

取扱説明書

電動スライダ

KBBシリーズ

KBB-05

KBB-07

軸本体取扱説明書

- 製品をお使いになる前に、この取扱説明書を必ずお読みください。
- 特に安全に関する記述は、注意深くお読みください。
- この取扱説明書は必要な時にすぐ取り出して読めるように大切に保管しておいてください。

はじめに

このたびは、電動スライダK B Bシリーズをお買い上げくださいます、誠にありがとうございました。

電動スライダK B Bシリーズをご使用になる前に、正しく使用していただくための手引書としてこの「軸本体取扱説明書」をお読みください。

電動スライダK B Bシリーズの全般については、取扱説明書（基本編）をご参照ください。

ご注意

1. 本機は、労働安全衛生規則第36条第31号に規定する産業用ロボットに該当するものです。従って、ご使用に際しましては労働安全衛生法第28条に基づく「産業用ロボットの使用などの安全基準に関する技術上の指針」に「選定」「設置」「使用」「定期検査等」「教育」それぞれの項に必要な留意事項が示されています。熟読いただき必ず実施してください。
2. 本書の内容については、将来予告無しに変更することがあります。
3. 本書の内容は、万全を期してありますが、万一不可解な点や誤り等、お気づきの点がありましたら、ご一報くださるようお願いいたします。
4. 運用した結果の影響については、3項にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
5. 本機は、防爆構造にはなっていませんので、周囲環境に十分注意してください。

目 次

概要

第1章 安全について

1. 1	安全上のご注意	1 - 1
1. 2	安全に使用していただく為に	1 - 4

第2章 出荷品リスト

2. 1	出荷品リスト	2 - 1
------	--------	-------

第3章 軸仕様

3. 1	軸形式及び各部の名称	3 - 1
3. 2	単軸仕様	3 - 2

第4章 軸の設置

4. 1	軸の設置	4 - 1
4. 2	ロボットタイプの設置	4 - 3
4. 3	パラメータの値	
4. 3. 1	ロボットタイプ別パラメータ 1 の値	4 - 3
4. 3. 2	ロボットタイプ別パラメータ 2 の値	4 - 4

第5章 保守・点検

5. 1	検査、保守作業時の留意事項	5 - 1
5. 2	作業開始前点検	5 - 2
5. 3	定期点検	5 - 2
5. 4	原点位置の調整	5 - 3
5. 5	原点位置の変更	5 - 5
5. 6	モータの交換・向き変更の手順	5 - 5
5. 7	ステンレスシートの交換手順	5 - 8
5. 8	各部の給油	5 - 10
5. 9	ボールネジの交換	5 - 11
5. 10	リニアガイドの交換	5 - 11
5. 11	ボルト・ナット締付トルク	5 - 11

第6章 予備部品

6. 1	予備部品	6 - 1
------	------	-------

概要

・本書では軸種別の形式表示方法、仕様、及びモータの交換手順等を記載しています。

第1章 安全について

■1.1 安全上のご注意

- 電動スライダ・K B Bシリーズを安全にご使用いただくために、設置、プログラミング、運転、保守、点検等の前に、取扱説明書を必ずお読みください。
- お読みになった後は、本機の側など、いつでもご覧になれるところに置いてご利用ください。

電動スライダ・K B Bシリーズを安全にお使いいただくために必ずお守りください。

お買い上げいただいた製品（本機）および取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本機を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項や重要な注意事項を下記マークにて示しています。

内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

：この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

：この内容を見逃して、誤った取り扱いをすると、人が損害を被る可能性が想定される内容および物的損害（家屋・家財および家畜・ペットに関わる拡大損害）の発生が想定される内容を示しています。

注意

：操作手順上のポイントや留意事項および本機を効率的に使用するためのポイントを簡潔に説明しています。



- ロボットの可動範囲への立ち入り防止のため、安全防護柵を設けること。
安全防護柵に扉などを設ける場合は、扉を開いたらロボットが非常停止するよう連動させること。
- 非常停止時に備え、コントローラの非常停止入力端子に非常停止ボタンスイッチを接続し、操作しやすい場所に設置すること。
非常停止ボタンは自動に復帰せず、また、人が不用意に復帰させるとができない構造であること。
- 配線工事は電気設備基準や内線規定に従って安全・確実に行うこと。
誤った配線工事は感電や火災の原因になります。
- 製造業者の許可無しに修理・改造は絶対に行わないこと。
事故発生や故障の原因になります。
- 保守、点検作業前には、コントローラの電源供給元のスイッチを切り、ロボットの調整作業に従事している作業員以外の者が不用意に電源を入れないように対策を講じること。
(施錠及び「投入禁止」の札の掲示)
また、電源OFF後、3分間はコントローラ内部に触れないこと。
コンデンサの残留電圧により感電のおそれがあります。
- コントローラ内部のヒートシンクやセメント抵抗には触れないこと。
高温になっていますので、やけどの原因となります。
点検の際は、十分に時間をおいて、冷えてから行うこと。
- ステンレスシートの取り扱いには注意すること。
端面で手を切るおそれがあります。
- 本機の内外部に水をかけたり、水拭きなどはしないこと。
感電や故障のおそれがあります。
汚れたときは、かたく絞った布で汚れを拭き取ること。
シンナー、ベンジンなどの有機溶剤は使用しないこと。



- 稼働部には指や手を入れないこと。
けがをする恐れがあります。
- 軸本体を水平取付以外で使用する場合はブレーキ付き軸を使うこと。
電源OFF時にスライダが落下し、けがをする恐れがあります。
- 製品は重いので搬送の際は重量及び重心位置を確認の上、ケーブルを外して持ち運ぶこと。
また、スライダを持って運搬はしないこと。
スライダが移動し、けがをする恐れがあります。
- 本機をマッサージ機など生体に使用しないこと。
教示間違いや操作ミスにより、けがをする恐れがあります。
- 本機は完全密封構造ではないため、使用中に隙間からグリースや、樹脂の摩耗分が飛び散ることがあります。
食品や薬品関連などの用途に使用の際には混入防止の対策を講ずること。
- ロボットタイプの入力とメモリの初期化(イニシャル)は正しく行うこと。
ロボットタイプの入力やメモリの初期化を行った場合、ロボットが予期せぬ方向に動き、けがをする恐れがあります。
- 引火性ガスや爆発雰囲気の中では使用しないこと。
本機は防爆構造にはなっていませんので、爆発する恐れがあります。
- ケーブル類（電源ケーブル、コントローラケーブル）を傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引張ったり、重いものを載せたり、挟み込んだりしないこと。
火災、感電や故障の原因となります。
- 万一、煙が出ている、変なにおいがするなどの異常発生時は、直ちに電源を切り、使用を中止すること。
そのまま使用すると、火災や感電の原因となります。

