

CKD

取扱説明書

高真空用マニュアルバルブ

MVP シリーズ
MVB

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐに取り出して読めるように大切に保管してください。

CKD株式会社

はじめに

このたびは、CKDの高真空用マニュアルバルブ「MVP/MVBシリーズ」をご採用いただきまして、ありがとうございます。

製品をご使用になる前に、この取扱説明書をよく理解してから、正しくお使いください。

1. 使用目的

この製品は、主に半導体製造装置および周辺設備において、真空を開閉切替制御する為のバルブです。

2. 全般的な注意事項

- (1) この取扱説明書は、開梱・施工・使用・保守・廃棄にいたる製品の取り扱いに関する基本事項が記述されています。
- (2) この取扱説明書の内容は、バルブを使用するにあたって、材料・流体・配管・電気などについての基礎的な知識を持った人を対象にしています。

設計・施工の前に取扱説明書をよく読み、機械・設備の安全の確保と、本製品の適切な取り扱いに配慮してください。

3. 安全上の注意

- (1) 人身事故および火災などの財産上の拡大被害を回避するために、適所に警告文が記述してあります。
- (2) 警告表示はリスク査定により、「危険」・「警告」・「注意」と分けて表示されます。

本製品は、機械・設備に使用される構成部品であるため、すべて「注意」で記述してあります。

(表示例)

 注意	警告文
--	-----

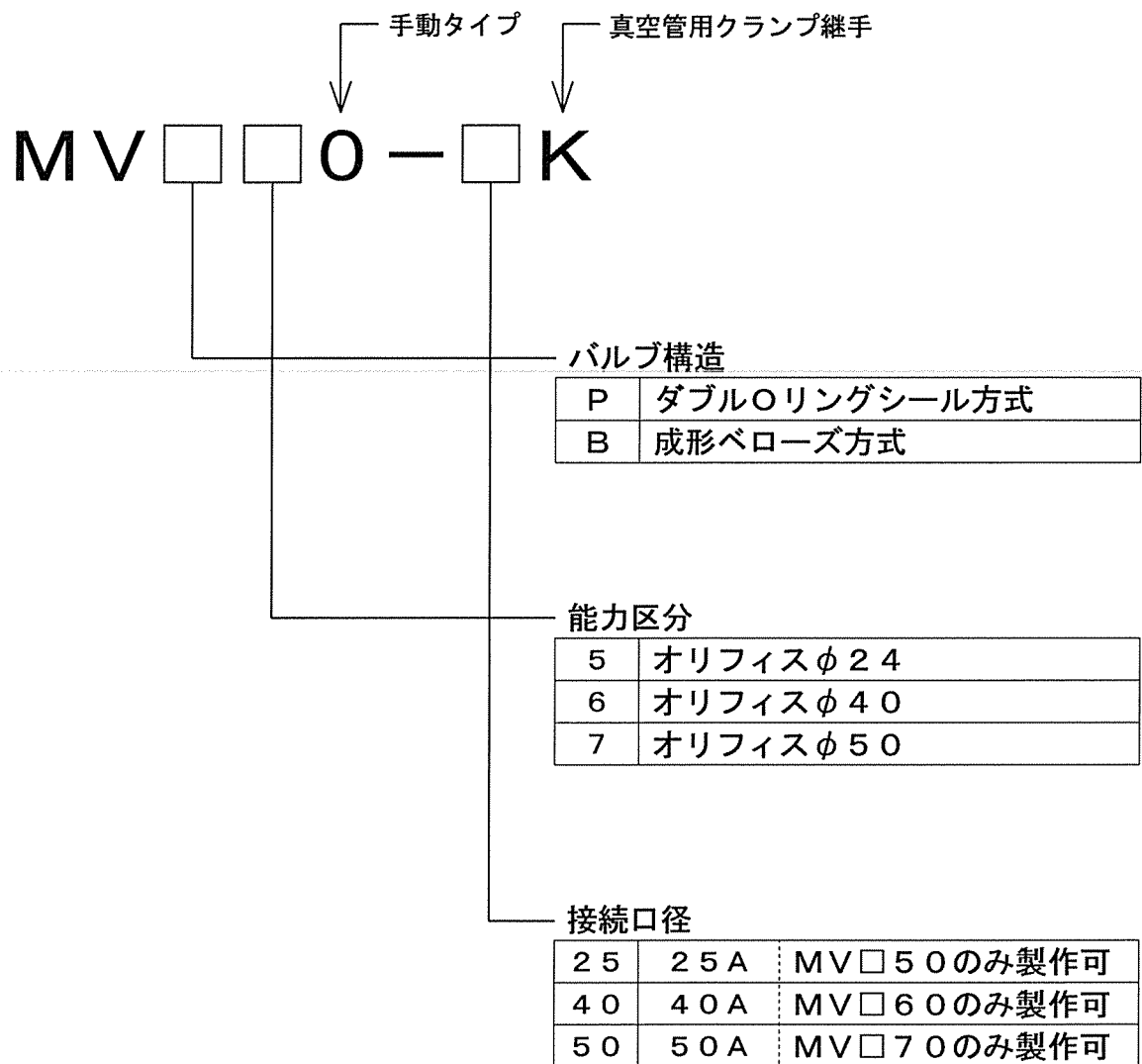
このたびはCKDの高真空用マニュアルバルブ「MVP／MVBシリーズ」をご採用いただき誠にありがとうございます。

