

技術資料

殿

ニチアス株式会社

工業製品事業本部
配管・機器部品技術開発部

104-8555 東京都中央区八丁堀1丁目6番1号

電話 03-4413-1134

FAX 03-3552-6107

バルブ用パッキン 取扱説明書

整理番号	P-N-120 rev5	承認		照査				担当		
改訂年月日	2020年10月22日	認								

注意事項

本資料記載の内容は、あくまで記載の条件下における情報を提示するものであり、すべての条件を網羅していない可能性があります。また、本資料作成にあたっては内容の正確性に最大限の注意を払っておりますが、本資料内のすべての情報、説明、推奨事項が、何らかの保証を行うものではないことをご了承ください。

本資料には、当社の知見・ノウハウ等の機密情報が含まれます。本資料の全部または一部を本提出目的以外に使用することおよび第三者に開示することはご遠慮ください。

本資料に記載の使用方法等が第三者の知的財産権を侵害しないことを保証するものではありません。

目次

	ページ
1. はじめに	1
2. バルブ用パッキンとは	1
3. 対象製品	1
4. 加工上の注意事項	1
5. 保管上の注意事項	2
6. 設計・選定上の注意事項	3
6.1.選定する時には	
6.2.設計する時には	
7. 使用上の注意事項	5
8. 装着に関する注意事項	5
8.1.パッキンを装着する前に	
8.2.パッキンを装着する時には	
8.3.パッキンを交換する時には	
9. 締め付けに関する注意事項	7
10. 廃棄に関する注意事項	8

1. はじめに

この取扱説明書は、『バルブ用パッキン』を正しくお使いいただくために、設計・選定、加工、装着、保管、廃棄等における注意事項を示すものです。

ご使用の際は、この取扱説明書をよく読んでからお使いください。

『バルブ用パッキン』は、本来の使用目的以外の用途には使用しないでください。

2. バルブ用パッキンとは

『バルブ用パッキン』とは、バルブのスタフィングボックスに組み込み、弁棒（ステム）の接触部からの漏れおよび背漏れを密封するために使用されるシール材です。

3. 対象製品

この取扱説明書は、弊社の取り扱う次のバルブ用パッキン（以下パッキンと呼びます）を対象として作成したものです。

主として、各種繊維（カーボン繊維、膨張黒鉛ヤーン、PTFE繊維、アラミド繊維、無機繊維、金属繊維など）を編組したグラウンドパッキンおよび膨張黒鉛、PTFE樹脂、ゴムなどを金型で成形したモールドパッキンです。

トンボ番号：2200, NU2200, 2200-L, 2200-P, 2205,
2205-L, NU2205-L, 2205-P, 2250-A, 2280,
2280-S, NU2280-S, 2660, 2661, 2665, 2788-AF,
2930, NU2930, 2940, 2996-NA, 9027, 9033,
9034, 9041, 9042, 9042-S, 9042-OX, 9044,
9077 など

4. 加工上の注意事項

パッキンは、安定した性能を得るため、できるだけリング成型品をご使用下さい。
ひも状パッキンを加工して使用する場合には、次の点に注意して下さい。

- パッキンを加工する場合は、良く切れる工具を使用し、国家検定を受けた防塵マスクを着用するか、局所排気装置および集塵装置を併用して下さい。
- 漏洩の原因となるような傷やほつれのないようにして下さい。また、このような傷やほつれのあるパッキンは使用しないで下さい。
- 作業場所、工具などを清掃し、粉塵のない状態を保って下さい。
- 作業服などに付着した粉塵は、除去して下さい。
- 労働衛生上の注意については、SDS（安全データシート）にて確認してください。

