

# 取扱説明書

## 小形セルシリンダ CKV 2 - M

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取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

## 本製品を安全にご使用いただくために

本製品を安全にご使用していただくためには材料、配管、電気、機構などを含めた空気圧機器に関する基礎的な知識(日本工業規格 JIS B 8370 空気圧システム通則に準じたレベル)を必要とします。

知識を持たない人や誤った取扱いが原因で引き起こされた事故に関して、当社は責任を負いかねます。

お客様によって使用される用途は多岐多様にわたるため、当社ではそれらすべてを把握することができません。ご使用条件によっては、性能が発揮できない場合や事故につながる場合がありますので、お客様が用途、用法に合わせて製品の使用の確認および使用法をよく理解してから決定してください。

本製品には、さまざまな安全策を実施していますが、お客様の誤った取扱いによって、事故につながる場合があります。そのようなことがないためにも、**必ず取扱説明書を熟読し内容を十分にご理解いただいたうえでご使用ください。**

本文中に記載してある取り扱い注意事項とあわせて下記項目についてもご注意ください。

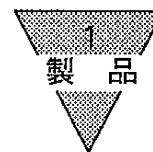
### 注意

- アクチュエータの分解点検時には必ず残圧を排出し、確認後作業してください。
- アクチュエータ駆動時にはアクチュエータの駆動内に入ったり、手を入れたりしないでください。
- 電磁弁付アクチュエータ、スイッチ付アクチュエータなどの電気配線接続部(裸充電部)に触れると感電する恐れがあります。分解点検時には必ず電源を切ってから作業してください。また、濡れた手で充電部を触らないでください。

# 目 次

## CKV2-M 小形セルシリンダ SM-5944

|                        |   |
|------------------------|---|
| 1. 製品に関する事項            |   |
| 1-1 仕 様 .....          | 1 |
| 1-2 複動シリンダの基本回路図 ..... | 1 |
| 2. 注意事項                |   |
| 2-1 使用流体について .....     | 2 |
| 3. 操作に関する事項 .....      | 3 |
| 4. 据付に関する事項            |   |
| 4-1 配管について .....       | 4 |
| 4-2 据付について .....       | 5 |
| 5. 保守に関する事項            |   |
| 5-1 定期点検 .....         | 7 |
| 5-2 故障と対策 .....        | 8 |
| 6. 形番表示方法 .....        | 9 |



