

新商品紹介-3

New Products

ウレタンエラストマー被覆材料(海洋構造物用途) 「NBコート エラスト#92マリン」システム




Urethane Elastomer Coating Material
「NB COAT ELAST#92 MARINE」 System

日塗化学株式会社
塗料・接着剤事業部塗料技術開発グループ

海洋構造物の護岸工事などで鋼管杭や鋼矢板を用いるが、その腐食防止用途にウレタンエラストマーが塗装される。当社はこれまで、水道鋼管の外表面被覆用ウレタンエラストマーとして「NBコート エラスト#92」を販売してきたが、この水道用鋼管にて蓄積した技術を応用して海洋用途にも展開すべく、新たに「NBコート エラスト#92マリン」を開発した。

● 特長 (1)メインコートの塗膜性能アップ

ウレタンエラストマーはひまし油由来のポリオールを使うことにより優れた弾性を示す被覆材であるが、一方でエステル結合の加水分解により塗膜劣化が発生しやすい材料となる。そこで本品では、加水分解を遅延させるために耐水性に富んだ特殊変性ポリオールを併用することで、柔軟性を損なうことなく、塗膜性能を向上させることに成功した。

		既存品A	既存品B	開発品
樹脂配合	メインポリオール	ひまし油変性ポリオール	ひまし油変性ポリオール	ひまし油変性ポリオール
	サブポリオール	無し	エポキシ変性ポリオール	特殊変性ポリオール
陰極剥離試験※ 温度: 23℃ 期間: 60日	試験後外観			
	剥離距離	17.0 mm	15.5 mm	7.5 mm
コメント		エステル結合の加水分解が発生し、メインコートの塗膜性能が低下。 ※顔料の影響で試験部が白色化。	エポキシ構造を組み入れるも、塗膜性能の向上の効果は低い。	特殊変性樹脂の組み入れにより、耐加水分解性能が大幅に向上。

※陰極剥離試験

塗装仕様：プライマー 25 μ m、メインコート 2500 μ m

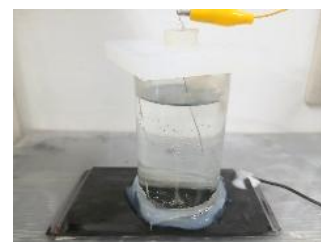
試験条件：23℃、60日

試験溶液：3%NaCl水溶液

印加電圧：-1.5V(対飽和カロメル電極)

評価方法：中央部(φ6mmの人工欠陥)から切込みを入れ
ハツリ試験を実施

剥離距離：人工欠陥を除く中心からの剥離距離を測定



陰極剥離試験の様子

(2)プライマーの耐アルカリ性アップ

ひまし油由来のウレタンエラストマーは耐水性に優れるものの、エポキシ樹脂と比較して耐アルカリ性が劣る。そのため、長期にわたり被塗物を保護するためには、プライマーの耐アルカリ性が重要となってくる。そこで本品では、長期にわたり耐アルカリ性を保持できるよう、ポリオールと顔料の両面より、最適な原料を選定した。本品を用いて、海洋構造物を模擬した耐食性試験を実施したが、既存品と比較して良好な塗膜性能を示すことがわかった。

		既存品	開発品
配合	ポリオール	エポキシ変性ポリオール	特殊変性ポリオール
	顔料	着色顔料・体質顔料	着色顔料・体質顔料・防錆顔料
概要		耐水性を付与させるために、エポキシ変性ポリオールを添加。	防錆顔料の溶出を考慮した、最適なポリオール樹脂を選定。
耐食性試験※ 剥離距離		18.5 mm	7.8 mm

※耐食性試験方法

塗装仕様：プライマー 25 μ m、メインコート 2500 μ m

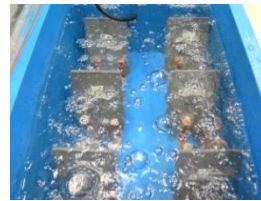
試験方法：50℃アルミアノード付塩水バブリング

試験溶液：3%NaCl水溶液

試験条件：50℃、60日

試験溶液：3%NaCl水溶液

評価方法：端部(側面)からのハツリ試験を実施し、ハツリ幅を測定



バブリング試験の様子



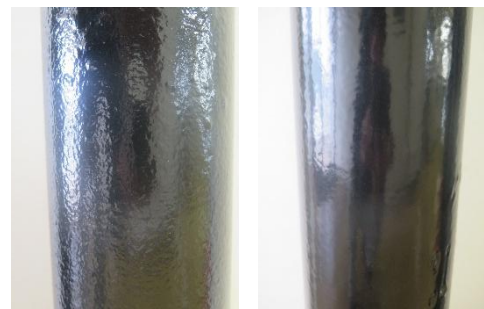
剥離距離(ハツリ試験)

(3)平滑な塗膜外観

ウレタンエラストマーはメインコートの膜厚確保のために揺変剤(たれ止め剤)を使用していることから、塗膜表面がゆず肌になる製品も多くある。そこで、本品は揺変剤ではなく、増粘反応を制御することで従来と同等の付着性を有し、かつ、塗膜表面の平滑化を達成した。この結果、外観検査時の手直し工数を削減でき、製品としての意匠性を高めることも可能となっている。

既存品

開発品



● 塗装仕様(例)

工程	作業内容	
素地調整	ブラスト処理 (表面粗度 Rz _{jis82} 0.04mm~0.06mm)	
プライマー	エラストガードプライマー	塗装方法：刷毛、ローラー、エアスプレー、乾燥膜厚：25 μ m
メインコート	エラスト#92マリン	塗装方法：ホットエアレススプレー、乾燥膜厚：2500 μ m