

## 2. 多摩産材の品質向上に関する試験

### (2) 省エネタイプの人工乾燥器の開発

村田仁・田野倉久雄

#### 〔目的〕

森林資源の循環活用に基づく健全な森林を造るため、多摩産スギ材の市場拡大に努めているところである。しかし、乾燥という大きなマイナス要因を抱えているため、東京という魅力ある大市場を有するものの、市場占有率は横這い状況にある。多摩産材の市場拡大を図るためには、低コストで均一な製品を生産できる乾燥システムの構築が急務である。

スギは、含水率が高く、さらに個体間の含水率のバラツキも大きいため、人工乾燥時のエネルギー消費量が多く、かつ均一な製品を生産することが困難な樹種である。そこで、立枯らしによる天然乾燥前処理を行い、人工乾燥スケジュールにおける初期含水率を低下させるとともに、初期含水率のバラツキを減少させる。その後、省エネタイプの人工乾燥器を使用する。

当試験では、省エネタイプの低圧・低温・低湿人工乾燥器を開発するための基礎データを収集した。

#### 〔方法〕

##### 1 機器の構成

真空乾燥室、定温加熱器、真空用ポンプ、送風用ポンプ、除湿装置。

##### 2 供試木

立枯しスギ丸太、長さ 20.0cm。立枯し乾燥処理を行ったもので、含水率は心材部平均で 24.54%、辺材部平均で 25.07%であった(表 - 1)。

##### 3 試験期間

2004年9月13日～10月4日

##### 4 乾燥処理

真空度-0.08MPa・乾燥温度 50℃、真空度-0MPa・乾燥温度 50℃、真空度-0.08MPa・室温の3水準、各水準とも送風量 20 l/min (除湿装置を通過) で 24 時間乾燥処理を行った。

##### 5 含水率・水分減衰率の測定

含水率は、成長錘で心材部、辺材部から 0.6 g 程度の木片サンプルを採取して、電子水分計で含水率を測定した。

水分減衰率は、人工乾燥処理前と処理後 8 時間、16 時間、24 時間毎に供試木の重量を測定し算出した。

#### 〔結果〕

処理別の乾燥速度は、真空度-0.08MPa・乾燥温度 50℃ 処理が、真空度-0MPa・乾燥温度 50℃ 処理と比べると 1.7 倍、真空度-0.08MPa・室温処理と比べると 3 倍であった(図 - 1)。

また、真空度-0.08MPa・乾燥温度 50℃ 処理は、真空度-0MPa・乾燥温度 50℃ 処理、及び真空度-0.08MPa・室温処理と水分平均減衰率に明らかな有意差があった(表 - 2)。

以上のことから、真空度-0.08MPa・乾燥温度 50℃ 処理の効果が確認された。

表 - 1 処理別含水率

	処理別含水率 (%)							
	立枯し乾燥終了時		- 0.08MPa 50		50		- 0.08MPa	
	心	辺	心	辺	心	辺	心	辺
NO.1	23.16	25.48	12.00	9.05	13.26	12.32	15.64	14.35
NO.2	26.29	28.89	15.07	10.49	12.75	13.95	16.31	16.00
NO.3	26.60	24.58	5.65	5.21	11.09	10.88	13.49	13.47
NO.4	22.11	21.34	11.76	9.35	11.80	9.73	14.54	13.51
平均	24.54	25.07	11.12	8.52	12.22	11.72	14.99	14.33

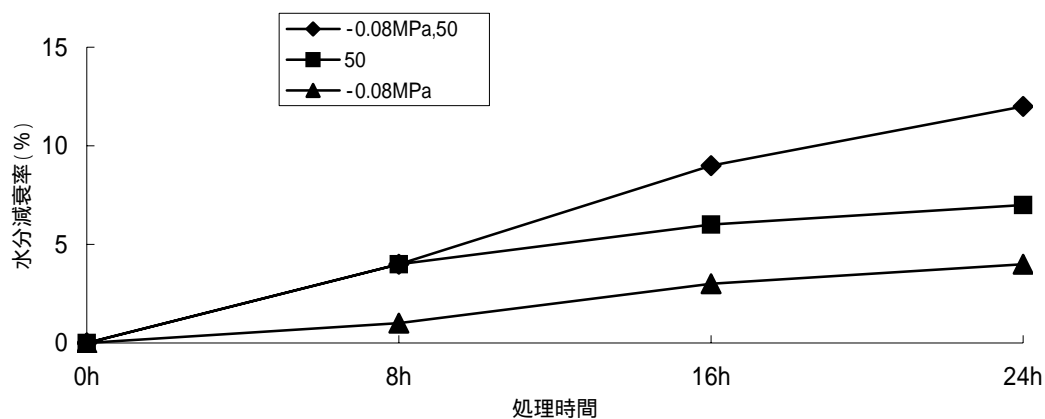


図 - 1 処理別平均乾燥速度

表 - 2 処理別水分平均減衰率

処理	水分減衰率 (%)			
	0h	8h	16h	24h
-0.08MPa,50	0	4	9	12 <sup>**</sup>
50	0	4	6	7 <sup>**</sup>
-0.08MPa	0	1	3	4 <sup>**</sup>