

Femtet[®] 2013

新機能/変更点のご紹介

機能	概要
解析機能	<ul style="list-style-type: none">• 応力解析:疲労寿命評価オプション• 応力解析:座屈解析機能の追加• 応力解析:簡易接触に剥離を考慮した解析機能• 電磁波解析:平面波入力機能• 電磁波解析:高速化• 電磁波解析:効率計算の改善• 電磁波解析:材料の周波数特性• 熱伝導解析:熱境界条件へ強制対流を追加• 熱伝導解析:発熱量設定の拡張• 磁場解析:モーターの回転解析機能• 反復法マルチコア化【統合パック】• GPU計算の複数GPU対応【統合パック】
メッシュ	<ul style="list-style-type: none">• 波長の長さに応じたメッシュを生成
プリポストプロセッサ	<ul style="list-style-type: none">• モデリング時の動作速度向上• 配色設定の改良など• メニュー構成の改良• 履歴編集のリアルタイム反映

機能	概要
プリポストプロセッサ	<ul style="list-style-type: none">• 主線、陰線の表示切り替え• 選択リスト表示の仕様変更• 右クリックメニューのアイコン表示• DXFインポート機能を強化• ボンディングワイヤ作成機能• 複製機能を強化• ボディキーの変更機能• シートボディ変換エラー時の原因を強調表示• 未定義の解析用変数を逐次登録• 結果計算の高速化• ベクトル描画数調節オプション• ユーザー定義フィールド• 結果値のテーブル表示• 解析終了ダイアログの改良• カラーバー改良• カラーバーの数値表記設定• Log表示の端値自動調節• モデル形状のエクスポート• パラメトリック解析の出力設定機能を強化

機能	概要
グラフ	<ul style="list-style-type: none">ヘルプ改良
バッチシミュレーション	<ul style="list-style-type: none">ジョブ管理機能向上
CAD	<ul style="list-style-type: none">SolidWorks®用Femtet®アドイン

応力解析のステップ解析で、疲労寿命を評価できるようになりました

解析条件の設定

Galileo 調和解析 共振解析 過渡解析 加速度 角速度 熱荷重 ステップ解析 高度な設定 説明

ステップ	時刻	分割ステップ	到達温度
1	0.25	5	2
2	0.5	5	2
3	0.75	5	2
4	1	5	2
5	1.25	5	2
6	1.5	5	2
7	1.75	5	2
8	2	5	2

指数

単位

リスタート/中断

前回の中断ステップ以降をリスタート解析する

ステップ で解析を中断する

疲労寿命評価オプション

OK キャンセル ヘルプ(H)

疲労寿命評価オプション設定

参照ステップ

基準ステップ

最終ステップ

マンソン・コフィン則係数

C X10

n X10

OK キャンセル ヘルプ(H)

- ①基準ステップ、最終ステップを設定し、各要素の相当非弾性ひずみ振幅 $\Delta\varepsilon_{ne}$ を求めます。
- ②マンソン・コフィン則係数を設定し、相当非弾性ひずみ振幅 $\Delta\varepsilon_{ne}$ より各要素の寿命 N_f を求めます。

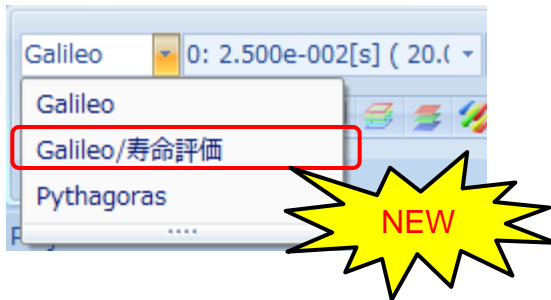
マンソン・コフィン則
(ひずみから寿命を予測する経験則)

$$N_f = C (\Delta\varepsilon_{ne})^n$$

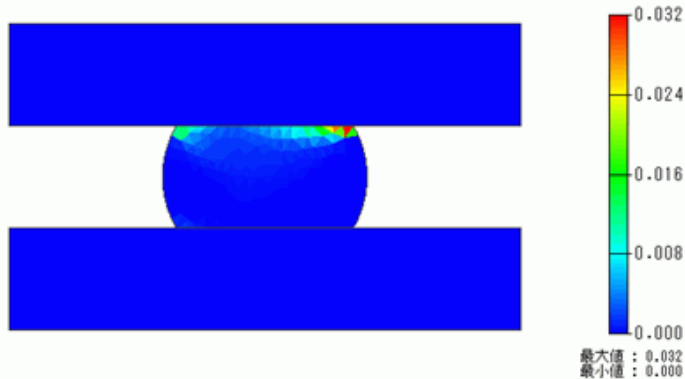
NEW

応力解析のステップ解析で、疲労寿命を評価できるようになりました

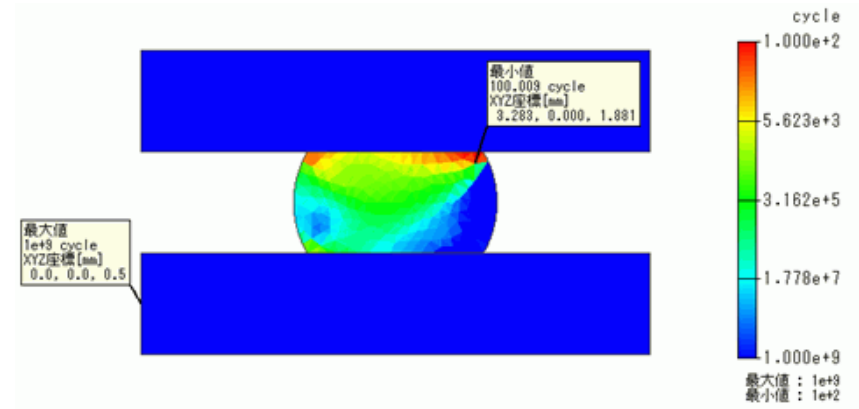
解析タイプ



フィールド値



はんだバンプの
相当非弾性ひずみ振幅 $\Delta\epsilon_{ne}$ 分布



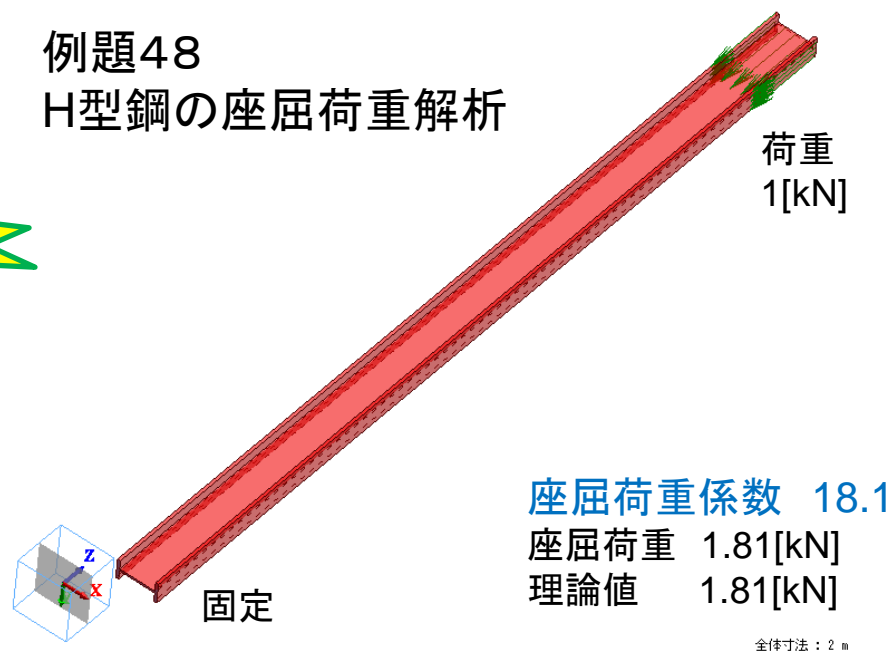
はんだバンプの疲労寿命Nf分布

座屈解析機能が追加されました

座屈とは：ある荷重において構造物の変形モードが不安定となって別の安定な変形モード(座屈モード)に急激に移行する現象

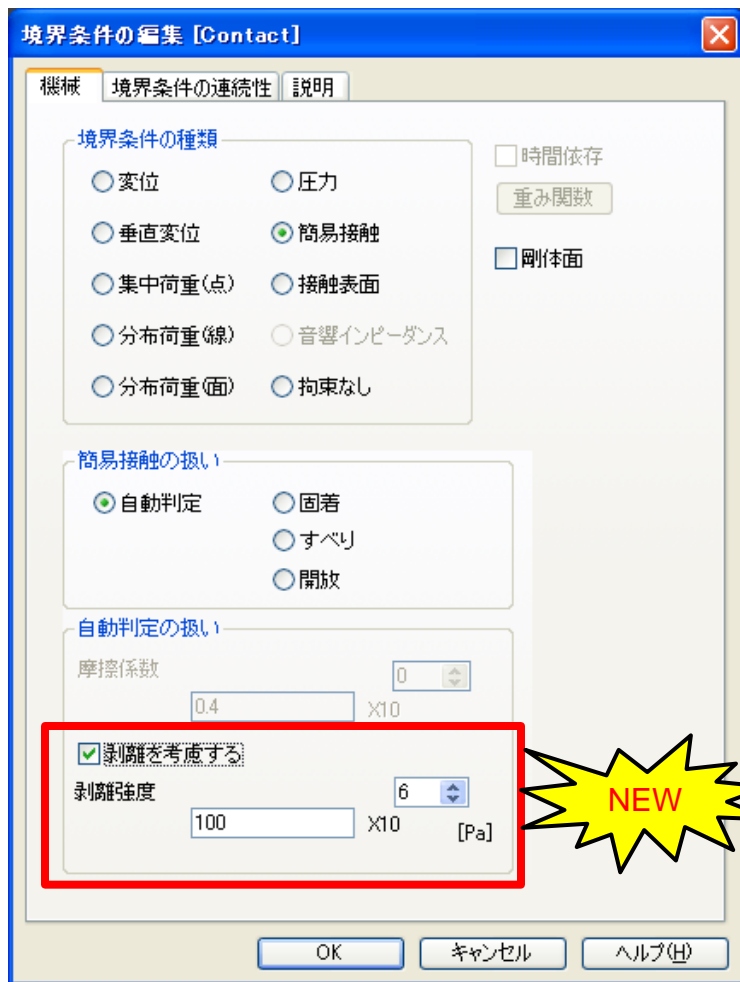


例題48 H型鋼の座屈荷重解析

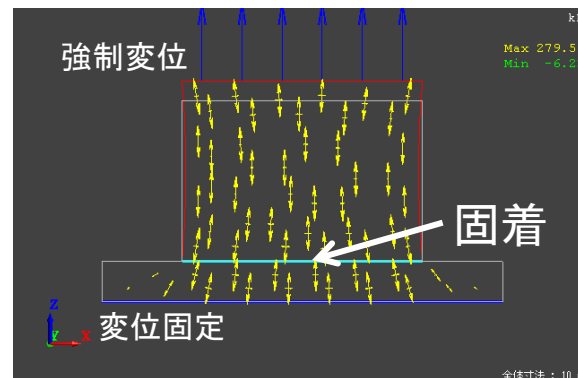


座屈解析を行うことによってモデルの構造物が座屈する荷重および座屈モードの形状が分かります。

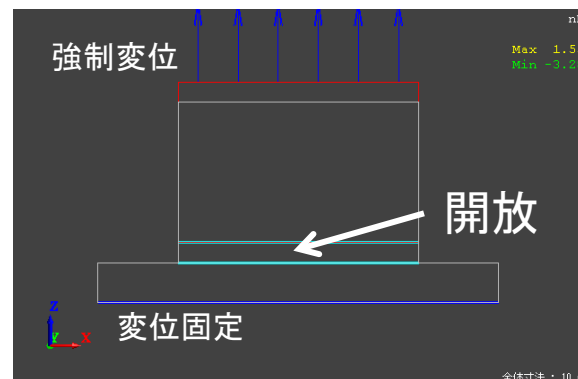
簡易接触の扱いが自動判定の場合に、剥離を考慮した解析が可能となりました。



①法線方向の引張り応力 < 剥離強度の場合には固着状態と判定

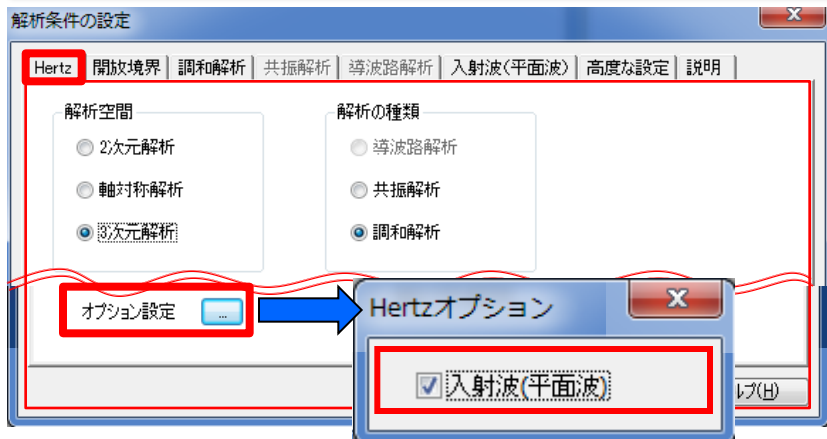


②法線方向の引張り応力 > 剥離強度の場合、開放状態と判定

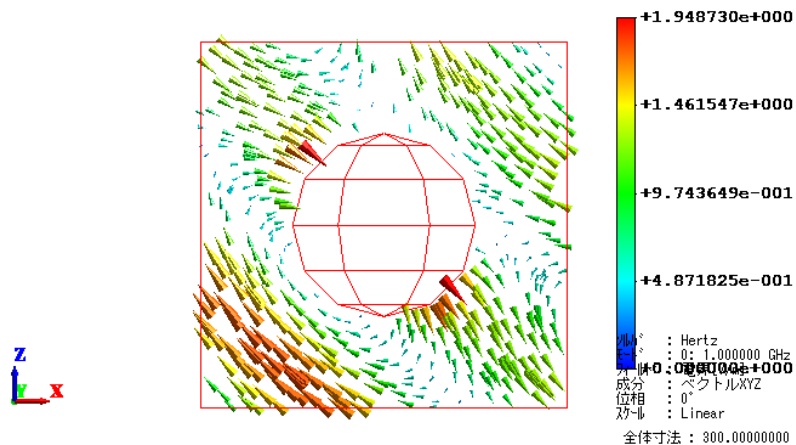
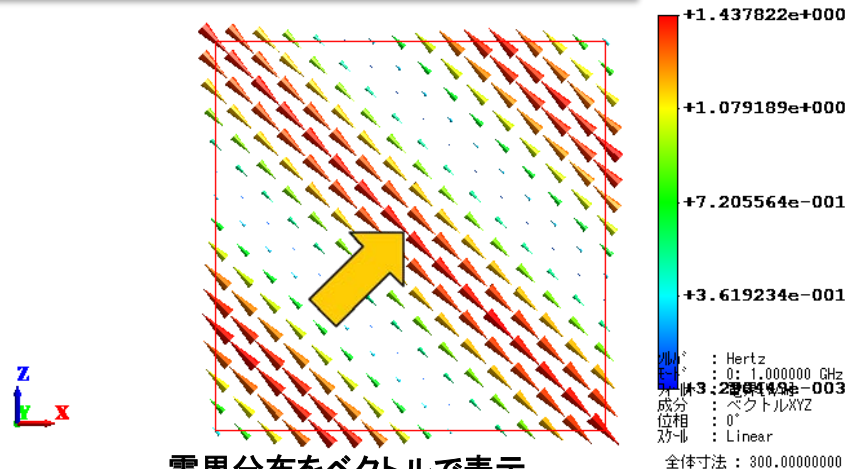
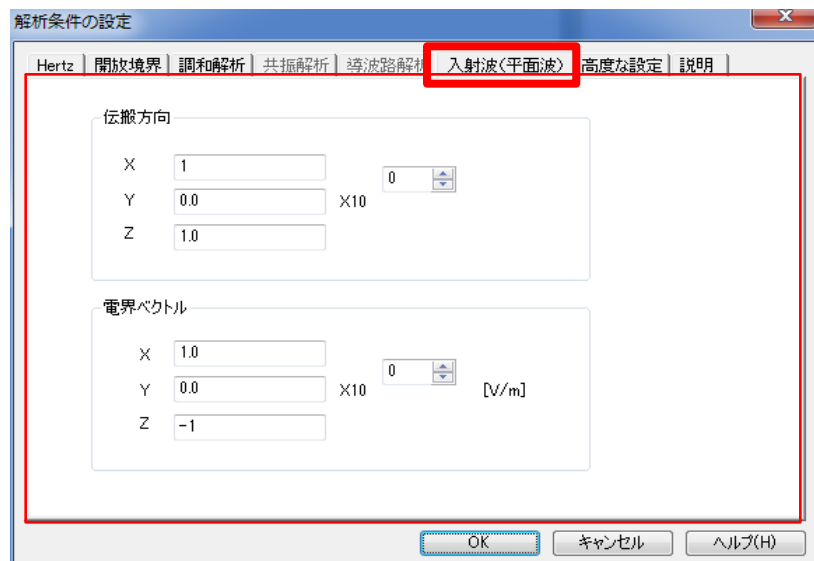


