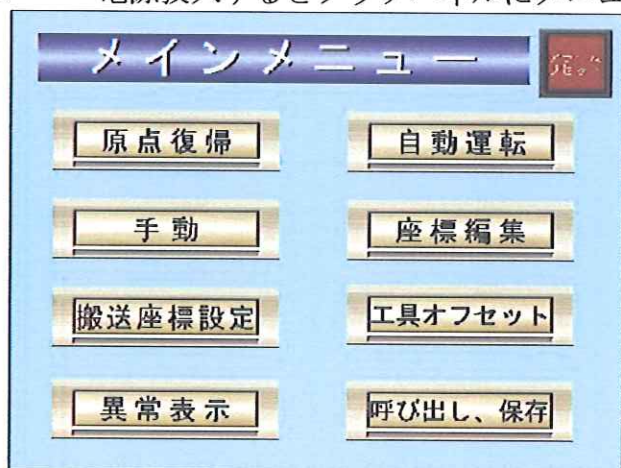


作業上の注意事項

1. 自動運転中は不要意に回転体、ベルト、移動体など、可動部に触れないこと。
2. 機種交換作業、メンテナンス、清掃などを行うときは停止中でも自動運転画面で作業を行わないこと。(電源オフ)
3. 電源投入後配電盤扉を不要意に開けたり、手を触れたりしないこと。
4. 運転中必要以上スイッチ等触れないこと。
5. 運転異常が発生した場合は適切な処置を行うため、機械を分解したり、配線を変更したりしないこと。
6. その他災害など未然に防ぐための処置を適切に行うこと。

電源投入方法

1. 転造盤側面の漏電遮断機スイッチをオンにすると電源が入ります。
(ローダー配電盤内の漏電遮断機をONにした状態。)
2. 電源投入するとタッチパネルにメニュー画面が表示されます。



3. タッチパネルは5分程度触らない状態を続けるとバックライトが消灯します。再びタッチすると点灯します。

メニュー画面

運転順序

1. 電源投入
電源投入すると上記タッチパネル画面があらわれます。

8個の選択SWを選択することにより所定の作業画面に変わります。

アラームリセットSWはアラーム発生時制御を元の状態に戻す。

2. 原点復帰

- ①メニュー画面の原点復帰スイッチを押す。
- ②画面が原点復帰画面に切り替わる。
- ③一連原点スイッチを押す。
- ④左右Z軸、X軸テーブル、搬送の順に原点復帰を行いすべてが終わると一連原点スイッチが原点完了に変わる。
- ⑤搬送左右、搬送上下、ワークハンド、シュート一連は個別に行う。
- **一連原点で復帰はしないので注意。**

搬送左右は右側が原点。

搬送上下は上側が原点。

ワークハンド外爪は開、内爪は閉が原点。

シュート一連はシリンダー出が原点。

- ⑥ なお、個別の原点スイッチを押した場合それぞれのスイッチに対応した軸が原点復帰動きをする。すべてのモーター軸原点が完了した時点で一連原点スイッチが原点完了に変わる。

4 自動運転

自動運転を選択すると下記の画面が表示されます。



各スイッチの説明

アラームリセット

異常信号などで停止した場合異常の原因を取り除いて機械のコントローラーを初期状態に戻す。シリンダーなど状況により動作させない場合があります。

座標編集

バイトの軌跡を指定する画面に移ります。編集画面説明参照。

ステップ運転

- ① テーブル、搬送の動作を1ブロックずつ動作させることができる。
- ② 操作パネルのスタートボタンを押すたびに動作して停止する。
- ③ 右側と左側のテーブルは動作回数が異なりますので1サイクルのみで使用してください。
- ④ 左テーブルSWがオン、右テーブルSWオフの場合主軸が回転しません。

