



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たしてきました。

これまで、社会的・経済的情勢の変化に対応したさまざまな課題に積極的に取り組むため、節目ごとに組織の見直しを行ってきました。今年度は、新たに「きのこ部」を設置し、品種開発科と生産技術科の2科を組織して、きのこに関する試験研究の充実を図ることになりました。

ここに平成5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4年の新設住宅着工数は、全国的には2.4%微増したにもかかわらず、北海道においては逆に4.8%の減少と報じられました。加えて、南洋材の価格高騰等の原木事情の急激な変化や、5年度における道内民間企業設備投資が7年ぶりの低い伸びになると予想されるなど、依然として北海道経済は厳しい環境にあり、木材業界からの試験研究に対する要望もますます多様化しています。

当场が取り組むべき試験研究のニーズとして、

- 1) トドマツを主体とした間伐材の用途開発、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。

1993年6月号

- 2) 住宅着工数や木造率の低下に対処し、非木質系材料との競争に打ち勝つため、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、腐るといった木材の欠点を改善する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行う。
- 4) 木材産業は一般に経営基盤がせい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木の葉やササなどの木質バイオマス資源として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とともに、建築廃材などの資源化可能材料の有効利用技術を開発することなどが上げられます。

### 試験研究の目標

北海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や道民のニーズに的確かつ迅速に応えていくため、次の三つの目標を柱として、経常研究をはじめ

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・団体からの受託研究、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、木質内外装材や各種屋外施設について、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、土木・農業用施設などの施工技術および資材の開発を進めます。
- 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行います。
- 3) 木質材料と異種材料との複合化による新たな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、木質材料の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、乾燥、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っており、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5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5年度は57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30課題、道立試験研究機関や民間企業との共同研究が6課題、民間企業からの受託研究が4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
  - 木質内外装材の製品開発
  - 異業種分野における内外装材の製品調査およびコンクリートとの複合化による新たな製品開発
  - 木造住宅の施工技術および資材の開発
  - 遮音性、適度の弾力性等の性能を有する木質系多機能床材料および床構造の開発、トドマツ中径材を用いた住宅用高機能性部材の開発、木材の性質を活かした航空機騒音対策技術およびサンルームの開発
  - 大規模構造物の施工技術および資材の開発
  - 内外大規模木質構造物の資料収集と類型化および大断面集成材とスチールワイヤーを組み合わせた木造大架構構造物の開発
  - 土木・農業用施設等の施工技術および資材の開発
  - カラマツ等の造林木を用いた新たな用途開発
- 2) 木質材料の性能向上技術の開発
  - 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製品開発
  - 耐朽性向上技術の開発

- CCA代替薬剤（アルキルアンモニウム化合物）による防腐処理木材の性能評価  
 耐火性向上技術の開発  
 木製防火サッシの開発および建築廃材を原料とした木質セメントボードの製造技術の開発  
 新性能付与技術の開発  
 木材の可塑化およびその利用技術の開発，蒸煮処理技術を応用した新しい木質材料の開発，アンモニア着色による木質材料の高付加価値化
- 3) 木質材料と異種材料との複合化技術の開発  
 複合材の製品開発と製造技術の確立  
 木質系炭化物の環境浄化機能を活かした農・水産業への適用およびゴムチップパネルの立体成形技術の開発，木質系廃棄物を原料とした複合材料の開発
- 4) 木質材料の使用マニュアルの充実  
 樹種ごとの材質評価  
 高樹齢カラマツ材および道産広葉樹材の材質評価，造林木の立木状態での材質評価  
 木質資材の各種性能の評価  
 新JASの強度等級区分法に適用可能な製材の非破壊検査法の実用化およびMG処理パーティクルボードの建築用部材としての性能評価

#### 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  
 切削技術の改善・開発  
 構造用製材規格に対応した乾燥材の修正挽き等の製材技術の確立および帯鋸盤の送材速度の自動制御技術の開発  
 乾燥技術の改善・開発  
 乾燥材の高品質化のための熱盤乾燥技術およびマイクロ波乾燥技術の確立  
 注入技術の改善・開発  
 蒸煮処理による道産トドマツ材の注入性改善および新たなインサイジングマシンの開発  
 接着技術の改善・開発  
 橋等の用途を想定した屋外構造用集成材の接着性能の評価

- 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および針葉樹を用いたコンクリート型枠用合板の表面処理技術の開発
- 2) 生産工程の合理化  
 製材工程の合理化  
 帯鋸目立て自動化技術の開発およびトドマツ小径木利用技術の開発  
 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と製材工場における副材の集成化技術の開発  
 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コンクリート型枠用複合板の製造技術開発  
 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  
 市場性の分析  
 乾燥および単合板製造技術診断に関する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