CKD製品はすべて厳しい品質管理のもとで生産されています。安心してご使用ください。

《目次》

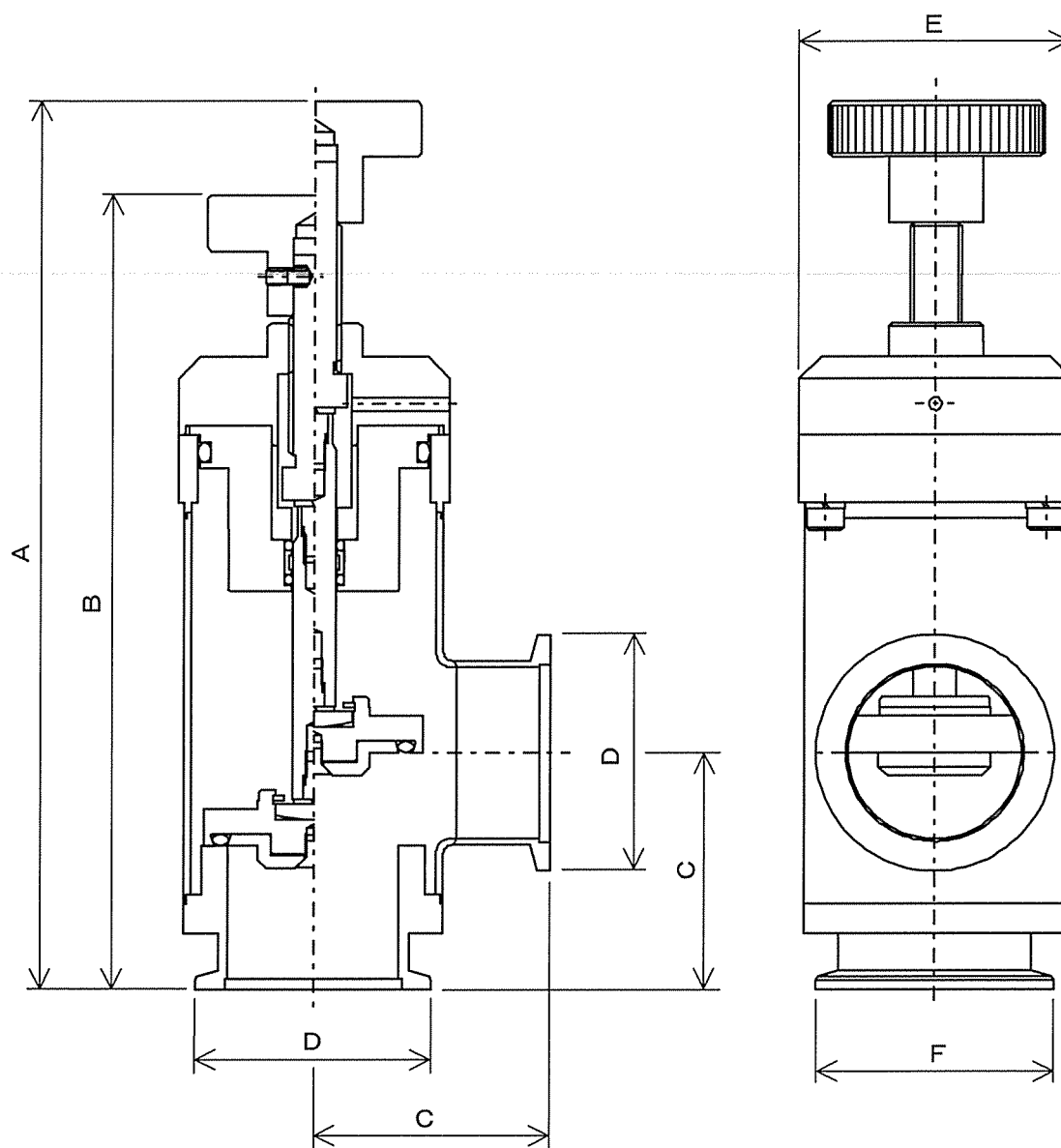
1. 形番の見方	3
2. 外観形状	4～5
2-1 MVP（ダブルＯリングシール方式）	
2-2 MVB（成形ペローズ方式）	
3. 仕様	6
3-1 MVP（ダブルＯリングシール方式）	
3-2 MVB（成形ペローズ方式）	
4. 据えつけ時の注意事項	7
4-1 メイン流体に関して	
4-2 メイン配管に関して	
5. 使用上の注意事項	8
6. 保守点検	9～14
6-1 定期点検	
6-2 分解・再組立時の注意事項	
6-3 分解・再組立要領	
6-3-1 MVP（ダブルＯリングシール方式）	
6-3-2 MVB（成形ペローズ方式）	