※開放となって
応力がほぼゼロ
になっている

開放境界条件の設定された面に、平面波が入力できるようになりました



注意: ダイアログは省略して表示しています。



主に高速スイープを用いた解析が高速化されました

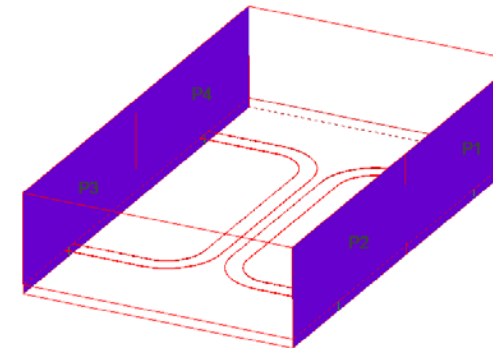
メモリーが十分に搭載されたPCを使って、Femtet64bit版で解析した場合に、大きな効果が得られます。解析ポイント数、ポート数が多い場合に効果が大きくなります。

電磁波解析例題20 の解析周波数、ポイント数を増やし、効果を確認しました。

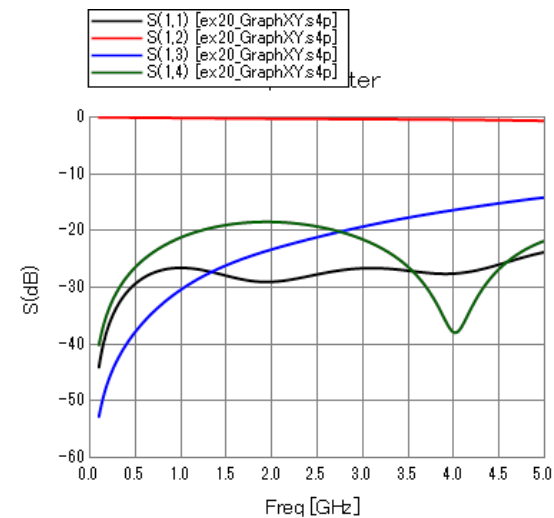
要素数	10353
未知数の数	51776
周波数範囲	0.1GHz~5GHz
周波数ポイント	1001
ポート数	4

ソルバー時間	
Femtet2013	2min53sec
Ver11	10min31sec

解析時間はメッシュ生成時間とソルバー時間の和になります。この解析で、メッシュ生成時間は1min4secでした。

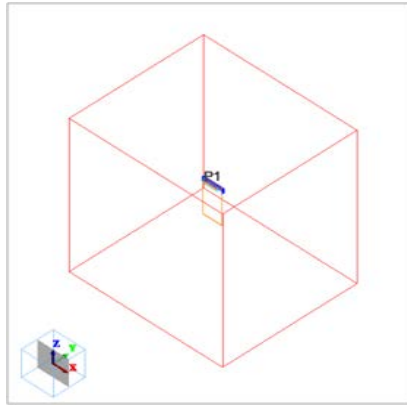


電磁波例題20 解析モデル

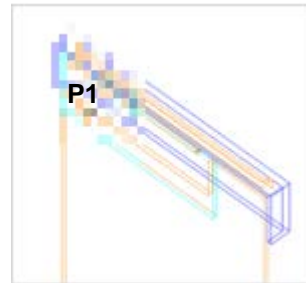


電磁波例題20 解析結果

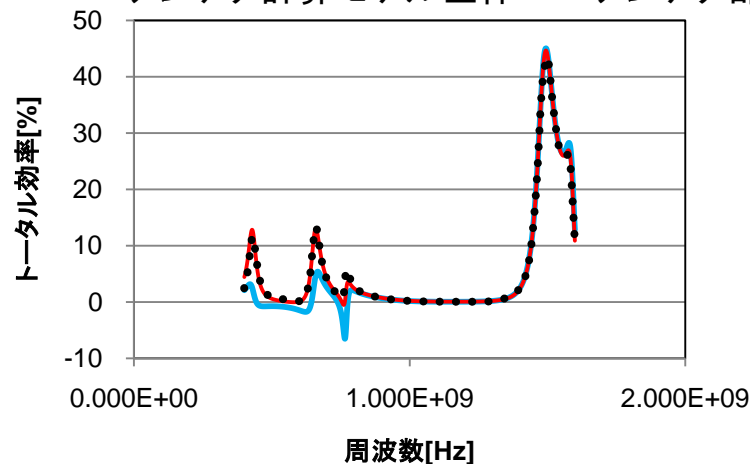
高速スイープの解析結果から放射効率を計算した場合の計算精度が改善されました



アンテナ計算モデル全体



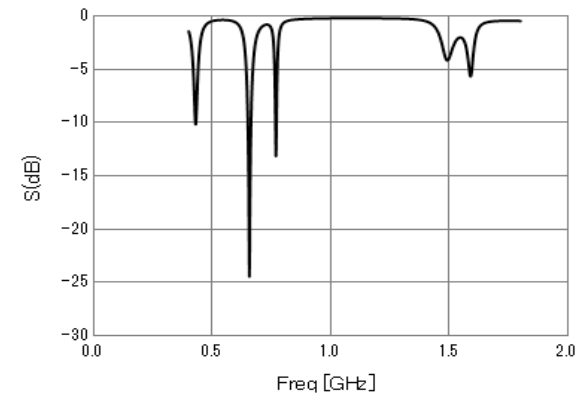
アンテナ部拡大図



$$\begin{aligned} \text{トータル効率} &= 100 \times \text{放射電力} / \text{入力電力} \\ \text{放射効率} &= 100 \times \text{放射電力} / (\text{入力電力} - \text{反射電力}) \end{aligned}$$

従来の計算方法では効率計算において、逐次スイープと高速スイープの結果の違いが大きかったが、それを小さくすることができました。(左下のグラフで、0.5GHz近傍をご覧ください。) 逐次スイープは損失計算を正確扱っているのに対し、高速スイープは、簡易的な扱いになっているので、損失を正確に求める事ができませんが、かなり逐次スイープに近い結果が得られるようになっています。

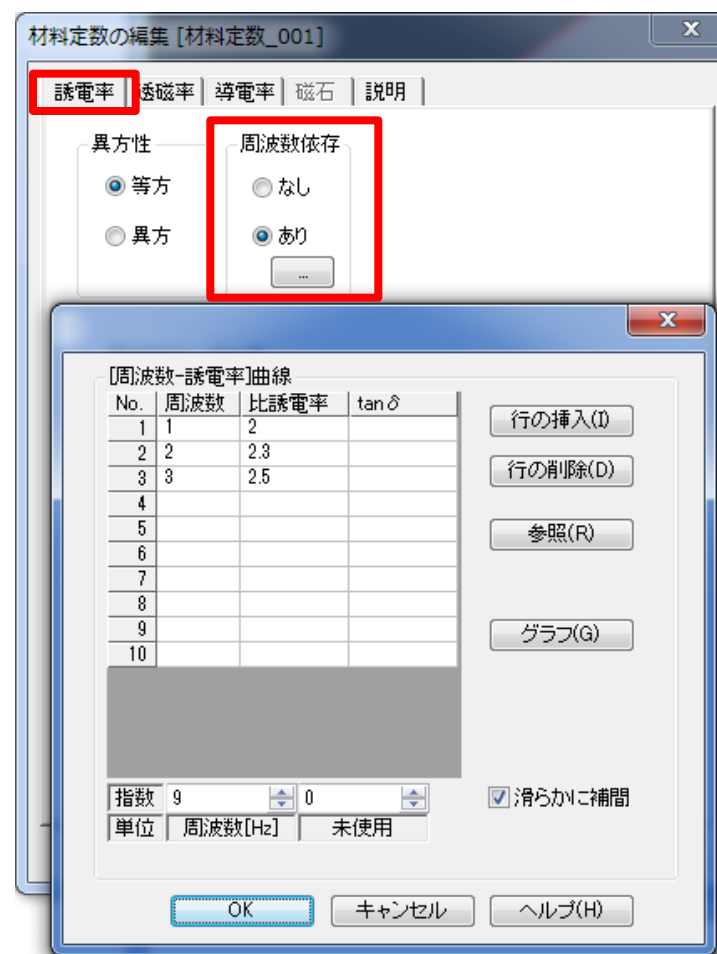
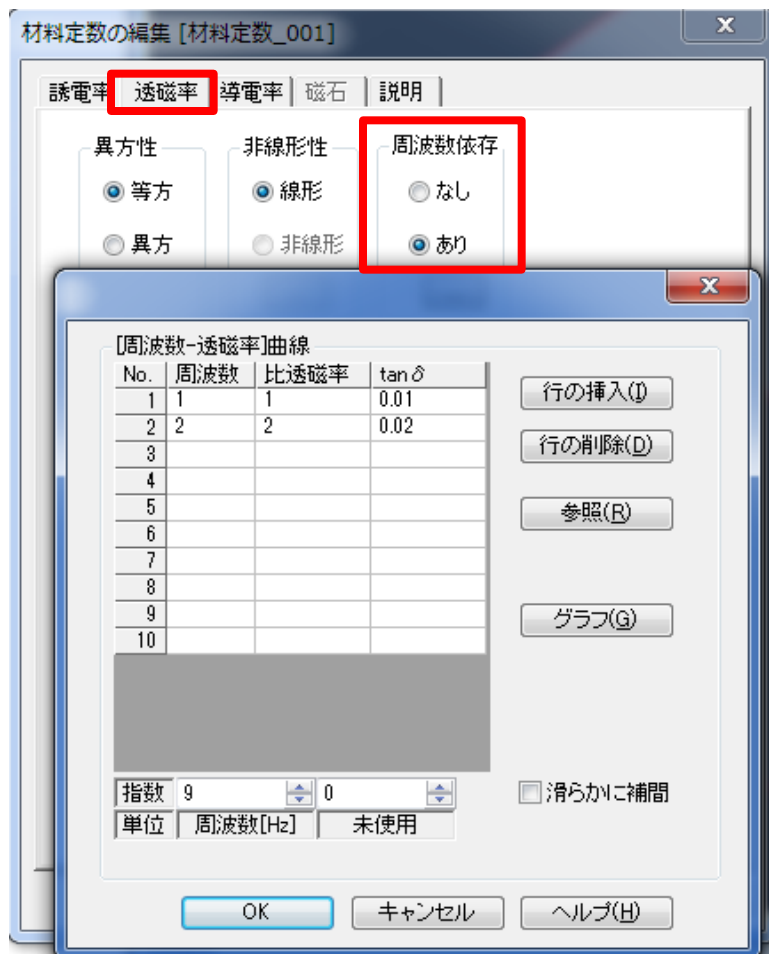
また、今回の修正により、消費電力計算も改善されています。



反射の周波数特性

今回の修正は、Sパラ、電磁界分布に影響しません。また、効率以外の放射特性にも影響しません

誘電率、透磁率の周波数特性が設定できるようになりました。



解析機能 – 熱伝導解析： 熱境界条件へ強制対流を追加

熱境界条件の名称を整理し、強制対流が追加されました

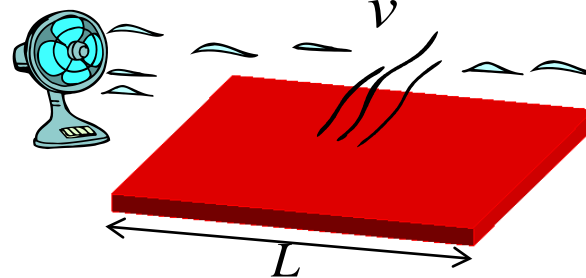


同一の呼称が混在しないように名称を整理

熱伝達 → 熱伝達・環境輻射
輻射 → 物体間輻射

熱伝達 → 熱伝達係数
輻射 → 環境輻射

強制対流：風速と代表長さから設定可能に



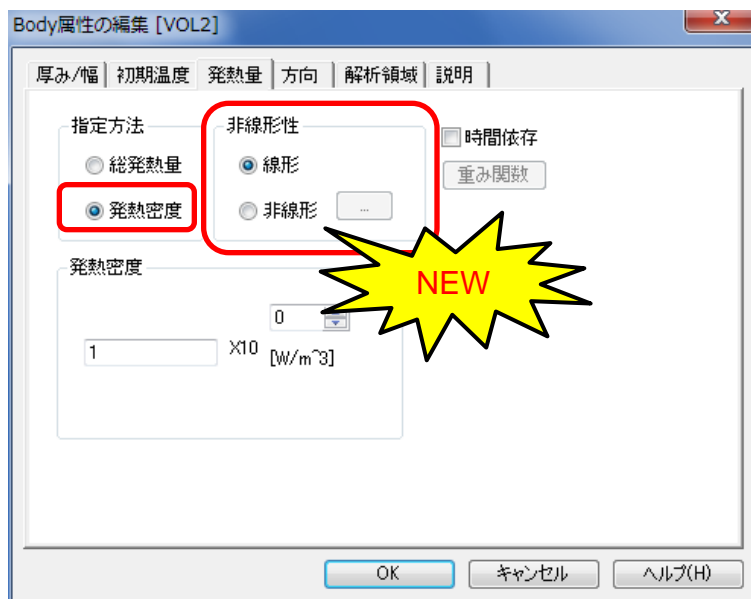
熱伝達係数(平均)

$$h = 3.86\sqrt{v/L}$$

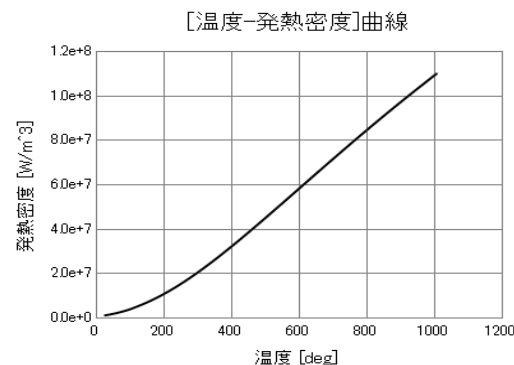
v: 風速

L: 代表長さ

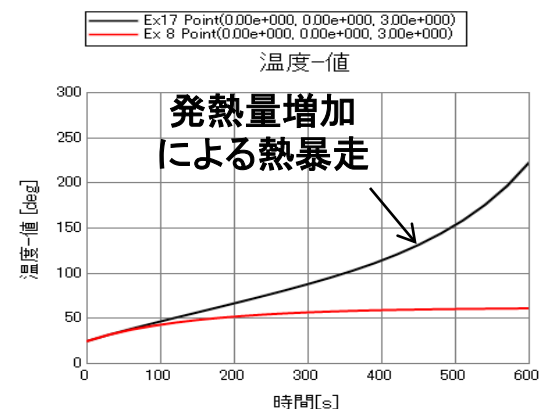
熱伝導解析で、発熱密度から発熱を設定できるようになりました。
温度依存性のある非線形の発熱密度設定ができるようになりました。



