

高速搬送型貨物計測器

MB II – 900(PS) シリーズ

取扱説明書

— おねがい —

- はかりを安全に正しくご使用していただくため、取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上でご使用を開始してください。
- 取扱説明書はお読みになった後も本体の近くへ大切に保管してください。
- 保証書を別添付しています。
お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛にFAXまたは弊社ホームページでのユーザー登録をお願いいたします。

目次

1、はじめに	2
1-1 警告の定義	2
1-2 警告ステッカーの意味	3
1-3 警告シールの貼ってある箇所	4
1-4 取扱上の注意すべき箇所	5
1-5 電源スイッチの投入、遮断	6
1-6 非常停止スイッチ	7
1-7 その他の警告及び注意	8
2、外観及び機能	10
2-1 装置本体	10
2-2 コントロールボックス部詳細	13
2-3 操作パネル部	14
2-4 一般仕様	16
3、設置準備及び確認	20
3-1 装置の設置上の注意	20
3-2 データ出力	20
3-3 電源投入	20
3-4 動作確認	21
4、操作	23
4-1 測定	23
5、日常の点検、清掃	25
5-1 点検	25
5-2 異常	25
5-3 ゲートの清掃	26
6、メンテナンス	27
6-1 移送時のロック	27
6-2 ロックの解除と仕方	28
6-3 ベルトの片寄り調整	29
6-4 エンコーダ部の保守	30
6-5 搬送ベルトの交換 ①	31
6-6 搬送ベルトの交換 ②	32
6-7 搬送ベルトの交換 ③	33
6-8 搬送ベルトの交換 ④	34
6-9 搬送ベルトの交換 ⑤	35
7、各種エラーとトラブル発生時の処置	36
7-1 システムエラー（電源投入時にのみチェック）	36
7-2 測定ステータスエラー	39
7-3 エンコーダエラー	40
7-4 モーターコントローラのエラー	40
8、測定データ出力	41
8-1 データ出力仕様（COM1）	41
9、添付図、文書	46
9-1 外形図	46
9-2 配線図	47

1、はじめに

本書の目的：

この説明書はメジャーボーイを正しく、安全に使用方法について説明したものです。

本書の対象：

メジャーボーイの導入をする人。

メジャーボーイを操作する人。

メジャーボーイを点検、清掃する人。

本書の使い方：

初めて読む方は最初から注意深く読んでください。

それ以外の人も作業中は常時手元に置き、必要に応じて読んでください。

本書の範囲：

メジャーボーイの導入、運転、点検、清掃作業を行なう為に必要な情報が記載されています。

安全上のご注意・必ずお守りください

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを次のとおり説明します。

1-1 警告の定義

- 表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明します。



危険

この表示の欄は、「死亡または、重傷などを負う危険が切迫して生じることが想定される」内容です。



警告

この表示の欄は、「死亡または、重傷などを負う可能性が想定される」内容です。



注意

この表示の欄は、「傷害を負う可能性または、物的損害のみが発生する恐れが想定される」内容です。

■ お守りいただく内容の種類を次の絵表示で区分し、説明します。

	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。
禁止	

	このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。
強制	

1-2 警告ステッカーの意味

これらの警告ステッカーは潜在的な危険を作業者に警告する為に機械に取り付けられています。

	注意	これらの警告ステッカーは、はがれたり、汚れて読めなくなる様に注意してください
--	----	--

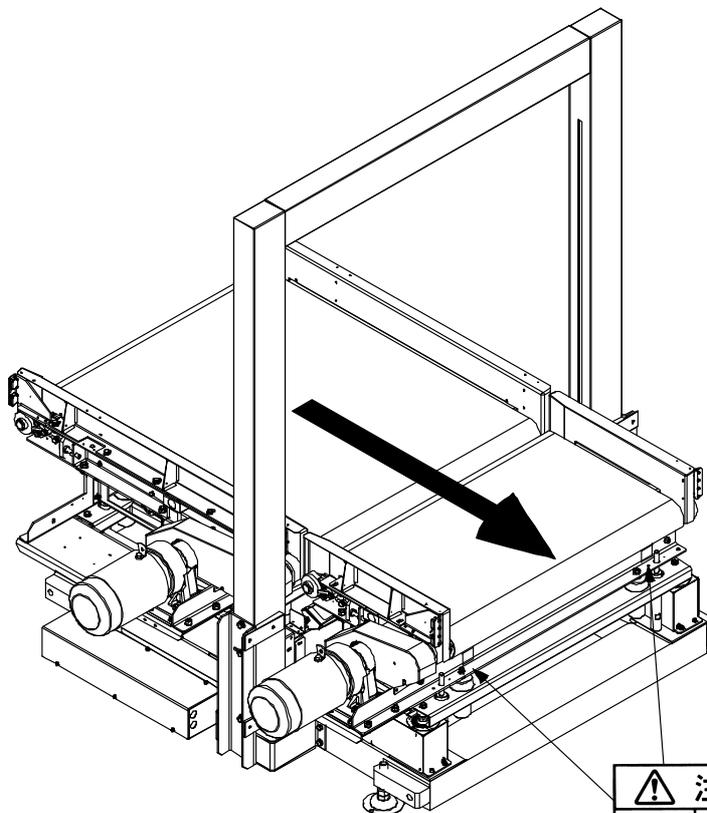
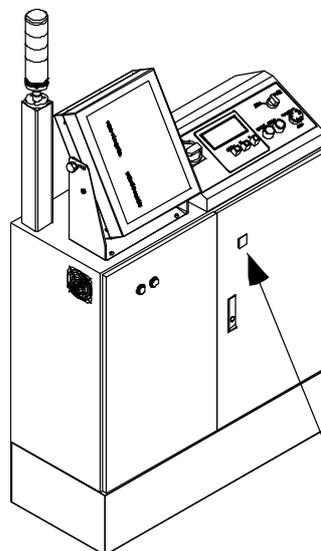
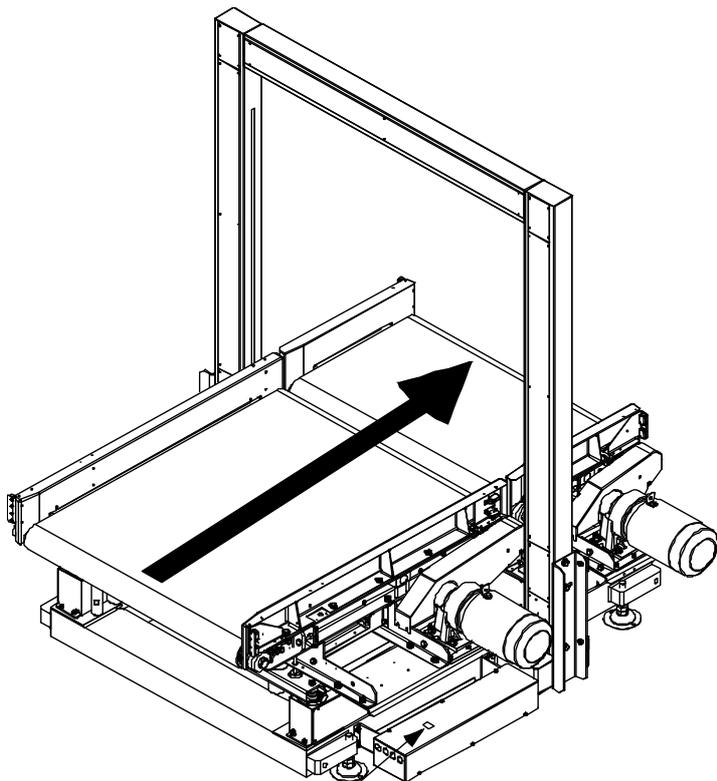


