

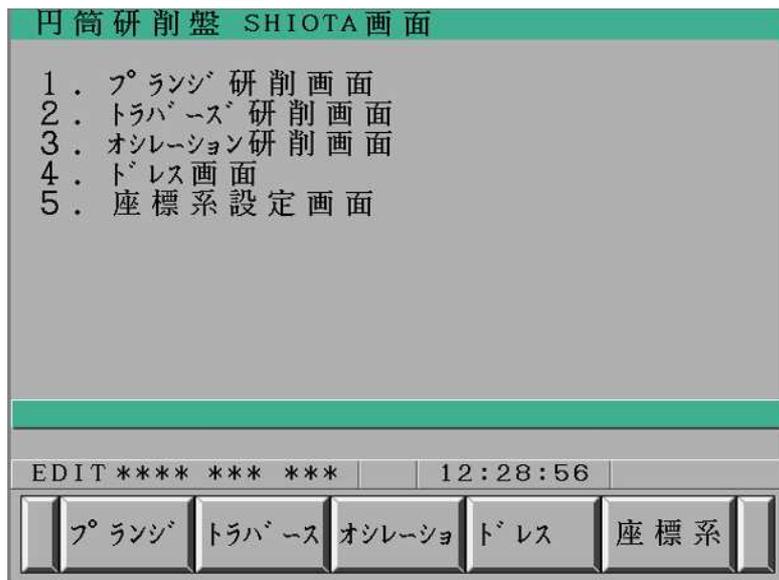
円筒研削盤 SHIOTA画面の操作説明

1 円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)

この画面は、円筒研削盤のプランジ研削、トラバース研削、オシレーション研削、ドレスの条件を設定、プログラム登録、およびプログラム呼出しすることができます。

1) 円筒研削盤SHIOTA画面の表示方法

MDIユニットの  (CSTM GRPH)キーを押すと、円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)が表示されます。



2) 画面の切り替えについて

プランジ研削画面を表示させるには、[プランジ]ソフトキーを押す。

トラバース研削画面を表示させるには、[トラバース]ソフトキーを押す。

オシレーション研削画面を表示させるには、[オシレーショ]ソフトキーを押す。

ドレス画面を表示させるには、[ドレス]ソフトキーを押す。

座標系設定画面を表示させるには、[座標系]ソフトキーを押す。

2 プランジ研削画面

この画面は、プランジ研削の諸元や研削条件の設定、およびプログラムの登録を行う画面です。

1) プランジ研削画面の表示方法

円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)の[プランジ]ソフトキーを押します。



プランジ研削画面 1/2が表示されます。

プランジ 研削画面 1/2			
O0101 MI-20P			選択中
加工原点	MX=	-200.0000	MZ= -250.0000
シフト量	X=	0.0000	Z= 0.0000
ワーク長さ [ミリ]	=	50.0000	
仕上外径	=	70.0000	
外径切込量	=	0.5000	
Z軸 (スタート)	=	0.0000	
外径補正量		0.0000	
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)	
483.5070	0.0000	0.0000	
200.0000	0.0000	0.0000	
EDIT **** * * * * 12:53:08			
< P一覧	P登録	記憶	消去 +



プランジ 研削画面 2/2			
O0101 MI-20P			選択中
	GAP	粗研	BOFF 中粗 精研
切込量 [0.001ミリ]	= 0	290	10 150 50
速度 [ミリ/分]	= 0.00	9.99	5.55 1.11
主軸速度 [1/分]	=	10 (2)	5 (1)
スパークアウト [1/分]	= 4		トウエル [秒] = 0
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)	
483.5070	0.0000	0.0000	
200.0000	0.0000	0.0000	
EDIT **** * * * * 12:55:59			
< P一覧	P登録	記憶	消去 +

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、円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)が表示されます。

: [↓PAGE]キーを押すと、プランジ研削画面 2/2が表示されます。

: [↑PAGE]キーを押すと、プランジ研削画面 1/2が表示されます。

P一覧 : [P一覧]キーを押すと、プランジプログラム一覧画面が表示されます。

3) ソフトキーの切り替えについて

▶: 右端の[+]継続メニューキーを押すと、ソフトキーが切り替わります。



4) 選択した機能の実行、中止について

[P登録]、[記憶]、[消去]を押すと、下記のソフトキーが表示されます。選択した機能を実行するには[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



Z軸(スタート)位置にカーソルがある場合は、下記のソフトキーが表示されます。選択した機能を実行するには[AZ補正]または[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



5) 諸元や研削条件の編集

矢印 ([↓]、[↑]、[→]、[←]) キーを押すと、カーソルが表示されます。編集したい項目へ移動してください。キー入力して[INPUT]キーを押すと設定値を入力することができます。

[RESET]キーを押すと、カーソルが消え編集状態がキャンセルされます。

6) プログラムの登録 [P登録]

必要な項目を設定し、[P登録]ソフトキーを押すと、設定値を0番号で登録することができます。プログラム番号で登録すると、プログラムを呼出すことで同じ諸元や研削条件で研削することができます。

7) 基準位置を現在の座標で設定 [記憶]

加工原点 MX、MZおよびZ軸(スタート)の項目は、設定したい位置へ軸を移動して座標を設定することができます。加工原点 MX、MZまたはZ軸(スタート)へカーソルを移動します。[記憶]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

加工原点(MX,MZ)は機械座標、Z軸(スタート)は絶対座標で設定されます。

Z軸(スタート)のとき、現在の座標で絶対座標をZ軸座標系AZの値とする場合は、[AZ補正]ソフトキーを押します。[AZ補正]ソフトキーを押すと、Z軸座標系AZの値をZ軸(スタート)へ設定し、[Z軸機械座標 - Z軸座標系AZ + シフト量Z]をワーク座標系設定G54 Z軸へ設定します。

8) 全諸元のクリア [消去]

現在設定されているプランジ研削の全項目を未設定の状態にする場合は、[消去]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