Body属性「発熱量」設定ダイアログ



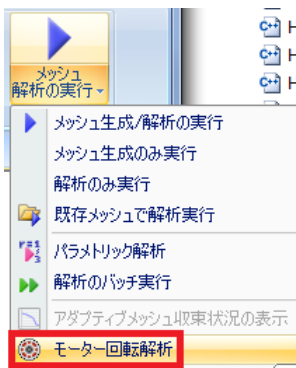
発熱密度温度依存性設定例



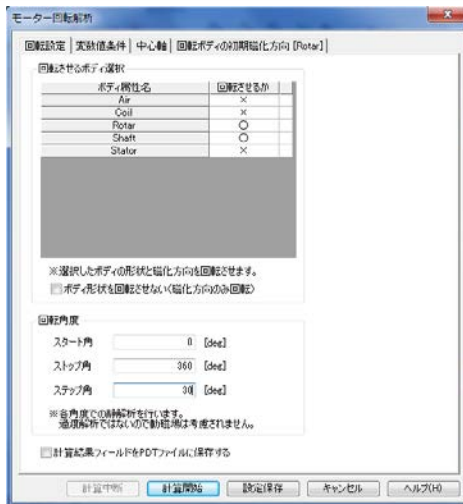
例題17 発熱温度依存性

解析機能 - 磁場解析: モーターの回転解析機能

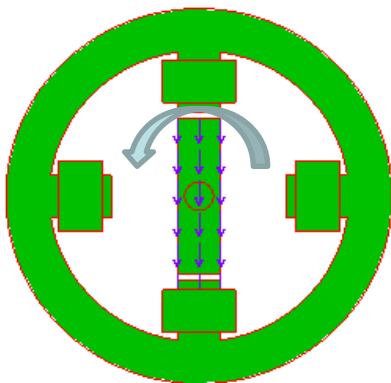
ローターの角度とトルクを簡単に解析できる機能が追加されました



メニュー

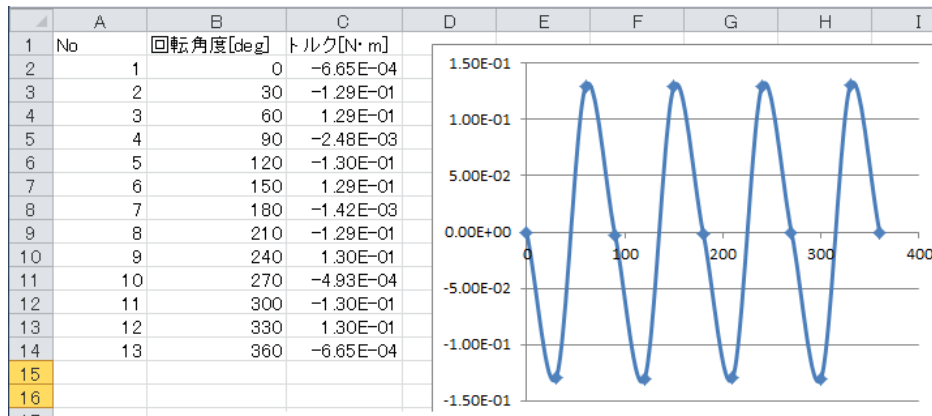


条件設定



ステッピングモーターのコギングトルク解析

ローターの回転角度と磁化方向を変化させながら解析、結果の取り出しを自動的に実施します。



計算結果 (回転角度 - トルク)

反復法がマルチコア化されました
4コア以上のCPUを搭載したPCでは、反復法による求解が高速化されました

求解時間（単位は秒）

電場解析①	(要素数 91万)
応力解析①	(要素数 47万)
応力解析②	(要素数110万)
音波解析①	(要素数130万)
音波解析②	(要素数309万)

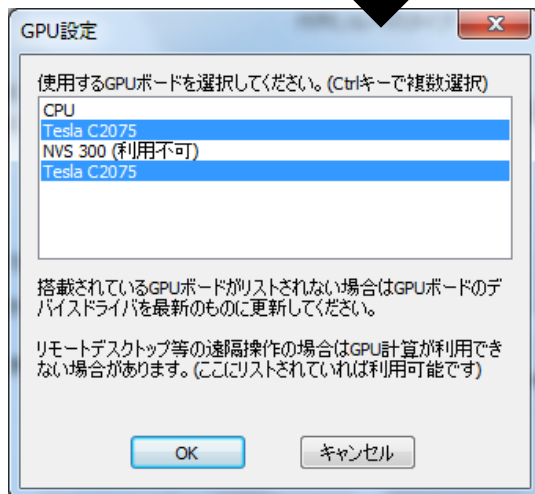
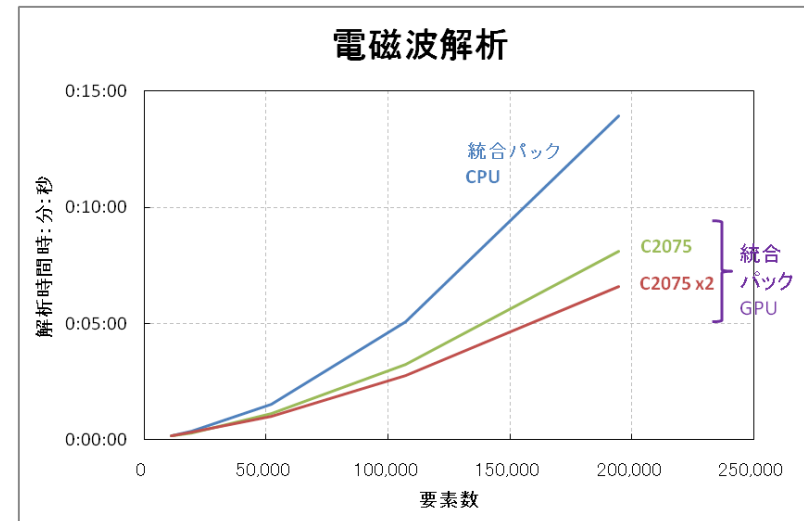
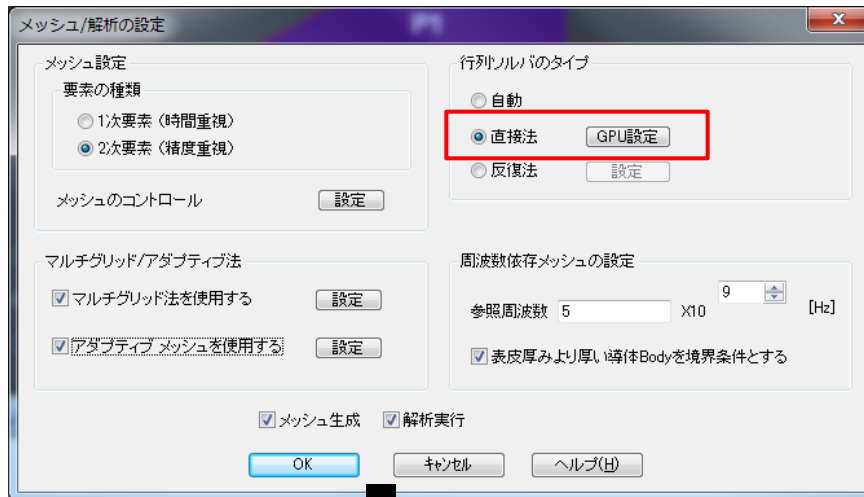
反復法 ※2	
Femtet Ver11	Femtet 2013
112	73
2,190	1,278
7,086	4,024
1,084	558
3,818	1,423

直接法 ※2, 4		
Femtet Ver11	Femtet 2013	
480	480	
769	769	
計算不能	計算不能	※3
1,243	1,243	
計算不能	計算不能	※3

- ※1 使用したPC : Xeon-E5-1620(Sandy-Bridge_3.6GHz_4Core) × 1pc メモリ16GB
- ※2 デフォルトソルバー : 電場解析→反復法, 応力解析→直接法, 音波解析→直接法
- ※3 反復法は直接法と比較してメモリ使用量が少ないため、メモリ搭載量の少ないPCでも大規模解析できます。
- ※4 直接法は旧バージョン(Ver11)でマルチコア対応済だったため、今回、速度変化はありません。

解析機能 – GPU計算の複数GPU対応【統合パック】

複数のGPUカードを計算に利用できるようになりました



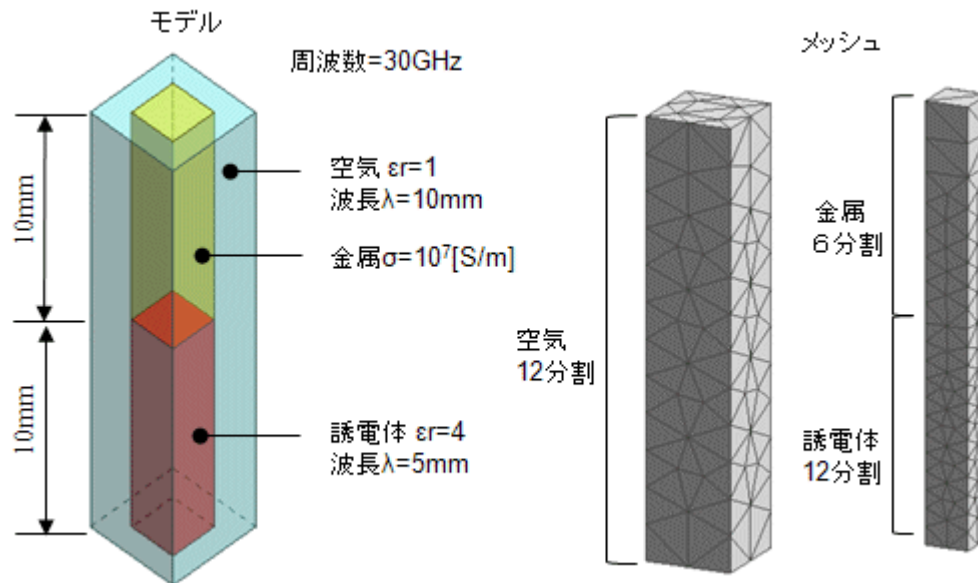
Ctrlキーを押しながら複数選択
(3枚まで可能)

反復法はGPU計算に対応していません。

波長あたりのメッシュサイズが設定できるようになりました。

電磁波解析で、波長の短い誘電体は細かく
波長の長い空気は粗く分割されます。

音波解析でも、この機能を使用することができます。



プリポストプロセッサ – モデリング時の動作速度向上

モデルの描画処理を全般的に見直し、
モデリング時の動作速度が高速化されました

旧バージョンとの速度比較例

テストモデル：
内部の部品も含めたカメラ式(ボディ数898個)

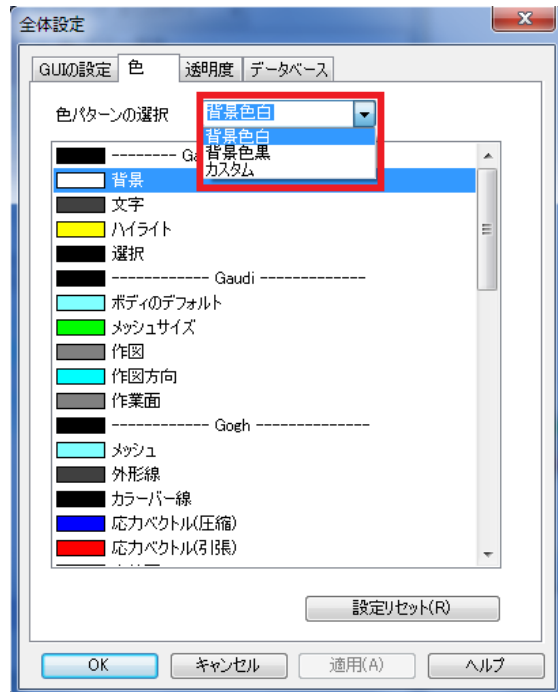


この図はPowerPointのクリップアートで、
実際にテストしたものとは異なります。

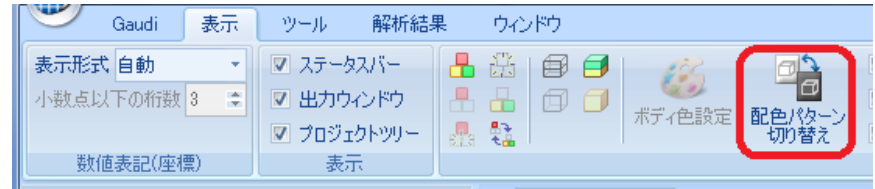
操作内容	単位(秒)	
	Ver11	Ver2013
視点操作	19	1
コマンド実行	49	3
履歴編集時	35	2
履歴反映時	34	3
Undo	39	4
Redo	39	4
全ボディ表示	33	4
表示非表示反転	33	4
選択ボディシェーディング	19	1
選択ボディワイヤフレーム	19	1
境界条件表示	8	1
メッシュサイズ表示	8	1
印刷色表示	19	1

※モデルの規模や操作内容により、高速化の程度は変わります。

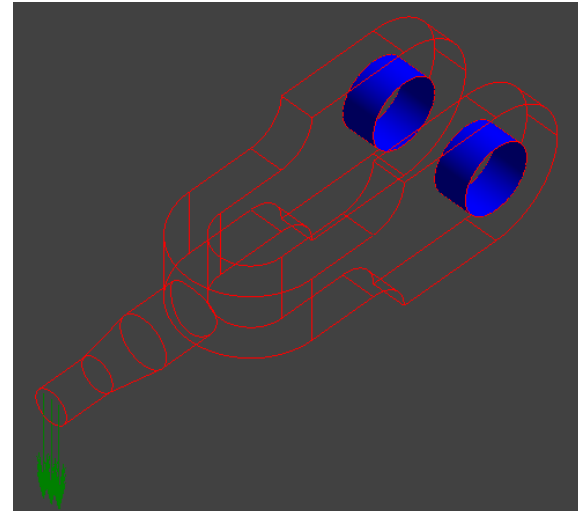
背景色などの配色パターンを[背景色白]、[背景色黒]、[カスタム]から選択できるようになりました
初期状態での配色が変更されました(背景色 黒→白など)
初期状態でシェーディング表示になりました



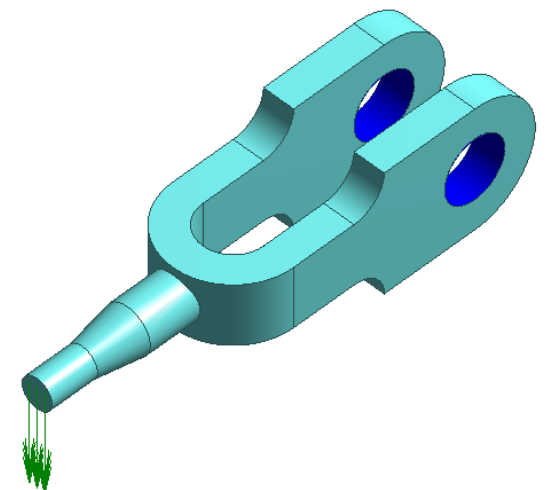
配色設定



配色パターン切り替えボタン
(旧バージョンと同じ表示にしたい場合は1度クリック)

