

針葉樹向けの硬度と美観性に優れた塗装技術の開発

[背景・目的]

木材を家具部材に用いるためには、意匠、防汚、傷つき防止のために、塗装が欠かせません。ただし、針葉樹の場合、表面の硬度を要求される一方で、針葉樹特有の質感を求め、無塗装やオイル仕上げを要求されるといった2極化している現状があります。そのため、質感をできるだけ残したままで、硬度を向上させ、かつ高額な設備投資を伴わず、既存の設備、人材、技術で対応可能な針葉樹向けの塗装技術が求められています。今回は、和信化学工業㈱が開発したポリウレタン系針葉樹向け高硬度化塗料を採用し、工業技術研究所が蓄積してきた塗装技術を併せ、硬度や防汚、耐水性を向上、かつ見た目は無塗装となるような塗装技術を開発しました。

[これまでに得られた成果]

今回開発した塗装技術では、見た目は無塗装で、防汚、耐水性に優れ、テーブル天板の硬さの基準に採用されている「鉛筆硬度 H」を達成しました。塗料単価は1.5倍ですが、現状のスプレー塗装設備が利用可能で有り、塗装工程の工夫で、重ね塗り回数を減らせるため、従来と同等のコストで性能が得られます。「しずおかKAGU メッセ」での試作展示で、来場者から、「見た目は無塗装で十分な硬さ」という評価をいただいています(表)。

表 各種塗料の性能評価と「しずおかKAGU メッセ」での来場者評価の結果

下塗り	上塗り	光沢度	耐水性	耐汚染性 (クレヨン)	耐汚染性 (マキングペン)	鉛筆硬度	ユーザー評価	
オイル系	合成系	なし	◎	×	×	B	6	
	合成系	ウッドシーラー	◎	◎	○	HB	0	
	米ヌカ1	なし	×	○～×	×	<6B	1	
	米ヌカ1	ウッドシーラー	78	◎	◎	○～×	3B	0
	米ヌカ2	なし	12	×	×	×	B～HB	12
	米ヌカ2	ウッドシーラー	50	◎	◎	○	B	2
ポリウレタン系	なし	35	◎	◎	◎	HB～F	12	
	シリコン系	88	◎	◎	◎	2B～B	1	
無塗装(対照)		13	×	×	×	<6B	12	
HHシーラー1回	なし	42	◎	◎	◎	3H	11	
HHシーラー1回	ウレタンつや消し7部	30	◎	◎	◎	H	8	
HHシーラー2回	なし	53	◎	◎	◎	3H	2	
HHシーラー2回	ウレタンつや消し7部	28	◎	◎	◎	H	16	
HHシーラー3回	なし	59	◎	◎	◎	3H	1	
HHシーラー3回	ウレタンつや消し7部	36	◎	◎	◎	H	20	

※耐水性の評価
◎：損傷なし
×：損傷あり、木地への浸透あり

※耐汚染性の評価
◎：痕跡なし
○：ごくわずかに痕跡が残る
×：汚れが残る

[期待される効果・技術移転の計画]

現在、塗装見本板を多数作成し、家具メーカーに配布するとともに、希望者には工業技術研究所にて塗装講習を実施、普及に努めており、下駄メーカー1社が採用、家具メーカー3社が試作を開始しています。