

# 連結部ボルト・ナット頭部へのカップ塗装方式による超厚膜形塗料の適用

## < 円筒型カップ注入方式 >

大日本塗料株式会社  
日塗エンジニアリング株式会社

### 1 高力ボルト連結部塗装の問題点

- 1) 高力ボルト・ナットは凹凸や鋭角形状から、素地調整グレードや塗膜厚の確保が難しく発錆し易い部位とされ、長期防食上の弱点になっている。
- 2) この対策として、鋼道路橋塗装・防食便覧では防錆処理ボルトや超厚膜形エポキシ樹脂塗料が適用されているが、前者はコスト面で、後者は高粘度塗料の為、施工性が劣り薄膜部が残る可能性がある。
- 3) 超厚膜形エポキシ樹脂塗料の塗装方法は、刷毛塗りは $150\mu\text{m} \times 2$ 回、スプレー塗装では $300\mu\text{m}$ となっているが、刷毛塗りで施工効率、スプレー塗装ではダスト飛散等の問題に加え、スプレーの死角を生じ易い等の難点がある。

### 2 カップ塗装方式とは？

#### 【概要】

上記、問題点の改善を目的に当社と日塗エンジニアリング(株)の共同開発で**実用新案登録**した塗装方式である。

ボルト・ナット頭に凹型円筒カップを被せ、内部に超厚膜形エポキシ樹脂塗料( $300\mu\text{m}$ 又は $1000\mu\text{m}$ タイプ)をホッパー式電動エアレスで圧送注入後、補助的に刷毛均しする塗装方法である。



カップ塗装作業状況



同左

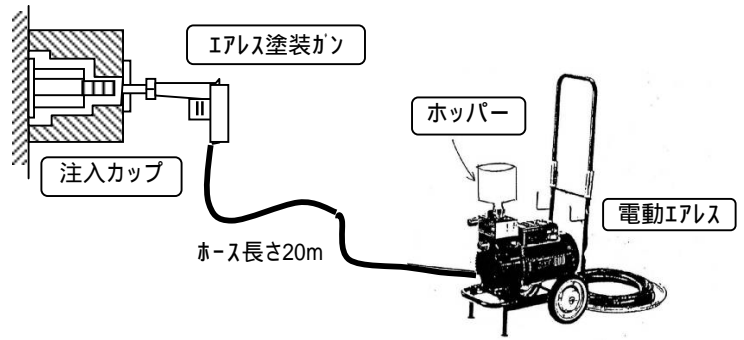
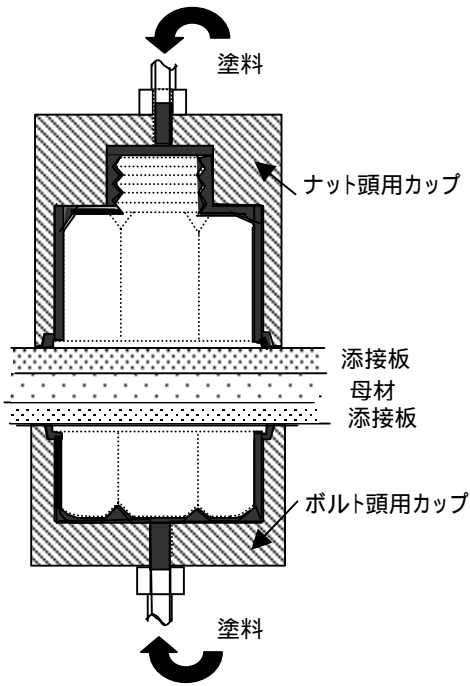


カップ注入塗装後、余分な塗料はハケで均し塗装する。



ホッパー型電動エアレスで塗料を圧送

### カップ式塗装の概要図



カップ塗装後のナット部切断による塗料の付き廻り状態の確認写真

#### 【特長】

- 1) 熟練を必要とせず容易に且つ確実にボルト・ナットの鋭角部、ネジ溝、ピンテール切断エッジに1回の塗装で厚膜塗膜を形成する事ができ、塗装品質の向上が図れる。
- 2) 電動エアレス(100V電源)は小型軽量の為、現場への運搬・足場上設置等の機動性に優れる。
- 3) 新設、塗替塗装を問わず何れの高力ボルト頭部にも適用できる。

