


















リファレンスマニュアル

2 D

《 目 次 》

メニューコマンド	2
1 穴加工	2
1.1 穴加工 	2
1.2 色識別穴加工 	2 0
2 2軸加工	2 4
2.1 上面加工 	2 4
2.2 輪郭加工 	2 9
2.3 領域加工 	3 4
2.4 内-領域加工 	3 8
2.5 外-領域加工 	4 2
2.6 開-領域加工 	4 6
2.7 円状-領域加工 	5 1
2.8 取り残し加工 	5 6
2.9 面取り加工 	6 1
2.10 文字加工 	6 5
2.11 溝加工 	6 7
2.12 2Dプランジ加工 	7 0
3 ワイヤー加工【オプション】	7 3
3.1 ワイヤー加工 	7 3
3.2 コアレス加工 	7 8
3.3 上下異形状加工【オプション】 	8 0
4 特殊加工【オプション】	8 1
4.1 ヘリカル加工 	8 1

メニューコマンド

1 穴加工

穴の加工を定義します。

1.1 穴加工

機 能

穴要素（円ではない）に対し、穴加工工程を割り当てます。

解 説

DXFデータなどの場合は事前に円から穴を作成しておきます。

穴は同じ径と深さの並びを関連付けた複数の穴列です

操 作

1. [加工]－[穴加工]－[穴加工]を選択します。

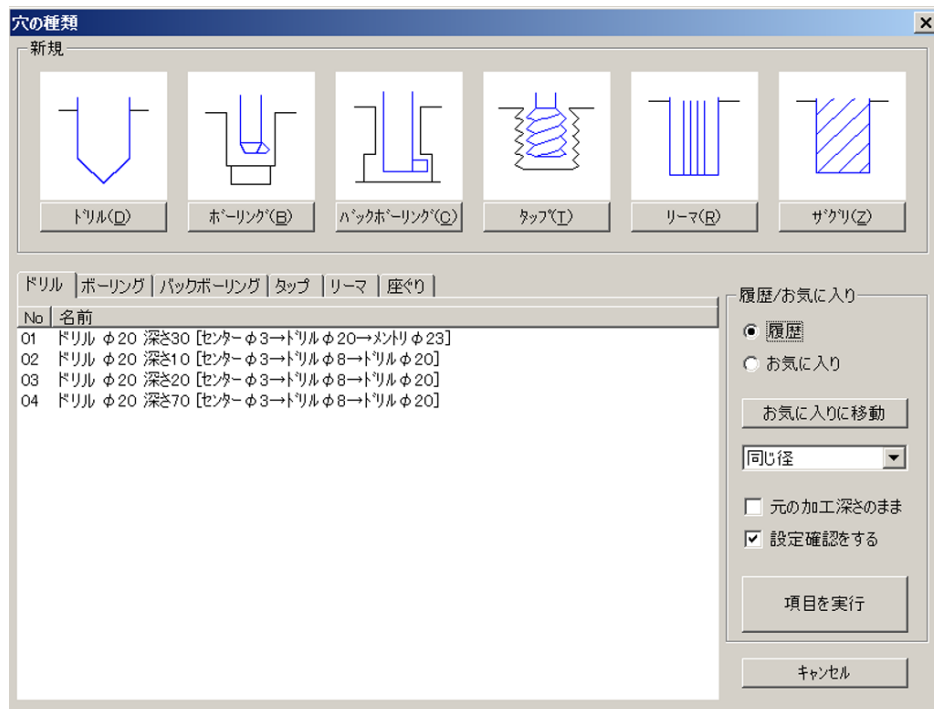
2. 目的の穴をクリックします。

同じ固定サイクルの穴が他にある場合は、その穴をクリックします。



加工する穴を全て選択したら **OK** をクリックします。

3. 穴の種類ダイアログ「新規」から穴をから選択します

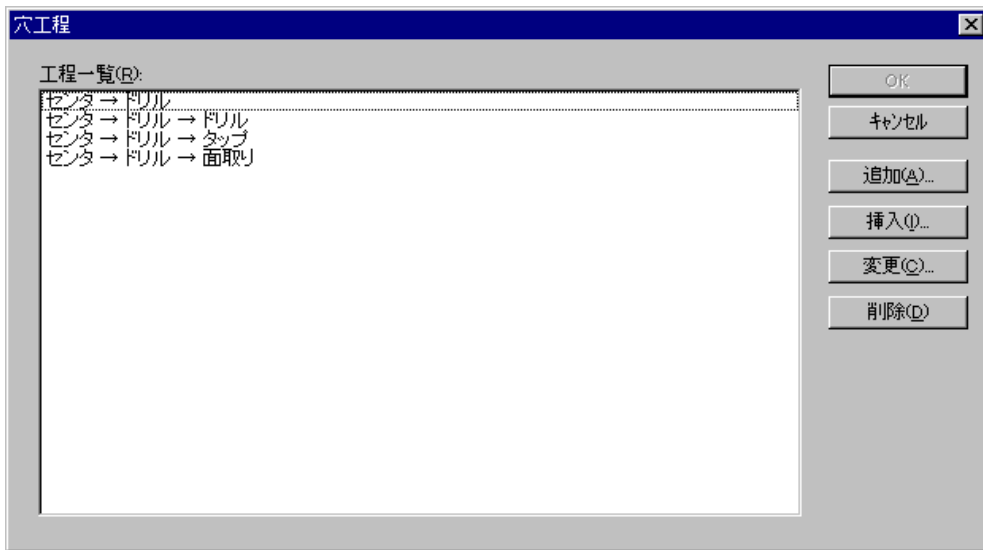


例) **ドリル** をクリックします。

(履歴／お気に入りについては穴加工の最後・色別穴加工の前で説明します)

4. [穴工程]ダイアログが表示されます。

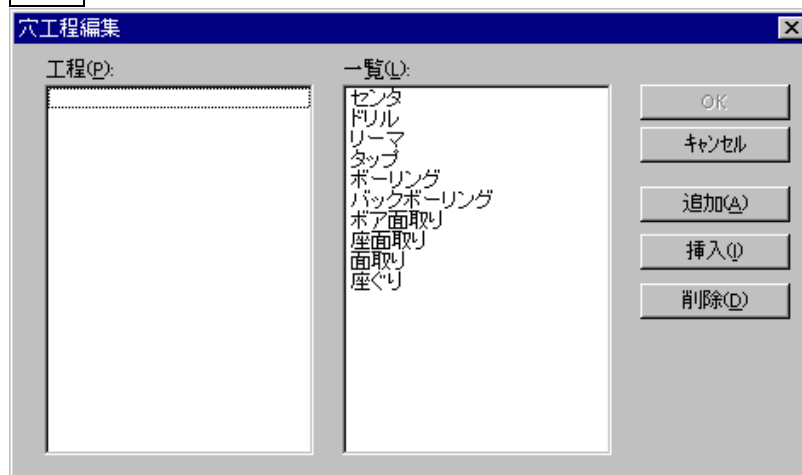
ここで目的の工程を選択します。目的の工程が無い場合は追加・挿入・編集で作成してください



●追加：工程一覧の最終行に任意の工程種類を追加します。

例) “センタ→ドリル→座ぐり”を追加します。

① **追加**をクリックすると、[穴工程編集]ダイアログを表示します。



②一覧欄から“センタ”を選択後、**追加**をクリックします。

⇒ 工程欄に“センタ”が追加されます。

③一覧欄から“ドリル”を選択後、**追加**をクリックします。

⇒ 工程欄に“ドリル”が追加されます。

④一覧欄から“座ぐり”を選択後、**追加**をクリックします。

⇒ 工程欄に“座ぐり”が追加されます。

⑤ **OK**をクリックします。

[穴工程]ダイアログの工程一覧の中に“センタ→ドリル→座ぐり”が追加されます。

●挿入：工程一覧の指定行に任意の工程種類を挿入します。

例) 3行目に挿入します。

- ① 3行目の工程を選択後、**挿入**をクリックします。
- ② [穴工程編集] ダイアログを表示しますので、**追加**の作業と同様に工程を追加します。
- ③ **OK**をクリックすると工程一覧の3行目に挿入されます。

●変更：工程を変更します。

例) “センタ→ドリル” を “センタ→リーマ” に変更します。

- ① “センタ→ドリル” をクリックします。
- ② [穴工程編集] ダイアログを表示しますので、工程の中の “ドリル” を選択してから **削除** をクリックします。
- ④ 一覧の中から “リーマ” を選択して **OK** をクリックします。

工程例) [穴工程] ダイアログから センタ→ドリル を選択し **OK** をクリックします。

5. ドリル工程ダイアログを入力します。

ここは工程全体に関する設定です。

各パラメータ設定後、**OK** をクリックします。

システムが設定項目から各工程の工具を工具ファイルから自動決定します

該当する工具が無い場合は工具登録ダイアログを表示しますので使用工具を登録してください

自分で工具ファイルから代替工具を選択する場合は工具名を入力せずに**OK**をクリックしてください
 工具ファイルを表示しますので使用する工具を選択し**閉じる**をクリックして下さい

工具名称	工具種類	材質	T	H	D	工具径	半径	小径	工具長	切削長	角度
CDRL01-H	ドリル	ハイス	1	0	1	1.000	0.000	0.000	0.000	90.000	
CDRL04-H	ドリル	ハイス	4	0	4	4.000	0.000	0.000	0.000	90.000	
CDRL07-H	ドリル	ハイス	7	0	7	7.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL08-H	ドリル	ハイス	8	0	8	8.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL09-H	ドリル	ハイス	9	0	9	9.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL10-H	ドリル	ハイス	10	0	10	10.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL11-H	ドリル	ハイス	11	0	11	11.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL12-H	ドリル	ハイス	12	0	12	12.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL13-H	ドリル	ハイス	13	0	13	13.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL14-H	ドリル	ハイス	14	0	14	14.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL15-H	ドリル	ハイス	15	0	15	15.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL16-H	ドリル	ハイス	16	0	16	16.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL18-H	ドリル	ハイス	18	0	18	18.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL20-H	ドリル	ハイス	20	0	20	20.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL22-H	ドリル	ハイス	22	0	22	22.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL24-H	ドリル	ハイス	24	0	24	24.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL26-H	ドリル	ハイス	26	0	26	26.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL28-H	ドリル	ハイス	28	0	28	28.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL30-H	ドリル	ハイス	30	0	30	30.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL32-H	ドリル	ハイス	32	0	32	32.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL40-H	ドリル	ハイス	40	0	40	40.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
CDRL50-H	ドリル	ハイス	50	0	50	50.000	0.000	0.000	0.000	118.000	
END1-H	エンドミル	ハイス	1	1	1	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	

※システムが工具を自動決定した場合は工具登録・工具リストは表示されません

6. 各工程（工具）ごとの設定ダイアログが表示されます

タグを切り替え設定内容を確認し必要に応じ変更してください

各工程設定

セタ | トリル | 座標系 | 設定 | ユーザー

穴径: 3

工具名: CDRL03-H 参照

工具番号: 1

補正番号: 1

固定サイクル: 自動

I点: 100

R点: 2

B点: 0

Z点: -3

回転数: 1200

送り速度: 100

OK キャンセル ヘルプ

各パラメータ設定後、**OK**をクリックしてください。

7. 各工程の描画を行います。

センター

開始 シングル 中止

開始をクリックします

描画終了後、工程表に登録され穴工程の割り当てを終了します

■工程全体設定：ドリルダイアログ

ドリル

基準面座標(A):

0

穴径(B):

10

穴深さ(Q):

20

アプローチ量

2

工具材質

ハイス

I点座標

切込み量

1

逃げ量

0

ドウェル

0

面取り径(D):

12

座ぐり径(E):

14

座ぐり深さ(F):

2

刃数

2

座面取り径(G):

15

OK

キャンセル

- 基準面座標：穴の基準Z座標を入力します。（初期値は穴要素から取得します－※1）
- 穴径：穴径を入力します。（※1）
- 穴深さ：穴の深さを入力します。（※1）
- アプローチ量：基準面座標からの距離を入力します。
- 工具材質：使用する工具の材質をプルダウンメニューから選択します。
- I点座標：イニシャル点座標を入力します。
入力するとイニシャルレベル復帰になります。
省略するとR点レベル復帰になります。
- 切込み量：1回の切込み量を入力します。入力すると深穴サイクルになります。
省略するとドリルサイクルになります。
- 逃げ量：1回の切込み量に対しての逃げ量を入力します。
NC側のパラメータで設定する場合は省略します。
- ドウェル：穴底でのドウェルを入力します。
- 面取り径：ドリル穴に対しての面取り径を入力します。（工程に面取りが含まれる時のみ有効です）
- 座ぐり径：座ぐり径を入力します。（工程に座ぐりが含まれる時のみ有効です－※2）
使用する工具が座ぐり径より小さい時は真円切削になります。
同じ場合はドリルサイクルになります。
- 座ぐり深さ：座ぐり深さを入力します。（※2）
- 刃数：座ぐりで使用するエンドミルの刃数を入力します。（※2）
- 座面取り径：座ぐり穴に対しての面取り径を入力します。（工程に座面取りが含まれる時のみ有効です）

■工程全体設定：ボーリングダイアログ

ボーリング

基準面座標(A):	0
穴径(B):	10
穴深さ(C):	20
穴タイプ	貫通
X軸逃がし量	1
面粗度	仕▽▽▽
アプローチ量	1
I点座標	
面取り径(D):	12
座ぐり径(E):	14
座ぐり深さ(F):	5
刃数	2
座面取り径(G):	15
前工程切り込み量	0
ドウェル	0

OK
キャンセル

- 基準面座標：穴の基準Z座標を入力します。(初期値は穴要素から取得します※1)
- 穴径：穴径を入力します。(※1)
- 穴深さ：穴の深さを入力します。(※1)
- 穴タイプ：貫通穴、止まり穴をプルダウンメニューから選択します。
- X軸逃がし量：主軸をX軸方向へ逃す為の値を入力します。
- 面粗度：面粗度をプルダウンメニューから選択します。
- アプローチ量：基準面座標からの距離を入力します。
- I点座標：イニシャル点座標を入力します。
入力するとイニシャルレベル復帰になります。
省略するとR点レベル復帰になります。
- 面取り径：ボーリング穴に対する面取り径を入力します。(工程に面取りが含まれる時のみ有効です)
- 座ぐり径：座ぐり径を入力します。(工程に座ぐりが含まれる時のみ有効です※2)
使用する工具が座ぐり径より小さい時は真円切削になります。
同じ場合はドリルサイクルになります。
- 座ぐり深さ：座ぐり深さを入力します。(※2)
- 刃数：座ぐりで使用するエンドミルの刃数を入力します。(※2)
- 座面取り径：座ぐり穴に対する面取り径を入力します。(工程に座面取りが含まれる時のみ有効です)
- 前工程切込み量：下穴ドリルに対しての1回の切込み量を入力します。
入力すると深穴サイクルになります。
省略するとドリルサイクルになります。(工程にドリルが含まれる時のみ有効です)。
- ドウェル：穴底でのドウェルを入力します。

■工程全体設定：バックボーリングダイアログ

- 基準面座標：穴の基準Z座標を入力します。（初期値は穴要素から取得します※1）
- 穴径：穴径を入力します。（※1）
- 穴深さ：穴の深さを入力します。（※1）
- ワーク厚さ：ワークの厚さを入力します。
- X軸逃がし量：主軸をX軸方向へ逃す為の値を入力します。
- 面粗度：面粗度をプルダウンメニューから選択します。
- アプローチ量：基準面座標からの距離を入力します。
- I点座標：イニシャル点座標を入力します。
 入力するとイニシャルレベル復帰になります。
 省略するとR点レベル復帰になります。
- 面取り径：ドリル穴に対しての面取り径を入力します。（工程に面取りが含まれる時のみ有効です）

■工程全体設定：タップダイアログ

呼び径	外径	下がり	ピッチ
10	10	8.5	1.5
11	11	9.5	1.5
12	12	10.3	1.75
14	14	12	2

- タップ種類：タップの種類を表から選択します。
- 穴径：穴径を入力します。（初期値はタップ表から取得します－※１）
- タップピッチ：タップピッチを入力します。（※１）
- 基準面座標：穴の基準Z座標を入力します。（初期値は穴要素から取得します－※２）
- 穴深さ：穴の深さを入力します。（※２）
- アプローチ量：基準面座標からの距離を入力します。
- I点座標：イニシャル点座標を入力します。
 入力するとイニシャルレベル復帰になります。
 省略するとR点レベル復帰になります。
- 面取り径：タップ穴に対しての面取り径を入力します。（工程に面取りが含まれる時のみ有効です）
- 座ぐり径：座ぐり径を入力します。（工程に座ぐりが含まれる時のみ有効です－※３）
 使用する工具が座ぐり径より小さい時は真円切削になります。
 同じ場合はドリルサイクルになります。
- 座ぐり深さ：座ぐり深さを入力します。（※３）
- 刃数：座ぐりで使用するエンドミルの刃数を入力します。（※３）
- 座面取り径：座ぐり穴に対しての面取り径を入力します。（工程に座面取りが含まれる時のみ有効です）
- 前工程切込み量：ドリルに対しての１回の切込み量を入力します。
 入力すると深穴サイクルになります。
 省略するとドリルサイクルになります。
 （工程にドリルが含まれる時のみ有効です）。

■工程全体設定：リーマダイアログ

リーマ

基準面座標(A):	0
穴径(B):	10
穴深さ(C):	10
アプローチ量	2
I点座標	
面取り径(D):	12
座ぐり径(E):	15
座ぐり深さ(F):	3
刃数	2
座面取り径(G):	16
前工程切込み量	2

OK
キャンセル

断面図: 穴の形状と寸法（A: 基準面座標, B: 穴径, C: 穴深さ, D: 面取り径, E: 座ぐり径, F: 座ぐり深さ, G: 座面取り径）が示されています。

- 基準面座標：穴の基準Z座標を入力します。（初期値は穴要素から取得します※1）
- 穴径：穴径を入力します。（※1）
- 穴深さ：穴の深さを入力します。（※1）
- アプローチ量：基準面座標からの距離を入力します。
- I点座標：イニシャル点座標を入力します。
 入力するとイニシャルレベル復帰になります。
 省略するとR点レベル復帰になります。
- 面取り径：リーマ穴に対する面取り径を入力します。（工程に面取りが含まれる時のみ有効です）
- 座ぐり径：座ぐり径を入力します。（工程に座ぐりが含まれる時のみ有効です※2）
 使用する工具が座ぐり径より小さい時は真円切削になります。
 同じ場合はドリルサイクルになります。
- 座ぐり深さ：座ぐり深さを入力します。（※2）
- 刃数：座ぐりで使用するエンドミルの刃数を入力します。（※2）
- 座面取り径：座ぐり穴に対する面取り径を入力します。（工程に座面取りが含まれる時のみ有効です）
- 前工程切込み量：ドリルに対しての1回の切込み量を入力します。
 入力すると深穴サイクルになります。
 省略するとドリルサイクルになります。
 （工程にドリルが含まれる時のみ有効です）。

