

|          |                          |             |  |
|----------|--------------------------|-------------|--|
| サブルーチン   | プランジカッタ式<br>縦壁仕上げ機能( 2 ) | '03/08/30   |  |
| OSP5020M |                          | y.nakashima |  |

OLAPEX

## 機能

このプログラムは、エンドミルでは加工困難な深い縦壁部をプランジカッタ式工具で加工するものです。  
加工時間短縮と面粗度向上のため、専用工具を使用して往復切削します。

X方向専用(OLPEX)とY方向専用(OLPEY)があります。

壁面が機械軸に平行でない(形状が傾いている)場合は、G11又COPYで処理して下さい。

OLAPX(Y)に対し、傾斜面加工も可能にも対応するため、機能拡張それに伴いパラメータの追加が行われています。

## 共通規則

### 1. 注意事項

- (1) mm単位系のみ使用可能です。
- (2) 主軸逆転でも使用できます。(主軸は自動的に起動しますが、主軸が回転中は現在の状態を保持します)
- (3) サイクル軸寸法(PR, PZ, PT)は、G91モード中でもワーク原点からの寸法を指令して下さい。(位置決め平面軸はG90/91に従う)
- (4) M52指令は出来ません。(M52は、サブルーチン内部で読取りが出来ないので、M52指令は無効です。立軸で上限戻しを行う場合は、PM=52を指令して下さい)
- (5) M3/4, M7/8/12コードは、サブプログラム呼出しブロックで指令した場合、無視される場合があります。
- (6) 横軸の場合はR点とX/Y点の前後関係はチェックしていません。注意して下さい。
- (7) 横軸の場合は+側から見た場合と、-側から見た場合では、ダウン/アップカットの関係が逆になります。
- (8) このプログラムは、工具中心軌跡を定義する物で、加工面の形状を定義する訳ではありません。従いまして、カットオフセット等の処理はプログラム側で処理して下さい。(末尾に参考プログラムを示す)
- (9) 上記(8)に示す通り、プログラムは形状には関知しませんから、スタート位置/終了位置近辺での進行方向のワークと工具の干渉には十分注意して下さい。

### 2. 平面指定

このプログラムはG17平面(X-Y)で説明してあります。

他の平面(G18, G19)使用時は軸アドレスを下記の様に置き換えて下さい。

|     | PX   | PY   | PZ   | PR | PT | PK | PA | PJ<br>OPLEX | PJ<br>OPLEY | PB<br>OPLEX | PB<br>OPLEY |
|-----|------|------|------|----|----|----|----|-------------|-------------|-------------|-------------|
| G17 | X(1) | Y(2) | Z(3) | Z  | Z  | Z  | Z  | Y           | X           | X           | Y           |
| G18 | X(2) | Y(3) | Z(1) | Y  | Y  | Y  | Y  | X           | Z           | Z           | X           |
| G19 | X(3) | Y(1) | Z(2) | X  | X  | X  | X  | Z           | Y           | Y           | Z           |

注1) ()内は軸番号を示す。1, 2が位置決め平面軸、3がサイクル軸。

注2) XYZRTは常に絶対値。JBは符号付相対値。AKは符号なし距離。

### 3. プログラム実行中のエラー

プログラム実行中にエラーがあると、原則としてアラーム B で停止します。

#### (1) アラーム B [ 4 2 3 ] で停止する場合

プログラム実行中に動作条件を満たしていないブロックを検出すると、アラーム B [ 4 2 3 ] で停止します。この時、アラームの発生したブロックにコメントが書き込まれていますので、コメントの内容を参照してプログラム指令値等を修正して下さい。

#### (2) 上記以外のアラームにより停止した場合

アラームの内容により必要な取扱説明書を参照して下さい。

### 4. その他の注意事項

(1) コモン変数 V C 1 2 0 ~ 1 2 8 は、サブルーチン内で使用されています。

ユーザープログラムでこれらの変数を使用すると、予期せぬ値が書き込まれる事がありますので注意して下さい。(特に使用禁止ではありません)

(2) サブプログラムの Q 指令による複数回呼出しは考慮されていません。注 1

Q 指令による複数回呼出しを使用した場合、2 回目以降異常動作する可能性があります。

(パラメータの中に内部で符号反転される場合あり。この場合 2 回目以降は 1 回毎にそのパラメータの符号が反転されますから、動作上支障がある場合があります)