注意
●周囲温度が40℃を超えるか、結露の原因となるような温度変化の激しい場所、あるいは直射日光の当たるような場所には設置しないこと。 また、狭い場所に設置しないこと。 周囲温度の上昇により、故障や誤動作の原因となります。
●衝撃や振動のある場所では使用しないこと。 また、導電性粉塵、腐食性ガス、オイル、真空、放射能等の雰囲気中では使用しないこと。 火災、感電、故障、誤動作などの原因となることがあります。
●軸の最大速度を超えるような外力をスライダに加えないこと。 故障、誤動作などの原因となることがあります。
●^{ちり ほこり}塵・埃の多い場所では使用しないこと。 本機は防塵構造になっていませんので、故障の原因となります。
●補修部品はメーカー指定以外のものは使用しないこと。 指定以外のものを使用しますと、十分な性能が発揮できないばかりか、故障の原因となります。
●ロボット本体取付架台は剛性のあるものを使用すること。 架台の剛性が不足しますと、ロボット動作中に振動（共振）が発生し、作業に悪影響を及ぼします。

■1.2 安全に使用していただく為に

本項、内容については、KBBシリーズの取扱説明書（基本編）1.2 項と同様です。熟読いただき必ず実施してください。

第2章 出荷品リスト

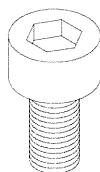
■2.1 出荷品リスト

軸本体は通常下記の部品構成で出荷されます。

(1) 軸本体

(2) 六角穴付ボルト (M4×8)

・上記1軸につき下記本数が付属されます。



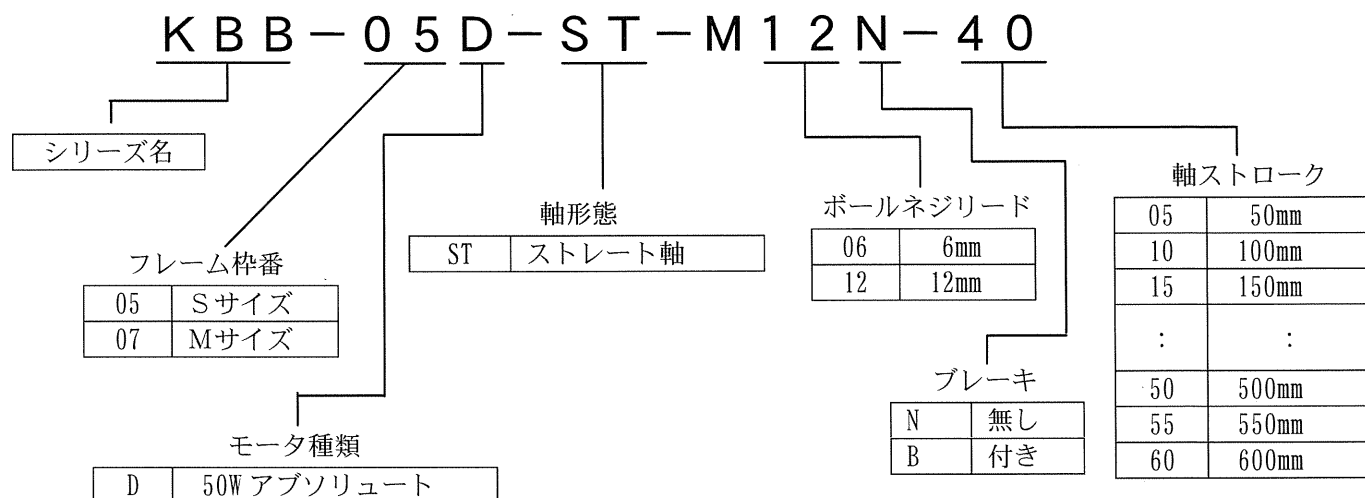
軸ストローク [mm] KBB-05	付属本数 [本] KBB-05	軸ストローク [mm] KBB-07	付属本数 [本] KBB-07
50	2	50～100	4
100～150	4	150～200	6
200～250	6	250～300	8
300～350	8	350～400	10
400～450	10	450～500	12
500	12	550～600	14

第3章 軸仕様

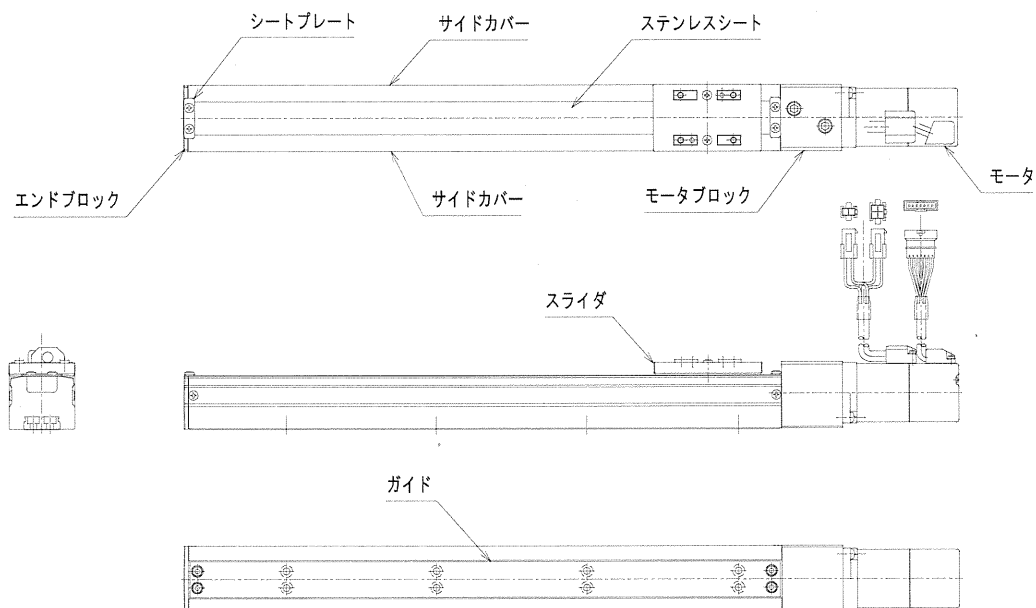
■3.1 軸形式及び各部の名称

■軸形式

軸形式は、下記となります。



■各部名称



■ 3. 2 単軸仕様

(1) 仕様

軸形式 KBB-05D-ST-M□□□-□□

モータ		AC サーボモータ 50W アブソリュート	
駆動方式		ボールネジφ8	リード 12mm リード 6mm
ガイド方式		リニアガイド ベアリングブロック	
最大可搬質量	ボールネジリード	水平	垂直
	12mm	6kg	3kg
	6mm	15kg	4kg
最大速度	ボールネジリード 12mm	800mm/s (注 1)	
	ボールネジリード 6mm	400mm/s (注 2)	
静的許容モーメント		MR:16 N・m MP:6.5 N・m MY:6 N・m	
位置繰返し精度		±0.02mm	
分解能		0.01mm	
定格推力	ボールネジリード 12mm	83N	
	ボールネジリード 6mm	167N	

