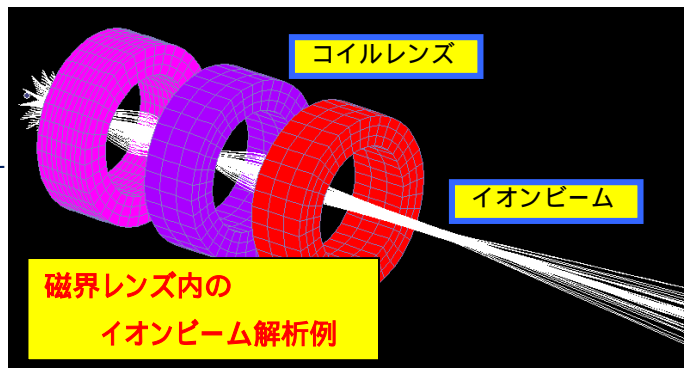


# $\mu$ -Excel 軌道計算版

電子銃、イオンビーム、スパッタ解析に！

## 特徴

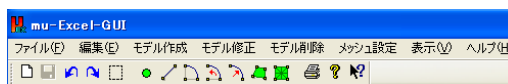
- 電場解析、磁場解析、電場・磁場中のイオンビームの軌道を計算します
- 荷電粒子の質量、電荷数、初期座標、初期速度を設定
- 電場・電位分布、磁場、磁束線分布、軌道図の出力
- 荷電粒子の反発作用を考慮



## 機能

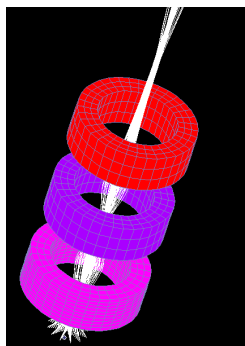
### モデル作成

- 電場・磁場解析の共通モデルを定義します
- ポイント、ライン、サーフェスにより形状定義
- DXFファイルをインポートしライン情報を作成
- ラインで閉じた領域を探し、自動的にサーフェスを作成する機能も有ります

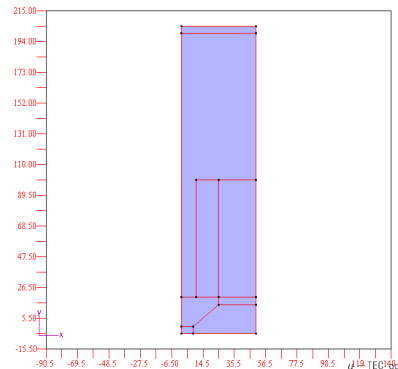


### メッシュ作成

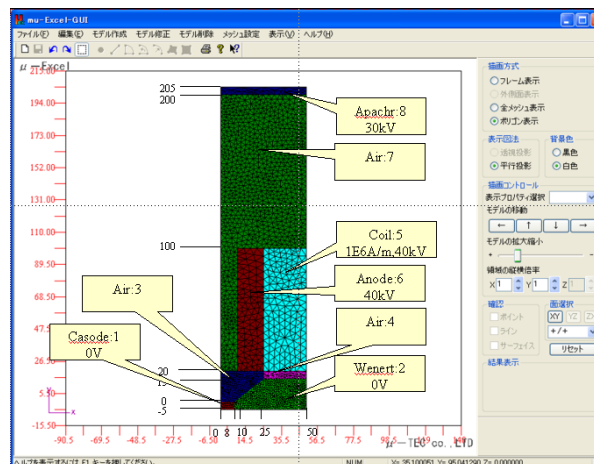
- 3角形自動メッシュ機能
- 節点数上限20000
- メッシュの粗密設定



解析対象



電場・磁場共通モデル



共通モデルの条件設定 (電極電位やコイル電流条件)

### 解析条件

- 2次元・軸対称3次元の選択 (電場・磁場解析時)
- 軌道計算は3次元解析を行います
- サーフェス毎に材料種類 (誘電体 / 電極 / 電荷) を選択
- 材料データベースから材料を選択
- 電極電位、電荷密度を設定

9	解析タイトル					
10	TITLE					
11	解析タイプ	軸対称				
12	領域番号	材料種類	材料番号(長軸)	材料番号(短軸)	長軸X(R)方向	長軸Y( $\theta$ )方向 異方性
13	1	電極	1			
14	2	誘電体	1			
15	3	電極	2			
16	4	誘電体	2			
17	5	電極	1			
18	6	電極	1			
19	7	誘電体	2			
20	8	電極	1			
21	電極入力	～有り～				
22	電極番号	領域番号	電位(volt)			
23	1	1	0.000E+00			
24	2	2	0.000E+00			
25	3	5	4.000E+04			
26	4	6	4.000E+04			
27	5	8	3.000E+04			

