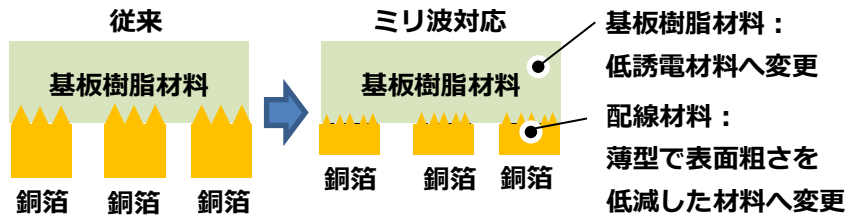


## ミリ波対応基板の配線材料を開発するお客様へ 導通信頼性評価の省力化・自動化と最適な試験環境のご提案

第5世代移動通信システム(5G)ではミリ波帯に対応した伝送損失の低い基板の需要が高まります。伝送損失の低減のために様々な技術開発が進められており、信頼性評価が必要となります。エスペックでは評価に最適な恒温槽や省力化・自動化に寄与する計測システムを提供します。

＜例：アンテナ用基板の変更＞

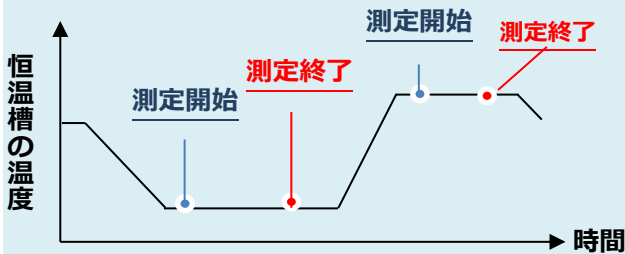


信頼性評価の一例	加速試験方法
配線の発熱と周囲の熱で生じた熱歪みによる導通不良の評価	高温下で定電流印加
材料間の熱膨張率の差による導通不良の評価	低温と高温の繰り返し

### エスペックの計測評価システムの特長

**自動化** 予め設定した条件で自動測定

設定に合わせて全ての機器が自動連携して動作



**自動化** 複数試料の自動測定

独自のスキャナ方式による複数試料の測定の自動化

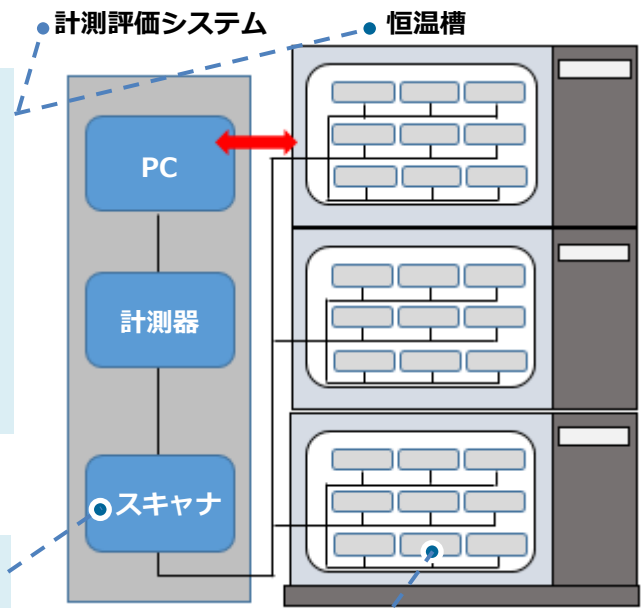
**省力化** 試料接続治具 ※試料に合わせて提案・製作します

例：くし形基板専用接続治具（ラック）

基板を接続治具(ラック)に挿入する



接続した状態で恒温槽に入れられる



● 導通信頼性評価システム(エレクトロマイグレーション評価システム)

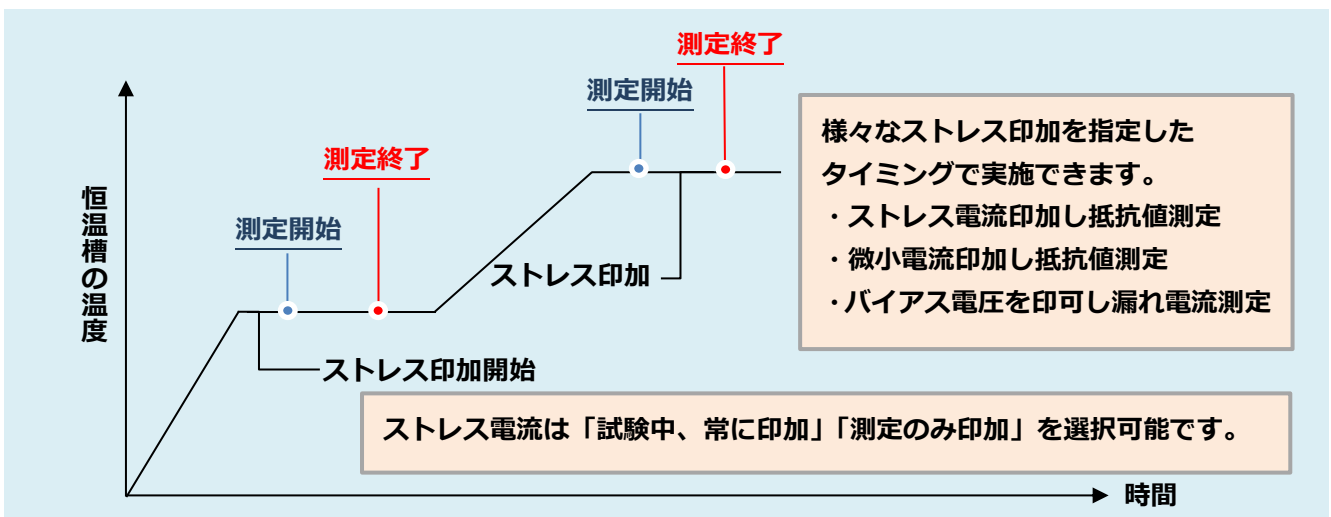
高温下で定電流を印加し熱歪みによる導通不良を加速させ、抵抗値の変化を測定し評価します。

