

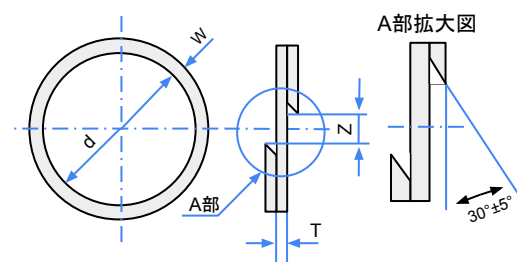
製品の呼び方

バックアップリングの呼び方は、規格番号または規格名称・種類記号及びOリングの呼び番号によります。

例1: JISB 2401-4(規格番号)

T1(種類番号) P20(リングの呼び番号)

スパイラル

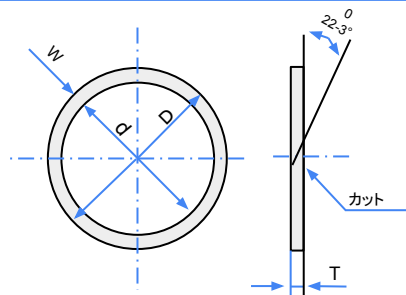


(注)スキマZ(軸径の基準寸法-8.05の軸に装着した時のスキマです。

例2: JISB 2401-4(規格番号)

T2(種類番号) P20(リングの呼び番号)

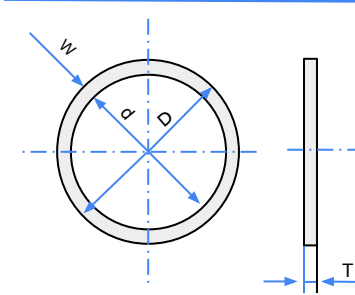
バイアスカット



例3: JISB 2401-4(規格番号)

T3(種類番号) P20(リングの呼び番号)

エンドレス



(注)バイアスカットはエンドレスをカットしたものです。

スキマ

Oリングは、低圧の状態ではツブシシロにより密封し、圧力が高くなるにつれて変形し、その緊迫力を増して密封します。高圧になると図-3の様にOリングは、ピストンとシリンダおよびロッドとスリーブとのスキマにハミ出しを生じ、損傷の原因となります。従いましてこのスキマは、できるだけ小さくなるように設計して下さい。

このハミ出しを防止するためにはバックアップリングの併用が有効です。

バックアップリングの使用

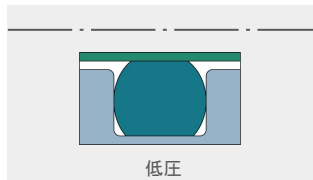
Oリングに高圧がかかると、スキマからハミ出しを生じます。このハミ出しを防止するためにはバックアップリングを使用します。

バックアップリングは両方から圧力のかかる場合、Oリングの両側に装着し、一方向から圧力のかかる場合、図-4の様に圧力と反対側に1個装着します。スペースに余裕があるときには、図-5の様に一方向の圧力でも2個使用することをおすすめします。

材料は、様々の合成樹脂が用いられますが、一般には四フッ化エチレン樹脂が使用されています。

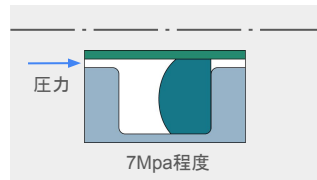
バックアップリングの形状には、エンドレス、バイアスカット、スパイラルの3種類があり、使用上の効果は、エンドレスが最も優れ、装着の点ではバイアスカット、スパイラルが便利です。

図-1



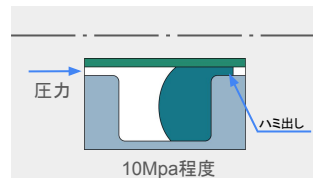
低圧

図-2



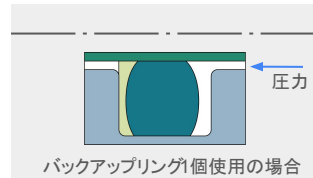
7Mpa程度

図-3



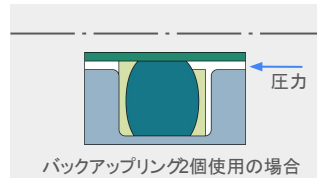
10Mpa程度

図-4



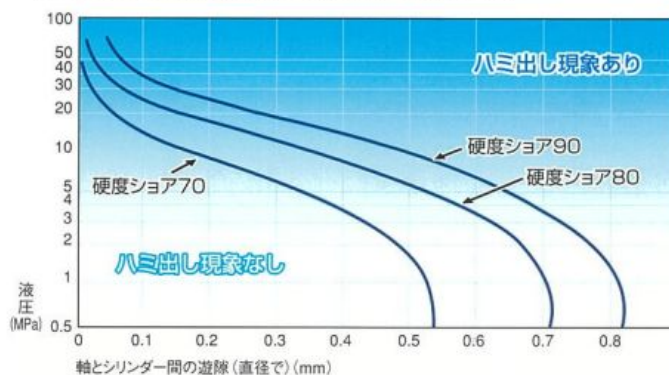
バックアップリング1個使用の場合

図-5



バックアップリング2個使用の場合

液圧とOリングのゴム硬度とハミ出しを起こす遊隙の限界



Oリングとバックアップリングの使用法

Oリングをみぞに装着し、約8～30%の圧縮を与え(つぶししろ)、低圧の場合はOリング自体の弾性により、セルフシールができます。流体圧力が高くなると、Oリングはみぞの片側に押し付けられ、シールが完全になります。

