

Chemitox

電子部品・プリント配線板の 信頼性試験

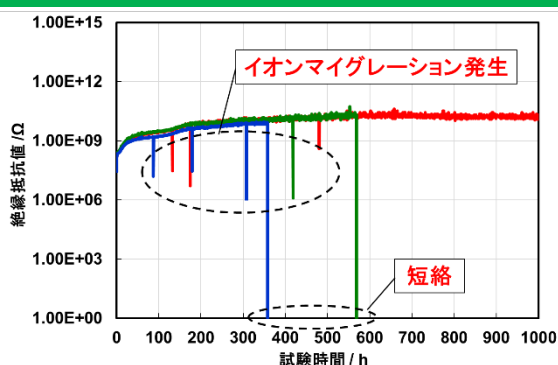


株式会社ケミトックス

PWB/デバイス信頼性評価事業部

電子部品・プリント配線板の信頼性試験

イオンマイグレーション試験



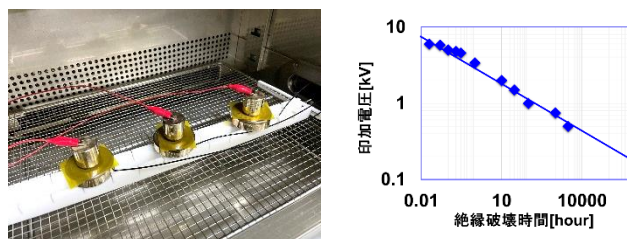
イオンマイグレーションは、プリント配線板等の導体回路間に印加された電圧により、絶縁体の表面、界面および内部を導体金属が溶解してイオン化し、移動、析出することで、絶縁劣化を引き起こす現象です。温湿度を一定に保った槽内で、長時間の通電による絶縁抵抗値の変動から、イオンマイグレーション耐性を評価します。弊社では、総数 600ch 超の豊富な測定 ch 数で、最大 3,000 V の高電圧を用いた評価が可能です。

ホットオイル試験



オイルを用いて、260℃⇔常温等の2液相間に交互にサンプルを浸漬し、極めて短時間で熱衝撃ストレスを与える試験です。主に多層基板の銅はく密着強度や、スルーホールの導通安定性を評価するために用いられます。導通抵抗の連続測定による故障判定、故障後の解析までサポートします。

V-t (Voltage-time) 試験



長時間の高電圧負荷に曝される絶縁材料、部品の耐久性評価に用いられる試験です。劣化促進環境下において規定電圧を印加した際の絶縁破壊時間を測定し、得られたプロットから近似直線を用いて、寿命を推定します。電圧印加源にマイグレーションテストを使用することで、微小電流値の測定を行うことができ、絶縁劣化挙動を詳細にモニタすることも可能です。

HAST(不飽和プレッシャーコッカー試験)/PCT(プレッシャーコッカー試験)

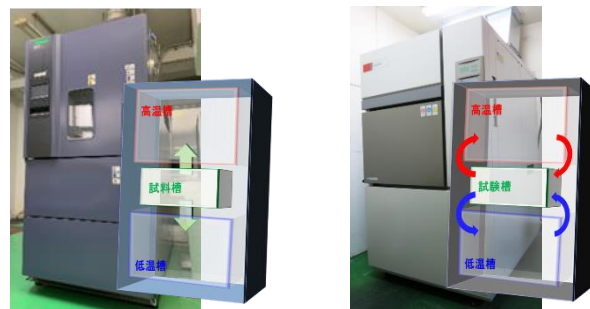


HAST(High Accelerated Stress Test)または PCT(Pressure Cooker Test)は、IEC60068-2-66 に規定されている、小型電子機器の標準的な信頼性評価方法です。不飽和(85%RH)状態または飽和(100%RH)状態において、高温に更に気圧の負荷を加え、特性劣化を著しく加速します。弊社では、イオンマイグレーション試験と組み合わせた絶縁性評価も可能です。(IEC60068-2-66、JEITA ED-4701/100B、JPCA-ET08)

冷熱衝撃試験

○エレベータ式

○空気入替式



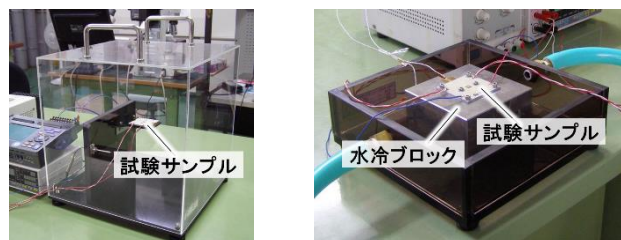
熱膨張係数が異なる材料で構成されている電気・電子部品に対し、低温と高温を交互に負荷する熱衝撃ストレスを与え、熱応力に対する耐性を評価します。

