

# 取扱説明書

## CJT 形油圧シリンダ

CJT70/140

———本製品を正しく安全にご使用いただくために———

- ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みになり、製品を正しく取り扱ってください。
- 本書冒頭および本文中に記載の注意事項は必ず守ってください。
- 取扱説明書は、必要な時にすぐ利用できるように大切に保管してください。
- 本製品を使用した機器装置の取扱説明書に、本書の内容を反映してください。

油研工業株式会社




## 目 次

	頁
1. 安全上の注意 .....	3
2. シリンダ取付上の注意事項 .....	5
3. 配管上の注意事項 .....	7
4. 試運転時の注意事項 .....	7
5. 保守点検上の注意事項 .....	8
6. シリンダの分解 .....	9
7. シリンダの組立 .....	10
8. クッション調整弁の組立 .....	11
9. 長期保管の注意事項 .....	12
10. 廃棄について .....	12
11. サービス窓口 .....	12





## 1. 安全上の注意

製品を安全にご使用いただくために、本注意事項および関連規格・法規の安全に関する規定を必ず守ってください。なお、実際に製品をご使用になる場合は、該当製品の取扱説明書を必ずお読みになり、十分理解してから取扱ってください。






下記文章中の表示とその意味は次の通りです。

	<b>危険</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される場合。
	<b>警告</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。
	<b>注意</b>	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

### (1) 製品を取扱う時の注意

-  注意①製品を取扱う際のケガを避けるため、取扱説明書の指示に従い、必要な保護具を着用してください。
-  注意②製品の質量や作業姿勢によっては、手を挟んだり、腰を痛めたりすることがあります。取扱説明書の指示に従い適切な方法で作業してください。
-  注意③製品に乗ったり、叩いたり、落としたり、不要な外力を加えたりしないでください。ケガをしたり、作動不良・破損・油漏れによる火災を起こす恐れがあります。
-  注意④製品や床に付着した作動油は、十分ふき取ってください。手が滑って製品を落としたり、足を滑らせてケガをする恐れがあります。

### (2) 製品の取付け・取外し時の注意事項

-  警告①製品の取付け・取外し・配管・配線などの作業は、専門知識のある方が行ってください。
-  警告②作業を行う前に、必ず以下の事項を行ってください。怠ると、作業中に装置が動き出したり油が噴出したりして重大事故を起こす恐れがあります。
  - 電源のスイッチを切り、電動機・エンジンなどが停止したことを確認すること。
  - シリンダの取付・取外し前にシリンダ負荷を固定すること。
  - 油圧配管内およびシリンダ内部の圧力を「0」圧にすること。
-  警告③電気配線工事は、必ず電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。
-  注意④取付穴・取付面を清浄な状態にしてください。ボルトの締付け不良による作動不良・破損・油漏れで火災を起こす恐れがあります。
-  注意⑤製品を取付ける時は、必ず規定のボルトを規定のトルクで締付けてください。規定外の取付けをすると、作動不良・破損・油漏れによる火災を起こす恐れがあります。

### (3) 運転時の注意事項

- ⚠ 危険①爆発または燃焼の危険性がある雰囲気の中では、その対策をした製品以外は絶対に使用しないでください。爆発および火災などによる重大事故の恐れがあります。
- ⚠ 警告②運転中のシリンダには近寄らないでください。手や衣類などの巻き込みによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 警告③異常（異音・油漏れ・煙など）が発生した場合は直ちに運転を停止し、必要な処置を講じてください。そのまま運転を続けると、事故がおこる恐れがあります。
- ⚠ 警告④シリンダの空気抜き作業は低圧で行い、空気を完全に除去してください。これを怠るとシリンダの予期しない動きによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 警告⑤空気抜き作業に際し、エア抜き弁を規定リフト量以上に緩めないでください。弁部品の飛び出しおよび油の噴出により重大事故を起こす恐れがあります。
- ⚠ 警告⑥[クッション付シリンダの場合]  
クッション調整作業は、クッション調整弁を規定リフト量以上に緩めないでください。弁部品の飛び出しおよび油の噴出により重大事故を起こす恐れがあります。
- ⚠ 警告⑦[クッション付シリンダの場合]  
クッションを調整する場合は、低速（50mm/s 以下）から徐々に速度をあげて調整してください。最初から速度をあげますと異常サージ圧力が発生し、シリンダあるいは機械を破壊する恐れがあります。
- ⚠ 注意⑧初めて装置を運転する場合は、油圧回路・電気配線が正しいこと、締結部に緩みがないことを確認したうえで運転してください。
- ⚠ 注意⑨製品はカタログ、図面、仕様書などに記載された仕様以外で使用しないでください。作動不良・破損などによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 注意⑩製品は運転中に油温上昇などにより、高温になることがありますので注意してください。手や体が触れるとヤケドをする場合があります。
- ⚠ 注意⑪作動油は適正なものを使用し、油温・粘度・汚染度などは規定された範囲内で使用してください。規定使用範囲外で使用すると、作動不良・油漏れによる火災を起こす恐れがあります。