9) プランジ研削の選択 [選択]

プランジ研削を行う場合は、[選択] ソフトキーを押してください。

プログラム名の右側に[選択中]と表示されます。

プログラムを実行すると、プランジ研削の項目に設定されている諸元および研削条件で研削が行われます。

[選択中]の状態では[選択]ソフトキーを押すとキャンセルされ[選択中]の表示が消えます。

プランジ研削が開始されると、[実行中](反転表示)の表示になります。

0番号が黒色表示以外では選択することができません。

10) プランジ研削の項目

(1) 0番号(プログラム)

プランジ研削の0番号は、100~199が登録可能です。

0番号の色表示は、以下の状態を表しています。

黒：登録されたプログラムで諸元や研削条件も編集されていない状態。

青：未登録のプログラム番号。

赤：登録されたプログラムで諸元または研削条件が編集されている状態。

桃：呼出したプログラムの番号を既に登録されている番号に変更した状態。

(2) プログラム名

プログラム名は、英数字で20文字登録できます。

<1/2>

(3) 加工原点 MX (設定範囲 -940.0~0.0[mm])、MZ (設定範囲 -440.0~0.0[mm])

加工原点位置をX軸(MX)、Z軸(MZ)の機械座標で設定します。

[記憶]ソフトキーにより、現在の機械座標で設定することも可能です。

(4) シフト量 X、Z (設定範囲 -5.0~5.0[mm])

ワーク位置を補正する場合に設定します。

シフト量は、プログラム運転時にワーク座標系設定G54に設定されます。

(5) ワーク長さ[ミリ] (設定範囲 1.0~400.0[mm])

ワークの長さを設定します。

砥石幅より大きい値が設定されると赤色表示になります。

(6) 仕上外径 (設定範囲 1.0~400.0[mm])

ワークの仕上径を直径で設定します。

(7) 外径切込量 (設定範囲 0.0~100.0[mm])

外径切込量を直径に換算して入力します。

(8) Z軸(スタート) (設定範囲 -440.0-(MZ-AZ)~0.0-(MZ-AZ)[mm])

Z軸(スタート)は、Z軸の研削開始位置を絶対座標で設定します。

[記憶]ソフトキーにより、現在の絶対座標で設定することも可能です。

(9) 外径補正量 (設定範囲 -50.0~50.0[mm])

仕上外径を補正する場合に直径で設定します。

<2/2>

プランジ研削実行中は、実行中の研削工程(粗研、中粗、精研、スパークアウト [/分]=)の文字が青色表示になります。

(10) 切込量[.001ミリ] 粗研、BOFF、中粗、精研 (設定範囲 0~1000[μ m])

各研削工程の切込量を設定します。

BOFFの切込量は粗研の条件で研削され、中粗工程の先頭で、BOFFの切込量分戻った位置から中粗研削を開始します。

切込量の色表示は、以下の状態を表しています。

黒：粗研からの各切込量のトータルと外径切込量が一致。

青：粗研からの各切込量のトータルが外径切込量より小さい。

赤：粗研からの各切込量のトータルが外径切込量より大きい。

(11) 速度[ミリ/分] 粗研、中粗、精研 (設定範囲 0~10[mm/分])

各研削工程の送り速度を設定します。

(12) 主軸速度[/分] 粗研、中粗(精研) (設定範囲 0~360[min^{-1}])

粗研および中粗(精研)工程の主軸回転速度を設定します。

()内はワークの周速[m/min]を表示しています。

(13) スパークアウト[/分] (設定範囲 0~360[min^{-1}])

ドウエル[秒] (設定範囲 0~60[秒])

スパークアウトを行う場合は、主軸速度[/分]とドウエル[秒]を設定します。

11) 座標と残移動量の表示

画面下に絶対座標、機械座標、および残移動量が表示されます。

3 プランジプログラム一覧画面

この画面は、プランジプログラムの検索、呼出し、および削除を行う画面です。

1) プランジプログラム一覧画面の表示方法

プランジ研削画面の[P一覧]ソフトキーを押します。



プランジプログラム一覧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、プランジ研削画面が表示されます。

3) プログラムの検索 [検索]

[検索]ソフトキーを押すと、登録されているプログラムの一覧が表示されます。

矢印 ([↓]、[↑]) キーを押すと、カーソルが表示されます。

2ページ以上ある場合は、[↓PAGE]、[↑PAGE]キーで画面を切り替えてください。

4) プログラムの呼出し [呼出し]

呼出しするプログラムへカーソルを移動し、[呼出し]ソフトキーを押すと、選択されたプログラムの諸元や研削条件がプランジ研削画面に反映されます。

5) プログラムの削除 [削除]

削除するプログラムへカーソルを移動し、[削除]ソフトキーを押すと、選択されたプログラムをプログラムメモリ上から削除します。

4 トラバース研削画面

この画面は、トラバース研削の諸元や研削条件の設定、およびプログラムの登録を行う画面です。

1) トラバース研削画面の表示方法

円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)の[トラバース]ソフトキーを押します。



トラバース研削画面 1/2が表示されます。

トラバース研削画面 1/2		
00200	TEST1	選択中
加工原点	MX=	-80.0000 MZ= -287.0000
シフト量	X=	0.0000 Z= 0.0000
ワーク長さ [ミリ]	=	100.0000
仕上外径	=	50.1000
外径切込量	=	0.0500
Z軸 (スタート)	=	0.0000 反転= 55.0000
外径補正量	=	0.0000
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)
483.5070	0.0000	0.0000
200.0000	0.0000	0.0000
EDIT **** * * * * 08:51:28		
< P一覧	P登録	記憶 マルチプ ラ 消去 +



