



# 取扱説明書

## 製品名称

エアサーボシリンダ  
(簡易取扱説明書)

## 型式 / シリーズ / 品番

IN-777 シリーズ



**SMC株式会社**

## この取扱説明書について

この簡易取扱説明書は、エアサーボシリンダの取付から動作までをまとめたものです。  
詳細については、エアサーボシリンダの取扱説明書(K35-OMX0045)を参照してください。

# 目次

表紙	1
目次	3
安全上のご注意	4
1. 取付 / 配管 / 配線	13
1-1. 取付	13
1-2. 配管	14
1-3. 配線	15
2. 動作設定	17
2-1. ピストンロッドの動作方向 (DIP スイッチ No. 1)	18
2-2. チューブ内径 (DIP スイッチ No.2~4)	18
2-3. 無信号時動作でのピストンロッド動作 (DIP スイッチ No.5,6)	18
2-4. ピストンロッドの速度設定 (ロータリスイッチ)	19
3. 操作例	20
3.1. 購入後の最初の操作	20
3.2. 2 回目以降の操作	21



## 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格（ISO/IEC）、日本産業規格（JIS）※<sup>1</sup> およびその他の安全法規※<sup>2</sup>）に加えて、必ず守ってください。

※1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components  
ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules and safety requirements for system and their components  
IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)  
ISO 10218-1: Robots and robotic devices - Safety requirements for industrial robots - Part 1: Robots  
JIS B 8370: 空気圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 8361: 油圧-システム及びその機器の一般規則及び安全要求事項  
JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置(第1部: 一般要求事項)  
JIS B 8433-1: ロボット及びロボティックデバイス-産業用ロボットのための安全要求事項-第1部: ロボット

※2) 労働安全衛生法 など



### 危険

切迫した危険の状態、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



### 注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

## 警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**  
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**  
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。  
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取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、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
  2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
  3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **当社製品は、製品固有の仕様外での使用はできません。次に示すような条件や環境で使用するには開発・設計・製造されておりませんので、適用外とさせていただきます。**
  1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
  2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、生命および人体や財産に影響を及ぼす機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログ、取扱説明書などの標準仕様に合わない用途の使用。
  3. インターロック回路に使用する場合。ただし、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式による使用を除く。また定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



## 安全上のご注意

### 注意

当社の製品は、自動制御機器用製品として、開発・設計・製造しており、平和利用の製造業向けとして提供しています。製造業以外でのご使用については、適用外となります。  
当社が製造、販売している製品は、計量法で定められた取引もしくは証明などを目的とした用途では使用できません。  
新計量法により、日本国内でSI単位以外を使用することはできません。

## 保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

### 『保証および免責事項』

- ①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。<sup>※3)</sup>  
また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。
- ②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換部品の提供を行わせていただきます。なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。
- ③その他製品個別の保証および免責事項も参照、ご理解の上、ご使用ください。

※3) 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。  
真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。  
ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

### 『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令(外国為替および外国貿易法)、手続きを必ず守ってください。

## 図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

## 取扱い者について

- ① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。  
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
- ② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

## 安全上のご注意

 警告	
 分解禁止	■ 分解・改造(基板の組み替え含む)・修理はしないこと けが、故障の恐れがあります。
 禁止	■ 仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・システム破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
 禁止	■ 可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 この製品は、防爆構造ではありません。
 指示	■ インターロック回路に使用する場合は ・別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること ・正常に動作していることの点検を実施すること 誤作動による、事故の恐れがあります。
 指示	■ 保守点検をするときは ・供給電源をオフにすること ・供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること けがの恐れがあります。
 注意	
 指示	■ 保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること 正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。 意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。
 アース線を接続する	■ 製品の安全と耐ノイズ性を向上するために、接地を施すこと 接地はできるだけ専用接地としてユニットの近くに、接地の距離を短くしてください。

## ■取扱い上のお願い

エアサーボシリンダの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

●選定に関して(以下の取扱いに関する取付・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容を守ってください。)

\*製品仕様などに関して

### 警告

- ・規定の電圧でご使用してください。  
規定以外の電圧で使用すると、故障、誤動作の恐れがあります。
- ・保守スペースを確保してください。  
保守点検に必要なスペースを確保してください。
- ・銘板を取外さないでください。  
保守点検時の誤りや取扱説明書の誤使用により、故障、誤動作の恐れがあります。  
また安全規格不適合の恐れがあります。

●取扱いに関して

\*設計上の注意

### 警告

- ・エアシリンダは、機械の摺動部のこじれ等で力の変化が起こる場合、衝撃的な動作をする危険があります。  
このような場合、手足を挟まれるなど人体に障害を与え、また機械の損傷を起こす恐れがありますので、スムーズに機械が運動を行う調整と人体に損傷を与えないような設計をしてください。
- ・人体に特に危険を及ぼす恐れのある場合には、保護カバーを取付けてください。  
被駆動物体およびシリンダの可動部分が、人体に特に危険を及ぼす恐れがある場合には、人体が直接その場所に触れることができない構造にしてください。
- ・シリンダの固定部や連結部が緩まない確実な締結を行ってください。  
特に作動頻度が高い場合や振動の多い場所にシリンダを使用する場合には、確実な締結方法を採用してください。
- ・シリンダに最高出力を超える外力が作用しないように装置の設計をしてください。シリンダが破損し人体または装置に被害を与える場合があります。
- ・シリンダは大きな力を出しますので、取付台の剛性は十分その適正を考慮して設計してください。人体または装置に損傷を与える危険性があります。
- ・動力源の故障の可能性を考慮してください。空気圧、電気、油圧等の動力で制御される装置には、これらの動力源に故障が発生しても、人体または装置に損害を引き起こさない対策を施してください。
- ・非常停止、異常停止後に再起動する場合の挙動を考慮してください。再起動により、人体または装置に損害を与えないような設計をしてください。また、シリンダを始動位置にリセットする必要がある場合には、安全な手動制御装置を備えてください。

