

53 安全な非有機溶剤系仕上げ技術に関する研究

西森昭人, 原田 修, 森 勝

1 目 的

有機溶剤使用に関する規制強化に対応して、水性仕上げへの転換が迫られている。水性仕上げでは塗膜を強化するために、一般に架橋剤を添加することが行われている。しかし、架橋剤には、反応性が高く、ポットライフや保存条件などに注意が必要となるものが多く、毒性および発ガン性による作業員への健康被害も懸念されている。そこで、取扱いが容易で安全性の高い架橋剤を用いて、優れた特性を持つ水性仕上げを行うことを目指した。

2 実験方法

2.1 試料

クロム含有量 0.1%未満の非クロムなめし革を下地革として使用した。架橋剤には、安全性が高いと報告されている日清紡ケミカル株式会社より提供されたカルボジライト[®]を使用した。ウレタン系樹脂（WT-2511：スタールジャパン株式会社）に2%の架橋剤（V-02-L2：日清紡ケミカル株式会社）を添加して調整した各種樹脂濃度の塗料を、パーコーター（No.14）により一定量の液量として塗装した。

2.2 染色摩擦堅ろう度試験

JIS K 6547 に規定されているクロックメーターを用いて、乾燥状態で試験し、綿布への汚染を評価した。

2.3 走査型電子顕微鏡観察

外科手術用の鋭いメスで切り取った革に、白金パラジウムを蒸着したものを、走査型電子顕微鏡（S-800：株式会社日立製作所）で断面を観察し、塗膜の厚さや状態を調べた。

3 結果と考察

3.1 染色摩擦堅ろう度

樹脂濃度の違いによる、染色摩擦堅ろう度の大きな変化が見られた。試験結果を図1に示す。樹脂濃度を濃くするにつれて、高い染色摩擦堅ろう度が得られ、27.0%では、5級の塗膜となった。

3.2 走査型電子顕微鏡観察

それぞれの革断面の写真を図2から6に示す。また、写真から読み取った塗膜の厚さを表1に示す。十分な厚

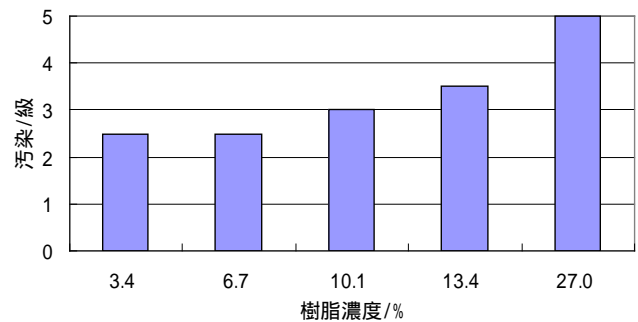


図1 染色摩擦堅ろう度乾燥試験における樹脂濃度と汚染の関係

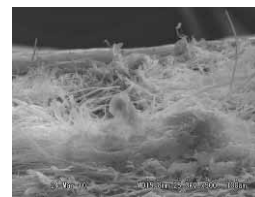


図2 樹脂濃度 3.4%

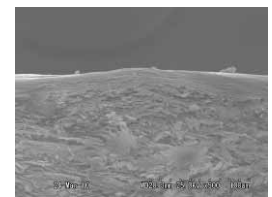


図3 樹脂濃度 6.7%

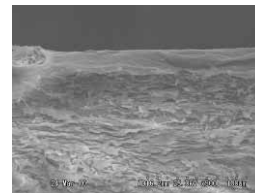


図4 樹脂濃度 10.1%

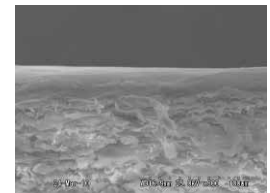


図5 樹脂濃度 13.4%

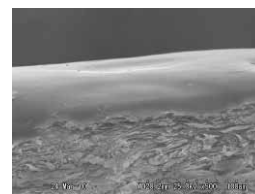


図6 樹脂濃度 27.0%

さを形成することで、高堅ろう性の仕上げ塗膜になっていることが確認できた。

4 結 論

安全性の高いと言われている架橋剤を使用し、十分な強度を持つ塗膜を形成することができた。

(文責 西森昭人)
(校閲 森 勝)

表1 樹脂濃度と膜厚の関係

濃度/%	3.4	6.7	10.1	13.4	27.0
膜厚/ μm	15	15	20	30	50