5. 保管上の注意事項

パッキンを保管する際、次の点に注意して下さい。

- パッキンは出荷時の梱包のまま保管して下さい。
弊社ではパッキンの品番、組合せ、寸法などが分かるように表示ラベルまたはタグを付けています。
- 風通りの良い室内の冷暗所に保管し、他物質との接触を避け、ほこりがかからないようにして下さい。直射日光が当たる場所、高温、多湿、腐食性環境に置かれると材質劣化が生じます。
- 一度、梱包を解いたパッキンを再度保管する場合は、元の梱包に戻すか、ポリエチレン袋などに入れて下さい。
- パッキンの上には物を乗せないで下さい。破損、永久変形の原因になります。
- 上記保管条件で、保管期間は**3年を目処**として下さい。それ以上保管されたものについては弊社にご相談下さい。
- 原子力用途のグランドパッキンは、梱包を解かずに保管してください。梱包を解いた後はポリエチレン袋に入れ、包装紙に包んで保管してください。潮風、雨水に曝したり、酸性雰囲気放置すると防食効果がなくなります。
また、取り扱うときは素手で行わず、手袋を着用してください。汗や汚れの付着はフランジを腐食させる原因になります。



6. 設計・選定上の注意事項

6.1. 選定する時には

パッキンの種類により使用可能範囲、性能は異なります。設計温度・圧力および使用流体に適した製品を選定して下さい。

耐熱性、耐圧性は、流体によって異なることがありますので使用流体ごとに確認して下さい。

6.2. 設計する時には

- パッキンに必要な締付面圧を均等に加えられるように設計して下さい。締付面圧が不足すると漏洩の原因となります。
- パッキンの幅はバルブのステム径を基準としています。バルブのステム径にあったパッキン幅として下さい。
下表1に推奨する呼び寸法でのパッキン幅を示します。

表1. ステム径とパッキン幅

単位：mm

ステム径	パッキン幅
～ 10	3.2 (3.0)
10 ～ 18	4.8 (5.0)
18 ～ 25	6.4 (6.5)
25 ～ 35	7.9 (8.0)
35 ～ 50	9.5 (10.0)
50 ～ 70	11.1 (11.0)または 12.7 (12.5 , 13.0)
70 ～ 100	12.7 (12.5 , 13.0)
100 ～ 150	15.9 (16.0)
150 ～ 200	15.9 (16.0)
200 ～ 250	19.0

注： () 内は、TOMBO NO.2280, TOMBO NO.2280-Sの呼び寸法

- パッキンのリング数は、使用圧力にあったリング数として下さい。
各圧カクラスごとの推奨リング数を次頁表2に示します。

表2. 使用圧力とリング数

圧カ クラス	最高使用 圧カ (MPa)	編組パッキン		組合せグラシール パッキン				
		グラシール 編組パッキン	その他	A	+	B	+	A
150	2.00	5	5	1	+	2	+	1
300	5.17	5	6	1	+	2	+	1
400	6.89	6	8	1	+	3	+	1
600	10.3	6	8	1	+	3	+	1
900	15.5	7	9	1	+	4	+	1
1500	25.9	—	9	1	+	4	+	1
2500	43.1	—	10	1	+	4	+	1

注：表中Aは、TOMBO NO.2250-Aなどのアダプターパッキンを表し、
BはTOMBO NO.2205-Pなどのグラシールモールドパッキンを表します。
JP1600適用弁の場合は6リング以上とします。

- バルブシステムの面粗さは、 $0.4\mu\text{mRa}$ ~ $6.3\mu\text{mRa}$ 、スタフィングボックスの面粗さは、 $3.2\mu\text{mRa}$ ~ $12.5\mu\text{mRa}$ になるようにして下さい。
- グラシールモールドパッキン（TOMBO NO.2200、2205-Pなど）とアダプターパッキン（TOMBO NO.2250-Aなど）は、組合せて使用して下さい。組合せは、下図1のようにグラシールモールドパッキンを真ん中、アダプターパッキンを上下として下さい。

