

全自動個袋パレット積載装置 パレタイズロボット

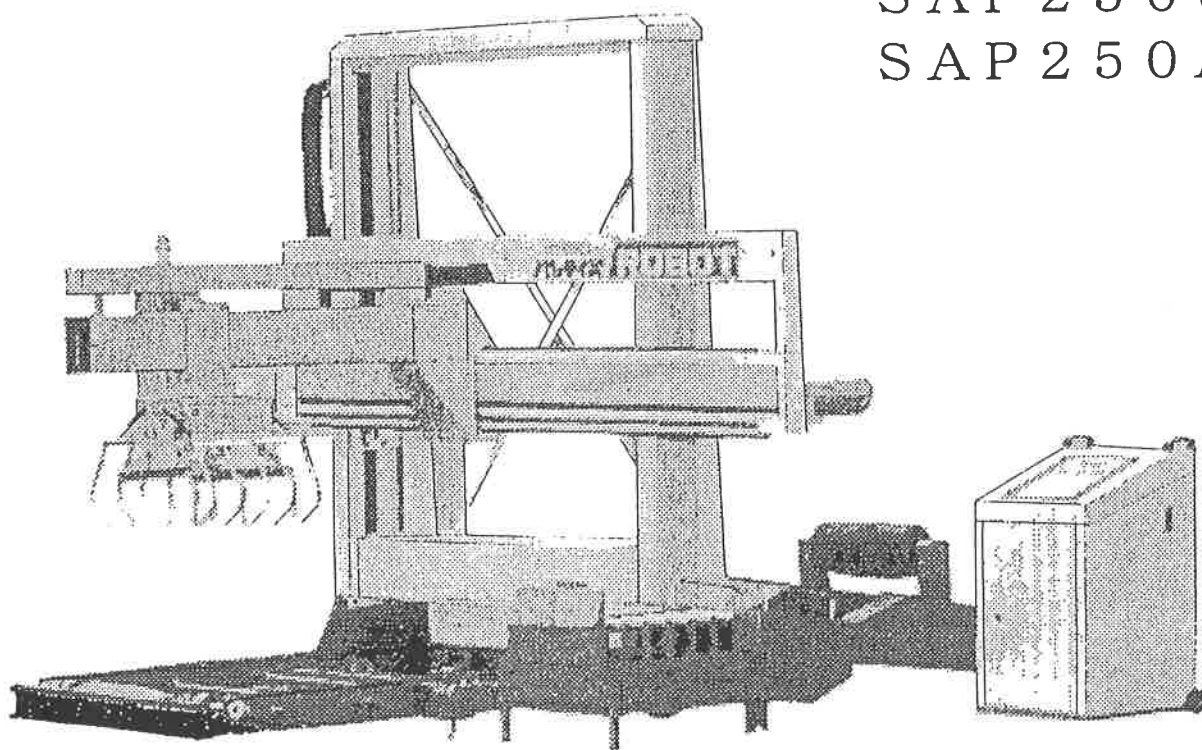
取扱説明書

SAP170S

SAP170A





SAP250S

SAP250A



はじめに

- このたびは、パレックス[®]ホットをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
この装置は、パレット上に製粉や肥料等の、袋や箱を自動的に積載するものです。
- この取扱説明書は、パレックス[®]ホットを使用する際にぜひ守っていただきたい安全作業に関する基礎的事項、パレックス[®]ホットを適切な状態で使っていただくための正しい運転・調整・整備に関する技術的事項を中心に構成されています。
- パレックス[®]ホットを初めて運転される時はもちろん、日ごろの運転・取り扱いの前にも初心に立ち返り入念に読み、十分理解され、安全・確実な作業を心がけてください。
- この取扱説明書は、いつでも取り出して読むことができるよう保管してください。
- パレックス[®]ホットを貸与、または譲渡される場合は、相手の方に取扱説明書の内容を十分理解していただき、この取扱説明書をパレックス[®]ホットに添付してお渡しく下さい。
- この取扱説明書を紛失、または損傷された場合は、速やかにお買い上げいただいた販売店・農協にご注文ください。
- なお、品質・性能向上あるいは安全上、使用部品の変更を行うことがあります。その際には、本書の内容・イラストなどの一部が、パレックス[®]ホットと一致しないことがありますので、ご了承ください。
- もし、おわかりにならない点がございましたら、ご遠慮なくお買い上げいただいた販売店・農協にご相談ください。
- 安全に作業していただくため、是非守っていただきたい事項を **▲ 重要** を付して次頁に明記しておりますので、よくお読みいただくとともに必ず守っていただくようお願いいたします。
表示マークと重要度については、下記に示しています。

表 示	重 要 度
 危険	その警告に従わなかった場合、死亡又は重傷を負うことになるものを示しております。
 警告	その警告に従わなかった場合、死亡又は重傷を負う危険性があるものを示しております。
 注意	その警告に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるものを示しております。
 重要	製品の性能を発揮させるための注意事項を説明しております。よく読んで製品の性能を最大限発揮してご使用ください。

パレタイズロボット重要安全ポイント



警告

1. 運転中は、危険ですので動作領域内に絶対入らないでください。
2. 運転する時は、周囲の安全を確認してください。特に数人での作業の時は、お互い合図しあってください。
3. 電気配線を行う時は、感電防止のため必ず元電源を切ってから行ってください。配線工事は、電気工事店に依頼してください。
4. 点検・整備等で可能範囲内に入る時は、必ず元電源を切ってください。また、共同作業者の操作を防止するため電源遮断用キースイッチを「OFF」にして鍵を保管してください。
5. パレットを交換する時は、機械が停止状態であることを必ず確認してから行ってください。



注意

1. 運転中にカバーを開けると、駆動しているベルトやチェーンに接触してケガをするおそれがあります。運転中にカバーは開けないでください。
2. 運転中にパレットチェンジャやパレット搬送装置のアームやチェーンに触れるとケガをするおそれがあります。触れないでください。
3. 横軸が上下に動作しますので頭上に注意してください。
4. 袋をコンベアに乗せる時、整形ローラと袋にはさまれてケガをするおそれがあります。手や足を入れないでください。
5. ケガをするおそれがあります。各軸・アーム・パレットベース・パレットチェンジャ等に乗りに上がらないでください。
6. Aタイプで完成パレットを搬出する時は、搬出位置に人が居ないことを確認した上で、スタートスイッチSW「ON」してください。
7. Z軸モータブレーキレバーを開放するとY軸が落下します。ブレーキを解除する時は、十分注意して行ってください。
8. フォークリフトで移動する時は、フォーク差し込み口に爪を入れて、周囲に注意しながら移動させてください。

重要

1. ページ27 **据付のしかた** を熟読して、お客様のレイアウトや流通体系にロボットの仕様を合わせて使用してください。
2. ページ44 **作業前の確認と調整** を熟読して、ロボットの各軸センサが正常に働くか確認してください。
3. ページ86 **非常時の操作と復帰のしかた** を熟読しておいてください。何らかの要因によりロボットが異常な動作をした場合の復帰のしかたや不具合カ所を知ることが出来ます。

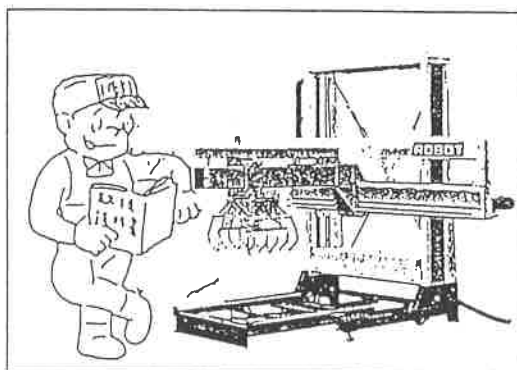
安全のポイント

安全な作業をするために

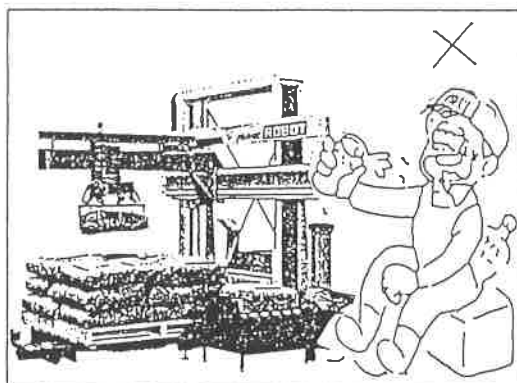
本章では、機械を効率よく安全にお使いいただくために、必ず守っていただきたい事項を説明しております。十分に熟読されて、安全な作業を行ってください。

■運転者の条件

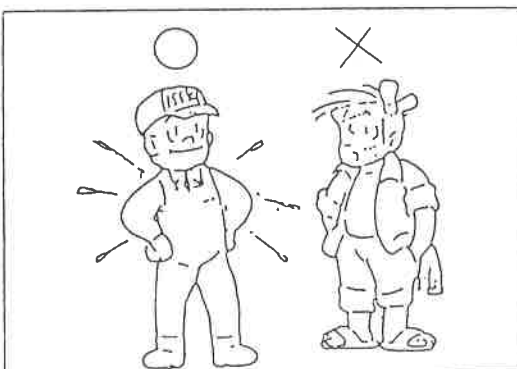
- (1) この「取扱説明書」をよく読むことから始めてください。これが安全作業の第一歩です。



- (2) 飲酒時や過労ぎみの時、作業をしてはいけません。このようなとき作業を行なうと、誤操作のなどの思わぬ事故を引き起こします。
作業する時は、必ず心身ともに健康な状態で行なってください。



- (3) 服装は作業に適したものを着てください。服装が悪いと、衣服が回転部に巻き込まれたり、靴がスリップしたりして大変危険です。帽子や適正な保護具も着用してください。



■作業をする前に

(1) 無理のない作業計画で

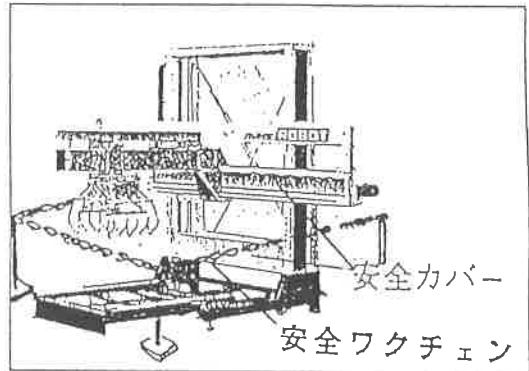
無理のないゆとりある作業計画を立てましょう。無理な作業計画は、あせりなどから思わぬ事故を引き起こすことがあります。

(2) 日常点検について

作業する前に、この取扱説明書を参考に必要な点検は必ず行なってください。

(3) 安全カバー及び安全ワクチェンの確認

作業をする前に、安全カバー、安全ワクチェンが装着されていることを確認してください。外されたまま作業を行なうと回転部に接触したり、機械に衝突して大変危険です。



(4) 作業開始は合図を

作業を開始するときは、周囲の安全を確認し、特に補助者とともに作業する場合は声をかけ、合図してから行なってください。怠ると、傷害事故の原因になり大変危険です。

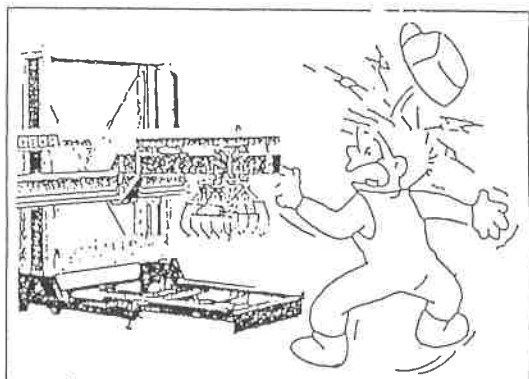


■作業中は

(1) 回りの人に注意（特に子供）

作業中は、作業員以外の人を機械に近づけてはいけません。機械自体や作業による飛散物などで、傷害事故を引き起こす恐れがあり大変危険です。

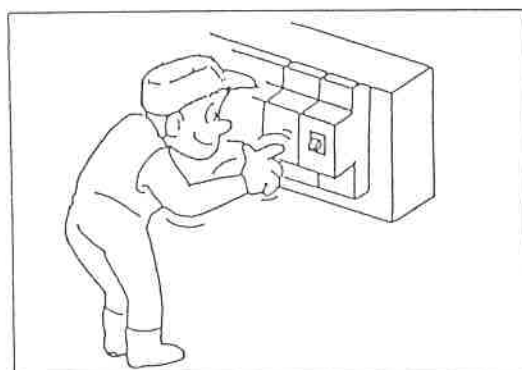
(2) 回転部や運転スイッチ、端子部や電源コード等のコネクター部には、手を触れないようにしてください。傷害事故や感電事故の原因となり大変危険です。



■点検・整備の際は

(1) 明るい場所で

点検や整備をするときは、十分な明るさを確保して行なってください。暗い所で行なっていると、思わぬ事故を引き起こす恐れがあります。

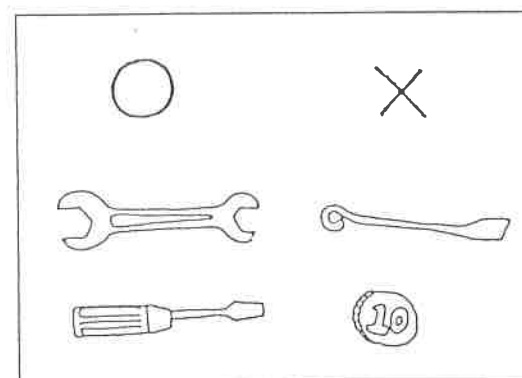


(2) 元電源のスイッチを切った状態で

点検・整備を行なうときは、必ず元電源を切ってください。怠ると万一運転スイッチが入ったとき、回転部などに手や衣服が巻き込まれて大変危険です。

(3) 点検・整備は適正な工具で

点検・整備を行なうときは、適正な工具を正しく使用して行なってください。間に合わせの工具で行なうと、整備中の障害事故や整備不良による思わぬ事故を引き起こして大変危険です。

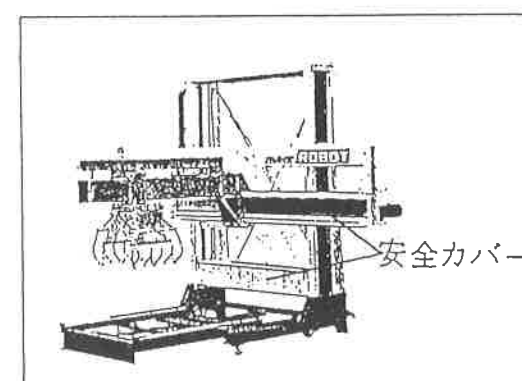


(4) 機械の改造は厳禁

指定以外のアタッチメントの取付けや改造は、絶対してはいけません。機械の故障や事故の原因になり大変危険です。

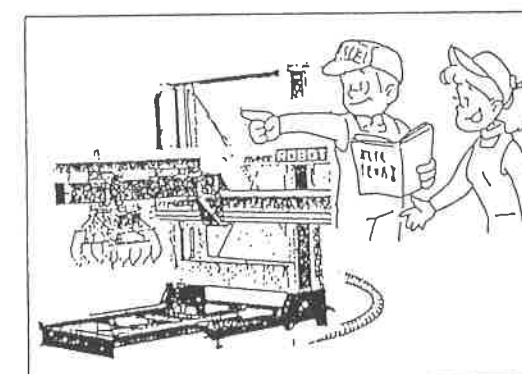
(5) カバー類は元通りに

点検・整備で取り外れた安全カバー類は必ず元の通り組み付けてください。外したまま運転スイッチを入れると回転部がむき出しで、傷害事故の原因になり、大変危険です。



■人にパレタイズロボットを貸すときは

パレタイズロボットを貸すときは、取扱の方法をよく説明し、使用前に取扱説明書を熟読するように指導してください。借りた人がパレタイズロボットの運転に不慣れなため、思わぬ事故を引き起こすことがあります。

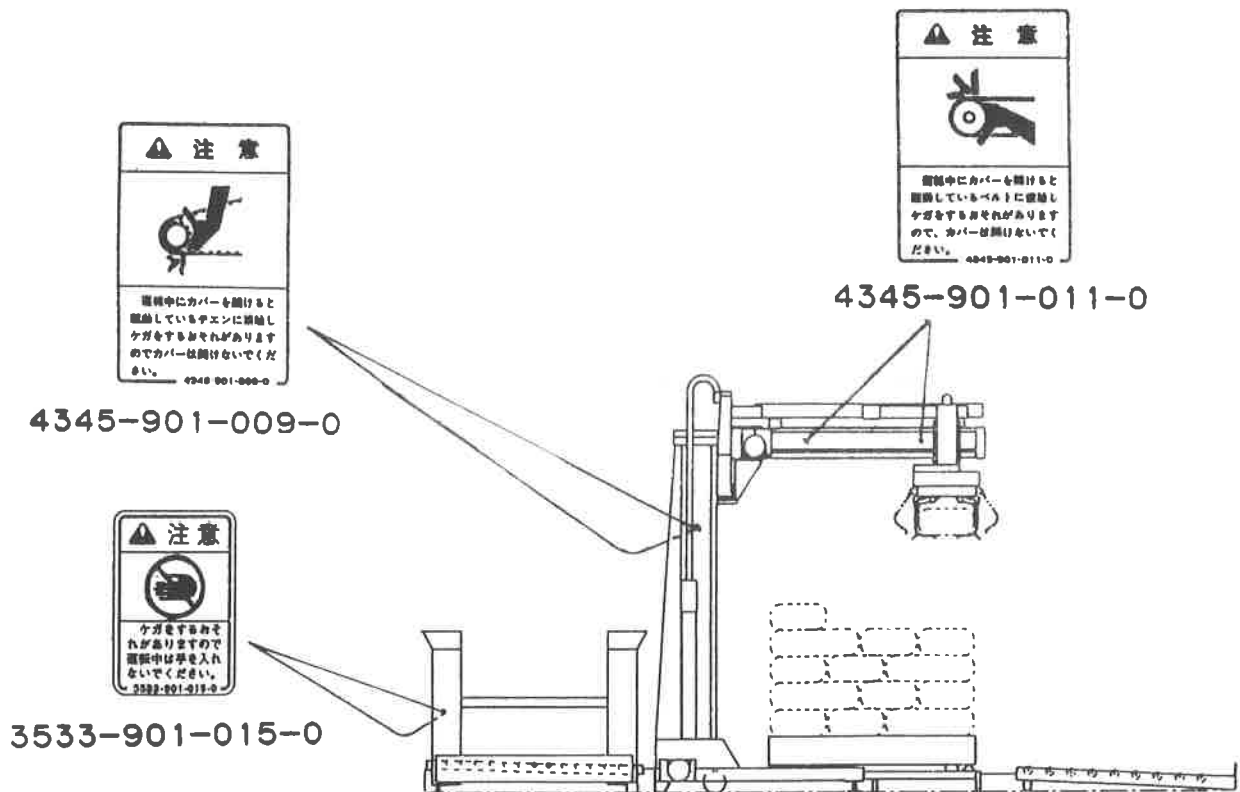


安全のポイント

安全表示ラベルについて

- 本機には、安全に作業していただくため、安全表示ラベルが貼付してあります。必ずよく読んで、これらの注意に従ってください。
- 安全表示ラベルが破損・紛失したり、記載文字が読めなくなった場合は、新しいラベルに貼りかえてください。安全表示ラベルは、お買上げいただいた販売店へご注文ください。
- 汚れた場合は、きれいにふき取り、いつでも読めるようにしてください。
- 安全表示ラベルが貼付してある部品を交換する場合は、同時に安全表示ラベルもお買上げいただいた販売店へ注文してください。

安全表示ラベル貼付位置



安全表示ラベル貼付位置



M891-178-001-0



4201-910-028-0



4194-910-084-0



4345-901-009-0



4345-901-011-0



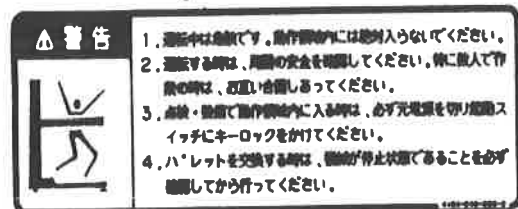
4194-910-085-0



4201-910-028-0



3533-901-015-0



4194-910-086-0

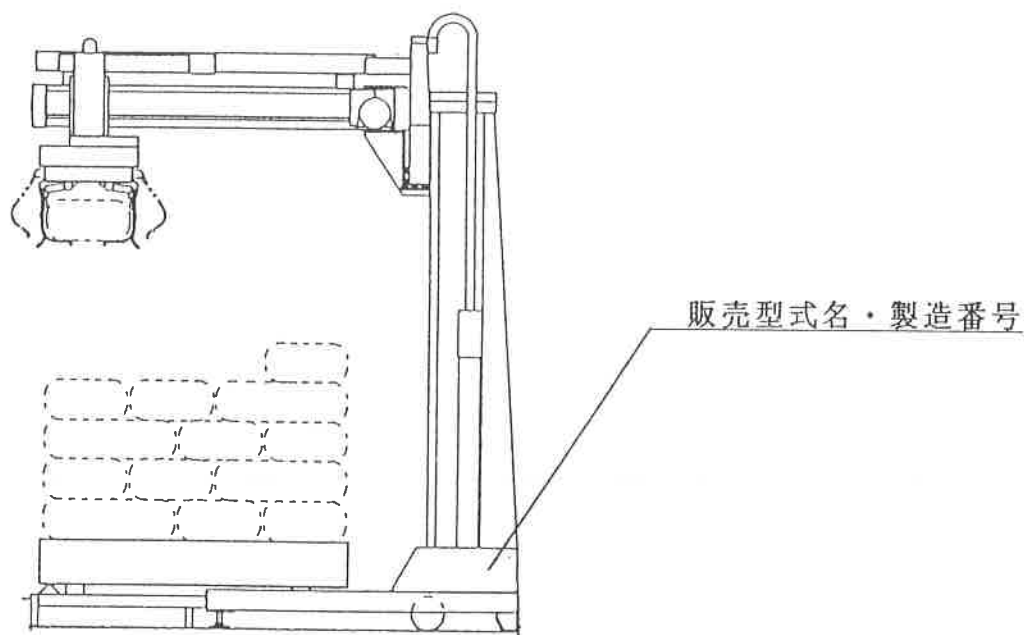
サービスについて

■商品の保証

この商品には、保証書が添付されています。詳しくは、保証書をご覧ください。

■サービスネット

ご使用中の故障やご不審な点、及びサービスに関するご用命は、お買上げいただいた販売店・農協へお気軽にご相談ください。その際、販売型式名・製造番号を伴せてご連絡ください。



●補修用部品供給年限について

この商品の補修用部品の供給年限（期間）は、製造打ち切り後10年といたします。ただし、供給年限内であっても、特殊部品につきましては、納期などについてご相談させていただく場合もございます。

補修用部品の供給は、原則的には、上記の供給年限で終了いたしますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期及び価格についてご相談させていただきます。

— 目 次 —

1	主要諸元	
1-1.	主要諸元	1 2
1-2.	外観寸法図	1 4
1-3.	記憶されている積姿パターンと標準パレットサイズ	1 7
2	特 長	1 8
3	各部の名称とその働き	
3-1.	本 体	2 0
3-2.	操作BOX	2 2
3-3.	操作パネル	2 3
4	据付をする前に	
4-1.	据付場所の確認	2 6
4-2.	据付レイアウトの決め方	2 6
5	据付のしかた	
5-1.	原点移動手順	2 7
5-2.	据付手順	2 8
5-3.	据付操作	3 2
6	電源及びアースのしかた	3 3
7	手動操作のしかた	3 4
8	積み上げパターン作成の手順	
8-1.	初期設定	3 6
8-2.	パターン作成の手順	3 8
8-3.	画面修正の手順	4 2
9	作業前の確認と調節	4 4

10 作業のしかた

- 10-1. パレットのセットのしかた 48
- 10-2. 袋の供給のしかた 49
- 10-3. ガイド板の調節のしかた 49
- 10-4. 整形ローラの調節のしかた 50
- 10-5. 自動運転のしかた 50
- 10-6. 運転停止と終了のしかた 52
- 10-7. 袋の積み直しを行う場合 53
- 10-8. 積み上げ途中のパレットに積み上げを行う場合 54
- 10-9. 積み上げ途中でパレットを交換する場合 55

11 動作の基本データ一覧

- 11-1. 調整スイッチで表示されるデータ一覧 57
- 11-2. データの変更手順 58
- 11-3. アドレス操作により表示されるデータ一覧 61
- 11-4. アドレス操作により表示されるデータの変更手順 63

12 累計袋数の確認のしかた 65

13 総てのデータを出荷時に戻す場合 68

14 格納のしかた

- 14-1. トラック輸送の場合 69
- 14-2. 納屋内へ格納する場合 74

15 各部の調節

- 15-1. Z軸駆動チェン 75
- 15-2. Z軸モータチェン 75
- 15-3. Y軸駆動ベルト 76
- 15-4. X軸駆動ベルト 76
- 15-5. 袋コンベアベルト 76
- 15-6. 整形フレームチェン 77
- 15-7. 袋コンベア駆動チェン 77
- 15-8. 袋コンベア従動チェン 77
- 15-9. 原点ベース袋ベルト 78
- 15-10. パレット搬送チェン 78

16	各部の注油	.....	79
17	消耗部品一覧表	.....	81
18	オプション部品一覧表	.....	85
19	非常時の操作と復帰のしかた	.....	86
20	トラブルシュート	.....	88
21	ハイセンス		
	21-1. センサーハイセンス	.....	116
	21-2. モータハイセンス	.....	117
	21-3. 操作BOXハイセンス	.....	118
	21-4. インバータ設定データ一覧	.....	127
22	強制スタートのしかた	.....	132
23	端数処理のしかた	.....	135
24	自動運転のしかた	.....	136
25	フォークリフト検知のしかた	.....	138

1 主要諸元

1-1. 主要諸元

型 式		170S	170A
構 成		<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット本体 ・袋コンベア（整形ローラ付） ・原点ベース ・パレットベース ・操作BOX 	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット本体 ・袋コンベア（整形ローラ付） ・原点ベース ・パレットベース ・操作BOX ・パレット搬出ローラ
機 構		多 軸 構 成（3軸）	←
機 体 総 重 量(kg)		860（本体重量690）	930（本体重量715）
可 搬 重 量(kg)		30	←
機 体 寸 法	全 高 (mm)	2455	←
	全 幅 (mm)	2710	←
	全 長 (mm)	3360	3980
処 理 能 力（袋/時）		170	←
適 用 袋		紙・樹脂・ビニール袋	←
袋の許容寸法(mm)		190×400×700	←
積 上 段 数 (段)	手結び袋	最高 7（ユーザー選択）	←
	ミシン袋	最高 9（ユーザー選択）	←
積 姿 パ タ ー ン		8通り（ユーザー選択）	←
適 応 パ レ ッ ト サ イ ズ (mm)		$\begin{matrix} (1000 & 1000 & 130) \\ \{ & \times & \} \\ (1400 & 1600 & 170) \end{matrix}$	←
駆 動 方 式		三相標準モータ；ブレーキ付 (ロータリエンコーダによる位置制御)	←
制 御 方 式		マイコン・インバータ	←
電 源	電 源	3 相 200V	←
	周波数 (Hz)	50・60	←
	電 力 (kw)	2	2.5
据 付 ・ 試 運 転 時 間		2～3時間/2人（基礎工事不要）	←

注) 全長寸法は袋コンベア方向が本体に対し、前からの場合です。

注) 処理能力は平均能力ですので、積む位置により能力は変化します。

型 式		250S	250A
構 成		<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット本体 ・袋コンベア（整形ローラ付） ・原点ベース ・パレットベース ・操作BOX 	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボット本体 ・袋コンベア（整形ローラ付） ・原点ベース ・パレットベース ・操作BOX ・パレット搬出ローラ
機 構		多 軸 構 成（3軸）	←
機 体 総 重 量(kg)		880（本体重量710）	950（本体重量735）
可 搬 重 量(kg)		30	←
機 体 寸 法	全 高 (mm)	2455	←
	全 幅 (mm)	2710	←
	全 長 (mm)	3360	3980
処 理 能 力（袋/時）		250	←
適 用 袋		紙・樹脂・ビニール袋	←
袋の許容寸法(mm)		190×400×700	←
積 上 段 数 (段)	手結び袋	最高 7（ユーザー選択）	←
	マシン袋	最高 9（ユーザー選択）	←
積 姿 パ タ ー ン		8通り（ユーザー選択）	←
適 応 パ レ ッ ト サ イ ズ (mm)		$\begin{matrix} (1000 & 1000 & 130) \\ \} & \times & \} \\ (1400 & 1600 & 150) \end{matrix}$	←
駆 動 方 式		三相標準モータ；ブレーキ付 (ロータリエンコーダによる位置制御)	←
制 御 方 式		マイコン・インバータ	←
電 源	電 源	3 相 200V	←
	周波数 (Hz)	50・60	←
	電 力 (kw)	3.5	4
据 付 ・ 試 運 転 時 間		2～3時間/2人（基礎工事不要）	←

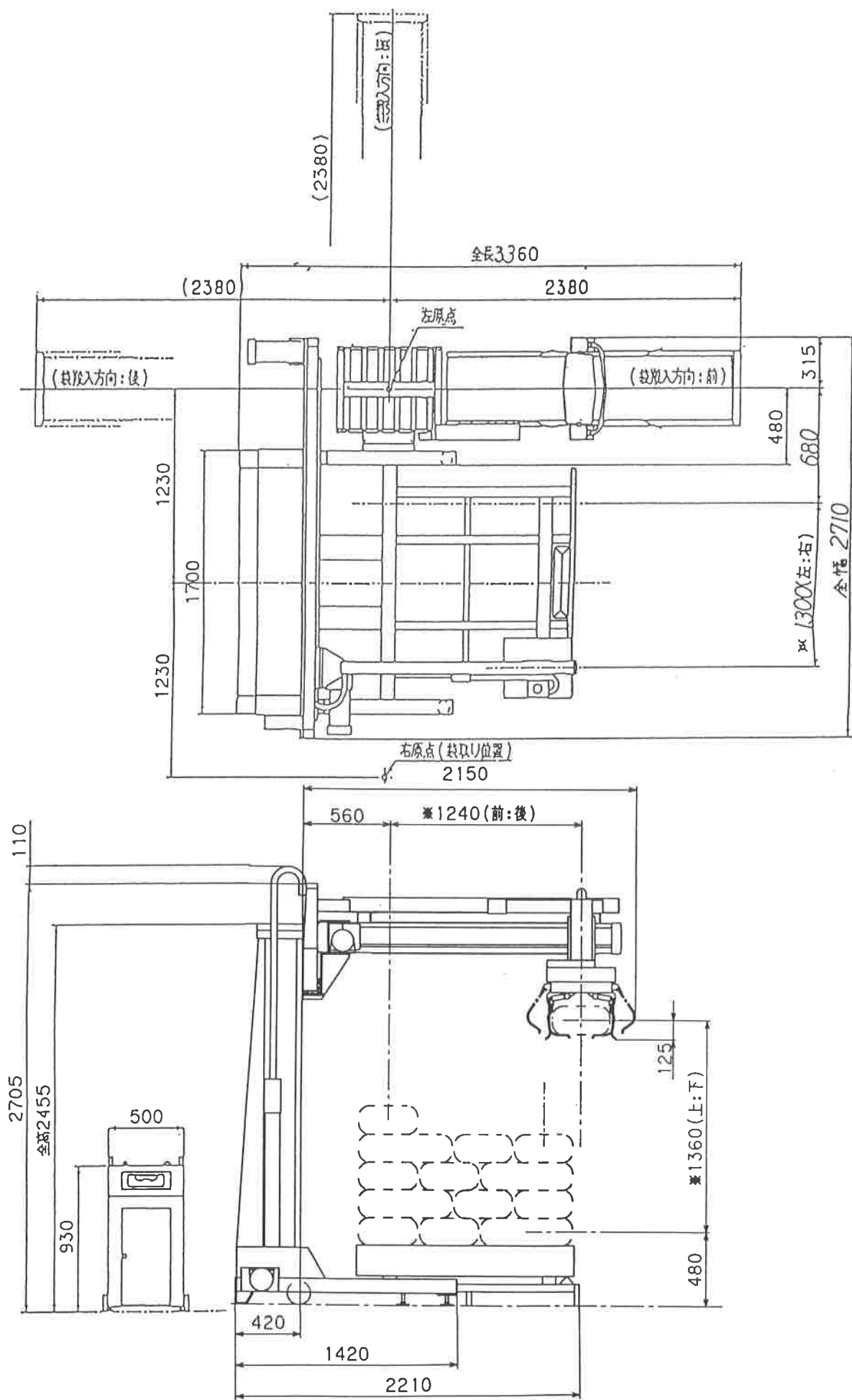
注) 全長寸法は袋コンベア方向が本体に対し、前からの場合です。
注) 処理能力は平均能力ですので、積む位置により能力は変化します。

1-2. 外觀寸法図

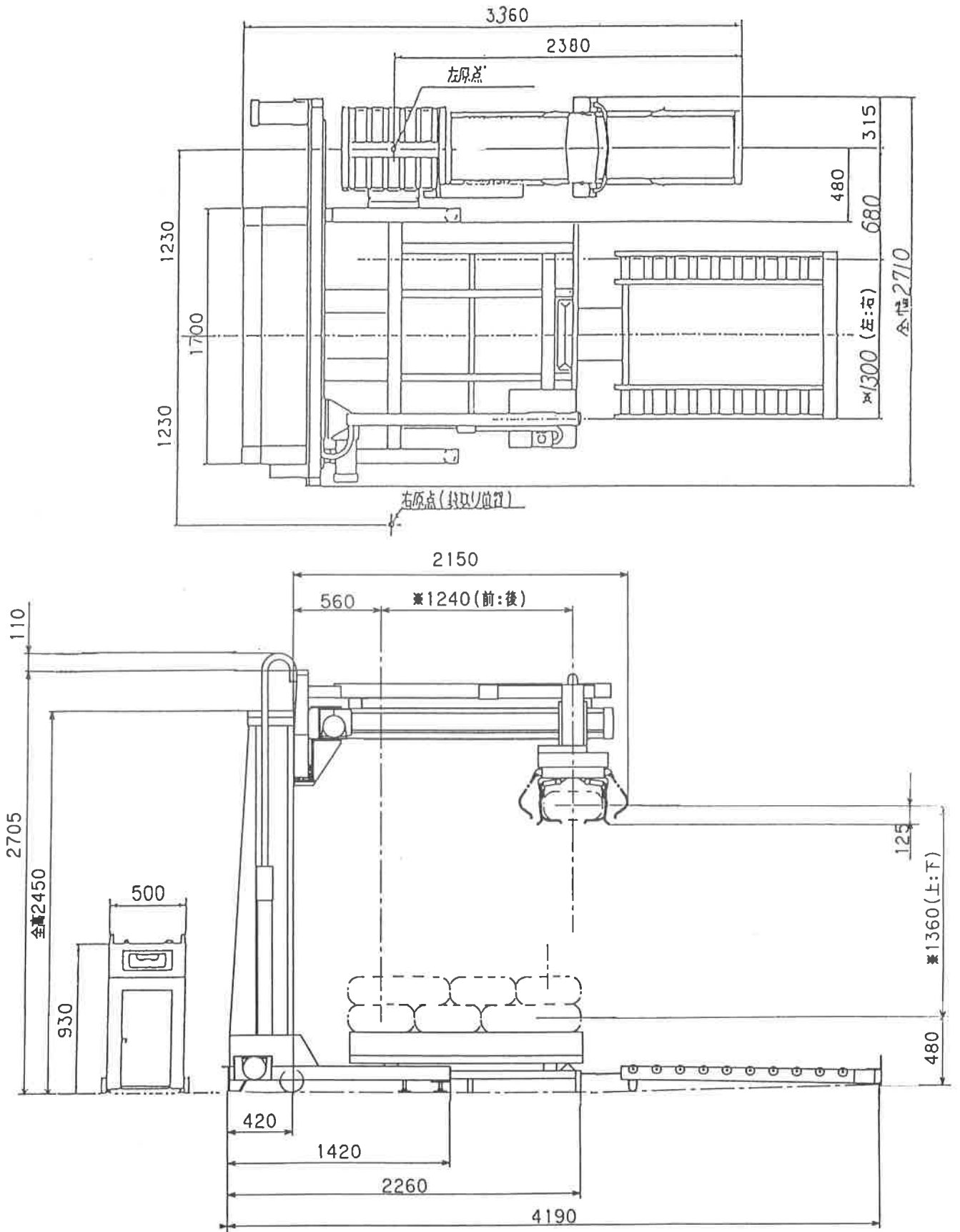
(据付面積とハンド音頭作領域)

※寸法はハンド部の動作領域を示します。

170S
250S



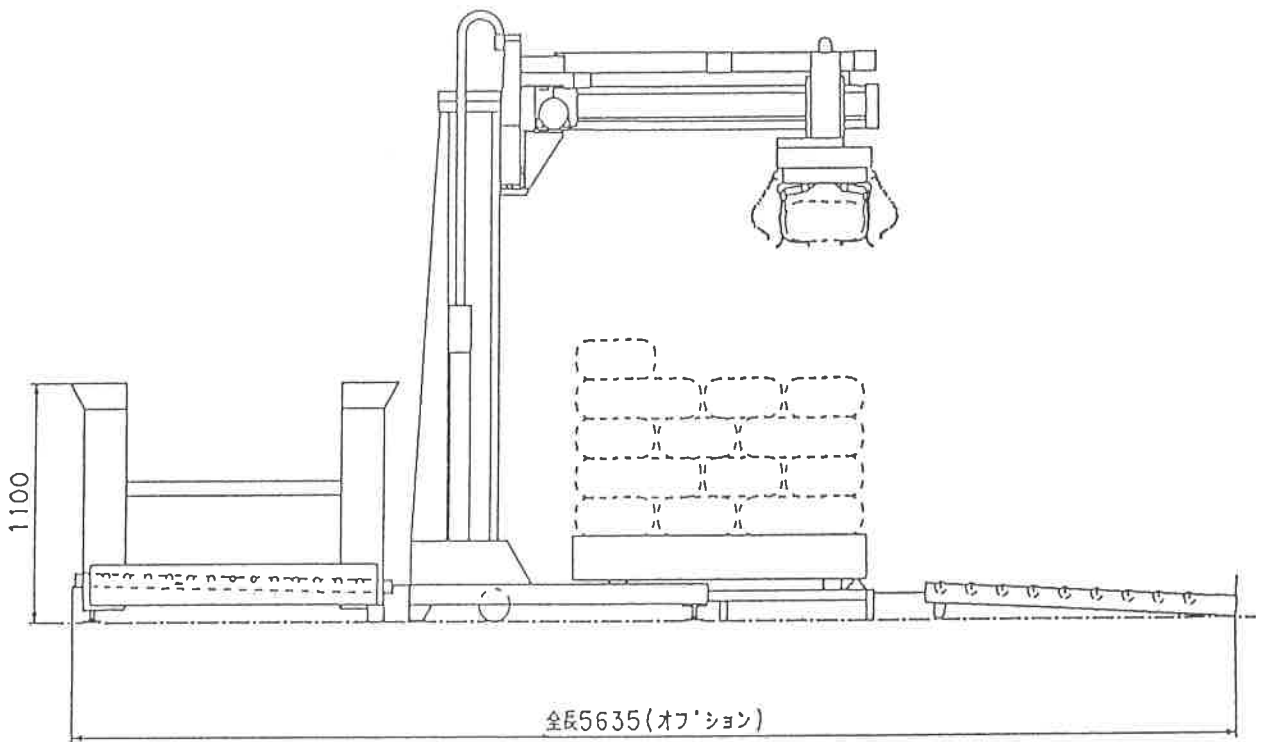
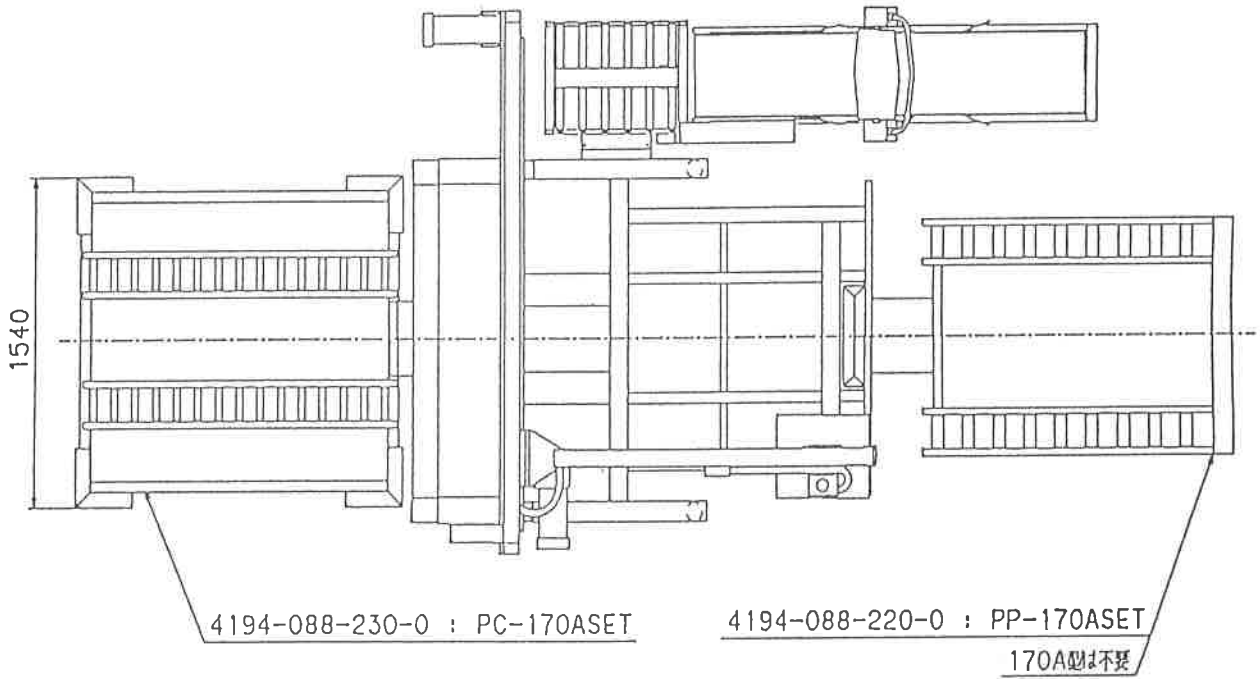
170S
250S



170S

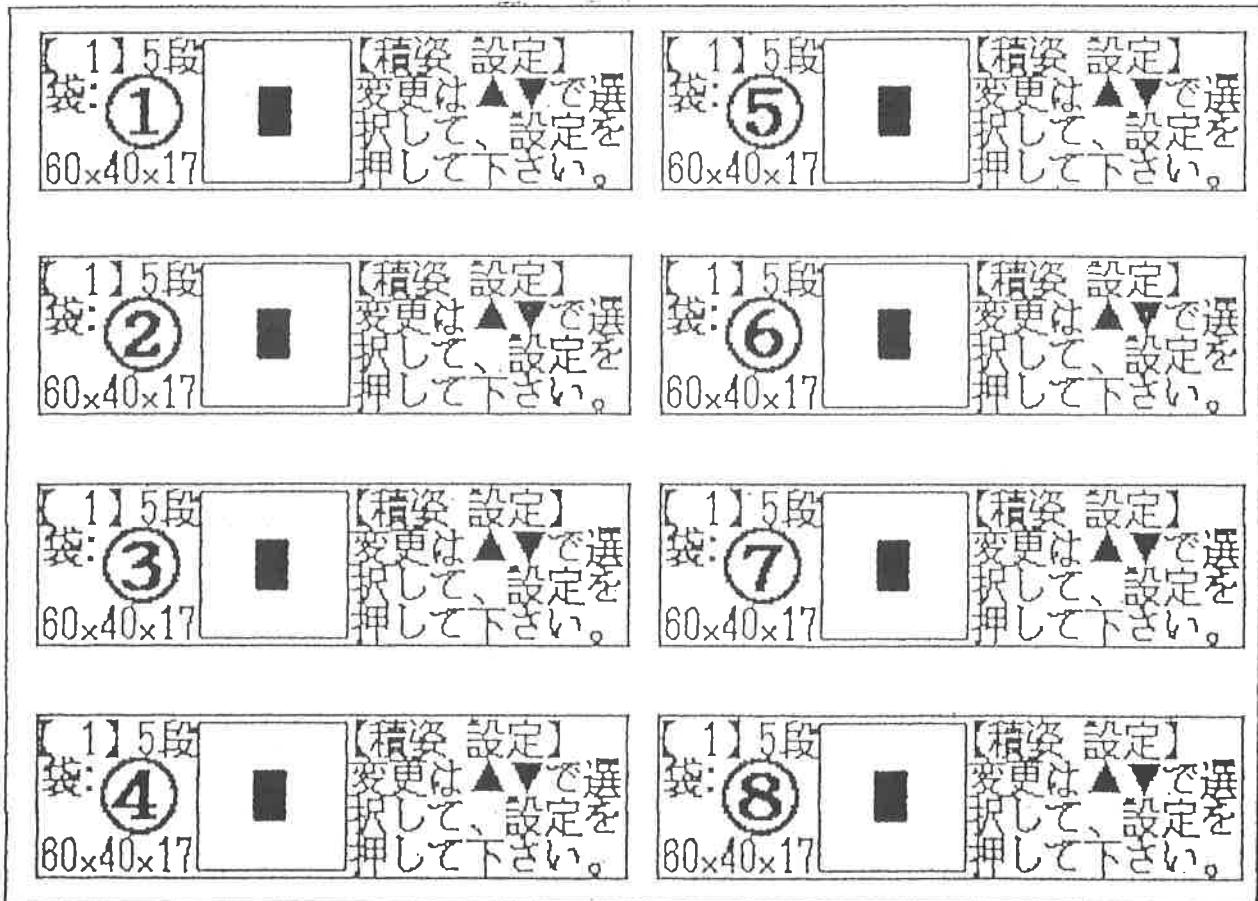
250S

オプションPC-170A付



1-3. 記憶できる積姿パターン

- パターン①～⑥は、最高8個積みで袋・箱どちらでも選択可能です。
- パターン⑦は、最高14個積みで同様に袋・箱どちらでも選択可能です。
- パターン⑧は、最高16個積みで同様に袋・箱どちらでも選択可能です。



注) 出荷状態では、すべてのパターンにおいて、データは、同じデータが最高積数分入
 っておりますので「P24. 積み上げパターン作成の手順」を参考にデータ作成を
 行ってください。

NEWマインド「置くだけ」ロボット

特長1 工事不要のスタンドタイプ

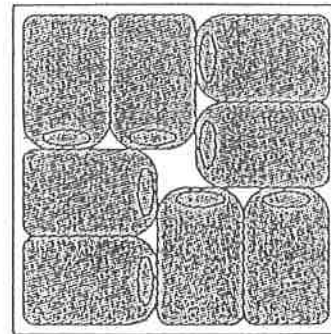
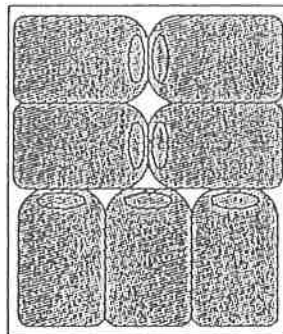
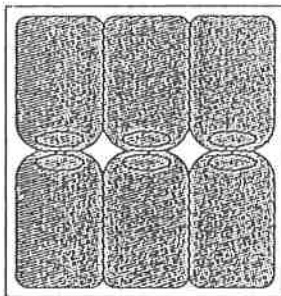
- 納品時の据付・試運転に時間を取られません。(2~3時間/2人)
- 3相200V(2KW)で即稼動します。(170S)
- ※型式により容量はアップします。

特長2 色々な「袋」「パレット」に対応

- 袋は、手結び袋、ミシン袋、ビニール袋など30kg以内であればOKです。
- 箱は、みかん箱ぐらいの大きさを30kg以内であればOKです。
- パレットは、お手持ちの各種パレットがご使用できます。
また、シートパレットへの積付もOKです。

