



# ロボシリンダ ロッドタイプ

## RCAアクチュエータ

モータストレートタイプ(カップリングタイプ)	:RA3C、RGS3C、RGD3C、RA4C、RGS4C、RGD4C
モータストレートタイプ(ビルトインタイプ)	:RA3D、RGS3D、RGD3D、RA4D、RGS4D、RGD4D
モータ折り返しタイプ	:RA3R、RGS3R、RGD3R、RA4R、RGS4R、RGD4R

## RCAWアクチュエータ 防塵・防滴仕様

モータストレートタイプ(カップリングタイプ)	:RA3C、RA4C
モータストレートタイプ(ビルトインタイプ)	:RA3D、RA4D
モータ折り返しタイプ	:RA3R、RA4R

# 取扱説明書

第6版





## お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く為に必要な情報を記載しています。

本製品をお使いになる前に必ずお読み頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願い致します。

製品に同梱の CD または DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

お読みになった後も取扱説明書は、本製品を取り扱われる方が、必要な時にすぐ読むことができるように保管してください。

### 【重要】

- この取扱説明書は、本製品専用にかかれたオリジナルの説明書です。
- この取扱説明書に記載されている以外の運用はできません。記載されている以外の運用をした結果につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この取扱説明書に記載されている事柄は、製品の改良にともない予告なく変更させて頂く場合があります。
- この取扱説明書の内容について、ご不審やお気付きの点などがありましたら、「アイエイアイお客様センターエイト」もしくは最寄りの当社営業所までお問合せください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製する事はできません。
- 本文中における会社名、商品名は、各社の商標または登録商標です。



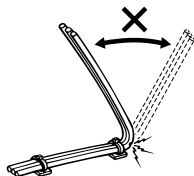
## CE マーキング

CE マーキングの対応が必要な場合は、別冊の海外規格対応マニュアル (MJ0287) に従ってください。

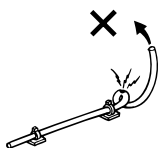
## ケーブル処理における禁止・注意事項

IAアクチュエータ、コントローラを使用してアプリケーション・システムを作り上げる場合、各ケーブルの引回しや接続が正しく行われないと、ケーブルの断線や接触不良等の思わぬトラブル発生につながり、ひいては暴走を引き起こす事にもなりかねません。ここでは、ケーブル処理方法に関する禁止事項について説明しますので、内容をよくお読みいただき確実なケーブル接続を行なってください。

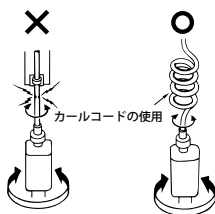
1. 1ヶ所に屈曲動作が集中しないようにしましょう。



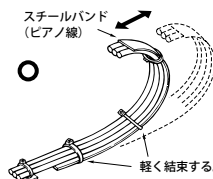
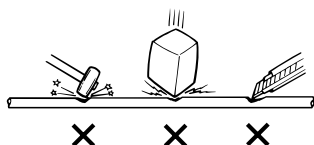
2. ケーブルには折り目、ヨジレ、ネジレを  
つけないようにしましょう。



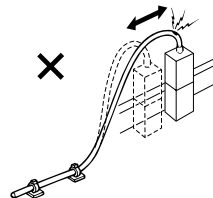
4. ケーブルの一ヶ所に回転が加わらないよ  
うにしましょう。



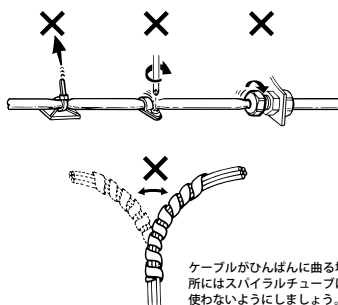
6. はさみ込み、打ちキズ、切りキズを付け  
ないようにしましょう。



3. 強い力で引っ張らないようにしましょう。

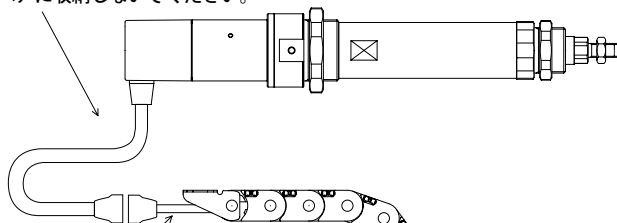


5. ケーブルの固定は適度にし、締めすぎな  
いようにしましょう。

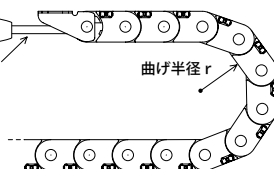


## 7. ケーブルベア使用時の注意

- 付属ケーブルはロボットケーブルでないので絶対にケーブルベアに収納しないでください。

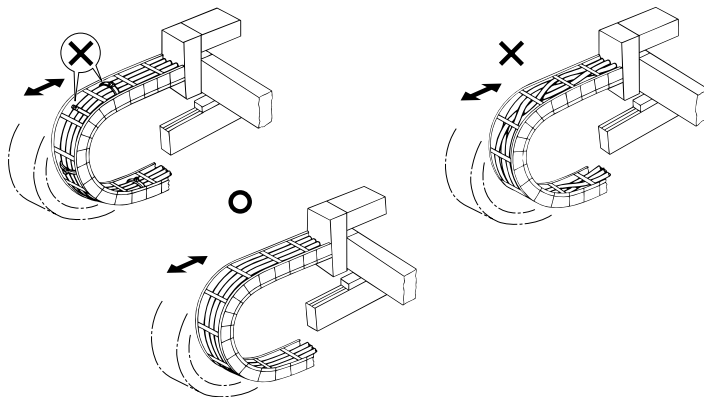


- 中継ケーブルは必ずロボットケーブルを使用してください。

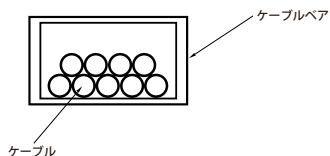


- ケーブルベアは曲げ半径  $r = 50\text{mm}$  以上を使用してください。

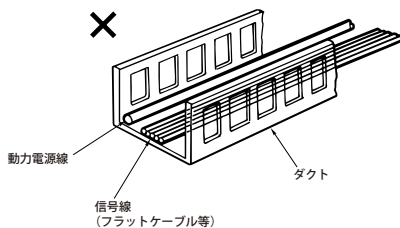
- ケーブルベアやフレキシブルチューブ内でカラミやヨジレが無いように、また、ケーブルに自由度が有り結束しないようにしましょう。(曲げた時に突っ張らない事)



- ケーブルベア内に占める収納ケーブル類の容積は60%以下にしましょう。



- 信号線は強電回路と混在させないようにしましょう。



## 目 次

安全ガイド .....	1
取扱い上の注意 .....	9
1. はじめに .....	11
2. 安全上の注意 .....	11
3. 保証 .....	13
4. 各部の名称 .....	14
5. 運搬、取扱い .....	20
5.1 単体での取扱い .....	26
5.1.1 梱包状態での取扱い .....	20
5.1.2 梱包から出した状態での取扱い .....	20
5.2 組付け状態での取扱い .....	21
5.2.1 弊社より組み付けた状態での出荷 .....	21
5.2.2 周辺機器と組付け状態での取扱い .....	21
6. 設置環境、保存環境 .....	22
6.1 設置環境 .....	22
6.2 保存環境 .....	22
7. 据付 .....	23
7.1 本体の据付 .....	23
8. 配線ケーブル処理 .....	33
9. RCAW防塵・防滴仕様のエアチューブの接続 .....	34
10. 最高速度について .....	35
11. アクチュエータに加わる負荷 .....	36
12. スイッチ付（オプション設定）に関して .....	36
13. 高加減速／省電力対応について .....	37
13.1 対応アクチュエータ型式 .....	37
13.2 高加減速対応アクチュエータ仕様 .....	37
13.3 注意事項 .....	38
13.4 対応コントローラ型式（ACON、ASEL） .....	38
14. 保守点検 .....	39
14.1 点検項目と点検時期 .....	39
14.2 外部目視検査 .....	39
14.3 清掃 .....	39
14.4 ロッド摺動面へのグリース補給 .....	40



14.5	減速ベルト [モータ折り返しタイプ] .....	41
14.5.1	ベルトの点検 .....	41
14.5.2	使用ベルト .....	41
14.5.3	ベルトテンションの調整 .....	42
14.5.4	モータ折り返しタイプのベルト交換：RA3R、RA4Rタイプ .....	43
14.6	モータ交換 .....	48
14.6.1	モータストレートタイプ（カップリングタイプ）の モータ交換：RA3C、RA4Cタイプ .....	48
14.6.2	モータ折り返しタイプのモータ交換： RA3R、RA4Rタイプ .....	55
14.7	RCAW防塵・防滴仕様のジャバラ交換 .....	61
15.	ケーブル図 .....	64
16.	付録 .....	66
16.1	外形図 .....	66
16.1.1	RCA-RA3C .....	66
16.1.2	RCA-RA4C .....	67
16.1.3	RCA-RA3D .....	68
16.1.4	RCA-RA4D .....	69
16.1.5	RCA-RA3R .....	70
16.1.6	RCA-RA4R .....	71
16.1.7	RCA-RGS3C .....	72
16.1.8	RCA-RGS4C .....	73
16.1.9	RCA-RGS3D .....	74
16.1.10	RCA-RGS4D .....	75
16.1.11	RCA-RGD3C .....	76
16.1.12	RCA-RGD4C .....	77
16.1.13	RCA-RGD3D .....	78
16.1.14	RCA-RGD4D .....	79
16.1.15	RCA-RGD3R .....	80
16.1.16	RCA-RGD4R .....	81
16.1.17	RCAW-RA3C/RA3D/RA3R .....	82
16.1.18	RCAW-RA4C/RA4D/RA4R .....	83
	変更履歴 .....	84

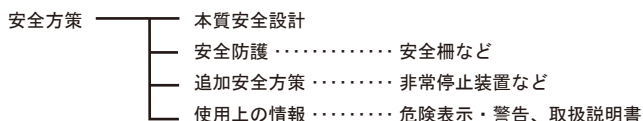


## 安全ガイド

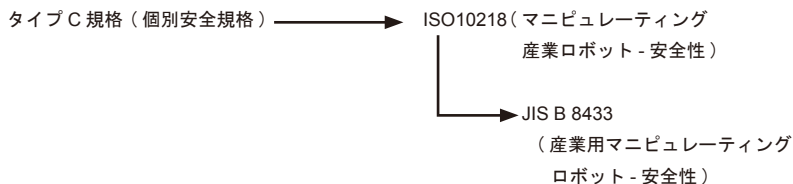
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取り扱い前に必ずお読みください。

### 産業用ロボットに関する法令および規格

機械装置の安全方策としては、国際工業規格 ISO/DIS12100「機械類の安全性」において、一般論として次の4つを規定しています。



これに基づいて国際規格 ISO/IEC で階層別に各種規格が構築されています。  
産業用ロボットの安全規格は以下のとおりです。



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

#### **労働安全衛生法** 第59条

危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

#### **労働安全衛生規則**

第36条 …… 特別教育を必要とする業務

第31号（教示等） …… 産業用ロボット（該当除外あり）の教示作業等について

第32号（検査等） …… 産業用ロボット（該当除外あり）の検査、修理、調整作業等について

第150条 …… 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

## 労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

作業エリア	作業状態	駆動源のしゃ断	措 置	規 定
可動範囲外	自動運転中	しない	運転開始の合図	104 条
			柵、囲いの設置等	150 条の 4
可動範囲内	教示等の作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示等	150 条の 3
		しない	作業規定の作成	150 条の 3
			直ちに運転を停止できる措置	150 条の 3
			作業中である旨の表示等	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
			作業開始前の点検等	151 条
	検査等の作業時	する	運転を停止して行う	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
		しない (やむをえず運転 中に行う場合)	作業規定の作成	150 条の 5
			直ちに運転停止できる措置	150 条の 5
			作業中である旨の表示等	150 条の 5
			特別教育の実施 (清掃・給油作業を除く)	36 条 32 号

## 当社の産業用ロボット該当機種

労働省告知第 51 号および労働省労働基準局長通達（基発第 340 号）により、以下の内容に該当するものは、産業用ロボットから除外されます。

- (1) 単軸ロボットでモータワット数が 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
- (3) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品

当社カタログ掲載製品のうち産業用ロボットの該当機種は以下のとおりです。

1. 単軸ロボシリンダ  
RCS2/RCS2CR-SS8 口、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR でストローク 300mm を超えるもの
2. 単軸ロボット  
次の機種でストローク 300mm を超え、かつモータ容量 80W を超えるもの  
ISA/ISPA, ISB/ISPB, SSPA, ISDA/ISPDA, ISWA/ISPWA, IF, FS, NS
3. リニアサーボアクチュエータ  
ストローク 300mm を超える全機種
4. 直交ロボット  
1～3 項の機種のいずれかを 1 軸でも使用するもの
5. IX スカラロボット  
アーム長 300mm を超える全機種  
(IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種)

## 当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。             <ul style="list-style-type: none"> <li>①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器</li> <li>②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など)</li> <li>③機械装置の重要保安部品(安全装置など)</li> </ul> </li> <li>●製品は仕様範囲外で使用しないでください。著しい寿命低下を招き、製品故障や設備停止の原因となります。</li> <li>●次のような環境では使用しないでください。             <ul style="list-style-type: none"> <li>①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所</li> <li>②放射能に被爆する恐れがある場所</li> <li>③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所</li> <li>④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所</li> <li>⑤温度変化が急激で結露するような場所</li> <li>⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所</li> <li>⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所</li> <li>⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所</li> </ul> </li> <li>●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。</li> </ul>
2	運搬	<ul style="list-style-type: none"> <li>●重量物を運ぶ場合には2人以上で運ぶ、または、クレーンなどを使用してください。</li> <li>●2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。</li> <li>●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶついたり落下しないように十分な配慮をしてください。</li> <li>●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。 クレーンの使用可能なアクチュエータには、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。</li> <li>●梱包の上には乗らないでください。</li> <li>●梱包が変形するような重い物は載せないでください。</li> <li>●能力が1t以上のクレーンを使用する場合は、クレーン操作、玉掛けの有資格者が作業を行ってください。</li> <li>●クレーンなどを使用する場合は、クレーンなどの定格荷重を超える荷物は絶対に吊らないでください。</li> <li>●荷物にふさわしい吊具を使用してください。吊具の切断荷重などに安全を見込んでください。また、吊具に損傷がないか確認してください。</li> <li>●吊った荷物に人は乗らないでください。</li> <li>●荷物を吊ったまま放置しないでください。</li> <li>●吊った荷物の下に入らないでください。</li> </ul>

No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	<ul style="list-style-type: none"> <li>●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。</li> <li>●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。</li> </ul>
4	据付け・立ち上げ	<p>(1) ロボット本体・コントローラ等の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがをする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。</li> <li>●製品の上に乗ったり、物を置いたりしないでください。転倒事故、物の落下によるけがや製品破損、製品の機能喪失・性能低下・寿命低下などの原因となります。</li> <li>●次のような場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。             <ul style="list-style-type: none"> <li>①電気的なノイズが発生する場所</li> <li>②強い電界や磁界が生じる場所</li> <li>③電源線や動力線が近傍を通る場所</li> <li>④水、油、薬品の飛沫がかかる場所</li> </ul> </li> </ul> <p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●アクチュエータ～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。</li> <li>●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。</li> <li>●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。</li> <li>●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。</li> <li>●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。</li> <li>●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。</li> </ul> <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●接地は、感電防止、静電気帯電の防止、耐ノイズ性能の向上および不要な電磁放射の抑制には必ず行わなければなりません。</li> <li>●コントローラの A C 電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径 0.5mm<sup>2</sup>（AWG20 相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。</li> <li>●接地は D 種（旧第三種、接地抵抗 100 Ω 以下）接地工事を施工してください。</li> </ul>





