

# 林産試験場の平成11年度試験研究業務の概要

1999 Annual Research Programs  
of the Hokkaido Forest Products Research Institute

## はじめに

平成10年度の住宅着工数は118万戸と、空前の住宅着工数であった8年度から一転し、大幅な落込みとなった9年度の131万戸を割る状況となっている。この影響は、北海道の製材工場の倒産や廃業となって現れ、10年度は12月で12工場となるなど、前年度12月段階の15工場よりは少ないものの、厳しい状況はいまだ続いている。また、東南アジア経済の失速によるカラマツの梱包材需要の激減や、紙需要の減少による、製紙工場のカラマツチップ引き取りの減少など、林業・林産業を巡る状況はますます厳しくなっている。しかし、政府の景気対策の目玉として住宅需要の喚起があげられ、11年度の住宅着工数は10年度から8万戸増えた126万戸になることが予想されるなど、11年度に向け明るい材料も見られる。

一方、国の行政改革はさらに具体化され、国立の試験研究機関については、その大半が13年4月1日をもって独立法人化される予定である。都道府県の試験研究機関の独立法人化の方向はいまだ雲の中であるが、地域の企業がすぐ利用できる成果を目標に取り組んできた都道府県の試験研究機関についても、独立法人化の目的である、「費用対効果」の考え方は適用され、これまで以上に成果を要求されることが想定される。また、北海道経済の自立へのキーワードである「産業クラスター」についても、北海道地域技術振興センターが中心となり七つの事業が実施され、具体的な取り組みが開始されている。

## 林産試験場中長期ビジョンについて

林産試験場は、産業研究機関として社会経済環境の変化や森林資源状況の変化に対応しつつ、多様化する木材利用のニーズに的確に応える技術開発を進め、これを木材業界に積極的に技術移転していかねばならない。特に、21世紀に向けて、環境保全

問題や少子・高齢化社会への対応など新たな視点で研究に取り組む必要がある。このため、学識経験者、業界、行政の代表者からなる委員会を設置し、今後林産試験場が中長期的に取り組むべき試験研究業務の方針について検討を進め、11年3月に「林産試験場中長期ビジョン」を策定した。11年度より、この中長期ビジョンを基本として、次の視点に立って試験研究を進める。

### 試験研究の総合化・実用化の視点

企業等との共同研究の推進、他の研究機関との協力体制の強化などにより、これまで蓄積した個別技術の総合化・体系化を進める。また、開発製品の低コスト化や市場性の評価あるいはデザイン性の向上を図るなど、実用的な研究を進める。

### 森林資源の有効利用の視点

森林資源状況の変化に対応して、間伐材の需要分野を拡大するための技術開発や、小径・低質材、林地残材を有効利用するための技術開発などを進める。

### 環境との調和の視点

環境に調和した木材利用技術を構築するため、木質資源のリサイクル技術の開発や、木造住宅の省エネルギー化技術の開発などを進める。

### 生活者の健康・安全重視の視点

安全で安心して使える木製品、住宅用資材を提供するため、感覚的な木の良さの科学的評価や、高齢者や障害者にも利用しやすい木製品の開発などを進める。

## 試験研究の目標

今回策定した「林産試験場中長期ビジョン」に基づいて、次の三つの目標を柱として、經常研究をはじめ、公設試験研究機関、および民間企業との共同研究や受託研究のほか、緊急に結論を出さなければならない最重要課題については、プロジェクト研究

として特別体制で進める。

《木材利用の多様化を促進するための技術開発》

《木材産業の体質強化を促進するための技術開発》

《未利用森林資源の活用を促進するための技術開発》

また、環境保全問題や高齢化社会の進展など、社会経済環境の変化に対応した試験研究を実施するため、これまでの試験研究の方向を見直し、新たに、木質資源のリサイクル技術の開発や健康福祉関連製品の開発を加えるなど、研究の体系を整理した。

三つの柱に従って、11年度は主に以下の研究を行なう。

木材の多様化を促進するための技術開発

今後出材が増加するカラマツ大径材の建築用材としての用途開発を目指す「カラマツ大径材の利用技術開発」、健康や福祉に関する研究課題として「北国型福祉社会における住生活環境整備に関する研究」・「高齢者にやさしいガーデニング製品の開発」・「北国型住宅の室内汚染とその対策」などの研究に取り組むとともに、「河川等で使用される木材の耐久性評価」「純木製防火外壁の開発」「木質・セメント成型体海藻礁の利用適性評価」、人工林小径間伐材の新しい用途の開発のための「木質炭化物を用いた塩基性ガス吸着剤の開発」等の研究にも取り組む。

