

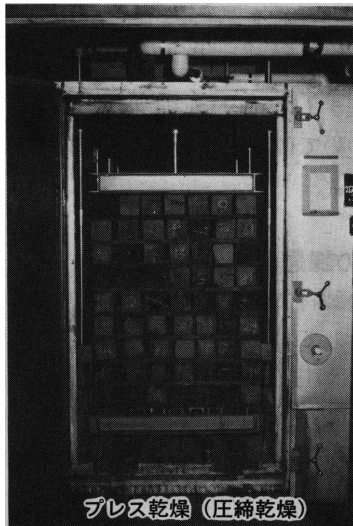


木材は乾燥という工程を経て、はじめて安定した工業材料になり得るものです。したがって、乾燥技術は木材を加工する上で製材に続く<sup>きつ</sup>要の技術であり、乾燥の適否は木製品、木質材料の品質を決定する重要な要素の一つといえます。

乾燥技術についての研究は、林産試験場の設立当初から昭和30年代まで天然乾燥、人工乾燥に関する基礎技術についてのものを多く行ってきました。その後、民間企業への人工乾燥装置の普及に伴い、乾燥スケジュールおよび針葉樹製材品の乾燥について研究が行われました。以下、昭和40年以降の主な研究をまとめてみます。

### カラマツ間伐材の乾燥

昭和40年代後半からは、カラマツ間伐木の有効利用に関する研究が主要テーマとなり、乾燥につ



いても一連の試験を行いました。カラマツ間伐材からの製品は、乾燥により大きな損傷が発生します。また樹脂道が発達していることから、製品の使用中にヤニがしみ出してきて大きな問題となります。これらのことから、それぞれの問題についての試験を行い割れ防止には比較的高温高湿スケジュールの採用、狂いの防止には圧縮乾燥、ヤニのしみ出し防止には高温による脱脂乾燥等の技術を確立し、業界への普及を図りました。

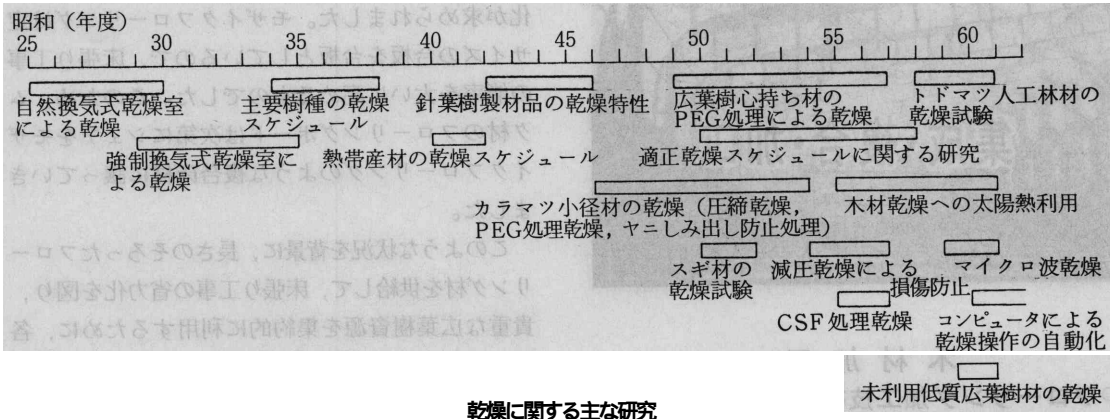
### PEG処理乾燥

昭和49年からPEG（ポリエチレングリコール）処理による割れ防止の試験を行いました。針、広葉樹小径木の有効利用を図るには、これらの心持ち、心掛かり材の割れ発生をいかに防止するかが重要な課題です。この割れ発生防止には乾燥スケジュールのみでは困難であることから、PEG水溶液浸漬処理後に乾燥する技術を確立しました。

### 適正乾燥スケジュール

昭和50年から適正乾燥スケジュールの確立を目的として道産針・広葉樹、外材約10樹種について試験を行いました。従来、標準とされている乾燥スケジュールの中には、その条件が緩和過ぎ、樹種によっては長時間を要するものがあり、またこれらのスケジュール表には乾燥特性、損傷の程度などが明らかにされていない等の不備がありました。本試験は用途に応じた適正スケジュールが選定できるように、乾燥スケジュールごとに乾燥特性および損傷の程度を明記しました。





乾燥に関する主な研究

### 太陽熱利用乾燥

オイルショックを境に木材乾燥における省エネルギー化が重要課題となりました。昭和54年から乾燥に必要なエネルギーを太陽熱から得て乾燥コストの低減化を図ることを目的として研究を行いました。太陽熱を利用する装置としては、アクティブソーラーシステムとパッシブソーラーシステムがありますが、林産試型は後者のタイプです。現在、道内外で数多く普及し稼働しています。

木材の人工乾燥は、木材含水率を指標に行ってききましたが、これらの乾燥スケジュールの作成、操作には熟練者が不可欠でした。したがって、乾燥の良否には個人差の影響が顕著に現れますので、これらの操作をコンピュータで自動化することにより、均質な乾燥材が複雑な操作を必要とせず生産できるわけです。現在、基礎試験を終わり実用化試験を行っています。

### トドマツ人工林材の乾燥

トドマツ間伐木の有効利用を図るため、昭和58年からトドマツ製材品の乾燥試験を行い、水食い材が原因となって発生する諸問題を明らかにしました。

### 業界の現状

木材乾燥の分野で、広葉樹関係については材の主たる使用目的が家具用部材であることから、乾燥技術は比較的高いレベルにあるといえます。しかし、近年急速に需要の高まってきた針葉樹の乾燥については、技術的、経済的に多くの問題をかかえているのが現状です。特に、優良大径木の減少が著しいため、木理の不整な材や欠点の多い材が増加してきたこと、あるいは、多品種少量生産方式が増加してきたこと等から、従来の乾燥形式とは異なってきています。したがって、装置を含めた乾燥技術がますます重要となります。

### コンピュータによる乾燥操作の自動化

省力、省資源化への対応から、昭和60年に乾燥操作の自動化に関する研究に着手しました。従来、

### 今後の課題

木材乾燥は、いかに損傷を防止しながら速く、安く乾燥するかにあります。したがって、木材乾燥においても、(1)省エネルギー化、(2)省力化、(3)省資源化への対応、追求が重要です。

(乾燥科 奈良直哉)

