

[成果情報] 県産ヒノキの低コスト乾燥法

[要約] 葉枯らし乾燥と人工乾燥の組み合わせによる木材乾燥が低コストである。

[キーワード] 葉枯らし乾燥、低コスト乾燥法

[担当] 総合農林試験場・林業部・森林資源利用科

[連絡先] 電話 0957-26-3330 電子メール matsuda@pref.nagasaki.lg.jp

[区分] 林業（林産）

[分類] 指導

[背景・ねらい]

近年「住宅の品質確保の促進等に関する法律（2000年4月）」等の施行により、木材も工業製品として扱われ、品質性能が重視されている。このようなことから乾燥材が一般化する中で低コスト乾燥法の確立により、需要の拡大を図る必要がある。

このため、県産ヒノキの特性に応じた低コスト乾燥法を確立する。

[成果の内容]

1. 葉枯らし乾燥と人工乾燥の組み合わせが他の人工乾燥法に比較し低コストである（表1）。
2. 葉枯らし乾燥と人工乾燥の組み合わせた乾燥法は、背割りなしで含水率を15%台まで落とせ、材が広範に利用できる（表1）。
3. 人工乾燥することにより、約8%ヤング率が増加する（表2）。
4. 天然乾燥は平衡含水率の16%まで低下し安定した（図1）。

[成果の活用面・留意点]

1. 県産ヒノキの標準的な乾燥スケジュールとして活用できる（表4）。
2. ボタン材や枝打ちによる変色材は、人工乾燥により材色変化を招くので注意する必要がある。
3. 乾燥材による曲がりはJAS規格の範囲内であった。
4. 乾燥による材面割れが材種によって発生していることから品質を損なう可能性がある。

[具体的データ]

表1 乾燥試験結果表

乾燥方法		スケジュール	区分	初期含水率	人乾前含水率	仕上含水率	乾燥時間
天然乾燥	室内	/	背割り有	124.2%	/	16.2%	12ヶ月
	室外					15.9%	
葉枯らし乾燥(2ヶ月)+人工乾燥		高温	背割り無	112.6%	24.8%	15.1%	110時間
天然乾燥(2ヶ月)+人工乾燥		中温1	背割り無	125.5%	30.3%	14.8%	162時間
			背割り有			12.4%	
グリーン材+人工乾燥		中温2	背割り無	117.5%	44.0%	14.7%	210時間
			背割り有			13.2%	

表2 乾燥による材質変化

乾燥方法	材種	割れの増加長			曲がり増加(mm)	収縮		ヤングの変化	材色の変化		乾燥による欠点	
		木	口材	材内部		材	材面		L*	a*b*		
天然乾燥	室内	背割り有	**	***	/	19.5	99.3%	98.2%	/	/	人工乾燥に比べ割れが多い	
	室外	背割り有	**	***	/	48.5	99.4%	98.0%	/	/		
葉枯らし乾燥(2ヶ月)+人工乾燥		背割り無	**	**	少あり	33.5	0%	98.1%	7.9%増	△27.8	△2.4	枝打ち部変色
天然乾燥(2ヶ月)+人工乾燥		背割り無	**	**	なし	7.5	0%	98.3%	8.5%増	△6.1	△6.1	枝打ち部変色 入皮部脂露出
		背割り有	*	*	なし	9.5	0%	98.2%				
グリーン材+人工乾燥		背割り無	**	**	なし	17.5	0%	97.5%	8.0%増	△0.4	△3.5	"
		背割り有	*	*	少あり	15.0	0%	97.4%				

注: 供試材本数: 天然乾燥各30本 人工乾燥各15本 割れ増加長(mm): * 1,000以下 ** 1,001~3,000 *** 3,000以上

表3 葉枯らし乾燥の経緯(本数25本)

実施場所	期間		含水率 %			備考
	伐採	集材	伐採時	試験供試時	仕上含水率	
遠目	H16.3.31	H.16.6.8	112.6	24.8	15.1	製材:H16.7.22

表4 人工乾燥スケジュール

単位: °C・h

乾燥法	行程	区分	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩										備考
			高温乾燥	乾球温度	30	85	85	120	120	95	95	80	
湿球温度	30	85	85	85	85	70	70	77	77	30			
乾燥時間	→	2	2	1	4	1	81	1	6	12			
中温乾燥1	乾球温度	30	85	85	85	90	90	95	95	95	30	岡山県木材センター応用	
	湿球温度	30	85	82	81	85	83	86	80	91	30		
	乾燥時間	→	4	20	25	25	25	16	31	16	4		
中温乾燥2	乾球温度	30	85	85	85	90	90	95	95	95	30	上記同じ	
	湿球温度		85	82	80	83	80	83	80	91	30		
	乾燥時間	→	4	21	21	25	25	25	69	16	4		

天然乾燥試験含水率の推移(柱角10.5cm 3m材: 背割り)

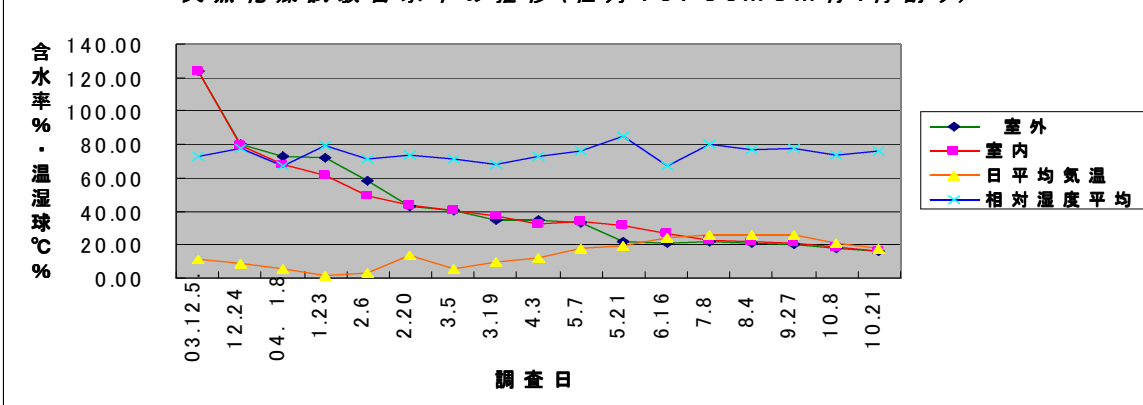


図1 天然乾燥試験含水率の推移

[その他]

研究課題名: 県産ヒノキの材質特性に適した低コスト乾燥法の確立

予算区分: 県単

研究期間: 1999 ~ 2003 年度

研究担当者: 松田健一