No.	作業内容	注意事項
4	据付け・ 立ち上げ	<p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。</li> <li>● 製品の動作中または動作できる状態の時は、ロボットの可動範囲に立ち入ることができないような安全対策（安全防護柵など）を施してください。</li> </ul> <p>動作中のロボットに接触すると死亡または重傷を負うことがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 運転中の非常事態に対し、直ちに停止することができるよう非常停止回路を必ず設けてください。</li> <li>● 電源投入だけで起動しないよう安全対策を施してください。製品が急に起動し、けがや製品破損の原因になる恐れがあります。</li> <li>● 非常停止解除や停電後の復旧だけで起動しないよう、安全対策を施してください。人身事故、装置の破損などの原因となります。</li> <li>● 据付・調整などの作業を行う場合は、「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意の電源投入により感電やけがの恐れがあります。</li> <li>● 停電時や非常停止時にワークなどが落下しないよう対策を施してください。</li> <li>● 必要に応じて保護手袋、保護めがね、安全靴を着用して安全を確保してください。</li> <li>● 製品の開口部に指や物を入れしないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。</li> <li>● 垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。</li> </ul>
5	教示	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。</li> <li>● 教示作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。</li> <li>● 安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。</li> <li>● 安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人において、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。</li> <li>● 見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。</li> <li>● 垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。</li> </ul> <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
6	確認運転	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。</li> <li>● 教示およびプログラミング後は、1ステップずつ確認運転をしてから自動運転に移ってください。</li> <li>● 安全防護柵内で確認運転をする時は、教示作業と同様にあらかじめ決められた作業手順で作業を行ってください。</li> <li>● プログラム動作確認は、必ずセーフティ速度で行ってください。プログラムミスなどによる予期せぬ動作で事故をまねく恐れがあります。</li> <li>● 通電中に端子台や各種設定スイッチに触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。</li> </ul>



No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	<ul style="list-style-type: none"> <li>●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。</li> <li>●自動運転を開始する前には、関連周辺機器がすべて自動運転に入ることのできる状態にあり、異常表示がないことを確認してください。</li> <li>●自動運転の開始操作は、必ず安全防護柵外から行うようにしてください。</li> <li>●製品に異常な発熱、発煙、異臭、異音が生じた場合は、直ちに停止して電源スイッチをオフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。</li> <li>●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。</li> </ul>
8	保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> <li>●2人以上で作業を行う場合は、主と従の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。</li> <li>●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。</li> <li>●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。</li> <li>●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。</li> <li>●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。</li> <li>●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。</li> <li>●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。</li> <li>●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。</li> <li>●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。</li> <li>●サーボオフすると、スライダやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。</li> <li>●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。</li> </ul> <p>※安全防護柵・・・安全防護柵がない場合は、可動範囲を示します。</p>
9	改造・分解	<ul style="list-style-type: none"> <li>●お客様の独自の判断に基づく改造、分解組立て、指定外の保守部品の使用は行わないでください。</li> </ul>
10	廃棄	<ul style="list-style-type: none"> <li>●製品が使用不能、または不要になって廃棄する場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処理をしてください。</li> <li>●廃棄のためアクチュエータを取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。</li> <li>●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。</li> </ul>
11	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ペースメーカなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。</li> <li>●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。</li> <li>●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。</li> </ul>

## 注意表示について

各機種の取扱説明書には、安全事項を以下のように「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けして表示しています。

レベル	危害・損害の程度	シンボル
危険	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

## 取扱い上の注意

### 1. 速度、加減速度は、定格以上の設定は行わないでください。

速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。

組合せ軸の補間動作を行う場合は、速度および加減速度は各々、組合せ軸の中の最小値を設定してください。

### 2. 短距離での往復動作の場合は、グリースの油膜が切れる可能性があります。

30mm 以下の距離で連続往復動作を行うと、グリースの油膜が切れる可能性があります。

目安として 5,000 ～ 10,000 往復毎に 50mm 以上の距離で、5 往復程度の往復動作を行ってください。油膜が回復します。

### 3. サーボ ON は、スライダやロッドなどをメカエンドから離して行ってください。

メカエンド近傍でサーボ ON すると磁極相検出が正常に行われず、磁極不確定エラーまたは励磁検出エラーの原因となります。

スライダやロッドなどをメカエンドから離して行ってください。

### 4. アクチュエータは、本取扱説明書に従って確実に取り付けてください。

アクチュエータが確実に保持、固定されていないと、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となります。



## 1. はじめに

お買い上げいただき誠にありがとうございます。

本取扱説明書は、アクチュエータの正しい取扱い方や構造・保守等について解説したものです。

お使いになる前に、必ずこの取扱説明書をお読みのうえ、正しくお取扱いくださいますよう、お願い申し上げます。

尚、作動に関しては、コントローラの取扱説明書も併せて充分にお読みください。

## 2. 安全上の注意

### 2.1 基本的な取扱い

- ・本取扱説明書及びコントローラ取扱説明書に記していない取扱い及び操作等に関しては、できないものと考え行わないでください。
- ・アクチュエータ、コントローラ間の配線は、必ず、弊社純正品をお使いください。
- ・機械が作動中の状態または電源が投入されている時は、機械の作動範囲に人が立ち入ることは危険を伴う恐れがありますので、絶対に避けてください。

### 2.2 保守点検作業

- ・保守点検作業は、必ず、コントローラの電源を遮断して行ってください。
- ・点検作業中に第三者が不用意に電源を入れないよう、充分配慮してください。
- ・点検作業中はその旨を明記したプレート等を見やすい場所に表示してください。
- ・複数の作業者が保守点検を行う場合は、互いの安全を確認して作業を進めてください。  
特に電源の入切や、軸移動を伴う作業は必ず声を出し、安全を確認して行ってください。

#### (ご注意)

- ・本書の内容は、改良・改善の為、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容については万全を期していますが、万一誤りやお気付きの点がございましたら、弊社までご連絡ください。

## 3. 保証

### 3.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

- ・ 当社出荷後 18 ヶ月
- ・ ご指定場所に納入後 12 ヶ月
- ・ 稼働 2500 時間

#### 3. 保証

### 3.2 保証の範囲

当社製品は、次の条件をすべて満たす場合に保証するものとし、代替品との交換または修理を無償で実施いたします。

- (1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
  - (2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
  - (3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
  - (4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。
- ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

- ① 当社製品以外に起因する場合
- ② 当社以外による改造または修理に起因する場合（ただし、当社が許諾した場合を除く）
- ③ 当社出荷当時の科学・技術水準では予見が困難な原因による場合
- ④ 自然災害、人為災害、事件、事故など当社の責任ではない原因による場合
- ⑤ 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
- ⑥ 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
- ⑦ 機能上、整備上影響のない動作音、振動などの感覚的な現象にとどまる場合

なお、保証は当社の納入した製品の範囲とし、当社製品の故障により誘発される損害は保証の対象外とさせていただきます。

### 3.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

### 3.4 責任の制限

- (1) 当社製品に起因して生じた特別損害、間接損害または期待利益の喪失などの消極損害に関しましては、当社はいかなる場合も責任を負いません。
- (2) お客様の作成する当社製品を運転するためのプログラムまたは制御方法およびそれによる結果について当社は責任を負いません。

### 3.5 規格法規等への適合性および用途の条件

- (1) 当社製品を他の製品またはお客様が使用されるシステム、装置等と組み合わせて使用する場合、適合すべき規格・法規または規制をお客様自身でご確認ください。また、当社製品との組合せの適合性はお客様自身でご確認ください。これらを実施されない場合は、当社は、当社製品との適合性について責任を負いません。
- (2) 当社製品は一般工業用であり、以下のような高度な安全性を必要とする用途には企画・設計されておりません。したがって、原則として使用できません。必要な場合には当社にお問い合わせください。
  - ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
  - ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置（車両・鉄道施設・航空施設など）
  - ③機械装置の重要保安部品（安全装置など）
  - ④文化財や美術品など代替できない物の取扱装置
- (3) カタログまたは取扱説明書などに記載されている以外の条件または環境でのご使用を希望される場合には予め当社にお問い合わせください。

### 3.6 その他の保証外項目

納入品の価格には、プログラム作成および技術者派遣等により発生する費用を含んでおりません。次の場合は、期間内であっても別途費用を申し受けさせていただきます。

- ① 取付け調整指導および試験運転立ち会い。
- ② 保守点検。
- ③ 操作、配線方法などの技術指導および技術教育。
- ④ プログラム作成など、プログラムに関する技術指導および技術教育。

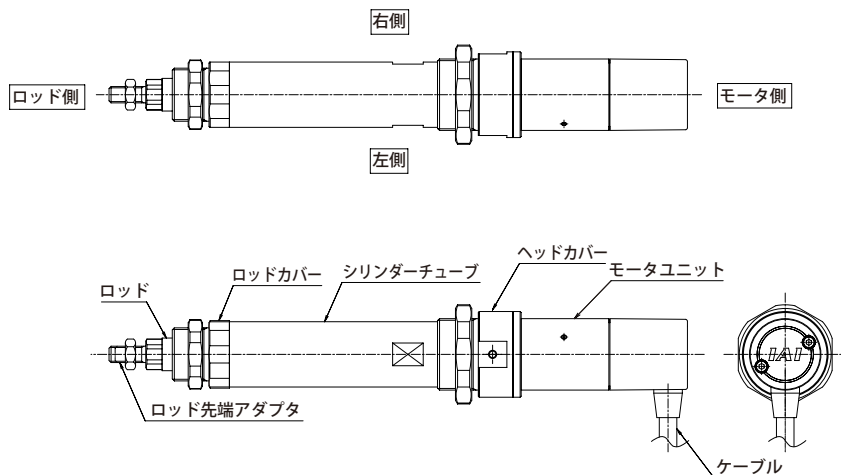
## 4. 各部の名称

アクチュエータ各部の名称を次に示します。

本説明書ではアクチュエータを上面かつモータ側から見て左右を表します。

### 4.1 標準タイプ モータストレートタイプ（カップリングタイプ）：ガイドなし

●RCA-RA3C、RCA-RA4C



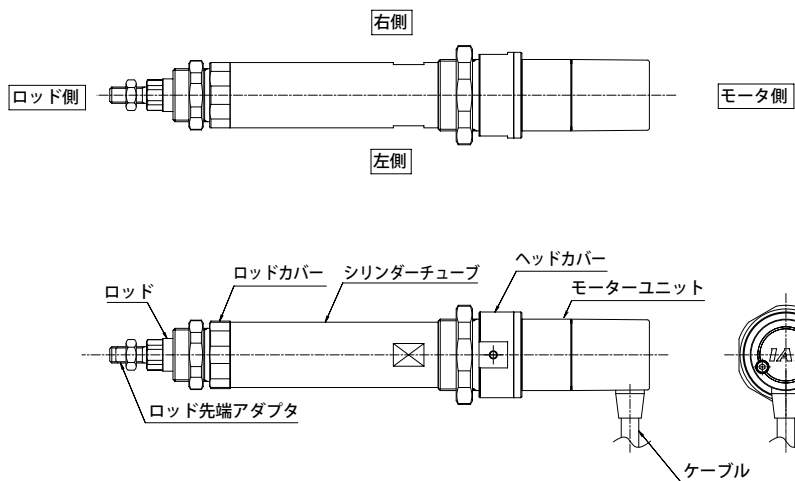
注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。

ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。



## 4.2 標準タイプ モータストレートタイプ（ビルトインタイプ）：ガイドなし

●RCA-RA3D、RCA-RA4D

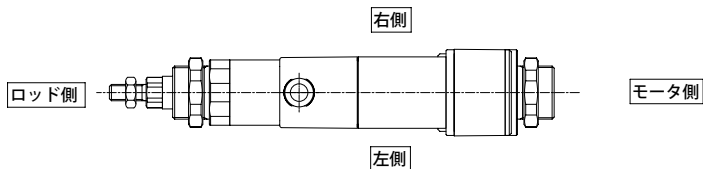


4. 各部の名称

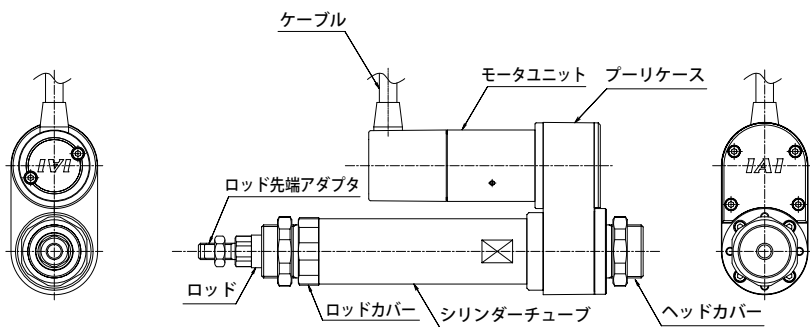
注意：ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。  
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

## 4.3 標準タイプ モータ折り返しタイプ

●RCA-RA3 R、RCA-RA4 R



4. 各部の名称

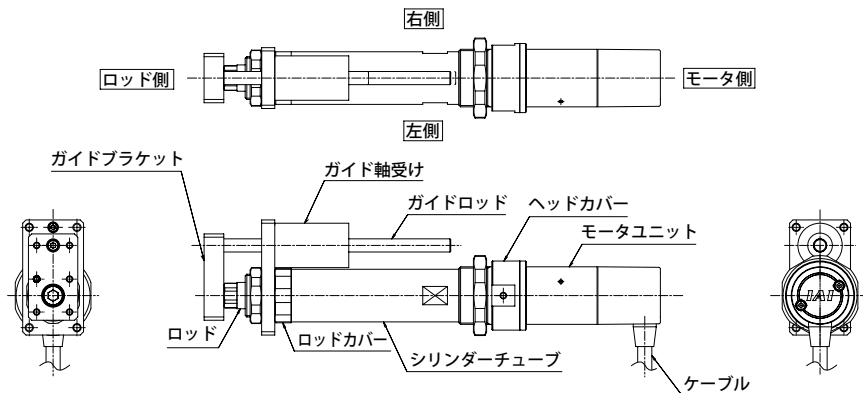


注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。  
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

## 4.4 シングルガイド付き

：標準タイプ モータストレートタイプ（カップリングタイプの例）

●RCA-RGS3C



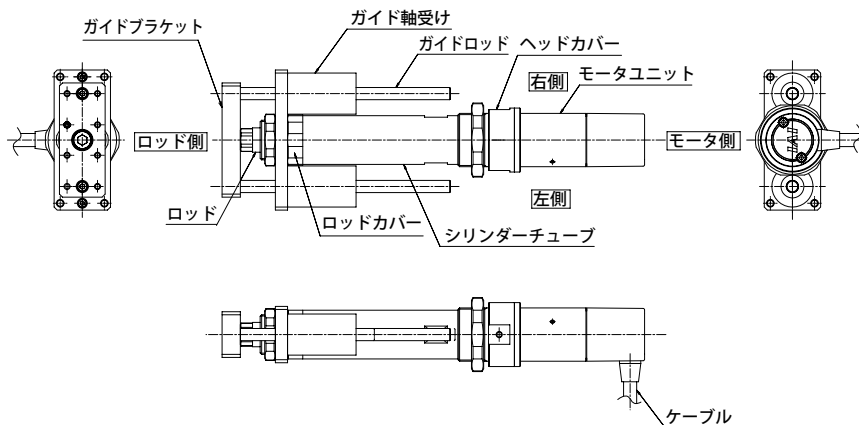
4. 各部の名称

注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。  
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

