



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。

今年度は、新たにデザイン科を設置し、当場の開発製品・材料にデザイン性を付与し、最終製品に近い形で企業に対して提示するとともに、商品としての市場性の評価がよりスムーズに研究部門にフィードバックできる体制を作りました。

ここに平成4年度の試験研究の取り組みについて紹介します。

1 林産試験研究をめぐるニーズ

昭和62年以来続いた8万戸台の道内住宅着工数は、パブル経済崩壊や金利先安感に伴う買い控えなどに見舞われ、平成3年は前年対比27%減の6万5千戸台となり、厳しい経営環境が続いている木材業界からの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) カラマツ、トドマツを主体とした人工林からの増大する間伐材や中大径材の利用分野の拡大、道産広葉樹資源の減少や質的低下、あるいは南洋材伐採などに由来する環境問題に対応した利用技術を開発する。
- 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特徴を改善するとともに、ユーザーの住環境に対するこれまでの高気密、高断熱についての要望のほか、防音、安全性などの機能を付与させる研究開発を行う。
- 4) 人々の暮らしがより豊かになり、高級、本物志向が強くなる中で、木材の良さ（優しさ、温かさ、豊かな表情、高級感など）が見直されており、これらの特性を活かした製品を開発する。
- 5) 木材産業は一般に経営基盤が脆弱で零細なものが多く、企業の技術力のワンランクアップをより推進するため、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。
- 6) これまで、林地に放置されてきた残材や枝条、さらには工場廃材といわれる端材やバーク、のこ屑などの木質バイオマス資源としての有効活用と利用の拡大を図るとともに、建築廃材などの資源化可能材料の利用技術を開発するなど上げられます。

2 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応えていくため、当场で

は次の三つの目標を柱として、経常研究をはじめ、大学、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のほか、場内プロジェクト研究を積極的に進めます。

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、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、新たな性能を付与するため、寸法安定性、耐朽性、防火性などの性能向上技術を開発します。
- 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、乾燥、注入、表面処理などの加工技術を向上させるほか、新しい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火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、食用菌栽培技術の開発・改良や微生物機能を活かした木材の利用研究に取り組みます。

3 平成4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4年度は44の研究テーマについて試験研究に取り組んでいきます。このうち、木材業界から強い要請のあった新規の研究課題が23課題、大学・他の道立試験研究機関や民間企業との共同研究が6課題、2年度から始まった民間企業からの受託研究が3課題となっています。

以下、研究内容毎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

音響性能を付加した可動間仕切り壁の開発と性能評価、カラマツ中大径材やLVLの材質の特徴を活かした製品試作および木質内外装材のデザイン開発と商品性の評価

木造住宅の施工技術および資材の開発

遮音性、適度の弾力性など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

大規模構造物の施工技術および資材の開発

木造大架構造物の実大モデルによる接合金物の設計と強度性能の確認および大断面集成材を用いた大規模木質構造物の設計

土木・農業用施設などの施工技術および資材の開発

カラマツ中小径材の二面落とし(タイコ材)などの簡易加工による新たな用途開発

木製エクステリア製品の開発

中小径材のエクステリアへの利用技術開発と設計・施工・保守に関するマニュアルの作成

- 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
 - 木材の新しい耐久処理技術の開発およびN - メチロール基の反応による化学修飾木材の開発
 - 耐朽性向上技術の開発
 - ホウ酸製剤の木材防腐・防火処理への適用化技術の開発
 - 耐火性向上技術の開発
 - 木製防火サッシの開発, 意匠性を付与した甲種木製防火戸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
 - 木質系吸水材の製造技術の開発, 木材の可塑化およびその利用技術の開発, 木材の蒸煮処理を応用した新しい木質材料の開発
- 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
- 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
 - 道産広葉樹材の材質評価, カラマツ類 (グイマツ F 1) の材質評価および高樹齢カラマツ材の基礎的材質試験
 - 木質資材の各種性能の評価
 - 新 J A S 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, 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および屋外構造用集成材の接着性能評価

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終了材の修正挽きなどの製材技術の確立
 - 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

