

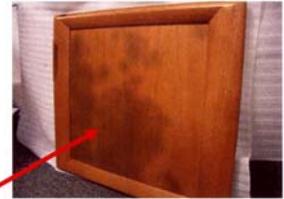
ナラ突き板を用いた木質材料の変色 およびその防止について

技術部 生産技術グループ 平林 靖

【はじめに】 食器棚やシステムキッチンの扉、フラッシュドア、フローリング、階段の踏み板などに、MDFや合板の表面に広葉樹の突き板単板を貼った木質材料が広く用いられるようになりましたが、近年になり、これらの木質材料の変色に係る技術相談が急増しています。

特にナラ材は、タンニン分を多量に含むため、酸汚染、アルカリ汚染、鉄汚染など変色しやすい樹種といわれています。

そこで、台板となるMDFの種類、ホルムアルデヒド対策の有無、接着剤の種類など条件を変えて作成した試験片の変色発生の有無を検証するとともに、その防止方法について検討しました。



変色部分

【試験1】

- 台板 (MDF) : 5種類 1 広葉樹 2 針葉樹 3 広葉樹, 針葉樹混合 4 輸入1 5 輸入2
- ホルマリンキャッチャー剤使用の有無
- 相対湿度: コントロール (Cont.) 0% (R.H. 0%) 43% (R.H. 43%) 70% (R.H. 70%) 96% (R.H. 96%) のデシケータに14日間放置

【結果1】

MDFの種類, ホルマリンキャッチャー剤塗布の有無にかかわらず, 相対湿度96%放置の試験片のみ変色が観察されました。

また, この条件ではカビ等微生物の繁殖が観察されました。



ホルマリンキャッチャー剤 (無)



ホルマリンキャッチャー剤 (有)

【試験2】

- 接着剤: 水性ビニルウレタン (API) ユリア・メラミン系 (UM)
- 台板: 単板 (無処理単板) 接着剤塗布 (単板+API・UM) 合板+接着剤+単板 (合板+API・UM) MDF+接着剤+単板 (MDF+API・UM)
- 相対湿度: 70% 80% 90%の培養瓶に14日間放置
- 滅菌処理: 無処理 105℃乾熱処理 常温GAS滅菌

【結果2】

接着剤の種類, 台板の種類にかかわらず, 相対湿度90%放置の試験片のみ変色が観察されました。しかし, 同様の条件でも, 乾熱処理, GAS滅菌を行った試験片は変色せず, 微生物の繁殖を抑制することにより, 変色を抑えることができました。



水性ビニルウレタン



ユリア・メラミン系



無処理 (左), 乾熱処理 (中央)
GAS滅菌 (右)

【まとめ】 ナラ材は, 僅かの鉄成分, アルカリ成分で茶褐色~黒褐色に変色するほかに, 微生物の繁殖しやすい高湿度条件下でも同様の色に変色することが分かりました。相対湿度80%以下では微生物による変色は起こらず, 湿度 (水分) を適切にコントロールすることにより変色を防止できることが明らかになりました。