

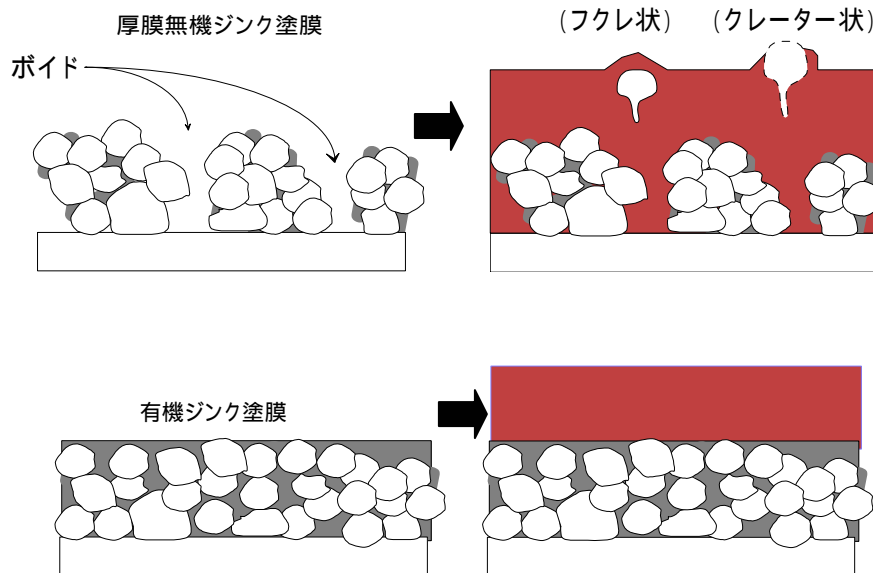
\*\*\*\*\*厚膜形無機質ジンクリッチペイントの封孔処理\*\*\*\*\*

1. まえがき

厚膜形無機質ジンクリッチペイント上にエポキシプライマーなどの有機塗料を塗り重ねたとき、発泡が生じ、塗膜乾燥後ふくれ状またはクレーター状の形として残る。美観・防食上弊害となるものであり、これを防止するため以下に述べる封孔処理が必要である。

2. 発泡の原因

厚膜形無機質ジンクリッチペイント75 $\mu$ mタイプは、一般の無機質ジンクリッチプライマー（15～20 $\mu$ mタイプ）や有機ジンク（有機質ジンクリッチプライマー、厚膜形有機質ジンクリッチペイント）と比べ、ポイド（空隙）が大きい。この塗膜に有機塗膜が上塗りされると、ポイド部で有機塗料とポイド中の空気の置換が十分行われないうちに乾燥し、ふくれ状やクレーター状の形を残してしまう。このような現象は厚膜形無機質ジンクリッチペイントの膜厚が約30 $\mu$ mを越えた場合に生ずる。



このような発泡現象は、コンクリートやメタリコンなどのようなポーラス（多孔質）な面への塗装時にも認められる。

なお、厚膜形無機質ジンク塗膜のポイド率（ $= \frac{\text{ポイド体積}}{\text{塗膜体積}} \times 100$ ）は塗装条件などにより異なり、一般的には10～30%である。

### 3．発泡防止対策

#### 3-1 厚膜形無機質ジンクリッチペイントの塗装条件

厚膜形無機質ジンクリッチペイントによる発泡は、塗膜状態の影響が大きく、いかに良好な塗膜に（ボイド率を少なく）塗装するかがポイントになる。

次の通り諸条件を記述すると、

##### エアレス圧

二次圧として  $100\text{kg}/\text{cm}^2$  程度に押さえ、スプレー粒子へのエアアの巻き込みを防止する。（無機質ジンク専用エアレス機が望ましい）

