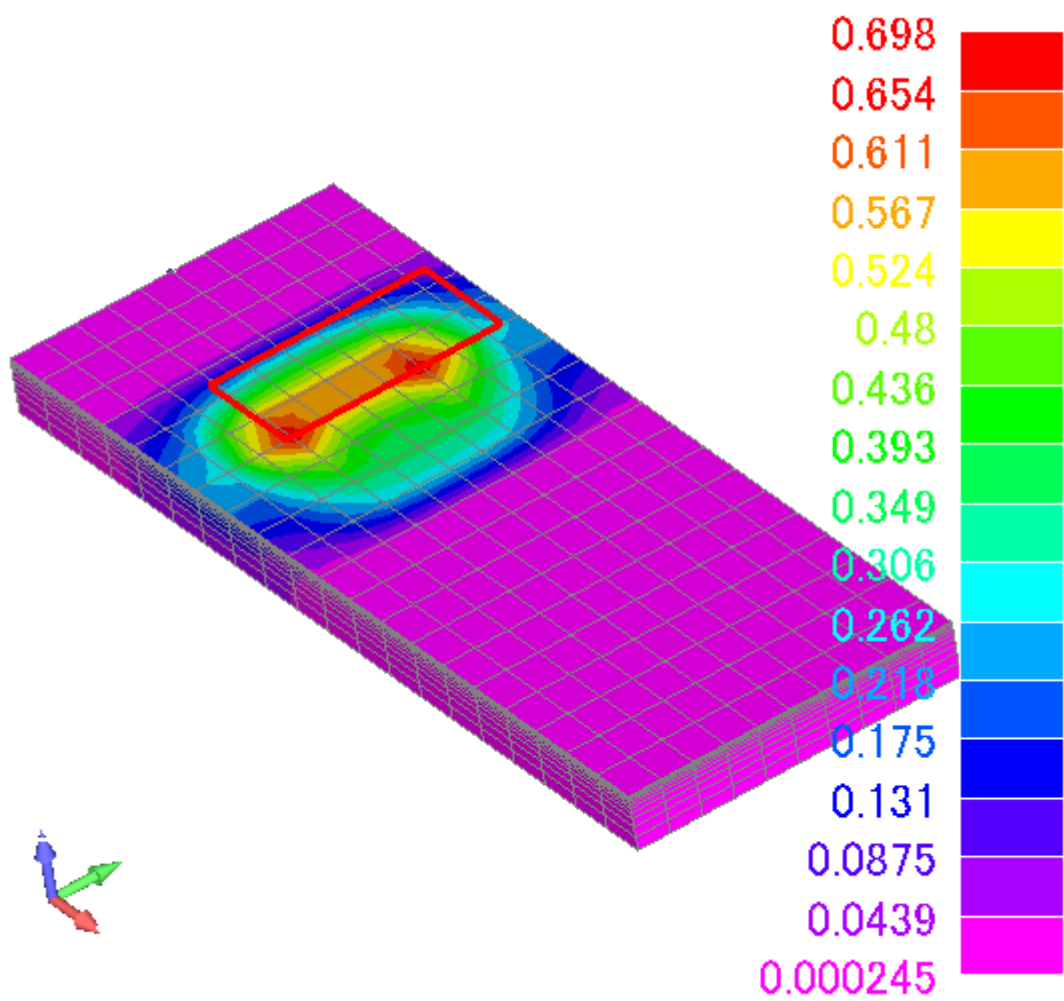


Analysis example collection-13

Magnetic field analysis using coil elements



Example13- Magnetic field analysis using coil elements

目次

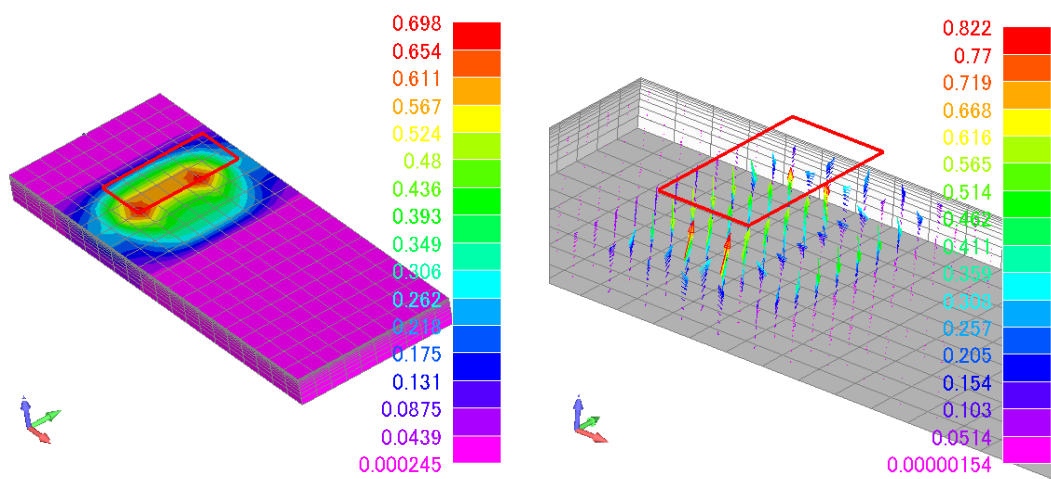
項目	章	タイトル
概要	1	
	1.1	モデル説明
モデル	2	モデルのインポート
	2.1	Master の起動
	2.2	ウィザードの開始
	2.3	Nastran ファイルのインポート
条件設定	3	条件設定と計算実行
	3.1	材料の設定
	3.2	励磁の設定
	3.3	境界条件の設定
	3.4	解析オプションの設定
	3.5	解析データの出力
	3.6	計算実行
結果処理	4	結果ファイルのエクスポート
	4.1	Femapファイルのエクスポートの場合
	4.2	MFGUI ファイルのエクスポートの場合
MFGUI	5	MFGUI の結果表示
	5.1	アウトプットファイルの読み込み

Example13- Magnetic field analysis using coil elements

1 概要

コイル要素を使って、磁性体を励磁する例です。コイル要素は、有限要素とは独立して定義できるので、メッシュ作成が非常に簡単になります。実際にこのモデルは、コイルが移動する誘導加熱解析に利用されています

