

4. 高圧力時の注意点（隙間と硬度と圧力）

Oリングの密封力(耐圧能力)は、隙間とOリングの硬さとバックアップリングの有無で異なります。
 図dのようにOリングを圧縮し組み付けると流体の圧力に応じてOリングが変形し理論上では高圧力にも無限大ですが実際は70kg/cm²程度からOリングの一部が図eのように隙間へのはみ出し現象を見せ永久変形や破損を起こします。
 また図fのように隙間と硬さにより流体圧力の限度が決まります。

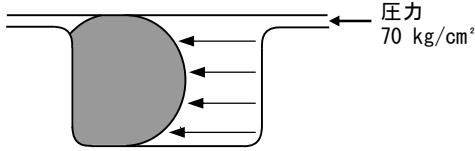


図 d

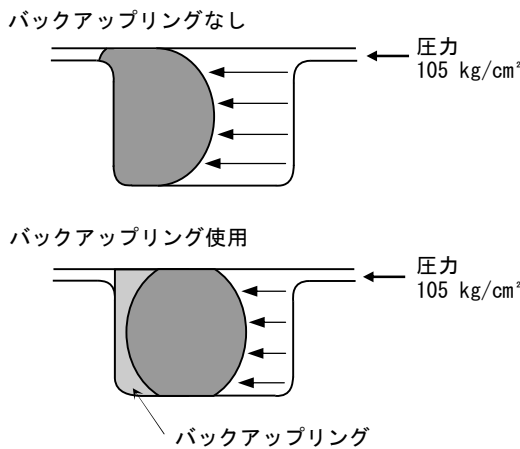


図 e

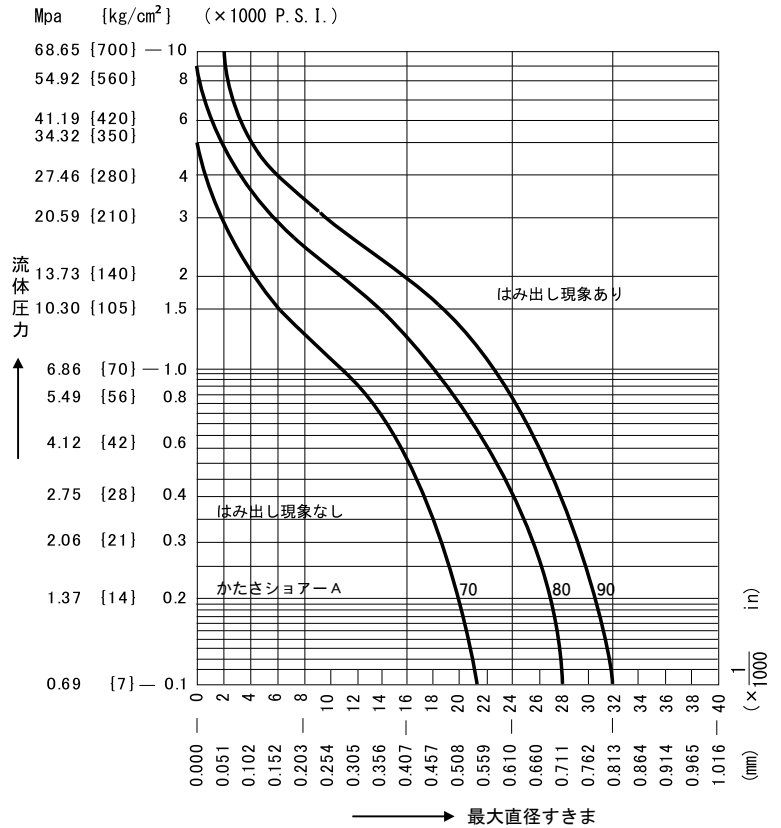


図 f Oリングのかたさ、圧力、およびすきまの関係

Oリングの最大隙間 (単位: mm)

(Kg/cm ²) 材料硬度 (Hs)	使用圧力				
	35 以下	35~70 以下	70~105 以下	105~140 以下	140~210 以下
70°	0.4	0.25	0.15	0.1	0.04
80°	0.6	0.50	0.35	0.2	0.15
90°	0.7	0.60	0.50	0.4	0.25

試験条件

1. バックアップリングを使用しておりません。
2. 流体圧力によるシリンダのふくらみは0とする。
3. 大気圧力から、図示圧力まで150回/分のサイクルで10万回後の結果である。
4. 流体圧力によるシリンダのふくらみが予想される場合には、図fの値の75%以下の隙間にしなければならない。

そこで80kg/cm²程度以上の高圧力の場合は図gのようにバックアップリングを併用下さい。
 バックアップリングは、圧力の方向により1個併用時と両側の2個併用時とあり、材質はフッ素樹脂 (PTFE) が一般的でその形状は組付け等の理由からエンドレス、バイアスカット、スパイラルがあります。

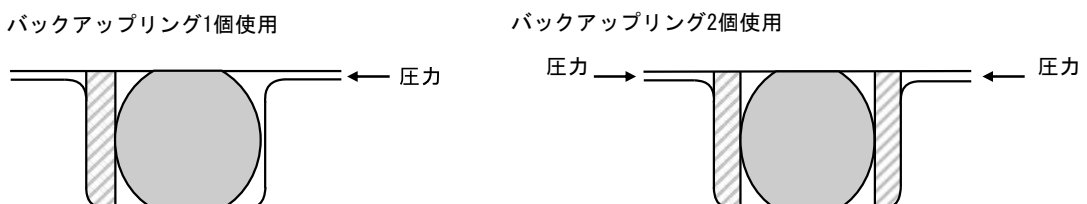


図 g