ローダー自動

- ① 上記SWが**オン**の場合搬送関係が動作いたしません。テーブル動作のみ行います。

② バイトの設定など、メンテナンス時の使用です。

テーブル動作 OFF

SW動作はオールターネイト動作

- ① 左右のテーブルをそれぞれのSWで動作を禁止する。
- ② 左側テーブルのみSWオンでは主軸が回転しません。

主軸正転

SW動作はオールターネイト動作

- ① SWを押すと逆転動作します。(メンテナンス用です。自動運転は不可)
- ② 通常は正転動作で使用してください。

主軸 OFF

SW動作はオールターネイト動作

- ①主軸ONで無いとテーブルが動作しても回転しません。

エアバージ OFF

SW動作はオールターネイト動作

- ① SWオンで自動的に間欠エアを吹きます。

送り速度減速 10%、50%、100%

- ① テーブル X,Z 軸の速度を%で制限する SW です。
- ② スイッチが押されていない場合は前回終了した値となります。
- ③ 早送り、切削送り共に制限されます。

各ランプの説明

ワーク供給

- ①ワークがシュート内から供給できない場合点灯する。

ハンド 1OFF～ ハンド 4OFF

- ① 機械正面右側からハンド 1、ハンド 2 の順です。
- ② 動作するとランプが点灯します。
- ③ 右側 1,2 は開きハンド、3,4 は閉じハンドです。(現在時の場合)

ワーク押さえ

- ①シュート内のワークを1個ずつ仕分けする、表示ランプ (SW ではない)

ワーク挿入

- ① ワークを1個ずつハンドに挿入するシリンダーが前進すると点灯。
- ② シリンダーはワークが無い場合前進端でとまる為、前進端センサーON する。
ワークを押しながら前進するとシリンダー前進端センサーはONしないように調整。
ワークがある場合とない場合の識別を行うよう調整。(ワーク変えのとき注意)

原点

- ① 自動運転スタート時は必ずすべての動作する機構は原点に無いとスタートできない。
- ② テーブル関係が原点にある場合のみ**原点完了**となる。
原点完了になっていてもスタートしない場合シリンダーが原点に無い場合、その他アラームが発生していることがある。
- ③各シリンダーは手動画面、原点画面にて原点に戻す。

ワーク 180° 旋回

- ① 主軸上部にあるワークハンドを反転する。反転するとランプが点灯する。

旋回ハンド

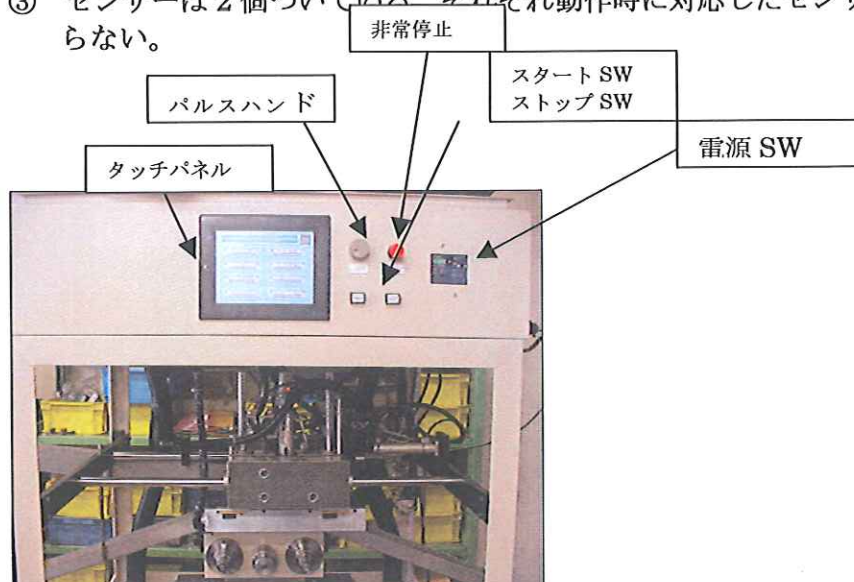
- ① 旋回上に乗っているハンドが ON しているとき点灯する。
- ② 各ハンドのセンサーはワークを掴んでいる時消灯する調整にする。**(重要)**

左クランプ

- ① 主軸左側がクランプ状態の場合点灯する。(自動運転時はアンクランプ状態にする)
- ② 主軸クランプ機構はエアによるメカ構造のためクランプ時、アンクランプ時、エアシリンダーはフリーの状態になっている。**(重要)**
- ③ センサーは 2 個ついている、それぞれ動作時に対応したセンサーが点灯しなければならない。