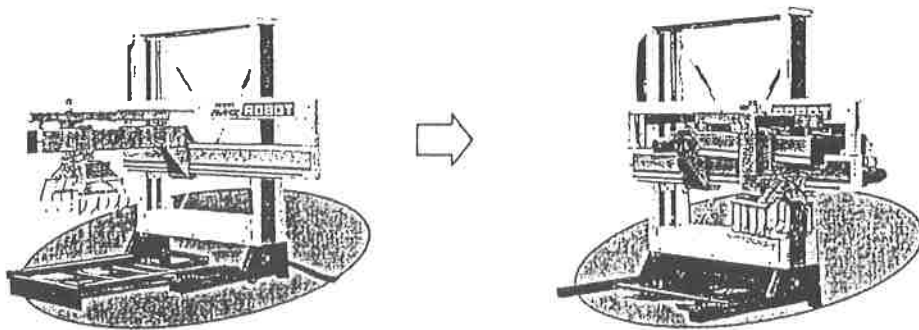
特長3 積み方色々パターン選択

- 対話方式の液晶パネルにより、パレットに合わせて積姿・パターンが設定出来ます。
- ロボットがタテ・ヨコ交互に袋の向きを変えてやさしく積み上げます。



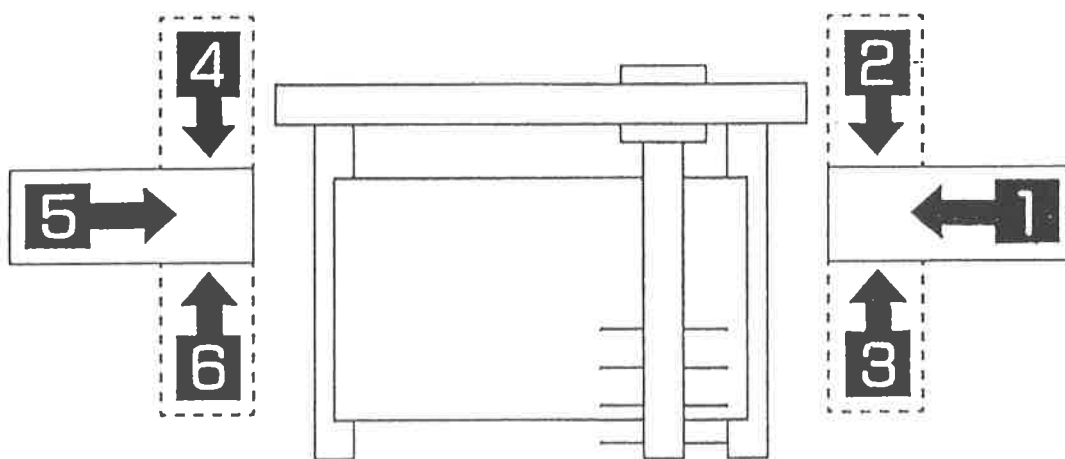
#14 場所を取らないコンパクト設計

- キャスター付きで、移動・収納に便利です。
- 収納する時は、小さく折りたためば場所を選びません。



#15 納屋のレイアウトを選びません

- 袋の搬入は本体に対し、左右6方向からOKです。
納屋のレイアウトを選びませんので設置も楽です。

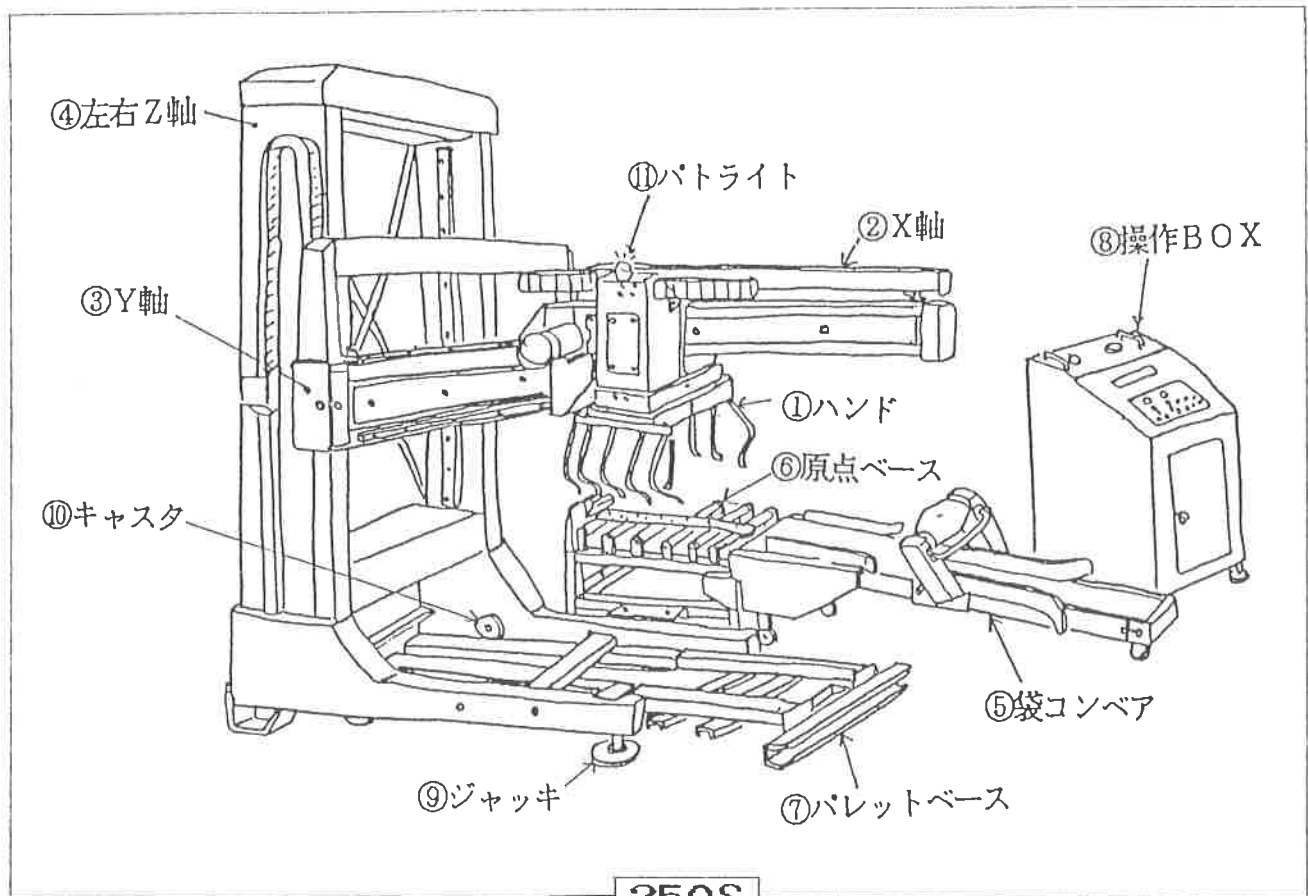


#16 操作简单・安心設計

- 操作手順をロボットが教えてくれます。液晶パネルの表示に合わせて、指1本の簡単操作です。
- 万一の故障の時も、どの部分が不調かを教える、自己診断機能を内蔵していますから安心です。

3 各部の名称とその働き

3-1. 本体



①ハンド

- パレット積みする袋を、原点ベースから移動させ、セットしたパレット上に積上げます。人間の手の役割りをします。

※ハンド部は袋をつかんだり、落としたりするための開閉動作と、袋の落とし方向を替えるために270°の回転動作をします。

②X軸

- パレットへ積上げる時、前後方向を決めるための柱となります。

※ハンド部がこのX軸上を前後し、袋を落す位置に停止します。

③Y軸

- パレットへ積上げる時、左右方向を決めるための柱となります。

※ハンド部とX軸がこのY軸上を左右し、袋を落す位置に停止します。

④左右Z軸

- パレットへ積上げる時、積上げの高さ位置を決めるための柱となります。

※ハンド部・X軸・Y軸がこのZ軸を柱に上下して、袋を落す位置で停止します。

⑤袋コンベア

- 計量済袋を、整形ローラにて同じ厚みに圧縮し、原点ベースまで搬入します。

⑥原点ベース

- この位置まで、袋は搬入され、積上げられるのを待ちます。

⑦パレットベース

- この位置にパレットをセットします。

⑧操作BOX

- この機械の動作はすべて操作BOXで制御されています。
- 操作手順は、分り易くモニタ表示されます。

⑨ジャッキ

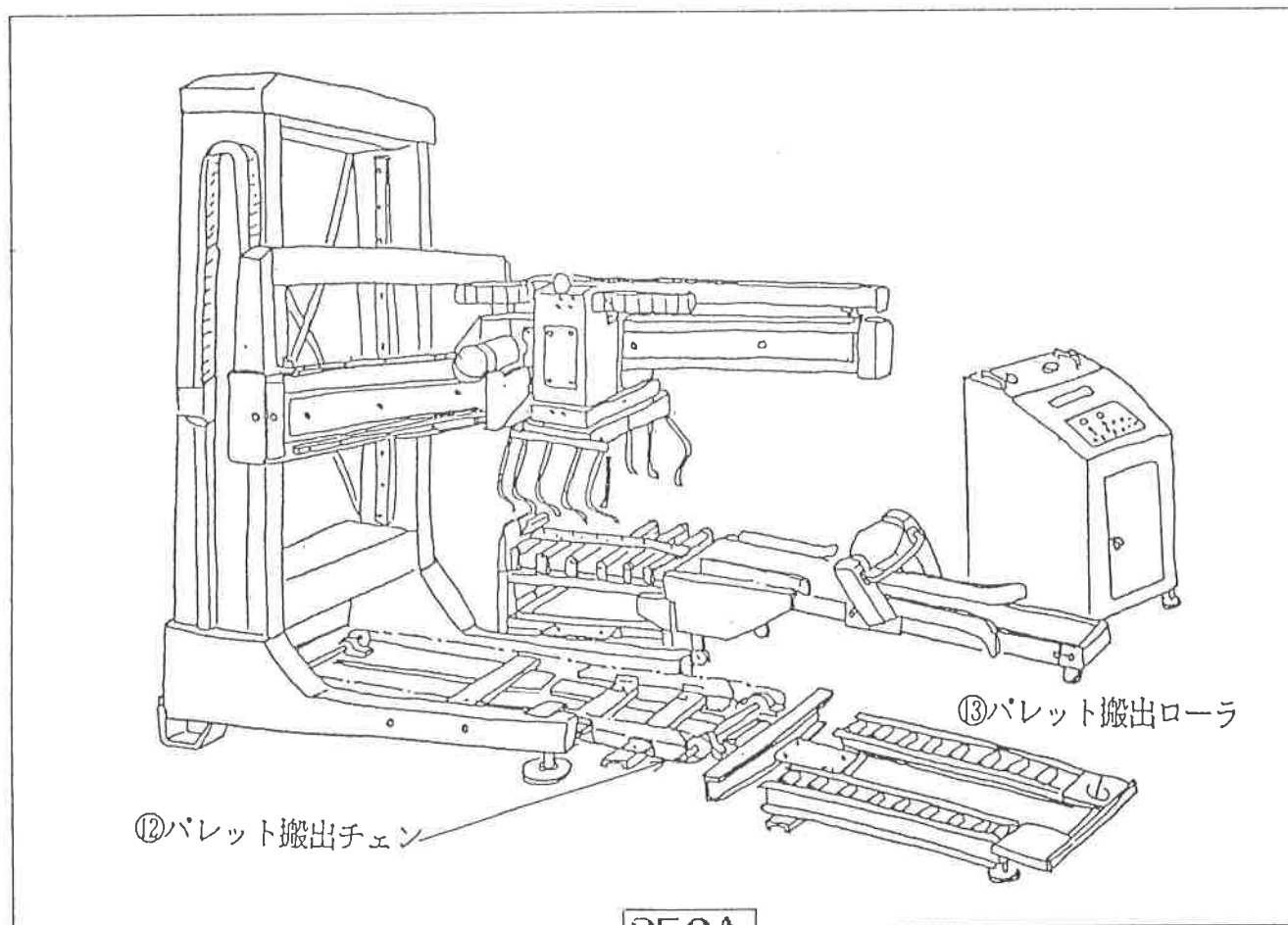
- 本体を水平に保つ場合、このジャッキで調整します。

⑩キャスト

- ジャッキを締込む（上げる）ことで、コンクリート面等の硬い地面ではキャストを使って移動できます。

⑪パトライト

- ロボットが動作中であることを知らせます。



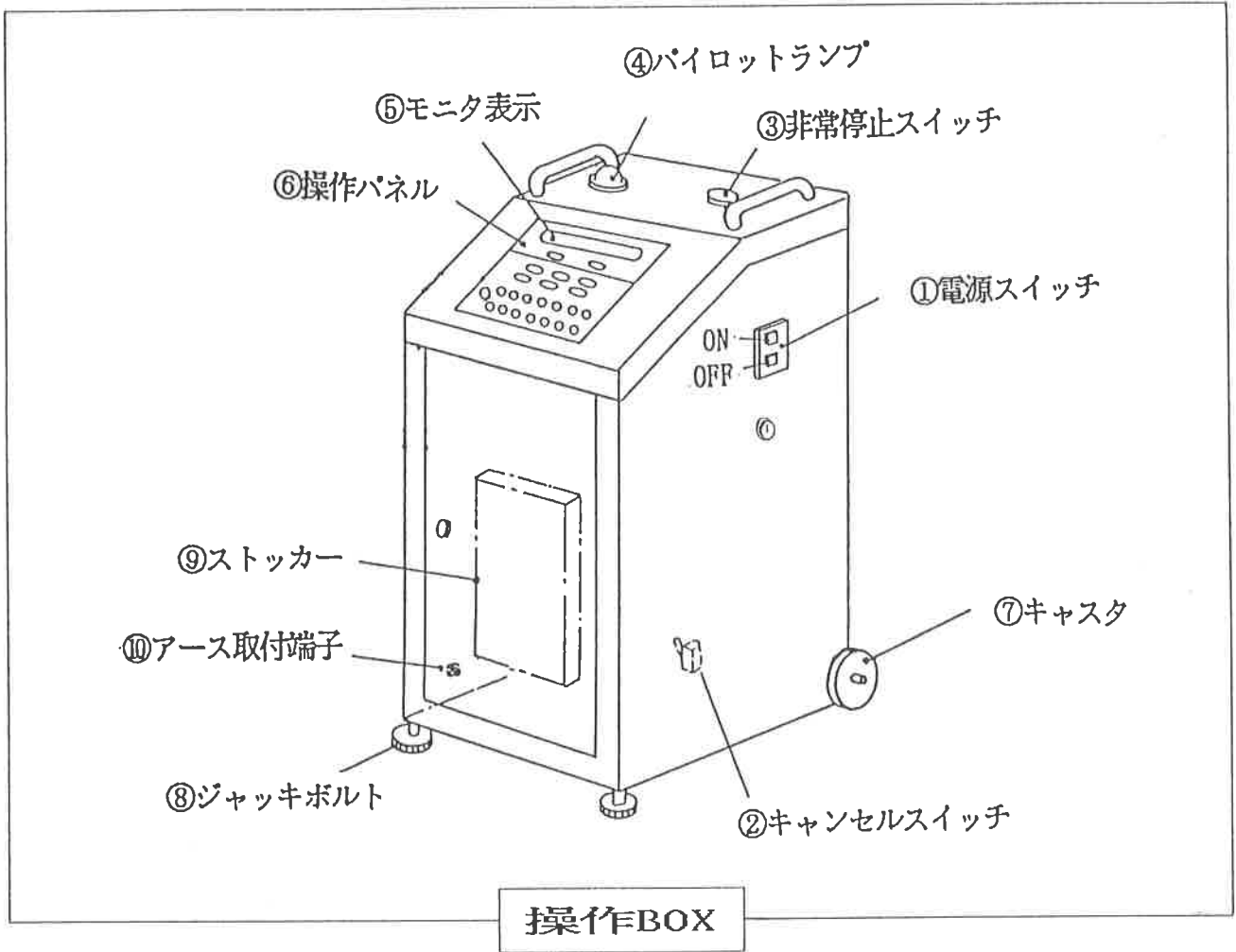
⑫パレット搬出チェン

- この位置にパレットをセットし、積上げが完成するとチェンの駆動により自動で搬出されます。

⑬パレット搬出ローラ

- このコンベアにより、完成パレットをフォークリフトで搬出し易い位置まで移動させます。

3-2. 操作BOX



①電源スイッチ

- ロボットを起動させる為のスイッチです。

②キャンセルスイッチ

- ロボットの据付・収納時にY軸をストップまでおろすための切換スイッチです。

③非常停止スイッチ

- ロボットを即停止させるためのスイッチです。

④パイロットランプ

- 電源投入中であることを表します。

⑤モニタ表示

- 操作手順や動作状態等を液晶パネルに表示します。

⑥操作パネル

- ロボットを動かすスイッチのあるパネルです。

⑦キャスタ

- 操作BOXの移動を楽にします。

⑧ジャッキボルト

- 操作BOXのモニタ表示部を見やすい角度に調節します。

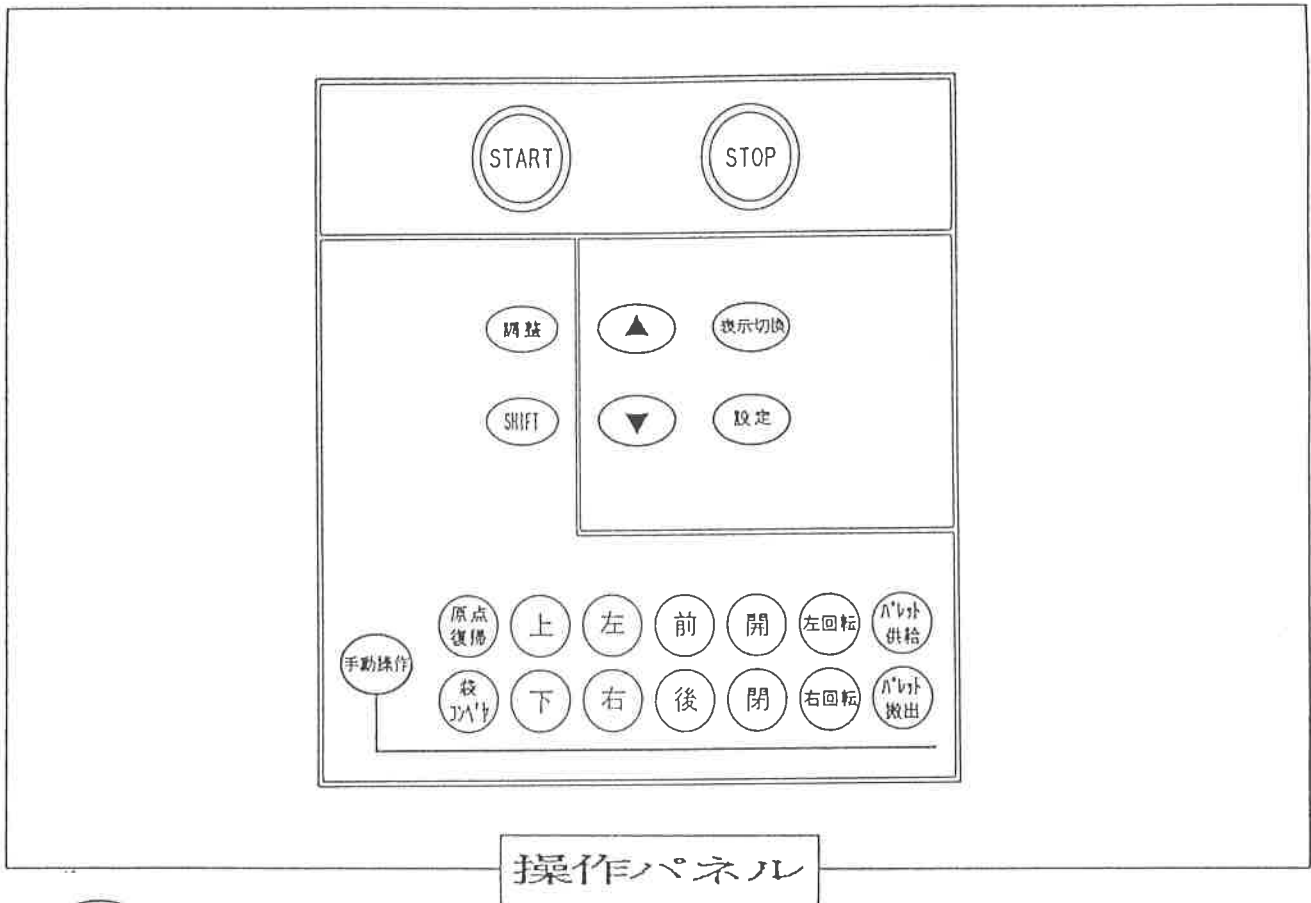
⑨ストッカー

- 取扱説明書等を保管するところです。

⑩アース取付端子

- 付属のアースコードを取付ける端子です。

3-3. 操作パネル



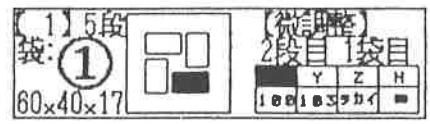
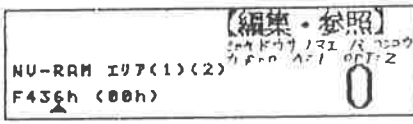
- ① **START** スイッチ：このスイッチは2種類の機能をもっています。
 - ロボットを自動運転する時に使用します。
 - 表示画面を切替える時に使用します。
- ② **STOP** スイッチ：このスイッチは3種類の機能をもっています。
 - ロボットを停止する時に使用します。
 - 表示画面を切替える時に使用します。
 - “ピーピー”というブザー音を止める時に使用します。
- ③ **表示切換** スイッチ：このスイッチは2種類の機能をもっています。
 - 初期設定データ呼び出す時に使用します。
 - 表示画面を切替える時に使用します。
- ④ **設定** スイッチ
 - 初期設定データ（積姿・積方・袋の種類・袋の高さ・パレットの高さ・積段数・袋方向）を登録する時に使用します。
- ⑤ **調整** スイッチ：このスイッチは3種類の機能をもっています。
 - ティーチング動作を行う時に使用します。
 - 積みデータを調整する時に使用します。
 - 調整する袋数をかえる時に使用します。

⑥ ▲ スイッチ：このスイッチは2種類の機能をもっています。

(▼ スイッチ)

- 初期設定画面の場合…設定データの呼び出しに使用します。
- 編集・参照画面
微調整画面 → 変化したデータ位置へ画面のカーソルを移動させる時に使用します。

「初期設定」画面 「編集・参照」画面 「微調整」画面



⑦ SHIFT スイッチ；他のスイッチと共用して使用します。

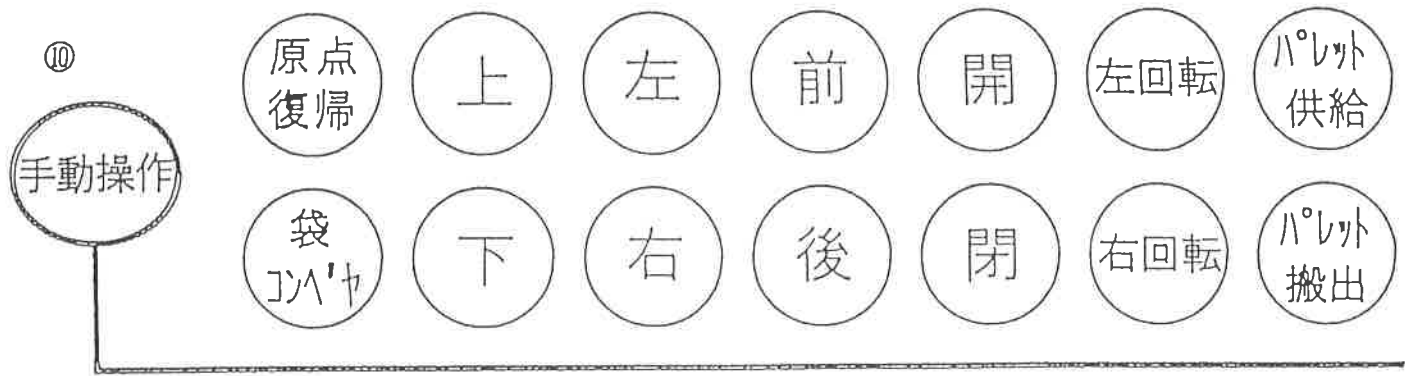
- SHIFT を押しながら 調整
 - ロボットをテストモードにて〔袋センサ 'ON'〕のままでの空運転が出来ます。
- SHIFT を押しながら 表示切換
 - 編集・参照画面にてロボットの基本動作データの変更が可能となります。
- SHIFT を押しながら ▲
 - 動作中 ……> 袋数を増やすことが出来ます。
 - 微調整画面
編集・参照画面 → カーソル位置のデータを増やすことが出来ます。
- SHIFT を押しながら ▼
 - 動作中 ……> 袋数を減らすことが出来ます。
 - 微調整画面
編集・参照画面 → カーソル位置のデータを減らすことが出来ます。
- SHIFT を押しながら START
 - 搬出画面の時…強制スタートモードになります。
 - 袋待ち画面の時…端数処理モードになります。

⑧ 設定 + STOP スイッチ

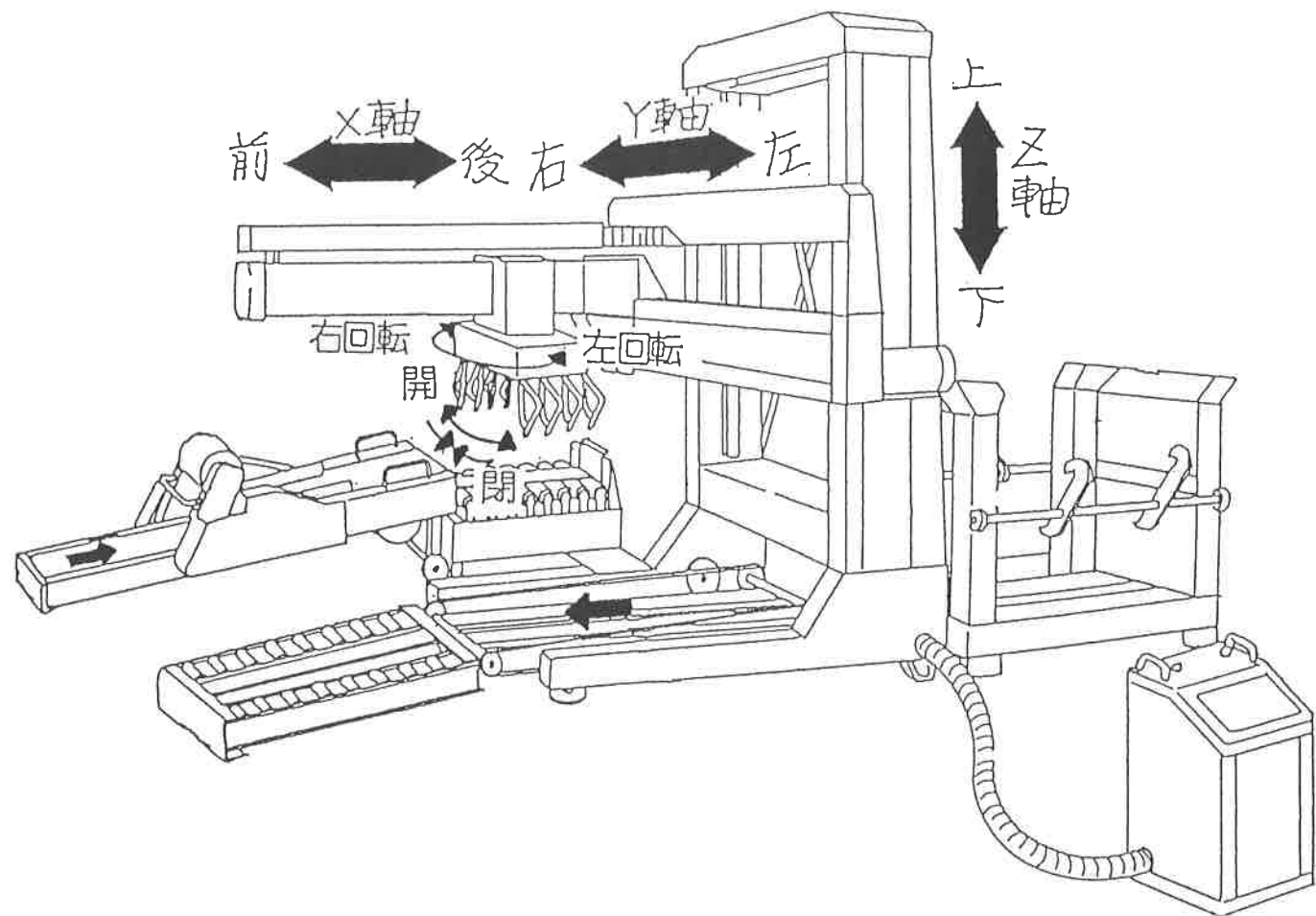
- 〔設定 + STOP〕 → 〔電源 (OFF)〕 で記憶している
全てのデータを出荷時の状態に戻します。

⑨ 手動操作 スイッチ

- 各軸・各部の移動を単独で行えることを可能にします。



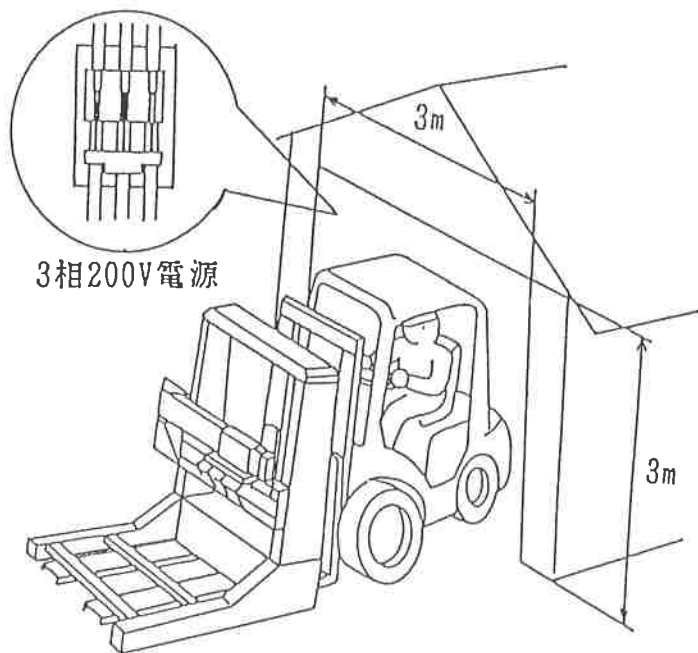
下図に示す様な、方向へ各軸各部の移動を単独で行うことができます。



4 据付をする前に

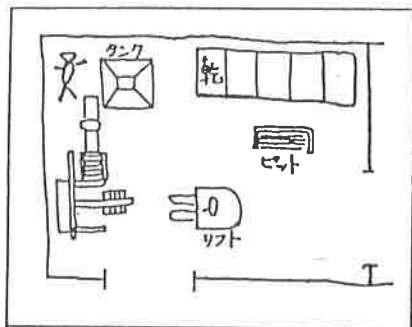
4-1. 据付場所の確認

- 3相200V電源のある場所。
- 屋内で長さ・3m×幅・3m×高・3mが入るスペースが必要。
- 地面は、コンクリートあるいはアスファルト敷とし、ほぼ水平面であること。
- 風雨にさらされなくて、ほこり湿気の少ない場所であること。
(屋内)
- 据付後、フォークリフト作業が余裕をもってできるスペースが必要。

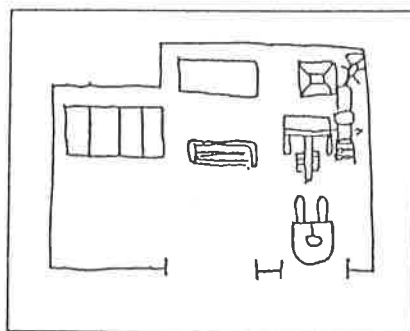


4-2. 据付レイアウトの決め方

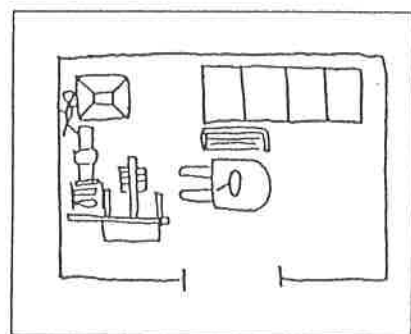
- 下図に示す実用例を参考に納屋スペースを有効に活用するレイアウトをお選びください。



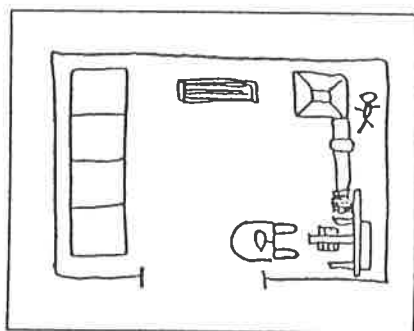
左横



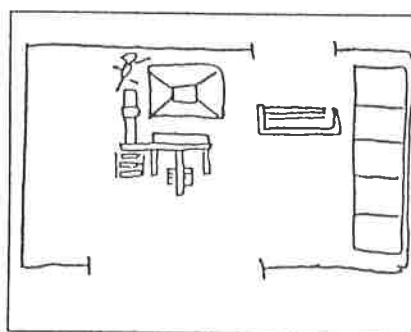
左後



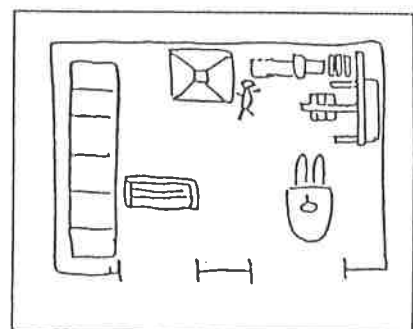
左前



右横



右後



右前

※フォークリフトが頻繁に出入りしますので、フォークリフトが動きやすいレイアウトをお取りください。

据付のしかた

5-1. 原点移動手順

※ロボットは、左原点（レイアウト①・②・③）で出荷されていますので、右原点（レイアウト④・⑤・⑥）で使用する場合は、Y軸を右へスライドさせ右原点仕様にする必要があります。

①荷造り材A・Bをはずしてください。

(M10-5本)

②Y軸コードカバーA・Y軸コードカバーBをはずします。

(M6-9本)

③Z軸ランナフレックスの取付部をはずし配線をY軸コードガード切欠き部からはずして、右図に示す様にランナフレックスをZ軸にナイロンロープ等で固定してください。

(M6-2本)

④Yブロック裏カバーをはずしてください。

(M6-3本)

⑤YブロックとY軸を固定しているボルトを抜いて四角ブロック片をはずしてください。

(M10-2本)

⑥YブロックとY軸を固定しているボルトを抜いてください。

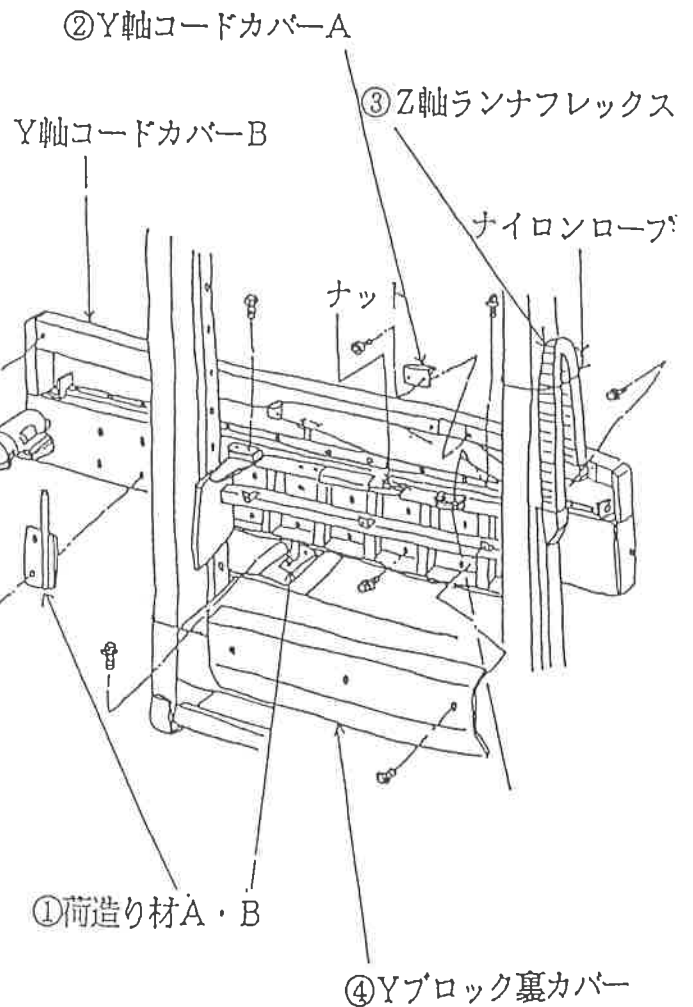
(M10-2本)

(M10-12本)

⑦YブロックとY軸を固定しているナットをゆるめてください。

(M10-1本)

注) はずしてはいけません。



これでY軸はYブロックピンのみで保持されている状態になります。

⑧Y軸を少し浮かしながらY軸ガイド溝にそって右側へ穴が合うまでスライドさせます。

⑨四角ブロック片を右図の様に移動して、ボルトを通し、仮締めします。

(M10-2本)

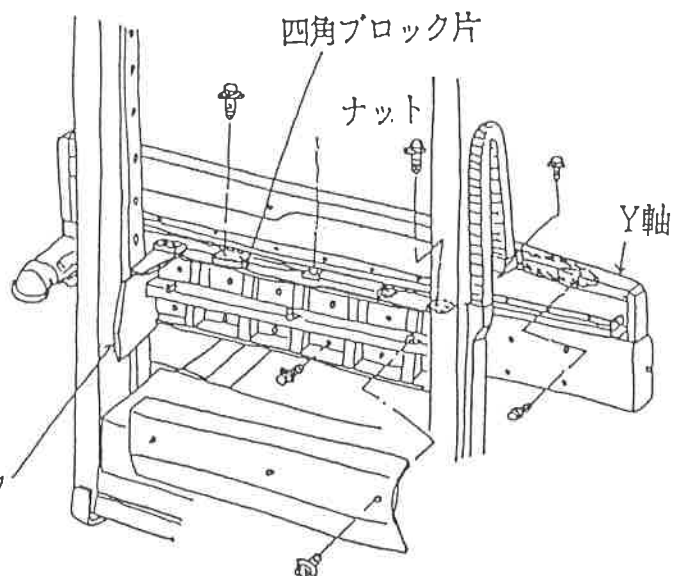
⑩YブロックとY軸を固定してください。

(M10-12本)

(M10-2本)

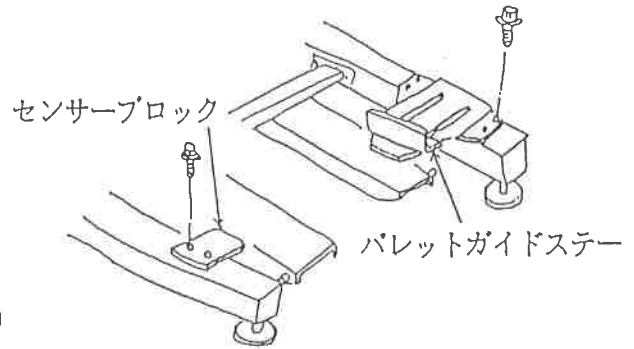
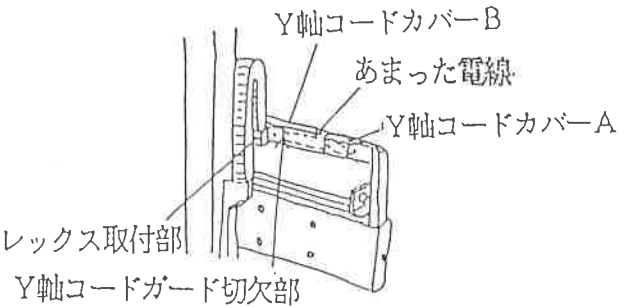
ナット(M10-1本)

⑪仮締め状態の四角ブロック片を固定してください。



Yブロック

- ⑫ Yブロック裏カバーを取付けてください。
(M6-3本)
- ⑬ Z軸ランナフレックスのZ軸への固定をはずし
てください。
ランナフレックス取付部
- ⑭ Y軸コードガードにあまった電線を収納してZ
軸ランナフレックス取付部を、スライドされて
来たY軸コードガード切欠部に取付けてくださ
い。
(M6-2本)
- ⑮ 配線を傷つけないように注意しながらY軸コー
ドカバーA、Y軸コードカバーBを取付けてく
ださい。
(M6-9本)
- ⑯ パレットガイドステーとセンサーブロックを入
れ換えてください。
(M10-6本)

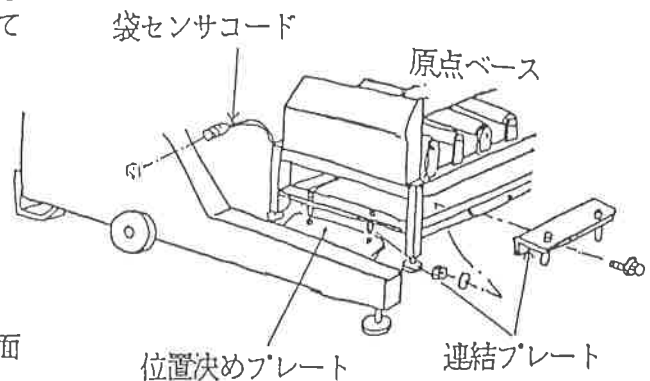
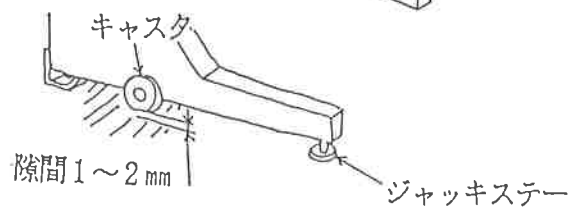
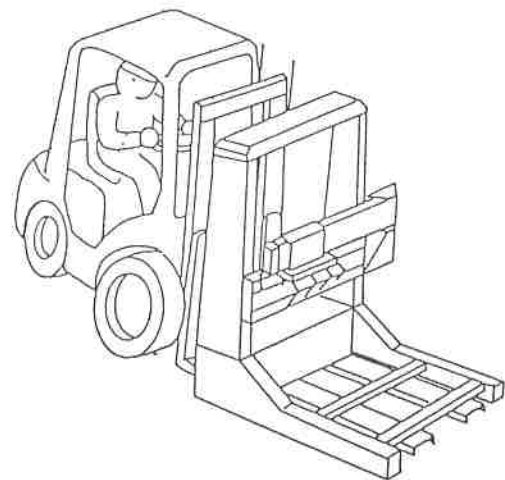


以上で右原点仕様となります。

※右原点から左原点にする時も同じ手順で左へ
スライドさせてください。

5-2. 据付手順

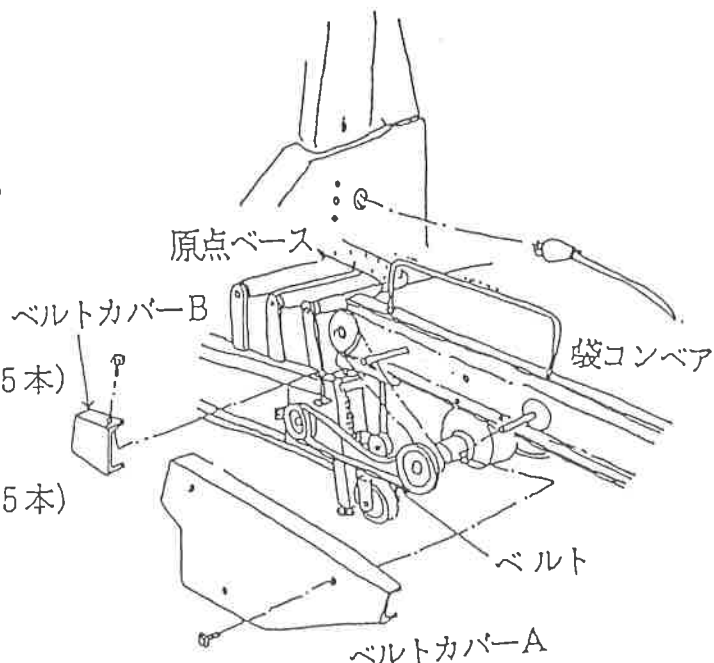
- ① ロボット本体の位置決めをしてください。
- 前項「P2. 外観寸法図」を参考にロボット
本体の位置を決めてフォークリフトにて
移動させてください。
(本体前方のジャッキステーを収納すると
キャストにより一人で移動可能となりま
す。)
 - 前方のジャッキステーにて、ロボット本体の
水平を出してください。
(据付地面がほぼ水平ならば、キャストと
地面の隙間1~2mmを目安としてくださ
い。)
- ② 原点ベースをロボット本体へセットしてくだ
さい。
- 原点ベースの連結プレートをロボット本体の
位置決めプレートへピンあわせでセットして
ください。
据付レイアウトが②と⑥の場合は原点ベ
ースの連結プレートを右図の様に組み換
えてください。(M8-2本)
 - 据付レイアウトが①と⑤の場合は原点ベ
ースを直接セットしますので連結プレ
ートは不要です。
 - 袋センサコードをロボット本体ベース左側面
のコネクタに差し込んでください。



原点ベースセット完了

③袋コンベアを原点ベースにセットしてください。

- 右図に示す様に、原点ベースのセット穴に袋コンベアのセットピンをピン合わせでセットしてください。
- ベルトカバーA・ベルトカバーBをはずしベルトを掛けてください。(ノブボルトM6-5本)
- ベルトカバーAとベルトカバーBを再び取付けてください。(ノブボルトM6-5本)
- コンベアコードをロボット本体左側面のプラグに差し込んでください。
(オプション付の場合は、差し込む場所に)注意してください。



—— 袋コンベアセット完了 ——

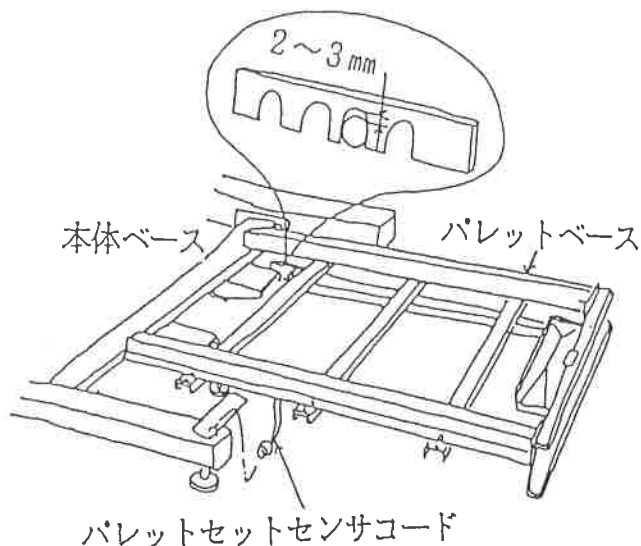
④パレットベースをセットしてください。

{Sタイプの場合}

- 本体ベースのセットピンにパレットベースの連結部切欠を合わせ位置決めをしてジャッキステーにて水平を保ちます。

(本体ベースのセットピンとパレットベースの連結部切欠を右図の様に2~3mm浮かせた状態を水平の目安としてください。)

- パレットセットセンサのコードを本体ベース右前部のコネクタに差し込んでロックナットで確実に固定してください。

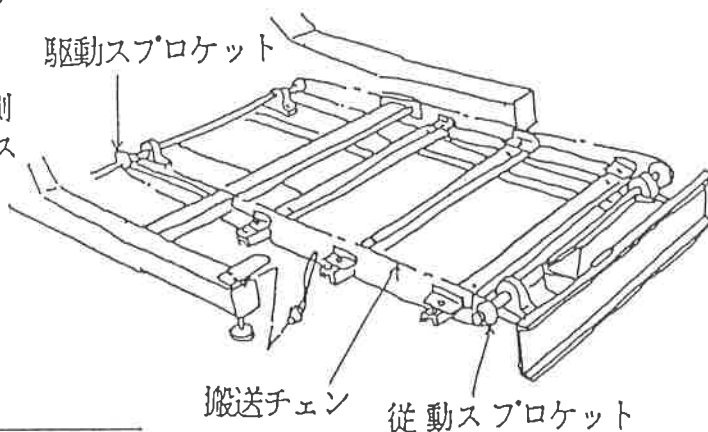


{Aタイプの場合}

- パレットベースとパレットセットセンサをSタイプと同じ要領でセットしてください。

- 搬送チェン(同梱部品)を右図の様に本体側駆動スプロケットとパレットベース側従動スプロケットに巻き掛けて継手リンクにてつないでください。

(搬送チェンをつなぎにくい場合は、先にチェンをつないでからパレットベースセットしてください。)



—— パレットベースセット完了 ——

⑤ロボットのX軸を格納状態から作業状態にセットしてください。

- 荷造り材A・Bをはずしてください。
(M10-5本)

- Y軸のモータ後部のブレーキ解除レバーを起こして、X軸をY軸の中間部まで押して、移動させた後、ブレーキ解除レバーを元の位置にロックしてください。

- Xブロックのボルトをはずしてください。
(M10-2本)

- Xブロックの支点ピンを中心にX軸を、Y軸に直角になる様に回転してボルトで固定してください。
(M10-6本)

Y軸に対する直角は、Xブロックにマークされている基準線を目安にしてください。直角でないと袋がねじれて美しく積みません。

荷造り材A・Bとボルト (M10-1本) を保管してください。

- X軸のモータ後部のブレーキ解除レバーを起こして、ハンド部をX軸の中間部まで押して移動させた後、ブレーキ解除レバーを元の位置にロックしてください。

- カバーA (同梱部品) を取付けてください。
(M6-2本)
(プラスナベコネジ)

- カバーB (同梱部品) を取付けてください。
(M6-2本)

- カバーC (同梱部品) を取付けてください。
(ボルト不要)

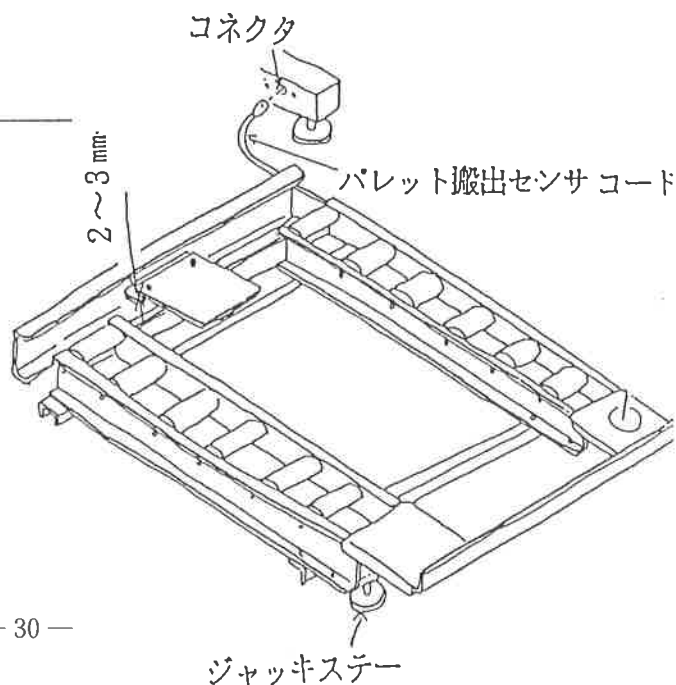
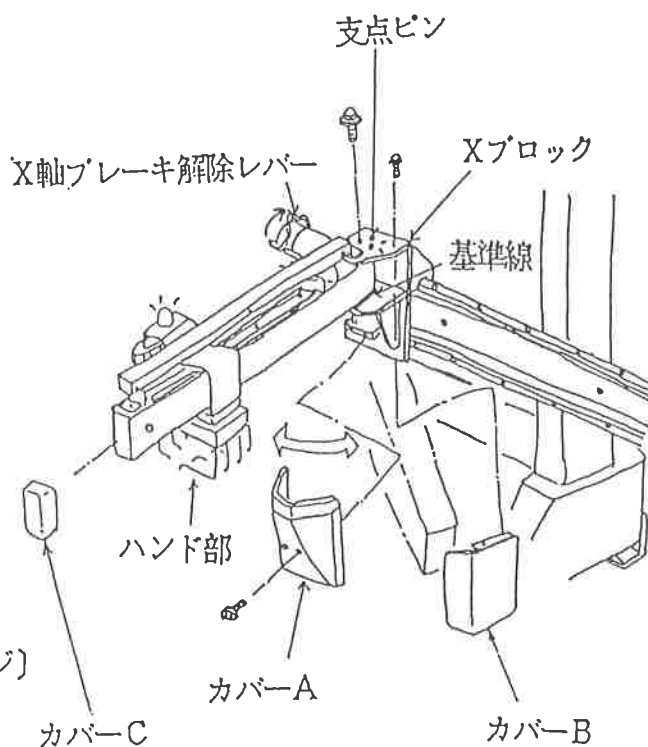
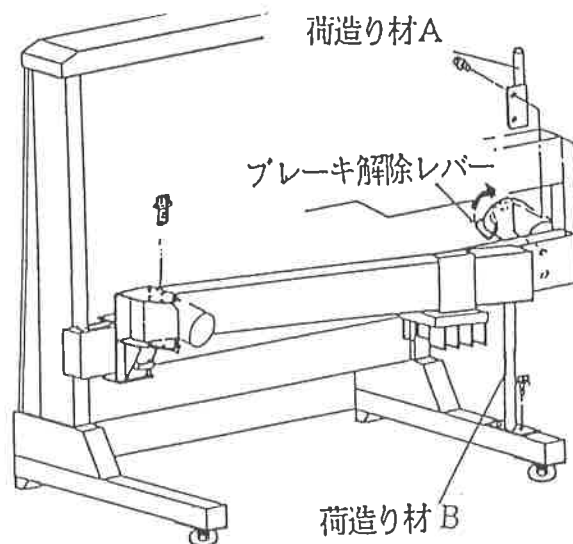
————— ロボット本体セット完了 —————