### 注意

- ・高速・高頻度作動中にはシリンダに触らないでください。高速・高頻度で作動している場合はシリンダチューブの表面が高温になり、やけどの恐れがありますので、取扱いにご注意ください。
- ・エアシリンダをエアハイドロシリンダとして使用しないでください。  
エアシリンダの作動流体をタービン油にして使用しますと、油漏れの原因となります。
- ・シリンダに付着している油分はグリース油分です。
- ・グリースの基油滲みにご注意ください。ご使用条件(周囲温度 40℃以上、加圧保持、低頻度作動など)により、チューブ、カバーやロッド摺動部よりシリンダ内部のグリースの基油がシリンダ外部に滲み出す場合があります。特に清浄環境を要する場合には、当社にご確認ください。

\*取付

**⚠注意**

- ・落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃を加えないでください。  
製品が破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ・締付トルクを守ってください。  
締付トルク範囲を超えて締付けると、ねじを破損する可能性があります。  
指定の締付トルクと異なるトルクで締付けた場合、IP67が達成されません。
- ・ロッド軸心と負荷・移動方向は、必ず一致させるように連結してください。一致していない場合は、ロッド、チューブにこじれを生じ、チューブ内面やブッシュ、ロッドの表面およびパッキン類を摩耗、破損させる原因になります。
- ・シリンダチューブ及びピストンロッド摺動部に物をぶついたり、くわえたりして傷や打痕をつけないでください。  
チューブ内径は精密な公差で製作されていますので、わずかの変形でも作動不良の原因となります。また、ピストンロッド摺動部の傷や打痕はパッキン類の損傷を招き、エア漏れの原因となります。
- ・ピストンロッドに過大な横荷重が掛からないよう、ご使用ください。  
～簡易的な確認方法～  
装置取付後の最低作動圧力値(MPa)=シリンダ最低作動圧力値(MPa)+{負荷質量(kg)×ガイド摩擦係数/シリンダ断面積(mm<sup>2</sup>)}  
上記値以内で円滑な作動が認められた場合、シリンダに掛かる負荷は推力のみの抵抗であり、横荷重が掛かってないと判断できます。
- ・機器が適正に作動することが確認されるまでは使用しないでください。取付や修理後に圧縮空気や電気を接続し、適正な機能検査及び漏れ検査を行って、正しい取付がされているか確認してください。
- ・給気口より切粉等の異物がシリンダ内部に入らないようご注意ください。現場でシリンダを現合で取付ける場合、取付穴をあけるドリルの切粉等が下に置いてあるシリンダのエア供給ポートより入る場合も考えられますので、切粉等が内部に入らないよう十分気を付けてください。
- ・エアサーボシリンダは足場になる箇所には取付けしないでください。  
誤って乗ったり、足を掛けたりしたことにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。

\*配線(コネクタの抜き差し含む)

**⚠警告**

- ・誤配線しないでください。  
誤配線の内容によっては、エアサーボシリンダが誤動作したり、破壊したりする可能性があります。
- ・配線作業を通電中に行わないでください。  
エアサーボシリンダや入出力機器が破損したり、誤動作したりする可能性があります。

**⚠注意**

- ・ケーブルに繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わったりしないようにしてください。ケーブルに繰返し曲げ応力や引張力が加わるような配線は、断線の原因となります。
- ・動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。  
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入により誤動作の恐れがあります。  
エアサーボシリンダや入出力機器の配線と動力線・高圧線は、別配線(別配管)にしてください。
- ・配線の絶縁性を確認してください。  
絶縁不良(他の回路と混触、端子間の絶縁不良など)があると、エアサーボシリンダや入出力機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、エアサーボシリンダや入出力機器が破壊する可能性があります。
- ・エアサーボシリンダを機器・装置に組込む場合は、ノイズフィルタなどを設置し十分なノイズ対策を実施してください。ノイズの混入により、誤動作の恐れがあります。

 注意

- ・保護構造により、使用環境を考慮してください。  
保護構造がIP67の場合、下記条件が実施されることで達成できます。  
M23コネクタ付ケーブルで各ユニット間を適正に配線処理してください。  
なお、常時水の掛かる環境での使用は、カバーなどで対策してください。
- ・油分・薬品環境下では、使用しないでください。  
クーラント液や洗浄液など、種々の油ならびに薬品の環境下でのご使用については、短時間でもエアサーボシリンダが悪影響(故障、誤動作など)を受ける場合があります。
- ・腐食性のあるガス、液体がかかる環境下には使用しないでください。  
エアサーボシリンダが破損し誤動作する可能性があります。
- ・サージ発生源がある場所では使用しないでください。  
エアサーボシリンダ周辺に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、エアサーボシリンダ内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。
- ・CEマーキングにおける雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。  
故障、誤動作の原因となります。
- ・エアサーボシリンダは、振動、衝撃のない場所に取り付けてください。  
故障、誤動作の原因となります。
- ・温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。  
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、エアサーボシリンダ内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・直射日光の当る場所では使用しないでください。  
直射日光が当る場合は、日光を遮断してください。  
故障、誤動作の原因となります。
- ・周囲温度範囲を守って使用してください。  
誤動作の恐れがあります。
- ・周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。  
動作不良の原因となります。

### \*空気源

本製品はメタルシールタイプのアササーボバルブを使用しておりますので、必ずろ過度  $0.3\mu\text{m}$  以下のミストセパレータを使用し、ミストやダストを含んだ空気は使用しないでください。ミストやダストを含んだ空気の使用は機能低下の原因となります。ドライヤ(IDF シリーズ)、エアフィルタ(AF/AFF シリーズ)、ミストセパレータ(AFM/AM シリーズ)を設置し清浄な圧縮空気(ISO8573-1:2001 による品質等級 2,6,3 相当以上を推奨)を使用してください。

## 警告

### ・流体の種類について

使用流体は圧縮空気を使用してください。

### ・ドレンが多量の場合

ドレンを多量に含んだ圧縮空気は、空気圧機器の作動不良の原因となります。エアドライヤ、ドレンキャッチをフィルタの前に取付けてください。

### ・ドレン抜き管理

エアフィルタのドレン抜きを忘れるとドレンが二次側に流出し、空気圧機器の作動不良を招きます。ドレン抜き管理が困難な場合には、オートドレン付フィルタのご使用をお勧めします。

