



ロボシリンダ RCP2 アクチュエータ スライダタイプ

モータストレートタイプ:SA5・SA6・SA7・SS・SM・HSM
モータ折返しタイプ:SA5R・SA6R・SA7R・SSR・SMR・HSMR

取扱説明書





第5版

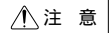
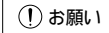
IAI
Quality and Innovation

安全上のご注意（ご使用前に必ずお読みください）

本製品の取付け、運転、保守、点検の前に、この取扱説明書と本製品に接続されるすべての機器および周辺装置の取扱説明書および関連書類をすべて熟読し、正しくお使いください。また、これらの作業は、機器や安全に関する十分な知識を持った方によって行ってください。以下に示す注意事項は、製品を正しく安全にお使いいただき、人体への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

この取扱説明書では、安全注意事項を「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けしています。

 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内容です。
 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内容です。
 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内容です。
 お願い	傷害の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

なお、 注意 や  お願い であっても、状況によっては重大な結果を招く可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しています。ご熟読の上、十分に注意してお取扱いください。また、本取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出して読めるよう大切に保管するとともに、必ず最終ユーザ様まで、お届けいただきますようお願いいたします。

危険

全般

下記の用途に使用しないでください。

1. 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
2. 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
3. 機械装置の重要保安部品

当該製品は高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を保証しません。また、保証の範囲は納入する当該製品だけです。

設置

発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性あります。

製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワークを含む）を行なってください。製品の転倒、落下、異常作動等によって、ケガをする可能性があります。

本体、コントローラに水滴、油滴などがかかる場所での使用は避けてください。
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絶対に行わないでください。火災の可能性あります。

運 転

製品の作動中または作動できる状態のときは、機械の作動範囲に立ち入らないでください。アクチュエータが不意に動くなどして、ケガをする可能性があります。
ペースメーカー等を使用している方は、製品から1メートル以内に近づかないでください。製品内の強力なマグネットの磁気により、ペースメーカーが誤作動を起こす可能性があります。
製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したり、水中で使用すると、異常作動によるケガ、感電、火災などの原因になります。

保守、点検、修理

製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。
製品の基本構造や性能・機能に関わる不適切な分解組立は行わないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。

警 告

全 般

製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また、著しい寿命の低下を招きます。特に、最大積載重量や最大速度は守ってください。

設 置

非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
アクチュエータ、コントローラは必ず、D種接地工事（旧第3種接地工事、接地抵抗100Ω以下）をしてください。漏電した場合、感電や誤作動の可能性があります。
製品に電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。不用意に電気を供給すると、感電したり、可動部との接触によりケガをする可能性があります。
製品の配線は「取扱説明書」で確認しながら誤配線がないように行ってください。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。製品の異常作動、火災の原因になります。

運 転

製品の可動部を手で動かすとき（手動位置合わせなど）はサーボオフ（テイーチングボックス使用で）していることを確認してから行ってください。ケガの原因になります。
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。
ケーブルは傷をつけないでください。ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。
停電したときは電源を切ってください。停電復旧時に製品が突然動き出しケガ、製品の破損の原因になります。
製品に異常な発熱、発煙、異臭が生じた場合は、ただちに電源を切ってください。そのまま使用すると製品の破損や火災の可能性があります。
異音が発生したり振動が異常に高くなった場合は、ただちに運転を停止してください。そのまま使用すると製品の破損、損傷による異常作動、暴走等の原因になります。

運 転

電源を投入するときは上位の機器から順に投入してください。製品が急に起動し、ケガ、製品破損の原因になります。

製品の開口部に指や物を入れないでください。火災、感電、ケガの原因になります。

製品の1メートル以内にフロッピーディスクおよび磁気媒体等を近づけないでください。マグネットの磁気によりフロッピーディスク内のデータが破壊される可能性があります。

製品の上に乗ったり、足場にしたたり、物をおくことによる駆動部分への傷、打痕、変形を与えないでください。製品の破損、損傷による作動停止や性能低下の原因になります。

保守、点検、修理

アクチュエータのグリースを塗布するときは保護メガネを使用してください。グリースが飛び目に入ると目の炎症をおこします。

❶ お願 い

全 般

「カタログ」、「取扱説明書」等に記載のない条件や環境での使用、および航空施設、燃焼装置、クリーンルーム、娯楽機械、安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途への使用をご検討の場合は、定格、性能に対し余裕を持った使い方やフェールセーフ等の安全対策に十分な配慮をしてください。尚、必ず弊社営業担当までご相談ください。

設 置

製品を垂直に取り付けて使用する場合は、必ず垂直仕様（ブレーキ付）を使用してください。

機械装置等の作動部分は、人体が直接触れることがないように防護カバー等で隔離してください。

停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。機械装置の停電時や非常停止時における、テーブルやワーク等の落下防止制御を構成してください。

テーブルの直進精度を上げ、ボールネジおよびリニアガイドの滑らかな運動を確保するために、下記の事項に注意してください。

1. 本体の取付面は平面度0.05mm以内に仕上げてください。
2. アクチュエータの剛性を得るために、設置取付面を十分とってください。

設置・運転・保守

製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。

保守、点検、修理

保守のとき、ガイド用及びボールネジ用グリースは指定のグリースを使用してください。特に、フッ素系グリースと、リチウム系グリースが混ざると潤滑不良や抵抗増大等により機械に損傷を与える場合があります。

廃 棄

製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処置を行ってください。

その他

「安全上のご注意」全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負えません。

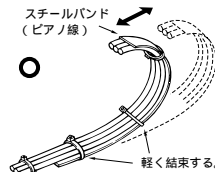
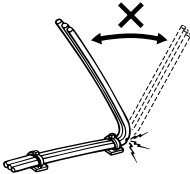
製品に関しての、お問い合わせは、最寄の弊社営業所にお問い合わせいたします。住所と電話番号は取説の巻末に表示してあります。

ケーブル処理における禁止事項

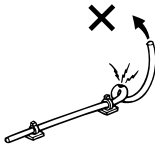
IAアクチュエータ、コントローラを使用してアプリケーション・システムを作り上げる場合、各ケーブルの引回しや接続が正しく行われないと、ケーブルの断線や接触不良等の思わぬトラブル発生につながり、ひいては暴走を引き起こす事にもなりかねません。ここでは、ケーブル処理方法に関する禁止事項について説明しますので、内容をよくお読みいただき確実なケーブル接続を行なってください。

ケーブル処理における禁止10項目（必ず守りましょう！）

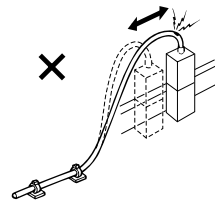
1. 1ヶ所に屈曲動作が集中しないようにしましょう。



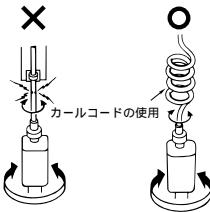
2. ケーブルには折れ目、ヨジレ、ネジレをつけないようにしましょう。



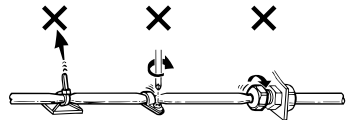
3. 強い力で引っ張らないようにしましょう。



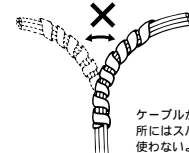
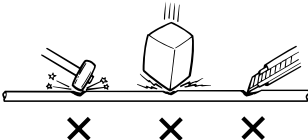
4. ケーブルの1ヶ所に回転が加わらないようにしましょう。



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。

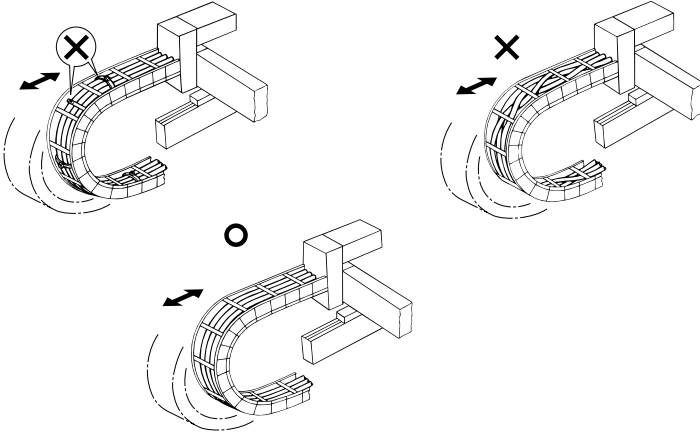


6. はさみ込み、打ちキズ、切りキズを付けないようにしましょう。

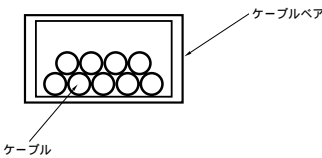


ケーブルがひんばんに曲る場所にはスパイラルチューブは使わないようにしましょう。

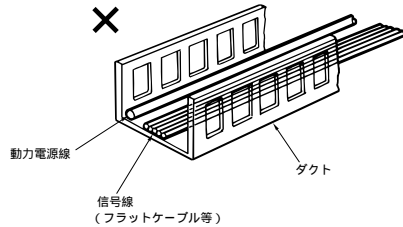
7. ケーブルベアやフレキシブルチューブ内でカラミやヨジレが無いように、また、ケーブルに自由度が有り結束しないようにしましょう。(曲げた時に突っ張らない事)



8. 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。

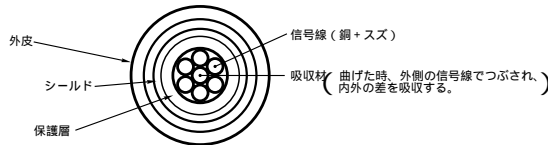


9. 信号線は強電回路と混在させないようにしましょう。



10. ケーブルに極度に屈曲がかかる恐れがある場合は、必ずロボットケーブルを使用しましょう。

【標準構造】
メーカー及び形式で異なります。



ロボットケーブルの必要性

アクチュエータ2 - 3 軸組み合わせにおいて、可動部にケーブルを接続した場合、どうしてもケーブル根元に繰り返し曲げ荷重が働くため、使用しているうちにケーブル内部の芯線が断線する恐れがあります。この断線を極力防止するため、耐屈曲性を格段に向上させたロボットケーブルを是非ご使用されるよう強くおすすめします。

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様配線処理願います。

ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

目次

1. はじめに	1
2. 安全上の注意 ⚠	1
3. 保証	2
4. 各部の名称.....	3
4.1 モータストレートタイプ	3
・ SA5/SA6/SA7タイプ	3
・ SS/SM/HSMタイプ	3
4.2 モータ折り返しタイプ	4
・ SA5R/SA6Rタイプ	4
・ SA7Rタイプ	4
・ SSR/SMR/HSMRタイプ	5
5. 運搬、取扱い	6
5.1 単体での取扱い	6
5.1.1 梱包状態での取扱い	6
5.1.2 梱包から出した状態での取扱い	6
5.2 組付け状態での取扱い	7
5.2.1 弊社より組付けた状態での出荷	7
5.2.2 周辺機器と組付け状態での取扱い	7
6. 設置環境、保存環境	8
6.1 設置環境	8
6.2 保存環境	8
7. 据付	9
7.1 本体の据え付け	10
7.1.1 ベース裏面のタップ穴を利用する場合 (全タイプ)	10
7.1.2 ベース上面より取付穴を利用する場合	11
(SA5/SA6/SA7タイプ)	
7.2 据え付け面	12
7.3 締め付けネジ	13
7.4 搬送物のスライダへの取り付け	14

8. 配線ケーブル処理.....	15
9. アクチュエータに加わる負荷.....	16
10. 保守点検.....	18
10.1 点検項目と点検時期.....	18
10.2 外部目視検査.....	18
10.3 清掃.....	18
10.4 内部確認.....	19
10.5 内部清掃.....	20
10.6 ガイド、ボールネジへのグリース補給.....	20
10.7 ステンレスシートの交換・調整.....	22
10.8 減速ベルト [モータ折返しタイプ].....	27
10.8.1 ベルトの点検.....	27
10.8.2 使用ベルト.....	27
10.8.3 ベルトテンションの調整.....	27
・ SA5R/SA6Rタイプ.....	27
・ SA7Rタイプ.....	28
・ SSR/SMR/HSMRタイプ.....	28
10.8.4 ベルトの交換.....	29
・ SA5R/SA6Rタイプ.....	29
・ SA7Rタイプ.....	32
・ SSR/SMR/HSMRタイプ.....	35
10.9 モータの交換.....	37
10.9.1 モータストレートタイプ.....	37
・ SA5/SA6タイプ.....	37
・ SA7タイプ.....	41
・ SSタイプ.....	46
・ SM/HSMタイプ.....	51
10.9.2 モータ折返しタイプ.....	55
・ SA5R/SA6Rタイプ.....	55
・ SA7Rタイプ.....	59
・ SSR/SMR/HSMRタイプ.....	61
付録・原点マークの使い方.....	63

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、正しくお取扱いいただきますよう、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、弊社技術サービス課または営業技術課までご連絡ください。

3. 保証

3.1 保証期間

保証期間は以下のいずれか先に達した期間内と致します。

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

3.2 保証範囲

上記期間中に弊社の責任により故障を生じた場合は、無料で修理を行います。但し、次に該当する事項に関しては、保証範囲から除外されます。

- ・ 塗装の自然退色等、経時変化
- ・ 消耗部品の使用による損耗（ステンレスシート等）
- ・ 機能上に影響のない発声音等、感覚的現象
- ・ 使用者側の不適当な取扱い、並びに保守点検の不備
- ・ 弊社または弊社代理店以外の改造
- ・ 弊社以外のコントローラを用いた事が原因で起きた故障
- ・ 天災、事故、火災等による場合。

尚、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ご容赦願います。
修理は工場持ち込みによるものと致します。
技術者派遣は保証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。

