

# 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](http://ats.net) for more information.

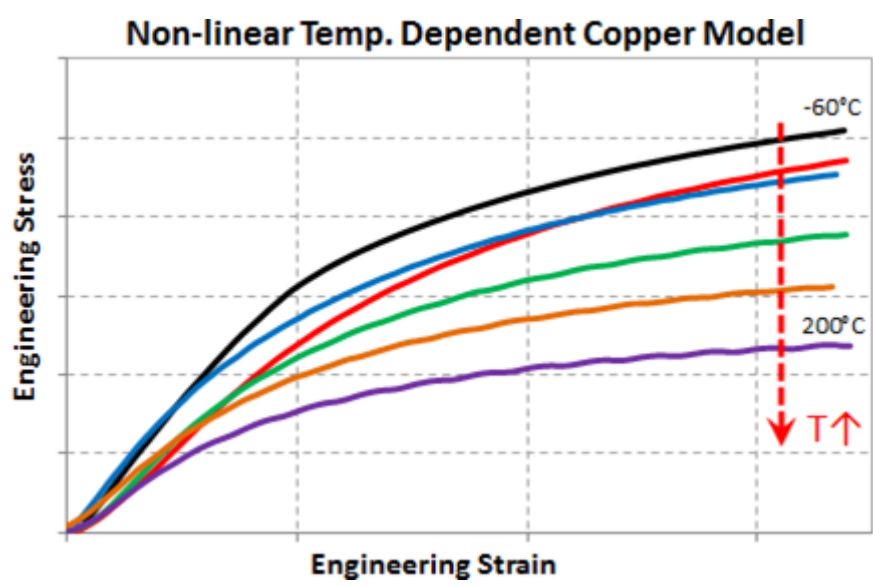


## 独自の高精度材料特性データベース

### 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



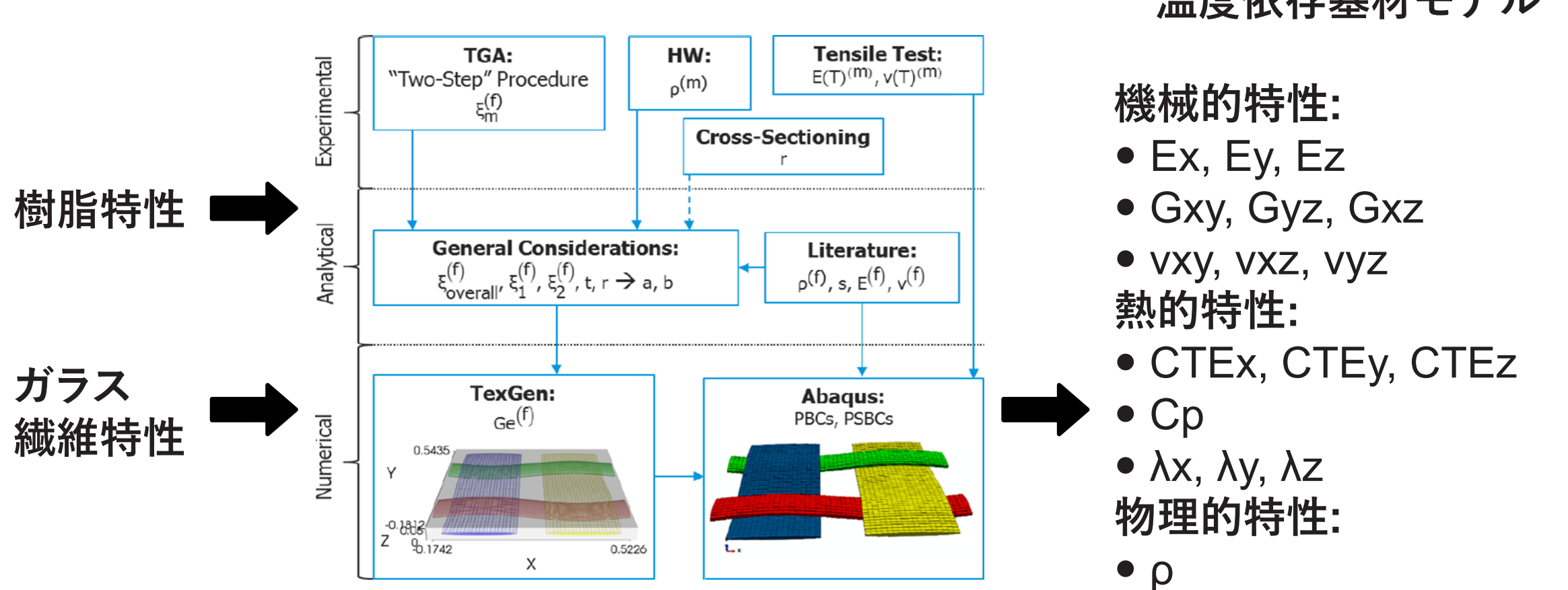
#### ステージ 2 (非線形)

