

I CLTのラミナの乾燥品質向上に係る研究

(実施期間：令和4年度～8年度 予算区分：県単 担当：佐々木裕介)

1 目的

ラミナなど薄物の木材を人工乾燥させる際、乾燥後の変形による歩留まりの低下や、製品価値の低下やクレームの原因となる栈木痕が問題となっている。

そこで本研究では、乾燥後の変形が少なく、栈木痕が付きにくい人工乾燥の方法を検討する。

2 実施概要

(1) 方法

本試験では、栈木の種類と乾燥時の温湿度条件が栈木痕の発生に及ぼす影響を調査するため、心材部を含むスギの生材（幅 135mm、厚さ 17mm、長さ 300mm）81 体を試験体とし、恒温恒湿器を用いた乾燥試験を行った。試験条件は、3 種類の栈木（スギ、ヒノキ、アルミ）と、温度 3 条件（35℃、60℃、80℃）、湿度 3 条件（35%RH、60%RH、80%RH）、計 27 条件を設定し、3 段に栈積みした試験体の上に 1kg の重りを載せ、木材水分計による測定で含水率が 20%以下となるまで乾燥させた（写真 1）。なお、一般的な木材の乾燥において、乾燥時間の短縮や乾燥による変形抑制のため蒸煮処理が行われるが、本試験においても、各温度条件で初めに湿度 100%RH の状態を 6 時間設定した後、各湿度条件で乾燥を行った。



写真1 試験状況

乾燥後の栈木痕の評価には、色彩式差計（CR-410、コニカミノルタジャパン（株））を用い、栈木接触部（3箇所）と非接触部（2箇所）を乾燥前後で定点測定し、乾燥による色の变化と色差を確認した。また、あわせて乾燥による変形についても確認した。

(2) 結果

色彩式差計で測定した値を L*C*h*色空間で確認すると、栈木非接触部では、明るさ（L*）、鮮やかさ（C*）、色相角度（h*）ともに、多くの条件で乾燥前と比較して減少する傾向が見られ、乾燥後は材色が黒っぽく変化した。一方、栈木接触部については、L*、C*、h*ともに増加する傾向が見られ、乾燥後は白っぽく変化した。温度 60℃以上でアルミの栈木を用いた条件では、栈木非接触部と同様の傾向が見られた（写真 2）。



写真2 乾燥後の試験体

左：乾燥条件 35℃80%RH(スギ栈木)

右：乾燥条件 80℃35%RH(アルミ栈木)

栈木接触部と非接触部の色差を算出し、各条件の平均値を求めたものが図 1 である。温度 60℃以上でアルミの栈木を用いた条件では、他の条件と比較して色差が小さくなったが、これは前述したとおり、栈木接触部、非接触部ともに、黒っぽく変化したためと考えられる。

乾燥後の変形では、反り、曲がりと比較して、カップの発生が顕著であった。最もカップが少なかった条件は、35℃ 80%RH で乾燥させた条件であったが（図 2）、この条件における栈木接触部と非接触部の色差は、最も大きくなった。

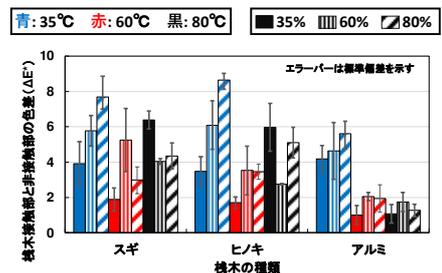


図1 色彩式差計による測定結果

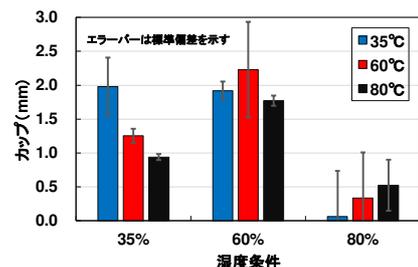


図2 カップの測定結果