54. 照明柱等を落書き・貼紙から守る機能性塗料の開発

河野功 中村司 井上克則
(株式会社 因幡電機製作所)

1、はじめに

照明柱等道路関連機材に貼紙・落書き等が盛んにおこなわれ、都市美観維持の観点から重要な社会問題になってきた。最近では“貼紙・落書きは犯罪である”との認識の啓蒙のため幾多の新聞・テレビ等が取り上げてきている。十数年前から貼紙防止用途には各種の塗料が開発されているが、落書きに対しては有効ではなく、貼紙・落書きの両面から照明柱等を守ることの出来る塗料がなかった。

今回、貼紙・落書きから照明柱等を守る事ができる機能性塗料（シリコーン系）の開発と塗装方法の確立に成功したので報告する。

2、機能性塗料の開発

この塗料は工場塗装、現地塗装ともに出来るよう常温硬化型として設計し

- 1) 貼紙除去・落書き除去（離型性・撥水性・撥油性）
- 2) 長期機能持続性（高耐候性・高耐久性・塗膜機能安定性）
- 3) 耐熱安定性（不燃性）

の各種塗膜性能が満足することを目的に開発したものである。

3、機能性塗料の特徴

- 1) 塗装表面に汚れが付着しても除去しやすく、貼紙されても糊剤が剥がれやすく、またラッカースプレーで落書きされても除去しやすい。これはシリコーン系樹脂の離型性・撥水、撥油性によるものである。
- 2) シリコーン系樹脂であるため、高耐候性・高耐久性であります。これはシリコーン系樹脂そのものが非常に分解し難くそれだけ異物除去、落書き除去、貼紙防止等の機能を長期間持続できることにつながります。シリコーン樹脂の高耐候性・高耐久性は化学結合エネルギーが大きいことにより裏付けされている。¹⁾
- 3) 特殊アクリルシリコーン下塗り塗料との併用で、ウェットオンウェットの塗装使用であることから1日で塗装が完了する。工期短縮、低コストを実現した。
- 4) 色調はクリアーとビーズ入りの2種類とし、機能性塗料自体には色をつけないことで塗装工程を簡略化した。
- 5) 使用樹脂はSi, O, Hからなり、極めて安全であり、燃やしてもダイオキシン等の発生もない。

4、まとめ

シリコーンの耐久性が大きく（塗替え期間の年数増大）、省資源と最近の社会情勢の変化〔大気汚染防止法（1997年改正）、化学物質排出管理促進法（P R T R法）の成立適用、地方自治体の環境条例強化〕に対し有効と考える。主成分の珪素は地殻成分の21%をしめる安全安定な元素であり、焼却してもダイオキシン及び類似物質を全く生成しない。また内分泌攪乱物質等とも無縁であり、極めて安全な機能性塗装であるといえる。

落書き

塗替え

落書き

除去

電灯盤施工例

1) 井上裕：工業材料 Vol.48 No5 脱 VOC 化を目指す水系塗料の現状

Development of the paint which protects a lighting pole. from scribble and a poster

Isao Kawano, Tukasa Nakamura, Katsunori Inoue