### (4) 保守・点検の注意

- ⚠ 警告①お客さまによる製品の改造は、絶対にしないでください。予期できない動きによりケガをする恐れがあります。
- ⚠ 注意②製品は断りなく分解・組み直しをしないでください。規定の性能・特性を発揮できず、事故や故障の原因になります。

### (5) 関連規格・法規についての注意

- ⚠ 注意 製品を安全にご使用していただくために、本注意事項および関連規格・法規の安全に関する事項を必ず守ってください。

関連規格・法規
---------

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| ・ JIS B 8361：油圧システム通則 | ・ 高圧ガス保安法             |
| ・ JIS B 8377：油圧シリンダ   | ・ 労働安全衛生法             |
| ・ JIS B 8243：圧力容器の構造  | ・ 消防法                 |
|                       | ・ NAS 1638：汚染粒子のレベル分類 |

## 2. シリンダ取付上の注意事項

シリンダによって動かされる機械側の運動の方向はピストンロッドの運動する軸芯と必ず一致しなければなりません。

もし、この軸芯が振れたりズレている場合は、ロッドとブッシュまたはシリンダチューブとピストンにこじれが生じ、ブッシュまたはピストンの早期摩耗、シリンダチューブの焼付き、かじりの現象が生じます。

この軸芯の不一致を確認するにはシリンダの取付時に、必ずピストンロッドの伸び切った位置および入り切った位置でロッドと機械側の取付部との芯の狂いを測定し、完全に芯合せを施行した後にシリンダと取付部を連結しなければなりません。

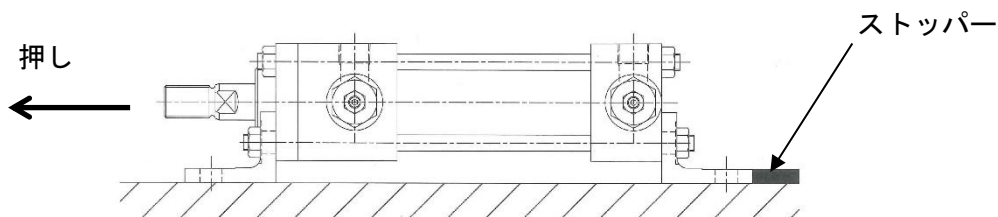
さらに作動するに当たって出来るだけ低い圧力で運転を行い圧力の変動、ビビリ等の測定を施行してください。

シリンダ本体が固定して取付けられる場合の基礎の剛性はシリンダの性能に大きな影響を与えます。即ちシリンダの推力により基礎にたわみを生じピストンロッドとブッシュにこじれが生じて、早期摩耗を生じたりピストンロッドのねじ首部が破損したり、あるいは機械側の連結部にこじれが生じたりします。

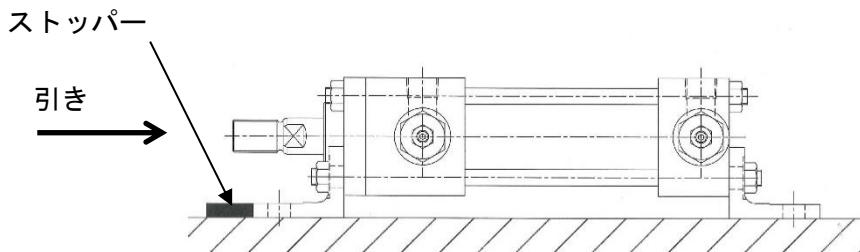
また、基礎がコンクリートなどの強剛性体の場合、平行度が出ていないと上述のような事故が考えられます。万一平行度が出ていない場合には、シリンダ本体側脚部座面と基礎との間にシムを挿入し調整してください。

