

アルミニウム・マグネシウム合金溶射

近年、長期防錆性やライフサイクルコスト(LCC)及びミニマムメンテナンスの観点から金属溶射の採用が増えてきました。
特にアルミニウム・マグネシウム合金溶射が注目です！

溶射とは？

さまざまなコーティング材料を加熱により溶融もしくは軟化させ、微粒子状にして加速し基材表面に衝突させて潰れた粒子を凝固・積層させることにより皮膜を形成する表面改質技術です。

アルミニウム・マグネシウム合金溶射とは？

金属溶射の種類には『亜鉛』、『アルミニウム』、『亜鉛・アルミニウム合金』、『擬合金』及び『アルミニウム・マグネシウム合金』等があります。

アルミニウム・マグネシウム合金溶射(以下[アルマグ溶射]という。)は、アルミニウム(95%)・マグネシウム(5%)を用いたもので、設置される環境によって防食性や耐久性が異なってきますが、他の金属溶射と比較して促進試験結果において腐食の進行速度が最も遅く、また他の金属溶射より防食性能に優れていると報告されており、近年注目されている溶射です。

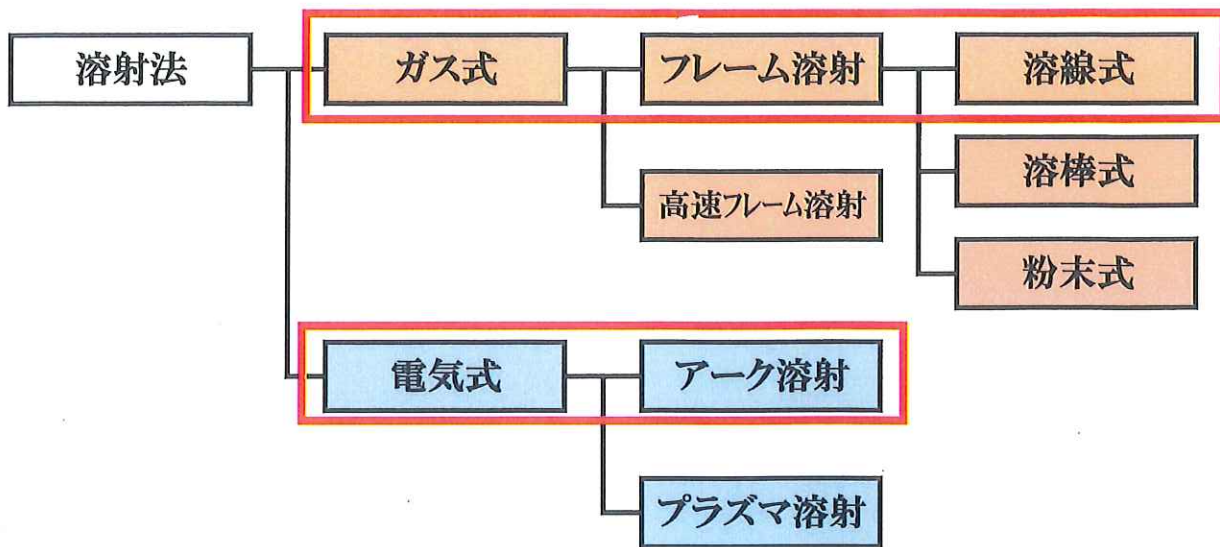


アルマグ溶射の特徴

- 防食性能に優れています。
- 素材に対し、熱の影響を与えません。
- 必要な部分のみの溶射ができます。
- 仕上封孔は色見本帳にある色を選択できます。



溶射方法の種類

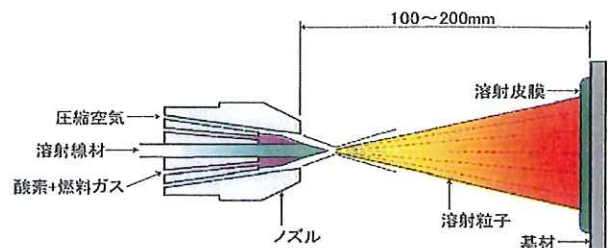


※弊社では、**□枠**のガスフラーム溶射・
電気アーク溶射を取り扱っております。
※アルマグ溶射はガス式フラーム溶射
方法にて行っています。



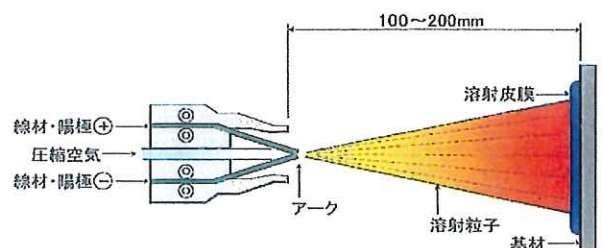
ガスフラーム溶射

プロパンやアセチレンなどの可燃性
ガスと酸素との燃焼炎を溶射の熱源に
利用する溶射方法です。
溶射皮膜は緻密できれいに仕上がります。



アーク溶射

2本の金属ワイヤの間に電流を流し
生じたアーク熱によってワイヤを溶融
します。その溶融速度に合わせて
ワイヤを送給しながら圧縮空気の
噴射によって溶滴を微粒化させ溶射
皮膜を形成する溶射方法です。



性能照査試験

1) 耐食性	複合サイクル試験	[6000時間]	合格
	※別紙参照ください。		
2) 付着性	密着性試験	[4.5N/mm ² 以上]	合格
	グリット試験	[JIS H 8300による]	合格