トラバース研削画面 2/2		
00200	TEST1	選択中
	GAP	粗研 BOFF 中粗 精研
切込量 [0.001ミリ]	=	0 25 5 15 5
速度 [ミリ/分]	=	0.00 0.65 0.30 0.18
トラバース [ミリ/分]	=	500 500
主軸速度 [1/分]	=	60 (9) 60 (9)
スパークアウト [回数]	=	50
1回の切込量 行	=	0 10 5 2
[0.001ミリ] 戻	=	0 10 5 2
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)
50.1000	0.0000	0.0000
0.0000	0.0000	0.0000
EDIT **** * * * * 09:59:12		
< P一覧	P登録	記憶 マルチプ ラ 消去 +

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、円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)が表示されます。

 : [↓PAGE]キーを押すと、トラバース研削画面 2/2が表示されます。

 : [↑PAGE]キーを押すと、トラバース研削画面 1/2が表示されます。

P一覧 : [P一覧]キーを押すと、トラバースプログラム一覧画面が表示されます。

3) ソフトキーの切り替えについて

▶: 右端の[+]継続メニューキーを押すと、ソフトキーが切り替わります。



4) 選択した機能の実行、中止について

[P登録]、[記憶]、[消去]を押すと、下記のソフトキーが表示されます。選択した機能を実行するには[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



Z軸(スタート)位置にカーソルがある場合は、下記のソフトキーが表示されます。選択した機能を実行するには[AZ補正]または[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



5) 諸元や研削条件の編集

矢印 ([↓]、[↑]、[→]、[←]) キーを押すと、カーソルが表示されます。編集したい項目へ移動してください。キー入力して[INPUT]キーを押すと設定値を入力することができます。

[RESET]キーを押すと、カーソルが消え編集状態がキャンセルされます。

6) プログラムの登録 [P登録]

必要な項目を設定し、[P登録]ソフトキーを押すと、設定値を0番号で登録することができます。プログラム番号で登録すると、プログラムを呼出すことで同じ諸元や研削条件で研削することができます。

7) 基準位置を現在の座標で設定 [記憶]

加工原点 MX、MZ、Z軸(スタート)および反転の項目は、設定したい位置へ軸を移動して座標を設定することができます。加工原点 MX、MZ、Z軸(スタート)または反転へカーソルを移動します。[記憶]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

加工原点(MX,MZ)は機械座標、Z軸(スタート)と反転は絶対座標で設定されます。

Z軸(スタート)のとき、現在の座標で絶対座標をZ軸座標系AZの値とする場合は、[AZ補正]ソフトキーを押します。

[AZ補正]ソフトキーを押すと、Z軸座標系AZの値をZ軸(スタート)へ設定し、[Z軸機械座標 - Z軸座標系AZ + シフト量Z]をワーク座標系設定G54 Z軸へ設定します。

8) 全諸元のクリア [消去]

現在設定されているトラバース研削の全項目を未設定の状態にする場合は、[消去]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

9) トラバース研削の選択 [選択]

トラバース研削を行う場合は、[選択] ソフトキーを押してください。プログラム名の右側に[選択中]と表示されます。

プログラムを実行すると、トラバース研削の項目に設定されている諸元および研削条件で研削が行われます。[選択中]の状態では[選択]ソフトキーを押すとキャンセルされ[選択中]の表示が消えます。

トラバース研削が開始されると、[実行中](反転表示)の表示になります。

O番号が黒色表示以外では選択することができません。

10) トラバース研削の項目

(1) O番号(プログラム)

トラバース研削のO番号は、200～299が登録可能です。

O番号の色表示は、以下の状態を表しています。

黒：登録されたプログラムで諸元や研削条件も編集されていない状態。

青：未登録のプログラム番号。

赤：登録されたプログラムで諸元または研削条件が編集されている状態。

桃：呼出したプログラムの番号を既に登録されている番号に変更した状態。

(2) プログラム名

プログラム名は、英数字で20文字登録できます。

<1/2>

(3) 加工原点 MX (設定範囲 -940.0～0.0[mm])、MZ (設定範囲 -440.0～0.0[mm])

加工原点位置をX軸(MX)、Z軸(MZ)の機械座標で設定します。

[記憶]ソフトキーにより、現在の機械座標で設定することも可能です。

(4) シフト量 X、Z (設定範囲 -5.0～5.0[mm])

ワーク位置を補正する場合に設定します。シフト量は、プログラム運転時にワーク座標系設定G54に設定されます。

(5) ワーク長さ[ミリ] (設定範囲 1.0～400.0[mm])

ワークの長さを設定します。

(6) 仕上外径 (設定範囲 1.0～400.0[mm])

ワークの仕上径を直径で設定します。

(7) 外径切込量 (設定範囲 0.0～100.0[mm])

外径切込量を直径に換算して入力します。

(8) Z軸(スタート)、反転 (設定範囲 -440.0-(MZ-AZ)～0.0-(MZ-AZ)[mm])

Z軸(スタート)は、Z軸の研削開始位置を絶対座標で設定します。

反転は、Z軸の研削最終位置を絶対座標で設定します。

[記憶]ソフトキーにより、現在の絶対座標で設定することも可能です。

(9) 外径補正量 (設定範囲 -50.0～50.0[mm])

仕上外径を補正する場合に直径で設定します。

<2/2>

トラバース研削実行中は、実行中の研削工程(粗研、中粗、精研、スパークアウト [回数]=)の文字が青色表示になります。

(10) 切込量[.001ミリ] 粗研、BOFF、中粗、精研 (設定範囲 0~1000[μ m])

各研削工程の切込量を設定します。BOFFの切込量は粗研の条件で研削され、中粗工程の先頭で、BOFFの切込量分戻った位置から中粗研削を開始します。

切込量の色表示は、以下の状態を表しています。

黒：粗研からの各切込量のトータルと外径切込量が一致。

青：粗研からの各切込量のトータルが外径切込量より小さい。

赤：粗研からの各切込量のトータルが外径切込量より大きい。

(11) 速度[ミリ/分] 粗研、中粗、精研 (設定範囲 0~10[mm/分])

