

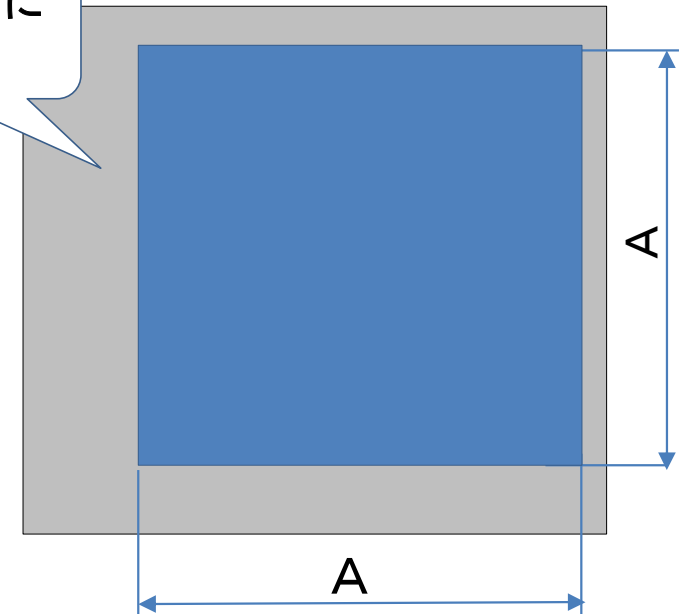
二軸伸張試験

寸法	A	厚み
富山試験場	120mm	0.8~2.2mm
簡易試験機	75mm	↑

厚みは1.0mm前後が良好です。

必要枚数 上記寸法以上で**4枚ご用意**ください。
但し、単軸用試験片(下記)が採取できる場合、
(A+10mm以上のとき) 3枚で十分です。

単軸測定用に
利用



単軸伸張試験

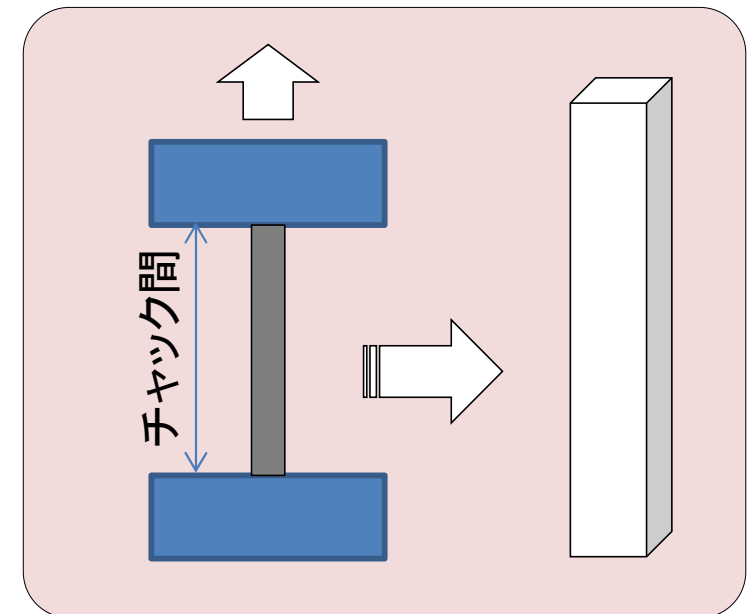
二軸測定でのへたり補正は難しいため、
単軸での剛性確認とさせていただきます。

チャック間距離は50mmを標準とします。

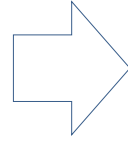
寸法	標準	備考
幅	10mm	5~20mm可
長さ	90mm以上	最低50mm

それ以下でもお相談下さい。

厚み 1~2mm程度(0.8~2.3mm可)



二軸試験片が用意可能な場合

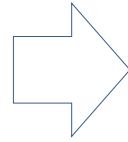


エネルギー回帰

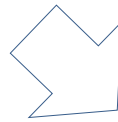
- Mooney3次係数回帰、算出
- 希望によりOgden回帰(別費用)

二軸試験片がご用意できない場合

単軸用試験片のみの場合

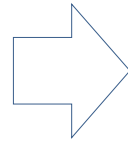


単軸試験から
既存の豊富なデータより、
推定のMooney3次係数



単軸試験から
ヤング率算出
 $\Rightarrow C_{10}(I_1-3)$ ネオフック定義

測定用サンプルがない場合



硬度、製品スペックなどの手がかり
 $\Rightarrow$ ヤング率、 $C_{10}(I_1-3)$ ネオフック
Mooney3次関数推定

【試験】

①短冊による単軸伸張試験

②二軸試験：一軸拘束二軸伸張試験推奨

※2軸均等引張り試験は推奨しておりません。要望により、回帰係数推定と伸張データ提出。

【試験条件】 高温・低温時も承ります。

・23℃ JISに基づく試験室温度基準に基づく
高温、低温時の試験についてはご相談ください。

【ご用意いただく試験片】

次ページ、ご参照ください。

【納期】

1週間～10日いただいております。

ただし、ここ3年間の実績では、5日以上かかった実績はありません。

※出張等不在にならない限り、サンプル到着後3～5日程度で報告書を送付させていただきます。

解析材料提供から解析見直しまで

1) 二軸試験からひずみエネルギー密度関数 導出

2) 単軸試験からデータベース検索、ひずみエネルギー密度関数 推定

$$\text{Mooney式: } W = C_{10}(I_1 - 3) + C_{01}(I_2 - 3) + C_{01}(I_1 - 3)(I_2 - 3) + C_{20}(I_1 - 3)^2 + C_{30}(I_1 - 3)^3$$

