単板積層材用の高耐候性透明塗料の開発

性能部　保存グループ　伊佐治 信一，全国LVL協会

研究の背景・目的

・近年，単板積層材（LVL）は，構造材料だけでなく外装材などの外構部材や工事現場における仮囲いなどの利用も検討されています。
・本研究では，屋外利用されるLVLの意匠性を長期間維持するための透明塗料を開発するために，長期間の屋外暴露試験を実施しました。

外装材として使用されたLVL

研究の内容・成果

・市販の塗料およびLVL用に調製した塗料を用いて，屋外暴露試験による耐候性評価を実施しました（**表1**，**図1**）。
・LVLの塗膜劣化は，単板の裏割れを起点に劣化が進行しやすい傾向にありました（**図2**）。また，製材を暴露したときに観察されるような大きな割れは発生しにくい傾向にありました。そのため，塗料A1のように厚みのある塗膜を用いて表面を保護することで，透明塗料を用いても長期間美観を維持できることが分かりました（**図3**）。
・屋外暴露後の試験体を切り出して内部を確認したところ，試験体内部の割れや変色などは認められませんでした。そのため，表面の劣化した塗装面を研磨することで，元の木地色に戻り，再度利用できることが分かりました（**図4**）。

表1　塗装条件

塗装記号	樹脂	水系/溶剤系	平均塗膜厚さ（μm）	備考
A1	アクリルシリコン	水系	232	LVL用
A2			173	
B	アクリルシリコン	水系	108	市販塗料
C1	ウレタン	溶剤系	139	LVL用
C2			131	
D	アルキド	溶剤系	146	市販塗料

図1　屋外暴露試験

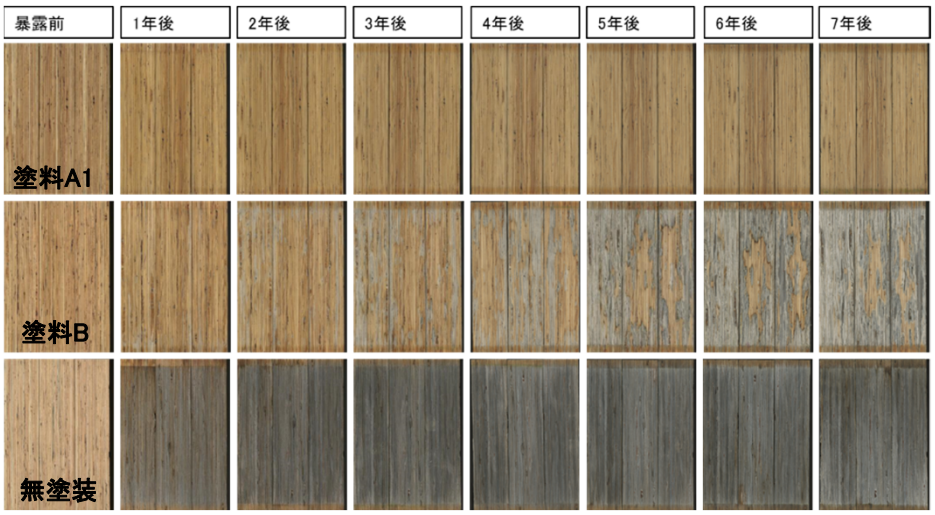

図3　塗装面の外観変化の例
（基材：カラマツ，暴露条件：南向き90度，上段：塗料A1，中断：塗料B,下段：無塗装）

図2　単板の裏割れに起因する塗膜劣化

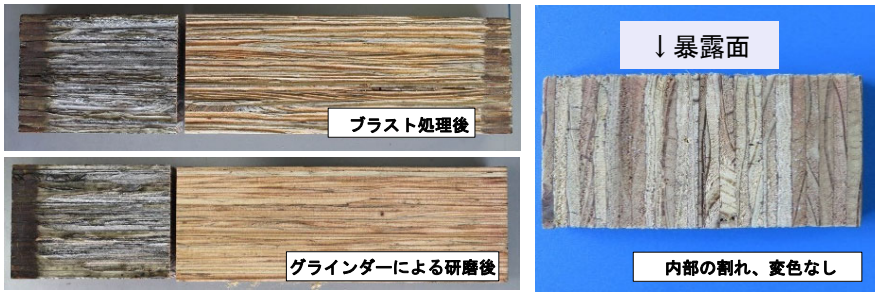

図4　劣化した塗装面の研磨後の外観および断面の状態
（基材：カラマツ，暴露条件：南向き45度，暴露期間：4年，塗料D）

今後の展開

普及を図り，耐候性能の高い外構製品の開発を進めていきます。