

マウント形状概要



中板を入れることでばねを格段にアップ
設計はブッシュよりマウント分割がよく合う

金具が移動不可 ⇒ 残留ひずみ

積層タイプ⇒ばねアップ

金属ばねと異なり形状率効果で設計自由度が増えます。

実際の設計

実際の設計

一般的には小型ブッシュ

1 寸法を入力してください

内径(半径)	30.0 mm
外径(半径)	40.0 mm
長さ	10.0 mm
剪断弾性率	10.0
絞り率	5.00 %
形状率	0.50

結果

バネ定数 (計算結果)	
半径方向	699.3 Kgf/cm
軸方向	147.8 Kgf/cm
ねじり方向	40.7 Kgf-cm/deg
こじり方向	1.0 Kgf-cm/deg

既存製品の実測

半径方向 980kgf/cm であり、補正係数は 1.4 となる。
軸方向 185kgf/cm であり、補正係数は 1.25 となる。

新規製品の設計



内径 (半径) 32mm
外形 (半径) 38mm
長さ 16mm とすると、形状率は 1.33
半径方向 (予測)
補正係数を同じ 1.4 として 4900kgf/cm
軸方向 補正係数を 1.25 とすると 630kgf/cm となる。

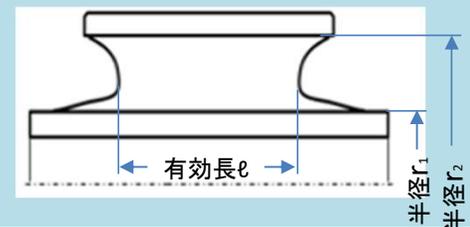
バネ定数 (計算結果)	
半径方向	21133.4 Kgf/cm
軸方向	1878.9 Kgf/cm
ねじり方向	2362.0 Kgf-cm/deg
こじり方向	1966.2 Kgf-cm/deg

となるが、大型ブッシュの補正係数を考慮する必要がある。

形状率は 2.0 程度で、
小型ブッシュと大きく異なる。
計算結果は、

ゴム厚が薄くなると補正係数は大きくなり、計算値とは合い難い。
形状の大小でも・・・、ばねが大きくなると測定時の課題もある。(後述)

設計寸法



いろいろな落とし穴

測定の失敗事例

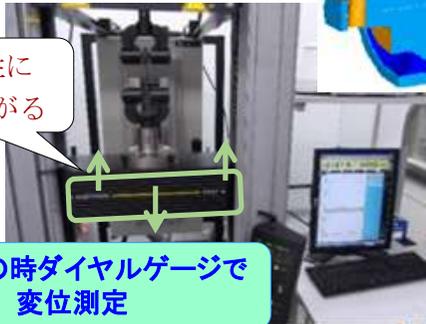
解析、測定の失敗を知る
⇒ 正確なひずみ

(変形が正しくなければひずみも正しくない)