このステッカーは回転するコンベアに挟まれる危険性がある箇所に取り付けられています。
本装置の電源を必ず「OFF」にしてから近づいて下さい。



このステッカーは開けると感電の危険性がある制御盤の扉とモーターの中継箱の蓋に取り付けられています。
本装置の電源を必ず「OFF」にしてから近づいて下さい。

1-3 警告シールの貼ってある箇所

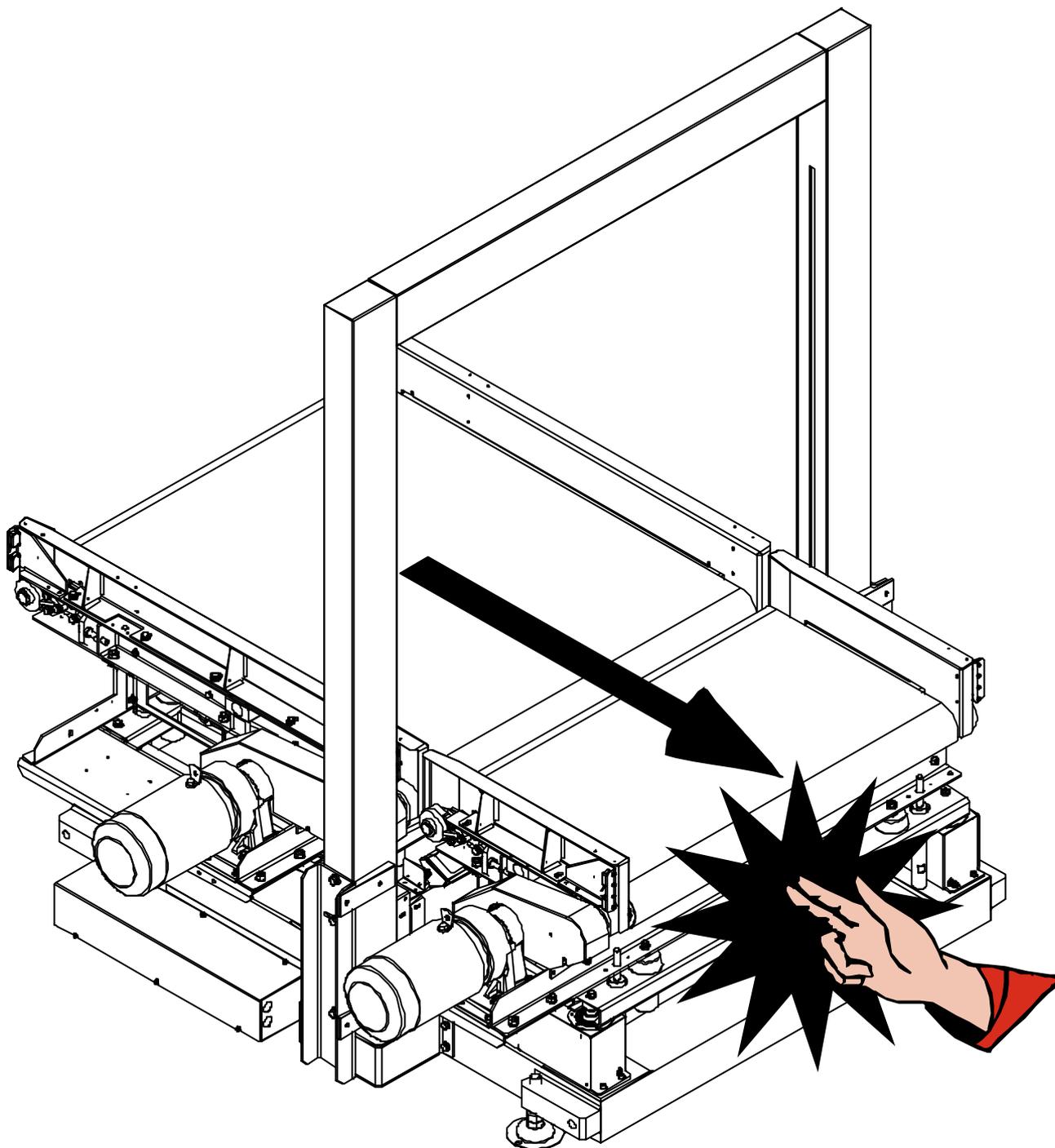


1-4 取扱上の注意すべき箇所



警告

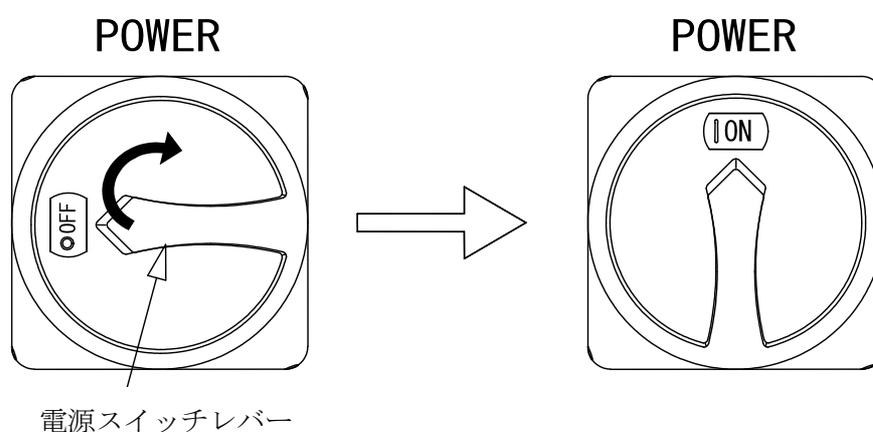
コンベアの出口下側付近（下図）に手や指を近づけないこと。



1-5 電源スイッチの投入、遮断

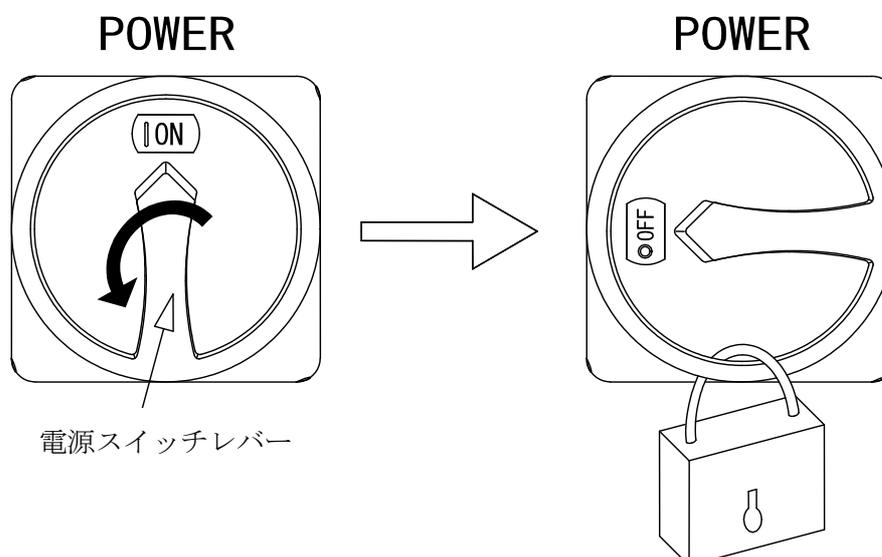
電源の投入

- ・ 操作パネルにある電源スイッチを時計周りに90度回すと、電源が投入されます。
- ・ 電源の再投入は、一度遮断（オフ）にしてから1分以上経過してから行なってください。コントロールボックス内に収納されているモーターコントローラがリセット不良を起こし、コンベアが起動しない場合があります。その際は、表示器にエラーメッセージが表示されますので、その指示にしたがってください。（エラーメッセージ・リスト参照）
- ・ 電源が投入されると、表示器にメッセージが表示され、2つのパイロットランプ（PL 1、PL 2）が点灯し、ファンが回り始めます。
- ・ 表示器が「4. 1 測定」（1）項の表示を行なえば自動運転が可能状態となります。



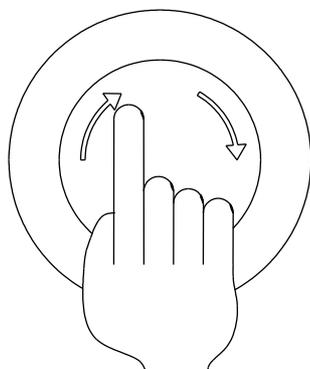
電源の遮断

- ・ 操作パネルにある電源スイッチを反時計周りに90度回すと、電源が遮断されます。
- ・ 本装置をご使用にならない場合には、電源スイッチに施錠する事が出来ます。



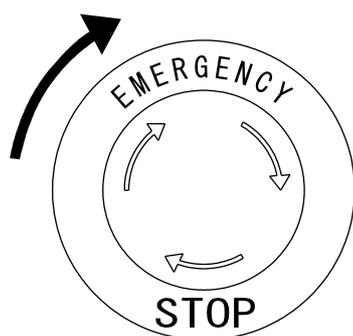
1-6 非常停止スイッチ

本装置のコンベアを緊急に停止させたい場合は、このスイッチを強く押します。



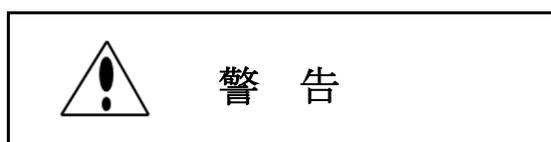
- 本装置の全てのコンベアが即座に停止し、表示器に「EMERGENCY STOP」と表示されます。
- この状態では いかなる動作も行ないません。安全を確認してから次の要領で非常停止状態を解除させます。

必ず周囲の安全を確認してから、非常停止スイッチを矢印の方向に回します。非常停止状態が解除されます。



- 非常停止を解除した状態は、電源を投入した直後の状態と同じです。
- コンベアを起動し計量動作を行なう場合には、「4. 1 測定」の項目を参照してください。

1-7 その他の警告及び注意



 強制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本装置の点検及び清掃時には、必ず主電源スイッチを切ってからおこなってください。 ・機械への巻き込み事故、感電事故等の原因になります。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 銘板、又は本書に示された定格電源以外では使用しないでください。 ・火災・発熱・感電事故の原因になります。
 強制	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本装置は、必ず供給電源の接地を接続してください。 ・誤動作による事故や感電事故の原因になります。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 運転中のコンベアには、手やひも等の細かい物等一切の物を近づけないでください。 ・コンベアに巻き込まれる恐れがあるので危険です。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ コンベア上に、上がらないでください。 ・停止中でもコンベアが回転し、転んで怪我をする恐れがあります。 ・コンベアは計量器の一部なので、過大な力が加わるとはかりが故障する場合があります。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 濡れた手で、本装置に触れないでください。 ・感電事故の原因になります。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 電源コードを破損させないでください。 ・火災や感電事故の原因になります。
 禁止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本装置に水などの液体をかけないでください。 ・感電や火災等の事故及び故障の原因になります。



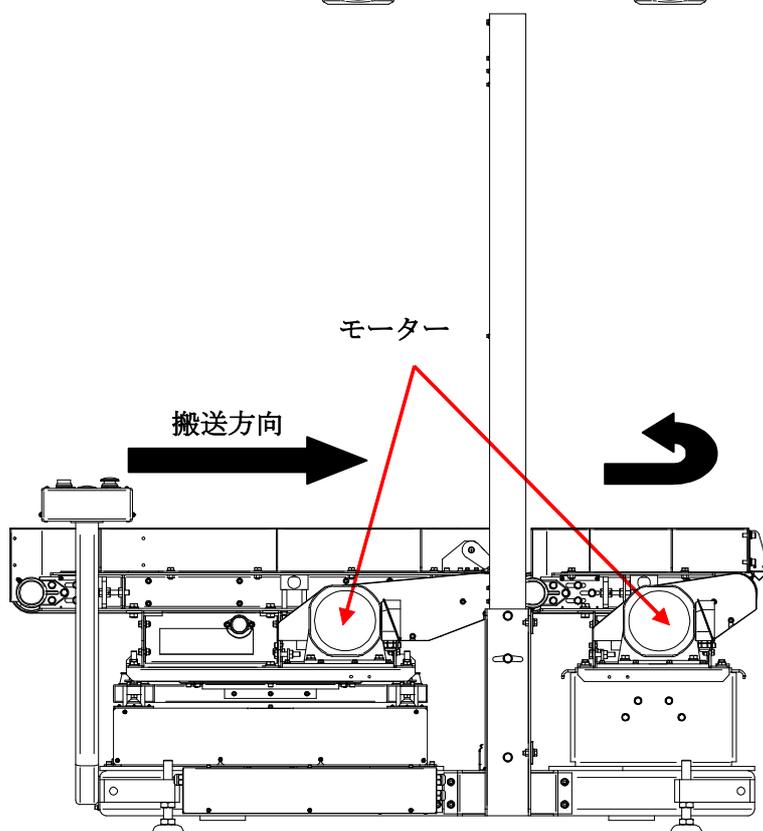
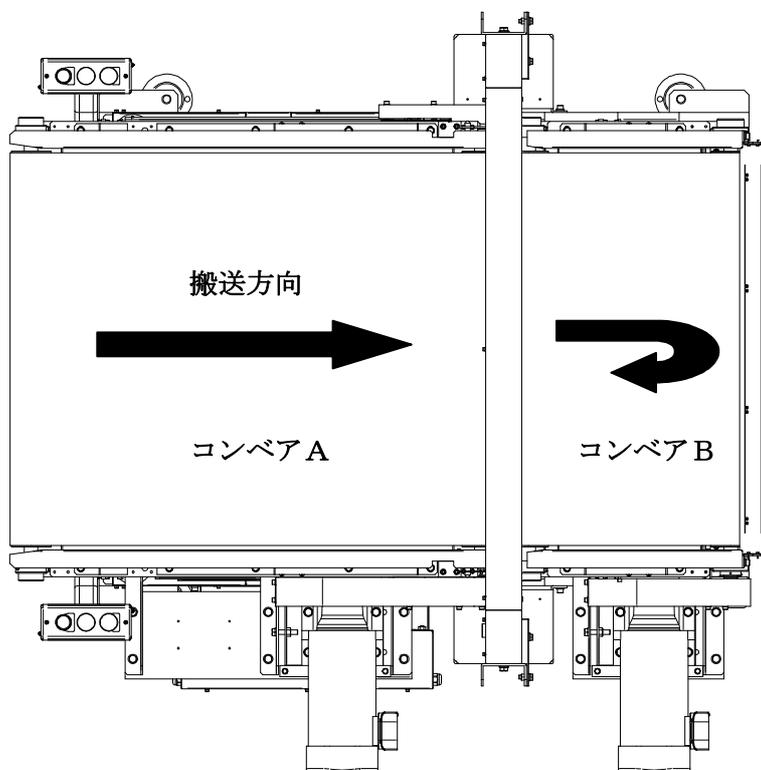
注 意

 禁 止	<p>■ コンベア部を持って、移動したり持ち上げたりしないでください。</p> <ul style="list-style-type: none">・ コンベアは計量器の一部です、過大な力を加えますと計量器が破損します。
 禁 止	<p>■ ①振動・風の影響を受けやすい場所、②周囲の温度変化の激しい場所、③粉塵が多い場所、④高温多湿の場所、⑤直射日光の当たる場所に設置しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none">・ 本装置の維持及び性能に支障をきたす恐れがあります。

