

一液反応硬化形弱溶剤エポキシ樹脂下塗り塗料の開発

Development of Mild Solvent Thinnable One-pack Crosslinkable Epoxy Resin Undercoat Paint

木村 友哉*、水島健太郎*¹、柳口 剛男*²

キーワード：防食・建築塗料、弱溶剤、一液、付着、非鉄金属

Keywords: Anticorrosion and architectural paint, Mild solvent, One-pack, Adhesion,
Non-ferrous metal

1. はじめに

近年、防食・建築塗装分野の塗り替え用塗料において、塗装作業時の臭気低減、旧塗膜のリフティング抑制などの観点から、ミネラルスピリット、炭化水素等の比較的臭気がマイルドで、溶解力の弱い溶剤を適用した弱溶剤形塗料が増加している。また、作業工数削減、廃棄物低減の点で、硬化剤混合の手間がなく、使用残塗料や廃容器の発生が少ない一液形塗料のニーズが高い。当社ではこのような市場ニーズに適合した塗料として、防食性の高い反応硬化形エポキシ樹脂系でありながら、一液形を可能とした弱溶剤下塗り塗料を開発している¹⁾。

一方、使用条件の多様化などから、建設材料の基材に使用される金属種は多岐にわたってきている。それに伴い、基材に直接塗布される下塗り塗料では、非鉄金属面を含む広い適用幅が

求められている。しかし非鉄金属は種々の理由から、塗膜に対して難付着材となることが多い。例えば、大型構造物、設備等に適用される、化成処理が施されていない亜鉛めっき鋼板への塗装では、亜鉛が腐食しやすい性質であることから、没水部や常時結露しているような環境下では塗膜下腐食が起りやすく、その腐食反応場が拡大することで塗膜が剥離することが知られている²⁾。また、アルミニウム、ステンレス鋼への塗装では、基材表面に形成される不働態皮膜が化学的に安定であり、塗膜/基材界面の化学的吸着力が得られにくいことから、付着力が確保しにくい^{3,4)}。

本報では、当社の一液反応硬化形弱溶剤エポキシ樹脂塗料の技術を応用し、非鉄金属面への付着適性を有する下塗り塗料を開発したので技術内容について述べる。

2. 開発コンセプト

鉄、亜鉛めっきなど腐食性の高い基材上では、塗膜下腐食による付着力の低下が起りやすい。このため塗膜には、酸素、水、イオンなどの腐食因子から基材を保護する環境遮断性能が必要とされる。本設計では、環境遮断性能の一つである塗膜抵抗に着目し、種々のエポキシ樹脂の中から、塗膜抵抗の高い架橋体を形成する樹脂を選定することとした。

2018年2月2日受付
日本塗装技術協会 第32回塗料・塗装研究発表会
(2017年3月、東京)にて一部発表

* KIMURA Tomoya
関西ペイント株式会社 R&D 本部 基礎研究所

*¹MIZUSHIMA Kentaro
関西ペイント株式会社 汎用塗料本部 防食製品技術部

*²YANAGIGUCHI Takeo
関西ペイント株式会社 塗料事業部 技開3部