##### シンナー希釈

レベリング（塗膜が均一な平滑状態になること）を良くすると共にダストスプレー（スプレー塗装を行なったとき、緻密な膜が得られず、粒状になること）を防止する。

##### 塗装条件

塗装時の環境温度・風速などに注意してダストスプレーを防止する。

##### 塗装方法

塗装中ジンクの膜が濡れた状態（ダスト状でない塗膜状態）になっている事を確認しながら塗装する。

以上の条件で、ボイド率の少ない無機ジンク塗膜が得られるが、更に何らかの封孔処理が必要となる。

### 3-2 封孔処理方法（ミストコート方式）

シンナー希釈した低粘度の塗料を無機ジンク塗膜へ塗付し、ポイド中の空気と置換させ、封孔する方法。

#### ミストコート方式の諸条件

塗料の種類	PVC の高い塗料で無機ジンクとの付着性の良いもの	エポキシ系下塗、タールエポキシ系塗料、タールウレタン系塗料など。
適正希釈率	塗料により多少変動するが 30～50% (外割 wt%)	ポイド部の空気と置換しやすく、置換後、発泡などの形跡を残さない程度にまで低粘度にする必要がある。しかし希釈しすぎると膜厚保持性の低下・肉ヤセがあり満足する膜が得られない。
ミストコート/適正乾燥膜厚	無機ジンクの塗膜状態により多少変動するが 30～50 μm	無機ジンクの塗膜状態で吸い込みなどが異なり、例えばダストスプレー面では、正常面に比してかなりの表面積になっており、均一にしかも十分な膜厚になる様注意して塗付しなければならない。(目安としてミストコート膜に艶が出るまで塗付する。)
ミストコート/次の層との塗り重ねインターバル	16 時間以上 7 日以内 (20 )	次の層の溶剤に侵されない程度の硬化が必要である。 1 日 1 回塗りを厳守

気温、風速、表面温度等の条件により、上記基準の適正值に変動があるため適宜調整する必要がある。

### 3-3 封孔処理方法（ウエット オン ウエット方式）

通常のエアレス塗装より若干低粘度の塗料で 1 回目を塗装し、十分置換（発泡）させ更にそのウエットの状態と同じ塗料を塗り重ねて 2 回目の微粒化圧で発泡部を押さえてしまう方法。

#### ウエット オン ウエット 方式の基準

塗料の種類	次の層と同じ塗料（ただし塗料により適否あり）	エポキシ系下塗、耐熱塗料など
適正希釈率	塗料により多少変動するが 10～20%（外割 wt%）	ある程度ポイド部の空気と置換しやすい塗料状態でしかも許容される膜厚保持性をもっている事が必要。
ウエット ough ウエットの適正乾燥膜厚	ウエット ough ウエット合計塗膜 100 μ m前後の時に適用可	通常のエアレス塗装より低粘度の為、膜厚保持性が悪くなる。
ウエット ough ウエット塗り重ねインターバル	塗料により多少変動するが指触乾燥の範囲内	ポイド部の空気と塗料の置換現象を観察し、置換し終わった時に塗り重ねる。

気温、風速、表面温度等の条件により、上記基準の適性値に変動があるため適宜調整する必要がある。

## 4 . 塗料と封孔処理方法

### 4-1 方式と塗料の適否

2-2 で各封孔処理方法について説明したが、塗料により選択性があり、下記のようになる。

塗料	封孔処理方法	ミストコート方式	Wet on Wet 方式
エポキシ塗料	下塗		
	上塗	×	×
タールエポキシ系塗料			×
タールウレタン系塗料			×
塩化ゴム系塗料	下塗	×	
	上塗	×	×
耐熱塗料		×	
短バク形エッチングプライマー			×

