

4 7 . 簡易加工作成

簡易加工作成とは、オペレーション作成のために必要な手順（作業平面作成 / 形状作成 / フィーチャ作成 / オペレーション設定）を簡略化したものです。

ウィザードに従ってパラメータを入力することにより、オペレーションを作成することができます。

備考) この機能は、オペレーションを簡単に作成するものです。編集時には、通常のオペレーション画面となります。

簡易加工作成手順

- 1) 加工形状タイプの選択 : リストから加工形状タイプを選択します。
- 2) 加工形状の定義 : 加工形状に関するパラメータを入力します。
- 3) 工具パスの定義 : 工具パスに関するパラメータを入力します。
- 4) 切削条件の定義 : 切削条件に関するパラメータを入力します。
- 5) 加工作成の確認 : 「完了」ボタンによりオペレーションを作成します。

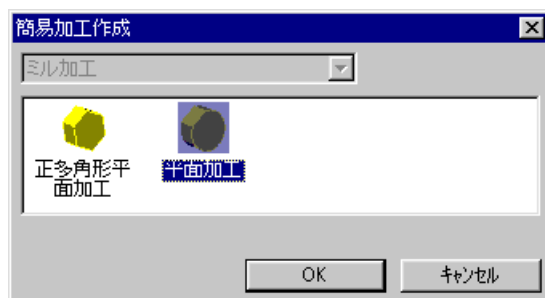
各手順が1画面ずつウィザード形式で表示されます。

通常の設定で行う作業平面作成や形状作成そしてフィーチャ作成は必要ありません。

備考) 「2) 加工形状の定義」の設定により、補助加工として「3) 工具パスの定義」、「4) 切削条件の定義」の画面が2回以上表示されることがあります。

1) 加工形状タイプの選択

まずはじめに「旋盤」ツールバーから  [簡易加工作成]を選択して下さい。下記のダイアログが表示されます。



このダイアログから加工形状タイプを選択します。

- ・ 正多角形平面加工 : ミル加工により素材から正多角柱を作成します。
- ・ 平面加工 : ミル加工により素材から平面を作成します。

備考) どちらの加工も単一工具で平面を加工する定義となります。2本以上の工具を使用し正多角柱を作成したい場合は、平面加工で複数回の定義が必要になります。

選択しましたら、[OK]ボタンを押して下さい。「2) 加工形状の定義」に進みます。

2) 加工形状の定義

選択したタイプの加工形状に関するパラメータの入力を行います。
下記ダイアログは[平面加工]を選択した場合です。

平面加工

形状

H:高さ 5.000000 A:角度 30.000000
Z1 0.000000 Z2 5.000000

☒ 正多角形 ☐ 座標 ☐ 角度
☒ 複数平面

Y1 2.886751 Y2 -2.886751
a1 -30.000000 a2 30.000000

平面間回転角 60.000000
平面数 6

辺1 開放
辺2 開放
辺3 開放
辺4 開放

形状確認

基準平面定義
平面数定義

平面外周処理