⑥パレット搬出ローラをセットしてください。

[Aタイプの場合]

- パレットベースのセット穴にパレット搬出ローラのセットピンをピン合わせで、セットして、ジャッキステーにて傾斜角度を調節してください。

(据付地面がほぼ水平ならば、パレットベースのセットプレートとパレット搬出ローラの連結プレートの隙間を2~3mmを目安としてください。)



- パレット搬出センサのコードを本体ベース左前部のコネクタに差し込んでロックナットで固定してください。

————— パレット搬出ローラセット完了 —————

⑦操作BOXへの配線をしてください。

- ロボット本体の表面に固定されている2本のコードをはずしてください。
(ナイロンロープ)

- 配線を用意するために操作BOX裏板を開けてください。
(ノブボルトM6-2本)

- センサコード(細い線)を操作BOXに右図の様に接続してください。
(ロックナット・固定金具(2個)、ボルト(M6-2本)、コードホルダ、フックにて固定してください。)

- モータコード(太い線)操作BOXに右図の様に接続してください。
(ロックナットをコネクタから抜いてモータコードコネクタを操作BOX取付け穴に通します。その後、コネクタ側からロックナットを入れて操作BOX側板で固定してコネクタをつないでください。)

- 操作BOX裏板を閉めてください。
(ノブボルトM6-2本)

- アースコードを操作BOXに接続してください。
(M6-1本)
(静電気は、マイコンの故障の原因となりますので、アースコードを必ず、また確実にとってください。)

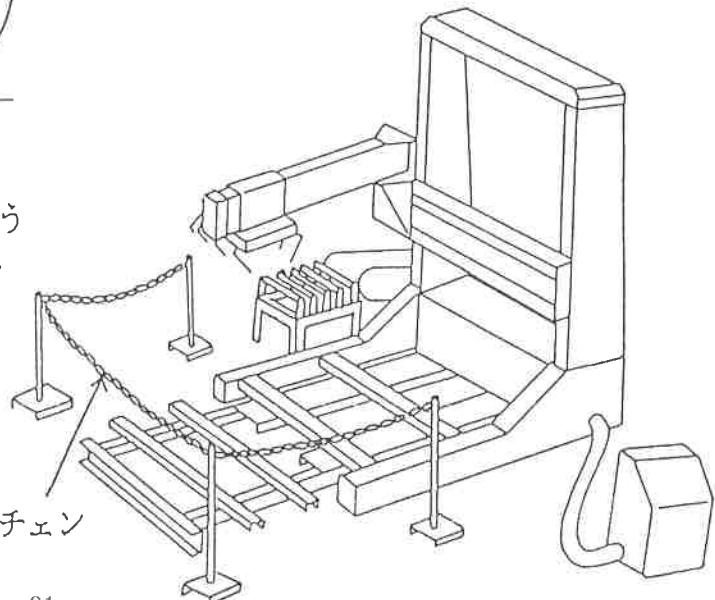
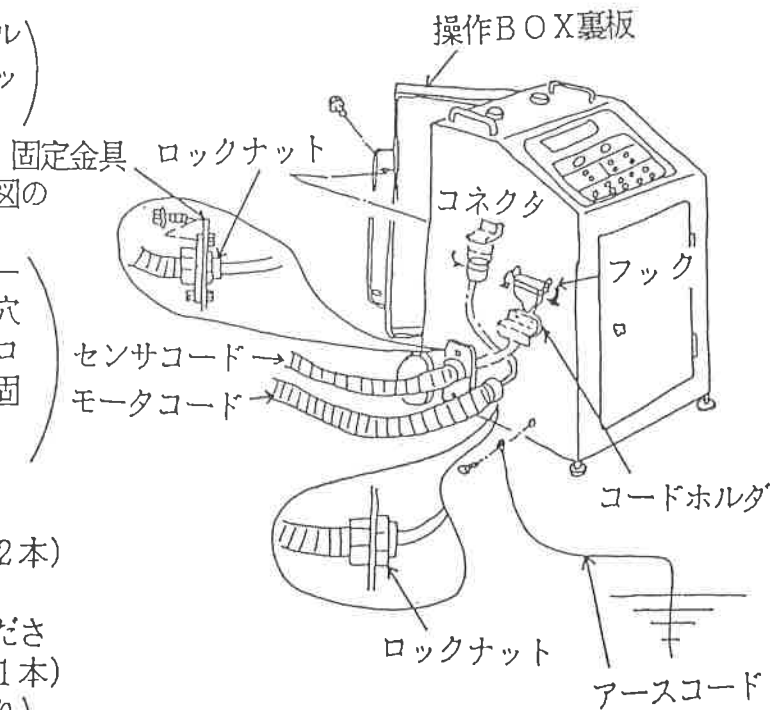
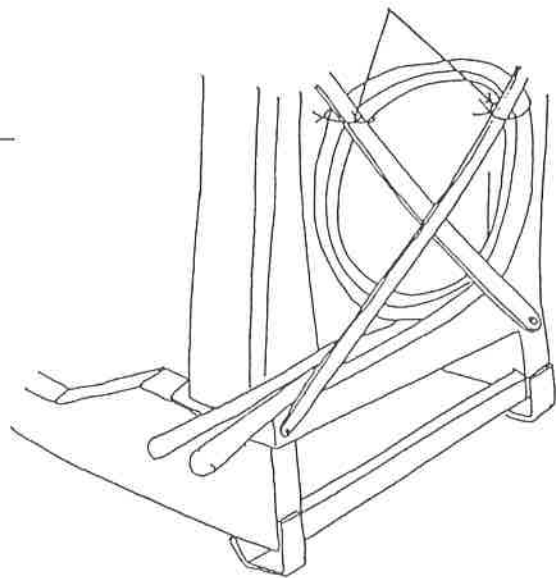
————— 配線完了 —————

⑧安全柵チェーンを張ってください。

- ロボットの動作範囲無いに人が入れないように仕切るチェーンですので、安全のため必ず、据付後、設置してください。

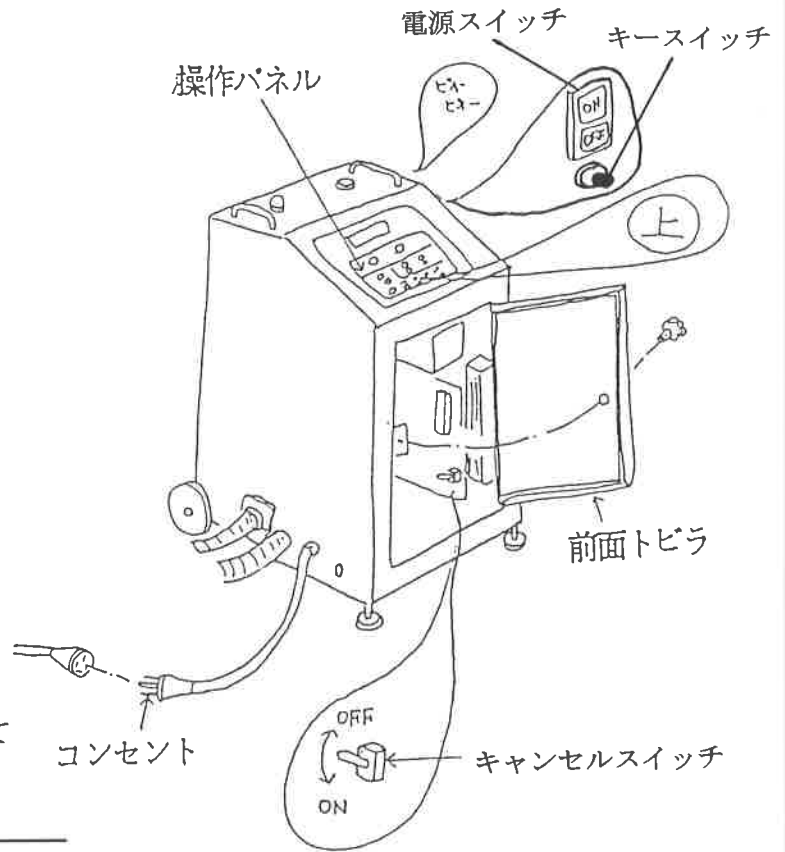
————— 安全柵完了 —————

ナイロンロープ

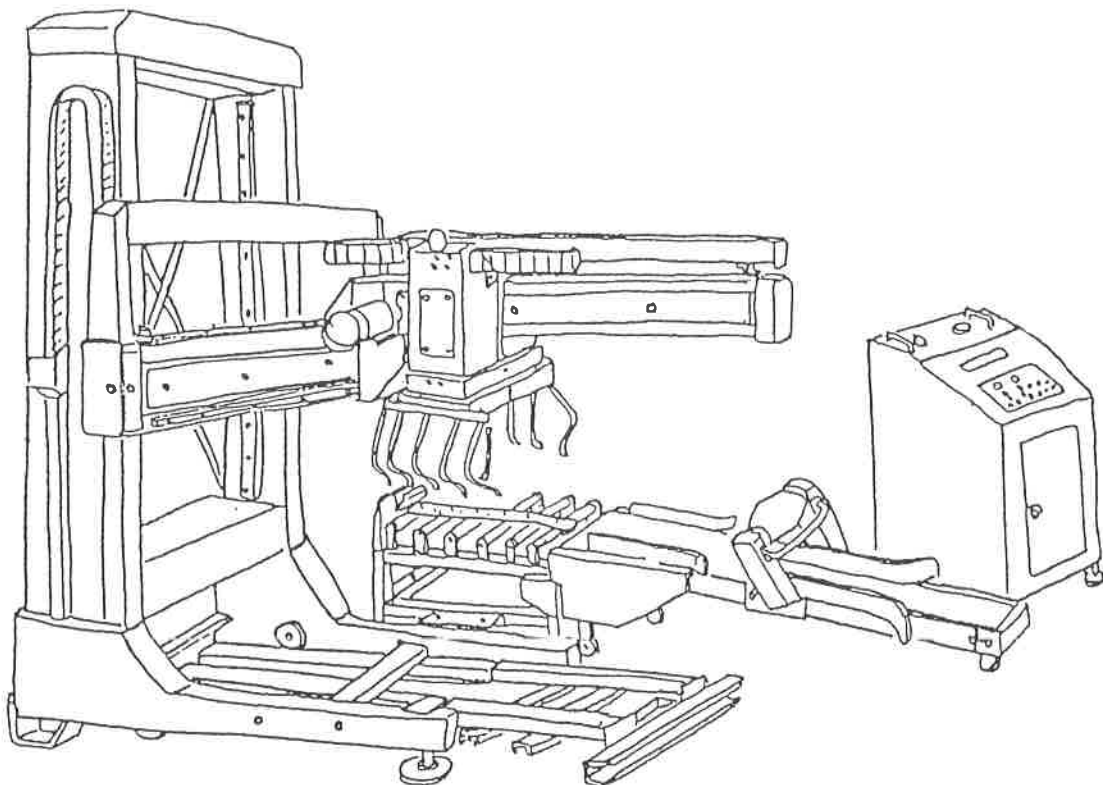


5-3. 据付操作

- ① 3相200V 20A用コンセントを接続してください。
- ② 操作BOX前面トビラを開けて、BOX内のキャンセルスイッチを下側に切換えて「ON」状態にします。
- ③ キースイッチを「切」から「入」にします。
- ④ 電源スイッチを「ON」にすると、電源が投入され「ピー、ピー」という発信音とハンドパトライト（黄）とパトライトランプ（赤）が点灯します。
- ⑤ 操作パネルの④スイッチを押し続けて、Y軸をZ軸中間部まで上昇させます。
(④スイッチ以外は押ししても動作しません。)
- ⑥ 操作BOXキャンセルスイッチを上側に切替えて「OFF」にしてトビラを閉めてください。



———以上で据付完了———



6 電源及びアースのしかた

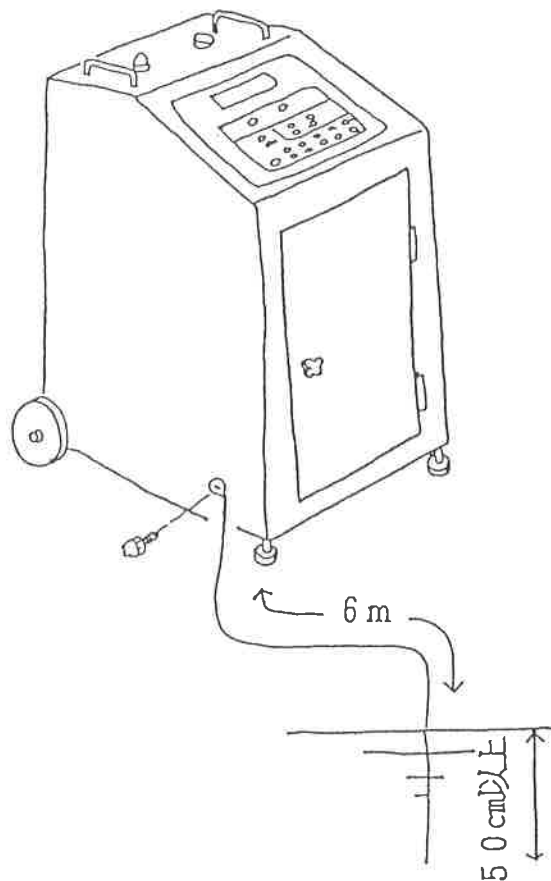
- ①電源3相200Vをご使用ください。
- ②ロボットは低電圧の影響を受けやすい為、運転電圧180V～220Vの範囲外では性能保証は出来ません。
電圧が低い場合は、納屋配線のチェックをお願いします。

③アースコード

- 静電気は、マイコンの故障の原因となりますので、アースコードを必ず、また確実にしてください。(M6-1本)
(アース線は建屋の鉄骨に接続するか、地中50cm以上の深さまで埋めこまないと、放電効果がありません。)

(建屋の鉄骨に接続する場合は、接続部の錆びを落としてください。)

(アースコードが短い時は適当なコードを継ぎ足してください。)

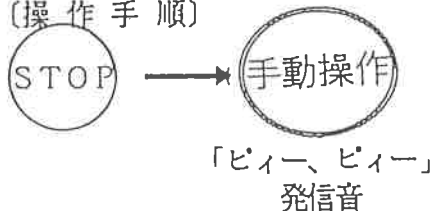


7 手動操作のしかた

手動操作とは、各軸・各部の移動を単独で行うことが出来る操作です。

①操作BOXの電源スイッチを「ON」にして電源を投入します。
(BOXパイロットランプ点灯)

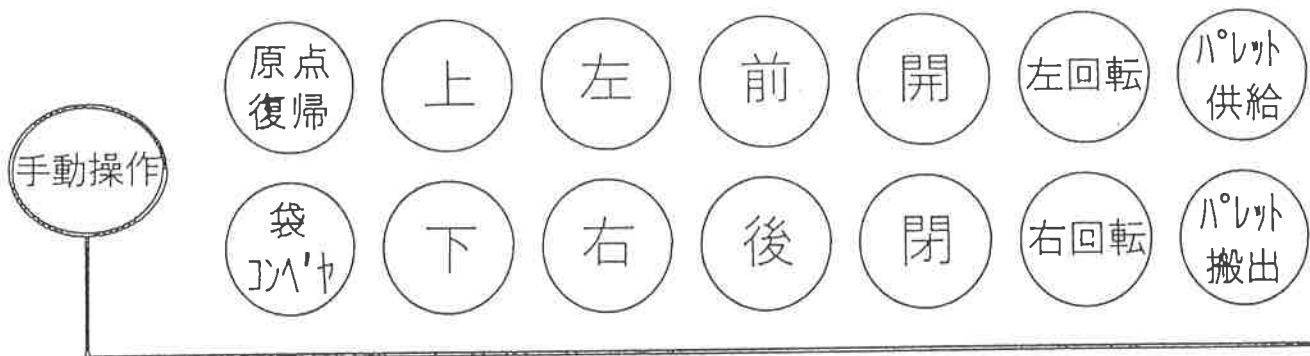
②手動操作モードにします。
(操作手順)





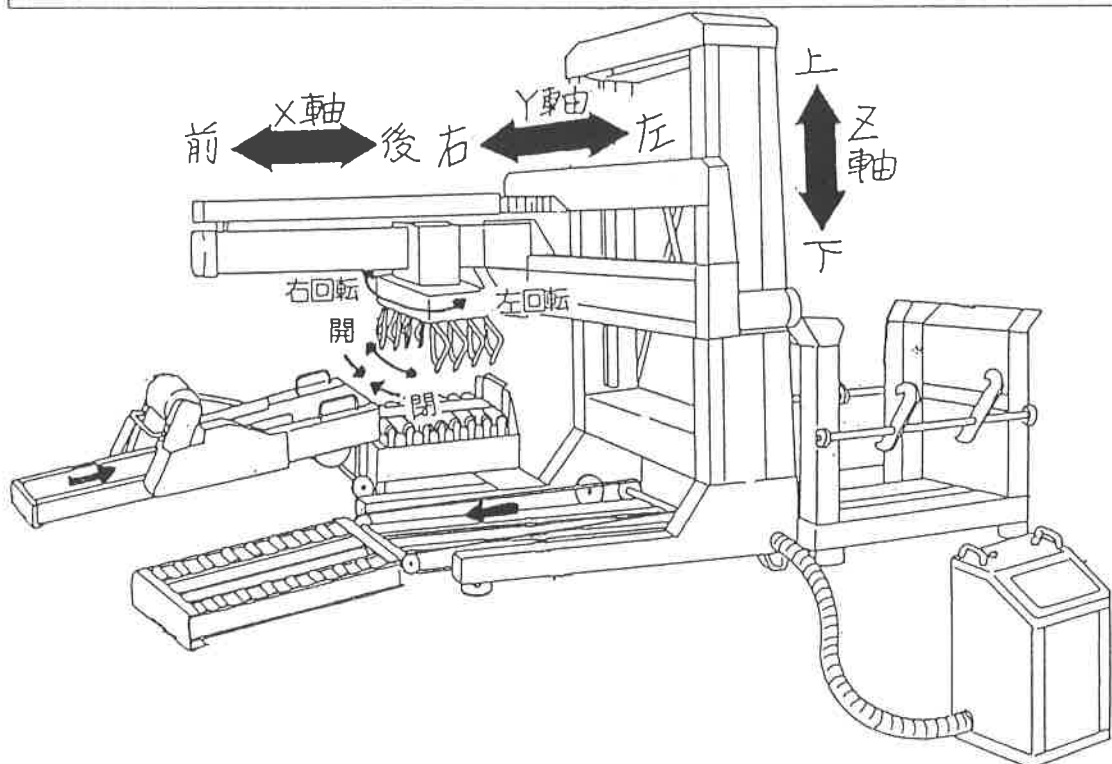
(表示画面)



③下図に従って移動させたい方向のスイッチを押すと各軸、各部で単独で移動します。



注)  ... PC-170A SET (パットチェンジャ) 付のみ動作します。
 ... AP170Aタイプのみ動作します。



④自動運転にもどす場合は、



を押してください。

(操作手順)

1)  を押す。

(表示画面)



8 積み上げパターン作成の手順

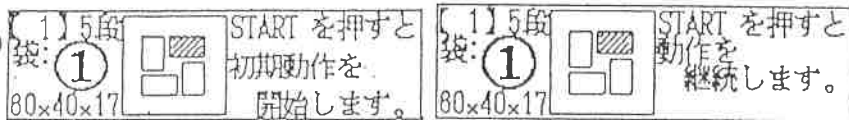
8-1. 初期設定

初期設定とは、お客様のレイアウトや流通体系にロボット本体を合わせる為に、次の10項目（積姿・段数・袋高さ・パレット高さ・隙間・袋数・搬入方向・袋縦サイズ・袋横サイズ・袋か箱）のデータを設定することです。

〔操作手順〕

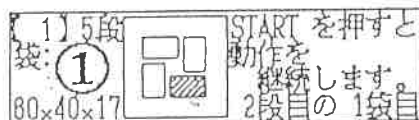
〔表面画面〕

電源投入後か動作中に **STOP** スイッチを押した後のみ初期設定可能となります。

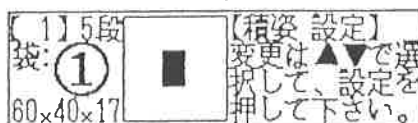


①積姿設定（積パターン）

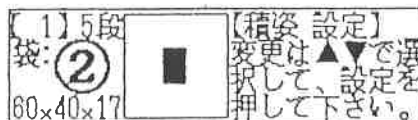
1) **表示切換** スイッチを1回押します。



2) **▲**・**▼** スイッチで好みの積姿を選びます。



3) **設定** スイッチを1回押します。



選んだ積姿が設定され、元の画面に戻ります。

注) **設定** スイッチを押さないと積姿は変更されません。


②その他の設定項目（段数・袋高さ～袋か箱）


1) **表示切換** スイッチを2回押します。



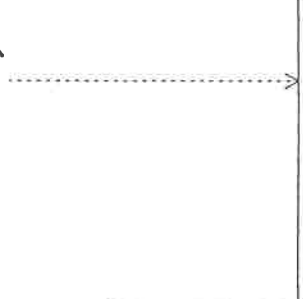
右の示す画面が表示されます。次からは **表示切換** スイッチを押すごとにカーソル〔 〕が項目順に移動しますので変更したり項目までカーソル〔 〕を移動させて下さい。

- 2) ▲・▼ スイッチを押して
カーソル〔 〕で示されている項目のデータを変更してください。



魚数 5(7)	袋数 4(12)	袋
袋高さ 170mm	搬入方向	
丸外高 140mm	袋径 80cm	
隙間 5cm	袋積 40cm	

- 3) 各項目の変更が終了した事を画面で確認の後、
設定 スイッチを1回押してください。



変更したデータが設定され
元の画面に戻ります。

注) STOP スイッチを押すと元の画面
に戻りますが変更した内容は、設定されませ
るので気を付けてください。

8-2. パターン作成の手順

1 段目・2 段目までの袋データをティーチング操作にて作成してください。

ティーチング操作

※この操作は、ロボットを実際に動かして袋を積みながらデータを作成していく操作です。

(操作手順)

注) この操作は、袋待ちの時にこなしてください。

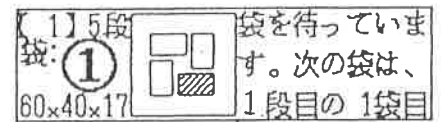
① **調整** スイッチを押す。

表示左画面に黒く表された袋のデータを作成します。

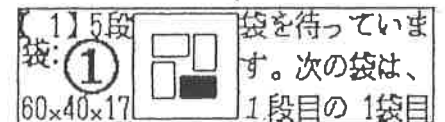
② 袋を袋コンベアに載せる。

注) 箱積みの場合は、2 段階制御となっておりますので、下降可能な位置で **左回転** ・ **右回転** スイッチにて方向を決めて **START** を押してください。一旦、低い位置まで下降しますので続けて次項の③の操作を行ってください。

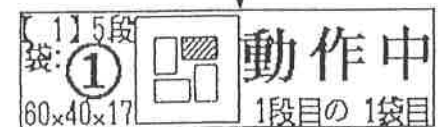
(表示画面と動作状態)



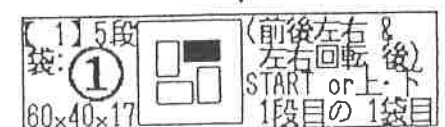
袋コンベア駆動



袋を原点まで搬送



袋置き位置まで移動



ロボット停止

③ **右** **左** **前** **後** **左回転** **右回転** → ロボット手動移動

スイッチにて適正な位置、及び、方向へ袋を移動させます。

右 **左** **前** **後** スイッチを
 押している間だけ、ロボットは低速で移動します。

左回転 ・ **右回転** スイッチは1回押すごとに90° ずつ
 回転します。

注) この時、左右方向において動作領域外には、移動しません。

	L
レイアウト① (⑤)	730 mm
レイアウト②・③ (④・⑥)	680 mm

④ **START** を押す。

この時、袋放し位置 (上・下) を変更したい時は、

上 **下** スイッチのどちらかを押す。

上 **下** スイッチは、スタートスイッ

チも兼ねていますので、スタートスイッチを押す必要は
 ありません。

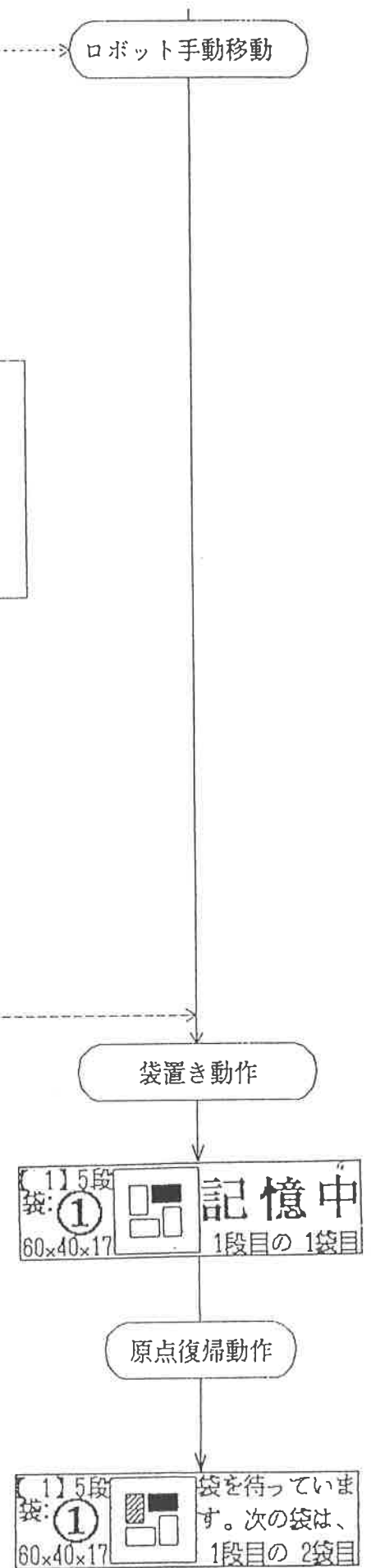
注) 箱積みの場合は、放し位置は下に固定されています。

○ 次の2袋目・3袋目も同様にティーチング操作を続けて
 ください。

⑤ **STOP** を押す。

⑥ 電源「OFF」変更データ登録されます。

————— ティーチング操作完了 —————



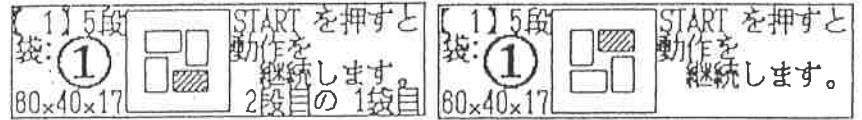
微調整操作

※この操作は、ロボットを動かさず、袋積みデータのみに変更する操作です。

(操作手順)

(表示内容)

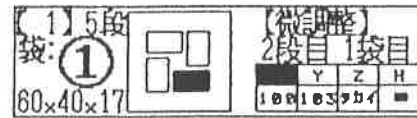
表示画面を右に示した画面にしてください。



① **調整** スイッチを押す。

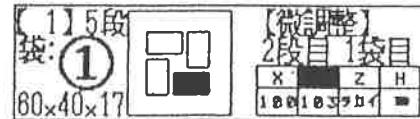
表示左画面に黒く表わされた袋の積みデータが右画面に表示される。

調整 スイッチを押すごとに■印が移動します。微調整したい袋数に合わせてください。



② **▲**・**▼** スイッチを押して変更したい

データの所へカーソル (■) を移動させます。



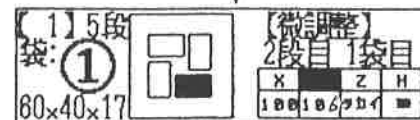
③ **SHIFT** + **▲** でカーソル位置のデータ数を増やす。

SHIFT + **▼** でカーソル位置のデータ数を減らす。

Y軸の移動距離を103cmから106cmにする

場合は **SHIFT** スイッチを押しながら

▲ スイッチを3回押す。



注) この時、左右方向の動作領域外にデータを調整してもそのデータはキャンセルされレイアウトにより下図のL位置に修正されます。

	L
レイアウト① (⑤)	730 mm
レイアウト②・③ (④・⑥)	680 mm

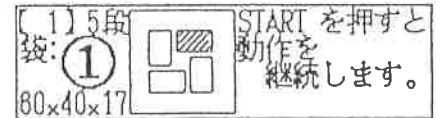
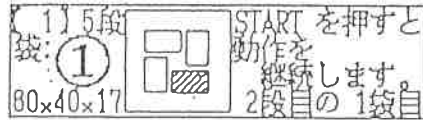
次の2袋目・3袋目と微調整操作を続けたいときは、
上記①～③の操作を繰り返してください。

④ 表示画面 スイッチを押す。

⑤ START スイッチを押す。
動作を継続します。

⑥ STOP スイッチを押す。

⑦ 電源「OFF」
変更データ登録されます。



— 微 調 整 完 了 —

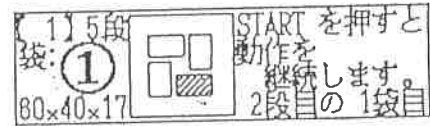
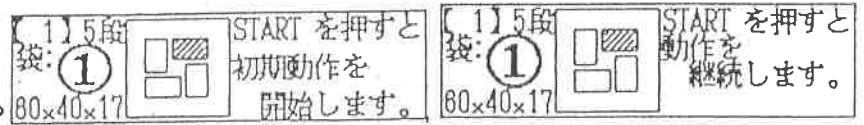
8-3. 画面修正の手順

この操作は、作成した積みパターンが表示画面の中央に整然と表示されていない時に画面の修正を行い、整然とした画面にする為の操作です。

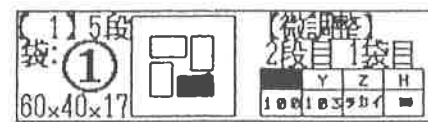
(操作手順)

(表面画面)

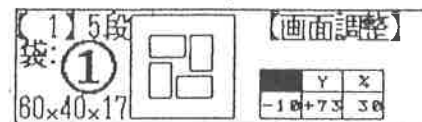
電源投入後か動作中に **STOP** スイッチを押した後のみ修正可能です。



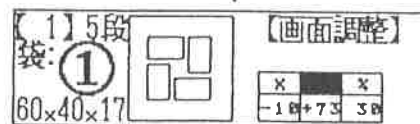
① **調整** スイッチを1回押します。



② **SHIFT** を押したまま **調整** スイッチを1回押します。



③ **▲** ・ **▼** スイッチを押して修正したいデータの所へ (■) カーソルを移動させます。



④ **SHIFT** + **▲** でカーソル位置のデータを増やす。

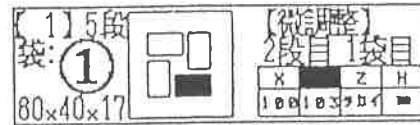
SHIFT + **▼** でカーソル位置のデータを減らす。

- X・・・前後方向へ積姿が移動します。
- Y・・・左右方向へ積姿が移動します。
- %・・・積姿の大きさが変化します。

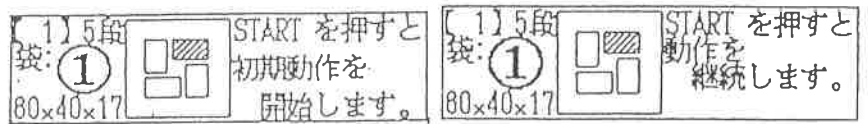
(データ修正に共い表示積み画面が移動しますので) 画面を見ながら修正してください。

⑤ (設定) スイッチを1回押します。

(修正した画面が記憶され前の調整画面に戻ります。)

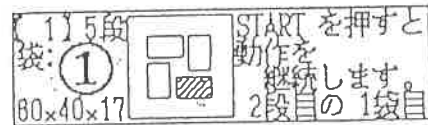


⑥ (表示切換) スイッチを1回押します。



⑦ (START) スイッチを押します。

動作を継続します。



⑧ (STOP) スイッチを押します。

⑨ 電源「OFF」
画面修正が登録されます。

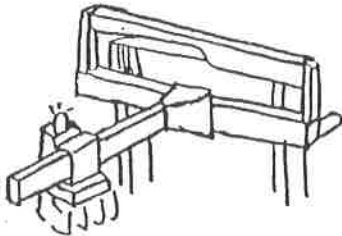
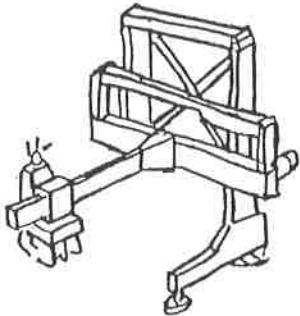
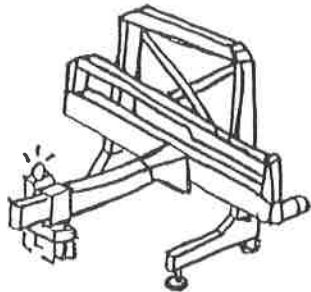
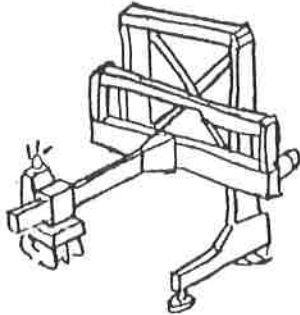
——— 画面修正完了 ———

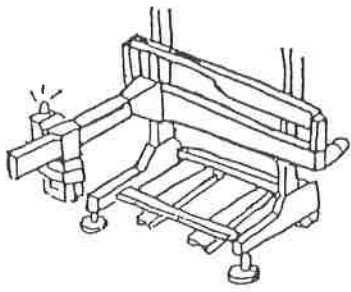
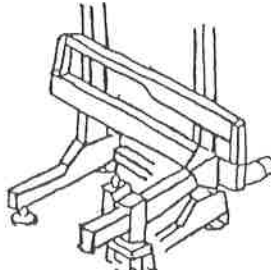
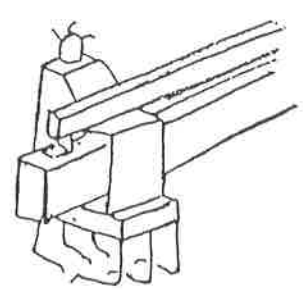
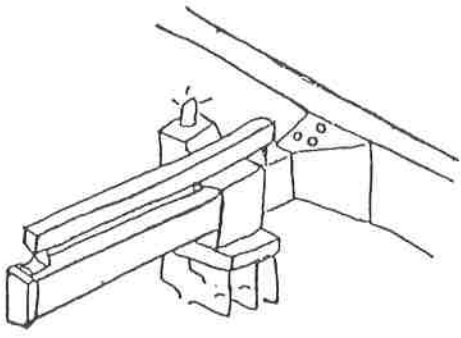
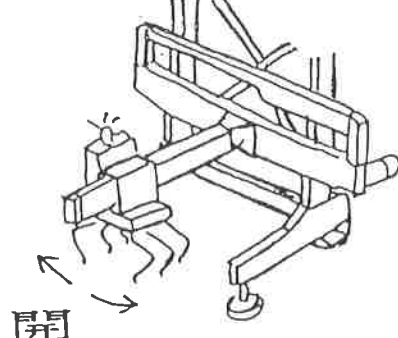
9 作業前の確認と調節

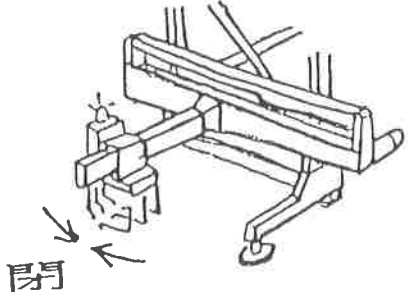
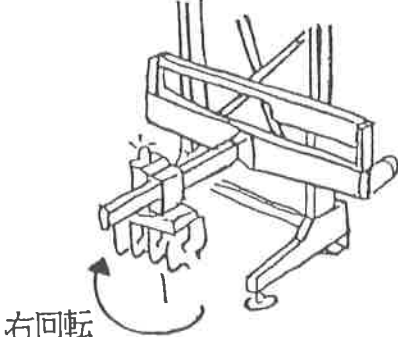
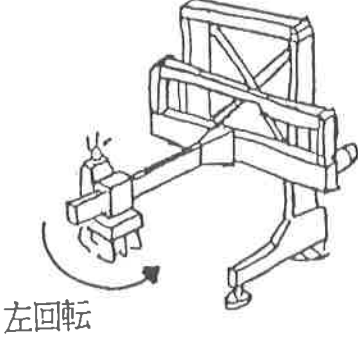
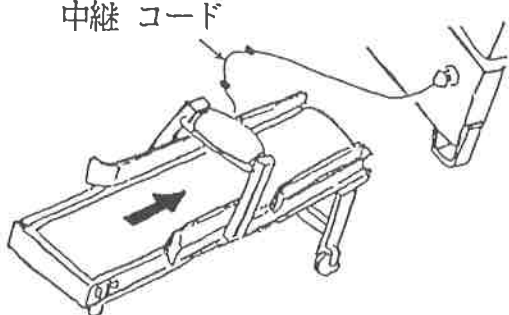
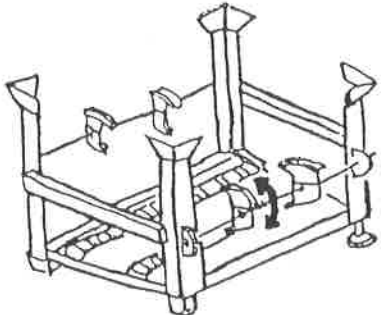
手動操作にて各動作が正常に動くか確認してください。

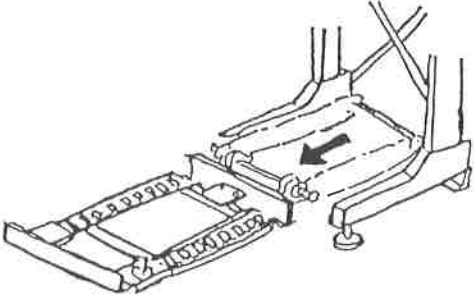
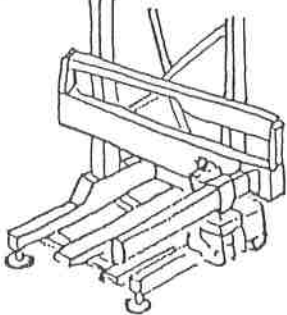
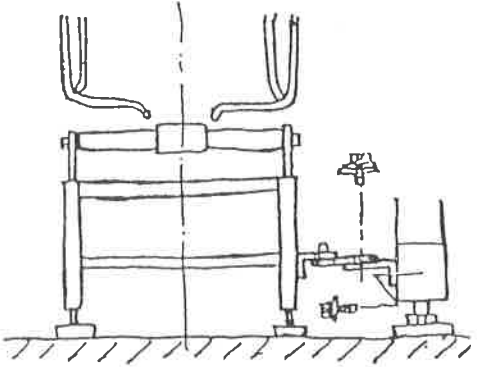
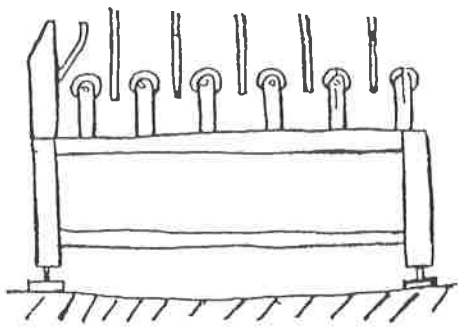
(操作手順P. 34 7 手動操作のしかた 参照)

注) X軸をY軸中央に移動してから行ってください。

手順	スイッチ	確認内容	動作状態
①	上	Y軸が上昇して上限位置で停止するか。	
②	下	Y軸が下降して原点位置で停止するか。	
③	下	Y軸が下降して下限位置で停止するか。	
④	上	Y軸が上昇して原点位置で停止するか。	

⑤	右	X軸が右へ移動して、Y軸右端で停止するか。	
⑥	左	<p>X軸が左へ移動して、Y軸左端で停止するか。</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>(X軸を右へ移動して、Y軸中央で停止させてください。)</p>	
⑦	前	ハンド部が前へ移動して、X軸先端で停止するか。	
⑧	後	ハンド部が後へ移動して、X軸後端で停止するか。	
⑨	開	ハンド爪が開くか。	

⑩	閉	ハンド爪が閉まるか。	
⑪	右回転	ハンド爪部が右回転して、 270° 回転した状態で停止するか。 (X軸に対して直角で停止)	
⑫	左回転	ハンド爪部が左回転して、 0° 回転した状態で停止するか。 (X軸に対して平行)	
⑬	袋 Jハヤ	搬送ベルトが右図の方向へ移動するか。 (反転した場合、同梱されている中継コードを装着する事により正転します。)	<p>中継コード</p> 
⑭	パレット 供給	パレットチェンジャが動作するか。 (オプションPC-170A付の場合)	

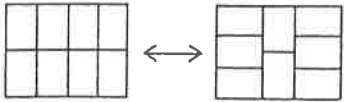
⑮	<p>パレット 搬出</p>	<p>搬送チェンが動き、そしてパレット搬出 センサ「ON」にて停止すること。</p> <p>〔Aタイプの場合〕</p>	
⑯	<p>原点 復帰</p>	<p>X・Y軸、ハンド部が原点に移動するか。</p> <p>〔初期設定の内容により移動する方向〕 は異なります。</p>	
⑰	<p>手動操作</p> <p>+</p> <p>下</p>	<p>Y軸がゆっくり下降しますので、原点ベ ースとハンド部の左右方向の中心が合っ ているか確認してください。</p> <p>〔ズれている場合は、ボルトM10ー 2本をゆるめて、原点ベースを合わ せてください。〕</p> <p>ハンド部爪が原点ベースローラ間の中心 にあるか確認してください。</p> <p>〔ズれている場合は、ボルトM10ー 2本をゆるめて、原点ベースを合わ せてください。〕</p>	 

10 作業のしかた

10-1. パレットのセットのしかた

①左右方向の合せ方

- 本体ベースの中心にパレットのセンターを合せて置いてください。
- パレットガイドステーにて位置決めをしてください。(ナットM8-2個)
(以後これを基準に置いてください。)

注)  パターンの場合、標準パレットサイズは1600×1200ですので、パレットベースより200mmの所を目安に置いてください。

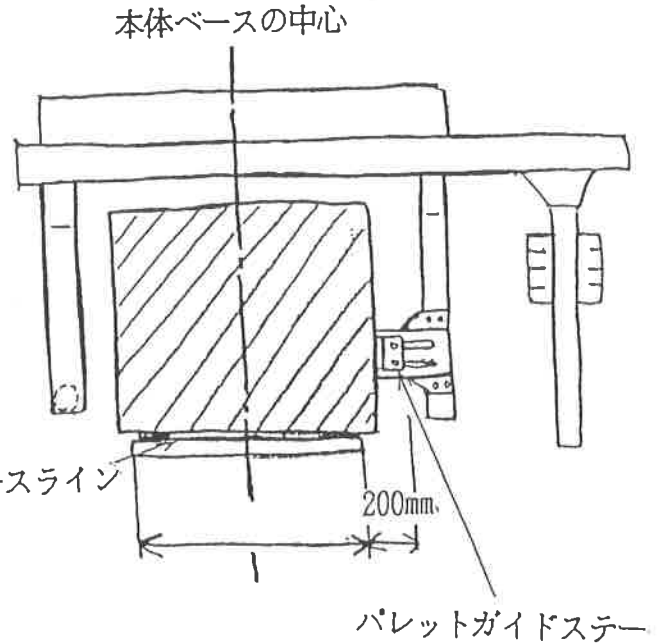
②前後方向の合せ方

[Sタイプの場合]

- ベースストップにより位置決めをしてください。

[Aタイプの場合]

- ベースストップは搬出機能の為有りませんので、右図のようにパレットベースラインを目安に置いてください。

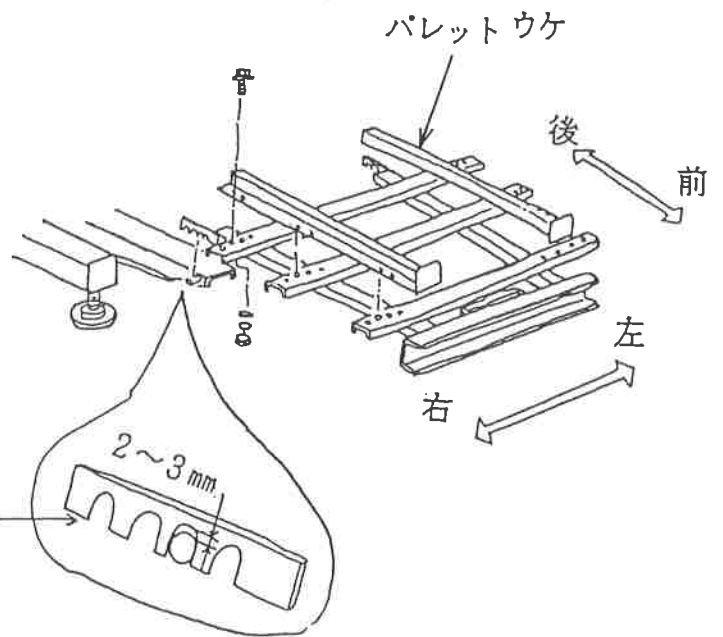


[Sタイプの場合]

- パレットサイズが左右方向で違う場合、パレットウケを左右にずらして、パレットに無理のかからない位置にしてください。
(M8 ボルト-ナット 6本)

- パレットサイズが前後方向で違う場合、パレットベースの取付片切欠位置を前後にまた、パレットウケの取付穴を前後に"ズラ"して調節してください。

ベースの取付片切欠位置を前後に



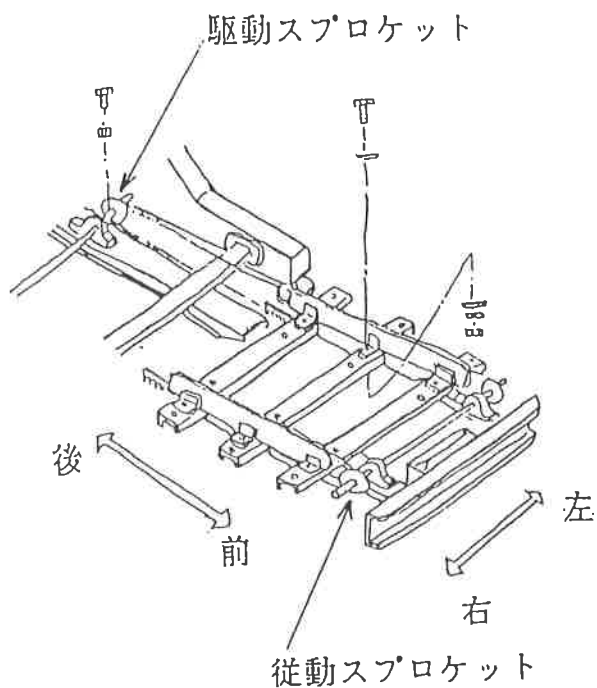
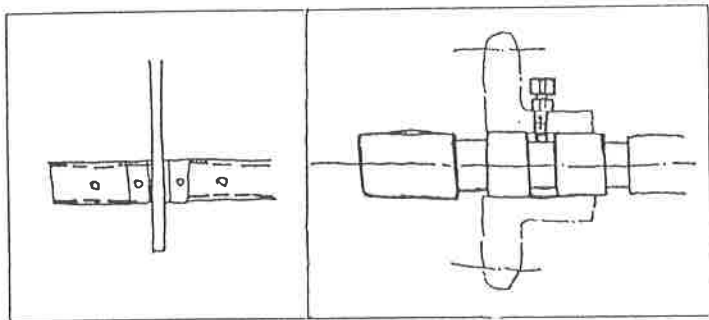
〔Aタイプの場合〕

- パレットサイズが左右方向で違う場合、搬送チェーンをはずし、Pチェーンテンションと駆動スプロケット・従動スプロケットをパレットに無理のかからない位置にしてください。

(M8ボルト・ナット 12本)

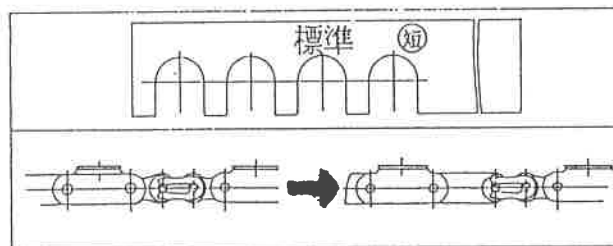
(M6ロックボルト 4本)

標準位置



- パレットサイズが前後方向で標準サイズより短い時は、パレットベース取付片の切欠位置を右図の位置にして搬送チェーンを短くしてください。

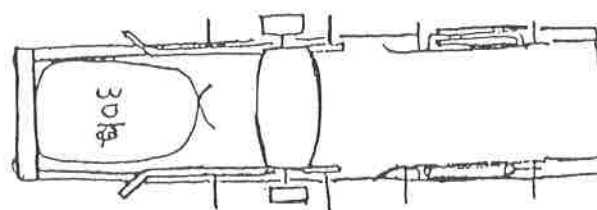
(パレットサイズが長い時は、パレット自体の置く位置にて対応してください。)



