



## スギ心持ち無背割り柱材の高温低湿処理と天然乾燥

### 背景と目的

現在、木材産業界では使いやすさや品質の安定性などの面から、乾燥材の需要が非常に高まっています。しかしながら、乾燥処理には燃料コストがかかり、また材面に割れが生じるなどのデメリットもあります。

そこで、高温低湿処理と天然乾燥の組み合わせにより、燃料コストを抑えつつ材面の割れを少なくする技術について試験を行いました。試験には、スギ背割り無し心持ち柱材(12cm 角×長さ3m)を用いました。

### 1 試験方法

試験には、スギ丸太より製材した 12cm 角×長さ 3m の心持ち無背割り柱材を使用しました。高温低湿処理には、富士川木材共販所にあるエノ産業株式会社の木材乾燥機を使用し、乾球温度 120℃、湿球温度 90℃で 24 時間高温低湿処理を施し、敷地内の軒下で天然乾燥を行いました。

試験は2回行い、冬季～夏季の試験は平成 22 年 1 月 26 日から 7 月 6 日までの 161 日間、夏季～秋季の試験は平成 22 年 7 月 14 日から 11 月 15 日の 124 日間です。比較のために、高温低湿処理を行わない天然乾燥のみの試験も同時に行いました。

### 2 含水率の変化

高温低湿処理+天然乾燥の場合、含水率が 20%近辺まで達する期間は冬季～夏季では 5～6 ヶ月、夏季～秋季では 3～4 ヶ月となりました。天然乾燥のみの場合とあまり差はありませんでした。(図1, 2)

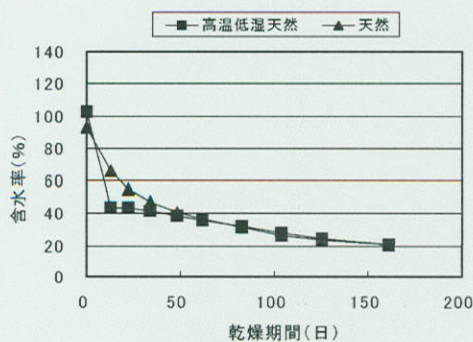


図1. 冬季～夏季の含水率変化

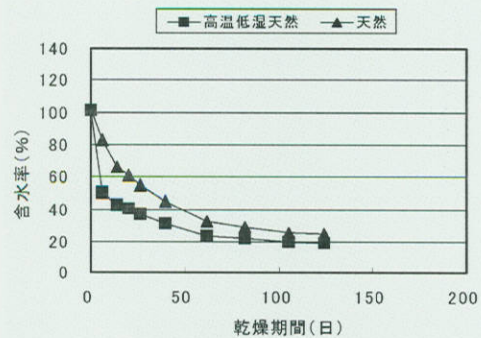


図2. 夏季～秋季の含水率変化

### 3 割れの状態

試験終了後に柱材の側面に出現した全ての割れの長さを合計し、それらを材長で除した値(割れの長さの材長比)は表1のようになりました。

高温低湿処理+天然乾燥した柱材は平均値が 0.56(冬季～夏季)、0.67(夏季～秋季)、天然乾燥のみの柱材は 2.99(冬季～夏季)、2.91(夏季～秋季)となり、高温低湿処理+天然乾燥の柱材は、天然乾燥のみの柱材に比べ割れが 1/5 程度に軽減されました。

しかし、全く割れない柱材は冬季～夏季で 66 本中 2 本、夏季～秋季で 61 本中 2 本しかなく、少なからず割れが発生しました。

表1. 割れの長さの材長比

割れの長さの材長比	単位	冬季～夏季		夏季～秋季	
		高温低湿 天然	天然	高温低湿 天然	天然
平均値	倍	0.56	2.99	0.67	2.91
高温低湿・天然/天然	倍	0.19		0.23	
最大値	倍	1.83	3.73	2.08	3.58
最小値	倍	0.00	2.51	0.00	2.55
試験材本数	本	66	3	61	3
割れない本数	本	2	0	2	0



写真1. 高温低湿処理(割れ無し)

写真2. 高温低湿処理(割れ有り)

写真3. 高温低湿処理(目立つ割れ)

写真4. 天然乾燥のみ

### 4 燃料消費量

今回の高温低湿処理で消費した灯油は、2回の試験を平均して柱材1本当たり 2.91 リットルでした。

### 5 まとめ

高温低湿処理+天然乾燥を用いると、天然乾燥のみに比べ割れは 1/5 程度に抑えられました。乾燥期間はあまり変わらないため、外気温が高い季節に実施するほうが乾燥期間を短縮できるため効果的です。

監修：山梨県森林総合研究所  
森林研究部 木材加工科  
三枝 茂

編集 普及指導部  
TEL 0556(22)8001  
FAX 0556(22)8002