

# 林産試験場創立25周年記念研究成果発表会

去る10月30日、旭川市内拓銀ビルホールにおいて、創立25周年を記念し、研究成果発表会を開催しました。

阿部場長の開会にあたっての挨拶にも述べられたように、林産試験場の任務は産業技術の改善、開発のための試験研究を行うとともに、その成果を時期を失することなく業界に普及指導してゆくことにあります。普及指導の間接的な方法としては、試験場月報・年報・研究報告あるいは学術雑誌への投稿などによる各種刊行物が利用され、また直接的な方法としては、研究員を現地に派遣して技術指導を行うとか、業界から技術者を試験場にあずかって技術を習得させるとか、技術相談に応じたり、各種の講習会、講演会を開催したり、学会主催の研究発表会に参加するなどの方法がとられております。しかしながら、これまで林産試験場単独での研究発表会はあまり開催されておられません。そこで、今回創立25周年を記念し、最近の試験研究活動について報告し、最終的な結論をうるに到ってない中間報告的なものでも効果のあるものはどんどん業界で取り入れていただくよう、また試験研究計画の設定に対する批判、ご意見なども併せて承るため研究成果発表会が企画されました。僅か一日の期間なので、極く限られた部門の報告にとどまりましたが、100人を超える方々の熱心な聴講があり、盛会裡に発表会が行われました。当日都合により出席できなかった方々に、ご参考までに発表の要旨を以下に紹介します。詳細についてお知りになりたい方は林産試験場にご照会下さい。

## 針葉樹製材の乾燥技術

乾燥科長 大山 幸夫

### 発表要旨

これまでの木材乾燥は、主として優良大径木からの上級製材品を対象としてきたが、木材資源の涸渇、質的低下に対応するため、低質材・未利用樹種の利用開発を促進しなければならない情勢にあり、これらの資源からの下級製材品の乾燥技術が必要となってくる。

今回はカラマツ・トドマツなどの針葉樹小径木並びに、現在パルプ材としての用途しかない広葉樹小径木の高度利用をはかるため、これらの小径木から木取った製材品を、損傷なく、できるだけ短期間で乾燥する条件を追求した試験成果を中心に発表を行った。

小径木からの製材品は心持ち材であるとか未成熟材を多く含んでいるとか、木材の組織構造上から、本来乾燥によって捩れ、曲がりなどの狂い、あるいは表面割れなどの損傷を生じ易い性質をもっている。従来乾燥による損傷を生じ易いものは、十分に天然乾燥を行ってから低温高湿スケジュールで、緩やかに乾燥すべきであるとされている。しかしながら、カラマツ、エ

ゾマツの心持ち材は天然乾燥すると著しい表面割れを生ずるので、製材後はできるだけ早い時期に高温高湿スケジュール(95~100℃, 3~30%RH)で人工乾燥を行い、十分に調湿処理を行えばほとんど割れの発生が防止できること、またトドマツの場合には人工乾燥スケジュールのみでは割れを防止することはむずかしいが、ポリエチレングリコール(PEG)浸漬処理を行えば高温低湿スケジュールで急速に人工乾燥しても割れの発生は微小であること、なおPEG処理は広葉樹の心持ち材、とくに散孔材に対しても有効であることを報告した。

以上のような条件によって心持ち材の割れを防止することはできたが、捩れ、曲がりなどの狂いは天然乾燥や乾燥スケジュールだけでは抑制できない。しかし、カラマツのように捩れの方向、度合が予め予想できる場合には、積み材を、捩れの発生方向と逆方向に旋回圧縮して乾燥すれば効果的であること、また狂いの生じた乾燥材は、狂いの方向をそろえて積み直し、狂いの反対方向に変形を与え、矯正圧縮して加熱調湿を行えば、狂いを矯正することができることを報告した。

## 質疑応答

(1) 圧縮乾燥によって狂いを抑制した材の使用における関係湿度の変化による狂いの発生はどうか？

吸脱湿による狂いの発生度合は、狂いの大きい材の方が小さい材よりも大きく現われ、圧縮による狂いの抑制効果は、使用中の含水率変化に伴う狂いに対しても有効である。

(2) 高温高湿スケジュールはすべての樹種に適用できるか？

針葉樹に対するスケジュールであり、乾燥による落ち込み、内部割れの大きい広葉樹には危険である。

(3) 最近、スピドラ装置による高温処理、あるいは除湿乾燥法のような低温条件と、相反する条件で狂いを少なく短時間で乾燥ができると宣伝されているが、カラマツ材の乾燥にはどうか？