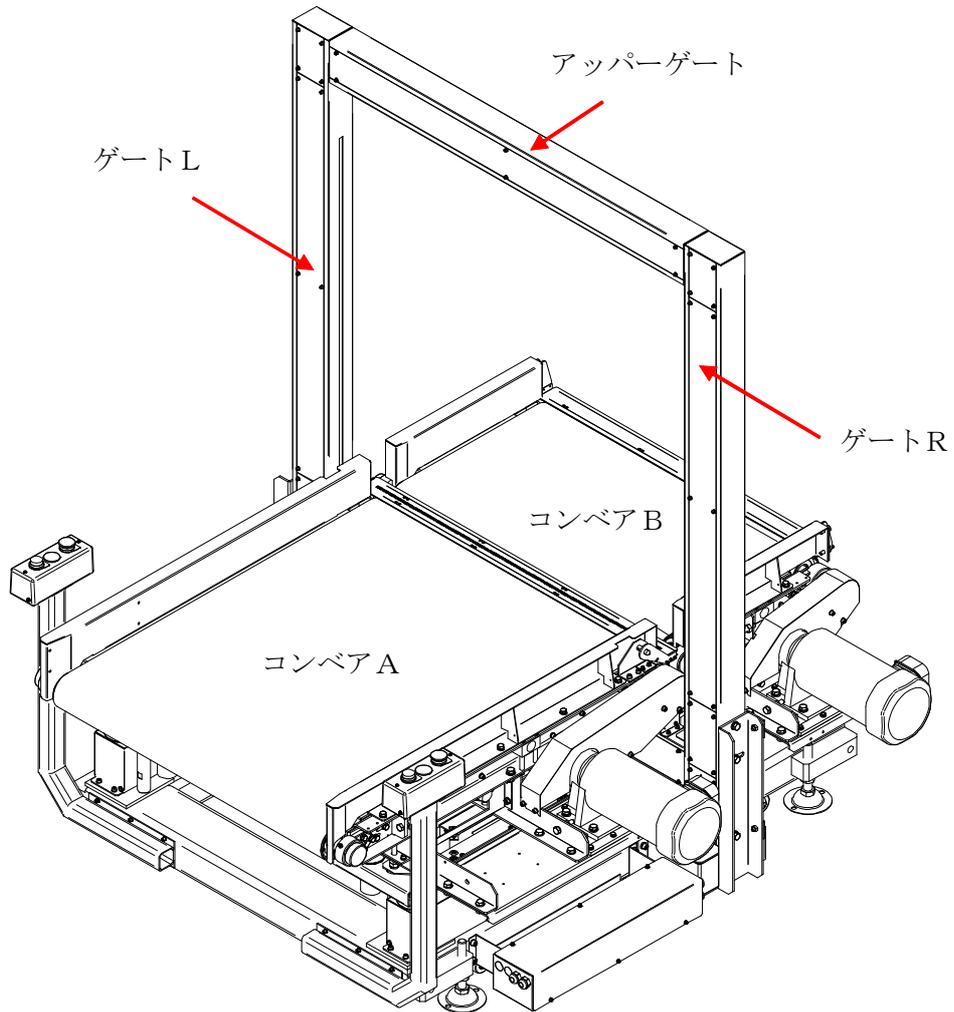
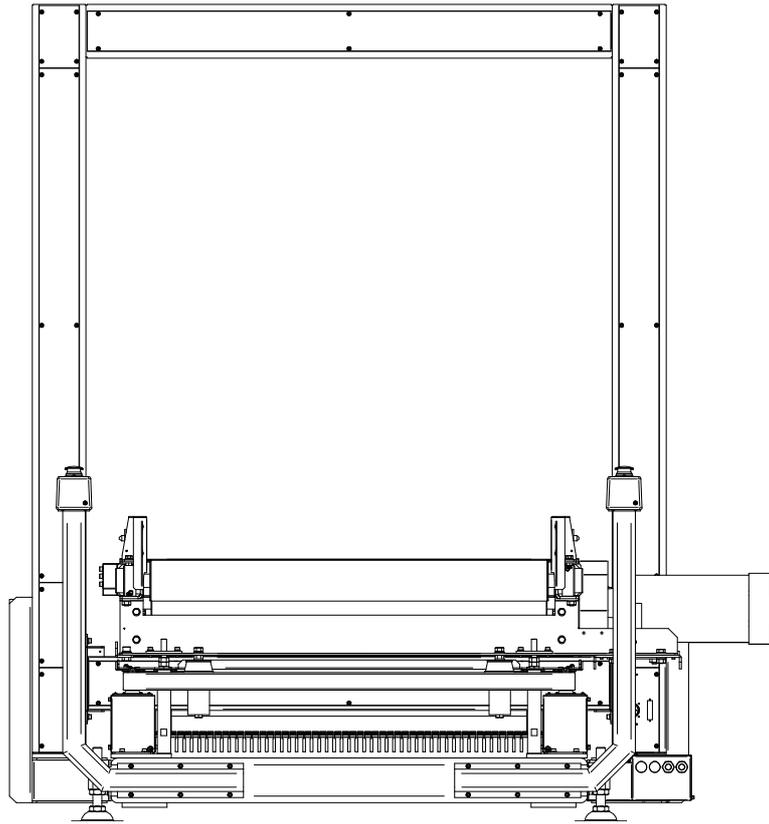
2、 外観及び機能

2-1 装置本体

【注】コンベアの搬送方向は測定物がコンベア A→Bに移動する方向に駆動した後、逆の方向に駆動します。



注) モーター位置はコンベアの反対側に位置する製品もあります。



- **計量コンベア**

ベルトコンベアが付いたロードセル式電子はかりです。

一つのコンベアはかりにつき、2ヶのロードセルユニットが取り付けられています。

貨物の進入方向から順にA、B、2つの独立したコンベアはかりがあります。

各々のはかりのひょう量は50kgです。

(注意：本機種種のコンベアBには はかりは組み込まれていません)

- **調整脚**

装置全体の高さ、水平を調整します。

- **キャスター**

本装置を設置する場合の移動用です。

使用時は必ず床面から浮いていることを確認してください。

- **コントロールボックス (制御盤)**

本装置の制御用回路及びデータ処理回路が内蔵されています。

上部に手動用の操作パネルが配置されています。

操作パネル部の詳細は次の項「**2-2 コントロールボックス部詳細**」を読んで安全に使用してください。

2-2 コントロールボックス部詳細

・通電ランプ(PL) 1 及び 2

本機の主電源スイッチを投入しますと両方のランプが点灯します。

通電ランプ 1 は制御用の单相電源確認用です。

通電ランプ 2 はモーター電源の確認用です。

・主電源スイッチ

本装置の全ての電源を開閉できます。

○：主電源がOFFを示します。

┆：主電源がONを示します。

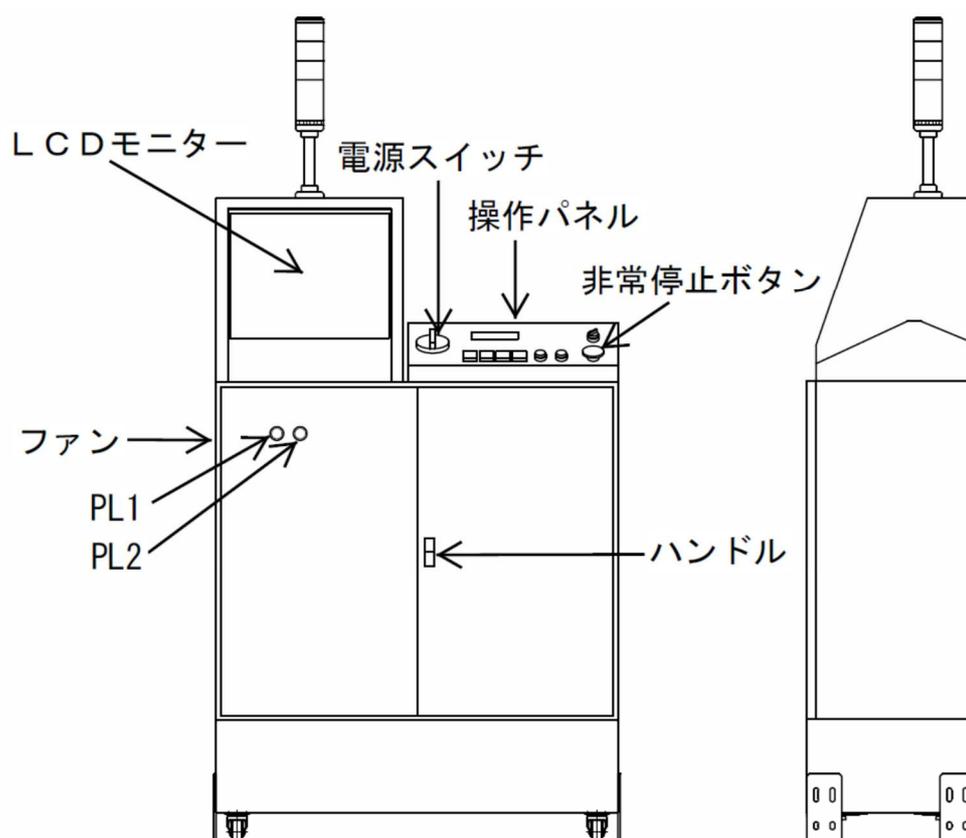
本装置の点検及び清掃を行なう場合には必ず主電源スイッチをOFFにしてから作業を行なってください。

本装置を使用しない場合は、安全の為に必ずOFFの位置で本スイッチを南京錠等にて施錠して下さい。

・通信インターフェース

本装置のデータを出力するインターフェースポートが配置されています。

COM1：このコネクタは制御盤内に収納されています。(RS-232C)



2-3 操作パネル部

・ LOCAL/REMOTE選択 スイッチ

REMOTE :

操作盤内に端子台がある「外部スタート」「外部ストップ」入力信号が有効になります。

(「外部スタート」：測定開始 「外部ストップ」：測定中止)

LOCAL :

パネルの [START] [STOP] スイッチが有効となります。

操作盤内部の「CHECK」スイッチをオン(上側に倒す)した場合のみ、LOCAL となります。

注意) 外部からの「コンベア起動」入力信号はOFFのままで使用して下さい。

・ [START] スイッチ (Aコンベアの両脇と制御盤に配置)

測定を開始する場合に使用します。(LOCAL時に有効)

[START] スイッチを押す場合は本装置の周囲、コンベア面の上や出口に人がいない事を確認してください。

[START] スイッチを押すと即座にコンベアが回転し始め、測定が終了すると停止します。

測定が終了すると測定結果を表示すると共にRS-232C出力します。

コンベアを停止させる場合には [STOP] スイッチを押しますと、コンベアは即座に停止します。

危険を感じた場合、あるいは危険な場合には [EMERGENCY STOP] スイッチを押してコンベアを停止させます。

・ [STOP] スイッチ (Aコンベアの両脇と制御盤に配置)

このスイッチはLOCALの場合にのみ、コンベアを停止させることが出来ます。

危険を感じた場合、あるいは危険な場合には [EMERGENCY STOP] スイッチを押してコンベアを停止させます。

・ [T] スイッチ (TARE スイッチ)

待機状態時にこのスイッチを押しますと、A, 計量器のゼロ調整を行います。

・ [F] スイッチ (FUNCTION スイッチ)

本装置の調整、点検時に使用するスイッチです。

(通常は使用しません)

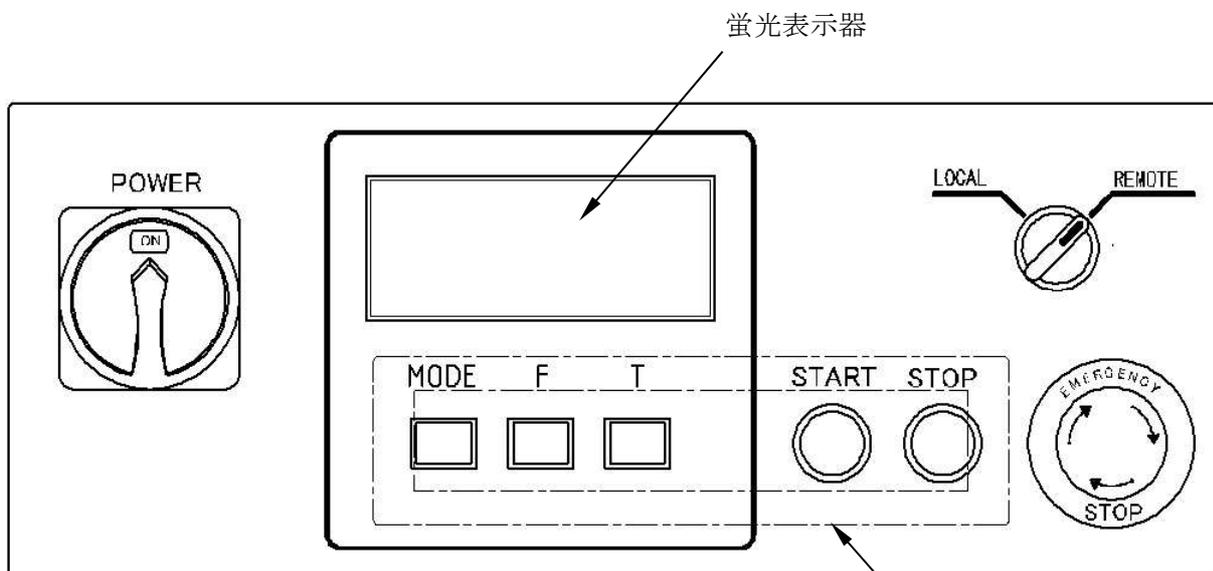
・ [MODE] スイッチ (MODEスイッチ)

本装置の調整、点検時に使用するスイッチです。

(通常は使用しません)

・ 表示器

測定結果あるいはエラーなどが表示されます。



注意) スイッチ保護カバーは付いていません。

スイッチ保護カバー

2-4 一般仕様

本装置は、測定物を導入コンベア上に置きスタートスイッチを押すとコンベアが動き始め、その測定物の寸法と重量を正確に測定し表示すると共に、そのデータを外部に出力するものです。
(標準品のメジャーボーイⅡとは仕様が異なります。)

1	品名	メジャーボーイⅡ (パーツスキャン仕様)	
2	型式	型式	モータ位置 (進行方向に向いて)
		MBⅡ-900R13PS	右側
3	コンベア速度	20 ~ 40 m/分 (低速仕様) ・制御盤に内蔵されているインバータ (モータコントローラ) にてコンベア速度は可変できますが、測定物の重量及び形状等によってはコンベア上においてスムーズな搬送が難しい測定物も有ります。その様な測定物が存在する場合は、出来るだけ低速にスピードを設定してください。 ・その際に計量タイミング等の調整は不要です。(自動調整) ・本装置 (以後メジャーボーイⅡ) の排出側 (下流) には必ず長さが約1mのフリーローラーコンベアを設置します。	
4	寸法測定	寸法測定方式	透過型赤外線ビーム方式 ・寸法測定ゲート部に上下、左右に5mmピッチで配置しています。
		測定範囲	長さL : 20 ~ 75 cm
			幅 W : 10 ~ 90 cm
			高さH : 3 ~ 90 cm
		最小表示	各軸 : 0.5 cm
		許容誤差	各軸 : ±1.0 cm (弊社規定の測定物、測定条件によります)
異形な形状のパーツの測定	測定可能 ・0.5cm以下の突起などは検出できない場合があります。 ・測定物を囲んだ直方体の体積が最小となる寸法を測定します。		
5	質量測定	測定方式	ロードセルによる荷重測定 ・Aコンベアに2ヶのロードセルを使用します。
		測定範囲	質量M : 0.2 ~ 50 kg
		最小表示	0.1kg
		許容誤差	±0.2kg (0kg ≤ 質量 < 20kg) ±0.3kg (20kg ≤ 質量 ≤ 50kg) (弊社規定の測定物、測定条件によります)
		測定時間	約10秒程度 ・測定物の長さやコンベア速度等によって変わります。

