

## 7 機械操作画面の操作説明

### 1 機械操作画面

この画面は、各工具番号レジスタ、機内パレット番号を確認する場合、パレットNo.1, No.2に対応するプログラム番号の登録、主軸ギアの状態、M30自動サイクル起動、およびATC, APCの各手動操作画面を表示する場合に使用します。

#### 1) 機械操作画面の表示方法

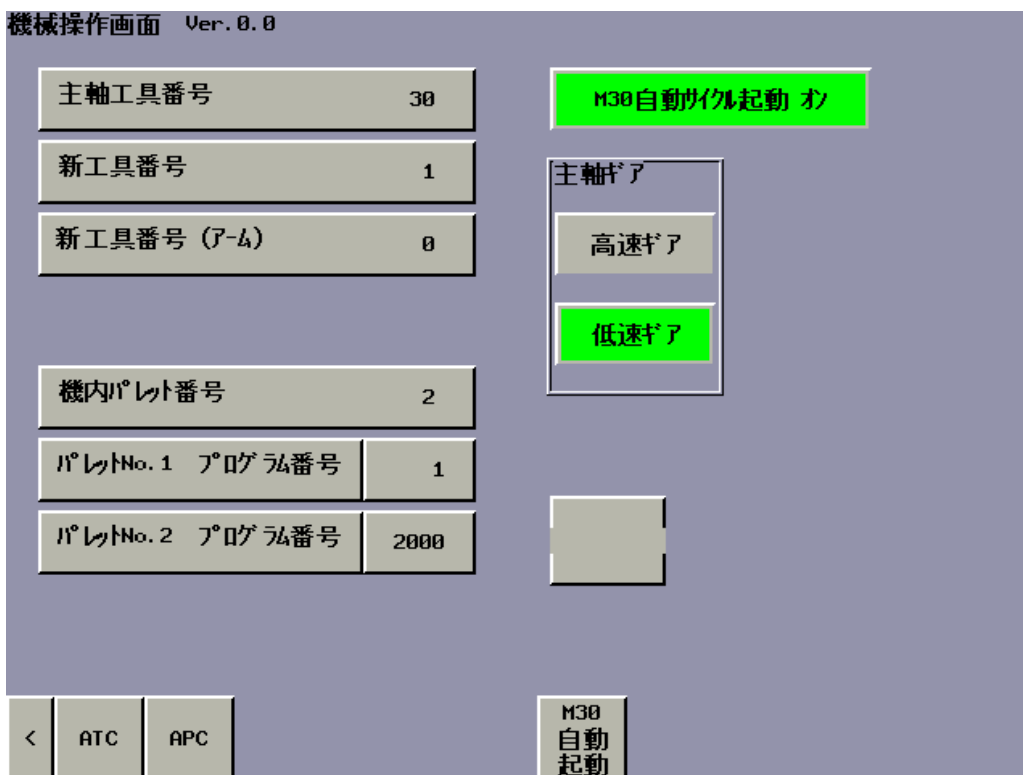
MDIユニットのPOSキーを押すと、下記のソフトキーが表示されます。



右端の[+](▶)継続メニューキーを押すと、[機械操作画面]ソフトキーが表示されます。



[機械操作画面]ソフトキーを押すと、機械操作画面が表示されます。



※[6],[3],[SHIFT]の順にMDIキーを押すと、機械操作画面が表示されます。

#### 2) 画面の切り替え

< : 左端の[<](◀)継続メニューキーを押すと、現在表示画面が表示されます。

ATC : [ATC]ソフトキーを押すと、ATC手動操作画面が表示されます。

APC : [APC]ソフトキーを押すと、APC手動操作画面が表示されます。

#### 3) 各工具番号の表示

主軸工具番号 : 主軸に装着されている工具番号

新工具番号 : M06で主軸に装着される次工具(待機工具)