## 4.5 ダブルガイド付き

：標準タイプ モータストレートタイプ（カップリングタイプの例）

●RCA-RGD3C



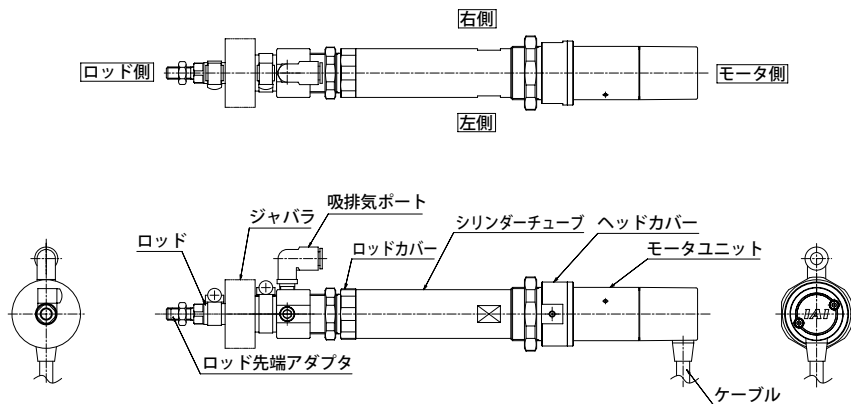
4. 各部の名称

注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。  
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

## 4.6 防塵・防滴仕様

：モータストレートタイプ（カップリングタイプの例）

●RCAW-RA3C



4. 各部の名称

注意： ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。  
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

## 5. 運搬、取扱い

### 5.1 単体での取扱い

#### 5.1.1 梱包状態での取扱い

特にご指定がない場合、出荷は単軸の場合は各軸毎に梱包しております。極力ぶつけたり落下せぬよう運搬取扱いには十分な配慮をお願い致します。

- 重い梱包は作業者単独では持ち運ばないでください。
- 静置するときは水平状態としてください。
- 梱包の上に乘らないでください。
- 梱包が変形するような重い物、あるいは荷重の集中する品物を乗せないでください。

#### 5.1.2 梱包から出した状態での取扱い

アクチュエータを梱包から出して取り扱う時はベース部分を持ってください。

- 持ち運びの際、ぶつけたりせぬよう注意ください。特にモータユニット、プーリケースにご注意願います。
- アクチュエータの各部に無理な力を加えないでください。
- ケーブルを引っ張る事のないようにご注意願います。

補足) アクチュエータ各部の名称は「4. 各部名称」を参照ください。

## 5.2 組付け状態での取扱い

アクチュエータの各軸を組み付けた状態で運搬する際は下記の注意をお願いします。

### 5.2.1 弊社より組付けた状態での出荷

ご指定いただいた機械は弊社にて組み付け後、出荷試験を行い、スキッドに外枠を打付けた梱包を施してお届けいたしております。

梱包は運搬中にロッドが不用意に移動せぬよう固定してあります。また組合せユニットのアクチュエータの場合、先端部が外部振動により大きく振れぬよう固定してあります。

- ・この梱包は落下あるいは衝突による衝撃に耐えるための特別な配慮をしておりません。取扱いは慎重に行ってください。また外枠は上積み荷重には耐えられませんので、上に重量物を乗せないでください。
- ・ロープ等で吊り上げる場合はスキッド下面の補強枠から支えてください。フォークで持ち上げる場合も同様にスキッド下面から持ち上げてください。
- ・下ろす際には衝撃が加わったり、バウンドしないように扱ってください。

開梱後は下記に従って取り扱ってください。

### 5.2.2 周辺機器と組付け状態での取扱い

弊社より組付け状態で出荷した機械を開梱後、あるいは御社にて組付けを行った機械を、組付け状態で運搬する場合は、次の注意事項に従った取扱いをお願いいたします。

- ・運搬中ロッドが不用意に移動しないよう、ロッド部を固定してください。
- ・アクチュエータの先端部が張り出している場合、先端部が外部振動により大きく振れないよう適切な固定をしてください。
- ・先端を固定しない状態での運搬では0.3G以上の衝撃を加えぬようにしてください。
- ・アクチュエータを含む周辺機器をロープ等で吊り上げる際は本体に直接、ロープが触れないようにしてください。
- ・ロープの荷重は適切な緩衝材を通して直接ベース本体が受けるようにしてください。
- ・Y軸は先端を別のロープで支え、安定した水平姿勢を保持するようにしてください。又このときスクリュカバーに荷重が加わらぬよう注意してください。
- ・本体の各部ブラケット、カバー、あるいはコネクタボックスに荷重が加わらぬよう注意してください。またケーブルが挟まれたり、無理な変形がないようにしてください。

## 6. 設置環境、保存環境

### 6.1 設置環境

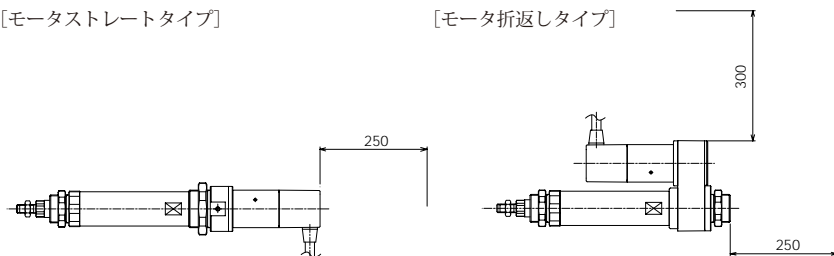
設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

- ・直射日光があたらないこと。
  - ・熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
  - ・周囲温度は0～40℃。
  - ・湿度85%以下、結露のないこと。
  - ・腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
  - ・通常の組立作業環境であり、塵埃が多くないこと。(RCA)
  - ・オイルミスト、切削液がかからないこと。(RCA)
  - ・イオウ含有の切削液・研削液のミスト雰囲気でないこと。
  - ・衝撃や振動が伝わらないこと。
  - ・甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
- 一般には作業者が保護具または保護着なしで作業できる環境です。(RCA)

保守点検に必要な作業スペース

[モータストレートタイプ]

[モータ折返しタイプ]



※防塵・防滴タイプ（RCAWタイプ）につきましては、弊社まで、予めお問い合わせください。

本製品は耐薬品性の考慮はされていません。水以外の液体に対する防滴性につきましては、弊社までお問い合わせください。

### 6.2 保存環境

保存環境は設置環境に準じますが、長期保存では特に結露の発生がないよう配慮ください。

特にご指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保存の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。

保存温度は短期間なら60℃まで耐えますが、1カ月以上の保存の場合は50℃までとしてください。



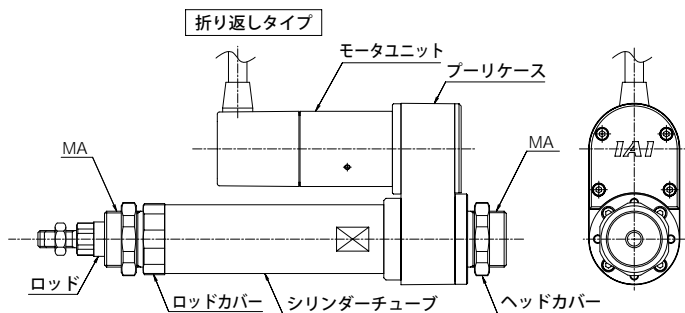
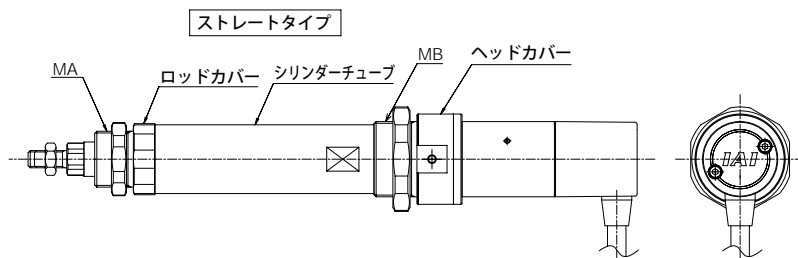
## 7. 据付

### 7.1 本体の据付

(1) ロッド側、ヘッド側のネジを利用する場合

据付には、ロッド側、ヘッド側のネジをご利用ください。

●対応機種：全機種

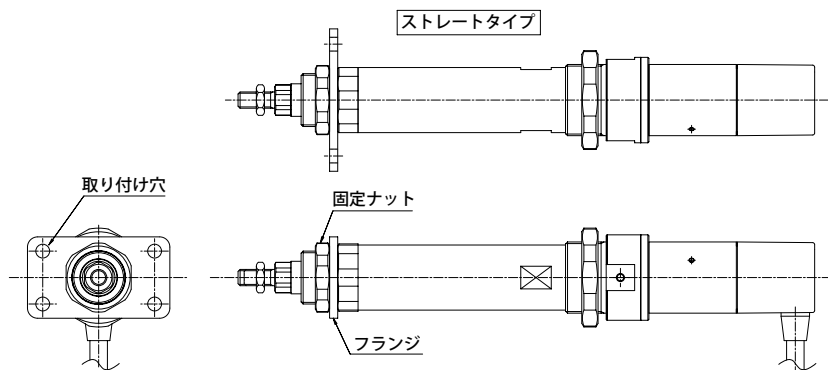


タイプ	MA	MB
RA3タイプ	M26×1.5	M35×1.5
RA4タイプ	M30×1.5	M40×1.5

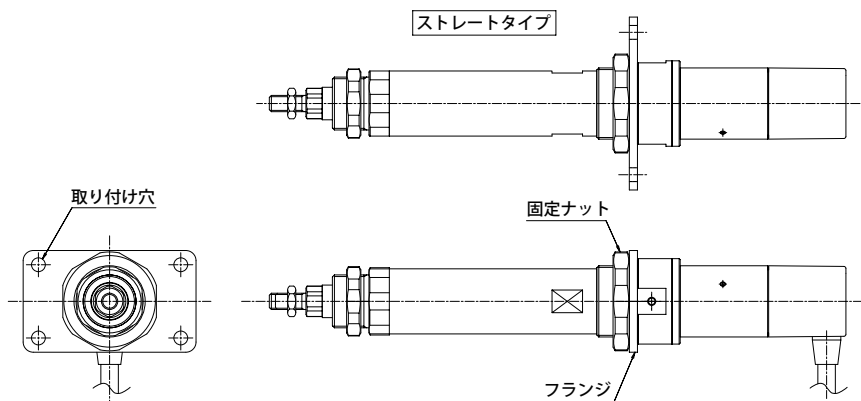
## (2) フランジ（オプション）のネジを利用する場合

オプションにフランジを用意しております。据付には、フランジ（オプション）をご利用ください。

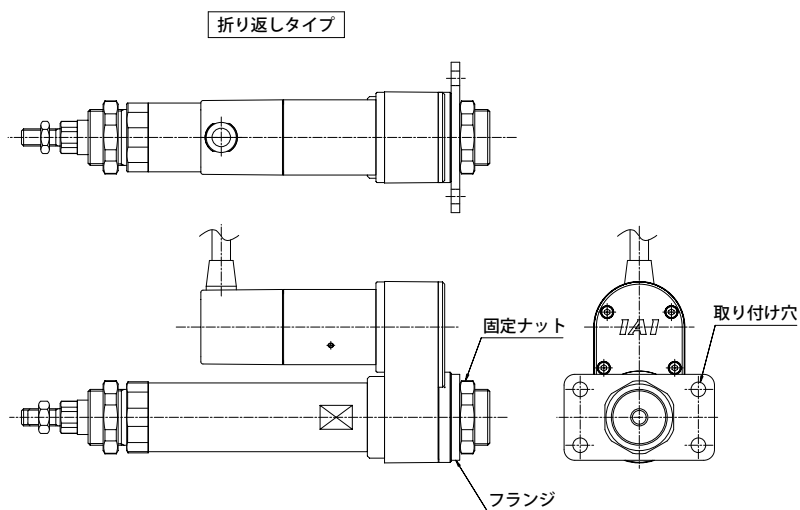
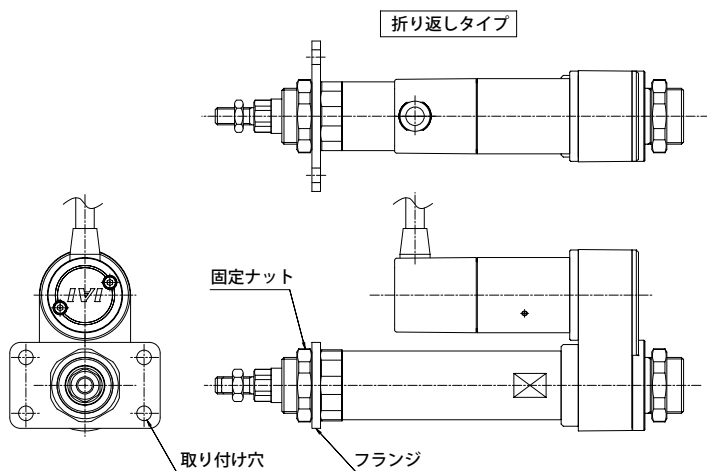
●対応機種：全機種