■工程全体設定：座ぐりダイアログ

座ぐり

基準面座標(A):

0

座ぐり径(B):

10

穴深さ(C):

10

アプローチ量

2

切り込み量

2

刃数

2

工具材質

ハイス

I点座標

面取り径(D):

12

OK

キャンセル

- 基準面座標：穴の基準Z座標を入力します。（初期値は穴要素から取得します※1）
- 座ぐり径：穴径を入力します。（※1）
- 穴深さ：穴の深さを入力します。（※1）
- アプローチ量：基準面座標からの距離を入力します。
- 切込み量：Z方向の1回の切込み量を入力します。
- 刃数：座ぐりで使用するエンドミルの刃数を入力します。
- 工具材質：使用する工具の材質をプルダウンメニューから選択します。
- I点座標：イニシャル点座標を入力します。
入力するとイニシャルレベル復帰になります。
省略するとR点レベル復帰になります。
- 面取り径：面取り径を入力します。（工程に面取りが含まれる時のみ有効です）

■工程（工具）別設定：センタードリル

センタ	ドリル	座標系	設定	ユーザー
穴径	<input type="text" value="50"/>			
工具名	<input type="text" value="DRL50-H"/>		<input type="button" value="参照"/>	
工具番号	<input type="text" value="1"/>			
補正番号	<input type="text" value="1"/>			
固定サイクル	<input type="text" value="自動"/>			
I点	<input type="text" value="100"/>			
R点	<input type="text" value="1"/>			
B点	<input type="text" value="0"/>			
Z点	<input type="text" value="-3"/>			
回転数	<input type="text" value="230"/>			
送り速度	<input type="text" value="170"/>			

●穴径：「設定＞センタードリル選択基準径」から設定されます。

●工具名：使用する工具名を表示します。

●工具番号：使用工具の工具番号を表示します。

●補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。

●固定サイクル：使用する固定サイクルを確定する場合に選択してください。

（Gコードはポストで決定します。機種に依存しないデータは自動を選択してください）

●I点：I点座標を絶対値で表示します。

0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します

●R点：R点座標を絶対値で表示します。

●B点：基準Z座標を表示します。

●Z点：「設定＞センタードリル加工深さ」から設定されます。

●回転数：使用工具の工具回転数を表示します。

●送り速度：使用工具の送り速度を表示します。

■工程（工具）別設定：ドリル

ドリル	座標系	設定	ユーザー
穴径	<input type="text" value="10"/>		
工具材質	<input type="text" value="ハイス"/>		
工具名	<input type="text" value="DRL10-H"/>		<input type="button" value="参照"/>
工具番号	<input type="text" value="1"/>		
補正番号	<input type="text" value="1"/>		
固定サイクル	<input type="text" value="自動"/>		
切り込み量	<input type="text" value="0"/>		
逃げ量	<input type="text" value="0"/>		
I点	<input type="text" value="100"/>		
R点	<input type="text" value="1"/>		
B点	<input type="text" value="0"/>		
Z点	<input type="text" value="-23.0043"/>		
回転数	<input type="text" value="1120"/>		
送り速度	<input type="text" value="220"/>		
ドウェル	<input type="text" value="0"/>		

●穴径：穴径を表示します。

●工具名：使用する工具名を表示します。

●工具番号：使用工具の工具番号を表示します。

●補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。

●固定サイクル：使用する固定サイクルを確定する場合に選択してください。

（Gコードはポストで決定します。機種に依存しないデータは自動を選択してください）

●切り込み量：深穴ドリルサイクルを使用する場合に入力します

（NC機の固定サイクルに依存します—※1）

●逃げ量：深穴ドリルサイクルで切り込み毎にR点へ復帰しない場合に入力します（※1）

●I点：I点座標を絶対値で表示します

0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します

●R点：R点座標を絶対値で表示します。

●B点：基準Z座標を表示します。

●Z点：Z点座標を絶対値で表示します。

●回転数：使用工具の工具回転数を表示します。

●送り速度：使用工具の送り速度を表示します。

●ドウェル：穴底でドウェルを行う場合に入力します（※1）

■工程（工具）別設定：リーマ

リーマ		座標系	設定	ユーザー
穴径	<input type="text" value="20"/>			
工具名	<input type="text" value="REM20"/>	<input type="button" value="参照"/>		
工具番号	<input type="text" value="1"/>			
補正番号	<input type="text" value="1"/>			
固定サイクル	<input type="text" value="自動"/>			
I点	<input type="text" value="100"/>			
R点	<input type="text" value="1"/>			
B点	<input type="text" value="0"/>			
Z点	<input type="text" value="-23"/>			
回転数	<input type="text" value="240"/>			
送り速度	<input type="text" value="50"/>			
ドウェル	<input type="text" value="0"/>			

●穴径：穴径を表示します。

●工具名：使用する工具名を表示します。

●工具番号：使用工具の工具番号を表示します。

●補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。

●固定サイクル：使用する固定サイクルを確定する場合に選択してください。

（Gコードはポストで決定します。機種に依存しないデータは自動を選択してください）

●I点：I点座標を絶対値で表示します

0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します

●R点：R点座標を絶対値で表示します。

●B点：基準Z座標を表示します。

●Z点：Z点座標を絶対値で表示します。

●回転数：使用工具の工具回転数を表示します。

●送り速度：使用工具の送り速度を表示します。

●ドウェル：穴底でドウェルを行う場合に入力します（NC機の固定サイクルに依存します）

■工程（工具）別設定：タップ

タップ° | 座標系 | 設定 | ユーザー |

タップ種類

穴径

呼び径	外径	下ギリ	ピッチ
20	20	17.5	2.5
22	22	19.5	2.5
24	24	21	3
27	27	24	3

タップピッチ

工具名 参照

工具番号

補正番号

固定サイクル

I点

R点

B点

Z点

回転数

ドウェル

- タップ種類：タップ種類を表示します。
- 穴径：タップ表から対象行を選択します
- タップピッチ：タップピッチを表示します
- 工具名：使用する工具名を表示します。
- 工具番号：使用工具の工具番号を表示します。
- 補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。
- 固定サイクル：使用する固定サイクルを確定する場合に選択してください。
(Gコードはポストで決定します。機種に依存しないデータは自動を選択してください)
- I点：I点座標を絶対値で表示します
0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します
- R点：R点座標を絶対値で表示します。
- B点：基準Z座標を表示します。
- Z点：Z点座標を絶対値で表示します。
- 回転数：使用工具の工具回転数を表示します。
- ドウェル：穴底でドウェルを行う場合に入力します（NC機の固定サイクルに依存します）

■工程（工具）別設定：ボーリング／バックボーリング

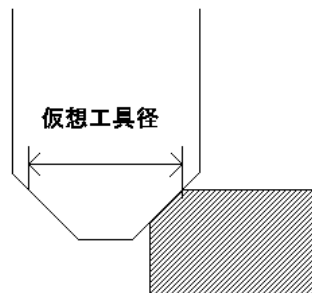
ホームリンク 座標系 設定 ユーザー	
穴径	<input type="text" value="20"/>
X軸逃がし量	<input type="text" value="1"/>
工具名	<input type="text" value="BOR20"/> <input type="button" value="参照"/>
工具番号	<input type="text" value="1"/>
補正番号	<input type="text" value="1"/>
固定サイクル	<input type="text" value="自動"/>
I点	<input type="text" value="100"/>
R点	<input type="text" value="1"/>
B点	<input type="text" value="0"/>
Z点	<input type="text" value="-20"/>
回転数	<input type="text" value="1000"/>
送り速度	<input type="text" value="100"/>
ドウェル	<input type="text" value="0"/>

- 穴径：穴径を表示します
- X軸にがし量：主軸をX軸方向へ逃す為の値を表示します
- 工具名：使用する工具名を表示します。
- 工具番号：使用工具の工具番号を表示します。
- 補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。
- 固定サイクル：使用する固定サイクルを確定する場合に選択してください。
(Gコードはポストで決定します。機種に依存しないデータは自動を選択してください)
- I点：I点座標を絶対値で表示します
0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します
- R点：R点座標を絶対値で表示します。
- B点：基準Z座標を表示します。
- Z点：Z点座標を絶対値で表示します。
- 回転数：使用工具の工具回転数を表示します。
- 送り速度：使用工具の送り速度を表示します。
- ドウェル：穴底でドウェルを行う場合に入力します（NC機の固定サイクルに依存します）

■工程（工具）別設定：面取り／座面取り／ボア面取り

トリル	面取	座標系	設定	ユーザー
面取径	30			
仮想工具径	19.5			
円切削径	10.5			
工具名	DRL20-H		参照	
工具番号	1			
補正番号	11			
I点	100			
R点	1			
B点	0			
Z点	-5.858			
回転数	570			
送り速度	210			
ドウェル	0			

- 面取径：面取径を表示します
- 仮想工具径：工具が面取径の位置で接する径



- 円切削径：真円切削径、面取径と仮想工具径より決まります
 - 工具名：使用する工具名を表示します。
 - 工具番号：使用工具の工具番号を表示します。
 - 補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。
 - I点：I点座標を絶対値で表示します
- 0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します
- R点：R点座標を絶対値で表示します。
 - B点：基準Z座標を表示します。
 - Z点：Z点座標を絶対値で表示します。（仮想工具径に連動します）
 - 回転数：使用工具の工具回転数を表示します。
 - 送り速度：使用工具の送り速度を表示します。
 - ドウェル：穴底でドウェルを行う場合に入力します（NC機の固定サイクルに依存します）

■工程（工具）別設定：座ぐり

座ぐり 座標系 設定 ユーザー	
座ぐり径	20
工具材質	ハイス
工具名	DRL10-H 参照
刃数	0
工具番号	10
補正番号	0
切り込み量	0
I点	100
R点	1
B点	0
Z点	-20
回転数	1120
送り速度	220
送り速度 Z	0
ドウェル	0

- 座ぐり径：座ぐり径を表示します
- ダウンカット／アップカットを設定します
- ヘリカル切削：切り込みをヘリカルで行う場合にチェックします
- 工具材質：使用工具の材質を表示します
- 工具名：使用する工具名を表示します。
- 刃数：使用工具の刃数を表示します。
- 工具番号：使用工具の工具番号を表示します。
- 補正番号：使用工具の工具補正番号を表示します。
- 切り込み量：1回の切り込み量を入力します
- 逃げ量：深穴ドリルサイクルで切り込み毎にR点へ復帰しない場合に入力します
- I点：I点座標を絶対値で表示します

0の場合「設定＞I点省略時の工具長補正位置Z」を使用します

- R点：R点座標を絶対値で表示します。
- B点：基準Z座標を表示します。
- Z点：Z点座標を絶対値で表示します。（仮想工具径に連動します）
- 回転数：使用工具の工具回転数を表示します。
- 送り速度：使用工具の送り速度を表示します。
- 送り速度Z：使用工具の送り速度F2を表示します。
- ドウェル：穴底でドウェルを行う場合に入力します（NC機の固定サイクルに依存します）

■履歴／お気に入り

穴の種類

新規

ドリル(D) ホーリング(B) バックホーリング(Q) タップ(E) リーマ(R) ザグリ(Z)

ドリル | ホーリング | バックホーリング | タップ | リーマ | 座り |

No	名前
01	ドリル φ20 深さ30 [センターφ3→ドリルφ20→メントリφ23]
02	ドリル φ20 深さ10 [センターφ3→ドリルφ8→ドリルφ20]
03	ドリル φ20 深さ20 [センターφ3→ドリルφ8→ドリルφ20]
04	ドリル φ20 深さ70 [センターφ3→ドリルφ8→ドリルφ20]

履歴／お気に入り

☒ 履歴
☐ お気に入り

お気に入りに移動

同じ径

☐ 元の加工深さのまま
☒ 設定確認をする

項目を実行

キャンセル

一度作った穴工程は履歴リストに保存されます。

同じ構成の穴を加工する場合はリストから該当する項目を選択し「項目を実行」をクリックします

新しく実行した項目が1番上に入り順次下へ下がります。項目は200個まで保存されます

よく使う項目は「お気に入り」へ移動させておくと便利です。「お気に入り」に個数制限はありません

履歴／お気に入りチェック： リストに表示する項目の切り替えを行ないます

お気に入りに移動： 「履歴リスト」から「お気に入りリスト」へ項目を移動します

検索絞り込みリストボックス： 表示する項目を制限します 全て／同じ径／同じ径と深さ

設定確認をする： チェックを入れると設定を確認しながら作業を進め、必要に応じ設定の変更が出来ます

元の加工深さのまま： 通常は選んだ穴の深さに合わせ深さ調整を行ないますが、チェックを入れると深さ調整を行わず元の項目の穴深さを適用します

1.2 色識別穴加工



機 能

従来の穴加工に加え、色分けした円（穴ではない）ごとに各種穴加工を一括で割り当てることができます。
色識別穴加工を実行するには事前に**[加工]－[加工工程]**で色の設定を必ず行ってください。

解 説

事前にどの色がどの加工に対応するかを決め、設定を行います。

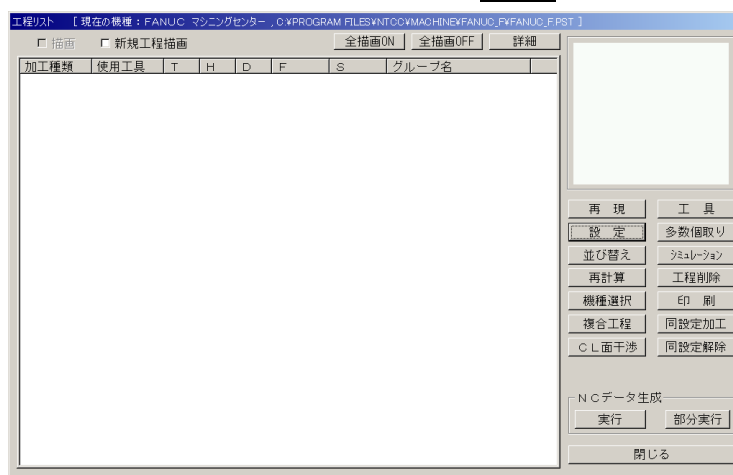
加工の種類は、ドリル・リーマ・タップ・ボーリング・バックボーリング・座ぐり・面取りを指定できます。