## 1. 製品に関する事項

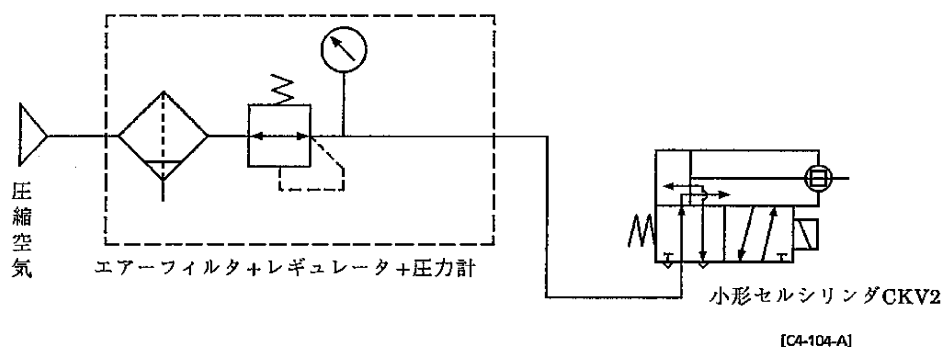
### 1-1. 仕様

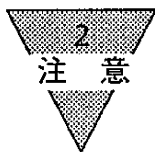
|                                   |                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| 使用流体                              | 圧縮空気                                    |
| 最高使用圧力 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> } | 1 {10}                                  |
| 最低使用圧力 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> } | 0.15 {1.5}                              |
| 保証耐圧力 MPa {kgf/cm <sup>2</sup> }  | 1.6 {16}                                |
| 周囲温度 °C                           | 5~60                                    |
| 給油                                | 不要 (給油時はタービン油1種ISOVG32使用)               |
| 使用ピストン速度mm/s                      | 50~500                                  |
| クッション                             | ゴムクッション                                 |
| 取付可能なスイッチ形番                       | 有接点形 R0, R4, R5, R6                     |
|                                   | 無接点形 R1, R2, R3                         |
| 使用電圧 V                            | AC100 (50/60Hz), AC200 (50/60Hz), DC24V |
| 電圧変動率 %                           | ±10                                     |
| 絶縁種別                              | B種相当 (130°C)                            |

### 1-2. 複動シリンダの基本回路図 (無給油時)

一般的に基本回路図は下記のとおりです。

当シリンダは電磁弁、速度調整ニードル付きであり、直接エアース源に接続するだけでエア配管は完了です。

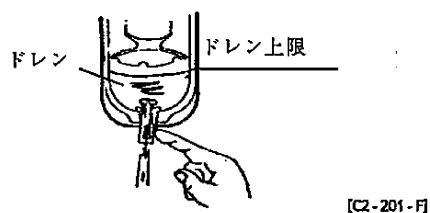
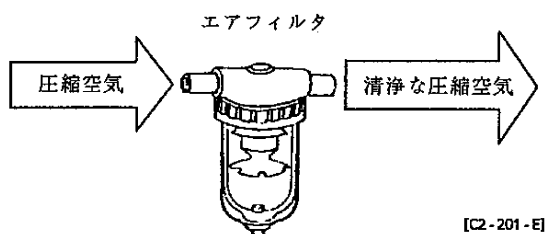




## 2. 注意事項

### 2-1. 使用流体について

- 1) 使用する圧縮空気はエアフィルタを通した清浄で水分の少ないドライエアを使用してください。このため、回路にはフィルタを使用し、フィルタはろ過度( $5\mu m$ 以下が望ましい)・流量・取付位置(方向制御弁に近付ける)などに注意してください。
- 2) フィルタにたまったドレンは指定ラインを越える前に、定期的に排出してください。
- 3) コンプレッサオイルの炭化物(カーボンやタール状物質など)が回路上に混入すると、電磁弁やシリンダの作動不良原因となります。コンプレッサの保守・点検には十分注意してください。
- 4) 当シリンダは無給油使用ができます。  
給油される場合は、タービン油1種ISO VG32をご使用ください。

