

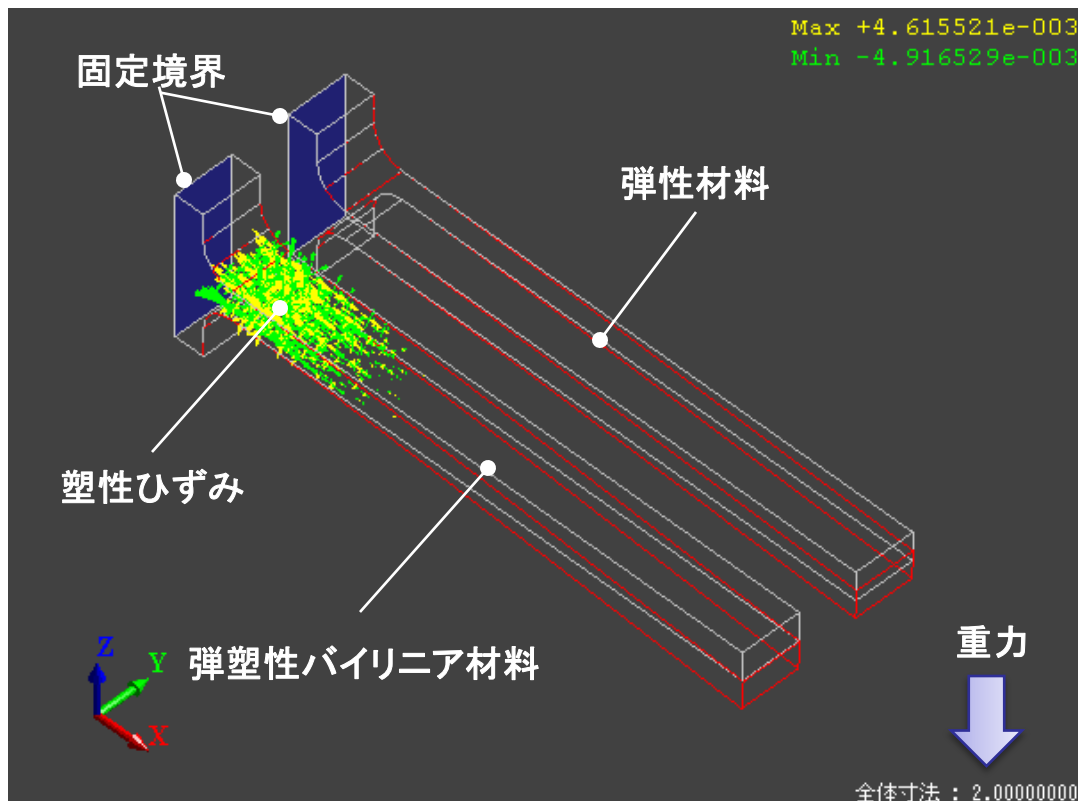
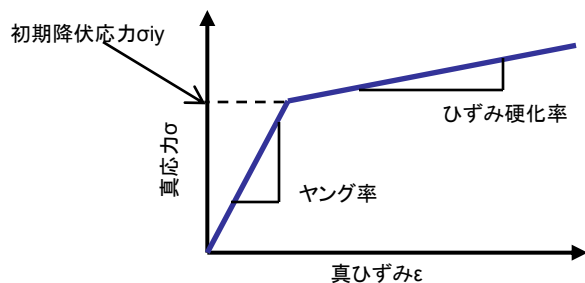
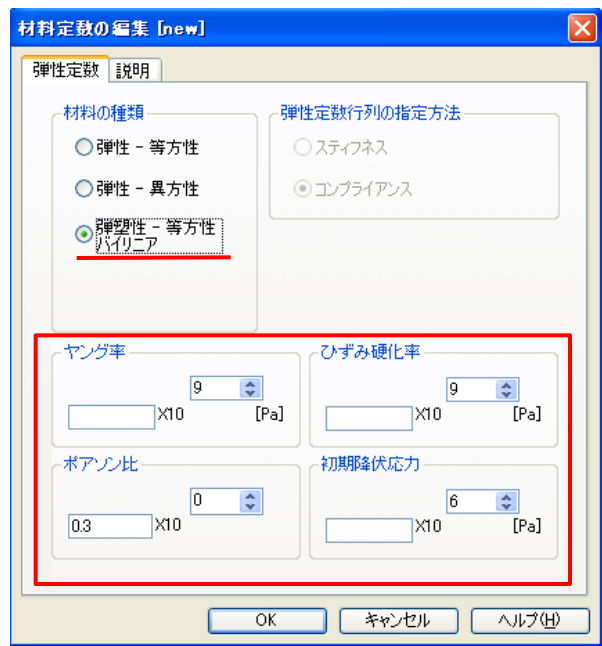
Femtet[®] Ver8.0.0

新機能/変更点のご紹介

機能	概要
解析機能	<ul style="list-style-type: none">• 弾塑性バイリニア材料• 放射効率の計算• 音響インピーダンス• 磁場-熱-応力連成解析• 要素の種類の初期値変更• 外部境界条件の初期値変更
メッシュ	<ul style="list-style-type: none">• マルチグリッド法による高速化
プリ・ポストプロセッサ	<ul style="list-style-type: none">• パラメトリック解析機能• コマンドガイド機能• ヘルプモード• サンプルDB直接参照• 異方性ズーム• ブーリアン機能改良• 柔軟なSheetBody変換• 頂点座標参照機能• 丸み付け機能改良• ハイライト優先順改良• 作図時に原点に作図平面の座標軸を表示• マウスホイールのダブルクリックでフィット

機能	概要
プリ・ポストプロセッサ	<ul style="list-style-type: none">• グラフデータファイル入替え機能• バッチシミュレーション改良
ヘルプ	<ul style="list-style-type: none">• 解析精度/速度向上のためのフローチャート追加

応力解析で弾塑性バイリニア材料の解析が可能になりました。



弾塑性バイリニア材料の解析事例

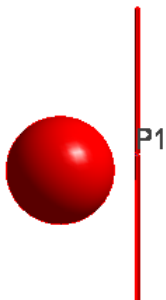
・弾塑性材料が塑性変形を起こし同じ荷重下において弾性材料よりも大きく変形し、塑性ひずみが発生している事が分かります。

解析機能 – 放射効率の計算

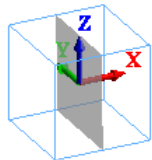
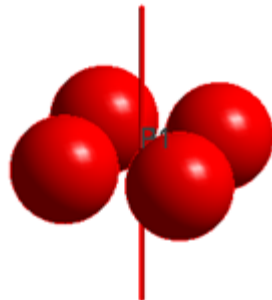
電磁波解析のアンテナの解析で、放射効率を計算できるようになりました。

