

# 特別価格・受託解析のご案内 **OPT**

貴社製品で**設計の妥当性**を確かめるチャンスです!  
12.5万円からで貴社製品の妥当性を確認できます  
**2024.6月末までにご発注**いただける方への特典です

CADモデルを解析して自社設計が妥当か確認する

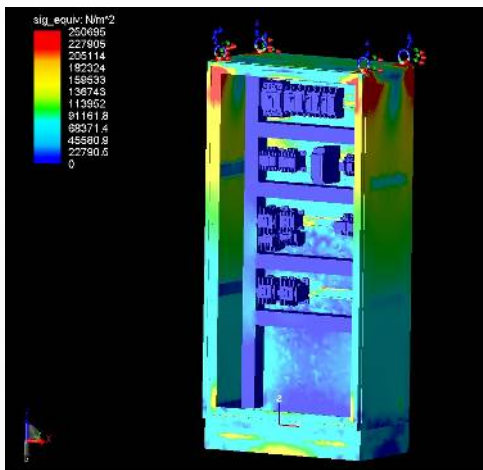
- ① どの部分にどれくらい力がかかる?
- ② 内部の熱分布は40℃をこえない?
- ③ 地震(振動)への対応はOK?

これを明確にすることが設計の妥当性の確認です

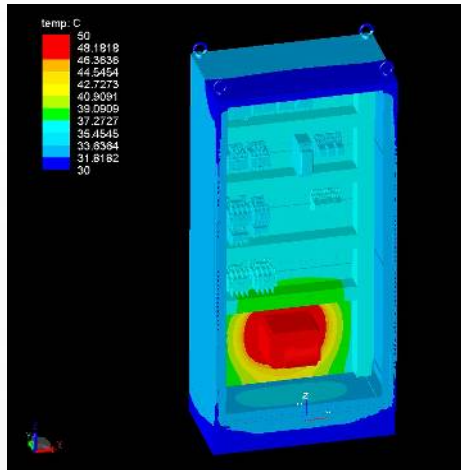
今回は①強度計算、②熱分布解析、③固有値計算を  
対象といたします。

**エビデンス**とは設計の妥当性を第三者に示せる情報のことを言います  
つまり**CAEでの解析結果**のことなのです。

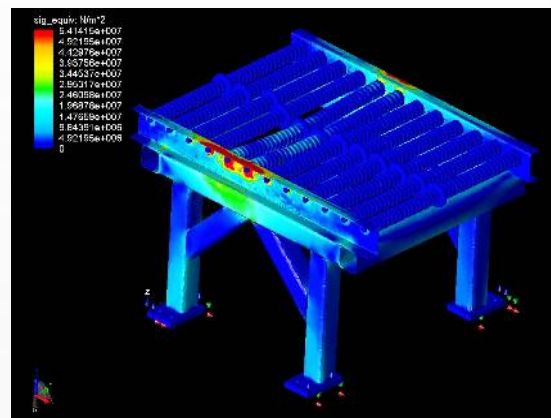
## 線形静解析事例 (受託解析サンプル)



盤のつるさげ時の強度計算



盤の発熱時の温度分布計算



コンベアの地震(振動)対策計算

お問い合わせ;

株式会社オーピーティー  
神奈川県川崎市多摩区登戸2974-6 モリタビル



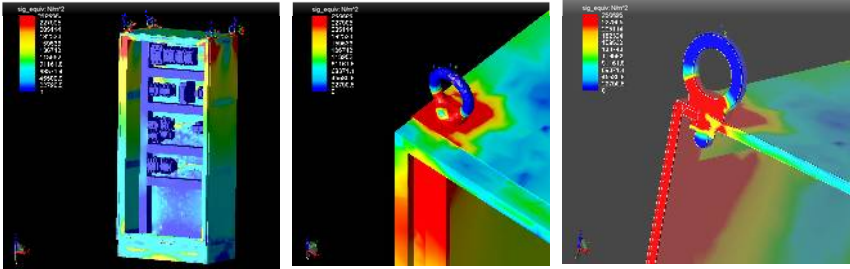
販売代理店

CAE コンサルタント 石川利光  
TEL:044-455-4317 FAX:044-455-4318  
<https://www.opt-techno.com>

# 設計の妥当性確認計算例1

## (1) 盤の吊り下げた時の応力と変位の計算例

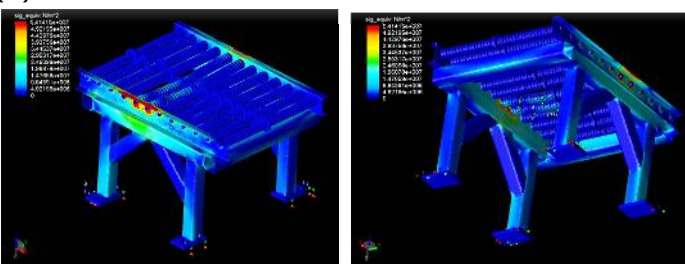
対応製品 ; AMPS Designer , AMPS Designer Advanced



