

IX

INTELLIGENT ACTUATOR

水平多関節ロボットIXシリーズ

卓上型アーム長250/350用

IX-NNN2515H/IX-NNN3515H

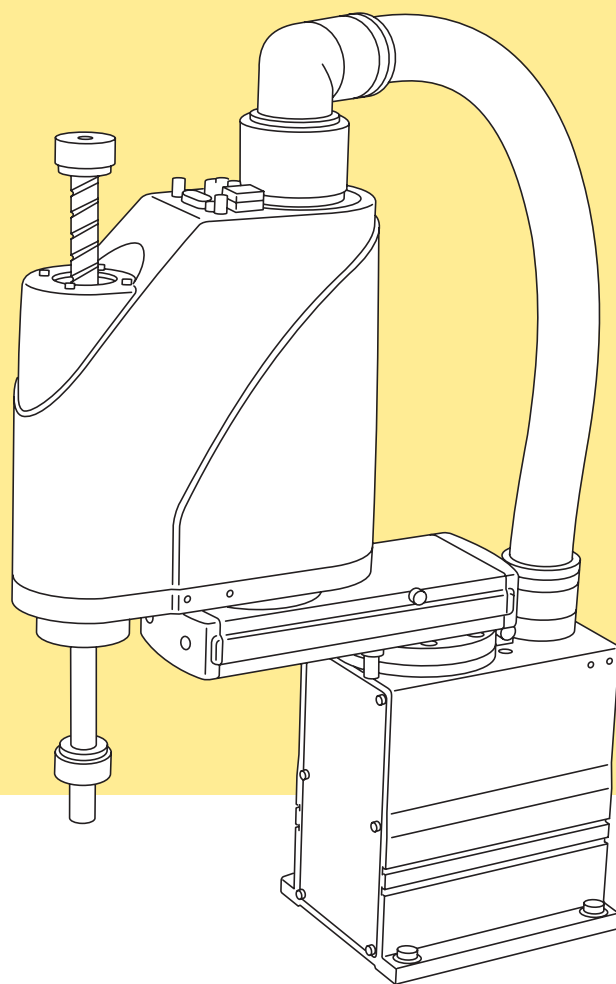
防塵防滴仕様

IX-NNW2515H/IX-NNW3515H

クリーンルーム仕様

IX-NNC2515H/IX-NNC3515H

取扱説明書 第9版



お使いになる前に

この度は、当社の製品をお買い上げ頂き、ありがとうございます。

この取扱説明書は本製品の取扱い方法や構造、保守等について解説しており、安全にお使い頂く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頂き、十分理解した上で安全にお使い頂きますよう、お願いいたします。

製品に同梱の DVD には、当社製品の取扱説明書が収録されています。

製品のご使用につきましては、該当する取扱説明書の必要部分をプリントアウトするか、またはパソコンで表示してご利用ください。

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

【重要】

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



INTELLIGENT ACTUATOR



目 次

安全ガイド.....	1
取扱い上の注意	9
1. 各部の名称.....	13
1.1 ロボット本体.....	13
1.2 各ラベル.....	16
1.3 各ラベル配置.....	17
2. 外形図.....	18
3. ロボットの動作エリア.....	24
4. 配線構成図.....	26
4.1 配置図	26
4.2 マシンハーネス配線表	31
4.3 ケーブル配線表	35
4.4 230V 回路部品	39
5. オプション.....	40
5.1 アブソリュートリセット治具	40
5.2 フランジ.....	40
5.3 アブソリュートデータバックアップ用電池.....	40
5.4 ケーブルジョイント仕様 (型式 : JY)	41
5.4.1 モータケーブル.....	41
5.4.2 エンコーダケーブル.....	42
5.4.3 ユーザケーブル.....	43
5.4.4 ブレーキケーブル	44
6. 開封後の確認.....	45
6.1 構成品	45
6.2 本製品関連の取扱説明書.....	46
6.3 型式銘板の見方	46
6.4 型式の見方	47
7. 仕様	48
7.1 IX-NNN2515H/3515H	48
7.2 IX-NNW2515H/3515H	52
7.3 IX-NNC2515H/3515H	56
8. 設置環境、保管環境	60
8.1 設置環境.....	60
8.1.1 IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H	60
8.1.2 IX-NNW2515H/3515H.....	60
8.2 設置架台	62
8.3 保管・保存環境.....	62

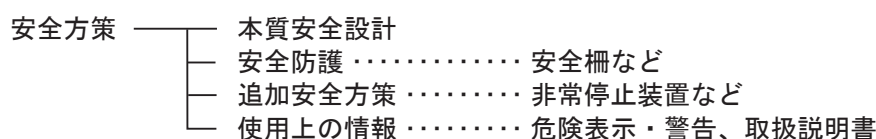
9. 設置方法	63
9.1 取付け姿勢	63
9.2 本体の取付け	64
10. コントローラとの接続	66
11. 据え付け後の確認	69
12. 使用上の注意	70
12.1 加減速度の設定	70
12.2 上下軸の押付け力	72
12.3 ツールについて	73
12.4 搬送負荷について	75
12.5 ユーザ配線、配管について	76
12.5.1 IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H	76
12.5.2 IX-NNW2515H/3515H	79
12.6 クリーンルーム仕様 IX-NNC2515H/3515H の吸引量について	82
12.7 防塵防滴仕様 IX-NNW2515H/3515H のエアーパージについて	83
13. 保守点検	84
13.1 点検内容と点検時期	84
13.2 ボールねじスプラインのグリース補給	86
13.2.1 使用グリースと補給時期	86
13.2.2 グリース補給	87
13.3 アーム取付けボルトの緩み確認	89
13.4 バッテリーの交換について	90
13.4.1 準備	90
13.4.2 交換手順 IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H	91
13.4.3 交換手順 IX-NNW2515H/3515H	92
13.5 第3軸のタイミングベルトの目視点検	93
13.6 ロストモーション測定	94
13.7 第4軸のタイミングベルトの目視点検	96
13.8 アブソエンコーダリセット方法について	97
13.8.1 アブソリュートリセット準備	97
13.8.2 アブソリュートリセットメニューの立上げ	98
13.8.3 アーム1、アーム2のアブソリュートリセット手順	99
13.8.4 回転軸+上下軸のアブソリュートリセット手順	105
14. 保証	113
14.1 保証期間	113
14.2 保証の範囲	113
14.3 保証の実施	113
14.4 責任の制限	114
14.5 規格法規等への適合性および用途の条件	114
14.6 その他の保証外項目	114
15. EC 適合宣言書	115
変更履歴	120

安全ガイド

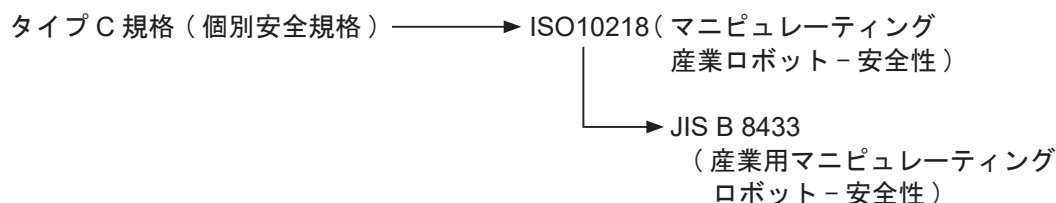
安全ガイドは、製品を正しくお使い頂き、危険や財産の損害を未然に防止するために書かれたものです。製品のお取扱い前に必ずお読みください。

産業用ロボットに関する法令および規格

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



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



また産業用ロボットの安全に関する国内法は、次のように定められています。

労働安全衛生法 第59条
危険または有害な業務に従事する労働者に対する特別教育の実施が義務付けられています。

労働安全衛生規則
第36条 特別教育を必要とする業務
├── 第31号 (教示等) 産業用ロボット (該当除外あり) の教示作業等について
└── 第32号 (検査等) 産業用ロボット (該当除外あり) の検査、修理、調整作業等について

第150条 産業用ロボットの使用者の取るべき措置

労働安全衛生規則の産業用ロボットに対する要求事項

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

当社の産業用ロボット該当機種

労働省告示第 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) 単軸ロボット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) 多軸組合せロボットで X・Y・Z 軸が 300mm 以内、かつ回転部が存在する場合はその先端を含めた最大可動範囲が 300mm 立方以内の場合
- (3) 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) マニプレータの先端部が、直線運動の単調な繰り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、1. 単軸ロボシリンダー、2. 単軸ロボット、3. リニアサーボアクチュエーターを使用した装置が、‘(5) マニプレータの先端部が、直線運動の単調な繰り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。

1. 単軸ロボシリンダー

RCS2/RCS2CR-SS8 □、RCS3/RCS3CR/RCS3P/RCS3PCR、RCS4/RCS4CR でストローク 300mm を超えるもの

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

そのため、組合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。

2. 単軸ロボット

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

ISA/ISPA、ISB/ISPB、SSPA、ISDA/ISPDA、ISWA/ISPWA、IF、FS、NS、NSA

3. リニアサーボアクチュエーター

ストローク 300mm を超える全機種

4. 直交ロボット

1～3 項の機種のいずれかを 1 軸でも使用するもの、および CT4

5. IX スカラロボット、IXA スカラロボット

アーム長 300mm を超える全機種

(IXA-3NNN1805/4NNN1805、IX-NNN1205/1505/1805/2515、NNW2515、

NNC1205/1505/1805/2515 を除く全機種)

当社製品の安全に関する注意事項

ロボットのご使用にあたり、各作業内容における共通注意事項を示します。

No.	作業内容	注意事項
1	機種選定	<ul style="list-style-type: none"> ●本製品は、高度な安全性を必要とする用途には企画、設計されていませんので、人命を保証できません。従って、次のような用途には使用しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ①人命および身体の維持、管理などに関わる医療機器 ②人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置 (車両・鉄道施設・航空施設など) ③機械装置の重要保安部品(安全装置など) ●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。 <ul style="list-style-type: none"> ①可燃性ガス、発火物、引火物、爆発物などが存在する場所 ②放射能に被爆する恐れがある場所 ③周囲温度や相対湿度が仕様の範囲を超える場所 ④直射日光や大きな熱源からの輻射熱が加わる場所 ⑤温度変化が急激で結露するような場所 ⑥腐食性ガス(硫酸、塩酸など)がある場所 ⑦塵埃、塩分、鉄粉が多い場所 ⑧本体に直接振動や衝撃が伝わる場所 ●垂直に使用するアクチュエータは、ブレーキ付きの機種を選定してください。ブレーキがない機種を選定すると、電源をオフしたとき可動部が落下し、けがやワークの破損などの事故を起こすことがあります。
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には、アイボルトが取り付けられているか、または取付用タップ穴が用意されていますので、個々の取扱説明書に従って行ってください。 ●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。





No.	作業内容	注意事項
3	保管・保存	<ul style="list-style-type: none"> ●保管・保存環境は設置環境に準じますが、特に結露の発生がないように配慮してください。 ●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。
4	据付け・立ち上げ	<p>(1) ロボット本体・コントローラ等の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> ●製品（ワークを含む）は、必ず確実な保持、固定を行ってください。製品の転倒、落下、異常動作等によって破損およびけがを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～コントローラ間のケーブルやティーチングツールなどのケーブルは当社の純正部品を使用してください。 ●ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻きつけたり、挟み込んだり、重いものを載せたりしないでください。漏電や導通不良による火災、感電、異常動作の原因になります。 ●製品の配線は、電源をオフして誤配線がないように行ってください。 ●直流電源（+24V）を配線する時は、+/- の極性に注意してください。接続を誤ると火災、製品故障、異常動作の恐れがあります。 ●ケーブルコネクタの接続は、抜け・ゆるみのないように確実に行ってください。火災、感電、製品の異常動作の原因になります。 ●製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は行わないでください。火災、製品の異常動作の原因になります。 <p>(3) 接地</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●コントローラのAC電源ケーブルのアース端子および制御盤のアースプレートは、必ず線径0.5mm²（AWG20相当）以上のより線で接地工事をしてください。保安接地は、負荷に応じた線径が必要です。規格（電気設備技術基準）に基づいた配線を行ってください。 ●接地はD種（旧第三種、接地抵抗100Ω以下）接地工事を施工してください。

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

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オフしてください。火災や製品破損の恐れがあります。 ●停電した時は電源スイッチをオフしてください。停電復旧時に製品が突然動作し、けがや製品破損の原因になることがあります。
8	保守・点検	<ul style="list-style-type: none"> ●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。 ●作業はできる限り安全防護柵外から行ってください。やむをえず安全防護柵内で作業する時は、「作業規定」を作成して作業者への徹底を図ってください。 ●安全防護柵内で作業を行う場合は、原則として電源スイッチをオフしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者は手元非常停止スイッチを携帯し、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。 ●安全防護柵内で作業する時は、作業者以外に監視人をおいて、異常発生時にはいつでも動作停止できるようにしてください。また第三者が不用意にスイッチ類を操作することのないよう監視してください。 ●見やすい位置に「作業中」である旨の表示をしてください。 ●ガイド用およびボールネジ用グリースは、各機種種の取扱説明書により適切なグリースを使用してください。 ●絶縁耐圧試験は行わないでください。製品の破損の原因になることがあります。 ●垂直に設置しているアクチュエータのブレーキを解除する時は、自重で落下して手を挟んだり、ワークなどを損傷しないようにしてください。 ●サーボオフすると、スライダやロッドが停止位置からずれることがあります。不要動作による、けがや損傷をしない様にしてください。 ●カバーや取り外したねじ等は紛失しないよう注意し、保守・点検完了後は必ず元の状態に戻して使用してください。 不完全な取り付けは製品破損やけがの原因となります。 ※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を取り外す場合は、落下等に考慮し、ねじの取り外しを行ってください。 ●製品の廃棄時は、火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する恐れがあります。
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。 ●アクチュエータおよびコントローラの取扱は、それぞれの専用取扱説明書に従い、安全に取り扱ってください。

注意表示について

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

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

取扱い上の注意

1. 位置決め幅を変更しても、繰り返し位置決め精度は、変わりません。

位置決め幅を変更しても、繰り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た場合は、繰り返し位置決め精度は変わりませんが、位置決め完了信号が上がるまでの時間が遅くなります。次の動作命令（MOVP、MOVL など）の実行が遅くなり、サイクル全体のタクトタイムが遅くなる場合があります。

2. 水平多関節ロボットは、本取扱説明書に従って確実に取り付けてください。

水平多関節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ります。

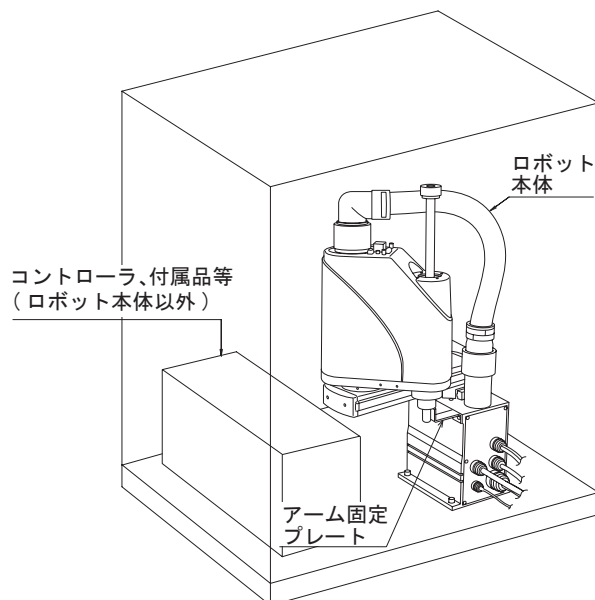
3. 梱包状態での取扱い

出荷はロボット1台ごとに、コントローラとセットで梱包しております。

梱包状態で運搬の際は、下記事項に注意し、ぶついたり落下させないように取扱いには十分な配慮をお願い致します。

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

[梱包状態]



⚠ 警告 ⚠ 注意

- ・ ロボット本体やコントローラはかなりの重量があります。梱包状態での運搬の際はぶついたり、落下させてけがをしたり、ロボット本体やコントローラを損傷させないように十分注意して取扱ってください。
- ・ 運搬中に落下した場合、下敷きになると重傷を負う恐れがあります。
- ・ 吊り荷の下には絶対に入らないでください。
- ・ 運搬装置は、余裕を持って運べるものを使用してください。
- ・ 所定の資格が必要な機械や手段を利用する場合は、必ずその資格を有する人が操作をしてください。

4. 梱包から出した状態での取扱い

ロボット本体とコントローラは一對となっております。

他のロボットに梱包されているコントローラは使用出来ません。

複数ロボットを扱う場合は、本体に記載されているシリアル番号とコントローラのシリアル番号が同一であることを確認し、コントローラが入れ替わらないように注意してください。

ロボット本体は梱包用パレットから取り外すと自立しません。

手で支えるか、緩衝材等を敷いてロボット本体を横置きにしてください。

5. 運搬

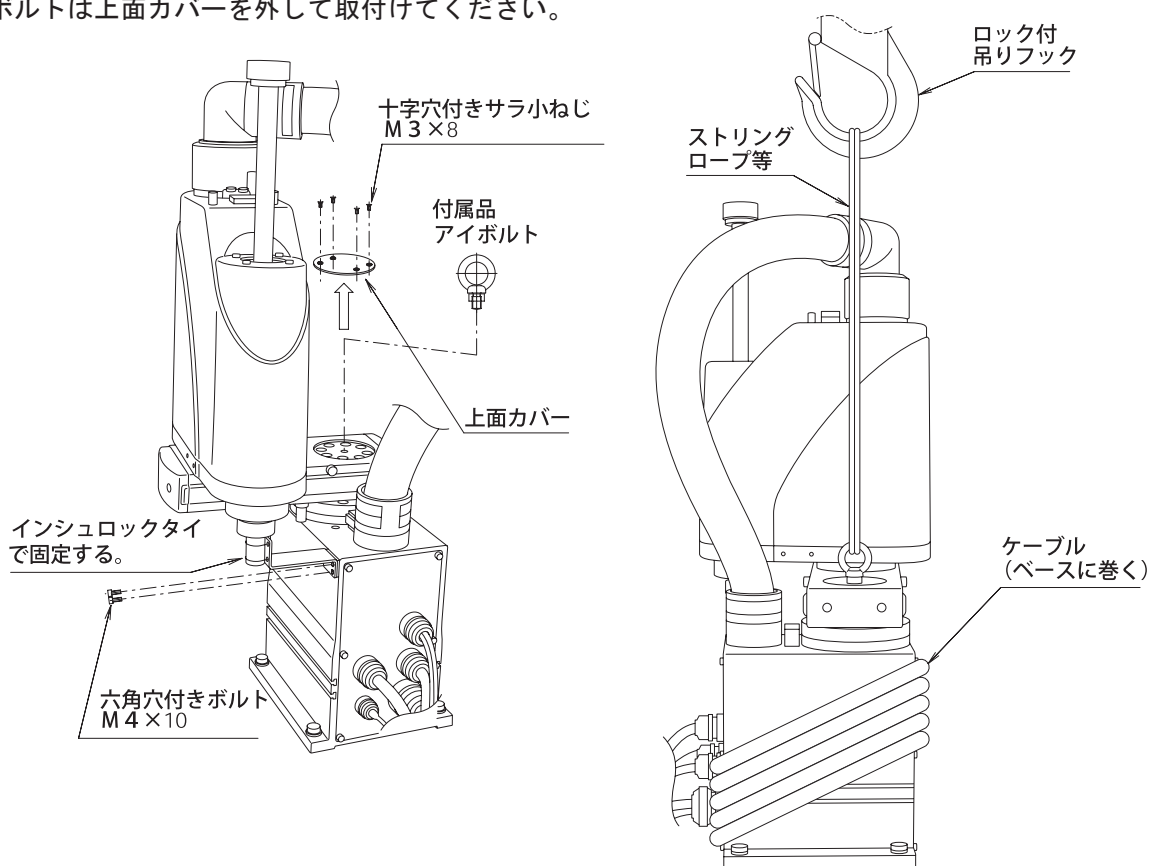
ロボット本体を運搬する時は、付属のアーム固定プレートでアームを固定し、ケーブルをベース部分に巻き付けガムテープ等で固定してある状態で運搬するようお願い致します。

ロボットの運搬は台車、フォークリフト、クレーンなどを使用してください。

運搬の際はロボットのバランスに気を付け、振動や衝撃を与えないように静かに移動させてください。

クレーンを使用する場合は付属のアイボルトをロボット本体に取付けて運搬してください。

アイボルトは上面カバーを外して取付けてください。



⚠ 危険 ⚠ 警告

- ・ アームやケーブル固定しないとアームが回転して手を挟んだりケーブルを引きずり足を引っかける可能性が有り危険です。
- ・ 手で持って運搬や移動をしようとするとうる腰を痛めたり、足の上にロボット本体を落す可能性が有ります。
- ・ 運搬中のロボットが落下した場合、下敷きになると重傷を負う恐れが有ります。
- ・ 吊り荷の下には絶対に入らないでください。
- ・ ホイストとロープはロボットの質量を、余裕を持って運べるものを使用してください。
- ・ 所定の資格が必要な機械や手段を利用する場合は、必ずその資格を有する人が操作をしてください。

海外規格対応

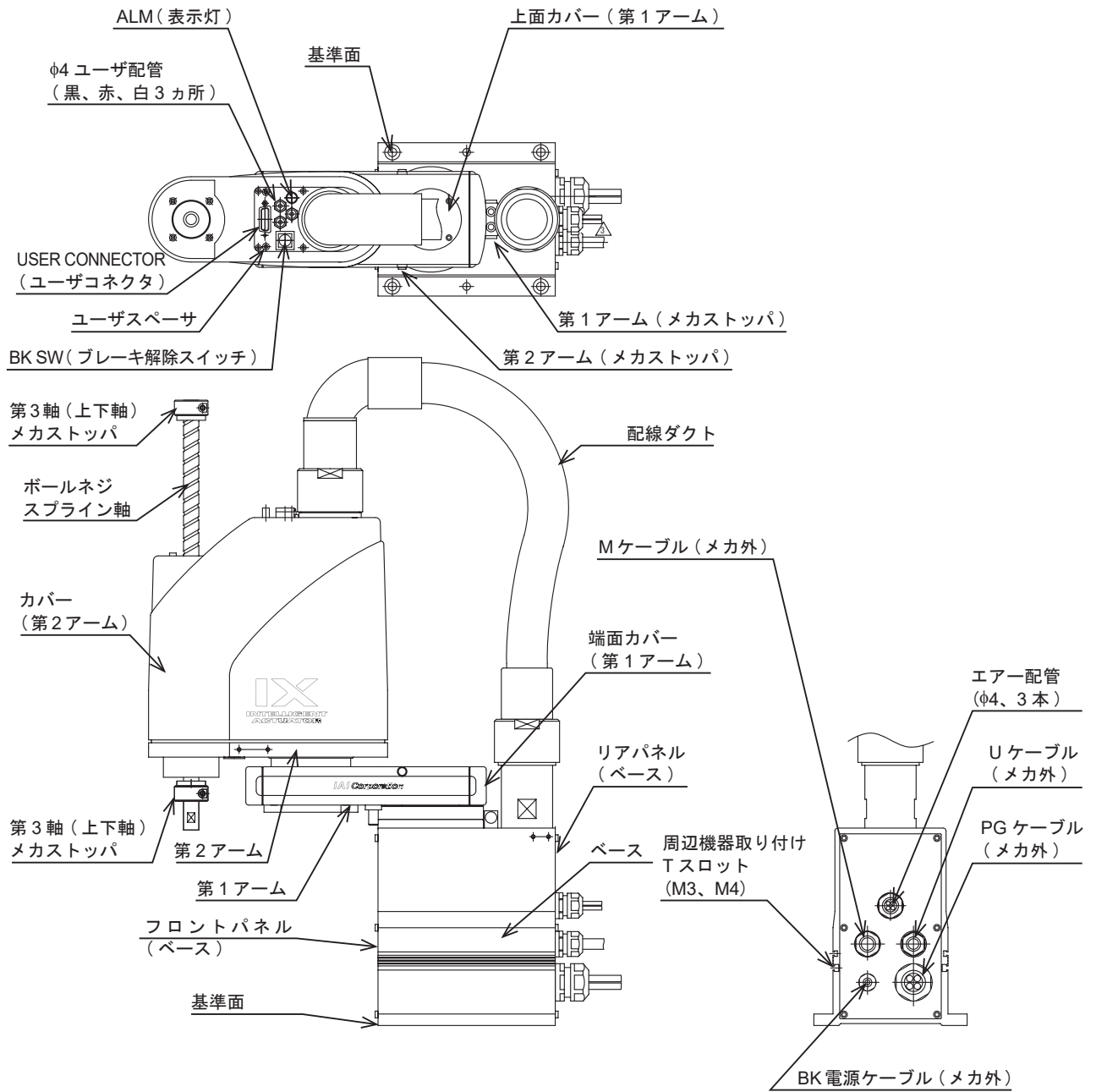
本アクチュエータは、次の海外規格に対応しています。
詳細は、海外規格対応マニュアル (MJ0287) をご確認ください。

RoHS 指令	CE マーキング
○	○

1. 各部の名称

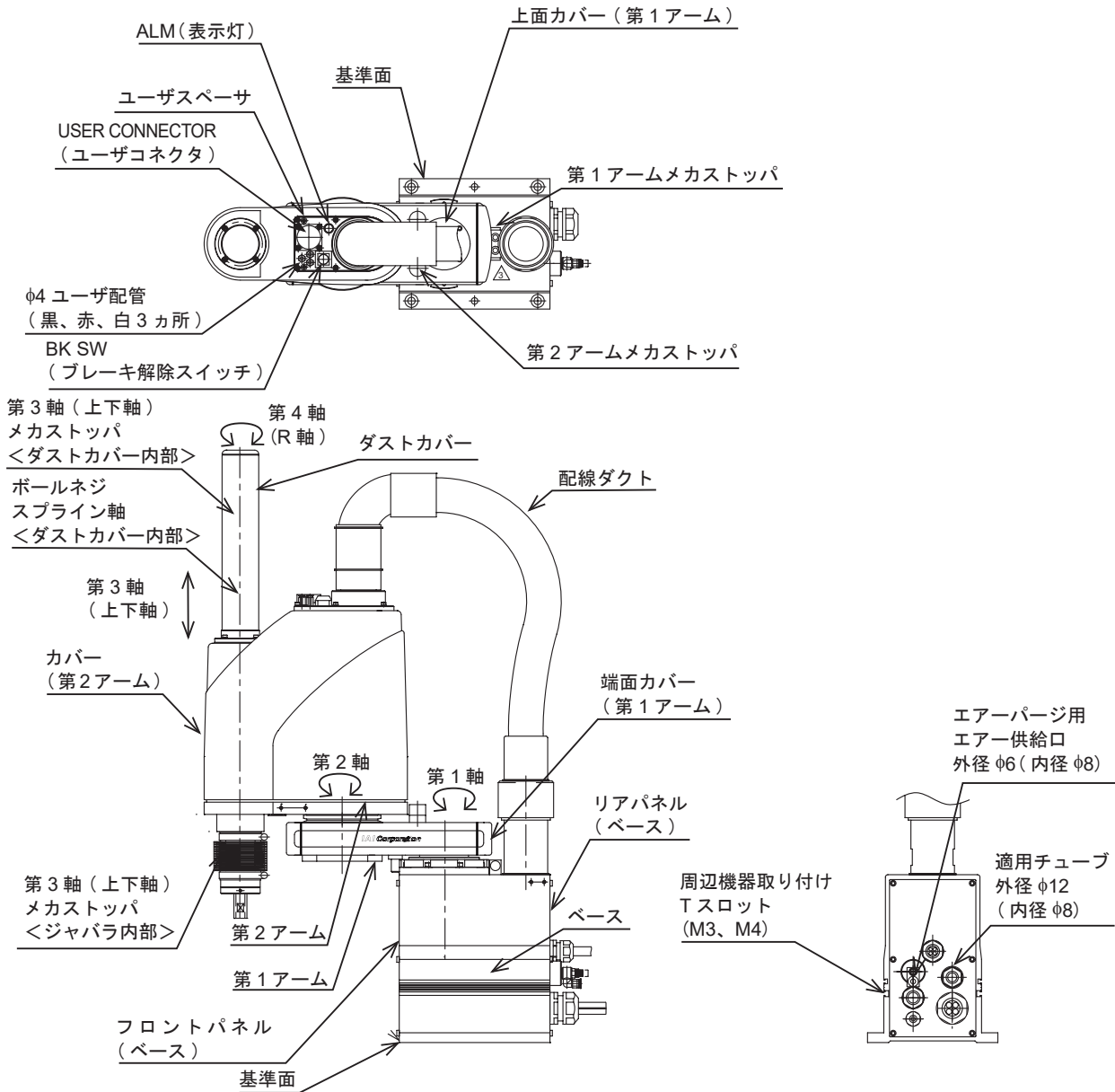
1.1 ロボット本体

IX-NNN2515H/3515H

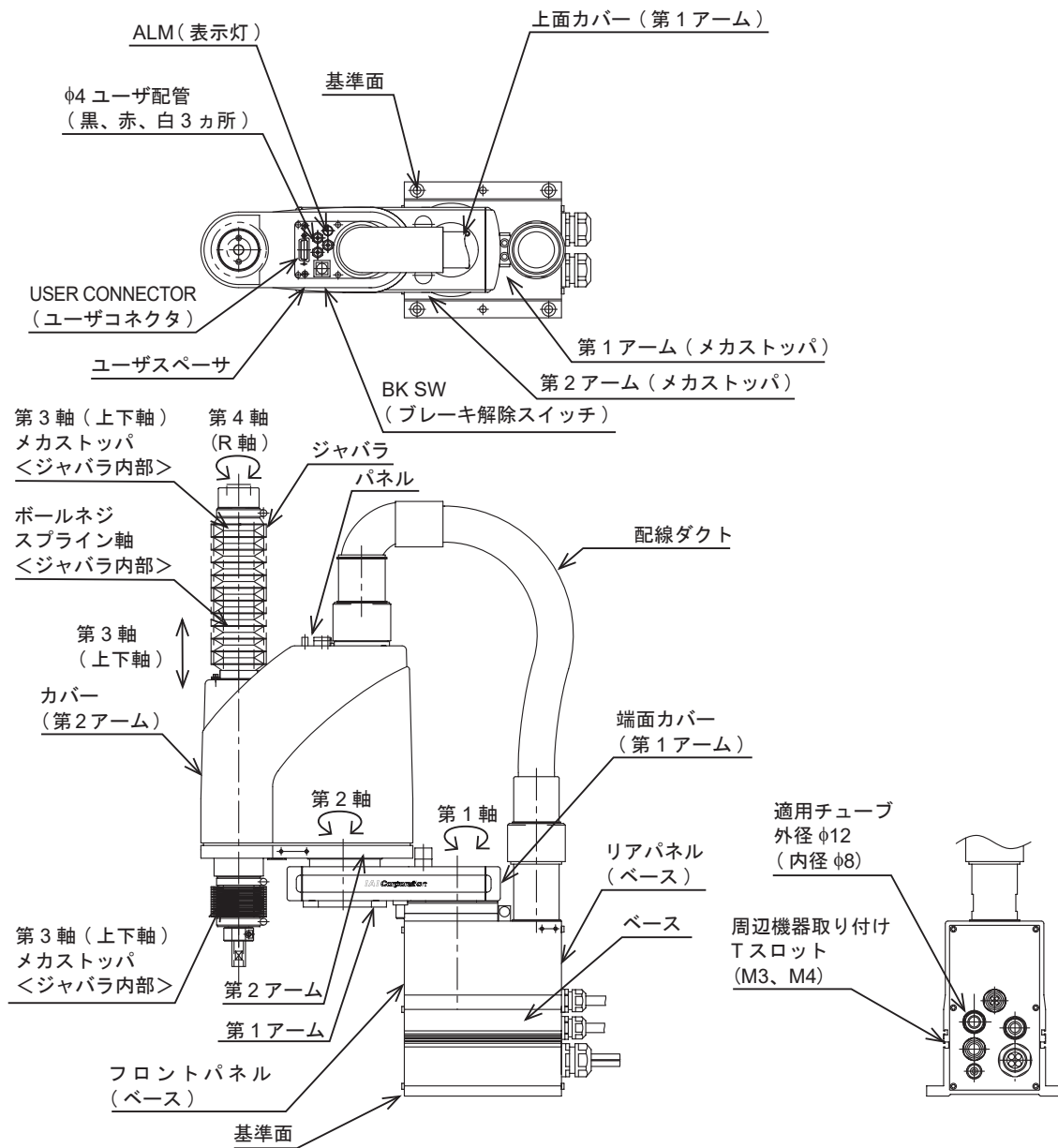


IX-NNW2515H/3515H

1. 各部の名称



IX-NNC2515H/3515H



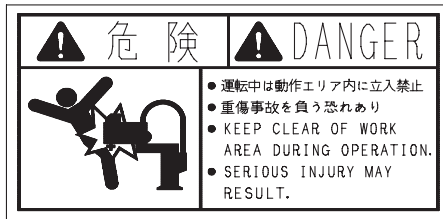
1. 各部の名称

1.2 各ラベル

ロボット本体、コントローラには下に示すラベルが貼付されています。安全に正しくご使用いただく為に、ラベルの指示や注意を必ず守ってください。

(1) ロボット本体にあるラベル

動作エリア内立入禁止ラベル



上下軸取扱警告ラベル



感電注意ラベル



ロボット型式銘板ラベル

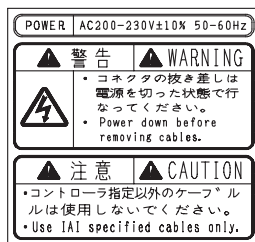
MODEL	IX-NNN2515H-5L-T2	MADE IN JAPAN
SERIAL No.	XX350298	

ロボットCEマーク仕様ラベル
(CEマーク仕様時のみ)

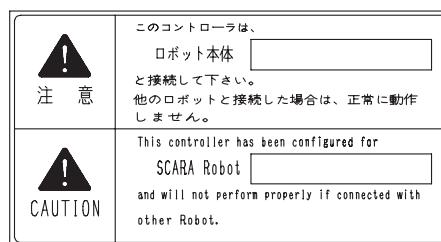
MODEL	: IX-NNN2515H-5L-T2
ARM LENGTH	: 250mm
PAYLOAD	: Pated1Kg/Maximum3Kg
WEIGHT	: 17Kg
MOTOR POWER	: Axis1 200W, Axis2 100W, Axis3 100W, Axis4 50W
DATE	: 22/10/2003
IAI Corporation	
645-1 SHIMIZU HIROSE SHIZUOKA-CITY, SHIZUOKA, 424-0102 JAPAN	

(2) コントローラにあるラベル

コントローラ取扱い
注意、警告ラベル



接続ロボット指定ラベル



コントローラ型式銘板ラベル
(CEマーク仕様時以外)

MODEL	XSEL-PX4-NNN2515H-N1-EEE-2-2	MADE IN JAPAN
SERIAL No.	XX150432	

コントローラ型式銘板ラベル
(CEマーク仕様時)