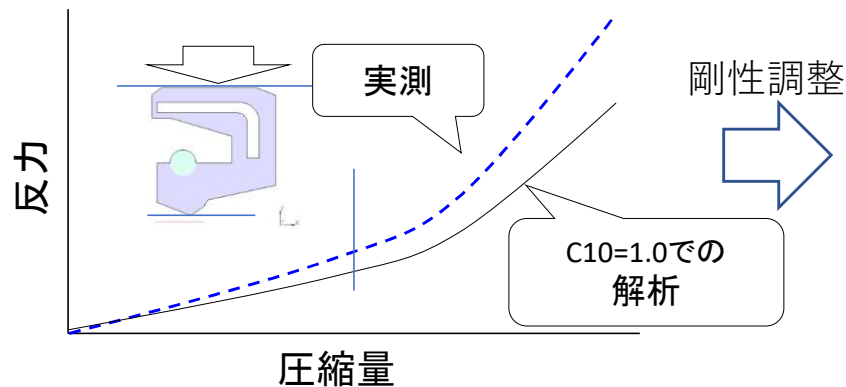
N/mm2

せん断弾性率	C10	C01	C11	C20	C30
9.500	4.27702E+00	6.56858E-01	-1.39251E-01	-2.14736E-02	1.15420E+00

豊富なデータベースから適切なデータを推定。Ogdenも提供可。

3) 材料試験ができない場合、製品の測定と解析から特定

データベース検索



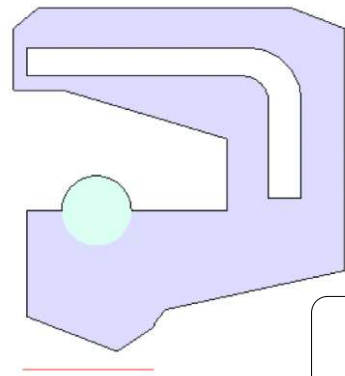
材料名	材料名(英語)	硬度(Hs)
天然ゴム	NR	35-80
スチレングム	SBR	35-80
ニトリルゴム	NBR	35-80
クロロプレンゴム	CR	48-75
エチレン・プロピレングム	EPDM	50-80
フッ素ゴム		
シリコンゴム		

試験なしで硬度から・・・
ただし注意が必要

経験を生かしたいろいろな方法で定義可能です。

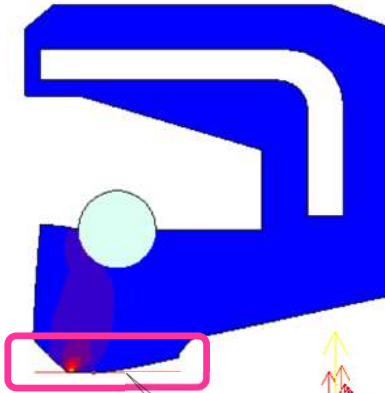
製品からの定義

シールの解析

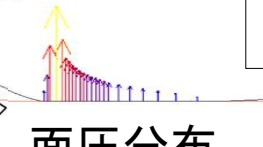


解析条件

材料定義



面圧分布



材料定義に
シート、短冊、テストピースが入手できない

製品試験

+

解析

+

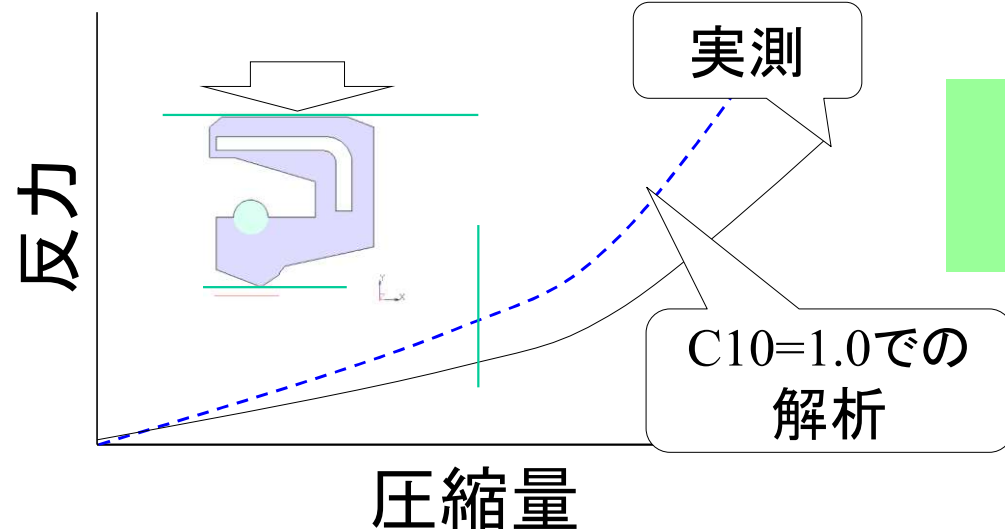
材料データ
ベース

推定

構築

解析用
パラメータ

圧縮反力予測



実測

C10=1.0での
解析