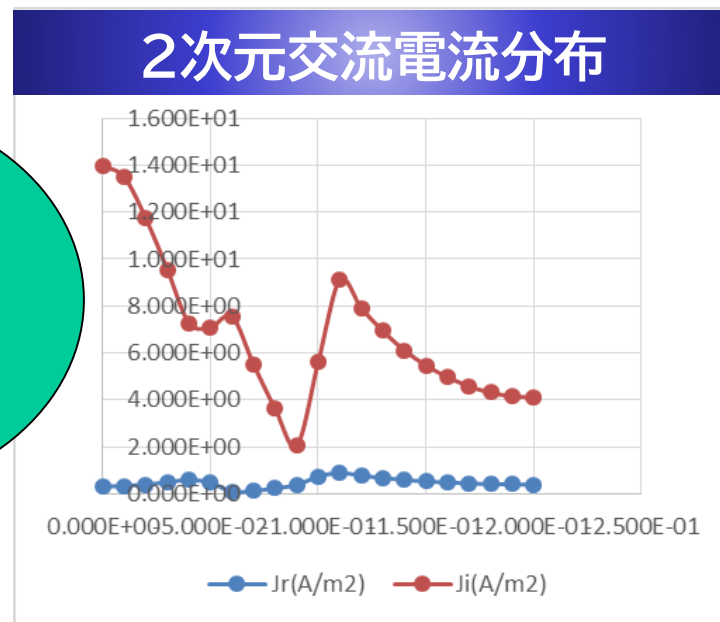
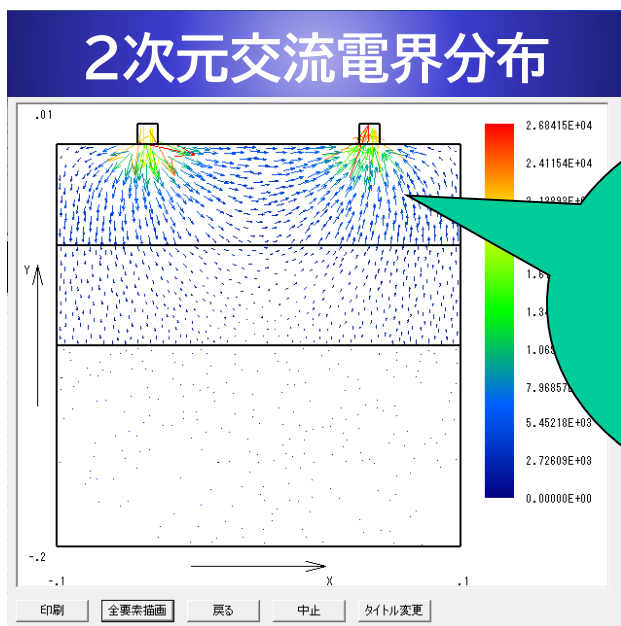


クイックリファレンス

μ-Excel操作手順 (交流電界サンプルデータを例にを使って)



株式会社ムーテック

動画サイト「解析ノウハウ.com」(<https://mu-excel.com/>)にアクセスすると色々な動画が見られます

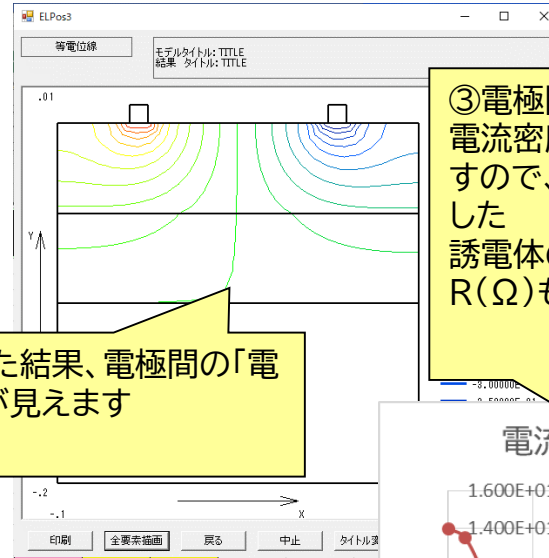
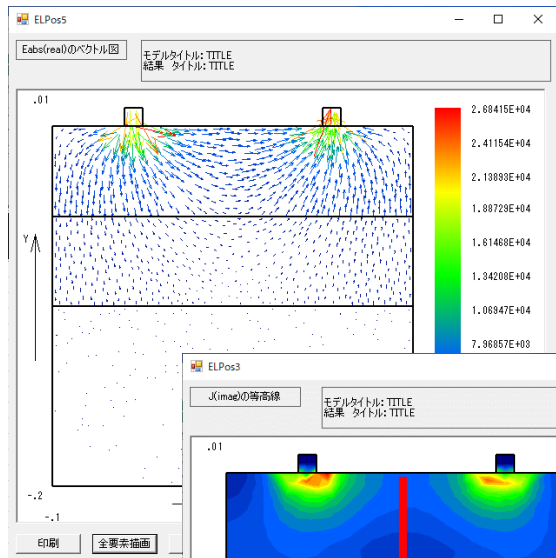
目次

- 交流電界解析で何が分かるの？
- 何処にインストールされたの？
- シートとボタンがあるよ！
- モデルを表示できた！
- サーフェース、ライン、ポイントって何？
- DXFファイルは読めないの？
- 元に戻りたい！
- メッシュ分割って？
- 解析条件は何を選ぶの？
- 材料は追加できるの？
- もう計算が終わった！
- 結果が表示できた！
- 分布グラフが描きたいんだけど？
- キャパシタンスCや抵抗Rは何処に出てるの？
- 名前を付けて保存しておこう！
- さっきの結果が簡単に見れた！
- 分からなくなったら教えてくれる？



交流電界で何が分かるの？

- 交流電界場では、**導電率が0でも変位電流が流れます**、静電場と大きく異なります

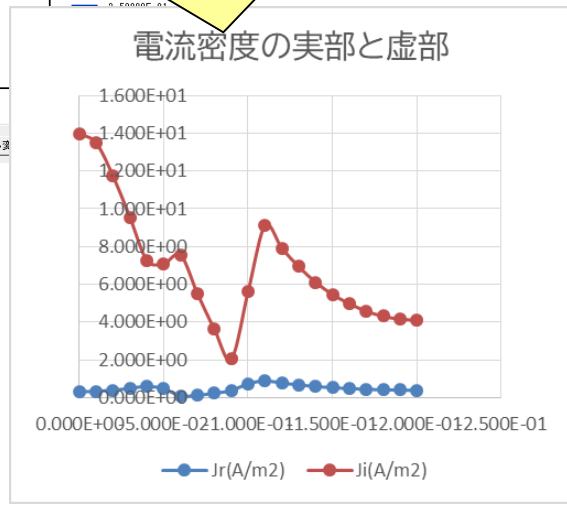
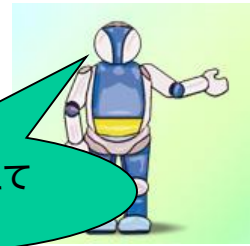


②計算した結果、電極間の「電位分布」が見えます

③電極間の評価ラインに沿った、電流密度の実部・虚部が求まりますので、Excelでグラフを描きました
誘電体のキャパシタンスCや抵抗R(Ω)も得られます

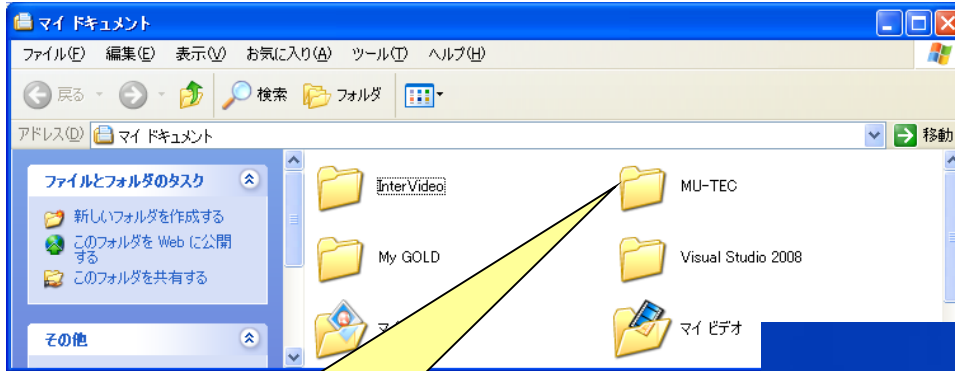
①例は「電極による誘電体内の電流分布問題」です。
2次元問題とし、「評価ライン」の、電流分布を求めます