7.  
据  
付



	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

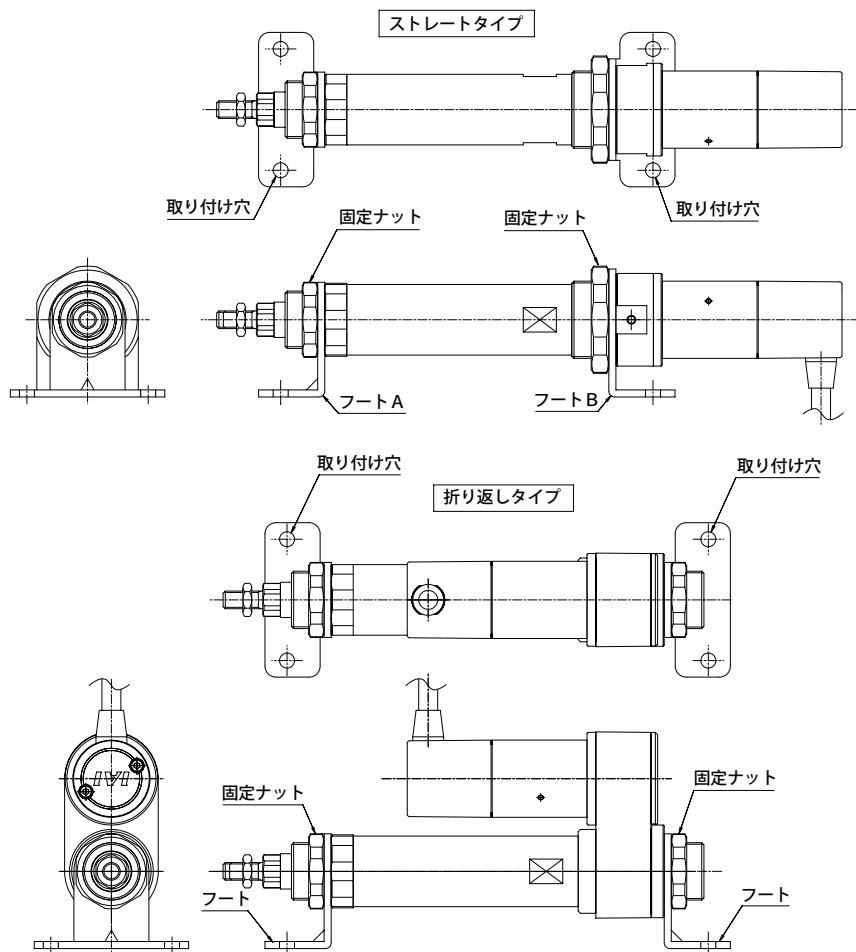


	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

## (3) フート（オプション）のネジを利用する場合

オプションにフートを用意しております。据付には、フート（オプション）をご利用ください。

●対応機種：全機種



	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

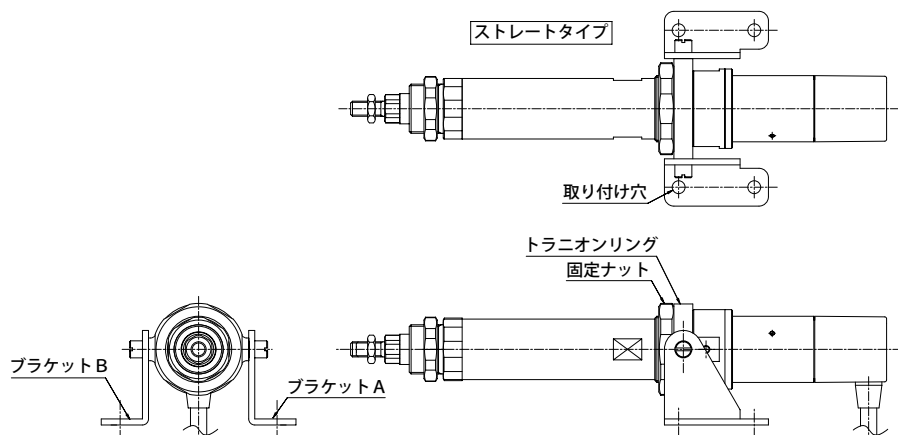
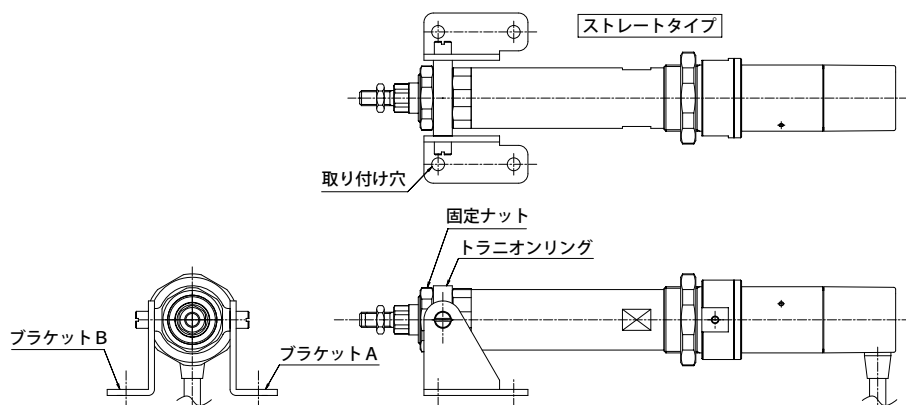
注意： フート（オプション）前後2箇所、本体を固定してください。

前側1箇所または後側1箇所でのみの固定では、剛性不足により、アクチュエータに悪影響を与える可能性があります。

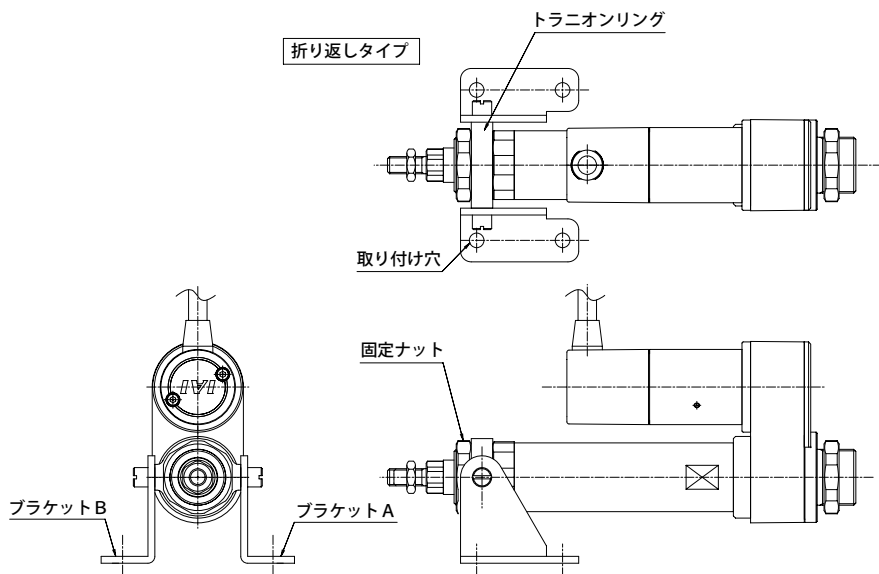
## (4) トラニオン（オプション）のネジを利用する場合

オプションにトラニオンを用意しております。据付には、トラニオン（オプション）をご利用ください。

●対応機種：RA3C、RA3D、RA4C、RA4D



	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m



	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M6	M6
締付けトルク	12.3N・m	5.4N・m

注意： オプションのクレビス、トラニオンまたは、市販のフリージョイントを取り付けて水平設置する場合、アクチュエータ重量がロッドに掛かるため、注意が必要です。  
 ブッシュの早期磨耗、内部メカ破損となる可能性があります。  
 ガイド案内機構などを付加していただき、アクチュエータ重量がロッドに掛からないようにしてください。

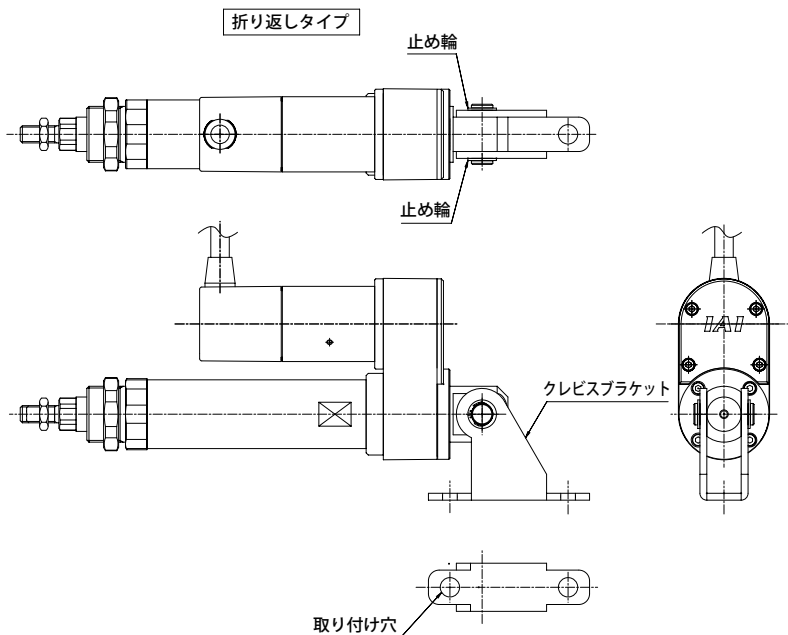
注意： オプションのクレビス、トラニオンの支点軸が受けられる荷重は、ラジアル荷重のみです。  
 ガタを許さない、または、スラスト荷重を受けるような条件の場合は、お客様にて軸受け構造を設計して頂く必要があります。

注意： オプションのクレビス、トラニオンは、軸受けが支点軸を指示する構造です。支点軸には、グリースを給油してください。

(5) クレビス（オプション）のネジを利用する場合

オプションにクレビスを用意しております。据付には、クレビス（オプション）をご利用ください。

●対応機種：モータ折り返しタイプ RCA-RA3R、RCA-RA4R



	相手の材質が鋼の場合	相手の材質がアルミの場合
ネジサイズ	M8	M8
締付けトルク	30N・m	12N・m

注意： オプションのクレビス、トラニオンまたは、市販のフリージョイントを取り付けて水平設置する場合、アクチュエータ重量がロッドに掛かるため、注意が必要です。ブッシュの早期磨耗、内部メカ破損となる可能性があります。ガイド案内機構などを付加していただき、アクチュエータ重量がロッドに掛からないようにしてください。

注意： オプションのクレビス、トラニオンの支点軸が受けられる荷重は、ラジアル荷重のみです。ガタを許さない、または、スラスト荷重を受けるような条件の場合は、お客様にて軸受け構造を設計して頂く必要があります。

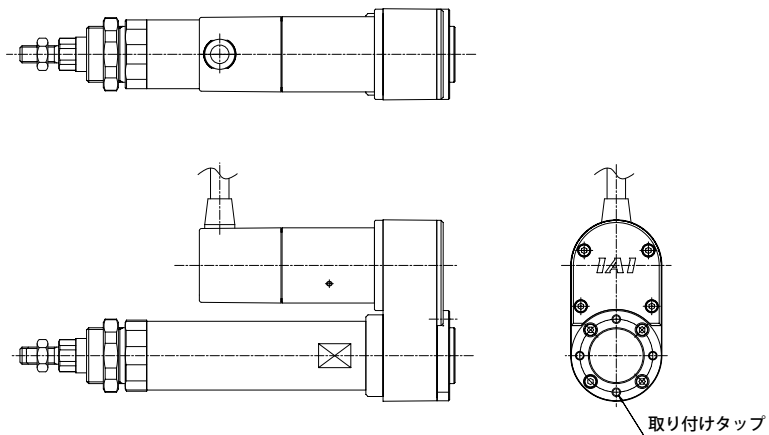
注意： オプションのクレビス、トラニオンは、軸受けが支点軸を指示する構造です。支点軸には、グリースを給油してください。

(6) 背面取付け金具（オプション）のネジを利用する場合

オプションに背面取付け金具を用意しております。据付には、背面取付け金具をご利用ください。

●対応機種：モータ折り返しタイプ RCA-RA3R、RCA-RA4R

折り返しタイプ



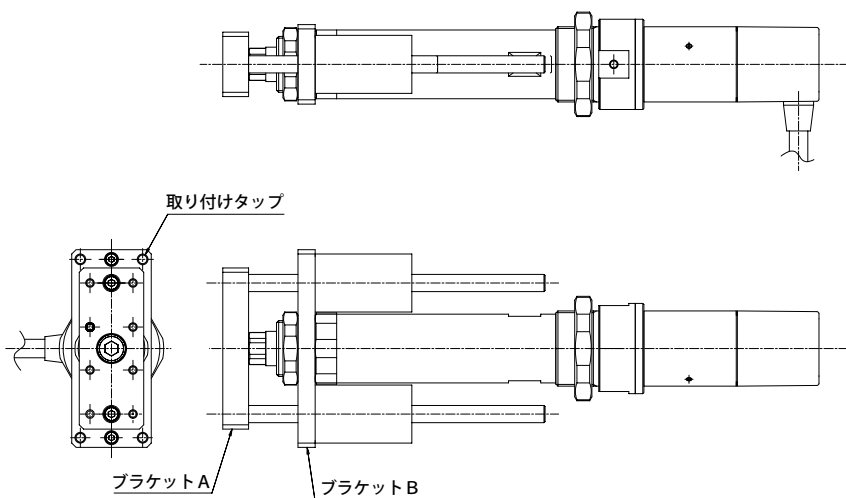
タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
RA3タイプ	M4	6mm	1.8N・m
RA4タイプ	M4	7mm	1.8N・m



## (7) ダブルガイド付きの場合

ダブルガイド付きの場合は、据付には、ブラケットの取付けタップをご利用ください。

●対応機種：ダブルガイド付きタイプ RGD3、RGD4タイプ

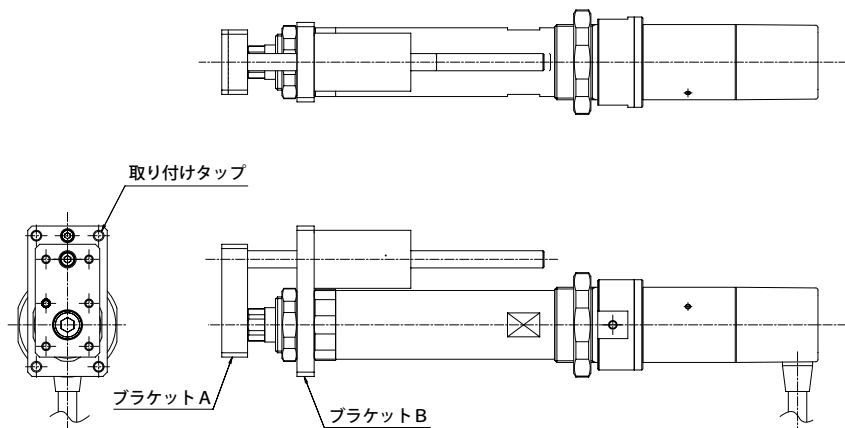


タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
RA3タイプ	M5	8mm	3.4N・m
RA4タイプ	M5	8mm	3.4N・m

(8) シングルガイド付きの場合

シングルガイド付きの場合は、据付には、ブラケットの取付けタップをご利用ください。

●対応機種：ダブルガイド付きタイプ RGD3、RGD4タイプ



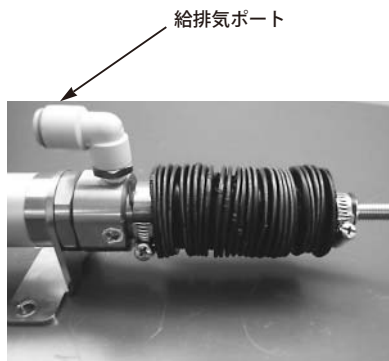
タイプ	タップ穴径	タップ深さ	締付けトルク
RA3タイプ	M5	8mm	3.4N・m
RA4タイプ	M5	8mm	3.4N・m

## 8. 配線ケーブル処理

- ・ケーブルが固定できない用途では自重で撓む範囲での使用か、自立型ケーブルホース等、大半径の配線とし、ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
- ・ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再結合しないでください。
- ・標準ケーブルは屈曲性の優れたものを使用しておりますが、ロボット仕様ではありません。可動配線ダクト（ケーブルベアなど）に収納する場合はロボット仕様ケーブルを使用してください。

ケーブルの変更をご希望の場合には弊社までご相談ください。

## 9. RCAW防塵・防滴仕様のエアチューブの接続



給排気ポートに、エアチューブ（外径：10mm、内径：6.5mm）を取付け、水が掛からない外部環境までエア配管を行ってください。

（適用チューブ）

取付け可能な代表的なエアチューブの型式を示します。

- TU1065：材質ポリウレタン（メーカー：SMC）

注意： エアチューブの長さは、3m以内としてください。

## 10. 最高速度について

本製品はボールネジ軸の共振及び、モータ回転数の制約により最高速度が制限されております。下表に示す最高速度の制限を守るようにしてください。

最高速度の制限

タイプ	リード	最高速度
RA4タイプ	3mm	150mm/sec
	6mm	300mm/sec
	12mm	600mm/sec
RA3タイプ	2.5mm	125mm/sec
	5mm	250mm/sec
	10mm	500mm/sec

注意：最高速度の制限を越えてご使用される場合、ボールネジ軸の共振による騒音レベルの増加や振動の発生の原因となり製品寿命が著しく短くなる恐れがあります。

又、製品各々で独立運動する場合は、最高速度以内（上記表を参照）で、複数の製品を同期運転する場合は使用する製品の中で最も低い最高速度の設定のものに合せてプログラムを作成してください。

