



林産試験場は、昭和25年に林業指導所として開設以来、木材を高度にかつ有効に利用するための技術を開発し、地域産業の振興に寄与するという基本理念のもとに、本道における木材技術センターとしての機能を高めながら40年以上にわたり試験研究に取り組んできました。

今年は、21世紀へつなぐ最後の10年間のスタートの年として、これまで以上に国際化や融合化に対応した研究開発を進めていく決意を新たにしています。ここに新たな第一歩をふみだす平成3年度の林産試験場の試験研究について紹介します。

## 1 林産試験研究をめぐるニーズ

国の好景気を持続している中で、いぜん厳しい経営環境が続いている林産業から多くの要請がある中で、当場に求められる研究課題は次の7項目に整理されます。

カラマツ、トドマツを主体とした人工林間伐材の増大、カラマツ中大径材め利用分野の拡大、天然林（特に広葉樹）資源の減少や質的低下に対応した利用技術の開発

住宅の木造率の低下に対処するため非木質系新建材との競争に打ち勝つ木質資材の開発と大型木造建築物に関する研究開発

住宅内部での高気密、高断熱など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し、求められる厳しい条件下のもとで十分使用に耐えうる性能を付与させる研究

人々の暮らしが豊かになるにつれ、高級、本物志向が強くなっている中で、木材の良さ（優しさ、温かさ、豊かな表情、高級感）が見直されており、これらの特性を生かした製品の開発

林産業は一般に経営基盤がせい弱で零細なものが多いが、メカトロなどの先端技術を取り入れた自動化、省エネ機械設備の開発・改良

増大する広葉樹輸入製材品の乾燥技術など新たな加工、性能評価などの技術の確立

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パーク、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拡大

## 2 試験研究の目標

高度化・多様化する林産関係業界の要請に的確に応えていくため、本道の資源背景や需要動向、社会経済環境の変化に対応しつつ、当場では研究推進の方向として次の三つの目標を柱として、經常研究をはじめ、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部でのプロジェクト研究を鋭意進めていきます。

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。

木材の需要分野の拡大のため、木質内外装材

や木製エクステリアなどの製品開発をはじめ、木造住宅、大規模構造物、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。

木質材料の特徴である狂う、腐る、燃え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、可塑性などの向上技術について開発します。

木質材料と異種材料との複合材の製品開発と製造技術を確立します。

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。

林産工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っており、その内容は次のとおりです。

林産工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。

木製品の生産工程を合理化するため、製材、乾燥材、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。

開発製品の市場性を評価するため、市場性の分析、製造コスト低減化の検討を行います。

未利用森林資源の活用技術

この研究目標はこうの中項目に区分しており、その内容は次のとおりです。

小径材、低質材、工場副産物や投棄の有効利用を図るため、炭化物、粉砕物および木材成分の利用技術の開発を進めます。

微生物の有効利用を図るため、食用菌栽培技術の開発・改良や微生物機能の利用について研究に取り組みます。

### 3 平成3年度研究テーマの概要

上記の三本柱の研究目標にそって平成3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、林産業界から強い要請のあった新規の研究課題が19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6テーマとなっています。

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の開発

木質内外装材の製品の開発

道産材の特徴を生かした新しい木質材料の開発と性能評価や施工法の改善、音響性能を付加した木質建材の開発および高齢化福祉社会に向けた環境整備の関連技術開発

大規模構造物の施工技術および資材の開発  
体育館用床暖房構造とそのシステムの開発および木造大架構構造物の開発

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簡易加工による新たな用途開発および治山施設などにおけるカラマツ間伐材の利用技術の開発

木製エクステリア製品の開発

間伐材などを利用した木製エクステリアへの道産中小径材の利用技術開発

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

M G処理による高耐候性・高耐久性に優れた高品質な木質材料の開発

耐久性向上技術の開発

C M (カルボキシメチル) 化による木材表面の耐湿、耐久性の向上技術の開発およびホウ酸製剤を用いた木材の防腐・耐火処理への適用

耐火性向上技術の開発

火に強い木質系防火戸の開発および準不燃の性能を有する軽量内装ボードの開発

新性能付与技術の開発

苛性ソーダによる木材の可塑化とその利用技術の開発および故紙を原料とする木質系吸水材

- の製造技術の開発
- 3) 木質材料と異種材料との複合化技術の開発  
複合材の製品開発と製造技術の確立  
木質チップとゴムチップの複合化技術を用いた各種パネル、ゴムチップマットの製造技術の開発とその性能試験
- 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  
遠軽、日高、芦別地方のナラ材の材質試験、道立林業試験場で育成している交雑カラマツ類の基礎材質試験および厚岸林務署・道立林業試験場産のトドマツ精鋭樹系統の材質評価  
木質資材の各種性能の評価  
製材を建築用部材として利用するための強度の非破壊検査法の確立、高耐久化のためMG処理した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住宅・遊具などの外構部材への木材防腐剤の通用

林産工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  
乾燥技術の改善  
建築用構造材の乾燥に関する総合評価、報告書の作成  
注入技術の改善  
木材を加熱加圧などの処理によって薬液の注入性を高め木材の改質を図る研究  
表面処理技術の改善・開発  
フッ素樹脂塗料を用いて木製窓など外装用木製品に通した耐久性の高い表面処理法の開発および耐候性のある透明塗装を含めた表面処理方法の検討とその効果の促進劣化試験による評価
- 2) 生産工程の合理化  
製材工程の合理化  
エゾマツ・トドマツ製材の画像処理による欠点認識技術の確立に関する研究

