

林産試験場の試験研究のあらまし

「いま『北の時代』の出発」をテーマに82北海道博覧会が、道などの主催で札幌市で華やかに開催されている。

この道博のパビリオンの一つ「人・自然 環境館」に、北海道木材協会が「木の良さを見なおそう」というタイトルでコーナーを設け、私達の生活と木材の係わりあいの中から、木材の変わぬ良さをPRしている。

また、道林務部では本年度から低迷を続ける木材需要を拡大するため、「木材需要拡大対策事業」を新たに実施するなどの施策を積極的に進めている。

このように業界、行政が一体となって需要拡大に取り組んでいるなかで、林産試験場は林産工業の技術センターとしての重要な役割を果たしている。

しかし、本道においても、木材供給構造は天然材が減少し、カラマツなどの人工林中小径材が急激に増加すると見られており、輸入製材も年々増加の傾向にある。

さらに需要面では、国際的な経済の冷え込みから、我が国でも各種産業に陰りが見られ、とりわけ住宅部門は新規着工数が大幅に落ち込んでおり、本道の林産業にとっても大きな痛手となっている。

このような状況のなかで本道の林産業対策としては業界、行政、試験機関が「三位一体」となって今後も多くの課題に取り組んでゆかなければならない。

林産試験場では、このため業界、行政の動きに積極的に参加、協力するとともに、将来の木材資源の動向に対応し得る新技術、新製品の開発に向けて研究に取り組むほか、その研究成果の速やかな指導、普及を図るよう努めている。