また1つの加工につき、センター・前加工ドリル・面取りを付加することができます。

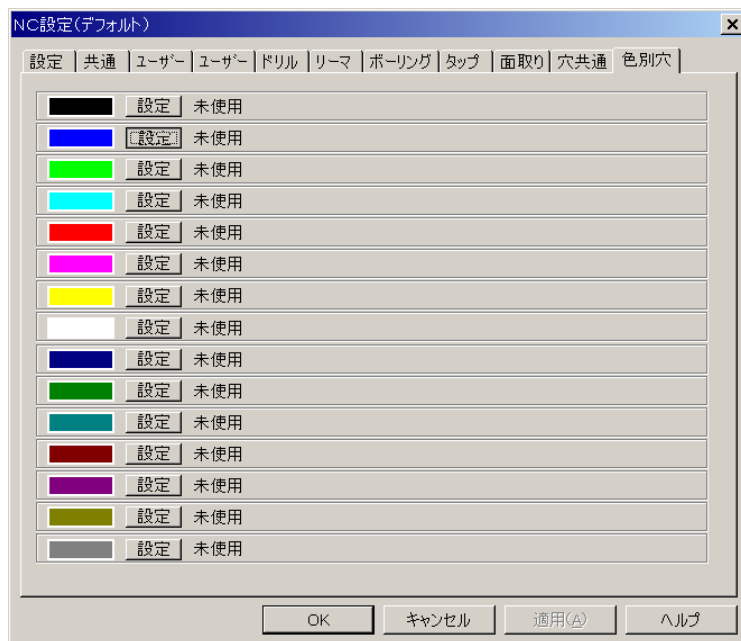
円を組み合わせることで複雑な穴工程を作成することができます。

操 作

1. **[加工]－[加工工程]**を選択します。
2. **[工程リスト]**ダイアログを表示しますので、**設定**をクリックします。

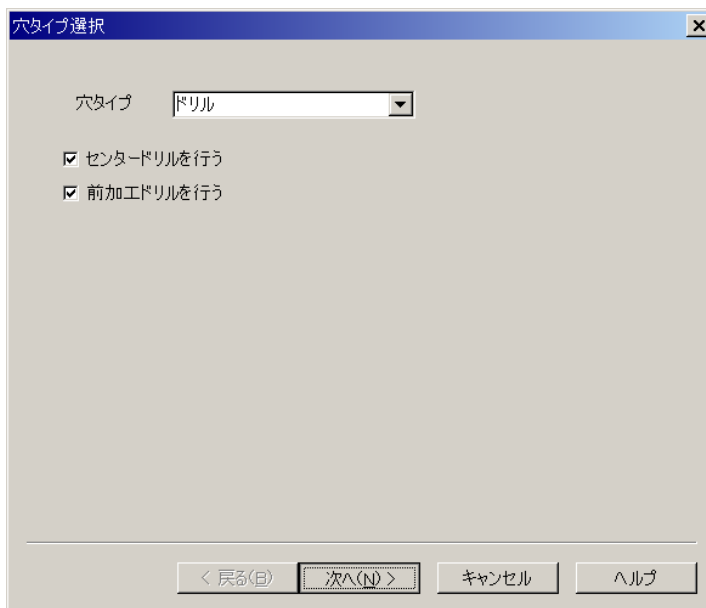


3. **[NC設定(デフォルト)]**ダイアログを表示しますので、色別穴タブをクリックします。



4. 加工を設定する色(例では青)の横にある**設定**をクリックします。

5. [穴タイプ選択]ダイアログを表示します。



●穴タイプ：穴のタイプをドリル・リーマ・タップ・ボーリング・バックボーリング・座ぐり・面取りの中から選択します。

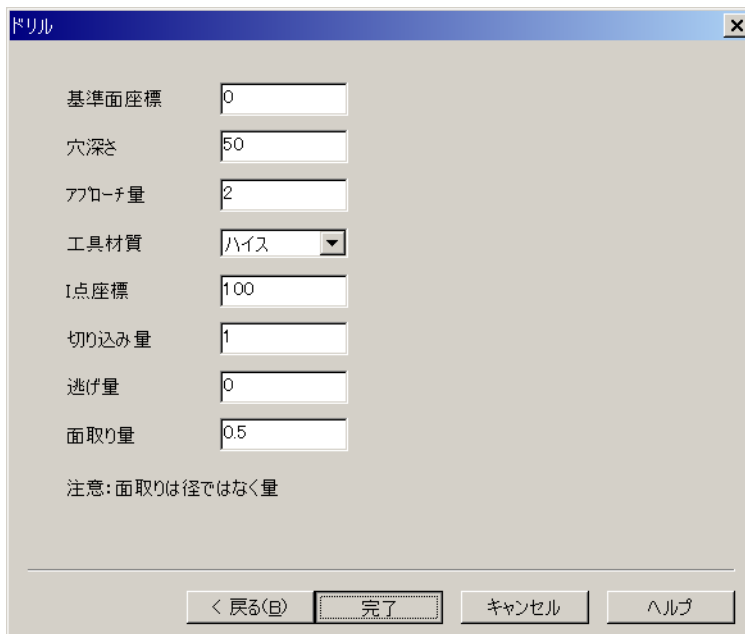
●センタードリルを行う：センタードリルを行う場合はチェックを入れます。

●前加工ドリルを行う：前加工ドリルを行う場合はチェックを入れます。

6. 各パラメータ選択後、**次へ**をクリックします。

7. 穴タイプで選択した工具(例では[ドリル])のダイアログを表示します。

※ドリル以外の工具については**[加工]－[穴加工]－[穴加工]**の各工具ダイアログの説明参照



●基準面座標：穴作成時のZ座標を入力します。

●穴深さ：穴作成時の深さを入力します。

●アプローチ量：固定サイクルのR点座標です。基準面座標からの距離を入力します。

●工具材質：使用する工具の材質を選択します。▼をクリックすると一覧表示します。

●I 点座標：イニシャルレベルです。入力するとイニシャルレベル復帰になります。

省略するとR点レベル復帰になります。

●切込み量：1回の切込み量を入力します。入力すると深穴サイクルになります。

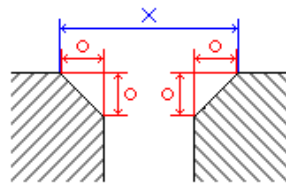
省略するとドリルサイクルになります。

●逃げ量：1回の切込み量に対しての逃げ量を入力します。

NC側のパラメータで設定する場合は省略します。

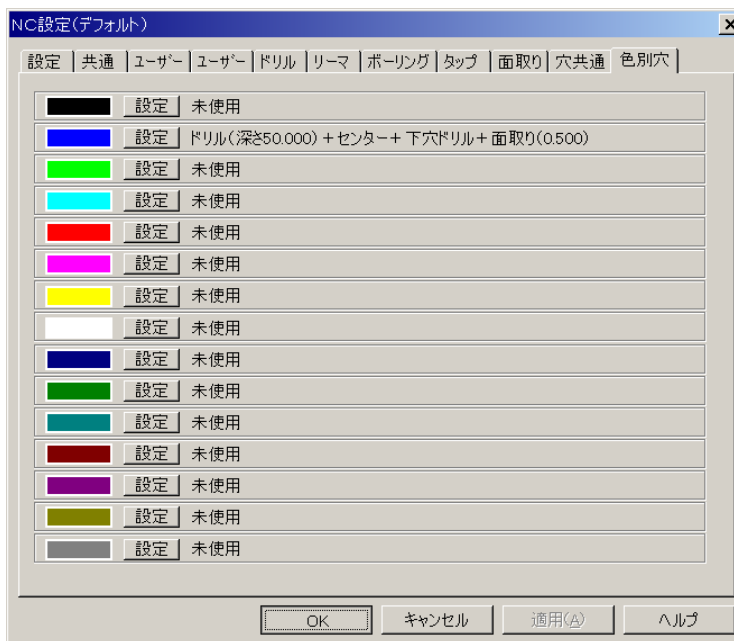
●面取り量：面取り量を入力します。

※面取り径ではなく、量を入力します。



8. 各パラメータ設定後、完了をクリックします。

9. 色別穴タブ内に反映されます。



10. 操作4から繰り返しますと、他の色の設定ができます。

11. OKをクリックすると[工程リスト]ダイアログに戻りますので、閉じるをクリックします。

12. [加工]－[穴加工]－[色識別穴加工]を選択します。

13. [色識別穴加工] ダイアログを表示します。

色識別穴加工

☒ 穴深さは設定表を使用する

穴深さ

座ぐり深さ

☒ 円弧を検出

最小円弧角

☒ 線種を指定

タイプ

☒ 自動(A) ☐ 横(X) ☐ 縦(Y)

最小間隔

開始位置

閉じる

- 穴深さは設定表を使用する：[NC設定(デフォルト)]ダイアログ内の色別穴タブで設定した情報を使用する場合は、チェックを入れます。

使用しない場合は、穴深さと座ぐり深さを入力します。

- ・穴深さ：穴作成時の深さを入力します。
- ・座ぐり深さ：座ぐりの深さを入力します。
- 円弧を検出：円弧を検出する場合は、チェックを入れて最小円弧角を入力します。
 - ・最小円弧角：円弧を円とみなす最小円弧角を入力します。
- 線種を指定：加工を行う線種を指定する場合は、チェックを入れます。

チェックを入れると、線種一覧を表示しますので、▼をクリックして線種を選択します。
- タイプ：穴のタイプを選択します。
 - ・自動：最短距離で円を検出します。

ただし、最小間隔を入力した場合は、最小間隔以上で最短の円を検出します。
 - ・横：縦を指定幅間隔に区切り、横方向へ円を検出します。
 - ・縦：横を指定幅間隔に区切り、縦方向へ円を検出します。
 - ・最小間隔：最小間隔値を入力します。
- 開始位置：穴作成時の開始位置を選択します。

14. 各パラメータ設定後、**閉じる**をクリックします。

15. [加工]－[穴加工]－[穴加工]を選択し、穴加工を行います。

※[加工]－[穴加工]－[穴加工]参照

2 2軸加工

2軸(上面、輪郭、領域、取り残し、面取り、文字)の加工を定義します。

2.1 上面加工



機能

閉じた輪郭グループの上面を加工します。

解説

グループに対し水平か垂直方向へ工具分突き抜けて走査線状になぞります。

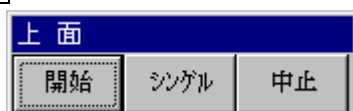
操作

1. [加工]－[2軸加工]－[上面加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. [上面設定]ダイアログを入力します。

各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください。

開始をクリックしてください。



《上面設定ダイアログ》

①-1 [上面] タブ

上面設定

上面 | 座標系 | 設定 | ユーザー

切削基準軸: ☒ 水平軸 ☐ 垂直軸

開始位置: ☐ ☐ ☐ ☐

平行切削方法: ☐ 一方向 ☒ 往復

左クリアランス: 5 右クリアランス: 5

上クリアランス: 5 下クリアランス: 5

使用工具名: EM50-H 参照 T 1 D 1 H 1

切削幅 %: 80 ☒ 切削幅を平均化する

Z 切込み量: 1 (往復切削のオプション)

仕上げ代 (Z): 0 ☒ ピッチ間を早送りで移動する

最終 Z 切込み量: 0 ☒ ピッチ間を最短距離で移動する

主軸回転数 S: 500

送り速度 F: 150

送り速度 Z: 100

基準点座標 B: 0

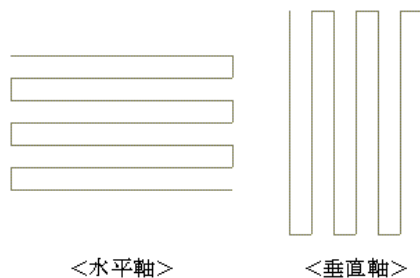
I 点: 100

Z アプローチ: 5

取り代: 0

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

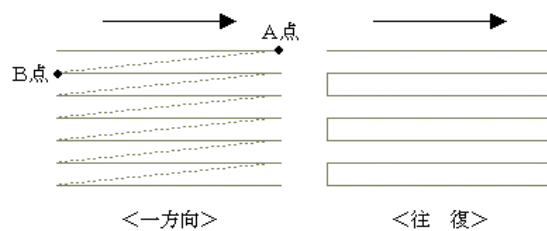
- 切削基準軸：水平軸、垂直軸のどちらかを選択します。



- 開始位置：加工開始位置を4箇所の中から選択します。

- 平行切削方法：一方向、往復のどちらかを選択します。

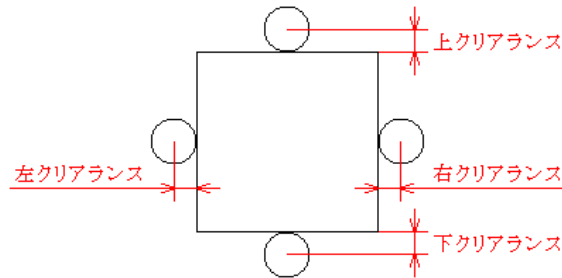
一方向の場合は、A点から早送りでZを逃げてからB点に移動します。



- クリアランス：上下左右方向のクリアランス量を入力します。

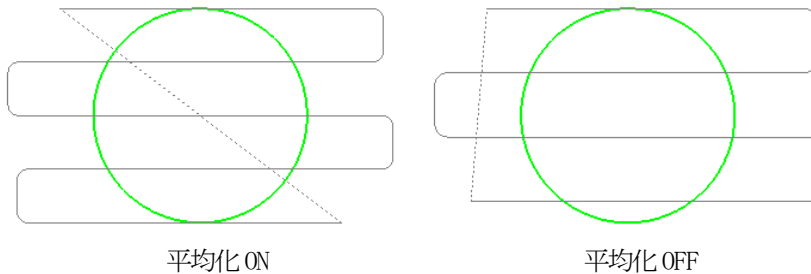
切削基準軸が水平の場合は左右クリアランスに工具半径値が自動で増分されます。

垂直の場合は、上下クリアランスに増分されます。

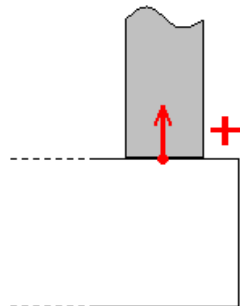


- 切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。

- 切削幅を平均化する：切削幅が均等になるように調整します。



- 仕上げ代(Z)：仕上げ面に対するZ方向の残し代を入力します。



- Z切込み量：取り代に対するZ方向の切込み量を入力します。

1回で加工する場合は、0を入力します。

- 最終Z切込み量：最後のZ切込み量を指定したい場合に入力します。

- 使用工具名：使用する工具名を入力します。

参照をクリックすると工具リスト一覧を表示しますので目的の工具を選択し、

閉じるをクリックします。

- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）

- D：工具径補正番号を入力します。（※1）

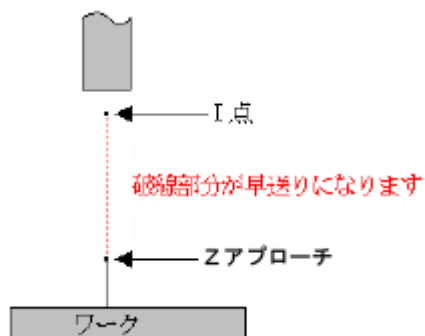
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）

- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）

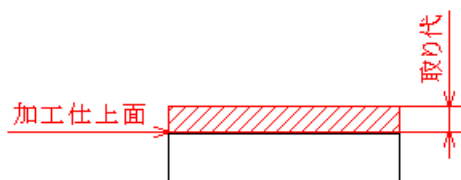
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）

- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）

- 基準点座標B：基準Z座標を入力します（初期値はグループの基準座標です）
- I点：イニシャル点座標を絶対値で入力します。
- Zアプローチ：Zの切削開始値(基準点座標からの距離)を入力します。

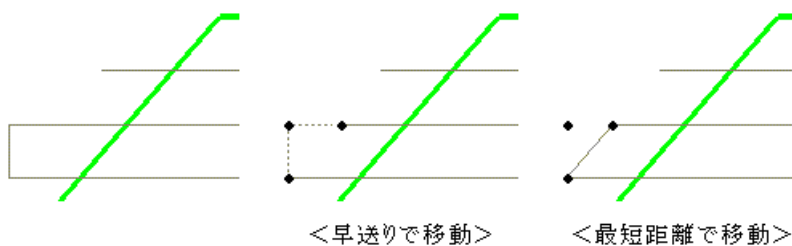


- 取り代：基準点座標からの削り量を入力します。



- 往復切削のオプション：ピッチ間の移動方法を選択します。

ピッチ間を早送りで移動するか、切削送りで移動するかを選択できます。
またピッチ間を最短距離で移動するかしないかを選択できます。



②[座標系]タブ

- ワーク座標系：ワーク座標系番号を入力します。
- 並び替えID：工程の並び替えで区別したいときに入力します
- 原点：基本原点からのX、Y、Zの距離を入力します。
- 現在アクティブな原点を取得する：現在有効な原点を取得します。
- 加工基準作業平面：3軸加工時のみ有効です。
- 面番号：5面加工時のみポストで使用します
- 面識別番号：5面加工時のみポストで使用します

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.2 輪郭加工



機 能

輪郭グループに沿った加工をします。

解 説

径補正が使用でき、径・Z方向への追い込み加工が可能です。

操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[輪郭加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。

閉グループの場合はクリックした要素とその位置が重要です

端点・交点・要素上を使用しアプローチしたい正確な位置を指定してください

但し、延長アプローチの場合は要素の位置に関係なく必ず端点がアプローチ位置になります

3. [輪郭設定]ダイアログを入力します。

加工グループの形状によって設定の内容が異なります。

《クローズ・グループ》

《オープン・グループ》

各パラメータ設定後、**OK** をクリックします。

※ クローズ・グループの一部をオープン・グループとして使う場合はスペースキーを押し開始要素と終了要素を選択して下さい。（ホイール付きマウスはホイール部をクリックでも切り替え出来ます）

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始 をクリックしてください



《輪郭設定ダイアログ》

①-1 [輪郭] タブ(閉じた形状)

The dialog box '輪郭設定' (Profile Setting) has the following sections and controls:

- 輪郭** | 座標系 | 設定 | ユーザー
- 切削側**: ☒ 内側 ☐ 外側 ☐ 線上 ☐ 島を有効
- アップカット/ダウンカット**: ☒ ダウン ☐ アップ **加工優先**: ☒ Z優先 ☐ 径優先
- ☐ 位置決めX: 0 ☐ 位置決めY: 0 **参照**
- 始点側**: ☒ 円弧 ☐ 垂直 ☐ 延長 **要素変更**
距離: 10 半径: 10
- ☐ 終点側: ☒ 円弧 ☐ 垂直 ☐ 延長
距離: 10 半径: 10
- 使用工具名**: EMR10-R5.0-Q **参照** T: 10 D: 10 H: 10
- 仕上げ代(径)**: 0 **仕上げ代(Z)**: 0
- 切込み量(径)**: 0 **切込み量(Z)**: 0.5
- 取り代(径)**: 0 **最終Z切込み**: 0
- ラップ量**: 0 ☐ N C径補正を安全なZ高さで行う
- 繰り返し回数**: 0 ☐ 反転 ☐ パス間のつながりを安全なZ高さで移動
- 主軸回転数S**: 2000 **安全なZ高さ**: []
- 送り速度 F**: 125
- 送り速度 Z**: 100
- 基準点座標**: 0
- I 点**: 100
- Zアプローチ**: 1
- 加工深さ**: 10
- OK** **キャンセル** **適用(A)** **ヘルプ**

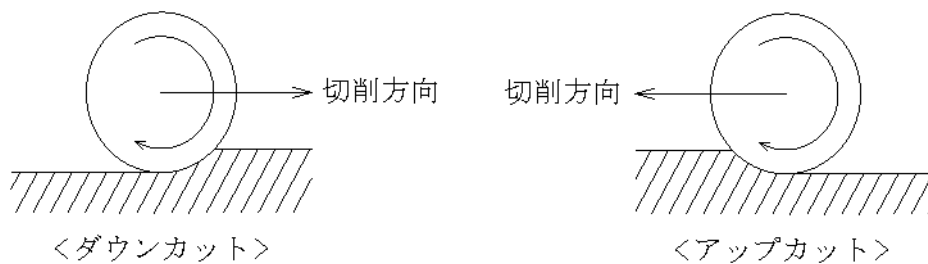
●切削側：内側は凹形状、外側は凸形状の加工です。

●島を有効：有効の場合は Cutter 中心のパスになります。

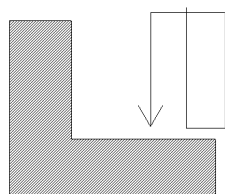
形状通りのパスで径補正を使用する場合はオフに設定してください

●アップカット/ダウンカット：切削方向を指定します。

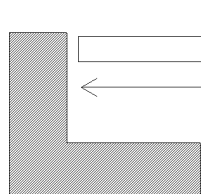
ダウンカット、アップカットのどちらかを選択します。



●加工優先：径方向/Z方向へ追い込み加工を行う場合にどちらを優先するか指定します



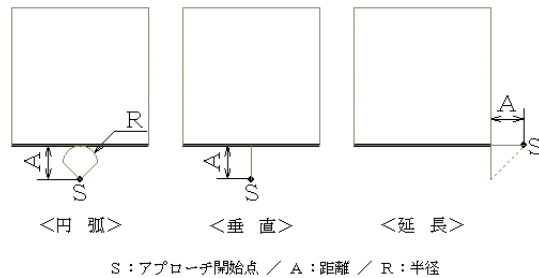
[Z優先]



[径優先]

●Zヘリカル切削：Z優先のときに有効、形状全体をヘリカルで切削します。

●始点側/終点側：形状への進入方法と逃げ方法を設定します。



始点側（進入）と終点側（逃げ）を別々に設定する場合は「終点側」にチェックを入れ項目を設定してください

注意：始点側・終点側を別々に指定した場合や「延長」の場合は切削開始点と終了点が違う為複数回の切削を行うときは形状に干渉する場合があります。このような場合は「R点移動」にチェックを入れ、ZをR点へ上げてから次の開始位置へ移動するようにしてください

●要素変更ボタン：操作2で指定したアプローチ要素を変更したいときに使用します。

要素変更 を押し変更する要素をクリックしてください。

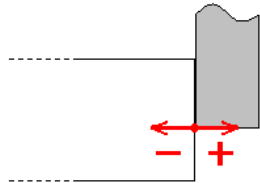
※ここで最初の選択時と同様にアプローチする位置も同時に指定します。

●位置決めXY：開始点を指定します。

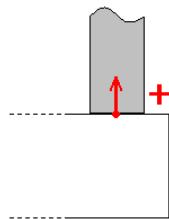
XYを数値入力するか、**参照** をクリックして任意の位置の座標を取得します。

チェックを付けると有効ですが、アプローチは距離が無効になります。

●仕上げ代(径)：仕上げ面に対するXYの残し代を入力します。



●仕上げ代(Z)：仕上げ面に対するZ方向の残し代を入力します。



●切込み量(径)：径方向の追い込み切削で使用します、取り代に対する切込み量を入力します。

●切込み量(Z)：Z方向の追い込み切削で使用します、加工深さに対する切込み量を入力します。

●取り代：径方向の取り代を入力します。

●最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量だけを任意の数値で指定できます。

●ラップ量：アプローチ位置と逃げ位置を重複させてバリ取りを行います。

●NC径補正を安全なZ高さで行う：NC径補正のスタートアップ及びキャンセルを行うスペースが無い場合に干渉しない安全なZ高さで径補正のスタートアップ(キャンセル)を行います
※Zの移動がある為サブプロは使用できません。またテーパ設定では無効です