### LA, LB

- ・押し出力で使用する場合は下図のごとく後側を固定側としてください。

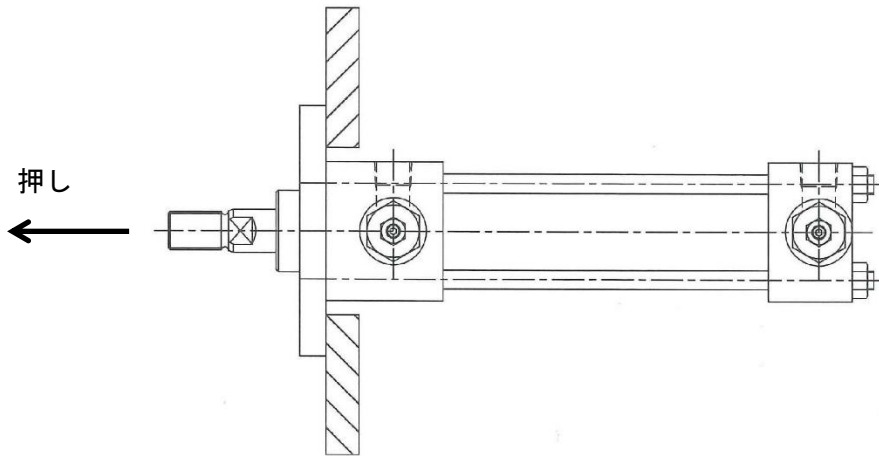


- ・引き出力で使用する場合は下図のごとく前側を固定側としてください。

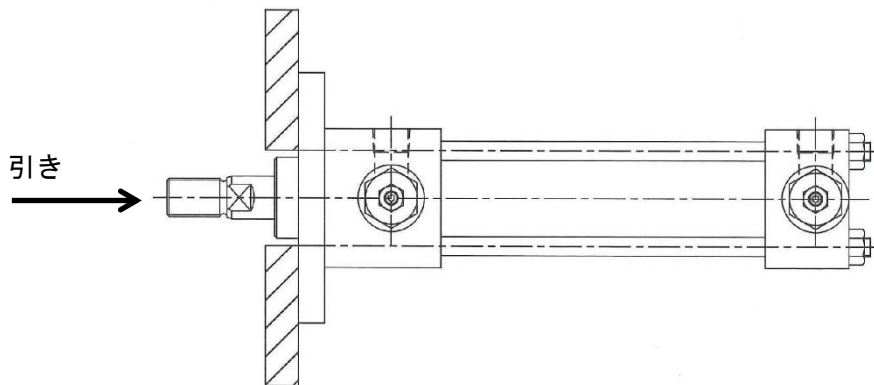


## FA,FC

- ・シリンダの取付は原則的に縦取付としてください。
- ・押し出力で使用する場合はシリンダの取付面は下図のごとくフランジの後側を固定側としてください。

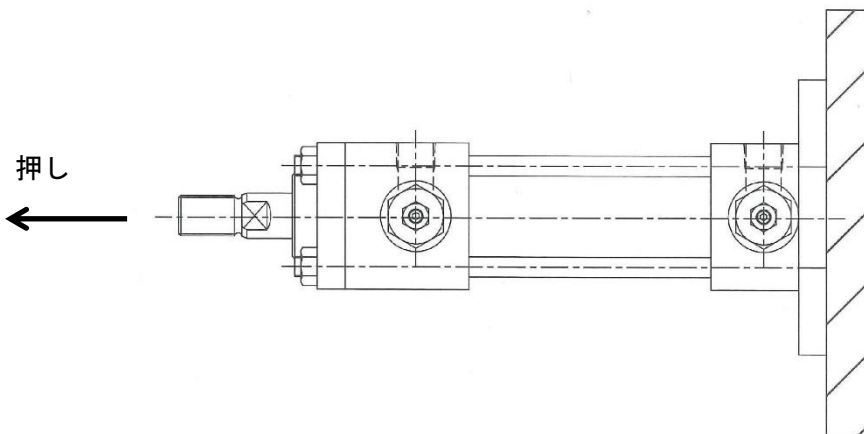


- ・引き出力で使用する場合はシリンダの取付面は下図のごとくフランジの前側を固定側としてください。

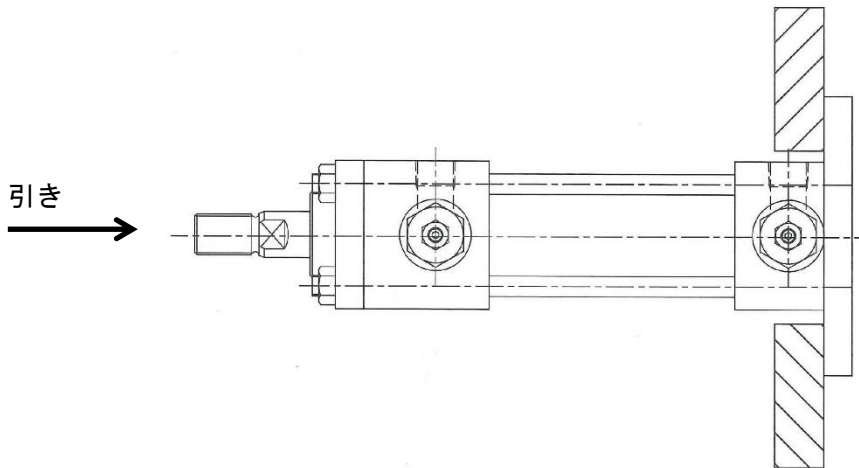


## FB,FD

- ・シリンダの取付は原則的に縦取付としてください。
- ・押し出力で使用する場合はシリンダの取付面は下図のごとくフランジの後側を固定側としてください。



- ・引き出力で使用する場合はシリンダの取付面は下図のごとくフランジの前側を固定側としてください。



TA,TC

- ・トラニオン軸部には、必ず給油をしてください。

CA,CB

- ・クレビス部には、必ず給油をしてください。

### 3. 配管上の注意事項

- (1) 配管内にはごみ、パイプの切屑が入らないよう十分注意してください。
- (2) 配管に当たっては空気溜りが出来ないようにしてください。