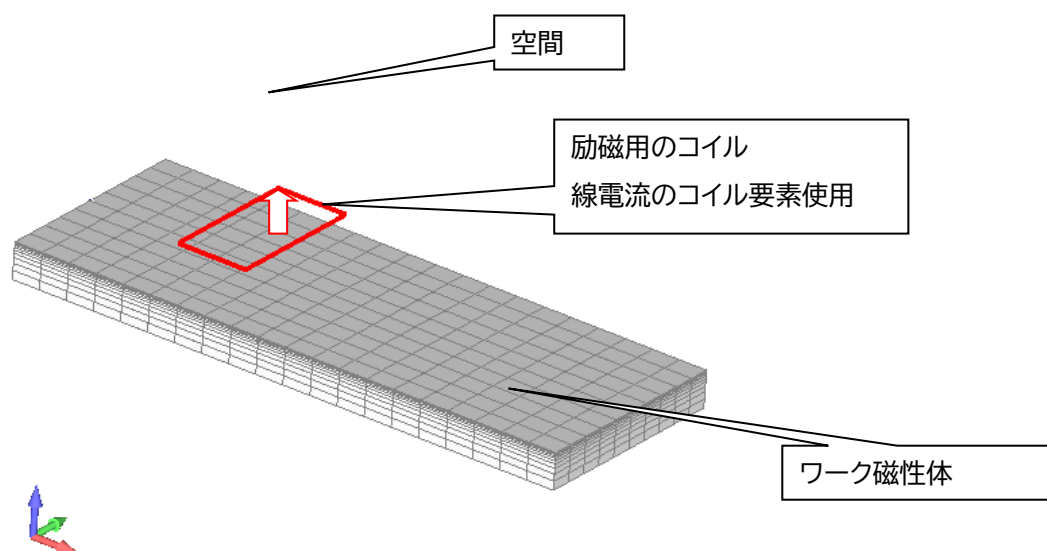
データ:example/example13-静磁場-コイル要素



磁束密度等高線

磁束密度ベクトル表示

1.1 モデルの説明



Example13- Magnetic field analysis using coil elements

2 モデルのインポート

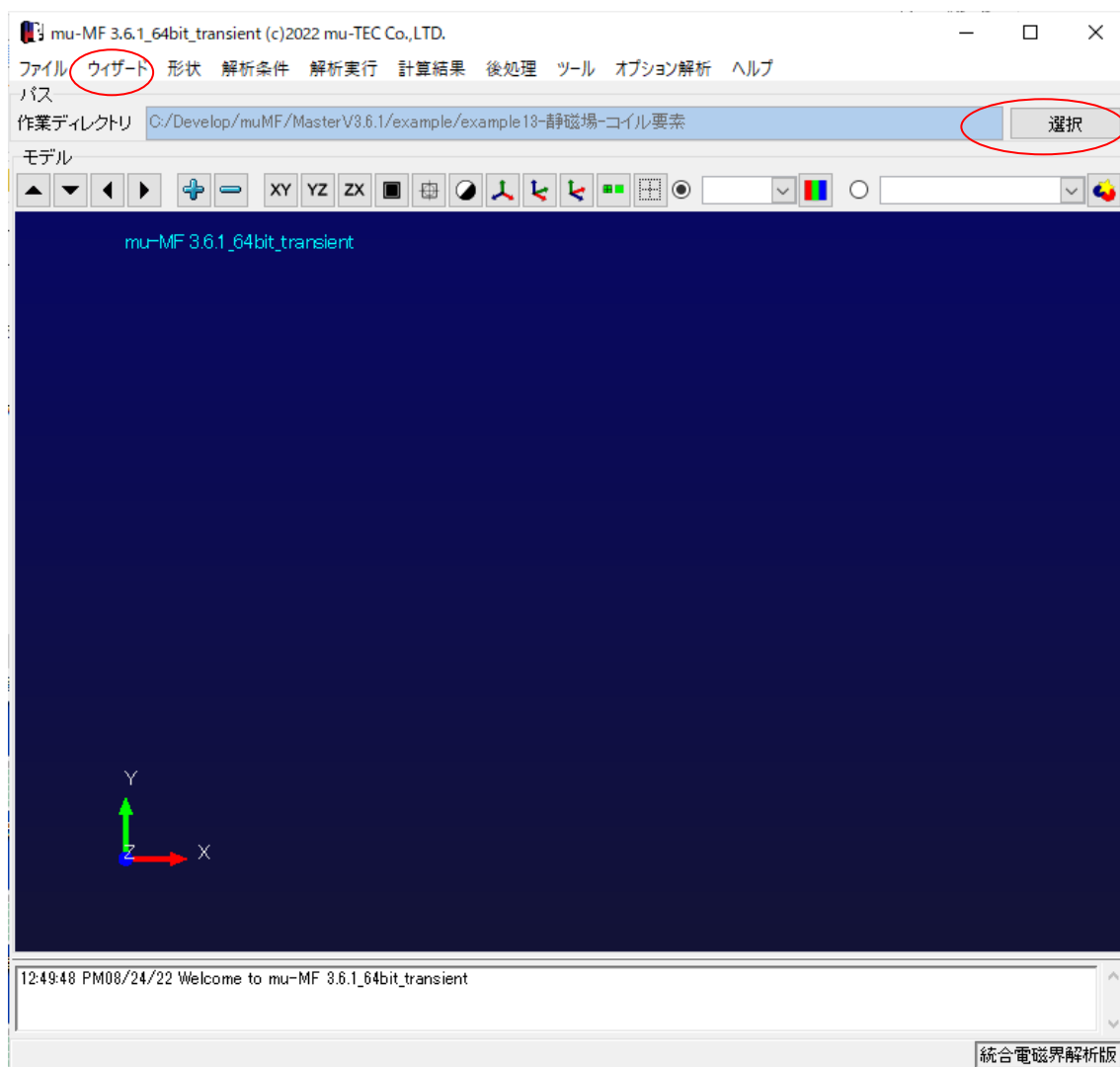
2.1 Master の起動

インストール時に作成されたデスクトップ上のアイコンをクリックして Master を立ち上げてください。



2.2 ウィザードの開始

作業ディレクトリを選択して、ウィザードに進んでください。



Example13- Magnetic field analysis using coil elements

今回の解析は、静磁界＞3次元＞コイル要素の設定になります

解析案内

解析条件によるウィザード分岐

解析の種類

磁界解析 ☒ 静磁界 ☐ 交流磁界 ☐ 非定常磁界

☐ リスタート計算

電界解析 ☐ 静電界 ☐ 静電流

option ☐ 鉄損

解析の次元

☒ 3次元 ☐ 2次元 ☐ 軸対称

励磁種類

☐ 電流 [A] ☐ 境界要素

☐ 電位 [V]

☐ 等価電流 [A/m]