### ・空気の種類について

圧縮空気が化学薬品、有機溶剤を含有する合成油、塩分、腐食性ガス等を含む時は破壊や作動不良の原因となりますので、使用しないでください。

## 注意

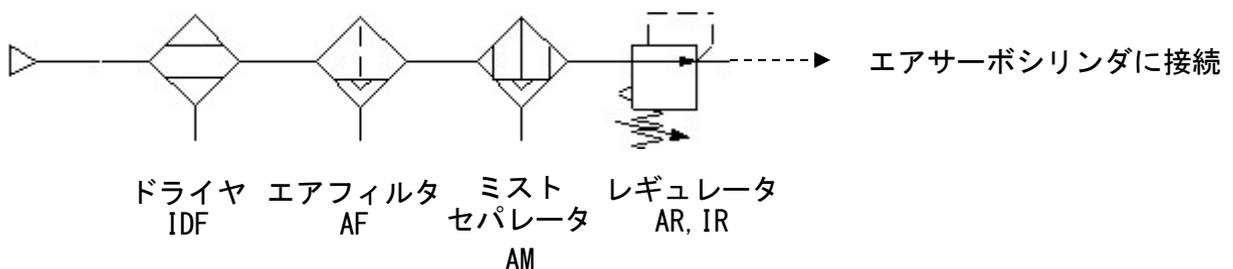
### ・エアフィルタを取付けてください。

バルブ近くの上流側に、エアフィルタを取付けてください。ろ過度は  $0.3\mu\text{m}$  以下を選定してください。

### ・アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチなどを設置し対策を施してください。

ドレンを多量に含んだ圧縮空気はバルブや他の空気圧機器の作動不良の原因となります。アフタクーラ、エアドライヤ、ドレンキャッチ等を設置し対策を施してください。

### ・推奨空気圧回路例



\*調整・使用

**⚠ 注意**

- ・各スイッチは小型のマイナスインプルなどで設定してください。  
不適切な工具を使用すると、設定スイッチが損傷する可能性があります。
- ・ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。  
不適切な設定になっていますと、動作不良の原因となります。  
各設定の詳細については、取扱説明書(K35-OMX0045)の、「6. 設定」を参照してください。

\*配管

**⚠ 注意**

- ・配管前の処置  
供給ポートへの配管の前に、十分なフラッシングを行ってください。  
排気ポートから水、ゴミ等の浸入がないように配管してください。  
圧縮空気供給時は確実に配管されていることを十分に確認してください。
- ・シールテープの巻き方  
配管や継手類をねじ込む場合には、配管ねじの切粉やシール材がエアサーボシリンダ内に入り込まないようにしてください。なお、シールテープを使用されるときは、ねじ部を 1.5～2 山残して巻いてください。



\*保守点検

**⚠ 警告**

- ・保守点検は、供給電源をオフにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・保守点検を定期的 to 実施してください。  
機器・装置の誤動作により、意図しないシステム構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。  
正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。  
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。

**⚠ 注意**

- ・エアサーボシリンダの清掃は、ベンジンやシンナーなどを使用しないでください。表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。柔らかい布で拭き取ってください。  
汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。

・確認項目

1. 作動状態がスムーズか。
2. ピストン速度、サイクルタイムの変化。
3. ストロークの異常。
4. シリンダ取付ボルトおよびロッド先端ナットのゆるみ。
5. シリンダ取付フレームのゆるみ、又は異常なたわみ。
6. 外部漏れ、内部漏れ(出力変化)。
7. ピストンロッド摺動面の傷。
8. エアフィルタの目詰り、ドレン排出

以上の箇所を点検し、異常が見つかった場合は、異常原因を改善し、ねじを締め直すなどの必要な処置を行ってください。また、シリンダの修理が必要な場合は、当社営業までご連絡ください。

 **警告**

・保守点検は上記の項目に従って、実行する必要があります。必要に応じて追加の検査を実行します。不適切な取扱いは、機器や機械の損傷や誤動作の原因になります。

・機器の取外と圧縮空気の供給/排出

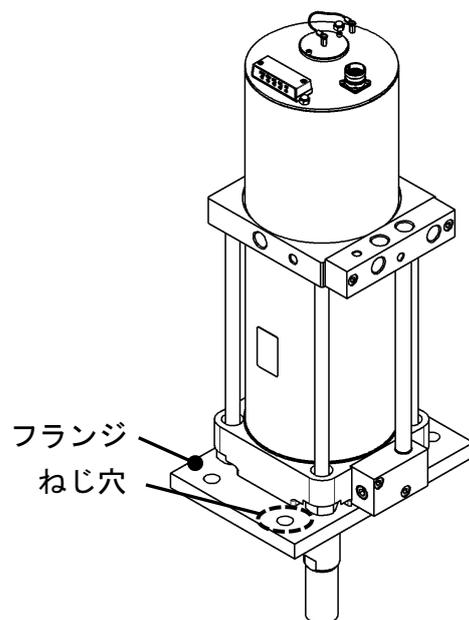
機器を取外すときは、まずワークの落下や機器の暴走などを防ぐ対策が整っていることを確認します。

供給圧力と電力を切り、システムからすべての圧縮空気を排出します。機器を再起動する前に、突然の行動を防ぐために対策が講じられていることを確認してください。

# 1. 取付 / 配管 / 配線

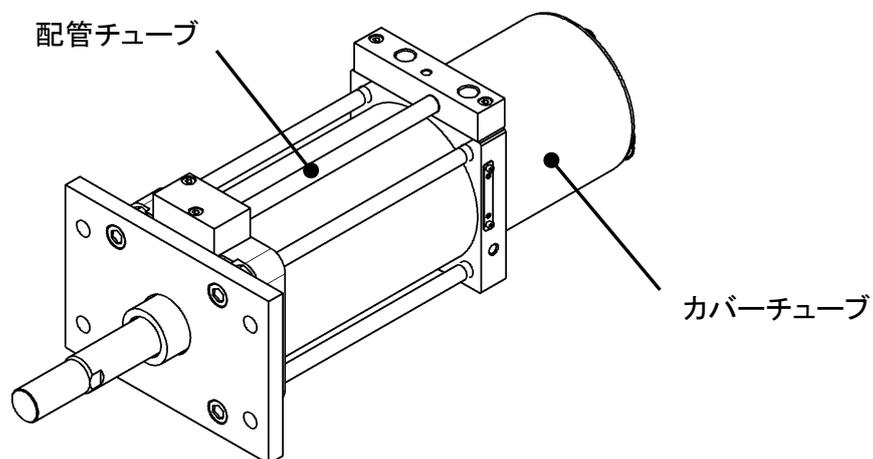
## 1-1. 取付

フランジをベースに取付け、ねじ穴を使用してねじで固定します。



### ⚠ 注意

製品取付の際は、カバーチューブと配管チューブに対して、過大な外力や衝撃力を加えないでください。カバーチューブ内のコントローラおよび配管チューブが損傷する場合があります。