6	測定対象物	形状、材質	直方体及び直方体以外の異形な測定物 <ul style="list-style-type: none"> ・置くと不安定なものや、転がって安定した搬送ができないものは正確に測定出来ない場合があります。 ・測定範囲外の重量や寸法のもの測定できません。 ・搬送コンベア上で滑り易いものは、測定誤差や測定エラー発生の要因となります。 ・鋭利な突起があるものは本機の搬送コンベアに損傷を与える場合があります。 ・液漏れがあると、本機の内部構造に絶縁不良・腐食損傷を与える場合があります。 ・濡れたもの、壊れやすいものは測定しないで下さい。
7	構造	外形寸法	別紙外形図参照 <ul style="list-style-type: none"> ・コンベア部と制御盤（別置）で構成されます。
		塗装色 本体、制御盤	本体：客先指定色 <ul style="list-style-type: none"> ・受注票に明記すること。 (参考) 新光電子標準色：全ツヤ、ブルー 日塗工番号T69-50T（マンセル値10B5/10） 制御盤：客先指定色 <ul style="list-style-type: none"> ・受注票に明記すること。 (参考) 新光電子標準色：半ツヤ、アイボリー 日塗工番号 C22-90B（マンセル値 2.5Y9/1）
		製品質量	本体：約 520 kg（接続ケーブルは含みません） 制御盤：約 90 kg
		コンベア台数	2台（コンベア長：約 1100mm，約 550mm）
		コンベア高さ	660mm ～ 675mm <ul style="list-style-type: none"> ・出荷時はキャスターで移動できるようになっています。 ・測定時はアジャスタパッドを伸ばし、キャスターを浮かします。
		ロータリーエンコーダ	200 P／回転のインクリメンタル 2 相クロックタイプ <ul style="list-style-type: none"> ・測定物の位置管理及び測定タイミングに使用します。
		本体～制御盤 接続距離	本体と制御盤の接続ケーブル長は 5 m です。

8	信号入出力	データ出力	RS-232C 9600BPS (制御盤内下部の D-SUB 9 ピン コネクタ) にて長さ、幅、高さ、質量、体積の値及び測定状況 (測定ステータス) を所定のタイミングで出力 <ul style="list-style-type: none"> ・詳細は後述の《データ出力仕様》を御覧下さい。 ・測定エラーの場合でも、正常に測定出来た項目 (長さ、幅、高さ、重さ) については測定値を出力します。
		画像信号	VGA信号 (RGB, 640 x 480ドット) にて寸法測定画像をリアルタイムで出力
9	表示	数値表示 (制御盤パネル)	文字高さ 8.8 mm 20 文字 4 行の蛍光表示器にて測定値及び測定カウンタを表示 <ul style="list-style-type: none"> ・エラー時はエラーメッセージを表示します。
		パトライト (3色灯)	赤、黄、緑の3色LEDを制御盤上部に設置 <ul style="list-style-type: none"> ・緑：測定OK時点灯 (約1秒間点灯) ・赤：測定NG時点灯 (約1秒間点灯) ・黄：本装置が異常の場合 (異常の期間中点灯)
		画像表示	測定ゲートにてスキャンニングした結果をシルエットとして赤/緑色にて表示
10	電源、及び使用環境	電源制御	制御盤操作パネルの電源スイッチにて一括制御 <ul style="list-style-type: none"> ・制御盤内にメインブレーカ (30A) が有ります。
		モーター保護	各モーター毎のサーマルリレーにより過負荷保護 <ul style="list-style-type: none"> ・各サーマルトリップ信号を外部へ出力します。
		使用環境	使用温度： 0~40℃ 湿度： 30~85% RH (結露しないこと) 電源： 三相 200V 50/60HZ 4kVA 単一電源 <ul style="list-style-type: none"> ・通常消費電力は 2kVA 程度です。 ・制御盤内の R, S, T, G 電源端子台はM5 です。 床振動の少ない場所 <ul style="list-style-type: none"> ・機構 (コンベア) 部は、アジャスタパッドを伸ばし、キャスタを浮かせて固定します。 ・制御盤はキャスタ付きで搬入し、キャスタを付けたまま制御盤側面に取り付けてある固定用金具を用いて床面にアンカー固定します。

11	基本部品	モーター	ギア付きモーター：CNHM2-6100-EP-13（住友重機）2台
		モーター中継コネクタ	三相の中継コネクタ：2組 ・新光電子標準品にて取付けます。
		インバータ及びその周辺機器	インバータ：FR-D720-3.7k（三菱電機）1台 DCリアクトル：FR-HEL-3.7k（三菱電機）1個 ノイズフィルタ：FR-BSF01（三菱電機）2個
12	操作概要	<ul style="list-style-type: none"> ・制御盤に有る本装置の主電源スイッチにて電源を投入します。 ・電源が入ると自動的に本装置各部の機能チェック（セルフチェック）を行ないます。この時にメジャーボーイⅡのコンベア上には何も置かないでください、ハカリ部や寸法測定ゲートのエラーとなる場合が有ります。 メジャーボーイⅡが正常に動作し始めると、制御盤上の表示器に0.0kgと重量が表示されます。 ・測定を行なう場合には、測定物をコンベア上に置きスタートスイッチを押しますと、ブザーが鳴った後にコンベアが動き始めます。 ・測定物がメジャーボーイⅡのゲート部分を通過し少し進むと停止し、測定結果データを出力します。（同時に測定結果を表示します。） ・その後コンベアが逆転して測定した測定物が手前側のコンベアに戻り自動的に停止します。 ・メジャーボーイⅡのコンベアが動き始めた後に、測定物が倒れたりすべってうまく搬送出来ない場合には、即座にストップスイッチを押してコンベアを停止させてください。ストップスイッチによりコンベアを停止させた場合には、その測定物の測定は出来ません。 <p>測定物をコンベア上から取去り、測定開始位置へ置き直して再度測定を行なってください。</p>	
13	納入	設置	お客様指定の納入場所までの輸送は当社で手配します。輸送費用は本体価格とは別途頂きます。納入場所でのトラックからの荷下ろし、設置場所までの移動、設置作業はお客様が行ってください。
		インストール	設置後の本体と制御盤の配線接続、コンベア速度調整、コンベア高さ調整、動作確認などのインストール作業は当社が行います。インストール作業費用は本体価格とは別途頂きます。
14	メンテナンス	<ul style="list-style-type: none"> ・本機器は、コンベア部にロードセルを組み込んだ、重量寸法測定器となっており、安定した性能を維持するには、専門技術者による定期的な（1回/年）点検調整が必要です。 ・交換部品の入手には10～60日必要となる場合がありますので、あらかじめご了承ください。 	

3、 設置準備及び確認

3-1 装置の設置上の注意

・環境

本装置を安全かつ正確に使用する為の下記の環境での使用は避けてください。

- i) 振動・風の影響を受けやすい場所
- ii) 周囲の温度変化の激しい場所
- iii) 粉塵が多い場所
- iv) 高温多湿の場所
- v) 直射日光の当たる場所

・供給電源

- i) 供給電源は3相200Vの安定な電源のこと。
- ii) 供給電圧のふらつきは装置の動作に影響を与えます。
- iii) 重いものを電源コード等にたてかけたり載せたりすると、電源コードに損傷を与えます。
そのまま使用すると色々な事故やトラブルの原因となります。

・装置の高さ調整と水平

コンベア上に水準器を置いて、本装置の各コンベアが水平 (5/1000) に設置されていることも確認してください。

3-2 データ出力

- ・本装置より出力されるデータ出力は下記の3種類あります(VGAはアナログ出力)。

コネクタ名	出力用途	出力形態	使用コネクタ
COM1	測定結果用	RS-232C	D-SUB9P
COM2	メーカーチェック用	RS-232C	D-SUB9P
VGA	画像モニター用	VGA	D-SUB15P

- ・COM1、の通信内容については「4、操作」及び「8、測定データ出力」を参照してください。

3-3 電源投入

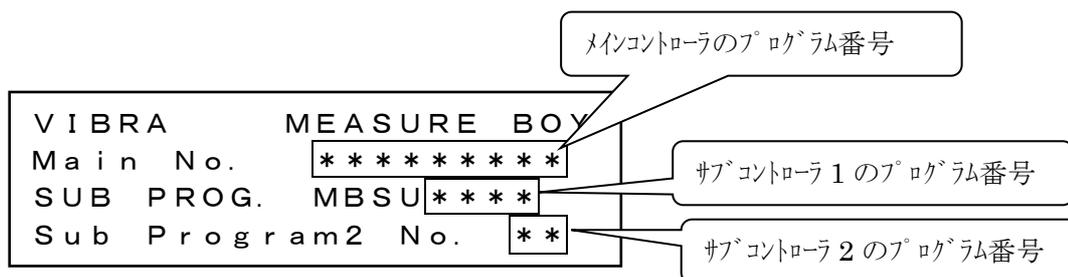
- ・本装置のコンベア部分に貨物や人が載っていないことを確認してから、操作パネルの主電源スイッチをONにします。

<p>注意</p> 	<p>本装置の電源を一度切ってから再投入する場合は、切断後1分以上経過してから行なうこと。 本装置のモーターコントローラ (インバータ) の寿命低下やモーターコントローラの動作不良を起こす原因となります。</p>
--	--

- ・本装置の制御盤の全面にある「PL1」及び「PL2」のパイロットランプの両方が点灯するのを確認します。

3-4 動作確認

- (1) 本装置が正常に通電されたならば、操作パネルの表示器が下記のようにプログラム番号を表示します。



- (2) 電源投入時のシステムチェック

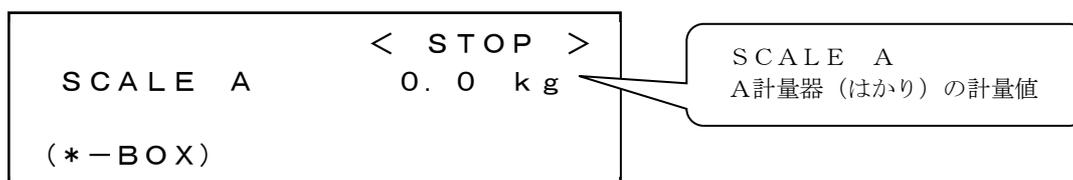
プログラム番号表示後、システムチェック、測定物が無いことの確認、はかりの零点調整、ゲート部光センサの感度調整を本装置内部で自動的に行います
この過程で異常が発見された場合にはエラー表示を行います。
エラー表示の内容等については「7-1 システムエラー」～「7-4 モーターコントローラのエラー」を参照してください。

◎注意

電源を投入する際、必ず本装置のコンベア上に貨物が無いことを確認してください。
貨物があると、ゲート部光センサの感度調整エラーとなります。
また貨物の重量が大きいと零点調整を行わないなどエラーが発生し、その後の計測を行うことができません。

- (3) 待機表示

電源投入時のチェックで異常が無ければ次のような表示になります。



測定開始後も、待機状態で [F] スイッチを押すことにより上記表示が表れ、随時ばかり、貨物検出センサの点検を行うことができます。

(4) 計量器の零点がずれている場合は、コントローラパネル面の [T] スイッチを押しますと、零点が調整されます。(Aはかり)

零点調整スイッチは待機モードのときにのみ動作します。(通常の測定状態の時は無効です)

◎注意

零点調整を行う際は、必ずAはかり上に貨物が無いことを確認してください。測定物が載ったまま零点調整を行いますと計測結果に誤差を生じます。

(5) はかりの点検

重量の判っている物(分銅等)を数回Aコンベアに載せ降ろしし、載せる前(零)、載せた後(分銅などの重量)の表示値が正しいことを確認してください。

◎注意

A計量器のひょう量は、50kgです。これ以上の荷重や衝撃を与えないようにしてください。定格以上の荷重等を加えますと、計量器にダメージが残り以後の計測が正常に行われなくなることがあります。

警告



本装置の制御盤を開けないこと。

制御盤内には高電圧の部位が存在しており、感電の危険性があります。

4、 操作

4-1 測定

(1) 電源投入後、異常がなければ表示が下図のようになり、待機状態になります。

SCALE A	< STOP >
	0.0 kg
(* - BOX)	