□工具番号(ア-ム) : マガジン側のアームが掴んでいる工具番号

※1 □は、新(次工具)または旧(返還)を表示します。

4) 機内パレット番号

機内に搬入されている加工中のパレット番号が表示されます。

5) パレットNo.1、パレットNo.2 プログラム番号

a 各パレットNo.1、No.2のプログラム番号を設定します。

このプログラム番号は、そのパレットが機内に搬入されたとき、自動的に実行されます。

(主操作パネルのモード選択スイッチがメモリモードに設定されていて、かつ機械操作画面のM30自動サイクル起動 灯(緑色)に表示されている必要があります。)

b プログラム番号の設定は、主操作パネルのメモリ保護キースイッチが無効 で、かつ自動運転中でないとき、矢印キーで選択し番号を入力します。

6) 主軸ギア

主軸低速ギア、高速ギアの状態が表示されます。

表示色の内容は次のようになります。

緑色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオンしている状態。

赤色： ソレノイドバルブがオン、確認スイッチがオフしている状態。

黄色： ソレノイドバルブがオフ、確認スイッチがオンしている状態。

灰色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオフしている状態。

7) M30自動サイクル起動 灯・灯

a M30自動サイクル起動は、NCがM30を読み込んだときに、自動的にサイクルを起動するよう指令するスイッチです。

b M30自動起動ソフトキーを押すことにより、M30自動サイクル起動 灯点灯(緑色表示)とM30自動サイクル起動 灯消灯(灰色表示)したりします。

c 主操作パネルのモード選択スイッチがメモリモードに設定されていて、かつM30自動サイクル起動 灯点灯(緑色表示)しているときに、NCがM30を読み込むと、機械操作画面に設定されている現在機内に搬入されているパレットNo.1またはNo.2のプログラム番号が検索され、自動的にサイクルが起動します。

d M30自動サイクル起動 灯消灯(灰色表示)の場合は、NCがM30を読み込んでもサイクルは起動しません。

注意) プログラム一覧画面のフォアグラウンドフォルダ/バックグラウンドフォルダは、サーチするプログラムが登録されているフォルダに設定してください。

## 2 ATC操作画面

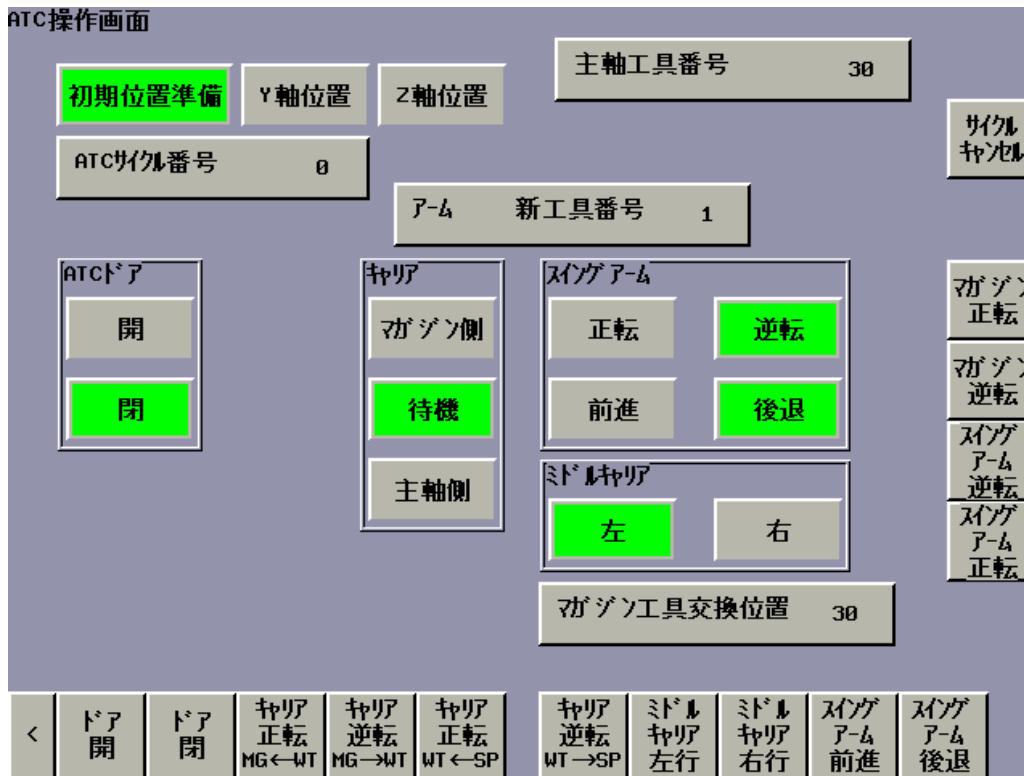
この画面は、ATCの手動操作を行う画面です。主操作パネルのモード選択スイッチを各個モードにしてからソフトキーを押すことでATCの手動操作が可能です。

