

ORBIT-EX3

オービット エクセレンス スリー シリーズ

 トスコム株式会社
TOSCOM

スタンダードモデル・ハイエンドモデル

サーボアンプ内臓 NC 制御盤

取扱説明書



【対応モデル】

エアリリース方式：150AS-N 150AS-H 150AU-N 150AU-H

メカリリース方式：150MS-N 150MS-H 150MU-N 150MU-H

■ご使用の前に

- 本書では製品の操作方法や取り扱い方について示しています。
- 製品を正しく安全にご使用いただくために必ず「安全上のご注意」をお読みください。
- 本説明書や保証書は大切に保管してください。

更新日：2024-05-17

目次

はじめに

| | |
|---------------|---|
| 安全上のご注意 | 3 |
| 使用上のお願い | 5 |

使用前の準備

| | |
|--------------|---|
| 本体と付属品 | 6 |
| 各部の名称 | 7 |
| 制御盤の設置 | 9 |

接続方法と作動手順

| | |
|---------------------|----|
| 配線接続図 | 10 |
| 接続から起動までの手順 | 11 |
| 自動運転の作動方法について | 12 |
| 入力デバイスについて | 13 |
| 入力デバイスの接続例 | 14 |

制御盤の操作

| | |
|------------------|----|
| キーボードの操作方法 | 16 |
| キーボードの機能一覧 | 17 |

システムの起動と設定

| | |
|---------------|----|
| システム設定 | 18 |
| ト 言語設定 | |
| ト ロール送り方向設定 | |
| ト 送り完了出力信号設定 | |
| └ 設定後の変更 | |
| メインメニュー | 19 |

チャンネルデータ

| | |
|--------------|----|
| データの作成 | 20 |
| データの編集 | 21 |
| データの消去 | 22 |

NC 送り装置の運転

| | |
|----------------------|----|
| 運転の開始 | 23 |
| 手動運転（マニュアルモード） | 24 |
| 自動運転（オートモード） | 25 |
| 運転の設定 | 26 |
| 運転の終了 | 27 |

その他

| | |
|-------------------|----|
| 他機連動リレー出力 | 28 |
| 制御盤の仕様 | 29 |
| 材料送りの概略知識 | 30 |
| トラブルシューティング | 31 |
| 保証とアフターサービス | 32 |

■安全上のご注意

製品のご使用の前に下記の事項をよくお読みいただき正しく安全にお使いください。
この説明書には次のような表示を示しています。
表示の内容をよく理解されてから本文をお読みください。












この表示を無視したり誤った取り扱いをすると、人が死亡または重症を負う可能性が想定される内容を示しています。












この表示を無視したり誤った取り扱いをすると、身体的被害が生じる可能性及び物的損害の発生が想定される内容を示しています。

| 絵表示の例 | |
|-------|---------------------------------|
| | 記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。 |
| | 記号は、禁止の行為であることを告げるものです。 |
| | 記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。 |

|  警告 | |
|---|---|
|  異常時は 電源プラグを抜く | 本体に異常（煙や異臭など）が発生したり 落下・破損した場合はすぐに使用を中止し 電源プラグを抜く （火災や故障による事故の原因になります。） |
|  ケーブル抜き差し時 電源プラグを抜き 5分以上放電させる | ケーブルの抜き差しは必ず電源プラグを抜き 5分以上放電させてから行う （制御盤のコンデンサの高圧残留電荷により ショートや感電の原因になります） |
|  ノイズ付近 設置禁止 | インバーターなど高調波ノイズの 発生源付近に制御盤を設置しない （誤動作により重大な事故につながる原因になります） |
|  水気・湿気場所 設置禁止 | 水気・湿気のある場所に制御盤を設置しない （故障または漏電により感電の原因になります） |
|  分解・修理禁止 | 分解・修理・改造を行わない （故障または感電などの原因となるため、修理技術者 以外は分解を行わないでください） |
|  タコ足配線禁止 | 延長コードやタコ足配線などを行わない （定格を超えると異常発熱により火災の原因になります） |
|  雷時はコードに 触れない | 雷の激しい気候時は各コードに触れない （落雷時に感電の原因になります） |
|  接地付コンセントに 接続する | 三相 200V は接地極付きコンセントに接続する （電気ノイズによる誤動作や漏電時に感電の原因になります） |

■安全上のご注意（つづき）

|  注意 | |
|--|---|
|  <p>コネクタ・プラグは 完全に差す</p> <p>コネクタ部分や差し込みプラグに 埃が付着していないかを確認し 根本まで完全に差し込む (機器の通信不良だけでなくコネクタの 異常発熱により火災の原因になります)</p> |  <p>分解点検時の注意</p> <p>止む負えない理由により分解して 点検を行う場合は静電気を逃がして 制御基盤には絶対に手を触れない (故障または感電などの原因になります) (分解・修理・改造による故障は保証対象外です)</p> |
|  <p>振動場所 設置禁止</p> <p>プレス機械に直付けしたり 激しく振動する場所には設置しない (故障の原因になります)</p> |  <p>転倒防止処置をする</p> <p>制御盤が落下しないよう四ヶ所の フランジにネジで固定する ネジが使用できない場合はガムテープ等で 動かないようにしっかりと固定する (落下により故障やケガの原因になります)</p> |
|  <p>電源投入後の コード抜き差し禁止</p> <p>制御盤の電源を入れた状態で サーボモーターのコードを 抜き差しをしない (故障の原因になります)</p> |  <p>コードを踏まない</p> <p>コードを踏みつけたり引っかけない (断線により故障の原因になります)</p> |
|  <p>濡れ手禁止</p> <p>濡れた手で制御盤や接続コードに 触れない (故障または感電などの原因になります。)</p> |  <p>転倒防止処置をする</p> <p>水気・湿気のある場所や 結露が発生する場所に設置しない (故障の原因になります)</p> |

 注意

■お手入れについてのご注意



禁止

制御盤の汚れを拭き取る際に
ベンジンやシンナー等の
薬品を使用しないでください。
(変色・変形・変質の原因になります)



ベンジン シンナー

■使用上のお願い

電源の接続と設置について

- ・インバーターを経由して接続したりインバーターに接続しているコンセントへ繋ぐ事は絶対にお止めください。
(高圧な伝導ノイズにより制御盤が誤動作したり MPU が破損する恐れがあります)
- ・インバーターなど高調波・高周波ノイズの発生する付近に制御盤を設置しないでください。
(空中に伝搬しているノイズにより制御盤が誤動作し予期せぬ事故を招く恐れがあります)

サーボモーターのコードについて

- ・制御盤の通電中にサーボモーターのコードを絶対に抜かないでください。
(通電中に抜いた場合トラッキング現象(スパーク)が発生しサーボシステムが破損する恐れがあります)
- ・サーボモーターのコードは最後までしっかりと差込みコネクタが抜けないう付属のネジで固定してください。
(コネクタの接続が緩いまま使用すると動作不良が起きたり動力コネクタが溶損する恐れがあります)
- ・サーボモーターのコードを外す場合は必ず制御盤の主電源を切り 5 分以上放電させてから行ってください。
(主電源切断後の数分間はサーボシステムのコンデンサに 200V の残留電荷が残っており感電する危険性があります)
- ・サーボモーターのコードは不用意に引っかけたり踏みつけないよう十分にご注意ください。
(コードが断線したりコネクタが外れたりする事により故障に繋がります)

ご購入時の作動確認について

- ・初めて自動運転を行う際は必ず手動で試運転を行って正常に作動する事を確認してください。
(自動運転を手動で作動確認するにはスタートコネクタを制御盤に接続して赤と黒のリード線を接触する事で作動します)

長期間使用しない場合について

- ・長期間使用しない場合は安全のために主電源を切ってください。
(主電源の確認は制御盤下部の緑 LED の点灯状態で確認できます)
- ・湿気や湿度の高い場所で保管しないでください。
(錆や腐食によって故障に繋がります)

使用前の準備

■本体と付属品



サーボアンプ内蔵
NC 制御盤



サーボモーター
動力ケーブル
(約 5m)



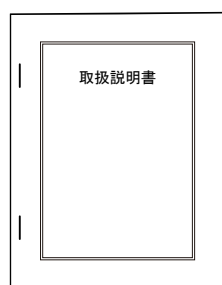
サーボモーター
エンコーダーケーブル
(約 5m)



三相 200V
電源コード
(約 5m)



自動運転用
スタートコネクタケーブル
(約 5m)



取扱説明書
(本書)



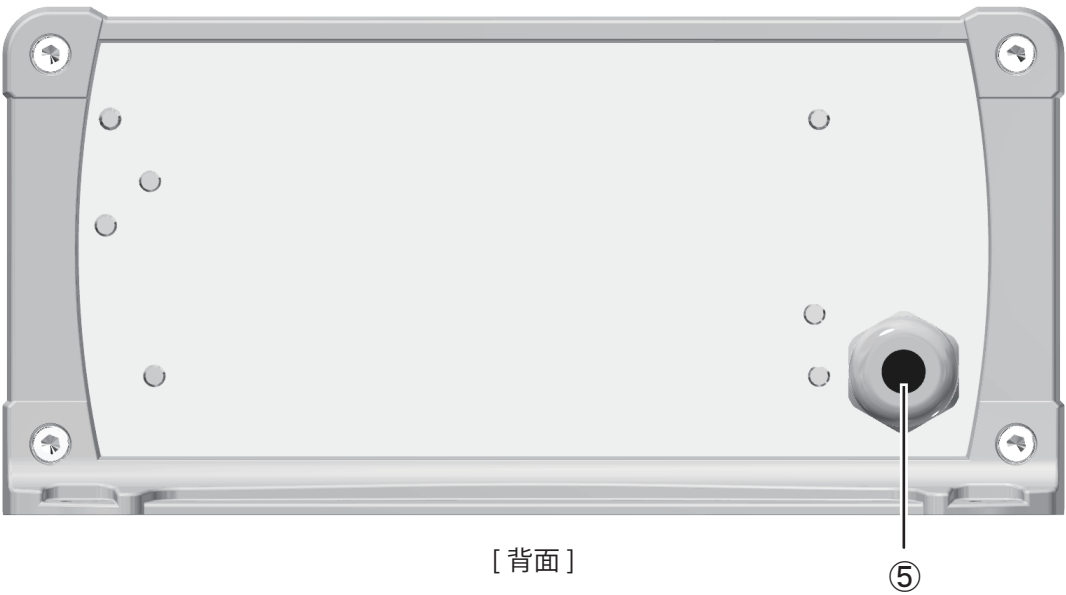
製品保証書

※サーボモーターコード二種・三相 200V 電源コードは出荷時に制御盤に組込まれています。

■各部の名称（下部制御盤）



[前面]