◎注意

制御盤の「REMOTE/LOCAL」選択は「LOCAL」でご使用ください。

REMOTEの場合には「外部スタート」入力（制御盤内の端子台）が【START】スイッチの代わりになります。

(2) 測定開始

測定物をコンベアAの上に置きます。（なるべく安定するように置きます）

(注意) 測定物がゲート部分にとどいてしまっていると、測定はできません

【START】スイッチ（Aコンベアの両脇と制御盤に配置）を押します。

(注: 「LOCAL/REMOTE」スイッチがLOCAL状態)

約1秒間ブザーがなり、測定開始を知らせます。

(この時点で、測定物の重さを測定します。)

< Operation START >	
ENCODER COUNT	cm
	cm

(3) コンベアが駆動し、測定物がゲートを通過し測定が終了しますと、測定結果を表示及び出力（RS-232C）します。緑/赤の判定ランプも約1秒間点灯します。

コンベアは測定物がゲートを通過し約3 cm 進む（この時点で測定が終了）と、反転駆動し測定物の端が、コンベアの端の位置まで搬送し停止します。

< Operation START >	
ENCODER COUNT	001 cm
	cm

コンベアが進んだ距離

この時、コンベアが回転しエンコーダのカウンタが表示されます。
 コンベアが回転しない場合には、インバータの設定もしくは、インバータ自体の異常が考えられます。
 コンベアは回転しているがENCODER COUNT が変化しない場合には、エンコーダ本体の故障、もしくは断線が考えられます。

(4) 測定値表示

測定が終了すると、測定番号、測定結果を表示します。

L :	15.0	cm	COUNT	
W :	25.0	cm		1
H :	20.5	cm	DEGREE	
M :	1.5	kg		23

測定番号

ゲート通過時の測定物角度

(5) 以後、測定開始からの繰り返しとなります。

測定物が排出される毎に測定結果を表示し、データを出力します。

測定番号は1ずつ増加します。測定番号が「9999」に達しますと、次の測定は測定番号「1」から開始します。

(6) 測定ステータスエラー

貨物が正常に搬送された場合でも、測定結果に異常がある場合は測定データ表示部分にエラーコードが表示されます。(パトライト赤が点灯します。)

エラー表示の内容等については「7-2 測定ステータスエラー」項を参照ください。

L :	40.5	cm	COUNT	
W :	25.0	cm		1
H :	ERROR-13		DEGREE	
M :	1.5	kg		23

測定ステータスエラーが発生した場合、再度測定を繰り返してください。エラーリセットの必要はありません。

但しエラーが連続する場合などは、センサの異常などが考えられますので点検が必要です。

(7) システムエラー

本装置は電源投入時に、システム関係のチェックを行います。

異常を検出したとき、システムエラーを表示し、パトライト黄色が点灯します。

エラー表示の内容等については「7-1 システムエラー」を参照してください。

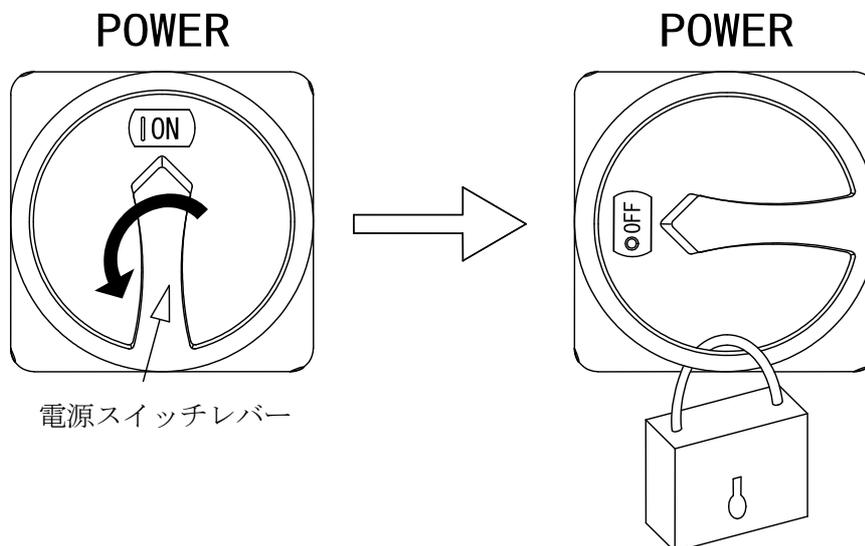
システムエラーが発生した場合には、チェックが繰り返し行われる為、先には進みません。

5、 日常の点検、清掃

本装置を正しく安全にお使い頂くために日常の点検、清掃を行なって下さい。

5-1 点検

本装置の電源を切ります。



- (1) 本装置のコンベア上に荷物や異物がある時は注意して取り除きます。
- (2) 本装置のコンベアとコンベアの隙間に異物が挟まっている時は注意して取り除きます。
- (3) 装置と導入コンベアが接触して無いか確認します。
- (4) 本装置と排出コンベアが接触して無いか確認します。
- (5) 本装置のコンベアベルトに大きな損傷は無いか確認します。

