

アカマツ心持ち平角材の乾燥技術（Ⅲ）

－ 修正挽き後の寸法変化に及ぼす仕上がり含水率の影響 －

1. はじめに

アカマツ平角乾燥材の出荷、施工後の寸法変化に伴うクレームを抑制するため、異なる乾燥方法で仕上げた平角材の仕上がり含水率と修正挽き後の寸法変化との関係性を評価し、乾燥後の適正な仕上がり含水率を検討した。

2. 実験方法

乾燥方法: 乾燥方法は表1に示す3条件とし、天然乾燥は含水率20%以下、中温・高温乾燥は15%以下を目標とした。乾燥・養生後、試験体をモルダで断面寸法240×120mmに修正挽きし、3ヶ月間屋内で静置した(写真1)。**含水率、寸法変化の測定:** 静置後、試験体の重量(kg)、含水率(%)、ねじれ(°)、断面寸法(mm)を測定した。また、静置前の重量から静置前の含水率(%), 静置前後の寸法の差から収縮率(%)を求めた。**水分傾斜の測定:** 乾燥方法別に試験体1体を抽出し、静置前後にそれぞれ厚さ30mmの材片を切り出し、水分傾斜を測定した。

3. 結果

(1) 乾燥方法別の寸法変化(図1、2)

天然乾燥は静置後のねじれ、収縮率が最も大きくなった。一方、中温乾燥と高温乾燥との間に、ねじれ・収縮率の明確な差は見られなかった。

(2) 乾燥方法別の含水率(表2)

全ての乾燥方法で、静置後の含水率は、静置前と比較して低下した。また、静置前後で含水率の低下量が最も大きいのは、天然乾燥であった。これらから、修正挽き後の寸法変化は、静置中の含水率の低下量に影響されていると考えられる。

(3) 乾燥方法別の水分傾斜(図3)

全ての乾燥方法で、静置前の含水率は外側より中心が高かった。一方、全ての乾燥方法で、静置後の外側と中心の含水率の差は静置前よりも少なくなった。前述のとおり、修正挽き後の寸法変化は、含水率の低下量に影響されると考えられるため、修正挽き後の水分傾斜の変化も同様に、寸法変化に影響する可能性が考えられる。このことについては、今後詳細な検討が必要である。

4. 成果と今後の進め方

今回の結果から、アカマツ平角材を人工乾燥する際、修正挽き後の寸法変化を抑制するためには、仕上がり含水率を実際の施工環境下の平衡含水率と同等まで低下させる必要性が示された。今後は、養生または調湿処理等を用いた、含水率低下の処理方法の検討が必要となる。

表1 乾燥方法別の乾燥スケジュール

	n	蒸煮		人工乾燥		天然乾燥	養生	仕上がり含水率*
		温度 °C	時間 hrs	温度 °C	時間 hrs	日数 days	日数 days	
天然乾燥	18	-	-	-	-	450	-	17.4(0.6)
中温乾燥	10	95	8	60~80	240	-	540	14.2(3.8)
高温乾燥	16	95	8	120~90	96	-	120	12.9(1.4)

*養生後の含水率: 平均値 (内は標準偏差)
供試材料: 県産アカマツ心持ち平角材(断面寸法260×140mm、長さ2000mm)



○静置期間
H21.8.15~H21.11.15
○室内環境
温度・・・平均: 19.4°C
(S.D.: 3.6)
湿度・・・平均: 59.5%
(S.D.: 4.9)
平衡含水率・・・平均: 10.8%
(S.D.: 1.0)

写真1 修正挽き後の静置状況

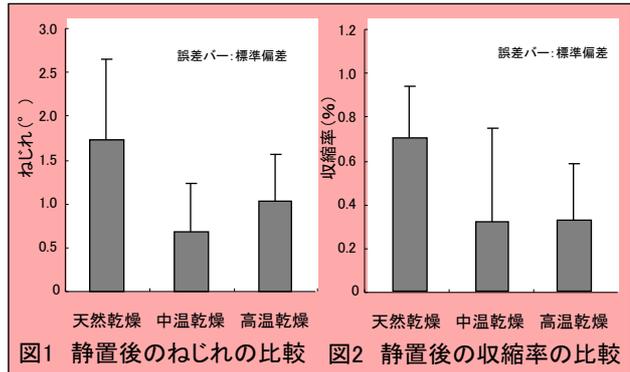


図1 静置後のねじれの比較 図2 静置後の収縮率の比較

表2 静置前後の含水率の比較*

乾燥方法	静置前	静置後	低下量**
	%	%	%
天然乾燥	16.9(0.3)	14.7(0.3)	2.2(0.4)
中温乾燥	14.9(0.4)	13.8(0.3)	1.1(0.2)
高温乾燥	14.4(0.7)	12.6(0.4)	1.5(0.7)

* 数値はすべて平均値 (内は標準偏差)
** 修正挽き直後の含水率 - 静置後の含水率

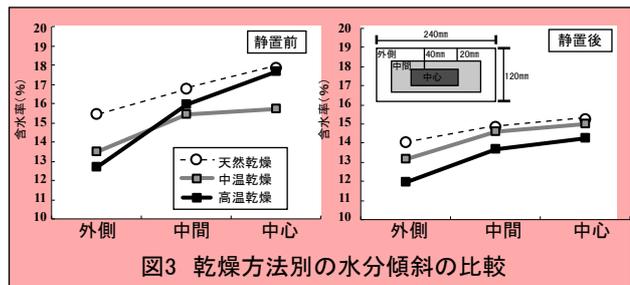


図3 乾燥方法別の水分傾斜の比較

(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