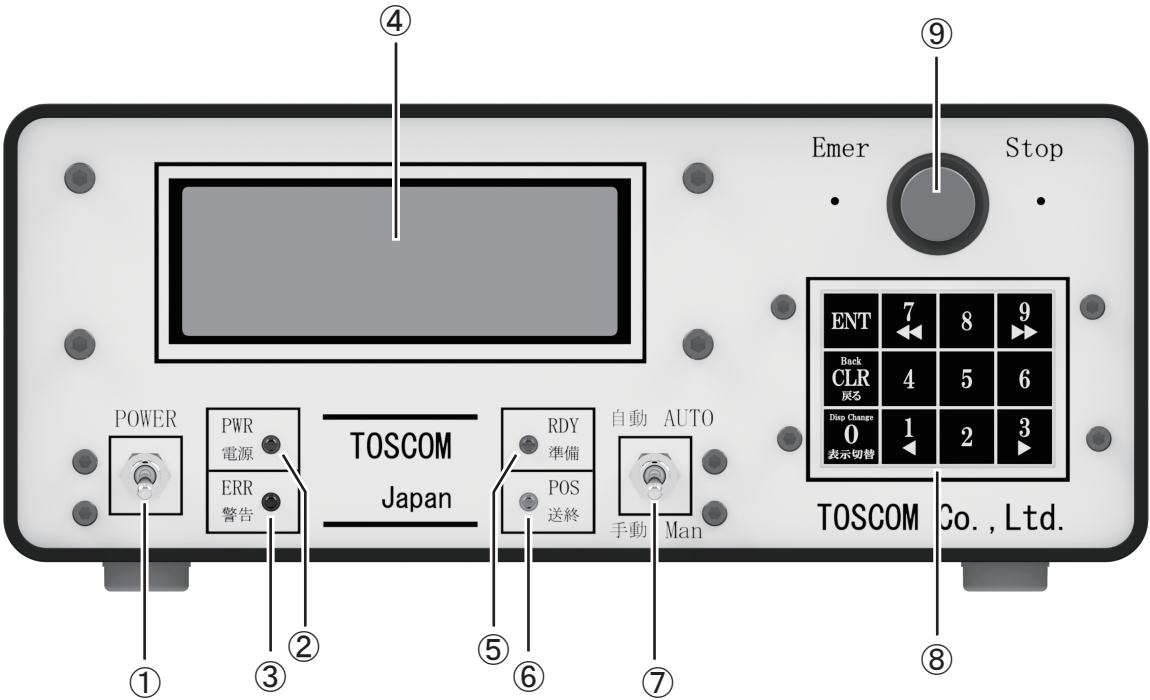
[背面]

| 番号 | 名称 | 説明 |
|----|---------------|-----------------------------------|
| 1 | 主電源 LED | 制御盤の主電源が投入されると点灯します |
| 2 | スタートコネクタ端子 | 自動運転用のスタートコネクタ接続口です |
| 3 | サーボ / エンコーダ出力 | サーボモーターに接続する動力・エンコーダケーブルの引出口です |
| 4 | サービス端子（上部） | 制御盤の保守用端子です（サービスマン以外は接続をしないでください） |
| 5 | 電源コード引出口 | 三相 200V 電源コードの引出口です |

※取扱説明書のイラストは説明のため実際のものとは異なる場合があります。

使用前の準備

■各部の名称（メイン制御盤）



| 番号 | 名称 | 説明 |
|----|-----------|----------------------------------|
| 1 | 電源スイッチ | 制御盤の電源スイッチです |
| 2 | 電源 LED | 電源が入ると点灯します |
| 3 | エラー LED | サーボからエラーが発生した場合に点灯します |
| 4 | 液晶ディスプレイ | 本機の操作用画面です |
| 5 | 準備 LED | 自動運転時の材料送り待機時に点灯およびリレー信号を出力します |
| 6 | 送り完了 LED | 自動運転時の指定回数送り完了時に点灯およびリレー信号を出力します |
| 7 | 自動／手動スイッチ | 自動運転・手動運転のモード切替えを行います |
| 8 | 操作パネル | 本機の操作用キーパネルです |
| 9 | 緊急停止ボタン | メイン制御盤を緊急停止（リセット）します |

※取扱説明書のイラストは説明のため実際のものとは異なる場合があります。

使用前の準備

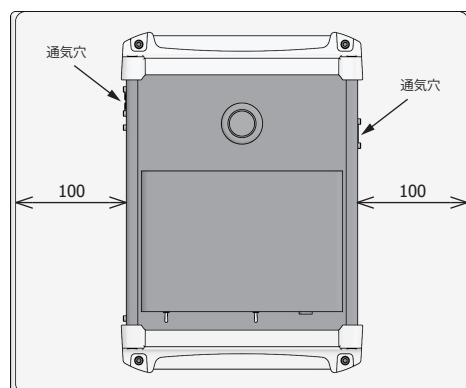
■制御盤の設置

1. 制御盤をガタつきの起きない平らな場所に設置してください。
2. 下部制御盤本体の隅4ヶ所にある制御盤固定ネジ穴を使用し落下防止措置を行ってください。

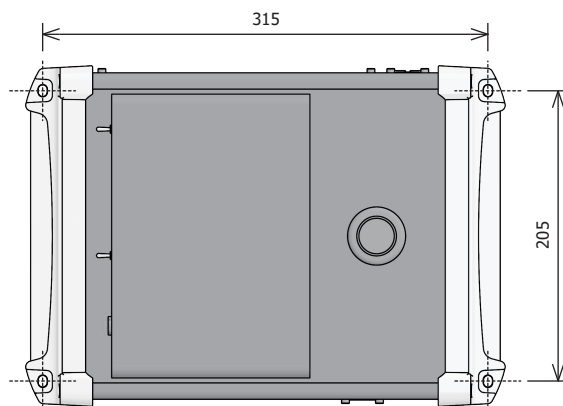
設置例



転倒・移動防止機能付きのスタンドまたはデスク



通気穴を塞がないよう左右 10cm 以上離してください



落下防止用ネジ寸法

※スタンドは付属していません。

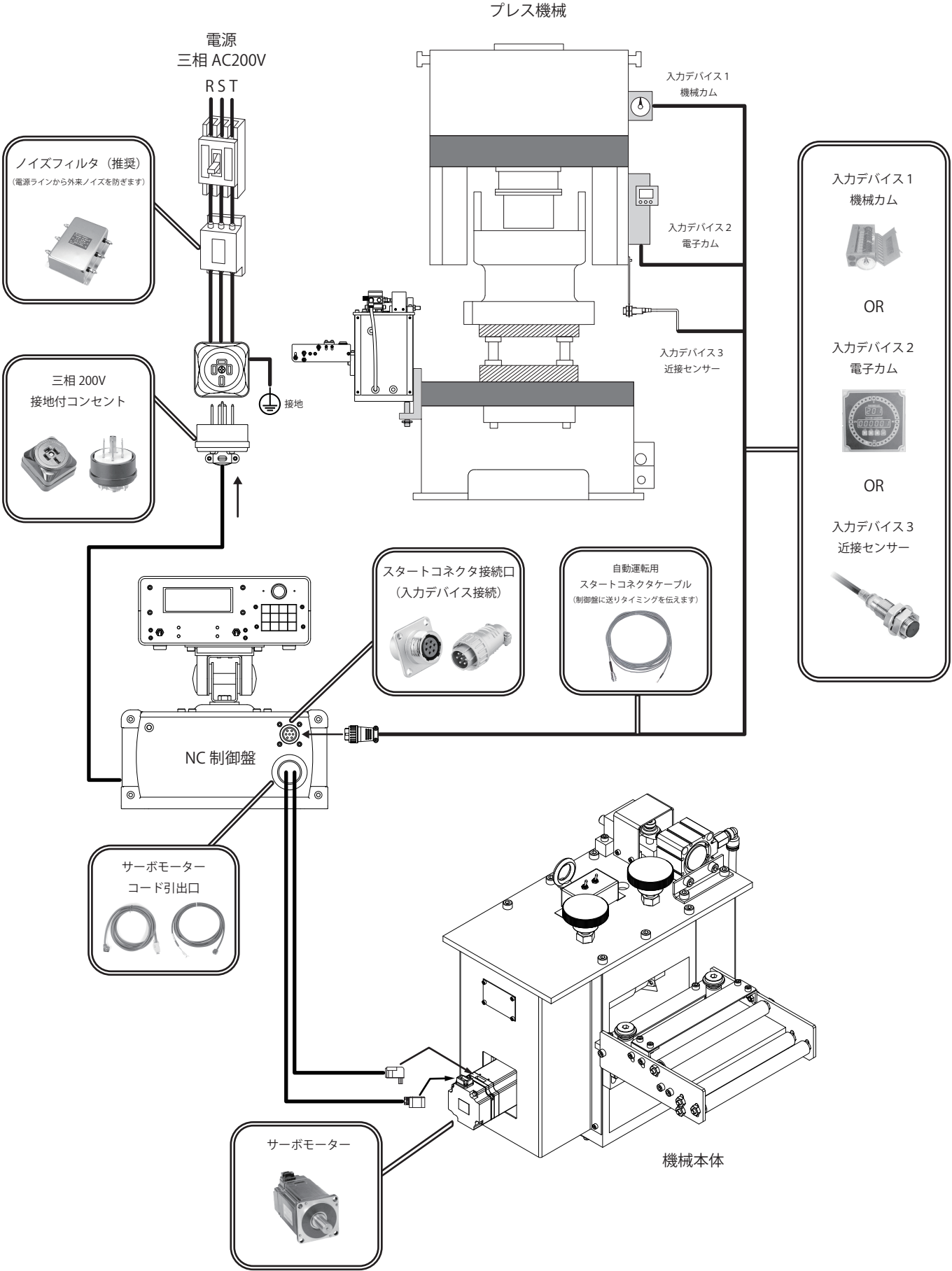
設置環境に適合するスタンディングデスクやプロジェクタースタンド等の市販品を別途お買い求めください。

⚠ 注意

以下のような場所に制御盤を設置しないでください。(不適切な設置を行うと故障や誤動作の原因になります)

- ・インバーターなど高調波ノイズの発生源付近
- ・プレス機械に直付けしたり激しく振動する場所
- ・高温 (50℃以上) 及び低温 (0℃以下) になる場所
- ・水気・湿気のある場所、結露が発生する場所

■配線接続図



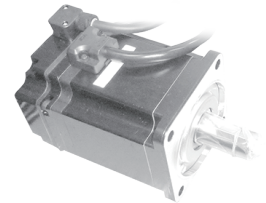
接続方法と作動手順

■ 接続から起動までの手順

制御盤のコードは下記の順に接続を行ってください。
(誤った手順で接続を行うと機器の破損を招く恐れがあります)

1 サーボモーターの接続

制御盤のサーボモーターのコード二種を機械本体のサーボモーターへ接続します。
コネクタに緩みがない事を確認し付属のネジでしっかりと固定してください。
(コネクタの接続が緩いまま使用すると動作不良が起きたり動力コネクタが溶損する危険性があります)



2 連続運転用スタートコネクタへの接続

自動運転用スタートコネクタを下部制御盤に接続します。
コネクタはピンの方向を合わせしっかり差込んでからネジ式のキャップを右周りに回して固定します。

入力デバイスの配線については「入力デバイスについて」をご覧ください。(P.13 参照)

