

# 技術情報カード

No. 10

平成12年 2月



技術情報カード No. 10  
平成12年 2月

徳島県林業総合技術センター

〒770-0045  
徳島市南庄町 5 丁目69  
TEL 088-632-4237  
FAX 088-632-6447

## スギ平角人工乾燥材の収縮率 — 仕上がり含水率の影響 —

断面の大きな製材を人工乾燥した場合、表層から乾燥が始まり徐々に内部の含水率が低下します。乾燥終期においても表層と内部の含水率傾斜は大きく、表層の含水率は十分低くなっています。そのため、表層部の含水率低下によって形状が固定され、全体の寸法変化が抑制できれば、乾燥を早めに切上げることができます。

今回、仕上がり含水率を高めることにより乾燥時間を短縮することが可能であるか、人工乾燥終了時の含水率の違いによる収縮率の変化によって検討しました。

### 試験の方法

試験体は徳島県産スギ50年生から、木口寸法12cm×24cm、長さ4mの平角に製材したもの38本を用いました。それらの材のうち33本を、蒸気加熱式インターナルファン型人工乾燥機を用いて、乾球温度80℃、乾湿球温度差3～10℃で乾燥しました。人工乾燥後の材は、実験棟内で栈積みし、実際の住宅で使用されているのと近い状態で放置しました。

その間、乾燥終了直後、2か月後、6か月後および26か月後の時点で材の幅（長辺）と厚さ（短辺）を測定し、乾燥終了直後の寸法を基準に収縮率を算

出しました。

材の含水率は、材の木口から50cmおよび350cmの部位から試験片を取り、それぞれ全乾法により含水率を求め、平均したものを用いました。この含水率から試験体の全乾重量を算出し、寸法測定時の重量により含水率を求めました。