解析例

モデル1:
ダイポールアンテナの
近傍に損失材料を1つ
置いたモデル



モデル2:
ダイポールアンテナの
近傍に損失材料を4つ
置いたモデル



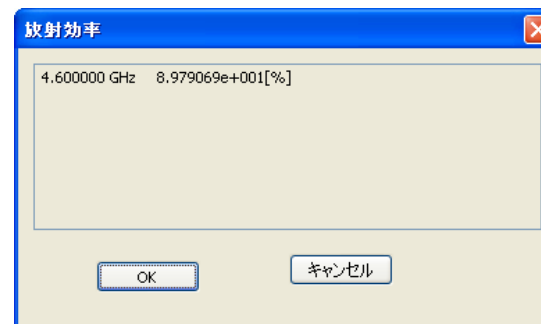
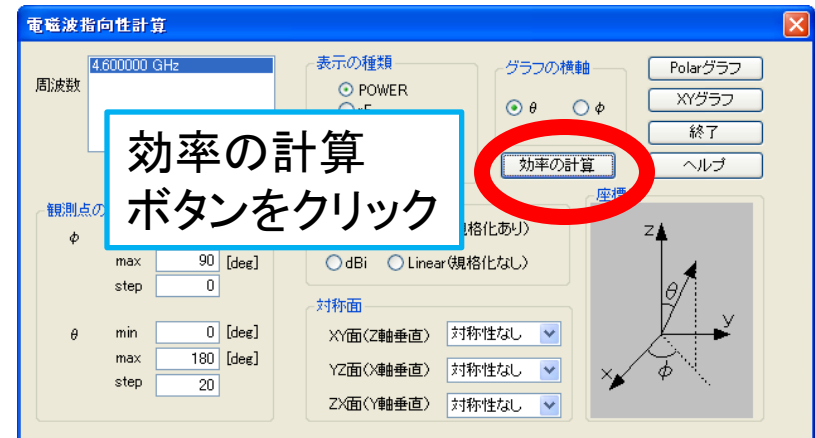
放射効率

モデル1
96.6%

モデル2
89.8%

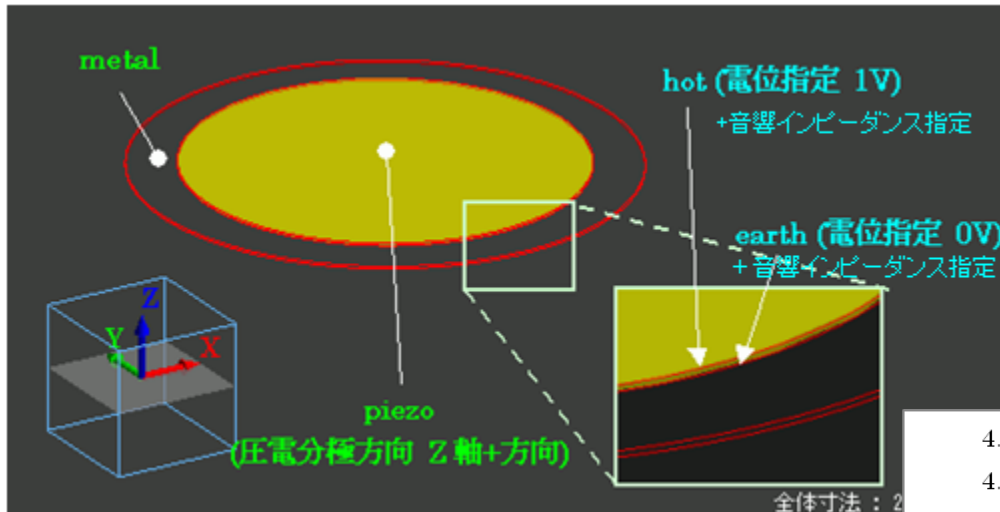
計算手順

メニューから解析、計算結果特性表示、指向性



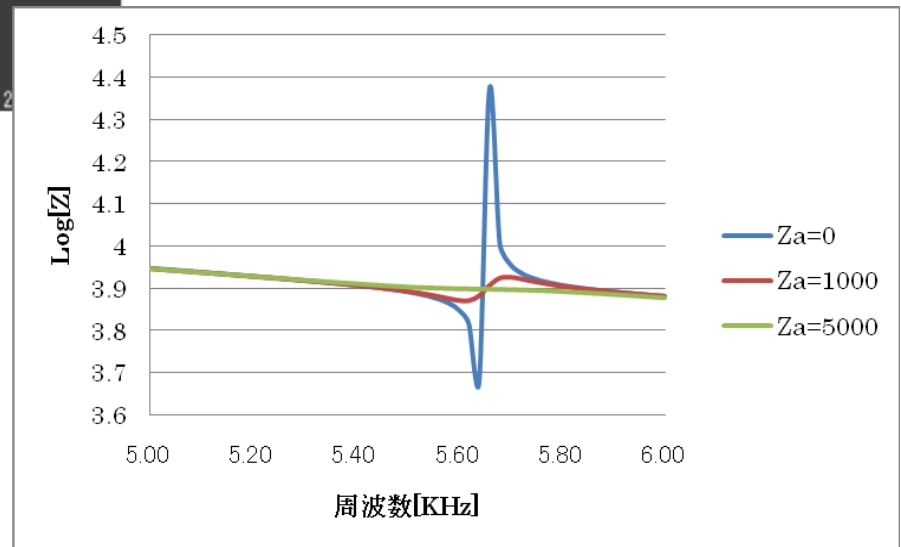
結果を
表示

圧電解析で、音響インピーダンスが考慮できるようになりました。



音響インピーダンスを指定することにより、境界条件を指定した面に垂直な振動方向の速度と応力の関係を指定できるようになります。

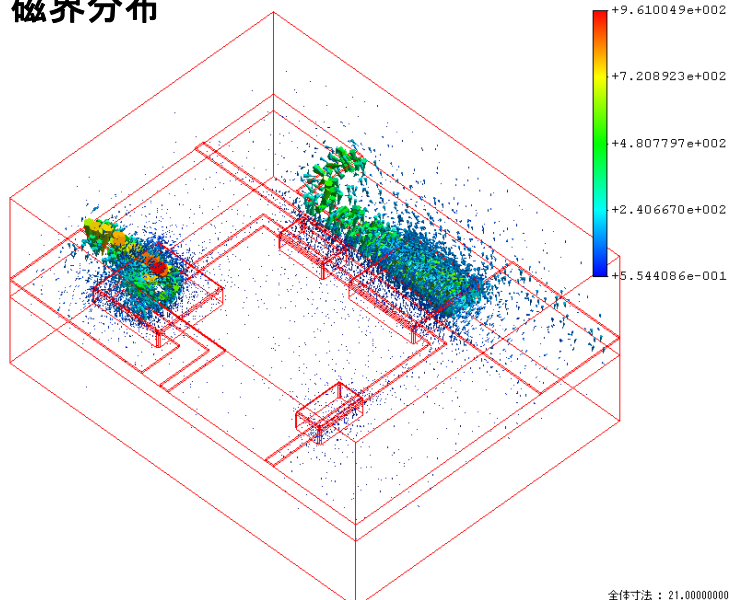
音響インピーダンスを指定することにより、共振点近くのインピーダンスが鈍るようになります。