各研削工程の送り速度を設定します。

(12) トラバース[ミリ/分] 粗研、中粗(精研) (設定範囲 0~7000[mm/分])

粗研および中粗(精研)工程のトラバース(Z軸送り速度)を設定します。

(13) 主軸速度[/分] 粗研、中粗(精研) (設定範囲 0~360[min^{-1}])

粗研および中粗(精研)工程の主軸回転速度を設定します。

()内はワークの周速[m/min]を表示しています。

(14) スパークアウト[回数] (設定範囲 0~360)

スパークアウトを行う場合は、スパークアウトの繰返し回数を設定します。

トラバース(Z軸送り速度)および主軸速度は、精研の設定が使用されます。

(15) 1回の切込量 1、2 [.001ミリ]

粗研 (設定範囲 0~100、かつ、(入力値) \geq (粗研切込量/2)[μ m])

中粗 (設定範囲 0~100、かつ、(入力値) \geq (中粗切込量/2)[μ m])

精研 (設定範囲 0~100、かつ、(入力値) \geq (精研切込量/2)[μ m])

各研削工程の1回の切込量1(行き)と切込量2(戻り)を設定します。

各工程の切込回数は、以下の計算となります。

回数 = 切り上げ (切込量 / (切込量 1 + 切込量 2))

※ 1 割り切れなかった場合は、余りの切込量の半分で往復します。

※ 2 切込量 2 を 0 にすると戻りをスパークアウトします。

11) 座標と残移動量の表示

画面下に絶対座標、機械座標、および残移動量が表示されます。

12) マルチプランジ研削の選択 [マルチプラ]、[マルチP1]・[マルチP2]・[無効]

[マルチプラ] ソフトキーを押すと、下記のソフトキーが表示されます。

マルチプランジ研削を有効にするには[マルチP1]または[マルチP2]ソフトキーを押します。

タイトルは、トラバース研削画面*/2の右側にマルチプランジ研削 P1またはマルチプランジ研削 P2と表示されます。

マルチプランジ研削を無効にするには[無効]ソフトキーを押します。タイトルからトラバース研削画面*/2の右側のマルチプランジ研削 P1またはマルチプランジ研削 P2の表示が消えます。



マルチプランジ研削P1の場合、粗研、BOFFはプランジ研削を行います。

中粗、精研はトラバース研削を行います。

マルチプランジ研削P2の場合、粗研、BOFFおよび中粗はプランジ研削を行います。

精研はトラバース研削を行います。

プランジ研削に関係する工程および項目を白色(*、秒=)で表示しています。

- (1) 切込量[.001ミリ] 粗研(P1、P2)、BOFF(P1、P2)、中粗(P2) (設定範囲 0~1000[μ m])
各研削工程の切込量を設定します。
- (2) 速度[ミリ/分] 粗研(P1、P2)、中粗(P2) (設定範囲 0~10[mm/分])
各プランジ研削工程の送り速度(X軸送り速度)を設定します。
- (3) スパークアウト[秒] 粗研(P1、P2)、中粗(P2) (設定範囲 0~60[秒])
スパークアウトを行う場合は、スパークアウト(秒)を設定します。
- (4) 切込量[.001ミリ] 精研BOFF (設定範囲 0~1000[μ m])
精研BOFFを設定すると、精研工程の先頭で、精研BOFFの切込量分戻った位置から精研研削を開始します。
- (5) プランジ研削の動作

マルチプランジ研削 P1

トラバース研削画面 1/2		マルチプランジ研削 P1	
00203 TEST3		選択中	
加工原点	MX= -80.0000	MZ= -287.0000	
シフト量	X= 0.0000	Z= 0.0000	
ワーク長さ[ミリ]	= 100.0000		
仕上外径	= 50.0750		
外径切込量	= 0.0500		
Z軸(スタート)	= 0.0000	反転= 55.0000	
外径補正量	0.0000		
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)	
50.1000	0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	0.0000	
EDIT **** * * * * 10:17:08			
(P一覧)	P登録	記憶	マルチプラ 消去 +

トラバース研削画面 2/2		マルチプランジ研削 P1	
00203 TEST3		選択中	
*プランジ研削	GAP *粗研	BOFF	中粗 精研
切込量[.001ミリ]=	0 25 5	15 5	
速度[ミリ/分]=	0.00 0.05	0.03 0.18	
トラバース[ミリ/分]=			500
主軸速度[分]=		60(9)	60(9)
スパークアウト[回数]=	[秒]=	5*BOFF	50
1回の切込量行	=	0	精研 5 2
[.001ミリ]戻	=	0	5 5 2
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)	
50.1000	0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	0.0000	
EDIT **** * * * * 10:18:33			
(P一覧)	P登録	記憶	マルチプラ 消去 +

- a) 粗研は、設定している切込量(BOFFを含む)を設定速度でプランジ研削を行います。Z軸方向の切込回数は切込量の左に青色表示されます。
粗研のトラバース[ミリ/分]、1回の切込量 行・戻は無効です。(設定値は消えます。)
- b) 粗研で1回目の切込位置に達したら、スパークアウトが設定されている場合は、切込終了位置で設定秒間ドウェル動作を行います。(動作中のスパークアウトが青色)
- c) X軸は早送りで[切込量+4mm]戻ります。

- d) Z軸(スタート)位置から反転までの距離を砥石幅で当分になる距離を早送りで移動します。
- e) X軸は切削送り5000[mm/分]で4mm切込みます。
- f) a~eを繰り返します。
- g) 粗研でのZ軸反転位置のプランジ研削(スパークアウトを含む)が完了したら、X軸は早送りで4mm戻ります。
- h) Z軸はZ軸(スタート)位置へ早送りで移動し、X軸は切削送り5000[mm/分]で[4mm-BOFF]切込みます。
- i) 中粗以降はトラバース研削を行います。
ただし、BOFF精研を設定している場合は、精研開始時のX軸切込位置は、BOFF精研の設定している切込量戻って精研のトラバース研削を行います。