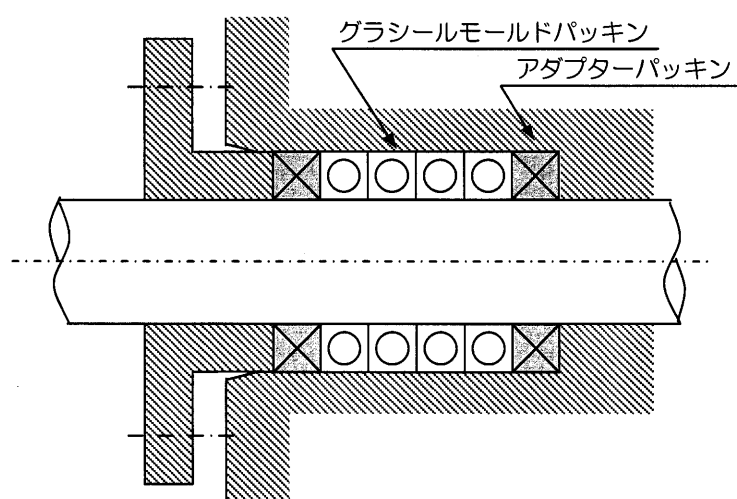


図1. 組合せ例

7. 使用上の注意事項

- 運転に入り、使用温度が上昇すると、パッキンの締付力が急激に低下し、漏洩の原因となる場合があります。運転開始直後に増し締めすることをお勧めします。
- 運転中に少量の漏洩を発見した場合には、バックシートをきかせ、すぐに増し締めして下さい。長期間漏れた状態で放置しておくと、パッキンに漏れ路ができ増し締めしても漏れを止められないケースが多くなります。
- 増し締めを行い、増し締め代がなくなった場合には新しいパッキンに交換して下さい。やむを得ずパッキンの交換ができない場合、バックシートをきかせて新しいパッキンを1リング補充するか、古いパッキンを2～3リング取り出し、新しいパッキンを取り出したリング数と同数または1～2リング多めに補充して下さい。
- 1年以上放置したバルブを使用するときには、新しいパッキンに入れ替えてから使用して下さい。

8. 装着に関する注意事項

パッキンを装着使用するとき、漏れの原因になるような以下の項目に注意してください。

8.1. パッキンを装着する前に

- パッキンに汚れなどが付着していないことを確認して下さい。汚れなどがある場合には、これを取り除くか、パッキンを交換して下さい。
- ステムおよびスタフィンボックス、ランタンリングを使用する場合はランタンリング、グランド押さえ、パッキン締付ボルトなどに汚れ、傷、凹凸、変形（うねりなど）、錆のないことを確認して下さい。これらは、漏洩の原因となり得ますので、補修、交換などを行い取り除いて下さい。
- グランド押さえがスタフィンボックスへスムーズに入ることを確認して下さい。
- パッキン締付ボルトにナットを取り付け、指で軽く回せることを確認して下さい。
- ひも状パッキンを現場で切断して使用する場合、「5. 加工上の注意事項」を守り以下の長さに切断して下さい。

$$\text{パッキンの長さ} = \frac{\pi}{2} (\text{ステム径} + \text{スタフィンボックス内径}) \times 1.03 \sim 1.05$$

- 切り口はバイアスカットまたは、ストレートカットにして下さい。（図2参照）



図2. 切り口の形状

8.2.パッキンを装着する時には

- パッキンとステムやスタフィングボックス、グランド押さえ、ランタンリングがある場合はランタンリングの間に異物などが入り込まないようにして下さい。
- パッキンの切り口の両端は必ず全面が付き合うようにして下さい。
- パッキンの切り口は重ならないように 90° または 120° ずつずらして挿入して下さい。(図3参照)
- パッキンは1リングずつ挿入して下さい。
- パッキンがスタフィングボックスのエッジにひっかかったまま、無理に挿入しないで下さい。パッキンの外周部が破損し、シール性が悪くなります。