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

[正多角形平面加工]の場合は、[平面加工]のパラメータの一部が固定値となり、入力が制限されます。

・基準平面定義

多角柱のような複数の平面を持つ場合も、まずは基準となる1つの平面を定義します。

H:高さ: 基準平面の高さ位置を入力して下さい。
A:角度: 基準平面の角度位置を入力して下さい。
Z1/Z2: 長手方向の寸法を入力して下さい。

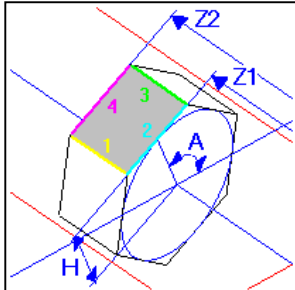
下記のうちから入力方式を選択し、基準平面寸法を入力して下さい。

正多角形: 基準平面を正多角形を構成する面の1つとして定義します。

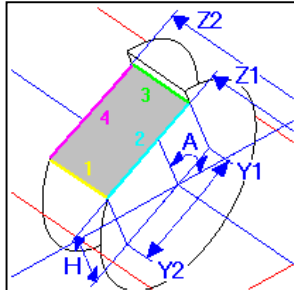
座標 Y1/Y2: 基準平面寸法を座標で入力します。

角度 a1/a2: 基準平面寸法を角度で入力します。

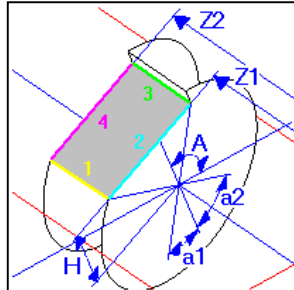
-正多角形



-座標



-角度



・平面数定義

平面が複数ある場合の定義を行います。

複数平面： 平面が複数ある場合、チェックして下さい。

平面間回転角： 隣り合った平面の間隔を角度で設定して下さい。+ 値を入力すれば左回りに、- 値を入力すれば右回りに、基準平面をコピーします。

平面数： 平面数を入力して下さい。

・平面外周処理

平面外周の各辺に対する処理を選択します。

辺 1 / 辺 2 / 辺 3 / 辺 4： 以下の項目の中から選択して下さい。

[開放] 辺上になにも存在しません。削り残しがないように工具パスを生成します。

[カベ] 辺上にカベが存在します。カベを削らないように工具パスを生成します。

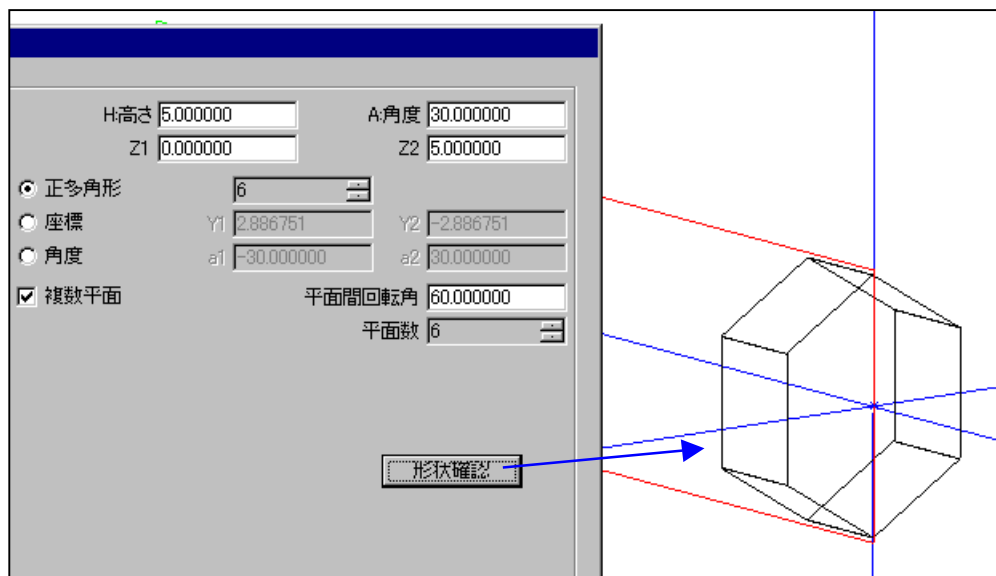
[面取り] 辺上に面取りが存在します。開放と同じ工具パスを生成すると同時に面取りオペレーションの追加を行います。

備考) 面取りを選択した場合、主加工である平面加工の「3) 工具パスの定義」、「4) 切削条件の定義」の後、補助加工として面取り加工の「3) 工具パスの定義」、「4) 切削条件の定義」を行います。

・形状確認

入力したパラメータによる形状を C A D 画面上で確認することができます。

[形状確認] ボタンを押す毎に画面が更新されます。また**[次へ(N) >]** ボタンでも更新されます。

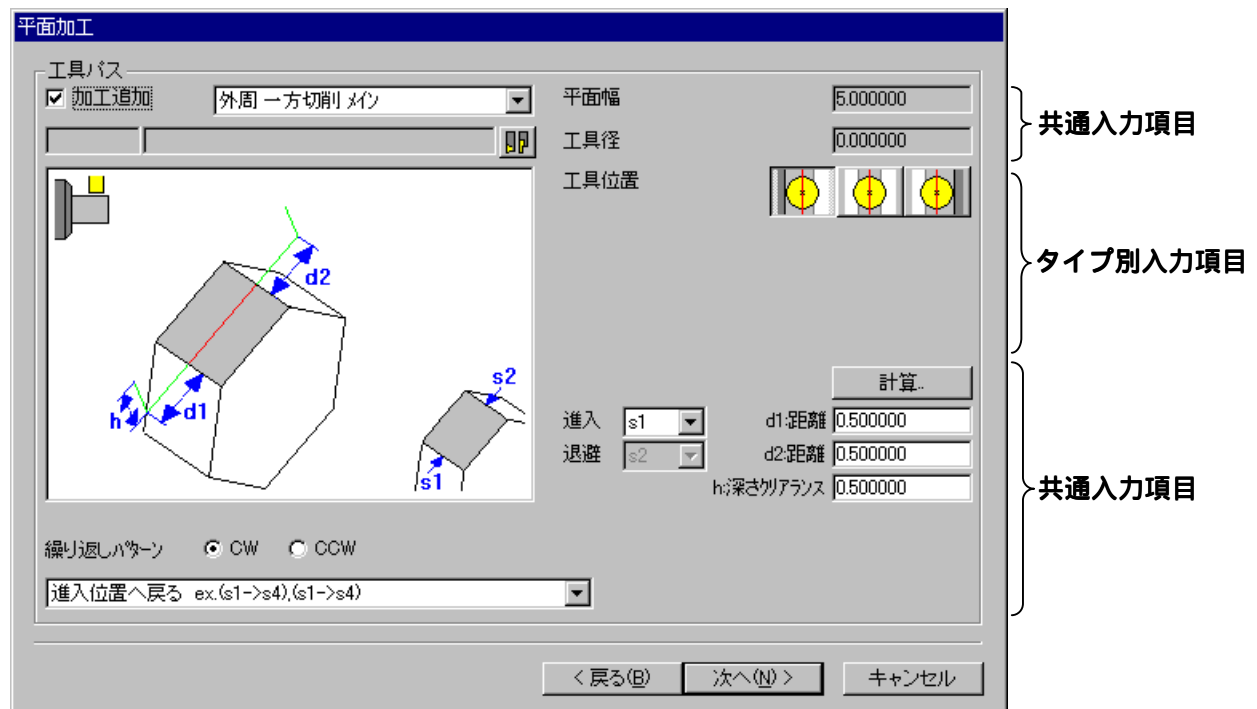


この確認用形状は、簡易加工ウィザード終了後もそのまま残しておくことができます。
(「5) 加工作成の確認」参照)