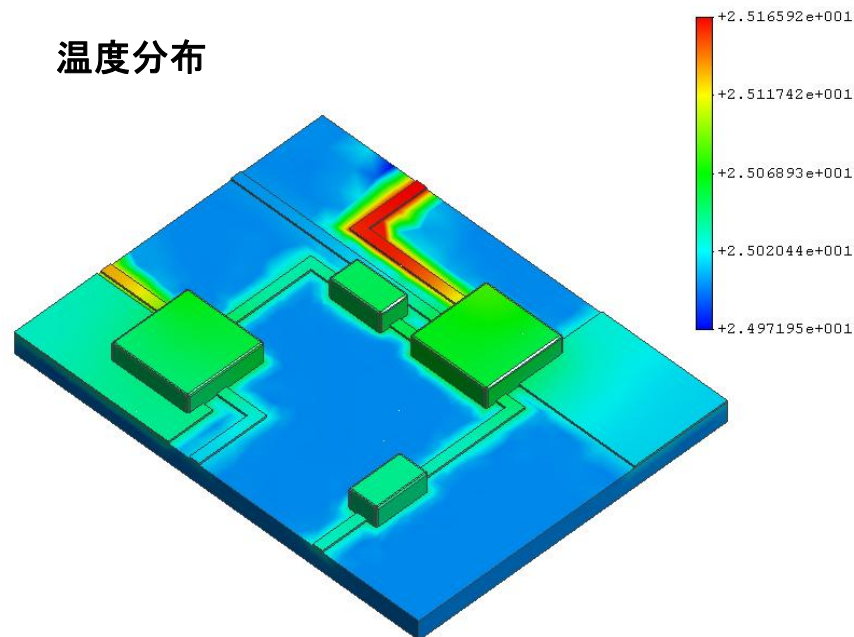
磁場-熱-応力の連成解析が可能になりました。

印加電流による磁界、発熱と、その熱膨張による変形を計算することができるようになりました。

磁界分布



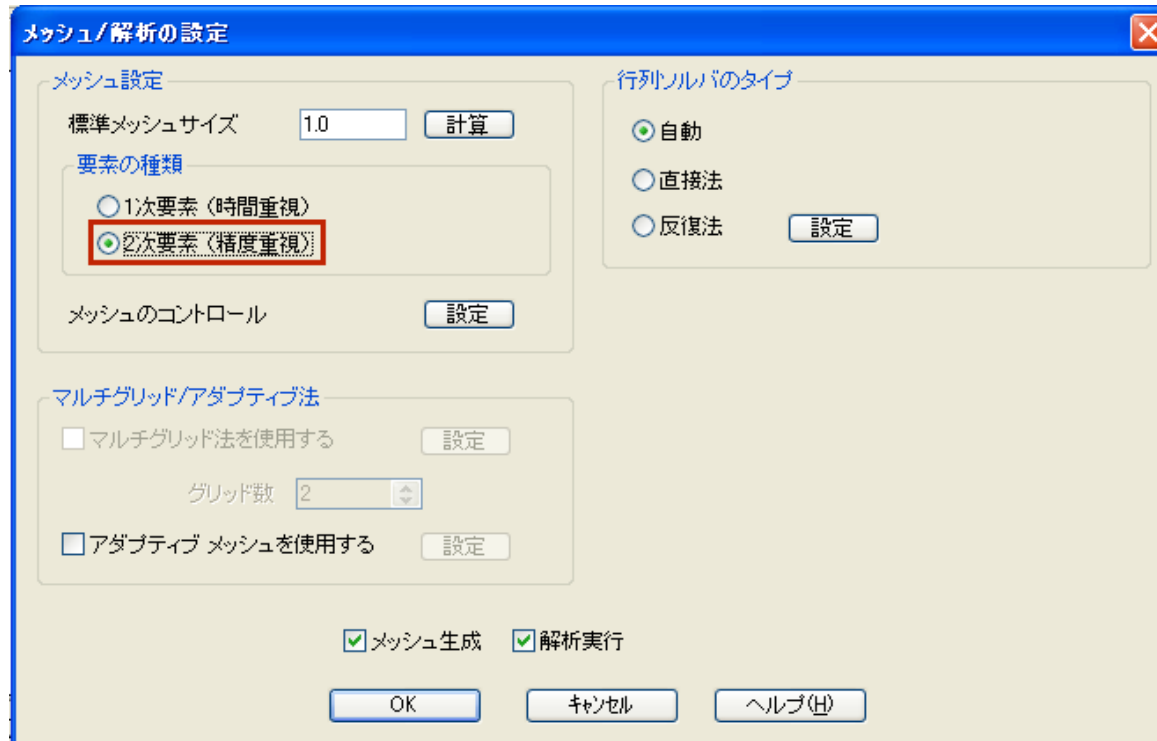
温度分布



印加電流による基板の発熱、変形解析事例

磁場解析、電磁波解析の「要素の種類」初期値を2次要素に変更しました。

・これまでは磁場、電磁波解析のみ初期値が1次要素でしたが、これらの解析についても2次要素を初期値に変更しました。これは解析時のトラブルを減らすための対応です。2次要素は1次要素に比べて解析精度が向上しますが、計算時間は長くなります。



磁場解析、電磁波解析の「外部境界条件」初期値を、磁気壁から電気壁に変更しました。

外部境界条件とは解析モデルの周囲に適用される条件のことです。

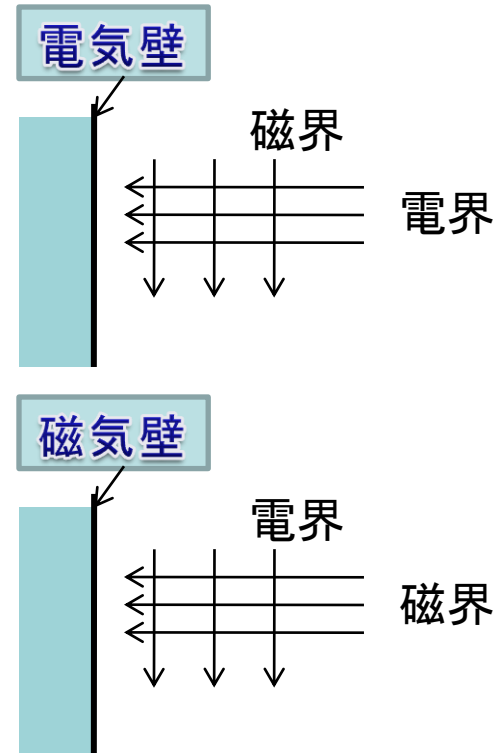
下の図は携帯電話の電磁波解析モデルです。このモデルでは青で示した空気領域の外側に、外部境界条件が適用されます。アンテナの解析では外部境界条件を開放境界に変更します。



