

システムシミュレーションサービス

Thank you for visiting the AT&S booth. Visit ats.net for more information.

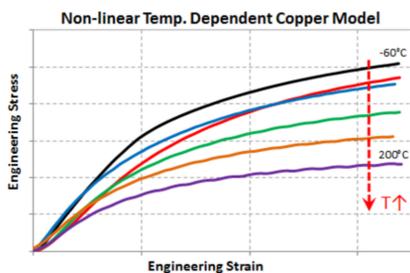


独自の高精度材料特性データベース

シミュレーション物性値のステージ

ステージ 1

- 線形弾性ビヘイビア
- 室温



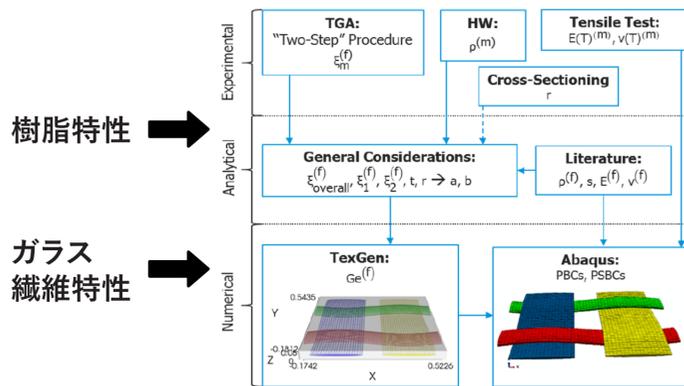
ステージ 2 (非線形)

- 直交異方性
- 温度依存性
- 塑性特性

ステージ 3

- 直交異方性
- 温度依存性
- 可塑性
- 時間依存性

基材モデリングのマイクロメカニクス



温度依存基材モデル

機械的特性:

- E_x, E_y, E_z
- G_{xy}, G_{yz}, G_{xz}
- $\nu_{xy}, \nu_{xz}, \nu_{yz}$

熱的特性:

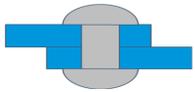
- CTE_x, CTE_y, CTE_z

物理的特性:

- C_p
- $\lambda_x, \lambda_y, \lambda_z$
- ρ

ジオメトリックモデリング技術

複雑な基板構造



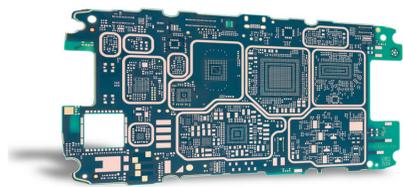
- ボルト接続:
- 航空業界の標準接続要素
 - 円形
 - 単位: mm



- レーザービア:
- HDI基板の標準接続要素
 - 円形
 - 単位: μm



AIRBUS A380 翼のボルト数: およそ 160,000 bolts

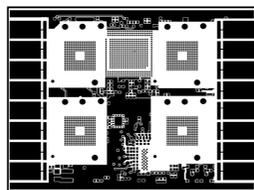


- HDI基板:
- 各層に 30,000 穴
 - 7層基板の場合: 210,000 穴

システムモデリングとシミュレーション

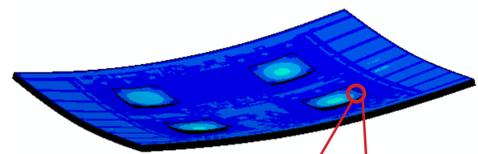
実際の基板のモデル

- 各層を高精度にモデリング
- チップと半田を含め3Dモデリング



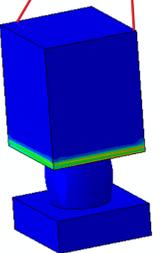
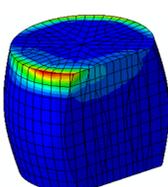
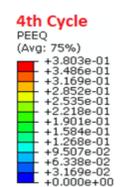
- 基板データをベース
- 写真は10層基板の表層のみ

- システムをシミュレーション
- サイクル条件: $-55^\circ C \rightarrow 125^\circ C \rightarrow -55^\circ C$
 - 反り評価



サブモデルをシミュレーション

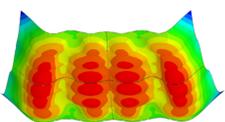
- 4サイクル
- 半田ボールの疲労評価



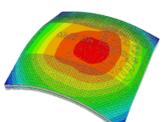
多様なアプリケーションのシミュレーション

反り評価

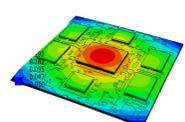
パネル評価



個片評価

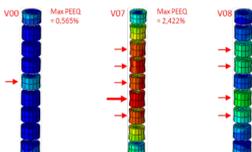


システム評価

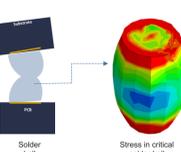


信頼性評価

ビア間接続評価

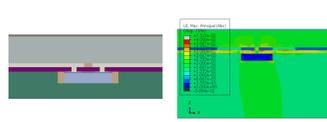


半田接続評価

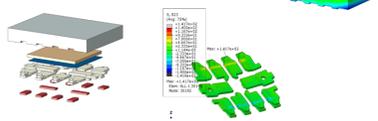


不良解析

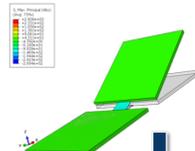
基板内応力評価



部品応力評価

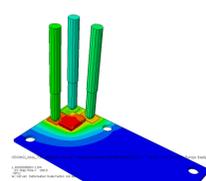


フレキシ基板評価



放熱管理

熱伝導評価



放熱改善評価

