

# 林産試験場の昭和53年度研究業務の概要

昭和53年度は「北海道発展計画」の初年度に当る。当場では「木材の有効利用を目的とし、木材の高度集約利用に関する技術、経済研究とその成果の普及に努める」ことを目標として、そのために研究の成果が直接産業界の発展に寄与する応用研究及び中間工業試験に重点を置くとともに、林産技術センターとして技術相談、技術者の養成、講習会、出版物などを通じ成果を一般に普及しなければならない。このことを念頭において今後の研究計画の見直しを行い、本年度は下記の試験研究を実施することとした。

昨年まで実施されていたプロジェクト研究の「カラマツのヤニ滲出防止法」「樹皮ボードの製造技術」は終了したので本年度はとりまとめを行う。特にカラマツの脱脂処理技術の確立は今後の技術指導及び普及の推進によりその成果が期待されよう。本年度は特別研究は計画されていないが以下、木材部、試験部、林産化学部の経常研究についてその概要を説明する。

## カラマツ材の利用技術の開発に関する研究

### 1. 中小径材の製材

カラマツ中小径材の挽材に適した機種が開発され、歩止り向上、製品寸法精度の向上の面から今後道内各工場に導入が考えられるが、これらに使用されている帯の歯型は中大径材用のものをそのまま用いている。そこで、挽材能率を向上させる目的で小径丸太に適した歯型条件及びこの速度について凍結材を含めて検討する。また、カラマツ中小径材の内部応力が製品の寸法精度に及ぼす影響は大きく、影響の出づらいつ挽材方法も検討する。

### 2. 小径カラマツ材利用のボックスビーム

フランジに小径カラマツ材を用い、ウェブに合板その他の平面材を使ったボックスビームを製造する場合のフランジの集成化、たて継ぎ方法、スチフナー間隔について検討する。またウェブ材として必要な性能を合板、パーティクルボード、ハードボードについて試験する。

### 3. 小径カラマツ材利用の大スパン屋根トラス

農業用畜舎などは大スパンの屋根トラスが必要であるが、価格を押えるために小径カラマツ材の利用を考えて、大スパントラスを製造する場合のトラス型式、スパン長、積雪荷重等について検討する。

### 4. ラチス梁の試作

小径カラマツ材から木取りされた生材の部材を用いてラチス梁を試作し、製品の乾燥によるねじれ狂い、

剛性、耐力を検討する。

### 5. 簡易構造物の試作

カラマツ間伐材を用いて、構成、構造、作業性、強度的性能を考慮に入れて簡易な物置を試作し、その経済性も含めて利用の可能性を検討する。

### 6. 家具類の試作

中径木を原材料として、テーブル、椅子などの脚物家具を試作し、作業性、接合部の強度も考慮しながら原木から製品になるまでの各工程の歩止り、径級別の用途適性を検討する。

### 7. 樹脂成分と脱脂処理の関連性

カラマツ材の脱脂処理技術は52年度でほぼ確立したが、基礎的な問題は未解決なので、本年度は樹脂成分と脱脂処理（蒸煮）の関連性を検討する。

## 林産工業の経営改善に関する研究

### 1. 人工林の育成と素材生産の経済性

本道におけるカラマツ人工林は大量間伐の時期に移行している。しかし、現実には第1回目の除間伐では収支償わない状態にあるので遅れが目立ち、このままでは初期の育林効果が危惧されている。そこで今後のカラマツ素材の出材に影響する素材価格、林地の条件保育方法、造林方法等前提条件を設定し、出材量、形質について推定する。

### 2. カラマツ材の総合利用モデルの作成

前年にひき続き、十勝支庁管内における人工林材の

出材量を調査推定し、これに見合った高次加工利用モデルを作成する。(林野補助)

### 3. 帯のこ仕上げのヒート加工

のこ目立技術教習の資料とするため、帯のこの仕上げ加工に関する調査研究を行っているが、本年はヒート加工をした帯のこについてエゾ、トドの挽材を通じて、挽材によるのこ身の変化及び研削による変化を繰り返し測定し、ロール仕上げと比較検討する。

4. 北洋材の利用状況並びに製材加工法の実態調査  
近年輸入量の増大している北洋材について、道内主要港湾地帯を中心にして利用動向並びに製材加工法の実態調査を行う。

## 道材合板の生産技術の改善に関する研究

### 1. 平行貼り合板の製造

近年家具用広葉樹材の不足とデザインの面から平行貼り合板が要求されるようになったが、製造工程において種々のトラブルが生じ易い。これらのトラブルを解決するための平行貼り合板の適正製造条件を検討する。