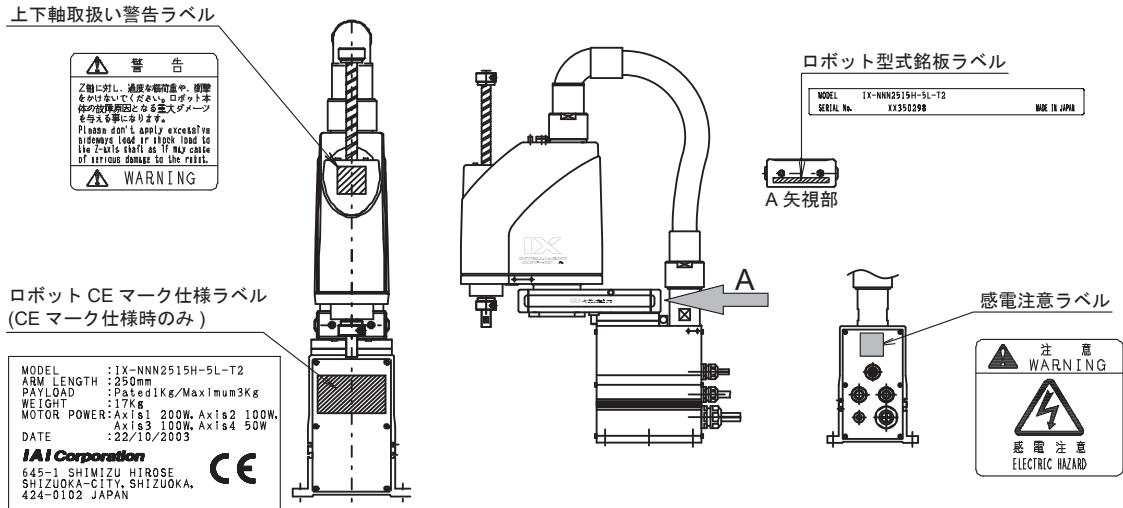
IAI Corporation	
MODEL	XSEL-PX4-NNN2515H-N1-EEE-2-2
S/N	XX150432
INPUT	230V ~ 1021VA-3410VA MAX. IP20
MADE IN JAPAN	

⚠ 危険 ⚠ 警告 ⚠ 注意

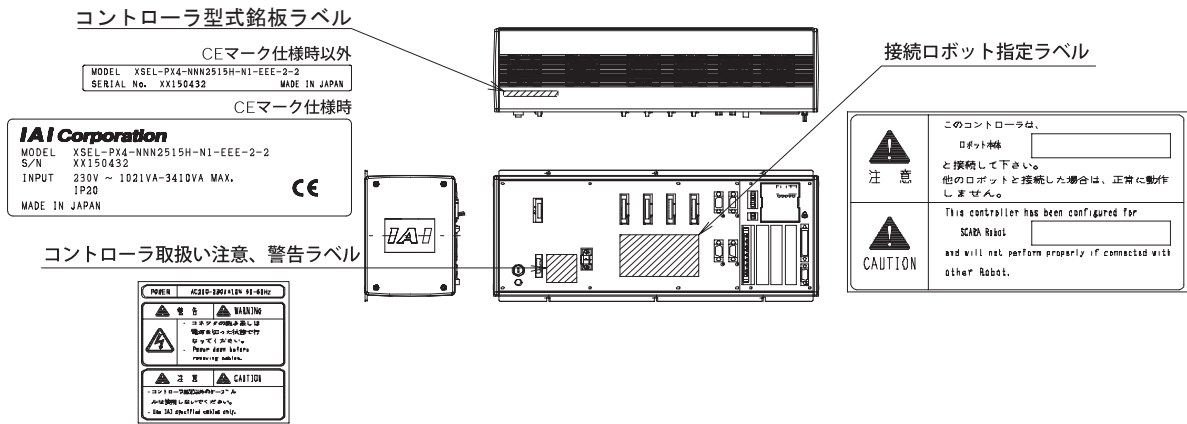
- 貼付ラベルの注意事項を守らなかった場合、重大な人身事故やロボットの損傷を生じる恐れがあります。

1.3 各ラベル配置

ロボットのラベル配置



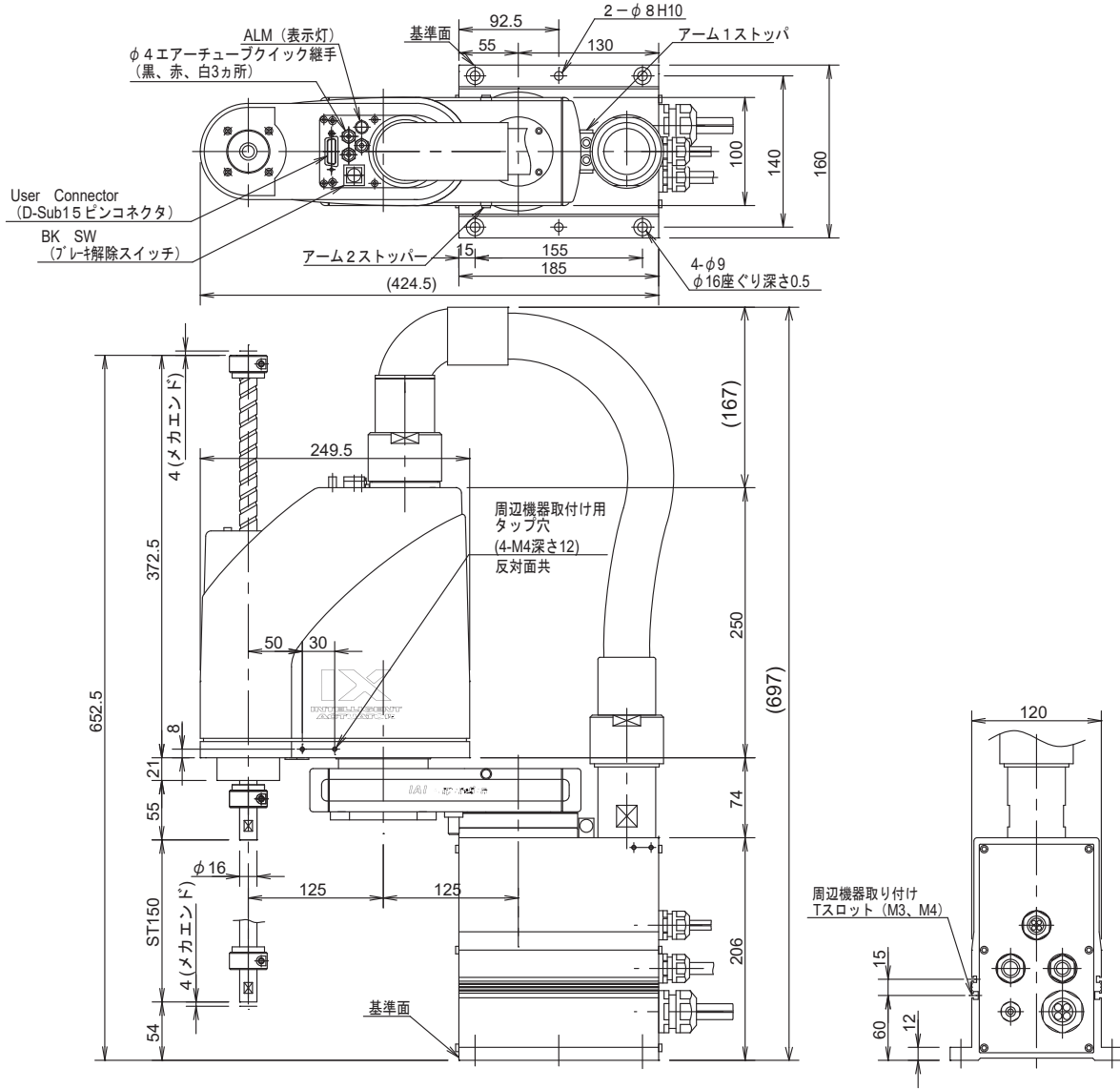
コントローラのラベル配置



1. 各部の名称

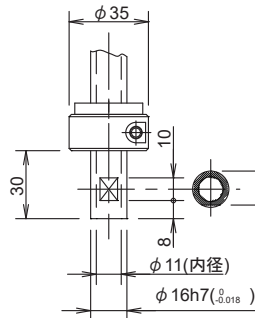
2. 外形図

IX-NNN2515H (アーム長 250 標準)



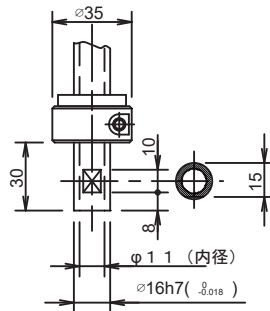
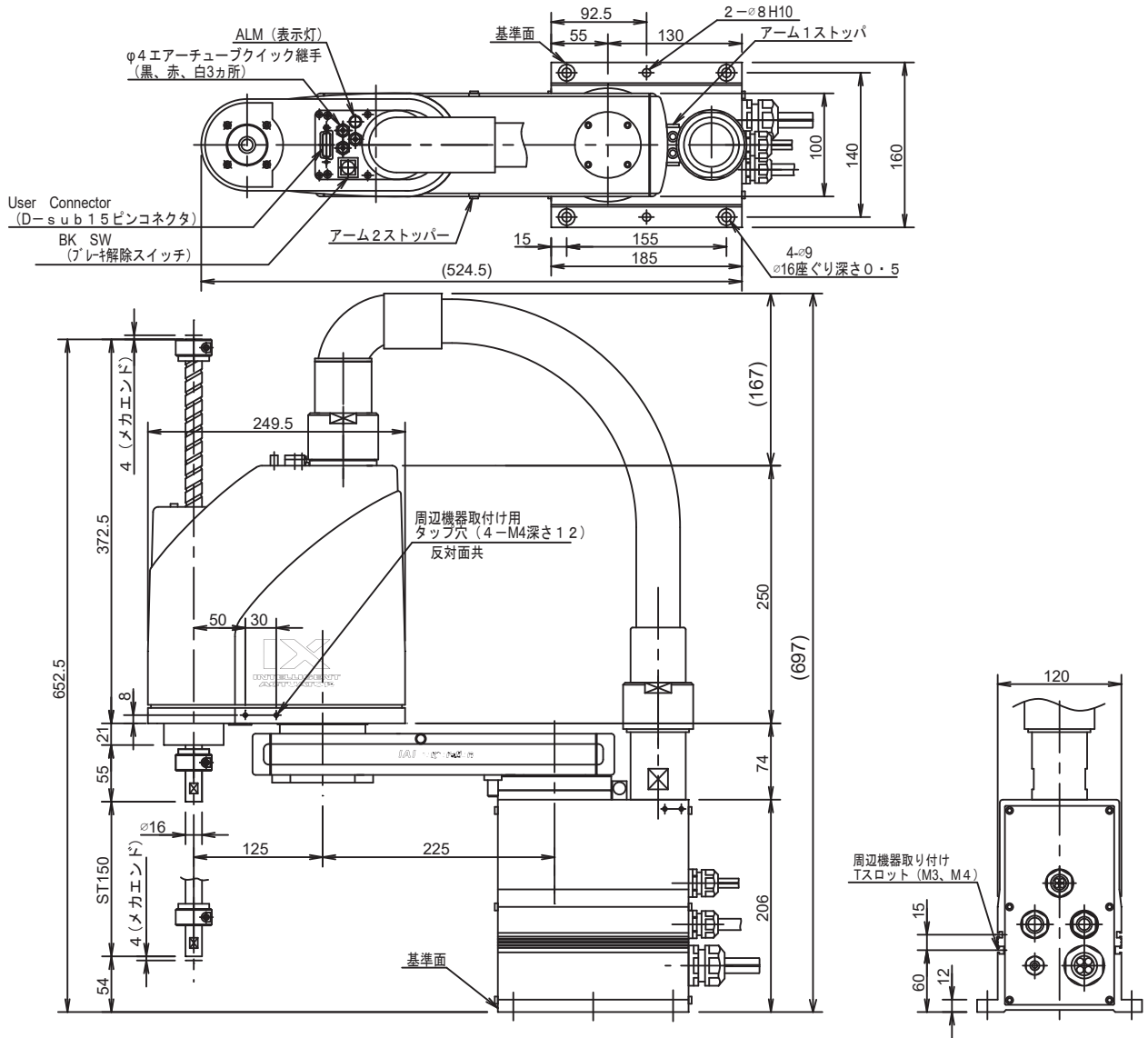
注1: スペーサに加わる外力は軸方向30N以下、回転方向2N・m以下としてください。(スペーサ1個あたり)

注2: お客様がコントローラのI/O出力より信号をとりユーザ配線内にあるLED端子にDC24Vを加える配線処理をすることによりLED動作します。



先端部詳細図

IX-NNN3515H(アーム長 350 標準)



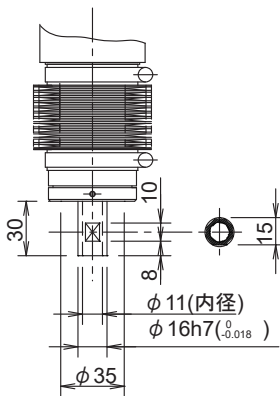
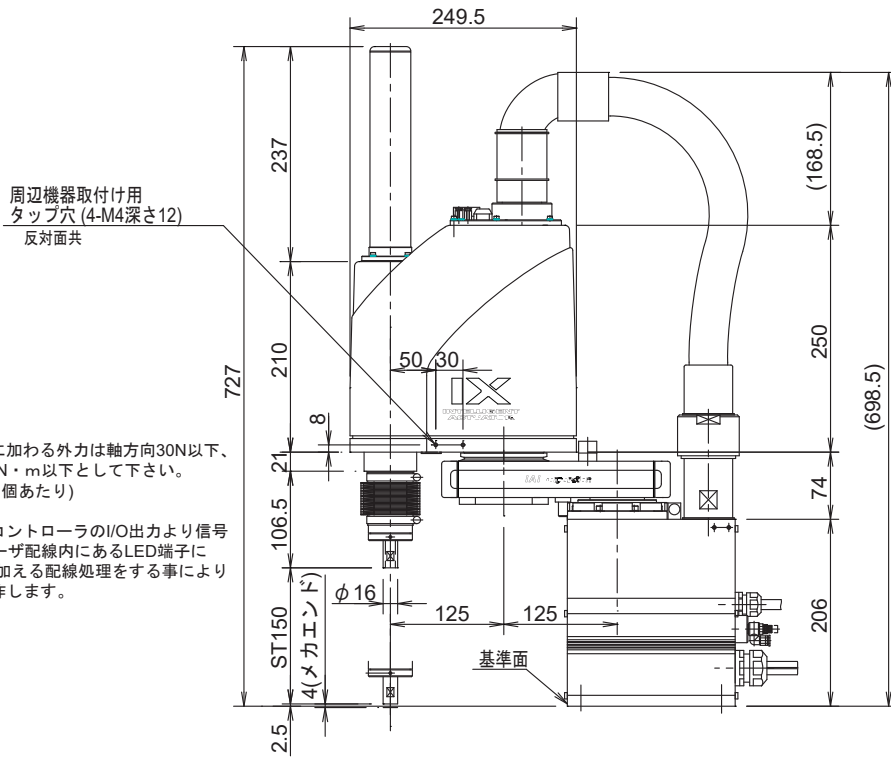
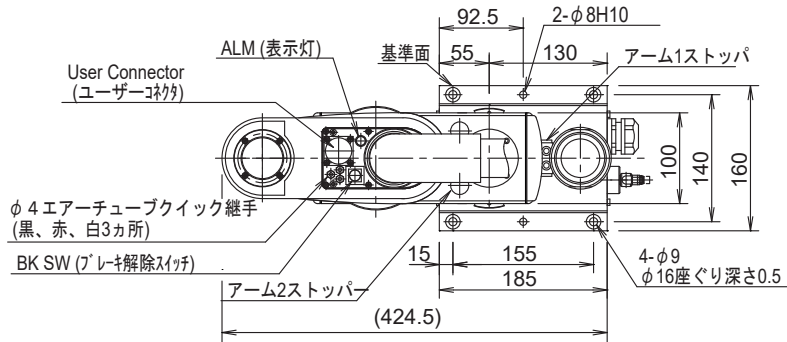
先端部詳細図

注1: スペーサに加わる外力は軸方向30N以下、回転方向2N・m以下としてください。(スペーサ1個あたり)

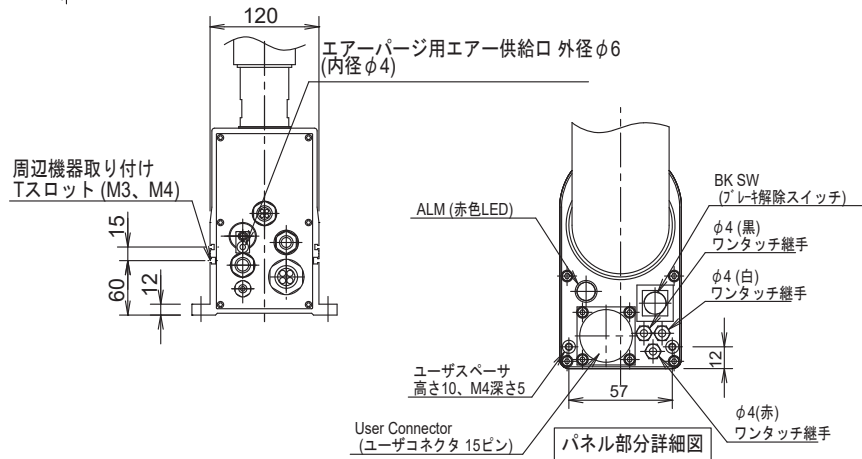
注2: お客様がコントローラのI/O出力より信号をとりユーザ配線内にあるLED端子にDC24Vを加える配線処理をすることによりLED動作します。

IX-NNW2515H (アーム長 250 防塵防滴仕様)

2. 外形図

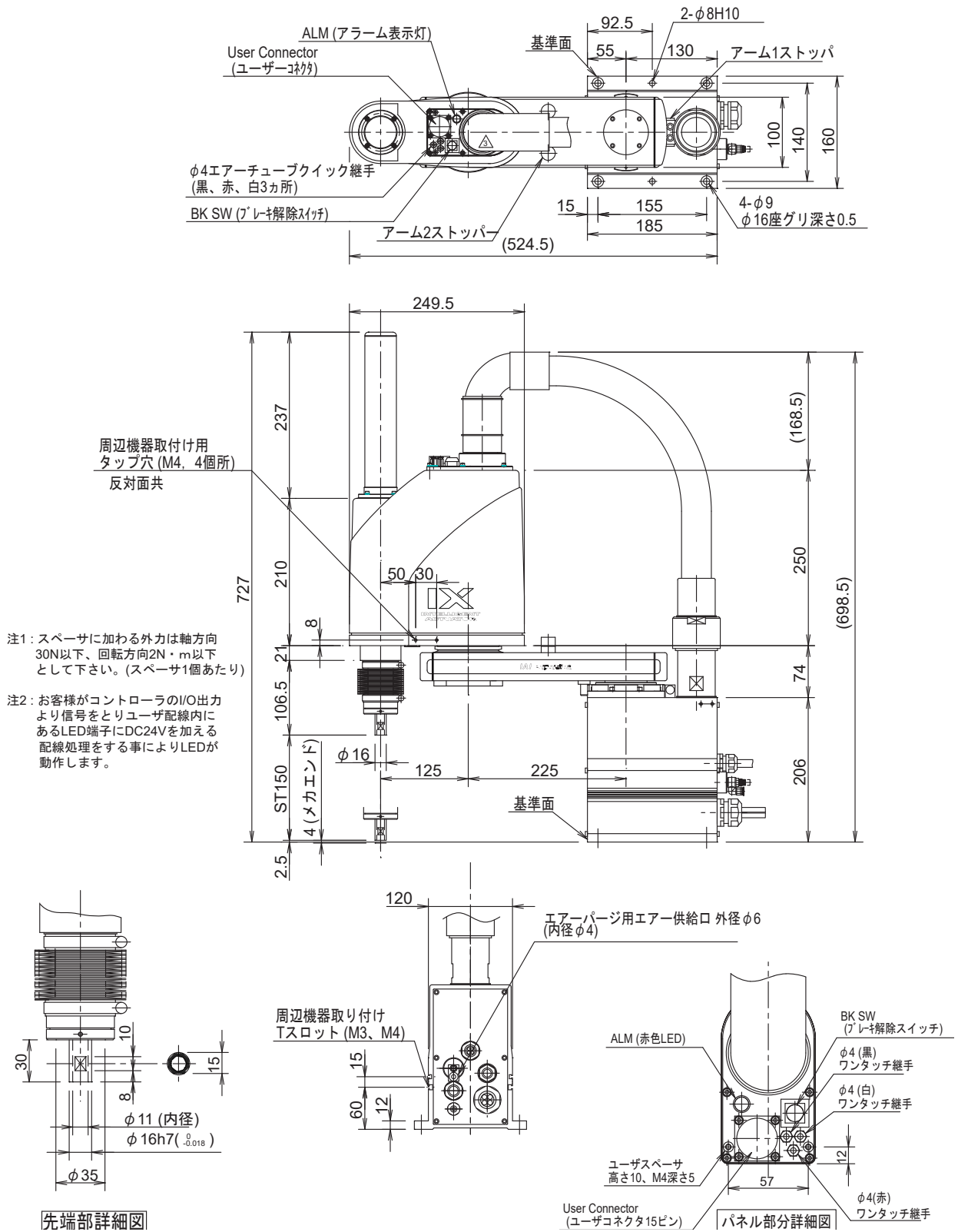


先端部詳細図



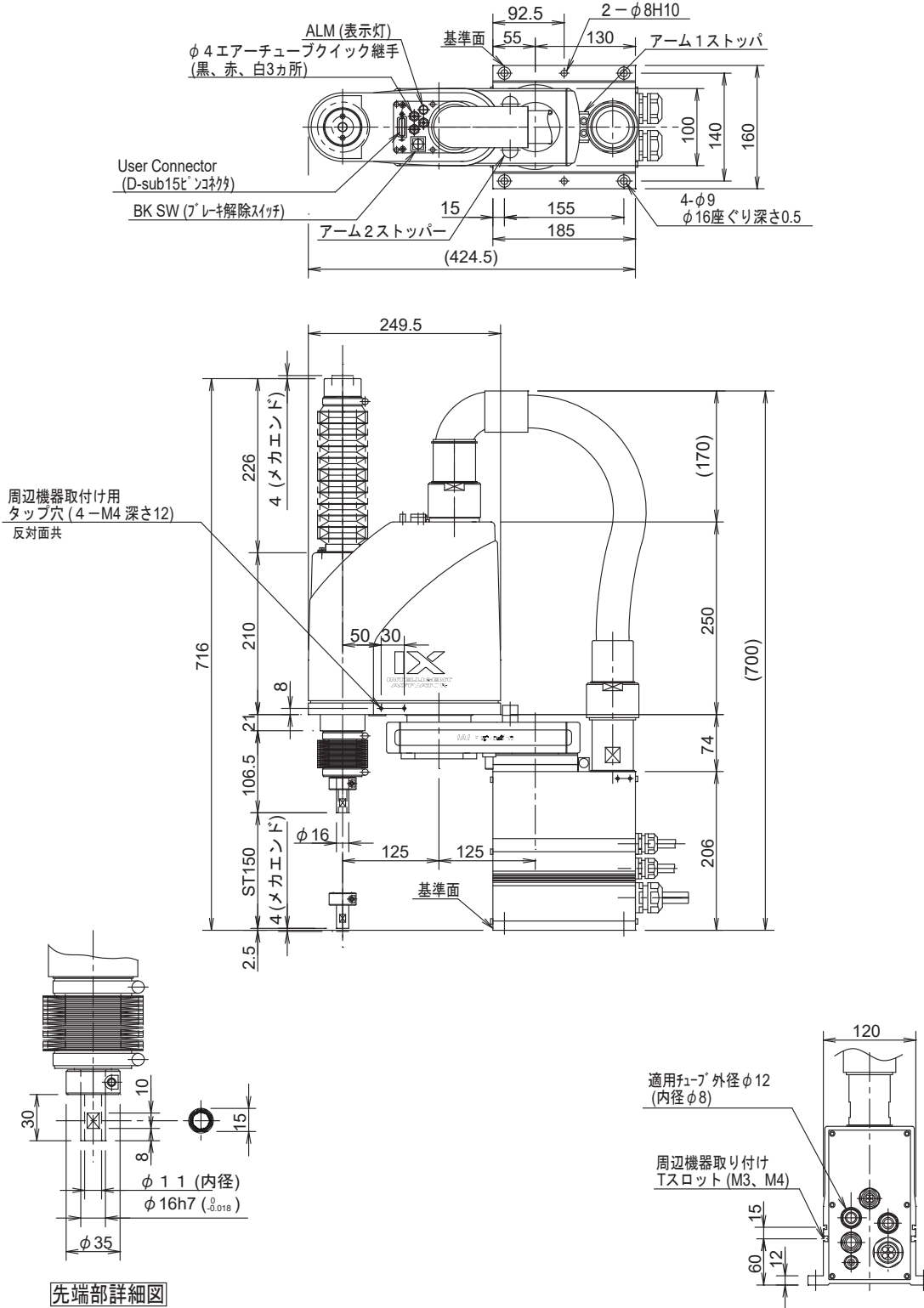
パネル部分詳細図

IX-NNW3515H (アーム長 350 防塵防滴仕様)

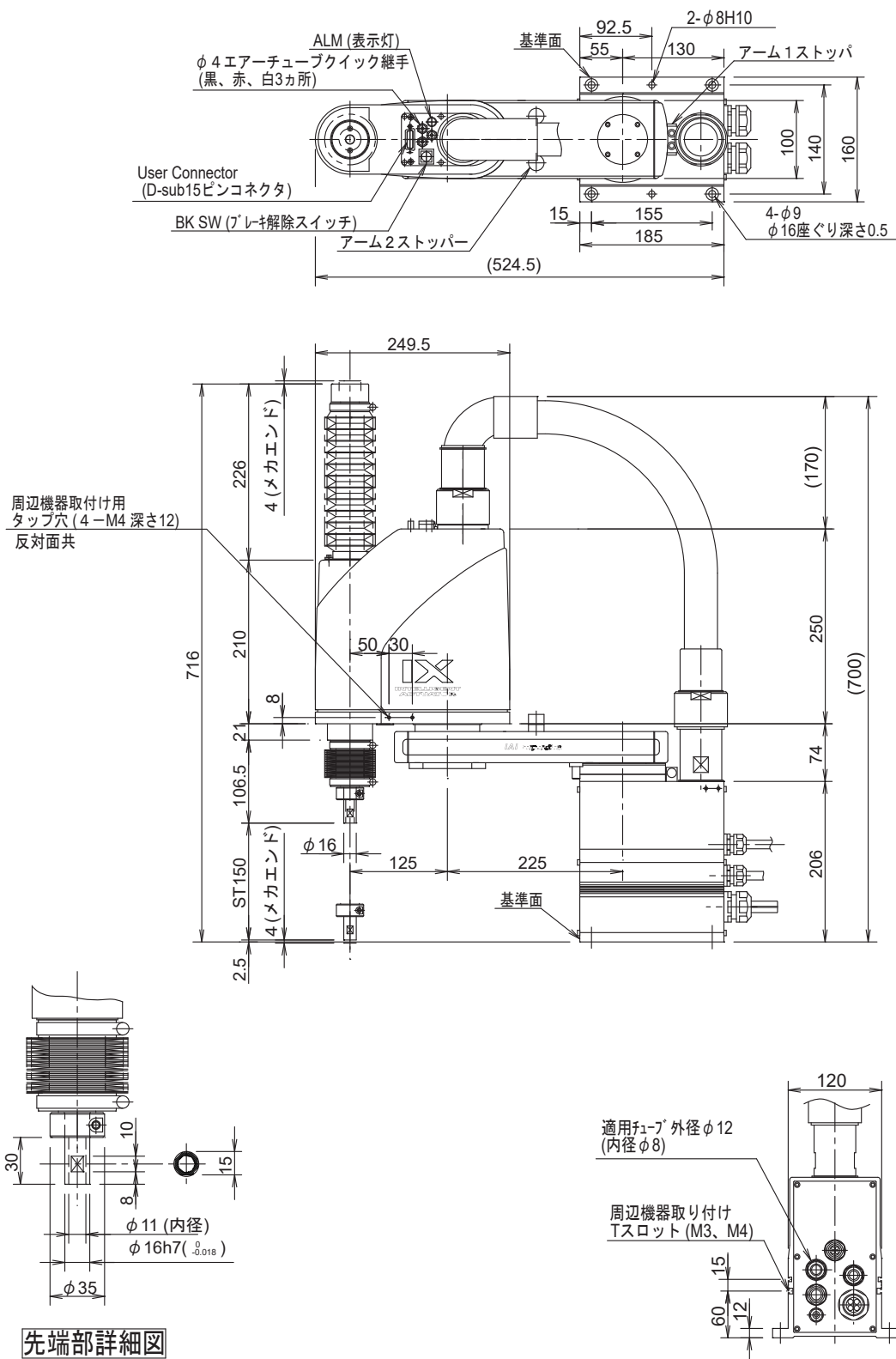


IX-NNC2515H (アーム長 250 クリーンルーム仕様)

2. 外形図

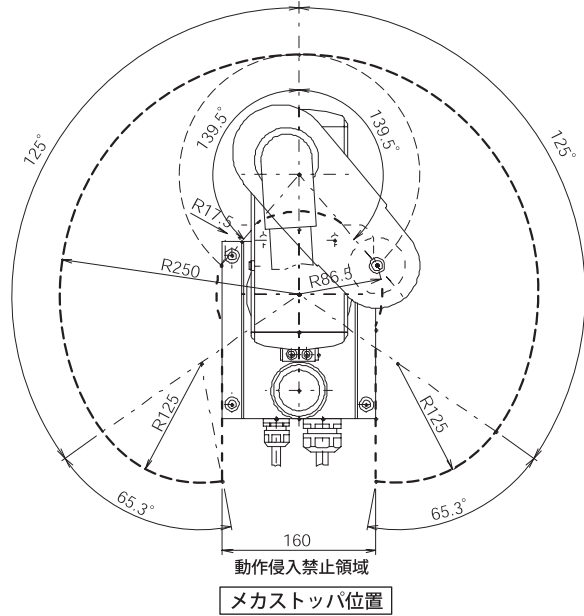
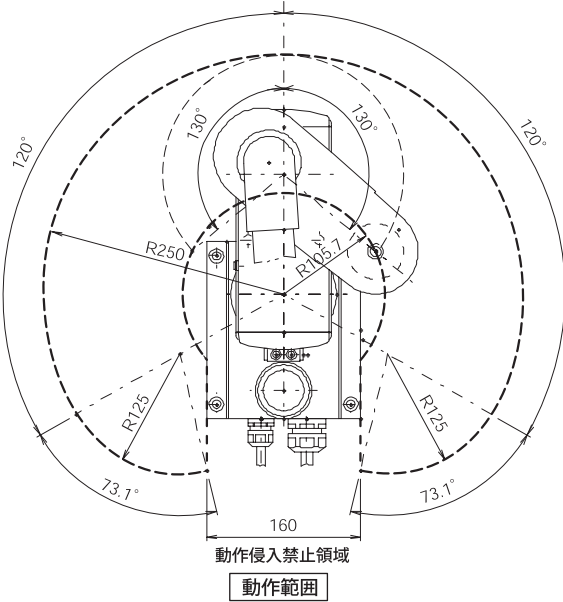


IX-NNC3515H (アーム長 350 クリーンルーム仕様)

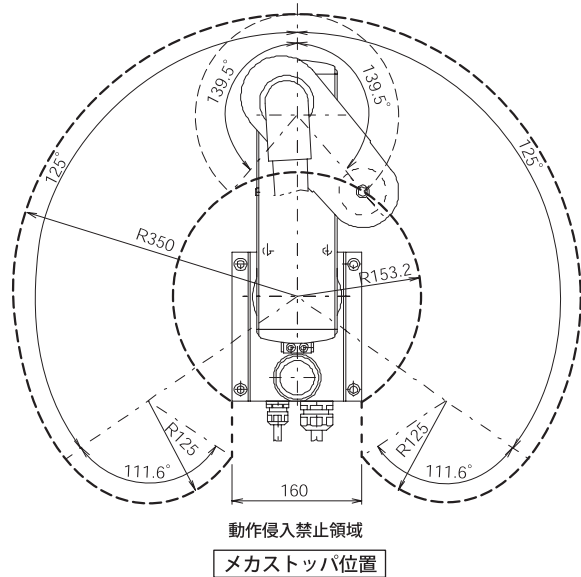
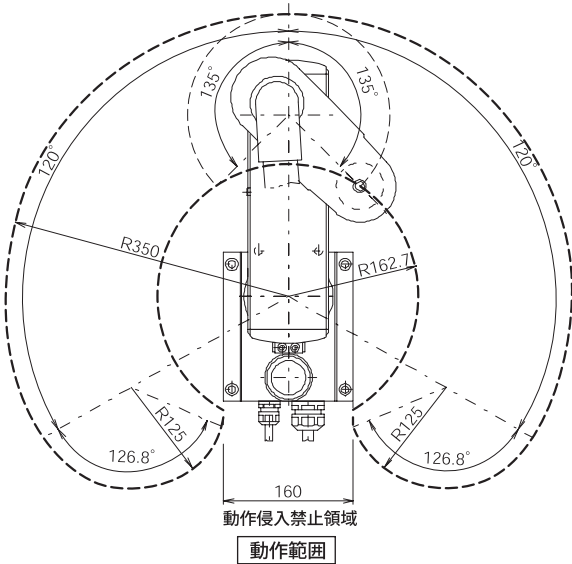


3. ロボットの動作エリア

IX-NNN2515H (アーム長 250 標準)

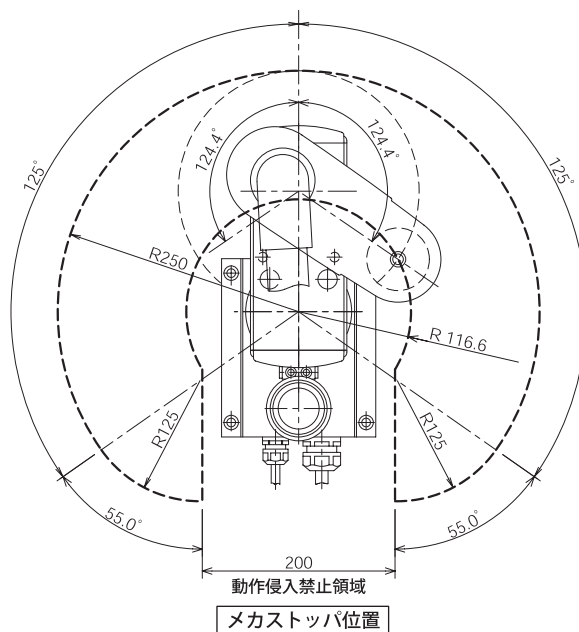
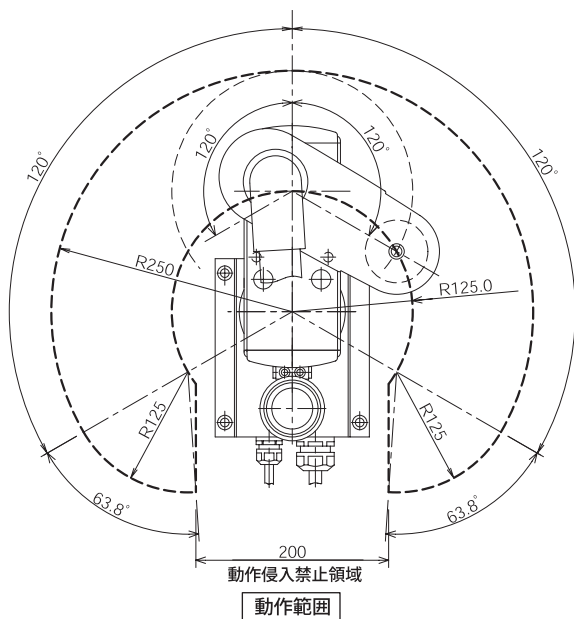


IX-NNN3515H (アーム長 350 標準)

