

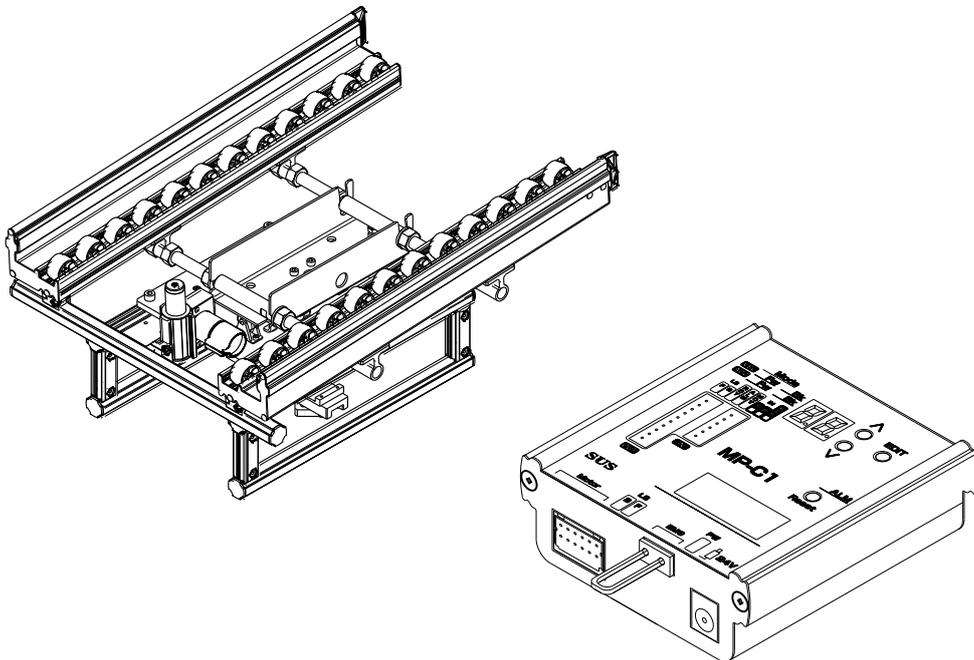
# ***Electric 90° Turntable***

電動 90° ターンテーブル

MP-C1

取扱説明書

第 1.1 版



**SUS**  
www.sus.co.jp

## 保証範囲

保証期間

ご購入後1年間

1. この製品は、お買い上げ日より1年間保証しております。  
製造上の欠陥による故障につきましては、無償にて修理いたします。  
なお、修理は弊社工場持ち込みにての対応となります。
2. 保証期間内でも下記事項に該当する場合は除外いたします。
  - a 取扱説明書に基づかない不適当な取扱い、または使用による故障
  - b 電氣的、機械的な改造を加えられた時
  - c 運転時間が2,500時間を超える場合の部品の消耗
  - d 火災、地震、その他天災地変により生じた故障、損傷
  - e その他、当社の責任とみなされない故障、損傷
3. 本保証は日本国内でのみ有効です。
4. 保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害は保証外とさせていただきます。

## SUS 株式会社

<https://www.sus.co.jp/>

お問い合わせは、静岡事業所 Snets 営業までお願い致します。

〒439-0037

静岡県菊川市西方 53 TEL : 0537-28-8700

製品改良のため、定価・仕様・寸法などの一部を予告なしに変更することがあります。

24.10 1.1 版

## 目次

1. はじめに	1-1
1.1 付属品について	1-1
1.2 安全にお使いいただくために	1-2
2. 装置概要	2-1
2.1 各部の名称	2-1
2.2 本体の取り扱い	2-2
2.3 使用環境	2-2
3. 設置手順(概要)	3-1
3.1 設置の注意点	3-1
3.2 幅調整方法	3-3
3.3 角度調整方法	3-5
3.4 回転方向変更方法	3-6
3.5 電動ストップ補強取付	3-8
4. 装置本体について	4-1
4.1 仕様	4-1
4.2 外形図	4-2
4.3 定期点検	4-3
4.4 パワーユニット取り付け・外し方	4-6
4.5 回転停止位置の調整	4-8
5. コントローラ	5-1
5.1 仕様	5-1
5.2 設置方法	5-4
5.3 コントローラへの配線	5-6
5.4 DCM コントローラについて	5-7
5.5 Si02 R2 への配線	5-8
5.6 Si02 R2 プログラム(出荷時)	5-11
5.7 運転速度・加減速設定	5-12
5.8 JOG モードについて	5-14
5.9 動作パターンについて	5-15
5.10 外部入出力について	5-18
6. オプション	6-1
7. トラブルシューティング	7-1

# 1. はじめに

この度は、電動 90° ターンテーブルをお買い上げ頂き有り難うございます。

本取扱説明書は本機の取り扱い、運転方法等について詳細に説明してありますので、よくお読みになり正しくご使用されますようお願いいたします。

また、本書を機械の近くに保存し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

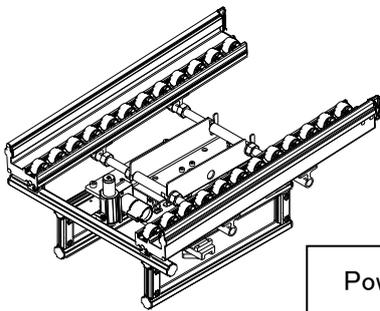
当取扱説明書に記載されている内容は製品改良の為、予告無しに変更する事があります。

最新の情報は、当社ホームページをご覧ください。 <https://fa.sus.co.jp/>

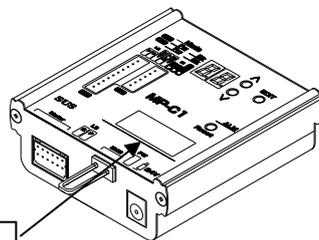
## ■■1.1 付属品について■■

製品がお手元に届きましたら、付属品の確認をお願いします。

□本体



□コントローラ



Power Unit

シールが貼ってあります。

□モータケーブル



□Si02 R2 コントローラ



□MP-C1 入力ケーブル



□MP-C1 出力ケーブル



□電動ストップ入力ケーブル



□ 電動ストップ出力ケーブル



□ AC アダプタ (3 個)



□ 簡易版 取扱説明書



## ■ ■ 1.2 安全にお使いいただくために ■ ■

安全にお使いいただくために、よくお読みになり正しくお使いください。

以下に示す内容は、お客様や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するためのものです。

 <b>警告</b>	この表示は、「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
 <b>注意</b>	この表示は、「傷害を負うまたは物的損害が発生する可能性が想定される」内容です。

### ■ ■ ■ ■ ■ 警 告 ■ ■ ■ ■ ■

- 本書に記してあること以外の取り扱い・操作は原則として、「してはならない」と解釈してください。
- 人命に関わる装置には使用できません。
- 作業される場合は、必ず電源を切った後に行ってください。
- 濡れた手でコントローラを触らないでください。感電の恐れがあります。
- 本機は不燃物に取り付けてください。火災の原因になります。
- 各コネクタには仕様にあった電圧以外は印加しないでください。  
また、極性を間違えないようにしてください。
- 通電中や電源 OFF 後は、本機が高温になっている場合があります。触れないでください。
- 本機の分解や改造は行わないでください。
- 本機を廃棄する場合は、一般産業廃棄物として処理してください。
- 人の移動や搬送を目的とする機器には使用できません。
- カタログ、取扱説明書に記載のある仕様、搬送能力の範囲内で使用してください。
- 装置運転中は手や指を近づけないでください。可動部に挟まり、大けがをする恐れがあります。
- 服の巻き込みや引っ掛かりが無いよう、正しい服装で作業してください。
- 搬送重量による衝撃に対して、十分な緩和対策を行ってください。(オプション推奨)

### ■ ■ ■ ■ ■ 注 意 ■ ■ ■ ■ ■

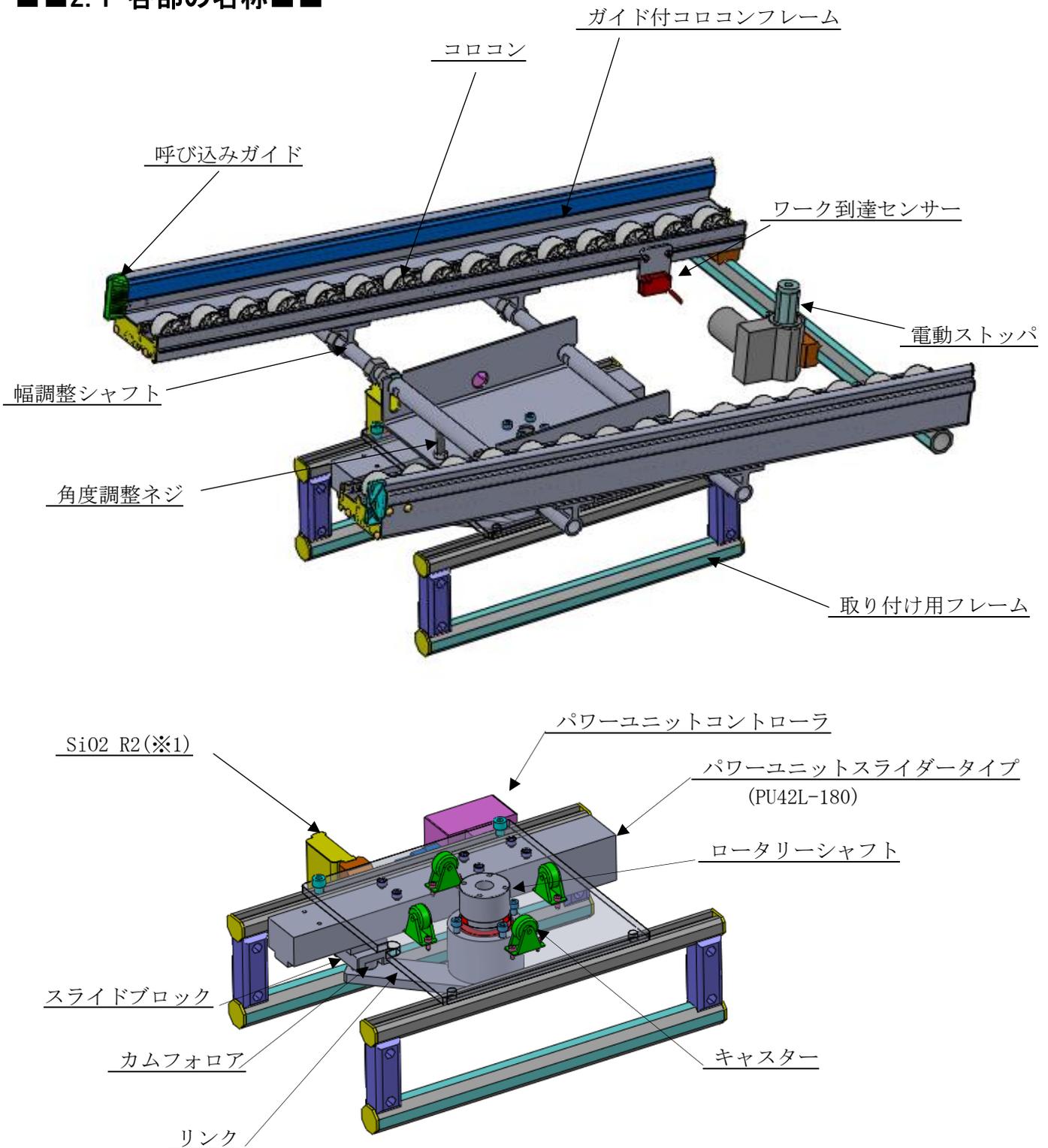
- 装置に過大な外力や、強い衝撃を与えないでください。  
損傷の原因になり、能力が低下する恐れがあります。
- コントローラはモータ駆動用に高周波のチョッピング回路を有しています。  
そのため、外部にノイズを発生しており、計測器や受信機などの微弱信号を扱う機器に影響を与える可能性があり、同一の装置で使用されるには、問題が発生する場合があります。
- 装置の取り付けの際、フレームがねじれるような固定はしないでください。

■■■■■■ 装置運用上の注意 ■■■■■■

- ワーク重さ 10Kg 以上、又は、電動ストップ衝突時速度 600mm/s 以上(傾斜角 3° 以上)で  
使用される場合、衝撃緩和対策を行ってください。  
装置部品の早期破損の原因となり、問題が発生する場合があります。
- 本装置は、ワークの受け渡しや停止時に振動(最大で先端部 9mm 程度：ワーク 20Kg 時)  
が発生いたします。精密な位置決め搬送での使用には、向いていません。

## 2. 装置概要

### ■ ■ 2.1 各部の名称 ■ ■



※1：本体装置には取り付いていません。（付属梱包）

## ■ ■ 2.2 本体の取り扱い ■ ■

本体を設置する前の取り扱いとして、次の点に注意してください。

- ①持ち運ぶ際は、本体フレーム部を持ってください。  
パワーユニットやコントローラを引っ張ったりしないでください。
- ②本体に過大な外力や、強い衝撃を与えないでください。
- ③モーターリード線やコネクタ、センサーケーブルを引っ張ったり、ねじったりしないでください。
- ④長時間、本体を強い磁場・強い磁気を帯びた物体のそばで保管しないでください。

## ■ ■ 2.3 使用環境 ■ ■

装置は、作業者が保護具なしで作業できるような環境に設置してください。

### 2.3.1 使用環境条件

1	室温 0 ～ 40°
2	湿度 35 ～ 85%RH、結露のないこと
3	直射日光が当たらない場所
4	水滴、切削油等が飛散しない環境
5	揮発成分、腐食性ガスが発生しない場所
6	塵埃が多くないこと
7	0.5G を超える振動や衝撃が伝わらないこと
8	甚だしい電磁波、紫外線、放射線などが無いこと
9	磁場が強くないこと

### 2.3.2 保管環境条件

1	室温 -10 ～ 50°C
2	湿度 35 ～ 85%RH、結露・凍結のないこと
3	塩分、有機溶剤、リン酸エステル系作動油が含まれない雰囲気であること
4	腐食ガスの雰囲気ではないこと
5	大電流や高磁界が発生していないこと

### 3. 設置手順(概要)

#### ■ ■ 3.1 設置の注意点 ■ ■

※装置設置には、以下の設置用工具が必要です。お客様にてご用意願います。

・六角レンチセット、スパナレンチ#17・#24

1) 設置の設計をする場合、旋回範囲を考慮してください。

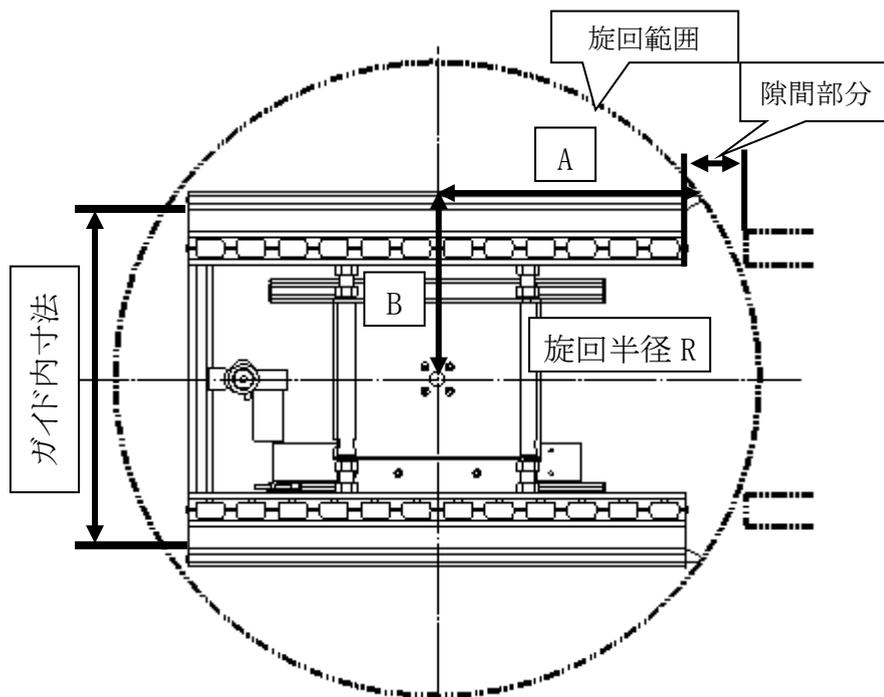
旋回範囲内に人が立ち入らない構造で設計し、必要であれば安全カバーの設置を行ってください。

