

数種の南洋材の単板切削と乾燥

波岡保夫

最近の道内の合板工場で用いられている南洋材の種類がどのようになっているか詳細については知らないが、従来から合板材の主体であったフタバガキ科のうち比較的軽軟なものが今後とも使用されていく事は間違いのないところであろう。しかしながら、今後産地の移動にともなうかなり材質の変化が考えられるだろうし、またフタバガキ科以外の樹種も使用されるようになるだろう。現場においては、かなり以前から硬い原木にあたって目ぼれに苦しむ事をしばしば聞いている。樹種別の材質、加工性の検討が急がれているというものの、一朝一夕の仕事ではない。

昨年、マレー半島産材4種、北ボルネオ産セラヤ3種、フィリピン産材1種を入手し、合板材としての適性のうちロータリー切削と乾燥性について測定をおこなったので、少数例ではあるが参考までに報告する。

1. 供試原木および試験条件

供試原木の樹種名と直径、および文献よりその学名、一般的性質、用途等を第1表に示した。試料個数は各1m長さのもの1個ずつである。試験に先立って約1ヶ月間水中に貯木した。試験条件はつぎのとおりである。

1) 煮沸条件

時間 48時間(うち蒸気送入2回, 延24時間)
温度 60~100

2) ロータリー切削条件と動力測定

ロータリーレース ウロコ製作所RY5型
22KW
切削巾 95.5cm
送り厚さ 2.55mm
水平距離 2.3mm
垂直距離 1.0mm
刃先高さ スピンドル中心と水平
逃げ角 $-0^{\circ}17'$
ナイフ角度 $20^{\circ}30'$ (研磨角)
ノーズバー角度 80°
スピンドル回転数 20r. p. m.

切削所要動力は、供試材の直径が50cmに切削された時点の入力電力から空転電力を差引いた値で比較した。空転電力は、厳密には原木重量、チャックのしめ方などで一定にはならない筈であるが、本機の場合は 3.8 ± 0.1 KWの範囲であったので空転電力は3.8 KW

とした。

3) 乾燥条件と乾燥速度、収縮率測定

ドライヤー 南機械製MC型
巾3.3m×3段×5 セクション
ローラ送り, 熱風横循環式
温度 144 (3セクション)
乾燥時間 15分

試料には、供試材の直径50cmと25cmの部分から切削された単板をそれぞれ3枚宛、測定用としてマークし、上記乾燥条件における乾燥速度と、巾、厚さ収縮率を測定した。乾燥機内の位置により乾燥速度にかたよがりがあるので、サンプルをとる位置は一定の場所とした。測定方法は全乾法によった。測定済のサンプルを数回乾燥機を通過させ、恒量に達した値を絶対値とした。収縮率ゲージは、14cmピッチのローラーで加圧されている条件下でのものであるが、つぶれなどについては検討していない。なお収縮率は生材~全乾の全収縮率である。

4) 比重の測定

乾燥単板の一部を、室内に放置後気乾比重を測定した。測定時の含水率は全樹種を通じて7~9%であった。

2. 測定結果

1) 切削動力

各樹種の切削動力と気乾比重を第2表および第1図

数種の南洋材の単板切削と乾燥

第1表 供試原木とその一般的性質(1)(2)

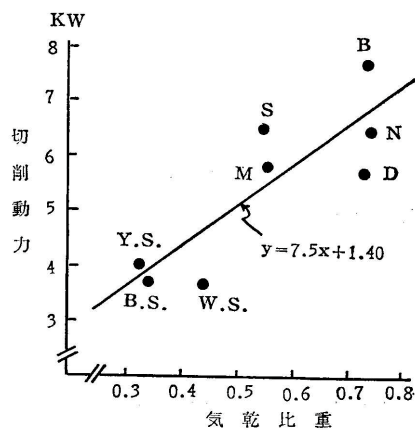
樹種	産地	直径	科属名	一般的性質	用途
セブター	マレー半島	74	Sindora spp. Leguminosae (マメ科)	比重 色 其他 0.53~0.80 金茶色, 褐色 油状の感触	化粧用材 大量に得られない。
ピンタンゴール	〃	56	Calophyllum spp. Guttiferae (オトギリソウ科)	〃 〃 〃 0.59~0.93 赤褐色・橙色 リボンもく 乾燥→曲・ひび 耐久性大 加工やゝ難,	船材, マスト 床板, 家具材 樺材
ドリヤン	〃	56	Durio spp. Bombacaceae (キワタ科)	〃 〃 〃 0.53~0.75 淡赤褐・灰褐色 交錯木理	家具建材
ニヤトー	〃	64	Palaquium spp. Sapotaceae (アカテツ科)	〃 〃 〃 0.64~0.72 桃色・赤褐色 木理直通	家具, キヤビネット 合板
ホワイトセラヤ	北ボルネオ	70	Parashorea spp. Dipterocarpaceae (フタバガキ科)	〃 〃 〃 0.4~0.56 淡褐・黄褐色 木理交錯 パンキー・目まわり	家具, キヤビネット 一般建材 合板
レッドセラヤ	〃	52	Shorea spp D. (フタバガキ科)	〃 〃 〃 0.41~0.64 淡桃色 赤褐色 木理交錯 加工性良	家具, 建材 合板
イエローセラヤ	〃	46	Shorea spp D. (フタバガキ科)	〃 〃 〃 0.5~0.77 淡黄色・黄色 木理交錯 乾燥収縮少	家具・床板 合板
マヤピス	フィリピン	70	Shorea spp D. (フタバガキ科)	〃 〃 〃 0.49 淡赤色・赤色 光沢あり 加工性良	家具, キヤビネット 合板