マルチプランジ研削 P2

トラバース研削画面 1/2 マルチプランジ研削 P2		トラバース研削画面 2/2 マルチプランジ研削 P2	
加工原点	MX=-80.0000 MZ=-287.0000	切込量 [0.001ミリ]	GAP *粗研*BOFF*中粗 精研
シフト量	X=0.0000 Z=0.0000	速度 [ミリ/分]	0.00 0.05 0.03 0.18
ワーク長さ [ミリ]	=100.0000	トラバース [ミリ/分]	500
仕上外径	=50.0750	主軸速度 [1/分]	60 (9) 60 (9)
外径切込量	=0.0500	スパークアウト [回数]	5 *BOFF 5 50
Z軸(スタート)	=0.0000 反転=55.0000	1回の切込量 行	0 精研 2
外径補正量	0.0000	[0.001ミリ] 戻	0 5 2
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)	
50.1000	0.0000	0.0000	
0.0000	0.0000	0.0000	
EDIT **** * 10:10:57		EDIT **** * 10:12:28	
<input type="button" value="P一覧"/> <input type="button" value="P登録"/> <input type="button" value="記憶"/> <input type="button" value="マルチプラ"/> <input type="button" value="消去"/> <input type="button" value="+"/>		<input type="button" value="P一覧"/> <input type="button" value="P登録"/> <input type="button" value="記憶"/> <input type="button" value="マルチプラ"/> <input type="button" value="消去"/> <input type="button" value="+"/>	

- a) 粗研は、設定している切込量(BOFFを含む)を設定速度でプランジ研削を行います。
Z軸方向の切込回数は切込量の左に青色表示されます。
粗研のトラバース[ミリ/分]、1回の切込量 行・戻は無効です。(設定値は消えます。)
- b) 粗研(BOFFを含む)で1回目の切込位置に達したら、スパークアウトが設定されている場合は、切込終了位置で設定秒間ドウェル動作を行います。(動作中のスパークアウトが青色)
- c) 中粗の前にBOFFの設定している切込量戻って中粗のプランジ研削を行います。
Z軸方向の切込回数は切込量の左に青色表示されます。
中粗の1回の切込量 行・戻は無効です。(設定値は消えます。)
- d) 中粗で1回目の切込位置に達したら、スパークアウトが設定されている場合は、切込終了位置で設定秒間ドウェル動作を行います。(動作中のスパークアウトが青色)
- e) X軸は早送りで[切込量+4mm]戻ります。
- f) Z軸(スタート)位置から反転までの距離を砥石幅で当分になる距離を早送りで移動します。
- g) X軸は切削送り5000[mm/分]で4mm切込みます。
- h) a~gを繰り返します。
- i) 中粗でのZ軸反転位置のプランジ研削(スパークアウトを含む)が完了したら、X軸は早送りで4mm戻ります。
- j) Z軸はZ軸(スタート)位置へ早送りで移動し、X軸は切削送り5000[mm/分]で[4mm-BOFF精研]切込みます。
- k) 精研はトラバース研削を行います。

5 トラバースプログラム一覧画面

この画面は、トラバースプログラムの検索、呼出し、および削除を行う画面です。

1) トラバースプログラム一覧画面の表示方法

トラバース研削画面の[P一覧]ソフトキーを押します。



トラバースプログラム一覧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、トラバース研削画面が表示されます。

3) プログラムの検索 [検索]

[検索]ソフトキーを押すと、登録されているプログラムが表示されます。

矢印 ([↓]、[↑]) キーを押すと、カーソルが表示されます。

2ページ以上ある場合は、[↓PAGE]、[↑PAGE]キーで画面を切り替えてください。

4) プログラムの呼出し [呼出し]

呼出しするプログラムへカーソルを移動し、[呼出し]ソフトキーを押すと、選択されたプログラムの諸元や研削条件がトラバース研削画面に反映されます。

5) プログラムの削除 [削除]

削除するプログラムへカーソルを移動し、[削除]ソフトキーを押すと、選択されたプログラムをプログラムメモリ上から削除します。

6 オシレーション研削画面

この画面は、オシレーション研削の諸元や研削条件の設定、およびプログラムの登録を行う画面です。

1) オシレーション研削画面の表示方法

円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)の[オシレーショ]ソフトキーを押します。



オシレーション研削画面 1/2が表示されます。

オシレーション研削画面 1/2			
O0302	TEST3		選択中
加工原点	MX=	-80.0000	MZ= -287.0000
シフト量	X=	0.0000	Z= 0.0000
ワーク長さ [ミリ]	=	100.0000	
仕上外径	=	50.0000	
外径切込量	=	0.0500	
Z軸 (スタート)	=	0.0000	反転 = 100.0000
外径補正量	=	0.0000	
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)	
483.5070	0.0000	0.0000	
200.0000	0.0000	0.0000	
EDIT **** * * * * 08:29:14			
< P一覧	P登録	記憶	消去 +

<	選択				+
---	----	--	--	--	---

オシレーション研削画面 2/2					
O0302	TEST3				選択中
切込量 [0.001ミリ]	=	GAP 0	粗研 25	BOFF 5	中粗 15 精研 5
速度 [ミリ/分]	=	0.00	0.65		0.30 0.18
オシレート [ミリ/分]	=		500		500
主軸速度 [1/分]	=		60 (9)		60 (9)
スパークアウト [回数]	=				50
1回の切込量 行	=	0	10		5 2
[0.001ミリ] 戻	=	0	10		5 2
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)			
50.1000	0.0000	0.0000			
0.0000	0.0000	0.0000			
EDIT **** * * * * 10:26:24					
< P一覧	P登録	記憶		消去	+

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、円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)が表示されます。

