

に注意すること。なお、増締めは、過熱時に行ってはならない。ロードアップまたは再スタートの場合には増締めを行う。

- (2) PTFE は滑りやすい材質であるので、ボルト締付荷重が不足していたり、片締めがあると、加熱・加圧時に外径側に押し出され、ちぎれる場合がある(ブローアウト。図 3.8<sup>4)</sup>)。特に高温条件や大口径フランジに使用した場合は、締付荷重の管理に注意が必要である。

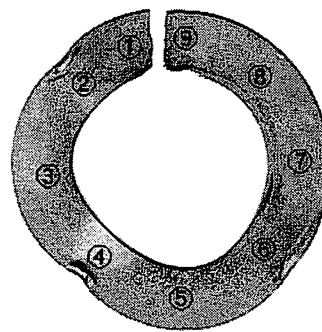


図 3.8 ブローアウトした充填材入り PTFE ガスケット<sup>4)</sup>

- (3) 特殊加工 PTFE シートは、他のガスケットに比べ締付け時の圧縮量が極めて大きい。一般的なガスケットでは初期厚さの 1/3 程度になる(図 3.9<sup>5)</sup>)。締付不足にならないよう適正な締付面圧が掛けられるように注意して締付ける。初めて扱う場合は、メーカーによる指導を受けることが推奨される。ガスケットの構造上、ガスケット内部に空気が含まれているので、初期はその空気が押し出されてくる。したがって、石けん水による気密試験は内包されている空気の影響がなくなってから行う必要がある。

### 7.3 PTFE 被覆ガスケット<sup>6)7)</sup>

ジョイントシートなどのクッション性のある中芯を、PTFE の薄いシートで被覆したガスケットである。PTFE 包みガスケットなどとも呼ばれる。この形式のガスケットに対する一般名称は確立されておらず、ここでは石油学会規格に用いられる“PTFE 被覆ガスケット”を用いることにする。

弾力性のある中芯材を使用することで PTFE のクリープを改善しているが、長時間の使用や熱サイクルがあるとボルトが緩むことがある。定期的にボルトの緩みが無いか確認し、適正な締付荷重を負荷できる箇所に使用することが推奨される。

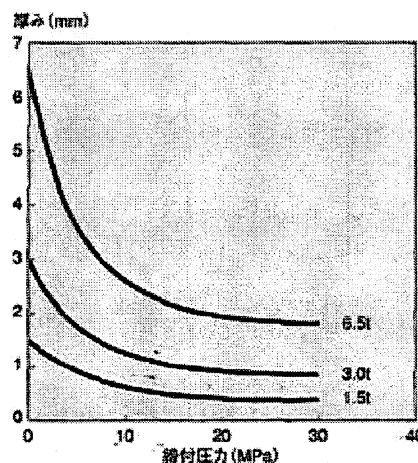


図 3.9 特殊加工 PTFE ガスケットの締付面圧と厚さの関係の例<sup>5)</sup>

#### 7.3.1 取扱いの注意

フェルトを挿入したタイプでは、水に濡れるとその強度が著しく低下するので、ポリエチレン袋などに入れて保管し、濡れた状態で締付けないこと。

### 7.3.2 締付けの注意

- (1) ガasketとフランジの間に小石などの異物をかみこむと、PTFE シートが破れ漏洩する可能性がある。清浄な作業現場で装着を行う。
- (2) PTFE 外被が滑りやすいため、締付け時に過大な締付荷重で締付けたり、片締めがあると、中芯が圧縮破壊を起こす。特に小口径ほどその傾向が大きい。メーカーの指定する許容締付面圧を超えないように注意する。従来の石綿製品に比べ非石綿製中芯の強度が低いため、一層、締付けには注意が必要である。小口径の場合、目いっぱい締付けると圧潰することがある。
- (3) ガasketの交換時にフランジ間の間隔が狭いと、平面座の外径部分やフランジの内径部分に PTFE 外被がぶつかり、めくれ上がったまま締付けられ、漏洩に至る。
- (4) グラスライニングや樹脂ライニングのフランジは、鋼管の規格フランジとガasketの当たり面のサイズが異なるので、配管の形式に合ったサイズのガasketを使用すること。
- (5) ライニング管の場合、メーカーによってガasket当たり面のサイズが異なる。そのため鋼管とライニング管の接続や、異なるメーカーのライニング間との接続では、当たり面の内縁や外縁のずれが生じ、ガasketに剪断力が働き破損する可能性がある。適切なサイズのガasketをメーカーに確認し、必ず指定されたサイズのガasketを使用すること。

## 7.4 膨張黒鉛シート

### 7.4.1 保管、取扱い

保管、取扱いは共通事項に記載したのと同様であるが、強度が低く脆い上、表面に傷がつきやすいガasketであり、いっそうの丁寧な取扱いが必要である。ジョイントシートと同様な取扱いはできない。

### 7.4.2 ガasketの準備

強度が低く脆いため、幅の狭いガasketや径の大きいガasketではステンレス薄板で補強したタイプ(図 3.10<sup>6)</sup>)を用いることが望ましい。

ガasketペーストを使用する場合は、塗布量を少なくし、できるだけ薄く、均一に塗布する。漏洩防止のためには、内側切り口断面に塗布する。

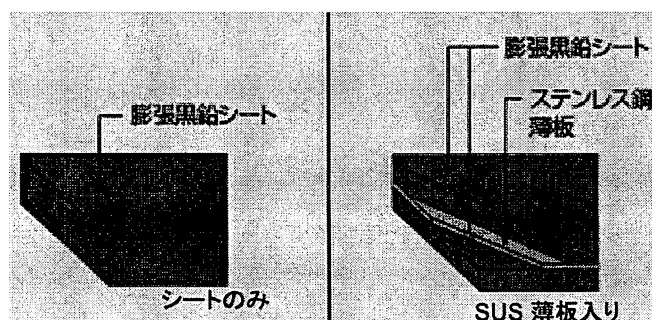


図 3.10 膨張黒鉛シートガasketの構造<sup>6)</sup>