旋回半径の求め方：旋回半径(R) =  $\sqrt{A^2 + B^2}$

A = 419mm(670W の場合) or 319mm(510S, 510W の場合)

B = (ガイド内寸法+26)/2

※但し、テーブル傾斜角 0° の状態の場合です。計算結果は、参考値としてください。



2) 出荷時の幅は、全て 462.4mm になっています。

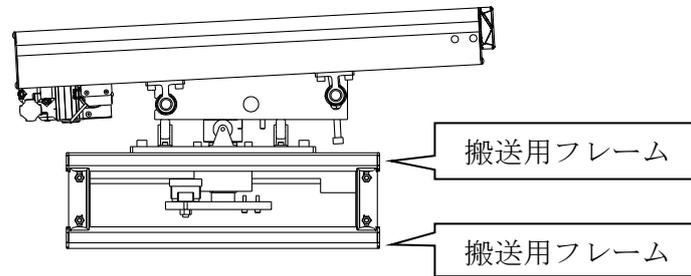
タイプによって、幅が最大と最小に設定されています。

電動 90° ターンテーブル 670W	幅最小
電動 90° ターンテーブル 510S	幅最大
電動 90° ターンテーブル 510W	幅最小

※次項「幅調整方法」を参照してください。

- 3) 出荷時に取り付いている搬送用フレームを装置に取り付ける場合、十分な補強や安全対策を施してください。

※可搬重量による衝撃や振動を考慮した設計となっております。



- 4) 一部の配線を取り付けた状態で出荷されています。

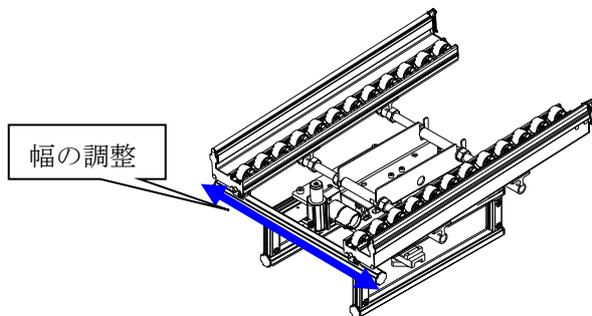
梱包箱より出した後に必ずケーブルの異常がないか確認してください。

※電源を入れる前には、必ずコネクタ部分の抜けがないか確認してください。

### ■■■3.2 幅調整方法■■■

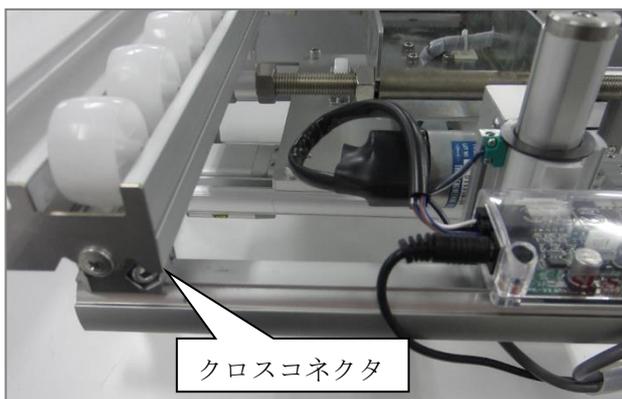
※この作業は、必ず電源を OFF にして行ってください。

※本作業を行うにあたり、スパナレンチ #17、#24 が必要となります。



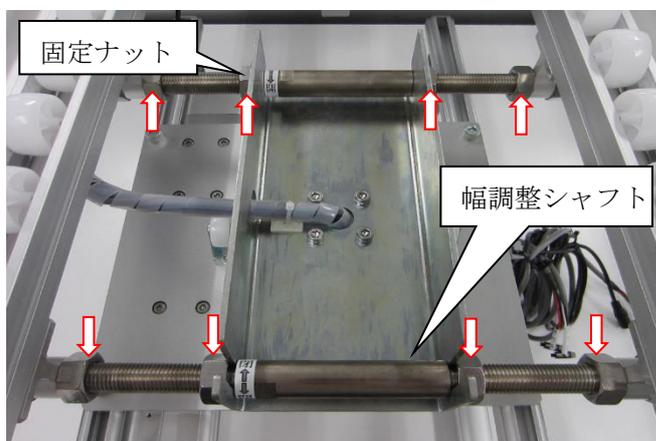
①電動ストップ取り付けフレームの固定、片側をはずす。

電動ストップを取り付けているフレームの固定(クロスコネクタ)の片側を緩めてください。



②幅調整シャフトを回転させる。

8箇所すべての固定ナットをスパナレンチ#24で緩めてください。

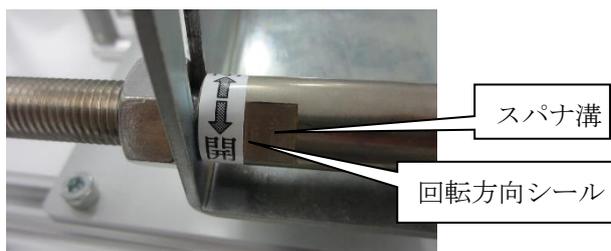
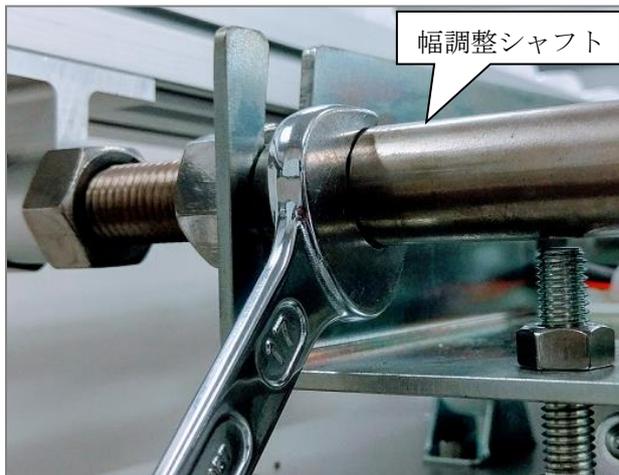


③幅調整シャフトを回転させる。

幅調整シャフトのスパナ溝にスパナレンチ#17をあわせシャフトを回転させてください。

※その際、手前と奥のシャフトを交互に回転させてください

1回転で、4mm幅が変わります。左右のフレーム間の距離を前側・後側、測定しながら幅の調整をしてください。



※回転方向は、シャフトのシールを参照してください。

閉↑方向・・・・・・・・幅が狭くなります。

開↓方向・・・・・・・・幅が広がります。

※平行に幅を変えるためには、2本のシャフトを同量同方向に回転させる必要があります。

※片方のみ回転し続けるとネジの締緩作業に不具合が生じます。

※また、回転しすぎるとシャフトが抜けてしまう恐れがあります。

④固定ナットを締めて、固定する。

固定ナットの締め忘れは、装置のガタツキに影響します。

⑤①で緩めたフレームを固定する。

### ■■■3.3 角度調整方法■■■

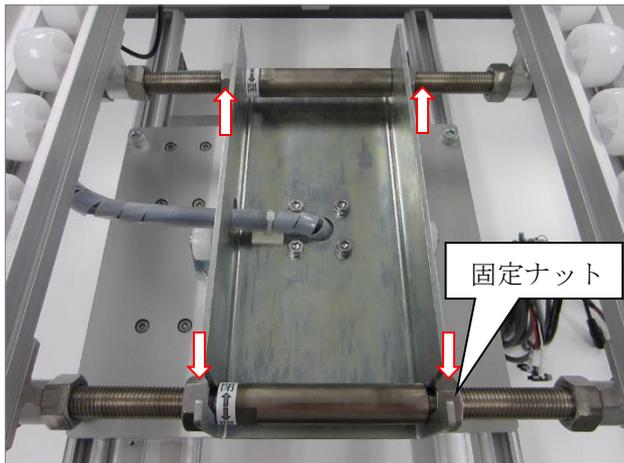
※この作業は、必ず電源を OFF にして行ってください。

※本作業を行うにあたり、スパナレンチ#24、#17 が必要となります。

#### ①固定ナットを緩める。

固定ナット (内側 4箇所) を緩めてください。

※片側は、左ネジです。 緩める方向は、右ネジ側と同じ方向になります。

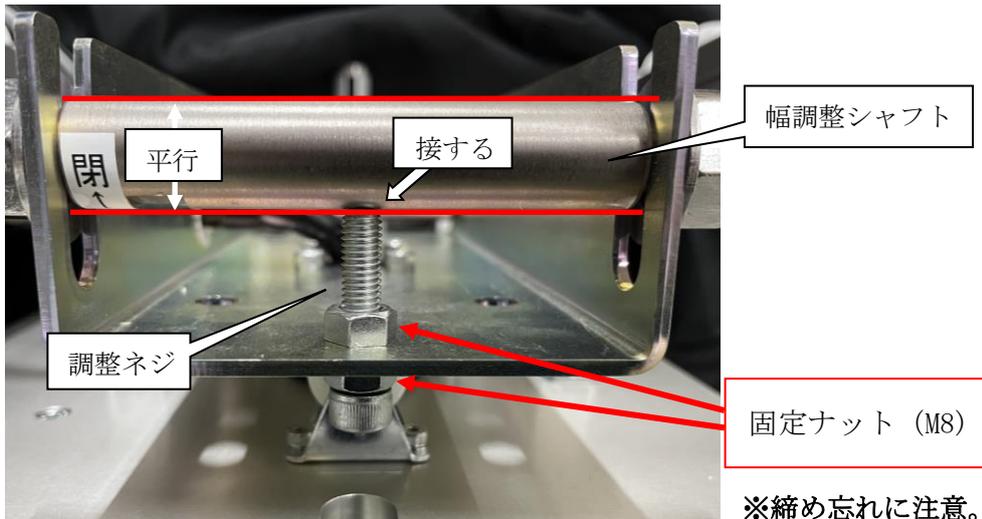


#### ②調整ネジで角度を調整する。

角度を決めたら、シャフトに接するように調整ネジを合わせ、ネジを締めてください。

※調整ネジの締緩作業で角度を調整することも出来ます。

その際は、シャフトが平行であるか必ず確認してください。



#### ③固定ナットを締めて、固定する。

高さ調整後に固定ナットを締め付けてください。

固定ナットの締め忘れは、装置のガタツキに影響します。

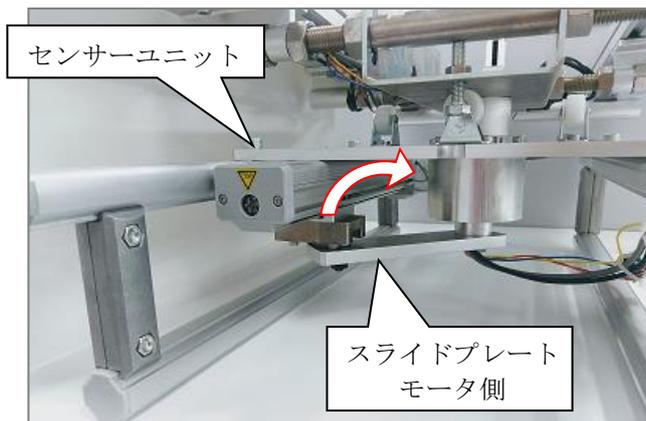
※角度を 3° 以上の調整で使用される場合、衝撃緩和対策を行ってください。

装置部品の早期破損の原因となり、問題が発生する場合があります。

### ■■■3.4 回転方向変更方法■■■

※この作業は、必ず電源を OFF にして行ってください。

テーブルの回転方向を時計回りに変更する場合は、パワーユニット (PU42L-180) のスライドプレートの位置と、上側にあるテーブルの取り付け方向で変更します。

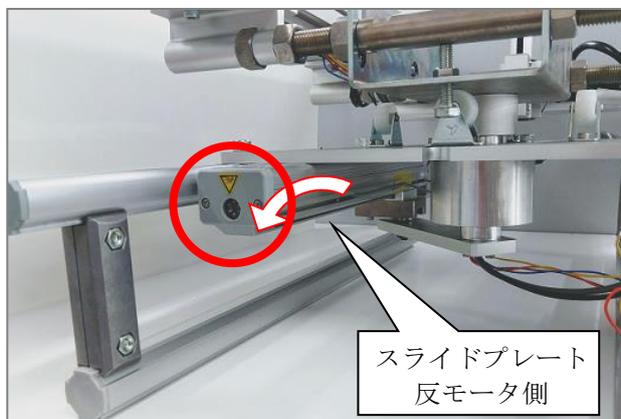


センサーユニットの スライドプレート	モータ側
テーブル	正面(投入側)

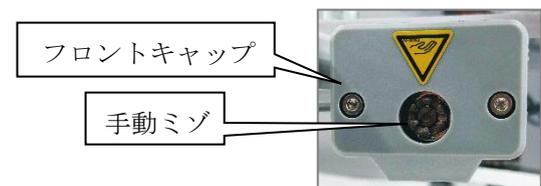
時計回転(取付変更)

※無理やり手動で動かさないでください。

※手動で動かす必要がある場合はマイナスドライバーでフロントキャップ側にある手動ミゾを使用してください。(運転中はミゾに触れないでください。)



センサーユニットの スライドプレート	モータ側
テーブル	正面(投入側)

