

アカマツラミナの人工乾燥日数の短縮に向けた試み ()

1 はじめに

アカマツラミナの人工乾燥日数の短縮を図るため、高温低湿の条件で乾燥試験を実施した。

2 試験方法等

(1) 供試材料

九戸村、軽米町産アカマツ丸太8本(平均直径約45cm)から得られたラミナ(厚さ35mm、幅125mm、長さ4m)を105枚供試した。

この他、乾燥経過観察用のコントロール材を3枚(心材2枚、辺材1枚)、水分傾斜観察用の試験体を2枚(心材、辺材を各1枚)供試した。

(2) 乾燥方法

棧積みは、棧木間隔30cmとし、重石3.2tで圧縮した。

乾燥スケジュールは表1のとおりとし、ステップ1はコントロール材が目標含水率である10~12%程度になるまで行った。また、調湿処理後、乾燥機を全停止させ、乾燥機を密閉した上で、自然冷却した。

(3) 水分傾斜の測定

乾燥進行に伴う材内の水分傾斜は、試験体の木口を5cm切り捨てた上で、長さ5cmの試験片を採取を行った。試験片から図1のように採材し、全乾法により表層と内層の含水率を求めた。

(4) 乾燥による割れの測定

乾燥後、一週間室内で養生した後、ラミナの木表と木裏の割れの長さを測定した。木表木裏の割れの長さの合計を2で割った値を「割れ長さ」とした。

(5) ラミナの含水率の測定

ラミナは、乾燥前、一週間養生後に重量を測定し、割れの測定後、ラミナから長さ2cmの試験片を3個採取した。全乾法により求めた試験片の含水率からラミナの全乾重量を算出し、初期含水率(乾燥前)、仕上げ含水率(一週間養生後)を算出した。

3 結果

(1) 乾燥時間及びコントロール材の含水率推移

乾燥時間は、蒸煮が6時間、ステップ1が31時間、調湿処理が12時間となり、計49時間を要した。また、コントロール材の含水率は図2のとおり推移した。

表1 乾燥スケジュール

| | 乾球温度 (°C) | 湿球温度 (°C) | 温度差 (°C) | 時間 (hrs) |
|-------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 蒸煮 | 90 | 90 | 0 | 6 |
| ステップ1 | 90 | 60 | 30 | 24+α |
| 調湿処理 | 80 | 72 | 8 | 12 |
| 自然冷却 | | | | 24~48 |

※ 目標含水率10~12%



図1 試験片断面

(2) 水分傾斜

心材と辺材の水分傾斜は図3のとおり。心材では乾燥開始直後から水分傾斜が増加した。また、調湿処理により水分傾斜が緩和された。

(3) ラミナの含水率

ラミナの初期含水率は、心材で平均35.4%、辺材で平均129.7%、移行材で平均61.9%であった。また、仕上げ含水率は平均9.9%となり、過乾燥気味となった。

(4) 乾燥による割れ

ラミナ1枚当たりの割れ長さの分布は図4のとおり。ラミナ表面に割れが多く発生した。

4 おわりに

今回の乾燥スケジュールでは、49時間で含水率10%前後となったが、割れが多く発生した。

割れの顕著な発生は、厳しい乾燥条件により、水分傾斜が増加したことが原因と考えられる。

今後、割れを軽減するため、乾燥スケジュールを見直し、再度、試験を実施する。

(担当 研究部 専門研究員 森 諒平)

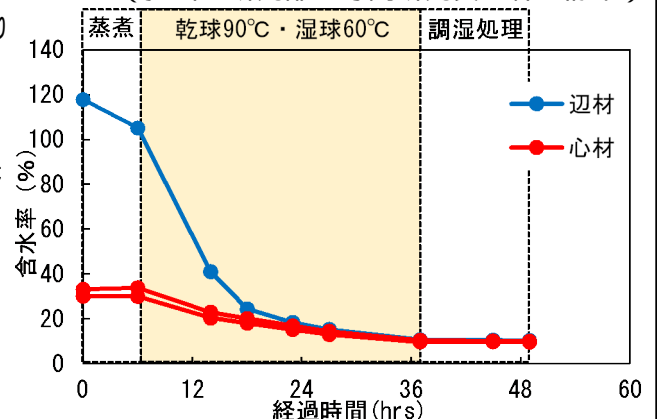


図2 コントロール材の含水率推移

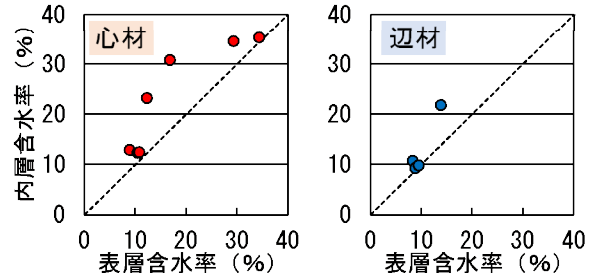


図3 乾燥進行によるラミナの水分傾斜

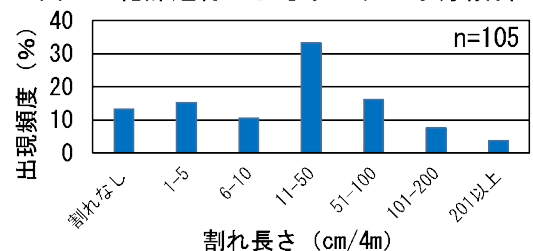


図4 ラミナ1枚当たりの割れ長さの分布

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 TEL 019-697-1536
 岩手県林業技術センター FAX 019-697-1410
 ホームページアドレス <https://www2.pref.iwate.jp/~hp1017/>