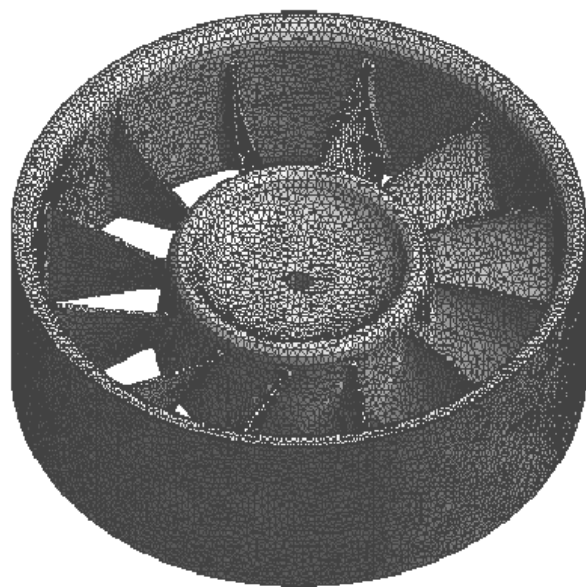
注意

外部境界条件は、解析、外部境界条件で変更できます。

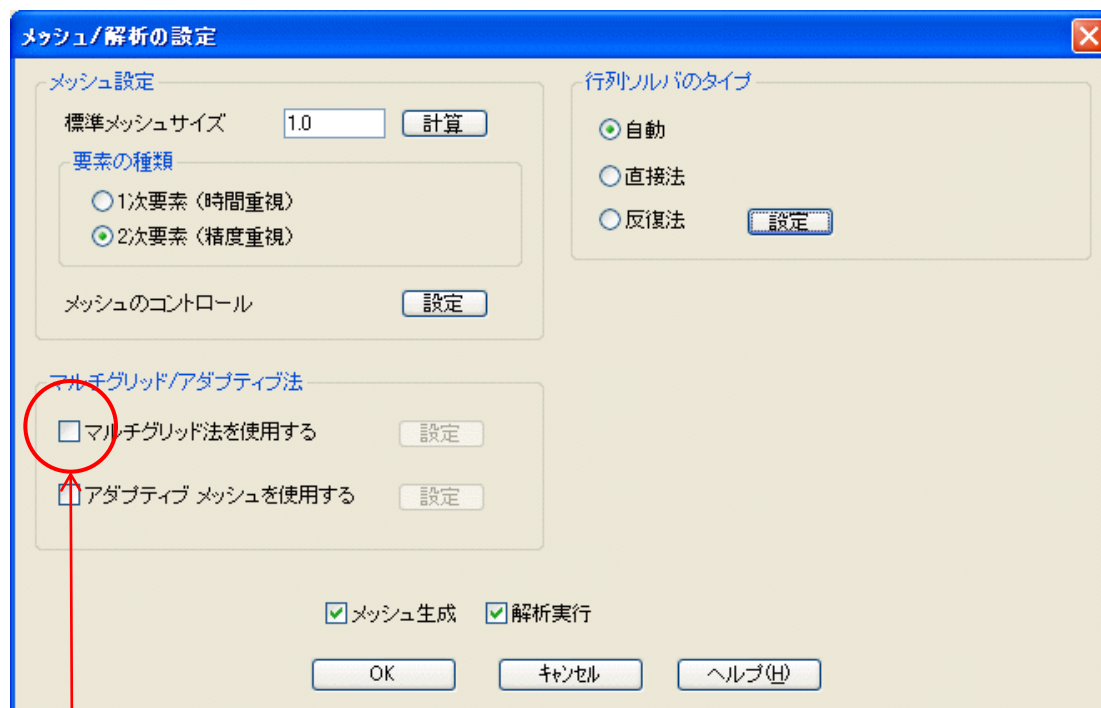
電気壁、磁気壁の近傍で電磁界は、下の図のようにふるまいます。



解析時間を短縮するマルチグリッド法が簡単に使えるようになりました。



タービンの応力解析
27万メッシュの2次要素



このチェックを入れるだけで、左記の応力解析が
28分56秒⇒7分11秒に短縮

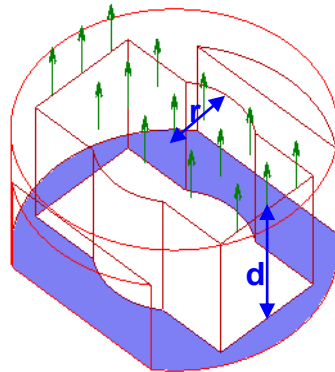
応力解析と音波解析に効果を発揮します。

プリポストプロセッサ – パラメトリック 解析機能

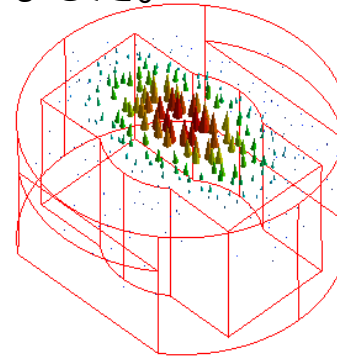
モデルの寸法をスイープさせて解析する機能を追加しました。

Ver7では、条件振りなどでVBマクロを自作する必要がありましたが、
Ver8では、簡単な条件設定だけで解析が可能になりました。

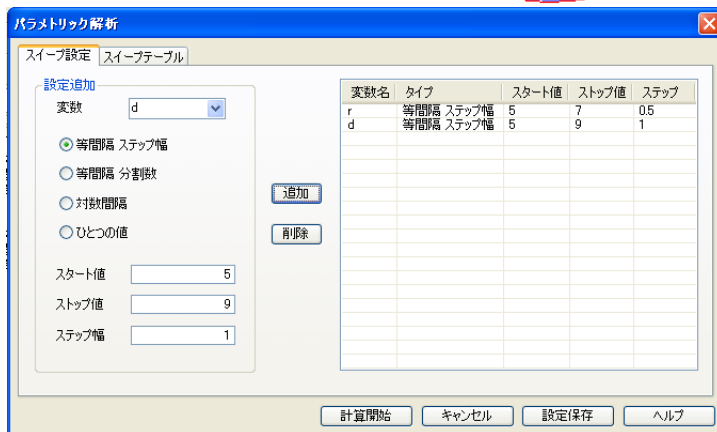
例) 圧力ケースの穴形状を
条件振りしたい
(内径、高さ)