### 1) ATC操作画面の表示方法

機械操作画面の[ATC]ソフトキーを押します。



ATC操作画面が表示されます。



### 2) 画面の切り替え

< : 左端の[<] ( ) 継続メニューキーを押すと、機械操作画面が表示されます。

### 3) 各工具番号の表示

主軸工具番号： 主軸に装着されている工具番号

アーム □ 工具番号： マガジン側のアームが挿入している工具番号

※1 □ は、新(次工具)または旧(返還)を表示します。

### 4) 初期位置準備の表示

ATCサイクルの指令を受け付ける条件が整っている場合、緑色表示となり、ATCサイクルの指令を受け付けない場合、灰色表示となります。

<条件>

- ・ キャリアマガジン側+ミドルキャリア右  
または、キャリア待機+ミドルキャリア左
- ・ スイングアーム後退および逆転
- ・ マガジン初期位置
- ・ 手動工具着(マガジン工具着脱位置)

- 5) Y軸位置の表示  
Y軸が工具交換位置に位置決めされている場合、緑色表示となり、  
工具交換位置にない場合、灰色表示となります。
- 6) Z軸位置の表示  
Z軸が工具交換位置に位置決めされている場合、緑色表示となり、  
工具交換位置にない場合、灰色表示となります。
- 7) ATCサイクル番号  
ATCサイクル中の場合は、サイクルの工程番号(待機1,8~17、交換18~25、返還2~7)が表示されます。
- 8) マガジン工具交換位置  
工具マガジンの工具交換位置に位置決めされているポット番号が表示されます。  
番号の表示色は次のようになります。

黒色： 工具が無い状態。

青色： 工具が有る状態。

9) 手動操作

(1) 各動作の表示

工具交換装置の各部が現在どのような状態にあるかが表示状態により判断されます。

緑色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオンしている状態。(初期位置)

青色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオンしている状態。

赤色： ソレノイドバルブがオン、確認スイッチがオフしている状態。

黄色： ソレノイドバルブがオフ、確認スイッチがオンしている状態。

灰色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオフしている状態。

(2) ATCドア 開/閉 操作 [ドア開]・[ドア閉]

<操作>

- a [ドア開]ソフトキーを押すと、ATCドアは開動作を行います。

動作が終了すると開の表示が青色になります。

- b [ドア閉]ソフトキーを押すと、ATCドアは閉動作を行います。

動作が終了すると閉の表示が緑色になります。

(3) キャリア マガジン側/待機/主軸側 操作

[キャリア正転MG←WT]・[キャリア逆転MG→WT]・[キャリア正転WT←SP]・[キャリア逆転WT→SP]

<操作>

- a [キャリア正転MG←WT]ソフトキーを押すと、キャリアは待機位置からマガジン側へ旋回動作を行います。動作が終了するとマガジン側の表示が緑色になります。

- b [キャリア逆転MG→WT]ソフトキーを押すと、キャリアはマガジン側から待機へ旋回動作を行います。動作が終了すると待機の表示が緑色になります。

- c [キャリア正転WT←SP]ソフトキーを押すと、キャリアは主軸側から待機へ旋回動作を行います。動作が終了すると待機の表示が緑色になります。

- d [キャリア逆転WT→SP]ソフトキーを押すと、キャリアは待機位置から主軸側へ旋回動作を行います。動作が終了すると主軸側の表示が青色になります。

(4) ミドルキャリア 左/右 操作 [ミドルキャリア左行]・[ミドルキャリア右行]

<操作>

- a [ミドルキャリア左行]ソフトキーを押すと、ミドルキャリアは左行動作を行います。動作が終了すると左の表示が緑色になります。
- b [ミドルキャリア右行]ソフトキーを押すと、ミドルキャリアは右行動作を行います。動作が終了すると右の表示が緑色になります。

(5) スイングアーム 前進/後退 操作 [スイングアーム前進]・[スイングアーム後退]

<操作>

- a [スイングアーム前進]ソフトキーを押すと、スイングアームは前進動作を行います。動作が終了すると前進および正転の表示が青色になります。
- b [スイングアーム後退]ソフトキーを押すと、スイングアームは後退動作を行います。動作が終了すると後退および逆転の表示が緑色になります。

(6) スイングアーム 正転/逆転 操作 [スイングアーム正転]・[スイングアーム逆転]

