

IXP

Intelligent Actuator

水平多関節ロボット **IXP** シリーズ
パワーコンスカラ®

標準タイプ アーム長 180/250/350/450/550/650

IXP-3N1808、IXP-4N1808

IXP-3N2508、IXP-4N2508

IXP-3N3515、IXP-4N3515

IXP-3N4515、IXP-4N4515

IXP-3N5520、IXP-4N5520

IXP-3N6520、IXP-4N6520

取扱説明書 第8版



お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げいただき、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・保守などについて解説しており、安全にお使いいただくため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いただき、十分理解した上で安全にお使いいただきますよう、お願いいたします。

取扱説明書は、当社のホームページから無償でダウンロードできます。

初めての方はユーザー登録が必要となります。

URL : www.iai-robot.co.jp/data_dl/CAD_MANUAL/

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、タブレットなどに表示してすぐに確認できるようにしてください。

取扱説明書をお読みになった後も、本製品を取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いただく場合があります。
- 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い合わせください。
- この取扱説明書の全部または一部を無断で使用・複製することはできません。
- 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。

目次

安全ガイド	1
取扱い上の注意	10
海外規格対応	11
各部の名称	12
1. 仕様の確認	19
1.1 製品の確認	19
1.1.1 構成品	19
1.1.2 本製品関連の取扱説明書	20
1.1.3 型式銘板の見方	20
1.1.4 型式の見方	21
1.2 仕様	22
1.2.1 基本仕様一覧	22
1.2.2 可動範囲と可動制限	34
1.2.3 速度・加減速度と搬送負荷	45
1.2.4 周囲温度とデューティ	52
1.3 オプション	54
1.3.1 フランジ	54
1.3.2 Z軸ブレーキ(型式:B)	56
1.4 モータ・エンコーダケーブル	57
1.4.1 モータエンコーダ体型ケーブル	57
1.4.2 モータエンコーダ体型ロボットケーブル	58
1.4.3 グリッパ取付け用 RCP4-GRS□□□接続中継ケーブル (アーム長 120、250 用)	59
1.4.4 グリッパ取付け用 RCP4-GRS□□□接続中継ケーブル (アーム長 350、450、550、650 用)	60
2. 設置	61
2.1 運搬	61
2.1.1 単体での取扱い	61
2.1.2 機械装置(システム)に組み付けた状態での取扱い	62
2.2 設置および保管・保存環境	63
2.3 設置方法	64
2.3.1 取付け姿勢	64
2.3.2 取付け	65
2.3.3 安全防護柵の設置	80
3. 配線・配管	82
3.1 機体内の配線・配管	82
3.2 コントローラとの接続	90
3.3 ユーザ配線・配管	92
3.3.1 IXP-3/4N1808、2508	92
3.3.2 IXP-3/4N3515、4515、5520、6520	95
3.4 接地	100
3.5 IXP-3/4N3515、4515、5520、6520 のモータ・エンコーダケーブルの 下側取出し変更方法	102
3.6 配線配管上の諸注意	105

4. 運転	108
4.1 位置決め可能点	108
4.2 上下軸の負荷保持	110
4.3 上下軸を手動で動かす方法	110
4.4 サーボ ON 時の移動	111
4.5 位置合わせマークシール	112
5. 保守点検	113
5.1 点検内容と点検時期	113
5.2 上下軸のグリース補給	115
5.2.1 使用グリースと補給時期	115
5.2.2 グリース補給	115
5.3 J1 軸、J2 軸のグリース補給	118
5.4 アーム取付けボルトの緩み確認	119
5.5 ロストモーション測定方法	122
5.6 上下軸・回転軸のタイミングベルトの目視点検方法	125
5.7 モータ交換手順	127
5.7.1 交換に必要なもの	127
5.7.2 J1(1 軸)モータ交換手順	129
5.7.3 J2(2 軸)モータ交換手順	138
5.7.4 Z 軸(3 軸)(上下軸)モータ交換手順	143
5.7.5 R 軸(4 軸)(回転軸)モータ交換手順	149
5.8 アブソリュートリセット	156
5.8.1 アブソリュートリセットの参照先一覧	156
5.8.2 アブソリュートリセット	157
6. 外形図	169
6.1 IXP-3N1808、4N1808	169
6.2 IXP-3N2508、4N2508	170
6.3 IXP-3N2508GM	171
6.4 IXP-3N3515	172
6.5 IXP-3N3515GM	173
6.6 IXP-3N3510GL	174
6.7 IXP-3N4515	175
6.8 IXP-3N4515GM	176
6.9 IXP-3N4510GL	177
6.10 IXP-4N3515	178
6.11 IXP-4N4515	179
6.12 IXP-3N5520	180
6.13 IXP-3N5515GL	181
6.14 IXP-3N5515GW	182
6.15 IXP-3N6520	183
6.16 IXP-3N6515GL	184
6.17 IXP-3N6515GW	185
6.18 IXP-4N5520	186
6.19 IXP-4N6520	187

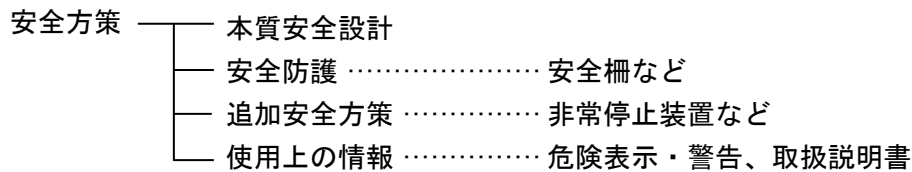
7. 保証	188
7.1 保証期間	188
7.2 保証の範囲	188
7.3 保証の実施	188
7.4 責任の制限	189
7.5 規格法規等への適合性および用途の条件	189
7.6 その他の保証外項目	189
8. EC 適合宣言書	190
変更履歴	193

安全ガイド

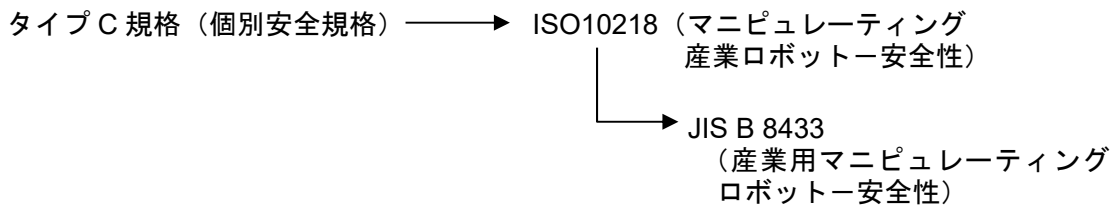
安全ガイドは、製品を正しくお使いいただき、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

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。



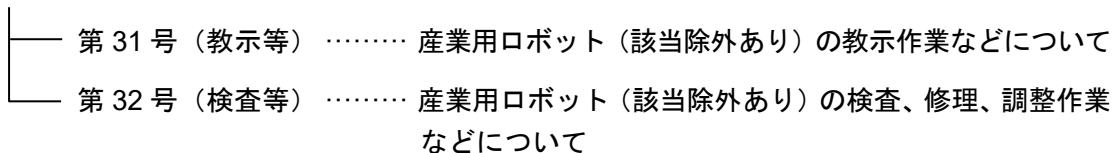
また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

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	駆動源の遮断	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、囲いの設置など	150 条の 4
可動範囲内	教示などの作業時	する (運転停止含む)	作業中である旨の表示など	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など	150 条の 3
			特別教育の実施	36 条 31 号
	作業開始前の点検など		151 条	
	検査などの作業時	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など	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など			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

A) 労働省告示第 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) 単軸アクチュエーターでモーターワット数が 80W 以下の製品
モーターを 2 つ以上有する多軸組合わせロボット、スカラロボットなどの多関節ロボットは、それぞれのモーターワット数の中で最大のものが 80W 以下の製品
- (2) 多軸組合わせロボットで X・Y・Z 軸がいずれの方向にも 300mm の場合（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いずれの方向にも 300mm 以内の場合）
- (3) 固定シーケンス制御装置の情報に基づき移動する搬送用機器で、左右移動および上下移動だけを行い、上下の可動範囲が 100mm 以下の場合
- (4) 多関節ロボットで可動半径および Z 軸が 300mm 以内の製品
- (5) マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械（ただし、上の（3）に該当するものは除く）

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。

ただし、単軸アクチュエーターを使用した装置が、”（5）マニピュレーターの先端部が、直線運動の単調な繰返しのみを行う機械” に該当する場合は産業用ロボットから除外されます。

【単軸アクチュエーター】

次の機種でストローク 300mm を超え、かつモーター容量 80W を超えるもの

EC-S10(X)/S13(X)/S15(X)/S18(X)、RCS2(CR)-SS8□、RCS3(P)(CR)、RCS4(CR)、IS(P)A、IS(P)DA(CR)、IS(P)WA、IS(P)B、IS(P)DB(CR)、SSPA、SSPDACR、NS、NSA、FS、IF、IFA、リニアサーボアクチュエーター

(注) RCP5-RA10□に使用しているパルスモーターは、最大出力 80W を超えます。

そのため、組合わせロボットに使用した場合、産業用ロボットに該当する可能性があります。

【直交ロボット】

上記単軸アクチュエーターのうち、いずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

【スカラロボット (IX/IXA)】

アーム長 300mm を超える全機種

(IXA-3NNN1805/4NNN1805、IXA-3NNN3015/4NNN3015、IXA-3NS□3015/4NS□3015、IX-NN□1205/1505/1805/2515H、IX-TNN3015H、IX-UNN3015H を除く全機種)

- B) EU 指令における産業用ロボットは、機械指令で定義された、“半完成品機械”と同義とします。すなわち、“駆動系に取付けたり、取付けることを意図されたもの、少なくとも一つのパーツまたは部品は、可動であって、特定用途のために組合わされた接続パーツまたは部品の集まり”とします。

当社カタログ掲載製品で、直交ロボット、IX/IXA/IXP スカラロボットおよび、TT/TTA テーブルトップ型ロボットのうち2軸以上で構成されるものは、ストローク、アーム長、モーター種類、モーター容量にかかわらず、すべての軸、およびコントローラーがこれに該当します。

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットの使用にあたり、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。 したがって、次のような用途には使用しないでください。 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） ●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。 ●次のような環境では使用しないでください。 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放射線に被曝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 ●垂直に使用するアクチュエーターは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源を OFF したとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
2	運搬	<ul style="list-style-type: none"> ●重量物を運ぶ場合には 2 人以上で運ぶ、またはクレーンなどを使用してください。 ●2 人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●運搬時は、持つ位置、重量、重量バランスを考慮し、ぶついたり落下したりしないように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。 クレーンの使用可能なアクチュエーターには、アイボルトが取付けられているか、または取付け用ねじ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●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、とくに結露の発生がないように配慮してください。 ●地震などの天災により、製品の転倒、落下がおきないように考慮して保管してください。





No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立上げ	<p>(1) ロボット本体・コントローラーなどの設置</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、異常動作などによって破損およびけがををする恐れがあります。また、地震などの天災による転倒や落下にも備えてください。 ●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電気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 <p>(2) ケーブル配線</p> <ul style="list-style-type: none"> ●アクチュエーター～コントローラー間のケーブルやテスター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、引張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重い物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 OFF 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"> ●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。 ●コントローラーの AC 電源ケーブルのアース端子（PE）および制御盤のアースプレートは、必ず接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。詳細は、[各コントローラーまたはコントローラー内蔵アクチュエーターの取扱説明書]の記載に従ってください。 ●DC24V を供給するコントローラーまたは、コントローラー内蔵型アクチュエーターの FG 端子には、機能接地を施工してください。電気装置への電磁妨害（ノイズ）や絶縁不良が、機械の作動に与える影響を最小にするため、電氣的に安定した端子または導体に施工をしてください。目安のインピーダンスは、D 種（旧第 3 種、接地抵抗 100Ω 以下）です。

No.	作業内容	注意事項
4	据付け・立上げ	<p>(4) 安全対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●製品の動作中または動作できる状態のときは、ロボットの可動範囲に立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に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、装置破損などの原因となります。 ●据付け・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しないでください。けが、感電、製品破損、火災などの原因となります。 ●垂直に設置しているアクチュエーターのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。
5	教示	<ul style="list-style-type: none"> ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●教示作業はできるかぎ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ときは、“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ときは、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ときは、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ーのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したり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>
6	確認運転	<ul style="list-style-type: none"> ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●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ときは、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、必ずセーフティー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。

No.	作業内容	注意事項
7	自動運転	<ul style="list-style-type: none"> ●自動運転を開始する前、あるいは停止後の再起動の際には、安全防護柵内に人がいないことを確認してください。 ●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OFFしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電したときは電源スイッチをOFF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"> ●2人以上で作業を行う場合は、“主”と“従”の関係を明確にし、声を掛け合い、安全を確認しながら作業を行ってください。 ●作業はできるかぎ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ときは、“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OFFしてください。 ●安全防護柵内で作業するときは、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ときは、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ねじ用グリースは、各機種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ーのブレーキを解除するときは、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷したりしないようにしてください。 ●サーボOFFすると、スライダやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしないようにしてください。 ●取外したカバーやねじなどは紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取付けは製品破損やけがの原因となります。 ※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。
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。 ●廃棄のためアクチュエーターを取外す場合は、落下などに考慮し、ねじの取外しを行ってください。 ●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、有毒ガスが発生したりする恐れがあります。
11	その他	<ul style="list-style-type: none"> ●ペースメーカーなどの医療機器を装着された方は、影響を受ける場合がありますので、本製品および配線には近づかないようにしてください。 ●海外規格への対応は、海外規格対応マニュアルを確認してください。 ●アクチュエーターおよびコントローラーの取扱いは、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取扱ってください。


注意表示について

各機種取扱説明書には、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迫って生じると想定される場合	 危険
警告	取扱いを誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される場合	 警告
注意	取扱いを誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される場合	 注意
お願い	傷害の可能性はないが、本製品を適切に使用するために守っていただきたい内容	 お願い

取扱い上の注意

1. 製品の使用条件、使用環境、使用範囲を守ってお使いください。
保証外の運転は、性能低下や製品の故障を招きます。
2. 本取扱説明書に記していない取扱い及び操作等を行わないでください。
3. ロボットとコントローラ間の配線は、当社製品をお使いください。
4. 位置決め幅を変更しても、繰返し位置決め精度は、変わりません。
位置決め幅を出荷時の値より狭くしても、繰返し位置決め精度を向上させることはできません。
位置決め幅の変更は、位置決めを行ったときの位置決め完了信号の出力タイミングを変えることとなります。位置決め完了信号は、残移動量が位置決め幅に設定してある範囲に入ると出力されます。
5. ロボットは、本取扱説明書に従って確実に取付けてください。

 危険： ロボットが確実に保持、固定されていないと、異音・振動発生、故障および寿命低下の原因となるばかりでなく、意図しない動作を起こし、本体およびワークのほか、周辺部の破損や死亡または重傷などの重大な事故を引き起こす危険があります。

6. 同じシリアル番号のロボットとコントローラを接続してください。
コントローラがロボットの対応機種の場合でも、シリアル番号が違う場合は、位置ずれを起こす場合があります。
7. 上下軸は、手で動かさないでください。
上下軸を手で動かした場合、J1 軸や J2 軸の軸受に過大なモーメントが作用し、異音や振動の発生、故障、寿命低下の原因となります。
パソコンなどのティーチングツールで動かすか、アームカバーを取り外し、上下軸のタイミングプーリーを回してください。
[4.3 上下軸を手動で動かす方法を参照]
8. 本製品は、ISO-10218-1:2011 に規定されている Collaborative operation requirements (協働運転要求事項) は対象外です。
労働省労働基準局長通達(基発 1224 第 2 号)に記載されている人との協働作業が可能となる安全基準は満たしていません。
安全面を考慮し、危険を回避するために安全防護柵を設置していただくことを推奨します。
[2.3.3 安全防護柵の設置を参照]

海外規格対応

本製品は、次の海外規格に対応しています。
詳細は、海外規格対応マニュアル(MJ0287)を確認してください。

CE マーク機械指令	改正 RoHS 指令	KCs 対応
○	○	○

○：標準にて対応

お客様が本製品をお客様の設備に組み込み、EC 適合宣言される場合、製品単体では、規定条件のもとで、以下のように、EU 指令に適合であることを宣言していますので、これを利用することが可能です。

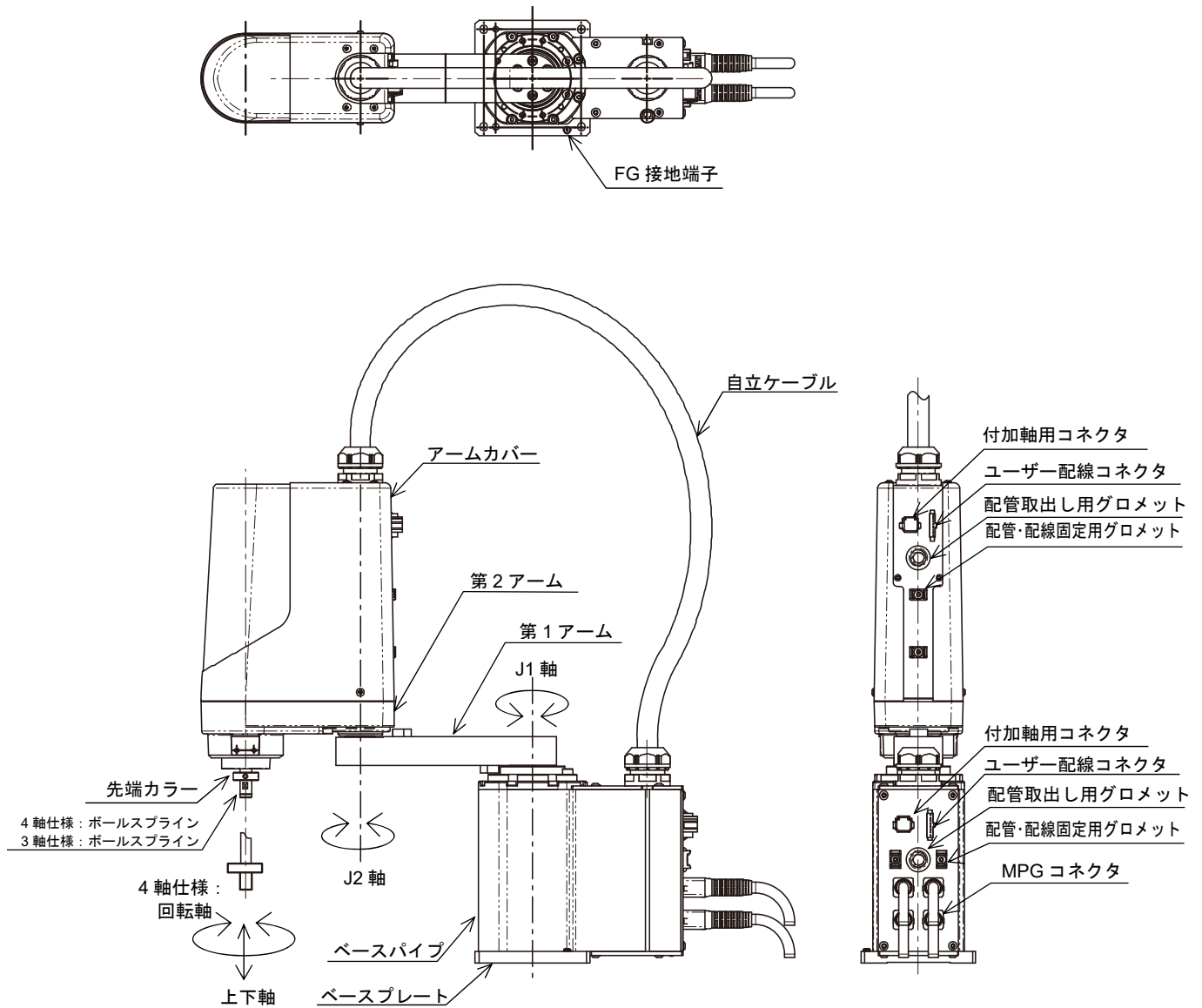
EC 適合宣言している EU 指令

EMC 指令 (2014/30/EU) …………… 製品銘板に付随する CE マーキングにて確認。
改正 RoHS 指令 (2011/65/EU+ (EU) 2015/864) …… 同上。
機械指令 (2006/42/EC) …………… 添付する EC 適合宣言書にて確認。

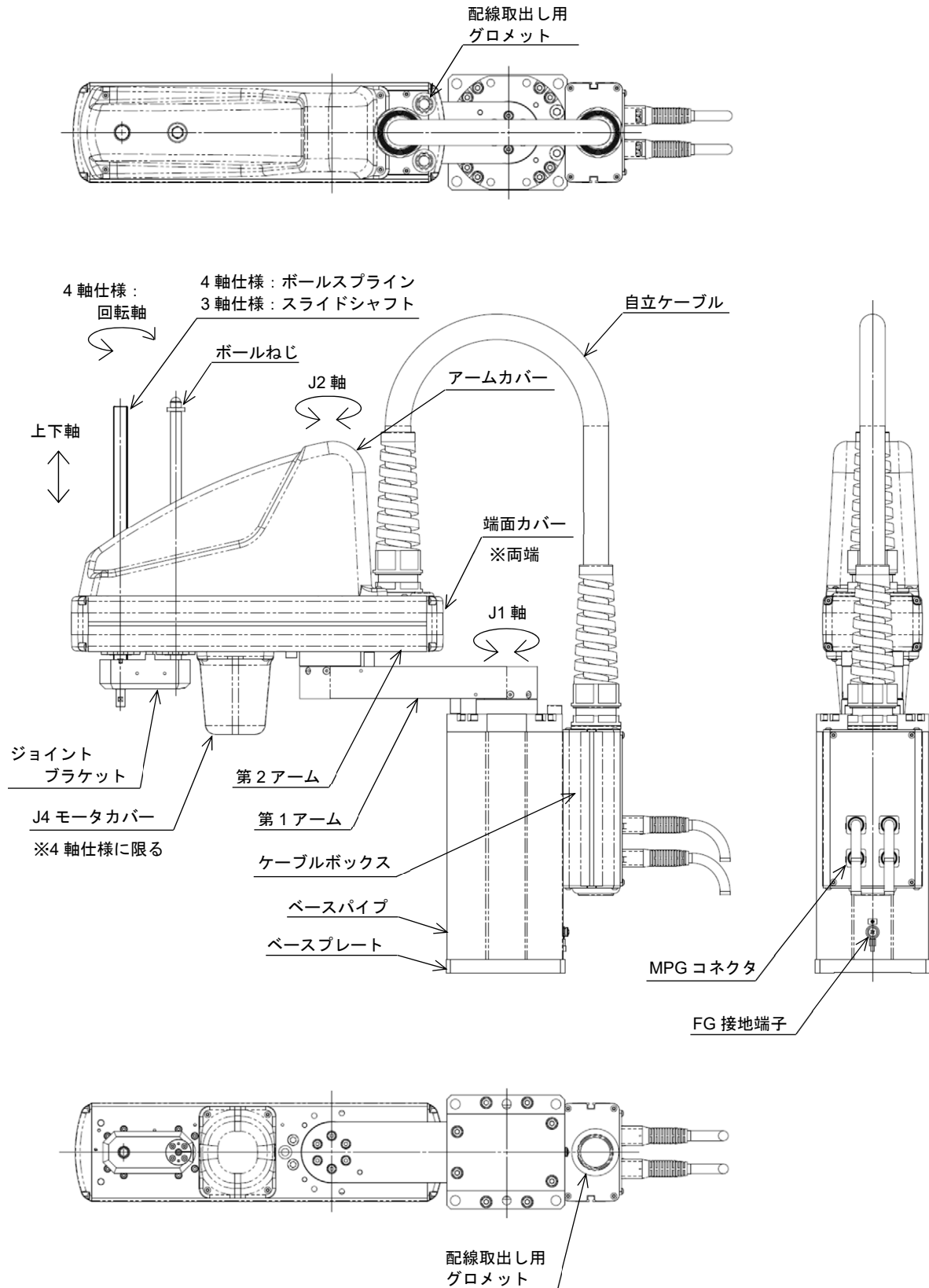
巻末 8. に機械指令に適合していることを証明する EC 適合宣言書を添付します。
この EC 適合宣言書は適合機種追加、仕様変更などにより、予告なく変更することがありますので、必要なお客様は、当社の営業担当にご確認下さい。

各部の名称

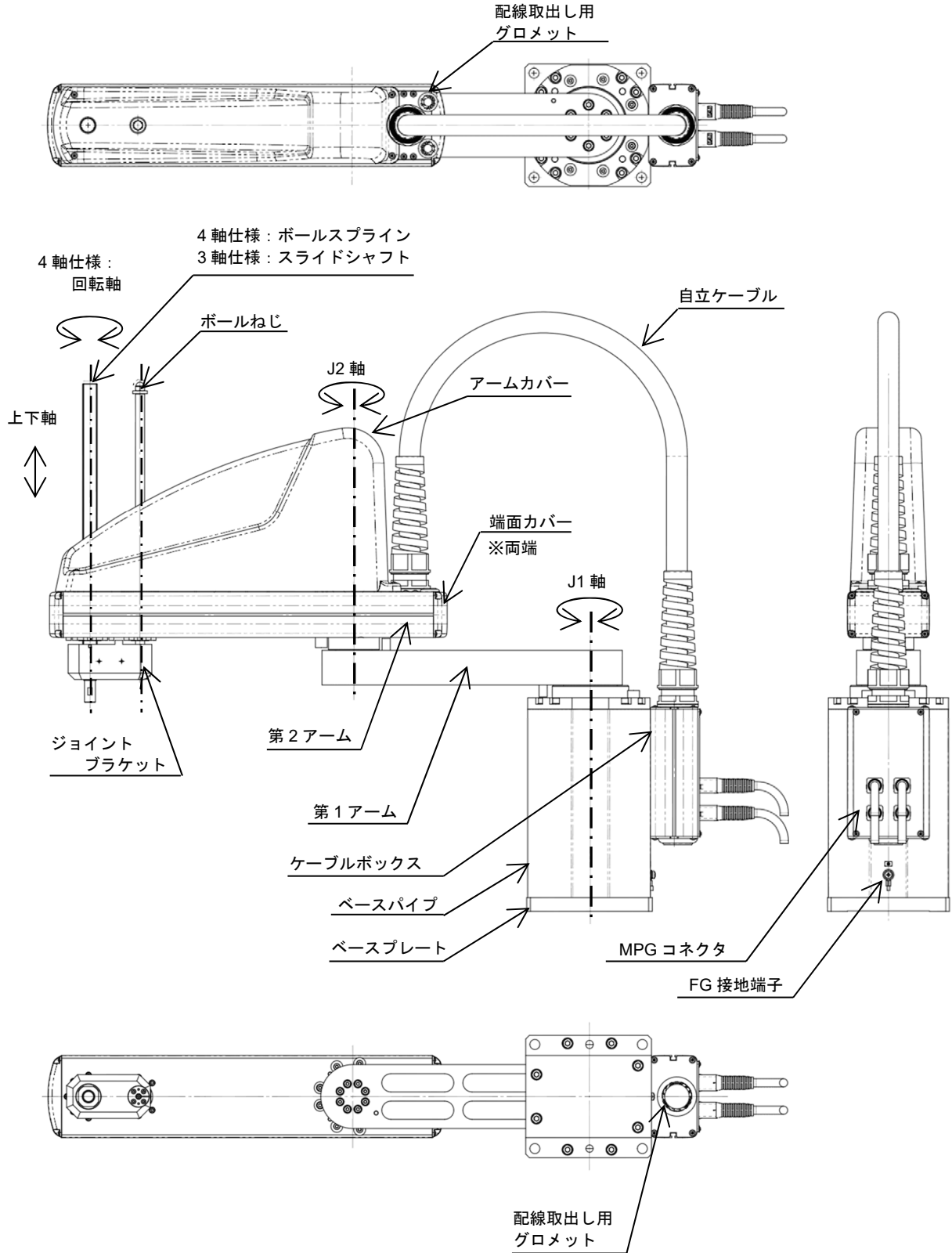
【IXP-3N1808/3N2508/4N1808/4N2508】



【IXP-3N3515/3N4515/4N3515/4N4515】



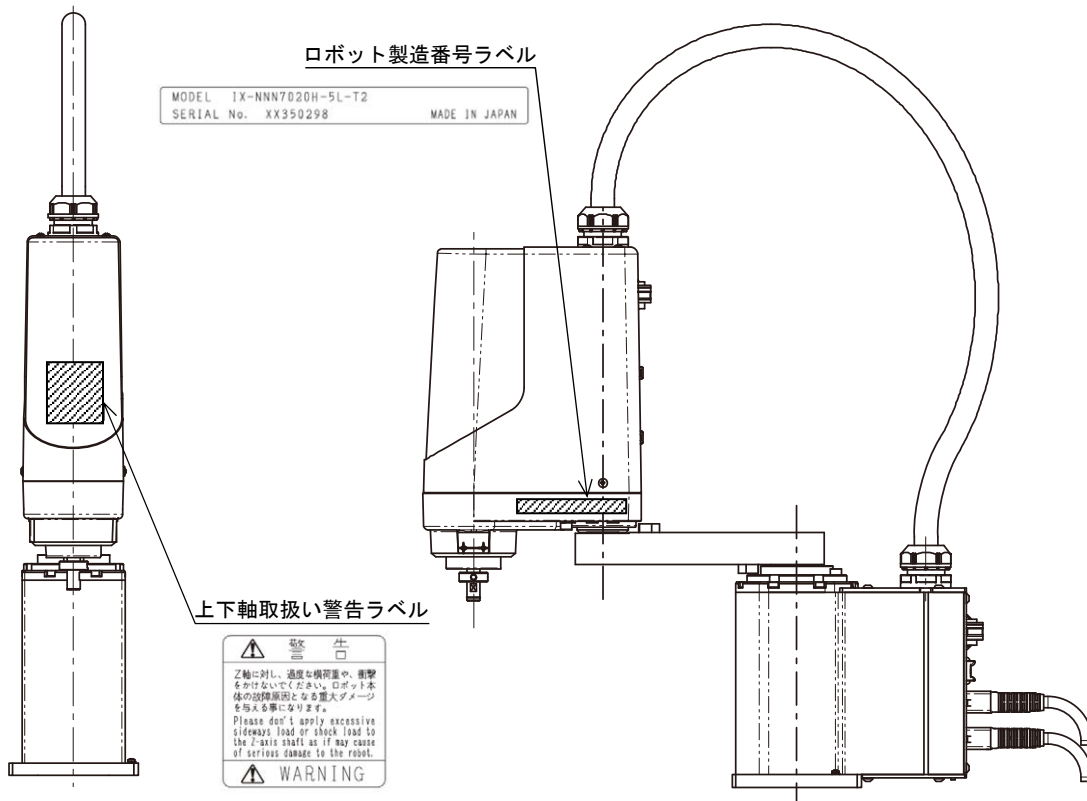
【IXP-3N5520/3N6520/4N5520/4N6520】



【ラベル】

本体には、図の位置に各種のラベルが貼り付けられています。注意、警告ラベルには、ロボットを安全に使用していただくための必要事項が記載されています。

【IXP-3N1808/3N2508/4N1808/4N2508】

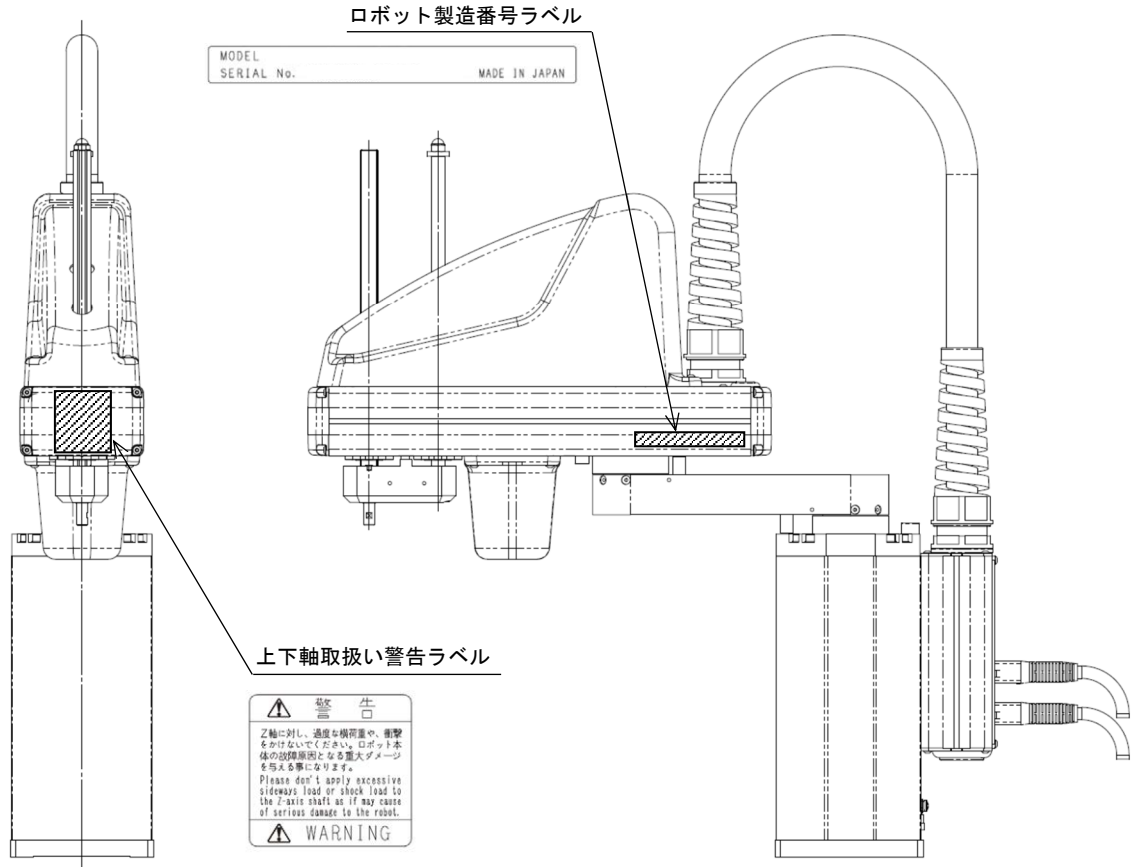


動作エリア内立入禁止ラベル



※本ラベルは添付しています。装置の見やすい位置に貼り付けてください。

【IXP-3N3515/3N4515/4N3515/4N4515】

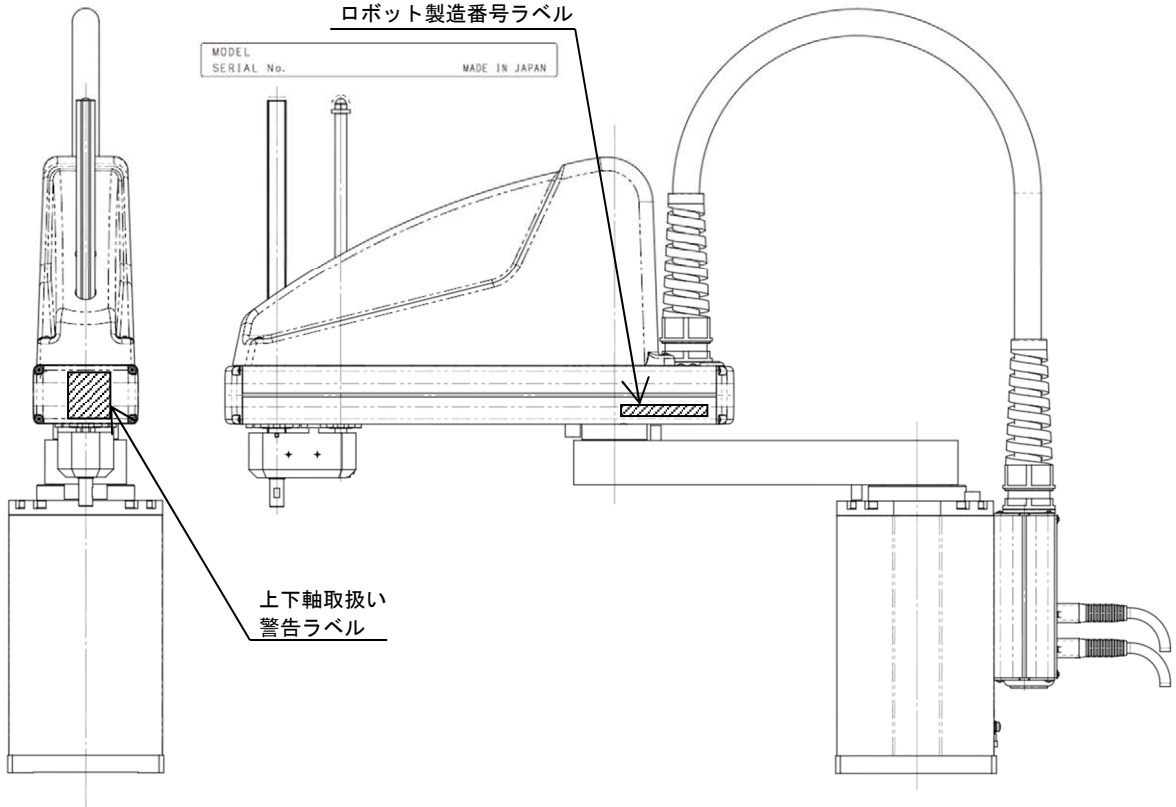


動作エリア内立入禁止ラベル



※本ラベルは添付しています。装置の見やすい位置に貼り付けてください。

【IXP-3N5520/3N6520/4N5520/4N6520】



動作エリア内立入禁止ラベル



※本ラベルは添付しています。装置の見やすい位置に貼り付けてください。

1. 仕様の確認

1.1 製品の確認

本製品は、標準構成の場合、以下の製品で構成されています。
梱包明細書で、梱包品を確認してください。万が一、型式の間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが、販売店または当社までご連絡ください。

1.1.1 構成品

番号	品名	型式	数量			備考
			アーム長 180/250	アーム長 350/450	アーム長 550/650	
1	本体	型式銘板の見方、 型式の見方を参照	1式	1式	1式	
2	専用コントローラ		1式	1式	1式	
付属品						
3	モータ・エンコーダ ケーブル	CB-CAN-MPA*** CB-CAN-MPA***-RB	3	3	3	3軸仕様の場合
			4	4	4	4軸仕様の場合
4	原点調整用治具 (φ4)		2	1	1	
5	原点調整用治具 (φ3)		—	1	1	先端回転軸仕様に 付属
6	六角穴付きボルト (M5×6/黒色)		4	—	—	J1・J2 回転制限 ストッパ用
7	六角穴付きボルト (M8×8/黒色)		—	2	—	J1 回転制限 ストッパ用
8	六角穴付きボルト (M6×6/黒色)		—	2	—	J2 回転制限 ストッパ用
9	J12 ストッパピン		—	—	4	J1・J2 回転制限 ストッパ用
10	六角穴付きボルト (M4×15)		—	—	2	J1 回転制限 ストッパ固定用
11	六角穴付きボルト (M4×12)		—	—	2	J2 回転制限 ストッパ固定用
12	位置合わせマーク シール		1式	1式	1式	位置ずれ・位置確認用
13	MPG コネクタ シール		—	1	1	MPG コネクタ穴 目隠し用
14	動作エリア内立入 禁止ラベル		2	2	2	
15	マーキング チューブ		2	2	2	印字 "USER"
16	ユーザー用 コネクタ		1式	—	—	コネクタ 2個 ピンコンタクト 20個
17	ファースト ステップガイド	MJ3741	1	1	1	
18	安全ガイド	M0194	1	1	1	

1.1.2 本製品関連の取扱説明書

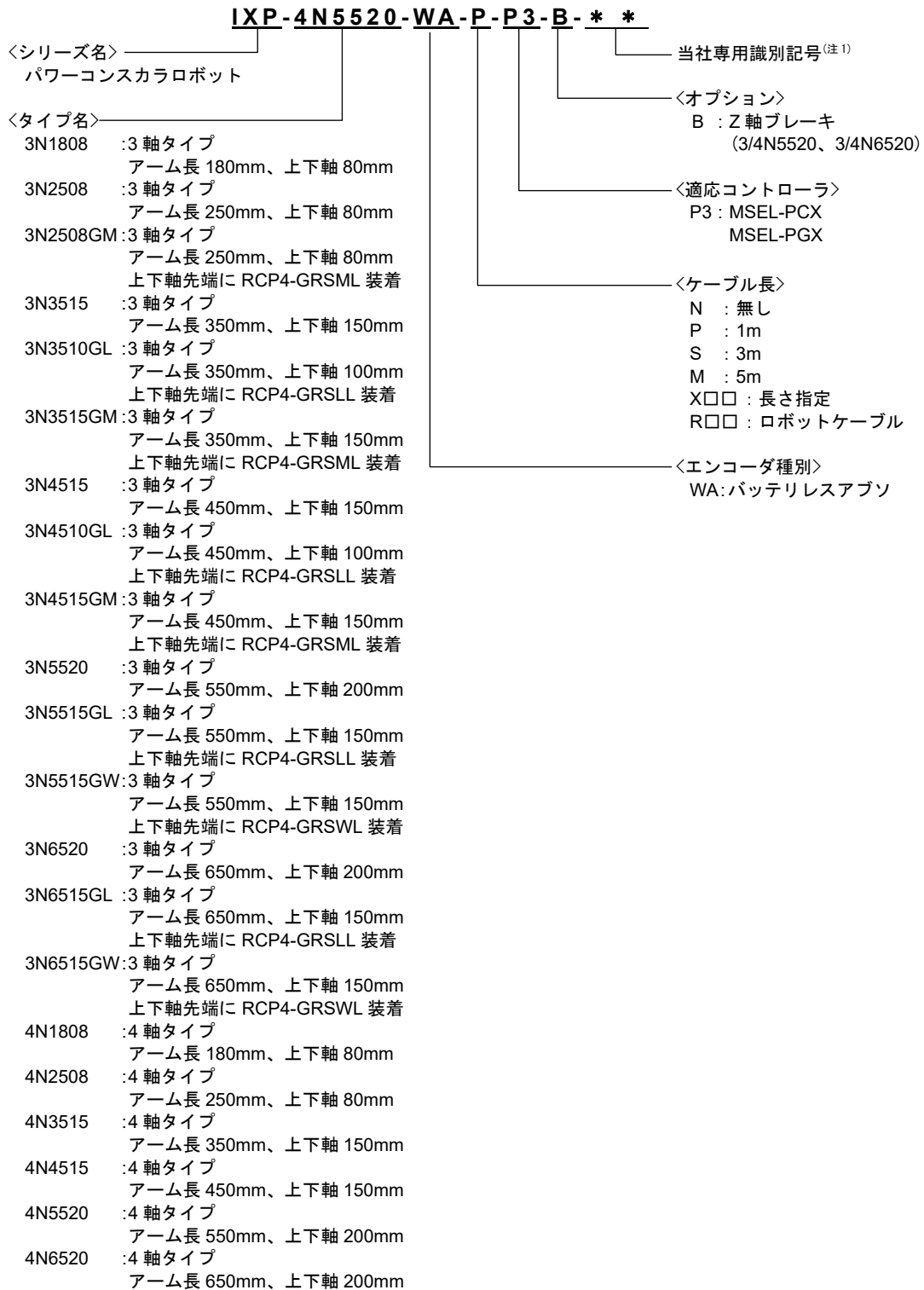
番号	名称	管理番号
1	MSEL-PC/PG/PCX/PGX コントローラー 取扱説明書	MJ0336
2	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/IA-101-TT-USB 取扱説明書	MJ0154
3	タッチパネルティーチング TB-01/TB-01D/TB-01DR プログラムコントローラー対応 取扱説明書	MJ0325
4	タッチパネルティーチング TB-02/02D プログラムコントローラー対応 取扱説明書	MJ0356
5	タッチパネルティーチング TB-03 プログラムコントローラー対応 取扱説明書	MJ0377
6	ティーチングボックス SEL-T/TD/TG 取扱説明書	MJ0183
7	SEL 言語 プログラミングマニュアル	MJ0224

1.1.3 型式銘板の見方



MODEL	: 型式
ARM LENGTH	: アーム長
PAYLOAD	: 可搬質量 定格/最大
WEIGHT	: 質量
DATE	: 生産年月日
生産者	
生産者住所	CE マーキング

1.1.4 型式の見方



注 1 当社専用識別記号: 当社都合により記載することがあります。型式を表すものではありません。

1.2 仕様

1.2.1 基本仕様一覧

[1] IXP-3N1808、3N2508、4N1808、4N2508

(1) 負荷軸(グリッパ)なし

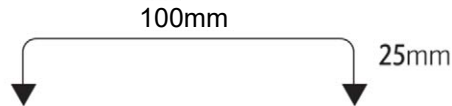
項目		仕様				
		IXP-3N1808	IXP-3N2508	IXP-4N1808	IXP-4N2508	
自由度		3 軸		4 軸		
アーム全長	mm	180	250	180	250	
第 1 アーム長	mm	80	150	80	150	
第 2 アーム長	mm	100		100		
動作範囲	J1 軸(第 1 アーム)	度	±125	±135	±125	±135
	J2 軸(第 2 アーム)	度	±125	±135	±125	±135
	上下軸	mm	0~80		0~80	
	回転軸	度	-		±360	
最大合成速度(J1 軸+J2 軸) ^(注 1)		mm/s	2053	2151	2053	2151
最大速度	J1 軸(第 1 アーム)	度/s	420	325	420	325
	J2 軸(第 2 アーム)	度/s	420		420	
	上下軸	mm/s	350		350	
	回転軸	度/s	-		1200	
標準サイクルタイム ^(注 2)		sec	0.57	0.79	0.57	0.79
繰返し位置決め精度 ^(注 3)	水平面内(J1 軸+J2 軸)	mm	±0.01	±0.02	±0.01	±0.02
	上下軸	mm	±0.02		±0.02	
	回転軸	度	-		±0.01	
位置決め分解能 ^(注 4)	J1 軸(第 1 アーム)	度	0.014		0.014	
	J2 軸(第 2 アーム)	度	0.022		0.022	
	上下軸	mm	0.011		0.011	
	回転軸	度	-		0.099	
ロストモーション	J1 軸(第 1 アーム)	arc min	3 以下		3 以下	
	J2 軸(第 2 アーム)	arc min	5 以下		5 以下	
	上下軸	mm	0.1 以下		0.1 以下	
	回転軸	arc min	-		3 以下	
可搬質量	定格	kg	1		1	
	最大	kg	3		3	
許容負荷慣性モーメント ^(注 5)	定格	kg・m ²	0.001		0.001	
	最大	kg・m ²	0.01		0.003	
先端軸シャフト	許容トルク(回転軸)	N・m	-		0.28	
	許容モーメント	N・m	0.7		0.7	
負荷許容径 ^(注 6)		mm	85		85	
上下軸押付け ^(注 7)			不可		不可	
原点検出			バッテリーレスアブソ			
ユーザ配線			信号線 : 8 芯/AWG26/定格 30V/MAX1A			
ユーザ配管			2 本/外径φ4/内径φ2.5/最高使用圧力 0.8MPa			
環境	使用周囲温度		0~40°C			
	使用周囲湿度		湿度 20~85%RH(結露無き事)			
	使用周囲雰囲気		[2.2 設置および保管・保存環境]の項を参照			
	保存周囲温度		-10~50°C			
	保存周囲湿度		湿度 20~85%RH(結露無き事)			
	保護等級		IP20			
騒音値 ^(注 8)		dB	75 以下	75 以下	75 以下	75 以下

注 1 PTP 命令動作の場合です。合成最大速度は CP 動作の最大速度ではありません。

注 2 次の条件で、最も速い動作が可能なポジション間の往復所要時間です。

[最速動作での連続運転については、1.2.4 周囲温度とデューティ設定を参照]

アーム長 180 : “1kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 100mm の往復動作”



アーム長 250 : “1kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作”



注 3 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系、負荷(搬送物)で繰り返し動作させた場合です。腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、位置繰返精度を再現しない場合があります。

周囲温度 20°C一定時の値です。絶対位置決め精度ではありません。

注 4 位置決めできるポジションが分解能により制限されます。

[詳細は、4.1 位置決めポジションの離散化を参照]

注 5 先端シャフト中心換算の慣性モーメント許容値です。

[先端シャフト中心から負荷の重心までのオフセット量は 2.3.2 [2] 負荷の取り付けを参照] 負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、ロボット本体が振動する可能性があります。適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

注 6 許容負荷慣性モーメントで想定している負荷の直径です。負荷許容径を目安にして、許容負荷慣性モーメント以下で使用してください。

負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、負荷がロボット本体と干渉する可能性がありますので、ティーチング時に注意してください。

また、許容径内であってもロボット自身と干渉する場合がありますのでご注意ください。

注 7 押付け動作を行うことはできません。

ただし、ツールや押し付け側にバネなどのバッファを設けた場合、受けることができる許容押し付け力は、45N 以下となります。ただし、押し付け方向は、上下軸に対して、下から上に限ります。

注 8 最大合成速度 (J1 軸+J2 軸) で運転した時の値です。動作速度によって音色が変化します。

騒音値は、A 特性の重ね付け音圧レベルです。

- ⚠ 注意 :
- 速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容慣性モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音の発生の原因となります。

(2) 付加軸(グリッパ)装着(オプション)

項目		仕様	
		IXP-3N2508GM	
		RCP4-GRSML グリッパ	
自由度		スカラ 3 +グリッパ 1	
アーム全長		mm	250
第 1 アーム長		mm	150
第 2 アーム長		mm	100
動作範囲	J1 軸(第 1 アーム)	度	±135
	J2 軸(第 2 アーム)	度	±135
	上下軸	mm	0~80
	グリッパ	mm	14 (両側フィンガ)
最大合成速度(J1 軸+J2 軸) ^(注 1)		mm/s	2151
最大速度	J1 軸(第 1 アーム)	度/s	325
	J2 軸(第 2 アーム)	度/s	420
	上下軸	mm/s	350
	グリッパ	mm/s	94 (片側フィンガ)
標準サイクル タイム ^(注 2)	スカラロボット	sec	0.79
	グリッパ	sec	0.51
繰返し位置決め 精度 ^(注 3)	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	±0.02
	上下軸	mm	±0.02
	グリッパ	mm	±0.01
原点復帰精度	グリッパ	mm	±0.3 以下
位置決め 分解能 ^(注 4)	J1 軸(第 1 アーム)	度	0.014
	J2 軸(第 2 アーム)	度	0.022
	上下軸	mm	0.011
	グリッパ	mm	0.003
ロスト モーション	J1 軸(第 1 アーム)	arc min	3 以下
	J2 軸(第 2 アーム)	arc min	5 以下
	上下軸	mm	0.1 以下
	グリッパ	mm	0.15 以下
可搬質量	最大	kg	0.5
許容負荷慣性 モーメント ^(注 5)	最大	kg・m ²	0.001
先端軸シャフト許容モーメント		N・m	0.7
負荷許容径 ^(注 6)		mm	85
上下軸押付け ^(注 7)			不可
グリッパ最大把持力(電流制限値 70%)		N	87
グリッパ押付け動作時速度		mm/s	5
原点検出	スカラロボット		バッテリーレスアブソ
	グリッパ		インクリメンタル(押付け原点復帰)
ユーザ配線			信号線: 8 芯/AWG26/定格 30V/MAX1A
ユーザ配管			2 本/外径φ4/内径φ2.5/最高使用圧力 0.8MPa

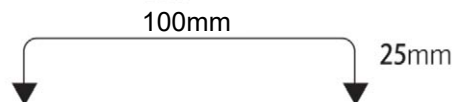
項目		仕様		
		IXP-3N2508GM		
		RCP4-GRSML グリッパ		
環境	使用周囲温度	0~40℃		
	使用周囲湿度	湿度 20~85%RH (結露無き事)		
	使用周囲雰囲気	[2.2 設置および保存・保管環境]の項を参照		
	保存周囲温度	-10~50℃		
	保存周囲湿度	湿度 20~85%RH (結露無き事)		
	保護等級	IP20		
騒音値 ^(注8)		dB	75 以下	75 以下

注1 PTP 命令動作の場合です。合成最大速度は CP 動作の最大速度ではありません。

注2 次の条件で、最も速い動作が可能なポジション間の往復所要時間です。

[最速動作での連続運転については、1.2.4 周囲温度とデューティ設定を参照]

アーム長 180 : “1kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 100mm の往復動作”



アーム長 250 : “1kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作”



グリッパの標準サイクルタイムは全ストロークを移動した場合の時間です。

注3 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系、負荷(搬送物)で繰り返し動作させた場合です。腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、位置繰返精度を再現しない場合があります。

周囲温度 20℃一定時の値です。絶対位置決め精度ではありません。

注4 位置決めできるポジションが分解能により制限されます。

[詳細は、4.1 位置決めポジションの離散化を参照]

注5 先端シャフト中心換算の慣性モーメント許容値です。

[先端シャフト中心から負荷の重心までのオフセット量は 2.3.2 [2] 負荷の取り付けを参照] 負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、ロボット本体が振動する可能性があります。適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

注6 許容負荷慣性モーメントで想定している負荷の直径です。負荷許容径を目安にして、許容負荷慣性モーメント以下で使用してください。

負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、負荷がロボット本体と干渉する可能性がありますので、ティーチング時に注意してください。

また、許容径内であってもロボット自身と干渉する場合がありますのでご注意ください。

注7 押付け動作を行うことはできません。

ただし、ツールや押し付け側にバネなどのバッファを設けた場合、受けることができる許容押し付け力は、45N 以下となります。ただし、押し付け方向は、上下軸に対して、下から上に限ります。

注8 最大合成速度(J1 軸+J2 軸)で運転した時の値です。動作速度によって音色が変化します。

騒音値は、A 特性の重ね付け音圧レベルです。

- ⚠ 注意 :

 - 速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容慣性モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音の発生の原因となります。

[2] IXP-3N3515、3N4515、4N3515、4N4515

(1) 負荷軸(グリッパ)なし

項目		仕様				
		IXP-3N3515	IXP-3N4515	IXP-4N3515	IXP-4N4515	
自由度		3 軸		4 軸		
アーム全長	mm	350	450	350	450	
第 1 アーム長	mm	160	260	160	260	
第 2 アーム長	mm	190		190		
動作範囲	J1 軸(第 1 アーム)	度		±127		
	J2 軸(第 2 アーム)	度		±127		
	上下軸	mm		0~150		
	回転軸	度		—		
最大合成速度(J1 軸+J2 軸) ^(注1)		mm/s	2726	2438	2726	2438
最大速度	J1 軸(第 1 アーム)	度/s	240	150	240	150
	J2 軸(第 2 アーム)	度/s	380		380	
	上下軸	mm/s	270		270	
	回転軸	度/s	—		1000	
標準サイクルタイム ^(注2)		sec	0.69	0.67	0.69	0.67
繰返し位置決め精度 ^(注3)	水平面内(J1 軸+J2 軸)	mm	±0.03		±0.03	
	上下軸	mm	±0.02		±0.02	
	回転軸	度	—		±0.02	
位置決め分解能 ^(注4)	J1 軸(第 1 アーム)	度	0.022	0.014	0.022	0.014
	J2 軸(第 2 アーム)	度	0.022		0.022	
	上下軸	mm	0.009		0.009	
	回転軸	度	—		0.113	
ロストモーション	J1 軸(第 1 アーム)	arc min	3		3	
	J2 軸(第 2 アーム)	arc min	3		3	
	上下軸	mm	0.1		0.1	
	回転軸	arc min	—		3	
可搬質量	定格	kg	1		1	
	最大	kg	3		3	
許容負荷慣性モーメント ^(注5)	定格	kg・m ²	0.003		0.003	
	最大	kg・m ²	0.01		0.003	
先端軸シャフト	許容トルク(回転軸)	N・m	—		1.4	
	許容モーメント	N・m	2.9		2.9	
負荷許容径 ^(注6)		mm	85		85	
上下軸押付け ^(注7)			不可		不可	
原点検出			バッテリーレスアブソ			
ユーザ配線			動力線 : 6 芯/AWG24/定格 30V/MAX2A 信号線 : 10 芯(5P)/AWG26(シールド)/定格 30V/MAX1A			
ユーザ配管			3 本/外径φ4/内径φ2.5/最高使用圧力 0.8MPa			
環境	使用周囲温度		0~40°C			
	使用周囲湿度		湿度 20~85%RH(結露無き事)			
	使用周囲雰囲気		[2.2 設置および保管・保存環境]の項を参照			
	保存周囲温度		-10~50°C			
	保存周囲湿度		湿度 20~85%RH(結露無き事)			
	保護等級		IP20			
騒音値 ^(注8)		dB	75 以下	75 以下	75 以下	75 以下

注 1 PTP 命令動作の場合です。合成最大速度は CP 動作の最大速度ではありません。

注 2 次の条件で、最も速い動作が可能なポジション間の往復所要時間です。

[最速動作での連続運転については、1.2.4 周囲温度とデューティ設定を参照]

“1kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作”



注 3 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系、負荷(搬送物)で繰り返し動作させた場合です。腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、位置繰返精度を再現しない場合があります。

周囲温度 20°C 一定時の値です。絶対位置決め精度ではありません。

注 4 位置決めできるポジションが分解能により制限されます。

[詳細は、4.1 位置決めポジションの離散化を参照]

注 5 先端シャフト中心(3 軸仕様：ガイドシャフト中心、4 軸仕様：回転軸中心)換算の慣性モーメント許容値です。

[先端シャフト中心から負荷の重心までのオフセット量は 2.3.2 [2] 負荷の取り付けを参照] 負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、ロボット本体が振動する可能性があります。適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

注 6 許容負荷慣性モーメントで想定している負荷の直径です。負荷許容径を目安にして、許容負荷慣性モーメント以下で使用してください。

負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、負荷がロボット本体と干渉する可能性がありますので、ティーチング時に注意してください。

注 7 押し付け動作を行うことはできません。

ただし、ツールや押し付け側にバネなどのバッファを設けた場合、受けることができる許容押し付け力は、60N 以下となります。

注 8 最大合成速度(J1 軸+J2 軸)で運転した時の値です。動作速度によって音色が変化します。

騒音値は、A 特性の重ね付け音圧レベルです。

- ⚠ 注意：
- 速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容慣性モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音の発生の原因となります。

(2) 付加軸(グリッパ)装着(オプション)

項目		仕様				
		IXP-3N3515GM	IXP-3N3510GL	IXP-3N4515GM	IXP-3N4510GL	
		RCP4-GRSML グリッパ	RCP4-GRSLL グリッパ	RCP4-GRSML グリッパ	RCP4-GRSLL グリッパ	
自由度		スカラ 3 +グリッパ 1	スカラ 3 +グリッパ 1	スカラ 3 +グリッパ 1	スカラ 3 +グリッパ 1	
アーム全長	mm	350		450		
第 1 アーム長	mm	160		260		
第 2 アーム長	mm	190		190		
動作範囲	J1 軸(第 1 アーム)	度	±127		±127	
	J2 軸(第 2 アーム)	度	±127		±127	
	上下軸	mm	0~150	0~100 ストロークに ご注意ください。	0~150	0~100 ストロークに ご注意ください。
	グリッパ	mm	14 (両側フィンガ)	22 (両側フィンガ)	14 (両側フィンガ)	22 (両側フィンガ)
最大合成速度(J1 軸+J2 軸) ^(注 1)		mm/s	2726	1908	2438	2060
最大速度	J1 軸(第 1 アーム)	度/s	240	168	240	150
	J2 軸(第 2 アーム)	度/s	380	266	380	266
	上下軸	mm/s	270	189	270	189
	グリッパ	mm/s	94 (片側フィンガ)	125 (片側フィンガ)	94 (片側フィンガ)	125 (片側フィンガ)
標準サイクル タイム ^(注 2)	スカラロボット	sec	0.69	1.08	0.67	0.95
	グリッパ	sec	0.51	0.56	0.51	0.56
繰返し位置決め 精度 ^(注 3)	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	±0.03		±0.03	
	上下軸	mm	±0.02		±0.02	
	グリッパ	mm	±0.01		±0.01	
原点復帰精度	グリッパ	mm	±0.3 以下		±0.3 以下	
位置決め 分解能 ^(注 4)	J1 軸(第 1 アーム)	度	0.022		0.014	
	J2 軸(第 2 アーム)	度	0.022		0.022	
	上下軸	mm	0.009		0.009	
	グリッパ	mm	0.003	0.004	0.003	0.004
ロスト モーション	J1 軸(第 1 アーム)	arc min	3		3	
	J2 軸(第 2 アーム)	arc min	3		3	
	上下軸	mm	0.1		0.1	
	グリッパ	mm	0.15 以下		0.15 以下	
可搬質量	最大	kg	0.5	1.5	0.5	1.5
許容負荷慣性 モーメント ^(注 5)	最大	kg・m ²	0.002	0.009	0.002	0.009
許容モーメント	Ma	N・m	1.9	2.9	1.9	2.9
	Mb	N・m	2.7	2.9	2.7	2.9
	Mc	N・m	2.9		2.9	
負荷許容径 ^(注 6)		mm	85		85	
上下軸押付け ^(注 7)			不可		不可	
グリッパ最大把持力(電流制限値 70%)	N		87	140	87	140
グリッパ押付け動作時速度	mm/s		5		5	
原点検出	スカラロボット		バッテリーレスアブソ			
	グリッパ		インクリメンタル(押付け原点復帰)			
ユーザ配管			3 本/外径φ4/内径φ2.5/最高使用圧力 0.8MPa			

項目		仕様				
		IXP-3N3515GM	IXP-3N3510GL	IXP-3N4515GM	IXP-3N4510GL	
		RCP4-GRSML グリッパ	RCP4-GRSLL グリッパ	RCP4-GRSML グリッパ	RCP4-GRSLL グリッパ	
環境	使用周囲温度	0~40℃				
	使用周囲湿度	湿度 20~85%RH (結露無き事)				
	使用周囲雰囲気	[2.2 設置および保存・保管環境]の項を参照				
	保存周囲温度	-10~50℃				
	保存周囲湿度	湿度 20~85%RH (結露無き事)				
	保護等級	IP20				
騒音値 ^(注8)		dB	75 以下	75 以下	75 以下	75 以下

注 1 PTP 命令動作の場合です。合成最大速度は CP 動作の最大速度ではありません。

注 2 次の条件で、最も速い動作が可能なポジション間の往復所要時間です。

[最速動作での連続運転については、1.2.4 周囲温度とデューティ設定を参照]

“GM：グリッパ含め 1kg 搬送、GL：グリッパ含め 3kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作”



グリッパの標準サイクルタイムは全ストロークを移動した場合の時間です。

注 3 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系、負荷(搬送物)で繰り返し動作させた場合です。腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、位置繰返精度を再現しない場合があります。

周囲温度 20℃一定時の値です。絶対位置決め精度ではありません。

注 4 位置決めできるポジションが分解能により制限されます。

[詳細は、4.1 位置決めポジションの離散化を参照]

注 5 先端シャフト中心(3 軸仕様：ガイドシャフト中心、4 軸仕様：回転軸中心)換算の慣性モーメント許容値です。

[先端シャフト中心から負荷の重心までのオフセット量は 2.3.2 [2] 負荷の取り付けを参照] 負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、ロボット本体が振動する可能性があります。適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

注 6 許容負荷慣性モーメントで想定している負荷の直径です。負荷許容径を目安にして、許容負荷慣性モーメント以下で使用してください。

負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、負荷がロボット本体と干渉する可能性がありますので、ティーチング時に注意してください。

注 7 押し付け動作を行うことはできません。

ただし、ツールや押し付け側にバネなどのバッファを設けた場合、受けることができる許容押し付け力は、60N 以下となります。

注 8 最大合成速度(J1 軸+J2 軸)で運転した時の値です。動作速度によって音色が変化します。

騒音値は、A 特性の重ね付け音圧レベルです。

- ⚠ 注意：

 - 速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容慣性モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音の発生の原因となります。

[3] IXP-3N5520、3N6520、4N5520、4N6520

(1) 負荷軸(グリッパ)なし

項目			仕様			
			IXP-3N5520	IXP-3N6520	IXP-4N5520	IXP-4N6520
自由度			3 軸		4 軸	
アーム全長		mm	550	650	550	650
第 1 アーム長		mm	260	360	260	360
第 2 アーム長		mm	290		290	
動作範囲	J1 軸 (第 1 アーム)	度	±127		±127	
	J2 軸 (第 2 アーム)	度	±127		±127	
	上下軸	mm	0~200		0~200	
	回転軸	度	-		±360	
最大合成速度 (J1 軸+J2 軸) (注 1)		mm/s	2943	2916	2943	2916
最大速度	J1 軸 (第 1 アーム)	度/s	180	150	180	150
	J2 軸 (第 2 アーム)	度/s	240		240	
	上下軸	mm/s	240		240	
	回転軸	度/s	-		700	
標準サイクルタイム (注 2)		sec	0.73	0.81	0.73	0.81
繰返し位置決め精度 (注 3)	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	±0.04		±0.04	
	上下軸	mm	±0.02		±0.02	
	回転軸	度	-		±0.02	
位置決め分解能 (注 4)	J1 軸 (第 1 アーム)	度	0.014		0.014	
	J2 軸 (第 2 アーム)	度	0.014		0.014	
	上下軸	mm	0.009		0.009	
	回転軸	度	-		0.053	
ロストモーション	J1 軸 (第 1 アーム)	arc min	3 以下		3 以下	
	J2 軸 (第 2 アーム)	arc min	3 以下		3 以下	
	上下軸	mm	0.1 以下		0.1 以下	
	回転軸	arc min	-		5 以下	
可搬質量	定格	kg	2		2	
	最大	kg	6		6	
許容負荷慣性モーメント (注 5)	定格	kg・m ²	0.01		0.01	
	最大	kg・m ²	0.03		0.01	
先端軸シャフト	許容トルク (回転軸)	N・m	-		3.06	
	許容モーメント	N・m	9.4		9.4	
負荷許容径 (注 6)		mm	115		115	
上下軸押付け (注 7)			不可		不可	
原点検出			バッテリーレスアブソ			
ユーザ配線			動力線 : 6 芯 / AWG24 / 定格 30V / MAX2A 信号線 : 10 芯 (5P) / AWG26 (シールド) / 定格 30V / MAX1A			
ユーザ配管			3 本 / 外径φ4 / 内径φ2.5 / 最高使用圧力 0.8MPa			
環境	使用周囲温度		0~40°C			
	使用周囲湿度		湿度 20~85%RH (結露無き事)			
	使用周囲雰囲気		[2.2 設置および保管・保存環境]の項を参照			
	保存周囲温度		-10~50°C			
	保存周囲湿度		湿度 20~85%RH (結露無き事)			
	保護等級		IP20			
騒音値 (注 8)		dB	78 以下	78 以下	78 以下	78 以下

注 1 PTP 命令動作の場合です。合成最大速度は CP 動作の最大速度ではありません。

注 2 次の条件で、最も速い動作が可能なポジション間の往復所要時間です。

[最速動作での連続運転については、1.2.4 周囲温度とデューティ設定を参照]

“2kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作”



注 3 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系、負荷(搬送物)で繰り返し動作させた場合です。腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、位置繰返精度を再現しない場合があります。

周囲温度 20°C 一定時の値です。絶対位置決め精度ではありません。

注 4 位置決めできるポジションが分解能により制限されます。

[詳細は、4.1 位置決めポジションの離散化を参照]

注 5 先端シャフト中心(3 軸仕様：ガイドシャフト中心、4 軸仕様：回転軸中心)換算の慣性モーメント許容値です。

[先端シャフト中心から負荷の重心までのオフセット量は 2.3.2 [2] 負荷の取り付けを参照] 負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、ロボット本体が振動する可能性があります。適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

注 6 許容負荷慣性モーメントで想定している負荷の直径です。負荷許容径を目安にして、許容負荷慣性モーメント以下で使用してください。

負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、負荷がロボット本体と干渉する可能性がありますので、ティーチング時に注意してください。

注 7 押し付け動作を行うことはできません。

ただし、ツールや押し付け側にバネなどのバッファを設けた場合、受けることができる許容押し付け力は、90N 以下となります。

注 8 最大合成速度(J1 軸+J2 軸)で運転した時の値です。動作速度によって音色が変化します。

騒音値は、A 特性の重ね付け音圧レベルです。

- ⚠ 注意：
- 速度および加減速度を許容値を超えて運転した場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容慣性モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。
 - 許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音の発生の原因となります。

(2) 付加軸(グリッパ)装着(オプション)

項目		仕様				
		IXP-3N5515GL	IXP-3N5515GW	IXP-3N6515GL	IXP-3N6515GW	
		RCP4-GRSLL グリッパ	RCP4-GRSWL グリッパ	RCP4-GRSLL グリッパ	RCP4-GRSWL グリッパ	
自由度		スカラ 3 +グリッパ 1	スカラ 3 +グリッパ 1	スカラ 3 +グリッパ 1	スカラ 3 +グリッパ 1	
アーム全長	mm	550		650		
第 1 アーム長	mm	260		360		
第 2 アーム長	mm	290		290		
動作範囲	J1 軸 (第 1 アーム)	度	±127		±127	
	J2 軸 (第 2 アーム)	度	±127		±127	
	上下軸	mm	0~150 ストロークにご注意ください。		0~150 ストロークにご注意ください。	
	グリッパ	mm	22 (両側フィンガ)	30 (両側フィンガ)	22 (両側フィンガ)	30 (両側フィンガ)
最大合成速度 (J1 軸+J2 軸) (注 1)		mm/s	2943	2943	2916	2916
最大速度	J1 軸 (第 1 アーム)	度/s	180		150	
	J2 軸 (第 2 アーム)	度/s	240		240	
	上下軸	mm/s	240		240	
	グリッパ	mm/s	125 (片側フィンガ)	157 (片側フィンガ)	125 (片側フィンガ)	157 (片側フィンガ)
標準サイクル タイム (注 2)	スカラロボット	sec	0.73		0.81	
	グリッパ	sec	0.56	0.60	0.56	0.60
繰返し位置決め 精度 (注 3)	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	±0.04		±0.04	
	上下軸	mm	±0.02		±0.02	
	グリッパ	mm	±0.01		±0.01	
原点復帰精度	グリッパ	mm	±0.3 以下		±0.3 以下	
位置決め 分解能 (注 4)	J1 軸 (第 1 アーム)	度	0.014		0.014	
	J2 軸 (第 2 アーム)	度	0.014		0.014	
	上下軸	mm	0.009		0.009	
	グリッパ	mm	0.004	0.004	0.004	0.004
ロス モーション	J1 軸 (第 1 アーム)	arc min	3 以下		3 以下	
	J2 軸 (第 2 アーム)	arc min	3 以下		3 以下	
	上下軸	mm	0.1		0.1	
	グリッパ	mm	0.15 以下		0.15 以下	
可搬質量	最大	kg	1.5		2.5	
許容負荷慣性 モーメント (注 5)	最大	kg・m ²	0.026	0.024	0.026	0.024
許容モーメント	Ma	N・m	3.8	9.4	3.8	9.4
	Mb	N・m	5.5	9.4	5.5	9.4
	Mc	N・m	9.4		9.4	
負荷許容径 (注 6)		mm	115		115	
上下軸押付け (注 7)			不可		不可	
グリッパ最大把持力 (電流制限値 70%)		N	140	220	140	220
グリッパ押付け動作時速度		mm/s	5		5	
原点検出	スカラロボット		バッテリーレスアブソ			
	グリッパ		インクリメンタル (押付け原点復帰)			
ユーザ配管			3 本/外径φ4/内径φ2.5/最高使用圧力 0.8MPa			

項目		仕様				
		IXP-3N5515GL	IXP-3N5515GW	IXP-3N6515GL	IXP-3N6515GW	
		RCP4-GRSLL グリッパ	RCP4-GRSWL グリッパ	RCP4-GRSLL グリッパ	RCP4-GRSWL グリッパ	
環境	使用周囲温度	0~40℃				
	使用周囲湿度	湿度 20~85%RH(結露無き事)				
	使用周囲雰囲気	[2.2 設置および保存・保管環境]の項を参照				
	保存周囲温度	-10~50℃				
	保存周囲湿度	湿度 20~85%RH(結露無き事)				
	保護等級	IP20				
騒音値 ^(注8)		dB	78 以下	78 以下	78 以下	78 以下