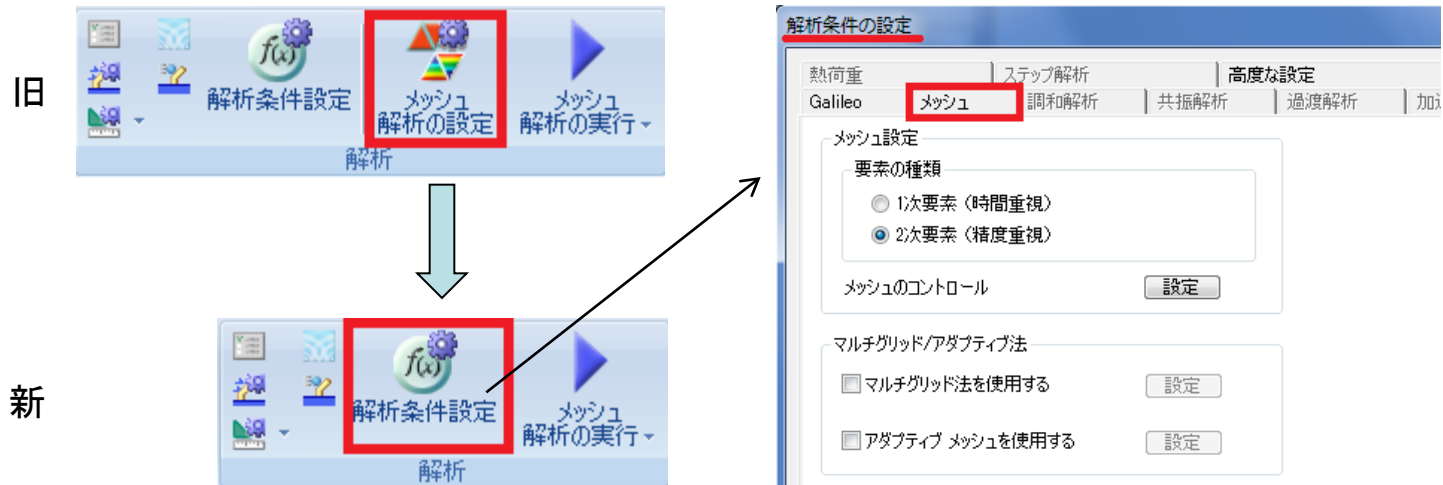


旧バージョンの表示

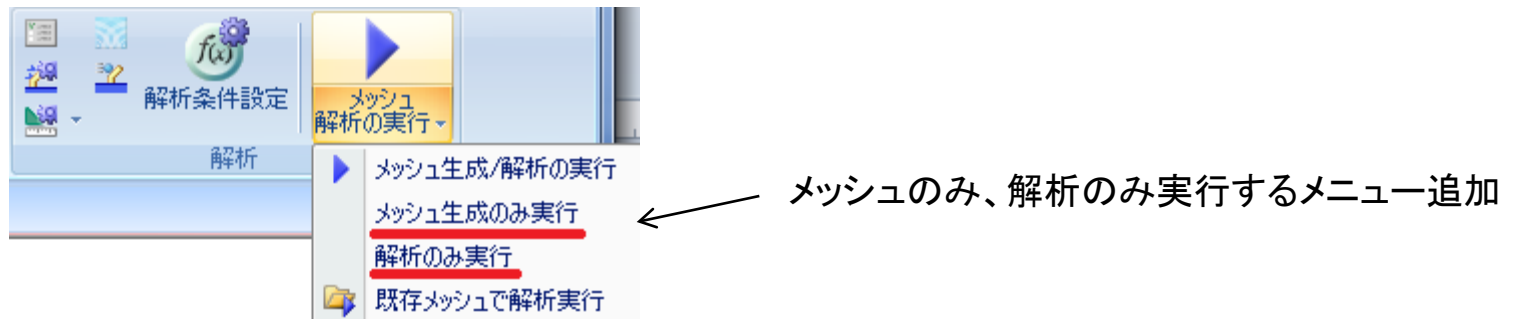


2013の表示

[メッシュ/解析の設定]を[解析条件設定]に統合されました
[メッシュ生成のみ実行]、[解析のみ実行]メニューが追加されました

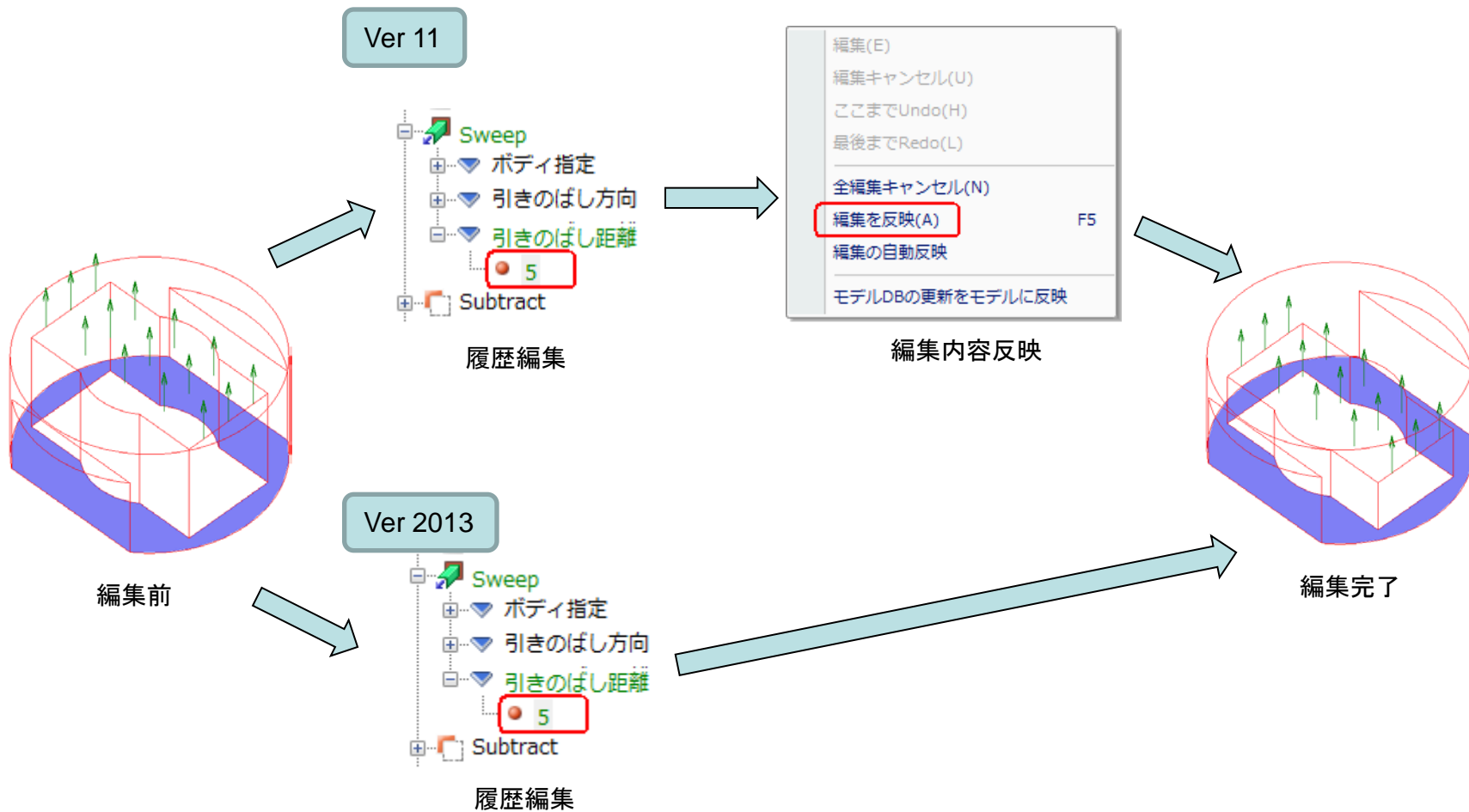


[メッシュ解析の設定]ボタンを削除し、[解析条件の設定]のメッシュタブへ移動
(行列ソルバ設定は高度な設定タブへ)



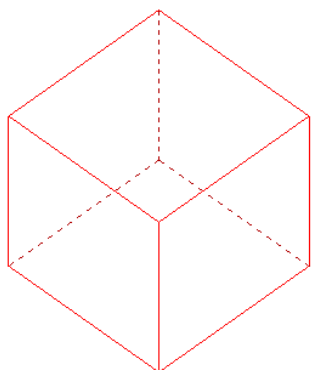
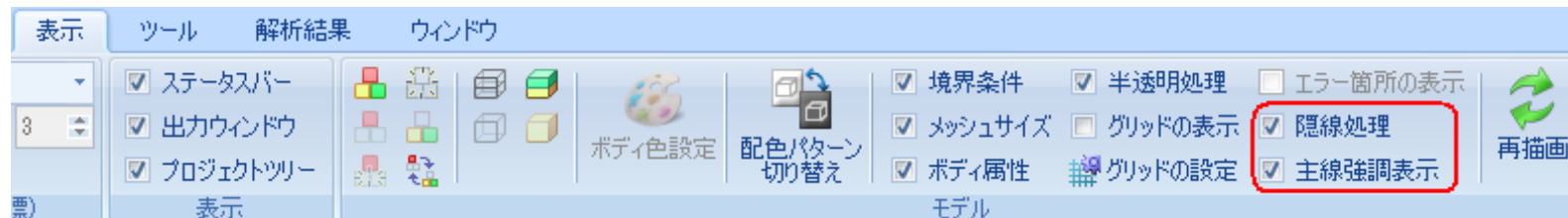
プリポストプロセッサ – 履歴編集のリアルタイム反映

履歴の編集内容の反映がリアルタイムに行われるようになりました

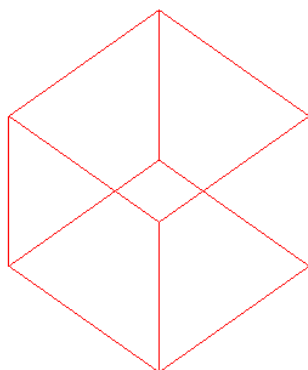


プリポストプロセッサ – 主線、隠線の表示切り替え

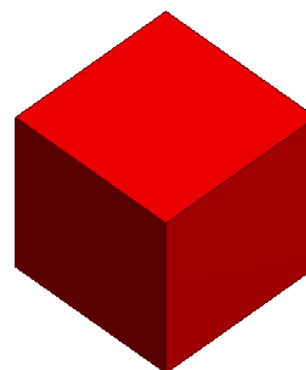
隠線や主線の表示方法が、切り替えられるようになりました



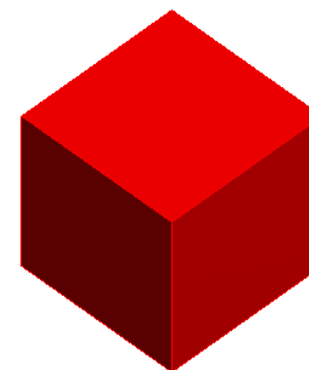
隠線表示ON



隠線表示OFF



主線強調表示ON

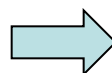
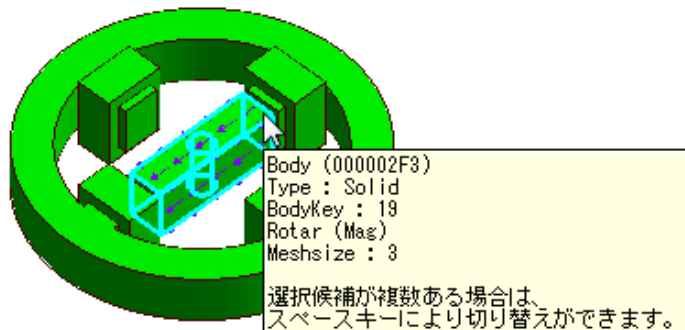


主線強調表示OFF

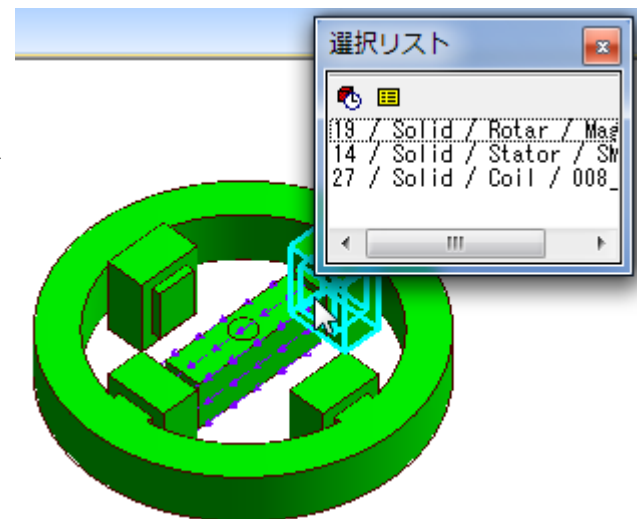
プリポストプロセッサ – 選択リスト表示の仕様変更

重なったボディを選択するための機能 [選択リスト] が、
自動で表示されるのを廃止し、TABキーで表示されるようになりました

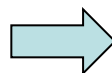
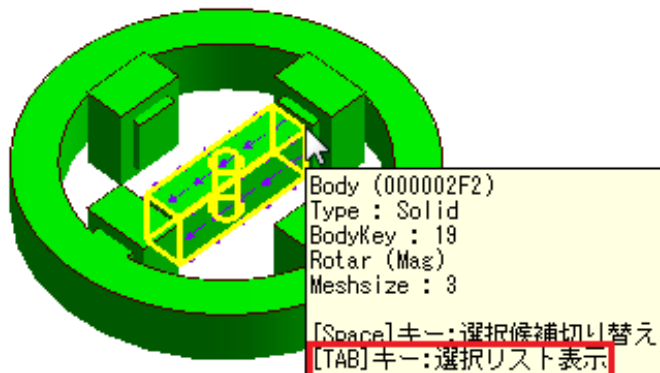
旧



