

アカマツ平角材の低コスト乾燥技術

冬季における天然乾燥と人工乾燥を併用した際の乾燥時間の推定

1. はじめに

アカマツ平角材を人工乾燥（目標含水率18%）する際、アカマツはスギやカラマツと比較して辺材部が多いため、含水率が高く、乾燥経費に占める燃料費の割合が高い。一方、アカマツは水が抜けやすい樹種であるため、天然乾燥による大幅な含水率低下が期待できるが、含水率30%以下にすることは難しい。

そこで、天然乾燥と人工乾燥の併用による低コスト乾燥技術の開発のため、天然乾燥時の含水率変化の把握を行い乾燥時間の推定を試みた。今回は冬季に平角材を乾燥した場合の事例を紹介する。

2. 実験方法

(1) 供試材料：アカマツ丸太（久慈産、末口径28-34cm、長さ4m）20本を購入し、平角材（断面140×260mm、長さ4m）を調製、平角材を長さ2mに2分し、木口をシールした後、半分を天然乾燥試験、半分を人工乾燥試験に供試した。

(2) 天然乾燥：棧木1200×30×30mmを使用、乾燥はH19. 11. 07から開始し、H19. 11. 28、H20. 1. 23に重量を測定した。

(3) 人工乾燥：コントロール材2本を用いて、乾球温度80℃の中温乾燥を行った。

3. 結果

(1) 天然乾燥（図1、2）

含水率が低くなると乾燥が遅くなり（図1）、それは一定の関係（図1の赤字の式）となることが明らかとなった。

図1の式から、含水率が1%低下する時間を各含水率域（1%）で算出すると図2の結果となった。含水率40%を天然乾燥の目標含水率とすると、含水率60、100%の材料は、それぞれ42、72日間を要する結果となった。

(2) 人工乾燥（図3）

平角材の人工乾燥では、含水率40%から含水率18%に乾燥するまで、175時間（8日間）を要した。

4. 成果の活用

冬季の平角材乾燥というに限定された条件で、天然乾燥と人工乾燥を併用した場合、含水率18%に仕上げるためには、50-80日間の期間が必要と推定された。

今後は、この手法を用い、季節、断面寸法などの条件別に研究を進める予定である。また、乾燥が進行すると割れ、狂いが発生し、歩留まり低下、品質低下が起こるため、乾燥日数、コストと品質の関係について検討が必要となる。



天然乾燥の状況

棧木：厚30mm

棧木の間隔：455mm

材の間隔：10-30mm

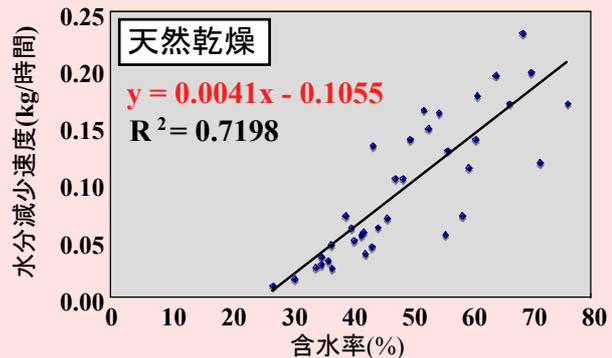


図1 平角材の含水率と水分減少速度の関係

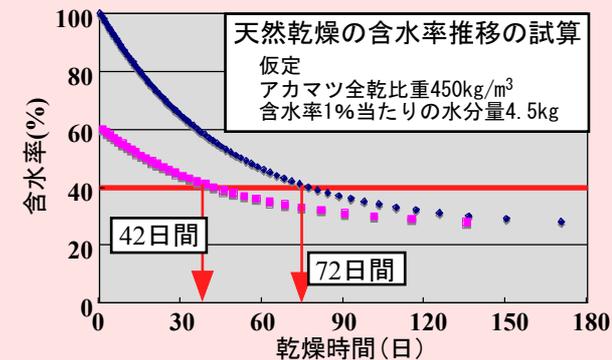


図2 冬季の天然乾燥における乾燥時間と含水率の関係の試算結果

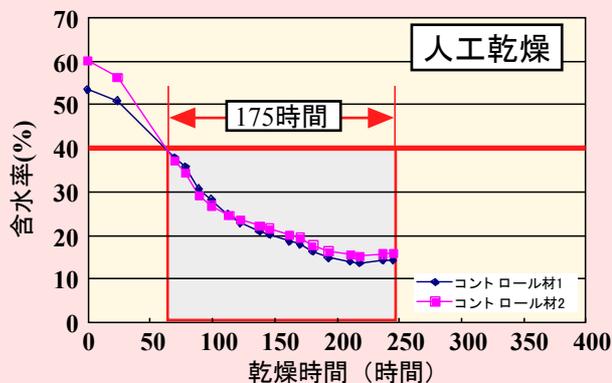


図3 乾燥時間と含水率の関係

(担当者 林産利用部 主任専門研究員 谷内博規)

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