- (3) ゴムホースで接続する場合は規定の R 以下にゴムホースを曲げないでください。

#### [軸直角方向フット形 (LA 形) ポート配管の注意]

CJT 形油圧シリンダ・軸直角フット形 (LA 形) のシリンダ内径  $\phi 32 \sim \phi 100$  において、ポートの向きを右 (B) または左 (D) でご使用になる場合、ポート配管継手がシリンダ取付ボルトに干渉し、配管できなくなることがあります。この形式をご使用になる場合、お手数ですがポート配管は下記の方法で行ってください。

### 4. 試運転時の注意事項

- (1) 配管完了後 (配管フラッシングは必ず行ってからシリンダに配管すること) シリンダを運転する時には必ず最初に圧力を下げて油を圧送し、エアーベントネジを緩めてエアーを抜いてください。
- (2) シリンダのエアーだけでなく配管中に溜まったエアーも抜いてください。
- (3) エアー抜きが終わってから圧力を下げた状態で、シリンダを運転し徐々に圧力を上げて規定圧にセットしてください。ただし、この時のピストン速度は  $50\text{mm}/\text{sec}$  ぐらいのままにしておいてください。
- (4) クッション付の場合、クッションはあらかじめ調整してありませんので、ピストン速度を徐々に上げながらクッションを調整してください。最初からピストン速度を上げると異常サージ圧力が発生し、シリンダあるいは機械を破損することがありますので注意してください。