すべての入力が済みましたら、**[次へ(N) >]** ボタンを押して下さい。「3) 工具パスの定義」に進みます。

3) 工具パスの定義

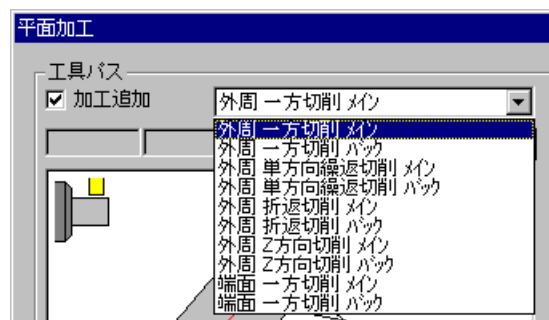
工具パスに関するパラメータの入力を行います。



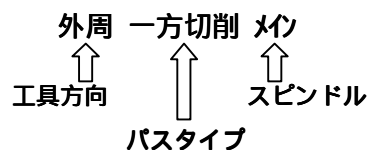
・工具パスタイプ

最初に工具パスタイプを選択して下さい。(工具パスタイプを切り換えると、選択工具がリセットされタイプ別入力項目が切り換わります。)

「2) 加工形状の定義」の設定により、選択できる工具パスタイプが変わります。



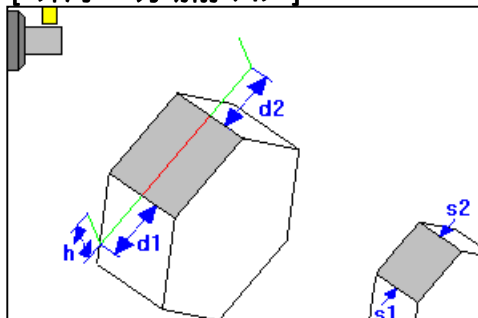
選択リストに表示される工具パスタイプ名は3つの要素(工具方向/パス/スピンドル)から構成されています。



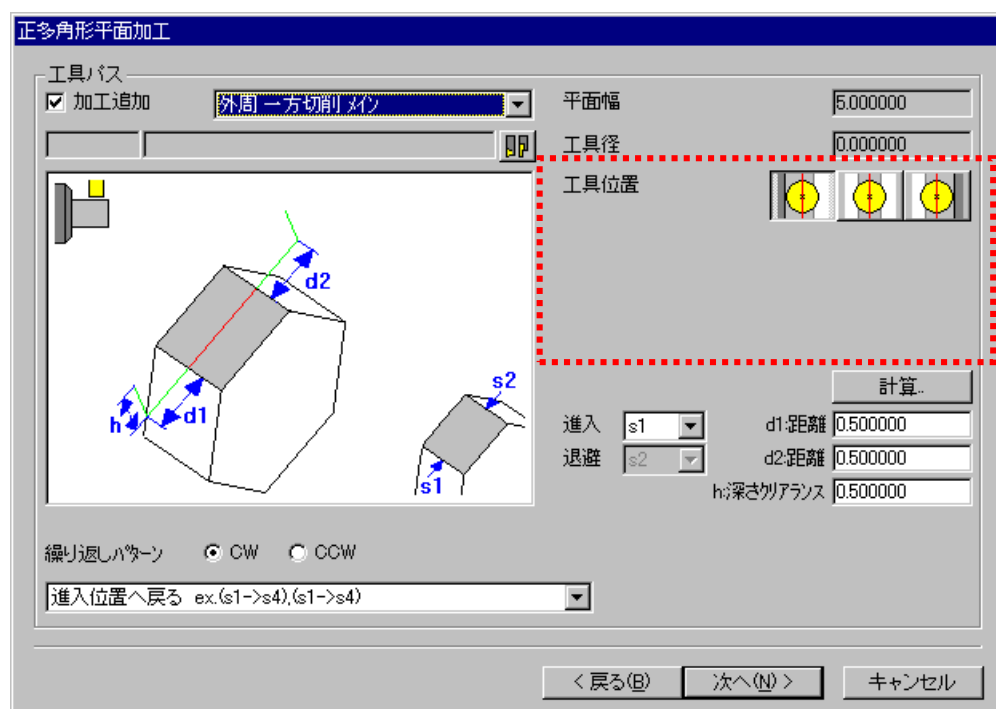
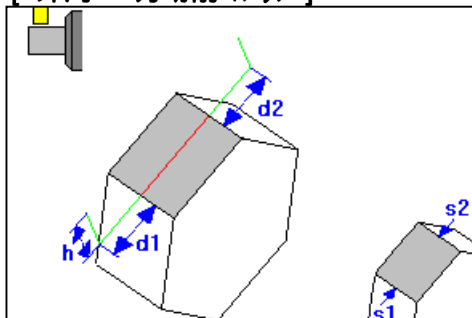
- | | | |
|--------|--|--|
| ・工具方向 | 外周
端面 | : クロス工具を用いた加工です。
: 正面もしくは背面工具を用いた加工です。 |
| ・パス | 一方切削
単方向繰返切削
折返切削
Z方向切削
輪郭切削 | : 1回の上下方向の移動で切削します。
: 上下方向の切削を同一方向で繰り返します。
: 上下方向の切削を折り返しながらで繰り返します。
: Z方向の移動で切削します。
: 複数平面を連続して切削します。 |
| ・スピンドル | メイン
バック | : メインスピンドルによる加工です。
: バックスピンドルによる加工です。 |

