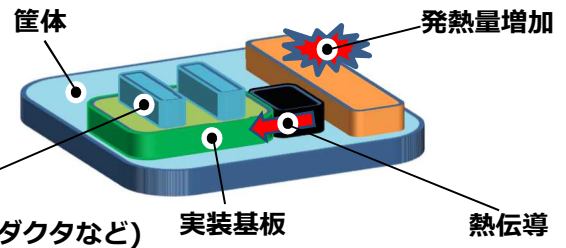


# 高周波・高耐熱のコンデンサ・インダクタを評価されるお客様へ 信頼性評価と温度特性評価の省力化・自動化と最適な試験環境のご提案

第5世代移動通信システム(5G)で使われる受動素子では、高周波への対応や耐熱性が求められます。そのため、温度特性評価、絶縁信頼性評価、接合信頼性評価など様々な評価がおこなわれております。エスペックでは、これらの評価の省力化・自動化に寄与する計測システムや恒温槽を提供します。

<携帯端末 内部構造概略>

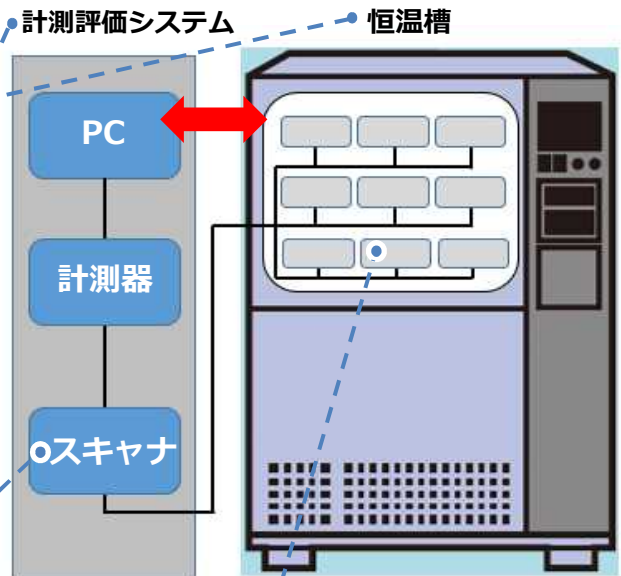
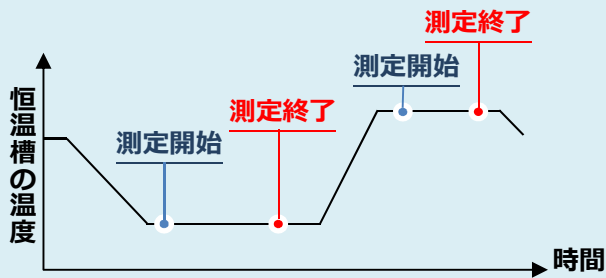


受動素子(コンデンサ、インダクタなど)

## 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



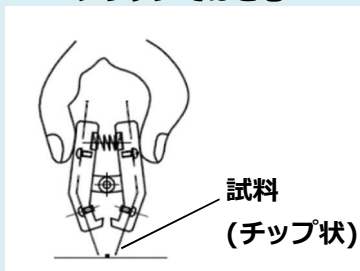
### 自動化 複数試料の自動測定

独自のスキャナ方式により、複数試料の測定を自動化

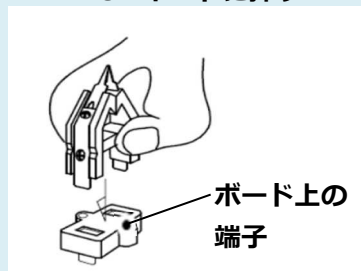
### 省力化 試料接続治具 ※試料に合わせて提案・製作します

例：チップクリップ治具

クリップではさむ



DUT ボードに挿す



恒温槽に入れる



● 高周波インダクタ/コンデンサ温度特性評価システム

測定周波数 100MHz に対応した多チャンネルの自動計測システムです。

型式	AMQ-RF (開発中)
測定チャンネル	36チャンネル ※拡充はカスタム対応可能
測定範囲	周波数: 1M~100MHz L : 1n~100μH Q : 0.1~100 Z : 100mΩ~1kΩ C : 1pF~100nF