☐ 磁石

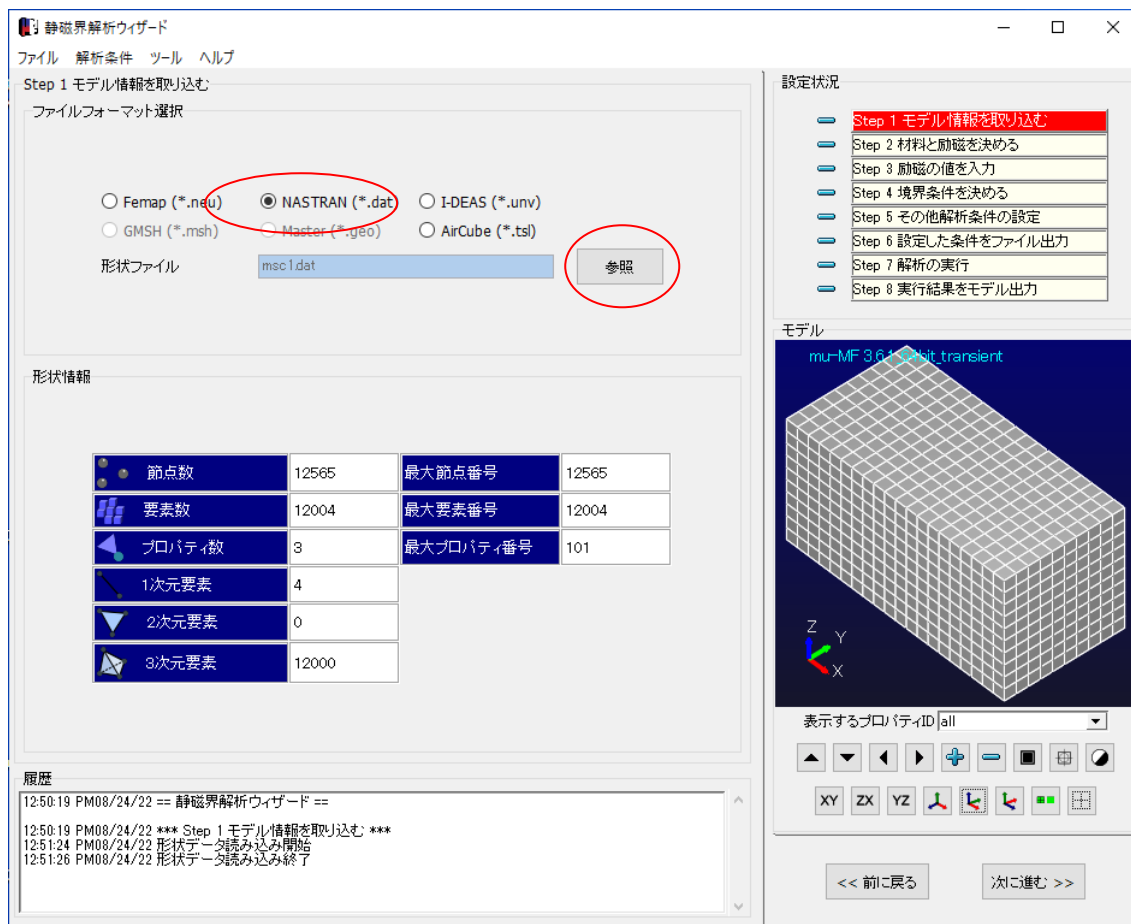
☒ コイル要素 [A]

Example13- Magnetic field analysis using coil elements

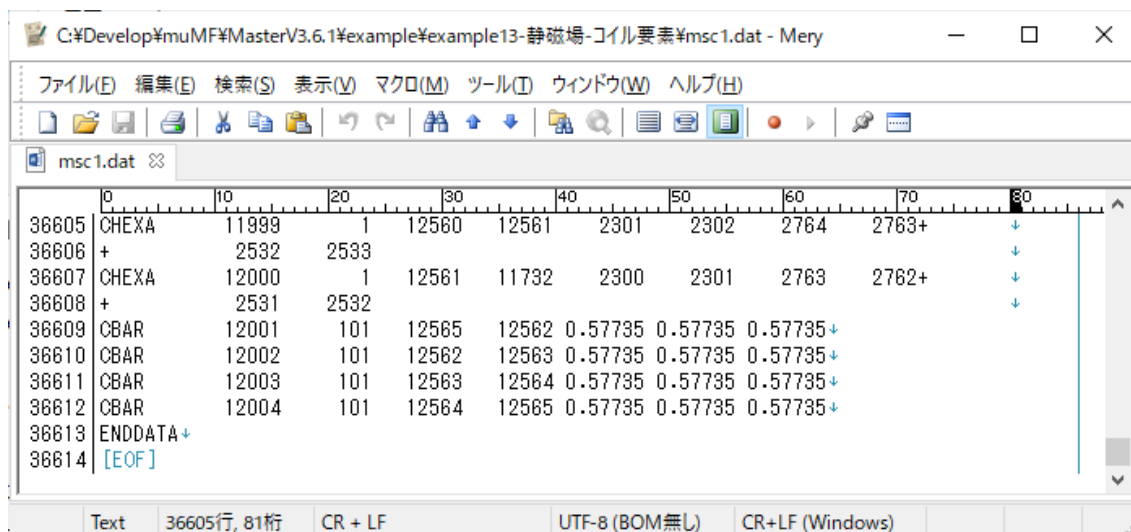
2.3 Nastran ファイルのインポート

メッシュデータはすでに Nastran 形式で作成されているとします(msc1.dat)

このファイルをインポートします



※Nastran データの中でコイル要素は CBAR 要素として定義されています

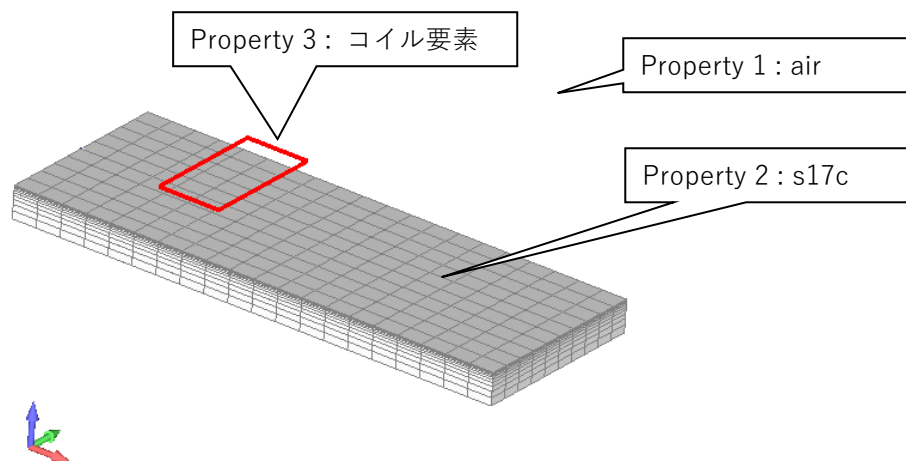


Example13- Magnetic field analysis using coil elements

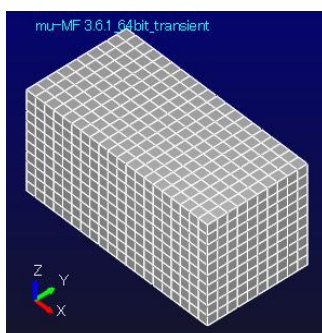
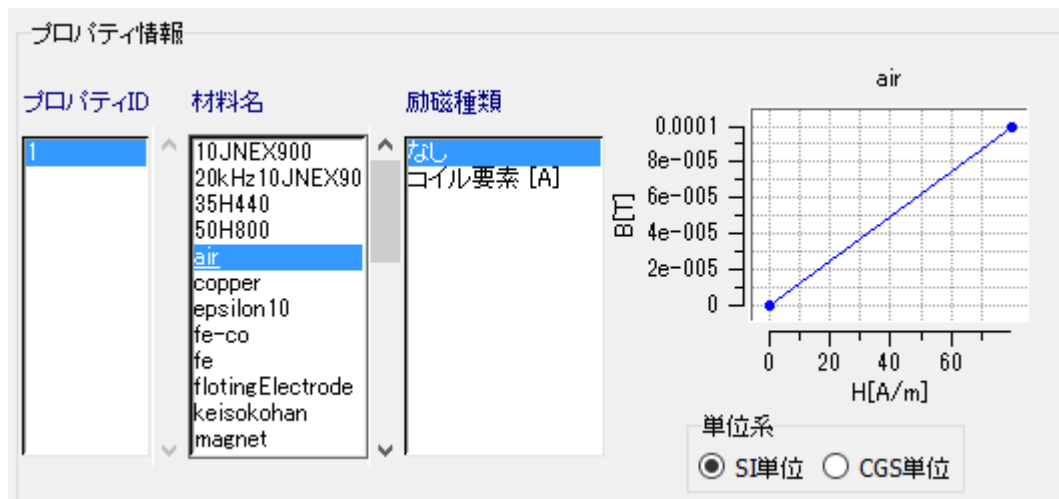
3 条件設定と計算実行