- (5) クッションの調整はスライドロッド(調整ねじ)をまわして行います。
- a)スライドロッドを右へまわすとクッション時間は長くなり、左へまわすとクッション時間は短くなります。
  - b)クッション調整範囲はスライドロッド(調整ねじ)の止まるところが調整の限界です。無理にまわすことは避けてください。
  - b)シリンダに内蔵されているクッション機構は、慣性力吸収には限度がありますので、回路上ご考慮ください。
- (6) シリンダが動かない時は次のようなことが考えられます。
- a)シリンダに圧力がかかっていない。
  - b)絞り弁が閉められている。
  - c)シリンダの出力以上の力がかかっている。
  - d)ピストンがごみをかみ込んでいる。
  - e)ピストンあるいはロッドが焼付いている。
- (7) シリンダが作動しても動きがスムーズでない場合は次の点を調べてください。
- a)エアーが十分抜けているか。
  - b)ポンプの脈動が大きくないか。
- (8) 規定の出力が出ていない場合は次の点を調べてください。
- a)駆動圧力が低い。
  - b)機械の負荷が大きすぎる。
  - c)被駆動体がこじれている。
- (9) クッションは次の場合にはききません。
- a)ピストン速度が極端に遅い場合。
  - b)ピストン速度があり、かつ被駆動体の質量が大きい場合。
  - c)クッション調整弁が開いている場合。
  - d)シリンダのストロークエンドで使用していない場合。

## 5. 保守点検上の注意事項

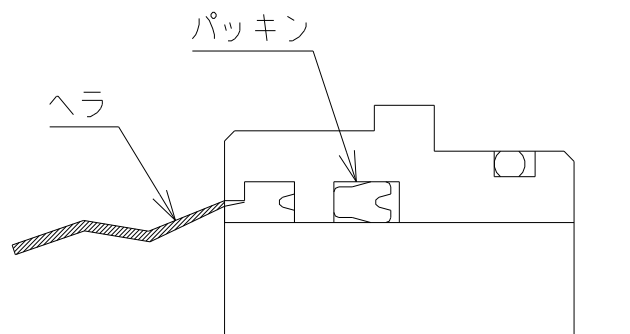
- (1) 最初圧力をかける時にエアー抜き作業は入念に行ってください。
- (2) エアー混入によるトラブルは次のようなものがあります。
- a)息づきをする。
  - b)速度制御ができない。
  - c)断熱圧縮による温度上昇でパッキンの破損がおこる。
  - d)外部へのショック、振動を与える。
- (3) 稼動し始めて後、定期的に次の事項をチェックしてください。
- a)シリンダの各部からの油漏れはないか。
  - b)油圧ユニットのタンク内に水または異物が入っていないか。
  - c)油が劣化していないか。
  - d)シリンダへの送油配管がブラブラ揺れていないか。
  - e)作動状態に異常はないか。
  - f)シリンダ取付のボルト類が緩んでいないか。



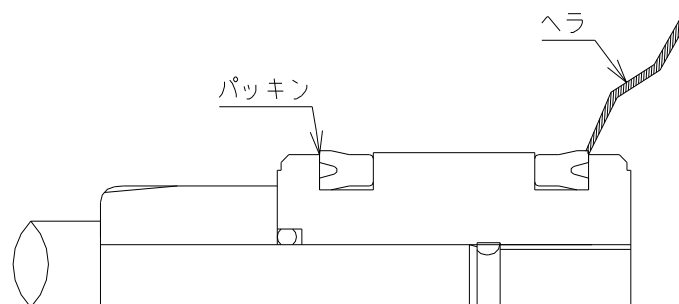
- (4) パッキン交換の際、ゴム製パッキン材は異種の油にさらすと化学変化をおこすものがあるので注意してください。
- (5) パッキン類は消耗品ですので、予備パッキンを常備するようにしてください。また、パッキンの在庫期限は普通一年間です。