操作の流れを教えてください

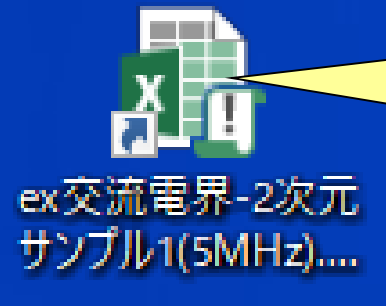


何処にインストールされたの？

- インストール先のサンプルデータをコピーして使ってください



①プログラムはここにインストールされます。
Sampleフォルダー内の、Excelファイルにはマクロが書かれています。
これは変更しないで下さい



②このExcelファイルをお好きなところにコピーして、作業を開始します
こちらは自由に書き換えて下さい

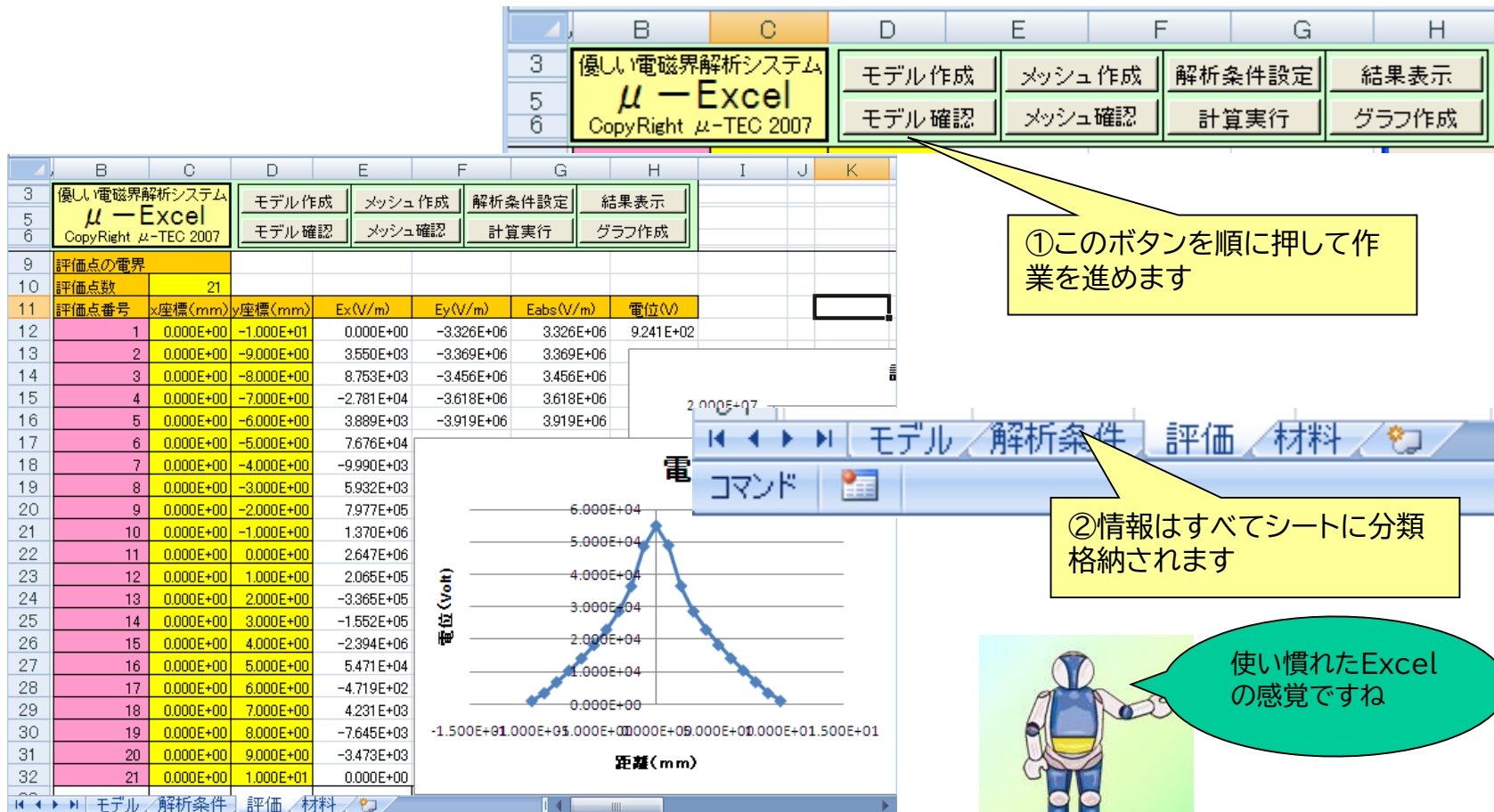
③立ち上げたら「マクロを有効に」して下さい



解析のテーマごとにマクロが組まれているということですね

シートとボタンがあるよ！

- シートに入出力データが格納され、ボタンで実行します

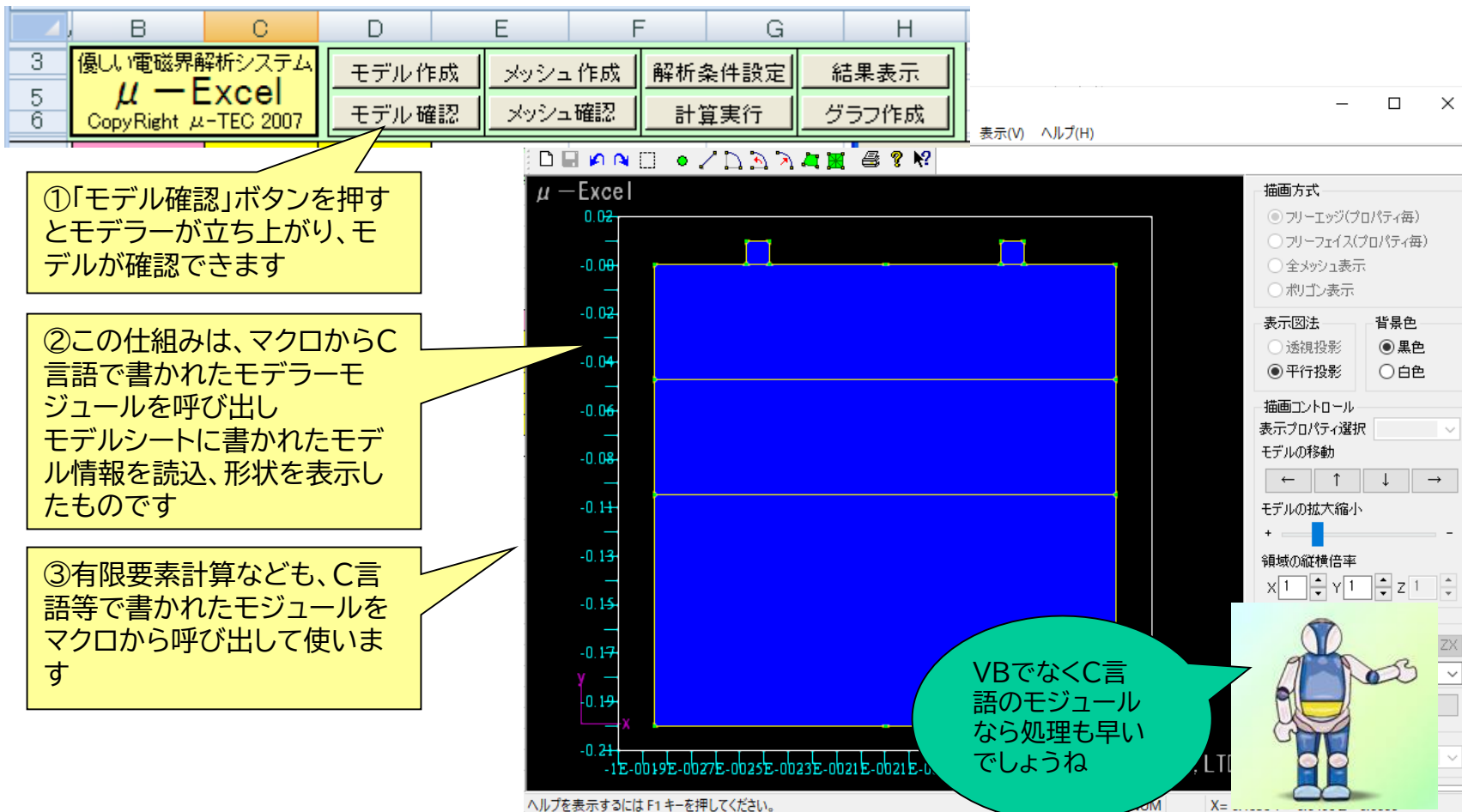


The screenshot displays the mu-Excel software interface. At the top, a menu bar contains buttons for 'モデル作成' (Model Creation), 'メッシュ作成' (Mesh Creation), '解析条件設定' (Analysis Condition Setting), '結果表示' (Result Display), 'モデル確認' (Model Confirmation), 'メッシュ確認' (Mesh Confirmation), '計算実行' (Calculation Execution), and 'グラフ作成' (Graph Creation). Below this is a spreadsheet with columns for '評価点の電界' (Electric Field at Evaluation Points) and '電位 (Volt)' (Potential in Volt). The spreadsheet contains 21 rows of data. A graph titled '電位 (Volt)' vs '距離 (mm)' (Distance in mm) is overlaid on the spreadsheet, showing a bell-shaped curve. A callout box points to the buttons, stating: '①このボタンを順に押して作業を進めます' (Press these buttons in order to proceed with the work). Another callout box points to the spreadsheet, stating: '②情報はすべてシートに分類格納されます' (All information is classified and stored in the sheet). A third callout box, featuring a robot character, states: '使い慣れたExcelの感覚ですね' (It feels like using familiar Excel).

評価点番号	x座標(mm)	y座標(mm)	Ex(V/m)	Ey(V/m)	Eabs(V/m)	電位(V)
1	0.000E+00	-1.000E+01	0.000E+00	-3.326E+06	3.326E+06	9.241E+02
2	0.000E+00	-9.000E+00	3.550E+03	-3.369E+06	3.369E+06	
3	0.000E+00	-8.000E+00	8.753E+03	-3.456E+06	3.456E+06	
4	0.000E+00	-7.000E+00	-2.781E+04	-3.618E+06	3.618E+06	
5	0.000E+00	-6.000E+00	3.889E+03	-3.919E+06	3.919E+06	
6	0.000E+00	-5.000E+00	7.676E+04			
7	0.000E+00	-4.000E+00	-9.990E+03			
8	0.000E+00	-3.000E+00	5.932E+03			
9	0.000E+00	-2.000E+00	7.977E+05			
10	0.000E+00	-1.000E+00	1.370E+06			
11	0.000E+00	0.000E+00	2.647E+06			
12	0.000E+00	1.000E+00	2.065E+05			
13	0.000E+00	2.000E+00	-3.365E+05			
14	0.000E+00	3.000E+00	-1.552E+05			
15	0.000E+00	4.000E+00	-2.394E+06			
16	0.000E+00	5.000E+00	5.471E+04			
17	0.000E+00	6.000E+00	-4.719E+02			
18	0.000E+00	7.000E+00	4.231E+03			
19	0.000E+00	8.000E+00	-7.645E+03			
20	0.000E+00	9.000E+00	-3.473E+03			
21	0.000E+00	1.000E+01	0.000E+00			