 : [↓PAGE]キーを押すと、オシレーション研削画面 2/2が表示されます。

 : [↑PAGE]キーを押すと、オシレーション研削画面 1/2が表示されます。

P一覧 : [P一覧]キーを押すと、オシレーションプログラム一覧画面が表示されます。

3) ソフトキーの切り替えについて

▶: 右端の[+]継続メニューキーを押すと、ソフトキーが切り替わります。



4) 選択した機能の実行、中止について

[P登録]、[記憶]、[消去]を押すと、下記のソフトキーが表示されます。選択した機能を実行するには[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



Z軸(スタート)位置にカーソルがある場合は、下記のソフトキーが表示されます。選択した機能を実行するには[AZ補正]または[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



5) 諸元や研削条件の編集

矢印 ([↓]、[↑]、[→]、[←]) キーを押すと、カーソルが表示されます。編集したい項目へ移動してください。キー入力して[INPUT]キーを押すと設定値を入力することができます。

[RESET]キーを押すと、カーソルが消え編集状態がキャンセルされます。

6) プログラムの登録 [P登録]

必要な項目を設定し、[P登録]ソフトキーを押すと、設定値を0番号で登録することができます。

プログラム番号で登録すると、プログラムを呼出すことで同じ諸元や研削条件で研削することができます。

7) 基準位置を現在の座標で設定 [記憶]

加工原点 MX、MZ、Z軸(スタート)および反転の項目は、設定したい位置へ軸を移動して座標を設定することができます。加工原点 MX、MZ、Z軸(スタート)または反転へカーソルを移動します。[記憶]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

加工原点(MX,MZ)は機械座標、Z軸(スタート)と反転は絶対座標で設定されます。

Z軸(スタート)のとき、現在の座標で絶対座標をZ軸座標系AZの値とする場合は、[AZ補正]ソフトキーを押します。

[AZ補正]ソフトキーを押すと、Z軸座標系AZの値をZ軸(スタート)へ設定し、[Z軸機械座標 - Z軸座標系AZ + シフト量Z]をワーク座標系設定G54 Z軸へ設定します。

8) 全諸元のクリア [消去]

現在設定されているトラバース研削の全項目を未設定の状態にする場合は、[消去]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

9) オシレーション研削の選択 [選択]

オシレーション研削を行う場合は、[選択] ソフトキーを押してください。プログラム名の右側に[選択中]と表示されます。プログラムを実行すると、オシレーション研削の項目に設定されている諸元および研削条件で研削が行われます。[選択中]の状態では[選択]ソフトキーを押すとキャンセルされ[選択中]の表示が消えます。

オシレーション研削が開始されると、[実行中](反転表示)の表示になります。

0番号が黒色表示以外では選択することができません。

10) オシレーション研削の項目

(1) 0番号(プログラム)

トラバース研削の0番号は、300～399が登録可能です。

0番号の色表示は、以下の状態を表しています。

黒：登録されたプログラムで諸元や研削条件も編集されていない状態。

青：未登録のプログラム番号。

赤：登録されたプログラムで諸元または研削条件が編集されている状態。

桃：呼出したプログラムの番号を既に登録されている番号に変更した状態。

(2) プログラム名

プログラム名は、英数字で20文字登録できます。

<1/2>

(3) 加工原点 MX (設定範囲 -940.0～0.0[mm])、MZ (設定範囲 -440.0～0.0[mm])

加工原点位置をX軸(MX)、Z軸(MZ)の機械座標で設定します。

[記憶]ソフトキーにより、現在の機械座標で設定することも可能です。

(4) シフト量 X、Z (設定範囲 -5.0～5.0[mm])

ワーク位置を補正する場合に設定します。シフト量は、プログラム運転時にワーク座標系設定G54に設定されます。

(5) ワーク長さ[ミリ] (設定範囲 1.0～400.0[mm])

ワークの長さを設定します。

(6) 仕上外径 (設定範囲 1.0～400.0[mm])

ワークの仕上径を直径で設定します。

(7) 外径切込量 (設定範囲 0.0～100.0[mm])

外径切込量を直径に換算して入力します。

(8) Z軸(スタート)、反転 (設定範囲 -440.0-(MZ-AZ)～0.0-(MZ-AZ)[mm])

Z軸(スタート)は、Z軸の研削開始位置を絶対座標で設定します。

反転は、Z軸の研削最終位置を絶対座標で設定します。

[記憶]ソフトキーにより、現在の絶対座標で設定することも可能です。

(9) 外径補正量 (設定範囲 -50.0～50.0[mm])

仕上外径を補正する場合に直径で設定します。

<2/2>

オシレーション研削実行中は、実行中の研削工程(粗研、中粗、精研、スパークアウト [回数]=)の文字が青色表示になります。

(10) 切込量[.001ミリ] 粗研、BOFF、中粗、精研 (設定範囲 0~1000[μ m])

各研削工程の切込量を設定します。BOFFの切込量は粗研の条件で研削され、中粗工程の先頭で、BOFFの切込量分戻った位置から中粗研削を開始します。

切込量の色表示は、以下の状態を表しています。

黒：粗研からの各切込量のトータルと外径切込量が一致。

青：粗研からの各切込量のトータルが外径切込量より小さい。

赤：粗研からの各切込量のトータルが外径切込量より大きい。

(11) 速度[ミリ/分] 粗研、中粗、精研 (設定範囲 0~10[mm/分])

各研削工程の送り速度を設定します。

(12) オシレート[ミリ/分] 粗研、中粗(精研) (設定範囲 0~7000[mm/分])

粗研および中粗(精研)工程のトラバース(Z軸送り速度)を設定します。

(13) 主軸速度[1/分] 粗研、中粗(精研) (設定範囲 0~360[min^{-1}])

粗研および中粗(精研)工程の主軸回転速度を設定します。

()内はワークの周速[m/min]を表示しています。

(14) スパークアウト[回数] (設定範囲 0~360)

スパークアウトを行う場合は、スパークアウトの繰返し回数を設定します。

オシレート(Z軸送り速度)および主軸速度は、精研の設定が使用されます。

(15) 1回の切込量 1、2 [.001ミリ]