- 線形静解析(強度計算)の計算結果。  
吊り金具とその周りに顕著な応力が現れています。  
断面表示を使用して吊り金具内部の応力も確認  
できます。今回の例では自重によるたわみは最大  
0.03mmで応力は2.5Mpaでした。十分な強度  
を確保できていると判断できます。

## (2) ベルトコンベアの強度計算例

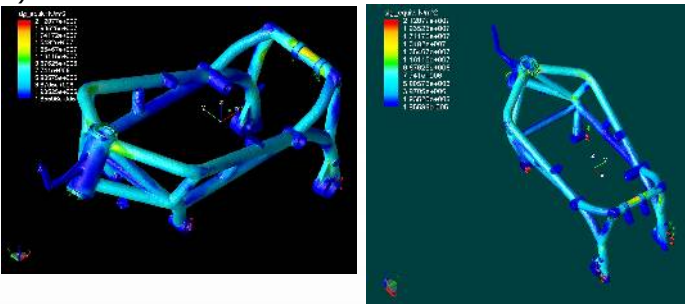
対応製品 ; AMPS Designer , AMPS Designer Advanced



- 線形静解析(強度計算)の計算結果。  
コンベア部分に荷重10kgを载荷した時の応力状態と変形状態を  
確認することを目的とした計算です。  
はっきりわかる様に応力表示を調整してあります。  
また変形状態も表示調整して変形が分かりやすくしてあります。

## (3) バイクフレームの強度計算例

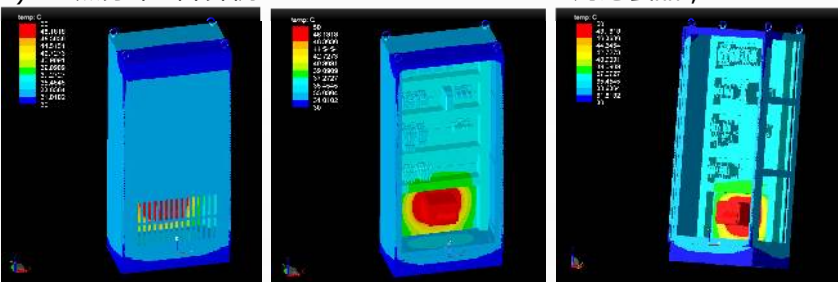
対応製品 ; AMPS Designer , AMPS Designer Advanced



- 線形静解析(強度計算)の計算結果。  
バイクフレーム(東欧の実車バイクフレーム)の強度計算を実施した  
例です。エンジン重量とライダー重量を荷重として载荷したものです。  
フレーム全体で荷重に対抗していることが分かり、理想的な設計  
であることが分かります。

## (4) 盤の熱分布の計算例

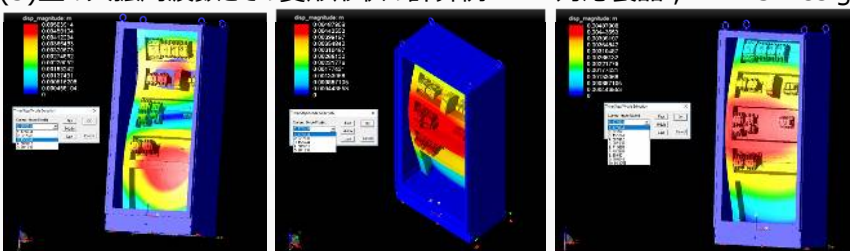
対応製品 ; AMPS Designer , AMPS Designer Advanced



- 熱伝導解析(熱分布計算)の計算結果。  
下部インバータが熱源で定格出力0.75Kwで発熱  
量が約11%程度となります。上部に配置されたブレ  
ーカーは40℃以下で使用する条件があります。  
今回の計算では使用条件を満たせるかを確認する  
ためのものでした。

## (5) 盤の共振周波数とその変形状の計算例

対応製品 ; AMPS Designer , AMPS Designer Advanced

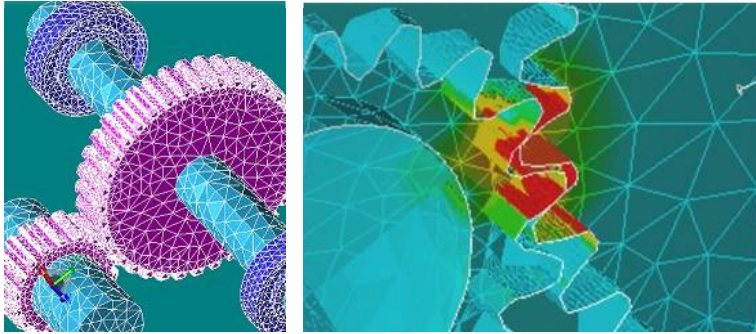


- モーダル解析(固有値計算)の計算結果。  
通常は5次程度の共振周波数を計算し、地震対策  
としては共振周波数が地震波と一致しないことを確認  
します。また近くにモータなどがあれば、モータの振動周  
波数と一致しないことを確認します。