型式	AEM
測定チャンネル数	最大240チャンネル
ストレス電流源出力範囲	+DC0.1mA~200mA ※電流範囲はご相談ください
連動可能な恒温槽	AEM専用の高精度オープン (温度範囲 +65~350℃)



自動化

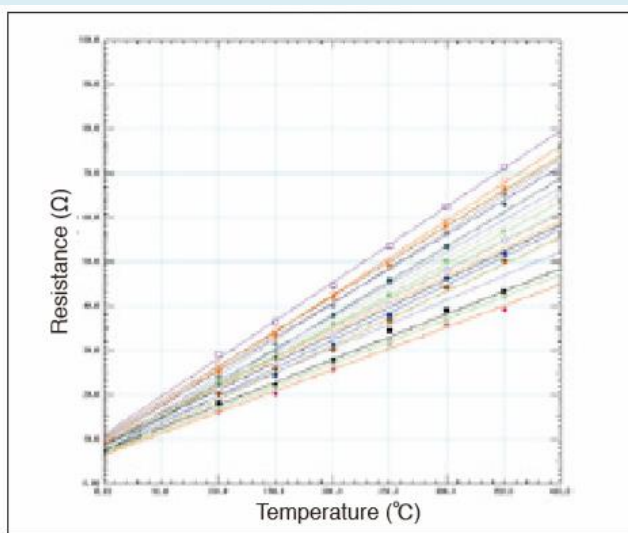
恒温槽と連動したストレス電流の印加を行い、抵抗値を測定



自動化

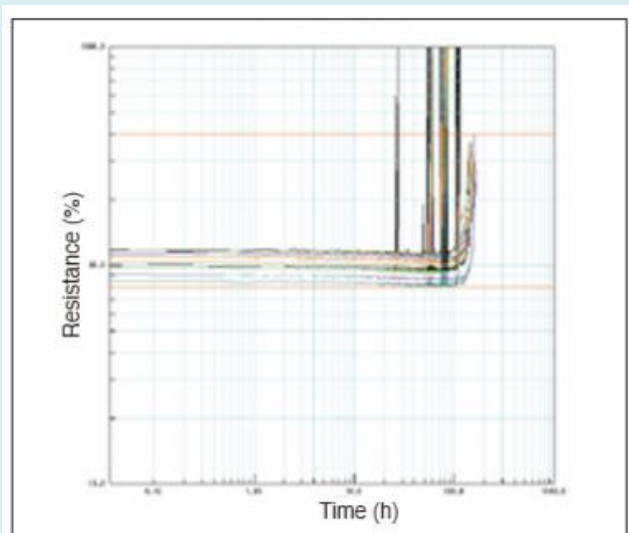
解析ソフトウェアによるグラフの自動表示

温度特性試験



測定した抵抗値を試料ごと、温度ごとにグラフ表示

定電流ストレス試験



測定した抵抗値を試料ごと、温度ごとに相対変化率や絶対値で表示

## ● 導通信頼性評価システム（導体抵抗評価システム）

急激な温度変化で熱膨張と収縮の繰り返しを加速させ、抵抗値変化の測定により導通不良を評価します。

型式	AMR-U
測定チャンネル数	最大280チャンネル/ラック
印加方式	直流電流測定方式
抵抗測定範囲	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^6 \Omega$
連動可能な恒温槽	冷熱衝撃装置 TSA シリーズ 冷熱衝撃装置 TSD 急速温度変化チャンバーTCC



AMR と TSA との接続例

### 自動化

試験中の抵抗値連続測定と判定機能より、クラックなどによる故障判定を自動化

接合部の微小クラックは温度サイクル試験の高温時に発生しますが、常温下ではクラックが起きた部分が再接続し、抵抗値の変化を計測できないことがあります。温度サイクル試験中の抵抗値を連続測定し、試験終了判定機能（「絶対値判定」「変化率判定」）を活用することで故障判定を自動的に行います。



正常な状態



微小クラック発生



完全破断

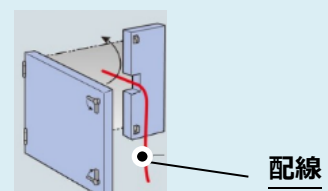
## 試料の数や大きさに応じて選択できる信頼性評価に最適な恒温槽のラインアップ

製品名	冷熱衝撃装置 TSA シリーズ	冷熱衝撃装置 TSD-101-W	TCC-151-W
製品外観			
内容量	40~300L	100L	160L
温度範囲	EL タイプ 高温側 外周温度 +50~200℃ 低温側 -65~0℃ ES/EH タイプ 高温側 +70~200℃ 低温側 -70~0℃	高温側 +60~205℃ 低温側 -77~0℃	-70~+180℃

### 省力化

扉ノッチ（TSAシリーズオプション）により試料設置の手間を削減

槽外で試料と配線を接続した状態で試料の出し入れが可能となります。試料の出し入れの省力化や、再配線による接続ミス防止に役立ちます。



---

**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

●エスペック製品や技術に関するお問い合わせは

カスタマーサポートデスク

 **0120-701-678** Tel: 06-6358-4753

LEAF No. 5GPJ\_09(2021年3月現在)