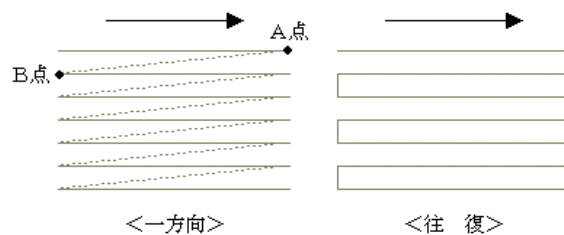
- パス間の移動を安全なZ高さと移動：複数回の切削でZを上げて回避したいときに使用します
- 安全なZ高さ：「NC径補正を安全なZ高さで行う」または「パス間の移動を安全なZ高さで移動」のときに使用するZ値を入力します。
- 繰り返し回数：工具のしなり等による精度低下を防ぐ為、繰り返し切削を行います。（反転切削可）
Zヘリカル切削時は最終Z位置でのみ繰り返します
- 使用工具名：使用する工具名を入力します。[参照](#)をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、[閉じる](#)をクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- 基準点座標B：輪郭グループの基準座標を取得します。
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- Zアプローチ：Z方向のアプローチ切削距離を入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さを入力します。

①-2 [輪郭]タブ(オープン・グループ時)

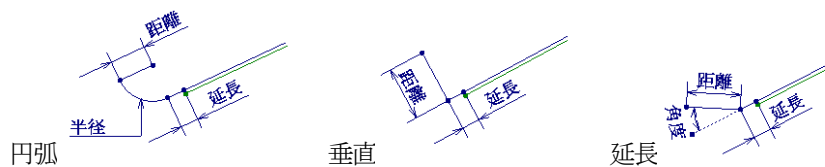
- スタート点：一番最初の切削を始点→終点、終点→始点のどちらから行うかを選択します。
- 切削側：進行方向に対して左側を加工するか、右側を加工するかを指定します。

●切削方向：一方向、往復のどちらかを選択します。

一方向の場合は、A点から早送りでZを逃げてからB点に移動します。



●始点側/終点側：形状への進入方法と逃げ方法を設定します



■■■以下の設定はクローズグループと同様です

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.3 領域加工



機 能

閉じた輪郭グループのポケット加工を行います。

解 説

渦巻き回数を指定する事で、全域渦巻き／平行切削＋渦巻き／全域平行切削が行えます

島を指定する場合はあらかじめ島グループを作成しておきます。

島の個数制限はありません。

操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[領域加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. [領域設定]ダイアログを入力します。

各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください

《領域設定ダイアログ》

①[領域]タブ

領域設定

領域 | 座標系 | 設定 | ユーザ |

切削側 ☒ 内側 ☐ 外側 ☐ 線上

渦巻切削方向 ☒ 内→外 ☐ 外→内 ☐ 非表示レイヤの島を無視

平行切削方法 ☐ 一方向 ☒ 往復

切削方向 ☒ 右回り ☐ 左回り

使用工具名 EM10-C 参照 T 10 D 10 H 10

渦巻回数 0 (-1で最後に1回まわす)

平行線切削角 0 仕上げ代(島) 0.2

仕上げ代(径) 0.8 仕上げ代(Z) 0

渦巻切削幅 % 70 平行線切削幅 % 20

Z切込み量 5 最終Z切込み量 0

主軸回転数 S 2650

送り速度 F 280

送り速度 Z 500

基準点座標 d

I 点 100

安全なZ座標 100

Zアプローチ 5

加工深さ 5

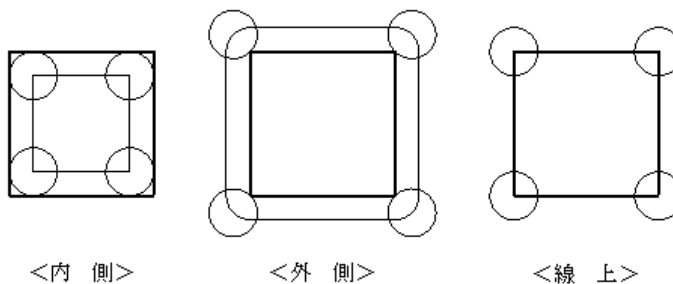
OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

●切削側：加工側を選択します。

- ・内側：工具が輪郭グループからはみ出すことはありません。
- ・外側：工具径分、輪郭グループからはみ出します。
- ・線上：工具半径分、輪郭グループからはみ出します。

●渦巻切削方向：渦巻回数が1以上の時に有効です。

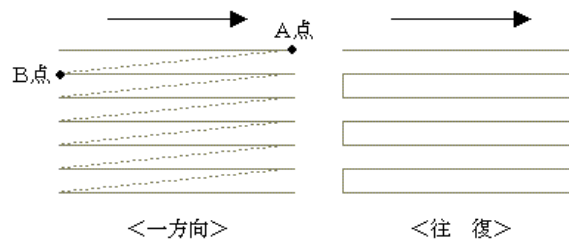
- ・内→外：内側から外側へ加工します。
- ・外→内：外側から内側へ加工します。



●切削方向：右回り／左回りを選択します。

●平行切削方法：一方向、往復のどちらかを選択します。

一方向の場合は、A点から早送りでZを逃してから、B点に移動します。



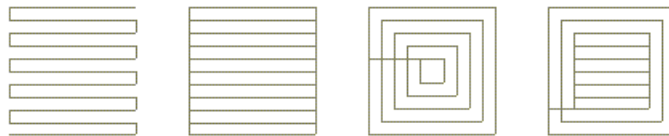
注意：一方向を選択するとサブプロで出力できません

●非表示レイヤの島を無視：非表示レイヤの島を無視します。

●渦巻回数：渦巻切削の回数を入力します。

- ・ 0：全域が平行切削になります。
- ・ -1：平行切削終了後、輪郭グループを1周回ります。
- ・ 1以上：回数分が渦巻切削になります。

指定回数で削り残しがあった場合は、残りを平行切削で処理します。



<0の場合> <-1の場合> <1以上の場合> <1以上の場合>
(削り残し無し) (削り残し有り)

※全域を渦巻切削したい場合は大きな数値を入れてください 例：10000

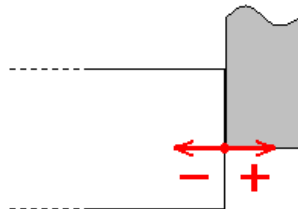
●平行線切削角：平行切削の角度を入力します。任意の角度を入力できます。



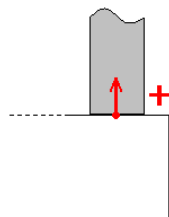
<0度> <90度> <45度>

●仕上げ代(島)：島形状に対しての径方向(X Y)の残し代を入力します。

●仕上げ代(径)：仕上げ面に対しての径方向(X Y)の残し代を入力します。



●仕上げ代(Z)：仕上げ面に対してのZ方向の残し代を入力します。



●渦巻切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。

渦巻切削の時に有効です。

●平行線切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。

平行切削の時に有効です。

●Z切込み量：加工深さに対してZ方向の切込み量を入力します。

●最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量だけを任意の数値で指定できます。

0の場合無効です。

- 使用工具名：使用する工具名を入力します。参照をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、閉じるをクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- 基準点座標：輪郭グループの基準座標を取得します。
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 安全なZ座標：工具が安全に移動できる高さを入力します。
- Zアプローチ：Zの切削開始値(基準点座標からの距離)を入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さを入力します。

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－設定を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.4 内領域加工



機 能

指定した輪郭グループ内全域を渦巻き切削します。

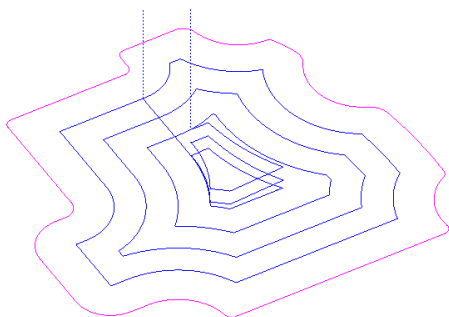
解 説

アップカット・ダウンカットの指定が可能です。

Zを切込む場合はヘリカルアプローチを行います。

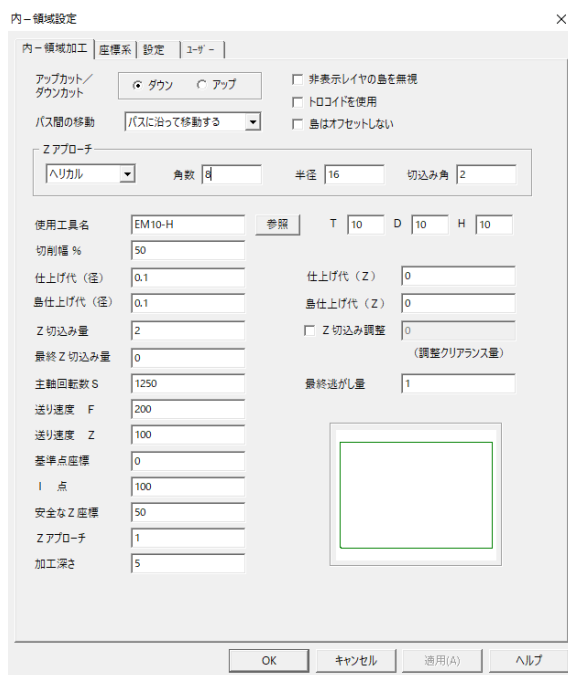
入れない場合は形状に沿ってヘリカルアプローチを行います。

下穴も有効です。



操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[内領域加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. [内領域設定]ダイアログを表示します。



各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください



《内-領域設定ダイアログ》

①[内-領域加工] タブ

内-領域設定

内-領域加工 | 座標系 | 設定 | ユーザー

アップカット／ダウンカット ☒ ダウン ☐ アップ ☐ 非表示レイヤの島を無視 ☐ トロコイドを使用 ☐ 島はオフセットしない

パス間の移動 ☐ 島はオフセットしない

Zアプローチ

角数 半径 切込み角

使用工具名 参照 T D H

切削幅 %

仕上げ代 (径) 仕上げ代 (Z)

島仕上げ代 (径) 島仕上げ代 (Z)

Z 切込み量 ☐ Z 切込み調整 (調整クリアランス量)

最終 Z 切込み量

主軸回転数 S 最終逃げ量

送り速度 F

送り速度 Z

基準点座標

I 点

安全な Z 座標

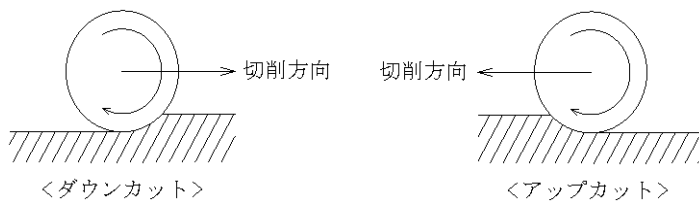
Z アプローチ

加工深さ

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

- アップカット／ダウンカット：切削方向を指定します。

ダウンカット、アップカットのどちらかを選択します。



- 非表示レイヤの島を無視：非表示レイヤの島を無視します。

- パス間の移動

パスに沿って移動する：次のオフセットパスへ移動するときに工具負荷を軽減する為、
切削済みのパスに沿って移動します。(標準)

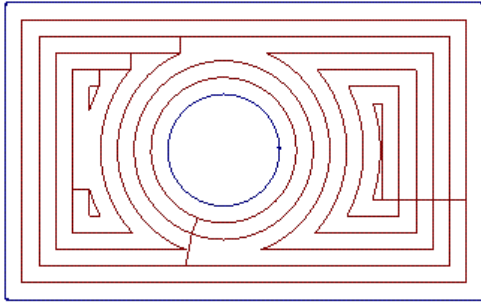
直線で移動する：次のオフセットパスへ最短の直線で移動しますが未切削箇所なども通過
する為工具負荷が掛かります。

Zを上げて移動する：次のオフセットパスへZを安全な高さまで上げてから移動します。

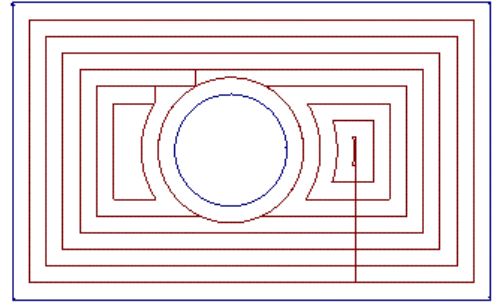
- トロコイドを使用する：工具負荷が大きい箇所を切削する場合にトロコイド切削を行います

●島はオフセットしない：OFF 島に直接当たらないよう島をオフセットします

ON 島と島の間隔が狭い場合などはパス効率がよい場合が有ります



チェックOFF



チェックON

●Zアプローチ

ヘリカル 角数：多角形(G01)ヘリカルの角数を入力します。0は円弧(G02/G03)ヘリカルです
半径：ヘリカル半径を入力します。

切込み角：ヘリカルZ切込み角度を入力します。

ジグザグ 長さ：XY平面上のジグザグ切削距離を入力します。

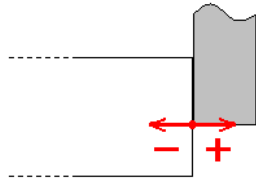
平面角：XY平面上の傾斜角を入力します。0水平 90垂直

切込み角：Z切込み角度を入力します。

キツツキ 切込み量：キツツキ・アプローチ一回の切込み量（Z切込み量以下）

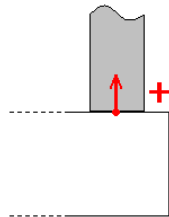
逃げ量：キツツキ・アプローチ一回の逃げ量

●仕上げ代(径)：仕上げ面に対しての径方向(XY)の残し代を入力します。



●島仕上げ代(径)：島形状に対しての径方向(XY)の残し代を入力します。

●仕上げ代(Z)：仕上げ面に対してのZ方向の残し代を入力します。



●島仕上げ代(Z)：島形状に対してのZ方向の残し代を入力します。

●切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。

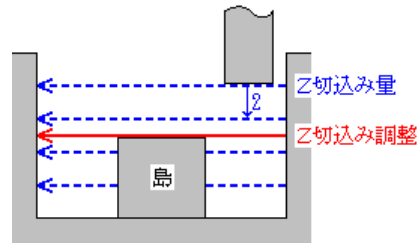
形状に接する部分のパーセンテージを変更する場合は、で区切り入力してください

例 50 , 25 全体は50% 形状部は 25% になります

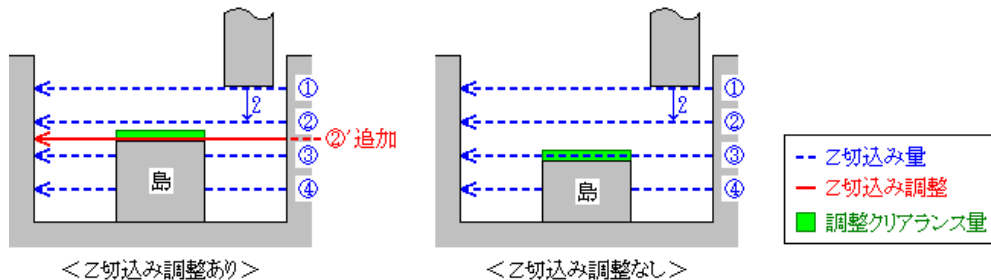
●最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量だけを任意の数値で指定できます。

●Z切込み量：加工深さに対してZ方向の切込み量を入力します。

- Z切込み調整：チェックを入れると島形状がある場合に、島の高さのパスが追加されます。



- ・調整クリアランス量：島の高さからのクリアランス量(隙間)を入力します。
島の高さから調整クリアランス量の間にパスがある場合は、
切込み調整を行いません。



- 使用工具名：使用する工具名を入力します。**参照**をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、**閉じる**をクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 基準点座標B：輪郭グループの基準座標を取得します。
- 安全なZ座標：工具が安全に移動できる高さを入力します。
- Zアプローチ：Zを逃した後で次の切削に入る為のアプローチ量を入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さを入力します。
- 最終逃がし量：加工終了後、工具を上げる前に形状から逃がす量を入力します。

②[座標系]タブ [加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ **[加工]－[加工工程]－設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ 特殊仕様の為の項目です。

2.5 外領域加工



機 能

主に荒取り加工に使用します。

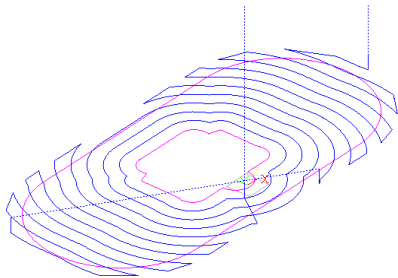
解 説

指定したグループ(領域)を素材として考え、その中の島にあたるグループを製品部分として加工します。素材の外から切込む(アプローチする)ことを前提にした加工です。

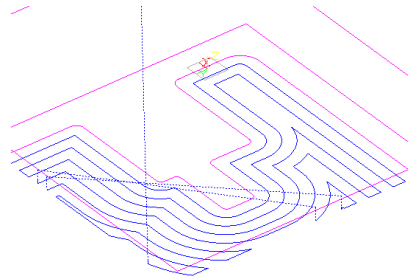
従来の領域加工の渦巻切削方向『外→内』とは違います。《図1》

島と領域の組み合わせで部分的に開いた加工も可能です。《図2》

《図1》



《図2》



操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[外領域加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. [外領域設定]ダイアログを表示します。



各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください

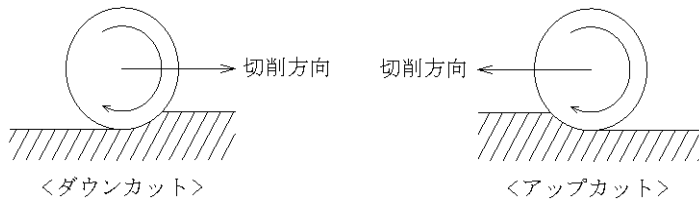


《外領域設定ダイアログ》

①[外領域加工] タブ

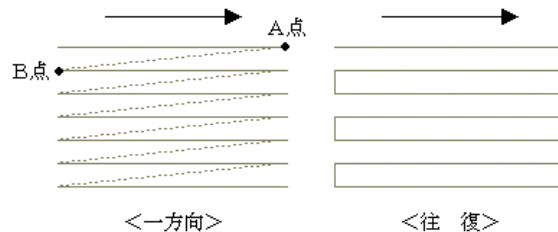
- アップカット／ダウンカット：切削方向を指定します。

ダウンカット、アップカットのどちらかを選択します。



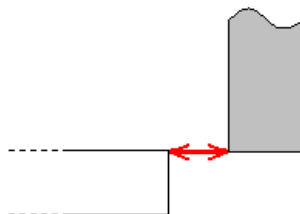
- 切削方向：一方向、往復のどちらかを選択します。

一方向の場合は、A点から早送りでZを逃してから、B点に移動します。

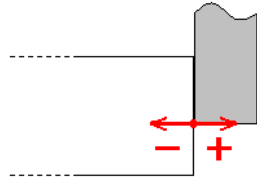


- 非表示レイヤの島を無視：非表示レイヤの島を無視します。

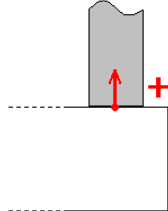
- アプローチ(径)：素材(最初に指定したグループ)から外側に対しての距離を入力します。



