

3.10 金属材料および塗膜の大気腐食に関する研究（第2報）

出雲茂人

1) はじめに

金属材料および塗膜に対する海塩粒子の影響を調査するための試験の一環として、塗膜（有機被覆類）を主とする大気腐食試験を開始して一年経過したが、この種の大気中への自然曝露の場合、ある程度のデータを得るにも長年月を必要とする。

本報では曝露試験片の一年間の経時変化を簡単にまとめてみた。

2) 試験方法および調査結果

試験片の調整方法、種類など、試験方法の詳細については前報に述べたので、ここでは省略する。

試験片の曝露開始後1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月、9ヶ月、12ヶ月目にそれぞれ現地に出向き、主に試験片の目視観察を実施したが、一部の試験片については、持ち帰って比較写真を撮ったり、光沢度の変化、腐食減量等を測定した。

<大型試験片>

フタル酸樹脂エナメル、合成樹脂調合ペイント共に3ヶ月目の測定の頃から、光沢度には変化が現われ始めたようだが、割れ、ふくれ、白亜化など発錆の前兆となるようなものは観察されず全般に異状は認められなかった。

曝露開始後6ヶ月目の試験片の一部を持ち帰り光沢度の変化を測定した結果を表1に示す。又これには、同様に処理した試験片について塩水噴霧試験を200時間実施した際の変化をも併せて示した。

表 1 60° 鏡面光沢度の変化

	試 験 前	大気曝露試験（6ヶ月）			塩水噴霧試験	
		鹿児島市	大口市	大崎町	100時間	200時間
フタル酸樹脂エナメル (Green)	98.0	33.0	51.0	30.0	93.3	88.0
合成樹脂調合ペイント (White)	96.5	22.3	28.5	11.0	36.5	80.0

光沢度の測定値は、それぞれ3～4枚の試験片について四ヶ所ずつ測定した値の平均値である。

6ヶ月経過後における光沢度の減少率は、Green、White 共に大崎町が最も大きく、ついで鹿児島、大口の順となっているが、大崎町、鹿児島市の間には大差はない。これは設置場所の地理的要因のためと考えられる。

<小型試験片>

主にサビ止塗料の防錆効果の比較をみるために用意した試験片であり、JIS 5621-2種、JIS 5628の2種類の市販塗料を塗布して上塗りせずに曝露したが、目視観察の結果は大略以下のとおりであった。

JIS, 5621-2種 (一般用サビ止塗料)

◦塗布量 0.1 ml/dm^2 (標準塗布量) の場合、大崎、鹿児島試験片は処理法によっては3ヶ月目で5~10(%)も発錆した試験片も見られたものに対し、大口では9ヶ月目で初めて発錆が観察された。

◦塗布量 0.4 ml/dm^2 (標準塗布量の2倍量) の場合、大崎、鹿児島試験片では6ヶ月にして斑点状の錆が見られたのに対し、大口の試験片では異状は認められなかった。

◦塗布量 0.6 ml/dm^2 (標準塗布量の3倍量) の場合

大崎、鹿児島、大口の3ヶ所ともに6ヶ月では異状は認められなかった

JIS, 5628 (鉛丹ジंकクロメートサビ止塗料)

◦塗布量 0.2 ml/dm^2 (標準塗布量)

大崎、鹿児島ともに9ヶ月目迄は白亜化はみられたがまだ発錆はせず、12ヶ月目で錆発生。大口の場合12ヶ月目で薄い錆の条こんが見られた。

以上からサビ止塗料単独での防錆効果を考えてみるに、サビ止塗料は本来あくまでも下塗り用であり、若しこの塗料単位で防錆効果を保持しようとする場合、その地理的条件、必要な防錆期間等を考慮に入れて、塗料の選択や塗布量の設定をする必要がある。

3) あとがき

現在、多数の塗料が屋外構築物用のいわゆる長曝型塗料として市販され、かつ使用されており、又サビ止塗料においても、JISで大きく8つに区分している中の2種類をとりあげたにすぎない。今後出来るだけ多くの塗料を試料として曝露し、はじめに述べた目的にそつた試験を続ける予定である。