

# アカマツ平角材の乾燥技術 (I)

## 天然乾燥時期別の天然乾燥日数の試算

### 1. はじめに

天然乾燥は、人工乾燥と比較して、乾燥に要するエネルギーが少ない低コスト乾燥である。一方、天然乾燥は、時期によって乾燥速度が変化するため、人工乾燥と異なり乾燥日数の把握が困難となる。

そこで、アカマツ平角材の春期と夏期の時期別での天然乾燥速度を評価し、目標含水率までの乾燥日数について試算した。

### 2. 実験方法

(1) 供試材料：アカマツ平角材（断面寸法140×260mm 長さ200cm, 初期含水率:平均82%, 標準偏差19%）36体を供試材とした。

(2) 天然乾燥：平成20年の4月（春期）と8月（夏期）にそれぞれ80日間の天然乾燥を行った。天然乾燥中、外気温と湿度を定期的に測定し、平衡含水率を求めた。

### 3. 結果

#### (1) 時期別の含水率と乾燥速度

天然乾燥後の含水率は、春期(平均23%)よりも夏期(平均29%)が高かった(図1左)。

平衡含水率を春期：17%、夏期：21%として、時期別の乾燥速度係数を求めた結果、春期は0.0273、夏期は0.0264となり、天然乾燥時期で有意な差は認められなかった(図1右)。

これより、夏期の天然乾燥後の含水率が春期よりも高かったのは、夏期の平衡含水率が春期よりも高いことによると考えられた。

#### (2) 天然乾燥日数の試算

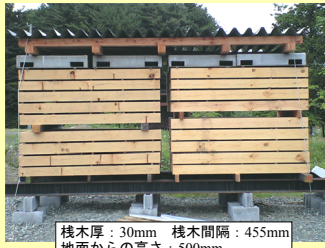
天然乾燥時期別の乾燥速度係数の平均値を、乾燥速度として、含水率100%から30%までの乾燥日数を試算した(図2)。

その結果、含水率30%までの天然乾燥日数は春期で約68日、夏期で約83日と試算された。

### 4. 成果の活用

今回の結果から、アカマツ平角材の天然乾燥日数は、平衡含水率に影響されていることが明らかとなった。

今後は、この手法を用い、地域別、断面寸法別の乾燥日数の推定に関する研究を進める予定である。



**天然乾燥条件**

春期：H20.4/22～7/11  
 気温：16℃  
 湿度：82%  
 平衡含水率：17%

夏期：H20.8/26～11/14  
 気温：15℃  
 湿度：89%  
 平衡含水率：21%

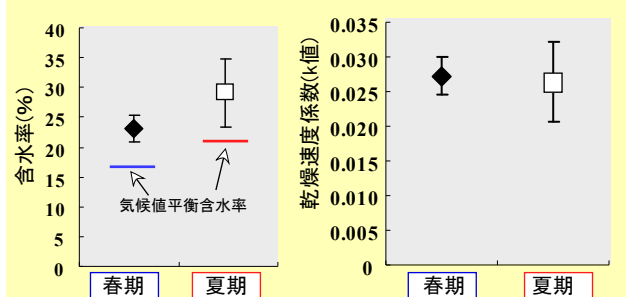


図1 時期別の天然乾燥後含水率と乾燥速度の比較

**○乾燥速度係数(k値)**

乾燥中の含水率は、初期含水率(Ua)から平衡含水率(Ue)まで、乾燥時間(t)に対して指数曲線に沿って減少する。k値は、曲線の傾きを示す指標として以下の式で求められる。

$$k = \{\log(Ua-Ue) \cdot \sum t - \sum t \cdot \log(U-Ue)\} / \sum t^2$$

Ua:初期含水率 Ue:平衡含水率 t:乾燥日数  
 U:t日後の含水率

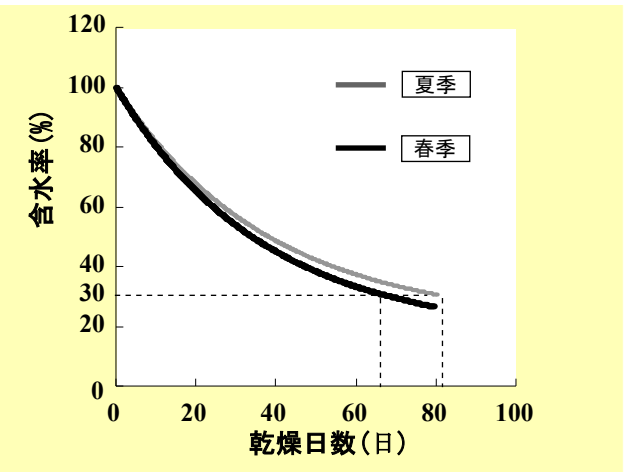


図2 天然乾燥時期別の含水率減少経過の比較

**○天然乾燥日数の試算式**

$$t = (1/k) \cdot \log\{(Ua-Ue) / (U-Ue)\}$$

t:乾燥日数 k:乾燥速度係数 Ua:初期含水率  
 Ue:気候値平衡含水率 U:t時の含水率

(担当者 研究部 専門研究員 中嶋 康)

連絡先	〒028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第3地割560番地11 岩手県林業技術センター ホームページアドレス：http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/	TEL 019-697-1536 FAX 019-697-1410
-----	---	--------------------------------------