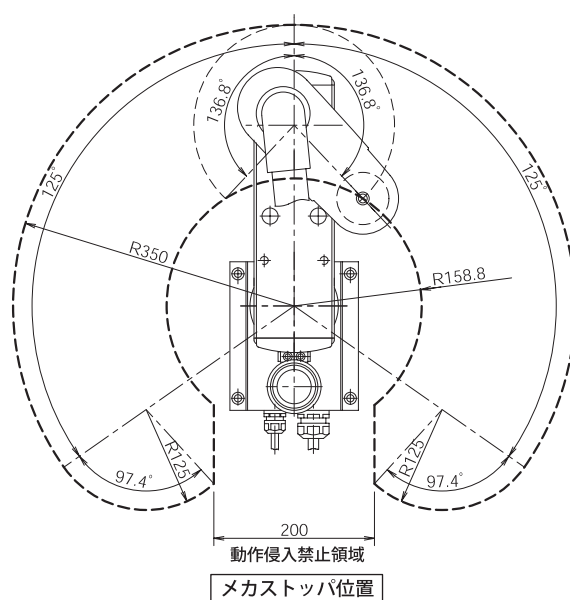
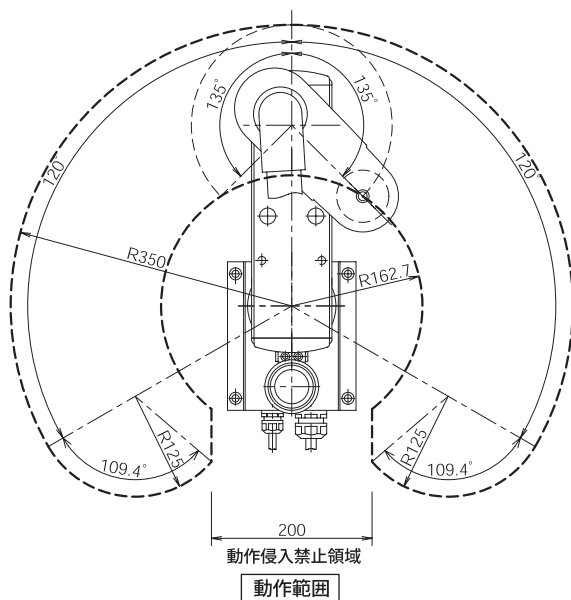


3. ロボットの動作エリア

IX-NNW2515H (アーム長 250 防塵防滴仕様)、IX-NNC2515H (アーム長 250 クリーンルーム仕様)



IX-NNW3515H (アーム長 350 防塵防滴仕様)、IX-NNC3515H (アーム長 350 クリーンルーム仕様)

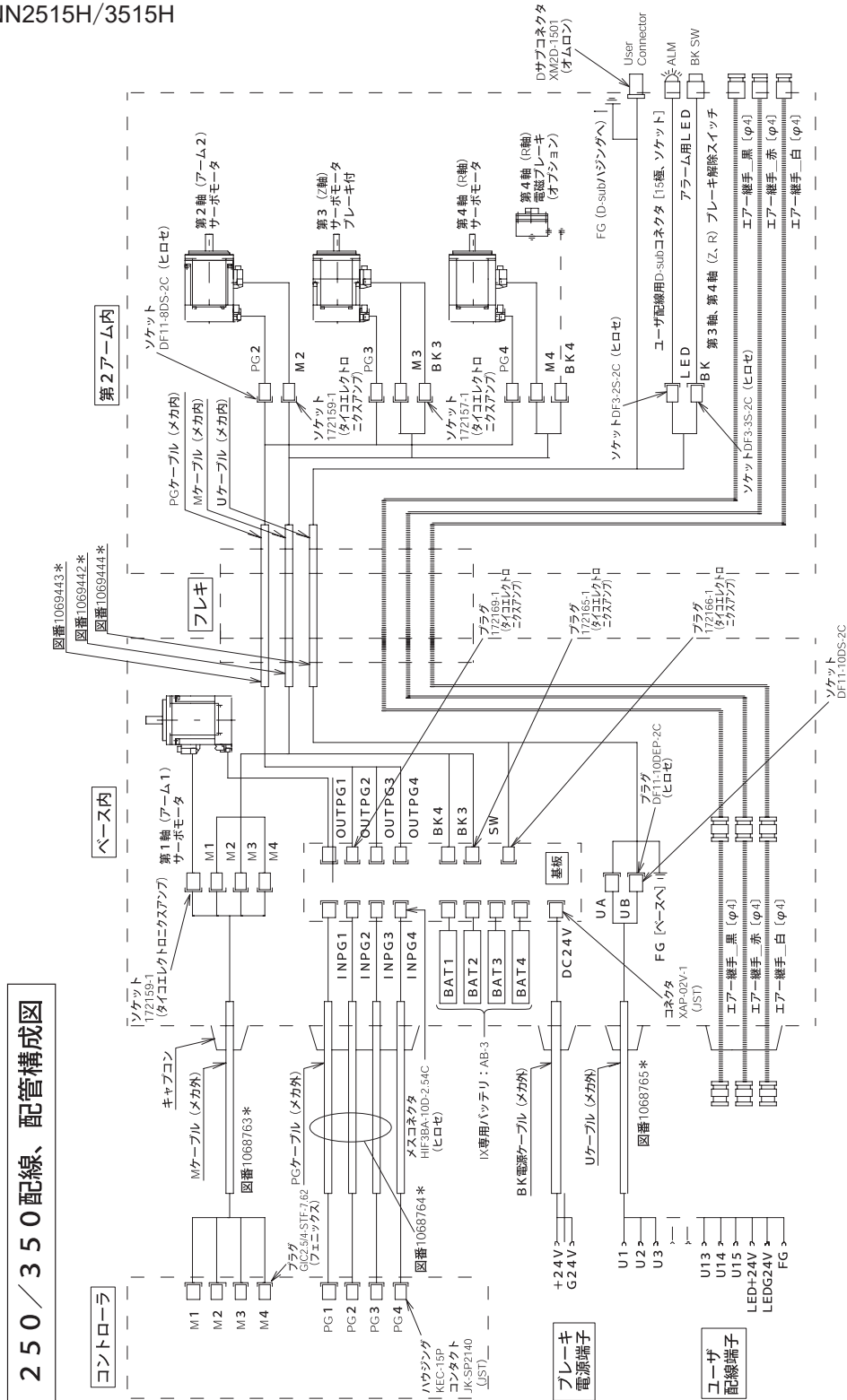


4. 配線構成図

4.1 配置図

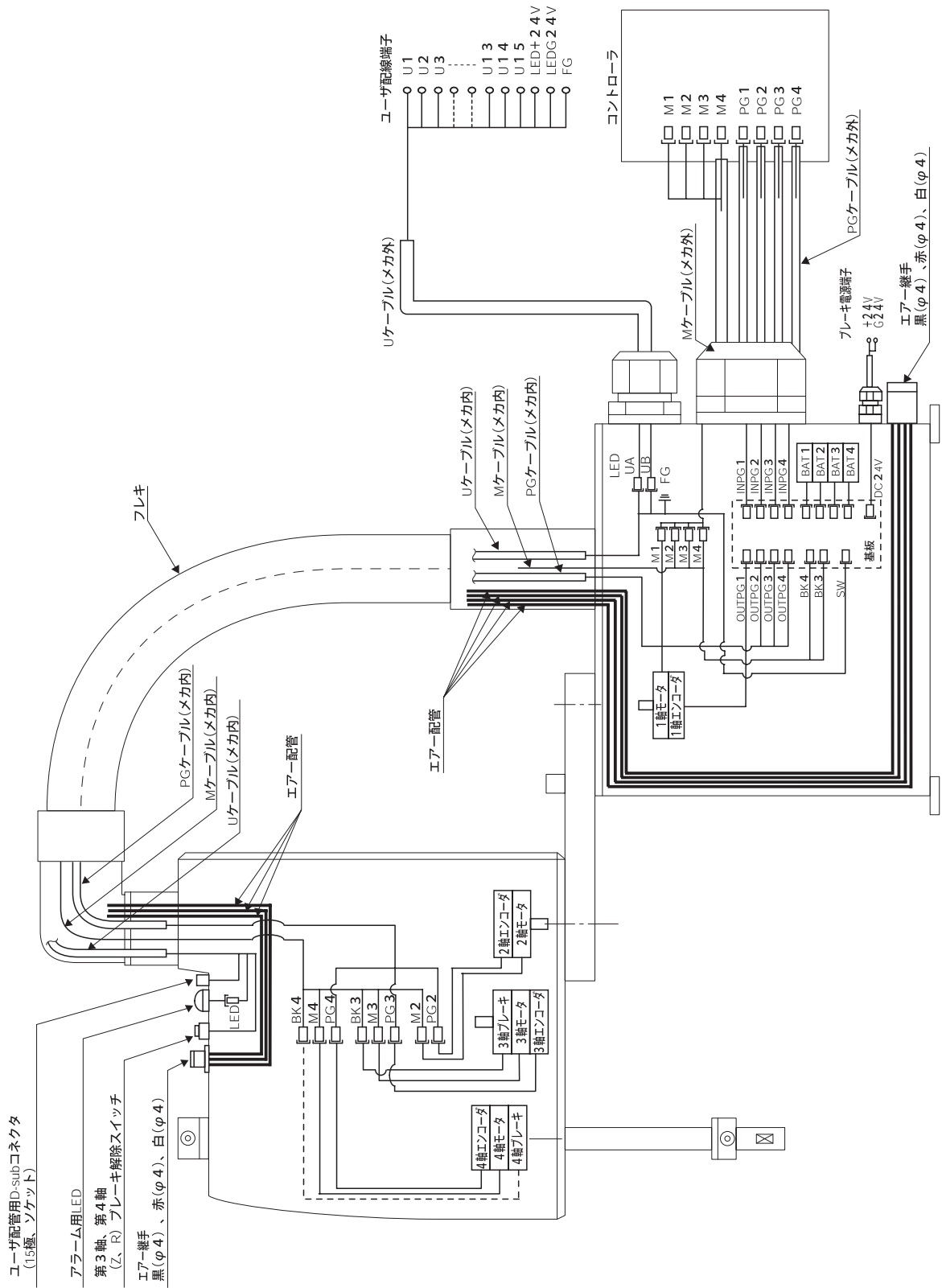
IX-NNN2515H/3515H

4. 配線構成図



記事

- (1) 実際の基盤コネクタ配置位置は本図とは異なります。
- (2) プレーキ電源回路は一次側 (高圧側) には有りますので、専用の24V電源が必要になります。二次側 (低圧側) で使用するI/O用の24V電源等を使用する事はできません。
- (3) アラーム用LEDを点灯させる為には、ユーザー様がコントローラI/O出力から回路を組んで点灯させて頂く事になります。

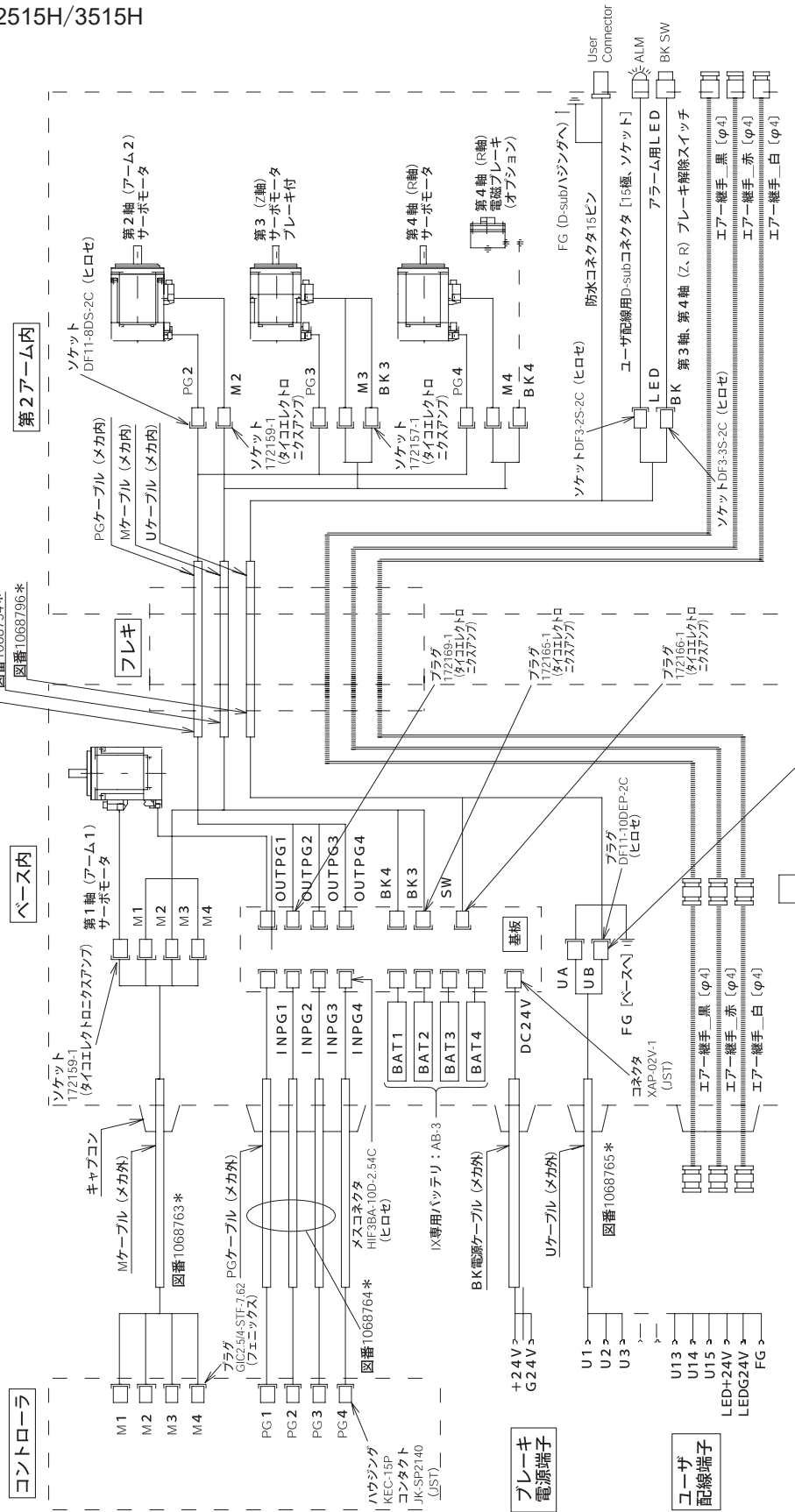


4. 配線構成図

IX-NNW2515H/3515H

4. 配線構成図

250 / 350配線、配管構成図



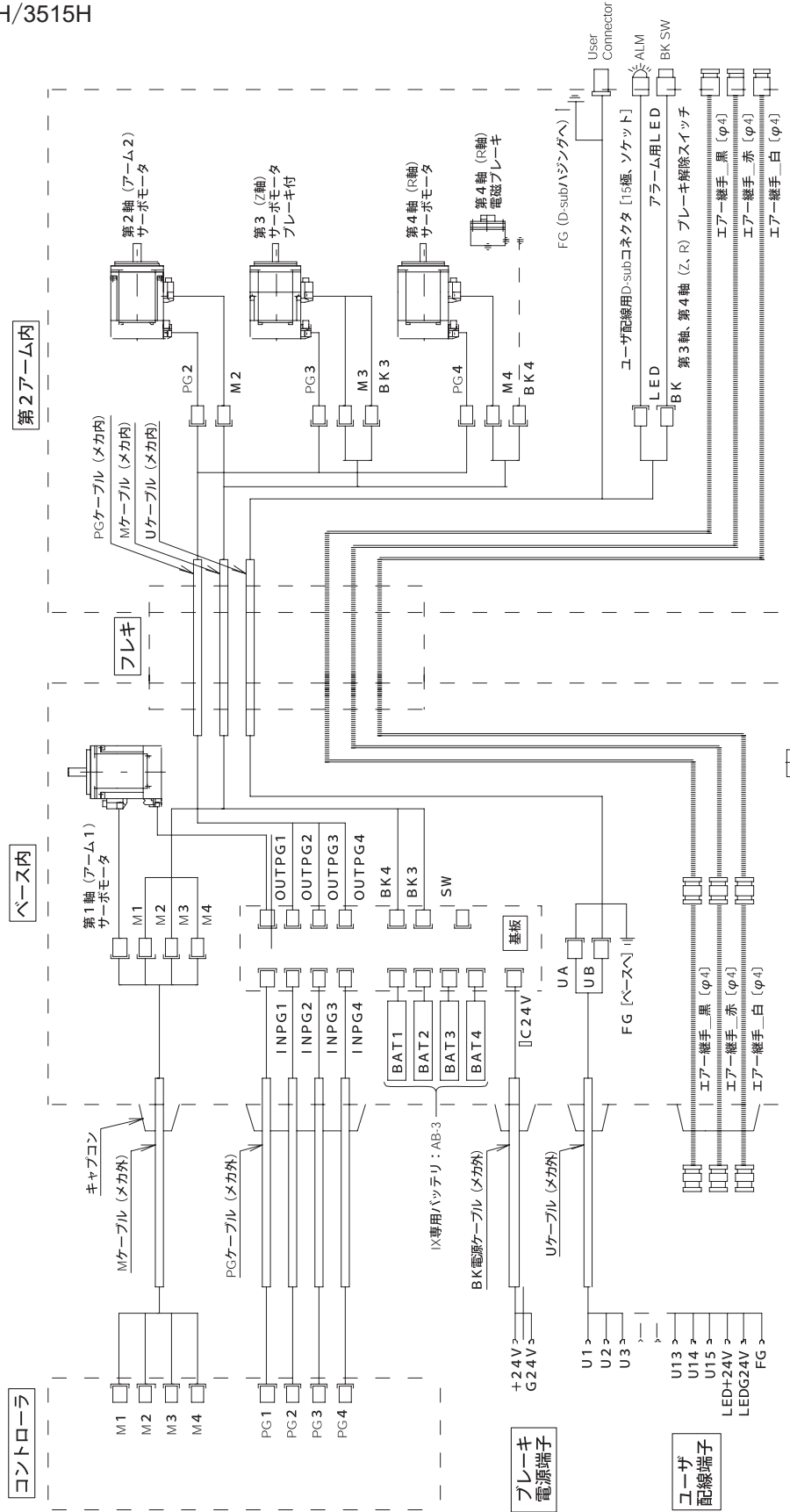
記 事

- 実際の基盤コネクタ配置位置は本図とは異なります。
- ブレーキ電源回路は一次側 (高圧側) に有りますので、専用の24V電源が必要になります。二次側 (低圧側) で使用するI/O用の24V電源を使用する事はできません。
- アラーム用LEDを点灯させる為には、ユーザ様がコントローラI/O出力から回路を組んで点灯させて頂く必要があります。
- User Connectorから防水コネクタになります。
- FGは、コネクタ16番ピンに接続されています。

IX-NNC2515H/3515H

4. 配線構成図

250/350配線、配管構成図



記 事

- (1) 実際の基盤コネクタ配置位置は本図とは異なります。
- (2) ブレキ電源回路は一次側（高圧側）にありますが、専用の24V電源が必要になります。二次側（低圧側）で使用するI/O用の24V電源等を使用することはできません。
- (3) アラーム用LEDを点灯させる為には、ユーザ様がコントローラI/O出力から回路を組んで点灯させて頂く必要があります。

吸引用ファンタッチ継手
(チューブ後φ12)

4.2 マシンハーネス配線表

IX-NNN2515H/3515H

(1) PGケーブル (メカ内) 図番1069443*
ベース側

アーム側

チューブ記号	コネクタ	信号	ピン No.	接続	ピン No.	信号	コネクタ	チューブ記号	識別 No.	電線
OUT PG2	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172169-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BAT+	1		1	BAT+	ダブルロウ圧着ソケット DF11-8DS-2C (ヒロセ電機製)	PG2	赤 白 赤 白 赤 白 緑色	AWG22 (0.3mm ²) シールド線
		BAT-	2		2	BAT-				
		SD	3		3	SD				
		-SD	4		4	-SD				
		Vcc	5		5	Vcc				
		GND	6		6	GND				
		シールド	7		7	シールド				
			8		8					
			9		9					
OUT PG3	同上	BAT+	1	1	BAT+	同上	PG3	赤 白 赤 白 赤 白 緑色	AWG22 (0.3mm ²) シールド線	
		BAT-	2	2	BAT-					
		SD	3	3	SD					
		-SD	4	4	-SD					
		Vcc	5	5	Vcc					
		GND	6	6	GND					
		シールド	7	7	シールド					
			8	8						
			9	9						
OUT PG4	同上	BAT+	1	1	BAT+	同上	PG4	赤 白 赤 白 赤 白 緑色	AWG22 (0.3mm ²) シールド線	
		BAT-	2	2	BAT-					
		SD	3	3	SD					
		-SD	4	4	-SD					
		Vcc	5	5	Vcc					
		GND	6	6	GND					
		シールド	7	7	シールド					
			8	8						
			9	9						

(2) Mケーブル (メカ内) 図番1069442*
ベース側

アーム側

チューブ記号	コネクタ	信号	ピン No.	接続	ピン No.	信号	コネクタ	チューブ記号	識別 No.	電線		
M2	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172167-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	U	1		1	U	ミニユニバーサル・メーテンロック パネル取付用ソケットハウジング 172159-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	U	1	耐屈曲ケーブル 16×AWG18		
		V	2		2	V					V	2
		W	3		3	W					W	3
		C・G	4		4	C・G					C・G	4
M3	同上	U	1	1	U	同上	PG3	U	5			
		V	2	2	V						V	6
		W	3	3	W						W	7
		C・G	4	4	C・G						C・G	8
M4	同上	U	1	1	U	同上	PG4	U	9			
		V	2	2	V						V	10
		W	3	3	W						W	11
		C・G	4	4	C・G						C・G	12
BK3	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172165-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BK-	1	1	BK-	ミニユニバーサル・メーテンロック パネル取付用ソケットハウジング 172157-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BK-	BK-	13			
		BK+	2	2	BK+					BK+	14	
BK4	同上	BK-	1	1	BK-	同上	PG4	BK-	15			
		BK+	2	2	BK+					BK+	16	

(3) UA、UBケーブル（メカ外） 図番1069444*
 ベース側

アーム側

チューブ記号	コネクタ	信号	ピンNo.	接続	ピンNo.	信号	コネクタ	チューブ記号	識別No.	電線
UA	ダブルロウ中継プラグ DF11-10DEP-2C (ヒロセ電機製)	U1	1		1	U1	Dサブコネクタ XM2D-1501 (オムロン製)	-	黒	AWG22 (0.3mm ²) シールド線
		U2	2		2	U2				
		U3	3		3	U3				
		U4	4		4	U4				
		U5	5		5	U5				
		U6	6		6	U6				
		U7	7		7	U7				
		U8	8		8	U8				
		U9	9		9	U9				
		U10	10		10	U10				
UB	同上	U11	1	11	U11	Dサブコネクタ	-	黒	AWG22 (0.3mm ²) シールド線	
		U12	2	12	U12					
		U13	3	13	U13					
		U14	4	14	U14					
		U15	5	15	U15					
		LED+24V	6	FG	裸端子(丸型) F0.3-3	LED	緑色			
		LEDG24V	7	1 LED+24V	シングルロウ圧着ソケット DF3-2S-2C (ヒロセ電機製)	LED	赤			
-	8	2 LEDG24V	-	LED	黒					
-	9	1 BK 4	シングルロウ圧着ソケット DF3-3S-2C (ヒロセ電機製)	BK	白					
-	10	2 COM	-	BK	黒					
SW	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172166-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BK 4	1	3 BK 3	BK 3	BK	赤			
		COM	2	2 COM	-	-	-			
		BK 3	3	3 BK 3	-	-	-			
	裸端子 (Y型) F0.3-4	FG	-	-	-	-	-	-	-	

IX-NNW2515H/3515H

(1) PGケーブル (メカ内) 図番1068795*
ベース側

アーム側

チューブ記号	コネクタ	信号	ピン No.	接続	ピン No.	信号	コネクタ	チューブ記号	識別 No.	電線
OUT PG2	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172169-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BAT+	1		1	BAT+	ダブルロウ圧着ソケット DF11-8DS-2C (ヒロセ電機製)	PG2	1R/空	耐屈曲ケーブル 10P×AWG26 シールド線
		BAT-	2		2	BAT-			1B/空	
		SD	3		3	SD			1R/桃	
		-SD	4		4	-SD			1B/桃	
		Vcc	5		5	Vcc			1R/草	
		GND	6		6	GND			1B/草	
		シールド	7		7	シールド			緑色	
			8		8					
			9		9					
OUT PG3	同上	BAT+	1		1	BAT+	同上	PG3	1R/橙	耐屈曲ケーブル 10P×AWG26 シールド線
		BAT-	2		2	BAT-			1B/橙	
		SD	3		3	SD			1R/灰	
		-SD	4		4	-SD			1B/灰	
		Vcc	5		5	Vcc			2R/空	
		GND	6		6	GND			2B/空	
		シールド	7		7	シールド			緑色	
			8		8					
			9		9					
OUT PG4	同上	BAT+	1		1	BAT+	同上	PG4	2R/桃	耐屈曲ケーブル 16×AWG18
		BAT-	2		2	BAT-			2B/桃	
		SD	3		3	SD			2R/草	
		-SD	4		4	-SD			2B/草	
		Vcc	5		5	Vcc			2R/橙	
		GND	6		6	GND			2B/橙	
		シールド	7		7	シールド			緑色	
			8		8					
			9		9					

(2) Mケーブル (メカ内) 図番1068794*
ベース側

アーム側

チューブ記号	コネクタ	信号	ピン No.	接続	ピン No.	信号	コネクタ	チューブ記号	識別 No.	電線
M2	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172167-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	U	1		1	U	ミニユニバーサル・メーテンロック パネル取付用ソケットハウジング 172159-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	U	1	耐屈曲ケーブル 16×AWG18
		V	2		2	V		V	2	
		W	3		3	W		W	3	
		C・G	4		4	C・G		C・G	4	
M3	同上	U	1		1	U	同上	U	5	
		V	2		2	V		V	6	
		W	3		3	W		W	7	
		C・G	4		4	C・G		C・G	8	
M4	同上	U	1		1	U	同上	U	9	
		V	2		2	V		V	10	
		W	3		3	W		W	11	
		C・G	4		4	C・G		C・G	12	
BK3	ミニユニバーサル・メーテンロック プラグハウジング 172165-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BK-	1		1	BK-	ミニユニバーサル・メーテンロック パネル取付用ソケットハウジング 172157-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BK-	13	
		BK+	2		2	BK+		BK+	14	
BK4	同上	BK-	1		1	BK-	同上	BK-	15	
		BK+	2		2	BK+		BK+	16	

(3) UA、UBケーブル（メカ外） 図番1068796*
ベース側

アーム側

チューブ記号	コネクタ	信号	ピンNo.	接続	ピンNo.	信号	コネクタ	チューブ記号	識別No.	電線
UA	ダブルロウ中継プラグ DF11-10DEP-2C (ヒロセ電機製)	U1	1		1	U1	Dサブコネクタ XM2D-1501 (オムロン製)	-	1R/空	耐屈曲 ケーブル 10P× AWG26 シールド線
		U2	2		2	U2			1B/空	
		U3	3		3	U3			1R/桃	
		U4	4		4	U4			1B/桃	
		U5	5		5	U5			1R/草	
		U6	6		6	U6			1B/草	
		U7	7		7	U7			1R/橙	
		U8	8		8	U8			1B/橙	
		U9	9		9	U9			1R/灰	
		U10	10		10	U10			1B/灰	
UB	同上	U11	1	11	U11	-	2R/空	-	2R/空	
		U12	2	12	U12		2B/空			
		U13	3	13	U13		2R/桃			
		U14	4	14	U14		2B/桃			
		U15	5	15	U15		2R/草			
		LED+24V	6		FG	LED	緑色			
		LEDG24V	7	1	LED+24V	シングルロウ圧着 ソケット DF3-2S-2C (ヒロセ電機製)	2B/草			
-	8	2	LEDG24V	DF3-2S-2C (ヒロセ電機製)	2R/橙					
-	9	1	BK 4	シングルロウ圧着 ソケット DF3-3S-2C (ヒロセ電機製)	BK	2B/橙				
-	10	2	COM	DF3-3S-2C (ヒロセ電機製)	2R/灰					
SW	ミニユニバーサル・メ ーテンロック プラグ ハウジング 172166-1 (タイコエレクトロニクスアンプ製)	BK 4	1	3	BK 3	2B/灰				
		COM	2							
	裸端子 (Y型) F0.3-4	FG	-							

(3) UA、UBケーブル（メカ外） 図番1068765*
 ロボット側

コントローラ側

チューブ 記号	コネクタ	信号	ピン No.	接 続	ピン No.	信号	コネクタ	チューブ 記号	識別 No.	電線
UA	ダブルロウ圧着 ソケット DF11-10DS-2C (ヒロセ電気製)	U1	1		1	U1	裸端子 (Y型) F033	U1	橙 1 赤	10P× AWG26
		U2	2		2	U2	同上	U2	橙 1 黒	
		U3	3		3	U3	同上	U3	薄灰1赤	
		U4	4		4	U4	同上	U4	薄灰1黒	
		U5	5		5	U5	同上	U5	白 1 赤	
		U6	6		6	U6	同上	U6	白 1 黒	
		U7	7		7	U7	同上	U7	黄 1 赤	
		U8	8		8	U8	同上	U8	黄 1 黒	
		U9	9		9	U9	同上	U9	桃 1 赤	
		U10	10		10	U10	同上	U10	桃 1 黒	
UB	同上	U11	1	11	U11	同上	U11	橙 2 赤		
		U12	2	12	U12	同上	U12	橙 2 黒		
		U13	3	13	U13	同上	U13	薄灰2赤		
		U14	4	14	U14	同上	U14	薄灰2黒		
		U15	5	15	U15	同上	U15	白 2 赤		
		LED+24V	6	16	LED+24V	同上	LED+24V	白 2 黒		
		LEDG24V	7	17	LEDG24V	同上	LEDG24V	黄 2 赤		
		-	8	-	FG	同上	FG	緑色		
		-	9	-						
		-	10	-						

4. 配線構成図

(3) UA、UBケーブル（メカ外） 図番1068765*
 ロボット側

コントローラ側

チューブ 記号	コネクタ	信号	ピン No.	接 続	ピン No.	信号	コネクタ	チューブ 記号	識別 No.	電線
UA	ダブルロウ圧着 ソケット DF11-10DS-2C (ヒロセ電気製)	U1	1		1	U1	裸端子 (Y型) F033	U1	橙 1 赤	10P× AWG26
		U2	2		2	U2	同上	U2	橙 1 黒	
		U3	3		3	U3	同上	U3	薄灰 1 赤	
		U4	4		4	U4	同上	U4	薄灰 1 黒	
		U5	5		5	U5	同上	U5	白 1 赤	
		U6	6		6	U6	同上	U6	白 1 黒	
		U7	7		7	U7	同上	U7	黄 1 赤	
		U8	8		8	U8	同上	U8	黄 1 黒	
		U9	9		9	U9	同上	U9	桃 1 赤	
		U10	10		10	U10	同上	U10	桃 1 黒	
UB	同上	U11	1	11	U11	同上	U11	橙 2 赤		
		U12	2	12	U12	同上	U12	橙 2 黒		
		U13	3	13	U13	同上	U13	薄灰 2 赤		
		U14	4	14	U14	同上	U14	薄灰 2 黒		
		U15	5	15	U15	同上	U15	白 2 赤		
		LED+24V	6	16	LED+24V	同上	LED+24V	白 2 黒		
		LEDG24V	7	17	LEDG24V	同上	LEDG24V	黄 2 赤		
		—	8	—	FG	同上	FG	緑色		
		—	9	—						
		—	10	—						

4.4 230V 回路部品

IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H、IX-NNW2515H/3515H

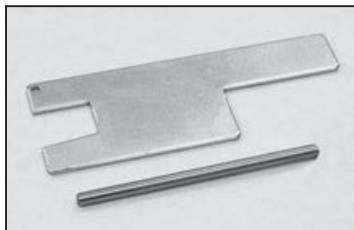
番号	コード名	型式	製造者	備考
1	第1軸サーボモータ	TS4607 N2077 E201	多摩川精機	AC サーボモータ 60 角 200W キー溝 CE マーク対応
2	第2軸サーボモータ	TS4606 N2044 E201		AC サーボモータ 60 角 100W キー溝 CE マーク対応
3	第3軸サーボモータ ブレーキ付き	TS4606 N7044 E201		AC サーボモータ 60 角 100W ブレーキ付き丸軸 CE マーク対応
4	第4軸サーボモータ	TS4602 N2044 E201		AC サーボモータ 40 角 50W キー溝 CE マーク対応
5	M ケーブル (メカ内)		(株) アイエイアイ	使用電線 : 300V105°C定格 AWG18 (0.84mm ²) 耐屈曲ケー ブル、UL VW-1、c-UL FT-1
6	M ケーブル (メカ外)		(株) アイエイアイ	使用電線 : 300V80°C定格 AWG18 (0.89mm ²) 耐油ケー ブル、UL VW-1、c-UL FT-1

5. オプション

5.1 アブソリュートリセット治具

エンコーダのアブソリュートデータが消失し、アブソリュートリセットが必要な場合に使用する治具です。

型式	備考
JG-2	アーム長 250/350 用

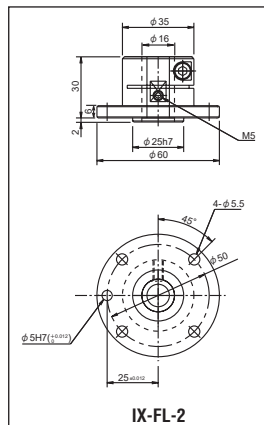


JG-2

5.2 フランジ

Z軸アーム先端に物を取り付ける場合に使用します。

型式	備考
IX-FL-2	アーム長 250/350 用



5.3 アブソリュートデータバックアップ用電池

エンコーダのアブソリュートデータを保持しておくための電池です。(スカラ本体のカバー内に取り付けます。)

型式	備考
AB-3	アーム長 250 ~ 800 用

※電池は(スカラロボット全機種)1台につき4個必要です。AB-3の荷姿は1個単位ですので、ご注文の際は必要数をご指定下さい。



AB-3

5.4 ケーブルジョイント仕様（型式：JY）

モータケーブル、エンコーダケーブル、ユーザケーブル、ブレーキケーブルを切り離すことができます。本体から約 30cm 出ているアクチュエータケーブルと接続するケーブルは、次の 5.4.1 ~ 5.4.4 のケーブルとなります。

（注）防塵・防滴タイプのジョイントケーブルも標準と同じケーブルとなります。

コネクタは、防水タイプではありません。

コネクタに水などの液体がかかったり、埃などが入らないように保護してください。

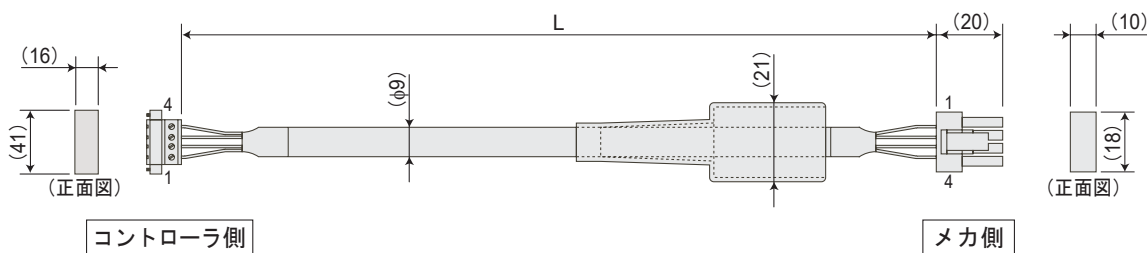
5.4.1 モータケーブル

4本のモータケーブルで、本体から約 30cm 出ている4本のモータケーブルとコントローラ間を接続します。

型式：CB-X-MA050 または CB-X-MA100

長さ L：型式のケーブル長 5 L の場合、5 m

型式のケーブル長 10 L の場合、10 m



接続図

コントローラ側				アクチュエータ側(メカ側)			
太さ	電線色	信号名	ピン No.	ピン No.	信号名	電線色	太さ
0.75sq	緑	PE	1	1	U	赤	0.75sq
	赤	U	2	2	V	白	
	白	V	3	3	W	黒	
	黒	W	4	4	PE	緑	