## 1-2. 配管

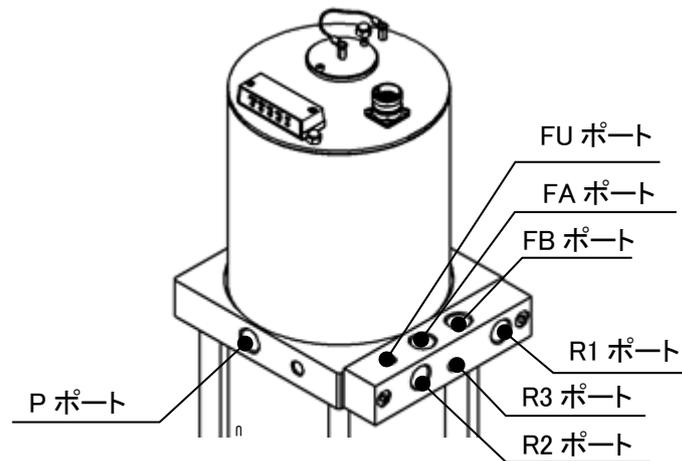
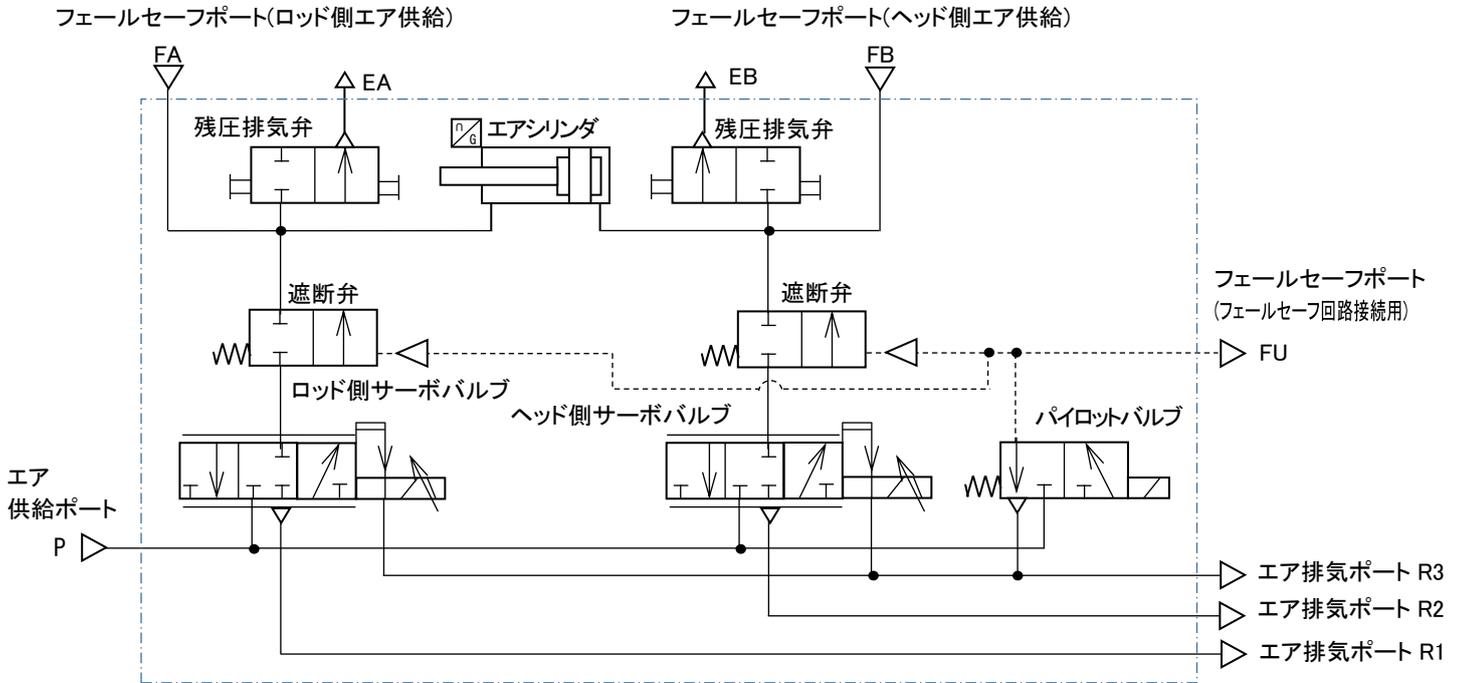
エアサーボシリンダの下記ポートに、管継手とサイレンサを配管してください。

P ポート(エア供給ポート): 供給圧力用継手(0.55~0.8 MPa)

