

「レタンベーク120」について

“Retanbake120”,
Low-Temperature Curing One-Pack Urethane Coating for Industrial Applications



工業塗料本部
機能材料技術第2部
多田昌弘
Masahiro
Tada



工業塗料本部
機能材料技術第2部
山田孝仁
Takahito
Yamada

1. はじめに

工業用焼付塗装ラインでは様々な素材・形状の部材に塗装されることが多く、用途に応じてメラミン塗料、アクリル塗料、ウレタン塗料等が使い分けられて来た。さらに近年、生産性向上のためのラインスピードアップや省エネルギーの観点から焼付工程の低温化が求められている。

こうした背景のもと、十分な耐候性と仕上り性を有し、かつ幅広い用途に適用可能な低温焼付型ウレタン塗料「レタンベーク120」を開発した。以下に、その特徴について紹介する。

2. 特徴

2.1 低温硬化性

通常の焼付型アクリル塗料やウレタン塗料の硬化には160～180℃×20分程度必要である。一方、工業用焼付塗料として広く使用されているメラミン塗料は120～130℃×20分程度であり、同一ラインでの併用には焼付炉の温度を都度調整する課題があった。

「レタンベーク120」は、弊社で培って来たブロックイソシアネートを用いた低温硬化技術を適用することで、メラミン塗料と同等の120～130℃×20分での焼付を達成させた(表1)。

加えて、艶消し意匠における光沢の膜厚依存性も小さくなっている(図1)。これは低温硬化性の付与で塗膜表面の状態が一定となるためであると推定している。

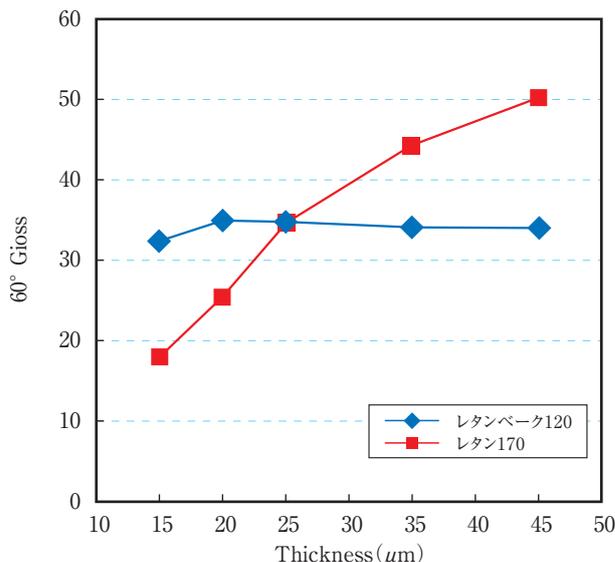


図1 60度鏡面光沢度の膜厚依存性

2.2 貯蔵安定性

「レタンベーク120」の20℃×1ヶ月の粘度及び光沢変化を表2に示す。

粘度変化は従来のアクリルウレタン塗料(レタン170)やアクリルメラミン塗料(マジクロン1000)と同等である。光沢変化は従来品より優れており、安定である。

2.3 屋外用途に使用可能

屋外暴露試験結果および促進耐候性試験結果を図2、3に示す。「レタンベーク120」は、屋外使用で長年実績の

表1 各種1液型焼付塗料の標準焼付条件

製品名	レタンベーク120	レタン170	アミラック1000	マジクロン1000
系 統	アクリルウレタン (B-NCO)	アクリルウレタン (B-NCO)	アルキドメラミン	アクリルメラミン
標準焼付条件 *1), *2)	120～130℃×20分	160～180℃×20分	120～130℃×20分	160～180℃×20分

*1) 焼付温度：素材到達温度

*2) 焼付時間：温度キープ時間

新製品

ある2液型ウレタン塗料を基に1液型として開発しているため、従来のアクリルウレタン塗料（レタン170）やアクリルメラミン塗料（マジクロン1000）より良好な耐候性を示している。

2.4 種々の塗装仕様に適用可能

「レタンベーク120」は下塗塗料を選ばず、各種下塗塗

料上で良好な仕上がり性を示す。また、2コート1ベーク塗装も可能であり、既存の上塗塗料と同じ塗装工程での使用が可能である。代表的な塗装仕様を表3に示す。また、下塗塗料にメタルグリップを使用した時の塗膜性能試験結果を表4に示す。

表2 各種1液型焼付塗料の貯蔵性

製品名	レタンベーク120	レタン170	アミラック1000	マジクロン1000
系 統	アクリルウレタン (B-NCO)	アクリルウレタン (B-NCO)	アルキドメラミン	アクリルメラミン
粘度 (KU)	初 期	65	65	65
	20℃×1ヶ月	69	69	70
60度鏡面光沢度	初 期	38	36	42
	20℃×1ヶ月	38	39	38