### 3 塗装工程(案)

#### 1) 新設の場合

##### 防食便覧F-11仕様

施工	工程	塗料種別	塗装方法	膜厚(μm)
工場	素地調整	ブラスト処理		
	1層	無機ゾック	スプレー	75
現場	素地調整	動力工具処理		
	2層(ミスト)	変性エポキシ下塗	ハケ	-
	2層	超厚膜形エポキシ	ハケ	150
	3層	超厚膜形エポキシ	ハケ	150
	4層	ふっ素用中塗	ハケ	30
5層	ふっ素上塗	ハケ	25	

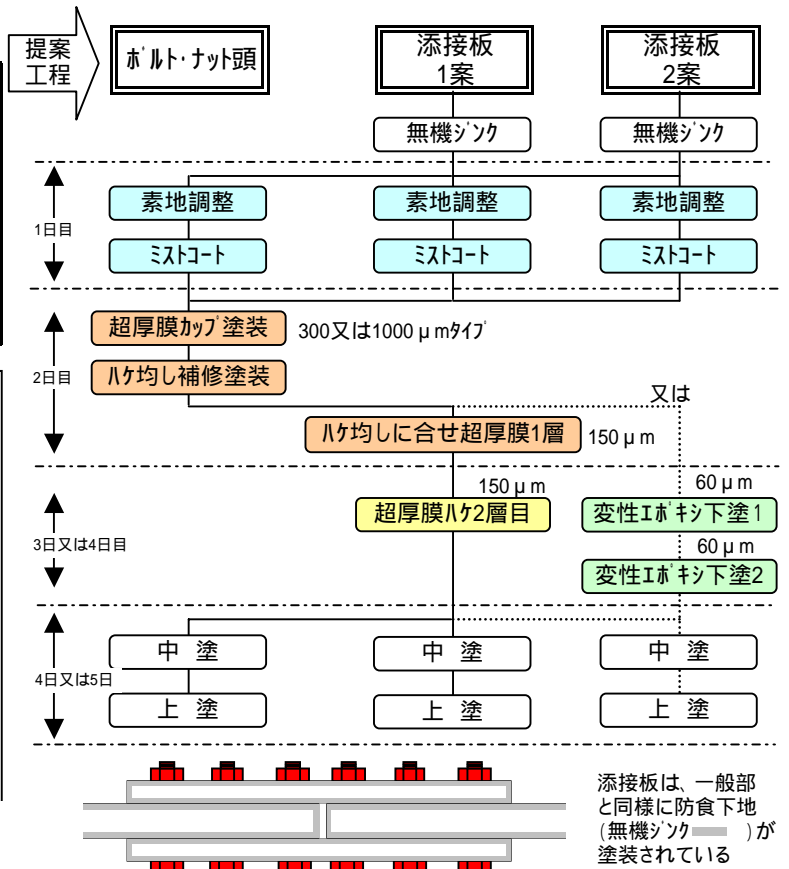
#### 添接板部の塗装工程案

##### 【1案】

防食便覧F-11仕様に準拠し、添接板も超厚膜形エポキシ樹脂塗料を150μm×2回塗装する。

##### 【2案】

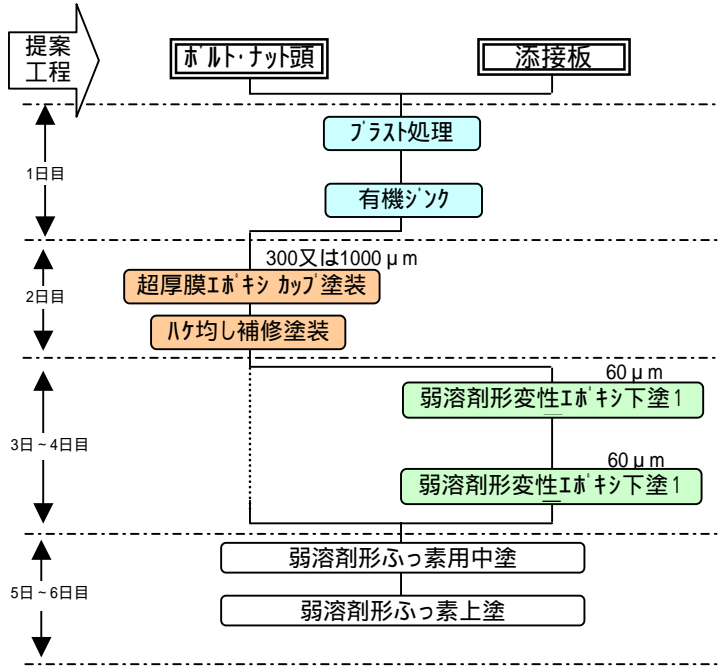
添接板は、無機ゾック75μmの防食下地があるので変性エポキシ下塗60μm×2回とする。  
総膜厚、塗膜構成から、一般部と同等の防食耐久性が確保できる。(左図、参照)



## 2) 塗替の場合

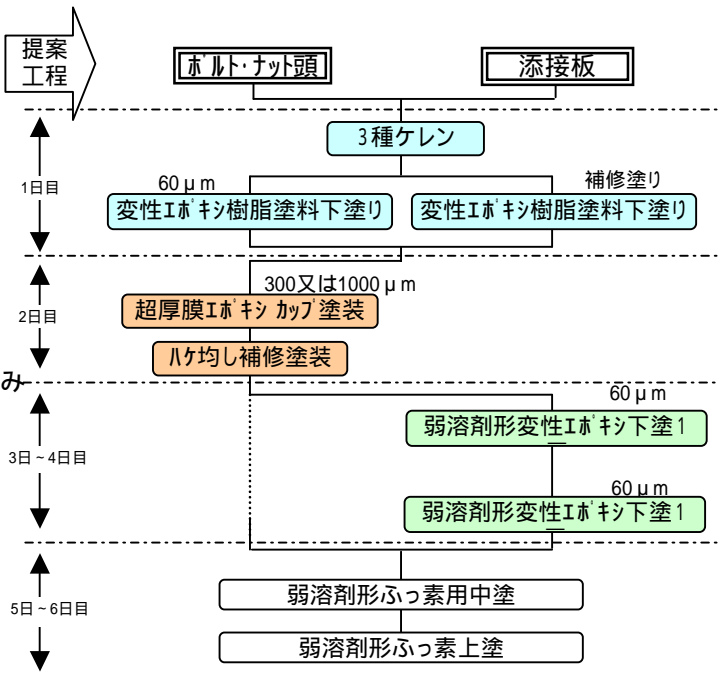
