

CKD

取扱説明書

小形シリンダバルブ

NAB シリーズ

GNAB シリーズ

- 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。

第5版

CKD株式会社

本製品を安全にご使用いただくために

当社製品を使用した装置を設計製作される場合には、装置の機械機構と空気圧制御回路または水制御回路とこれらをコントロールする電気制御によって運転されるシステムの安全性が確保できる事をチェックして安全な装置を製作する義務があります。

当社製品を安全にご使用いただくためには、製品の選定及び使用と取扱い、ならびに適切な保安全管理が重要です。

装置の安全性確保のために、警告、注意事項を必ず守ってください。

なお、装置における安全性が確保できることをチェックして安全な装置を製作されるようお願い申し上げます。



1. 本製品は、一般産業機械用装置・部品として設計、製造されたものです。
よって、取扱いは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
2. 製品の仕様範囲内でのご使用を必ずお守りください。
製品固有の仕様外での使用は出来ません。また、製品の改造や追加加工は絶対に行わないでください。
なお、本製品は一般産業用装置・部品での使用を適用範囲としておりますので、屋外での使用、および次に示すような条件や環境で使用する場合には適用外とさせていただきます。
(ただし、ご採用に際し当社にご相談いただき、当社製品の仕様をご了解いただいた場合は適用となりますが、万一故障があっても危険を回避する安全対策を講じてください。)
 - ① 原子力・鉄道・航空・船舶・車両・医療機械・飲料・食品などに直接接触する機器や用途、娯楽機器・緊急遮断回路・プレス機械・ブレーキ回路・安全対策用など、安全性が要求される用途への使用。
 - ② 人や財産に大きな影響が予想され、特に安全が要求される用途への使用。
3. 装置設計・管理等に関わる安全性については、団体規格、法規等を必ずお守りください。
ISO4414、JIS B 8370(空気圧システム通則)
JFPS2008(空気圧シリンダの選定及び使用の指針)
高圧ガス保安法、労働安全衛生法およびその他の安全規則、団体規格、法規など。
4. 安全を確認するまでは、本製品の取扱いおよび配管・機器の取り外しを絶対に行わないでください。
 - ① 機械・装置の点検や整備は、本製品に関わる全てのシステムにおいて安全であることを確認してから行ってください。
 - ② 運転停止時も、高温部や充電部が存在する可能性がありますので、注意して行ってください。
 - ③ 機器の点検や整備については、エネルギー源である供給空気や供給水、該当する設備の電源を遮断し、システム内の圧縮空気は排気し、水漏れ・漏電に注意して行ってください。
 - ④ 空気圧機器を使用した機械・装置を起動または再起動する場合、飛び出し防止処置等システムの安全が確保されているか確認し、注意して行ってください。
5. 事故防止のために必ず、次頁以降の警告及び注意事項をお守りください。

■ここに示した注意事項では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」「注意」として区別してあります。



危険

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険な状態が生じることが想定され、かつ危険発生時の緊急性(切迫の度合い)が高い限定的な場合。



警告

: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を負う危険を生じることが想定される場合。



注意

: 取り扱いを誤った場合に、軽傷を負うかまたは物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合。

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

保証に関する注意事項

● 保証期間

当社製品の保証期間は、貴社のご指定場所への納入後 1 年間といたします。

● 保証範囲

上記保証期間中に明らかに当社の責任と認められる故障を生じた場合、本製品の代替品または必要な交換部品の無償提供、または当社工場での修理を無償で行わせていただきます。