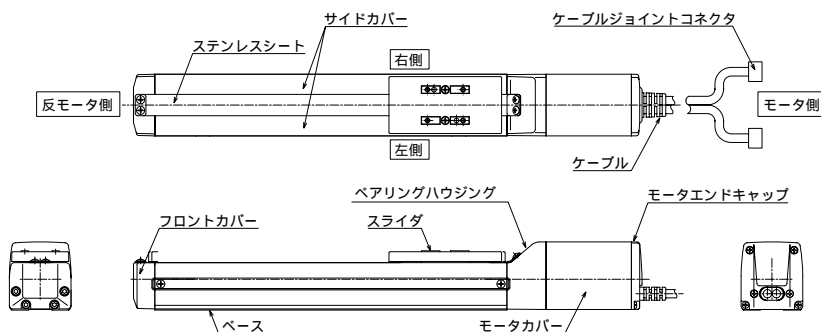
4. 各部の名称

アクチュエータ各部の名称を次に示します。

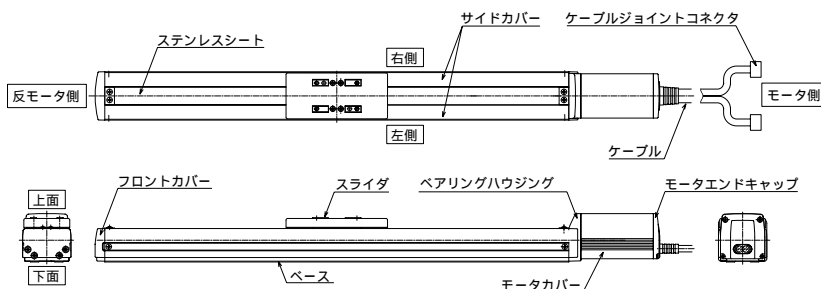
本説明書ではアクチュエータを水平に置いた状態で上面かつモータ側からアクチュエータを見て左右を表します。また前面とは反モータ側を意味します。

4.1 モータストレートタイプ

SA5 / SA6 / SA7タイプ



SS / SMタイプ

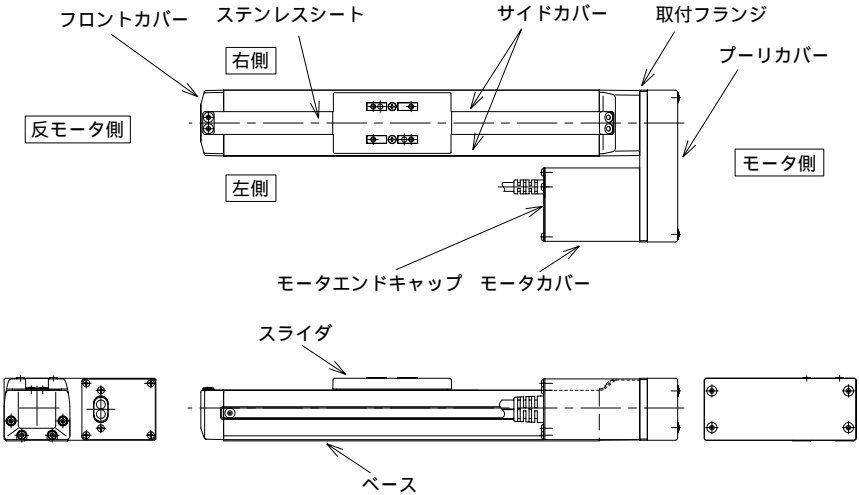


注意：ロボットケーブルを指定の場合でも、アクチュエータ本体から引出されているケーブル部分は、ロボットケーブルではありません。この部分に屈曲が加わらないよう配線処理願います。

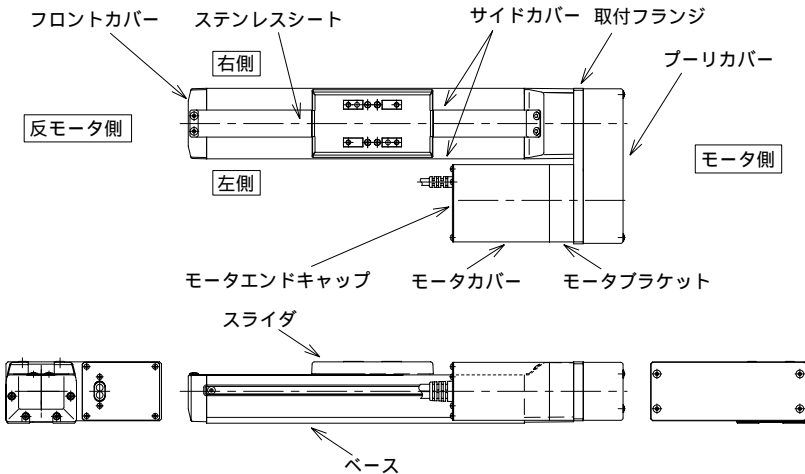
ロボットケーブルは中継ケーブルに適用されます。

4.2 モータ折り返しタイプ

SA5R / SA6Rタイプ

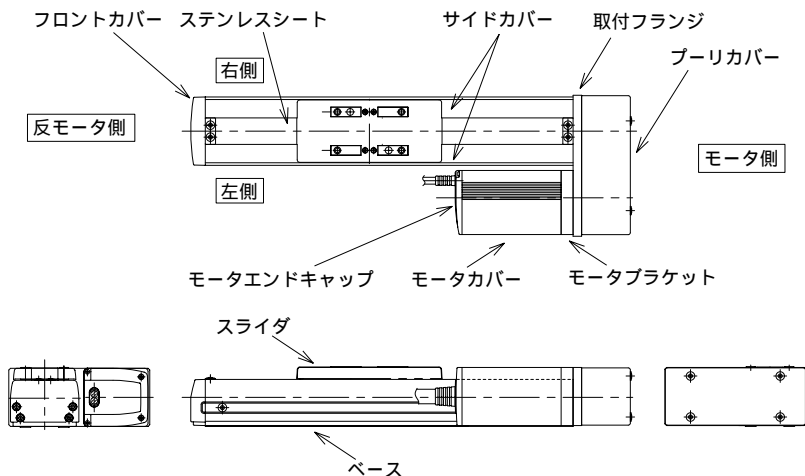


SA7Rタイプ



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。

SSR / SMR / HSMRタイプ



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。極力ぶつい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。
- ・梱包の上に乗らないでください。
- ・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。

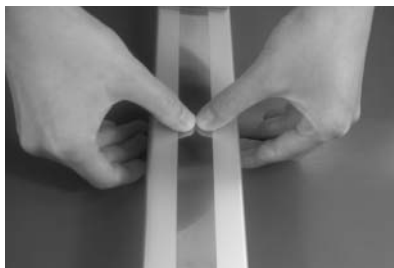
5.1.2 梱包から出した状態での取扱い

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、ぶついたりせぬよう注意ください。特にフロントカバー、モータカバーにご注意願います。
- ・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。
- ・ステンレスシートの取り扱い注意

ステンレスシートは柔軟性を持たせるため厚みが0.1mmと薄いため、打痕や傷が付き易く、傷付いた状態でご使用になりますと破断の原因になります。

警告：シートを直接手で押えないようにしてください。



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しております。

梱包は運搬中にスライダ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。

- ・運搬中スライダが不用意に移動しないよう、スライダ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ー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

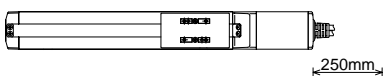
設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

- ・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
- ・オイルミスト、切削液がかからないこと。
- ・0.3Gを越える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。
- ・本製品は耐薬品性の考慮はされておりません。

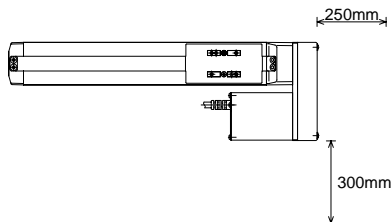
一般には作業者が保護具または保護着なしで作業できる環境です。

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]



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。

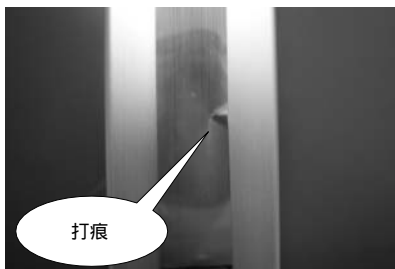
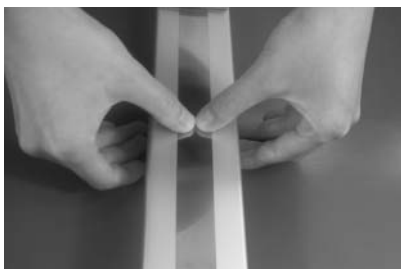
7. 据付

据付時の注意

ステンレスシートは柔軟性を持たせるため厚みが0.1mmと薄いため、打痕や傷が付き易く、傷付いた状態でご使用になりますと破断の原因になります。

据付け時には以下の点にご注意ください。

1. シートを直接手で押えないようにしてください。
2. シートに工具類やワークを落下させ打痕を付けないようご注意ください。



3. ステンレスシート周辺で粉塵や鉄粉を発生させないでください。

もし発生した場合は、作業後に十分拭き取ってください。

ステンレスシートに異物が付着した状態で動作させると、スライダ内部での挟み込みによって、シートの傷や波打ち、浮き等の原因となります。

又、SS、SMはサイドカバーにステンレスシート吸着用の磁石が貼り付けてあり、金属片、鉄粉等が付着し易く、周辺の環境に注意が必要です。

7.1 本体の据え付け

本体を取付ける面は機械加工面か、それに準じる精度を持つ平面にしてください。

本体のベース側面と下面は、ガイドに対し平行度がでています。走行精度を必要とされる場合は、この面を基準に取付けを行ってください。

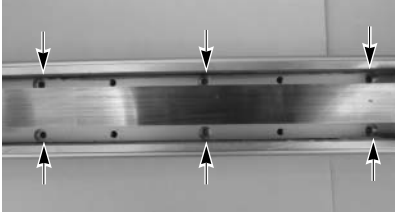
7.1.1 ベース裏面のタップ穴を利用する場合（全タイプ）



ベース裏面には取付用のタップ穴が設けてあります。据え付けにはこのタップ穴をご利用ください。ベースの取付用ネジ有効深さは以下の通りです。ボルトの先端がつき出ないように注意してください。また、位置決めピン用リーマ穴が設けてあります。必要に応じて使用できます。

機 種	タップ径	ネジ有効深さ	リーマ穴
S A 5	M 4	4 mm以上 7 mm以下	4 H 10 深さ 5 mm以下
S A 6	M 5	5 mm以上 9 mm以下	4 H 10 深さ 5 mm以下
S A 7	M 5	5 mm以上 9 mm以下	4 H 10 深さ 5 mm以下
S S	M 5	5 mm以上 8 mm以下	4 H 10 深さ 5 mm以下
S M	M 8	8 mm以上 10mm以下	5 H 10 深さ 5 mm以下

7.1.2 ベース上面より取付穴を利用する場合 (SA5 / SA6 / SA7タイプ)



上側からの据え付けにベースには貫通穴が設けてあります。

据え付け時は両側のサイドカバーを取り外します。
(取付シンヘッドネジM3 × 6 2本を対辺1.5mmの六角レンチで外す)

ボルトで固定する際にステンレスシート上にボルトや工具を落下させ打痕が付いたり、接触して変形したり傷が付かないように注意してください。

取付ボルトは、架台側材質により下表の六角穴付ボルトを使用してください。

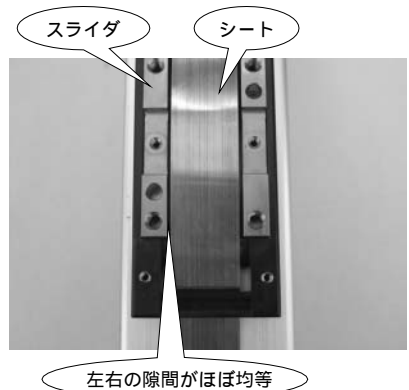
機種	架台側材質が鋼の場合	架台側材質がアルミの場合	取付穴 (参考)
SA5	M4 × 10	M4 × 15	4.5キリ、 8深座ぐり深さ4.5
SA6	M4 × 10	M4 × 15	4.5キリ、 8深座ぐり深さ4.5
SA7	M5 × 10	M5 × 15	6キリ、 9.5深座ぐり深さ5.5

(注) サイドカバーを元通りに取り付けの際に、ステンレスシートの端面と接触しますと損傷や蛇行が生じてシートの早期劣化・消耗の原因になります。

このため、以下の要領でサイドカバーの取り付けとシートの蛇行確認を行なってください。

シート端面と接触しないように、シートとカバーの間にシム (0.1~0.2mm程度) を差込み軽く浮かせるようにしてカバーを押し込む。

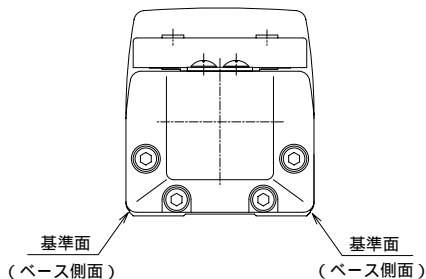
スライダカバーを取り外し、スライダとシートの左右の隙間がほぼ均等で蛇行が生じていないことを確認する。



最後にスライダを全ストローク往復させて、スライダとシートが接触しないことを確認します。

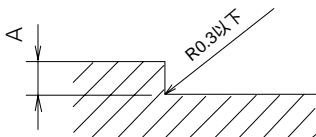
7.2 据え付け面

- ・ 架台は十分な剛性を有する構造とし、振動発生を避けてください。
- ・ アクチュエータ取付け面は機械加工、又はそれに準じた精度を持つ平面とし、その平面度は $\pm 0.05\text{mm}$ 以内としてください。
- ・ 保守作業が出来るようなスペースを設けてください。
- ・ アクチュエータのベース側面と下面はスライダの走りに対する基準面となっております。
- ・ 走行精度を必要とされる場合はこの面を基準に取付けを行ってください。



