

# 人工乾燥材の寸法安定性に関する試験

## －ヒノキ柱材の特性－

河崎弥生・岡田和久

(林政課) 原 肇宏・山下秀喜・石井 哲

### 1. はじめに

近年、わが国においても人工乾燥材が急速に普及しはじめてきた。本県では、とくに県北の製材業界を中心として、全国に先駆けて乾燥材の生産体制を整え、今や国産材に関しては、全国的にみても最大の生産地としての地位を確立しつつある。その品質は急速に改善されてきているとはいえ、今なお不十分な点も多く残されている。

一方、建築業界を初めとする利用者側に対し、乾燥材の必要性やメリットを喚起し衆知徹底させること、乾燥材の適正な使用を勧めること、これにより需要の掘り起こしと需要拡大を図ることなどの努力が払われてきたかという点については疑問が残る。

ここでは、仕上げ含水率が異なるヒノキ柱材の寸法安定性を明らかにするとともに、それらの結果に基づいて、建築業界を対象にした普及双書の作成を意図している。

なお、本試験は、「乾燥材供給総合対策事業」の一環として、岡山県林政課林産係と共同で実施したものである。

### 2. 実験方法

#### 1) 供試材料

試験には、生材および初期含水率の異なる3通りの乾燥材の4組のヒノキ柱材を供試した。

まず、県内の製材工場から購入したヒノキ心持ち正角材(長さ4m、13cm角および11.5cm角に製材されたもの)を、仕上げ含水率が「針葉樹の構造用製材の日本農林規格」の規定値D25、D20、D15の3通りまで当センターにおいて人工乾燥した。これらは、さらにプレーナーで断面寸法12cmおよび10.5cm角に正確に仕上げ、長さも3mに切断して試験に供した。

なお、試験材の本数は合計で60本である。

#### 2) 試験方法

以上の手順により調整された供試材は、両木口に割れ止め剤をコーティングした後、当センター敷地内の屋根付きの天然乾燥場に存置した。

放置後、一定の期間ごとに寸法、含水率、狂いなどの項目について測定を行った。

試験の開始は平成4年6月2日で、その後、同年末までの約7ヶ月にわたって継続した。

### 3. 結果と考察

#### ①含水率の推移

放置後の含水率の推移を第1図に示す。

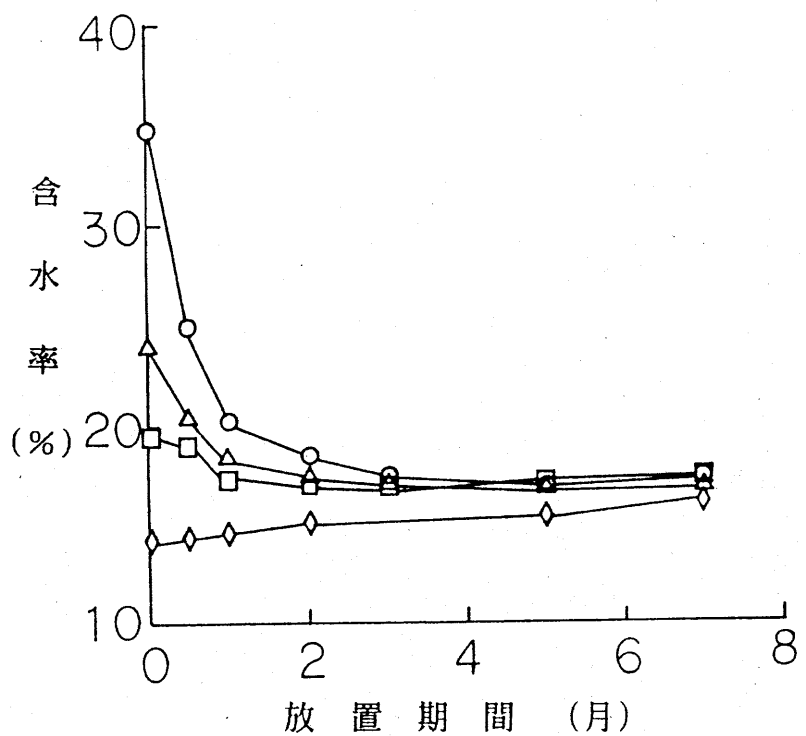
初期含水率が高かった生材およびD25は、放置後2ヶ月間に急速に含水率が低下する。これに対して、D15は、わずかながら含水率が上昇している。また、いずれの材においても、時間の経過とともに17%前後に平衡していく傾向が窺われる。このことから、今回用いた天然乾燥場の年間の平均平衡含水率は、概ね17%付近にあったことが推定される。

