

ナット回転アクチュエータ NSシリーズ

〔 小型タイプ: S XMS, S XMM, S ZMS, S ZMM
中型タイプ: MXMS, MXMM, MXMXS, MZMS, MZMM
大型タイプ: L XMS, L XMM, L XMXS, L ZMS, L ZMM 〕

取扱説明書

第4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。

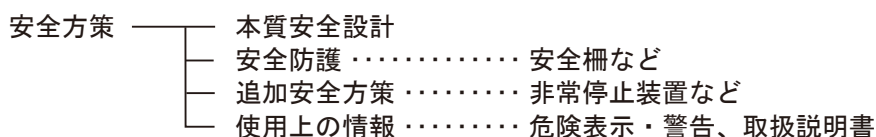


安全ガイド

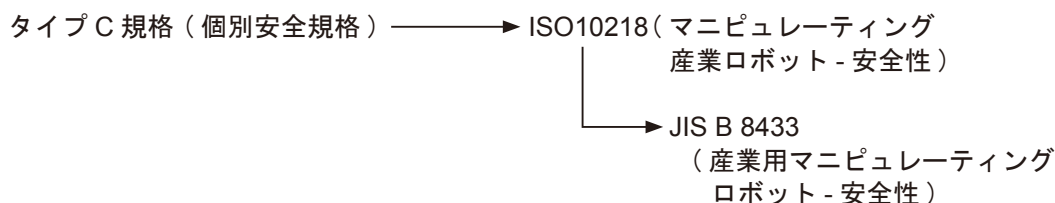
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

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 □、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">●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">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）●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">①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所②放射能に被爆する恐れがある場所③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所⑤温度変化が急激で結露するような場所⑥腐食性ガス（硫酸、塩酸など）がある場所⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所●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。
2	運搬	<ul style="list-style-type: none">●二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。●運搬時はぶついたり落下したりせぬよう十分な配慮をしてください。●運搬は適切な運搬手段を用いて行ってください。●梱包の上には乗らないでください。●梱包が変形するような重い物は載せないでください。●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。●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。●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。●吊った荷物に人は乗らないでください。●荷物を吊ったまま放置しないでください。●吊った荷物の下に入らないでください。
3	保管・保存	<ul style="list-style-type: none">●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。
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">●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。●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。●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">①電氣的なノイズが発生する場所②強い電界や磁界が生じる場所③電源線や動力線が近傍を通る場所④水、油、薬品の飛沫がかかる場所



No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立ち上げ	<p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none">●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。●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。●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。●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。●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。●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。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none">●コントローラは必ずD種（旧第3種）接地工事をしてください。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。 <p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none">●二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。●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。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。●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。●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。●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。●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。●停電時や非常停止時にワークなどが落下しないような対策を施してください。●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。●製品の開口部に指や物を入れないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因になります。●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。
5	教示	<ul style="list-style-type: none">●二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。●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。●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。●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。●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。●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。 <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>







No.	作業内容	注意事項
6	確認運転	<ul style="list-style-type: none">●二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。●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。●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。●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。●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。
7	自動運転	<ul style="list-style-type: none">●自動運転を開始する前には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。●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。●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。●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。●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。
8	保守・点検	<ul style="list-style-type: none">●二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。●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。●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。●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。●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。●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。●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。●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。●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。 <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">●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。
10	廃棄	<ul style="list-style-type: none">●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。●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。



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



INTELLIGENT ACTUATOR



取扱い上の注意

1. 単体での取扱い

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。

- ・ 重い梱包は作業員一人では持ち運ばないでください。
- ・ 静置する時は水平な床面に置いてください。
- ・ 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もの、あるいは荷重の集中する品物を乗せないでください。
- ・ ケーブルベア、ガイドレールは、破損や変形が起こりやすいため、無理な力を加えないよう、特に取り扱いに注意してください。

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扱う際はベース部分を持って扱ってください。

- ・ 持ち運びの際、ぶついたりせぬ様ご注意ください。特にエンドブラケット、エンドカバー、ガイドレールにご注意願います。
- ・ アクチュエータの各部に無理な力を加えないで下さい。特にスクリュウカバーやケーブルにご注意願います。

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次のことに注意してください。

2.1 弊社より組付けた状態での出荷の場合

組み付けを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、角材の土台に外枠を打付けた梱包をしてお届けしております。

組合せアクチュエータがスライダタイプの場合は、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。
- ・ ベルト等で吊り上げる場合は角材の土台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角材の土台下面から持ち上げてください。
- ・ 下ろす際には衝撃が加わらないように扱ってください。

2.2 梱包から出した状態での取扱い

弊社より組付け状態で出荷した機械を開梱後運搬する場合は、以下の注意事項に従ってお取扱いください。

- ・ 運搬中にスライダが不用意に移動しないように固定してください。
 - ・ アクチュエータの先端部が張り出している場合、外部振動により先端が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0.3 G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ベルト等で吊り下げる際はアクチュエータ本体に直接ベルトを掛けたり、ベルトが触れたりしないようにしてください。
 - ・ ベルトは適切な緩衝材を使用して荷重をベース本体で受けるようにしてください。
 - ・ Y軸は先端を別のベルトで支え、安定した水平姿勢を保持するようにしてください。またこの時スクリーカバーに荷重が加わらぬように注意してください。
 - ・ 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負荷が掛からないようにしてください。
- またケーブルが挟まれたり、無理な変形をしたりしないようにしてください。



3. 周辺機器と組付け状態での取扱い

御社にて組付けを行なった機械を、組付けたままで運搬する場合も [2.2 梱包から出した状態での取扱い] の注意事項に従ってお取扱いください。

目 次

1. 各部の名称	1
2. 外形図	2
2.1 小型タイプ	2
2.1.1 S X M S	2
2.1.2 S X M M	3
2.1.3 S Z M S	4
2.1.4 S Z M M	5
2.1.5 M X M S	6
2.1.6 M X M M	7
2.1.7 M X M X S	8
2.1.8 M Z M S	9
2.1.9 M Z M M	10
2.1.10 L X M S	11
2.1.11 L X M M	12
2.1.12 L X M X S	13
2.1.13 L Z M S	14
2.1.14 L Z M M	15
3. ケーブル図	16
4. オプション	18
4.1 ケーブルベアの取付け方向	18
4.2 拡張ケーブルベア	19
4.3 クリープセンサ	21
4.4 リミットスイッチ	21
5. 開梱後の確認	22
5.1 構成品	22
5.2 本製品関連の取扱説明書	22
5.3 型式銘板の見方	22
5.4 型式の見方	23
6. 仕様	24
6.1 小型タイプ	24
6.2 中型タイプ	25
6.3 大型タイプ	27
7. 設置環境, 保存環境	29
7.1 設置環境	29
7.2 保存環境	29



8.	取付け	30
8.1	本体の取付け	30
8.2	取付け面	32
8.3	搬送物のスライダへの取付け	33
8.4	コネクタボックスの取付けとT溝	34
9.	コントローラとの接続	35
10.	運転上の注意	38
10.1	アクチュエータに加わる負荷	38
10.2	デューティ	39
10.3	原点復帰について	39
10.3.1	原点復帰の動作原理	39
10.3.2	原点位置の微調整	39
11.	保守点検	40
11.1	点検項目と点検時期	40
11.2	外部目視検査	40
11.3	外部清掃	40
11.4	内部検査	41
11.5	内部清掃	43
11.6	ガイドへのグリース補給方法	44
11.6.1	使用グリース	44
11.6.2	グリースの補給方法	45
11.7	ボールネジへのグリース補給方法	48
11.7.1	使用グリース	48
11.7.2	グリースの補給方法	48
11.8	中間サポート用ワイヤーのテンション調整	49
11.9	中間サポート用ワイヤーの交換調整	51
12.	トラブルシューティング	57
12.1	エラー発生の場合の対応	57
12.2	エンコーダ断線エラー（エラーコード：D 1 2）	57
12.3	ドライバ過負荷エラー（エラーコード：D O A）	58
12.4	偏差オーバーフローエラー（エラーコード：C 6 B）	59



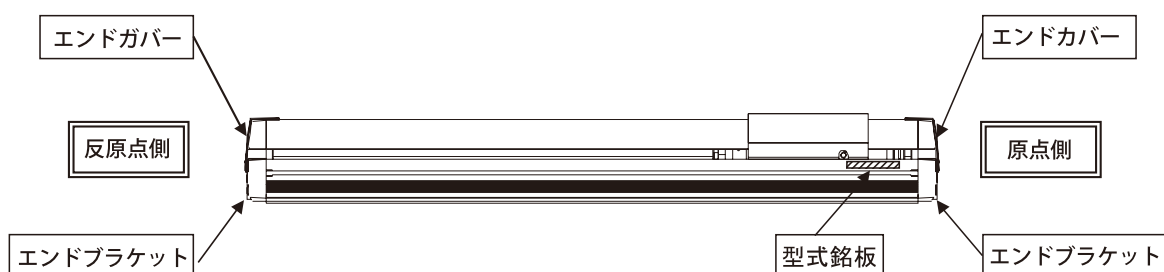
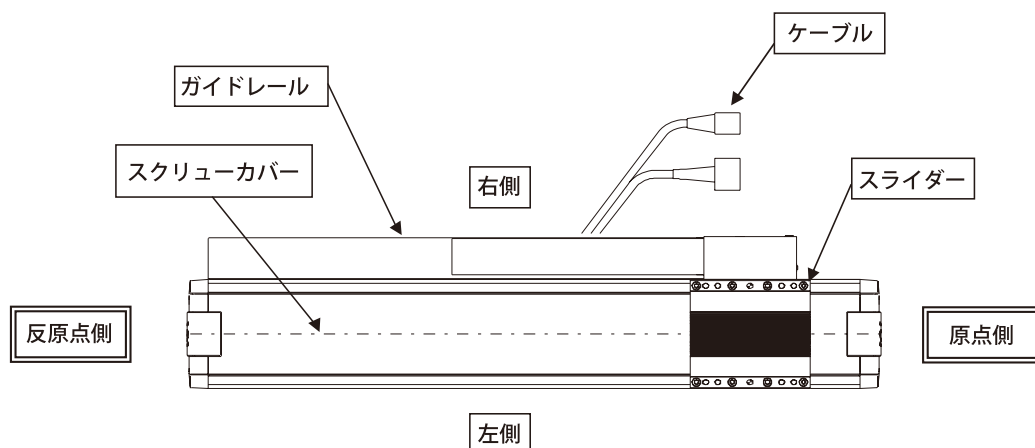
13. 保証.....	60
13.1 保証期間	60
13.2 保証の範囲	60
13.3 保証の実施	60
13.4 責任の制限	60
13.5 規格法規等への適合性および用途の条件	61
13.6 その他の保証外項目	61
14. 変更履歴.....	62

1. 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原点側からアクチュエータを見て左右を表します。また前面とは反原点側を意味します。

(注) シングルスライダ仕様の原点側は、社内ロゴマークが表示されている側です。



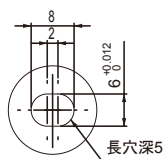
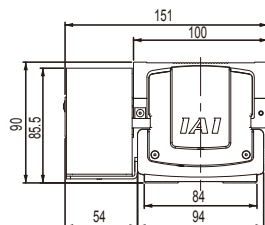
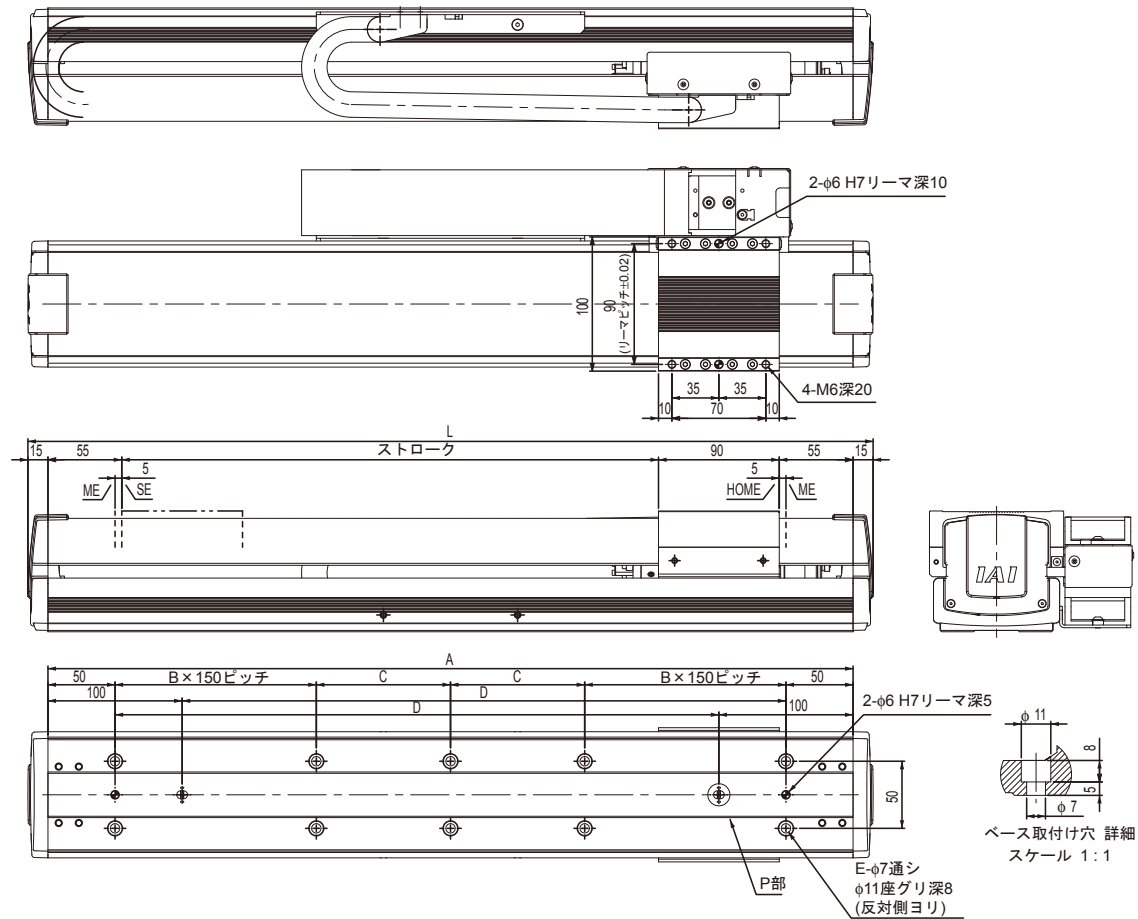
※納入品によって、ケーブルベアの取付け方向は、異なります。

※詳細図は、[2. 外形図] を参照してください。

2. 外形図

2.1 小型タイプ

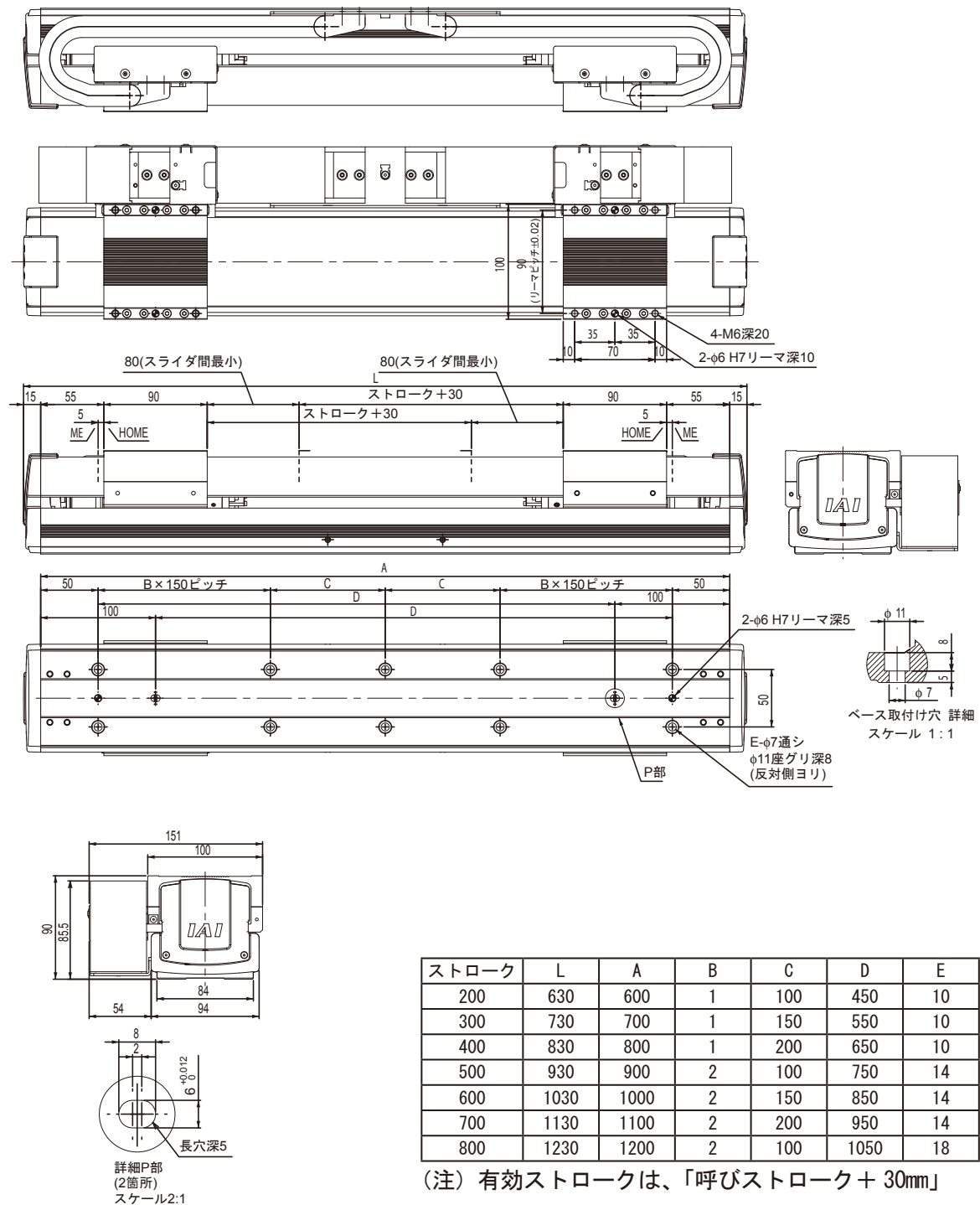
2.1.1 S XMS



詳細P部
(2箇所)
スケール2:1

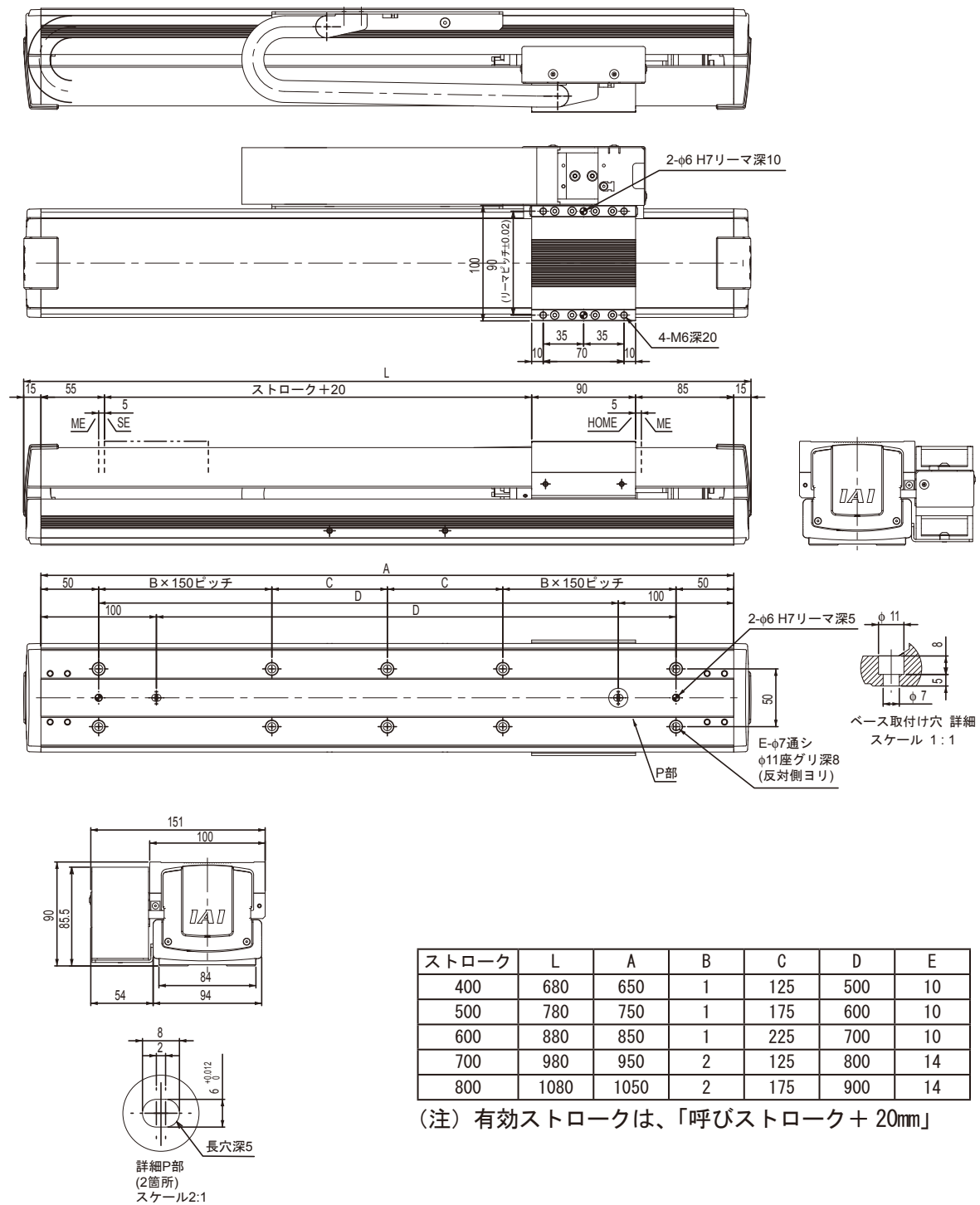
ストローク	L	A	B	C	D	E
400	630	600	1	100	450	10
500	730	700	1	150	550	10
600	830	800	1	200	650	10
700	930	900	2	100	750	14
800	1030	1000	2	150	850	14