10-2. 袋の供給のしかた

- 袋は極力コンベアと水平に供給してください。
- 袋の方向は、右図の様に結び口を先に供給してください。

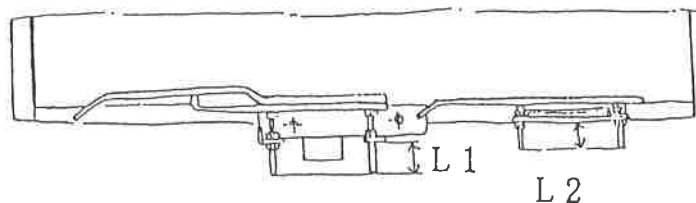
注) 袋の方向が変わると、積姿も変わりますので、注意してください。



10-3. ガイド板の調節

下記表を目安にガイド板を袋に合わせて調節してください。(mm)

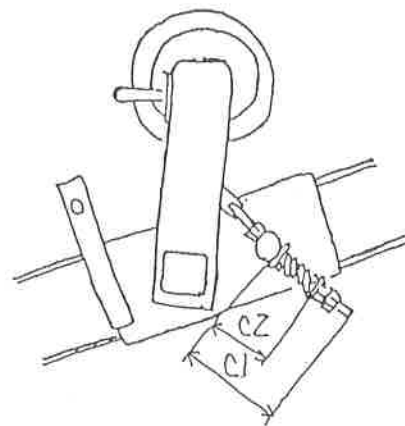
	L1	L2
手結び袋	30	50
自動ミシン	50	70



10-4. 整形ローラの調節

下記表及びネームを目安に整形ローラを袋に合わせて調節してください。
(mm)

	C1	C2
手結び袋	135	90
自動ミシン	190	90

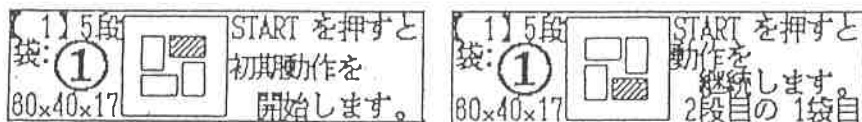


10-5 自動運転のしかた

(操作手順)

(表示画面と動作状態)

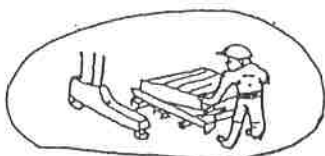
①電源「ON」



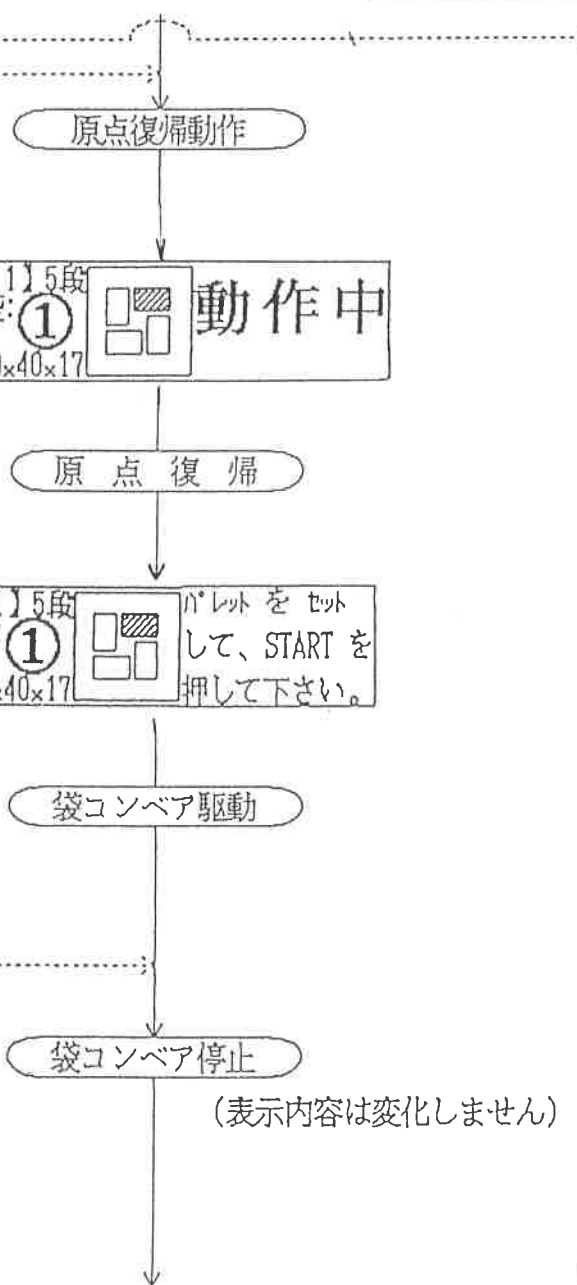
② START を押す



注) この時、すでにパレットがセットされていれば、そのパレットを少し浮かせて、リミットSWをOFFにして下さい。

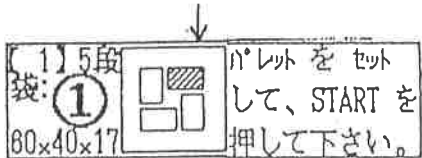


③パレットをセットします。
(P48「パレットのセットのしかた」参照)

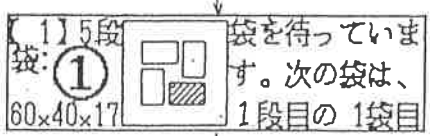




④ START を押す。

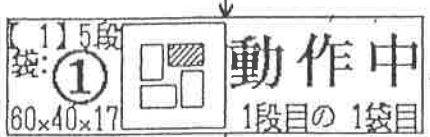


袋コンベア駆動



⑤袋を供給します。
(袋を1パレット分順に供給します。)

袋取り動作

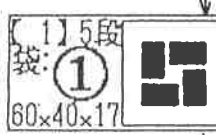


パレット完成
原点停止

Sタイプ Aタイプ



パレットが完成しました。パレットを搬出して下さい。



STARTを押すと完成パレットを搬出します。

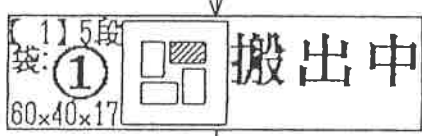
— パレット完成 —

⑥パレットを搬出します。

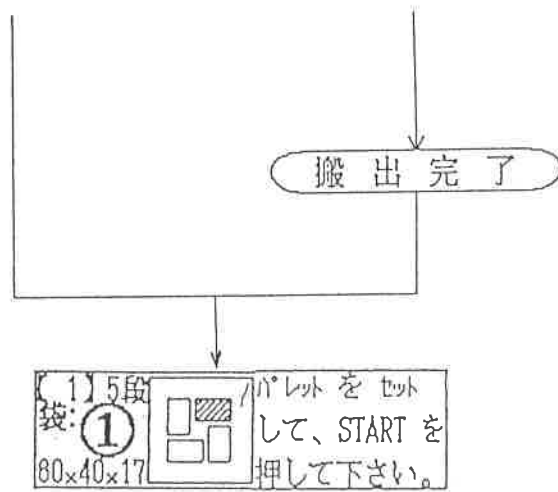
Sタイプ……フォークリフトでパレットを搬出します。

Aタイプ…… START を押す。

パレット搬出

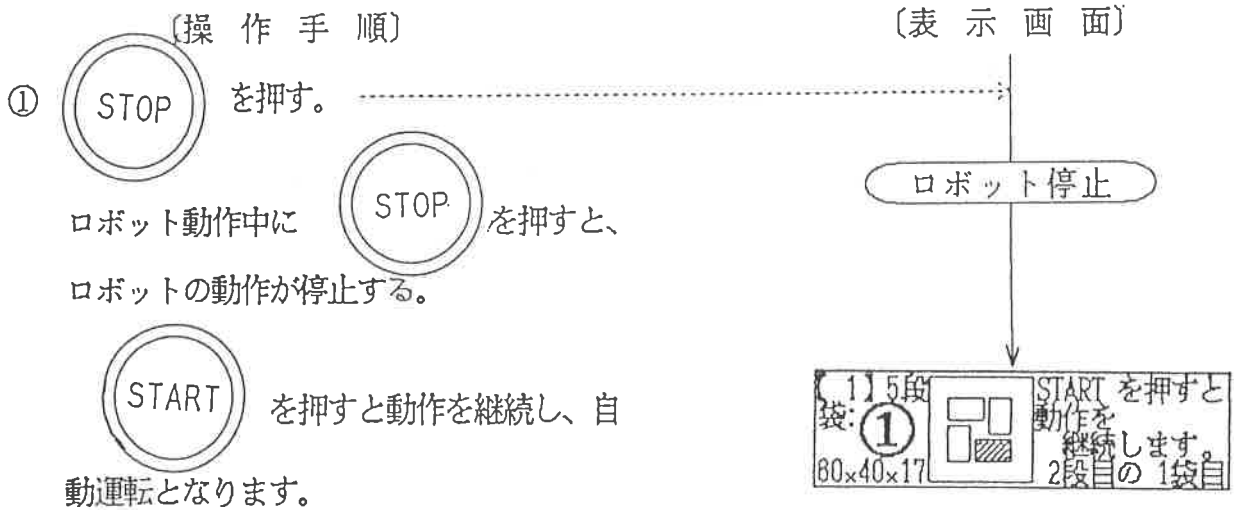


注) この時、搬出ローラ上にすでに完成パレットが搬出されていれば、START を押しても搬出されませんので、先にフォークリフトにて移動させておいてください。



—— 自動運転完了 ——

10-6. 運転停止と終了のしかた



②電源「OFF」

電源が遮断されます。

注) 操作BOXに内蔵されているタイマーにより、約10秒間は電源「ON」にしても電源は投入されません。

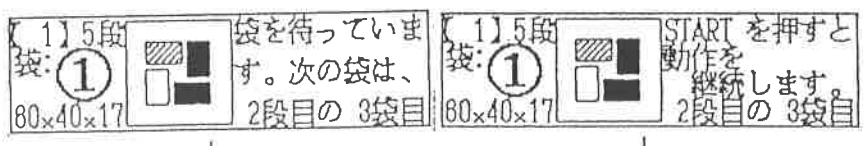
10-7. 袋の積み直しを行う場合

※一度積み上げた袋をなにかの不都合により降ろして再び同じ場所へ積ます操作。

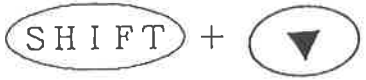
〔操作手順〕

〔表示画面〕

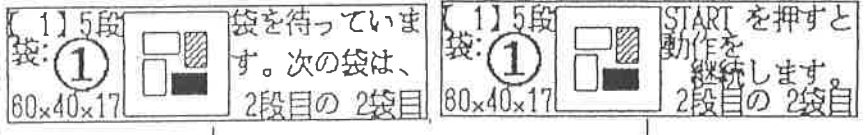
この操作は、ハンドが袋を放した直後から
STOP を押した場合と、
 袋待ち状態の時のみ、可能となります。



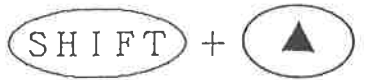
①画面に表示されている袋数を1袋減らす時



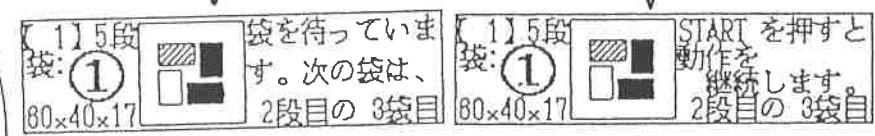
(SHIFT) スイッチを押した状態で
 ▼ スイッチを1回押す。
 同じ要領で2袋減らす時は ▼ を
 2回押す。



②画面に表示されている袋数を1袋増やす時



(SHIFT) スイッチを押した状態で
 ▲ スイッチを1回押す。
 同じ要領で2袋増やす時は ▲ を
 2回押す。



—— 袋の積み直し完了 ——

10-8. 積み上げ途中のパレットに積み上げを行う場合

(操作手順)

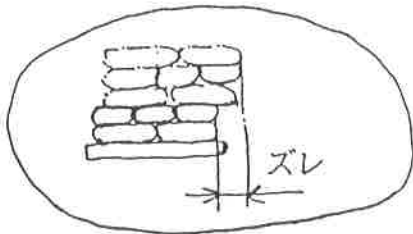
(表示画面と動作状態)


初期設定の内容を確認してください。

表示画面を右に示した画面にしてください。
(P 50「10-5.自動運転のしかた」参照)

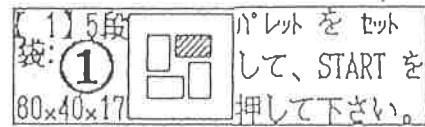
- ①積み上げ途中のパレットをフォークリフト等にて、パレットベースにセットして下さい。
(P 48「10-1.パレットのセットのしかた」参照)

注) この時、パレット位置が同じでないと、袋が"ズレ"て積まれますので注意してください。



- ②  を押す。

注) この時、原点ベース上に袋があると、積み上げ動作を開始しますので、袋を袋コンベア上及び、原点ベース上に載せないでください。



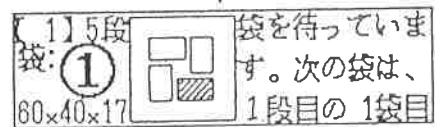
袋コンベア駆動

袋コンベア停止

(表示画面は変わりません)



袋コンベア駆動



③ **SHIFT** + **▲** スイッチを押して、袋

数を合わせてください。
 (P 53「10-7.袋の積み直しを行う場合」参照)

注) この時、パレット上の袋置き位置と、表示画面の袋置き位置を確認してください。
 袋数と袋置き位置が間違っていると、すでに袋が有る所に再度置くこととなりますので、注意してください。

各数の1袋目から置くと比較的解り易く、袋置き位置の確認が出来ます。

④袋を供給します。

(以後P 50「10-5.自動運転のしかた」参照)

—— 操 作 完 了 ——

10-9. 積み上げ途中でパレットを交換する場合

(操作手順)

この操作は、袋待ちの時に行ってください。

① **STOP** を押す。



②パレットを搬出します。

Sタイプ...フォークリフトで搬出してください。

Aタイプ...搬出ローラ上にパレットが無いのを確認した後、手動操作にて搬出してください。

(P 3 4 7 手動操作のしかた 参照)

③ START を押す。




④ START を押す。



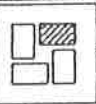
「ピー、ピー」
発信音

1 5段
袋: ①
60x40x17



パレットが途中で搬出されました。START を押して下さい。

1 5段
袋: ①
60x40x17



START を押すと初期動作を開始します。

原点復帰動作

1 5段
袋: ①
60x40x17



動作中

原点復帰

1 5段
袋: ①
60x40x17



パレットをセットして、START を押して下さい。

(表示内容は変化しません)

1 5段
袋: ①
80x40x17



パレットをセットして、START を押して下さい。

⑤パレットをセットします。
(以下P 5 0 「10-5. 「自動運転のしかた」 参照)

— 操 作 完 了 —

11 動作の基本データ一覧

11-1. 調整 スイッチで表示されるデータ一覧

編集・参照の操作			
※データは、出荷時データ			
アドレス	表示画面	意味	データ
F 4 3 6	シヨキ/ミカ S=0 A=1 OPT1=2 OPT2=3	型式設定	0
F 4 3 9	ドウサ 0=コウソク 1=ヒョウジュン	動作速度	1
F 4 3 D	カクショウ SWシヨウ 0=シナイ 1=スル	拡張START・STOP・SWを使用 するかどうか。	0
F 4 3 B	パレットストアMAX マウスウ(マイ)	パレットストア最大枚数 MAX 4	1
F 4 3 C	パレットカクセイノ No マエカラ ライト ON	パレット完成ライト点灯 タイミング	3
F 4 4 8	(X)シノノナガサ (cm)	X軸の長さ	1 2 4
F 4 4 9	(Y)シノノナガサ (cm)	Y軸の長さ	1 9 8
F 4 4 A	(Z)シノノナガサ (cm)	Z軸上(原点～上限)の長さ	1 0 2
F 4 4 B	Zケンソカラシノノナガサ (cm)	Z軸下(原点～下限)の長さ	7 4
F 4 4 C	-100cm X +100cm 0<(100)>200	前後方向全体補正	1 0 0
F 4 4 D	-100cm Y +100cm 0<(100)>200	左右方向全体補正	1 0 0
F 4 4 3	-10° 90° +10° 0<(100)>200	90°回転時の角度補正	1 0 0
F 4 4 4	-10° 180° +10° 0<(100)>200	180°回転時の角度補正	1 0 0
F 4 4 5	-10° 270° +10° 0<(100)>200	270°回転時の角度補正	1 0 0

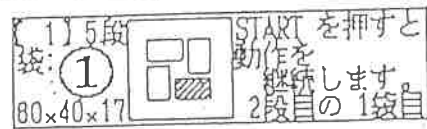
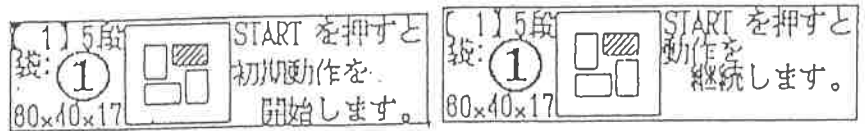
170S・1
250S・0

11-2. データの変更手順

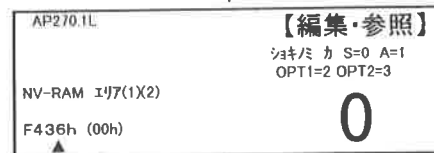
〔操作手順〕

この操作は、すべての画面の時に可能ですが、安全の為、右の画面の時に行ってください。

〔表示画面〕



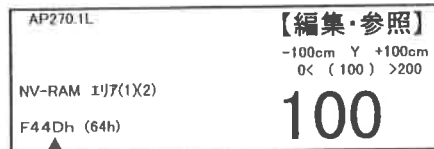
- 1) **SHIFT** を押しながら **表示切換** スイッチを押す。



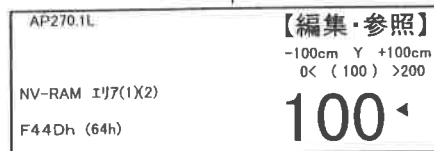
- 2) **調整** スイッチを押す毎に P 5 7

動作の基本データ一覧 に示す項目が表れます。

例えば、10回押すと「積姿の左右方向への全体移動」になります。



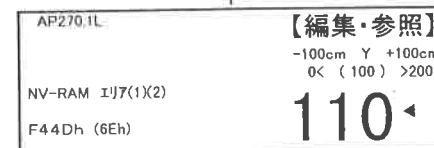
- 3) **▲** ・ **▼** スイッチで、カーソルを右画面に移す。



- 4) **SHIFT** + **▲** スイッチでカーソルの位置のデータを増す。

SHIFT + **▼** スイッチでカーソルの位置のデータを減す。

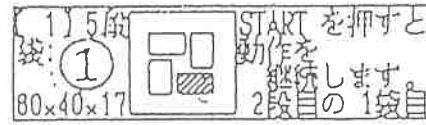
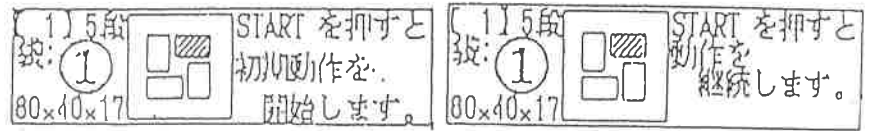
例えば、**SHIFT** スイッチを押しながら **▲** スイッチを10回押すと、データが100から110になり、積姿が原点から10cm遠くに全体移動します。



5) 表示切換スイッチを押す。

6) STARTスイッチを押す。

7) STOPスイッチを押す。



8) 電源「OFF」変更データ登録されます。

—— 変 更 完 了 ——

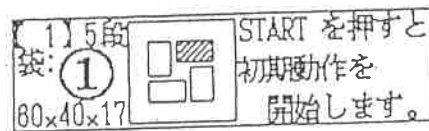
(型式変更をする場合)

(操作手順)

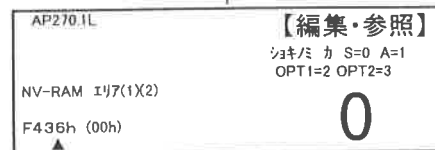
(表示画面)

この操作は、すべての画面の時に可能ですが、安全の為、右の画面の時に行ってください。

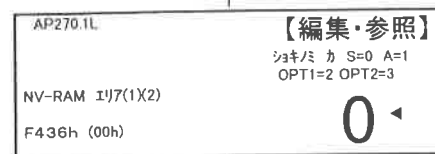
1) SHIFT + 表示切換スイッチをいっしょに押す。
 (調整スイッチは押さなくてもOKです。)



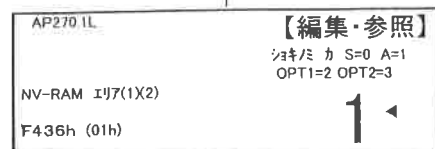
2) ▲ ▼ スイッチで、カーソルを右画面に移す。



3) SHIFT + ▲ スイッチで、カーソルの位置のデータを増す。
 SHIFT + ▼ スイッチで、カーソルの位置のデータを減す。



例えば、SタイプからAタイプにする時は、1にする。

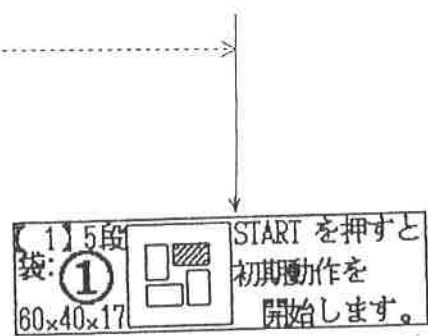


4) 表示切換スイッチを1回押す。

5) STARTスイッチを押す。
動作を継続します。

6) STOPスイッチを押す。

7) 電源「OFF」
変更データ登録されます。



—— 型式変更完了 ——

11-3. アドレス操作により表示されるデータ一覧

170S			
編集・参照の操作		※データは、出荷時データ	
アドレス	画面表示	意味	データ
F43E	パレットノ効サノサイタイチ (mm)	パレットの高さの上限	170
F440	パレットノ効サノサイヨウチ (mm)	パレットの高さの下限	130
FFBB	フクロオキHiノトキ N(cm)ヨブニカウ(cm)	袋置き動作用データ	0
F446	フクロドリドウサ (Z) (cm)	袋取り動作長	29
F447	ハンドノナガサ (cm)	ハンド部の長さ	29
F44E	(X) コウソクカラノ ケンソク (cm)	X軸高速からの減速位置	32
F44F	(Y) コウソクカラノ ケンソク (cm)	Y軸高速からの減速位置	42
F450	(Z) ウエコウソク カラノケンソク (cm)	Z軸上高速からの減速位置	10
F451	(Z) シタコウソク カラノケンソク (cm)	Z軸下高速からの減速位置	10
F452	ハンドカイトンコウソクカラノケンソク (°)	H軸回転高速からの減速角度	135
F453	ハンドカイトンチュウソクカラノケンソク (°)	H軸回転中速からの減速角度	34
F454	ハコスミヨビテイシ N(cm)テマエ	箱積み時一時停止位置	9
F459	フクロドウサジノマチジカン (1=0.1S)	袋動作時ハンド開閉後の待ち時間	0
F45A	ハコドウサジノマチジカン (1=0.1S)	箱動作時ハンド開閉後の待ち時間	0
F48F	カイトン DELAY (1=0.1S)	ハンド回転動作の待ち時間	0

※メンテナンス用アドレスデータ

アドレス	画面表示	意味	データ
F403	82C 255 フイッチ カイスウ LSB (10シ)	不一致回数 --99	
F404	82C 255 フイッチ カイスウ MSB (10シ)	MAX 19999回 (19999回)	
F405	STORE カノウカイスウ LSB (10シ)	記憶可能回数 --99	
F406	STORE カノウカイスウ MSB (10シ)	MAX 10000回 (9999回)	
F407	ルイケイ フクロスウ LSB (10シ)	累計袋数 --12-- 01----- MAX 999999袋 (011213袋)	
F408	ルイケイ フクロスウ MID (10シ)		
F409	ルイケイ フクロスウ MSB (10シ)		
F490	ケンテンカコウジョウケン 0=X 1=XY 2=XYH	原点下降条件	0
F491	ケンテン ONシノクリア 0=シナイ 1=スル	初期化	0

250S			
編集・参照の操作		※データは、出荷時データ	
アドレス	画面表示	意味	データ
F43E	パレットノ 効サノ サイダチ (mm)	パレットの高さの上限	170
F440	パレットノ 効サノ サイショウチ (mm)	パレットの高さの下限	130
FFBB	フクロ オキ Hi ノ トキ N(cm) ヨブンニ カコウ (cm)	袋置き動作用データ	0
F446	フクロ トリ トウサ (Z) (cm)	袋取り動作長	29
F447	ハンドノ ナガサ (cm)	ハンド部の長さ	29
F44E	(X) コウソク カラノ ケンソク (cm)	X軸高速からの減速位置	32
F44F	(Y) コウソク カラノ ケンソク (cm)	Y軸高速からの減速位置	42
F450	(Z) ウエ コウソク カラノ ケンソク (cm)	Z軸上高速からの減速位置	25
F451	(Z) シタ コウソク カラノ ケンソク (cm)	Z軸下高速からの減速位置	25
F452	ハンド カイテン コウソク カラノ ケンソク (°)	H軸回転高速からの減速角度	96
F453	ハンド カイテン チュウソク カラノ ケンソク (°)	H軸回転中速からの減速角度	34
F454	ハコズミ ヨビ テイシ N(cm) テマエ	箱積み時一時停止位置	9
F459	フクロ トウサ ジノ マチジカン (1=0.1S)	袋動作時ハンド開閉後の待ち時間	0
F45A	ハコ トウサ ジノ マチジカン (1=0.1S)	箱動作時ハンド開閉後の待ち時間	0
F48F	カイテン DELAY (1=0.1S)	ハンド回転動作の待ち時間	0

※メンテナンス用アドレスデータ

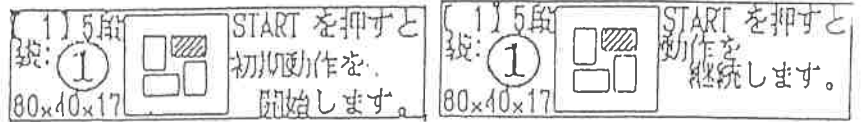
アドレス	画面表示	意味	データ
F403	82C 255 フィッチ カイスウ LSB (10シ)	不一致回数	---99
F404	82C 255 フィッチ カイスウ MSB (10シ)	MAX 19999回 (19999回)	199-
F405	STORE カノウ カイスウ LSB (10シ)	記憶可能回数	---99
F406	STORE カノウ カイスウ MSB (10シ)	MAX 10000回 (9999回)	99-
F407	ルイケイ フクロスウ LSB (10シ)	累計袋数	-----13-
F408	ルイケイ フクロスウ MID (10シ)		---12----
F409	ルイケイ フクロスウ MSB (10シ)	MAX 999999袋 (011213袋)	01-----
F490	ゲンテンカコウジョウケン 0=X 1=XY 2=XYH	原点下降条件	0
F491	ゲンテン ONシノクリア 0=シナイ 1=スル	初期化	0

11-4. アドレス操作により表示されるデータの変更手順

〔操作手順〕

〔表示画面〕

この操作は、すべての画面の時に可能ですが、安全の為、右の画面の時に行ってください。



—— X軸高速からの減速位置を変更する場合 ——

- 1) **SHIFT** を押しながら **表示切換** スイッチを押す。

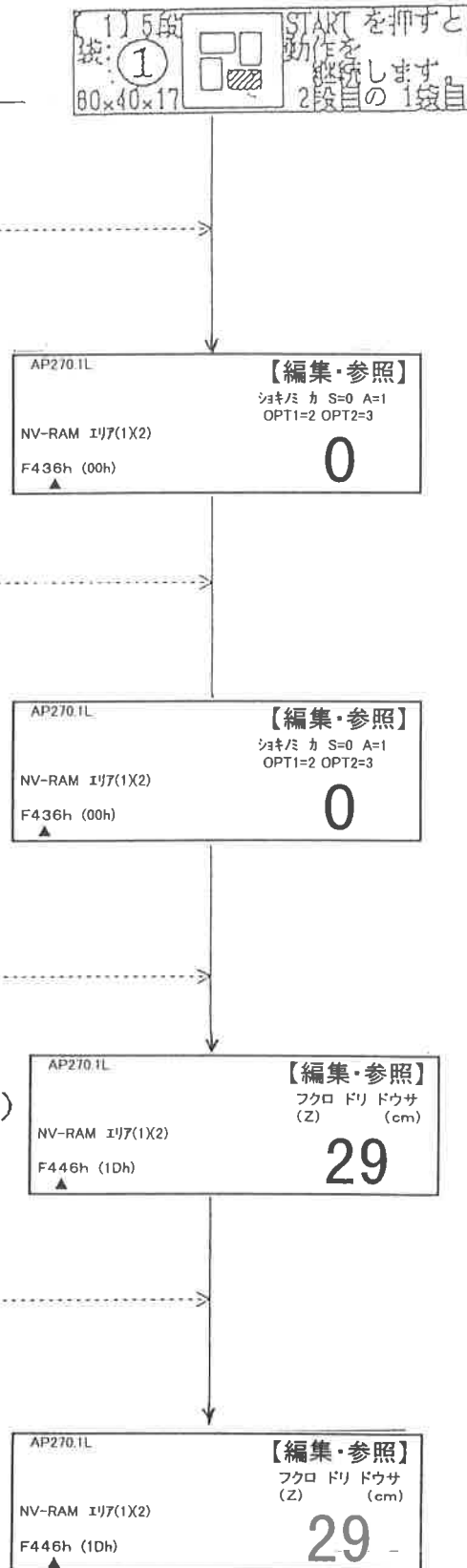
アドレス番号は「P61 アドレス操作により表示されるデータ一覧」より F44E であるから、カーソルを移動させてアドレス番号を次の手順で変更する。

- 2) **▲** スイッチを1回押してカーソルを左に1つ移動する。 (F436h)

- 3) **SHIFT** を押しながら **▲** スイッチを1回押してデータ数を4にする。

(F446h)

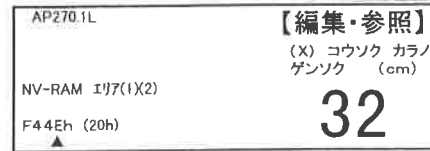
- 4) **▼** スイッチを1回押してカーソルを右に1つ移動する。 (F446h)



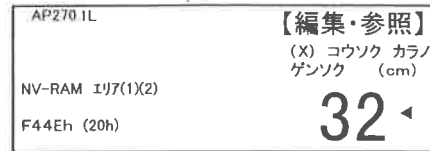
- 5) **SHIFT** を押しながら **▼** スイッチ
を8回押してデータ数をEにする。

(F44Eh)
▲

この操作により アドレスF44Eが指定されX軸高速からの減速位置データが右画面に表れます。

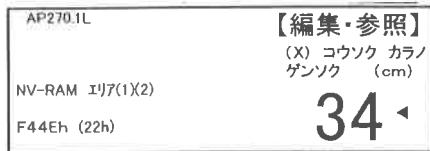


- 6) **▼** スイッチを1回押してカーソルを
右画面の位置にします。

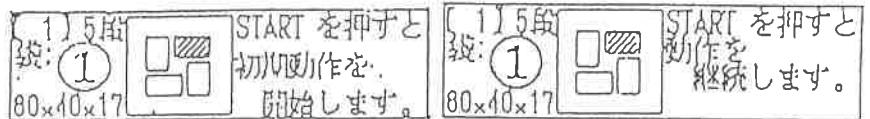


- 7) **SHIFT** + **▲** スイッチでカーソル
位置のデータを増す。

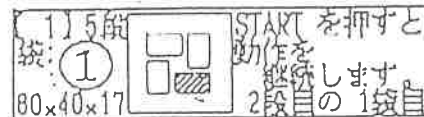
- SHIFT** + **▼** スイッチでカーソル
位置のデータを減す。



- 8) **表示切換** スイッチを1回押す。



- 9) **START** スイッチを押す。
動作継続します。



- 10) **STOP** スイッチを押す。

- 11) 電源「OFF」

変更データ登録されます。

—— X軸高速からの減速位置変更完了 ——

12 累計袋数の確認のしかた

(編集・参照の操作)③

(アドレス操作で表示されるデータ) []内は出荷時データ

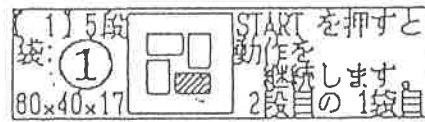
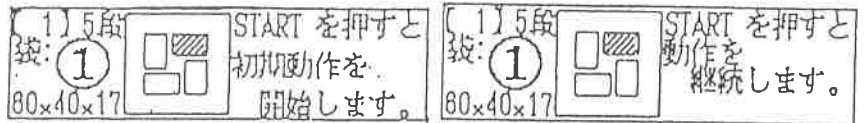
アドレス	説明表示(コメント)	(データの意味)	
F 4 0 7	ルケイ・フクロ・スウ LSB (10シジ)	累計袋数 LSB	[0]
F 4 0 8	ルケイ・フクロ・スウ MID (10シジ)	累計袋数 MID	LSB= 1, MID=12, MSB=13 の時 累計袋数=131201袋 [0]
F 4 0 9	ルケイ・フクロ・スウ MSB (10シジ)	累計袋数 MSB	[0]

12-1. 累計袋数の確認のしかた

(操作手順)

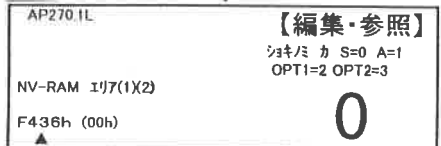
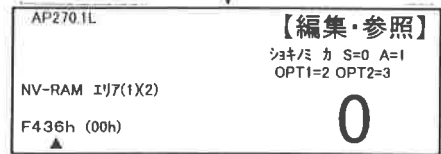
(表示画面と動作内容)

この操作は、右の画面の時に行ってください。



① **SHIFT** を押しながら **表示切換** スイッチを押す。

② **▲** スイッチを1回押してカーソルを左に1つ移動させる。



③ **SHIFT** + **▼** を3回押して
カーソル位置のデータ数を0にする。(F406h)

AP270.1L 【編集・参照】
NV-RAM IJ7(1X2)
F406h (54h) 84

④ **▼** スイッチを1回押してカーソルを
右に1つ移動させる。

AP270.1L 【編集・参照】
NV-RAM IJ7(1X2)
F406h (54h) 84

⑤ **SHIFT** + **▲** を1回押して
カーソル位置データ数を7にする。(F407h)

AP270.1L 【編集・参照】
ルイケイ・フクロ・スウ
LSB (10シン)
NV-RAM IJ7(1X2)
F407h (01h) 1

⑥ **SHIFT** + **▲** を1回押して
カーソル位置のデータを8にする。(F408h)

AP270.1L 【編集・参照】
ルイケイ・フクロ・スウ
MID (10シン)
NV-RAM IJ7(1X2)
F408h (0Ch) 12

⑦ **SHIFT** + **▲** を1回押して
カーソル位置のデータを9にする。(F409h)

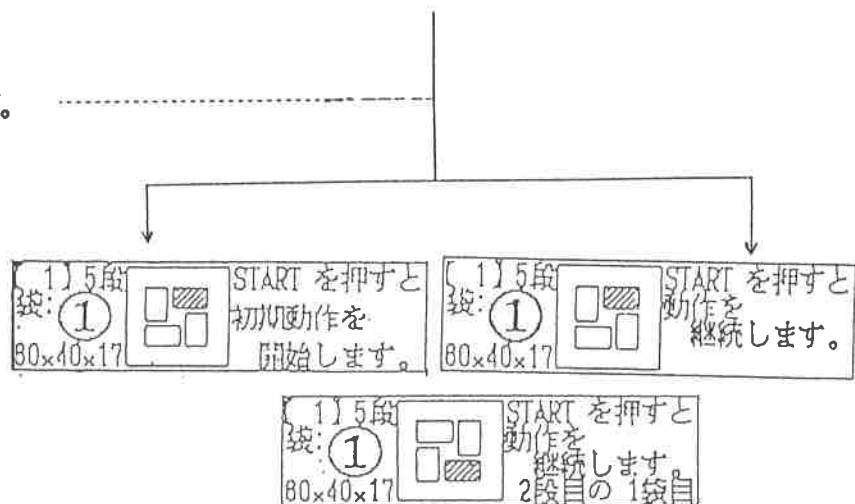
AP270.1L 【編集・参照】
ルイケイ・フクロ・スウ
MSB (10シン)
NV-RAM IJ7(1X2)
F409h (0Dh) 13

(例)

	F407h	F408h	F409h
表示画面 データ	1	12	13
累計袋数	131201袋		

上記表に表示画面データを入れていただければ、現在までの累計袋数を知ることができます。

⑧ 表示切換スイッチを1回押す。



—— 累計袋数の確認完了 ——

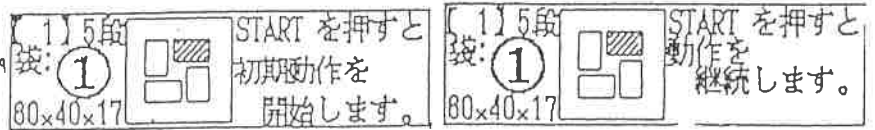
1.3 総てのデータを出荷時に戻す場合

この操作は、積み位置や微調整内容や初期設定など総てのデータを出荷時データに戻す為の操作です。

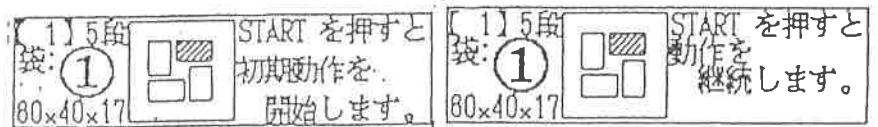
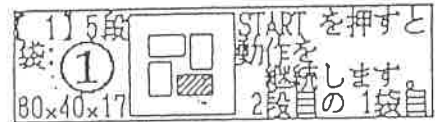
(操作手順)

(表示画面と動作状態)

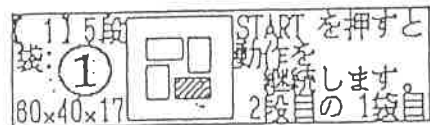
ロボット停止状態の時に行ってください。



①  +  スイッチをいっしょに押す。



②電源「OFF」する。



注) 型式がSタイプに戻りますので、Aタイプ及び、オプションPC-170ASET付の場合は、型式変更をお願いします。
(P59(型式変更をする場合)参照)

————— データ初期化完了 —————

1.4 各糸内のしかた

1.4-1. トラック輸送の場合

① 3相200V・20A用コンセントを接続して電源「ON」にしてください。

② ハンドを手動操作にて閉状態にしてください。

「P. 34 7 手動操作のしかた 参照」

③ 操作BOX前面トビラを開けて、BOX内のキャンセルスイッチを下側に切換えて「ON」状態にします。

操作BOXより“ピーピー”という発信音が聞こえて据付操作になります。

〔表示画面〕

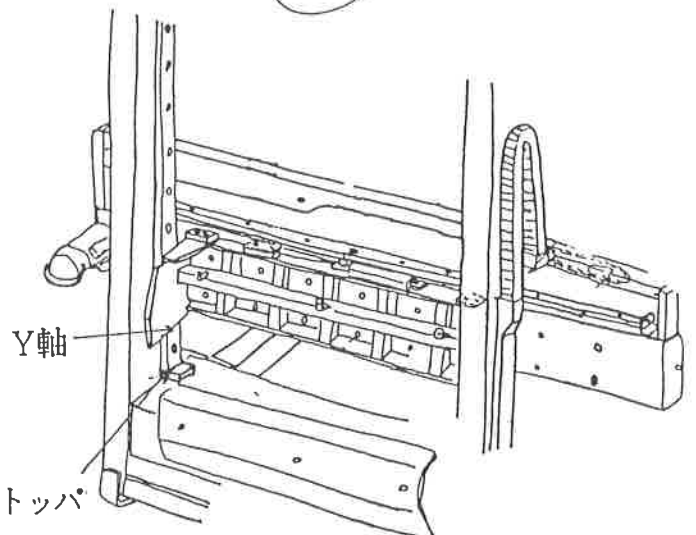
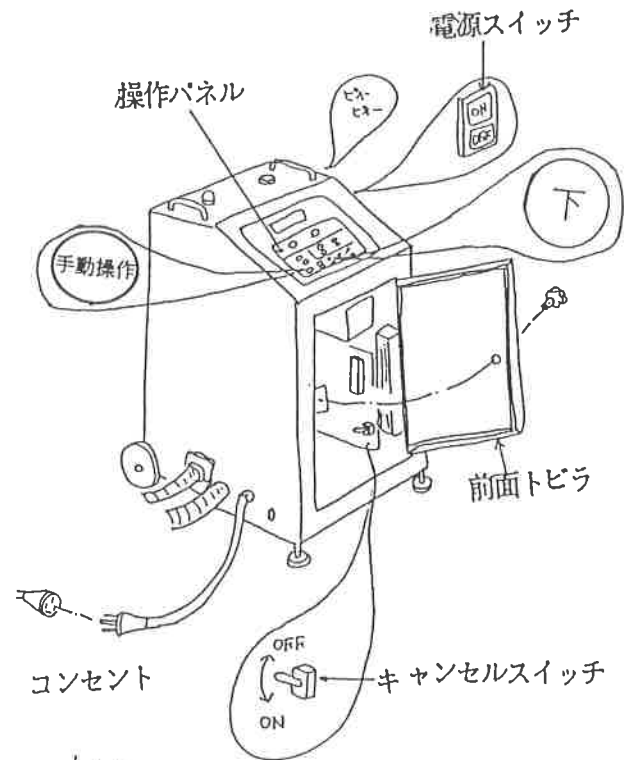
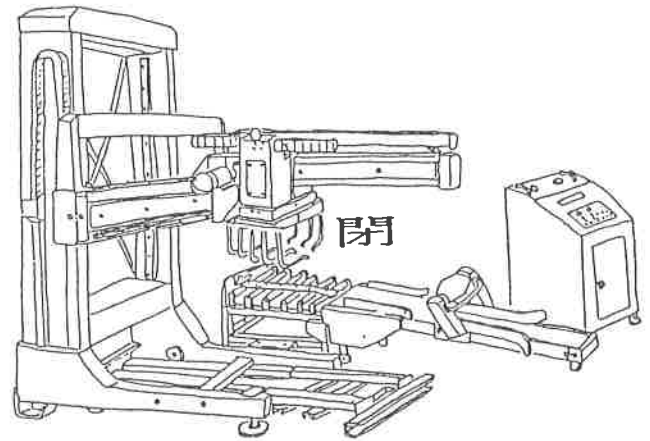


④ 操作パネルの 手動操作 + 下 スイ

チをいっしょに押し続けるとY軸はゆっくり下降しますので下限ストッパまで降ろしてください。

注) この時、リミットスイッチの動きは、キャンセルされていますので、自動停止は働きません。Y軸が下限ストッパまで降りるのを目視で確認しながら注意して行ってください。

⑤ 操作BOX前面トビラを閉めて、コンセントを抜いてください。



⑥ 安全枠をのけてください。

⑦ 操作BOXへの配線ははずしてください。

1) アースコードをはずしてください。

(M6-1本)

2) 操作BOX裏板を開けてください。

(M6-2本)

3) モータコード (太い線) をはずしてください。

コネクタをはずし、次にロックナットをはずし、コネクタから抜きます。

その後、コードを操作BOXから抜いて再び、ロックナットを通しておきます。

4) センサコード (細い線) をはずしてください。

フック、コードホルダ、固定金具をはずして、コードを操作BOXから抜いてください。

5) 操作BOX裏板を閉めてください。

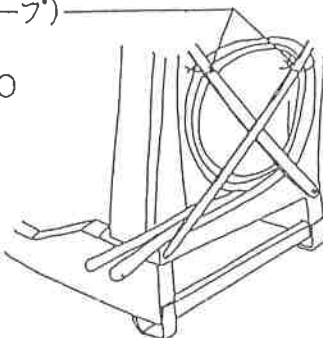
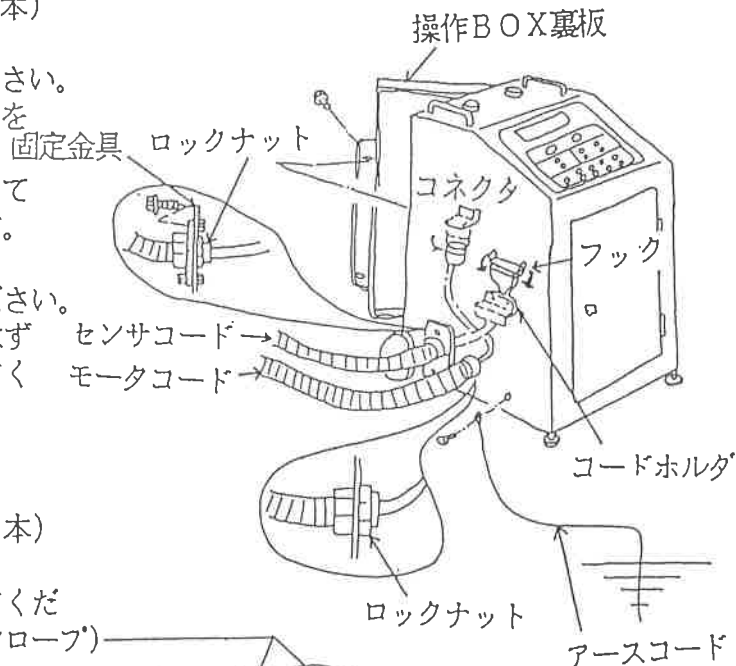
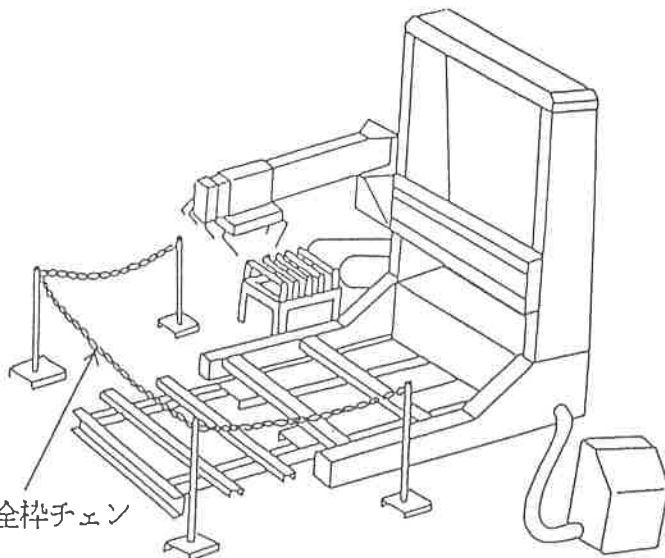
(M6-2本)

6) ロボット本体の裏側にコードを固定してください。

(ナイロンロープ)

7) 埃り防止の為、ビニールカバーにて操作BOXを覆ってください。

————— 操作BOX格納完了 —————



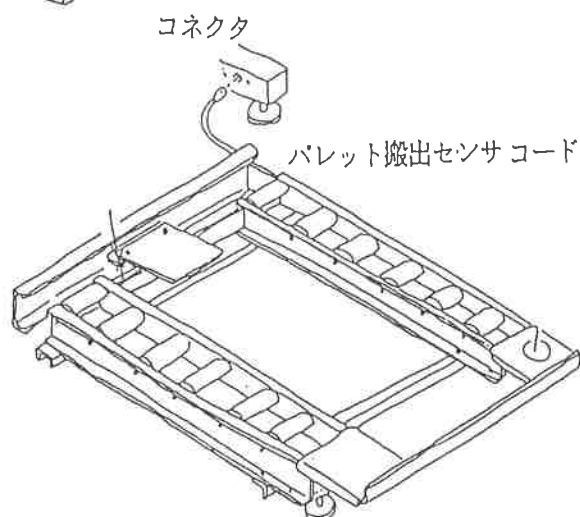
⑧ パレット搬出ローラをはずしてください。

[Aタイプのみ]

1) パレット搬出センサを本体ベース左前部のコネクタから、ロックナットをはずして抜いてください。

2) パレット搬出ローラをはずしてください。

————— 搬出ローラ格納完了 —————

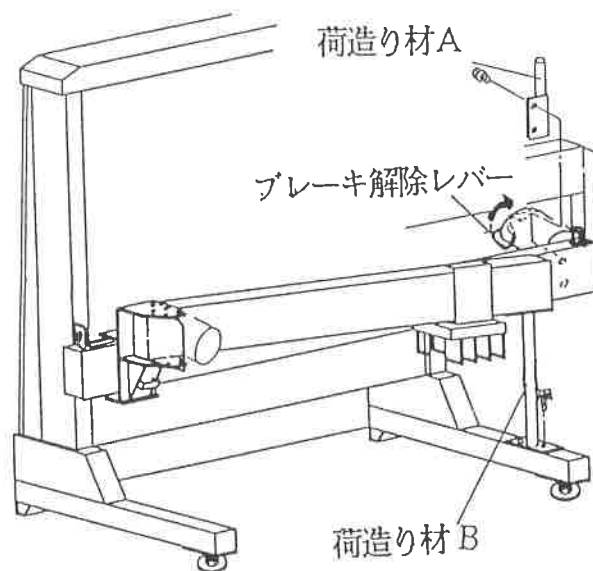
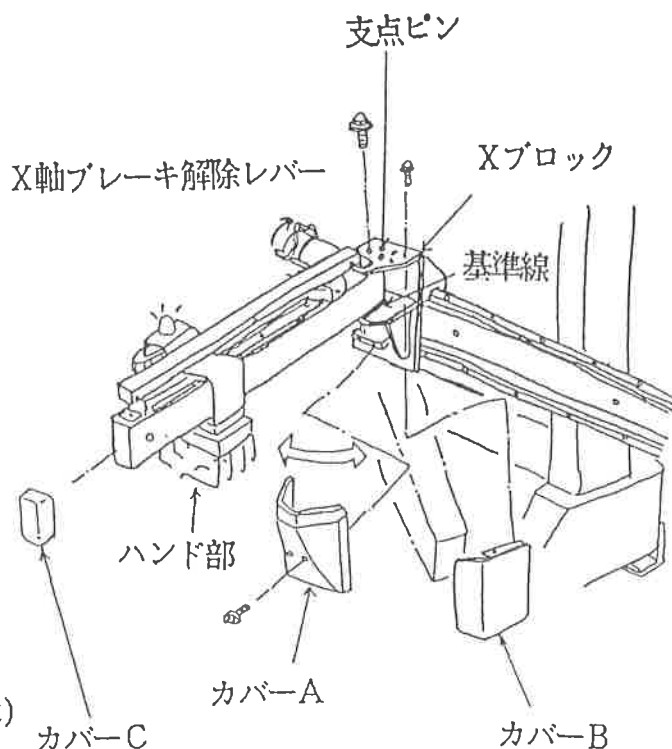