#### 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  
 炭化物としての利用技術の開発  
 多目的炭素系資材の製造技術開発，木質系炭化物の農・水産業への利用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  
 成分の利用技術の開発  
 エゾマツ樹葉の生理活性成分の検討，ササからのキシロオリゴ糖製造技術開発および森林バイオマスの保健衛生面への利用技術開発
- 2) 微生物的手法による利用技術開発  
 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および菌床栽培技術の確立，ナラタケ属菌床栽培技術の確立および菌床栽培における糸状菌汚染の防除対策

（林産試験場 企画課）

## 平成5年度林産試験場試験研究テーマ一覧

(57テーマ：新30，継27)

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木質内外装材のデザイン開発 ②カラマツ中大径材を利用した製品設計と試作	4～6 3～5
	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	4～8
		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	5～9
		③木質材料等による航空機騒音対策技術の開発	5～7
3 大規模構造物の施工技術及び資材の開発	④木製サンルームの開発	5～6	
	⑤床暖房用フローリングの製品開発	5	
4 土木・農業用施設等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	
	②大断面集成材を用いた大規模木質構造物の設計	4～5	
2. 木質材料の性能向上技術の開発	①カラマツ中小径材の簡易加工による新たな用途開発	3～5	
	②造林木の治山施設等への利用技術開発	5	
3. 木質材料と異種材料との複合化技術の開発	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	5～6
	3 耐火性向上技術の開発	①木製防火サッシの開発	4～5
		②建築廃材を原料とした木質セメントボードの製造技術の開発	4～5
4 新性能付与技術の開発	①木質系吸水材の製造技術の開発	3～5	
	②木材の可塑化及びその利用技術の開発	3～5	
	③蒸煮処理技術を応用した新しい木質材料の開発	4～5	
	④アンモニアによる木材の着色技術の開発	5～6	
	⑤単板と異種材料の複合化	5～7	
1 複合材の製品開発と製造技術の確立	①ゴムチップパネルの立体成形技術の開発	4～5	
	②木質炭火成形物の製造とその材料の用途開発	4～8	
	③木質系廃棄物を原料とした複合材料の開発	5～8	
	④高強度材料複合化による高性能構造部材の開発	5～6	
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高樹齢カラマツの材質	4～5
		②道産広葉樹材の材質	4～6
③造林木の立木での材質評価—枝と幹との関係—		5～7	
2 木質資材の各種性能の評価	①製材強度の非破壊検査法の実用化	4～5	
	②MG処理パーティクルボードの建築用部材としての性能評価	2～5	

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. 生産技術の改善・開発	1 切削技術の改善・開発	①構造用製材規格に応じた製材技術の確立 ②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—	4～5 5～6	
	2 乾燥技術の改善・開発	①熱盤乾燥技術の確立 ②マイクロ波乾燥技術の検討	4～5 4～5	
	3 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 ②蒸煮処理による道産トドマツ材の注入性向上	5～6 5	
	4 接着技術の改善・開発	①屋外構造用集成材の接着性能評価	4～6	
	5 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 ②針葉樹型枠用合板の表面処理技術の開発	3～10 5	
	2. 生産工程の合理化	1 製材工程の合理化	①製材工程の省力化技術の開発—帯鋸目立ての自動化技術の開発— ②トドマツ小径木利用技術の開発	5～7 5～6
		2 集成材製造工程の合理化	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	5～6 5～6
		3 合板製造工程の合理化	①道産材を用いた複合型枠用合板の製造技術開発	4～6
		4 成形板製造工程の合理化	①背板等からの長繊維エレメント製造方法の検討とそのエレメントによる構造用部材の開発	5～6
	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	4～6
	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 炭火物としての利用技術の開発	①多目的炭素系資材の製造技術開発 ②木質系炭化物の農水産業への利用 ③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	2～5 3～5 5
		2 成分の利用技術の開発	①ササ多糖類の生理活性 ②エゾマツ樹葉の植物生理活性成分の検討 ③キシロオリゴ糖製造条件の検討 ④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	4～5 5～6 5 5～7
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シイタケ等優良品種の開発 ②シイタケの菌床栽培技術の開発 ③ナラタケ属菌床栽培技術の確立 ④ハウス管理によるシイタケ原木栽培技術の確立 ⑤菌床栽培における糸状菌汚染防除対策の検討	5～10 5～9 5～7 5～10 5～9	