適用可

条件つきで適用可

× 適用不可

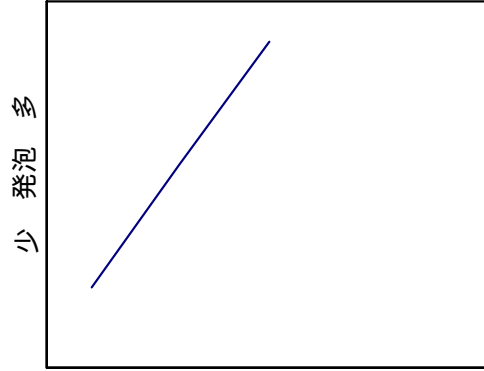
#### 4-2 塗料別封孔処理塗装条件の基準

気温、風速、表面温度等の条件により適正值に変動があるため適宜調整する必要がある。

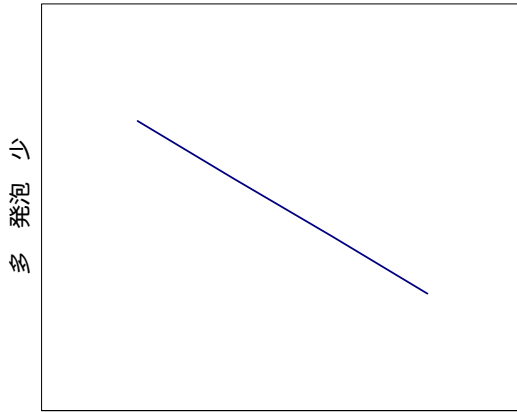
塗料名	封孔処理方法	希釈率	膜厚	ミストコート/ 次の層又は Wet/Wet の塗り重ね インターバル(20 )
ハイボン 30 マスチックプライマー (エポキシ系下塗塗料)	ミストコート方式	30 ~ 50%	40 ~ 50 μ m	16 時間以上 7 日以内
	Wet on Wet 方式	10%	50 / 50 μ m	30 秒 ~ 120 秒
エポタール BO (タールエポキシ塗料)	ミストコート方式	30 ~ 50%	40 ~ 50 μ m	16 時間以上 7 日以内
エポタール BO 速乾形 (タールウレタン塗料)	ミストコート方式	30 ~ 50%	40 ~ 50 μ m	16 時間以上 7 日以内
ピニレックス 110 アクチブプライマー (短バケ形エッチングプライマー)	ミストコート方式	0 ~ 10%	5 ~ 10 μ m	2 時間以上 24 時間以内
ハイラバー E 下塗 (塩化ゴム系塗料)	Wet on Wet 方式	10%	20 / 20 μ m	30 秒 ~ 60 秒
テツゾール P - 500 (シリコン系耐熱塗料)	Wet on Wet 方式	10%	15 / 15 μ m	30 秒 ~ 60 秒