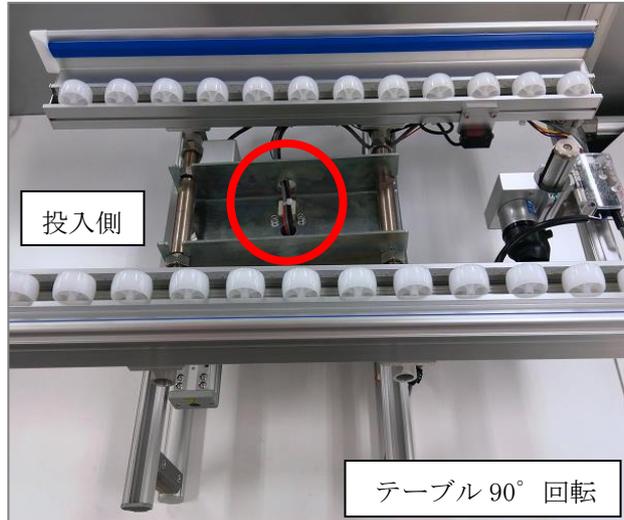


変更方法

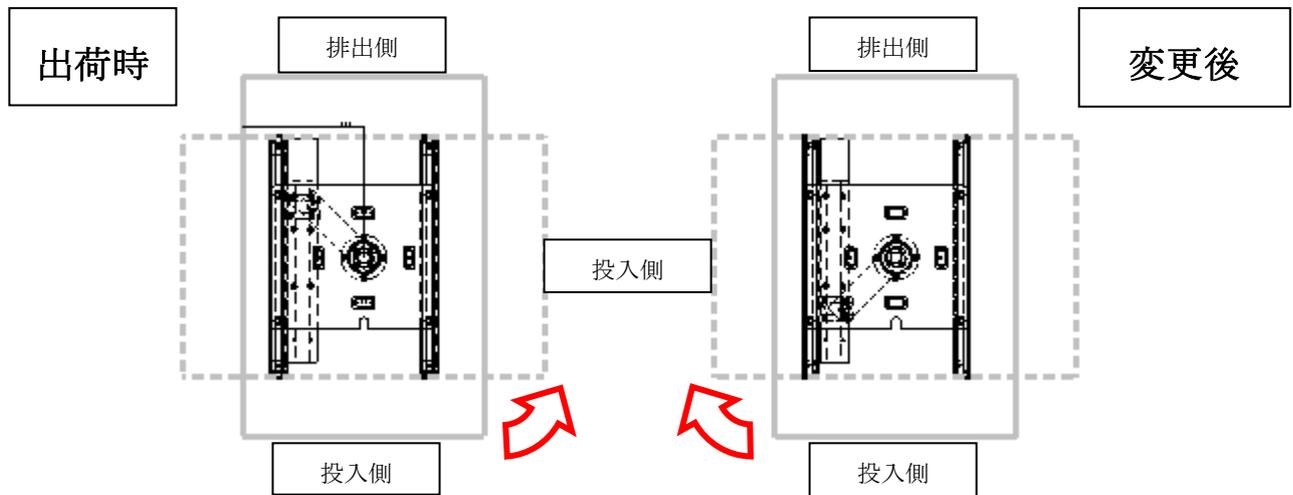
テーブルの中央にある4つのネジを外し90° 時計回りに回転をさせてください。

(投入側を正面から左向きに変更。)

締め忘れは、装置のガタツキに影響しますので、ご注意ください。



**!** 注意 上記作業後、初期設定されている SiO2 R2 のプログラムの変更が必要となります。パワーユニットスライダータイプ前進、後退が逆となります。



### ■■■3.5 電動ストップ補強取付■■■

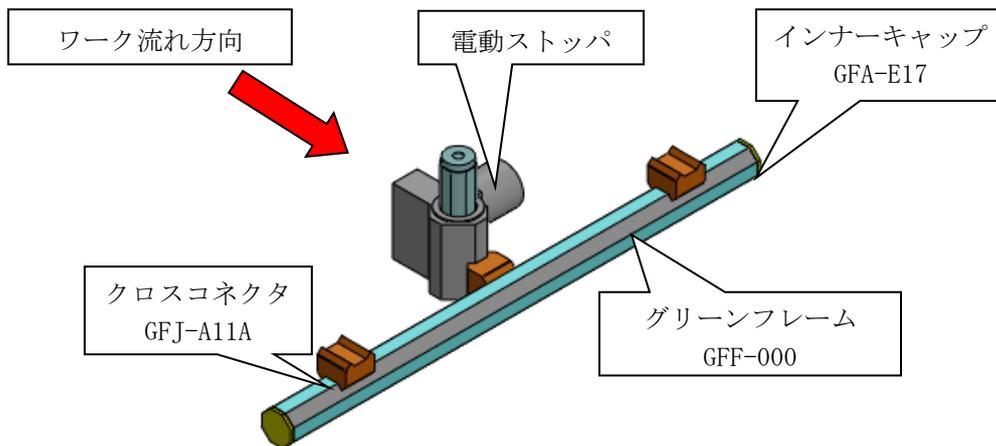
搬送ワーク重量が重い、又、投入時の速度が速く、衝突衝撃が強い場合、電動ストップの補強が必要となります。



**注意**

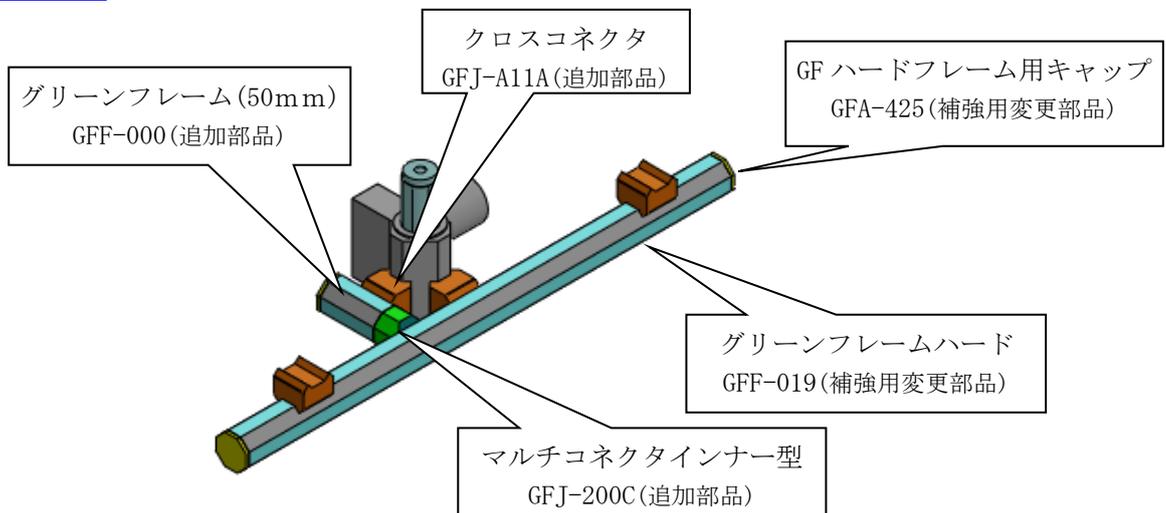
記載の補強は、装置損傷を防ぐ為のもので、衝撃の吸収を行うものではありません。  
衝撃を減らしたい場合、投入口手前にブレーキローラ (GFK-N22) 等の取り付けを推奨します。

**標準 (出荷時)**



**補強方法**

※補強用変更、追加部品は、御客様にて御用意願います。



670W (XEM-011), 510W (XEM-013)	452mm
510S (XEM-012)	352mm



**注意**

電動ストップの最大ワーク衝突速度は、重量 20Kg 時、速度 600mm/s です。  
本装置を傾斜角 3° で御使用の場合、速度オーバーとなりますので、ワーク重量 20Kg で御使用になれません。(10Kg 以下で御使用、又は、衝撃緩和対策を行ってください。)

## 4. 装置本体について

### ■ ■ 4.1 仕様 ■ ■

内容		E-90° 回転テーブル 670W	E-90° 回転テーブル 510S	E-90° 回転テーブル 510W
本体	サイズ W(mm)	562~462	462~362	562~462
	サイズ D(mm)	783	623	
	サイズ H(mm)	291※1		
	重量(Kg)	15	13.4	14.4
ワーク	サイズ(mm)	517(W)x670(D)※2	417(W)x510(D)※2	517(W)x510(D)※2
	数量	1 段		
	荷重(Kg)	水平 20 以下(傾斜 3° 10 以下)※3		
テーブル部	フレーム	ガイド付コロコンフレーム(GFF-M13)		
	コロコン モジュール	アルミコロコンモジュール 3520P50(GFC-A43)		
駆動源	パワーユニット	スライダタイプ □42 リード 2		
	電源	DC24V(AC アダプタ付)		
稼動角度	deg	90°		
角速度※4	rad/s	0.46		
加減速※4	ms	200※5		
ストップ	電動ストップ	電動ストップ(XAK-S050)		
	電源	DC24V(AC アダプタ付)		
ガイド	呼込み	インサートガイド(GFA-B55)		
	ガイド	フレームガードワイド(GFA-B56)		
制御	制御器	Si02 R2 キット		
	プログラム	初期プログラム (「5.6 Si02 R2 プログラム(出荷時)」を参照ください。)		
	電源	DC24V(AC アダプタ付)		

※1 出荷時(傾斜角 0° 状態)の高さです。

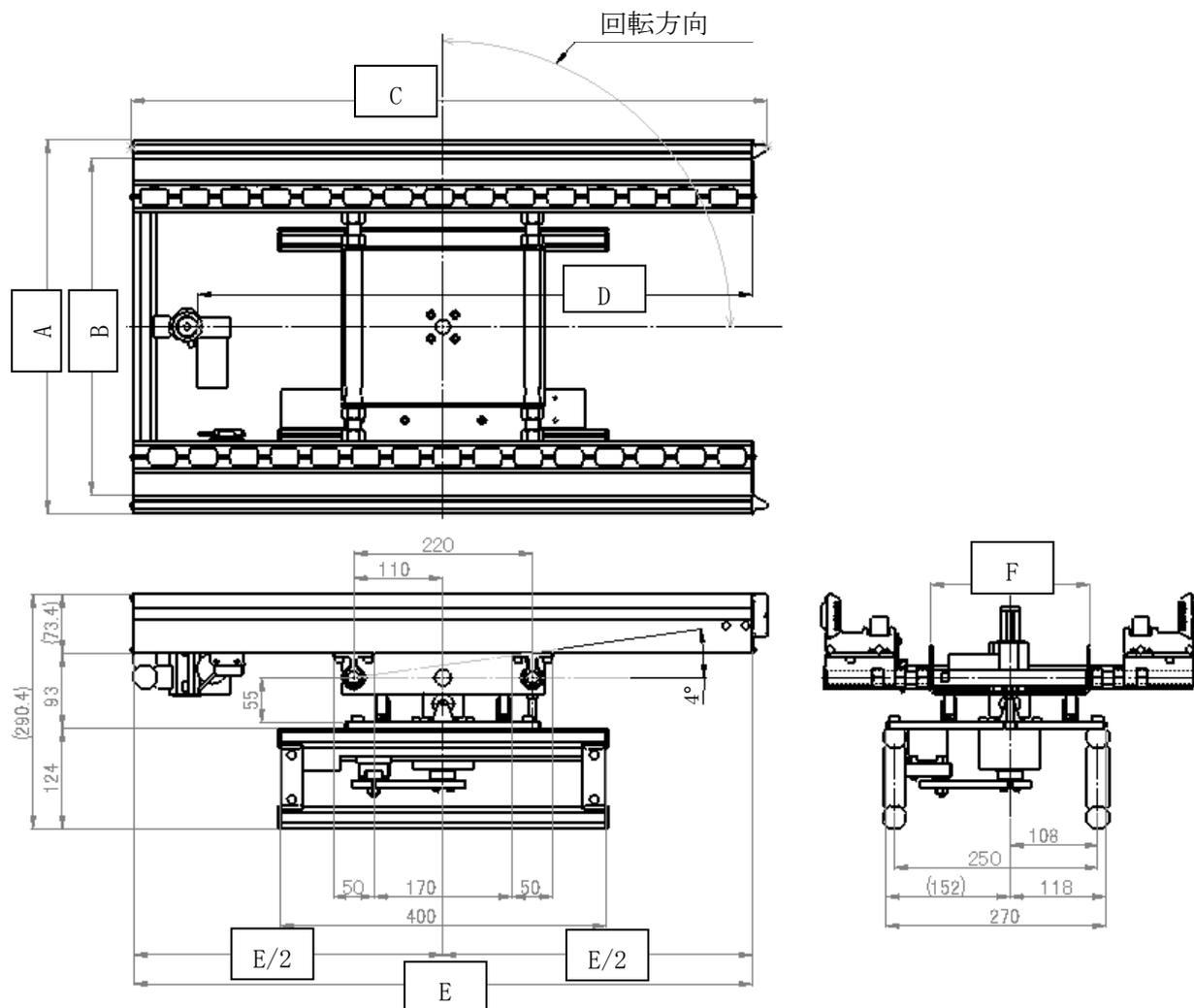
※2 W 寸法は、樹脂ガイド付時の内寸最大値です。幅調整で寸法値-100mm まで対応できます。

※3 本装置入り口での速度 0mm/s の場合。

※4 出荷時の設定です。変更方法は、「5. コントローラ」を参照してください。

※5 加減速は、パワーユニット(PU42L-180)の直線動作の最高速度到達時間です。

■ ■ 4.2 外形図 ■ ■



TYPE		A	B	C	D	E	F
電動 90° ターンテーブル 670W	出荷時	462.4	417	823	722	800	196.4
	最大	562.4	517				
電動 90° ターンテーブル 510S	出荷時	462.4	417	623.1	521.5	600	108.4
	最大	362.4	317				
電動 90° ターンテーブル 510W	出荷時	462.4	417	623.1	521.5	600	196.4
	最大	562.4	517				

### ■ ■ 4.3 定期点検 ■ ■

点検のため本体に触れる場合は、必ず電源を切り、モータが十分に冷めてから行ってください。

点検項目と実施時期

項目	外部目視検査	内部確認	グリス補給
始業点検	○	-	-
稼動後 1 ヶ月	○	○	( ○ )
稼動後半年	○	○	( ○ )
以後半年毎	○	○	○

※1日8時間稼動の場合の目安です。

※稼働率が高い場合は、状況に応じて点検時期の間隔を短縮してください。

※稼働状況によるグリスの消耗、汚れを確認するためにも、稼動後1ヶ月の内部確認を必ず行ってください。

※パワーユニットの点検方法につきましては、別：パワーユニット取説を参照願います。

#### 4.3.1 外部目視検査

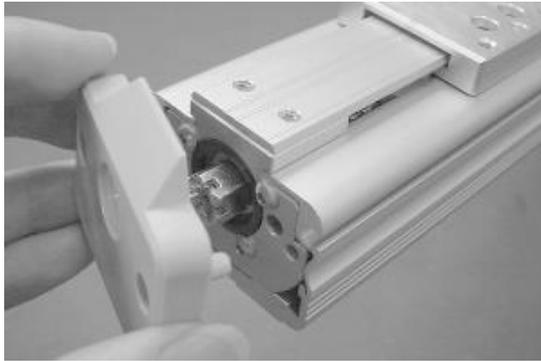
- ・周囲にほこり・異物が散乱している場合は、まずこれらを払って除去してから本機の清掃を行ってください。
- ・本体を清掃する場合は、柔らかい布などで汚れを拭いてください。
- ・目立つ汚れがある場合は、中性洗剤またはアルコールを柔らかい布などに含ませて、軽く拭き取ってください。

