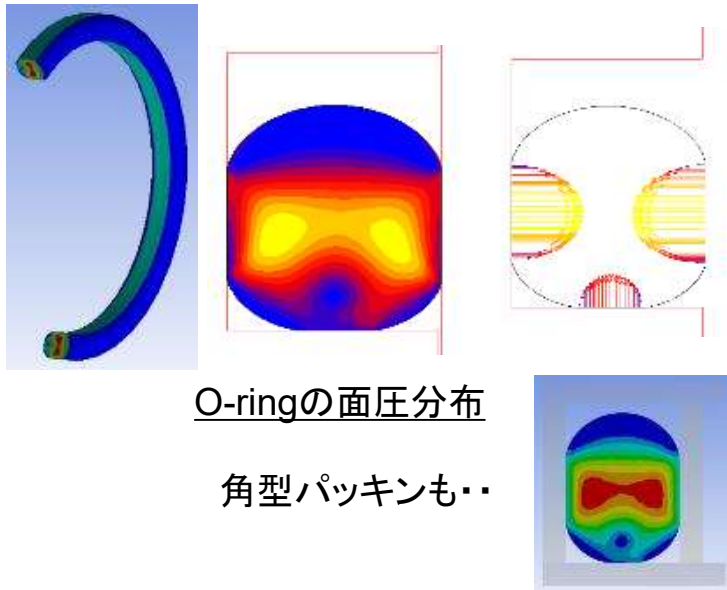
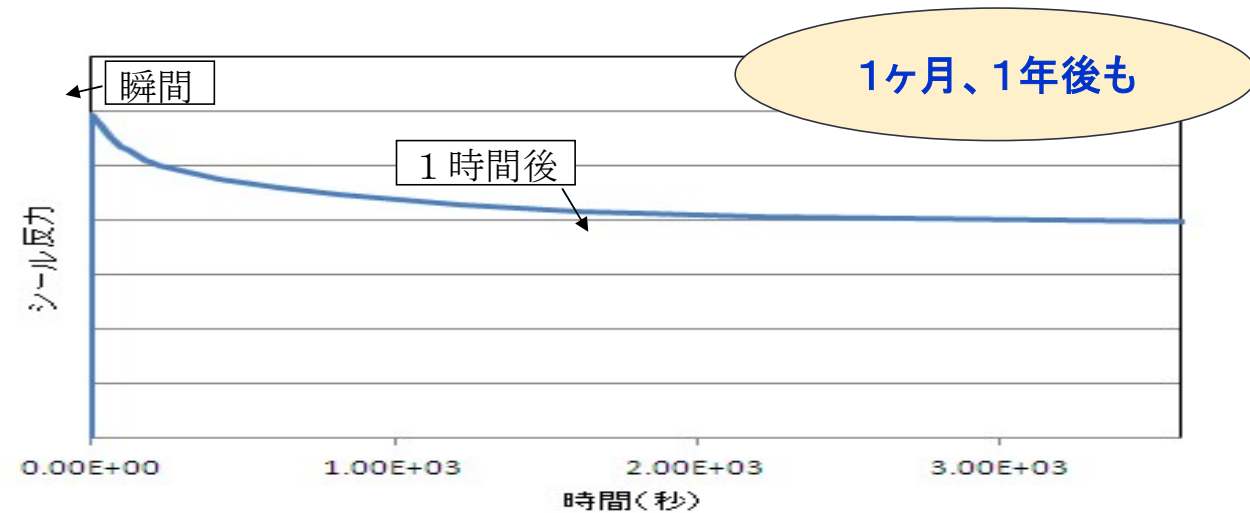


