

JPCA/JEDEC 熱抵抗測定

車載用電子機器やパワーデバイスなどの発熱量の大きい電子機器は、適切な熱対策を行わないと正常な動作を保証する温度を超過する危険があります。これを防ぐためには、熱設計が重要であり、事前に放熱性を評価しておく必要があります。放熱性は使用する電力あたりどれだけの温度上昇が発生するかを表す"熱抵抗"を測定することで評価できます。熱抵抗は空冷下、水冷下で全く異なる値をとるため、放熱性の的確な評価のためには測定対象や想定される使用環境、用途に応じて正しい測定法を選択する必要があります。

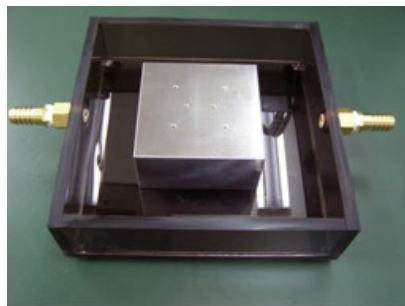
ケミトックスではプリント基板からパワーデバイスまで様々な製品の熱抵抗を、お客様のご要望に適した方法で測定いたします。

プリント基板の熱抵抗測定

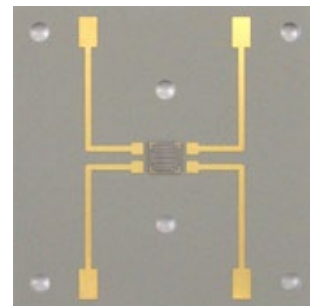
- 測定方法: 定常法
- 参照規格: JPCA-TMC-LED02TG(2015): 高輝度 LED 用電子回路基板放熱特性試験方法ガイドライン
JPCA-TMC-HR02T(2017): 自動車電装及びパワーデバイス用高放熱性電子回路基板試験方法
- 概 要 : 測定対象の基板に測温センサー付きヒーターTEG チップを実装し、加熱と測温を行います。
空冷、水冷の2つの環境下での測定を実施することで基板の面方向からの放熱、
熱源直下への厚み方向の2種類の放熱特性を評価できます。
- 測定用途: 空冷下・水冷下を想定したプリント基板の熱抵抗値の評価



面方向熱抵抗測定治具

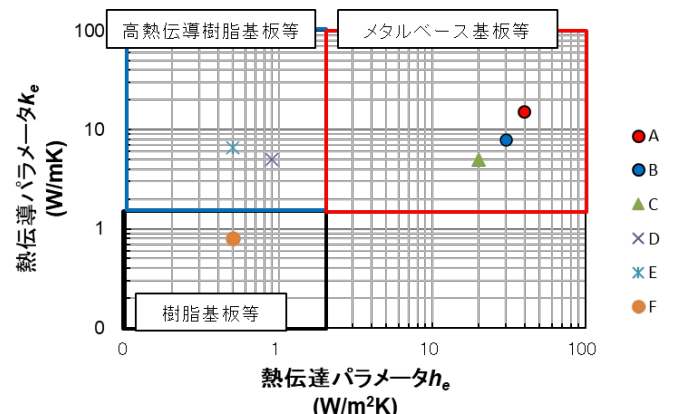


厚み方向熱抵抗測定治具



測定サンプル例

弊社では熱源として使用するヒーターTEG チップの実装から測定まで、ワンストップで実施いたします。空冷下、水冷下の熱抵抗値を JPCA 規格で定義された熱伝達パラメーター、熱伝導パラメーターへと換算することでサンプルの放熱性を比較できます。上記測定サンプルに限らず、どのような形状でも測定は可能ですので、お気軽にご相談ください。プリント基板の放熱性の評価が必要な際はぜひ弊社の試験サービスをご利用ください。