製品の最高速度を確認しながらプログラムを作成するようにしてください。

## 11. アクチュエータに加わる負荷

- ・カタログ値に示された負荷を越えないようにしてください。
- ・ロッド軸心と負荷移動方向は必ず一致させてください。

- ・横荷重が有る場合はアクチュエータの破損もしくは故障の原因となります。
- ・ロッドに横荷重が有る場合、負荷移動方向にガイド等を設けてください。



- ・ロッド（スライドシャフト）に回転トルクを与えないでください。  
※内部破損につながります。

ロッド先頭部のナットの締め付けは、サイズ17（RA4タイプ）または13（RA3タイプ）のレンチでロッドを保持した状態で行ってください。

## 12. スイッチ付（オプション設定）に関して

スイッチ付きの場合、スイッチは、モータ側の本体内部に収納されております。  
原点復帰速度は出荷時の初期値以上に大きくしないでください。  
初期値以上に大きくした場合、スイッチが破壊される恐れがあります。

## 13. 高加減速／省電力対応について

### 13.1 対応アクチュエータ型式

高加減速および省電力対応アクチュエータは、型式末尾にオプション記号で表します。  
その他のオプションについては従来通りです。

シリーズ	タイプ	エンコーダ 種類	モータ 出力	リード	ストローク	対応 コントローラ	ケーブル 長	オプション
RCA	RA3C RGS3C RGD3C RA4C RGS4C RGD4C	I	20 30	12 10 6 5	50~600	A1	N P S M X□□ R□□	HA LA 未記入

HA：高加減速対応（定格加減速度 1 G。コントローラは高加減速仕様を使用）

LA：省電力対応（定格加減速度 0.3 G。コントローラはピーク電流を抑えた省電力仕様を使用）

（未記入）：従来仕様（定格加減速度 0.3 G。コントローラは従来品を使用）

（例）RCA-RA3C-I-20-10-50-A1-S-HA 高加減速対応  
RCA-RA4C-I-20-10-50-A1-S-LA 省電力対応  
RCA-RA4C-I-20-10-50-A1-S ... 従来仕様

### 13.2 高加減速対応アクチュエータ仕様

型式	モータ出力 (W)	リード (mm)	最大可搬質量		定格推力 (N)	定格加減速度 (G)
			水平 (kg)	垂直 (kg)		
RA3C	20	10	4	1.5	36.2	1.0
		5	9	3	72.4	1.0
RGS3C		10	4	1.2	36.2	1.0
		5	9	2.7	72.4	1.0
RGD3C		10	4	1.2	36.2	1.0
		5	9	2.7	72.4	1.0
RA4C	30	12	4	1.5	28.3	1.0
		6	9	3	56.6	1.0
RGS4C		12	4	1	28.3	1.0
		6	9	2.5	56.6	1.0
RGD4C		12	4	1	28.3	1.0
		6	9	2.5	56.6	1.0

### 13.3 注意事項

高加減速タイプをご使用頂く際には、以下の点にご注意ください。

- (1) デューティ50%以内でご使用ください。50%以上の場合、過負荷エラーの原因となります。
- (2) 最大可搬質量は加速度の設定に無関係に高加減速アクチュエータ仕様表の通りです。
- (3) 最高速度は24ページをご覧ください。

### 13.4 対応コントローラ型式（ACON、ASEL）

エンコーダ種類の後に以下の記号が付加されています。

HA：高加減速仕様

LA：省電力仕様

（未記入）：従来仕様

（例）①高加減速仕様

ACON-C-201HA-NP-2-0

②省電力仕様

ACON-C-201LA-NP-2-0

③従来仕様

ACON-C-201-NP-2-0

負荷電流 ※1	アクチュエータ	標準仕様／高加減速対応		省電力対応	
		定格	最大※2	定格	最大※2
	RA3C	1.7A	5.1A	1.7A	3.4A
	RGS3C				
	RGD3C				
	RA4C	1.3A	4.0A	1.3A	2.2A
	RGS4C				
	RGD4C				

※1 電源投入後、約1～2msecの間に定格電流の5～12倍程度の突入電流が流れます。突入電流値は電源ラインのインピーダンスで変わりますのでご注意ください。

※2 電源投入後の最初のサーボオン処理で行われるサーボモータの励磁相検出時に電流が最大となります。

（通常：1～2秒 最大：10秒）

コントローラはアクチュエータの仕様により異なります。対応アクチュエータの型式を確認してご使用ください。



## 14. 保守点検

### 14.1 点検項目と点検時期

次に示された期間で保守点検を行ってください。

稼働状況は1日8時間の場合です。昼夜連続運転等、稼働率の高い場合は状況に応じ点検期間を短縮してください。

	外部目視検査	グリース補給	
始 業 点 検	○		
稼 働 後 1 ヶ 月	○		
稼 働 後 3 ヶ 月	○	○ (ロッド摺動面)	※ 1
以 後 3 ヶ 月 毎	○	○ (ロッド摺動面)	※ 1
稼働後3年又は走行距離5000km	○		
以 後 1 年 毎	○		

※ 1 ロッド摺動面へのグリース補給は、始業点検時グリース切れの場合、または3ヶ月毎に行ってください。

ただし、RCAW防塵・防滴仕様は、ジャバラ交換時に、グリース補給を行ってください。

### 14.2 外部目視検査

目視検査では次の項目を確認してください。

本 体	本体取付ボルト等の緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
総 合	異音、振動

### 14.3 清掃

- ・外面の清掃は随時行ってください。
- ・清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- ・隙間から塵埃が入り込まないよう、圧縮空気を強く吹き付けないでください。
- ・石油系溶剤は樹脂、塗装面を傷めるので使用しないでください。
- ・汚れが甚だしい時は中性洗剤またはアルコールを柔らかい布等に含ませて軽く拭き取る程度にしてください。

## 14.4 ロッド摺動面へのグリース補給

### (1) 使用グリース

協同油脂

マルテンブルLRL3

**警告：**フッ素系グリースは決して用いないでください。  
リチウム系グリースと化学反応を起こし機械に損傷を与えます。

### (2) 補給方法

ロッドに、グリスを満遍なく塗布してください。



**注意：**万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。  
グリースの供給後、手を水と石鹸で十分に洗い流してください。

## 14.5 減速ベルト [モータ折り返しタイプ]

### 14.5.1 ベルトの点検

点検作業はプーリーケースのカバーを外して目視により確認します。

減速ベルトの耐久性は、稼動条件により大きく左右されるため交換時期は一概に判断できませんが、一般的には数百万回の屈曲寿命があります。

実際の交換時期の目安として以下に示す内容が確認された場合に減速ベルトの交換を行います。

- ・ 歯部、ベルト端面が著しく磨耗した場合。
- ・ 油等の付着によりベルトに膨潤が生じた場合。
- ・ ベルト歯、背面にひび割れ（クラック）等の損傷が生じた場合。
- ・ ベルトが破断した場合。

### 14.5.2 使用ベルト

- ・ RA3R・・・60S2M124R ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社） 幅6mm
- ・ RA4R・・・60S2M152R ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社） 幅6mm

## 14.5.3 ベルトテンションの調整

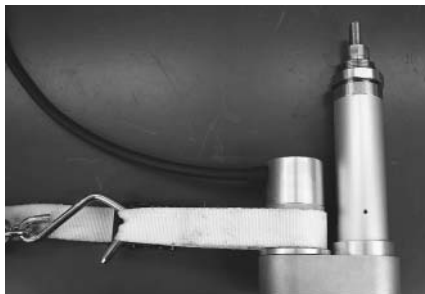
プーリケースのカバーを外し、モータ固定用ボルト4箇所を緩めます。

モータユニットにリング状の紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引っ張り規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。

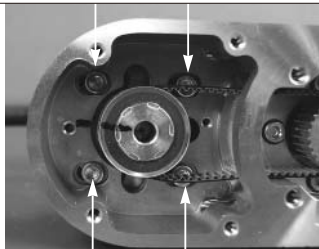
[調整ボルトの推奨締め付けトルク]

162 N・cm (16.5 kgf・cm)

引っ張り張力 2.5Kgf



モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)



モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)

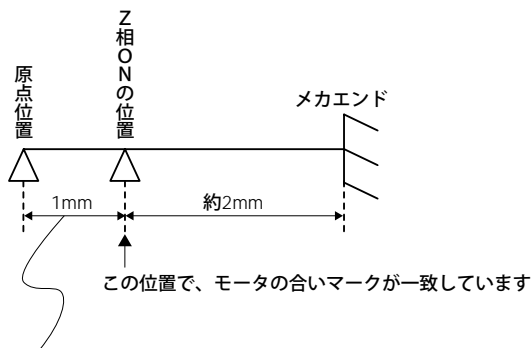
## 14.5.4 モータ折り返しタイプのベルト交換：RA3R、RA4Rタイプ

### [交換に必要なもの]

- ・ 交換用ベルト
  - RA3R・・・60S2M124R ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社） 幅6mm
  - RA4R・・・60S2M152R ゴムクリーンタイプ（バンドー化学株式会社） 幅6mm
- ・ 六角レンチ
- ・ テンションゲージ（7kgf以上の引張りが可能）
- ・ リング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）
- ・ スケール ・ 油性ペン
- ・ パソコンまたはティーチングボックス

### [交換概要]

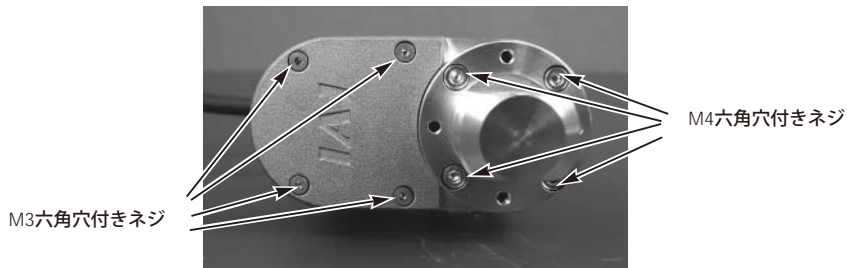
- 1) ロッドを、原点となるZ相がONする位置（メカエンドから2mmの位置）まで移動させ、その位置で、モータユニット固定用ボルトをゆるめてベルトを交換します。
- 2) 原点位置の復元を行います。  
ロッドを原点側メカエンドから2mmの位置に固定し、ベルトを掛け、ベルトを規定張力に調整します。
- 3) パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。  
もし、ずれ量がある場合、ACONコントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。  
ASELコントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



パラメータの原点復帰オフセット量（ACON）、  
原点プリセット値（ASEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

## [手順]

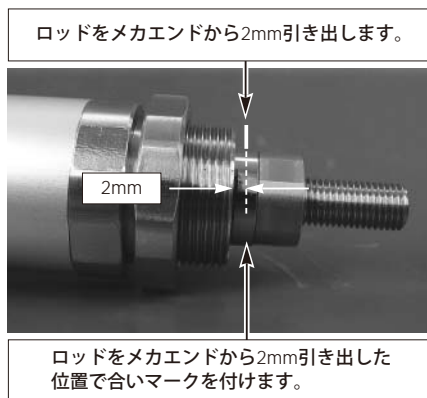
1) プーリケースのカバーを、対辺2mmと対辺3mmの六角レンチを使用し取外します。



2) ロッドを原点となるZ相がONする位置まで移動させます。

メカエンドから2mm引き出した位置になります。

引き出した位置で合いマークを付けます。



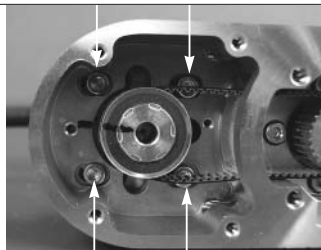
**⚠ 警告：** 垂直軸の場合は、コントローラに電源投入してブレーキを強制解除して動かします。

但し、この際に急落下する恐れがあり危険です。

手を挟んだり、ワークを破損させないように必ずハンド部を支える架台を用意して急落下しないような処置を施してください。

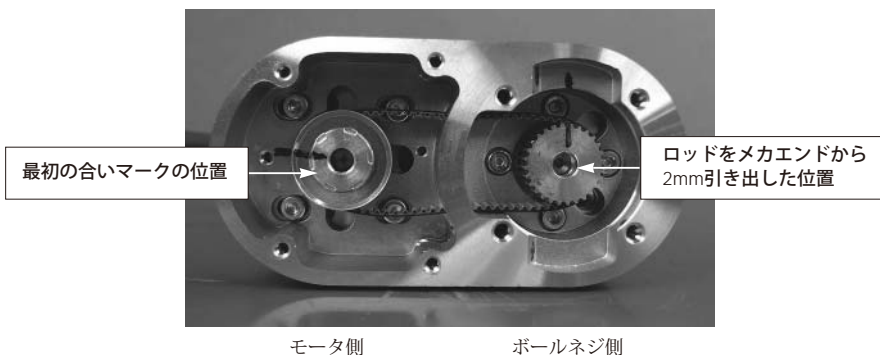
- 3) 対辺2.5mmの六角レンチで、モータユニット固定用ボルトを緩めて、モータをずらし、ベルトを緩ませて取り外します。

モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)



モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)

- 4) 原点位置を復元するための確認を行います。
- ・モータ側は、最初の合いマークの位置とします。ずれている場合は合わせます。
  - ・ボールネジ側は、ロッドをメカエンドから2mm引き出した位置とします。
- 確認後、両側のプーリが動かないようにして新しいベルトを掛けます。



## 5) ベルト張力を調整します。

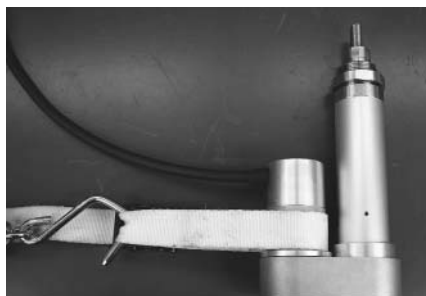
モータカバーにリング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引っ張り規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。

〔調整ボルトの推奨締め付けトルク〕

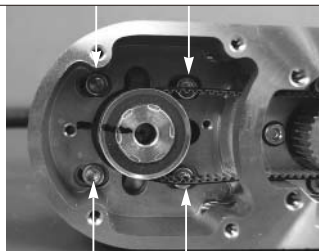
162N・cm（16.5kgf・cm）

14.  
保守  
点検

引っ張り張力 2.5Kgf



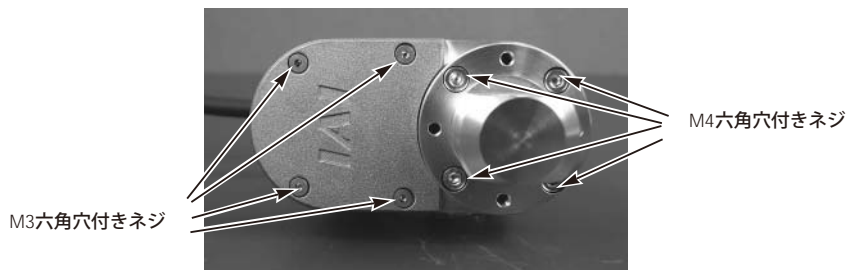
モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)



モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)



6) プーリケースのカバーを、対辺2mmと対辺3mmの六角レンチを使用し取り付けます。



14.  
保守  
点検

7) パソコンまたはティーチングボックスをコントローラに接続し、原点復帰を行います。(アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です。) 元の原点位置とのずれ量を確認します。もし、ずれている場合、ACONコントローラの場合は、パラメータNo.22の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。ASELコントローラの場合は、軸別パラメータNo.12の原点プリセット値で補正を行ってください。

なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

## 14.6 モータ交換

### 14.6.1 モータストレートタイプ（カップリングタイプ）のモータ交換：RA3C、RA4Cタイプ

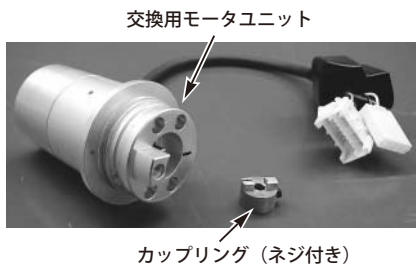
[交換に必要なもの]