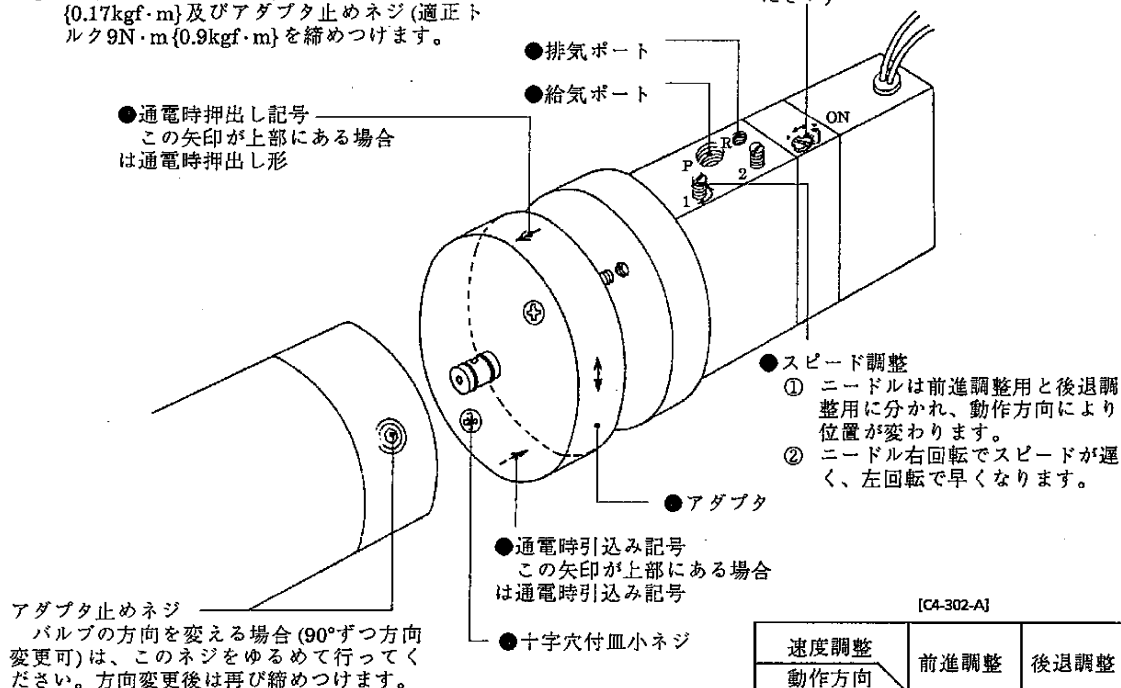


### 3. 操作に関する事項

- 1) シリンダへの供給圧力は0.15~1MPa {1.5~10kgf/cm<sup>2</sup>}です。  
上記の圧力範囲内でご使用ください。
- 2) ゴムクッションのため、運動エネルギーはわずかしき吸収できません。  
運動エネルギーの大きい場合は外部ストッパを設けてください。
- 3) ピストン速度はスピード調整ニードルで調整してください。
- 4) 通電時押出形から通電時引込み形に変更ができます。  
下図を参照にして変更してください。
- 5) 電磁弁の向きは90°づつ変更することができます。  
下図を参考にして変更してください。

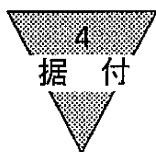
#### ●通電時押出し及び引込みの変更方法

- ① アダプタ止めネジと十字穴付皿小ネジをゆるめます。
- ② アダプタのみ矢印の方向に180°回転させます。(↔:回転方向)
- ③ 十字穴付皿小ネジ(適正トルク1.7N・m {0.17kgf・m})及びアダプタ止めネジ(適正トルク9N・m {0.9kgf・m})を締めつけます。



[C4-302-A]

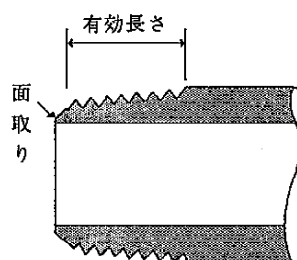
| 速度調整<br>動作方向 | 前進調整 | 後退調整 |
|--------------|------|------|
| 通電押出し形       | 1    | 2    |
| 通電引込み形       | 2    | 1    |



## 4. 据付に関する事項

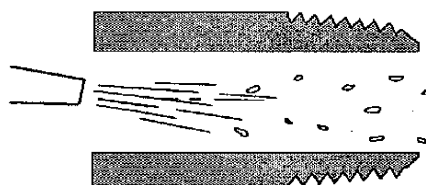
### 4-1. 配管について

- 1) フィルタ以降の配管材は亜鉛メッキ管・ナイロンチューブ・ゴム管など、腐蝕しにくいものをご使用ください。
- 2) シリンダと電磁弁をつなぐ配管は、シリンダが所定のピストン速度が出るだけの有効断面積があるものをご使用ください。
- 3) 管内の錆・異物・およびドレン除去のためフィルタはできるだけ電磁弁の近くに取りつけてください。
- 4) 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1/2ピッチほど面取り仕上げしてください。



[CO-400-A]