注意：上図のようにベースサイドの面はスライダの走りに対する基準面となっておりますので精度が必要な場合はこの面を基準に取付けを行ってください。

ベース基準面を利用して架台に取り付ける場合の加工は下記図に従ってください。



機 種	A寸法 (mm)
SA 5	2 ~ 3.5
SA 6	2 ~ 3.5
SA 7	2 ~ 5
SS	2 ~ 5
SM	2 ~ 5
H SM	2 ~ 5

7.3 締め付けネジ

- ・ベース取り付け雄ネジはS A 5はM 4、S S・S A 6・S A 7がM 5、S MはM 8です。(六角穴付ボルト使用のこと)
- ・使用ボルトはISO - 10.9以上の高強度ボルトを推奨します。
- ・フットベースを利用して架台等に取り付ける場合、M 8以上のボルトは高強度ボルト用専用座金を併用ください。M 6以下は不要です。また一般のパネ座金は用いないでください。
- ・推奨締め付けトルクは以下の通りです。

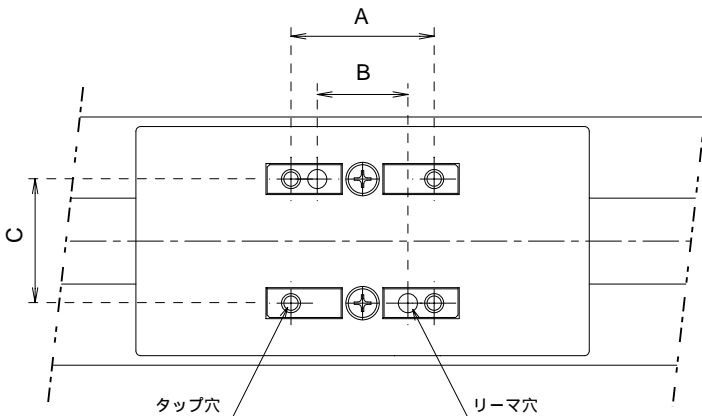
ネジ呼び径	締め付けトルク	
	ボルト着座面が鋼の場合	ボルト着座面がアルミの場合
M 4	3.6 N・m (0.38 Kgf・m)	1.8 N・m (0.23 Kgf・m)
M 5	7.3 N・m (0.77 Kgf・m)	3.4 N・m (0.44 Kgf・m)
M 8	30.0 N・m (3.19 Kgf・m)	11.5 N・m (1.43 Kgf・m)

7.4 搬送物のスライダへの取り付け

- ・スライダにはタップ穴が設けてありますので、ここに搬送物を固定してください。
固定方法は本体据え付け方法に準じます。
- ・スライダを固定して本体側を移動させる場合も、同様にタップ穴を利用して取り付けます。
- ・スライダにはリーマ穴が2ヶ所あいていますので、取り付け、取り外し時の再現性を必要とされる場合にはこのリーマ穴を利用してください。また直角度などの微調整を必要とされる場合にはスライダのリーマ穴1ヶ所を用いて調整してください。

スライダタップ穴径とリーマ径

機種	タップ径	タップ深さ	A	B	C	リーマ穴
S A 5	M 4	9 mm	30mm	19mm	26mm	4 H 10 深さ 6 mm
S A 6	M 5	9 mm	50mm	32mm	31mm	5 H 10 深さ 6 mm
S A 7	M 5	10mm	50mm	32mm	39mm	5 H 10 深さ10mm
S S	M 5	10mm	50mm	32mm	32mm	5 H 10 深さ10mm
S M	M 8	10mm	75mm	45mm	45mm	8 H 10 深さ10mm
H S M	M 8	10mm	75mm	45mm	45mm	8 H 10 深さ10mm



注意：搬送物を取付ける際に、ステンレスシート上に接着剤、塗料などの粘性をもった物質を付着させたり、局部的な力を加えて打痕を付けたりしないように注意してください。スライダの動作不良やシートの破損の原因になります。

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が、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. アクチュエータに加わる負荷

仕様欄に示された負荷を越えないようにしてください。特にスライダに加わるモーメント、許容張り出し長さ、積載重量に注意願います。

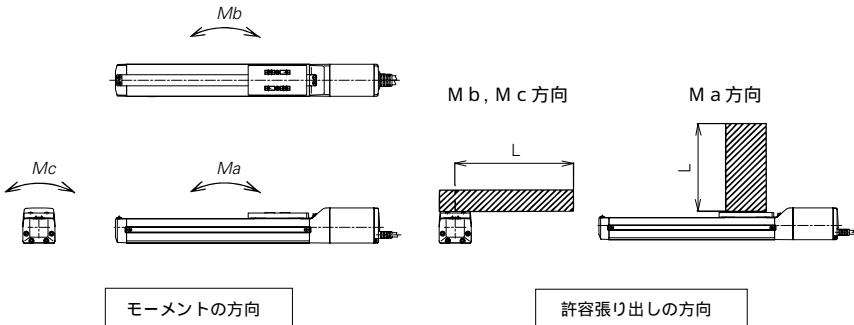
許容負荷モーメント

機種	M a	M b	M c
S A 5	4.9 N・m (0.5 Kgf・m)	6.8 N・m (0.7 Kgf・m)	50-300ストローク 11.7 N・m (1.2 Kgf・m) 350-500ストローク 7.8 N・m (0.8 Kgf・m)
S A 6	8.9 N・m (0.9 Kgf・m)	12.7 N・m (1.3 Kgf・m)	18.6 N・m (1.9 Kgf・m)
S A 7	13.9 N・m (1.4 Kgf・m)	19.9 N・m (2.0 Kgf・m)	38.3 N・m (3.9 Kgf・m)
S S	14.7 N・m (1.5 Kgf・m)	14.7 N・m (1.5 Kgf・m)	33.3 N・m (3.4 Kgf・m)
S M	36.3 N・m (3.7 Kgf・m)	36.3 N・m (3.7 Kgf・m)	77.4 N・m (7.9 Kgf・m)
H S M	36.3 N・m (3.7 Kgf・m)	36.3 N・m (3.7 Kgf・m)	77.4 N・m (7.9 Kgf・m)

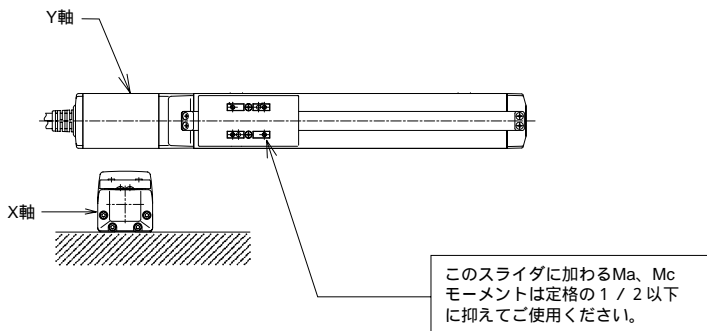
許容張り出し長さ

機種	M a 方向	M b 方向	M c 方向
S A 5	150mm以下	150mm以下	150mm以下
S A 6	220mm以下	220mm以下	220mm以下
S A 7	230mm以下	230mm以下	230mm以下
S S	300mm以下	300mm以下	300mm以下
S M	450mm以下	450mm以下	450mm以下
H S M	450mm以下	450mm以下	450mm以下

・許容張り出しの値は、取り付け物体の重心が張り出し長の 1 / 2 の場合です。



片持ち X - Y 組み合わせでの場合の Y 軸として使用するとき、ベース本体が変形し易くなりますので M_a 、 M_c モーメントを定格の $1/2$ 以下に抑えてご使用ください。(下図参照)



注意：過大な負荷モーメントを加えた場合、ガイド寿命が短くなるなどの影響がでます。また許容張り出し長を越えた使用では振動の発生やガイドの寿命に悪影響を及ぼす恐れがあります。

10. 保守点検

10.1 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	内部検査	グリース補給
始業点検			
稼働後1ヶ月			
稼働後半年			
稼働後1年			
以後半年毎			
1年毎			

10.2 外部目視検査

外部目視検査では次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ケーブル類	傷の有無、コネクタ部の接続確認
ステンレスシート	傷の有無、異物付着の有無
総合	異音、振動

10.3 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様、圧縮空気を強く吹き付けしないでください。
- ・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。

10.4 内部確認

電源を切った状態でサイドカバーを外して目視点検を行ないます。

内部検査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
ガイド部	潤滑の状態、汚れ
ボールネジ部	潤滑の状態、汚れ

内部確認方法

- 1) 両側のサイドカバーを取り外します。

SA5 / SA6 / SA7 / SS は対辺1.5mmの六角レンチで、SM は対辺2mmの六角レンチで外します。



目視により内部状況を確認します。
 確認は塵埃等異物混入の有無と潤滑状況です。
 グリースの色が褐色になっていても走行面が濡れたように光っていれば潤滑は良好です。

- 2) グリースが塵埃により汚れて艶がない場合、あるいは長期に渡る使用でグリースが損耗している場合には各部清掃後、グリース補給を行なってください。

- 3) 点検保守が終了したらサイドカバーを取り付けます。

締め付けトルク SA5 / SA6 / SA7 / SS シンヘッドネジM3 x 6 87.2N・cm (8.90Kgf・cm)
 SM シンヘッドネジM4 x 6 204N・cm (20.8Kgf・cm)



取り付ける際に、ステンレスシートの端面と接触しますと損傷や蛇行が生じてシートの早期劣化・消耗の原因になります。このため、シート端面と接触しないように、シートとカバーの間にシム(0.1~0.2mm程度)を差込み軽く浮かせるようにしてカバーを押し込んでください。

注意：内部確認時にステンレスシートを無理に曲げたり、傷をつけないように注意してください。

またステンレスシートの端面でケガをする恐れがありますので、手袋を着用するなどして作業を行ってください。

フロントカバーはボールネジを支持していますので分解しないでください。

フロントカバーの調整が狂うと、軸心のズレにより走行抵抗の増加や各部寿命を縮めたり、異音の発生原因となる恐れがあります。

10.5 内部清掃

- ・清掃は柔らかい布等で汚れを拭いてください。
- ・隙間に塵埃が入り込まないように、圧縮空気を強く吹き付けしないでください。
- ・石油系溶剤、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。

注意：洗淨油・モリブデングリース・潤滑防錆剤は使用しないでください。
：グリース内に異物が多量に含まれ汚れている場合は、汚れたグリースをふき取った後で新しいグリースを補給してください。

10.6 ガイド、ボールネジへのグリース補給

10.6.1 ガイドの使用グリース

弊社よりの出荷時は次のグリースを用いています。

出光興産	ダフニーエポネックスグリースNo.2
------	--------------------

このほかにも各社、相当するグリースを販売しております。詳しくは対象メーカーに上記グリース名を明らかにして相当品の選定を依頼してください。相当製品として次のような製品があります。

昭和シェル石油	アルバニアグリースNo.2
モービル石油	モービラックス2

10.6.2 ボールネジの使用グリース

弊社よりの出荷時は次のグリースを用いています。

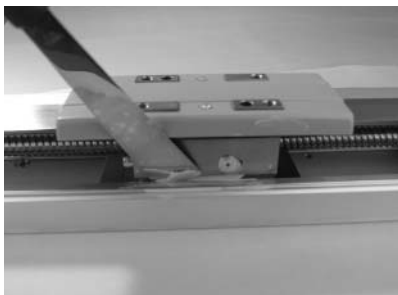
同製品はボールネジに適し、発熱が低い等優れた性状を示します。

協同油脂	マルテンブルL3
------	----------

⚠ 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。

10.6.3 グリースの補給方法

- 1) ガイド部は、スライダとベースの間にヘラを使用し押し込むか、またはグリース注入器で塗り込みながら、スライダを往復させてなじませるようにしてください。
両側のガイドに補給してください。
最後に余分のグリースを拭き取ります。



- 2) ボールネジは、清掃した後に手でグリースを塗布し、スライダを往復させてなじませるようにしてください。
このときにステンレスシートに接触して変形させないように注意してください。
最後に余分のグリースを拭き取ります。



- 3) サイドカバーを取り付けます。
締め付けトルク SA5 / SA6 / SA7 / SS シンヘッドネジM3 × 6 87.2N・cm (8.90Kgf・cm)
SM / HSM シンヘッドネジM4 × 6 204N・cm (20.8Kgf・cm)
取り付け時の注意は、「10.4 内部確認」の 3) 項を参照願います。

10.7 ステンレスシートの交換・調整

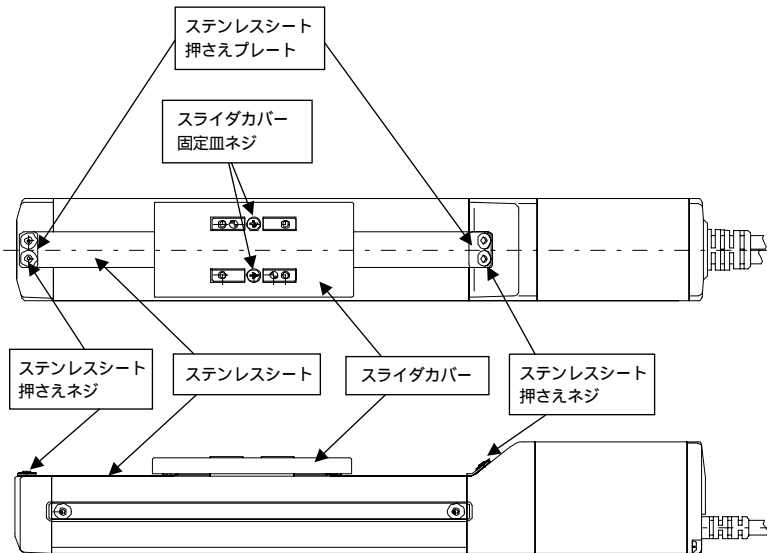
[交換に必要なもの]