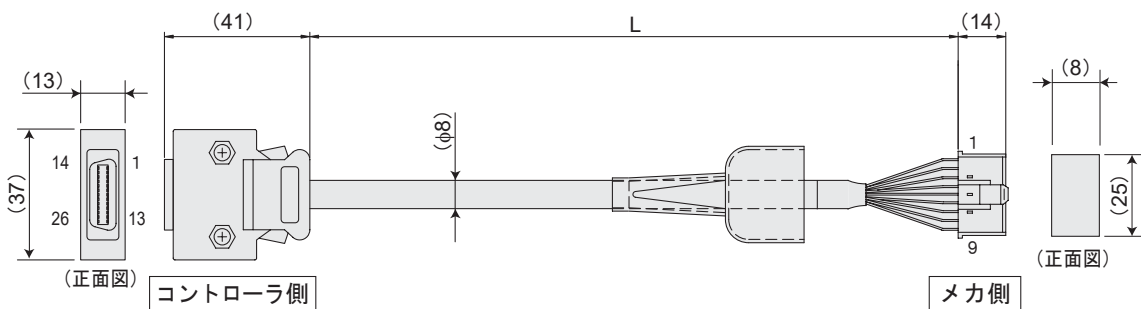
5.4.2 エンコーダケーブル

4本のエンコーダケーブルで、本体から約30cm出ている4本のエンコーダケーブルとコントローラ間を接続します。

型式：CB-X1-PA050 または CB-X1-PA100

長さL：型式のケーブル長 5Lの場合、5m

型式のケーブル長 10Lの場合、10m



接続図

コントローラ側

太さ	電線色	信号名	ピン No.
AWG26	—	—	10
AWG26	—	—	11
AWG26	—	E24V	12
AWG26	—	0V	26
AWG26	—	LS	25
AWG26	—	CLEEP	24
AWG26	—	OT	23
AWG26	—	RSV	9
AWG26	—	—	18
AWG26	—	—	19
AWG26	—	A+	1
AWG26	—	A-	2
AWG26	—	B+	3
AWG26	—	B-	4
AWG26	—	Z+	5
AWG26	—	Z-	6
AWG26	橙	SRD+	7
AWG26	緑	SRD-	8
AWG26	紫	BAT+	14
AWG26	灰	BAT-	15
AWG26	赤	Vcc	16
AWG26	黒	GND	17
AWG26	青	BKR-	20
AWG26	黄	BKR+	21
AWG26	—	—	22

シールドまたはフードにクランプ接続

アクチュエータ側(メカ側)

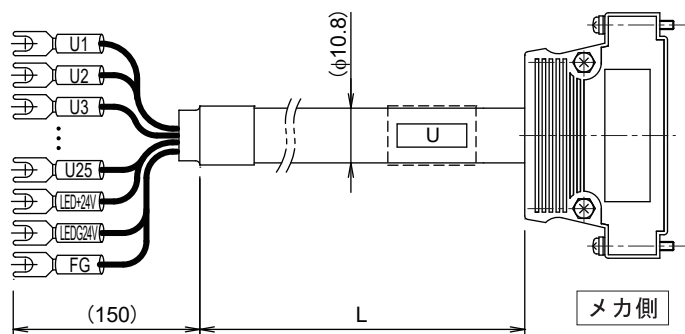
ピン No.	信号名	電線色	太さ
1	BAT+	黒	AWG26
2	BAT-	黄	AWG26
3	SD	青	AWG26
4	SD	橙	AWG26
5	Vcc	緑	AWG26
6	GND	茶	AWG26
7	FG	ドレイン	AWG26
8	BK-	灰	AWG26
9	BK+	赤	AWG26

5.4.3 ユーザケーブル

型式 : CB-IX-USR050-CS2 または CB-IX-USR100-CS2

長さ L : 型式のケーブル長 5 L の場合、5 m

型式のケーブル長 10 L の場合、10 m



接続図

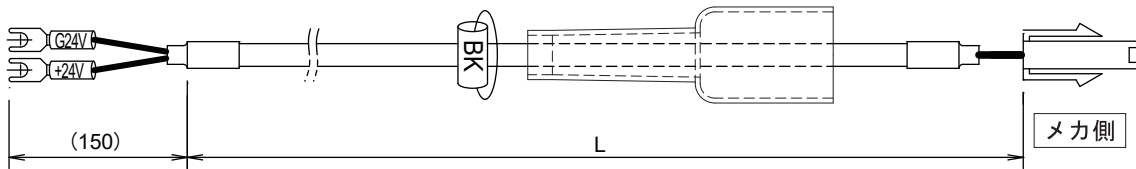
太さ	電線色	信号名	ピン No.	アクチュエータ側(メカ側)			
				ピン No.	信号名	電線色	太さ
AWG26	1B/空	U1	1	1	U1	1B/空	AWG26
AWG26	1R/空	U2	2	2	U2	1R/空	AWG26
AWG26	1B/桃	U3	3	3	U3	1B/桃	AWG26
AWG26	1R/桃	U4	4	4	U4	1R/桃	AWG26
AWG26	1B/草	U5	5	5	U5	1B/草	AWG26
AWG26	1R/草	U6	6	6	U6	1R/草	AWG26
AWG26	1B/橙	U7	7	7	U7	1B/橙	AWG26
AWG26	1R/橙	U8	8	8	U8	1R/橙	AWG26
AWG26	1B/灰	U9	9	9	U9	1B/灰	AWG26
AWG26	1R/灰	U10	10	10	U10	1R/灰	AWG26
AWG26	2B/空	U11	11	11	U11	2B/空	AWG26
AWG26	2R/空	U12	12	12	U12	2R/空	AWG26
AWG26	2B/桃	U13	13	13	U13	2B/桃	AWG26
AWG26	2R/桃	U14	14	14	U14	2R/桃	AWG26
AWG26	2B/草	U15	15	15	U15	2B/草	AWG26
AWG26	2R/草	U16	16	16	U16	2R/草	AWG26
AWG26	2B/橙	U17	17	17	U17	2B/橙	AWG26
AWG26	2R/橙	U18	18	18	U18	2R/橙	AWG26
AWG26	2B/灰	U19	19	19	U19	2B/灰	AWG26
AWG26	2R/灰	U20	20	20	U20	2R/灰	AWG26
AWG26	3B/空	U21	21	21	U21	3B/空	AWG26
AWG26	3R/空	U22	22	22	U22	3R/空	AWG26
AWG26	3B/桃	U23	23	23	U23	3B/桃	AWG26
AWG26	3R/桃	U24	24	24	U24	3R/桃	AWG26
AWG26	3B/草	U25	25	25	U25	3B/草	AWG26
AWG26	3R/草	LED+24V	36	36	LED+24V	3R/草	AWG26
AWG26	3B/橙	LEDG24V	37	37	LEDG24V	3B/橙	AWG26
FG	緑	FG	-	編組シールドはフードにクランプ			

5.4.4 ブレーキケーブル

型式：CB-IX-BK050-CS2 または CB-IX-BK100-CS2

長さ L：型式のケーブル長 5 L の場合、5 m

型式のケーブル長 10L の場合、10m



接続図

アクチュエータ側(メカ側)

太さ	電線色	信号名	ピン No.	ピン No.	信号名	電線色	太さ
AWG24	空	G24V	1	1	G24V	空	AWG24
AWG24	桃	+24V	2	2	+24V	桃	AWG24

6. 開封後の確認

開封後、製品の状態や品目をご確認ください。

6.1 構成品

IX-NNN2515H/3515H

番号	品名	型式	備考
1	本体	型式銘板の見方、型式の見方 参照	
2	コントローラ		
付属品			
3	アイボルト		
4	Dサブコネクタ (XMA3 プラグ、ソルダークップ端子)	XM3A-1521 (オムロン)	
5	フードセット (Dサブコネクタ用) (XM2S フード)	XM2S-1511 (オムロン)	
6	危険シール		
7	位置合わせシール		
8	PIO フラットケーブル	CB-X-PIO □□□	□□□はケーブル長
9	ファーストステップガイド		
10	取扱説明書 (CDまたはDVD)		
11	安全ガイド		

IX-NNW2515H/3515H

番号	品名	型式	備考
1	本体	型式銘板の見方、型式の見方 参照	
2	コントローラ		
付属品			
3	アイボルト		
4	防水コネクタ		
5	フードセット (防水コネクタ用)	NJW-2416-PM15 (七星化学研究所)	
6	危険シール		
7	位置合わせシール		
8	PIO フラットケーブル	CB-X-PIO □□□	□□□はケーブル長
9	ファーストステップガイド		
10	取扱説明書 (CDまたはDVD)		
11	安全ガイド		

IX-NNC2515H/3515H

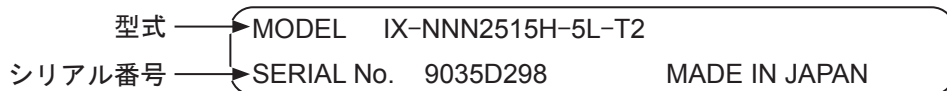
番号	品名	型式	備考
1	本体	型式銘板の見方、型式の見方 参照	
2	コントローラ		
付属品			
3	アイボルト		
4	Dサブコネクタ (XMA3 プラグ、ソルダークップ端子)	XM3A-1521 (オムロン)	
5	フードセット (Dサブコネクタ用) (XM2S フード)	XM2S-1511 (オムロン)	
6	危険シール		
7	位置合わせシール		
8	PIO フラットケーブル	CB-X-PIO □□□	□□□はケーブル長
9	ファーストステップガイド		
10	取扱説明書 (CD)		
11	安全ガイド		

6. 開封後の確認

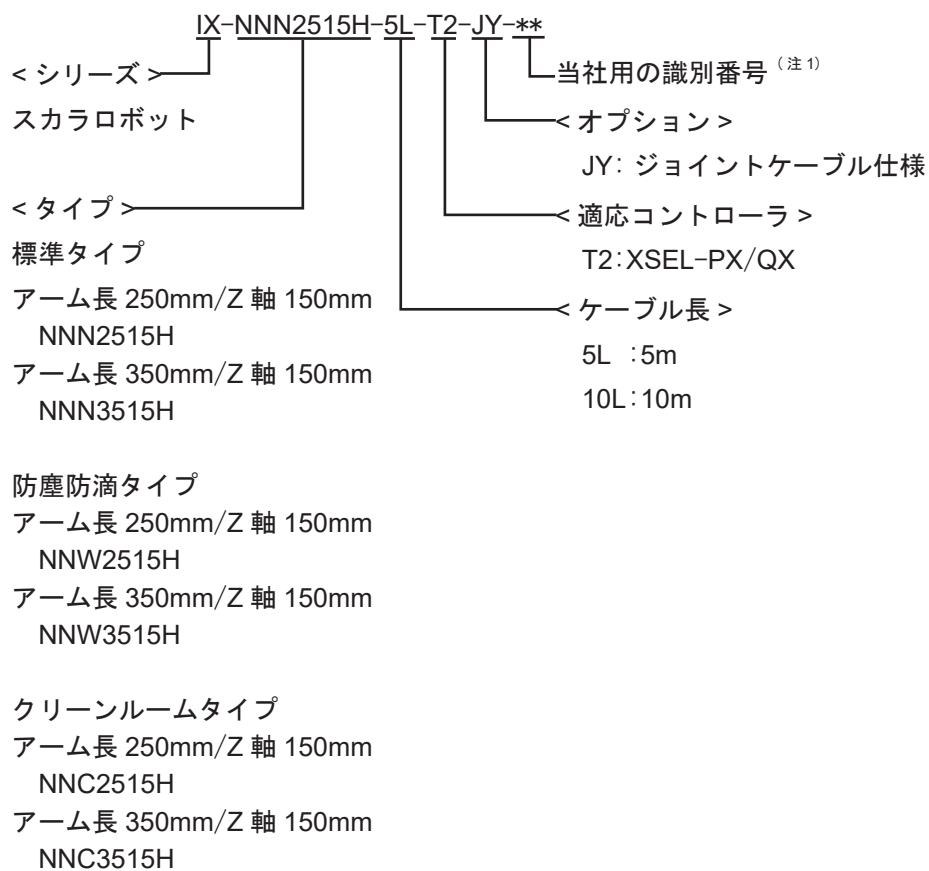
6.2 本製品関連の取扱説明書

番号	品名	管理番号
1	XSEL-PX/QX コントローラ取扱説明書	MJ0152
2	XSEL-R/S/RX/SX/RXD/SXD コントローラ取扱説明書	MJ0313
3	XSEL コントローラ P/Q/PX/QX RC ゲートウェイ機能 取扱説明書	MJ0188
4	パソコン対応ソフト IA-101-X-MW/IA-101-X-USBMW 取扱説明書	MJ0154
5	ティーチングボックス SEL-T/TD/TG 取扱説明書	MJ0183
6	ティーチングボックス IA-T-X/XD	MJ0160
7	DeviceNet 取扱説明書	MJ0124
8	CC-Link 取扱説明書	MJ0123
9	PROFIBUS 取扱説明書	MJ0153
10	X-SEL Ethernet 取扱説明書	MJ0140
11	多点 I/O ボード取扱説明書	MJ0138
12	多点 I/O ボード専用端子台取扱説明書	MJ0139
13	IA ネット取扱説明書	MJ0307

6.3 型式銘板の見方



6.4 型式の見方



注1 当社都合により記載されることがあります。
 (型式を示すものではありません。)

7. 仕様

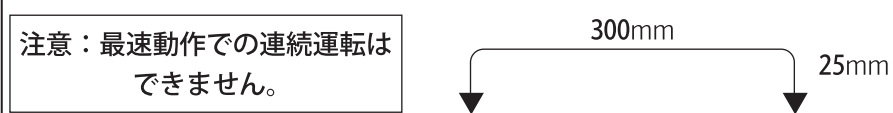
7.1 IX-NNN2515H/3515H

IX-NNN2515H (アーム長 250 標準)

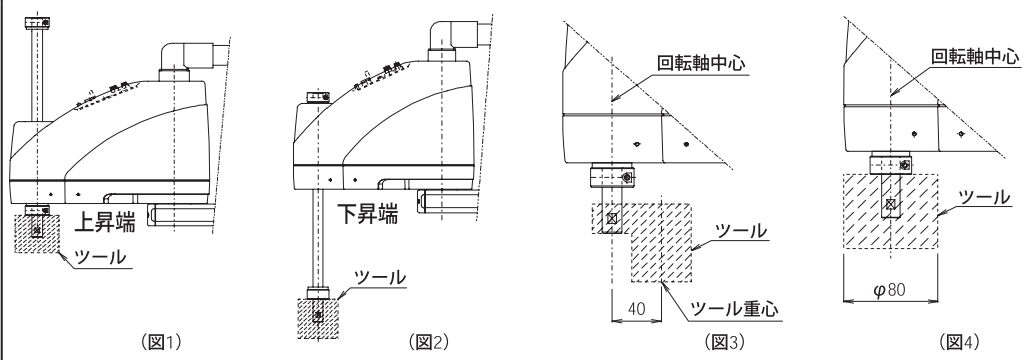
項目		仕様	
型式		IX-NNN2515H- □□ L-T1	
自由度		4 自由度	
アーム全長	mm	250	
第 1 アーム長		125	
第 2 アーム長		125	
駆動方式	第 1 軸 (第 1 アーム)	AC サーボモータ + 減速機	
	第 2 軸 (第 2 アーム)	AC サーボモータ + 減速機	
	第 3 軸 (上下軸)	ブレーキ付き AC サーボモータ + ベルト + ポールネジスプライン	
	第 4 軸 (回転軸)	AC サーボモータ + ベルト + ギア減速 + スプライン	
モータ容量	第 1 軸 (第 1 アーム)	W	200
	第 2 軸 (第 2 アーム)		100
	第 3 軸 (上下軸)		100
	第 4 軸 (回転軸)		50
動作範囲	第 1 軸 (第 1 アーム)	度	± 120
	第 2 軸 (第 2 アーム)		± 130
	第 3 軸 (上下軸) (注 1)	mm	150
	第 4 軸 (回転軸)	度	± 360
最大動作速度 (注 2)	第 1 軸 + 第 2 軸 (合成最大速度)	mm/	3191
	第 3 軸 (上下軸)	sec	1316
	第 4 軸 (回転軸)	度 /sec	1600
繰り返し 位置決め精度 (注 3)	第 1 軸 + 第 2 軸	mm	± 0.010
	第 3 軸 (上下軸)		± 0.010
	第 4 軸 (回転軸)	度	± 0.005
サイクルタイム (注 4)	sec	0.40/2kg	
可搬質量	定格	Kg	1
	最大		3
第 3 軸 (上下軸) 押し付け力 制御範囲	上限 (注 5)	N (Kgf)	110.6 (11.2) 押し付けトルクリミット値 70%
	下限 (注 6)		21.0 (2.1) 押し付けトルクリミット値 20%
第 4 軸許容負	許容慣性モーメント (注 7)	Kg · m ²	0.015
	許容トルク	N·m (Kgf·cm)	1.9 (19.5)
ツール許容径 (注 8)	mm	80	
原点検出	アブソリュート		
ユーザ配線	15 芯 AWG26 シールド付きコネクタ D-sub15 ピン (ソケット)		
アラーム表示灯 (注 9)	赤色 LED 式小形表示灯 1 個 (定格電圧 24V)		

項目		仕様	
ユーザ配管		外径φ4 内径φ2.5 エアーチューブ3本 (常用使用圧力0.8MPa)	
動作環境	周囲温度・湿度	温度0～40℃ 湿度20～85%RH 以下 (結露無き事)	
	標高	m	1000 以下
騒音値		dB	71
本体重量		Kg	17.1
本体ブレーキ電源		W	DC24V ± 10% 20W
コントローラ	供給電源	230V 50/60Hz 5A	
	供給電圧の許容値	%	± 10
	過電圧区分 (IEC60664-1)	区分Ⅲ	
	汚染度合い (IEC60664-1)	汚染度 3	

- 注1) ロボットを高速で水平移動させたい場合は、できるだけ上下軸を上昇端付近になるようにティーチングを行ってください。(図1)
 また、上下軸を下降端で動作させる場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。(図2)
- 注2) 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、腕系で繰り返し動作させた時の位置決め精度を表します。(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のでご注意ください。
 また、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、動作速度、加減速度設定などの運転条件を変えた場合は、繰返し位置決め精度の仕様値から外れることがありますのでご注意ください。
- 注4) 2kg 搬送、粗位置決め特定条件時の値です。
 上下移動25mm、水平移動300mmの往復動作の時間です(粗位置決め)



- 注5) ドライバードカードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値70%時の押付け力です。
- 注6) ドライバードカードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値20%時の押付け力です。
 15%～70%まで設定できますが、20～70%以外は押付け力が安定しません。
- 注7) 第4軸回転中心換算の慣性モーメント許容値です。また、第4軸回転中心からツール重心までのオフセット量は40mm以下としてください。(図3)
 ツール重心位置が第4軸中心位置を離れた場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。
- 注8) ツール許容径より大きい場合、ツールが可動範囲内でロボット本体と干渉します。(図4)
- 注9) アラーム表示灯はお客様がコントローラのI/O出力等の信号を使ってユーザ配線内にあるLED端子にDC24Vを加える回路を組む事によりLEDが動作します。



設計参照規定：機械指令 AnnexI、EN292-1、EN292-2、EN1050、EN60204-1、EN775

IX-NNN3515H (アーム長 350 標準)

項目		仕様		
型式		IX-NNN3515H- □□ L-T1		
自由度		4 自由度		
アーム全長	mm	350		
第 1 アーム長		225		
第 2 アーム長		125		
駆動方式	第 1 軸 (第 1 アーム)		AC サーボモータ + 減速機	
	第 2 軸 (第 2 アーム)		AC サーボモータ + 減速機	
	第 3 軸 (上下軸)		ブレーキ付き AC サーボモータ + ベルト + ボールネジスプライン	
	第 4 軸 (回転軸)		AC サーボモータ + ベルト + ギア減速 + スプライン	
モータ容量	第 1 軸 (第 1 アーム)		W	200
	第 2 軸 (第 2 アーム)			100
	第 3 軸 (上下軸)			100
	第 4 軸 (回転軸)			50
動作範囲	第 1 軸 (第 1 アーム)		度	± 120
	第 2 軸 (第 2 アーム)			± 135
	第 3 軸 (上下軸) (注 1)		mm	150
	第 4 軸 (回転軸)		度	± 360
最大動作速度 (注 2)	第 1 軸 + 第 2 軸 (合成最大速度)		mm/ sec	4042
	第 3 軸 (上下軸)			1318
	第 4 軸 (回転軸)		度 /sec	1600
繰り返し 位置決め精度 (注 3)	第 1 軸 + 第 2 軸		mm	± 0.010
	第 3 軸 (上下軸)			± 0.010
	第 4 軸 (回転軸)		度	± 0.005
サイクルタイム (注 4)		sec	0.42/2kg	
可搬質量	定格		Kg	1
	最大			3
第 3 軸 (上下軸) 押付け力 制御範囲	上限 (注 5)		N (Kgf)	110.6 (11.2) 押し付けトルクリミット値 70%
	下限 (注 6)			21.0 (2.1) 押し付けトルクリミット値 20%
第 4 軸許容負	許容慣性モーメント (注 7)		Kg · m ²	0.015
	許容トルク		N·m (Kgf·cm)	1.9 (19.5)
ツール許容径 (注 8)		mm	80	
原点検出		アブソリュート		
ユーザ配線		15 芯 AWG26 シールド付きコネクタ D-sub15 ピン (ソケット)		
アラーム表示灯 (注 9)		赤色 LED 式小形表示灯 1 個 (定格電圧 24V)		
ユーザ配管		外径 φ 4 内径 φ 2.5 エアーチューブ 3 本 (常用使用圧力 0.8MPa)		

項目		仕様	
動作環境	周囲温度・湿度	温度 0 ~ 40°C 湿度 20 ~ 85%RH 以下 (結露無き事)	
	標高	m	1000 以下
騒音値		dB	71
本体重量		Kg	18.2
本体ブレーキ電源		W	DC24V ± 10% 20W
コントローラ	供給電源	230V 50/60Hz 5A	
	供給電圧の許容値	%	± 10
	過電圧区分 (IEC60664-1)	区分Ⅲ	
	汚染度合い (IEC60664-1)	汚染度 3	

注 1) ロボットを高速で水平移動させたい場合は、できるだけ上下軸を上昇端付近になるようにティーチングを行ってください。(図 1)

また、上下軸を下降端で動作させる場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。(図 2)

注 2) 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 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、腕系で繰り返し動作させた時の位置決め精度を表します。(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のでご注意ください。

また、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、動作速度、加減速度設定などの運転条件を変えた場合は、繰返し位置決め精度の仕様値から外れることがありますのでご注意ください。

注 4) 2kg 搬送、粗位置決め特定条件時の値です。

上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作の時間です (粗位置決め)



注 5) ドライバードカードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 70% 時の押付け力です。

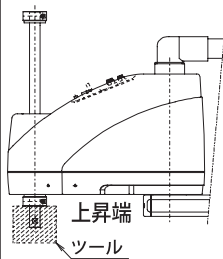
注 6) ドライバードカードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 20% 時の押付け力です。
15% ~ 70% まで設定できますが、20 ~ 70% 以外は押付け力が安定しません。

注 7) 第 4 軸回転中心換算の慣性モーメント許容値です。また、第 4 軸回転中心からツール重心までのオフセット量は 40mm 以下としてください。(図 3)

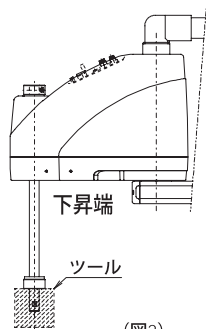
ツール重心位置が第 4 軸中心位置を離れた場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。

注 8) ツール許容径より大きい場合、ツールが可動範囲内でロボット本体と干渉します。(図 4)

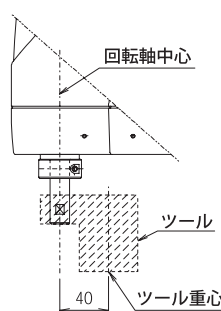
注 9) アラーム表示灯はお客様がコントローラの I/O 出力等の信号を使ってユーザ配線内にある LED 端子に DC24V を加える回路を組む事により LED が動作します。



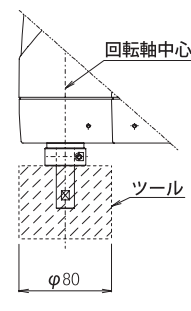
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

設計参照規定：機械指令 AnnexI、EN292-1、EN292-2、EN1050、EN60204-1、EN775

7.2 IX-NNW2515H/3515H

IX-NNW2515H (アーム長 250 防塵防滴仕様)

項目		仕様	
型式		IX-NNW2515H- □□ L-T1	
防塵・防滴性能 (注 12)		IP65 相当	
自由度		4 自由度	
アーム全長	mm	250	
第 1 アーム長		125	
第 2 アーム長		125	
駆動方式	第 1 軸 (第 1 アーム)		AC サーボモータ + 減速機
	第 2 軸 (第 2 アーム)		AC サーボモータ + 減速機
	第 3 軸 (上下軸)		ブレーキ付き AC サーボモータ + ベルト + ボールネジスプライン
	第 4 軸 (回転軸)		AC サーボモータ + ベルト + ギア減速 + スプライン
モータ容量	第 1 軸 (第 1 アーム)	W	200
	第 2 軸 (第 2 アーム)		100
	第 3 軸 (上下軸)		100
	第 4 軸 (回転軸)		50
動作範囲	第 1 軸 (第 1 アーム)	度	± 120
	第 2 軸 (第 2 アーム)		± 120
	第 3 軸 (上下軸) (注 1)	mm	150
	第 4 軸 (回転軸)	度	± 360
最大動作速度 (注 2)	第 1 軸 + 第 2 軸 (合成最大速度)		mm/ sec
	第 3 軸 (上下軸)		1316
	第 4 軸 (回転軸)		度 /sec
繰り返し位置決め精度 (注 3)	第 1 軸 + 第 2 軸		mm
	第 3 軸 (上下軸)		
	第 4 軸 (回転軸)		度
サイクルタイム (注 4)		sec	0.45
可搬質量	定格	Kg	1
	最大		3
第 3 軸 (上下軸) 押し付け力 制御範囲	上限 (注 5)	N (Kgf)	110.6 (11.2) 押し付けトルクリミット値 70%
	下限 (注 6)		21.0 (2.1) 押し付けトルクリミット値 20%
第 4 軸許容負	許容慣性モーメント (注 7)	Kg · m ²	0.015
	許容トルク	N·m (Kgf·cm)	1.9 (19.5)
ツール許容径 (注 8)		mm	80
原点検出		アブソリュート	
ユーザ配線 (注 9)		15 芯 AWG26 シールド付き防水コネクタ 15 ピン (ソケット)	
アラーム表示灯 (注 10)		赤色 LED 式小形表示灯 1 個 (定格電圧 24V)	
エアーページ用配管継手		適用チューブ外径 φ 6 (内径 φ 4)	

項目		仕様	
ユーザ配管		外径φ4内径φ2.5エアチューブ3本(常用使用圧力0.8MPa)	
動作環境	周囲温度・湿度	温度0～40℃湿度20～85%RH以下(結露無き事)	
	標高	m	1000以下
騒音値		dB	71
本体重量		Kg	21
本体ブレーキ電源		W	DC24V ± 10% 20W
エアパージ圧力(注11)		0.05～0.6Mpa 圧力内でジャバラが膨らむ手前の圧力	
保護等級		IP65相当	
コントローラ	供給電源	230V 50/60Hz 5A	
	供給電圧の許容値	%	± 10
	過電圧区分(IEC60664-1)	区分Ⅲ	
	汚染度合い(IEC60664-1)	汚染度3	

注1) ロボットを高速で水平移動させたい場合は、できるだけ上下軸を上昇端付近になるようにティーチングを行ってください。(図1) また、上下軸を下降端で動作させる場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。(図2)

注2) 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、腕系で繰り返し動作させた時の位置決め精度を表します。(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のでご注意ください。また、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、動作速度、加減速度設定などの運転条件を変えた場合は、繰返し位置決め精度の仕様値から外れることがありますのでご注意ください。

注4) 2kg 搬送、粗位置決め特定条件時の値です。
上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作の時間です(粗位置決め)

**注意：最速動作での連続運転は
できません。**



注5) ドライバークードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 70% 時の押付け力です。

注6) ドライバークードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 20% 時の押付け力です。
15%～70% まで設定できますが、20～70% 以外は押付け力が安定しません。

注7) 第4軸回転中心換算の慣性モーメント許容値です。また、第4軸回転中心からツール重心までのオフセット量は40mm以下としてください。(図3)

ツール重心位置が第4軸中心位置を離れた場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。

注8) ツール許容径より大きい場合、ツールが可動範囲内でロボット本体と干渉します。(図4)

注9) コネクタの1～15番が使用できます。16番はシールド線が接続されており、信号線としては使用できません。

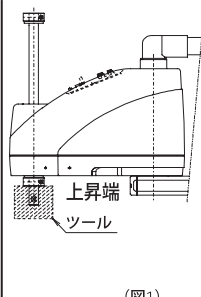
注10) アラーム表示灯はお客様がコントローラのI/O出力等の信号を使ってユーザ配線内にあるLED端子にDC24Vを加える回路を組む事によりLEDが動作します。

注11) 推奨エアパージ圧力は、0.3MPa以上(最大圧力0.6MPa以下)を目安としてください。0.3～0.6MPaの圧力内でジャバラが膨らむ手前まで圧力を高め、スピードコントローラにより流量を調整してください。

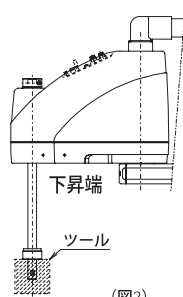
使用流体は、コンプレッサ油等を含まない清浄な乾燥空気で、エアフィルタろ過度10μm以下としてください。

注12) 防塵防滴仕様は水・粉塵に対するIEC規格、保護等級IP65相当の防塵・防滴構造となっています。防爆構造では有りません。

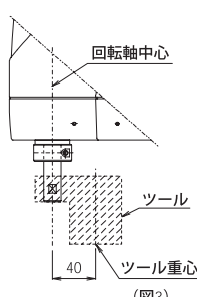
注13) コントローラは防塵、防滴構造では有りません。



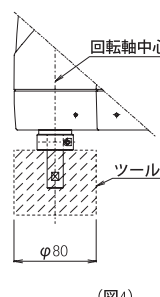
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

設計参照規定：機械指令 Annex1、EN292-1、EN292-2、EN1050、EN60204-1、EN775

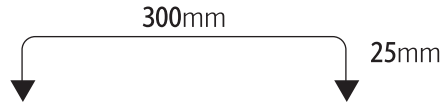
IX-NNW3515H (アーム長 350 防塵防滴仕様)

項目		仕様	
型式		IX-NNW3515H- □□ L-T1	
防塵・防滴性能 (注 12)		IP65 相当	
自由度		4 自由度	
アーム全長	mm	350	
第 1 アーム長		225	
第 2 アーム長		125	
駆動方式	第 1 軸 (第 1 アーム)	AC サーボモータ + 減速機	
	第 2 軸 (第 2 アーム)	AC サーボモータ + 減速機	
	第 3 軸 (上下軸)	ブレーキ付き AC サーボモータ + ベルト + ボールネジスプライン	
	第 4 軸 (回転軸)	AC サーボモータ + ベルト + ギア減速 + スプライン	
モータ容量	第 1 軸 (第 1 アーム)	W	200
	第 2 軸 (第 2 アーム)		100
	第 3 軸 (上下軸)		100
	第 4 軸 (回転軸)		50
動作範囲	第 1 軸 (第 1 アーム)	度	± 120
	第 2 軸 (第 2 アーム)		± 135
	第 3 軸 (上下軸) (注 1)	mm	150
	第 4 軸 (回転軸)	度	± 360
最大動作速度 (注 2)	第 1 軸 + 第 2 軸 (合成最大速度)	mm/	4042
	第 3 軸 (上下軸)	sec	1316
	第 4 軸 (回転軸)	度 /sec	1600
繰り返し 位置決め精度 (注 3)	第 1 軸 + 第 2 軸	mm	± 0.010
	第 3 軸 (上下軸)		± 0.010
	第 4 軸 (回転軸)	度	± 0.005
サイクルタイム (注 4)	sec	0.47	
可搬質量	定格	Kg	1
	最大		3
第 3 軸 (上下軸) 押し付け力 制御範囲	上限 (注 5)	N (Kgf)	110.6 (11.2) 押し付けトルクリミット値 70%
	下限 (注 6)		21.0 (2.1) 押し付けトルクリミット値 20%
第 4 軸許容負	許容慣性モーメント (注 7)	Kg・m ²	0.015
	許容トルク	N・m (Kgf・cm)	1.9 (19.5)
ツール許容径 (注 8)	mm	80	
原点検出	アブソリュート		
ユーザ配線 (注 9)	15 芯 AWG26 シールド付き防水コネクタピン (ソケット)		
アラーム表示灯 (注 10)	赤色 LED 式小形表示灯 1 個 (定格電圧 24V)		
エアーページ用配管継手	適用チューブ外径φ 6 (内径φ 4)		
ユーザ配管	外径φ 4 内径φ 2.5 エアーチューブ 3 本 (常用使用圧力 0.8MPa)		

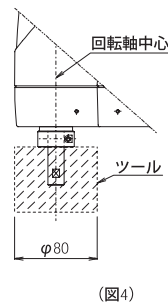
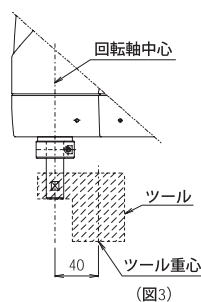
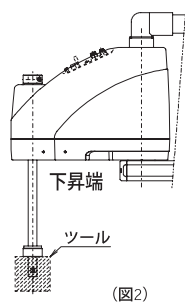
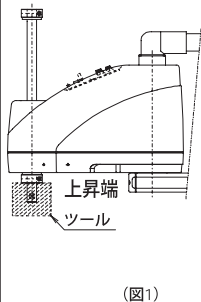
項目		仕様	
動作環境	周囲温度・湿度	温度 0 ~ 40℃ 湿度 20 ~ 85%RH 以下 (結露無き事)	
	標高	m	1000 以下
騒音値		dB	71
本体重量		Kg	21
本体ブレーキ電源		W	DC24V ± 10% 20W
エアージャッキ圧力 (注 11)		0.05 ~ 0.6Mpa 圧力内でジャバラが膨らむ手前の圧力	
コントローラ (注 13)	供給電源	230V 50/60Hz 5A	
	供給電圧の許容値	%	± 10
	過電圧区分 (IEC60664-1)	区分Ⅲ	
	汚染度合い (IEC60664-1)	汚染度 3	

- 注 1) ロボットを高速で水平移動させたい場合は、できるだけ上下軸を上昇端付近になるようにティーチングを行ってください。(図 1) また、上下軸を下降端で動作させる場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。(図 2)
- 注 2) 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 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、腕系で繰り返し動作させた時の位置決め精度を表します。(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のでご注意ください。また、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、動作速度、加減速度設定などの運転条件を変えた場合は、繰返し位置決め精度の仕様値から外れることがありますのでご注意ください。
- 注 4) 2kg 搬送、粗位置決め特定条件時の値です。
上下移動 25mm、水平移動 300mm の往復動作の時間です (粗位置決め)

注意：最速動作での連続運転はできません。



- 注 5) ドライバークードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 70% 時の押付け力です。
- 注 6) ドライバークードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 20% 時の押付け力です。15% ~ 70% まで設定できますが、20 ~ 70% 以外は押付け力が安定しません。
- 注 7) 第 4 軸回転中心換算の慣性モーメント許容値です。また、第 4 軸回転中心からツール重心までのオフセット量は 40mm 以下としてください。(図 3)
ツール重心位置が第 4 軸中心位置を離れた場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。
- 注 8) ツール許容径より大きい場合、ツールが可動範囲内でロボット本体と干渉します。(図 4)
- 注 9) コネクタの 1 ~ 15 番が使用できます。16 番はシールド線が接続されており、信号線としては使用できません。
- 注 10) アラーム表示灯はお客様がコントローラの I/O 出力等の信号を使ってユーザ配線内にある LED 端子に DC24V を加える回路を組む事により LED が動作します。
- 注 11) 推奨エアージャッキ圧力は、0.3MPa 以上 (最大圧力 0.6MPa 以下) を目安としてください。0.3 ~ 0.6MPa の圧力内でジャバラが膨らむ手前まで圧力を高め、スピードコントローラにより流量を調整してください。
使用流体は、コンプレッサ油等を含まない清浄な乾燥空気で、エアフィルタろ過度 10 μm 以下としてください。
- 注 12) 防塵防滴仕様は水・粉塵に対する IEC 規格、保護等級 IP65 相当の防塵・防滴構造となっています。防爆構造では有りません。
- 注 13) コントローラは防塵、防滴構造では有りません。