注 1) サブプログラムの複数回呼出し用の Q 指令は、引数の P Q の事ではありません。混同しない事。

ex

CALL OLAPX PX=x PY=y PR=r PZ=z PI=i PQ=q (PK=k PP=p PF=f PFA=fa PFB=fb PS=s) -> OK

CALL OLAPX Q5 PX=x PY=y PR=r PZ=z PI=i PQ=q (PK=k PP=p PF=f PFA=fa PFB=fb PS=s) -> NG(の場合あり)

# 

### 

このプログラムは、エンドミルでは加工困難な深い縦壁部をプランジカット式工具で加工するものです。加工時間短縮と面粗度向上のため、専用工具を使用して往復切削します。壁面が機械軸に平行でない(形状が傾いている)場合は、G 1 1 又 C O P Y で処理して下さい。傾斜面加工に対応するよう、機能拡張とそれに伴いパラメータが追加されています。

### 

X 方向専用

CALL OLPEX PX=x PY=y PR=r PZ=z PI=i PQ=q (PJ=j PK=k PA=a PB=b PP=p PF=f PFA=fa PFB=fb PFC=fc PS=s) (PM=52 M3/4 M7/8/12)

Y 方向専用

CALL OLPEY PX=x PY=y PR=r PZ=z PI=i PQ=q (PJ=j PK=k PA=a PB=b PP=p PF=f PFA=fa PFB=fb PFC=fc PS=s) (PM=52 M3/4 M7/8/12)

### 

| 引数    | 意 味                    | 省略時の処理   |
|-------|------------------------|----------|
| P X   | スタート点の X 座標            | エラー      |
| P Y   | スタート点の Y 座標            | エラー      |
| P R   | サイクル軸動作開始点の Z 座標       | エラー      |
| P Z   | サイクル軸動作終了点の Z 座標       | エラー      |
| P I   | 加工長                    | エラー(負数可) |
| P K   | 終点減速距離                 | エラー      |
| P J   | 進行軸直角終点ベクトル            | 無し       |
| P B   | 進行軸平行終点ベクトル            | 無し       |
| P A   | アプローチ距離                | 無し       |
| P Q   | ピッチ                    | エラー      |
| P P   | Z 点でのドウエル時間            | 0        |
| P F   | 切削送り速度                 | 現在値      |
| P F A | P K 区間送り速度             | P F / 4  |
| P F B | 下側ピックフィード送り速度          | P F / 4  |
| P F C | アプローチ送り速度              | P F * 4  |
| P S   | 主軸回転数                  | 現在値      |
| P M   | 引渡 M コード ( P M = 5 2 ) | 無し       |
|       |                        |          |

