

～半導体パッケージ・材料信頼性評価シリーズ～ 低電流導体信頼性評価システム AMR-SPM

低電流で微小抵抗変動を捉える、接合信頼性評価システム

市場背景

● 先端パッケージ時代の新たな接続信頼性課題

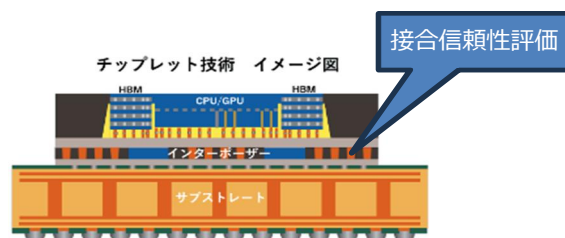
生成AIの高度化や高機能デバイスの普及を背景に、半導体パッケージは、高速化・高密度化・低消費電力化への要求が急速に高まっています。

こうした要求に応える先端パッケージには、チップレット実装や2.5D/3D実装の採用に加え、再配線層の狭ピッチ化・多層化に伴い、マイクロバンプなどの接合部や配線構造が微細・複雑化しています。

低電流導体信頼性評価システム AMR-SPMは、先端パッケージ開発におけるマイクロビアやインターポザーなどの微細配線・接合部の信頼性評価を支援します。試料に過度な負荷を与えない微小電流を印加し、抵抗変化を高精度に捉えることで、接合材やプロセス条件が接続信頼性に与える影響を評価することが可能です。



※装置画像はイメージです。実際の仕様とは異なる場合があります。



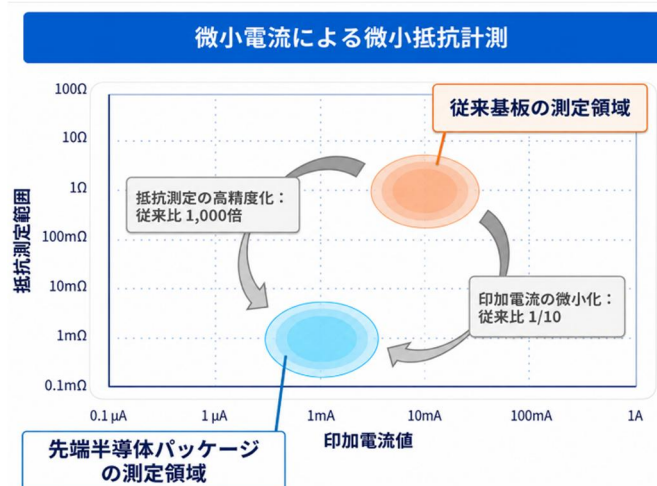
特徴

● 低電流印加と高精度測定を両立する導体抵抗評価システム

先端パッケージでは、接合部に至る微細配線へのストレスを抑えながら、マイクロバンプなどに生じる微小な抵抗変化を高精度に捉えることが求められます。

AMR-SPMは、低電流印加と高精度測定を両立する新開発の導体抵抗評価システムです。

測定電流を10mA以下の領域に特化し、1mAの微小電流印加で1mΩレベルの低抵抗測定を実現しました。



信頼性評価を支える3つのポイント

● 評価目的に応じて選べる測定モード

本装置では、微小な抵抗変化を高精度に捉える「高精度モード」と、初期故障の挙動を捉える「高速モード」を切り替え可能としており、評価目的に応じた試験条件の最適化を支援します。

● ベンチトップ化で、より使いやすく

AMR-SPMでは、システムラックをベンチトップタイプに刷新し、フットプリントを約60%、重量を約80%削減。開発現場にも設置しやすくしました。

また評価サンプルや測定点数に応じて、測定チャンネルを40chから280chまで柔軟に拡張可能です。

● 試験中にワイブル解析を行える新開発ソフトウェア

試験中の測定データをリアルタイムに

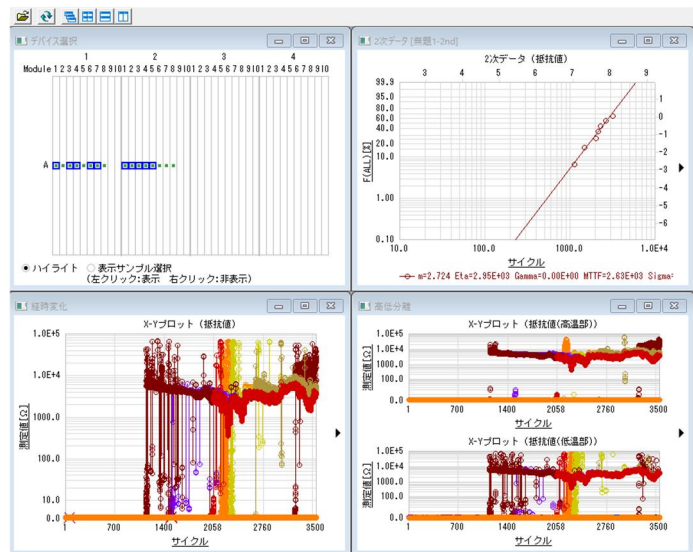
反映し、ワイブル解析等を行える

統計処理ソフトウェアを標準搭載。

従来は、試験終了後に測定データを取り出し、別途統計処理を行う必要がありました。

本ソフトウェアでは、試験中にデータの傾向を確認しながら、タイムリーな解析が可能です。

試験後の解析工数を削減し、評価結果の早期把握を支援することで、開発サイクルの短縮に貢献します。



試験中にリアルタイム更新

仕様

低電流導体信頼性評価システム AMR-SPM 仕様表	
測定電流	DC印加仕様
チャンネル構成	40～280ch (40ch単位)
チャンネル制御	10チャンネル単位
抵抗測定範囲	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^1 \Omega$ (1mΩ～10Ω)
抵抗測定誤差	高精度モード：1mΩ ±0.7%以内、10mΩ ±0.1%以内、100mΩ ±0.05%以内 高速モード：1mΩ ±2.5%以内、10mΩ ±0.5%以内、100mΩ ±0.1%以内
測定速度	高精度モード：40ch 310秒以内、80～280ch 620秒以内 高速モード：40ch 24秒以内、80～280ch 48秒以内
測定レンジ	10Ω、100Ω
測定電流レンジ	10Ωレンジ 1mA、100Ωレンジ 100μA
測定方法	4線式測定
サンプル最大印加電圧	20mV、100mV、500mV ※10Ωレンジ、100Ωレンジ選択時のみ有効

※上記は一例です。詳細はご相談下さい。

エスペック株式会社 <https://www.espec.co.jp/>

530-8550 大阪市北区天神橋 3-5-6

● 製品や技術に関するお問い合わせは

カスタム機器本部 カスタムSE部 SE3グループ

Tel:06-6358-4759 FAX:06-6358-4786 メール: semicon-se1@espec.co.jp

LEAF No.20260611 (2026年6月現在)