注1 PTP 命令動作の場合です。合成最大速度は CP 動作の最大速度ではありません。

注2 次の条件で、最も速い動作が可能なポジション間の往復所要時間です。

[最速動作での連続運転については、1.2.4 周囲温度とデューティ設定を参照]

“グリッパ含め 2kg 搬送、上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作”



グリッパの標準サイクルタイムは全ストロークを移動した場合の時間です。

注3 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系、負荷(搬送物)で繰り返し動作させた場合です。腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、位置繰返精度を再現しない場合があります。

周囲温度 20℃一定時の値です。絶対位置決め精度ではありません。

注4 位置決めできるポジションが分解能により制限されます。

[詳細は、4.1 位置決めポジションの離散化を参照]

注5 先端シャフト中心(3軸仕様:ガイドシャフト中心、4軸仕様:回転軸中心)換算の慣性モーメント許容値です。

[先端シャフト中心から負荷の重心までのオフセット量は 2.3.2 [2] 負荷の取り付けを参照] 負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、ロボット本体が振動する可能性があります。適宜、速度、加減速度を落として使用してください。

注6 許容負荷慣性モーメントで想定している負荷の直径です。負荷許容径を目安にして、許容負荷慣性モーメント以下で使用してください。

負荷の重心位置が先端シャフト中心から離れた場合、負荷がロボット本体と干渉する可能性がありますので、ティーチング時に注意してください。

注7 押し付け動作を行うことはできません。

ただし、ツールや押し付け側にバネなどのバッファを設けた場合、受けることができる許容押し付け力は、90N 以下となります。

注8 最大合成速度(J1軸+J2軸)で運転した時の値です。動作速度によって音色が変化します。

騒音値は、A特性の重ね付け音圧レベルです。

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

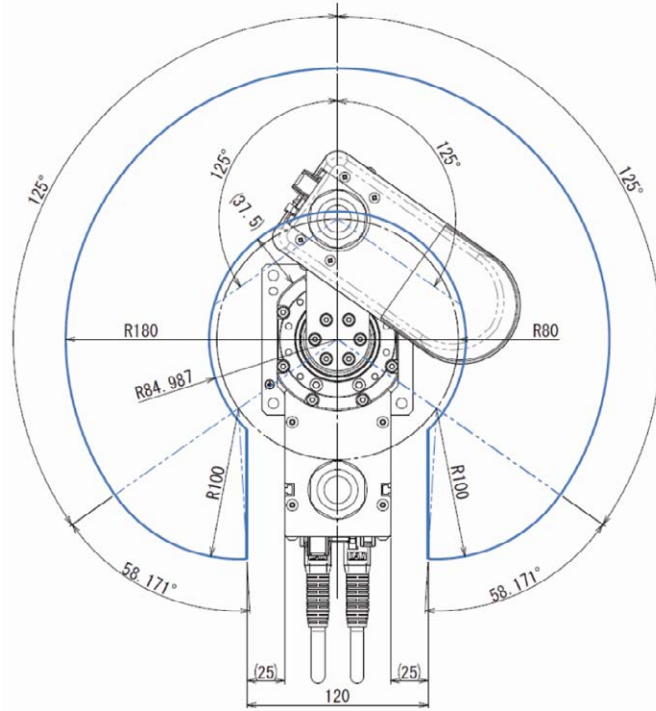
• 許容慣性モーメント以上の負荷で運転を行った場合、異音や振動の発生、故障および寿命低下の原因となります。

• 許容値以上の張り出し長の負荷を取り付けた場合、振動や異音の発生の原因となります。

1.2.2 可動範囲と可動制限

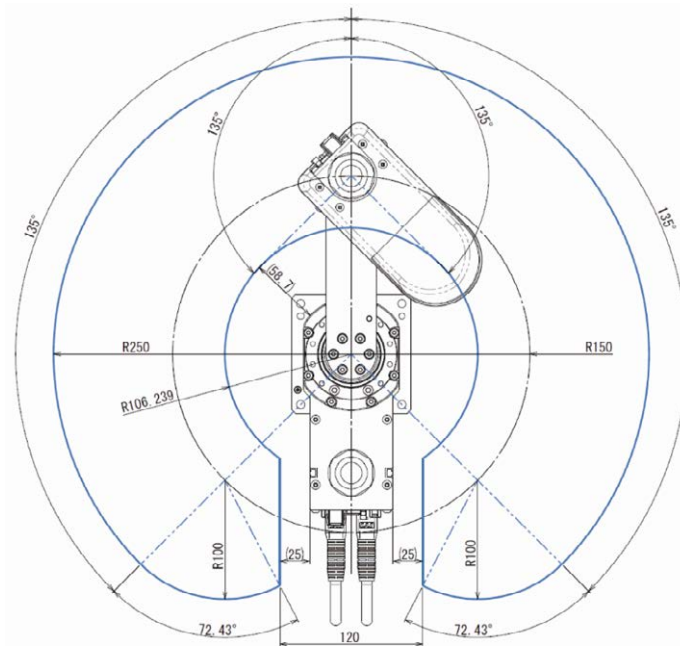
[1] 可動範囲

- IXP-3N1808、4N1808 負荷軸(グリッパ)なし



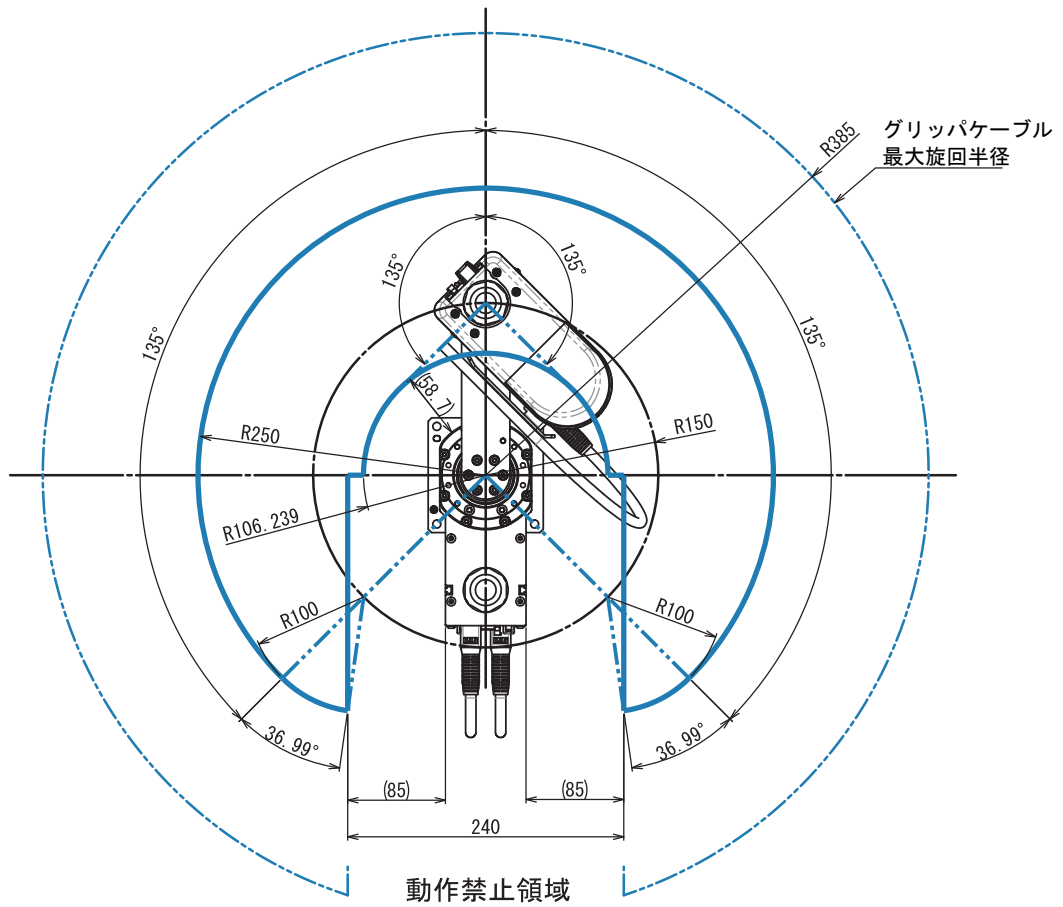
動作禁止領域

- IXP-3N2508、4N2508 負荷軸(グリッパ)なし

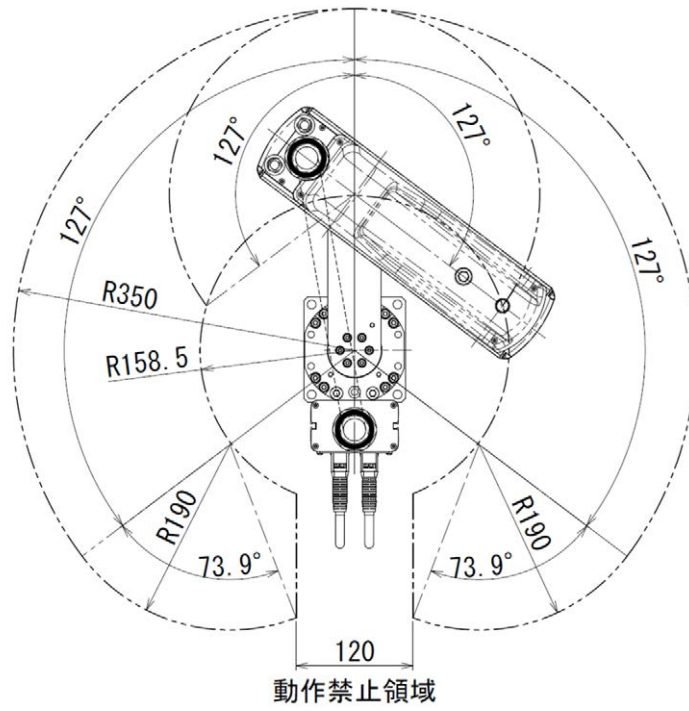


動作禁止領域

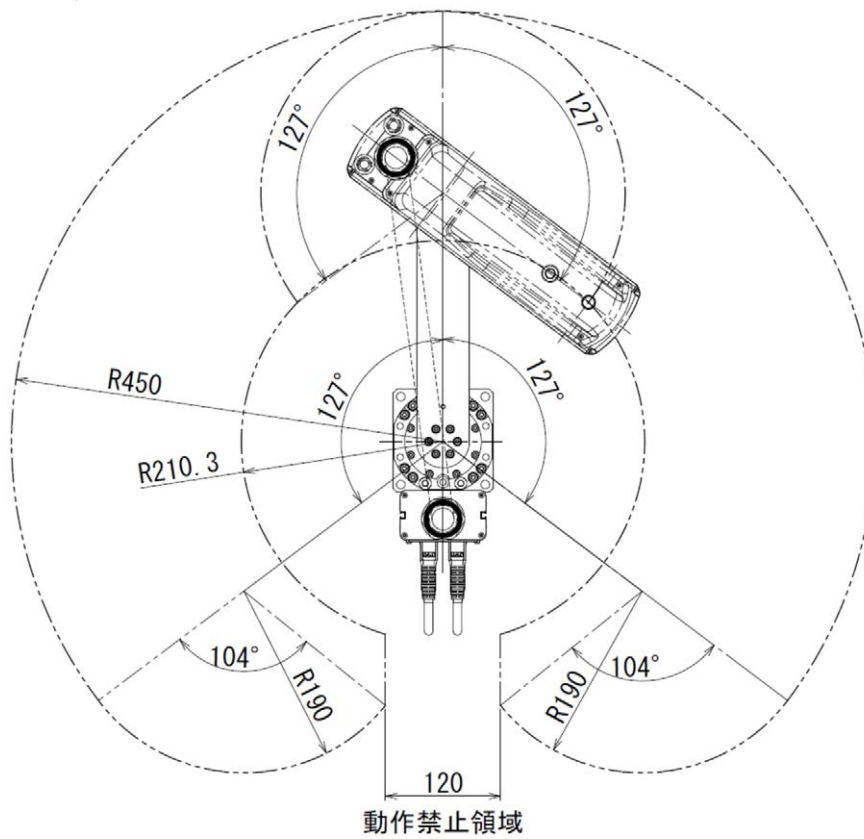
●IXP-3N2508GM 付加軸(グリッパ)装着(オプション)



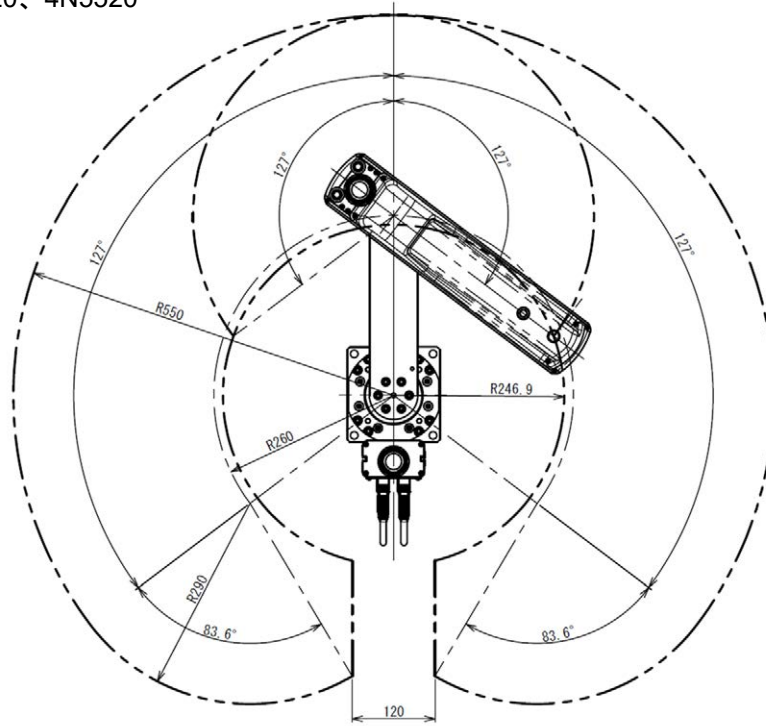
●IXP-3N3515、4N3515



●IXP-3N4515、4N4515

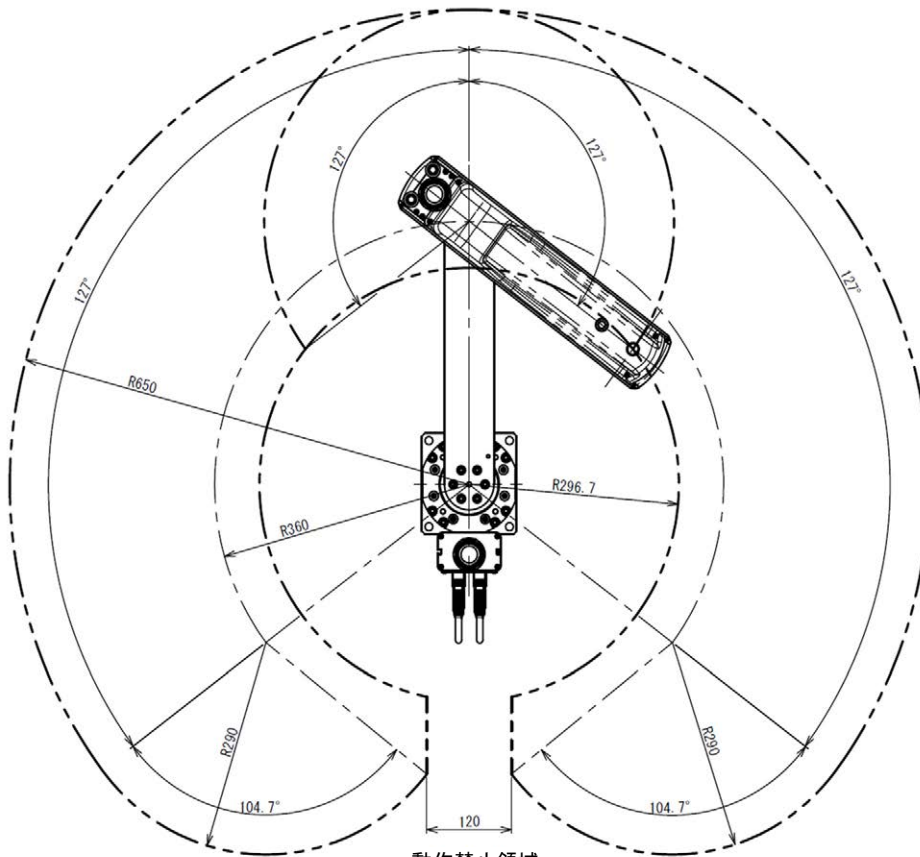


●IXP-3N5520、4N5520



動作禁止領域

●IXP-3N6520、4N6520



動作禁止領域

〔2〕 可動制限

IXP-3/4N5520、6520 以外の機種は、負荷やアームが周囲の設備等に干渉する場合や原点復帰姿勢を変更する場合、J1 軸または J2 軸の旋回制限用タップに付属の六角穴付きボルトを取り付けてください。

IXP-3/4N5520、6520 の場合は、J1 軸または J2 軸の旋回制限用タップにあらかじめ取付けてある六角穴付ボルトを取り除き、付属の J12 ストップピンを取り付け、付属の六角穴付ボルトで固定してください。

軸別パラメータ No.7 または No.8 のソフトリミット値を変更してください。

[ソフトリミット値は、(1) J1 軸可動制限角度 (2) J2 軸可動制限角度参照]

(1) J1 軸回転制限角度

以下の手順で、J1 軸の回転制限を行ってください。

【手順】

- ① J1 軸の回転制限用タップに付属の六角穴付きボルト (M5×6/黒色) を目的とする位置に取り付けてください。
- ② 軸別パラメータ No.7 または No.8 の“ソフトリミット値” (1 軸目) を以下の各機種種の表から選択し、変更してください。

⚠ 注意： ● 回転制限ストッパ取り付け後に、ソフトリミット値の変更および原点調整を行わない場合、ストッパへの衝突や意図する動作ができないなど、ロボットの破損や致命的な動作不具合が生じる可能性があります。

【IXP-3/4N1808】

J1 軸の回転制限角度とパラメータ値

番号	ストッパ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] (注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、1 軸目)	
1	140	125	15	No.7	215000
2	90	85	5		175000
3	60	55	5		145000
4	-60	-55	5	No.8	35000
5	-90	-85	5		5000
6	-140	-125	15		-35000

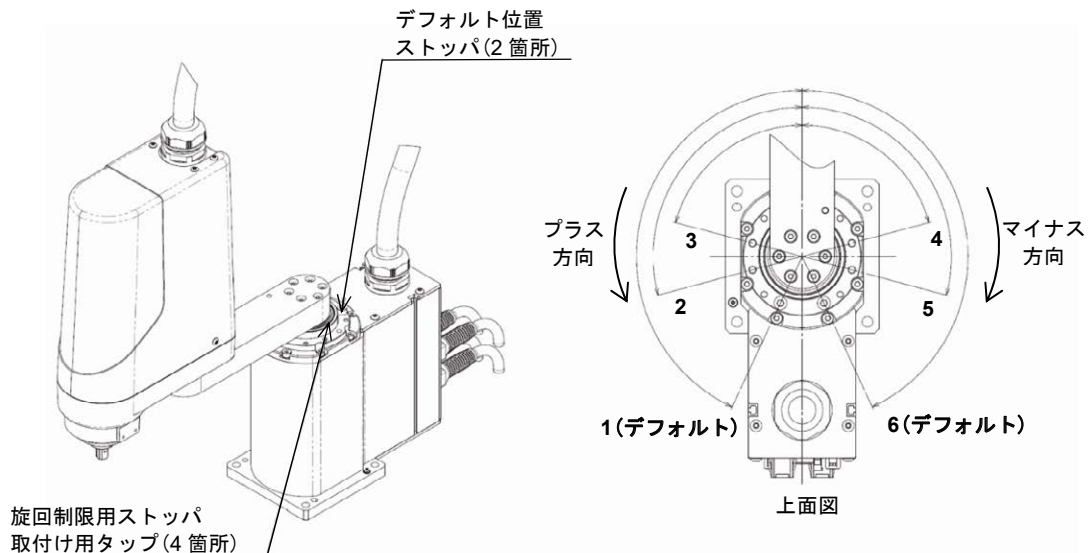
(注1) 原点調整により、補正が入ります。

【IXP-3/4N2508】

J1 軸の回転制限角度とパラメータ値

番号	ストッパ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] (注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、1 軸目)	
1	140	135	5	No.7	225000
2	90	85	5		175000
3	60	55	5		145000
4	-60	-55	5	No.8	35000
5	-90	-85	5		5000
6	-140	-135	5		-45000

(注1) 原点調整により、補正が入ります。

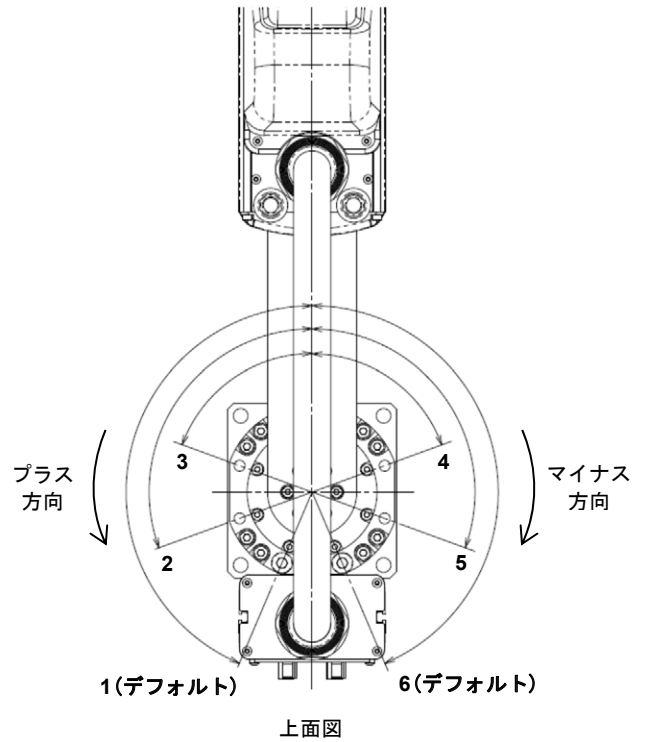
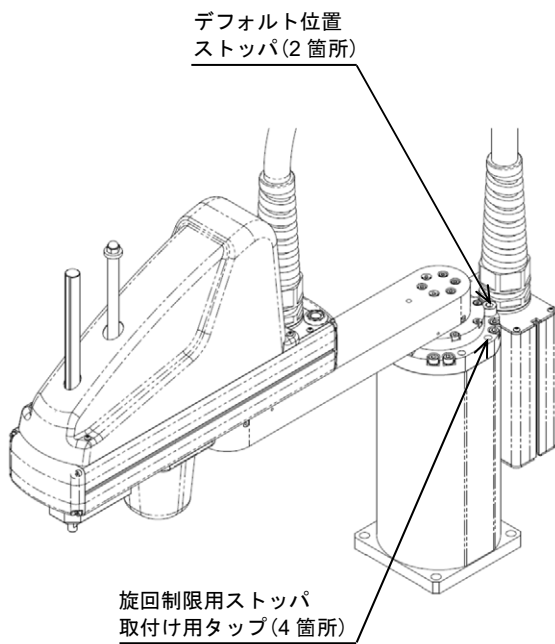


【IXP-3/4N3515、4515】

J1 軸の巡回制限角度とパラメータ値

番号	ストップ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] ^(注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、1 軸目)	
				No.7	No.8
1	130	127	3	217000	No.7
2	83	80	3	170000	
3	43	40	3	130000	
4	-43	-40	3	50000	No.8
5	-83	-80	3	10000	
6	-130	-127	3	-37000	

(注1) 原点調整により、補正が入ります。



【IXP-3/4N5520、6520】

【手順】

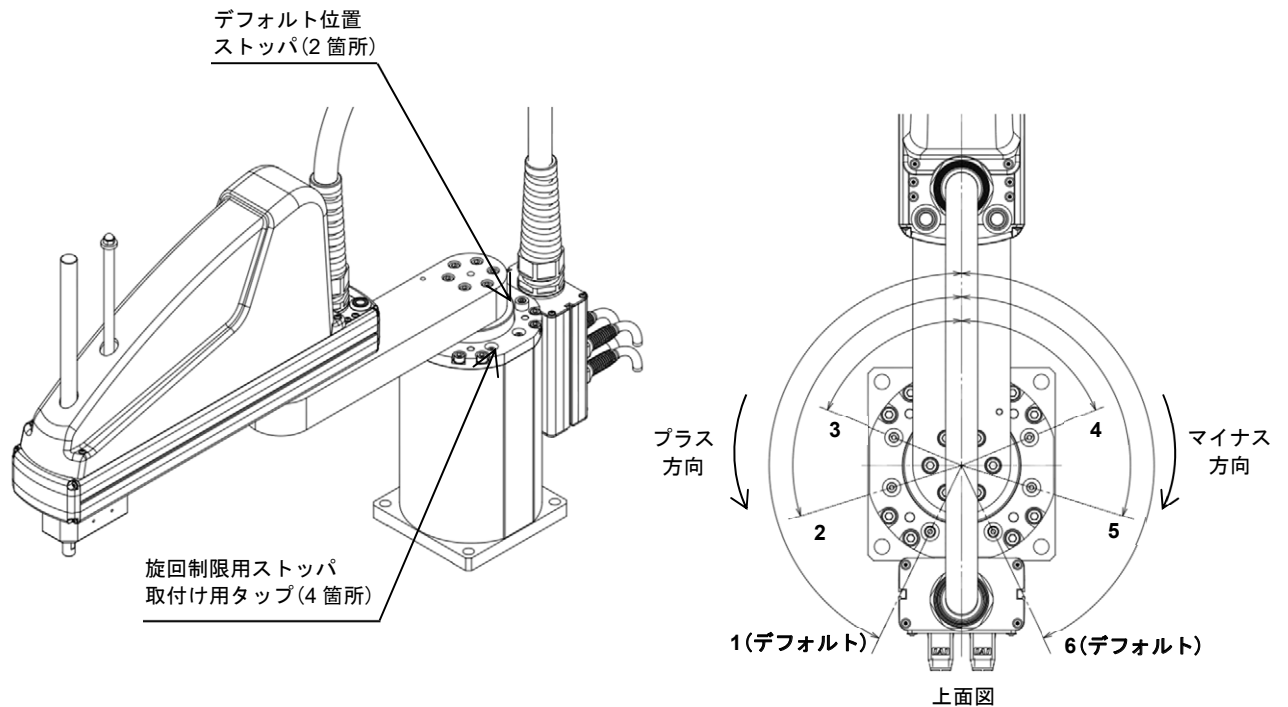
- ① J1 軸の回転制限用タップにあらかじめ取り付けられている六角穴付きボルトを取り除いてください。
- ② 目標とする位置に付属の J12 ストップピンを取付け、付属の六角穴付きボルト (M4×15) で固定してください。
- ③ 軸別パラメータ No.7 または No.8 の“ソフトリミット値” (1 軸目) を以下の表から選択し、変更してください。

⚠ 注意： • 回転制限ストップ取り付け後に、ソフトリミット値の変更および原点調整を行わない場合、ストップへの衝突や意図する動作ができないなど、ロボットの破損や致命的な動作不具合が生じる可能性があります。

J1 軸の回転制限角度とパラメータ値

番号	ストップ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] ^(注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、1 軸目)	
				No.7	No.8
1	130	127	3	217000	
2	83	80	3	170000	
3	43	40	3	130000	
4	-43	-40	3	50000	
5	-83	-80	3	10000	
6	-130	-127	3	-37000	

(注1) 原点調整により、補正が入ります。



(2) J2 軸回転制限角度

以下の手順で、J2 軸の回転制限を行ってください。

【手順】

- ① J2 軸の回転制限用タップに付属の六角穴付きボルト (M5×6/黒色) を目的とする位置に取り付けてください。
- ② 軸別パラメータ No.7 または No.8 の“ソフトリミット値” (2 軸目) を以下の各機種種の表から選択し、変更してください。

⚠ 注意： ● 回転制限ストッパ取り付け後に、ソフトリミット値の変更および原点調整を行わない場合、ストッパへの衝突や意図する動作ができないなど、ロボットの破損や致命的な動作不具合が生じる可能性があります。

【IXP-3/4N1808】

J2 軸の回転制限角度とパラメータ値

番号	ストッパ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] (注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、2 軸目)	
1	140	125	15	No.7	125000
2	90	85	5		85000
3	60	55	5		55000
4	-60	-55	5	No.8	-55000
5	-90	-85	5		-85000
6	-140	-125	15		-125000

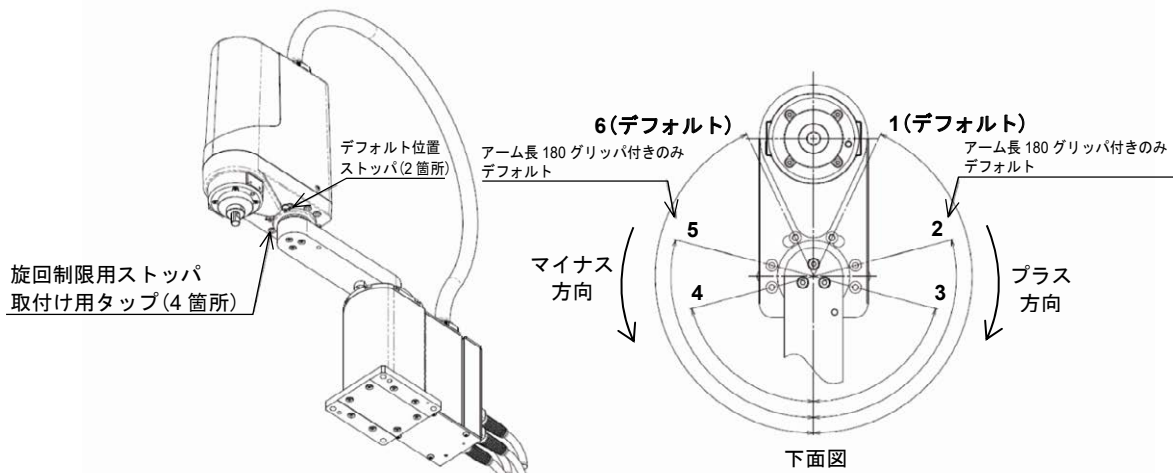
(注1) 原点調整により、補正が入ります。

【IXP-3/4N2508】

J2 軸の回転制限角度とパラメータ値

番号	ストッパ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] (注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、2 軸目)	
1	140	135	5	No.7	135000
2	90	85	5		85000
3	60	55	5		55000
4	-60	-55	5	No.8	-55000
5	-90	-85	5		-85000
6	-140	-135	5		-135000

(注1) 原点調整により、補正が入ります。

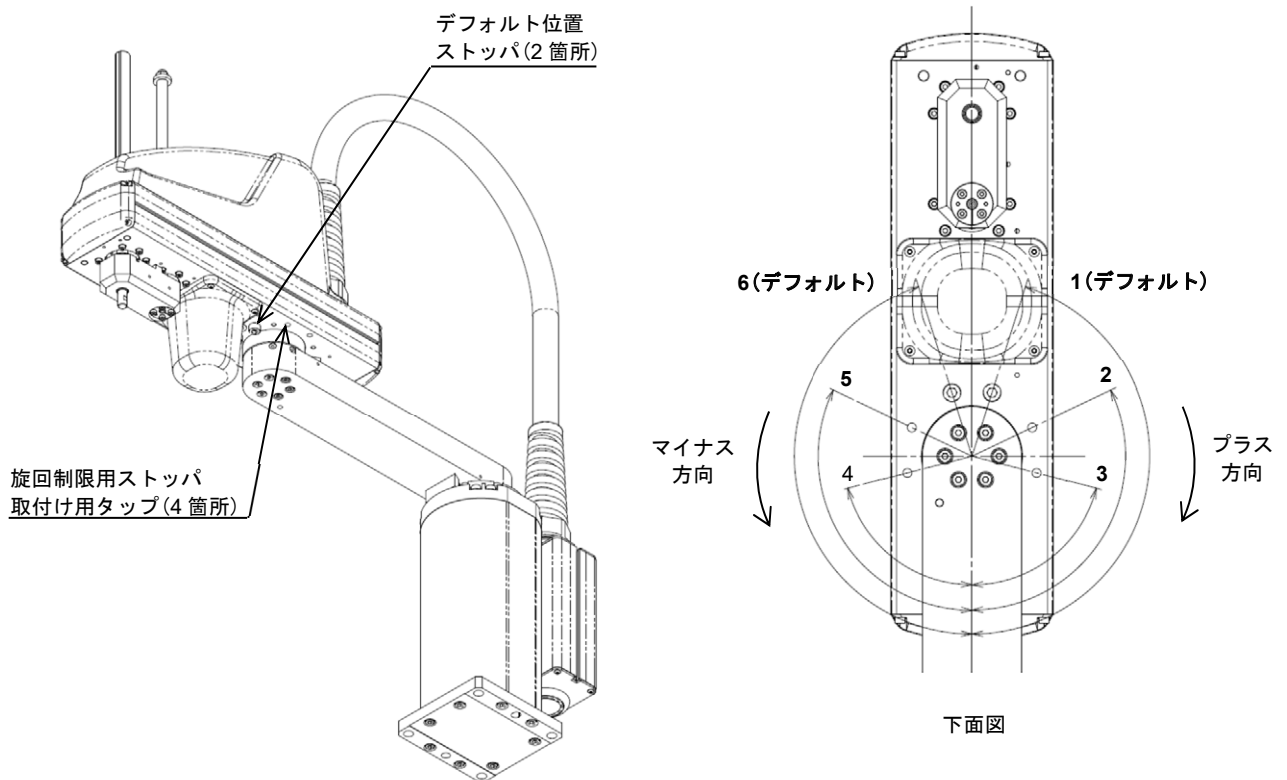


【IXP-3/4N3515、4515】

J2 軸の回転制限角度とパラメータ値

番号	ストップ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] ^(注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、2 軸目)	
				No.7	No.8
1	130	127	3	127000	
2	83	80	3	80000	
3	43	40	3	40000	
4	-43	-40	3	-40000	
5	-83	-80	3	-80000	
6	-130	-127	3	-127000	

(注1) 原点調整により、補正が入ります。



【IXP-3/4N5520、6520】

【手順】

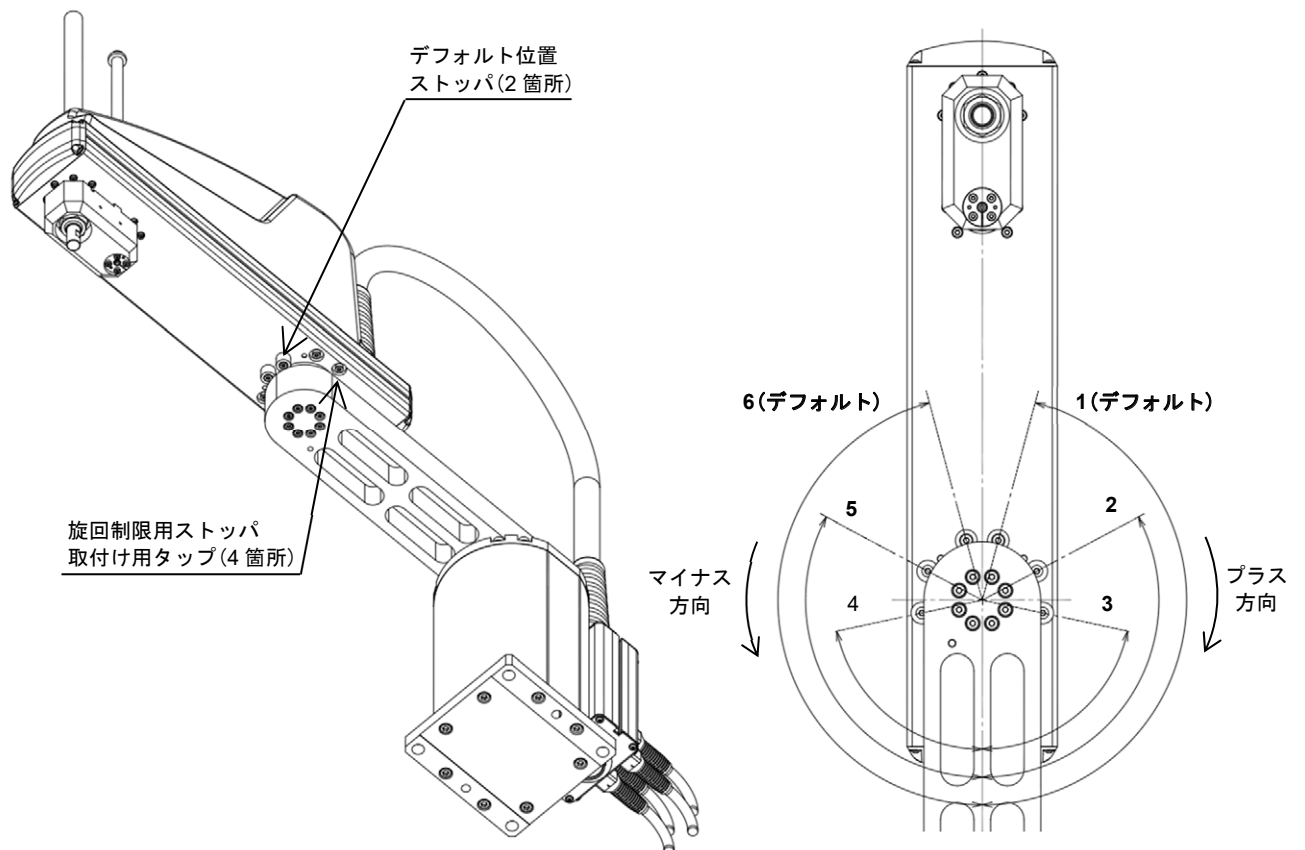
- ① J2 軸の巡回制限用タップにあらかじめ取り付けられている六角穴付きボルトを取り除いてください。
- ② 目標とする位置に付属の J12 ストップピンを取付け、付属の六角穴付ボルト (M4x12) で固定してください。
- ③ 軸別パラメータ No.7 または No.8 の“ソフトリミット値” (2 軸目) を以下の表から選択し、変更してください。

⚠ 注意： • 巡回制限ストップ取り付け後に、ソフトリミット値の変更および原点調整を行わない場合、ストップへの衝突や意図する動作ができないなど、ロボットの破損や致命的な動作不具合が生じる可能性があります。

J2 軸の巡回制限角度とパラメータ値

番号	ストップ位置 (ME) [度]	ソフトリミット [度]	ME~ソフトリミット距離 [度] ^(注1)	パラメータ値 (軸別 No.7/No.8、2 軸目)	
				No.7	No.8
1	130	127	3	127000	
2	83	80	3	80000	
3	43	40	3	40000	
4	-43	-40	3	-40000	
5	-83	-80	3	-80000	
6	-130	-127	3	-127000	

(注1) 原点調整により、補正が入ります。



1.2.3 速度・加減速度と搬送負荷

(1) PTP 動作

速度および加減速度は搬送負荷質量、移動姿勢により運転可能な値が 100%として適用されます (最適速度・最適加減速度機能)。目的とする速度および加減速度になるように調整してください。

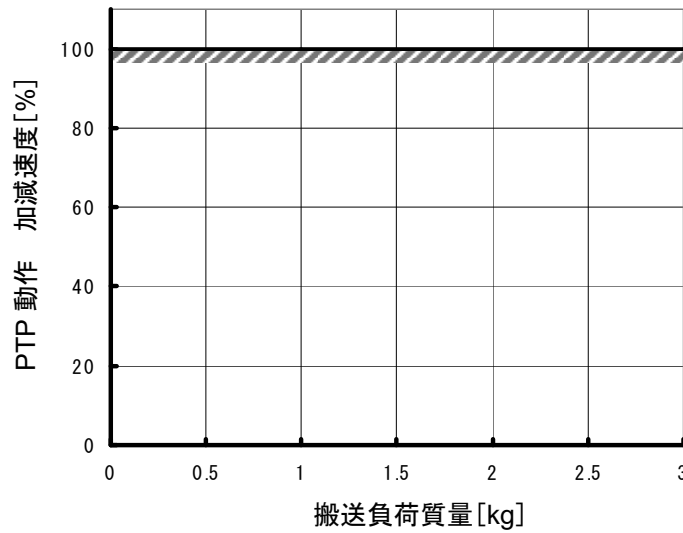
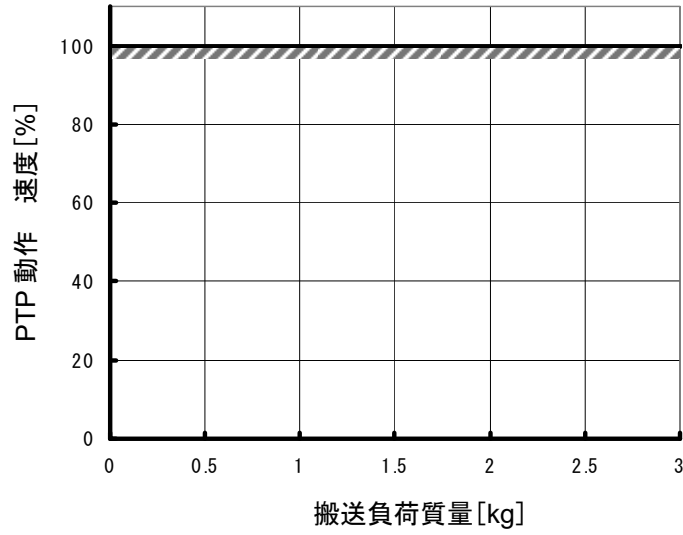
- ⚠ 注意：
- 最適速度・最適加減速度機能は、あらゆる動作パターンで動作可能であることを保証するものではありません。
 - 著しい振動が生じる場合、故障および寿命の低下の原因となりますので、適宜、速度、加減速度を落として使用してください。
 - プログラムで WGHT 命令を使用して、負荷の質量、慣性モーメントを適切に設定してください。
[設定の方法は、SEL 言語プログラミングマニュアルを参照]
 - グリッパ付き仕様の場合、WGHT 命令は、以下のように設定してください。

機種	グリッパ	最大負荷質量	WGHT 設定値 ^(注1)
3N2508GM	RCP4-GRSML	500g	500g 以上 1000g 以下
3N3515GM 3N4515GM	RCP4-GRSML	500g	500g 以上 1000g 以下
3N3510GL 3N4510GL	RCP4-GRSLL	1500g	1500g 以上 3000g 以下
3N5515GL 3N6515GL	RCP4-GRSLL	1500g	1500g 以上 3000g 以下
3N5515GW 3N6515GW	RCP4-GRSWL	2500g	2000g 以上 4500g 以下

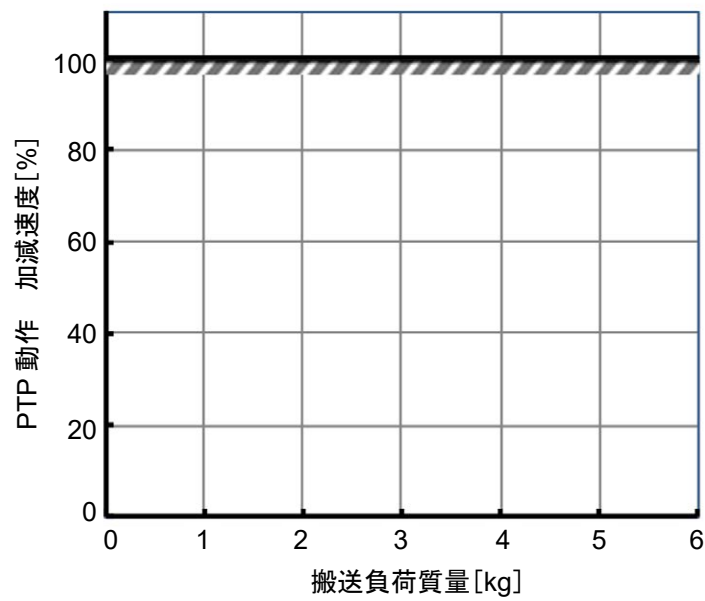
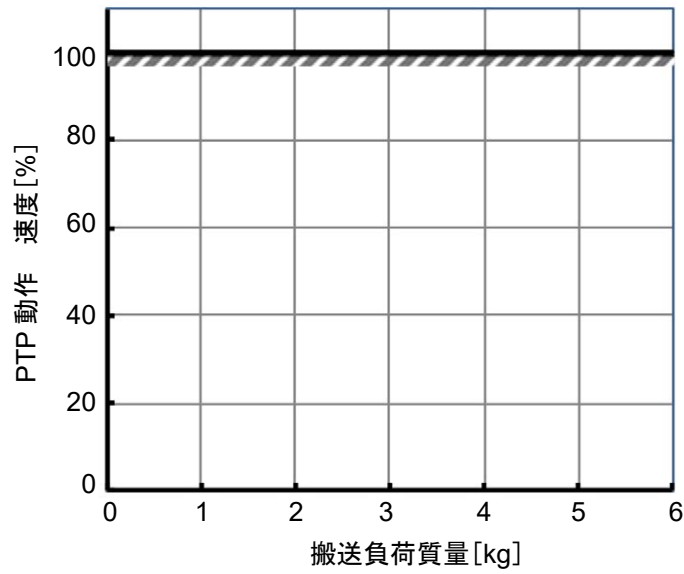
注1 グリッパ+プレートの質量 (GRSML:500g、GRSLL:1500g、GRSWL:2000g) と負荷の質量を合計して設定してください。

【IXP-3/4N1808、2508、3515、4515】

1. 仕様の確認



【IXP-3/4N5520、6520】



(2) CP 動作

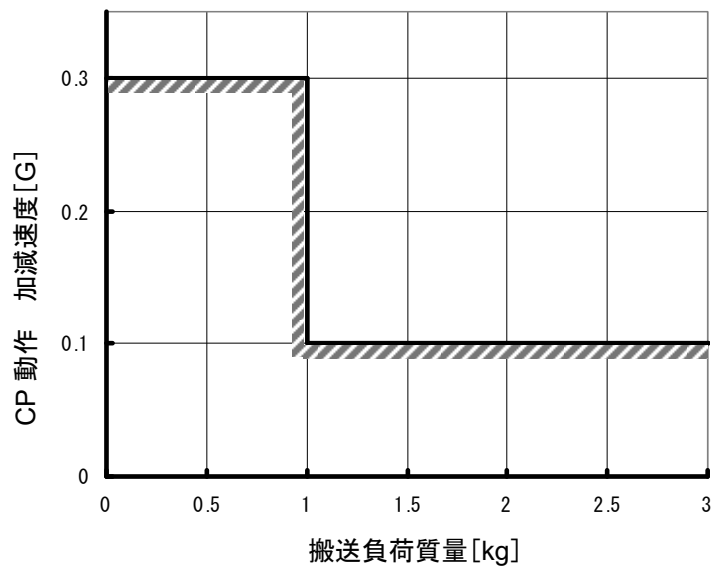
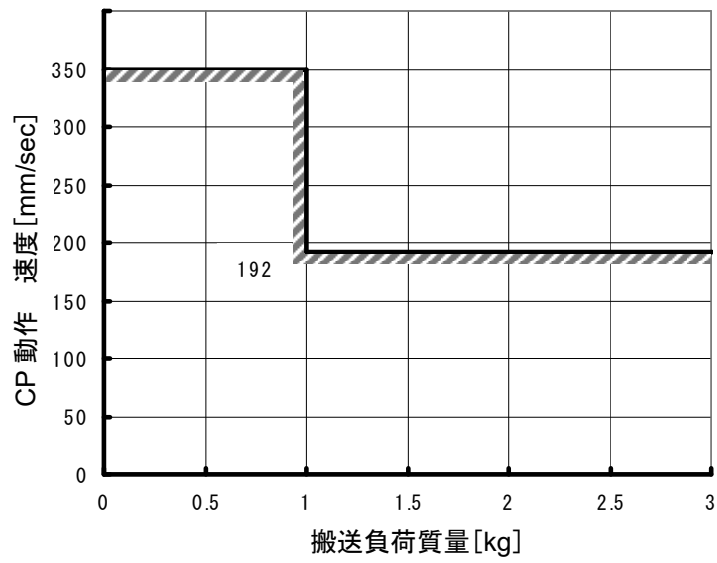
速度および加減速度を下記グラフの値を上限として設定してください。

- ⚠ 注意：
- 著しい振動が生じる場合、故障および寿命の低下の原因となりますので、適宜、速度、加減速度を落として使用してください。
 - プログラムで WGHT 命令を使用して、負荷の質量、慣性モーメントを適切に設定してください。
[設定の方法は、SEL 言語プログラミングマニュアルを参照]
 - グリッパ付き仕様の場合、WGHT 命令は、以下のように設定してください。

機種	グリッパ	最大負荷質量	WGHT 設定値 ^(注1)
3N2508GM	RCP4-GRSML	500g	500g 以上 1000g 以下
3N3515GM 3N4515GM	RCP4-GRSML	500g	500g 以上 1000g 以下
3N3510GL 3N4510GL	RCP4-GRSLL	1500g	1500g 以上 3000g 以下
3N5515GL 3N6515GL	RCP4-GRSLL	1500g	1500g 以上 3000g 以下
3N5515GW 3N6515GW	RCP4-GRSWL	2500g	2000g 以上 4500g 以下

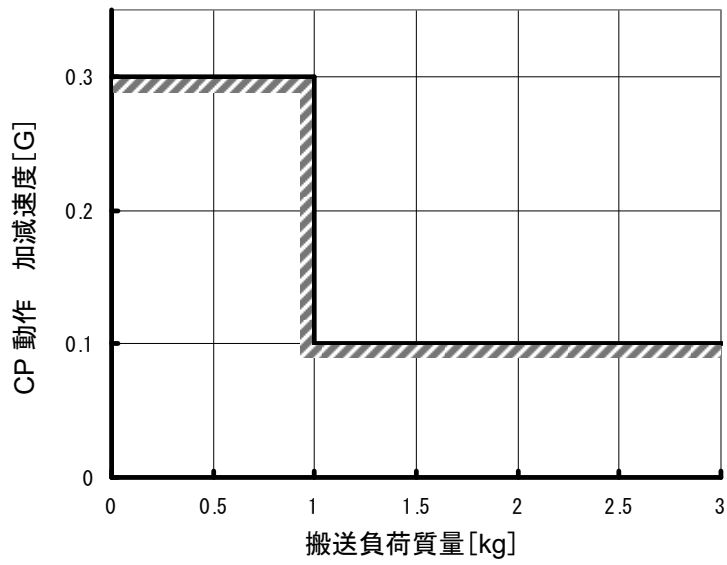
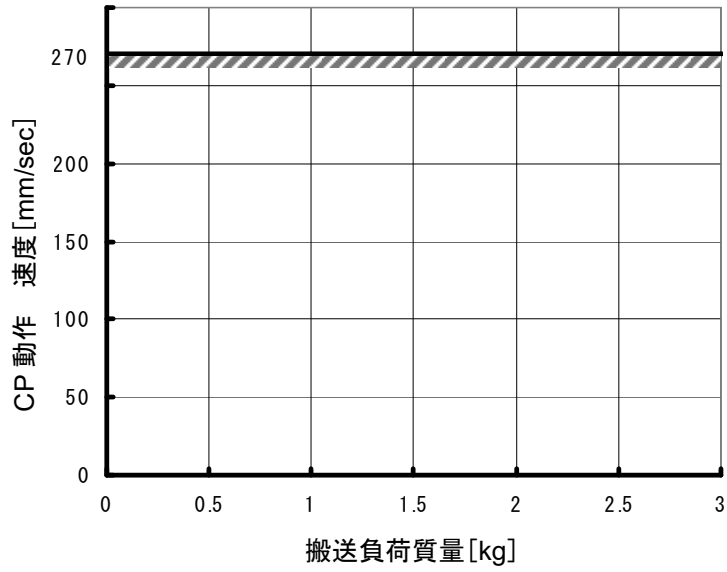
注1 グリッパ+プレートの質量 (GRSML:500g、GRSLL:1500g、GRSWL:2000g) と負荷の質量を合計して設定してください。

【IXP-3/4N1808、2508】

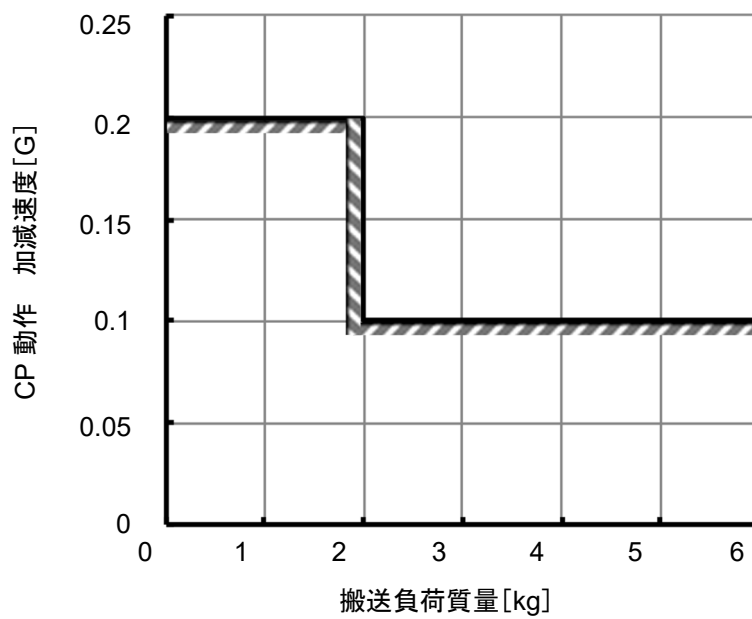
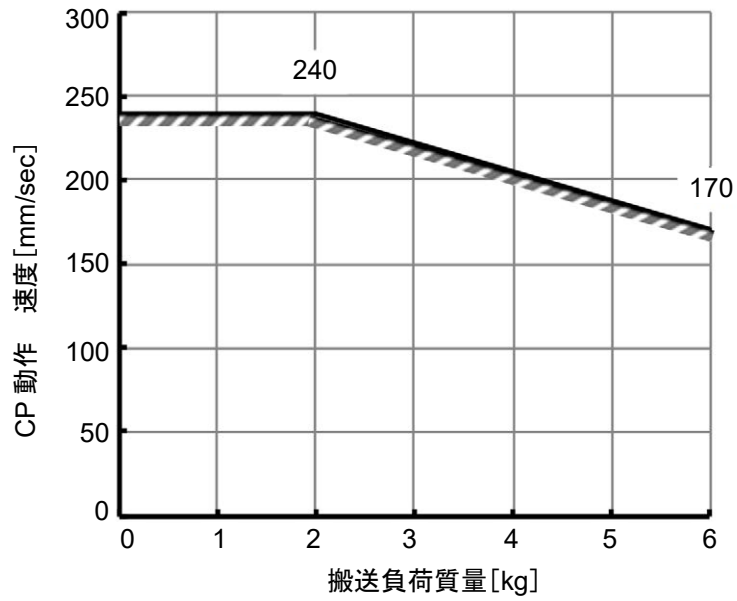


【IXP-3/4N3515、4515】

1. 仕様の確認



【IXP-3/4N5520、6520】

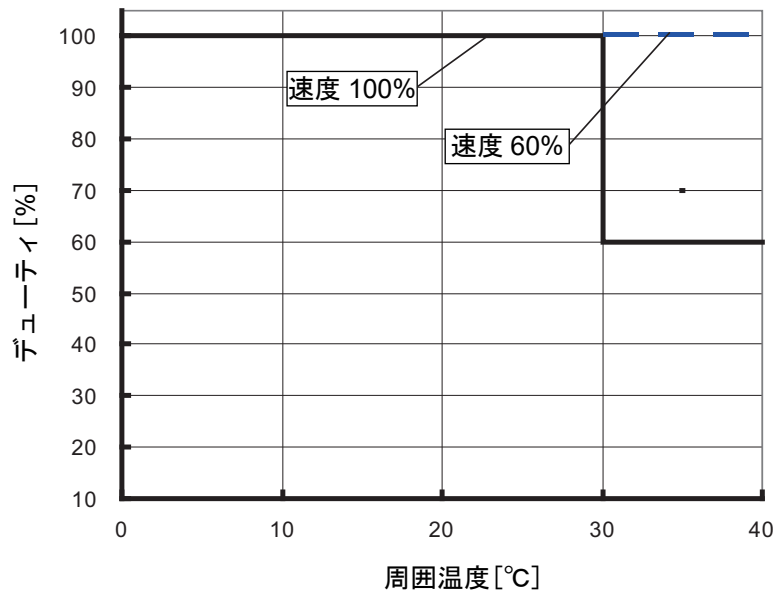


1.2.4 周囲温度とデューティ

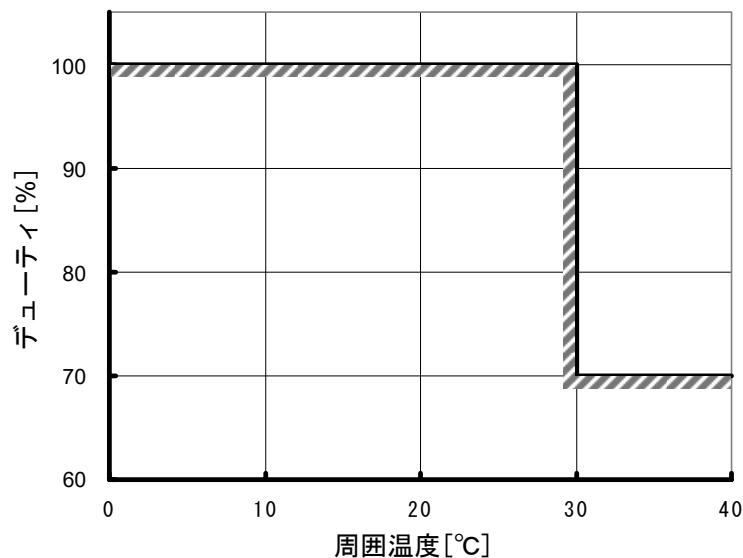
デューティとは、1 サイクル中にロボットが動作している時間を%で表した稼働率です。モータユニットおよび減速機の発熱を抑えるため、周囲温度に応じたデューティの制限を設けています。PTP 動作、CP 動作ともに、以下のグラフの値を上限として運転してください。また、周囲温度 30°C 以上では、連続動作時間 (T_M) を 30 [分] 以内にして運転してください。

⚠ 注意：モータユニットおよび減速機の寿命が著しく低下する可能性がありますので、上限値以上のデューティで運転させないでください。

【IXP-3/4N1808、2508】

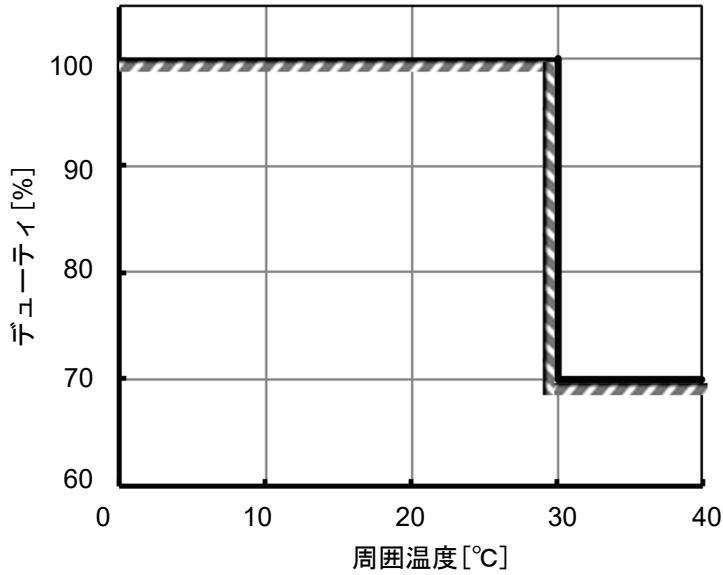


【IXP-3/4N3515、4515】

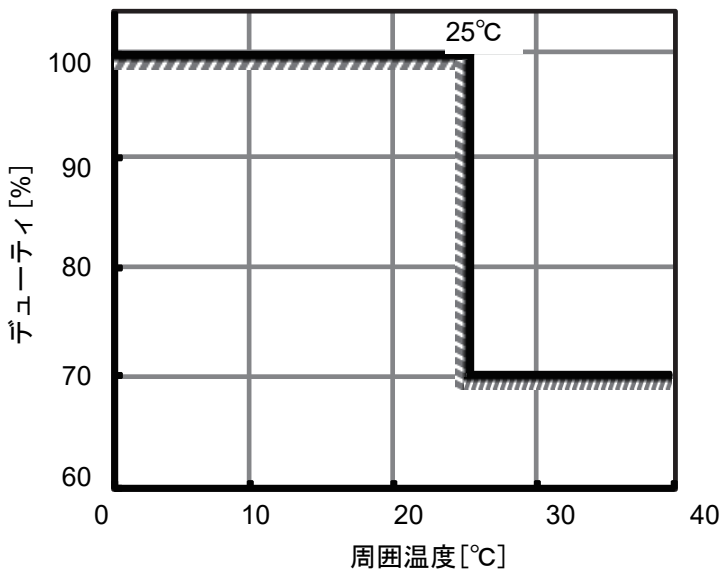


【IXP-3/4N5520、6520】

- ◎ Z軸ブレーキ無しの場合の連続動作
- ◎ Z軸ブレーキ付き（オプション型式：B）の複合動作（Z軸だけの連続動作でない場合）



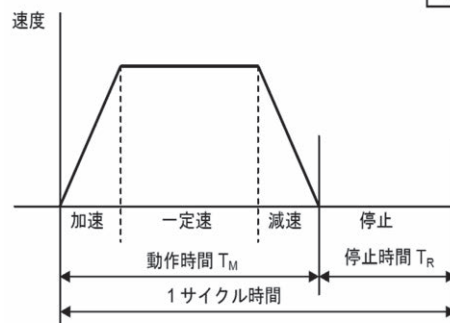
- ◎ Z軸ブレーキ付き（オプション型式：B）のZ軸だけの連続動作



【補足】

$$D = \frac{T_M}{T_M + T_R} \times 100 [\%]$$

D : デューティ
 T_M : 動作時間
 T_R : 停止時間

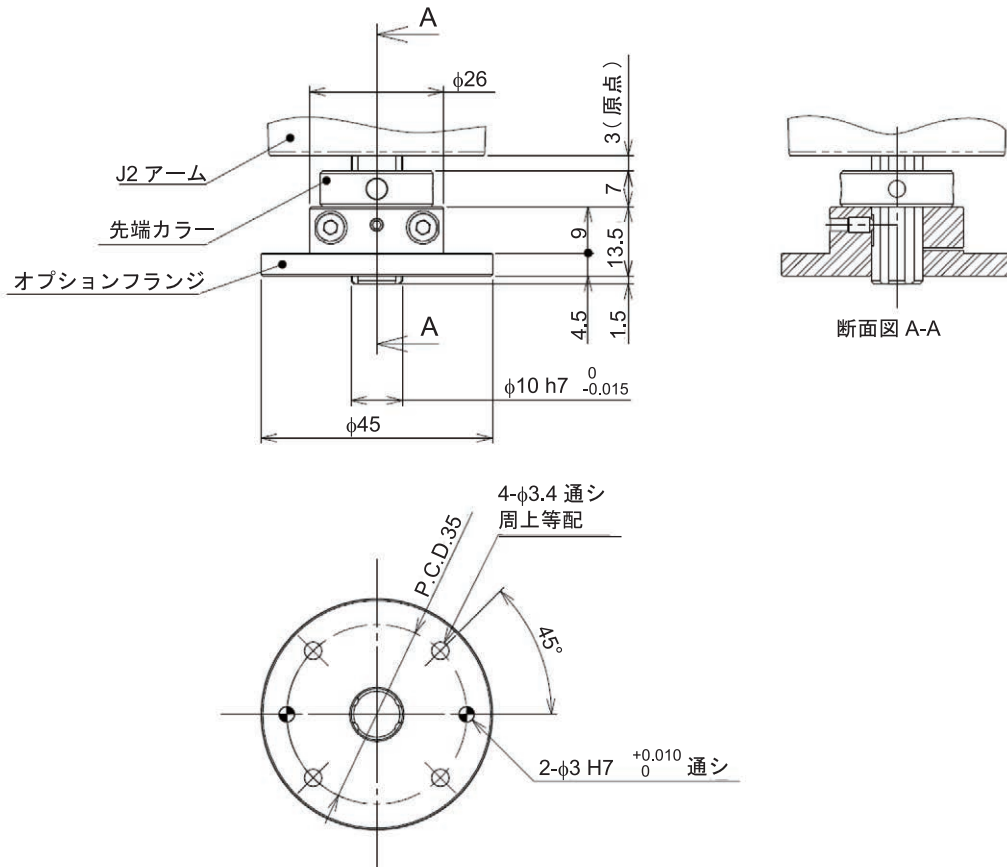


1.3 オプション

1.3.1 フランジ

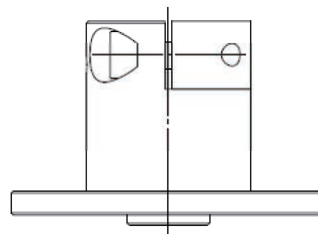
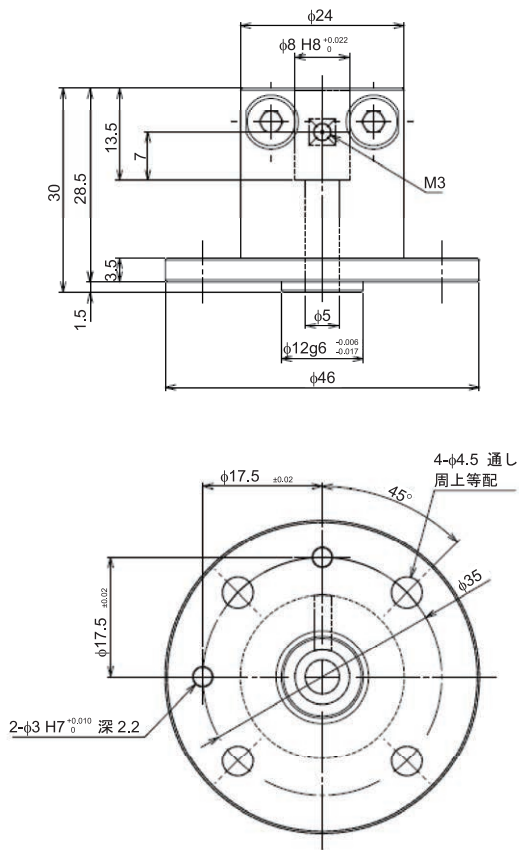
上下軸のアーム先端に負荷を取付ける場合に使用するフランジです。

【IXP-3/4N1808、2508】
オプション型式：IXP-FL-1



質量 [g]	80
--------	----

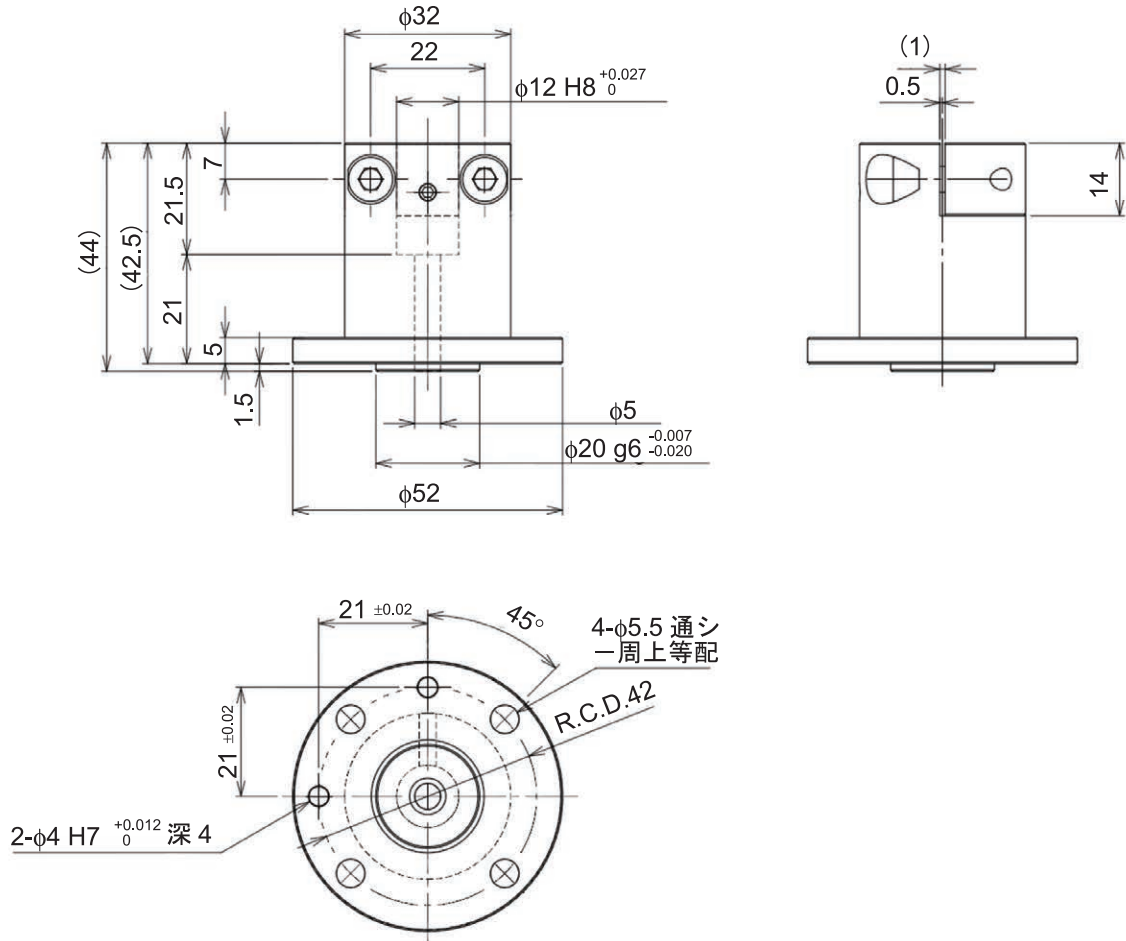
【IXP-3/4N3515、4515】
オプション型式：IXP-FL-2



1. 仕様の確認

質量 [g]	120
--------	-----

【IXP-3/4N5520、6520】
オプション型式：IXP-FL-3



質量 [g]	290
--------	-----

1.3.2 Z軸ブレーキ(型式：B)

対象機種 IXP-3/4N5520、6520

電源 OFF またはサーボ OFF 時に上下軸(Z軸)が下降しないように保持する機構です。

搬送質量 4kg 以上の場合、Z軸ブレーキを選択してください。

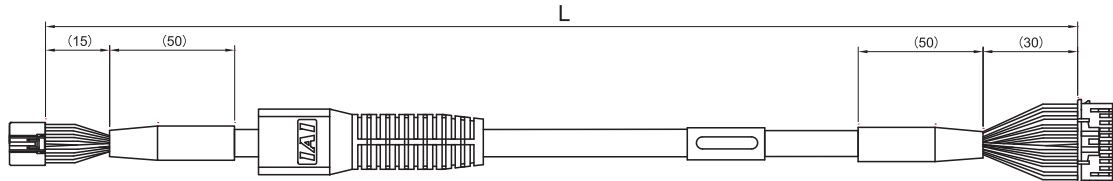
ブレーキ解除等の詳細は「MSEL コントローラ取扱説明書 各部の名称と機能 ④ブレーキ解除スイッチ」を参照ください。

1.4 モータ・エンコーダケーブル

1.4.1 モータエンコーダ一体型ケーブル

CB-CAN-MPA□□□

(□□□はケーブル長L 例 030=3m) 最長 20m



アクチュエータ側

コネクタ : DF62B-24S-2.2C
 コンタクト : DF62-2428SCFA (AWG26用)
 DF62-22SCFA (AWG22用)

コントローラ側

コネクタ : PADP-24V-1-S
 コンタクト : SPND-002T-C0.5 (AWG26用)
 SPND-001T-C0.5 (AWG22用)