⑨ロボットのX軸を作業状態から格納状態に戻してください。

- 1) カバーCをはずしてください。
- 2) カバーBをはずしてください。
(M6-2本)
- 3) カバーAをはずしてください。
(M6-2本)
- 4) X軸のモータ後部のブレーキ解除レバーを起こしてハンド部をX軸先端に移動させて、その後ブレーキ解除レバーを元の位置にロックしてください。
- 5) Xブロックのボルトをはずしてください。
(M10-6本)
- 6) Xブロックの支点ピンを中心にX軸をY軸側へ回転してXブロックにX軸を再び固定してください。
(M10-2本)
- 7) 荷造り材A Bを取付けてください。
(M10-5本)

カバーA・B・Cとボルト (M6-2本)
を保管しておいてください。

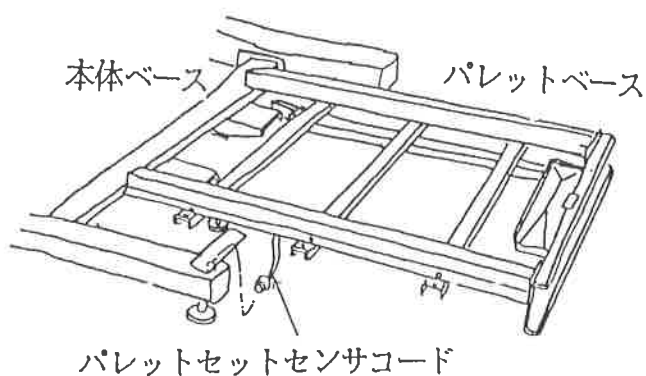
———— X 軸 格 納 完 了 ————



⑩パレットベースをはずしてください。

[Sタイプの場合]

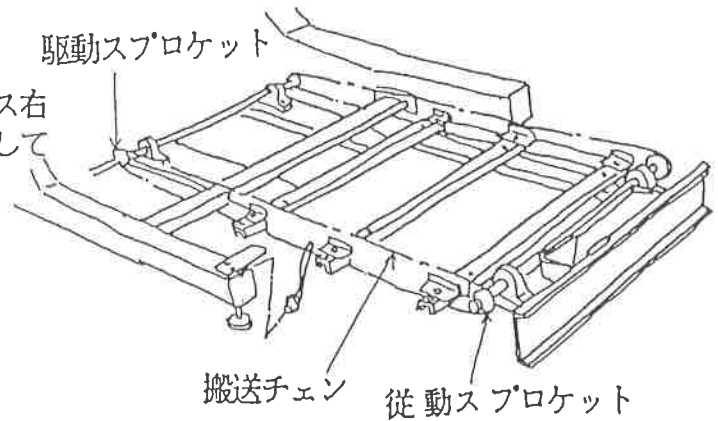
- 1) パレットセットセンサのコードを本体ベース右前部のコネクタからロックナットをはずして抜いてください。
- 2) パレットベースをはずしてください。



〔Aタイプの場合〕

1) 搬送チェーンを継手リンクにて切ってください。

2) パレットセットセンサのコード本体ベース右前部のコネクタからロックナットをはずして抜いてください。



3) パレットベースをはずしてください。

————— パレットベース格納完了 —————

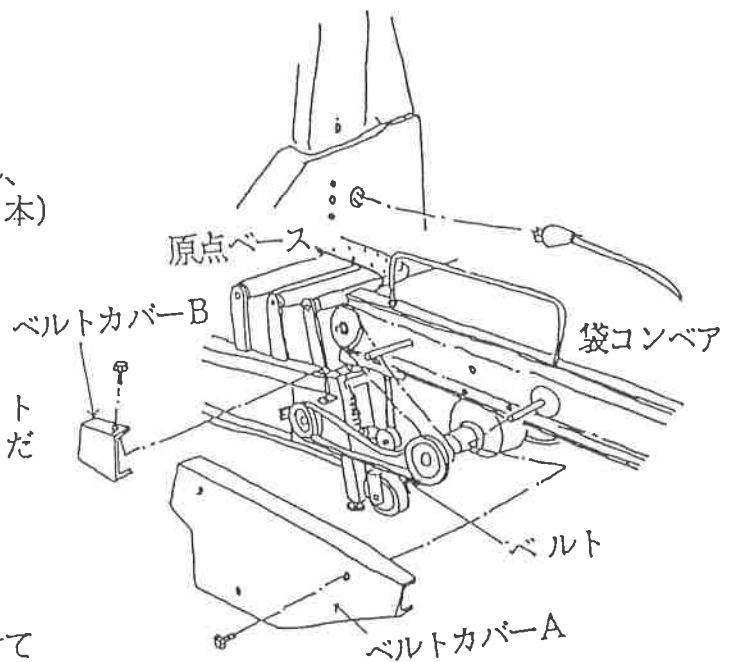
⑩袋コンベアを原点ベースからはずしてください。

1) コンベアモータコードをロボット本体左側面のコンセントから抜いてください。

2) ベルトカバーAとベルトカバーBをはずし、ベルトをはずしてください。(M6-5本)

3) 原点ベースのセット穴から袋コンベアセットピンをはずして、袋コンベアを格納してください。

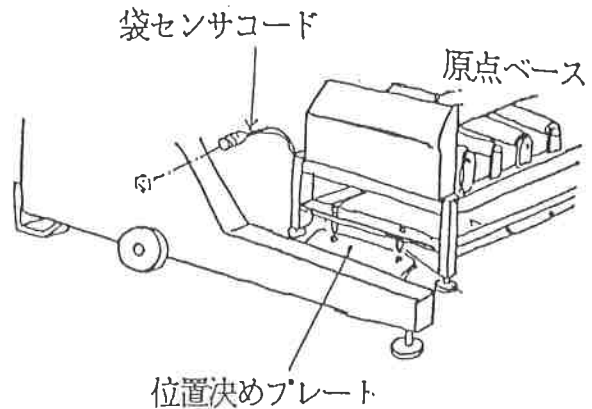
4) ベルトカバーAとベルトカバーBを取付けてください。(M6-5本)



————— 袋コンベア格納完了 —————

⑫原点ベースをはずしてください。

- 1) 袋センサコードをロボット本体ベース左側面のコネクタから抜いてください。

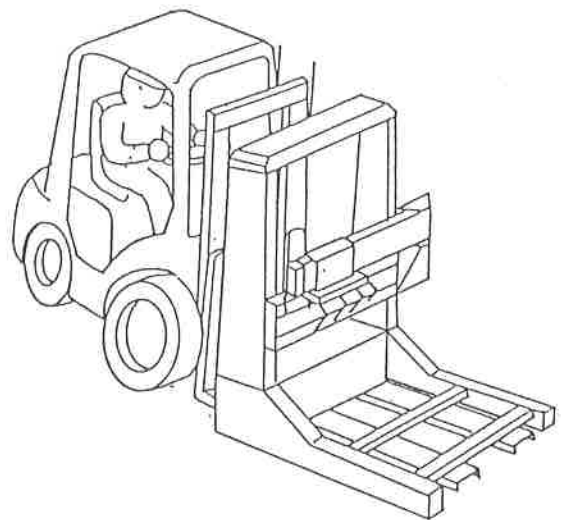


- 2) 原点ベースをロボット本体の位置決めプレートからはずしてください。

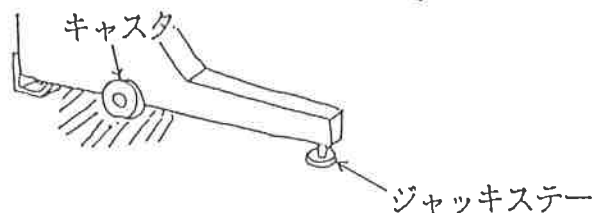
————— 原点ベース格納完了 —————

⑬ロボット本体を移動させてください。

- 1) ロボット本体裏側から、フォークリフトにてすくってトラックに乗せてください。

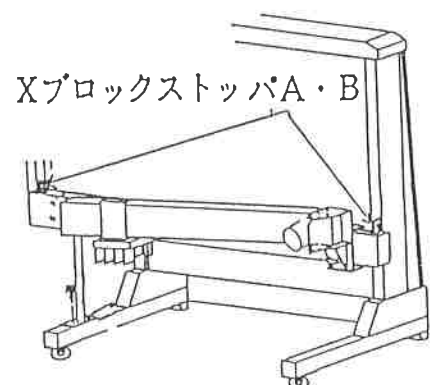


- 2) トラックに乗せる場合は、ジャッキを収納し、キャストを外すと本体が前かがみになり安定します。



- 3) 荷造り材Aと、Xブロックストップパにロープを掛けてください。

注) 右原点の場合は、XブロックストップパA・Bを入れかえてください。
(M8-4本)



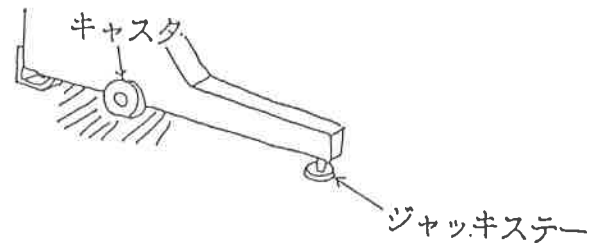
- ⑭袋コンベア・原点ベース・パレットベース・パレット搬出ローラをトラックに乗せてください。

————— ロボット格納完了 —————

14-2. 納屋内へ格納する場合

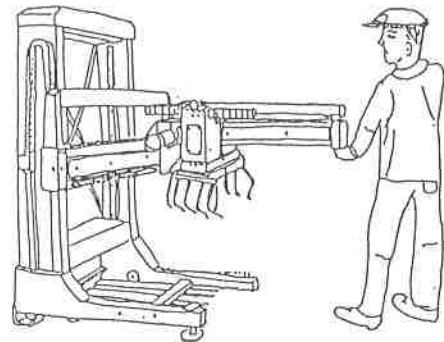
- ①※P. 69「14-1. トラック輸送の場合」
①～⑧、⑩～⑫を順に行ってください。

- ②ロボット本体のジャッキを収納し、キャストを接地させてください。



- ③X軸先端を持って、納屋隅に移動させてください。

(X軸を格納する場合は、「P. 58 トラック輸送の場合」⑨を参照に行って、移動はロボット本体の裏側を持って行ってください。)



————— 納屋への格納完了 —————

15 各部の調整

15-1. Z軸駆動チェーン

①チェーンのたるみ量(L)は40~60mm以内で使用してください。

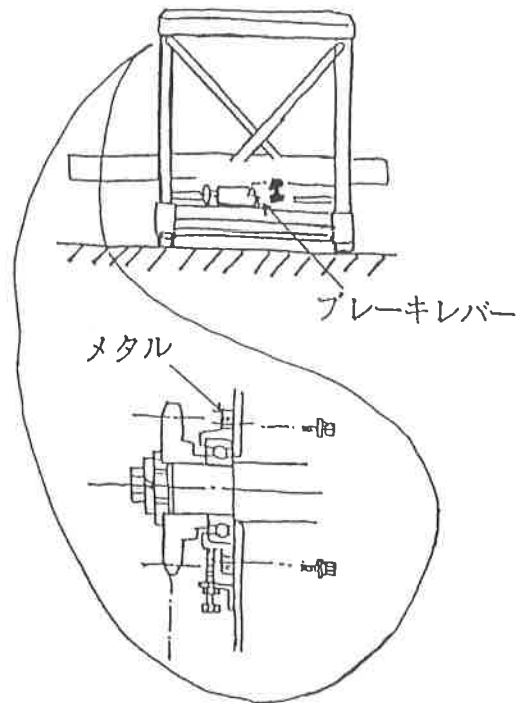
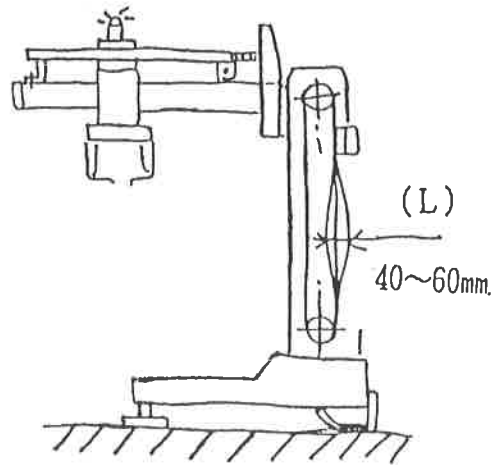
②規定量以外の場合、操作BOXのキャンセルスイッチを「ON」にして **手動操作** + **下**

でY軸を下限ブロックまで降し、ベースカバーをはずしてZ軸モータ後部のブレーキレバーを上にあげてフリーにして、Z軸上部のメタルをゆるめテンションボルトにて調節してください。

(M10-4本) …2カ所

③Z軸モータ後部のブレーキレバーを元の位置に戻してカバーを取付けてください。

注) ブレーキレバーを元に戻していないとY軸が落下します。



15-2. Z軸モータチェーン

①チェーンのたるみ量(l)は5~10mm以内で使用してください。

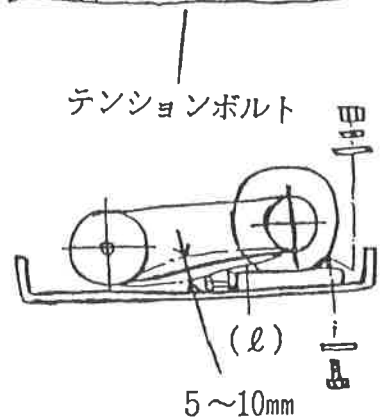
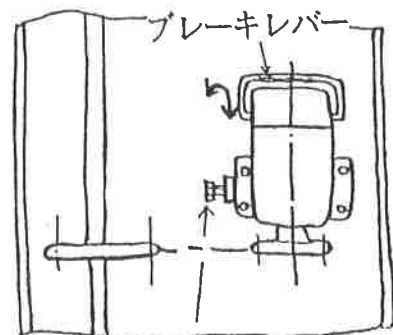
②規定量以外の場合、操作BOXのキャンセルスイッチを「ON」にして **手動操作** + **下**

でY軸を下限ブロックまで降し、ベースカバーをはずして、Z軸モータ後部のブレーキレバーを上にあげてフリーにして、Z軸モータを取付けているボルトをゆるめテンションボルトにて調節してください。

(M12-4本)

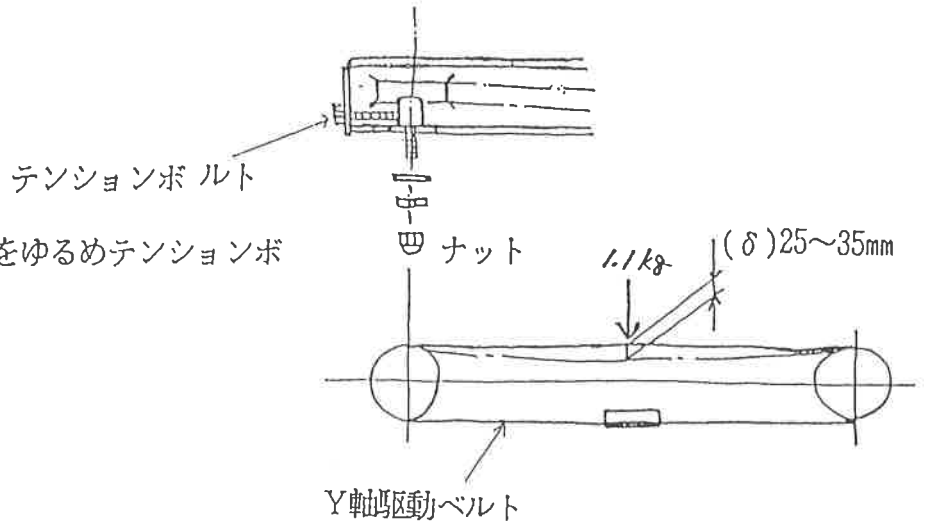
③Z軸モータ後部のブレーキレバーを元の位置に戻してカバーを取付けてください。

注) ブレーキレバーを元に戻していないとY軸が落下します。



15-3. Y軸駆動ベルト

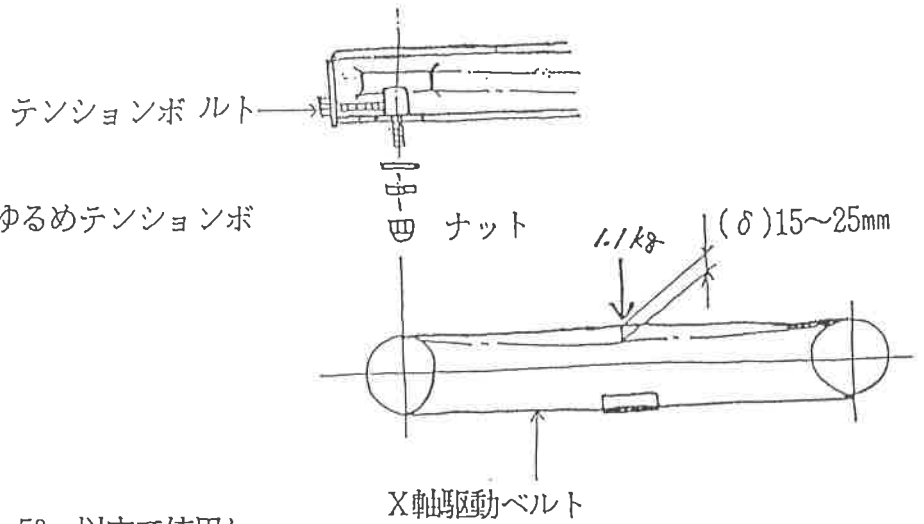
①ベルトのたるみ量 (δ) は25~35mm以内で使用してください。



②規定量以外の場合、ナットをゆるめテンションボルトにて調節してください。

15-4. X軸駆動ベルト

①ベルトのたるみ量 (δ) は15~25mm以内で使用してください。

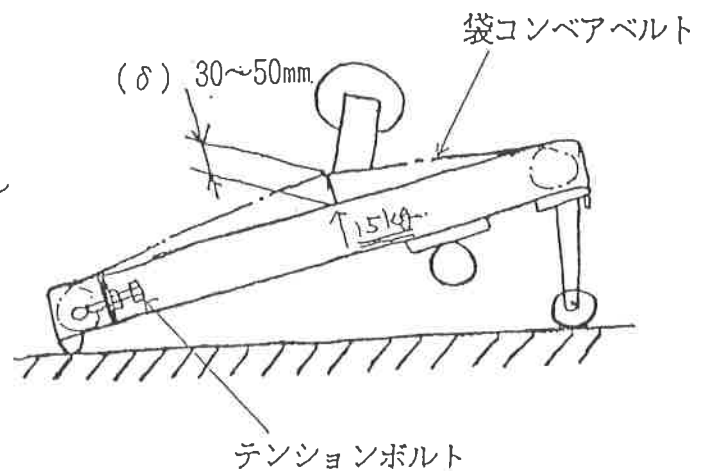


②規定量以外の場合、ナットをゆるめテンションボルトにて調節してください。

15-5. 袋コンベアベルト

①ベルトのたるみ量 (δ) は30~50mm以内で使用してください。

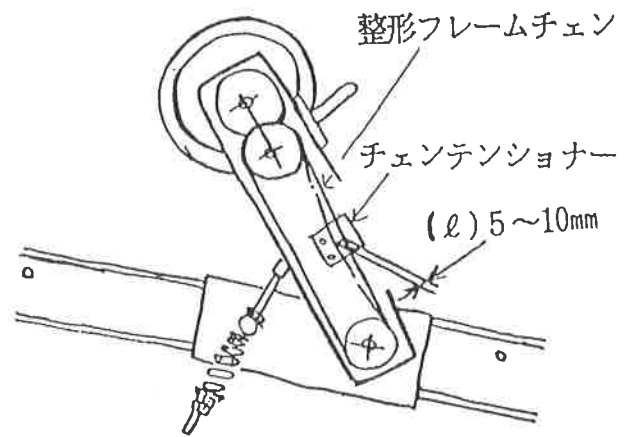
②規定量以外の場合、テンションボルトにて調節してください。



15-6. 整形フレームチェン

①ベルトのたるみ量 (ℓ) は5~10mm以内で使用してください。

②規定量以外の場合、チェンテンショナーにて調節してください。
(ナットM8-2個)

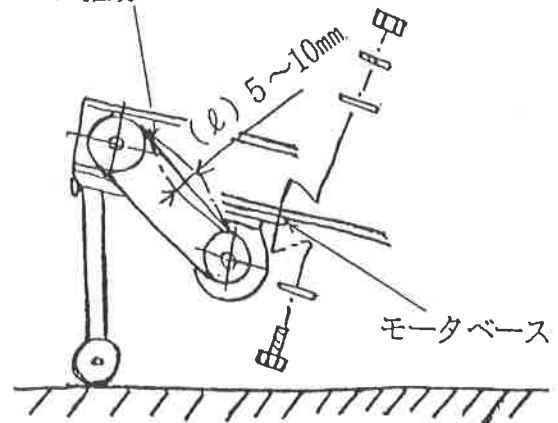


15-7. 袋コンベア駆動チェン

①チェンのたるみ量 (ℓ) は5~10mm以内で使用してください。

②規定量以外の場合、モータベース位置変更にて調節してください。
(M10-4本)

袋コンベア駆動チェン

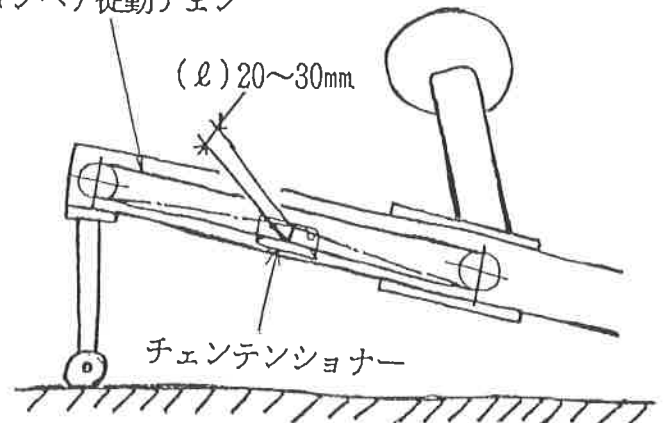


15-8. 袋コンベア従動チェン

①チェンのたるみ量 (ℓ) は20~30mm以内で使用してください。

②規定量以外の場合、チェンテンショナーにて調節してください。
(ナットM8-2個)

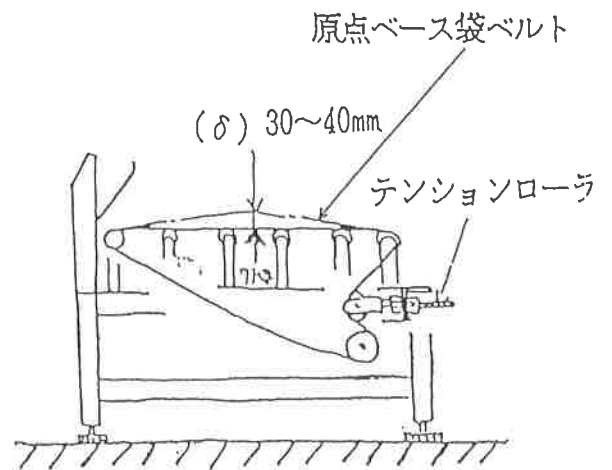
袋コンベア従動チェン



15-9. 原点ベース袋ベルト

①ベルトのたるみ量 (δ) は30~40mm以内で使用してください。

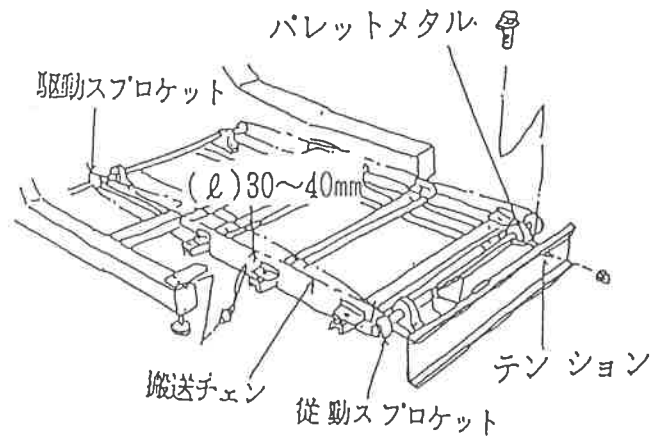
②規定量以外の場合、チェーンテンションローラにて調節してください。



15-10. パレット搬送チェーン

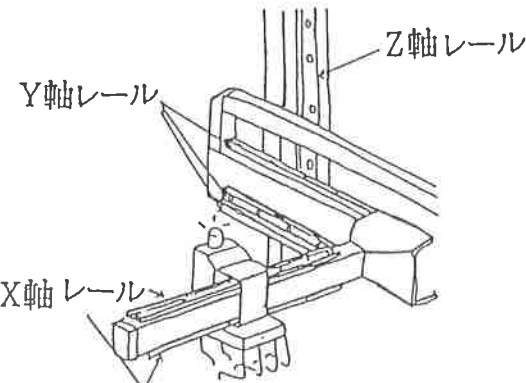
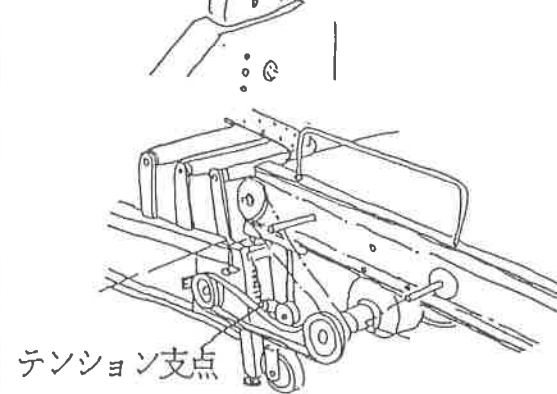
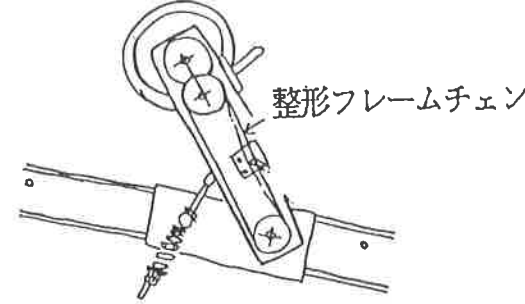
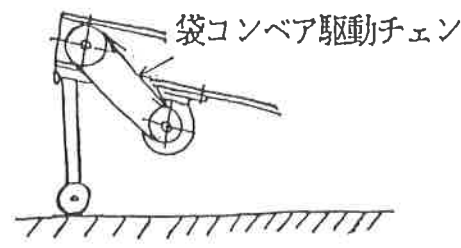
①チェーンのたるみ量 (ℓ) は30~40mm以内で使用してください。

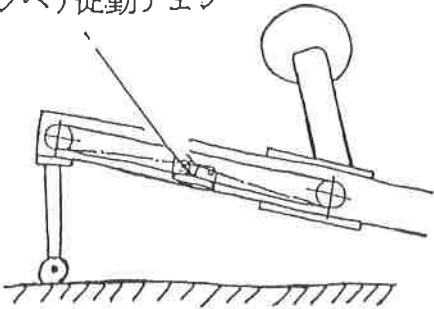
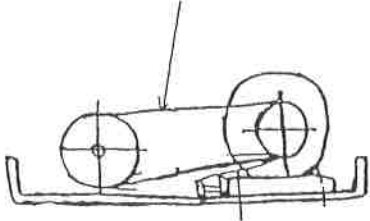
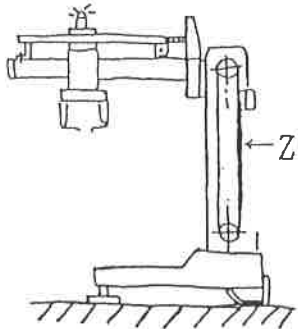
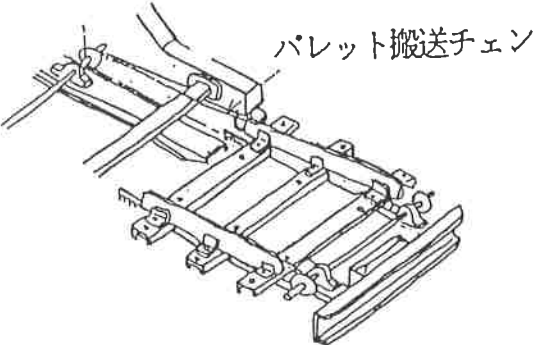
②規定量以外の場合、パレットメタルをゆるめテンションにて調節してください。(M10-4本)



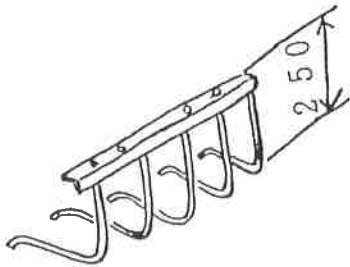
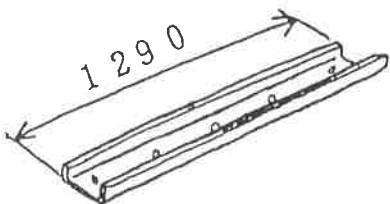
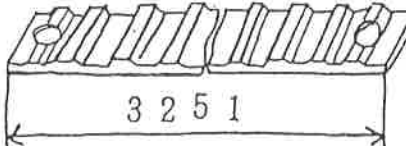
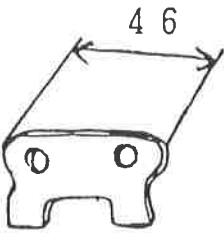
16 各部の注油

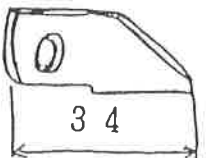
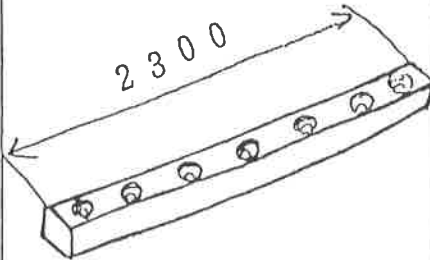
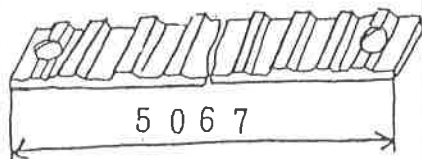
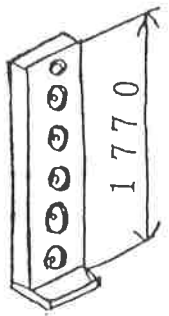
※運転約150時間毎を目安に注油してください。又、格納時には、必ず、注油してください。

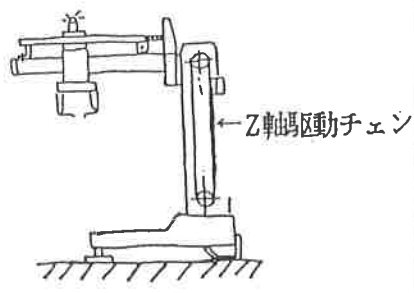
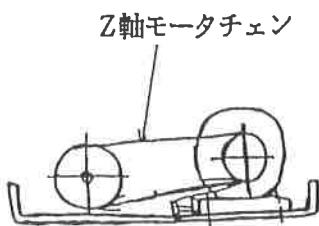
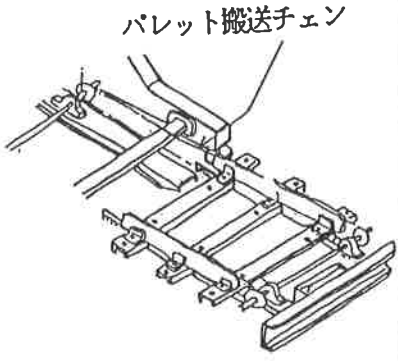
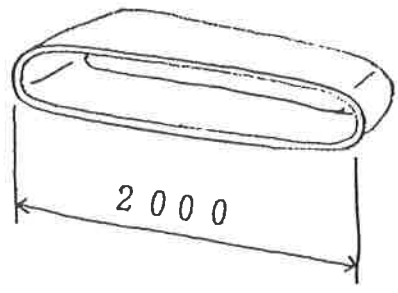
	項 目	形 状
①	各軸レールへ油を染ませた布で埃をとりながら油を塗布してください。	
②	テンション支点へ注油してください。	
③	各チェーンにグリースアップしてください。 グリース（エトライトNo.2）を使用してください。	
1)	整形フレームチェン	
2)	袋コンベア駆動チェン	

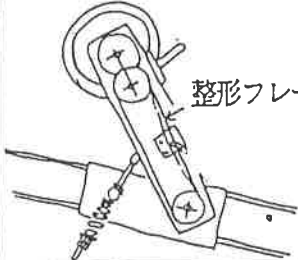
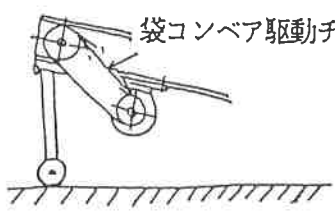
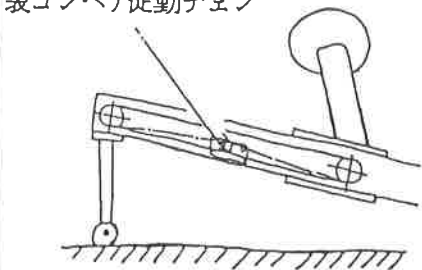
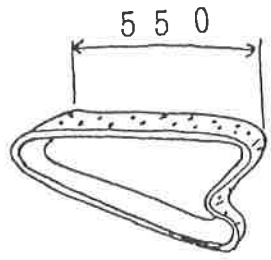

③	3) 袋コンベア従動チェン	<p>袋コンベア従動チェン</p> 
	4) Z軸モータチェン	<p>Z軸モータチェン</p> 
	5) Z軸駆動チェン	 <p>←Z軸駆動チェン</p>
	<p>6) パレット搬送チェン</p> <div data-bbox="248 1753 780 1955" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>注) このパレット搬送チェンは、パレットが乗りますので、アタッチメントのパレット受け部にグリースが付かない様、注意してください。</p> </div>	<p>パレット搬送チェン</p> 

17 消耗部品一覧表

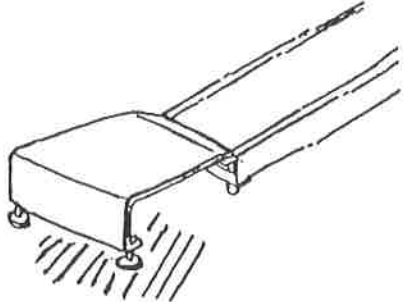
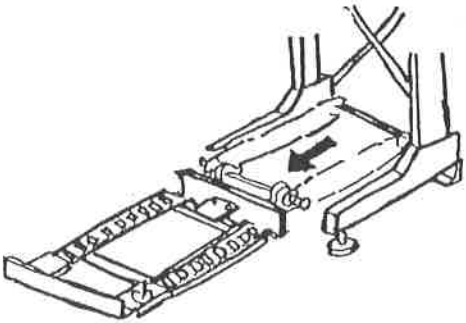
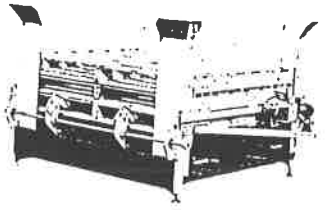
	部品コード No.	部 品 名	形 状
1	4194-210-430-0	クランプアームCOMP	
2	4194-220-011-0	Xフレームガイドレール	
3	4194-220-013-0	X ベルト	
4	4194-220-026-0	スリーパゴム (X)	

	部品コード No.	部 品 名	形 状
5	4194-220-033-0	スリーパゴム (Y)	
6	4194-230-011-0	Y レール	
7	4194-230-013-0	Y ベルト	
8	4194-240-310-0	ZレールCOMP	

	部品コード No.	部 品 名	形 状
9	4194-240-026-0	チェーン (60×210リンク)	 <p>←Z軸駆動チェーン</p>
10	4194-240-027-0	チェーン (60×40リンク)	 <p>Z軸モータチェーン</p>
11	4194-270-021-0	Pハンシュツチェーン	 <p>パレット搬送チェーン</p>
12	4194-310-012-0	コンベアベルト (390)	 <p>2000</p>

	部品コード No.	部 品 名	形 状
13	4194-310-033-0	チェン (50×48リンク)	 整形フレームチェン
			 袋コンベア駆動チェン
14	4194-310-034-0	チェン (50×131リンク)	 袋コンベア従動チェン
15	4194-320-011-0	ゲンテンベースベルト (90)	 550
16	V816-200-035-0 036-0 038-0 043-0	V ベ ル ト 170 < SA-35レット* SA-35レット* 250 < SA-38レット* SA-43レット*	

18 オプション部品一覧表

	部品コード・部品名・特徴	形 状
①	<p>4194-420-200-0; フクロオキダイ SET</p> <p>スケールシャッタ等で計量済袋をこの台の上で袋口を結び、そのままコンベア上へ倒せば、大変楽です。</p>	
②	<p>4194-088-210-0; PP-170A SET</p> <p>Sタイプを購入後、これを注文することによりAタイプに変わり、積み上げたパレットが搬出ローラ上に搬出されます。 フォークリフトの待ち時間がなくなり、作業がとぎれることなく行えます。</p>	
③	<p>4194-088-220-0; PC-170A SET</p> <p>Aタイプを購入後、これを注文することによりパレットの搬入・搬出が自動で行えるようになり、無人作業が行えるようになります。</p> <p>● 適当パレットサイズ</p> <p style="text-align: center;">1100×1100×150^{mm}</p> <p style="text-align: center;">} </p> <p style="text-align: center;">1400×1400×150^{mm}</p> <p>※パレットサイズは上記寸法以内の1フに限</p>	

1.9 非常時の操作と復帰のしかた

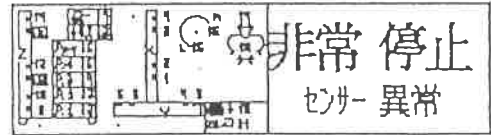
この操作は、何かの要因により、ロボットが異常な動作をした場合や作業者がロボット動作領域内に入り、危険な場合に行う操作です。

①ロボット本体に何らかの異常が発生した場合

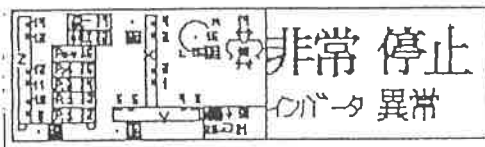
(操作手順)

- 表示画面に示されている箇所を確認後、電源「OFF」にしてください。
- 不都合箇所を点検・修理してください。
- 再び電源「ON」にして、(P50「10-5.自動運転のしかた」)を参照に作業してください。

(表示画面)

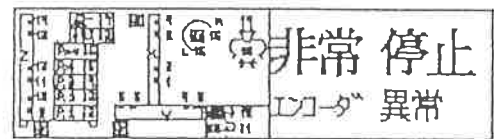


点滅している番号のリミットSW 又は関連の配線に異常が発生した。
(2個以上点滅している場合は、その内の1個又は点滅している全てが異常)



点滅している番号のインパ-タ 又は関連の配線に異常が発生した。

- = Xインパ-タ (29) ■ = Yインパ-タ (30)
- = Zインパ-タ (31)

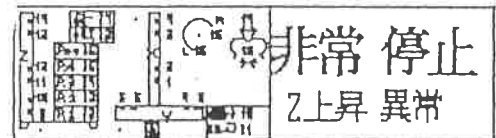


点滅している番号のインコ-タ 又は関連の配線に異常が発生した。

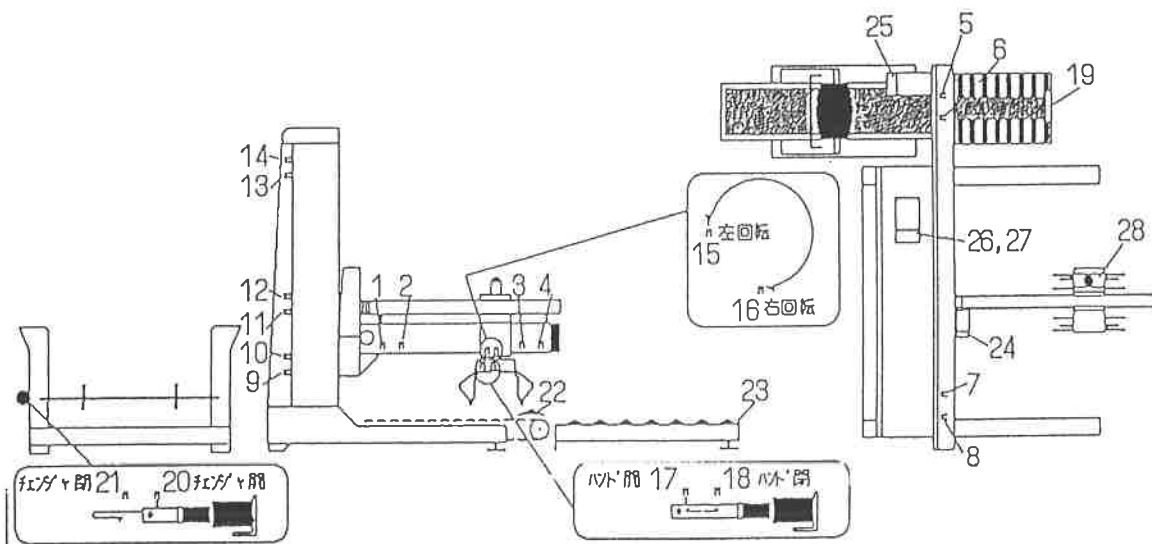
- = X軸インコ-タ (24) ■ = Y軸インコ-タ (25)
- = Z軸インコ-タ (26) ■ = ハルト 回転インコ-タ (28)

特別非常停止 CPU異常

動作環境が悪い、回路が故障した等の理由により、CPU基盤が正常に動作出来なかった。



Z軸が上昇指令に反して下降した。
(Zインパ-タの異常等の原因により)
番号は、(27)が点滅。



②作業者がロボット動作領域内に入った場合

(操作手順)

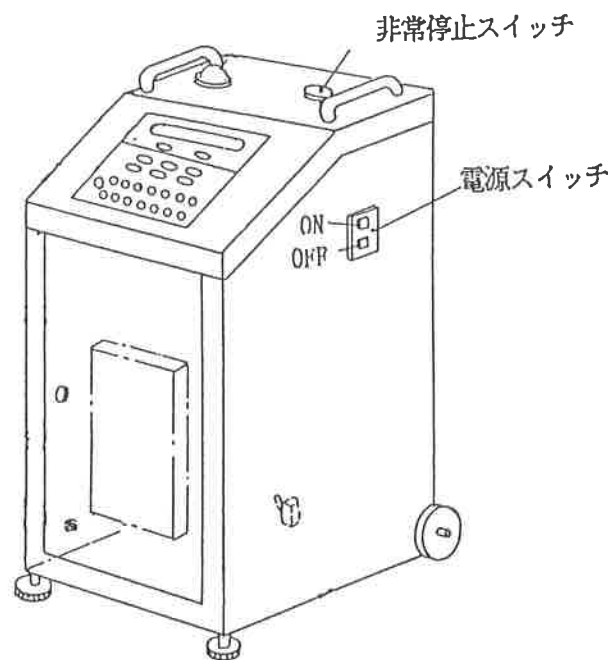
- ①非常停止スイッチを押す。
200Vが遮断され、ロボットが停止します。

注) この時、初期設定は記憶されたままですが、動作状態は記憶されません。

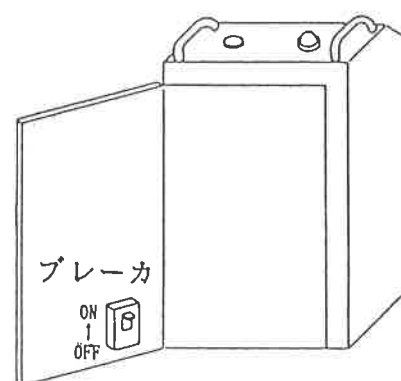
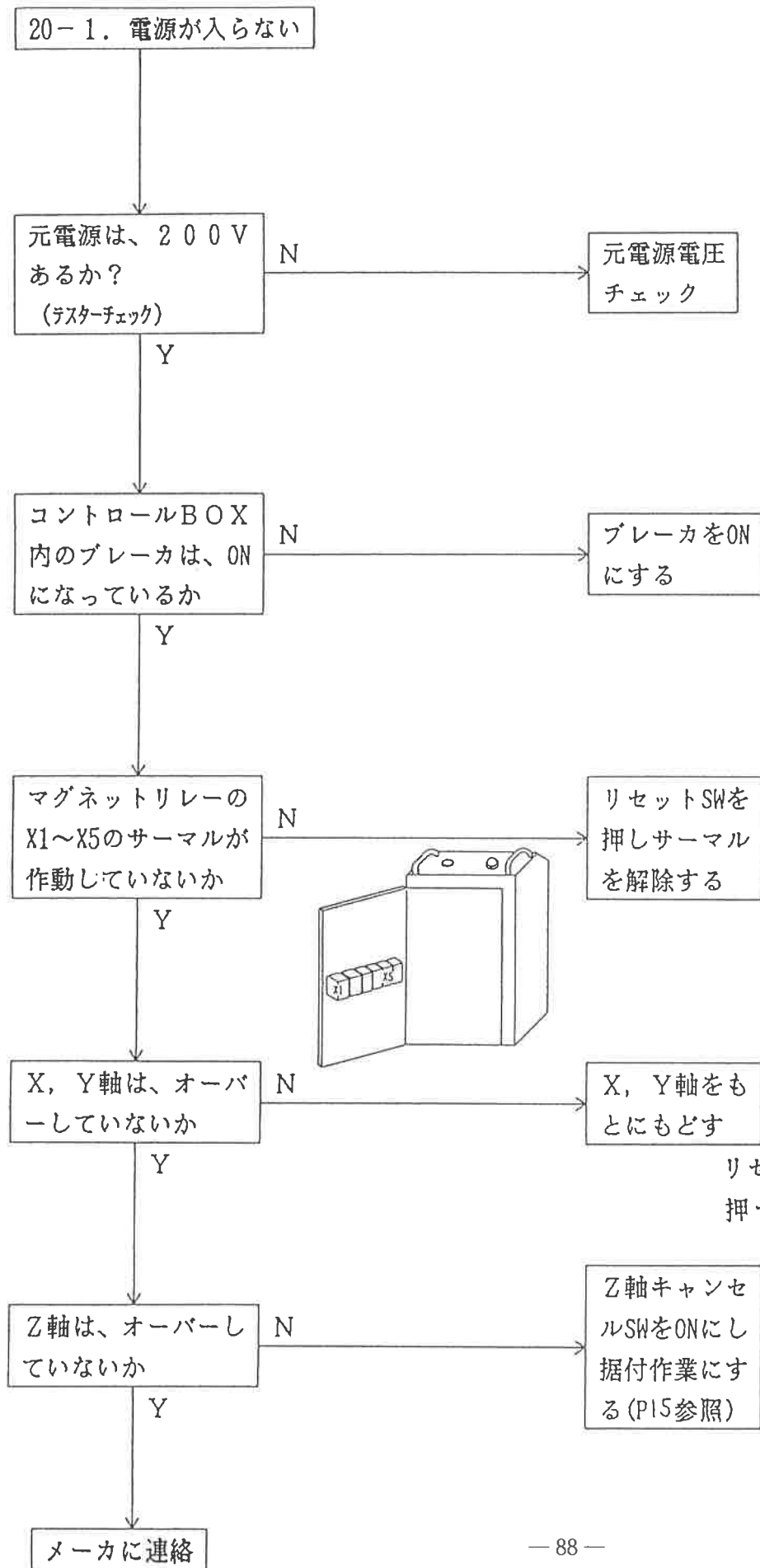
- ②安全を確認した上で、電源「ON」してください。

注) この時、ハンドが袋を保持している場合は、手動操作にて袋をパレット上に放してください。

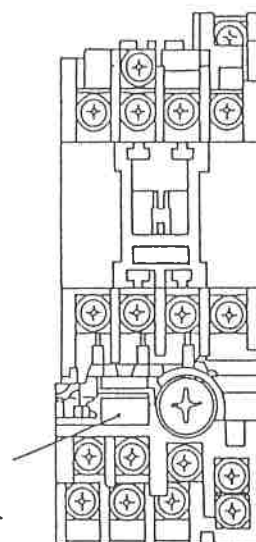
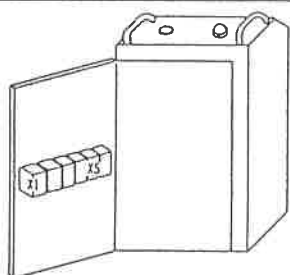
- ③  を押す。



—— 非常時の操作完了 ——



X1~X5

リセットSWを
押し

動作中に電源が切れる。
電源スイッチを入れると、液晶表示画面が一瞬つきすぐに消える。

操作BOXのキャンセルスイッチを「ON」にし、電源スイッチを入れ、ロボットの据付操作画面にしてください。

液晶表示画面のセンサー番号
1. 4. 5. 8. 9. 14番が
点滅しているか。

N

Y

点滅しているセンサー番号のカバーをはずす

点滅している番号のセンサー
のLED（赤色）が点灯して
いるか。

N

Y

センサーの感知部のほこりを取り除く。

センサーの感知部に紙等で遮
断させ、センサーが遮断時に
点灯、解放時に消灯するか。

N

Y

液晶表示画面で、センサー
を解放時に点滅していない
か。

N

Y

正 常

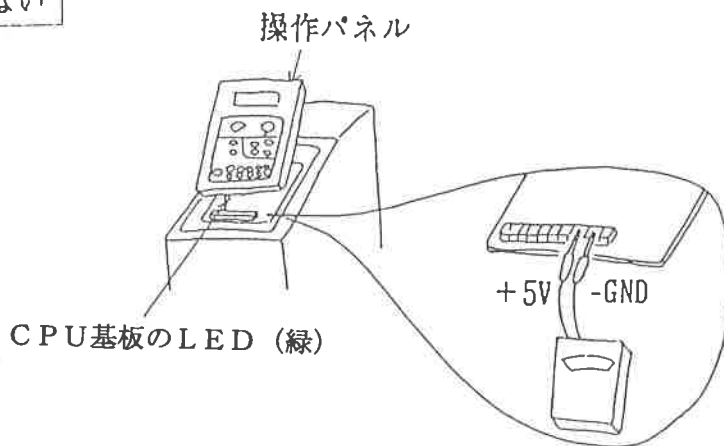
X、Y、Z軸がオーバー
している場合は、オーバ
ー位置から、はずしてく
ださい。

