

ガス腐食試験による電子部品の寿命推定

大気中におけるCu製電子部品の腐食寿命をガス腐食試験により推定します。

Cu製電子部品の腐食劣化

- 電子機器部品の中心的材料である銅(Cu)は大気中で腐食し、電子部品の様々な機能障害を引き起こします。機能障害発生までの時間(製品寿命)を推定することは、製品設計および品質保証のうえで大変重要です。腐食現象を短時間で再現する促進腐食試験としてガス腐食試験がおこなわれています。
- ガス腐食試験には種々の試験規格があります。ガス腐食試験条件(ガス構成、温湿度および試験時間)と実使用環境における相当年数との相関性を的確に把握することにより、Cu製電子部品の腐食寿命を推定することが可能です。

ガス腐食試験による寿命推定

JFE-TECではCu標準試験片(Cuクーポン)を代表的な大気環境に暴露し、その腐食データを蓄積してきました。また実大気環境におけるCu腐食挙動の再現に適したガス腐食試験条件の検討をおこない、実証データを蓄積してきました。これらの実績にもとづき、以下のようにCu製電子部品の腐食寿命を推定します。

- (1) 製品の実使用環境におけるCu腐食を再現するガス腐食試験の提案
- (2) ガス腐食試験の槽内に製品サンプルとともにCuクーポンを入れて試験実施(図1)
- (3) 製品の機能評価をおこない、NGとなったガス腐食試験時間を求める
- (4) NGとなった試験時間後のCuクーポン腐食量を測定
- (5) Cuクーポン腐食量から、実環境における相当年数(寿命年数)を推定(図2)

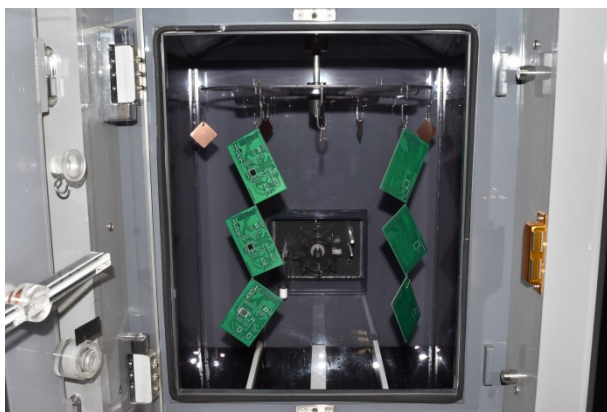


図1 電子部品サンプルとCuクーポンを同時に設置しガス腐食試験を実施している例

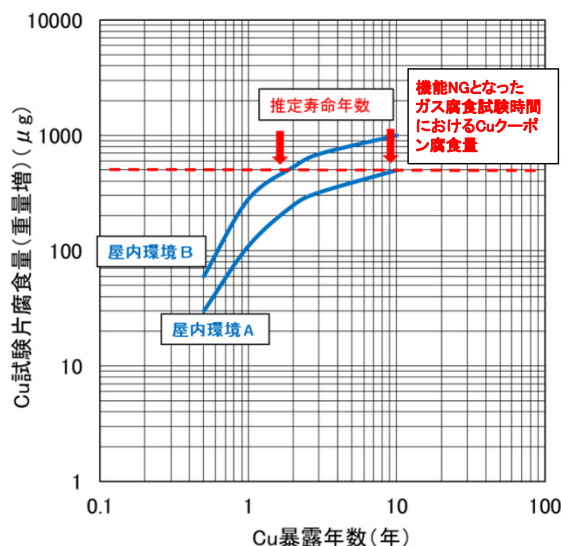


図2 暴露年数とCu試験片腐食量の相関例

※ その他の電子機器部品の寿命推定

Cu製電子部品のほかにも、例えば以下の部品の寿命推定が可能です。お気軽にご相談下さい。

- ・銀(Ag)製電子部品(接点、リレー、LED部品など)の硫化による腐食寿命年数の推定