

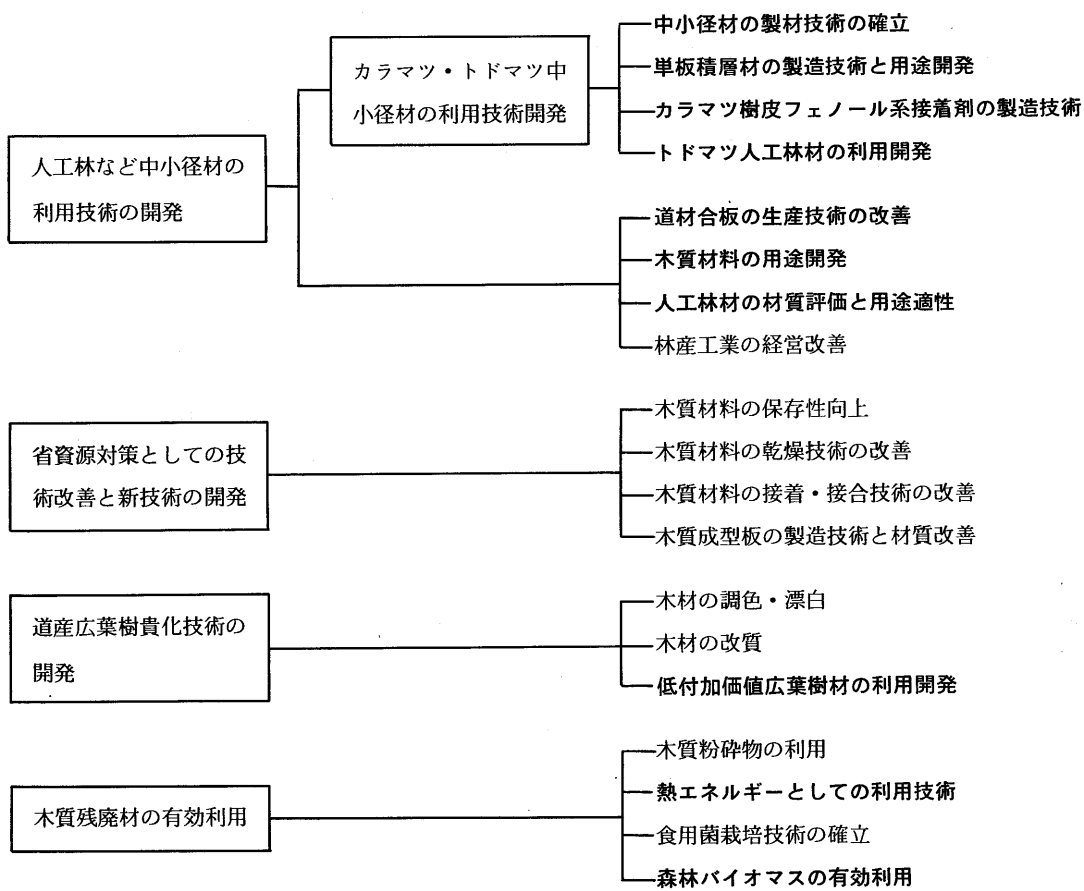
# 林産試験場の

# 試験研究のあらまし

(目 標)

(内 容)

(太文字は重点研究)



59年に入り社会全体にはいくぶん景気回復のきざしが見られるなかで、木材産業は依然として厳しい状況下に置かれている。

これらの状況を打開するためには、業界自らが付加価値生産性の高い産業へと脱皮するより一層の努力と、木材需要の喚起を促すような新製品や新技術をユーザーに対して常に提起していく体制づくりが不可欠であろう。

林産試験場は北海道でただ一つの総合的な林産工業の技術センターとして、需要拡大につながる新製品・新技術の開発、森林資源の有効利用技術、製材・乾燥・加工等の基本技術の改善等を試験研究テーマの根幹に置いて業務を進め、その成果を林産業界に普及するように努めるとともに、広く一般道民に対しても木材の使い方等の啓もうを行い、需要の拡大を目指している。

また、長期的展望に立った林産業の発展方向を開拓していくために、価値観の変化等による新しい需要の予測とそれに対応する製品開発や資源状況の変化に応じた技術開発も重要な試験研究の一環であり、そのため他業種との域際間の問題調査や意見交換を積極的に行い、ユーザーサイドの見方に立つ研究開発等を進めている。