2.1.2 S XMM

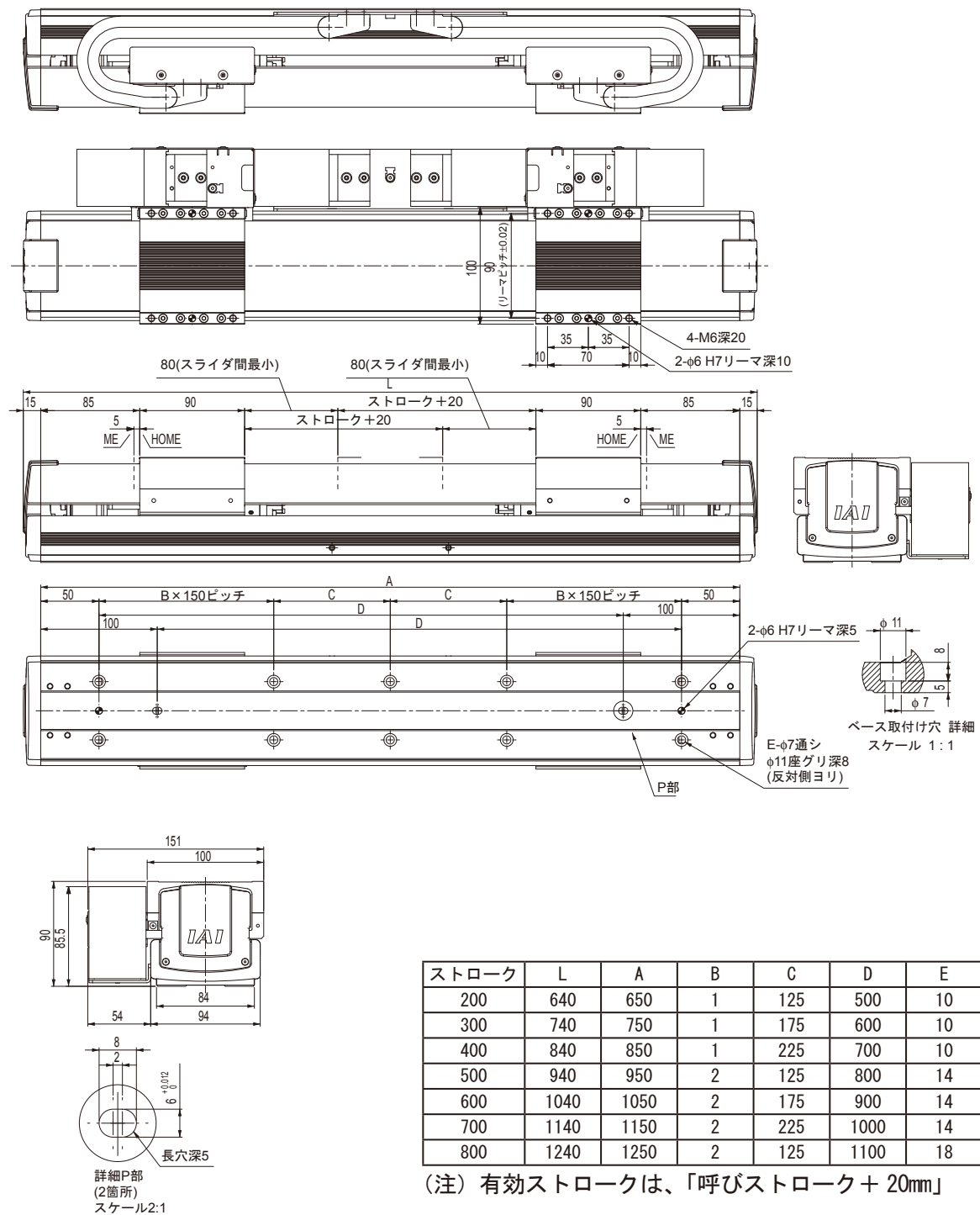


2.1.3 SZMS

2. 外形図

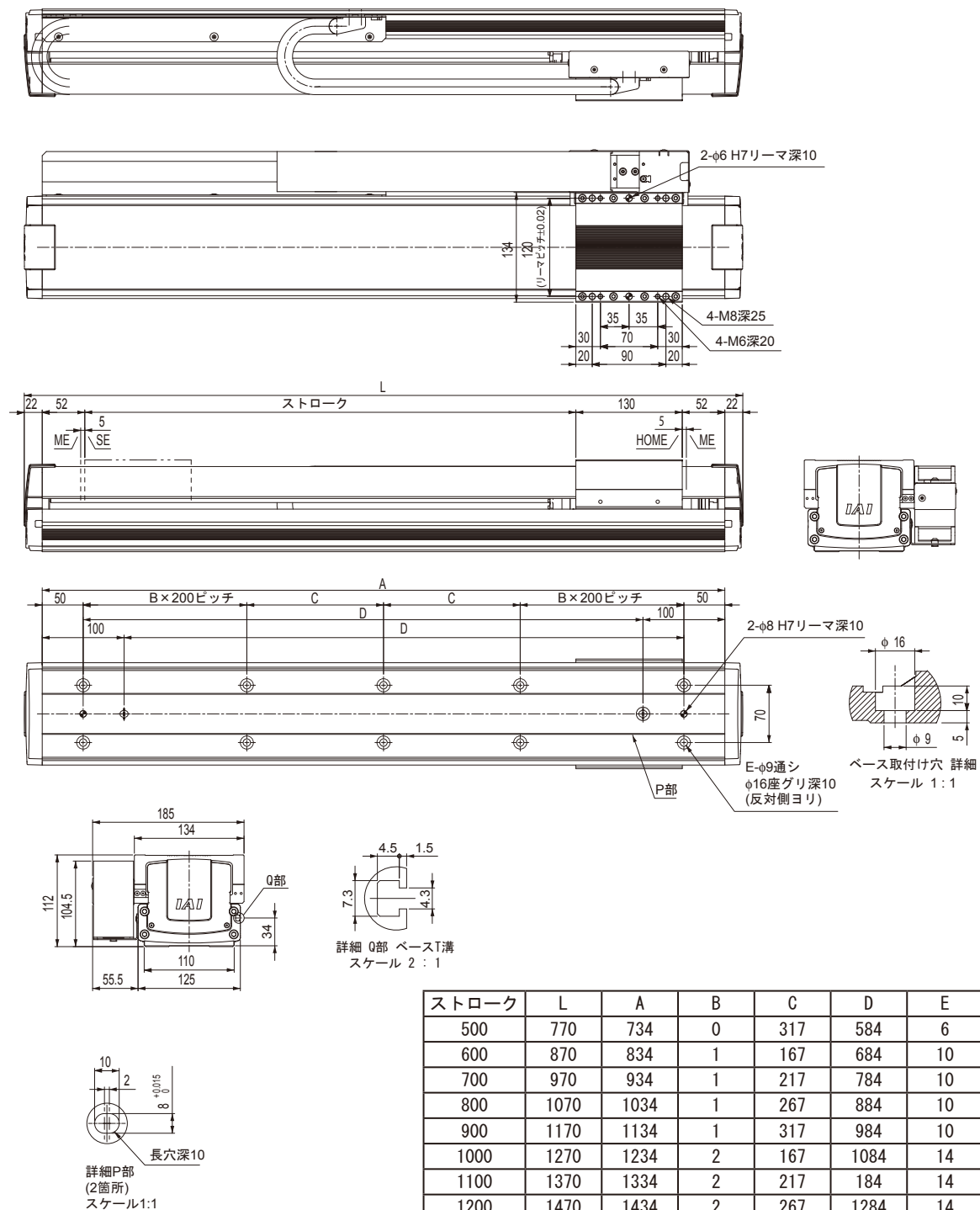


2.1.4 SZMM

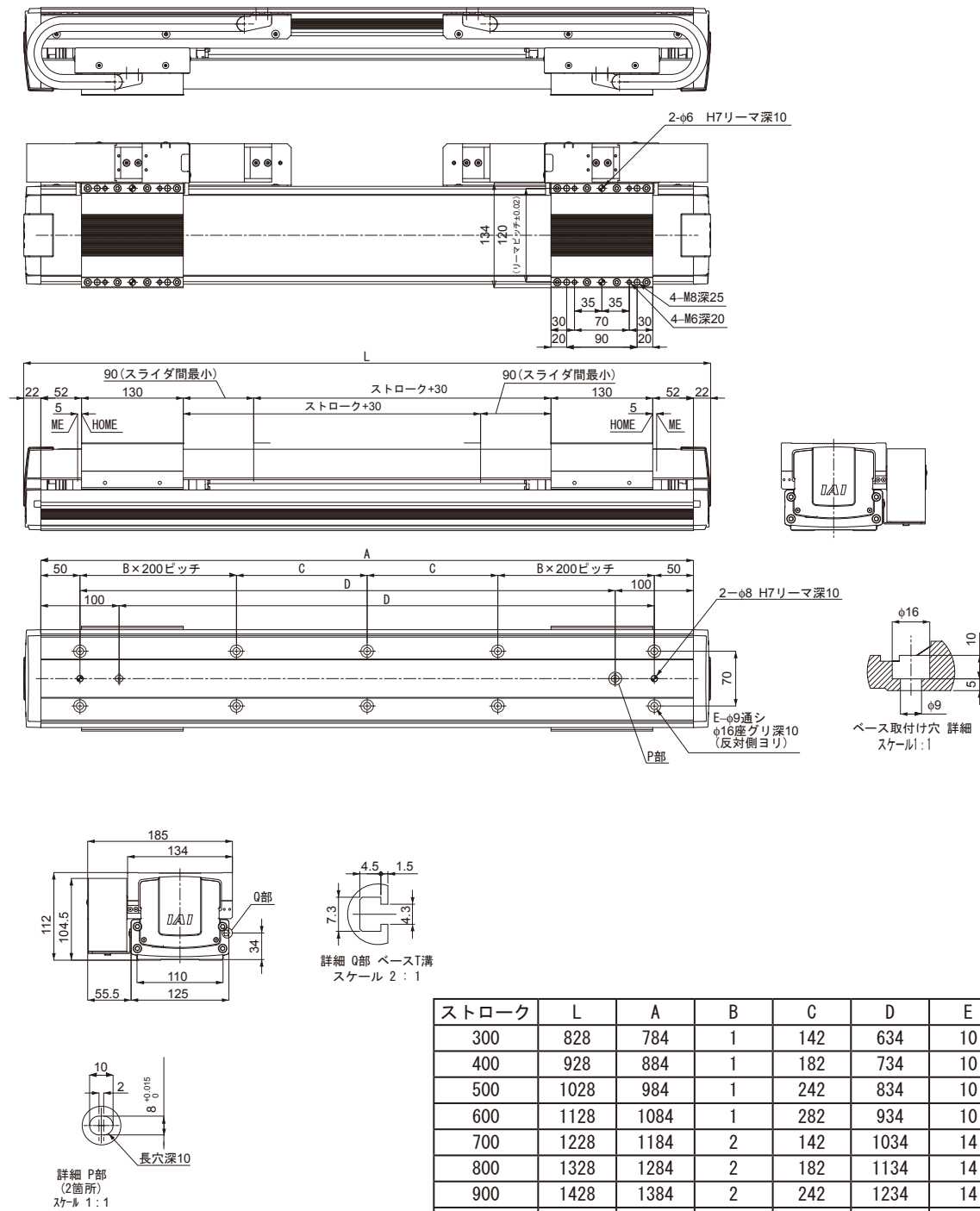


2.1.5 MXMS

2. 外形図



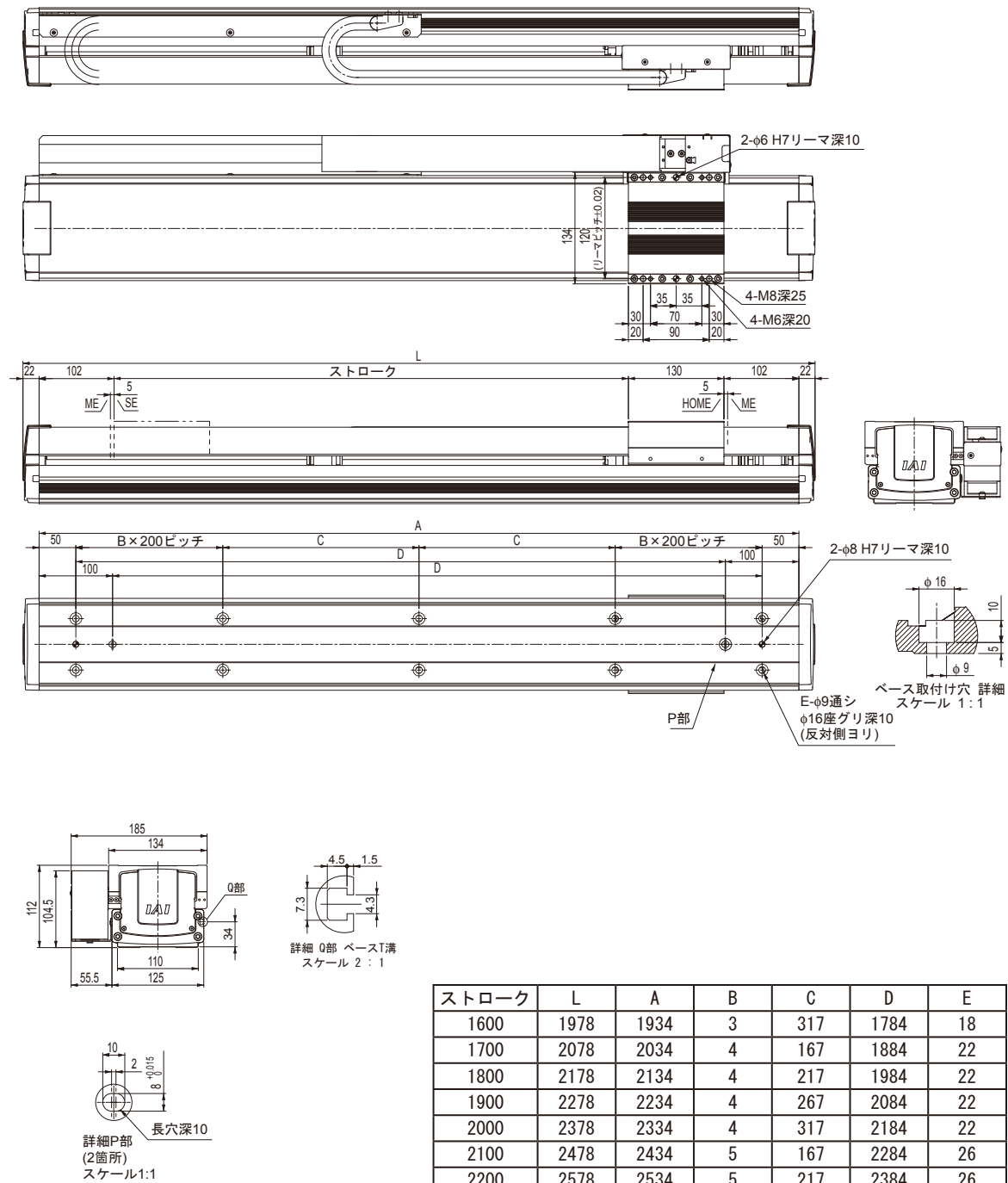
2.1.6 MXMM



(注) 有効ストロークは、「呼びストローク + 30mm」

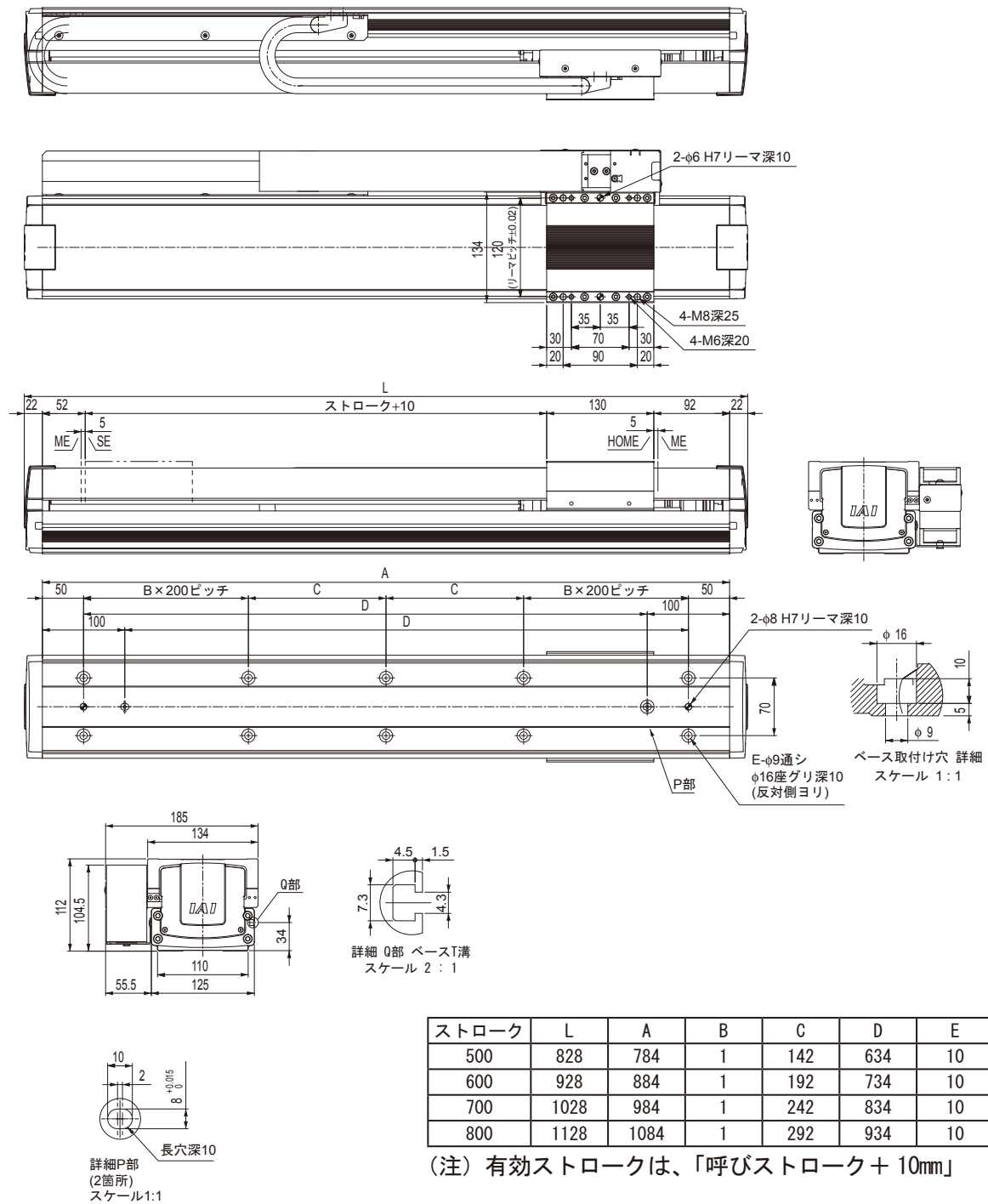
2.1.7 MXMXS

2. 外形図



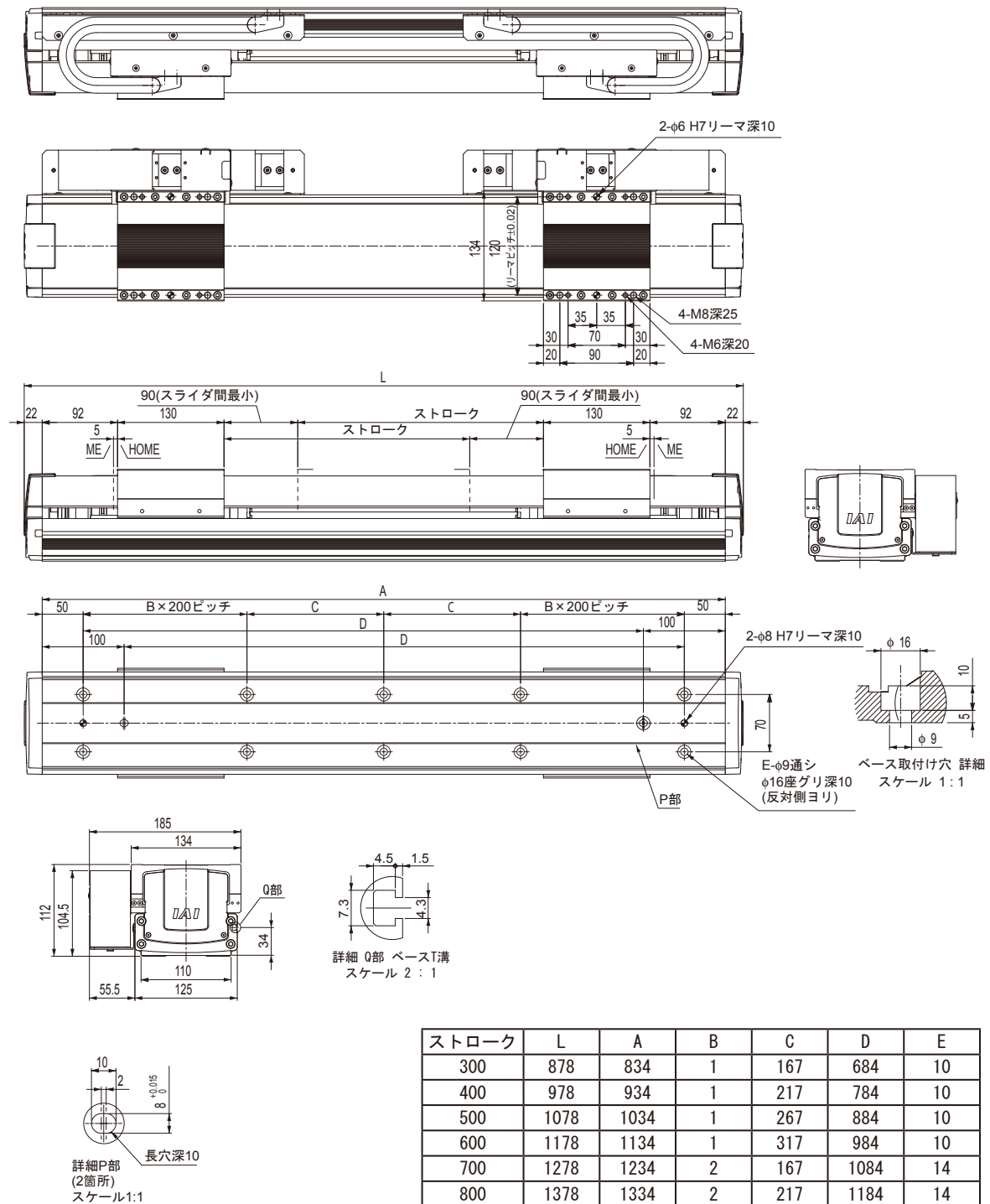


2.1.8 MZMS

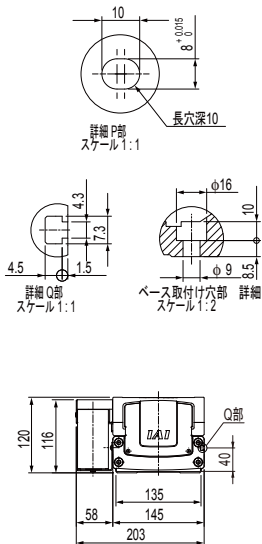


2.1.9 MZMM

2. 外形図

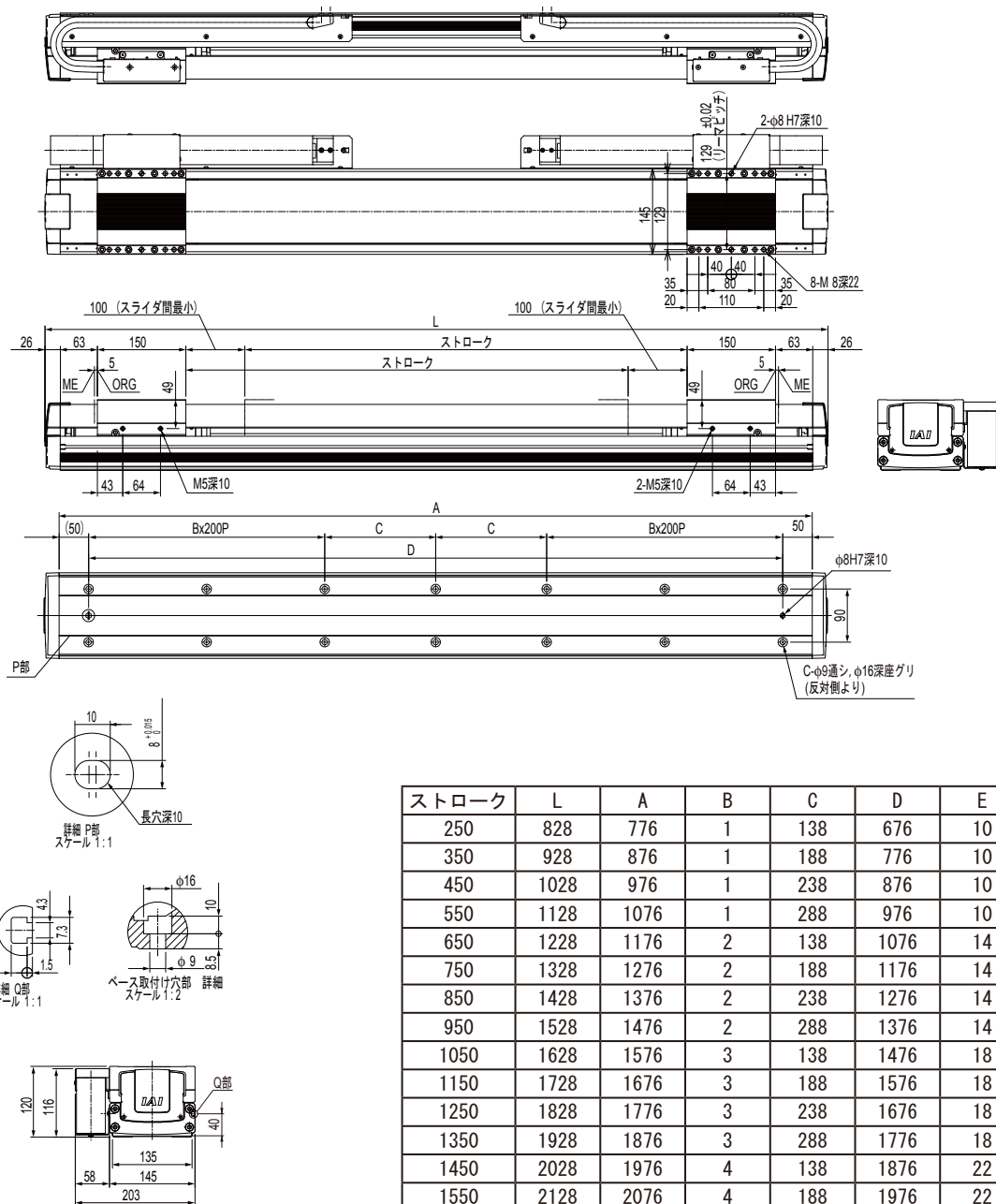


2. 外形図



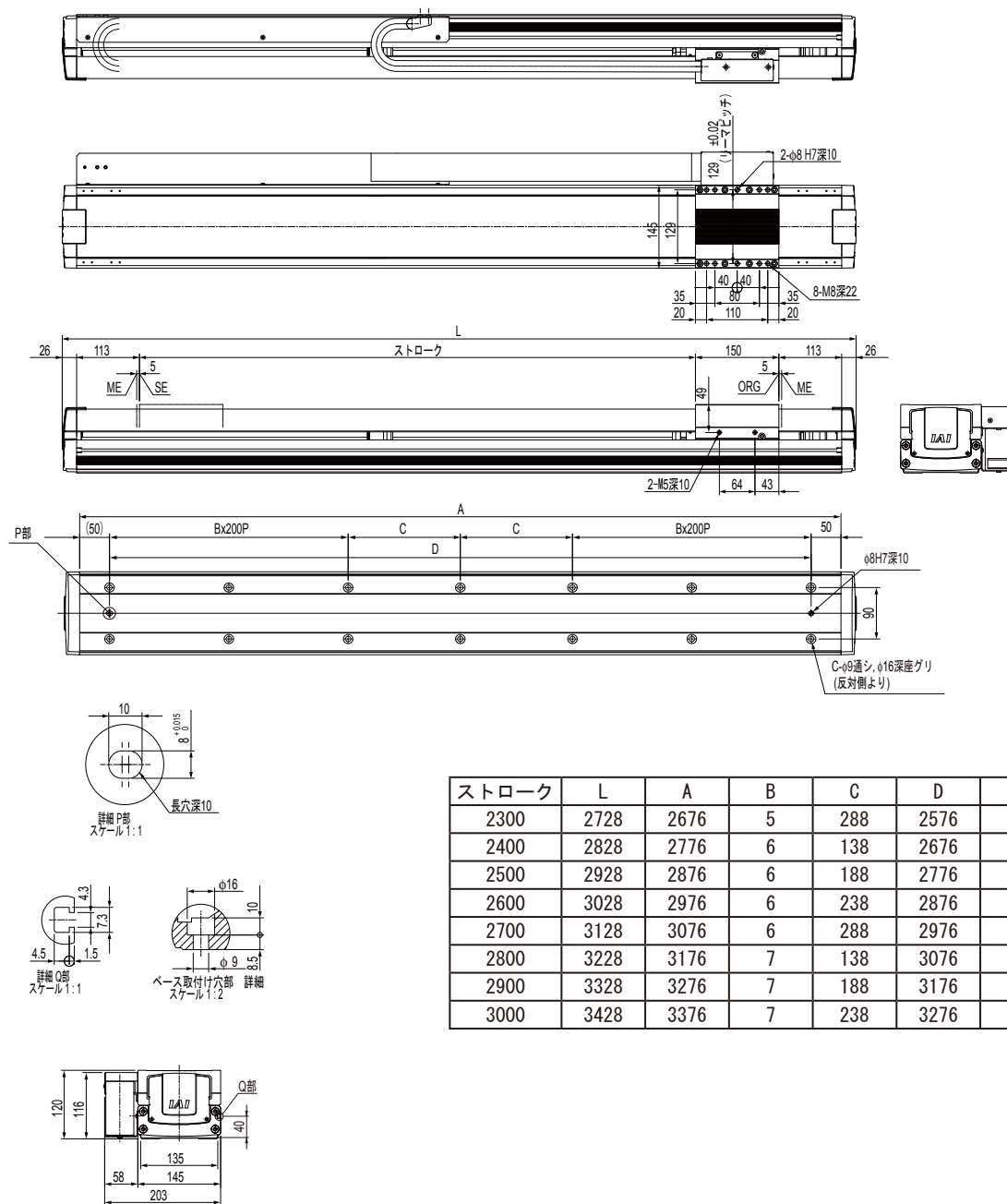
ストローク	L	A	B	C	D	E
500	828	776	1	138	676	10
600	928	876	1	188	776	10
700	1028	976	1	238	876	10
800	1128	1076	1	288	976	10
900	1228	1176	2	138	1076	14
1000	1328	1276	2	188	1176	14
1100	1428	1376	2	238	1276	14
1200	1528	1476	2	268	1376	14
1300	1628	1576	3	138	1476	18
1400	1728	1676	3	188	1576	18
1500	1828	1776	3	238	1676	18