- 外構部材に用いる難注入性道産針葉樹材の防腐処理技術の改善
- 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
- 新加工技術の開発
- ツイン帯のこ盤を用いた多角形柱材の製材技術の確立
- 2) 生産工程の合理化
 - 集成材製造工程の合理化
 - 強度等級区分ラミナを用いた集成材の強度性能評価方法の確立
 - 合板製造工程の合理化
 - 乾式接着方法による薄物道材合板の製造および針葉樹合板の製造技術の確立
 - 加工工程の合理化
 - 割箸製造工程における選別自動化技術の開発
- 3) 開発製品の市場性の評価
 - 市場性の分析
 - 製材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および木質系炭化物の農・水産業への利用
 - 成分の利用技術の開発
 - ササ多糖類の抽出前処理条件の確立と生理活性 (薬理効果) の解明
- 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
 - ハウス管理によるシイタケ原木栽培技術の確立, シイタケの空調栽培技術の開発, ナラタケ瓶栽培技術の確立および優良品種の開発
 - 微生物機能の利用
 - 好アルカリ性微生物の検索・採取・保存方法の確立とアルカリセルラーゼの性能評価

(林産試験場 企画課)

平成4年度林産試験場試験研究テーマ一覧

(44テーマ：新23,継21)

大・中項目	小項目	平成4年度試験研究テーマ	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音響性能を付加した木質建材の開発 ②カラマツ中大径材を利用した製品設計と試作 ③木質内外装材のデザイン開発	2～4 3～4 4～6	
	2 木造住宅の施工技術および資材の開発	①木質系多機能床材料および床構造の開発	4～8	
	3 大規模構造物の施工技術および資材の開発	①木造大架構造物の開発 ②大断面集成材を用いた大規模木質構造物の設計	3～5 4～5	
	4 土木・農業用施設などの施工技術および資材の開発	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	
	5 木製エクステリア製品の開発	①中小径材のエクステリアへの利用技術開発	2～4	
	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	①木材の新しい耐久処理技術の開発 ②N-メチロール基の反応を利用した化学修飾木材の開発	3～4 4～6
		2 耐朽性向上技術の開発	①ホウ酸製剤の木材防腐・防火処理への適用	3～4
		3 耐火性向上技術の開発	①木製防火サッシの開発 ②意匠性を付与した木製防火戸の開発 ③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 4～5
		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木質系吸水材の製造技術の開発 ②木材の可塑化およびその利用技術の開発 ③蒸煮処理技術を応用した新しい木質材料の開発	3～4 3～5 4～5	
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木質炭化成形物の製造とその材料の用途開発 ②ゴムチップパネルの立体成形技術の開発	4～8 4～5	
	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カラマツ類の材質評価 ③高樹齢カラマツ材の材質	4～6 3～4 4～5
	2 木質資材の各種性能の評価	①製材の非破壊検査法の実用化 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	4～5 2～4	
	3 木質資材の使用マニュアルの整備	①屋外構造用集成材の接着性能評価	4～6	

大・中項目	小項目	平成4年度試験研究テーマ	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構造用製材規格に対応した製材技術の確立	4	
	2 破砕技術の改善・開発			
	3 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	
	4 注入技術の改善・開発	①外構部材に用いる道産材の防腐処理技術の改善	3～4	
	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	①ツイン帯のご盤を用いた多角形柱材の製材技術	4	
	2. 生産工程の合理化	1 製材工程の合理化		
		2 乾燥工程の合理化		
		3 集成材製造工程の合理化	①強度等級区分ラミナを用いた集成材の強度性能評価	3～4
		4 合板製造工程の合理化	①乾式接着方法による薄物道材合板の製造 ②針葉樹合板の製造試験（合板製造条件と性能）	3～4 4～5
		5 成形板製造工程の合理化		
		6 加工工程の合理化	①割箸製造工程の自動化技術の開発	2～4
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	
	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	2～5 3～5	
	2 粉砕物としての利用技術の開発			
	3 成分の利用技術の開発	①ササ多糖類の生理活性	4～5	
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ハウス管理によるシイタケ原木栽培技術の確立 ②シイタケの空調栽培技術の開発 ③ナラタケ瓶栽培技術の確立 ④食用菌の優良品種の開発	63～4 2～4 63～4 4～6	
	2 微生物機能の利用	①アルカリセルラーゼの性能評価	4～6	