3 主電源の投入

制御盤の電源プラグを三相 200V のコンセントに接続します。
コンセントは必ずアース接続をした「接地 3P 角型コンセント」をご使用ください。
(電気ノイズによる誤動作や漏電時の感電を防止します)

4 制御盤の起動

メイン制御盤の電源スイッチをオンにして電源を投入します。
正常に起動すると電源の LED (青) が点灯します。

⚠ 注意

本製品は電源プラグをコンセントに接続した時点で内蔵されているサーボアンプにも電源が供給されます。
主電源が投入されている際に、サーボモーターのコードを接続したり抜いたりするとサーボアンプが故障したり感電する恐れがあります。サーボモータの接続や取外しは必ず主電源を切った状態で行ってください。

接続方法と作動手順

■自動運転の作動方法について

自動運転の動作確認の際は自動運転用スタートコネクタを下部制御盤のスタートコネクタ端子に接続して、チャンネルデータを作成後に自動運転（オートモード）を立ち上げてください。

自動運転用スタートコネクタケーブルから出ているリード線「赤（または白）」と「黒」の接点を接触（短絡）させる毎に作動します。

本運転では各入力デバイスに結線して入力デバイスから ON 信号（Low 出力）を受けた際に作動します。



自動運転用スタートコネクタは自動運転時に材料送りのタイミングを制御盤に伝えるためのものです

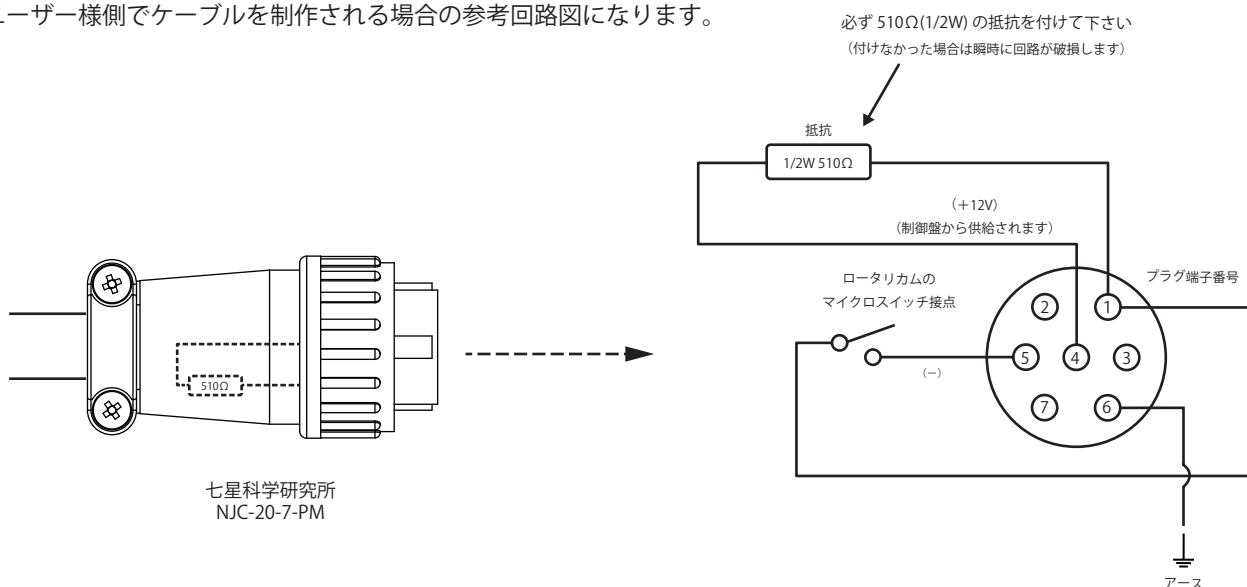
⚠ 注意

- ・「赤（または白）」と「黒」のリード線は絶対に制御盤の本体や他の電源等に接触させないで下さい。（制御盤が破損します）
- ・入力デバイスの結線に圧着端子が使えない場合はリード線が外れないように絶縁テープでしっかりと巻きつけてください。

自動運転スタートコネクタケーブル プラグ内部回路

スタートコネクタケーブル（付属品）のプラグ内部回路図です。

ユーザー様側でケーブルを制作される場合の参考回路図になります。



ケーブルは 0.75SQ 編組シールド付きをご使用ください。（最長 10m まで）

（アース線付きケーブルの場合はプラグ側のアース線を 6 番端子に接続し、接続側のアース線を編組シールドに半田付けすると電磁ノイズ対策が強化されます）

近接センサーをご使用になる場合は NPN 式になるため必ず三線式でご制作ください。

■入力デバイスについて

下記のデバイスは自動運転時に材料の送りタイミング信号を制御盤に入力するために必要なデバイスです。
自動運転用スタートコネクタケーブルから出ているリード線を何れかの入力デバイスに接続してください。
これはエアリリース式・メカリリース式共に共通です。
P.14 で配線方法を解説しておりますが、接続端子など詳しい配線方法につきましては各メーカーの説明書をご参照ください。

| 入力デバイス | 配線先 | 取付説明 |
|--------|------------|--|
| 機械カム | 機械式ロータリーカム | プレス機メーカーまたは他社置き換えの機械式ロータリーカムの空きマイクロスイッチ出力に使用します。 |
| 電子カム | 電子式ロータリーカム | プレス機メーカーまたは他社置き換え電子式ロータリーカムの空き出力を使用します。 |
| 近接センサー | スライド | 近接センサーをプレス機のスライド（ラム）可動部分付近に取り付けて使用します。 |



【ご注意】
近接センサーを使用する場合は**三線式 NPN で配線**する必要があります
付属品の自動運転用スタートコネクタケーブルでは接続できません。
近接センサーで運転される際は前頁のプラグ回路図をご参考に自作されるか、
オプションケーブルがございますので弊社へ別途お問い合わせください。

1 機械カム（機械式ロータリーカム）について

プレス機械の回転軸（モーター・タイミングベルト・チェーン・歯車など）をロータリーカムの軸に取り付けてプレス機の回転と連動させることによりプレス機の回転同期を取ることができます。
軸には楕円になった円盤が複数取り付けられており、軸が回転した時の円盤の凹凸の変化によって円盤の外周にあるマイクロスイッチが「ON-OFF」を行い信号を送ります。
この円盤の調整により任意のプレス回転角度で信号を出力させることができますが、出力設定の変更には熟練の作業を要します。

2 電子カム（電子式ロータリーカム）について

電子式ロータリーカムは機械式ロータリーカムと同じくプレスの回転軸にセンサー（ロータリーエンコーダなど）を取付けますが、電子カムにはデジタルの表示器が付いており、現在のプレス回転角度を目視で確認することができます。
またプログラムから容易に任意のプレス回転角度間で信号を出力できる点や、機械式の複雑な円盤構造の変更やマイクロスイッチ等のメンテナンスが不要なため、近年では電子カム化が進んでいます。
尚、電子式カムにおける出力の種類に有接点と無接点（トランジスタ）がありますが、弊社では無接点を推奨いたします。

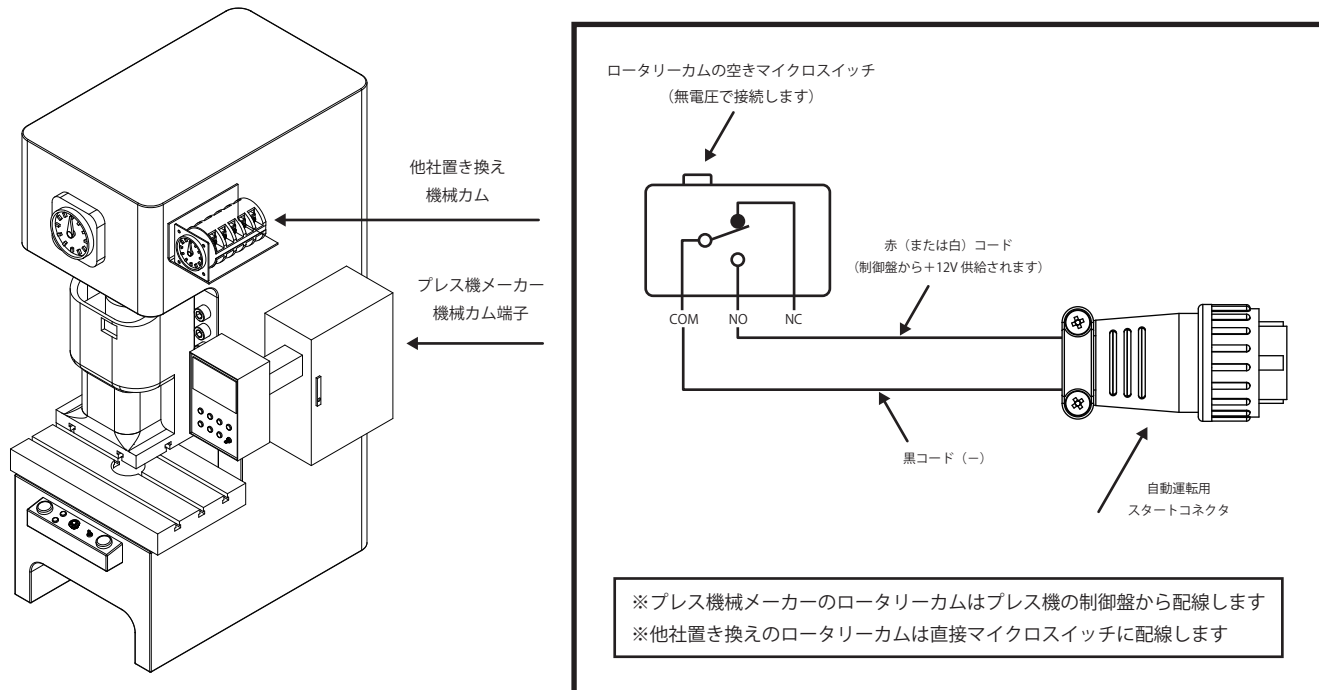
3 近接センサーについて

近接センサーはマイクロスイッチなどの機械式スイッチに代わるもので、非接触で検出物体が近づく事により信号を送ります。
センサーには PNP 型と NPN 型あり、弊社制御盤に接続するには三線式 NPN 方式で接続する必要があります。
弊社の送り装置に使用する場合には、プレス機械のスライドが中間地点「270°」の位置に来る付近に近接センサーを設置します。
これによりスライドの戻り工程の中間点「270°」から下降工程の中間点「90°」の位置まで「ON」の信号を送ります。
近接センサーの取付けにはプレス機械の環境により工夫を要します。

接続方法と作動手順

■接続例：機械カム（機械式ロータリーカムのマイクロスイッチタイプ）

以下の図は機械式ロータリーカムスイッチの空きマイクロスイッチからスタートコネクタに接続する例です。



■配線方法

1 ロータリーカムの空きマイクロスイッチへ接続

プレス機メーカーまたは他社置き換えの機械式ロータリーカムの空きマイクロスイッチを利用します。

殆どの場合ロータリーカムを「ON-OFF」している機械式マイクロスイッチの接点は「電磁接触器＝大リレー」のコイルに繋がっているのでこれら接点の配線を外し、ノーマルオープン (NO) とコモン (COM) の接点に自動運転用スタートコネクタから出ているリード線を配線します。

