

MV Metal Spray system

常温金属溶射システム・鋼材防食技術 (MS工法)

採用へのご提案

1. MVメタルスプレーシステムとは、？

- 「MVメタルスプレーシステム」とは、普段腐食しやすい鋼材の重防食を目的とした工法であり、防食効果が高い擬合金(亜鉛・アルミ/Zn-AL)を常温で溶射できる、新しい金属溶射システムです。



- 鉄鋼金属類は、適時防錆処理を施さなければ腐食に繋がり、最悪破損にまで進展すると言った欠点を持合せた部材でした。

- 従来は、塗料を塗り替えていましたが、短期間に錆が再発するため、3～5年毎の塗り替えが必要でした。

- MVメタルスプレーシステムは従来の塗装工事とは全く異なった観点から生まれた工法ですので、防錆効果も長期間持続します。



- このシステムは、専用の粗面形成材を塗布する点と、被着体に常温で施工できる点の他に、溶射金属としてZn-AL擬合金を用いているため、防錆効果の向上だけではなく、亜鉛ヒュームや粉塵が少なく、作業性が良好で、被着体と溶射した金属との間で、優れた密着性を発揮します。



- 上図の断面顕微鏡映像では、粗面形成材の影響で、下地と溶射した金属とが食い付いている(アンカー効果)状況が確認できます。

2. MVメタルスプレーシステムの特徴

1. 塩害地域でも長期耐久性を発揮します

- 塩水噴霧試験5000時間後でも、防食電位を保っています。

2. 物理的だから可能になった、被着体との高い付着力

- 被着体と溶射する金属との間に、粗面形成材(プラスノン)塗膜をコーティングする事で、抜群の食い付き性能が加わりました。

3. ほぼ常温で溶射できるため、安全で被着体を痛めません

- 圧縮空気の噴射方向を見直し、常温で金属溶射が可能になりました。

4. 腐食を促進させる過酷な環境下でも耐食性を発揮

- JIS H 5802^{98B} に則りキャス試験を試み、従来の溶射技術を圧倒。

5. 接合ボルトとの接触面で要求される摩擦力をクリアー

- 常温金属溶射を施す事で、無塗装を上回る摩擦力を発揮します。

6. 油性系以外どんな上塗り材をコーティングしてもOKです

- 溶射皮膜表面は、鏡面では無く、複雑な粗面状態であるため、物理的なアンカー効果が生まれ、付着力が安定します。



■ 粗面形成材 /
プラスノン #
21



■ 溶射用線材 /
亜鉛とアルミ

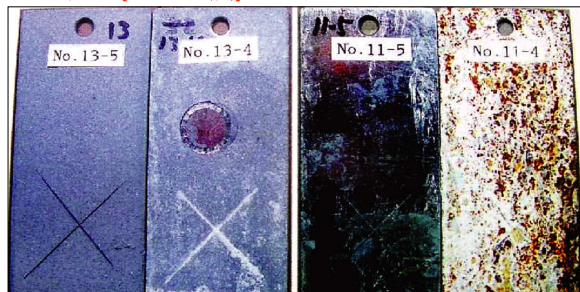
試験成績及び採用提案

3. 各種性能試験実施状況

試験data1 塩水噴霧試験

MVメタルスプレーシステム(MS工法)

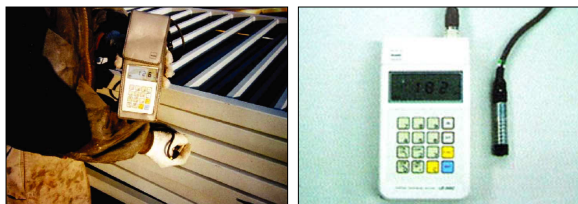
溶融亜鉛めっき



試験前 試験後 試験前 試験後

■ MVメタルスプレーシステムは、塩水噴霧試験3160時間後でも白錆が発生しただけでした。

試験data3 溶射膜厚試験



溶射膜厚の偏差データ

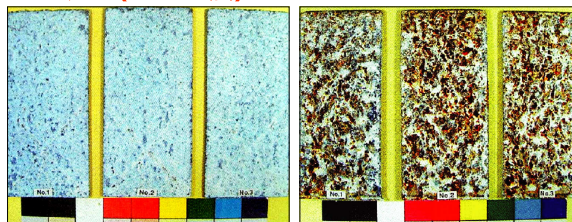
測定項目	A	B	C
最低膜厚(μm)	71	96	138
最高膜厚(μm)	147	187	278
平均膜厚(μm)	101	139	198
標準偏差	14.4	20.4	30.2

試験体A~C: 900×900mm(測定箇所=169)

試験data2 キヤス試験

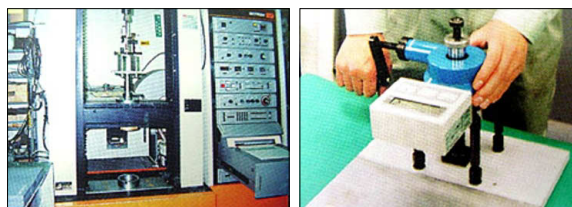
MVメタルスプレーシステム(MS工法)

溶融亜鉛めっき



キヤス試験15日間供試後

試験data4 付着力試験



各種測定機器による付着強度試験

試験data5 すべり耐力試験

添接板処理のすべり係数(参考数値)

接触面の表面処理	すべり係数
無塗装(赤錆状態)	0.40
エッチングプライマー	0.20
溶融亜鉛めっき	0.20
亜鉛・アルミ擬合金溶射	0.60
無機ジンクリッチペイント	0.50

4. ご採用への提案

従来までは...

- 鋼材が腐食する要因(酸素・水分・塩分)を塗膜で遮断する事ばかり考えていたが、防食性能は材料選定より、鋼材の形状や施工精度に大きく影響されるため、必然的に3~5年毎に錆が再発し、結果、鋼橋では塗り替え補修サイクルも20年以内で計画してきたのが現状と言えます。
- そのため、実が残らない仮設費用がかさむだけではなく、現況確認・工事計画・近隣対策等をその都度対応してきました。



これからは...

- 鋼材が腐食する要因(酸素・水分・塩分)を遮断する事だけに捕われず、亜鉛・アルミ擬合金の特性を生かし、電位的に錆を発生しにくくする事で、鋼材の形状や施工精度に左右されない重防食工法が確立されました。
- この画期的な工法がMVメタルスプレーシステムであり、現在存在している防食工法の中では一番完成度が高い工法と言えます。

橋端改良技術協会

<http://www.mcbm.net>

E-mail: info@mcbm.net

〒981-3117 宮城県仙台市泉区市名坂字野蔵19-3

TEL/FAX 022-371-9803