



# 溶剤を使用しない環境にやさしい 重防食粉体塗料「SAPOE 5000」

SAPOE : saturated polyester、熱可塑性ポリエステル樹脂粉体塗料

## 亜鉛めっき鋼材への高密着化を実現した「SAPOE 5000」

常に自然環境下に晒される屋外鋼製構造物の多くは、防食性塗料の塗布や溶融亜鉛めっき処理を施すなど、様々な手法で腐食に対する防食性を高めている。NTT関連グループで使用されている屋外通信設備のほとんどが、溶融亜鉛めっき鋼材で構成されている。しかし、溶融亜鉛めっき鋼材は、海岸近傍や温泉地等の強腐食地帯では数年でめっき層が消失する場合があります。亜鉛めっき鋼材の上にさらに有機皮膜を施す二重防食を行い設備の長寿命化を図っている。

「NTT-ATでは、二重防食における皮膜塗料の材質として、低吸水性・高強度な皮膜形成が可能な熱可塑性ポリエステル樹脂に着目し、耐候性・耐薬品性を向上させた粉体塗料「SAPOE 5000」を商品化しました。本塗料は、溶剤を使用しない環境にやさしい塗料で、しかも300℃前後で粉体焼付塗装することにより、従来

困難であった亜鉛めっき鋼材への高密着化を可能にしました。耐酸性に加え、従来の同種製品に比べて耐アルカリ性が向上し、紫外線劣化をも抑制します。」(環境マネジメント事業ユニット主査 工藤 保氏)

## 塩害地や各種腐食環境下で優れた防錆力を発揮

SAPOE 5000の主な特長として、①溶剤を使用しない環境にやさしい、特に耐酸性に優れ紫外線劣化を抑制した粉体塗料で、しかも粉体原料としてリサイクルPETの使用も可能、②流動浸漬法、加熱静電塗装法のどちらにも適用でき、大型から小型構造物まで、300μm以上の厚膜塗装が可能、③亜鉛めっき鋼材でもプライマーが不要



NTTアドバンステクノロジー(株) 先端技術事業本部  
(左) 環境マネジメント事業ユニット主査 工藤 保氏  
(右) 環境マネジメント事業ユニット 綿貫 佳一氏

で、密着力が高く塩害地や各種腐食環境下で優れた防錆力を発揮といった点があげられる。

このような特長を持つSAPOE 5000は、構造物のLCC(ライフサイクルコスト)低減化、環境負荷低減に寄与する環境材料といえる。実際、2004年にNTT鋼管柱の仕様化製品として認定されているが、その

- リデュース:鋼管柱(SP)の推定寿命を大幅向上  
寿命延長による建替回数半減、SP製造・運搬・建替に要する天然資源・エネルギーの大幅削減
- リユース  
支障移転用を含めたSP原料のさらなる削減
- リサイクル  
SPIは鋼製であり、リサイクル性に経済的な既存システムが存在

- 環境負荷(CO<sub>2</sub>排出量換算)  
“概算で約1.5万t/年の削減”(図2)
- 製造工程で溶剤不使用→約3t/年の削減
- 粉体原料にリサイクルPET使用可

図1 粉体塗料による環境負荷低減の一例  
(NTT鋼管柱2004年新仕様化)

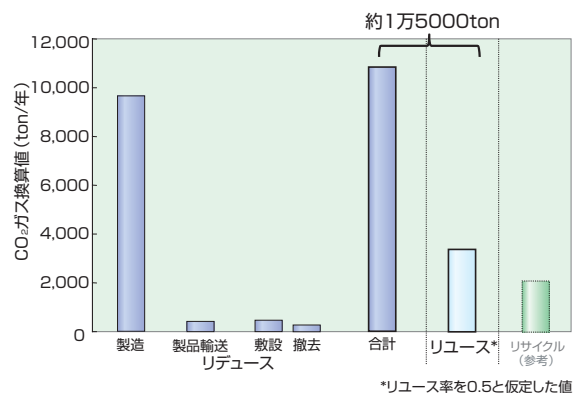


図2 粉体塗料による鋼管柱長寿命化の環境負荷低減効果  
(評価ソフト算出値による)