シールの機能と使われ方

基本シール



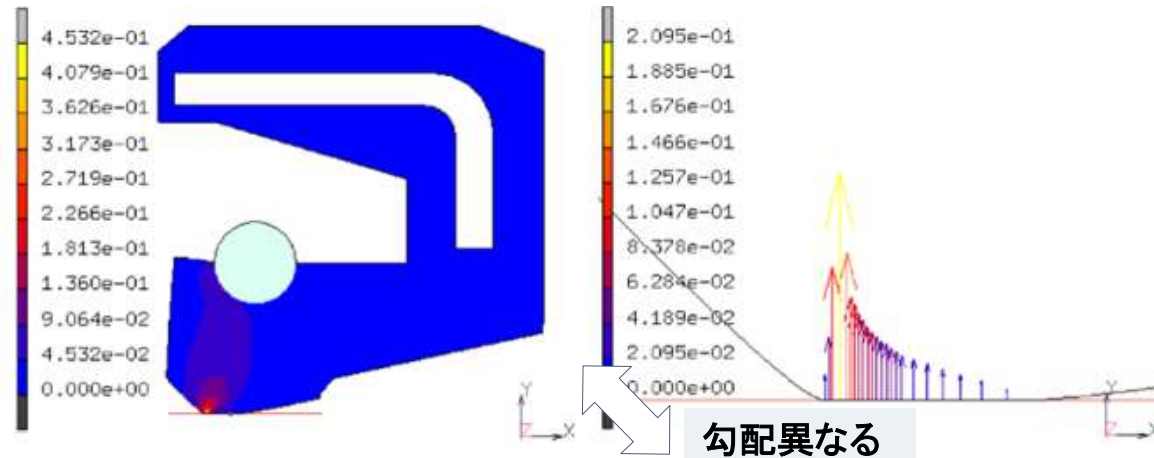
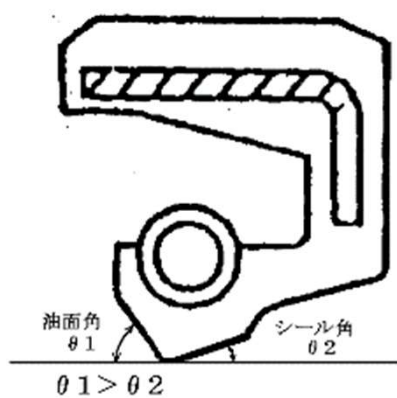
時間vs荷重変化



時系列に面圧低下
粘弾性解析を行うか簡易法で緩和率を乗じて求める。
(大差なし)