電源を「OFF」にし、操作
BOXのセンサーコードの
コネクタをはずし、接触不
良がないか確認し、センサ
ーコードをコードホルダー
でしっかりとめ、再度電源
を入れ直し、同じように電
源が切れる場合は、メーカ
に連絡してください。

センサー不良センサー交換

20-2. 液晶が表示されない

操作パネルをあげ、
電源スイッチを入れる



CPU基板のLEDは
点滅しているか

N

Y

CPU基板の+5V-GND
間の電圧は、DC+5Vあ
るか

N

Y

CPU基板不良
CPU基板交換

スイッチング電源不良
スイッチング電源交換

CPU基板の+12V-GND
間及び-12V-GND間の電圧
がそれぞれDC+12V, DC
-12V あるか

N

Y

CPUキバンと操作パネルを接続し
ているフラットケーブルコネクタが
確実に接続されているかチェックし
異常がなければ、
液晶キバン不良
液晶キバン交換

20-3. X軸が動かない

注) (BOX内及び端子台には、高電圧状態にありますので非常に危険です。特にインバータ部を点検時には、十分注意して下さい。)

手動操作にて、**前**又は**後**のSWを押し、X軸インバータの周波数が、60Hzを表示するか (56Hz)

N

メーカーに連絡

Y

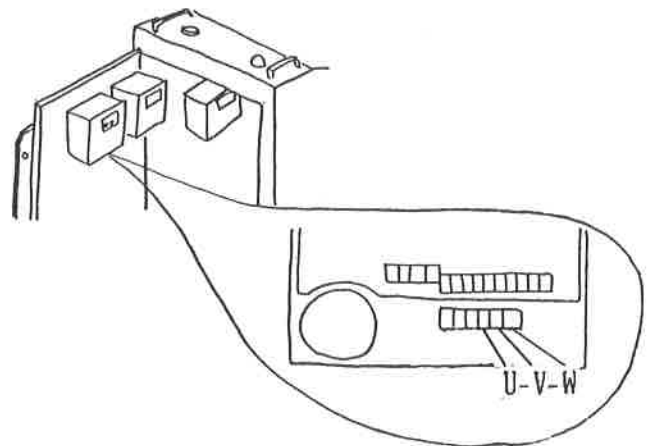
前又は**後**SWを押しつづけた状態で、X軸インバータのU-V, V-W, W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

X軸インバータ不良

Y

電源を抜く



Z軸カバー、Y軸カバー、X軸モータカバーをはずし、下記の導通をチェックする。

Z軸端子台 Y軸端子台

XU ——— XU

XV ——— XV

XW ——— XW

XBR ——— XBR

XT2 ——— XT2

導通あり

Y軸端子台 X軸モータ

XU ——— U (赤)

XV ——— V (白)

XW ——— W (黒)

XBR ——— 黄色

XT2 ——— 茶色

導通あり

N

モータコード(3)不良

N

モータコード(8)不良

注) 端子台のネジのゆるみはすべてチェックしてください

Y

X軸モータ不良

250S

20-3. X軸が動かない

手動操作にて、前又は後のSWを押し、X軸インバータの周波数が、24Hzを表示するか

N

メーカーに連絡

Y

前又は後SWでマグネットリレーX3は、作動しているか

N

CPUキバン
出力ユニットキバン
不良

Y

前又は後SWを押しつづけた状態で、X3リレーのU-V, V-W, W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

X軸インバータ不良

Y

電源を抜く

Z軸カバー, Y軸カバー, X軸モータカバーをはずし、下記の導通をチェックする。

Z軸端子台 Y軸端子台

XU ——— XU

XV ——— XV

XW ——— XW

XBR ——— XBR

XT2 ——— XT2

導通あり

Y軸端子台 X軸モータ

XU ——— U (赤)

XV ——— V (白)

XW ——— W (黒)

XBR ——— 黄色

XT2 ——— 茶色

導通あり

N

モータコード(3)不良

N

モータコード(8)不良

注) 端子台のネジのゆるみはすべてチェックしてください

Y

X軸モータ不良

注) BOX内及び端子台には、高電圧状態にありますので非常に危険です。特にインバータ部を点検時には、十分注意して下さい。

170S

20-4. Y軸が動かない

手動操作にて、**右**又は**左**のSWを押し、Y軸インバータの周波数が、60Hzを表示するか (56Hz)

注) [BOX内及び端子台には、高電圧状態にありますので非常に危険です。特にインバータ部を点検時には、十分注意して下さい。]

Y

N

メーカーに連絡

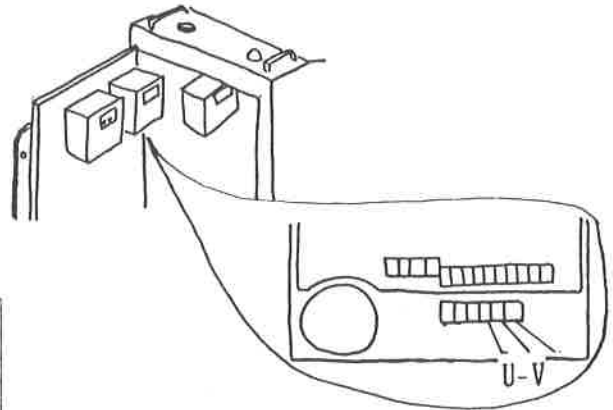
右又は**左**SWを押しつづけた状態で、Y軸インバータのU-V、V-W、W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

Y軸インバータ不良

Y

電源を抜く



Z軸カバー、Y軸カバー、X軸モータカバーをはずし、下記の導通をチェックする。

Z軸端子台 Y軸端子台

YU ——— YU

YV ——— YV

YW ——— YW

YBR ——— YBR

YT2 ——— YT2

導通あり

Y軸端子台 Y軸モータ

YU ——— U (赤)

YV ——— V (白)

YW ——— W (黒)

YBR ——— 黄色

YT2 ——— 茶色

導通あり

注) 端子台のネジのゆるみはすべてチェックしてください

Y

Y軸モータ不良

N

モータコード(3)不良

N

モータコード(9)不良

20-4. Y軸が動かない

注) [BOX内及び端子台には、高電圧状態にありますので非常に危険です。特にインバータ部を点検時には、十分注意して下さい。]

手動操作にて、(右)又は(左)のSWを押し、Y軸インバータの周波数が、24Hzを表示するか

N

メーカーに連絡

Y

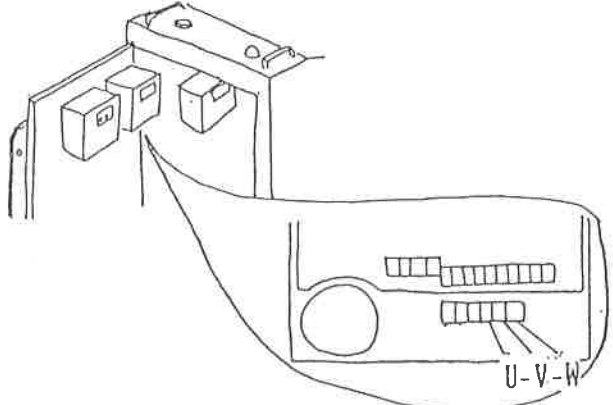
(右)又は(左)SWを押しつづけた状態で、Y軸インバータのU-V, V-W, W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

Y軸インバータ不良

Y

電源を抜く



Z軸カバー, Y軸カバー, X軸モータカバーをはずし、下記の導通をチェックする。

Z軸端子台	Y軸端子台	
YU	YU	} 導通あり
YV	YV	
YW	YW	
YBR	YBR	
YT2	YT2	
Y軸端子台	Y軸モータ	
YU	U (赤)	} 導通あり
YV	V (白)	
YW	W (黒)	
YBR	黄色	
YT2	茶色	

N

モータコード(3)不良

N

モータコード(9)不良

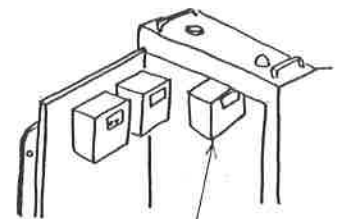
注) 端子台のネジのゆるみはすべてチェックしてください

Y

Y軸モータ不良

20-5. Z軸が動かない

手動操作にて、**上**又は**下**SWを押しつづけ、Z軸インバータの周波数が46Hzを表示するか



Z軸インバータ

N

メーカーに連絡

Y

上又は**下**SWでマグネットリレーX1は、作動しているか

N

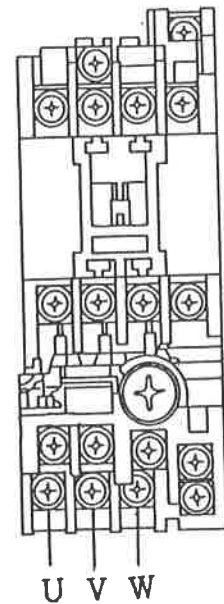
CPUキバン
出力ユニットキバン
不良

Y

上又は**下**SWを押しつづけた状態でX1リレーのU-V, V-W, W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

Z軸インバータ不良



Y

電源を抜く

Z軸カバー、Z軸モータカバーをはずし
下記の導通チェック

Z軸端子台	Z軸モータ
ZU	U (赤)
ZV	Y (白)
ZW	W (黒)
ZBR	黄色
ZT2	茶色

導通あり

N

モータコード(1)不良

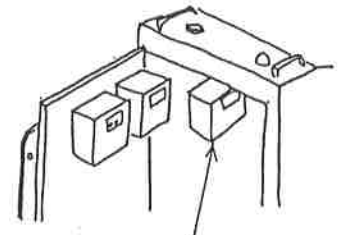
Y

Z軸モータ不良

20-5. Z軸が動かない

手動操作にて、**上**又は**下**SWを押しつづけ、Z軸インバータの周波数が44Hzを表示するか

N



Z軸インバータ

メーカーに連絡

Y

上又は**下**SWでマグネットリレーX1は、作動しているか

N

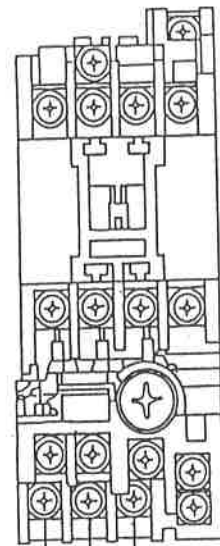
CPUキバン
出力ユニットキバン
不良

Y

上又は**下**SWを押しつづけた状態でX1リレーのU-V, V-W, W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

Z軸インバータ不良



U V W

Y

電源を抜く

Z軸カバー、Z軸モータカバーをはずし
下記の導通チェック

Z軸端子台	Z軸モータ
ZU	U (赤)
ZV	Y (白)
ZW	W (黒)
ZBR	黄色
ZT2	茶色

導通あり

N

モータコード(1)不良

Y

Z軸モータ不良

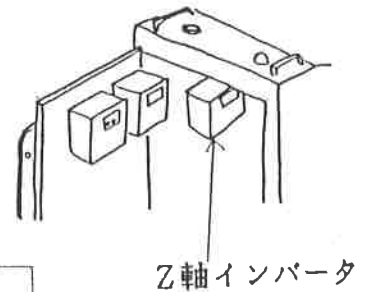
170S

20-6. クランプが開閉しない

手動操作にて(開)又は(閉) SW を押しつづけ、Z軸インバータの周波数が開時100 Hz、閉時80Hzを表示するか

N

メーカーに連絡



Y

(開)又は、(閉)SWで、マグネットリレー-X4は、作動するか

N

CPUキバン
出力ユニットキバン
不良

Y

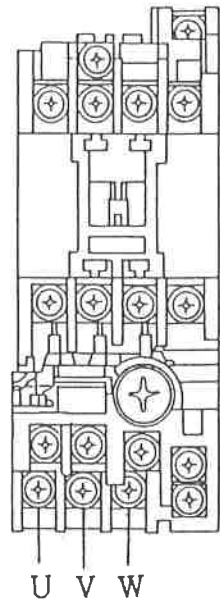
(開)又は、(閉)SWを押しつづけた状態でX4リレーの U-V,V-W,W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

Z軸インバータ不良

Y

電源を抜く



Z軸カバー、Y軸カバー、X軸カバー、クランプ用端子台のカバーをはずし、下記の導通をチェックする

Z軸端子台 Y軸端子台

HCU ——— HCU

HCV ——— HCV

HCW ——— HCW

導通あり

Y軸端子台 X軸端子台

HCU ——— HCU

HCV ——— HCV

HCW ——— HCW

導通あり

X軸端子台 クランプ端子台

HCU ——— HCU

HCV ——— HCV

HCW ——— HCW

導通あり

N

モータコード(2)不良

N

モータコード(7)不良

N

モータコード(11)不良

Y

クランプモータ不良

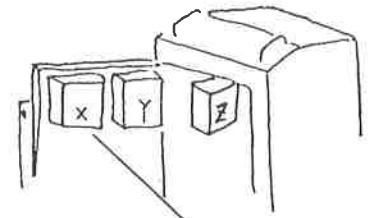
250S

20-6. クランプが開閉しない

手動操作にて開又は閉SWを押しつづけ、X軸インバータの周波数が開時80Hz、閉時80Hzを表示するか

N

メーカーに連絡



X軸インバータ

Y

開又は、閉SWで、マグネットリレーX4は、作動するか

N

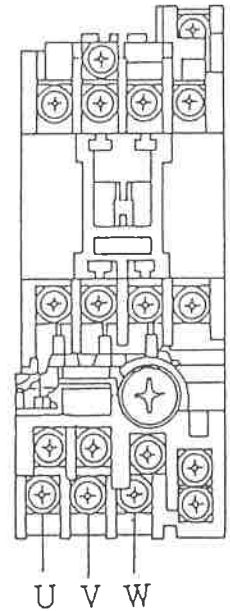
CPUキバン
出力ユニットキバン
不良

Y

開又は、閉SWを押しつづけた状態でX4リレーのU-V, V-W, W-U間にそれぞれAC200Vあるか

N

Z軸インバータ不良



Y

電源を抜く

Z軸カバー, Y軸カバー, X軸カバー, クランプ用端子台のカバーをはずし、下記の導通をチェックする

Z軸端子台	Y軸端子台	
HCU	—	HCU
HCV	—	HCV
HCW	—	HCW
Y軸端子台	X軸端子台	
HCU	—	HCU
HCV	—	HCV
HCW	—	HCW
X軸端子台	クランプ端子台	
HCU	—	HCU
HCV	—	HCV
HCW	—	HCW

導通あり

導通あり

導通あり

N

モータコード(2)不良

N

モータコード(7)不良

N

モータコード(11)不良

Y

クランプモータ不良

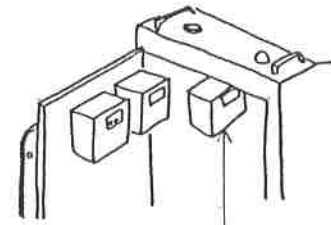
170S

20-7. ハンドが回転しない

手動操作にて (右回転)又は (左回転) SW を押しつづけ、Z軸インバータの周波数が10Hzを表示するか

N

メーカーに連絡



Z軸インバータ

(右回転) 又は、(左回転) SW でマグネットリレーX3は、作動するか

N

CPUキバン
出力ユニットキバン
不良

Y

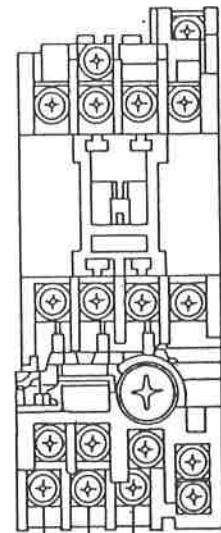
(右回転) 又は、(左回転) SW を押しつづけた状態でX3リレーのU-V, V-W, W-U 間にそれぞれAC200Vあるか

N

Z軸インバータ不良

Y

電源を抜く



U V W

Z軸カバー, Y軸カバー, X軸カバー, ハンドル回転モータのコネクタをはずし、下記の導通をチェックする

Z軸端子台	Y軸端子台	
HRU	HRU	} 導通あり
HRV	HRV	
HRW	HRW	
HBR	HBR	
HT2	HT2	

Y軸端子台	X軸端子台	
HRU	HRU	} 導通あり
HRV	HRV	
HRW	HRW	
HBR	HBR	
HT2	HT2	

X軸端子台	ハンドル回転コネクタ	
HRU	赤色	} 導通あり
HRV	白色	
HRW	黒色	
HBR	黄色	
HT2	茶色	

N

モータコード(2)不良

N

モータコード(7)不良

N

モータコード(10)不良

Y

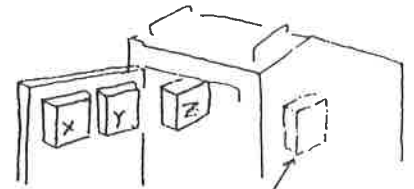
ハンド回転モータ不良

250S

20-7. ハンドが回転しない

手動操作にて (右回転) 又は (左回転) SW を押しつづけ、H 軸インバータの周波数が10Hz を表示するか

N



H軸インバータ

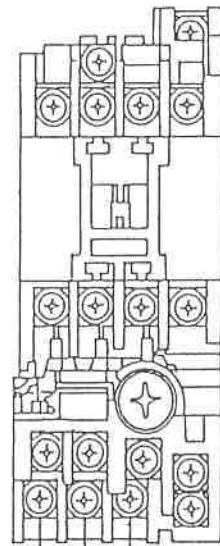
メーカーに連絡

Y

(右回転) 又は、(左回転) SW を押しつづけた状態でX3リレーのU-V, V-W, W-U 間にそれぞれ AC200Vあるか

N

H軸インバータ不良



U V W

Y

電源を抜く

Z軸カバー, Y軸カバー, X軸カバー, ハンド回転モータのコネクタをはずし、下記の導通をチェックする

Z軸端子台 Y軸端子台

HRU ——— HRU

HRV ——— HRV

HRW ——— HRW

HBR ——— HBR

HT2 ——— HT2

導通あり

Y軸端子台 X軸端子台

HRU ——— HRU

HRV ——— HRV

HRW ——— HRW

HBR ——— HBR

HT2 ——— HT2

導通あり

X軸端子台 ハンド回転コネクタ

HRU ——— 赤色

HRV ——— 白色

HRW ——— 黒色

HBR ——— 黄色

HT2 ——— 茶色

導通あり

N

モータコード (2) 不良

N

モータコード (7) 不良

N

モータコード (10) 不良

Y

ハンド回転モータ不良

20-8. 袋コンベアが動かない

袋コンベアのモータのプラグは、本機の袋コンベアのソケットに差し込まれていますか

N

きちんと差し込む

Y

コントロールBOX内のマグネットリレーX6のサーマルが作動していないか

N

リセットSWを押し
サーマルを解除する

Y

手動操作にし、原点ベースのLSWをON、OFFし、表示画面の19番が点滅するか

N

LSW⑩をはずし、導通
チェックON時導通あり

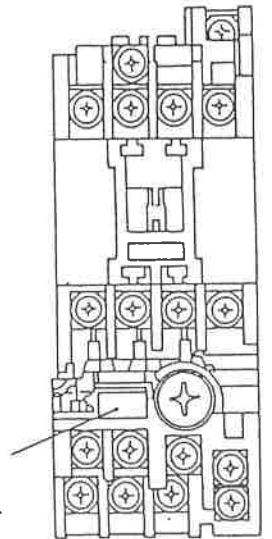
リセットSWを
押す

Y

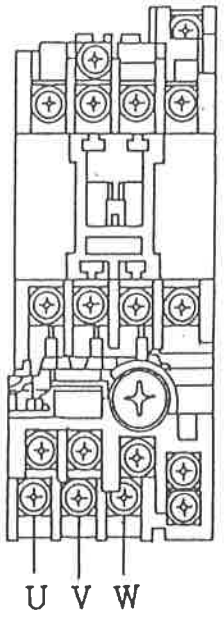
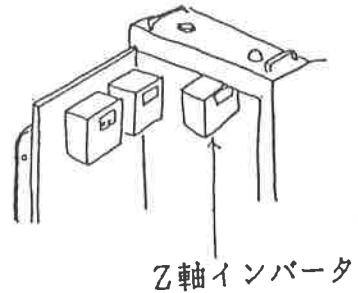
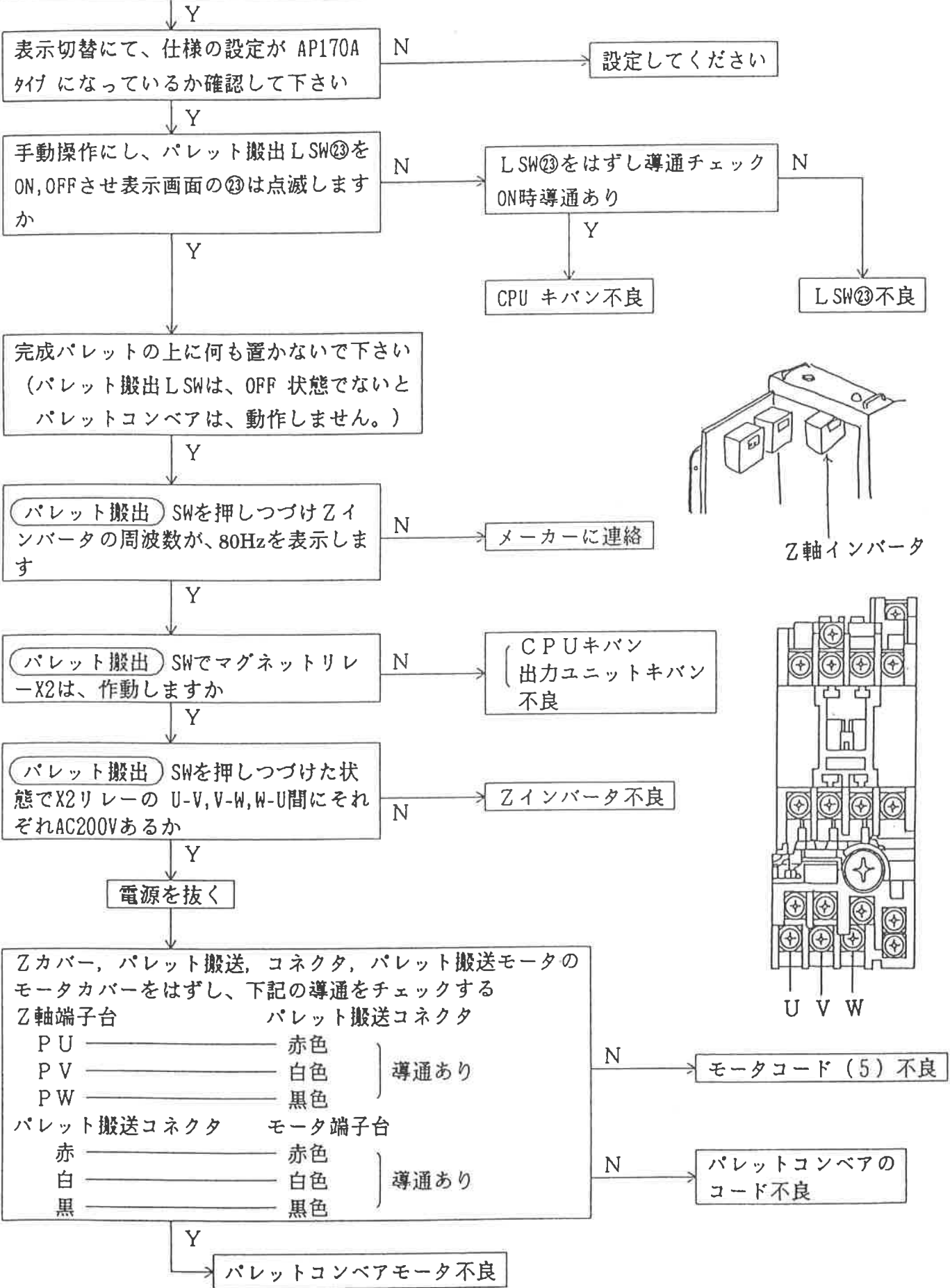
メーカーに連絡

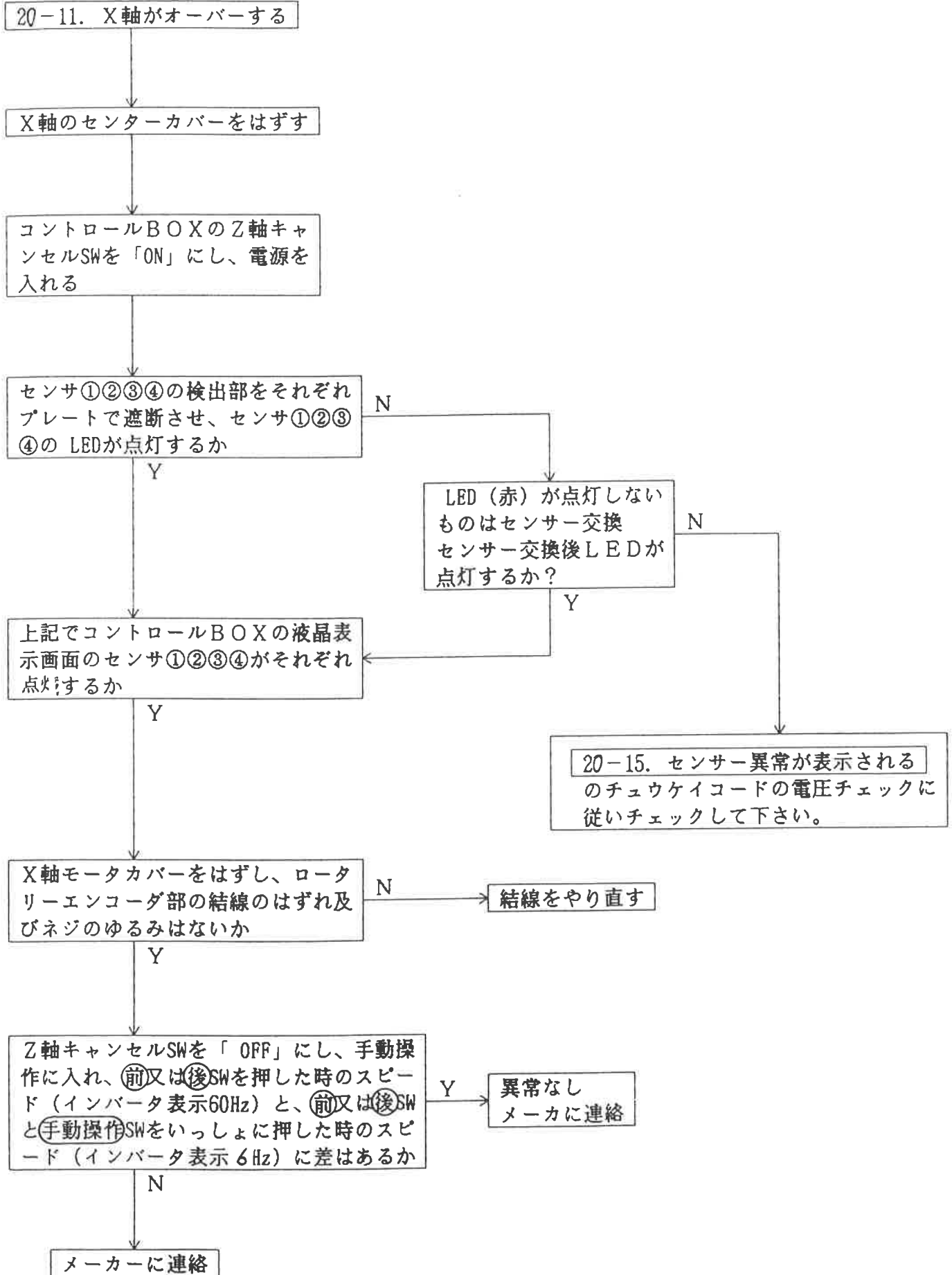
CPUキバン不良

LSW⑩不良



20-9. パレット搬出チェンが動かない





20-11. X軸がオーバーする

X軸のセンターカバーをはずす

コントロールBOXのZ軸キャンセルSWを「ON」にし、電源を入れる

センサ①②③④の検出部をそれぞれプレートで遮断させ、センサ①②③④のLEDが点灯するか

N

LED (赤) が点灯しないものはセンサー交換
センサー交換後LEDが点灯するか?

N

Y

上記でコントロールBOXの液晶表示画面のセンサ①②③④がそれぞれ点灯するか

Y

20-15. センサー異常が表示されるの
チュウケイコードの電圧チェックに従い
チェックして下さい。

X軸モータカバーをはずし、ロータリーエンコーダ部の結線のはずれ及びネジのゆるみはないか

N

結線をやり直す

Y

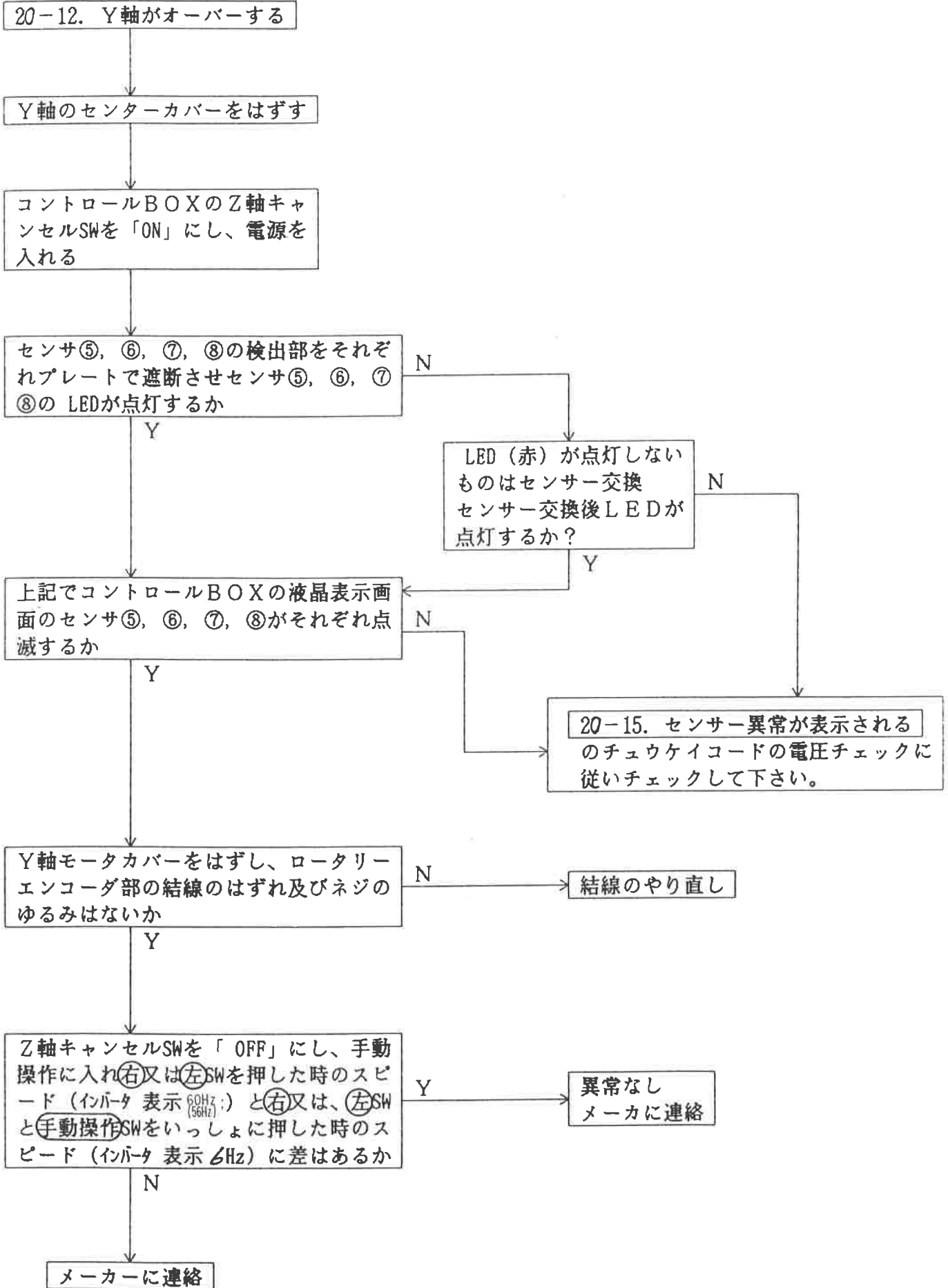
Z軸キャンセルSWを「OFF」にし、手動操作に入れ、前又は後SWを押した時のスピード(インバータ表示24Hz)と、前又は後SWと手動操作SWをいっしょに押した時のスピード(インバータ表示4Hz)に差はあるか

Y

異常なし
メーカーに連絡

N

メーカーに連絡



250S

20-12. Y軸がオーバーする

Y軸のセンターカバーをはずす

コントロールBOXのZ軸キャンセルSWを「ON」にし、電源を入れる

センサ⑤, ⑥, ⑦, ⑧の検出部をそれぞれプレートで遮断させセンサ⑤, ⑥, ⑦⑧のLEDが点灯するか

Y

N

LED (赤) が点灯しないものはセンサー交換
センサー交換後LEDが点灯するか?

N

Y

上記でコントロールBOXの液晶表示画面のセンサ⑤, ⑥, ⑦, ⑧がそれぞれ点灯するか

Y

N

20-15. センサー異常が表示されるの
チュウケイコードの電圧チェックに従い
チェックして下さい。

Y軸モータカバーをはずし、ロータリーエンコーダ部の結線のはずれ及びネジのゆるみはないか

N

結線のやり直し

Y

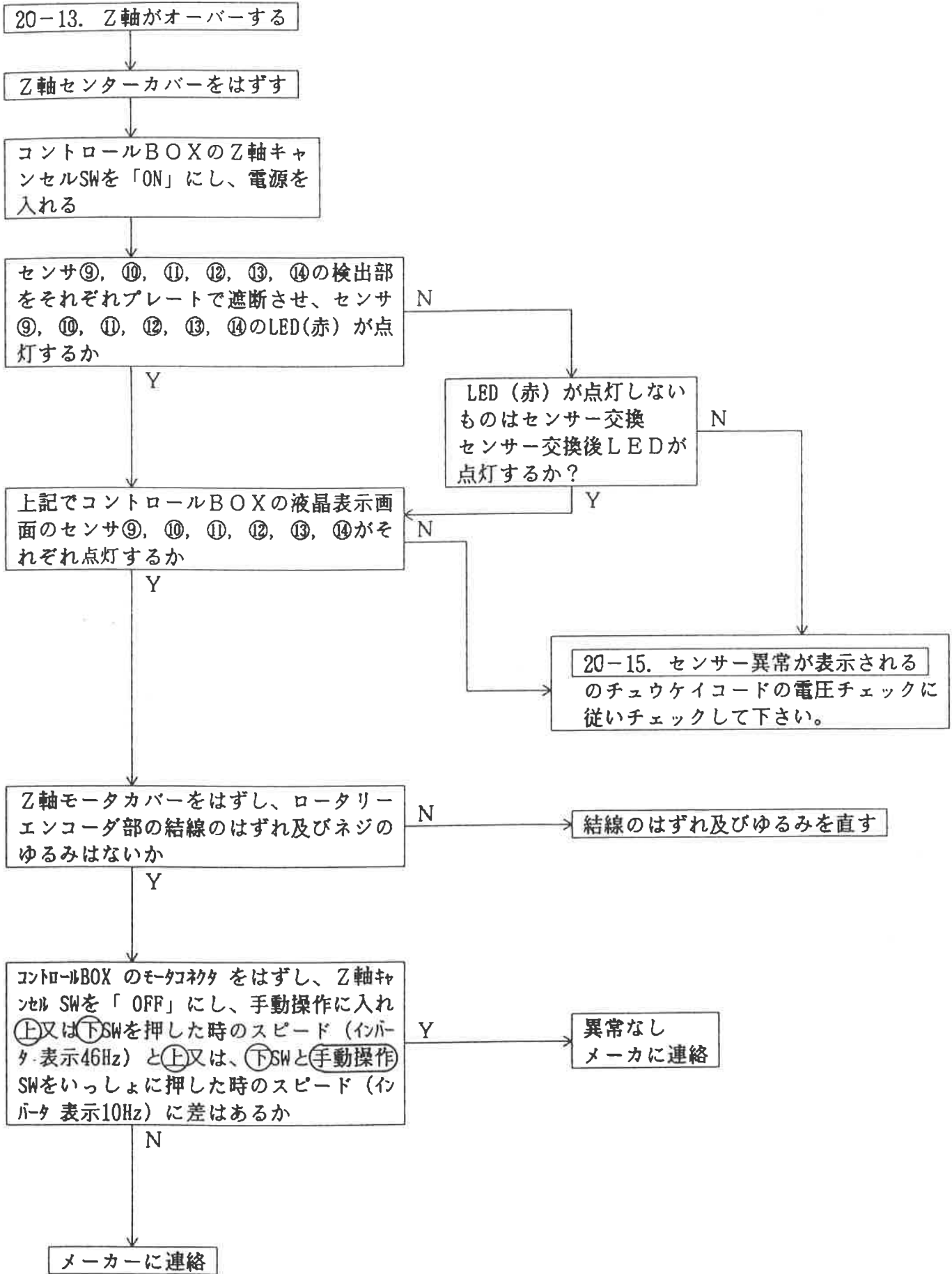
Z軸キャンセルSWを「OFF」にし、手動操作に入れ(右)又は(左)SWを押した時のスピード (インバータ表示24Hz) と(右)又は、(左)SWと(手動操作)SWをいっしょに押した時のスピード (インバータ表示4Hz) に差はあるか

Y

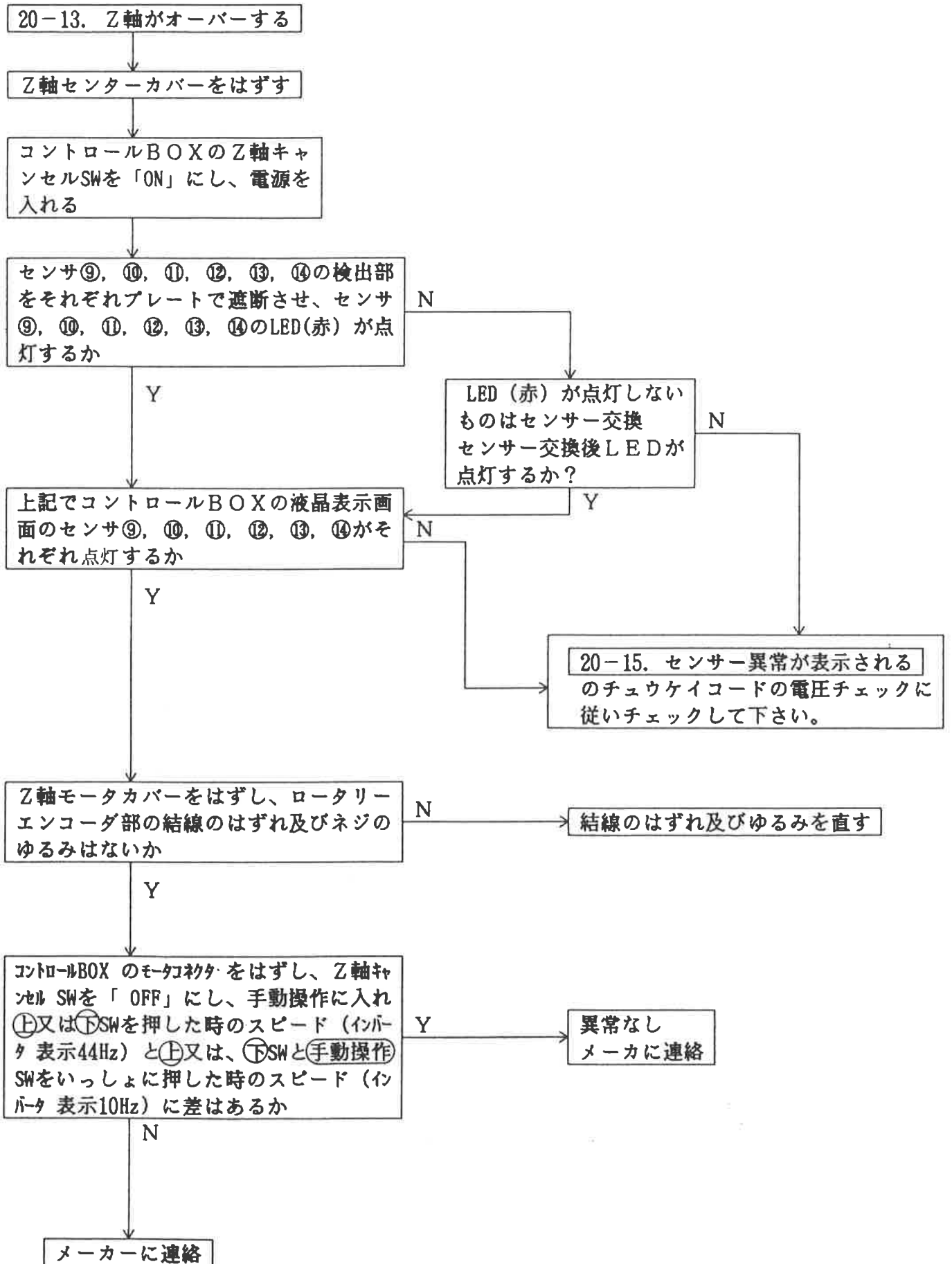
異常なし
メーカーに連絡

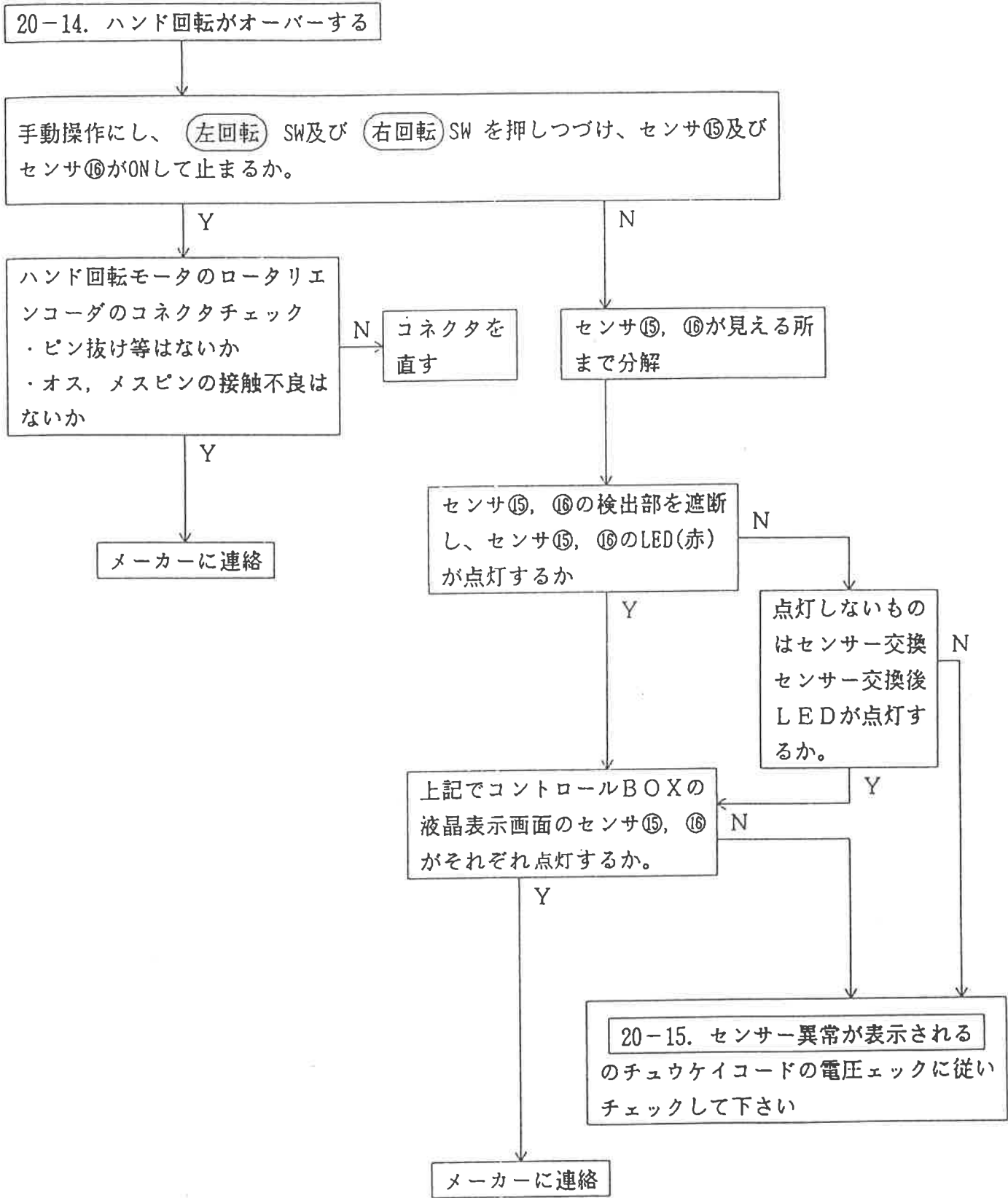
N

メーカーに連絡



250S





20-15. センサー異常が表示される

コントロールBOX液晶表示画面のセンサー異常番号を確認下さい

センサー異常が光電センサの場合のみ
・コントロールBOXのZ軸キャンセルSWを「ON」にし、カバー関係ははずし、光電センサの検出部をプレートで遮断し光電センサのLEDが点灯するか

N

点灯しないものは、センサー交換
交換後LEDが点灯するか

N

異常なし

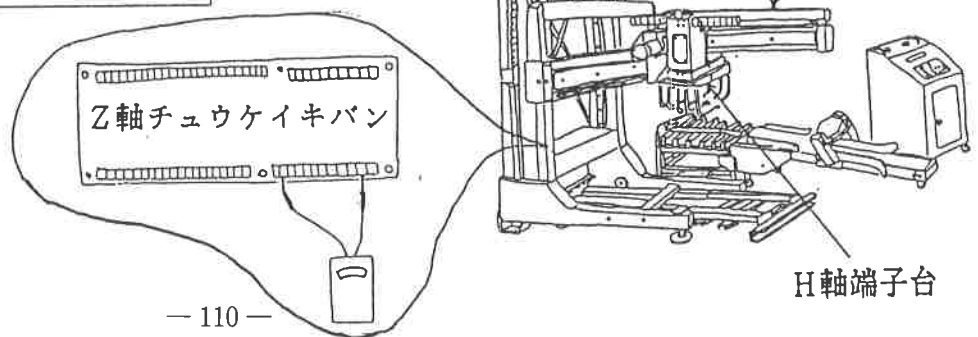
Y

チュウケイコード電圧チェック
・センサーをプレート等で遮断させ各端子台のセンサー番号とGND間の電圧をチェックして下さい。

正常時

- ・光電SW, LSWがON時DC 0~+1V
(センサーをプレートで遮断)
- ・光電SW, LSWがOFF時DC +11~+12V

注) 電圧チェックは、まずZ軸チュウケイキバンでチェックし異常がなければ、チュウケイコードは正常です。異常があれば、Y軸端子台、X軸端子台、H軸端子台と順番に行って下さい



20-16. エンコーダ異常が表示される

液晶表示画面でどのエンコーダが異常か確認下さい

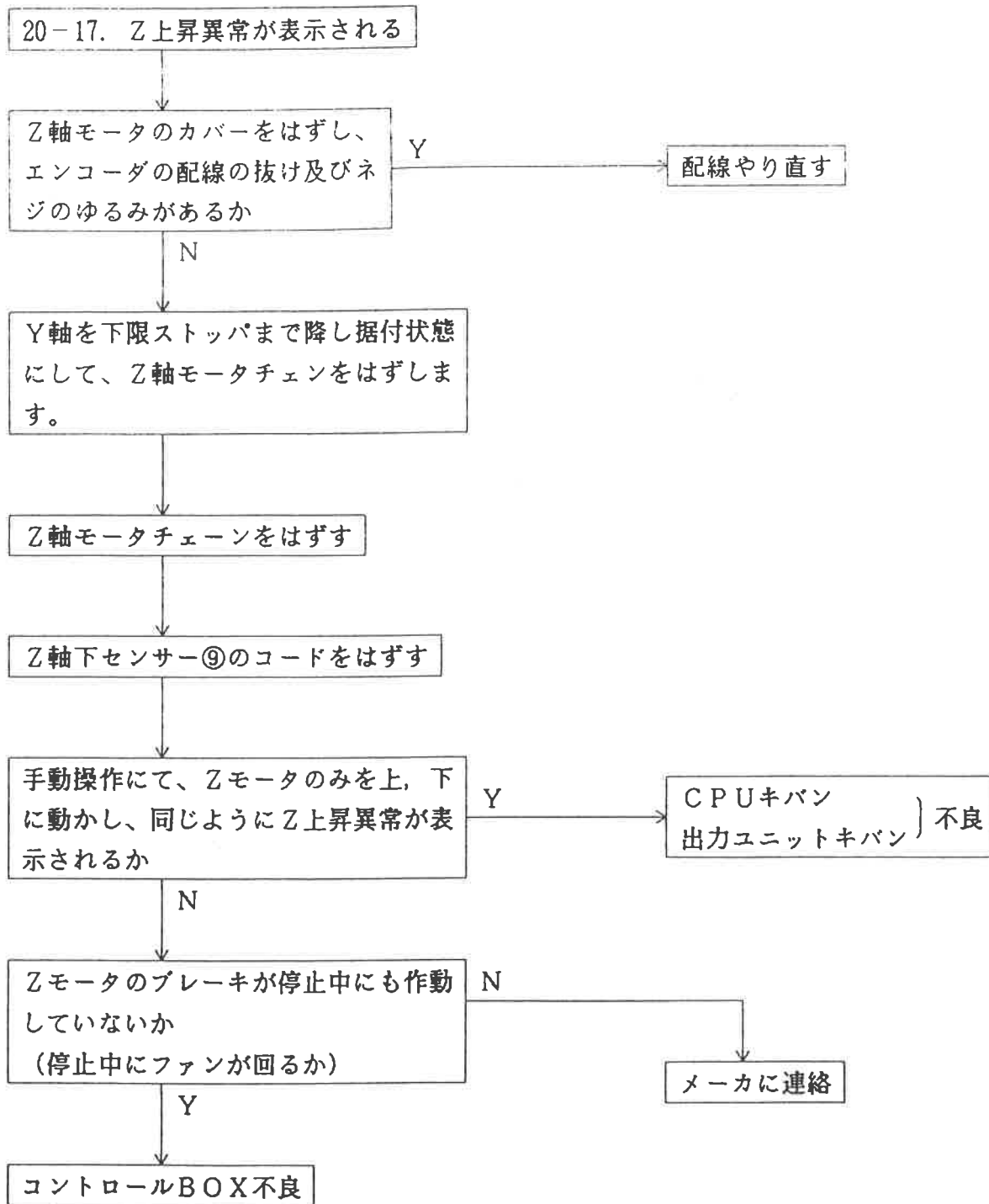
X, Y, Zエンコーダ ・モータカバーをはずし、エンコーダの配線のはずれ、及びネジのゆるみはないか	Hエンコーダ ・Hエンコーダのコネクタをはずし、ピンの抜け、及びオス、メスピンの接触不良はないか
---	---