1600	1928	1876	3	268	1776	18
1700	2028	1976	4	138	1876	22
1800	2128	2076	4	188	1976	22
1900	2228	2176	4	238	2076	22
2000	2328	2276	4	268	2176	22
2100	2428	2376	5	138	2276	26
2200	2528	2476	5	188	2376	26

2.1.11 L X MM



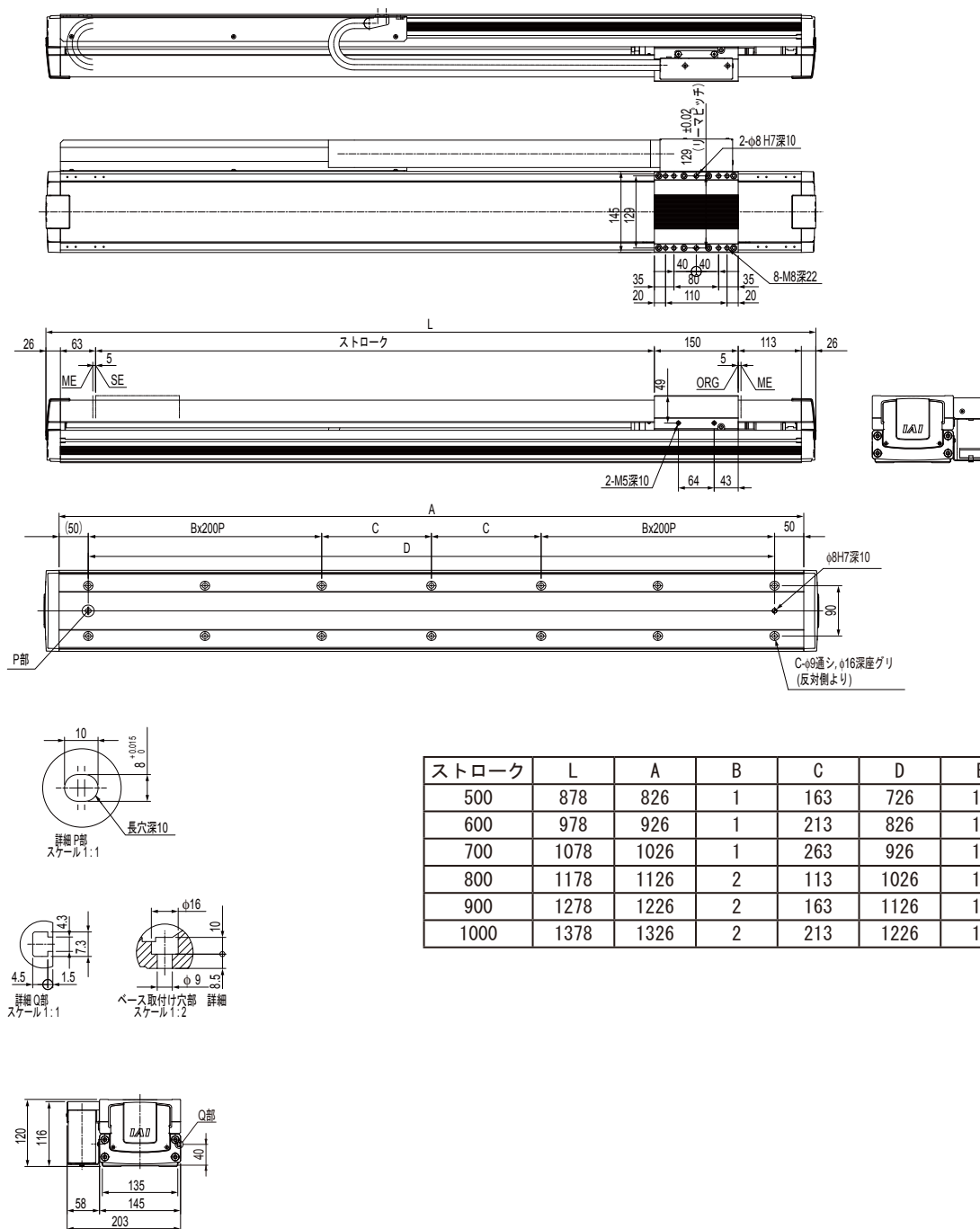
ストローク	L	A	B	C	D	E
250	828	776	1	138	676	10
350	928	876	1	188	776	10
450	1028	976	1	238	876	10
550	1128	1076	1	288	976	10
650	1228	1176	2	138	1076	14
750	1328	1276	2	188	1176	14
850	1428	1376	2	238	1276	14
950	1528	1476	2	288	1376	14
1050	1628	1576	3	138	1476	18
1150	1728	1676	3	188	1576	18
1250	1828	1776	3	238	1676	18
1350	1928	1876	3	288	1776	18
1450	2028	1976	4	138	1876	22
1550	2128	2076	4	188	1976	22
1650	2228	2176	4	238	2076	22
1750	2328	2276	4	288	2176	22
1850	2428	2376	5	138	2276	26
1950	2528	2476	5	188	2376	26
2050	2628	2576	5	238	2476	26
2150	2728	2676	5	288	2576	26
2250	2828	2776	6	138	2676	30