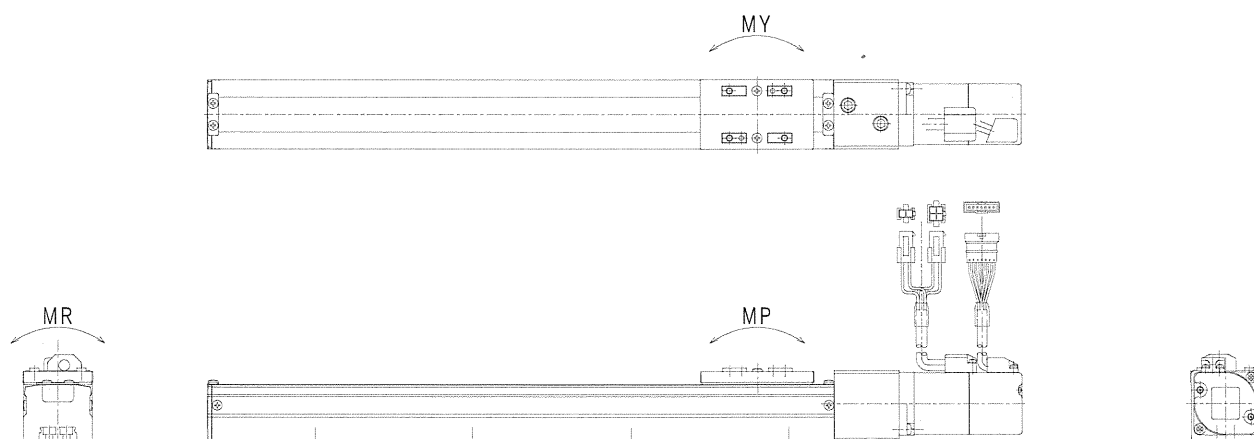
(注 1) ストローク 450mm, 500mm は 600mm/s

(注 2) ストローク 450mm, 500mm は 300mm/s

MR: ローリングモーメント

MP: ピッチングモーメント

MY:ヨーイングモーメント



軸形式 KBB-07D-ST-M□□□-□□

モータ		AC サーボモータ 50W アブソリュート	
駆動方式		ボールネジφ8	リード 12mm リード 6mm
ガイド方式		リニアガイド ベアリングブロック	
最大可搬質量	ボールネジリード	水平	垂直
	12mm	12kg	4kg
	6mm	30kg	8kg
最大速度	ボールネジリード 12mm	800mm/s (注1)	
	ボールネジリード 6mm	400mm/s (注2)	
静的許容モーメント		MR:32.2 N・m MP:8.2 N・m MY:9.9 N・m	
位置繰り返し精度		±0.02mm	
分解能		0.01mm	
定格推力	ボールネジリード 12mm	83N	
	ボールネジリード 6mm	167N	

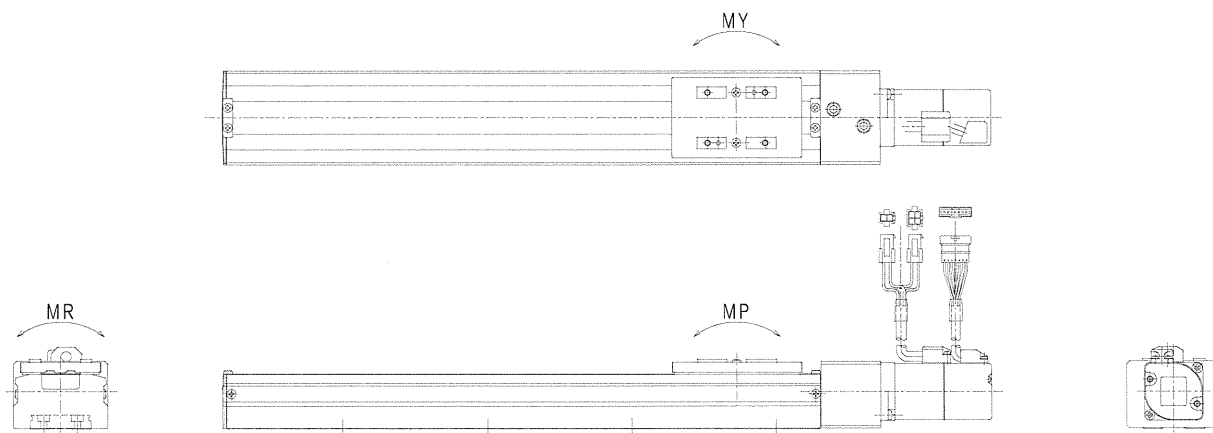
(注1) ストローク 450mm, 500mm は 600mm/s、ストローク 550mm, 600mm は 400mm/s

(注2) ストローク 450mm, 500mm は 300mm/s、ストローク 550mm, 600mm は 200mm/s

MR: ローリングモーメント

MP: ピッチングモーメント

MY:ヨーイングモーメント



(2) 軸寸法

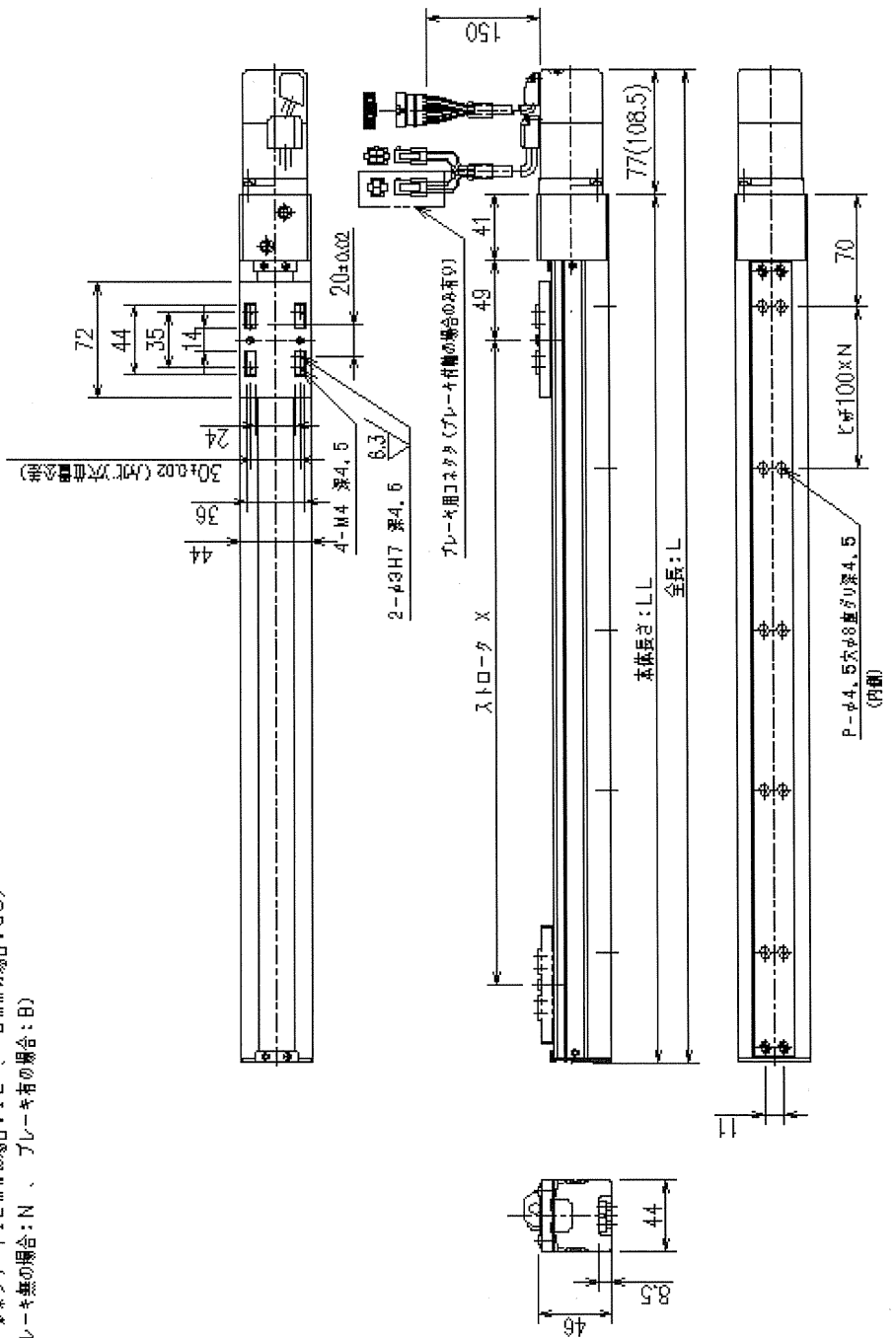
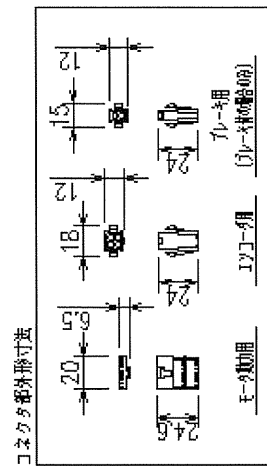
[KBB-05D-ST-***] (50Wアブソリュートモータ仕様)