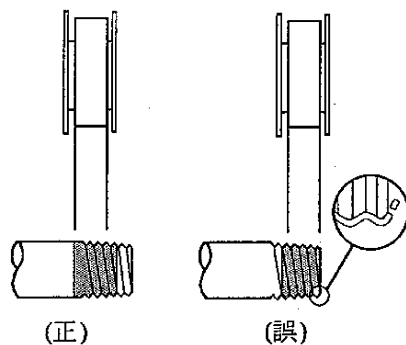
- 5) 配管前に管内の異物・切粉等を除去のため、管内のフラッシング(エア吹き)をしてください。



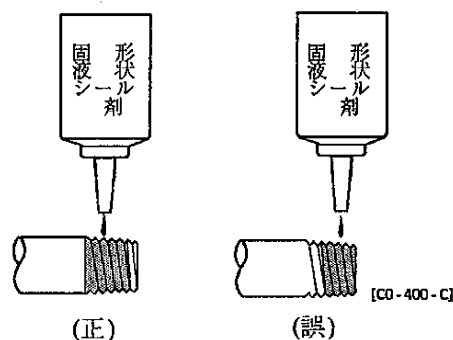
[CO-400-B]

- 6) 配管にはシールテープ又はシール剤を用いますが、ネジ先端から2山程控えて使用し、管内や機器内部にテープ屑やシール剤の残材が入りこまないように気を付けてください。

#### ●シールテープ



#### ●固形・液状シール剤



[CO-400-C]

#### 4-2. 据付について

- 1) 当シリンダの使用できる周囲温度範囲は5~60°Cです。  
この温度範囲内でご使用ください。
- 2) 塵埃の多い場所で使用する場合はジャバラ付のシリンダをご使用ください。
- 3) シリンダのチューブを強く締めつけたり、物を当てたりするとチューブが歪み、動作不良を起こしますのでご注意ください。
- 4) 支持金具は製品に添付して納入いたしますので、下図を参考にして取付けてください。なお、シリンダチューブのカシメ部に回転力を加えないでください。ゆるみの原因になります。

##### 支持金具組立要領

CKV2-00(基本形)

18ナット20歯付座金を添付

CKV2-LB(軸方向フート形)

CKV2-FA(フランジ形)

CKV2-TA(トラニオン形)

番号

名 称

14

シリンダ本体

15

フートブラケット

16

フランジ

17

トラニオン(軸式)

18

ナット(LB形、FA形用)

番号

名 称

19

ナット(TA形用)

20

歯付座金(LB形、FA形用)

21

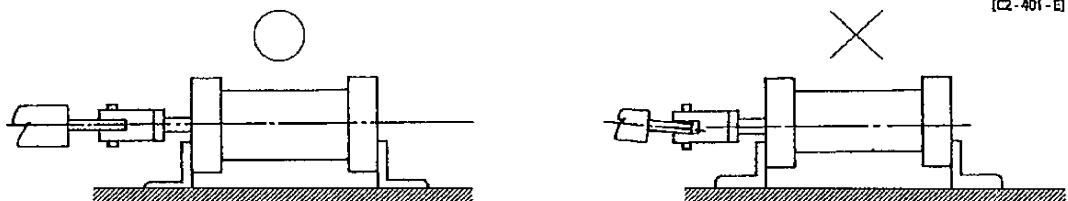
ヘッド側ブラケット

[CA-402-A]

[C4-402-A]

注：支持金具を取付ける場合、支持金具を取付ける方のカバーをスパナ等にて固定し締付けるようにしてください。

- 5) シリンダ固定、ロッドエンドガイド組付の場合  
シリンダのピストンロッドと負荷の同心が出ていない場合シリンダのブッシュおよびパッキン類の摩耗がはげしくなります。  
当社製接続金具“フリーズジョイント”で接続してください。
- 6) シリンダ固定、ロッドエンド、ピンジョイント組付の場合  
負荷の運動する方向が、ロッドの軸心に平行でない場合、ロッドやチューブにこじれを生じ、焼付・破損などの恐れがあります。したがって、ロッド軸心と負荷の移動方向は必ず一致させてください。