2.1.12 L X M X S

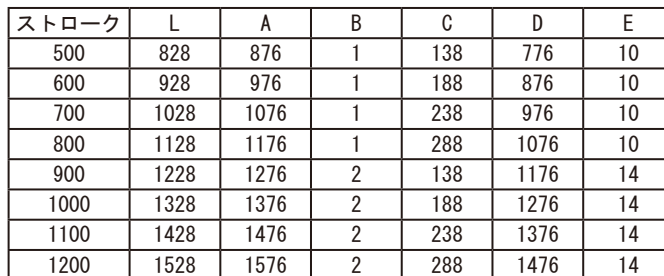


2.1.13 LZMS

2. 外形図



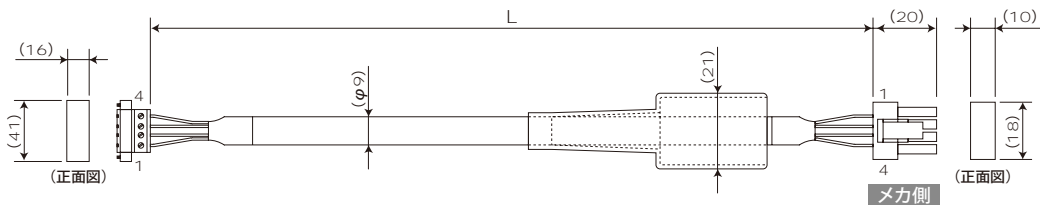
2. 外形図



3. ケーブル図

① モーターケーブル

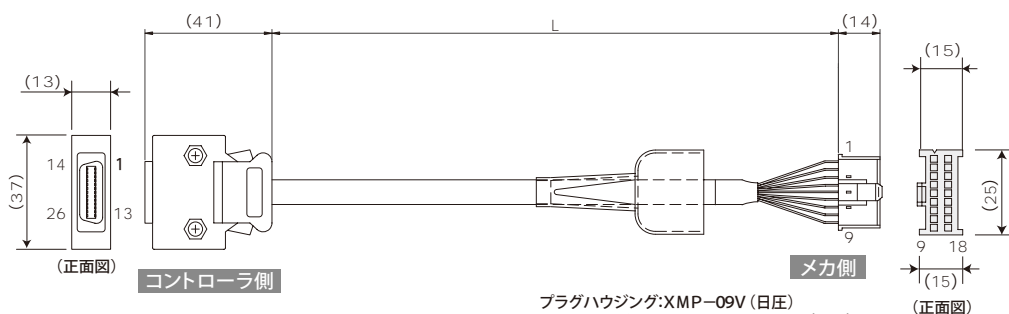
型式：CB-X-MA□□□



配線	色	信号	No.	No.	信号	色	配線
0.75sq	緑	PE	1	1	U	赤	0.75sq (圧着)
	赤	U	2	2	V	白	
	白	V	3	3	W	黒	
	黒	W	4	4	PE	緑	

② エンコーダケーブル

型式：CB-X2-PA□□□



プラグハウジング: XMP-09V (日圧)
ソケットコンタクト: BXA-001T-P0.6 (日圧) ×18
リテーナ: XMS-09V (日圧)
注6: 圧着機は、コネクタメカ推奨品を使用のこと。

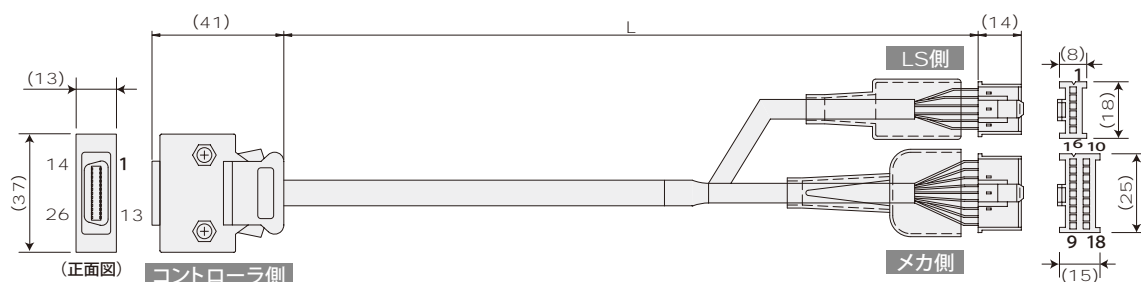
配線	色	信号	No.	No.	信号	色	配線
AWG26 (ハンダ付)	—	—	10	1	A	白/青	AWG26 (圧着)
	—	—	11	2	A	白/黄	
	—	E24V	12	3	B	白/赤	
	—	OV	13	4	B	白/黒	
	—	LS	26	5	Z	白/紫	
	—	CLEEP	25	6	Z	白/灰	
	—	OT	24	7	—	—	
	—	RSV	23	8	—	—	
	—	—	9	9	FG	ドレン	
	—	—	18	10	SD	ダイダイ	
	—	—	19	11	SD	緑	
	—	A+	1	12	BAT+	紫	
	—	A-	2	13	BAT-	灰	
	—	B+	3	14	VCC	赤	
	—	B-	4	15	GND	黒	
	—	Z+	5	16	—	—	
	—	Z-	6	17	BK-	青	
	ダイダイ	SRD+	7	18	BK+	黄	
	緑	SRD-	8				
	紫	BAT+	14				
	灰	BAT-	15				
	赤	VCC	16				
	黒	GND	17				
	青	BKR-	20				
	黄	BKR+	21				
	—	—	22				

シールドはフードにクランプ接続
ドレン線およびシールド編組
(緑色の白/青は帯色/絶縁体色を示す)



③エンコーダケーブルLS付き仕様

型式：CB-X2-PLA□□□



配線	色	信号	No.	No.	信号	色	配線
AWG26 (ハンダ付)	—	—	10	1	E24V	白/青	AWG26 (圧着)
	—	—	11	2	OV	白/黄	
	白/ダイダイ	E24V	12	3	LS	白/赤	
	白/緑	OV	13	4	CLEEP	白/黒	
	茶/青	LS	26	5	OT	白/紫	
	茶/黄	CLEEP	25	6	RSV	白/灰	
	茶/赤	OT	24				AWG26 (圧着)
	茶/黒	RSV	23	1	A	白/青	
	—	—	9	2	A	白/黄	
	—	—	18	3	B	白/赤	
	—	—	19	4	B	白/黒	
	白/青	A+	1	5	Z	白/紫	
	白/黄	A-	2	6	Z	白/灰	
	白/赤	B+	3	7	—	—	
	白/黒	B-	4	8	—	—	
	白/紫	Z+	5	9	FG	ドレン	
	白/灰	Z-	6	10	SD	ダイダイ	
	ダイダイ	SRD+	7	11	SD	緑	
	緑	SRD-	8	12	BAT+	紫	
	紫	BAT+	14	13	BAT-	灰	
	灰	BAT-	15	14	VCC	赤	
	赤	VCC	16	15	GND	黒	
	黒	GND	17	16	—	—	
	青	BKR-	20	17	BK-	青	
	黄	BKR+	21	18	BK+	黄	
	—	—	22				

シールドはフードにクランプ接続

ドレン線およびシールド編組
(線色の白/青は帯色/絶縁体色を示す)

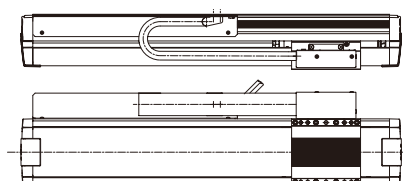
4. オプション

4.1 ケーブルベアの取付け方向

シングルスライダの場合、ケーブルベアを取り付ける方向をオプションで指定できます。

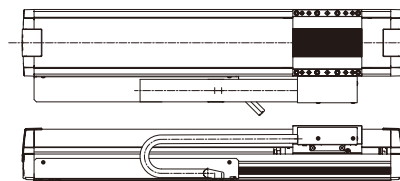
①標準方向

オプション型式：CT 1（標準ケーブルベア）
ET 1（拡張ケーブルベア）



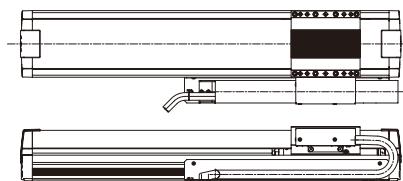
②勝手違い方向

オプション型式：CT 2（標準ケーブルベア）
ET 2（拡張ケーブルベア）



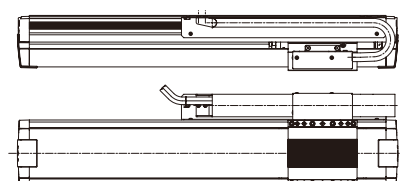
③標準、原点逆方向

オプション型式：CT 3（標準ケーブルベア）
ET 3（拡張ケーブルベア）



④勝手違い、原点逆方向

オプション型式：CT 4（標準ケーブルベア）
ET 4（拡張ケーブルベア）



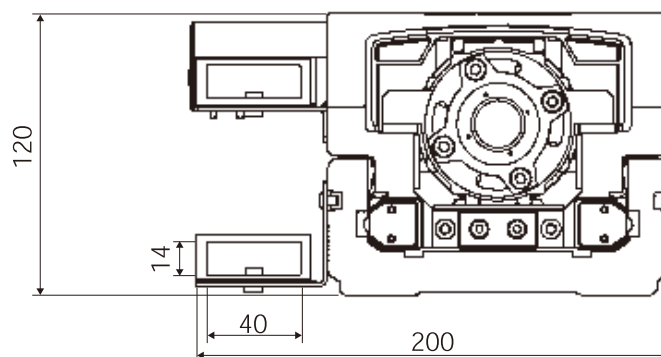
4.2 拡張ケーブルベア

ナット回転アクチュエータ大型タイプに標準で取り付けられているケーブルベアは、ナット回転アクチュエータ本体の配線専用で、お客様の配線を入れるスペースがありません。

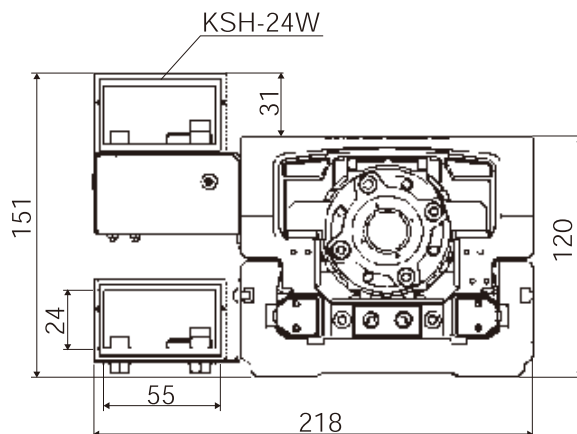
お客様の配線を入れる拡張ケーブルをオプションで用意しております。

小型、中型タイプには、お客様のケーブルを入れるスペースがあります。次ページを参照ください。

拡張ケーブルベア オプション型式	ケーブルベア取付け方向
E T 1	標準方向
E T 2	勝手違い方向
E T 3	標準、原点逆方向
E T 4	勝手違い、原点逆方向



標準ケーブルベア仕様



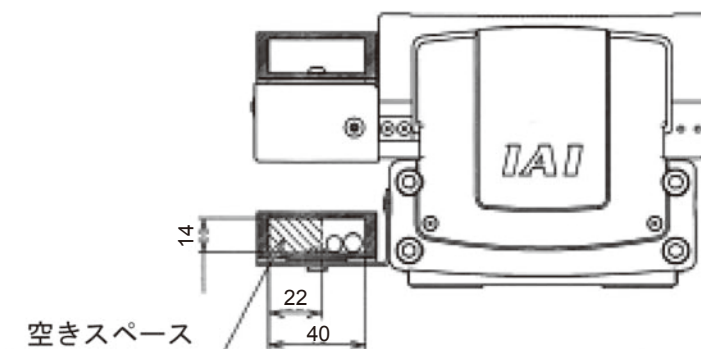
拡張ケーブルベア仕様 (オプション)

拡張ケーブルベア仕様 (オプション) に、ケーブル・ホースを収納する際の留意点を、下記に示します。

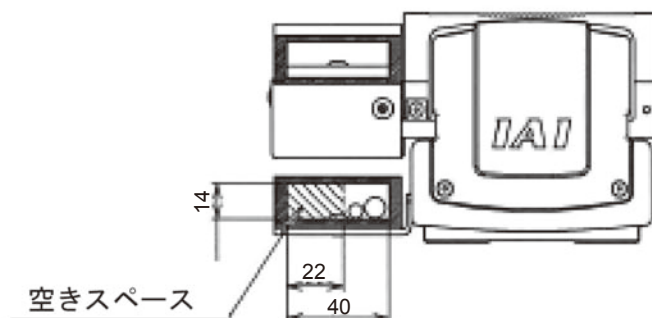
- ① ケーブル・ホースの外径と内壁との隙間及びケーブル・ホース間の隙間は 2mm 以上としてください。
- ② ケーブル・ホースは外径φ 16.8 以下とし、水平に並べてお互いに交わらないようにしてください。

上記を考慮せずにケーブル・ホースを収納した場合は、ケーブルに無理な力が働き寿命が著しく短くなりますのでご注意ください。

小型タイプ、大型タイプの標準ケーブルベアの空きスペースを表示します。



中型タイプ MXMS、MXMM、MXMXS、MZMS、MZMM



小型タイプ SXMS、SXMM、SZMS、SZMM

小型タイプ、大型タイプの標準ケーブルベアに、ケーブル・ホースを収納する際の留意点を、下記に示します。

- ① ケーブル・ホースの外径と内壁との隙間及びケーブル・ホース間の隙間は 2mm 以上としてください。
- ② ケーブル・ホースは外径φ 12.0 以下とし、水平に並べてお互いに交わらないようにしてください。

上記を考慮せずにケーブル・ホースを収納した場合は、ケーブルに無理な力が働き寿命が著しく短くなりますのでご注意ください。

4.3 クリープセンサ

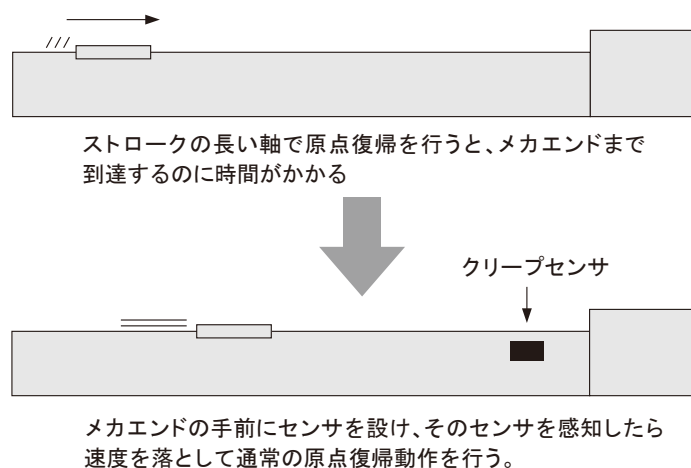
原点復帰を高速で行うためのセンサです。

原点復帰は、ストロークエンドのストッパにスライダを押し当てて反転させる方式で行っているため。原点復帰速度は、10～20mm/secに抑えられています。

ストロークが長いタイプでは、原点復帰時間が長くなります。

クリープセンサは、原点復帰時間を短縮するために使用する近接センサです。

クリープセンサの手前までは、高速でスライダを戻し、クリープセンサ感知後は、速度を落として原点復帰を行うため、原点復帰の時間が短縮されます。



4.4 リミットスイッチ

リミットスイッチは、原点復帰動作をメカストッパに押し当てる押し当て方式ではなく、近接センサで感知して反転させる方式にするために使用します。

リミットスイッチは、HOME（原点側）、+OT（反モータ側オーバートラブル）、-OT（モータ側オーバートラブル）の3箇所に取り付けられます。

反転位置の微調整を行いたい場合や確実性を高めたい場合に使用できます。

ただし、原点側のリミットスイッチを大きく移動するとストロークが短縮する場合があります。ご注意ください。

5. 開梱後の確認

開梱後、製品の状態や品目をご確認ください

5.1 構成品

番号	品 名	備 考
1	アクチュエータ本体	型式銘板の見方、型式の見方をご参照ください。
付属品		
2	モータケーブル	CB-X-MA □□□
3	エンコーダケーブル	標準仕様 CB-X2-PA □□□
	リミットスイッチ付き	CB-X2-PLA □□□
4	取扱説明書	

5.2 本製品関連の取扱説明書

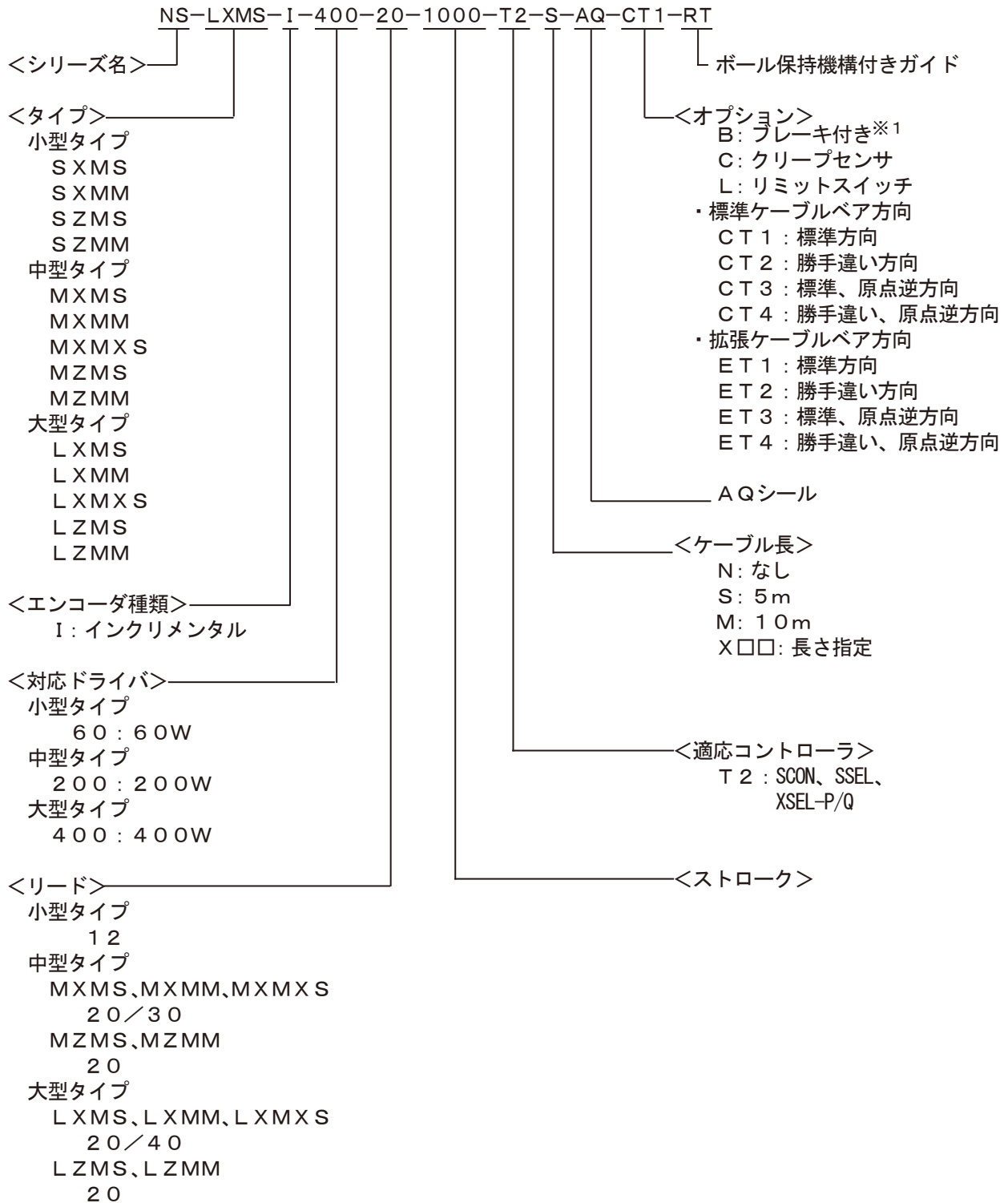
番号	名 称	管理番号
1	XSEL-P/Q コントローラ取扱説明書	MJ0148
2	SSEL コントローラ取扱説明書	MJ0157
3	SCON コントローラ取扱説明書	MJ0161
4	XSEL- コントローラ P/Q/PX/QX RC ゲートウェイ機能 取扱説明書	MJ0188
5	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/ IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
6	ティーチングボックス SEL-T/TD 取扱説明書	MJ0183
7	ティーチングボックス IA-T-X/XD 取扱説明書	MJ0160
8	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
9	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
10	Profibus-DP 取扱説明書	MJ0153
11	Ethernet 取扱説明書	MJ0140