粗研 (設定範囲 0~100、かつ、(入力値) \geq (粗研切込量/2)[μ m])

中粗 (設定範囲 0~100、かつ、(入力値) \geq (中粗切込量/2)[μ m])

精研 (設定範囲 0~100、かつ、(入力値) \geq (精研切込量/2)[μ m])

各研削工程の1回の切込量1(行き)と切込量2(戻り)を設定します。

各工程の切込回数は、以下の計算となります。

回数 = 切り上げ (切込量 / (切込量 1 + 切込量 2))

※ 1 割り切れなかった場合は、余りの切込量の半分で往復します。

※ 2 切込量 2 を 0 にすると戻りをスパークアウトします。

11) 座標と残移動量の表示

画面下に絶対座標、機械座標、および残移動量が表示されます。

7 オシレーションプログラム一覧画面

この画面は、トラバースプログラムの検索、呼出し、および削除を行う画面です。

1) オシレーションプログラム一覧画面の表示方法

オシレーション研削画面の[P一覧]ソフトキーを押します。



オシレーションプログラム一覧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、オシレーション研削画面が表示されます。

3) プログラムの検索 [検索]

[検索]ソフトキーを押すと、登録されているプログラムが表示されます。

矢印 ([↓]、[↑]) キーを押すと、カーソルが表示されます。

2ページ以上ある場合は、[↓PAGE]、[↑PAGE]キーで画面を切り替えてください。

4) プログラムの呼出し [呼出し]

呼出しするプログラムへカーソルを移動し、[呼出し]ソフトキーを押すと、選択されたプログラムの諸元や研削条件がオシレーション研削画面に反映されます。

5) プログラムの削除 [削除]

削除するプログラムへカーソルを移動し、[削除]ソフトキーを押すと、選択されたプログラムをプログラムメモリ上から削除します。

この画面は、ドレス条件の設定を行う画面です。

1) ドレス画面の表示方法

円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)の[ドレス]ソフトキーを押します。



ドレス画面が表示されます。

ドレス画面					
ダイヤ位置座標	X=	-210.8489	Z=	-381.6429	
砥石幅	=		=	40.0000	
初期位置シフト量	X=	2.0000	Z=	2.0000	
ドレス開始距離			Z=	-45.0000	
ドレス切込量	=	20 [0.001ミリ]			
ドレス切込回数	=	2			
ドレス速度	=	100.00 [ミリ/分]			
ドレス開始本数	=	10ワーク本数			0
(絶対座標)	(機械座標)	(残移動量)			
X	483.5070	X	0.0000	X	0.0000
Z	200.0000	Z	0.0000	Z	0.0000
EDIT **** * 12:46:56					
<		記憶		消去	

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、円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)が表示されます。

3) 選択した機能の実行、中止について

[記憶]、[消去]を押すと、下記のソフトキーが表示されます。

選択した機能を実行するには[実行]ソフトキー、中止するには[中止]ソフトキーを押します。



4) ドレス条件の編集

矢印 ([↓]、[↑]、[→]、[←]) キーを押すと、カーソルが表示されます。

編集したい項目へ移動してください。

キー入力して[INPUT]キーを押すと設定値を入力することができます。

5) ダイヤ位置座標を現在の座標で設定 [記憶]

ダイヤ位置座標 X、Zの項目は、設定したい位置へ軸を移動して座標を設定することができます。

ダイヤ位置 X、Zへカーソルを移動します。[記憶]ソフトキーを押し、続いて[実行]ソフトキーを押すと実行されます。

ダイヤ位置座標(X,Z)は機械座標で設定されます。

6) ドレス全諸元のクリア [消去]

現在設定されているドレスの全項目を未設定の状態にする場合は、[消去] ソフトキーを押し、続いて [実行]ソフトキーを押すと実行されます。

7) ドレスの項目

- (1) ダイヤ位置座標 X (設定範囲 -940.0~0.0[mm])、Z (設定範囲 -440.0~0.0[mm])

ダイヤ位置へ砥石左側先端を位置決めし、X、Z軸機械座標をそれぞれ設定します。

- (2) 砥石幅 (設定範囲 10.0~100.0[mm])

砥石幅を設定します。

- (3) 初期位置シフト量 X (設定範囲 0.0~10.0[mm])、Z (設定範囲 0.0~5.0[mm])

ドレス開始位置をそれぞれ設定します。

- (4) ドレス開始距離 Z (設定範囲 -120.0~-20.0[mm])

Z軸の移動量を-方向で設定します。

- (5) ドレス切込量 (設定範囲 0~100[μ m])

1回のドレス切込量を直径換算で設定します。

- (6) ドレス切込回数 (設定範囲 0~10)

ドレスの回数を設定します。

- (7) ドレス速度 (設定範囲 0~200[mm/分])

ドレスの送り速度を設定します。

- (8) ドレス開始本数、ワーク本数 (設定範囲 0~100)

研削プログラム終了時に自動的にドレスを行う場合は、ワーク本数でドレス開始本数を設定します。

ワーク本数がドレス開始本数に達した場合、ドレスが実行されます。

ドレスが実行されると、ワーク本数は0になります。

8) 座標と残移動量の表示

画面下に絶対座標、機械座標、および残移動量が表示されます。

この画面は、X軸ワーク中心位置の補正およびZ軸ワーク座標の設定を行う画面です。

1) 画面の表示方法

円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)の[座標系]ソフトキーを押します。



座標系設定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、円筒研削盤SHIOTA画面(メイン)が表示されます。