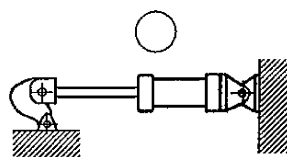
[C2-401-E]



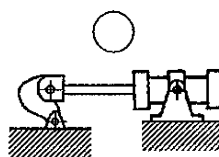
# 4 据 付

## 7) 負荷の運動方向が作動につれて変わる場合

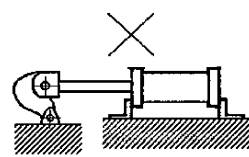
シリンダ自体が、ある角度揺動できる支持形式 (クレビス形、トラニオン形) のシリンダを、ご使用ください。



クレビス形



トラニオン形



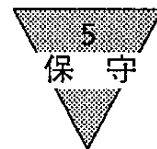
フート形

[C2-401-F]

## 8) 回転トルク

当製品の回り止め機構は、ピストンロッドの自転を防止するようにしたものです。外部からピストンロッドに回転トルクをかけるような使い方はしないでください。

- 9) ピストンロッド先端のねじ部に金具や負荷等をねじ込む時には、ピストンロッドの2面巾をスパナ等で支え取りつけてください。また、この時締め付けトルクが回り止めガイドにかからないように締めつけてください。



## 5. 保守に関する事項

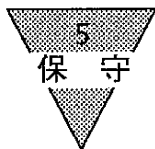
### 5-1. 定期点検

1) シリンダを最適状態でご使用いただくため、年1~2回の定期点検を行ってください

#### 2) 点検項目

- ② ピストンロッド先端金具・支持金具取付用ボルトおよびナット類のゆるみ。
- ③ 作動状態がスムーズであるかどうか。
- ④ ピストン速度・サイクルタイムの変化。
- ⑤ 外部および内部漏れ。
- ⑥ ピストンロッドの傷および変形。
- ⑦ ストロークに異常がないかどうか。