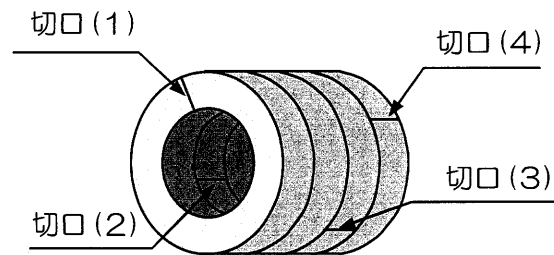


図3. パッキンの挿入

- 組合せパッキンの場合、組合せ順を間違えないようにして下さい。
- リング成形したパッキンを使用する場合、図4のAのように軸方向にねじるようにして開いて下さい。Bのように開くとパッキンが破損する場合があります。

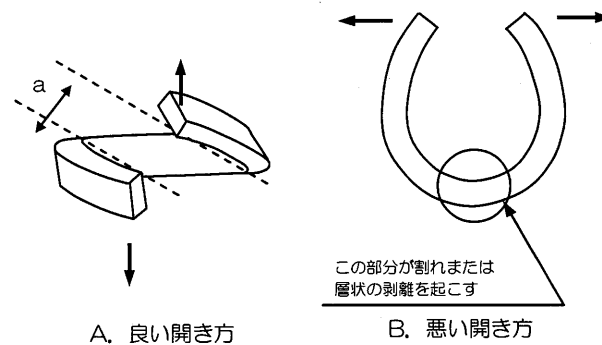


図4. パッキンの開き方

- パッキンをスタフィングボックスに挿入した後、グランド押さえを正しい位置に取り付けて下さい。その後、パッキン締付ボルトに取り付けたナットを手で回らないところまで回し込み、スパナなどの締め付け専用工具で軽く締め付けて下さい。

8.3.パッキンを交換する時には

- 既存のパッキンを取り除く前に次の項目を確認して下さい。
 - (a)バルブ形式および口径
 - (b)パッキンの寸法および組合せ方式
 - (c)流体名
 - (d)使用温度
 - (e)使用圧力
- パッキンを取り除く場合には、配管内の流体圧力を完全に大気圧まで下げてから行って下さい。加圧状態でグラウンドボルトを緩めると圧力差により内部流体が吹き出し非常に危険です。
- 危険な流体の場合、流体を完全に取り除いてからパッキンの交換を行って下さい。
- スパナやレンチなどの専用の工具を用いてグラウンドナットを緩め、取り外して下さい。
- パッキンツールなどを使用して、古いパッキンは完全に取り除いて下さい。このとき、スタフィングボックスの奥に古いパッキンがないことをスタフィングボックス深さをノギスなどの適当な治具を用いて計測するなどして確認して下さい。
- パッキンを取り除く際、ステムやスタフィングボックスに傷を付けないよう注意して下さい。
- 抜き出したパッキンのリング数を確認して下さい。
- パッキンの抜き出しは、バルブボンネット部を分解して行うと確実に行えますが、この場合、ボンネットガスケットも新しいものに交換して下さい。

9. 締め付けに関する注意事項

- 締め付けは、トルクレンチなどの締め付け専用工具を使用し、規定された締付トルク値まで締め付けて下さい。このとき、規定トルク値まで一気に締め付けるのではなく、3～4回に分けて交互均等に締め付け、締め付ける度にできるだけステムを動かし、パッキンをステムによくなじませて下さい。
- 規定の締付トルク値で締め付けた後、グラウンド押さえに増し締め代がパッキン高さで1リング以上残っていることを確認して下さい。
- ステムを全開から全閉まで動かし、スムーズに動作することを確認して下さい。
- パッキンを締め付け後、応力緩和が起こっている場合があるので、使用前にナットの緩みを確認して下さい。規定された締付トルク値に達していないものは増し締めをして下さい。



10. 廃棄に関する注意事項

- パッキンおよびこれらの加工くず、使用済み品を処分する場合には、周辺環境中に粉塵が飛散しないように注意して下さい。
- 「廃棄物の処理および清掃に関する法律」に従い、産業廃棄物として処分して下さい。

以上