モデルを表示できた！

- ・ モデラーを立ち上げてモデルを見ます



①「モデル確認」ボタンを押すとモデラーが立ち上がり、モデルが確認できます

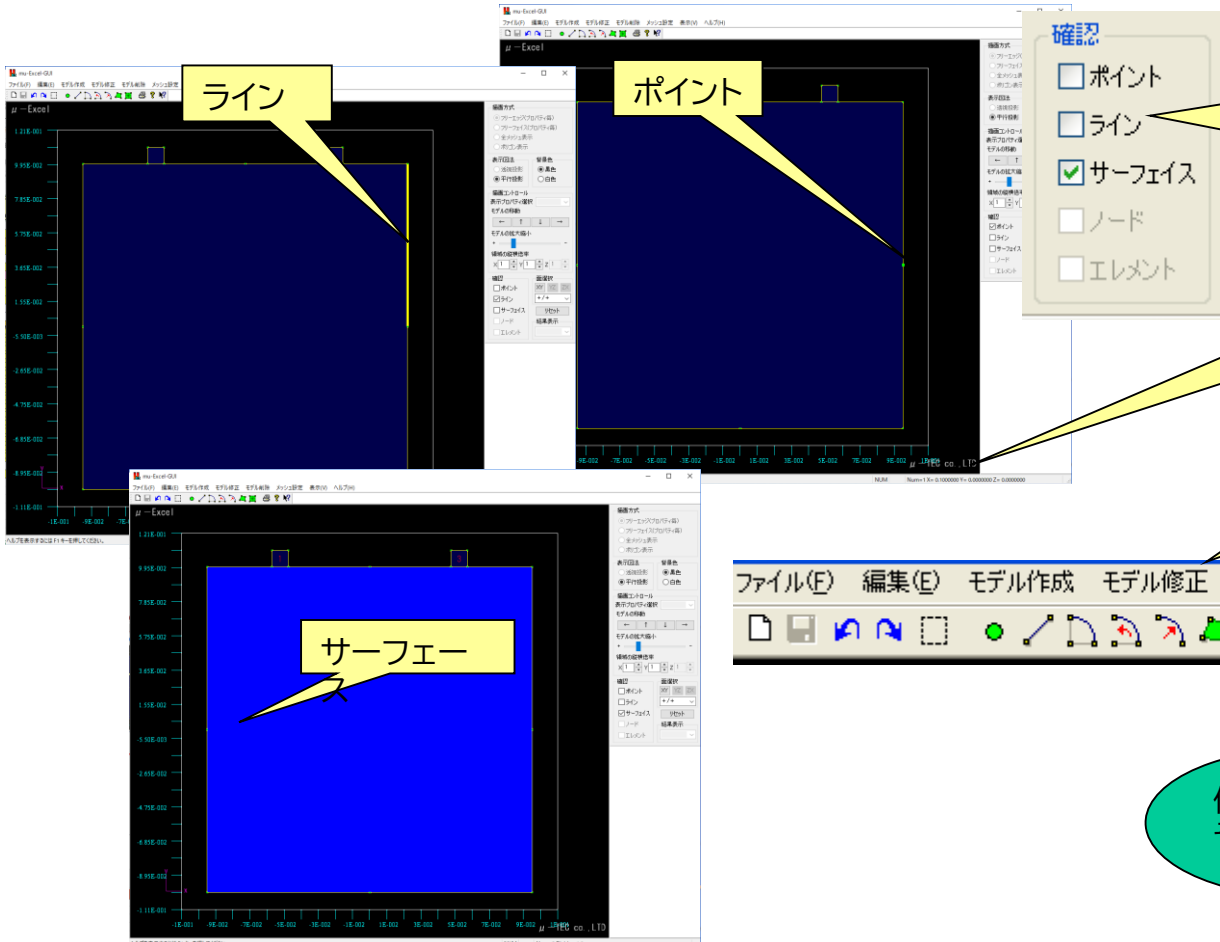
②この仕組みは、マクロからC言語で書かれたモデラーモジュールを呼び出しモデルシートに書かれたモデル情報を読み、形状を表示したものです

③有限要素計算なども、C言語等で書かれたモジュールをマクロから呼び出して使います

VBでなくC言語のモジュールなら処理も早いでしょうね

サーフェース・ライン・ポイントって何？

- モデルはポイント・ライン・サーフェースで構成されています



確認

- ポイント
- ライン
- サーフェース
- ノード
- エLEMENT

①ここにチェックを入れて、カーソルを画面上で動かすと、強調表示されます

②強調表示されたオブジェクト情報は、ここに表示されます

③これらのアイコンやメニューを駆使してモデルを作ります

ライン

ポイント

サーフェー

ファイル(F) 編集(E) モデル作成 モデル修正 モデル削除 マッシュ設定 表示(V) ヘルプ(H)

何だか面倒臭
そうですね



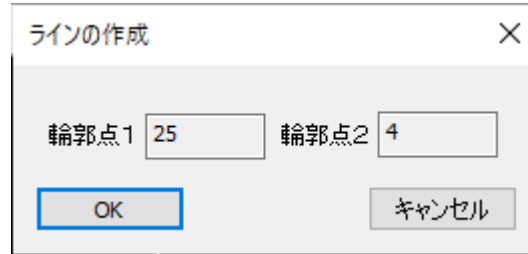
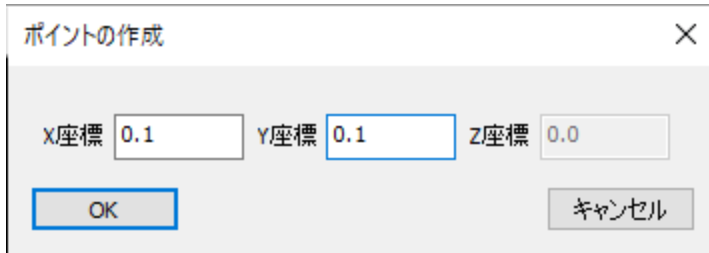
サーフェース・ライン・ポイントって何？

- ポイントとラインを作って見ます

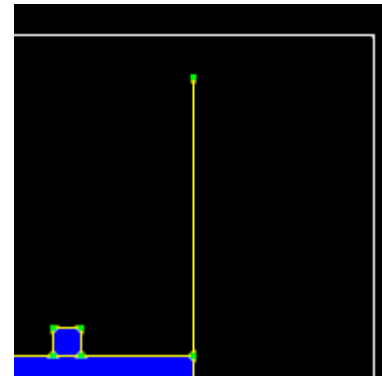
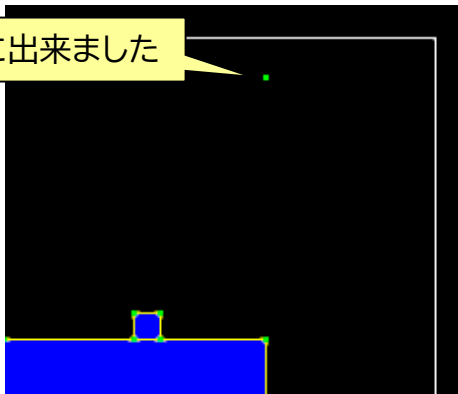


①このポイントアイコンを押すと座標値を入力する窓が出てきます。(0.1,0.1)で作って見てください

③このラインアイコンを押し、カーソルでポイントを2点選ぶと、ラインが出来ます



②ここに出来ました

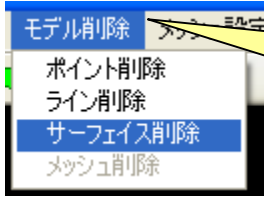


地味な作業ですね

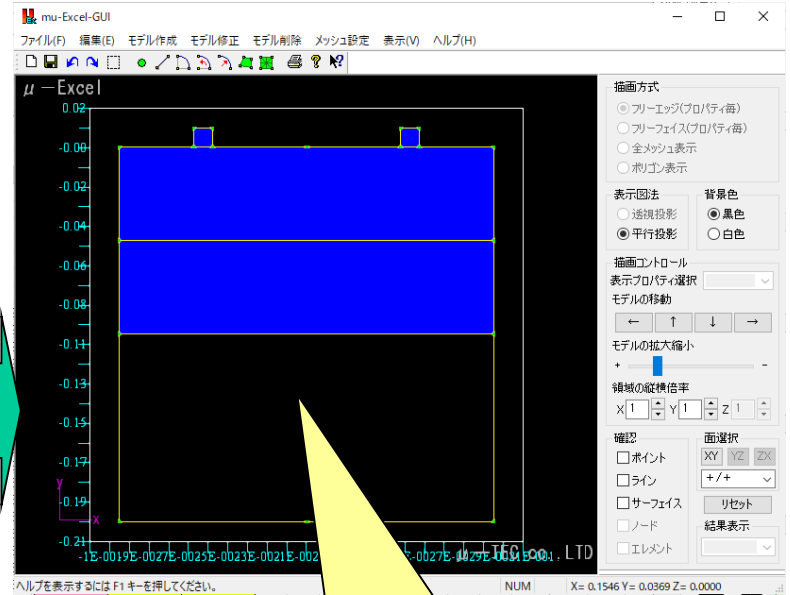
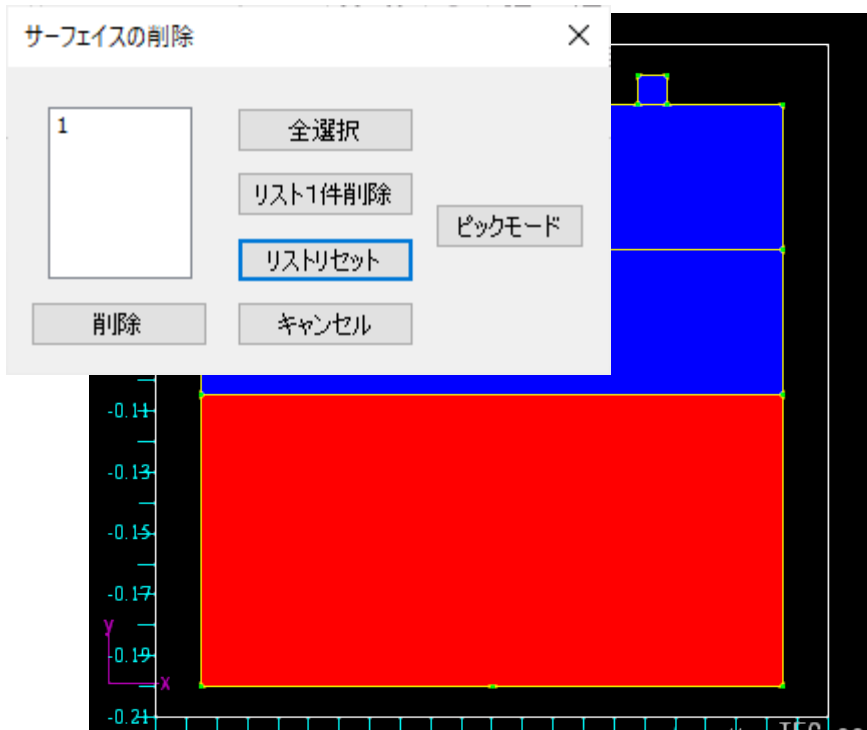