しばらく待って
から左クリック



新



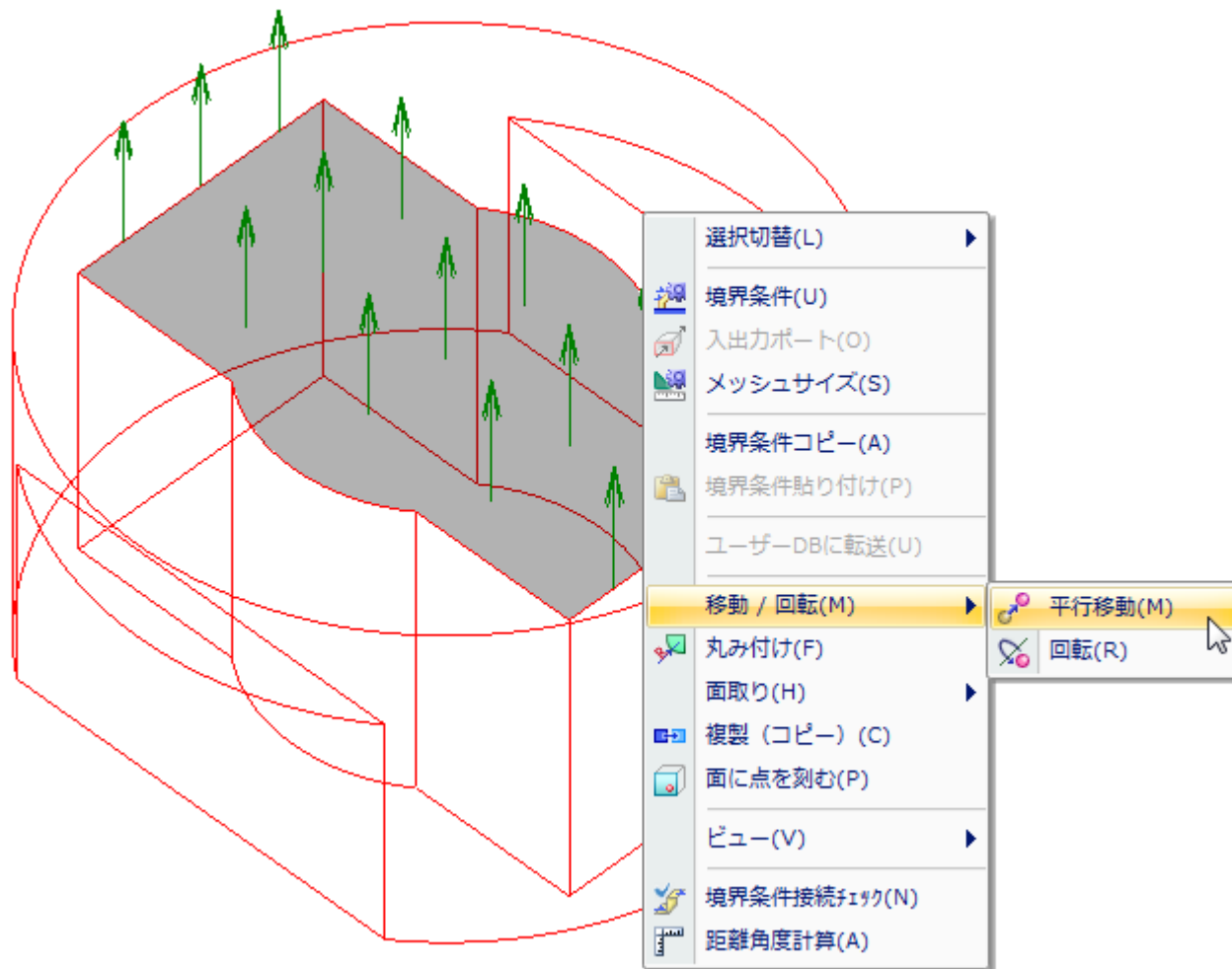
TABキー

選択リストが表示される

選択リストが自動表示されることによる
誤操作が減少します。

プリポストプロセッサ – 右クリックメニューのアイコン表示

右クリックメニューにアイコンが表示されるようになりました



プリポストプロセッサ – DXFインポート機能を強化

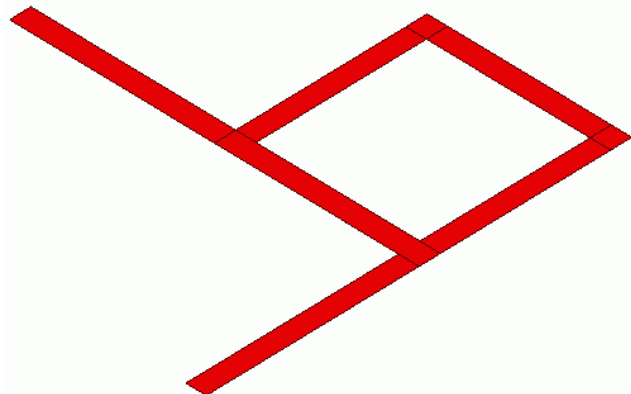
DXF形式でのインポート時に、レイヤ毎に読み込みの設定や、インポート位置、厚みを指定できるようになりました。

DXFインポート時に設定できる項目が増え、より柔軟にインポートできるようになりました。

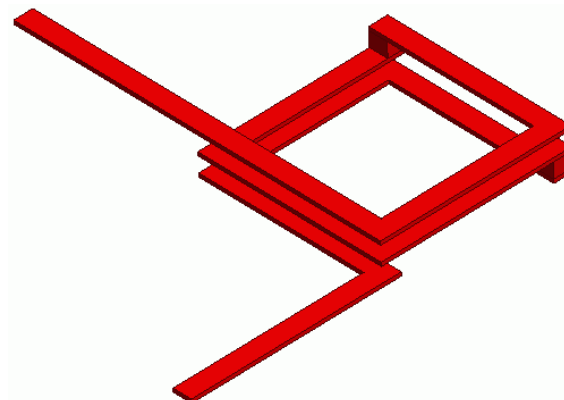
レイヤ読み込み設定

レイヤ名	読み込み	高さ[mm]	厚み[mm]
レイヤ名なし	<input type="radio"/>	0	0
a	<input type="radio"/>	5	0
aa	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
aaa	<input type="radio"/>	0	10
b	<input type="radio"/>	10	0
bb	<input type="radio"/>	0	0
bbb	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
c	<input type="radio"/>	0	0
cc	<input type="radio"/>	0	20
ccc	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
d	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0
dd	<input type="radio"/>	20	0
ddd	<input type="radio"/>	0	5

全読み込み
全解除
反転
OK
キャンセル



高さ、厚み指定

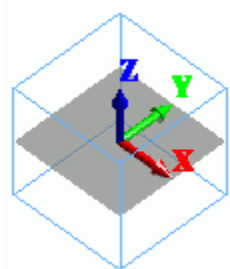
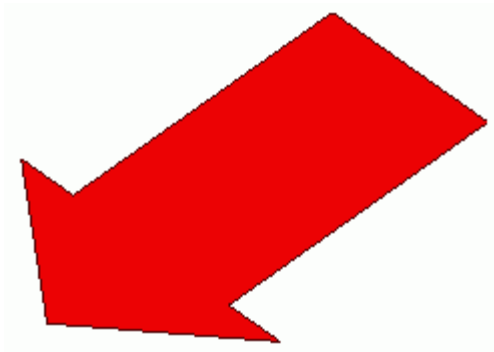


プリポストプロセッサ – DXFインポート機能を強化

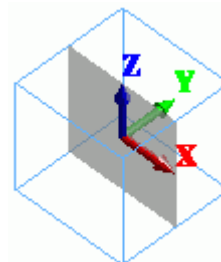
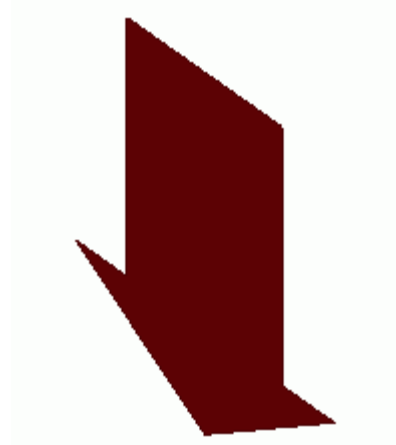
インポート時の解析空間の設定によって、
インポート先の平面を自動で切り替えるようになりました。

解析空間が3次元解析の場合は、XY平面上にインポートされ、
解析空間が2次元解析または軸対称解析の場合は、XZ平面上にインポートされるようになりました。

3次元解析時



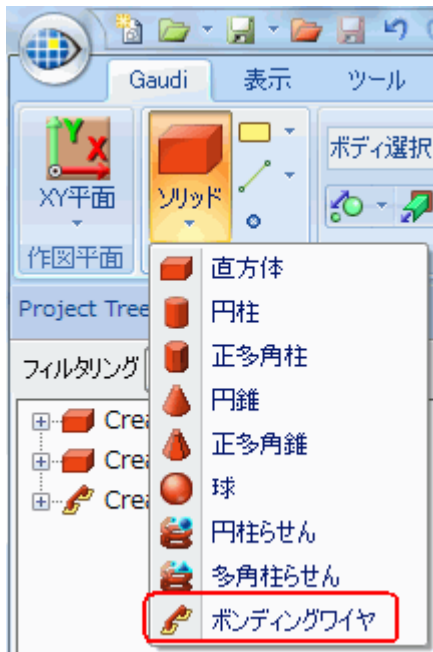
2次元解析、軸対称解析時



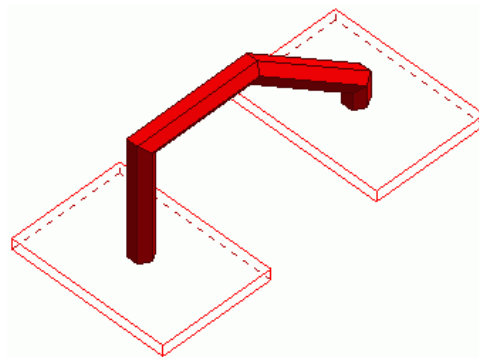
プリポストプロセッサ – ボンディングワイヤ作成機能

ボンディングワイヤを作成できるようになりました。

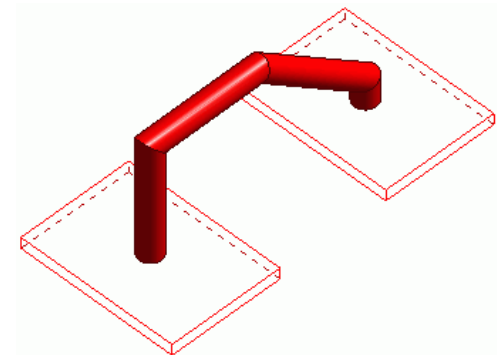
従来は複数の加エコマンドを組み合わせて作成する必要がありましたが、
いくつかのパラメータを与えるだけで簡単にボンディングワイヤを作成できるようになりました。



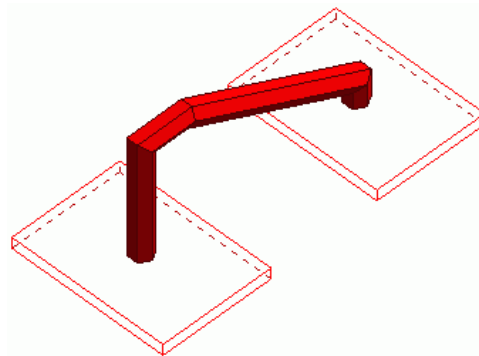
標準



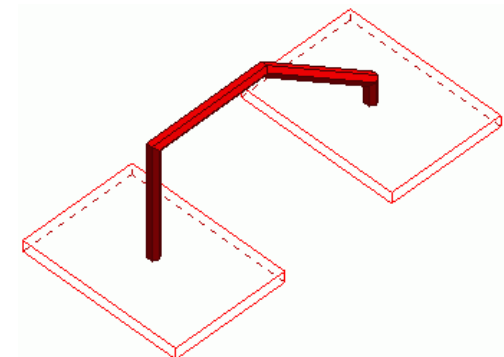
角数ゼロ



水平部比率小



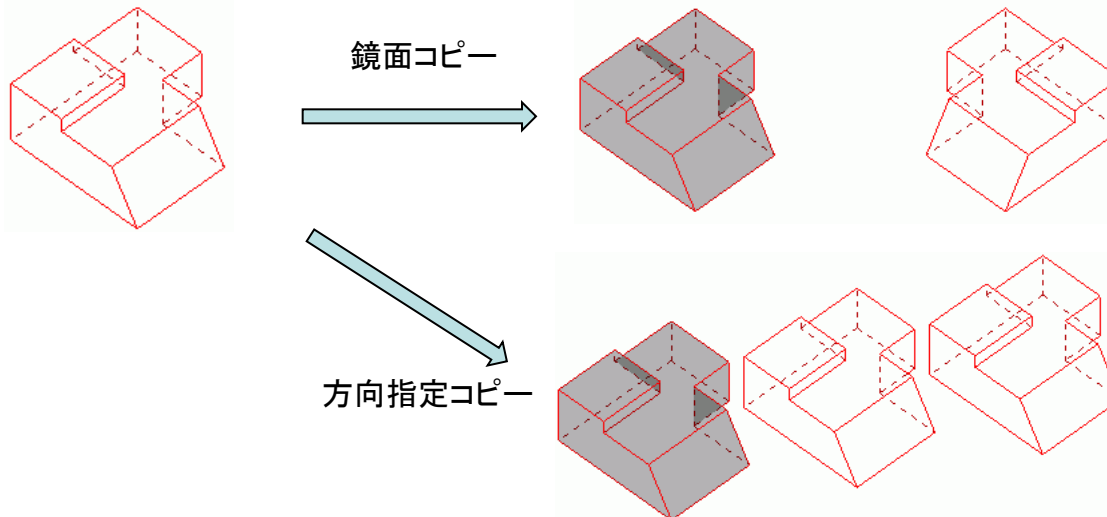
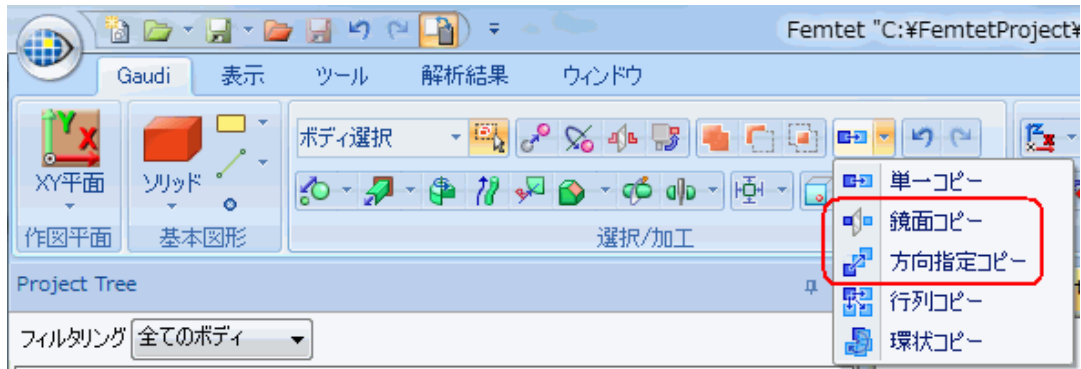
ワイヤ径小



プリポストプロセッサ – 複製機能を強化

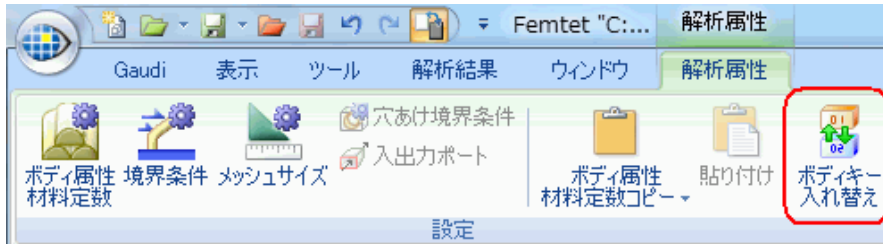
鏡面コピー、方向指定コピーができるようになりました。

指定した鏡面を基準に複製したり、指定した方向に沿って複製できるようになりました。

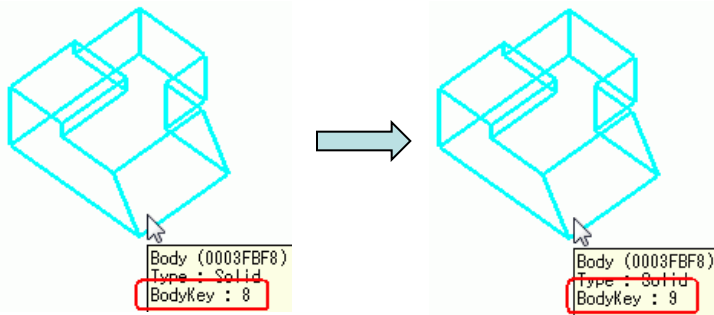


ボディキーの変更、交換ができるようになりました。

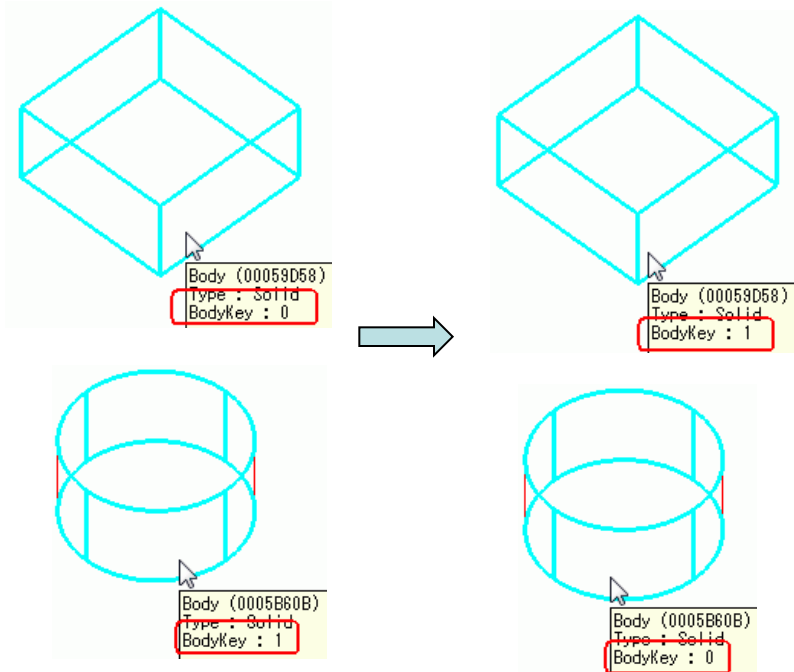
ボディキーの変更により、メッシュ分割や、干渉除去の優先度等、ボディキーに影響を受ける機能を制御できるようになりました。