# 設計の妥当性確認計算例2

(6)歯車回転で歯に発生する応力の計算例

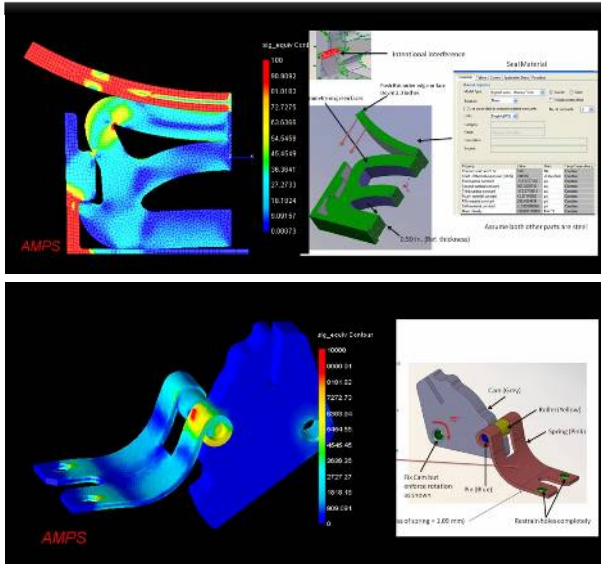
対応製品 ; AMPS Designer Advanced



- 大変位を考慮した動的解析の計算結果。歯車を回転させた時の歯に発生する応力を計算した例です。AMPSでは動的解析を用いることで歯車の回転を再現できます。時系列での応力を確認できます。ちなみに歯車が動き出す直前が最大応力値となります。

(7)大変形・自己接触を伴った機構的な計算例

対応製品 ; AMPS Designer Advanced

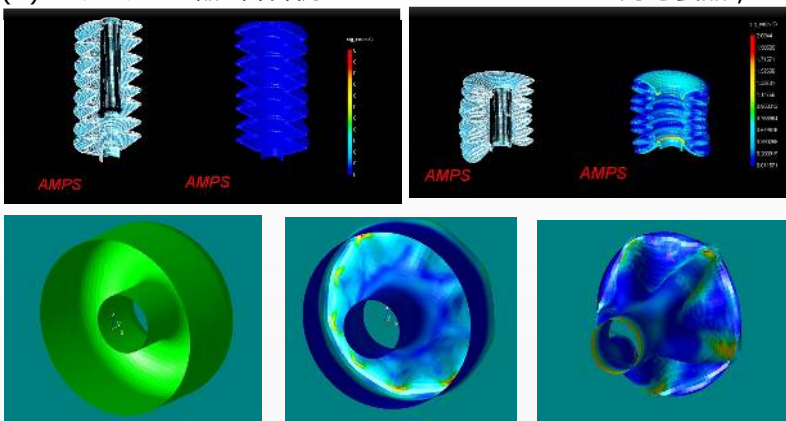


- 大変形・自己接触を考慮した動的な計算結果。くぼみを乗り越える動きのときに板ばねが変形し応力が全体に発生することが確認できます。このようにあるパーツが変形することを前提とした設計では機構解析のみでは計算できません。またこの計算は慣性項も含まれたものです。(上段の図)

またプラスチックやゴムの様なパーツを変形させる時に自己接触する様な場合も機構解析では計算できず大変形の動的な計算が必要となります。本製品にはこの機能が搭載されていますのである速度を持って物が衝突するような場合も計算できます。(下段の図)

(8)ゴムブーツの圧縮の計算例

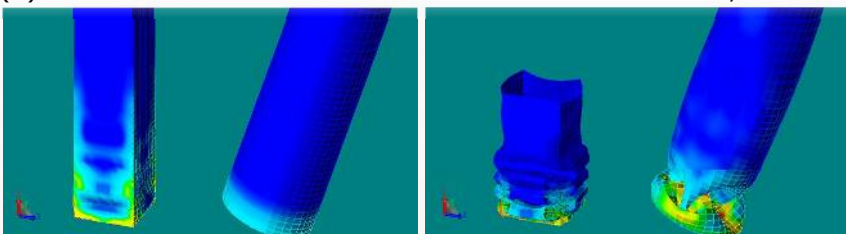
対応製品 ; AMPS Designer Advanced



- 超弾性解析の計算結果。ゴムの引張り試験値を入力しフィッティング係数を自動的に求め、その係数を用いて計算を実行します。フィッティング式は最も実績の多いムーニー・リブリンを使用します。下の画像は薄肉製品をシェル要素に置き換えて計算した例です。これは変形モードが2段階に代わるものでそれをよく再現した計算事例です。非線形静解析と非線形過渡解析のどちらでもこの非線形材料を使用できます。

(9)中空の角・丸パイプの破壊の計算例

対応製品 ; AMPS Designer Advanced



- 弾塑性解析の計算結果。金属の様な塑性するものを潰す解析も行えます。塑性以降のデータをユーザー自身で入力することで実施できます。非線形静解析と非線形過渡解析のどちらでもこの非線形材料を使用できます。自己接触も考慮可能な接触機能を搭載しています。

