

# 奈良県産スギ・ヒノキ造作材の材色に配慮した乾燥方法の開発（H29～R2）

## 国補：林業普及情報活動システム化（林業試験研究情報調査）

成瀬達哉・柳川靖夫

### 1. はじめに

造作材の乾燥では材色を損なわないことに加え、室内環境に対応するため含水率を15%以下に調節し、寸法安定性の確保を求められることが多い。天然乾燥では材色の変化は小さいが、含水率15%以下に調節するのは難しいため、人工乾燥が採択される場合が多い。造作材の人工乾燥には、生材から人工乾燥を行う手法と、一定期間天然乾燥を行った後、人工乾燥を行う手法があるが、乾燥温度によっては材の変色が危惧される。そのため、材色の変化が小さく、かつ、乾燥日数の短い適切な乾燥温度条件が求められている。

そこで本研究では、県産スギ・ヒノキ造作材の人工乾燥のみ、あるいは天然乾燥により含水率を下げた後、人工乾燥を行う場合に、材色の変化が小さく乾燥日数の短い乾燥方法を検討する。令和元年度は、比較的長い乾燥日数を要すると考えられる厚さ54mmのスギ板材を対象として、天然乾燥後に行う人工乾燥における適切な乾燥温度条件を調べた。

### 2. 材料と方法

試験材は生材のスギ板目板（断面115×54mm、長さ700mm）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条件あたり心材と辺材を10枚ずつとした。

人工乾燥の4条件は、含水率がほとんど変化しなくなるまで天然乾燥を行った後、恒温恒湿器を用いて乾燥した。目標含水率は10%とした。天然乾燥は2019年5月17日より屋内に棧積みして行った。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、乾燥途中、乾燥後および2mmのプレナー加工後直径8mmの範囲で行った。木表面の早材部3箇所を測定し、その平均値を試験材の測定値とした。

表1 乾燥条件

条件名	45°C	55°C	65°C	75°C	天然乾燥	
乾燥方法	天然乾燥→人工乾燥				天然乾燥のみ	
天然乾燥	含水率がほとんど変化しなくなるまで 屋内にて棧積み(34~41日間)				屋内にて棧積み	
人工乾燥	乾球温度	45°C一定	55°C一定	65°C一定	75°C一定	乾燥日数 53日間
	乾湿球温度差	15.5~17.0°C				
	乾燥日数	12.3	9.3	6.3	5.3	

※天然乾燥開始日:2019年5月17日

### 3. 結果と考察

図1に、プレナー加工後の材色測定結果を示す。天然乾燥と人工乾燥4条件との対比較について、心材と辺材それぞれについてDunnett法により検定を行った。その結果、辺材のb\*では、75°Cと天然乾燥との間に危険率1%で有意差が認められた。

天然乾燥終了時の含水率は、ほとんどの試験体が15~20%の範囲であった。昨年度実施した厚さ18mmのスギ板材を対象とした試験において、75°Cでは天然乾燥の材色との差が生じる傾向があったが、厚さ54mmでも同様の結果となった。したがって、天然乾燥により含水率を15~20%程度まで下げた後に行う人工乾燥では、乾燥温度を65°C程度とすることが材色の変化を抑え、乾燥日数を短くするために有効と考えられた。

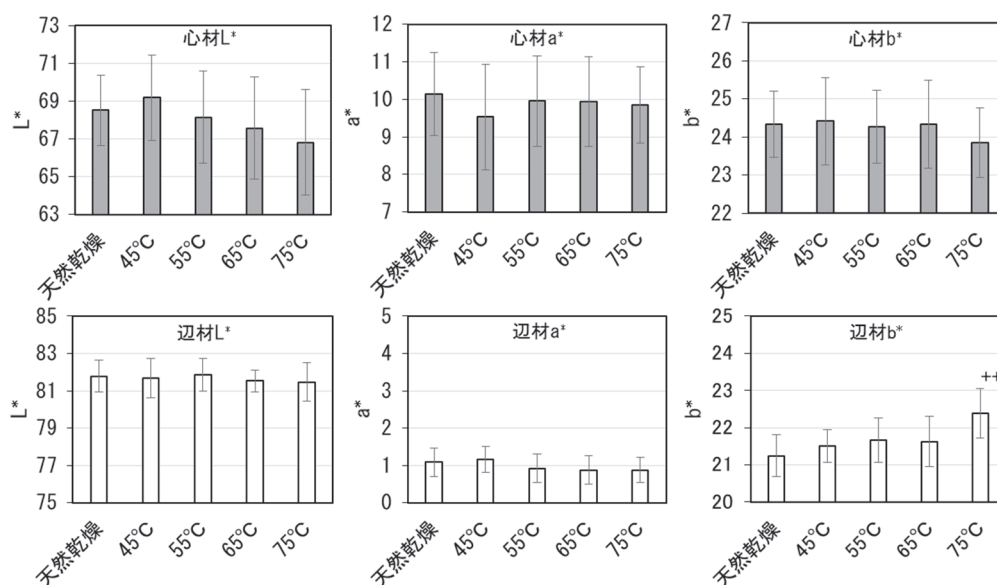


図1 プレナー加工<sup>a)</sup>後の材色測定結果

注: 平均値, n=10。バーは標準偏差。a): 自動一面かんな盤を用いて2mm 切削。

L\*, a\*, b\*: L\*a\*b\*表色系。++: 天然乾燥との間に危険率1%で有意差あり。(Dunnett 法)