さらには、最近進歩の著しいエレクトロニクス

技術やバイオテクノロジー等の先端技術の導入の可能性についても検討している。

59年度は次の点を重点目標として研究を進める。

これまで蓄積されたカラマツ材の利用技術と開発製品の企業化を一層促進するとともに、トドマツ人工林材および広葉樹材のより有効な利用開発への本格的着手。

木材資源の有効利用と新たな需要拡大のため木材の飼料化技術の開発。

小樽博覧会、美深林務署改築工事等へ林産試験場開発製品の使用等の実証試験。

「移動林産試験場」に代わる「林産技術交流プラザ」の実施。

研究体制としては林産試験場内では部・科をこえて、また道内各試験研究機関との共同研究を重視していくほか、林野庁や中小企業庁の補助研究費を導入する。

業界や行政との交流を密接に保ち、技術者研修や講習会等を行い、試験場を広く開放する。

また長年の懸案であった移転改築工事は、58年度に基本設計を完了し、59年度は旭川市西神楽の同地に土木工事を着工する。

## 特 別 重 点 研 究

### カラマツ・トドマツ等中小径材利用技術の開発

林産試験場ではこれまでカラマツ人工林材の利用開発を多方面にわたって行ってきたが、カラマツの外にトドマツ人工林材や、パルプ用材等の付加価値の低い広葉樹材（以下、低付加価値広葉樹材）の一部も対象に加えて利用開発をすすめる。これに関連する試験研究の主な内容を以下に示す。

#### 1. 中小径材の製材技術の確立

現在のカラマツ材の用途は大半がチップや梱包材・ダンネージ等の消費材であるが、建築材等の付加価値の高い用途を拡大するためには、生産効率が良く、高い挽き材精度が得られる中小径材に適

した挽き材技術の確立が不可欠である。

このため、ツインバンドソー、自動ローラー帯のご盤により挽き材試験を行い、挽き材技術改善のための検討を行う。

また、中小径材の最適木取り方法をマイクロコンピュータを応用して自動的に判定するシステムを作成するため、プログラムの検討を行う。

#### 2. 単板積層材の製造技術と用途開発

林産試験場で完成した単板積層材（LVL）の用途開発と企業化の基礎資料を収集する目的で、パイロットプラントによる製造試験と性能向上技術の検討を行っているが、59年度はカラマツに加えてトドマツ中小径材および短尺広葉樹材を対象

にして製造条件の検討と性能評価を行い、用途開発の基礎資料とする。

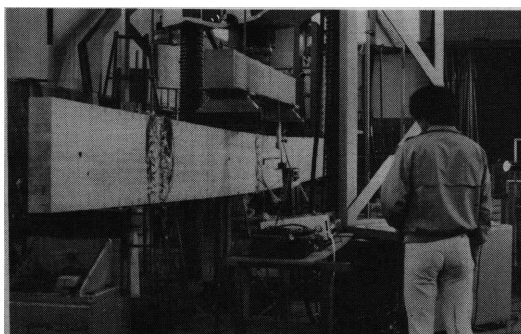
またLVL工場として道内立地の可能性が高いと思われる小資本・小規模工場の施設・設備や生産量等についての最適条件についても検討する。

### 3. カラマツ樹皮フェノール系接着剤の製造技術

カラマツ樹皮に多量に含まれるフェノール成分を利用して接着剤を製造する試験を行っているが、59年度は接着剤製造パイロットプラント設計のために必要な製造条件や、廃液処理法の検討を行う。

### 4. トドマツ人工林材の利用開発

トドマツ人工林材の付加価値を高めて利用する方法を検討しているが、59年度はトドマツ人工林材の材質把握と、最近話題になっている水食い材の利用上の評価、水食い材を含むトドマツ材に適した人工乾燥スケジュールの検討等を行うほか、トドマツ人工林材の用途開発の一環として、構造用集成材をとり上げ、ラミナの縦継ぎ、接合部の有効配置等を検討し、トドマツ材に適した集成材設計指針を作成する。



トドマツ集成材の曲げ強度試験

### 5. 低付加価値広葉樹材の有効利用

現在、道内で伐採されている広葉樹材の約半数はパルプ材として消費されているが、有用広葉樹が著しく枯渇しているため、パルプ材として使用されている材の一部を縦継ぎや横はぎ等の技術を応用してより付加価値の高い用途開発の方法を検討する。