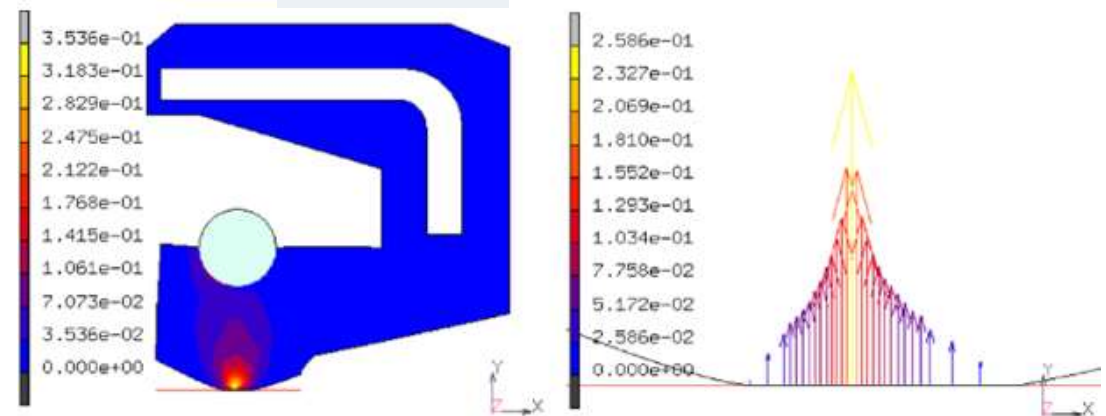
シール性、劣化定義により摩耗含めて予測は加納です。
一度ご相談ください。

シールの基本機能



シールとは圧力分布である。

- ・圧力の絶対値ではない。
- ・面圧分布である。
分布が逆になると漏れが発生。



面圧勾配を正しく設計、絶対的圧力ではない。（面圧小さくともシール機能あり）

シールの機能と使われ方

機能としての分類 いろいろな分類があります。

基本シール: 気密性

・Oリング ・角型シール ・パッキン ・ガスケット ・ダストシール

機能性シール

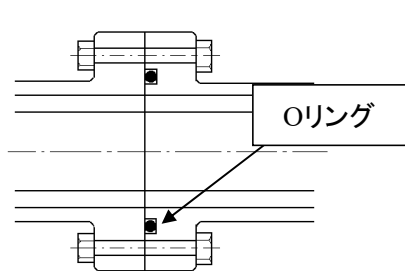
・摺動シール ・セルフシール ・メカニカルシール ・セルフシール

※個々の構造は、メカニカルシールの構造などとネット検索で可能

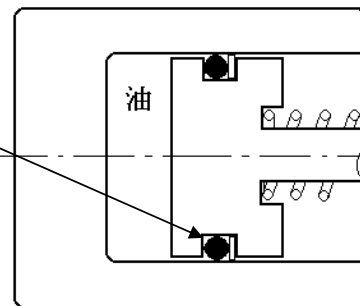
その他

・CVJブーツ/グリス封入 & 自動バンド固定など ・ワイパー

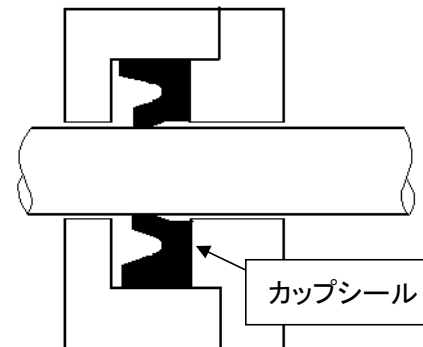
基本シール



摺動シール