- ・ 交換用ステンレスシート
- ・ 隙間チェック治具 (通常のスライダカバーに穴があいたもの)
(弊社営業技術課に用意してあります。交換時にはお問い合わせください。また購入も可能です。)
- ・ 六角レンチセット ・ プラスドライバ ・ スケール

[ステンレスシートの張り具合についての注意]

ステンレスシートの劣化・消耗は、張り具合により左右されます。
 ステンレスシートが強い力で張られ、スライダカバーとの隙間が大きすぎると疲労破断の原因となります。
 一方、張り方が弛みすぎると、ステンレスシートとスライダカバーの裏面が干渉し、発塵の原因となります。
 このため、専用の調整治具でステンレスシートとスライダカバー裏面との隙間が所定の寸法となるようにステンレスシートの張り具合を調整します。

[各部の名称]

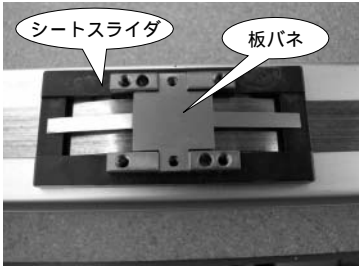


[手順]

- 1) スライダカバーを固定ネジを外して取り外します。
 スライダカバーを外した状態

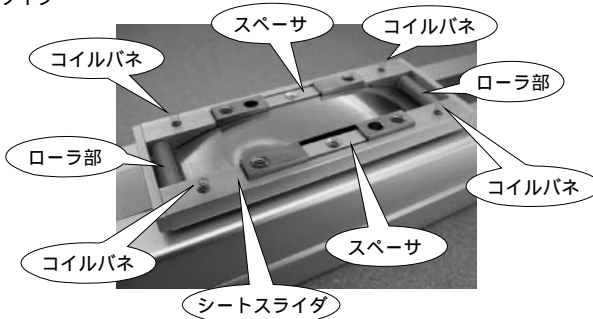
標準仕様 (すべり構造)

・ SA5タイプ

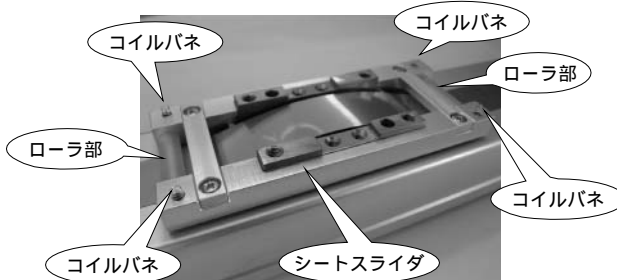


SR仕様 (ローラ構造)

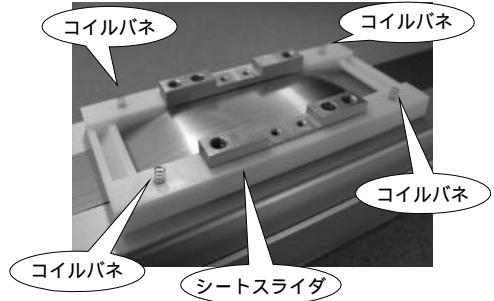
・ SA5 / SA6タイプ



・ SA7 / SS / SM / HSMタイプ

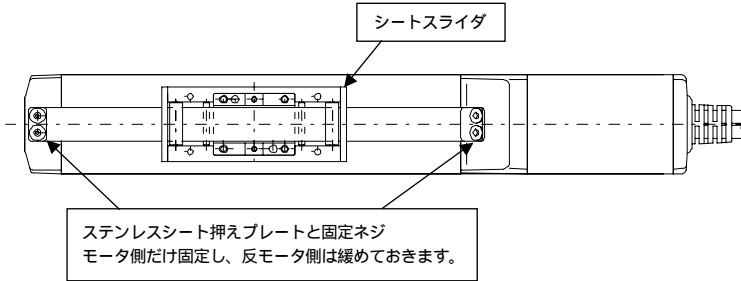


・ SA6 / SA7 / SS / SM / HSMタイプ



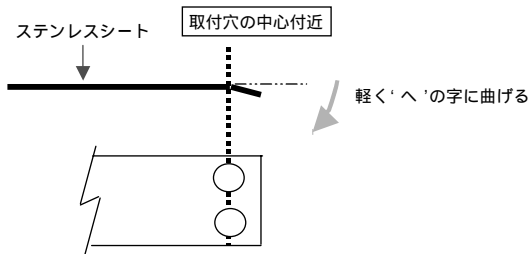
注意：スライダカバーはゆっくり、そっと外してください。天吊、垂直、水平横立ての据付の場合は、スライダカバーの下にビニール袋等を置いてコイルバネ、スペーサが脱落しても紛失しないようにしておきます。

- 2) 両側のステンレスシート押さえネジを外して、ステンレスシートを引き抜きます。
- 3) 新しいステンレスシートをシートスライダに通します。
- 4) ステンレスシートを押さえプレートとネジで固定します。
このときモータ側だけ固定し、反モータ側は緩めておきます。

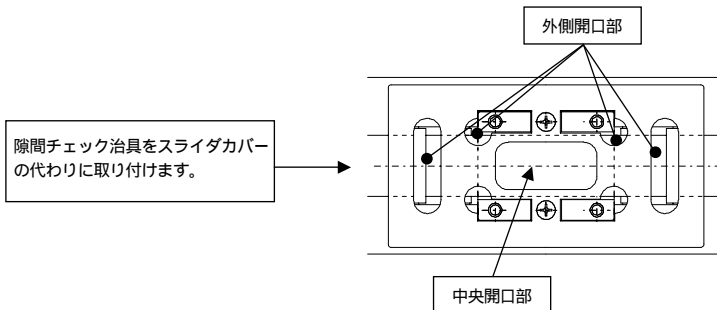


浮き防止のポイント (SA5 / SA6 / SA7の場合)

シートの押さえ付けが良くなるように取付穴の中心付近で軽く 'へ' の字に曲げます。

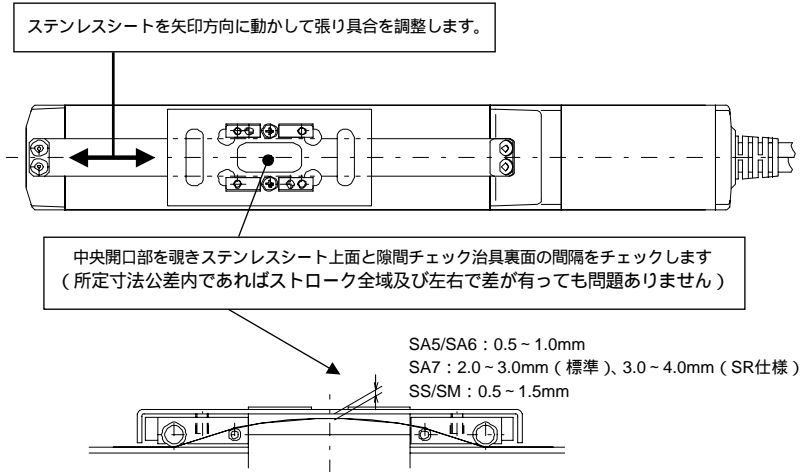


- 5) 隙間チェック治具を取り付けます。



6) ステンレスシートの張り具合を調整します。

隙間チェック治具の中央開口部を覗きながら、ステンレスシート上面と隙間チェック治具裏面の間隔が所定の範囲となるように、緩めた方のステンレスシートを矢印方向に動かして調整します。

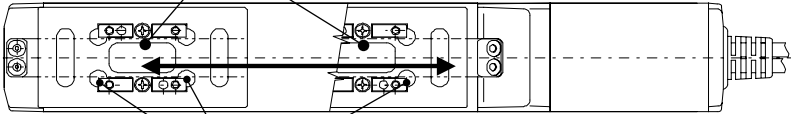


ステンレスシートの位置がきまったら、緩めていた方のネジをステンレスシートが動かない程度に仮締めします。

スライダを動かし、ストローク全域でステンレスシートの張り具合を確認します。

チェック要点 - 1 :

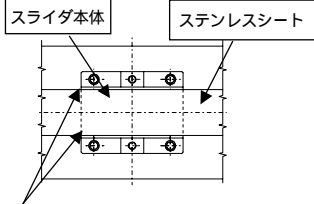
ストローク全域にわたりステンレスシート上面と隙間チェック治具裏面との隙間が所定の範囲で確保されているか確認します。



チェック要点 - 2 :

外側開口部でステンレスシートのエッジがスライダ本体に接触しないことを確認する。
この確認はストローク全域で最低3往復は行ない接触のないことを確認してください。
往復中にシートがズれる事がありますが、ズレ量が増える事なく、接触しなければ問題ありません。
尚、接触する場合はより再調整します。

又、ステンレスシート自体は完全なストレートでは無く多少蛇行があり、左右の隙間を均一にする事は不可能です。
ストローク全域でステンレスシートのエッジとスライダ本体が接触しなければ、問題ありません。



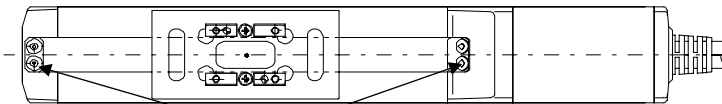
ステンレスシートのエッジ部とスライダ本体との隙間

チェック要点 1、2 を満足しない場合は、再度ネジを緩め、ステンレスシート位置及び張り具合をより再調整します。

注) チェック要点 2 が再調整しても上手くできない場合は、ステンレスシートを前後逆にするか、裏表逆にする調整できることがあります。

尚、それでも駄目な場合は新たなシートに交換してください。

隙間の確保、スライダ本体との接触がないことを確認したら、緩めていた側の2本のネジを交互に締め込み、最後に均等なトルクで締め付けステンレスシートを固定します。不均等に締め込むとシートの蛇行や浮きが発生します。



ステンレスシートが動かないように両側のネジを増締めます。

締め付けトルク : SA5/SA6/SA7/SS 87.2N・cm (8.90kgf・cm) [参考値]

SM/HSM 204N・cm (20.8kgf・cm) [参考値]

隙間チェック治具を取り外し、正規のスライダカバーを取り付けます。

注意) この時も、コイルバネ、スペーサの紛失に注意してください。

10.8 減速ベルト [モータ折返しタイプ]

10.8.1 ベルトの点検

点検作業はプーリー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確認された場合に減速ベルトの交換を行いません。

- ・ 歯部、ベルト端面が著しく摩耗した場合。
- ・ 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。

10.8.2 使用ベルト

メーカー：バンドー化学株式会社

型式： 60S2M184U 幅 6mm：ポリウレタンゴム仕様（SA5R / SA6Rタイプ）

150S3M255U 幅 15mm：ポリウレタンゴム仕様（SA7Rタイプ）

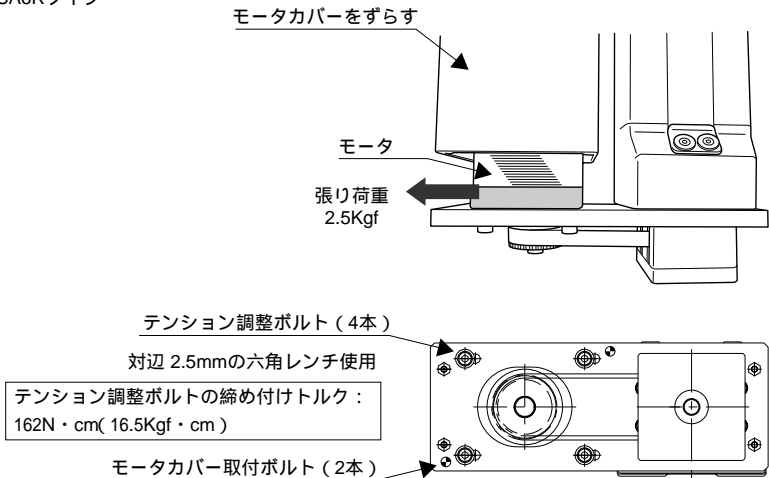
100S3M219U 幅 10mm：ポリウレタンゴム仕様（SSRタイプ）

150S3M252U 幅 15mm：ポリウレタンゴム仕様（SMR / HSMRタイプ）

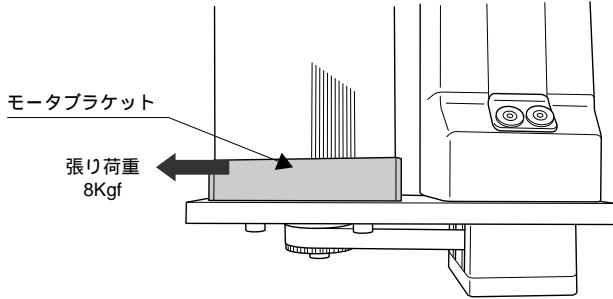
10.8.3 ベルトテンションの調整

プーリーカバーを外し、テンション調整ボルト4ヶ所を緩め、モータを左側にずらすようにしてベルトに張り荷重を与え、テンション調整ボルトを締め付けます。

SA5R / SA6Rタイプ

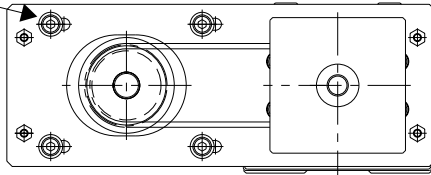


SA7Rタイプ

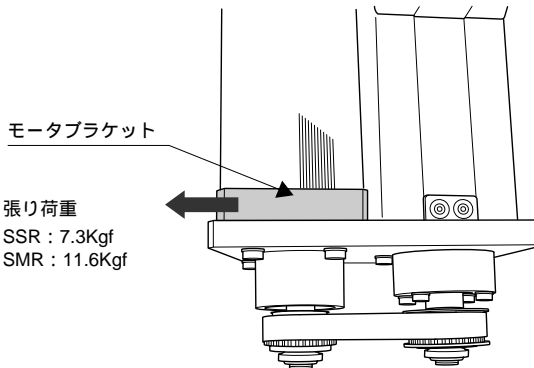


テンション調整ボルト（4本）
対辺 3mmの六角レンチ使用

テンション調整ボルトの締め付けトルク：
323N・cm(33Kgf・cm)

