

# 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 ＜円筒型カップ塗装方式＞

大日本塗料株式会社

## 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<sup>®</sup>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、鋼道路橋防食便覧では刷毛塗りは150 $\mu$ m $\times$ 2回、スプレー塗装では300 $\mu$ 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ため塗料が付着しない部位があるという難点がある。

## 2 カップ塗装方式とは？

### 【概要】

日本州四国連絡橋公団の塗装基準では、海峡部橋梁の継手部外面に超厚膜エポキシ樹脂塗料(1000 $\mu$ mタイプ)を刷毛やヘラで塗装するT塗装系が適用されていたが、上述した施工性の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。この方法は、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を電動エアレス塗装機で圧送注入後、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

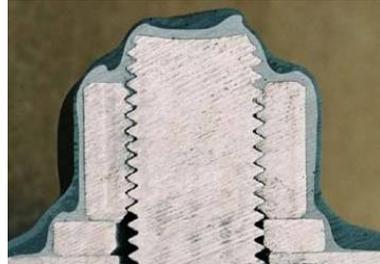
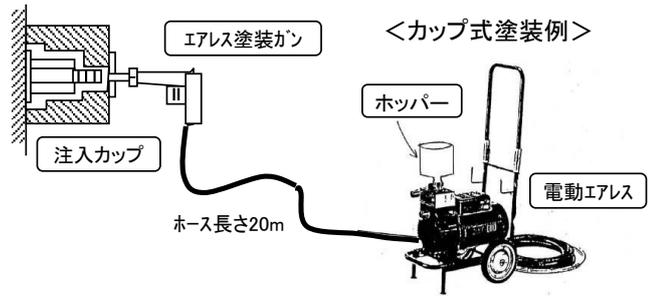
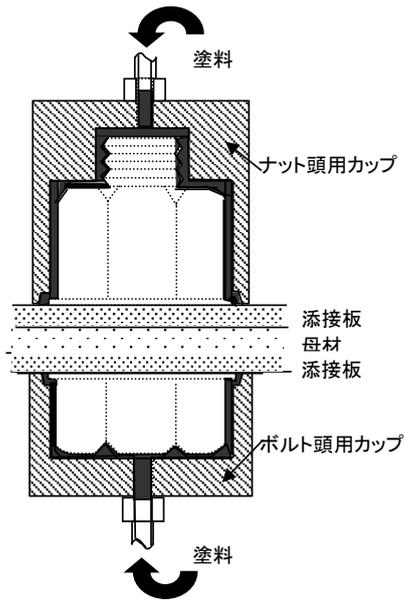


カップ注入塗装後、余分な塗料は刷毛で均し塗装する。



ホッパー型電動エアレスで塗料を圧送(1000 $\mu$ mタイプ超厚膜形エポキシ樹脂塗料適用時)

## カップ式塗装の概要図



カップ塗装後のナット部  
断面写真  
(塗料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) 電動エアレス塗装機(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 塗装工程例

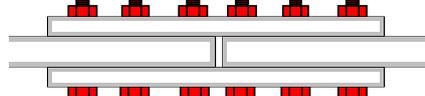
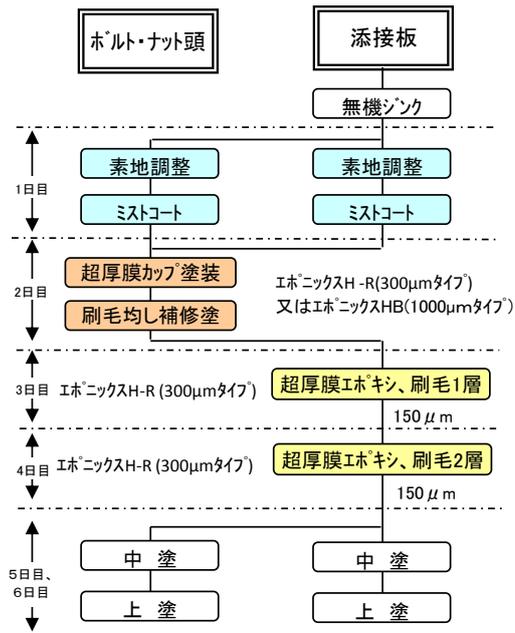
### 1) 新設の場合

鋼道路橋防食便覧 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	プラスト処理		
	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	刷毛	—
	3層	超厚膜形エポキシ	刷毛	150
	4層	ふっ素用中塗	刷毛	30
	5層	ふっ素上塗	刷毛	25

### 添接板部の塗装工程例

鋼道路橋防食便覧F-11仕様に準拠し、添接板は超厚膜形エポキシ樹脂塗料(300μmタイプ)を刷毛にて150μm×2回塗装する。

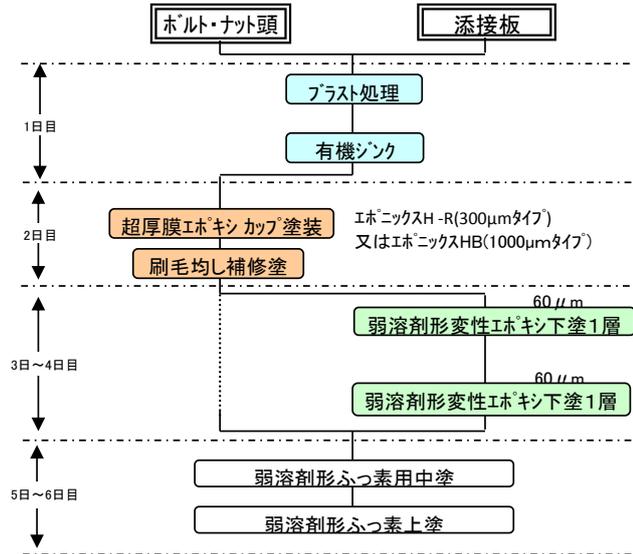


添接板は、一般部と同様に防食下地(無機ゾック)が

## 2) 塗替の場合

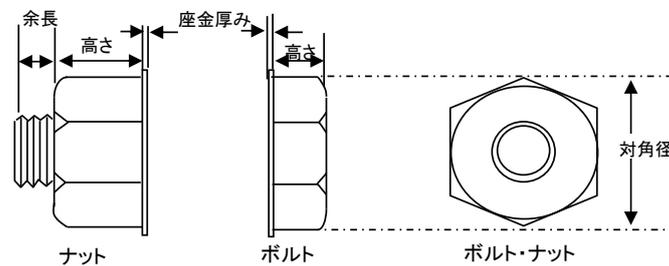
鋼道路橋防食便覧 R-c I 仕様

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	有機ゾ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



## 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、M24等)の寸法情報が必要。



- 2) TCボルト頭は、作業性の観点から刷毛塗装で問題ないためカップ塗装は適用不要。

## 5 超厚膜形エポキシ樹脂塗料の塗料規格について

適用部位	ボルト・ナット頭部および添接板目板部	ボルト・ナット頭部のみ
適合規格	鋼道路橋塗装用塗料標準 (鋼道路橋防食便覧)	HBS K5621 (HBS規格)
	超厚膜形エポキシ樹脂塗料(300μmタイプ)	超厚膜形エポキシ樹脂塗料(1000μmタイプ)
塗料商品名	エポニックスH-R	エポニックスHB

以上