N

配線を直す

Y

メーカーに連絡



20-18. インバータ異常が表示される

コントロールBOXのフタをあけ、どのインバータが異常か及びトラブル表示を確認して下さい

トラブル表示	機能説明	対応
OH1 OH2	温度過熱	しばらく休ませ温度を下げてください
LU	瞬時停電 不足電圧	元電源チェック
Err	ノイズ	もう一度動作させ頻繁に起これば
OU	回生過電圧	メーカーに連絡ください。
OC1 OC2 OC3	加速時過電圧 減速時過電圧 定速時過電圧	メカ不良

保護機能	機能概要		表示	保護動作
過電流	瞬時に過電流保護に達する過電流が流れたとき、インバータを保護します。出力回路の短絡、地絡による過電流に対してインバータを保護します。	加速時	OC1	<ul style="list-style-type: none"> インバータ出力を停止 モータはフリーラン停止 一括アラーム(1c)出力 アラームリセット指令までアラーム信号を内部保持
短絡		減速時	OC2	
地絡		定速時	OC3	
瞬時停電 不足電圧	入力電圧の低下によって、インバータが制御不能となることを回避します。 ※15msec以内の瞬時停電、不足電圧では運転を継続します。		LU	インバータ出力を停止
過電圧	瞬時に過電圧保護レベルに達する過電圧(回生過電圧)が生じたとき、インバータを保護します。	加速時	OU1	<ul style="list-style-type: none"> インバータ出力を停止 モータはフリーラン停止 一括アラーム(1c)出力 アラームリセット指令までアラーム信号を内部保持
インバータ過熱		減速時	OU2	
		定速時	OU3	
外部アラーム	過負荷運転、冷却ファン故障、周囲温度異常などによるインバータの過熱を検知します。		OH1	<ul style="list-style-type: none"> 一括アラーム(1c)出力 アラームリセット指令までアラーム信号を内部保持
電子サーマル	THR-CM端子間に接続されたサーマルリレーなどが、ONからOFFになったとき、外部アラームとして出力を停止します。		OH2	
メモリ異常	半導体デバイスの過負荷保護を行います。		OLU	<ul style="list-style-type: none"> モータの過負荷保護を行います。
通信エラー	モータの過負荷保護を行います。		OL	
CPU異常	メモリに異常が発生したときに動作します。		Er1	
オプション基板通信エラー	インバータ本体とタッチパネルとの間に通信異常が連続して発生した場合に表示します。		Er2	
オプション故障	CPUの異常を検出してインバータを停止します。		Er3	
出力配線異常	インバータ本体とオプション基板との間に通信SUMチェック異常、通信遮断などが発生した場合に表示します。		Er4	
	リンク異常が発生した場合に表示します。		Er5	
	オートチューニング時に出力配線の未接続を検出し、インバータを停止します。		Er7	

20-19. CPU異常が表示される

電源スイッチを入れ直し、設定データを確認して下さい
(ノイズにより設定データが変わる場合があります)

再びスタートし、頻繁に起こるようであればメーカーに連絡下さい

インバータFRNシリーズ エラーメッセージ一覧

8.5 保護機能

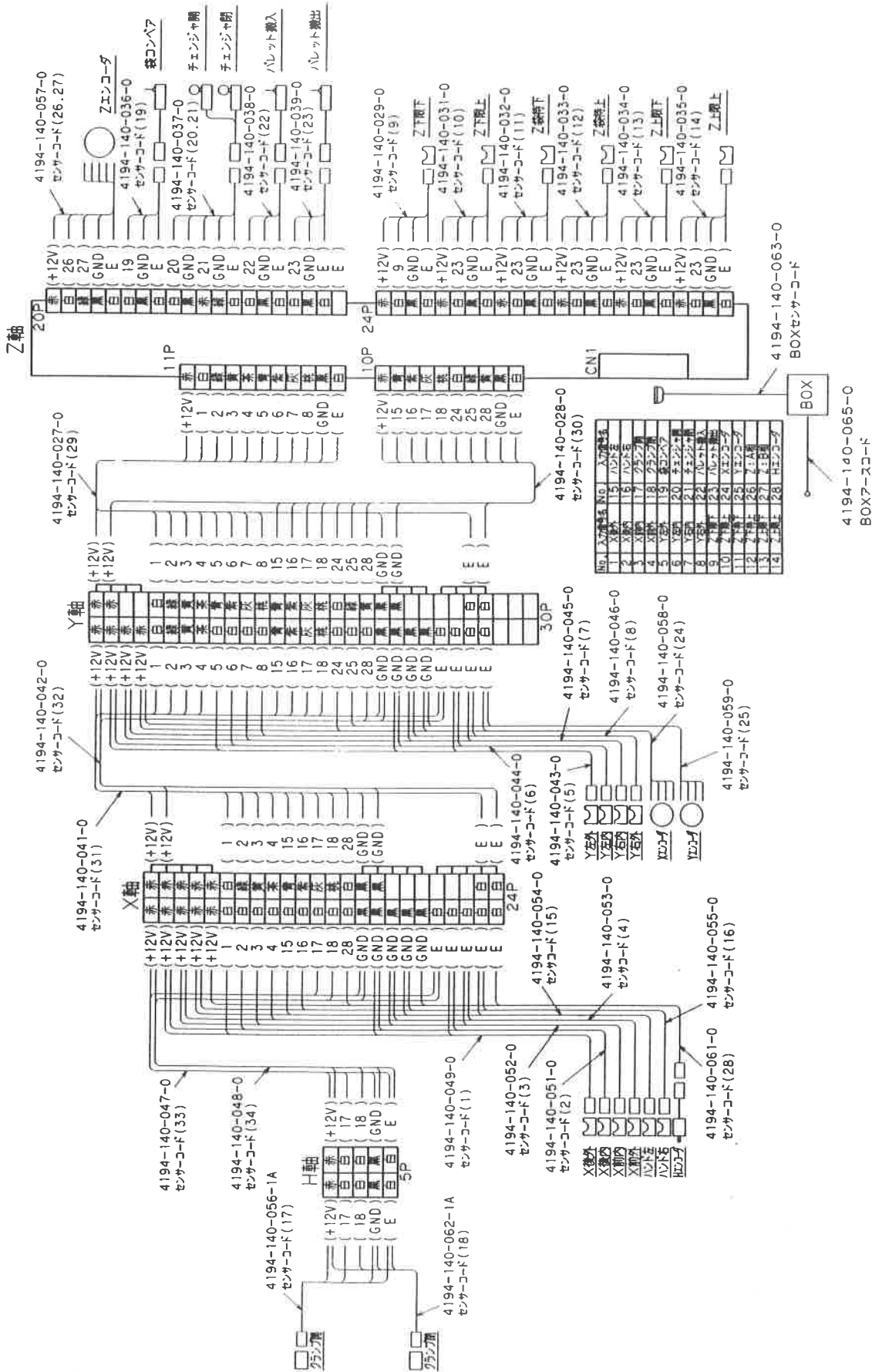
保護機能	内容説明	LED表示	アラーム出力 (30A/B/C) (注)	
過電流保護	過負荷による過電流に対して保護し、インバータを停止します。	加速中 <i>OL1</i>	○	
短絡保護	出力回路の短絡による過電流に対して保護し、インバータを停止します。	減速中 <i>OL2</i>		
地絡保護	出力回路の地絡による過電流に対して始動時のみ保護し、インバータを停止します。地絡したまま電源を投入すると保護できないことがあります。	一定速中 <i>OL3</i>		
過電圧保護	直流中間回路の過大な電圧 (3相 200V: DC400V, 3相 400V: DC800V) を検出してインバータを停止します。あやまって、著しく大きな入力電圧が印加された場合は保護できません。	加速中 <i>OU1</i> 減速中 <i>OU2</i> 一定速中 (停止中) <i>OU3</i>	○	
不足電圧保護	直流中間回路電圧の低下 (3相 200V: DC200V, 3相 400V: DC400V) を検出してインバータを停止します。ただし、「F14=4 または 5」を選択したときは、直流中間回路電圧が低下してもアラーム出力しません。	<i>LU</i>	△	
入力欠相保護	入力欠相を検出し、インバータを停止します。電源欠相や相間アンバランスにより極端なストレスがインバータに加わり破損することを防ぐ機能です。入力欠相の場合でも、連続する負荷が軽い時および直流リアクトル接続時は、欠相検出しません。	<i>Ln</i>	○	
出力欠相保護	始動時および運転中の出力配線断線を検出して、インバータを停止します。	<i>OP</i>	○	
過熱保護	冷却ファンの故障や過負荷などに対して、冷却フィンの温度を検出してインバータを停止します。 内蔵および外部制動抵抗器の過熱に対して、放電動作とインバータの動作を停止します。 ※使用する制動抵抗器 (内蔵、外部) に応じて機能コードの設定が必要です。	冷却ファン <i>OH1</i> 制動抵抗器 <i>OH</i>	○	
過負荷保護	出力電流と内部の温度検出により、IGBT 内部の温度を計算し、保護レベルを超えた場合、インバータを停止します。	<i>OU</i>	○	
外部アラーム入力	デジタル入力信号 (THR) により、インバータをアラーム停止します。	<i>OR</i>	○	
モータ保護	電子サーマル	電子サーマル機能の設定により、インバータを停止して、モータを保護します。 ・全周波数範囲で汎用モータを保護します。 ・全周波数範囲でインバータモータを保護します。 ※動作レベルおよび熱時定数の設定ができます。	<i>OL1</i> <i>OL2</i>	○
	PTCサーミスタ	PTCサーミスタにより、インバータを停止して、モータを保護することができます。 端子 C1-11 間に PTCサーミスタを接続し、制御基板上のスイッチおよび機能コードの設定を行います。	<i>OH4</i>	○
	過負荷予報	モータ保護を目的に電子サーマル機能によりインバータを停止する前に、あらかじめ設定したレベルで予報信号を出力します。	-	-

注) アラーム出力 (30A/B/C) 欄の△表示は、機能コードの設定によっては出力しません。

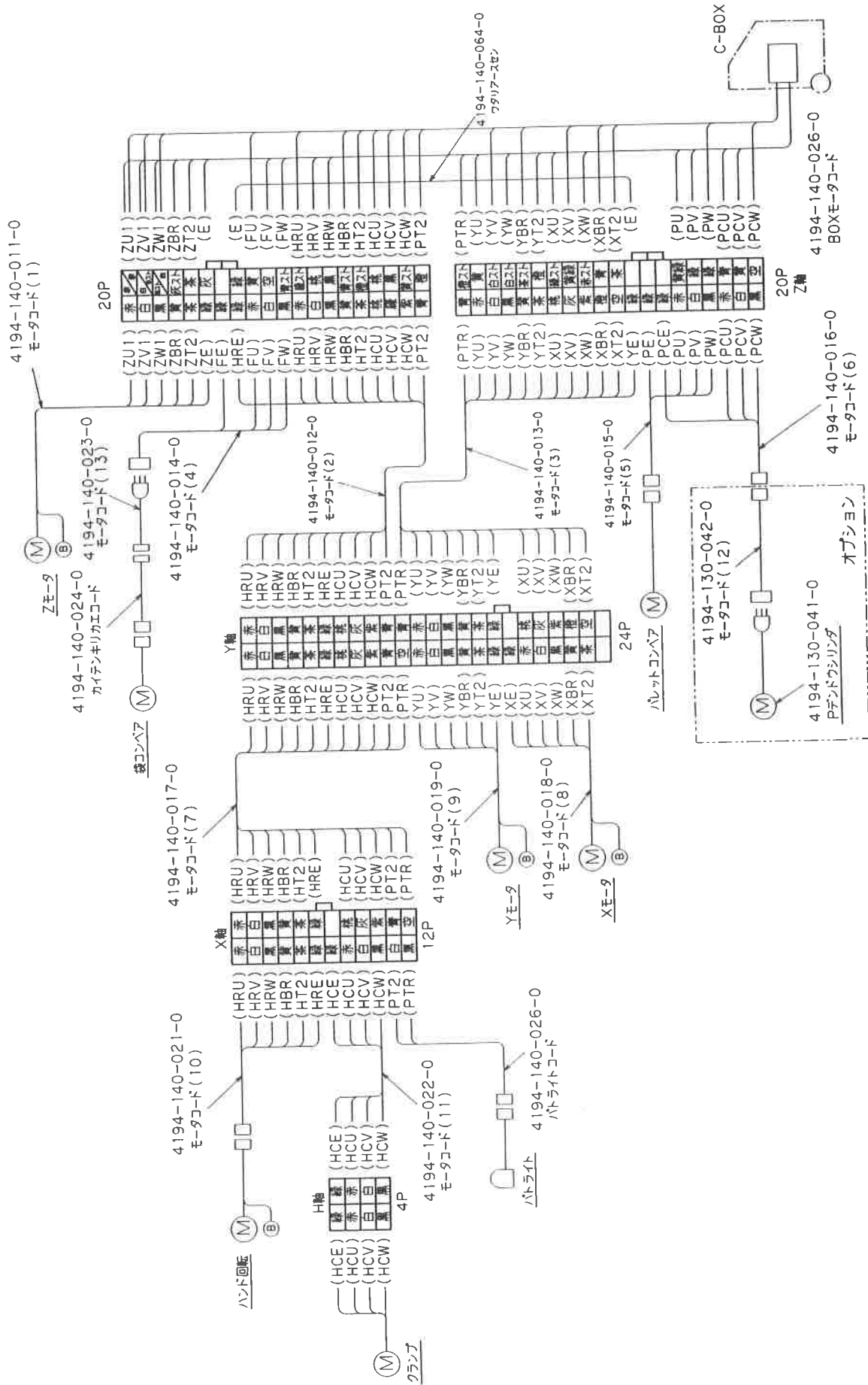
保護機能	内容説明	LED表示	アラーム出力 (30A/B/C)
ストール防止	瞬時過電流制限が動作したときに保護します。 瞬時過電流制限: インバータ出力電流が瞬時過電流制限レベルを超えると動作し、トリップを回避します。(加速中および一定速中)	-	-
一括アラーム出力	インバータがアラーム停止したとき、リレー信号を出力します。 <アラーム解除> ●キーもしくはデジタル入力信号 (RST) により、アラーム停止状態を解除します。 <アラーム履歴および詳細データの保存> 過去4回のアラームについて保存し、表示することができます。	-	○
メモリエラー	電源投入時とデータ書き込み時にデータのチェックを行い、メモリの異常を検出してインバータを停止します。	<i>Er1</i>	○
タッチパネル通信エラー	タッチパネル (本体標準) または多機能タッチパネル (オプション) によって運転中にタッチパネルとインバータ本体間の通信異常を検出し、インバータを停止します。	<i>Er2</i>	○
CPUエラー	ノイズなどによる CPU の異常または LSI の異常を検出し、インバータを停止します。	<i>Er3</i>	○
オプション通信エラー	各種オプションカードを使用時、インバータ本体との通信異常を検出し、インバータを停止します。	<i>Er4</i>	-
オプションエラー	各種オプションカードを使用時、オプション側にて異常を検出し、インバータを停止します。	<i>Er5</i>	-
運転動作エラー	STOP キー 運転指令を端子台または通信経由で与える状態でも、タッチパネルの●キーを押すと、強制的に減速停止します。(停止後 <i>Er6</i> を表示します。) スタートチェック 以下の時に運転指令が入力されていると、LED モニタに <i>Er6</i> を表示し運転を禁止します。 ・電源投入時 ・アラーム解除 (●キー-ON またはアラーム (異常) リセット [RST] が入力) 時 ・リンク運転選択 [LE] が入力され、切換えの運転指令が入力されているとき	<i>Er6</i>	○
チューニングエラー	モータ定数をチューニング中に、チューニング失敗、中断、チューニング結果の異常を検出した場合、インバータを停止します。	<i>Er7</i>	○
RS-485 通信エラー	タッチパネルの接続口が RS-485 通信によりネットワークに接続され通信の異常を検出したとき、インバータを停止し、エラー表示します。	<i>Er8</i>	○
不足電圧時データセーブエラー	不足電圧保護が動作したときに、データの保存ができなかった場合にエラー表示します。	<i>ErF</i>	○

保護機能	内容説明	LED表示	アラーム出力 (30A/B/C)
RS-485 通信エラー (オプション)	オプションの RS-485 通信カードを使用しネットワークを構成する場合、通信異常を検出したとき、インバータを停止し、エラー表示します。	<i>ErP</i>	○
リトライ	トリップにより停止したときに、自動的にリセットして再始動することができます。(リトライの回数とリセットまでの待ち時間の設定ができます。)	-	-
サージ保護	主回路電源線とアース間に侵入するサージ電圧に対してインバータを保護します。	-	-
指令ロス検出	周波数指令の喪失 (断線等) を検出して警報を出力し、設定された周波数 (検出前の周波数に対する割合で設定) で運転を継続します。	-	-
瞬時停電保護	15ms 以上の瞬時停電が発生した場合は、保護動作 (インバータ停止) が動作します。 瞬時停電再始動を選択した場合は、設定された時間以内の電圧復帰に対し、再始動します。	-	-
過負荷回避制御	インバータが冷却フィン過熱または過負荷でトリップ (アラーム: <i>OH1</i> または <i>OU</i>) する前に、インバータの出力周波数を低下させ、トリップを回避します。	-	-
ハードウェアエラー	制御基板と電源基板またはオプション基板の接続不良、または端子 13-11 間の短絡を検出してインバータを停止し、エラー表示します。	<i>ErH</i>	○
機殻故障	故障シーケンスを確認するために積極的にアラームを出力します。	<i>Err</i>	○

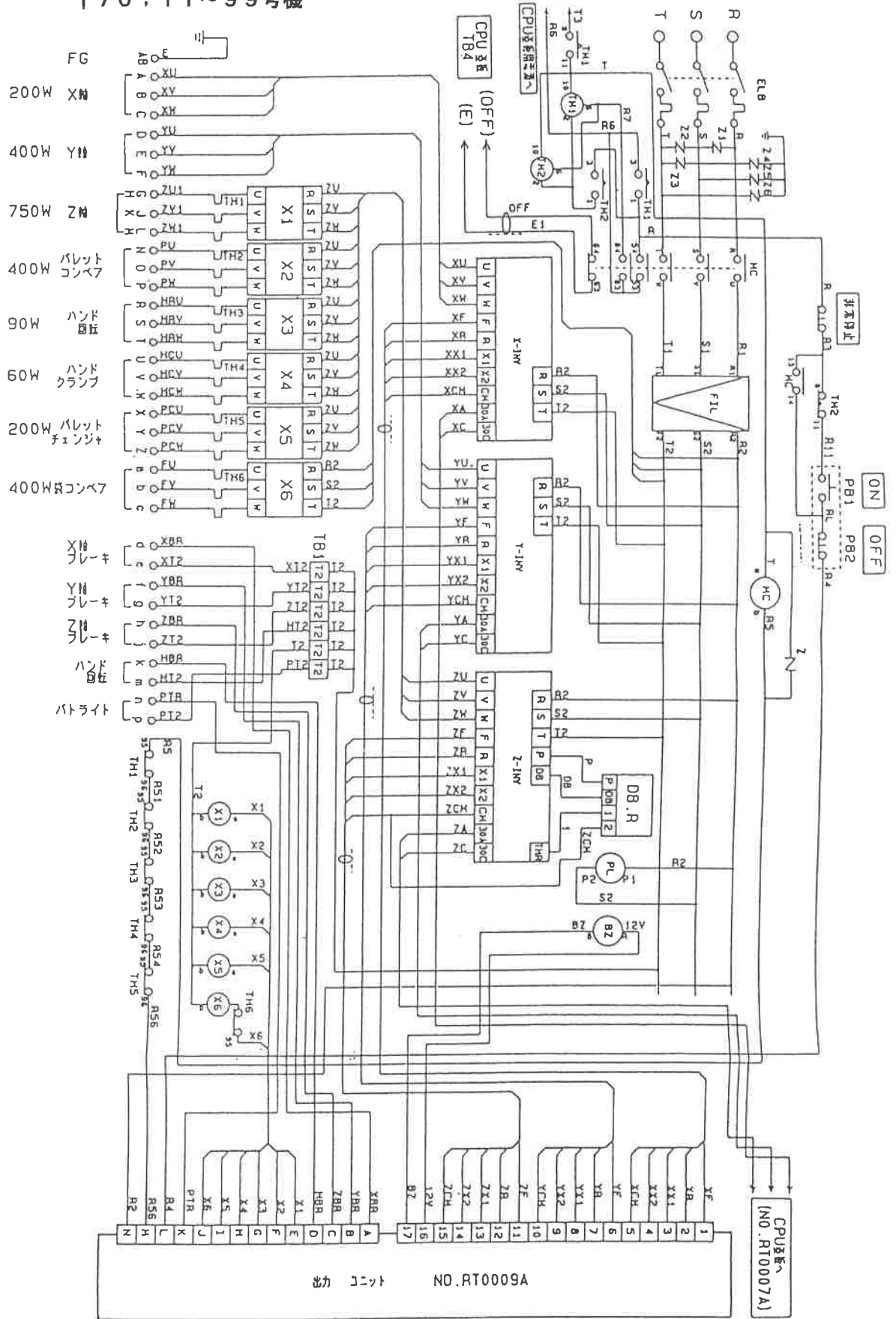
21-1. センサーハイセンス



21-2. モータハイセンズ

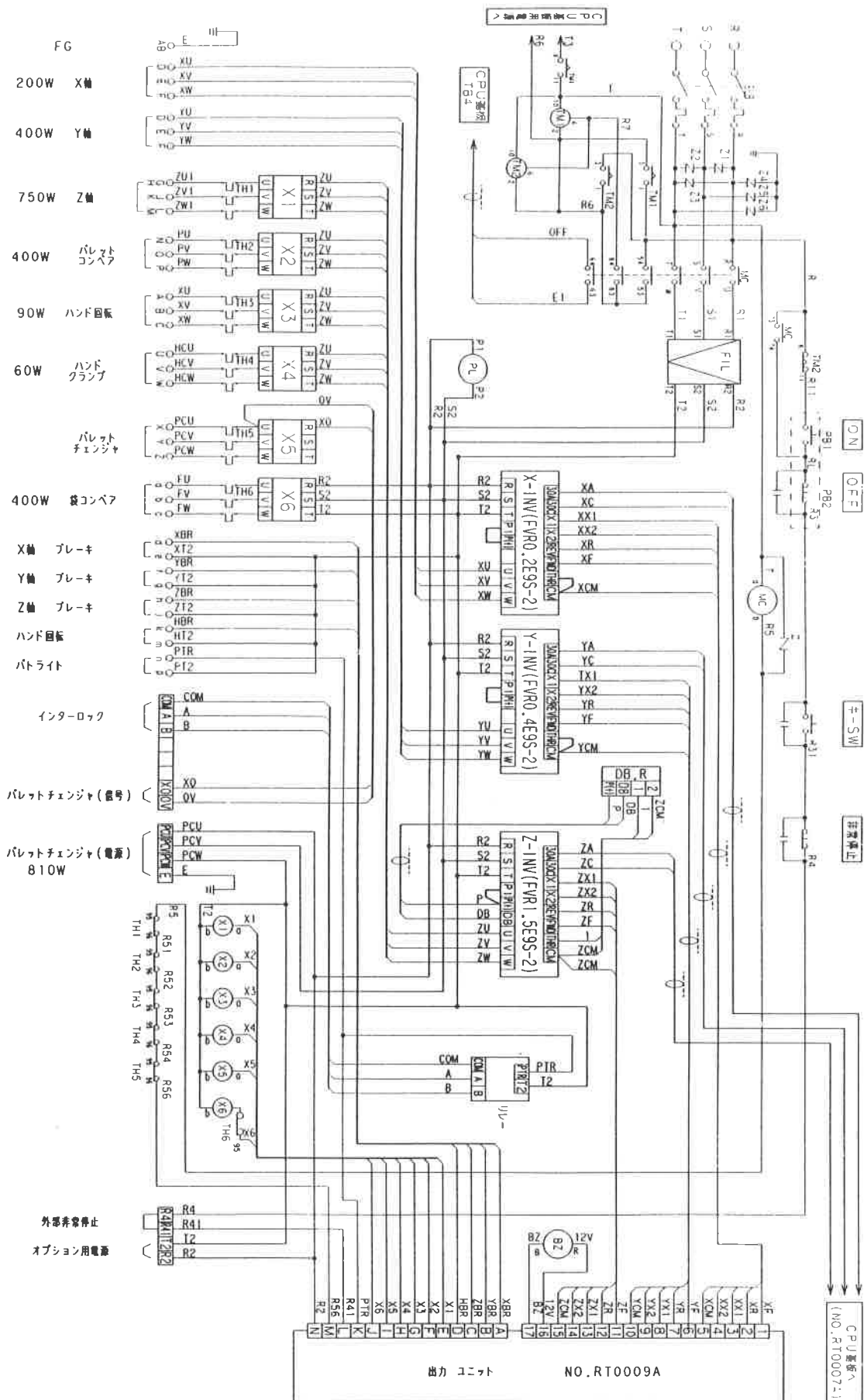


170:11~99号機

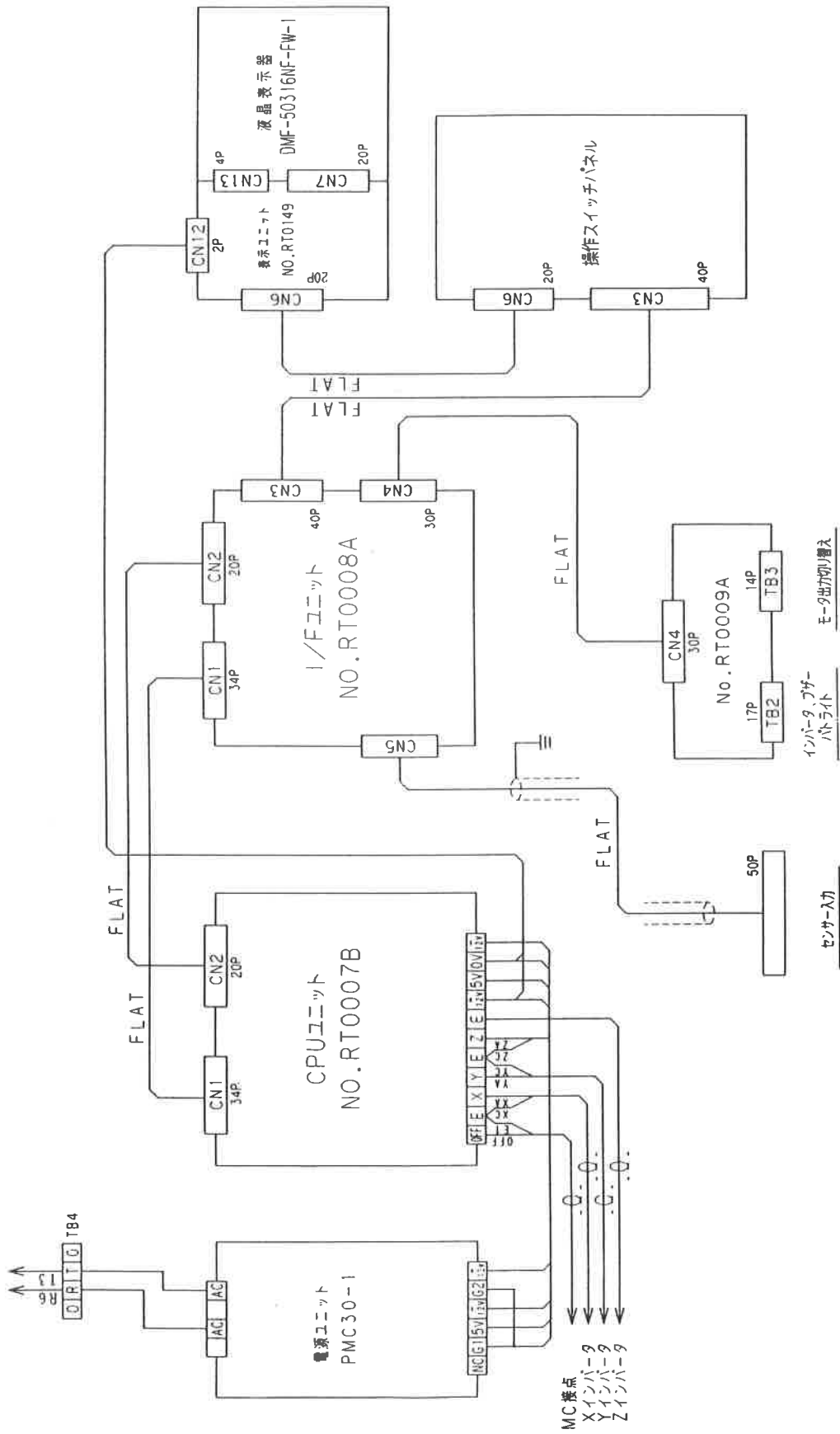


操作BOX配線 170

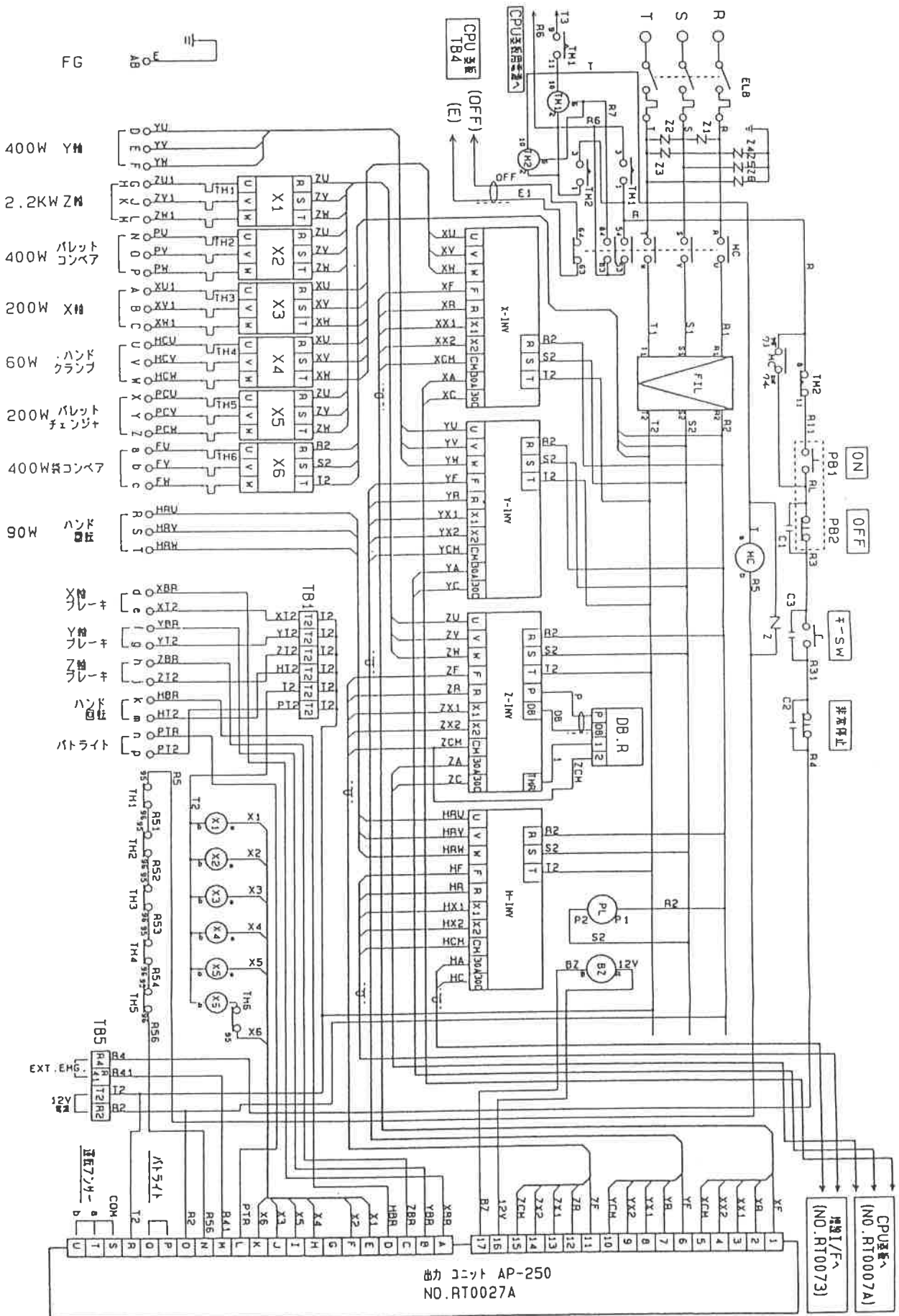
170;100号機~



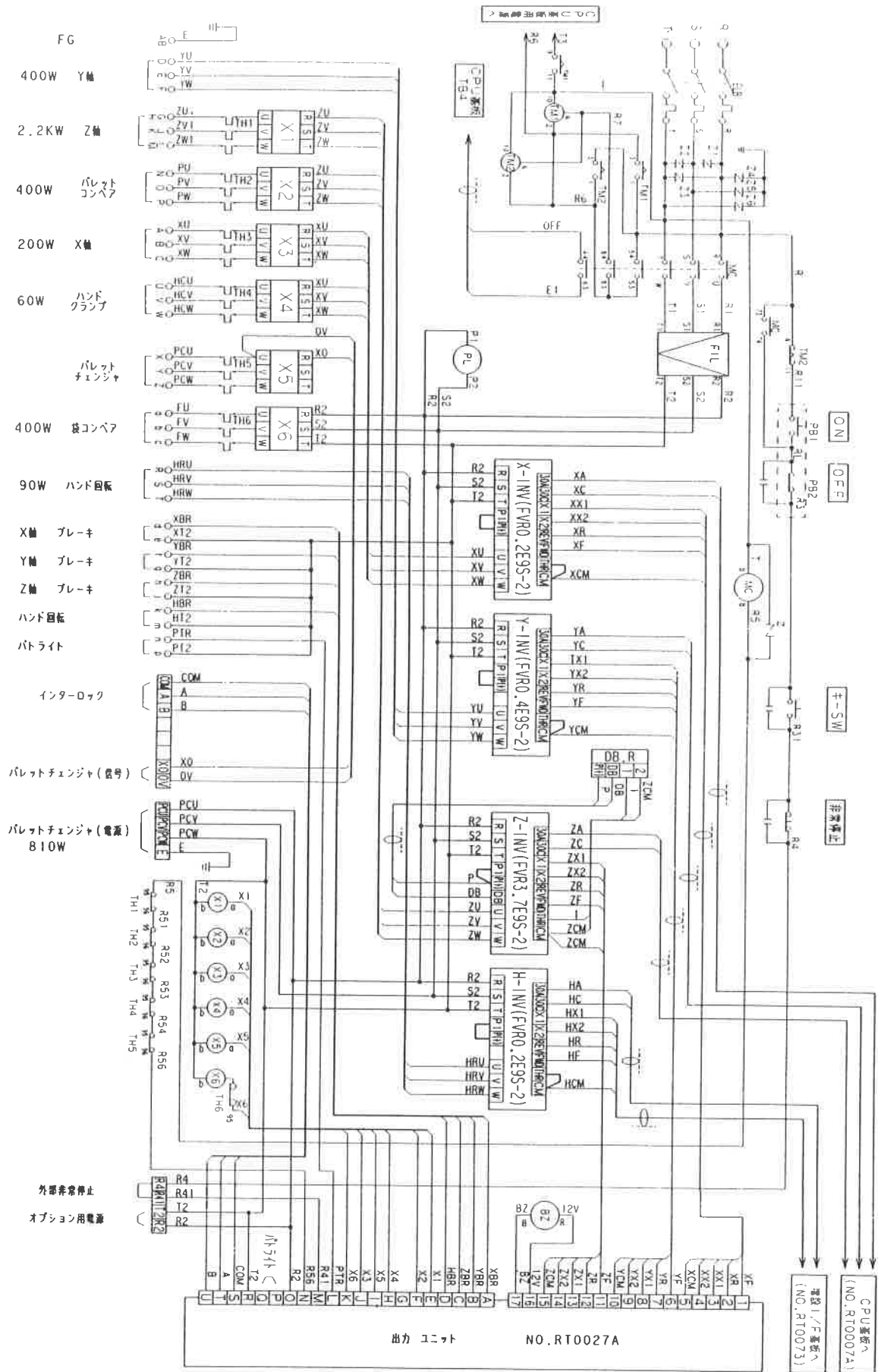
170 結合結線図



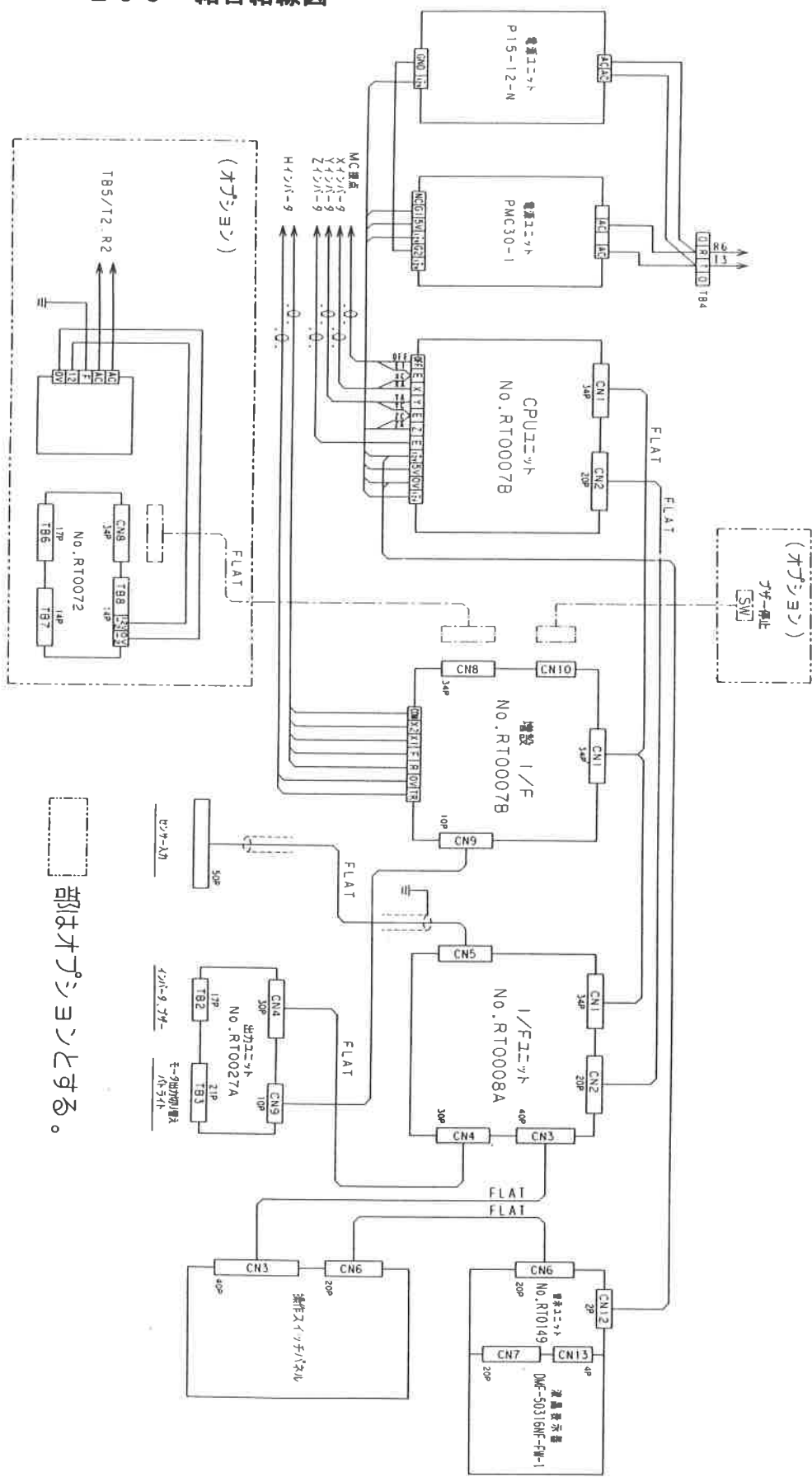
250; 11~39号機



操作BOX配線 250 250;40号機~



250 結合結線図

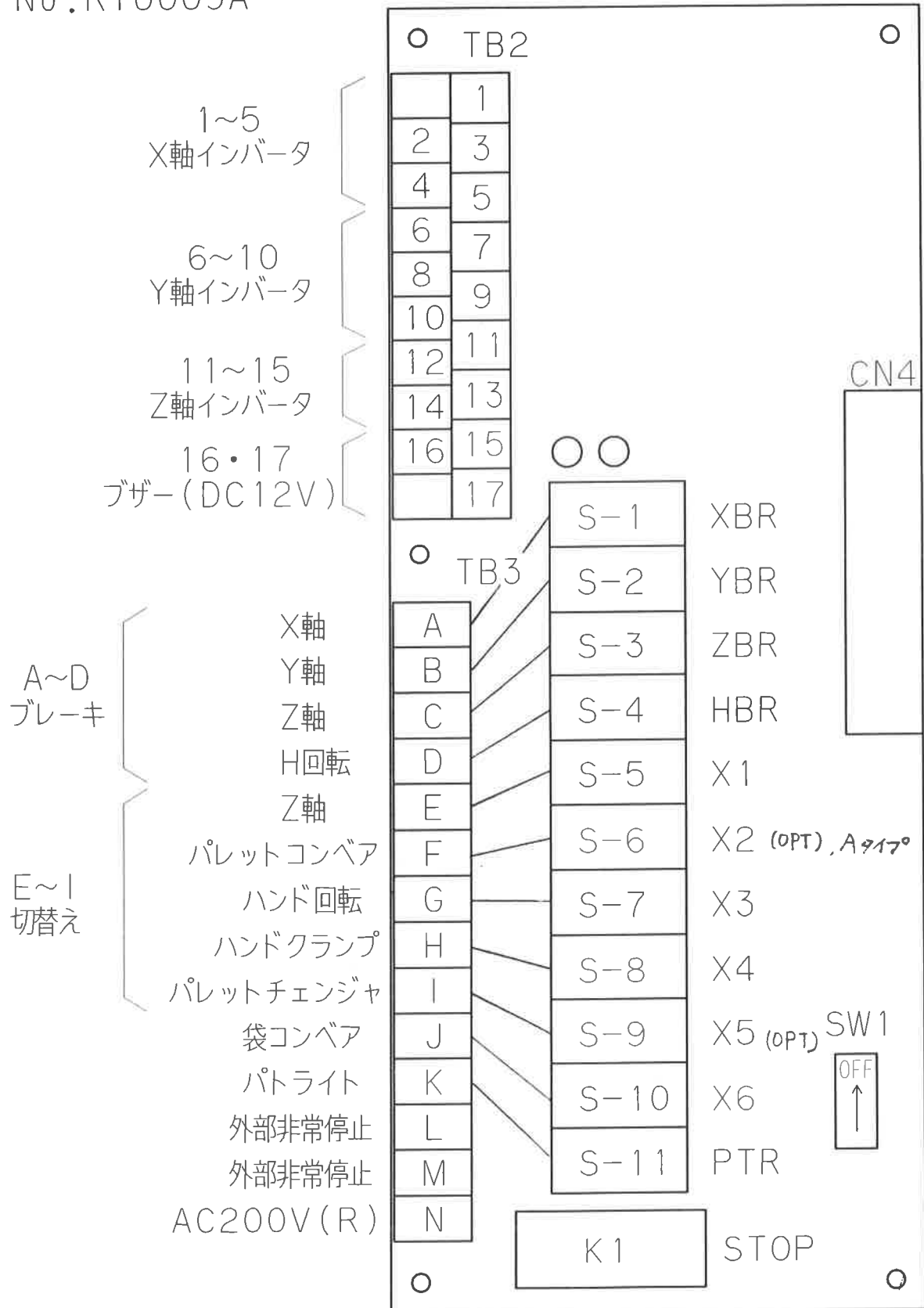


部はオマシヨンとする。

出力ユニット基板

170

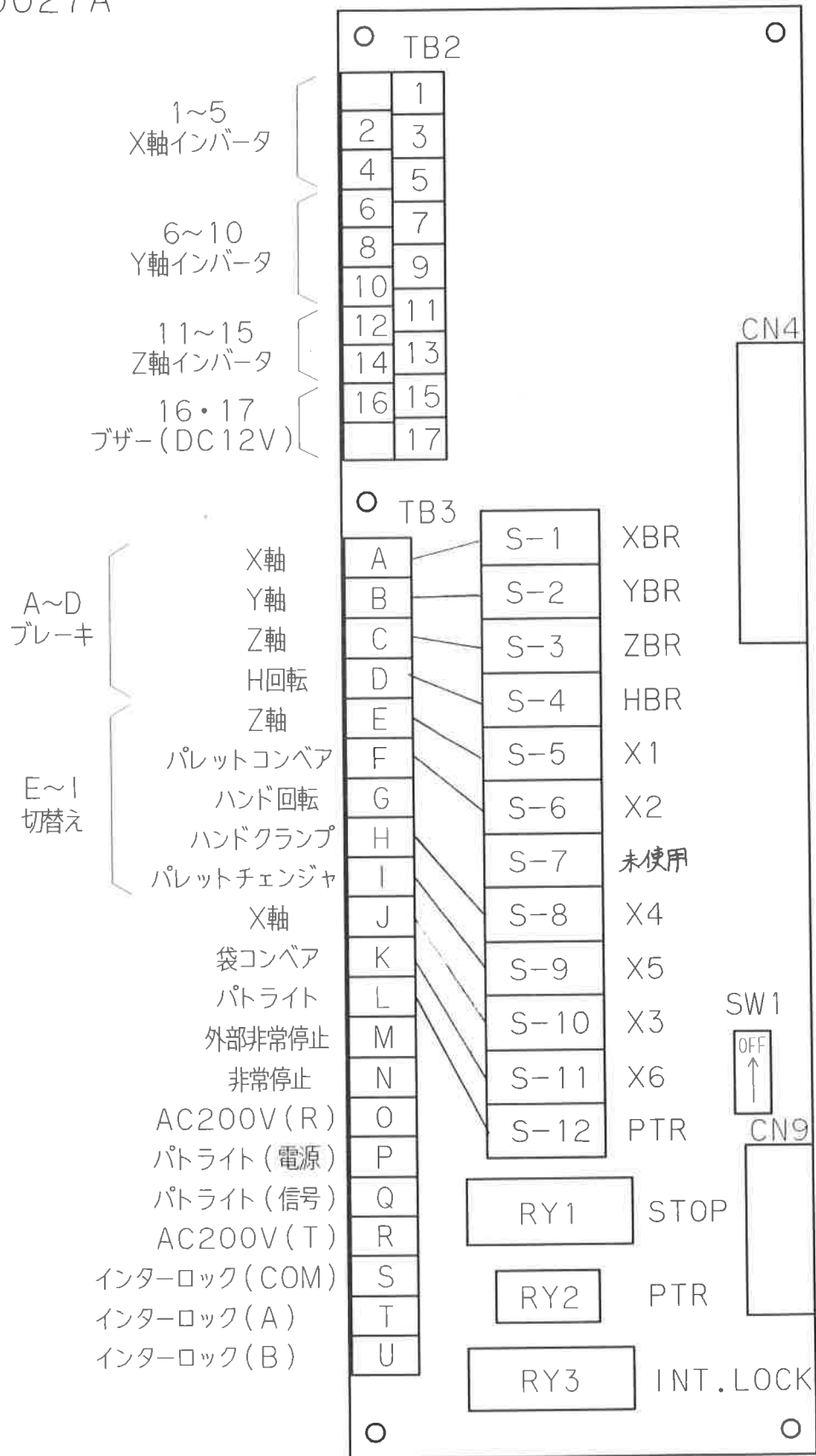
No. RT0009A



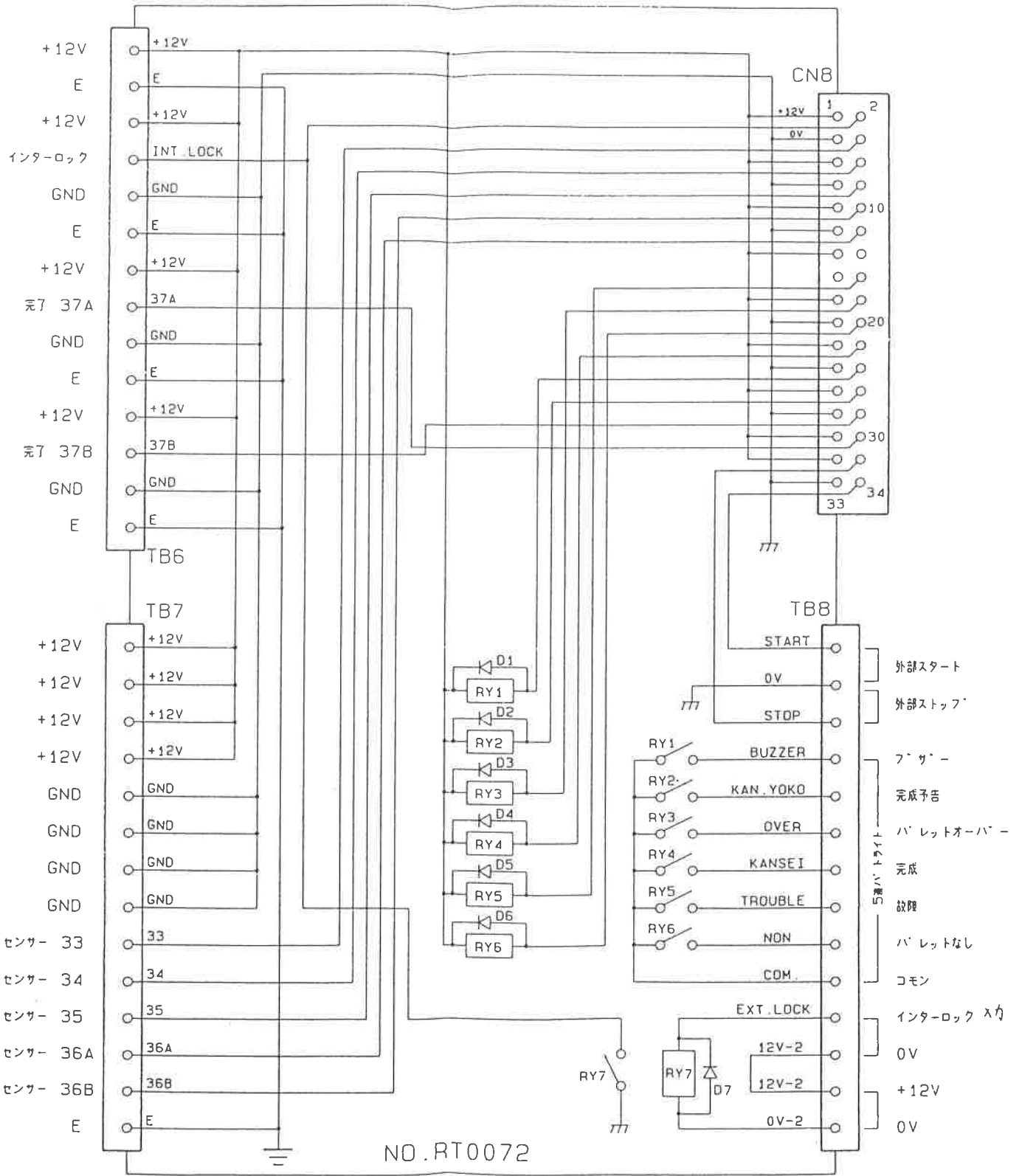
出力ユニット基板

No. RT0027A

250



オプション基板 No.RT0072



21-4. インバータ設定一覧表
170

170; 11~99号機

インバータ 項目	Xインバータ	Yインバータ	Zインバータ	Hインバータ
最高周波数	110	110	100	100
プログラム保護	001	←	←	←
運転方法	012	←	←	←
瞬時停電再始動	021	←	020	021
故障履歴	030	←	←	←
V/F特性	043	←	042	←
最大出力電圧	100	←	←	←
FMアジャスト	275	←	←	←
トルクブースト	308	←	313	313
加速時間	401	403	400	402
減速時間	501	←	←	←
第2加速時間	612	←	←	←
周波数1	730	←	740	740
周波数2	840	830	823	829
周波数3	903	←	905	905
直流制動レベル	A00	←	A06	A06
直流制動開始周波数	b00	←	←	←
直流制動保持時間	C00	←	←	←
上限リミッタ	d00	←	←	←
下限リミッタ	E00	←	←	←
バイアス	F00	←	←	←