未だ試みたことがないが、カラマツのように樹脂分の多い材には、ヤニの浸出を防止するために高温処理の方が適しているかもしれない。

(4) 米国では枠組壁工法（ツーバイフォー工法）で住宅を建築する場合、生材を使用し、建前がすんでから乾燥するということが、このようなやり方に対する意見は？

わが国の在来工法とは使用される製材品の断面寸法や部材の接合方法も異なり、経験がないので意見を述べかねるが、かなり狂いを生ずる部材もでると思われる。

(5) これまでに試験した広葉樹小径木の樹種は？

散孔材ではシラカンバ、イタヤ、環孔材ではミズナラ、ニレについて試験した。

(6) カラマツ材の脱脂乾燥法について研究中ときくが、その成果は？

100℃以上の高温で処理することがヤニの浸出を防止する上で効果があり、カラマツ材が使用中にさらされる最高温度よりも30～50℃以上の温度で処理しておけば実用上障害がおきないが、高温処理による材の色調変化などの問題もあり、目下試験継続中である。

以上のように乾燥について極めて活潑に質疑応答が行われたが、針葉樹製材はこれまでほとんど人工乾燥

を行わずに建築材として流通してきており、人工乾燥は経費がかかるので、天然乾燥についても検討してもらいたいという要望があった。

## カラマツ材の加工技術

複合材試験科長 倉田久敬

### 発表要旨

木材の加工技術といえば、のこ挽き、乾燥、鉋削・研削、接着・塗装などの基本的な操作も含まれるが、今回はカラマツ材を対象とした具体的な二次加工製品の製造試験に限定し、間伐材からの化粧ばり集成柱とカラマツ材の木目・色調の特徴をいかした装飾パネル材の加工試験について発表を行った。

農林規格による10cm角の集成柱は、用途が構造用であれば1級は5枚以上、2級は4枚以上のラミナを張り合せるように規定されているが、細い間伐材からラミナ用の原板を製材することは作業性も劣るので、心持ち正割材（タルキ）を1丁どりし、小角のラミナを4本、田の字型に集成接着して化粧ばり集成材のコアを試作した。このような構成による化粧ばり集成柱を高湿度あるいは低湿度の条件に放置して曲り、振れの発生状態を調べた。曲りについては高湿度条件下において農林規格に合格しないものが若干生ずるが、低湿度の条件に戻せば、ほとんどが再び合格する。振れについてはほとんど問題がなかった。

曲げ性能に対する規格は構造用集成材についてのみに適用されるが、試作した集成柱の曲げ強さは針葉樹Bの規格値（350kg/cm<sup>2</sup>）にはすべて合格し、針葉樹Aの規格値（450kg/cm<sup>2</sup>）に合格するものも多数えられた。しかし、曲げヤング係数については、ようやく針葉樹Bの規格値（80t/cm<sup>2</sup>）に合格するものが若干えられる程度であった。これは間伐材から採材されるラミナは、大部分が機械的性質の劣る未成熟材であるためである。表層に曲げ性能のすぐれた薄板を積層すれば、構造用集成材の規格値に達するものがえられるが、補強までして構造用の規格に適合させることは経

済性の上から疑問がある。

装飾パネル材はフローリングボードの製造工程に準じて加工し、表面にショットブラスト法あるいはブラッシング法で木目を浮彫り加工した製品で、加工装置の構造、仕様について報告した。

#### 質疑応答

(1)この集成材に溝加工などを行ったときの狂いはいくらか？

敷居、鴨居などのような溝加工を行ったことはないが、三つ割りあるいは穴あけ加工をした場合の狂いは僅かであった。

(2)間伐材の径級は細いものの方が集成材の曲げ性能が優れる傾向が認められるようであるが、年輪幅(生長)と関係があるか？

間伐材の径級と集成材の加工歩止りを主体に試験したので、そこまでは検討していない。

## カラマツ高次加工製品の経済性

経営科長 小杉隆至

#### 発表要旨

前項の装飾パネル材製造の経済性について、結果のとり纏めは完了していないが、その概略を発表した。

原木の径級が18cmから26cmのものを2cm建でグループに分け、グループ別に厚さ18mm、幅が12cmと14cmの原板を製材するときの、大割及び小割作業の能率は当然ながら径級に比例して向上する。形量歩止りは顕著な差が認められず、ほぼ原板50%、副材13%の歩止りになったが、径級が大きくなると幅の広い原板の比率が高くなる。