木材産業の体質強化を促進するための技術開発  
製材工程や製品管理の高度化を目指して、生産現場における作業状況を把握し、改善策を提示する「製材業における作業システムの高度化に関する研究」、JASが仕様規定から性能規定への改正されることに対応する「信頼性の高い針葉樹構造用合板の開発」、乾燥工程の省エネルギー化を目指す「蒸気式乾燥装置の制御システムの見直しによる省エネ化」の研究に敵り組む。

未利用森林資源の活用を促進するための技術開発  
未利用副産物を活用し、安価で生産効率が高いきのこの培地基材・培地添加物等の技術開発を行う「未利用副産物を活用したきのこ栽培技術の開発」、未利用のまま放置されている膨大なササ資源から高ピフイブス活性（整腸作用）をもつ糖類を得る「ササの有効利用技術の開発」、人工林小径間伐材の新しい用途の開発のための「木質チップの暗渠用疎水材への利用」等の研究を行なう。

次に、11年度のすべての研究課題を、三つの目標に沿って示す。11年度は51の研究課題について取り組んでいる。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27課題、継続課題が24で、そのうち道立試験研究機関や民間企業との共同研究が11課題、民間企業からの受託研究が3課題となっている。

## I. 木材利用の多様化を促進するための技術開発

### Technological Development for Diverse Utilization of Wood Products

木材・木質材料の需要拡大を促進するための利用技術、木質材料の性能向上技術、および異種材料との複合化技術の開発を行うとともに、木質材料の使用マニュアルを充実するための試験研究を行う。

#### 1. 需要分野拡大のための木材利用技術の開発

Research and Development of Utilization Technologies for Enlargement of Wood Products Market

木造住宅・大規模木質構造物などの施工技術、および資材の開発、木質内外装材のデザイン開発など、木質材料の需要拡大を目的とした研究を次のテーマで行う。

ガーデニングを含めた木製エクステリアの開発

(11~12年)

北国型福祉社会における住生活環境整備に関する研究

(8~12年)

- ③ 冬季歩行と安全性を考慮した木質系フロアシ  
テムの開発 (10~12年)
- ④ 障害を持つ児童も楽しめる木製遊具の開発  
(11~13年)
- ⑤ 高齢者にやさしいガーデニング製品の開発  
(11~12年)
- ⑥ 木質系多機能炭化物の利用技術の開発  
(9~11年)
- ⑦ 木質炭化物を用いた塩基性ガス吸着剤の開発  
(9~11年)
- ④ カラマツ材を用いた強化桁による木橋の開発  
(11~13年)
- ⑤ 河川等で使用される木材の耐久性評価  
(10~11年)
- ⑥ 低毒性防腐剤で処理された木材の海中における  
耐久性評価 (11~12年)
- ⑦ 道産広葉樹の準不燃化技術の開発  
(11年)
- ⑧ 燃焼発熱抑制に優れた木材用難燃剤の開発  
(11年)

### I.2. 木質資源のリサイクル技術の開発

#### Research and Development for Recycling Technologies of Wood Materials

木質廃棄物の再資源化による有効利用のため、以下の検討を行なう。

- ① 木チップと下水道コンポスト焼却灰による海藻  
礁の開発 (9~12年)
- ② 建築解体材を利用した木質系舗装資材の開発  
(10~11年)
- ③ 木質・セメント成型体海藻礁の開発  
(11~13年)
- ④ 木質解体廃棄物金属除去装置の開発  
(10~11年)

### I.3. 木質材料の性能向上技術の開発

#### Research and Development for Improving Technologies of Wood Material Properties

強度、耐朽性、耐火性など木質材料の性能向上技術や、新性能付与技術の開発を次の研究テーマで行う。

- ① フィンガージョイントを用いた幅はぎによる枠  
組壁工法用横架材の開発 (11年)
- ② 合理化在来構法住宅の開発  
(9~11年)
- ③ カラマツ大径材の利用技術開発  
(11~12年)

### I.4. 木質材料と異種材料との複合化技術の開発

#### Research and Development for Combination of Wood and the Other Materials

木質材料と異種材料との複合化による、新たな機能を有する複合材料の製品開発を、次の研究テーマで行う。

- ① 木材の化学処理および金属との複合化による新  
素材の開発 (8~12年)