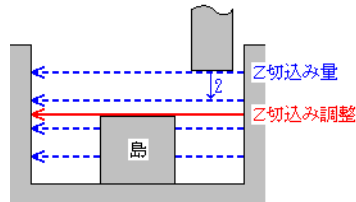
- 仕上げ代(径)：形状に対しての径方向(X Y)の残し代を入力します。



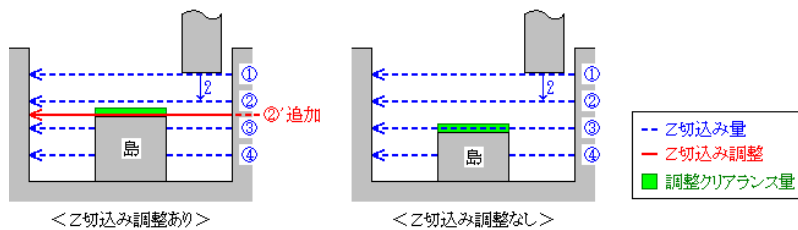
- 仕上げ代(Z)：仕上げ面に対してのZ方向の残し代を入力します。



- 島仕上げ代(Z)：島形状に対してのZ方向の残し代を入力します。
- 切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。
形状に接する部分のパーセンテージを変更する場合は、で区切り入力してください
例 50 , 25 全体は50% 形状部は 25% になります
- 最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量だけを任意の数値で指定できます。
0の場合無効です。
- Z切込み量：加工深さに対してZ方向の切込み量を入力します。
- Z切込み調整：チェックを入れると島形状がある場合に、島の高さのパスが追加されます。



- ・調整クリアランス量：島の高さからのクリアランス量(隙間)を入力します。
島の高さから調整クリアランス量の間にはパスがある場合は、
切込み調整を行いません。



- 使用工具名：使用する工具名を入力します。[参照](#)をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、[閉じる](#)をクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）

- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。(※1)
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。(※1)
- 基準点座標B：輪郭グループの基準座標を取得します。
- I点：加工開始時／終了時に早送りで移動するZ値を絶対値で入力します。
- 安全なZ座標：工具が安全に移動できる高さを入力します。
- アプローチ(Z)：Zを逃した後で次の切削に入る為のアプローチ量を入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さを入力します。

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－設定を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.6 開領域加工



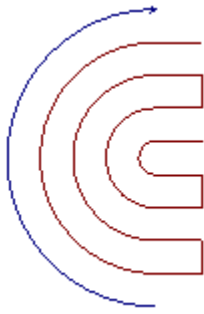
機 能

一部開いたグループの荒取り加工に使用します。オフセットタイプとトロコイドタイプを選択出来ます

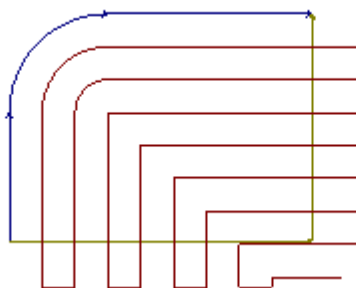
解 説

一部開いたグループを形状（壁）としてその中を加工します。

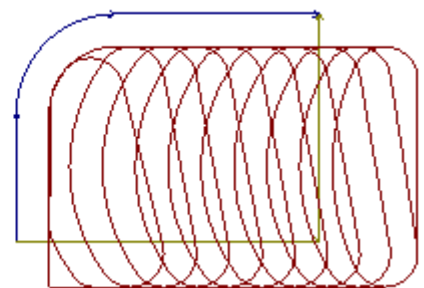
形状グループの開いた両端点にワーク境界線グループを指定する事で、四角の角など任意に開いた部分の形状を指定する事が出来ます。



ワーク境界無し



ワーク境界有り（オフセット）



ワーク境界有り（トロコイド）

操 作

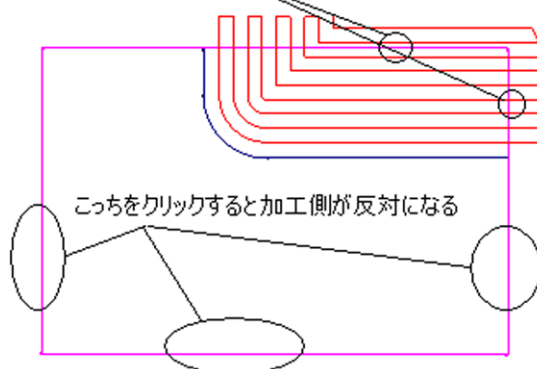
1. [加工]－[2軸加工]－[開領域加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. ワーク境界グループが無い場合はマウス右をクリックします
ワーク境界グループがある場合は境界グループをクリックします

重要：形状グループの両端点は必ずワーク境界線グループ上に有る事

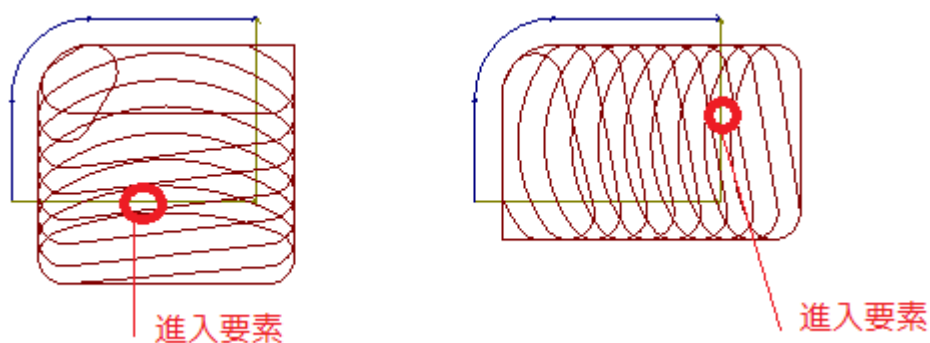
ワーク境界線グループが閉じている場合はクリックする位置によって加工側が決まります。

ワーク境界グループが閉じている場合

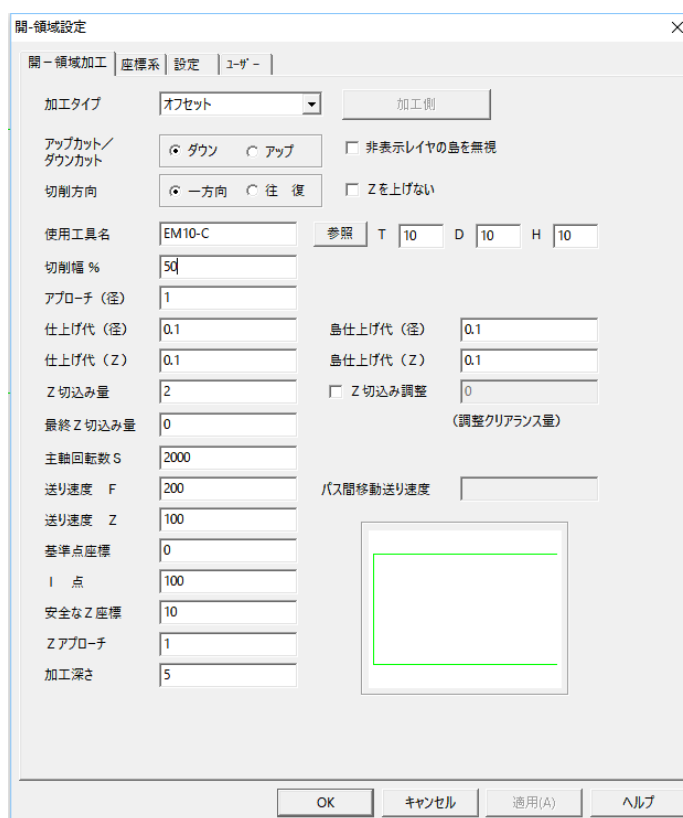
クリック位置



トロコイドタイプの場合はワーク境界線グループのクリックした要素が進入要素になります



4. [開領域設定]ダイアログを表示します。



各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

※ クローズ・グループの一部をオープン・グループとして使う場合はスペースキーを押し開始要素と終了要素を選択して下さい。（ホイール付きマウスはホイール部をクリックでも切り替え出来ます）

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください



《開領域設定ダイアログ》

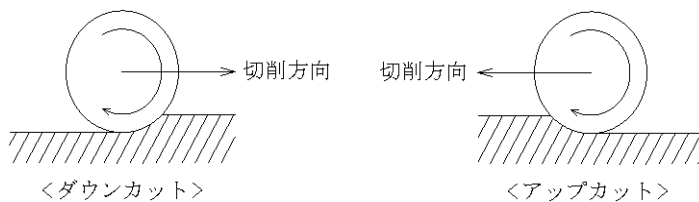
①[開領域加工] タブ

●加工タイプ： オフセットタイプまたはトロコイドタイプのどちらかを選択します。

●加工側/進入要素ボタン： 最初に選択したワークグループのヒット要素を変更する場合に選択します

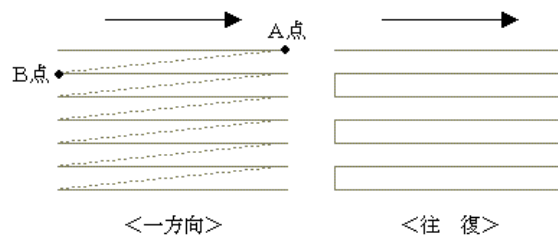
●アップカット／ダウンカット： 切削方向を指定します。

ダウンカット、アップカットのどちらかを選択します。



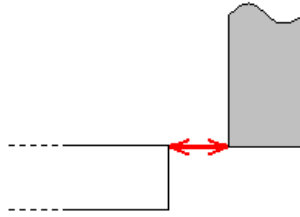
●切削方向： 一方向、往復のどちらかを選択します。（オフセットタイプ）

一方向の場合は、A点から早送りでZを逃してから、B点に移動します。

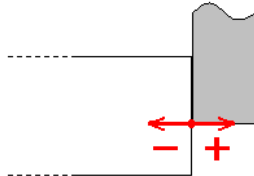


●非表示レイヤの島を無視： 非表示レイヤの島を無視します。

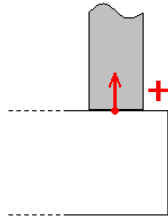
- アプローチ(径)：素材(最初に指定したグループ)から外側に対しての距離を入力します。



- 仕上げ代(径)・島仕上げ代(径)：仕上げ形状に対しての径方向(X Y)の残し代を入力します。



- 仕上げ代(Z)・島仕上げ代(Z)：仕上げ面に対してのZ方向の残し代を入力します。



- 切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。

形状に接する部分のパーセンテージを変更する場合は、で区切り入力してください

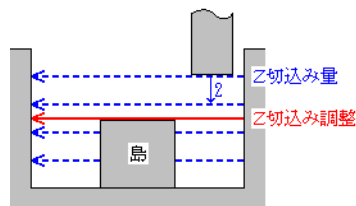
例 50, 25 全体は50% 形状部は 25% になります

- 最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量を任意の数値で指定できます。

0の場合無効です。

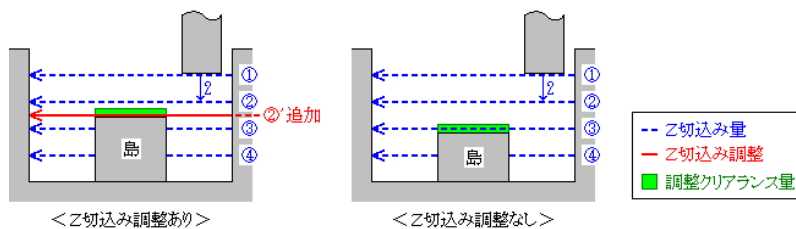
- Z切込み量：加工深さに対してZ方向の切込み量を入力します。

- Z切込み調整：チェックを入れると島形状がある場合に、島の高さのパスが追加されます。



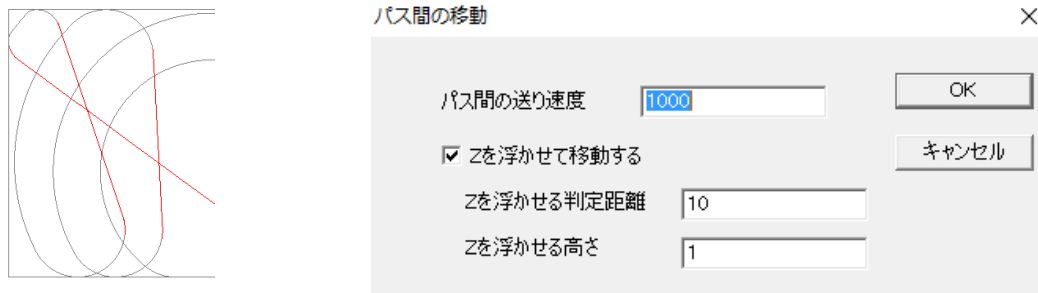
- ・調整クリアランス量：島の高さからのクリアランス量(隙間)を入力します。

島の高さから調整クリアランス量の間にはパスがある場合は、
切込み調整を行いません。



- 使用工具名：使用する工具名を入力します。参照をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、閉じるをクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- 基準点座標B：輪郭グループの基準座標を取得します。
- I点：加工開始時／終了時に早送りで移動するZ値を絶対値で入力します。
- 安全なZ座標：工具が安全に移動できる高さを入力します。
- アプローチ(Z)：Zを逃した後に次の切削に入る為のアプローチ量を入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さを入力します。

パス間移動（トロコイドタイプのみ下図赤色部分の設定）



- パス間の送り速度：パス間の移動用送り速度を入力します。
0を指定した場合はXY切削時送り速度を継承します。
- Zを浮かせて移動する
 - ・Zを浮かせる判定距離：パス間の距離が入力した距離より大きい場合にZを浮かせて移動します。
 - ・Zを浮かせる高さ：Zを浮かせる量を入力します。

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－設定を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.7 円状領域加工



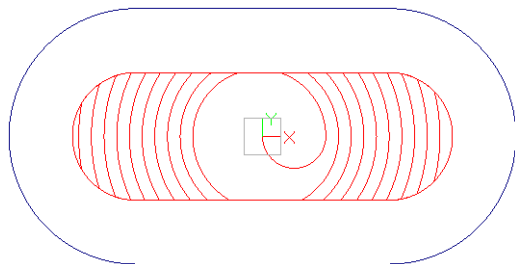
機 能

閉じた任意形状領域内を加工します。

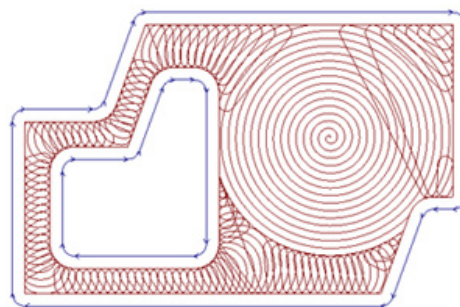
主に円形状の領域加工に適した同心円タイプと高速加工に適したトロコイドタイプが選択できます。

解 説

同心円タイプ



トロコイドタイプ



操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[円状領域加工]を選択します。
2. 開始点(下穴中心点)を指定します。
3. 目的のグループをクリックします。
4. [円状領域設定]ダイアログを入力します。

円状領域設定

円状領域 | 座標系 | 設定 | ユーザ |

加工タイプ: トロコイド ☒ 非表示レイヤの量を無視

アップカット/ダウンカット: ☒ ダウン ☐ アップ Zの上がりを抑える

☒ ヘルカルアプローチ 角数: 6

開始位置 X: 242.02411 開始位置 Y: 123.28949

ヘルカル半径: 5 切り込み角度: 5

使用工具名: EMR10-R5.0-H 参照 T 10 D 10 H 10

仕上げ代(径): 0.1 仕上げ代(径): 0.1

仕上げ代(Z): 0 仕上げ代(Z): 0

切削幅: 20 最終Z切込み量: 0

Z切込み量: 1 Z切込み調整: 0 (調整クリアランス量)

主軸回転数 S: 1320

送り速度 F: 200

送り速度 Z: 200

基準点座標: 0

I 点: 100

安全なZ座標: 80

Zアプローチ: 1

加工深さ: 5

パス層移動 F1000 ZUP1

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

5. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください

円状領域

開始 シングル 中止

①[円状-領域]タブ

●加工タイプ 同心円タイプ／トロコイドタイプ

- ・同心円タイプ（旧バージョン互換）は中心を固定し半径を広げながら加工を行ないます
- ・トロコイドタイプは形状に合わせて複数の円弧で接するように加工を行ないます

- アップカット／ダウンカット：切削方向を指定します。

＜ダウンカット＞

＜アップカット＞

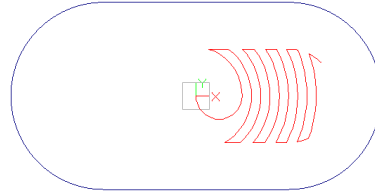
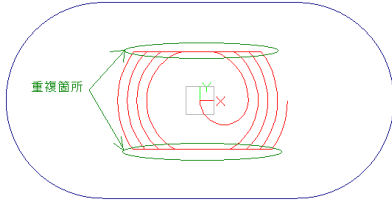
- 52 –

●切削方向：切削方向を選択します（同心円タイプのみ）

- ・一方向：基礎円が輪郭に干渉し分断した箇所ではアップ/ダウンカットを維持したまま輪郭をたどります。（アップ/ダウンカットを維持する為に同じ箇所を重複して通過します）
- ・往復：基礎円が輪郭に干渉し分断した箇所ではジグザグに輪郭をたどり次に近い基礎円へ移動します。重複箇所は少ないですがアップ/ダウンカットを維持することはできません。

一方向

往復



●非表示レイヤの島を無視：非表示レイヤの島を無視します。

●ヘリカルアプローチ Z切込みをらせん状に行います。

ヘリカルアプローチを使用した場合、下穴位置/下穴径が開始位置/ヘリカル半径に切り替わります。

- ・角数：多角形(G01)ヘリカル角数を入力します。0は円弧(G02/G03)ヘリカルです。

●切り込み角度：ヘリカルアプローチが有効の場合、Z切込み角度を入力します。

●下穴位置XY：加工開始位置を指定します。

最初に指示した開始点が表示されますので、XYの数値入力をするか、

[参照](#)

