

新商品紹介-1

New Products

強溶剤形 鉄・非鉄金属用塩害環境向け高遮断塗装システム 「タイエンダーストロングシステム」

「Taiender Strong System」

塗料事業部門
構造物塗料事業部

高度経済成長期を中心に、日本国内では社会基盤として膨大な数の鋼構造物が建設され、現在においてもその多くが供用され続けている。これら高齢化した鋼構造物の維持管理の手段として、効果的かつ経済的な側面から防食塗料を繰り返し塗装することによるメンテナンスが幅広く適用されている。メンテナンスの頻度は塗装される防食塗料の耐久性によって大きく左右されることから、耐久性に優れた防食塗料を適用することで、その頻度を減らすことができ、維持管理コストの大幅な圧縮が可能である。

こうした環境の中、当社は2020年7月に塩害環境向け高遮断塗装システム『タイエンダーシステム』(弱溶剤形塗装システム)を発売した。本塗装システムは、腐食の著しいとされる塩害環境下においても優れた耐久性を示し、大型鋼構造物の維持管理コストを大幅に圧縮できる性能を有している。

当社ではその後も継続して塩害環境向け高遮断形塗料の研究開発を進め、『タイエンダーシステム』の高遮断機能を有し、かつ大型鋼構造物の新設塗装用途に好適な強溶剤形塗装システム『タイエンダーストロングシステム』を発売した。

● 特 長

(1) 極めて優れた防食性・環境遮断性

タイエンダー下塗ストロングは下表に示す3つの特殊な効果を発揮する塗膜を形成し、極めて優れた防食性を示す

効果	一遮断効果一 Interception Effect	一拡散抑制効果一 Anti-Diffusion Effect	一無害化効果一 Detoxification Effect
メカニズム			
効果詳細	鱗片状アルミニウム顔料を塗膜内に極めて高い精度で並列配向させることで、従来技術では到達できなかった驚異的な遮断効果を生み出します。	高い疎水性を特長とする特殊変性樹脂(エポキシ、アミン)から構成される高密度架橋ポリマーにより腐食性物質の塗膜内への侵入・拡散を抑制します。	複数の無公害特殊防錆顔料を最適な比率でブレンドし、鱗片状アルミニウム顔料と高密度架橋ポリマーの合間に配置することで、侵入した腐食性物質を無害化し、塗膜下鋼材の腐食を長期にわたり抑制します。

(2) 幅広い素材適性

炭素鋼のみならず、亜鉛めっき鋼をはじめとする各種非鉄金属面に対して優れた付着性を発揮

溶融亜鉛めっき鋼		電気亜鉛めっき鋼		ステンレス鋼			アルミニウム合金			炭素鋼
新設	塗り替え	新設	塗り替え	SUS304	SUS316	SUS430	A1050	A2024	A5052	(SS400)
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● 環境遮断性の評価

金属が腐食を生じる際に必須となる成分である「酸素」「水」に対する塗膜の遮断性を評価した(評価膜厚=120 μ m)。なお、比較として以下2種類の塗料種を併せて評価した。

酸素透過係数および水蒸気透過度

塗料種	酸素透過係数 [cm ³ ·cm/cm ² ·s·cmHg]		水蒸気透過度 [g/m ² ·24hr/120 μ m]	
	測定値	遮断効果倍率 ¹⁾	測定値	遮断効果倍率 ¹⁾
タイエンダー 下塗ストロング	1.71 × 10 ⁻¹¹	2.00 倍	1.92	2.33 倍
大気部用 エポキシ樹脂塗料	3.42 × 10 ⁻¹¹	1.00 倍	4.47	1.00 倍
水中部用 エポキシ樹脂塗料	1.85 × 10 ⁻¹¹	1.85 倍	1.98	2.26 倍

1) 大気部用エポキシ樹脂塗料を1.00倍とした場合の遮断効果倍率

大気部用エポキシ樹脂塗料:

タイエンダー下塗ストロング同様、屋外鋼構造物に適用される一般エポキシ樹脂塗料

水中部用エポキシ樹脂塗料:

ダム堰などの没水鋼構造物に適用され環境遮断性に優れるとされるエポキシ樹脂塗料

● 耐塩害性の評価

特に腐食現象が促進される塩害環境下における耐久性評価を目的とし、10,000時間の超長期促進試験を実施した。

試験条件

試験板:グリッドブラスト処理(Rzjis=25 μ m)
を施した炭素鋼(SS400)

塗装仕様:乾燥膜厚120 μ mにて1回塗り

試験方法:

①耐中性塩水噴霧試験(SST、JIS K 5600-7-1)

35 \pm 2 $^{\circ}$ Cに保たれた試験機槽内に設置した試験片に対して、濃度50g/Lに調整した塩化ナトリウム水溶液を吹付け続け、塗膜の防食性を評価した。

②人工海水浸漬試験(JIS K 5600-6-1)

海水を模擬し調製した人工海水(液温23 \pm 2 $^{\circ}$ C)に対して、試験片を浸漬し防食性を評価した。

試験結果

供試塗料		①耐中性塩水噴霧試験 10,000時間	②人工海水浸漬試験 10,000時間
タイエンダー 下塗 ストロング	試験片 外観		
	評価 結果	塗膜変状なし	塗膜変状なし
大気部用 エポキシ 樹脂塗料	試験片 外観		
	評価 結果	全面変状 (4,000時間で変状発生)	全面変状 (5,000時間で変状発生)
水中部用 エポキシ 樹脂塗料	試験片 外観		
	評価 結果	全面変状 (5,000時間で変状発生)	一部変状 (7,000時間で変状発生)

● 商品構成

商品名	塗料名	荷姿	色相
タイエンダー下塗ストロング	高遮断形エポキシ樹脂塗料 強溶剤形	18kg セット	シルバーグレー シルバーホワイト
タイエンダー上塗Uストロング	厚膜形ポリウレタン樹脂上塗塗料 強溶剤形	18kg, 4kg セット	各色
タイエンダー上塗Fストロング	厚膜形ふっ素樹脂上塗塗料 強溶剤形	18kg, 4kg セット	各色