ただし、次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

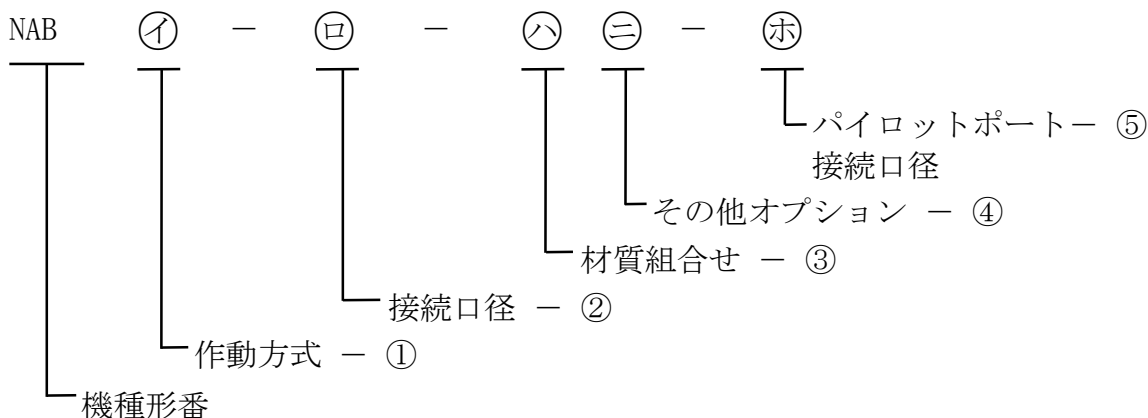
- ① カタログまたは仕様書に記載されている以外の条件・環境での取扱いならびにご使用の場合
- ② 故障の原因が本製品以外の事由による場合
- ③ 製品本来の使い方以外の使用による場合
- ④ 当社が関わっていない改造または修理が原因の場合
- ⑤ 納入当時に実用化されていた技術では予見できない事由に起因する場合
- ⑥ 天災、災害など当社の責でない原因による場合

なお、ここでいう保証は、納入品単体に関するものであり、納入品の不具合により誘発される損害については除外させていただきます除外させていただきます。

● 適合性の確認

お客様が使用されるシステム、機械、装置への当社製品の適合性は、お客様自身の責任でご確認ください。

1. 形番の見方
1.1 単体



① 作動方式

①	作 動 方 式
1	ノーマルクローズ (NC) 形
2	ノーマルオープン (NO) 形
3	複動作動形

③ 材質組合せ

③	材 質 組 合 せ		
	シリンダカバー	ボディ	シール
02	ホ [°] リフェニサルワイト [°]	黄 銅	ニトリルゴム
B2	ホ [°] リフェニサルワイト [°]	黄 銅	フッ素ゴム
D2	ホ [°] リフェニサルワイト [°]	ステンレス	ニトリルゴム
E2	ホ [°] リフェニサルワイト [°]	ステンレス	フッ素ゴム
無記号 ^{※1}	アルミダ [°] イスト	黄 銅	ニトリルゴム
B	アルミダ [°] イスト	黄 銅	フッ素ゴム
D	アルミダ [°] イスト	ステンレス	ニトリルゴム
E	アルミダ [°] イスト	ステンレス	フッ素ゴム

