

## 5 酸性除錆剤の開発研究

出雲 茂人・田中 耕治

### (1) はじめに

除錆は、メッキ塗装などの前処理工程の中でも重要な要素であり、その実施法については、物理的方法、化学的方法およびそれらの混用型まで種々用いられている。

ここでは、化学的除錆法の中の「酸性除錆剤」について検討したので、その一部を報告する。

酸性除錆剤については、いくつかの条件が要求される。たとえば①除錆速度が大であること。②新鮮な金属面に対する腐食作用が出来るだけ小さいこと。③除錆剤の寿命が長いこと（単位量当りの処理面積が大であること）などである。

### (2) 試作品の性状・特性

- ・ 鉍酸を主成分とし数種の有機酸を含む。
- ・ 比重 1.2 1 の淡黄色の液体
- ・ 被処理材は鉄鋼を主体とするが、濃度調整をすれば、アルミ、銅合金等の非鉄金属にも使用可能である。このため異種材の部品等の組み合わせがあっても使用可能である。
- ・ 非イオン型界面活性剤を効果的に使用しているため、湿潤性、浸透性が大きく、除錆効果が大きい。
- ・ 防食率がきわめて高い（腐食抑制作用大）
- ・ 老化廃液の処理が簡単である（キレート剤等を使用していないので、老化廃液はアルカリによる中和のみで十分である。）

### (3) 試作品の性能

試作品の性能の一部を以下に示す。

#### (1) 腐食減量測定

浸漬時間	60min	90min	180min	300min
5% HCl aq	4.72g/m <sup>2</sup>	5.14g/m <sup>2</sup>	11.10g/m <sup>2</sup>	18.68g/m <sup>2</sup>
10% HCl aq	6.06g/m <sup>2</sup>	9.20g/m <sup>2</sup>	21.16g/m <sup>2</sup>	96.36g/m <sup>2</sup>
試 作 品	0.76g/m <sup>2</sup>	1.36g/m <sup>2</sup>	1.72g/m <sup>2</sup>	2.00g/m <sup>2</sup>

備考) 試験温度：室温 試験片材質：SPCC

試験片寸法：50×50×2mm

試験片の表面状態：# 180 サンドペーパー仕上げ

腐食減量値はそれぞれ5枚の平均値である。

### 2) 除錆速度（所要時間）

	ミルスケール	厚 サ ビ
10% HCl aq	8 min	70min
試 作 品	7 min	80min

備考) 試験温度：室温

厚サビ試験片：1年間屋外曝露したSPCC

### 3) 除錆能力（処理面積）

ミルスケール 4.5 m<sup>2</sup> / ℓ（但し処理時間15分以内）

備考) 除錆可能な面積は処理時間を長くすると増加するが、実用性から考えて、今回は200×50×1.6mmのミルスケール付試験片（SPCC）を複数枚浸漬して、15分以内で清浄になった試験片の枚数から算出した。

### 4) あとがき

今回の試作品は、除錆速度の割には、腐食減量がきわめて小さいことおよび処理面積が大きいことから、市販の除錆剤の能力を凌ぐものと考えられる。