<操作>

- a [スイングアーム正転]ソフトキーを押すと、スイングアームは前進し旋回して正転動作を行います。動作が終了すると逆転の表示が緑色になります。
- b [スイングアーム逆転]ソフトキーを押すと、スイングアームは前進し旋回して逆転動作を行います。動作が終了すると逆転の表示が緑色になります。

(7) マガジン割出し 操作 [マガジン正転]・[マガジン逆転]

<操作>

- a [マガジン正転]ソフトキーを押し続けると、マガジンは時計方向に回転し、放すと、次のポットを割り出し停止します。
- b [マガジン逆転]ソフトキーを押し続けると、マガジンは反時計方向に回転し、放すと、次のポットを割り出し停止します。

(8) ATCサイクル解除 操作 [サイクルキャンセル]

ATCサイクル(待機、交換、返還)が中断したとき、手動による各個操作で復帰するにはサイクルキャンセルを行ってください。

<操作>

- a [サイクルキャンセル]ソフトキーを押すと、ATCサイクルがキャンセルされ、ATCサイクル番号が0になります。

### 3 APC操作画面

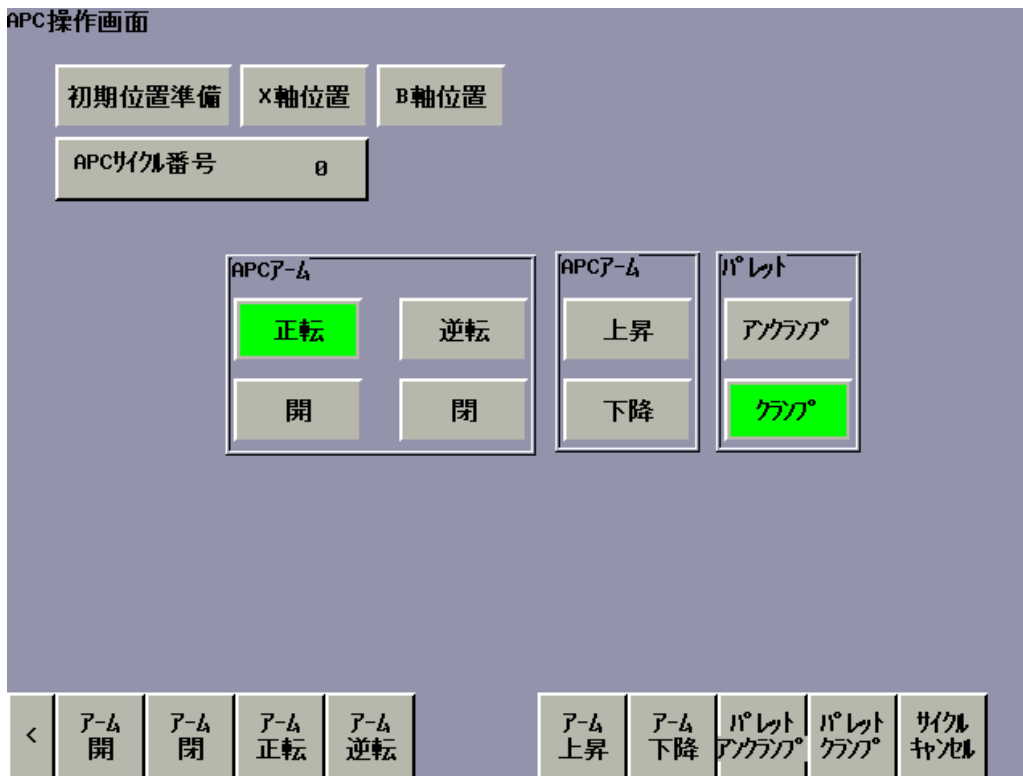
この画面は、APCの手動操作を行う画面です。主操作パネルのモード選択スイッチを各個モードにしてからソフトキーを押すことでAPCの手動操作が可能です。

#### 1) APC操作画面の表示方法

機械操作画面の[APC]ソフトキーを押します。



APC操作画面が表示されます。



#### 2) 画面の切り替えについて

< : 左端の[<] ( ) 継続メニューキーを押すと、機械操作画面が表示されます。

#### 3) 初期位置準備の表示について

APCサイクルの指令を受け付ける条件が整っている場合、緑色表示となり、APCサイクルの指令を受け付けない場合、灰色表示となります。

<条件>

- ・ パレット回転0度確認
- ・ APCアーム正転または逆転
- ・ APCアーム下降
- ・ パレットクランプ
- ・ APCアーム開

#### 4) X軸位置の表示

X軸がパレット交換位置に位置決めされている場合、緑色表示となり、パレット交換位置にない場合、灰色表示となります。

#### 5) B軸位置の表示

B軸がパレット交換位置(0度)に割り出しされている場合、緑色表示となり、パレット交換位置にない場合、灰色表示となります。

6) APCサイクル番号

APCサイクル中の場合は、サイクルの工程番号(1~8)が表示されます。

7) 手動操作について

(1) 各動作の表示について

パレット交換装置の各部が現在どのような状態にあるかが表示状態により判断されます。

緑色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオンしている状態。(初期位置)