・タイプ別入力項目

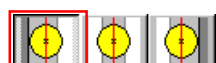
[外周 一方切削 メイン]



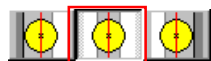
[外周 一方切削 バック]



工具位置： 工具が通る平面上の基準位置を選択して下さい。



工具刃先が平面の左端に沿って移動します。

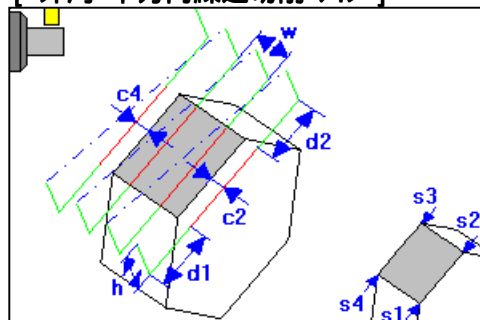


工具中心が平面の中央を通ります。

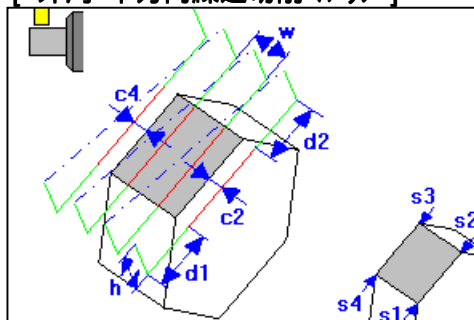


工具刃先が平面の右端に沿って移動します。

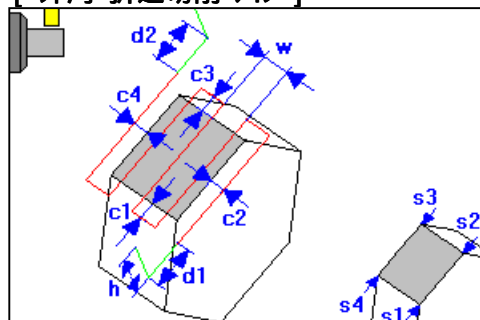
[外周 単方向繰返切削 メイン]



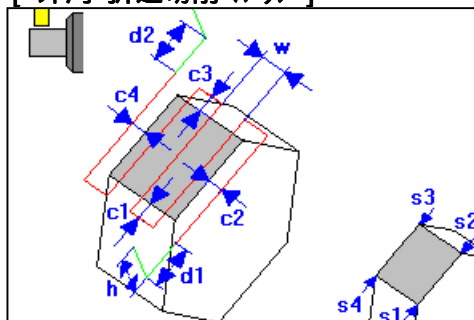
[外周 単方向繰返切削 バック]



[外周 折返切削 メイン]



[外周 折返切削 バック]



正多角形平面加工

工具パス
☒ 加工追加 [外周 折返切削 メイン]

平面幅 5.000000
 工具径 0.000000

w : ステップ量 1.000000
 $c1$: クリアランス 0.500000
 $c2$: クリアランス 0.500000
 $c3$: クリアランス 0.500000
 $c4$: クリアランス 0.500000

計算..

進入 $s1$ $d1$: 距離 0.500000
 退避 $s3$ $d2$: 距離 0.500000
 h : 深さクリアランス 0.500000

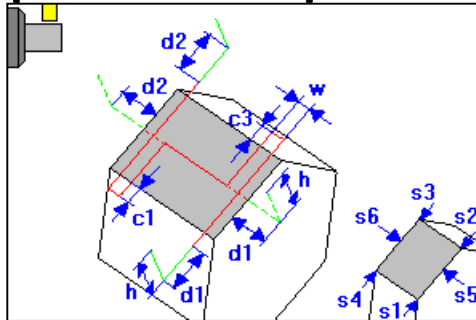
繰返しパターン ☒ CW ☐ CCW

進入位置へ戻る ex. ($s1 \rightarrow s4$), ($s1 \rightarrow s4$)

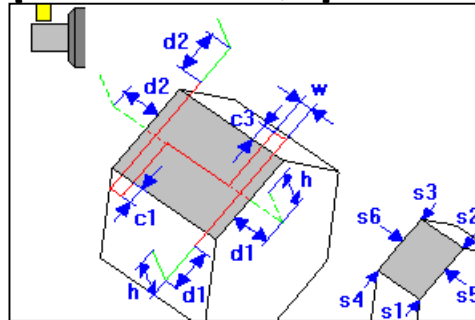
< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

ステップ量: 上下方向の工具パスの間隔を入力して下さい。
クリアランス: 平面端から工具中心までの距離を入力して下さい。

[外周 Z方向切削 メイン]



[外周 Z方向切削 バック]



正多角形平面加工

工具パス
☒ 加工追加 [外周 Z方向切削 メイン]

平面幅 5.000000
 工具径 0.000000

ws:ステップ量 1.000000
 c1:クリアランス 0.500000
 c2:クリアランス 0.500000
 c3:クリアランス 0.500000
 c4:クリアランス 0.500000

計算..