設計参照規定：機械指令 AnnexI、EN292-1、EN292-2、EN1050、EN60204-1、EN775

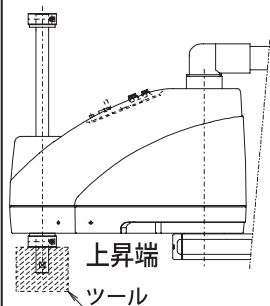
7.3 IX-NNC2515H/3515H

IX-NNC2515H (アーム長 250 クリーンルーム)

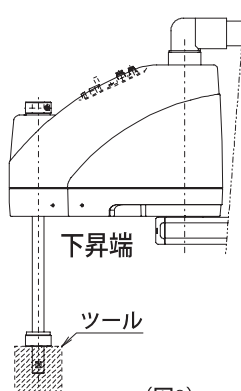
項目		仕様		
型式		IX-NNC2515H- □□ L-T1		
自由度		4 自由度		
アーム全長		mm	250	
第 1 アーム長			125	
第 2 アーム長			125	
駆動方式	第 1 軸 (第 1 アーム)		AC サーボモータ + 減速機	
	第 2 軸 (第 2 アーム)		AC サーボモータ + 減速機	
	第 3 軸 (上下軸)		ブレーキ付き AC サーボモータ + ベルト + ボールネジスプライン	
	第 4 軸 (回転軸)		AC サーボモータ + ベルト + ギア減速 + スプライン	
モータ容量	第 1 軸 (第 1 アーム)		W	200
	第 2 軸 (第 2 アーム)			100
	第 3 軸 (上下軸)			100
	第 4 軸 (回転軸)			50
動作範囲	第 1 軸 (第 1 アーム)		度	± 120
	第 2 軸 (第 2 アーム)			± 120
	第 3 軸 (上下軸) (注 1)		mm	150
	第 4 軸 (回転軸)		度	± 360
最大動作速度 (注 2)	第 1 軸 + 第 2 軸 (合成最大速度)		mm/	3191
	第 3 軸 (上下軸)		sec	1316
	第 4 軸 (回転軸)		度 /sec	1600
繰り返し 位置決め精度 (注 3)	第 1 軸 + 第 2 軸		mm	± 0.010
	第 3 軸 (上下軸)			± 0.010
	第 4 軸 (回転軸)		度	± 0.005
サイクルタイム (注 4)		sec	0.44	
可搬質量	定格		Kg	1
	最大			3
第 3 軸 (上下軸) 押付け力 制御範囲	上限 (注 5)		N (Kgf)	110.6 (11.2) 押し付けトルクリミット値 70%
	下限 (注 6)			21.0 (2.1) 押し付けトルクリミット値 20%
第 4 軸許容負	許容慣性モーメント (注 7)		Kg · m ²	0.015
	許容トルク		N · m (Kgf · cm)	1.9 (19.5)
ツール許容径 (注 8)		mm	40	
原点検出		アブソリュート		
ユーザ配線		15 芯 AWG26 シールド付きコネクタ D-sub15 ピン (ソケット)		
アラーム表示灯 (注 9)		赤色 LED 式小形表示灯 1 個 (定格電圧 24V)		
吸引配管継手		適用チューブ外径 φ 12 (内径 φ 8)		

項目		仕様	
ユーザ配管		外径φ4内径φ2.5エアチューブ3本(常用使用圧力0.8MPa)	
動作環境	周囲温度・湿度	温度0～40℃湿度20～85%RH以下(結露無き事)	
	標高	m	1000以下
騒音値		dB	71
本体重量		Kg	19
本体ブレーキ電源		W	DC24V ± 10% 20W
クリーン度		クラス10(0.1 μmベース、吸引時)	
吸引量(注10)		NI/min	60NI/min
コントローラ	供給電源	230V 50/60Hz 5A	
	供給電圧の許容値	%	± 10
	過電圧区分(IEC60664-1)	区分Ⅲ	
	汚染度合い(IEC60664-1)	汚染度3	

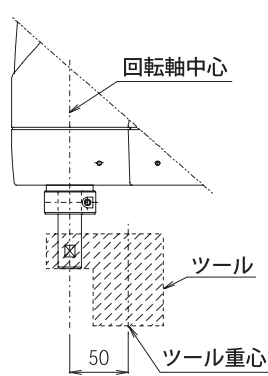
- 注1) ロボットを高速で水平移動させたい場合は、できるだけ上下軸を上昇端付近になるようにティーチングを行ってください。また、上下軸を下降端で動作させる場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。
- 注2) PTP 命令動作の場合です。合成最大速度はCP動作の最大速度ではありません。
- 注3) 一つの設定ポジションに対して、同一の動作開始ポジションから、同じ速度、加減速度、腕系で繰り返し動作させた時の位置決め精度を表します。(周囲温度20℃一定時の値です。)絶対位置決め精度ではありませんのでご注意ください。
- また、腕系を切り換えた場合や異なる複数のポジションから一つの設定ポジションに位置決めした場合、動作速度、加減速度設定などの運転条件を変えた場合は、繰返し位置決め精度の仕様値から外れることがありますのでご注意ください。
- 注4) 2kg 搬送、粗位置決め特定条件時の値です。
- 注5) ドライバークードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値70%時の押付け力です。
- 注6) ドライバークードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値20%時の押付け力です。15%～70%まで設定できますが、20～70%以外は押付け力が安定しません。
- 注7) 第4軸回転中心換算の慣性モーメント許容値です。また、第4軸回転中心からツール重心までのオフセット量は40mm以下としてください。
- ツール重心位置が第4軸中心位置を離れた場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。
- 注8) ツール許容径より大きい場合、ツールが可動範囲内でロボット本体と干渉します。(図4)
- 注9) アラーム表示灯はお客様がコントローラのI/O出力等の信号を使ってユーザ配線内にあるLED端子にDC24Vを加える回路を組む事によりLEDが動作します。
- 注10) 吸引量の目安値です。



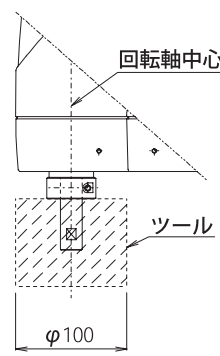
(図1)



(図2)



(図3)



(図4)

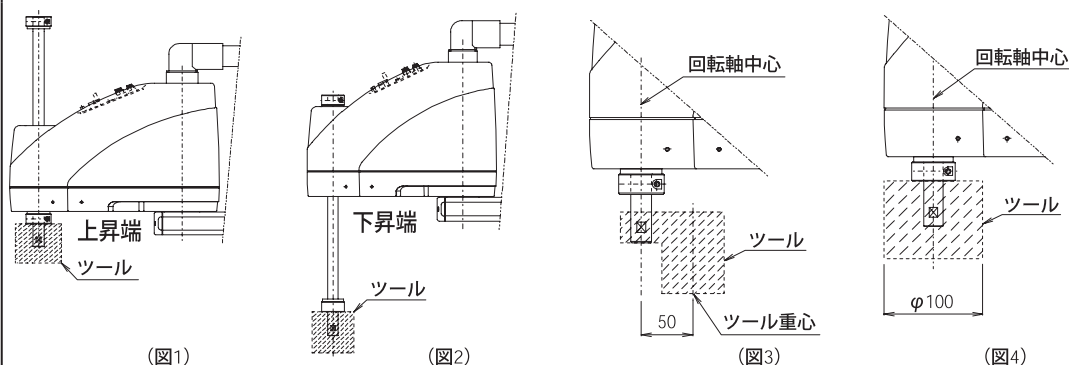
設計参照規定：機械指令 Annex1、EN292-1、EN292-2、EN1050、EN60204-1、EN775

IX-NNC3515H (アーム長 350 クリーンルーム)

項目		仕様	
型式		IX-NNC3515H- □□ L-T1	
自由度		4 自由度	
アーム全長	mm	350	
第 1 アーム長		225	
第 2 アーム長		125	
駆動方式	第 1 軸 (第 1 アーム)		AC サーボモータ + 減速機
	第 2 軸 (第 2 アーム)		AC サーボモータ + 減速機
	第 3 軸 (上下軸)		ブレーキ付き AC サーボモータ + ベルト + ボールネジスプライン
	第 4 軸 (回転軸)		AC サーボモータ + ベルト + ギア減速 + スプライン
モータ容量	第 1 軸 (第 1 アーム)	W	200
	第 2 軸 (第 2 アーム)		100
	第 3 軸 (上下軸)		100
	第 4 軸 (回転軸)		50
動作範囲	第 1 軸 (第 1 アーム)	度	± 120
	第 2 軸 (第 2 アーム)		± 135
	第 3 軸 (上下軸) (注 1)	mm	150
	第 4 軸 (回転軸)	度	± 360
最大動作速度 (注 2)	第 1 軸 + 第 2 軸 (合成最大速度)		mm/ sec
	第 3 軸 (上下軸)		1316
	第 4 軸 (回転軸)		度 /sec
繰り返し 位置決め精度 (注 3)	第 1 軸 + 第 2 軸		mm
	第 3 軸 (上下軸)		
	第 4 軸 (回転軸)		度
サイクルタイム (注 4)		sec	0.46
可搬質量	定格	Kg	1
	最大		3
第 3 軸 (上下軸) 押し付け力 制御範囲	上限 (注 5)	N (Kgf)	110.6 (11.2) 押し付けトルクリミット値 70%
	下限 (注 6)		21.0 (2.1) 押し付けトルクリミット値 20%
第 4 軸許容負	許容慣性モーメント (注 7)	Kg · m ²	0.015
	許容トルク	N·m (Kgf·cm)	1.9 (19.5)
ツール許容径 (注 8)		mm	40
原点検出		アブソリュート	
ユーザ配線		15 芯 AWG26 シールド付きコネクタ D-sub15 ピン (ソケット)	
アラーム表示灯 (注 9)		赤色 LED 式小形表示灯 1 個 (定格電圧 24V)	
吸引配管継手		適用チューブ外径 φ 12 (内径 φ 8)	

項目		仕様	
ユーザ配管		外径φ4 内径φ2.5 エアーチューブ3本 (常用使用圧力0.8MPa)	
動作環境	周囲温度・湿度	温度 0 ~ 40℃ 湿度 20 ~ 85%RH 以下 (結露無き事)	
	標高	m	1000 以下
騒音値		dB	71
本体重量		Kg	20
本体ブレーキ電源		W	DC24V ± 10% 20W
クリーン度		クラス 10 (0.1 μm ベース、吸引時)	
吸引量 (注 10)		NI/min	60NI/min
コントローラ	供給電源	230V 50/60Hz 5A	
	供給電圧の許容値	%	± 10
	過電圧区分 (IEC60664-1)	区分Ⅲ	
	汚染度合い (IEC60664-1)	汚染度 3	

- 注 1) ロボットを高速で水平移動させたい場合は、できるだけ上下軸を上昇端付近になるようにティーチングを行ってください。また、上下軸を下降端で動作させる場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。
- 注 2) 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 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、腕系で繰り返し動作させた時の位置決め精度を表します。(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のでご注意ください。
- また、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、動作速度、加減速度設定などの運転条件を変えた場合は、繰返し位置決め精度の仕様値から外れることがありますのでご注意ください。
- 注 4) 2kg 搬送、粗位置決め特定条件時の値です。
- 注 5) ドライバカードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 70% 時の押付け力です。
- 注 6) ドライバカードパラメータ No.38 位置決め時、押付けトルクリミット値 20% 時の押付け力です。15% ~ 70% まで設定できますが、20 ~ 70% 以外は押付け力が安定しません。
- 注 7) 第 4 軸回転中心換算の慣性モーメント許容値です。また、第 4 軸回転中心からツール重心までのオフセット量は 40mm 以下としてください。
- ツール重心位置が第 4 軸中心位置を離れた場合は速度、加速度を適宜落す必要があります。
- 注 8) ツール許容径より大きい場合、ツールが可動範囲内でロボット本体と干渉します。(図 4)
- 注 9) アラーム表示灯はお客様がコントローラの I/O 出力等の信号を使ってユーザ配線内にある LED 端子に DC24V を加える回路を組む事により LED が動作します。
- 注 10) 吸引量の目安値です。



設計参照規定：機械指令 Annex1、EN292-1、EN292-2、EN1050、EN60204-1、EN775

8. 設置環境、保管環境

8.1 設置環境

8.1.1 IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H

設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

- 直射日光があたらないこと。
- 熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
- 周囲温度は0～40℃。
- 湿度85%以下、結露のないこと。
- 腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
- 衝撃、振動が伝わらないこと。
- 甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
- 教示、保守点検作業が安全に行えるスペースがあること。

一般には作業者が保護具なしで作業できる環境です。

8.1.2 IX-NNW2515H/3515H

防塵防滴仕様は水・粉塵に対するIEC規格、保護等級IP65相当の防塵、防滴構造となっています。

設置にあたっては次の条件を満たす環境としてください。

尚、防塵防滴仕様は防爆構造ではありません。

- 直射日光があたらないこと。
- 熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が機械本体に加わらないこと。
- 周囲温度は0～40℃。
- 湿度85%以下、結露のないこと。
- 腐食性ガス、可燃性ガスのないこと。
- 衝撃、振動が伝わらないこと。
- 甚だしい電磁波、紫外線、放射線がないこと。
- 教示、保守点検作業が安全に行えるスペースがあること。

防塵防滴項目

- 液体に没する場所のないこと。
- ジャバラやシールを破損させる、削りクズの発生する雰囲気でないこと。
- 切削油での雰囲気でないこと。
- イオウ含有の切削液・研削液等のミスト雰囲気でないこと。

IP65 について

IP : 保護特性記号

6 : 固形異物に対する保護等級

- 粉塵が内部に侵入しない。

5 : 水の侵入に対する保護等級

- いかなる方向からの水の直接噴流によっても有害な影響を受けない。

真水を使用して、あらゆる方向から外被表面積 1m² 当り 1 分間、のべ少なくとも 3 分以上放水する。

ノズルから機械の距離は 2.5 ~ 3m、噴射圧力 30KPa、流量 12.5L/min

警告 注意

- 水・粉塵に対する保護等級以上の環境でロボットを使用しないでください。水、粉塵が侵入しロボット寿命や動作精度の低下、誤動作を招く恐れがあります。
- ベース側面にあるエアージャージ用エア供給口から、指定圧のエアを供給してください。エアを供給しない場合は防塵、防滴性能が低下します。
- 供給エアはコンプレッサ油等を含まない清浄な乾燥空気、エアフィルタろ過度 10 μ m 以下、大気圧露点 -20°C 以下のこと。
- ロボットコントローラは、防塵・防滴構造ではありません。
- 水以外に対する防滴性に関しては当社にお問い合わせください。
- ジャバラは使用環境により変色する場合がありますが、防塵・防滴性能には問題ありません。

8.2 設置架台

ロボットを据え付ける架台は大きな反力を受けますので、十分剛性のある架台の用意をお願い致します。

- ロボット固定面の板厚は 25mm 以上をご使用ください。
またロボット設置面の平面度は± 0.05mm 以上の精度で製作してください。
- 架台の取付け面に下表サイズのタップ加工を施してください。

型式	タップサイズ	備考
IX-NNN2515H/3515H IX-NNW2515H/3515H IX-NNC2515H/3515H	M8	M8：有効ねじ部は 10mm 以上（鋼の場合、アルミは 20mm 以上）

- 架台は単にロボットの重量に耐えるだけでなく、最高速度動作時の動的な慣性モーメントにも十分耐える剛性を持たせてください。
- 架台は床等に固定し、ロボットの動作により架台が動かない設置方法をとってください。
- 据え付け架台はロボットを水平に取付けられる構造としてください。

8.3 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配慮ください。特にご指定のない限り、出荷時に水分吸収剤は同梱してありません。結露が予想される環境での保管・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・保存温度は短期間なら 60℃まで耐えますが、1 カ月以上の保管・保存の場合は 50℃までとしてください。

危険 警告

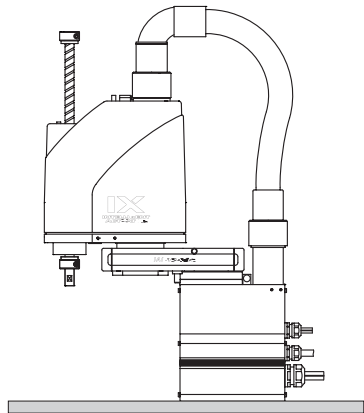
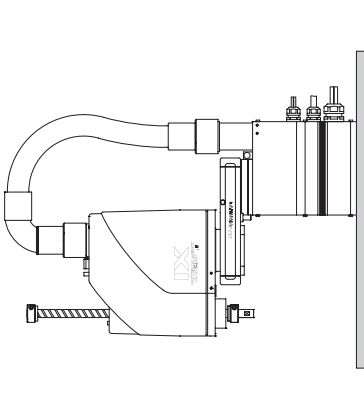
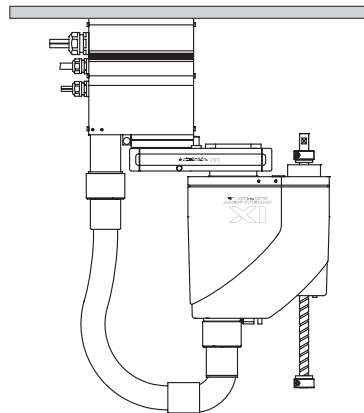
- 設置環境や保管・保存環境を守らなかった場合は、ロボット寿命や動作精度の低下、誤動作、故障を招く恐れがあります。
- 本ロボットは可燃性ガスの雰囲気では絶対に使用しないでください。爆発、引火の恐れがあります。

9. 設置方法

スカラロボットを取付ける方法について示します。

9.1 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
		
○	×	×

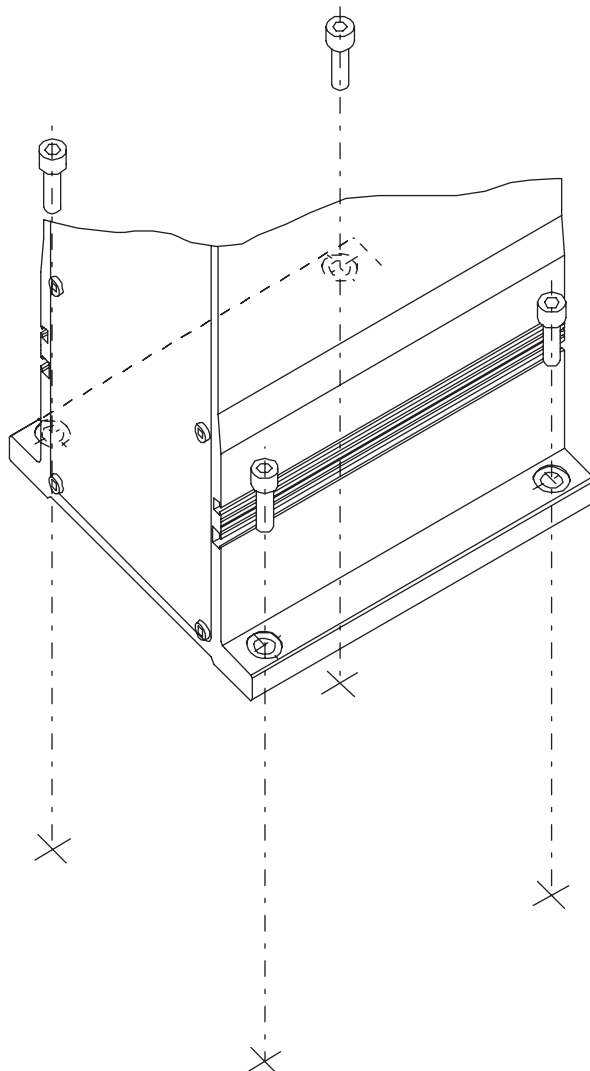
9.2 本体の取付け

ロボットは水平に取付けてください。

M3 または M4 六角穴付きボルト 4 本と座金を用いてロボット本体を確実に固定してください。

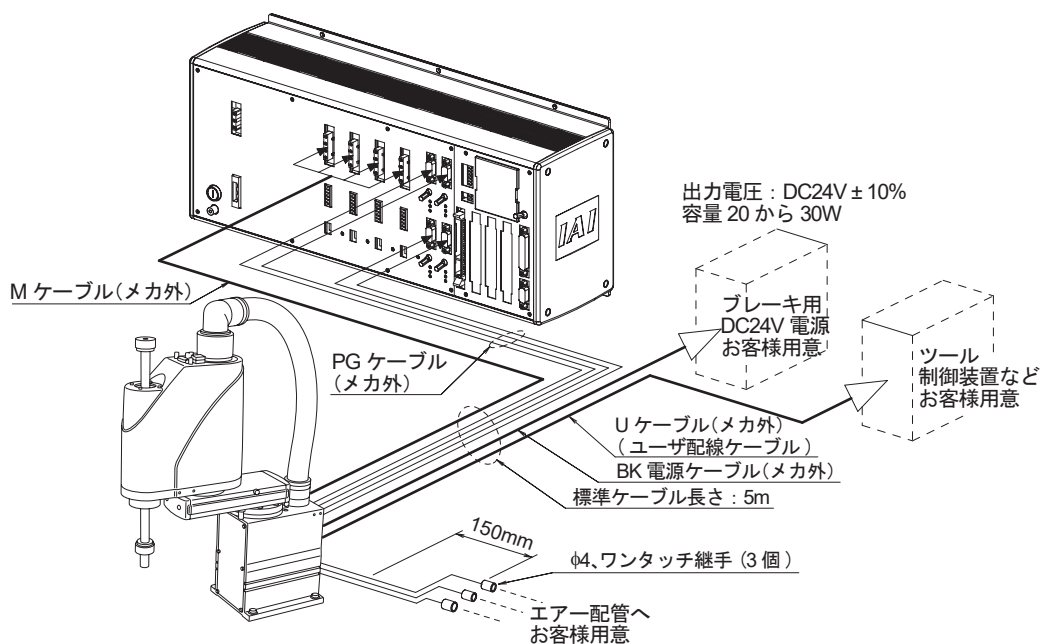
型式	ボルトサイズ	締付けトルク
IX-NNN2515H/3515H IX-NNW2515H/3515H IX-NNC2515H/3515H	M8 座金	3.2N・m

六角穴付きボルトは ISO10.9 以上の高強度ボルトを使用してください。



⚠ 警告 ⚠ 注意

- ・ 座金は必ず用いてください。座金を使用しないと座面陥没の恐れがあります。
- ・ 六角穴付きボルトは正しいトルクで確実に締め付けてください。この作業を怠った場合、精度の低下や、最悪の場合、ロボットの転倒という事故が発生する恐れがあります。

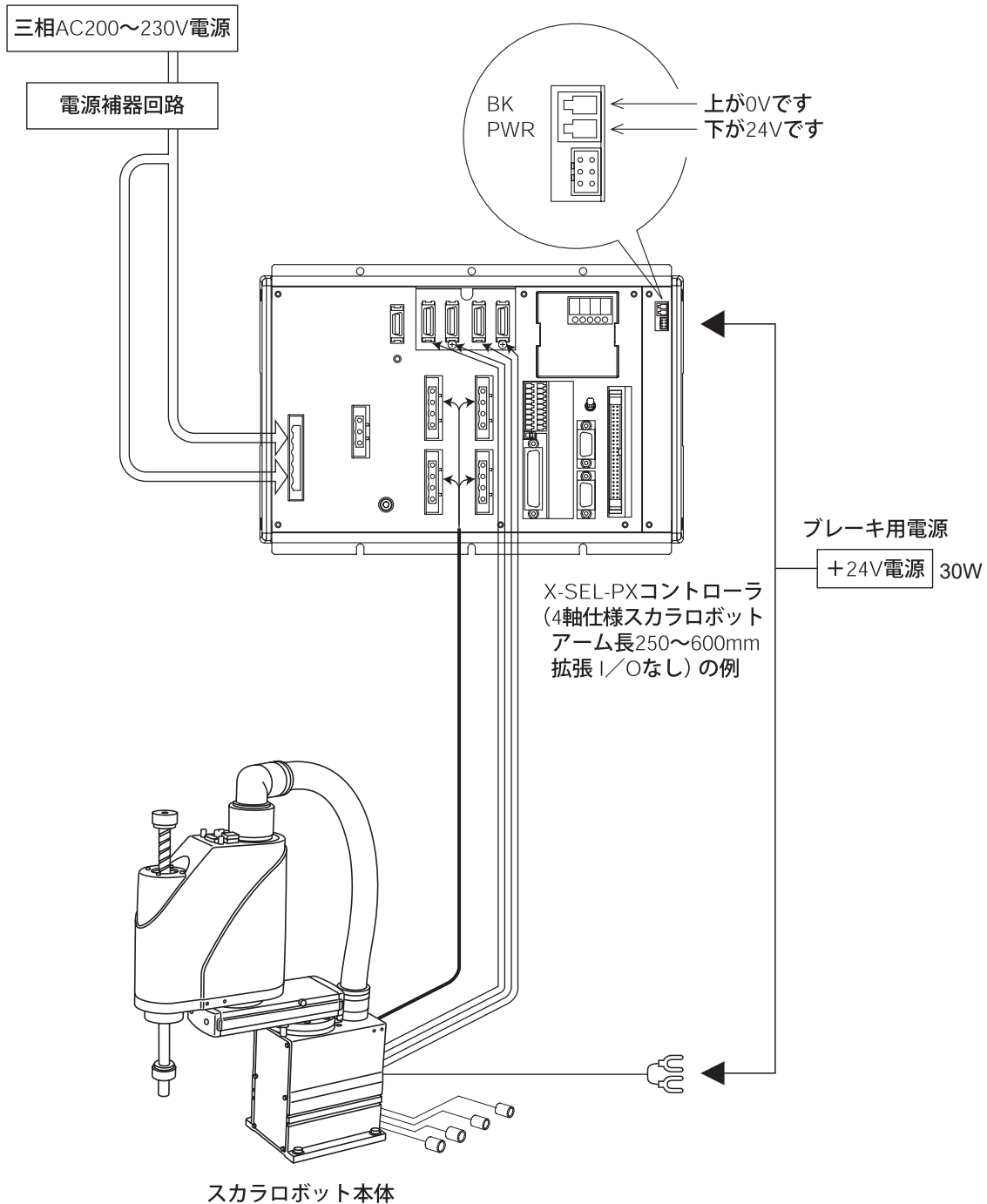


⚠ 警告

- ・ ケーブルの接続、取外しの際には、必ずコントローラの電源を切って作業を行ってください。電源を入れたまま行くと、ロボットが誤動作をする恐れが有り重大な人身事故につながる恐れがあります。
- ・ コネクタの接続箇所を間違えると誤動作する恐れがあります。必ずコネクタ名称を合せて接続してください。
- ・ 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。必ずコネクタに付いているねじで固定してください。

X-SEL-PX/QX コントローラご使用の場合、ブレーキ用電源は、スカラロボット本体からのブレーキ電源ケーブルの他、コントローラにも供給が必要です。

図に示します様に、コントローラにも、ブレーキ用電源（+24V）を供給してください。



11. 据え付け後の確認

据え付け後に次のことを確認してください。

- 目視にてロボット本体、コントローラ、ケーブルに傷、へこみなどの異常がないか確認してください。
- ケーブル接続に間違いはないか、コネクタが確実に接続されているか確認してください。

警告

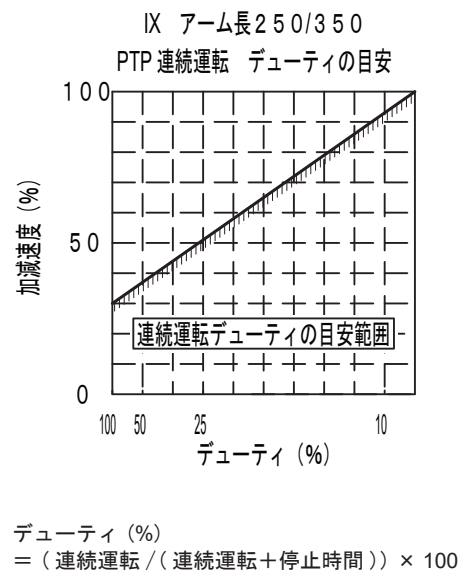
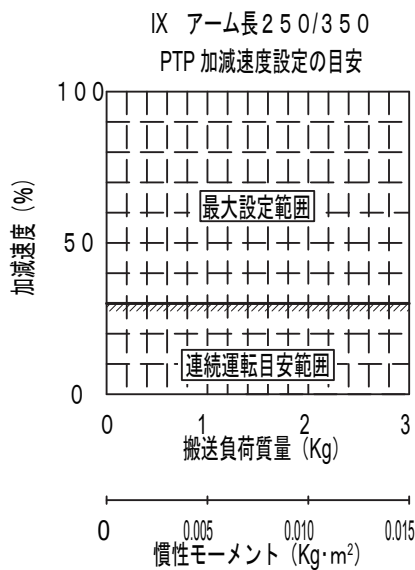
- 確認を怠った場合、ロボットの誤動作やロボット本体やコントローラを損傷する可能性があります。

12. 使用上の注意

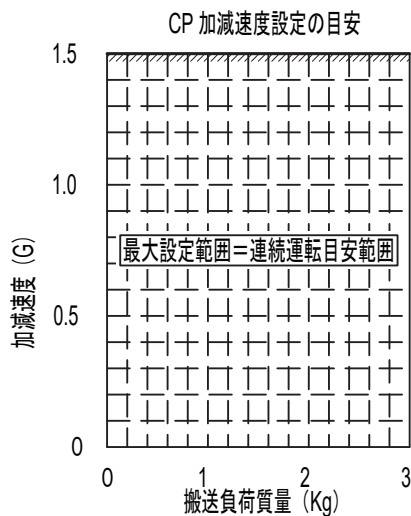
12.1 加減速度の設定

加減速度は、次のグラフを目安に、設定してください。

(1) PTP 動作 (SEL 言語の ACCS、DCLS 命令で設定します。)



(2) CP 動作 (SEL 言語の ACC、DCL 命令で設定します。)



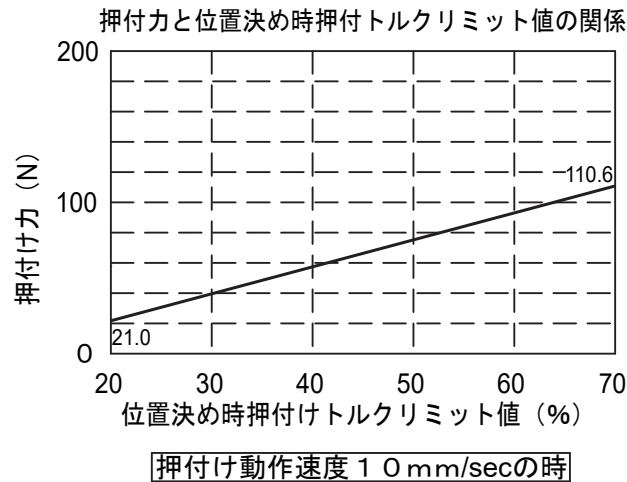
7-μ長250	CP動作	最大速度	600mm/sec
7-μ長350	CP動作	最大速度	700mm/sec

⚠ 注意

- ・ PTP 動作での加減速 100% 動作は、最適加減速機能により、WGHT 命令で設定された負荷重量で加減速できる最大加減速を 100% として動作します。
必ず、WGHT 命令で質量、慣性モーメントの設定を行ってください。
絶対に、WGHT 命令で、上下軸に付けられた負荷質量より小さい値を、設定しないでください。
小さい値を設定した場合は、負荷重量で加減速できる最大加減速以上の加減速で動くため、エラーの発生による停止やスカラロボットの故障の原因となります。
- ・ 加減速度は、連続運転の目安の加減速度から徐々に設定値を上げて行き、調整してください。
- ・ 質量、慣性モーメントに応じた適切な加減速を守ってスカラロボットを動作させてください。守らなかった場合は、駆動部の寿命を縮めたり、破損や振動を起こすことがあります。
- ・ 過負荷エラー（エラーコード：D0A）が出る場合は、加減速を下げるか、連続運転のデューティの目安を参考に停止時間を設ける調整を行ってください。
$$\text{デューティ (\%)} = (\text{連続運転} / (\text{連続運転} + \text{停止時間})) / 100$$
- ・ スカラロボットの第 1 アーム、第 2 アームを高速で水平移動する場合、上下軸は、上昇端付近として移動してください。上下軸を下げた状態で高速に移動させた場合、上下軸が震える場合があります。
- ・ 慣性モーメント、搬送質量は、必ず許容値以下としてください。
- ・ 搬送負荷は、第 4 軸回転中心の慣性モーメント、質量を示します。慣性モーメントを遥かに超えた状態で加減速を上げて運転した場合は、回転方向の制御が利かなくなります。
- ・ 負荷の慣性モーメントが大きい場合、上下軸の位置によっては、上下軸に振動が発生する場合があります。振動が発生した場合は、加速度を下げてください。

12.2 上下軸の押付け力

上下軸の押付け力は、次のグラフを目安に、設定してください。



⚠ 注意

- 上下軸による押付け動作は、PUSH 命令で行ってください。
PUSH 命令を使わず押付け動作を行った場合は、駆動部の寿命を縮めたり、破損や振動をまねきます。
- 押付け力は、ドライバカードパラメータ No.38 位置決めトルクリミット値で変更できます。
- 押付け動作を行う場合、速度は 10mm/sec 以下としてください。
速度 10mm/sec を超える場合は、上下軸に衝撃が加わらないように、衝撃を緩和する機構を設けてください。
- 押付け力と位置決め時押付けトルクリミット値のグラフは、上下軸に負荷が付いてない場合の特性です。下向き方向の押付けの場合は、負荷質量が加わった押付け力となります。
インバース仕様での上向き方向の押付けの場合は、負荷質量が減じた押付け力となります。
- 押付け力は、サーボモータの電流による制御です。押し付け力をフィードバックする制御は行っていません。
- 押付け力は、± 5% 程度のばらつきとなります。

12.3 ツールについて

ツールの取付け部分は十分な強度、剛性、位置ずれしない締結力のものを用意してください。

ツールの取付けに関しては、割締めまたはシュパンリング等を用い取付けて頂くことを推奨します。下に取付け例を示しますので参考としてください。

ツール径は 80mm より大きいと動作範囲内でツールがロボット本体と干渉します。ツール径が 80mm を超える場合、又は周辺機器との干渉がある場合は、ソフトリミットを小さく設定して、動作範囲を狭めてください。

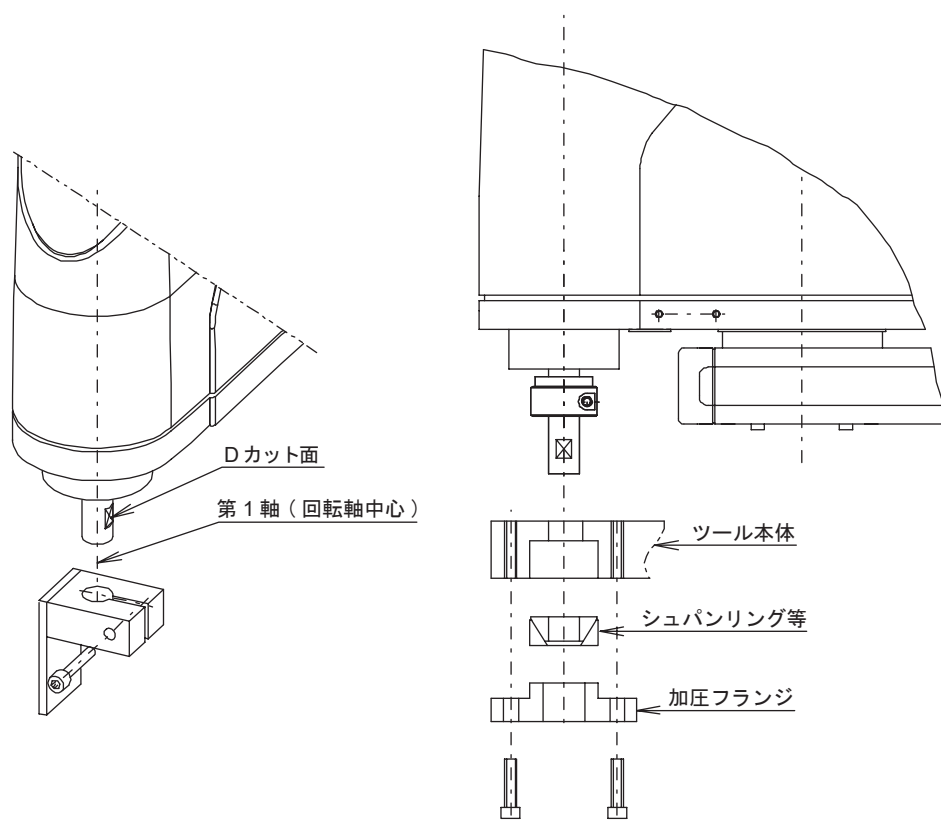
また、ツールとワークの慣性モーメントは $0.015\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ 以内で使用してください。