### I.5. 木質材料の使用マニュアルの充実

#### Perfection of Use-Directory for Wood Materials

道産人工林材等の材質評価、および新たな規格に対応するための材料性能評価方法等の充実を目的として、次のテーマで研究を行う。

- ① 優良トドマツ精英樹家系選抜のための材質検定  
(9~12年)
- ② 北洋産広葉樹材の材質評価  
(11~12年)
- ③ 針葉樹高温乾燥材の構造用途適性評価  
(10~11年)
- ④ 防腐処理された木質材料の接着性能の検討  
(10~11年)
- ⑤ 自然塗料・接着剤の塗装性能と接着性能  
(11年)

⑥ 床暖房用フローリング性能試験の簡素化  
(10～11年)

⑦ 北国型住宅の室内汚染とその対策  
(10～12年)

## II. 木材産業の体質強化を促進するための技術開発

### Technical Assistance for Fortifying of Local Forest Product Industries

木材産業の技術基盤の強化, および生産性の向上を図るため, 製材, 乾燥, 加工, 合板等の各種生産技術の改善・開発, 生産工程の合理化, 開発製品の市場性の評価に関する試験研究を進める。

#### II.1. 生産技術の改善・開発

##### Improvement and Development of Manufacturing Technologies

製材, 乾燥, 注入等各種生産技術の改善・開発を次のテーマで行う。

- ① 曲がり挽き製材の有効性の検討  
(10～11年)
- ② 蒸気式乾燥装置の制御システムの見直しによる省エネ化  
(10～11年)
- ③ 広葉樹人工乾燥材の乾燥応力低減法の検討  
(11～12年)

#### II.2. 生産工程の合理化

##### Rationalization of Manufacturing Processes

乾燥, 加工, 集成材, ボードなどの各種生産工程の合理化に関する研究を次のテーマで行う。

- ① 製材業における作業システムの高度化に関する研究  
(10～11年)
- ② キリ材の効率的アク抜き方法の開発  
(11～12年)
- ③ 信頼性の高い針葉樹構造用合板の開発  
(10～11年)
- ④ 木質包装資材(トレー)の製造技術に関する研究  
(11年)
- ⑤ 道内資源を原料としたボード工業の検討  
(11年)
- ⑥ 薄物ゴムチップパネル用フォーミング装置の開発  
(11年)

## III. 未利用森林資源の活用を促進するための技術開発

### Technological Development for Utilizing Un-or Less- Used Forest Resources

小径・低質材, 枝葉等の林地残材, および工場副産物など未利用あるいは低次利用にとどまっている森林資源を, 物理的・化学的手法あるいは微生物的手法により, 有効活用するための試験研究を進める。

#### III.1. 物理的・化学的手法による利用技術開発

##### Research and Development of Utilization Technologies of Wood by Physical or Chemical Method

炭化物や粉砕物としての利用技術, およびササ等の森林バイオマス資源の成分利用技術の開発を, 次の研究テーマで行う。

- ① 低温炭化による木質破砕物の高付加価値化  
(11年)
- ② 木酢液および木タールの製品開発  
(11年)

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| ③ 木質炭化物の化学処理による有効利用<br>(11~13年) | ② シイタケ菌床栽培技術の確立<br>(8~13年)                |
| ④ 木質チップの暗渠用疎水材への利用<br>(9~14年)   | ③ シイタケおよびヒメマツタケ栽培におけるビートパルプの適性評価<br>(11年) |
| ⑤ 木材成分のセメント減水剤としての利用<br>(11年)   | ④ 未利用副産物を活用したきのこ栽培技術の開発<br>(11~15年)       |
| ⑥ ササの有効利用技術の開発<br>(9~11年)       | ⑤ 食用菌の生理的機能の利用に関する研究<br>(11~15年)          |
- III.2. 微生物的手法による利用技術開発  
Research and Development of Utilization Technologies of Wood by Biological Method
- シイタケ等の各種きのこの優良品種の開発，およびそれらの栽培技術の改善・開発を次の研究テーマで行う。
- |                           |   |
|---------------------------|---|
| ① 食用菌の分子生物学的研究<br>(6~12年) | ⑥ 食用きのこの菌床栽培における微生物汚染防除の検討<br>(10~12年)  |
|                           | ⑦ ブナシメジ新品種の栽培技術の確立<br>(11~13年)          |
|                           | ⑧ 菌床きのこ栽培安定化技術の検討(マイタケ・ナメコ)<br>(11~13年) |