### 人工乾燥後の仕上がり含水率

人工乾燥終了直後の仕上がり含水率の分布は、図1のとおりでした。

含水率25～30%を中心として最低値は14.6%、最高値は57.9%とバラツキが大きく、予想より高めになっていました。

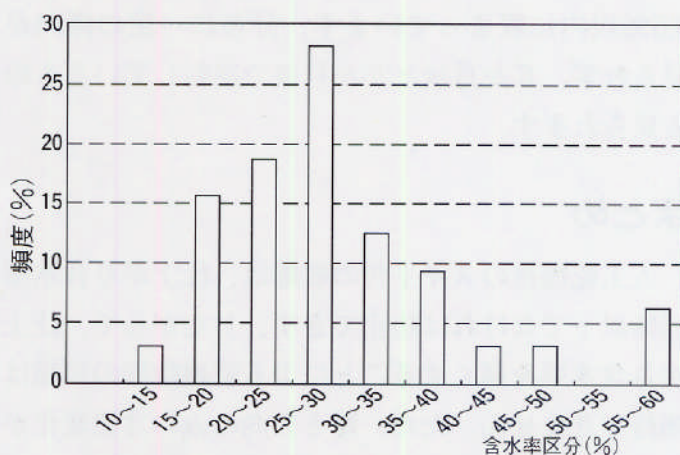


図1 仕上がり含水率分布

## 人工乾燥後の含水率の変化

人工乾燥後の時間の経過にともなう含水率の変化を図2に示します。6か月経過後では、含水率のパラッキが非常に小さくなり全体が25%以下に低下しています。

## 人工乾燥後の収縮率の変化

経過時間ごとの幅方向の収縮率の分布を図3に示します。2か月経過後では、ほとんど収縮は起きて

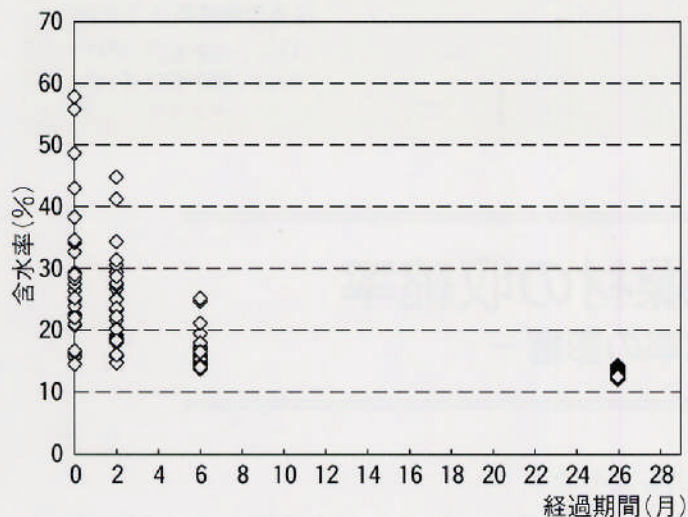


図2 経過時間ごとの含水率変化

いません。26か月後は含水率15~25%の範囲において、仕上がり含水率にほぼ比例して収縮率が増加しており、25%以上においてはほぼ一定の増加を示しています。収縮率の増加を0.5%以下にとどめるには仕上がり含水率を15%以下にする必要があります。

厚さ方向の収縮率の分布を図4に示します。2か月経過後では収縮率が負の数値になっており、膨張していることを示しています。6か月後、26か月後の収縮率をみると幅方向の収縮率に比較して小さく、仕上がり含水率30%程度でも収縮率の増加は0.5%以内に収まっています。分布に一定の傾向が見られず、6か月後と26か月後で逆転しているものも見られます。

## まとめ

人工乾燥後のスギ平角の収縮は、仕上がり含水率15%以下でなければ防止できず、したがって、仕上がり含水率を高くすることによる乾燥時間の短縮は期待できません。ただ、厚さ方向のみの寸法変化が問題となる場合は、仕上げ含水率を30%程度にして

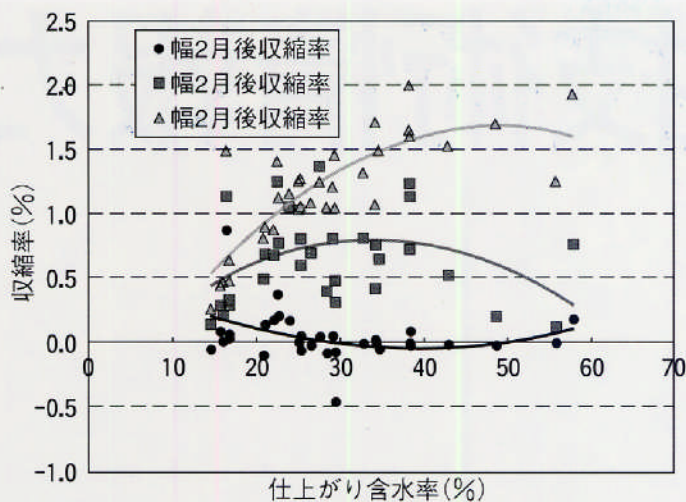


図3 スギ平角人工乾燥後幅方向収縮率

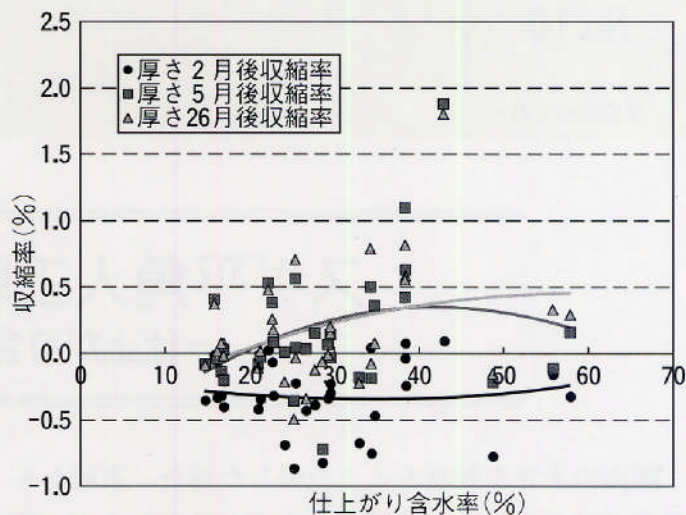


図4 スギ平角人工乾燥後厚さ方向収縮率

も影響が小さいことがわかりました。



写真1 実験棟内での人工乾燥材のシーズニング

◆内容に関するお問い合わせ先

徳島県林業総合技術センター 木材化工科 仁木龍祐  
TEL 088-632-4237 FAX 088-632-6447