注意して荷物や異物は取り除き、導入排出コンベアは本装置と接触しないようにして下さい。コンベアベルトの交換は弊社サービスマンが行ないます

5-2 異常

電源投入後や運転中に異音、臭気、異常振動が発生しましたら運転を直ちに停止して、弊社サービスマンに連絡し修理して下さい。

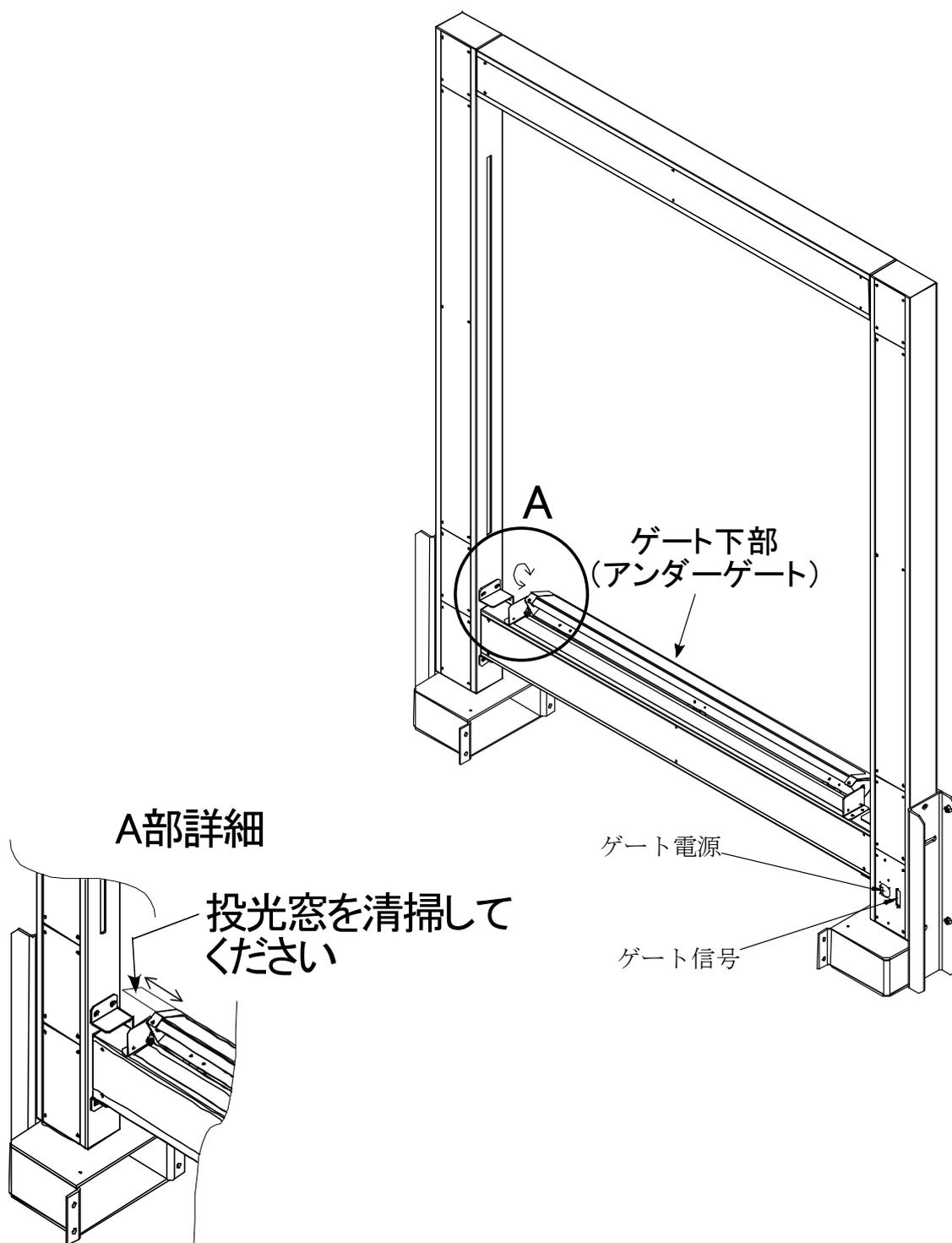
5-3 ゲートの清掃

下側ゲートはゴミがたまりやすいのでこまめに清掃してください。

ホコリ除けカバーはヒンジで開くようになっています。

ホコリ除けカバーを開きゲート面のホコリにも注意してください。

ホコリ除けカバーについている透明樹脂板は開いた状態で抜き取ることができます。



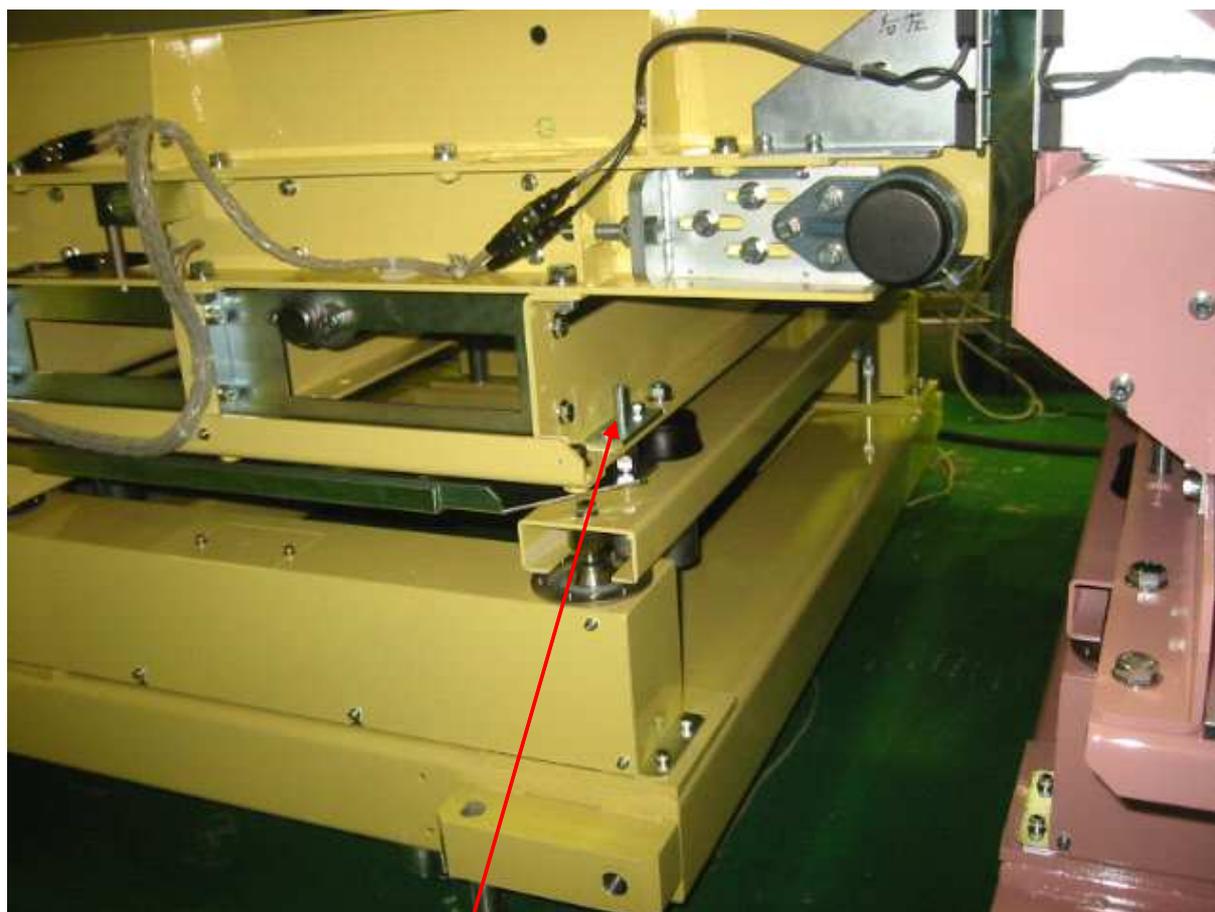
6、メンテナンス

本装置を正しく安全にお使い頂くために保守・点検作業を行ってください。

6-1 移送時のロック

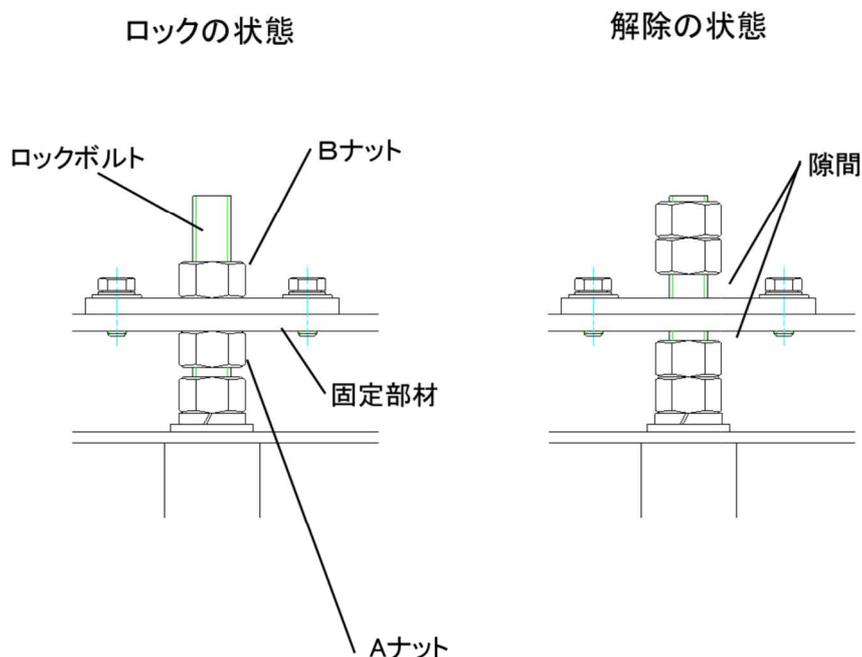
移送時にはロックしてください。コンベアAに4ヶ所あります。

コンベアA



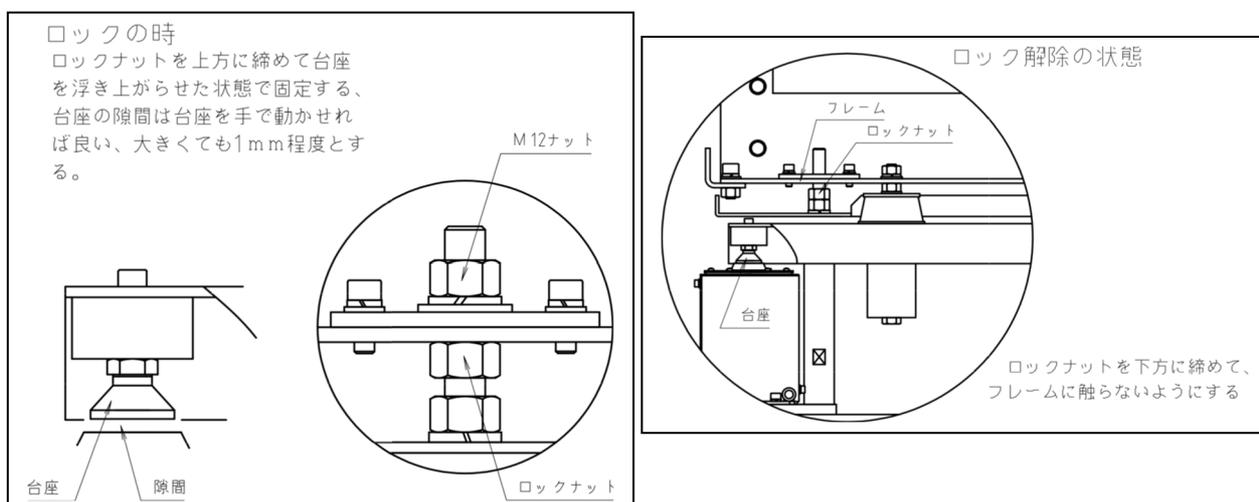
ロックボルト

6-2 ロックの解除と仕方



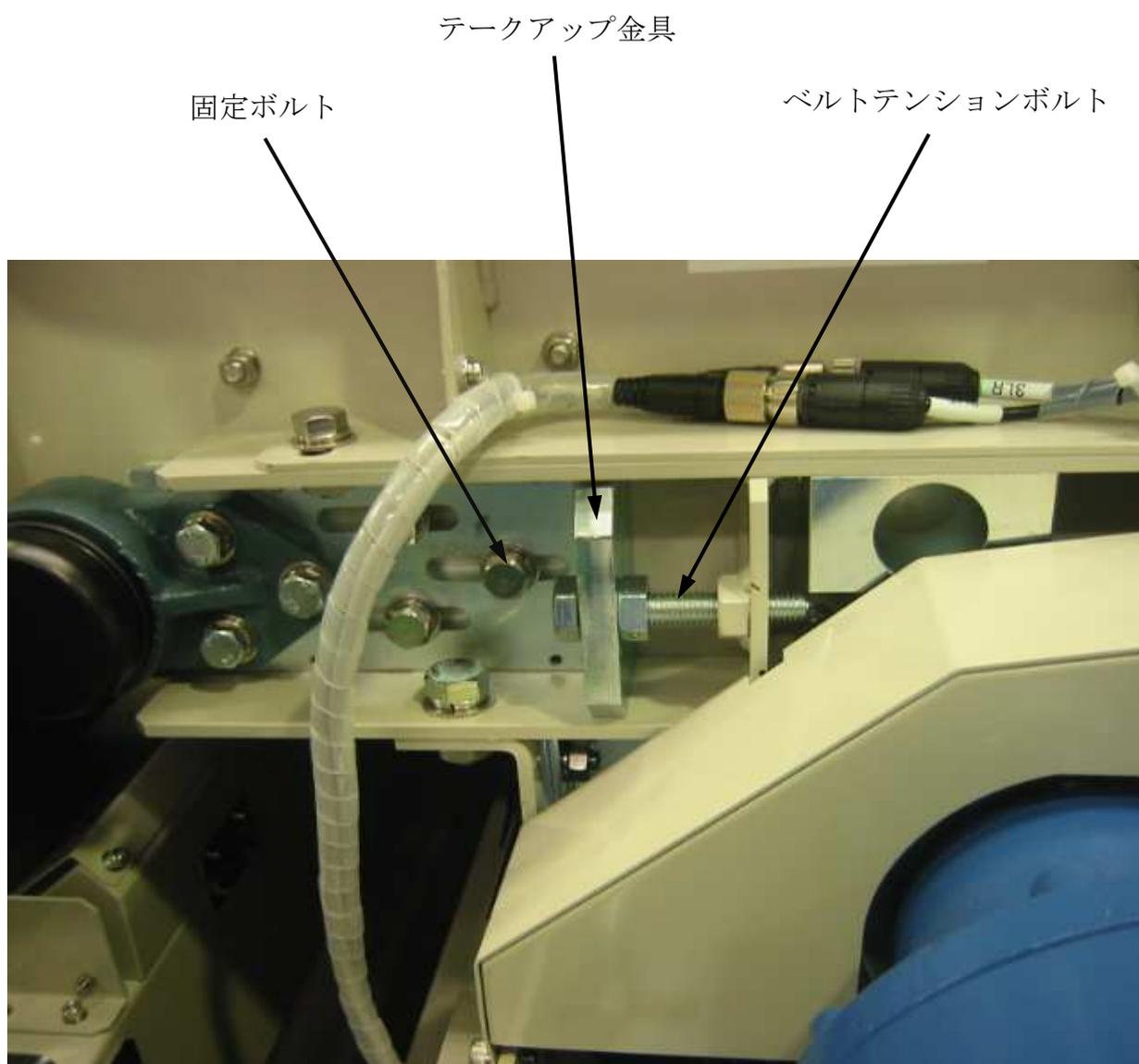
注意: 図示する隙間が確保できるように解除すること

- ①、ロックする時
Aナットが固定部材を約0.5~1mmほど持ち上げる程度にしBナットでしっかり固定する。図示していないがBナットには平座金とバネ座金を併用する。
- ②、解除
Aナットは図のようにしっかりしめつける。
Bナットは取り除くか、又は図のようにダブルナットにし固定する。
この時ダブルナット間に座金とバネ座金を挟んで固定するとよい。