- ・高温さらし: +60℃~+300℃/低温さらし: -70℃~0℃
- ・温度移行時間: 10 秒以内(エレベータ式)、5 分以内(空気入替式)
- ・試験槽内寸: 560×345×370 mm、370×450×400 mm

熱抵抗測定

○面方向の測定

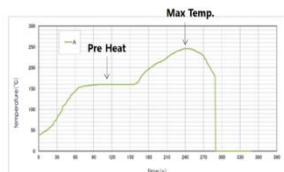
○厚み方向の測定



主に LED 放熱基板の放熱特性を測定する方法で、2010 年に JPCA で規格が制定され、2016 年に IEC 国際規格化しました (IEC 61189-3-913)。サンプルの平面方向と厚み方向の2方向の熱抵抗、放熱性能を評価します。また、LED 放熱基板に限らず、レーザーフラッシュでの評価が難しい薄物のサンプルや、ヒートシンクなど立体的な製品の放熱性評価にも有効です。

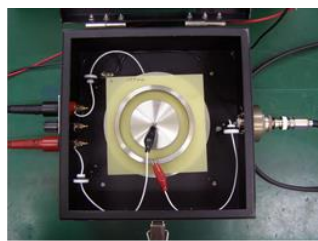
電子部品・プリント配線板の信頼性試験

リフロー試験



欧州での電気・電子機器の環境規制に端を発し、鉛フリーはんだのはんだ付け工程の確認や改善をサポートする目的で、リフロー実装性評価試験および欠陥部の故障解析評価を実施しています。はんだ接合部の断面観察など欠陥部の不良解析、分析も行っております。評価試験の前処理や熱履歴のシミュレーションにご活用ください。(JIS C5012、IPC-TM-650)

表面/体積抵抗試験



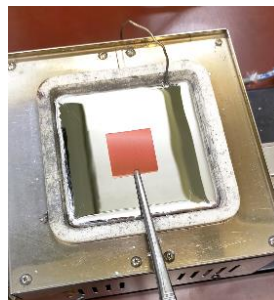
サンプルの表面上、または回路基板のパターンに規定の電圧を印加し、通常 1 分後の抵抗値を測定します。超高抵抗値を測定するため、電磁遮蔽ボックス内で実施します。高温高湿状態、水中、油中での測定も対応致します。また、液体状態、薄膜状態、ゴム状のサンプル、絶縁スリーブやチューブの特殊形状サンプルの測定もご相談下さい。(JIS C5012、JIS C5016、JIS C6471、JIS C6481、IPC-TM-650)

比誘電率/誘電正接試験



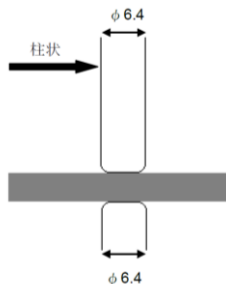
インピーダンスアナライザーを用い、プラスチック成型品やフィルムの比誘電率および誘電正接を測定します。サンプルの形態に応じ電極接触法、電極非接触(間隙)法が選択できます。10 MHz までの測定が可能です。高周波測定や高温・低温環境下における測定もご相談ください。(ASTM D150、JIS C6481)

はんだ耐熱性試験



規定の温度に設定したはんだ槽にサンプルを浸漬し、サンプル耐熱性を評価する試験です。プリント配線板、フレキシブルプリント配線板、プリント配線板用銅張積層板、フレキシブルプリント配線板用銅張積層板を対象とします。はんだ濡れ性試験、はんだの銅喰われ評価などにもご活用下さい。(JIS C5012、JIS C5016、JIS C6481、JIS C6471、IPC-TM-650)

耐電圧試験/絶縁破壊試験



規定の速度でサンプルに試験電圧を昇圧印加し、表面放電、空中放電、絶縁破壊の発生の有無を評価します。10 kV までの電圧印加における評価が可能です。各種形状の電極を取り揃えており、柱状電極・球状電極を用いた表面耐電圧試験、テーパピン電極を用いた沿層耐電圧試験、油中試験も対応可能です。交流電圧やインパルス耐電圧試験にも対応しております。(JIS C5012、JIS C5016、JIS C6471、JIS C6481、IPC-TM-650)

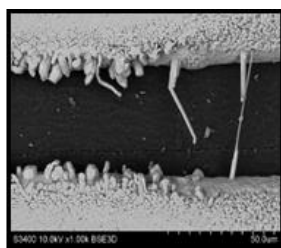
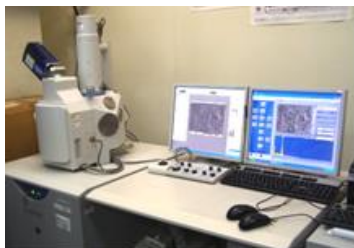
断面観察