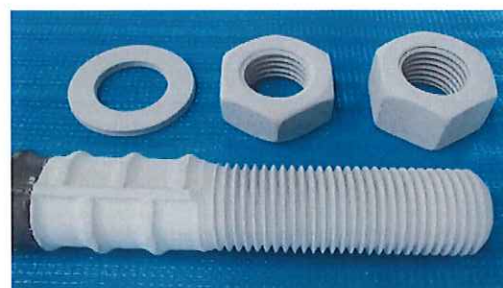
3) 品質管理
1年間以内にNEXCO西日本の施工管理要領による事前確認試験を監督員立会のもと行っています。

- ・ 外観試験 皮膜に膨れ、割れ、スパッタ、その他使用上の有害な欠陥が無いこと
- ・ 粗面確認試験 除錆度 Sa3
Ra : 8 μm以上, Rz : 50 μm以上
- ・ 皮膜厚さ試験 最小皮膜厚さ
100 μm以上, 300 μm以下
- ・ 密着性試験 4.5N/mm²以上
- ・ グリット試験 外観目視により密着性に異常が認められないこと



アンカーボルト

弊社ではボルト及びナットのネジ部にもアルミニウム・マグネシウム合金溶射を施す技術を研究・開発致しました。



アルミニウム・マグネシウム合金溶射 納入実績

※一部のみ掲載

発注者	元請名・依頼者	工 事 名
西日本高速道路㈱ 九州支社 沖縄高速道路事務所	川田建設株式会社	沖縄自動車道 南風原高架橋(下り線)他2橋 耐震補強工事
	川田建設株式会社	沖縄自動車道 湖辺底橋他8橋 耐震補強工事
	川田建設株式会社	沖縄自動車道 明治山第二橋(下り線)他1橋 床版改良工事
	日本橋梁株式会社	沖縄自動車道 許田高架橋 支承改良工事
	オリエタル白石株式会社	沖縄自動車道 屋嘉第一高架橋(上り線)他1橋 床版取替工事
	川田建設株式会社 [有限会社 新里ホルト商会]	沖縄自動車道 福地川橋(上り線)他1橋 床版取替工事
	オリエタル白石・日本橋梁 特定建設工事共同企業体 [株式会社 ビー・ピー・エム]	沖縄自動車道 億首川橋(上り線)他1橋 床版取替工事
西日本高速道路㈱ 九州支社 熊本高速道路事務所	川田建設株式会社	九州自動車道 白川橋他1橋震災復旧工事 [白川橋・益城橋・堀川橋・亀甲橋・古閑橋]
	川田建設株式会社	九州自動車道 白川橋他1橋震災復旧工事(2工区) [浜戸川橋]
西日本高速道路㈱ 九州支社 大分高速道路事務所	川田建設株式会社 [株式会社 ビー・ピー・エム]	大分自動車道 野田第一橋他6橋耐震補強工事 [境川橋・下境川橋・野田第二橋]
	ショーホント建設株式会社 [株式会社 ビー・ピー・エム]	大分自動車道 冷川橋他3橋震災復旧工事 [福万川橋]
西日本高速道路㈱ 中国支社 千代田高速道路事務所	極東興和株式会社 [株式会社 ビー・ピー・エム]	広島自動車道 烏帽子第1橋(下り線)他1橋 床版取替工事 [烏帽子第一高架橋・烏帽子第二高架橋]