第 4 軸（回転軸）先端の D カット面は、第 4 軸用の位置（方向）出し面として使用してください。

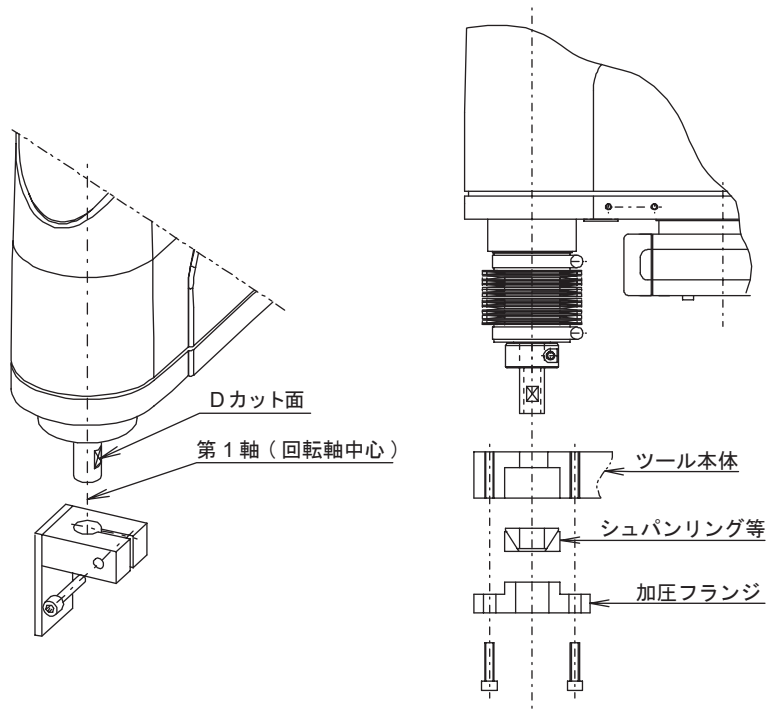
止めねじで D カット面を利用し回転方向の位置出しをする場合には、樹脂、真鍮パット付止めねじをご使用いただくか、軟質材のセットピースを利用し、締めこんでください。

（D カット面を使用してツールをねじ止め固定する事は避けてください。D カット位置出し面の損傷につながります）

IX-NNN-2515H/3515H



IX-NNW2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H



⚠ 警告 ⚠ 注意

- ・ ツールの取付けはコントローラや装置の電源を切って行ってください。
- ・ ツールの取付け強度が不足しているとロボット運転中に取付け部分が破損し、ツールが飛来する恐れがあります。
- ・ ツール径が80mmより大きいと動作範囲内でツールがロボット本体と干渉します。ソフトリミットを小さく設定して、動作範囲を狭めてください。
- ・ Dカット面を使用してツールをねじ止め固定する事は避けてください。Dカット位置出し面の損傷につながります。

12.4 搬送負荷について

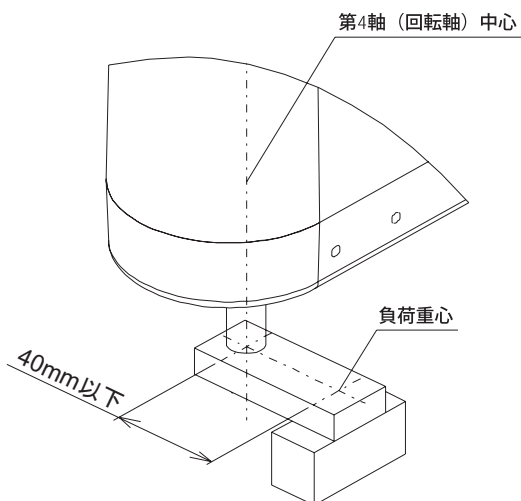
型式	定格搬送質量	最大搬送質量
IX-NNN2515H/3515H IX-NNW2515H/3515H IX-NNC2515H/3515H	1Kg	3Kg

負荷の許容慣性モーメント

型式	許容慣性モーメント	備考
IX-NNN2515H/3515H IX-NNW2515H/3515H IX-NNC2515H/3515H	0.015Kg・m ²	定格 / 最大ともに

負荷のオフセット量（第4軸（回転軸）中心からの）

40mm 以下



⚠ 注意

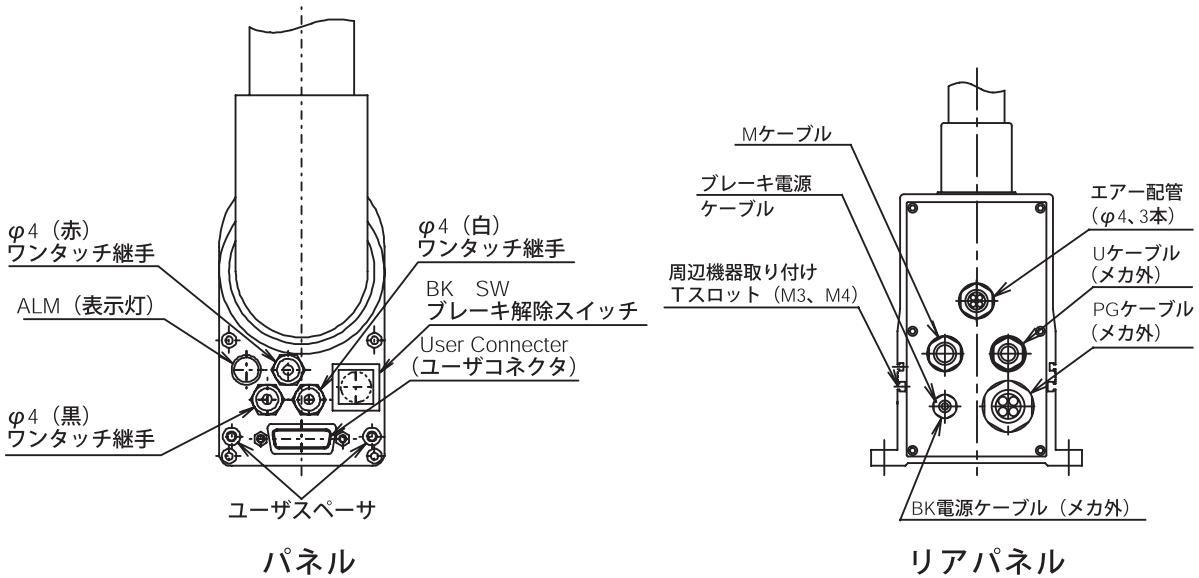
- ・ 先端質量、慣性モーメントに応じた適切な加減速度を設定してください。駆動部分の早期寿命低下、破損、振動を招きます。
- ・ 振動が発生した場合は、適宜加減速度を落して調整して使用してください。
- ・ 負荷にオフセット量がある場合、振動が起こりやすい傾向になります。なるべく負荷重心が第4軸の中心上になるようにツール等の設計をお願い致します。
- ・ 第3軸（上下軸）がのびた状態で水平移動動作を行わないでください。軸が曲がり上下軸の動作が出来なくなる場合があります。のびた状態で水平移動させたい場合は速度や、加減速度を適宜調整して動作させてください。

12.5 ユーザ配線、配管について

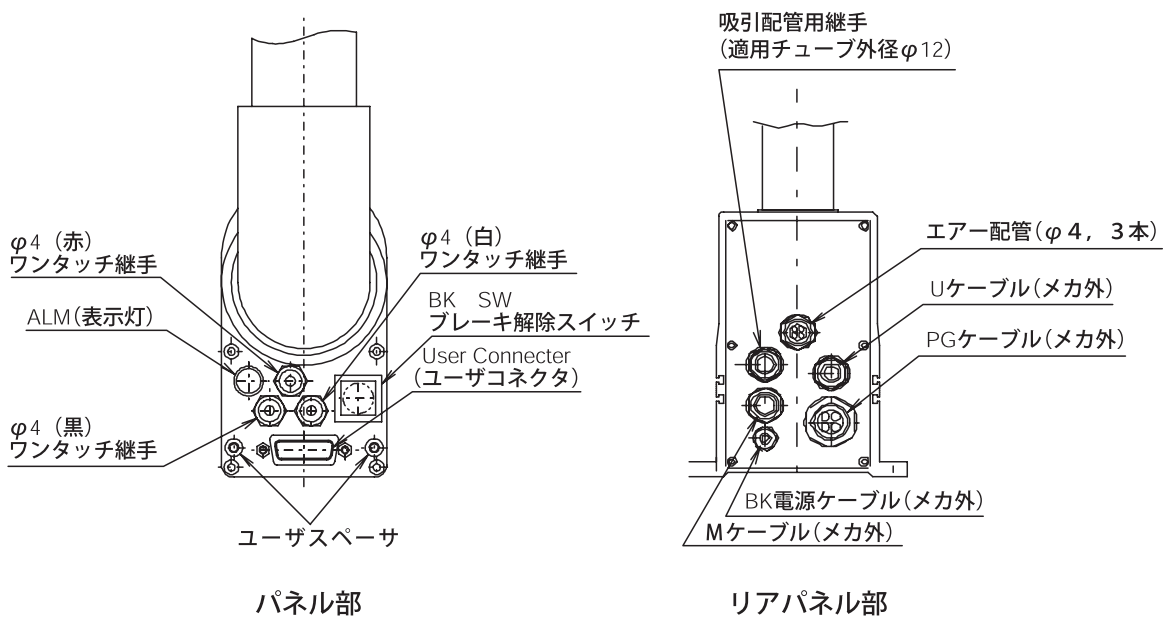
任意に使用出来る配線、配管を標準で装備しています。

12.5.1 IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H

IX-NNN2515H/3515H



IX-NNC2515H/3515H

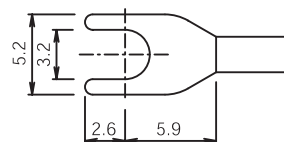


12. 使用上の注意

User Connector 仕様

定格電圧	30V
許容電流	1.1A
導体サイズと配線数	AWG26 (0.15mm ²) 15本
その他	ツイストペア (1 から 14) シールド付

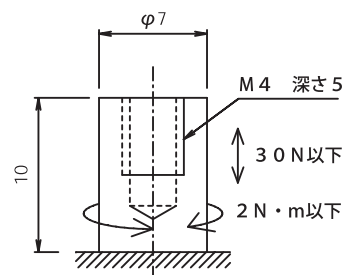
Y端子形状



配管仕様

常用使用圧力	0.8MP
寸法 (外径 × 内径) と配管数	φ 4mm × φ 2.5mm 3本
使用流体	空気

ユーザスペーサ



スペーサに加わる外力は軸方向 30 N 以下
回転方向 2 N・m 以下としてください。
(スペーサ 1 個当たり)

ALM (表示灯) 仕様

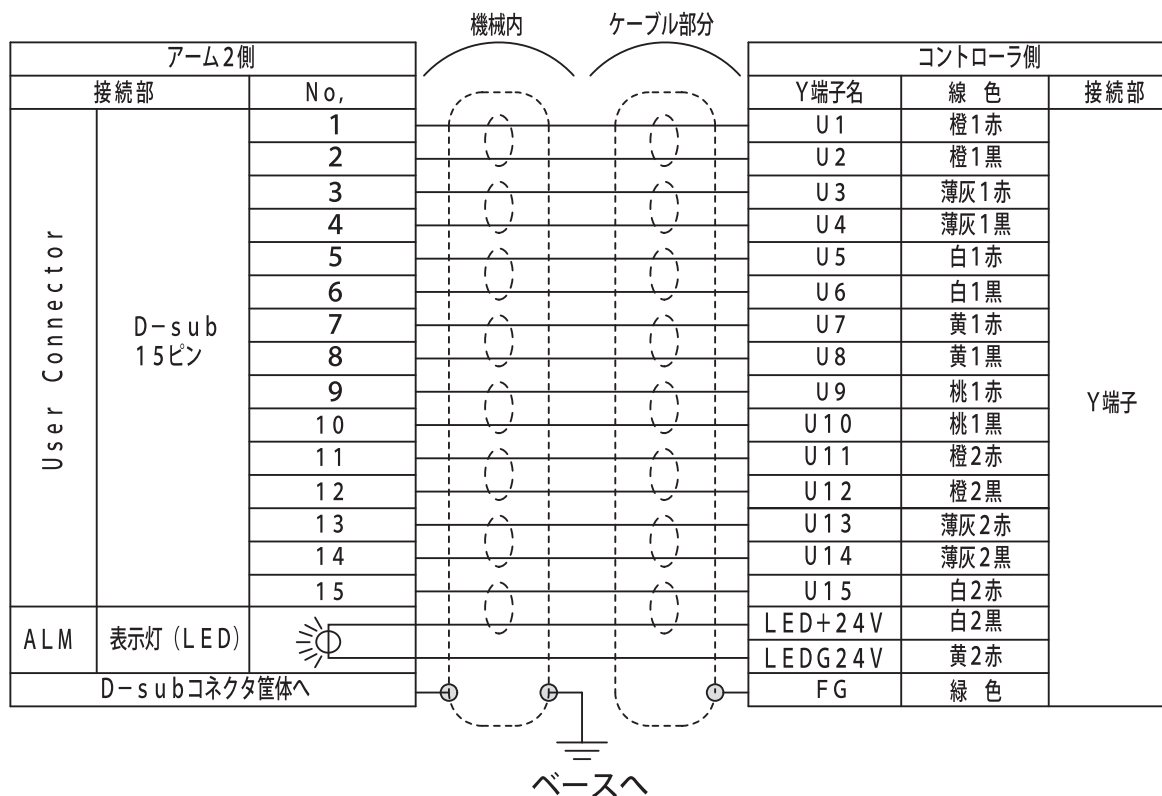
定格電圧	DC24V
定格電流	12mA
照光色	赤色 LED

ユーザ配線用 D-sub コネクタ相手側の 15 極プラグは付属しています。

お客様用意の配線を D-sub コネクタにハンダで配線して付属のフードをかぶせてユーザコネクタに接続してください。配線（ケーブル）はシールド付で外径φ 11 以下のものを使用してください。

ALM（表示灯）を点灯させる為には、お客様がコントローラ等の I/O 出力から回路を組んで点灯させて頂く事になります。

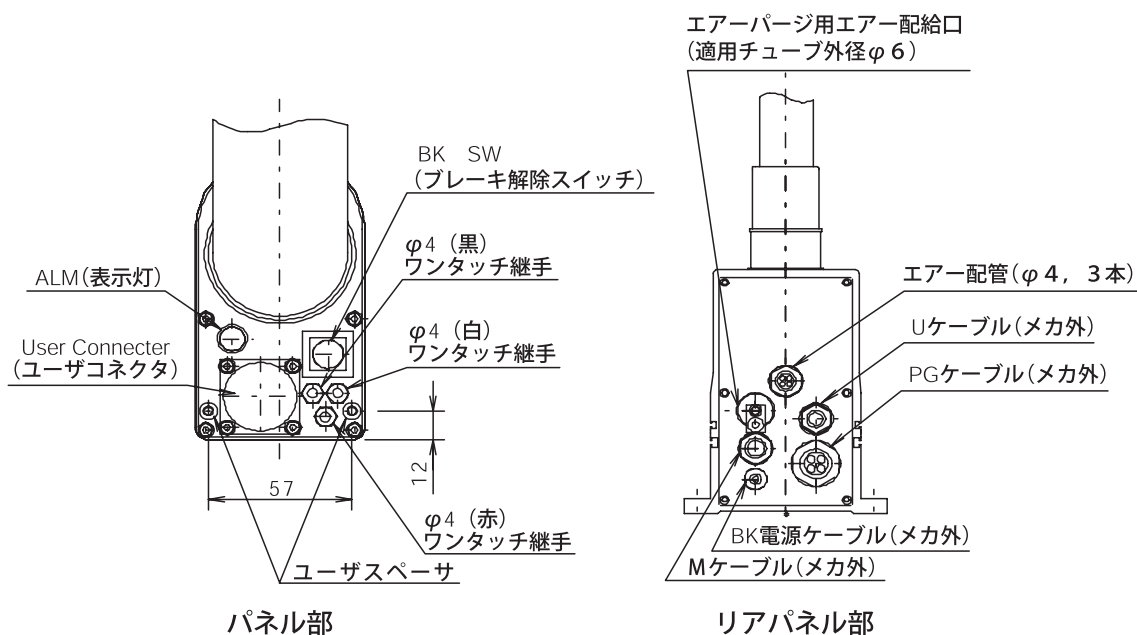
User Connector 極番と Y 端子名の関係



警告

- 配線、配管作業はコントローラの電源、装置の電源、エア供給を切って行ってください。誤動作する恐れがあり危険です。
- 配線、配管は仕様内でご使用ください。ケーブルが加熱し火災や漏電、エア漏れ等の危険性があります。
- シールドはフードに落してください。この処理を行わないとノイズにより誤動作の危険があります。
- 付属の D-sub コネクタはフードに付いているねじで確実に固定してください。

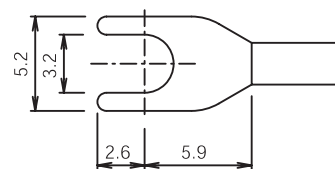
12.5.2 IX-NNW2515H/3515H



User Connectors 仕様

定格電圧	30V
許容電流	1.1A
導体サイズと配線数	AWG26 (0.15mm ²) 15 本
その他	ツイストペア (1 から 14 番ピン) シールド付 (16 番ピン)

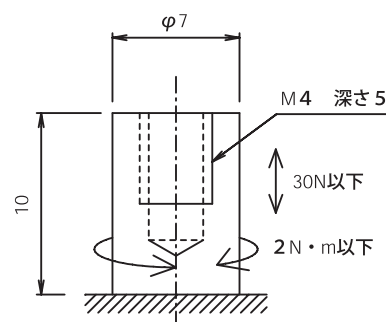
Y 端子形状



配管仕様

常用使用圧力	0.8MP
寸法 (外径 × 内径) と配管数	φ 4mm × φ 2.5mm 3 本
使用流体	空気

ユーザスペーサ



ALM (表示灯) 仕様

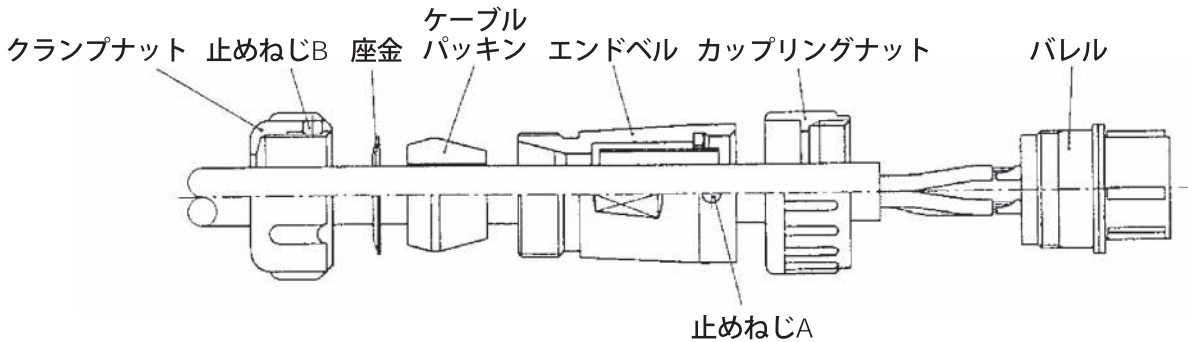
定格電圧	DC24V
定格電流	12mA
照光色	赤色 LED

スペーサに加わる外力は軸方向30N以下回転方向2N・m以下としてください。(スペーサ1個当たり)

User Connector 相手側の 16 極プラグは付属しています。

コネクタの 1 ～ 15 番が使用できます。16 番は、シールド線が接続されており、信号線としては使用できません。

配線（ケーブル）は外径 ϕ 13.1 ～ 15.0 のものを使用してください。以下に付属コネクタの配線方法を示します。



- ①：エンドベルにバレルをねじ込み、止めねじ A で固定する。
- ②：エンドベル内にケーブルパッキンと座金を押し込み、エンドベルを固定しクランプナットをねじ込む。
- ③：ケーブルを前後左右に動かしてなじませ、再度規定のトルク値で締め込みネジ B で固定する。

◎各ねじの締め付けトルク値

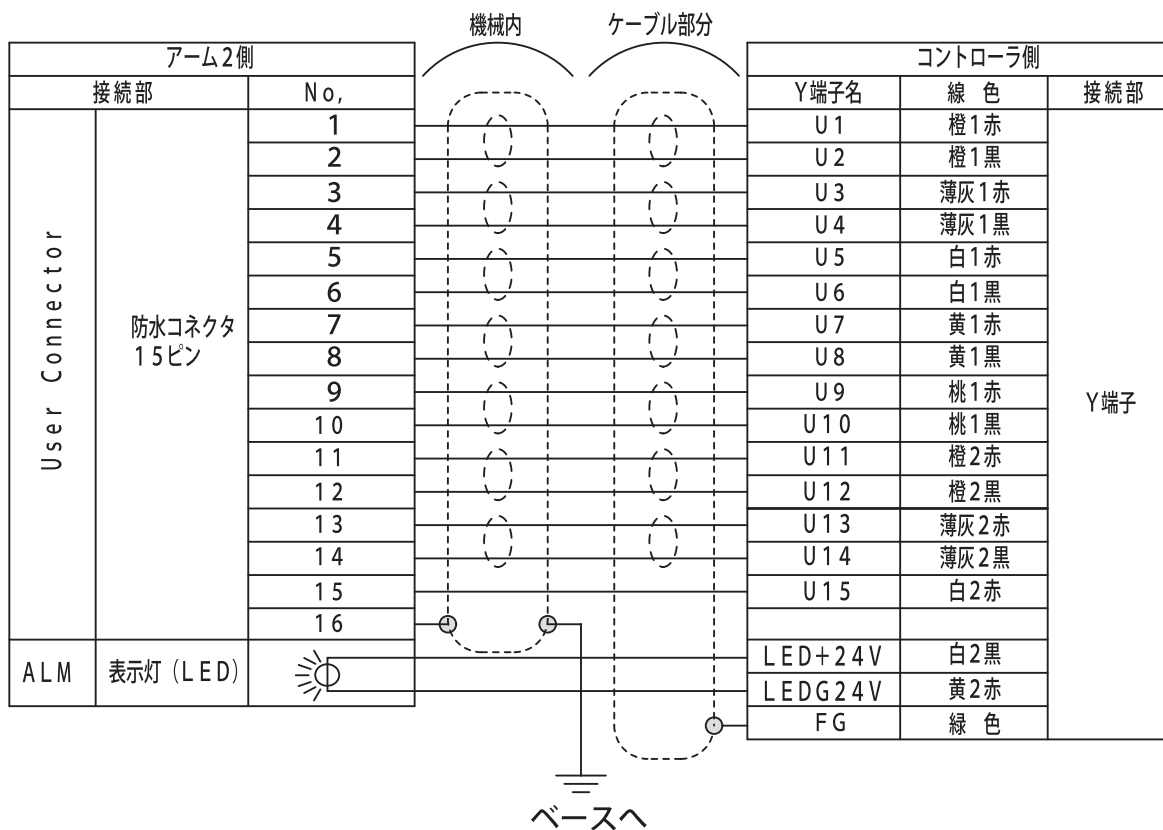
- ・エンドベル : 10kgf · cm ～ 15kgf · cm
- ・クランプナット : 15kgf · cm ～ 20kgf · cm
- ・止めねじ A、B : 2kgf · cm ～ 3kgf · cm

尚、User Connector 用防水コネクタ、及ユーザー配管用継手を使用しない場合は、それぞれ付属のキャップ、埋栓を付けてください。付けないと、水、塵が入ります。

⚠ 危険 ⚠ 警告

- ・ 配線、配管作業はコントローラの電源、装置の電源、エア供給を切って行ってください。誤動作する恐れがあり危険です。
- ・ 配線、配管は仕様内でご使用ください。ケーブルが加熱し火災や漏電、エア漏れ等の危険性があります。
- ・ シールドはフードに落してください。この処理を行わないとノイズにより誤動作の危険があります。
- ・ User Connector を使用しない場合はキャップを付けてください。キャップが付かないと水、粉塵が浸入します。
- ・ コネクタは規定のトルクで締め付けてください。
- ・ 適合ケーブル以下の外径の場合は、テープ等で外径を合わせて取付けてください。

User Connector 極番と Y 端子名の関係



⚠ 警告

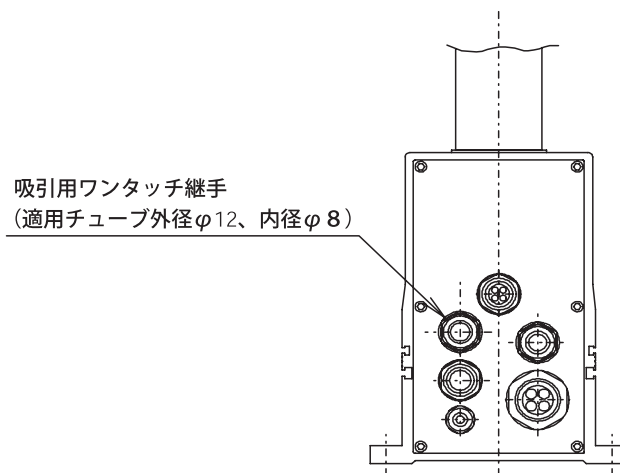
- 配線、配管作業はコントローラの電源、装置の電源、エアー供給を切って行ってください。誤動作する恐れがあり危険です。
- 配線、配管は仕様内でご使用ください。ケーブルが加熱し火災や漏電、エアー漏れ等の危険性があります。
- シールドは 16 番ピンに落してください。この処理を行わないとノイズにより誤動作の危険があります。

12.6 クリーンルーム仕様 IX-NNC2515H/3515H の吸引量について

ベース、リアパネルに有る吸引用のワンタッチ継手から規定量を吸引する事によりクリーン度クラス 10 に対応出来ます。

- ・吸引装置と吸引用エアチューブ (φ 12) はお客様にて、ご用意をお願い致します。

吸引量 (NI/min)
80



12.7 防塵防滴仕様 IX-NNW2515H/3515H のエアパーージについて

ベース側面にあるエア供給口から下に示す圧力を加圧する事により IP65 防塵防滴仕様に対応できます。

使用圧力	0.3 ~ 0.6Mpa 圧力内でジャバラが膨らむ手前の圧力
外径×内径	外径φ6 × 内径φ4
使用流体	コンプレッサ油等を含まない清浄な乾燥空気で、エアフィルタろ過度 10 μm 以下（乾燥空気は大気圧露点 -20℃以下）

● 流量調整方法

お客様で減圧弁を準備して頂き、本体付属のスピードコントローラを全閉じにして 0.3Mpa 以上～最大圧力 0.6Mpa の圧力設定後、本体付属のスピードコントローラにより流量を調整して頂きます。

エアを入れ過ぎるとジャバラが膨らんでしまいます。

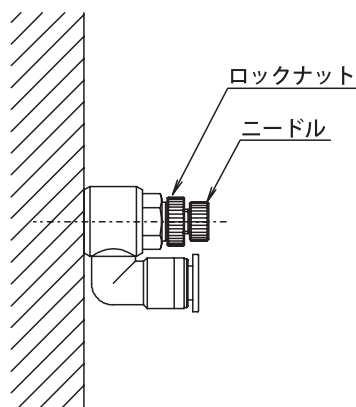
下記要領にてスピードコントローラの調整をお願いします。

<流量を増やす場合>

スピードコントローラのニードルを全閉状態から反時計方向に廻していくと流量が増えます。

エアを入れ過ぎるとジャバラが膨らんでしまいますので、膨れる手前までニードルを調整してください。

調整後は、必ずロックナットを締めて流量設定が狂わないようにしてください。



⚠ 注意

- ・ 必ず大気露点 -20℃以下の清浄な乾燥空気を使用してください。乾燥空気を使用しないとロボット内部が結露し水が溜まり、漏電や動作不良の原因となります。
- ・ 指定の最大圧力 0.6Mpa 以上加圧しないでください。シール部分が破損し防塵防滴が失われる場合があります。
- ・ 粉塵が入らないよう圧力の調整、及びベース背面のスピードコントローラで流量調整願います。

13. 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
- ボール減速機の分解
- ボールねじ、スプライン軸の分解
- ベアリングの分解
- ハーモニック減速機の分解
- ブレーキの分解
- ケーブルの切断

13.1 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。

[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。)
ボールねじスプライン	ボールねじスプラインにグリース補給を行ってください。 ・防塵・防滴、クリーン以外：協同油脂製 マルテンP LRL No,3 グリース ・防塵・防滴、クリーン：THK製 AFE-CA グリース [13.2 ボールねじスプライン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。) [13.3 アーム取付けボルトの緩み確認参照]

[4] 2.5年保守点検

2.5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
バッテリー交換	アブソデータバックアップバッテリー電池の交換を行ってください。 バッテリーの寿命はロボットの使用状況、使用環境などによって変わりますが、約3年です。2.5年毎の交換を推奨します。 (バッテリー型式：AB-3 使用個数4個) [13.4 アブソデータバックアップ電池の交換参照]
第3軸ベルト	第3軸(上下軸) 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 (5年経過後は1年ごと点検) 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下さい。) [13.5 第3軸のタイミングベルトの目視点検参照]

注1 ロボット動作のデューティが高い場合や周囲温度が高い場合は、早めに(1年毎に)給油を行ってください。

[5] 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
第1軸、第2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下さい。) (注) 減速機寿命は稼働時間や速度、負荷によっても変わりますが約5年～7年で寿命となります。 [13.6 ロストモーション測定参照]
第4軸ベルト	第4軸(回転軸) 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 (5年経過後は1年ごと点検) 異常がある場合はタイミングベルト交換 [13.7 第4軸のタイミングベルトの目視点検参照]

13.2 ボールねじスプラインのグリース補給

ボールスねじスプラインは、グリース補給が必要です。

13.2.1 使用グリースと補給時期

仕様	使用グリース		補給時期
防塵・防滴、クリーン以外	協同油脂製	マルテンプ LRL No,3	0.5 年毎
防塵・防滴、クリーン	THK	AFE-CA	

注意

フッ素系のグリースは決して用いないでください。リチウム系グリース、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。

13.2.2 グリース補給

作業に必要なもの
グリース、ウエス

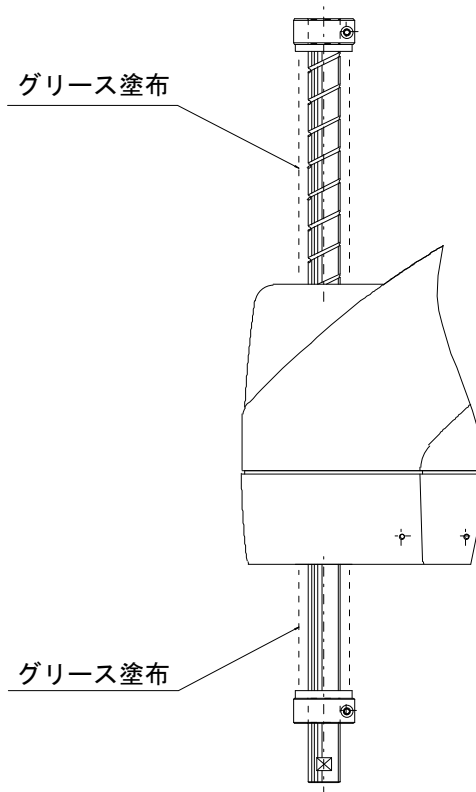
手順

- ① ボールねじスプライン軸全体を、ウエスを使って古いグリースを拭取ってください。
- ② ボールねじスプライン軸全体に新しいグリースを塗布してください。
- ③ グリースは2から3回に分けて塗布して、塗布後は内部ベアリングにグリースが行きわたる様にボールねじスプラインを上下に動作させてください。

【グリース塗布量】

量
6 ~ 12 cc (5 ~ 10g)

- ④ ボールねじスプライン軸グリース塗布面にある余分なグリースを拭取ってください。
(動作時にグリースが飛散しない程度に、拭取ってください。)



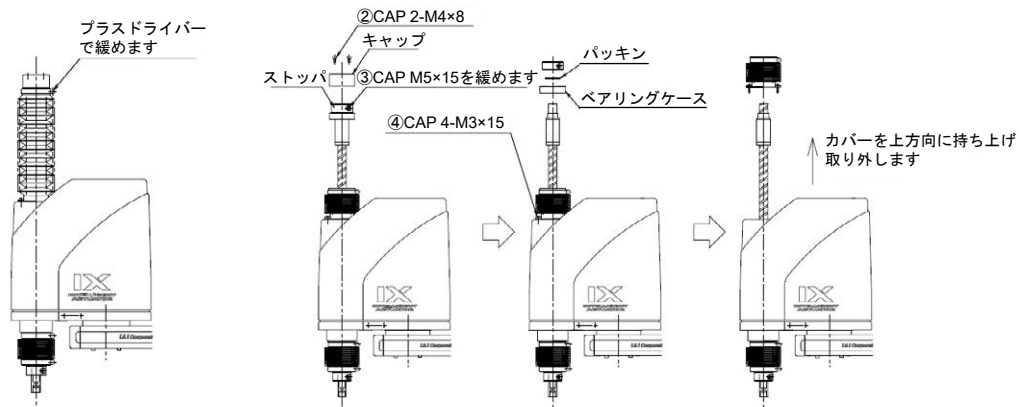
⚠ 注意

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

防塵・防滴仕様、クリーン仕様の場合は、アーム 2 に固定されているジャバラを外し、ボールねじスプライン軸を露出させる必要があります。

- ① ジャバラのクランプをプラスドライバーで緩めてください。
- ② キャップのキャップスクリュー M4 × 8 (2 本) を外し、キャップを外してください。
- ③ ストップアのキャップスクリュー M5 × 15 をある程度緩め、ストップア、パッキン、ベアリングケースを順番に外してください。
- ④ ジャバラを固定している④のキャップスクリュー M3 × 15 (4 本) を外し、ジャバラを外してください。