サーフェース・ライン・ポイントって何？

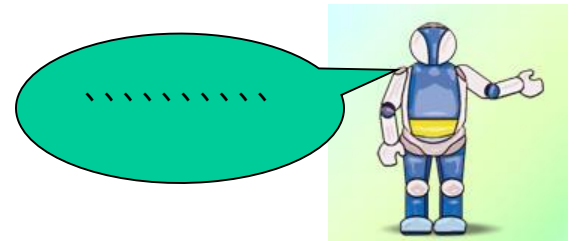
- ・ サーフェースを削除して見ます



①モデル削除／サーフェース削除を選び、下の赤サーフェースをクリックして、「削除」を実行します

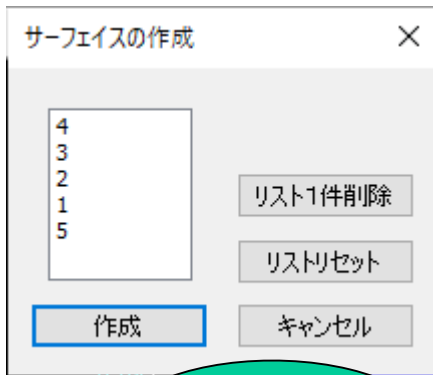


②このサーフェースが削除されました



サーフェース・ライン・ポイントって何？

- ・ サーフェースを作ってみます

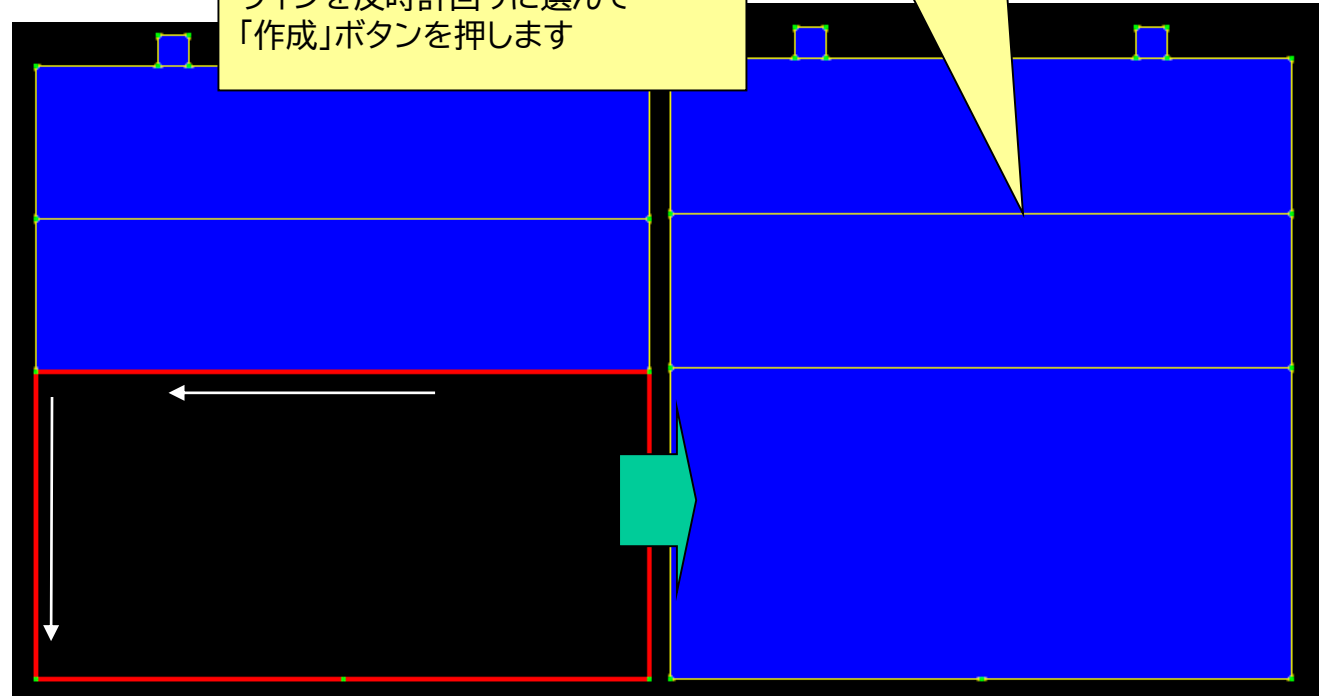


これは楽そうですね



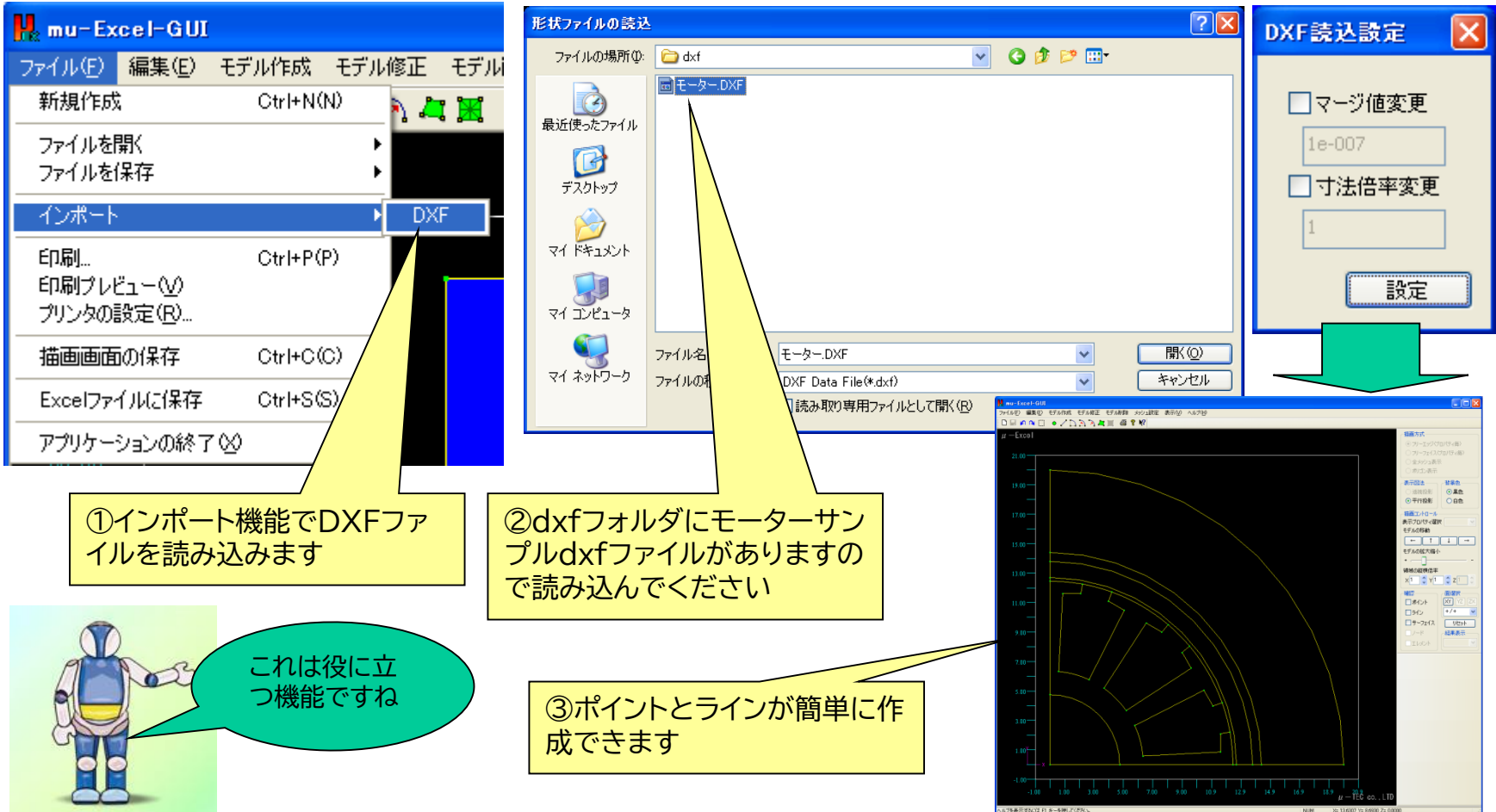
①このサーフェースアイコンを選び
カーソルでサーフェースを構成する
ラインを反時計回りに選んで
「作成」ボタンを押します