接続図

アクチュエータ側				コントローラ側			
太さ	電線色	信号名	ピン No.	ピン No.	信号名	電線色	太さ
AWG22/19	青	φA	3	1	φA	青	AWG22/19
AWG22/19	橙	VMM	5	2	VMM	橙	AWG22/19
AWG22/19	茶	φB	10	3	φB	茶	AWG22/19
AWG22/19	灰	VMM	9	4	VMM	灰	AWG22/19
AWG22/19	緑	φ_A	4	5	φ_A	緑	AWG22/19
AWG22/19	赤	φ_B	15	6	φ_B	赤	AWG22/19
AWG26	黒	LS+	8	7	LS+	黒	AWG26
AWG26	黄	LS-	14	8	LS-	黄	AWG26
AWG26	青	SA	12	11	SA	青	AWG26
AWG26	橙	SB	17	12	SB	橙	AWG26
AWG26	緑	A+	1	13	A+	緑	AWG26
AWG26	茶	A-	6	14	A-	茶	AWG26
AWG26	灰	B+	11	15	B+	灰	AWG26
AWG26	赤	B-	16	16	B-	赤	AWG26
AWG26	青	BK+	20	9	BK+	青	AWG26
AWG26	橙	BK-	2	10	BK-	橙	AWG26
AWG26	灰	VCC	21	17	VCC	灰	AWG26
AWG26	赤	GND	7	19	GND	赤	AWG26
AWG26	茶	VPS	18	18	VPS	茶	AWG26
AWG26	緑	LS_GND	13	20	LS_GND	緑	AWG26
—	—	—	19	22	—	—	—
AWG26	桃	—	22	21	—	桃	AWG26
—	—	—	23	23	—	—	—
AWG26	黒	FG	24	24	FG	黒	AWG26

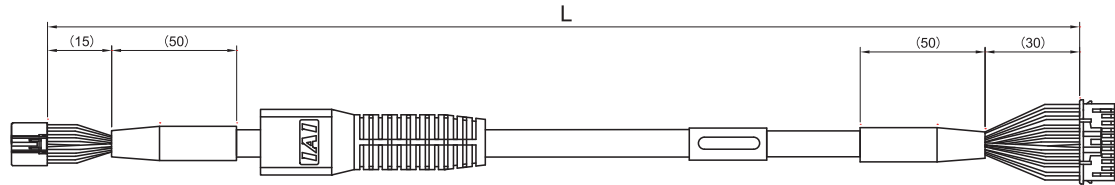
(注) 太さ AWG22/19 について

ケーブル長が 5m 以下の場合、AWG22、5m を超える場合、AWG19 となります。

1.4.2 モータエンコーダー一体型ロボットケーブル

CB-CAN-MPA□□□-RB

(□□□はケーブル長 L 例 030=3m) 最長 20m



アクチュエータ側

コネクタ : DF62B-24S-2.2C
 コンタクト : DF62-2428SCFA (AWG26用)
 DF62-22SCFA (AWG22用)

コントローラ側

コネクタ : PADP-24V-1-S
 コンタクト : SPND-002T-C0.5 (AWG26用)
 SPND-001T-C0.5 (AWG22用)

接続図

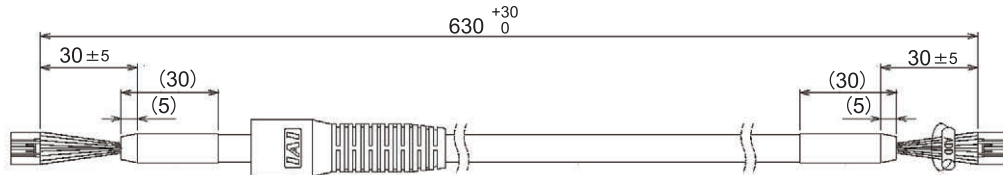
アクチュエータ側				コントローラ側			
太さ	電線色	信号名	ピン No.	ピン No.	信号名	電線色	太さ
AWG22/19	青	φA	3	1	φA	青	AWG22/19
AWG22/19	橙	VMM	5	2	VMM	橙	AWG22/19
AWG22/19	茶	φB	10	3	φB	茶	AWG22/19
AWG22/19	灰	VMM	9	4	VMM	灰	AWG22/19
AWG22/19	緑	φ_A	4	5	φ_A	緑	AWG22/19
AWG22/19	赤	φ_B	15	6	φ_B	赤	AWG22/19
AWG26	黒	LS+	8	7	LS+	黒	AWG26
AWG26	黄	LS-	14	8	LS-	黄	AWG26
AWG26	青	SA	12	11	SA	青	AWG26
AWG26	橙	SB	17	12	SB	橙	AWG26
AWG26	緑	A+	1	13	A+	緑	AWG26
AWG26	茶	A-	6	14	A-	茶	AWG26
AWG26	灰	B+	11	15	B+	灰	AWG26
AWG26	赤	B-	16	16	B-	赤	AWG26
AWG26	青	BK+	20	9	BK+	青	AWG26
AWG26	橙	BK-	2	10	BK-	橙	AWG26
AWG26	灰	VCC	21	17	VCC	灰	AWG26
AWG26	赤	GND	7	19	GND	赤	AWG26
AWG26	茶	VPS	18	18	VPS	茶	AWG26
AWG26	緑	LS_GND	13	20	LS_GND	緑	AWG26
—	—	—	19	22	—	—	—
AWG26	桃	—	22	21	—	桃	AWG26
—	—	—	23	23	—	—	—
AWG26	黒	FG	24	24	FG	黒	AWG26

(注) 太さ AWG22/19 について

ケーブル長が 5m 以下の場合、AWG22、5m を超える場合、AWG19 となります。

1.4.3 グリッパ取付け用 RCP4-GRS□□□接続中継ケーブル (アーム長 120、250 用)

CB-IXP2-AT006-AS
(006 はケーブル長 L=0.6m)



グリッパ側

コネクタ : DF62B-24S-2.2C
 コンタクト : DF62-2428SCFA (AWG25 用)
 DF62-22SCFA (AWG22 用)

IXP 本体ケーブル側

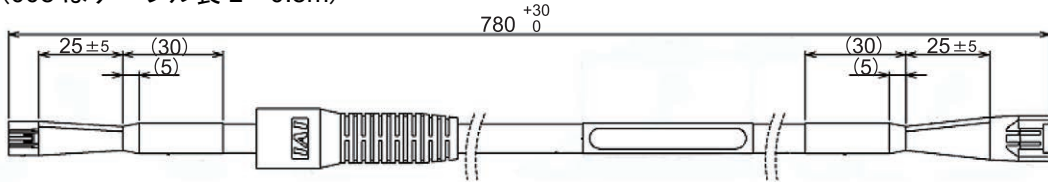
コネクタ : DF62B-24S-2.2C
 コンタクト : DF62-2428SCFA (AWG25 用)
 DF62-22SCFA (AWG22 用)

接続図

アクチュエータ側				コントローラ側			
太さ	電線色	信号名	ピン No.	ピン No.	信号名	電線色	太さ
AWG22	黒	φA	3	3	φA	黒	AWG22
AWG22	白	VMM	5	5	VMM	白	AWG22
AWG22	赤	φ_A	4	4	φ_A	赤	AWG22
AWG22	緑	φB	10	10	φB	緑	AWG22
AWG22	黄	VMM	9	9	VMM	黄	AWG22
AWG22	茶	φ_B	15	15	φ_B	茶	AWG22
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
AWG25	赤	A+	1	1	A+	赤	AWG25
AWG25	緑	A-	6	6	A-	緑	AWG25
AWG25	黒(テープ)	B+	11	11	B+	黒(テープ)	AWG25
AWG25	茶(テープ)	B-	16	16	B-	茶(テープ)	AWG25
—	—	—	—	—	—	—	—
AWG25	黄(テープ)	VPS	18	18	VPS	黄(テープ)	AWG25
AWG25	赤(テープ)	VCC	21	21	VCC	赤(テープ)	AWG25
AWG25	緑(テープ)	GND	7	7	GND	緑(テープ)	AWG25
—	シールド	FG	24	24	FG	シールド	—

1.4.4 グリッパ取付け用 RCP4-GRS□□□接続中継ケーブル (アーム長 350、450、550、650 用)

CB-IXP-AT008-AS
(008 はケーブル長 L=0.8m)



グリッパ側

コネクタ : DF62B-24S-2.2C
コンタクト : DF62-2428SCFA (AWG25 用)
DF62-22SCFA (AWG22 用)

IXP 本体ケーブル側

コネクタ : DF62B-24EP-2.2C
コンタクト : DF62-2428PCFA (AWG25 用)
DF62-22PCFA (AWG22 用)

接続図

アクチュエータ側				コントローラ側			
太さ	電線色	信号名	ピン No.	ピン No.	信号名	電線色	太さ
AWG22	黒	φA	3	3	φA	黒	AWG22
AWG22	白	VMM	5	5	VMM	白	AWG22
AWG22	赤	φ_A	4	4	φ_A	赤	AWG22
AWG22	緑	φB	10	10	φB	緑	AWG22
AWG22	黄	VMM	9	9	VMM	黄	AWG22
AWG22	茶	φ_B	15	15	φ_B	茶	AWG22
AWG25	黒	LSG	13	13	LSG	黒	AWG25
—	—	—	—	—	—	—	—
AWG25	白	LS+	14	14	LS+	白	AWG25
AWG25	黄	LS-	8	8	LS-	黄	AWG25
AWG25	赤	A+	1	1	A+	赤	AWG25
AWG25	緑	A-	6	6	A-	緑	AWG25
AWG25	黒(テープ)	B+	11	11	B+	黒(テープ)	AWG25
AWG25	茶(テープ)	B-	16	16	B-	茶(テープ)	AWG25
—	—	—	12	12	—	—	—
AWG25	黄(テープ)	VPS	18	18	VPS	黄(テープ)	AWG25
AWG25	赤(テープ)	VCC	21	21	VCC	赤(テープ)	AWG25
AWG25	緑(テープ)	GND	7	7	GND	緑(テープ)	AWG25
—	シールド	FG	24	24	FG	シールド	—

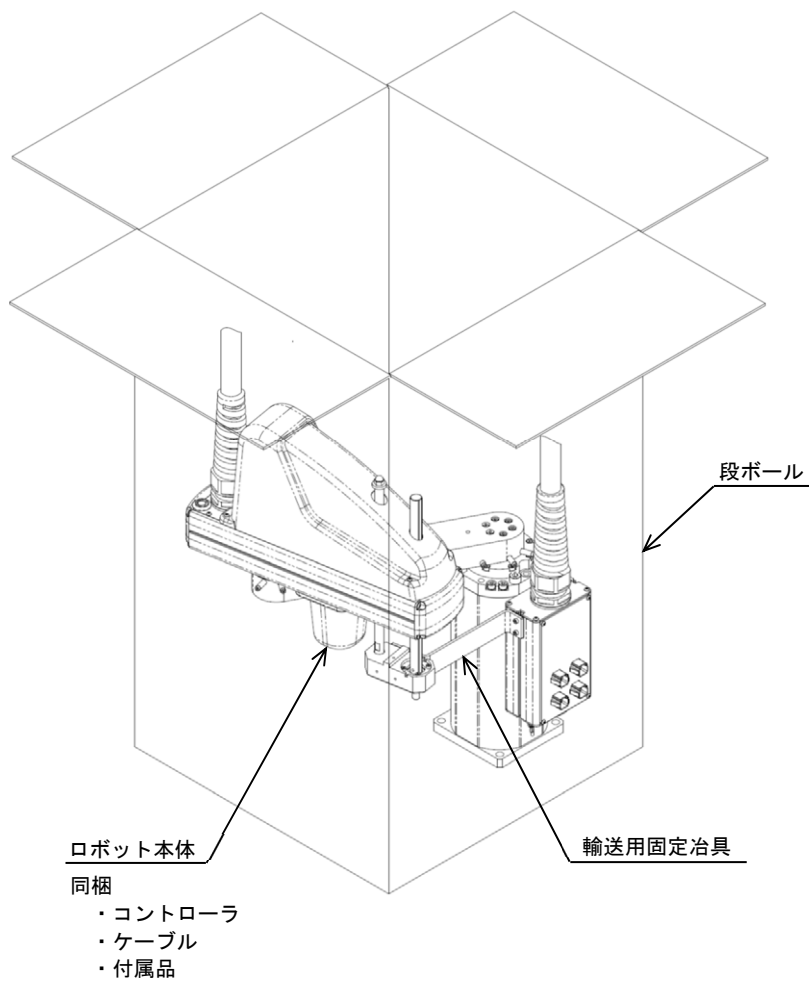
2. 設置

2.1 運搬

2.1.1 単体での取扱い

特に指定がない場合、次の梱包を行って出荷しています。
ロボット本体に輸送用固定治具を取付けています。

- ❗ お願い：
- 運転前に輸送用固定治具を取外してください。
 - 輸送用固定治具は保管し、輸送・運搬を行う場合に取付けてください。
 - 段ボールから取出したロボット本体は、自立できません。一時的に置く場合、緩衝材などを敷いてロボット本体を横置きにしてください。横置きにした状態で長期間保管しないでください。

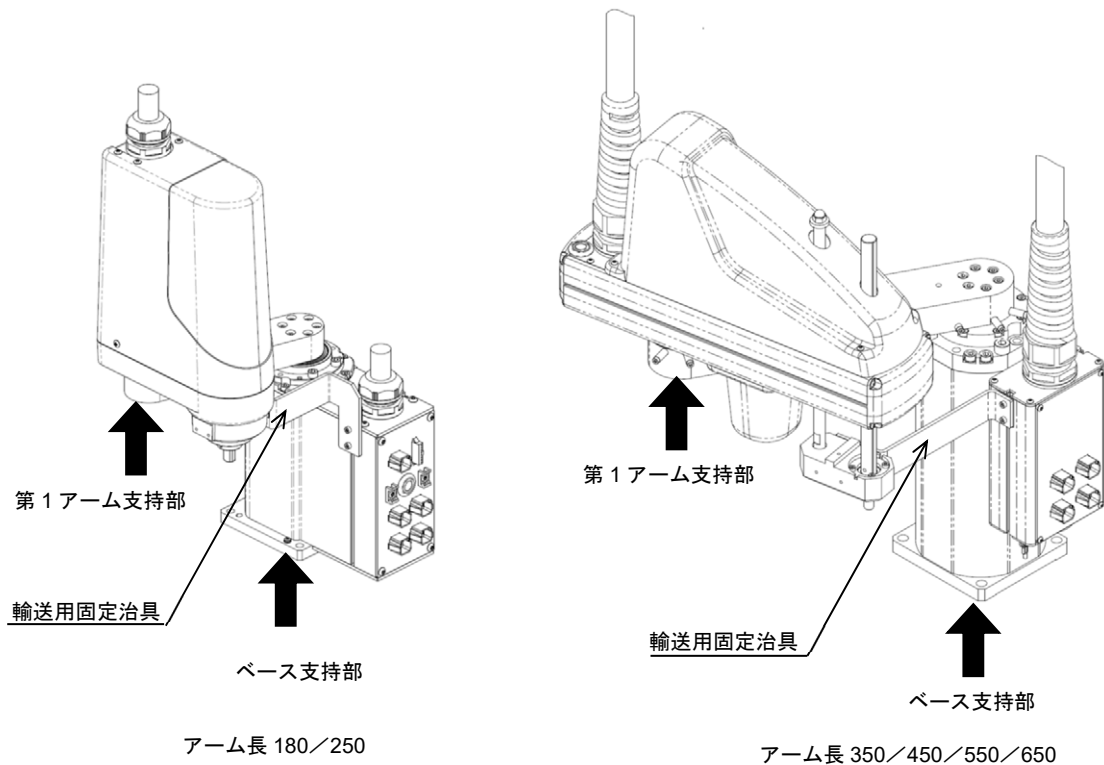


[1] 梱包状態での取扱い

- ぶつかけたり、落下したりしないようにしてください。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はしていません。
- 作業員単独では持ち運ばないでください。また、適切な運搬手段を用いてください。
- 静置するときは、梱包の姿勢指示に従って水平状態にしてください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形したり、破損したりするような物を載せないでください。

[2] 開梱後の取扱い

- ロボット本体に輸送用固定治具を取り付けた状態で運搬を行ってください。
- 下の図のようにベースと第1アームの支持部を持って運搬してください。第2アームや上下軸を持って運搬しないでください。
- ロボットの各部に無理な力を加えないでください。



2.1.2 機械装置(システム)に組み付けた状態での取扱い

機械装置(システム)に組み付けを行ったロボットを装置ごと運搬するときの注意です。

- 運搬は、ロボット本体に輸送用固定治具を取り付けた状態で行ってください。
- 機械装置(システム)をロープなどで吊り上げるとき、ロボット本体やコネクタに荷重が加わらないようにしてください。またケーブルが挟まれたり、無理な変形が発生したりしないようにしてください。

⚠ 注意：輸送用固定治具を取り付けずに運搬した場合、運搬中の加振力により、主軸受部の破損、寿命の低下の原因となります。

2.2 設置および保管・保存環境

〔1〕 設置環境

次のような場所を避けて設置してください。
また、保守点検に必要な作業スペースを確保してください。

- 熱処理等、大きな熱源からの輻射熱が当たる場所
- 周囲温度が0～40℃の範囲を超える場所
- 温度変化が急激で結露するような場所
- 相対湿度が20%RHより低い場所、または、85%RHを超える場所
- 日光が直接当たる場所
- 腐食性ガス、可燃ガスのある場所
- 塵埃、塩分、鉄分が多い場所(通常の組立作業工場外)
- 水、油(オイルミスト、切削液を含む)、薬品の飛沫がかかる場所
- 本体に振動や衝撃が伝わる場所

次のような場所で使用する場合は、しゃ断対策を十分に行ってください。

- 静電気などによるノイズの発生する場所
- 強い電界や磁界の影響を受ける場所
- 紫外線、放射線の影響を受ける場所

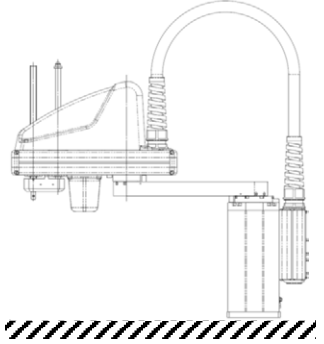
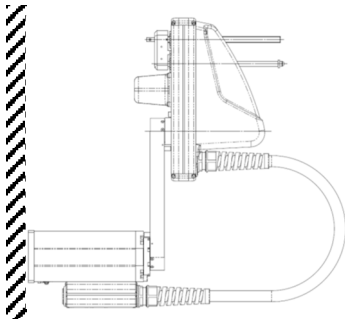
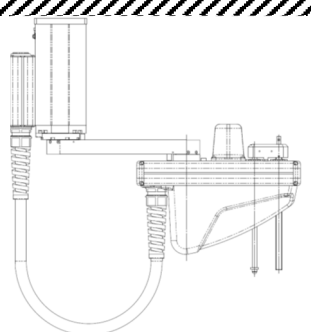
〔2〕 保管・保存環境

- 保管・保存環境は設置環境に準じますが、長期保管・保存では特に結露の発生がないようにしてください。
- 指定のない限り、出荷時には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管・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。
- 保管・保存時は、水平平置きとしてください。梱包状態で保管する場合、姿勢表示のある場合は、それに従ってください。

2.3 設置方法

2.3.1 取付け姿勢

○：設置可能、×：設置不可

水平平置き設置	壁掛け設置	天吊り設置
		
○	×	×

2.3.2 取付け

[1] 本体の取付け

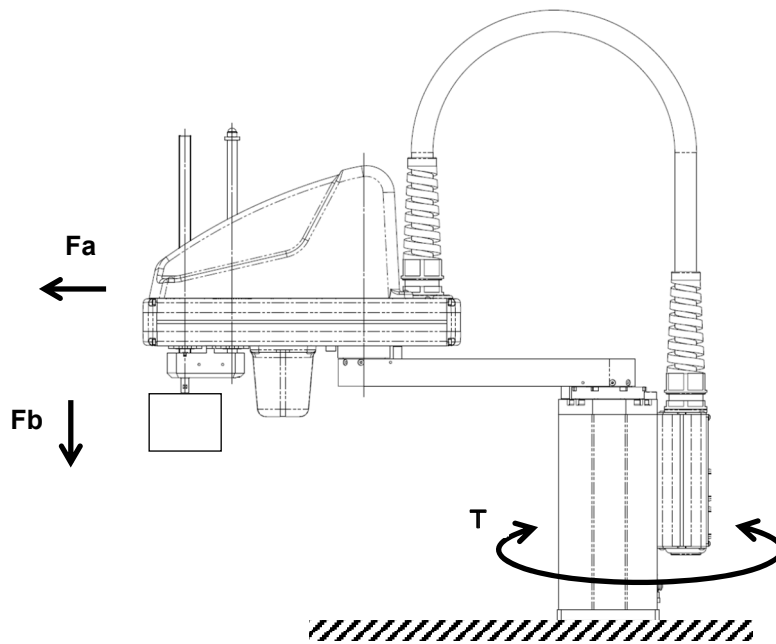
ロボットを据付ける架台は大きな反力を受けます。十分剛性のある架台の上に取り付けてください。

(1) 設置架台

- ロボットには動作中に図に示すような反力が発生します。ロボットを取付ける架台は単にロボットの質量に耐えるだけでなく、表に示す動作中の反力に十分耐える強度、剛性、安定性を備えたものとしてください。

ロボット動作中の最大反力値

機種	Fa(最大)		Fb(最大)		T(最大)	
	N	Kgf	N	Kgf	N・m	Kgf・m
IXP-3/4N1808	34.4	3.5	63.3	6.5	9.2	0.94
IXP-3/4N2508	27.4	2.8	67.6	6.9	9.2	0.94
IXP-3/4N3515	70	7	78	8	32	3
IXP-3/4N4515	57	6	87	9	50	5
IXP-3/4N5520	85	8.7	125	12.8	66	7
IXP-3/4N6520	79	8.1	129	13.2	66	7



- ロボット固定面の鋼板の板厚は20mm以上を推奨します。またロボット設置面の平面度は0.05mm/500mm以下の精度で製作してください。
- 締結のためのボルト有効ねじ部の長さを確保するため、架台の取付け面に以下のタップ加工を施してください。

機種	タップ穴
IXP-3/4N1808、2508	M6有効ねじ部12mm以上
IXP-3/4N3515、4515	M8有効ねじ部16mm以上
IXP-3/4N5520、6520	M10有効ねじ部20mm以上

(2) 設置架台の取付け

- 架台は床などに固定し、ロボットの動作により動かないようにしてください。
- ロボットが水平になるように架台を取付けてください。

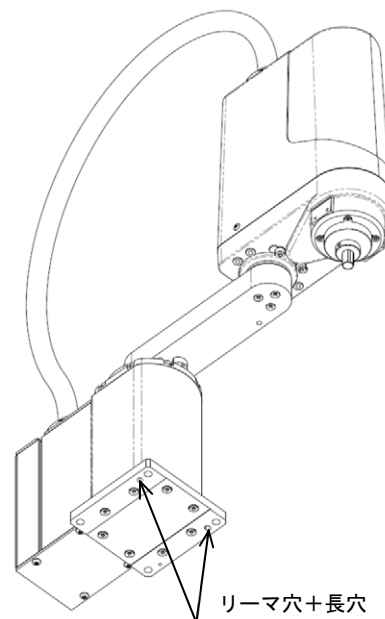
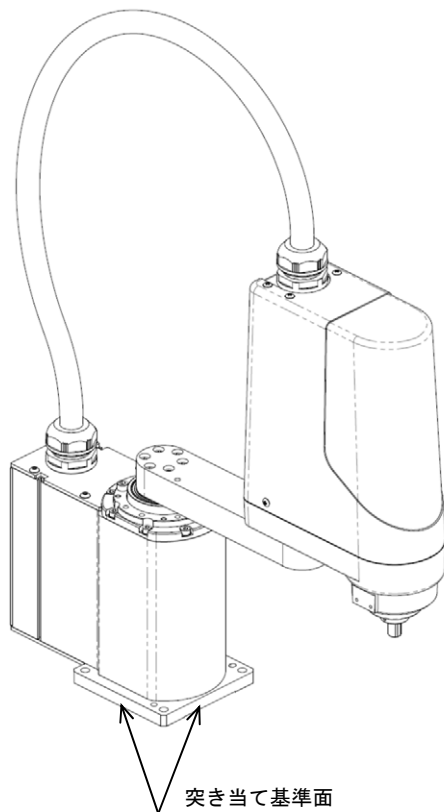
(3) ロボットの取付け

- 六角穴付きボルトと鉄丸型平座金(各4個)を用いてロボット本体を確実に固定するようにしてください。

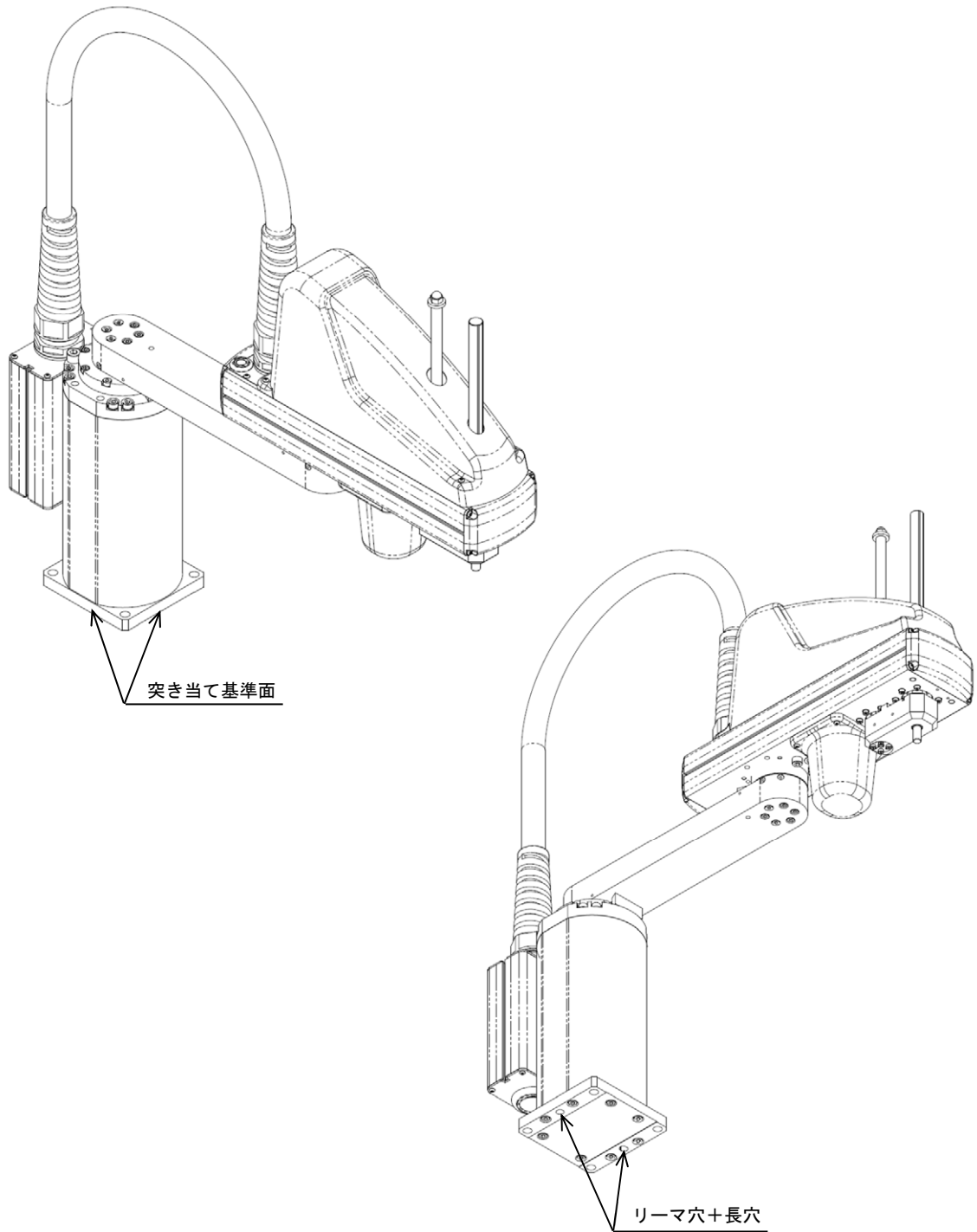
機種	取付穴	取付けボルト	鉄丸型平座金	締め付けトルク
IXP-3/4N1808、 2508	φ7通し (座面から設置面までの 寸法は10mm)	M6	6.5×13×1.0	12.3N・m
IXP-3/4N3515、 4515	φ9通し (座面から設置面までの 寸法は12mm)	M8	8.5×16×1.2	30N・m
IXP-3/4N5520、 6520	φ11通し (座面から設置面までの 寸法は15mm)	M10	10.5×18×1.6	59N・m

- 取付けボルトは、強度区分10.9以上の高強度ボルトを使用してください。
- ロボット本体の取付け位置の位置決めは、突き当て基準面を参照するか、リーマ穴+長穴に平行ピンを挿入してください。[リーマ穴、長穴の寸法は、6.外形図参照]

【IXP-3/4N1808、2508】

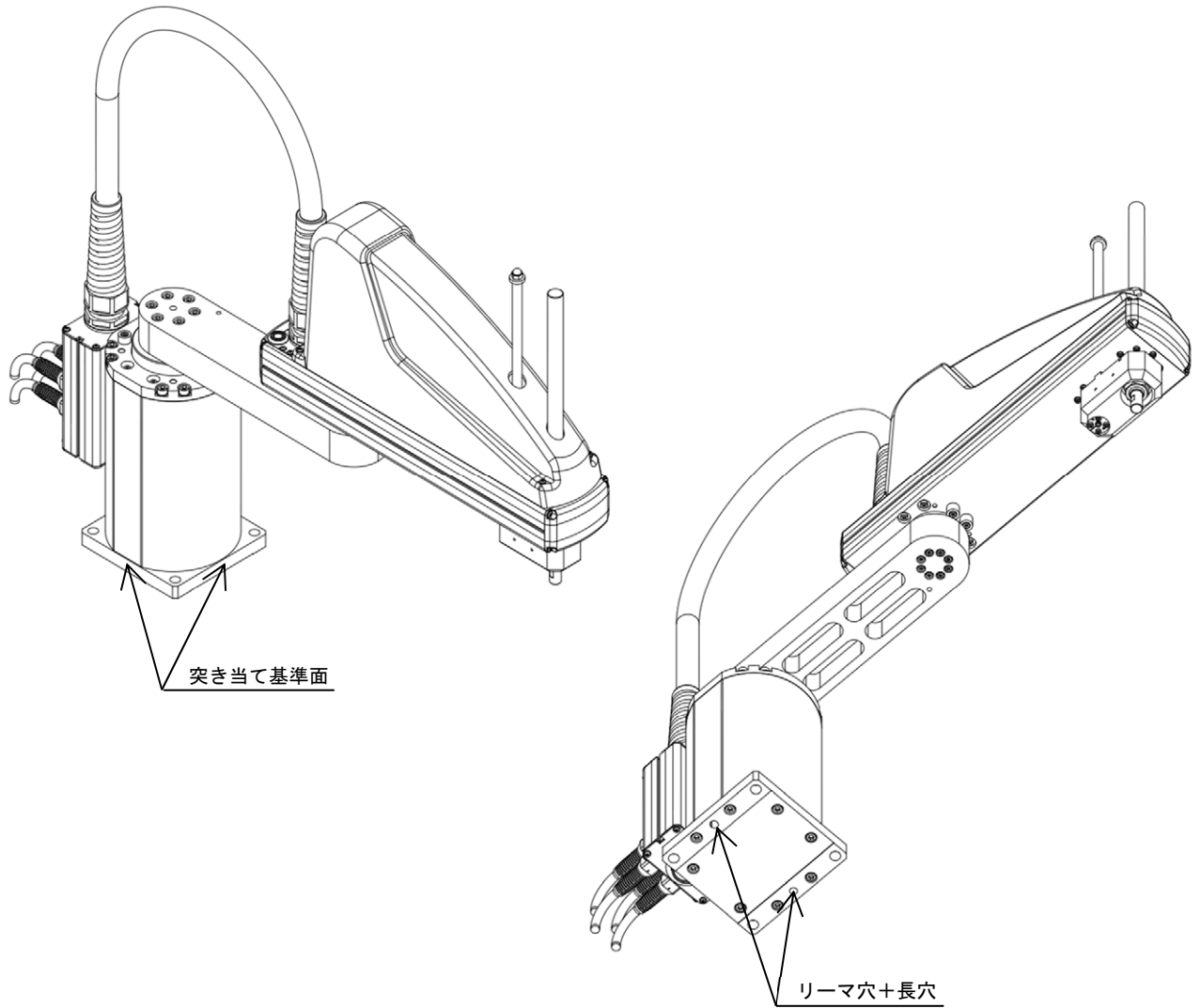


【IXP-3/4N3515、4515】



【IXP-3/4N5520、6520】

2. 設置

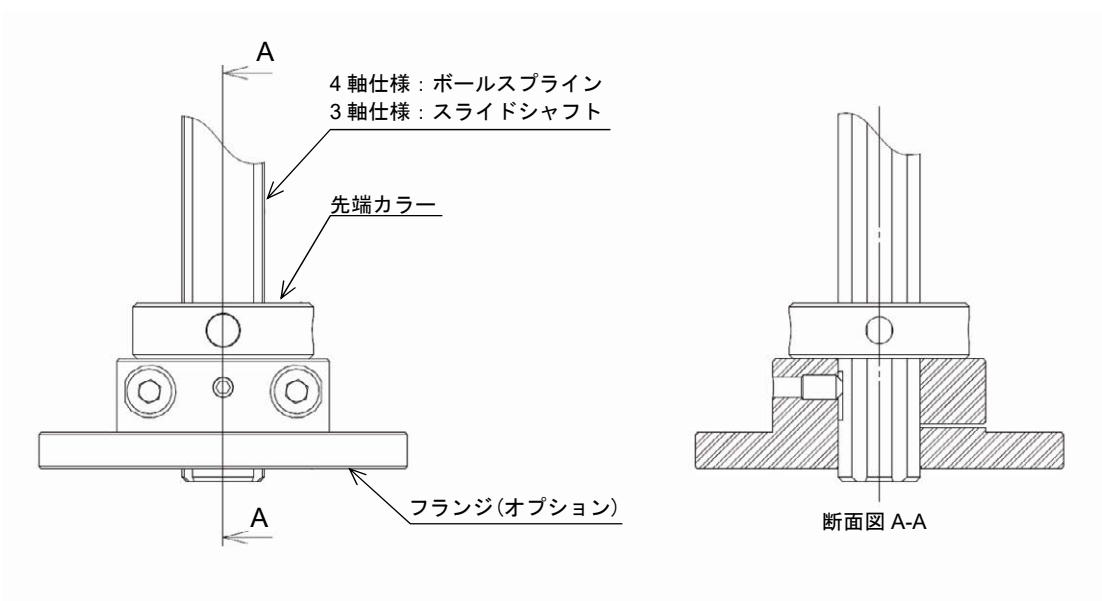


[2] 負荷の取付け

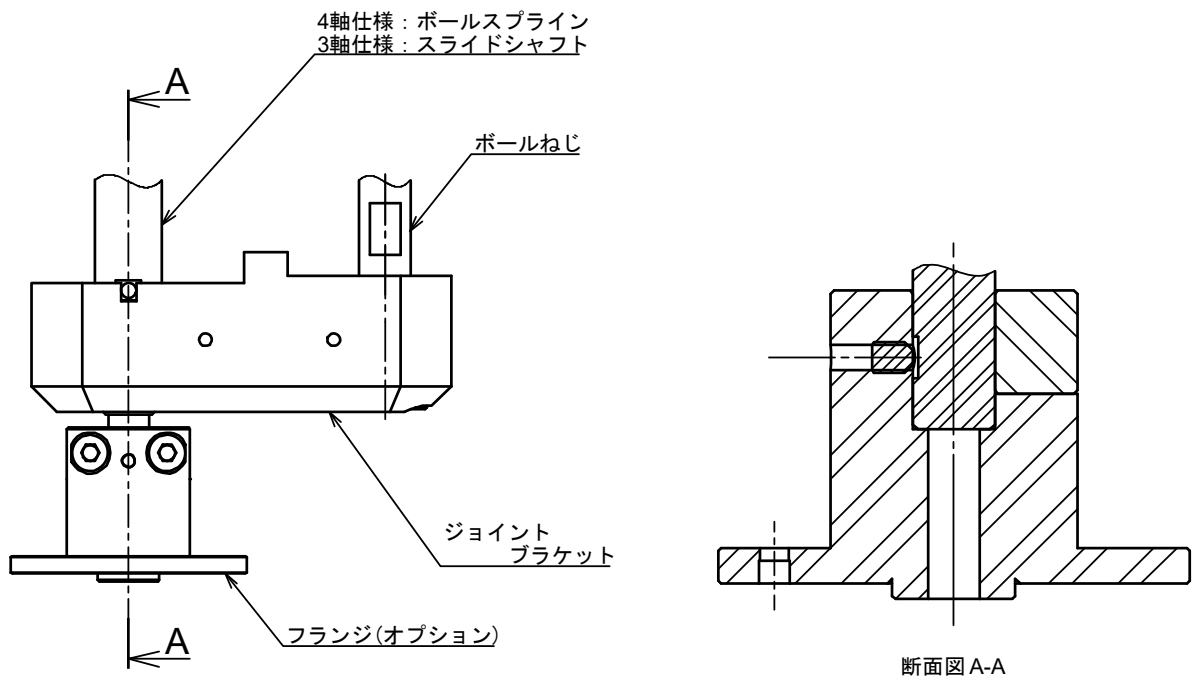
- 負荷の取付けは十分な強度、剛性を持ち、位置ずれをしない締結力のあるブラケットを使用してください。

下の図は、オプションのフランジを用いた取付け例です。

【IXP-3/4N1808、2508】

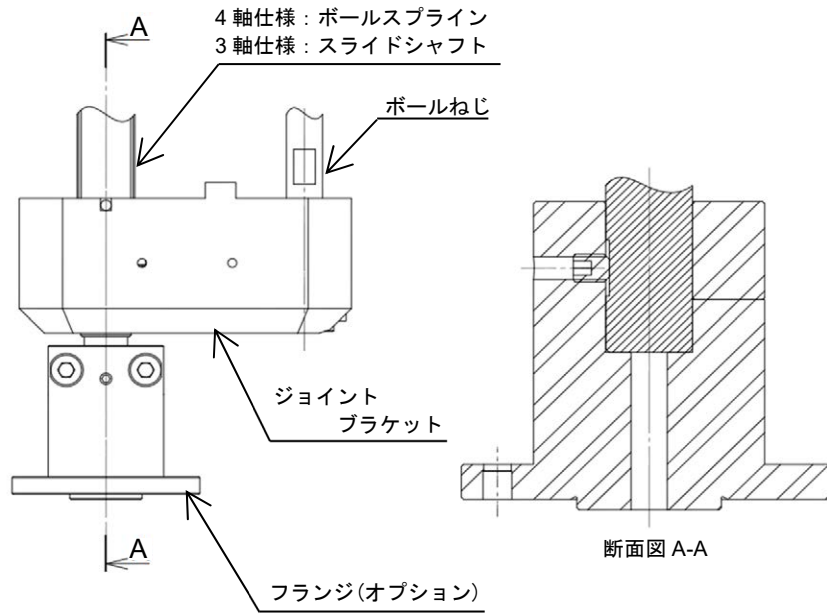


【IXP-3/4N3515、4515】



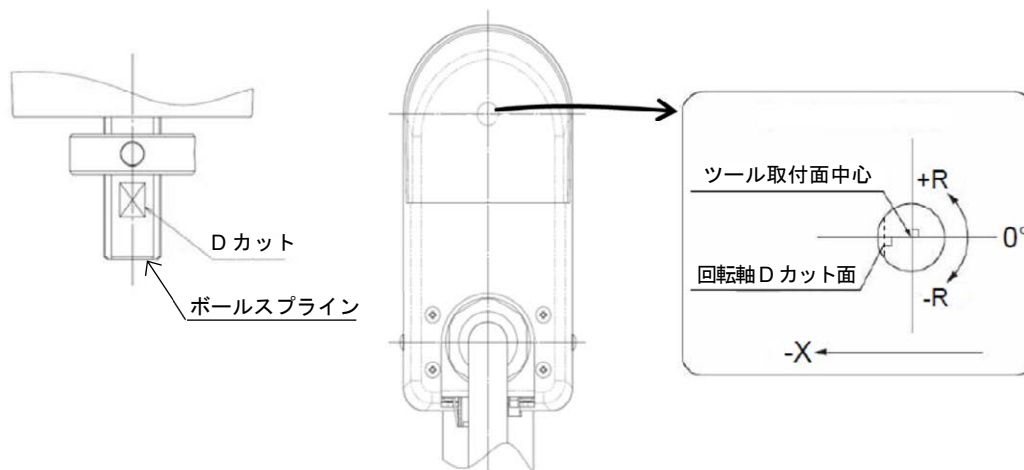
【IXP-3/4N5520、6520】

2. 設置

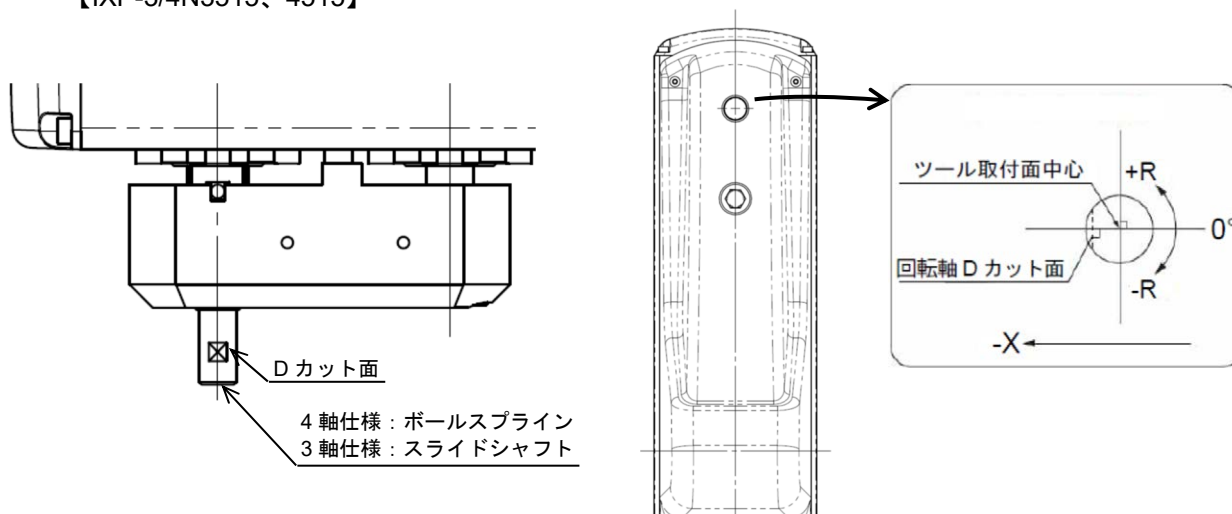


- ボールスプライン/スライドシャフト先端のDカット面は、回転軸用の位置(方向)出し面として使用してください。

【IXP-3/4N1808、2508】



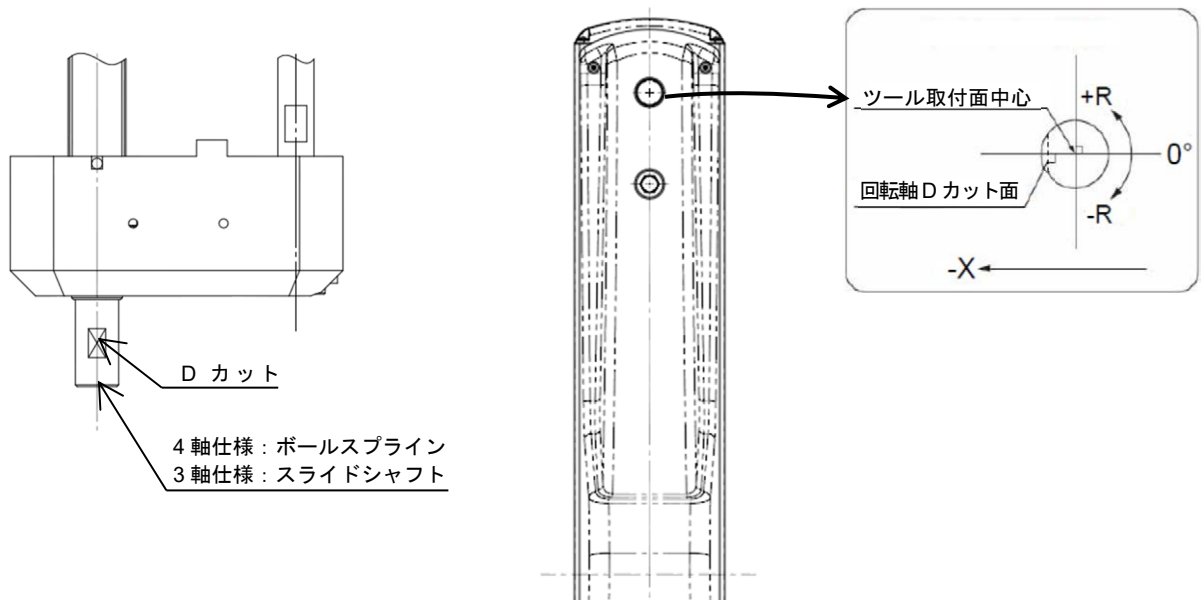
【IXP-3/4N3515、4515】



(注) Dカット面は負荷取付け用ではありません。ここにボルトやセットスクリーを押しあてて負荷を固定しないでください。負荷の取付けは割締めまたはシュパンリングなどを用い取付けてください。

【IXP-3/4N5520、6520】

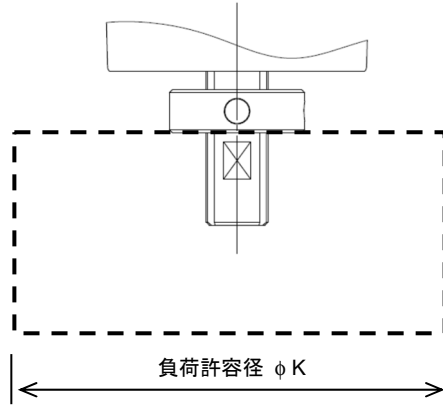
2. 設置



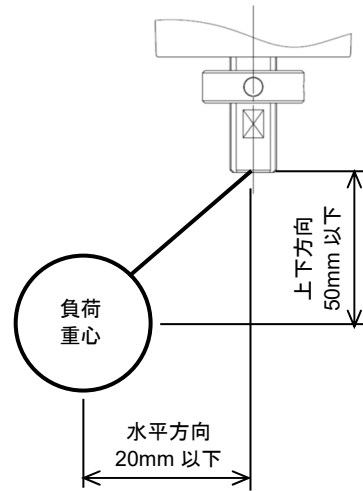
(注) Dカット面は負荷取付け用ではありません。ここにボルトやセットスクリューを押しあてて負荷を固定しないでください。負荷の取付けは割締めまたはシュパンリングなどを用い取付けてください。

- 負荷の取付けは、負荷の径、負荷オフセット量、搬送負荷質量、許容慣性モーメント以下になるようにしてください。

【IXP-3/4N1808、2508】

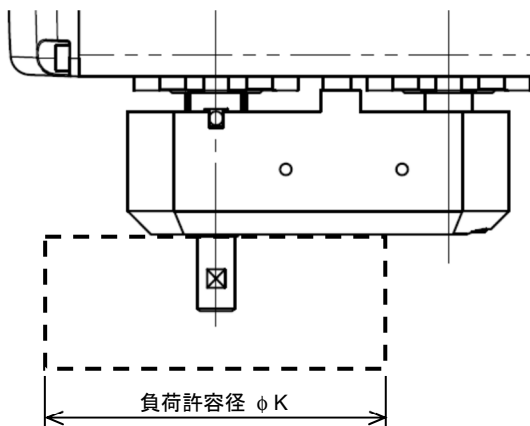


負荷径

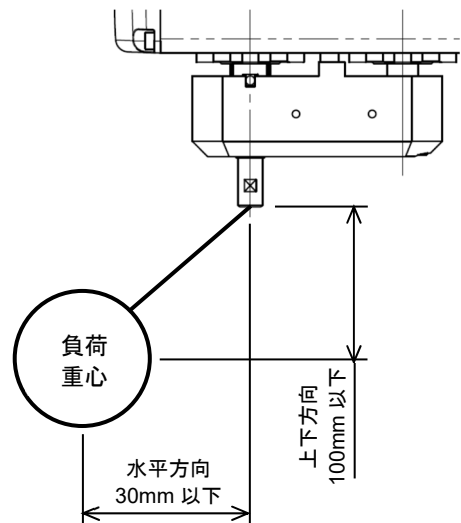


負荷オフセット量

【IXP-3/4N3515、4515】



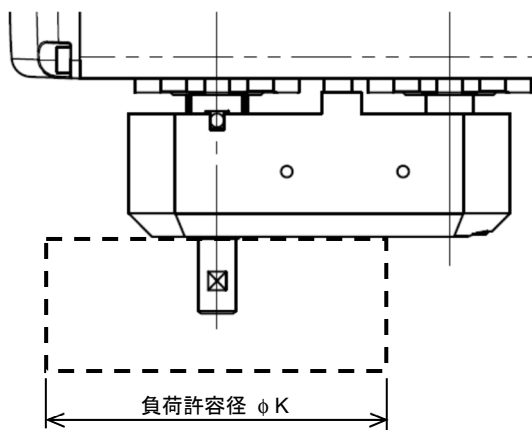
負荷径



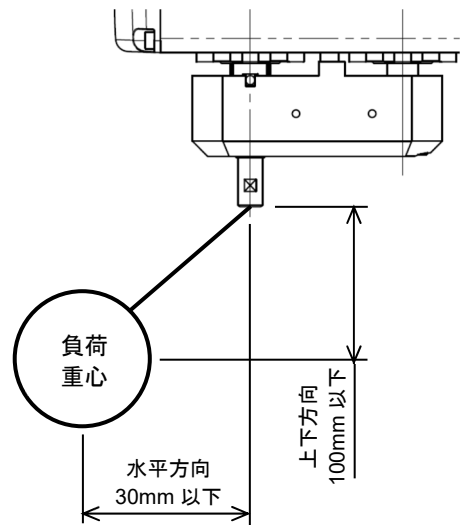
負荷オフセット量

機種	負荷径 K ^(注1) [mm]	負荷重心(重心位置)と オフセット量		搬送負荷質量 [kg]		回転軸許容慣性 モーメント [kg·m ²]	
		水平方向	上下方向	定格	最大	定格	最大
3N1808、 2508	85	20mm 以下 [次々ページ 参照]	50mm 以下	1	3	0.001	0.01
4N1808、 2508							0.003
3N3515、 4515	85	30mm 以下 [次々ページ 参照]	100mm 以下	1	3	0.003	0.01
4N3515、 4515							0.003

【IXP-3/4N5520、6520】



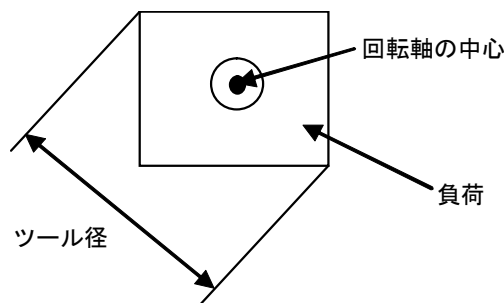
負荷径



負荷オフセット量

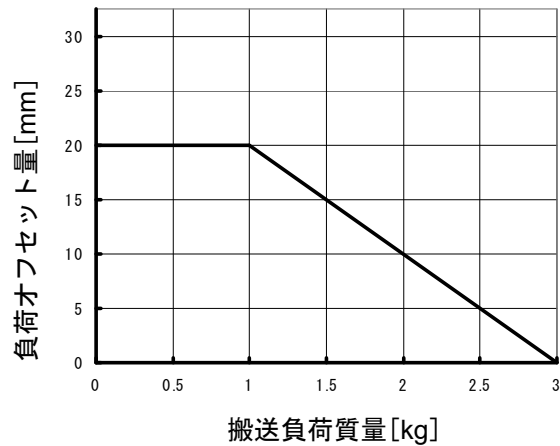
機種	負荷径 K ^(注1) [mm]	負荷重心(重心位置)と オフセット量		搬送負荷質量 [kg]		回転軸許容慣性 モーメント [kg·m ²]	
		水平方向	上下方向	定格	最大	定格	最大
3N5520、 6520	115	30mm 以下 [次ページを 参照]	100mm 以下	2	6	0.01	0.03
4N5520、 6520							0.01

注1 負荷径は、回転軸の中心から一番離れた位置となります。例えば、四角形状の場合、図のように対角線がツール径となります。

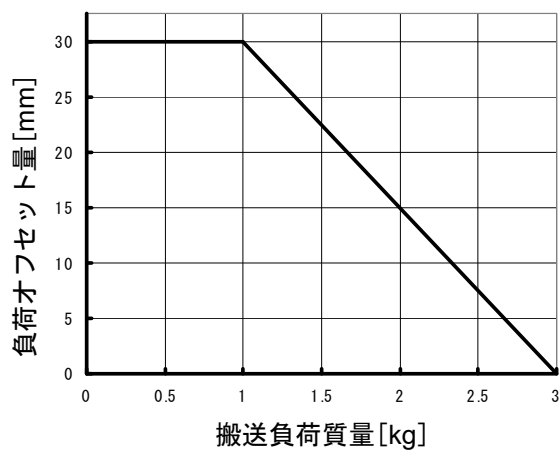


- (注)
- 水平方向の負荷重心が表のオフセット量を超える場合、反対側におもりを配置してバランスを取り重心位置を許容値以内としてください。このとき、最大搬送負荷質量および許容慣性モーメントを超えないようにしてください。
 - 定格可搬質量1kgを超える場合は、次ページの表に従って負荷オフセット量を小さくしてください。
 - 負荷オフセット量、搬送負荷質量、慣性モーメントの制限を越える場合、異音や振動の発生、故障、寿命の低下の原因となります。

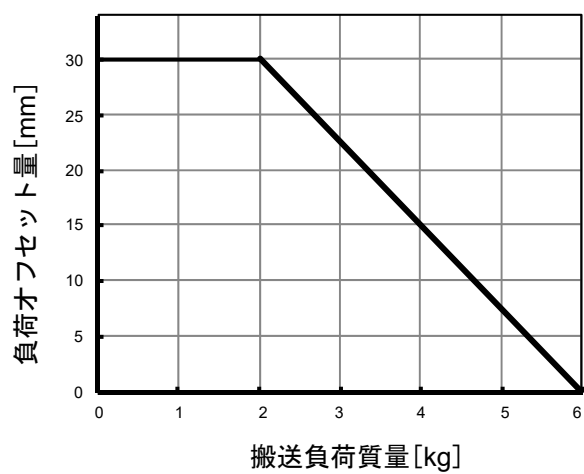
〔負荷とオフセット量〕
【IXP-3/4N1808、2508】



【IXP-3/4N3515、4515】

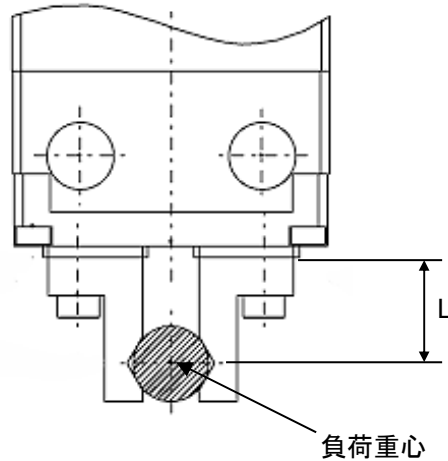


【IXP-3/4N5520、6520】



〔グリッパ付きの場合のオフセット量〕

グリッパ付き仕様の負荷の取付けは、下に示すオフセット量以下になるようにしてください。
また、下の表に示すように水平方向にはオフセットできませんのでご注意ください。

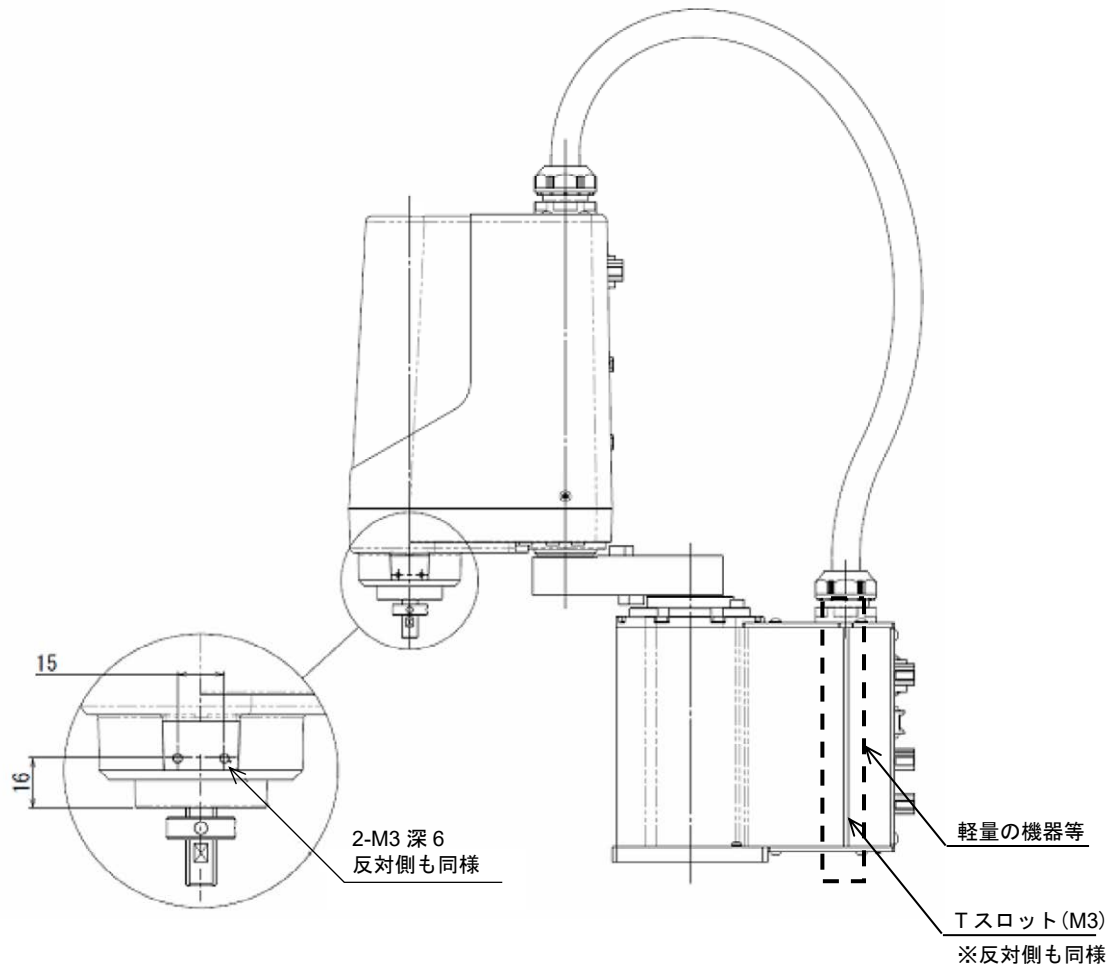


機種	負荷重心(重心位置)と オフセット量	
	水平方向	上下方向
3N2508GM	0mm	20mm 以下
3N3515GM 3N3510GL 3N4515GM 3N4510GL	0mm	50mm 以下
3N5515GL、GW 3N6515GL、GW	0mm	50mm 以下

[3] ユーザ用タップ、ユーザ用 T スロットを利用した取付け

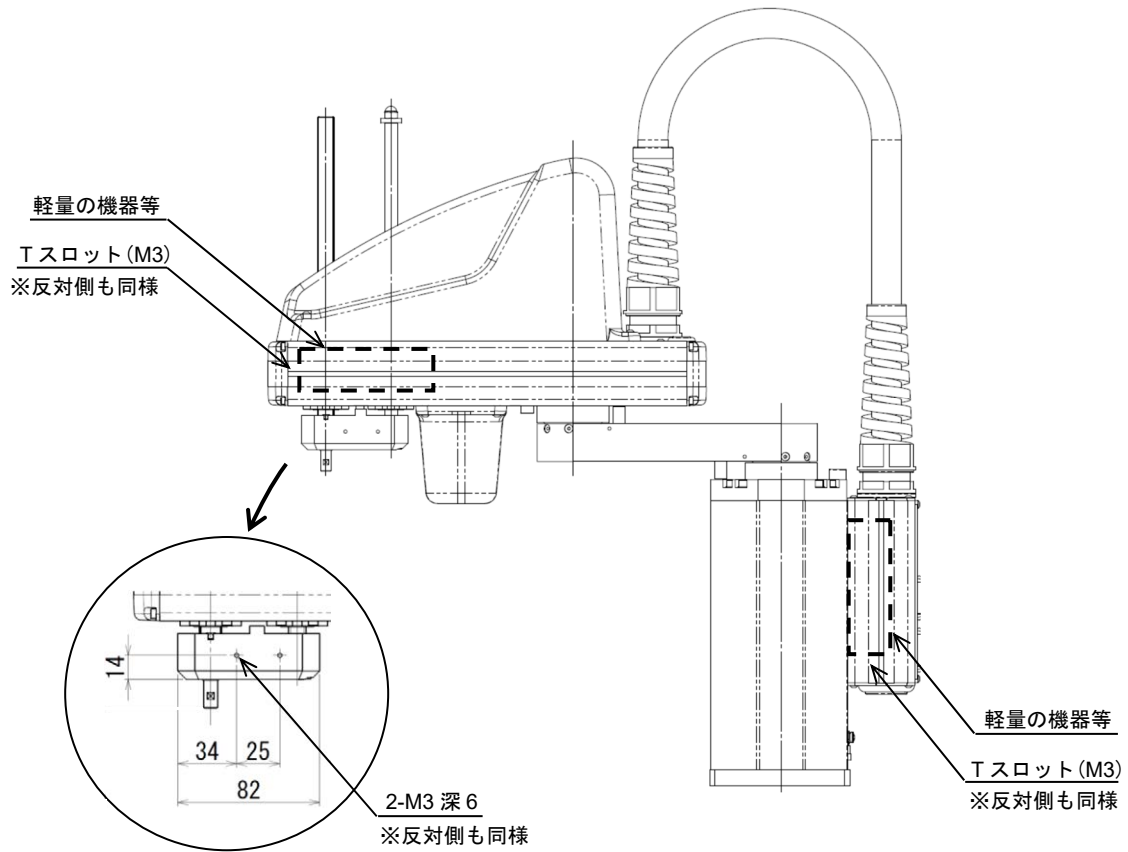
- 上下軸の下部にユーザ用タップを設けています。ツールの配線・配管の養生にご使用ください。
- ベース部に T スロットを設けています。また、IXP-3/4N3515、4515、5520、6520には、第2アームの側面に T スロットを設けています。ツールの配線・配管の養生、または、軽量の機器等の取付けにご使用ください。

【IXP-3/4N1808、2508】



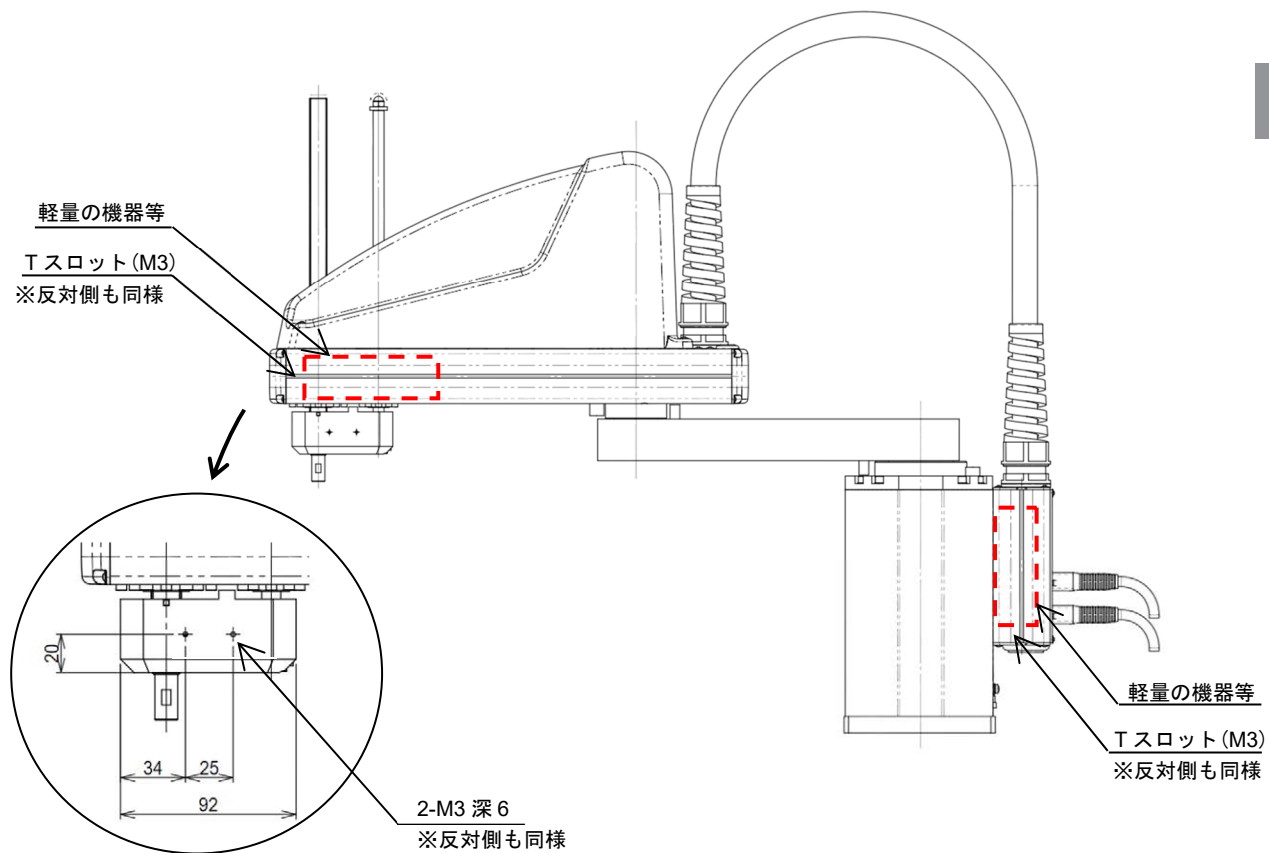
【IXP-3/4N3515、4515】

2. 設置



(注) IXP-3/4N3515、4515の第2アームの側面に取り付ける軽量物の質量は、上下軸に取り付けるハンドやワークの質量との合計で最大可搬質量3kgを超えないようにしてください。

【IXP-3/4N5520、6520】

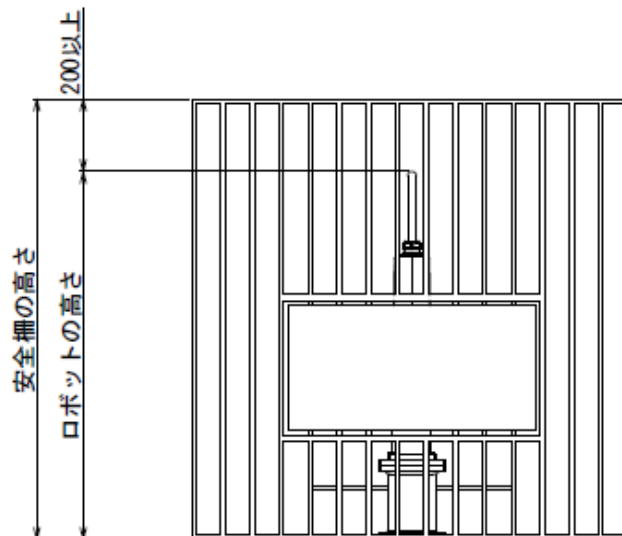
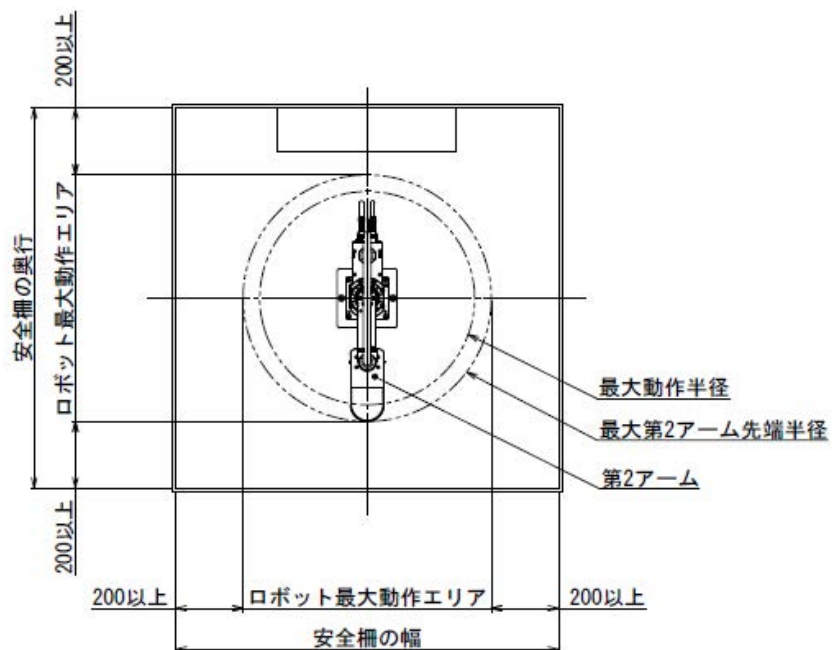


(注) IXP-3/4N5520、6520 の第 2 アームの側面に取り付ける軽量物の質量は、上下軸に取り付けるハンドやワークの質量との合計で最大可搬質量 6kg を超えないようにしてください。

2.3.3 安全防護柵の設置

安全面を考慮し、危険を回避するために安全防護柵を設置していただくことを推奨します。
 EU 指令の機械指令 (2006/42/EC) の場合は、安全防護柵を設置してください。
 安全防護柵の出入り口にはシステム I/O コネクタを使用し、開けると非常停止が働くインターロック装置を設置し、この出入り口以外から出入りできないようにして下さい。
 (注) IXP-3/4N5520、6520 に使用しているパルスモータは、最大出力が 80W を超えます。
 労働省告示第 51 号および労働省労働基準局長通達 (基発第 340 号) に規定されている産業用ロボットの除外対象とならない可能性があります。
 安全防護柵を設置していただくことを推奨します。

●安全防護柵設置時の寸法



●斜視前方図(参考図)