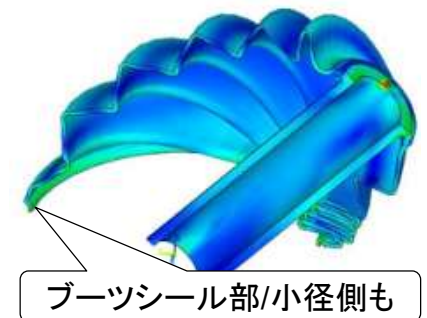


機能性シール



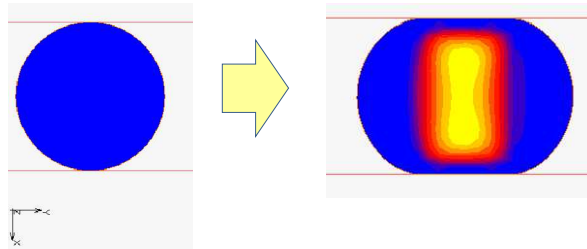
その他

グリス封入

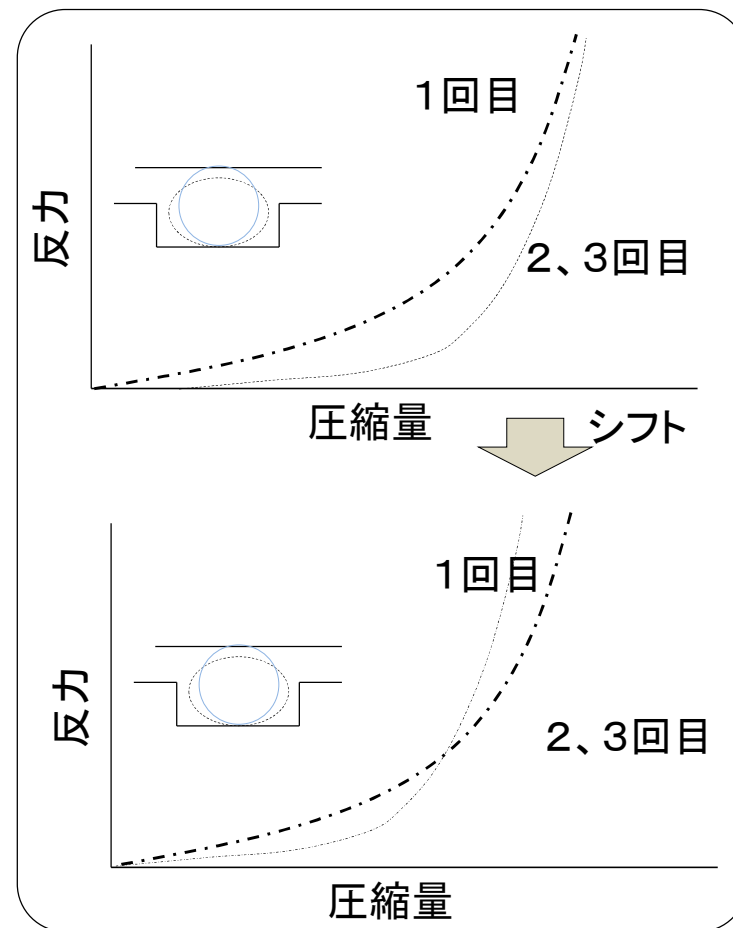
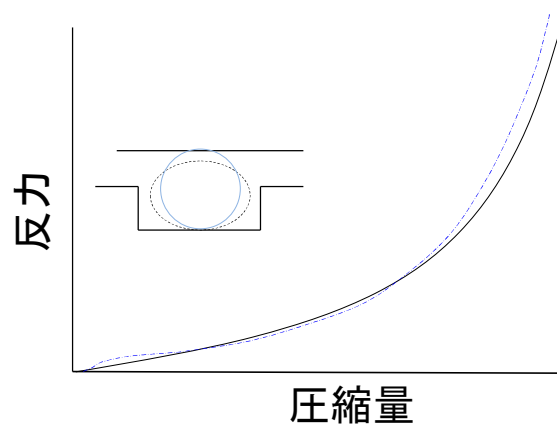


バルブ等は、ここに圧力がかかる・・

Oリングの反力の補正



実際には今程度の違いかも・・・

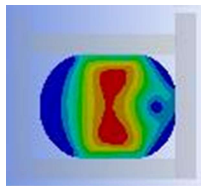


粘弾性解析でできること

当たり前のことですがクリープ含めて同じデータで解析

[応力緩和]

シール組み付け



反力

組み付け

粘弾性(緩和)

応力緩和

超弾性(非線形性)

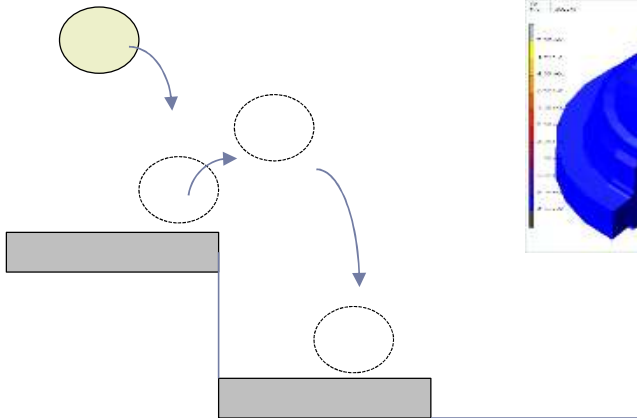
粘弾性定義、組付け後の緩和を表現。

時間

圧縮

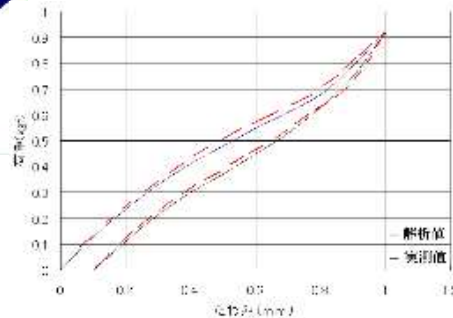
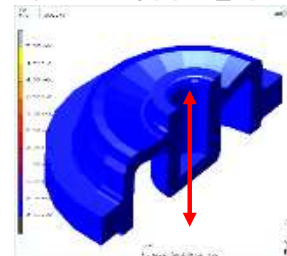
[衝撃]