②サーフェースが出来ます



DXFファイルは読めないの？

- CAD出力のDXFファイルを読んで、簡単モデル定義できます



①インポート機能でDXFファイルを読み込みます

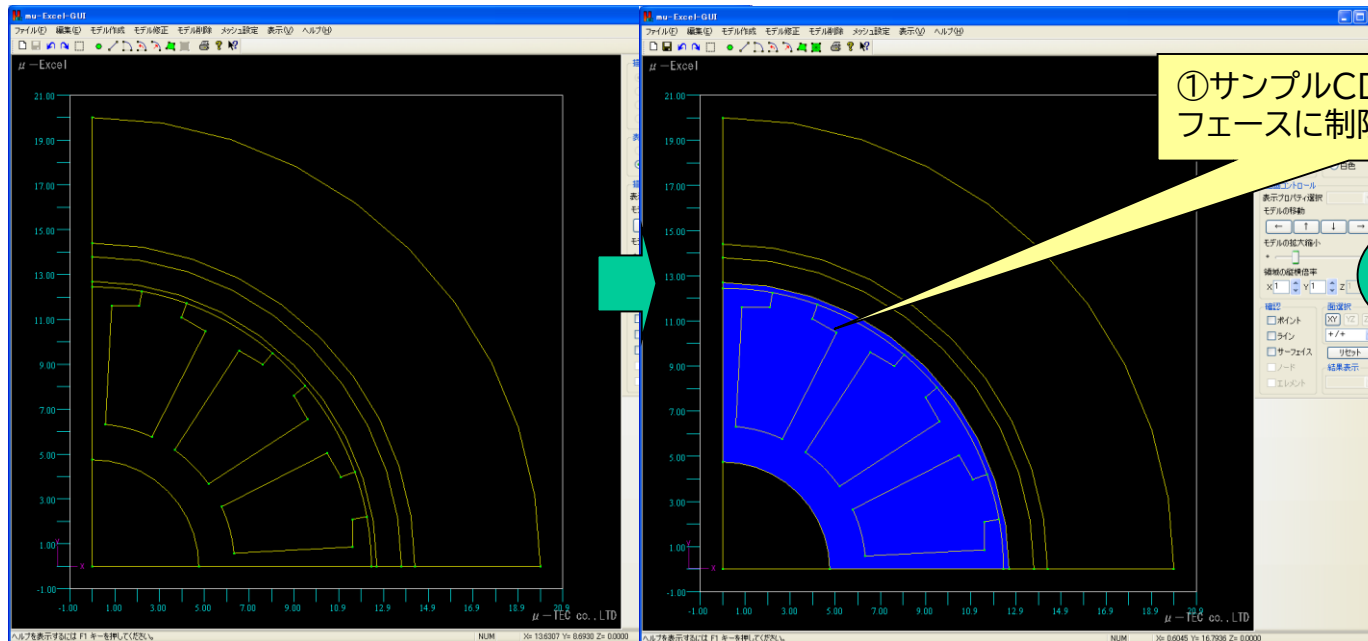
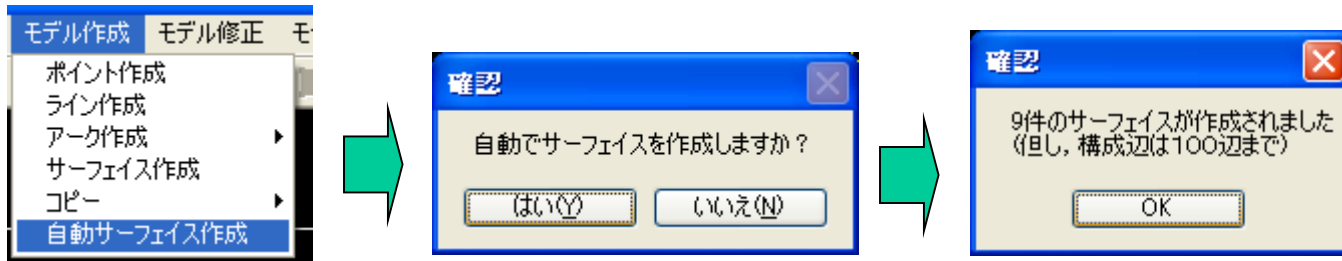
②dxfフォルダにモーターサンプルdxfファイルがありますので読み込んでください

③ポイントとラインが簡単に作成できます

これは役に立つ機能ですね

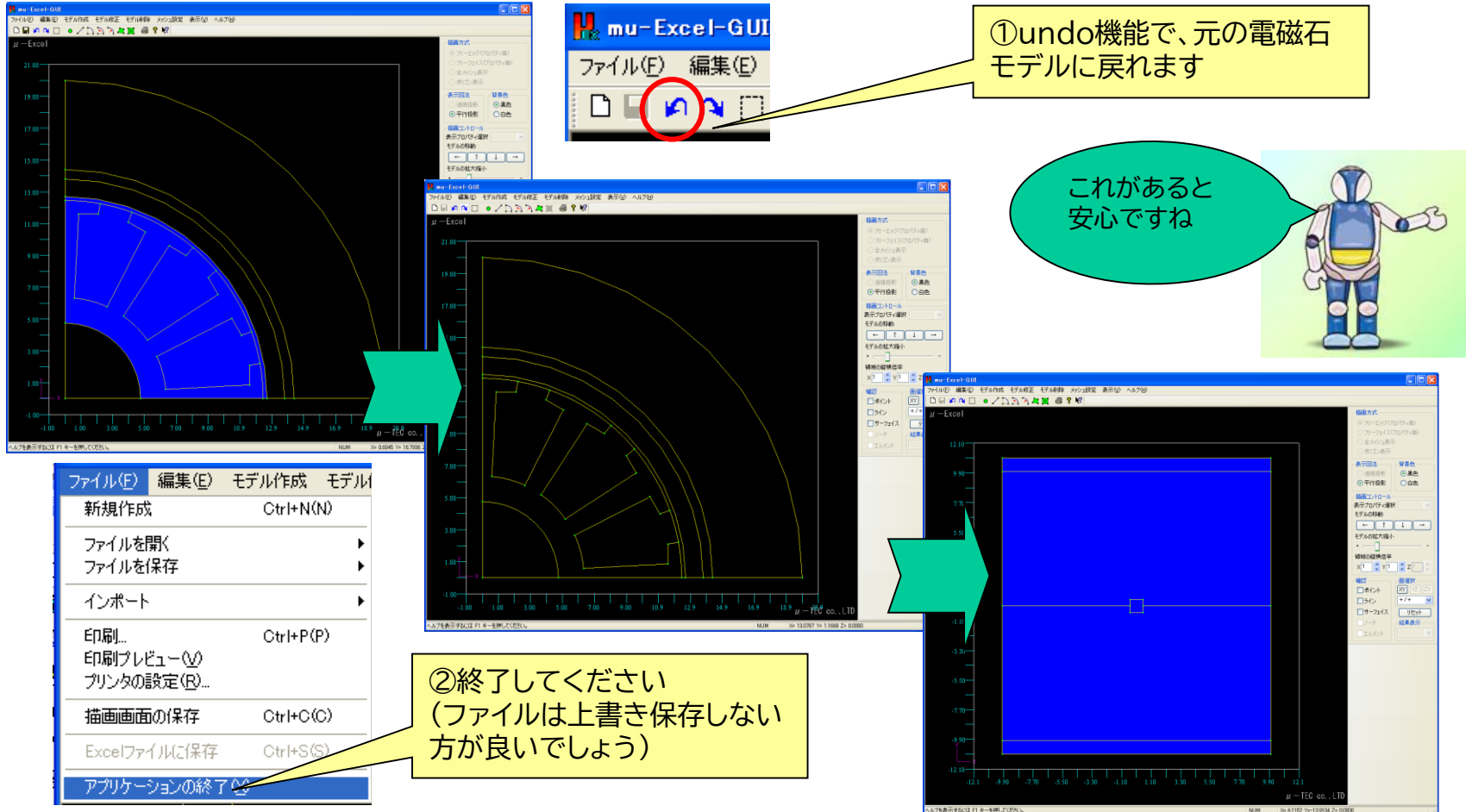
DXFファイルは読めないの？

- 自動サーフェス機能でモデル完成です



元に戻りたい！

- Undo機能が充実しているので安心です



①undo機能で、元の電磁石モデルに戻れます

これがあると安心ですね

②終了してください (ファイルは上書き保存しない方が良いでしょう)

ファイル(F)	編集(E)	モデル作成	モデル
新規作成		Ctrl+N(N)	
ファイルを開く			
ファイルを保存			
インポート			
印刷...		Ctrl+P(P)	
印刷プレビュー(V)			
プリンタの設定(B)...			
描画画面の保存		Ctrl+O(O)	
Excelファイルに保存		Ctrl+S(S)	
アプリケーションの終了(X)			

メッシュ分割って？

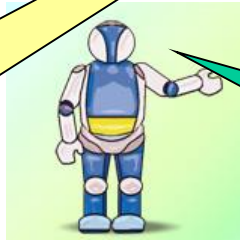
- 有限要素法の為メッシュ分割を行います

優しい電磁界解析システム μ-Excel CopyRight μ-TEC 2007		モデル作成	メッシュ作成	解析条件設定	結果表示		
		モデル確認	メッシュ確認	計算実行	結果保存		
モデルタイトル							
TITLE							
領域数	節点数						
5	1000						
領域輪郭点数							
5	9	4	4				
領域番号	輪	2	3	4	5	6	7