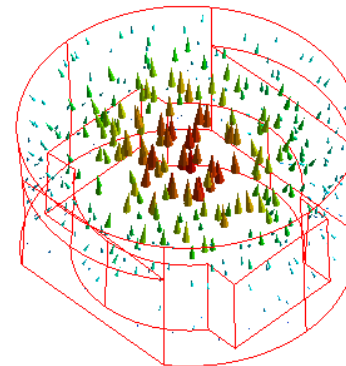
パラメトリック
解析実行



$r = 5, d = 9$ の時
変位量 5.1×10^{-11} [m]



設定ダイアログでスイープ条件設定



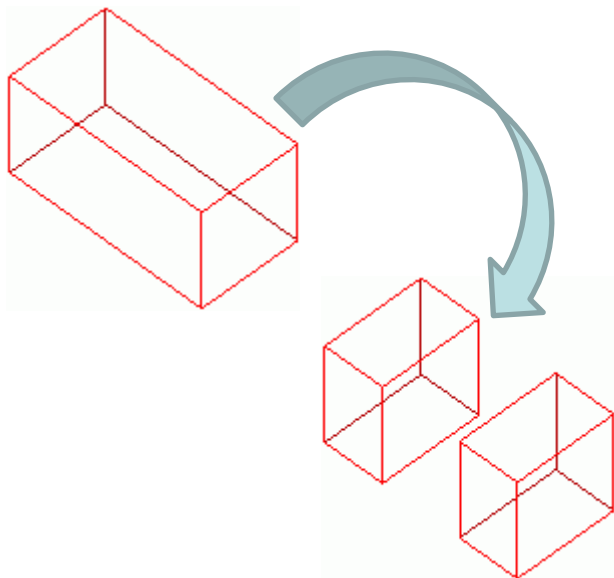
$r = 7, d = 5$ の時
変位量 3.7×10^{-10} [m]

抽出したい結果を設定しておき、csvファイルに出力が可能

加工コマンドは、対象を選択した後でしか実行できませんでしたが、コマンド実行中でも対象を選択できるようになりました。

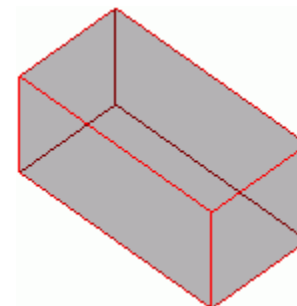
例

オブジェクトを分断したい...



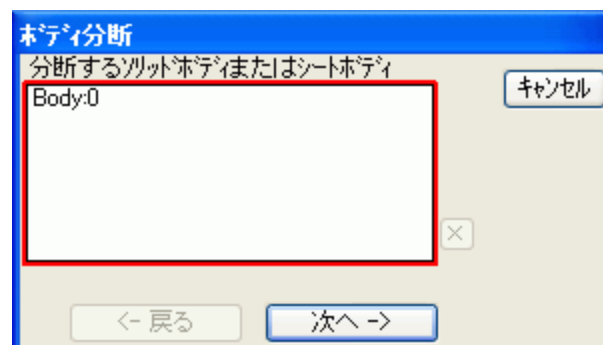
Ver7

あらかじめ加工対象を選択しなければ、コマンド実行できませんでした





Ver8

コマンド実行中に加工対象を選択できます。



コマンドの実行方法を知らなくても、ソフト側でナビゲートしてくれます。従来通りの実行(加工対象を選んで実行)も可能です。

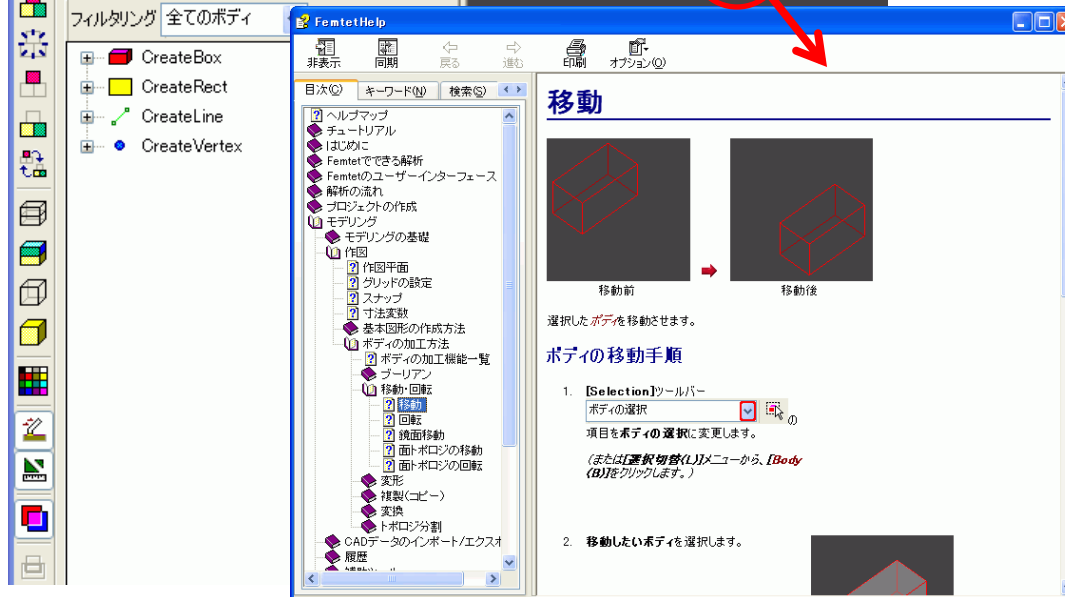
 ボタンを押してマウスカursorがの状態ではボタンやメニュー、ウィンドウをクリックするとそれらに対応するヘルプを表示する機能を追加しました。



①ヘルプモードをON



②対象を選択



③ヘルプを表示

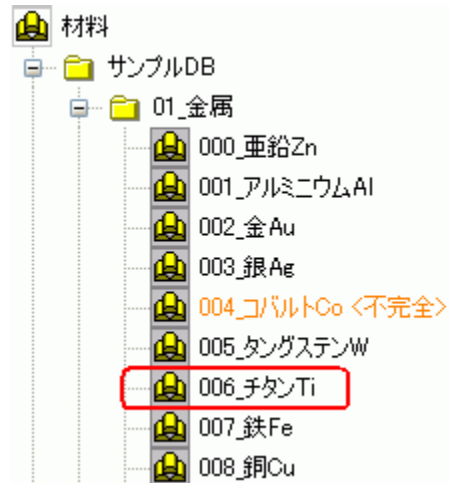
状況に応じて各種機能のヘルプを表示することができヘルプへのアクセスが向上しました。

プリポストプロセッサ – サンプルDB 直接参照

サンプルDBの材料データを利用するには、解析用DBにコピーする必要がありました、
コピーしなくても、材料設定時に直接利用できるようになりました。

例

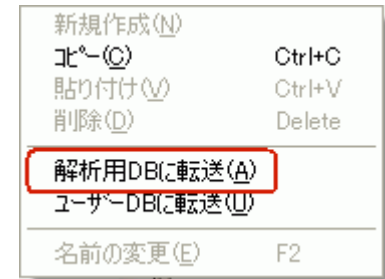
金属材料サンプルDBの
チタンTiのデータを使いたい...