青色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオンしている状態。

赤色： ソレノイドバルブがオン、確認スイッチがオフしている状態。

黄色： ソレノイドバルブがオフ、確認スイッチがオンしている状態。

灰色： ソレノイドバルブと確認スイッチが共にオフしている状態。

(2) APCアーム 開/閉 操作 [アーム開]・[アーム閉]

<操作>

a [アーム開]ソフトキーを押すと、APCアームはパレットを放す開動作を行います。

動作が終了すると開の表示が緑色になります。

b [アーム閉]ソフトキーを押すと、APCアームはパレットを挟む閉動作を行います。

動作が終了すると閉の表示が青色になります。

(3) APCアーム 正転/逆転 操作 [アーム正転]・[アーム逆転]

<操作>

a [アーム正転]ソフトキーを押すと、APCアームは時計方向(パレット2が機内になる)に旋回動作を行います。動作が終了すると正転の表示が緑色になります。

b [アーム逆転]ソフトキーを押すと、APCアームは反時計方向(パレット1が機内になる)に旋回動作を行います。動作が終了すると逆転の表示が緑色になります。

(4) APCアーム 上昇/下降 操作 [アーム上昇]・[アーム下降]

<操作>

a [アーム上昇]ソフトキーを押すと、APCアームは上昇動作を行います。

動作が終了すると上昇の表示が青色になります。

b [アーム下降]ソフトキーを押すと、APCアームは下降動作を行います。

動作が終了すると下降の表示が緑色になります。

(5) パレット アンクランプ/クランプ 操作 [パレットアンクランプ]・[パレットクランプ]

<操作>

a [パレットアンクランプ]ソフトキーを押すと、テーブルはパレットアンクランプ動作を行います。

動作が終了するとアンクランプの表示が青色になります。

b [パレットクランプ]ソフトキーを押すと、テーブルはパレットクランプ動作を行います。

動作が終了するとクランプの表示が緑色になります。

(6) APCサイクル解除操作 [サイクルキャンセル]

APCサイクルが中断したとき、手動による各個操作で復帰するにはサイクルキャンセルを行ってください。

<操作>

a [サイクルキャンセル]ソフトキーを押すと、APCサイクル(パレット交換)がキャンセルされ、

APCサイクル番号が0になります。

## 4 メンテナンス画面


この画面は、ATCおよびAPCのメンテナンス操作を行う画面です。

### 1) メンテナンス画面の表示方法

主軸停止ボタンを押しながら[6],[3],[SHIFT]の順にMDIキーを押すと、メンテナンス画面が表示されます。



### 2) 画面の切り替えについて

< : 左端の[<]()継続メニューキーを押すと、機械操作画面が表示されます。

### 3) 操作について

#### (1) ATC各個寸動 操作 [ATC各個寸動]

ATC工具交換装置の芯出し作業で、操作ソフトキーを押した間のみ動作(寸動)させる場合に使用します。

<操作>

##### a ATC各個寸動を有効にする。

自動運転中でないとき、[ATC各個寸動]ソフトキーを押すと、ATC各個寸動の設定は、有効(赤色)の表示になります。

##### b ATC各個寸動を無効にする。

[キャンセル]ソフトキーを押すと、ATC各個寸動はキャンセルされ、無効(灰色)の表示になります。

#### (2) APC各個寸動 操作 [APC各個寸動]

APCパレット交換装置の芯出し作業で、操作ソフトキーを押した間のみ動作(寸動)させる場合に使用します。

<操作>

##### a APC各個寸動を有効にする。



自動運転中でないとき、[APC各個寸動]ソフトキーを押すと、APC各個寸動の設定は、有効(赤色)の表示になります。

b APC各個寸動を無効にする。

[キャンセル]ソフトキーを押すと、APC各個寸動はキャンセルされ、無効(灰色)の表示になります。