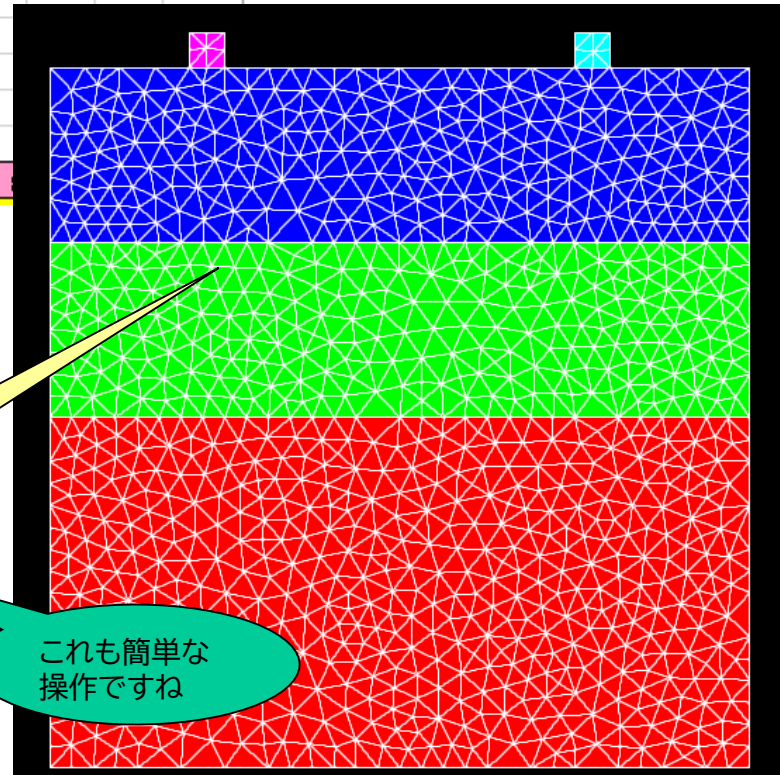
②「メッシュ確認」ボタンを押すと、メッシュ表示モジュールが起動しメッシュモデルを表示します

①モデルシートにモデル情報が格納されています。節点数1000が入力されている事を確認し「メッシュ作成」ボタンで、自動メッシュモジュールを起動します

③これが有限要素メッシュです
三角形で構成されています
節点数の上限は50000です
粗密も指定できます



これも簡単な操作ですね



解析条件は何を選ぶの？

- 解析条件シートで各種設定を行います

優しい電磁界解析システム μ-Excel CopyRight μ-TEC 2007			モデル作成	メッシュ作成	解析条件設定	結果表示
			モデル確認	メッシュ確認	計算実行	グラフ作成

解析タイトル	TITLE		周波数(Hz)
解析タイプ	2次元		5.000E+06
領域番号	材料種類	材料番号	
1	誘電体	4	
2	誘電体	3	
3	誘電体	2	
4	電極	1	
5	電極	1	
電極入力	～有り～		
電極番号	領域番号	電位(V)	
1	4	5.000E-01	
2	5	-5.000E-01	
Modelファクタ	電位差(V)	キャパシタンス算出	
1.000E+00	1.000	有効	

①「解析条件設定」ボタンを押して、解析条件シートに移ります

②解析タイプが選べます

③周波数が指定出来ます

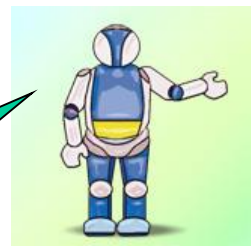
④材料種類が選べます
誘電体と電極があります

⑤材料番号が選べます

⑥電極の電位を指定します

⑥電極間のキャパシタンスCと抵抗Rを求めます
Modelファクタは、奥行き厚み(m)です
電極の電位差を指定します

少ない条件設定ですね！



材料は追加できるの？

- 材料の比誘電率と導電率S/mを任意に追加できます

①今4個材料が定義されています、5と入力すると末尾に入力枠が出来ます

⑥「材料確認」ボタンを押すとグラフが更新されます

材料番号	材料種類	テーブル数	材料名	導伝率 σ (S/m)
1	電極	2	電極1	1.000E+00
テーブルNO	電界E(V/m)	比誘電率(ϵ_r)		
1	0.000E+00	0.000E+00		
2	1.000E+00	1.000E+00		
材料番号	材料種類	テーブル数	材料名	導伝率 σ (S/m)
2	誘電体	2	$\epsilon_r=10$	0.000E+00
テーブルNO	電界E(V/m)	比誘電率(ϵ_r)		
1	0.000E+00	0.000E+00		
2	1.000E+00	1.000E+01		
材料番号	材料種類	テーブル数	材料名	導伝率 σ (S/m)
3	誘電体	2	$\epsilon_r=20$	1.000E-03
テーブルNO	電界E(V/m)	比誘電率(ϵ_r)		
1	0.000E+00	0.000E+00		
2	1.000E+00	2.000E+01		
材料番号	材料種類	テーブル数	材料名	導伝率 σ (S/m)
4	誘電体	2	$\epsilon_r=60$	1.000E-01
テーブルNO	電界E(V/m)	比誘電率(ϵ_r)		
1	0.000E+00	0.000E+00		
2	1.000E+00	6.000E+01		

②誘電体を選びます

③導電率を指定します

⑤任意の名前を付けます

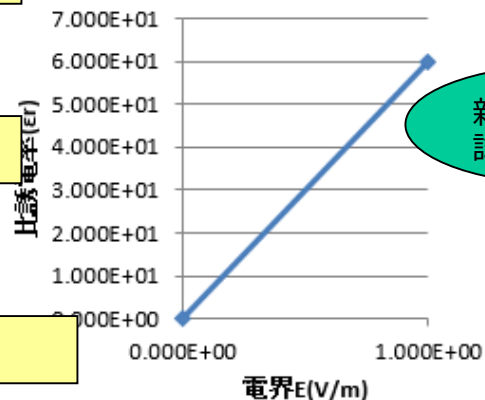
④比誘電率を指定します

材料番号 1 電極1 導伝率 σ (S/m) = 1.000E+00

材料番号 2 $\epsilon_r=10$ 導伝率 σ (S/m) = 0.000E+00

材料番号 3 $\epsilon_r=20$ 導伝率 σ (S/m) = 1.000E-03

材料番号 4 $\epsilon_r=60$ 導伝率 σ (S/m) = 1.000E-01



新しい材料も試せますね



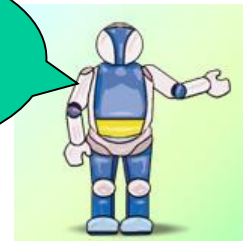
もう計算が終わった！

- 有限要素計算は直ぐ終わります

①「計算実行」ボタンを押すだけです

	B	C	D	E	F	G	H
3	優しい電磁界解析システム		モデル作成	メッシュ作成	解析条件設定	結果表示	
5	μ-Excel		モデル確認	メッシュ確認	計算実行	グラフ作成	
6	Copyright μ-TEC 2007						

えっ、それだけですか！！

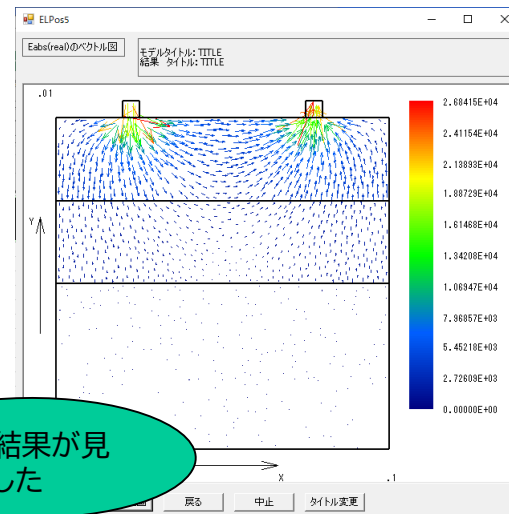


結果が表示できた！

- 電位の等高線、電流密度の等高線とベクトルが表示できます

	B	C	D	E	F	G	H
3	優しい電磁界解析システム μ -Excel		モデル作成	メッシュ作成	解析条件設定	結果表示	
5	Copyright μ -TEC 2007		モデル確認	メッシュ確認	計算実行		
6							

①「結果表示」ボタンを押して、描きたい図の種類をチェックします



わー結果が見えました

データ入力

等高線の作画

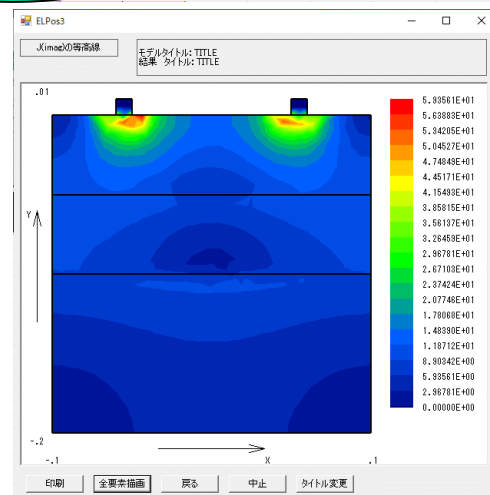
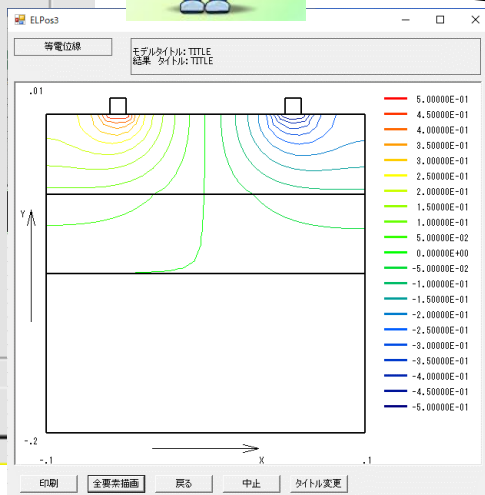
作画選択

- ベクトル
- 等高線
- 等電位線

等高線

- Ex (real)
- Ey (real)
- Eabs (real)
- Pabs
- J (real)
- J (imag)

設定 Mesh 中止



分布グラフが描きたいんだけど？

- 任意座標の結果がシートに戻るので、後はExcelグラフを使ってください

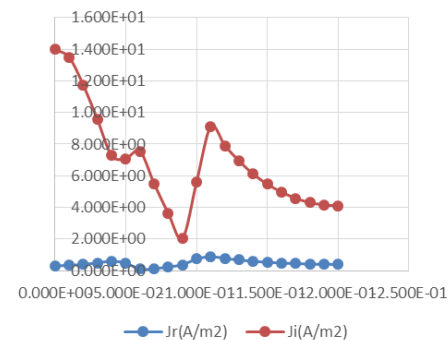
①「評価」シートのここに評価点数を入力すると、下に入力枠が出ます
評価する座標値を入力してください