進入 s1 d1:距離 0.500000
 退避 s4 d2:距離 0.500000
 h:深さクリアランス 0.500000

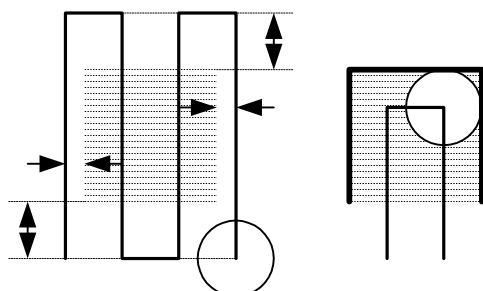
繰り返しパターン ☒ CW ☐ CCW
 進入位置へ戻る ex. (s1→s4), (s1→s4)

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

加工形状パラメータ「辺 2」もしくは「辺 4」に [カベ] を選択した場合に、上下方向の工具パスを生成します。下記入力項目は上下方向の工具パスに関するものです。

ステップ量： 上下方向の工具パスの間隔を入力して下さい。
クリアランス： 平面端から工具中心までの距離を入力して下さい。

・クリアランスと工具パス



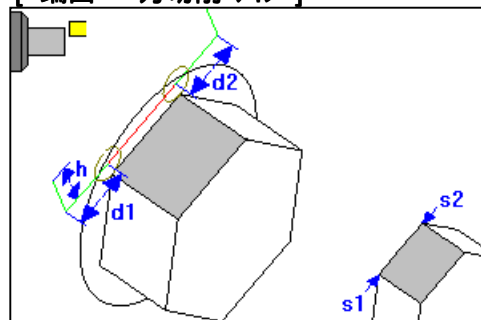
クリアランスは加工形状パラメータ「辺」に [開放] もしくは [面取り] を選択した場合に設定します。

この時、工具中心は平面外周からクリアランス分だけ離れた位置を通ります。(クリアランスに0.0を入力した場合は、平面外周を通ります。)

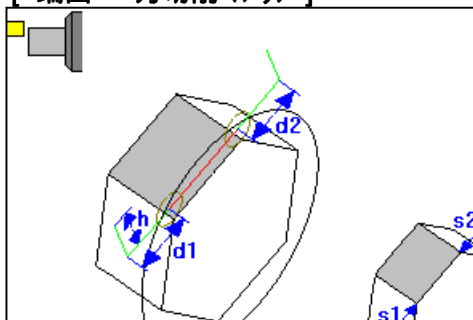
[カベ] を選択した場合は、工具中心は平面外周から工具半径分内側の位置を通ります。(クリアランスの設定はありません。)

左図はすべての辺が [開放]、右図は3辺が [カベ] の例です。

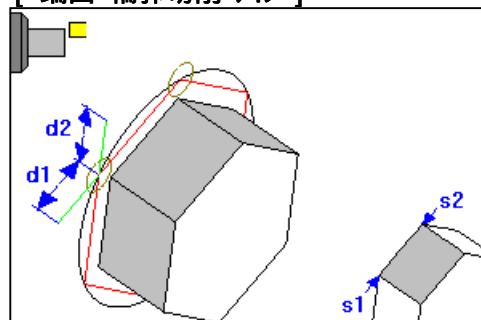
[端面 一方切削 メイン]



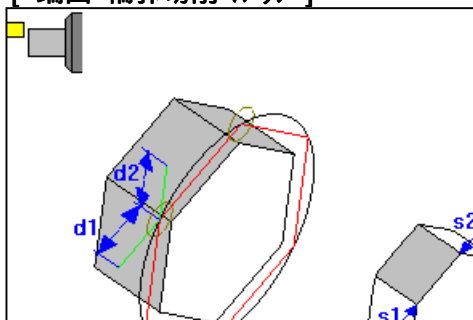
[端面 一方切削 バック]



[端面 輪郭切削 メイン]



[端面 輪郭切削 バック]



正多角形平面加工

工具パス
☒ 加工追加 端面 一方切削 メイン 平面幅 5.000000
工具径 0.000000

繰返しパターン ☒ CW ☐ CCW

進入位置へ戻る ex.(s1->s4).(s1->s4)

計算..