3.1 材料の設定

プロパティを以下のようにします

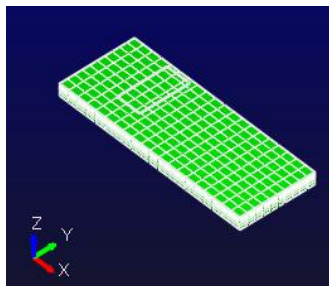
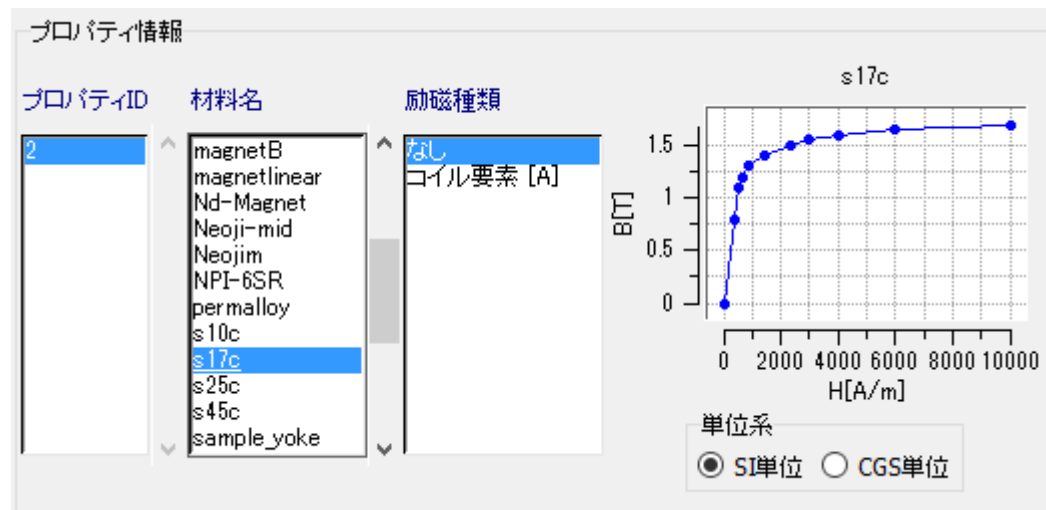


プロパティ1 air>なし

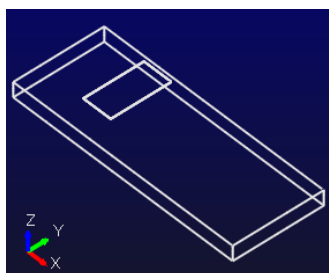
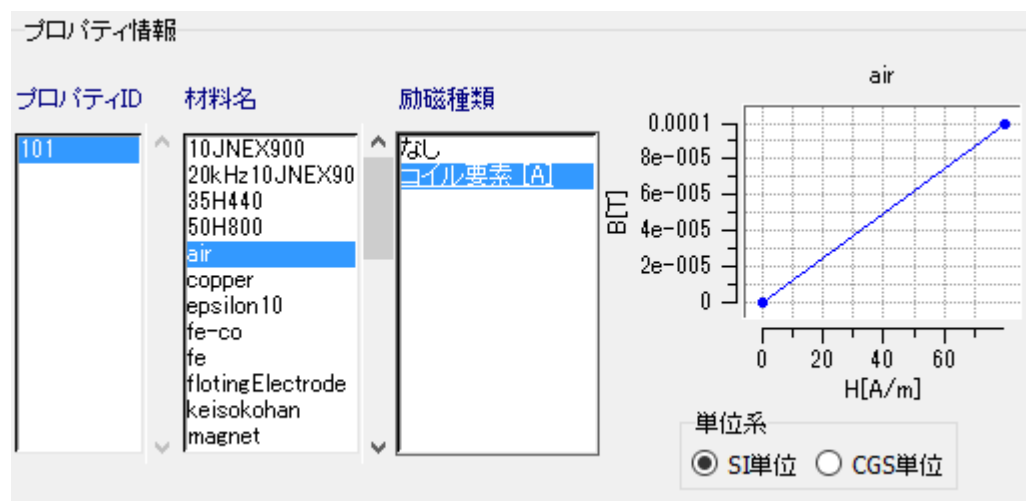