今回のデータから、木材の含水率はそれが使用される場所の平衡含水率に調整されるべきであることの重要性が改めて確認された。

#### ②収縮率（寸法変化）

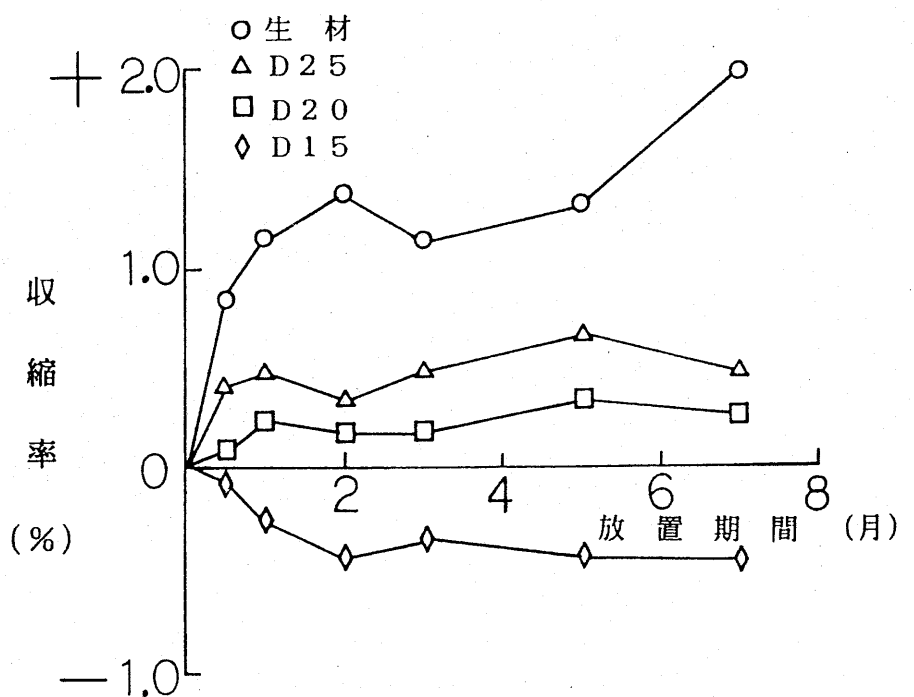
乾燥過程における寸法変化について、背割りが無い面は第2図に、背割り面は第3図に示す。

図から、生材の寸法変化が非常に大きいことがわかる。この時の断面形状は、背割りが無い面では収縮し、背割り面では逆に寸法が大



第1図 放置後の含水率変化

○ 生材 △ D25 ◇ D20 □ D15



第2図 放置後の寸法変化 (無背割り面)

きくなり、全体としてはやや台形となる。このような変化は含水率の変化と連動して生じ、放置後2ヶ月間において特に著しい。

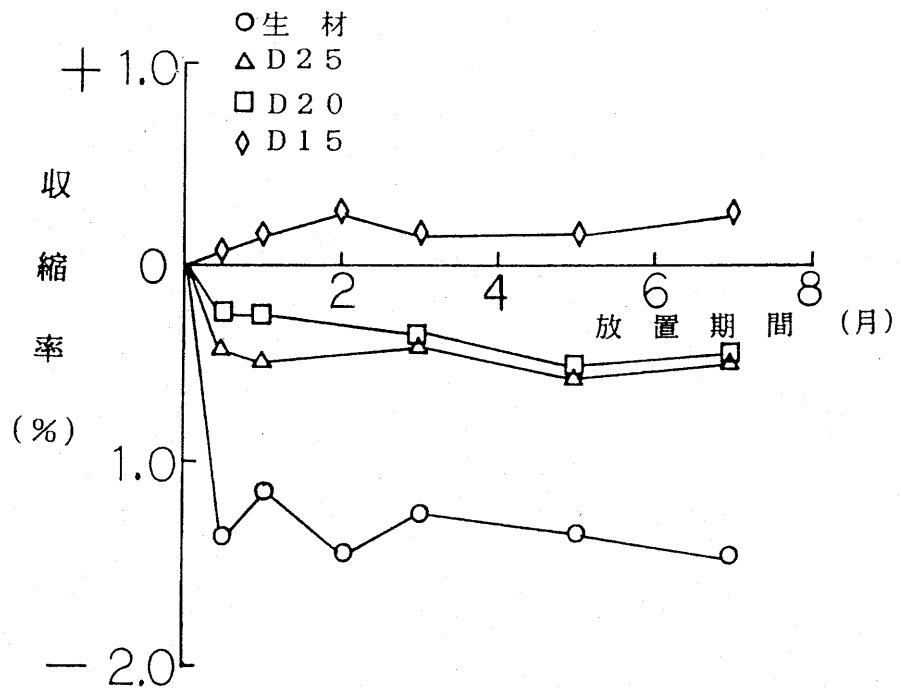
D25、D20の場合にも、程度の差はあるが同様の傾向が観察される。

これに対して、D15では逆の挙動を示す。すなわち、今回の試験における平衡含水率は17%付近と推定されるため、背割りが無い面は膨潤し、背割り面は収縮している。しかし、その程度は小さく、寸法安定性が良好であることがわかる。

以上の結果、人工乾燥材であっても仕上げ含水率が高いものは、乾燥材に求められている寸法安定性を十分に担保できないと結論できる。

本来、乾燥材に求められる寸法安定性などの性能を十分に発揮できるのは、実際に使用される場所の平衡含水率に調整されたものだけである。現状では、乾燥コストなどの面から、必ずしも性能を満足していない製品に対しても一様に「乾燥材」という評価が与えられている。このような状況は、あくまで過渡的な措置が生み出したものと考えるべきで、近い将来、本来の性能を満足したものが求められると推測される。したがって、仕上げ含水率をさらに低減するための技術的な革新が望まれる。

終わりに、本試験の成果は《普及双書「人工乾燥の必要性（ヒノキ編）」、岡山県・岡山県木材加工技術センター編》として22ページの小冊子に編冊され、平成5年3月に刊行され、広く関係業界に配布された。



第3図 放置後の寸法変化 (背割り面)