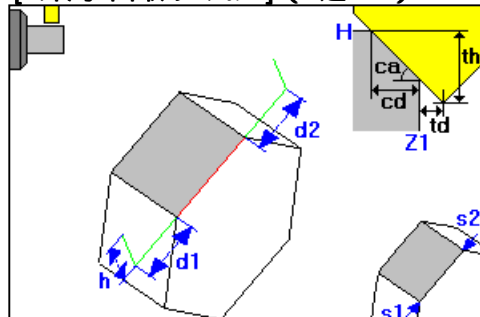
進入 s1 d1:距離 0.500000
 退避 s2 d2:距離 0.500000
h:深さクリアランス 0.500000

< 戻る(B) 次へ(N) > キャンセル

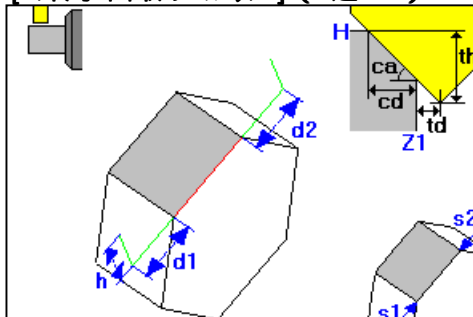
端面加工専用の入力項目はありません。

加工形状パラメータ「辺 2」もしくは「辺 4」に [面取り] を選択した場合、平面加工の設定の後、補助加工として面取り加工の設定を行ないます。「辺 2」 / 「辺 4」それぞれ設定を行ないます。

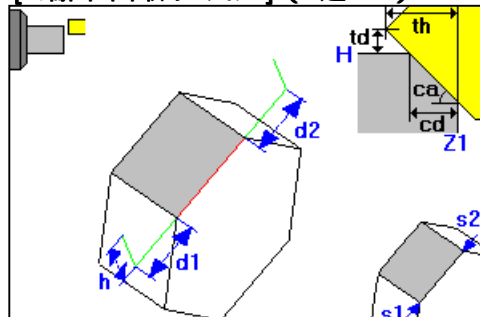
[外周 面取り メイン] (辺 2)



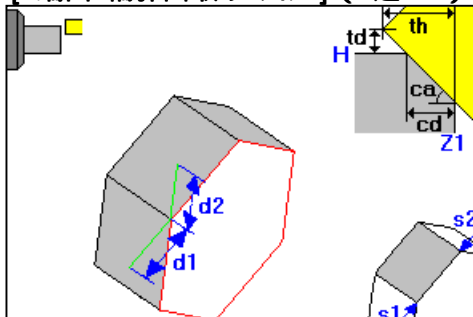
[外周 面取り バック] (辺 2)



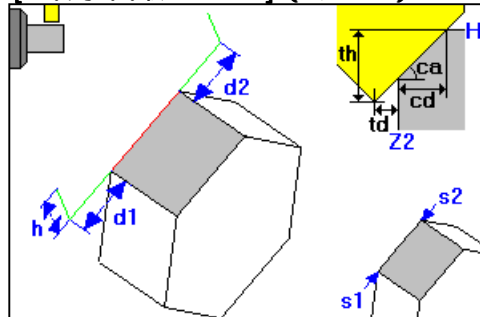
[端面 面取り メイン] (辺 2)



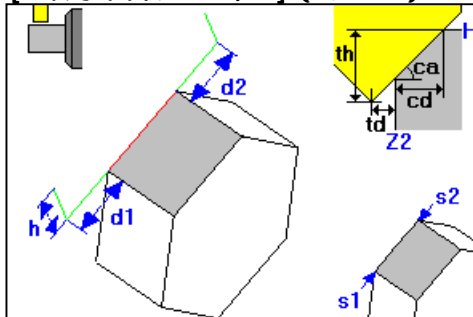
[端面 輪郭面取り メイン] (辺 2)



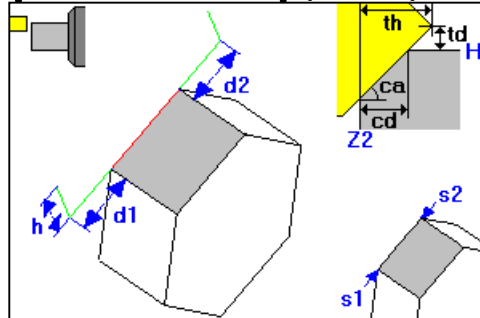
[外周 面取り メイン] (辺 4)



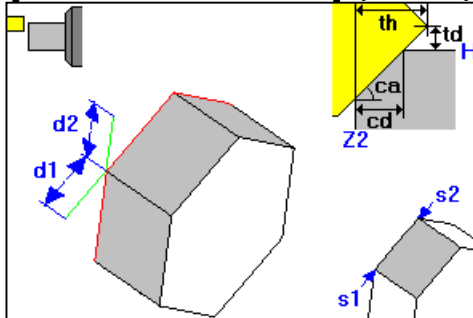
[外周 面取り バック] (辺 4)