メニュー作成	解析条件設定	結果表示
メニュー確認	計算実行	グラフ作成

②「グラフ作成」ボタンを押すと、結果がシートに戻ります
Excelグラフをご利用ください

評価点の電界			C(F)	R(Ω)	総発熱量(W)				
評価点数	21		4.302E-11	3.629E+04	6.895E-04				
評価点番号	x座標(mm)	y座標(mm)	Exr(V/m)	Eyr(V/m)	Eabsr(V/m)	Pabs(W/m ³)	Jr(A/m ²)	Ji(A/m ²)	
1	0.000E+00	0.000E+00	5.025E+03	7.411E+00	5.026E+03	3.516E+04	3.228E-01	1.398E+01	
2	0.000E+00	-1.000E-02	4.839E+03	-3.719E+01	4.845E+03	3.273E+04	3.411E-01	1.348E+01	
3	0.000E+00	-2.000E-02	4.204E+03	-1.457E+01	4.216E+03	2.495E+04	4.065E-01	1.173E+01	
4	0.000E+00	-3.000E-02	3.416E+03	1.811E+01	3.431E+03	1.658E+04	4.961E-01	9.543E+00	
5	0.000E+00	-4.000E-02	2.580E+03	7.627E+00	2.614E+03	9.721E+03	6.081E-01	7.270E+00	
6	0.000E+00	-5.000E-02	1.786E+03	-1.308E+01	1.813E+03	6.934E+03	4.828E-01	7.092E+00	
7	0.000E+00	-6.000E-02	1.308E+03	-9.260E+00	1.317E+03	5.999E+03	1.027E-01	7.554E+00	
8	0.000E+00	-7.000E-02	9.370E+02	-6.054E+00	9.556E+02	3.213E+03	1.308E-01	5.502E+00	
9	0.000E+00	-8.000E-02	6.110E+02	-5.630E+00	6.253E+02	1.466E+03	2.472E-01	3.631E+00	
10	0.000E+00	-9.000E-02	3.221E+02	2.709E+01	3.453E+02	5.022E+02	3.837E-01	2.043E+00	
11	0.000E+00	-1.000E-01	7.019E+01	-1.561E+00	1.112E+02	3.757E+02	7.425E-01	5.621E+00	
12	0.000E+00	-1.100E-01	2.348E+01	7.586E-02	2.351E+01	4.770E+02	8.967E-01	9.107E+00	
13	0.000E+00	-1.200E-01	2.037E+01	2.036E-01	2.040E+01	3.599E+02	7.774E-01	7.908E+00	
14	0.000E+00	-1.300E-01	1.788E+01	4.614E-02	1.790E+01	2.768E+02	6.813E-01	6.940E+00	
15	0.000E+00	-1.400E-01	1.573E+01	-8.312E-02	1.575E+01	2.145E+02	1.717E-01	6.173E+00	
16	0.000E+00	-1.500E-01	1.408E+01	3.314E-02	1.409E+01	1.717E+02	1.283E-01	5.502E+00	
17	0.000E+00	-1.600E-01	1.282E+01	-1.671E-02	1.283E+01	1.283E+02	9.920E-02	4.920E+00	
18	0.000E+00	-1.700E-01	1.179E+01	1.351E-02	1.179E+01	9.920E+01	7.920E-02	4.350E+00	
19	0.000E+00	-1.800E-01	1.111E+01	-2.695E-03	1.111E+01	7.920E+01	6.350E-02	3.850E+00	
20	0.000E+00	-1.900E-01	1.072E+01	1.830E-03	1.072E+01	6.350E+01	5.200E-02	3.400E+00	
21	0.000E+00	-2.000E-01	1.058E+01	-1.548E-02	1.058E+01	5.200E+01	4.300E-02	3.000E+00	

電流密度の実部と虚部



へっ！普通は結果をExcelで読み込んだりするのにも、Excelから計算モジュールを呼び出すなんて



抵抗Rは何処に出てるの？

- 「評価」シートに出力されます

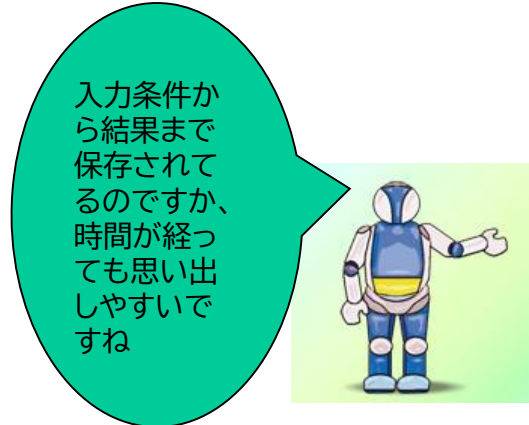
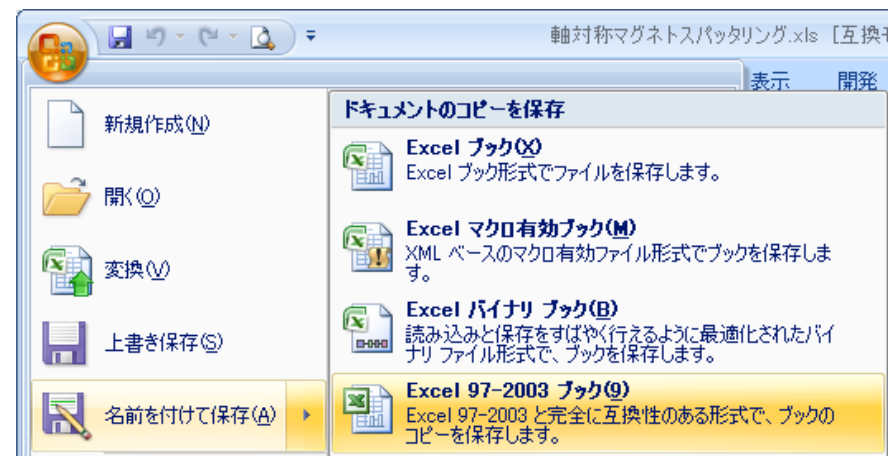
①キャパシタンスC(F)と抵抗R(Ω)、総発熱量(W)が出力されます

評価点の電界					C(F)	R(Ω)	総発熱量(W)		
評価点数	21				4.302E-11	3.629E+04	6.895E-04		
評価点番号	x座標(mm)	y座標(mm)	Exr(V/m)	Eyr(V/m)	Eabsr(V/m)	Pabs(W/m ³)	Jr(A/m ²)	Ji(A/m ²)	
1	0.000E+00	0.000E+00	5.025E+03	7.411E+00	5.026E+03	3.516E+04	3.228E-01	1.398E+01	
2	0.000E+00	-1.000E-02	4.839E+03	-3.719E+01	4.845E+03	3.273E+04	3.411E-01	1.348E+01	
3	0.000E+00	-2.000E-02	4.204E+03	-1.457E+01	4.216E+03	2.495E+04	4.065E-01	1.173E+01	
4	0.000E+00	-3.000E-02	3.416E+03	1.811E+01	3.431E+03	1.658E+04	4.961E-01	9.543E+00	
5	0.000E+00	-4.000E-02	2.580E+03	7.627E+00	2.614E+03	9.721E+03	6.081E-01	7.270E+00	
6	0.000E+00	-5.000E-02	1.786E+03	-1.308E+01	1.813E+03	6.934E+03	4.828E-01	7.092E+00	
7	0.000E+00	-6.000E-02	1.308E+03	-9.260E+00	1.317E+03	5.999E+03	1.027E-01	7.554E+00	
8	0.000E+00	-7.000E-02	9.370E+02	-6.054E+00	9.556E+02	3.213E+03	1.308E-01	5.502E+00	
9	0.000E+00	-8.000E-02	6.110E+02	-5.630E+00	6.253E+02	1.466E+03	2.472E-01	3.631E+00	
10	0.000E+00	-9.000E-02	3.221E+02	2.709E+01	3.453E+02	5.022E+02	3.837E-01	2.043E+00	
11	0.000E+00	-1.000E-01	7.019E+01	-1.561E+00	1.112E+02	3.757E+02	7.425E-01	5.621E+00	
12	0.000E+00	-1.100E-01	2.348E+01	7.586E-02	2.351E+01	4.770E+02	8.967E-01	9.107E+00	
13	0.000E+00	-1.200E-01	2.037E+01	2.036E-01	2.040E+01	3.599E+02	7.774E-01	7.908E+00	
14	0.000E+00	-1.300E-01	1.788E+01	4.614E-02	1.790E+01	2.768E+02	6.813E-01	6.940E+00	
15	0.000E+00	-1.400E-01	1.573E+01	-8.312E-02	1.575E+01	2.145E+02	5.993E-01	6.111E+00	
16	0.000E+00	-1.500E-01	1.408E+01	3.314E-02	1.409E+01	1.717E+02	5.358E-01	5.468E+00	
17	0.000E+00	-1.600E-01	1.282E+01	-1.671E-02	1.283E+01	1.423E+02	4.877E-01	4.979E+00	
18	0.000E+00	-1.700E-01	1.179E+01	1.351E-02	1.179E+01	1.202E+02	4.482E-01	4.578E+00	
19	0.000E+00	-1.800E-01	1.111E+01	-2.695E-03	1.111E+01	1.067E+02	4.223E-01	4.314E+00	
20	0.000E+00	-1.900E-01	1.072E+01	1.830E-03	1.072E+01	9.920E+01	4.072E-01	4.160E+00	
21	0.000E+00	-2.000E-01	1.058E+01	-1.548E-02	1.058E+01	9.662E+01	4.018E-01	4.106E+00	