防塵・防滴タイプの場合、上側は、筒になっています。4 箇所止めネジを外し、筒を取り外してください。

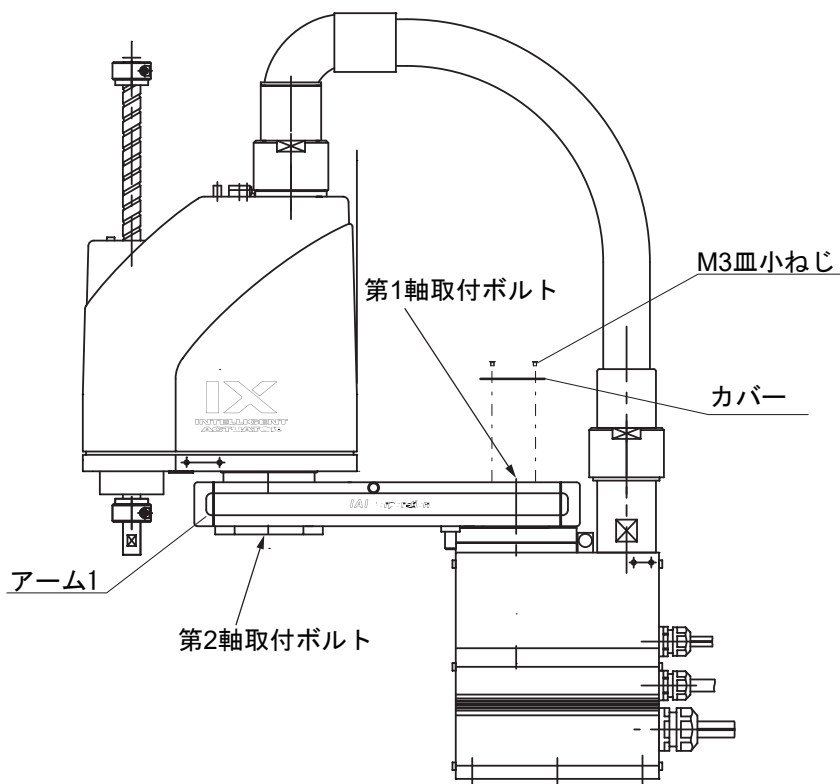


13.3 アーム取付けボルトの緩み確認

作業に必要なもの

六角レンチセット、+ドライバ（M3小ねじ用）

- ① 第1軸取付けボルトはカバーを取外すと表れます。
- ② 第2軸取付けボルトはアーム1を下から覗けます。
- ③ 各軸の取付けボルトを六角レンチを使って緩みがないか確認してください。
（緩みがある場合は増し締めを行ってください。）
- ④ カバーを取付けてください。M3小皿ネジの締付けトルクは0.74N・mです。



締付けトルク (N・m)		備考
第1軸	第2軸	
12.3	7.2	第1軸：六角穴付ボルト M6 強度区分 10.9 第2軸：六角穴付ボルト M5 強度区分 10.9

13.4 バッテリーの交換について

13.4.1 準備

バッテリー交換には下に示すものが必要になります。

バッテリー交換はコントローラや制御盤等の電源を切って行ってください。

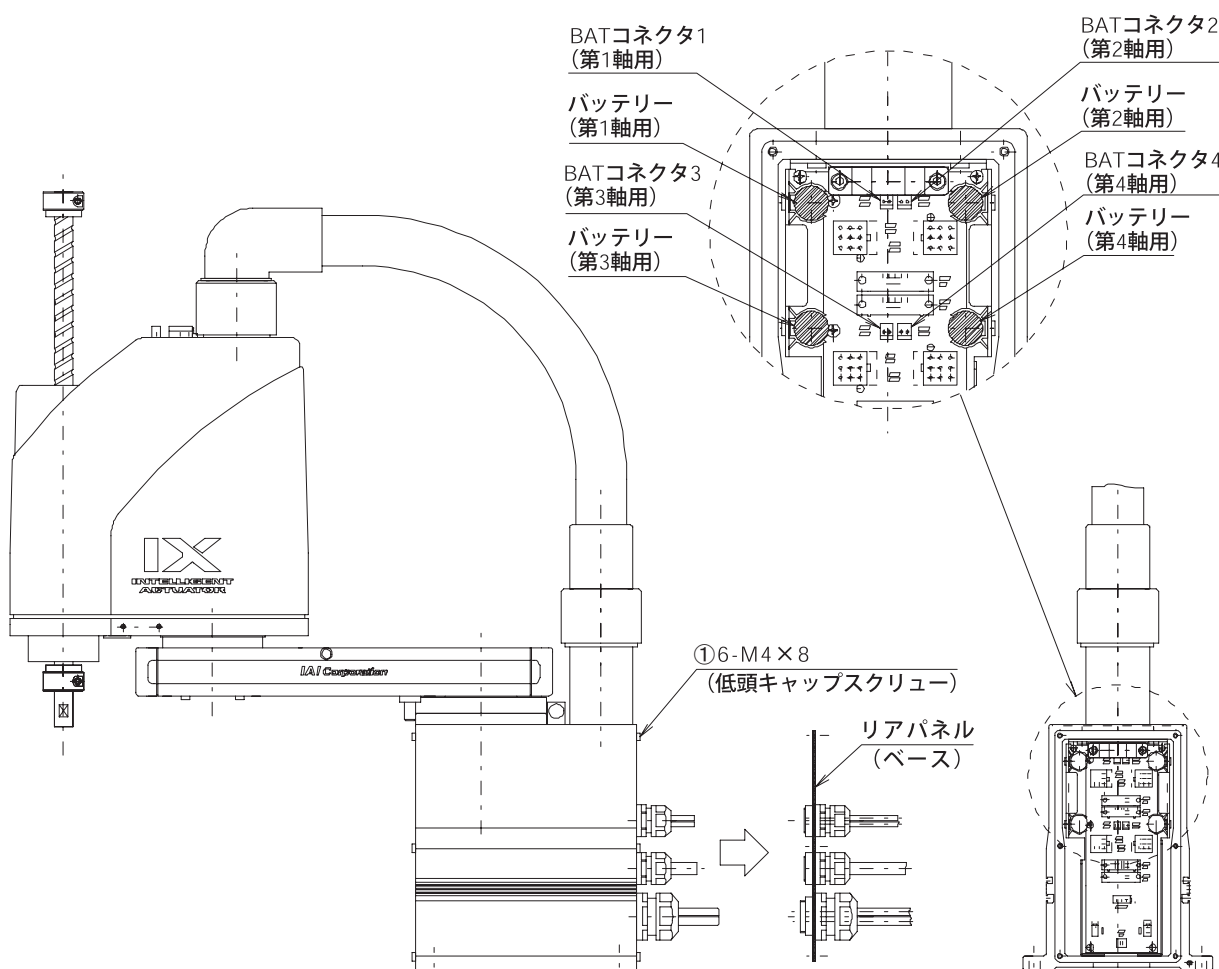
型式	工具	新しい、1x専用バッテリー
IX-NNN2515H/3515H IX-NNW2515H/3515H IX-NNC2515H/3515H	六角レンチ	AB3 (4個)

13.4.2 交換手順 IX-NNN2515H/3515H、IX-NNC2515H/3515H

- (1) ①の低頭キャップスクリュー（6本）を外し、リアパネル（ベース）を取り外してください。
- (2) バッテリー本体をバッテリーホルダから取り外してください。
- (3) BAT コネクタからの延長ケーブルとバッテリー間のコネクタを外し、新しいバッテリーを接続してください。

- ・ バッテリーを取外してから新しいバッテリーと交換するまでの作業時間を、バッテリー 1 個につき 5 分以内（目安）で作業を行ってください。
- ・ 交換時間が長引きますと多回転データが消えてしまいアブソリュートリセット作業が必要になります。
- ・ 交換作業は各軸ごと作業を行う様にしてください。全バッテリーを一度に交換すると制限時間内に作業が終わらない場合があります。

- (4) バッテリー本体をバッテリーホルダに取付けてください。



- (5) ①の低頭キャップスクリュー（6本）でリアパネル（ベース）を固定してください。

⚠ 注意

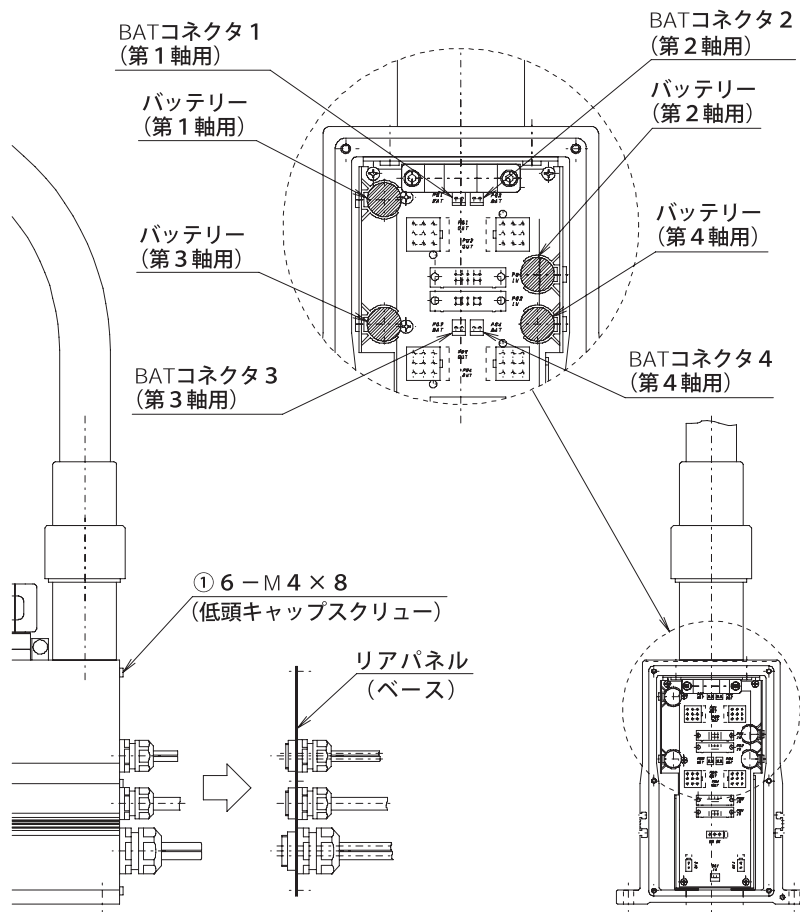
- ・ リアパネル（ベース）取付けの際は内部配線が、挟み込まない様に注意してください。

13.4.3 交換手順 IX-NNW2515H/3515H

- (1) ①の低頭キャップスクリュー（6本）を外し、リアパネル（ベース）を取り外してください。
- (2) バッテリー本体をバッテリーホルダから取り外してください。
- (3) BAT コネクタからの延長ケーブルとバッテリー間のコネクタを外し、新しいバッテリーを接続してください。

- ・ バッテリーを取外してから新しいバッテリーと交換するまでの作業時間を、バッテリー 1 個につき 5 分以内（目安）で作業を行ってください。
- ・ 交換時間が長引きますと多回転データが消えてしまいアブソリュートリセット作業が必要になります。
- ・ 交換作業は各軸ごと作業を行う様にしてください。全バッテリーを一度に交換すると制限時間内に作業が終わらない場合が有ります。

- (4) バッテリー本体をバッテリーホルダに取付けてください。



- (5) ①の低頭キャップスクリュー（6本）でリアパネル（ベース）を固定してください。

⚠ 注意

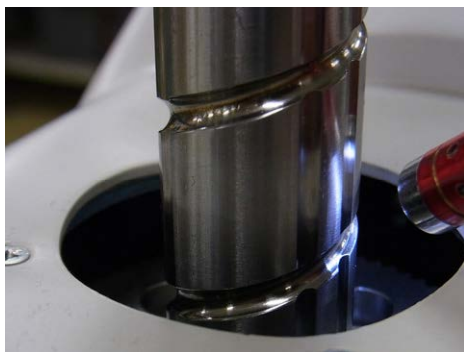
- ・ リアパネル（ベース）取付けの際は内部配線が、挟み込まない様に注意してください。
- ・ シールワッシャーの入れ忘れに気をつけてください。

13.5 第3軸のタイミングベルトの目視点検

作業に必要なもの
ペン型ライト

手順

写真の様にペン型ライトを使ってタイミングベルト歯面に欠損や激しい磨耗がないか目視で確認してください。



13.6 ロストモーション測定

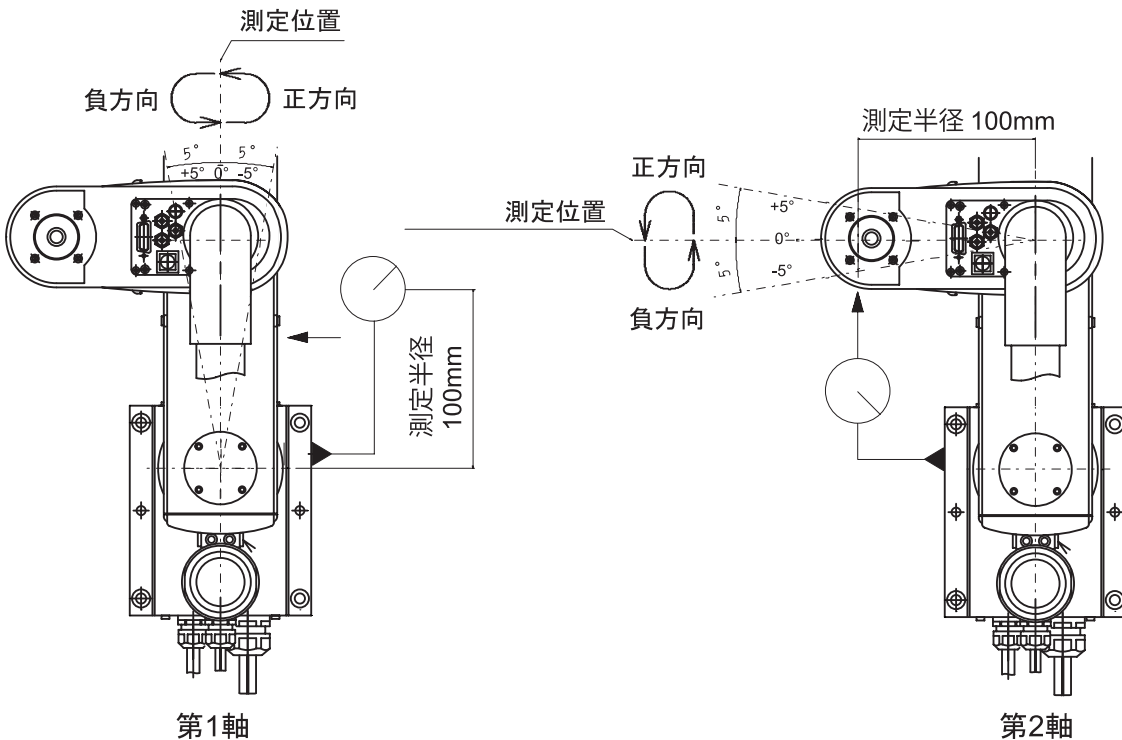
作業に必要なもの

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 カバー（アーム 2）を片側取り外し測定器を、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%



- 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	逆方向
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

ロストモーション値 (arc min)		測定半径 (mm)
第1軸	第2軸	
1.0	1.0	100

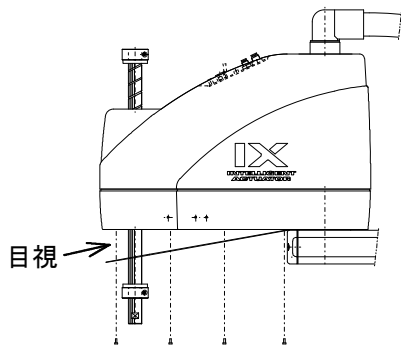
13.7 第4軸のタイミングベルトの目視点検

作業に必要なもの

ペン型ライト、六角レンチセット、プラスドライバー（M3 小ねじ用）

手順

- ① 上下軸を 50 ～ 100mm の位置に移動する
- ② アーム 2 下面カバーの固定ネジを取外す。
- ③ ペン型ライトを使ってタイミングベルト歯面に欠損や激しい磨耗がないか目視確認する。
- ④ カバーを取付けます。



13.8 アブソエンコーダリセット方法について

13.8.1 アブソリユートリセット準備

アブソリユートリセットには下に示すジグが必要になります。

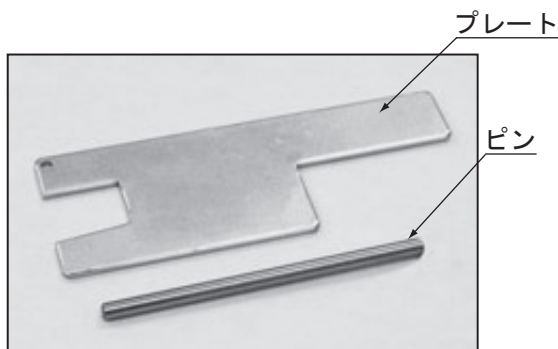
- ・アブソリユートリセット調整ジグ

型式	備考
JG-2	アーム長 250/300/350 用

ロボット、コントローラ、パソコンのケーブルを接続してパソコンソフトから動作可能な状態とします。必ず EMG スイッチの動作確認を行ってから作業を行ってください。

回転軸と上下軸のアブソリユートリセットには必ずアブソリユートリセット調整ジグが必要となりますが、アーム 1、アーム 2 のアブソリユートリセットには必ずしも必要ではありません。

(位置合せマークシール± 1 目盛以内であれば多回転リセット可能)



アブソリユートリセット調整ジグの例 (型式 JG-2)

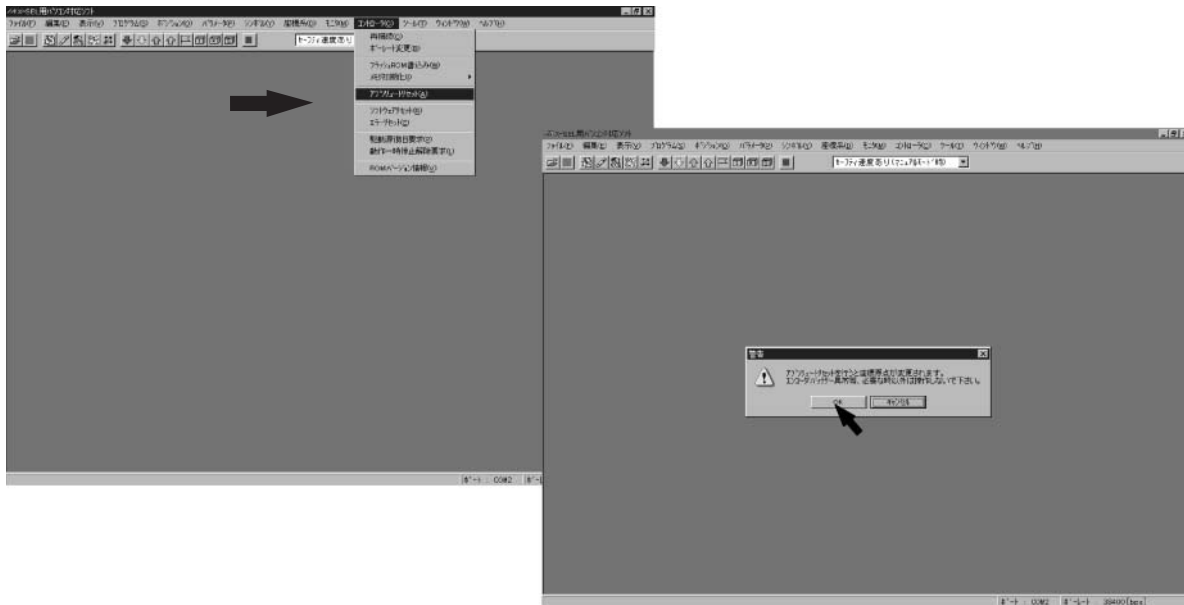
⚠ 警告

- ・ 点検、保守作業を十分理解しないで作業を行うと重大な人身事故につながる恐れがあります。
- ・ 他の作業者がコントローラ、操作盤等を操作しない様に「作業中」の表示をしてください。

13.8.2 アブソリュートリセットメニューの立上げ

(1) パソコンソフトからアブソリュートリセットウィンドウを立ち上げます。

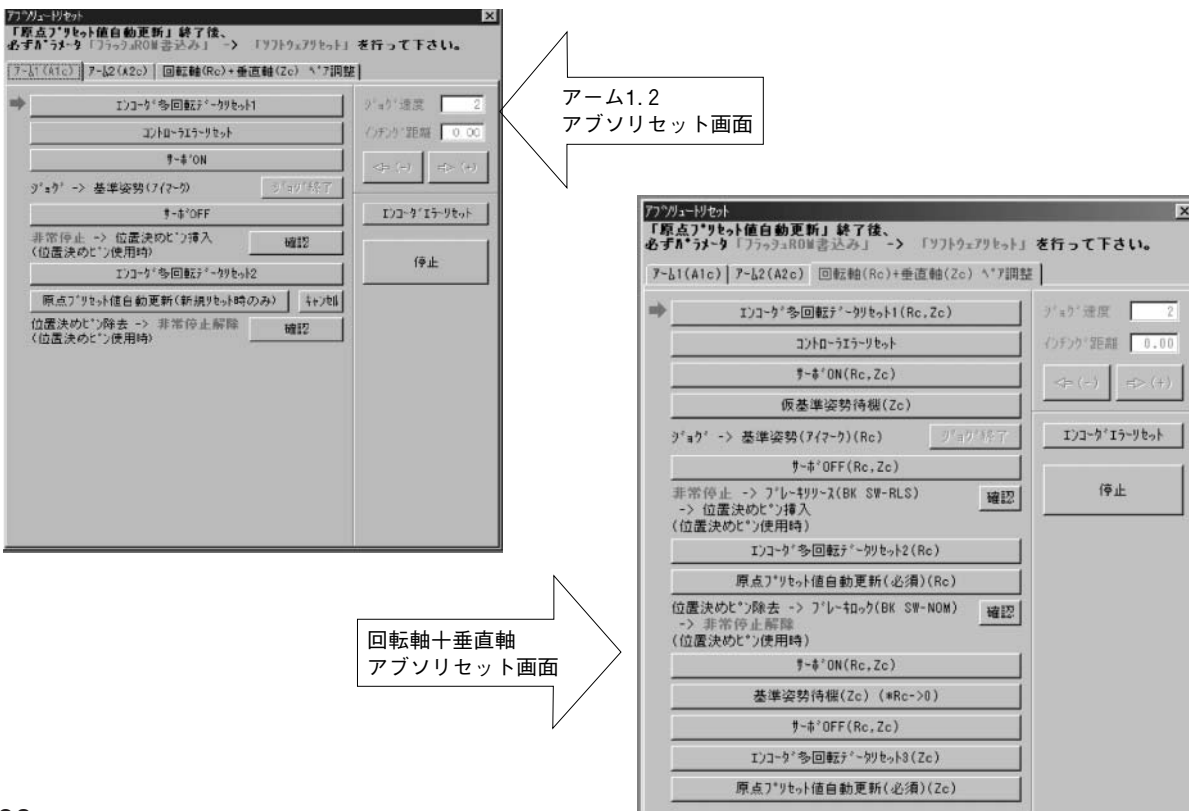
(注) X-SEL-PX/QX の場合は、「アブソリュートリセット (スカラ軸) (Y)」を選択します。



アブソリュートリセットウィンドウの立ち上げ操作

(2) アブソリュートリセットウィンドウが立ち上がります。

- ・アーム1、アーム2、回転軸+上下軸の3種類のアブソリセット画面が「タグ」をクリックする事により切替わります。

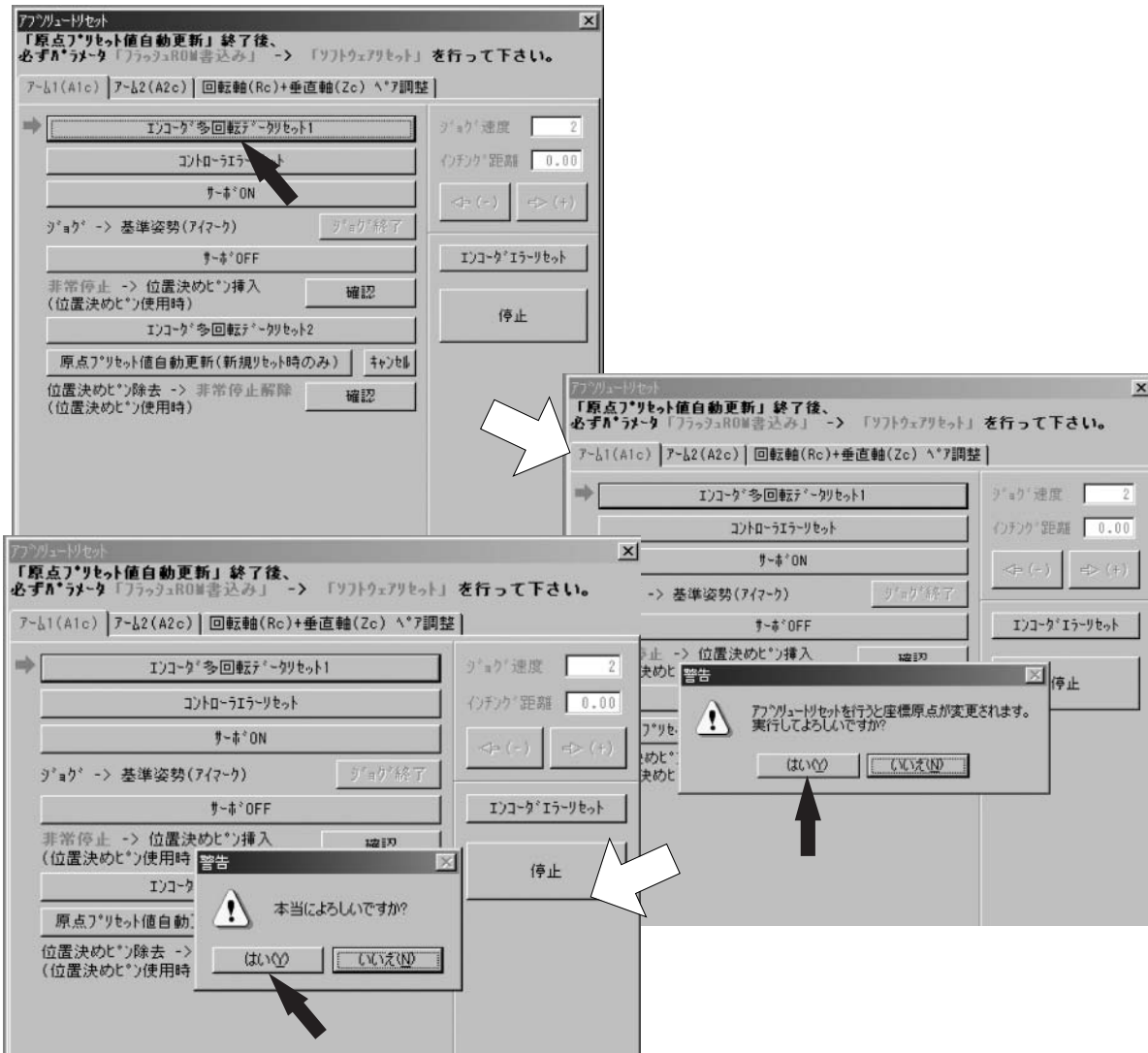


アーム1.2
アブソリセット画面

回転軸+垂直軸
アブソリセット画面

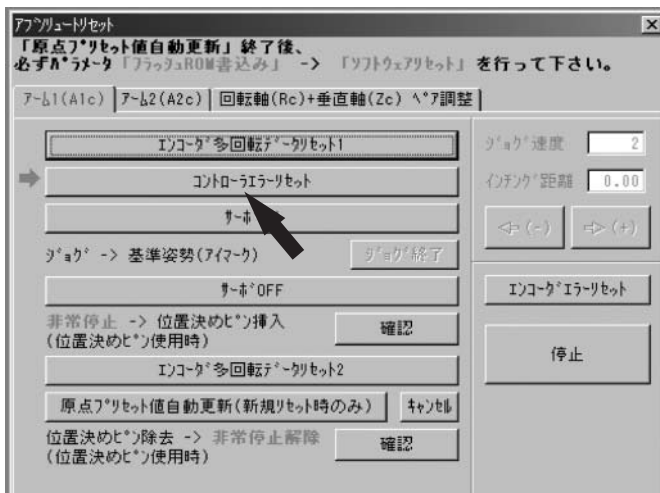
13.8.3 アーム 1、アーム 2 のアブソリュートリセット手順

(1) 「エンコーダ多回転データリセット 1」ボタンをクリックします。



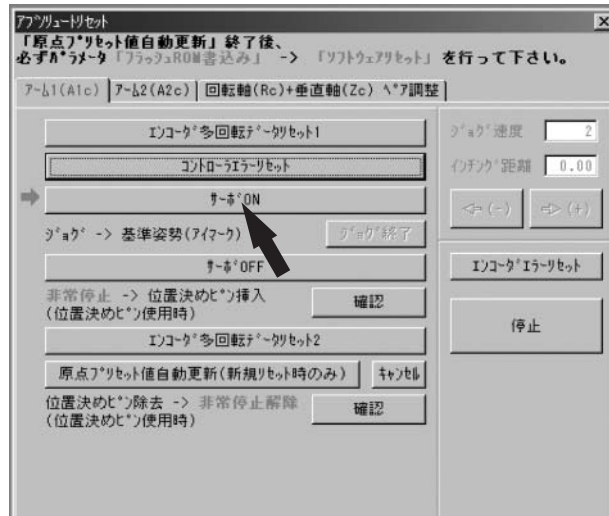
エンコーダ多回転データリセット 1 操作

(2) 「コントローラエラーリセット」ボタンをクリックします。



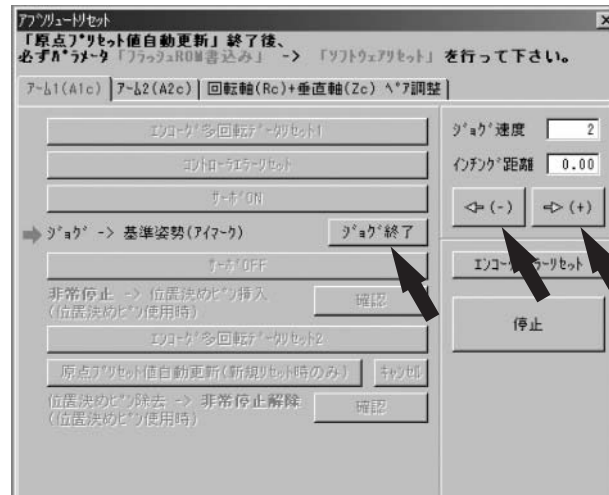
コントローラリセット操作

(3) 「サーボ ON」 ボタンをクリックします。



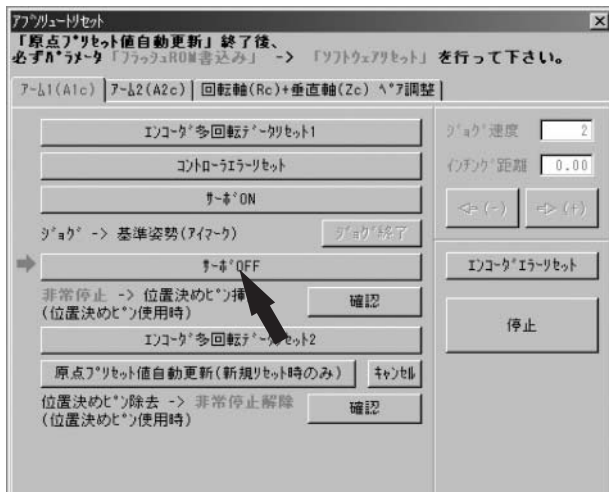
サーボON操作

(4) ジョグで基準姿勢付近((7)の基準姿勢図を参照)まで動かし、「ジョグ終了」ボタンをクリックします。



ジョグ操作

(5) 「サーボ OFF」 ボタンをクリックします。



サーボOFF操作

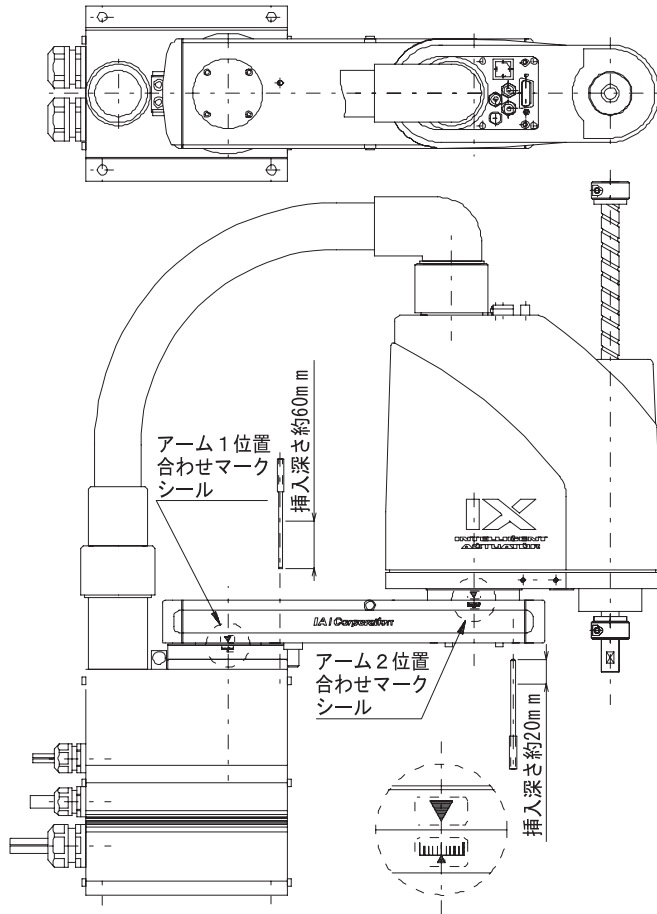
- (6) 非常停止スイッチを押します。
- (7) アーム1のアブソリュートリセット時は、アーム1に調整ジグ（ピン）をセットして基本姿勢を固定します。その場合、アーム2は動かしてもかまいません。アーム2のアブソリュートリセット時は、アーム2に調整ジグ（ピン）をセットして基準姿勢を固定します。その場合、アーム1は動かしてもかまいません。
- 非常停止スイッチが入っていることを確認してジグのセットを行ってください。
 - 位置合せマークシールを参考に基準位置を出してジグのセットを行ってください。
 - アーム1のみセットスクリューでフタがして有りますので、セットスクリューを除去してジグのセットを行ってください。
 - 調整ジグを使つてのアブソリセットを推奨しますが、アーム1、2の場合は位置合せマークシールの±1目盛り以内であれば多回転リセット可能です。



アーム 1
(アーム長250/350)



アーム 2
(アーム長250/350)