- 材料データをコピーする手間を解消

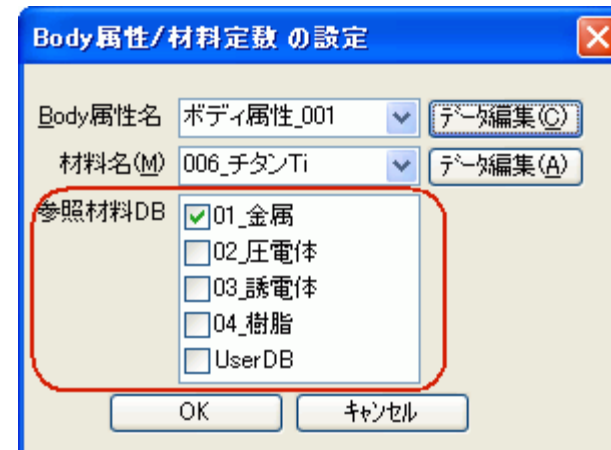
Ver7

解析用DBに
コピーする必要がありました。



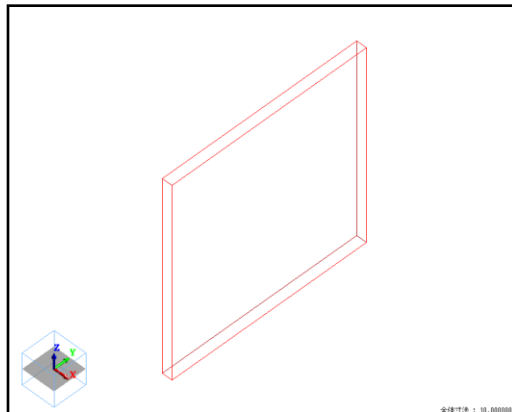
Ver8

材料設定時に直接利用できます。

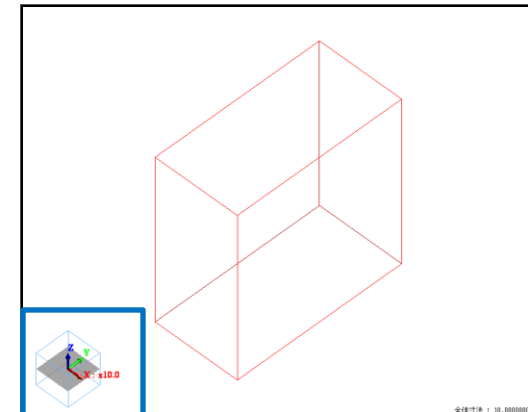
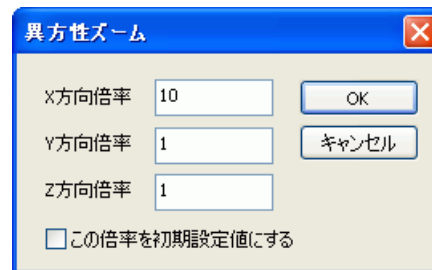


X、Y、Z軸方向に倍率を指定して画面を拡大縮小表示することができるようになりました。

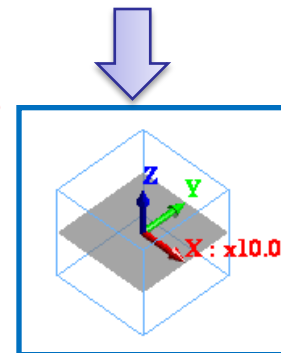
薄いモデルを扱う際は厚さ方向を拡大することで、操作がしやすくなり作業効率を向上させることができます。



X軸方向10倍
→



複数の軸方向に
倍率を設定できます。



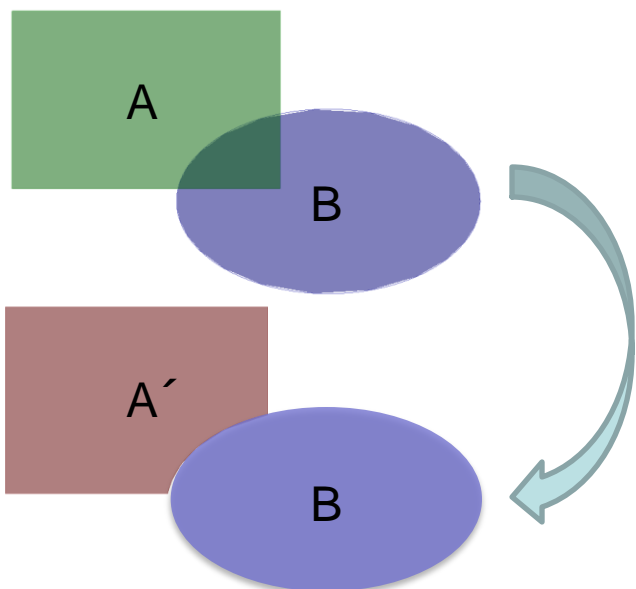
異方性ズーム使用時は、座標軸に各軸方向の倍率が表示されます。

プリポストプロセッサ – ブーリアン機能 改良

元形状の扱いは、全て残すか全て削除するかのみでしたが、一部の元形状を残すことができるようになりました。

例

A-Bの処理でボディBだけを残したい...