※その際、石油系溶剤は、樹脂や塗装面を傷めてしまいますので使用しないでください。

### 4.3.2 内部確認(点検)

送りネジやリニアガイドの点検をおこなうために、以下の手順でサイドカバーを外して本体内部が確認できるようにしてください。

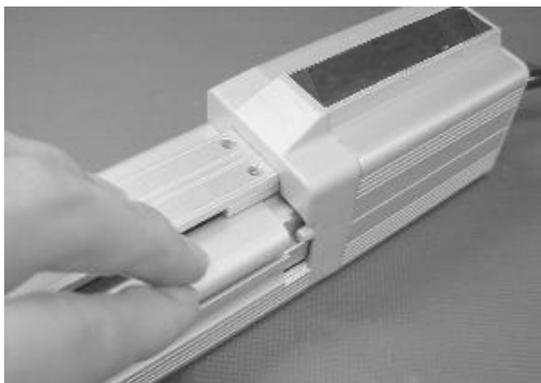
サイドカバー取り付け用のボルト・ネジ頭は小さなものですので、取り付けおよび取り外しの際六角穴や十字穴が歪まないように注意してください。



2.5mm の六角レンチを使ってフロントキャップの取り付けボルト(M3)をゆるめフロントキャップを外します。

モータ前カバーのピンからサイドカバーを抜き取ります。

**※その際、サイドカバーをピンから抜いていない状態で無理やり取り外さないように注意してください。**



- ・内部に異物が侵入していないか
  - ・リニアガイドのレールおよび送りネジにほこりが付着していないか
  - ・潤滑油成分が残っているか  
(濡れたように光っているか)
  - ・油脂の汚れの程度  
(透明度が残っていてネジやレールの金属面がしっかり見えるか)
- を確認してください。

### 4.3.3 内部確認(清掃)

侵入した異物は、内部の構造を破損しないように除去します。

リニアガイドのレール面や送りネジ表面にほこりの付着があった場合や

油脂の汚れがひどいと判断した場合は、毛羽のないウエスでこれをふき取ります。

汚れが粘着質の場合は、綿棒の先端に少量のアルコールを染み込ませてすくい取ってください。



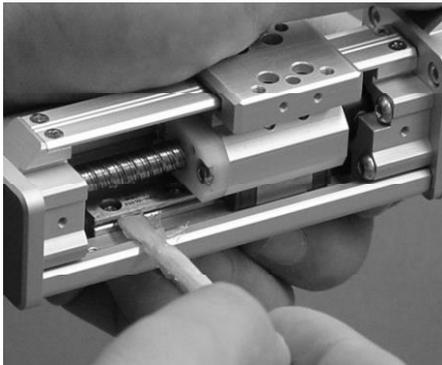
※その際、綿棒の繊維を残さないように注意してください。

### 4.3.4 グリス補給

前項に従ってリニアガイドのレール面と送りネジの清掃を済ませたら、

金属に傷をつけない程度の柔らかな材質で出来たへらを使いグリスを塗布します。

リニアガイドのレール全面と送りネジ全表面に薄く均一に塗ってください。



※リニアガイドおよび送りネジに給油するグリスは、リチウムグリス No. 2 です。

相当する製品として各社より以下の製品名で市販されております。

メーカー	グリス名称
出光興産	ダフニーエポネックスグリース No. 2
協同油脂	マルテンプ LRL
シェル石油	アルバニアグリース S2
新日本石油	エピノックグリース AP2

低温下(10℃以下)でのご使用の場合は以下\*のグリスを選定してください。

メーカー	グリス名称
出光興産	ダフニーグリース XLA*
シェル石油	アルバニアグリース HVQ*
新日本石油	エピノック 203K2*

※必ずリチウム系のグリスをご使用ください。

フッ素系のグリスを混入しますと、リチウム系のグリスと化学反応をおこし機械を損傷させます。

内部の清掃・グリスの補給が終わりましたら、サイドカバーを取り付けて復元します。

## ■■4.4 パワーユニット取り付け・外し方法■■

※この作業は、必ず電源を OFF にして、モータが十分に冷めてから行ってください。

①モータケーブルを外す。

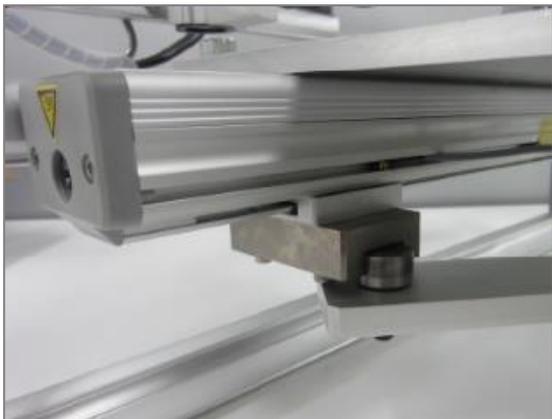


※コネクタには「爪」がありますので「爪」を押しながら外してください。

②カムフォロアをスライドブロックから外す。

手動でパワーユニットスライドの位置を前進側に移動させます。

テーブルが 90° 以上回転すると、カムフォロアがスライドブロックから外れます。

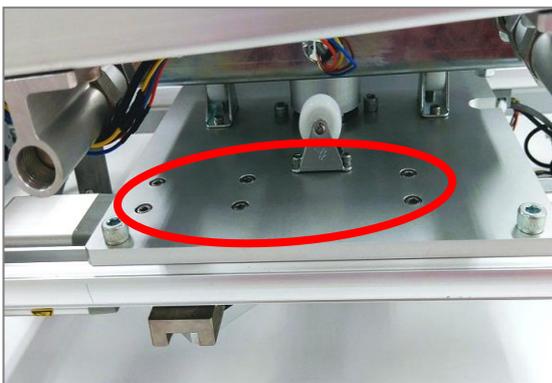


※この時、テーブルがフリーに回転しやすくなりますのでご注意ください。

※前進側抜け防止用としてメカストップが必要な場合お客様にて、装置側にストップ機構を追加してください。

③パワーユニットの取り外し。

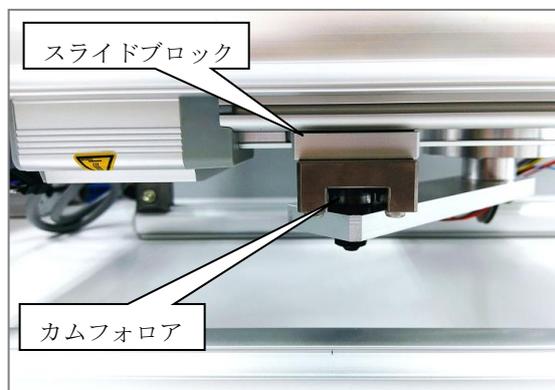
左図丸部分の 6 つのネジを外してください。



※この時、パワーユニットが落下しないようにご注意ください。

## ④パワーユニットの取り付け。

カムフォロアがスライドブロックの中に入るようにパワーユニットの位置設定をします。  
設定後、6つのネジを締めます。



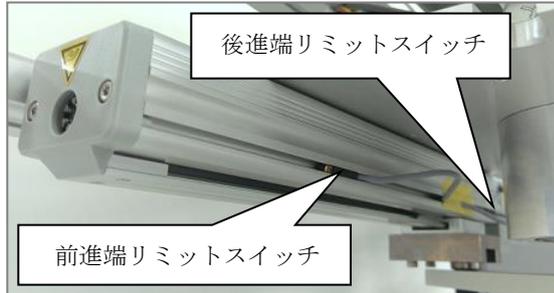
※先にネジを締めてしまった場合は、  
手動ミズをマイナスドライバーで回転させ  
カムフォロアがスライドブロックの中に入  
るよう調整してください。



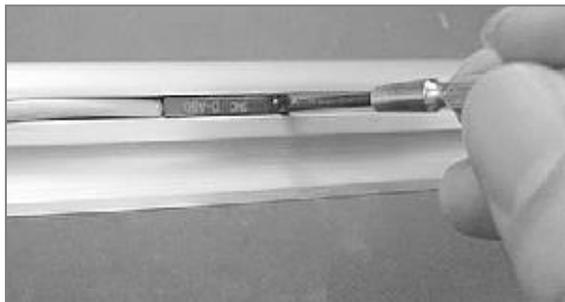
## ■■■4.5 回転停止位置の調整■■■

※リミットスイッチで調整します。

※この作業は、電源を ON にして行いますので指を挟まないよう、充分お気をつけください。

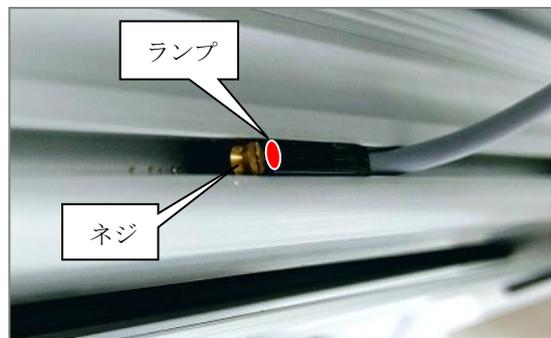


①リミットスイッチを緩める。



マイナスの精密ドライバー(2mm)でネジを緩めます。

②停止位置を決める。



ランプの点灯する所までスライドさせてください。  
微調整を行って停止位置を決定します。

③リミットスイッチのネジを締め固定する。

※この時、ネジの締め付け過ぎにご注意ください。

アルミボディに締め跡が残り、微調整後の固定が難しくなります。

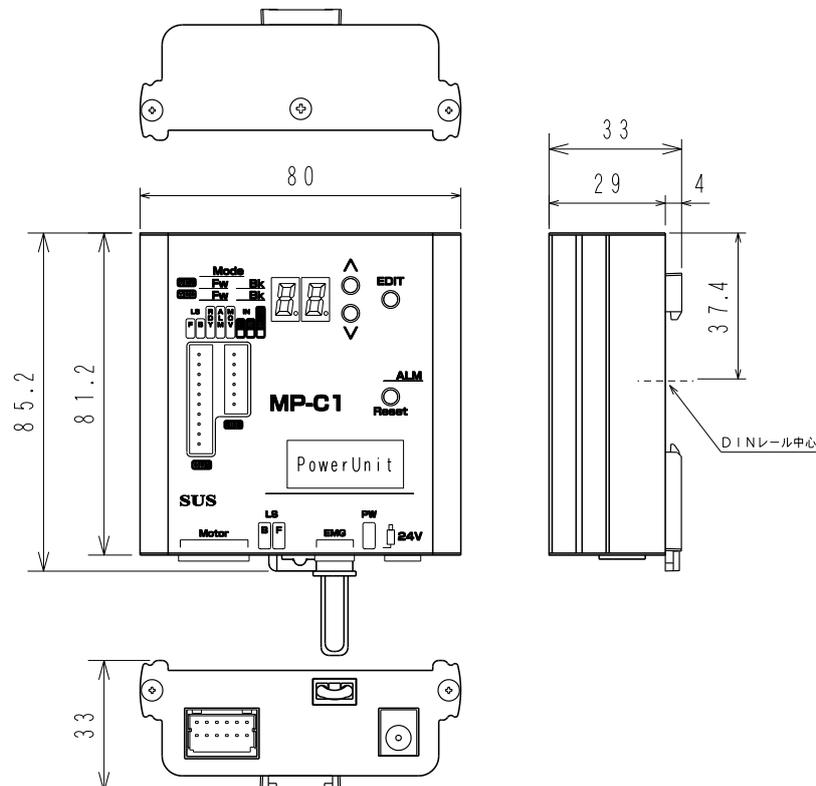
## 5. コントローラ

### ■ ■ 5.1 仕様 ■ ■

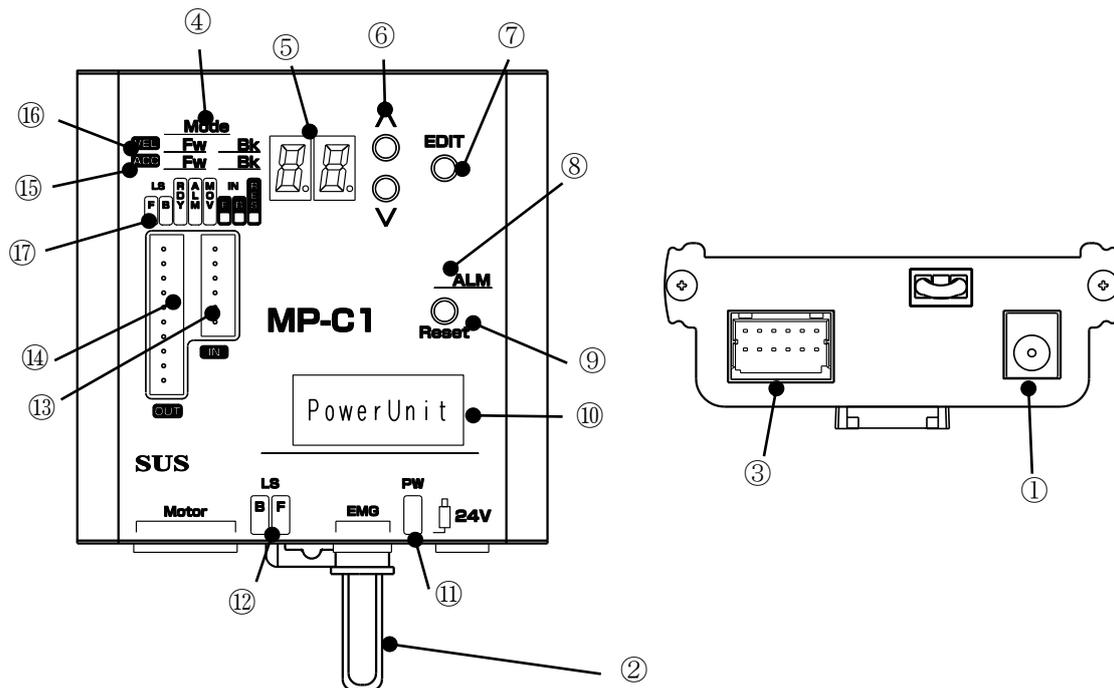
#### 5.1.1 PU-MP-C1 仕様

項目	仕様
電源電圧・容量(W)	DC24V ±10% 最大 1A (24W)
モータドライバ	2相ユニポーラ マイクロステップ
位置制御	オープンループ
重量	約 240g (モータケーブル 1m 含む)
位置決め方法	リミットスイッチ 2 点間の移動
動作切替	4 種類の動作
速度切替	1~99 段階の速度
使用周囲温度湿度	温度 0~40℃ 湿度 35~85%RH 結露のないこと
使用場所	屋内で直射日光が当たらない場所
使用周囲雰囲気	腐食性ガス・オイルミスト・引火性ガス・塵埃のないこと
保存温度湿度	温度 -10~50℃ 湿度 35~85%RH 結露・凍結のないこと
取付方法	GF(N)/DIN レール

#### 5.1.2 PU-MP-C1 外形寸法図



## 5.1.3 各部の名称



番号	名称	内容
①	電源コネクタ	DC24V 入力 AC アダプタを接続します
②	非常停止コネクタ	非常停止スイッチ等で、電源を遮断する回路を接続します
③	モータコネクタ	Power Unit への接続ケーブル(モータケーブル)用のコネクタです
④	MODE LED	モード表示の際に点灯します
⑤	7SEG LED	各設定を数字で表記します
⑥	上下スイッチ	7セグに表示される値を上下できます
⑦	EDIT スイッチ	項目選択、決定などを行うことができます
⑧	ALM LED	アラーム時に点灯します
⑨	Reset スイッチ	アラームをリセットすることができます
⑩	製品名シール	対応製品の名前が記されています
⑫	LS LED(F)	前進 LS ON 時に点灯します
	LS LED(B)	後退 LS ON 時に点灯します
⑬	入力コネクタ	入力用のコネクタです
⑭	出力コネクタ	出力用のコネクタです
⑮	ACC LED(FW)	前進の加減速表示の際に点灯します
	ACC LED(BK)	後退の加減速表示の際に点灯します
⑯	VEL LED(FW)	前進速度表示の際に点灯します
	VEL LED(BK)	後進速度表示の際に点灯します