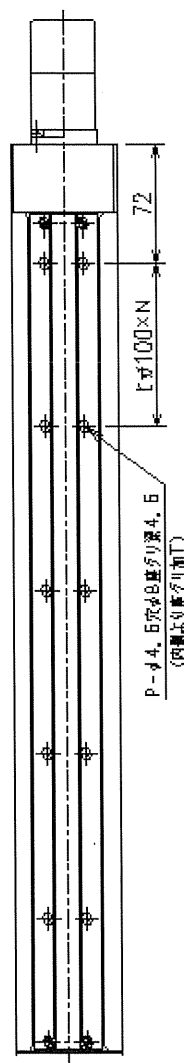
形式	KBB-05D-ST -N□□-05	KBB-05D-ST -N□□-10	KBB-05D-ST -N□□-15	KBB-05D-ST -N□□-20	KBB-05D-ST -N□□-25	KBB-05D-ST -N□□-30	KBB-05D-ST -N□□-35	KBB-05D-ST -N□□-40	KBB-05D-ST -N□□-45	KBB-05D-ST -N□□-50
ストローク X (mm)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
全長 L (mm)	285	315	355	415	455	515	565	615	665	715
本体長さ LL (mm)	285	345	395	445	495	545	595	645	695	745
取付け穴数 P	2	4	4	6	6	8	8	10	10	12
取付け穴間隔 N	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5
本体質量 (kg)	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2
取付け穴径 (mm)	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5

注. 形式の□□は、ボールネジリード及びブレーキ有無を示す。

(ボールネジリード12mmの場合: 12、5mmの場合: 05)

(ブレーキ無の場合: N、ブレーキ有の場合: B)





第4章 軸の設置

■4.1 軸の設置

- ・本章では、基本的な軸の設置及び周辺部品の基本的な取付方法について記載します。
- ・設置は、本章を参照して行ってください。設置方法を誤るとロボットの性能を十分に発揮できないばかりか、寿命を著しく低下させる原因にもなります。



注意

設置時の注意

●設置場所の環境

(1) 周囲環境は、下記の状態で使用してください。

- ・温度 0℃～40℃
- ・湿度 30%～90%RHで結露がない所
- ・ほこり、油煙がない所
- ・引火性、腐食性ガスがない所
- ・電気ノイズが混入しない所
- ・真空・放射能雰囲気のない所

(2) 本機は、防爆構造になっておりません。塵や埃^{ちり ほこり}の多い場所での使用はお避けになり、周囲の環境には十分に注意してください。

●設置時の注意

(1) 搬送時に落としたり、ぶつけたりしないでください。

(2) あらかじめ、保守点検が容易なスペースを設けてください。

(3) コントローラは、ロボット本体から標準ケーブルでとどく範囲内に置いてください。

(4) 据え付けにあたって

- ・水平な取付ベース上に設置します。
- ・取付ベースは、フレーム部分だけが載る長さにします。
- ・取付ベースは、鋼板製で板厚9mm以上、平面度0.2以下の機械加工面が必要です。このベースに取り付けることにより軸フレームの曲がり、ねじれの矯正と補強をしてください。

●設置の手順

(1) サイドカバーを固定しているねじを外し、サイドカバーを外します。

注意

KBB-05の場合、モータ側のカバー固定ねじは長いので、カバー取り付け時に間違えないように注意してください。

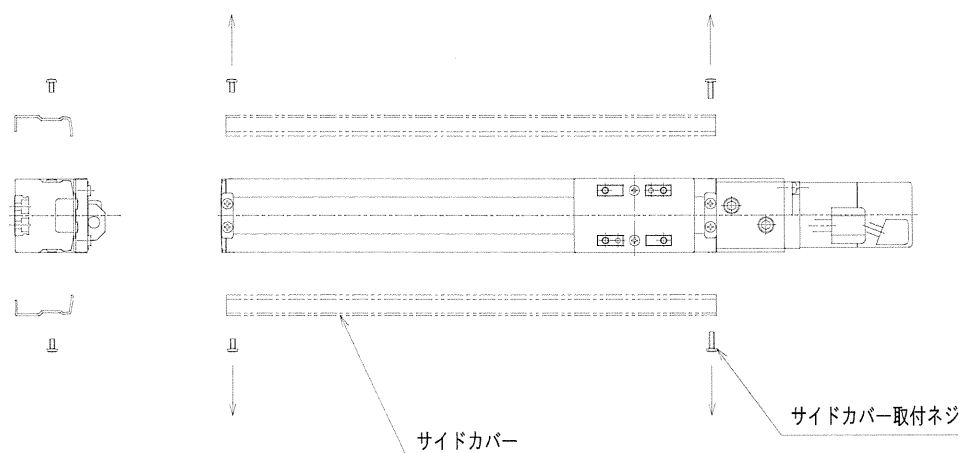


図 4.1-1

(2) ガイドにあいている穴を通して、付属のボルトで取付ベースに固定します。固定箇所は■3.2(2)項を参照します。

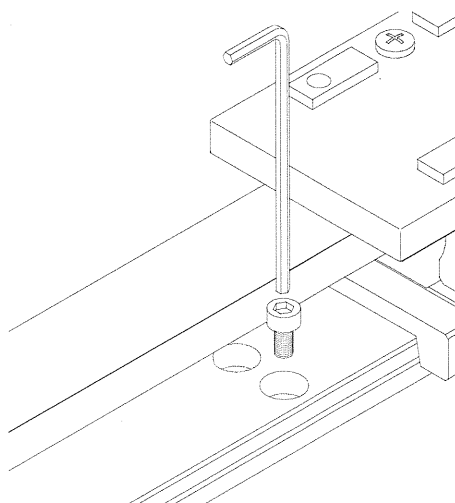


図 4.1-2

(3) (1) にならってサイドカバーを取り付けます。サイドカバーは、ステンレスシートを持ち上げるような感じの位置に取り付けるようにしてください。ステンレスシートにたるみが生じている場合はピンと張り直してください。(■5.7項参照)