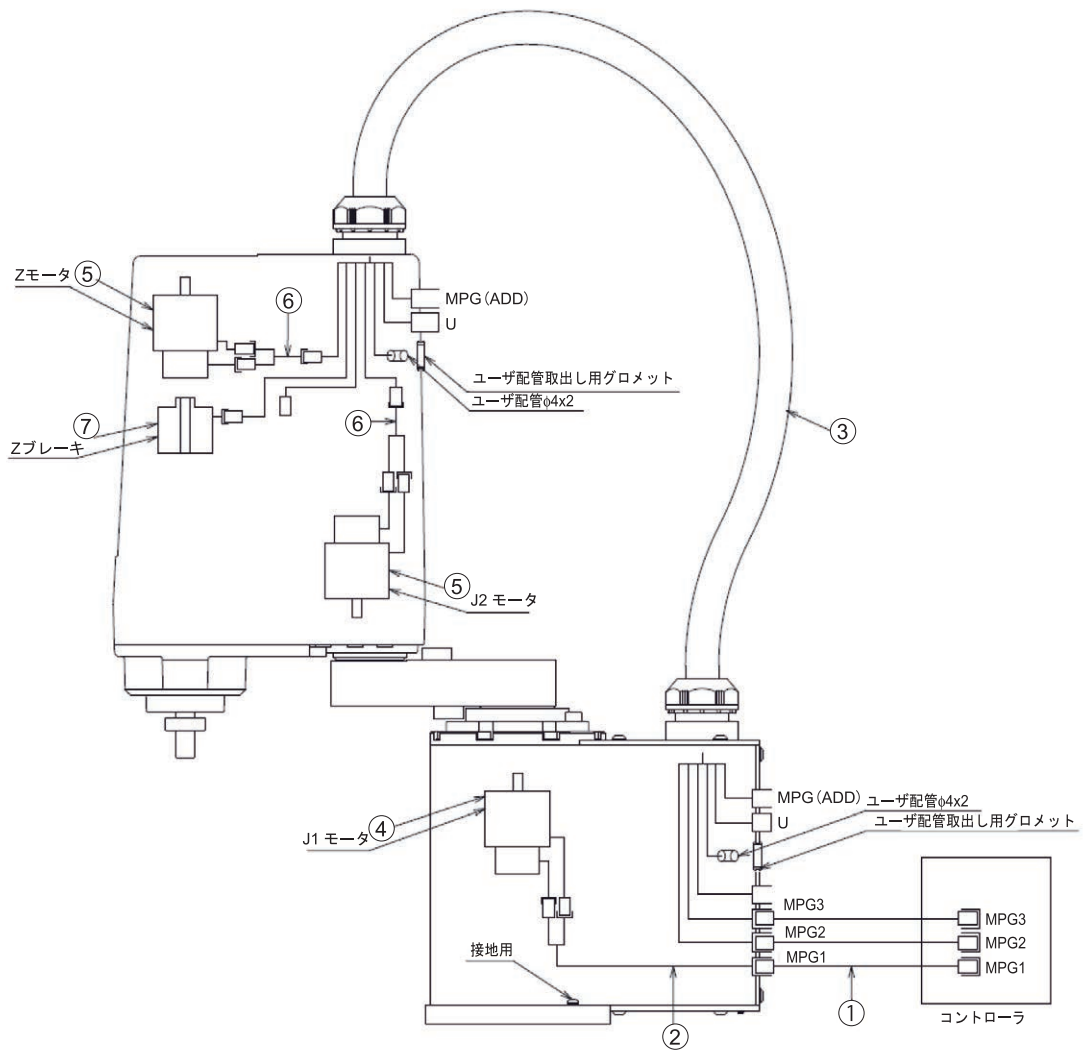
●斜視後方図(参考図)



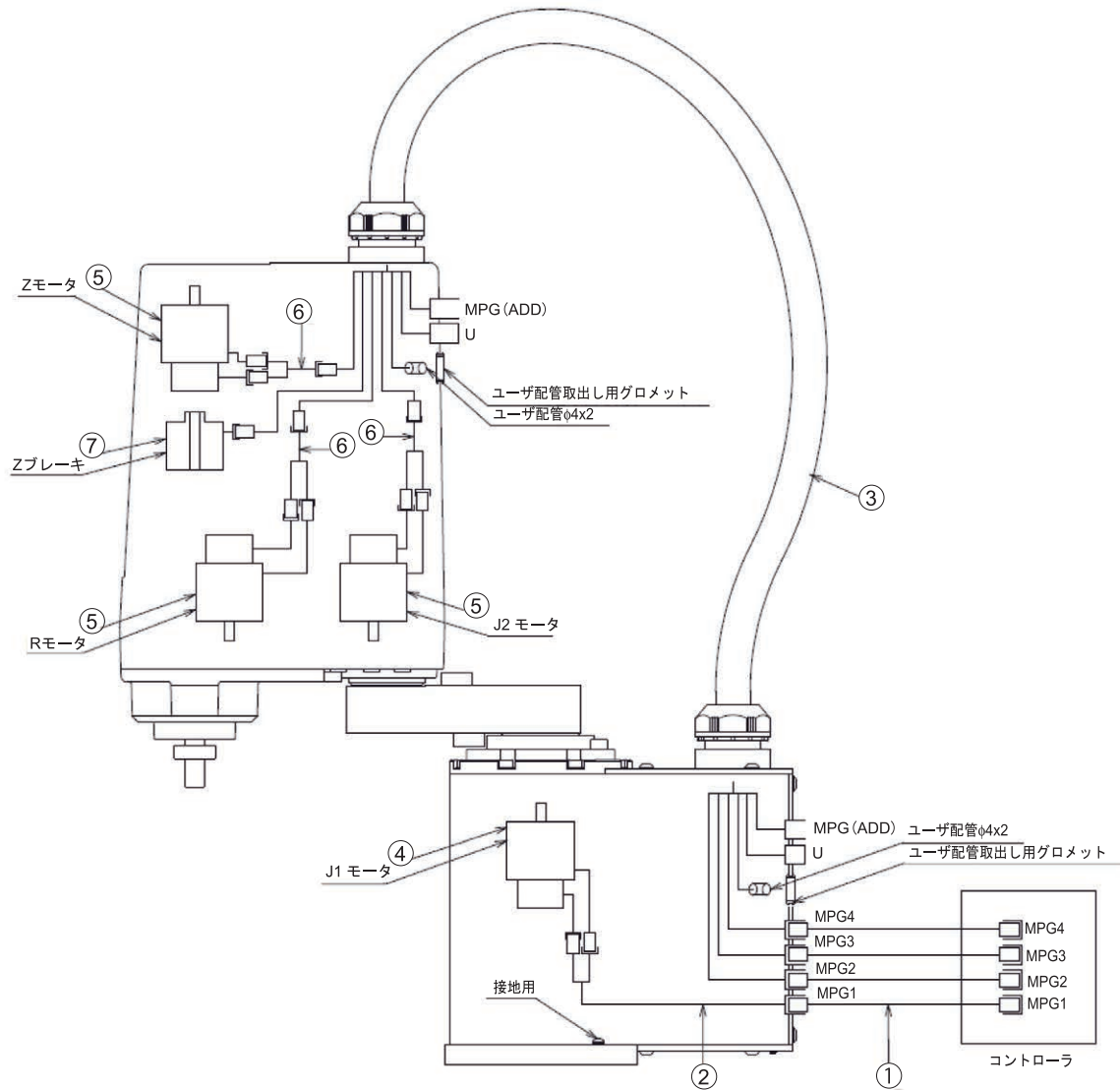
3. 配線・配管

3.1 機体内の配線・配管

(1) IXP-3N1808、3N2508



(2) IXP-4N1808、4N2508

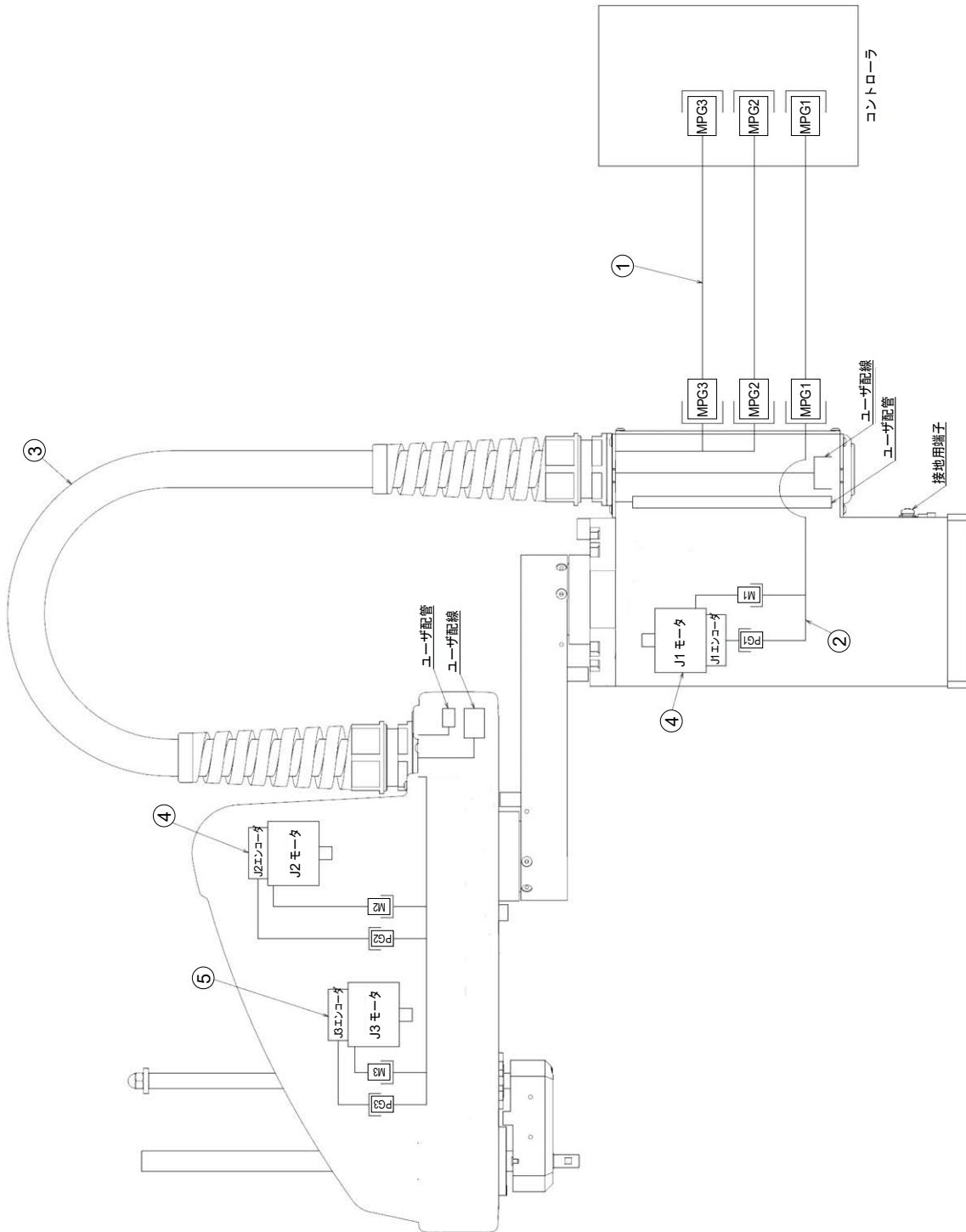


IXP-3N1808、3N2508、IXP-4N1808、4N2508

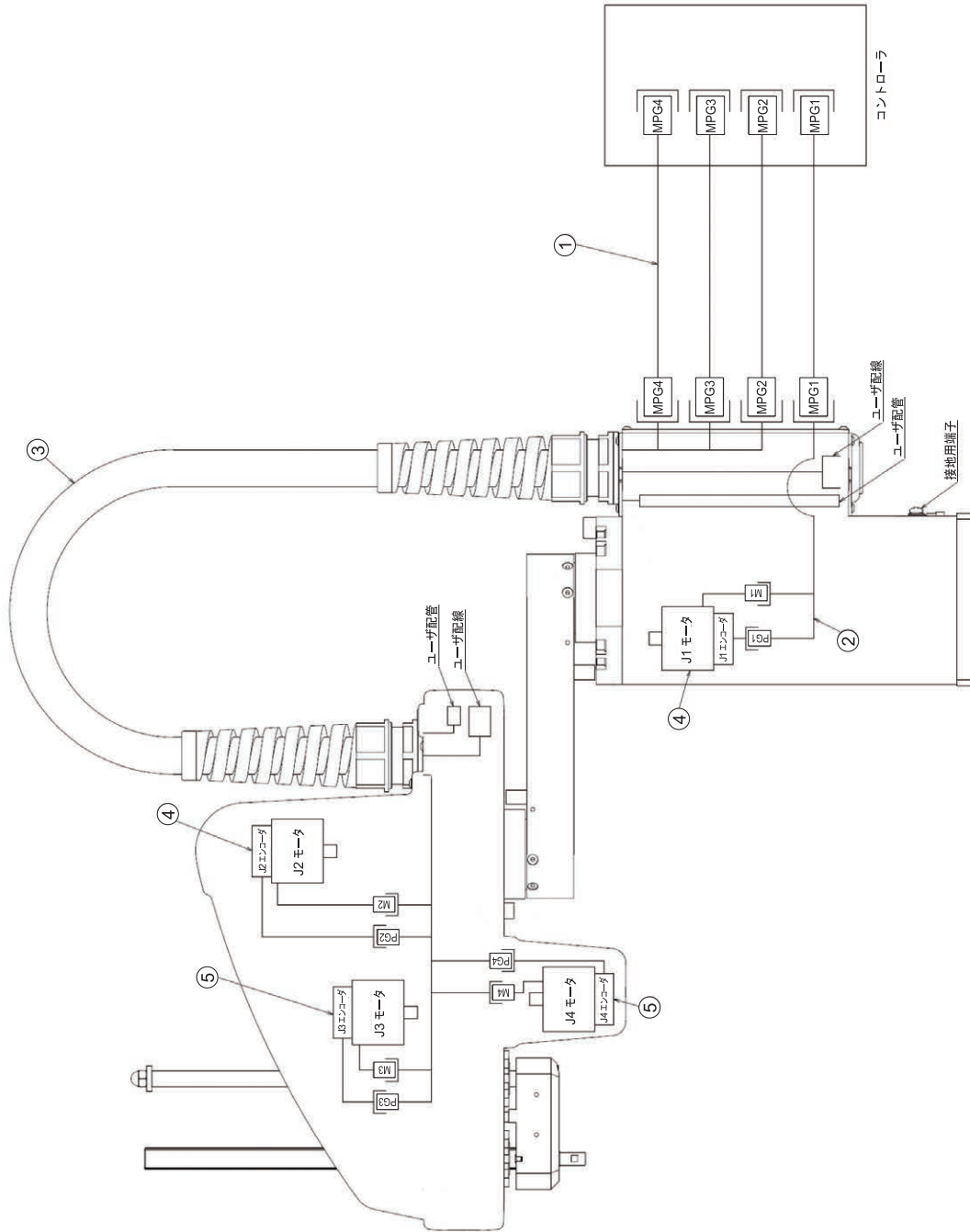
風船番号	部品名	備考	数量	
			3軸	4軸
1	モータ/エンコーダ一体型ケーブル	CB-CAN-MPA□□□□/ CB-CAN-MPA□□□□-RB	3	4
2	メカ内 J1 接続ケーブル assy		1	1
3	自立ケーブル assy		1	1
4	J1 軸用モータ		1	1
5	J2 軸用/上下軸用/回転軸用モータ		2	3
6	メカ内アーム 2 接続ケーブル		2	3
7	Z 軸用ブレーキ		1	1

[モータケーブル・エンコーダケーブルの配線図は 1.4 モータ・エンコーダケーブル参照]

(3) IXP-3N3515、3N4515



(4) IXP-4N3515、4N4515

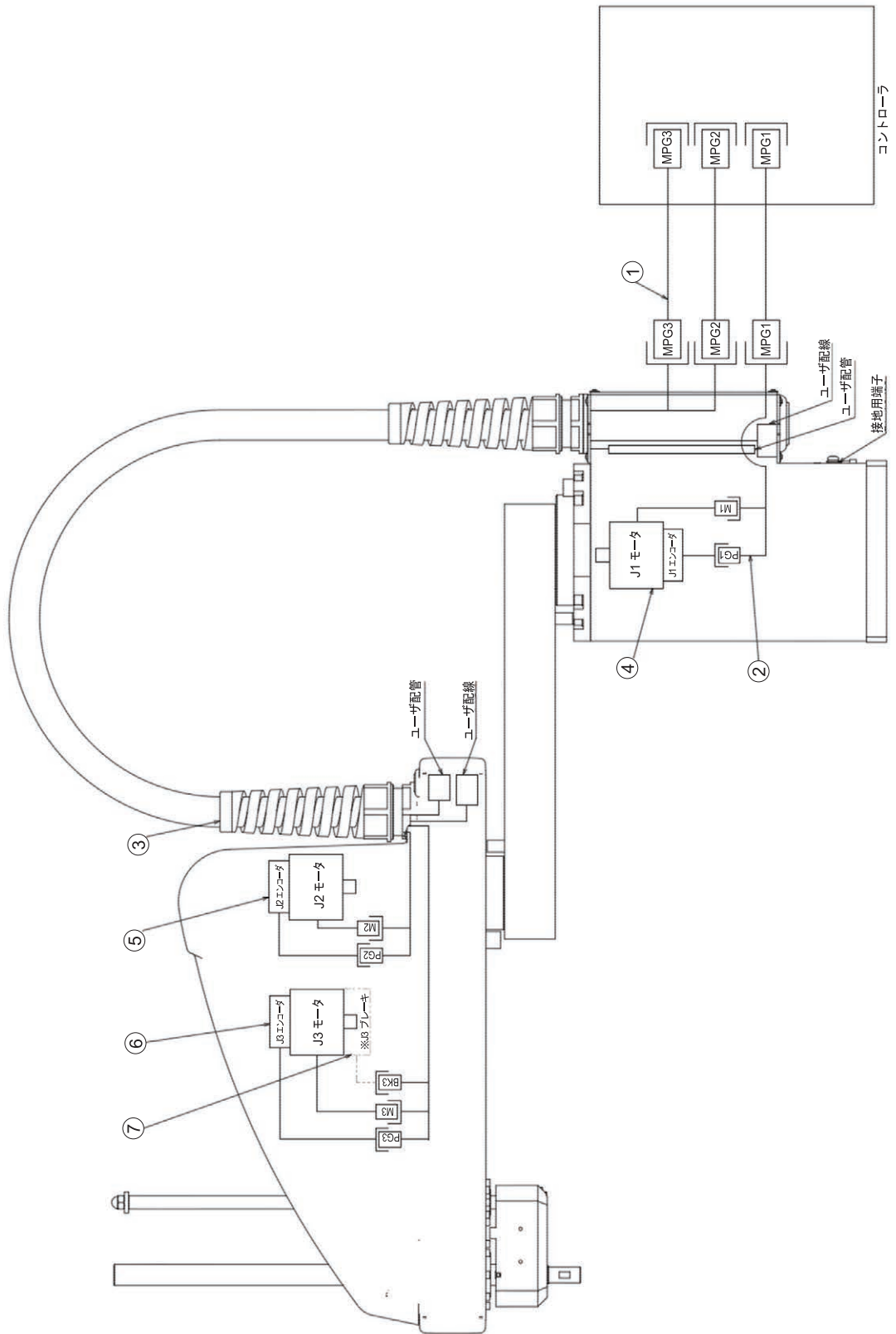


IXP-3N3515、3N4515、IXP-4N3515、4N4515

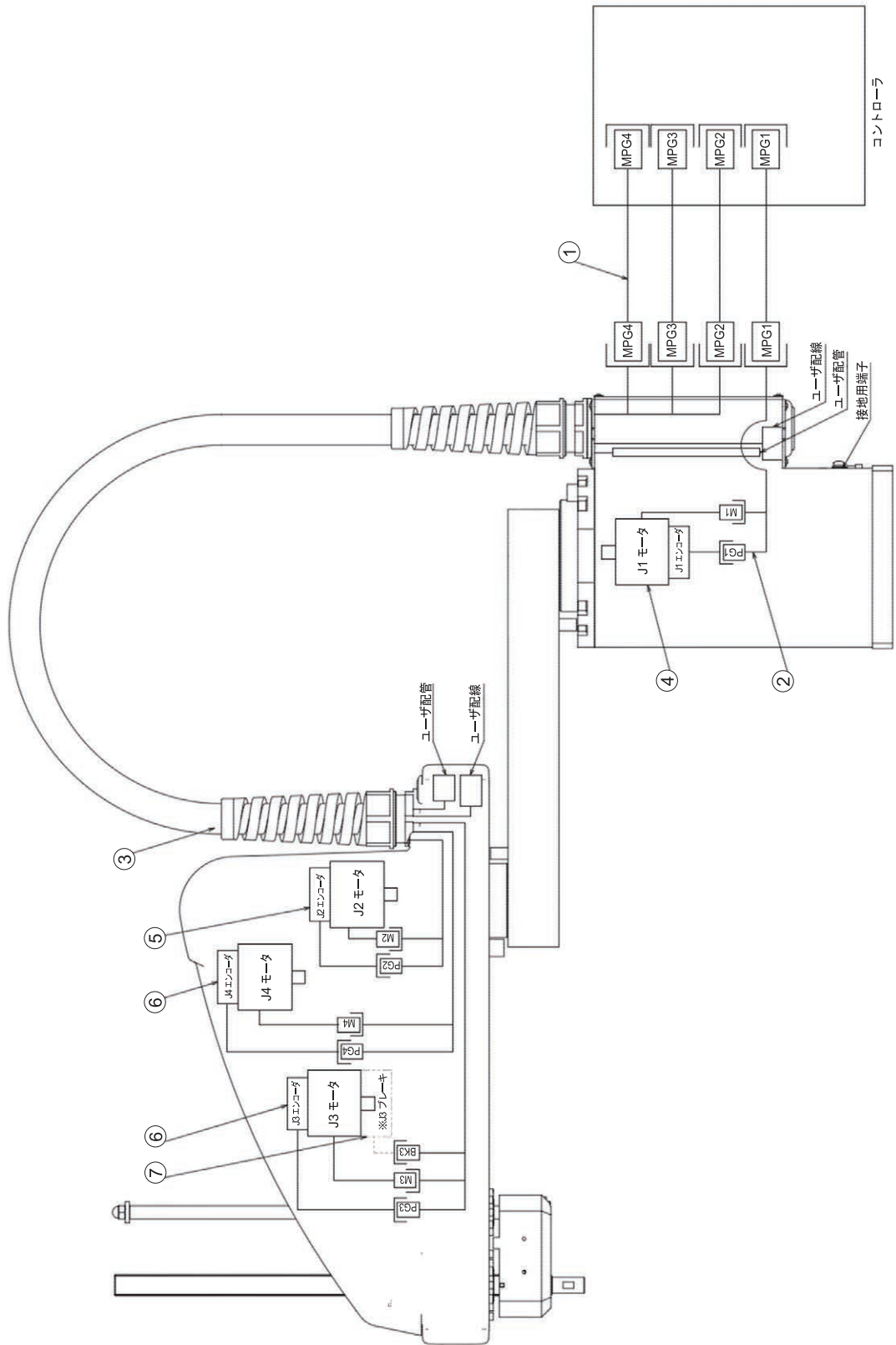
風船 番号	部品名	備考	数量	
			3 軸	4 軸
1	モータ/エンコーダ一体型ケーブル	CB-CAN-MPA□□□/ CB-CAN-MPA□□□-RB	3	4
2	メカ内 J1 接続ケーブル assy		1	1
3	自立ケーブル assy		1	1
4	J1 軸用/J2 軸用モータ		2	2
5	上下軸用/回転軸用モータ		1	2

[モータケーブル・エンコーダケーブルの配線図は 1.4 モータ・エンコーダケーブル参照]

(5) IXP-3N5520、3N6520



(6) IXP-4N5520、4N6520



IXP-3N5520、3N6520、IXP-4N5520、4N6520

風船 番号	部品名	備考	数量			
			標準		ブレーキ付 (オプション)	
			3軸	4軸	3軸	4軸
1	モータ/エンコーダ一体型ケーブル	CB-CAN-MPA□□□/ CB-CAN-MPA□□□-RB	3	4	3	4
2	メカ内 J1 接続ケーブル assy		1	1	1	1
3	自立ケーブル assy		1	1	1	1
4	J1 軸用モータ		1	1	1	1
5	J2 軸用モータ		1	1	1	1
6	上下軸用/回転軸用モータ		1	2	1	2
7	Z 軸用ブレーキ		—	—	1	1

[モータケーブル・エンコーダケーブルの配線図は 1.4 モータ・エンコーダケーブル参照]

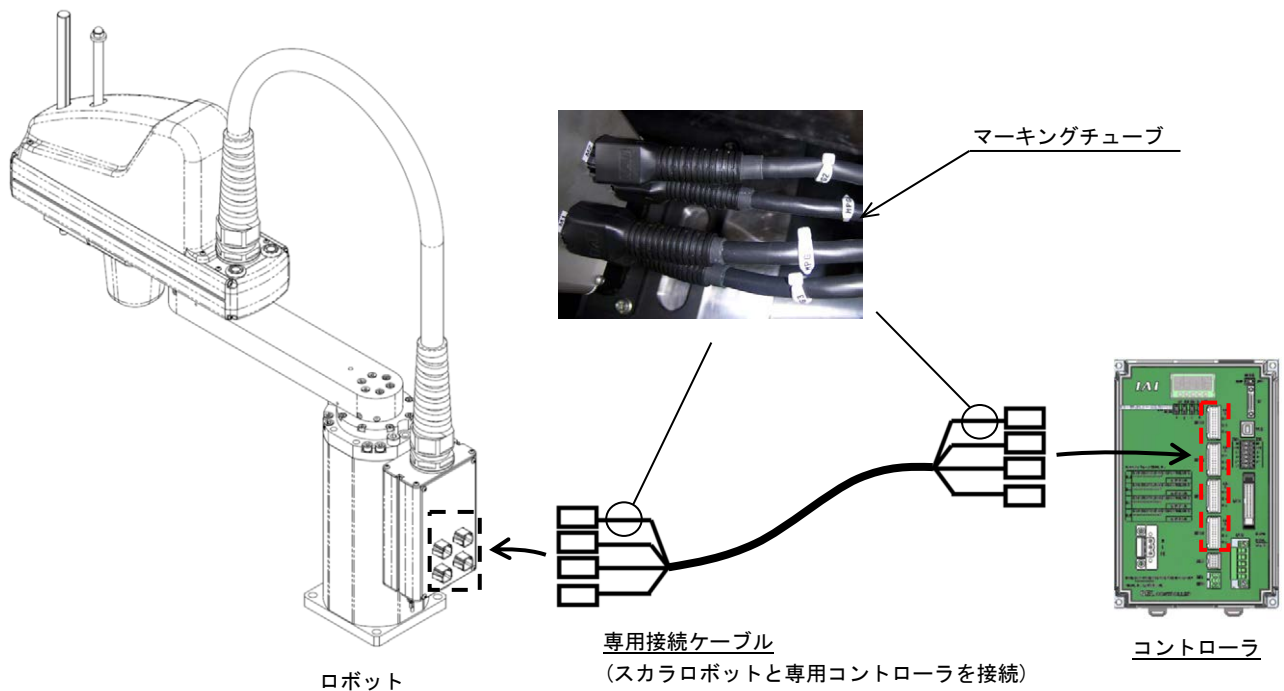
3.2 コントローラとの接続

コントローラ及び本スカラロボットの接続ケーブルは、当社専用のコントローラ及び、専用接続ケーブルをご使用ください。

- 専用接続ケーブルが固定できない用途では自重でたわむ範囲での使用か、自立型ケーブルホース等、大半径の配線とし、専用接続ケーブルへの負荷が少なくなるよう配慮ください。
- 専用接続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。
- 専用接続ケーブルを引っ張ったり、無理に曲げることをないようにしてください。

専用接続ケーブルの仕様変更をご希望の場合には当社までご相談ください。

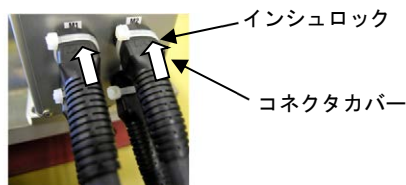
【MSEL-PCX/PGX コントローラとの接続】



ロボットケーブル	
: 5m 以下	r=68mm 以上 (可動使用)
: 5m を超える場合	r=73mm 以上 (可動使用)
標準ケーブル	
: 5m 以下	r=85mm 以上 (固定使用)
: 5m を超える場合	r=91mm 以上 (固定使用)

- モータエンコーダ一体型ケーブル CB-CAN-MPA□□□
 - モータエンコーダ一体型ロボットケーブル CB-CAN-MPA□□□-RB
- はケーブル長 L (例 030=3m) 最長は 20m に対応。

⚠ 注意: 接続ケーブルのコネクタカバーを、はめてください。インシュロックで縛り、カバーが外れないようにすることを推奨します。カバーをはめないと、コネクタ(ピン)に負荷がかかり、断線する可能性があります。



- ⚠ 警告：
- コントローラ前面の接続ロボット指定ラベルに指示してある製造番号のロボットと接続してください。指定以外のロボットと接続した場合は正常に動作しません。ロボットが誤動作する恐れがあり重大な人身事故につながる恐れがあります。
 - 接続は、専用ケーブル以外使用しないでください。専用ケーブル以外を使用した場合、誤動作や故障の発生の原因となるばかりでなく、火災やけがなど重大事故を発生することがあります。
 - ケーブルの接続、取外しの際には、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、ロボットが誤動作する恐れがあり重大な人身事故につながる恐れがあります。
 - コネクタの接続が不十分な場合、ロボットが誤動作し危険です。確実にコネクタを接続してください。
 - 接続の前にコネクタピンの曲がりや折れ、ケーブルの損傷がないこと確認してから確実に接続を行ってください。
 - コネクタの接続箇所を間違えると誤動作する恐れがあります。コネクタ名称を合わせて接続してください。コントローラとの接続はケーブル側マーキングチューブ表記とコントローラ側パネル表記を合せて接続してください。

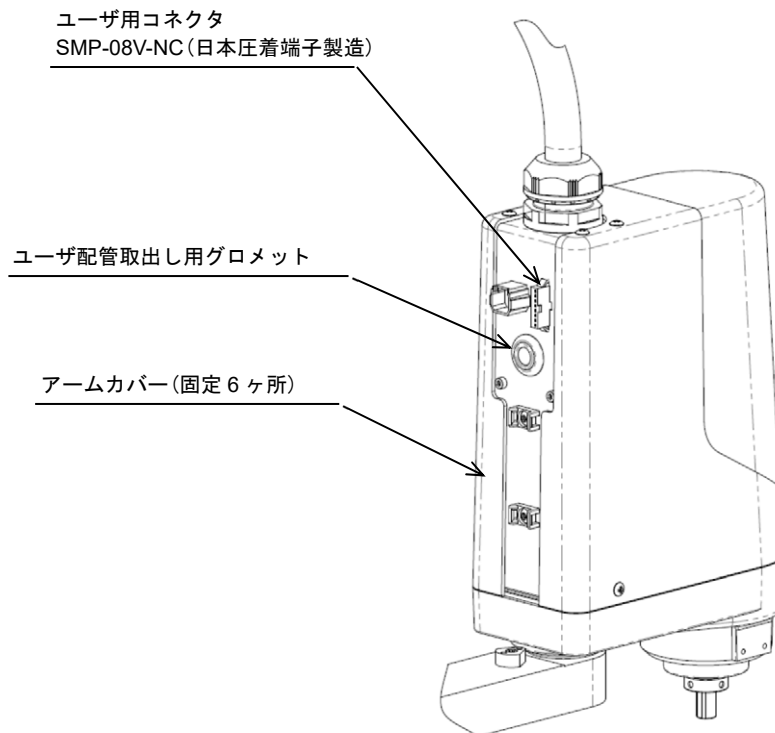
I/O ケーブル、コントローラ電源ケーブル、パソコン接続ケーブル等の接続方法はコントローラ取扱説明書、パソコン対応ソフト取扱説明書を参照してください。

3.3 ユーザ配線・配管

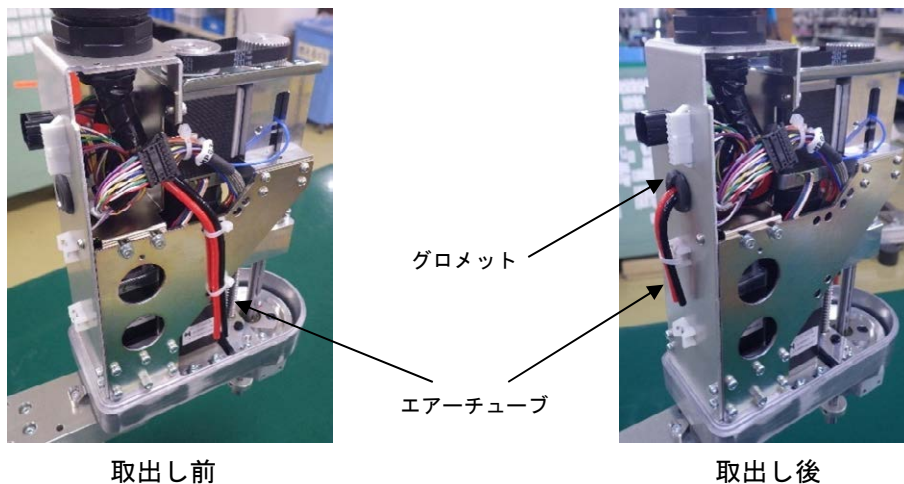
3.3.1 IXP-3/4N1808、2508

機体内に、お客様が自由に使用できる配線・配管があります。配管は格納されています。それぞれ、仕様の範囲内で使用してください。

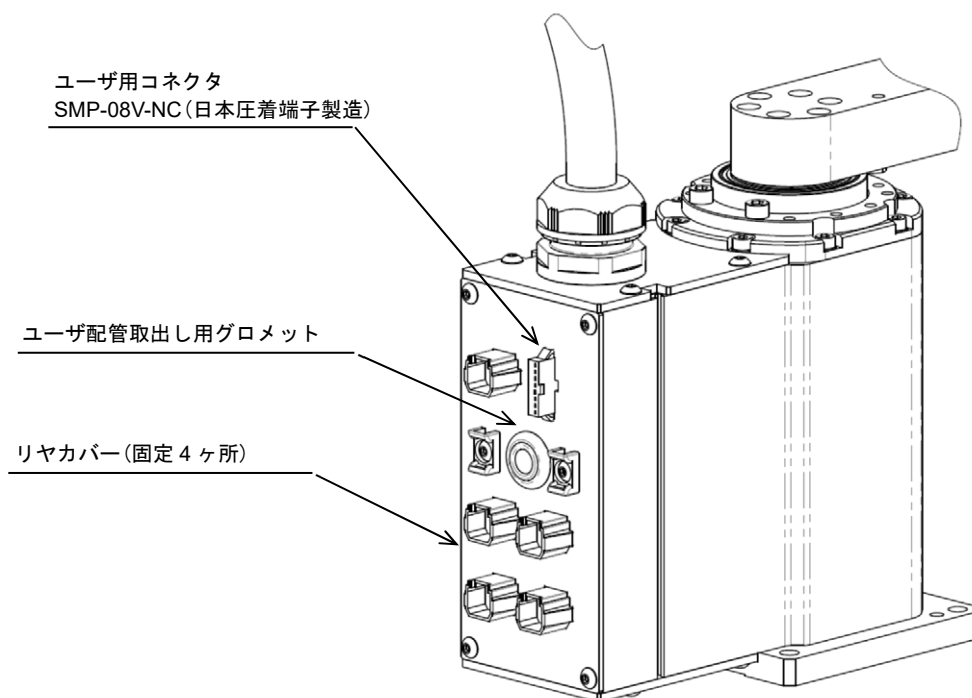
● ツール側(第2アーム内)



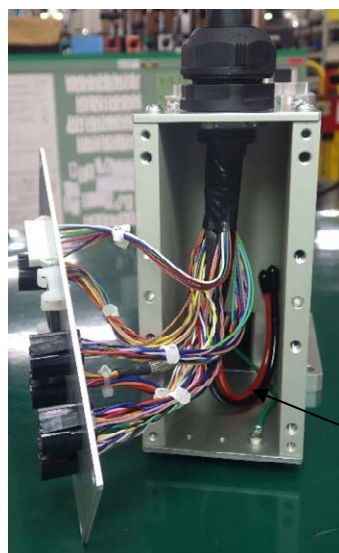
エアチューブは、第2アームの中に固定されています。アームカバーを取外し、ユーザ配管取出し用のグロメットから取り出してご使用ください。



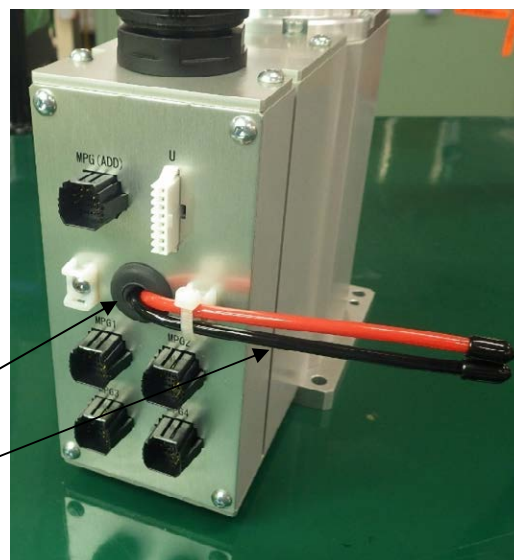
● PLC 等上位側(ケーブルボックス内)



エアチューブは、ベースの中に収納されています。アームカバーを外し、ユーザ配管取出し用のグロメットから取り出してご使用ください。



取出し前



取出し後

- ⚠ 注意：
- 配線取出し作業を行う時には、配線類のはさみ込みには注意してください。
 - 自立ケーブルに配線、配管を這わせることは行わないでください。

(1) ユーザ配線

相手側コネクタ (SMR-08V-N x 2 個) とピンコンタクト (SYM-001T-P0.6 x 20 個) が付属しています。

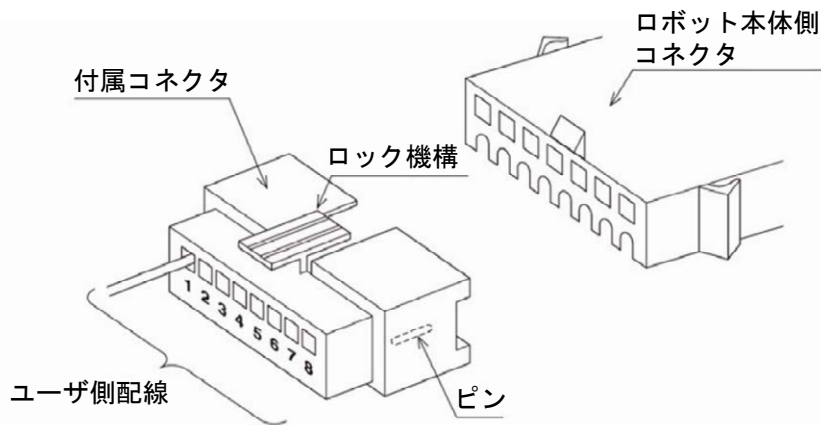
お客様用意の配線をピンコンタクトに圧着してリセプタクルハウジングに挿入しユーザコネクタに接続してください。また、ピンコンタクト圧着には手動圧着器 (YC-121R/日本圧着端子製造) が必要になります。

圧着は技術をもった作業者がメーカー推奨の手順で行ってください。

ユーザ用コネクタ (配線) の仕様は以下の通りです。

導体サイズと配線	AWG26x8C
定格電圧	30V
許容電流	1A

第2アーム側				ベース側			
コネクタ	太さ	表示文字	ピン No.	ピン No.	表示文字	太さ	コネクタ
コネクタ/SMP-08V-NC コンタクト/SHF-001T-0.8BS	AWG26	U	1	1	U	AWG26	コネクタ/SMP-08V-NC コンタクト/SHF-001T-0.8BS
			2	2			
			3	3			
			4	4			
			5	5			
			6	6			
			7	7			
			8	8			



(2) ユーザ配管

お客様のエアチューブを、ワンタッチ継ぎ手に接続してください。

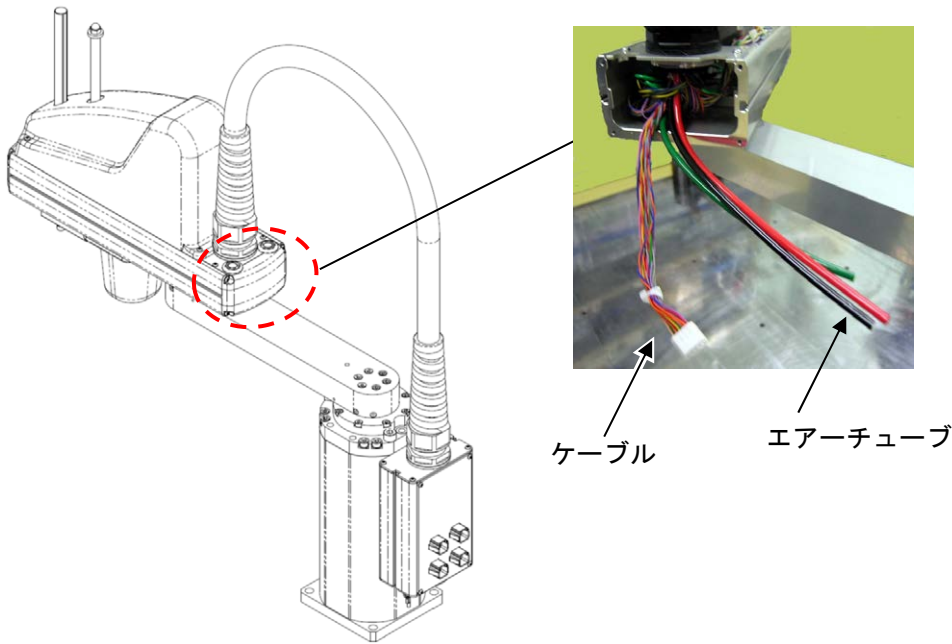
寸法 (外径・内径) と配管数	φ4xφ2.5mm, 2 本
常用使用圧力	0.8MPa
使用流体	空気

3.3.2 IXP-3/4N3515、4515、5520、6520

機体内に、お客様が自由に使用できる配線・配管が格納されています。
それぞれ、仕様の範囲内で使用してください。

(注) グリッパ付き仕様の3N3510GL、3N3515GM、3N4510GL、3N4515GM、3N5515GW、3N5515GL、3N6515GW、3N6515GLのユーザ配線は、グリッパの配線に使用するため、ユーザ配線として使用できません。グリッパとは中継ケーブルCB-IXP-AT008-ASで接続されます。

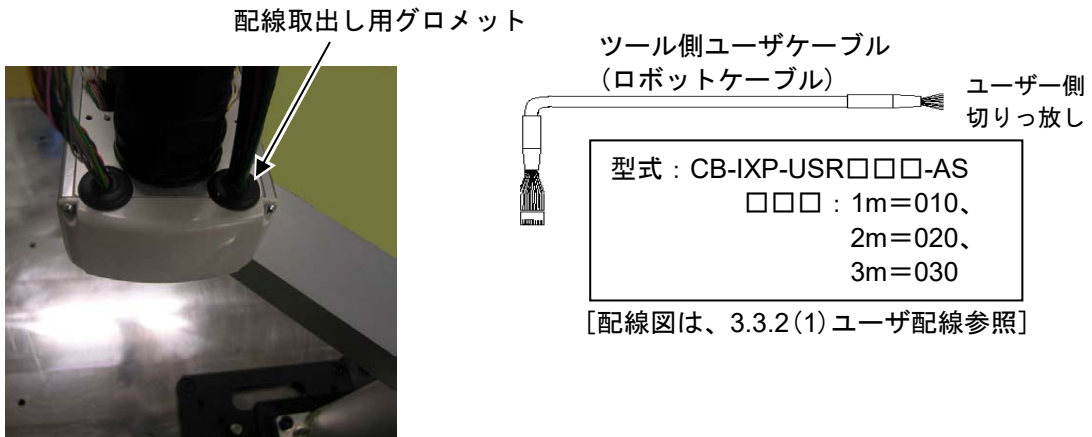
● ツール側(第2アーム内)



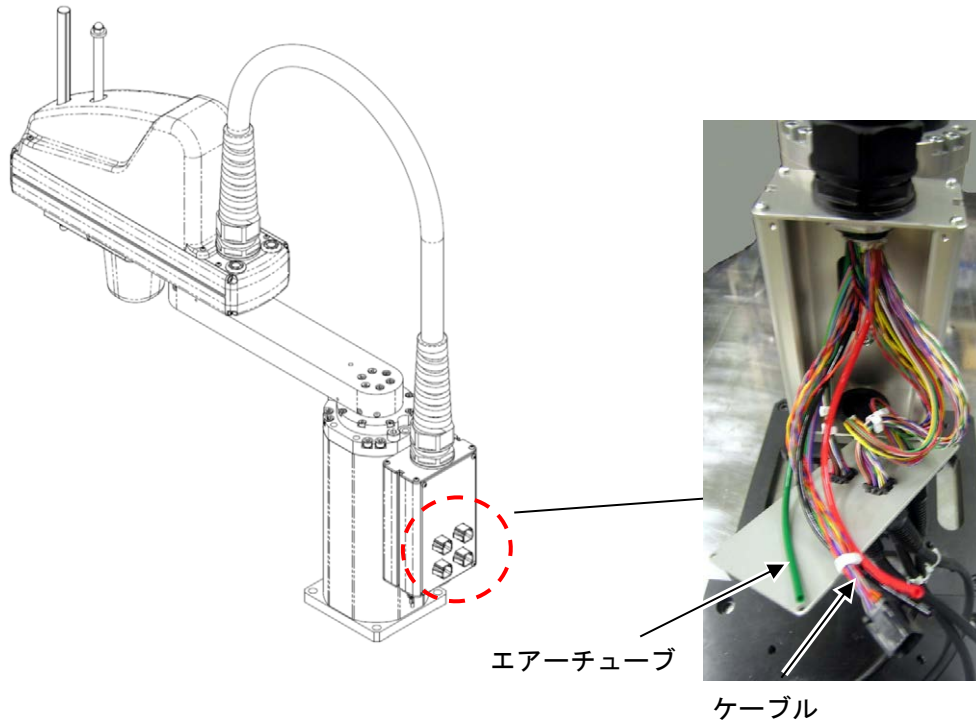
第2アームの蓋を外し、外部ケーブルとの接続用ケーブル、エアーチューブを引き出してください。

ツール側のエアーチューブ、ケーブルと接続して、配線取出し用グロメットから出してください。エアーの継ぎ手の箇所、ケーブルのコネクタ接続箇所は、第2アームの中、外のいずれでも良いです。接続後は、蓋を取り付けてください。

ツール側の延長ケーブルとして、以下のオプションケーブルを用意しております。



● PLC 等上位側(ケーブルボックス内)

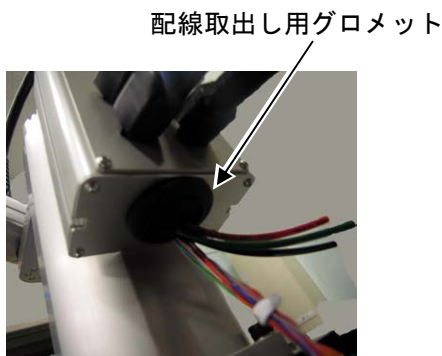


ケーブルボックスの蓋を外し、外部ケーブルとの接続用ケーブル、エアチューブを引き出してください。

PLC 等上位側のエアチューブ、ケーブルと接続して、配線取出し用グロメットから出してください。

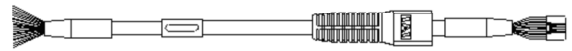
エアーの継ぎ手の箇所、ケーブルのコネクタ接続箇所は、ケーブルボックスの中、外のいずれでも良いです。接続後は、蓋を取り付けてください。

PLC 等上位側の延長ケーブルとして、以下のオプションケーブルを用意しております。



PLC等上位側ユーザケーブル
(ロボットケーブル)

PLC 等上位側
切りっ放し



型式 : CB-IXP-USR□□□-CS

□□□ : 3m=030

5m=050

10m=100

15m=150

20m=200(最長)

記載されている長さ以外の指定は、特別仕様になります。

[配線図は、3.3.2(1) ユーザ配線参照]

(1) ユーザ配線

オプションで指定している当社製品のグリッパがそのまま接続できるように、以下のコネクタを採用しています。

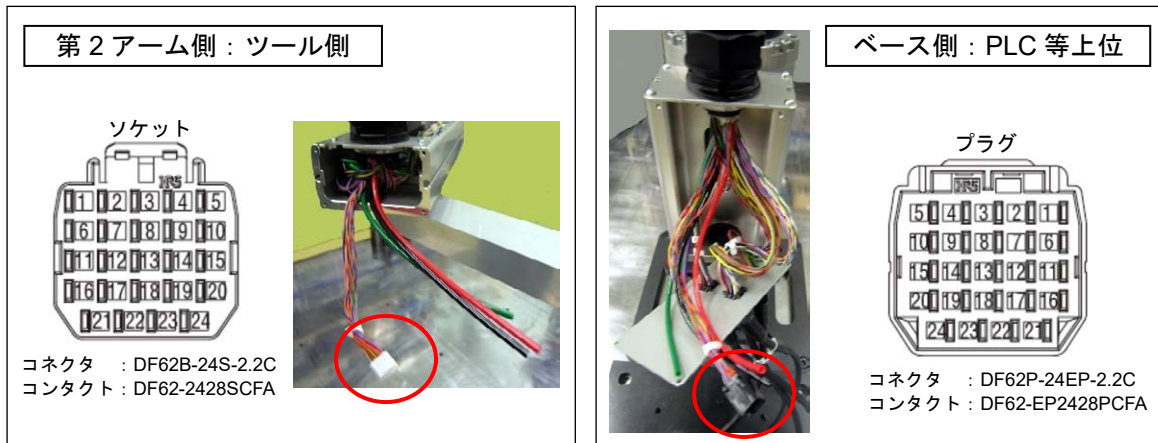
当社製品のグリッパ接続以外に、機器の動力や信号用として接続可能です。コネクタおよびコンタクトをお客様にて準備していただくか、専用の接続ケーブル(オプション品 (CB-IXP-USR □□□-AS、B-IXP-USR□□□-CS) 未加工)を使用してください。

次ページに接続ケーブル(オプション品)の配線図を示します。

仕様

定格電圧	30V
許容電流	AWG24 : 2A、AWG26 : 1A
導体サイズと配線	AWG24x6C、AWG26x5P (シールド付)

【ベース側レセプタクルと第2アーム側レセプタクル間の機体内配線】

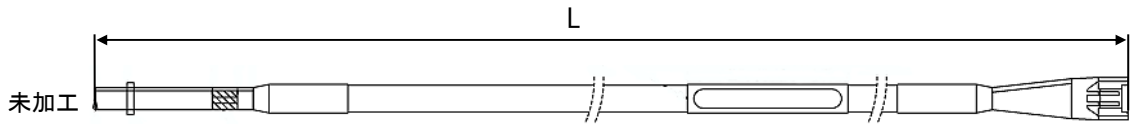


第2アーム側				ベース側				
太さ	表示文字	電線色	ピン No.		ピン No.	電線色	表示文字	太さ
AWG24	U	青	3		3	青	U	AWG24
		桃	5		5	桃		
		うす青	4		4	うす青		
		若葉	10		10	若葉		
		灰	9		9	灰		
AWG26 シールド 付き		透明	15		15	透明		
		緑	13		13	緑		
		—	—		—	—		
		橙	14		14	橙		
		赤	8		8	赤		
		灰	1		1	灰		
		紫	6		6	紫		
		灰	11		11	灰		
		赤	16		16	赤		
		橙	12		12	橙		
—	黄	18	18	黄				
	橙	21	21	橙				
	青	7	7	青				
—	シールド	24	24	シールド	—			

◎ ツール側ユーザケーブル（ロボットケーブル）

CB-IXP-USR□□□-AS
 (□□□はケーブル長 L 例 030=3m) 最長 3m

曲げ半径 : r=68mm 以上



コネクタ : DF62P-24EP-2.2C
 コンタクト : DF62-EP2428PCFA

ツール側：未加工

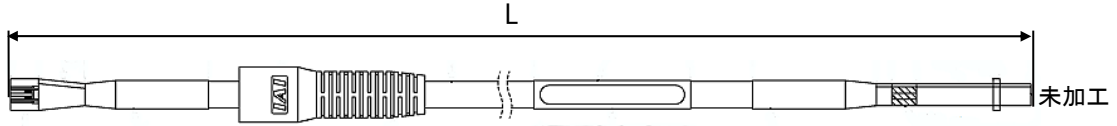
第2アーム側

太さ	電線色		ピン No.	電線色	太さ
AWG22	黒		3	黒	AWG22
	白		5	白	
	赤		4	赤	
	緑		10	緑	
	黄		9	黄	
	茶		15	茶	
AWG25 シールド 付き	黒		13	黒	AWG25 シールド 付き
	茶		—	茶	
	白		14	白	
	黄		8	黄	
	赤		1	赤	
	緑		6	緑	
	黒(テープ)		11	黒(テープ)	
	茶(テープ)	16	茶(テープ)		
	白(テープ)	12	白(テープ)		
	黄(テープ)	18	黄(テープ)		
赤(テープ)	21	赤(テープ)			
緑(テープ)	7	緑(テープ)			
—	シールド	24	シールド	—	

◎PLC 等上位側ユーザケーブル（ロボットケーブル）

CB-IXP-USR□□□-CS
 (□□□はケーブル長 L 例 030=3m) 最長 20m

曲げ半径
 : 5m 以下 r=68mm 以上
 : 5m を超える場合 r=80mm 以上



コネクタ : DF62B-24S-2.2C
 コンタクト : DF62-2428SCFA

ベース側			PLC 等上位側 : 未加工	
太さ	電線色	ピン No.	電線色	太さ
AWG22/ AWG19	黒	3	黒	AWG22/ AWG19
	白	5	白	
	赤	4	赤	
	緑	10	緑	
	黄	9	黄	
	茶	15	茶	
AWG25 シールド 付き	黒	13	黒	AWG25 シールド 付き
	茶	—	茶	
	白	14	白	
	黄	8	黄	
	赤	1	赤	
	緑	6	緑	
	黒(チューブ)	11	黒(チューブ)	
	茶(チューブ)	16	茶(チューブ)	
	白(チューブ)	12	白(チューブ)	
	黄(チューブ)	18	黄(チューブ)	
赤(チューブ)	21	赤(チューブ)		
緑(チューブ)	7	緑(チューブ)		
—	シールド	24	シールド	—

(注) 太さ AWG22/19 について
 ケーブル長が 5m 以下の場合、AWG22、5m を超える場合、AWG19 となります

(2) ユーザ配管

お客様のエアチューブを、ワンタッチ継ぎ手に接続してください。

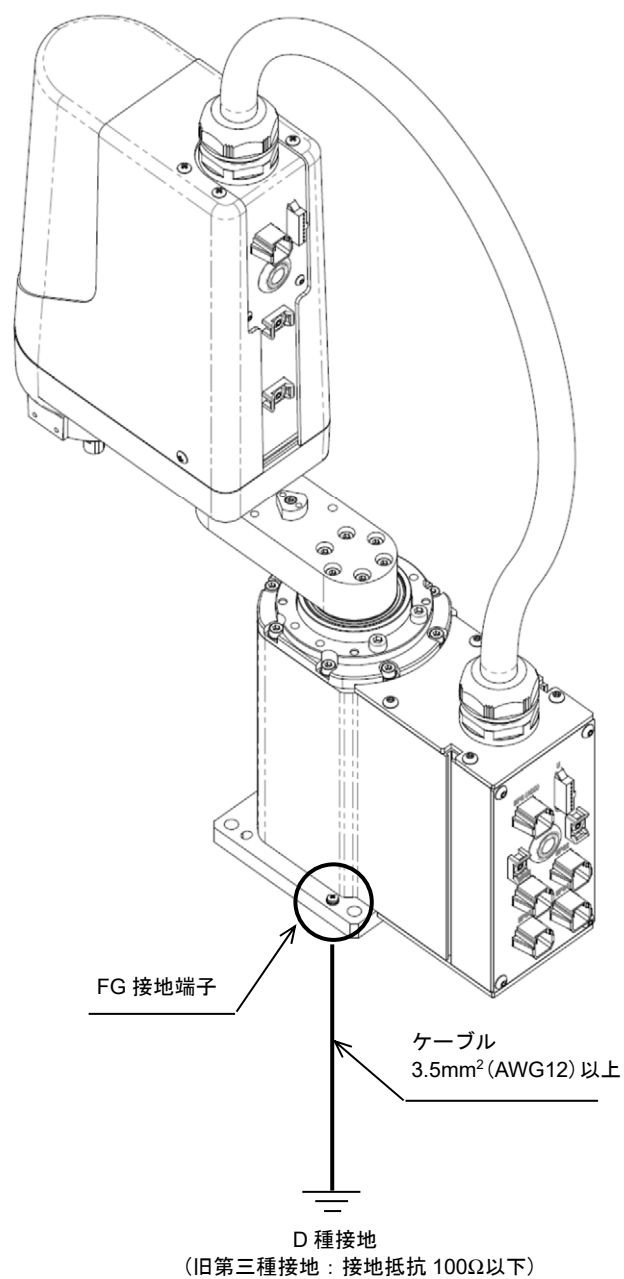
仕様

常用使用圧力	0.8MPa
寸法(外径・内径)と配管数	φ4×φ2.5mm、3本
使用流体	空気

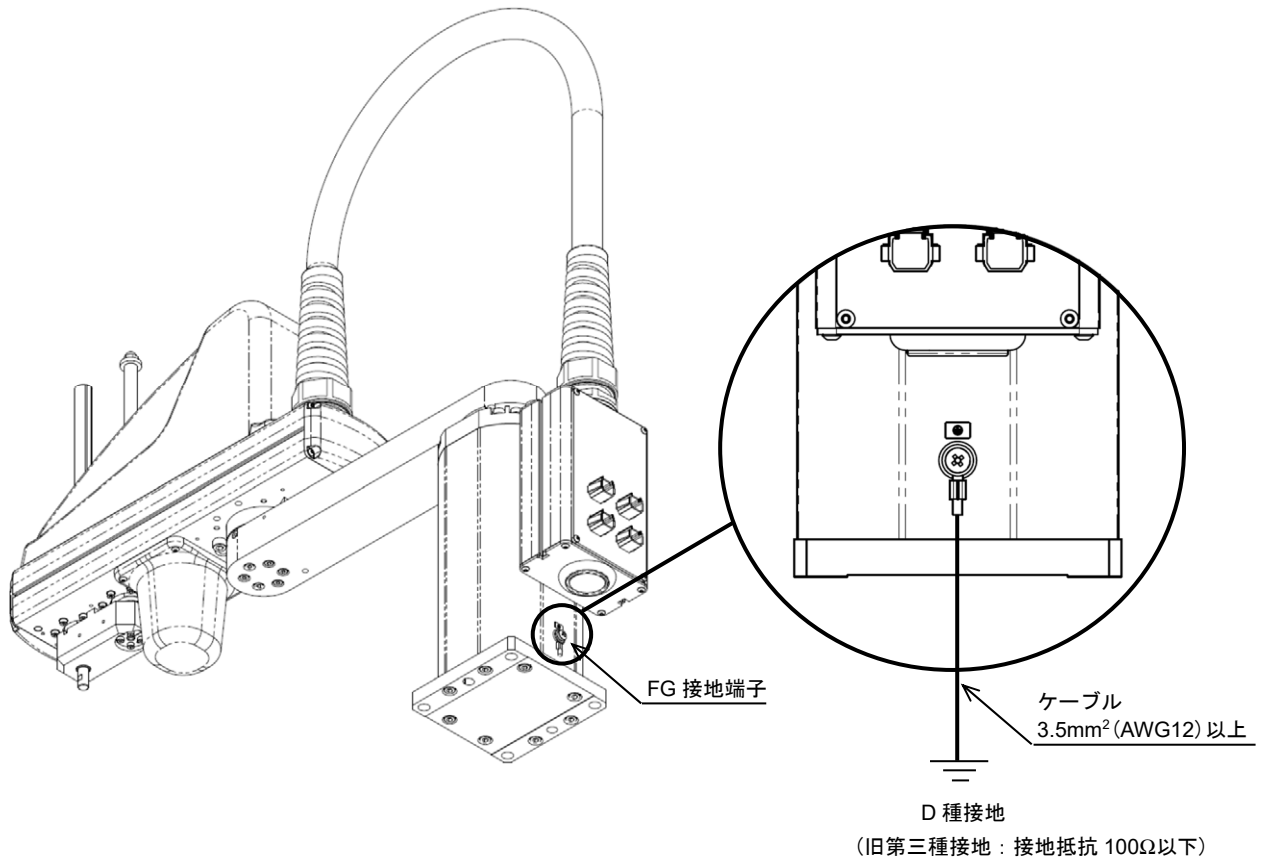
3.4 接地

ロボット本体は、図の接地端子を使用して接地してください。

【IXP-3/4N1808、2508】



【IXP-3/4N3515、4515、5520、6520】



(注) 接地線とアースは専用の配線処理をしてください。他の機器との併用はしないでください。

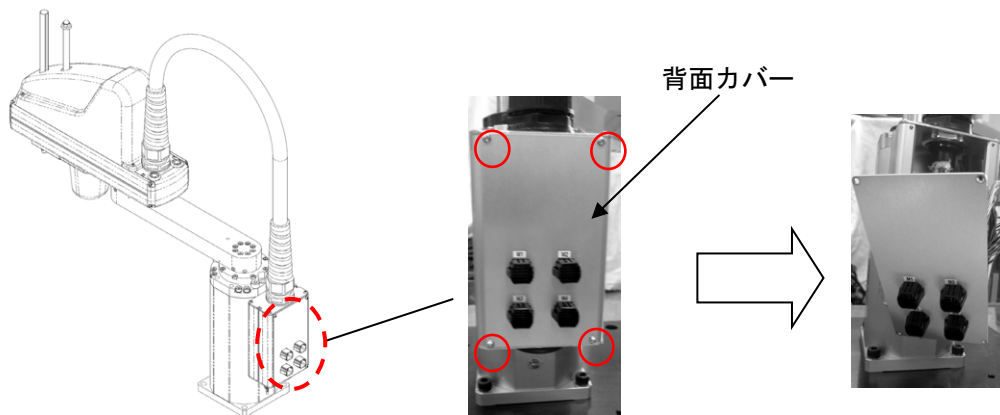
3.5 IXP-3/4N3515、4515、5520、6520 のモータ・エンコーダケーブルの下側取り出し変更方法

以下の手順で、モータ・エンコーダケーブルをケーブルボックスの下側から取り出すことができます。

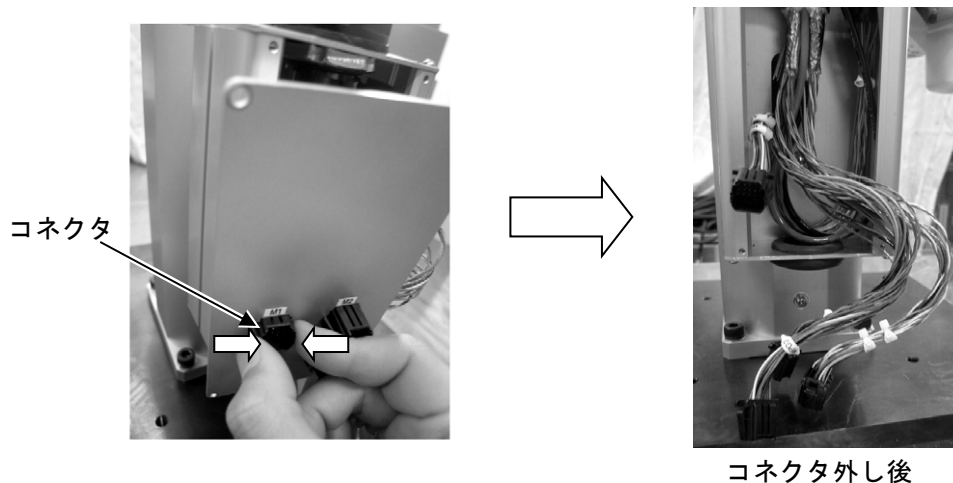
⚠ 注意： コントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま作業を行った場合、誤動作する恐れがあり、重大な人身事故につながる場合があります。

【手順】

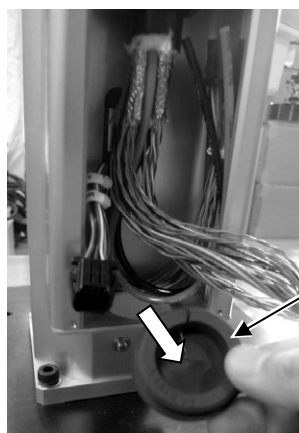
- ① ケーブルボックスの背面カバーの4本のボルトを、対辺2mmの六角レンチで取り外してください。



- ② コネクタの両端を挟み込んでロックを外しながら奥に押し込み、コネクタを背面カバーから外してください。

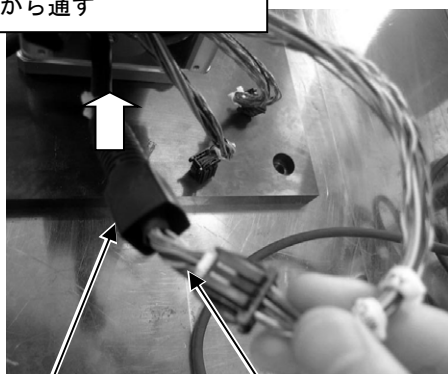


- ③ 下側にあるグロメットを外してください。



- ④ モータ・エンコーダケーブルを下側から通し、コネクタ接続してください。
このとき、マークチューブに記載された同じ番号のケーブルを接続してください。
接続後、ケーブルカバーをコネクタにかぶせてください。

モータ・エンコーダケーブルを
下側の穴から通す



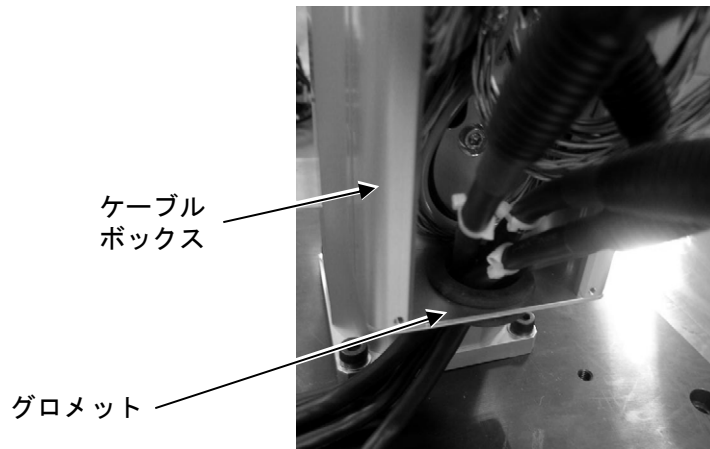
コネクタカバー モータ・エンコーダケーブル



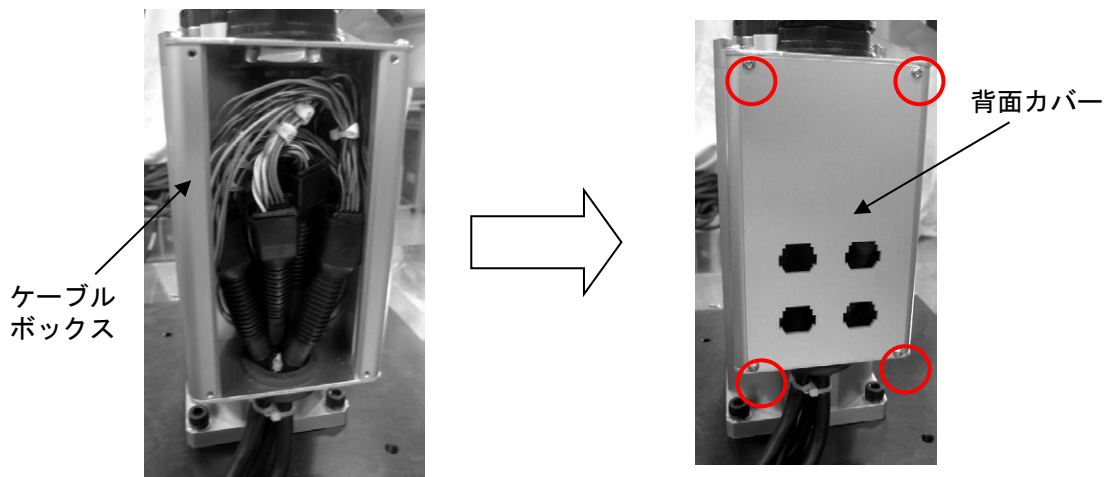
4本のケーブル接続後

- ⚠ 注意：
- 接続前にコネクタピンの曲がりや折れ、ケーブルの損傷がないことを確認してください。また、接続後にコネクタが確実に勘合していることを確認してください。
 - コネクタの接続箇所を間違えた場合、誤動作する恐れがあり、重大な人身事故につながる場合があります。誤配線がないようにしてください。

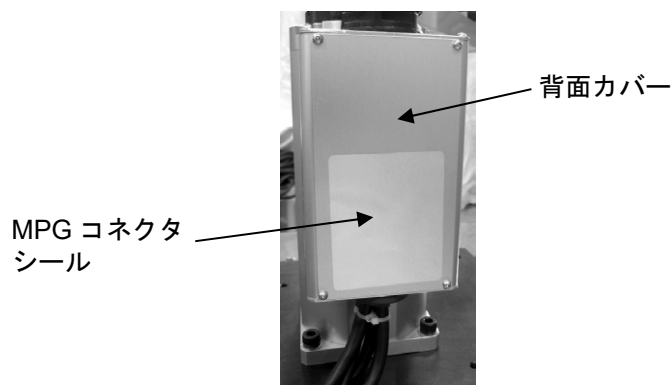
- ⑤ モータ・エンコーダケーブルをグロメットに通し、グロメットをケーブルボックスに取付けてください。



- ⑥ ケーブルボックス内にケーブルを収納し、背面カバーの4本のボルトを、対辺2mmの六角レンチで取り付けてください。



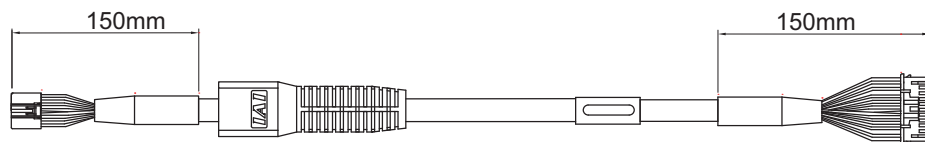
- ⑦ 穴をふさぐため、背面カバーの表面の油や汚れなどを除去した後、付属品のMPGコネクタシールを張り付けてください。



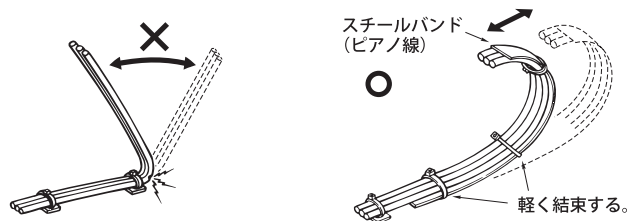
3.6 配線配管上の諸注意

警告： 配線は以下の記載事項を守って行ってください。機械装置としての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を正しく行ってください。守られない場合、ケーブルの断線や接触不良などの故障、あるいは異常動作の原因となるばかりでなく、感電や漏電事故、あるいは火災を発生する場合があります。

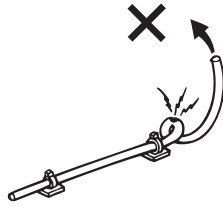
- 両端コネクタ仕様の専用ケーブルを切断して延長したり、短縮あるいは再結合したりしないでください。
- 専用ケーブルの端末やコネクタに機械的応力が加わらないよう固定してください。
- 専用ケーブルに機械的損傷の可能性がある場合には、電線管やダクトなどを使用し、適切な保護を行ってください。
- 専用ケーブルを可動部に使用する場合、コネクタに機械的な引っ張りがなく、ケーブルに過度の曲げが生じない方法で配線してください。ケーブルを許容曲げ半径以下で、使用しないでください。
- コネクタの接続は、確実に行ってください。不十分な場合、誤動作を起こす場合があります、非常に危険です。
- 電線やケーブルが、機械自体に轆(ひ)かれるような配線をしないでください。
- 動作中に、ケーブルが機械構造物に接触しないようにしてください。接触する場合はケーブルベア等を使用して、適切な保護を行ってください。
- ケーブルを吊り下げて使用する場合、ケーブルが加速力や風力によってゆれないようにしてください。
- ケーブルの収納装置内に過度の摩擦が無いようにしてください。
- 電線やケーブルに過度の放射熱が加わらないようにしてください。
- コネクタ先端から150mm以内でケーブルを曲げないでください。
標準ケーブル CB-CAN-MPA□□□
ロボットケーブル CB-CAN-MPA□□□-RB