番号	名称	内容
⑰	LS F LED	前進 LS ON時に点灯します
	LS B LED	後退 LS ON時に点灯します
	RDY LED	電源投入時セルフチェックを行いエラーがない状態で点灯します アラーム発生時は消灯します
	ALM LED	アラーム時に点灯します
	MOV LED	動作中に点灯します
	IN F LED	前進指令時に点灯します
	IN B LED	後退指令時に点灯します
	RES LED	外部のリセット信号時に点灯します

#### 5.1.4 アラームについて

パワーユニットに異常が発生した場合に、MP-C1 がアラームを出します。  
 主なアラームの原因は脱調が発生した場合にはなります。

##### ①アラーム状態

7セグに E1 と表示され、ALM LED が赤く光ります。



##### ②アラーム条件

動作開始後に一定時間、LS が ON しない場合にアラームになります。

##### ③アラーム発生例

動作開始後に脱調し一定時間 LS が ON しない場合アラーム信号発生します。

##### ④アラームリセット方法

ALM LED の下のリセットボタンを押してください。

アラームが解除されます。

または外部入力のリセットを ON してください。

## ■ ■ 5.2 設置方法 ■ ■

### 5.2.1 コントローラの設置

コントローラの設置について、次の注意事項を守りご使用下さい。

- ◆ 直射日光が当たる場所での使用は避けてください。
- ◆ コントローラの内部に異物が入らないようにしてください。
- ◆ 高温・多湿、ホコリ、鉄粉、切削油等の粉塵が多い場所での使用は避けてください。

### 5.2.2 パワーユニットとコントローラの配線

パワーユニット、コントローラやACアダプタの配線を以下のように行ってください。

配線を行う際は、必ず電源を遮断した状態で行ってください。

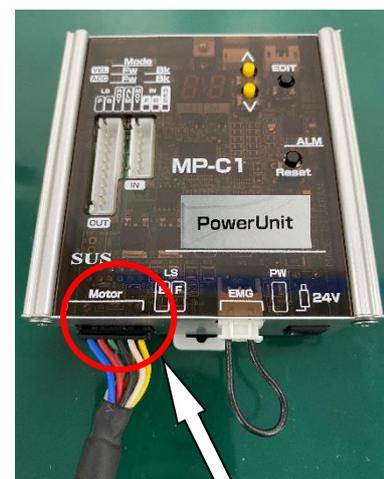
#### ① パワーユニットとコントローラの接続

パワーユニットのコネクタと、コントローラから出ているモータケーブルを接続します。

接続前



カチッと音がするのが正常な場合です。



注意

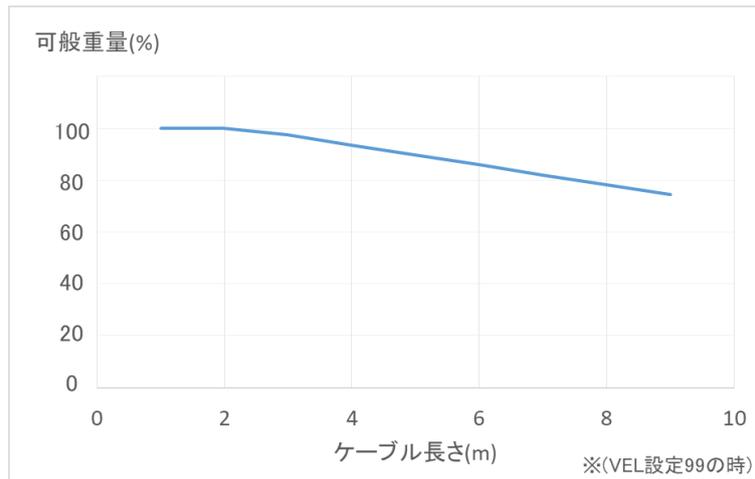
コネクタを外す場合は、レバーを押し下げてから抜いてください。  
無理に引っ張ると、断線する可能性があります。

モータケーブルはモータ駆動用の動力線で、外部の機器に対しノイズ源となる可能性がありますので、布線する際は次の点にご注意ください。



注意

1. 計測器、受信機などの機器の配線とモータケーブルを平行布線したり、同一のダクトに布線したりしないでください。
2. 計測器、受信機などの機器とできるだけ距離を離して布線してください。
3. 延長する場合はオプションの延長ケーブル(2m)を使用してください。
4. 延長するほど最大可搬重量が低下します。ご注意ください。



### ②コントローラ・電源コネクタへの配線

電源コネクタへは、DC24V を接続します。専用の AC アダプタ使用をお勧めします。お客様で電源をご用意される場合は、以下のサイズのプラグをご用意ください。オプションでプラグ付きケーブルを用意しております。「6. オプション」を参照下さい。

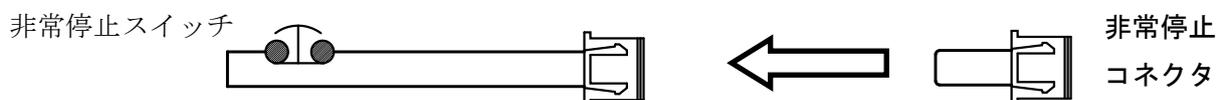


### ③非常停止回路の設置

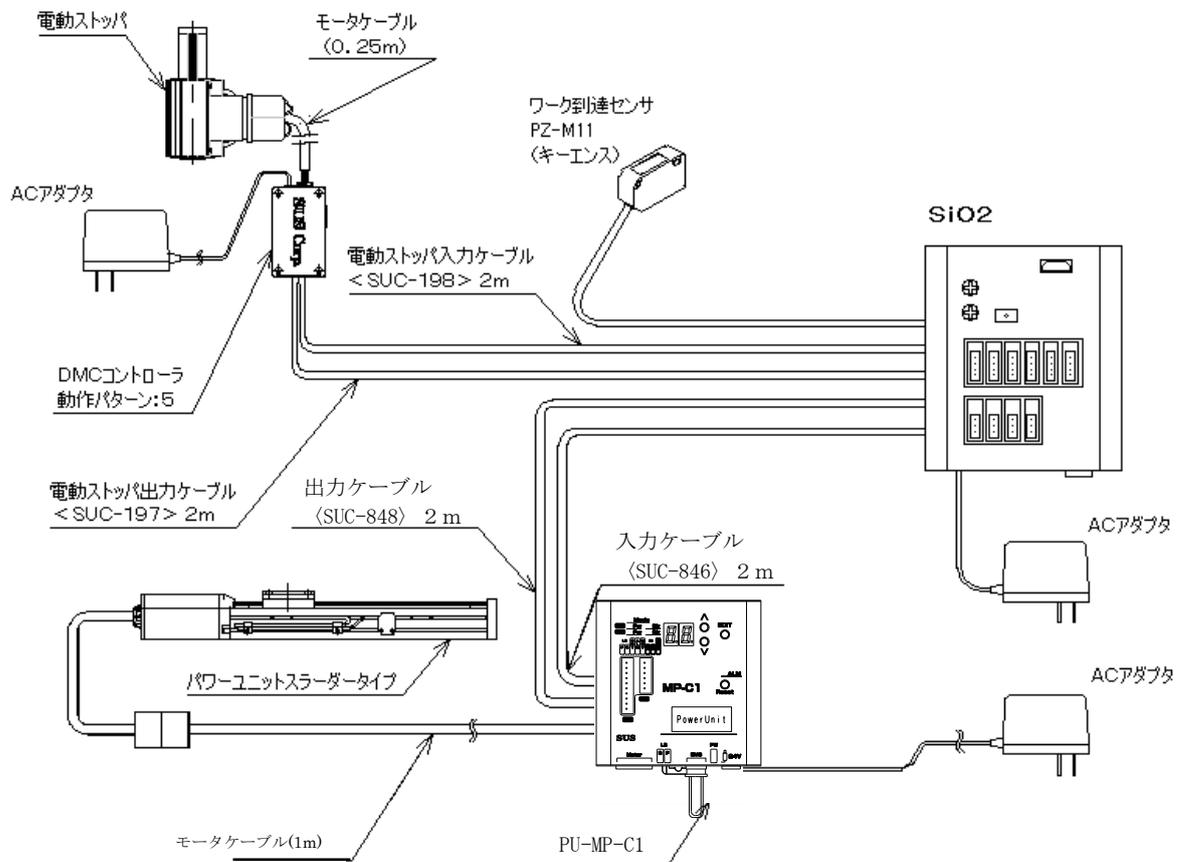
非常停止回路は、コントローラ下部の「非常停止コネクタ」の短絡線を切り離し、b 接点の非常停止スイッチ等を接続してください。

24V 電源入力の回路を遮断します。

オプションでケーブルを用意しております。「6. オプション」を参照ください。



### ■■5.3 コントローラへの配線■■



※1:SiO2 R2 への接続は、「SiO2 R2 への配線」を参照してください。

※2:電動ストップ出力ケーブル前進指令側は、SiO2 R2 に接続しません。

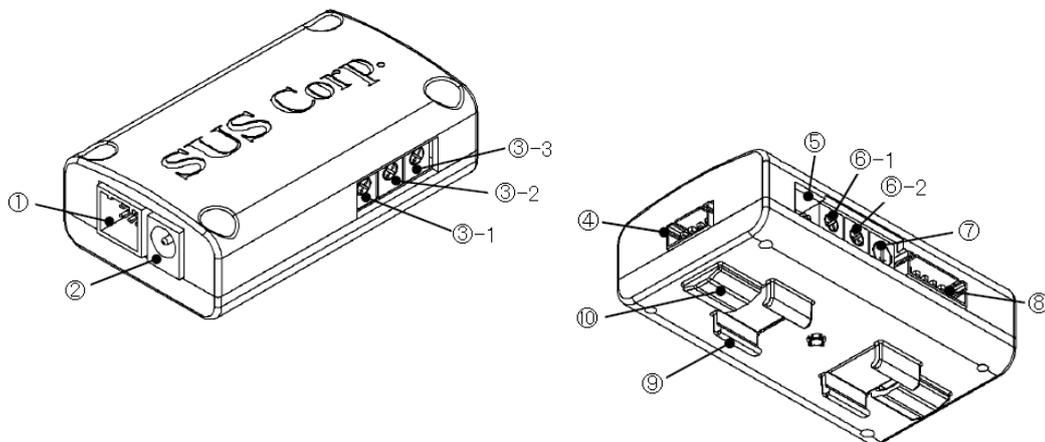
(後ページの配線図を確認してください。)

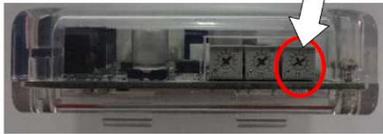
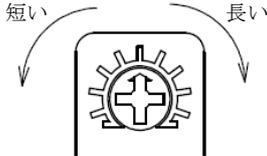
※3:配線の一部は、装置に取り付けられています。

(ストップ電源用としての、DC 延長ケーブル 2m を含む。)

※4:DCM コントローラについては次ページを参照してください。

## ■ ■ 5.4 DCM コントローラについて ■ ■



番号	名称	内容
①	GF メカコネクタ	電動ストッパ本体に接続します
②	電源コネクタ	電源 DC24V 入力 AC アダプタを接続します
③	タイマー設定トリマー	1. 前進指令安定時間を設定します
		2. 後退指令安定時間を設定します
		3. 戻り動作開始を遅らせる時間を設定します
		動作パターン 4・5 で使用します
		
		
④	スイッチコネクタ	スイッチボックス または、スイッチケーブルを接続します
⑤	機能切替	機能を選択するスイッチです ※使用しません
⑥	速度設定トリマー	1. 前進速度を設定します
		2. 後退速度を設定します
⑦	動作モード切替	動作モードを選択するスイッチです
⑧	外部出力コネクタ	外部出力コネクタです 外部機器とのインターフェイス用です
⑨	GF 接続用爪	GF にはめ込み取り付けが出来ます
⑩	両面テープ台座	固定用両面テープ用台座です

## 5.5 SiO2 R2 への配線

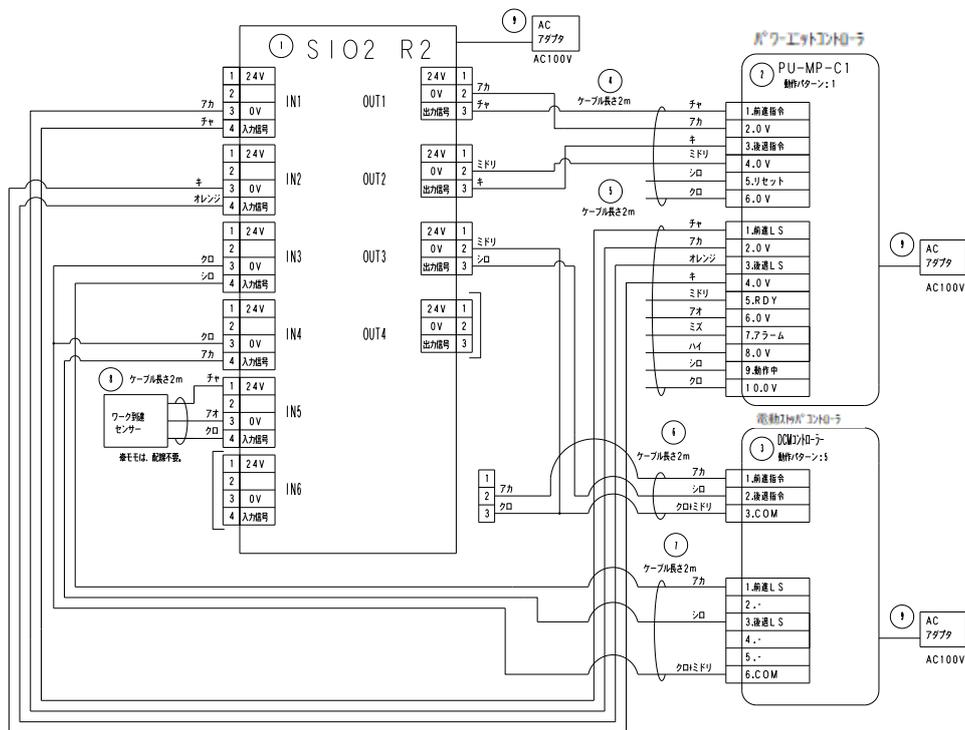
ケーブルのコネクタ部分を下絵の通りに差し込んでください。  
SiO2 R2 初期プログラムに対応しています。

SiO2 R2 コネクタ 差し込み位置



- I1. パワーユニット前進端信号
- I2. パワーユニット後退端信号
- I3. ストップ前進信号
- I4. ストップ後退信号
- I5. ワーク到達センサー