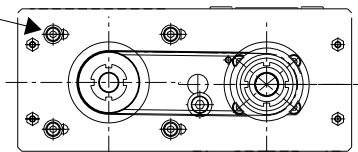


SSR / SMR / HSMRタイプ



テンション調整ボルト（4本）
対辺 3mmの六角レンチ使用

テンション調整ボルトの締め付けトルク：
323N・cm(33Kgf・cm)



10.8.4 ベルトの交換

SA5R/SA6Rタイプ

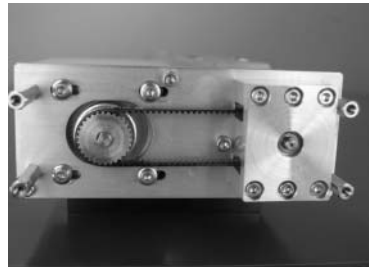
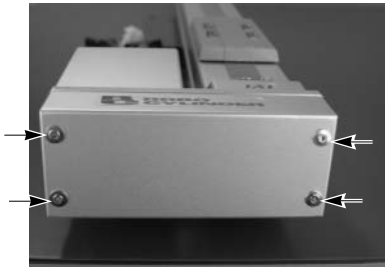
[交換に必要なもの]

- ・ 交換用減速ベルト
- ・ 六角レンチセット
- ・ テンションゲージ (3Kgf以上の引張りが可能)
- ・ 丈夫な紐または長い結束バンド

[手順]

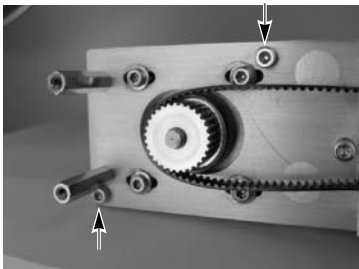
1) プーリカバーを取り外します。

取付シンヘッドネジ4本を対辺1.5mmの六角レンチで外す。



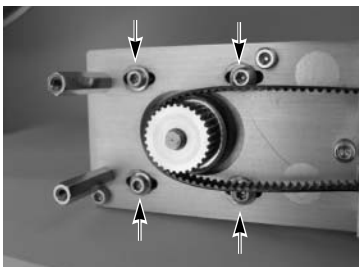
2) モータカバー取付ボルト2本を引き抜き、モータカバーを20mmほどずらします。

(対辺2.5mmの六角レンチ使用)



3) テンション調整ボルト4本を緩めベルトを弛ませます。

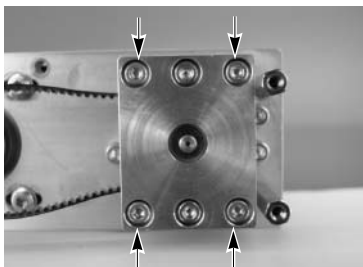
(対辺2.5mmの六角レンチ使用)



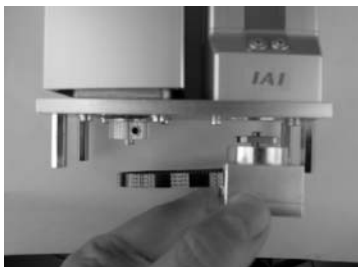
4) ベルトをプーリから外します。

5) プーリー Assyを取り外します。

・取付ボルト4本を対辺2.5mmの六角レンチで外す

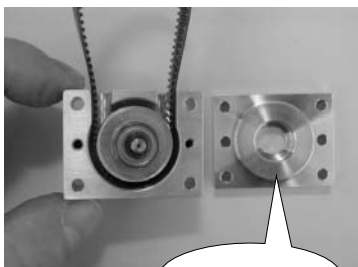
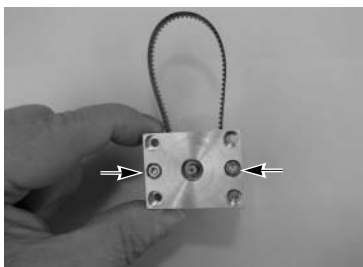


・手で引き抜きます



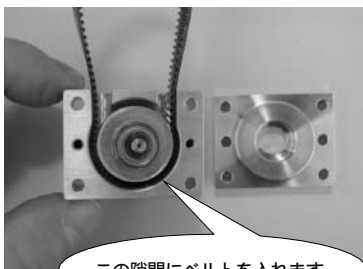
6) プーリーキャップを取り外します。

・取付ボルト2本を対辺2.5mmの六角レンチで外す



プーリーキャップ

7) ベルトを引き抜き、新しいベルトを挿し込みます。



この隙間にベルトを入れます

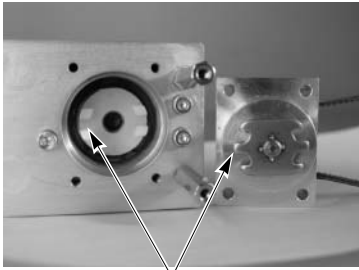
8) プーリーキャップを取り付けます。

六角穴付ボルト (M3 × 8 2本) を対辺2.5mmの六角レンチで締めます

締め付けトルク : 83N · cm (8.47Kgf · cm)

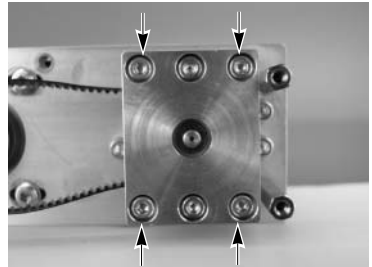
9) プーリーAsslyを取り付けます。

- ・カップリングの凹凸部の角度を合わせます



凹凸部の角度を合わせます

- ・六角穴付ボルト (M3 × 22 4本) を対辺 2.5mmの六角レンチで締めます



締め付けトルク : 83N · cm(8.47Kgf · cm)

10) プーリーにベルトを掛けます。

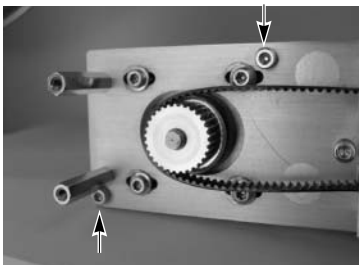
- 11) モータ根元フランジ部にリング状の丈夫な紐 (または長い結束バンド) を廻してテンションゲージで引っ張り、規定の張力の状態で調整ボルト (座付六角穴付ボルトM3 × 10 4本) を均等に増締めます。
(対辺2.5mmの六角レンチ使用)



引っ張り張力 : 2.5Kgf
調整ボルトの締め付けトルク :
162N · cm(16.5Kgf · cm)

12) モータカバーを取り付けます。

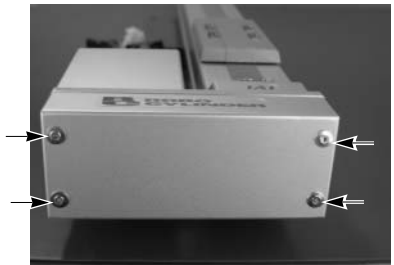
- 六角穴付ボルト (M3 × 12 2本) を対辺 2.5mmの六角レンチで締めます



締め付けトルク : 83N · cm(8.47Kgf · cm)

13) プーリーカバーを取り付けます。

- シンヘッドネジ (M3 × 6 4本) を対辺 1.5mmの六角レンチで締めます



締め付けトルク : 87.2N · cm(8.90Kgf · cm)

SA7Rタイプ

[交換に必要なもの]

- ・ 交換用減速ベルト ・ 六角レンチセット
- ・ テンションゲージ (8Kg以上引張りが可能) ・ 丈夫な紐または長い結束バンド

[手順]

1) プーリカバーを取り外します。

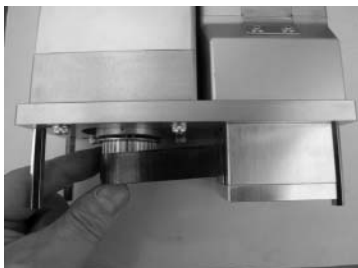
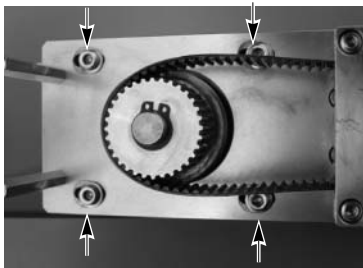
取付シンヘッドネジ4本を対辺1.5mmの六角レンチで外す。



2) テンション調整ボルト4本を緩めベルトを弛ませます。

(対辺3mmの六角レンチ使用)

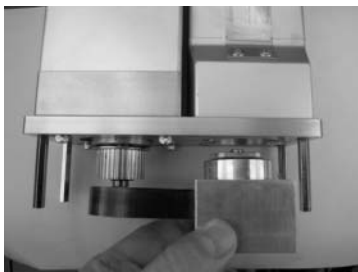
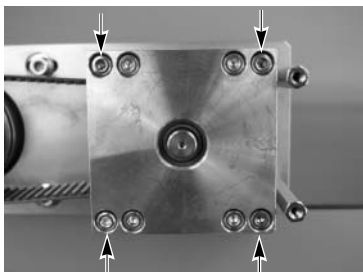
3) ベルトをプーリから外します。



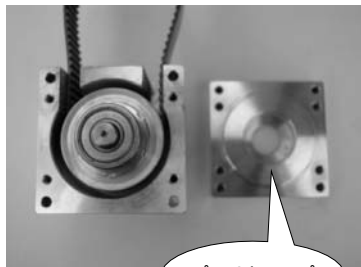
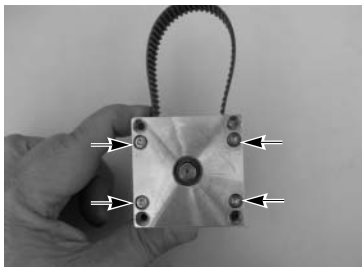
4) プーリAssyを取り外します。

・ 取付ボルト4本を対辺2.5mmの六角レンチで外す

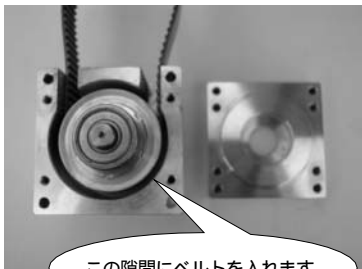
・ 手で引き抜きます



- 5) プーリキャップを取り外します。
・取付ボルト4本を対辺2.5mmの六角レンチで外す



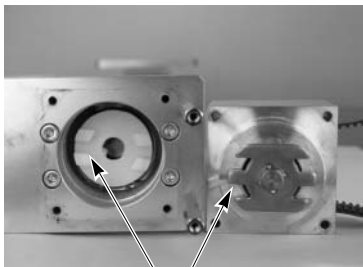
- 6) ベルトを引き抜き、新しいベルトを押し込みます。



- 7) プーリキャップを取り付けます。
六角穴付ボルト (M3 × 10 4本) を対辺2.5mmの六角レンチで締めます

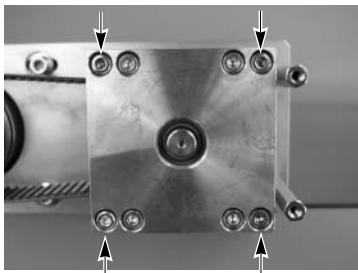
締め付けトルク : 83N · cm (8.47Kgf · cm)

- 8) プーリーAss'yを取り付けます。
 ・カップリングの凹凸部の角度を合わせます



凹凸部の角度を合わせます

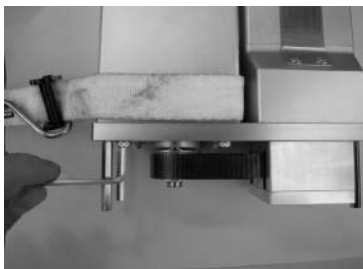
- ・六角穴付ボルト (M3 × 40 4本) を対辺 2.5mmの六角レンチで締めます



締め付けトルク : 83N · cm (8.47Kgf · cm)

- 9) プーリーにベルトを掛けます。

- 10) モーターブラケット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調整ボルト (座付六角穴付ボルトM4 × 20 4本) を均等に増締めます。
 (対辺3mmの六角レンチ使用)



引っ張り張力 : 8Kgf
 調整ボルトの締め付けトルク :
 323N · cm (33Kgf · cm)

- 11) プーリカバーを取り付けます。
 シンヘッドネジ (M3 × 6 4本) を対辺1.5mmの六角レンチで締めます



締め付けトルク : 87.2N · cm (8.90Kgf · cm)

SSR/SMR/HSMRタイプ

[交換に必要なもの]

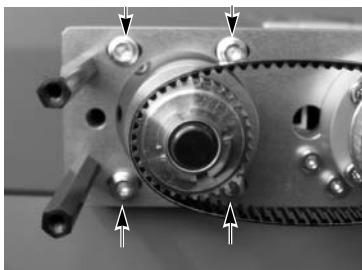
- ・ 交換用減速ベルト ・ 六角レンチセット
- ・ テンションゲージ (12Kgf以上の引張りが可能) ・ 丈夫な紐または長い結束バンド

[手順]

- 1) プーリカバーを取り外します。
取付シンヘッドネジ4本を対辺2mmの六角レンチで外す。



- 2) テンション調整ボルト4本を緩めベルトを弛ませます。
(対辺3mmの六角レンチ使用)
- 3) ベルトをプーリから外します。



- 4) 新しいベルトを両方のプーリに掛けます。
- 5) モータブラケット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調整ボルト (座付六角穴付ボルトM4 × 20 4本) を均等に増締めます。