1. 形番の見方



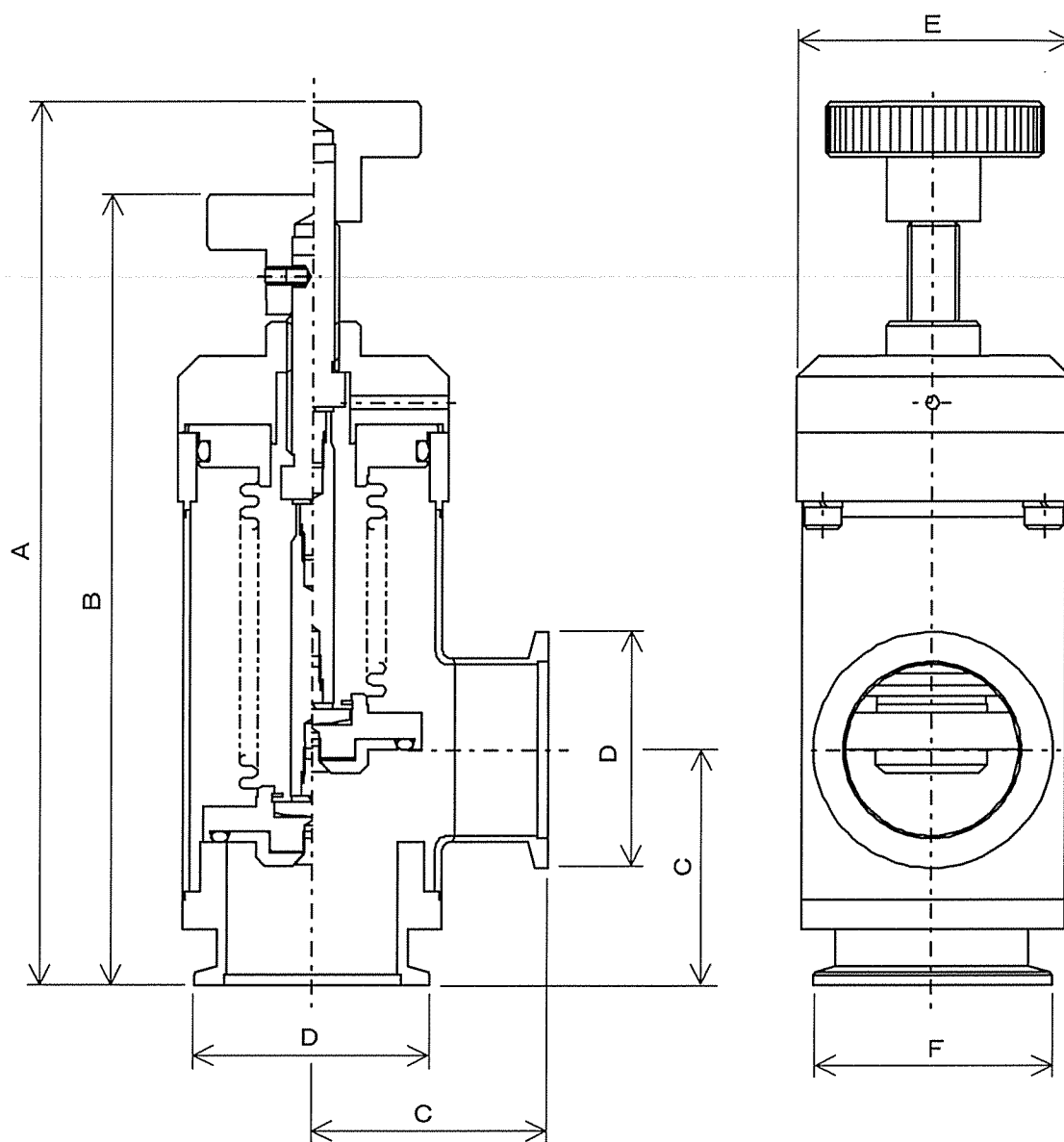
2. 外観形状

2-1 MVP (ダブルOリングシール方式)