- O1. パワーユニット前進指令
- O2. パワーユニット後退指令
- O3. ストップ後退指令



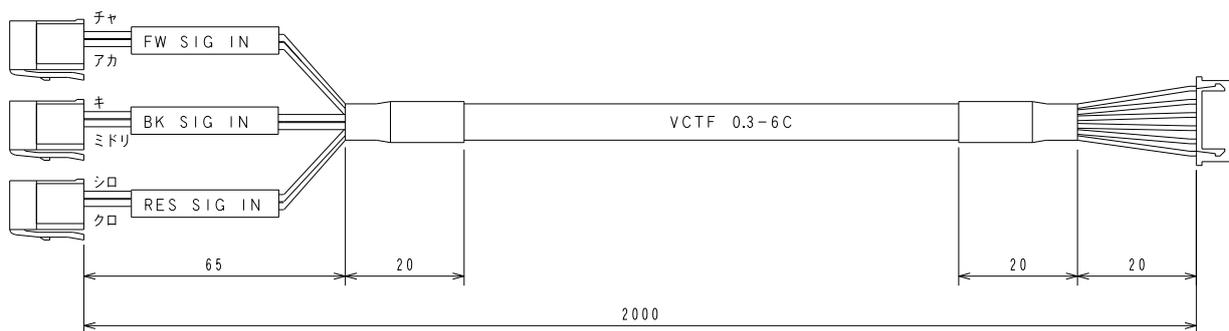
※初期設定ではパワーユニットのコントローラの動作パターンは1になっています。

※初期設定ではDCMコントローラの動作パターンは5になっています。

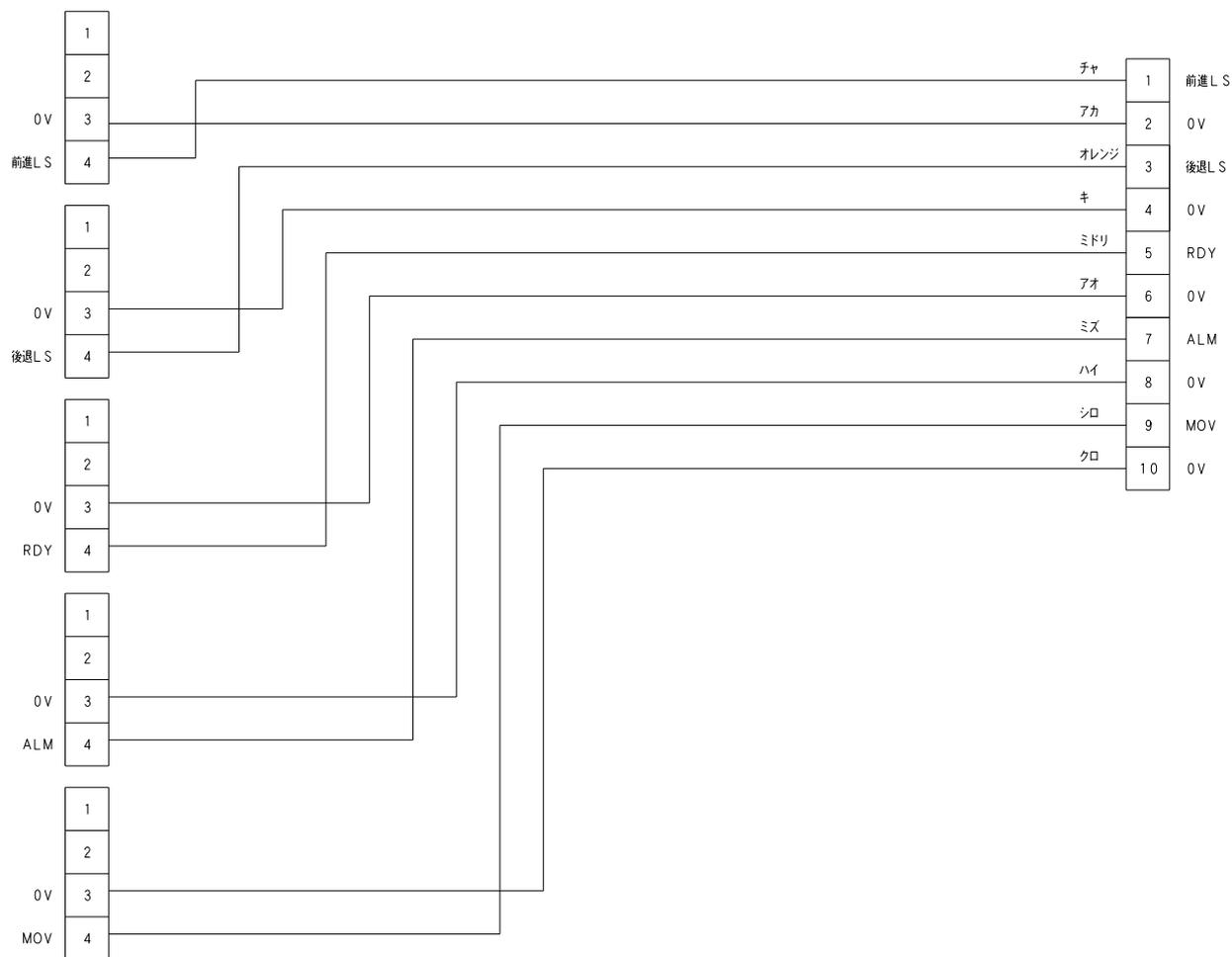
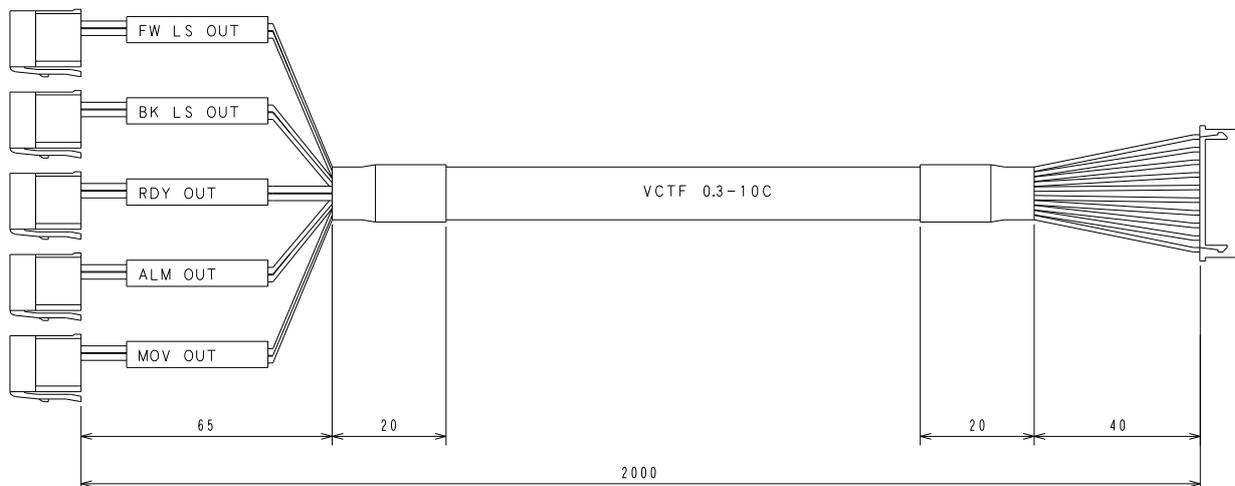
IN6 ……後工程の受信信号入力としてご使用いただけます。

OUT4 ……前工程への受信信号出力としてご使用いただけます。

・入力ケーブル



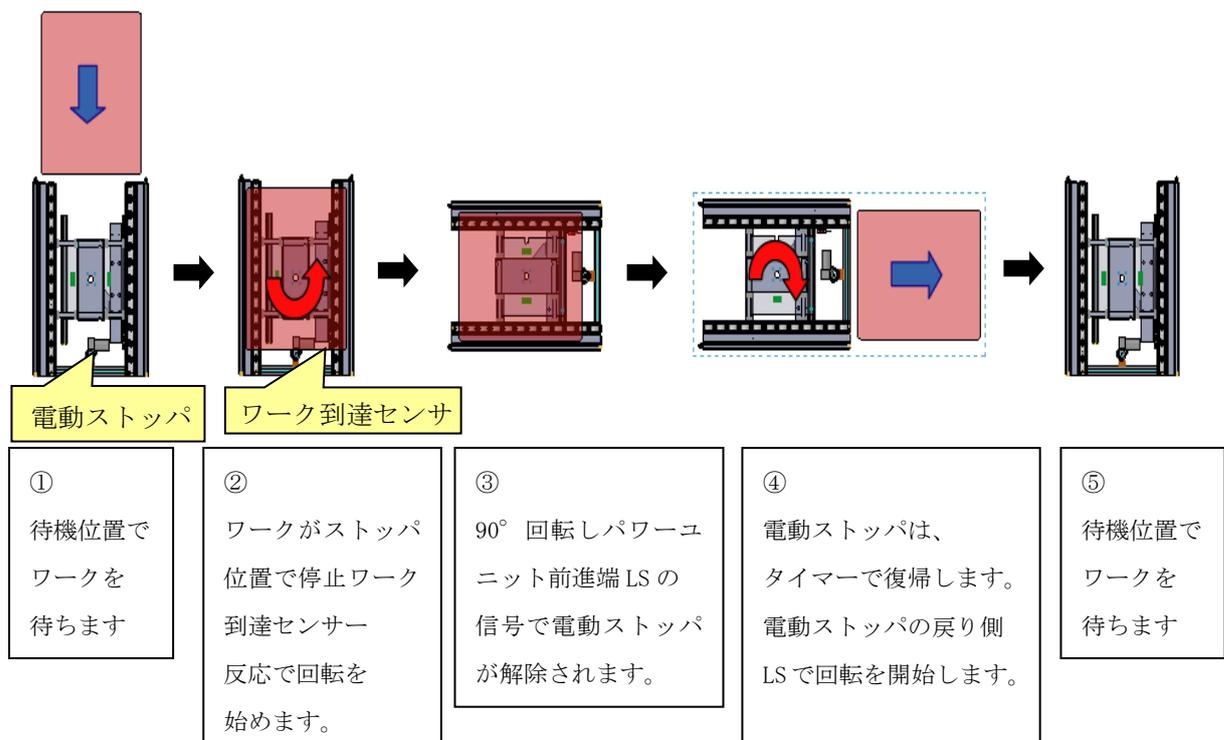
・出力ケーブル



## ■ ■ 5.6 SiO2 R2 プログラム(出荷時) ■ ■

プログラムと動作について

OUT4(出力) は  
上流工程への受取信号用として  
空けてあります。



※電動ストップのタイマー調整方法は「5.4 DCM コントローラについて」でご確認ください。

## ■ ■ 5.7 運転速度・加減速の設定 ■ ■

### 5.7.1 速度切替

動作速度をコントローラの VEL 設定で、01～99 段階を選択可能です。

設定方法

EDIT(モード切替)→VEL LED 点灯→EDIT 長押し(7セグ点滅)→

上下スイッチ(速度選択)→EDIT で決定

上荷時は速度選択「99」が設定されています。前進、後退は同じ速度設定になっています。

7セグ表示 (VEL 設定)	スライダ タイプ (42L)速度 [mm/sec]	角速度 [rad/s]	7セグ表示 (VEL 設定)	スライダ タイプ (42L)速度 [mm/sec]	角速度 [rad/s]	7セグ表示 (VEL 設定)	スライダ タイプ (42L)速度 [mm/sec]	角速度 [rad/s]
99	50.0	0.150	66	33.5	0.100	33	17.0	0.050
98	49.5	0.148	65	33.0	0.098	32	16.5	0.048
97	49.0	0.147	64	32.5	0.097	31	16.0	0.047
96	48.5	0.145	63	32.0	0.095	30	15.5	0.045
95	48.0	0.144	62	31.5	0.094	29	15.0	0.044
94	47.5	0.142	61	31.0	0.092	28	14.5	0.042
93	47.0	0.141	60	30.5	0.091	27	14.0	0.041
92	46.5	0.139	59	30.0	0.089	26	13.5	0.039
91	46.0	0.138	58	29.5	0.088	25	13.0	0.038
90	45.5	0.136	57	29.0	0.086	24	12.5	0.036
89	45.0	0.135	56	28.5	0.085	23	12.0	0.035
88	44.5	0.133	55	28.0	0.083	22	11.5	0.033
87	44.0	0.132	54	27.5	0.082	21	11.0	0.032
86	43.5	0.130	53	27.0	0.080	20	10.5	0.030
85	43.0	0.129	52	26.5	0.079	19	10.0	0.029
84	42.5	0.127	51	26.0	0.077	18	9.5	0.027
83	42.0	0.126	50	25.5	0.076	17	9.0	0.026
82	41.5	0.124	49	25.0	0.074	16	8.5	0.024
81	41.0	0.123	48	24.5	0.073	15	8.0	0.023
80	40.5	0.121	47	24.0	0.071	14	7.5	0.021
79	40.0	0.120	46	23.5	0.070	13	7.0	0.020
78	39.5	0.118	45	23.0	0.068	12	6.5	0.018
77	39.0	0.117	44	22.5	0.067	11	6.0	0.017
76	38.5	0.115	43	22.0	0.065	10	5.5	0.015
75	38.0	0.114	42	21.5	0.064	09	5.0	0.014
74	37.5	0.112	41	21.0	0.062	08	4.5	0.012
73	37.0	0.111	40	20.5	0.061	07	4.0	0.011
72	36.5	0.109	39	20.0	0.059	06	3.5	0.009
71	36.0	0.108	38	19.5	0.058	05	3.0	0.008
70	35.5	0.106	37	19.0	0.056	04	2.5	0.006
69	35.0	0.105	36	18.5	0.055	03	2.0	0.005
68	34.5	0.103	35	18.0	0.053	02	1.5	0.003
67	34.0	0.102	34	17.5	0.052	01	1.0	0.002

### 5.7.2 加減速設定

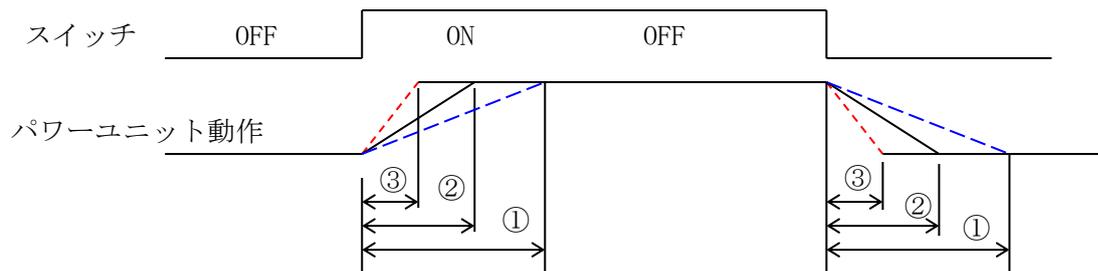
加減速設定とは、スイッチ ON の動き出しとスイッチ OFF の停止に掛かる時間です。  
 時間が短いほうが、動作は機敏になりますが、動き出し、停止の衝撃が大きくなります。  
 時間が長いほうが、動作は緩慢になりますが、衝撃は小さくなります。