Example13- Magnetic field analysis using coil elements

プロパティ2 s17c>なし



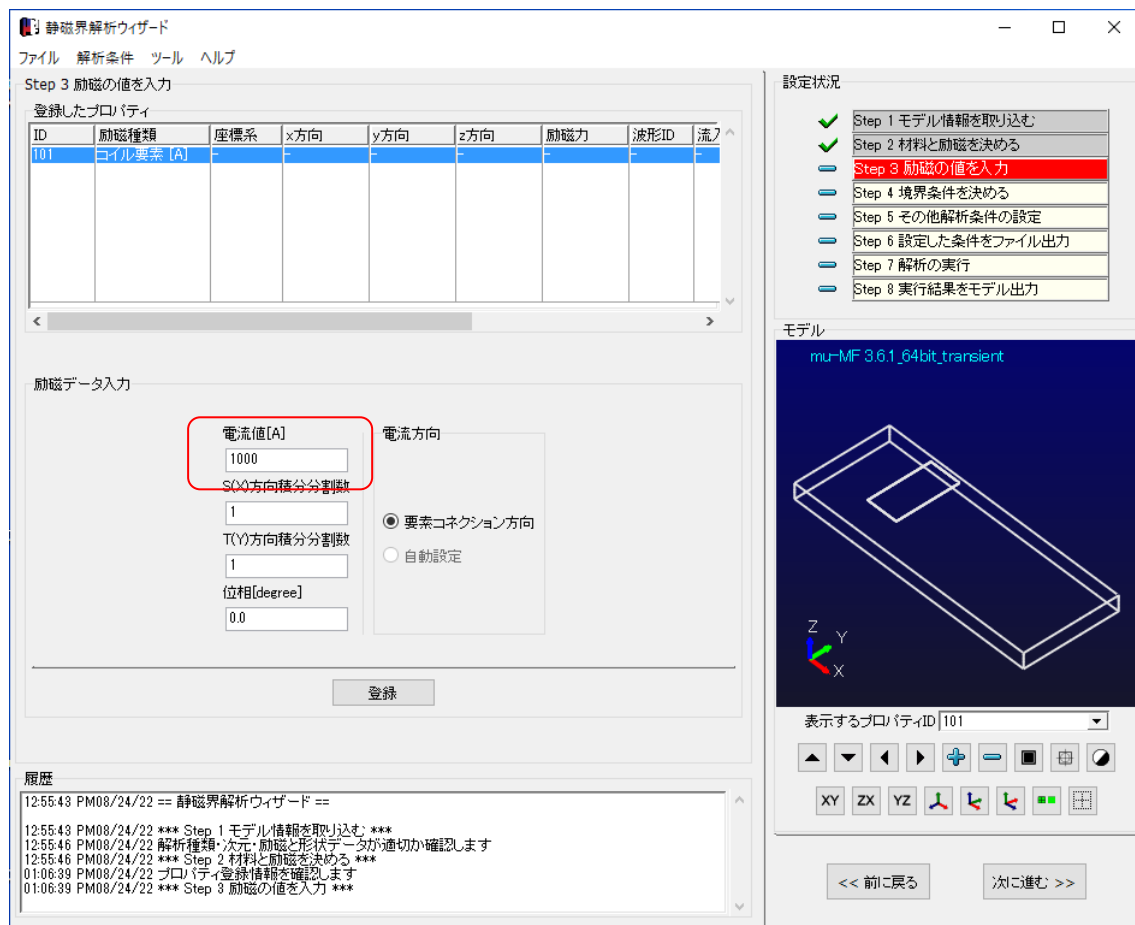
プロパティ3 air>コイル要素



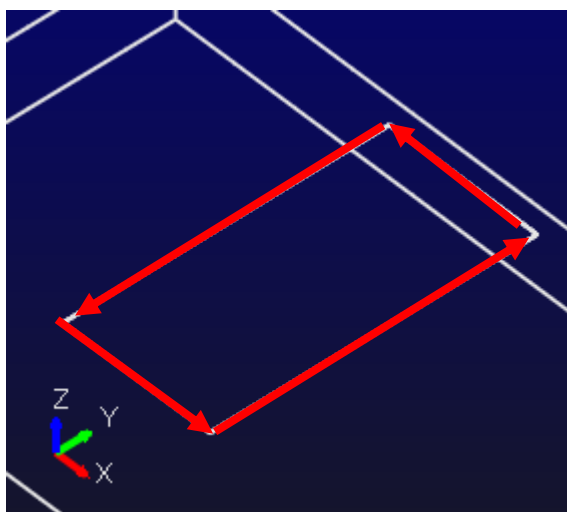
Example13- Magnetic field analysis using coil elements

3.2 励磁の設定

コイル電流値を 1000A とします

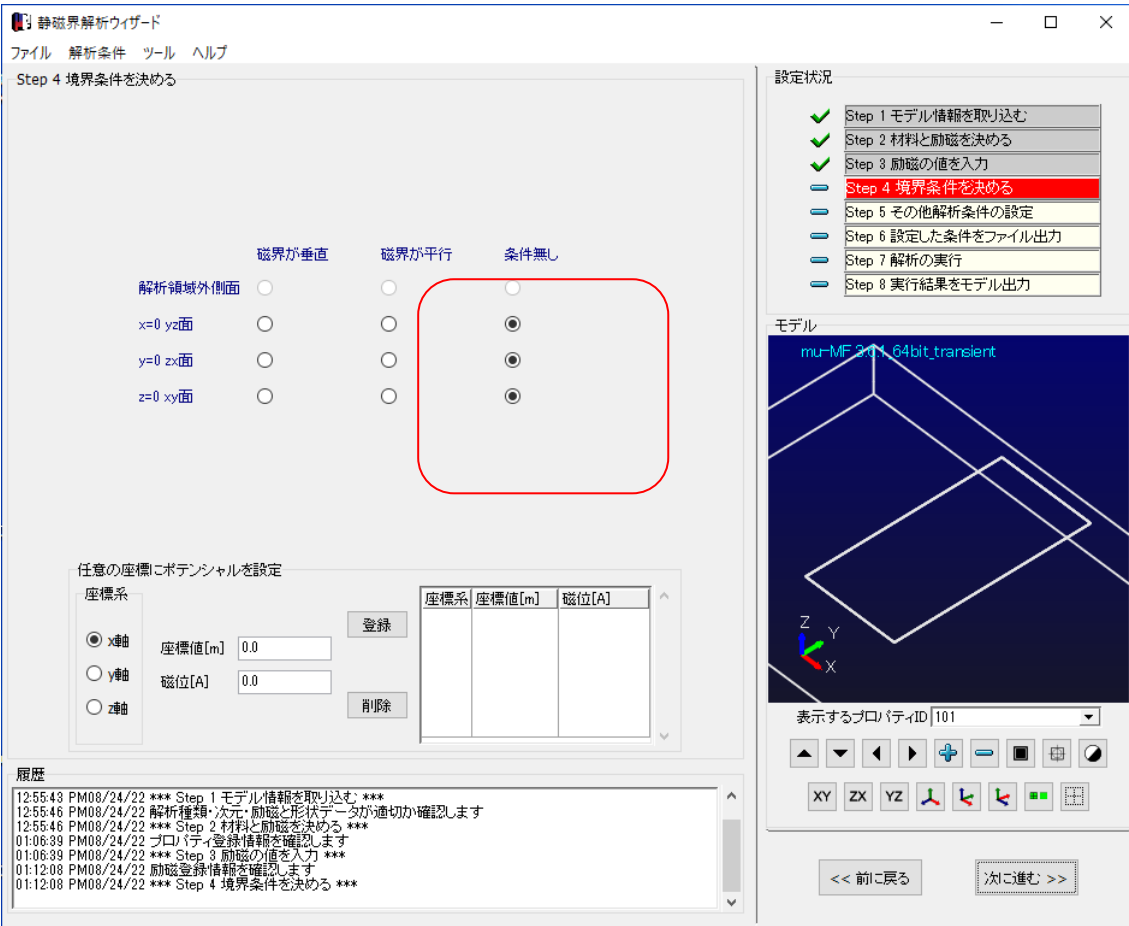


※コイル電流の向きは、要素作成時に決めています(コネクションの i から j)