形番	A	B	C	D	E	F
MVP50	175	160	50	φ40(NW25)	63	φ48.6
MVP60	205	185	55	φ55(NW40)	63	φ60.5
MVP70	252	230	70	φ75(NW50)	78	φ79

2-2 MVB (成形ベローズ方式)



形番	A	B	C	D	E	F
MVB50	175	160	50	φ40(NW25)	63	φ48.6
MVB60	205	185	55	φ55(NW40)	63	φ60.5
MVB70	252	230	70	φ75(NW50)	78	φ79

3. 仕様

3-1 MVP（ダブルＯリングシール方式）

形番 項目		MVP50	MVP60	MVP70
使用流体		真空・大気・不活性ガス		
使用圧力範囲	Pa (abs)	$1.3 \times 10^{-6} \sim 2 \times 10^5$		
使用最大差圧	MPa	0.2		
弁座漏れ	$\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$	1.3×10^{-9} 以下		
外部漏れ	$\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$	1.3×10^{-8} 以下		
耐圧	MPa	0.3		
使用流体温度	°C	5~60		
周囲温度	°C	0~60		
ストローク	mm	15	20	22
質量	kg	1.5	2.5	3.7

3-2 MVB（成形ベローズ方式）

形番 項目		MVB50	MVB60	MVB70
使用流体		真空・大気・不活性ガス		
使用圧力範囲	Pa (abs)	$1.3 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^5$		
使用最大差圧	MPa	0.1		
弁座漏れ	$\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$	1.3×10^{-9} 以下		
外部漏れ	$\text{Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s} (\text{He})$	1.3×10^{-9} 以下		
耐圧	MPa	0.3		
使用流体温度	°C	5~60		
周囲温度	°C	0~60		
ストローク	mm	15	20	22
質量	kg	1.4	2.4	3.2

4. 据えつけ時の注意事項

4-1 メイン流体に関して

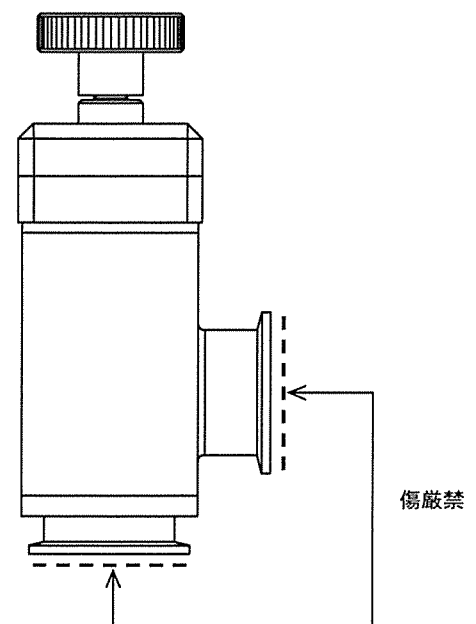
- (1) 真空・大気・不活性ガス以外のガスの流れる可能性のある場合は、本製品の構成材料とガスの適合性をご確認ください。ガス種によっては使用初期の段階で弁座漏れ、外部漏れが発生します。
- (2) 流体温度、周囲温度は仕様範囲内でご使用ください。
尚、仕様以上の高温の流体が流れる可能性のある場合は、パッキンの材質を変更する必要がありますので別途ご相談ください。
- (3) 配管内に結晶となって堆積するような流体の使用は避けてください。
弁座漏れ、ベローズ破損の原因となります。

※バルブの主な接ガス部材質

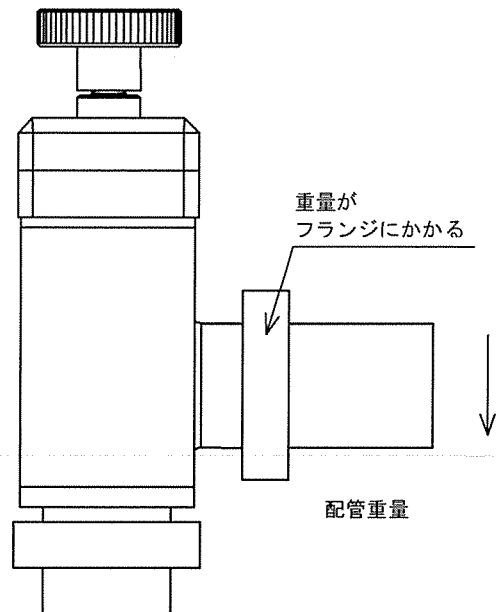
部品名	材質
ボディ	SUS304
ベローズ組立	ASL350, SUS316
バルブロッド	SUS316
パッキン	FKM