### 防食便覧 R-c 仕様

工程	塗料種別	塗装方法	膜厚 (μm)
素地調整	ブラスト処理		
1層目	有機シンクリッチペイント	スプレー	75
2層目	弱溶剤形変性エポキシ下塗	スプレー	60
3層目	弱溶剤形変性エポキシ下塗	スプレー	60
4層目	弱溶剤形ふっ素用中塗	スプレー	30
5層目	弱溶剤形ふっ素上塗	スプレー	25



### 防食便覧 R-c 仕様

工程	塗料種別	塗装方法	膜厚 (μm)
素地調整	3種ケレン		
補修塗	弱溶剤形変性エポキシ下塗	ハケ	-60
1層目	弱溶剤形変性エポキシ下塗	ハケ	60
2層目	弱溶剤形変性エポキシ下塗	ハケ	60
3層目	弱溶剤形ふっ素用中塗	ハケ	30
4層目	弱溶剤形ふっ素上塗	ハケ	25



#### 【注】

- 1) 3種ケレンの場合、旧塗膜は、C塗装系のみ  
に適用。建設時塗装系がA系やB系の  
場合は適用できない。
- 2) 第1日目の変性エポキシ樹脂塗料下塗  
は、従来形変性エポキシ(強溶剤形)を  
適用する。

## 4 注入用カップについて

- 1) ボルト、ナット、ネジ部の飛び出し寸法に合わせたカップを製作する必要がある。  
事前にボルトサイズ(M22、M23等)の寸法情報が必要。