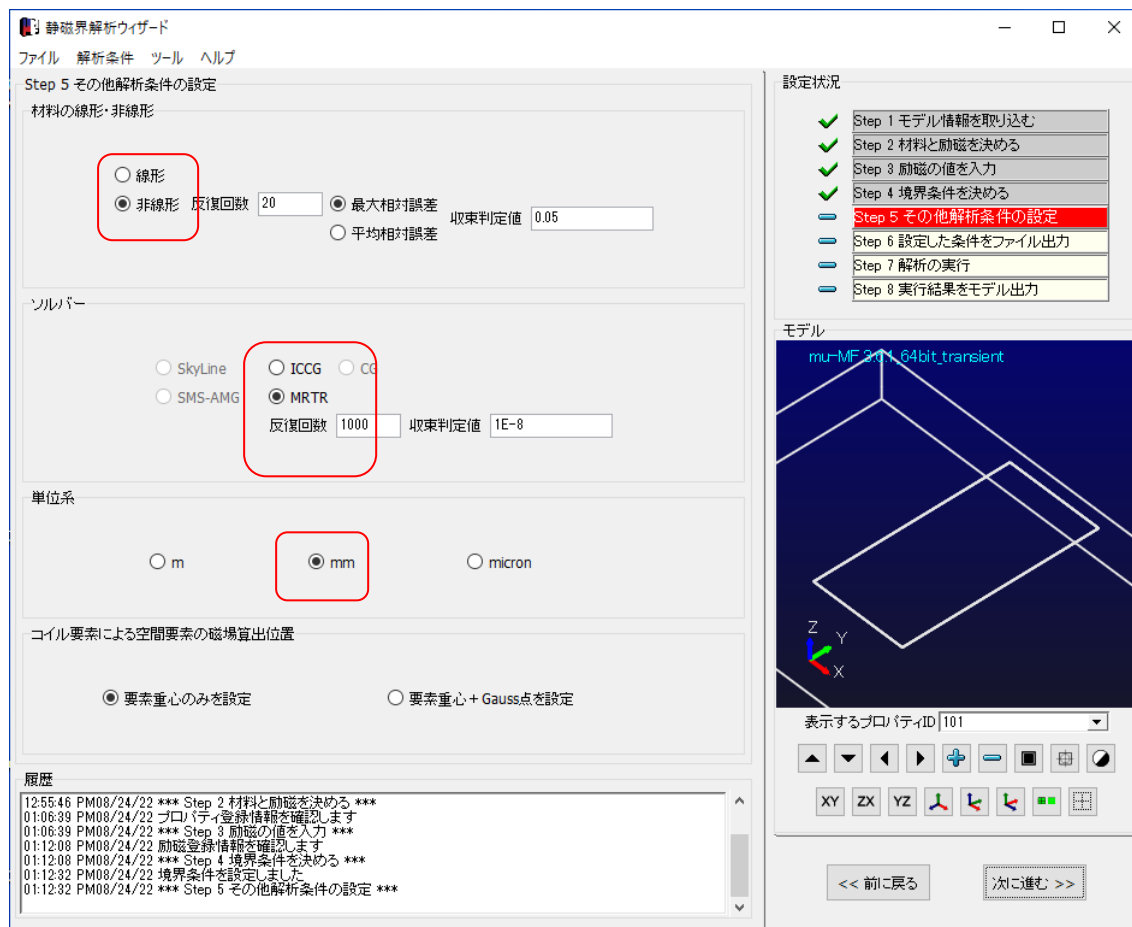
Example13- Magnetic field analysis using coil elements

3.3 境界条件の設定



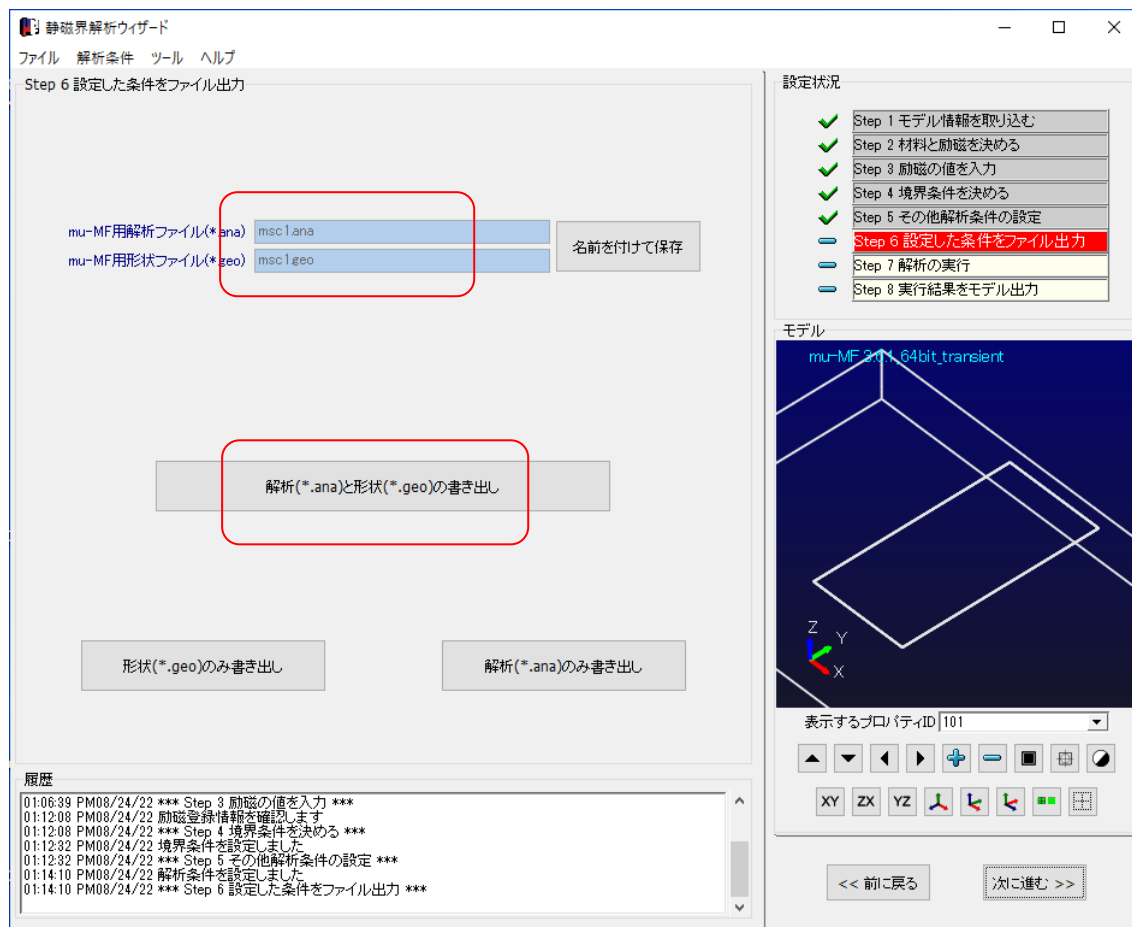
Example13- Magnetic field analysis using coil elements