AMQとミニサブゼロの接続例

<連動可能な恒温槽>

- ・小型超低温恒温器  
ミニサブゼロ
- ・恒温器  
プラチナスJシリーズ
- ・ハイパワー恒温器  
ARシリーズ
- ・小型環境試験器

自動化

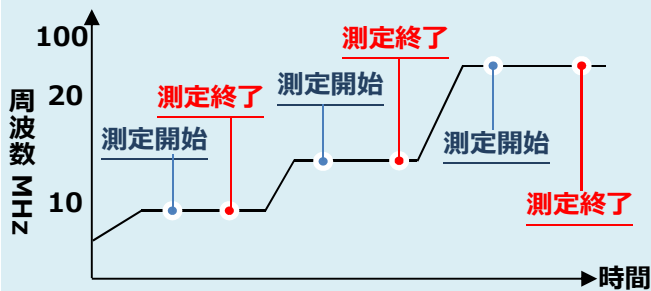
予め設定した条件で自動測定

省力化

測定誤差を最小化する治具

例：周波数特性試験

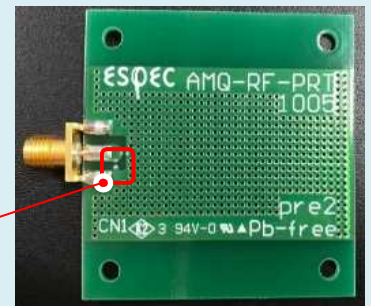
周波数掃引間隔を設定し、周波数特性を測定



例：チップ部品専用治具基板

50Ω インピーダンス整合の専用基板形状治具

部品取付け位置



● 積層チップインダクタ信頼性評価システム

高温下で定電流を印加してインダクタ内部の熱ひずみを加速させ、抵抗値の変化を測定し寿命を評価します。

型式	AEM
測定チャンネル数	最大72チャンネル
ストレス電流源出力範囲	+DC10mA~10A (3レンジ)



<連動可能な恒温槽>

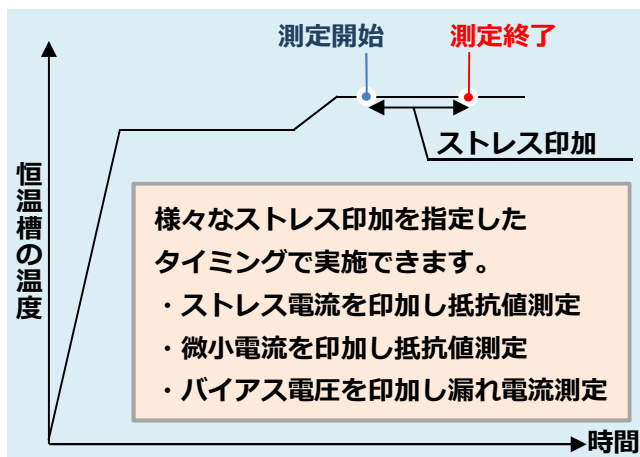
- ・高精度オープン  
(AEM 専用チャンバー)
- 温度範囲：+65~350℃

自動化

恒温槽と連動して電流ストレス印加し、抵抗値を測定

省力化

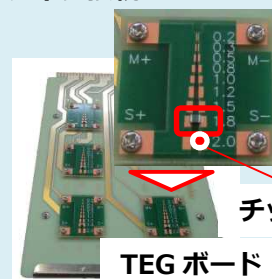
試料に接続しやすい測定治具



例：TEG ボード治具

チップ部品を治具基板に実装し、TEG ボードにネジ接続

恒温槽に入れる



チップ部品

TEG ボード



## ● コンデンサ絶縁劣化評価システム

高温や高温高湿環境下で絶縁劣化を加速させ、絶縁劣化特性を評価します。

型式	AMI-U
測定チャンネル数	150チャンネル/ラック (100V/300V/500V/1000V/2500V) 300チャンネル/ラック (100V/300V/500V) ※拡充はカスタム対応可能
抵抗測定範囲	$2 \times 10^5 \sim 1 \times 10^{13} \Omega$ (100V印加時) $2 \times 10^3 \sim 1 \times 10^{11} \Omega$ (1V印加時)
電流値測定範囲	10pA~1mA
電圧印加範囲	100V/300V/500V/1000V/2500V



