

家具建具材の高機能化処理技術の開発

1. 目的

消費者の安全、安心への意識の高まりに対応するため、新しい材料処理開発が求められている。このため、木材の難燃化、針葉樹材の圧密化等の新しい材料処理技術の開発により、高機能化処理した材料を家具、建具に広く適用し、県内木工業の活性化を図ることを目的とした。

2. 試験方法

2. 1 圧密処理技術開発

表面圧密材の製造には、厚さ 2.6 mm、幅 120 mm、長さ 1000 mm のスギ単板を用い、厚さを 50 % にする圧密加工を行った。

製造した圧密材を表面材として、展示用パネル用腰壁、フローリング、箱物を試作した。試作品全体を図 1 に示す。

製造した厚さ 1.3 mm の圧密材を公称 9 mm 厚の合板に接着した部材を作製し、高さ 910 mm、幅 1800 mm の腰壁を試作した。

フローリングも同様に製造した厚さ 1.3 mm の圧密材を公称 9 mm 厚の合板に接着し、幅 1800 mm、奥行き 1500 mm のフローリングを試作した。

箱物では、厚さ 1.3 mm の圧密材を枠材、鏡板の表面材とする扉を作製した。扉寸法は幅 400 mm、高さ 700 mm とし、装飾として筋彫り加工を施し、4 種類のデザインの扉を作製した。



図 1 試作品全体

2. 2 難燃化処理技術開発

難燃化処理材として、厚さ 1.4mm、幅 120 mm、のスギ単板を用い、難燃薬剤には、ノンネン 600 (丸菱油化工業 (株))、シュペリ ((株) フネン) を用いた。スギ単板を液に浸漬した状態で、6.6kPa の圧力下に 30 分間置いた後、0.6MPa の圧力下に 30 分間置いて薬剤を単板内に注入した。難燃薬剤を注入した後、常温で養生し乾燥させた。

これらの処理材に、難燃塗料フレーム (フレームコントロールシリーズ、オキツモ社製) 及びモーエン (モーエン 2 シリーズ、キャピタルペイント社製) を用いて塗装を行い防災試験を行った。

難燃試験では、公称 12 mm 厚の難燃合板を台板として、厚さ 1.4 mm の処理単板をこの台板表面に接着し、試験材を作製した。作製した試験材に、難燃塗料フレーム、モーエンにより塗装を行い、難燃性試験材を作製した。この他に、内部に難燃性のハニカムコアを用いたパネル構造の難燃性試験材を作製した。

これらの試験材を用い、JIS A 1321 建築物の内装材料及び工法の難燃性試験方法に準じた難燃性試験機により表面試験を行い、排気温度曲線が標準温度曲線を越える部分の面積、発煙係数及び残炎時間を求めた。

3. 結果

3. 1 圧密処理技術開発

試作した腰壁は、スギの木目を生かした仕上がりがとなり、無処理材と比べると光沢があった。

フローリングでは、材質を改良することにより、柔らかく、傷つきやすいスギ材の耐摩耗性を改良することができた。

箱物家具では、圧密材を、厚突き板のように家具全般に使うことを考えた。試作した扉には、厚突き板の特徴、また針葉樹材の木目を活かすため筋彫り加工を施し、厚みの感じられる仕上がりとなった。

3. 2 難燃化処理技術開発

単板に薬剤処理した場合には、すべて J A S 合板規格における防災試験での基準性能を満たしていた。難燃試験体の各種条件の中で、残炎時間以外はほとんどの組み合わせで J A S 合板規格における難燃性の基準性能は満たしていたが、J A S 合板規格の残炎が 30 秒以下で消えた組み合わせは、難燃薬剤にノンネン 600 を用い、塗装にフレームを用いた試験片のみであった。