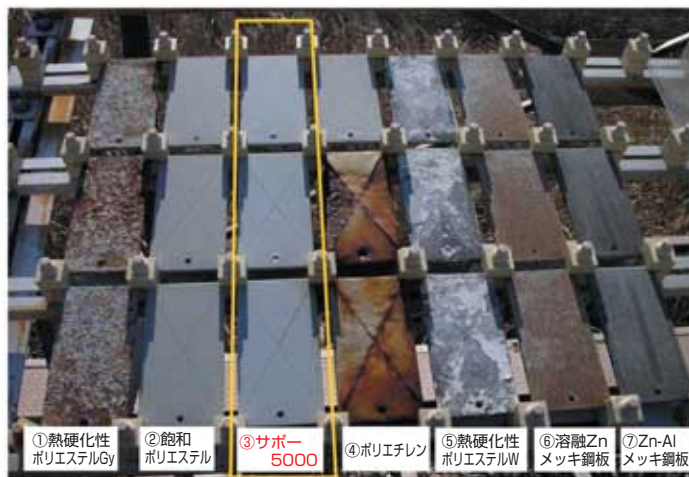


写真1 強塩害環境における暴露試験 (三宅島屋外暴露試験：8年)

際に行われたLCA (ライフサイクルアセスメント) 結果でも図1、図2に示したように、高い評価を得ている。また写真1に示すように、強塩害環境での屋外暴露試験でも、従来の重防食塗料と比べ、その優れた防食効果が実証されている。

### カラー化、機能化で 適用領域がさらに拡大

SAPOE 5000の適用分野として、①土木・建築分野 (鋼矢板、鋼製枠、マンホール、フェンス、手摺等)、②電気・通信機器分野 (鋼管柱、架線金物、鉄塔、分電・配電盤、トランス等)、③道路分野 (ガードレール/フェンス/パイプ、高欄、照明ポール等)、④鋼構造物分野 (橋梁部材、トンネル部材、海洋部材等)、⑤水処理分野 (給排水管、ポンプケーシング、バルブ等) があげられる。実際、NTT鋼管柱や架線金物への適用に加え、強腐食環境下に晒される橋梁添架設備への適用によるメンテナンスフリー化 (適用例1) や、

湿気の多いトンネル内設備へのコーティング (適用例2) など適用例が拡大している。

「環境に優しいVOC (揮発性有機化合物) 対策防錆塗料として、利用が拡大しています。最近では、カラー化、機能化を図ったことで、環境調和や安心・安全の観点から、沢山の引き合いをいただいています。特に、化粧ブロック施工舗道帯の環境調和を目的としたカラー化と転倒防止としての滑り止め機能付与のため、表面にセラミックによる特殊加工を施した滑り止めカラー化マンホール鉄蓋 (適用例3) は、NTT地域会社様をはじめ多くの自治体様でご採用いただいています。」 (環境マネジメント事業ユニット 綿貫 佳一氏)

カラー化の色相は、「グレー、濃茶、黒、白、クリア」の5種ですが、マンセル値の指定により近似色は実現できます。」 (工藤 保氏)



適用例1 橋梁添架設備(明石海峡大橋の伸縮継手)



適用例2 塩害地トンネル内非常公衆電話機用収納箱



適用例3 滑り止めカラー化マンホール鉄蓋

NTT-ATでは、NTTグループ以外にも沢山の屋外設備を有する電力・鉄道・道路系企業や自治体に向け、直販と通建会社などパートナー経由の両面からSAPOE 5000の用途展開の拡大を積極的に図っている。

以上、NTT-ATが提供する重防食粉体塗料「SAPOE 5000」について紹介したが、これに加え同社では、超撥水材料「HIREC」や遮熱塗料「サーフクール」といった、他社にない環境材料の提供を通して、地球環境問題の解決に貢献している。

..... お問い合わせ先 .....

**NTTアドバンステクノロジー(株)**

先端技術事業本部

環境マネジメント事業ユニット

TEL : 0422-47-7916

URL : [http://www.keytech.ntt-at.co.jp/](http://www.keytech.ntt-at.co.jp/environ/)  
environ/