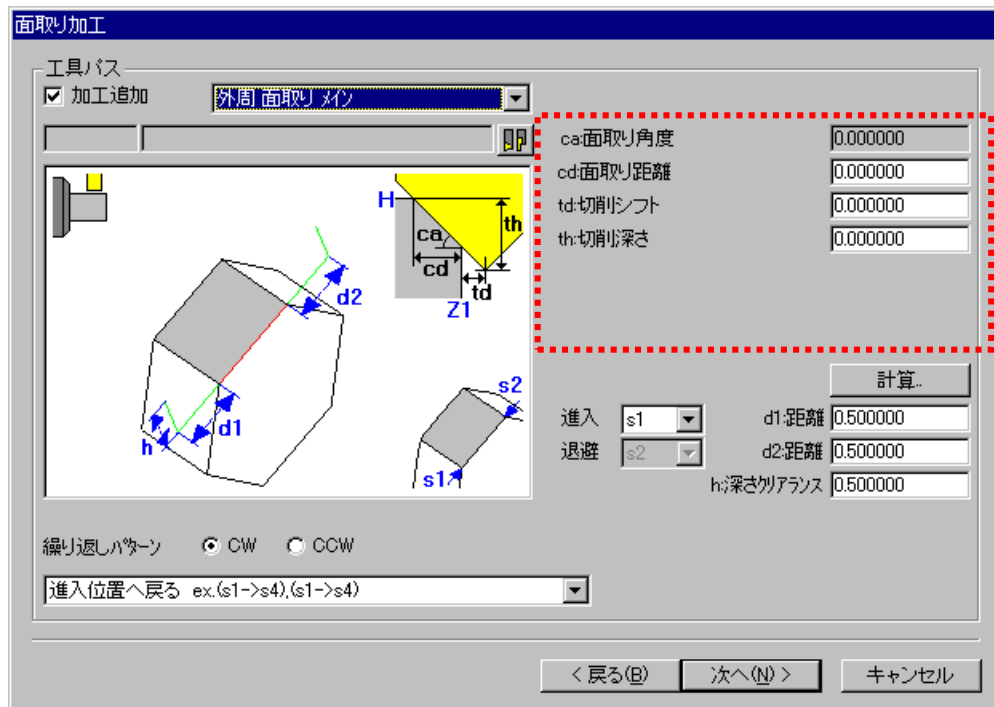


[端面 面取り バック] (辺 4)



[端面 輪郭面取り バック] (辺 4)





- 面取り角度：** 選択した工具の面取り角度を表示します。
- 面取り距離：** 面取り部の長さを入力して下さい。
- 切削シフト：** 加工時の平面端から工具中心までの距離を入力して下さい。
- 切削深さ：** 加工時の平面から工具先端までの深さを入力して下さい。

・ 共通入力項目

全工具パスタイプに共通した入力項目です。

加工追加： オペレーションを作成したくないとき、チェックをはずして下さい。
例えば、主加工をせずに補助加工のみ行ないたいときに使用します。

工具選択： 使用する工具を選択して下さい。
 ボタンを押してください。通常オペレーション作成時と同じ工具一覧が表示されます。

平面幅： 平面のZ方向の寸法を表示します。

工具径： 選択した工具の直径を表示します。

進入位置： 工具が平面に対し進入する方向を選択して下さい。選択する項目はそれぞれ左の図で示される方向に対応しています。

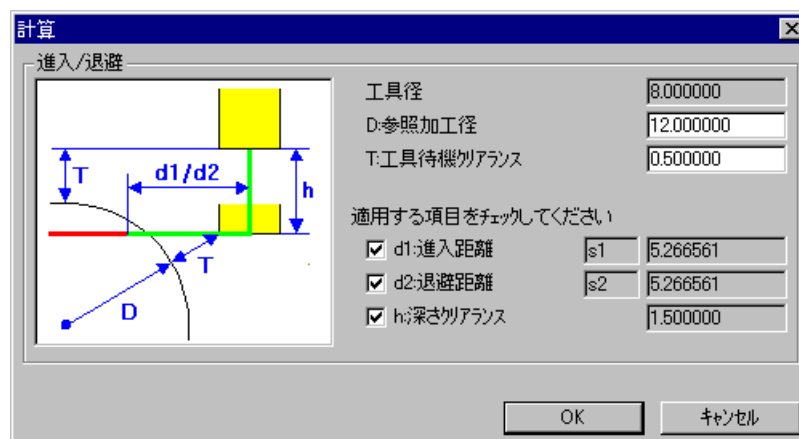
退避位置： 工具が平面に対し退避する方向を選択して下さい。選択する項目はそれぞれ左の図で示される方向に対応しています。

進入距離： 工具が平面に対し水平に進入する距離を入力して下さい。

退避距離： 工具が平面に対し水平に退避する距離を入力して下さい。

深さクリアランス： 工具が平面に対し垂直に進入 / 退避する距離を入力して下さい。

計算： 加工径及び工具待機位置から進入 / 退避距離、深さクリアランスを算出します。
[計算...] ボタンを押して下さい。下記のダイアログが表示されます。



The dialog box titled "計算" (Calculation) contains a diagram on the left showing a tool (yellow rectangle) entering and exiting a workpiece (blue rectangle). The diagram labels the tool diameter as $d1/d2$, the entry distance as T , the exit distance as T , the reference diameter as D , and the depth clearance as h . On the right, there are input fields for:

- 工具径 (Tool Diameter): 8.000000
- D: 参照加工径 (D: Reference Processing Diameter): 12.000000
- T: 工具待機クリアランス (T: Tool Standby Clearance): 0.500000

Below these fields, there is a section "適用する項目をチェックしてください" (Check the items to be applied) with three checked items:

- ☒ d1: 進入距離 (d1: Entry Distance) s1: 5.266561
- ☒ d2: 退避距離 (d2: Exit Distance) s2: 5.266561
- ☒ h: 深さクリアランス (h: Depth Clearance) 1.500000

At the bottom, there are "OK" and "キャンセル" (Cancel) buttons.

