5～6
	2 破砕技術の改善・開発		
	3 乾燥技術の改善・開発	①広葉樹乾燥材の含水率管理の検討 ②高圧水蒸気処理による木材の通導性の改善 ③木材の高温乾燥技術の開発 ④建築用柱材の品質管理	6～7 6～8 6～8 6～7
	4 注入技術の改善・開発	①連続釘式インサイジングマシンの開発	5～6
	5 接着技術の改善・開発		
	6 表面処理技術の改善・開発	①外装用集成材の透明塗装技術	3～10
	7 新加工技術の開発		
	2. 生産工程の合理化	①トドマツ小径木利用技術の開発	5～6
		②帯鋸目立ての自動化技術の開発	5～7
		①有節集成材の試作と評価 ②製材工場における副材の利用開発 ③異樹種構成構造用積層材の製造技術に関する研究	5～6 5～6 6
		①道産材を用いた複合型枠用合板の製造技術開発	4～6
		①長繊維エレメントを用いた構造用部材の開発	5～7
	6 加工工程の合理化		
3. 開発製品の市場性の評価	1 市場性の分析	①木材業における経営改善 ②トドマツ人工林からの径級別素材生産予測 ③OSB及びMDF製造工場の本道立地可能性の検討	4～6 6 6
	2 製造コストの低減化		
III 未利用森林資源の活用技術開発			
1. 化学的、物理的手法による利用技術開発	1 炭化物としての利用技術の開発	①木質系油吸着材の製造技術の開発 ②フェノール樹脂含浸積層材の炭化条件及び生成物の性質の把握 ③流出油の回収・処理技術に関する研究	5～7 5～6 6
	2 粉砕物としての利用技術の開発	①木材チップを暗渠用疎水材等に利用するための調査研究	6～8
	3 成分の利用技術の開発	①北海道森林バイオマスの保健衛生面への新規利用法に関する研究 ②エゾマツ樹葉の植物生理活性成分の検討 ③ササ触媒添加蒸煮の検討 ④木質系固定化担体の開発	5～7 5～6 6～7 6～7
2. 微生物的手法による利用技術開発	1 食用菌栽培技術の確立	①シイタケ優良品種の開発 ②食用菌の分子生物学的研究 ③ハウス管理によるシイタケ原木栽培技術の確立 ④シイタケの菌床栽培技術の開発 ⑤ナラタケ属菌床栽培技術の確立 ⑥菌床栽培における糸状菌汚染防除対策の検討 ⑦タモギタケ新品種の育成	5～10 6～12 5～8 5～9 5～7 5～9 6
	2 微生物機能の利用		