本年度は、研究施設を整備するための検討を進めるほか、次の3点を重点目標として業務を進める。

木材需要拡大に結びつく事業に積極的に参画するとともに

「移動林産試験場」を開催する。

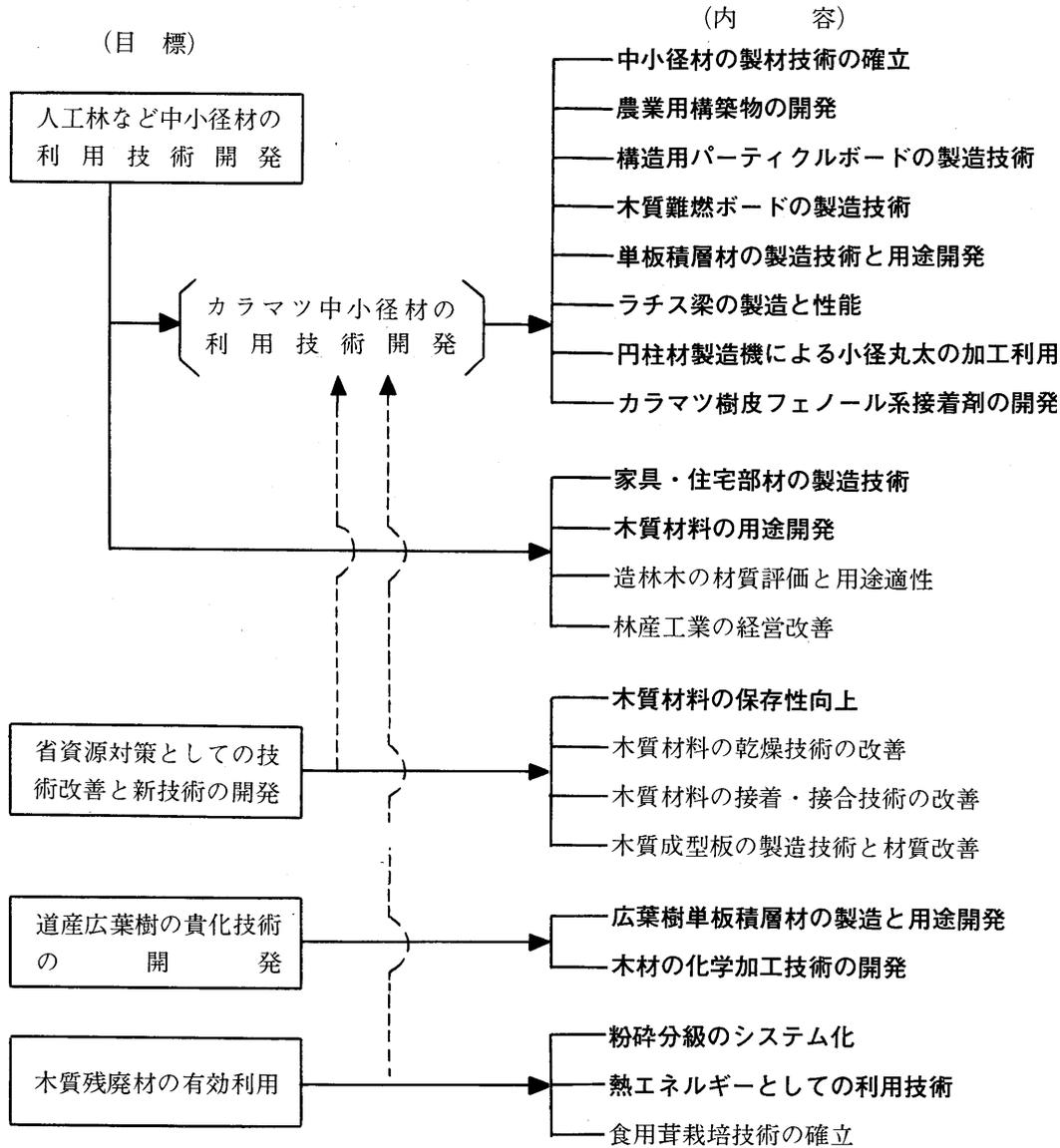
開発製品実証試験により実践的な技術を確立するよう努める。

カラマツ中小径材の利用開発試験の成果を早期に確立する。

これらを実施するため、道立の各研究機関をはじめ道外の研究機関との共同研究を行うほか、厚岸林務署並びに林業試験場道南支場の改築に当たっては、林産試験場の研究成果である新技術、新製品での部材を供給し、製品のPR、木材需要の拡大につながるよう努める。

さらに、開発製品実証試験によって、林産試験場が開発した製品の实用段階での試験を行い、利用のしやすさ（施工性・経済性）や、製品の性能などを総合的に評価するほか、円滑な企業化が図れるよう進めていく。

試験研究のあらまし 太字は重点研究



カラマツ中小径材の利用技術の開発

カラマツ中小径材の利用は現在、チップ、ダンネージ、パレット材、梱包材等に限定されている面があり、今後さらに利用分野の開発が必要とされている。このため幅広い新製品、新技術の開発を

進め、併せて現行技術の改善に取り組む。

1. 中小径材の製材技術

カラマツ中小径材の利用拡大として、もっとも手近かで可能性の高いのが建築材である。そのた

め、昨年度導入したツインバンドソーを中心とする中小径材製材機に、マイクロコンピュータと原木形状測定器を付加して、木取り寸法の自動化と生産能率、製品精度を検討する。さらに、中小径材の歩留まり向上を図るための縦つぎ木材の実用化、カラマツ曲がり材の有効利用について検討する。

2. 農業用構築物の開発

昨年度、研究成果をまとめた「農業用PT型ハウス設計標準仕様書」を関係方面へ配付し、また、道農務部が施工した道立えりも肉牛センターの肥育牛舎と乾草舎の建設の指導にあたり、施工に関する多くのデータを得ている。これらの結果をもとに、道立の農業試験場、寒地建築研究所との共同研究で「農業用PT型ハウスの施工マニュアル」を作成し、カラマツ間伐材の利用と本道畜産業の経営改善に供する。

3. 構造用パーティクルボードの製造技術

製材に向かないカラマツ間伐材の有効利用として検討しており、資源立地型の小資本、小規模施設の製造プラント設計のため、小型押出成型プレスにより構造用パーティクルボードの製造技術を検討する。

4. 木質難燃ボードの製造技術

小径カラマツ材を原料に、軽量で燃えにくい外装用ボードの製造技術を検討しているが、課題であったセメントの硬化不良を、科学技術庁から注目発明の選定を受けた当場の開発技術で解決するなど、実験条件が整ったので、成型機などを導

入して実大寸法での製造及び製品の材質試験を行う。

5. カラマツ単板積層材の製造技術と用途開発

林産試験場が開発したカラマツ単板積層材の製造システムと製造方法等について、企業化に必要な基礎資料をこれまでの研究成果から作成する。また、カラマツ単板積層材の用途拡大のため、その基礎的性能と特質性能の確認を行う。