5.3 型式銘板の見方

型式	MODEL	NS-LXMS-I-400-20-1000-T2-S-AQ-CT1-RT
シリアル番号	SERIAL No.	600090252
		MADE IN JAPAN



5.4 型式の見方



※1 垂直仕様のSZMS、SZMM、MZMS、MZMM、LZMS、LZMMは、標準装備。



6. 仕様

6.1 小型タイプ

型式	単位	S X M S 水平仕様	S X M M 水平仕様	S Z M S 垂直仕様	S Z M M 垂直仕様
リード		12	12	12	12
ストローク	mm	400 ~ 800	230 ~ 830	420 ~ 820	220 ~ 820
定格推力	N	70.8	70.8	70.8	70.8
最大速度	mm / s e c	720	720	600	600
定格加速度※ ³	G	0.3	0.3	0.3	0.3
最大加減速度※ ³	G	0.8	0.8	0.7	0.7
定格加速時の 可搬重量※ ²	k g f	15 (水平使用時)	15 (水平使用時)	3 (垂直使用時)	3 (垂直使用時)
最大加速時の 可搬重量※ ²	k g f	0.5	0.5	0.5	0.5
繰返し位置決め 精度	mm	± 0.02	± 0.02	± 0.02	± 0.02
負荷モーメント※ ¹	N · m (k g f · c m)	Ma : 28.4 (2.9)	Ma : 28.4 (2.9)	Ma : 28.4 (2.9)	Ma : 28.4 (2.9)
		Mb : 40.2 (4.1)	Mb : 40.2 (4.1)	Mb : 40.2 (4.1)	Mb : 40.2 (4.1)
		Mc : 65.7 (6.7)	Mc : 65.7 (6.7)	Mc : 33.3 (3.4)	Mc : 33.3 (3.4)
張出負荷長	mm	Ma 方向 : 450 以下	Ma 方向 : 450 以下	Ma 方向 : 450 以下	Ma 方向 : 450 以下
		Mb、Mc 方向 : 450 以下	Mb、Mc 方向 : 450 以下	Mb、Mc 方向 : 450 以下	Mb、Mc 方向 : 450 以下

※1 加速度 0.3G、最高速度の時の値です。

※2 速度は最高速度です。

※3 加減速度と可搬重量の関係を、次の表に示します。

保証値ではありません。目安としてご使用ください。

加速度が定格加速度以下でも、可搬質量は定格加速度の可搬質量と同じです。

タイプ	リード	最高速度	加速度別可搬別可搬質量 (kg)					
			0.3G	0.4G	0.5G	0.6G	0.7G	0.8G
S X M S S X M M	12mm	720mm/sec	15	7	5	3	1	0.5
S Z M S S Z M M	12mm	600mm/sec	3	2	1.5	1	0.5	

注意：・各々のアクチュエータに関して最高速度の制限を守って使用してください。

・尚、設置状態及び動作条件によっては上記速度範囲内でも共振が発生する場合があります。

・ボールネジ軸の共振により騒音レベルの増加や振動の発生の原因となり機械寿命を短くする恐れがありますので注意してください。

・アクチュエータを各々で独立運転する場合は、最大速度以内（上記表参照）で、複数のアクチュエータを同期運転する場合は使用するアクチュエータのなかで一番低い最高速度の設定のものに合わせてプログラムを作成して下さる様にお願い致します。

・プログラムの作成にあたってはアクチュエータの最大速度を確認してからプログラムを作成する事をお願い致します。

6.2 中型タイプ

型式	単位	MXMS 水平仕様		MXMM 水平仕様	
		20	30	20	30
リード					
ストローク	mm	500 ~ 1500	500 ~ 1500	330 ~ 1530	330 ~ 1530
定格推力	N	170.9	113.9	170.9	113.9
最大速度	mm / s e c	1200	1800	1200	1800
定格加速度※ ³	G	0.3	0.3	0.3	0.3
最大加減速度※ ³	G	0.8	1.0	0.8	1.0
定格加速時の 可搬重量※ ²	k g f	40 (水平使用時)	25 (水平使用時)	40 (水平使用時)	25 (水平使用時)
最大加速時の 可搬重量※ ²	k g f	2.5 (水平使用時)	0.5 (水平使用時)	2.5 (水平使用時)	0.5 (水平使用時)
繰返し位置決め 精度	mm	± 0.01	± 0.01	± 0.01	± 0.01
負荷モーメント※ ¹	N・m (k g f・c m)	Ma : 69.6 (7.1)	Ma : 69.6 (7.1)	Ma : 69.6 (7.1)	Ma : 69.6 (7.1)
		Mb : 99.0 (10.1)	Mb : 99.0 (10.1)	Mb : 99.0 (10.1)	Mb : 99.0 (10.1)
		Mc : 161.7 (16.5)	Mc : 161.7 (16.5)	Mc : 161.7 (16.5)	Mc : 161.7 (16.5)
張出負荷長	mm	Ma 方向 : 600 以下	Ma 方向 : 600 以下	Ma 方向 : 600 以下	Ma 方向 : 600 以下
		Mb、Mc 方向 : 600 以下	Mb、Mc 方向 : 600 以下	Mb、Mc 方向 : 600 以下	Mb、Mc 方向 : 600 以下

※¹ 加速度 0.3G、最高速度の時の値です。

※² 速度は最高速度です。

※³ 加減速度と可搬重量の関係を、次の表に示します。

保証値ではありません。目安としてご使用ください。

加速度が定格加速度以下でも、可搬質量は定格加速度の可搬質量と同じです。

タイプ	リード	最高速度	加速度別可搬別可搬質量 (kg)							
			0.3G	0.4G	0.5G	0.6G	0.7G	0.8G	0.9G	1.0G
MXMS	20mm	1200mm/sec	40	28	18	10	5	2.5		
MXMM	30mm	1800mm/sec	25	16	10	6	3.5	2	1	0.5

注意：・各々のアクチュエータに関して最高速度の制限を守って使用してください。

・尚、設置状態及び動作条件によっては上記速度範囲内でも共振が発生する場合があります。

・ボールネジ軸の共振により騒音レベルの増加や振動の発生の原因となり機械寿命を短くする恐れがありますので注意してください。

・アクチュエータを各々で独立運転する場合は、最大速度以内（上記表参照）で、複数のアクチュエータを同期運転する場合は使用するアクチュエータのなかで一番低い最高速度の設定のものに合わせてプログラムを作成して下さる様にお願い致します。

・プログラムの作成にあたってはアクチュエータの最大速度を確認してからプログラムを作成する事をお願い致します。



型式	単位	MXMXS 水平仕様		MZMS 垂直仕様	MZMM 垂直仕様
リード		20	30	20	20
ストローク	mm	1600 ~ 2200	1600 ~ 2200	510 ~ 810	300 ~ 800
定格推力	N	170.9	113.9	170.9	170.9
最大速度	mm / s e c	1200	1800	1000	1000
定格加速度※ ³	G	0.3	0.3	0.3	0.3
最大加減速度※ ³	G	0.3	0.3	0.5	0.5
定格加速時の 可搬重量※ ²	k g f	40 (水平使用時)	25 (水平使用時)	6 (垂直使用時)	6 (垂直使用時)
最大加速時の 可搬重量※ ²	k g f	40 (水平使用時)	25 (水平使用時)	3 (垂直使用時)	3 (垂直使用時)
繰返し位置決め 精度	mm	± 0.01	± 0.01	± 0.01	± 0.01
負荷モーメント※ ¹	N・m (k g f・cm)	Ma : 69.6 (7.1)	Ma : 69.6 (7.1)	Ma : 69.6 (7.1)	Ma : 69.6 (7.1)
		Mb : 99.0 (10.1)	Mb : 99.0 (10.1)	Mb : 99.0 (10.1)	Mb : 99.0 (10.1)
		Mc : 161.7 (16.5)	Mc : 161.7 (16.5)	Mc : 81.3 (8.3)	Mc : 81.3 (8.3)
張出負荷長	mm	Ma 方向 : 600 以下	Ma 方向 : 600 以下	Ma 方向 : 600 以下	Ma 方向 : 600 以下
		Mb、Mc 方向 : 600 以下	Mb、Mc 方向 : 600 以下	Mb、Mc 方向 : 600 以下	Mb、Mc 方向 : 600 以下

※¹ 加速度 0.3G、最高速度の時の値です。

※² 速度は最高速度です。

※³ 加減速度と可搬重量の関係を、次の表に示します。

保証値ではありません。目安としてご使用ください。

加速度が定格加速度以下でも、可搬質量は定格加速度の可搬質量と同じです。

中間サポート付きタイプの最大加速度が定格加速度と同じですので、最大加速時の可搬質量も定格質量となります。

タイプ	リード	最高速度	加速度別可搬別可搬質量 [kg]		
			0.3G	0.4G	0.5G
MXMXS	20mm	1200mm/sec	40	-	-
	30mm	1800mm/sec	25	-	-
MZMS MZMM	20mm	1000mm/sec	6	4	3

- 注意：
- ・ 各々のアクチュエータに関して最高速度の制限を守って使用してください。
 - ・ 尚、設置状態及び動作条件によっては上記速度範囲内でも共振が発生する場合があります。
 - ・ ボールネジ軸の共振により騒音レベルの増加や振動の発生の原因となり機械寿命を短くする恐れがありますので注意してください。
 - ・ アクチュエータを各々で独立運転する場合は、最大速度以内（上記表参照）で、複数のアクチュエータを同期運転する場合は使用するアクチュエータのなかで一番低い最高速度の設定のものに合わせてプログラムを作成して下さる様をお願い致します。
 - ・ プログラムの作成にあたってはアクチュエータの最大速度を確認してからプログラムを作成する事をお願い致します。

6.3 大型タイプ

型式	単位	L X M S 水平仕様		L X M M 水平仕様	
		20	40	20	40
リード					
ストローク	mm	500 ~ 2200	500 ~ 2200	250 ~ 2250	250 ~ 2250
定格推力	N	340.1	170.0	340.1	170.0
最大速度	mm / s e c	1300	2400	1300	2400
定格加速度※ ³	G	0.3	0.3	0.3	0.3
最大加減速度※ ³	G	1.0	1.0	1.0	1.0
定格加速時の 可搬重量※ ²	k g f	80 (水平使用時)	40 (水平使用時)	80 (水平使用時)	40 (水平使用時)
最大加速時の 可搬重量※ ²	k g f	24 (水平使用時)	10 (水平使用時)	24 (水平使用時)	10 (水平使用時)
繰返し位置決め 精度	mm	± 0.01	± 0.01	± 0.01	± 0.01
負荷モーメント※ ¹	N · m (k g f · c m)	Ma :	Ma :	Ma :	Ma :
		104.9 (10.7)	104.9 (10.7)	104.9 (10.7)	104.9 (10.7)
		Mb :	Mb :	Mb :	Mb :
		149.9 (15.3)	149.9 (15.3)	149.9 (15.3)	149.9 (15.3)
		Mc :	Mc :	Mc :	Mc :
		248.9 (25.4)	248.9 (25.4)	248.9 (25.4)	248.9 (25.4)
張出負荷長	mm	Ma 方向 :	Ma 方向 :	Ma 方向 :	Ma 方向 :
		750 以下	750 以下	750 以下	750 以下
		Mb、Mc 方向 :	Mb、Mc 方向 :	Mb、Mc 方向 :	Mb、Mc 方向 :
		750 以下	750 以下	750 以下	750 以下

※¹ 加速度 0.3G、最高速度の時の値です。

※² 速度は最高速度です。

※³ 加減速度と可搬重量の関係を、次の表に示します。

保証値ではありません。目安としてご使用ください。

加速度が定格加速度以下でも、可搬質量は定格加速度の可搬質量と同じです。

タイプ	リード	最高速度	加速度別可搬別可搬質量 (kg)							
			0.3G	0.4G	0.5G	0.6G	0.7G	0.8G	0.9G	1.0G
L X M S	20mm	1300mm/sec	80	60	48	40	34	30	27	24
L X M M	40mm	2400mm/sec	40	30	25	20	17	15	13	10

注意：・ 各々のアクチュエータに関して最高速度の制限を守って使用してください。

・ 尚、設置状態及び動作条件によっては上記速度範囲内でも共振が発生する場合があります。

・ ボールネジ軸の共振により騒音レベルの増加や振動の発生の原因となり機械寿命を短くする恐れがありますので注意してください。

・ アクチュエータを各々で独立運転する場合は、最大速度以内（上記表参照）で、複数のアクチュエータを同期運転する場合は使用するアクチュエータのなかで一番低い最高速度の設定のものに合わせてプログラムを作成して下さい。

・ プログラムの作成にあたってはアクチュエータの最大速度を確認してからプログラムを作成する事をお願い致します。



型式	単位	L X M X S 水平仕様		L Z M S 垂直仕様	L Z M M 垂直仕様
リード		20	40	20	20
ストローク	mm	2300 ~ 3000	2300 ~ 3000	500 ~ 1000	250 ~ 950
定格推力	N	340.1	170.0	340.1	340.1
最大速度	mm / s e c	1300	2400	1000	1000
定格加速度※ ³	G	0.3	0.3	0.3	0.3
最大加減速度※ ³	G	0.3	0.3	0.8	0.8
定格加速時の可搬重量※ ²	k g f	80 (水平使用時)	40 (水平使用時)	16 (垂直使用時)	16 (垂直使用時)
最大加速時の可搬重量※ ²	k g f	80 (水平使用時)	40 (水平使用時)	6 (垂直使用時)	6 (垂直使用時)
繰返し位置決め精度	mm	± 0.01	± 0.01	± 0.01	± 0.01
負荷モーメント※ ¹	N・m (k g f・cm)	Ma : 104.9 (10.7)	Ma : 104.9 (10.7)	Ma : 104.9 (10.7)	Ma : 104.9 (10.7)
		Mb : 149.9 (15.3)	Mb : 149.9 (15.3)	Mb : 149.9 (15.3)	Mb : 149.9 (15.3)
		Mc : 248.9 (25.4)	Mc : 248.9 (25.4)	Mc : 248.9 (25.4)	Mc : 248.9 (25.4)
張出負荷長	mm	Ma 方向 : 750 以下	Ma 方向 : 750 以下	Ma 方向 : 750 以下	Ma 方向 : 750 以下
		Mb、Mc 方向 : 750 以下	Mb、Mc 方向 : 750 以下	Mb、Mc 方向 : 750 以下	Mb、Mc 方向 : 750 以下

※¹ 加速度 0.3G、最高速度の時の値です。

※² 速度は最高速度です。

※³ 加減速度と可搬重量の関係を、次の表に示します。

保証値ではありません。目安としてご使用ください。

加速度が定格加速度以下でも、可搬質量は定格加速度の可搬質量と同じです。

中間サポート付きタイプの最大加速度が定格加速度と同じですので、最大加速時の可搬質量も定格質量となります。

タイプ	リード	最高速度	加速度別可搬別可搬質量 [kg]					
			0.3G	0.4G	0.5G	0.6G	0.7G	0.8G
LXMXS	20mm	1300mm/sec	80	-	-	-	-	-
	40mm	2400mm/sec	40	-	-	-	-	-
LZMS LZMM	20mm	1000mm/sec	16	12.3	11.1	10.1	9.2	6

- 注意：
- ・ 各々のアクチュエータに関して最高速度の制限を守って使用してください。
 - ・ 尚、設置状態及び動作条件によっては上記速度範囲内でも共振が発生する場合があります。
 - ・ ボールネジ軸の共振により騒音レベルの増加や振動の発生の原因となり機械寿命を短くする恐れがありますので注意してください。
 - ・ アクチュエータを各々で独立運転する場合は、最大速度以内（上記表参照）で、複数のアクチュエータを同期運転する場合は使用するアクチュエータのなかで一番低い最高速度の設定のものに合わせてプログラムを作成して下さいをお願い致します。
 - ・ プログラムの作成にあたってはアクチュエータの最大速度を確認してからプログラムを作成する事をお願い致します。



7. 設置環境, 保存環境

7.1 設置環境

次の条件を満たす環境でご使用ください。

- ・ 直射日光が当たらないこと。
- ・ 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。
- ・ 水滴、オイルミスト、切削液がかからないこと。
- ・ 硫酸、塩酸などの薬品がかからないこと。(耐薬品性の考慮はしておりません。)
- ・ 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なしで作業できる環境です。

7.2 保存環境

- ・ 保存環境は設置環境に準じます。
- ・ 長期保存では特に結露の発生がないように配慮してください。
- ・ 出荷時に水分吸収剤は同梱しておりません。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。
- ・ 保存温度は短期間でなら 60℃まで耐えますが、1ヶ月以上の保存の場合は 50℃までとしてください。

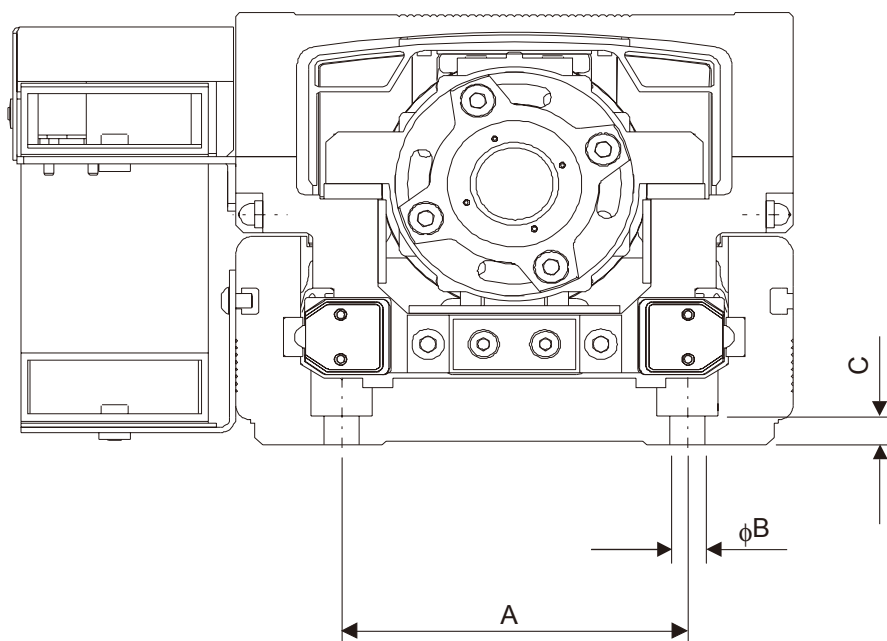
8. 取付け

ここでは単軸使用での取付方法について記します。

8.1 本体の取付け

本体を取り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。

- ・ アクチュエータベースにはベース取付け用の穴があいていますので、この穴を使用して取り付けます。取付けに際しては強度区分 10.9 以上の M 8 ボルトを使用し、付属の専用座金を用いてください。(座屈防止の為です。)



