

スズ 錫ウィスカー防止加工(TWM)

～純スズ端子チップ部品のウィスカーを防止する、半田浸漬めっき加工～

純スズ端子を持つチップ部品は、右記の写真のように温度サイクル、端子表面の内部応力等に起因するウィスカー（ひげ状結晶）が成長し、回路の短絡、誤動作などを引き起こして重大な問題となっております。

スズウィスカーが原因と考えられる不具合によって軌道上の衛星が全損に至った例も報告されており、商業衛星だけでも2000年のGALAXY VIIなど4例が知られています。いずれも打上げ後5～10年経過後に運用軌道上で発生しており、現在では殆どのMIL-Specにて純スズ端子の使用が禁止されています。

※ スズウィスカーの発生メカニズム等の詳細は

NASA GSFC HP <http://nepp.nasa.gov/whisker/>

もあわせてご参照ください

このスズウィスカーが発生する詳しいメカニズムおよび長期スパンでの影響は、まだ未解明の部分が多く残っておりますが、3%以上の鉛を含むスズ-鉛合金ではウィスカーが発生しないことが知られています。

AEM社では、RoHS規制などの影響で純スズ端子を持つチップコンデンサ、インダクタなどの部品を、防衛用/宇宙用などの高信頼性用途で使用する際に、端子を5%以上の鉛含有量を持つスズ-鉛合金でコーティングすることでウィスカーの発生を抑える、

スズウィスカー防止プロセス (TWM: Tin Whisker Mitigation Process)

を実施しております。

本サービスを利用されることで、これまで高信頼性用途で使用できなかった多種多様な部品を回路設計に使用することが出来、設計の自由度を大幅に広げることが可能になります。



<TWM プロセスの概要ならびにご案内>

- ・ TWM プロセスでは、部品端子の表面に 5% (重量%) 以上の鉛含有量を確保するために実施します。
- ・ ロットチャージは QA1(プロセス前検査)および QA2(プロセス後検査)の費用を含みます。検査内容の詳細は下表をご参照ください。
- ・ AEM 社で発行する C/C(品質保証書)の内容は以下のとおりです。
 - 端子の鉛含有量が 5%(重量%)以上であること
 - プロセス後の部品端子が MIL-STD-202 Method208 で規定される、半田適合性要求に合致すること
- ・ ロットチャージはお客様より支給される部品の各ロットに対してチャージされます。
- ・ QA1 及び QA2 の各検査にて、合計 80 個を検査用サンプルとして使用いたします。(QA1,QA2 各 40 個)
また、使用後のサンプルは AEM 社にて保管されます。300 個以下の小ロットに対する TWM プロセスでは、ご相談に応じて QA1 及び QA2 に使用するサンプル数を変更することも可能です。この場合試験内容ならびに使用サンプル数についてオーダー前に御調整させていただきます。
- ・ お客様から支給された部品について、プロセス前検査において TWM プロセスが困難な部品であると AEM 社が判断した場合、AEM 社/コムクラフトは検査に使用した部品以外の残りの部品を返却させていただくことで作業契約を完了させていただきます。この場合所定の手数料を頂くとともに、部品返却以外の責任は負いかねますことをご了承ください。
- ・ TWM プロセス後の製品に対して、サンプリング電気試験 (容量値、インダクタンス値など) を 10 個のサンプル供試体に対して実施いたします。万一試験結果が供試体製造メーカーの許容誤差範囲に合致しない場合は、AEM 社からお客様に速やかにご連絡させていただきます。また、お客様のご要求に応じて 100%電気試験を実施することも可能です。
- ・ 7 インチ径プラスチックリール/テープにプロセス後の製品を実装することも可能です(オプション)。製品の極性ならびに印字面をそろえる必要がある場合には御見積段階でお申し付けください。トレーサビリティを確保するために、製品ご支給時のリール/テープを再利用することも可能です。
- ・ お客様から支給された製品に起因する不具合について、AEM 社/コムクラフトではその責を負いません。

<各試験の概要>

○ QA1 (TWM プロセス前検査)

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) 半田付け性検査 (MIL-STD-202 Method 202) : | 100%スズ端子へのはんだ適合性を検査します。 |
| 2) 耐半田食われ性検査 (MIL-STD-202 Method 210) : | 支給部品に対してニッケルバリア層の状況を検査します。 |
| 3) 端子強度検査 (MIL-STD-202 Method 211) : | 端子表面のスズめっき強度を検査します。 |
| 4) 外観検査 : | 受入時の機械的/外観上の損傷の有無を検査します。 |

○ QA2 (TWM プロセス後検査)

- | | |
|---|----------------------------|
| 1) 半田付け性検査 (MIL-STD-202 Method 202) : | TWM 後の端子に対してのはんだ適合性を検査します。 |
| 2) 耐半田食われ性検査 (MIL-STD-202 Method 210) : | TWM 後製品のニッケルバリア層の状況を検査します。 |
| 3) 端子強度検査 (MIL-STD-202 Method 211) : | TWM 後製品の端子表面の機械的強度を検査します。 |
| 4) 外観検査 : | 完了時の機械的/外観上の損傷の有無を検査します。 |

お問合せ/お見積のご依頼は・・・

(株)コムクラフト営業部 までお気軽にどうぞ

E メールアドレス : info@comcraft.co.jp



株式会社 **コムクラフト**

COMCRAFT COMCRAFT CORPORATION

〒167-0034 東京都杉並区桃井1-2-4

TEL.03-3395-5553 FAX.03-3395-5666