## 6. シリンダの分解

- (1) 分解前にはシリンダは必ずきれいに布でふいてください。
- (2) 分解した部品の置き場所を考えて分解してください。特にピストンロッドおよびピストン、ブッシュの摺動部に傷を付けないよう考慮ください。
- (3) まず、タイロッドの両端ナットを緩めてください。
- (4) リテーナを外し、ブッシュをピストンロッドより抜いてください。  
その際ピストンロッドのスパナ掛け部の傷およびカエリ等があれば、丁寧に面取りしブッシュを抜く時ブッシュ内面およびパッキンに傷をつけないようにしてください。
- (5) 木槌または鉛槌で軽くカバーを叩き、ロッドエンドカバー、ヘッドエンドカバーを外してください。
- (6) シリンダよりピストンロッドおよびピストンアセンブリを抜き出してください。
- (7) ピストンの分解の必要があれば、回り止めねじを外し、ナット(φ32～φ100)またはピストン(φ125～φ250)を左に回転し緩めてください。  
その際、ピストン内径部のOリングを傷付けないようにしてください。
- (8) クッション付の場合、クッション調整弁はなるべく分解しないでください。  
やむを得ず分解する時は、クッション調整用Oリングおよびねじ部に傷をつけないようにしてください。
- (9) ブッシュのパッキンを外す場合は、先端がへら状の真鍮製のもので下図のように取外してください。

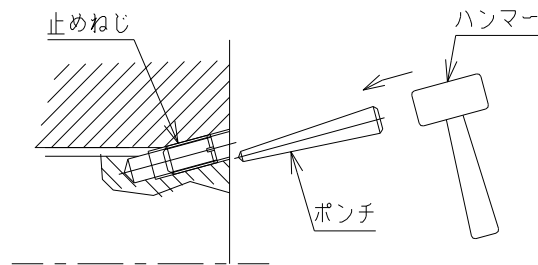


- (10) ピストンのパッキンを取外す場合も同じく下図のように取外してください。



## 7. シリンダの組立

- (1) 各部品は完全に洗浄してください。
- (2) パッキン、Oリング類は注意して点検し、損傷していれば良品と取替えてください。
- (3) ナットまたはピストンを充分ねじ込んだ位置で、止めねじを完全にねじ込み、下図のようにかしめてください。



かしめる場合ピストンロッド側をかしめるようにしてください。

このかしめを十分にしないと事故の原因となるため特に注意してください。

- (4) ピストンにUパッキンを装着してください。  
装着に際してはゴムの弾性を利用して傷をつけないよう、またリップの向きを間違えないよう注意してください。
- (5) シリンダチューブの内面を洗浄後、同種の油を塗布してください。
- (6) 両方のカバーにOリングをはめ込み、同種の油を塗布してください。
- (7) シリンダチューブにヘッドエンドカバーを組み込む時、傷がつかないように注意してはめ込んでください。  
この時シリンダ内にごみが入らないよう注意してください。
- (8) シリンダチューブにピストンおよびピストンロッドアッセンブリをはめ込んでください。  
この場合もパッキンに傷を付けないよう注意してください。
- (9) 次にロッドエンドカバーをチューブに組み込む時傷つけないようにはめ込んでください。
- (10) ブッシュにUパッキンを装着してください。  
装着に際してはゴムの弾性を利用して傷つけないよう、またリップの向きを間違えないよう注意してください。
- (11) ブッシュをロッド先端よりはめ込みリテーナで押さえてください。  
その際ロッドのスパナ掛け部の傷、カエリには特に注意し傷、カエリがあれば#400程度の細かい目のペーパーで面取りしてください。  
パッキンに小さい傷が入りますと、外部漏れの原因となりますので特に注意してください。
- (12) タイロッドの締付けの際はロッドエンドカバー、ヘッドエンドカバーが傾かないよう4個のナットを平均に順々にしめてください。最後に所定の締付トルク（下表）で締付けてください。

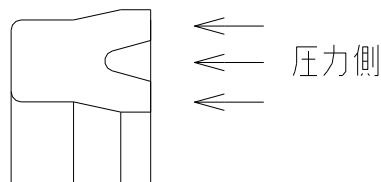
タイロッドナットの締付トルク

N・m

シリンダ内径	32	40	50	63	80	100	125
タイロッドナットの 適正締付トルク	18	35	62	100	150	300	550

シリンダ内径	140	150	160	180	200	220	250
タイロッドナットの 適正締付トルク	800	800	1100	1100	1400	2400	3000