■4.2 ロボットタイプの設定

ロボットタイプとは、軸の種類別に設定された6ケタの数字です。

この設定を行うことにより、使用する軸に適合した各種のパラメータ値が自動的に設定されます。入力方法については、基本編 2.4.7 項を参照ください。

[KBB-05D・KBB-07D用ロボットタイプ]

(1) スライダ移動タイプ軸としての使用の場合（通常の使用方式）

	リード (mm)	軸形式	ロボットタイプ
KBB-05D・KBB-07D	12	KBB-0□D-ST-□12□-□□	520180
KBB-05D・KBB-07D	6	KBB-0□D-ST-□06□-□□	520170

■4.3 パラメータの値

本機のパラメータは、使用頻度によりパラメータ1および、パラメータ2があり各々の内容および、ロボットタイプとの関係は以下のようになります。

ロボットタイプを設定することにより左側○印部のパラメータ値は、自動的に設定されます。

■4.3.1 ロボットタイプ別パラメータ1の値

使用頻度が高いパラメータです。

・ストレート軸（スライダ移動タイプ）

自動 設定	ロボットタイプ		520180	520170
	パラメータ		(リード12)	(リード6)
	ソフトリミット値（プラス）		0000.00	0000.00
	ソフトリミット値（マイナス）		0000.00	0000.00
○	サーボゲイン (位置/速度)	P (位置)	7	7
		V (速度)	6	6
	パスエリア		200 (注1)	
	原点オフセット値		0000.00	0000.00
	原点復帰順位		1 (注2)	1 (注2)
	JOG速度	L (低速)	10	10
		H (高速)	50	50
	JOG寸動移動量		0.01	0.01

(注1) マスターユニットに KCA-10-M00 をご使用の場合には使用できます。

マスターユニットに KCA-10-M10 をご使用の場合には使用できません。

(注2) 原点復帰順位は、組合せ形態、設置条件等により変わります。使用条件によりお客様にて設定してください。

初期値は、全ロボットタイプ共通で”1”になっています。よって、変更されない場合は、全軸同時に原点復帰を行います。

■4.3.2 ロボットタイプ別パラメータ 2 の値

・ストレート軸（スライダ移動タイプ）

自動 設定	ロボットタイプ		5 2 0 1 8 0	5 2 0 1 7 0
	パラメータ		(リード 1 2)	(リード 6)
	軸表示		X	X
	インポジションデータ		0.05	0.05
	オーバーフローデータ		20000	20000
○	フィードフォワードデータ		2000	2000
○	モータ回転方向		1	1
○	最大速度データ		800	400
○	原点復帰 速度データ	L（低速）	2	2
		M（中速）	20	20
		H（高速）	100	100
○	原点復帰方式		2	2
○	原点センサの論理		0	0
	高速原点復帰位置		20	20
○	リード		12.000	6.000
○	エンコーダ分割数		2000	2000
○	エンコーダパルスの通倍数		4	4
	エンコーダタイプの設定（注）		i	i
	タスクと軸の組合せ		[1] [0] [0] [0]	
	タスク優先順位		[1] [1] [1] [1]	
	タスクポイントテーブル		999 999 999 999	
	タスクステップ数		1000 0000 0000 0000	

（注）エンコーダタイプの設定は、軸毎に設定ができないためロボットタイプでは設定できません。
基本編 11 章を参照ください。

第5章 保守・点検

■5.1 検査、保守作業時の留意事項

(1) 検査、保守作業時の留意事項

検査または保守作業を行う場合は、次の事項を行ってください。

1. ロボットの検査、保守の作業には、十分な知識、経験を有する者を従事させること。もし、該当する者がいない場合はメーカーなどに相談して、当該作業の実施または、当該作業担当者の教育を依頼するなどの措置を講ずること。
2. 適切な照明を用いること。
3. 検査、保守作業中である旨の表示板を固定型操作盤の起動スイッチ等に設けること。柵、囲い等の内部に入るときは、開路にした電源開閉器を施錠する等により電源を確実に遮断し、柵、囲いなどの出入口に安全プラグ等が設けられている場合は当該プラグ等を携帯すること。
4. 制御回路の検査、保守のため、柵、囲い等の内部に入る必要があるときには、駆動用の動力源を遮断すること。
5. 柵、囲い等の内部における検査、保守作業等で産業用ロボットを作動させて行う必要があるときは、次に定める措置を講ずることが望ましい。
 - ・ 2人作業を行うこと。
「2人作業」とは、作業中に他の1名が監視を行う体制となるよう役割分担して行う作業をいう。
 - ・ 当該作業者が、ロボットの不意の作動等があっても、ロボット本体との接触等を回避することが出来る速度とすることが望ましいので、当該作業の内容に応じた適切な速度を定めること。
 - ・ 当該作業中は、ロボットの作動に十分注意し、意図しない作動をしたときは直ちに非常停止用ボタンを押すこと。
6. 空気圧計等の分解、部品交換を行うときは、あらかじめシリンダ内の残圧を解放すること。
7. 油圧、空圧系統の分解、部品交換を行うときは、ゴミなどの異物が付着または混入しないように十分に注意すること。

(2) 検査、保守作業終了時の措置

1. 検査、保守作業者は検査作業または保守作業終了後、工具等を所定の位置に戻すこと。
2. 保守作業が終了後、必ず試運転確認を行うこと。試運転確認は原則として柵、囲いの外より行うこと。
3. 2の措置後、検査、保守作業者は、検査作業または保守作業が終了した旨を責任者に連絡すること。

■5.2 作業開始前点検

(1) ロボットで作業を開始する前には、次の事項について点検を行ってください。

1. 制御装置の機能
2. 非常停止装置の機能
3. 接触防止のための設備とロボットのインターロックの機能
4. 関連機器とロボットのインターロックの機能
5. 外部電源、配管等の損傷の有無
6. 供給電圧、供給油圧および供給圧力の異常の有無
7. 作動の異常の有無
8. 異常音および異常振動の有無
9. 接触防止設備の状態

(2) 点検は、可能な限り可動範囲外で行ってください。

■5.3 定期点検

次の事項について、ロボットの設置場所、使用頻度、部品の耐久性を勘案し、検査項目、検査方法、判定基準、実施時期などの検定基準を定め、これにより検査を行ってください。