電場条件シート

9	解析タイトル				
10	TITLE				
11	解析タイプ	軸対称			
12	領域番号	材料種類	材料番号	磁化半径方向	磁化軸方向
13	1	非磁性材	1		
14	2	非磁性材	1		
15	3	強磁性材	1		
16	4	永久磁石	1		
17	5	コイル	1		
18	6	非磁性材	1		
19	7	非磁性材	1		
20	8	非磁性材	1		
21	コイル入力	～有り～			
22	コイル番号	領域番号	電流密度(A/m <sup>2</sup> )		
23	1	5	1.000E+06		
24					

磁場条件シート

9	解析タイトル				
10	TITLE				
11	磁界考慮	する			
12	空間電荷考慮	しない	取束回数	3	
13	粒子質量	荷電数	時刻刻み	計算ステップ	
14		9.110E-31	-1.000E+00	1.000E-11	1000
15	計算領域数				
16		2			
17	領域順番	領域番号			
18		1	3		
19		2	7		
20	軌道数				
21		16			
22	軌道番号	初期座標X	初期座標Y	方向X	方向Y
23	1	8.000E+00	1.000E+00	0.000E+00	1.000E+00
24	2	7.000E+00	1.000E+00	0.000E+00	1.000E+00

軌道条件シート

計算実行

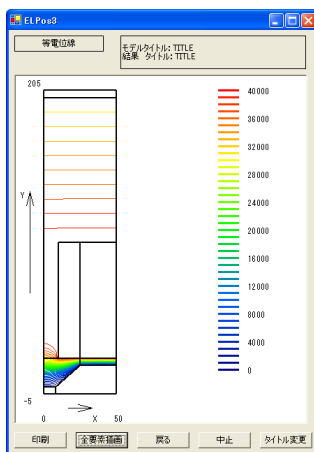
- ▶ 有限要素法(ICC G法)

計算実行ボタン

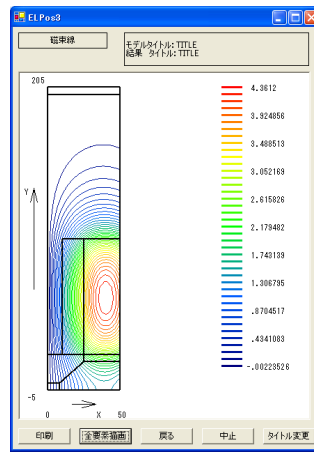
優しい電磁界解析システム <b>μ-Excel</b> CopyRight μ-TEC 2007	モデル作成	メッシュ作成	電界条件設定	電界計算結果
	モデル確認	メッシュ確認	電界計算実行	グラフ作成
優しい電磁界解析システム <b>μ-Excel</b> CopyRight μ-TEC 2007	モデル作成	メッシュ作成	磁界条件設定	磁界計算結果
	モデル確認	メッシュ確認	磁界計算実行	グラフ作成
優しい電磁界解析システム <b>μ-Excel</b> CopyRight μ-TEC 2007	モデル作成	メッシュ作成	軌道条件設定	軌道計算結果
	モデル確認	メッシュ確認	軌道計算実行	

結果表示

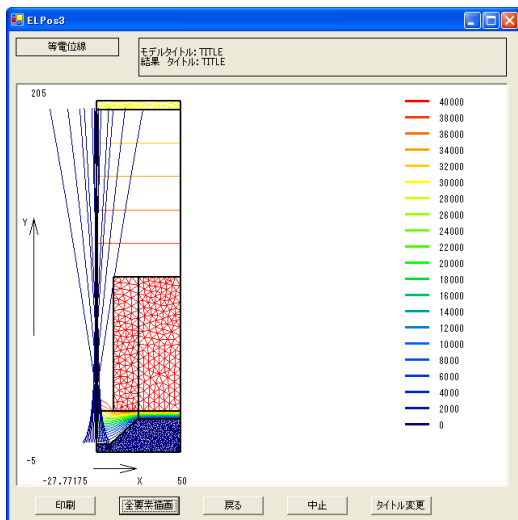
- ▶ 電場解析の電場、電位分布表示
- ▶ 磁場解析の磁場、磁束線図表示
- ▶ イオンビームの軌道表示



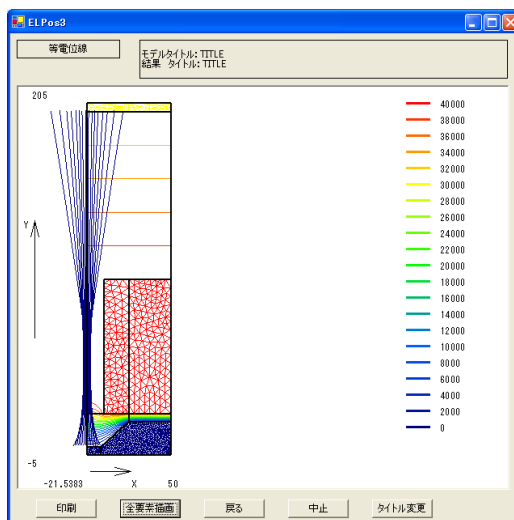
等電位線



磁束線



電場内の軌道



電場・磁場内の軌道