6. ラチス梁の製造と性能

小断面材を組み立てた大断面のラチス梁に、小径カラマツ材から木取った生材を使い、乾燥時の狂いを拘束するねらいで進めており、工場組み立てのための製造手引き書とスパン別部材表を作成する。また、カラマツ単板積層材をラチス梁の弦材に使う場合の性能を確認する。

7. 円柱材製造機による小径丸太の加工利用

カラマツ間伐材の低次加工技術としての円柱加工技術と円柱材を利用した新製品の開発を検討しており、ログハウス、あずまや、遊具等の試作品を完成し、実需段階までに至っている。本年度は、さらに円柱材を利用した新しい製品の開発を行うとともに、遊具に関する規格等を整理し、企業化へ必要な資料をとりまとめる。

8. カラマツ樹皮フェノール系接着剤の製造

カラマツ樹皮中に多量に含まれているフェノール成分を利用して、小資本、小設備による木材用耐水性接着剤の開発試験を進めており、パイロットプラントの基本設計に必要な基礎資料を得る。

重 点 研 究

1. 道材合板の生産技術の改善

良質な広葉樹材の減少傾向から、家具部材に板状の広葉樹単板積層材が多く使われているが、薄物では製造時に狂いが発生しやすい。その解消条件を得る製造試験と、道立工業試験場との共同研究で家具を試作し加工性等を検討する。

2. 木質材料の用途開発

ローコスト木製窓枠の開発を進めており、生

産工程の機械化の可能性などから、開き窓形式が有利であることが検討の結果明らかとなった。この開き窓形式での要求性能の把握、機械加工の問題点を検討するほか、建築設計に必要な諸元の検討を建築学会関係者に委託する。また、今年建設される厚岸林務署庁舎で実用性を確かめる。

木製トラスの実用設計のため、屋根トラス等の諸性能を評価、検討しているが、長期の載荷、

除荷の繰り返し試験と、カラマツ材需要拡大の一環としてカラマツの生材をつかったトラスの耐力試験を行う。

丸身のある半割材 2本を組み合わせた組み立て柱実用の可能性を見出したので、横架材との仕口接合や建築法規上の問題等を検討する。

主として構造用材に断面7×7cmの柱を使う7×7工法が、木造住宅の新しい工法として普及しつつある。この工法にカラマツ間伐材を使用する場合の必要な仕様を検討する。

3. 木質材料の保存性向上

防腐土台の住宅への使用が一般化しているなかで、道産針葉樹材は注入性が劣り防腐土台としての使用が難しかった。56年のJAS改正で認められたインサイジング加工で注入性が期待できるようになったので、インサイジング条件とJAS基準との関係と、カラマツ心持ち角土台の実用性を検討する。

また、合板の防腐処理規格制定の動きに合わせて、処理技術を検討するとともに、その暴露試験を行う。

合板の防腐処理には、現在クロルデンが使われているが、低毒性のスミチオンをその代替薬剤として使うため、効力等を検討する。

家具類への防火性能の付与要求が今後予想されるので、家具部材に難燃性を与えるための検討を行う。

住宅の防腐対策を検討するため、林産試験場

内の実験住宅で温湿度と木材腐朽の関連性を検討し、木造住宅の解体時などに腐朽状態とその環境条件の調査を行う。

さらに、木造住宅の高断熱に伴う結露防止工法の開発も併せて行うほか、樹脂含浸をはじめとする耐久化技術、及び外装用の木材、合板の塗膜耐候性向上について検討する。

4. 木材の化学加工技術の開発

林産試験場で開発した調色、漂白技術が、変色汚染材等の処理に有効な技術となっているが、道産優良広葉樹材の減少傾向に対応するため、漂白技術の総合的マニュアルを作成する。また、丸太木口からの汚染防止、熱による材の変色防止の処理技術についても検討を行う。

木材の改質のため樹脂低含浸処理の技術を検討しているが、本年度は処理による寸度変化、狂いの低減、表面のベトツキの防止についての検討を行い、さらに処理材の接着性など二次的加工への影響を検討する。