1. 主要部品のゆるみの有無
2. 可動部分の潤滑状態、その他の可動部分に係わる異常の有無
3. 動力伝達部品の異常の有無
4. 油圧および空圧システムの異常の有無
5. 電気システムの異常の有無
6. 作動の異常を検出する機能異常の有無
7. エンコーダの異常の有無
8. サーボシステムの異常の有無

[コントローラ点検箇所]

9. コントローラへの供給電圧が使用範囲内（定格電圧 $\pm 10\%$ ）であるか確認してください。
10. コントローラの通風孔を点検し、ゴミ、ホコリ等が付着していれば取り除いてください。
11. コントローラケーブル（コントローラ→軸）を点検し、ネジ等にゆるみがないか確認してください。
12. コントローラ取付ネジ等にゆるみがないか確認してください。
13. 各コネクタ（モータ出力コネクタ、エンコーダ入力コネクタ、ティーチングペンダントコネクタ）を点検し、ゆるみ、ガタ等がないか確認してください。

■5.4 原点位置の調整

原点位置の調整は以下の手順で行ってください。

- (1) 電源をOFFにしてください。
- (2) ■4.1(1)に従い、軸本体からサイドカバーをはずします。
- (3) モータブロック上面の、モータより遠い側の六角穴付テーパねじプラグを緩めて取り外します。

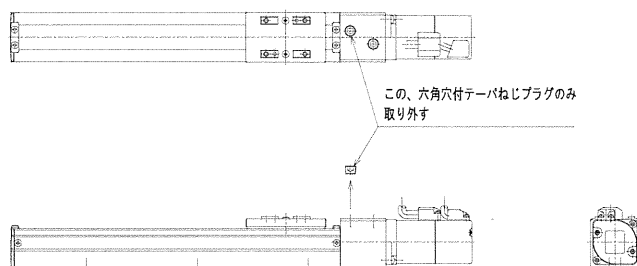


図 5.4-1

- (4) (3) 項にて取り外した、六角穴付テーパねじプラグのネジ穴より、モータとボールネジを繋いでいるカップリングの六角穴付ボルト (M2.5) (1カ所) をゆるめます。
(ネジは、取り外さないでください)
- ・プレーキ付き軸でカップリングのボルトがゆるめられない位置にある場合は、JOG 操作にて工具の入る位置までモータ軸を少し回転させてください。(基本編 15.5 項参照)

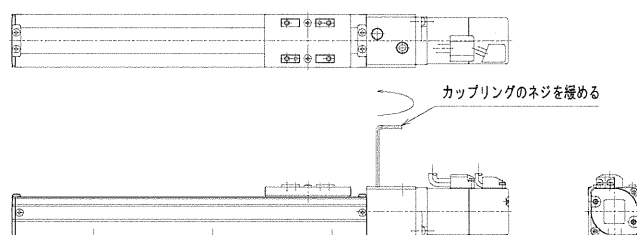


図 5.4-2

- (5) 軸とコントローラを仮接続し、ティーチングペンダントをコントローラに接続して電源を入れてください。接続方法は基本編 2.4.5 項を参照してください。

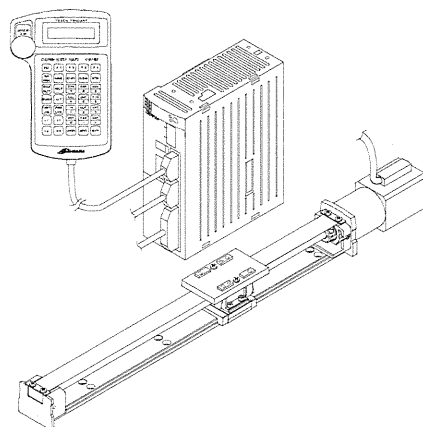


図 5.4-3

- (6) パラメータ 1 のサーボゲイン (位置/速度) を “0” に設定してください。設定方法は基本編 11. 3. 3 項を参照してください。
- (7) パラメータ 2 の原点復帰方式の値を 3 に設定してください。
- (8) 原点復帰動作を行い、モータが停止した後にスライダを手動でブロック端面から 27mm の距離位置に移動させてください。(図 5. 4-3 参照)

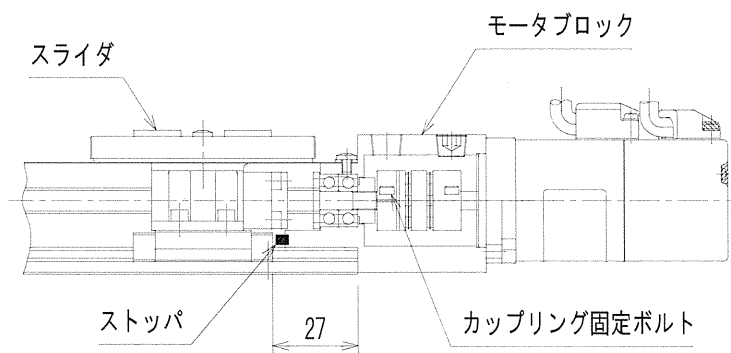


図 5. 4-4

- (9) コントローラの電源を切り、ボールネジ側のカップリング固定ボルトを締付けてください。
(締付トルクは 1. 0N・m) (■5. 11 項参照)



カップリングの固定ボルト締付前には、コントローラの電源を必ずOFFにしてください。
モータ軸とカップリングは、停止した位置からずらさないでください。

- (10) 再度、電源をONしサーボゲイン (位置/速度) をもとに戻し、パラメータ 2 の原点復帰方式の値を 2 に設定してください。
- (11) 電源OFF→ON後、原点復帰をして図 5. 4-3 のようになるか確認してください。
- (12) ■4. 1 (3) に従い、軸本体にサイドカバーを取り付けます。
- (13) モータブロック上面のネジ穴に取り外した、六角穴付テーパねじプラグを締め込んで、穴を塞いでください。

■5.5 原点位置の変更

- (1) パラメータ2のモータ回転方向の値を1にします。
- (2) 原点調整を行います。調整方法は、■5.4 項と同様にエンドブロックから 4.5mm の位置を原点としてください。(図 5.5-1 参照)