② 接続口径

②	接 続 口 径
8	Rc 1/4
10	Rc 3/8

④ その他オプション

④	そ の 他 オ プ シ ョ ン
無記号	オプションなし
B	取付板付

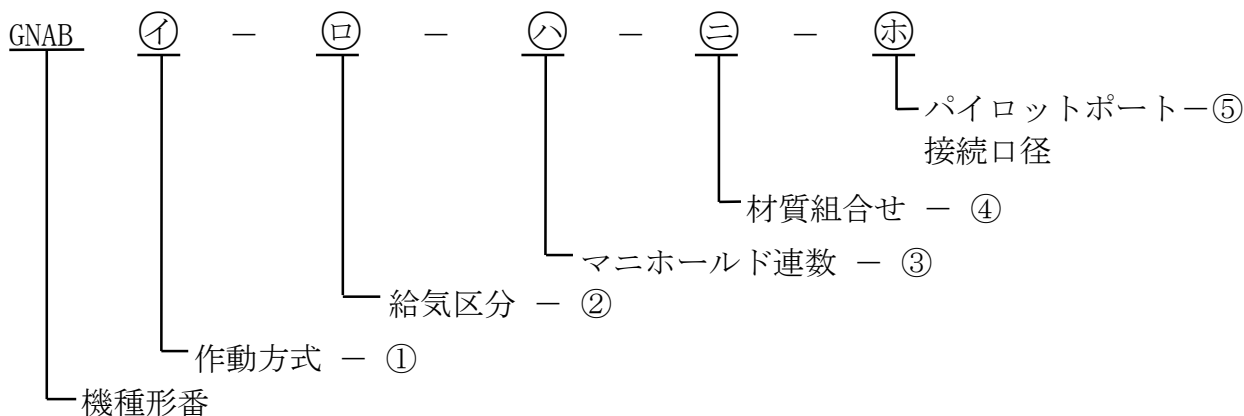
⑤ パイロットポート接続口径^{※2}

⑤	パイロットポート接続口径
C18	エアファイバ用 φ1.8ワンタッチ継手
CL18	エアファイバ用 φ1.8ワンタッチ継手L形
C4	φ4ワンタッチ継手
CL4	φ4ワンタッチ継手L形
C6	φ6ワンタッチ継手
CL6	φ6ワンタッチ継手L形