引っ張り張力：SSR 7.3Kgf、 SMR/HSMR 11.6Kgf 調整ボルトの締め付けトルク： 323N・cm(33Kgf・cm)

6) プーリカバーを取り付けます。

シンヘッドネジ (M4 × 6 4本) を対辺2mmの六角レンチで締めます。



締め付けトルク : 204N · cm (20.8Kgf · cm)

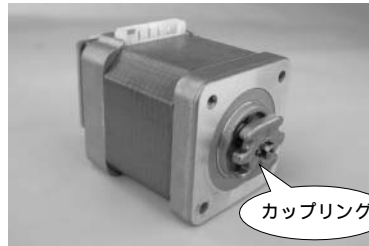
10.9 モータの交換

10.9.1 モータストレートタイプ

SA5/SA6タイプ

[交換に必要なもの]

- ・交換用モータ（モータシャフトにカップリングが取り付けられているもの：右写真）
- ・六角レンチセット ・ブラスドライバ
- ・グリス（協同油脂マルテンブルRL3相当）

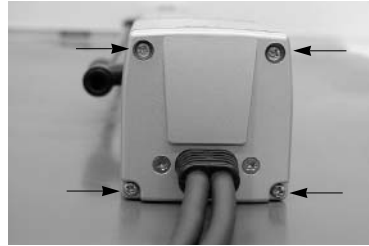
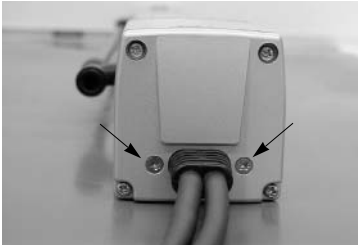


[手順]

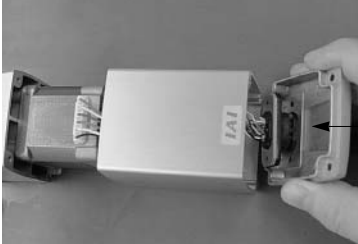
- 1) モータエンドキャップのケーブル根元を固定している皿ネジ (M3 × 8 2本) を外してから、モータエンドキャップを固定しているナベネジ (M3 × 80 4本) を外します。

・皿ネジ (M3 × 8 2本)

・ナベネジ (M3 × 80 4本)



- 2) ケーブル根元モールド部を内側に押し込み、内部ケーブルにたるみを持たせませす。

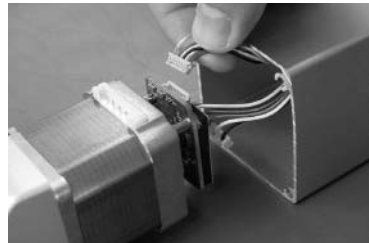


モールド部をなるべく内側に押し込む

- 3) モータコネクタを引き抜きます。



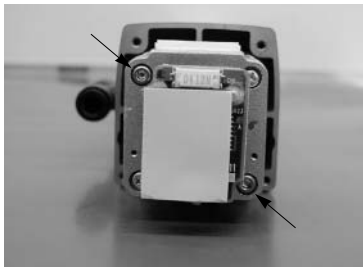
- 4) エンコーダコネクタを引き抜きます。



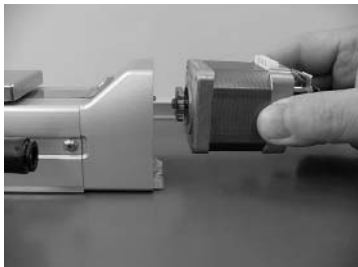
注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

5) モータを取り外します。

- ・ 固定ボルト (M3 × 50 2本) を対辺2.5mmの六角レンチを用いて外す



- ・ モータを手で引き抜きます



- ・ モータを取り外した状態

インロー部合わせ板金
外した時に、もしモータ側に付着して
いたらアクチュエータ側インロー部に
戻してください



6) アクチュエータ側カップリングにグリースを塗布します。



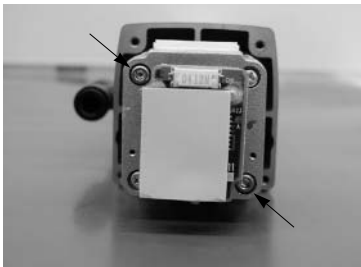
出荷時は協同油脂 マルテンブル L R L 3

お願い：フッ素系の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。

7) 新しいモータを取り付けます。

・カップリングの凹凸部の角度が合っていることを確認してから組み込み、固定ボルト(M3 × 50 2本)を締め付ける

(対辺2.5mmの六角レンチ使用)



締め付けトルク : 59N・cm(6Kgf・cm)

8) エンコーダコネクタを接続します。



9) モータコネクタを接続します。

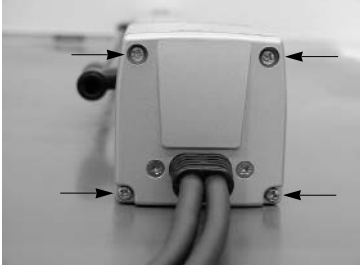


注意 : エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

10) ケーブル根元モールド部に元に戻し、皿ネジ (M3 × 8 2本) で固定します。



- 11) モータエンドキャップをナベネジ (M3 × 80 4本) で固定します。
この際に、ケーブルを挟み込まないように注意してください。

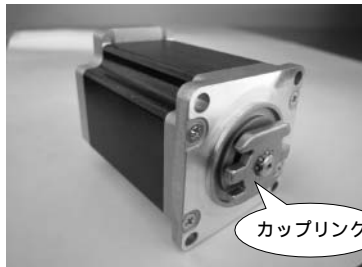


締め付けトルク : 61.5N · cm (6.3Kgf · cm)

SA7タイプ

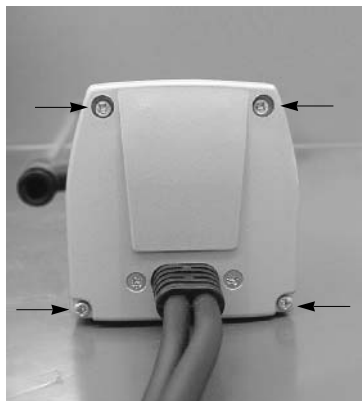
[交換に必要なもの]

- ・交換用モータ（モータシャフトにカップリングが取り付けられているもの：下写真）
- ・六角レンチセット ・ブラスドライバ
- ・グリース（協同油脂マルテンブルRL3相当）



[手順]

- 1) モータエンドキャップのケーブル根元を固定している皿ネジ（M3 × 8 2本）を外してから、モータエンドキャップを固定しているナベネジ（M3 × 105 4本）を外します。
 - ・皿ネジ（M3 × 8 2本）
 - ・ナベネジ（M3 × 105 4本）

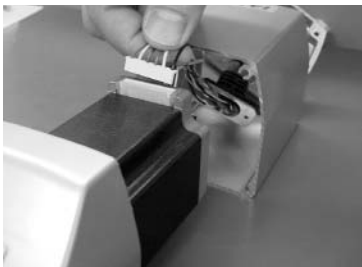


2) ケーブル根元モールド部を内側に押し込み、内部ケーブルにたるみを持たせず。

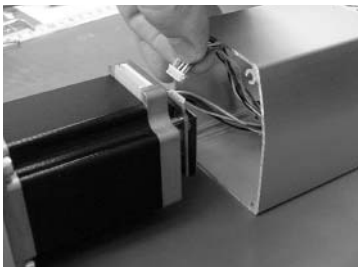


モールド部をなるべく内側に押し込む

3) モータコネクタを引き抜きます。



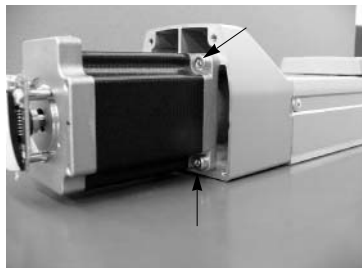
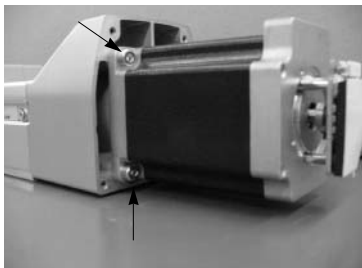
4) エンコーダコネクタを引き抜きます。



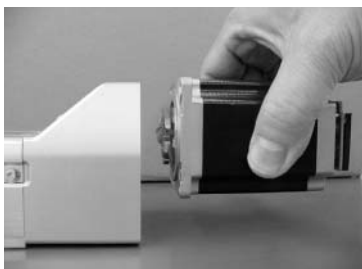
注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

5) モータを取り外します。

- ・固定ボルト (M4 × 15 4本) を対辺3mmの六角レンチを用いて外す



- ・モータを手で引き抜きます



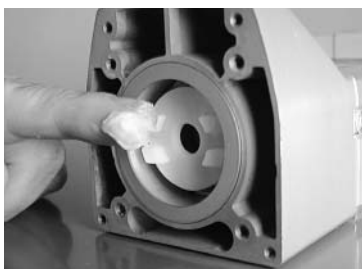
- ・モータを取り外した状態



インロー部合わせ板金

外した時に、もしモータ側に付着していたら
アクチュエータ側インロー部に戻してください

6) アクチュエータ側カップリングにグリースを塗布します。



出荷時は協同油脂 マルテンブルRL3

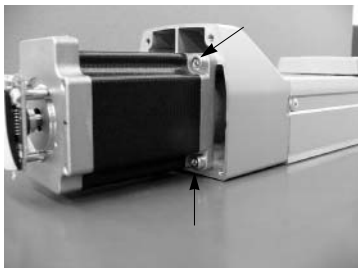
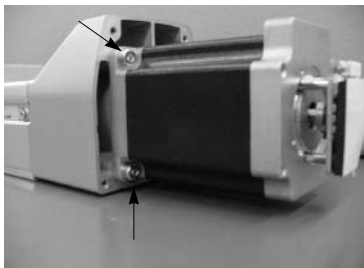
お願い：フッ素系のグリースは決して用いない
ください。リチウム系グリースと化学
反応を起こし機械に損傷を与えます。

7) 新しいモータを取り付けます。

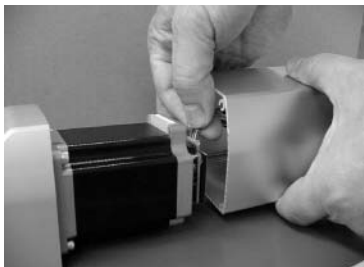
・カップリングの凹凸部の角度が合っていることを確認してから組み込み、固定ボルト(M4 × 15 4本)を締め付ける

(対辺3mmの六角レンチ使用)

締め付けトルク：176N・cm(18Kgf・cm)



8) エンコーダコネクタを接続します。

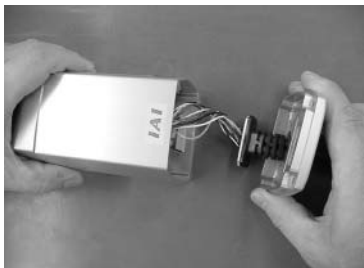


9) モータコネクタを接続します。

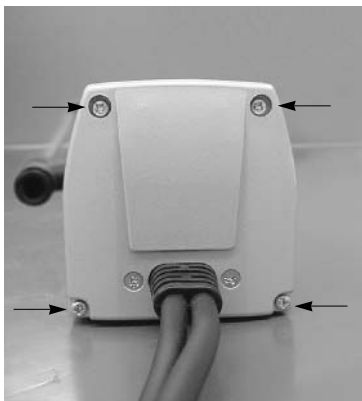


注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

10) ケーブル根元モールド部に元に戻し、皿ネジ(M3 × 8 2本)で固定します。



- 11) モータエンドキャップをナベネジ (M3 × 105 4本) で取り付けます。
この際に、ケーブルを挟み込まないように注意してください。

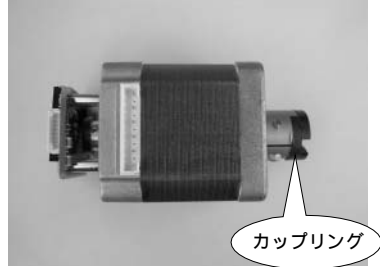


締め付けトルク : 61.5N · cm (6.3Kgf · cm)

SSタイプ

[交換に必要なもの]

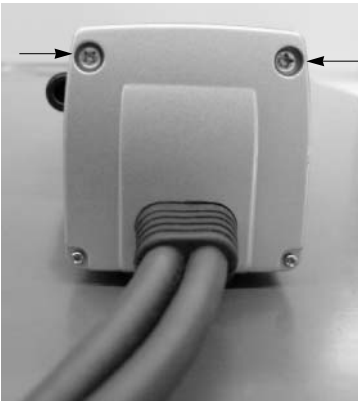
- ・交換用モータ（モータシャフトにカップリングが取り付けられているもの：下写真）
- ・六角レンチセット ・プラスドライバ
- ・プラスチックハンマ



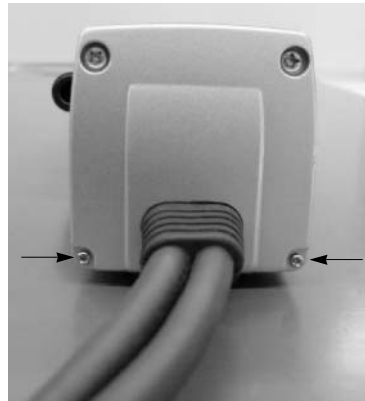
[手順]

1) モータエンドキャップを固定しているナベネジを外します。

- ・ナベネジ (M3 × 95 2本)