右クランプ

- ① 主軸右側がクランプ状態の場合点灯する。(自動運転時はアンクランプ状態にする)
- ② 主軸クランプ機構はエアによるメカ構造のためクランプ時、アンクランプ時、エアシリンダーはフリーの状態になっている。**(重要)**
- ③ センサーは 2 個ついている、それぞれ動作時に対応したセンサーが点灯しなければならない。



数値表示の説明

機械座標

- ① 原点からの距離を少数点以下 3 桁で表示する。(分解能 0.001mm)

ワーク座標

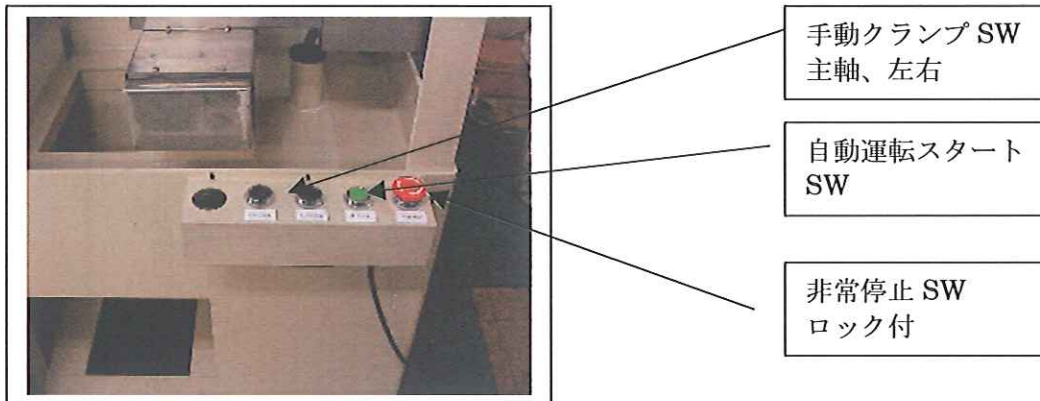
- ① ワークの X 方向は径中心点を 0 とする、Z 方向は加工する仕上げ端面を 0 とする座標。
 ② 原点からワーク原点までの座標をアプローチ座標として各切削工具ごとに指定する。
 ③ 右側と左側とでは X 軸座標が反対になるがテーブル上は右側と同様にワーク座標を指定する。(内部で座標を反転している。) アプローチは数値通り指定。

搬送座標

- ① 搬送装置前後動作をサーボモーターで行っているため原点動作が必要です。
 ② 各停止している座標を原点からの距離で表示します。
 ③ 座標の変更などの編集は別画面の搬送編集画面で行えます。

運転機種

00～99 番までの数字で現在運転中の機種を表示。



重要な注意

運転中は画面切り替えが行われますと運転を中止致します。間違えて選択した場合は原点復帰からやり直してください。

ただし運転中も切り替え可能な画面があります。下記の画面です。

自動運転画面の SW を押した場合のみ。(メニューからの場合は出来ない。)