注1 : その他オプション④がある場合は、無記号の項に"0"を記入してください。

注2 : ②項が02、B2、D2、E2の場合④項を選択してください。

1.2 マニホールド



① 作動方式

①	作 動 方 式
1	ノーマルクローズ (NC) 形
2	ノーマルオープン (NO) 形
3	複動作動形

② 給気区分

②	給 気 区 分
1	集中給気形 (Cポート加圧)、 Aポート真空ポンプ側
5	個別給気形 (Aポート加圧)、 Cポート真空ポート側

③ マニホールド連数

③	マニホールド連数
2	2連
3	3連
4	4連
5	5連
6	6連
7	7連
8	8連
9	9連
10	10連
0	アクチュエータのみ

④ 材質組合せ

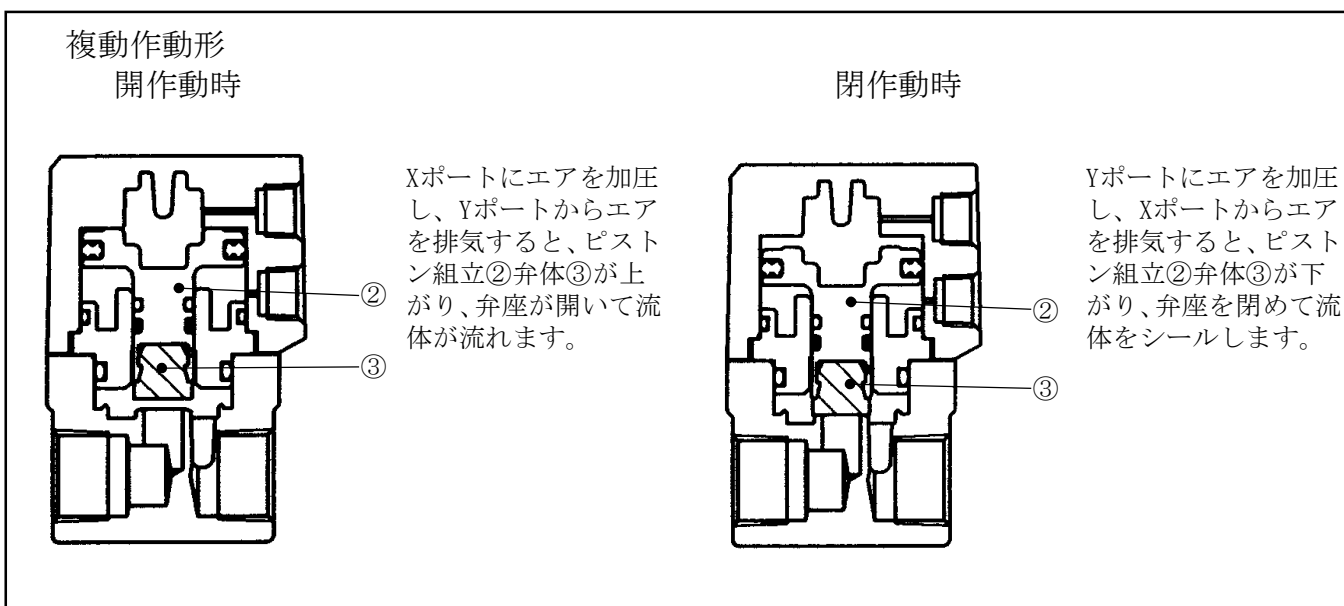
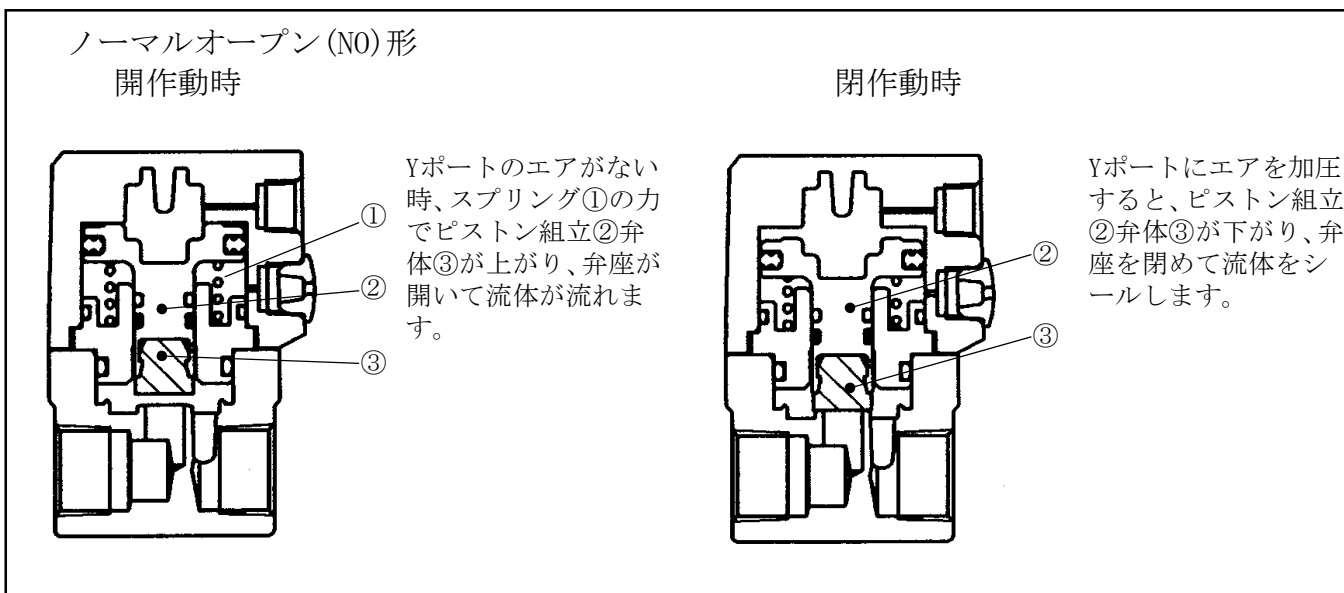
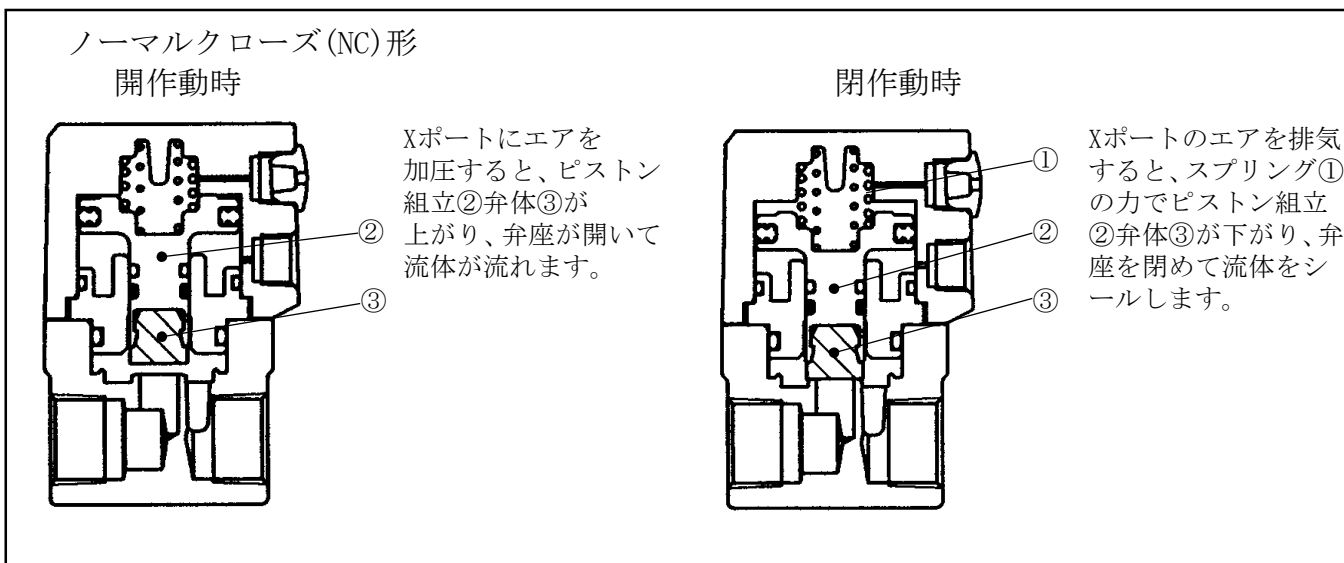
④	材 質 組 合 せ			
	シリンダカバー	サブプレート	ボディ	シール