- ・交換用モータユニット
- ・カップリング（ネジ付き）
- ・六角レンチ
- ・スケール
- ・油性ペン
- ・グリース

出光興産

ダフニーエボニックスグリースNo2

- ・パソコンまたはティーチングボックス

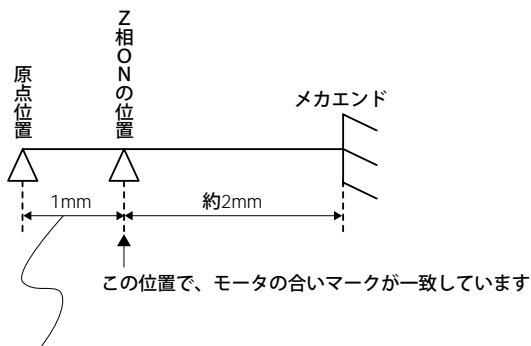


交換用モータユニット

カップリング（ネジ付き）

[交換概要]

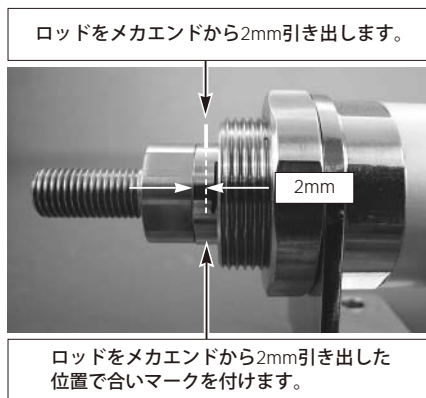
- 1) ロッドを、原点となるZ相がONする位置（メカエンドから2mmの位置）まで移動させ、その位置で、モータを交換します。
- 2) パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。もし、ずれ量がある場合、ACONコントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。ASELコントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



パラメータの原点復帰オフセット量（ACON）、  
原点プリセット値（ASEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

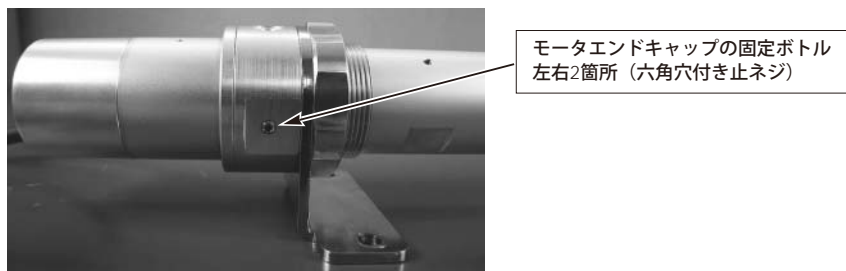
## [手順]

- 1) ロッドを原点となるZ相がONする位置まで移動させます。  
メカエンドから2mm引き出した位置になります。  
引き出した位置で合いマークを付けます。



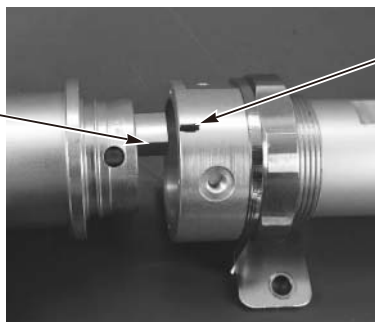
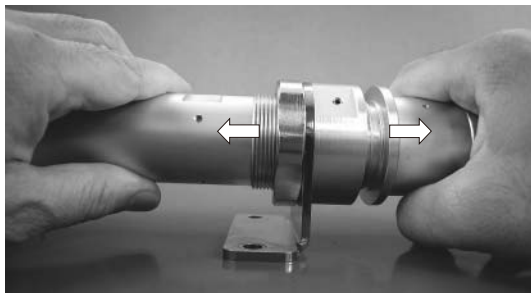
**⚠ 警告：**垂直軸の場合は、コントローラに電源投入してブレーキを強制解除して動かします。但し、この際に急落下する恐れがあり危険です。  
手を挟んだり、ワークを破損させないように必ずハンド部を支える架台を用意して急落下しないような処置を施してください。

- 2) モータユニットを固定しているボルト左右2箇所を対辺2mmの六角レンチで取り外します。



### 3) モータユニットを引き抜きます。

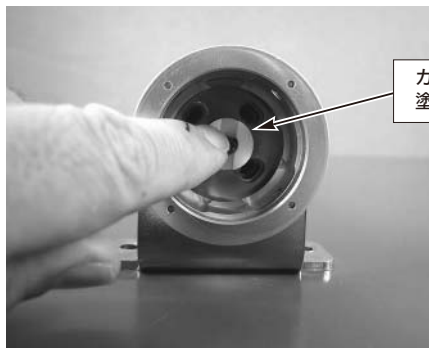
引き抜く際、モータユニットとシリンダの位置関係が分かる用、シリンダチューブ側に、モータユニットのつめの位置と同じ位置に合いマークを入れて置きます。



モータユニットのつめ

モータユニットのつめの位置と同じ位置に合いマークを入れます。

### 4) アクチュエータのカップリング側にグリースを塗布します。



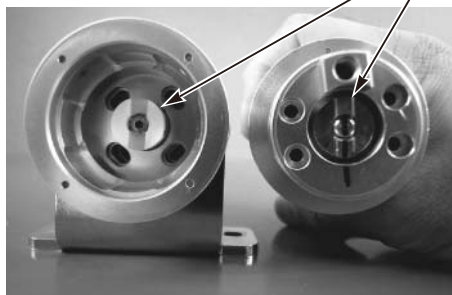
カップリングの内側にグリースを塗布します。

- 5) 交換用モータユニットのつめの位置とシリンダの合いマークが同じ位置になる様にします。

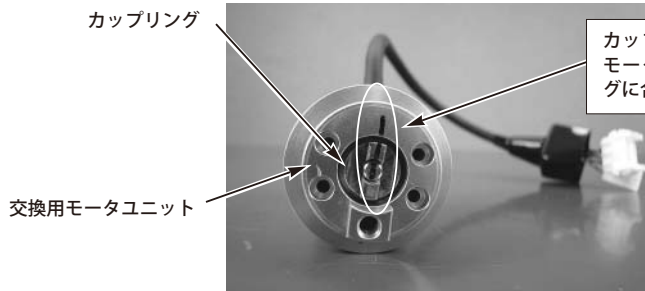
その位置で、アクチュエータのカップリングの現在の向き（ロッドをメカエンドから2mm引き出した位置）に合わせて、交換用モータユニットにカップリングを挿入します。現在のモータ位置（Z相の位置）とカップリングに合いマークを入れておきます。



交換用モータユニットの  
つめの位置とシリンダの  
合いマークが同じ位置に  
なる様にします。



カップリングの位置合わせを  
行います。



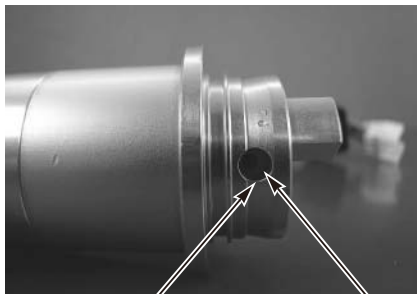
カップリング

交換用モータユニット

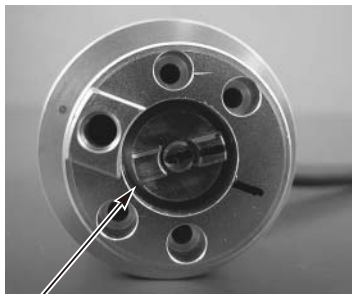
カップリング挿入後、交換用  
モータユニットとカップリン  
グに合いマークを入れます。

- 6) カップリングの止めネジが穴に見える位置まで、カップリングとモータ軸を同時に回転させます。  
その後、六角穴付き止めネジを対辺2mmの六角レンチで締め付けます。  
同様に、もう一箇所のネジを、カップリングとモータ軸を回転させた後、締め付けます。

14.  
保守点検



カップリングの止めネジ用の穴

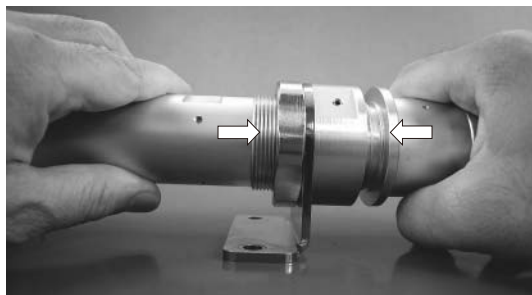


カップリングの止めネジが見える位置まで  
カップリングとモータ軸を同時に回転させ  
ます。  
その後、六角穴付き止ネジを対辺2mmの  
六角レンチで締め付けます。

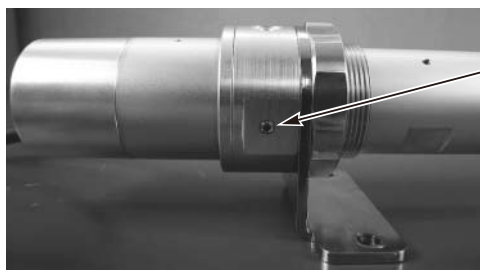
- 7) 交換用モータのカップリングの位置を、一旦、元のモータ位置（Z相の位置）に戻します。  
 交換用モータユニットのつめの位置とシリンダの合いマークが同じ位置になる様にします。その位置で、アクチュエータのカップリングの現在の向き（ロッドをメカエンドから2mm引き出した位置）と、交換用モータユニットのカップリングの位置が同じになっていることを確認します。



- 8) カップリングの位置がずれない様に、交換用モータユニットをシリンダに差込ます。



- 9) モータユニットを固定しているボルト左右2箇所を対辺2mmの六角レンチで締め付けます。



モータエンドキャップの固定ボルト  
左右2箇所（六角穴付き止ネジ）

- 10) パソコンまたはティーチングボックスをコントローラに接続し、原点復帰を行います。（アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です。）元の原点位置とのずれ量を確認します。

もし、ずれている場合、ACONコントローラの場合は、パラメータNo.22の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。ASELコントローラの場合は、軸別パラメータNo.12の原点プリセット値で補正を行ってください。

なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。



## 14.6.2 モータ折り返しタイプのモータ交換：RA3R、RA4Rタイプ

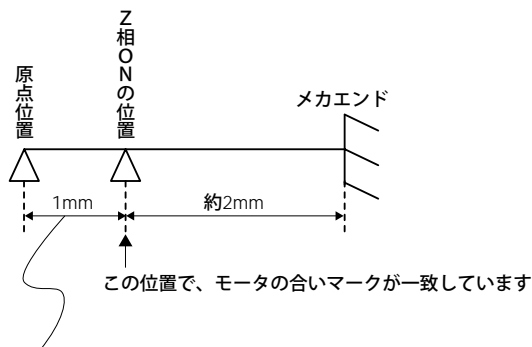
### [交換に必要なもの]

- ・ 交換用モータユニット ・ 六角レンチ
- ・ テンションゲージ（7 kgf以上の引張りが可能）
- ・ リング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）
- ・ スケール ・ 油性ペン
- ・ パソコンまたはティーチングボックス



### [交換概要]

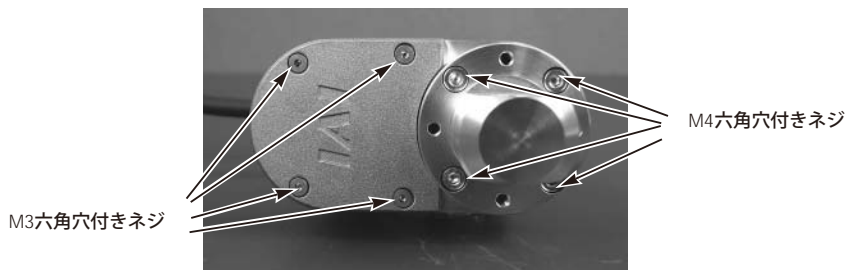
- 1) モータユニット固定用ボルトをゆるめてベルトを外し、モータを交換します。
- 2) 原点位置の復元を行います。  
ロッドを原点側メカエンドから2mmの位置に固定し、ベルトを掛け、ベルトを規定張力に調整します。
- 3) パソコンまたはティーチングボックスから原点復帰を行い、元の原点位置からずれ量を確認します。  
もし、ずれ量がある場合、ACONコントローラの場合は、原点復帰オフセット量で調整します。  
ASELコントローラの場合は、原点プリセット値で調整します。



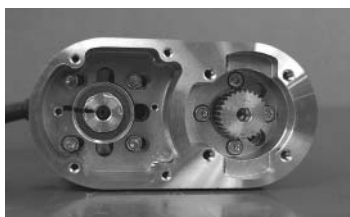
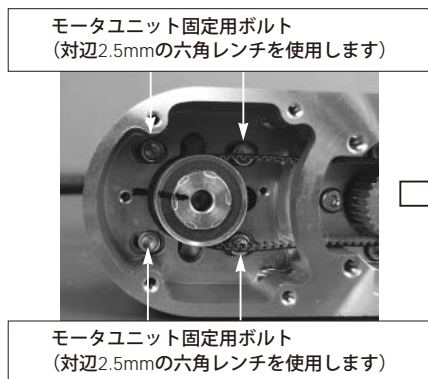
パラメータの原点復帰オフセット量（ACON）、  
原点プリセット値（ASEL）で設定（上記値は、工場出荷時）

## [手順]

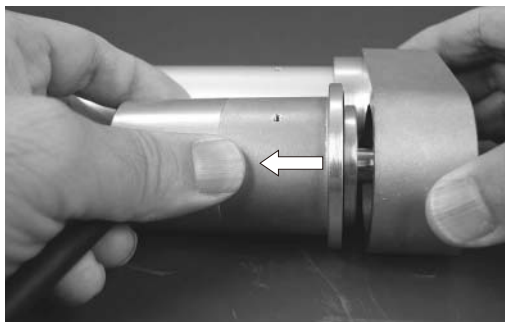
- 1) プーリケースのカバーを、対辺2mmと対辺3mmの六角レンチを使用し取外します。



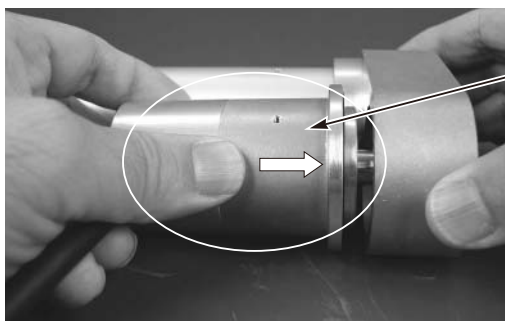
- 2) 対辺2.5mmの六角レンチで、モータユニット固定用ボルトを緩めて、モータをずらし、ベルトを緩ませて取り外します。ベルト取り外し後、モータユニット固定用ボルトを取り外します。