R1、R2、R3(\*1)ポート(エア排気ポート): サイレンサ

\*1 R3 ポートからは、カバーチューブ内の少量のエアが排気されます。

\*2 FA、FB、FU ポートは工場出荷時、プラグを配管しています。



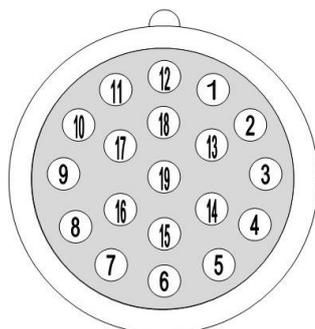
### ⚠️ 注意

ポートから切粉等の異物がシリンダ内部に入らないようご注意ください。  
異物の混入により、機器が破損する場合があります。

### 1-3. 配線

ホストコントローラとエアサーボシリンダの M23 コネクタを以下のコネクタのピン番号と配線図に従って配線してください。

#### (1) コネクタピン番号 (オス側)

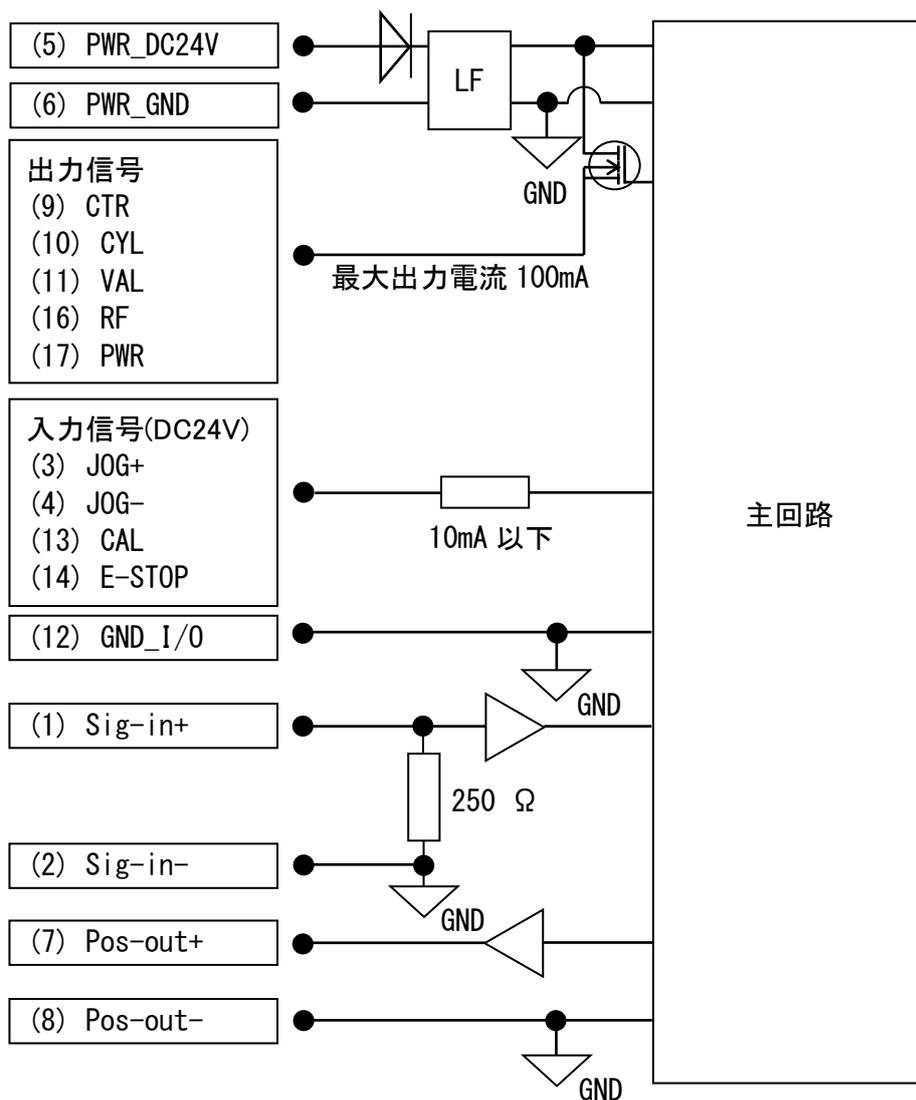


ピン No.	信号名	入出力	内容
1	Sig-in+	入力	アナログ信号(4-20mA(+))、HART 通信信号入力
2	Sig-in-	入力	アナログ信号(4-20mA(-))、HART 通信信号入力
3	JOG+	入力	JOG 運転信号入力(ロッド側へ移動)
4	JOG-	入力	JOG 運転信号入力(ヘッド側へ移動)
5	PWR_DC24V		電源 DC+24V
6	PWR_GND		電源 GND
7	Pos-out+	出力	アナログ位置信号(+)出力
8	Pos-out-	出力	アナログ位置信号(-)出力
9	CTR	出力	コントローラ信号出力
10	CYL	出力	位置センサエラー信号出力
11	VAL	出力	バルブエラー信号出力
12	GND_I/O	-	信号 GND
13	CAL	入力	キャリブレーション信号入力
14	E-STOP	入力	緊急停止信号入力 *1
15	-	-	-
16	RF	出力	ロッド摩擦エラー信号出力
17	PWR	出力	電源エラー信号出力
18	-	-	-
19	-	-	-

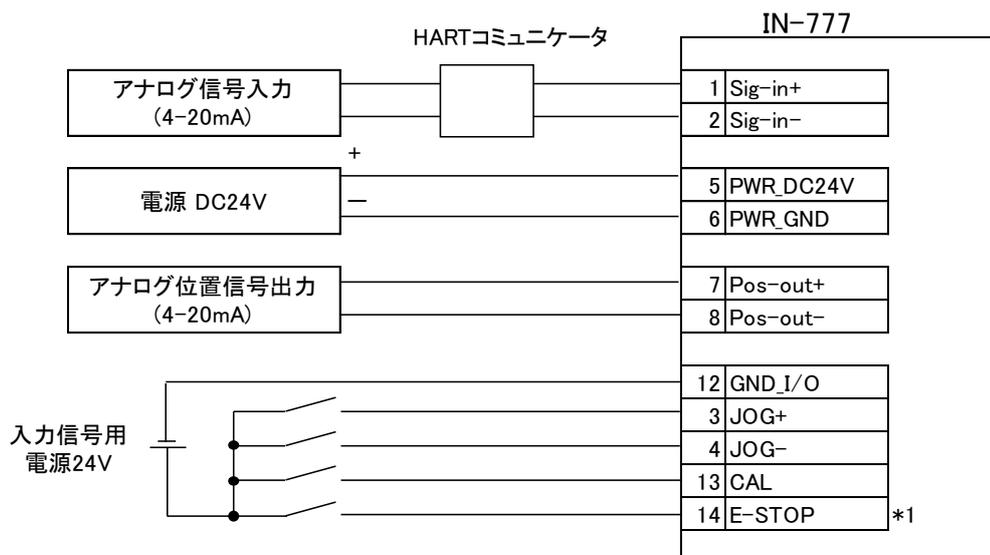
\*1 信号が OFF のとき、緊急停止します。(取扱説明書 K35-OMX0045「7-5.緊急停止」参照)