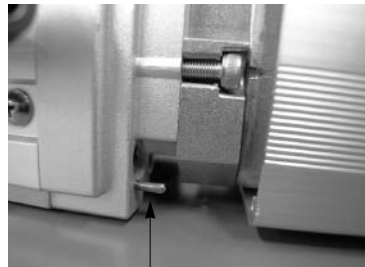
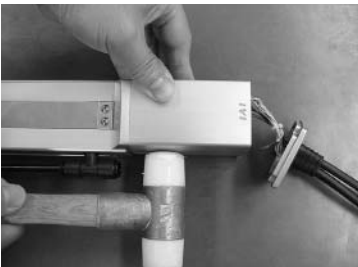


- ・ナベネジ (M2 × 10 2本)



2) モータカバーを取り外します。

位置決めピンに嵌合していますので抜けにくい場合には、プラスチックハンマでモータカバー側面を軽く叩きながら引き抜いてください。

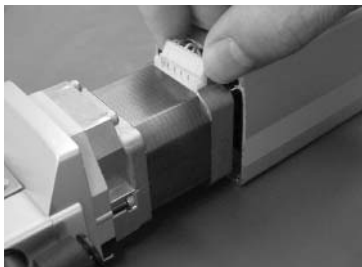


位置決めピン

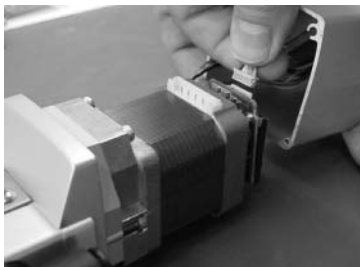
3) モータエンドキャップをモータカバー内部に押し込みます。



4) モータコネクタを引き抜きます。



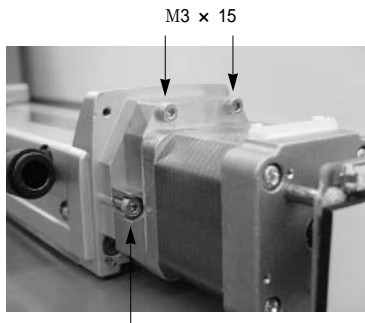
5) エンコーダコネクタを引き抜きます。



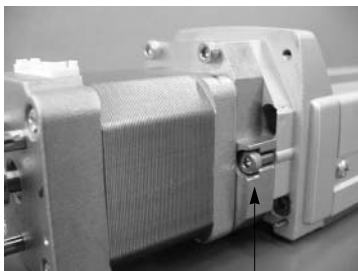
注意：エンコーダ部に直接手を触れて
力を加えないでください。

6) モータを取り外します。

- ・固定ボルト (M3 × 15 2本/M3 × 18 2本) を対辺2.5mmの六角レンチを用いて外す



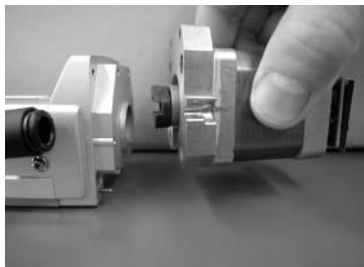
M3 × 18



M3 × 18



- ・モータを手で引き抜きます



- ・モータを取り外した状態



- ・モータフランジを取り外します

固定ボルト (M3 × 8 4本) を対辺2.5mmの六角レンチを用いて外す

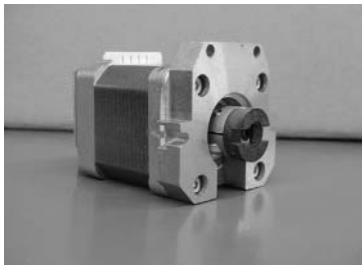


モータフランジ

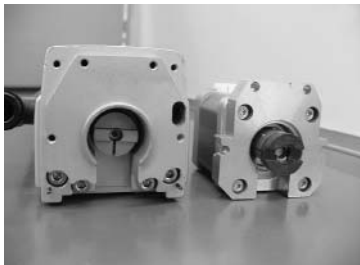


7) 新しいモータを取り付けます。

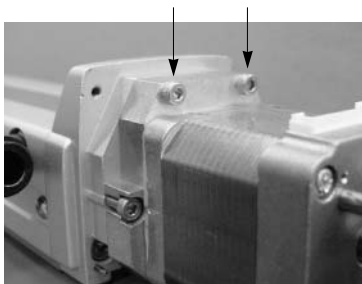
- ・モータフランジを固定ボルト (M3 × 8 4本) で締め付けます



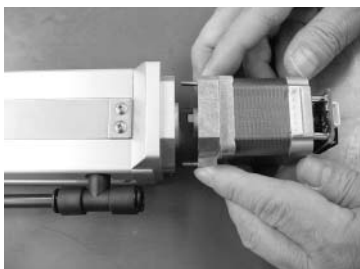
- ・カップリングの凹凸部の角度が合っていることを確認します



- ・次に上側の固定ボルト (M3 × 15 2本) を均等に締め付けます

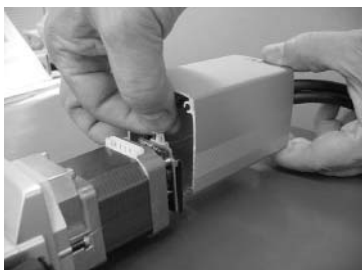


- ・先に左右の固定ボルト (M3 × 18 2本) を均等に締め付けます



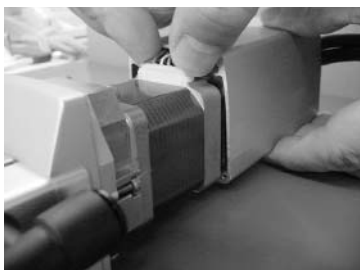
M3ボルトの締め付けトルク : 83N · cm (8.5Kgf · cm)

8) エンコーダコネクタを接続します。



注意 : エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

9) モータコネクタを接続します。



10) モータエンドキャップをモータカバーから引き出してナベネジで固定します。

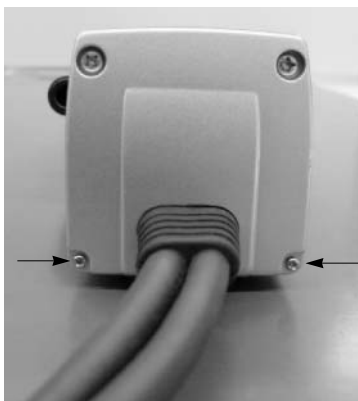
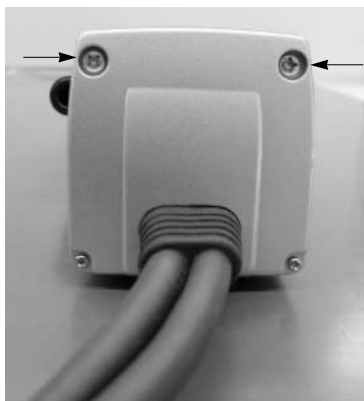
この際に、ケーブルを挟み込まないように注意してください。

・ナベネジ (M3 × 105 2本)

・ナベネジ (M2 × 10 2本)

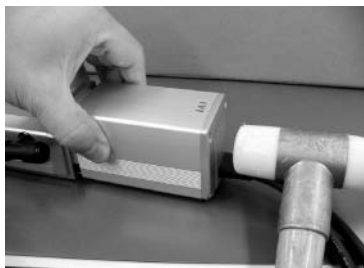
締め付けトルク : 61.5N · cm (6.3Kgf · cm)

締め付けトルク : 16.9N · cm (1.7Kgf · cm)



11) モータカバーを固定します。

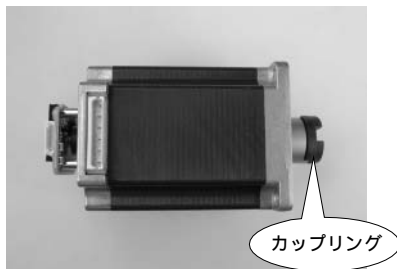
・位置決めピンが入りにくい場合にはプラスチックハンマでモータエンドキャップを、軽く叩きながら押し込んでください



S M/H S Mタイプ

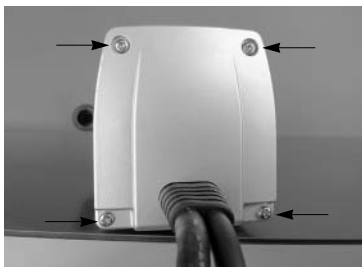
[交換に必要なもの]

- ・ 交換用モータ (モータシャフトにカップリングが取り付けられているもの : 下写真)
- ・ 六角レンチセット ・ プラスドライバ
- ・ プラスチックハンマ

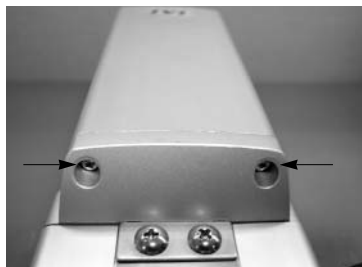


[手順]

- 1) モータエンドキャップを固定しているナベネジ (M3 x 10 4本) を外します。

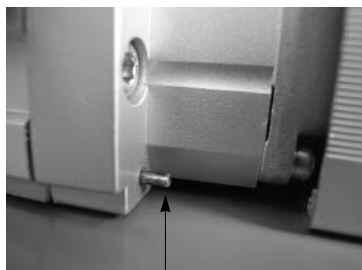


- 2) モータカバーを固定しているナベネジ (M3 x 10 2本) を外します。



- 3) モータカバーを取り外します。

位置決めピンに嵌合していますので抜けにくい場合には、プラスチックハンマでモータカバー側面を軽く叩きながら引き抜いてください。



位置決めピン

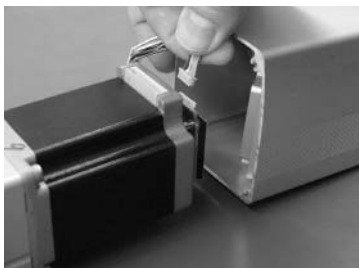
4) モータエンドキャップをモータカバー内部に押し込みます。



5) モータコネクタを引き抜きます。



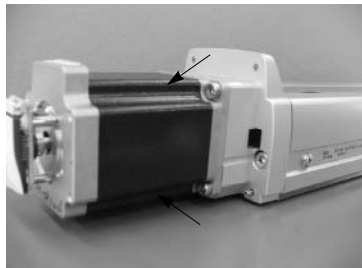
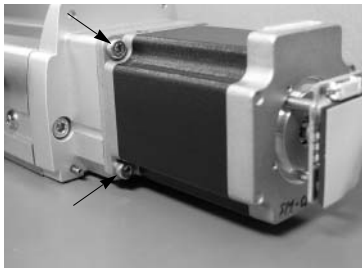
6) エンコーダコネクタを引き抜きます。



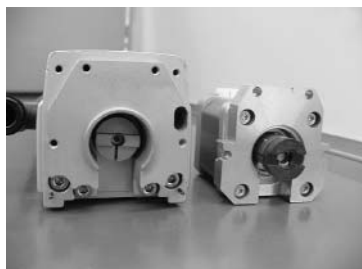
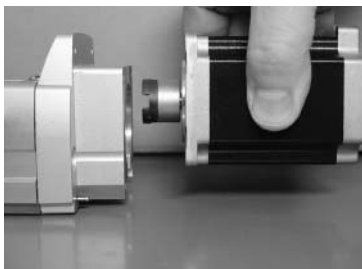
注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

7) モータを取り外します。

- ・固定ボルト (M4 × 15 4本) を対辺3mmの六角レンチを用いて外す



- ・モータを手で引き抜きます

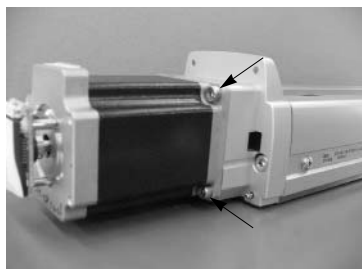
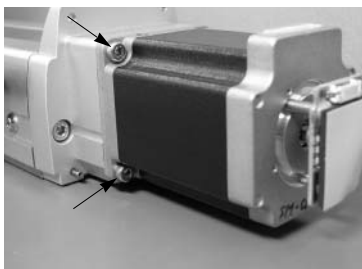


- ・モータを取り外した状態

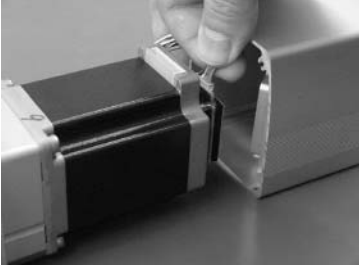
8) 新しいモータを取り付けます。

- ・カップリングの凹凸部の角度が合っていることを確認してから組み込み、固定ボルト (M4 × 15 4本) を締め付ける (対辺3mmの六角レンチ使用)

締め付けトルク : 176N · cm (18Kgf · cm)



9) エンコーダコネクタを接続します。

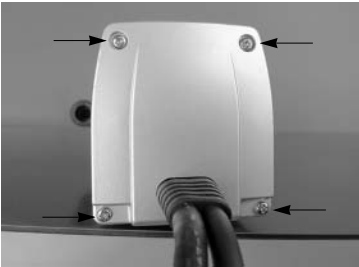


注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

10) モータコネクタを接続します。



11) モータエンドキャップをモータカバーから引き出してナベネジ(M3 × 105 4本)で取り付けます。この際に、ケーブルを挟み込まないように注意してください。



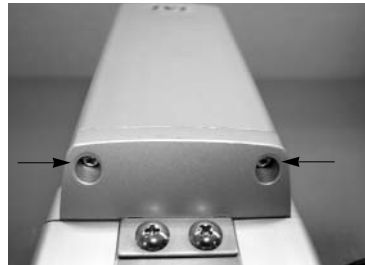
締め付けトルク：61.5N・cm(6.3Kgf・cm)