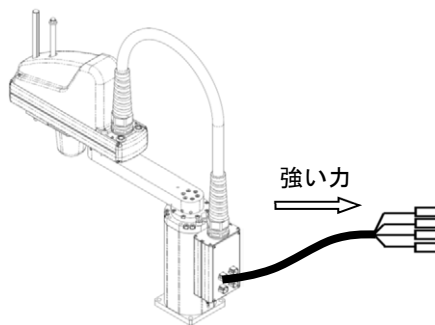
- ケーブルの配線は十分な曲げ半径を取り、1ヶ所に屈曲が集中しないようにしてください。



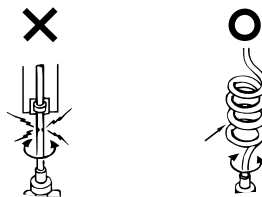
- ケーブルには、折り目、よじれ、ねじれをつけないようにしてください。



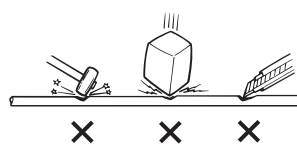
- 強い力で引っ張らないようにしてください。



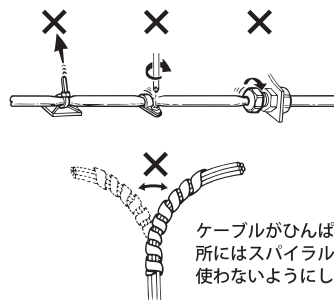
- ケーブルの1ヶ所に回転力が集中しないようにしてください。



- 挟み込み、打ち傷、切り傷を付けないようにしてください。

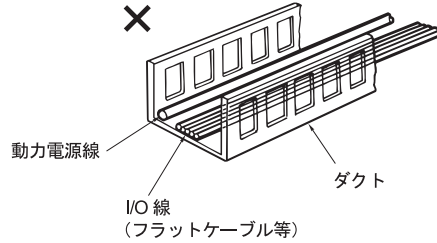


- ケーブルを締め付け固定する場合は適度な力で行い、締め付けすぎないようにしてください。



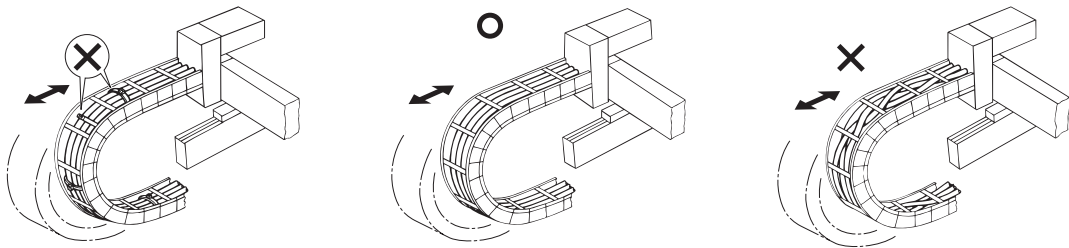
ケーブルがひんぱんに曲る場所にはスパイラルチューブは使わないようにしましょう。

- PIO線、通信ラインおよび電源・動力線はそれぞれ分離して配線し、一緒に束ねないでください。ダクト内は、混在させないようにしてください。



ケーブルベアを使用する場合、以下のことを守ってください。

- ケーブルベア内の占積率の指定などがあるケーブル等は、メーカーの配線要領などを参考にし、ケーブルベア内に収納してください。
- ケーブルベア内でケーブルのからみやねじれが無いようにし、また、ケーブルに自由度を持たせ結束しないようにしてください。(曲げた時に引っ張られないようにすること)
ケーブルは、多段に積み重ねないようにしてください。被覆の早期磨耗や断線が生じるおそれがあります。



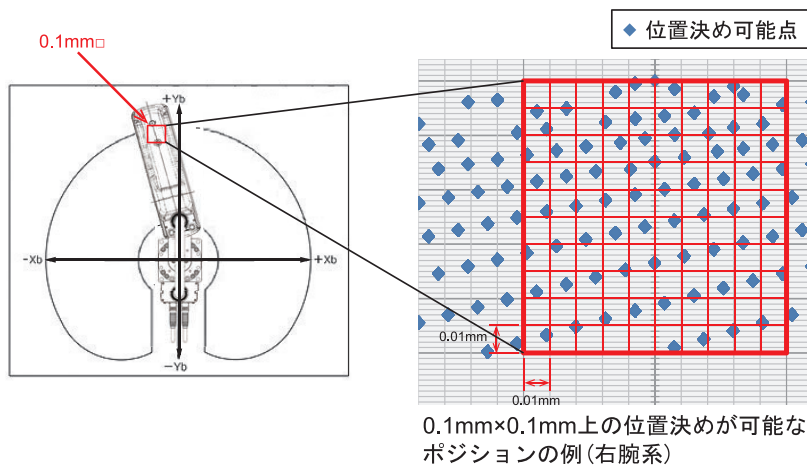
4. 運転

4.1 位置決め可能点

型式銘板にV1の表示がない機種（エンコーダパルス数800）の場合、位置決め可能なポジションは、0.001mm単位で設定できますが、実際に停止できる位置は下の図のように設定したポジションに対して0.01mm程度の誤差が生じる場合があります。この誤差は位置決めする場所や腕系によっても異なります。

最も条件の悪い位置（可動範囲の外周部）では、位置決め可能点の間隔（最大）は、下の表のようになります。

（注）サーボOFF時、ダイレクトティーチを行った後、サーボONするとダイレクトティーチを行った位置が位置決め可能点でない場合、最大0.1mm程度の誤差が生じます。誤差を生じないようにするには、ジョグ動作、インチング動作でティーチングを行ってください。



			IXP-3N1808	IXP-3N2508	IXP-4N1808	IXP-4N2508
位置決め可能点の間隔	水平面内 (J1軸+J2軸)	mm	0.081(最大)	0.097(最大)	0.081(最大)	0.097(最大)
	上下軸	mm	0.011	0.011	0.011	0.011
	回転軸	度	-	-	0.099	0.099

			IXP-3N3515	IXP-3N4515	IXP-4N3515	IXP-4N4515
位置決め可能点の間隔	水平面内 (J1軸+J2軸)	mm	0.202(最大)	0.179(最大)	0.202(最大)	0.179(最大)
	上下軸	mm	0.009	0.009	0.009	0.009
	回転軸	度	-	-	0.113	0.113

			IXP-3N5520	IXP-3N6520	IXP-4N5520	IXP-4N6520
位置決め可能点の間隔	水平面内 (J1軸+J2軸)	mm	0.200(最大)	0.224(最大)	0.200(最大)	0.224(最大)
	上下軸	mm	0.009	0.009	0.009	0.009
	回転軸	度	-	-	0.053	0.053

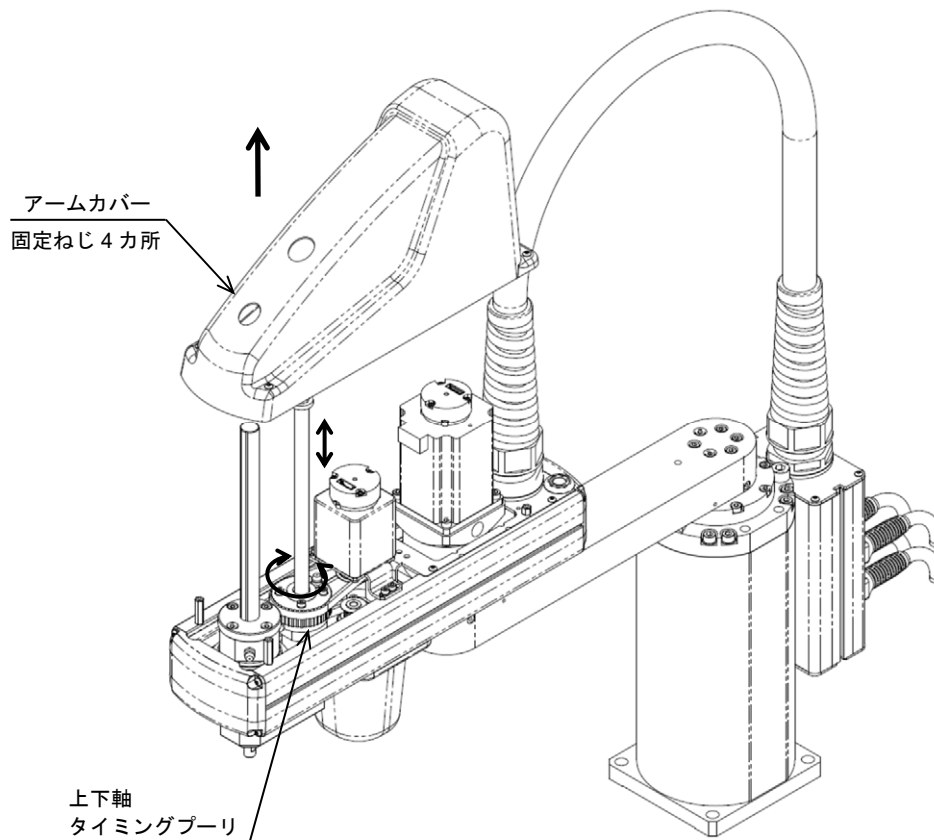
- ⚠ 注意：
- 水平面内(J1 軸+J2 軸)の位置決め可能点の間隔は、アームの角度により変化します。上の図のように、アームが伸びるほど、位置決め可能点の間隔は大きくなります。
 - ポジションのティーチングは、PC ソフトやティーチングペンダントのポジション移動によるダイレクトティーチを行ってください。
[ダイレクトティーチの方法は、XSEL パソコン対応ソフト取扱説明書を参照]
 - ポジションテーブルに位置決めしたい座標を入力し、ロボットをその座標に位置決めした場合、入力した座標と実際に位置決めしたポジションに差が生じます。ピッチ距離を指定して送り動作をした場合などで、所望の動作が実現できない場合があります。
 - 同ポジションに右腕系で位置決めした場合と左腕系で位置決めした場合で差が生じます。
 - 位置決めポジションの微調整が必要な場合、ワーク側の位置出し治具に調整機構を設けるなどの対策を行ってください。

4.2 上下軸の負荷保持

IXP-3/4N1808、2508 の上下軸には、負荷保持用のブレーキが装備されています。
IXP-3/4N3515、4515 の上下軸には、負荷保持用のブレーキが装備されていません。機構部品の摩擦だけの保持となります。
IXP-3/4N5520、6520 の上下軸は、オプションでブレーキを装備することができます。搬送負荷 4kg 以上の場合、Z 軸ブレーキ付きを選択してください。

4.3 上下軸を手動で動かす方法

IXP-3/4N3515、4515、5520、6520 の上下軸を手動で移動させたい場合、アームカバーを取り外し、上下軸のタイミングプーリを回してください。



⚠ 注意： 上下軸を手で動かさないでください。J1 軸や J2 軸の軸受に過大なモーメントが作用し、異音や振動の発生、故障、寿命の低下の原因となります。

4.4 サーボ ON 時の移動


ステッピングモータを搭載していますので、ステッピングモータの特性により、サーボオン時わずかに位置が移動し、元の位置に戻ります。

下の表にサーボオン時の最大移動量を示します。

			IXP-3N1808	IXP-3N2508	IXP-4N1808	IXP-4N2508
サーボ ON 時の最大移動量	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	2	2.4	2	2.4
	上下軸	mm	0.3	0.3	0.3	0.3
	回転軸	度	-	-	2.4	2.4

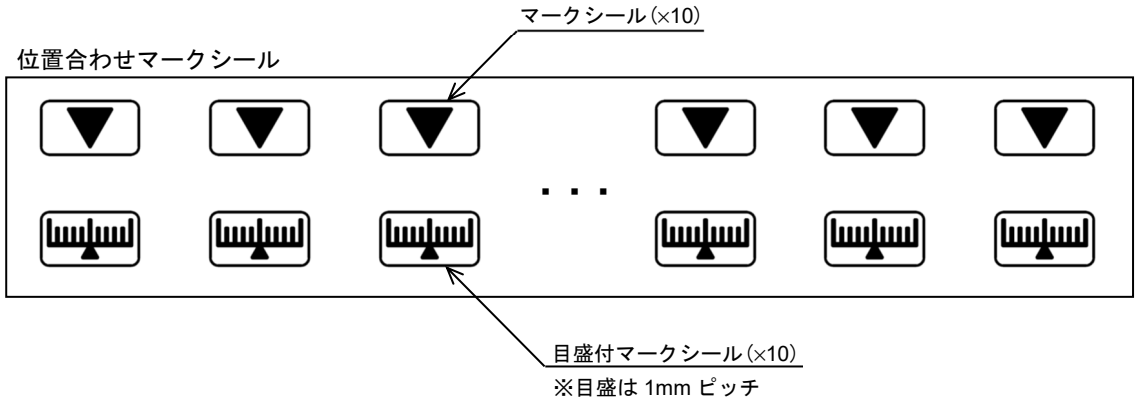
			IXP-3N3515	IXP-3N4515	IXP-4N3515	IXP-4N4515
サーボ ON 時の最大移動量	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	4.9	4.3	4.9	4.3
	上下軸	mm	0.2	0.2	0.2	0.2
	回転軸	度	-	-	2.7	2.7

			IXP-3N5520	IXP-3N6520	IXP-4N5520	IXP-4N6520
サーボ ON 時の最大移動量	水平面内 (J1 軸+J2 軸)	mm	5.2	5.5	5.2	5.5
	上下軸	mm	0.2	0.2	0.2	0.2
	回転軸	度	-	-	1.3	1.3

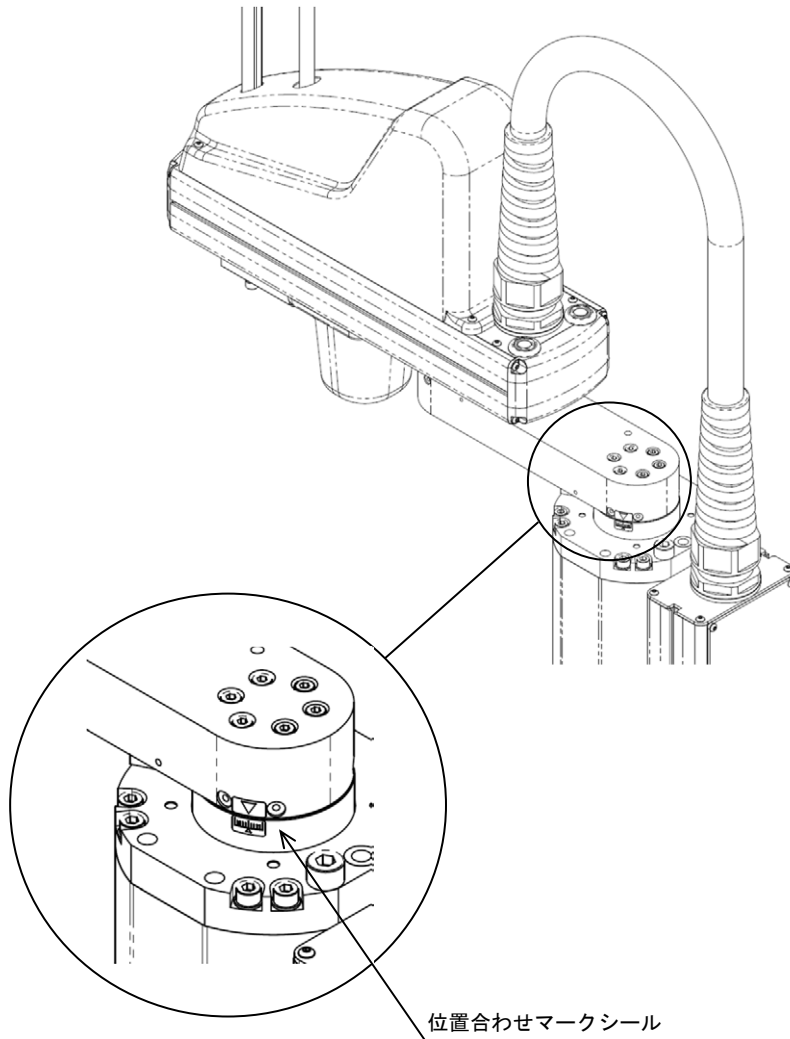
-  注意：
- サーボ ON 時の最大移動量を考慮し、周囲設備等へ干渉しないよう配慮してください。
 - メカストップや周囲設備等に干渉した状態でサーボ ON することは避けてください。

4.5 位置合わせマークシール

下の図の位置合わせマークシールを添付しています。原点位置および位置決めポジションの位置ずれ、位置確認用の目印としてご活用ください。



❗ お願い：位置合わせマークシールは裏面が粘着面になっています。貼り付け前に被着面の油、汚れを除去してください。



5. 保守点検

⚠ 警告： 次の項目については、分解作業およびケーブルの切断は行わないでください。行った場合、正常な復元ができなくなり、異常動作・火災・障害など重大な事故を引き起こすことがあります。

- サーボモータの分解
- 減速機の分解
- ボールねじ、スプライン軸の分解
- ベアリングの分解
- ブレーキの分解
- ケーブルの切断

5.1 点検内容と点検時期

ロボットを長期間安定的に使用するためには、日常の点検および定期点検を行ってください。安全ガイドの保守・点検の注意を守ってください。

グリッパの保守点検は、RCP4 グリッパタイプ取扱説明書(MJ3730)に記載された内容に従って行ってください。

[1] 日常保守点検

毎日の稼働前に次の内容の保守および点検を行い、問題がある場合は処置を行ってください。

保守点検箇所	保守点検内容
安全柵	柵の変形、位置ズレの修正 インターロック機構の正常動作確認
ロボット本体の外観	外観における異常がないか確認、傷、へこみ等 (ロボットに損傷や異常がある場合は当社にご連絡ください。)
ロボット本体の動作	異常な動作、振動や音がないかの確認
ケーブル類	ケーブルの傷、挟み込みなどの確認 ケーブル固定部に緩みがないか確認
非常停止スイッチ	非常停止スイッチが正常に動作するか ロボットが停止するか

[2] 0.5年保守点検

0.5年毎(半年毎)、次の内容の保守および点検を行ってください。

ロボット本体に損傷や異常がある場合は当社にご連絡ください。

保守点検箇所	保守点検内容
ロボット本体	ロボット本体の取付けボルトの緩み、カバー類にがたつきがないか確認(緩みがある場合は、増し締めを行ってください。)
ボールネジ、 ボールスプライン	ボールネジ、ボールスプラインにグリース補給を行ってください。 (使用グリース：THK製 AFG+70 グリース) [5.2 上下軸のグリース補給参照]
コネクタ	コネクタ接続に緩みがないか確認

[3] 1年保守点検

1年毎、次の内容の保守および点検を行ってください。

保守点検箇所	保守点検内容
ロボット本体 アーム取付けボルト	アーム取付けボルトに緩みがないか確認 (ガタがある場合はアーム取付け部分の増し締めを行ってください。) [5.4 アーム取付けボルトの緩み確認参照]

[4] 5年保守点検

5年毎、次の内容の保守および点検を行ってください。

5年経過後は、1年毎に以下の保守および点検を行ってください。

ロボット本体に損傷や異常がある場合は当社にご連絡ください。

保守点検箇所	保守点検内容
J1軸、J2軸減速機 関節部ベアリング	ロストモーション測定 ロストモーション値が許容値を超えている場合は減速機やベアリングが寿命です。減速機の交換などの分解整備が必要です。 (異常時は当社に連絡ください。) [5.5 ロストモーション測定方法参照]
上下軸、回転軸の タイミングベルト	タイミングベルト歯面に欠損や激しい磨耗がないかを目視点検 異常がある場合はタイミングベルト交換が必要です。 (異常時は当社に連絡ください。) [5.6 上下軸・回転軸のタイミングベルトの目視点検方法参照]

5.2 上下軸のグリース補給

上下軸のボールネジおよびボールスプラインは、グリース補給が必要です。

5.2.1 使用グリースと補給時期

使用グリース		補給時期
THK	AFG+70	0.5 年毎

⚠ 警告： リチウム系、フッ素系のグリースは決して用いないでください。ウレア系グリースと混ざった場合、グリースの性能を損なうばかりでなく、場合によっては駆動部に損傷を与える場合があります。

5.2.2 グリース補給

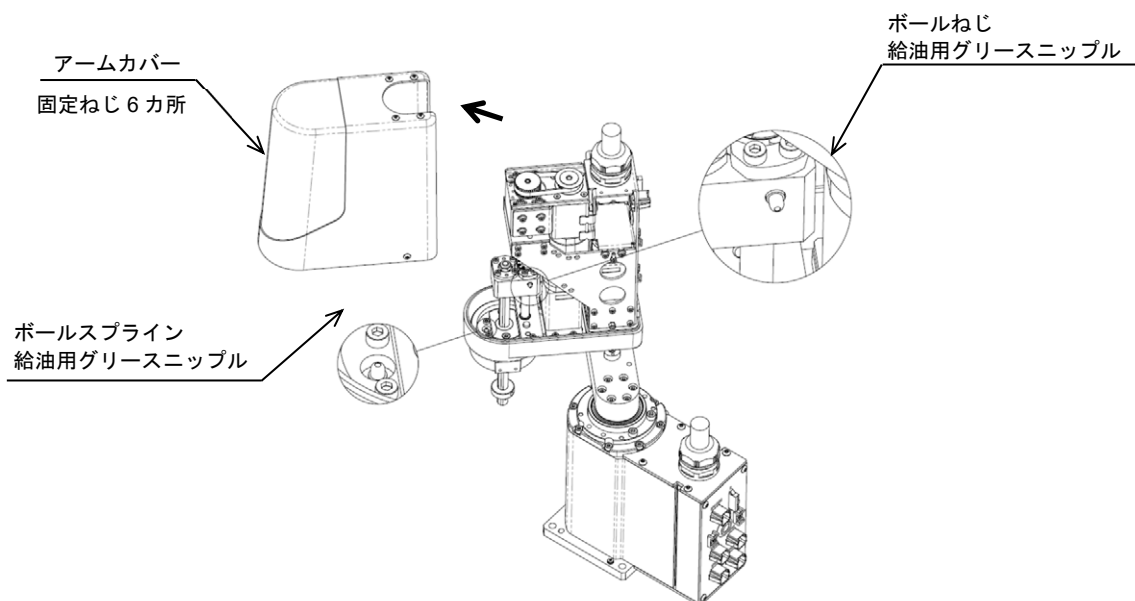
[1] IXP-3/4N1808、2508

[グリース補給に必要なもの] 対辺 2mm の六角レンチ

【手順】

- ① 第 2 アームのアームカバーを取り外してください。
- ② グリースガンを使用して、ボールねじ給油用グリースニップルから補給してください(5g 程度)。
- ③ 同様に、ボールスプライン給油用グリースニップルから補給してください(0.1g 程度)。ボールスプラインへの補給時は、第 2 アームを折りたたみ行ってください。また、必要以上に荷重をかけないでください。J1 軸や J2 軸の軸受に過大なモーメントが作用し、異音や振動の発生、故障、寿命の低下の原因となります。
- ④ はみ出たグリースをウエスなどで拭きとり、カバーを取付けてください。
- ⑤ ナット内部の鋼球にグリースが均等に付着するように、JOG 動作にて上下移動を行ってください。

推奨グリースガン MG70 (THK 製)



[2] IXP-3/4N3515、4515、5520、6520

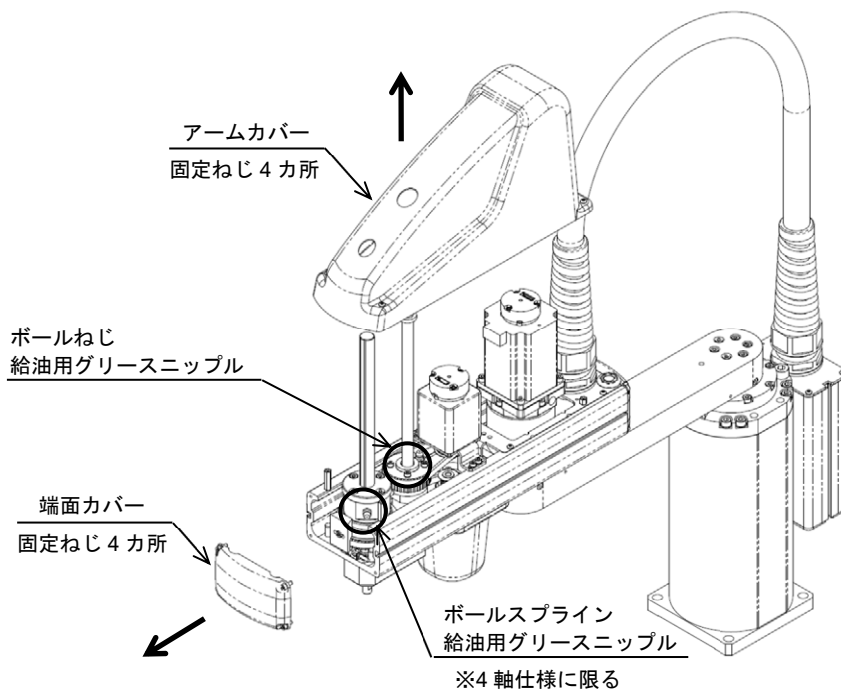
[グリース補給に必要なもの] 対辺 2mm の六角レンチ

【手順】

- ① 第 2 アームのアームカバーおよび第 2 アーム先端の端面カバーを取り外してください。
- ② グリースガンを使用して、ボールねじ給油用グリースニップルから補給してください(5cc 程度)。
- ③ 同様に、ボールスプライン給油用グリースニップルから補給してください(5cc 程度)。
- ④ はみ出たグリースをウエスなどで拭きとり、カバーを取付けてください。
- ⑤ ナット内部の鋼球にグリースが均等に付着するように、JOG 動作にて上下移動を行ってください。

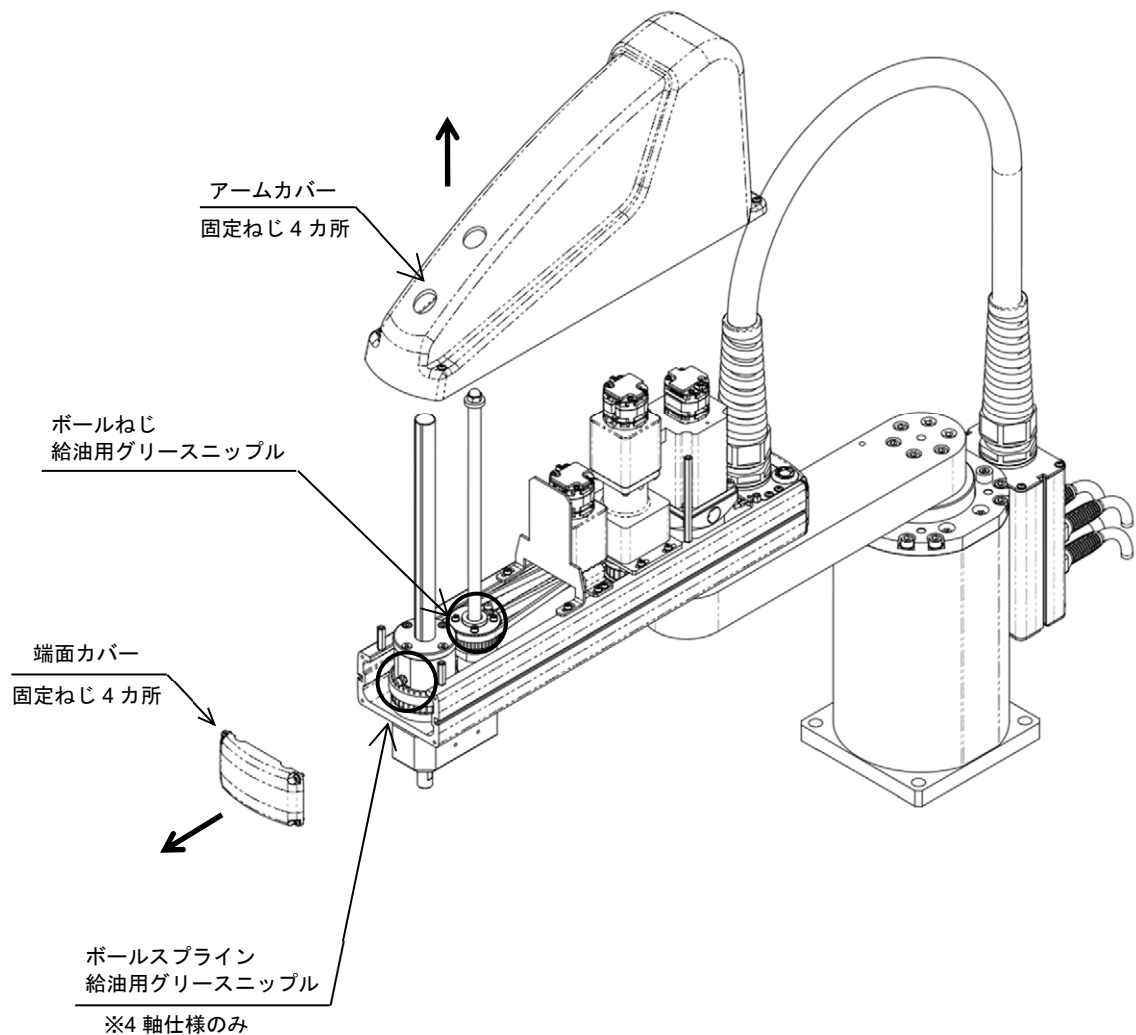
推奨グリースガン	MG70 (THK 製)
----------	--------------

●IXP-3/4N3515、4515



⚠ 注意 : ● 万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。グリースの供給後、手を水と石鹸で十分に洗い流してください。
● 上下軸を手で動かさないでください。J1 軸や J2 軸の軸受に過大なモーメントが作用し、異音や振動発生、故障、寿命低下の原因となります。

●IXP-3/4N5520、6520



- ⚠ 注意：
- 万が一グリースが目に入った場合、直ちに専門医の適切な処置を受けてください。グリースの供給後、手を水と石鹼で十分に洗い流してください。
 - 上下軸を手で動かさないでください。J1 軸や J2 軸の軸受に過大なモーメントが作用し、異音や振動発生、故障、寿命低下の原因となります。

5.3 J1 軸、J2 軸のグリース補給

J1 軸および J2 軸の減速機について、グリース補給は必要ありません。

ただし、5 年保守点検時にロストモーション測定を行い、ロストモーション値が許容値を超えている場合は減速機の寿命ですので、交換などの分解整備が必要となります。異常がある場合は当社にご連絡ください。

[5.5 ロストモーション測定方法を参照]

5.4 アーム取付けボルトの緩み確認

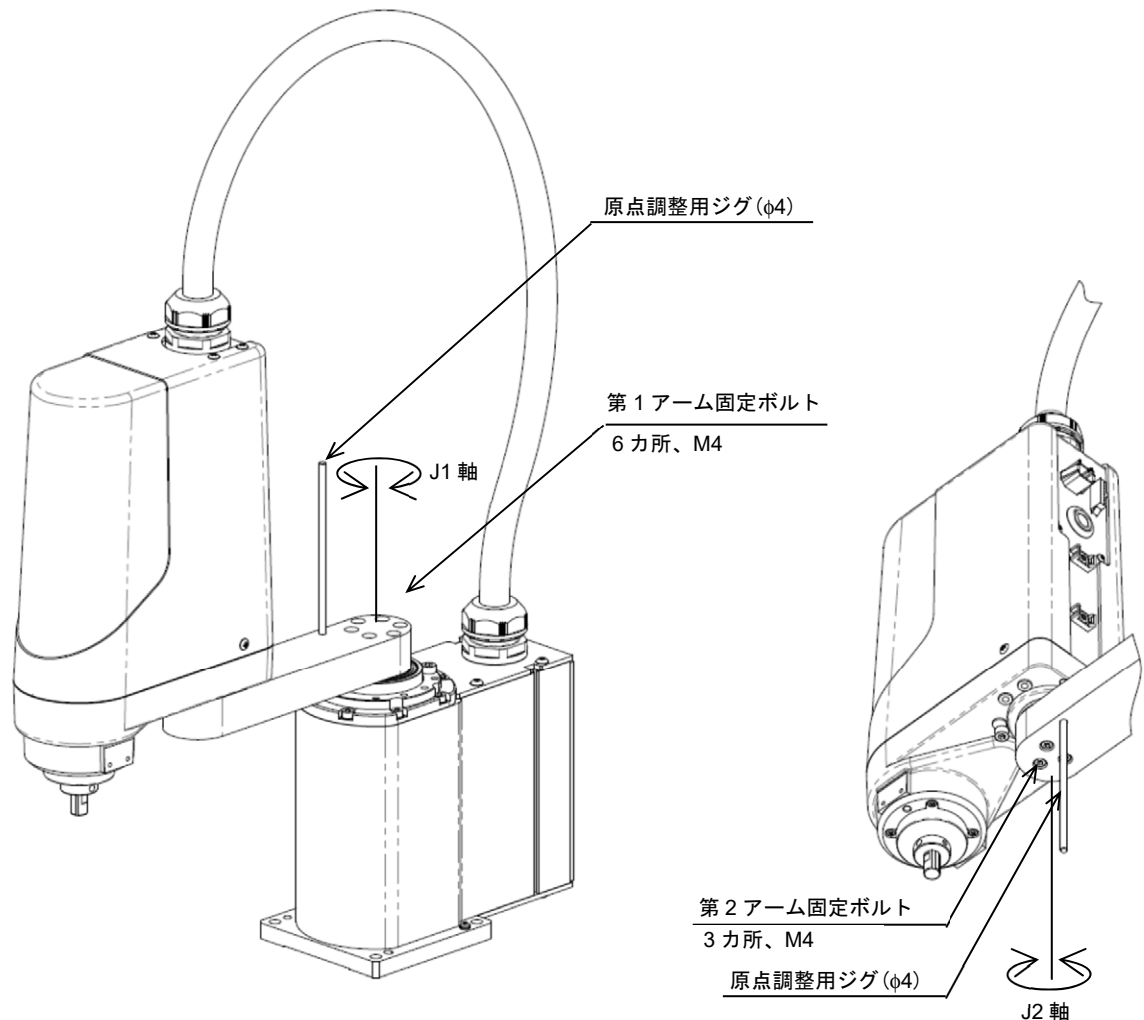
[1] IXP-3/4N1808、2508

[アーム取付けボルトの確認に必要なもの]

対辺 3mm の六角レンチ、原点調整用治具 ($\phi 4$) (付属品)

【手順】

- ① J1 軸を以下の姿勢にし、原点調整用ジグ ($\phi 4$) を挿入してください。
- ② 第 1 アーム固定ボルトについて、六角レンチを使って緩みがないか確認してください。緩みがある場合、原点調整用ジグ ($\phi 4$) を挿入した状態で増し締めを行ってください (締付トルク : $359\text{N} \cdot \text{cm}$)。
- ③ J2 軸を下記姿勢にし、原点調整用ジグ ($\phi 4$) を挿入します。
- ④ 第 2 アーム固定ボルトについて、六角レンチを使って緩みがないか確認してください。緩みがある場合、原点調整用ジグ ($\phi 4$) を挿入した状態で増し締めを行ってください (締付トルク : $359\text{N} \cdot \text{cm}$)。



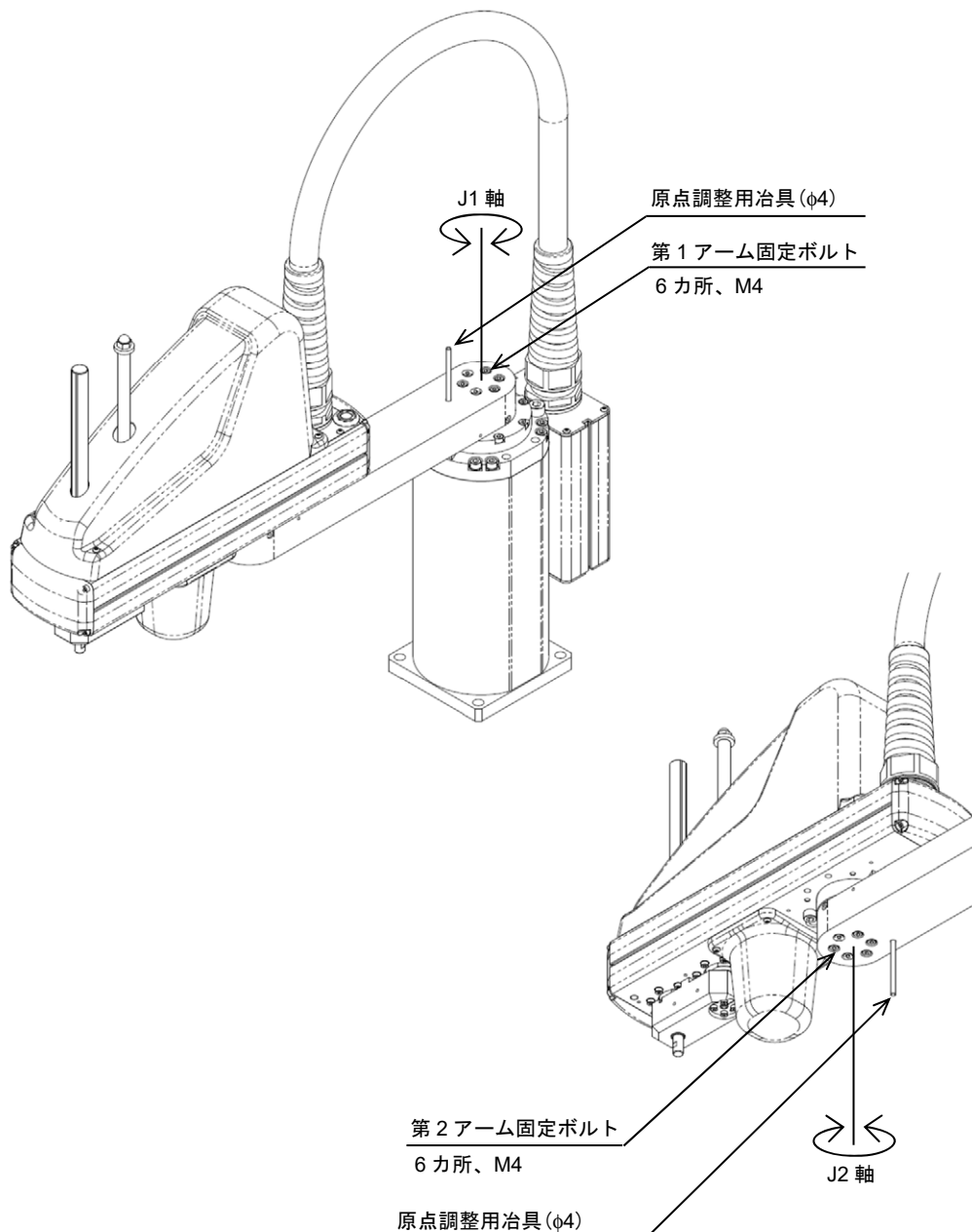
[2] IXP-3/4N3515、4515

[アーム取付けボルトの確認に必要なもの]

対辺 3mm の六角レンチ、原点調整用治具 (φ4) (付属品)

【手順】

- ① J1 軸を以下の姿勢にし、原点調整用治具 (φ4) を挿入してください。
- ② 第 1 アーム固定ボルトについて、六角レンチを使って緩みがないか確認してください。緩みがある場合、原点調整用治具 (φ4) を挿入した状態で増し締めを行ってください。
(締付トルク : 359N・cm)
- ③ J2 軸を下記姿勢にし、原点調整用治具 (φ4) を挿入します。
- ④ 第 2 アーム固定ボルトについて、六角レンチを使って緩みがないか確認してください。緩みがある場合、原点調整用治具 (φ4) を挿入した状態で増し締めを行ってください。
(締付トルク : 359N・cm)



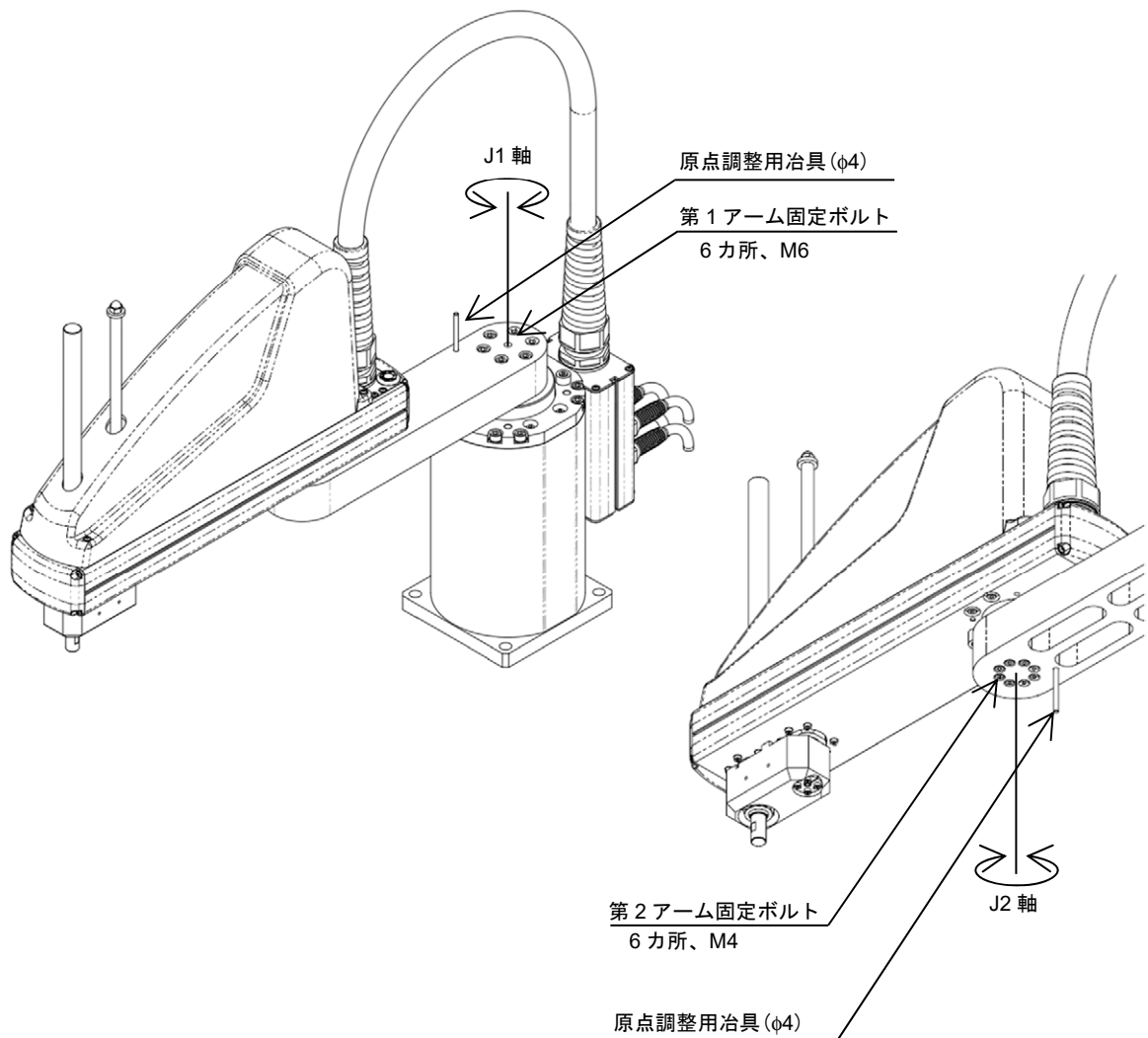
[3] IXP-3/4N5520、6520

[アーム取付けボルトの確認に必要なもの]

対辺 3mm、5mm の六角レンチ、原点調整用治具 (φ4) (付属品)

【手順】

- ① J1 軸を以下の姿勢にし、原点調整用治具 (φ4) を挿入してください。
- ② 第 1 アーム固定ボルトについて、六角レンチを使って緩みがないか確認してください。
緩みがある場合、原点調整用治具 (φ4) を挿入した状態で増し締めを行ってください。
(締付トルク : 1234N・cm)
- ③ J2 軸を下記姿勢にし、原点調整用治具 (φ4) を挿入します。
- ④ 第 2 アーム固定ボルトについて、六角レンチを使って緩みがないか確認してください。
緩みがある場合、原点調整用治具 (φ4) を挿入した状態で増し締めを行ってください。
(締付トルク : 359N・cm)



5.5 ロストモーション測定方法

[ロストモーション測定に必要なもの]

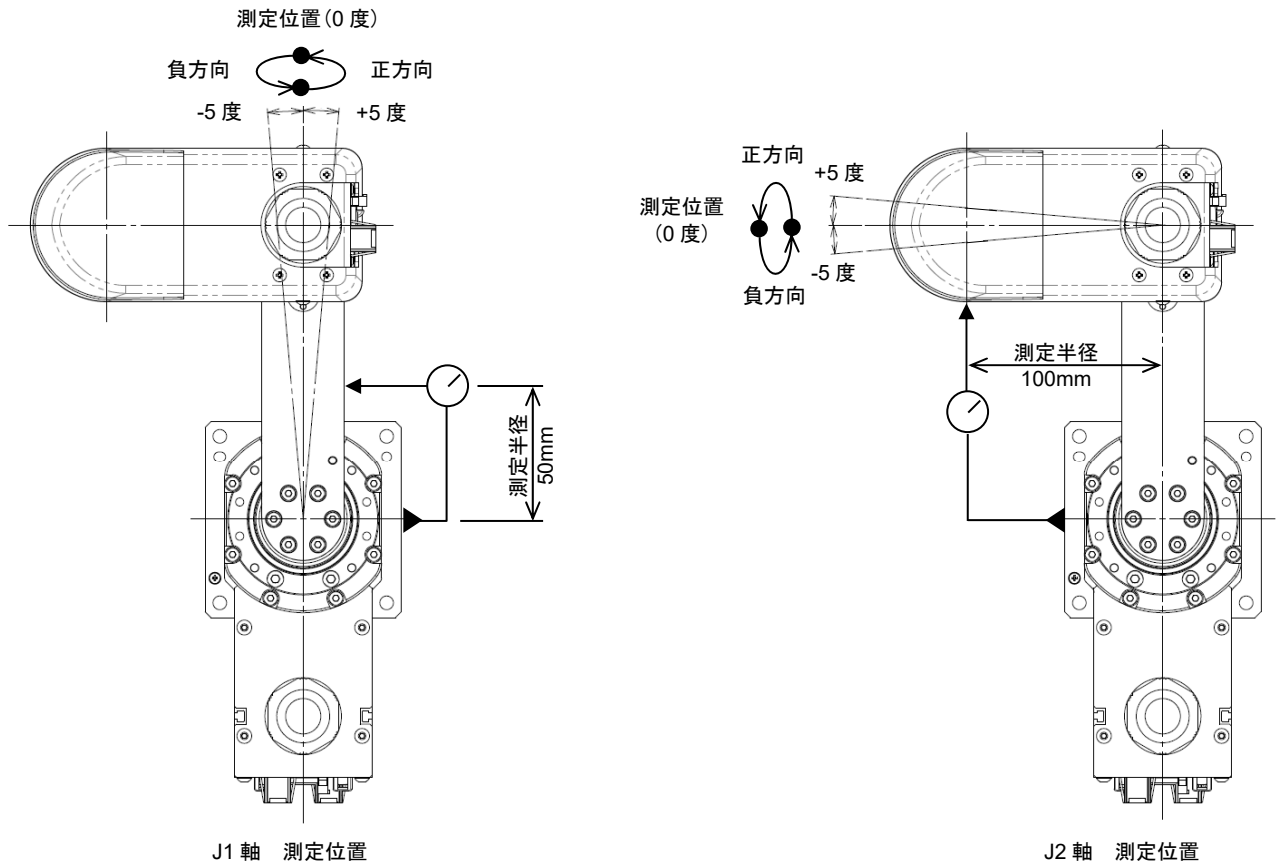
デジマチックインジケータ (測定範囲 10mm 以上、最小表示 0.001mm) 同等品可
マグネットスタンド

【手順】

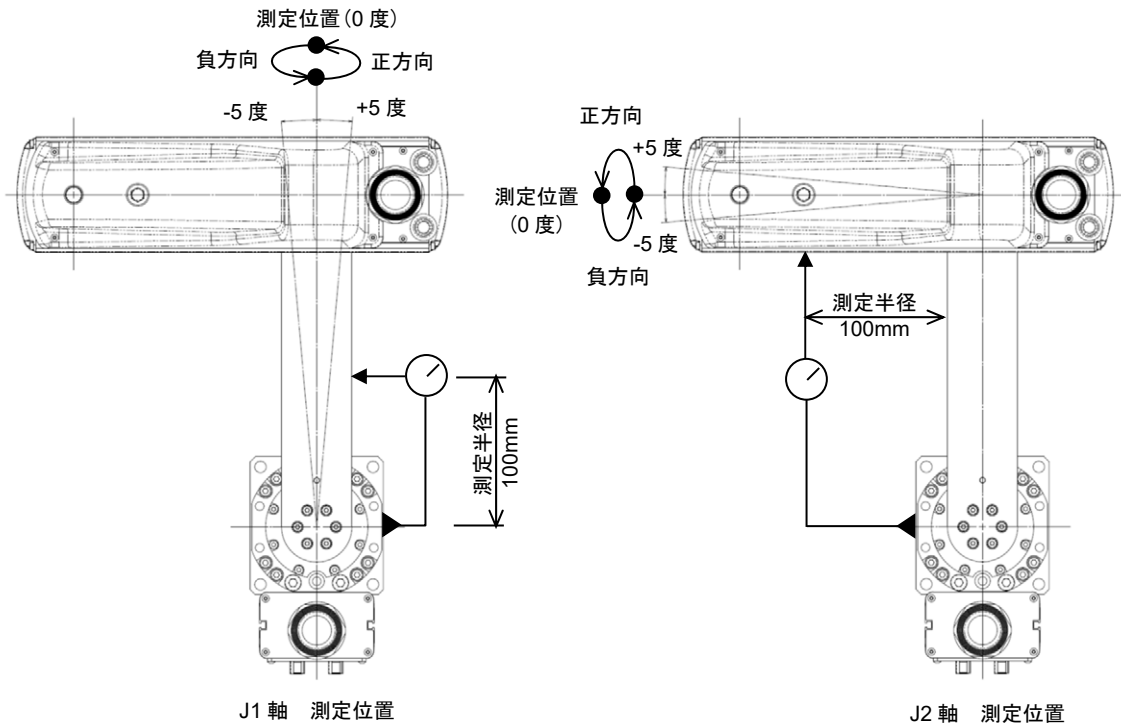
- ① PTP 動作にて第 1 軸と第 2 軸が±5 度動作するポジションとプログラムを作成してください。
- ② 測定器を、下の図のように配置してください。

- 測定位置：下の図参照
- 動作指令：PTP 動作 (MOV P 命令)
- 動作速度：30%
- 加減速度：30%

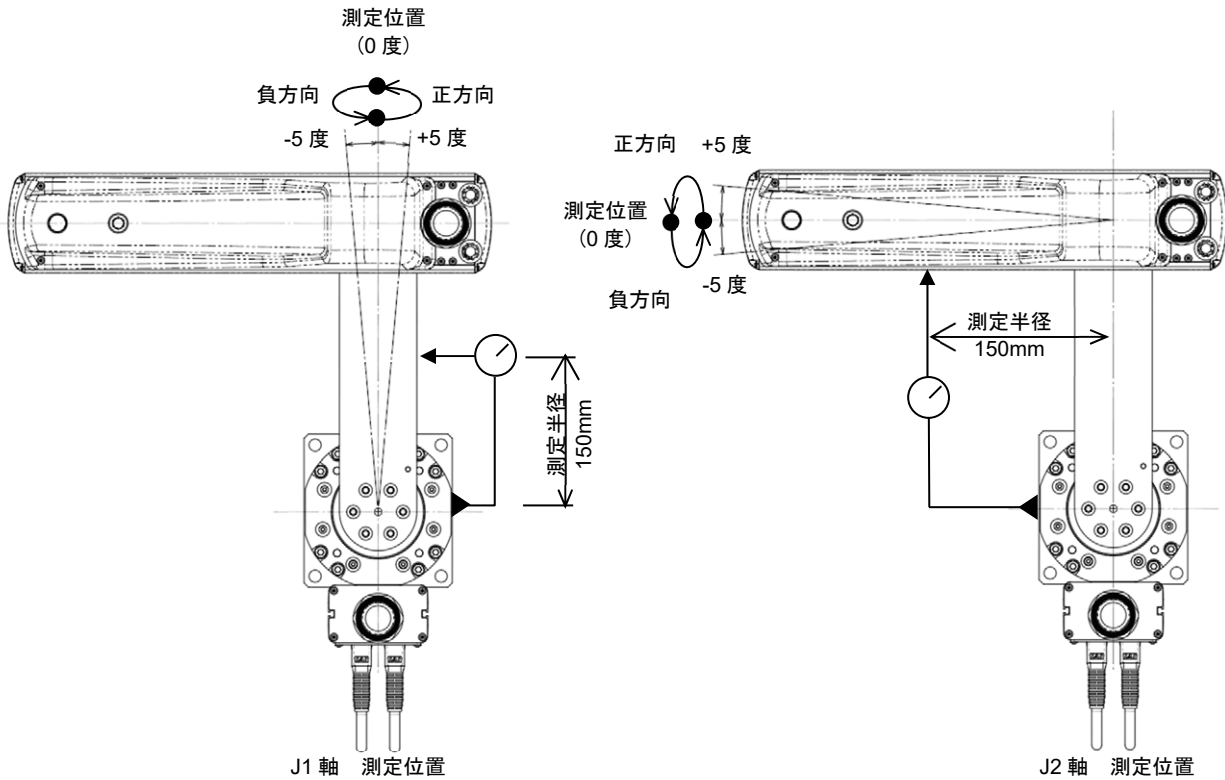
【IXP-3/4N1808、2508】



【IXP-3/4N3515、4515】



【IXP-3/4N5520、6520】



- a. +5°から測定位置の0°に向かって正方向に動かし、位置を測定します。
- b. 0°から-5°に向かって正方向に移動させた後、-5°から測定位置の0°に向かって負方向に動かし、位置を測定します。
- c. さらに、0°から+5°に向かって負方向に移動させた後、+5°から測定位置の0°に向かって正方向に動かし、位置を測定します。
このb.cの測定を、正方向・負方向それぞれ7回繰り返して測定します。測定結果の平均値の差をロストモーションと規定します。

ロストモーション値計測例

回数	正方向	負方向
1	+0.003	-0.003
2	-0.003	+0.003
3	+0.003	+0.005
4	-0.003	-0.005
5	+0.003	-0.005
6	+0.003	-0.004
7	+0.003	-0.006
平均値	+0.0013	-0.0021
差 (mm)	+0.0013-(-0.0021) =0.0034	
測定半径 (mm)	100	
ロストモーション (arc min)	[atan(0.0034/100)]*60≒0.12	

判定

以下の表に示す許容値以下であれば、正常です。

ロストモーション許容値

	IX-3/4N1808、2508		IX-3/4N3515、4515	
	J1 軸	J2 軸	J1 軸	J2 軸
ロストモーション値 [arc min]	3	5	3	3
測定半径 [mm]	50	100	100	100

	IX-3/4N5520、6520	
	J1 軸	J2 軸
ロストモーション値 [arc min]	3	3
測定半径 [mm]	150	150

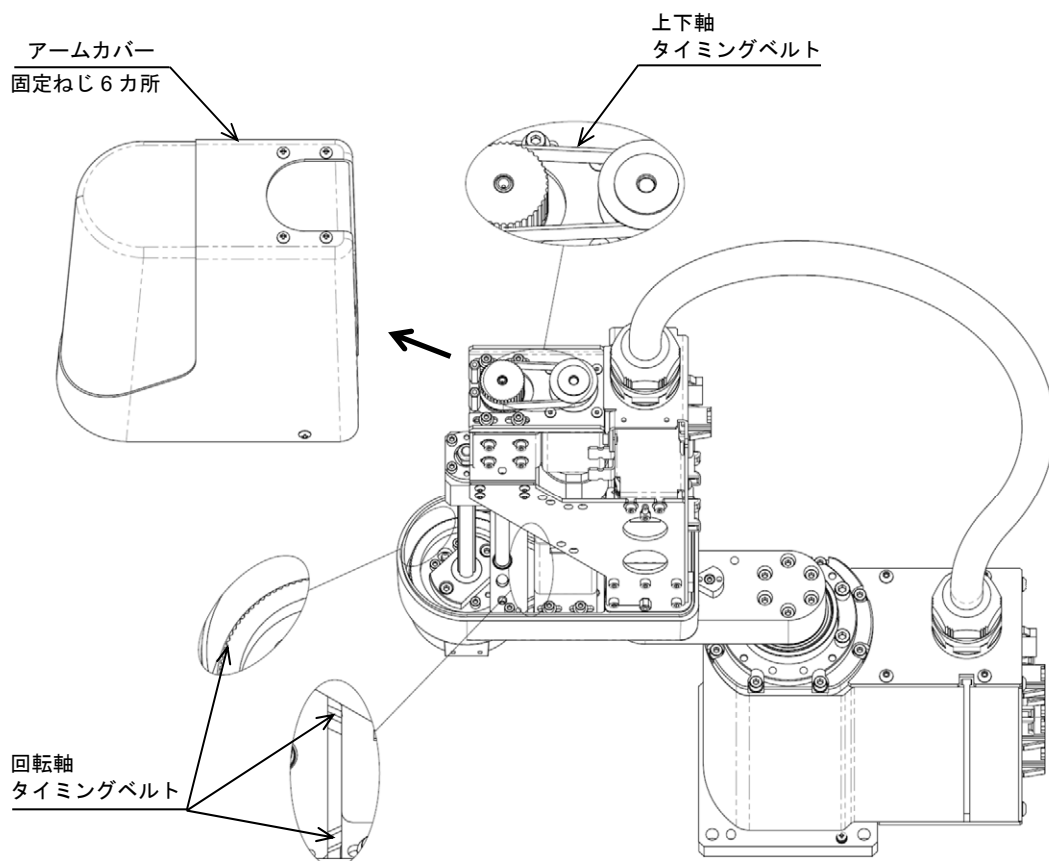
5.6 上下軸・回転軸のタイミングベルトの目視点検方法

【目視点検に必要なもの】 対辺 2mm の六角レンチセット

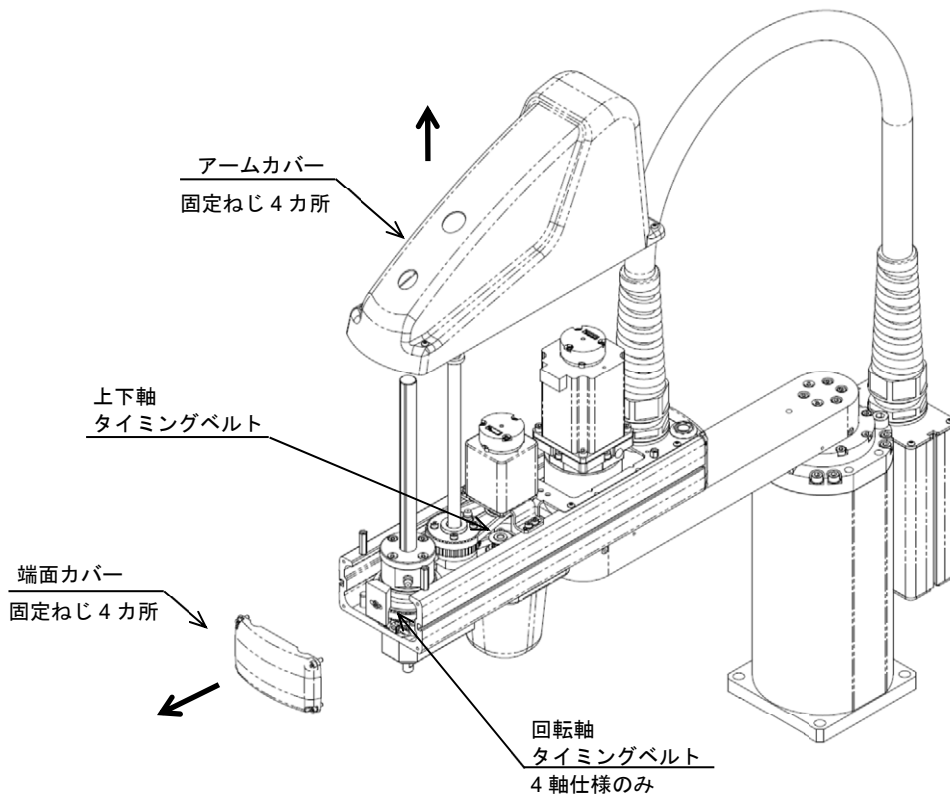
【手順】

- ① 第 2 アームのアームカバーおよび第 2 アーム先端の端面カバーを取り外してください。
- ② タイミングベルト歯面に欠損や著しい磨耗がないか目視確認してください。

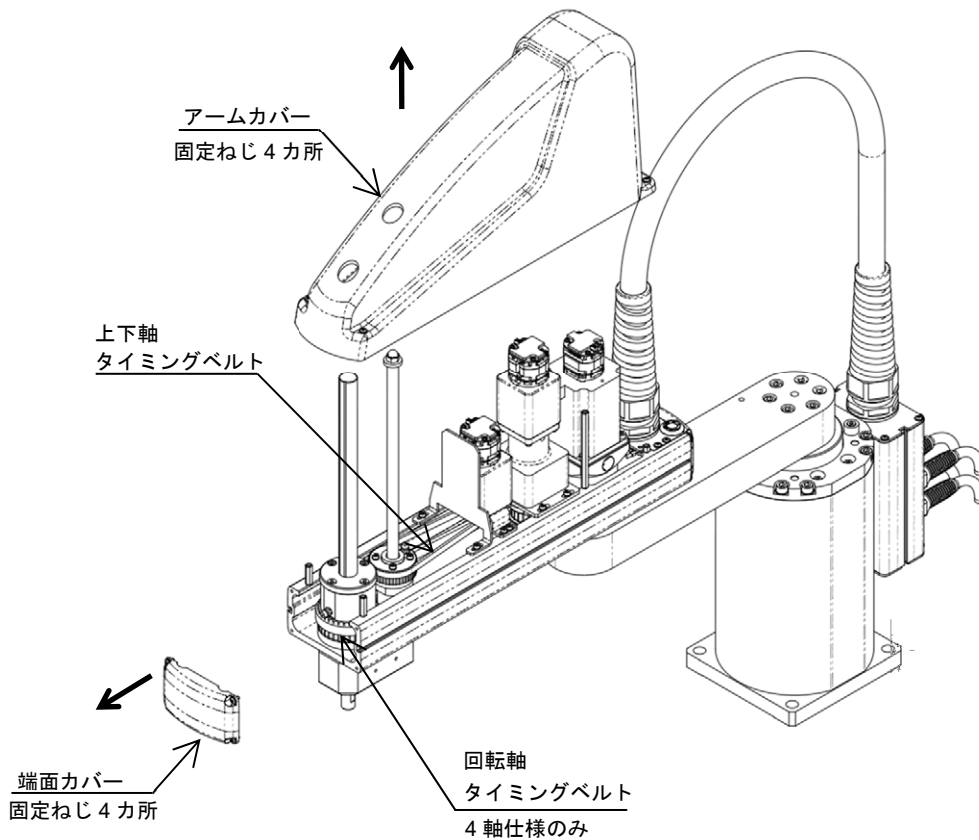
【IXP-3/4N1808、2508】



【IXP-3/4N3515、4515】



【IXP-3/4N5520、6520】

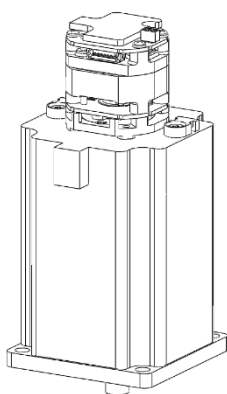


5.7 モータ交換手順

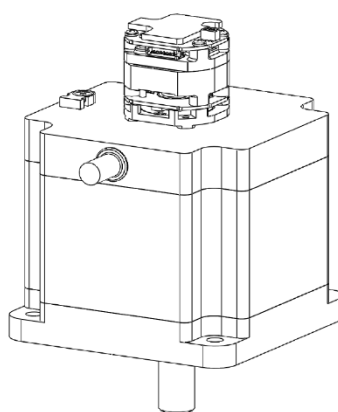
(注) IXP-3N1808、IXP-3N2508、IXP-3N2508GM、IXP-4N1808、IXP-4N2508 は構造上、お客様がモータ交換を行うことができません。交換が必要な場合は、当社まで連絡してください。

5.7.1 交換に必要なもの

- 六角レンチセット
 - ニッパ
 - 結束バンド
 - 交換用モータ
- 【J1(1軸)モータ】

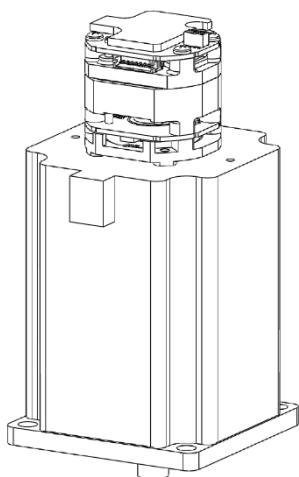


J1 モータ (IXP-350/450)
[型式 : M-IXP-N35-1]



J1 モータ (IXP-550/650)
[型式 : M-IXP-N55-1]

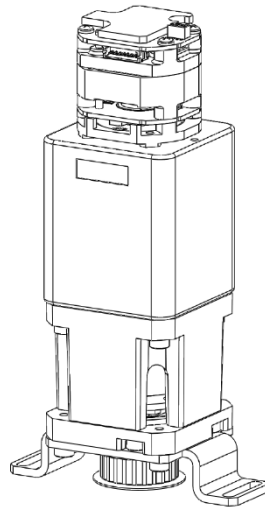
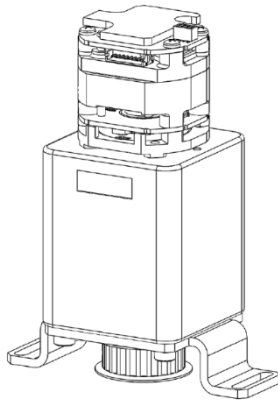
- 【J2(2軸)モータ】



J2 モータ (IXP-350/450、550/650 共通)
[IXP-350/450 用 型式 : M-IXP-N35-2]
[IXP-550/650 用 型式 : M-IXP-N55-2]

※IXP-550/650 には、六角穴付止めねじ、黒染め、メック加工、M4x5 が 2 個添付されます。

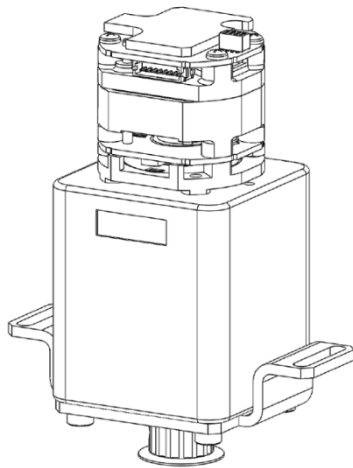
【Z軸(3軸)モータ】



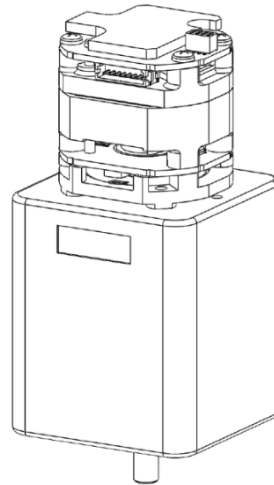
Zモータ (IXP-350/450、550/650 共通)
[IXP-350/450 用 型式 : M-IXP-N35-3-PU]
[IXP-550/650 用 型式 : M-IXP-N55-3-PU]

Zモータ (IXP550/650 のブレーキオプション)
[型式 : M-IXP-N55-3-B-PU]

【R軸(4軸)モータ】



Rモータ (IXP-350/450)
[型式 : M-IXP-N35-4-PU]



Rモータ (IXP-550/650)
[型式 : M-IXP-N55-4]

5.7.2 J1(1軸)モータ交換手順

[1] アーム取り外し

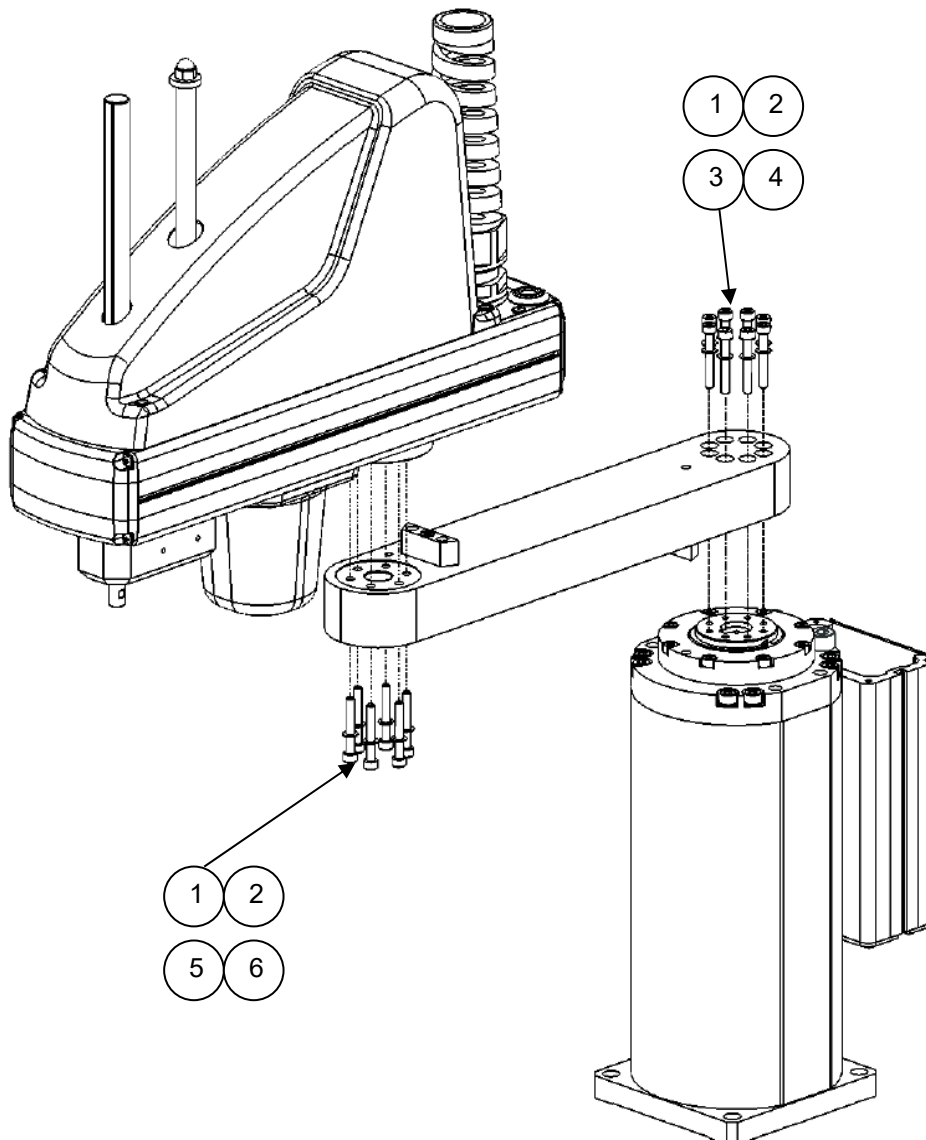
第2アーム、第1アームの順に取り外してください。

IXP-350/450

	品名	型式	点数	
			IXP-350	IXP-450
①	六角穴付ボルト	M4x30	12	14
②	小丸座金	4.5x8x0.5	12	14

IXP-550/650

	品名	型式	点数
③	六角穴付ボルト	M6x40	6
④	小丸座金	6.5x11.5x0.8	6
⑤	六角穴付ボルト	M4x40	8
⑥	小丸座金	4.5x8x0.5	8