02	ホリフェニレンサルファイト [☆]	黄銅	ホリフ [°] ロビ [°] レン	ニトリルゴム
B2	ホリフェニレンサルファイト [☆]	黄銅	ホリフ [°] ロビ [°] レン	フッ素ゴム
D2	ホリフェニレンサルファイト [☆]	ステンレス	ステンレス	ニトリルゴム
E2	ホリフェニレンサルファイト [☆]	ステンレス	ステンレス	フッ素ゴム
12	ホリフェニレンサルファイト [☆]	アルミ	ホリフ [°] ロビ [°] レン	ニトリルゴム
22	ホリフェニレンサルファイト [☆]	アルミ	ホリフ [°] ロビ [°] レン	フッ素ゴム
無記号	アルミダイカスト	黄銅	ホリフ [°] ロビ [°] レン	ニトリルゴム
B	アルミダイカスト	黄銅	ホリフ [°] ロビ [°] レン	フッ素ゴム
D	アルミダイカスト	ステンレス	ステンレス	ニトリルゴム
E	アルミダイカスト	ステンレス	ステンレス	フッ素ゴム
1	ホリフェニレンサルファイト [☆]	アルミ	ホリフ [°] ロビ [°] レン	ニトリルゴム
2	ホリフェニレンサルファイト [☆]	アルミ	ホリフ [°] ロビ [°] レン	フッ素ゴム