原板 $m^3$ 当りの製品出来高は約43.6 $m^2$ であるが、原板を人工乾燥する場合、圧縮処理をした方が僅かながら歩止りが高く、また長尺な製品比率が高く、圧縮乾燥の効果が認められる。

製材工場の規模を年間挽立て量5,000 $m^3$ とし、原木価格が $1m^3$ 当り18,000円とすれば、管理費、金利を

含めた製材の総原価は $1m^3$ 当り41,932円と試算された。ただし、これは副材及びチップによる収入を控除した価格である。この原板から製品 $1m^2$ 当りの原価を試算すると、製材960円、乾燥経費80円、フローリングボードの形状までの加工費150円、エンボス加工費はショットブラスト法の場合111円、ブラッシング法の場合245円となった。したがって、製品の製造原価は $1m^2$ 当り、ショットブラスト仕上げ1,301円、ブラッシング仕上げ1,435円になる。

今、原木からの製品付加価値について比較してみると、最近のカラマツ素材の市場価格は $1m^3$ 当り12,000円であり、一般製材を行った場合の歩止りを70%、正角1等の価格を $1m^3$ 当り27,000円とすれば、原木 $1m^3$ 当りの製品売上げは19,000円で付加価値は約1.6倍である。パネル材の場合には、製品販売価格を $1m^2$ 当り1,500円とすれば、原木 $1m^3$ 当りの製品売上げは34,000円で付加価値は約2.8倍に、 $1m^2$ 当り2,000円とすれば売上げは45,000円で付加価値は約3.8倍になる。

高次加工の企業化に際しては、製品の市場性、生産規模、各工程の生産能力の均衡、素材集荷の見通しなどについて慎重に検討しなければならない。

カラマツの二次加工製品に対して、節などの欠点が多く、安物という先入観を抱くむきもあり、逆に天然の良さを高く評価する人々もいる。

#### 質素応答

乾燥の仕上がり含水率、乾燥後の養生期間はどの位にしているか？

仕上がり含水率は約12%を目途とし、養生期間は試験の都合によって一定しないが、2～3週間は放置している。

## 樹皮・のこ屑の堆肥化

化学利用科長 高橋弘行

#### 発表要旨

昭和44年度の調査であるが、道内の廃材排出量は年

間、乾物基準で樹皮が50～60万 ton、のこ屑、プレーナー屑などの細粒状の廃材が40～50万 ton である。これらの廃材利用を考えると、小規模生産で採算のとれること、製造技術が簡単なこと、地域に製品市場のあること、樹皮とかのこ屑に適した個性のある商品であることなどの各種の制約条件から、堆肥が一つの可能性のある製品である。堆肥の道内需要は林業苗畑用としては2～3万 ton であるが、農業分野の潜在需要は600～800万 ton と推定されている。

木質廃材は堆肥原料として、入手が容易であり、粒状でさらさらしているので取扱いが容易であるなど、稲藁にはない利点があるが、生のままで使用すると、特殊成分による作物の生育阻害とか、農産廃物に比較すると著しく炭素率が高いために窒素飢餓を生ずるおそれがある。二十日大根の栽培試験では硫酸の使用量を通常の6～7倍にすれば窒素飢餓は防止できるが、堆肥化することによってこれらの欠点は解消される。

堆肥化は微生物の働きによって木質物を分解することであり、醗酵を促進するためにけい糞、米ぬか、硫酸、過磷酸石灰などの微生物源や栄養分を適宜混合し、ときにはマニン、 $V_{S_4}$ ウロンCなどの市販醗酵剤を加えることもある。また、醗酵には適当な水分(約60%)と酸素が必要である。原料の粒径は5 mm 位が最も適しているの、樹皮などの形状の大きいものは粉碎することが望ましい。新鮮な樹皮は種類によって粉碎の困難なものもあり、その場合は2 cm 位に粗砕したものを堆肥化し、製品になってから篩分けする方法もある。プレーナー屑はその形状から堆積層のしまりが悪いので単独では利用しずらく、のこ屑などと混合利用するのがよい。