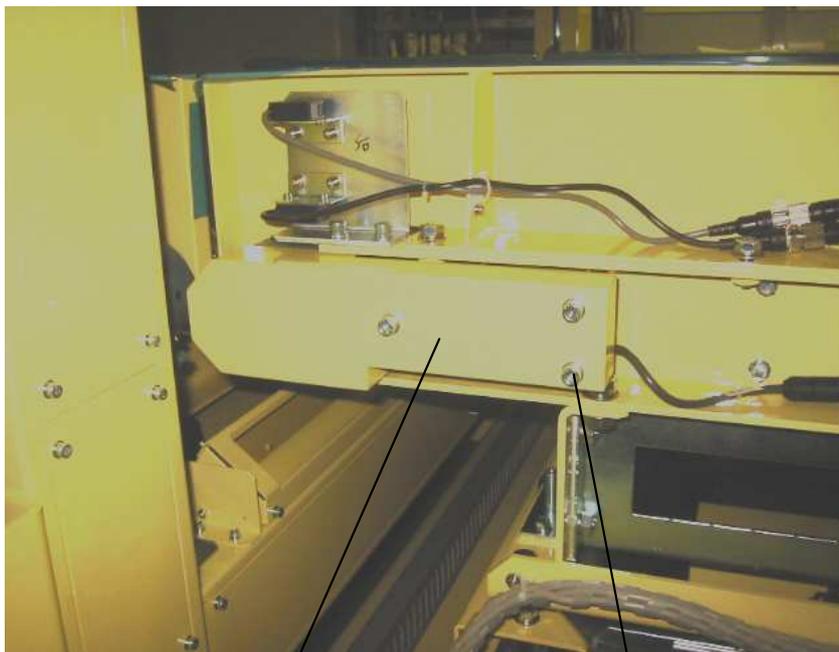
6-3 ベルトの片寄り調整

固定ボルトを緩めて、ベルトテンションボルトでテークアップ金具を移動させて調整します。
調整後は固定ボルトを締めてください。



6-4 エンコーダ部の保守

カバーを外します。



カバー カバー取り付けネジ



アイドラー タイミングベルト エンコーダベース スタッド

アイドラーを指で押し下げタイミングベルトを交換してください。
スタッド(3本)を取り外しエンコーダベースを外してエンコーダを交換して下さい。

6-5 搬送ベルトの交換 ①

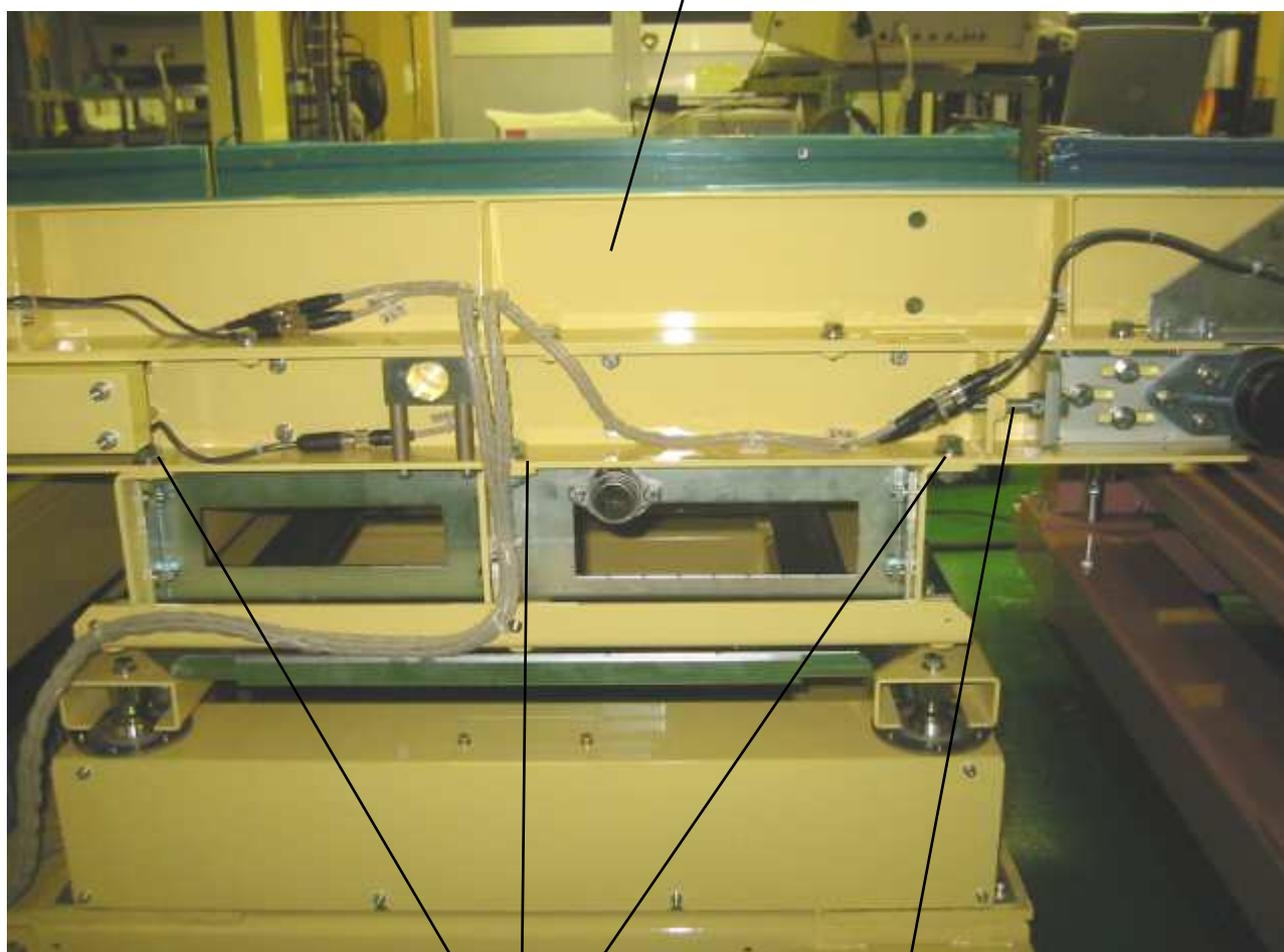
搬送ベルトはコンベアの左右側面のどちら側からでも交換できます。

《手順》

- ①、駆動タイミングベルトをはずします。
- ②、交換側の測定物ガイドを外します。
- ③、ベルトテンションボルトでベルトを最大限度まで緩めます。
- ④、コンベア固定ボルトを交換側は取り外し、反対側は2～3mmのガタができるように緩めます。

コンベア A

貨物ガイド



コンベア固定ボルト
左右側面に各3本

ベルトテンションボルト

6-6 搬送ベルトの交換 ②

コンベアB



貨物ガイド

ベルトテンションボルト

コンベア固定ボルト
(左右側面に各2本)

6-7 搬送ベルトの交換 ③

リフトブロックに棒を差し込みます



リフトブロック

棒

《注意1》リフトブロックの穴はΦ28mmです。
《注意2》棒の長さは1.2m程度必要です。

《注意》

写真は寸法測定用のゲート付きの機種ですが、ゲートがない場合も搬送ベルト交換の方法は同じです。

6-8 搬送ベルトの交換 ④

差し込んだ棒の片端を台などで持ち上げテコンベアを傾ける。



棒

台

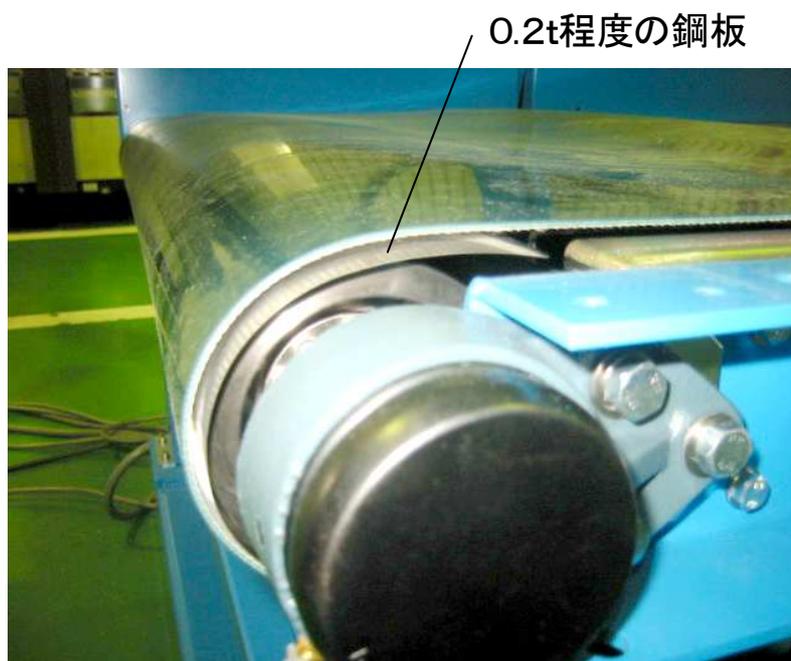
6-9 搬送ベルトの交換 ⑤

ベルトを脱着する。

挿入の時はベルトに棒を通してから棒をリフトブロックにセットしコンベアを傾ける。



脱着時にベルトの裏棧がプーリー溝やその他の角や隙間に引っ掛かるので0.2 t程度の鋼板を下図のように利用すると良い。

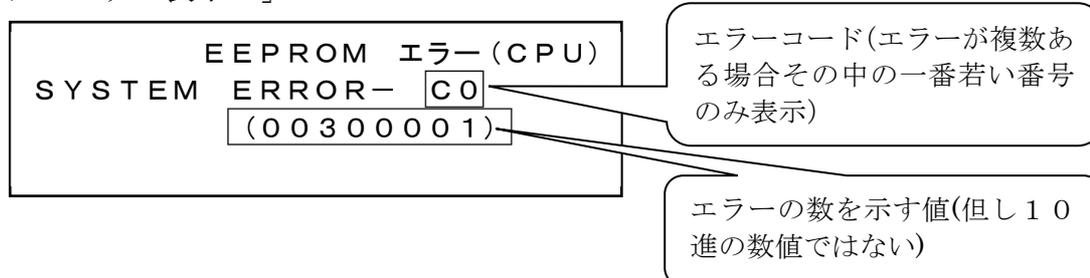


7、 各種エラーとトラブル発生時の処置

7-1 システムエラー（電源投入時にのみチェック）

自己診断でエラーが発生した場合は、エラーメッセージを表示すると同時にエラーランプ、接点出力(センサーエラー K07)がONになります。

[システムエラー表示]



システムエラーの内容とその処置

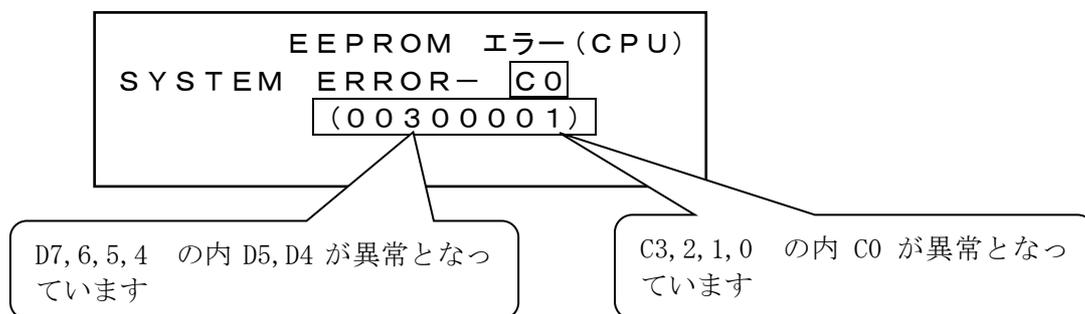
エラーメッセージ エラーコード	エラー 内容	処 置
" EEPROM エラー (CPU) " C 0	CPU 基板内の EEPROM エラー	サービスマンに連絡します。
" RAM READ エラー (SUB1) " C 1	CPU 基板内の SUB1 の RAM 読み出しエラー	サービスマンに連絡します。
" RAM WRITE エラー (SUB1) " C 2	CPU 基板内の SUB1 の RAM 書き込みエラー	サービスマンに連絡します。
" A/D-C RDY エラー (SUB1) " C 3	CPU 基板内の A/D-C 動作エラー (RDY なし)	サービスマンに連絡します。
" A/D-C RECEIVE エラー " C 4	CPU 基板内の SUB1 が A/D-C の受信割り込なし	サービスマンに連絡します。
C 5		
" RAM READ エラー (SUB2) " C 6	CPU 基板内の SUB2 の読み出しエラー	サービスマンに連絡します。
C 7		
" INVERTER エラー " C 8	インバータエラー	サービスマンに連絡します。
"GATE (H) ヒカリ センサ エラー " C 9	光センサ動作異常 (H軸)	ゲート光センサ窓部分を清掃、点検します。
"GATE (W) ヒカリ センサ エラー " C A	光センサ動作異常 (W軸)	ゲート光センサ窓部分を清掃、点検します。
C B		
C C		
C D		
C E		
C F		

" PH0(イリゲチノセンサ)" D 0	光電センサ 0 異常	コンベア A 入り口のワーク検出用センサを点検します。
D 1		
" PH2(フェウカンノセンサ)" D 2	光電センサ 2 異常	ゲート部手前のワーク検出用センサを点検します。
" PH3(テグチノセンサ)" D 3	光電センサ 3 異常	コンベア B 出口のワーク検出用センサを点検します。
"コンベア-A はかり ZERO エラー" D 4	コンベア A はかり異常	コンベア A を点検します。(はかり部スパン調整)
"コンベア-B はかり ZERO エラー" D 5	コンベア B はかり異常	コンベア B を点検します。(はかり部スパン調整)
D 6		
" エンコーダ エラー" D 7	エンコーダ異常	エンコーダ、及びケーブルの断線などを点検します。
D 8		
D 9		
D A		
D B		
D C		
D D		
D E		
D F		

注意) 処置内容にしたがって、点検などを行ったが、異常がなくならない場合には、サービスマンに連絡して下さい。

エラーの数を示す値

DF~D0, CF~C0の32個のエラーコードに、エラーがある場合1、エラーがない場合0を対応させて、それを8桁の16進数値で表示しています。



上記の場合、D5, D4, C0に異常があることを示します。

【注意】 光センサ動作異常 (W軸)

本装置には変則形状の測定物を搬送しやすいように、コンベア A、B 間に渡り金具板が装着されています。

この金具板は取り外しが可能になっており、光センサ動作異常 (W軸) の場合、一度渡り金具板を外して、起動し直してください。

渡り金具板を外した状態で「光センサ動作異常 (W軸)」が無くなるようでしたら、渡り金具板の取り付け状態に問題があると思われます、コンベア A、B 間に確実に収まるようにセットしてください。

システムエラーの「強制脱出」

システムエラー状態で、コンベアを強制的に駆動して搬送のみを行いたい場合の為に「強制脱出」があります。

[F]スイッチを、「システムエラー」表示が消えるまで押し続けます。

(このとき、はかり零点異常の場合には零点が記憶し直されます。)

(本装置のコントロール用MCWD基板が正常に動作していれば、コンベアの駆動は行えます。)

但し、正常に戻る訳ではないので、エラー内容をサービスマンに連絡して下さい。

コンベア強制駆動

本装置のコントロール用MCWD基板が破損しているが、コンベアを駆動し搬送動作のみを行いたい場合には、制御盤内部の「RUN」スイッチを使用します。

このスイッチは直接インバータの「始動」信号入力となっていますので、このスイッチをオンしますと直接インバータを動作させコンベアを駆動することができます。

7-2 測定ステータスエラー

貨物は正常に搬送されたが、測定結果に異常がある場合は測定データ表示部分にエラーメッセージが表示されます。この場合データ出力のステータス部分に同じエラーコードが付加されます。（正常データの場合は通信出力のステータス部分が00Hになります）

[測定ステータスエラー表示]

エラーメッセージ

L : OVER	エラー	COUNT
W : 25.0	cm	1
H : 20.5	cm	DEGREE
M : 1.5	kg	23

測定ステータスエラーの内容とその処置

エラーメッセージ エラーコード	エラー 内容	処 置
マエ キレ エラー 02	寸法測定時に貨物前端が検出できません。	貨物間隔および貨物寸法を確認します。
カンカク エラー 03	寸法測定終了処理中に次の貨物が来ました。	貨物間隔を広げます。
ゲートゴミ 0A	ゲート部センサにゴミ付着 (L、W、H 共通)	ゲート部を清掃します。
2コノリ 0B	2ヶ載りエラー	貨物確認、貨物を1ヶずつ搬入します。
ハカリ ゼロエラー 11	コンベアに何も載っていない時に、はかりが零点付近に戻っていません。	待機モードにしてはかり部を点検します。
UNDER エラー 12	小さすぎ (質量、L、W、H 共通)	質量：待機モードにしてはかり部を点検します。 寸法：貨物が小さすぎないか確認します。
OVER エラー 13	大きすぎ (質量、L、W、H 共通) (測定範囲オーバー)	貨物重量がひょう量を、寸法が測定範囲を超えていないか確認します。 荷札などが貨物外形から大きく突き出て取り付いていないか確認します。
ジカン ナシ 14	測定時間が短い(質量のみ) ワーク間隔が狭い、or ワークが長い	貨物間隔および貨物寸法を確認します。
RSタイミング 18	RSデータ出力のタイミングになったがL、W、H、Mのデータが全部そろっていません。	サービスマンに連絡します。 (RSデータ出力のタイミングを遅らせます)