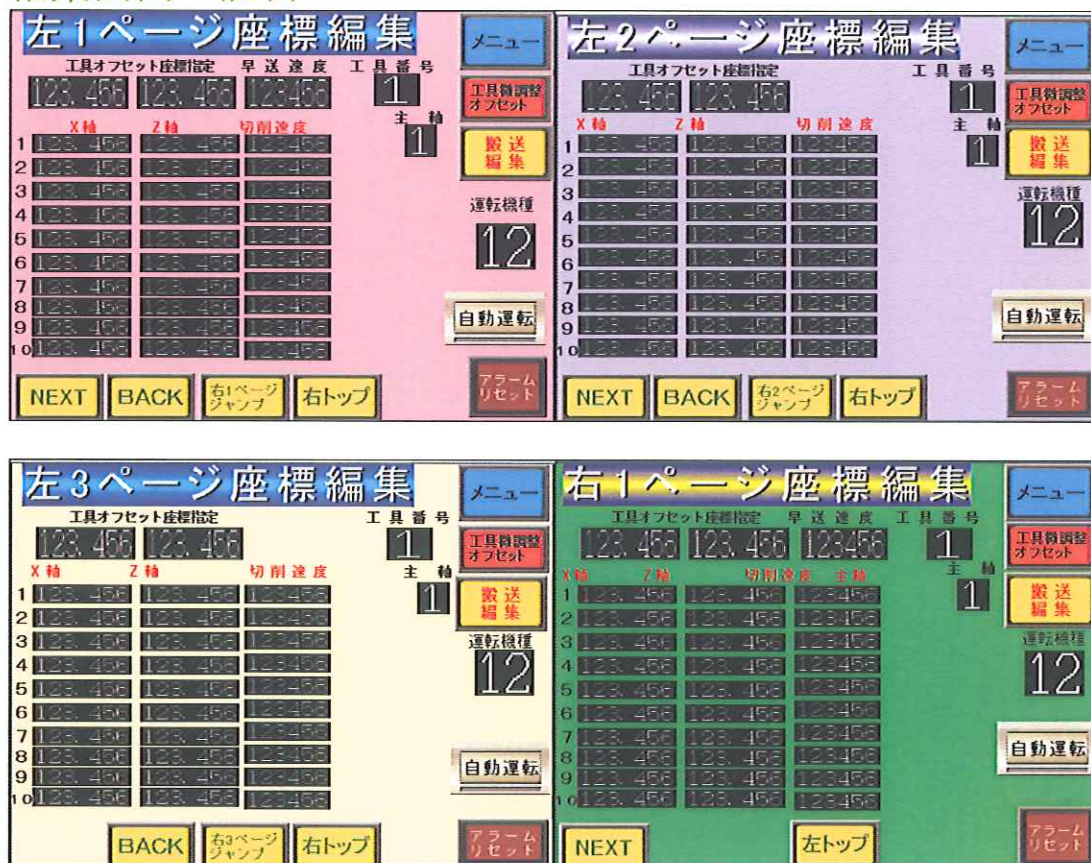
① テーブル位置編集画面

左 1 ページから 3 ページ、右 1 ページから 3 ページまで

運転中に座標編集しますと位置座標が変化しますので間違いを防ぐ為にも停止した状態で変更することをおねがいます。

次ページに表示した画面は運転中に編集可能な画面です。

編集画面の説明



編集画面は合計6画面あります。

NEXT 次のページを呼び出すSW **BACK** 前の画面に戻る

その他のSWは名称に対応した画面に移る。

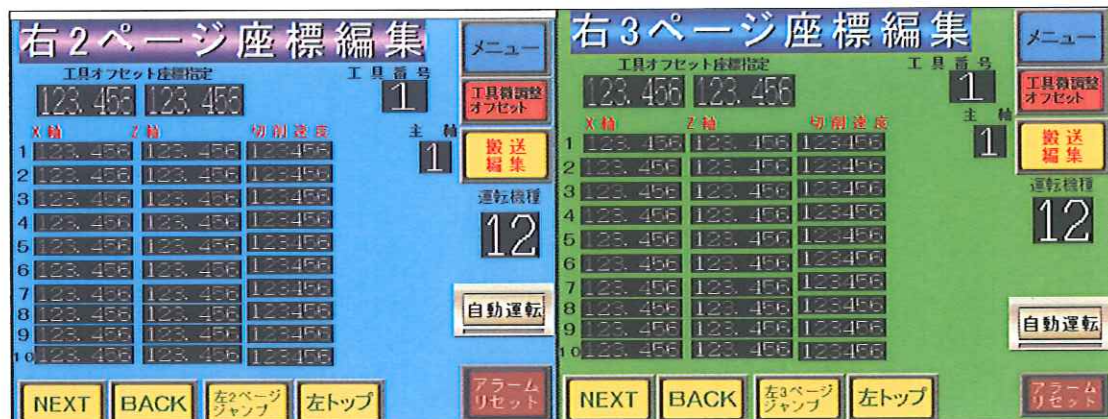
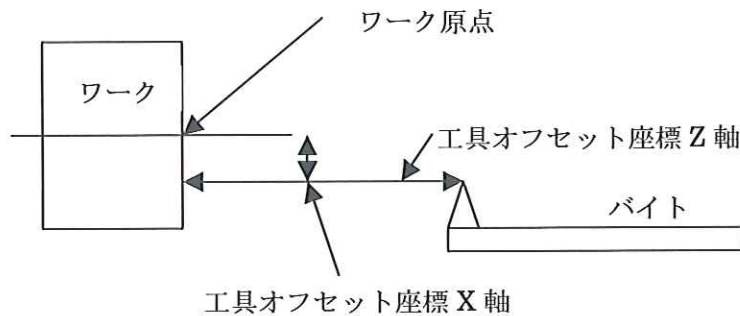
編集の説明