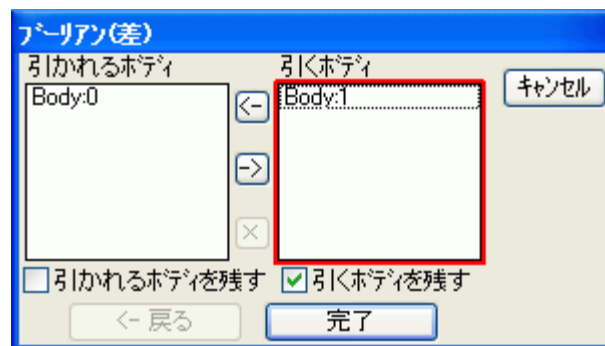


Ver7

ブーリアンを実行後、さらにボディAを手動で削除する必要がありました。

Ver8

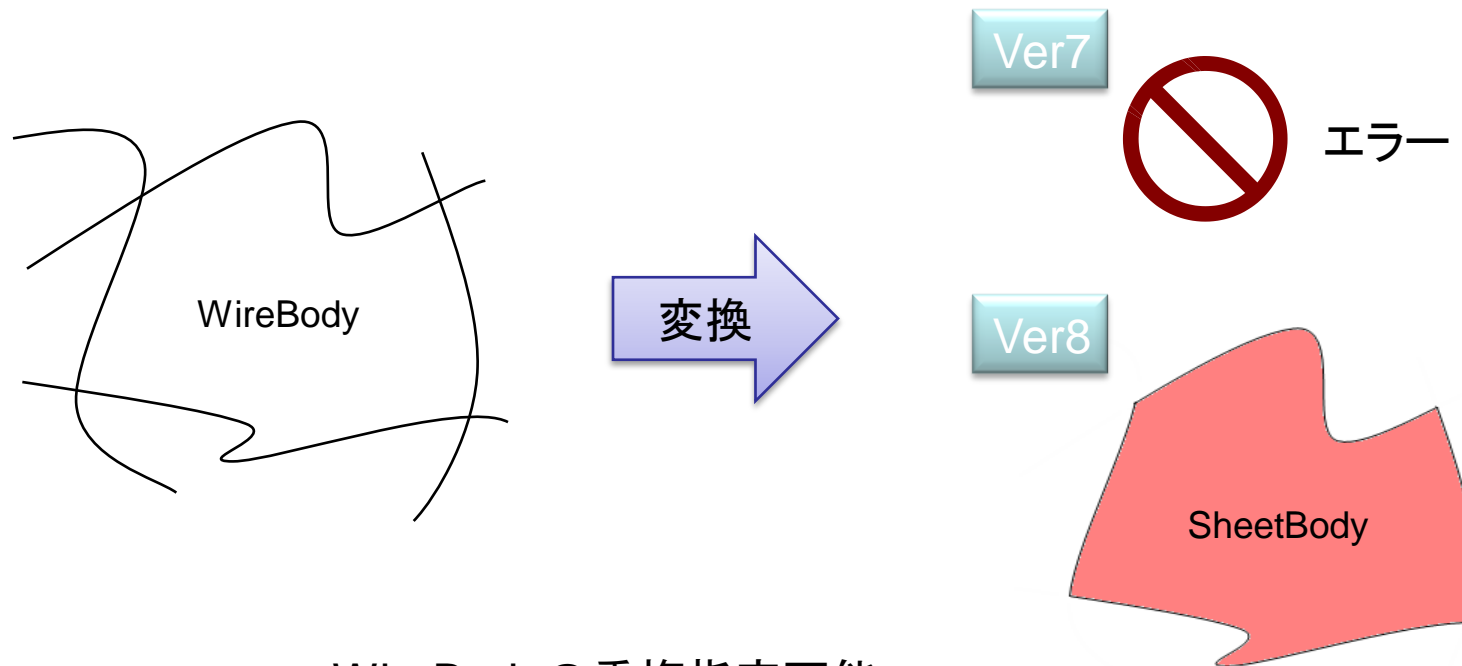
オプションを設定して、ボディBのみを残すことができるようになります。



オプションを追加することで、より柔軟なブーリアン処理が可能となります。

プリポストプロセッサ – 柔軟なSheetBody 変換

完全に連続したWireBodyのみ、SheetBodyに変換することができましたが、
それに加えて、重複や交差をしているWireBodyからでも、変換が可能になりました。



WireBodyの重複指定可能

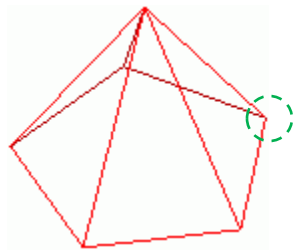
WireBodyが交差していても変換可能

WireBodyによる閉領域が1つだけ存在すれば変換可能

頂点座標を参照するには、選択対象を「ボディの一部の点」にする必要がありました、
選択対象に関わらず、常に頂点座標を参照できるようになりました。

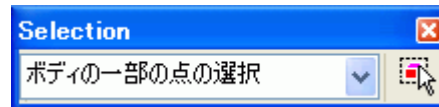
例

オブジェクトの頂点座標を調べたい・・・



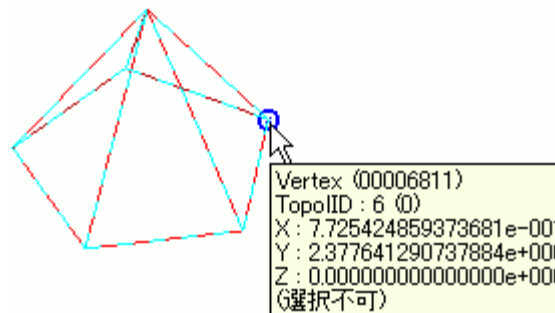
Ver7

選択対象を切り替える必要がありました。



Ver8

選択対象に関わらず参照できます。



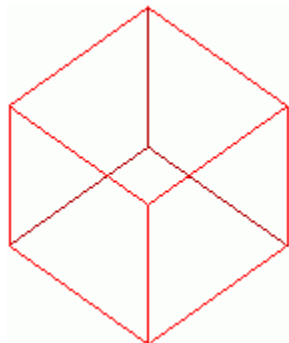
選択対象を切り替える手間を解消できます。

プリポストプロセッサ – 丸み付け機能 改良

丸み付けはボディの辺、点に対してしか実行できませんでしたが、ボディおよび、ボディの面、辺、点に対して実行できるようになりました。

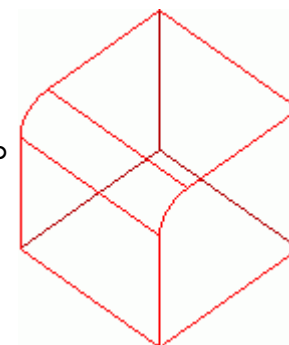
例

ボディ全体を丸み付けしたい・・・



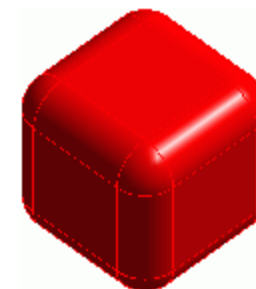
Ver7

辺を一つずつ
丸み付けする必要がありました。



Ver8

ボディを直接丸み付けできます。



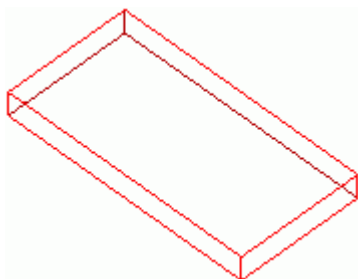
形状による制限がなくなり、より汎用的になりました。

プリポストプロセッサ – ハイライト優先順 改良

オブジェクトのハイライトが、視点に近いものを優先するようにしました。

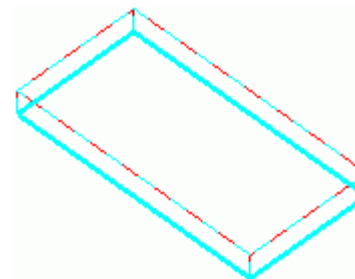
例

視点にもっとも近い面を選びたい...