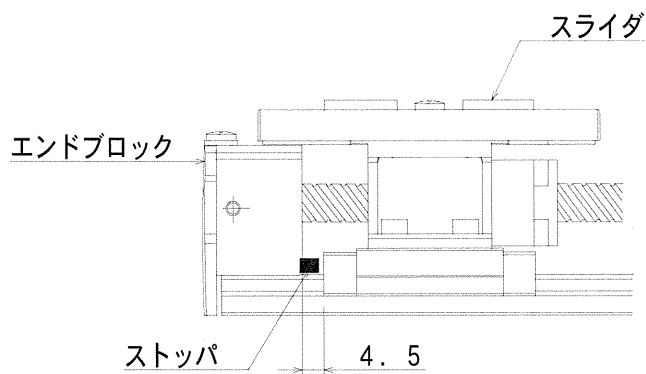


図 5.5-1

■5.6 モータ交換・口出し方向の変更手順

モータを交換する場合、またはモータの口出し方向を変更する場合は、以下の手順で行ってください。

- (1) 電源をOFFにしてください。
- (2) モータブロック上面の、2箇所の六角穴付テーパねじプラグを緩めて取り外します。

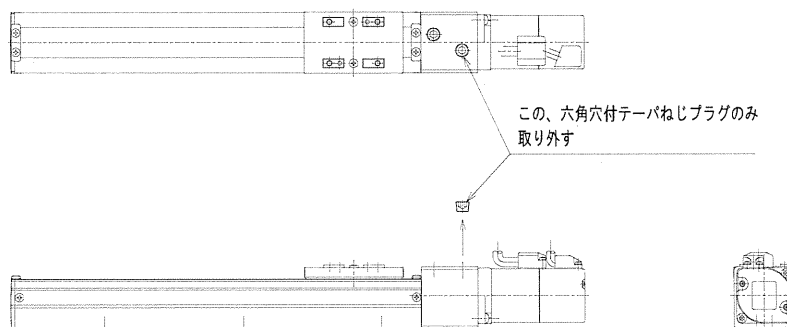


図 5.6-1

- (3) (2) 項にて取り外した、六角穴付テーパねじプラグのネジ穴より、モータとボールネジを繋いでいるカップリングの六角穴付ボルト (M2.5) (2カ所) を緩めます。
- ・ブレーキ付き軸でカップリングのボルトがゆるめられない位置にある場合は、JOG 操作にて工具の入る位置までモータ軸を少し回転させてください。(基本編 15.5 項参照)

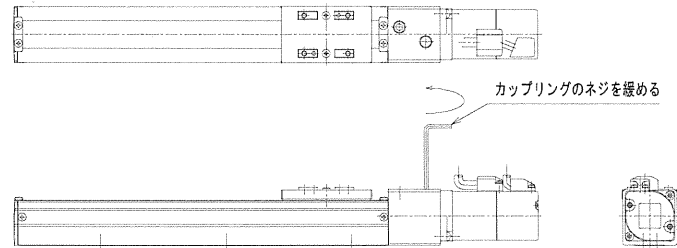


図 5.6-2

- (4) モータを取り付けているネジ (2カ所) を取り外し、モータを必要な方向に回転します。次に、取り外したネジによりモータを再度、軸に取り付けます。

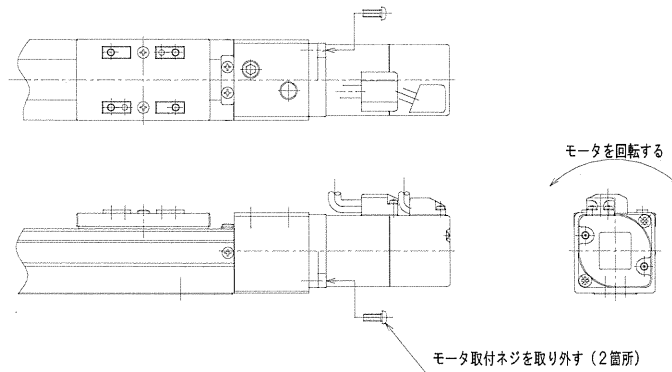


図 5.6-3

- (5) モータ単体とコントローラを仮接続し、ティーチングペンダントをコントローラに接続して電源を入れてください。接続方法は基本編 2.4.5 項を参照してください。
- (6) パラメータ 1 のサーボゲイン (位置/速度) を “0” に設定してください。設定方法は基本編 11.3.3 項を参照してください。
- (7) パラメータ 2 の原点復帰方式の値を 3 に設定してください。

- (8) 原点復帰動作を行い、モータが停止した後にカップリングをボールネジ側に当てるまで移動してください。

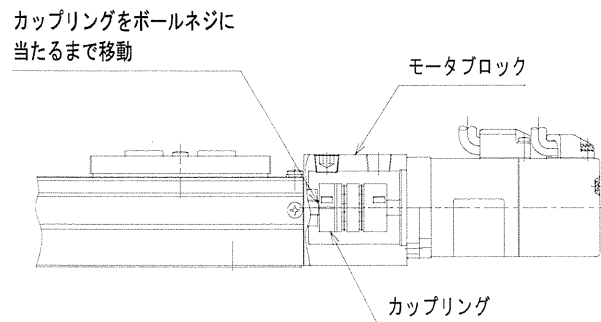


図 5.6-4

- (9) 図 5.6-5 の位置にスライダを移動して、カップリング固定ボルトを締付けてください。

(締付トルクは $1.0\text{N}\cdot\text{m}$) (■5.11 項参照)



注意

カップリングの固定ボルト締付前には、コントローラの電源を必ずOFFにしてください。

モータ軸とカップリングは、停止した位置からずらさないでください。

KBB-05 軸と KBB-07 軸では原点位置が異なります。(図 5.6-5 参照)

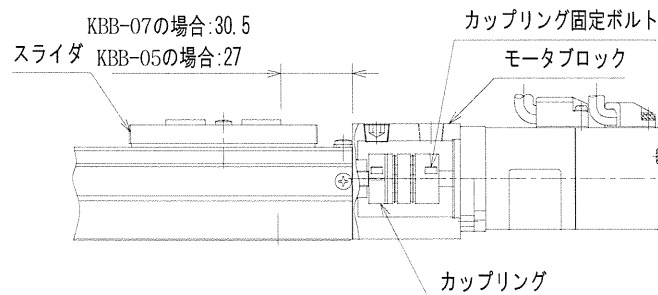


図 5.6-5

- (10) 再度、電源をONしサーボゲイン（位置／速度）をもとに戻し、パラメータ2の原点復帰方式の値を2に設定してください。
- (11) 電源OFF→ON後、原点復帰をして図 5.6-5 のようになるか確認してください。
- (12) モータブロック上面のネジ穴に取り外した、六角穴付テーパねじプラグを締め込んで、穴を塞いでください。

