



# CAEを用いた電子部品のはんだ異材接合部の低サイクル疲労寿命評価

CAEを活用し、電子部品の開発／信頼性評価を支援いたします。

## サービスの概要

近年、環境・エネルギー問題や安全技術への対応の必要性から、自動車のエレクトロニクス化が進んでいます。車載用電子部品は過酷環境下に搭載され、長期の耐久性が必要であるため、高い信頼性が要求されます。

当社では、様々な電子部品について、CAEによるはんだ接合部の疲労寿命評価を行うサービスをご提供いたします。

## 解析事例

### ● 温度サイクル解析

温度サイクル試験で発生するはんだ接合部の非弾性ひずみ(クリープひずみ+塑性ひずみ)を解析した一例です。解析で算出する非弾性ひずみ振幅値と材料固有の寿命予測式(実験式)をもとに、はんだの損傷発生寿命を算定いたします。

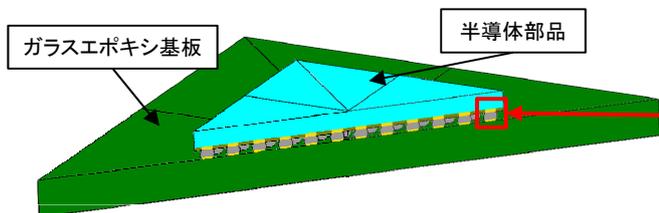


図1 半導体部品のFEMモデル(対角断面表示)

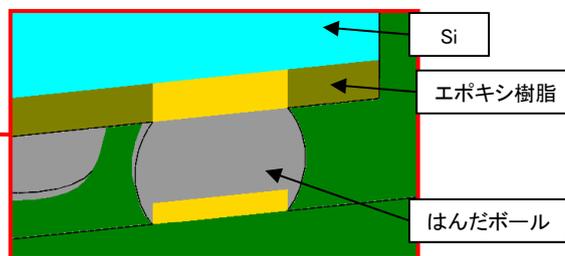


図2 FEMモデルのはんだ接合部

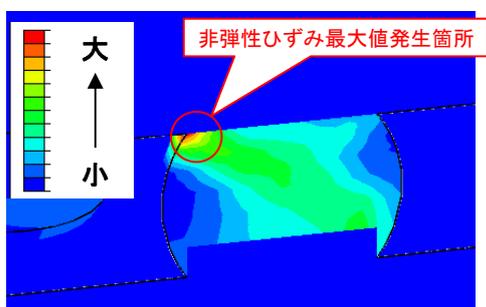


図3 はんだ接合部/非弾性ひずみカウンター図

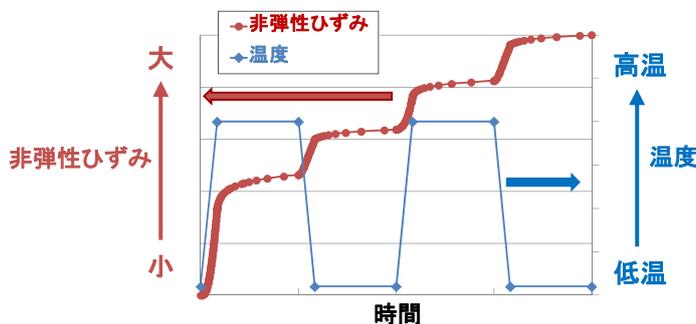


図4 はんだ接合部の非弾性ひずみ経時変化

### ● 低サイクル疲労のき裂進展解析

はんだのき裂進展を解析した一例です。き裂進展速度と損傷開始基準を考慮することで、低サイクル疲労に伴うき裂の発生および進展の解析も可能です。

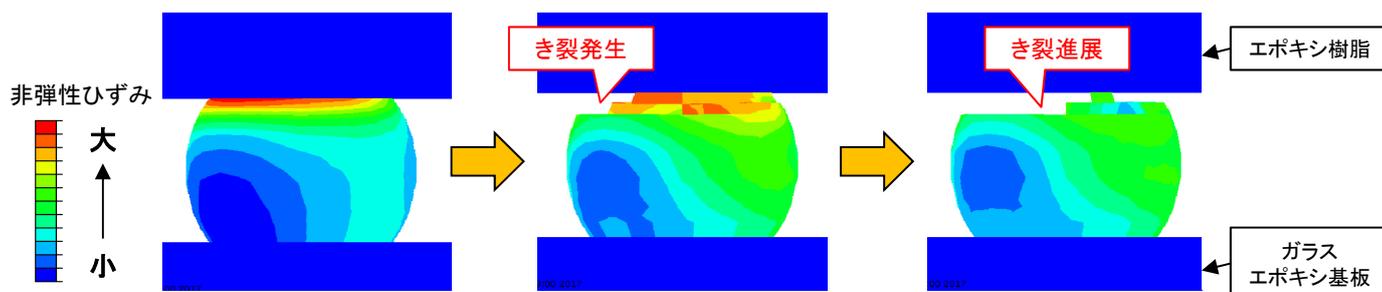


図5 はんだ接合部のき裂進展解析



JFE テクノリサーチ 株式会社

<http://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2017 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved. 本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。