

*****塩分付着による塗膜への影響*****

1. まえがき

最近、塗装管理面で塩分付着量の測定が重視されるようになってきた。これは海上輸送された場合や海洋構造物などでは極めて重要なことで、塩分が付着した面に塗装すると塩分の吸水性のため外部より水分を必要以上に取り込み、素地及び塗膜層間にてふくれ・はくり・さびなどの致命的な塗膜劣化に結びつくからである。

2. 塩分付着による塗膜への影響。

弊社で行なった試験例では次の通りである。

供試塗装系		塩分量 mg/m ²	屋外バクロ 1ヵ年後(海浜)	
一般名	日ペ商品名		ふくれ (ASTM)	付着性 ゴバン目
長バク形ウオッシュプライマー シアナミド鉛錆止めペイント シアナミド鉛錆止めペイント 長油性フタル酸塗料 中塗り 長油性フタル酸塗料 上塗り	ピニレックス 120 アクチブプライマー シアナミドヘルゴン下塗 シアナミドヘルゴン下塗 CRペイント中塗 CRペイント上塗	0		
		50		
		100		
		200		~ x
		500	No. 8 M	~ x
長バク形ウオッシュプライマー 速乾油性錆止めペイント フェノールMIO 塩化ゴム塗料 中塗り 塩化ゴム塗料 上塗り	ピニレックス 120 アクチブプライマー 速乾シアナミドヘルゴン下塗 マイカスA ハイラバーEスーパー 中塗 ハイラバーEスーパー 上塗	0		
		50		
		100		
		200		~ x
		500	No. 8 F	x
有機質ジンクリッチペイント エポキシプライマー エポキシプライマー エポキシ塗料 上塗り エポキシ塗料 上塗り	ニッペジンキー8000 ハイボン 30 マスチックプライマー ハイボン 30 マスチックプライマー ハイボン 40 上塗 ハイボン 40 上塗	0		
		50		
		100		
		200	No. 8 F	x
		500	No. 8 F	x

供試塗装系		塩分量 mg/m ²	屋外バクロ 1ヵ年後(海浜)	
一般名	日ペ商品名		ふくれ (ASTM)	付着性 ゴバン目
有機質ジンクリッチペイント エポキシプライマー ウレタン塗料 上塗り ウレタン塗料 上塗り ウレタン塗料 上塗り	ニッペジンキー8000 ハイボン 30 マスチックプライマー	0		
		50	No.8M	
	100	No.8MD		
	200	No.8MD		
	500	No.6MD		
有機質ジンクリッチペイント ノンブリード形 タールエポキシ塗料 ノンブリード形 タールエポキシ塗料	ニッペジンキー8000HB エポタールNB-20	0		
		50		
	100			
	200			
	500	No.8MF		

- [注] 1) 枠印塗料6か月バクロ後の塗膜上に各水準の塩分(塩化ナトリウム)を付着させた。塩分を付着させてから1日後に次工程の塗料を塗り重ね、再度暴露した。
- 2) 付着性; ハクリ箇所は、いずれも塩分付着塗膜上からである。
- 3) ふくれ; ふくれの大きさ、発生密度を標準写真と比較して判定する。ふくれ判定標準写真は、ASTM、D-714-56による。A法の場合、ふくれの寸法と密度から下表により採点する。

寸法 密度	8	6	4	2
F	8点	6点	4点	2点
M	6点	4点	3点	2点
M D	4点	3点	2点	1点
D	2点	2点	1点	0点

ふくれのないもの 10点

F~Dはふくれの密度を示し、F Dとなる程密度は大きくなる。
8~2はふくれ1個当たりの寸法を示し8 2となる程寸法は大きくなる。

3. 対策

以上の様に塩分の塗膜への影響は非常に大きく、次の様な対策が必要である。

- 1) 塩分の付着が予想される場合（搬入時、架設時、設置環境、天候等）は付着塩分量を測定する。
- 2) 塩分が $100\text{mg}/\text{m}^2$ 以上付着していれば、水洗を行なう。
水洗は一方向のみでの放水では死角が出来るので、どの部分にも十分水が当るように行う。
- 3) 水洗後、再び塩分量を測定し、 $100\text{mg}/\text{m}^2$ 以下である事を確認する。
- 4) その後塗装するが、水洗時の水が十分乾燥した後塗装する。

4. 表面付着塩分の測定

現在、実用的に行なわれている方法は次の通りである。

- 1) 蒸留水 150cc を準備する。
 - 2) 清浄なガーゼに 1) の蒸留水を浸し、測定面（ $50 \times 50\text{cm}$ 大）の表面をこのガーゼで拭いとる。
 - 3) 拭いとったガーゼを 1) の蒸留水の中ですすぎ蒸留水の方へ塩分を移す。
 - 4) 2) ~ 3) を 5 回以上繰り返す。
 - 5) 採取した塩分を含んだ水の中の塩分濃度を塩素検知管で測定する。上記 1) ~ 5) の操作では測定濃度（ppm 単位）の数値がそのまま（ mg/m^2 ）となる。
- この測定でガーゼの拭き回数を省略すると採取率が悪くなる。

以上