4-2 メイン配管に関して

- (1) 本製品は流路のゴミに対して大変に弱い製品です。流路にゴミ・異物があることにより本来の性能を維持することが出来ない場合があります。配管は出来る限りクリーンルーム内で行ってください。
- (2) 真空フランジに傷をつけないように注意して作業を行ってください。
外部漏れの原因となります。
- (3) 配管を行う時に、センターリングのＯリング、フランジシール面にゴミ等が付着していないことを確認してください。

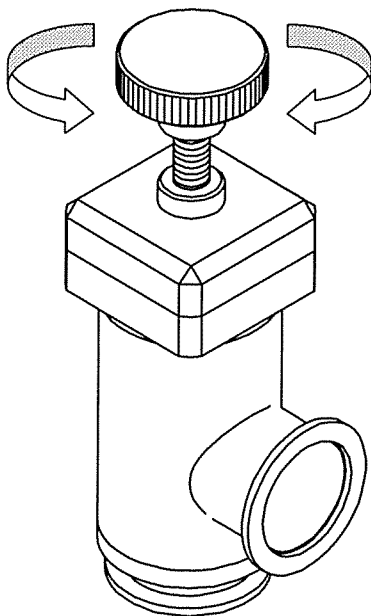


- (4) 配管の重量が、直接フランジにかかるような配管は避けてください。
また、ボディに負荷がかかるような配管(接続フランジの芯ずれ等)は避けてください。内部漏れ、外部漏れの原因となります。
- (5) クランプ継手の蝶ネジは十分に締め付けてください。
外部漏れの原因となります。
- (6) 配管終了後、配管全体をフラッシングしてください。
- (7) 配管終了後、配管全体の漏れ検査を行ってください。



5. 使用上の注意事項

- (1) 本製品の仕様(P.6)をご確認の上、よくご理解頂き必ず仕様内の条件にてご使用ください。仕様外でご使用された場合には、規定の性能を満足しない恐れがあり、又、バルブの故障、トラブルの原因となる恐れがあります。
- (2) 弁開・弁閉時、ハンドルを操作する際、過剰な力でハンドルを回さない様ご注意ください。ハンドルが重く感じられる所で、弁開・弁閉しております。過剰な力でハンドルと回すと、バルブの故障の原因となります。



ハンドルの回し過ぎに注意！

回し過ぎは、バルブ故障の原因となります。

6. 保守点検

6-1 定期点検

- (1) バルブを最適な状態でご使用頂く為に、年1～2回の定期点検を行ってください。
- (2) 点検項目
 - ・弁外部への漏れ。
 - ・弁シート部の漏れ。(弁座漏れ)
 - ・配管部、バルブのネジのゆるみ。
 - ・パッキンの摩耗、腐食。
- (3) メンテナンス部品
 - ・ Oリング
 - ・ ベローズ組立
 (交換は、P. 11～P. 14 の分解、再組立要領に従って行ってください。)

