

国産材はどれくらい伸び縮みするか

木材は製材したあと乾燥しても水分を吸ったり吐いたりしています。

湿気の多い日は水分を吸って伸び、晴天のからっとした日は水分を放出し縮むという動きを繰り返しています。無塗装のままではその動きはさらに顕著です。

さてどれくらい変化するのかご存知ですか？

伸び縮みの割合を表すのに収縮率という指標があり、樹種によってその率が違います。

杉材の場合

国産杉材の収縮率は

柾目方向で 0.10 板目方向で 0.20 長さ方向で 0.01 です。

これを元に計算すると

エアコンなどの影響で温度と湿度が変化し含水率(木の水分量)が13%から8%になった場合

(柾目材) $13\% - 8\% = 5\% \times \text{収縮率}0.10 = 0.5\%$

例えば100ミリ巾の材は $100\text{ミリ} \times 0.5\% = 0.5\text{ミリ}$ 小さくなります

(板目材) $13\% - 8\% = 5\% \times \text{収縮率}0.20 = 1.0\%$

例えば100ミリ巾の材は $100\text{ミリ} \times 1.0\% = 1\text{ミリ}$ 小さくなります

建具のパネル部分(板目)は巾が $\approx 600\text{ミリ} \times 1.0\% = 6\text{ミリ}$ 小さくなります

(長さ方向) $13\% - 8\% = 5\% \times \text{収縮率}0.01 = 0.05\%$ 小さくなる

長さ2000ミリの材は $2000\text{ミリ} \times 0.05\% = 1\text{ミリ}$ 小さくなります

(長さ2000ミリに対し1ミリですから柾目・板目に比べ動きは20分の1です)

国産檜材の場合は

柾目方向で 0.12 板目方向で 0.24 長さ方向で 0.012 となりますので、それぞれ上記の計算式に当てはめてみてください。

製材した木の1本1本の繊維の詰まり具合で含水率がばらつくという難しい点もあります。どの木もできるだけ均等に乾燥する技術、それを検査するノウハウが大切です。

また縮むだけでなく伸びる動きもするので上記の2倍の予測をしなくてはなりません。

一般的には日本の気候条件では含水率12%が最も安定した状態と言われますが、エアコンで空気環境を整える室内では8%前後とも見られ住み方で木材の変化も変わります。

詳しく知りたい方は当社資材部にお問い合わせください。