

# 繰返し通電試験におけるはんだ接合部寿命を簡易に予測する手法

三菱電機株式会社 河村祐貴

近年、省エネルギー化の観点からパワーモジュールが、家電機器、車載機器、電鉄用機器といった製品に搭載されている。これらのパワーモジュールについて、繰返し通電負荷に対する信頼性設計を行う際、はんだ接合部のき裂進展がモジュール寿命に影響することから、はんだ材の材料選定が重要である。

パワーモジュールの開発を行う際、多数のはんだ材の中からその製品に適した高寿命なはんだ材を選定するため、それぞれのはんだ材毎に繰返し通電試験を行い確認することが多い。しかし、繰返し通電試験は、1種類あたり数ヶ月の試験時間を要するため、開発期間の長期化、多額な費用が必要となる。よって、繰返し通電時のはんだ接合部寿命を簡易に予測する手法の開発を行っている。

本発表では、通電試験条件と簡便に取得可能なはんだ材の静的な強度特性を用いたはんだ接合部の繰返し通電寿命を相対比較できる評価パラメータの内容と、評価パラメータの妥当性について、繰返し通電試験と静的引張試験から実験的に確認した結果を報告する。