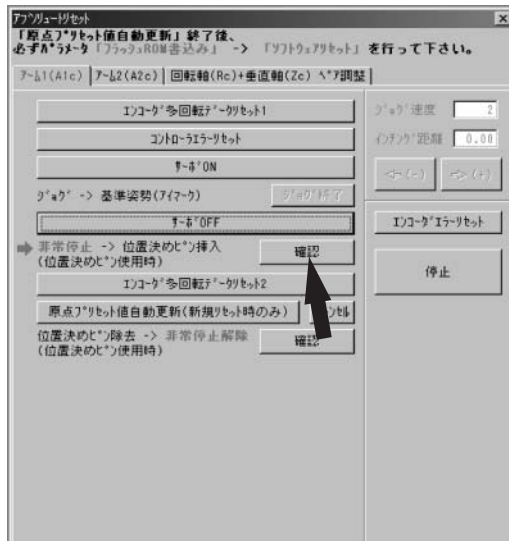
アーム長250/350 基準姿勢

(注) IX-NNN2515のアーム1アブソリュートリセット時は、アーム2を少し曲げて、調整ジグ（ピン）をセットしてください。

警告

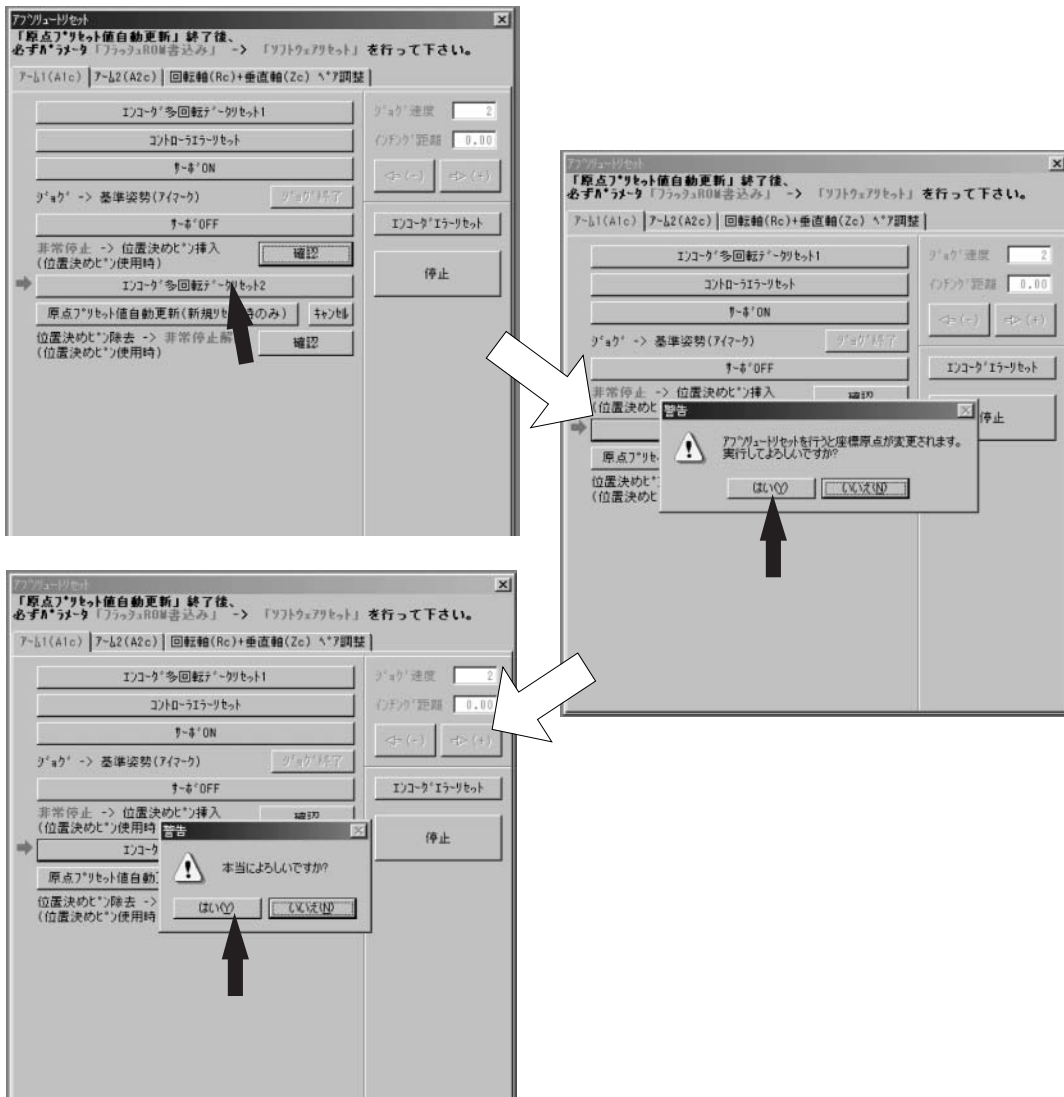
- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れがあり重大な人身事故につながります。

(8) 「確認ボタン」をクリックします。



確認操作

(9) 「エンコーダ多回転リセット2」ボタンをクリックします。



13. 保守点検

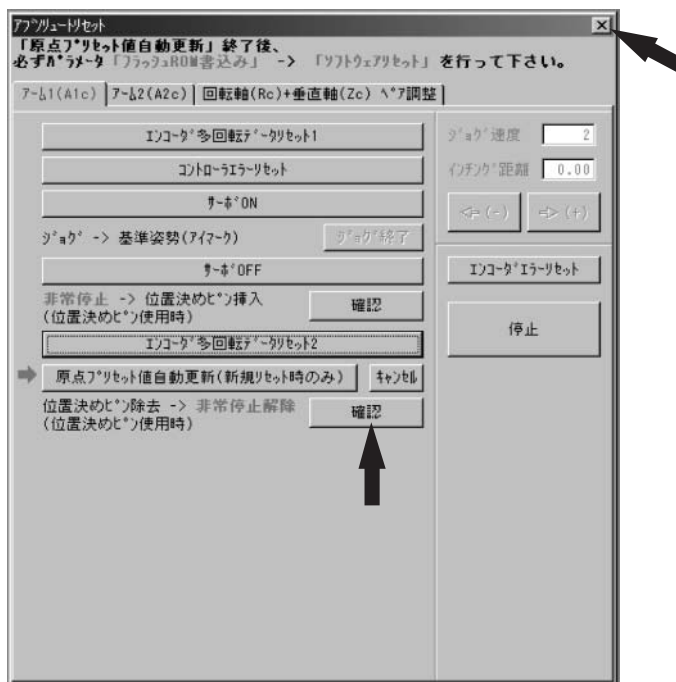
(10) 調整ジグの除去を行います。

- アーム 1 のみセットスクリーンでフタをします。

(11) 非常停止スイッチを解除します

(12) 「確認」 ボタンをクリックします。

- 「原点プリセット値自動更新ボタン」の横に矢印がありますが、この項目は行わないでください。(特にジグなしでアブソリセットする場合は注意)
- 誤って原点プリセット値自動更新を行ってしまった場合は、フラッシュROMに書き込みを行わず、ソフトウェアリセットを行ってください。(原点プリセット値自動更新を行わない状態と同じになります。)
- ジグの除去と非常停止スイッチの解除を行った後は、必ず確認ボタンをクリックしてください。



確認操作

(13) 終了する場合はウインドウの右上の「×」をクリックします。

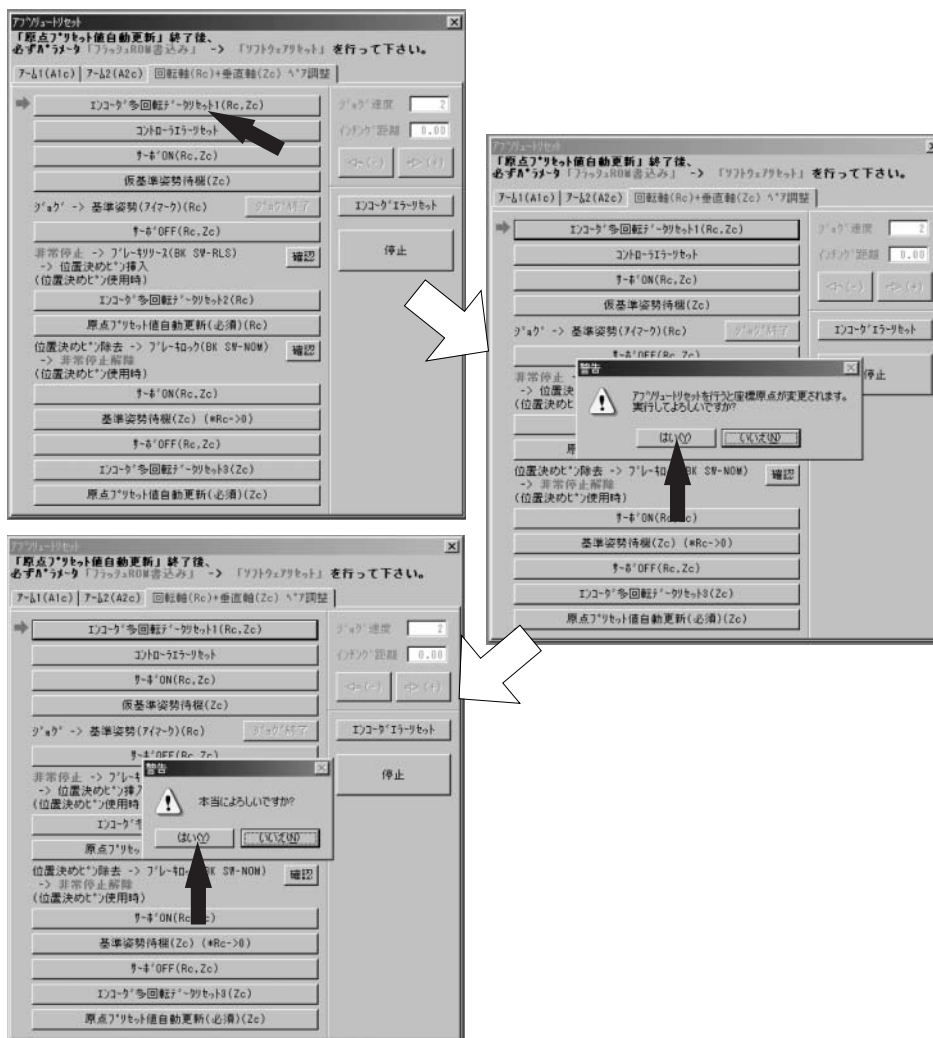
- 終了後は、必ず「ソフトウェアリセット」を行ってください。

⚠ 注意

- 作業手順を間違えると位置ズレする可能性がありますので注意してください。
- 原点プリセット値自動更新はアーム交換など機械的な変更があった時のみ行います。(関節部のみ)

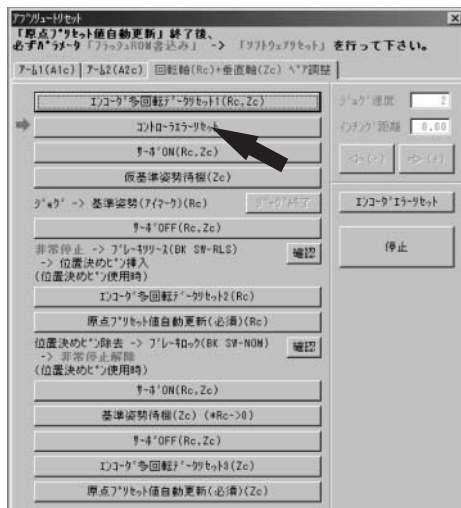
13.8.4 回転軸+上下軸のアブソリュートリセット手順

(1) 「エンコーダ多回転データリセット1」ボタンをクリックします。



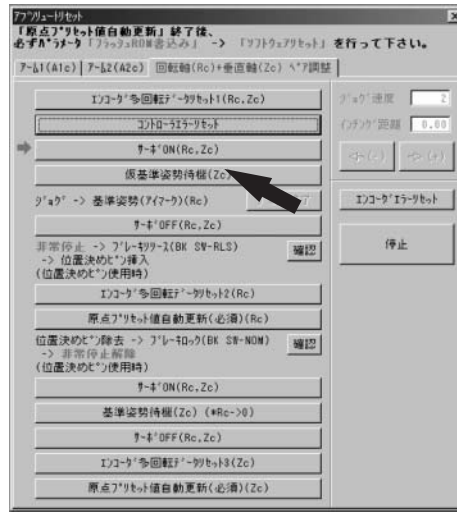
エンコーダ多回転データリセット1操作

(2) 「コントローラリセット」ボタンをクリックします。



コントローラリセット操作

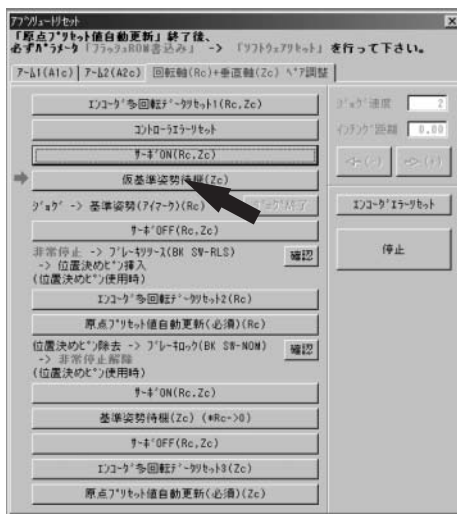
(3) 「サーボ ON」 ボタンをクリックします。



サーボON操作

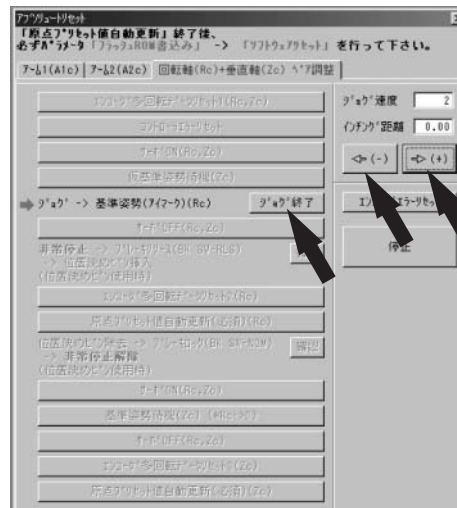
(4) 「仮原点位置待機」 ボタンをクリックします。

- 上下軸が原点復帰しますので、ご注意ください。

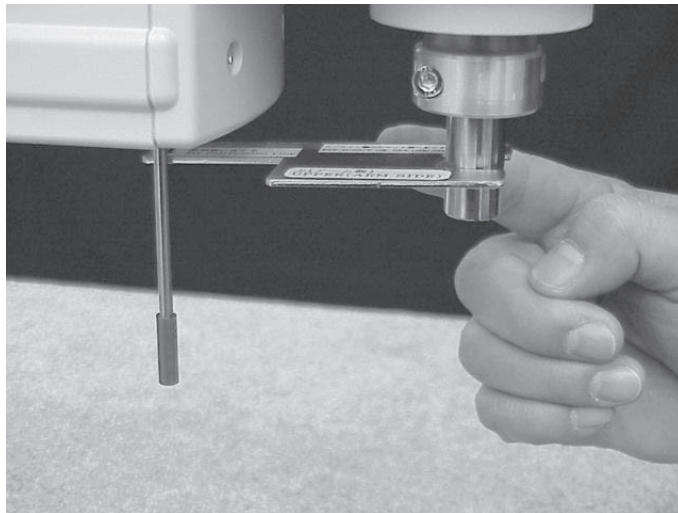
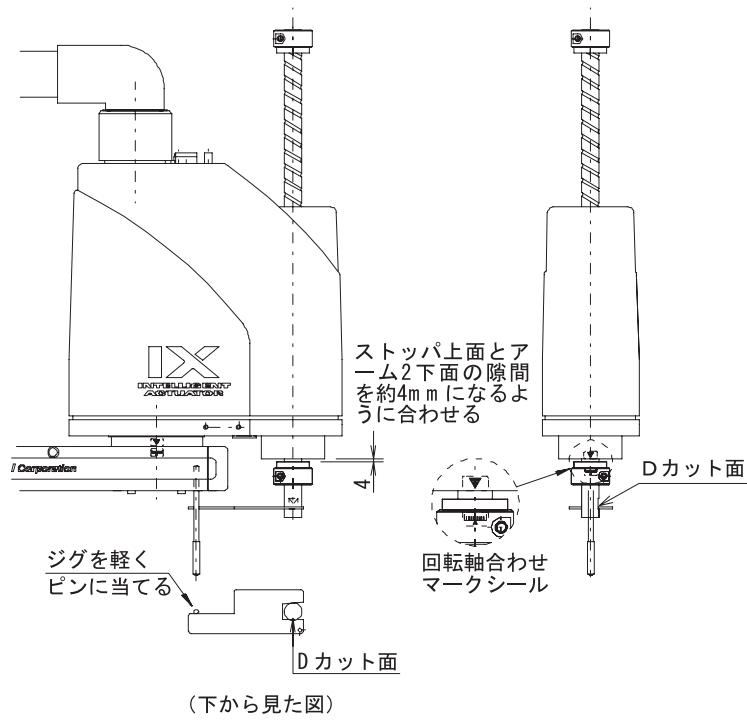


仮原点位置待機操作

(5) 回転軸をジョグで基準姿勢位置((8)の基準姿勢図を参照)まで動かし、「ジョグ終了」ボタンをクリックします。



ジョグ操作

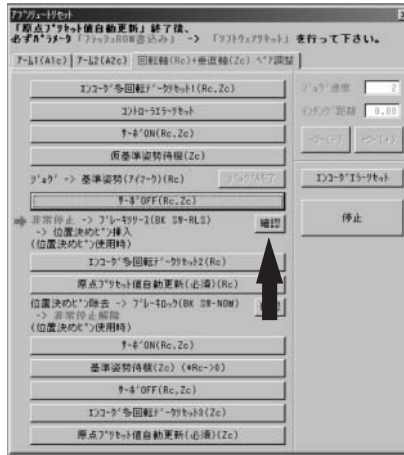


アーム長250/350 基準姿勢

⚠ 警告

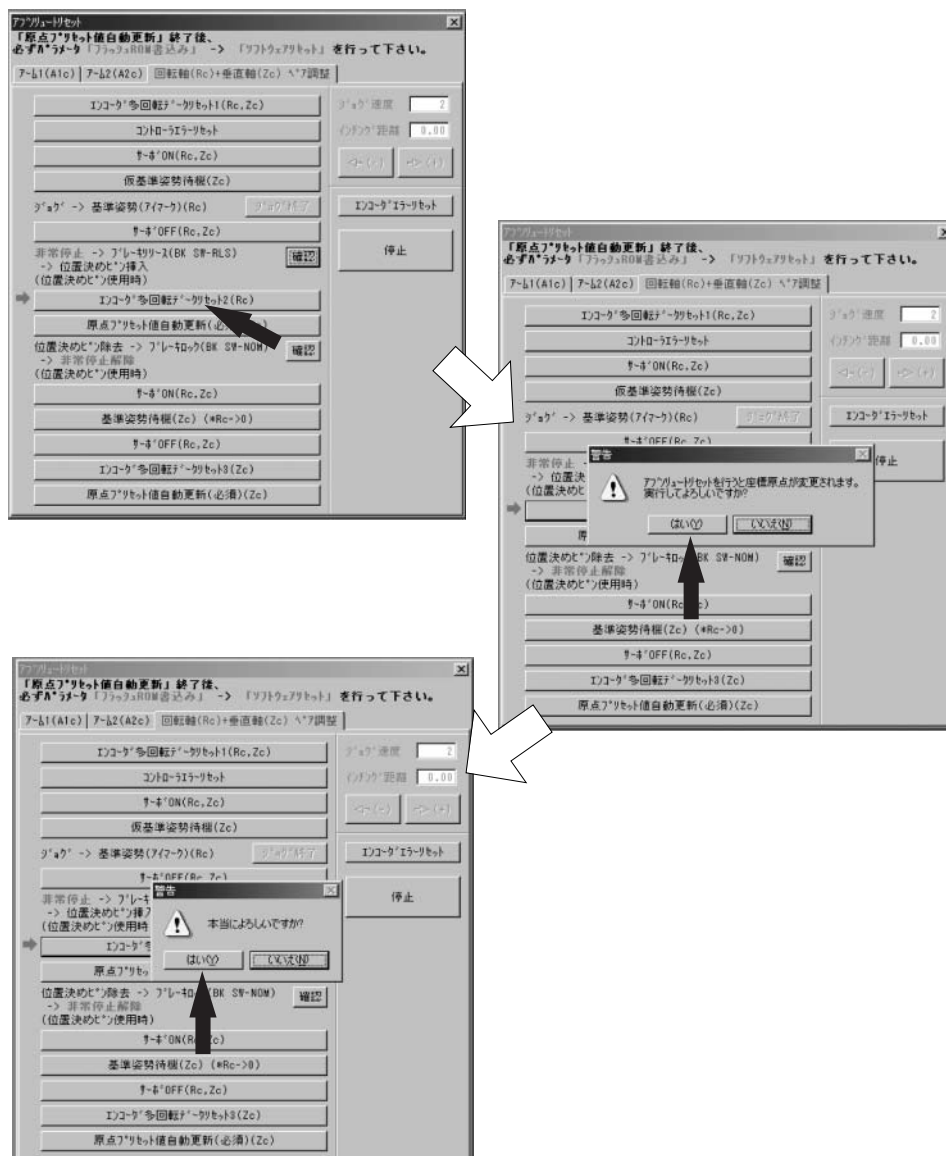
- 必ず非常停止スイッチを押して調整ジグをセットしてください。ロボットが誤動作する恐れがあり重大な人身事故につながります。

(9) 「確認」 ボタンをクリックします。



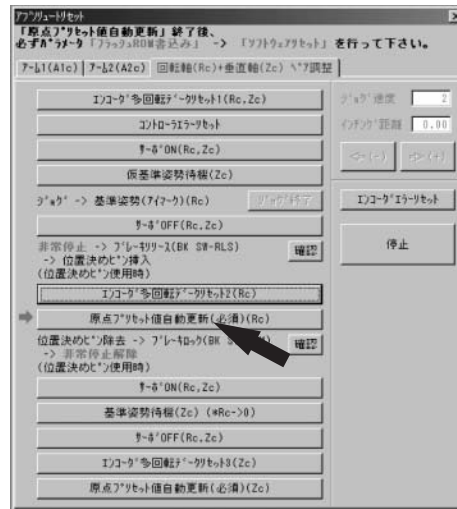
確認操作

(10) 「エンコーダ多回転データリセット2」 ボタンをクリックします。



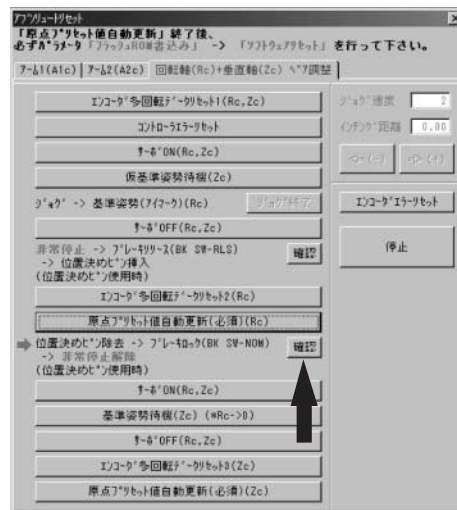
エンコーダ多回転データリセット2 操作

(11) 「原点プリセット値自動更新」ボタンをクリックします。



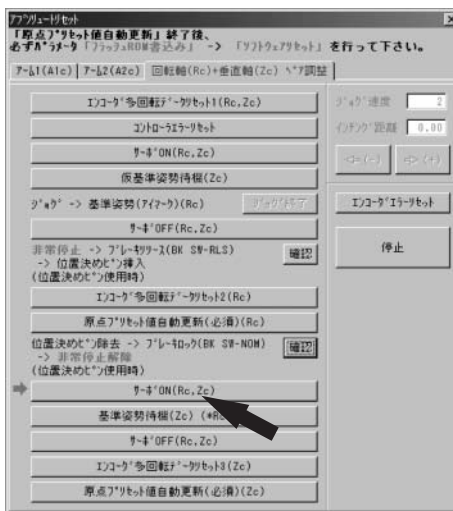
原点プリセット値自動更新操作

- (12) 調整ジグの除去を行います。
- (13) 非常停止スイッチを解除します。
- (14) 「確認」ボタンをクリックします。



確認操作

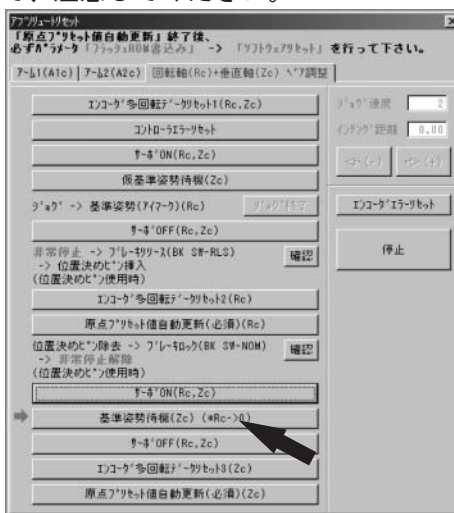
(15) 「サーボ ON」 ボタンをクリックします。



確認操作

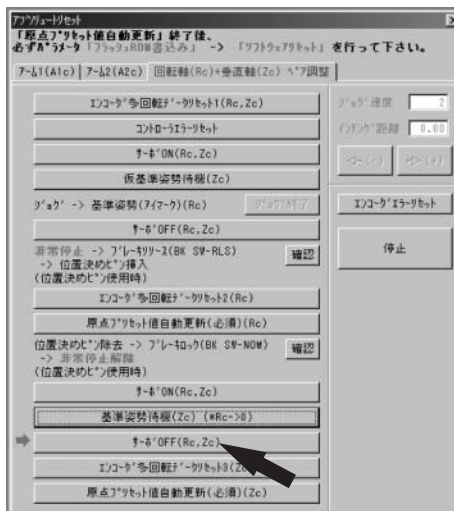
(16) 「基準姿勢待機」 ボタンをクリックします。

- 上下軸が原点復帰しますので、注意してください。



基準姿勢待機操作

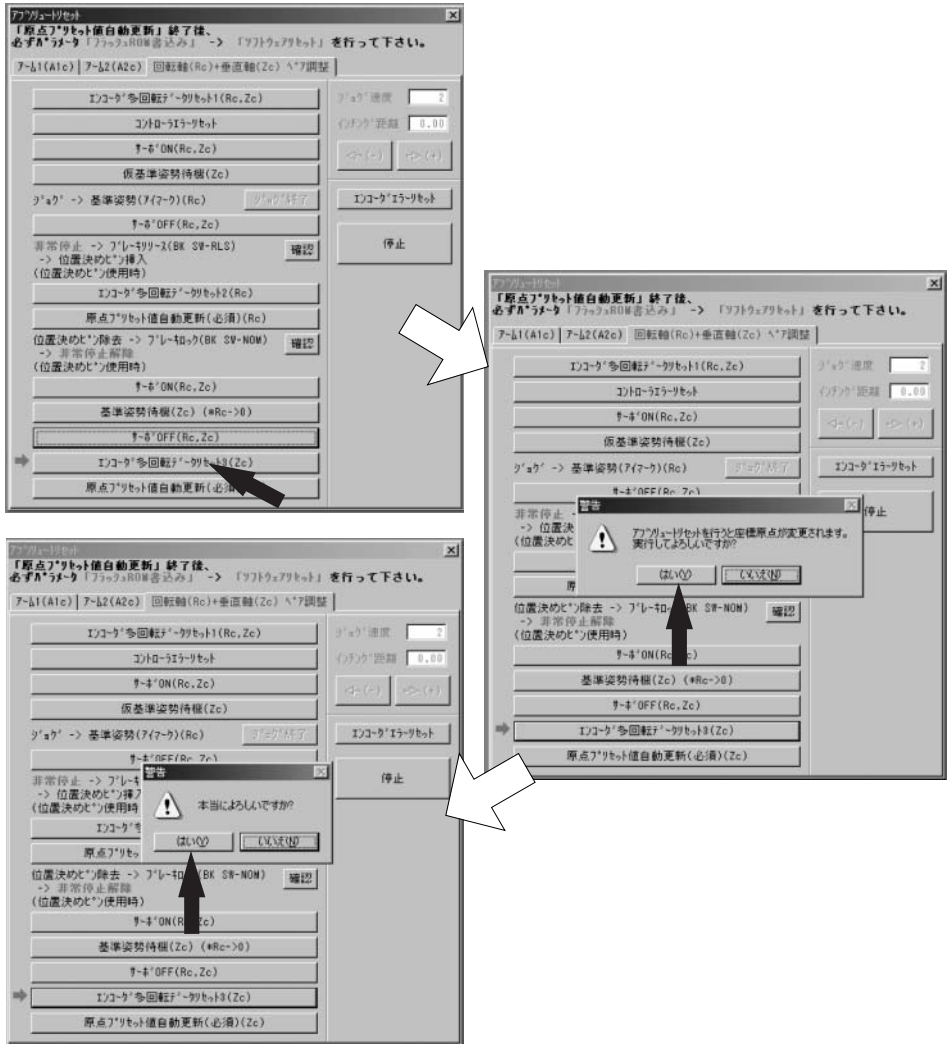
(17) 「サーボ OFF」 ボタンをクリックします。



サーボOFF操作



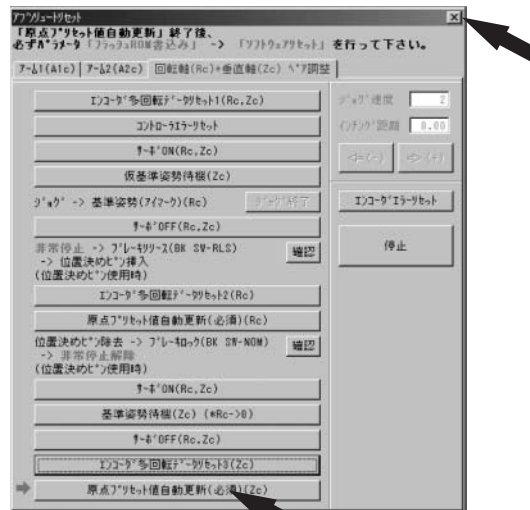
(18) 「エンコーダ多回転リセット3」 ボタンをクリックします。



エンコーダ多回転データリセット3 操作

(19) 「原点プリセット値自動更新」 ボタンをクリックし、ウインドウ右上の「×」をクリックして終了します。

• 終了後は必ず「ソフトウェアリセット」を行ってください。



原点プリセット値自動更新操作

14. 保証

14.1 保証期間

以下のいずれか、短い方の期間とします。

当社出荷後 18 ヶ月

ご指定場所に納入後 12 ヶ月

稼働 2500 時間

14.2 保証の範囲

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

- (1) 当社または当社の指定代理店より納入した当社製品に関する故障または不具合であること。
- (2) 保証期間中に発生した故障または不具合であること。
- (3) 取扱説明書ならびにカタログに記載されている使用条件、使用環境に適合し、適正用途で使用した中で発生した故障または不具合であること。
- (4) 当社製品の仕様の不備、不具合、品質不良を原因とする故障または不具合であること。

ただし、故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証の範囲から除外いたします。

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

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

14.3 保証の実施

保証に伴う修理のご依頼は、原則として引き取り修理対応とさせていただきます。

14.4 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。

14.5 規格法規等への適合性および用途の条件

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

14.6 その他の保証外項目

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

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

15. EC 適合宣言書

本製品は、オプション CE を選択した場合、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
Phone +81-543-64-5105 Facsimile +81-543-64-5182

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.

IX SCARA Robot
(IX series)

Models covered are shown at appendix 1,2,3, and 4 from 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 13849-1:2008,
EN ISO 10218-1:2011
- EMC Directive: 2014/30/EU
EN 55011: 2009/A1:2010, EN 61000-6-2: 2005,
EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013
EN61000-3: 2004/A1: 2012
- RoHS Directive: 2011/65/EU
EN 50581: 2012

Done at Shizuoka, Japan,

On 3. Jun. , 2019

President Toru Ishida



ORIGINAL



IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan
 Phone +81-543-64-5105 Facsimile +81-543-64-5182

Appendix 1

●Standard Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	NNN1205	3L 5L	T2	JY B CE
	NNN1505			
	NNN1805			
IX -	NNN2515	5L 10L	T1 T2	CE
	NNN3515			
	NNN5020			
	NNN5030			
	NNN6020			
	NNN6030			
	NNN7020			
	NNN7040			
	NNN8020			
	NNN8040			
IX -	NNN2515H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	NNN3515H			
	NNN5020H			
	NNN5030H			
	NNN6020H			
	NNN6030H			
	NNN7020H			
	NNN7040H			
	NNN8020H			
	NNN8040H			

●High Speed Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	NSN5016	5L 10L	T1 T2	CE
	NSN6016			
IX -	NSN5016H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	NSN6016H			



IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan
 Phone +81-543-64-5105 Facsimile +81-543-64-5182

Appendix 2

●Water and Dust resident Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	NNW2515	5L 10L	T1 T2	CE
	NNW3515			
	NNW5020			
	NNW5030			
	NNW6020			
	NNW6030			
	NNW7020			
	NNW7040			
	NNW8020			
	NNW8040			
IX -	NNW2515H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	NNW3515H			
	NNW5020H			
	NNW5030H			
	NNW6020H			
	NNW6030H			
	NNW7020H			
	NNW7040H			
	NNW8020H			
	NNW8040H			

●Wall mount Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	TNN3015	5L 10L	T1 T2	CE
	TNN3515			
IX -	TNN3015H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	TNN3515H			

●Wall mount / Inverse Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	UNN3015	5L 10L	T1 T2	CE
	UNN3515			
IX -	UNN3015H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	UNN3515H			



IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan
 Phone +81-543-64-5105 Facsimile +81-543-64-5182

Appendix 3

●Ceiling mount Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	HNN5020	5L 10L	T1 T2	CE
	HNN6020			
	HNN7020			
	HNN7040			
	HNN8020			
	HNN8040			
IX -	HNN5020H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	HNN6020H			
	HNN7020H			
	HNN7040H			
	HNN8020H			
	HNN8040H			

●Ceiling mount / Inverse Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	INN5020	5L 10L	T1 T2	CE
	INN6020			
	INN7020			
	INN7040			
	INN8020			
	INN8040			
IX -	INN5020H	5L 10L	T2	JY CE KCS
	INN6020H			
	INN7020H			
	INN7040H			
	INN8020H			
	INN8040H			



IAI CORPORATION

577-1 Obane, Shimizu-Ku, Shizuoka City, Shizuoka 424-0103 Japan
 Phone +81-543-64-5105 Facsimile +81-543-64-5182

Appendix 4

●Creenroom Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Option
IX -	NNC1205 NNC1505 NNC1805	3L 5L	T2	JY B CE
IX -	NNC2515 NNC3515 NNC5020 NNC5030 NNC6020 NNC6030 NNC7020 NNC7040 NNC8020 NNC8040	5L 10L	T1 T2	CE
IX -	NNC2515H NNC3515H NNC5020H NNC5030H NNC6020H NNC6030H NNC7020H NNC7040H NNC8020H NNC8040H	5L 10L	T2	JY CE KCS

●Special Order Type

Series	Type	Cable length	Controller Type	Special Order	CE Option
IX -	NNN2522	3L	T1	SP	CE
IX -	NNN2522	3L	T1	SP2	CE
IX -	NNC3515	5L	T1	SP	CE
IX -	NNC3515	10L	T1	SP	CE
IX -	NNN3515	5L	T2	SP	CE
IX -	NNN3515	10L	T2	SP	CE
IX -	NSN6016	5L	T2	SP	CE
IX -	NSN6016	10L	T2	SP	CE
IX -	HSN6020	5L	T2	SP	CE
IX -	HSN6020	10L	T2	SP	CE

※ Every CE and KCs is set by option.

変更履歴

改定日	改定内容
2010.09	初 版
2011.04	第 2 版 41 ページ オプションに JY (ジョイントケーブル仕様) 追加
2011.05	第 3 版 CE マーキングのページを追加
2012.03	第 4 版 1 ~ 8 ページ 安全ガイド追加 9 ページ 取扱い上の注意追加 45、47、48、51、53、55 ページ 仕様にブレーキ電源容量 20W を追加 61 ページ ブレーキ電源の容量 20W0~30W → 20W に変更 80 ページ グリースが目に入った場合、専門医の処置を受けるなどの注意事項を追加 100 ~ 101 ページ 保証の内容を変更
2012.08	第 5 版 9.1 取付け姿勢を追加
2013.01	第 6 版 81 ページ 標準仕様のボールねじスラインのグリースをマルテンプレ LRL No.3 に変更
2013.07	第 7 版 ・ CE マーキングのページ削除、海外規格対応のページ追加 ・ 13. 点検・保守を全面改訂
2014.02	第 8 版 44、46、48、50、52、54 ページ 第 3 軸 (上下軸) 押付け力制御範囲の数値変更
2015.07	第 9 版 41 ~ 44 ページ 5.4 ケーブルジョイント仕様 (型式 : JY) を追加

改定日	改定内容
2016.09	第 9B 版 68 ページ ブレーキ用電源 45W を 30W に訂正
2017.03	第 9C 版 85 ページ 誤記訂正 AB-6 → AB-3
2018.12	第 9D 版 3 ページ 当社の産業用ロボットの該当機種の内容変更 84、86 ページ グリース AFE→AFE-CA グリース AFG 削除
2018.12	第 9E 版 3 ページ 当社の産業用ロボットの該当機種の内容変更 115 ページ EC 適合宣言書 追加
2020.06	第 9F 版 3 ページ 当社の産業用ロボット該当機種の内容変更 45、46 ページ コネクタ、PIO フラットケーブルの型式追加
2021.01	第 9G 版 66 ページ ブレーキ電源の電源容量変更 9W → 7W



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
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 12	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 甲南アセット明石第二ビル 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 鯉城広島サンケイビル 5F	TEL 082-544-1750	FAX 082-544-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市榊味 4-9-22 フォーレスト 21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅前 3-13-21 エフビル WING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道 1-11-1 タンネンバウム III 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市中央区神水 1-38-33 幸山ビル 1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合わせ先

アイエイアイお客様センター エイト

(受付時間)月～金 24 時間(月 7 : 00AM～金 翌朝 7 : 00AM)
土、日、祝日 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