以上の箇所を確認し、異常があれば『5-2. 故障と対策』をご参照ください。なお、ゆるみがあれば増し締めしてください。



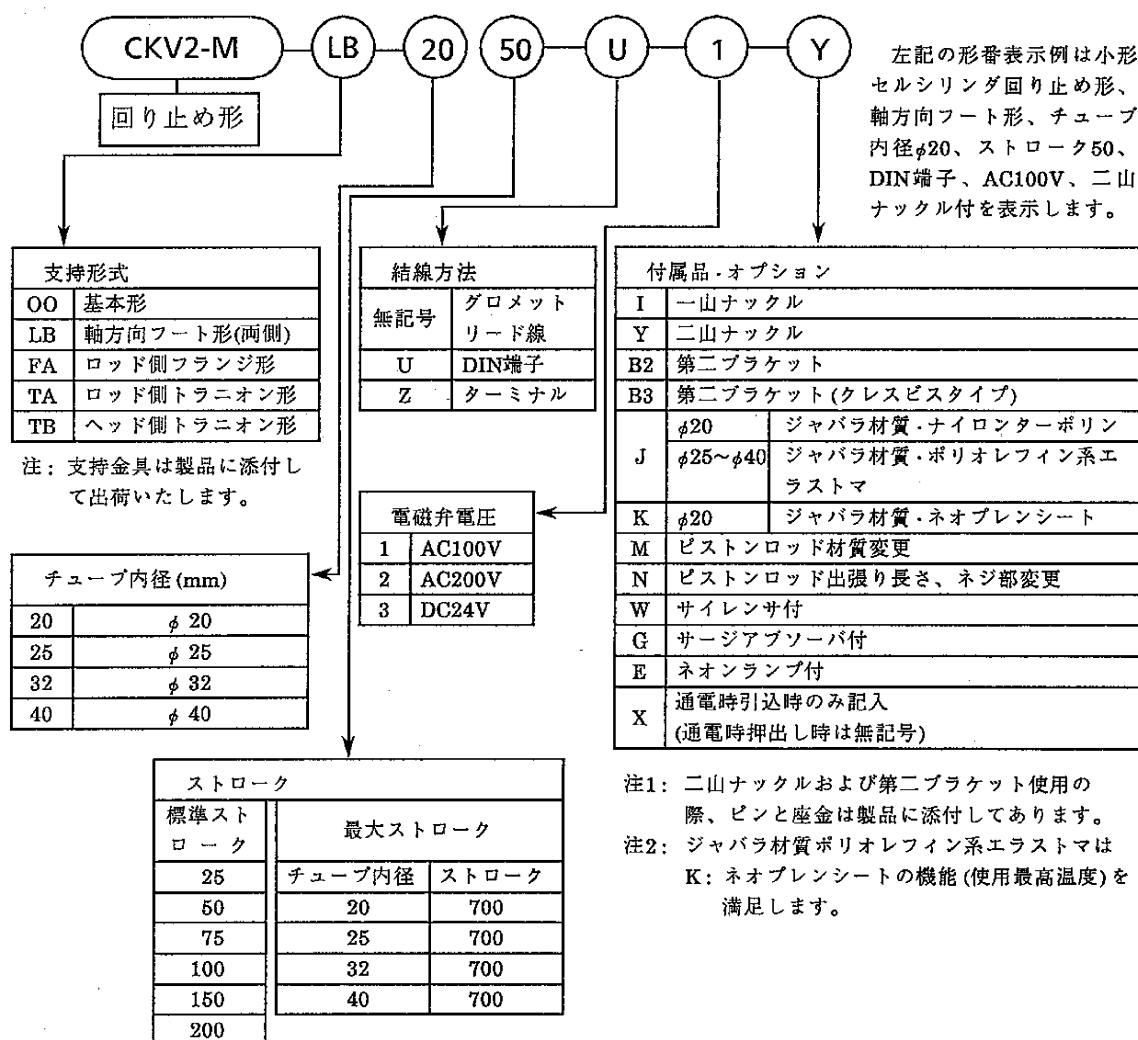
## 5-2. 故障と対策

| 不具合現象          | 原 因               | 対 策                                                         |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| 作動しない          | 圧力がない。圧力不足        | 圧力源の確保                                                      |
|                | 方向制御弁に信号がはいっていない。 | 制御回路の修正                                                     |
|                | 取付けの芯が出ていない。      | 取付状態の修正<br>支持形式の変更                                          |
|                | ピストンパッキン破損        | シリンダの交換                                                     |
| スムーズに<br>作動しない | 低速度限界以下の速度        | 負荷変動の緩和<br>低油圧シリンダの使用を検討                                    |
|                | 取付けの芯が出ていない。      | 取付状態の修正<br>支持形式の変更                                          |
|                | 横荷重がかかる。          | ガイドを設ける。<br>取付状態の修正<br>支持形式の変更                              |
|                | 負荷が大きい。           | 圧力をあげる。<br>チューブ内径をあげる。                                      |
| 破損・変形          | 高速作動による衝撃力        | 速度を遅くする。<br>負荷を軽くする。<br>クッション機構のより確実なものを設ける。<br>(外部クッション機構) |
|                | 横荷重がかかる。          | ガイドを設ける。<br>取付状態の修正<br>支持形式の変更                              |

注：当シリンダはカシメ形のため分解ができません。  
シリンダ自体に不具合が発生した場合はシリンダをお取り換えください。

## 6. 形番表示方法

ご注文時は下記の形番表示方法で形番をご指定ください。



注1：二山ナックルおよび第二ブラケット使用の際、ピンと座金は製品に添付してあります。

注2：ジャバラ材質ポリオレフィン系エラストマは K：ネオプレンシートの機能(使用最高温度)を満足します。