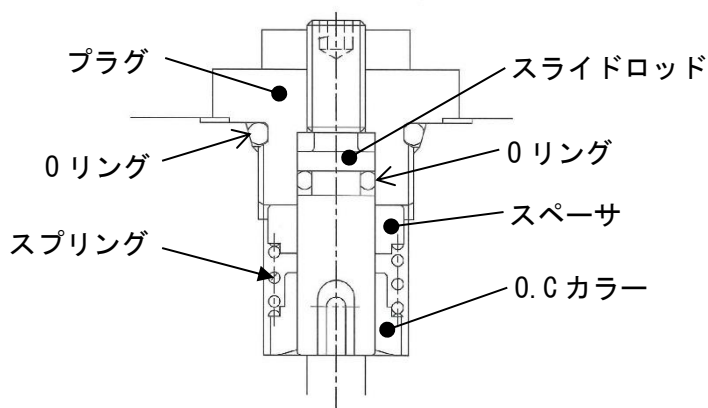
- (注) 1. ブッシュおよびピストンの U パッキン装着はゴムの弾性を利用し装着してください。  
その場合リップの方向を間違わないようにしてください。



2. 組立後、すぐに本機に取付け配管しない場合は圧油口にごみの入らないように閉止栓をしてください。
3. 分解の結果、摺動部に使用上支障のない程度の傷が発生している場合は、細かい目 (#400 程度) のペーパー等で滑らかに修正してください。
4. タイロッドおよび六角穴付ボルトの締付け時は、タイロッド、ナットのねじ部をきれいに洗浄し、ねじ部に油をつけて締付けてください。

## 8. クッション調整弁の組立

### (1) 構造



N・m	
シリンダ径	プラグ締付トルク
φ 32～φ 100	100～120
φ 125～φ 250	170～190

### (2) 組立

- ① スライドロッド (調整ねじ) をプラグの奥に当たるまでねじ込んでください。  
スライドロッドねじ込みが不十分な状態でプラグをカバーにねじ込みますとスライドロッドの先端がカバーの奥に当たりプラグが完全に締まらず油漏れを起こします。
- ② スライドロッド (調整ねじ) にスペーサ (注1)、スプリング (注2)、O.C カラーを組付けてください。  
注1) φ 32、φ 40、φ 50、φ 63 にはスペーサを使用しません。  
注2) φ 32、φ 40 にはスプリングを使用しません。
- ③ クッション調整弁をカバーにねじ込んでください。作業は手でまわして行き最後にスパナなどにより十分締付けてください。  
ねじ込み途中で硬くなったり、ねじ込めなくなった時には O.C カラーが外れている恐れがありますので再度組み直しが必要です。  
注) クッション調整弁は横向きで組み込んだ方が簡単です。

## 9. 長期保管の注意事項

パッキン交換後、予備品等、直ちに本機に取付けない長期保管の場合には、

- ① シリンダ内部に防錆油入りの作動油を充填させて、ポートを閉止プラグにて密封してください。
- ② 3か月毎にシリンダを90°回転させ、パッキンの永久歪を少なくしてください。
- ③ 保管期間1年以上経過した場合は、シリンダ内部点検とパッキン交換を実施してください。

## 10. 廃棄について

- ① シリンダを分解し、材料別に分別して廃棄してください。

鉄系、銅系、アルミ系、ゴム系、樹脂系、廃油など

- ② ピストンロッドは硬質クロームめっきをしておりますので、処理業者とご相談ください。
- ③ ゴム系、樹脂系は、不燃物として廃棄してください。
- ④ 廃油は、法令に従って廃棄処理をしてください。

## 11. サービス窓口

弊社製品に関するご要望、サービスのご依頼などは、ご購入の販売店、弊社営業所あるいは下記にお申し付けください。

**●油研工業株式会社  
東京支社**

〒105-0012  
東京都港区芝大門 1-4-8  
(浜松町清和ビル)  
TEL : (03) 3432-2111  
FAX : (03) 3436-2344

**●油研工業株式会社  
大阪支社**

〒550-0011  
大阪府大阪市西区阿波座 1-4-4  
(野村不動産四ツ橋ビル)  
TEL : (06) 6537-0030  
FAX : (06) 6537-0078

---

発行来歴 : CJT 形油圧シリンダ取扱説明書

2021年5月

初版

2024年7月

改訂1版

発行所 : 油研工業株式会社 商品企画室

〒252-1113 神奈川県綾瀬市上土棚中 4-4-34

TEL : (0467) 68-4100 FAX : (0467) 77-3115