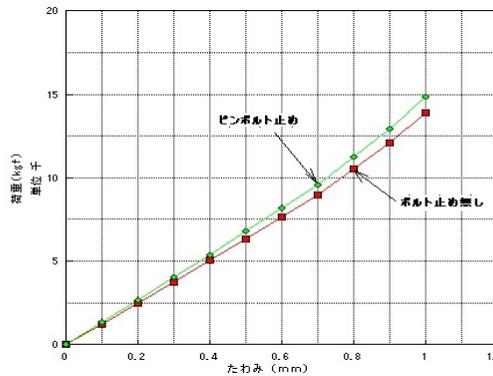
試験機剛性
ゴムは柔らかいと・・・

製品剛性に
負けて曲がる

高剛性の時ダイヤルゲージで
変位測定



写真提供：富山県生活工学研究所提供

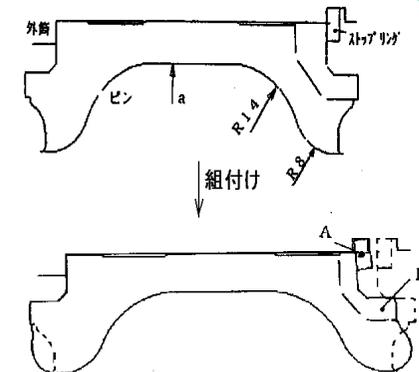


ボルト止め	有り	無し
ばね(ton/mm)	13.6	12.6
	誤差 7.5%	

組付け時の金具の変形

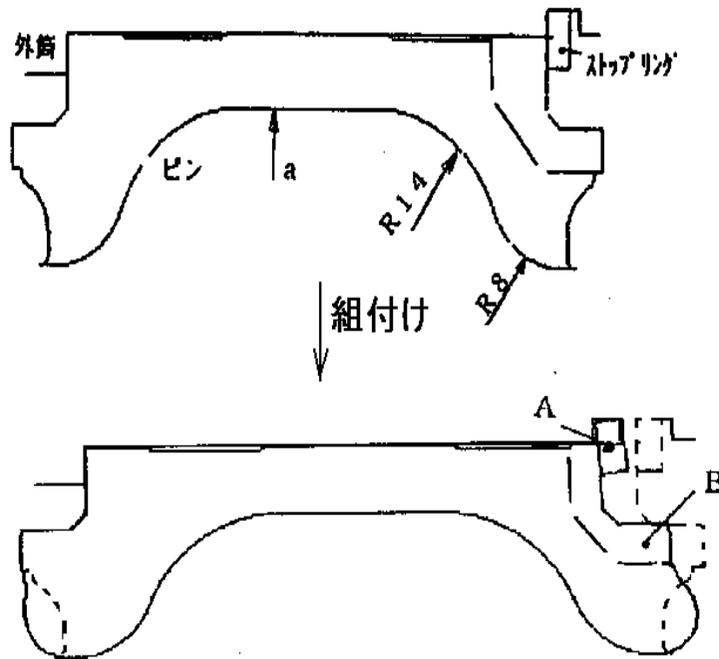


Vロッド製品概要

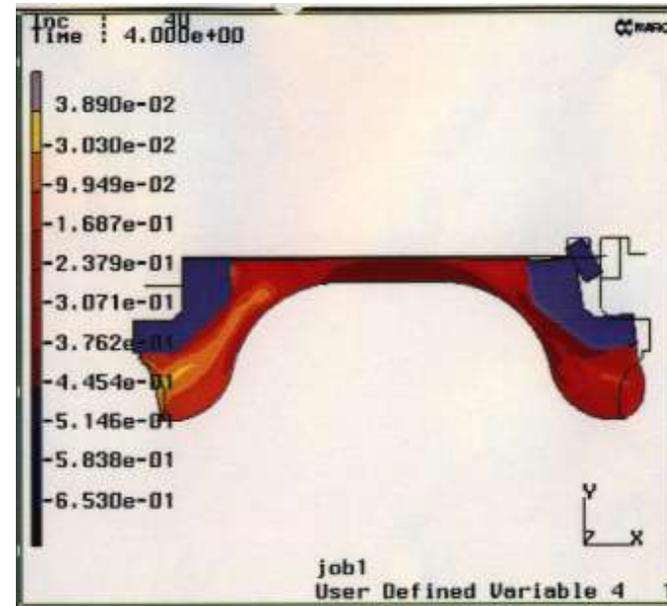


ブッシュばね測定時

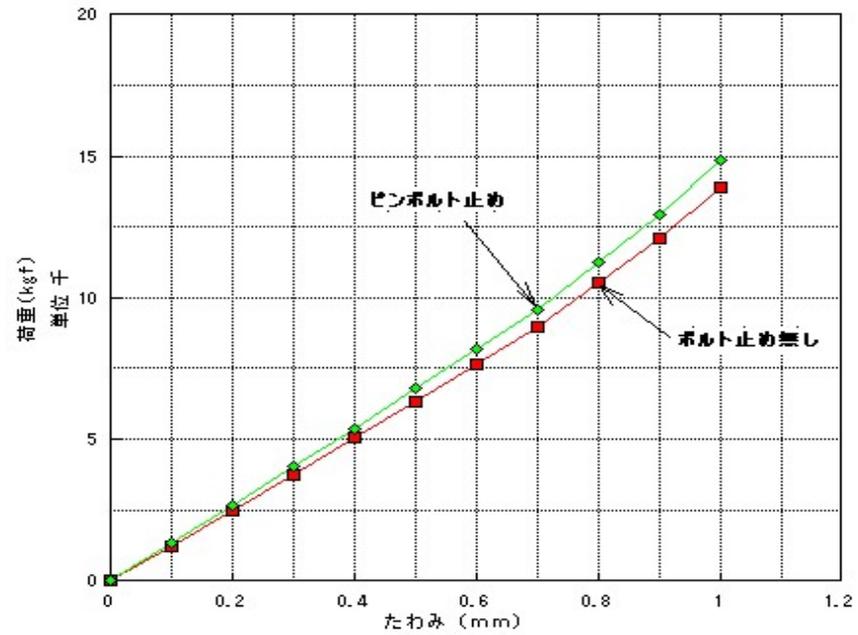
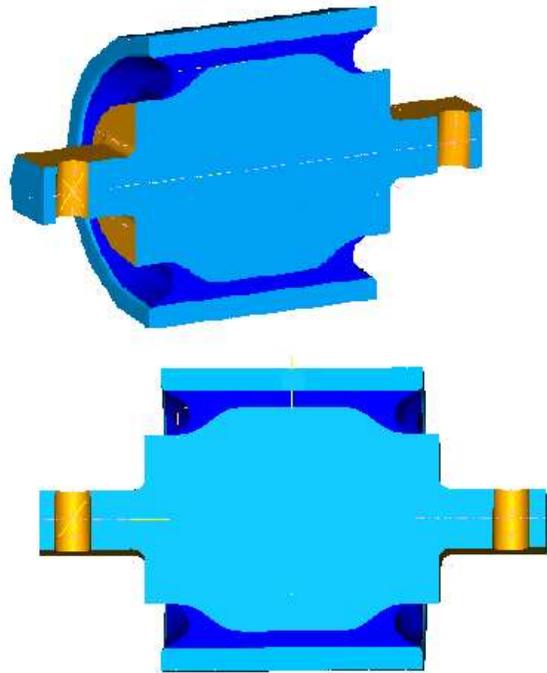
組付け時の金具の変形



各部のひずみ分布



ブッシュばね測定時



ボルト止め	有り	無し
ばね(ton/mm)	13.6	12.6
	誤差 7.5%	