

半導体電子部品の熱特性を測定・評価します

# 熱特性評価サービス

詳細はこちら <http://www.oeg.co.jp/Rel/thermal.html>

## 概要

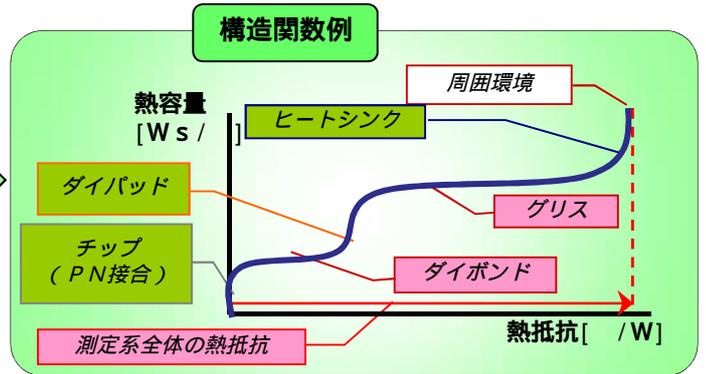
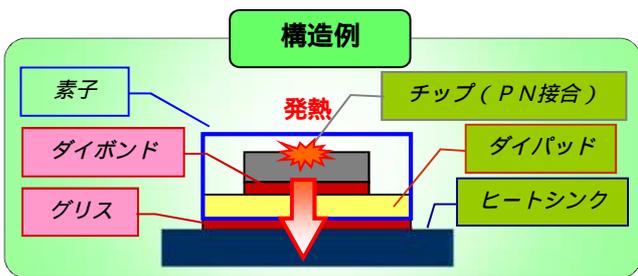
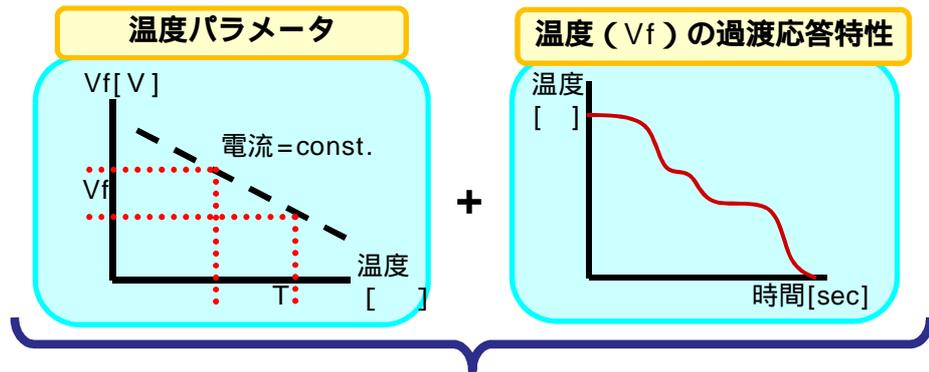
電子機器内の発熱は、回路の誤動作を引き起こすこともあり、システムの信頼性劣化や電子部品の寿命を短くする原因となります。そのため、特に近年の高集積化・高密度化したシステムに使用されている電子部品の熱設計は、非常に重要となっております。弊社では電子部品内部の熱特性をグラフ化（熱抵抗対熱容量表示）し、判り易いデータをご提供します。

## 特長

JEDEC JESD51-14 に準拠した j c 評価  
Si系IGBTはもとより、SiC、GaNデバイスなど、各種パワーデバイス評価に対応  
LEDの熱・光特性を同時測定することで、光出力を考慮した正しい熱抵抗を評価

## 熱過渡解析（Thermal Transient Testing）測定の概要

V<sub>f</sub>の温度依存性（温度パラメータ）と、温度の過渡応答特性から、熱の伝わり方をグラフ化（構造関数化）して示します。  
構造関数；熱抵抗 対 熱容量のグラフ



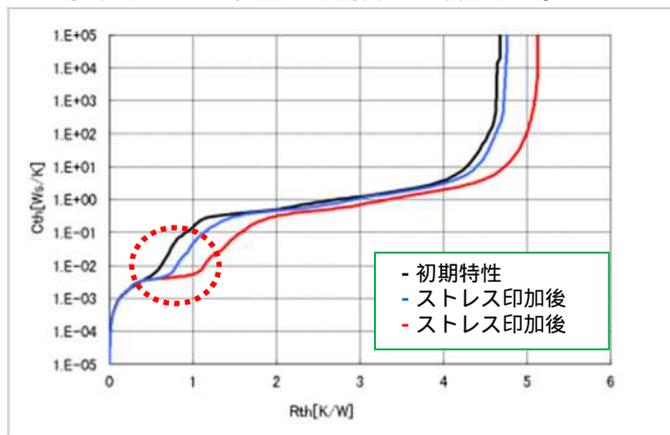
熱が伝わり易い  
= 熱抵抗が低い  
傾きが大きい  
(金属、Siチップ等)