[2] J1 ケーブル assy コネクタの取り外し

ベース背面のふたを取り外し、J1 ケーブル assy のコネクタふたから外してください。コネクタは左右の爪を押さえて引き抜くことで蓋から外れます。

IXP-350/450、550/650 共通

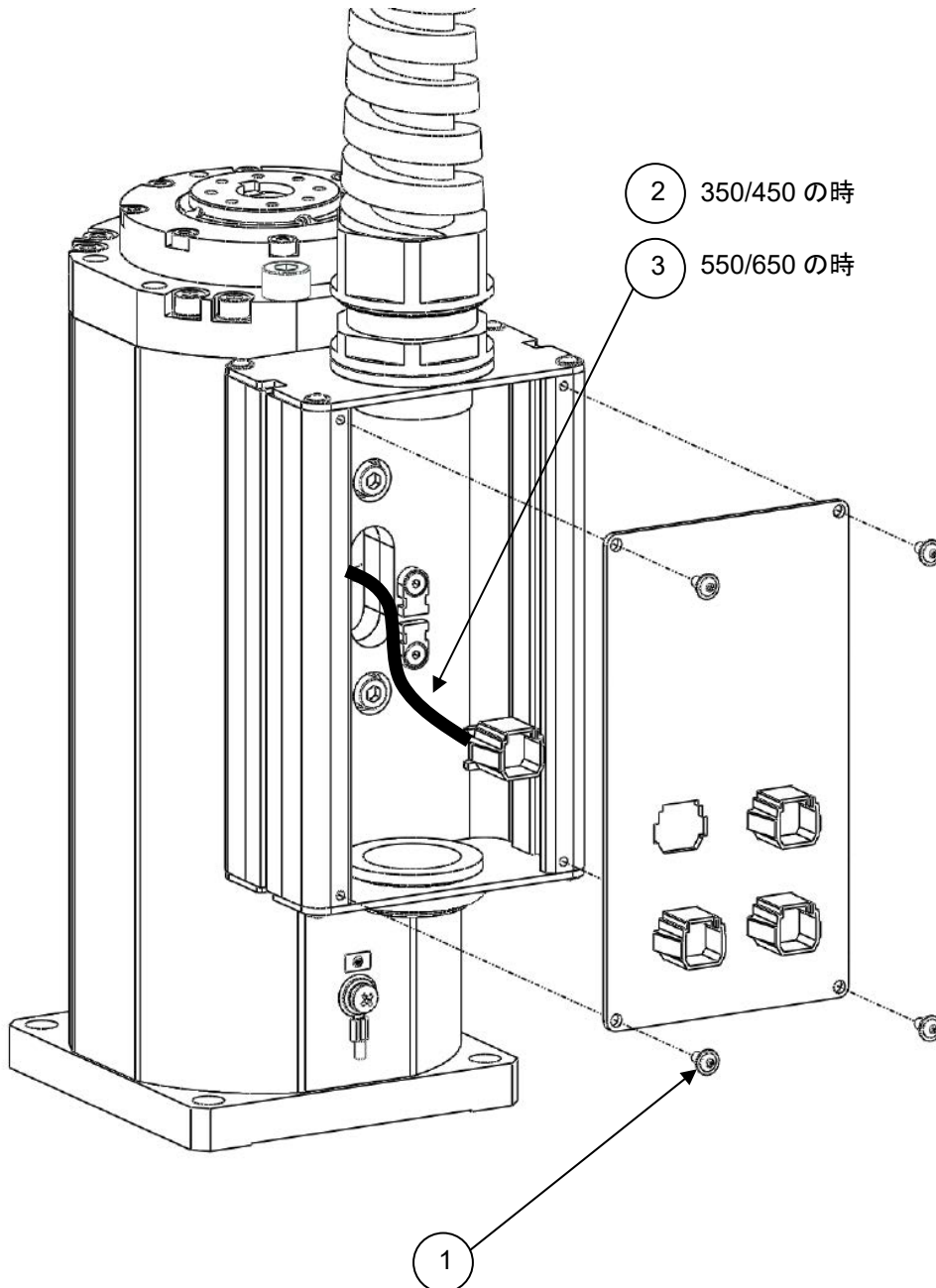
	品名	型式	点数
①	六角穴付フランジボタンプルト	M3x6	4

IXP-350/450

	品名	点数
②	J1 ケーブル assy	1

IXP-550/650

	品名	点数
③	J1 ケーブル assy	1



[3] J1(1軸)モータギア assy 取り外し

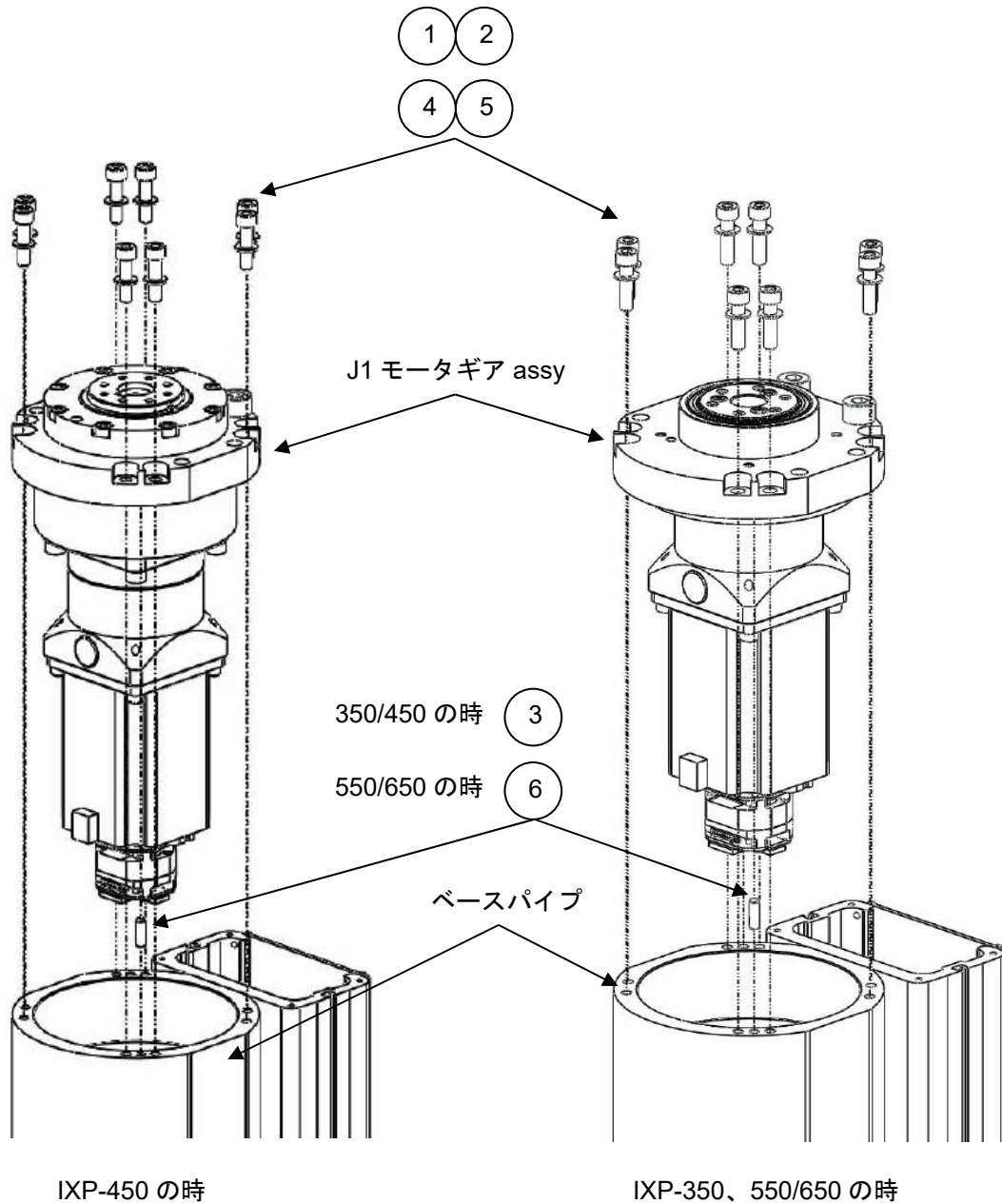
ベースパイプと J1 モータギア assy を締結しているボルトを取り外してください。J1 ケーブル assy をベースパイプ長穴から引き抜きながら、J1 モータギア assy を取り外してください。

IXP-350/450

	品名	型式	点数
①	六角穴付ボルト	M5x20	8
②	小丸座金	5x10x0.8	8
③	平行ピン	φ4h7x12、S45C	2

IXP-550/650

	品名	型式	点数
④	六角穴付ボルト	M6x18	8
⑤	小丸座金	6.5x11.5x0.8	8
⑥	平行ピン	φ4h7x12、S45C	2



[4] J1(1軸)モータ交換

J1 モータのエンコーダケーブル、モータケーブルのコネクタを取り外してください(タイマウントに結束バンドでまとめられているため、ニッパなどで結束バンドを切ってコネクタを取り外してください)。

モータシャフトを締結している止めねじ、あるいはボルトを緩め、モータと減速機を締結するボルトを取り外し、J1 モータを取り外してモータ交換を行ってください。

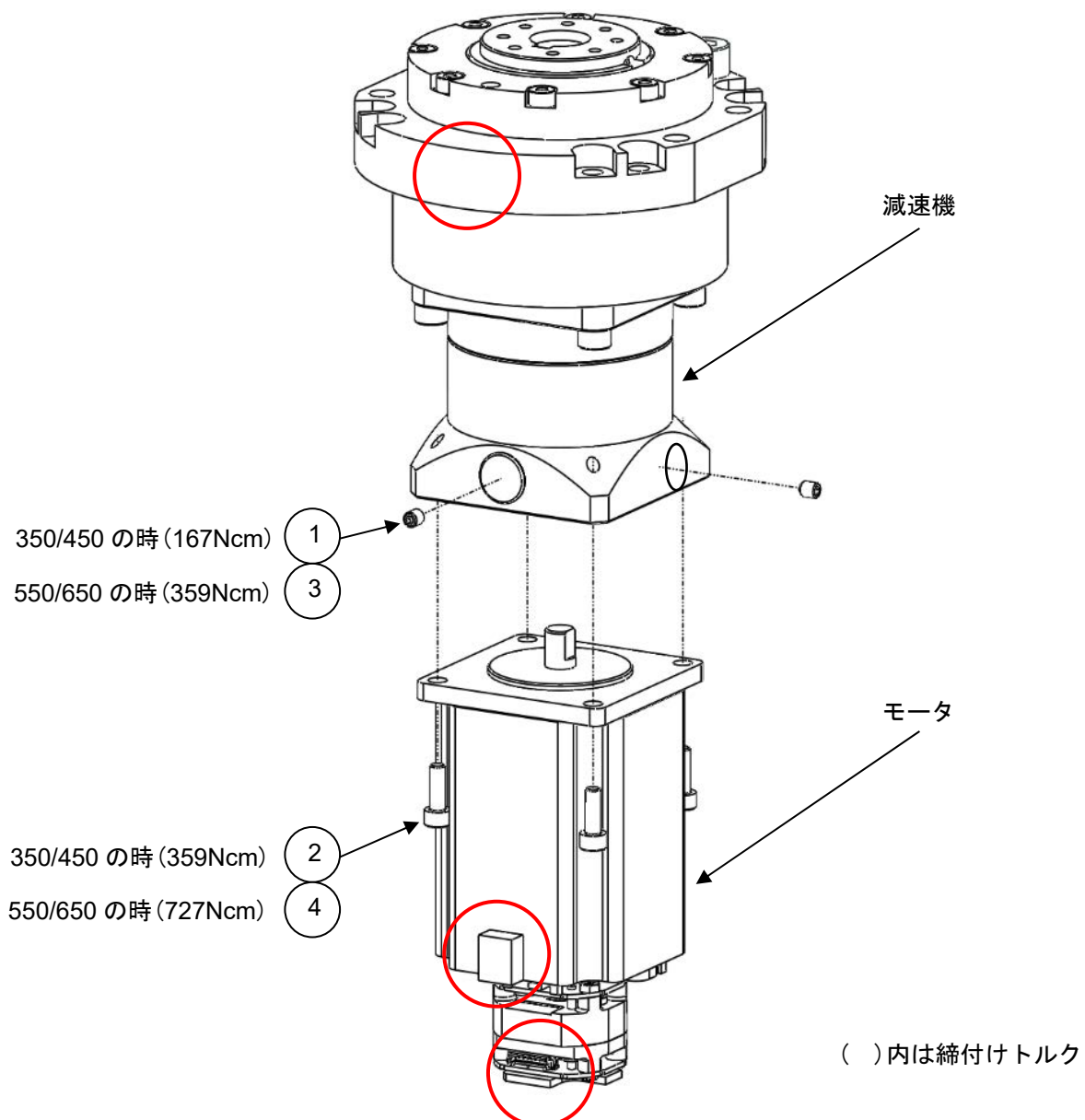
交換用モータはベースフランジR面、モータケーブル方向、エンコーダコネクタ方向が同じ向きになるようにしてください(図中の丸で示した箇所)。

IXP-350/450

	品名	型式	点数
①	六角穴付止めねじ、黒染め	M4x6	2
②	六角穴付ボルト	M4x12	4

IXP-550/650

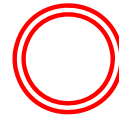
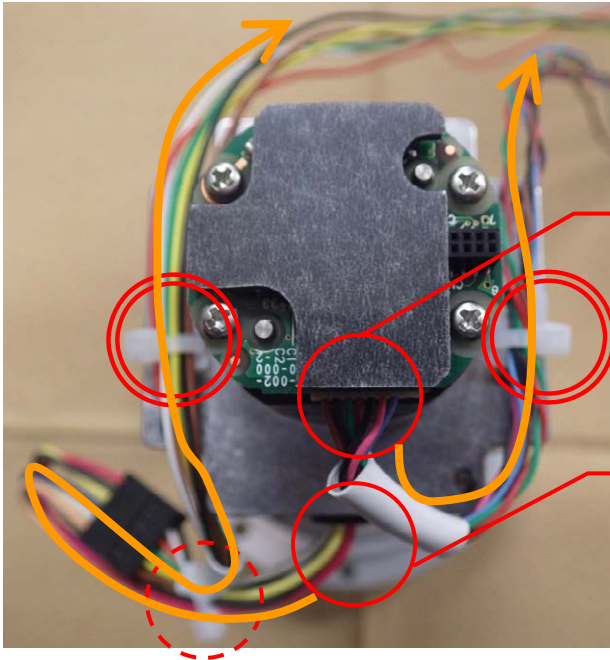
	品名	型式	点数
③	六角穴付ボルト、黒染め	M4x12	1
④	六角穴付ボルト	M5x20	4



[5] J1(1軸)ケーブル処理

J1(1軸)モータ周りのコネクタを接続し直して、ケーブルをタイマウントに結束バンドで固定してください。

[IXP-350/450 の時]

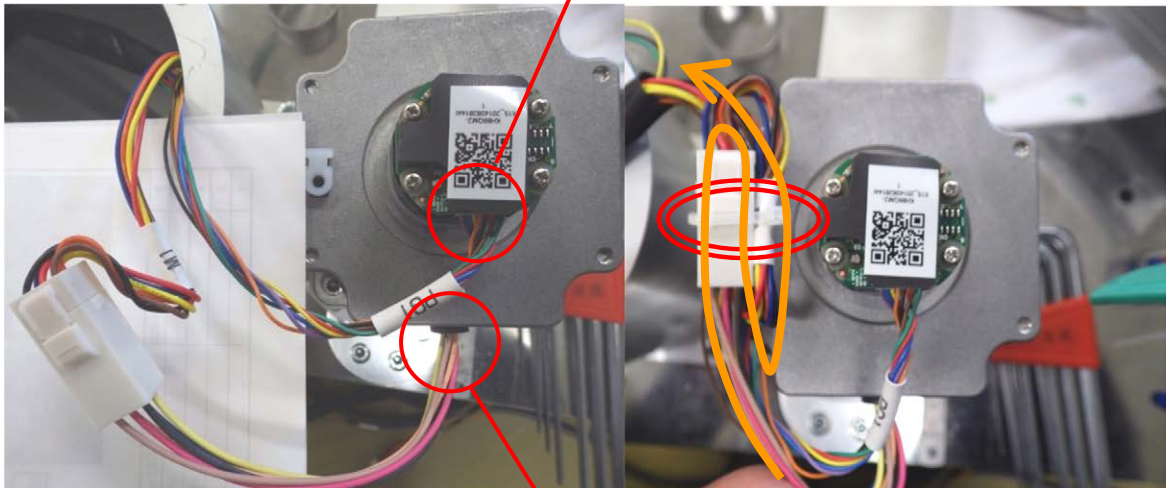


部…結束バンド

J1 エンコーダケーブル

J1 モータケーブル

[IXP-550/650 の時]



J1 エンコーダケーブル

J1 モータケーブル

[6] J1(1軸)モータギア assy 取り付け

ベースフランジR面とベースパイプのR面が同じ向きになるようにしてください(図中の丸で示した箇所)。

J1 ケーブル assy をベースパイプ長穴に入れながら、J1 モータギア assy をベースパイプに入れてください。

ボルトを図に示す規定の締付けトルクで締め付けて、J1 モータギア assy を取り付けてください。

IXP-350/450

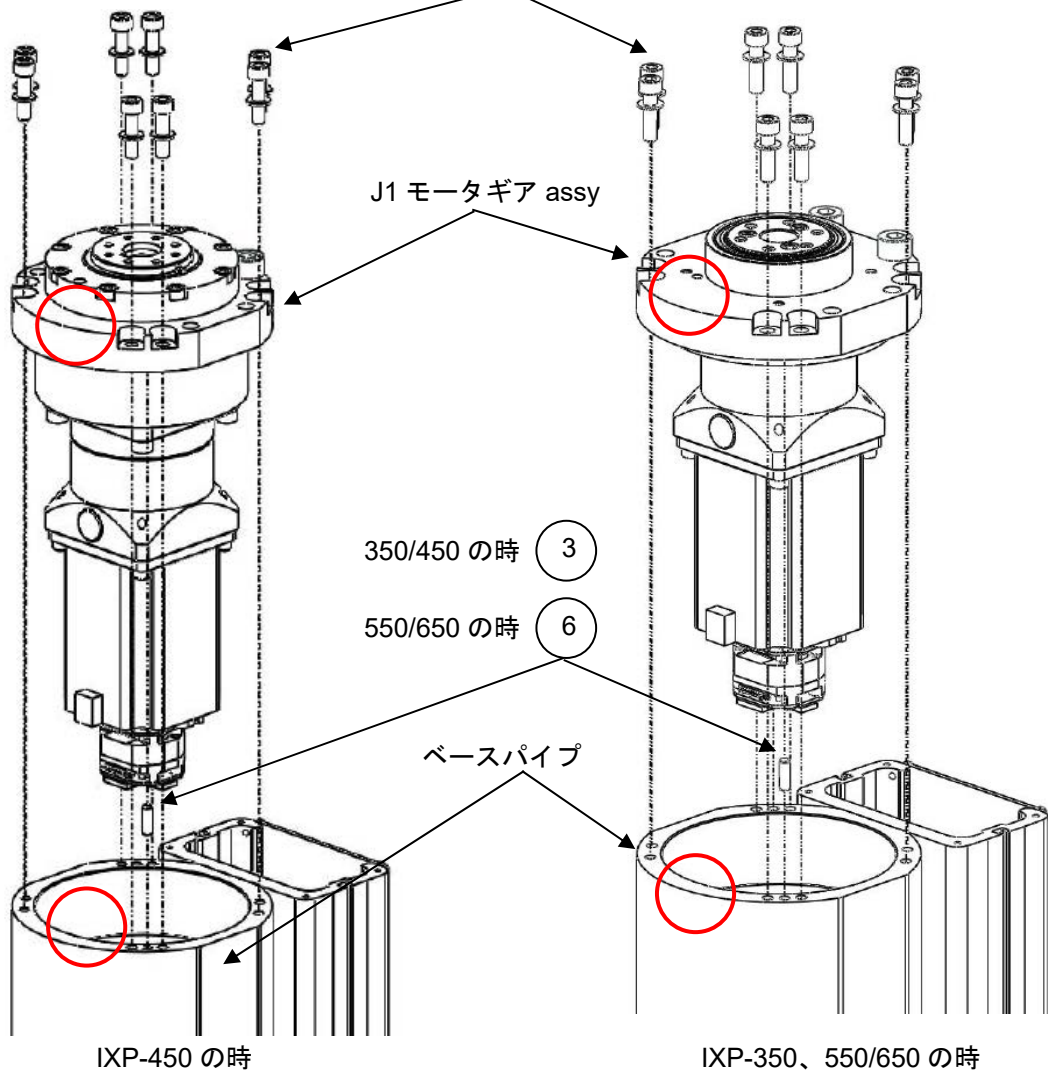
	品名	型式	点数
①	六角穴付ボルト	M5x20	8
②	小丸座金	5x10x0.8	8
③	平行ピン	φ4h7x12、S45C	2

IXP-550/650

	品名	型式	点数
④	六角穴付ボルト	M6x18	8
⑤	小丸座金	6.5x11.5x0.8	8
⑥	平行ピン	φ4h7x12、S45C	2

350/450 の時 (727N・cm) (1) (2)
 550/650 の時 (1234N・cm) (4) (5)

()内は締付けトルク



[7] J1 ケーブル assy コネクタの取り付け

コネクタの左右の爪を押さえて、ベース背面のふたに、J1 ケーブル assy のコネクタを取り付けてください。

ベース背面のふたを取り付けてください。

IXP-350/450、550/650 共通

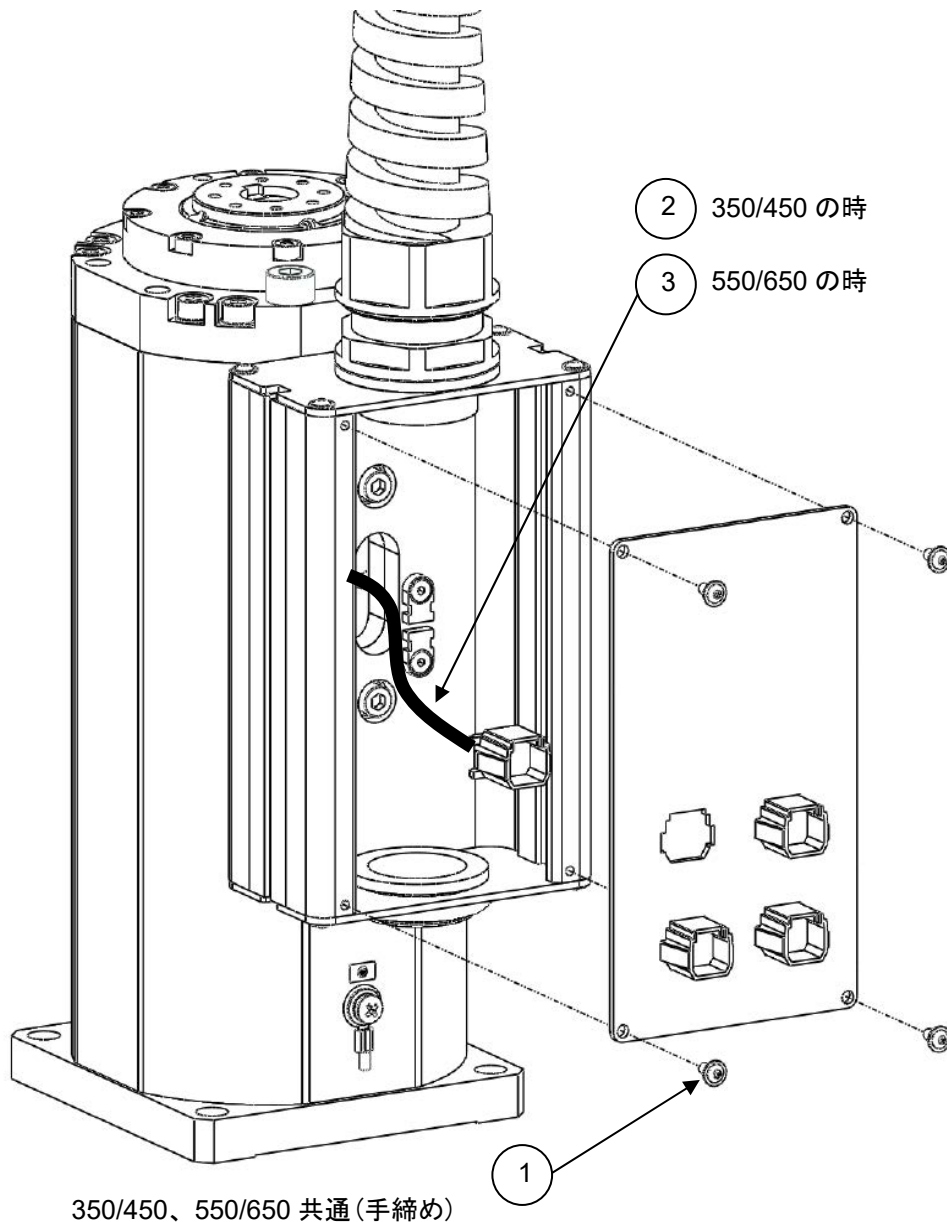
	品名	型式	点数
①	六角穴付フランジボタンスボルト	M3x6	4

IXP-350/450

	品名	点数
②	J1 ケーブル assy	1

IXP-550/650

	品名	点数
③	J1 ケーブル assy	1



350/450、550/650 共通(手締め)

[8] アーム取り付け

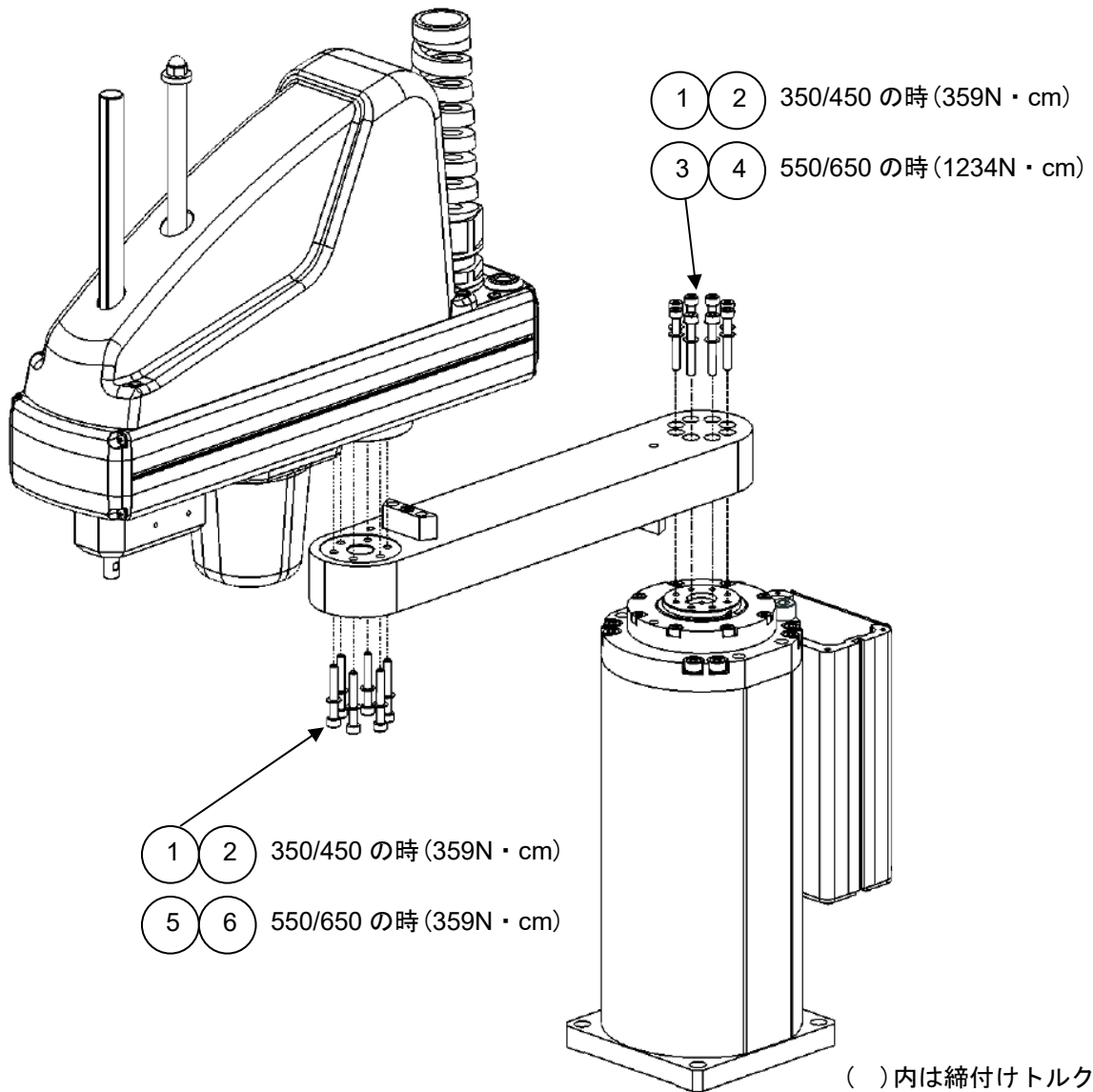
第 2 アーム、第 1 アームの順に取り付けてください。ボルトの締め付けは、原点調整用ジグ (φ4、付属品) を使用して行います。次工程の [9] に従って行ってください。

IXP-350/450

	品名	型式	点数	
			IXP-350	IXP-450
①	六角穴付ボルト	M4x30	12	14
②	小丸座金	4.5x8x0.5	12	14

IXP-550/650

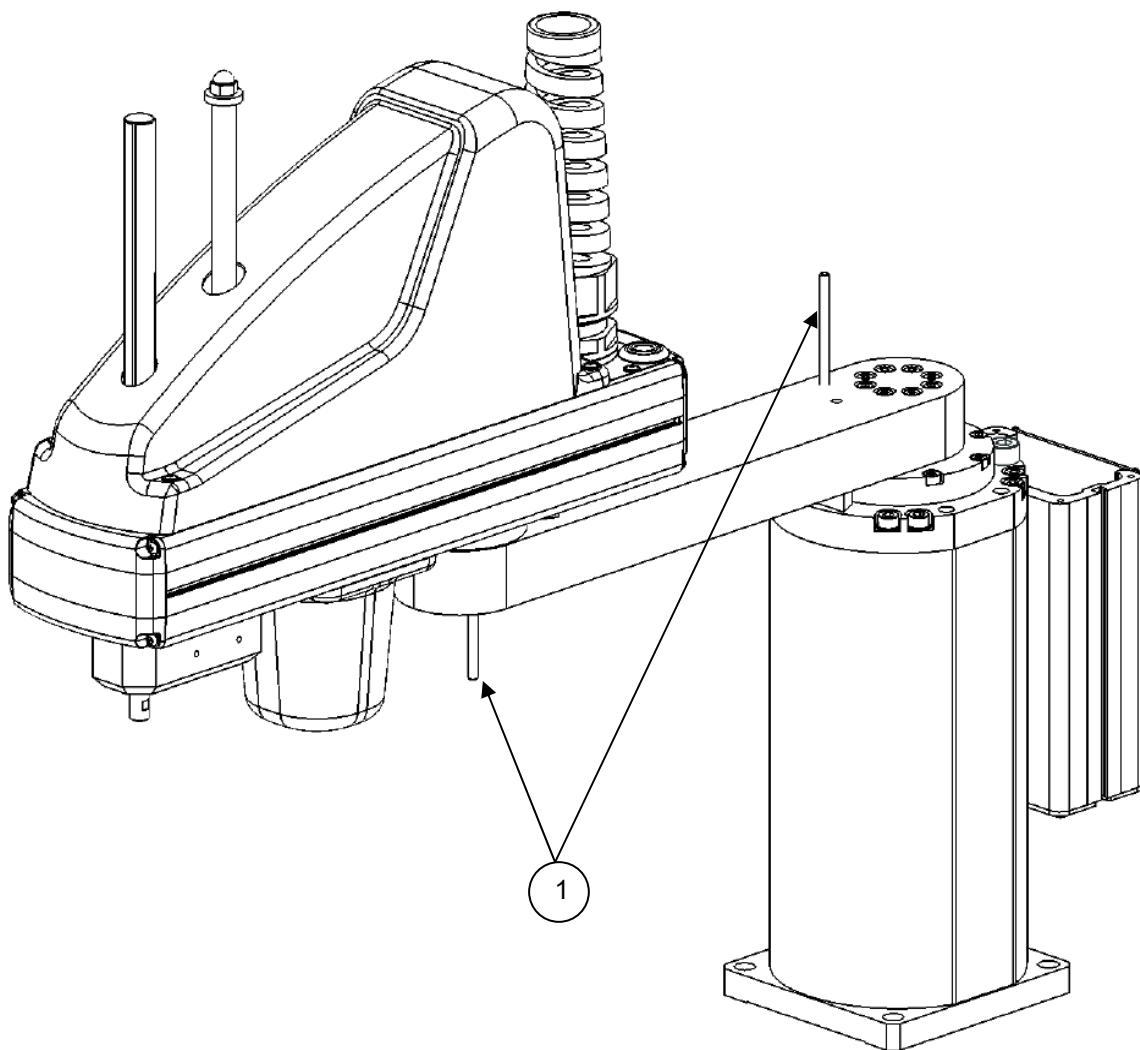
	品名	型式	点数
③	六角穴付ボルト	M6x40	6
④	小丸座金	6.5x11.5x0.8	6
⑤	六角穴付ボルト	M4x40	8
⑥	小丸座金	4.5x8x0.5	8



- [9] 第1アーム、第2アームのボルトの締め付け、および、アブソリュートリセット
 第1アーム組立時には、原点調整用ジグ(φ4、付属品)を用いてベースと第1アームの位置を合わせてからボルトを締結し、その後ジグを抜き取ってください。
 同様に、第2アームも位置を合わせてからボルトを締結し、ジグを抜き取ってください。
 [締付けトルクは、前ページの図参照]
 モータ交換後はJ1(1軸)およびJ2(2軸)について、アブソリュートリセットを行ってください。
 [5.8 アブソリュートリセット参照]

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	点数
①	原点調整用ジグ(φ4)	1



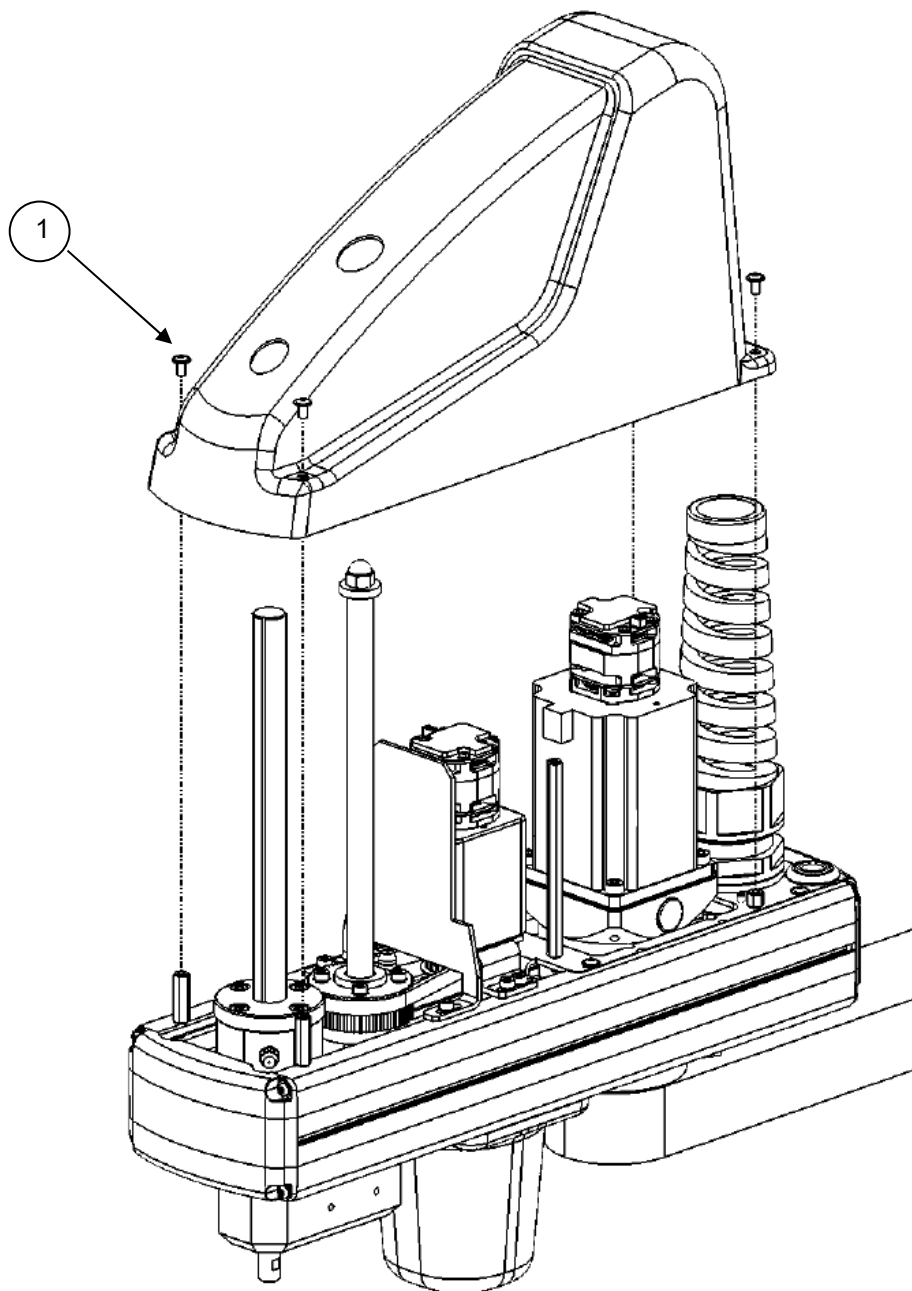
5.7.3 J2(2軸)モータ交換手順

[1] アームカバー取り外し

六角穴付フランジボタンプルトを取り外して、アームカバーを取り外してください。

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	型式	点数
①	六角穴付フランジボタンプルト	M3x6	4



[2] J2(2軸)モータ交換

J2(2軸)モータのエンコーダケーブル、モータケーブルのコネクタを取り外してください。(六角スペーサに結束バンドでまとめられているため、ニッパなどで結束バンドを切ってコネクタを取り外してください)。

モータシャフトを締結している止めねじをアーム左側面の穴を用いて緩めてください(適宜、第1アーム、第2アームを手で動かし、作業が行えるように、止めねじの位置を調整してください)。モータと減速機を締結するボルトを取り外し、J2(2軸)モータを取り外してモータ交換を行ってください。

モータを固定するボルトは、図に示す規定の締め付けトルクで締め付けてください。

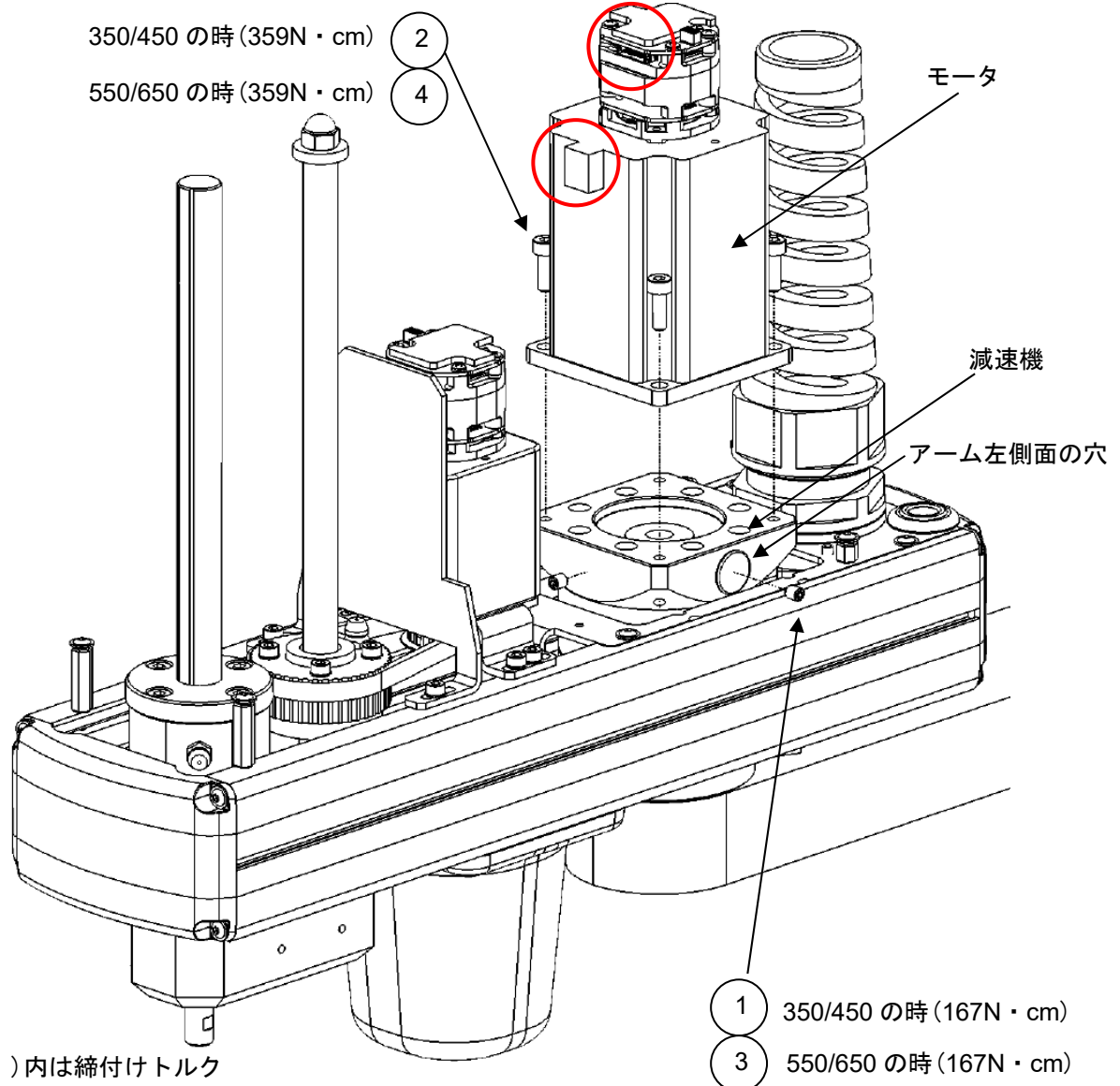
交換用モータの取付け時はモータケーブル方向、エンコーダコネクタ方向がアーム前方を向くようにしてください。(図中の丸で示した箇所)。

IXP-350/450

	品名	型式	点数
①	六角穴付止めねじ、黒染め	M4x6	2
②	六角穴付ボルト	M4x12	4

IXP-550/650

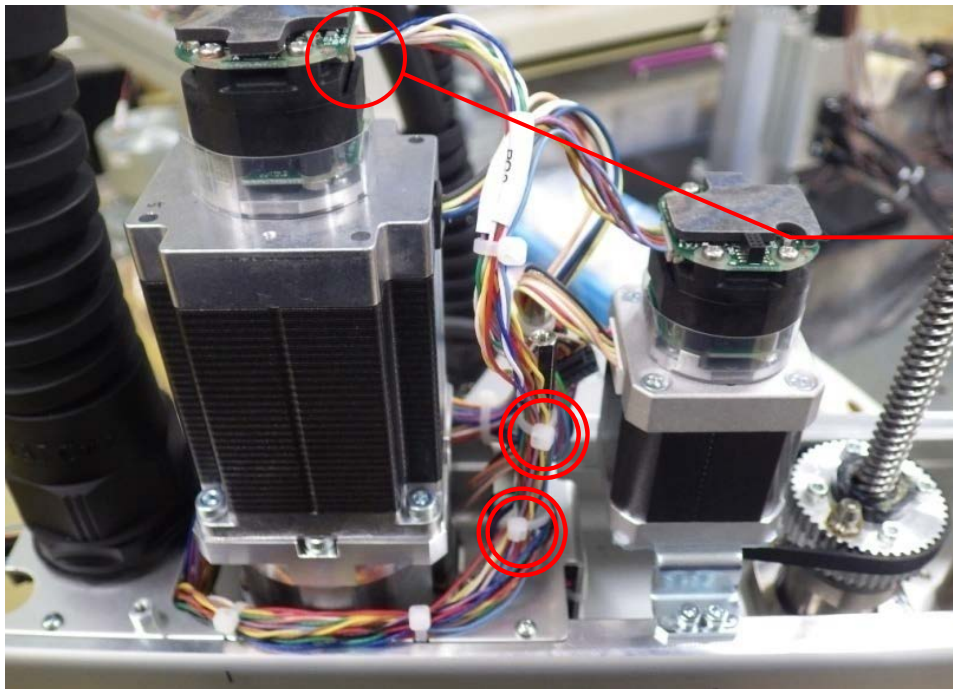
	品名	型式	点数
③	六角穴付止めねじ、黒染め、メック加工	M4x5	2
④	六角穴付ボルト	M4x12	4



〔3〕 J2(2軸)モータ周りケーブル処理、アームカバー取り付け、アブソリュートリセット
(1)で IXP-350/450、(2)で IXP-550/650 について説明します。
対象機種の手順に従って、作業を行ってください。

(1) IXP-350/450

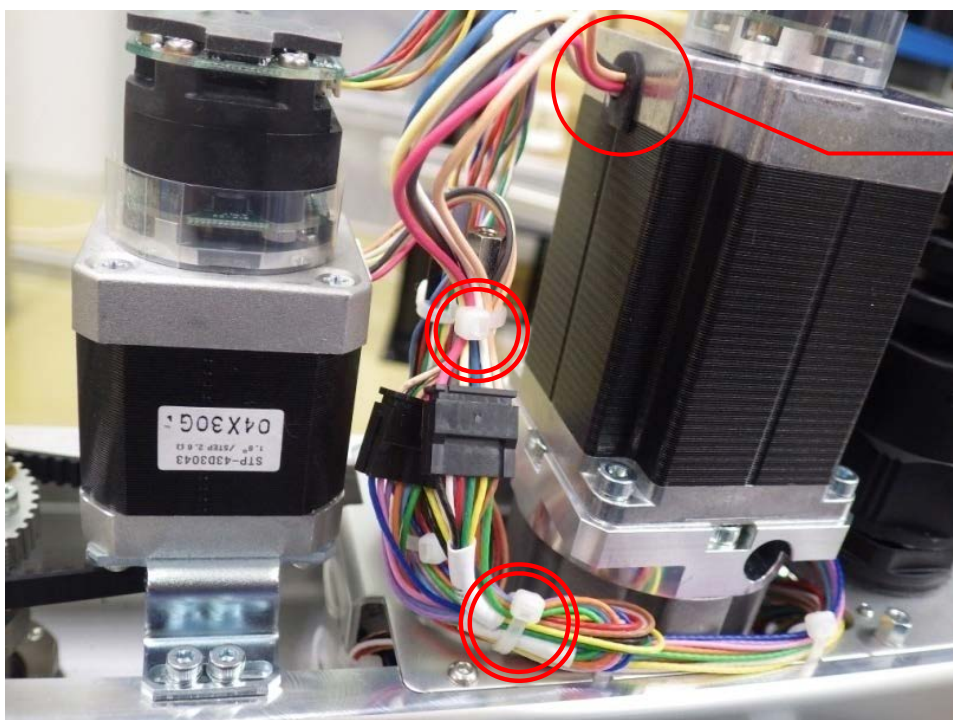
J2(2軸)モータ周りのコネクタを接続し直して、ケーブルを六角スペーサに結束バンドで固定してください。J2(2軸)のエンコーダ2ケーブルは右側六角スペーサに、J2(2軸)のモータケーブルは左側六角スペーサに、それぞれZ軸のエンコーダケーブル、モータケーブルと一緒に固定してください。



○部
…結束バンド

J2 エンコーダ
ケーブル

第2アーム右側面



J2 モータ
ケーブル

第2アーム左側面

(2) IXP-550/650

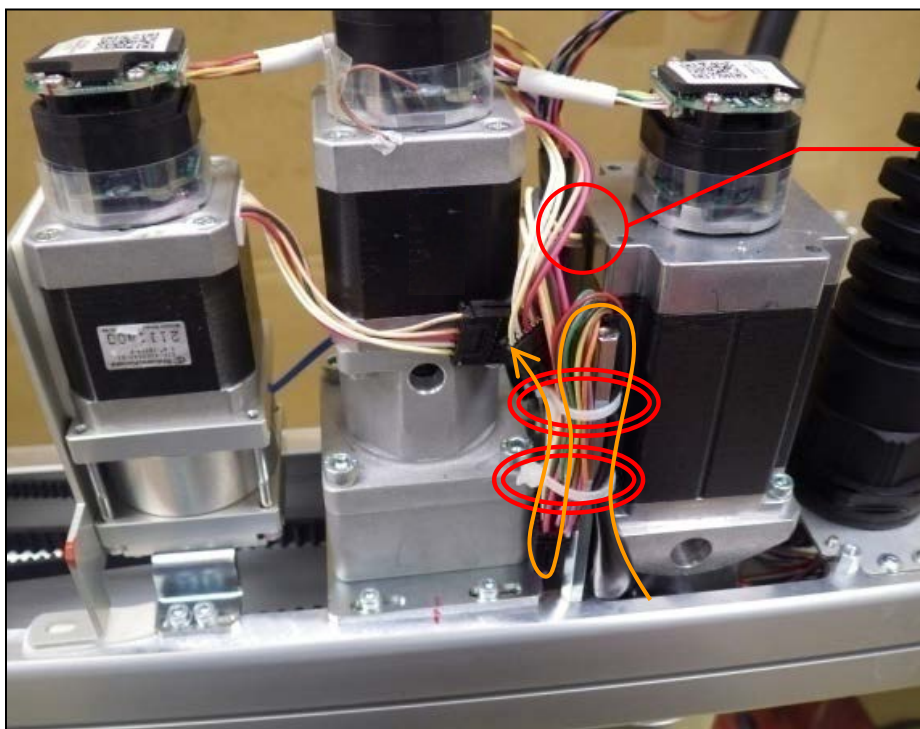
J2(2軸)モータ周りのコネクタを接続し直して、ケーブルを六角スペーサに結束バンドで固定してください。J2(2軸)のエンコーダケーブルは右側六角スペーサに固定してください。J2(2軸)のモータケーブルは左側六角スペーサに、Z軸とR軸のモータケーブルと一緒に固定してください。



部
…結束バンド

J2 エンコーダ
ケーブル

第2アーム右側面



J2 モータ
ケーブル

第2アーム左側面

[4] アームカバー取付け、および、アブソリュートリセット

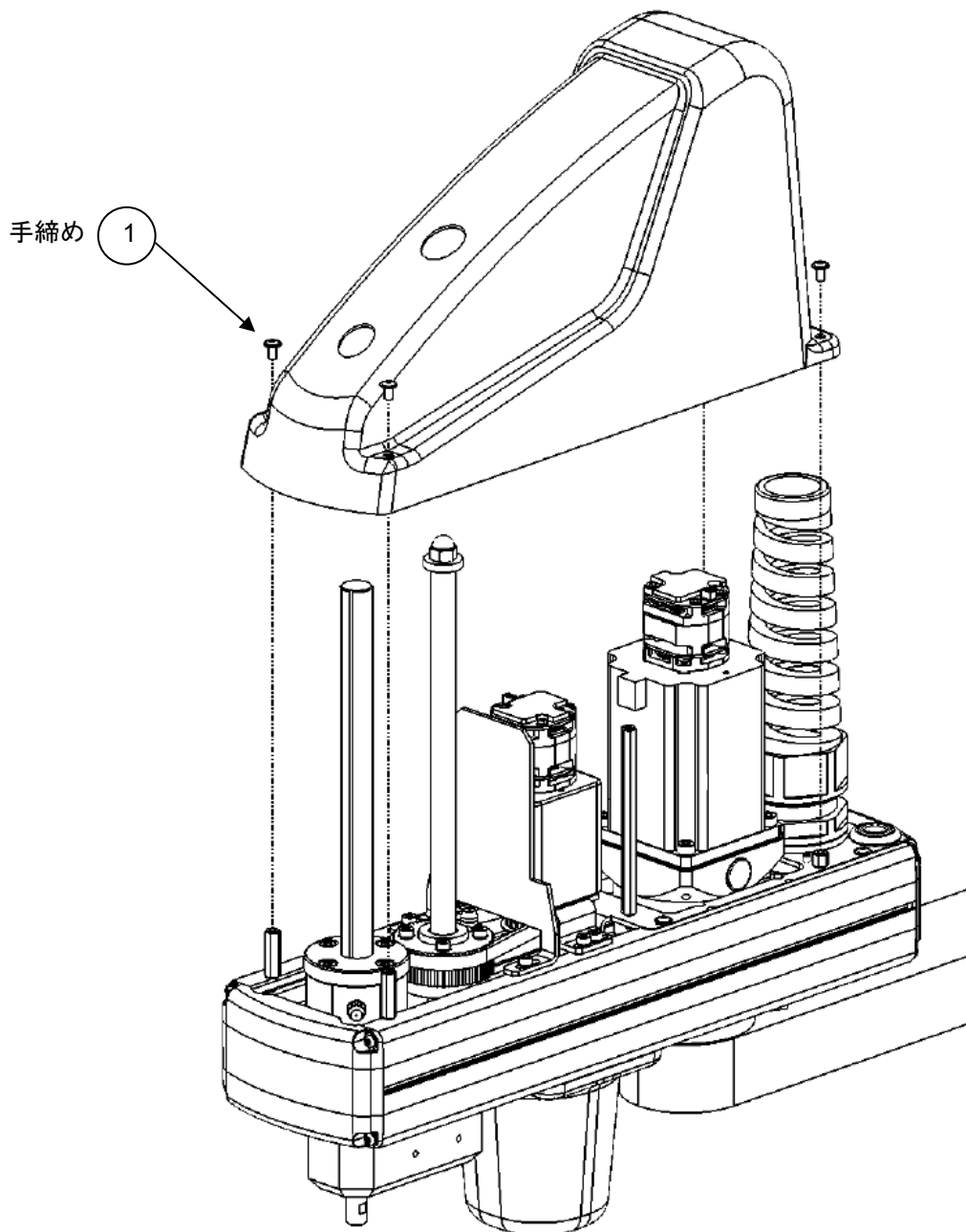
六角穴付フランジボタンスボルトを取り外して、アームカバーを取り付けてください。

モータ交換後は J2 (2 軸) について、アブソリュートリセットを行ってください。

[5.8 アブソリュートリセット参照]

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	型式	点数
①	六角穴付フランジボタンスボルト	M3x6	4



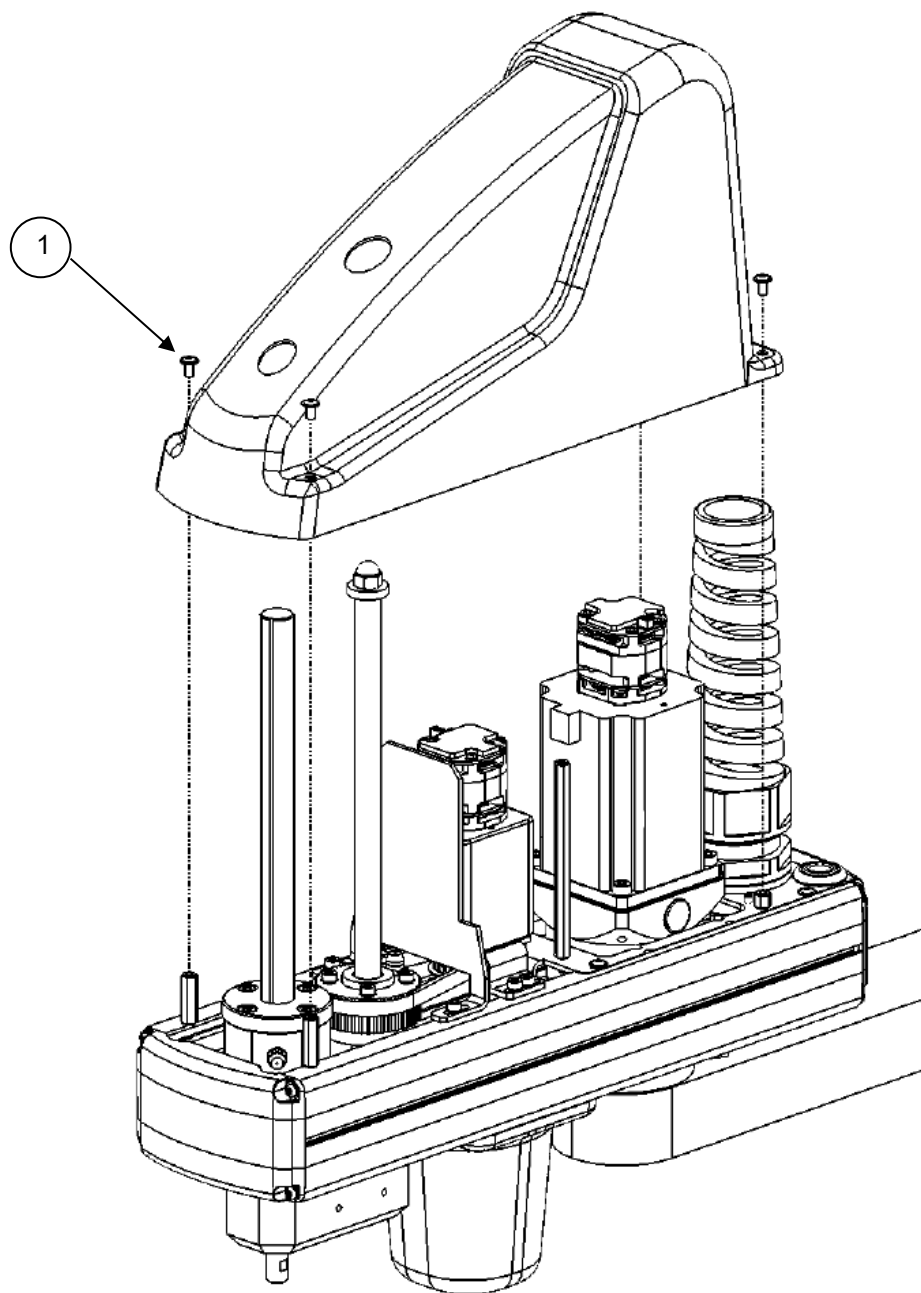
5.7.4 Z軸(3軸)(上下軸)モータ交換手順

[1] アームカバー取り外し

六角穴付フランジボタンプルトを取り外して、アームカバーを取り外してください。

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	型式	点数
①	六角穴付フランジボタンプルト	M3x6	4



[2] Z軸モータ取り外し

Z軸モータのエンコーダケーブル、モータケーブルのコネクタを取り外してください(六角スペーサに結束バンドでまとめられているため、ニッパなどで結束バンドを切ってコネクタを取り外してください)。

Z軸モータと放熱プレートを固定している結束バンド、ボルトを取り外し、Z軸モータ交換を行ってください。交換用モータの向きは、次ページの図を参照してください。

IXP-350/450、550/650 共通

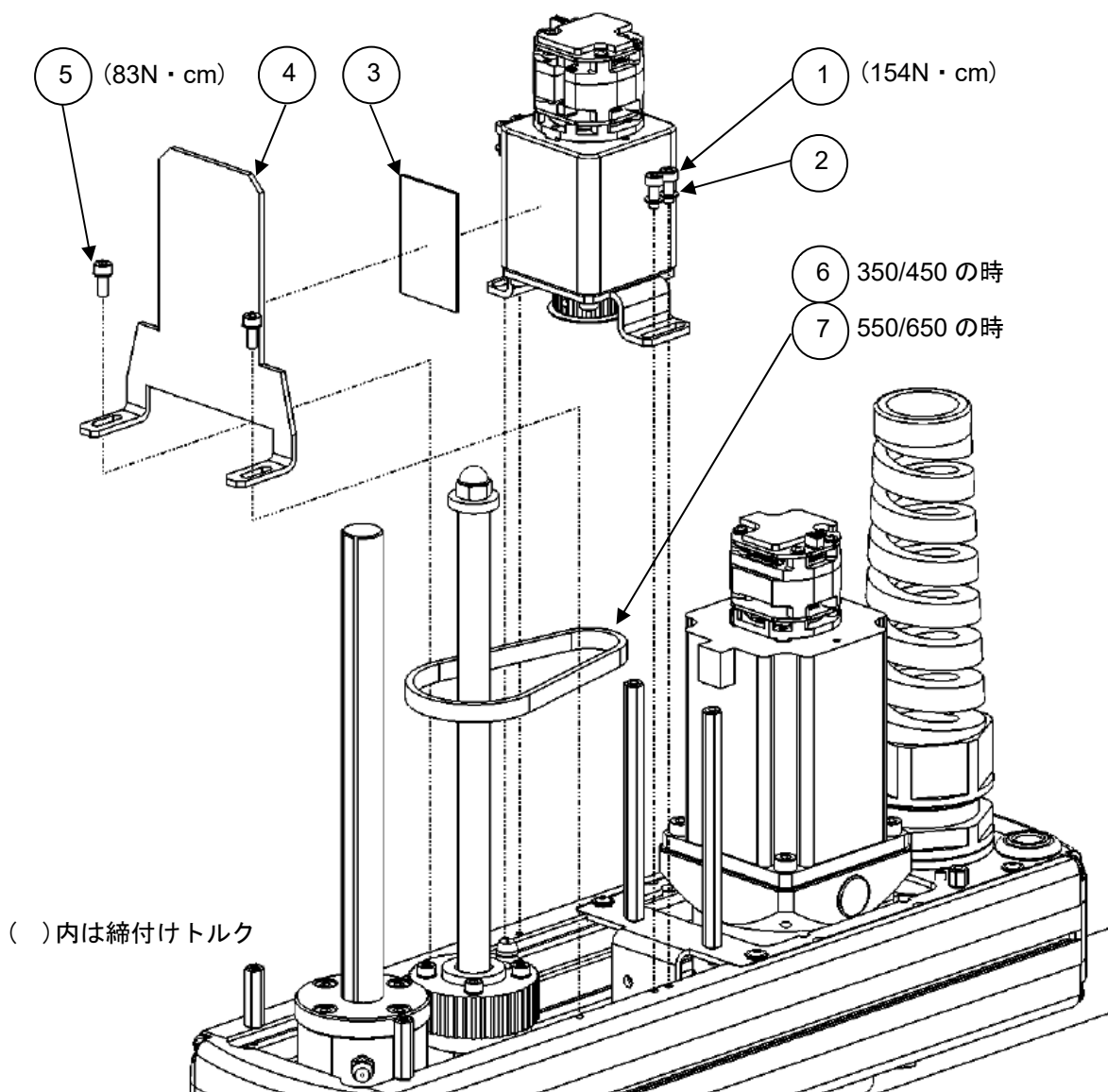
	品名	型式/図番	点数
①	六角穴付ボルト	M4x12	4
②	小丸座金	3.3x6x0.5	4
③	MU4 放熱シート	—	1
④	J3 放熱プレート	—	1
⑤	フランジヘッド六角穴付ボルト	M3x8	2

IXP-350/450

	品名	型式	点数
⑥	タイミングベルト	207-3GT-6	1

IXP-550/650

	品名	型式	点数
⑦	タイミングベルト	318-3GT-6	1



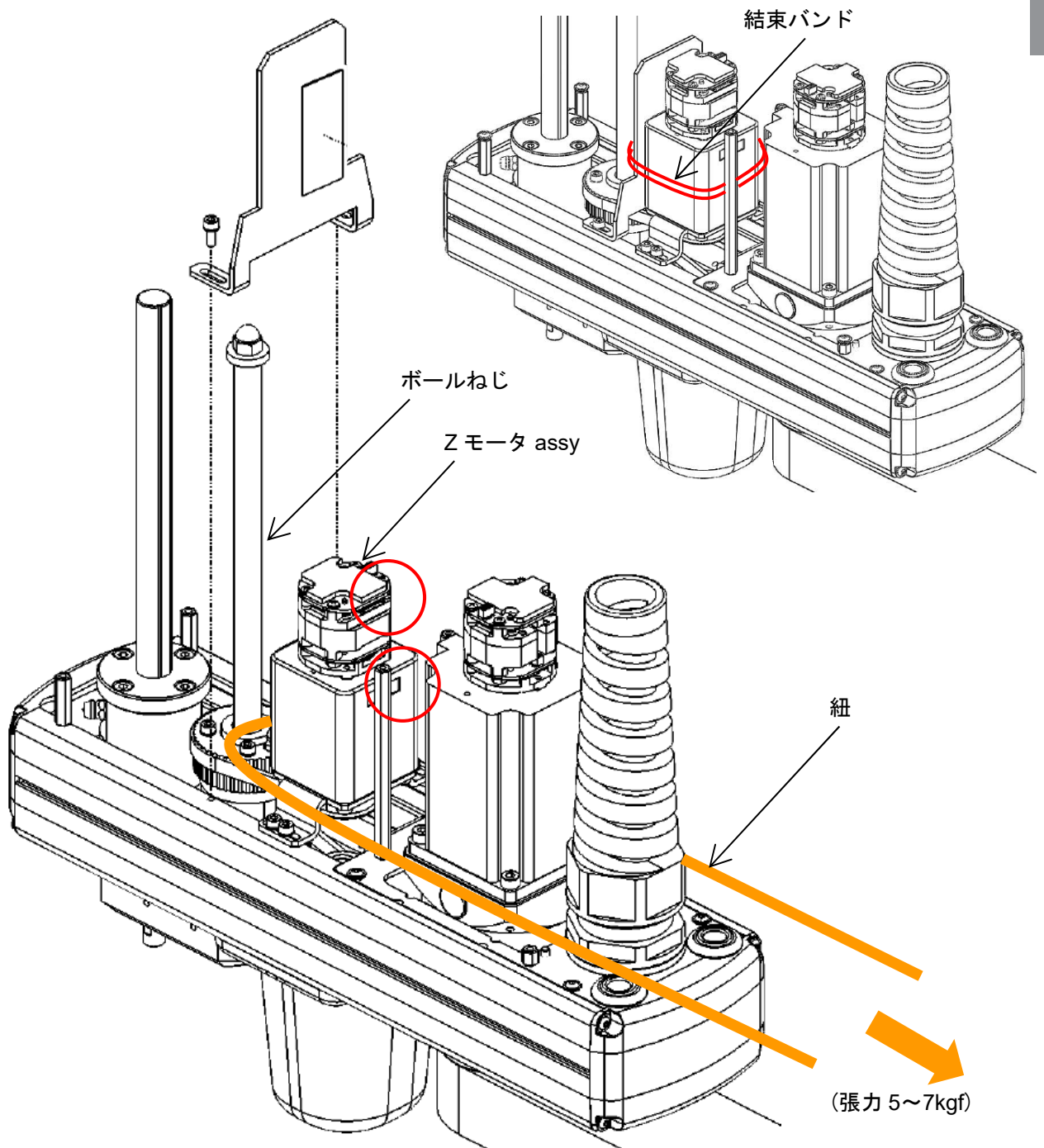
()内は締付けトルク

[3] 軸モータ取り付け

Z軸モータを第2アームに仮締めしてください。Z軸モータのプーリとボールねじ側のプーリ間にタイミングベルトを掛け、紐とバネ秤(またはフォースゲージなど)を用いて所定の張力に保ち、その状態でZ軸モータを本締めして固定してください。[締付けトルクは、前ページの図参照]

交換用モータはモータケーブル方向、エンコーダコネクタ方向がアーム後方を向くようにしてください(図中の丸で示した箇所)。

Z軸モータの本締め後、放熱シートと放熱プレートを取り付け、結束バンドで固定してください。

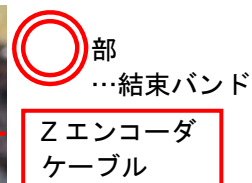
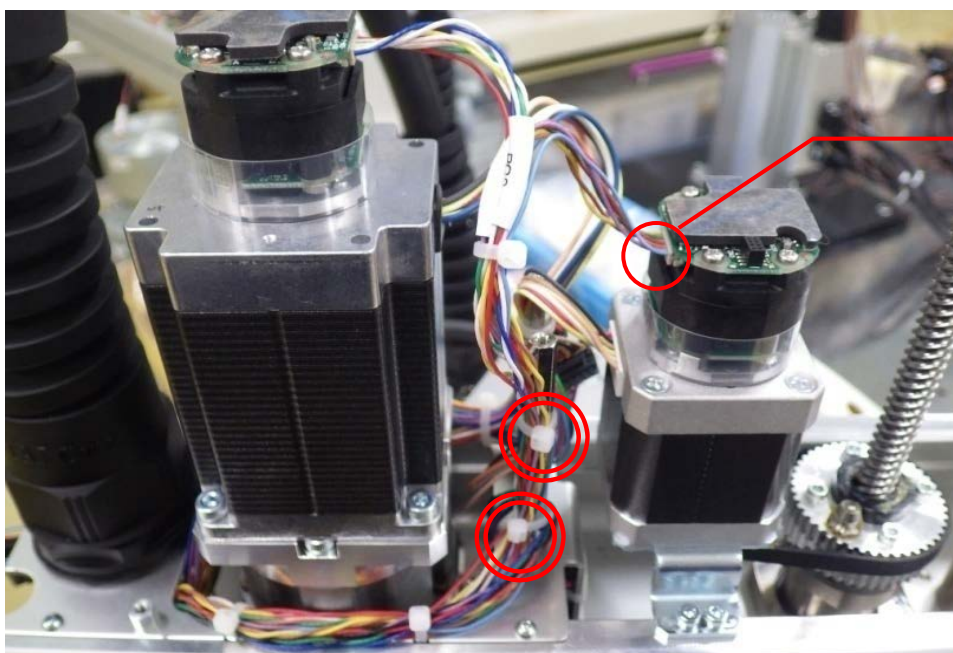


[4] Z軸モータ周りケーブル処理

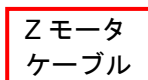
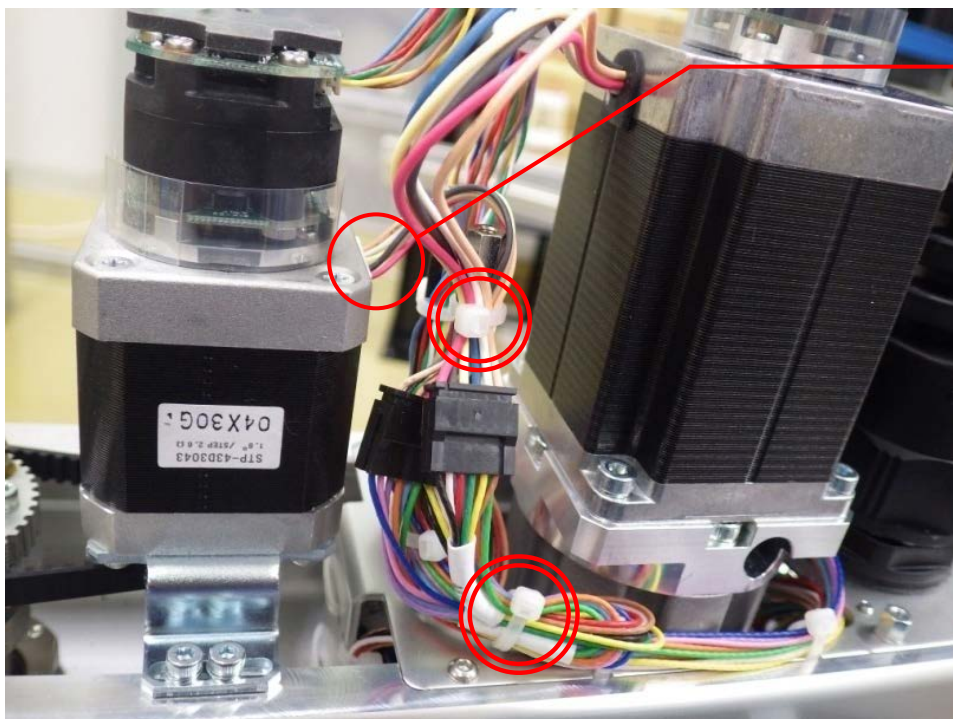
(1)で IXP-350/450、(2)で IXP-550/650 について説明します。
対象機種の手順に従って、作業を行ってください。