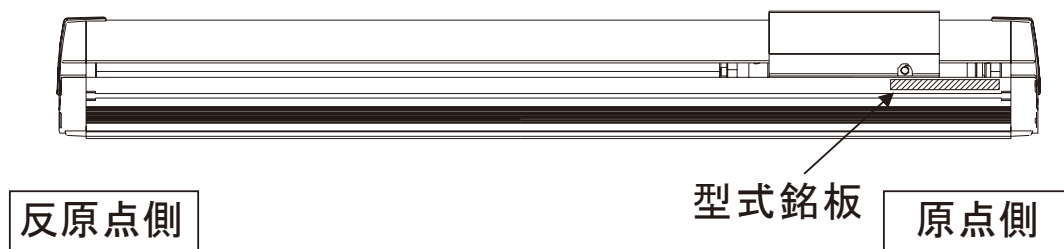
	使用 ボルト	締め付けトルク		寸法 A	寸法 B	寸法 C
		ボルト着座面が 鋼の場合	ボルト着座面が アルミの場合			
小型タイプ SXMS、SXMM、SZMS、SZMM	M 6	12.3N・m (1.26kgf・m)	5.4N・m (0.55kgf・m)	50	7	5
中型タイプ MXMS、MXMM、MXMXS、MZMS、MZMM	M 8	31.3N・m (3.19kgf・m)	14N・m (1.43kgf・m)	70	9	5
大型タイプ LXMS、LXMM、LXMXS、LZMS、LZMM	M 8			90	9	8

締め付けねじについて

- ・ ベース取付け雄ネジは六角穴付ボルトを使用してください。
- ・ 使用ボルトは ISO-10.9 以上の高強度ボルトを推奨します。
- ・ ボルトと雄ネジの有効ハメ合い長さは次の値以上を確保してください。
雄ネジが鋼材の場合 →呼び径と同じ長さ
雄ネジがアルミニウムの場合 →呼び径の 1.8 倍
- ・ ボルト着座面がアルミとなる場合は高強度ボルト用専用座金を併用ください。(着座面が座屈するおそれがあります)

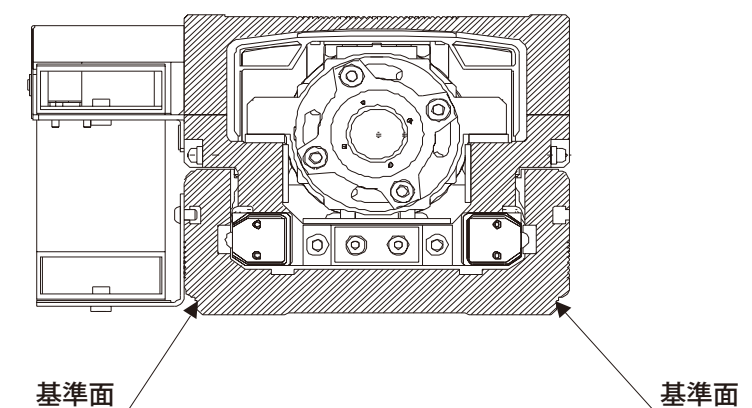


- ・ シングルスライダ仕様の設置の際には、スクリーカバー側面の社名ロゴマーク貼付け端側が原点側となります。設置の際には、方向に注意してください。



8.2 取付け面

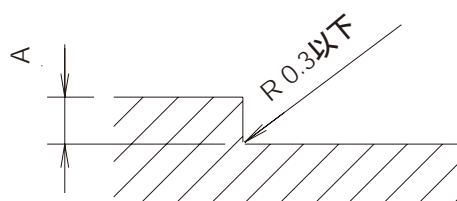
- ・ 架台は十分な剛性を有する構造とし、振動発生を避けてください。
- ・ アクチュエータ取付け面は機械加工、又はそれに準じた精度を持つ平面とし、その平面度は $\pm 0.05\text{mm}$ 以内としてください。
- ・ 保守作業が出来るようなスペースを設けてください。
- ・ アクチュエータのベース側面と下面はスライダの走りに対する基準面となっております。
- ・ 走行精度を必要とされる場合はこの面を基準に取付けを行ってください。



上図の様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いますので精度が必要な場合はこの面を基準に取り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。

尚、加工の際アクチュエータ両端のフロント、リアカバーの干渉を避けるため、カバーの厚さ分、加工を逃がしてください。



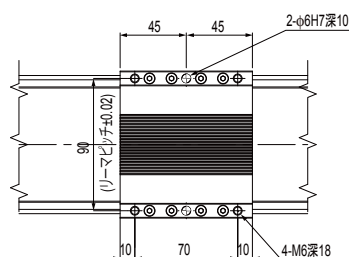
A寸法 (mm)
3~5

8.3 搬送物のスライダへの取付け

- ・ スライダにはタップ穴が設けてありますので、ここに搬送物を確実に固定してください。固定方法は本体据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、同様にスライダ、タップ穴を利用して取り付けます。(重量物を取り付ける場合にはピンを併用してください)
- ・ スライダにはリーマ穴が2ヶ所あいていますので、取付け、取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。
- ・ ねじ込み深さは20mm以内としてください。
上記以上ねじ込むとサイドカバーを傷つけたりしてアクチュエータを損傷します。

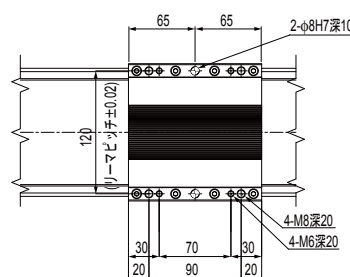
●小型タイプ

SXMS、SXMM、SZMS、SZMM



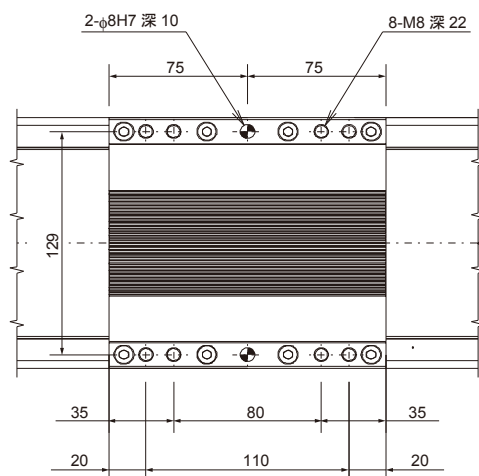
●中型タイプ

MXMS、MXMM、MXMXM、MZMS、MZMM



●大型タイプ

LXMS、LXMM、LXMXM、LZMS、LZMM

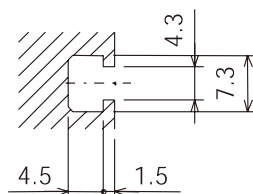




8.4 コネクタボックスの取付けとT溝

ナット回転アクチュエータ中型タイプ、大型タイプのベース側面には組み合わせに必要なコネクタボックス、ケーブルベア受け等を取り付けるためのM4用のT溝が設けてあります。(下図参照)

組み合わせ時に配線キットをお使いの場合はこのT溝を用いて取り付けを行います。
またセンサ取り付けや配線の固定など必要に応じて自由にお使いください。



- 注意：
- ・ T溝に使用するナットは四角ナットを推奨しますが、一般の六角ナットでも使用可能です。
 - ・ 取り付けの際は、ボルト先端がT溝底部に接触しない様にボルト長さに注意してください。

9. コントローラとの接続

ここでは単軸使用での配線方法について記します。

単軸使用の場合、特にご指定の無い場合、アクチュエータ本体に 3m または 5m の単軸用ケーブルを付けて出荷しております。ケーブル端のコネクタをコントローラと直結してください。

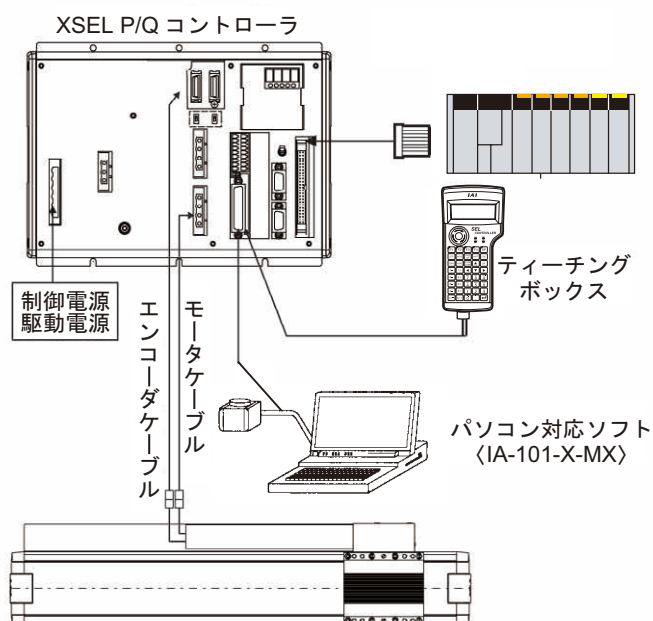
マルチスライダ仕様の場合には、ケーブル端部のマーカーチューブ【M1、M2、PG1、PG2】が合う様に、各コネクタを接続してください。

- ・ 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疲労性に優れたケーブル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）に収容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。

●コントローラとの接続

XSEL P/Q コントローラとの接続例です。他に、接続可能なコントローラには、SSEL、SCON があります。

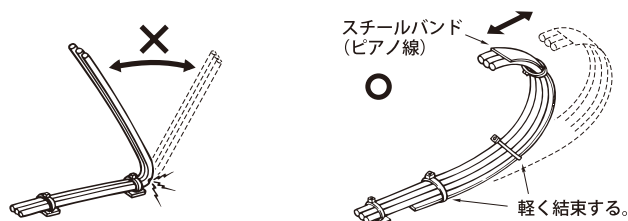


コントローラとの接続ケーブル

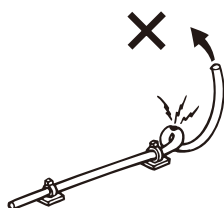
	モーターケーブル	エンコーダケーブル
標準	CB-X-MA □□□	CB-X2-PA □□□
LS、クリープセンサ付き	CB-X-MA □□□	CB-X2-PLA □□□

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、各ケーブルの引き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などの思わぬトラブル発生につながります。以下にケーブル処理方法に関する禁止事項を説明します。

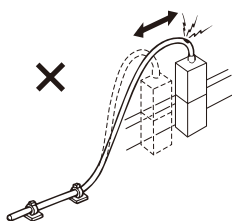
- ・ ケーブルを切断して延長したり、短縮、あるいは再接合しないでください。
- ・ ケーブルが固定できない場合は、自重でたわむ範囲か、自立型ケーブルホースなどの大半径の配線としケーブルの負荷が少なくなるようにしてください。
- ・ 一ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



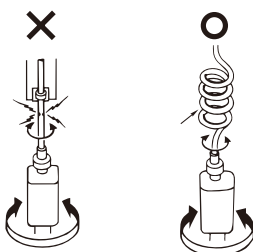
- ・ ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



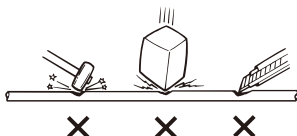
- ・ 強い力で引っ張らないようにしてください。



- ・ ケーブルの一ヶ所に回転が加わらないようにしてください。

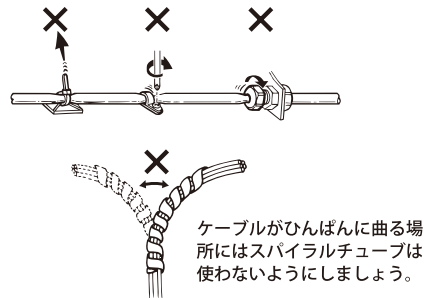


- ・ 挟み込み、打ちきず、切りきずを付けないようにしてください。

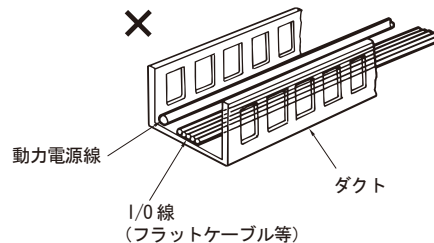




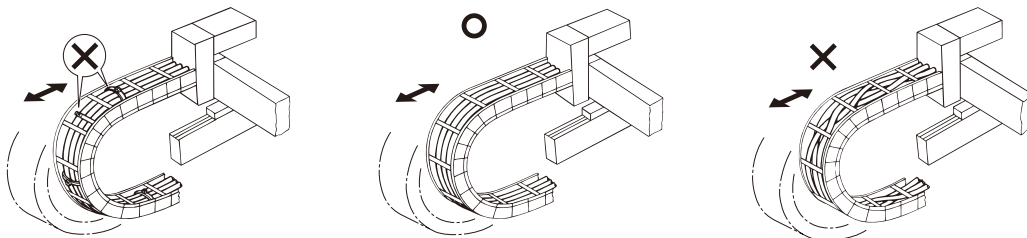
- ・ ケーブルの固定は適度とし、締め付けすぎないようにしてください。



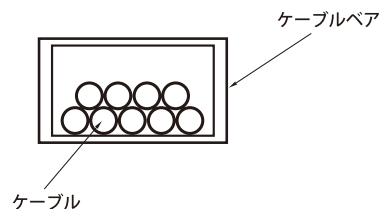
- ・ I/O 線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離してください。ダクト内は、混在させないようにしてください。



- ・ ケーブルベア使用时、次の点にご注意ください。
- ・ ケーブルベアやフレキシブルチューブ内でカ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てください。(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%以下にしてください。

**警告**

- ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま行くと、アクチュエータが誤動作を起こし重大な人身事故や機械装置の損傷をまねく恐れがあります。
- コネクタの接続が不十分な場合、アクチュエータが誤動作し危険です。必ずコネクタが正常に接続されていることを確認してください。

10. 運転上の注意

10.1 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様にしてください。
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。
- ・片持ち X-Y 組み合わせで使用した場合の Y 軸として使用する場合、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 以下に抑え使用ください。(下図参照)

小型タイプ SXMS、SXXM、SZMS、SZMM

許容負荷モーメント

M_a	M_b	M_c
28.4 N·m (2.9kgf·m)	40.2 N·m (4.1kgf·m)	65.7 N·m (6.7kgf·m)

許容張り出し長

M_a 方向	M_b 方向	M_c 方向
450mm 以下	450mm 以下	450mm 以下

中型タイプ MXMS、MXXM、MXMXM、MZMS、MZMM

許容負荷モーメント

M_a	M_b	M_c
69.6 N·m (7.1kgf·m)	99.0 N·m (10.1kgf·m)	161.7 N·m (16.5kgf·m)

許容張り出し長

M_a 方向	M_b 方向	M_c 方向
600mm 以下	600mm 以下	600mm 以下

大型タイプ LXMS、LXXM、LXXXM、LZMS、LZMM

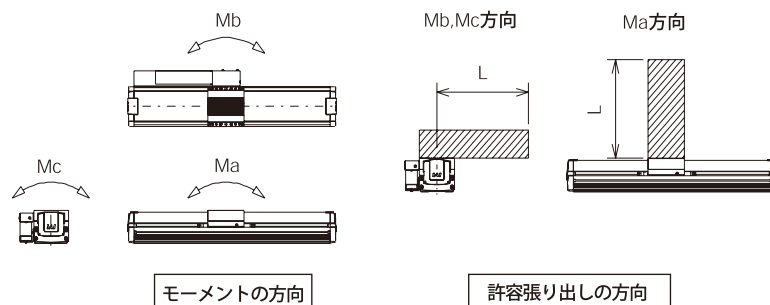
許容負荷モーメント

M_a	M_b	M_c
104.9 N·m (10.7Kgf·m)	149.9 N·m (15.3Kgf·m)	248.9 N·m (25.4Kgf·m)

許容張り出し長

M_a 方向	M_b 方向	M_c 方向
750 以下	750 以下	750 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。



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。

10.2 デューティ

アクチュエータの寿命を長持ちさせエラー停止させない為にデューティ 50%以内で使用してください。

$$\text{デューティ (\%)} = \frac{\text{運転時間}}{(\text{運転時間} + \text{停止時間})} \times 100$$

デューティが高い場合、オーバーロードエラー等のエラーが発生する場合があります。その様な場合は停止時間を延ばし、デューティを下げる様にしてください。

10.3 原点復帰について

10.3.1 原点復帰の動作原理

本アクチュエータは次の手順で原点復帰します。

- ① 原点復帰指令で設定されたパラメータにより移動方向を決定します。
- ② 復帰動作で原点センサ信号を検出します。
- ③ 原点信号検出後、反転動作したのち Z 相信号を検出した所を基準点とします。
- ④ さらにパラメータで設定されたオフセット量移動し、原点とします。

10.3.2 原点位置の微調整

原点センサ信号を拾ってから、Z 相信号が発生するまでのモータ回転量は、出荷時に調整してあります。

スライダが原点センサ信号を検出してから反転し、原点位置で停止する時のストッパからの標準的な距離を下表に示します。

リード長	メカストッパからの位置 (mm)
20mm 以下の場合	5 ± 1
20mm 超える場合	5 ± 2

原点復帰方向が同じであればこの値をもとに、パラメータを変更することで各アクチュエータ原点位置の微調整を行えます。次の手順で微調整を行ってください。

- ① 原点復帰動作を行い原点を確認します。
- ② 現状の原点位置と希望する原点位置の差を求め、パラメータを修正します。
パラメータは進行方向プラス側に設定変更が可能です。(マイナス方向は不可。)
- ③ オフセット量を大きく採るとその分移動範囲が制限されます。
1mm を越えるオフセットをした場合はストロークソフトリミットも再設定してください。

⚠ 警告

エンコーダは回転角や原点信号の検出だけでなく、AC サーボの動力線の相切り換えに重要な役割を果たしており、その位相は厳密に調整されております。原点を変えるためエンコーダに手を触れることは絶対に行わないでください。

11. 保守点検

11.1 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	中間サポート用ワイヤー
始業点検	○			
稼働後1ヶ月	○			
3ヶ月毎		○	○※1	
稼働後半年	○	○		
稼働後一年	○	○	○	
以後半年毎	○			
一年毎	○	○	○	○※2

※1 内部確認で、グリースの劣化が見られた場合、補給してください。

※2 中間サポート付きの場合、調整を実施してください。

11.2 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
総合	異音、振動

11.3 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。



11.4 内部確認

電源を切った状態でスクリーカバーを外し目視点検を行います。

内部検査は次の項目を確認してください。

本体	本体取り付けボルト等の緩み
ガイド部	潤滑の状態、汚れ
ボールネジ部	潤滑の状態、汚れ

目視により内部状況を確認します。確認は内部への塵埃等異物混入の有無と潤滑状況です。

ガイドとボールネジのグリースの色が褐色になっていても走行面が濡れた様に光っていれば潤滑は良好です。

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、グリース補給を行ってください。

内部確認の手順を以下に示します。

大型タイプの内部確認方法を例に示します。小型タイプ、中型タイプも同様に実施してください。

①対辺 1.5mm の六角レンチを用いてエンドカバーを外します。

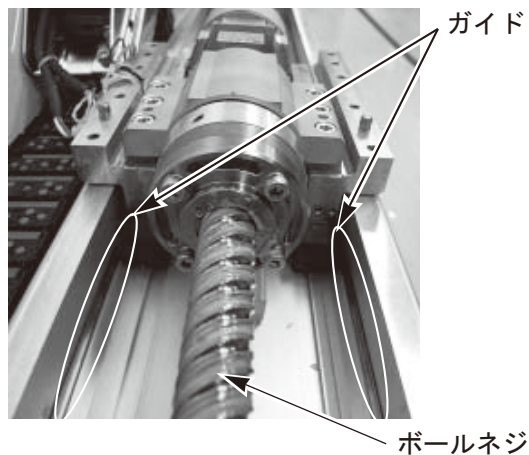


②対辺 2.5mm の六角レンチを用いてスクリーカバーを外します。

(小型タイプは、対辺 1.5mm の六角レンチ)



③内部の確認をします。



④確認が終わりましたら逆の手順で組み立てを行います。

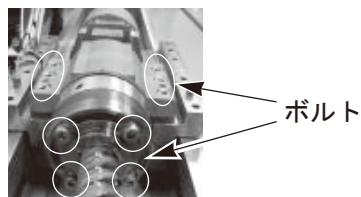
スクリーカバー取付の際は、側面の社名ロゴマーク貼付け側が、ベース製番シール貼付け側となる方向に取り付けてください。

スクリーカバー固定ボルト 【M4 × 5】 締付けトルク = 1.6N・m

【M3 × 5】 締付けトルク = 0.7N・m

エンドカバー固定ボルト 【M3 × 6】 締付けトルク = 0.4N・m

注意：中空モータは、工場にて調整されて取り付けられています。絶対に、中空モータを取り付けているボルトは緩めないでください。





11.5 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、中性洗剤、アルコールは使用しないでください。



11.6 ガイドへのグリース補給方法

11.6.1 使用グリース

使用しているグリースはリチウム系グリースです。
弊社よりの出荷時は次のグリースを用いております。

協同油脂	ダフニーエポネックス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。相当製品として例えば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



警告!!

