

針葉樹心持ち平角材の高温乾燥技術の開発

-高温セット処理と中温乾燥を組み合わせた乾燥スケジュールの開発-

1.はじめに

現在、林業技術センターではアカマツ・カラマツ・スギ心持ち平角材の高温セット処理と中温乾燥を組み合わせた高温乾燥技術の開発を行っている。今回は、高温セット処理(成果速報No.298)後の中温乾燥時間を樹種別に検討するため、中温乾燥時間別の含水率変化について、樹種別および断面寸法別に比較した。

2.実験方法

(1)試験体および中温乾燥条件: 平角材の長さは約1.3m、長辺265mm、短辺135、155、185mmの3種類とし、試験体数は条件別に各3体とした。中温乾燥は乾球90℃、湿球60℃とし、乾燥時間を72・240・360・504時間とした。

(2)解析方法: 各時間別の含水率の平均値を連結し、乾燥経過曲線を樹種別に求めた。さらに乾燥経過曲線中の始点を110℃の高温セットで処理した直後の含水率¹⁾、終点を仕上がり含水率15%として、始点から終点までの経過時間を高温セット処理後の中温乾燥時間とした。

3.結果と考察

(1)乾燥経過曲線の比較(図1): 中温乾燥時間が長いほど含水率も減少した一方で、504時間後の含水率はカラマツ、スギ、アカマツの順に小さくなった。一方で、アカマツおよびカラマツは短辺の長さによる乾燥経過曲線の差が、スギと比較して小さいことが示された。

(2)樹種別の高温セット処理後の中温乾燥時間: 短辺の長さ185mmの平角材を対象として、中温乾燥時間を樹種別に比較した結果、アカマツが144時間、カラマツが240時間、スギが264時間となり、樹種により高温セット処理後の中温乾燥時間は異なることが示された。

4.成果の活用

表1に一連の実験結果から最適と考えられる心持ち平角材の高温セット処理と中温乾燥を組み合わせた高温乾燥スケジュールを示す。なお、平角材は伐採時期および製材してからの日数により含水率にバラツキがあることから、高温セット処理後の中温乾燥は、乾燥中に材の含水率を監視しながら終了時期を判断する必要がある。

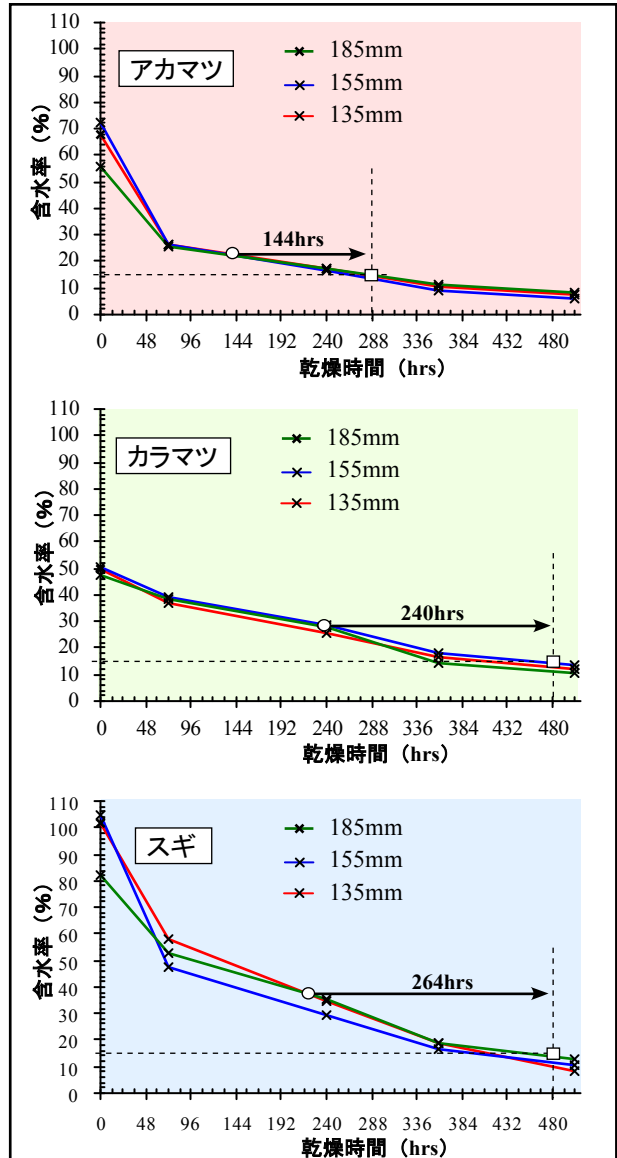


図 樹種別および短辺の長さ別の平角材の乾燥経過
○ 始点(高温セット直後の含水率) □ 終点(含水率15%)

表1 針葉樹心持ち平角材の高温乾燥スケジュール*

アカマツ					カラマツ					スギ									
乾球	湿球	短辺の寸法			備考	乾球	湿球	短辺の寸法			備考	乾球	湿球	短辺の寸法			備考		
		135mm	155mm	185mm				135mm	155mm	185mm				135mm	155mm	185mm			
℃	℃	時間	時間	時間	℃	℃	時間	時間	時間	℃	℃	時間	時間	時間	℃	℃	時間	時間	時間
0	95	10+α**			蒸煮	0	95	10+α**			蒸煮	0	95	10+α**			蒸煮		
110	80	48			高温セット	110	80	48			高温セット	110	80	48			高温セット		
90	60	144			中温乾燥	90	60	204	240		中温乾燥	90	60	204	240	264	中温乾燥		

*目標含水率は20%以下 **αは機内温度が設定値に到達するまでの時間
乾燥終了後は速やかに乾燥機内の温度を低下させ、かつ機内の湿度の上昇は避けること (担当者 主任専門研究員 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