に示した。切削所要動力は比重と高い相関を示し、その相関係数は 0.86 であった。樹種別の切削難易では、ピンタンゴールが切削困難で極端な連続目ぼれを生じた。文献(1)でも加工やや難となっており、この樹種の特徴であろう。その他は特に困難はなかった。

第2表 単板切削所要動力

樹種	記号	(KW)	
		気乾比重	所要動力
セブター	S	0.54	6.5
ピンタンゴール	B	0.73	7.7
ドリヤン	D	0.72	5.7
ニヤトー	N	0.73	6.5
ホワイトセラヤ	W.S.	0.43	3.6
レッドセラヤ	R.S.	0.33	3.7
イエローセラヤ	Y.S.	0.32	* 4.0
マヤピス	M	0.55	5.8

* 直径 40cm の部位における切削動力から推定



第1図 気乾比重と切削動力

2) 乾燥速度および収縮率

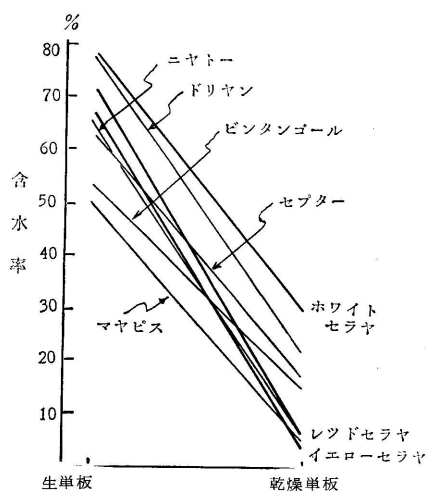
第3表に乾燥データを示した。第2図は乾燥前後の含水率を直線で結んだものであり、セラヤ類との比

数種の南洋材の単板切削と乾燥

第3表 単板乾燥結果

樹種	原木径 cm	サンプル 採取径 cm	気乾 比重	含水率 (%)		* 厚さ収縮率 (%)			* 巾収縮率 (%)		
				生単板	乾燥後	Max	Min	平均	Max	Min	平均
				セプター	74	50 25	0.54 0.61	64.0 60.6	16.7 16.7	8.4 6.2	2.7 1.9
ピンタンゴール	56	50 30	0.73 0.72	52.1 53.1	14.4 15.2	8.9 11.1	5.4 4.7	7.0 8.6	8.0 9.4	7.1 9.0	7.7 9.2
ドリヤン	56	50 30	0.72 0.65	78.3 75.0	26.7 16.7	7.3 7.3	4.2 5.4	5.2 6.1	8.8 10.5	7.9 8.4	8.4 9.8
ニヤトー	64	50 30	0.73 —	64.2 —	5.7 —	7.6 —	6.2 —	6.9 —	10.0 —	10.0 —	10.0 —
ホワイトセラヤ	70	50 25	0.43 —	77.9 —	28.9 —	6.6 —	2.4 —	4.1 —	8.0 —	7.0 —	7.3 —
レッドセラヤ	52	50 25	— 0.33	79.3 62.0	11.1 0	5.4 6.2	3.1 3.5	4.1 4.3	8.8 9.1	8.3 8.2	8.5 8.6
イエローセラヤ	46	40 25	0.32 0.35	140.9 66.8	53.7 3.4	— 6.5	— 3.0	— 4.5	5.7 6.9	5.0 6.0	5.3 6.5
マヤピス	70	50 25	0.55 0.57	43.0 55.0	3.9 9.6	6.6 8.1	2.4 4.6	4.8 6.1	9.0 9.0	8.5 7.5	8.7 8.4

* 全収縮率 (生材→全乾)



第2図 樹種別の乾燥前後の含水率

較で或る程度の乾燥の難易がつかめると思う。収縮率と比重との間には相関性があるといわれているが、本測定では、かなりバラツキが見られた。ピンタンゴールは厚さ収縮率が他に比較して特に大きく、ほとんど巾のそれと同程度であり組織的に特異さがあるように思われる。

4. マレー産材の合板材適性

切削、乾燥のデータおよび単板の外観から、マレー材4種類の合板材適性、特に心板としての適否を判断

すれば、

- 1) セプター：切削は容易だが乾燥単板はおどりが大きくかつ硬い。文献(1)に記載されているように化粧材に適すると考えられる。(くるみに似た色調)
- 2) ピンタンゴール：切削は目ぼれがおきて困難。文献(1)によると耐久性大で特別な用途があるようであり、合板材としては不適當。
- 3) ドリヤン：加工性良好で適當。今回の供試材は質はやや粗ながら美しい木目をもち、化粧材にも適するようであったが、文献(2)によれば低級家具材として使われているようである。
- 4) ニヤトー：多少重硬ではあるが適當。市場では既にレッドメランティ類と同様に扱われているとの事である。

なお、マヤピスはフィリピン産材でラワンの中で取扱われており合板材として問題はない。

引用文献

- 1) 須藤彰司：訂正南洋材の知識 地球出版社(1967)
- 2) 農林省林業試験場木材部編；南洋材千種 日本木材加工技術協会(1965)

- 林産試 合板試験科 -