3.4 解析オプションの設定



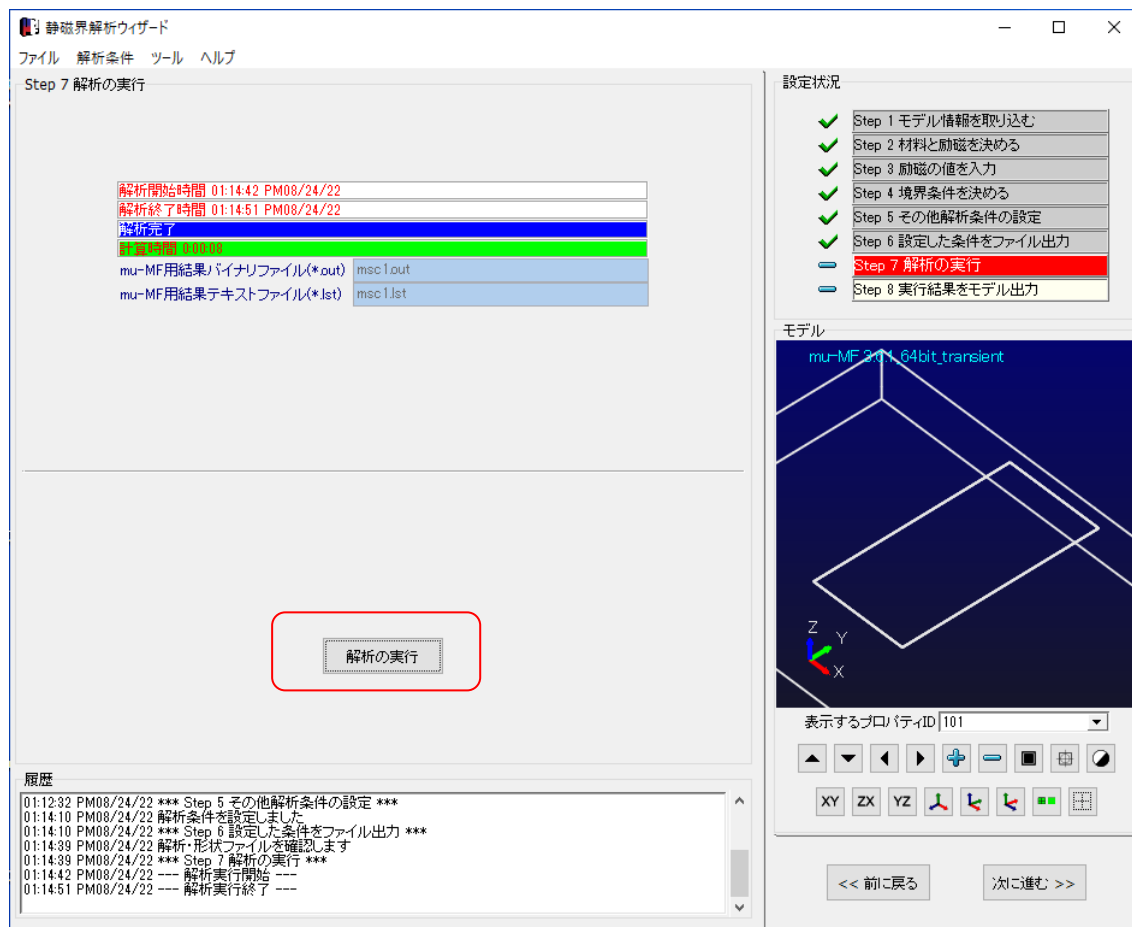
Example13- Magnetic field analysis using coil elements

