

長寿命化に向けた支承付近の補修対策



1. はじめに

■ 支承部は狭隙であるうえ部材に凹凸が多く、細部に亘って塗装を施すことが極めて難しい箇所です。中でもすべり面へ塗布を行うことは不可となるが、すべり面からの腐食(CASE:01)の拡大、錆汁によって下沓への腐食拡大が散見されるケースが多いです。また、ピンチプレート部(CASE:02)は隙間が生じているケース、ベースプレートの地際(CASE:3)にも隙間が生じているケースがありますが、この箇所においても塗装を行うのが難しく再劣化の要因となっています。

CASE:01



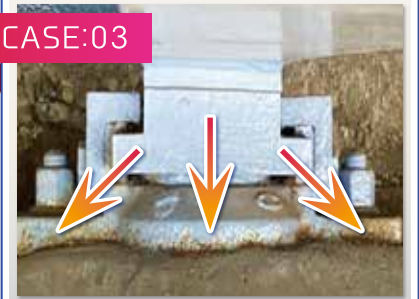
すべり面からの腐食

CASE:02



ピンチプレート付近からの腐食

CASE:03



ベースプレート地際からの腐食

CASE:04



鋼板の腐食状況

CASE:05



コンクリート橋 桁端部の状況

CASE:06



下部工の損傷

1

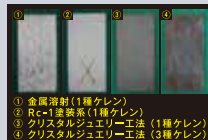


2. 解決策の提案

■ 従来は先述した劣化を抑制するために、鋼板用の補修材(塗料等)、コンクリート用の材料や工法など、それぞれの部材に応じて補修材を選定していたため管理が煩雑でありました。これらの劣化は共通して「水の供給を遮断する」ことで劣化を抑制できるため、適用範囲が広く、隙間防錆にも効果が高い材料を選定することで、従来工法よりも「支承付近の長寿命化」を実現できると考えます。

2

■ 防食性



JISH8502、JISK5600複合サイクル試験(120サイクル)を行い、3種ケレン程度の素地調整で溶射相当の防錆性能を発揮。

■ 耐候性



JISH5600キセノンランプ法を用いた促進耐候性試験(2000時間)を行い、光沢保持率100%を発揮し期待耐久年数100年を確保。

■ 変形追随性



変形追随性試験にてJISK6251 NRゴム及びCRゴムに塗布した試験体を250%×5回以上引張り、割れや剥がれを認めます。

■ 耐オゾン性



オゾン劣化試験にてJISK6251 NRゴム及びCRゴムに塗布した試験体に96時間オゾンをあて、割れや剥がれを認めます。

■ この工法は防食性、耐候性、変形追随性、対オゾン性に優れている『特殊クリアシリコン樹脂塗料』であり、鋼材やコンクリート、ゴムに塗布することができます。鋼板の腐食抑制のほかコンクリートの塩害・凍害・中性化抑制や、ゴム支承のオゾン劣化抑制に寄与する表面保護工として有効な工法であります。また、透明塗膜を形成するため維持管理が行いやすいです。

以上より、「**支承付近をコーティング**」することで、**従来工法よりも支承付近の長寿命化が実現できると考えます。**

① 錆進行抑制防水型クリア塗料

② 当該工法の試験結果 ③ 塗布後の状況写真(完成状態)



3. 特徴と実績

2種ケレン時 標準仕様



1年9ヶ月経過後



経過状況

台風の影響で桁も浸水した案件であるが、塗膜の異常もなく、腐食の進行も見受けられませんでした。

オーバーコート仕様:施工範囲



施工後



耐久性の付与

支承部へのオーバーコート仕様で耐久性の向上と沓座モルタルの保護までも可能となっています。

耐塩害性:潮の動きで没水環境



3ヶ月経過後



経過状況

Rc-1塗装系の試験板は全体的に発錆と膨れも生じており、CJ工法は没水部にも耐久性がある事を確認できました。

※CJ工法＝クリスタルジュエリー工法

特徴(工程品質管理の向上)

ブラックライト照射により顔料が発光する事で塗り忘れを防止する事ができ、品質の安定化が図れる。また、工程管理も行いやすくなるので作業性も向上します。

表面処理 アンダーコート <赤>

下塗り プロテクトコート <黄緑>

上塗り トップコート <青>

クリア塗膜を生かして、膜厚測定箇所をマーキングする事で測定箇所を狙いやすくなります。こちらも、作業性の向上が見込めます。

工程 1



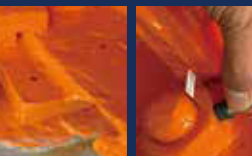
マーキング



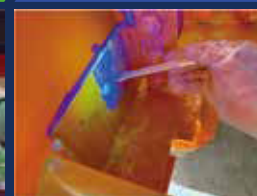
工程 2



膜厚測定



工程 3



膜厚測定



施工前



金属溶射施工後



クリスタルジュエリー施工後

ゴム支承への塗装実績も有り

沖縄県宮古島市にある日本最長の「伊良部大橋」。その支承部に本工法を実施させて頂いております。ゴム面、モルタル面、鋼材部には金属溶射後に本工法を施すことで、耐塩害性を付与し、防食性の向上を図っております。

日本の土台を新しく。



岡三リビック株式会社