信号の詳細な説明については、次のページを参照してください。

(2) 内部回路(括弧内の数字はピン番号を示します)



(3) 配線例



\*1 エアサーボシリンダを動かす時は、E-STOP 信号を ON してください。

E-STOP 信号が OFF のときは、安全のためシリンダは動きません。

\*2 お客様の機器とエアサーボシリンダをつなぐケーブルは、付属していません。

お客様でご準備をしてください。

## 2. 動作設定

目標位置運転時のピストンロッドの移動方向をDIPスイッチで設定し、目標位置運転時のピストンロッドの速度をロータリスイッチで設定します。無信号動作時のピストンロッドの動作方向およびチューブ内径の設定については、取扱説明書(K35-OMX0045)の、「6. 設定」を参照してください。

エアサーボシリンダの電源を切断した状態で、スイッチカバーから六角穴付ボルトを取外し、パネルからスイッチカバーを取外します。パネル内部に取付けられたDIPスイッチとロータリスイッチを使用して、以下の手順を参考に設定を行ってください。

### ⚠注意

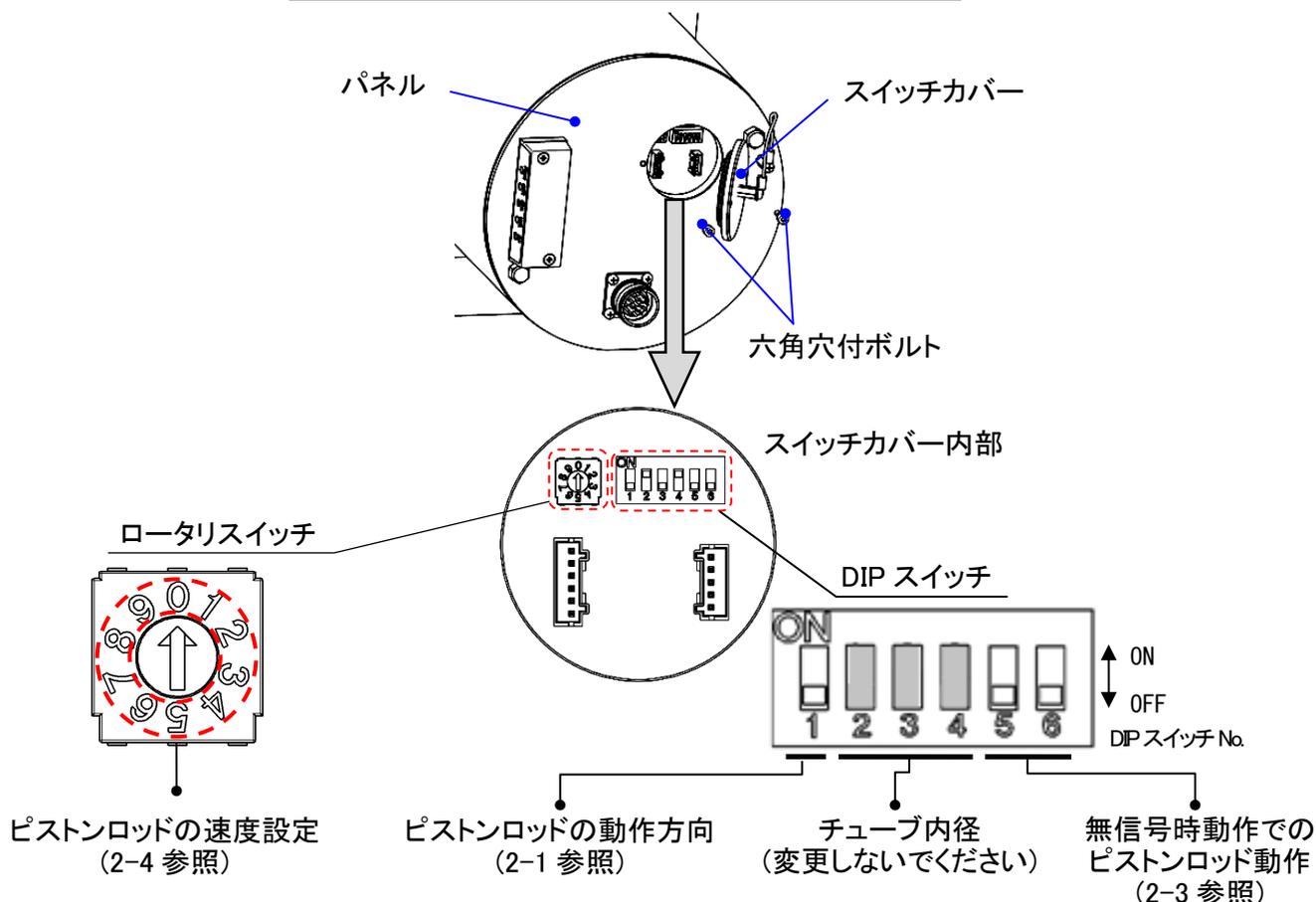
DIPスイッチとロータリスイッチの設定の変更は、製品に電源を供給しない状態で行ってください。電源が供給されている間にDIPスイッチとロータリスイッチの設定を変更しても、設定は有効になりません。

[設定フロー (例)]

DIPスイッチの設定(2-1、2-2、2-3 参照)

ロータリスイッチの設定(2-4 参照)

電源投入



設定後、スイッチカバーをパネルの穴に押し込み、六角穴付ボルト2本で取付けます。

(推奨締付トルク:0.5~0.75 N・m)

## 2-1. ピストンロッドの動作方向 (DIP スイッチ No. 1)

目標位置運転時のアナログ入力信号(4-20mA)に対するピストンロッドの動作方向が設定できます。

No. 1	動作方向	アナログ入力信号とピストンロッドの動作方向の関係
OFF (工場出荷状態)	標準	<p>20mA 4mA セットポイント(*1) 引込み端 ピストンロッド</p>
ON	反転	<p>4mA 20mA セットポイント(*1) 引込み端 ピストンロッド</p>

\*1 セットポイント: 3. 操作例の 3.1 購入後の最初の操作ステップ(B) キャリブレーションによって設定された位置(取扱説明書(K35-OMX0045)「7-2. キャリブレーション」参照)