ボディを1つ選択した場合：
自動的に新しいボディキーが設定されます。



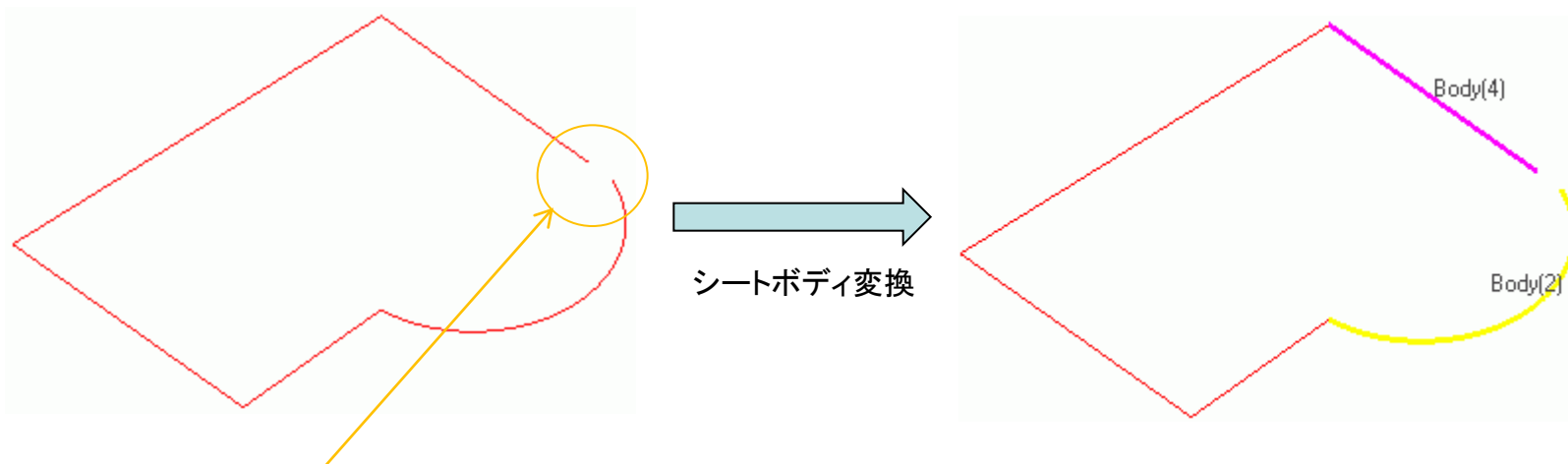
ボディを2つ選択した場合：
お互いのボディキーが交換されます。



プリポストプロセッサ – シートボディ変換エラー時の原因を強調表示

ワイヤボディからシートボディへの変換エラー時に、
エラーの原因箇所がわかりやすく強調表示されるようになりました。

エラーの原因箇所の属するボディがハイライトされるようになり、原因箇所を特定しやすくなりました。

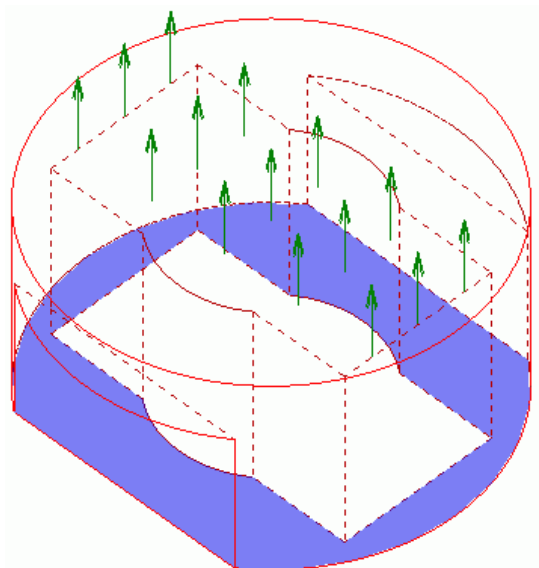


連結すべきワイヤボディ同士が途切れている。

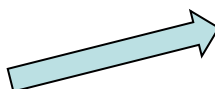
プリポストプロセッサ – 未定義の解析用変数を逐次登録

解析実行時、未定義の解析用変数が見つかった場合に、
変数登録ダイアログが自動表示されるようになりました。

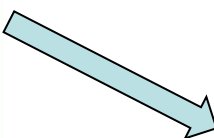
従来は、変数の未定義エラーが表示され解析が中止されてしまいましたが、
未定義の変数を逐次登録して、解析を続行できるようになりました。



圧力の値としてc_pressureという
未定義の解析用変数を設定。



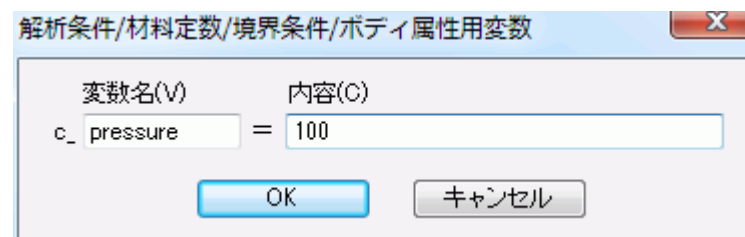
解析実行



Ver11.1: 変数の未定義エラー



Femtet 2013: 変数登録ダイアログ表示



フィールド値の計算の並列化と計算値をキャッシュすることで、
コンター図とベクトル図の描画速度が高速化されました

改善例(50万要素の磁場解析結果)

コンター描画

従来 19秒 ⇒ 改善後 5秒

ベクトル描画

従来 12秒 ⇒ 改善後 3秒

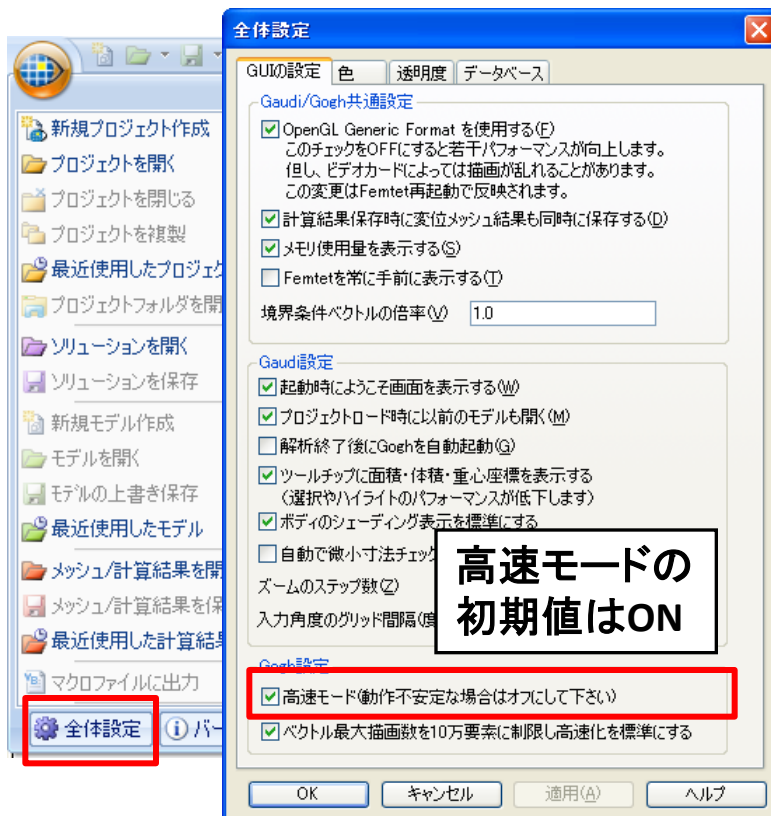
この例では、約4倍の改善効果がありました。

計測環境

OS: Windows 7 Professional

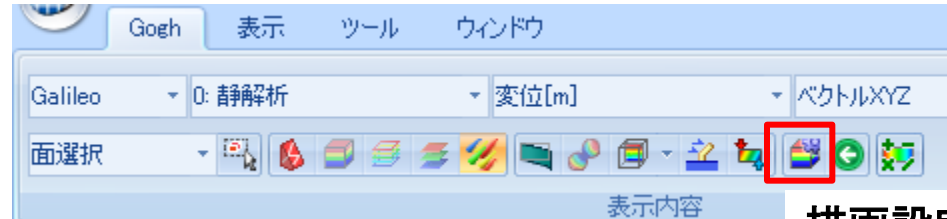
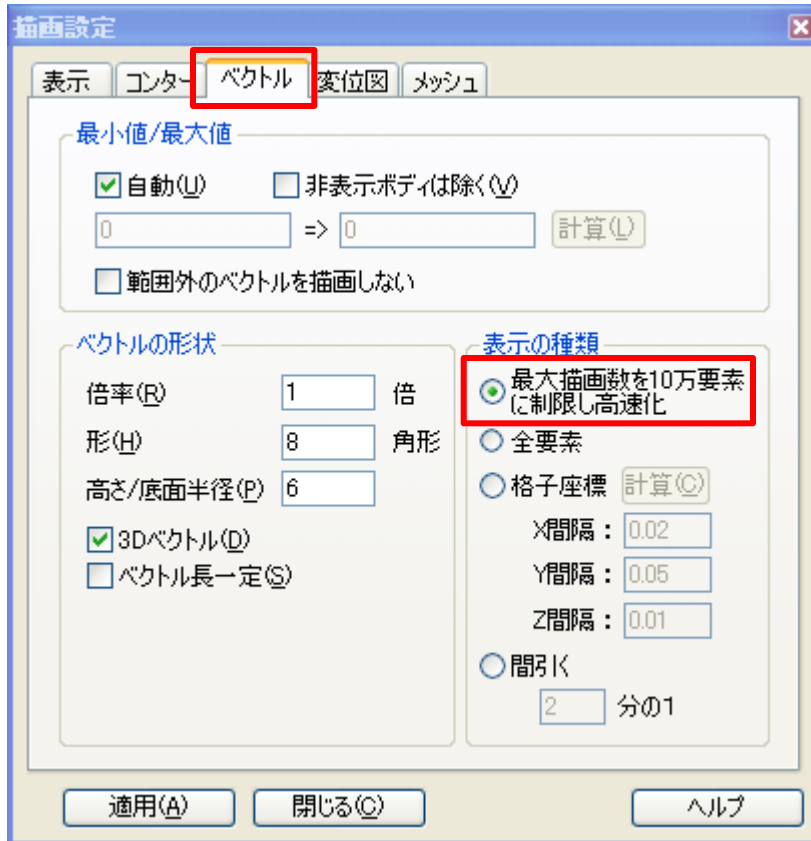
CPU: Intel Xeon X5650 2.67GHz(12コア)

メモリ: 96.0GB



プリポストプロセッサ – ベクトル描画数調節オプション

ベクトルの描画要素数を自動で調節するオプションが追加されました
要素数が多い場合の描画処理時間増加が緩和されました

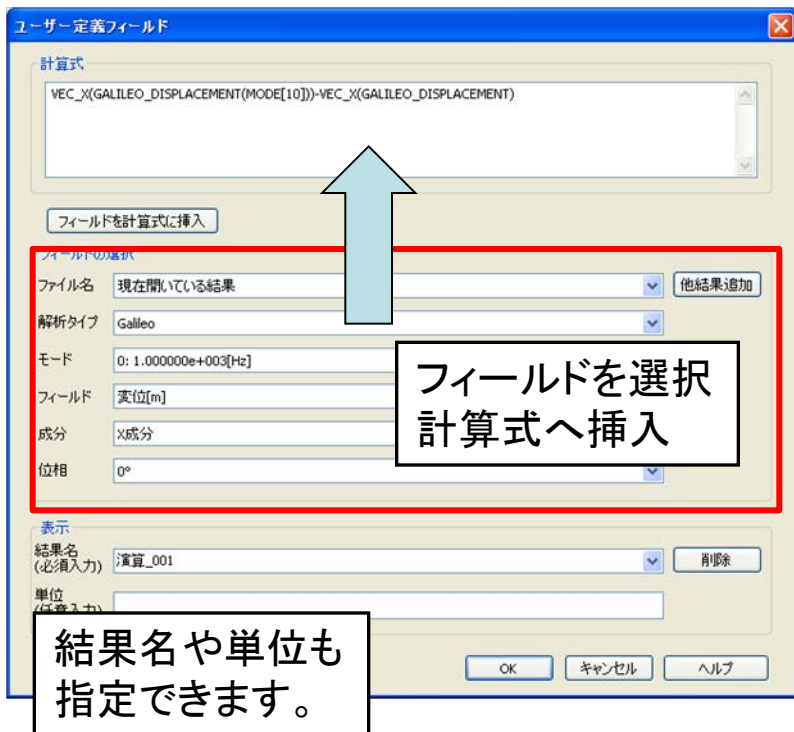


描画設定

要素数が多い結果の場合にベクトル描画数を
10万要素に制限することで、描画処理時間の
増加を抑制します。

10万要素以下の結果では全要素表示と同じです。

計算式に基づいたフィールドの演算結果をコンター図で表示できるようになりました
モード間の差分の表示など計算結果を加工して見るできるようになりました

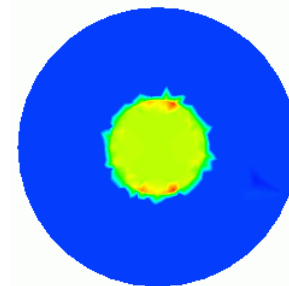


コンボボックスでフィールドを選択し、
ボタンを押下すると計算式に挿入され
るので、フィールドの式を覚える必要は
ありません。

演算可能なフィールドは
スカラー値のみです。

次式で定義される
パーミアンス係数の表示例
 $P_c = B/\mu_0 H$

ユーザー定義フィールドの計算式
VEC_LENGTH(GAUSS_MAGNETIC_FLUX_DENSITY)/
VEC_LENGTH(GAUSS_MAGNETIC_FIELD)/(4*pi*1e-7)