2 作動チェック

配線が完了している事を確認の上、自動運転用スタートコネクタを制御盤のスタートコネクタ端子に接続して自動運転モードを開始します。正常に作動すれば、マイクロスイッチがオンになる毎に制御盤で設定した送り長さで動作します。

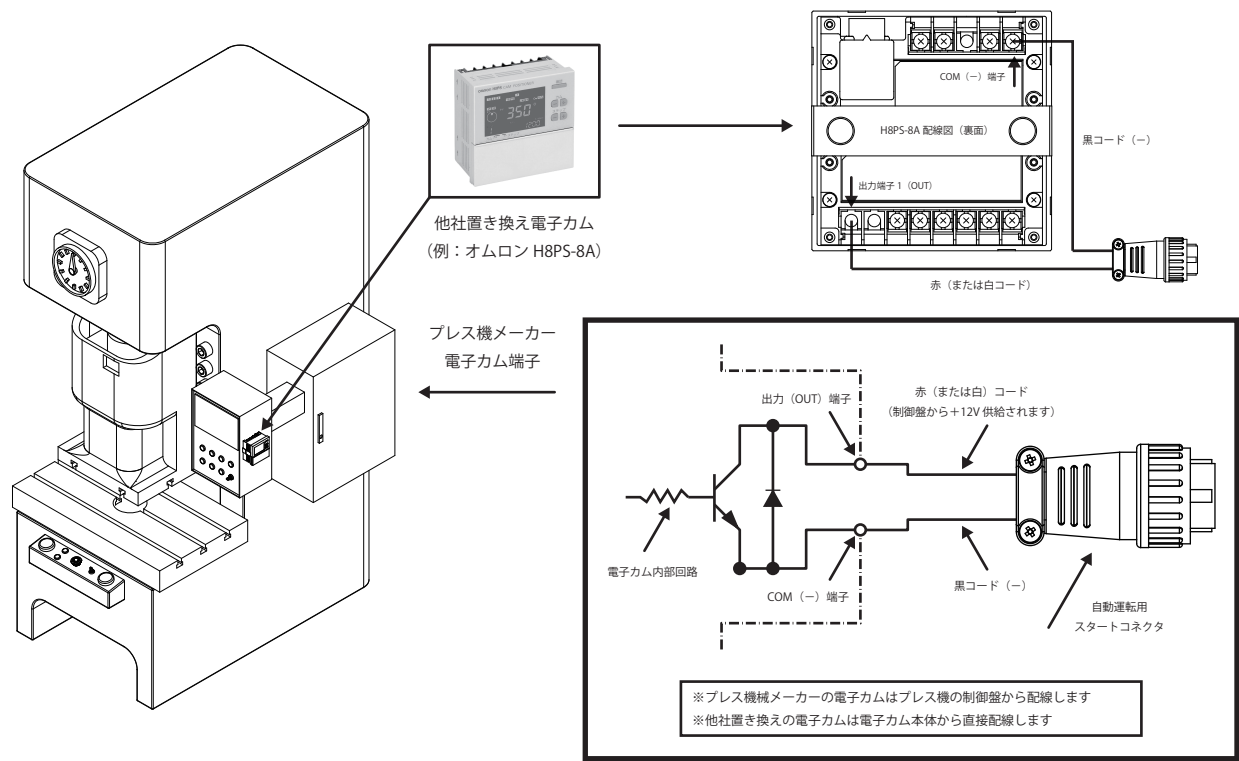
⚠ 注意

- 絶対に他からマイクロスイッチの接点に電流を流す配線は行わないでください。
- 機械式マイクロスイッチの寿命は 50 万～100 万回程度とされておりますので交換は早めに行ってください。
- 古いマイクロスイッチは微小電流が通過しないため配線後のマイクロスイッチの開閉によるスタート信号は 20mA 程度の微小電流で作動させています。
スタートが上手く動かない場合や作動不良の場合には微小電流用のマイクロスイッチに交換してください。
- 古いマイクロスイッチはチャタリングにより 2 度スタートする場合がありますので新品のマイクロスイッチに交換してください。

接続方法と作動手順

■接続例：電子カム（カムスイッチ・カムコントローラー）

以下の図は電子カムスイッチからスタートコネクタに接続する例です。



■配線方法

1 電子カムの出力端子に接続

プレス機メーカーまたは他社置き換えの電子カムスイッチ・電子カムコントローラーを利用します。
「270°」から「90°」の 180° 間で出力するようにタイミング設定を行い、
自動運転用スタートコネクタから出ているリード線を以下のように接続してください。

赤 (または白) コード：出力端子 (OUT)
黒コード：コモン端子 (COM)

2 作動チェック

配線が完了している事を確認の上、自動運転用スタートコネクタを制御盤のスタートコネクタ端子に接続して自動運転モードを開始します。
正常に作動すれば、設定したタイミングの角度になる毎に制御盤で設定した送り長さで動作します。

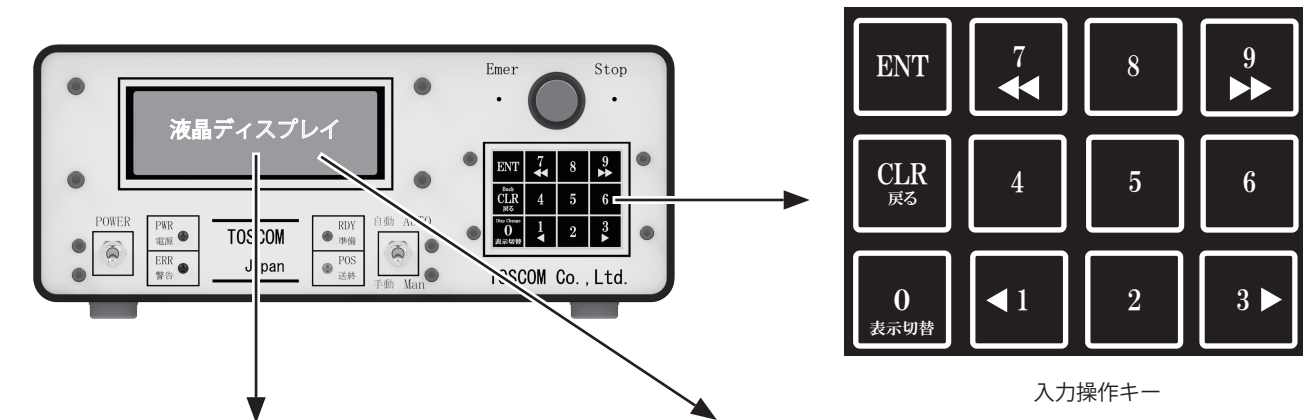
⚠ 注意

- 使用する電子カムによって端子の接続方法が異なる場合がありますので各メーカーの説明書をご参照の上で配線を行ってください。
- 電子カムスイッチにおける出力の種類はなるべく無接点タイプをご使用ください。
(有接点タイプを使用する場合にはリレーの寿命は 20 万～50 万程度とされておりますので交換は早めに行ってください)

制御盤の操作

■キーボードの操作方法

データの設定や操作時にキー操作が必要な項目には下記のような画面が出ます。



入力画面例 1

```
ニュウリョク 1 = [ ■ ] ← カーソル  
ニュウリョク 2 = [ 2 ]  
ニュウリョク 3 = [ 3 ]  
ニュウリョク 4 = [ 4 ]
```

入力画面例 2

```
「 ○ ○ ○ シ マ ス カ ? 」  
  
ハ イ = [ E N T ] : イ イ エ = [ C L R ]  
K e y : [ 3 ] K e y : [ 4 ]
```

■入力画面例 1

データの入力時や読込時に入力が必要な項目のカーソルが点滅します。

入力時は「0～9」のキーを押すことで点滅しているカーソルに数値が入力されます。

数値の修正には「CLR」キーを押すことで現在入力されている数値がクリアされます。

数値の決定には「ENT」キーを押すことで確定します。

■入力画面例 2

設定時の確認や画面移行の際に表示されます。

表示されている[キー]を押すことで決定します。

■補足

その他の基本的なキー操作は下記の通りとなっています。

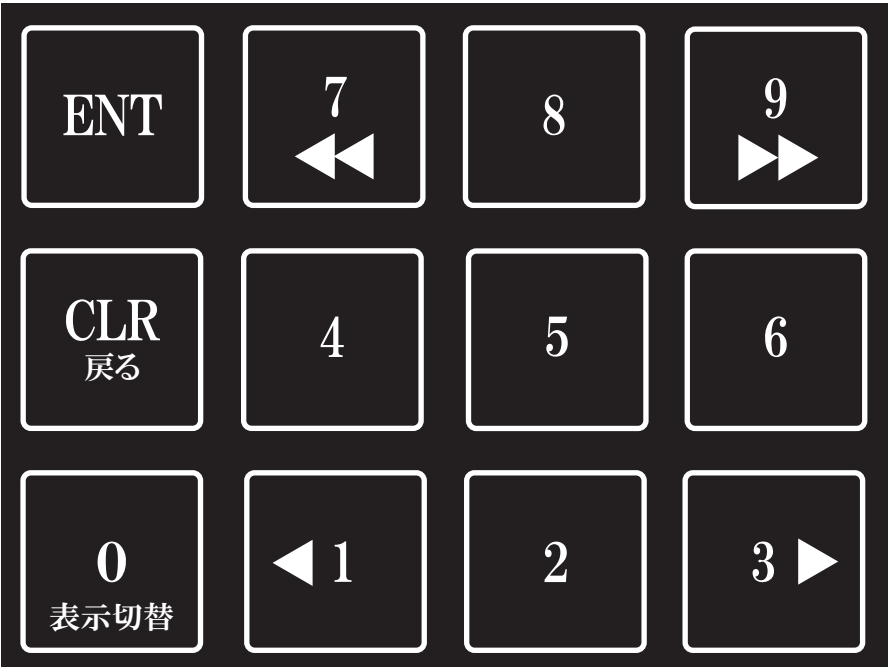
「ENT」キー：「入力の確定／確認画面の決定」

「CLR」キー：「入力のクリア／確認画面のキャンセル／前画面に戻る」

全キーの機能については次のページをご覧ください。

※不正な数値を入力した場合や入力範囲外のキーを押した場合にはエラー音「ピピピ」が鳴ります。

■キーボードの機能一覧



| キー | 説明 |
|-----|------------------------------------|
| 0 | 「0」の数値入力／画面の表示切替（手動運転時） |
| 1 | 「1」の数値入力／逆転ジョグ送り（手動運転時） |
| 2 | 「2」の数値入力 |
| 3 | 「3」の数値入力／正転ジョグ送り（手動運転時） |
| 4 | 「4」の数値入力／逆転変速ジョグ送り（手動運転時 /U モデルのみ） |
| 5 | 「5」の数値入力／カウンタ設定・プリセット設定（手動運転時） |
| 6 | 「6」の数値入力／逆転変速ジョグ送り（手動運転時 /U モデルのみ） |
| 7 | 「7」の数値入力／正転安全一行程（手動運転時） |
| 8 | 「8」の数値入力 |
| 9 | 「9」の数値入力／逆転安全一行程（手動運転時） |
| CLR | 数値入力のクリア／確認画面のキャンセル／前画面に戻る |
| ENT | 数値入力の確定／確認画面の決定 |