59年度は再生林に多いウダイカンバの材質評価を行うとともに、低付加価値広葉樹材に適した製材・乾燥、集成加工技術を検討し、造作用材・家具用材等の試作と経済性の面からの評価を行う。

## 重 点 研 究

### 1. 道材合板の生産技術の改善

#### ○針葉樹合板の製造

構造用2級合板の日本農林規格が改正され、針葉樹材の使用が可能となったため、カラマツ・トドマツを対象に構造用合板の製造試験を行っているが、59年度は単板品質と歩止まり、単板の乾燥性等の製造条件の検討を行う。

○単板積層板(LVB)の合板中心材への利用  
合板用原木としての南洋材の資源状況が悪化しているため、合板用中心単板の代替品として単板積層板(LVB)の利用を検討する。

### 2. 木質材料の用途開発

#### ○木製開口部材の設計と製造システムの開発

木製窓枠は現在までに、その設計指針が把握され、ローコスト化へ向け検討を続けている。今年

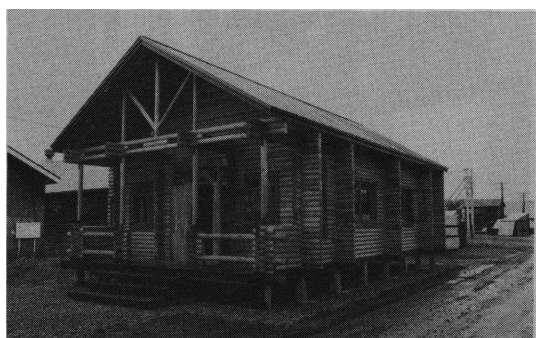
度は企業への技術移転を目的とし、部材の規格化、接着工程の簡略化を中心に量産体制の確立を検討するとともに、試作した窓枠の性能を測定し、評価する。(中小企業庁補助研究申請中)

#### ○木製構造部材の設計と施工法の検討

林産試験場では木製構造部材として軽量屋根トラスや長尺ラチス梁を開発し、設計方法の確立や性能評価などを行ってきたが、今後は実用化に向けて実際の住宅に使用する場合の施工性について検討し、製造・施工に関するマニュアルを作成する。なお、59年度に屋根トラスとラチス梁を使用した実用の建物を二棟建設し施工性等について検討している。

#### ○円柱材利用のログハウス・木柵等の開発

中小径材を使った円柱材を利用してログハウス



林産試験場内のログハウス

やフェンス、遊具等を開発する研究をすすめているが、59年度は寒地建築研究所との共同研究により構造設計や施工の基準の作成とローコスト化の検討を行う。

なお、58年度の成果をもとに、ログハウスの建設に必要な建設大臣の特認を北海道林産技術普及協会が申請中で、近いうちに認定される見通しである。

○住宅部材の居住性・耐久性向上

木造住宅の居住性・耐久性の向上を目的として屋根トラス、ラチス梁、組立柱等を用い、高断熱、床下および壁内通気等が容易に行えるように設計された小規模構造物を二棟場内に建設し、断熱効果、壁内結露、床下の温度変化等を測定しているが、59年度も引き続き壁内通気層の効果、断熱層の差

異による保温効果等の測定を行い、新たな木質住宅部材開発の基礎資料とするとともに、木材側から建築側への技術的な接近の足がかりとする。

3. 森林系バイオマスの有効利用

○ローコスト飼料化技術の開発

チップの蒸煮・粉碎によりシラカバの粗飼料化が可能であるが、牧草にくらべてやや高価なためローコスト化技術、適応樹種を拡大するための技術改善等を行い、牛に長期間給餌することによる飼料適性の評価等を経て、木材の新しい用途拡大につとめる。

○木質廃材のペレット燃料化技術

林地残材・工場廃材等を地域に多い他の廃材と複合化することにより、高カロリー・省エネ型のペレット燃料の製造技術を開発する。59年度は廃プラスチックとの複合化ペレットの製造・性能評価等を道立林業試験場・工業試験場との共同研究で実施する。

4. 人工林材の材質評価と用途適性の検討

○カラマツ良質材生産技術の体系化

カラマツ人工林の長伐期・大径材指向の方針に対応するため、良質材の材質指標を明確にし生産技術の体系化を道立林業試験場と共同研究で検討している。59年度はこれまで検討して来た良質材の材質指標を実証的に検討し見直しを行うほか、モデル林の設定や原木価格の推定を行う。

