

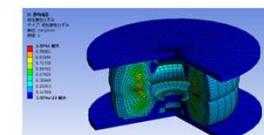
## 兵庫県立工業技術センターでMARC習得しませんか

1日で基本修得でき、その後電話サポートなど。試験場使用料込み20万円～

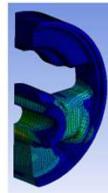
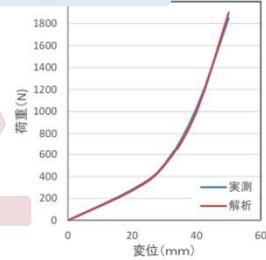


材料診断も実施

クッションラバーの変形解析



二軸を修得すれば無敵です。



ターゲットを絞り自動化システム構築します。  
エンジンマウント、Oリングなど  
30分1モデル解析実行可能と…

自動化、CAD機能の自動描画も可能です。☞

### 1日でFEM/MARC-ゴム製品の解析を修得 -タイムスケジュール

週末を利用して、神戸・秋田でMARCを1日で修得しませんか。講習後は、バックアップ万全です。

開発・設計業務にゴムのCAEを効果的に活用するため基礎理論とFEM解析技術を展開

理論、実習面

#### 1. 解析の基礎 理論及び実習

- 1) メッシュの作成からモデル化：平面ひずみ、平面応力、軸対称要素の説明と解析
- 2) メッシングの基本実践と理論：ご要望により調整、解析モデル持ち込み可  
メッシュ作成の基本から解析まで簡単なモデル、若しくはお持ち込みモデルでの解析
- 3) 解析結果の見方：ひずみ、応力、荷重たわみ特性、面圧、その他  
ゴムの基本として応力評価してはいけない/理論説明含めて

#### 2. 解析応用 2D～3次元への展開

- 1) モデリング手法/拡張
- 2) 解析条件設定
- 3) 結果の見方と結果を簡単に出力する仕組み

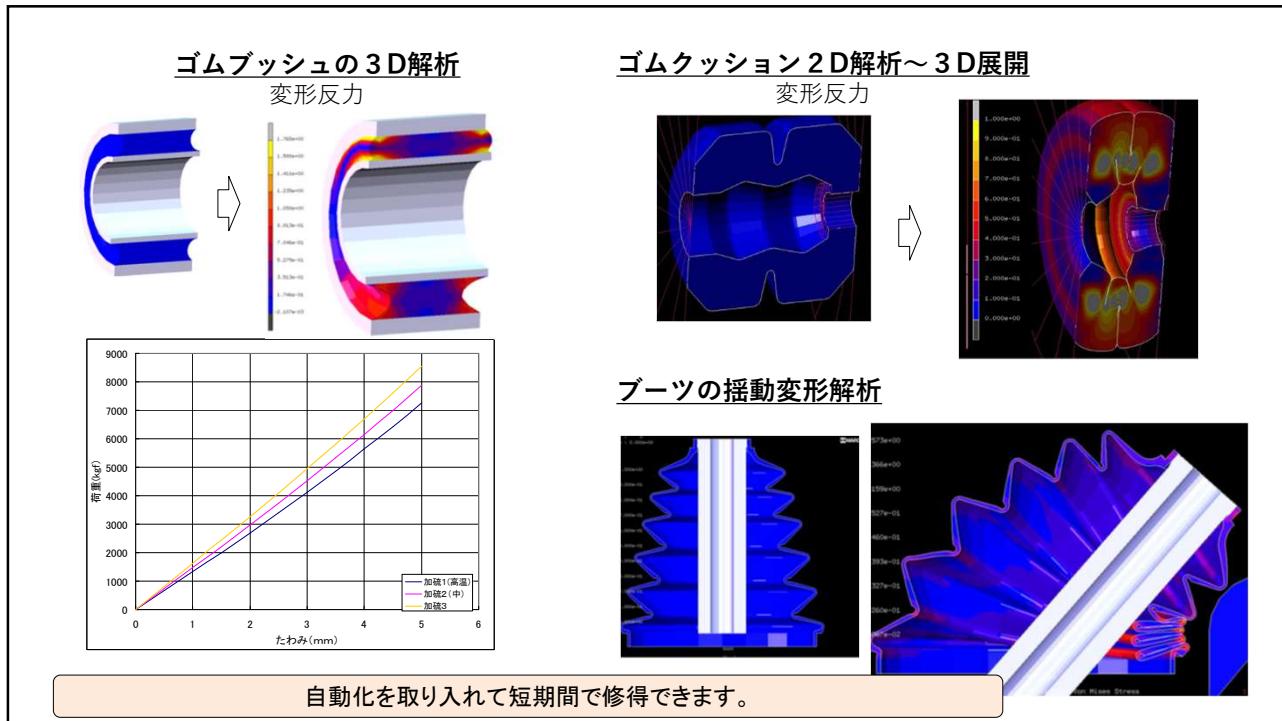
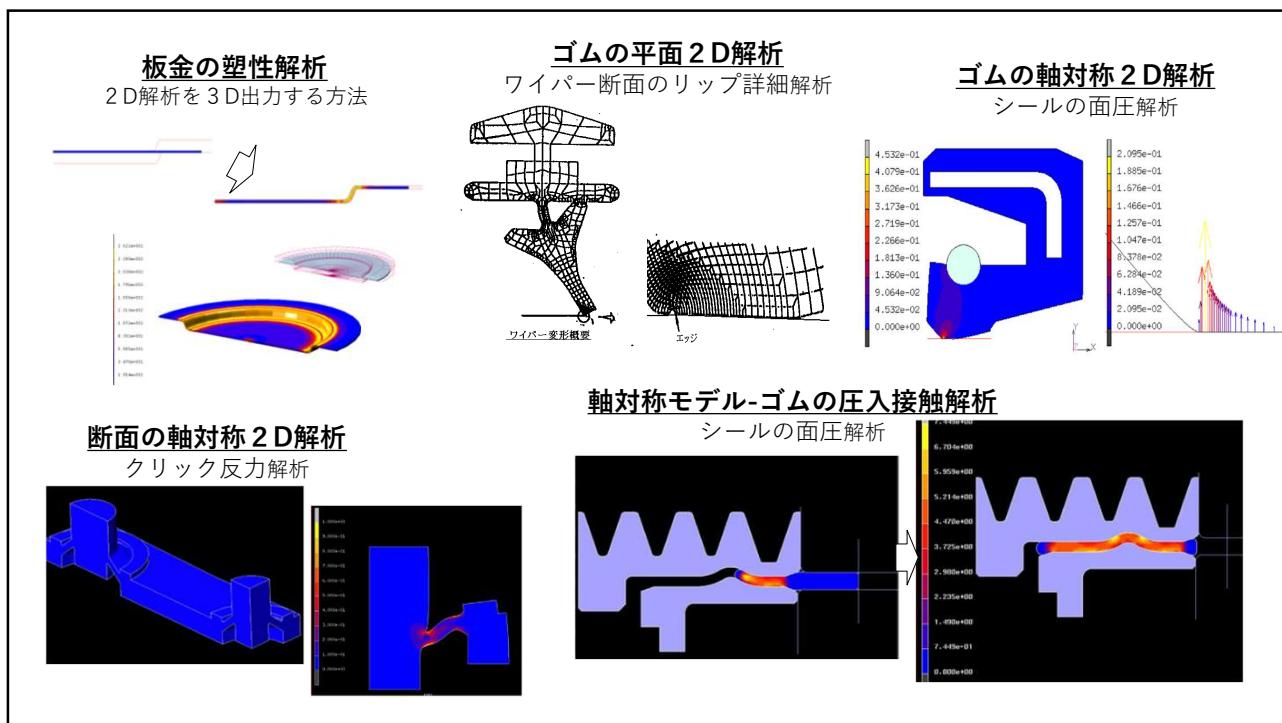
ここまでAM/実習中心・理論は補助