参照加工径： 加工位置の素材径入力して下さい。

工具待機クリアランス： 工具待機位置を加工径からの距離で入力して下さい。

[OK] ボタンを押して下さい。チェックした項目のみを工具パスのパラメータに反映させます。

繰り返りパターン： 1 平面加工終了後、次の平面の加工を開始するまでの動作を選択します。

CW： C 軸を右方向に回します。

CCW： C 軸を左方向に回します。

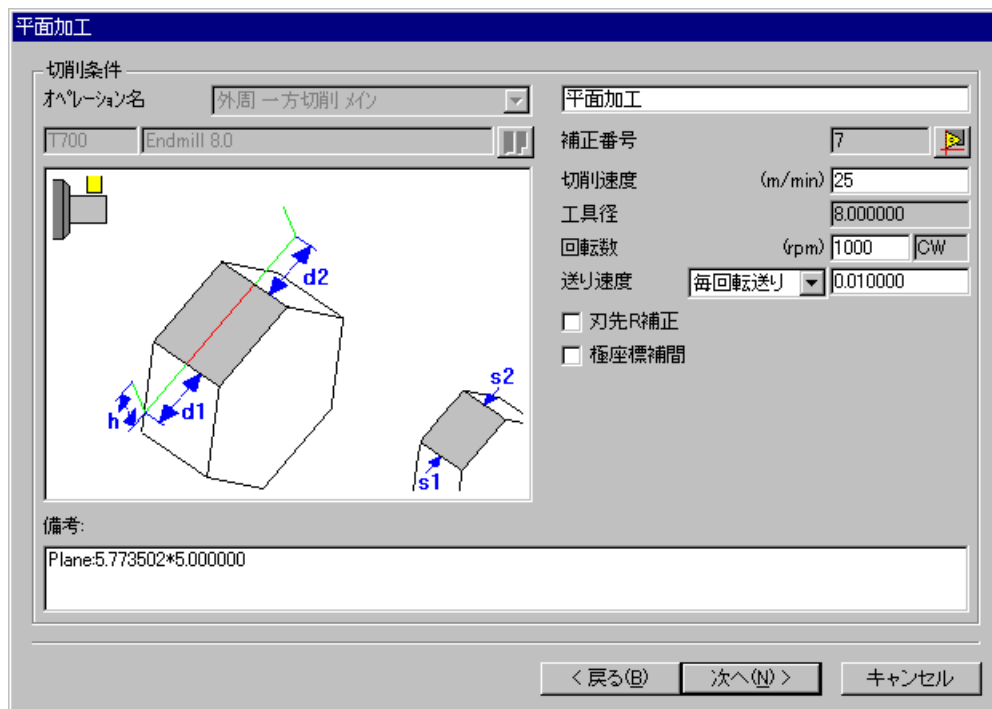
進入位置へ戻る： 工具が進入位置で選択した位置へ戻ります。

退避位置から折り返す： 工具が移動せず、加工終了位置から再開します。

すべての入力が進みましたら、[次へ(N) >] ボタンを押して下さい。「4) 切削条件の定義」に進みます。

4) 切削条件の定義

切削条件に関するパラメータの入力を行います。



オペレーション名： オペレーションの名前を入力します。この名前はプロジェクトマネージャ及び同期リストで表示されます。

補正番号： 工具補正番号を入力して下さい。
 ボタンを押してください。通常オペレーション作成時と同じ工具補正番号設定ダイアログが表示されます。

切削速度： 切削速度を入力して下さい。

工具径： 選択した工具の直径を表示します。

回転数： 工具の回転数を入力して下さい。右欄には選択した工具の回転方向を表示します。

送り速度： 左欄で送り速度の単位を選択した後、送り速度を入力して下さい。

刃先R補正： 刃先R補正モードでNCを出力するとき、チェックして下さい。

極座標補間： 極座標補間モードでNCを出力するとき、チェックして下さい。工具パスタイプが端面の場合に表示されます。

備考： NCに出力するコメントを入力して下さい。初期値として平面サイズが自動挿入されます。

すべての入力が終わりましたら、[次へ(N) >] ボタンを押して下さい。「5) 加工作成の確認」に進みます。

5) 加工作成の確認

作成するオペレーションの確認をします。

- オペレーション：** チェックすると指定レイヤにオペレーションを作成します。
- フィーチャレイヤ：** フィーチャを作成するレイヤを選択して下さい。フィーチャの作業平面は、「EcPlane_*」の名前で作成されます。（* には数値が入ります。）
- ツールパスレイヤ：** オペレーションを作成するレイヤを選択して下さい。
- 形状：** チェックすると確認用形状を指定レイヤに残します。
- 形状レイヤ：** 形状を残すレイヤを選択して下さい。

すべての入力が入りましたら、[完了]ボタンを押して下さい。オペレーションを作成します。

作成されるオペレーション数は、加工形状パラメータ「平面数」「平面外周処理」、工具パスパラメータ「工具パスタイプ」の設定により異なります。

例：

平面数	6
平面外周処理	辺 2 面取り
	辺 4 開放
工具パスタイプ	平面 外周 一方切削 メイン
	面取り 外周 面取り メイン

上記のような設定を行ないますと 6 の平面加工と 6 の面取り加工の計 12 のオペレーションが作成されます。