HASTとAMIとの  
接続例

### <連動可能な恒温槽>

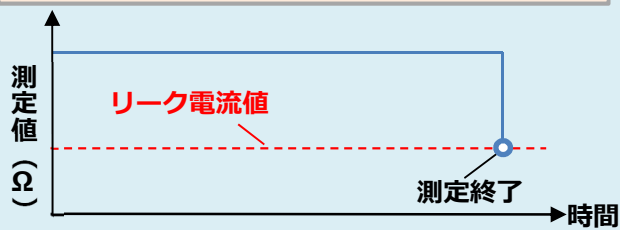
- ・ 高度加速寿命試験装置 HAST チャンバー
- ・ 恒温器 プラチナス J シリーズ
- ・ ハイパワー恒温器 AR シリーズ
- ・ 小型環境試験器

### 自動化

瞬間的に発生する短絡を自動検出

#### リークタッチ検出機能

瞬間的に発生する短絡現象を正確に捉えることができます。リーク電流を検出した時点で測定を終了します。

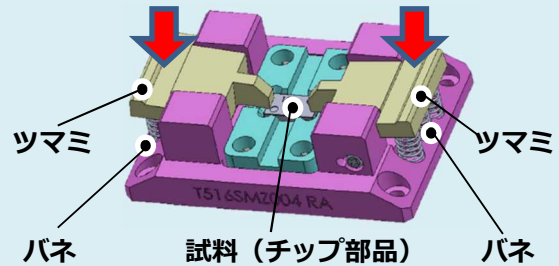


### 省力化

試料に接続しやすい測定治具

#### 例：チッププローブ治具

- ① ツマミを押して試料をセットする
- ② ツマミから手を離す  
(バネの力で試料を測定治具に固定)



## ● 導体抵抗評価システム

基板の熱膨張と収縮によって発生する受動素子と基板接合部のクラックを検出し自動検出します。

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	$1 \times 10^{-3} \sim 1 \times 10^6 \Omega$



AMRとTSAの接続例

### <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

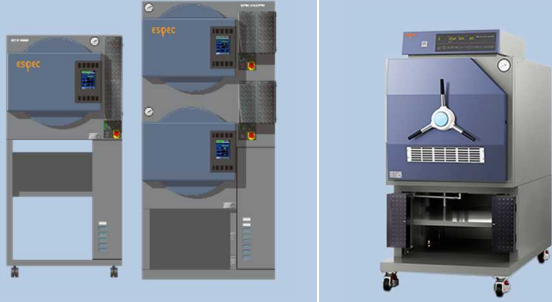


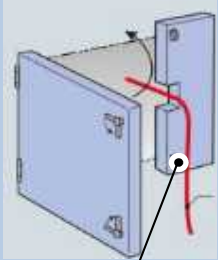
### 自動化

試験中の抵抗値連続測定と判定機能により、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。



様々な試料の数や大きさに対応する恒温槽のラインアップ

製品名		高度加速寿命試験装置 HAST チャンバー		冷熱衝撃装置 TSA シリーズ
製品外観				
概略仕様	型式	EHS-212/222/412	EHS-432/432L	TSA-43/73/103/203/303
	温度 (温湿度) 範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>212/222: 温度+105~142.9℃ 湿度 75~100%rh</li> <li>412: 温度+105~162.2℃ 湿度 75~100%rh</li> </ul>	温度 +105~162.2℃ 湿度 75~100%rh	<ul style="list-style-type: none"> <li>EL タイプ 高温側温度範囲：外囲温度+50~200℃ 低温側温度範囲：-65~0℃</li> <li>ES/EH タイプ 高温側温度範囲：+60~200℃ 低温側温度範囲：-70~0℃</li> </ul>
	内法 (mm)	<ul style="list-style-type: none"> <li>212/412: Φ294×D318※(296)</li> <li>222: Φ394×D426※(404)</li> </ul> ※()はファンガード突起を除く寸法	<ul style="list-style-type: none"> <li>432: Φ548×D560</li> <li>432-L: Φ560×D760</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>43 :W240×H460×D370</li> <li>73 :W410×H460×D370</li> <li>103 :W650×H460×D370</li> <li>203 :W650×H460×D670</li> <li>303 :W970×H460×D670</li> </ul>
特長	省力化	 <p>槽外で配線してから 設置可能 (スライド棚板式端子台： オプション)</p>		省力化
	大容量	内容量 <ul style="list-style-type: none"> <li>432:130L</li> <li>432-L:180L</li> </ul>		 <p>槽外で配線してから 設置可能(扉ノッチ： オプション)</p>  <p>配線</p>

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