(1) IXP-350/450

Z軸モータ周りのコネクタを接続し直して、ケーブルを六角スペーサに結束バンドで固定してください。Z軸のエンコーダケーブルは右側六角スペーサに、Z軸のモータケーブルは左側六角スペーサに、それぞれ J2(2軸)のエンコーダケーブル、モータケーブルと一緒に固定してください。



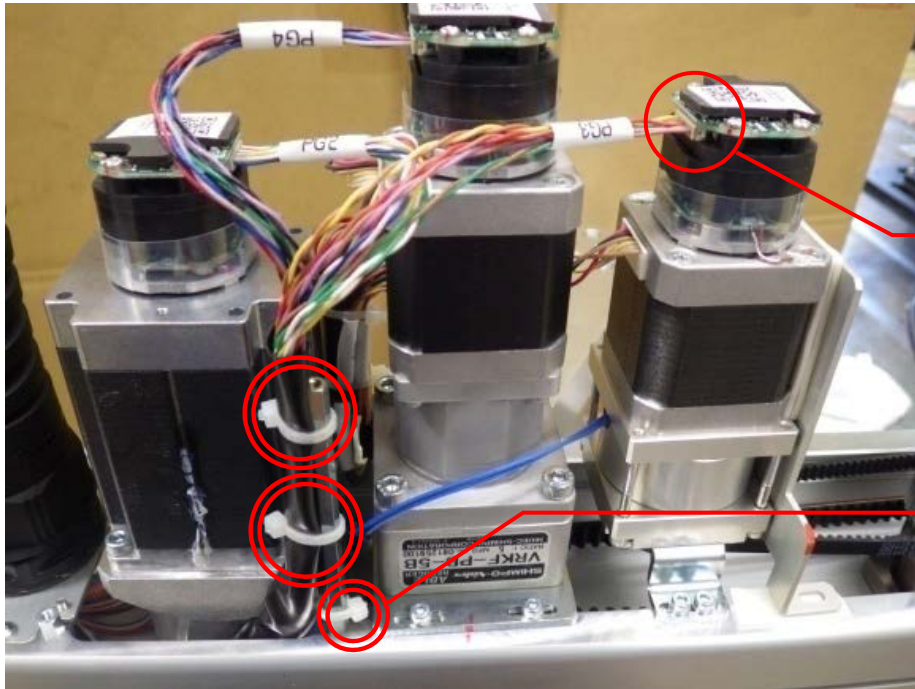
第2アーム右側面



第2アーム左側面

(2) IXP-550/650

Z軸モータ周りのコネクタを接続し直して、ケーブルを六角スペーサに結束バンドで固定してください。Z軸のエンコーダケーブルは右側六角スペーサに固定してください。Z軸のモータケーブルは左側六角スペーサに、Z軸とR軸のモータケーブルと一緒に固定してください。ブレーキオプション時はケーブルを六角スペーサ下部に結束バンドで固定してください。

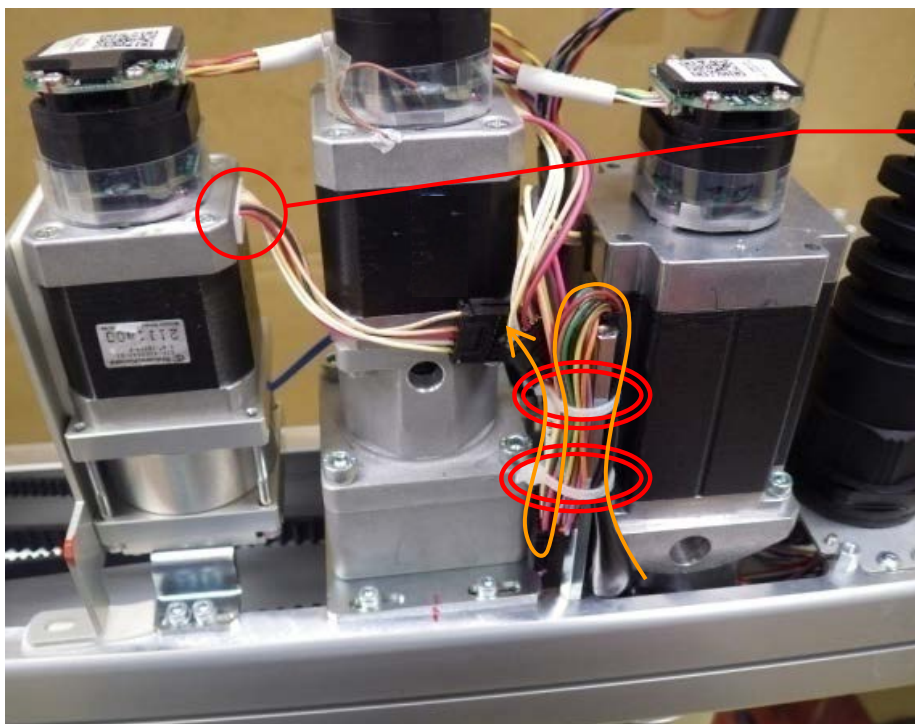


部
…結束バンド

Zエンコーダ
ケーブル

ブレーキオプション
時のみ

第2アーム右側面



Zモータ
ケーブル

第2アーム左側面

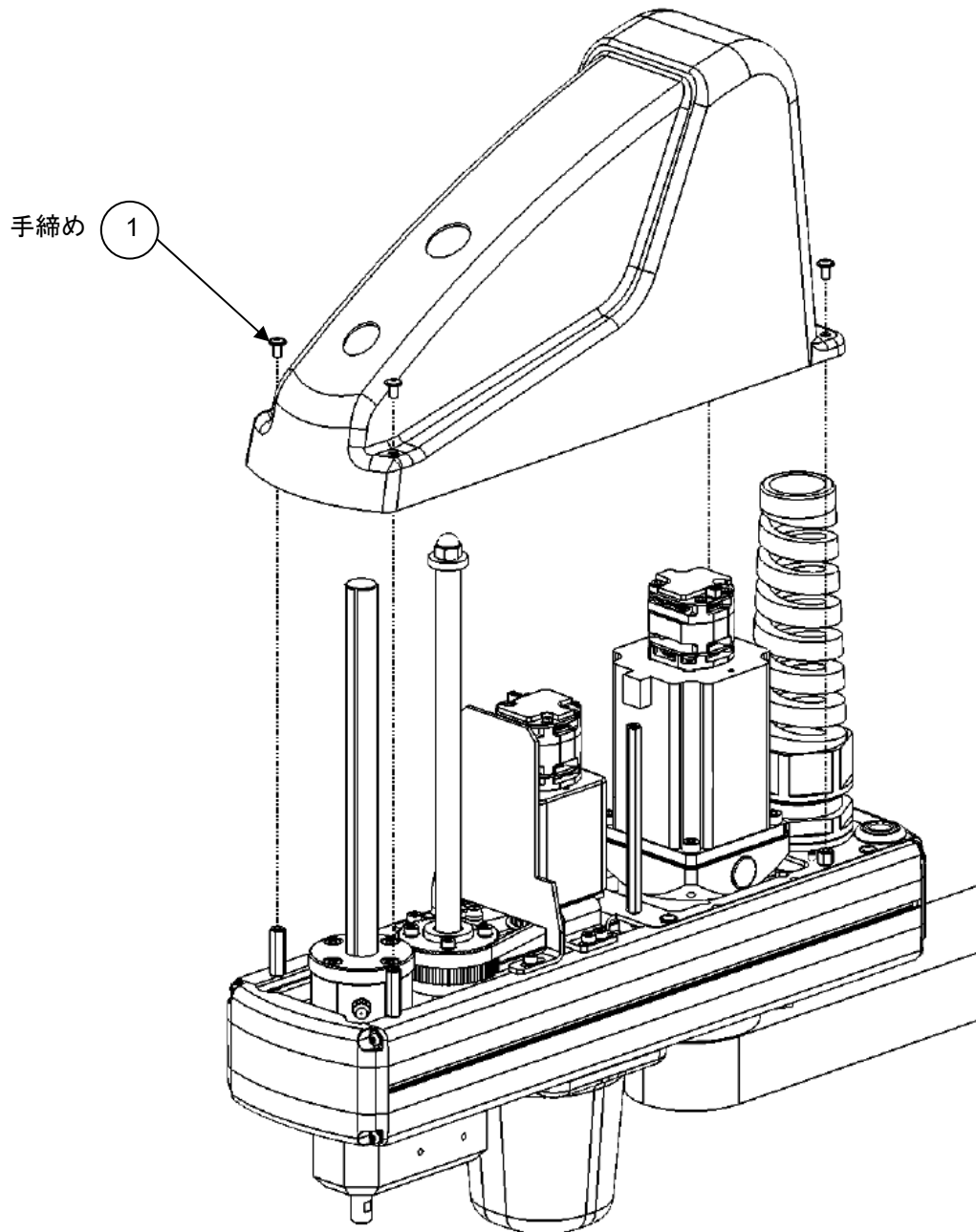
[5] アームカバー取り付け、および、アブソリュートリセット

六角穴付フランジボタンスボルトを取り外して、アームカバーを取り付けてください。
モータ交換後はZ軸について、アブソリュートリセットを行ってください。

[5.8 アブソリュートリセット参照]

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	型式	点数
①	六角穴付フランジボタンスボルト	M3x6	4



5.7.5 R 軸 (4 軸) (回転軸) モータ交換手順

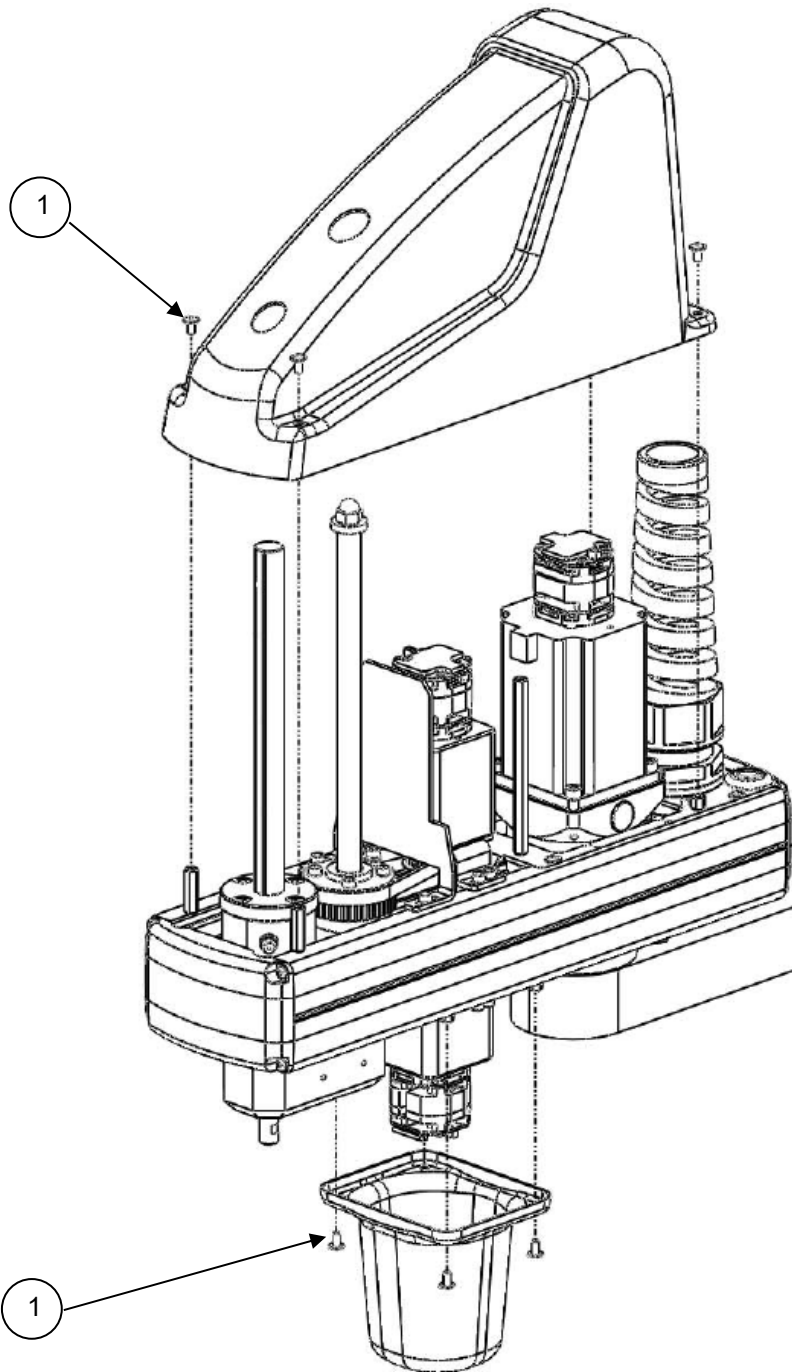
4 軸仕様の場合、以下の手順で R 軸モータを交換してください。

[1] アームカバー取り外し

六角穴付フランジボタンスボルトを取り外して、アームカバーを取り外してください。

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	型式	点数	
			IXP-350/450	IXP-550/650
①	六角穴付フランジボタンスボルト	M3x6	8	4



IXP-350/450 の場合は、[2]、[4] の手順で、R 軸モータを交換してください。

IXP-550/650 の場合は、[3]、[4] の手順で、R 軸モータを交換してください。

[2] IXP-350/450 の場合の R 軸モータ交換

(1) R 軸モータ取り外し、モータ交換

「5.7.4 Z 軸(上下軸)モータ交換手順」に従って、Z 軸モータを取り外してください。

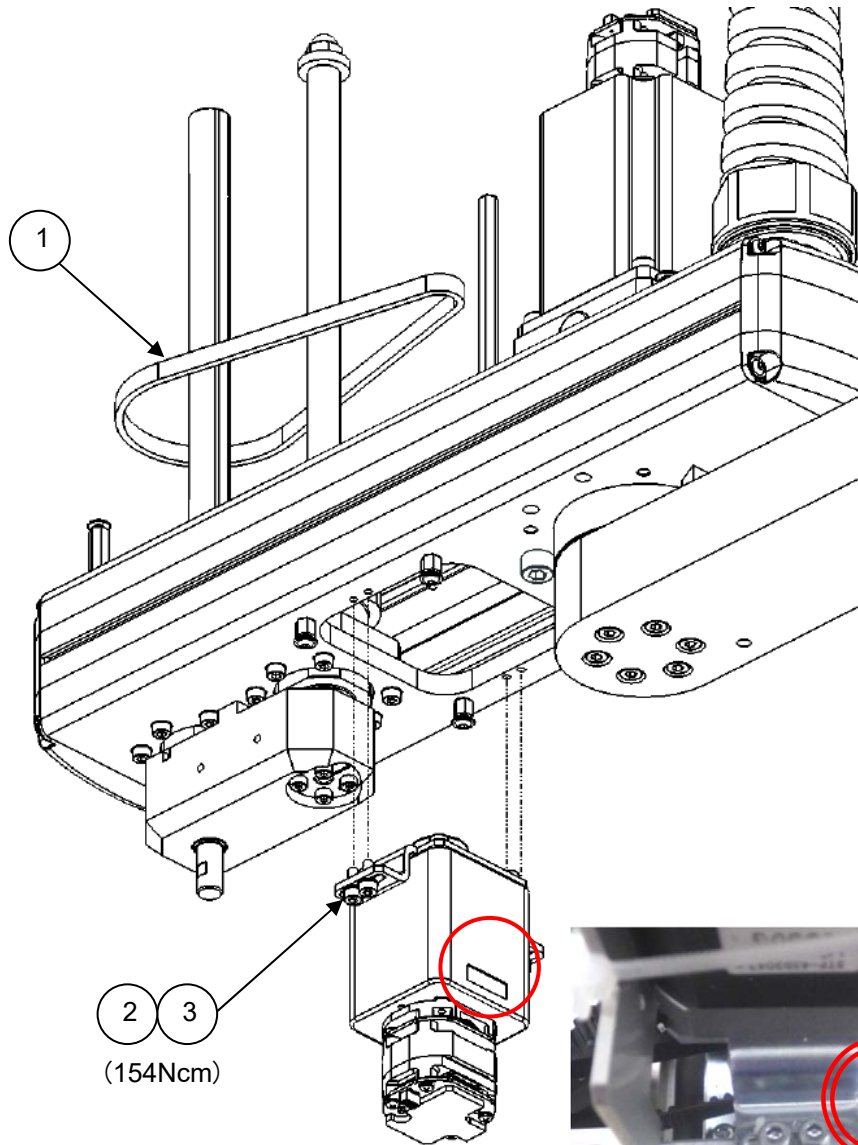
R 軸モータのエンコーダケーブル、モータケーブルのコネクタを取り外してください(板金にまとめられたケーブルは結束バンドを切らずにそのままにしておいてください)。

R 軸モータを取り外し、R 軸モータの交換を行ってください。

交換用モータは、モータケーブル方向、エンコーダコネクタ方向がアーム後方を向くようにしてください(図中の丸で示した箇所)。

IXP-350/450

	品名	型式	点数
①	タイミングベルト	318-3GT-6	1
②	六角穴付ボルト	M3x8	4
③	小丸座金	3.3x6x0.5	4



(154Ncm)

()内は締付けトルク

結束バンドは切らない



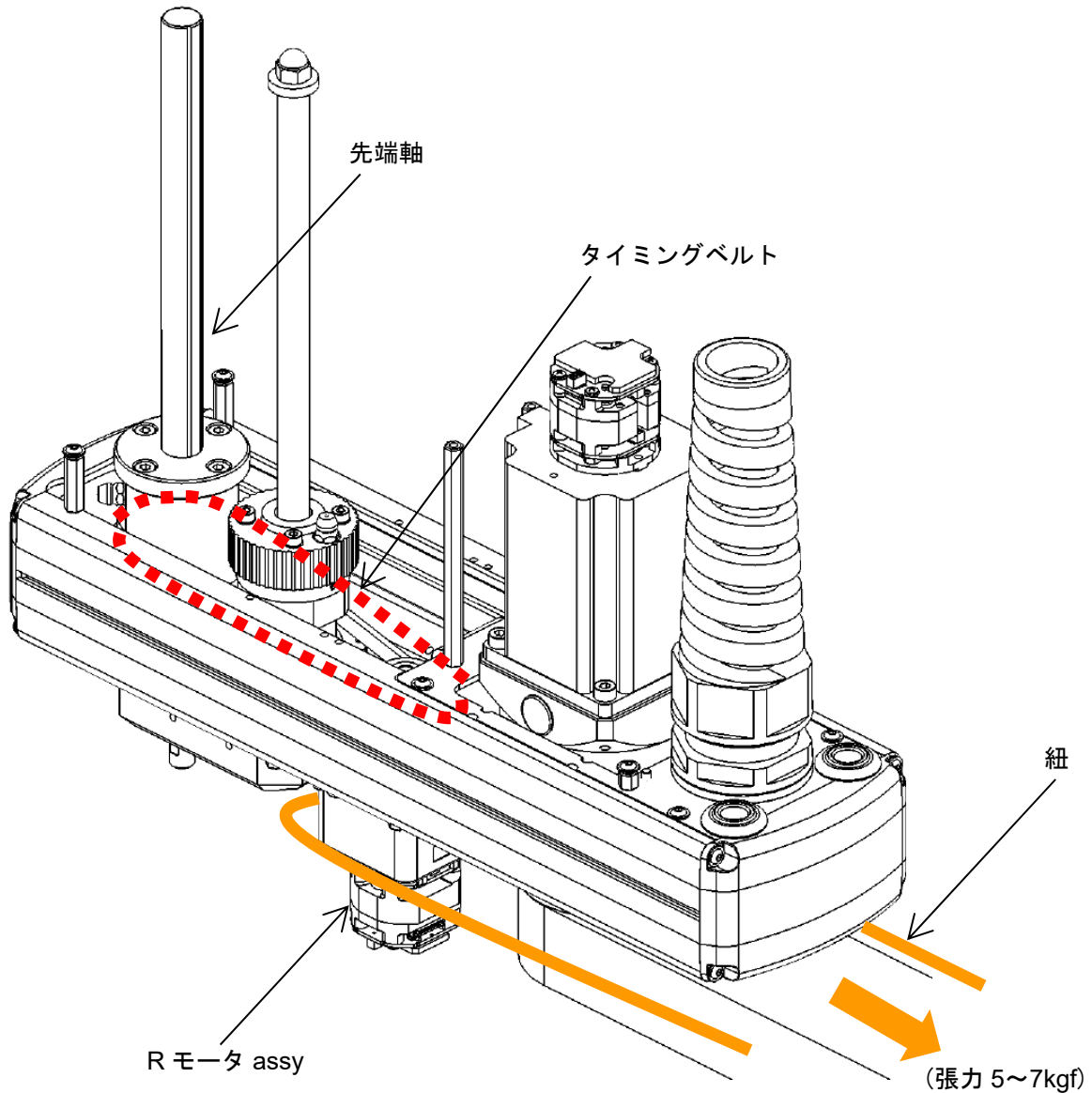
(2) R 軸モータ取り付け、Z 軸モータ取り付け

R 軸モータを第 2 アームに仮締めしてください。

R モータ assy のプーリと先端軸側のプーリ間にタイミングベルト(図中破線部)を掛け、紐とばね量り、フォースゲージなどを用いて所定の張力に保ち、その状態で R 軸モータを本締めして固定してください。

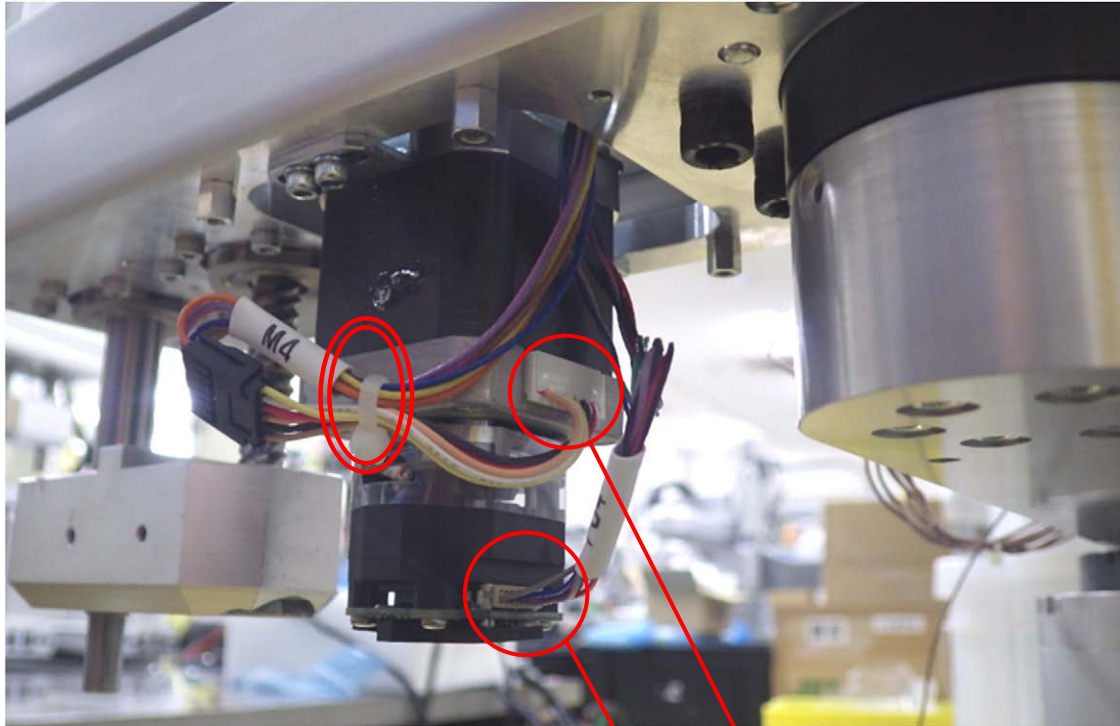
[締付けトルクは、前ページの図参照]

「5.7.4 Z 軸(上下軸)モータ交換手順」に従って、Z 軸モータを取り付けてください。



(3) R モータ周りケーブル処理

第2アーム下側に出ているエンコーダケーブルとモータケーブルを、R軸モータにそれぞれ接続し直してください。



○ 部…結束バンド

Zモータケーブル

Zエンコーダケーブル

[3] IXP-550/650 の場合の R 軸モータ交換

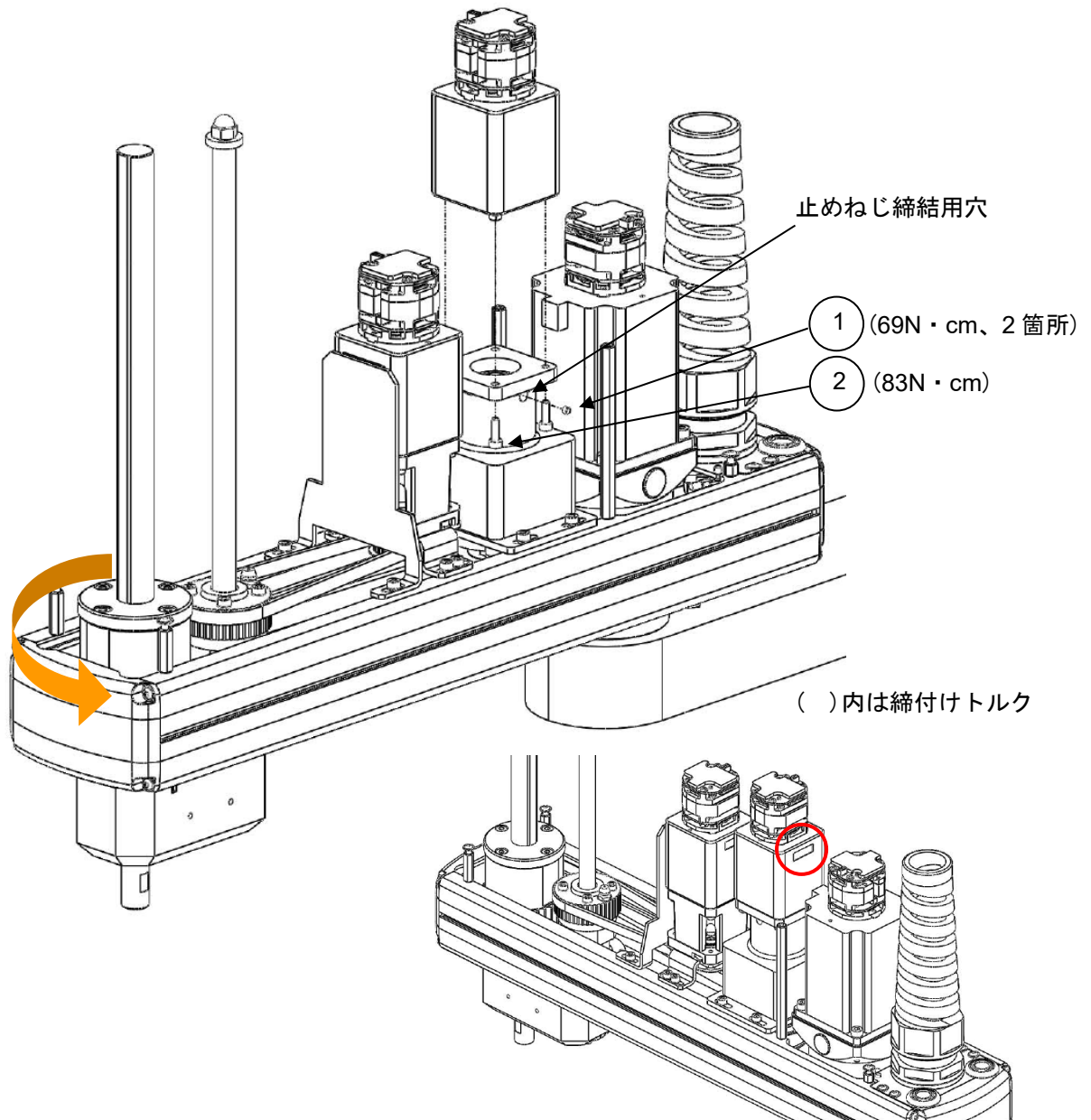
(1) R 軸モータ取り外し、モータ交換

(注) Z 軸モータは取り外すことなくモータ交換作業ができます。

R 軸モータのエンコーダケーブル、モータケーブルのコネクタを取り外してください。J4 (4 軸) モータシャフトを締結している止めねじ 2 箇所を緩め(止めねじ締結用穴は左側面に一箇所しかありません。止めねじを 1 本緩めた後、R 軸プーリを手で回して減速機入力部を回し、2 本目の止めねじを緩めてください。)、モータと減速機を締結するボルトを取り外し、R 軸モータを取り外してモータ交換を行ってください。交換用モータは、モータケーブルの向きがメカ背面方向になるようにしてください(図中の丸で示した箇所)。

IXP-550/650

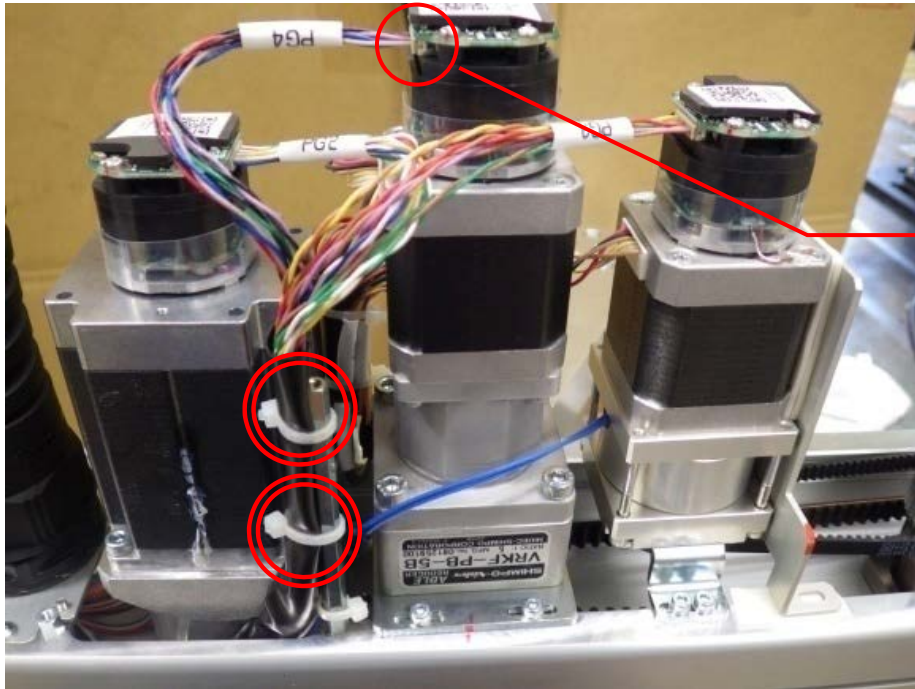
	品名	型式	点数
①	六角穴付止めねじ、黒染め	M3x4	2
②	六角穴付ボルト	M3x10	4



(2) R 軸モータ周りケーブル処理

R 軸モータ周りのコネクタを接続し直して、ケーブルを六角スペーサに結束バンドで固定してください。

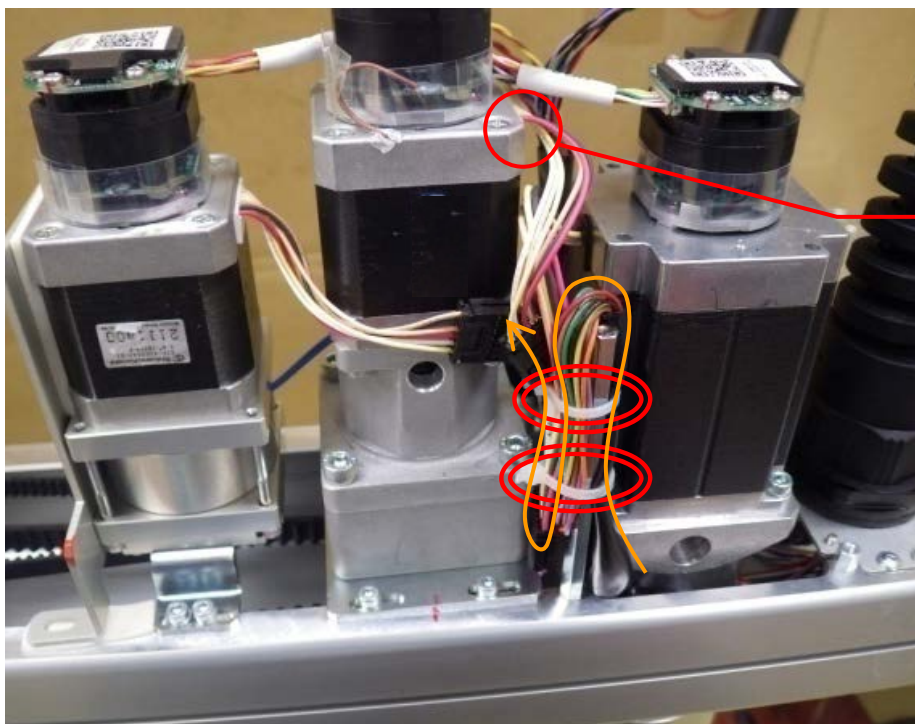
R 軸のエンコーダケーブルは右側六角スペーサに固定してください。R 軸のモータケーブルは左側六角スペーサに、J2 と Z のモータケーブルと一緒に固定してください。



部
…結束バンド

R エンコーダ
ケーブル

第 2 アーム右側面



R モータ
ケーブル

第 2 アーム左側面

[4] アームカバー取り付け、および、アブソリュートリセット

六角穴付フランジボタンスボルトを取り外して、アームカバーを取り付けてください。

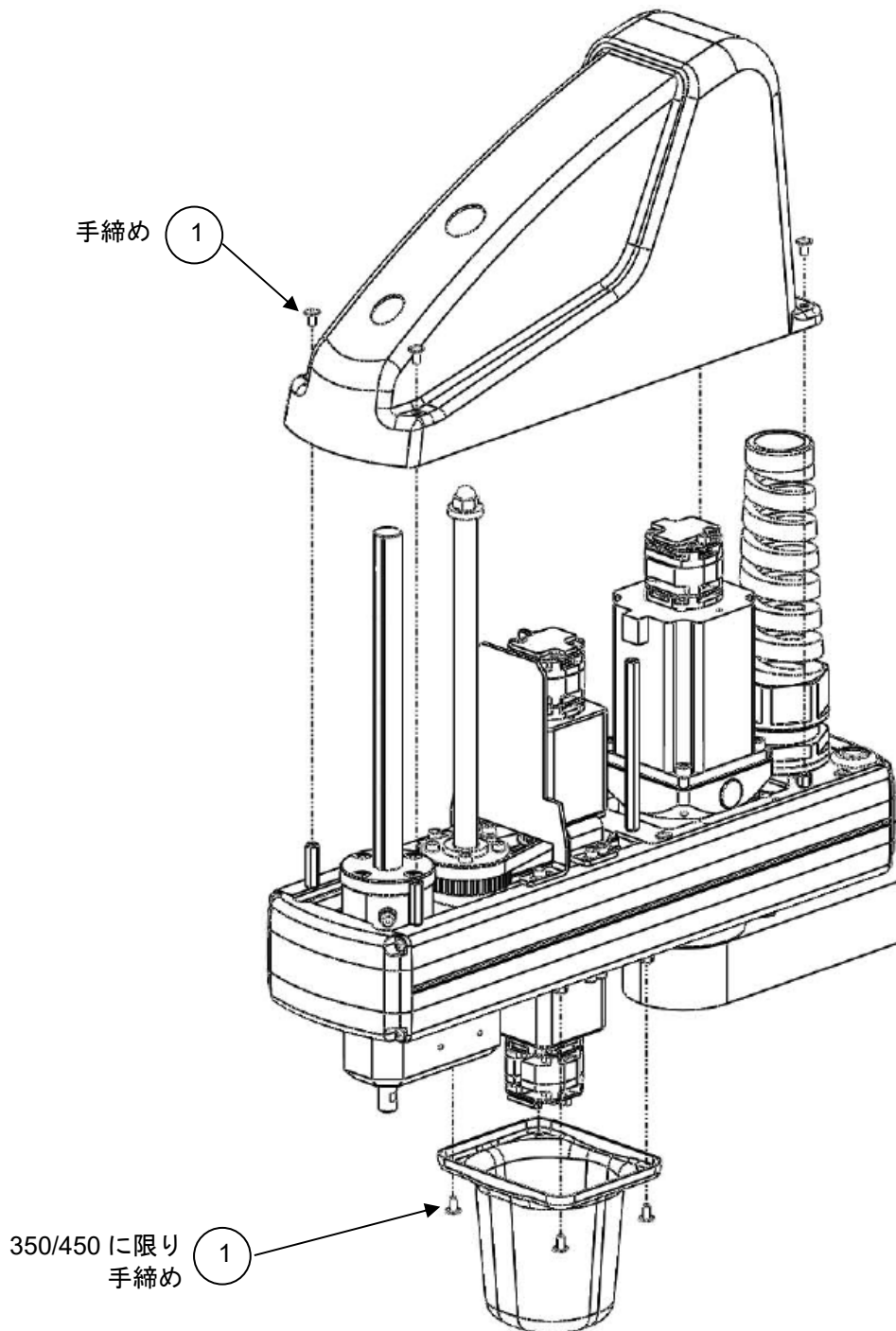
モータ交換後はR軸について、アブソリュートリセットを行ってください。

IX-350/450 は、Z軸のアブソリュートリセットも行ってください。

[5.8 アブソリュートリセット参照]

IXP-350/450、550/650 共通

	品名	型式	点数	
			IXP-350/450	IXP-550/650
①	六角穴付フランジボタンスボルト	M3x6	8	4



5.8 アブソリュートリセット

5.8.1 アブソリュートリセットの参照先一覧

各軸のアブソリュートリセットの手順について、参照先を下の表に示します。
該当するロボット型式の手順を行ってください。

ロボット型式	3N1808/3N2508-WA 3N3515/3N4515-WA 3N5520/3N6520-WA (3軸仕様/アブソ)	4N1808/3N2508-WA 4N3515/4N4515-WA 4N5520/4N6520-WA (4軸仕様/アブソ)
J1	5.8.2 アブソリセット 手順①～⑨	5.8.2 アブソリセット 手順①～⑨
J2	5.8.2 アブソリセット 手順①～⑨	5.8.2 アブソリセット 手順①～⑨
Z	5.8.2 アブソリセット 手順⑩	5.8.2 アブソリセット 手順⑩
R	-	5.8.2 アブソリセット 手順⑪～⑮

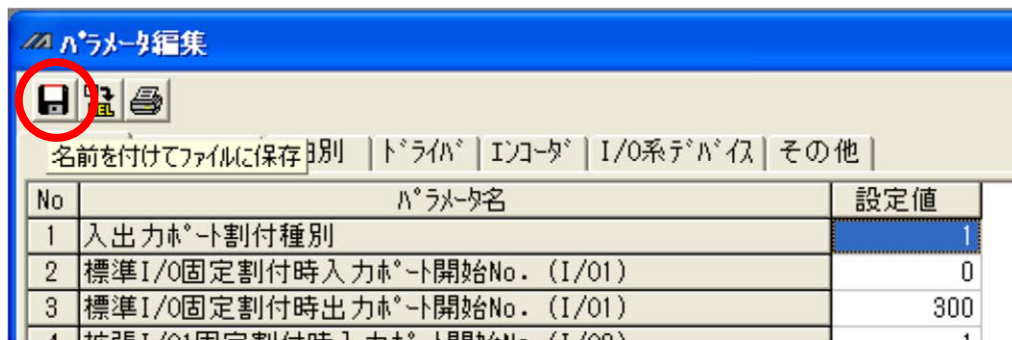
また、付加軸のアブソリュートリセットが必要な場合は、対象機種の取扱説明書を参照ください。

5.8.2 アブソリュートリセット

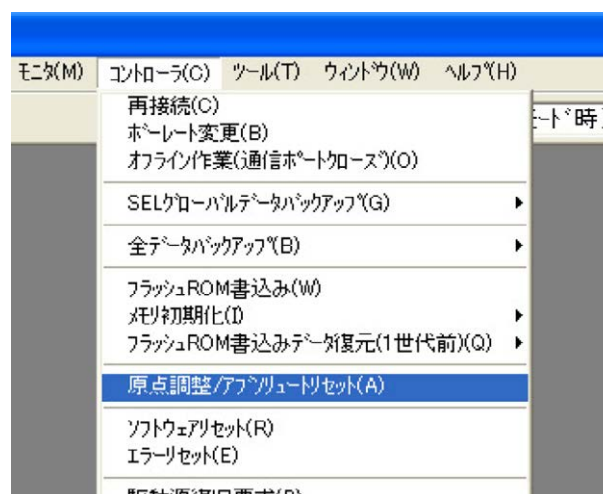
アブソリュート仕様(WA)において、アブソデータが失われた場合やモータ交換等によりロボットを分解した場合、アブソリュートリセットを必ず行ってください。

- ⚠ 注意：
- モータ交換後およびロボット分解後にアブソリュートを行わなければ、ストップへの衝突や意図する動作ができないなど、ロボットの破損や致命的な動作不具合が生じる場合があります。
 - アブソリュートリセットを行う前後で、任意の位置決め点の座標値が再現しない場合があります。

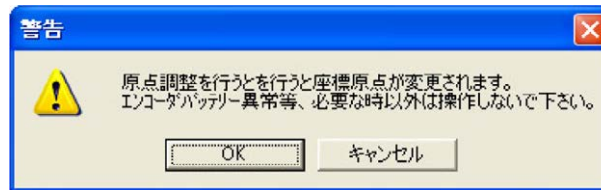
- ① 実施前にパラメータのバックアップを行ってください。パソコン対応ソフトメニューから[パラメータ(P)]→[編集(E)]を選択し、パラメータ編集画面を表示してください。パラメータ編集画面の「名前を付けてファイルに保存」ボタンを押して、パラメータをファイルに保存してください。



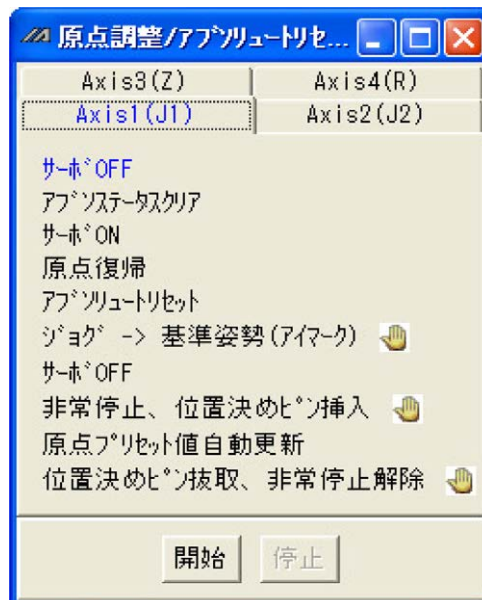
- ② パソコン対応ソフトメニューから[コントローラ(C)]→[原点調整/アブソリュートリセット(A)]を選択してください。



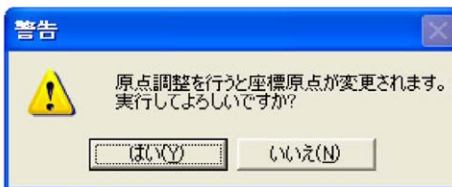
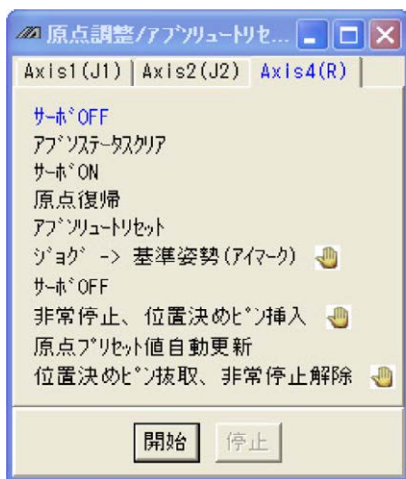
- ③ 警告画面が表示されますので、確認して「OK」をクリックしてください。



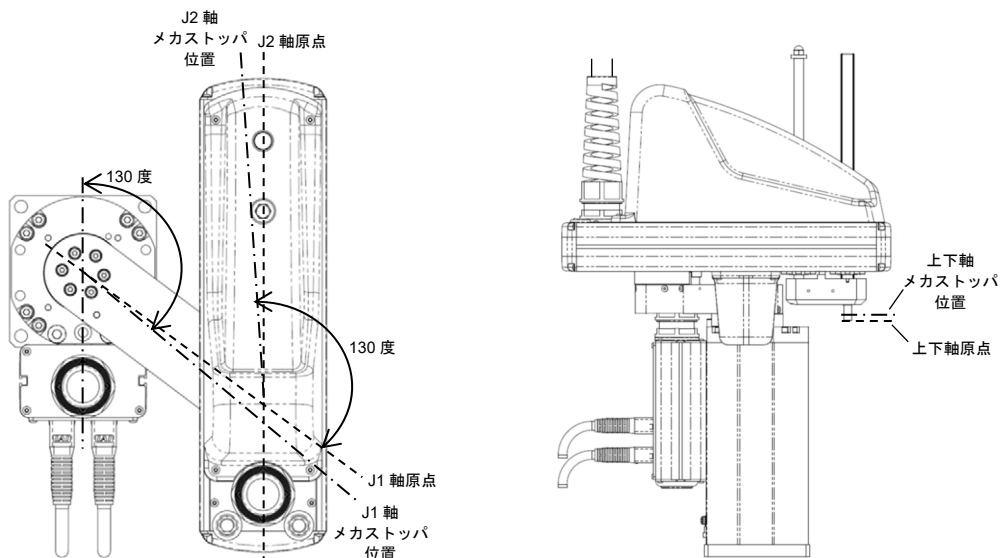
- ④ 「原点調整/アブソリュートリセット」画面が表示されます。アブソリュートリセットしたい軸のタブを選択します。
全ての軸でアブソリュートリセットを行ってください。



- ⑤ [Axis1 (J1)]または[Axis2 (J2)]のアブソリュートリセットを行います。
 [Axis1 (J1)]または[Axis2 (J2)]のタブを選択した状態で「開始」ボタンを押すと、警告画面が表示されます。非常停止を解除し、確認して「はい」をクリックしてください。
 軸別パラメータ No.10「原点復帰方法」が2の原点位置＝原点プリセット値セットに設定されている場合は、原点復帰を行わずにアブソリュートリセットを行います。(⑥に進みます。)
 0のエンドサーチ後Z相サーチに設定されている場合は、アブソリュートリセット対象軸の原点復帰を開始します。

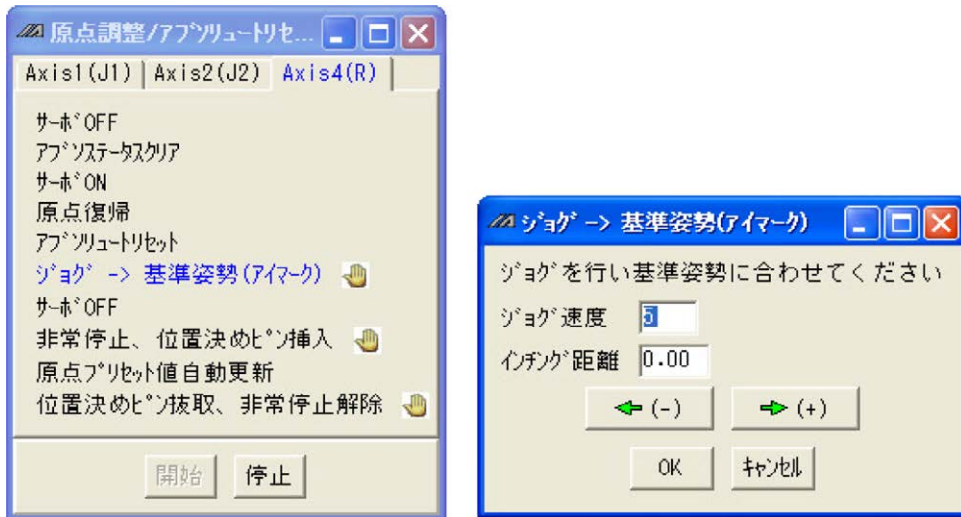


注意：「はい」をクリックするとすぐに原点復帰動作が開始されますのでご注意ください。標準の原点位置は、以下の姿勢になります。原点復帰姿勢がとれるように、また、原点復帰動作中に周囲設備等への干渉がないようにしてください。

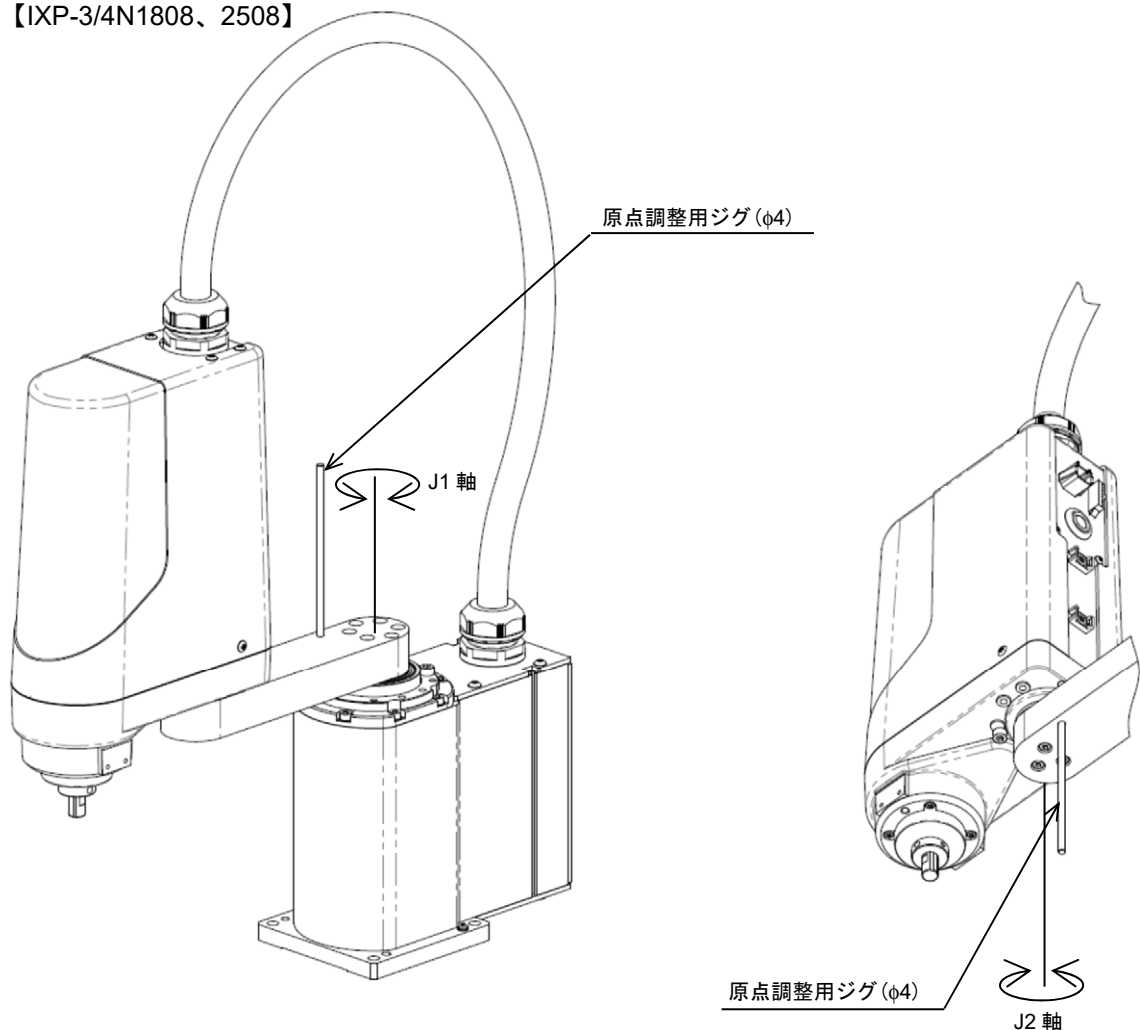


- 旋回制限を行う場合、原点復帰は旋回制限用のストップで行います。
 [1.2.2 可動範囲と可動制限を参照]
 このとき、原点復帰姿勢がとれるか、周囲設備等への干渉がないかを確認してください。
- 原点復帰動作中に周囲設備等へ干渉があった場合、干渉した位置で原点復帰動作が完了し、正しい原点位置が取得できません。このとき、衝突や意図する動作ができないなど、ロボット・周辺設備等の破損や致命的な動作不具合が生じる場合があります。

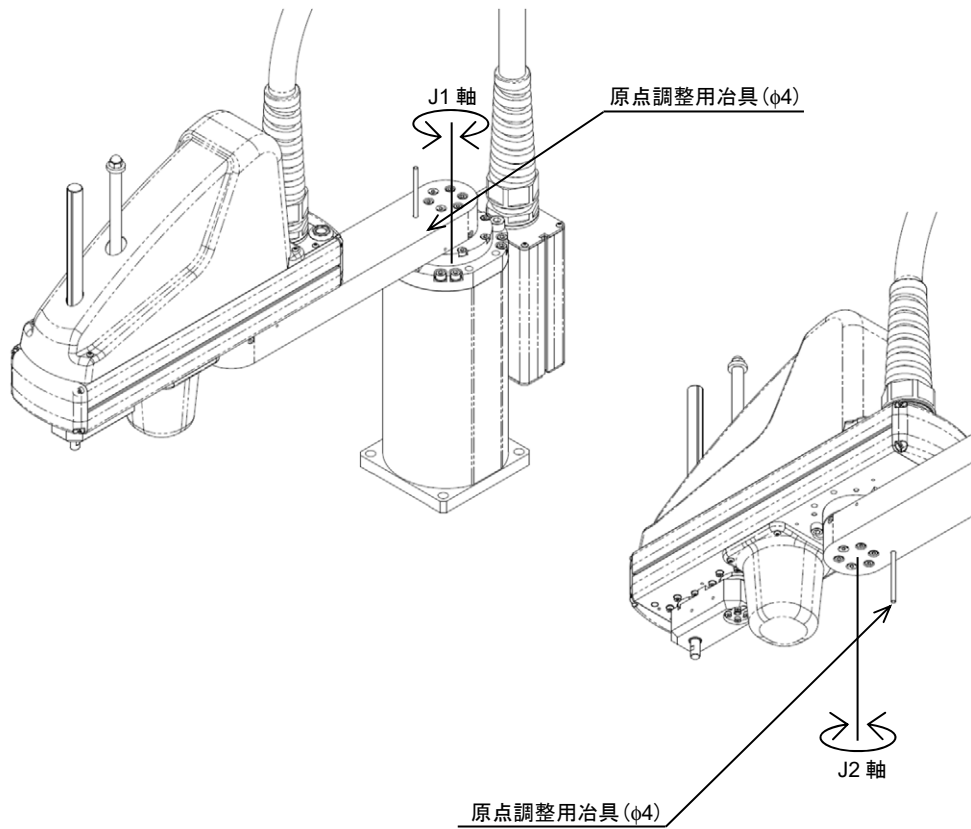
- ⑥ 「ジョグ -> 基準姿勢」画面が表示されます。「←(-)」、「→(+)」ボタンを押して、アームを基準位置近傍まで動作させます。J1 軸または J2 軸の基準位置は手順⑦を参照ください。また、「ジョグ速度」および「インチング距離」は必要に応じて、変更してください。基準位置近傍になりましたら、「OK」ボタンをクリックしてください。基準位置へ手動で近づける場合、そのまま「OK」ボタンをクリックしてください。



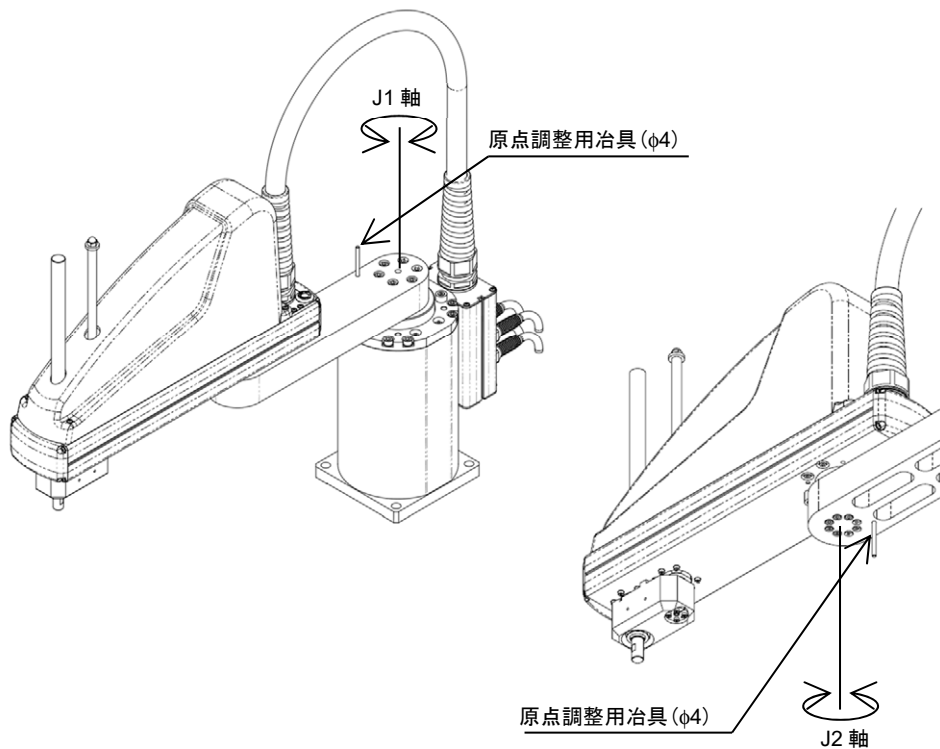
- ⑦ 非常停止を行い、J1 軸または J2 軸の基準位置にて原点調整用治具 (φ4) を挿入してください。
【IXP-3/4N1808、2508】



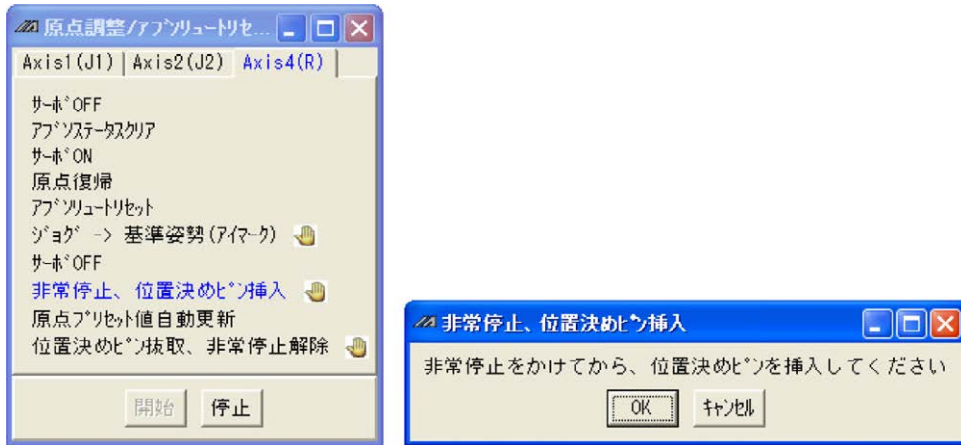
【IXP-3/4N3515、4515】



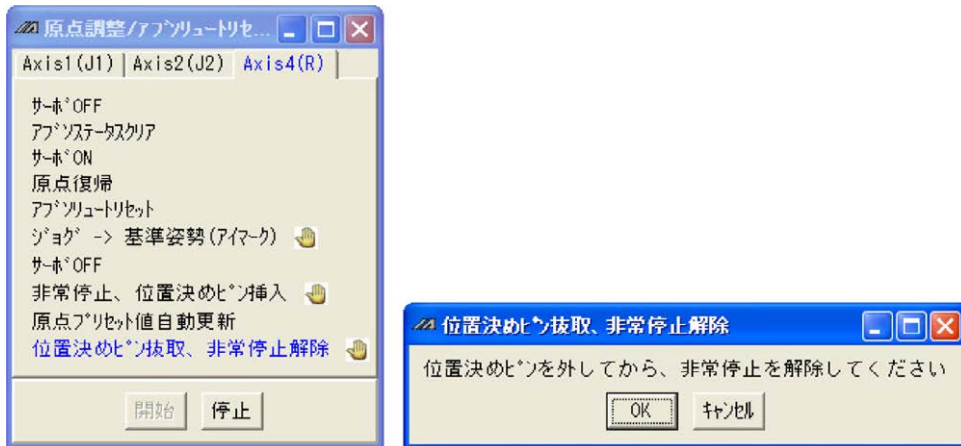
【IXP-3/4N5520、6520】



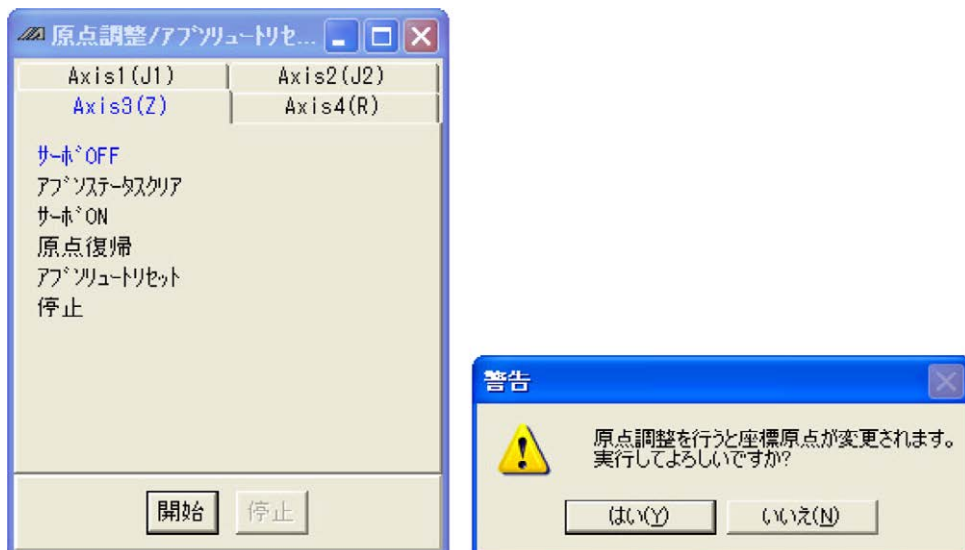
- ⑧ 原点調整用治具(φ4)を挿入した状態で、「非常停止、位置決めピン挿入」画面の「OK」をクリックしてください。



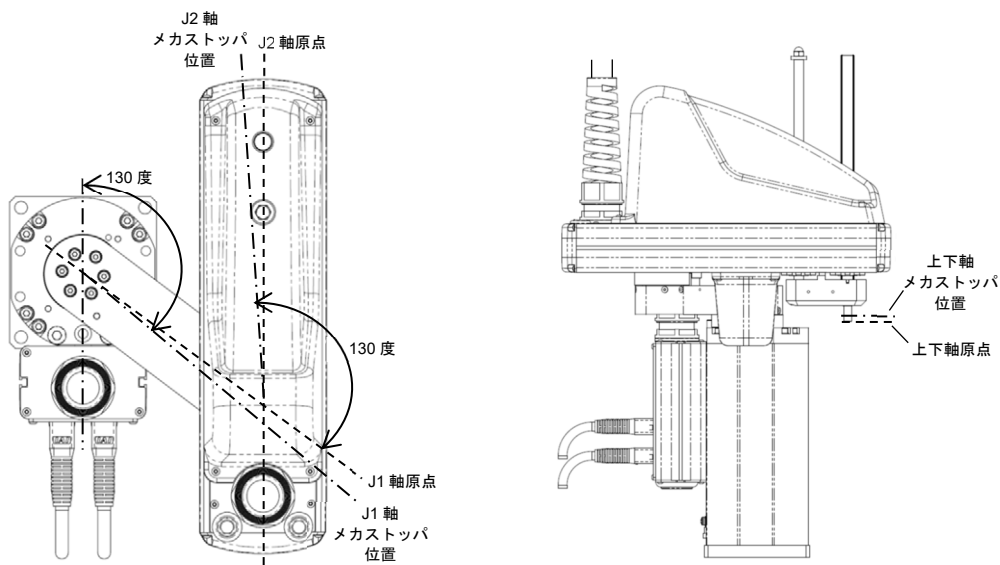
- ⑨ 原点調整用治具(φ4)を取り外し、非常停止を解除してください。「位置決めピン抜取、非常停止解除」画面の「OK」をクリックしてください。



- ⑩ [Axis3(Z)]の絶対リセットを行います。
 [Axis3(Z)]のタブを選択した状態で「開始」ボタンを押すと、警告画面が表示されます。
 非常停止を解除し、確認して「はい」をクリックしてください。Z軸の原点復帰を開始します。
 原点復帰後、絶対リセットが完了します。

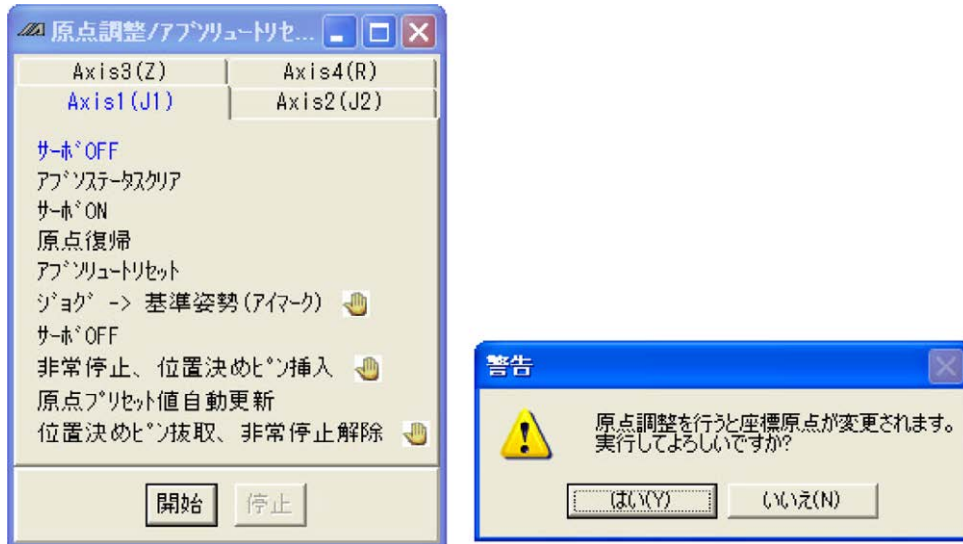


⚠ 注意： • 「はい」をクリックするとすぐに原点復帰動作が開始されますのでご注意ください。標準の原点位置は、以下の姿勢になります。原点復帰姿勢がとれるように、また、原点復帰動作中に周囲設備等への干渉がないようにしてください。

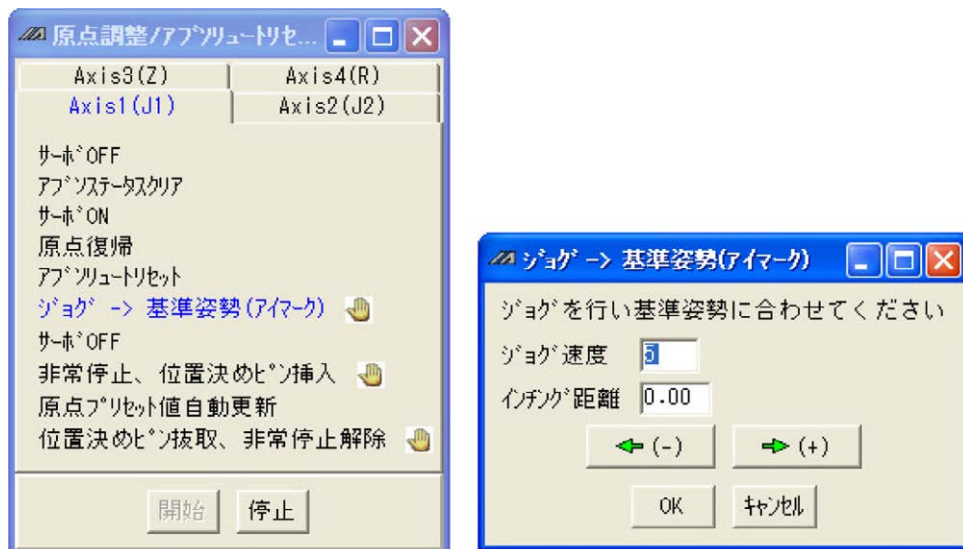


- 原点復帰動作中に周囲設備等へ干渉があった場合、干渉した位置で原点復帰動作が完了し、正しい原点位置が取得できません。このとき、衝突や意図する動作ができないなど、ロボット・周辺設備等の破損や致命的な動作不具合が生じる場合があります。

- ⑪ [Axis4 (R)] のアブソリュートリセットを行います。
 [Axis4 (R)] のタブを選択した状態で「開始」ボタンを押すと、警告画面が表示されます。
 非常停止を解除し、確認して「はい」をクリックしてください。
 R 軸は原点復帰による移動はありません。



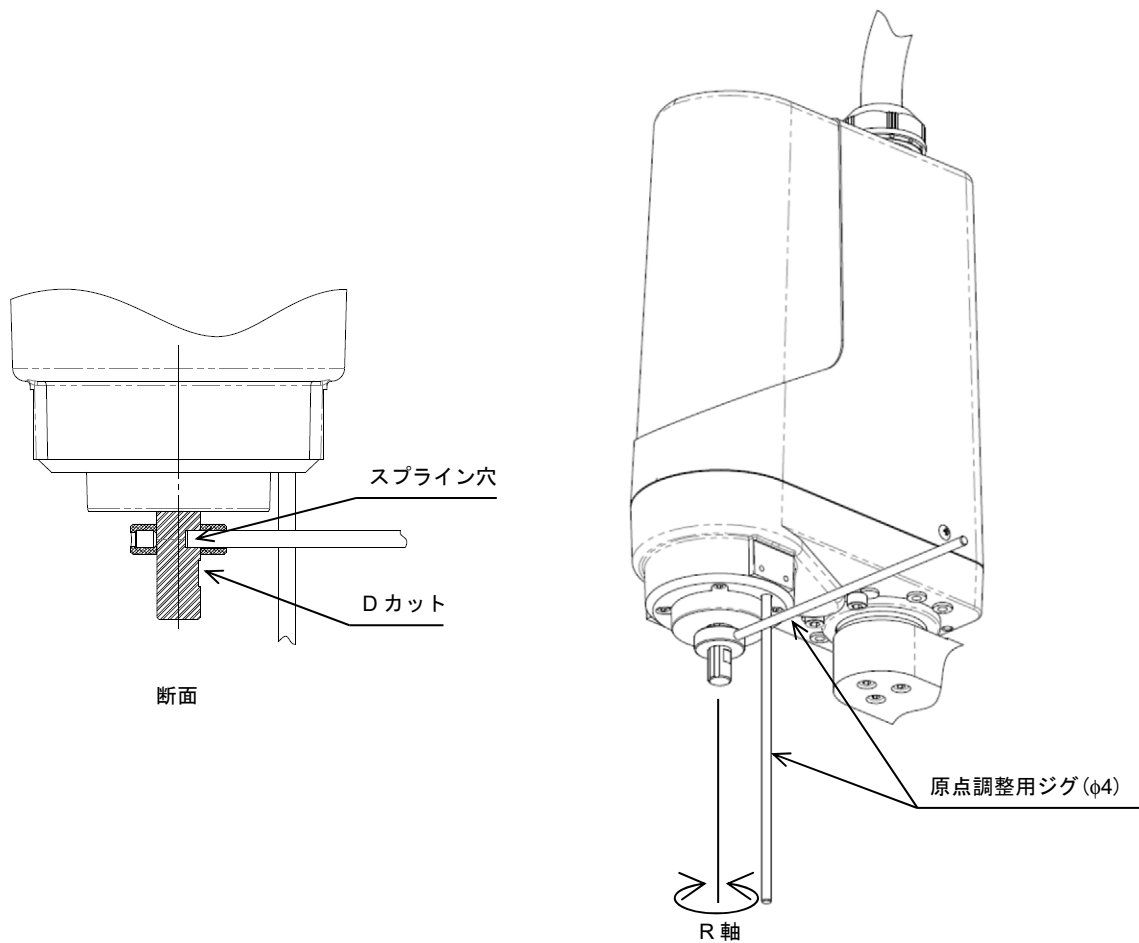
- ⑫ 「ジョグ -> 基準姿勢」画面が表示されます。「←(-)」、「→(+)」ボタンを押して、基準位置近傍まで動作させます。R 軸の基準位置は手順⑬を参照ください。
 また、「ジョグ速度」および「インチング距離」は必要に応じて変更してください。
 基準位置近傍になりましたら、「OK」ボタンをクリックしてください。
 基準位置へ手動で近づける場合、そのまま「OK」ボタンをクリックしてください。



