

サブルーチン	カム用サブルーチン	'03/07/10	
FANUC10M		y.nakashima	

CAM0-F0

・共通項目

1. 概要

このプログラムは、各種板カム用のサブルーチンです。

2. 使用条件等

mm単位系のみ使用可能です。

ユーザーマクロ機能が必要です。

アブソリュートモードでのみ使用可能です。

3. 注意事項

注1) A, BはX軸に対する角度です。

A, Bは必ず同一符号で、且つ $|A| > |B|$ でなければいけません。※

この条件を満たしていない場合の形状は保証されません。

※ $|*|$ は絶対値を示す。

注2) 加工方向はCの符号によります。C > 0の時左回り(反時計回り)

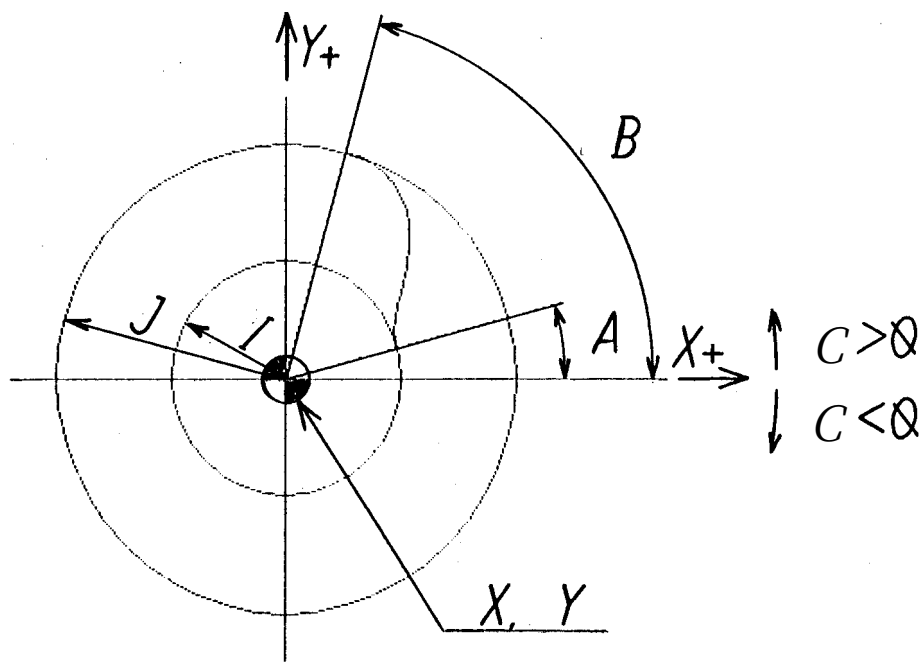
C < 0の時右回り(時計回り)となります。

又、Cの符号とA, Bの符号は一致していなければなりません。

注3) 曲線の最初の点への位置決めは、このサブルーチンを呼出す以前に実行されていること。

また、アプローチ及び逃げは、サブルーチンの外で行なって下さい。

主軸起動や送り速度の指令もサブルーチンを呼び出す前に行って下さい。



・等速度曲線計算機能

1. 機能

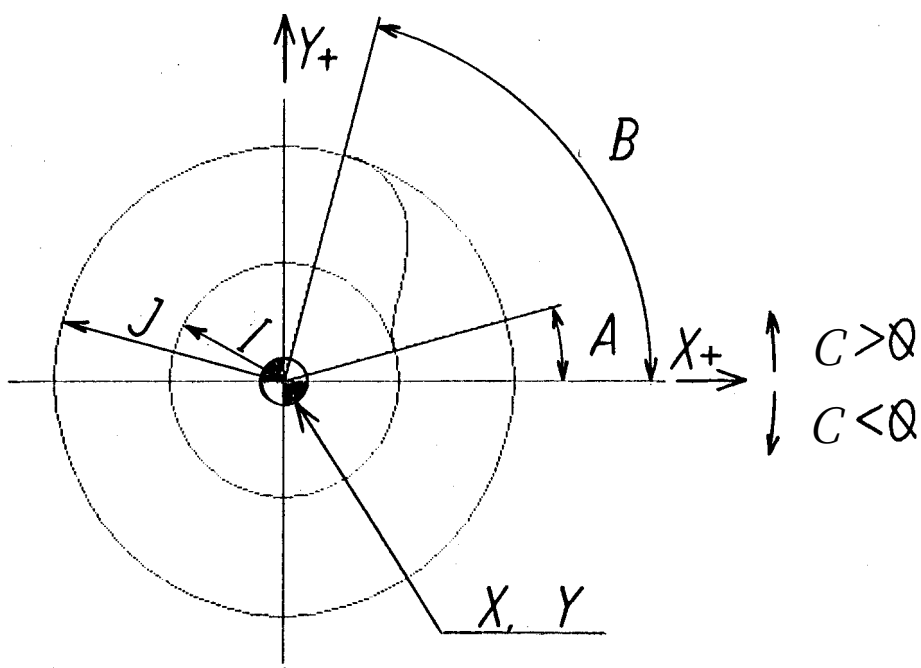
このプログラムは、円周方向に等速度曲線を直線分割して加工するものです。

2. 指令フォーマット