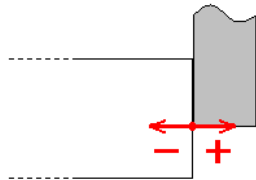
をクリックしてCAD画面から任意の位置の座標を指定します。

●下穴径：下穴位置を中心とする下穴径内の領域は加工部位がない為、

パスは下穴位置から半円を通り素材へアプローチを行います。

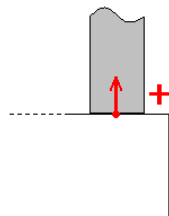
（ヘリカルアプローチ使用時はヘリカル半径を入力します）

●仕上げ代(径)：仕上げ面に対しての径方向(XY)の残し代を入力します。



●島仕上げ代(径)：島形状に対しての径方向(XY)の残し代を入力します。

●仕上げ代(Z)：仕上げ面に対してのZ方向の残し代を入力します。



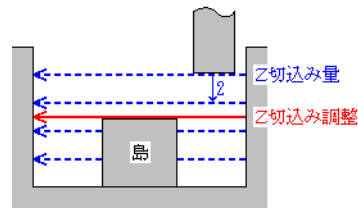
●島仕上げ代(Z)：島形状に対してのZ方向の残し代を入力します。

●切削幅%：加工の基礎円は下穴位置を中心とし、工具径×切削幅%のピッチで外側へ広がっていきます。（100%で工具の直径）

●最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量だけを任意の数値で指定できます。

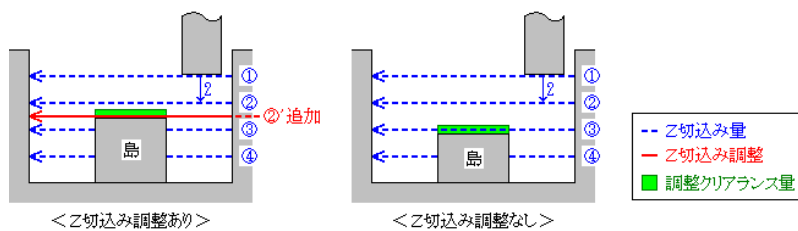
0 の場合無効です。

- Z 切込み量：加工深さに対して Z 方向の切込み量を入力します。
- Z 切込み調整：チェックを入れると島形状がある場合に、島の高さのパスが追加されます。



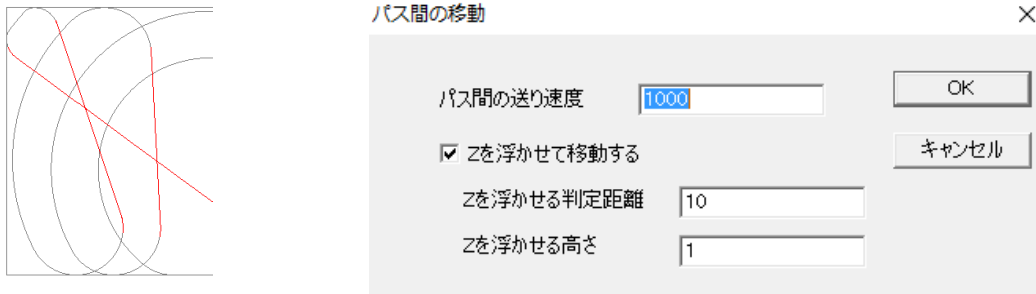
- ・調整クリアランス量：島の高さからのクリアランス量(隙間)を入力します。

島の高さから調整クリアランス量の間(隙間)にパスがある場合は、
切込み調整を行いません。



- 使用工具名：使用する工具名を入力します。[参照](#)をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、[閉じる](#)をクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数 S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度 F：XY 切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度 Z：Z 切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- I 点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 安全な Z 座標：工具が安全に移動できる高さを入力します。
- アプローチ(Z)：Z を逃した後で次の切削に入る為のアプローチ量を入力します。
- 加工深さ Z：基準点座標からの深さを入力します。

パス間移動（トロコイドタイプのみ下図赤色部分の設定）

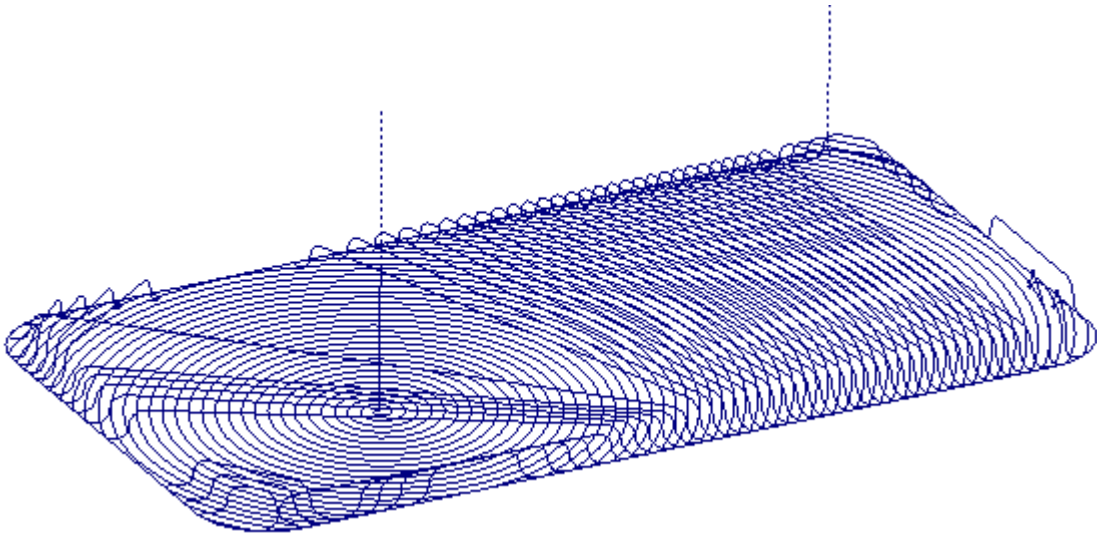


●パス間の送り速度：パス間の移動用送り速度を入力します。

0を指定した場合はXY切削時送り速度を継承します。

●Zを浮かせて移動する

- ・Zを浮かせる判定距離：パス間の距離が入力した距離より大きい場合にZを浮かせて移動します。
- ・Zを浮かせる高さ：Zを浮かせる量を入力します。



②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.8 取り残し加工



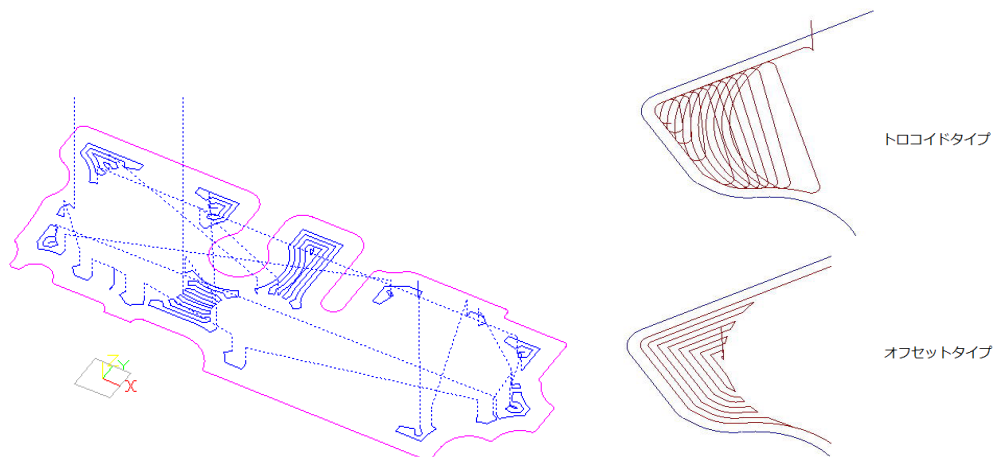
機 能

前工程で削り残した部分を加工します。

解 説

前工程で使用した工具径で取り残す部分を検出し、その部分だけを加工します。

オフセットタイプとトロコイドタイプを選択できます。



操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[取り残し加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. [取残り設定]ダイアログを入力します。



各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください



《取り残し設定ダイアログ》

①[取り残し]タブ

取り残し設定

取り残し | 座標系 | 設定 | ユーザー

加工モード: 荒加工 | 荒加工タイプ: オフセット

アップカット/ダウンカット: ☒ ダウン ☐ アップ ☐ 非表示レイヤの島を無視

切削方向: ☐ 一方向 ☒ 往復

使用工具名: EMR06-R3.0-H | 参照 T 6 D 6 H 6

切削幅 %: 20

前加工工具径: 30

仕上げ代 (径): 0.1

仕上げ代 (島): 0.1

仕上げ代 (Z): 0

径アプローチ: 0.2 | Z アプローチ: 1

Z 切込み量: 0.5

最終 Z 切込み量: 0 | パス間移動送り速度:

主軸回転数 S: 2360

送り速度 F: 200

送り速度 Z: 150

基準点座標: 0

I 点: 100

安全な Z 座標: 10

加工深さ: 5

パス削除 | 削除解除

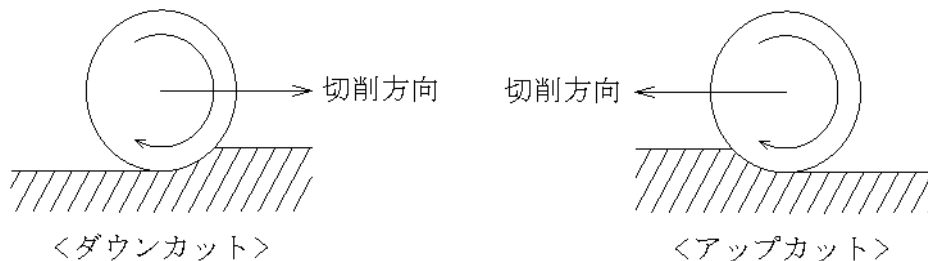
OK | キャンセル | 適用(A) | ヘルプ

●加工モード：荒加工・荒+仕上げ加工・仕上げ加工 から目的の項目を選択します

●荒加工タイプ：トロコイドタイプかオフセットタイプかを選択します。

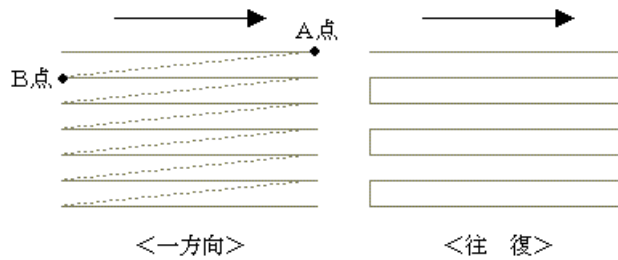
●アップカット/ダウンカット：切削方向を指定します。

ダウンカット、アップカットのどちらかを選択します。



- 切削方向：一方向、往復のどちらかを選択します。

一方向の場合は、A点から早送りでZを逃してから、B点に移動します。



- 非表示レイヤの島を無視：非表示レイヤの島を無視します。

- 前加工工具径：前加工の工具径を入力します。

※前工具で形状を1周なぞった時の残りを前提としていますので、ジグザグ加工で最後に形状を1周なぞらなかった場合には正常に残し量を検出できません。

- 仕上げ代(島)：島形状に対しての径方向(X Y)の残し代を入力します。

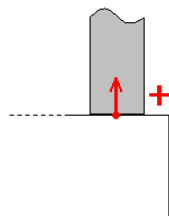


- 仕上げ代(径)：仕上げ面に対しての径方向(X Y)の残し代を入力します。

※仕上げ加工の仕上げ代は取り残し領域検出用に使用します

実際の加工では仕上げ代を残しません

- 仕上げ代(Z)：仕上げ面に対してのZ方向の残し代を入力します。



- 径アプローチ：取り残し部分のアプローチ量を入力します。



- Zアプローチ：Zを逃した後で次の切削に入る為のアプローチ量を入力します。

- 切削幅%：径方向の1回の切込み量を、工具径のパーセンテージで入力します。

形状に接する部分のパーセンテージを変更する場合は、で区切り入力してください

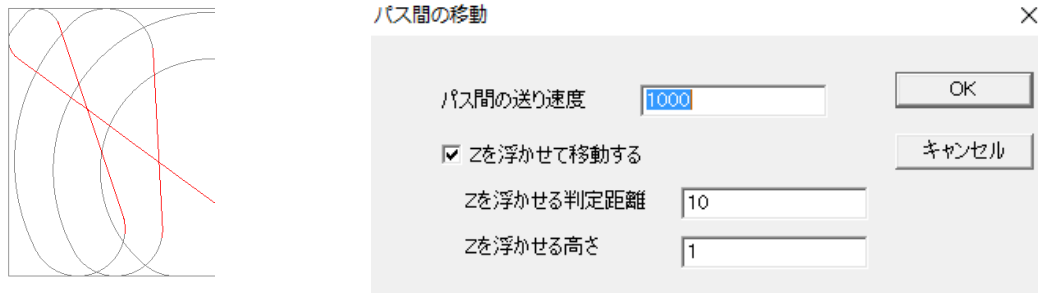
例 50, 25 全体は50% 形状部は 25% になります

- Z切込み量：加工深さに対してZ方向の切込み量を入力します。

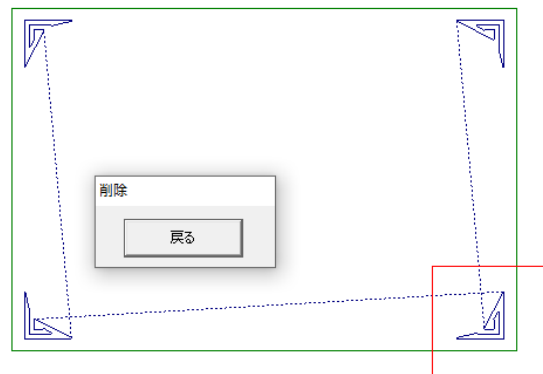
- Z仕上げ切込み量：荒+仕上げのときの仕上げ用Z切込み量を入力します。

- 最終Z切込み量：Z切込みを数回指定した場合に最後の切込み量だけを任意の数値で指定できます。
- 使用工具名：使用する工具名を入力します。参照をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、閉じるをクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 安全なZ座標：工具が安全に移動できる高さを入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さを入力します。

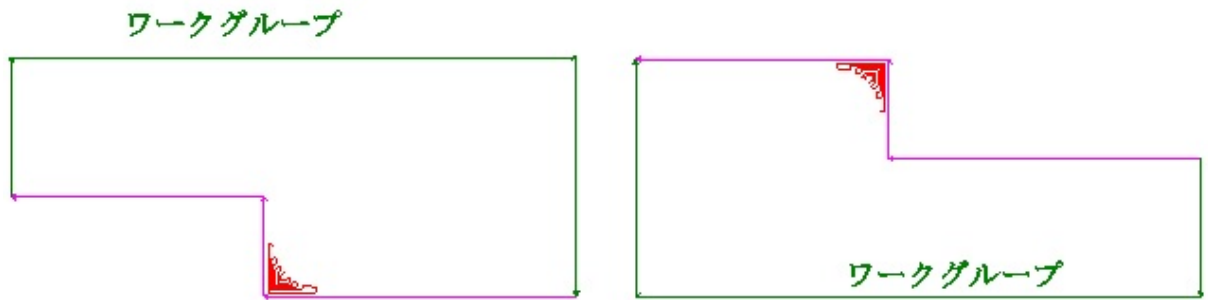
パス間移動（トロコイドタイプのみ下図赤色部分の設定）



- パス間の送り速度：パス間の移動用送り速度を入力します。
0を指定した場合はXY切削時送り速度を継承します。
- Zを浮かせて移動する
 - ・Zを浮かせる判定距離：パス間の距離が入力した距離より大きい場合にZを浮かせて移動します。
 - ・Zを浮かせる高さ：Zを浮かせる量を入力します。
- パス削除/削除解除
不要な部分のカッターパスを囲み削除します



※ 加工対象が開いたグループの場合、加工側を確定する為にワークグループを指定してください
ワークグループを省略した場合はグループの始点・終点を直線で結び閉じた領域を作成します



注意：ワークグループ（省略時は始点終点を結んだ線）により作成される領域は工具半径+仕上げ代を考慮し加工対象グループと干渉しないよう余裕を持って作成してください

- ②[座標系]タブ [加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。
- ③[設定]タブ **[加工]－[加工工程]－設定**を参照してください。
- ④[ユーザー]タブ 特殊仕様の為の項目です。

2.9 面取り加工

機 能

輪郭グループの面取りを行います。

解 説

工具の肩側か先端側を指定し面取りを行います。

操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[面取り加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。

閉グループの場合はクリックした要素とその位置が重要です

端点・交点・要素上を使用しアプローチしたい正確な位置を指定してください

但し、延長アプローチの場合は要素の位置に関係なく必ず端点がアプローチ位置になります

3. [面取り設定]ダイアログを入力します。

加工グループの形状によってダイアログの内容が異なります。

《クローズ・グループ》

《オープン・グループ》

各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

※ クローズ・グループの一部をオープン・グループとして使う場合はスペースキーを押し開始要素と終了要素を選択して下さい。（ホイール付きマウスはホイール部をクリックでも切り替え出来ます）

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

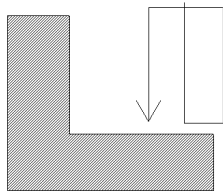
開始をクリックしてください



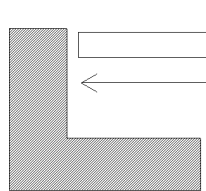
《面取り設定ダイアログ》

①-1 [面取り]タブ(クローズ・グループ時)

- 切削側：内側は凹形状、外側は凸形状の面取りです。
- 切削方向：右回り／左回りを選択します。
- 加工優先：径方向／Z方向へ追い込み加工を行う場合にどちらを優先するか指定します

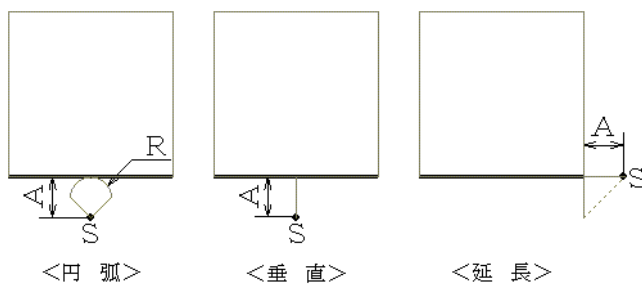


[Z優先]



[径優先]

- 始点側/終点側：形状への進入方法と逃げ方法を設定します。



S：アプローチ開始点 / A：距離 / R：半径

始点側（進入）と終点側（逃げ）を別々に設定する場合は「終点側」にチェックを入れ項目を設定してください

注意：始点側・終点側を別々に指定した場合や「延長」の場合は切削開始点と終了点が違う為複数回の切削を行うときは形状に干渉する場合があります。このような場合は「R点移動」にチェックを入れ、ZをR点へ上げてから次の開始位置へ移動するようにしてください