21-4. インバータ設定一覧表
250

250; 11~39号機

インバータ 項目	Xインバータ	Yインバータ	Zインバータ	Hインバータ
最高周波数	60	65	90	100
プログラム保護	001	←	←	←
運転方法	012	←	←	←
瞬時停電再始動	021	←	020	021
故障履歴	030	←	←	←
V/F特性	043	←	042	←
最大出力電圧	100	←	←	←
F/Mアジャスト	275	←	←	←
トルクブースト	308	←	313	313
加速時間	401	403	402	402
減速時間	501	502	501	←
第2加速時間	612	←	←	←
周波数1	712	←	740	740
周波数2	840	812	822	829
周波数3	902	←	905	905
直流制動レベル	A00	←	A06	A06
直流制動開始周波数	b00	←	←	←
直流制動保持時間	C00	←	←	←
上限リミッタ	d00	←	←	←
下限リミッタ	E00	←	←	←
バイアス	F00	←	←	←

インバータ速度使用状態

(インバータ端子入力)

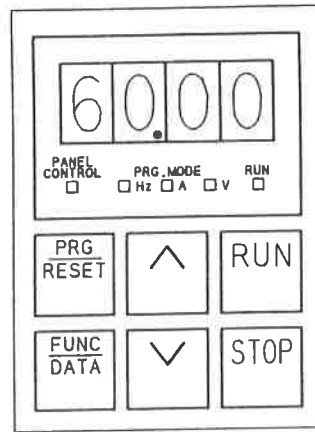
	FWD REV X1 X2				FWD REV X1 X2				X周波数	Y周波数	Z周波数	H周波数	
F1	0	1	0	0	B1	1	0	0	0	60	65	90	100
F2	0	1	1	0	B2	1	0	1	0	24 (12)	24 (12)	80 (40)	80 (40)
F3	0	1	0	1	B3	1	0	0	1	80 (40)	24 (12)	44 (22)	58 (29)
F4	0	1	1	1	B4	1	0	1	1	4 (2)	4 (2)	10 (5)	10 (5)

	使用インバータ	[Auto動作時]	[手動動作 (初期動作) 時]
X前	X	F1--F2-----F4--STOP	F2-----F4--STOP
X後	X	B1--B2-----B4--STOP	B2-----B4--STOP
Y左	Y	F1--F2-----F4--STOP	F2-----F4--STOP
Y右	Y	B1--B2-----B4--STOP	B2-----B4--STOP
Z上	Z	F1-----F3--F4--STOP	F3--F4--STOP
Z下	Z	B1-----B3--B4--STOP	B3--B4--STOP
H左回転	H	F1--F2-----F4--STOP	F4--STOP
H右回転	H	B1--B2-----B4--STOP	B4--STOP
クランプ開	X	F3-----STOP	F3-----STOP
クランプ閉	X	B3-----STOP	B3-----STOP
チェンジア開	Z	F2-----STOP	F2-----STOP
チェンジア閉	Z	B2-----STOP	B2-----STOP
コンパア作動	Z	F2-----STOP	F2-----STOP

170;100号機~

インバータ設定一覧表
170

No.	ファンクション 名称	工場出荷時 設定値	インバータ設定値		
			X	Y	Z
	運転周波数		100.00	100.00	100.00
00	データ保護	0	←	←	←
01	周波数設定	0	←	←	←
02	運転・操作	0	1	1	1
03	最高周波数	80	120	120	100
04	基底周波数1	50	80	80	50
05	定格電圧(最高出力電圧)	200	0	0	0
06	加速時間1	8.00	0.80	1.80	0.33
07	減速時間1	8.00	0.80	0.80	0.87
08	トルクブースト1	0	14	14	25
09	FMA電圧調整	85	75	75	75
10	モータ極数	4	←	←	←
11	速度表示係数	0.01	0.30	0.30	0.17
12	モータ運転音調整	15	10	10	10
13	リトライ回数	0	←	←	←
14	瞬停再始動	1	3	3	1
15	電子サーマル1(動作選択)	1	0	←	←
16	(動作レベル)		1.30	2.30	8.10
17	直流制動(動作選択)	0	←	←	←
18	直流制動(開始周波数)	0	←	←	←
19	直流制動(動作選択)	50	←	←	80
20	直流制動(時間)	0.50	0.10	0.10	0.10
21	多段周波数1	10.00	58.00	58.00	80.00
22	多段周波数2	20.00	80.00	80.00	48.00
23	多段周波数3	30.00	8.00	8.00	10.00
24	多段周波数4	40.00	←	←	←
25	多段周波数5	50.00	←	←	←
26	多段周波数6	60.00	←	←	←
27	多段周波数7	80.00	←	←	←
28	S字加速	0	←	←	←
29	保護動作履歴				
30	始動周波数	1	0	0	0
31	トルク制限 (加速減速時)	0	←	←	←
32	(一定減速時)	0	←	←	←
33	制動トルク選択	0	←	←	←
34	バイアス周波数	0	←	←	←
35	ゲイン(周波数設定)	100.00	←	←	←
36	周波数リミッタ (上限)	70	120	120	120
37	(下限)	0	←	←	←
38	モータ特性	5	←	←	←
39	データ初期化	0	←	←	←
40	FMA、FMP端子(動作選択)	0	←	←	←
41	FMA端子(機能選択)	0	←	←	←
42	FMP端子(パルス倍率)	24	←	←	←
43	X4端子機能	0	←	←	←
44	多段周波数8	0.00	←	←	←
45	多段周波数9	0.00	←	←	←
46	多段周波数10	0.00	←	←	←
47	多段周波数11	0.00	←	←	←
48	多段周波数12	0.00	←	←	←
49	多段周波数13	0.00	←	←	←
50	多段周波数14	0.00	←	←	←
51	多段周波数15	0.00	←	←	←
52	周波数設定フィルタ	0.08	←	←	←
53	タイマー時間	0.00	←	←	←
54	Y1端子(機能選択)	0	←	←	←
55	周波数検出	0.00	←	←	←
56	ヒステリシス幅	0	←	←	←
57	THR端子(機能選択)	0	←	←	←
58	ジャンプ周波数(幅)	3	←	←	←
59	ジャンプ周波数1	0	←	←	←
60	ジャンプ周波数2	0	←	←	←
61	ジャンプ周波数3	0	←	←	←
62	基底周波数2	50	←	←	←
63	加速時間2	10.00	8.3	8.3	8.3
64	減速時間2	10.00	8.3	8.3	8.3
65	トルクブースト2	13	←	←	←
66	電子サーマル2(動作選択)	0	←	←	←
67	(動作レベル)		1.30	2.30	8.10
68	すべり補償	0.0	←	←	←
69	トルクベクトル制御	0	←	←	←
70	モータ容量	0	1	1	2
71	モータ1/定格電流		1.30	2.30	3.80
72	モータ1/無負荷電流		1.00	1.50	2.35
73	モータ1/定格電流		1.30	2.30	8.10
74	オートチューニング	0	←	←	←
75	モータ1(%R1設定)		12.87	10.30	8.82
76	モータ1(%X設定)		22.75	24.89	10.88
77	トルク制限応答性(一定減速時)	389	←	←	←
78	(加速減速時)	394	←	←	←
79	オプション設定	0	←	←	←



■タッチパネル操作方法

- 電源を入れたらタッチパネルは上図のようになります。
- 機能コード選択とデータの変更
機能コードを選択し、そのデータを変更する場合のタッチパネル操作について説明します。

1 **PRG RESET** キーでプログラムモードになります。

2 **FUNC DATA** キーを押すごとに機能コードとそのデータが交互に表示されます。

F 00 → [] [] [] → F 01 →

3 任意のデータを表示した状態で **▲ ▲** キーによりデータを変更させます。

4 **FUNC DATA** キーを押すことにより、その変更したデータを書き込み、機能コードの内容を更新します。

5 なお、2の時、機能コードを表示した状態で **▲ ▲** キーを押すと、機能コードのみを順次表示します。

F 00 → F 01 → F 02 →

170インバータ速度選択

動作状態	インバータ周波数	
	自動動作	手動動作(初期動作)
X軸 前	XF1 → XF2 → XF4 → STOP	XF2 → XF4 → STOP
X軸 後	XB1 → XB2 → XB4 → STOP	XB2 → XB4 → STOP
Y軸 右	YB1 → YB2 → YB4 → STOP	YB2 → YB4 → STOP
Y軸 左	YF1 → YF2 → YF4 → STOP	YF2 → YF4 → STOP
Z軸 上	ZF1 → ZF3 → ZB4 → STOP	ZF3 → ZB4 → STOP
Z軸 下	ZB1 → ZB3 → ZB4 → STOP	ZB3 → ZB4 → STOP
ハット右回転	ZB1 → ZB2 → ZB4 → STOP	ZB4 → STOP
ハット左回転	ZF1 → ZF2 → ZF4 → STOP	ZF4 → STOP
クランプ 開	ZF1 → STOP	ZF1 → STOP
クランプ 閉	ZB2 → STOP	ZB2 → STOP
ポンペラ動作	ZF2 → STOP	ZF2 → STOP

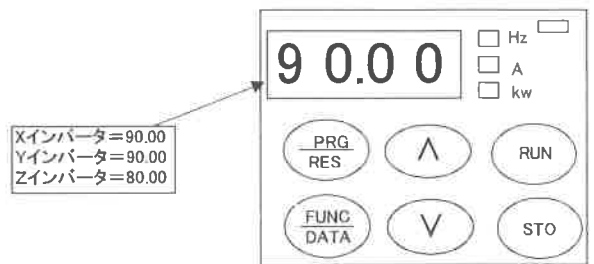
インバータ周波数設定表

170	インバータ	1段目	2段目	3段目	4段目
	X	100	58	80	8
Y	100	58	80	8	
Z	100	80	48	10	

例: AP170のXF1は100Hz (Fは前進)

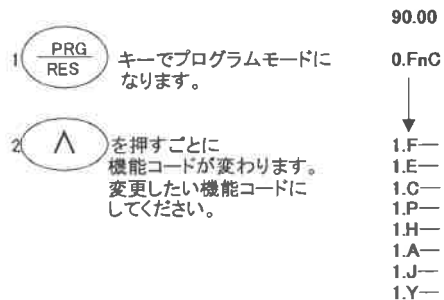
FRN-E1S					
No.	ファンクション名	工場出荷時設定値	インバータ設定値		
			X	Y	Z
	運転周波数		90.00	90.00	80.00
F00	データ保護	0	←	←	←
F01	周波数設定 1	0	←	←	←
F02	運転・操作	2	1	1	1
F03	最高出力周波数 1	60	120	120	120
F04	ベース(基底)周波数 1	50	60	60	50
F05	ベース(基底)周波数電圧 1	200	0	0	0
F07	加速時間 1	6.00	0.80	1.80	0.33
F08	減速時間 1	6.00	0.80	0.80	0.87
F09	トルクブースト 1	容量別 1	5	5	10
F10	電子サーマル 1 (特性選択)	1	←	←	←
F11	(動作レベル)		0.00	←	←
F14	瞬時停電再始動(動作選択)	1	5	5	1
F15	周波数リミッタ(上限)	70.0	120	120	120
F16	(下限)	0.0	←	←	←
F18	バイアス(周波数設定 1)	0.00	←	←	←
F20	直流制動 1 (開始周波数)	0.0	←	←	←
F21	(動作レベル)	0	←	←	60
F22	(時間)	0.00	0.10	0.10	0.10
F23	始動周波数 1	0.5	0.2	←	←
F26	モータ運転音(キャリア周波数)	2	10	10	10
F29	端子FM(動作選択)	0	←	←	←
F30	端子FM(出力ゲイン)	100	95	95	95
F31	(機能選択)	0	←	←	←
F33	(パルスレート)	1440	←	←	←
F40	トルク制限 1 (駆動)	999	←	←	←
F41	(制動)	999	←	←	←
F42	制御方式選択 1	0	←	←	←
E04	X4端子機能選択	7	4	←	←
E05	X5端子機能選択	8	←	←	9
E10	加速時間 2	10.0	8.3	8.3	8.3
E11	減速時間 2	10.0	8.3	8.3	8.3
E20	端子Y1 (機能選択)	0	←	←	←
E31	周波数検出(FDI) (動作レベル)	60.0	←	←	←
E32	(ヒステリシス幅)	1.0	←	←	←
E43	LEDモニタ (表示選択)	0	表示内容による		
E48	LEDモニタ詳細 (速度モニタ選択)	0	←	←	←
E50	速度表示係数	30.00	0.30	0.30	0.17
C01	ジャンプ周波数 1	0.00	←	←	←
C02	2	0.00	←	←	←
C03	3	0.00	←	←	←
C04	ジャンプ周波数 (幅)	3.0	←	←	←
C05	多段周波数 1	0.00	56.00	58.00	80.00
C06	2	0.00	80.00	80.00	48.00
C07	3	0.00	6.00	6.00	10.00
C08	4	0.00	←	←	←
C09	5	0.00	←	←	←
C10	6	0.00	←	←	←
C11	7	0.00	←	←	←
C12	多段周波数 8	0.00	←	←	←
C13	9	0.00	←	←	←
C14	10	0.00	←	←	←
C15	11	0.00	←	←	←
C16	12	0.00	←	←	←
C17	13	0.00	←	←	←
C18	14	0.00	←	←	←
C19	15	0.00	←	←	←
C21	タイム運転(動作選択)	0	←	←	←
	(タイム時間はC21Hで設定)				
G32	7桁入力調整 (12端子ゲイン)	100.0	←	←	←
G33	7桁入力調整 (12端子FMゲイン)	0.05	←	←	←
G37	7桁入力調整 (C1端子ゲイン)	100.0	←	←	←
G38	7桁入力調整 (G1端子FMゲイン)	0.05	←	←	←
P01	モータ 1 (極数)	4	←	←	←
P02	モータ 1 (容量)	標準適用	モータ容量	モータ容量	モータ容量の1/4以下
P03	(定格電流)	富士標準	1.30	2.30	3.60
P04	モータ 1 (オートチューニング)	0	←	←	←
P06	(無負荷電流)	富士標準	1.00	1.50	2.35
P07	(%R1)	富士標準	12.67	10.30	8.82
P08	(%X)	富士標準	22.75	24.89	10.66
P09	モータ 1 (滑り補償ゲイン(駆動))	100.0	←	←	←
P11	(滑り補償ゲイン(制動))	100.0	←	←	←
H03	データ初期化	0	←	←	←
H04	リトライ(回数)	0	←	←	←
H07	曲線加減速	0	←	←	←
H80	電流振動抑制ゲイン 1	0.20	←	←	←
A01	最高出力周波数 2	60.0	←	←	←
A02	ベース(基底)周波数 2	50.0	←	←	←
A03	ベース(基底)周波数電圧 2	200	←	←	←
		400	←	←	←
A04	最高出力電圧 2	200	←	←	←
		400	←	←	←
A05	トルクブースト 2	容量別	←	←	←
A06	電子サーマル 2 (特性選択)	1	←	←	←
A07	(動作レベル)	モータの100%定格電流	0	←	←
A17	モータ 2 (定格電流)	富士標準	1.30	2.30	6.10

インバータ 操作パネル部



■タッチパネル操作方法

- 電源を入れるとタッチパネルは上図のようになります。
- 機能コード選択とデータの変更
機能コードを選択し、そのパラメータデータを変更する

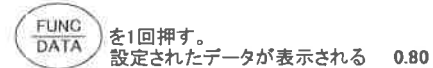


- 例えば、Fコードのパラメータを変更したいときは、表示画面を 1.F— から

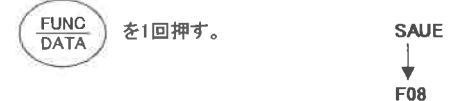


- ↑ を1回押すごとにパラメータが変更されます。 F01, F02, F03, F04, F05, F06

- 例えば、F07 加速時間 を変更したいときは、



- 変更したデータを確定登録するために



- PRG/RES を1回押す。 1.F—

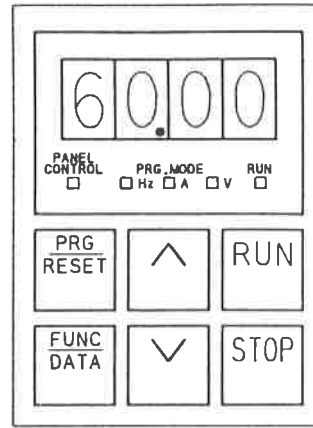
- PRG/RES を1回押す。 90.00

操作終了

インバータ設定一覧表
AP250

250;40号機~

No.	ファンクション 名称	工場出荷時 設定値	インバータ設定値			
			X	Y	Z	H
	運転周波数		58.00	80.00	80.00	100.00
00	データ保護	0	←	←	←	←
01	周波数設定	0	←	←	←	←
02	運転・操作	0	1	1	1	1
03	最高周波数	80	120	120	100	100
04	基底周波数1	50	80	80	50	50
05	定格電圧(最高出力電圧)	200	0	0	0	0
08	加速時間1	8.00	0.80	1.80	1.00	1.00
07	減速時間1	8.00	0.80	1.20	0.87	0.87
08	トルクブースト1	0	14	14	25	25
09	FMA電圧調整	85	75	75	75	75
10	モータ極数	4	←	←	←	←
11	速度表示係数	0.01	0.91	0.91	0.30	0.25
12	モータ運転電圧調整	15	10	10	10	10
13	リトライ回数	0	←	←	←	←
14	瞬停再始動	1	3	3	1	3
15	電子サーマル1(動作選択)	1	0	0	0	0
16	(動作レベル)		1.30	2.30	15.00	1.30
17	直流制動(動作選択)	0	←	←	1	1
18	直流制動(開始周波数)	0	←	←	←	←
19	直流制動(動作選択)	50	←	←	80	80
20	直流制動(時間)	0.50	0.10	0.10	0.10	0.10
21	多段周波数1	10.00	24.00	24.00	80.00	80.00
22	多段周波数2	20.00	80.00	24.00	44.00	58.00
23	多段周波数3	30.00	4.00	4.00	10.00	10.00
24	多段周波数4	40.00	←	←	←	←
25	多段周波数5	50.00	←	←	←	←
26	多段周波数6	60.00	←	←	←	←
27	多段周波数7	80.00	←	←	←	←
28	S字加速減速	0	←	←	←	←
29	保護動作履歴					
30	始動周波数	1	0	0	0	0
31	トルク制限(加減速時)	0	←	←	←	←
32	(一定速時)	0	←	←	←	←
33	制動トルク選択	0	←	←	←	←
34	バイパス周波数	0	←	←	←	←
35	ゲイン(周波数設定)	100.00	←	←	←	←
36	周波数リミッタ(上限)	70	120	120	120	120
37	(下限)	0	←	←	←	←
38	モータ特性	5	←	←	←	←
39	データ初期化	0	←	←	←	←
40	FMA、FMP端子(動作選択)	0	←	←	←	←
41	FMA端子(機能選択)	0	←	←	←	←
42	FMP端子(パルス倍率)	24	←	←	←	←
43	X4端子機能	0	←	←	←	←
44	多段周波数8	0.00	←	←	←	←
45	多段周波数9	0.00	←	←	←	←
46	多段周波数10	0.00	←	←	←	←
47	多段周波数11	0.00	←	←	←	←
48	多段周波数12	0.00	←	←	←	←
49	多段周波数13	0.00	←	←	←	←
50	多段周波数14	0.00	←	←	←	←
51	多段周波数15	0.00	←	←	←	←
52	周波数設定フィルタ	0.08	←	←	←	←
53	タイマー時間	0.00	←	←	←	←
54	Y1端子(機能選択)	0	←	←	←	←
55	周波数検出	0.00	←	←	←	←
56	ヒステリシス幅	0	←	←	←	←
57	THR端子(機能選択)	0	←	←	←	←
58	ジャンプ周波数(幅)	3	←	←	←	←
59	ジャンプ周波数1	0	←	←	←	←
60	ジャンプ周波数2	0	←	←	←	←
61	ジャンプ周波数3	0	←	←	←	←
62	基底周波数2	50	←	←	←	←
63	加速時間2	10.00	5.00	5.00	8.30	8.30
64	減速時間2	10.00	5.00	5.00	8.30	8.30
65	トルクブースト2	13	←	←	←	←
66	電子サーマル2(動作選択)	0	←	←	←	←
67	(動作レベル)		1.30	2.30	15.00	1.30
68	すべり補償	0.0	←	←	←	←
69	トルクベクトル制御	0	←	←	←	←
70	モータ容量	0	1	1	2	2
71	モータ1/定格電流		1.30	2.30	9.20	0.71
72	モータ1/無負荷電流		1.00	1.58	4.85	0.59
73	モータ1/定格電流		1.30	2.30	15.00	1.30
74	オートチューニング	0	←	←	←	←
75	モータ1(96R1設定)		12.87	10.30	6.80	13.40
76	モータ1(96X設定)		22.75	24.89	10.97	19.19
77	トルク制限応答性(一定速時)	369	←	←	←	←
78	(加減速時)	394	←	←	←	←
79	オプション設定	0	←	←	←	←



■タッチパネル操作方法

- (1) 電源を入れるとタッチパネルは上図のようになります。
- (2) 機能コード選択とデータの変更
機能コードを選択し、そのデータを変更する場合のタッチパネル操作について説明します。

- 1 **PRG RESET** キーでプログラムモードになります。
- 2 **FUNC DATA** キーを押すごとに機能コードとそのデータが交互に表示されます。
F 00 → 000 → F 01 →
- 3 任意のデータを表示した状態で **▲ ▲** キーによりデータを変更させます。
- 4 **FUNC DATA** キーを押すごとにより、その変更したデータを書き込み、機能コードの内容を更新します。
- 5 なお、2の時、機能コードを表示した状態で **▲ ▲** キーを押すと、機能コードのみを順次表示します。
F 00 → F 01 → F 02 →

250インバータ速度選択

動作状態	インバータ周波数	
	自動動作	手動動作(初期動作)
X軸 前	XF1 → XF2 → XF4 → STOP	XF2 → XF4 → STOP
X軸 後	XB1 → XB2 → XB4 → STOP	XB2 → XB4 → STOP
Y軸 右	YB1 → YB2 → YB4 → STOP	YB2 → YB4 → STOP
Y軸 左	YF1 → YF2 → YF4 → STOP	YF2 → YF4 → STOP
Z軸 上	ZF1 → ZF3 → ZB4 → STOP	ZF3 → ZB4 → STOP
Z軸 下	ZB1 → ZB3 → ZB4 → STOP	ZB3 → ZB4 → STOP
ハット右回転	HB1 → HB2 → HB4 → STOP	HB4 → STOP
ハット左回転	HF1 → HF2 → HF4 → STOP	HF4 → STOP
クランプ 開	XF3 → STOP	XF3 → STOP
クランプ 閉	XB3 → STOP	XB3 → STOP
コンパ動作	ZF2 → STOP	ZF2 → STOP

インバータ周波数設定表

	インバータ	1段目	2段目	3段目	4段目
250	X	58	24	80	4
	Y	60	24	24	4
	Z	90	80	44	10
	H	100	80	58	10

例: 250のXF1は58Hz (Fは前道)

22 強制スタートのしかた

強制スタートとは、積み上げ途中で電源条件などによりエラーメッセージが発生し、積み動作が停止した場合、再度積み動作を継続させるための操作です。

〔操作手順〕

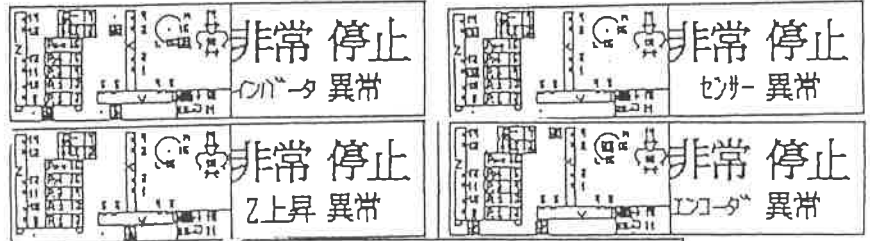
エラーメッセージ画面になったら、まず、エラー内容を確認し、電源

「OFF」後、「P. 88 20
トラブルシューティング」に従って、

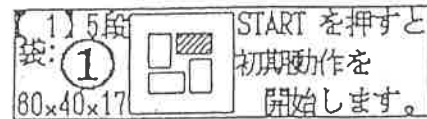
必要な措置を取ってください。

①電源「ON」

〔表示画面〕



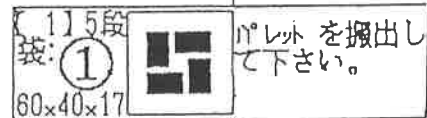
特別非常停止
CPU異常



② **START** スイッチを押す。

初期動作

注) 右の表示画面の時のみ、強制スタート可能となります。



③ **SHIFT** スイッチを押しながら

START スイッチを押す。

(強制スタートモードになります。)

パレット枚数、段数、箱数を確認！
[4枚目] 6段目 12箱目
([]位置 ▲▼) (変更 shift+▲▼)
STARTで、強制STARTします。

現在センサが「ON」している最上位置のパレット枚数の最上段の最終袋数が表示されます。

この時点で **START** スイッチを押すと最終袋の袋置き動作に移ります。

④ SHIFT スイッチを押しながら

▲・▼ スイッチで現在のパレット枚数を指定してください。

パレット枚数、段数、箱数を確認！
[3枚目] 6段目 12箱目
([]位置 ▲▼) (変更 shift+▲▼)
STARTで、強制STARTします。

⑤ ▲ スイッチを1回押してください。

[] カーソルが [段数] へ移ります。

パレット枚数、段数、箱数を確認！
3枚目 [6段目] 12箱目
([]位置 ▲▼) (変更 shift+▲▼)
STARTで、強制STARTします。

⑥ SHIFT スイッチを押しながら

▲・▼ スイッチで現在の段数を指定してください。

パレット枚数、段数、箱数を確認！
3枚目 [2段目] 12箱目
([]位置 ▲▼) (変更 shift+▲▼)
STARTで、強制STARTします。

⑦ ▲ スイッチを1回押してください。

[] カーソルが [袋目] へ移ります。

パレット枚数、段数、箱数を確認！
3枚目 2段目 [12箱目]
([]位置 ▲▼) (変更 shift+▲▼)
STARTで、強制STARTします。

⑧ SHIFT スイッチを押しながら




に積む袋数を指定してください。

注) パレット枚数・段数・袋数を再度確認して下さい。

パレット枚数、段数、箱数を確認！
3枚目 2段目 [3箱目]
([]位置 ▲▼) (変更 shift+▲▼)
STARTで、強制STARTします。

⑨ START スイッチを押してください。

袋を供給すると指定した袋数より、再度積み
動作を継続します。

[P3] 6段 箱: ① 33x28x22		箱を待っています。次の箱は、 2段目の 3箱目
--------------------------------	---	----------------------------

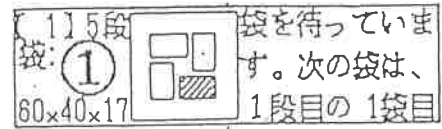
——— 強制スタート終了 ———

端数処理とは、現在積んでいるパレットを途中で終わらせる為の操作です。

〔操作手順〕

〔表示画面〕

この操作は、袋待ちの時に行ってください。



① **SHIFT** スイッチを押しながら

START スイッチを押してください。

Sタイプ

Aタイプ



—— 端数処理終了 ——

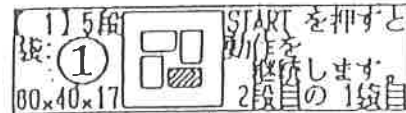
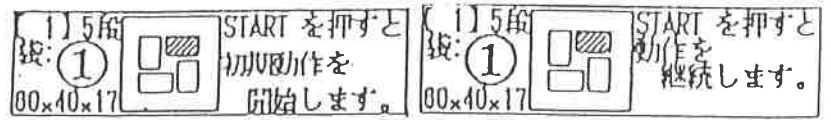
2 4 自動運転のしかた

自動運転とは、パレットセット → 積み上げ → パレット搬出
一連の動作を連続的に実行する機能のことです。

[操作手順]

[表面画面]

電源投入後か動作中に **STOP** スイッチを押した後のみ初期設定可能となります。



1) **表示切替** スイッチを2回押します。



2) **SHIFT** 押したまま **調整** スイッチを1回押します。

A)	リフトケンチ	>OFF
B)	ドクサチュウ リフトケンチ タイシ	OFF
C)	リフトケンチ タイシゴ フッキ	OFF 10S
D)	カンセイ パレット ハンシュウ	OFF 10S
E)	カラ パレット ハンシュウ	OFF 10S
F)	カラ パレット セットゴ ｷﾄﾞウ	OFF 10S

3) **SHIFT** + **▲** スイッチで
A) リフトケンチ ON を選択します。

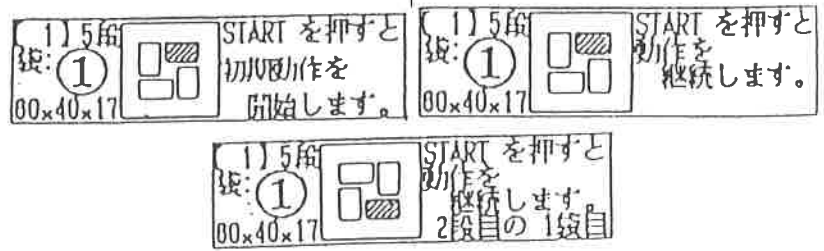
A)	リフトケンチ	>ON
B)	ドクサチュウ リフトケンチ タイシ	OFF
C)	リフトケンチ タイシゴ フッキ	OFF 10S
D)	カンセイ パレット ハンシュウ	OFF 10S
E)	カラ パレット ハンシュウ	OFF 10S
F)	カラ パレット セットゴ ｷﾄﾞウ	OFF 10S

4) **▲**・**▼** スイッチを押して
修正したいデータの所へ (>) カーソルを移動させ
SHIFT + **▲**・**▼** スイッチで
型式に応じて OFF → ONを選択
起動までの秒数を入力します。

A)	リフトケンチ	>ON
B)	ドクサチュウ リフトケンチ タイシ	OFF
C)	リフトケンチ タイシゴ フッキ	OFF 10S
D)	カンセイ パレット ハンシュウ	ON 10S
E)	カラ パレット ハンシュウ	OFF 10S
F)	カラ パレット セットゴ ｷﾄﾞウ	ON 10S

Sタイプ・・・F) ON可
Aタイプ・・・D)、F) ON可
OPT1・・・D)、E)、F) ON可
OPT2・・・E)、F) ON可

- 5) **表示切替** スイッチを1回押します。



- 6) **START** スイッチを押します。

動作を継続します。

- 7) **STOP** を押す。

- 8) 電源「OFF」
変更データが登録されます。

————— 自動運転完了 —————

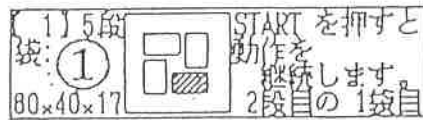
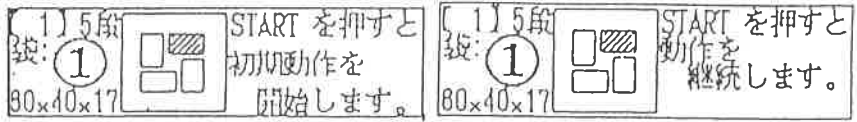
25 フォークリフト 検知のしかた

フォークリフト検知とは、フォークリフトや作業者が光センサを検知すると、自動的にロボットを停止させる機能です。

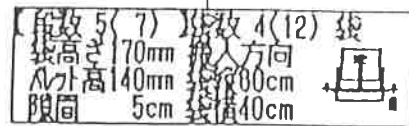
〔操作手順〕

〔表面画面〕

電源投入後か動作中に **STOP** スイッチを押した後のみ初期設定可能となります。



1) **表示 切替** スイッチを2回押します。



2) **SHIFT** 押したまま **調整** スイッチを1回押します。

A)	リフト ケンチ	>ON
B)	ドクサチュウ リフト ケンチ ティン	OFF
C)	リフト ケンチ ティン コ フッキ	OFF 10S
D)	カンセイ ハレット ハンシュウ	OFF 10S
E)	カラ ハレット ハンニョウ	OFF 10S
F)	カラ ハレット セットゴ キドウ	OFF 10S

3) **▲**・**▼** スイッチを押して
修正したいデータの所へ (>) カーソルを移動させ
SHIFT+**▲**・**▼** スイッチで
OFF ←→ONを選択
復帰までの秒数を入力します。

カーソル

A)	リフト ケンチ	>ON
B)	ドクサチュウ リフト ケンチ ティン	ON
C)	リフト ケンチ ティン コ フッキ	ON 10S
D)	カンセイ ハレット ハンシュウ	OFF 10S
E)	カラ ハレット ハンニョウ	OFF 10S
F)	カラ ハレット セットゴ キドウ	OFF 10S

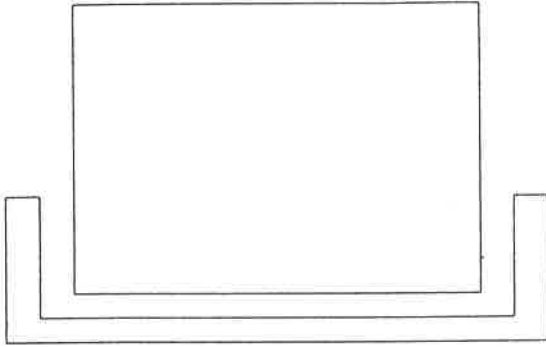
フォークリフト検知して、ロボット停止
フォークリフト移動後、10秒後に
ロボット自動復帰させる場合は、
右画面の様にしてください。

————— フォークリフト検知完了 —————

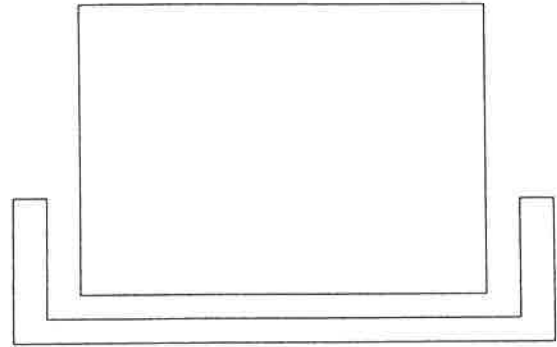
積みデータ

1. 積み姿

1 段 目



2 段 目



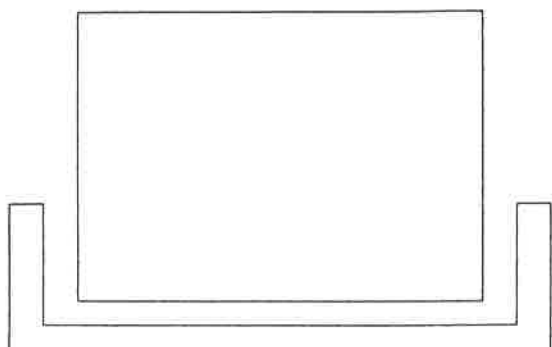
2. 段数 () 6. 袋数 () 10. (袋・箱)
3. 袋の高さ ■■ 7. 搬入方向 ()
4. パレットの高さ ■■ 8. 袋縦 cm
5. 隙間 cm 9. 袋横 cm

1 段 目					2 段 目				
	X	Y	Z	R		X	Y	Z	R
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				

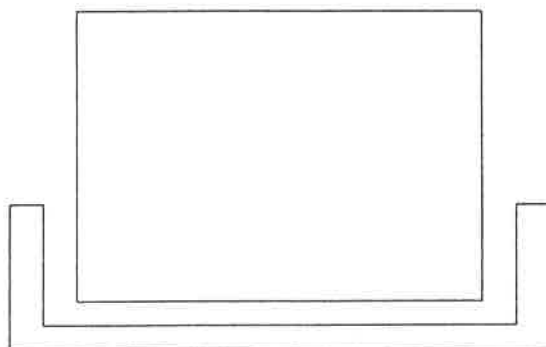
積みデータ

1. 積み姿

1 段 目



2 段 目



2. 段数 () 6. 袋数 () 10. [袋・箱]
3. 袋の高さ mm 7. 搬入方向 ()
4. パレットの高さ mm 8. 袋縦 cm
5. 隙間 cm 9. 袋横 cm

1 段 目

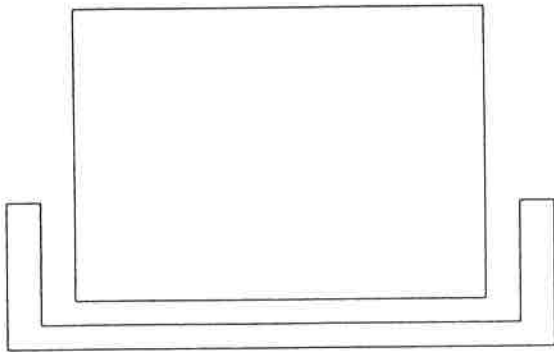
2 段 目

1 段 目					2 段 目				
	X	Y	Z	R		X	Y	Z	R
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				

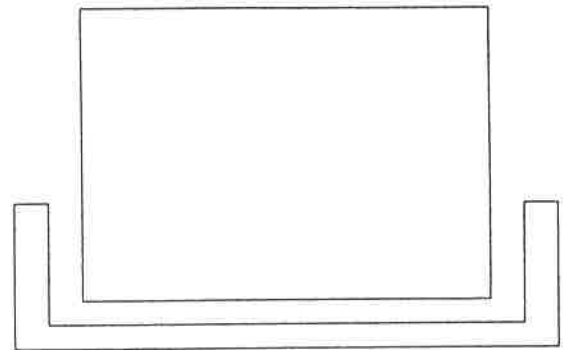
積みデータ

1. 積み姿

1 段 目

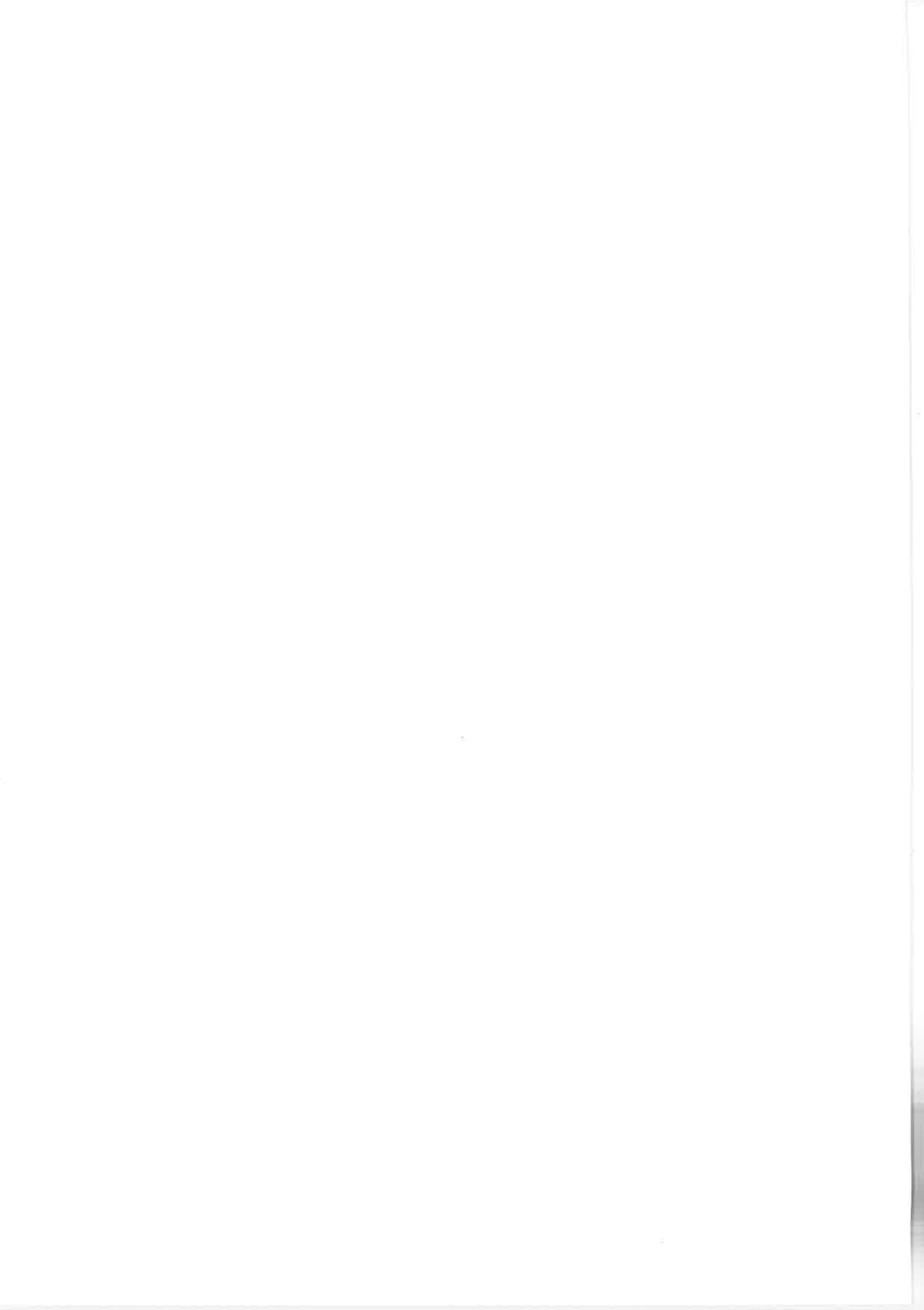


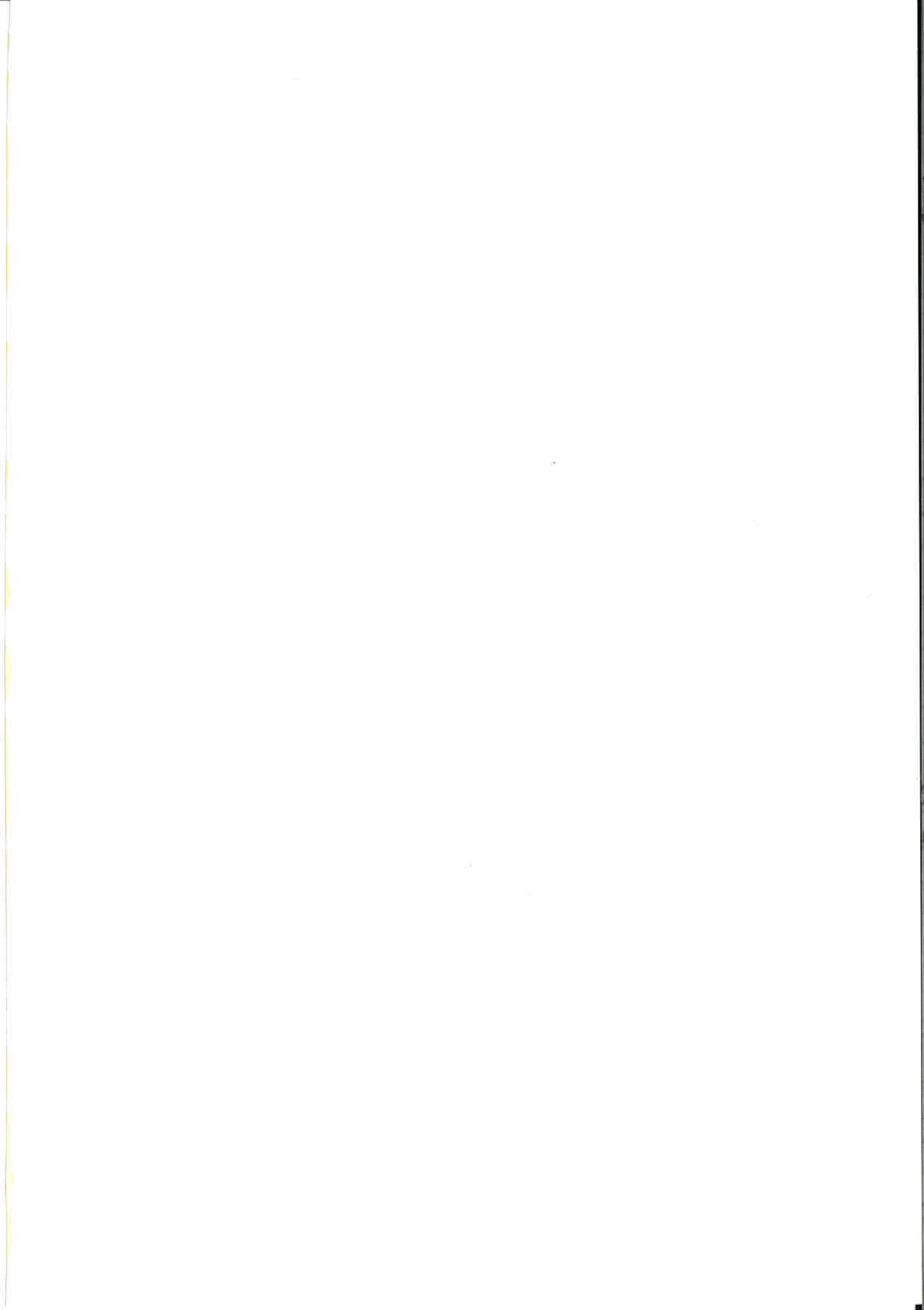
2 段 目



2. 段数 () 6. 袋数 () 10. (袋・箱)
3. 袋の高さ mm 7. 搬入方向 ()
4. パレットの高さ mm 8. 袋縦 cm
5. 隙間 cm 9. 袋横 cm

1 段 目					2 段 目				
	X	Y	Z	R		X	Y	Z	R
1					1				
2					2				
3					3				
4					4				
5					5				
6					6				
7					7				
8					8				
9					9				
10					10				





豊かさを創造し、未来へ挑戦する
株式会社アテックス

- | | | |
|--------|--|-----------|
| 本 社 | 愛媛県松山市衣山1丁目2-5
TEL (089) 924-7161 (代) FAX (089) 925-0771
TEL (089) 924-7162 (営業直通)
ホームページ http://www.atexnet.co.jp/ | 〒791-8524 |
| 東北営業所 | 岩手県紫波郡矢巾町広宮沢第11地割北川505-1
TEL (019) 697-0220 (代) FAX (019) 697-0221 | 〒028-3601 |
| 関東支店 | 茨城県猿島郡五霞町元栗橋6633
TEL (0280) 84-4231 (代) FAX (0280) 84-4233 | 〒306-0313 |
| 中部営業所 | 岐阜県大垣市本今5丁目128
TEL (0584) 89-8141 (代) FAX (0548) 89-8155 | 〒503-0931 |
| 中四国支店 | 愛媛県松山市衣山1丁目2-5
TEL (089) 924-7162 FAX (089) 925-0771 | 〒791-8524 |
| 九州営業所 | 熊本県菊池郡菊陽町大字原水1262-1
TEL (096) 292-3076 (代) FAX (096) 292-3423 | 〒869-1102 |
| 部品センター | 愛媛県松山市馬木町899-6
TEL (089) 979-5910 (代) FAX (089) 979-5950 | 〒799-2655 |