名前を付けて保存しておこう！

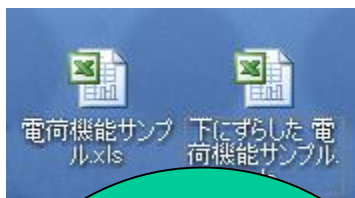
- 色々計算した結果はシートに新しい名前を付けてコピー下さい、最終的にExcelブックも名前を付けて保存ください

	B	C	D	E	F	G
3	優しい電磁界解析システム		モデル作成	メッシュ作成	解析条件設定	
5	μ-Excel		モデル確認	メッシュ確認	計算実行	
6	CopyRight μ-TEC 2007					
9	評価点の磁束密度					
10	評価点数	13				
11	評価点番号	x座標(mm)	y座標(mm)	Bx(Gauss)	By(Gauss)	Babs(Gauss)
12	1	0.000E+00	1.000E+00	1.666E+02	1.576E+03	1.584E+03
13	2	6.000E+00	1.000E+00	3.906E+02	1.597E+03	1.644E+03
14	3	1.200E+01	1.000E+00	7.051E+02	1.270E+03	1.452E+03
15	4	1.800E+01	1.000E+00	7.748E+02	8.254E+02	1.132E+03
16	5	2.400E+01	1.000E+00	7.755E+02	4.951E+02	9.201E+02
17	6	3.000E+01	1.000E+00	7.249E+02	3.275E+02	7.955E+02
18	7	3.600E+01	1.000E+00	6.946E+02	1.290E+02	7.065E+02
19	8	4.200E+01	1.000E+00	7.129E+02	-4.920E+01	7.146E+02
20	9	4.800E+01	1.000E+00	7.125E+02	-2.585E+02	7.580E+02
21	10	5.400E+01	1.000E+00	7.058E+02	-5.485E+02	8.939E+02
22	11	6.000E+01	1.000E+00	4.969E+02	-1.070E+03	1.180E+03
23	12	6.600E+01	1.000E+00	-5.610E+01	-1.152E+03	1.154E+03
24	13	7.200E+01	1.000E+00	-5.614E+02	-1.153E+03	1.282E+03
25						
26						
27						



さっきの結果が簡単に見えた！

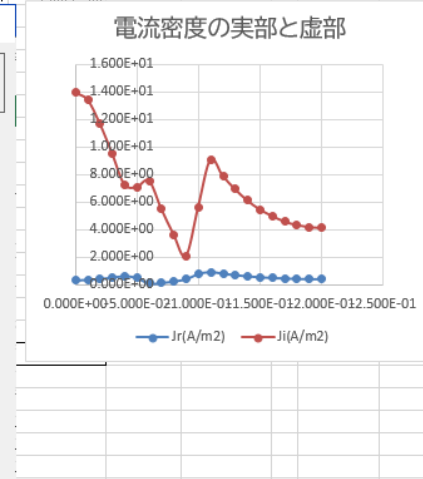
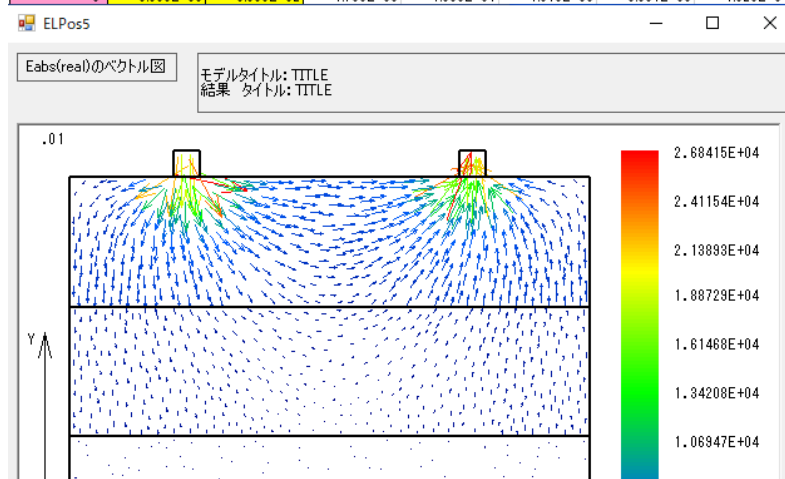
- 保存したExcelを立ち上げてください、結果表示やグラフはプロテクトキーがありません



先ほど計算した結果に対して、違う等高線表示や、違う評価位置のグラフなど自由に描けますね
仲間にも見てもらいます

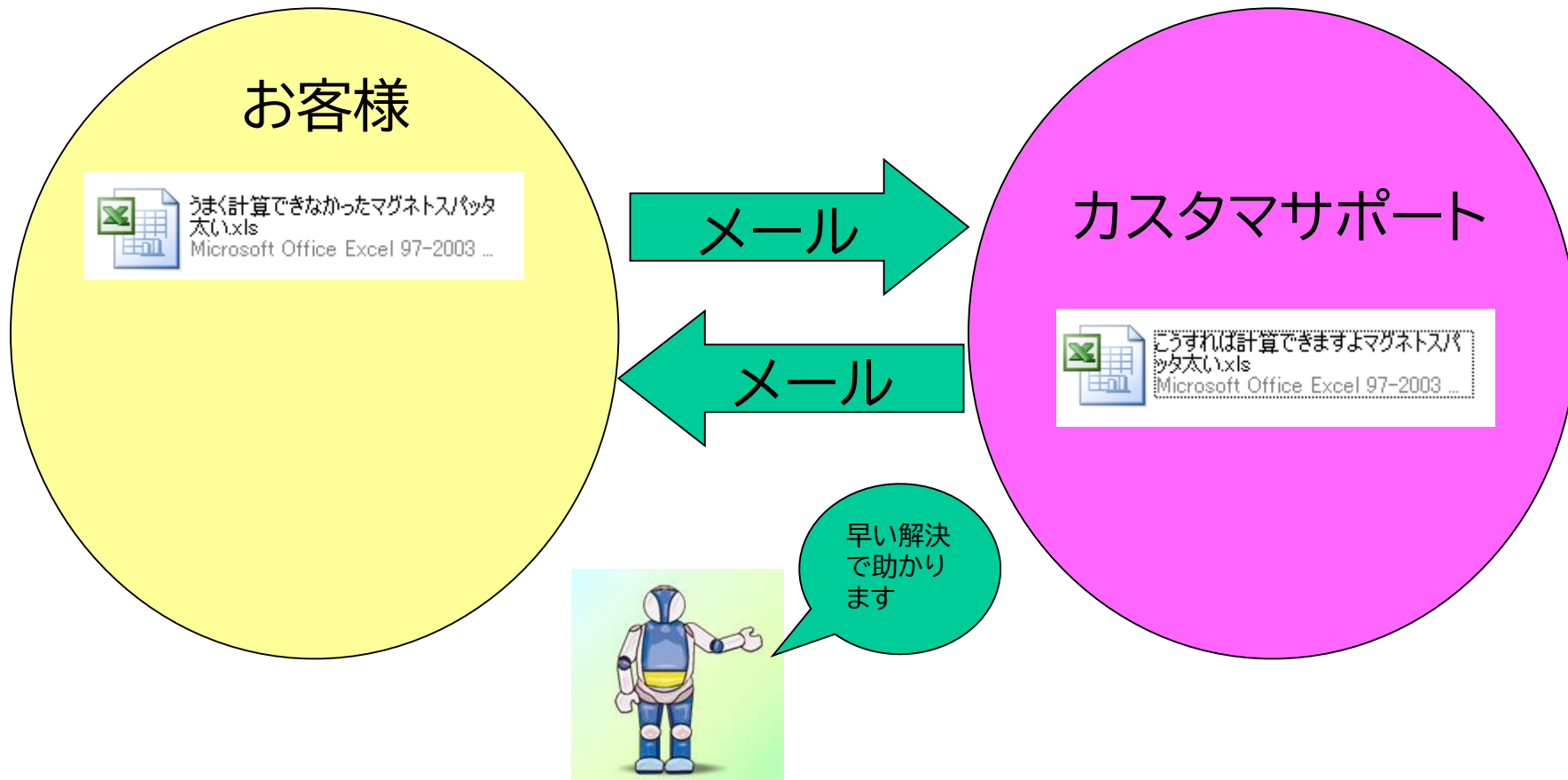


μ-Excel		モデル作成	メッシュ作成	解析条件設定	結果表示			
CopyRight μ-TEC 2007		モデル確認	メッシュ確認	計算実行	グラフ作成			
評価点の電界			$\alpha(F)$	$R(\Omega)$	総発熱量(W)			
評価点数	21		4.302E-11	3.629E+04	6.895E-04			
評価点番号	x座標(mm)	y座標(mm)	Exr(V/m)	Eyr(V/m)	Eabsr(V/m)	Pabs(W/m3)	Jr(A/m2)	Ji(A/m2)
1	0.000E+00	0.000E+00	5.025E+03	7.411E+00	5.026E+03	3.516E+04	3.228E-01	1.398E+01
2	0.000E+00	-1.000E-02	4.839E+03	-3.719E+01	4.845E+03	3.273E+04	3.411E-01	1.348E+01
3	0.000E+00	-2.000E-02	4.204E+03	-1.457E+01	4.216E+03	2.495E+04	4.065E-01	1.173E+01
4	0.000E+00	-3.000E-02	3.416E+03	1.811E+01	3.431E+03	1.658E+04	4.961E-01	9.543E+00
5	0.000E+00	-4.000E-02	2.580E+03	7.627E+00	2.614E+03	9.721E+03	6.081E-01	7.270E+00
6	0.000E+00	-5.000E-02	1.786E+03	-1.308E+01	1.813E+03	6.934E+03	4.828E-01	7.092E+00



分からなくなったら教えてくれるの？

- お困りのExcelデータをメール添付して送ってください、添削してご返事します



これなら私でも使えるかも！



私にも使えそうです
これから色々な計算を
しようと思います