⑤ パイロットポート接続口径^{※1}

⑤	パイロットポート接続口径
C18	エアファイバ用 φ1.8ワンタッチ継手
CL18	エアファイバ用 φ1.8ワンタッチ継手L形
C4	φ4ワンタッチ継手
CL4	φ4ワンタッチ継手L形
C6	φ6ワンタッチ継手
CL6	φ6ワンタッチ継手L形

注1 : ④項が02、B2、D2、E2の場合⑤項を選択してください。

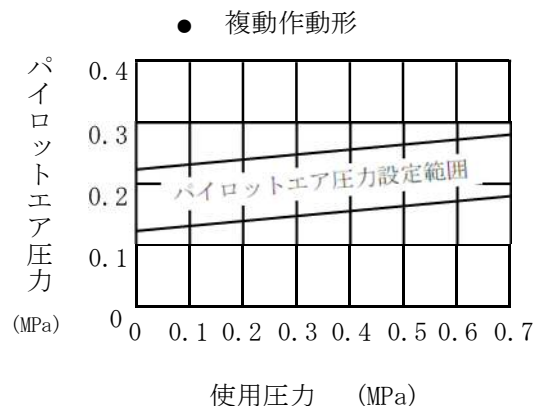
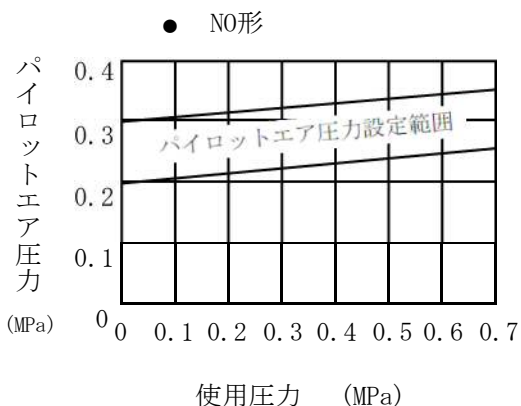
2. 作動説明



3. 使用上の注意

3-1. 使用上の注意事項

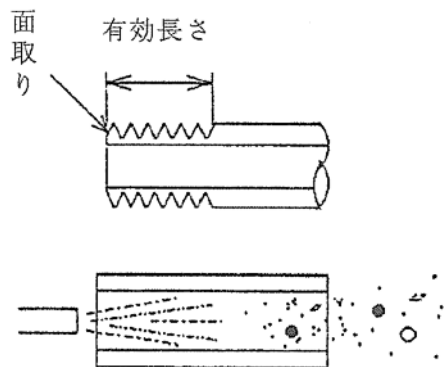
- (1) 仕様の圧力範囲でご使用ください。仕様の圧力範囲外で使用すると作動不良又は、外部漏洩の原因となります。
特に、N0形及び、複動作動形の場合は、下図のグラフのように設定してください。
パイロットエア圧力設定以下の圧力で使用されますと、内部漏洩の原因に、又、パイロットエア圧力設定以上の圧力で使用されますと、耐久性に影響しますのでご注意ください。



- (2) 初期潤滑されていますので、パイロットエアは無給油で使用できます。
給油する場合は、潤滑油にはタービン油 1種・ISO VG32 (#90) 相当品をご使用ください。
多量のドレンがバルブの内部へ侵入しますと、作動不良等の原因となります。ドレン対策としてアフタークーラ・ドライヤによる除湿、フィルタによる異物除去タール除去等によりエア質の改良を行ってください。また、フィルタはフィルタエレメント5 μ m以下のものをご使用ください。
- (3) 周囲温度，流体温度は、仕様の温度範囲でご使用ください。特に、流体が凍結する恐れのある場合は、保温材等で保温して凍結防止の対策をしてください。
- (4) 流体中にゴミ・異物が混入する場合や、配管内の錆が発生しやすい場合は、弁座，摺動部への付着等により、作動不良，シール不良などの不具合を起こす場合がありますのでバルブの入口側に適切なフィルタを設置してください。一般には、80~100メッシュ程度を目安としてください。
- (5) 水や油などが多量にかかる場所や粉塵の多い場所での使用は、カバーやパネルなど設定して保護してください。特に、NC，N0形の場合、パイロットエアを供給していないポートは、大気開放となりますので水等が侵入しないよう注意してください。
- (6) シール材質にフッ素ゴムを選定した場合でも、許容最高温度は、60 $^{\circ}$ Cまでとします。これ以上の高温の場合は、当社へご相談ください。
- (7) ピストンロッドシール部へグリースを塗布してあるため、禁油処理はできません。特殊流体を使用する場合は、グリース種類をご指示のうえ当社へご相談ください。

3-2. 配管時の注意事項

- (1) ガス管のネジ長さは、有効ネジ長さを守ってください。また、ネジ部先端より半ピッチ程度は面取り仕上げしてください。
- (2) 配管前に管内の異物・切り粉等除去のため、フラッシングを十分してください。



(フラッシング空気圧0.3MPa以上にて、配管内の異物を吹き飛ばして清掃すること。)