- 要素変更ボタン：操作2で指定したアプローチ要素を変更したいときに使用します。

要素変更 を押し変更する要素をクリックしてください。

※ここで最初の選択時と同様にアプローチする位置も同時に指定します。

- 位置決めXY：アプローチ開始点を指定します。

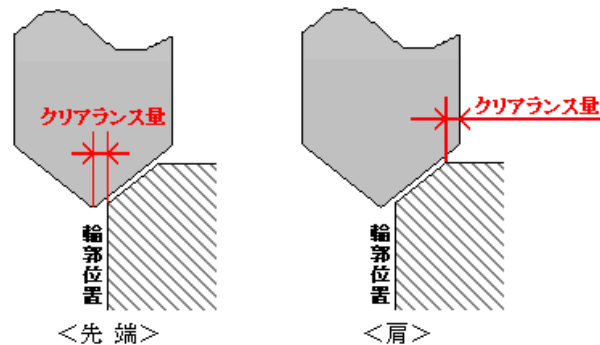
XYを数値入力するか、**参照** をクリックして任意の位置の座標を取得します。

チェックを付けると有効ですが、アプローチは距離が無効になります。

- カッター位置：カッター肩側で切削するか先端側で切削するかを選択します。

- クリアランス量：クリアランス量を入力します。

クリアランス量の位置はカッター位置によって異なります。



- 面取り量：面取り量を入力します。

- パス間のつながりを安全なZ高さで移動：複数回の切削でZを上げて回避したいときに

チェックを入れZ値を指定します。

但し初回切削開始Z値より下に指定することはできません。

- 切込み量：面取り量が多く、数回に分けて切込みをする場合の1回の切込み量を入力します。

- ラップ量：アプローチ位置と逃げ位置を重複させてバリ取りを行います。

- 使用工具名：使用する工具名を入力します。**参照** をクリックすると[工具リスト一覧]を

表示しますので目的の工具を選択後、**閉じる** をクリックします。

- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）

- D：工具径補正番号を入力します。（※1）

- H：工具長補正番号を入力します。（※1）

- 工具外径：使用工具の外径を入力します。（※1）

- 工具小径：使用工具の小径を入力します。（※1）

- 工具刃先角度：使用工具の刃先角度を入力します。（※1）

- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）

- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）

- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）

- 基準面座標B：輪郭グループの基準座標を取得します。

- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。

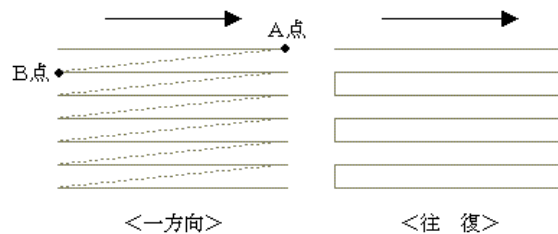
- Zアプローチ：Z方向のアプローチ切削距離を入力します。

①-2 [面取り]タブ(オープン・グループ時)

●スタート点：一番最初の加工を始点→終点、終点→始点のどちらから行うかを選択します。

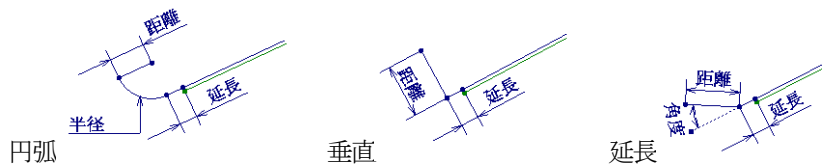
●切削方向：一方向、往復のどちらかを選択します。

一方向の場合は、A点から早送りでZを逃げてからB点に移動します。



●切削側：進行方向に対して左側を加工するか、右側を加工するかを指定します。

●始点側/終点側：形状への進入方法と逃げ方法を設定します



■■■以下の設定はクローズグループと同様です

②[座標系]タブ [加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ [加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ 特殊仕様の為の項目です。

2.10 文字加工



機 能

文字データを加工します。

解 説

指定された文字に対し、深さ、切込み量等を設定します。

操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[文字]を選択します。
2. 目的の文字を範囲指定します。A点とB点をクリックします。



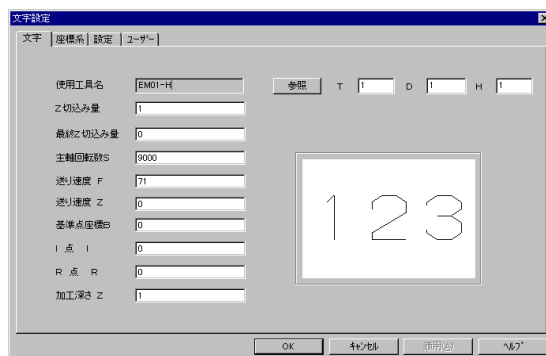
3. 指定した範囲内の文字の色が変わり、[追加・削除]ダイアログを表示します。

他に追加したい文字がある場合は、その文字を（2）の要領で囲み、

加工対象の文字を全て選択したら **OK** をクリックします

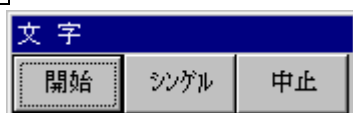


4. [文字設定]ダイアログを入力します。



5. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください



《文字設定ダイアログ》

①[文字]タブ



- 使用工具名：使用する工具名を入力します。**参照**をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、**閉じる**をクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- Z切込み量：加工深さに対してZ方向の切込み量を入力します。
- 最終Z切込み量：最後のZ切込み量を指定したい場合に入力します。
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 送り速度F：XY切削時の送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- 基準点座標B：文字の加工面の高さをを入力します。
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- R点：Zの切削開始値(基準点座標からの距離)を入力します。
- 加工深さZ：基準点座標からの深さをを入力します。

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

2.11 溝加工



機 能

指定グループを溝の中心部として加工します。

解 説

溝中心部をトロコイドまたはZヘリカル切込みを使用し切削します。

溝幅より工具径が小さい場合は中心部を切削後に両壁部の切削を行います。

操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[溝加工]を選択します。
2. 目的のグループをクリックします。
3. [溝設定]ダイアログを入力します。

溝加工－設定

溝加工 | 座標系 | 設定 | ユーザ

アップカット／ダウンカット ☒ ダウン ☐ アップ ☐ グループ反転

溝終端形状

始点側 貫通 クリアランス 1 つなぎ速度 1000

終点側 貫通 クリアランス 1 つなぎ速度 1000

使用工具名 EM10-H 参照 T 19 D 190 H 19

溝幅 30 ☐ Z優先 ☒ 径優先

径切込み量 3 ☐ Zヘリカル切込み

Z切込み量 1 ☐ トロコイド使用

主軸回転数S 637

中央部送り速度 177

側部送り速度 177

送り速度 Z 475

基準点座標 0

I点座標 100

安全なZ座標 50

Zアプローチ 1

溝深さ 10

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

5. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください

溝

開始 シングル 中止

《溝設定ダイアログ》

①[溝]タブ

溝加工設定ダイアログの「設定」タブの内容。

アップカット／ダウンカット: ☒ ダウン ☐ アップ ☐ グループ反転

溝終端形状

始点側	クリアランス	つなぎ速度
貫通	1	1000
終点側	1	1000

使用工具名: EM10-H 参照 T 19 D 190 H 19

溝幅: 30 ☐ Z優先 ☒ 径優先

径切込み量: 3 ☐ Zヘリカル切り込み

Z切込み量: 1 ☐ トロイッド使用

主軸回転数 S: 637

中央部送り速度: 177

側部送り速度: 177

送り速度 Z: 475

基準点座標: 0

I点座標: 100

安全なZ座標: 50

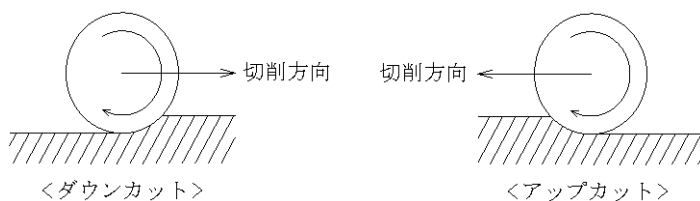
Zアプローチ: 1

溝深さ: 10

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

- アップカット／ダウンカット：切削方向を指定します。

ダウンカット、アップカットのどちらかを選択します。



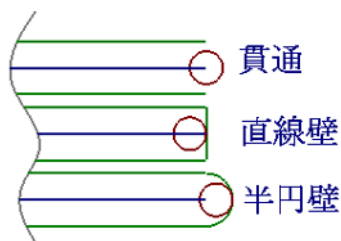
- グループ反転： グループの加工方向を終点→始点へ逆に設定します。

- 溝終端形状： 始点側/終点側（個別に設定）

貫通 グループの先端より工具半径分はみだします。

直線壁 グループの先端に直線壁が有るように工具を止めます

半円壁 グループの先端に半円壁が有るように工具を止めます



- クリアランス： 始点側/終点側（個別に設定）

溝終端形状が貫通の場合は延長する方向へオーバーし、壁の場合は手前に仕上げ代として作用します。

- つなぎ速度： パスのつなぎ部分の送り速度を入力します。

- 溝幅： グループを中心とする溝の幅を入力します。

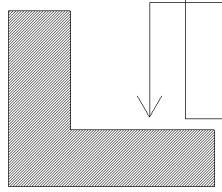
- Zヘリカル切り込み： 最初に中心部を加工するときにヘリカルで切り込みます。

- トロコイド使用：最初に中心部を加工するときにトロコイド切削を行います。

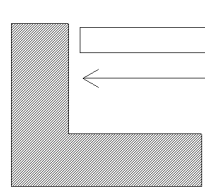
下段でトロコイド径を入力します。

トロコイドとヘリカル切り込みを同時に設定する事は出来ません。

- Z優先・径優先：Z方向／径方向へ追い込み加工を行う場合にどちらを優先するか指定します



[Z優先]



[径優先]

- 側面なし：トロコイドのみで加工を行ない側面切削動作を行ないません。
- 使用工具名：使用する工具名を入力します。参照をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、閉じるをクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 径切込み量：溝幅より小さい工具を使用した場合に壁を広げる場合の切り込み量。
- Z切込み量：溝深さに対してZ方向の切込み量を入力します。
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。（※1）
- 中央部送り速度：最初に加工する溝の中央部の送り速度を入力します。（※1）
- 側部送り速度：溝幅より小さい工具を使用した場合に壁を広げるときの送り速度を入力します。（※1）
- 送り速度Z：Z切り込み時の送り速度を入力します。（※1）
- 基準点座標B：溝上部の加工面の高さをを入力します。
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 安全なZ座標：切削途中で次の加工位置へ早送りで移動するときに逃がすZ座標を入力します。
- Zアプローチ：Zを切り込むときのアプローチ量を入力します。
- 溝深さ：溝の深さをを入力します。
- R点から穴底までの送り速度F：Z切削方向が「下から上」の場合に有効、加工前のR点から穴底までの送り速度を入力します。（0の場合は早送り）

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－設定を参照してください。

④[ユーザー]タブ

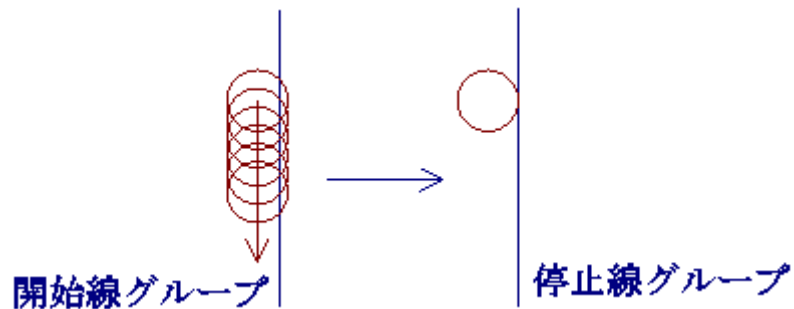
特殊仕様の為の項目です。

2.12 2Dプランジ加工

機 能

工具の底を使いZ方向へ突いて荒加工を行います。深彫り等に有効な加工方法です。

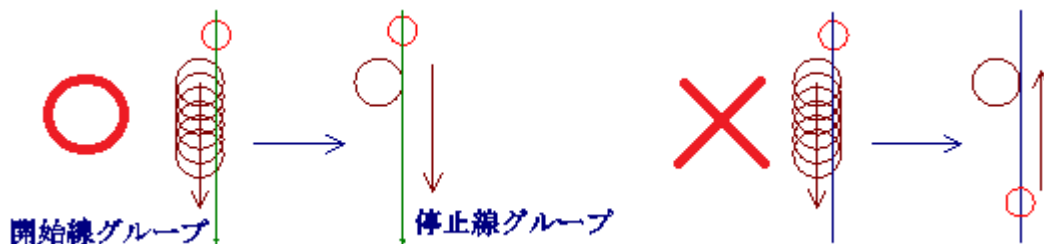
解 説



切削開始線グループと切削停止線グループの2つを使い、グループ上を突き切削しながら開始側グループをオフセットし停止線グループに達するまで繰り返します。

操 作

1. [加工]－[2軸加工]－[2Dプランジ加工]を選択します。
2. 切削開始線グループの始点側をクリックしてください。
3. 切削停止線グループの対応する位置をクリックしてください。（閉じた形状の場合は省略可）

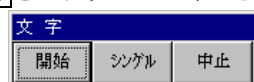


4. [2Dプランジ設定]ダイアログを入力します。



5. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください



《2Dプランジ設定ダイアログ》

①[2Dプランジ]タブ

2Dプランジ加工

プランジ加工 | 座標系 | 設定 | ユーザー

切削方向 ☒ 一方向 ☐ 往復 ☐ 反転

停止位置 ☒ 手前 ☐ 線上 ☐ 越える ☐ 停止グループを加工する

停止クリアランス

使用工具名 参照 T D H

径切込み量

ピッチ

逃げ量 逃げ角

仕上げ代

主軸回転数 S

送り速度 Z

送り速度 逃げ

I 点座標

安全なZ座標

開始Z座標

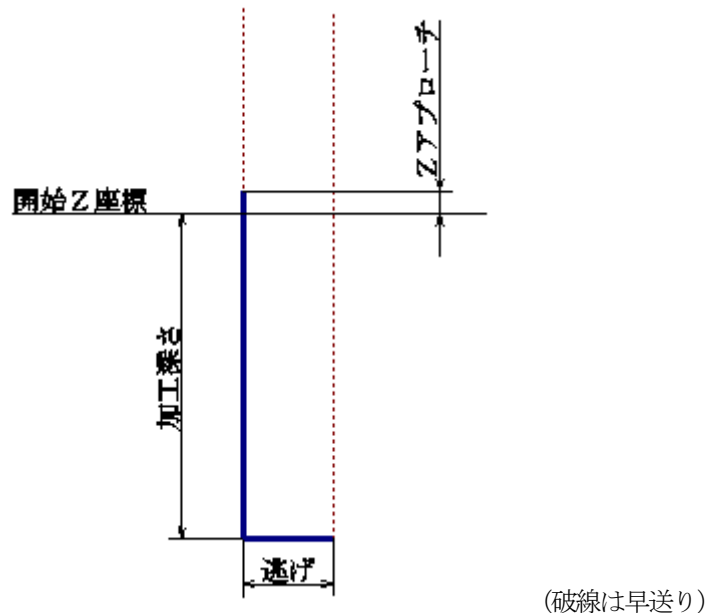
Zアプローチ

加工深さ

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

- 切削方向：開いたグループでは一方向か往復を指定します。閉じたグループではグループの方向と逆にしたいときに反転を指定できます。
- 停止位置：手前は停止線グループから工具半径分手前で止まります。
線上は工具中心が停止線グループ上で止まります。
越えるは停止線グループから工具半径分越えた位置で止まります。
- 停止クリアランス：停止位置が手前または越えるの場合に工具半径にプラスする調整量を指定します。
- 停止グループを加工する：開始線グループを切込み量分オフセットしながら停止線グループに達するまで繰り返しますが必ず停止線グループを加工するとは限りません。
チェックをONにすると最後に停止線グループを加工します。
- 使用工具名：使用する工具名を入力します。**参照**をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、**閉じる**をクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 径切込み量：開始線グループを停止線グループ側へオフセットする一回のオフセット量を入力します。
- ピッチ：グループ上で突き切削を行う間隔を入力します。

- 逃げ量：突き切削の底で形状から離して工具を引き上げる為の引き離す量を入力します。
- 逃げ角：逃げ移動の角度を入力します。
- 仕上げ代：突き切削の底でZの残し量を入力します。
- 主軸回転数S：工具回転数を取得します。(※1)
- 送り速度Z：突き切削時のZ切込み用送り速度を入力します。
- 送り速度 逃げ：逃げ動作時のXY移動の送り速度を入力します。
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 安全なZ座標：切削途中で次の加工位置へ早送りで移動するときに逃がすZ座標を入力します。
- 開始Z座標：加工面のZ座標を入力します。
- Zアプローチ：Zを切り込むときのアプローチ量を入力します。
- 加工深さ：開始Z座標からの深さを入力します。



②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

3 ワイヤー加工【オプション】

ワイヤー(ワイヤー、コアレス、上下異形状)の加工を定義します。

3.1 ワイヤー加工



機能

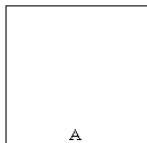
ワイヤー加工を設定します。

解説

指定された輪郭グループに対し、切り残し量、オーバー量、逃げ量等を設定します。

操作

1. [加工]－[ワイヤー加工]－[ワイヤー加工]を選択します。
2. 開始点Sを入力します

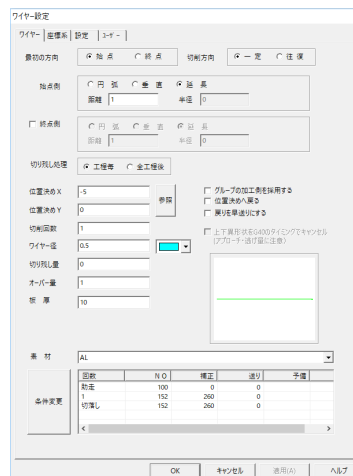
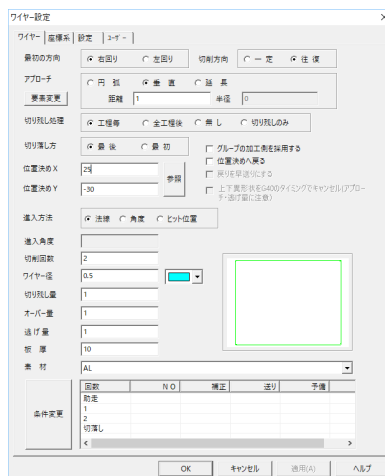


・
S

3. 目的のグループをクリックします。
閉グループの場合はアプローチしたい要素をクリックして下さい
4. [ワイヤー設定]ダイアログを入力します。
加工グループの形状によってダイアログの内容が異なります。