工具オフセット座標指定

- ① 工具の刃先をワークの座標指定の0点に移動した原点からの距離を指定する。
- ② 原点から前進する方向を+方向とする。
- ③ X,Z,速度を指定する。
- ④ 刃物を次の刃物に移動する場合干渉と速度に注意。
速度は早送りの速度を各ページの最終データに入れておく。
次への移動が早くなる。

ワーク座標の説明

X 軸、Z 軸、切削速度は直線補間の移動を指定した速度で行う。
 データの変更は数値にタッチする事によりテンキーが表示され、数値が点滅状態になり変更する数値を打ち込み確定キーを押すことにより変更できる。



主軸回転速度の指定

- ① 主軸は各画面ごとに指定できる。
- ② 回転指定は 6 段速指定数字大きくなるほど速度が速くなるよう指定されている。
- ③ ユーザーが制御盤ないにあるインバーターのパラメーターを変更することで任意に選択できる。

工具微調整オフセット

工具オフセット画面にて数値を指定することにより工具磨耗など寸法変化に対して本体のデータ変更することなく調整可能。(画面参照)

3 手動画面



MENU

メニューに戻る。

アラームリセット

アラームの解除初期状態に戻す。

シリンダー関係 SW の説明

搬入上

SWを押すと点灯し上昇する。(原点側)

搬入下

SWを押すと点灯し下降する。

搬入左

SWを押すと点灯し左側いどうする。

搬入右

SWを押すと点灯し右側に移動する。(原点側)

ワーク押さえ

SWを押すと点灯しワークの固定をする。

ワーク挿入

SWを押すと点灯しシリンダーが後退しワークを一個挿入できる。

旋回ハンド

SWを押すと点灯し上ハンドが閉じる。

ワーク 180° 旋回

SWを押すと点灯し 180° 回転する。

左クランプ

- ③ 主軸左側がクランプ状態の場合点灯する。(自動運転時はアンクランプ状態にする)
- ④ 主軸クランプ機構はエアーによるメカ構造のためクランプ時、アンクランプ時、エアーシリンダーはフリーの状態になっている。**(重要)**
- ③ センサーは 2 個ついている、それぞれ動作時に対応したセンサーが点灯しなければならない。

右クランプ

- ① 主軸右側がクランプ状態の場合点灯する。(自動運転時はアンクランプ状態にする)
- ② 主軸クランプ機構はエアーによるメカ構造のためクランプ時、アンクランプ時、エアーシリンダーはフリーの状態になっている。**(重要)**
- ③ センサーは 2 個ついている、それぞれ動作時に対応したセンサーが点灯しなければならない。

エアージェット OFF

SW動作はオールターネイト動作
SWオンで自動的に間欠エアを吹きます。

主軸回転

SWを押すと主軸が回転し点灯する。

搬送関係 SW の説明**搬入位置**

SWを押すとローダーがワーク搬入位置へ移動し点灯する。

下降位置

SWを押すとローダーがワーク下降位置へ移動し点灯する。

チャック位置

SWを押すとローダーがワークチャック位置へ移動し点灯する。

原点位置

SWを押すとローダーが原点位置へ移動し点灯する。

X,Z テーブル移動 SW の説明**低速 高速**

テーブル速度の高速低速変更。

左 Z 軸+ **左 Z 軸-** **左 X 軸+** **左 X 軸-** **右 Z 軸+** **右 Z 軸-** **右 X 軸+** **右 X 軸-**

各スイッチに対応した動作を押しているあいだ移動する。
高速、低速スイッチと併用して行う。

各軸とも原点方向に対して前進していく方向が+方向です。

搬送前 **搬送後**

SWを押しているあいだ搬送装置前後機構が前進もしくは後退する。

分解能 0.01mm

リミットランプ

自動運転中テーブルがストロークエンドになったときアラームとなり手動画面に切り替わりリミットランプが点灯する。テーブル前進、後退SWにてリミットSWを開放させて、原点復帰を行いアラームを取り除く。