3.5 解析データの出力



Example13- Magnetic field analysis using coil elements

3.6 計算実行

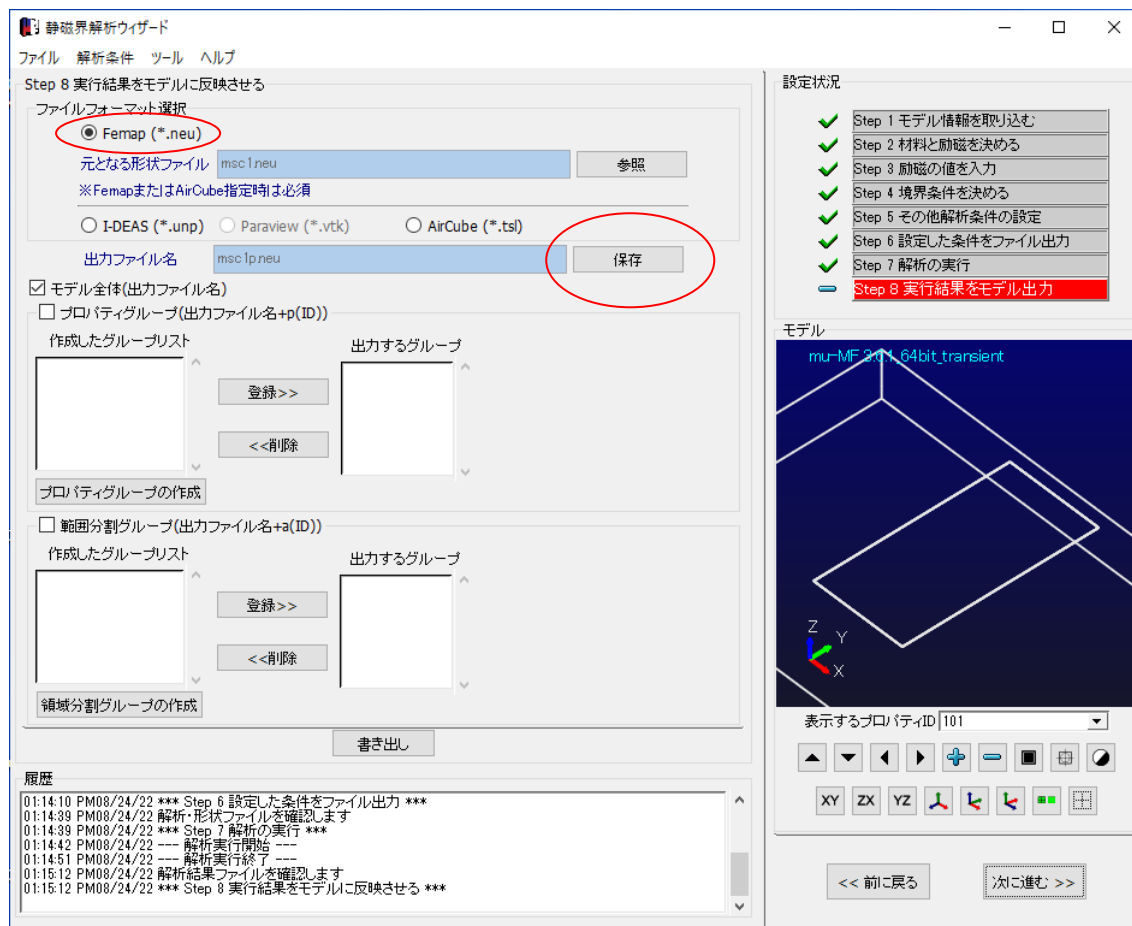


Example13- Magnetic field analysis using coil elements

4 結果ファイルのエクスポート

4.1 Femapファイルのエクスポートの場合

結果表示モジュール Femap をチェックして、参照ボタンでファイル名を指定し、書き出します



msc1p.neu のファイルが結果ファイルになります

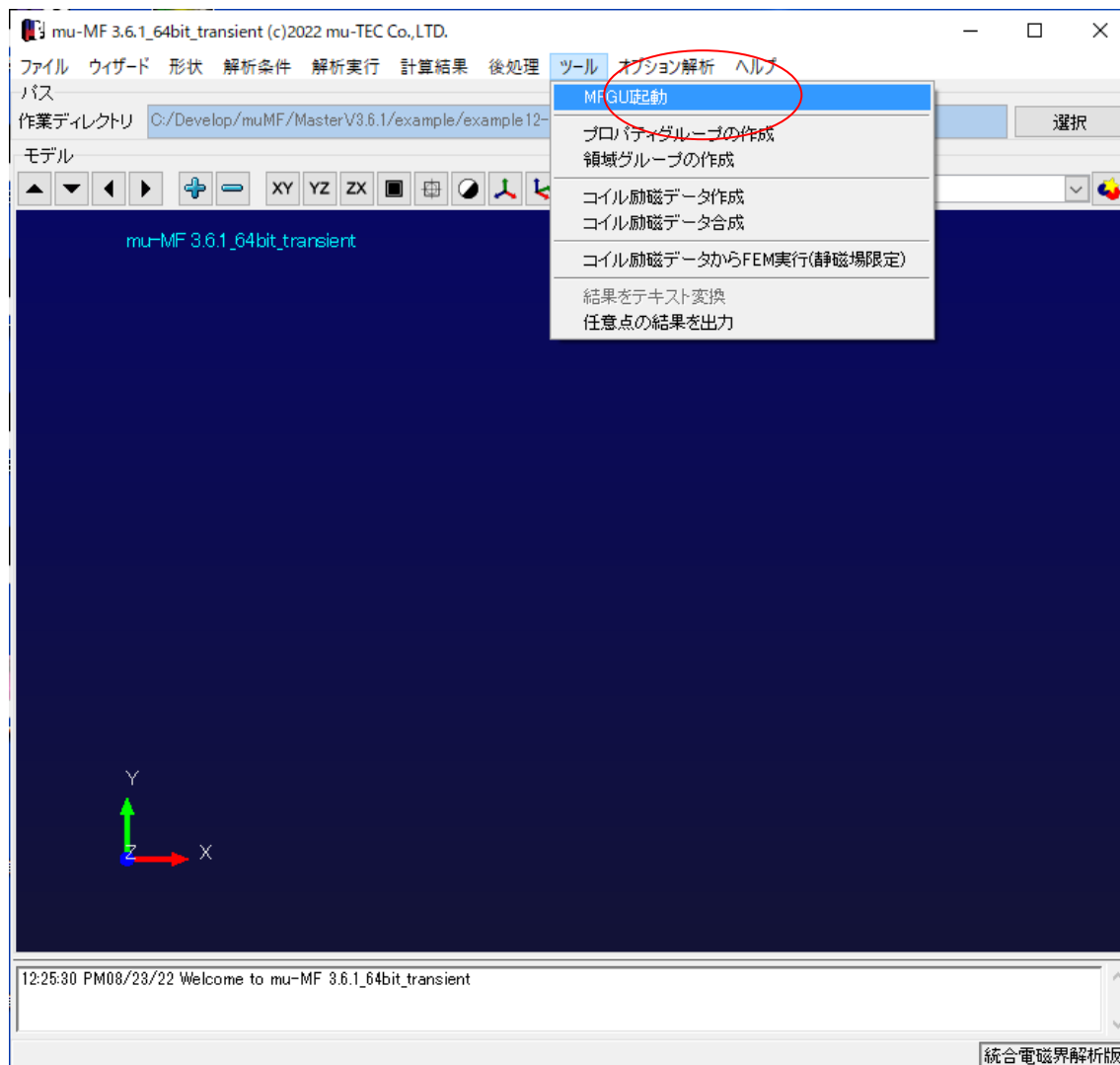
4.2 MFGUI ファイルのエクスポートの場合

計算が終了すると、自動的に msc1.pst ファイルが出力されます

Example13- Magnetic field analysis using coil elements

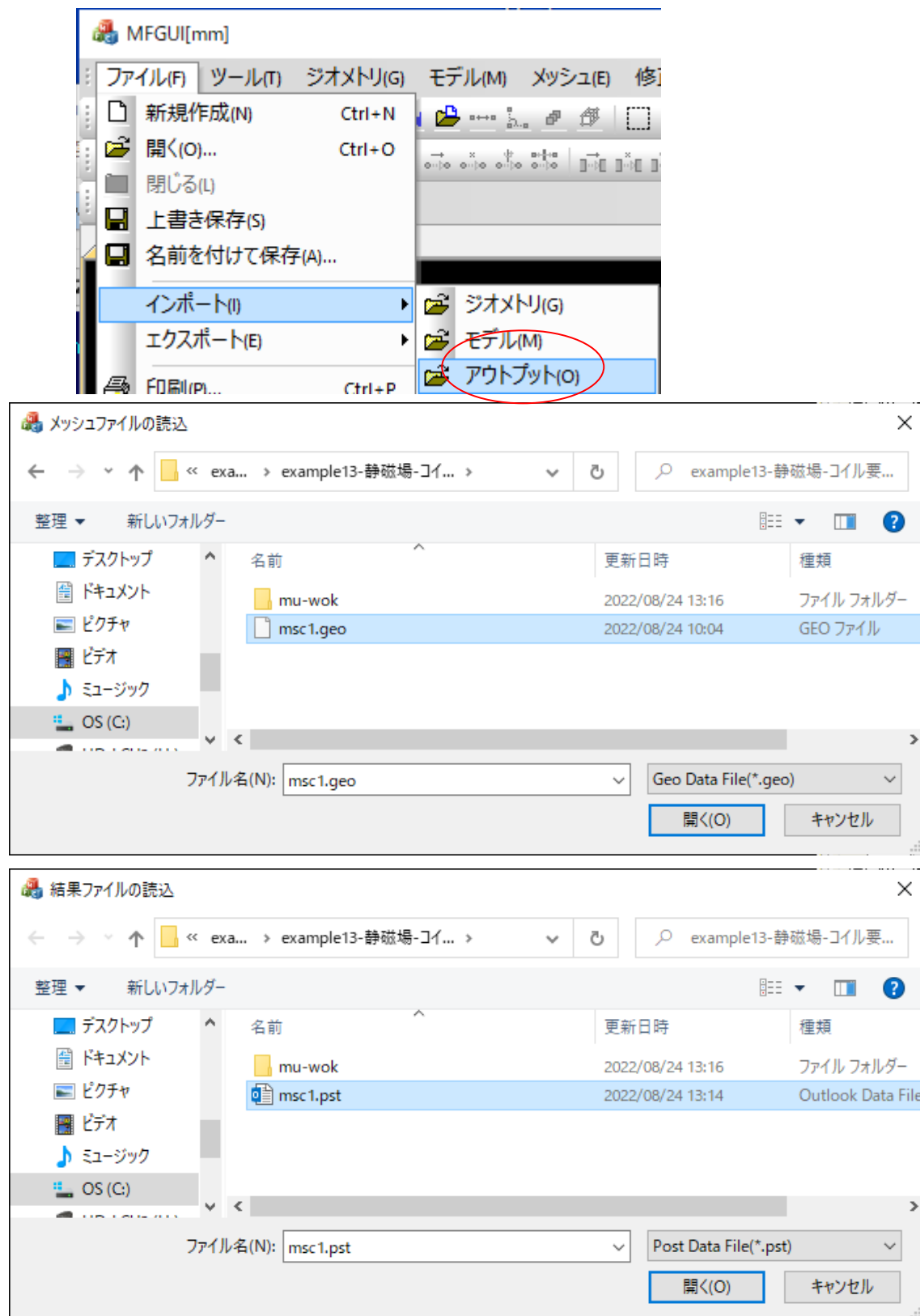
5 MFGUI の結果表示

MFGUI 起動 ボタンで表示が始まります



Example13- Magnetic field analysis using coil elements

5.1 アウトプットファイルの読み込み



Example13- Magnetic field analysis using coil elements