熱が伝わりづらい  
= 熱抵抗が高い  
傾きが小さい  
(ボンド材、グリス等)

熱特性に異常が確認された際に、OEGでは超音波探査（SAT）や透過X線観察、X線CT観察、断面研磨観察等、次の解析ステージにシームレスに移行可能です。

## パワーデバイス評価に対応

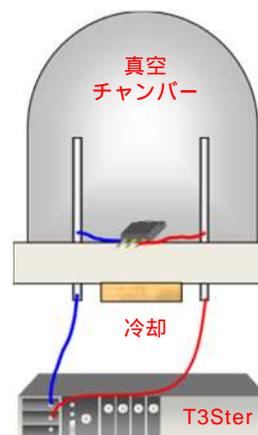
Si系のIGBTはもとより、SiC、GaNデバイスなど、Vfの温度依存性が得られる半導体素子であれば、熱過渡解析が可能です。



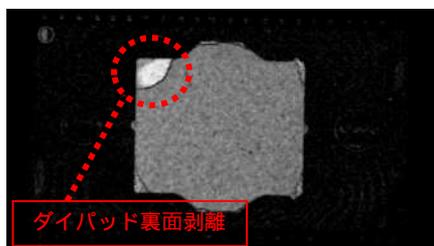
SiCパワーデバイスのダイボンド部剥離事例

## 真空中評価に対応

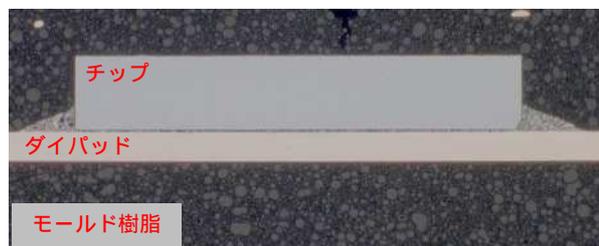
真空チャンバー内で評価することにより、試料表面からの対流放熱成分をほとんど除去した熱特性解析が可能です。



異常が確認された場合は、次の解析ステージにシームレスに移行可能です。



超音波探査による剥離評価事例



断面研磨観察による界面観察事例

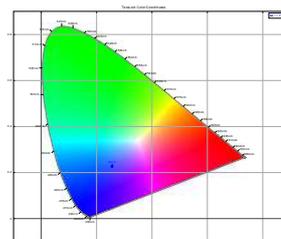
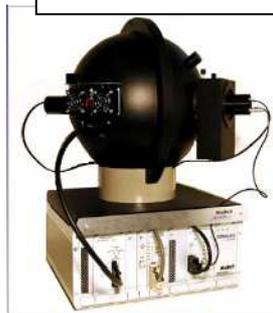
## 関連サービス

### 光特性評価（積分球による光パラメータ測定）

LEDの熱過渡解析と同時に光学特性を測定し、変換効率を加味した熱抵抗を取得いたします。

球内径 : 300mm  
 全放射束 : [ W ] (total radiometric flux)  
 全光束 : F [ lm ] (total luminous flux)  
 三刺激値 : CIE1931XYZ表色系 色度図  
 (measurement of the X,Y,Z tristimulus values)

### 積分球 (TeraLED)

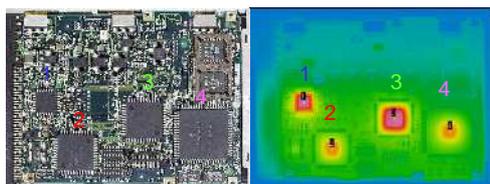


CIE1931 YXY表色系の色度図例

### 温度分布測定

充実した熱特性解析サービスを提供します

- ▶ 回路基板、システムの温度分布測定
- ▶ 温度上昇モニタリング



温度分布測定実施例

温度分布



Mentor Graphics Corporation  
 Thermal Transient Tester  
 T3Ster

熱過渡熱解析はメンターグラフィックス社製 T3Sterを使用しています