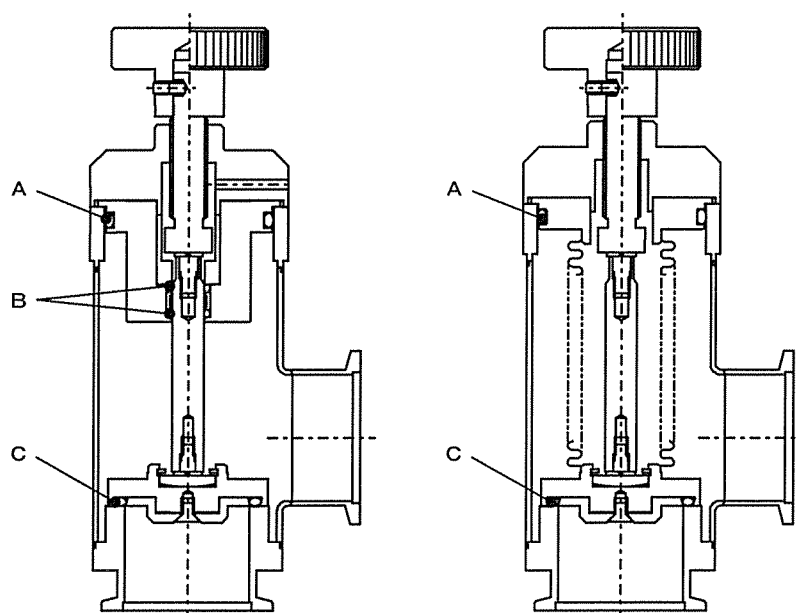
メンテナンスOリングサイズ

形番	部品No.		
	A	B	C
MVP50	P 4 8	P 1 0 A	P 2 6
MVP60	P 4 8	P 1 0 A	P 4 0
MVP70	P 6 0	P 1 2	P 5 2
MVB50	P 4 8		P 2 6
MVB60	P 4 8		P 4 0
MVB70	P 6 0		P 5 2

サイズは JIS B2401 による。

材質：FKM

※BのOリングのみ2ヶとなります。



6-2 分解・再組立時の注意事項

- (1) 分解・再組立は分解・再組立要領 (P. 11~P. 14) を一読の上、その手順に従って行ってください。分解要領に従わない方法で分解が行われた製品については規定の性能を満足しない可能性があります。
- (2) 分解・再組立は、クリーンルーム内で行ってください。
- (3) ベローズには、ねじれ・引っ張り・圧縮の応力をかけないでください。ベローズの耐久性が悪化する可能性があります。
- (4) ベローズ表面に素手で触れないでください。腐食によりベローズの耐久性が悪化する恐れがあります。
- (5) 真空シール面にはキズ・打痕等を付けないように注意してください。
- (6) 再組立時、ネジの締め付けは、規定のトルクで行ってください。
(分解要領に記載)
過剰な締め付け、締め付け不足は製品の性能を損ないます。
- (7) 再組立時は、シール部にゴミが付着していないことを十分にご確認ください。
- (8) 再組立後には、以下の性能をご確認ください。
 - ・弁外部への漏れ。
 - ・弁シート部の漏れ。(弁座漏れ)
 - ・弁がスムーズに動作すること。
 - ・配管部、バルブのネジのゆるみ。



注意

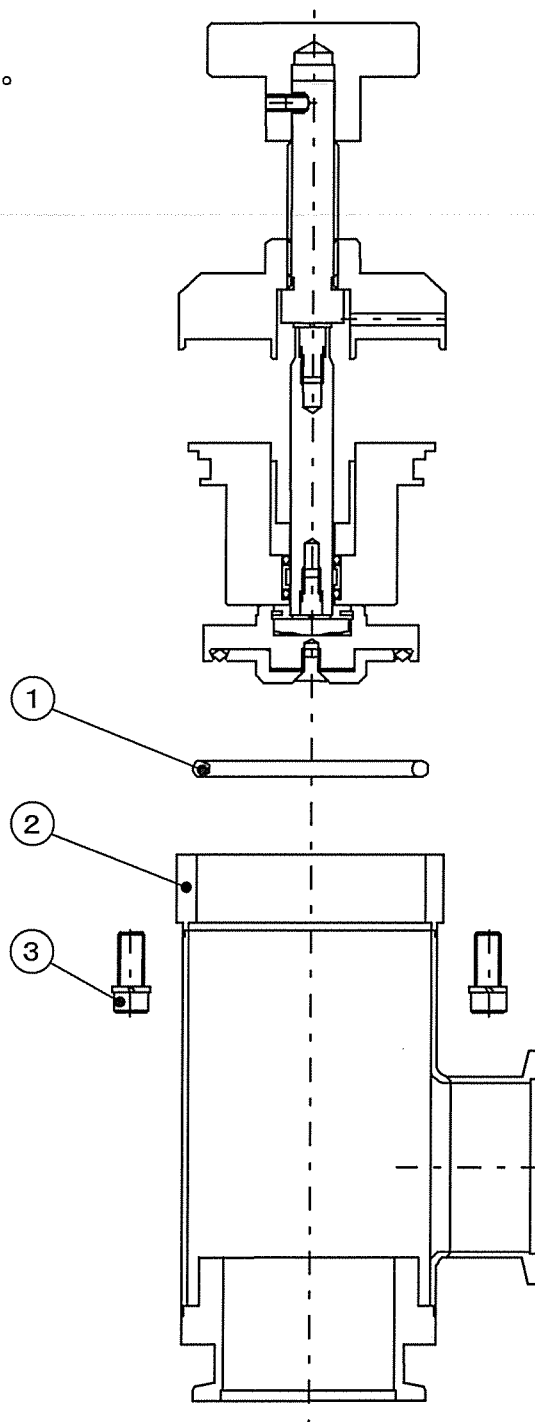
分解要領に記載されている以上の分解は行わないでください。その他の作業は大変危険です。
分解が必要な場合は、別途ご相談ください。