①200msec ②100msec ③50msec の3種から選択でき、出荷時設定は200msecです。

設定方法

EDIT(モード切替)→ACC LED 点灯→EDIT 長押し(7セグ点滅)→

上下スイッチ(加減速選択)→EDITで決定



※1 出荷時の加減速設定は200msecです。

※2 加減速設定は200msecから変更しないようしてください。

## ■ ■ 5. 8 JOG モードについて ■ ■

JOG モードは、実際にアクチュエータを動作させ、移動位置や速度を確認して頂けるモードです。

設定方法

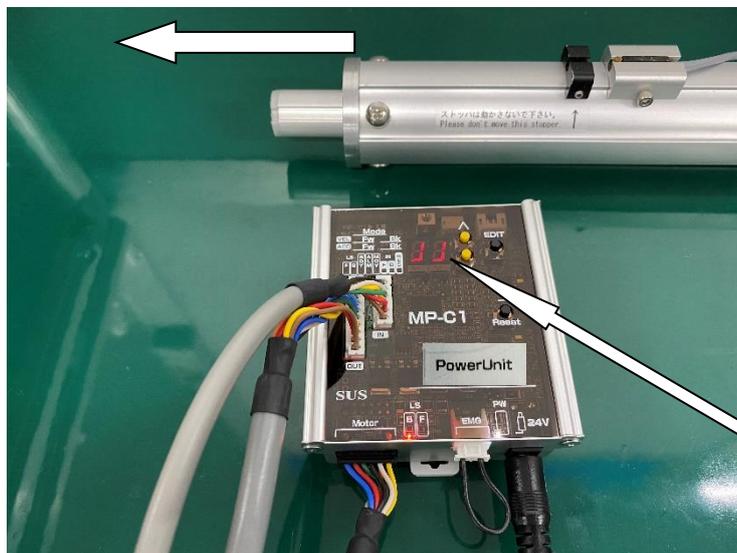
EDIT(モード切替)→JJ表示(7セグ)→EDIT長押し(7セグ点滅)→

上下スイッチ(動作方向選択)

※7セグ点滅時のみ上下スイッチで動作が可能です。

上下スイッチの上ボタンを長押しで前進LS ONまで動作します。

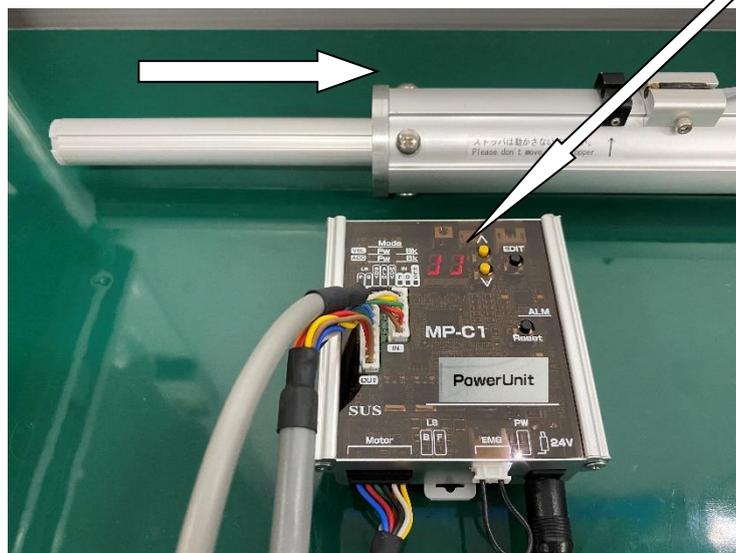
ボタンを離すとその場で動作が停止します。



※7セグ点灯時

上下スイッチの下ボタンを長押しで後退LS ONまで動作します。

ボタンを離すとその場で動作が停止します。



## ■ ■ 5.9 動作パターンについて ■ ■

4種類の動作パターンがあらかじめ設定されていますので、コントローラでMODE設定にて、選択するだけで下表の4つのパターンの動作を行えます。

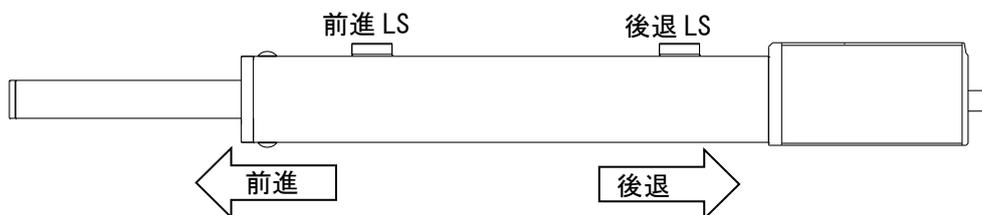
SW1	動作内容
0	前進指令 ON の間、前進 後退指令 ON の間、後退
1	前進指令 ON で前進 LS が ON まで動作 後退指令 ON で後退 LS が ON まで動作
2	前進指令 ON の間前進し、OFF すると後退 LS まで戻る 戻り中、前進指令 ON で前進へ切替わる
3	後退指令 ON の間後退し、OFF すると前進 LS まで戻る 戻り中、後退指令 ON で後退へ切替わる

### 選択方法

EDIT (モード切替) → MODE → EDIT 長押し (7セグが点滅) → 上下スイッチ (速度選択) → EDIT で決定

### 各動作パターンの説明

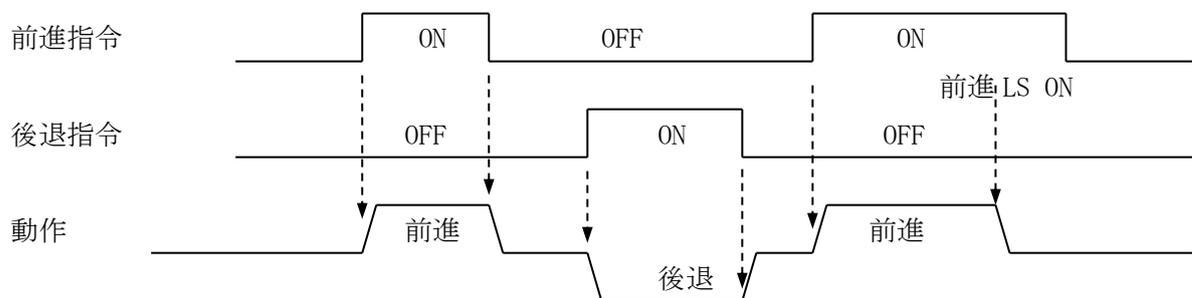
動作パターン説明は、下図の動作方向で説明しています。



動作パターン 0

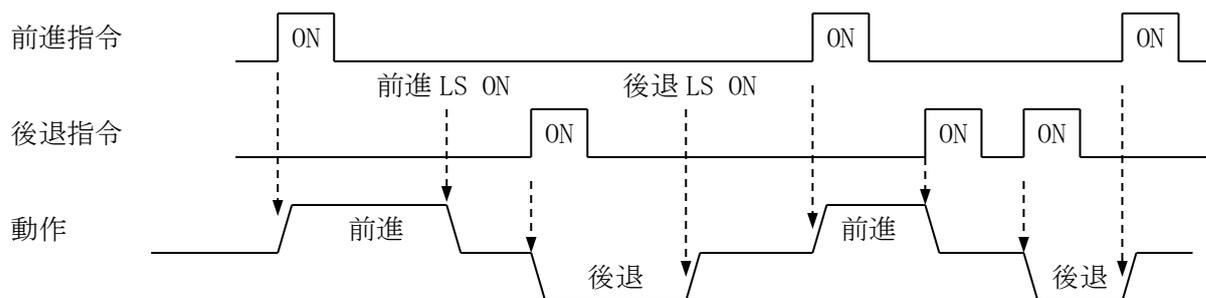
前進指令	ON の間、前進側へ動作し、OFF で停止します。 また前進側へ動作中に、前進 LS が ON で停止します。
後退指令	ON の間、後退側へ動作し、OFF で停止します。 また後退側へ動作中に、後退 LS が ON で停止します。

前進指令、後退指令を両方共 ON した場合は、動作しません。



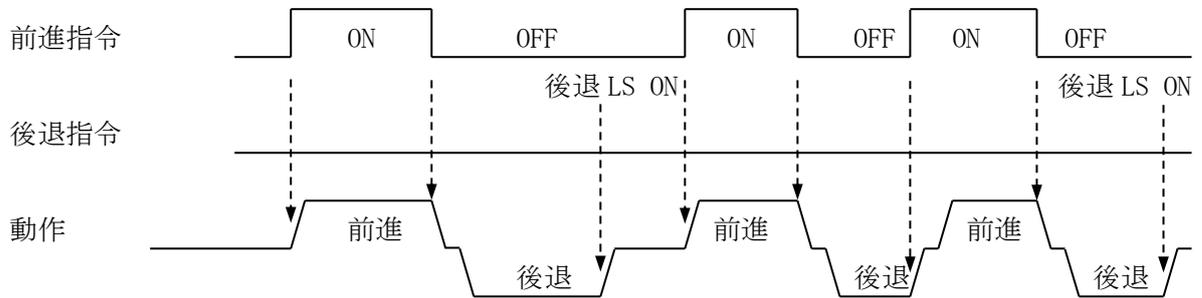
動作パターン 1 (出荷時設定)

前進指令	一度 ON すると、前進 LS が ON するまで前進します。 後退側へ動作中は、ON で停止します。
後退指令	一度 ON すると、後退 LS が ON するまで後退します。 前進側へ動作中は、ON で停止します。



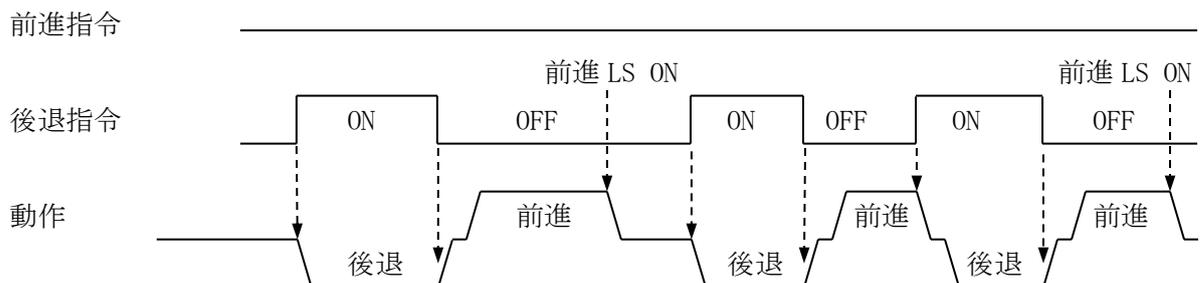
動作パターン 2

前進指令	ON の間、前進側へ動作し、前進 LS が ON で停止します。 OFF すると後退側へ動作し、後退 LS が ON で停止します。 後退途中に、ON すると前進側へ動作が切り替わります。
後退指令	動作中に ON すると動作停止します。 ON 中は、前進指令は無効となります。



動作パターン 3

前進指令	動作中に ON すると動作停止します。 ON 中は、前進指令は無効となります。
後退指令	ON の間、後退側へ動作し、後退 LS が ON で停止します。 OFF すると前進側へ動作し、前進 LS が ON で停止します。 前進中に、ON すると後退側へ動作が切り替わります。



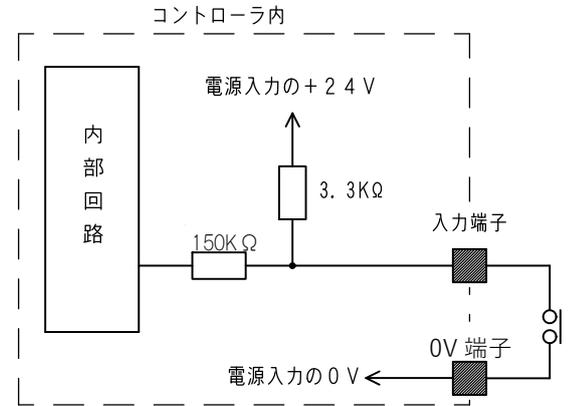
## ■ ■ 5. 10 外部入出力について ■ ■

外部入出力は外部機器(PLC等)とのインターフェイス部で、動作指令などの入力信号と、LSなどの出力信号があります。

### 5. 10. 1 外部入力回路仕様

(1) PU-MP-C1

項目	仕様
入力点数	3点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	約7mA/DC24V
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLCの出力 (シンクタイプトランジスタ出力)



外部に無接点回路を接続される場合、スイッチ OFF 時の1点当たりの漏洩電流は1mA以下として下さい。



注意

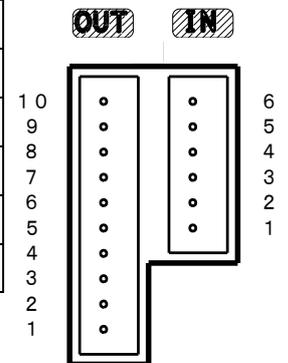
機械式接点(リレー、スイッチ等)をご使用の際は、サイクルタイムなどから寿命をご考慮ください。また、接点が微小電流用の物をご使用下さい。

### 入力コネクタ

No.	信号名	
1	前進指令	前進方向への移動指令です。
2	COM	0V
3	後退指令	後退方向への移動指令です。
4	COM	0V
5	リセット	アラームリセット
6	COM	0V

ハウジング : XHP-6 (JST)

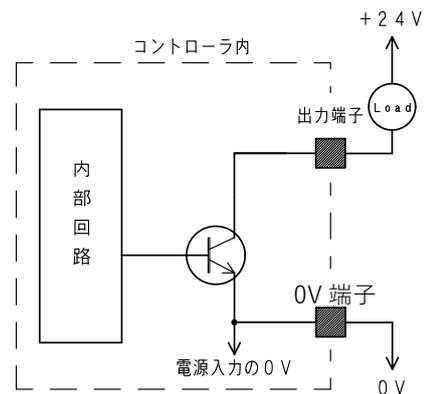
コンタクト : BXH-001T-P0.6 (JST)



### 5.10.2 外部出力回路仕様

#### (1) PU-MP-C1

項目	仕様
出力点数	5点
負荷電圧	DC24V±10%
最大負荷電流	20mA/1点
絶縁方式	非絶縁
適応接続先	PLCの入力 (シンクタイプ)



注意

本出力素子は、負荷短絡もしくは定格以上の電流が流れた場合内部回路が破損します。

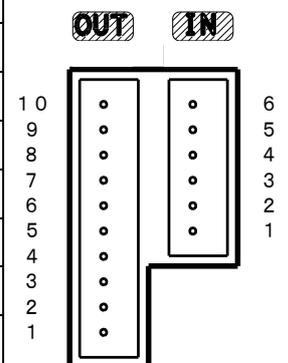
本出力回路は PLC の入力回路に接続されるよう設計されています。

リレー等の誘導負荷を接続される場合、リレーの負荷電流をご確認の上ご使用下さい。

また、コイルに逆起電力吸収用ダイオードを必ず接続して下さい。

#### 出力コネクタ

No.	信号名	
1	前進 LS	前進 LS ON 中に ON します。
2	COM	0V
3	後退 LS	後退 LS ON 中に ON します。
4	COM	0V
5	RDY	レディ信号 電源投入時セルフチェックを行いエラーがない状態で ON します
6	COM	0V
7	アラーム	アラーム中に ON
8	COM	0V
9	動作中	動作中に ON
10	COM	0V



ハウジング : XHP-10 (JST)

コンタクト : BXH-001T-P0.6 (JST)