- 直交異方性
- 温度依存性
- 塑性特性

#### ステージ 3

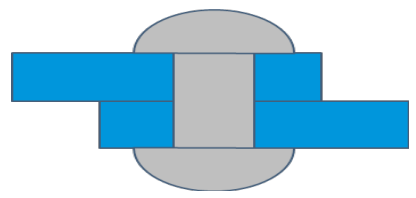
- 直交異方性
- 温度依存性
- 可塑性
- 時間依存性

### 基材モデリングのマイクロメカニクス



## ジオメトリックモデリング技術

### 複雑な基板構造



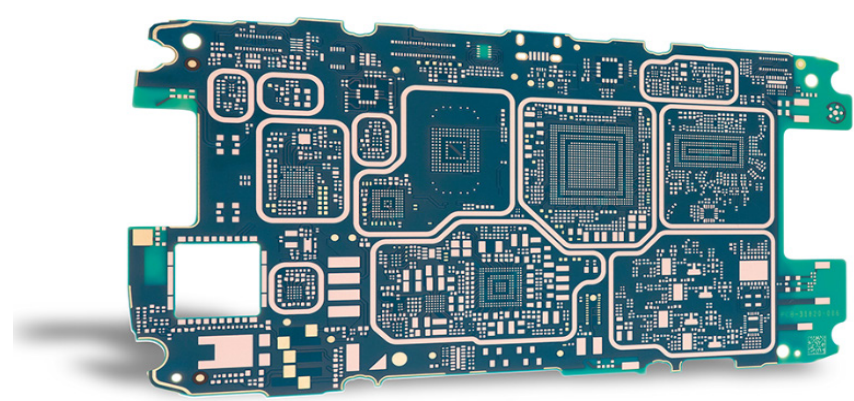
- ボルト接続:
- 航空業界の標準接続要素
  - 円形
  - 単位: mm