### 2. カラマツ合板の表面割れ防止

材質特性によって発生し易いカラマツ合板の表面割れを防止するため、薬剤処理による単板の改質と接着剤の改質による抑削効果を試験する。

## 木質材料の用途開発に関する研究

### 1. 木製窓枠セットの製作技術の改善

木製引違い窓枠セットの部材への薬剤及び塗装処理他材料との複合による耐久性の向上を検討する。また三重窓を試作しその気密性も検討する。

### 2. 小径広葉樹材の家具材への適用

前年度PEG処理や圧縮乾燥により割れ、狂いの発生を抑制したミズナラ、ブナの小径木からの製材品を用いて応接用テーブルを試作し、歩止り、製造原価、製品の経時変化を検討する。

### 3. 屋根トラスの長期荷重試験

前年度に引き続き、合板ガセット接着、合板ガセット釘打ち、メタルプレート接合によるスパン5.4mの

フイントラスについて4カ月の積雪を想定した長期繰り返し荷重試験を行っている。

## 木質材料の保存性向上に関する研究

### 1. 道産土台用材の加圧注入

住宅金融公庫融資基準の改正によりJASによる防腐処理材が土台に指定された。しかし道産針葉樹は注入性が悪いため現行JAS基準を満たすことは困難なので、次期JAS改定に向け、樹種指定等を含む格付け新設のためのデータを得るために、エゾ、トド、カラマツの実大材の薬剤の注入性について試験する。

### 2. 南方材、米材、道産材の野外耐久性

昭和52年度から農林省林業試験場と共同研究として実施しているが、前年に引き続き本年もスギ、道産針葉樹材、米材のスチーク試験を設定する。

### 3. 合板の防腐処理

防腐剤の接着剤混入法による合板及び単板含浸法による合板の防腐効力、接着力、吸湿性、鉄腐蝕性について検討する。

### 4. 繊維板の土中における材質劣化

昭和51年に土中に埋設した繊維板の2年経過後の材質の変化を測定する。

### 5. 合板の防虫処理

接着剤混入処理はクロルデンを、表面塗布処理にはパーメスリンを用い薬剤の含有量を測定する。また防虫処理効力の評価試験法をヒラタキクイムシを使って検討する。

### 6. 木質材料の防火

各種防炎剤及び合板用接着剤の有害ガス発生に及ぼす影響を検討する。また難燃接着剤で製造した合板の燃焼時における発泡性の向上の試験を実施する。

### 7. パルプ滓無機質混合防火板の製造

パルプ滓と無機骨材との配合による準不燃防火板の製造試験を行っているが、今年度は表面化粧性の検討を行う。また石膏添加による材質の向上も試験する。

### 8. 木質構造用面材の耐候性

木質系構造用面材の使用状態を見ると、直接連続的に風雨にさらされず、直射日光下にもおかれていな

い。このような環境における強度性能の経過を把握し、構造物の長期にわたる強度を保障する必要があるため、本年より合板、パーティクルボード、ハードボードを壁、床下地、屋根下地等を想定してバク口試験を開始する。

### 造林木及び輸入材等の材質評価と用途適性に関する研究

#### 1. 優良材の材質指標

カラマツを対象に地域、立地条件別に伐期、保育形式等により林分を類別し、代表的林分について、原木製材品の実態及び保育方法、生産費等の調査を行う。

(林野補助)

#### 2. カラマツ材の材質試験

カラマツ材については今までも基礎材質試験を実施してきたが、今回は津別産大径、上土別産中径カラマツ材の材質、強度試験を行い、カラマツ利用上の資料とする。

#### 3. カラマツ材の狂い拘束試験

表面に合板、ハードボード、裏面に石膏ボードを用いたカラマツ生材を軸組みとした単位パネルの狂いを観察する。また心去り正角材、心持ち平割材、心去り平割材の乾燥による狂い拘束トルクを測定する。

#### 4. 北洋材の材質

北洋材の本道への輸入量は今後ますます増大する情勢にあるのでこれら北洋材の用途の開発、適切な利用の資料とするため、本年はダフリカカラマツ、ヤチダモ、カバ、ドロノキについて基礎材質、強度性質、回転飽及びドリルによる加工性、接着、塗装、調色などの試験を行う。

### 木材の乾燥、接着及び接合技術の改善に関する研究

#### 1. 道材、外材の適正乾燥スケジュール

用途に応じた実用的な乾燥スケジュール表を作成するためにこれまで道材7樹種、外材2樹種について試験を終え、本年はシナ、カツラ、ダグラスファー、グイマツの乾燥試験を行う。

#### 2. 小径材の天然乾燥による損傷防止

天然乾燥は人工乾燥に比べて損傷が少ないと云われているが、樹種や材種によってはむしろ多くなることもある。人工乾燥で損傷防止に効果の認められた圧縮、PEG処理を天然乾燥にも適用する。本年はカラマツとハルニレについて試験を行う。