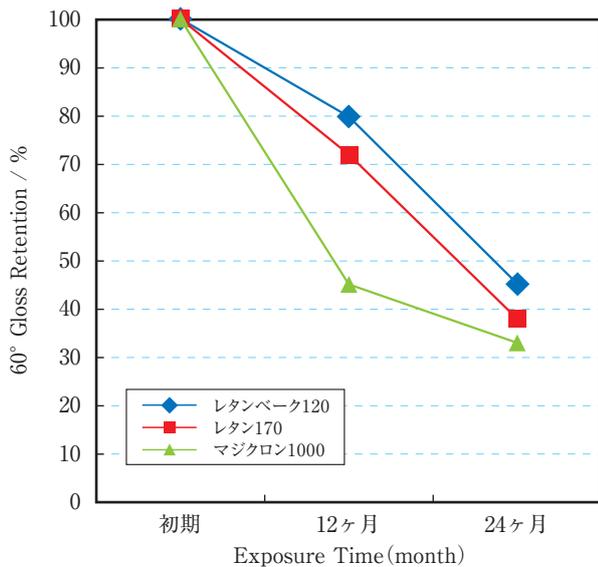


図2 屋外暴露(沖永良部)

*初期60度鏡面光沢度:40

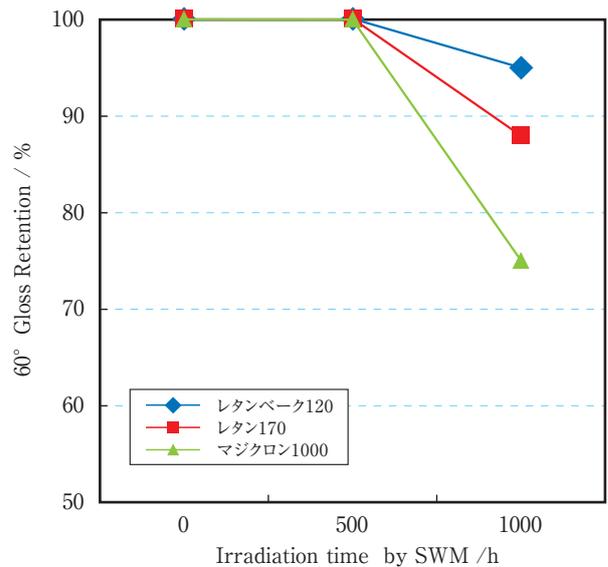


図3 促進耐候性試験(サンシャインウェザーメーター:SWM)

*初期60度鏡面光沢度:40

表3 代表的な塗装仕様と工程

素 材	0.8 mm SPCC-SD リン酸亜鉛処理鋼板		
下 塗	メタルグリップ	プラサフ400	エポマリンGX
	(1液エポキシ樹脂塗料)	(1液ポリエステルメラミン塗料)	(2液エポキシ樹脂塗料)
	膜厚:20~30 μm	膜厚:20~30 μm	膜厚:20~30 μm
	焼付:不要(ウェットオンウェット)	120℃×20分	80℃×20分
上 塗	レタンベーク120 ベージュ (60度鏡面光沢度:40)		
	膜厚:25~35 μm		
	焼付:120℃×20分		

新製品

表4 塗膜性能

試験項目	試験方法・条件	判定基準	下塗：メタルグリップ		
			レタンベーク120	レタン170	マジクロン1000
光沢	60度鏡面光沢度	40±5	38	36	41
硬度	鉛筆硬度(キズ)	H以上	2H	H	2H
密着性	1 mm 碁盤目	100/100	100/100	100/100	100/100
耐衝撃性	1/2 inch-500 g	20 cm以上	30 cm	25 cm	25 cm
耐酸性	5%硫酸 20℃×72時間	著しい光沢・色の変化がないこと	異常なし	異常なし	異常なし
耐アルカリ性	5%NaOH 20℃×72時間	著しい光沢・色の変化がないこと	異常なし	異常なし	若干変色
耐湿性	50℃×98%RH 120時間	フクレ・サビ等の異常がないこと	異常なし	異常なし	異常なし
耐食性	塩水噴霧試験 500時間	カット部片側3 mm以上の剥がれがないこと	1.5 mm	1.5 mm	2.0 mm

*素材：0.8 mm SPCC-SD リン酸亜鉛処理鋼板 塗色：ベージュ

3. おわりに

「レタンベーク120」は各種原色ペーストをそろえており、小ロット、多色化等、お客様の様々なニーズに対応可能な製品となっている。

今後は、特定化学物質障害予防規則の届出対象外とした環境配慮型塗料への転換を図り、お客様に魅力ある製品を適宜提供していくことで社会貢献を果たしていきたい。