## 2-2. チューブ内径 (DIP スイッチ No.2~4)

### ⚠ 注意

エアサーボシリンダに搭載されたコントローラの DIP スイッチ No.2~4 は変更しないでください。  
工場出荷時、DIP スイッチ No.2~4 はシリンダのチューブ内径に設定されています。  
DIP スイッチ No.2~4 で設定したチューブ内径とシリンダのチューブ内径が一致しないと、振動などの予期せぬ動きや破損をする場合があります。

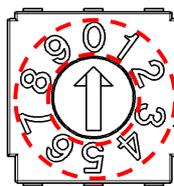
## 2-3. 無信号時動作でのピストンロッド動作 (DIP スイッチ No.5,6)

### ⚠ 注意

工場出荷時の設定 (DIP スイッチ No.5: OFF, No.6: OFF) では、3.9mA 以下のアナログ入力信号 (Sig-in + と Sig-in -) が入力されると、ピストンロッドは引込み端に移動します。ピストンロッドの動作は 3 種類から選択できます。詳細については、取扱説明書(K35-OMX0045)を参照してください。

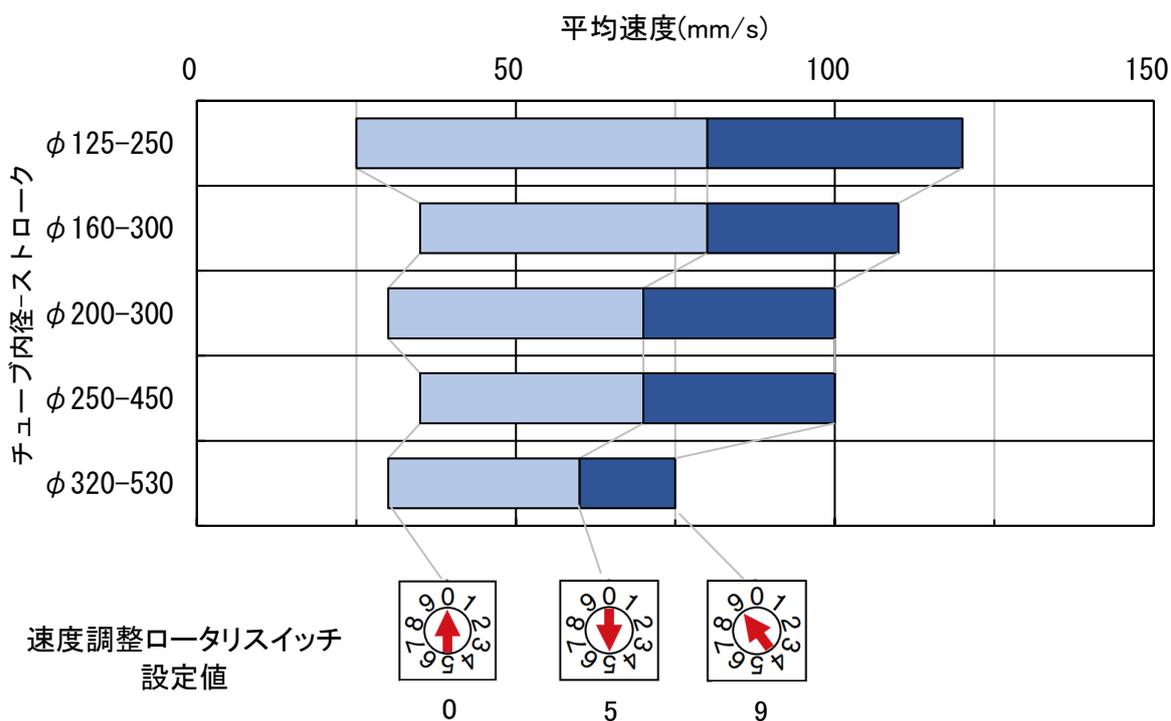
## 2-4. ピストンロッドの速度調整（ロータリスイッチ）

ピストンロッドの速度は、ロータリスイッチを使用して設定できます。ロータリスイッチの設定値と速度の関係を次の表とグラフに示します。



ロータリスイッチの設定値

ロータリスイッチの設定値									
0 (工場出荷状態)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
遅	→→(徐々に速くなる.)→→								速



測定条件 供給圧力：0.55MPa

取付：垂直下向き

負荷：無負荷

駆動方向：上昇

注1) 平均速度とは、ストロークを「全ストローク時間」で割った値です。

「全ストローク時間」とは、目標位置運転の信号を入力してから、ピストンが停止するまでの時間です。

注2) 使用条件により、各シリンダサイズの平均速度の調整範囲は異なります。

注3) 上記データは目安です。保証値ではありません。

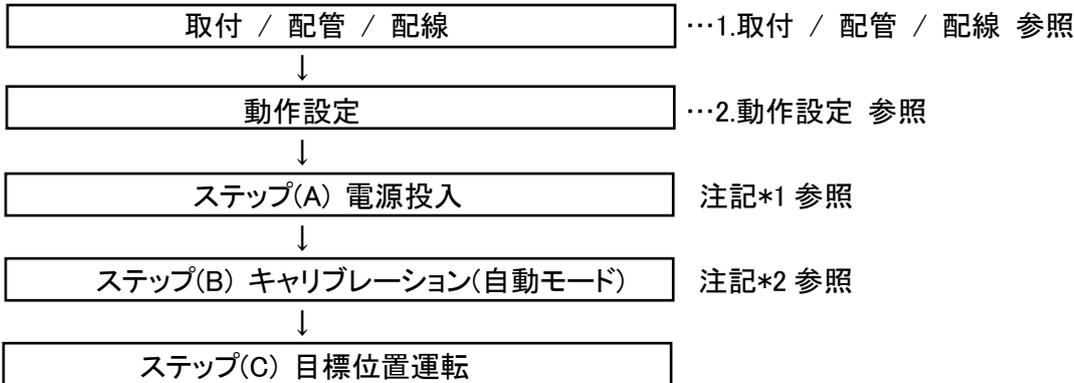
### 3. 操作例

通常のエアサーボシリンダの使用方法的流れを説明します。

#### 3.1. 購入後の最初の操作

購入後の最初の動作は、取付から動作設定完了後、電源を入れてからキャリブレーションを行ったのち目標位置運転をしてください。キャリブレーションを行わないと、目標位置運転はできません。

