

ウスカ対策電算室用フリーアクセスフロアシステム

Free-Access Floor System for Computer Facilities Protected by Non-Whisker Zinc Plating

平成14年1月,(社)電子情報産業協会の設備ガイドに、「ウスカの発生する恐れがある部材は使用しないこと。」との文章が掲載された。その主旨は、電算室で多様な部材に施されている電気亜鉛めっきから発生するウスカ(図1参照)が衝撃等で舞い散り、コンピュータに入りこむと回路短絡障害を引き起こす、というものである。

ウスカとは電気亜鉛めっき層から析出する亜鉛の針状単結晶である。導電性を有し、めっき後数日~数年かけて直径2μm、長さ

3mm付近まで成長する。発生要因はめっき層内の再結晶時に起こる残留応力の解放であるといわれており、この応力を減少するためめっき浴成分である光沢剤に着目した。

ウスカ促進試験条件を結果と併せて表1に、発生したウスカの写真を図1に示す。光沢剤無添加のシアン浴を用いて電気亜鉛めっきを施した場合、ウスカは発生しないことが促進試験において確認された。

一方、その耐食性能を通常めっ

き品と比較するため、JIS Z 2371に基づいて塩水噴霧試験を実施した。試験条件および結果を表2に示す。赤錆の発生は認められなかったことから、耐食性の保持が証明された。また、電流方向を周期的に変化させることで光沢剤添加時と同等の光沢を実現した(図2)。これにより電算室の二重床等に使用される鋼製部材の電気亜鉛めっきについて、安価なウスカ対策が可能となった。

(日立機材株式会社)

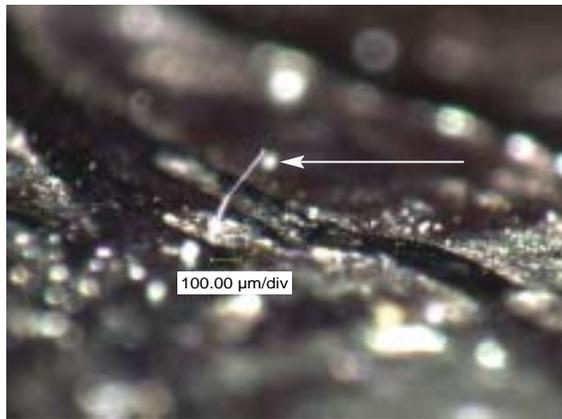


図1 電気亜鉛めっき上のウスカ(矢印部)
Fig. 1 Whisker growth on Zn plating (indicated by the arrow).

表1 ウスカ促進試験条件と結果
Table 1 Conditions and results of acceleration test for whisker growth.

めっき浴:酸性浴,ジネケート浴,シアン浴
光沢剤:有無,促進温度:100,促進時間:500h
試験体:鉄板(50×50×3.2mm)

サンプル	光沢剤	ウスカ発生個数(個/mm ²)
酸性浴	有	34
ジネケート浴	有	32
シアン浴	有	12
シアン浴	無	0

- 一般的にウスカは針状と定義されるが、塊状のものも針状に成長する可能性があるため個数に含んだ。
- 酸性浴とジネケート浴で光沢剤無添加の場合著しく光沢が失われるため商品化は困難。

表2 塩水噴霧試験条件(JIS Z 2371)
Table 2 Conditions for salt spray test(JIS Z 2371).

塩水濃度:塩化ナトリウム5±1%(w/v)
塩水pH:試験前 6.7 試験後 6.5
室内雰囲気:温度35±2,湿度100%
噴霧採取量:平均1.8ml/h,噴霧方法:連続
合格基準:288hにて赤錆発生なきこと
(参考:白錆発生経過表)

N数	塩水噴霧時間							
	24h	72h	96h	120h	144h	168h	240h	288h
1	なし	なし	なし	なし	発生	発生	発生	発生
2	なし	なし	なし	なし	発生	発生	発生	発生
3	なし	なし	なし	なし	発生	発生	発生	発生

赤錆は発生なし



光沢剤を入れずにめっきすると表面に凹凸ができ、光を反射しにくい。



電流方向を変化させることで凸部を溶解、光沢が増す。

図2 光沢剤無品(上)と光沢UP品
Fig. 2 Parts plated without brightener (conventional/upper photo and improved by using current direction change during plating/lower photo).