■5.7 ステンレスシートの交換手順

ステンレスシートを交換する場合は、以下の手順で行ってください。



注意

ステンレスシートで手を切らないように注意してください。

- (1) ステンレスシートを固定しているねじ（4ヵ所）を^{プラス}ドライバーではずし、プレートを取ります。

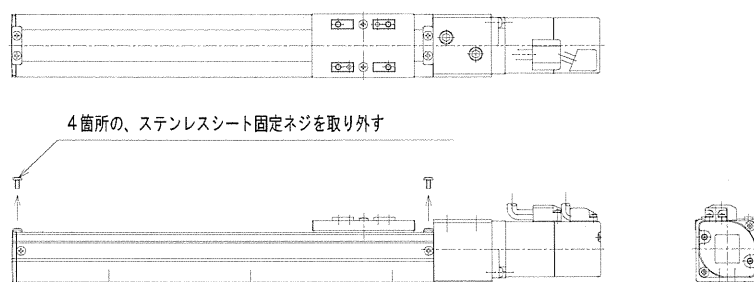


図 5.7-1

- (2) スライダのカバーを固定しているねじ（2ヵ所）を同様にはずし、カバーを取り内部にあるスプリング（4つ）を取ります。

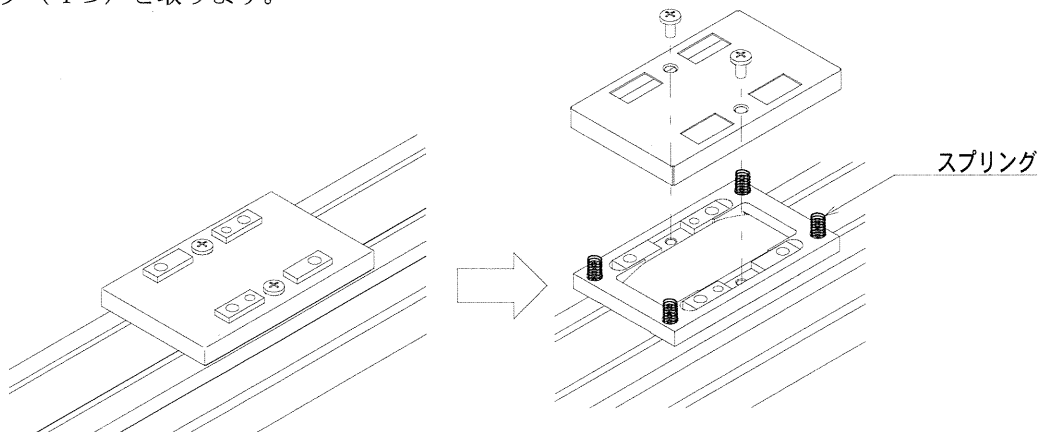


図 5.7-2

注意

内部のスプリングが飛び跳ねる恐れがありますので紛失しないように注意してください。

(3) スライドテーブルをステンレスシートと共にはずします。

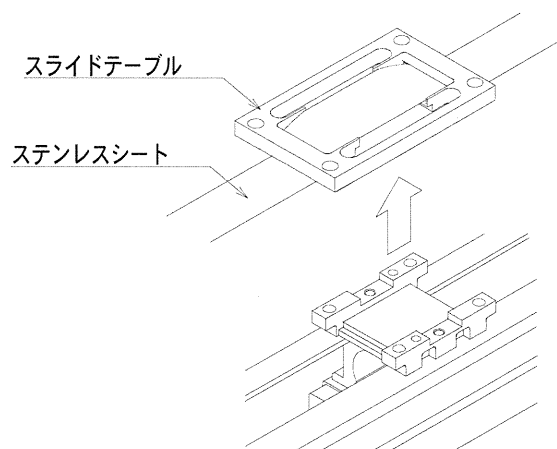


図 5. 7-3

(4) ステンレスシートを引っ張るとそのままシートがスライドテーブルから抜けます。新しいシートをスライドテーブルに装着してください。

(5) (3)～(1)の手順で元のように組み立ててください。ステンレスシートは、たるみが生じないようにピンと張ってください。

- ・張った状態でも、スライダを動かしたらステンレスシートが^{ゆが}む（サイドカバーとの間に隙間ができる）場合は、張り状態を修正してください。

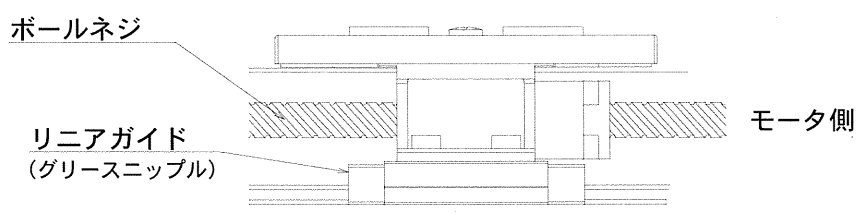
■5.8 各部の給油

給油手順

・ボールネジ、リニアガイド

1. 駆動用の電源を切ります。
2. 軸のサイドカバーを取り外します。(→■4.1(1) 参照)
3. 表・図に従い給油してください。

給油箇所	油の種類（メーカー）	給油間隔	給油量
ボールネジ	アルバニアNo. 2 （昭和シェル石油）	3ヶ月毎	ボールネジに薄く塗布
リニアガイド			グリースニップルより約1CC 補給

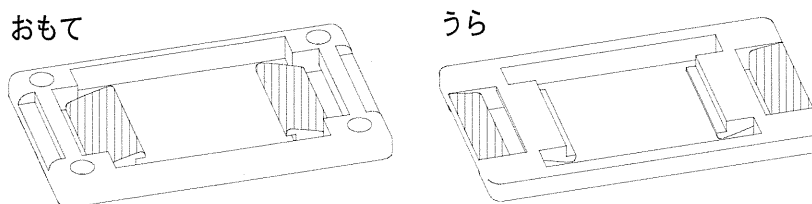


4. はみ出た油および変色した油は拭き取ってください。
5. サイドカバーを再度取り付けてください。

・スライドテーブル

1. 駆動用の電源を切ります。
2. スライドテーブルを軸から外し、ステンレスシートをスライドテーブルから抜きます。
(→■5.7(1)(2)(3)(4) 参照)
3. 表・図に従い給油してください。

給油箇所	油の種類（メーカー）	給油間隔	給油量
スライドテーブル	アルバニアNo. 2 （昭和シェル石油）	3ヶ月毎	下図斜線部（ステンレスシートの擦れる部分）に薄く塗布



4. はみ出た油および変色した油は拭き取ってください。
5. ステンレスシートとスライドテーブルを再度取り付けてください。

■5. 9 ボールネジの交換

- ・ボールネジの交換が必要になった場合は、最寄りの弊社営業所までご一報ください。
なお、お客様にての交換は行わないでください。
- ・交換作業は、軸単体で行います。装置内および、組合せ状態での交換はできませんのでご了承ください。

■5. 10 リニアガイドの交換

- ・リニアガイドの交換が必要になった場合は、最寄りの弊社営業所までご一報ください。
なお、お客様にての交換は行わないでください。
- ・交換作業は、軸単体で行います。装置内および、組合せ状態での交換はできませんのでご了承ください。

■5. 11 ボルト・ナット締付トルク

品名	ネジの呼び	締付トルク (N・m)	備 考
六角穴付ボルト	M 2. 5	1. 0	カップリング用
	M 3	1. 0 6	
	M 4	2. 4 5	
バインドねじ	M 3	0. 5 9	カバー・ステンレスシート固定

第6章 予備部品

■6.1 予備部品

ロボット本体が故障した時、いかに早期に故障個所を発見したとしても、補修部品が無ければ修復不可能です。予備部品として、御社にてお持ちくださることをおすすめします。

No.	部品名	備考
1	ステンレスシート	KBB-05用 KBB-07用 (ストロークにより異なります)
2	ACサーボモータ (エンコーダ：アブソリュート)	KBB-05／07共用 (50W)
3	ブレーキ付ACサーボモータ (エンコーダ：アブソリュート)	KBB-05／07共用 (50W)
4	スライドテーブル	KBB-05用 KBB-07用