システムの起動と設定

■システムの起動

メイン制御盤の電源スイッチを入れると液晶ディスプレイにタイトル画面が表示されます。

```
* - * - * - * - * - * - * - * - *  
T O S O M   R o l l F e e d e r  
O r b i t - E X 3   V e r   1 . 0  
* - * - * - * - * - * - * - * - *
```

※出荷時期によってバージョンが異なる場合があります

■システム設定

システムの初回起動時には以下の画面が表示されますので設定を行ってください。

(一度システム設定を行うと設定が記憶され起動の度に設定する必要はありません)

1 言語の設定

本機操作画面の言語設定を行います。

「日本語 (カナ)」表記をするには「ENT」キーを、
「英語表記」にするには「CLR」キーを押して下さい。
(本説明書では日本語 (カナ) 表記で説明を行います)

[S e l e c t L a n g u a g e]

K e y [E N T] : J a p a n e s e

K e y [C L R] : E n g l i s h

2 ロール送り方向の設定

機械本体のサーボモーターの回転方向の設定を行います。

搭載サーボモーターの正転は右回転ですので、押出送り（プレス機へ材料を送る）をメインとする場合は「3」キーを押して下さい。
引張送り（プレス機から材料を引張り出す）をメインとする場合は「1」キーを押して下さい。

(チャンネルデータの正転・逆転の方向はこの設定が基準になります)

[ロールオクリ ホウコウ セッテイ]

セ イ テ ン = → → → : K e y [3]

セ イ テ ン = ← ← ← : K e y [1]

3 送り完了出力信号の設定

自動運転の起動時（切替時）に RDY 信号を出力するかの設定です。

通常「OFF」は材料を送り終えた時だけ RDY 出力を行います、
自動運転の起動時にも他の機器の連動に RDY 信号が必要な
場合には「ON」に設定します。

(RDY 出力信号は材料を送り終えた際に他の機器と連携を取る際に使用します)

[R D Y シ ン コ ー ウ セ ッ テ イ]

オ ー ト モ ー ト 〃 キ ト 〃 ウ シ 〃 [O N]

オ ー ト モ ー ト 〃 キ ト 〃 ウ シ 〃 [O F F]

O N = [E N T] : O F F = [C L R]

✓ 設定後の変更

一度システム設定を行うと以降システム設定は表示されません。

再度システム設定の変更を行いたい場合はシステム起動時の
タイトル画面後に数秒間この画面が表示されますので、
画面表示中に「ENT」キーを押して再設定を行ってください。

K e y [E N T] : S e t C o n f i g

・ ・ ・ ・ ・

システムの起動と設定

■メインメニュー

✓ 操作するチャンネルを入力

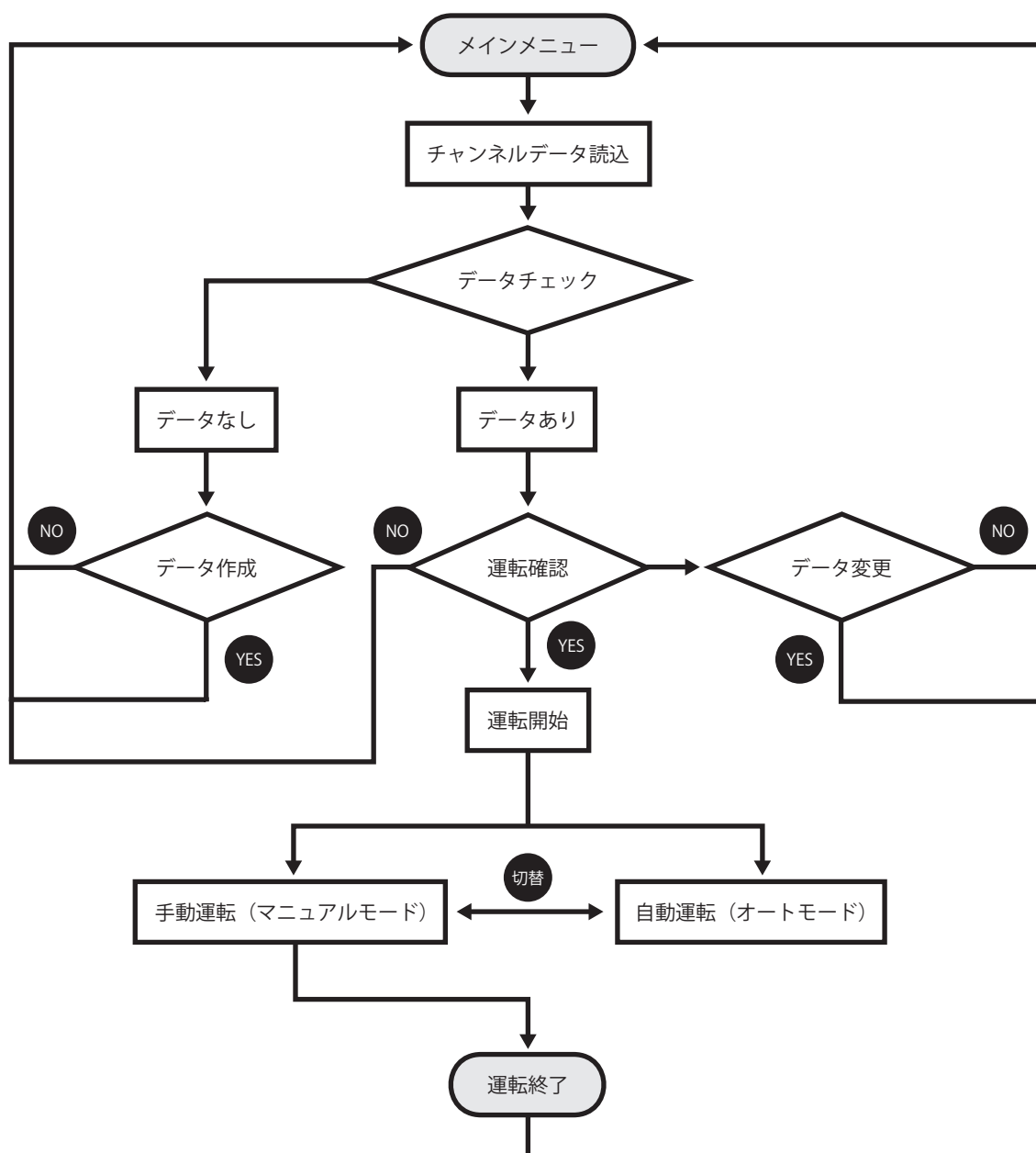
システム起動後はメインメニューが表示されます。
メインメニューでは任意のチャンネルデータを読み込み、
データの作成・変更、試運転・本運転など全ての操作は
このメインメニューから行います。

[メインメニュー]

チャンネル ロート` Ch: ■

チャンネル ニュウリョク [0 - 9 9]

■メインメニューのフローチャート



⚠ 注意

自動運転の終了時は必ず手動運転に切替えてメインメニューに戻ってください。
(手動運転に切替えずに電源を切った場合には、トータルカウントやプリセットカウントが保存されません)

チャンネルデータ

■データの作成

データ（パラメータ）の作成を行います。
本機では作成したデータをチャンネル（Ch）と呼びます。

1 作成するチャンネルを入力

メインメニューでデータを作成したい Ch 番号を入力します。

※チャンネル数はモデルにより異なります
※Sモデル：Ch「0～19」 ※Uモデル：Ch「0～99」

```
[メイン メニュー]  
チャンネル ロート` Ch : █  
  
チャンネル ニュウリョク [ 0 - 9 9 ]
```

2 チャンネルの確認

選択した Ch にデータが存在しない場合はこの画面が表示されます。

この Ch にデータを作成するには「ENT」キーを押します。
メインメニューに戻るには「CLR」キーを押します。

```
チャンネル : 0 [データ ナシ]  
  
「データ サクセイシマスカ？」  
ハイ = [ E N T ] : イイエ = [ C L R ]
```

3 チャンネルデータの作成

下記の3項目の設定を行ってください。
カーソルが点滅している部分が現在のデータ作成項目です。
次の項目に進むには「ENT」キーを押してください。

1. 材料の送り長さ（送りピッチ）の設定です。
例：100.05mm 送る場合は「10005」を入力。

2. 材料の送り速度（変速モード）の設定です。
番号が低いほど送り速度が早くなります。
設定可能範囲はモデルにより異なります。
※Sモデル：「0～5」 ※Uモデル：「0～9」

3. 材料の送り方向の設定です。
プレス機へ材料を送る（押出送り）場合は、セイテン「3」キーを押します。
プレス機から打抜いた材料を引張り出す（引張送り）場合は、ギャクテン「1」キーを押します。

```
[チャンネル : 0]  
オクリ セッテイ = 0 0 1 0 0 , 0 5 m m  
オクリ スピード = [ 0 ]  
オクリ ホウコウ = セイテン
```



- 1. オクリセッテイ：材料送り長さ（送りピッチ）
- 2. オクリスピード：材料送り速度（変速モード）
- 3. オクリホウコウ：材料送り方向（正転・逆転）

※注意：正転・逆転はシステム設定のロール送り方向の設定に準じます（P.18 参照）

4 チャンネルの保存確認

チャンネルの保存確認画面です。
データの設定を保存するには「ENT」キーを押します。
データの設定を再度やり直す場合は「CLR」キーを押します。

データの作成自体を止める場合は「0」キーを押します。

```
Ch : 0 セーフ`シマスカ？  
  
ハイ = [ E N T ] : イイエ = [ C L R ]  
キャンセル = [ 0 ]
```

チャンネルデータ

■データの編集

既に作成したチャンネルの編集（変更）を行います。
チャンネルの編集方法は基本的にデータの作成と同じです。

1 編集するチャンネルを入力

メインメニューでデータを編集したいCh 番号を入力します。

※チャンネル数はモデルにより異なります
※Sモデル：Ch「0～19」 ※Uモデル：Ch「0～99」

[メイン メニュー]
チャンネル ロート` Ch : ■

チャンネル ニュウリョク [0 - 9 9]

2 チャンネルの確認

選択したChにデータが存在する場合はこの画面が表示されます。

このChのデータを編集するには「1」キーを押します。
確認画面が出たら [ENT] キーを押して変更画面に移行します。
メインメニューに戻るには「CLR」キーを押します。

Ch : 0 「ウンテンカイシ シマスカ」

ハイ = [ENT] : イイエ = [CLR]
ヘンシュウ = [1] ショウキョ = [9]