ボールの落下



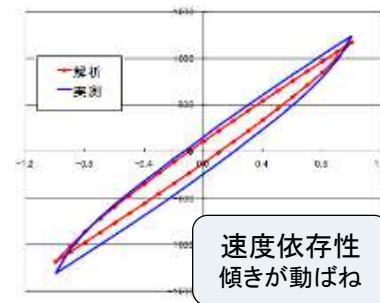
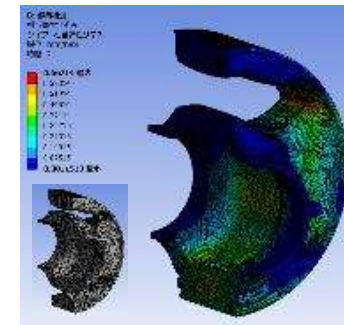
エネルギーロス

戻りの特性を予測/ヒステリシスカーブ



[動特性]

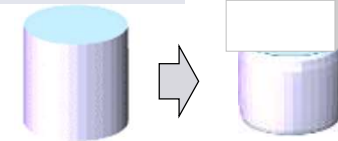
リサージュ波形／動特性予測



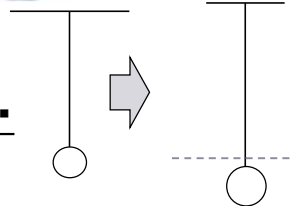
速度依存性
傾きが動ばね

全て同じデータで
同等の解析可能

クリープ



ゴムに重りを...



1991年から同志社大学で坂口教授のもとで研究スタート、今も勉強中

ゴムの二軸伸張試験、承ります。 -ゴムの専門家として解析適用までサポートします。-

二軸伸張試験実施 ⇒ひずみエネルギー密度関数(Mooney, Ogden等回帰、係数算出。 25万円～複数割あり

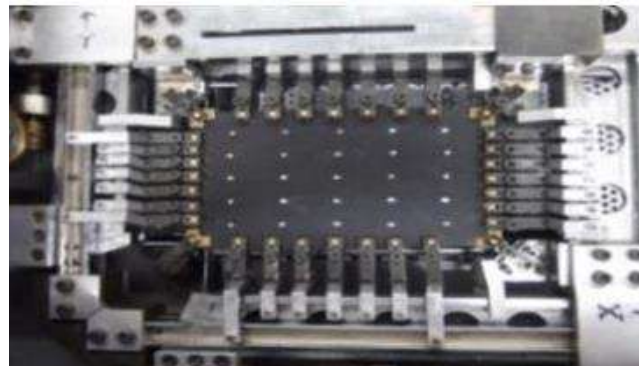
$$W=C10(I1-3)+C01(I2-3)+C11(I1-3)(I2-3)+C20(I2-3)^2+C30(I2-3)^3$$

Ogden定義も可能です。

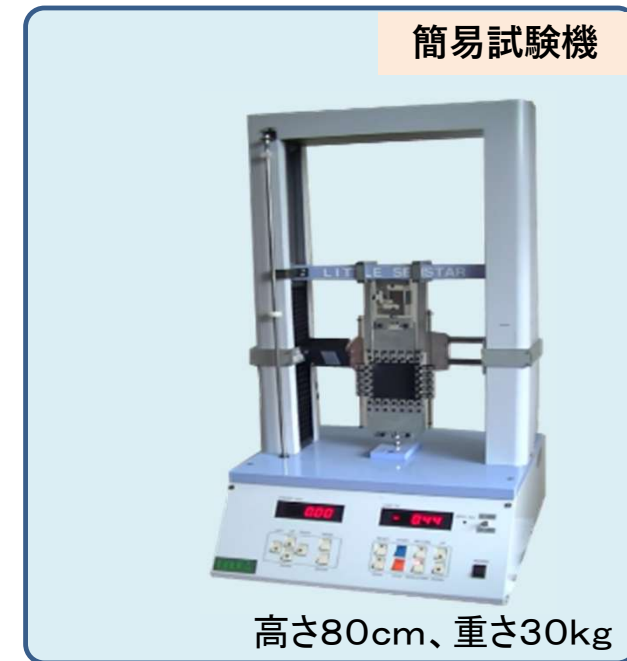
- ・エネルギー関数の真実、注意すべき点
- ・ゴムの解析への適用方法
- ・線形解析での間違いやすい点、その他サポート