#### 3. 解析の便利機能

- 1) スムージング解析（回転体など）
- 2) ズーミング解析：局部の詳細解析への展開
- 3) 線形解析でも陥りやすいポイント、改善方法

※理論：ゴムのFE解析[書籍]プレゼント、詳細の説明あり。また、オペレーションのみではなく、順次、解析の基礎及び注意すべきポイント、ゴムの解析用材料データの構築について説明。

導入検討・即開発適用、25万円+税ですぐに2次元（平面、軸対称）から3次元展開まで使えるようになります。



**自動化・手順書絡めて**

要素分割は、本プログラムの解析時間に最も影響を及ぼす因子である為、詳しく説明する。  
分割数は極力、下記説明の小さい方を採用のこと。  
太線で示す。

PLACEMENT.  
ADD  
JIGGLE:=1/4周波の、  
12を支渡す。/  
タイプ:CYCLOIDAL...  
...2(フロッシャー)を実行する。  
→PROCEDURE EXECUTE:  
the\_Proc\_File\_Name:=d:\msh\user\jig\jig1.prc

H: 解析用ファイルの作成  
MARC 形式: FILES>MARC - WRITE  
→ Enter File Name FILE\_NAME.dat (OK TO Create?)  
MENTAT 形式: FILES>MENTAT - WRITE  
→ Enter File Name FILE\_NAME.mnt (OK TO Create?)

□に△を付ける箇所の△の位置  
単純とカバーでは、正確なまでの△等のマークは不可。  
△等のマークの複数化は△マークの複数化△  
△等の複数化は△等の複数化△  
△等の複数化は△等の複数化△

新規の行  
marc2003 .jdf file\_name := h\_n...  
①バージョンを MARC2003 とすること。

**[実際に作る…]**

**EXCELに実施した履歴をコピー**

A	B	C	D	E	F	G
3	*set_expand_rotations 5 0 0 ... 30度角度(5deg)					
4	*set_expand_repetitions 00/5 ... 何回繰り返すか					
5	*expand_elements all_existing					
6	*set_sweep_tolerance 0.01					
7	*sweep_all					
8	*remove_unused_nodes					
9	*element_type 7					
10	all_existing					
11	*select_sets boot					
12	17 *new_material					
13	material_type mechanical_isotropic					
14	material_value isotropic_youngs_modulus 7.76 ... ヤング率入力					
15	0.47 ... ポアソン比入力					
16	1 ... 密度入力(正確には質量密度、静解					
17	31 21000 ... ヤング率入力					
18	32 0.29 ... ポアソン比入力					
19	33 1 ... 密度入力(正確!					
20	34 *material_option isotropic_plastic					
21	35 *material_value plasticity_yield_stress 200 ... 降伏応力					
22	36 200 ... 降伏応力					
23	37 *add_material_elements all_unselected					
24	ブース材料					

**3D化**

**入力すべき項目を赤字で追記**

**材料入力**

**要素のコピー番号付け元に戻して節点共有**

**開発者の簡易解析の為  
正式なメッシングではない**

**隣の出力用シートに反映**