3 チャンネルデータの変更

下記の3項目の設定を行ってください。
カーソルが点滅している部分が現在のデータ変更項目です。
変更なしに次の項目に進むには「ENT」キーを押してください。

1. 材料の送り長さ（送りピッチ）の設定です。
「CLR」キーでデータをクリアしてから数値を入力します。
2. 材料の送り速度（変速モード）の設定です。
番号が低いほど送り速度が早くなります。
設定可能範囲はモデルにより異なります。
※Sモデル：「0～5」 ※Uモデル：「0～9」
3. 材料の送り方向の設定です。
プレス機へ材料を送る（押出送り）場合は、セイテン「3」キーを押します。
プレス機から打抜いた材料を引張り出す（引張送り）場合は、ギャクテン「1」キーを押します。

※注意：正転・逆転はシステム設定のロール送り方向の設定に準じます（P.18 参照）

[チャンネル : 0]
オクリ セッテイ = 1 0 0 , 0 5 m m
オクリ スピード = [0]
オクリ ホウコウ = セイテン

- ↑
1. オクリセッテイ：材料送り長さ（送りピッチ）
 2. オクリスピード：材料送り速度（変速モード）
 3. オクリホウコウ：材料送り方向（正転・逆転）

4 チャンネルの保存確認

チャンネルの保存確認画面です。
データの変更を保存するには「ENT」キーを押します。
データの変更をやり直す場合は「CLR」キーを押します。

データの変更自体をキャンセルする場合は「0」キーを押します。
（メインメニューに戻ります）

Ch : 0 セーフ`シマスカ？

ハイ = [ENT] : イイエ = [CLR]
キャンセル = [0]

■データの消去

既に作成したチャンネルの消去を行います。

消去したチャンネルはデータ作成から再度チャンネルを作成し直すことが出来ます。

1 消去するチャンネルを入力

メインメニューでデータを消去したいCh 番号を入力します。

※チャンネル数はモデルにより異なります

※Sモデル：Ch「0～19」 ※Uモデル：Ch「0～99」

[メイン メニュー]

チャンネル ロート` Ch: ■

チャンネル ニュウリョク[0-99]

2 チャンネルの確認

選択したChにデータが存在する場合はこの画面が表示されます。

このChのデータを消去するには「9」キーを押します。

メインメニューに戻るには「CLR」キーを押します。

Ch:0 「ウンテンカイシ シマスカ」

ハイ=[ENT] : イイエ=[CLR]

ヘンシュウ=[1] ショウキョ=[9]

3 チャンネルの消去確認

チャンネルの消去確認画面です。

データの消去するには「ENT」キーを押します。

データの消去を止める場合は「CLR」キーを押します。

Ch:0 ショウキョ シマスカ?

ハイ=[ENT] : イイエ=[CLR]

■運転の開始

送り装置の手動運転または自動運転の開始方法です。
運転開始前に予めパネルスイッチ「自動 / 手動」の状態をご確認ください。

1 チャンネルを入力

データを作成（記憶）した Ch 番号を入力します。

※チャンネル数はモデルにより異なります
※Sモデル：Ch「0～19」 ※Uモデル：Ch「0～99」

```
[メイン メニュー]  
チャンネル ロート` Ch : ■  
  
チャンネル ニュウリョク [ 0 - 9 9 ]
```

2 運転開始の確認

選択した Ch にデータが存在する場合はこの画面が表示されます。

運転を続行するには「ENT」キーを押します。
メインメニューに戻るには「CLR」キーを押します。

```
Ch : 0 「ウンテンカイシ シマスカ？」  
  
ハイ = [ ENT ] : イイエ = [ CLR ]  
ヘンシュウ = [ 1 ] ショウキョ = [ 9 ]
```

3 運転画面

自動 / 手動スイッチの状態により表示される運転モードが異なります。
運転モードは運転開始後でもパネルスイッチ「自動 / 手動」により切り替えが可能です。

手動運転・自動運転の操作方法については各ページをご覧ください。

【手動運転（マニュアルモード）画面】

```
Ch : 0 [ モート` : マニュアル ]  
オクリ セッテイ = 1 0 0 , 0 5 m m  
オクリ スピート` = [ 0 ]  
オクリ ショウタイ = テイシ
```

【自動運転（オートモード）画面】

```
Ch : 0 [ モート` : オート ]  
オクリ セッテイ = 1 0 0 , 0 5 m m  
フ゜リセット カウント = エント`レス  
トータル カウント = 0
```

NC 送り装置の運転

■手動運転（マニュアルモード）

NC 送り装置の手動運転の操作方法です。

このモードは手動での材料送りや作成したチャンネルデータの試運転を行う事が出来ます。

✓ 表示画面

手動運転の表示画面です。

起動時の初期状態は「画面 1」が表示されています。

「0」キーを押す事で「画面 2」の表示に切り替えます。

（画面の切り替えは手動運転時のみ行えます）

【画面 1】

1. 材料の送り長さ（送りピッチ）の設定値です。
2. 材料の送り速度（0 = 最高速）の設定値です。
3. NC 送り装置の送り状態です。

【画面 2】

1. 材料の送り長さ（送りピッチ）の設定値です。
2. 自動運転時の材料指定回数送りの残りカウント数です。（P.26 参照）
3. 自動運転時の材料送り済みトータルカウント数です。（P.26 参照）

【画面 1】

Ch: 0 [モード: マニュアル]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
オクリ スピート = [0]
オクリ ショウタイ = テイシ

【画面 2】

Ch: 0 [モード: マニュアル]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
フリセット カウント = エントレス
トータル カウント = 0

手動送り（ジョグ送り）

1 正転送り

「3」キーを押している間だけ正転送りを行います。

U モデルは「6」キーで設定したジョグ送り速度で送れます。（P.26 参照）

[チャンネル: 0]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
オクリ スピート = [0]
オクリ ホウコウ = セイテン

2 逆転送り

「1」キーを押している間だけ正転送りを行います。

U モデルは「4」キーで設定したジョグ送り速度で送れます。（P.26 参照）

[チャンネル: 0]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
オクリ スピート = [0]
オクリ ホウコウ = キヤクテン

一行程送り

1 正転送り

「9」キーを押す度に設定した材料送り長さで一回正転送りを行います。

[チャンネル: 0]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
オクリ スピート = [0]
オクリ ホウコウ = セイテン

2 逆転送り

「7」キーを押す度に設定した材料送り長さで一回逆転送りを行います。

[チャンネル: 0]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
オクリ スピート = [0]
オクリ ホウコウ = キヤクテン

■ 自動運転（オートモード）

NC 送り装置の自動運転の操作方法です。
このモードは作成（記憶）したチャンネルデータを基に自動運転を行います。
自動運転中はプレス機械の入力デバイス (P.13 参照) からスタート信号が入力される毎に設定した材料送り長さで送ります。

！ 自動運転開始の確認

安全の為に自動運転の初回起動時は開始確認画面が表示されます。
(確認後は運転を終了するまで表示されません)

自動運転の開始を行うには「ENT」キーを押します。
中止する（メインメニューに戻る）には「CLR」キーを押します。

「オートモード」カイシOK？」

ハイ = [ENT] : イイエ = [CLR]

✓ 表示画面

自動運転の表示画面です。
起動時の初期状態は「画面 1」が表示されています。

【画面 1】

- 1. 材料の送り長さ（送りピッチ）の設定値です。
- 2. 材料の送り速度（0 = 最高速）の設定値です。
- 3. NC 送り装置の送り状態です。

【画面 2】

- 1. 材料の送り長さ（送りピッチ）の設定値です。
- 2. 自動運転時の材料指定回数送りの残りカウント数です。(P.26 参照)
- 3. 自動運転時の材料送り済みトータルカウント数です。(P.26 参照)

※自動運転中は「自動 / 手動スイッチ」以外の操作は受け付けません。
※「画面 1, 2」の切替えは手動運転に切替えて「0」キーを押します。
(画面の切り替えは手動運転時のみ行えます)

※指定回数送り（プリセットカウント）の設定、材料送り完了回数（トータルカウント）の変更は、
手動運転（マニュアルモード）に切替えて、「運転の設定」から行えます。(P.26 参照)

【画面 1】

Ch: 0 [モード: オート]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
オクリ スピード = [0]
オクリ ショウタイ = テイシ

【画面 2】

Ch: 0 [モード: オート]
オクリ セッテイ = 100, 05 mm
フリセット カウント = エントレス
トータル カウント = 0

⚠ 注意

- ・初めて自動運転を行う際は必ず手動運転で正常に作動する事を確認してください。(P.26 参照)
- ・自動運転を開始する前に必ずプレス機械のスライドが上死点付近で停止していることを確認してください。
(機械式及び電子カムの出力角度、近接センサーの出力位置から運転を開始した場合は一度目はその位置から材料送りを開始しますのでご注意ください)
- ・自動運転を開始する前にプレス機械の回転数は必ず定常運転の回転数に達している事を確認してください。
- ・材料送り中にプレス機械の回転数を変動（上昇・下降）させないでください。
(プレス機械の回転数が一定でない場合に送りを開始した場合は設定した材料送り長さ（送りピッチ）が乱れる場合があります)

■運転の設定

自動運転のトータルカウント・プリセットカウント、
手動運転の手動送り（ジョグ送り）速度の設定変更が行えます。
（これらの設定は各チャンネル毎に保存されます）

！ 手動運転に切替え

運転の設定は手動運転の表示画面で「ENT」キーを押します。
前の画面に戻るには「CLR」キーを押します。

トータルカウント ヘンコウ = [1]
フプリセットカウント ヘンコウ = [2]
シュトウオクリ セッテイ = [3]
モトル = [CLR]

トータルカウント

現在の自動送り完了回数の変更を行う事が出来ます。
トータルカウントは自動運転時の材料送り回数を記録する機能です。
最大「99999999」まで設定可能で、それ以上カウントすると「0」に戻ります。

✓ トータルカウントの変更

運転の設定で「1」キーを押します。
現在の自動送り回数が表示されるので、「CLR」キーで
データをクリアし数値を入力します。
「ENT」キーを押す事により設定が保存されます。

[トータル カウント]
トータルカウント = 0 ■

プリセットカウント

自動運転時の指定回数送りの設定を行う事が出来ます。（連続運転のみ行う場合は設定する必要はありません）
回数を設定すると残りカウント数が「0」になった際に、送り完了 LED の点灯と POS リレーが出力されます。
またスタート信号を受けても材料送りを行わずスタンバイ状態になります。
初期値「0」に設定すると連続運転（エンドレス）になります。

✓ プリセットカウントの変更

運転の設定で「2」キーを押します。
現在の自動送り回数が表示されるので、「CLR」キーで
データをクリアし数値を入力します。
「ENT」キーを押す事により設定が保存されます。

[フプリセット カウント]
フプリセットカウント = 0 ■

エントレス = [0]

手動送り速度

手動運転時の手動送り（ジョグ送り）速度の設定を行う事が出来ます。（この機能はUモデルのみ）
変更が適用されるキーは可変ジョグ送りキー（「4」、「6」キー）です。
設定値は「1～30」の範囲で設定します。
初期値は「10」で通常のジョグ送り速度（「1」、「3」キー）と同じです。

✓ 手動送り速度の変更

運転の設定で「3」キーを押します。
現在の調整速度が表示されますので「CLR」キーで
データをクリアし数値を入力します。
「ENT」キーを押す事により設定が保存されます。