《クローズ・グループ》

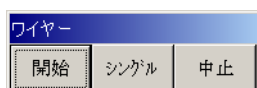
《オープン・グループ》



各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

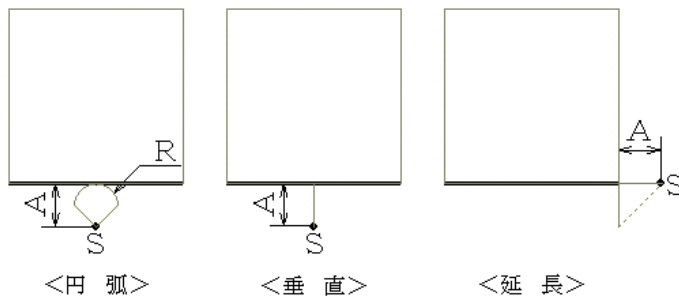
開始をクリックしてください



《ワイヤー設定ダイアログ》

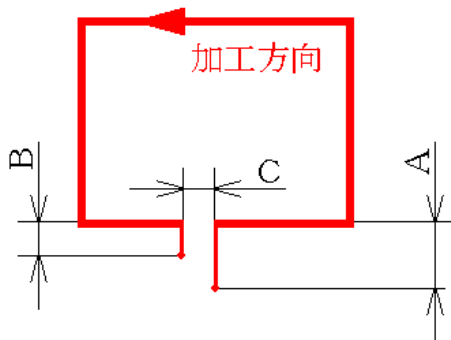
①-1 [ワイヤー]タブ(クローズ・グループ時)

- 最初の方向：ファーストカットの方向(右回り・左回り)を選択します。
- 切削方向：加工開始点と加工終了点が異なる場合があります。
一定の場合は、ファーストカット以降の加工方向も最初の方向と同じになります。
往復の場合は、右回り・左回りを順に繰り返します。
切削回数が2以上の場合有効となります。
- アプローチ：アプローチ方法を設定します。
 - ・要素変更：アプローチする要素を変更します。
※変更方法は[加工]－[2軸加工]－[輪郭加工]参照
 - ・円弧：円弧でアプローチします。
 - ・垂直：垂直にアプローチします。
 - ・延長：延長上からアプローチします。
 - ・距離：進入距離(A)を指定します。位置決めXYを指定した場合は無効です。
 - ・半径：円弧アプローチの半径(R)を指定します。円弧選択時のみ有効です。



S：アプローチ開始点 / A：距離 / R：半径

- 切り残し処理：切り残し量が0（ゼロ）以外の時に有効です。
 - ・工程毎：この工程の直後に切り残し加工のNCデータを出力します。
 - ・全工程後：全工程のNCデータの末尾に切り残し加工のNCデータを出力します。
 - ・無し：切り残し加工を行いません。
 - ・切り残しのみ：切り残し加工のみ行います。
- 切り落し方：切削回数が複数回の場合、最後の回で切り落とすか最初の回で切り落とすかを指定します。
一般的に、パンチ加工の場合は最後に指定し、ダイ加工の場合は最初に指定します。
- 位置決めXY：加工開始点を指定します。XYの数値入力をするか、
参照をクリックして任意の位置の座標を取得できます。
- 進入方法：進入方法を選択します。
 - ・法線：要素に対して法線方向から進入します。
 - ・角度：開始位置から“進入角度”で入力した角度で進入します。
 - ・ヒット位置：最初にグループを選択した位置から進入します。
- 進入角度：進入方法で“角度”を選択した場合に有効になりますので、進入角を入力します。
- 切削回数：切削回数を指定します。切り残し加工回数は指定できません。
- ワイヤー径：ワイヤー径を指定します。
- 切り残し量：アプローチ点に戻らずに、指定量だけ切り残して加工形状が落ちないようにします。
- オーバー量：1度切削した箇所を最後に一部重ねて切削し、切削クズ(バリ)を防ぎます。
- 逃げ量：加工終了点からアプローチアウトする量を指定します。



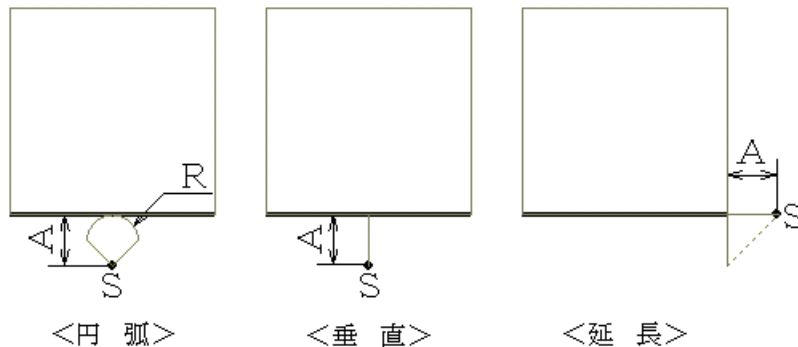
A：アプローチ量 / B：逃げ量 / C：切り残し量

- 素材：加工する素材を指定します。ワイヤー条件設定プログラムであらかじめ登録します。
- 板厚：加工する素材の板厚を指定します。
加工条件、補正番号、送り条件が設定されます。
- グループの加工側を採用する：輪郭グループの加工側を切削します。
チェックが付いていない場合は、位置決め座標により自動決定します。
- 位置決めへ戻る：加工終了後、必ず位置決め座標に戻ります。
- 戻りを早送りにする：“位置決めへ戻る”が有効な時戻りを早送りで移動するか、
切削送りで移動するかを指定します。
- 上下異形状をG40のタイミングでキャンセル：上下異形状をG40のタイミングでキャンセルします。

※ワイヤー加工共通 切削条件はワイヤー径・切削回数・板厚・素材により決められます

①-2 [ワイヤー]タブ(オープン・グループ時)

- 最初の方向：ファーストカットの方向(始点・終点)を選択します。
- 切削方向：加工開始点と加工終了点が異なる場合があります。
 一定の場合は、ファーストカット以降の加工方向も最初の方向と同じになります。
 往復の場合は、右回り・左回りを順に繰り返します。
 切削回数が2以上の場合有効となります。
- 始点側（アプローチ）：工具のアプローチ方法を設定します。
 - ・円弧：円弧でアプローチします。
 - ・垂直：垂直にアプローチします。
 - ・延長：延長上からアプローチします。
 - ・距離：進入距離(A)を指定します。位置決めXYを指定した場合は無効です。
 - ・半径：円弧アプローチの半径(R)を指定します。円弧選択時のみ有効です。



S：アプローチ開始点 / A：距離 / R：半径

- 終点側（エスケープ）：始点側（アプローチ）と同じです。
- 切り残し処理：切り残し量が0（ゼロ）以外の時に有効です。
 - ・工程毎：この工程の直後に切り残し加工のNCデータを出力します。
 - ・全工程後：全工程のNCデータの末尾に切り残し加工のNCデータを出力します。
- 位置決めXY：加工開始点を指定します。XYの数値入力をするか、

参照

をクリックして任意の位置の座標を取得できます。
- 切削回数：切削回数を指定します。切り残し加工回数は指定できません。
- ワイヤー径：ワイヤー径を指定します。
- 切り残し量：アプローチ点に戻らずに、指定量だけ切り残して加工形状が落ちないようにします。
- オーバー量：1度切削した箇所を最後に一部重ねて切削し、切削クズ(バリ)を防ぎます。
- 素材：加工する素材を指定します。ワイヤー条件設定プログラムであらかじめ登録します。
- 板厚：加工する素材の板厚を指定します。
 加工条件、補正番号、送り条件が設定されます。
- グループの加工側を採用する：輪郭グループの加工側を切削します。
 チェックが付いていない場合は、位置決め座標により自動決定します。
- 位置決めへ戻る：加工終了後、必ず位置決め座標に戻ります。
- 戻りを早送りにする：“位置決めへ戻る”が有効な時戻りを早送りで移動するか、
 切削送りで移動するかを指定します。
- 上下異形状をG40のタイミングでキャンセル：上下異形状をG40のタイミングでキャンセルします。

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－

設定

を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

3.2 コアレス加工



機 能

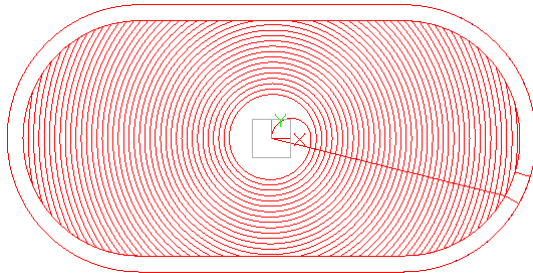
閉じた任意形状グループの内側を取り除く加工をします。

主に小さな形状の素材の加工に用います。

解 説

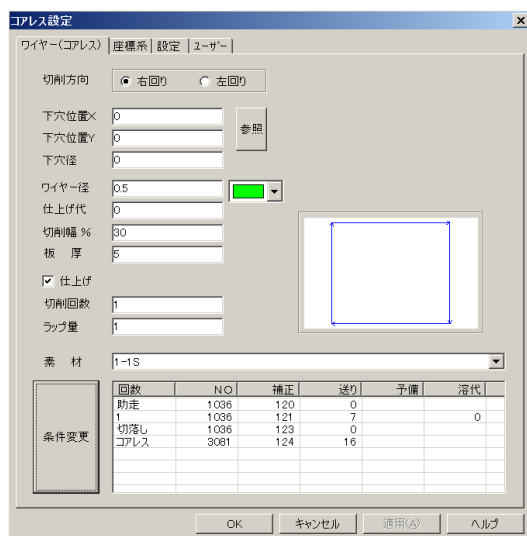
半円をピッチずつずらし円状に加工を行います。

コアレス加工は仕上げ加工を連動して実行できます。(径補正対応)



操 作

1. [加工]－[ワイヤー加工]－[コアレス加工]を選択します。
2. 開始点(下穴中心点)を指定します。
3. 目的のグループをクリックします。
4. [コアレス設定]ダイアログを入力します。



各パラメータ設定後、**OK**をクリックします。

5. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始をクリックしてください



《コアレス設定ダイアログ》

①[ワイヤー(コアレス)]タブ

ワイヤー(コアレス) 座標系 設定 ユーザー

切削方向 ☒ 右回り ☐ 左回り

下穴位置X 0 下穴位置Y 0 参照

下穴径 0

ワイヤー径 0.5 仕上げ代 0 切削幅 % 30 板厚 5

☒ 仕上げ 切削回数 1 ラップ量 1

素材 1-1S

回数	NO	補正	送り	予備	溶代
助走	1036	120	0		
1	1036	121	7		0
切落し	1036	123	0		
コアレス	3081	124	16		

条件変更

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

●切削方向：加工(うず巻き)方向を選択します。

●下穴位置XY：加工開始位置を指定します。

最初に指示した開始点が表示されますので、XYの数値入力をするか、
参照をクリックしてCAD画面から任意の位置の座標を指定します。

●下穴径：下穴位置を中心とする下穴径内の領域は加工部位がない為、
 パスは下穴位置から半円を通り素材へアプローチを行います。

●ワイヤー径：ワイヤー径を直径で指定します。

●仕上げ代：仕上げの為の残し代を指定します。

●切削幅%：加工の基礎円は下穴位置を中心とし、ワイヤー径×切削幅%のピッチで
 外側へ広がっていきます。

100%でワイヤーの直径になります。

●素材：加工する素材を指定します。ワイヤー条件設定プログラムであらかじめ登録します。

●板厚：加工する素材の板厚を指定します。

●条件：加工材質と厚さによりワイヤー条件を選択します。

条件をクリックすると[条件]ダイアログを表示しますので、必要に応じて修正してください。

条件

No	補正番号	送り	予備	溶かし代
助走	10	11	12	ABCDEF
1回目	1	1	1	GHIJK
2回目	2	2	2	
3回目	3	3	3	
4回目	4	4	4	
5回目	5	5	5	
6回目	6	6	6	
7回目	7	7	7	
8回目	8	8	8	
9回目	9	9	9	
切落し	10	10	10	
コアレス	100	110	120	WIRELESS

OK キャンセル

- 仕上げ：チェックを入れると連動して仕上げ加工が行えます。
仕上げ加工では径補正を使用できます。
チェックを外すと仕上げ代を残した位置で終了します。
- 切削回数：仕上げ加工の切削回数を指定します。
- ラップ量：1度切削した箇所を最後に一部重ねて切削し、切削クズ(バリ)を防ぎます。

②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－**設定**を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です。

3.3 上下異形状加工【オプション】



『リファレンスマニュアル2.5D』を参照してください。

4 特殊加工【オプション】

特殊加工データを作成します。

4.1 ヘリカル加工

機 能

硬質の素材や大きな径のタップ加工をヘリカルで切削します。

解 説

取り代を指定し複数回の切り込みが行えます。

また複数回切削の場合、上下往復切削が可能です。

操 作

1. [加工]－[特殊加工]－[ヘリカル加工]を選択します。

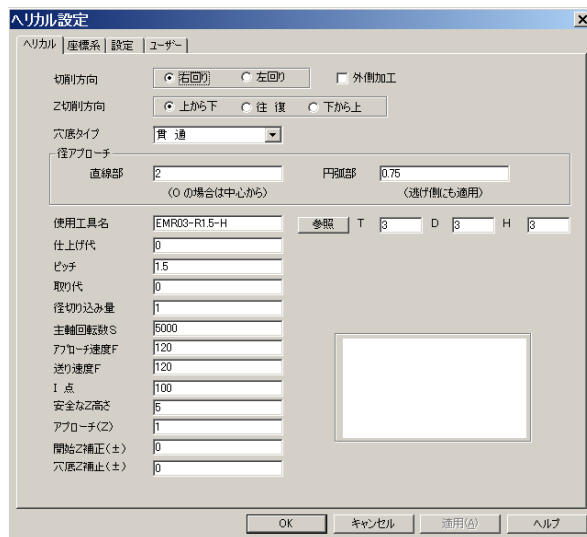
2. 目的の穴をクリックします。

指定した穴の色が変わり、[追加・削除]ダイアログを表示します。

同じ固定サイクルの穴が他にある場合は、その穴を選択し **OK** をクリックします。



3. [ヘリカル設定]ダイアログを入力します。



各パラメータ設定後、**OK** をクリックします。

4. CLデータを表示します。カッターパスを確認してください

開始 をクリックしてください



《ヘリカル設定ダイアログ》

①[ヘリカル]タブ

ヘリカル設定

ヘリカル | 座標系 | 設定 | ユーザー

切削方向: ☒ 右回り ☐ 左回り ☐ 外側加工

Z切削方向: ☒ 上から下 ☐ 往復 ☐ 下から上

穴底タイプ: 貫通

径アプローチ: 直線部 2 (0の場合は中心から) 円弧部 0.75 (逃げ側にも適用)

使用工具名: EMR03-R1.5-H 参照 T 3 D 3 H 3

仕上げ代: 0

ピッチ: 1.5

取り代: 0

径切り込み量: 1

主軸回転数S: 6000

フィード速度F: 120

送り速度F: 120

I点: 100

安全なZ高さ: 5

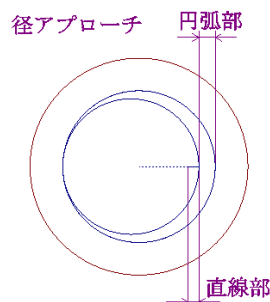
アプローチ(Z): 1

開始Z補正(±): 0

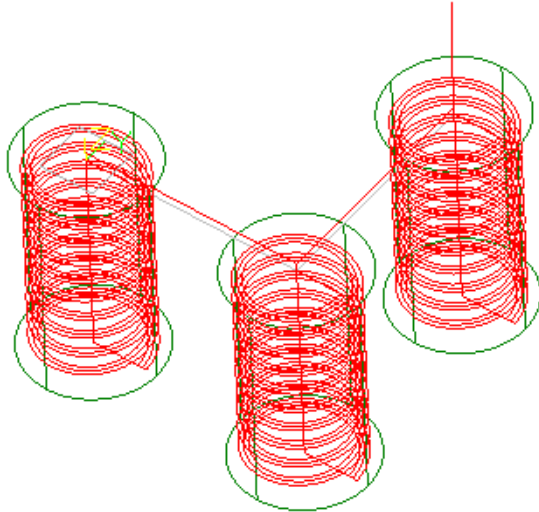
穴底Z補正(±): 0

OK キャンセル 適用(A) ヘルプ

- 切削方向：右回り／左回りを選択します。
- Z切削方向：取り代がある場合、最終径に達するまで複数回切り込みます。
次の3つの中からいずれかを選択します。
 - ・上から下：Zが下端へ達すると中心へ逃げ、再度上端から下端へ加工します。
 - ・往復：Zが下端へ達すると下端のまま次の径分切り込み下端から上端へ加工し、上端に達すると上端のまま次の径分切り込み今度は上端から下端へ加工します。
最終径に達するまでこれを繰り返します。
 - ・下から上：Zが上端へ達すると中心へ逃げ、再度下端から上端へ加工します。
下穴が開いていることを前提にしている為、穴底+ZアプローチへG00で移動します。
- 穴底タイプ：穴底タイプを選択します。
 - ・貫通：端数があっても必ず円の0度(右端)位置まで切り込みます。
 - ・止め：指定したZ位置へ達した時点で終わります。端数があると最後の円は一周しません。
- 径アプローチ：
 - ・直線部 進入距離を入力します。0の場合は円の中心から進入します。
 - ・円弧部 指定距離手前から最初の半ピッチでヘリカル円弧進入を行います。
最後も同様に半ピッチのヘリカル円弧で形状から離れます。



- 仕上げ代：仕上げを別に行う場合は残し代を指定します。
- ピッチ：一周の切削で切り込むZ値を指定します。
- 取り代：径方向の取り代を指定します。
0の場合は最終径で一度だけ上から下、または下から上へ加工します。
- 使用工具名：使用する工具名を入力します。参照をクリックすると[工具リスト一覧]を表示しますので目的の工具を選択後、閉じるをクリックします。
- T：工具番号を入力します。（工具を変更した場合、工具ファイルの設定値が表示されます※1）
- D：工具径補正番号を入力します。（※1）
- H：工具長補正番号を入力します。（※1）
- 主軸回転数S：工具ファイルに登録されている工具回転数を取得します。
- アプローチ速度：アプローチZと径方向の切り込みの際に使用するF値を入力します。
（工具リストのF3の数値が代入されます。）
- 送り速度：ヘリカル切削中のF値を入力します。
- I点座標：加工開始時／終了時の位置決め高さを絶対値で入力します。
- 安全なZ高さ：次の穴位置へ移る場合のZ高さを指定します。
複数の穴列を指定した場合、異なる穴列へ移る場合はI点で移動します。
- アプローチ(Z)：中心位置へ工具を切削送りで下ろす場合に指定します。
- 開始Z補正(±)：穴の上端を補正する場合に補正值を入力します。
- 穴底Z補正(±)：穴の下端を補正する場合に補正值を入力します。



②[座標系]タブ

[加工]－[2軸加工]－[上面加工]－②座標系タブを参照してください。

③[設定]タブ

[加工]－[加工工程]－設定を参照してください。

④[ユーザー]タブ

特殊仕様の為の項目です