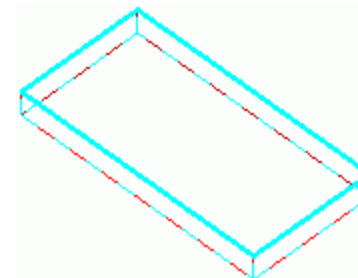
Ver7

優先順なし。



Ver8

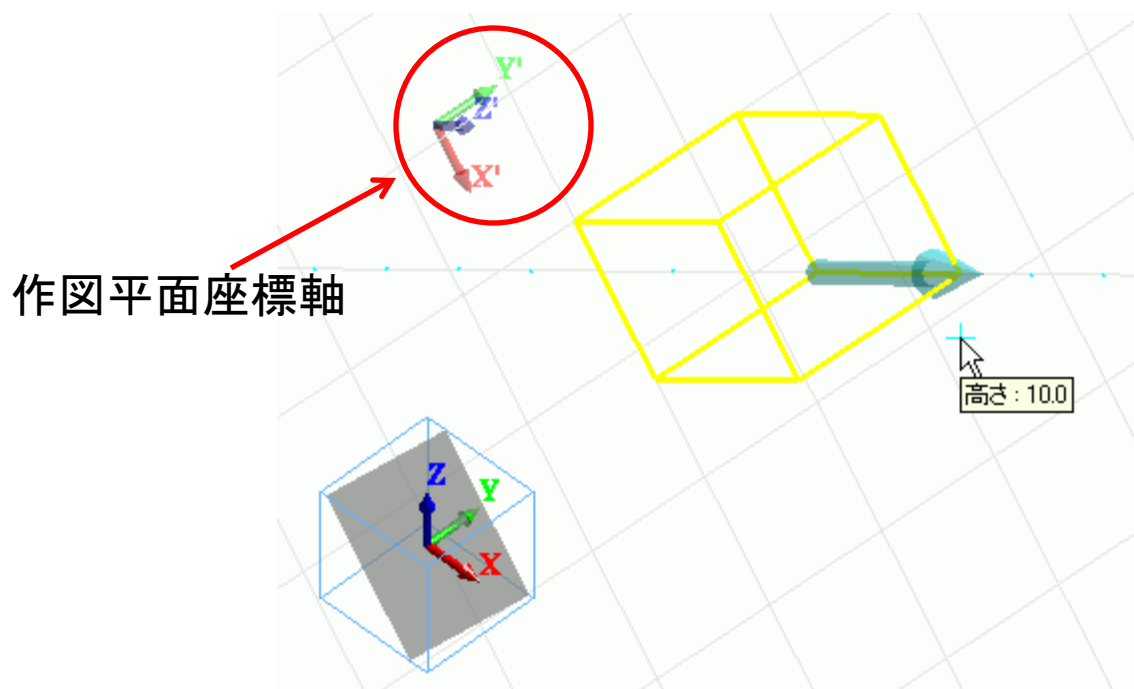
視点から近い順にハイライトします。



視点に近いものから順に選択でき、より直感的な操作が可能となりました。

作図時に原点に作図平面の座標軸を表示

基本図形の作成時にグローバル座標系の原点に作図平面の座標軸を表示するようにしました。

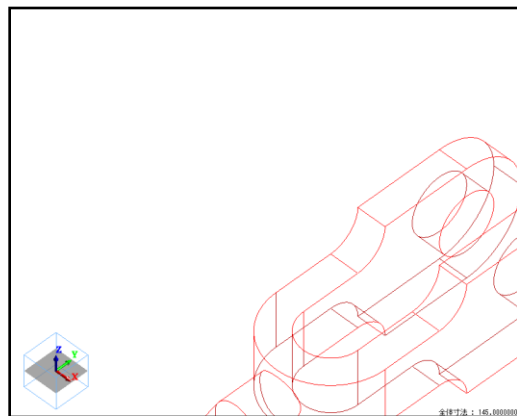


作図時に原点と作図方向を参照することができ、モデル作成の参考になります。

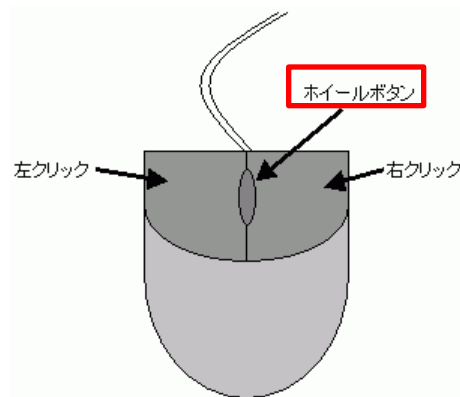
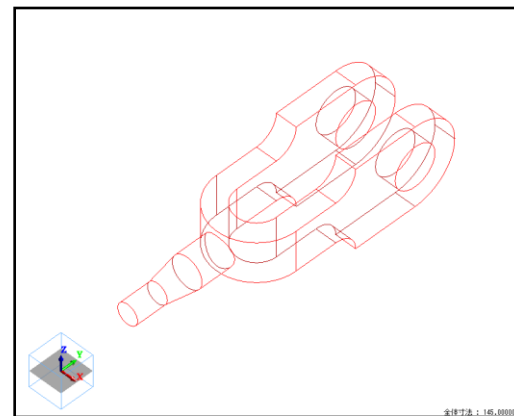
プリポストプロセッサ – マウスホイールのダブルクリックでフィット

マウスのホイールボタンのダブルクリックでフィットできるようになりました。

モデルが画面に収まるように
視点を変更されます。



マウスのホイールボタンの
ダブルクリック



ヘルプ – 解析精度/速度向上のための フローチャート追加

解析精度、計算速度を向上させるための設定手順を示したフローチャートをヘルプに追加しました。

Femtet初心者の方にわかりやすいように解析精度、計算速度向上の手順をフローチャートにまとめました。各項目をクリックすると説明のページを表示します。