3) モーターを取り外します。

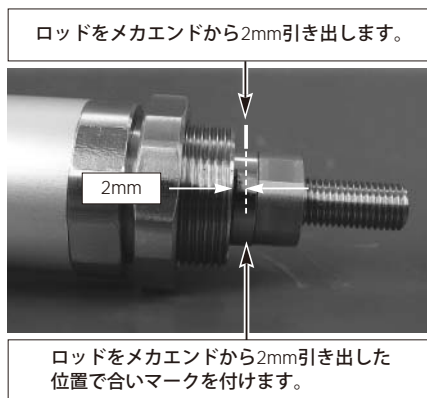


4) 交換用モーターユニットを取り付けます。モーターユニット固定用ボルトで仮止めします。



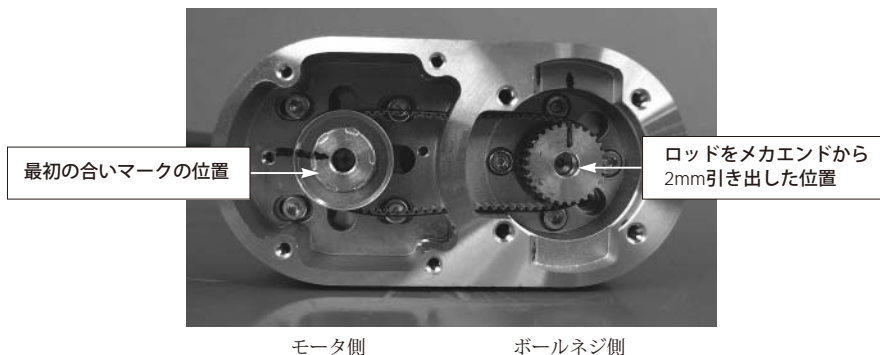
交換用モータ

- 5) ロッドを原点となるZ相がONする位置まで移動させます。  
メカエンドから2mm引き出した位置になります。  
引き出した位置で合いマークを付けます。



**⚠ 警告：**垂直軸の場合は、コントローラに電源投入してブレーキを強制解除して動かします。但し、この際に急落下する恐れがあり危険です。  
手を挟んだり、ワークを破損させないように必ずハンド部を支える架台を用意して急落下しないような処置を施してください。

- 6) 原点位置を復元するための確認を行います。
- ・モータ側は、最初の合いマークの位置とします。ずれている場合は合わせます。
  - ・ボールネジ側は、ロッドをメカエンドから2mm引き出した位置とします。
- 確認後、両側のプーリが動かないようにして新しいベルトを掛けます。



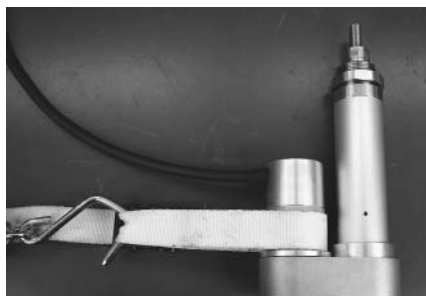
## 7) ベルト張力を調整します。

モータカバーにリング状の丈夫な紐（または長い結束バンド）を廻してテンションゲージで引っ張り規定の張力の状態でモータユニット固定用ボルトを均等に締め付けます。

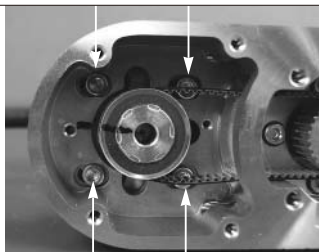
〔調整ボルトの推奨締め付けトルク〕

162N・cm (16.5kgf・cm)

引っ張り張力 2.5Kgf



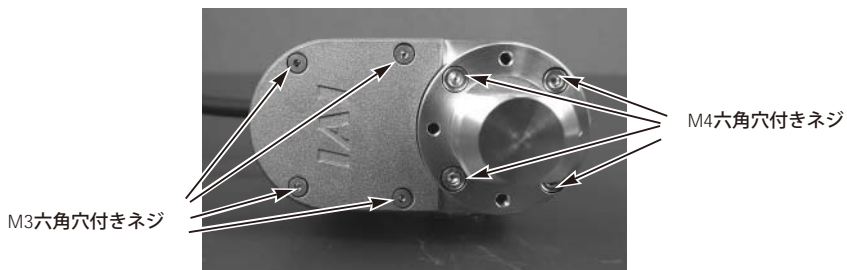
モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)



モータユニット固定用ボルト  
(対辺2.5mmの六角レンチを使用します)

8) プーリケースのカバーを、対辺2mmと対辺3mmの六角レンチを使用し取り付けます。

14.  
保守点検



9) パソコンまたはティーチングボックスをコントローラに接続し、原点復帰を行います。(アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、アブソリュートリセットが必要です。) 元の原点位置とのずれ量を確認します。もし、ずれている場合、ACONコントローラの場合は、パラメータNo.22の原点復帰オフセット量で補正を行ってください。ASELコントローラの場合は、軸別パラメータNo.12の原点プリセット値で補正を行ってください。

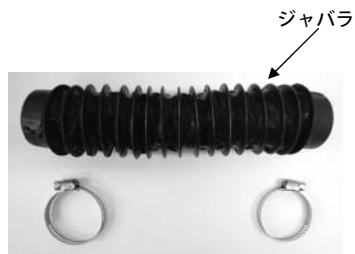
なお、アブソリュートエンコーダ仕様の場合は、パラメータ変更後、原点復帰→アブソリュートリセットを行ってください。

## 14.7 RCAW防塵・防滴仕様のジャバラ交換

### [交換に必要なもの]

- ・ 交換用ジャバラユニット
  - ： RA3用 JB-RA3- (ストローク)
  - ： RA4用 JB-RA4- (ストローク)
- ・ +ドライバ
- ・ トルクドライバ
- ・ グリース

協同油脂	マルテンブルLRL3
------	------------



14.  
保守  
点検

### [手順]

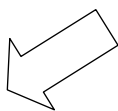
1) ジャバラを固定している前部と後部の金具のネジを緩めて、ジャバラを取外します。



前部の金具のネジ緩め



後部の金具のネジ緩め

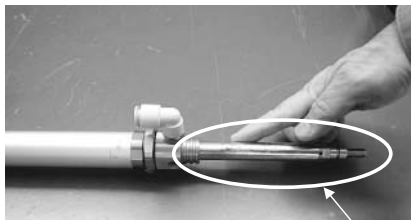


ジャバラ取外し



ジャバラ取外し後

- 2) シリンダ全体に、グリスを万遍無く塗布します。



グリスを万遍無く塗布します。

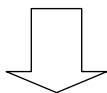
- 3) ジャバラに、金具を取り付けます。



ジャバラ



ジャバラに、金具を取り付け  
ます。





- 4) 交換用のジャバラ（新品）を取付け、ジャバラを固定している前部と後部の金具のネジを締付けます。  
ネジは、トルクドライバで規定値の締付けトルクで締付けます。



ジャバラの取付け



後部の金具のネジ締め

締付けトルク：2N・m



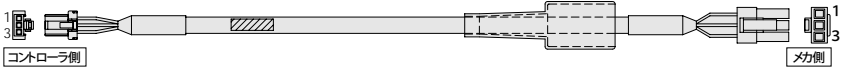
前部の金具のネジ締め

締付けトルク：2N・m

15. ケーブル図

① モーターケーブル

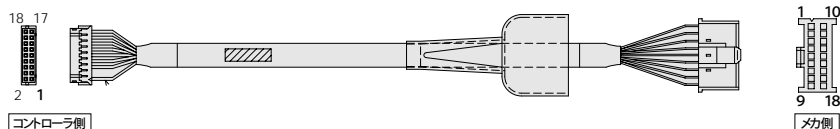
型式：CB-ACS-MA□□□



配 線	色	信号	No.	No.	信号	色	配 線
AWG22 (圧着)	赤	U	1	1	U	赤	AWG22 (圧着)
	白	V	2	2	V	白	
	黒	W	3	3	W	黒	

## ② エンコーダケーブル／エンコーダロボットケーブル

型式：CB-ACS-PA□□□／CB-ACS-PA□□□-RB



配線	色	信号	No.
AWG26 (圧着)	白/紫	LS+	18
	白/灰	LS-	17
	黄	BK+	16
	青	BK-	15
	白/青	A+	14
	白/黄	A-	13
	白/赤	B+	12
	白/黒	B-	11
	ダイダイ	SD/Z+	10
	緑	SD/Z-	9
	紫	BAT+	8
	灰	BAT-	7
	赤	VCC	6
	黒	GND	5
	-	-	4
	-	-	3
	-	-	2
	ドレン	FG	1

No.	信号	色	配線
	ABZ用	シアル用	
1	A+	-	白/青
2	A-	-	白/黄
3	B+	-	白/赤
4	B-	-	白/黒
5	-	-	-
6	-	-	-
7	LS+	LS+	白/紫
8	-	-	-
9	FG	FG	ドレン
10	Z+	SD+	ダイダイ
11	Z-	SD-	緑
12	-	BAT+	紫
13	/PS	BAT-	灰
14	VCC	VCC	赤
15	GND	GND	黒
16	LS-	LS-	白/灰
17	BK-	BK-	青
18	BK+	BK+	黄

(緑色の白/青などは帯色/絶縁体色を示す)

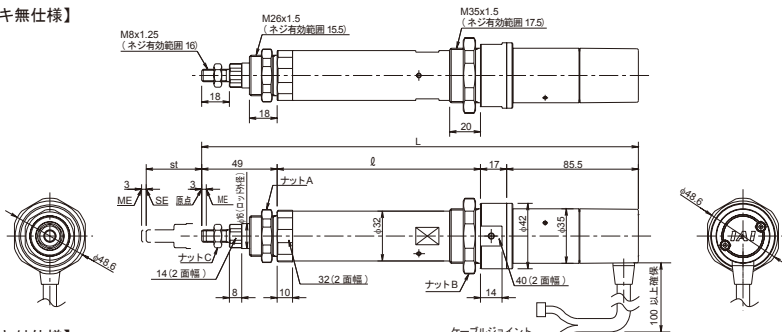
## 16. 付録

### 16.1 外形図

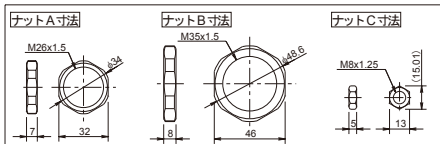
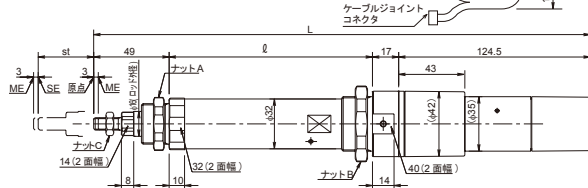
#### 16.1.1 RCA-RA3C

ME : メカニカルエンド SE : ストロークエンド

##### 【ブレーキ無仕様】



##### 【ブレーキ付仕様】



##### ご注意

ロッドにはロッドの進行方向以外からの外力をかけないで下さい。  
ロッドに対して直角方向や回転方向の力がかかるとまわり止めが破損する場合があります。

##### RCA-RA3C (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200
L	283.5	333.5	383.5	433.5
ℓ	132	182	232	282
質量 (kg)	0.7	0.8	0.9	1.0

##### RCA-RA3C (ブレーキ付き)

ストローク	50	100	150	200
L	322.5	372.5	422.5	472.5
ℓ	132	182	232	282
質量 (kg)	0.9	1.0	1.1	1.2

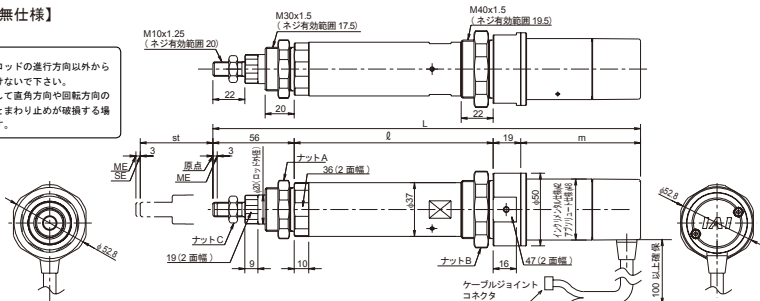
## 16.1.2 RCA-RA4C

ME: メカニカルエンド SE: ストロークエンド

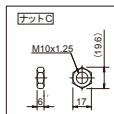
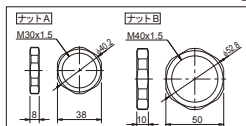
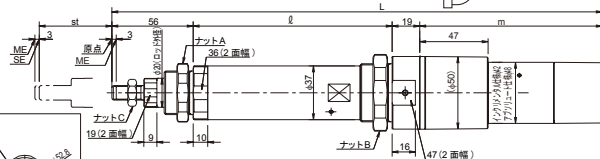
### 【ブレーキ無仕様】

#### ご注意

ロッドにはロッドの進行方向以外からの外力をかけないで下さい。  
ロッドに対して直角方向や回転方向の力が加かるとまわり止めが破損する場合があります。



### 【ブレーキ付仕様】



RCA-RA4C (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200	250	300
20W インクリ	279.5	329.5	379.5	429.5	479.5	529.5
20W アブソ	282.5	342.5	392.5	442.5	492.5	542.5
30W インクリ	294.5	344.5	394.5	444.5	494.5	544.5
30W アブソ	307.5	357.5	407.5	457.5	507.5	557.5
質量 (kg)	1.1	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8

RCA-RA4C (ブレーキ付き)

ストローク	50	100	150	200	250	300
20W インクリ	322.5	372.5	422.5	472.5	522.5	572.5
20W アブソ	335.5	385.5	435.5	485.5	535.5	585.5
30W インクリ	337.5	387.5	437.5	487.5	537.5	587.5
30W アブソ	350.5	400.5	450.5	500.5	550.5	600.5
質量 (kg)	1.3	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0

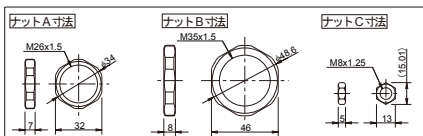
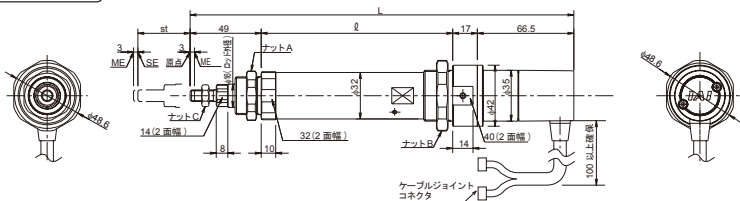
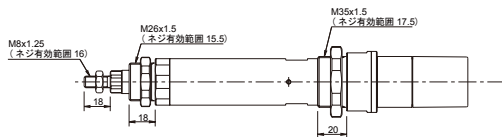
## 16.1.3 RCA-RA3D

ME : メカニカルエンド SE : ストロークエンド

### 【ブレーキ無仕様】

#### ご注意

ロッドにはロッドの進行方向以外からの外力をかけないで下さい。  
ロッドに対して直角方向や回転方向の力がかかるるとまわり止めの破損する場合があります。



RCA-RA3D (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200
L	264.5	314.5	364.5	414.5
φ	132	182	232	282
質量 (kg)	0.7	0.8	0.9	1.0