6-3 分解・再組立要領

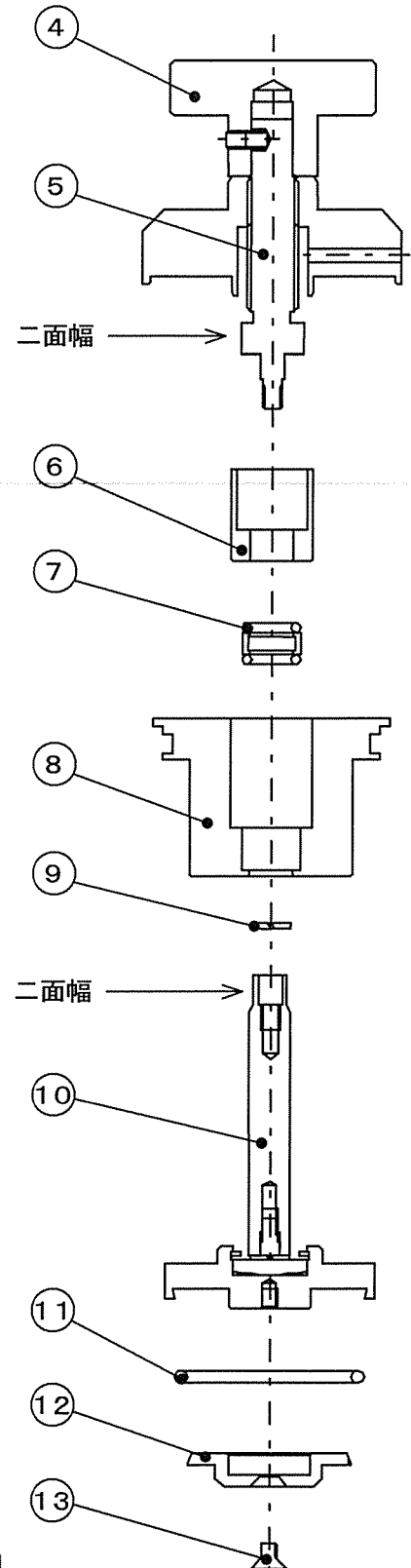
6-3-1 MVP（ダブルリングシール方式）

【分解】

1. バルブを弁開状態にする。
2. 六角穴付きボルト③を4本外す。
3. ボディ②を取り外す。
4. Oリング①を交換する。



5. ハンドル④を1とは逆（バルブを閉じる方向）に重く感じる所まで回し、手動ロッド⑤とバルブロッド⑩の2面幅を使って、両ロッドを分離する。
（ばね座金⑨も取り外す。）
6. Oリング押え⑥とOリングホルダー⑧を取り外し、Oリング⑦を交換する。
（2ヶ）
7. 十字穴付き皿小ねじ⑬を外し、バルブディスクB⑫を取り外し、Oリング⑪を交換する。



【再組立】

1. 分解手順1～6を逆に行ってください。
各ねじの締め付けトルクは、下表を参照してください。

各ねじの締め付けトルク

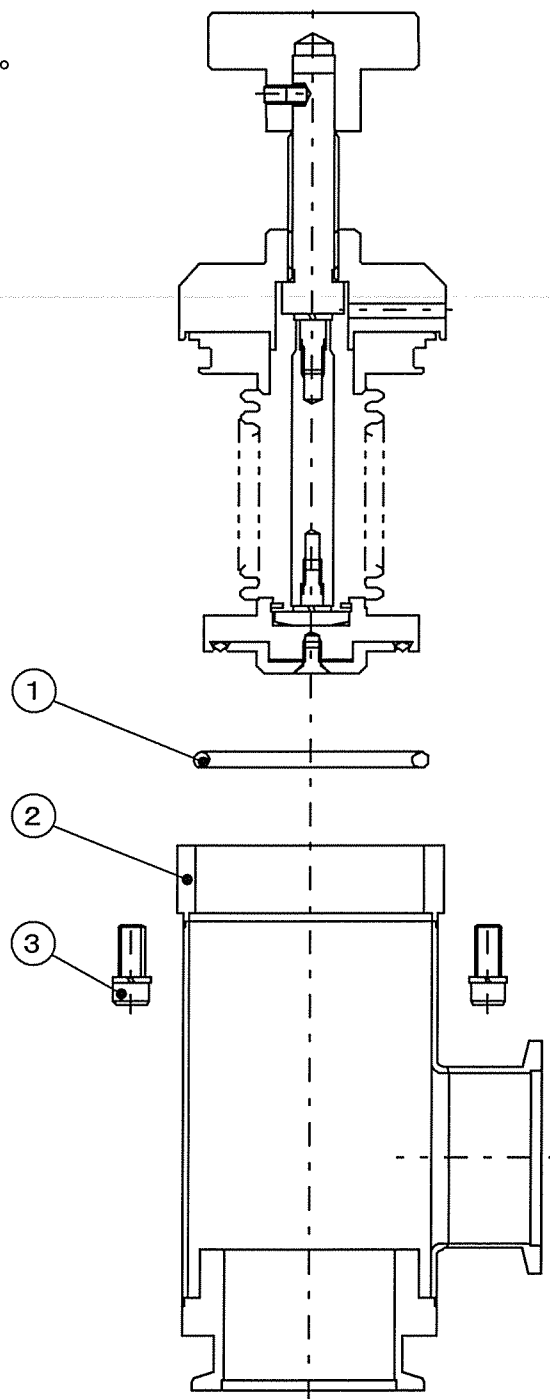
形番	部品 No.		
	③	⑤	⑬
MVP50	7.0～9.0	2.5～3.0	2.5～2.8
MVP60	7.0～9.0	5.1～5.5	2.5～2.8
MVP70	7.0～9.0	8.7～9.0	2.5～2.8