プリント基板の熱抵抗測定結果のイメージ

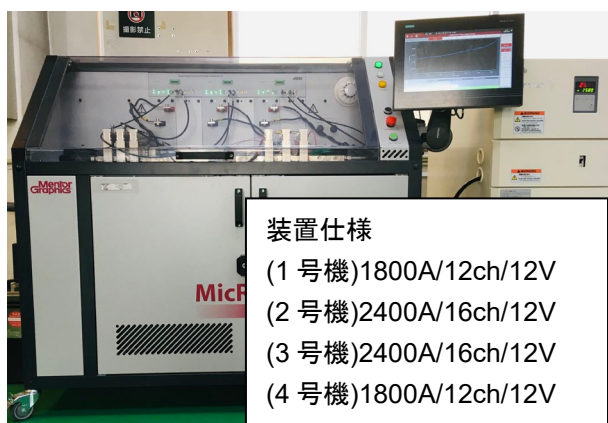
お問い合わせ先

Chemitox
株式会社ケミトックス

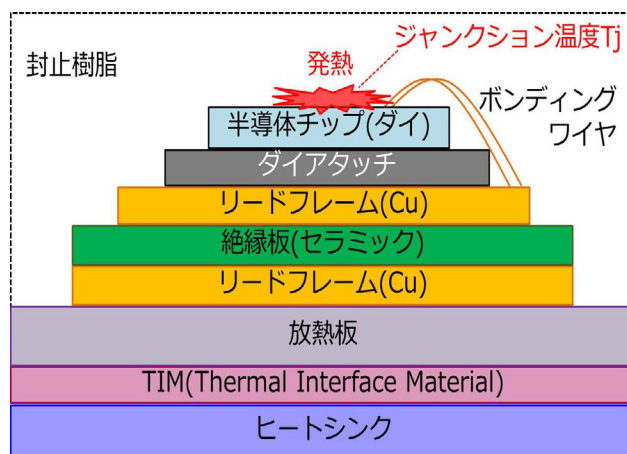
〒145-0064 東京都大田区上池台 1-14-18 東京本社第1ビル
TEL: 03-3727-7111 FAX: 03-3728-1710
担当: 須藤 正喜 Email: ma-sudo@chemitox.co.jp
徳永 睦月 Email: mu-tokunaga@chemitox.co.jp

パワーデバイスの熱抵抗測定

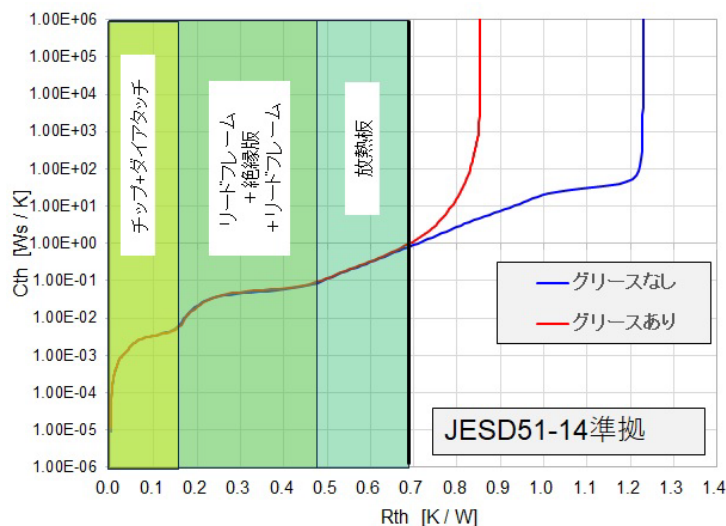
- 測定方法 : 過渡熱抵抗測定(Static 法)
- 使用装置 : T3STER 搭載過渡熱抵抗測定装置
- 参照規格 : JEDEC JESD51-14
- 概要 : パワーデバイスの K-factor を事前に測定し、パワーデバイスに加熱用電流を通電、その後測定用の微小電流に切り替えることで冷却過程のジャンクション温度を測定します。測定結果を解析することで、パワーデバイス全体及び各構成部材の熱抵抗値・接触熱抵抗なども評価できます。
- 測定用途 : JEDEC JESD51-14 準拠の θ_{jc} (ジャンクションからデバイスケースまでの熱抵抗)の測定、構造関数解析によるデバイス各部材の熱抵抗値の評価



パワーサイクル試験機/
過渡熱抵抗測定装置(T3STER)



パワーデバイスの構造の断面模式図



構造関数解析の例

過渡熱抵抗測定はパワーデバイス構造をなしていないサンプルにも適用できます。ケミトックスでは、基板単体であれば弊社で半導体チップを用意し、実装から測定まで、パワーデバイスに使用する部材であれば模擬デバイスを作製し測定を行うなど、サンプルごとに適切な方法をご提案いたします。

ぜひお気軽にご相談ください。

パワーデバイス及び関連部材の放熱性評価が必要な際は、ぜひ弊社の試験サービスをご利用ください

お問い合わせ先

Chemitox
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
徳永 睦月 Email: mu-tokunaga@chemitox.co.jp