配合原料は3.3m<sup>2</sup> 当り乾物樹皮換算 1 ton 位の割合で積込み、3～6カ月堆積する。この間に少くとも2回は切り返しを行い、均一に醗酵させる。完熟したかどうかは色調や臭い、発熱経過などを目安として判定する。

#### 質疑応答

(1) 道内での生産状況について？

木質堆肥の年間生産量は5万 ton 程度、木質廃材乾物として2.5万 ton 程度である。またこの半分以上は林業苗畑、園芸農家が直接自分で作っている自給堆肥である。

(2) 堆肥の価格は？

東京市場の末端価格は ton 当り25,000円であるが、北海道内の実勢価格は15,000～20,000円であろう。価格の上から用途が限定されているが、5,000～6,000円ならば総ての農作物に使用しうるときいている。

(3) マツ類は樹脂が多く、利用できないときくが？

カラマツ、米ツガ、北洋材の樹皮・のこ屑を使用している例もあり、ほとんどの樹種が利用できると思われるが、この点はなお検討中である。

(4) 木質堆肥の使用効果について？

木質堆肥を使えば作物がどの位増収になるとか、化学肥料との収益性の直接的な比較はむずかしい。化学肥料とは効果が異なり、肥料効果よりも土壌改良剤としての効果である。

(5) 木質廃材を生で使用し被害が発生した例はあるか、また、どのような被害か？

生の木質廃材を畑に鋤き込んだり、培養土材料として用い、作物の生育障害を引起した例は、かつてよく耳にしたし、実験によってもしばしば確認している。多くの場合、木材中の特殊成分による発芽阻害、幼植物の生育阻害、及び生長段階における窒素飢餓による生育抑圧又は枯死である。

### 廃材を原料とする木質成型板

特別研究員 新 納 守

#### 発表要旨

ファイバーボードあるいはパーティクルボードなどの木質成型板は省資源化・廃材の有効利用といった時代の要請もあり、また鉄鋼、アルミ、プラスチック工業などと比較して、公害度の低い工業であり、その将来性が大いに期待される。しかしながら、わが国にお

いてはボード原料としての廃材チップの供給も不足することが予想されるので、故紙、樹皮、のこ屑などの廃材のボード原料としての活用の可能性について検討しており、その結果について発表した。

本道で回収可能な故紙の数量は85万 ton といわれるが、現在回収されている数量は僅か17万 ton に過ぎない。通産局では故紙の回収率を40%まで高める計画もっている。

ラワンのアスブルンドパルプに新聞及びダンボール故紙を混入して、湿式法によるハードボードの材質と混入率について検討した結果、故紙の混入率は混合パルプの濾水性から40%が限界である。ボードの材質は吸水あるいは吸湿による長さ膨脹が大きいので、この欠点を改善するため、長さ6mmのガラス繊維を混入してみた。ガラス繊維を10~20%混入すると長さ膨脹は著しく小さくなる。とくに、ハードボードよりもセミハードボードの場合に効果が顕著である。このときボードの曲げ強さがかなり低下するが、補強用サイズ剤の種類を選べば十分 J I S に合格する。

パルプ沈澱池粕は極めて濾水性が悪く、単独では湿式法の原料として利用できないので、乾式法でハードボードの製造を試みた。乾式法によればボードの成型は可能であるが、フェノールレジンの添加率を高めても J I S に合格するハードボードを製造することはできない。チップダストを原料とするファイバーをコアに、表層に沈澱池粕を抄き合わせた三層構成にすればセミハードボード原料としての利用の可能性が認められる。表面にレジンのスプレーあるいはペーパーオーバーレイなどの表面処理を行うと、ボードの曲げ強さは約3倍に向上する。

パールマンチップあるいはハンマーミルで破碎したシナノキ、カラマツの樹皮及びエゾマツ、トドマツのこ屑をラワン削片に混合し、単層パーティクルボードを製造した。樹皮あるいはのこ屑の混合率に比例してパーティクルボードの機械的性質は低下するが、40%程度まで混合しても J I S 100 に合格するボードを製造することができる。