- レーザーピア:
- HDI基板の標準接続要素
  - 円形
  - 単位:  $\mu m$



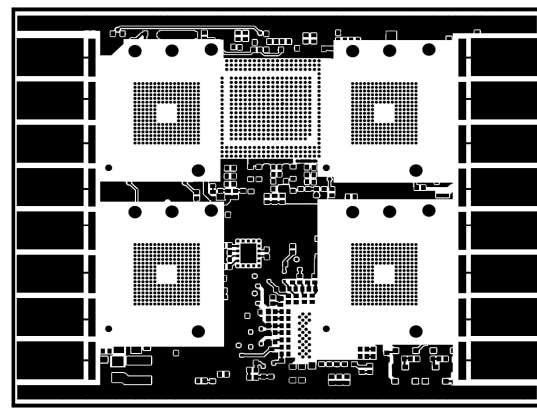
AIRBUS A380 翼のボルト数: およそ 160,000 bolts



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

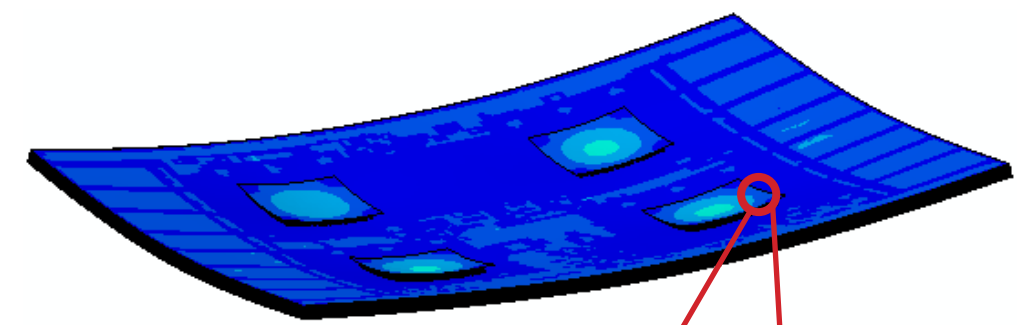
### システムモデリングとシミュレーション

- 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

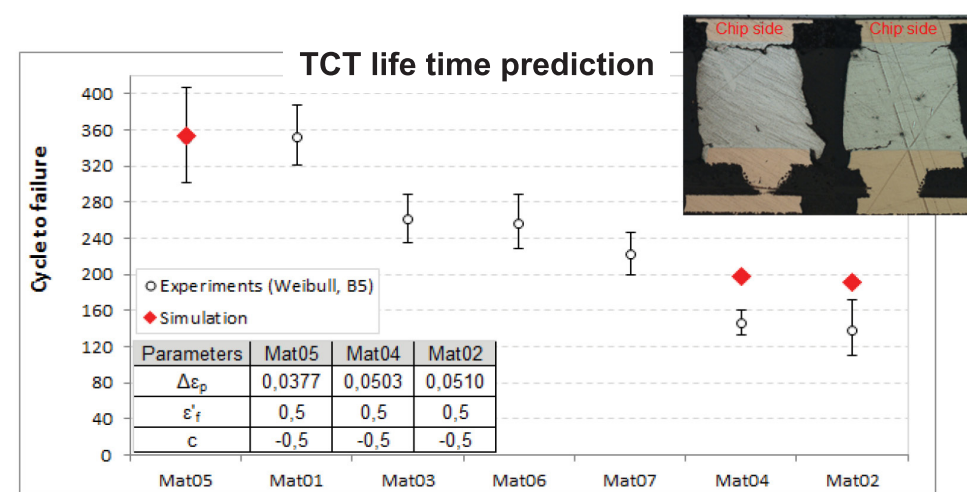
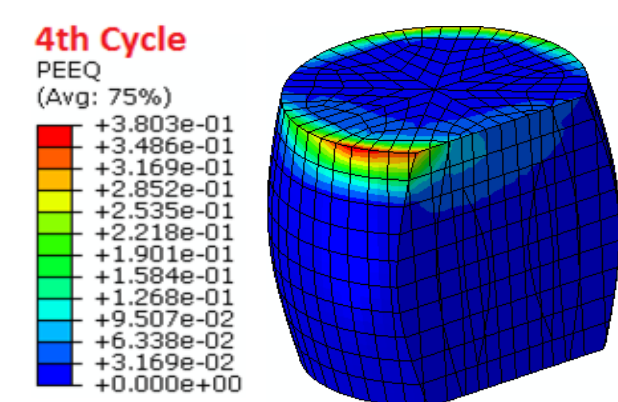