5. 無機ジンク塗料の塗装条件と上塗時の発泡の関係

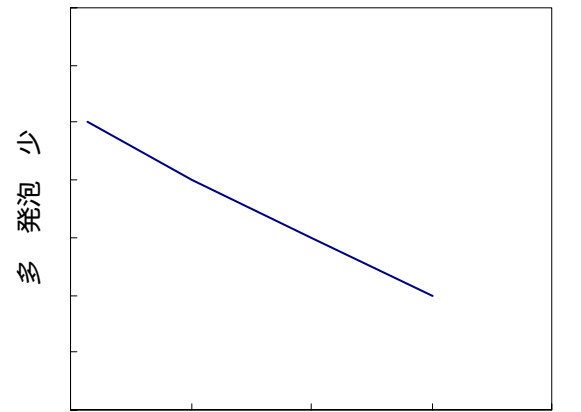
5-1 無機ジンク塗膜の状態



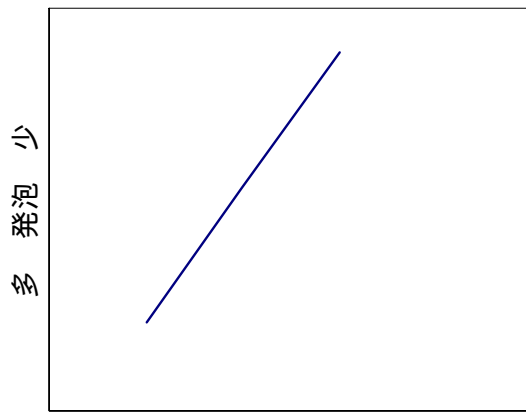
有(ダストの有無)無



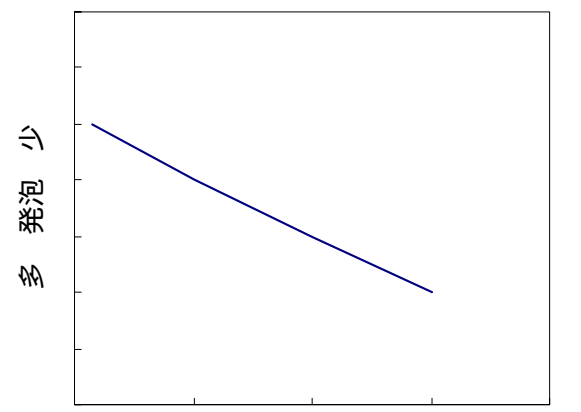
80 ~ 100 (エアレス圧) 100 kg/cm<sup>2</sup>



塗装時の環境温度

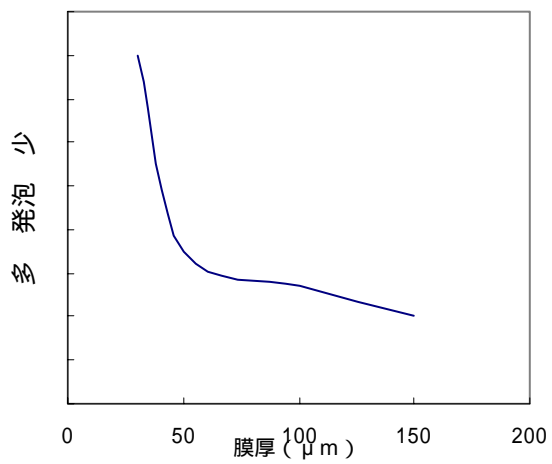


有(塗装時の風の有無)無

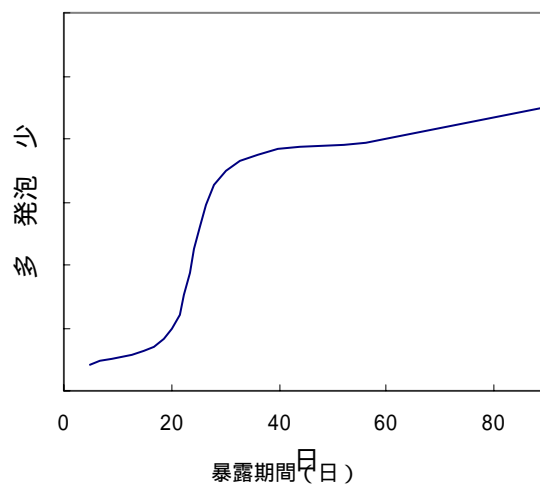


被塗物温度( )

### 5-2 無機ジンの膜厚

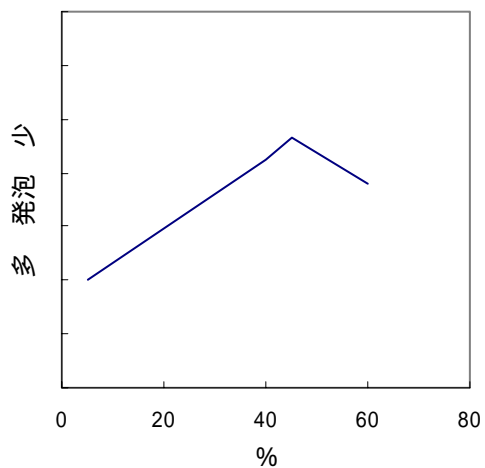


### 5-3 無機ジン塗膜の曝露期間

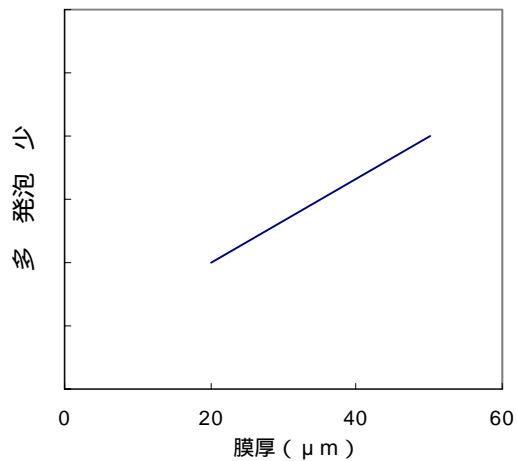


## 6. ミストコート方式での各塗装条件と次の層塗装時の発泡の関係

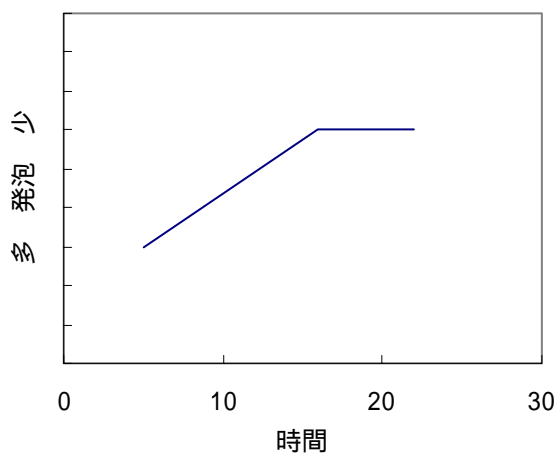
### 6-1 ミストコートの希釈率



### 6-2 ミストコートの膜厚



### 6-3 ミストコート / 次の層の塗り重ねインターバル



### 6-4 ミストコートの次の層の膜厚