樹皮、のこ屑などの廃材利用研究は、その用途を特

定のものに限定せず、広く可能性のある用途を追求しなければならない。

#### 質疑応答

(1) 樹皮、のこ屑をボード原料としてみた場合、ファイバーボードとパーティクルボードと何れに適すると考えられるか？

パーティクルボードの方が利用し易いであろう。

(2) パーティクルボードの最小経済規模はどの位か？

日産50トンといわれている。

## 道材合板の生産技術改善

試験部長 小倉高規

#### 発表要旨

道材合板といえば一般に道産広葉樹材をフェースにした3プライで4mmあるいは6mmの化粧用途の合板という先入観があるが、針葉樹も含めた道産材による合板が道材合板であり、小径化、低質化の傾向をたどる道産材を原料として、道材合板の生産技術は将来如何にあるべきか、またどのような用途が考えられるかなど、広い意味での道材合板のあり方について研究を進めているが、これら一連の研究成果について発表した。

4プライ合板の製造技術：いわゆる銘木合板はラワンの台板合板につき板を化粧ばりした4プライであるが、その製造工程は未だ機械化されていない。道材広葉樹合板にも4プライ構成を採用し、フェース用単板の面積歩止りの向上をはかるため、台板合板に厚さ0.3mmの薄単板を化粧ばりする工程を機械化する装置の試作開発を行った。試作機は60×90cmの台板に生単板を機械的に横はぎしながら仮接着する装置で、所期の目的を達成することができた。

単板のたて接合・寸合板の製造：小径木、短尺材あるいは低質材を有効に利用するため、単板たて接合の適正条件について検討し、接合効率90%をえた。さ

径級 22~30 cm、長さ 1 m のシナ丸太（合板不適材）をロータリー切削し、心板はたて接合して逆寸合板を試作した。単板歩止りは約 40% で表板の比率も充分であった。

マカサ マツ合板：造林カラマツの用途開発をはかるためカラマツ材の合板適性について試験を行っている。針葉樹材と広葉樹材のロータリーレスによる適正切削条件には差異があり、広葉樹材の場合よりも条件設定を厳密に行うことが必要で、刃口条件が重要である。また、樹心部は未成熟材のため、丸太が細くなってくるとベンディングを起し易いので、ベンディング防止装置などが必要である。カラマツ材の特性として、曲げ強さは大きい曲げヤング率が低いので、合板も構造用としては曲げ剛性が不十分である。春秋材の材質の差が顕著なため、屋外に暴露すると目離れが起き易い欠点がある。したがって、カラマツ合板は構造用、サイディング用、内装用あるいは下地用など、どのような用途に適しているか、さらに用途適性について検討しなければならない。

新南洋材の合板適性：道材広葉樹合板の心板として、レッドラワンと対比しながら各種南洋材の合板適性について試験している。現在までにニューギニア材 34 種、インドネシア材 7 種、ソロモン群島材 2 種について試験した。

単板の乾燥：単板乾燥の新しい方式の可能性について検討するため、小型装置によってマイクロ波による単板の乾燥特性の測定、あるいは単板の熱盤乾燥について実大試験を行った。

スライサーによる単板の厚づき：単板剥心あるいは小径材から薄板を生産するときの歩止りを向上するため、堅型スライサーによる厚づき（6~18 mm）の切削条件および単板品質について試験を行っている。

外装用、構造用合板：外装用合板の屋外暴露による材質劣化に関する資料をうるため、各種の表面塗装した合板を旭川、東京および高知に屋外暴露し、経年変化を測定している。10 年計画で、現在 7 年を経過したところである（国立林試と共同）。また、構造用としての合板の強度性能と素材との関係を明らかにし、

さらには構造用合板の単板品質基準を確立するための試験を行っている。

### 質疑応答

スライサーで厚さ 12mm 位までつけるか？

12~18mm 位まで切削可能と思うが、板の用途に適した表面性状が必ずえられるかどうかわからない。切削は早い材料をセットする準備時間、つき残り材の利用など検討課題がある。

## 無臭合板の製造技術

接着科長 峯村伸哉

### 発表要旨

数年前、食器戸棚からのホルマリン放散が、使用材料である合板に起因していることが明らかになり、昭和 47 年に林野庁長官通達によって、ホルマリン放散量が 5 ppm（準無臭）あるいは 1 ppm（無臭）以下の合板を製造するように勧告された。爾来、尿素樹脂接着剤を用いて無臭合板を製造する技術開発を進めてきたが、その成果について発表した。

合板からのホルマリンは尿素樹脂接着剤中の遊離ホルマリンに起因するものであり、揮発性であるから、長期間放置すれば放散しなくなるが、合板製造時にホットプレスの温度を高めて放散を促進するとか、製造後に熱風処理して短期間に放散を完了させる方法も対策として考えられる。しかし、このような物理的手段では工業的に実施困難なので、遊離のホルマリンを効率的に固定する薬剤の検討を行い、尿素を選択した。