基板データをベース  
 • 写真は10層基板の表層のみ

- 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



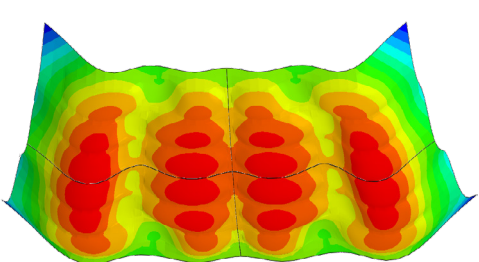
- サブモデルをシミュレーション
- 4サイクル
  - 半田ボールの疲労評価



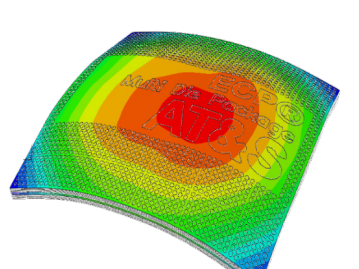
## 多様なアプリケーションのシミュレーション

### 反り評価

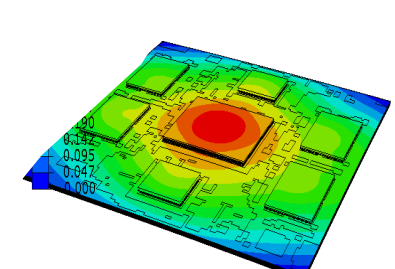
#### パネル評価



#### 個片評価

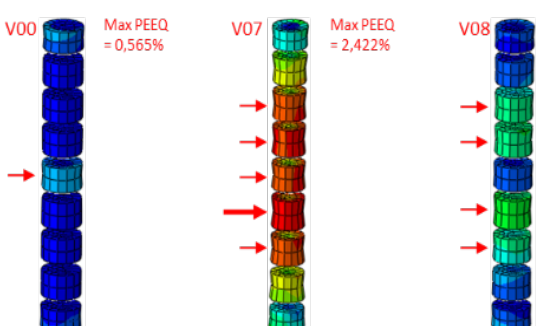


#### システム評価

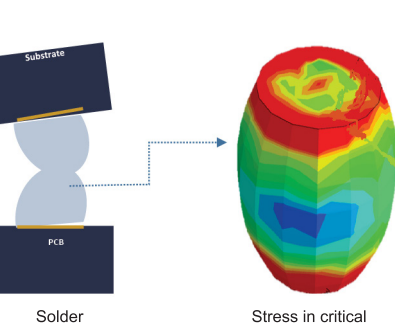


### 信頼性評価

#### ピア間接続評価

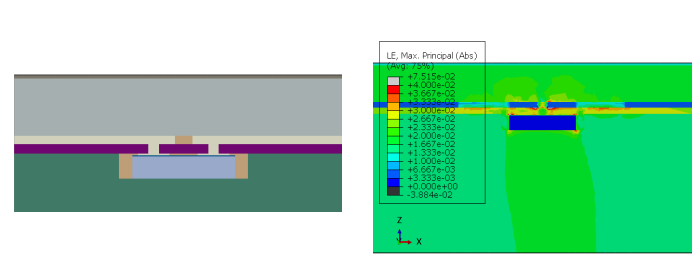


#### 半田接続評価

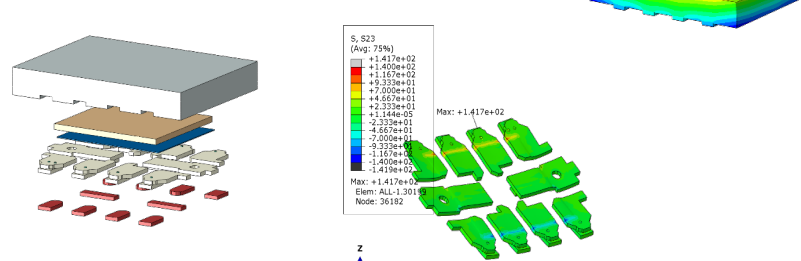


### 不良解析

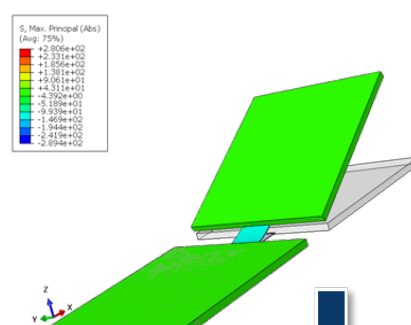
#### 基板内応力評価



#### 部品応力評価

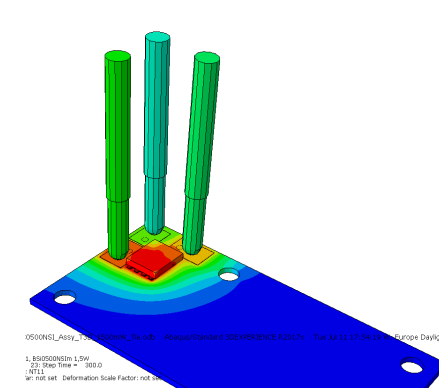


#### フレキシ基板評価



### 放熱管理

#### 熱伝導評価



#### 放熱改善評価