[シュトウオクリ セッテイ]
チョウセイ スピード = 10

デフォルト = [10]

■運転の終了

手動運転または自動運転の終了方法です。
自動運転を行った場合は以下の手順通りに終了処理を行ってください。
(終了処理を行わずに電源を切った場合には現在のトータルカウントやプリセットカウントが保存されません)

1 手動運転に切替え

自動運転から終了する場合は手動運転に切替えます。
(手動運転の切替はパネルスイッチ「自動/手動」で行います)

手動運転の表示画面で「CLR」キーを押します。

C h : 0 [モ ー ト 〃 : マ ニ ュ ア ル]
オ ク リ セ ッ テ イ = 1 0 0 , 0 5 m m
オ ク リ ス ヒ 〃 ー ト 〃 = [0]
オ ク リ シ 〃 ヨ ウ タ イ = テ イ シ

2 運転の終了

運転終了の確認画面が表示されます。
終了する(メインメニューに戻る)には「ENT」キーを押します。
運転画面に戻るには「CLR」キーを押します。

正常に運転終了をするとトータルカウントとプリセットカウントが保存されメインメニューへ戻ります。

電源を切る際はメインメニュー画面の状態で行ってください。

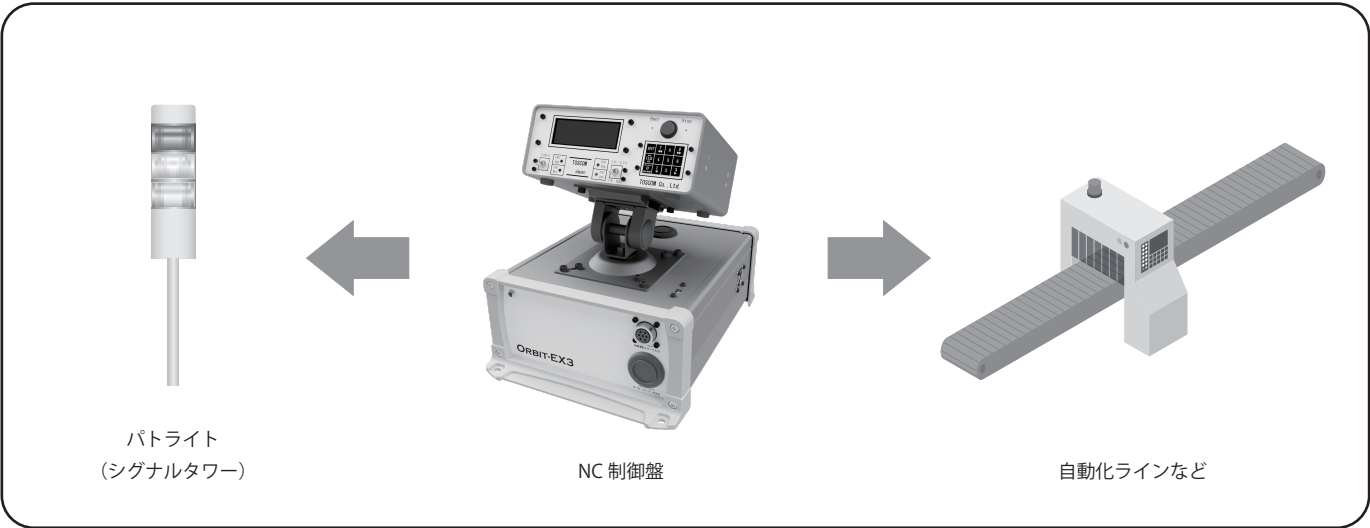
「 メ イ ン メ ニ ュ ー ヘ モ ト 〃 ル ? 」

ハ イ = [E N T] : イ イ エ = [C L R]

カ ウ ン ト セ ー フ 〃 シ マ シ タ

■他機連動リレー出力

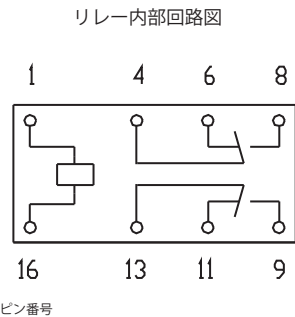
本機には外部機器の連携用リレー出力機能が備わっています。
例えば、パトライトに接続するとサーボエラー・送り待機中・指定回数送り完了時に点灯するので、
作業者が制御盤の前に居なくても状況を把握することが出来ます。



| 出力信号 | 説明 |
|------|---|
| ERR | サーボモーター・アンプに関連するエラー（アラーム）が発生した場合に出力されます。 対処につきましてはトラブルシューティングをご覧ください。 |
| RDY | 材料送り後の待機中（送り中は OFF）に出力されます。 製造ラインの自動化などでスタート信号を入力する目的で使用できます。 初回システム設定で自動運転起動時（切替時）の待機中から出力することも可能です。 |
| POS | 材料指定回数送りの完了時（プリセットカウントが 0 になった時）に出力されます。 指定した回数で材料送りが完了した事を知らせる目的で使します。 |

リレー出力線はメイン制御盤の後部から赤・黒・白の三本に束なったリード線が上記 3 種類出ています。
必要に応じて外部機器に結線を行ってください。

赤線 → NO（ノーマルオープン）
黒線 → COM（コモン）
白線 → NC（ノーマルクローズ）

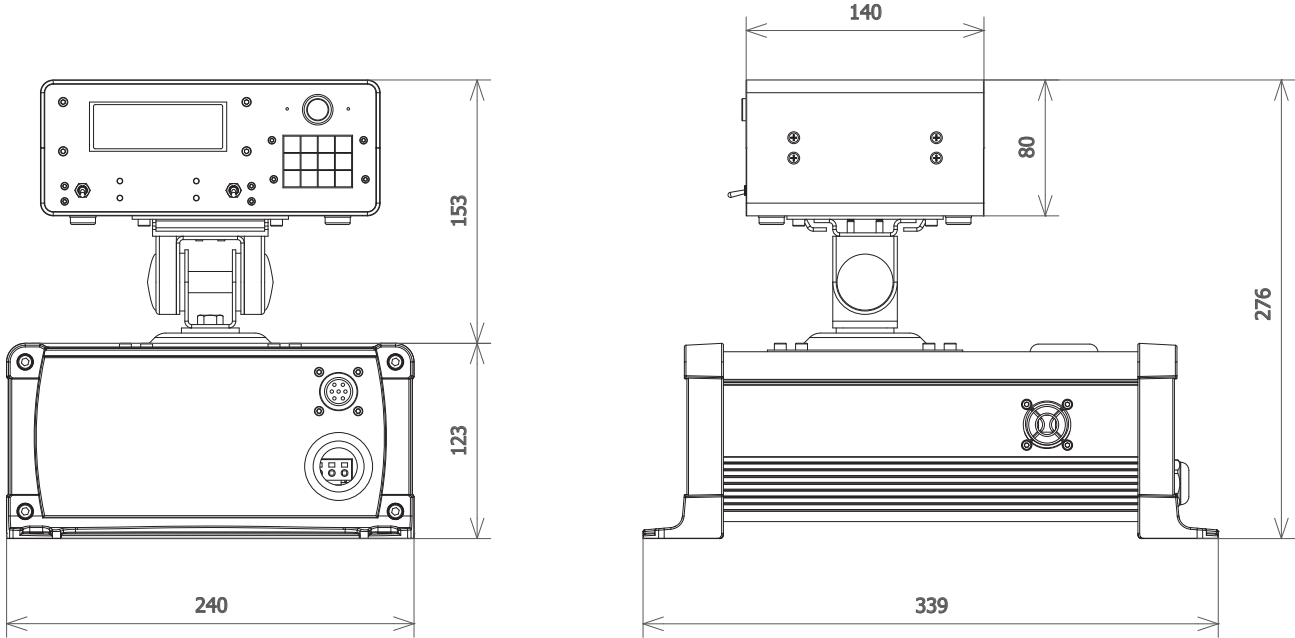


| リレー仕様（941H-2C-12D） | |
|--------------------|--------|
| コイル電圧 | DC12V |
| コイル電流 | 12.5mA |
| 最大 DC 接点電圧 | 30V |
| 最大 DC 接点電流 | 2A |
| 最大 AC 接点電圧 | 125V |
| 最大 AC 接点電流 | 1A |

⚠ 注意

- 外部機器の入力電流が大きい場合は必ず中間に、大リレーを中継させてください。
- リレーの接続によって他の機器に不具合及び故障、その他の損害等が生じても弊社では責任を負いかねます。

■制御盤の仕様



| ORBIT-EX3 NC 制御盤 | | |
|------------------|--|--|
| 型番 | Sモデル（スタンダード・高速機種） | Uモデル（ハイエンド・超高速機種） |
| 対応機種 | 150AS-N 150AS-H 150AU-N 150AU-H 150MS-N 150MS-H 150MU-N 150MU-H | |
| 送りモード | プレスマスタ・フィードマスタ | |
| 送り長さ範囲 | 0 ～ 99999.99mm | |
| 最小設定単位 | 0.01mm | |
| 送り精度 | 30 mm 未満：± 0.01 30 mm ～ 50 mm：± 0.01 30 mm ～ 50 mm：± 0.03 50 mm ～ 100 mm：± 0.05 | |
| モデル性能 | 高速 | 超高速 |
| 最高制御回転数 ※ 1 | 0 ～ 800SPM | 0 ～ 1100SPM |
| 送り変速モード | 6 段変速 | 10 段変速 |
| データ登録数 | 20 | 100 |
| 主要機能 | 自動モード（プレス連動送り） 手動モード（一行程送り・一段変速ジョグ送り） 自動・手動モードの正転・逆転送り | 自動モード（プレス連動送り） 手動モード（一行程送り・二段変速ジョグ送り） 自動・手動モードの正転・逆転送り |
| 補助機能 | トータルカウント機能「自動送り回数記録（最大 999,999,999）」 プリセットカウント機能「指定回数送り（最大 999,999,999）」 | |
| 他機連動リレー出力 | ERR（サーボドライバ接続不良及び設定データ誤り時エラー）信号出力・LED 点灯 RDY（送り待機・送り完了）信号出力・LED 点灯（自動時のみ） POS（プリセット完了）信号出力・LED 点灯（自動時のみ） | |
| 安全機能 ※ 2 | 非常停止ボタン（制御盤のみ） サーボドライバ過負荷・オーバーヒート自動停止 | |
| 表示言語 | 英語・日本語（カナ表記） | |
| 定格電源 | AC サーボシステム：AC200V（三相） | |
| 制御盤サイズ (W/D/H) | 240 × 339 × 276mm（サーボユニットを含む） | |
| 制御盤重量 | 約 8kg ～ 10kg | |