3) X軸ワーク外径測定値(設定範囲 1.0~400.0[mm])と

Z軸座標系AZ(設定範囲 -440.0~0.0[mm] プランジ、トラバース、オシレーションの各研削毎)の編集

矢印 ([↓]、[↑]、[→]、[←]) キーで編集したい項目へ移動してください。

[クリア]ソフトキーを押してからキー入力して[INPUT]キーを押すと設定できます。

X軸ワーク中心位置の補正およびZ軸ワーク座標の設定を完了するには[セット]ソフトキーを押す必要があります。一連の操作方法は、各項目の説明に従ってください。

4) X軸ワーク外径測定値(設定範囲 1.0~400.0[mm])とX軸ワーク中心補正値の設定

X軸ワーク中心補正値とは、ワーク研削終了したX軸位置とワーク外径測定値および砥石径を基にX軸方向のワーク中心を設定する値です。

操作手順は以下のようになります。

- ワーク研削終了したX軸位置で、X軸ワーク外径測定値にカーソルを移動します。
- [クリア]ソフトキーを押します。X軸ワーク外径測定値およびワーク座標系設定G54 X軸の値がクリアされ、X軸機械座標からダイヤ位置座標Xを減算した値をX軸ワーク中心補正値へ保存します。
- 研削したワーク径を計測します。
- 計測したワーク径をX軸ワーク外径測定値に入力します。

e) 続いて[セット]ソフトキーを押すと、

[X軸ワーク外径測定値 + ダイヤ位置座標X + シフト量X(研削選択中の値)]をワーク座標系設定G54 X軸へ設定します。

ワーク座標系設定G54 X軸の設定は、研削開始時にも自動的に行われます。

5) Z軸座標系AZ(設定範囲 -440.0~0.0[mm] ブランジ、トラバース、オシレーションの各研削毎)と

Z軸ワーク座標の設定

Z軸座標系AZとは、Z軸(スタート)の絶対座標がZ軸座標系AZで設定される値になるようワーク座標系設定G54 Z軸が補正されます。

操作手順は以下のようになります。

a) 絶対座標をZ軸座標系AZの値としたい位置へZ軸を移動します。

b) Z軸座標系AZにカーソルを移動します。

c) [クリア]ソフトキーを押します。Z軸座標系AZおよびワーク座標系設定G54 Z軸の値がクリア(0)されます。

d) Z軸座標系AZへ補正したい値を入力します。

e) 続いて[セット]ソフトキーを押します。

[Z軸機械座標 - Z軸座標系AZ + シフト量Z](研削選択中の値)をワーク座標系設定G54 Z軸へ設定します。

ワーク座標系設定G54 Z軸の設定は、研削開始時にも自動的に行われます。

注) Z軸(スタート)からでもワーク座標系設定G54 Zは設定できます。ただし、座標系設定画面からの設定は、Z軸(スタート)の設定は行いません。従って、Z軸(スタート)とZ軸座標系AZの値が異なる場合は、Z軸(スタート)とZ軸座標系AZの差分絶対座標がズレます。

10 ソフトウェアオペレーターズパネル画面

この画面は、基本的な運転やデバッグ運転を行う際に動作方法の設定を行う画面です。

1) 画面の表示方法

MDIユニットの  (OFS SET)キーを押し、続いて右端の[+]継続メニューキーを押すと、[オペパネ]ソフトキーが表示されます。



[オペパネ]ソフトキーを押すと、ソフトウェアオペレーターズパネル画面が表示されます。

設定の選択は、カーソルキー[↑]、[↓]を押して、カーソルを所望のスイッチの位置へ合わせます。

カーソルキー[←]、[→]を押して、“■”マークをどちらかの位置へ合わせます。



2) M・トラバース

M・トラバースは、手動トラバースを有効に設定するスイッチです。

現在の仕様は、手動トラバースには対応していません。

常時“オフ”に設定してください。

3) PRO・サーチ

PRO・サーチは、サイクルスタートボタン等を押したとき、円筒研削盤SHIOTA画面に設定されている諸元や研削条件で、研削プログラムやドレスプログラム等を自動的にサーチしてプログラムが実行される運転を有効に設定するスイッチです。

通常は“オン”に設定してください。

手動で選択したプログラムを運転する場合は、“オフ”に設定してください。

4) M/C・ZRN

M/C・ZRNは、X軸またはZ軸の原点確立が失われたとき、原点復帰モードを有効に設定するスイッチです。

M/C・ZRNが“オン”のとき、モード選択をジョグ/ハンドルにすると原点復帰モードになります。

X軸またはZ軸の+ボタンを押すと原点復帰が行えます。

通常は“オフ”に設定してください。

5) OVRユウコウ

OVRユウコウは、すべてのプログラムにオーバライドロータリスイッチを有効に設定するスイッチです。OVRユウコウが“オン”のとき、すべてのプログラムにオーバライドロータリスイッチの変更が適用されます。

例えば、戻し動作はオーバライドは無効になっていますがオーバライドが有効になります。

通常は“オフ”に設定してください。

6) ケンサクユオフ

ケンサクユオフは、デバッグ運転を行う際に研削液を無効に設定するスイッチです。

ケンサクユオフが“オン”のとき、研削運転を行っても研削液は吐出されません。

通常は“オフ”に設定してください。

7) TOOL RST

TOOL RSTは、“2010 ダイヤ交換(予告)”または“2030 ダイヤ交換”メッセージを解除する場合に有効に設定するスイッチです。

TOOL RSTを“オン”にして異常リセットボタンを押すと、“2010 ダイヤ交換(予告)”または“2030 ダイヤ交換”メッセージは解除され、ダイヤ交換用の手動ドレスカウントはクリアされます。

通常は“オフ”に設定してください。

8) MPG・X10

MPG・X10は、ハンドル倍率を10倍に設定するスイッチです。MPG・X10が“オン”のとき、1パルスあたりの移動量は、x1のとき0.001mm、x10のとき0.01mm、x100のとき0.1mmになります。

通常は“オフ”に設定してください。

9) STチェック

STチェックは、NCのスタートチェック信号機能を有効にするスイッチです。

STチェックが“オン”のとき、ブロックを実行する前に実行ブロックの残移動量やモーダルを表示して停止状態になります。

(詳細はNCの取扱説明書を参照してください。)

通常は“オフ”に設定してください。