

(452) ウレタンエラストマー被覆鋼管矢板の長期性能 (第二報)

—海水中における長期防食性能—

新日本製鐵(株) 君津技術研究部 ○高松輝雄 石田雅己 鈴木和幸 工博 新藤芳雄
君津製鐵所 大槻富有彦 田中満生

1. 緒言

海洋構造物用鋼材として当社が開発したウレタンエラストマー被覆鋼管矢板の、海水中における長期防食性能の検討結果を報告する。

2. 実験方法

- (1) 供試材料； 外径1016mmの鋼管矢板をブラスト処理後、特殊プライマーを30 μ 塗布し、疎水性ポリオールとイソシアネートの二液から成るウレタンエラストマーを二液エアレス塗装機でスプレー塗装(膜厚2.5mm)したものを用いた。
- (2) 海水浸漬試験； 供試材料を千葉県君津市海岸において海水に浸漬し、引上げ後被覆層の密着力をブルオフ法で測定した。
- (3) 食塩水浸漬試験； 20~80 $^{\circ}$ Cの3%食塩水に浸漬後、ブルオフ法により密着力を測定した。

3. 実験結果

(1) 海水浸漬試験； 浸漬2.5年後でも密着力が70kg/cm²以上の高い値を示している(Fig. 1)。

(2) 食塩水浸漬試験； 40 $^{\circ}$ C以上の浸漬の場合は、密着力が時間の対数に比例して低下し、高温ほど低下が速い(Fig. 2)。実用上必要な最低の密着力は10kg/cm²以上と考えられるので、Fig. 2における直線を外挿して10kg/cm²に達する時間を求め、アレニウスプロットを行うと、Fig. 3に示すような直線関係が得られる。これを外挿して、30 $^{\circ}$ Cにおける寿命を推定すると110年という値が得られる。

4. 結言

ウレタンエラストマー被覆鋼管矢板について長期耐久性試験を行ったところ、海水浸漬試験2.5年で高い密着力が保持されていること、および高温促進食塩水浸漬試験から40年を大きく上回る寿命が推定されることが明らかになった。

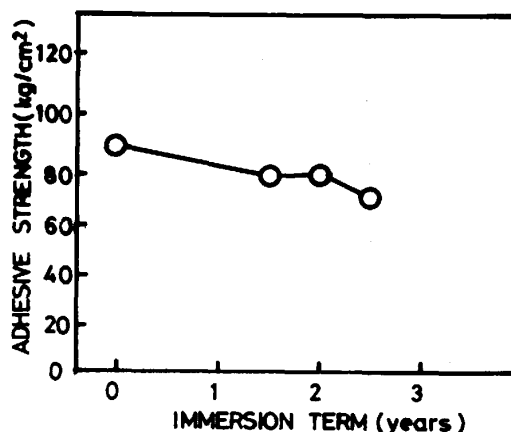


Fig.1 The change of the adhesive strength in sea water immersion test.

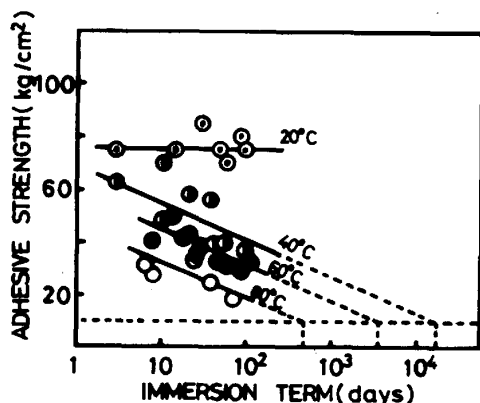


Fig.2 The change of the adhesive strength in sea water immersion test.

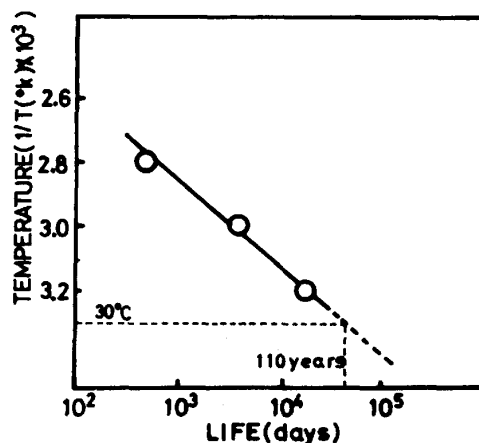


Fig.3 Life of an anti-corrosion coating.