ハンドル画面の説明

- ① 手動画面にてハンドル画面 Sw をおすと上記画面になります。
- ② ハンドル倍率と軸選択 SW をおすと対応した軸がハンドルの回転方向に移動する。
- ③ そのときの座標値をリアルタイムで数値移動表示を行う。
- ④ 加工時の座標を決定するときを使用することができる。

機種保存および呼び出しの説明

保存

下記画面にて保存する番号（下数字）をタッチ点滅状態にするとテンキイが自動的に表示される。数字を入力して確定キイを押し保存SWを押すことにより選択した番号で保存を行うかとが出来る。（テーブルなどの位置決め数値、速度、原点補正量など）



呼び出し

上記画面にて呼び出す番号（数字）をタッチして点滅状態にするとテンキイが自動的に表示されるので番号を入力して確定キイを押し呼び出しSWを押すことにより選択した番号で呼び出しを行うかとが出来る。（テーブルなどの位置決め数値、速度、原点補正量など）

搬送座標編集

搬送座標		速度	移動スイッチ
搬送座標	123.45		
ワーク搬入座標 アブソリュート指定	123.45	12345	搬入位置
ワーク搬入手前 低速送り量 インクリメンタル	123.45	12345	搬入早送位置
チャック下降座標 アブソリュート	123.45	12345	下チャック位置
ワークチャック 低速送り量 インクリメンタル	123.45	12345	下降早送位置
戻り位置 アブソリュート	123.45	12345	戻り位置
不良排出位置 アブソリュート	123.45	12345	不良排出位置

搬送座標編集の説明

- ① 各移動スイッチを押すとそれに対応した座標値に移動する。
- ② 各名称の座標表示部をタッチすることによりテンキーが表示されそれぞれの座標値の変更が可能。
- ③ 選択状態になると数値が点滅し、上書き変更し確定キーを押すと変更完了。

ワーク搬入座標（アブソリュート指定）の説明

- ① ワークを旋回ハンド、および搬入位置に装着する位置座標
- ② ワーク搬入手前低速送り量で指定した座標分手前から速度指定したスピードでワーク装着位置まで移動する。（速度低速に指定する）
- ③ 手前低速送り量はチャックの構造によって指定量は少量でも可能

チャック下降座標（アブソリュート指定）の説明

- ① ハンドチャックが下降するとき主軸コレットに当たらない位置を指定する。

ワークチャック低速送り量（インクリメンタル）の説明

- ① チャックが下降した位置からコレット装着までの距離をワークチャック低速送り量（インクリメンタル）で指定する。

戻り位置アブソリュートの説明

- ① 通常は原点位置を指定する。全体がずれている場合はオフセットできる。

不良排出位置（アブソリュート）の説明

- ① 右コレットが開きコレットの時穴径が小さい場合
不良として排出することができる。
- ② ワーク搬入シリンダーが前進端まで移動し前進端センサーが点灯せず
後ろ側にセットしてある近接スイッチが点灯した場合径が小とみなし
ローダーハンドが移動し排出する。（排出座標）

アラーム表示画面

アラームが発生すると下記画面が表示される。
アラームごとにメッセージが表示される。



アラーム画面の説明

制御コントローラーのアラームは画面下に番号で表示される。

運転中、など電源投入中に異常が発生すると上記画面が表示されます。
異常内容によりメッセージが表示されます。複数表示することが出来ます。
下段の数字表示はテーブル関係の CPU アラーム番号で表示されます。
マニュアルにて対応番号を調査することにより異常内容がわかります。

異常状態の解除について

- 通常はアラームリセットにて解除。
異常の内容によりアラームリセットで解除できないものがあります。
- ① ワークがつかえてしまった場合。
 - ② サーボのハード異常。
 - ③ エアー圧の低下。
 - ④ 部品の破損。
 - ⑤ その他。

工具設定

工具(TOOLOFSET)設定		右トップ編集
	X 補正右 Z	
T1	123.456 123.456	
T2	123.456 123.456	左トップ編集
T3	123.456 123.456	
		運転機種
		12
	X 補正左 Z	
T1	123.456 123.456	
T2	123.456 123.456	
T3	123.456 123.456	自動運転

工具オフセットの説明

- ① X,Z 軸の移動量を指定した量加算します。
- ② アプローチ量+TOOLOFSET+ワーク座標値と成ります。
- ③ マイナス指定の場合は減算されます。