- 集成材製造工程の合理化  
低質広葉樹材をラミナとして活用するため造作用集成材の新しい生産システムの開発および割箸製造工程の自動化技術の開発  
合板製造工程の合理化  
トドマツ・カラマツの単板を道材合板の心板として使用する技術の開発とこれを使用した薄物道材合板の性能評価
- 3) 開発製品の市場性の評価  
市場性の分析  
市場性の調査、既成成果のとりまとめによるカラマツ材利用の体系化

未利用森林資源の活用技術開発

- 1) 小径材、低質材、工場副産物および技葉の利用技術の開発  
炭化物としての利用技術の開発  
調湿、土壌改良、耐火などの機能をもつ多目的炭素系資材の製造技術の開発、木質系炭化物の農水産業への利用、吸着・調湿機能をもつ木炭ボードの製造技術の開発および故紙を原料とした炭化物のボード製造技術の確立と機能評価  
成分の利用技術の開発  
ササからリグニンを効率的に抽出し、その残さを含めた用途開発およびササからヘミセルロースを効率的に抽出する方法の開発
- 2) 微生物の有効利用  
食用菌栽培技術の確立  
ハウスを用いたシイタケのホダ木作り・発生操作などについての通年栽培管理技術の確立、発生期間が短く、収量の多い大型のシイタケを発生させる空調栽培技術の開発、ナラタケ（ボリボリ）の瓶栽培技術の確立および本道独自のエノキタケ優良種菌の開発

(企画指導部 企画課)

## 平成3年度林産試験場試験研究テーマ一覧

(44テーマ：新19, 継25)

大・中項目	小項目	平成3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木質内外装材の性能評価と施工法の改善 ②音響性能を付加した木質建材の開発 ③高齢化福祉社会に向けた環境整備の関連技術 ④カラマツ中大径材を利用した製品設計と試作	2 - 3 2 - 4 3 3
	2 木造住宅の施工技術および資材の開発		
	3 大規模建造物の施工技術および資材の開発	①体育館用床暖房構造とそのシステムの開発 ②木造大架構建造物の開発	2 - 3 3 - 5
	4 土木・農業用施設等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 ②治山施設などにおけるカラマツ間伐材の利用技術の開発	3 - 5 2 - 3
	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新しい化学処理木材の開発 ②木材の新しい耐久処理技術の開発	63 - 3 3 - 4
	2 耐朽性向上技術の開発	①官能基導入による木材の表面改質の研究 ②ホウ酸製剤の木材防腐・耐火処理への適用	元 - 3 3 - 4
	3 耐火性向上技術の開発	①木質系防火戸の開発 ②準不燃軽量内装材料の開発	2 - 3 2 - 3
	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木材の可塑化およびその利用技術の開発 ②木質系吸水材の製造技術の開発	3 - 5 3 - 4
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ゴムチップパネルの応用製品開発	2 - 3
4 木質材料の使用マニュアルの充実	1 樹種毎の材質評価	①広葉樹の材質に関する研究 ②カラマツ類の材質評価 ③トドマツ精鋭樹系統の材質評価	元 - 3 3 - 4 3
	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確立 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 ③外構部材への木材防腐剤の適用	元 - 3 2 - 4 2 - 4
	3 木質資材の使用マニュアルの整備		

大・中項目	小項目	平成3年度試験研究テーマ	研究期間	
Ⅱ 林産工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			
	2 破碎技術の改善・開発			
	3 乾燥技術の改善・開発	①構造材の乾燥技術の開発	63 - 3	
	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木製窓の耐久性を向上する表面処理法の開発	3	
		②外装用集成材の透明塗装技術	3 - 10	
	2 生産工程の合理化	1 製材工程の合理化	①製材の欠点認識に関する研究	3
		2 乾燥工程の合理化	①構造材の乾燥技術の開発(再掲)	
		3 集成材製造工程の合理化	①低質広葉樹材を活用した集成材の生産システムの開発	元 - 3
			②割箸製造工程の自動化技術の開発	2 - 4
4 合板製造工程の合理化		①針葉樹単板の道材合板芯板への適用・単板歩留まりと合板の性能 ②乾式接着方法による薄物道材合板の製造技術	2 - 3 3 - 4	
5 成形板製造工程の合理化				
3 開発製品の市場性の評価	1 市場性の分析	①カラマツ中大径材の高度利用に関する研究	2 - 3	
	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 小径・低質材の利用技術の開発	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 - 5	
		②木質系炭化物の農水産業への利用	3 - 5	
		③木炭ボードの製造技術の開発	2 - 3	
2 工場副産物の利用技術の開発	2 粉砕物としての利用技術の開発	④故紙を原料とした炭化物のボード製造技術の確立と機能評価	3	
3 枝葉の利用技術の開発	3 成分の利用技術の開発	①ササ成分の総合利用技術の確立	3 - 5	
		②ササヘミセルロースの効率的抽出法の開発	3	
4 微生物の有効利用	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	63 - 4	
		②シイタケの空調栽培技術の開発	2 - 4	
		③ナラタケ瓶栽培技術の確立	63 - 4	
		④エノキタケの優良種菌の開発	2 - 3	
	2 微生物機能の利用			