

# 熱解析支援総合サービス

## ～材料物性値取得とCAE解析のトータルサポート～

自動車業界を中心に開発期間の短縮化が劇的に進む中、CAEを中心とした解析による試作レスが目覚ましい進歩を遂げています。このような背景の中、特に材料に対する耐熱要求はますます過酷さを増しており、熱解析が開発段階でのキープロセスとなってきております。

従来この熱解析は『材料物性値取得実験』と『CAE熱解析』のフェーズに分けて実施されてきました。その中で、エンジニア間の相互理解やコミュニケーション不足などにより、正しい結果が得られないケースが多くありました。当社では、これらのフェーズをワンストップで供給できる技術サービスを開始する事になりましたので紹介させていただきます。

### トータルサポート 3つのメリット

#### 窓口が1つ

煩雑なやりとりが無くなる。

#### 多様なメニュー

試験項目のカスタマイズが可能。

#### スピードUP

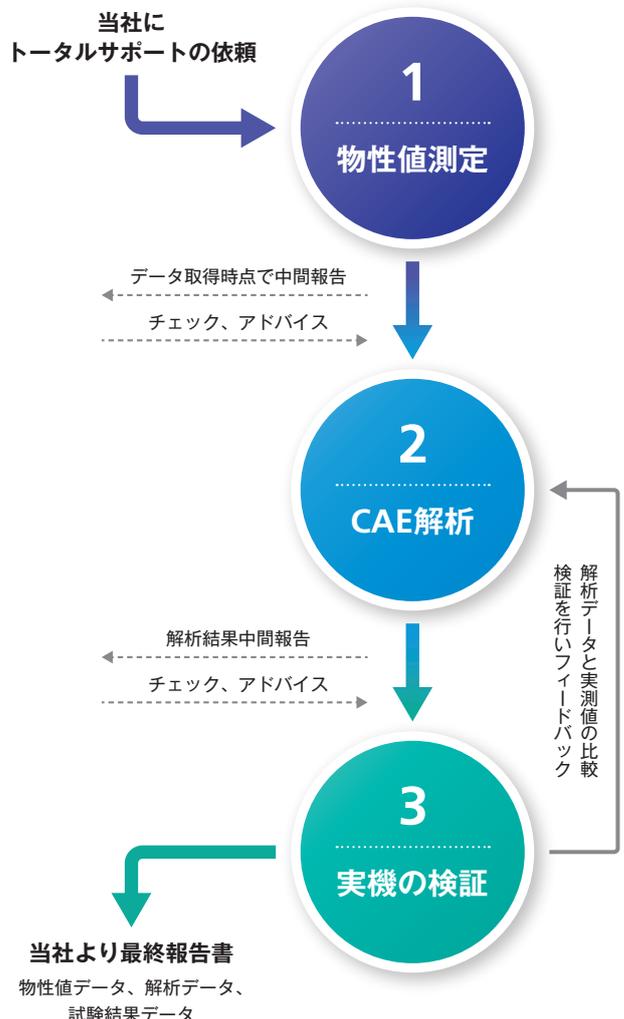
手間とコストの削減に貢献。

### お客様の動き Before After

#### Before 従来のお客様の動き



#### After トータルサポート導入後のお客様の動き



# 》》 ご提供できるサービスのご紹介

## 1. 物性値測定

### 熱物性値測定

#### ■ 熱伝導率・比熱

室温～1400℃間で測定した比熱、熱拡散率と室温で測定した密度から熱の伝わりやすさである熱伝導率を求めることができる。

##### 導入機器

レーザーフラッシュ、キセノンフラッシュ



### 強度物性値測定

#### ■ 熱膨張係数

-180℃～1500℃間で、 $10^{-7}$ オーダーでの熱膨張係数の測定が可能。

##### 導入機器

ディラトメーター、TMA



#### ■ ヤング率

室温～1200℃間で、等方材料のヤング率、ポアソン比の測定が可能。

##### 導入機器

共振法ヤング率測定機



## 2. CAE解析

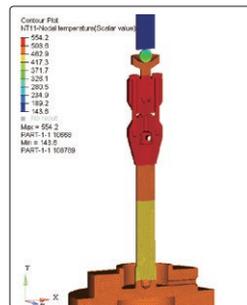
### 熱伝導解析

#### ■ 温度分布解析値

実機使用時における各パーツの温度分布を予測・把握しておくことは、製品の安全を担保するうえで重要。当社で測定した熱物性値を使用し、熱伝導解析による温度分布シミュレーションが可能。

##### 導入機器

解析ソフト(Abaqus)



熱伝導解析の例

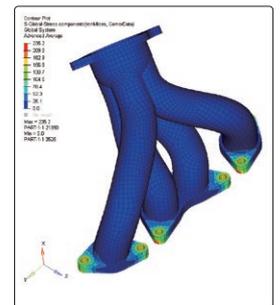
### 熱応力解析

#### ■ 応力分布、変形分布解析値

材料は熱により膨張、伸縮する。そこに拘束される箇所があると熱応力が発生する。形状や温度分布が複雑となる実機では、解析による熱応力シミュレーションが有用。当社で測定した物性値を使用し、熱応力解析による応力および変形分布シミュレーションが可能。

##### 導入機器

解析ソフト(Abaqus)



熱応力解析の例

## 3. 実機の検証

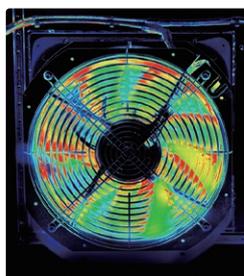
### 温度分布測定

#### ■ 温度実測値

サーモカメラによって、温度の可視化と時間変化の測定を実現。接触式熱電対との併用・比較により、計測誤差を最小限に抑える。CAE解析の結果と比較することで、シミュレーション結果の検証も可能。

##### 導入機器

サーモカメラ



温度実測結果の例

### 強度試験

#### ■ 静的破壊試験

実部材に引張または圧縮荷重を与えて、破壊させる試験。遅い速度で力を加えて、部材の耐久性を把握する。

##### 導入機器

引張試験機、クリープ試験機



### 疲労試験

#### ■ 動的破壊試験

実部材に繰り返し荷重を与えて、破壊させる試験。静的試験に比べて速い速度で繰り返し力を加え、部材の耐久性を把握する。

##### 導入機器

疲労試験機