7-3 エンコーダエラー

< ENCODER ERROR > [STOP] sw. — (push) ENCODER COUNT 000cm

測定を開始しコンベアが駆動しても、エンコーダのカウントが正常に進まない場合、上記のように表示し、ブザー、黄色ランプ、エラーリレー（K07）がオンします。

【STOP】スイッチを押しますと、ブザー、黄色ランプ、エラーリレー（K07）がオフし、測定開始待ちの状態に戻ります。

この場合、エンコーダ自身の故障、信号ケーブルの断線が考えられますので、その点を点検してください。

7-4 モーターコントローラのエラー

< INVERTER ERROR >

コンベアを制御しているモーターコントローラが異常を検出して、エラー信号を発した場合に上記のような表示になります。

この場合は下記の手順でモーターコントローラをリセットさせます。

- (1) 「REMOTE」選択の場合には、「コンベア起動」（外部入力）信号をオフにします。
- (2) 異常原因を取り除きます。
- (3) モーターコントローラのアラームリセットを行います。
(制御ボックス内のモーターコントローラのパネルスイッチを操作しアラーム信号を解除する必要があります。)
- (4) モーターコントローラのアラーム信号が解除されると「待機モード」になります。

もしくは電源を一度オフにします。

(電源を一度オフにするとモーターコントローラのエラーリセットが行なわれます)

注意) 処置内容にしたがって、点検などを行ったが、異常がなくなるらない場合には、サービスマンに連絡して下さい。

8、 測定データ出力

8-1 データ出力仕様 (COM1)

《測定結果出力部分仕様》

本仕様は、MB II-900 タイプのデータ出力に関する仕様です。

1. 伝送基本仕様

- (1) 伝送方式 非同期 (調歩同期) シリアル伝送
- (2) 信号レベル RS-232Cレベル
- (3) ビット構成
 - スタートビット 1
 - データビット 7
 - パリティビット 1 (EVEN)
 - ストップビット 1
- (4) データコード JIS 7単位 コード
- (5) 伝送速度 9600BPS

2. 伝送手順

無し (無手順)

3. 伝送フォーマット

- (1) 基本テキスト フォーマット

1	2	3	n
S	へ			E
T	ッ	テキスト	データ	T
X	ダ			X

STX テキスト開始コード (02H)

ETX テキスト終結コード (03H)

n テキスト文字数

- (2) 計測データ (送信: 本測定器 → 外部機器)

① 伝送タイミング: 測定 (重さ、寸法) が終了した時点で、外部機器に測定データを送信します。

② テキスト文字数 (n): 64文字 (固定長)

注) 計測が正常に行われた場合は、長さ・幅・高さ・質量・体積の各データのステータス部がすべて”00”になり、何等かの異常が発生した場合は、各データのステータスのいずれかが、”00”以外になります。

また、ステータスが”00”以外になった場合は、測定番号は”0000”となります。

③テキスト構成

文字番号	文字数	データ種類・機能	
1	1	STX	(02H)
2	1	ヘッダー "A"	(41H)
3～6	4	測定番号(連番) 0001～9999	
7～8	2	チェックコード	*1
9	1	長さデータ	長さ データ ヘッダー "L"
10～14	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
15～16	2		単位 "cm"
17～18	2		長さ測定 ステータス *2
19	1	幅データ	幅 データ ヘッダー "W"
20～24	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
25～26	2		単位 "cm"
27～28	2		幅測定 ステータス *3
29	1	高さデータ	高さ データ ヘッダー "H"
30～34	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
35～36	2		単位 "cm"
37～38	2		高さ測定 ステータス *4
39	1	質量データ	質量 データ ヘッダー "K"
40～44	5		数値 データ (スペース・小数点を含む)
45～46	2		単位 "kg"
47～48	2		重量測定 ステータス *5
49	1	体積データ	体積 データ ヘッダー "V"
50～57	8		数値 データ (スペース・小数点を含む)
58～59	2		単位 "m ³ "
60～61	2		体積計算 ステータス *6
62～63	2	チェックサム 値	*7
64	1	ETX	

注) 寸法 (L, W, H)、重量 (K) データ、体積データ (V) には小数点は含まれます。またデータのリーディングゼロサプレスをを行い、有効数字の先頭にはスペース (20H) が出力されます。

*1 チェックコード

メーカー用チェックコードですので無視して下さい。

* 2, 3, 4 ステータス : (長さ、幅、高さ) (L、W、H 共通コード)

文字番号 1 7 文字番号 2 7 文字番号 3 7	文字番号 1 8 文字番号 2 8 文字番号 3 8	状態
コード部 (ASCII コード)		
" 0 "	" 0 "	正常
" 0 " 以外	" 0 " 以外	寸法測定が正常に行えませんでした

※ステータス部が " 0 "、" 0 " 以外の時は、データ異常となります。

* 5 ステータス : (質量)

文字番号 4 7	文字番号 4 8	状態
コード部 (ASCII コード)		
" 0 "	" 0 "	正常
" 0 " 以外	" 0 " 以外	質量測定が正常に行えませんでした

※ステータス部が " 0 "、" 0 " 以外の時は、データ異常となります。

* 6 ステータス : (体積) (計算値)

文字番号 6 0	文字番号 6 1	状態
コード部 (ASCII コード)		
" 0 "	" 0 "	正常
" 0 " 以外	" 0 " 以外	長さ、幅、高さ (L、W、H) データのいずれかに異常があります

※ステータス部が " 0 "、" 0 " 以外の時は、データ異常となります。

* 7 チェックサム値

文字番号 2 より文字番号 6 1 までの文字コード (1 バイト 1 6 進 2 桁) を加算 (1 6 進) し、結果 (2 バイト 1 6 進 4 桁) の下位 1 バイト分を 2 桁 (2 文字) の 1 6 進数 (ASCII コード) で表したものです。

文字番号	2、3、・・・・・・、6 1	
出力文字	A、0、・・・・・・、0	
出力コード部 (ASCII コード)	41H+30H+・・・・・・、+30H = 1 0 2 3 H	
文字番号	6 2	6 3
チェックサム値	" 2 " (3 2 H)	" 3 " (3 3 H)

④ データ例

1	2	3	4	5	6	7	8
STX	A	0	0	0	1	0	0

ヘッダー 測定番号 チェックコード

9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
L	SP	2	4	.	5	c	m	0	0

長さ データ (ステータス)

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
W	SP	1	5	.	0	c	m	0	0

幅 データ (ステータス)

29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
H	SP	2	0	.	0	c	m	0	0

高さ データ (ステータス)

39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
K	SP	1	2	.	3	k	g	0	0

質量 データ (ステータス)

49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
V	0	.	0	7	3	5	0	0	m	3	0	0

体積 データ (ステータス)

62	63	64
*	*	ETX

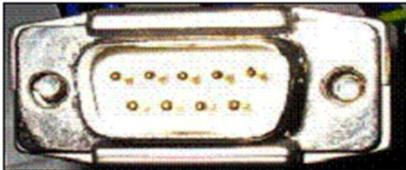
チェックサム値

注) SP : 空白 (スペース) (コード 20H)

4. 信号用端子台 (RS-232C用) 端子割付 出力: 本機 → 外部機器
 入力: 本機 ← 外部機器

ピン番号	信号機能	記号	入出力
1	未使用		
2	受信データ	RXD	入力
3	送信データ	TXD	出力
4	データターミナルレディ	DTR	出力
5	信号グラウンド	SGND	共通
6	未使用		
7	未使用		
8	未使用		
9	未使用		

《D-SUB 9ピン オス》



5. MBII-900の測定結果の出力タイミング

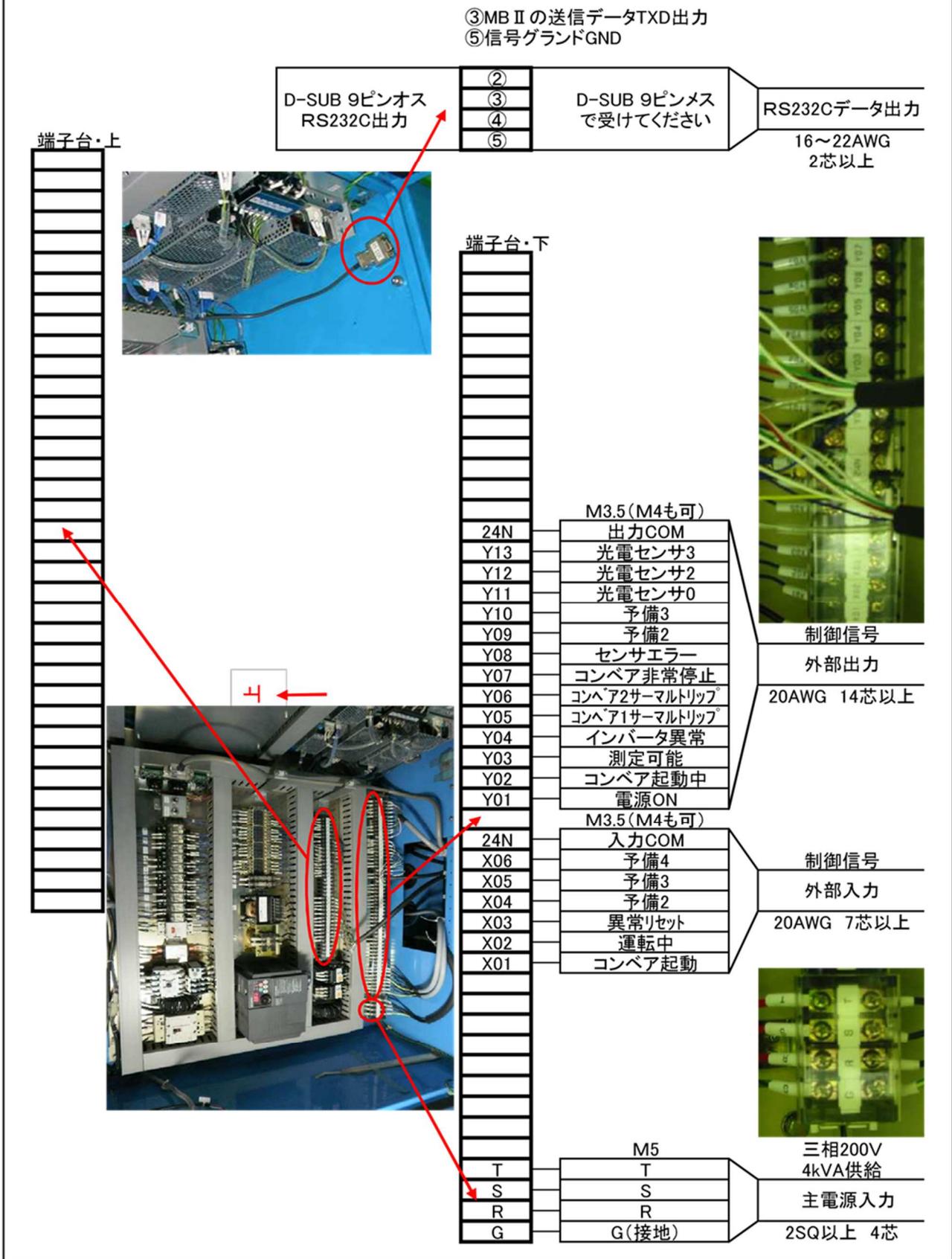
測定 (重さ、寸法) が終了した時点で、測定結果を出力します。

(「STOP」操作にて測定を中止した場合には、測定結果は出力しません)

9-2 配線図

外部-制御盤配線(客先引込み)

2019.12.18



未来をはかる——

新光電子株式会社

本社・東京：〒173-0004 東京都板橋区板橋 1-52-1
TEL 03-5944-1642 FAX 03-6905-5526

関 西：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2
TEL 078-921-2551 FAX 078-921-2552

名 古 屋：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6
TEL 052-561-1138 FAX 052-561-1158

開発・製造：つくば事業所

【修理品受付窓口】

東京サービス係 〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71
TEL 0296-43-8357

関西サービス係 〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2
TEL 078-921-2556

ご購入店