- (3) 配管を製品へ接続される場合、シール剤やシールテープ等が管内に入らないように、シール剤の量や塗布の位置また、シールテープの巻く位置に注意してください。



- (4) 配管はバイパス回路を設置してください。保管，補修作業が容易になります。
- (5) ボディ側及びパイロット側の供給ポートが下表になるように配管してください。

作動方式	ボディ側供給ポート			パイロット側供給ポート
	NAB	GNAB		
		集中給気形	個別給気形	
NC形	A又はB 注)	C	A	X
NO形	A又はB 注)	C	A	Y
複動作動形	A又はB 注)	C	A	X及びY

(注) NABにて、A，B両ポート加圧の場合、常時加圧側をAポートに接続してください。

- (6) NC形，NO形の場合、パイロット圧を加えないポートは、大気開放とし、周囲に塵埃などが多い場合は、サイレンサまたはエルボ継手を下向きに取り付けるなどして、塵埃が入らないよう保護してください。また、周囲雰囲気やゴミの飛散問題等で、バルブより直接吸・排気させたくない時は、配管を設置し問題とならない場所で吸・排気を行ってください。
- (7) パイロット操作用の電磁弁は、当社の3～5方弁をご使用ください。
 推奨電磁弁 (a) NC形，NO形の場合 : 3方弁 AG31-02-1, 3QR1 等
 オリフィス径φ1.5相当
 (b) 複動作動形の場合 : 4～5方弁 4KA110, 4GA110 等
 (詳しくは、専用カタログを参照ください。)
- (8) パイロット操作部のポートの周辺機器 (チューブ，継手) は、パイロット操作用電磁弁の仕様及び用途に合わせて使用してください。
 (詳しくは、専用カタログを参照ください。)
- (9) 配管後、各接続部分の漏れを確認してください。また、流体を通して数回作動テストを行い、作動を確認してください。

4. 保守 ・ 点検

4-1. 定期点検

- (1) バルブを最適状態でご使用いただくために、1～2回/年の定期点検を行ってください。
- (2) 点検内容
 - (a) バルブ内部にゴミ・異物等が堆積していないか、また、高粘性物質が付着していないかを確認してください。
異常があれば、分解掃除してください。
 - (b) 弁体及び、ボディの弁座部の異常摩耗，傷を確認してください。
異常があれば交換してください。
 - (c) 内部漏れ・外部漏れや、作動不良を起こしている場合は、以下の部品が、破損もしくは摩耗していることが考えられます。異常がある時は交換してください。

部品名	分解図 (P9) の番号
弁体	⑤
PSDパッキン	⑥
Oリング	⑦ ⑨ ⑩
MYパッキン	⑧

4-2. 分解 - 組立 - 検査

4-2 -1. 分解

- (1) 分解する前には必ず、電源を切りパイロットエアと流体圧力を抜いてください。
- (2) ①のばね座金組込み十字穴付きなべ小ねじ4本をはずしますと、シリンダカバー②, スプリング③, ピストン④, アダプタ⑩, ボディ⑫の順に分解できます。
(但し、スプリングはNO形ではピストンの下に入っています。)

(注) ばね座金組込み十字穴付きなべ小ねじを緩める際、NC形、NO形はスプリングの反力が強く危険ですので、必ずシリンダカバーを十分押さえてから、分解を始めてください。

4-2 -2. 組立

- (1) 再組立は、分解と逆の手順にて部品の組忘れのないよう組立てください。
- (2) ピストン組立をシリンダカバーへ納める時は、シリンダ摺動面及びパッキンにグリースを塗布してから組立を行ってください。