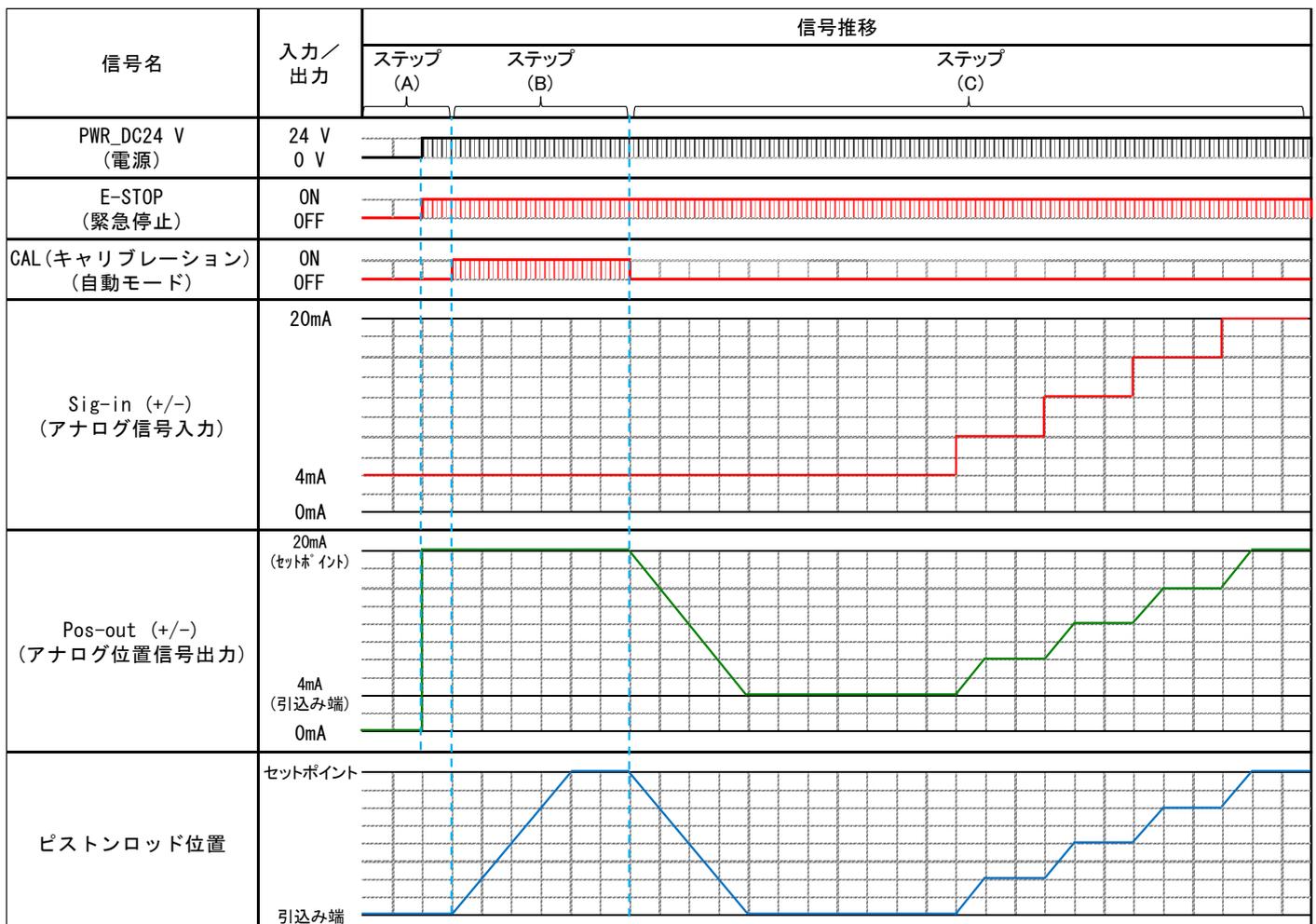
JOG 運転は、キャリブレーションを行わなくても実行可能です。



#### [操作例の動作設定]

- (1) ピストンロッドの動作方向： OFF(引込み方向: 4 mA, セットポイント方向: 20 mA) (工場出荷状態)
- (2) チューブ内径： 工場出荷状態(シリンダのチューブ内径による)
- (3) 無信号時動作でのピストンロッドの動作： No.5: OFF No.6: OFF(引込み端) (工場出荷状態)
- (4) ピストンロッドの速度設定： 0 (工場出荷状態)

#### ステップ(A)~(C)タイミングチャート



## ⚠ 注意

- \*1 キャリブレーション完了後は、エアシリンダのピストンロッドの作動に注意してください。ピストンロッドは、sig-in+と sig-in-の入力電流値に対応した位置に移動します。
- \*2 キャリブレーションの種類は自動モードと手動モードから選択できます。  
詳細については、取扱説明書(K35-OMX0045)を参照してください。
- \*3 3.9mA 以下のアナログ入力信号(Sig-in+ / Sig-in-)が入力されると、ピストンロッドは引込み方向に移動します(工場出荷状態)。ピストンロッドの動作は3種類から選択できます。  
詳細については、取扱説明書(K35-OMX0045)を参照してください。

### 3.2. 2回目以降の操作

2回目以降は電源投入後のキャリブレーションは必要ありません。

ステップ(A) 電源投入

下記注意\*1 参照



ステップ(C) 目標位置運転

## ⚠ 注意

- \*1 電源投入後は、エアシリンダとピストンロッドの作動に注意してください。ピストンロッドは、sig-in+と sig-in-の入力にされた電流値に対応した位置に移動します。
- \*2 セットポイントを修正するときは、再度キャリブレーションを実施してください。

改訂履歴

初版:2019年10月

A版:2022年4月改訂(平均速度グラフ追加)

B版:2024年2月

(表紙・裏表紙・安全上のご注意 更新)

**SMC株式会社** お客様相談窓口

URL <https://www.smcworld.com>



**0120-837-838**

受付時間/9:00~12:00 13:00~17:00【月~金曜日, 祝日, 会社休日を除く】

⑧ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© SMC Corporation All Rights Reserved