## 6. オプション

### ①電源 BOX PS6-100 〈XAK-S082〉

AC アダプタを多く必要とする場合にお奨めいたします。

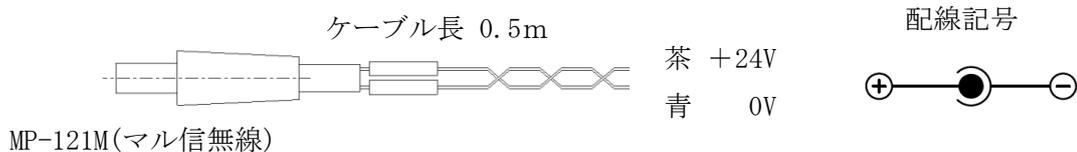
電源電圧・容量	: AC100V±10% 2.4A
出力電圧・容量	: DC24V±10% 4A
出力コネクタ	: SMP-02V-BC (JST)
電源ケーブル	: アース付 3P プラグ 2.9m
出力ポート数	: 6
常時出力	: 2
非常停止時遮断	: 4
外部入力	: ①非常停止 (b 接点) ②リセット (a 接点)
質量	: 870g



### ②DC プラグ付きケーブル (0.5m) 〈IFP-A034〉

電源は DC24V±5% をコントローラの電源コネクタへ接続してください。

安全のため、供給される電源を外部機器にて開閉する回路を設けてください。



注意

電源を逆接続されますとコントローラが破損します。

コントローラへの電源投入前に、コネクタをコントローラから抜いた状態で  
テスター等で電圧チェックを行ってください。

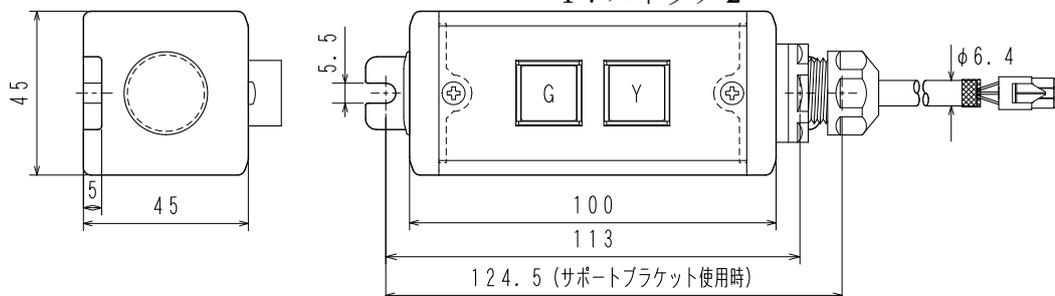
また、絶縁試験は行わないでください。

### ③スイッチ (2 ボタン) 〈XAK-S046〉

2 点スイッチボックス ケーブル 3m

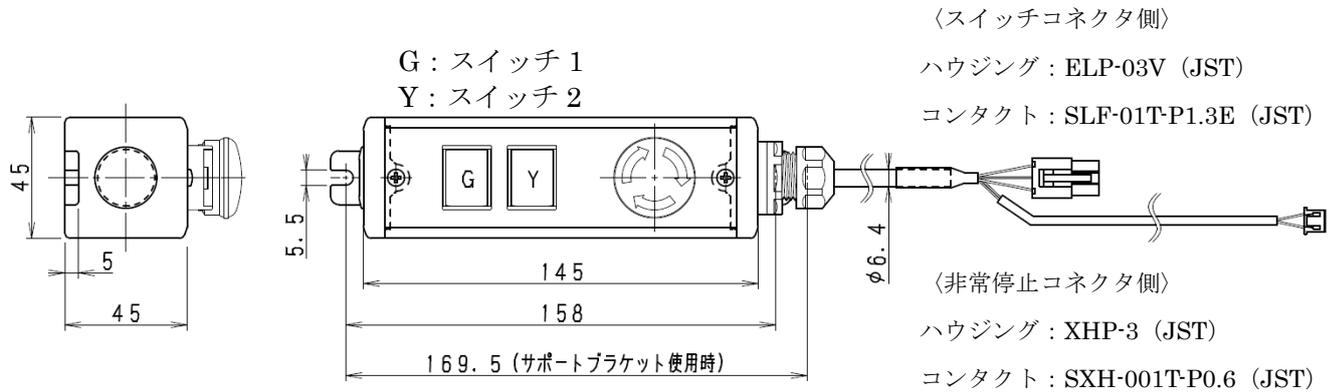
G : スイッチ 1

Y : スイッチ 2



④スイッチ(2ボタン+EMG) 〈XAK-S057〉

動作スイッチ2つと非常停止スイッチがついたスイッチボックスです。ケーブル3m。



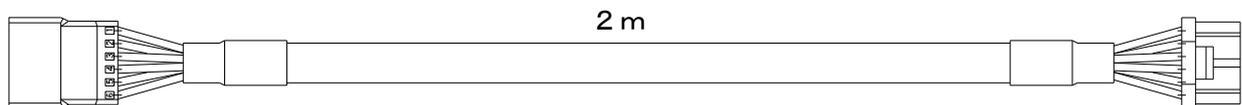
⑤延長モータケーブル(2m) 〈XAR-P09〉

標準モータケーブルでケーブル長が足りない場合に延長モータケーブルをご利用ください。

※延長モータケーブルは耐屈曲仕様ではありません。

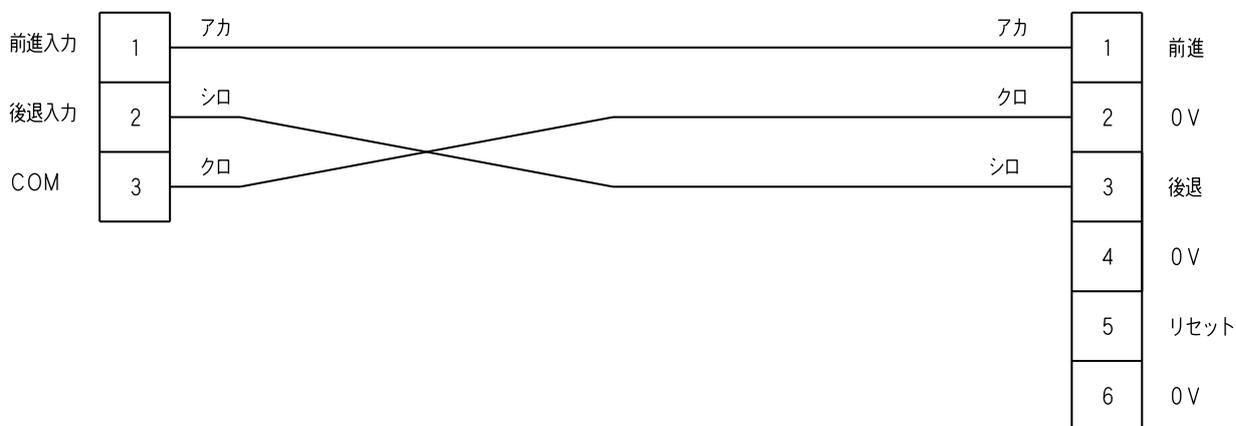
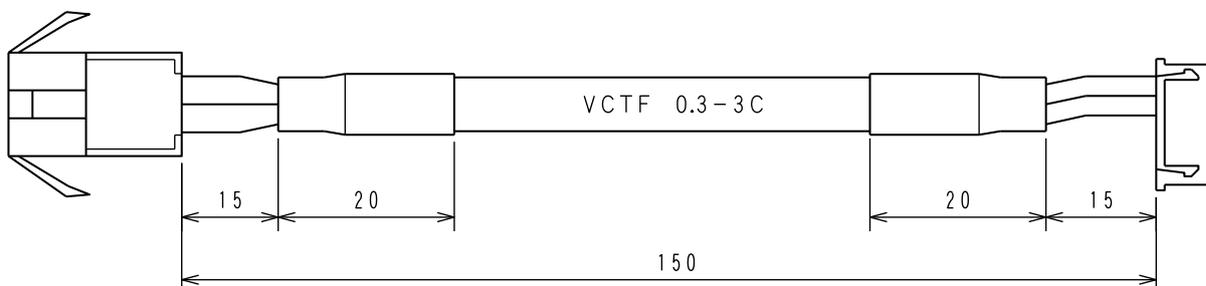
このケーブルを繰り返し曲げるような使い方は出来ません。

※延長すると性能が低下する場合がございます。ご注意ください。



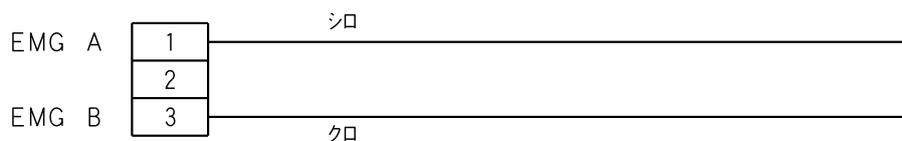
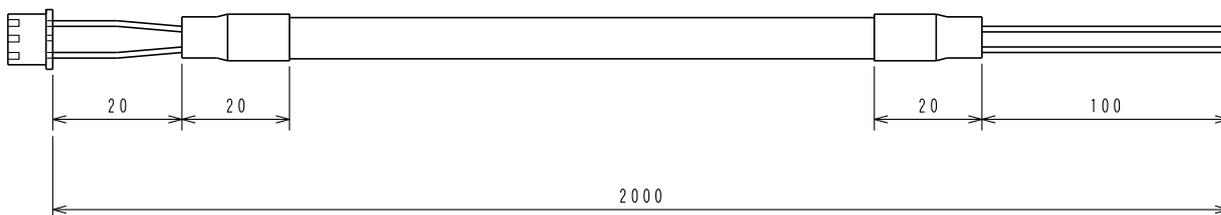
⑥入力変換ケーブル 〈SUC-850〉

③、④のオプション品と MP-C1 コントローラの入力を接続可能にするケーブルになります。



⑦非常停止ケーブル 〈SUC-851〉

b 接点の非常停止スイッチ等を接続してご使用ください。



## ⑬24V ケーブル(電源 BOX 用) 〈XAR-028〉

仕様	0.3sq-3A
質量	21g
ハウジング	SMP-02V-B
コンタクト	BYM-001T-P0.6
プラグ径	Φ5.5-2.1
長さ	0.95m



## ⑭DC 延長ケーブル 1m 〈C1K-G1AS〉、2m 〈C1K-G2AS〉

仕様	0.3sq-3A
質量	1m (30g) 、 2m (60g)
プラグ径	Φ5.5-2.1
長さ	1m、2m



## ⑮DC 分岐ケーブル 〈C1K-G1W〉

仕様	0.3sq-3A
質量	1m (30g) 、 2m (60g)
プラグ径	Φ5.5-2.1
長さ	1m、2m



## 7. トラブルシューティング

動作しない、動作するが以前と動きが違う等、異常が見られる時は、以下項目のチェックをお願いします。

弊社へお問い合わせいただく場合、次の項目をご確認の上、症状とともにご連絡をお願いします。

No.	項目	現在の状況
1	ご使用状況	垂直、水平、搬送物等の状況
2	搬送重量	実際に搬送している重量 ○○Kg
3	コントローラの動作パターン設定値	0、1、2、3
4	コントローラの色度設定値	01～99

### 1. まったく動かない。

要因 1	コントローラに電源が入っていますか？
対処	電源はDC24V 1.0A を供給してください。 コントローラ正面の、電源 LED が点灯しているか確認してください。 DC24V が供給されていて、電源表示灯が点灯していない場合は、内部のヒューズが破断している可能性があります。 弊社までご連絡ください。

要因 2	前進端、後退端の LS のどちらかのランプが点灯(赤)していますか。
対処	スライダが前進端 LS、後退端 LS のどちらかの位置にない場合、動作しません。中間位置での非常停止、前進側のオーバーラン、又は LS の故障が考えられます。 まずはテーブル部をゆっくりと手動で回転させ、(ページ 3-7 参照)待機位置まで動かしてから動作させてみてください。LS のランプが点灯しない場合は弊社までご連絡ください。

要因 3	動作パターンと入力があっていない。
対処	設定した動作パターンと使用するスイッチがあっていないと動作しません。 パワーユニットの動作パターンの設定は 1、電動ストッパは 5 になっているのか確認してから、動作を確認してください。

要因 4	配線は正しく接続されていますか？
対処	配線が正しくされているか確かめてください。 「5.5Si02 R2 への配線」を参照ください。
要因 5	LS 信号を別機器(PLC 等)に入れていませんか？
対処	信号の入力タイミングにより動作しない可能性があります。 リミットセンサー信号を途中で加工することは推奨致しません。 オプションの出力ケーブル〈SUC-848〉〈SUC-849〉をご使用ください。
要因 6	Si02 R2 の RUN スイッチが入っていますか？
対処	Si02 R2 の RUN スイッチを RUN 側に入れてください。
要因 7	非常停止コネクタが接続されていますか？
対処	出荷時についている非常停止コネクタが接続されていないと、動作しません。 非常停止コネクタが接続されていることを確認してください。

## 2. 動作するが、スムーズでない。

要因 1	電源容量不足の可能性があります。
対処	電源容量は 1.0A が必要です。 弊社 AC アダプタを使用されていない場合は、電源容量をご確認ください。

要因 2	ご使用の搬送重量が仕様を超えている可能性があります。
対処	可搬荷重は、速度によって変化します。現在お使いの搬送重量をご確認のうえ、適正な重量、速度を設定してください。

要因 3	ワークの重心位置を確認願います。
対処	ワークの重心位置が回転中心から外れ過ぎると、慣性モーメントが大きくなりスタート、停止の動きに影響をあたえます。 加減速を落とす等の対応が必要となります。

要因 4	電源ケーブルやモータケーブルの接続をご確認ください。
対処	電源コネクタの接続状態、モータケーブルのコネクタ接続状態などをご確認ください。 各コネクタを一度抜き、再度挿し直しを試みてください。

## 3. プログラムの動作と違う。

要因 1	ケーブルの接続をご確認ください。
対処	ケーブルコネクタの接続位置、接続状態を確認してください。 (Si0 プログラムの入出力位置が間違っている場合、正常に動きません。) 又、各コネクタを一度抜き、再度挿し直しを試みてください。

要因 2	動作中にワークを取り上げる等のイレギュラーな作業を行った場合。
対処	Si0 プログラム上での信号が、残ったまま動作を続けている可能性があります。 一度 Si0 の RUN を切り、再度 RUN に切り替えてください。  注：上記対応は装置が完全に停止している事を確認してから行ってください。

要因 2 により、電動ストッパが上がらずにテーブルが回転したり、  
回転中に電動ストッパが、下がってしまった場合、電動ストッパ、パワーユニットが  
途中位置で停止(脱調)する可能性があります。

その場合、各コントローラの電源を切り(電源プラグを抜く)、装置のテーブル部を手動で、  
正規停止位置まで動かしてください。

その後、電源を入れ一度 Si0 の RUN を切り、入れ直してください。

(電源投入後には、リミット SW が効いている事を確認してください。※ランプが点灯します。)

※上記作業後に正常動作しない場合は、ご連絡願います。

## 改版履歴

版	年 月 日	内 容	変更ページ
1.0	'23/11/20	第1版 制定	-
1.1	'24/09/20	最大傾斜角変更・誤記修正	3-2, 4-1, 4-2