#### 3. 木材接着剤用充填材の性能試験

木材接着剤用充填材の大部分を占める小麦粉は輸入品であるが、最近不足がちである。そこで、もみ殻米粉、でんぷん粕を代替充填材として利用するための試験を行う。

#### 4. フィンガージョイントによる縦接合の作業基準

フィンガージョイントによる縦接合は歩止りが高く作業性が良好で強度性能も比較的高いので現在広く普及しているが、作業基準がなく各社経験によっている現状である。そこで、この作業基準作成のための試験を実施する。

### 木材の化学加工技術の開発に関する研究

#### 1. 広葉樹材の調色

表面化粧材として用途の多い道産広葉樹材の欠点材を健全材色にする調色技術を検討する。本年度はミズナラの試験を行う。

#### 2. 木材の漂白試験

現在汎用されている漂白法は、漂白効果は良好であるが、処理後の耐光性がないので、高分子界面活性剤還元性薬剤の添加による漂白処理材の耐光性の向上を検討する。

#### 3. 官能性樹脂による低含浸処理

官能性樹脂を主体にしたエマルジョン、溶液を各種木材に低含浸処理し、処理材の寸法安定性、塗装した場合の塗膜の耐久性、粘弾性について検討する。またカラマツ材の春夏材部の均質化についても検討する。

#### 4. 表面処理による耐候性の向上

塗料、接着剤、発水性物質の低粘度液を木材表面に塗布浸透させ表面性能の改善による耐候性の向上を検討する。

#### 5. 木材のケミカルエンボス技術

カラマツ材のような春、夏材部の性質の差の大きな

木材に、セルロースに対する酸化剤、溶解剤などを用いて化学的にエンボス加工する技術を検討する。

### 木質系成型板の製造技術と材質改善に関する研究

#### 1. 乾式繊維板の製造条件

カラマツを原料とした場合、ボードのあばれが大きくなる傾向がある。このあばれを抑制するために、その発生原因を検討する。またカラマツと他の樹種を混合してパルプ化する場合のファイバー特性についても試験を実施する。

#### 2. 木質粉による成型ボードの製造

のこ屑微粉末に水を添加し混練成型することによる成型ボードの製造について検討しているが、今年は厚物ボードの成型条件と乾燥性について試験を実施する。

#### 3. 石膏を結合材とする木質成型板の製造

木質石膏板を製造する場合のレジン添加による材質向上、湿式成型方式、小片形状とボード材質、石膏の種類とボード材質について検討する。

### 木質残廃材の有効利用に関する研究

#### 1. 原料としての樹皮の前処理

剥皮される原木の状態により樹皮が細長く剥ける場合がある。この長皮は篩分けや粉碎時に障害になるので回転羽根式分離機による分離を検討する

#### 2. 樹皮フェノール成分の利用

主要道産樹皮中のポリフェノール成分を調べた結果、カラマツが特に多量に含有していることがわかったので、今年はカラマツ樹皮中のポリフェノールの樹脂化について検討する。

#### 3. 針葉樹皮の堆肥化

道産エゾ、トド、カラマツの樹皮を原料に堆肥化試験を行い、堆肥収率、生育阻害性などについて検討する。

#### 4. 工場残廃材によるコアボードの製造

廃単板、のこ屑、樹皮を原料にコア用パーティクルボードを製造し、これに単板をオーバーレイする場合の接着条件と得られたパーティクルボードコア合板の材料性能について検討する。

#### 5. 樹皮粉碎物からのセルボードの製造

針・広葉樹皮を粉碎し、合成樹脂と発泡剤を添加し発泡成型で軽量な断熱ボードの製造条件を検討する。

### 食用菌栽培技術の確立に関する研究

#### 1. 針葉樹材に適したシイタケ等菌糸の選抜

カラマツ材に適したシイタケ菌糸を選抜育成し、カラマツ間伐材をほだ木とするシイタケ栽培技術を開発する。(林野補助)

#### 2. ミズナラほだ木づくりの改善

本道のほだ木発芽効率は本州に比べてかなり劣っている。ナラ原木の減少傾向が続き、残された資源を有効に利用するためほだつき技術の向上を検討する。

#### 3. のこ屑栽培における培地組成の改善

ヒラタケ、タモギタケ瓶栽培ではその培地組成が収量に大きく影響する。今年はヒラタケについて、培地空隙と養分の最適値、消石灰添加量の検討を行い標準培地組成を求める。

#### 4. 未利用樹種によるナメコ培地組成法の開発

ナメコ菌床栽培の培地原料として道産針葉樹のこ屑を利用する方法を開発し、培地原料の安定供給をはかる。(林野補助)

#### 5. ナメコ害菌の生理、生態及び侵入機序等の解明

ナメコ菌床栽培における害菌の種類及び生理、生態侵入機序等を明らかにして、害菌防除技術の確立を検討する。(林野補助)