12) モータカバーを固定します。

・位置決めピンが入りにくい場合には、プラスチックハンマでモータエンドキャップを軽く叩きながら押し込んでください

・ナベネジ M3 × 10 2本)を締め付けます

締め付けトルク：61.5N・cm(6.3Kgf・cm)

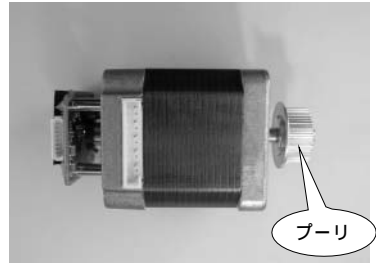


10.9.2 モータ折返しタイプ

SA5R/SA6Rタイプ

[交換に必要なもの]

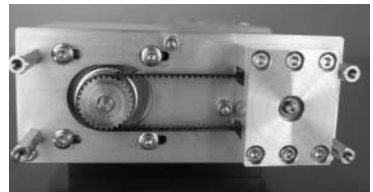
- ・ 交換用モータ（モータシャフトにプーリが取り付けられているもの：右写真）
- ・ 六角レンチセット ・ プラスドライバー
- ・ テンションゲージ（3Kg以上の引張りが可能）
- ・ 丈夫な紐または長い結束バンド



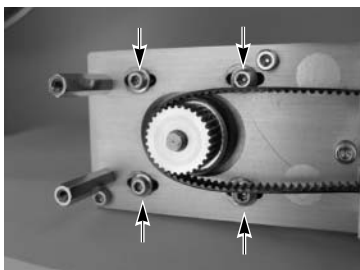
[手順]

1) プーリカバーを取り外します。

取付シンヘッドネジ4本を対辺1.5mmの六角レンチで外す。

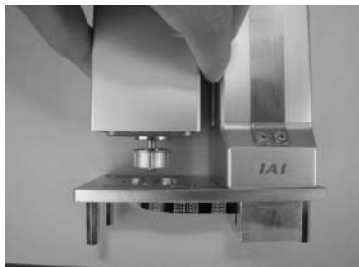
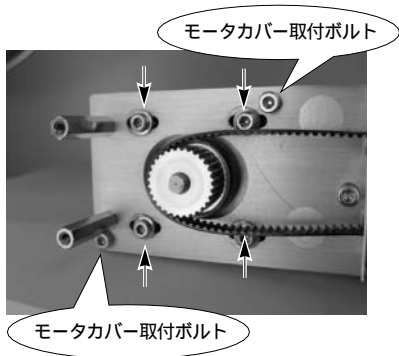


2) テンション調整ボルト4本を緩めベルトを弛ませます。（対辺2.5mmの六角レンチ使用）

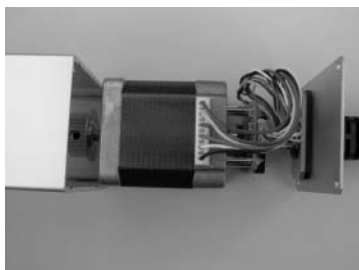
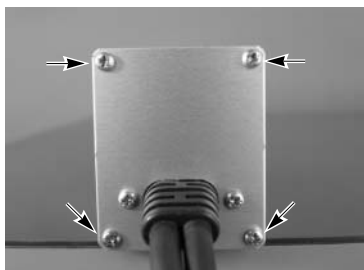


3) ベルトをプーリから外します。

4) テンション調整ボルト4本とモータカバー取付ボルト2本を引き抜きモータユニットを取り外します。



5) モータユニットのモータエンドキャップの取付ナベネジ4本を外し、モータを引き出します。



6) モータコネクタを引き抜きます。



7) エンコーダコネクタを引き抜きます。



注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

8) 新しいモータにエンコーダコネクタとモータコネクタを接続します。

・エンコーダコネクタ接続



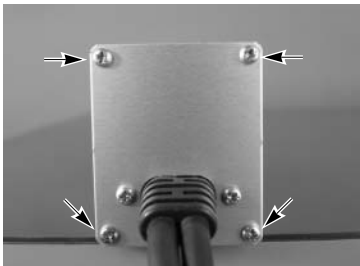
・モータコネクタ接続



注意：エンコーダ部に直接手を触れて力を加えないでください。

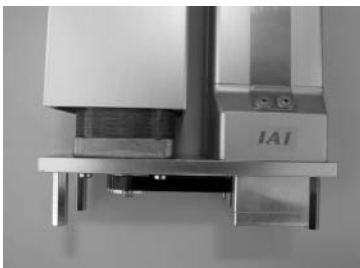
9) モータカバーとモータエンドキャップを取付ナベネジ (M3 × 6 4本) で結合します。

この時にケーブルを挟み込まないように注意してください。



締め付けトルク：
61.5N・cm(6.27Kgf・cm)

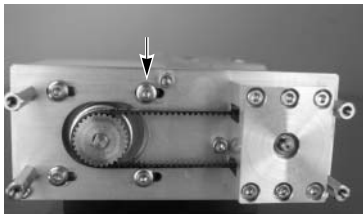
10) テンション調整ボルト (座付六角穴付ボルト M3 × 10 4本) でモータを仮締めしてベルトを掛けます。この状態で、モータ根元フランジ部にリング状の丈夫な紐 (または長い結束バンド) を廻してテンションゲージで引っ張り、規定の張力の状態で調整ボルトを均等に増締めます。(対辺2.5mmの六角レンチ使用)



引っ張り張力：2.5Kgf
調整ボルトの締め付けトルク：
162N・cm(16.5Kgf・cm)

11) モータカバーを取り付けます。

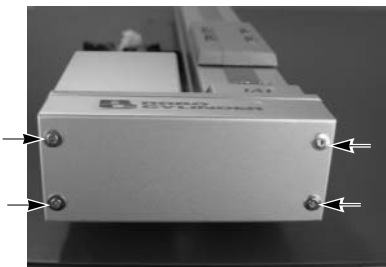
六角穴付ボルト (M3 × 12 2本) を対辺2.5mmの六角レンチで締めます。



締め付けトルク : 83N · cm(8.47Kgf · cm)

12) プーリカバーを取り付けます。

シンヘッドネジ (M3 × 6 4本) を対辺1.5mmの六角レンチで締めます。



締め付けトルク : 87.2N · cm(8.90Kgf · cm)

SA7Rタイプ

[交換に必要なもの]

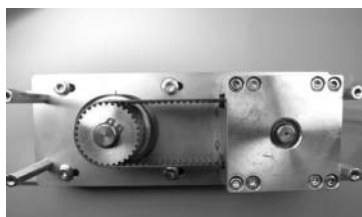
- ・ 交換用モータユニット (右写真参照)
- ・ 六角レンチセット
- ・ テンションゲージ (8Kgf以上の引張りが可能)
- ・ 丈夫な紐または長い結束バンド



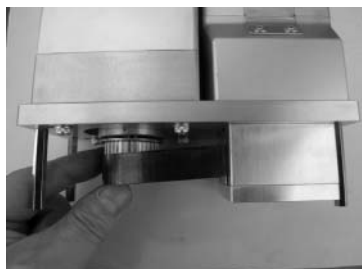
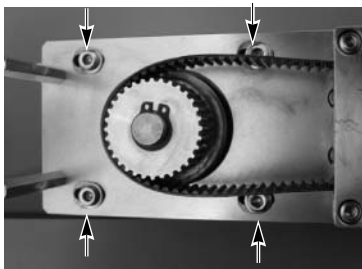
[手順]

1) プーリカバーを取り外します。

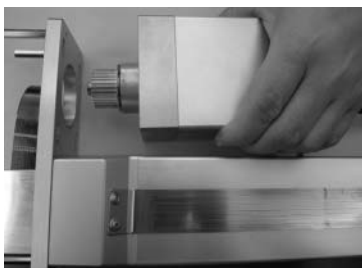
取付シンヘッド4本を対辺1.5mmの六角レンチで外す。



2) テンション調整ボルト4本を緩めベルトを弛ませます。(対辺3mmの六角レンチ使用)



4) テンション調整ボルトを引き抜きモータユニットを取り外します。

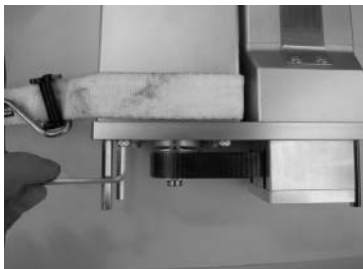


5) 新しいモータユニットを取り付け、テンション調整ボルト (座付六角穴付ボルト M4 × 20 4本) で仮締めします。

この状態で減速ベルトをプーリーに掛けます。



6) モータブラケット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調整ボルトを均等に増締めます。



引っ張り張力 : 8Kgf
調整ボルトの締め付けトルク :
323N · cm (33Kgf · cm)

7) プーリカバーを取り付けます。

シンヘッドネジ (M3 × 6 4本) を対辺1.5mmの六角レンチで締めます。



締め付けトルク : 87.2N · cm (8.90Kgf · cm)

SSR/SMR/HSMRタイプ

[交換に必要なもの]

- ・ 交換用モータユニット (右写真参照)
- ・ 六角レンチセット
- ・ テンションゲージ (12Kgf以上の引張りが可能)
- ・ 丈夫な紐または長い結束バンド



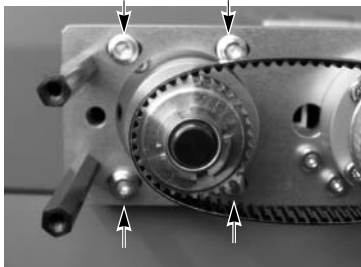
[手順]

1) プーリカバーを取り外します。

取付シンヘッドネジ4本を対辺2mmの六角レンチで外す。



2) テンション調整ボルトを緩めベルトを弛ませます。
(対辺3mmの六角レンチ使用)

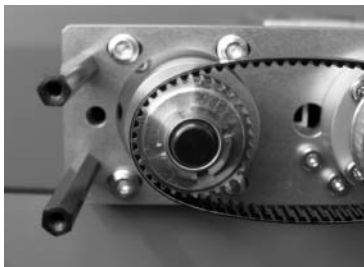


4) テンション調整ボルトを引き抜きモータユニットを取り外します。

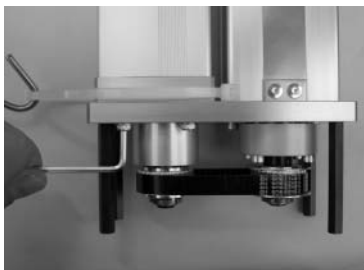


- 5) 新しいモータユニットを取り付け、テンション調整ボルト（座付六角穴付ボルト M4 × 20 4本）で仮締めします。

この状態で減速ベルトをプーリに掛けます。



- 6) モータブラケット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調整ボルトを均等に増締めます。



引っ張り張力：SSR 7.3Kgf、SMR/HSMR 11.6Kgf
調整ボルトの締め付けトルク：
323N・cm(33Kgf・cm)

- 7) プーリカバーを取り付けます。

シンヘッドネジ（M4 × 6 4本）を対辺2mmの六角レンチで締めます。



締め付けトルク：204N・cm(20.8Kgf・cm)

付 録

原点マークの使い方

本マークは、必要に応じてアクチュエータの原点位置の目印等として製品に貼付してご活用ください。

シール内容

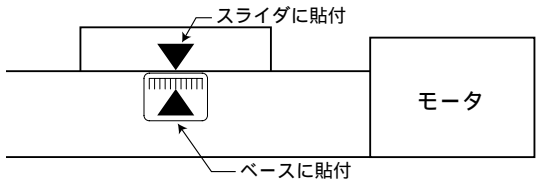
原点マークシール

目盛付マークシール × 4 マークシール × 4
 (目盛は 1 mm 刻みで 10mm 幅)

- ・台紙からはがして貼付してください。
- 注1. 裏面は粘着面になっています
- 2. 貼付前に被着面の油、汚れは除去してください
- 3. スライダの注意名板を避けて貼付してください

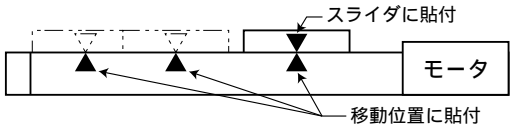
使用例

① 原点位置の目印として貼付



・原点で停止している状態で 2 つのシールを貼付してください。

② 移動位置の目印として貼付





株式会社 **アイエイアイ**

本社	〒424-0102 静岡県静岡市清水区広瀬645-1	TEL 0543-64-5105	FAX 0543-64-2589
東京営業所	〒113-0034 東京都文京区湯島1-3-4 KTお茶の水聖橋ビル2F	TEL 03-5803-7803	FAX 03-5802-8151
大阪営業所	〒530-0002 大阪府北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0026 名古屋市中区伊勢山2-5-10 服部ビル5F	TEL 052-323-8777	FAX 052-323-8904
仙台営業所	〒980-0802 宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	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 栃木県宇都宮市東高郷5-1-16 ルーセントビル3F A	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0044 埼玉県熊谷市弥生町1-15-1 クレストフクダビル2F	TEL 048-528-0270	FAX 048-528-0271
茨城営業所	〒300-1207 茨城県牛久市ひたち野原46-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
厚本営業所	〒243-0014 神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル6F	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
静岡営業所	〒424-0102 静岡県静岡市清水区広瀬645-1	TEL 0543-64-6293	FAX 0543-64-2589
浜松営業所	〒430-0928 静岡県浜松市板屋町20-5 清水ビル3F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0054 愛知県安城市二本木町切替7-2 鏡見ビル6F	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
岡山営業所	〒700-0945 岡山県岡山市新保1105-1	TEL 086-801-3544	FAX 086-225-7781
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 愛媛県松山市梅味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1-18-1タカホービル 株式会社ビル2F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
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

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

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance, CA90505

TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815

Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143

TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany

TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

再生紙を使用しております。

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 © 2005. Jun. IAI Corporation. All rights reserved.