※当社推奨グリース

ボディ・シール組合せ 0, 1, 02, 12 の時 : リチウム石鹼グリース
その他 の時 : シリコングリース

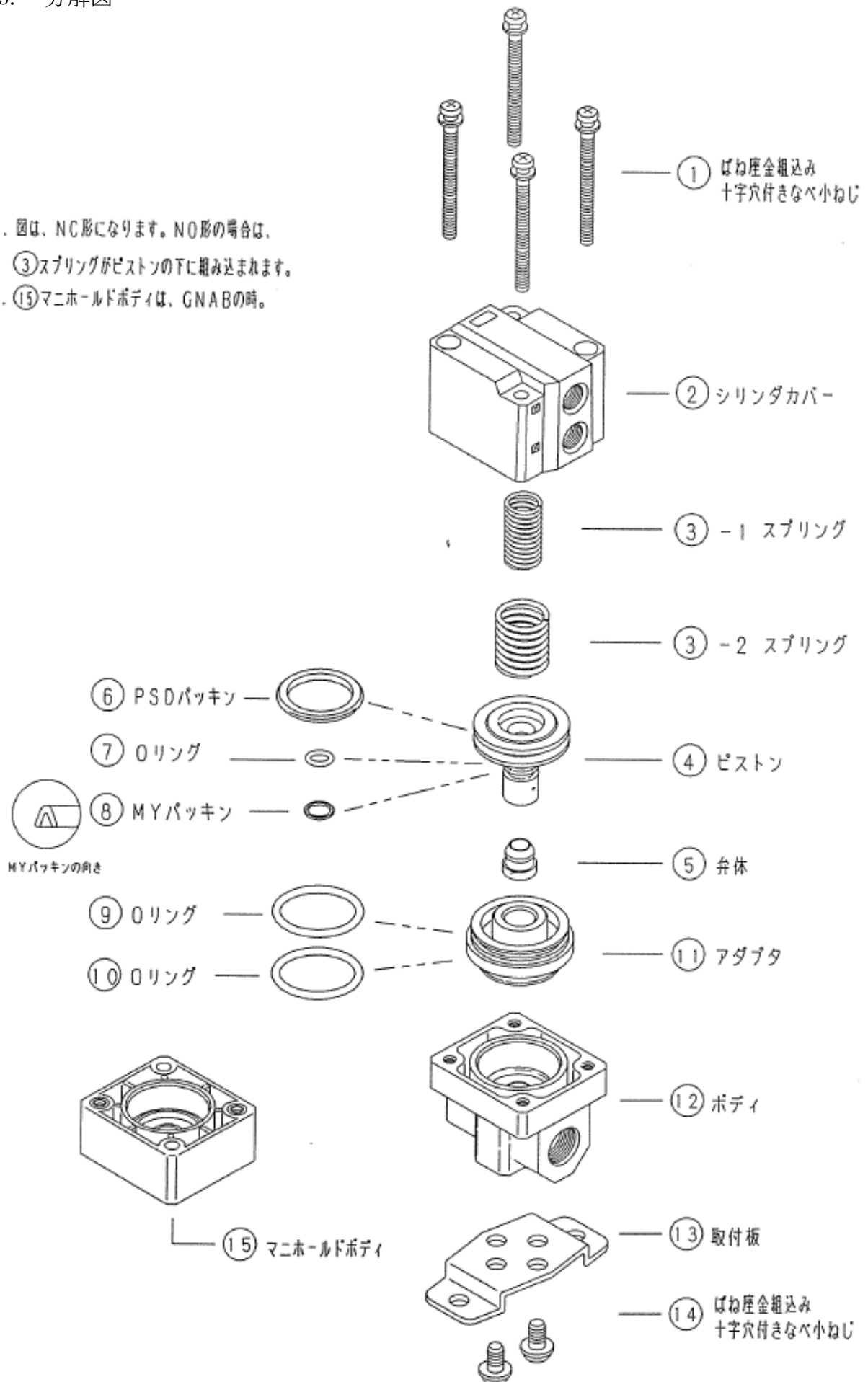
- (3) ⑧MYパッキンをピストンに組み付ける時、向きに注意してください。

4-2 -3. 検査

- (1) 流体圧力を加え、バルブ本体の内部漏れ、外部漏れを確認してください。
- (2) 次にパイロット圧を入れ、正常に弁が開閉作動することを確認してください。

4-3. 分解図

1. 図は、NC形になります。NO形の場合は、
 ③スプリングがピストンの下に組み込まれます。
 2. ⑮マニホールドボディは、GNABの時。



4-4. 故障と対策