現地（富山）の二軸試験機



サンプル取り付け部



従来の試験機は、横置き型・大型 非常に高価 旧型、富山工業試験場、昭和生まれですがまだまだ現役です。

1日で修得も可能です。二軸伸張試験からエネルギー密度関数回帰/富山or東京近郊

ゴム材料データのご提供

どうしても二軸試験ができない、□75mmサンプルが入手できない場合

CAE解析に必要な超弾性材料モデル(Mooney, Ogden)の材料定数をご提供しています。

材料名	材料名(英語)	硬度(Hs)
天然ゴム	NR	35-80
スチレングム	SBR	35-80
ニトリルゴム	NBR	35-80
クロロプレンゴム	CR	48-75
エチレン・プロピレンゴム	EP,EPDM	50-80
フッ素ゴム	FKM,FFKM	55-80
シリコンゴム	SI	35-60

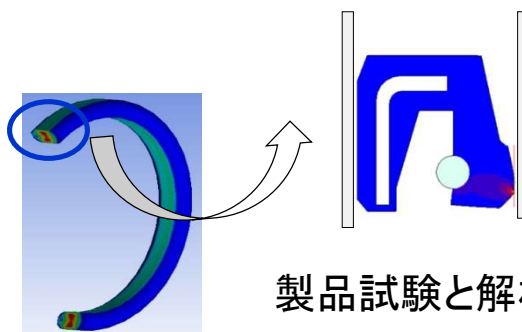
1材料 40,000円

超弾性材料モデル Mooney高次係数

せん断 弾性率	C10	C01	C11	C20	C30
9.500	2.8654E-01	3.3348E-02	-4.5506E-03	-2.3474E-02	4.6577E-03

短冊TPも作成できない場合

製品しかないとき



製品試験と解析から材料定義

手掛かりのない方へのお試し用サンプルの提供

ノウハウから提供します。

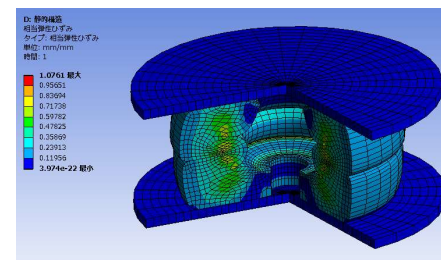
試験機がなくても公共試験場使用、材料データベース提供

兵庫県率工業技術センターでMARC習得しませんか

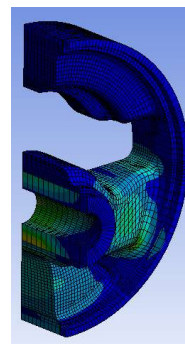
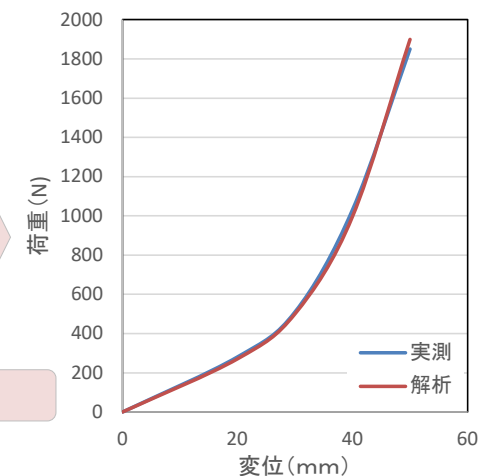
1日で基本修得でき、その後電話サポートなど。試験場使用料込み20万円～



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。



自動化、CAD機能の自動描画も可能です。👉

