

## VI 小幅板（こはばいた）のクロスパネル化による新たな利用価値の創出

### 1 目的

本研究では、価格が低迷している小幅板（こはばいた）に新たな価値を付与するため、これを用いたクロスパネルを県内の製材工場と連携し開発する。これまでよりもスリム・軽量にするため、厚さ 24mm の製品に仕上げ、住宅用面材・家具等での需要開拓につなげる。本年度は、小幅板の天然乾燥と人工乾燥（中温）での仕上がり含水率の把握を行った。また、実機による試験製造をおこない、発生する問題点などを検証した。

### 2 方法

2. 1 実施期間：平成 25 年度～平成 27 年度
2. 2 担当者：川上敬介
2. 3 場所：林業試験場構内、協同組合レングス
2. 4 試験内容
  2. 4. 1 材料及び方法

#### ①小幅板

材料であるスギ小幅板（上小節以上）は、智頭町内の製材所から購入した。寸法は、厚さ 15mm、幅 75mm、長さ 2,000mm、表面は上小節以上とした。試験体の多くは木表側が辺材であった。小幅板は時期を 2 回に分けて 500 枚ずつ（合計で 1,000 枚）調達し、500 枚は天然乾燥と人工乾燥を行うロット（以下、ロット 1）、500 枚は人工乾燥のみ行うロット（以下、ロット 2）とした。

#### ②天然乾燥試験

天然乾燥は試験場敷地内で行った。1 列に 10 枚、25 段積みとし、栈木（25mm 角）は 1 段につき 4 か所に挿入した。栈積みの上には屋根を、側面には寒冷紗を設置し、出来るだけ日光や雨に直接当たらないようにした。10 月に開始し約 1 ヶ月半、定位置に静置した。この間、定期的に小幅板の質量を測定した。

#### ③人工乾燥試験

全ての小幅板は人工乾燥を行った。乾燥スケジュールは中温の 2 種類（表 1、2）とした。各ロットは半分に分け、各スケジュールで乾燥した。人工乾燥終了後、直ちに板の両端 5 センチ程度を切除して質量を量り、全乾法による含水率を算出した。

表 1 人工乾燥のスケジュール

スケジュール 1

ステップ	時間(分)	乾球温度(°C)	湿球温度(°C)	備考
1	360	85	85	蒸煮 乾燥
2	60	80	75	
3	60	80	70	
4	60	75	60	
5	900	70	50	
6	80		40	調湿
7	80		30	
8	80		20	

スケジュール 2

ステップ	時間(分)	乾球温度(°C)	湿球温度(°C)	備考
1	360	70	70	蒸煮 乾燥
2	60	70	65	
3	60	65	55	
4	60	60	45	
5	900	60	35	
6	120		30	調湿
7	120		25	

#### ④実機での製造試験

人工乾燥を行った小幅板は、協同組合レングスでクロスパネルのラミナとして製造ラインに投入し、発生する不具合やラミナの不良品数を調べた。

### 3 結果

#### 3. 1 天然乾燥試験

全乾法の含水率から逆算した、天然乾燥における小幅板の含水率変化を図 1 に示す。試験開始直後 77%であった含水率は、日数が経過する毎に小さくなった。およそ 2 週間で 30%、20 日間で 24%となり、ばらつきも極めて小さくなった。厚さが 15mm と薄いため、短期間で天然乾燥の効果が得られたものと推察された。

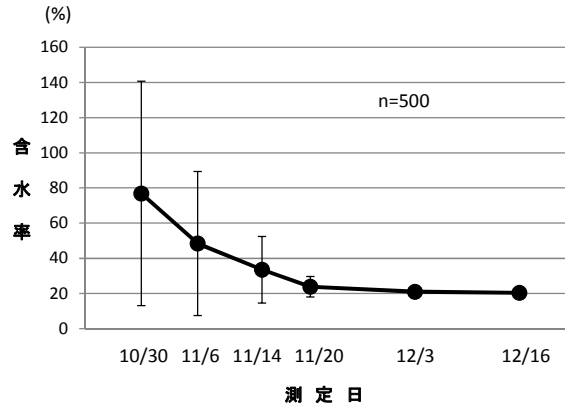


図 1 小幅板の天然乾燥経過

#### 3. 2 人工乾燥試験

人工乾燥後の小幅板の平均含水率は、スケジュール 1 ではロット 1 が 10.7%、ロット 2 が 11.5%、スケジュール 2 ではロット 1 が 11.6%、ロット 2 が 13.0%となり、どちらのスケジュールにおいてもロット 1 はロット 2 よりも低い含水率に仕上がった。また、ロット 1 は含水率のばらつきを小さくすることができた。

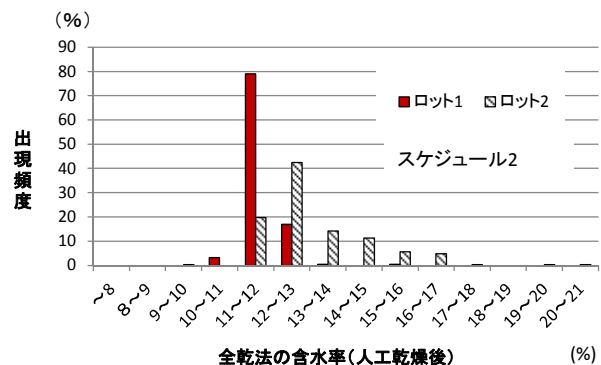
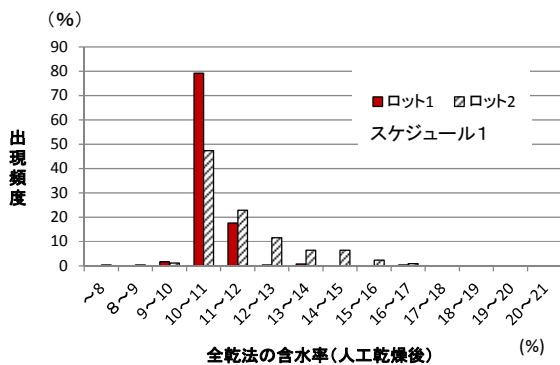


図 2 人工乾燥後の小幅板の含水率

#### 3. 3 実機での製造試験

大きなキズや割れなどによりクロスパネルとして使用できなかった小幅板は、全体の約 1%、変色や貫通割れなどによりクロスパネルの内層用として選別された板は全体の約 3%であった。一方 15mm の板を積層して厚さ 24mm の 3 層クロスパネルを作ると、削り代が多く歩留まりが悪いことから、今後はこれよりも薄い板厚について検証する必要がある。