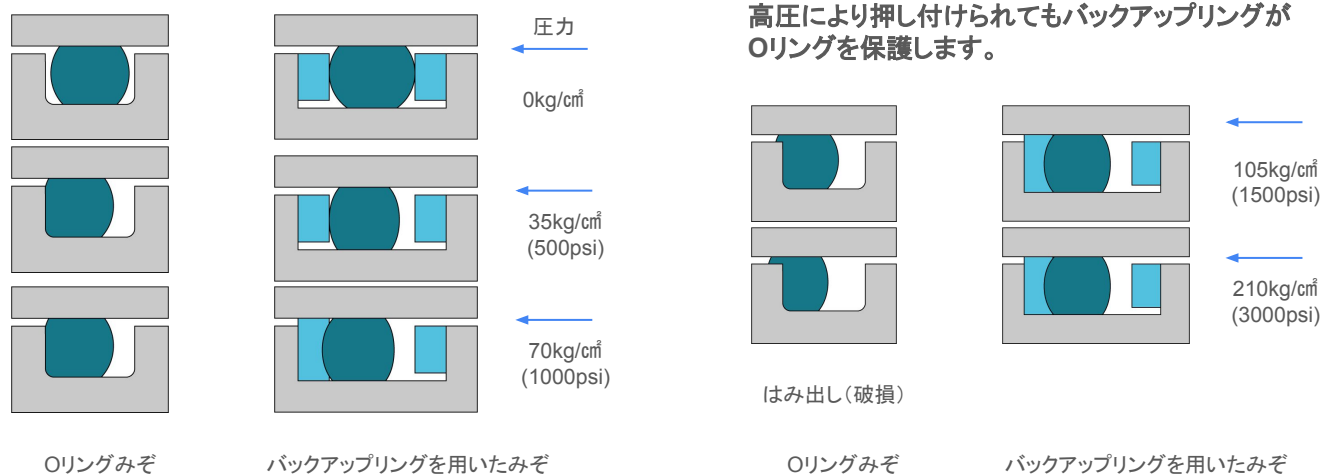
さらに圧力が高くなると、Oリングはみぞのすきまからはみ出して、破壊され、シール機能が低下してしまいます。

このような高圧の場合にはバックアップリングを併用することによってこのはみ出し現象を防止する事ができます。

下図は、流体圧力が高くなるに従い、Oリングが変形してゆく状態を示したものです。流体圧力が80Kg_f/cm²以上の場合は必ずバックアップリングを使用してください。

また、はみ出しが問題にならない低圧時でも、Oリングの破損原因の大半である、むしれやねじれ損傷などの事故を防止して、Oリングの寿命を長くする効果もあります。

各圧力におけるOリングの状況



充てん剤の種類と特徴

充てん剤	特徴
グラスファイバ	●耐摩耗性を改良する。 ●耐薬品性にすぐれ、特に酸、酸化剤に強い。 ●電気特性を殆どそこなわない。 ●アルカリには侵される。 ●グラファイト、MoS2と組み合わせて用いる事がある。
カーボン	●空中、水中いずれの耐摩耗性もよく改良する。 ●耐クリープ性をよく向上し、高温高荷重下で優秀である。 ●広範囲の腐食性雰囲気耐える。 ●グラファイトと組合わせて用いられることが多い。
グラファイト	●グラスファイバ、カーボンにも併用され、下記の特性を改善する。 ●摩擦、摩耗特性を改良する。 ●軟らかい相手金属の摩耗を減ずる。 ●腐食性雰囲気耐える。

充てん剤	特徴
ブロンズ	●耐クリープ性、圧縮強さ、寸法安定性、硬さをよく向上させる。 ●熱伝導率を最もよく向上するため、製品の熱放散がよい。従って耐摩耗性もよい。 ●化学反応性、電気伝導性であるため、耐薬品性と電気絶縁性は低下する。
2硫化モリブデン	●単独で用いず、グラスファイバなどに併用する。 ●ガラス単独に比し、耐クリープ性、曲げおよび圧縮強さ、硬さ、耐摩耗性を向上する。 ●自身が潤滑剤で、低摩耗性にすぐれる。 ●初期摩耗時間を短くする。
炭素せんい	●物性改良はカーボン／グラファイトと同様であるが、含有量が少なく効果が上がる。 ●引張強さや伸びは、カーボン使用よりすぐれる。 ●空中、水中いずれの耐摩耗性もよく改良する。 ●常温、高温とも耐クリープ性は最高である。 ●腐食性雰囲気耐える。