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混ざった場合、本来の潤滑性能が損なわれ機械に損傷を与える場合があります。

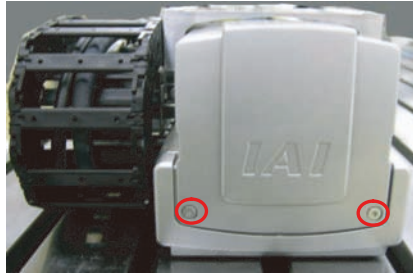


11.6.2 グリースの補給方法

- (1) 小型タイプ : SXSM、SXMM、SZMS、SZMM
中型タイプ : MXSM、MXMM、MXMM、MZMS、MZMM

スライダの原点側ストッパ内部にグリースニップルが設けられていますので、ここからグリースを補給します。

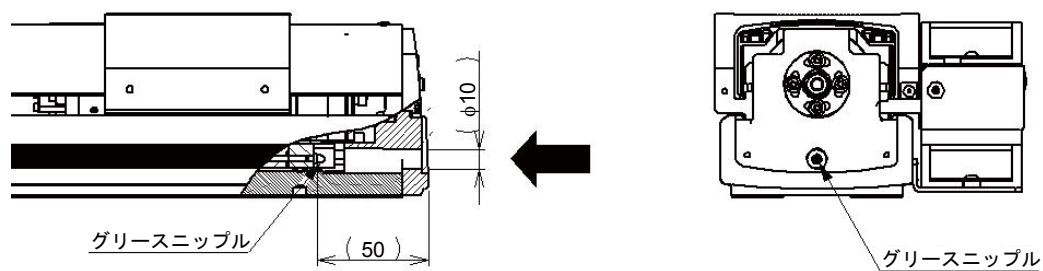
- ① 対辺 1.5mm の六角レンチを用いて 2 ヲ所。ねじを取り外し、原点側のエンドカバーを外します。



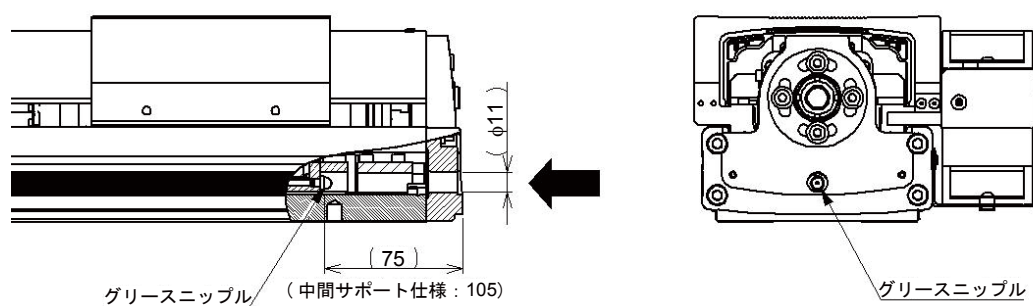
- ② スライダを原点側いっぱいまで移動させます。
③ エンドブラケットの穴にグリスガンを挿入し、スライダが動かないよう固定した上でグリスを注入して下さい。(位置は、次ページの図参照)



●小型タイプ：SXSM、SXMM、SZMS、SZMM



●中型タイプ：MXSM、MXMM、MXMXMM、MZMS、MZMM

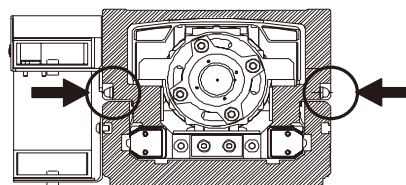
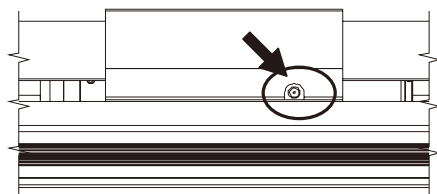


- ④ スライダを数回手で前後に動かして下さい。
- ⑤ もう一度上記処置を繰り返し、補給を行います。
- ⑥ スライダより洩れ出たグリスをウエス等で拭き取ります。

(2) 大型タイプ : LXSM、LXMM、LXXM、LZMS、LZMM

スライダに左右2つのグリースニップルが設けられていますので、ここからグリースを補給します。

- ① スライダ端面のグリースニップルよりグリスガンでグリスを注入してください。
(位置は下図参照。)



スライダ給油ニップル位置

- ② スライダを数回手で前後に動かしてください。
③ もう一度上記処置を繰り返し、補給を行います。
④ スライダより洩れ出たグリスをウエス等で拭き取ります。

11.7 ボールネジへのグリース補給方法

11.7.1 使用グリース

出荷時は、次のリチウム系グリースを用いております。

協同油脂	マルテンブルLRL No.3
------	----------------

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。

相当品はグリースとしてはガイドのグリースを参照願います。（リチウム系グリース）



警告

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混ざった場合、本来の潤滑性能が損なわれ機械に損傷を与える場合があります。

11.7.2 グリースの補給方法

グリース補給はボールネジを清掃した後、グリースを手で塗リスライダを往復させてなじませるようにしてください。また最後にナットより漏れ出た余分なグリースを拭き取ります。



ボールネジに、グリースを塗布します。



スライダを動かします。
ブレーキ付きの場合は
ブレーキをリリースしてください。

注意：グリースを多量に充填すると攪拌抵抗が増し、ボールネジが発熱しやすくなったり、あるいはボールネジに付いた余分なグリースが回転で飛散し周囲を汚す恐れがありますので余分なグリースは必ず拭き取るようにしてください。

11.8 中間サポート用ワイヤーのテンション調整

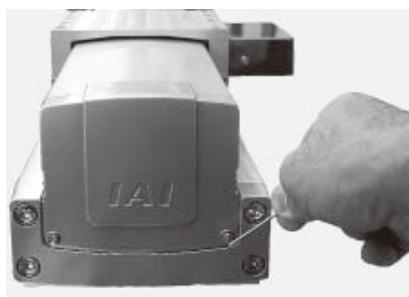
〔調整に必要なもの〕

- ・六角レンチ
- ・テンションゲージ（1kg（9.8N）以上の押し付けが可能）



〔手順〕

①対辺1.5mmの六角レンチを用いてエンドカバーを外します。



②対辺2.0mmの六角レンチを用いてスクリーカバーを外します。



③ベースの中央にある中間サポートワイヤーのワイヤーフック（ベース側）のネジ（M3×5）2本を緩め、ワイヤーフックをずらすことができますようにします。

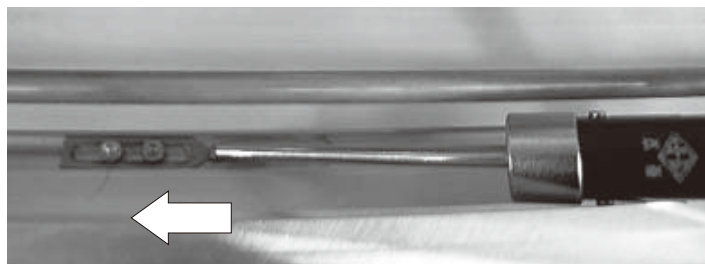
ネジを緩めるワイヤーフックは、原点側か反原点側の何れか片方のみです。



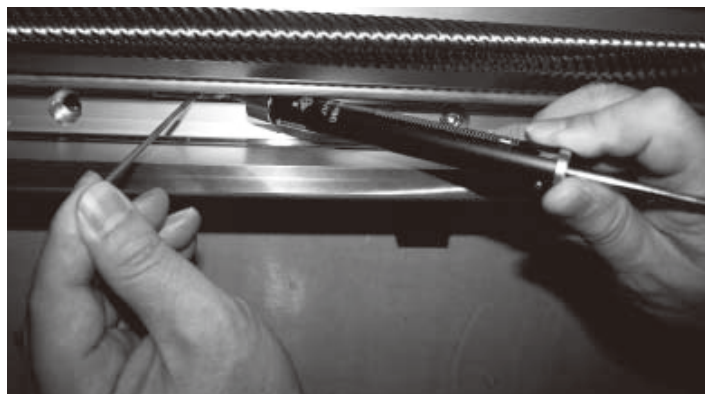
ワイヤーフック
（ベース側）

片方のワイヤーフックを
緩めます。

- ④緩めたワイヤーフックを、テンションゲージで、規定の押し付け力で押し付け、ワイヤーフックのネジ（M3×5）2本を締め付けます。



規定の押し付け力：9.31 ～ 9.8N



ワイヤーフックを規定の押し付け力で押し付けながら、ネジを締めます。

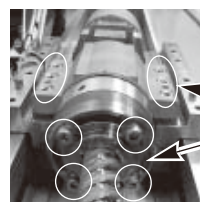
締め付けトルク：1.5 (N・m)

- ⑤確認が終わりましたら逆の手順で組み立てを行います。

スクリーカバー取付の際は、側面の社名ロゴマーク貼付け側が、ベース製番シール貼付け側となる方向に取り付けてください。

スクリーカバー固定ボルト	【M4×5】締め付けトルク＝0.6N・m
エンドカバー固定ボルト	【M3×6】締め付けトルク＝9.31 ～ 9.8N

注意：中空モータは、工場にて調整されて取り付けられています。絶対に、中空モータを取り付けているボルトは緩めないでください。



ボルト



11.9 中間サポート用ワイヤーの交換調整

[交換に必要なもの]

- ・ 中間サポート用ワイヤー 型番：WR-LXMXS-ストローク
- ・ ワイヤーフック（ベース側）：ワイヤーを掛ける部分に変形している場合に交換
- ・ ワイヤーフック（モータ側）：ワイヤーを掛ける部分に変形している場合に交換
- ・ 六角レンチ
- ・ テンションゲージ（1kg（9.8N）以上の押し付けが可能）

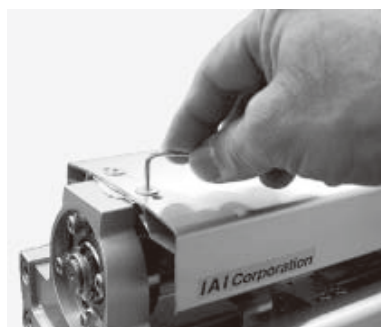


[手順]

① 対辺1.5mmの六角レンチを用いてエンドカバーを外します。

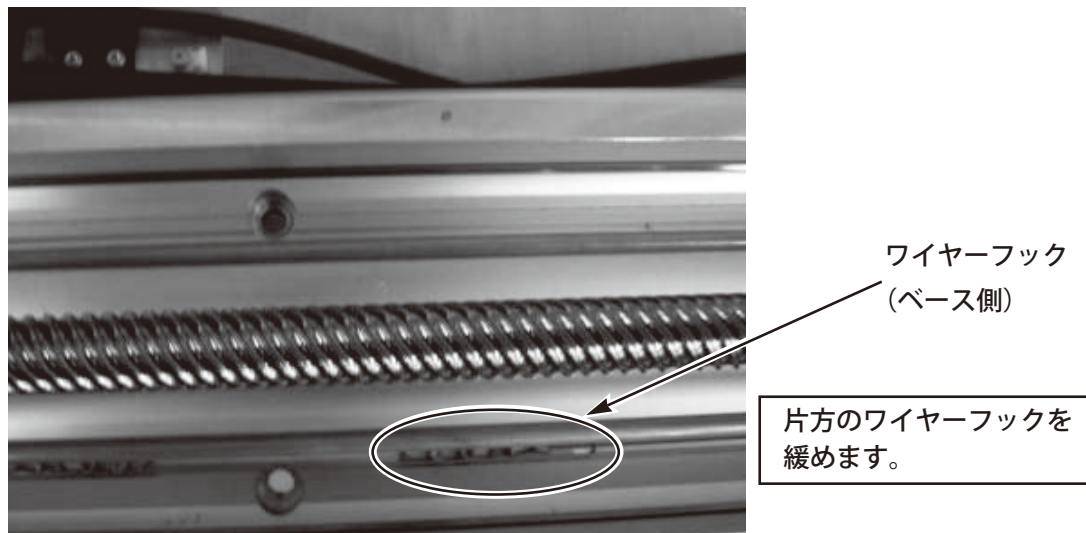


② 対辺2.0mmの六角レンチを用いてスクリーンカバーを外します。



- ③ベースの中央にある中間サポートワイヤーのワイヤーフック（ベース側）のネジ（M3×5）2本を緩め、ワイヤーフックをずらすことができますようにします。

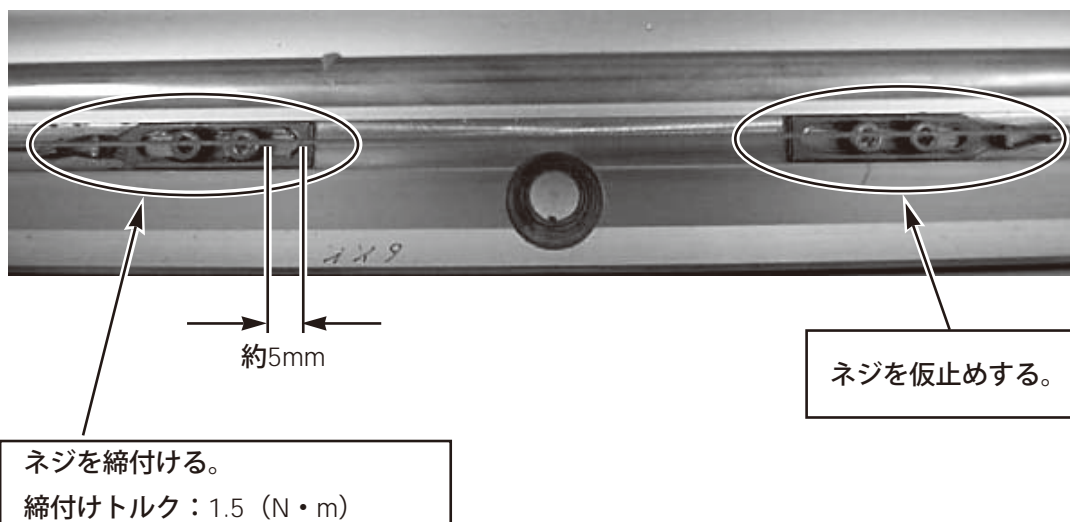
ネジを緩めるワイヤーフックは、原点側か反原点側の何れか片方のみです。



ワイヤーフック（ベース側）のワイヤーを掛ける部分が変形し、交換する必要がある場合は、下記の手順に従ってください。

- ◎ 片側の交換用ワイヤーフック（ベース側）を交換し、下図に示します様に長穴とネジの間隔を約5mmとして、ネジ（M3×5）2本を締付けます。

もう一方の交換用ワイヤーフック（ベース側）も交換し、ネジ（M3×5）2本で仮止めし、ワイヤーフックをずらすことができますようにします。

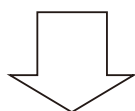
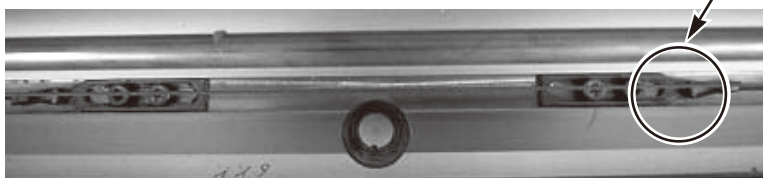




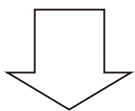
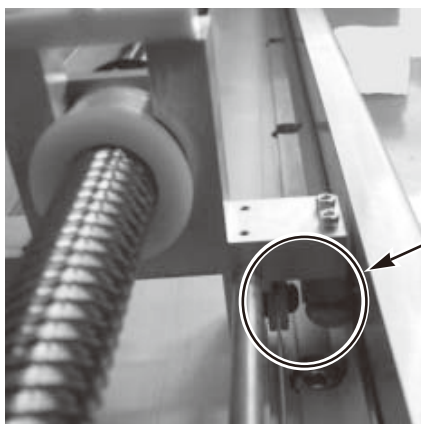
- ④ネジを緩めた側のワイヤーフックに取り付けられているワイヤーを取り外します。

ワイヤーフック（ベース側）からワイヤーを外します。次に、ワイヤーを中間サポートのデルリンベアリングから抜き取り、ワイヤーフック（モータ側）から外します。

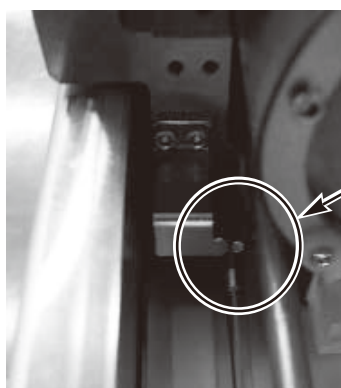
ワイヤーを外します。



デルリンベアリングから
ワイヤーを抜き取ります。



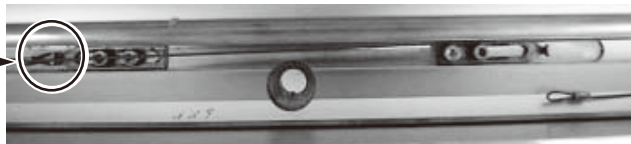
ワイヤーを外します。



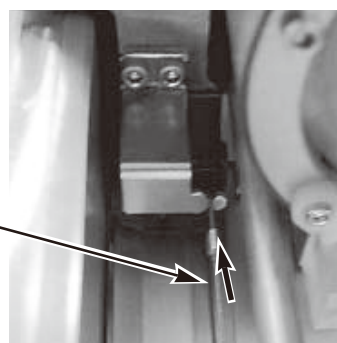
- ⑤ネジを緩めなかったワイヤーフック（ベース側）に取り付いているワイヤーも、同じ手順で取り外します。