(単位：N・m)

6-3-2 MVB（成形ベローズ方式）

【分解】

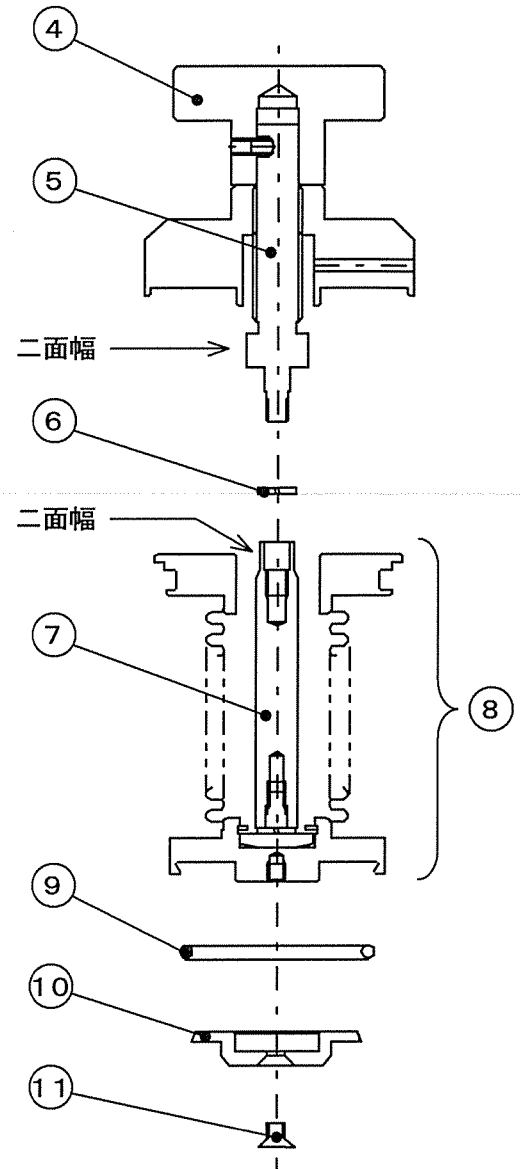
1. バルブを弁開状態にする。
2. 六角穴付きボルト③を4本外す。
3. ボディ②を取り外す。
4. Oリング①を交換する。



5. ハンドル④を1とは逆（バルブを閉じる方向）に重く感じる所まで回し、手動ロッド⑤とバルブロッド⑦の2面幅を使って、両ロッドを分離する。
（ばね座金⑥も取り外す。）

※バルブロッド⑦の2面幅を固定する際は、ベローズを最低限縮めた状態にて行ってください。縮めすぎますと、ベローズ破損の恐れがあります。

6. 十字穴付き皿小ねじ⑪を外し、バルブディスクB⑩を取り外し、ベローズ組立⑧、リング⑨を交換する。



【再組立】

1. 分解手順1～6を逆に行ってください。
各ねじの締め付けトルクは、下表を参照してください。

各ねじの締め付けトルク

形番	部品 No.		
	③	⑤	⑪
MVP50	7.0～9.0	2.5～3.0	2.5～2.8
MVP60	7.0～9.0	5.1～5.5	2.5～2.8
MVP70	7.0～9.0	8.7～9.0	2.5～2.8

(単位：N・m)