※液晶画面のバックライトはSモデルは黄色、Uモデルは青色になります。

※ 1 制御盤の最高性能速度を表すものであり、エアリリーシング方式ではエアコンプレッサの性能により600SPM以下に制限される場合があります。

※ 2 制御盤の非常停止ボタンでプレスを連動停止させる場合はユーザー様側でプレス機に結線する必要があります。

（制御盤から非常停止を行うと制御盤がリセットされプレスから入力を受けても待機状態になります）

■材料送りの概略知識

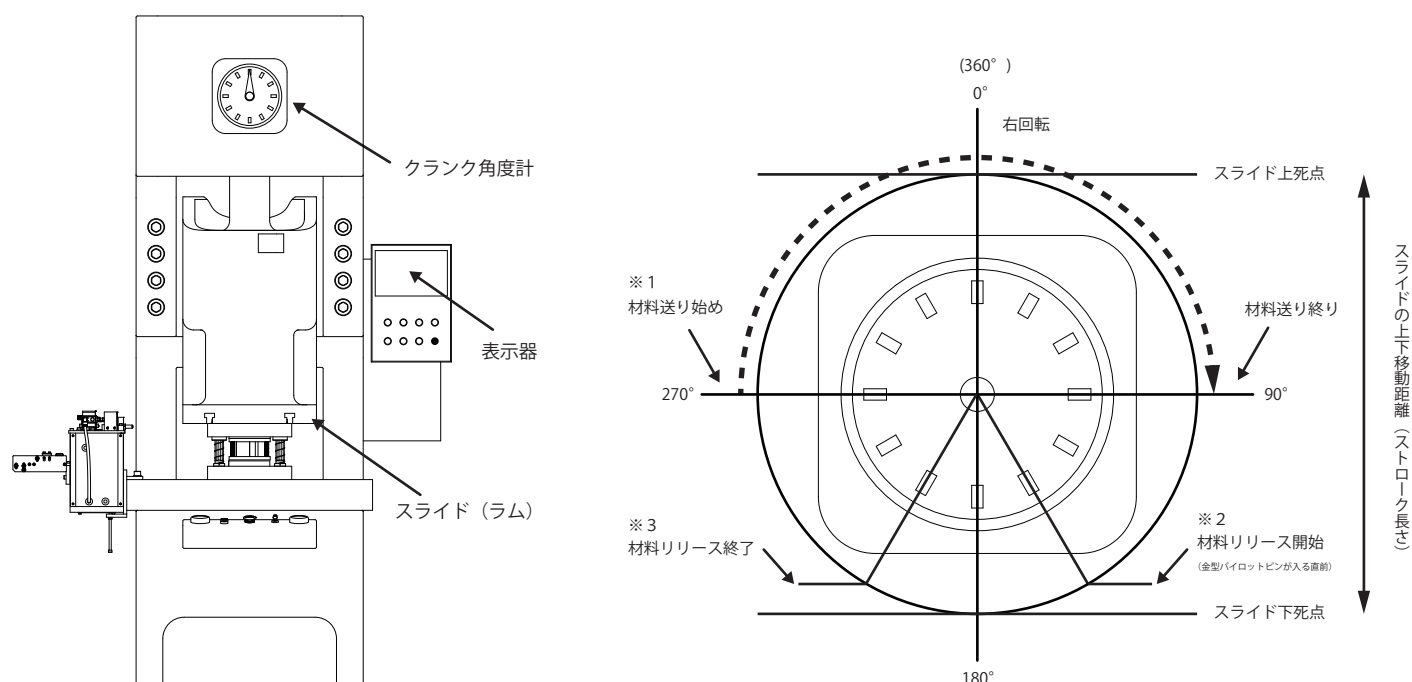
✓ プレス機械の基本動作について

プレス機械は機械内部のクランクが回転（通常右回転）する事によりスライド（ラム）が連動して上下に移動します。

プレス機のスライドは上死点「0°」から下降を始め、下死点「180°」に達します。

下死点「180°」を通過するとスライドは上昇を始め、上死点「0°」に戻ります。

クランクの現在角度はプレス機の上部にあるクランク角度計または操作盤の表示器から確認することができます。



1 材料送りのタイミングについて

材料送りのタイミングの基本はスライドが下死点から上昇を始め、戻り工程の中間点「270°」の位置で材料送りを開始して下降工程の中間点「90°」の位置までに材料送りを完了する必要があります。（※1）

ただしプレス機の回転速度や送り長さの設定によっては「270°」から送り始めると「90°」までの間に材料を送りきれない場合があります。その場合は制御盤の送り速度を上げて「270°」から「90°」までの間に送りきるように調整してください。

（例：送り速度 [3] の場合は [2] に変更）

金型の打ち抜き形状により可能であれば「240°」辺りから材料を送り始めるとその分送り時間に余裕ができるため、よりピッチの長い材料送りが出れます。

2 材料リリースのタイミングについて

弊社の送り装置は送り精度が高く、通常パイロットによる位置ズレ補正は不要のためプレス工程での材料リリース動作は不要です。

ただしパイロットを使用する金型の場合には、パイロットピンが材料のパイロット穴に入る直前に送り装置の上ロールで押さえている材料を一時的にリリース（開放）する必要があります。（※2）

そして開放した材料リリースの終了はスライドが下死点を通過後、次の材料を送り始める前にリリースを終了しておく必要があります。（※3）

リリースの方法についてはエアリリース方式とメカリリース方式によって異なるため、詳しくは機械本体の取扱説明書をご覧ください。

■トラブルシューティング

「故障かな？」と思ったら修理を依頼される前に以下のことをお調べください。
対処方法通りにしても問題が発生する場合は弊社 HP のお問い合わせフォームからご連絡ください。

| 症状 | 原因 / チェック | 対処方法 |
|------------------|--|--|
| 電源が入らない | ①電源プラグが外れている ②コンセントに電源が供給されていない | ① 200V 三相コンセントに電源プラグが刺さっているかご確認ください。 ②お客様側の電源やブレーカーをご確認ください。 |
| エラー LED が点灯する | ①金型ガイドやストックリールに無理が生じている ②制御盤内のサーボアンプがオーバーヒートしている ③その他サーボ関連の要因でエラーが発生している | ①材料がスムーズに送られるように調整してください。 (ストックリールなどが上手く巻き戻しされずサーボモーターに過剰な負担が掛かっている可能性があります) ②サーボアンプが冷却されるまでしばらくお待ちください。 (室温の高い場所で使用するなど冷却が追い付かなくなった場合、一定温度に下がるまで停止します) 一部エラーの対処には主電源を再投入する必要があります。 主電源を再投入しても解決しない場合は弊社へお問い合わせください。 |
| サーボモーターが正常に動作しない | ①モーターケーブルのコネクタが緩んでいる ②電圧が足りていない・電圧が低下している | ①モーターケーブル2種がしっかりネジ止めしているかご確認ください。 ②サーボ関連は 200V で作動するため電圧が出ているかご確認ください。 |
| サーボモーターが振動し騒音がする | 送り材料の重量過多や使用されているアンコイラーなどの巻き戻し不足によってサーボモーターに過大な引張力が生じている | 多少の振動や騒音があっても正常に動作していれば問題ありません。 ただしあまりにも振動や騒音が激しい場合は、ご使用の環境に対してサーボ側のトルクやゲイン設定が適合していない可能性があります。 弊社出荷前に標準環境でオートチューニングを行っておりますが、お客様側で再度オートチューニングが必要な場合があります。 オートチューニングが必要な場合は弊社へお問い合わせください。 |
| 送り長さ（送りピッチ）が乱れる | ①上部ロールの抑え圧力が過小な場合 ②材料の送り速度が早すぎて材料が滑っている ③サーボモーターに負担が生じている ④リリーシングのタイミングが合っていない ⑤電子カムの角度設定が合っていない ⑥プレス機械の回転数が一定になっていない ⑦プレス機械の回転数が早すぎる ⑧機械本体の歯車にダライ粉等が付着し噛み込んでいる | ①材料が滑っている可能性があるため機械本体の二点加圧力調整ハンドルの圧力を調整してみてください。 ②過度な送り速度（変速モード）で送ると材料によっては滑る場合があります。送り速度を1段階ずつ下げて設定した送り長さで送れているかご確認ください。 ③サーボモーターに負担が掛かっておりモーターが正常に動作していない可能性があります。金型ガイドやストックリールから材料がスムーズに送れるかご確認ください。 ④パイロットを使用する金型の場合は、リリーシングのタイミングとパイロットピンを入れるタイミングが合っていない可能性があります。 「材料送りと材料リリースのタイミング」の頁をご確認ください。 ⑤電子カムの出力設定で「270°」から「90°」の180°間で出力されているかご確認ください。 ⑥プレス機械の回転数は必ず定常運転の回転数に達してから運転を行ってください。また材料送り中にプレス機械の回転数を変動（上昇・下降）させないでください。 ⑦送り長さにも寄りますが、プレス機械の回転数が制御盤の性能範囲を超えている場合には設定した材料を送り切る前にプレスをしてしまい、設定した材料長さより短くなります。その場合はプレス機械の回転数を下げるか、送り長さを変更してください。 ⑧機械本体の歯車にダライ粉等が付着して噛み込むと送り長さが乱れる場合があります。定期的にメンテナンスを行ってください。 |
| 制御盤が誤動作する | ①インバーターの稼働付近に制御盤を置いている ②インバーターの接続コンセントから電源を取っている | ①制御盤をインバーターが稼働している付近に置かないでください。 ②インバーターが稼働しているコンセントから直接電源を取らないでください。 本制御盤は最大限のノイズ対策を行っていますが、それでもインバーターなどの高圧高調波・電磁波ノイズによりマイコンの作動限界範囲を超えると誤動作及びリセットする場合がありますので、極力ノイズ源から制御盤を離してご使用ください。 |

■保証とアフターサービス

保証書（別添付）

- 保証書は製品のご購入時に別紙で添付しています。
 - 保証書は納品伝票と共に大切に保管してください。
 - 保証期間は納品日から一年間、弊社保証規定に基づき無償でご対応させていただきます。
 - 保証期間中でも有償修理になることがあります。
- （詳しい保証規定については保証書の内容をご確認ください）

保証の免責事項

- 製品の保証は日本国内において有効です。
 - 製品の修理・交換をご依頼される場合は、弊社にご返送いただく形となります。
- （現地への出張による修理・交換・メンテナンス業務は行っておりません）

修理のご依頼について

- 「故障かな？」と思ったら、まずは「トラブルシューティング」をお調べください。
- それでも問題が継続する場合は弊社 HP のお問い合わせフォームからご連絡ください。
- 保証期間が過ぎた場合は製品に問題がなかった場合でも別途診断費用が発生いたします。
 - 修理でご依頼の送料は保証期間内は弊社負担、保証期間外はお客様負担となります。
- （保証期間内でも保証規定外による故障であった場合はお客様負担になります）

■重要なお知らせ



免責事項

- 本説明書に記載されている内容は予告なく変更される場合があります。
- 製品の仕様や寸法は改良により予告なく変更される場合があります。
- 現在ご使用されている製品の仕様とは異なる場合があります。
- 送り性能は最大性能速度から算出した理論値であり送り材料の幅や重みその他の要因によっても変動します。

製造・販売



Address : 〒577-0817 大阪府東大阪市近江堂 1-8-23

TEL : 06-6722-0482

E-Mail : info@toscom-japan.com

URL : <https://www.toscom-japan.com>