- ⑥ネジを緩めていない方のワイヤーフック（ベース側）に交換用ワイヤーの片側先端を引っ掛けます。ワイヤーのもう片側を、モータの下側をくぐらせ、中間サポートまでもって行き、中間サポートのデルリンベアリングに掛けます。次に、モータ部まで引っ張り、モータ部のワイヤーフックに掛けます。

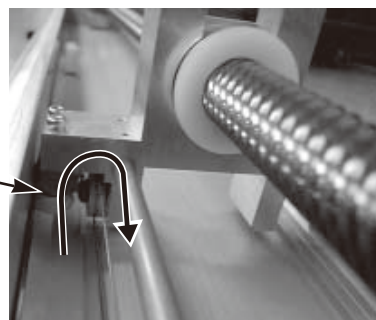
交換用ワイヤーの先端をワイヤーフックに掛けます。



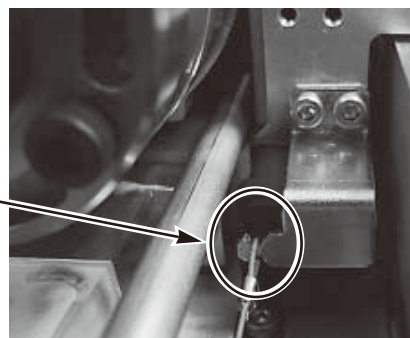
交換用ワイヤーは、モータの下をくぐらせる。



デルリンベアリングの下側から上側に、交換用ワイヤーを掛けます。

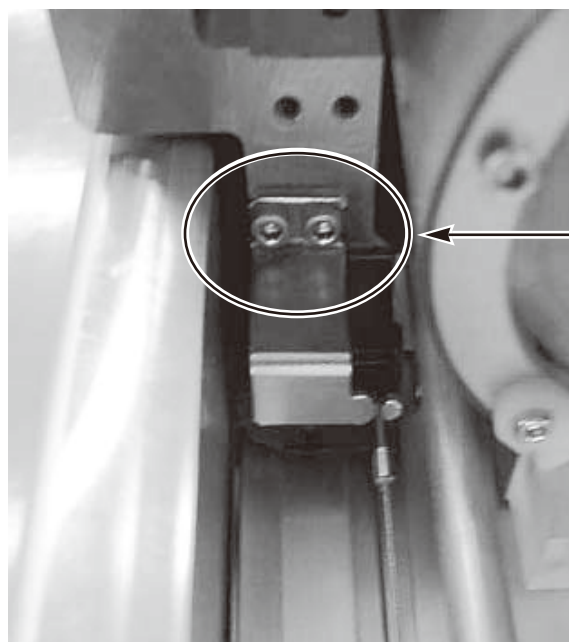


ワイヤーフック（モータ側）に、交換用ワイヤーを掛けます。



⑥ ⑥番めの手順でワイヤーを掛ける際、ワイヤーフック（モータ側）のワイヤーを掛ける部分が変形し、交換する必要がある場合は、下記の手順に従ってください。

◎ 交換用ワイヤーフック（モータ側）と交換し、ネジ（M3×6）2本を締付けます。

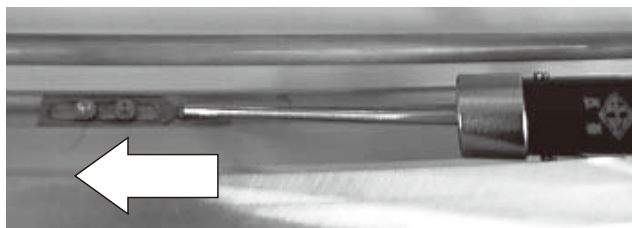


ネジを締付ける。
締付けトルク：1.5 (N・m)

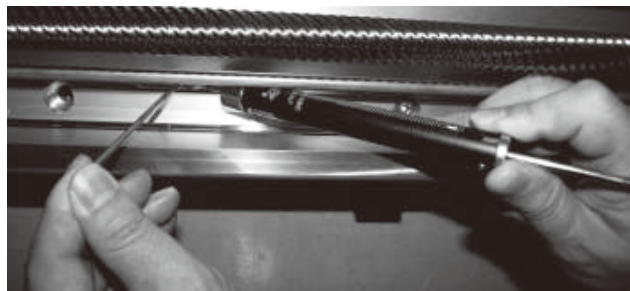
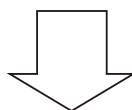
⑦ ⑦ネジを緩めた方のワイヤーフック（ベース側）のワイヤーも、同じ手順で、ワイヤーフック（ベース側）から中間サポートのデルリンベアリング経由でモータ部のワイヤーフックに取り付けます。

⑦ ⑦番めの手順でワイヤーを掛ける際、ワイヤーフック（モータ側）のワイヤー掛け部分が変形し、交換する必要がある場合は、同様に交換します。

- ⑧ネジを緩めたワイヤーフック（ベース側）を、テンションゲージで、規定の押し付け力で押し付け、ワイヤーフックのネジ（M3×5）2本を締め付けます。



規定の押し付け力：9.31 ～ 9.8 N



ワイヤーフックを規定の押し付け力で押し付けながら、ネジを締める。

締め付けトルク：1.5 (N・m)

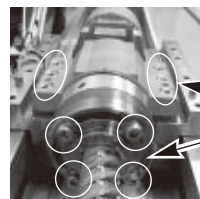
- ⑨確認が終わりましたら逆の手順で組み立てを行います。

スクリーカバー取付の際は、側面の社名ロゴマーク貼付け側が、ベース製番シール貼付け側となる方向に取り付けてください。

スクリーカバー固定ボルト 【M4×5】 締め付けトルク=0.6N・m

エンドカバー固定ボルト 【M3×6】 締め付けトルク=0.4N・m

注意：中空モータは、工場にて調整されて取り付けられています。絶対に、中空モータを取り付けているボルトは緩めないでください。



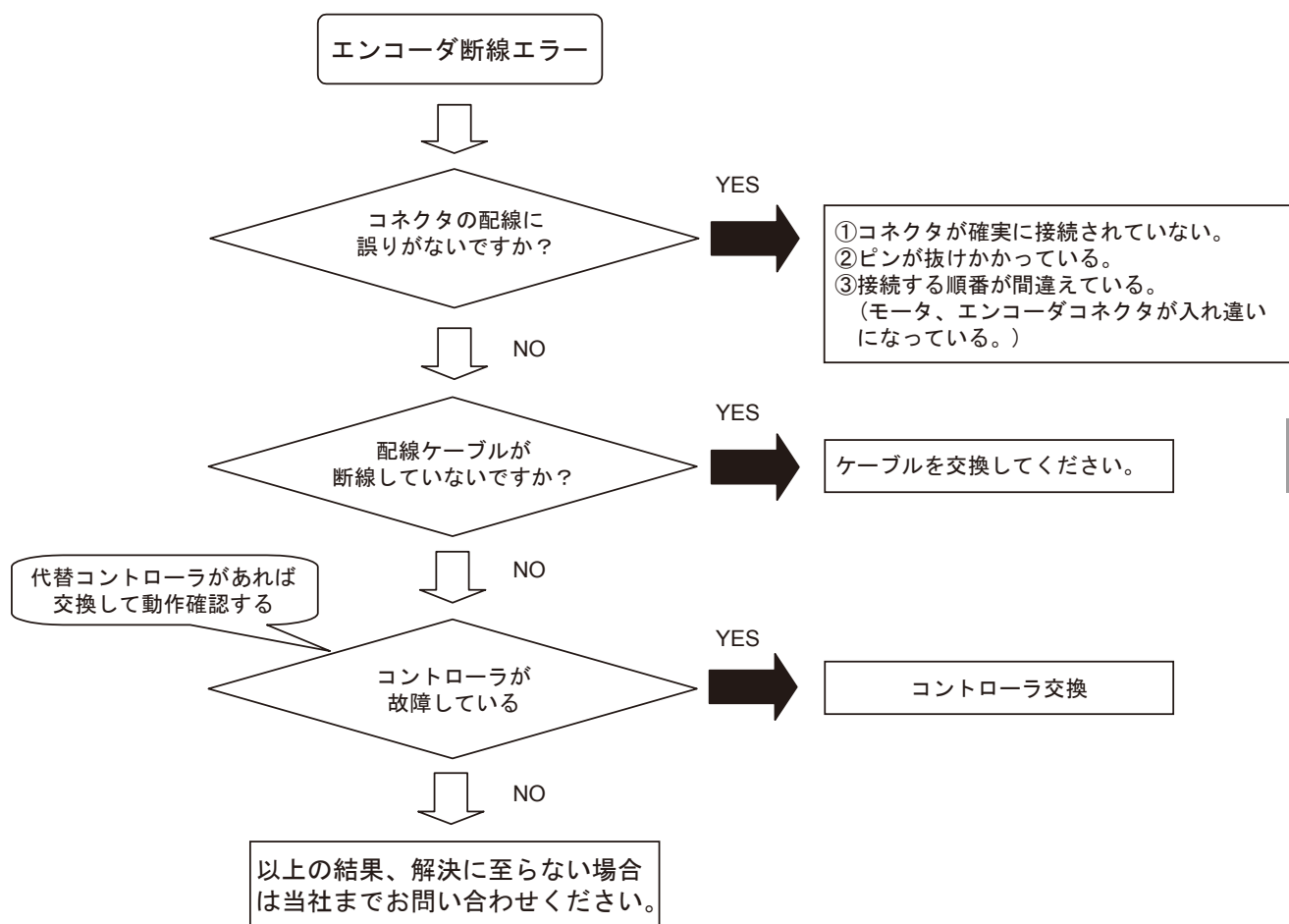
ボルト

12. トラブルシューティング

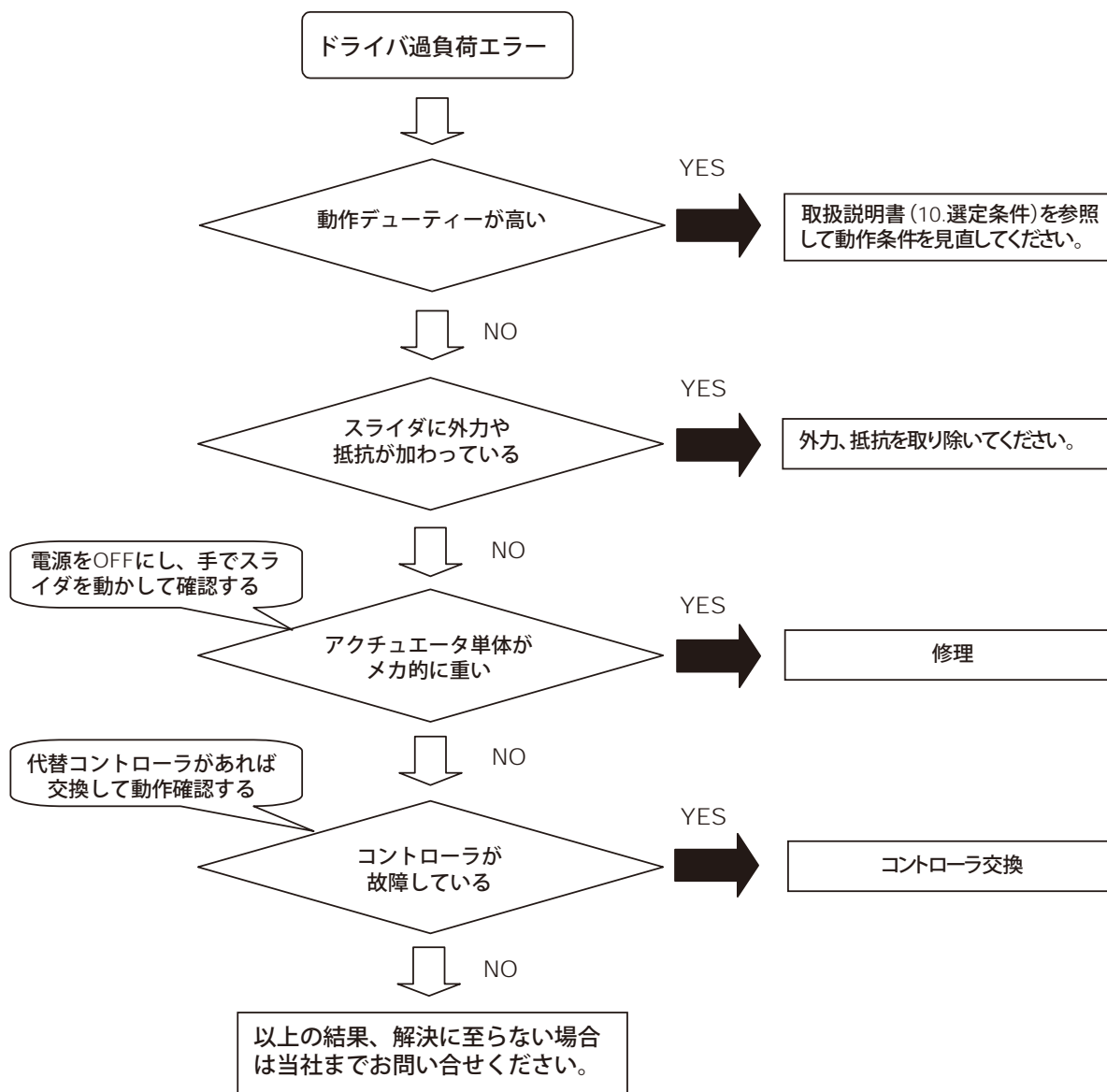
12.1 エラー発生の場合の対応

エンコーダ断線エラー、ドライバー過負荷エラー、偏差オーバーフローエラーなどが起きた場合、ロボットやコントローラが故障したと判断する前に、本文で示す手順で改善できないかご確認ください。それでも改善しない場合は、詳細な症状を弊社までご連絡ください。

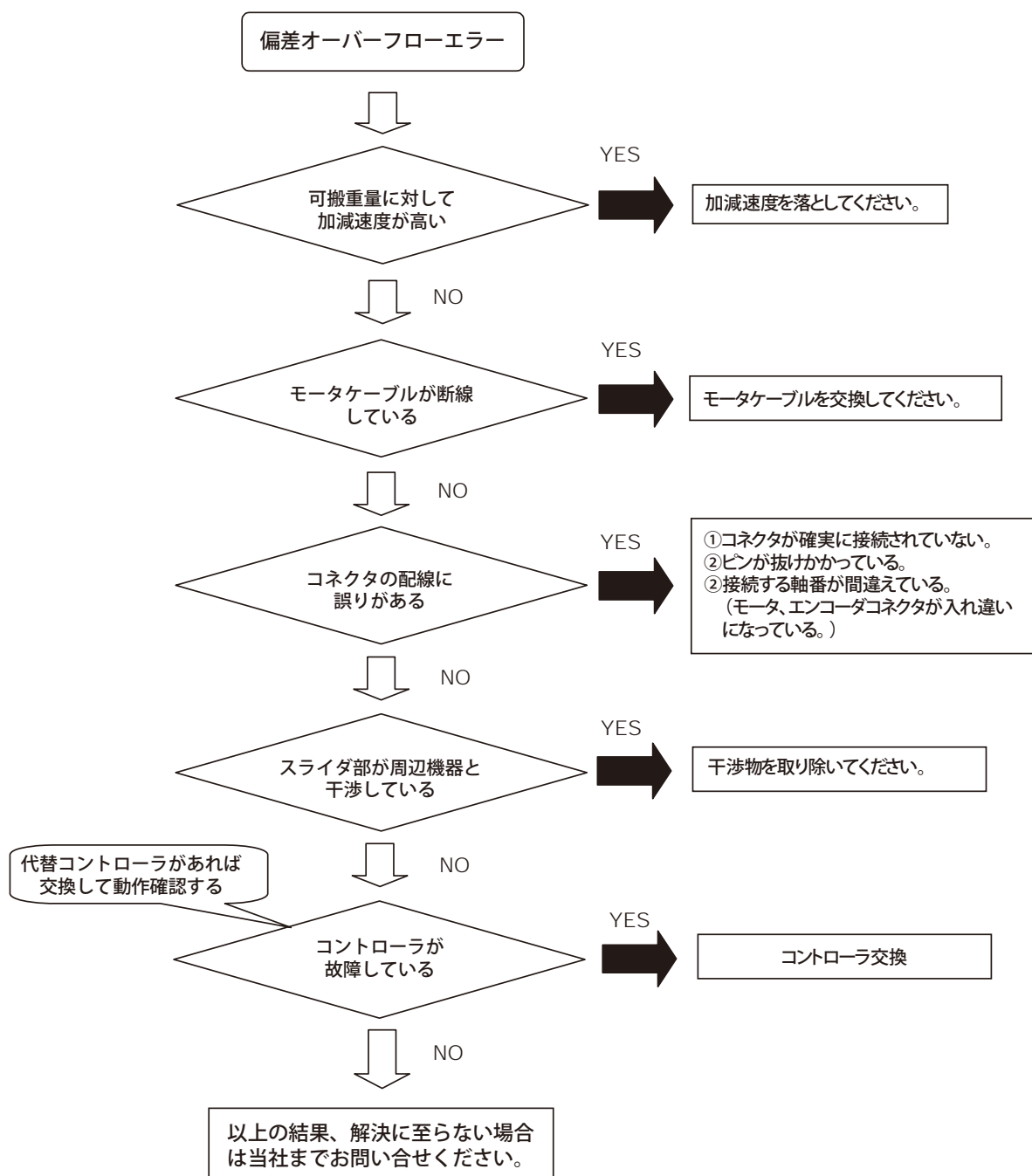
12.2 エンコーダ断線エラー（エラーコード：D12）



12.3 ドライバ過負荷エラー（エラーコード：DOA）



12.4 偏差オーバーフローエラー（エラーコード：C6B）



13. 保証

13.1 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

13.2 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。

13.3 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。

13.4 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。



13.5 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。

13.6 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。



14. 変更履歴

改定日	改定内容
2009.02	第 2 版 小型タイプ : SXMS、SXMM、SZMS、SZMM 中型タイプ : MXMS、MXMM、MXMXS、MZMS、MZMM
2011.08	第 3 版 ・ お使いになる前にを変更 ・ 「安全上のご注意」を「安全ガイド」に変更 ・ 49 ページ 9800N → 9.8N ・ 50 ページ 9310 ~ 9800N → 9.31N ~ 9.8N ・ 51 ページ 9800N → 9.8N ・ 56 ページ 9310N ~ 9800N → 9.31N ~ 9.8N ・ 60 ページ 13. 保証の内容変更
2012.03	第 4 版 ・ 4 ~ 6 ページ 安全ガイドの内容を変更。2 人以上での作業時の注意事項を追加 ・ 26 ページ MXMXS の可搬質量の表追加 ・ 27 ページ 加速度別可搬別可搬質量の表 リード 20mm 2400mm/sec → 1300mm/sec リード 40mm 1200mm/sec → 2400mm/sec ・ 28 ページ LXXMS の可搬質量の表追加 ・ 30 ページ アルミのネジのハメ合い長さは、呼び径の約 1.8 倍に変更



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 芝エクスージビルディング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7F	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 第二東祥ビル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	兵庫県明石市榑屋町8-34 大同生命明石ビル8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973	岡山市北区下中野311-114 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	愛媛県松山市榑味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 エフビル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Ⅲ 2F	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、祝日 9：00AM～5：00PM (年末年始を除く)
フリー コール 0800-888-0088 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

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