5. 木質残廃材の有効利用

木質残廃材の形状はさまざまに利用に支障が多く、粉碎・分級による均一化を検討してきた。本年度は、原料供給システムと微粉碎条件について試験を行う。

木質残廃材を流体燃料に近い使い方をすることで、樹皮を固形化したペレット状燃料の開発を行う。

経 常 研 究

1. 林産工業の経営改善

道産天然林材の出荷量減少、カラマツ等人工林材の増加などの状況から、製材、合板工場における素材総合利用モデルの設計が急がれている。このため林産試験場で開発した多くの新製品、新技術の企業化に必要な資料を作成するほか、特にカラマツ素材生産予測を行い、特定地域をモデルとした径級別、素材生産量、製品別素材消費量、収益性、競合製品等を考慮した地域全体としての素

材の利用形態を検討する。

林産工業の中で自動化の難しい帯のこ加工技術のうち、特に水平仕上げの数値化、定量化の可能性を検討するため、帯のこのひずみ量とのこ刃の寿命の関係を測定する。

2. 造林木の材質評価と用途適性

良質カラマツ材を生産するための材質指標を明確にする必要があり、育林方法と良質材との関係について道立林業試験場と共同で研究を行う。

カラマツ材のねじれに係わりある繊維傾斜度は、現在伐倒しなければ測定できないが、枝の繊維傾斜度から容易に判定できる手法を確立するための調査を行う。

造林木からの製材、特に構造物製材について J A S 等級区分での強度等の性能の実態を把握し、合理的な使用方法を検討するため、本年度は、トドマツ中小径材を対象に試験を行う。併せて小径材からの製材品の等級格付時の丸身、割れの扱いを検討する。また、トドマツ、ヨーロッパトウヒに多い輪生節の強度的性能等に与える影響について試験する。

3. 木質材料の乾燥、接着及び接合技術の改善

木材乾燥の省エネルギー手段として、太陽熱を利用した乾燥試験を試作装置で行っており、簡易集熱器を用いたシステムについての実用規模での必要な資料を求める。

適正な乾燥スケジュール作成のため、広葉樹厚物材の乾燥方法について見直し、経済的な適正スケジュールを検討する。

C S F (ピート糖廃液) が木材の乾燥による割れ、狂いの防止に効果のあることを確認したので、処理剤としての位置付けを明らかにするため、カラマツ小径材を対象に試験を行う。

木材の接着、接合技術の合理化に、未乾燥材の接着が有効であることを明らかにしてきたが、当面の用途として下地材を想定し、接着技術と併せて水溶性薬剤による保存処理を検討する。

4. 木質系成型板の製造技術と材質改善

中比重厚物ファイバーボードを省設備・省エネルギー型で、木材資源立地型の製造プラントにより製造することを目標に、製造工程の簡略化などの方向を探る。

のこくずを原料とする厚物低比重ボードを、住宅等の間仕切り、断熱壁として使う目的で、中空ブロック状ボードを試作し、断熱性、遮音性、吸水性等の検討を行う。

小径除間伐材の有効利用の手段として、新しいローコストボードの製造システム開発が待たれている。そのために必要な製造工程、経済性等についての基礎的問題を検討する。

木質ボードの適正な利用と性能向上を図るため、建築、家具等の用途別に要求される性能を把握し、法的規制などの関連を検討、ボード類の使用区分を明確にする。

未利用材を原料とするパーティクルボードをコアにする合板の開発によって、南洋材供給量の減少傾向への対応と建築用ボード類の需要拡大を図るなどの資料を得る。

5. 食用菌栽培技術の確立

本州よりも劣る本道のシイタケほだ木の発育効率を向上するため、ほだつき技術の改善を検討する。また、ミズナラ原木の減少、低質化などに対応し、ほだ木に未利用の広葉樹、カラマツを利用する試験を行っているが、ミズナラと同等の収量を得るに至っていないため、今後さらに試験を進めて技術の改良を行っていく。

ナメコののこくず栽培は、道内において年々盛んになり、のこくずの消費量も増加している。このため針葉樹ののこくずを利用した栽培技術の検討を継続しており、本年度はのこくずの樹種別の栽培方法の標準的な資料を作成する。

また、ナメコの栽培上に有害なトリコデルマ菌の防除方法を検討する。

タモギタケ及びヒラタケのびん栽培技術を確立するため、米ぬか量、もみがら、消石灰の培地への添加と収量の関係について検討し、併せて針葉樹ののこくずとの混用などについて試験する。

高級なキノコではあるが自然発生の少ないマイタケを、農家が簡単な施設で副業として生産できるのこくず栽培の技術開発を進めており、びん、魚箱での培栽技術を確立するため試験を行う。

(企画室)