

# 栈木痕の原因究明およびその低減方法の開発 (R3~5)

中 晶平・柳川靖夫

## 1. はじめに

栈木痕とは、乾燥時、栈木に接触する木材の表面が他の部分より濃色化もしくは淡色化する現象である。この変色は、木材の乾燥中の水分移動の際に起こる抽出成分の濃縮や化学変化が原因であると考えられており、製品の価値を低下させ、クレームの原因となる。また、表面を厚く削っても消えない場合が多いため歩留まり低下の要因にもなる。そのため現場では、フローリング等の薄板は木表同士を重ねて栈積みし乾燥を行っている。しかしこの方法では乾燥時間が長くなり、乾燥後の反りが大きいいため切削量が増加し、生産コストが上昇することが問題である。

そこで本研究では、栈木痕の発生に影響する要因を明らかにし、栈木痕の発生を低減させ、現在より乾燥期間が短く、かつ、乾燥後の切削量を減少させた人工乾燥の方法を検討する。令和3年度は、乾燥温度が栈木痕の発生に及ぼす影響について調べた。

## 2. 材料と方法

試験材は生材のスギ板目板(断面 120×25mm、長さ 500mm)で、エンドマッチした試験材に対し表1に示す乾燥条件を用いた。試験材数は1条件あたり心材を18枚とした。人工乾燥は恒温恒湿器を使用し、器内で木表を上にして写真1に示すように栈積みし、上板と下板をクランプ固定して

条件名	55℃		75℃		95℃	
	乾球温度(℃)	乾湿球温度差(℃)	乾球温度(℃)	乾湿球温度差(℃)	乾球温度(℃)	乾湿球温度差(℃)
含水率範囲(%)						
生~50	55	4	75	4	95	4
50~40	55	5.5	75	5.5	95	5.5
40~35	55	8	75	8	95	8
35~30	55	11	75	11	95	11
30~25	55	13	75	13	95	13
25~20	55	15.5	75	15.5	95	15.5
20~10	55	17	75	17	95	17
調湿(8h)	55	8	75	8	95	8

乾燥を行った。材色(L\*:明度, a\*:赤み, b\*:黄み)の測定は色差計(日本電色工業株式会社製 NF333)を用い、乾燥前、乾燥後および2mmのプレナー加工後に直径8mmの範囲で行った。測定箇所は、栈木設置面では木表面の早材部2箇所、栈木非設置面では木表面の早材部3箇所とし、それぞれの平均値を試験材の測定値とした。栈木非設置面と栈木設置面との色差(ΔE\*<sub>ab</sub>)をエンドマッチした試験体毎に以下の式により算出し、各乾燥条件18枚における平均値を求めた。

$$\Delta E^*_{ab} = \{ (\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2 \}^{1/2}$$

ここで、ΔL\*、Δa\*、Δb\*は、それぞれ栈木設置面と栈木非設置面との測定値の差である。

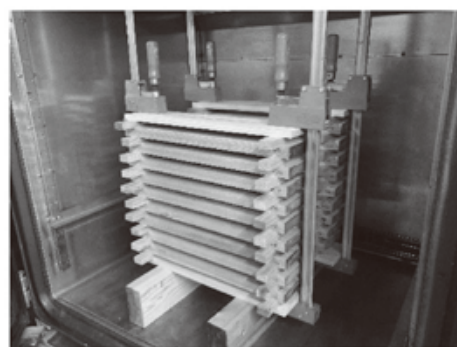


写真1 乾燥の様子

## 3. 結果と考察

図1に、スギ心材のプレナー加工前および同2mmにおける材色について、栈木設置面のデータを色差基準色とし、栈木非設置面との色差ΔE\*<sub>ab</sub>を示す。いずれの条件もプレナー加工を行うことにより色差は小さくなり、今回検討した条件では、乾燥温度55℃の条件が最も色差が小さかった。

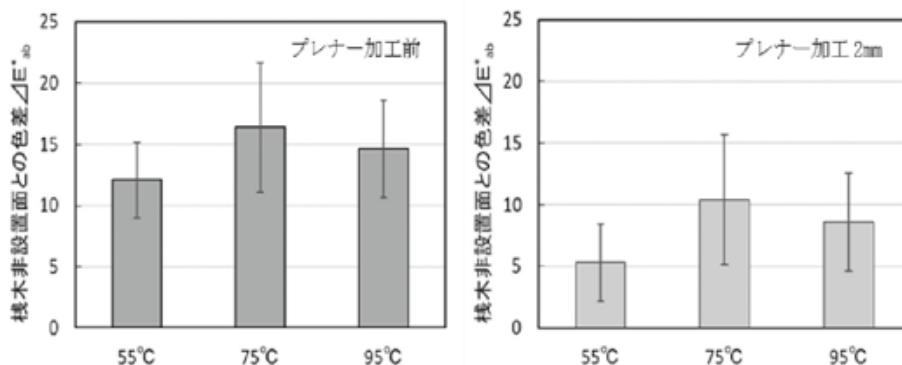


図1 プレナー加工前および同2mmにおける材色測定結果

注: 平均値、n=18。バーは標準偏差。プレナー加工: 自動一面かんな盤を用いて2mm切削。

乾燥温度75℃および95℃の条件間の色差は概ね同様であった。以上のことから、栈木痕の発生要因の1つとして乾燥温度が影響していることが確認された。今後は、初期含水率を変えて乾燥実験を行い、水分の影響について調べるとともに、栈木痕を低減させる人工乾燥の方法を検討する。