発注者	元請名・依頼者	工 事 名
西日本高速道路㈱ 中国支社 岡山高速道路事務所	極東興和株式会社 [株式会社 ビー・ビー・エム]	岡山自動車道 佐山橋(PC上部工)工事
国土交通省 北陸地方整備局 新潟国道事務所	ショーホント建設株式会社 [株式会社 ビー・ビー・エム]	新潟大橋(補修) 工事
国土交通省 九州地方整備局 鹿児島国道事務所	コーアツ工業株式会社	天保山大橋補修工事
沖縄県嘉手納町 都市建設課	株式会社 徳里産業 [有限会社 新里ホルト商会]	平成28年度 比謝川大橋 耐震補強補修工事(その2)

《アルミニウム・マグネシウム合金溶射の耐久性について》








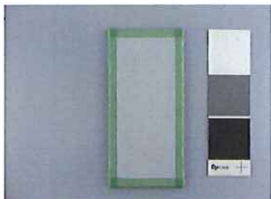

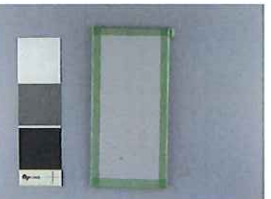
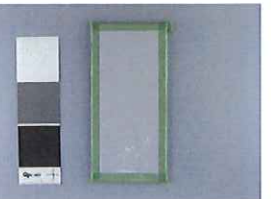
◎試験方法 塩乾湿複合サイクル試験

◎サイクル条件 ①塩水噴霧：塩化ナトリウム5%水溶液を35°Cで2時間噴霧
 ②乾燥：60°C, 25±5%RHで4時間乾燥
 ③湿潤：50°C, 95%RHで2時間湿潤

①塩水噴霧→②乾燥→③湿潤を1サイクル(8時間)とする。

◎試験場所 福岡県工業技術センター 機械電子研究所
 〒807-0831 福岡県北九州市八幡西区則松3-6-1
 TEL 093-691-0260 FAX 093-691-0252

◎試験結果

	試験前(0日)	1000時間(42日) [125サイクル]	3000時間(125日) [375サイクル]	6000時間(250日) [750サイクル]
亜鉛メッキ [HDZ55]				亜鉛メッキは、腐食が激しいため、4000時間にて終了致しました。
ステンレス [SUS304]				
アルミニウム・ マグネシウム 合金溶射				

上記写真の結果のように、亜鉛メッキについては、試験直後から一般部、クロスカット部共に白錆が発生し、その後赤錆も発生し、試験片全体が錆に覆われてしまい、腐食が激しいため、4000時間にて終了致しました。

ステンレスについても同様に、一般部、クロスカット部共に赤錆が発生し、試験片全体に錆が広がりました。

一方、アルミニウム・マグネシウム合金溶射については、一般部、クロスカット部共に異常は認められませんでした。クロスカット部に僅かに白錆の発生がみられ、犠牲防食作用が効果的に働き、赤錆や赤錆による膨れ、剥がれが抑制され、不具合の進展を抑制していることがうかがえます。

※この資料を許可無く複写、転載することを禁じます。

株式会社 小川製作所
 福岡県久留米市白山町559
 TEL 0942-35-3233/FAX 0942-38-4854