## 経 常 研 究

上に述べたテーマのほか、経常研究として以下に示すテーマに取り組んでいる。

1. 製材工業の能率化と生産工程の改善

中小径材の高速製材に適した鋸歯型の開発

○帯のこ身調整技術の自動化

2. 林産工業における省力化と安全性の向上

○マイコン応用による単板品質検査の自動化

○木工切削工具寿命の判定基準の確立

3. 林産工業の経営および工程の調査分析

○製材業の安定経営の実態調査

○乾燥設備別の乾燥経費調査・分析

○ L V L 生産工程の調査・分析と企業化計画

4. 木質材料の用途開発

○農林水産業用資材の試作と性能評価

(林野庁大プロ)

○カラマツセメントボードの施工性の検討

○組立柱を用いた壁体の耐力試験

5. 木質材料の防腐・防火処理

○杭丸太用の防腐処理法の検討と野外テストによる評価

○強制腐朽試験による実大防腐処理土台の耐朽性評価

- カラマツ内装材の難燃化処理法の検討
- 木製窓枠の耐久化処理法の評価
- 6. 人工林材の材質評価
- アカエゾマツ人工林材の材質評価
- 風害木の材質調査
- 7. 乾燥・接着・接合技術の改善
- ソーラードライヤーの適正運転条件の検討
- 木材とプラスチック, 木材と金属の接着技術の改善
- 生材接着によるLVLの製造
- 8. 木材の化学加工技術の開発
- 漂白処理木材の塗装技術の検討
- 漂白処理による材表面の浸透性向上
- 単板の可塑性による曲面・型押し加工法の検討
- 9. 木質成型板の製造と性能評価
- 乾式法による低比重木質ファイバー・パーラ

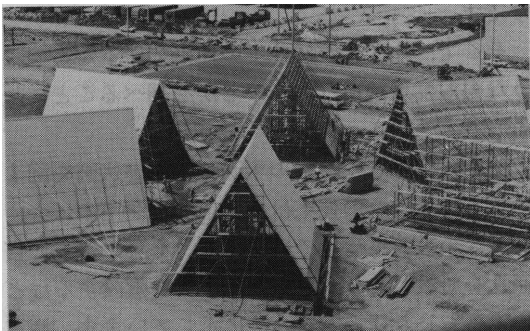
- イト板の製造条件の検討
- 木質セメントボードの表面性向上による耐凍結・融解性の改善
- 木質成型板の耐湿性向上法の検討
- 10. 木質残廃材の有効利用
- 家畜敷料としての木質粉砕物の適正条件の検討
- 11. 木材の飼料化技術
- 食用菌廃培地の飼料化の検討
- 12. 食用菌栽培技術の確立
- シラカバほだ木によるシイタケ栽培技術の開発
- 野生キノコの栽培化
- シイタケのノコクズ栽培に適した菌株の選抜
- ヒラタケ・タモギタケの品種改良
- マイタケの栽培技術の開発

## 実 証 試 験

林産試験場の試験研究成果である、新製品新技術を実用段階で試験し、製造方法・施工性・経済性・製品性能等を総合的に評価し、円滑な企業化を図れるよう、開発製品実証試験を実施している。

58年度は林産試験場構内にログハウスと太陽熱利用木材乾燥施設を建設した。

今年度は6月10日から開催される小樽博覧会のパビリオン建設と美深林務署改築の場で実証試験を行う。



### 1. 小樽博覧会サブテーマ館建設

6月10日から開催されている小樽博覧会のサブテーマ館6棟(左下写真)に林産試験場が開発したラチス梁を使用し、一連のラチス梁の研究の成果を実証する。ラチス梁は長尺・軽量・強靱な木質系檼梁材として、建築サイドの意見を取り入れ、実用化を進める。

### 2. 美深林務署改築工事

トドマツ造林木の用途開発、低質広葉樹の貴化技術の開発等を主な目標に、美深林務署の改築に際して、林産試験場のそれらに関する技術・製品の実証試験を実施する。トドマツ造林木を集成材として躯体に使用する外、内外装にも使用する。また低質広葉樹を窓枠や内装材などの付加価値の高いものとして使用する。これらの技術・製品等を施工性・経済性などの見地から検討し、実用化を図る。

(企画室)