

鉄骨工事 Q&A	溶融亜鉛めっき	異種金属接触腐食 (電食)	制定	2011年7月1日
			改訂	2019年4月1日

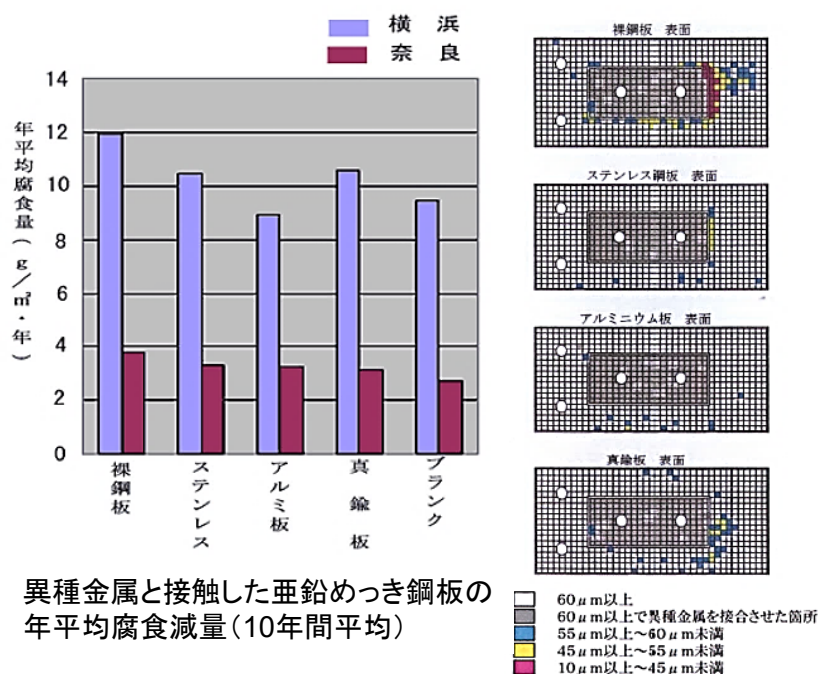
Q. 溶融亜鉛めっき鋼材と他の金属部材を組合せて使用できるか？

A.

溶融亜鉛めっき鋼材と他の金属を組み合わせて使用するとき最も懸念される問題は、イオン化傾向の違いにより生じる異種金属接触腐食(ガルバニック腐食)です。一般的にはこの現象を電食と呼んでいます。JIS Z 0103 - 1996「防せい防食用語」で電食は、迷走電流腐食と同義語と定義されています。

溶融亜鉛めっき鋼材と異種金属接触腐食を起こす例として、裸鋼材やステンレス鋼材が挙げられます。溶融亜鉛めっき鋼材をステンレスボルトで締め付けると異種金属接触腐食による不具合が発生する可能性がありますので注意して下さい。また、アルミニウムや裸鋼板でも同様の不具合が発生する可能性があります。(一社)日本溶融亜鉛鍍金協会のホームページによる3年、5年及び10年間の試験結果(溶融亜鉛めっきの腐食減量)を次に示します。

暴露場所	異種金属の種類	各暴露期間の全腐食量 (g/m ²)			年平均腐食量 (g/m ² ・年)
横浜	裸鋼板	27.7	57.4	119.1	11.9
	ステンレス鋼板	19.7	38.6	104.8	10.5
	アルミニウム板	20.5	34.8	89.8	9.0
	真鍮板	19.2	39.9	106.0	10.6
	ブランク	17.9	40.4	94.6	9.5
奈良	裸鋼板	12.5	19.8	38.0	3.8
	ステンレス鋼板	9.2	15.1	33.3	3.3
	アルミニウム板	9.6	14.8	32.5	3.3
	真鍮板	9.2	15.1	31.6	3.2
	ブランク	6.5	12.2	27.2	2.7



異種金属との接合による腐食減量
(3年目、5年目、10年目)

この試験によると、特に都市・工業地域(横浜)では異種金属と接触した境界部の溶融亜鉛の腐食が促進される傾向があり、田園地域(奈良)でもこの傾向は少ないながら生じています。

異種金属接触腐食には、次の対策が考えられます。

- ①同一材料を使う ②塗装により絶縁する ③樹脂材料により絶縁する

鋼材に対する溶融亜鉛めっきには、亜鉛の皮膜によって鉄の表面を保護する保護皮膜作用の他に、万が一溶融亜鉛めっき表面に傷ができてしまった場合も、イオン化傾向の違いによる電気化学的な犠牲防食作用によって鉄を守るといった効果があります。

異種金属接触腐食 (bimetallic corrosion, galvanic corrosion) :

異種金属が直接接続されて、両者間に電池が構成されたときに生じる腐食。
ガルバニック腐食ともいう。

電食 (stray current corrosion) :

迷走電流腐食と同義語。

迷走電流腐食 (stray current corrosion) :

正規の回路以外のところを流れる電流によって生じる腐食。

出典: (一社)日本溶融亜鉛鍍金協会 ホームページ「めっきFAQ」