RCA-RA3D タイプには  
ブレーキの設定がありません。

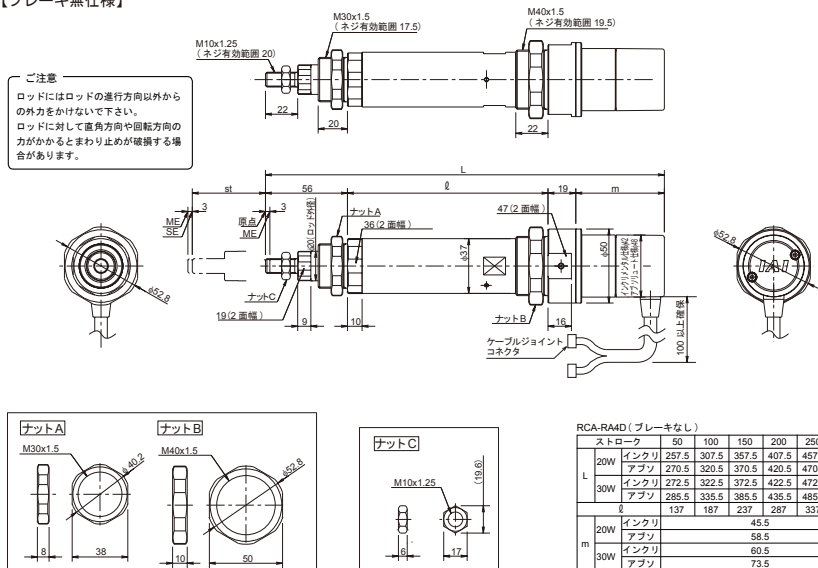
## 16.1.4 RCA-RA4D

ME: メカニカルエンド SE: ストロークエンド

### 【ブレーキ無仕様】

#### ご注意

ロッドにはロッドの進行方向以外からの外力をかけないで下さい。  
ロッドに対して直角方向や回転方向の力がかかるとまわり止めが破損する場合があります。



RCA-RA4D (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	インクリ	257.5	307.5	357.5	407.5	457.5
	アブソ	270.5	320.5	370.5	420.5	470.5
	インクリ	272.5	322.5	372.5	422.5	472.5
	アブソ	285.5	335.5	385.5	435.5	485.5
m	インクリ	137	187	237	287	337
	アブソ	145.5	195.5	245.5	295.5	345.5
	インクリ	60.5	60.5	60.5	60.5	60.5
	アブソ	73.5	73.5	73.5	73.5	73.5
質量 (kg)	1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.8

RCA-RA4D にはブレーキ付きの設定がありません。

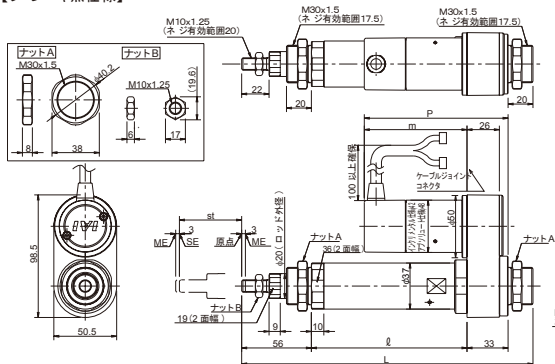




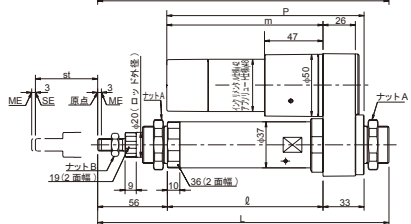
## 16.1.6 RCA-RA4R

ME: メカニカルエンド SE: ストロークエンド

### 【ブレーキ無仕様】



### 【ブレーキ付仕様】



### RCA-RA4R (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	20W	234	284	334	384	434
	20W	234	284	334	384	434
	30W	234	284	334	384	434
m	20W	125	175	225	275	325
	20W	125	175	225	275	325
	30W	125	175	225	275	325
P	20W	113.5	113.5	113.5	113.5	113.5
	20W	113.5	113.5	113.5	113.5	113.5
	30W	113.5	113.5	113.5	113.5	113.5
質量 (kg)	1.2	1.4	1.5	1.7	1.8	2.0

### ご注意

ロッドにはロッドの進行方向以外からの外力をかけないで下さい。  
ロッドに対して直角方向や回転方向の力がかかるとまわり止めが破損する場合があります。

### RCA-RA4R (ブレーキ付き)

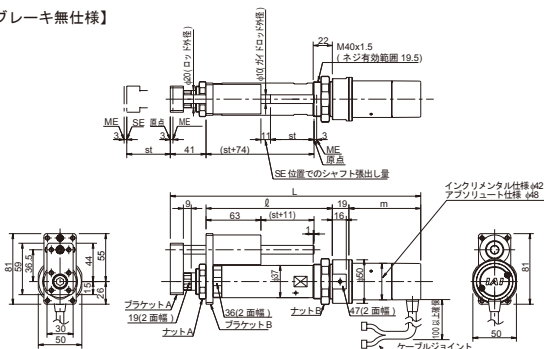
ストローク	50	100	150	200	250	300
L	20W	234	284	334	384	434
	20W	234	284	334	384	434
	30W	234	284	334	384	434
m	20W	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5
	20W	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5
	30W	110.5	110.5	110.5	110.5	110.5
P	20W	143.5	143.5	143.5	143.5	143.5
	20W	143.5	143.5	143.5	143.5	143.5
	30W	143.5	143.5	143.5	143.5	143.5
質量 (kg)	1.4	1.6	1.7	1.9	2.0	2.2



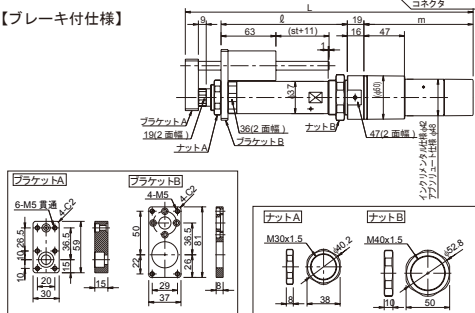
## 16.1.8 RCA-RGS4C

ME: メカニカルエンド SE: ストロークエンド

### 【ブレーキ無仕様】



### 【ブレーキ付仕様】



### ご注意

ロッドにはロッドの進行方向以外からの外力をかけないで下さい。  
ロッドに対して直角方向や回転方向の力がかかるとまわり止りが破損する場合があります。

### RCA-RGS4C (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	インクリ	272.5	322.5	372.5	422.5	472.5
	アブソ	285.5	335.5	385.5	435.5	485.5
	インクリ	287.5	337.5	387.5	437.5	487.5
30W	アブソ	300.5	350.5	400.5	450.5	500.5
	インクリ	145	195	245	295	345
	アブソ	145	195	245	295	345
m	インクリ	67.5				
	アブソ	80.5				
	インクリ	82.5				
φ	インクリ	96.5				
	アブソ	96.5				
	アブソ	96.5				
質量 (kg)	1.5	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4

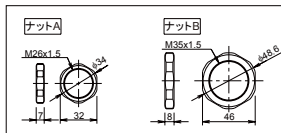
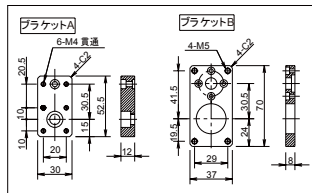
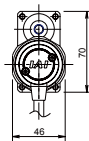
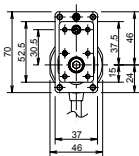
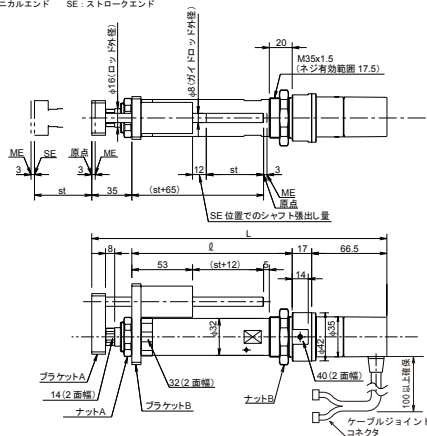
### RCA-RGS4C (ブレーキ付き)

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	インクリ	315.5	365.5	415.5	465.5	515.5
	アブソ	328.5	378.5	428.5	478.5	528.5
	インクリ	330.5	380.5	430.5	480.5	530.5
30W	アブソ	343.5	393.5	443.5	493.5	543.5
	インクリ	145	195	245	295	345
	アブソ	145	195	245	295	345
m	インクリ	110.5				
	アブソ	123.5				
	インクリ	125.5				
φ	インクリ	138.5				
	アブソ	138.5				
	アブソ	138.5				
質量 (kg)	1.7	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6

## 16.1.9 RCA-RGS3D

ME : メカニカルエンド SE : ストロークエンド

【ブレーキ無仕様】



RCA-RGS3D (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200
L	258.5	308.5	358.5	408.5
φ	140	190	240	290
質量 (kg)	0.9	1.1	1.2	1.3

RCA-RGS3D にはブレーキ付きの設定がありません。



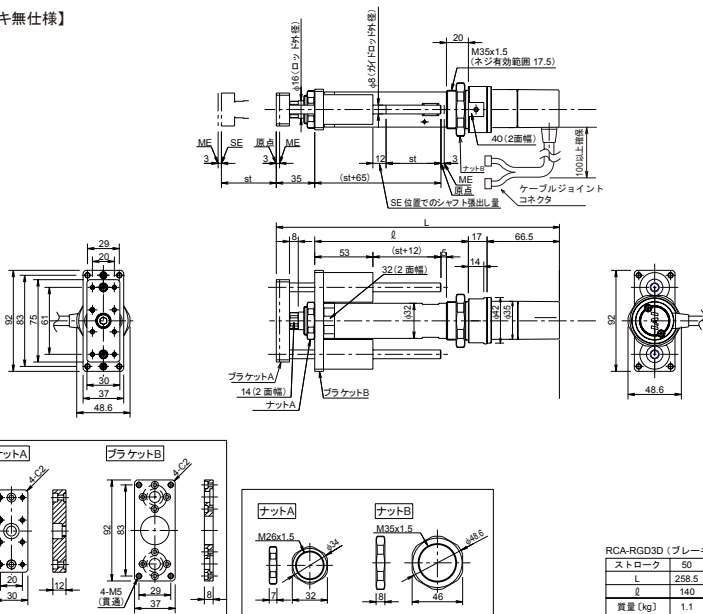




## 16.1.13 RCA-RGD3D

ME: メカニカルエンド SE: ストロークエンド

【ブレーキ無仕様】



RCA-RGD3D (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200
L	258.5	308.5	358.5	408.5
φ	140	190	240	290
質量 (kg)	1.1	1.2	1.4	1.5

RCA-RGD3D にはブレーキ付きの設定がありません。



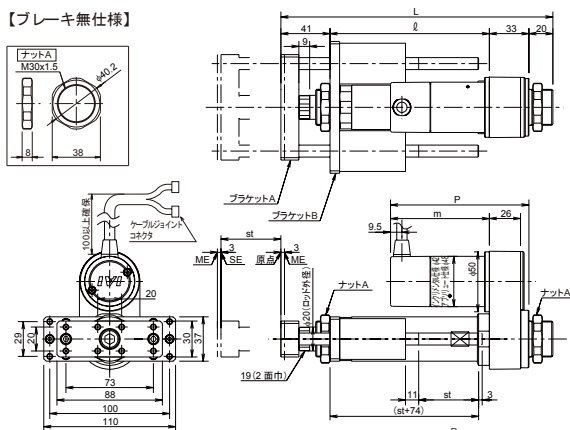




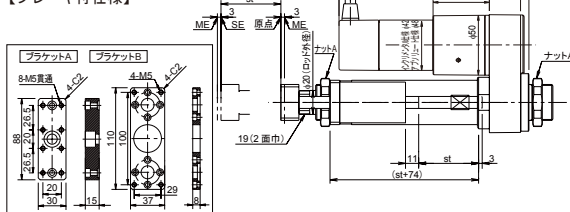
## 16.1.16 RCA-RGD4R

ME: メカニカルエンド SE: ストロークエンド

### 【ブレーキ無仕様】

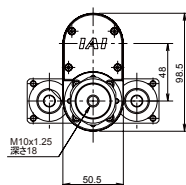


### 【ブレーキ付仕様】



### RCA-RGD4R (ブレーキなし)

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	インクリ	227	277	327	377	427
	アブソ	227	277	327	377	427
	インクリ	227	277	327	377	427
m	アブソ	227	277	327	377	427
	インクリ	227	277	327	377	427
	アブソ	227	277	327	377	427
P	インクリ	133	183	233	283	333
	アブソ	133	183	233	283	333
	インクリ	133	183	233	283	333
質量 (kg)	20W	67.5	80.5	95.5	100.5	113.5
	30W	82.5	95.5	100.5	113.5	115.5
	30W	128.5	128.5	128.5	128.5	128.5



### RCA-RGD4R (ブレーキ付き)

ストローク	50	100	150	200	250	300
L	インクリ	227	277	327	377	427
	アブソ	227	277	327	377	427
	インクリ	227	277	327	377	427
m	アブソ	227	277	327	377	427
	インクリ	227	277	327	377	427
	アブソ	227	277	327	377	427
P	インクリ	133	183	233	283	333
	アブソ	133	183	233	283	333
	インクリ	133	183	233	283	333
質量 (kg)	20W	110.5	123.5	125.5	138.5	143.5
	30W	123.5	125.5	138.5	143.5	156.5
	30W	168.5	171.5	171.5	171.5	171.5





## 変更履歴

改 定 日	改 定 内 容
	初版
2007.07	第2版
2008.03	第3版 <ul style="list-style-type: none"> <li>・目次、13章に高加減速対応についてを追加</li> <li>・P26,27、高加減速対応についてを追加</li> </ul>
2010.07	第4版 <ul style="list-style-type: none"> <li>・最初に「ご注意」を追加</li> </ul>
2011.04	第5版 <ul style="list-style-type: none"> <li>・CE マーキングのページを追加</li> </ul>
2012.03	第6版 <ul style="list-style-type: none"> <li>・P1 ～ 8、安全ガイドを追加</li> <li>・P9、取扱上の注意を追加 ご注意を削除。ご注意の内容を追加</li> <li>・P12 ～ 13、保証の内容を追加変更</li> <li>・P40、グリース補給に、グリースが目に入った場合、 専門医の処置を受けるなどの注意事項を追加</li> <li>・P66 ～ 83、外形図を追加</li> </ul>





## 株式会社 **アイエイアイ**

本社・工場	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-5105 FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014 東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002 大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171 FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008 名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062 岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル7F	TEL 019-623-9700 FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二丁目14-15 アミ・グランデニビル2F	TEL 022-723-2031 FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082 新潟県長岡市千歳3-5-17 センザビル2F	TEL 0258-31-8320 FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953 栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F	TEL 028-614-3651 FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847 埼玉県熊谷市龍原南1-312 あかりビル5F	TEL 048-530-6555 FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち5野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312 FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023 東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881 FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131 FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877 長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160 FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031 山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626 FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103 静岡県静岡市清水区尾羽577-1	TEL 054-364-6293 FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-0936 静岡県浜松市中区大工町125 大発地所ビルディング2F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056 愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東洋ビル3F	TEL 0566-71-1888 FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024 石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116 FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401 京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757 FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市榎屋町8-34 大同生命明石ビル5F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山市北区下中野311-1-14 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0802 広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750 FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市榊味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562 FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-13-21 エビルWING 7F	TEL 092-415-4466 FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823 大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムⅢ2F	TEL 097-543-7745 FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954 熊本県熊本市神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210 FAX 096-386-5112

### お問い合わせ先 アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間) 月～金 24時間 (月 7:00AM～金 翌朝 7:00AM)  
土、日、祝 8:00AM～5:00PM  
(年末年始を除く)

フリー 0800-888-0088  
コール  
FAX: 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス <http://www.iai-robot.co.jp>

## **IAI America, Inc.**

Head Office : 2690 W. 237th Street Torrance, CA 90505  
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815

Chicago Office : 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143  
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912

Atlanta Office : 1220 Kennestone Circle Suite 108 Marietta, GA 30066  
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

website: [www.intelligentactuator.com](http://www.intelligentactuator.com)

## **IAI Industrieroboter GmbH**

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany  
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

## **IAI (Shanghai) Co., Ltd.**

SHANGHAI JIAHUA BUSINESS CENTER A8-303, 808, Hongqiao Rd, Shanghai 200030, China  
TEL 021-6448-4753 FAX 021-6448-3992

website: [www.iai-robot.com](http://www.iai-robot.com)

製品改良のため、記載内容の一部を予告なしに変更することがあります。

Copyright © 2012. Mar. IAI Corporation. All rights reserved.

12.03.000.