断面観察はサンプルを切断、研磨し、表面化することで、観察部位の光学顕微鏡、SEM での微小観察や EDX での元素分析など、より詳細な観察を可能にします。ビルドアップ基板、電子部品、車載部品、太陽電池モジュールの構造解析、寸法測定など多数の実績を積んでおります。大型のモジュールの小片切り出しも対応しております。

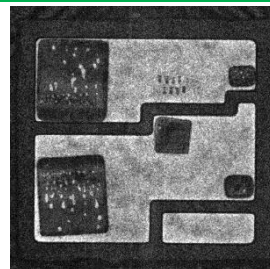
電子部品・プリント配線板の信頼性試験

SEM(走査電子顕微鏡)観察 /EDX(エネルギー分散型 X 線分析装置)分析



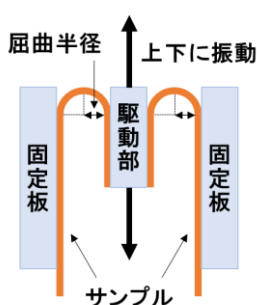
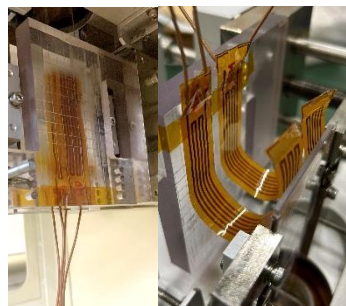
SEM(走査電子顕微鏡)は、電子線を用い、光学観察できない微小な試料の凹凸や組成の違いによるコントラストを画像化できます。また、EDX(エネルギー分散型 X 線分析装置)による元素分析、元素濃度のマッピングも可能です。PAD 電極表面のはんだ濡れ不良の原因解析、はんだレベラーの厚み確認など薄層構造の寸法測定に有効です。

超音波映像解析(SAT)



超音波映像法は、サンプルを超音波探査し、その内部を画像化する方法です。接合界面や積層構造内部の透視解析に有用で、リフローや熱衝撃試験後の実装部品の接合状態の確認や、半導体チップの接合品質確認に用いられます。各種試験を行った後の、故障解析に有効です。

耐屈曲性試験



フレキシブルプリント配線板に要求される屈曲耐性を評価する試験です。サンプルの導通抵抗変化率を経時測定することが可能です。フィルム製品の耐久性評価にも有効です。常温常湿以外での測定もご相談ください。(JIS C5016)

- ・ストローク長: 5 mm~30 mm ・屈曲速度: 100~3,000 回/分
- ・屈曲半径: 1.0 mm~2.5 mm(範囲外も要相談)

耐折性試験



フレキシブルプリント配線板およびその基材に要求される折れ曲がり耐性を評価する試験です。フィルム製品の耐久性評価にも有効です。(JIS C5016、JIS C6471)

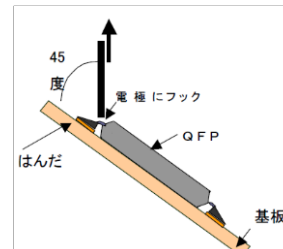
- ・屈曲半径: 0.2、0.3、0.38、0.8、2.0 mm
- ・引張荷重: 300 g~1,000 g、
- ・回転速度: 12、50、100、175 回/分

銅箔の引き剥がし強さ試験



プリント配線板のパターン銅箔の密着性を機械的に評価します。90°および180°方向引き剥がしの2方法があります。ご要望に合わせて、自由回転ドラムやスライディングプレートなどの特殊な治具も取り揃えております。(JIS C5012、JIS C5016、JIS C6471、JIS C6481)。

リードの接続はんだ強度試験



QFP リードのはんだ継手 45 度プル試験およびチップ部品のはんだ継手せん断試験を行います。はんだ付け条件(リフロー)や材料変更の際、熱衝撃試験後のはんだ接合部の信頼性評価にご活用下さい。部品形状に応じた先端治具を取り揃えております。(JIS Z3198、JIS Z3198-7)

お問い合わせ先

株式会社ケミトックス

〒145-0064 東京都大田区上池台 1-14-18 東京本社第 1 ビル

TEL: 03-3727-7111 FAX: 03-3728-1710

担当: 須藤 正喜 (Email: ma-sudo@chemitox.co.jp)

担当: 近藤 紘昌 (Email: hi-kondo@chemitox.co.jp)

詳細は HP をご覧ください

URL: <https://www.chemitox.co.jp>



2024-10