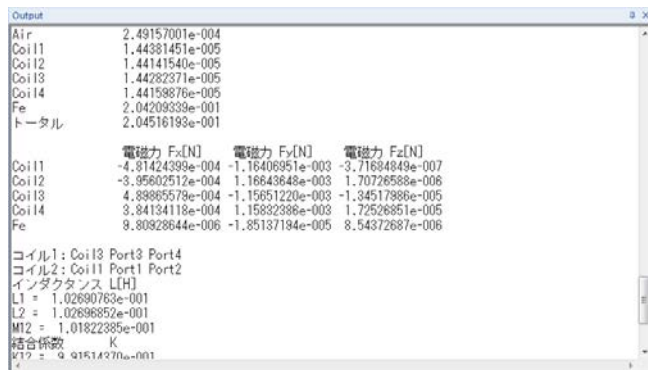


また、モード間の差分の例として、過渡解析における
温度変化の可視化等ができます。

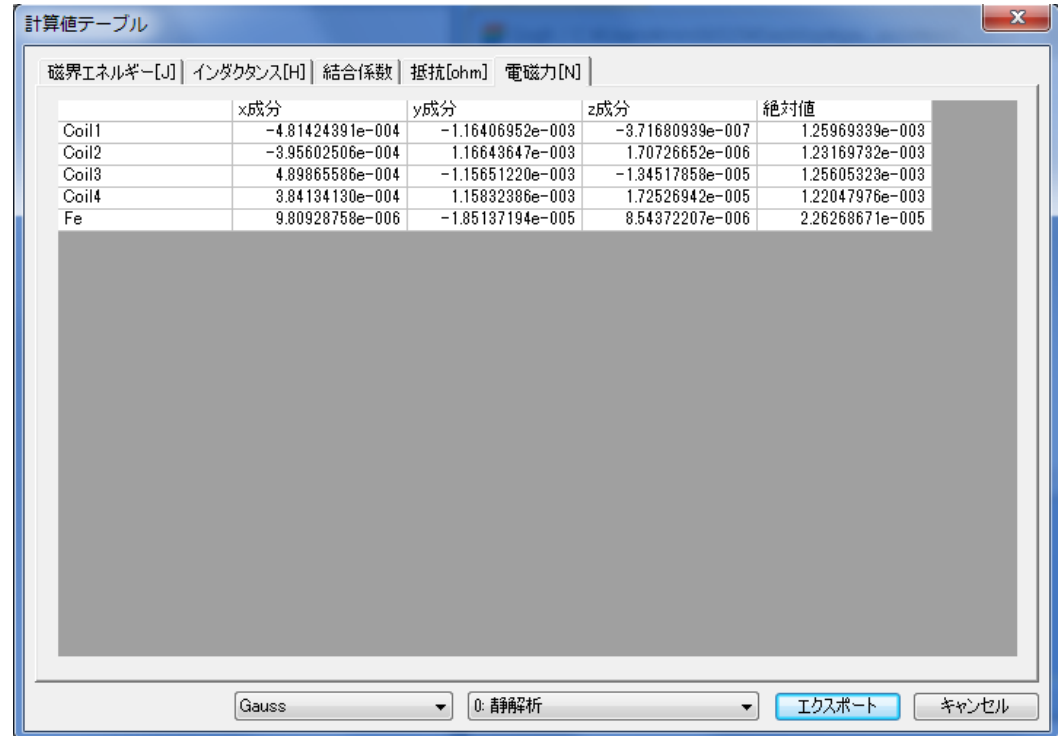
反力、インダクタンスといった計算結果値が、
テーブル形式で表示できるようになりました



テーブル表示ボタン



旧バージョンの表示

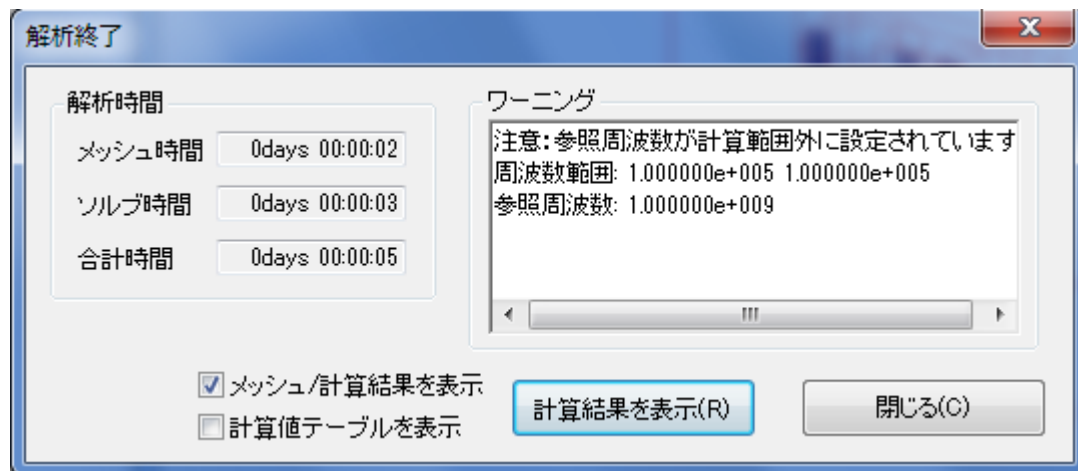


コピー＆ペーストやCSVファイルのエクスポートが可能です。

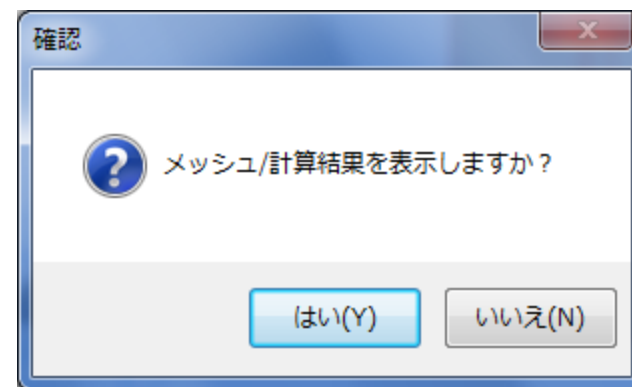
※本機能追加に伴い、.outファイル、応力解析のout.csv、メッシュ情報のcsv出力が廃止されました。

プリポストプロセッサ – 解析終了ダイアログの改良

解析が終了した時に表示されるダイアログに、
解析時間とワーニング情報を表示されるようになりました
計算値テーブルの表示が、本ダイアログからできるようになりました



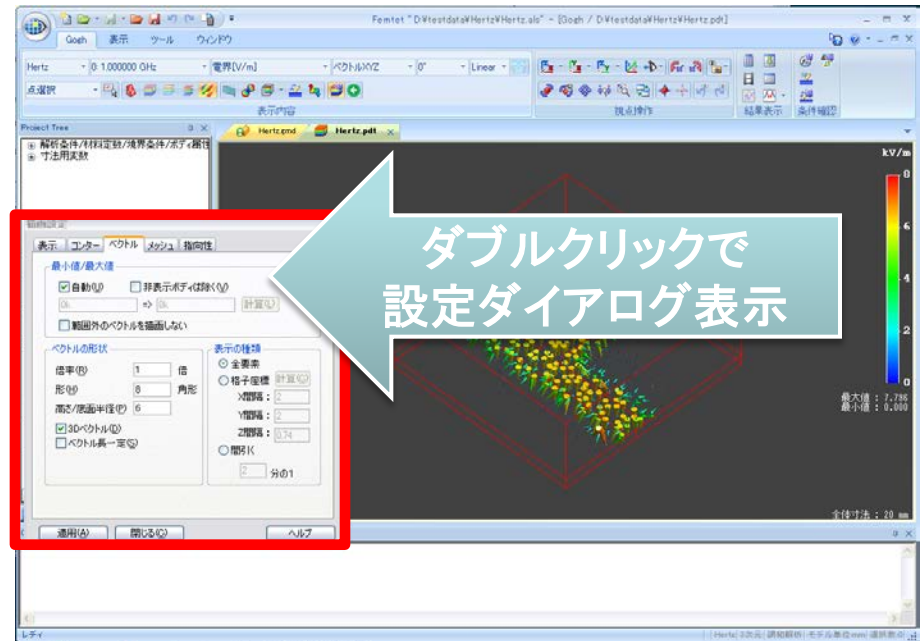
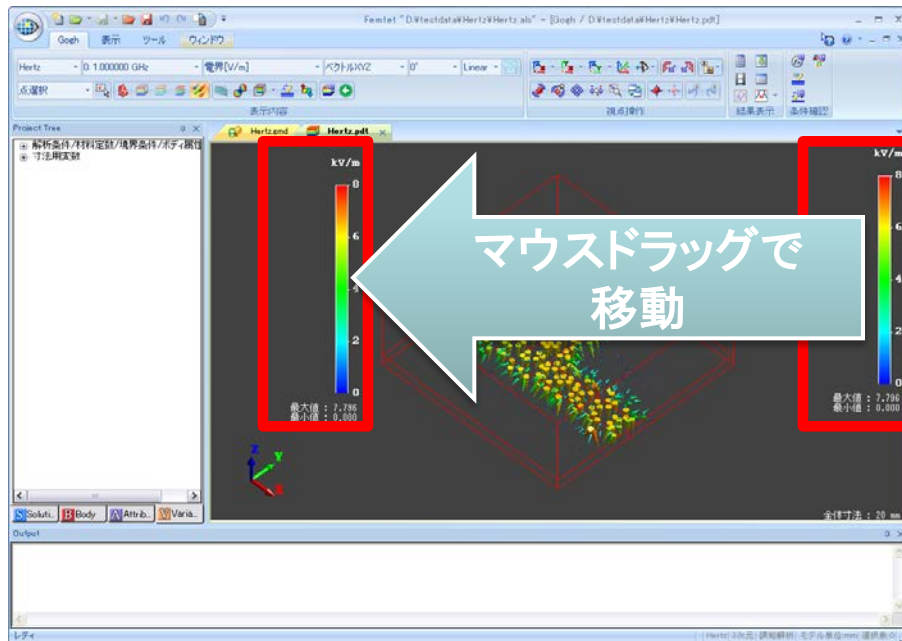
新



旧

プリポストプロセッサ – カラーバー改良

カラーバーが、マウสดラッグで移動できるようになりました。
カラーバーダブルクリックで、設定ダイアログが表示できるようになりました。



プリポストプロセッサ – カラーバーの数値表記設定

カラーバーの数値表記形式を設定できるようになりました。



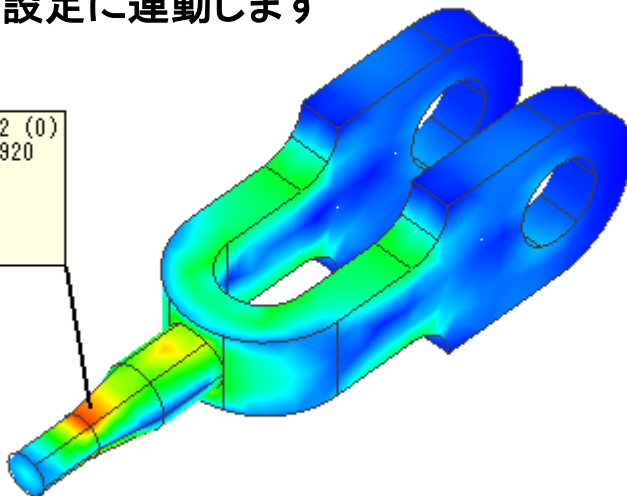
[表示]タブ-[数値表記(カラーバー)]グループ

設定項目

- ・表示形式(小数、指数)
- ・小数点以下の桁数
- ・単位に付加する接頭辞

ツールチップの値の表示内容も
カラーバーの表記設定に連動します

Node Index : 2732 (0)
Element Index : 920
XYZ座標 [mm]
0.0, -47.5, 5.4
結果 [MPa]
133.4



MPa

単位を表示します
接頭辞は変更可能です

140.0
122.5
105.0
87.5
70.0
52.5
35.0
17.5
0.0

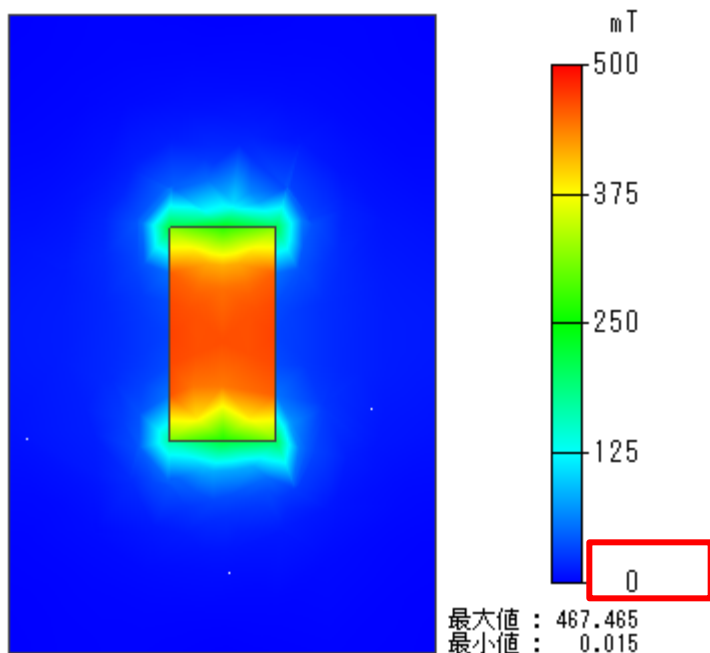
カラーバーの上下限値は
切りの良い値で表示します

最大値 : 138.1
最小値 : 0.0

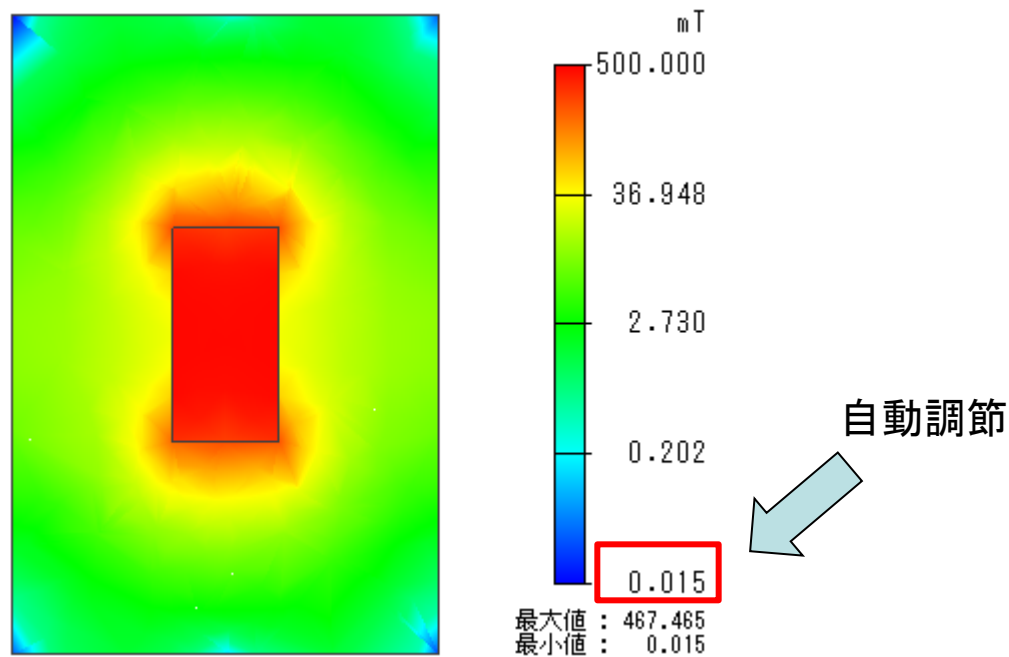
結果の最大最小値

最大最小値のどちらか一方が0の場合、
端値を自動で調節してLog表示ができるようになりました

Linear表示



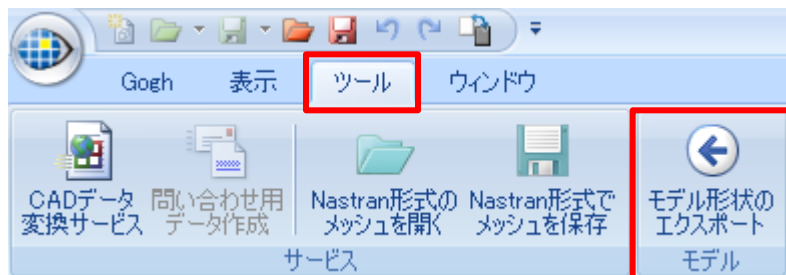
Log表示



従来は端値が0のときは手動で0以外の値に調節する必要がありましたが、
自動で0以外の値に調節することで、簡単にLinear⇔Logの切り替えができるようになりました。