単板に予め尿素を含浸させるか、あるいは未濃縮樹脂に尿素を添加すれば、無臭合板を製造することができるが、ホルマリン放散量が 1 ppm 以下になるまで尿素を添加すると合板の温冷水浸漬後の引張りせん断強さが著しく低下することが分った。そこで接着力を改善するため、蛋白系の増量剤について試験し、小麦粉の半分以上を馬鈴薯蛋白で置き換えるか、又は小麦粉の代りに脱脂大豆粉（熱処理すればアンモニア臭は消え、接着力は一段と向上）を用いると、未濃縮尿素樹

脂を使用して無臭合板が製造できた。現在市販されている無臭用接着剤に小麦粉を増量剤として配合した糊液に比べて、仮接着力も優れている。なお、この方法はつき板の接着に対しても有効である。

#### 質疑応答

##### (1) 馬鈴薯蛋白の価格は？

1 kg 当り約 90 円。なお、これを使用して糊液を調製した場合、未濃縮尿素樹脂 100 部に尿素粉末 20 部、馬鈴薯蛋白 20 部、水 4 部、塩安 1 部を配合するとして、従来の小麦粉配合に比べ約 2 割の価格上昇となる。

##### (2) 熱圧温度を 125°C としてもシナノキ単板にやけは生じなかったか？

供試したシナノキは一種類だが、やけは認められなかった。

## 木材の防虫・防ばい処理技術

林産化学部長 布村 昭夫

#### 発表要旨

昭和 43 年春、東京都内の公団住宅でヒラタキクイムシの集団発生以来、木材の防虫処理の必要性が再認識されるに至った。国産材の慢性的な不足から外材、とくにラワン材の使用量が増加するにつれて、乾材害虫の被害は全国的に拡がっている。ヒラタキクイムシの被害をうける材は、道産材ではナラの辺材が代表的であり、南方材ではラワン、アピトン、バクチカンその他 40 数種があげられ、いずれも澱粉含有量が多い辺材部が選択的に食害をうける。この他、木材に被害を与える昆虫には、乾燥した針葉樹の辺材を加害するシバンムシ、各種の未乾燥材に対するナガキクイムシなどがあげられる。なお特殊なケースとして、貯材中の丸太の産卵によるカミキリムシ、キバチなどの製材での被害発生も確認している。また、白蟻の被害も確認さ

れている。

ナラフローリングの防虫処理法としては、製品を  $\gamma$ -BHC 油剤に浸漬処理することで効果をあげてきたが、現在では低毒性のクロルデン油剤が代って使用されている。未乾燥のナラ原板あるいはラワン製材には、20%以上の硼酸系防虫剤の水溶液を材面に塗布あるいは短時間浸漬させてから、2、3 週間堆積し拡散浸透させる方法が実用されている。現在、このうち南方産広葉樹に対する農林規格化の作業が進められている。

木材を劣化させる微生物には変色菌、かび類、腐朽菌がある。ヒバ、ヒノキなど耐朽性の高い材料の入手が困難になり、土台に米ツガの使用が増加してから、建築用材の防腐処理も一般化しつつあるが、かびに関する技術相談もふえている。梅雨時に移出されるカラマツ製材、シナ経木あるいは輸出材などが「かび」の発生によって著しく商品価値が損なわれる。木材に発生する青かび類には Penicillium 属、Aspergillus 属が多く、以前は PCP のナトリウム塩が用いられて極めて効果も高かったが、劇物に属するため、各種の低毒性防ばい剤が開発されつつある。昨年発足した木材備蓄機構によって備蓄される木材は、低毒性の塩素化フェノール又は有機錫を主成分とする防ばい剤が指定されている。

近年、木質建材もいろいろな条件下で使用されるようになり、湿度の高い環境で使用される化粧合板には、かび、しみなどによる汚染が報告されており、台板用合板の防ばい、防虫処理、構造用合板の防腐処理も必要になって来よう。木材の保存剤はどれも動物に対する毒性を有しているものであるから、その取扱いには十分な理解と細心の注意が必要である。

#### 質疑応答

シナ合板の防ばい処理はどのように行うか？

具体的な処理方法については目下検討中である。