

In Focus

# サーモウッド高熱乾燥木材の寸法安定性

サーモウッドに使用される高熱乾燥技術は、木材の耐久性を高める働きと同時に、木材の膨張・収縮を抑え、木材の寸法安定性を高めると言う利点も知られています。今回は、サーモウッドと、通常的人工乾燥方法で乾燥された木材の寸法安定性を比較した環境試験のデータを御紹介します。

環境試験（1）では、木材試験片を、温度を 30℃、湿度を 95%に設定した試験槽に 72 時間おき、試験片の幅の寸法変化を測定しました。下記のグラフから解るように、サーモウッドは 0.5%程度、通常的人工乾燥されたその他の樹種は、1.6%から最大 2.6%程度の大きな寸法変化（膨張）がみられました。

環境試験（2）では、環境温度を 60℃に設定し、湿度は自然に変化（低下）させられた試験槽に試験片を 8 時間放置し、同じく試験片の幅寸法の変化を調べました。温度の高い環境でも、サーモウッドは、-0.5%程度の寸法変化に留まりましたが、その他の樹種は、-1.0%から-2.2%程度の寸法変化（収縮）がみられます。

四季のうち、湿度の高い梅雨時は、木材は最も水分を吸収し膨張が大きくなり、一方、冬場、特に床暖房用の床材に使用される場合などは、木材は水分を最も多く放出し、乾燥が進み木材の収縮が大きくなります。このような性質が木材の特性ですが、今回の環境試験からも、高熱乾燥された木材と、通常的人工乾燥された木材のあいだには、寸法安定性に大きな違いがあると言えます。

比較試験に使用した樹種:

針葉樹:

- サーモウッド(パイン Thermo-D)
- ベイスギ
- パイン
- ヒノキ

広葉樹:

- タモ
- カバ
- ナラ

① 試験片の製作と養生:

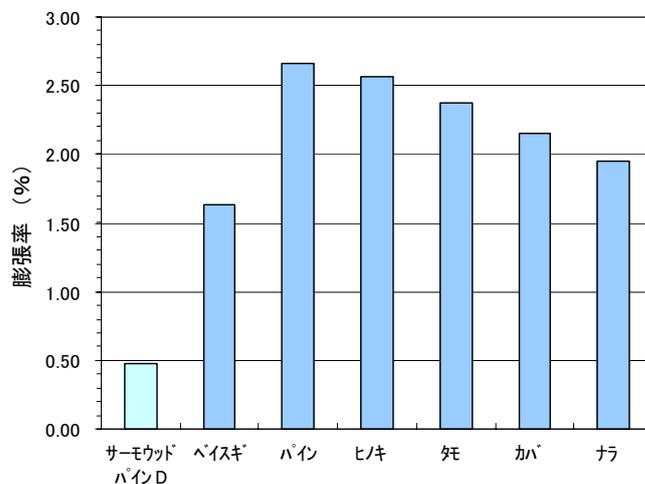
試験に使用した樹種のうち、サーモウッドは、パイン材を、温度 212℃で高熱乾燥したもので、それ以外は、通常的人工乾燥したものを使用。

準備した厚さ 20mm 幅約 75mm の板目板を、繊維方向に長さ約 100mm に鋸断した後、木口からの吸湿および乾燥を防ぐために、木口をシリコンコーキング剤で保護処理したものを試験片とした。

この試験片を、恒温槽内で、20℃で8時間養生し、ノギスで幅の寸法を測定(L1)。

試験機関:  
広島県立東部工業技術センター  
(東工技 第 11 号)

環境試験(1): 定温加湿による形状変化



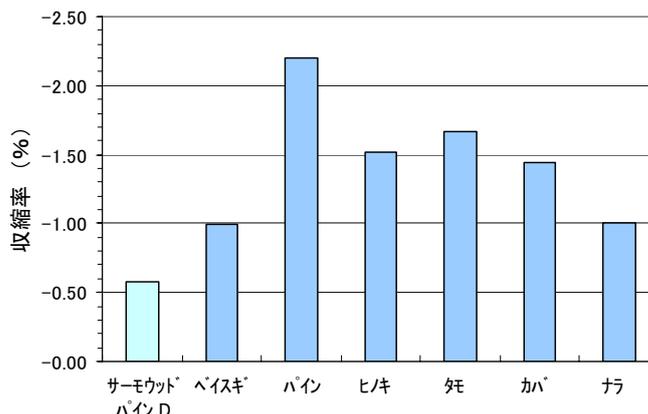
② 環境試験(1): 定温加湿環境

養生後の試験片の幅寸法を測定した後、試験片を、温度 30℃・相対湿度 95%に保たれた恒温恒湿槽に、72 時間、試験片を加湿した後、再び幅寸法を測定(L2)。

膨張率の計算式:

$$\text{膨張率}(\%) = 100 \times (L2/L1 - 1)$$

環境試験(2): 加熱乾燥による形状変化



③ 環境試験(2): 加熱乾燥環境

膨張した幅寸法(L2)を測定した後、温度 60℃の恒温槽に移し 8 時間乾燥させ、再度、幅寸法を測定(L3)。

収縮率の計算式:

$$\text{収縮率}(\%) = 100 \times (L3/L2 - 1)$$