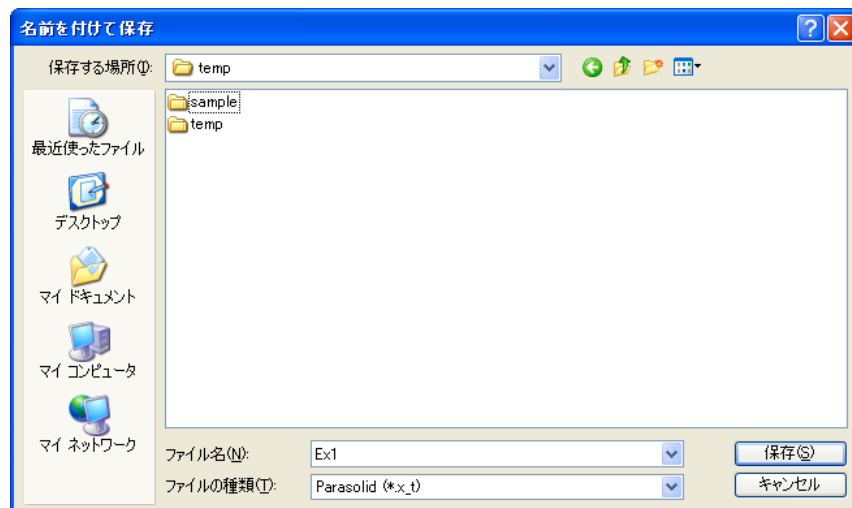
プリポストプロセッサ – モデル形状のエクスポート

計算結果からモデル形状をx_tファイルとして出力できるようになりました。



Ver11.1以降の解析結果で出力することができます。

[ツール]タブ – [モデル]グループ – [モデル形状のエクスポート]



- ・「エクスポート」ボタンを押下すると「名前を付けて保存」ダイアログが起動。
- ・保存先を選択するとx_tファイルが保存されます。

プリポストプロセッサ – パラメトリック解析の出力設定機能を強化

結果出力設定で複数の座標を一括で設定できるようになりました。
また、CSVからの入力が可能となりました。

スタート、ストップの座標とステップ幅を入力することで、一括設定できるようになりました。
格子状に結果のフィールド値を取得したい場合などに使用することができます。
※条件振りを設定せず、1つの解析結果から取得する場合にも使用することができます。

フィールド値出力設定追加

結果選択

解析タイプ: Gauss

モード: スタート: 0.5000000e+004[Hz]

1つ: ストップ: 4.5500000e+005[Hz]

複数: ステップ: 1

フィールドタイプ: ジュール損失密度[W/m³]

ベクトル成分: 値

位相:

結果取得位置

最大値

最小値

座標値指定

座標値CSV入力

X座標

1つ: スタート: 1.5

複数: ストップ: 3.5

ステップ: 1.0

Y座標

1つ: スタート: 0.0

複数: ストップ: 10.0

ステップ: 1.0

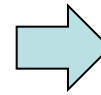
Z座標

1つ: スタート: -5.0

複数: ストップ: 5.0

ステップ: 1

追加 キャンセル ヘルプ



パラメトリック解析

スライス設定 | スライステーブル | 結果出力設定

追加<フィールド値>

追加<計算値>

計算結果重み入力

削除

メッシュ/計算結果をpdfファイルに保存する

結果のバリエーションをcsvファイルに保存する

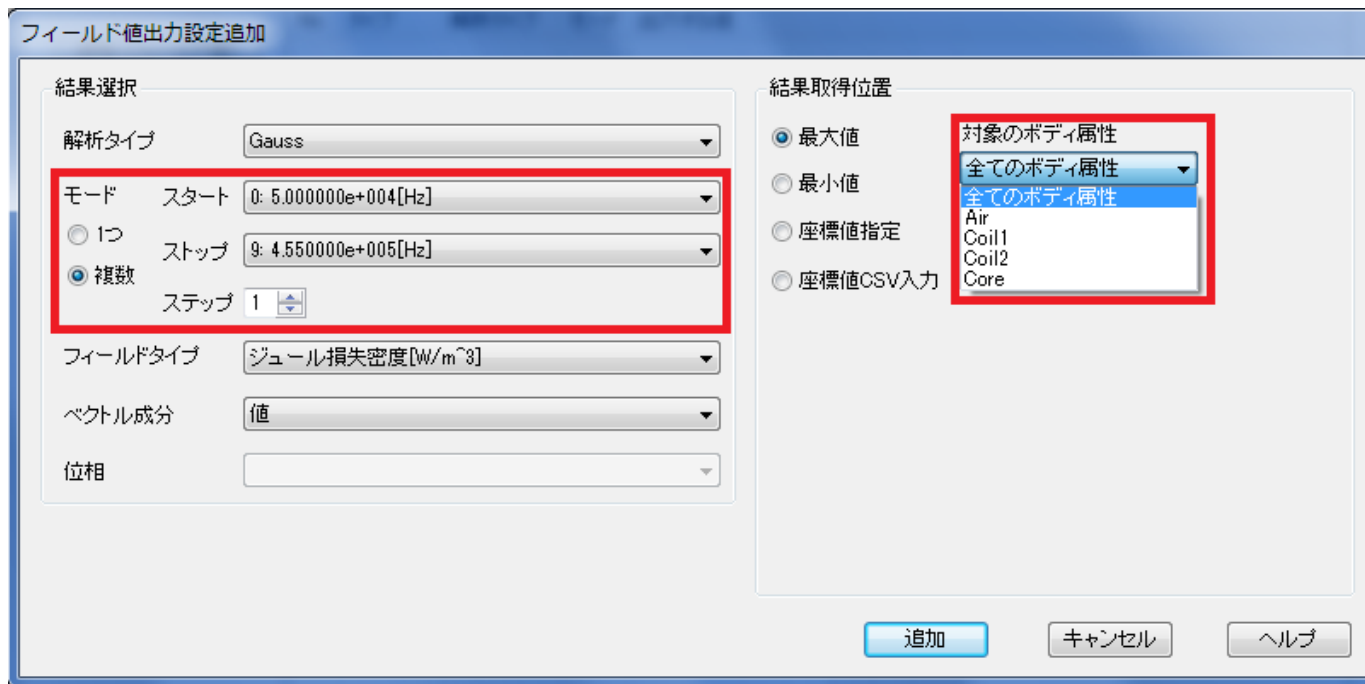
No	タイプ	解析タイプ	モード	出力する値		
1	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=-5
2	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=-4
3	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=-3
4	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=-2
5	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=-1
6	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=0
7	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=1
8	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=2
9	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=3
10	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=4
11	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=0z=5
12	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=-5
13	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=-4
14	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=-3
15	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=-2
16	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=-1
17	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=0
18	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=1
19	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=2
20	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=3
21	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=4
22	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=1z=5
23	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=2z=-5
24	フィールド	Gauss	0.5000000e+004[Hz]	鉄損密度[W/m ³]	値	座標値 x=1.5y=2z=-4
!!!						

計算中断 計算開始 キャンセル 設定保存 ヘルプ

プリポストプロセッサ – パラメトリック解析の出力設定機能を強化

結果出力設定で複数のモードを一括設定できるようになりました。
結果出力設定で対象のボディ属性を指定した最大最小値出力ができるようになりました。

スタート、ストップのモードとステップ幅を入力することで、一括設定ができるようになりました。
また、ボディ属性毎の最大最小値を取得することが可能になりました。



フィールド値出力設定追加

結果選択

解析タイプ Gauss

モード スタート 0: 5.000000e+004[Hz]

モード 1つ

モード 複数

ストップ 9: 4.550000e+005[Hz]

ステップ 1

フィールドタイプ ジュール損失密度[W/m³]

ベクトル成分 値

位相

結果取得位置

最大値

最小値

座標値指定

座標値CSV入力

対象のボディ属性

全てのボディ属性

全てのボディ属性

Air

Coil1

Coil2

Core

追加 キャンセル ヘルプ

グラフ(Descartes)ヘルプのフォーマット変更を行いました。
チュートリアルを追加し、アニメーションで主要な機能が理解できるようになりました。

- グラフヘルプは、Femtetヘルプ目次から[結果表示]-[特性値の計算結果]-[グラフ(Descartes)]を選択。
- グラフチュートリアルは、Femtetヘルプ目次から[結果表示]-[特性値の計算結果]-[グラフ(Descartes)]-[チュートリアル]を選択。



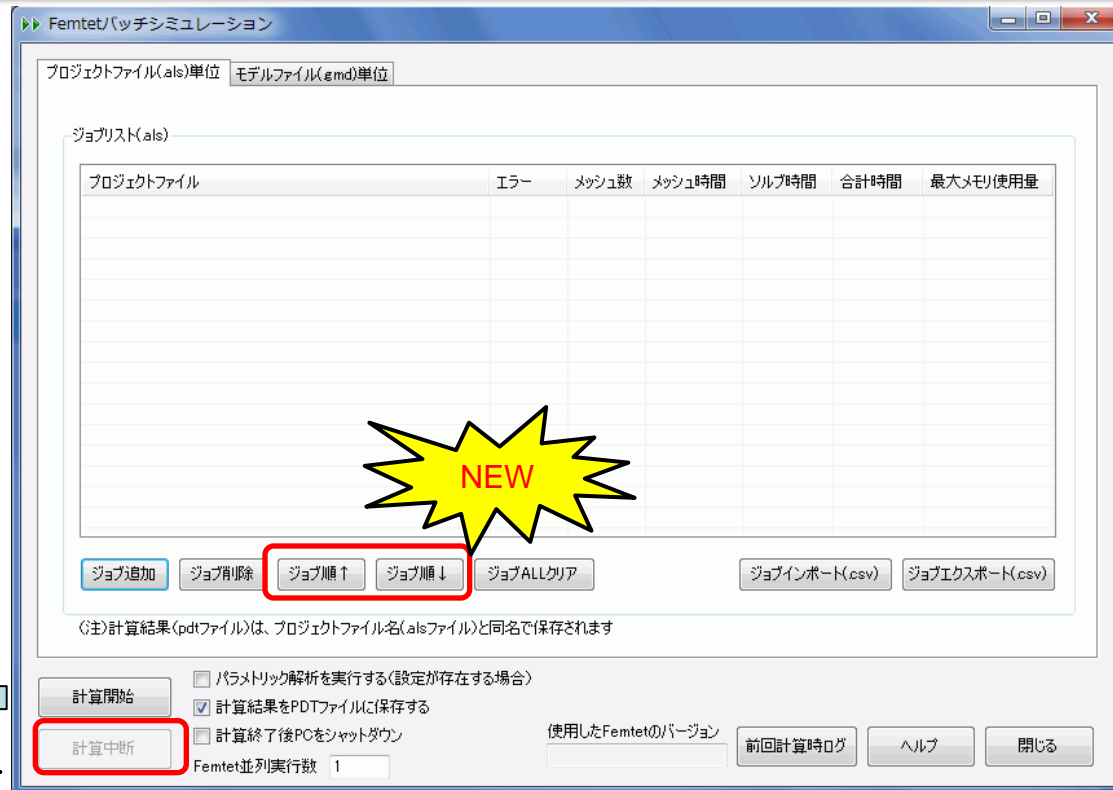
■ グラフヘルプ



■ グラフチュートリアル

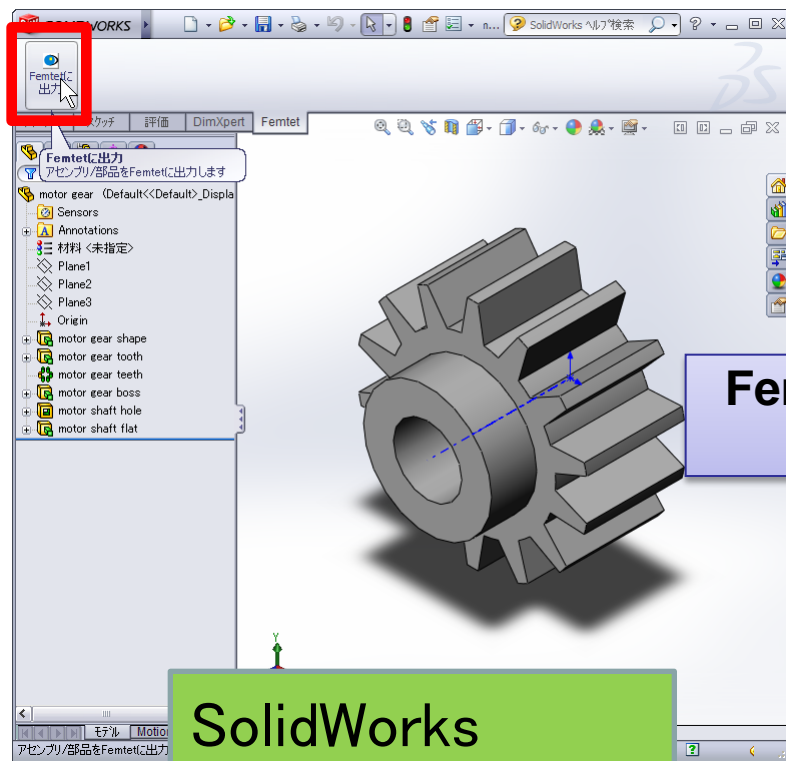
以下の機能が追加されました

- ・ジョブの計算順変更(計算途中でも変更可能)
- ・計算の一時停止機能
- ・計算の中断機能
- ・複数ジョブの選択、削除機能



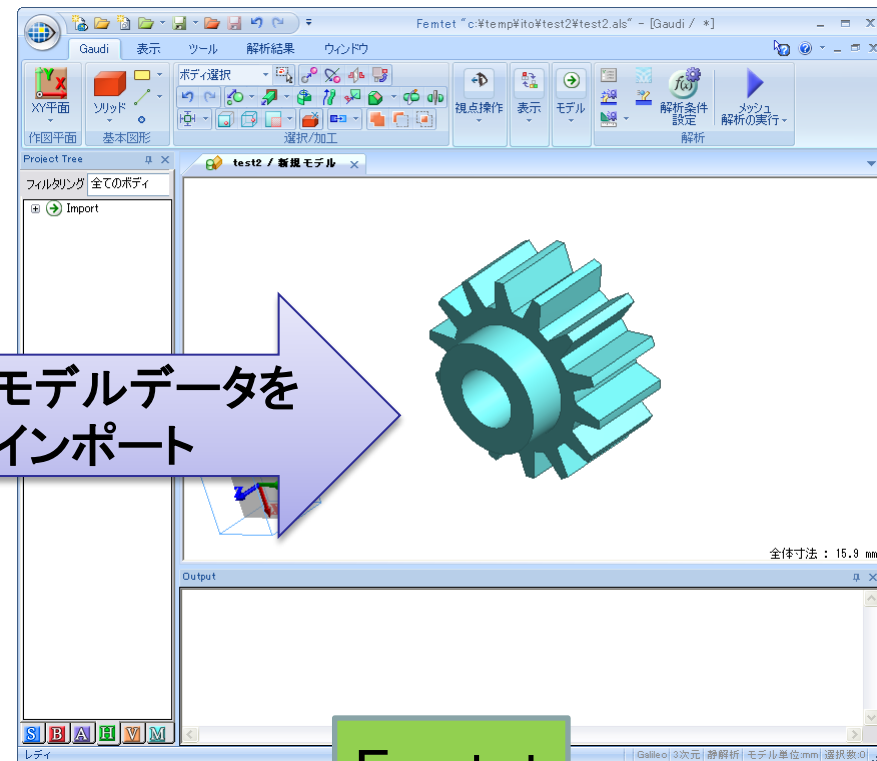
CAD – SolidWorks®用Femtet®アドイン (Femtetへモデルインポート)

SolidWorksに、Femtetアドインをインストールすると、
SolidWorksからFemtetへモデルの自動インポートができるようになりました



SolidWorks
Femtetアドイン

Femtetにモデルデータを
自動インポート



Femtet