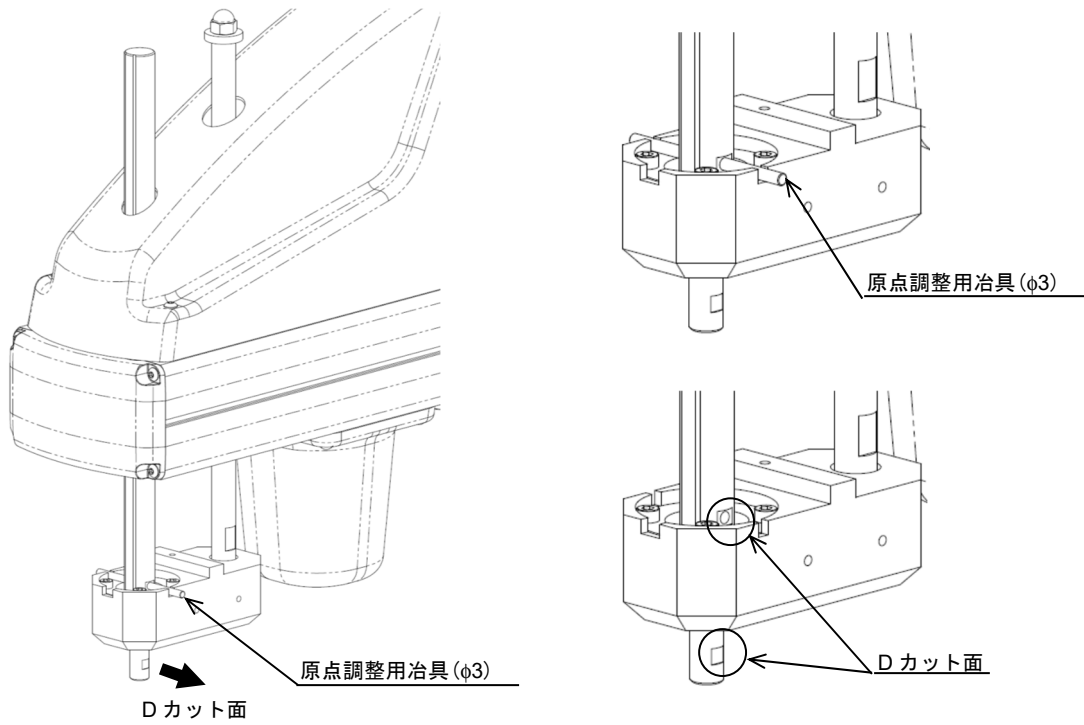
- ⑬ 非常停止を行い、R 軸の基準位置にて原点調整用治具(φ4)を挿入します。
下の図のように R 軸先端の D カット面、または、原点調整用治具(φ4)挿入用穴部の D カット面の位置を合わせてください(R 軸先端の D カット面と原点調整用治具(φ4)挿入用穴部の D カット面は同方向です)。

⚠ 注意： R 軸の基準位置は 360 度毎に同ポジションとなるため、ツールの配線、配管等が絡まないように配慮してください。

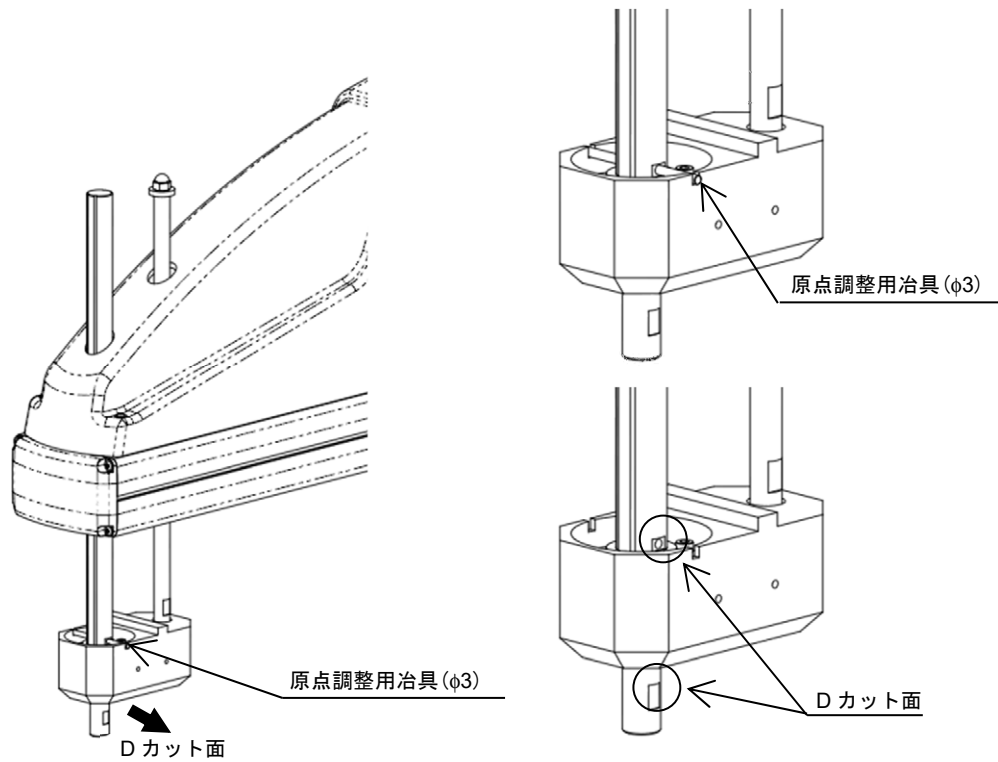
【IXP-3/4N1808、2508】



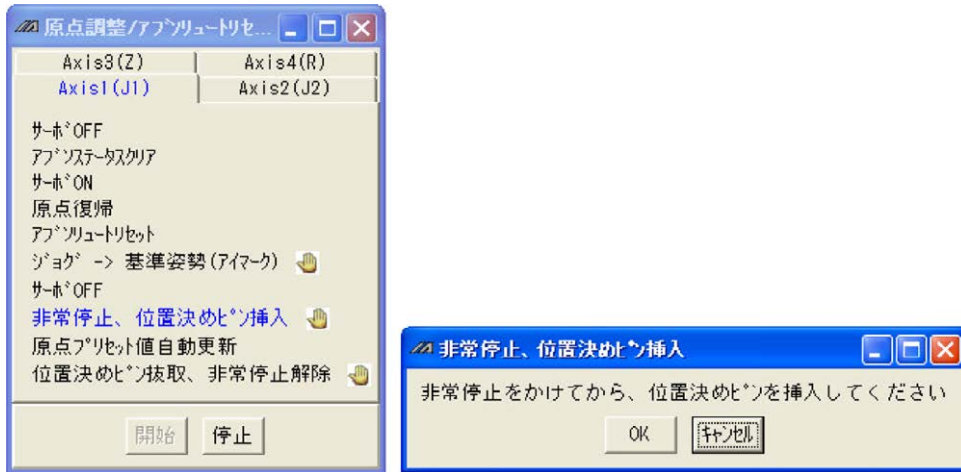
【IXP-3/4N3515、4515】



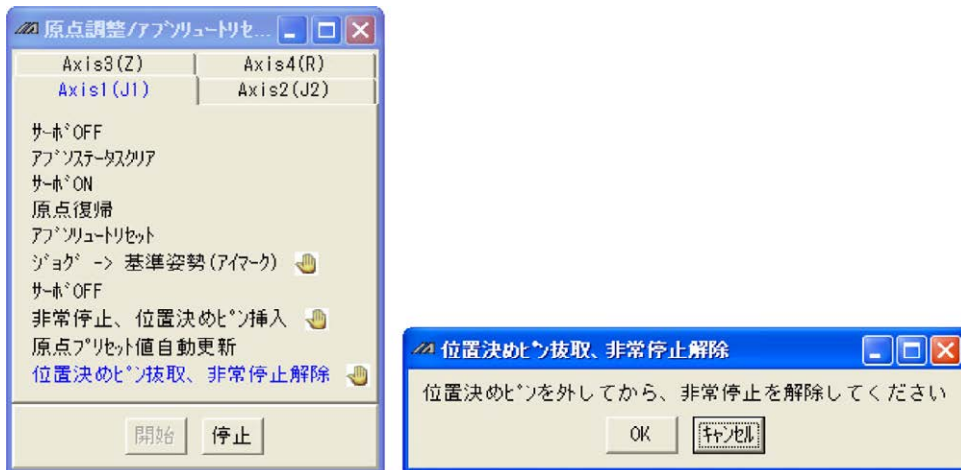
【IXP-3/4N5520、6520】



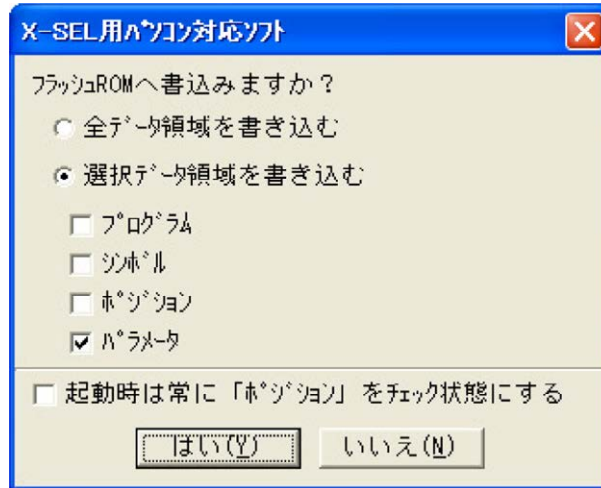
- ⑭ 原点調整用治具 (φ3) を挿入した状態で、「非常停止、位置決めピン挿入」画面の「OK」をクリックしてください。



- ⑮ 原点調整用治具 (φ3) を取り外し、非常停止を解除してください。「位置決めピン抜取、非常停止解除」画面の「OK」をクリックしてください。

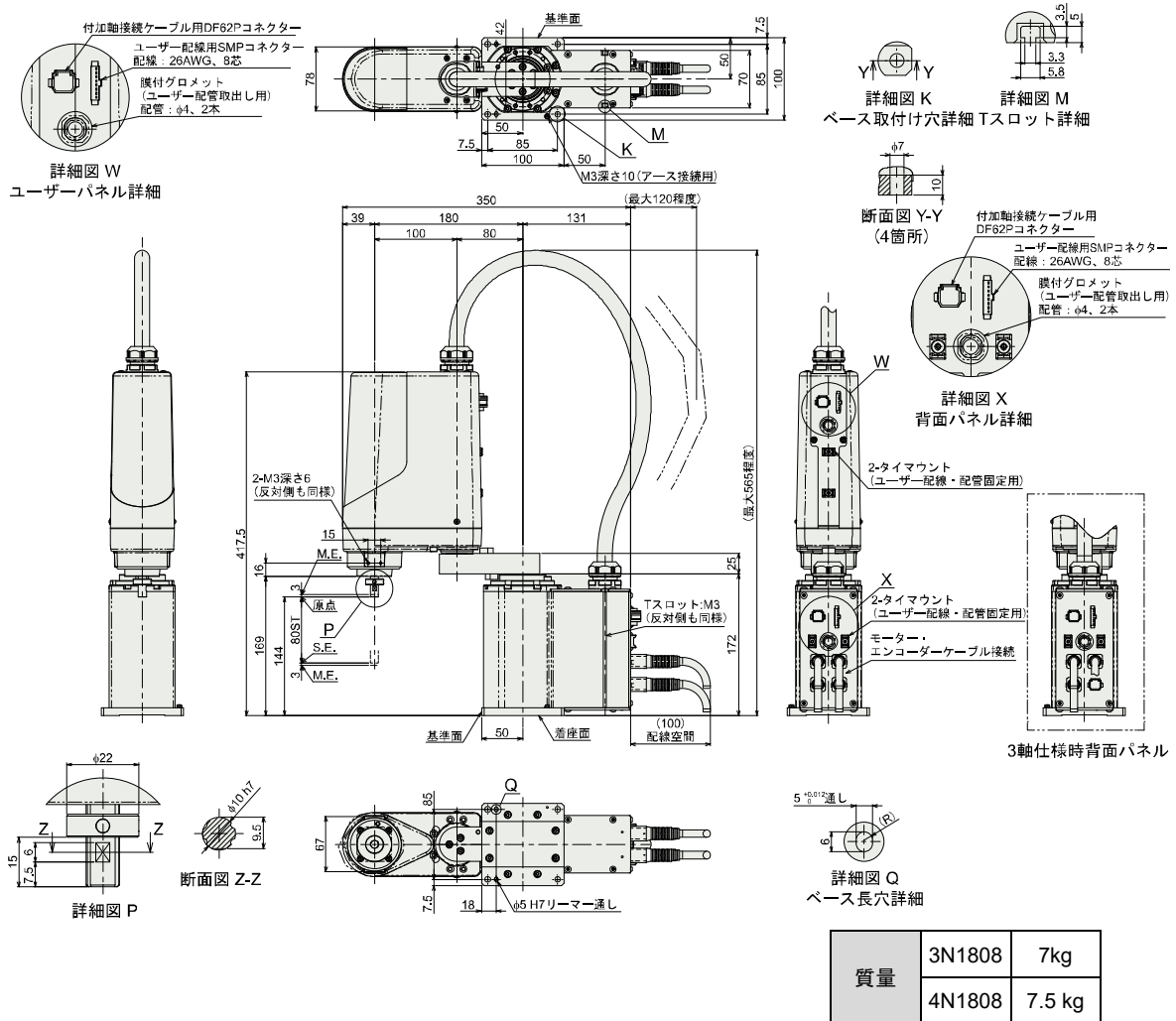


- ⑩ 「原点調整/アブソリュートリセット」画面を閉じると「フラッシュ ROM へ書込みますか？」の確認画面に切り替わります。「パラメータ」にチェックを入れ、「はい」をクリックした後、ソフトウェアリセットを行ってください。
各軸のアブソリュートリセットが完了した後、まとめてフラッシュ ROM へ書込みすることができます。

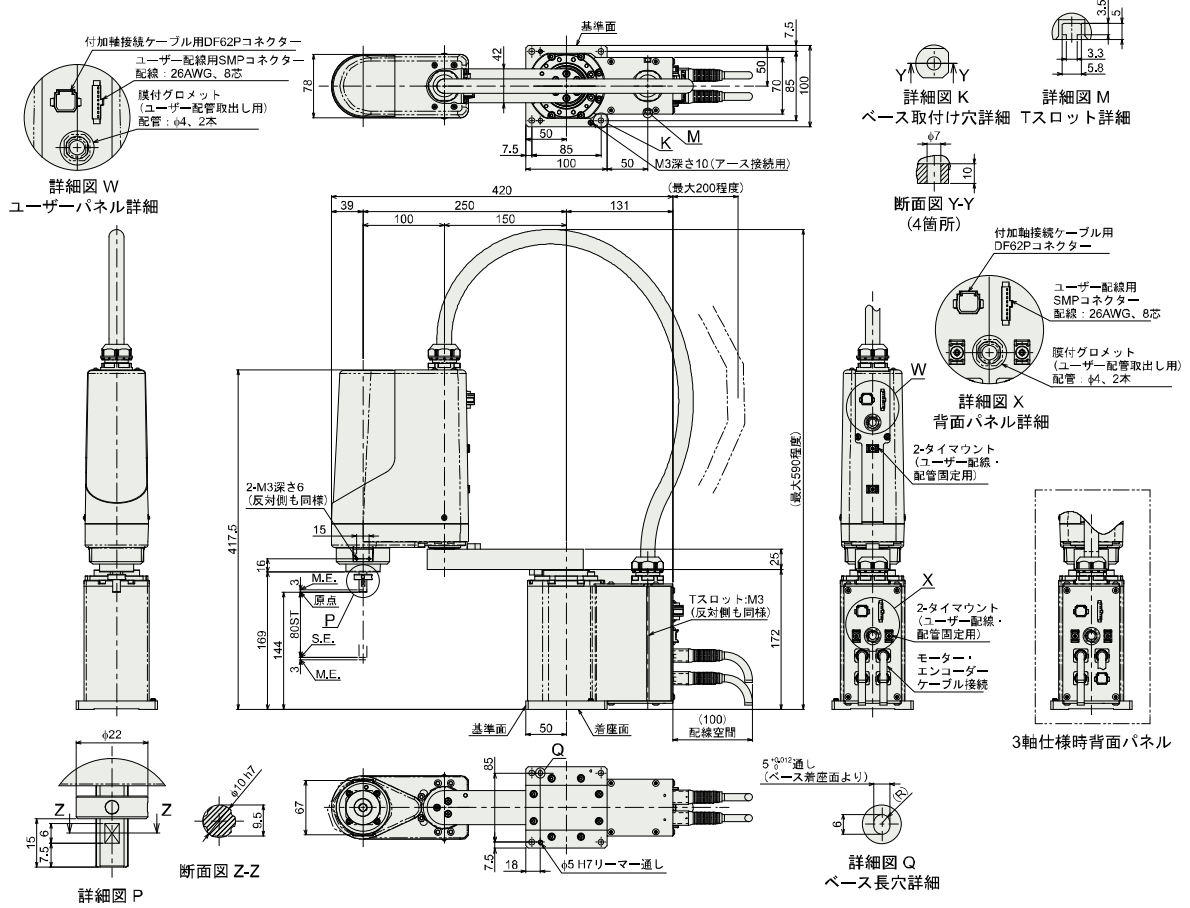


6. 外形図

6.1 IXP-3N1808、4N1808

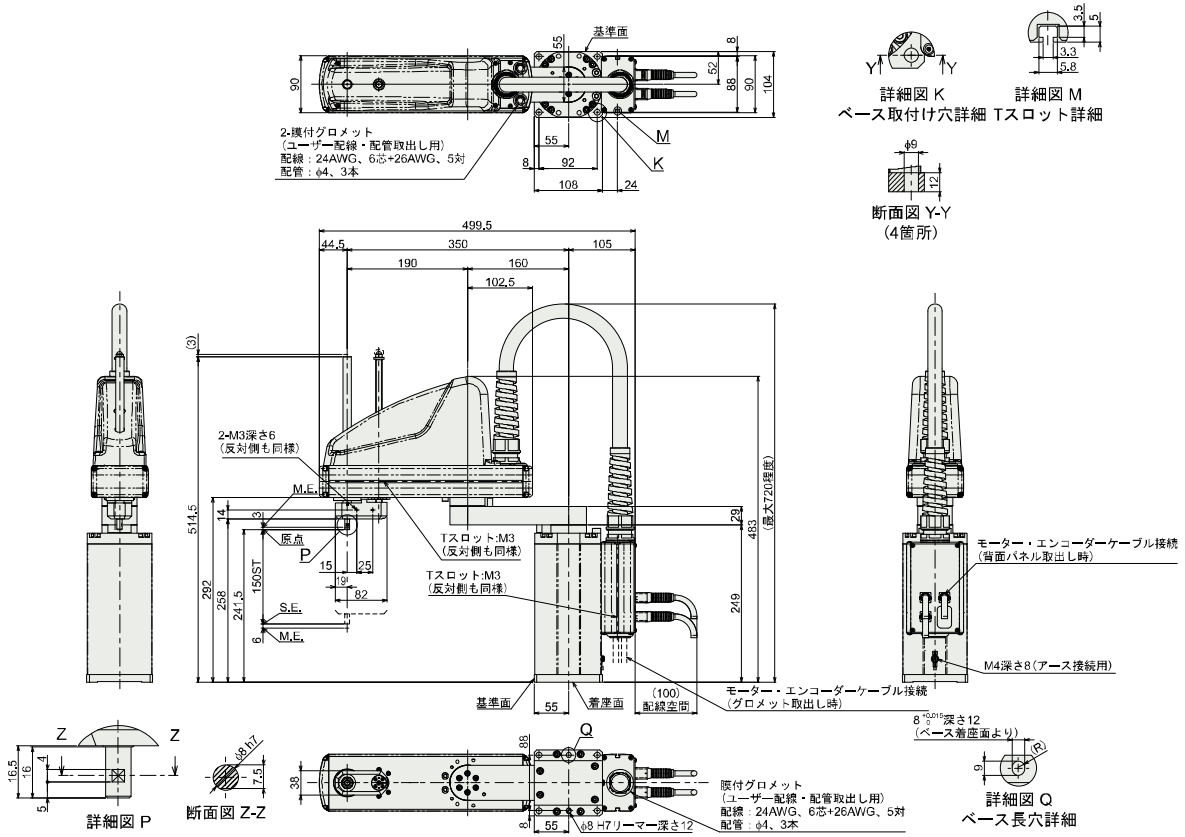


6.2 IXP-3N2508、4N2508



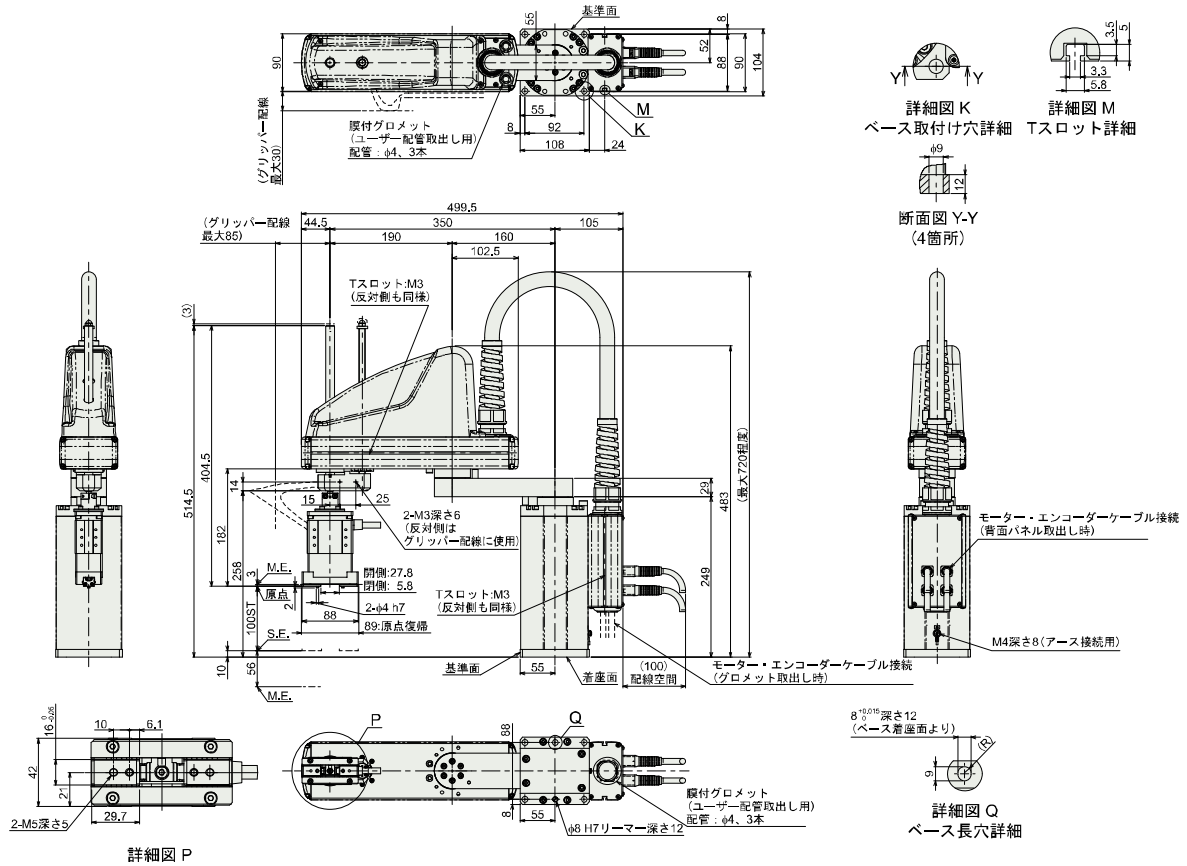
質量	3N2508	7.5kg
	4N2508	8kg

6.4 IXP-3N3515

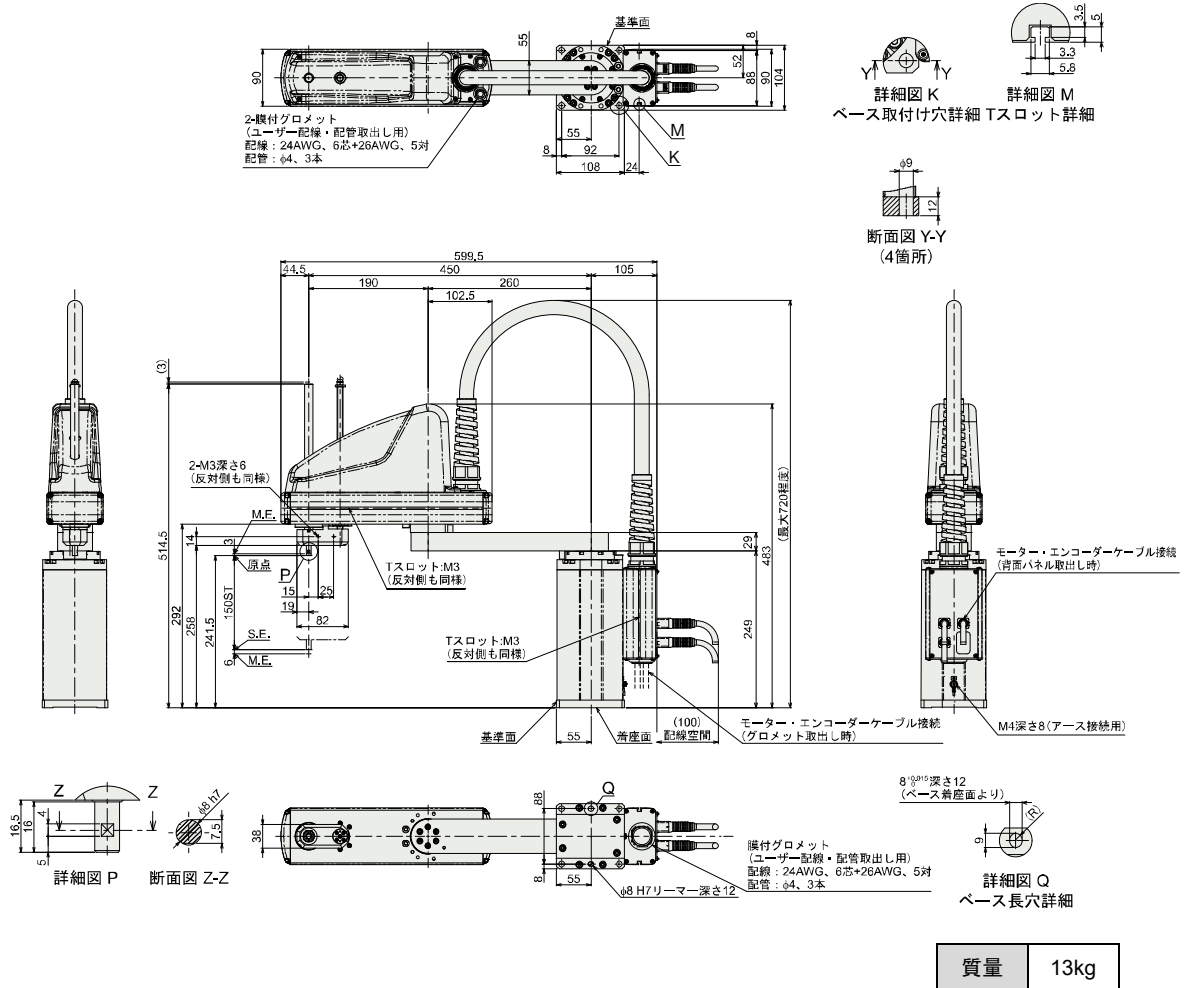


6. 外形図

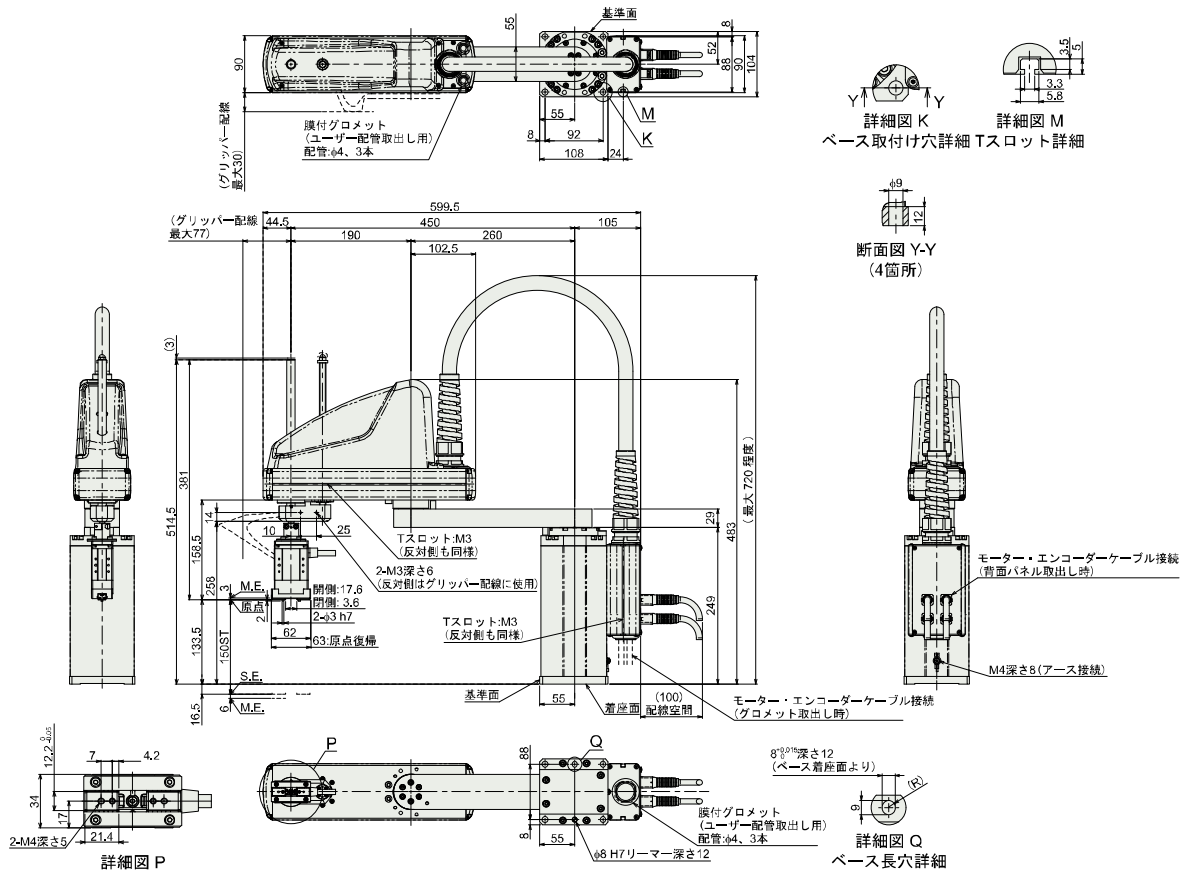
6.6 IXP-3N3510GL



6.7 IXP-3N4515



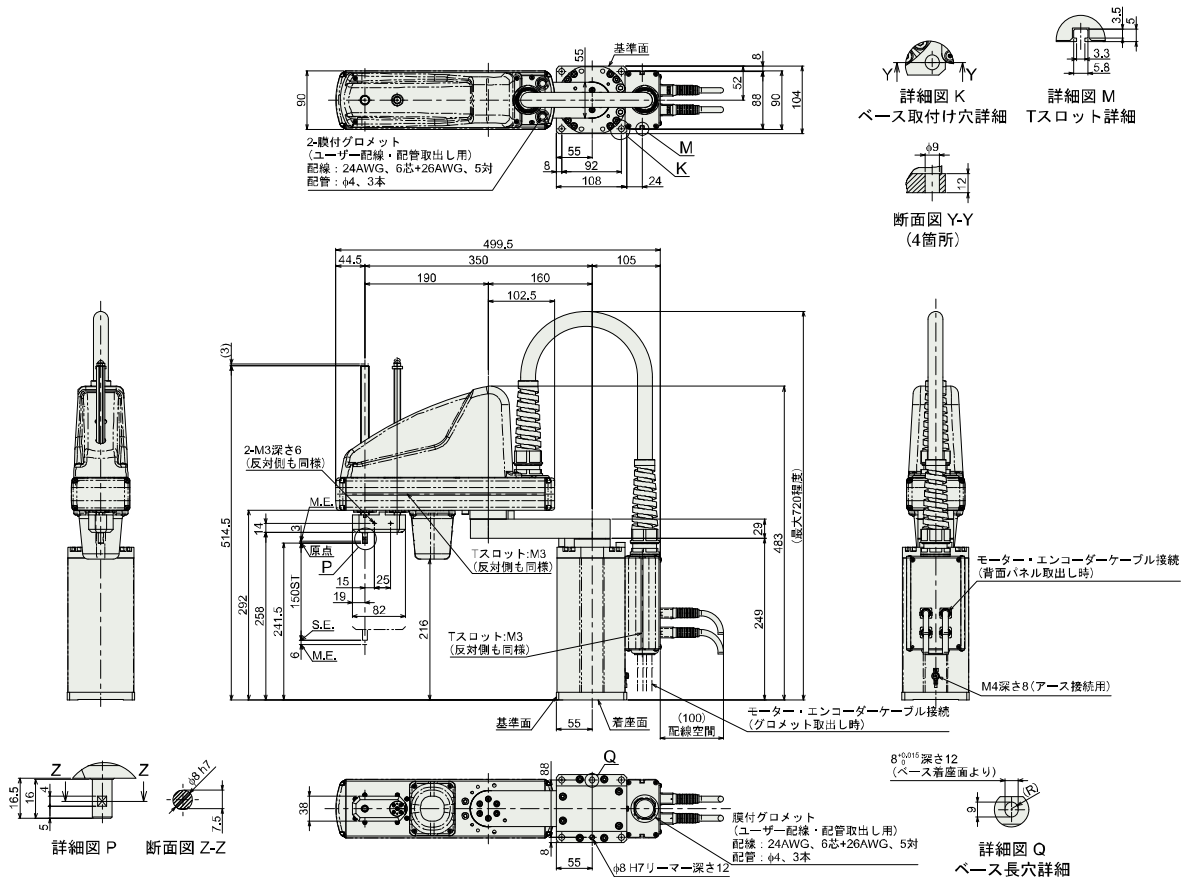
6.8 IXP-3N4515GM



質量	13.5kg
----	--------

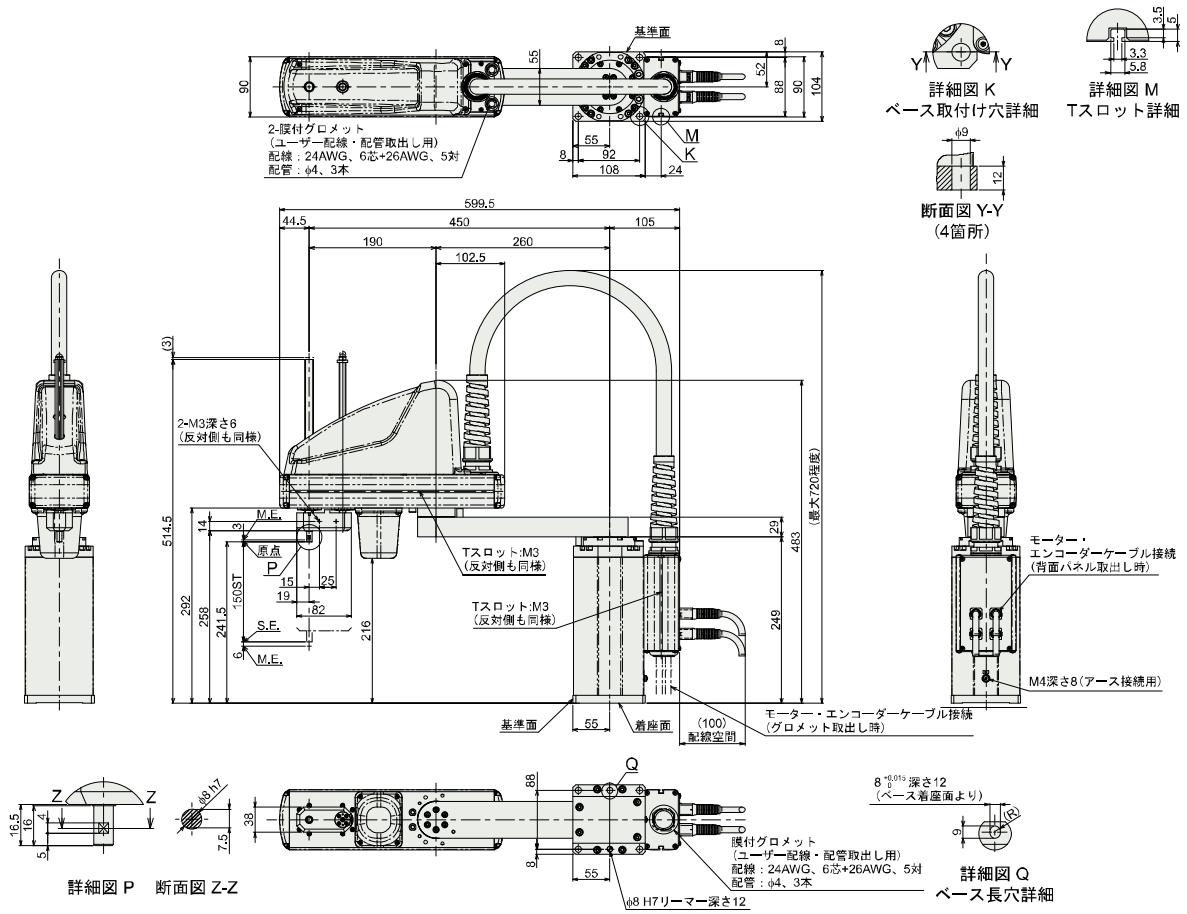
6.10 IXP-4N3515

6. 外形図



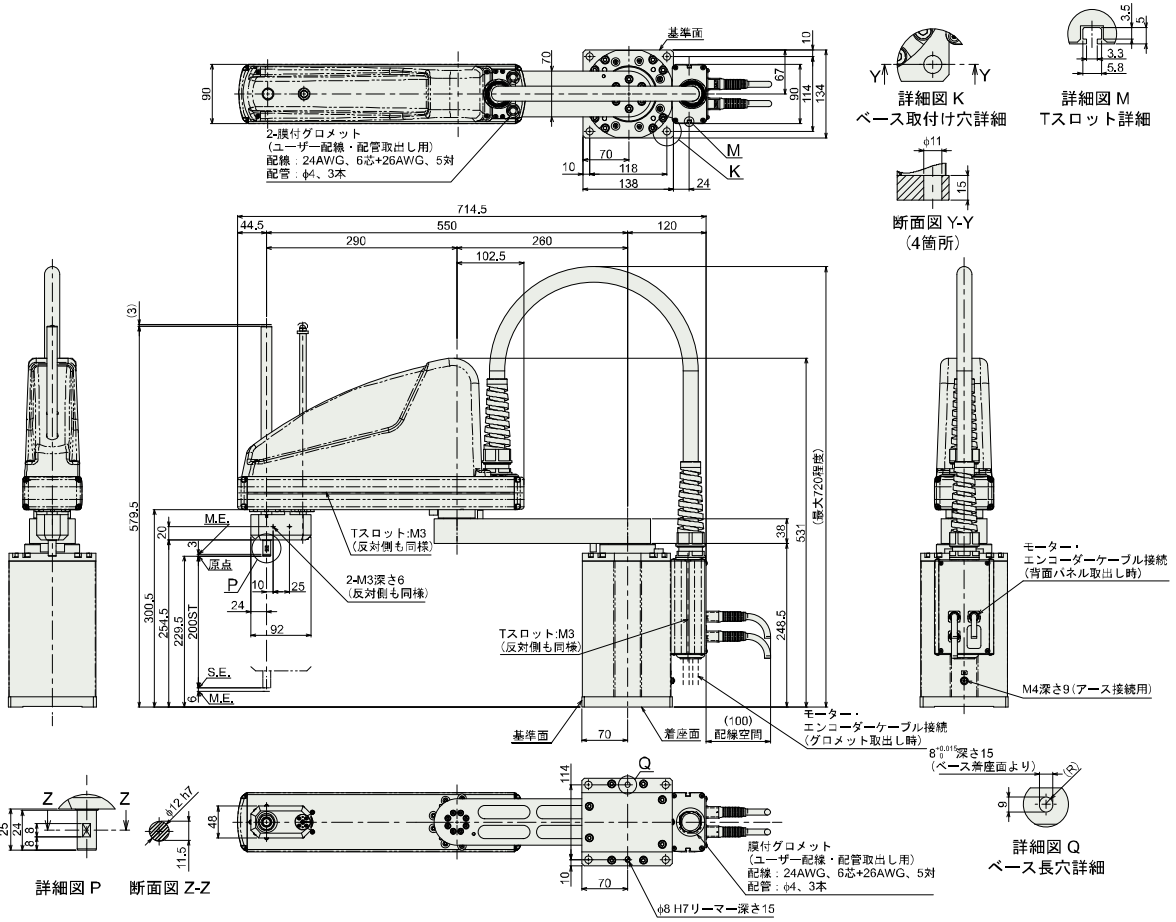
質量	13kg
----	------

6.11 IXP-4N4515



質量	14kg
----	------

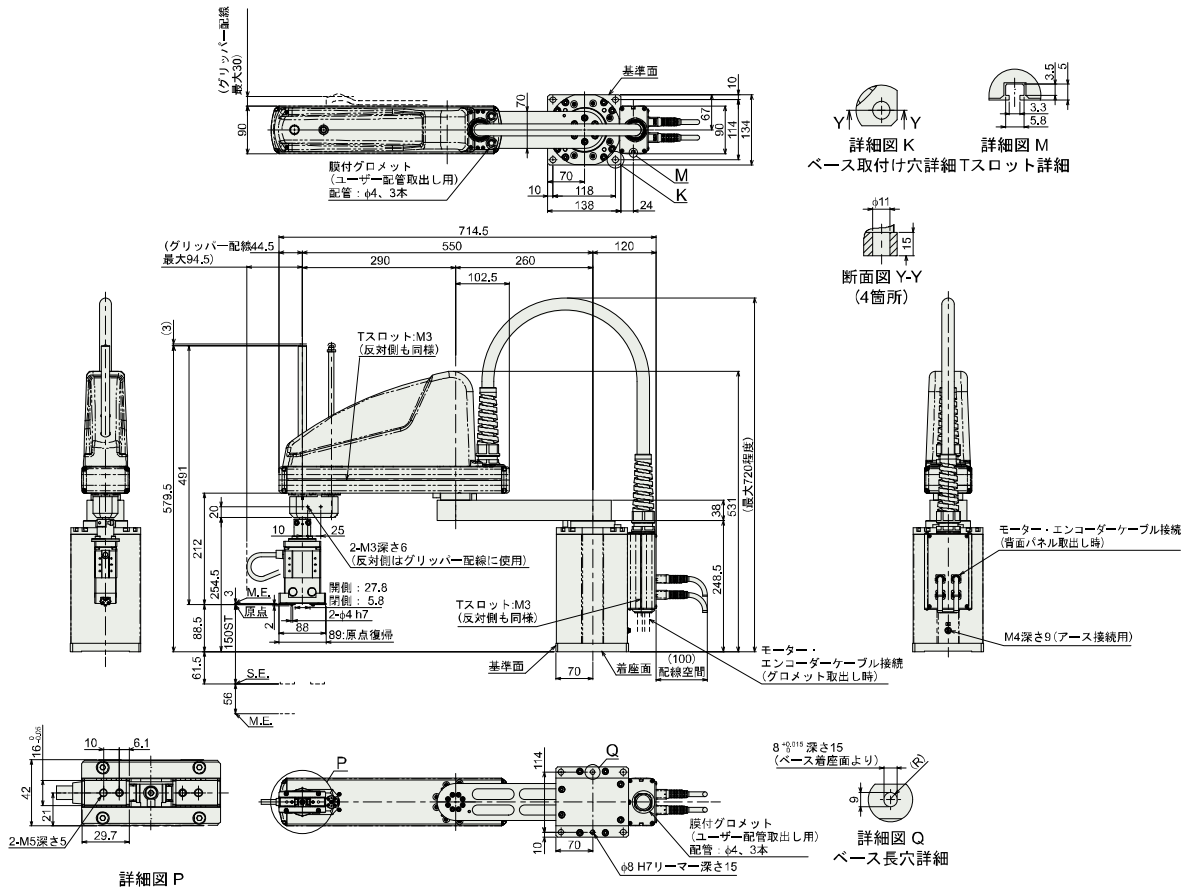
6.12 IXP-3N5520



質量	20kg
----	------

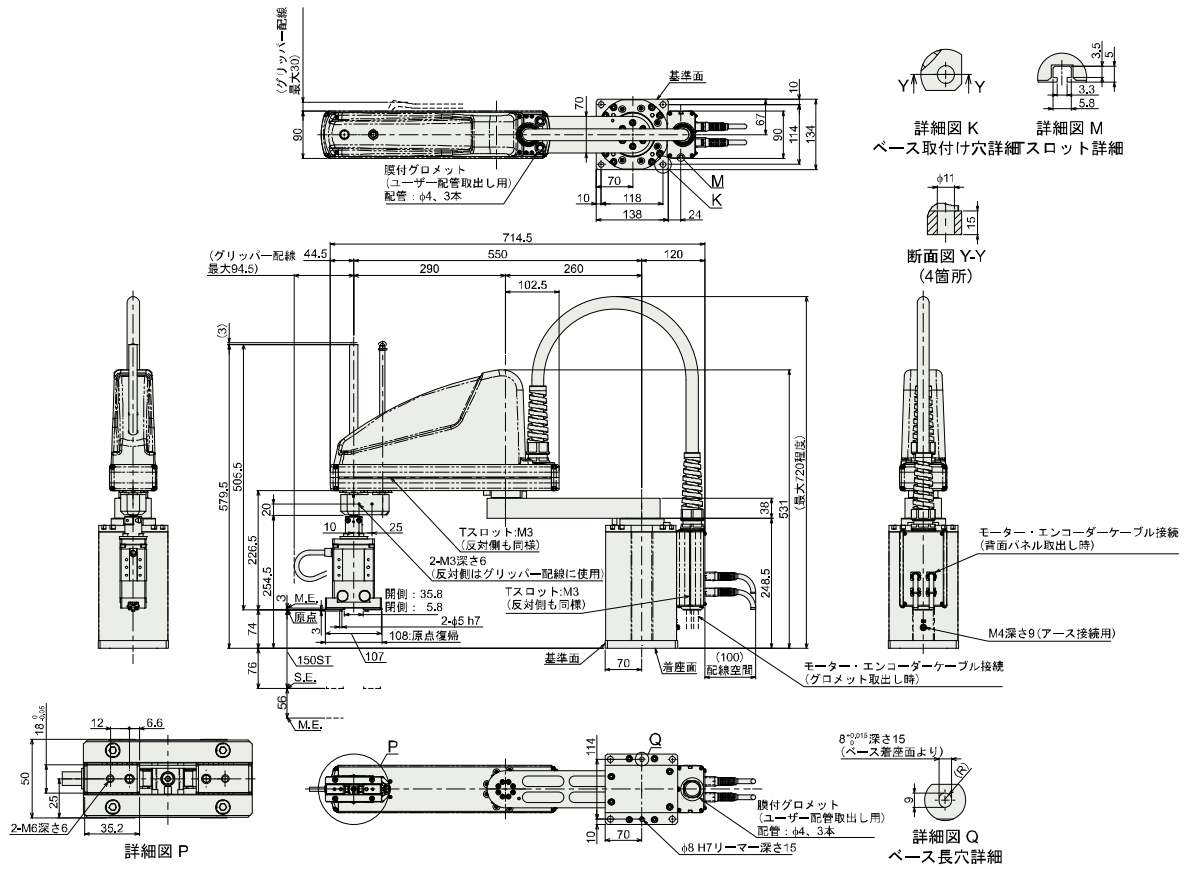
6. 外形図

6.13 IXP-3N5515GL



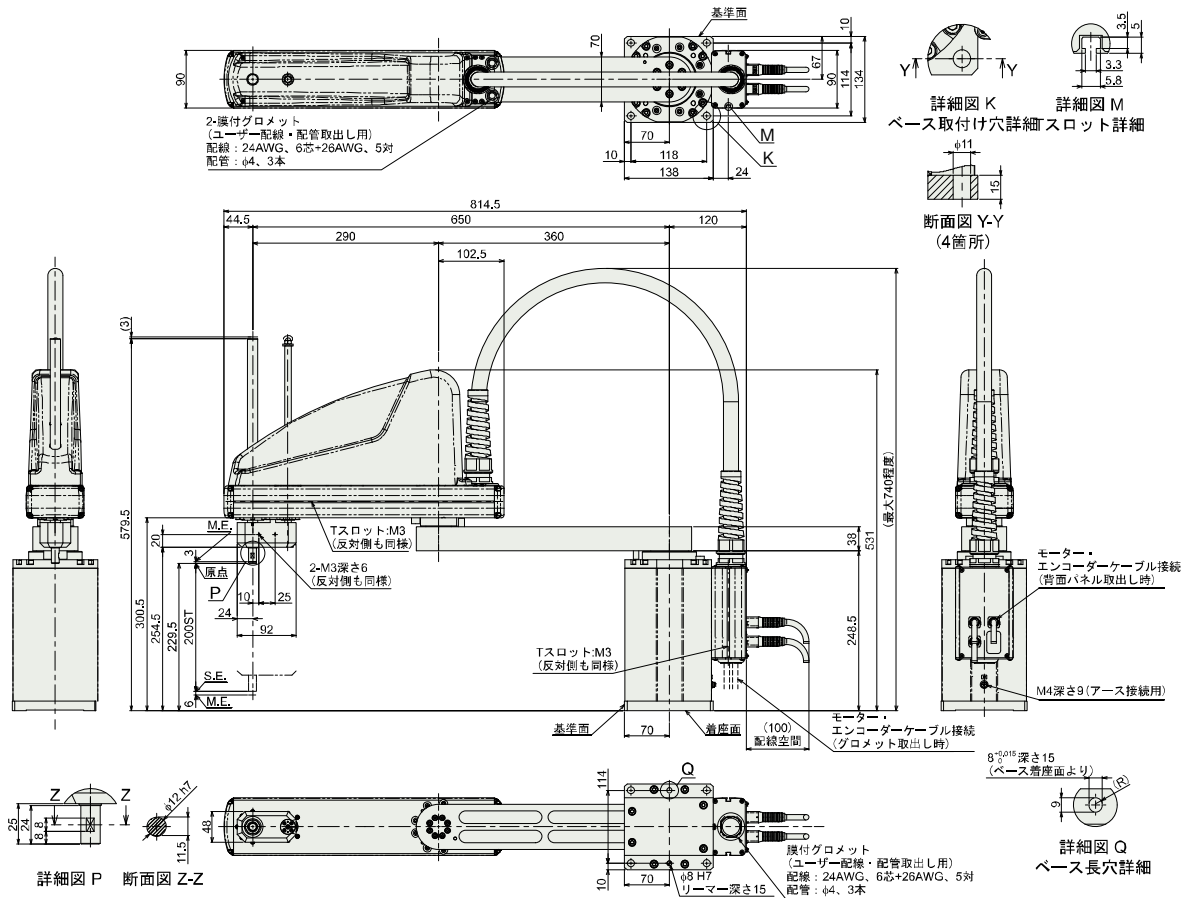
質量	21.3kg
----	--------

6.14 IXP-3N5515GW



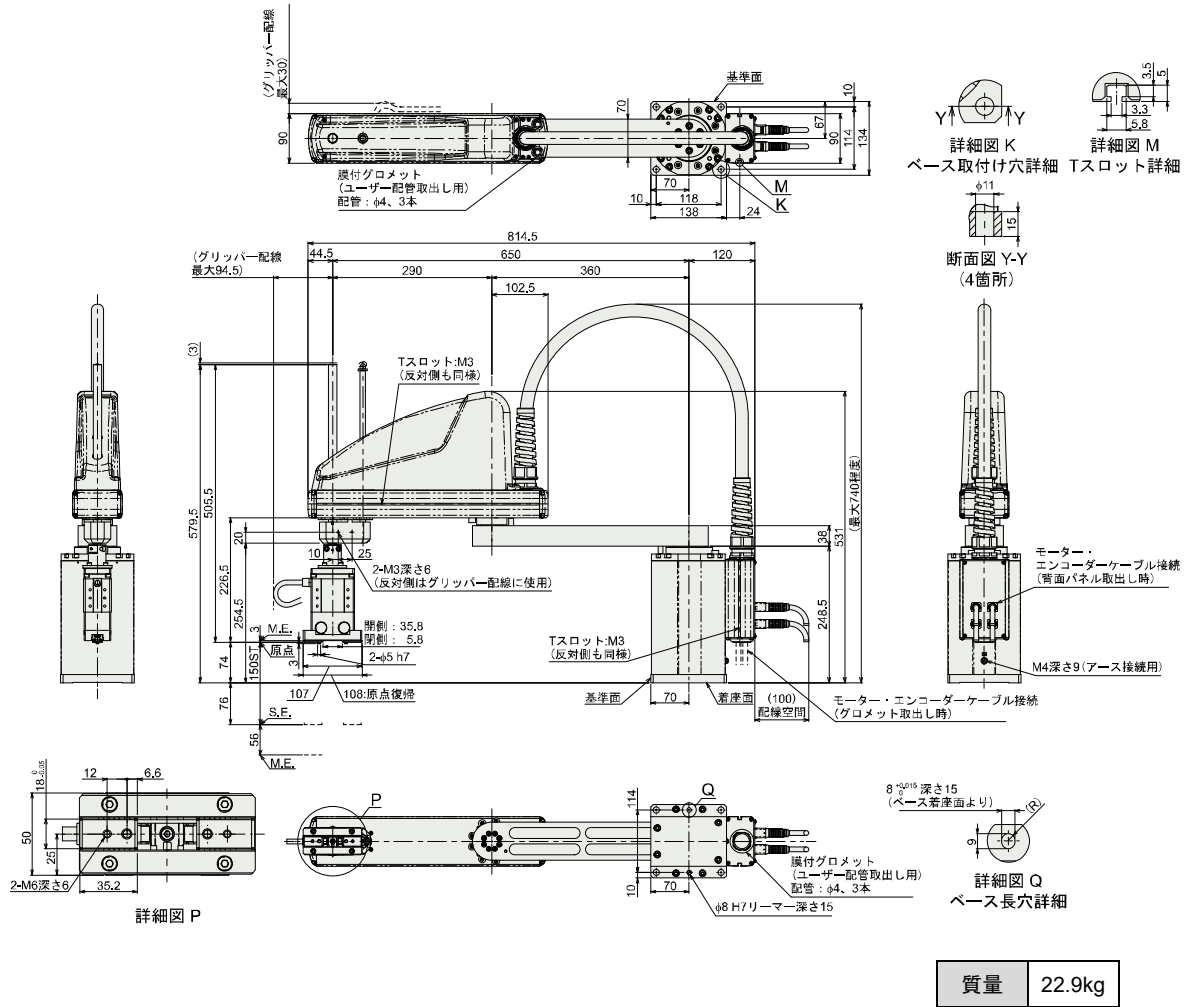
質量	21.9kg
----	--------

6.15 IXP-3N6520



質量	21kg
----	------

6.17 IXP-3N6515GW



7. 保証

7.1 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 2,500 時間

7.2 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。

- 当社製品以外に起因する場合
- 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）
- 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
- 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
- 塗装の自然退色など経時変化を原因とする場合
- 磨耗や減耗などの使用損耗を原因とする場合
- 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。

7.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引取り修理対応とさせていただきます。

7.4 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。

7.5 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、装置などと組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、当社製品との組合わ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合わせください。
 - 人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器
 - 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）
 - 機械装置の重要保安部品（安全装置など）
 - 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、あらかじめ当社にお問合わせください。

7.6 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など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受けさせていただきます。

- 取付け調整指導および試験運転立会い
- 保守点検
- 操作、配線方法などの技術指導および技術教育
- 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

8. EC 適合宣言書

本製品は、機械指令に対応していますので、EC 適合宣言書を添付します。



IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:

IAI CORPORATION
577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan

Authorized representative within the Community:

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

Hereby declares that the equipment described below
complies with the provisions of the below European Directives and the harmonized standards.

Power Con SCARA Type Robot
(IXP series)

Models covered are shown in the next page

We can provide electronic data of relevant information on the partly completed machinery in response to a reasonable request by the national authorities.

And also we request that the partly completed machinery must not be put into service until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Machinery Directive.

- Machinery Directive : 2006/42/EC
EN ISO 12100 :2010,
EN ISO 10218-1 :2011
- EMC Directive : 2014/30/EU
EN 55011 :2016 /A1 :2017/A11 :2020, EN 61000-6-2 :2005/AC :2005,
EN 61800-3 :2004/A1 :2012
- RoHS Directive : 2011/65/EU+(EU)2015/863
EN IEC 63000 :2018

Done at Shizuoka, Japan,

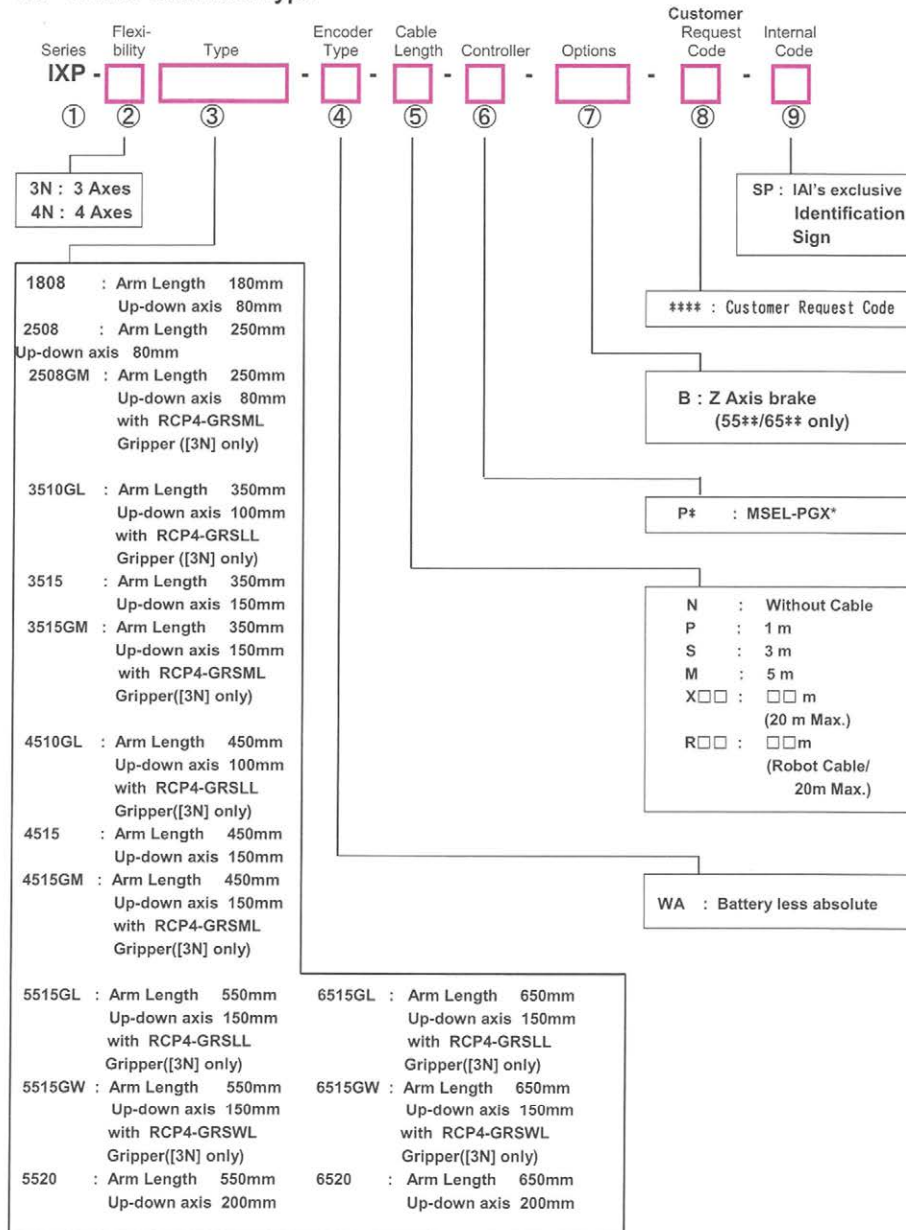
On 23. Aug. , 2021

President Toru Ishida



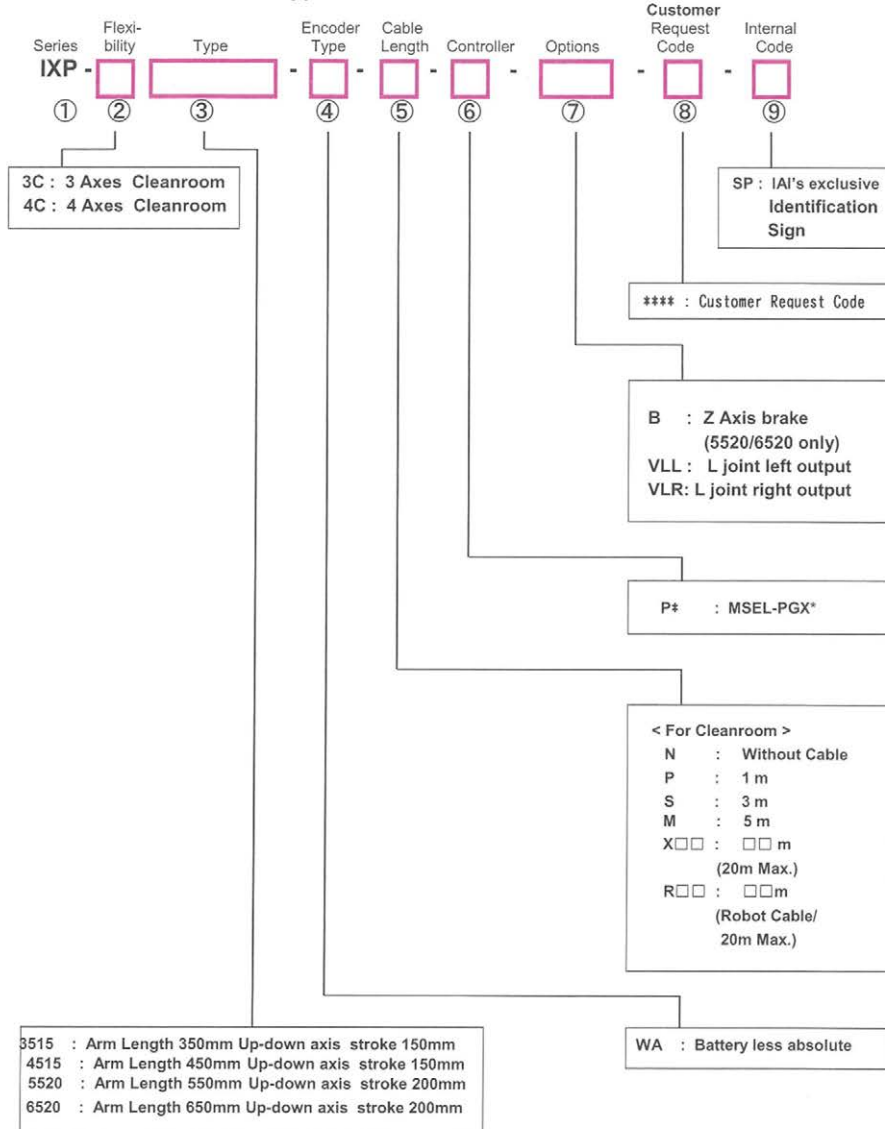
ORIGINAL

IXP Series Standard Type



※ The models with gripper can have only Flexibility "3N".

IXP Series Cleanroom Type



※Waterproof and dustproof type models [IXP-3W/4W****] can not attach the CE marking.

8. EC適合宣言書

変更履歴

改定日	改定内容
2014.06	初 版
2014.07	第 2 版 3.5 モータ・エンコーダケーブルの下側取出し変更方法を追加
2014.09	第 2B 版 25 ページ 誤記訂正
2015.01	第 3 版 15、17 ページ 水平面内、上下軸の原点復帰精度を削除 23、24 ページ グリッパ付き仕様の場合の WGHT 命令の設定の注意事項を追加 29 ページ グリッパ取付け用 RCP4-GRS□□□接続中継ケーブルを追加 38 ページ グリッパ付きの場合のオフセット量を追加 39 ページ ユーザ用 T スロットを利用する場合の重量についての注意事項を追加 43 ページ 接続ケーブルのコネクタカバーをはめる注意事項を追加 45 ページ グリッパとは中継ケーブル CB-IXP-AT008-AS で接続されることを追加
2015.04	第 4 版 ・ 当社の産業用ロボット該当機種の内容を変更 ・ 当社製品の安全に関する注意事項の内容を変更 ・ 3/4N1808、2508、5520、6520 の内容を追加 ・ 重量→質量 に統一 ・ EC 適合宣言書を追加
2015.05	第 5 版 10 ページ IXP-3/4N5520,6520 の CE マーク機械指令対応に伴い(注)を削除 156、157 ページ EC 適合宣言書を変更
2015.06	第 5B 版 17 ページ 番号 10、11 品名「/黒色」を削除 番号 16 アーム長 180/250 のユーザー用コネクタを追加 43、46 ページ 誤記訂正 注 1 GRSWL : 2500g → 2000g 51 ページ Z 軸ブレーキ付き(オプション型式 : B)の Z 軸だけの連続動作のデューティのグラフ追加
2015.07	第 6 版 53 ページ 誤記訂正 穴の中心からの位置 φ46 → φ35 92 ページ 誤記訂正 ツール側のケーブル → ツール側の延長ケーブル 93 ページ 誤記訂正 PLC 等上位側のケーブル → PLC 等上位側の延長ケーブル 94~96 ページ ユーザ配線の配線図 変更 ユーザケーブルの配線図 追加
2015.09	第 6B 版 49 ページ 誤記訂正 グラフ CP 動作 速度 [%] → [mm/sec]

改定日	改定内容
2015.10	第 6C 版 9 ページ ISO-10218-1:2011 の協働運転要求事項は対象外であることを記載 10 ページ IXP-3/4N5520, 6520 が、KCs に対応したため、注記を削除
2015.11	第 6D 版 63 ページ 誤記訂正 IXP-3/4N5520、6520 の取付穴 $\phi 10$ 通し → $\phi 11$ 通し
2015.11	第 6E 版 30 ページ 誤記訂正 IXP-3N5515GW の最大合成速度 2916 → 2943 IXP-3N6515GL の最大合成速度 2943 → 2916
2016.01	第 7 版 IXP-350/450、IXP-550/650 のモータ交換手順を追加 10 ページ KCs 対応 オプション● → 標準○に変更 94 ページ 誤記訂正 電線色を変更
2016.02	第 7B 版 33 ページ IXP-3N2508GM の可動範囲変更
2016.03	第 7C 版 94 ページ 誤記訂正 表中の太さ AWG22 → AWG24 AWG25 → AWG26
2016.11	第 7D 版 130、131 ページ 5.7.2 J1 (1 軸) モータ交換手順の手順 [5]、[6] を入れ替え 156 ページ 軸別パラメータ No.10 が 2 の場合、アブソリュートリセット で原点復帰を行わないことを追加
2017.02	第 7E 版 57 ページ アーム長 120/250 用グリッパ取付け用中継ケーブル追加
2017.05	第 7F 版 94 ページ PLC 等上位側ユーザケーブルの長さ 記載されている長さ以外の指定は、特別仕様になることを追加
2017.11	第 7G 版 113 ページ 5.2.1 の警告の文章を変更
2018.11	第 7H 版 63 ページ 設置架台の内容を一部修正
2019.07	第 7I 版 3 ページ 当社の産業用ロボット該当機種の内容変更 8. EC 適合宣言書変更
2020.01	第 7J 版 3 ページ 当社の産業用ロボット該当機種の内容変更 126 ページ 誤記訂正 M-IXP-N35-3-B-PU → M-IXP-N55-3-B-PU

改定日	改定内容
2021.05	第 7K 版 167～185 ページ 外形図差替え
2023.01	第 8 版 11 ページ 海外規格対応：改正 RoHS 対応状況に変更 19 ページ 1.1.1 構成品を修正 20 ページ 1.1.2 本製品関連の取扱説明書を修正 165 ページ 誤記訂正 原点調整用治具（φ3→φ4） 8 章 EC 適合宣言書を変更



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 芝エクセージビルディング 4F	TEL 03-5419-1601 FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0005 大阪府大阪市北区中之島 6-2-40 中之島インテス 14F	TEL 06-6479-0331 FAX 06-6479-0236
名古屋支店		
名古屋営業所	〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931 FAX 052-269-2933
小牧営業所	〒485-0029 愛知県小牧市中央 1-271 大垣共立銀行 小牧支店ビル 6F	TEL 0568-73-5209 FAX 0568-73-5219
四日市営業所	〒510-0086 三重県四日市市諏訪栄町 1-12 朝日生命四日市ビル 6F	TEL 059-356-2246 FAX 059-356-2248
豊田支店		
新豊田営業所	〒471-0034 愛知県豊田市小坂本町 1-5-3 朝日生命新豊田ビル 4F	TEL 0565-36-5115 FAX 0565-36-5116
安城営業所	〒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
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
秋田出張所	〒018-0402 秋田県にかほ市平沢字行ヒ森 2-4	TEL 0184-37-3011 FAX 0184-37-3012
仙台営業所	〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉 1-6-6 イースタンビル 7F	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 埼玉県熊谷市籠原南 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
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
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	〒390-0852 長野県松本市島立 943 ハーモネートビル 401	TEL 0263-40-3710 FAX 0263-40-3715
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 シャンソンビル浜松 7F	TEL 053-459-1780 FAX 053-458-1318
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
滋賀営業所	〒524-0033 滋賀県守山市浮気町 300-21 第2小島ビル 2F	TEL 077-514-2777 FAX 077-514-2778
京都営業所	〒612-8418 京都府京都市伏見区竹田向代町 559 番地	TEL 075-693-8211 FAX 075-693-8233
兵庫営業所	〒673-0898 兵庫県明石市樽屋町 8-34 第5池内ビル 8F	TEL 078-913-6333 FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0973 岡山県岡山市北区下中野 311-114 OMOTO-ROOT BLD.101	TEL 086-805-2611 FAX 086-244-6767
広島営業所	〒730-0051 広島県広島市中区大手町 3-1-9 広島鯉城通りビル 5F	TEL 082-544-1750 FAX 082-544-1751
徳島営業所	〒770-0905 徳島県徳島市東大工町 1-9-1 徳島ファーストビル 5F-B	TEL 088-624-8061 FAX 088-624-8062
松山営業所	〒790-0905 愛媛県松山市樽味 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 福岡県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
大分営業所	〒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	〒862-0910 熊本県熊本市東区健軍本町 1-1 拓洋ビル 4F	TEL 096-214-2800 FAX 096-214-2801

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8:00AM～5:00PM
(年末年始を除く)

フリー
ダイヤル **0800-888-0088**

FAX: 0800-888-0099 (通話料無料)

ホームページアドレス www.iai-robot.co.jp