注 1 ) P I は指令値の符号により、進行方向の正逆を指定出来ます。

注 2 ) 終点ベクトルを P J ・ P B で指定する事により、任意の傾斜面を加工可能となります。

注 3 ) 終点ベクトルの指定は、進行方向 ( P I 方向 ) と直角な面を P J で指定します。

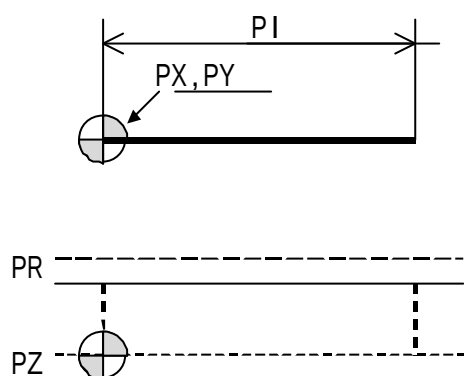
進行方向にもベクトル指定を行いたい場合は、P B で指定します。

但し、P J ・ P B の符号は P I の符号とは無関係で、ベクトル視点から見た方向で指定します。

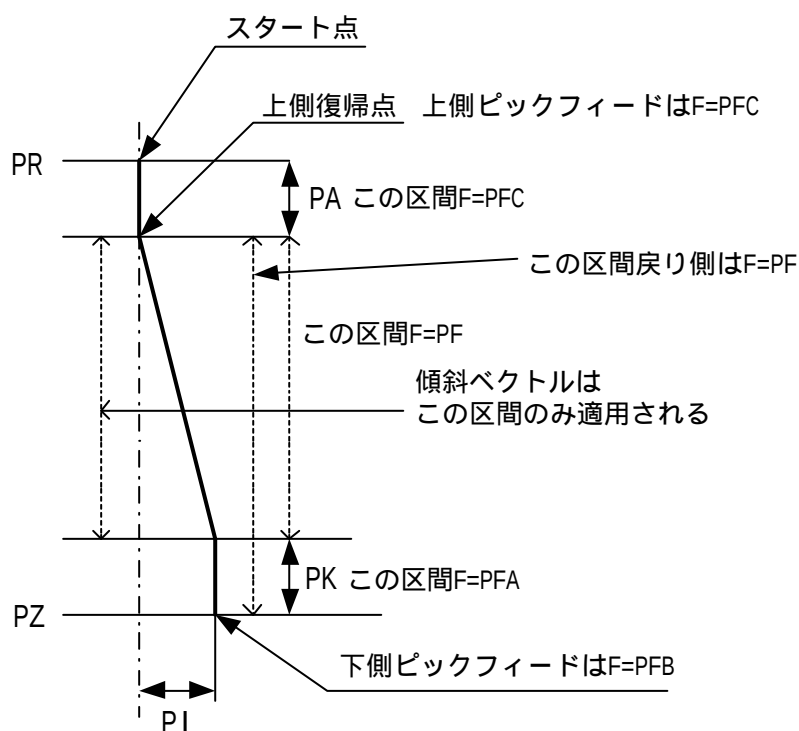
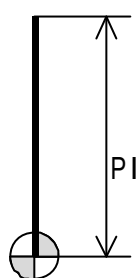
注 4 ) 終点ベクトルは P K 区間には適用されません。ご注意ください。

- 注5) P Aは終点ベクトル指定時、R点とワーク上面間のズレを考慮しなくて済むようになるためのもので、P A区間にも終点ベクトルは適用されません。  
 終点ベクトルの適用区間は、P R - P Zの全ストロークからP AとP Kを除いた区間となります。  
 傾斜角などからP J・P Bを求める際ご注意ください。  
 依って、P A区間とP K区間はベクトル指定に無関係にサイクル軸と平行に直進となります。
- 注6) 動作時間短縮のため、1往復後のR点復帰時のX Y動作はG 9 0モード中とG 9 1モード中では異なります。  
 またP A指定時は加工途中の上端復帰はR点ではなく加工開始点(アプローチ終了点)でピックアップを行います。  
 加工完了時はR点復帰時、X・Y(位置決め点)はスタート位置には復帰しません。(終点ベクトル位置のまま。G 9 1モード中は当然X Yも(最終フィードの)スタート位置に復帰します)。

OLPEX



OLPEY



横軸時は進行方向が平面第 1 軸の時OLPEX、進行方向が平面第 2 軸の時OLPEYとなります。

|           | G 1 7    | G 1 8    | G 1 9    |
|-----------|----------|----------|----------|
| O L P E X | 進行方向 X 軸 | 進行方向 Z 軸 | 進行方向 Y 軸 |
| O L P E Y | 進行方向 Y 軸 | 進行方向 X 軸 | 進行方向 Z 軸 |

## 参考資料

### 1 . サブプログラム使用例 ( O L A P X の場合 )

#### C A L L の場合

CALL OLAPX PX=x PY=y PR=r PZ=z PI=i PQ=q (PK=k PP=p PF=f PFA=fa PFB=fb PS=s)

#### Gコードマクロの場合

G11\* Xx Yy Rr Zz Ii Qq (Kk Pp Ff FA=fa FB=fb Ss)

### プログラム例(図 1)

A , B , C , D の順に加工

上面 Z 0、底面 Z - 1 0 0 の場合。

工具径φ 3 0 (補正量15.0)

```

OEX01
G56 H10 S2000
G0 X20 Y20
Z100 M3
G41 D10
CALL OLAPX PX=20 PY=0 PR=2 PZ=-100 PI=60 PK=.5 PP=1 PF=1000
G40
G0 Z10
G0 X80 Y20
G41 D10
CALL OLAPY PX=100 PY=20 PR=2 PZ=-100 PI=60 PK=.5 PP=1 PF=1000
G40
G0 Z10
G0 X80 Y80
G41 D10
CALL OLAPX PX=80 PY=100 PR=2 PZ=-100 PI=-60 PK=.5 PP=1 PF=1000
G40
G0 Z10
G0 X20 Y80
G41 D10
CALL OLAPX PX=0 PY=80 PR=2 PZ=-100 PI=-60 PK=.5 PP=1 PF=1000
G40
G0 Z100 M5
M02

```

图 1