G65 P8070 Xx. Yy. Aa. Bb. Ii. Jj. Cc.

3. 数リスト

アドレス	意 味	省略時の処理
X	カム中心のX座標	0
Y	カム中心のY座標	0
A	開始角度	エラー
B	終了角度	エラー
I	開始時の半径	エラー
J	終了時の半径	エラー
C	曲線の分解角	エラー



・ S I N曲線計算機能

1. 機能

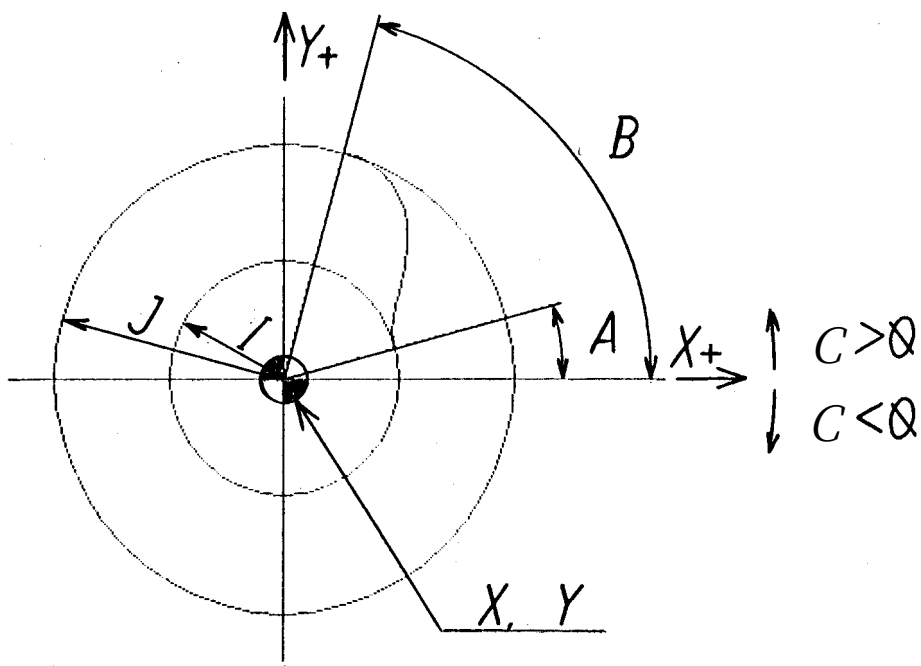
このプログラムは、円周方向にS I N曲線を直線分割して加工するものです。

2. 指令フォーマット

G65 P8075 Xx. Yy. Aa. Bb. Ii. Jj. Cc.

3. 数リスト

アドレス	意 味	省略時の処理
X	カム中心のX座標	0
Y	カム中心のY座標	0
A	開始角度	エラー
B	終了角度	エラー
I	開始時の半径	エラー
J	終了時の半径	エラー
C	曲線の分解角	エラー



・サイクロイド曲線計算機能

1. 機能

このプログラムは、円周方向にサイクロイド曲線を直線分割して加工するものです。

2. 指令フォーマット

G65 P8074 Xx. Yy. Aa. Bb. Ii. Jj. Cc. Qq.

3. 数リスト

アドレス	意 味	省略時の処理
X	カム中心のX座標	0
Y	カム中心のY座標	0
A	開始角度	エラー
B	終了角度	エラー
I	開始時の半径	エラー
J	終了時の半径	エラー
C	曲線の分解角	エラー
Q	フラグ	EMPTY

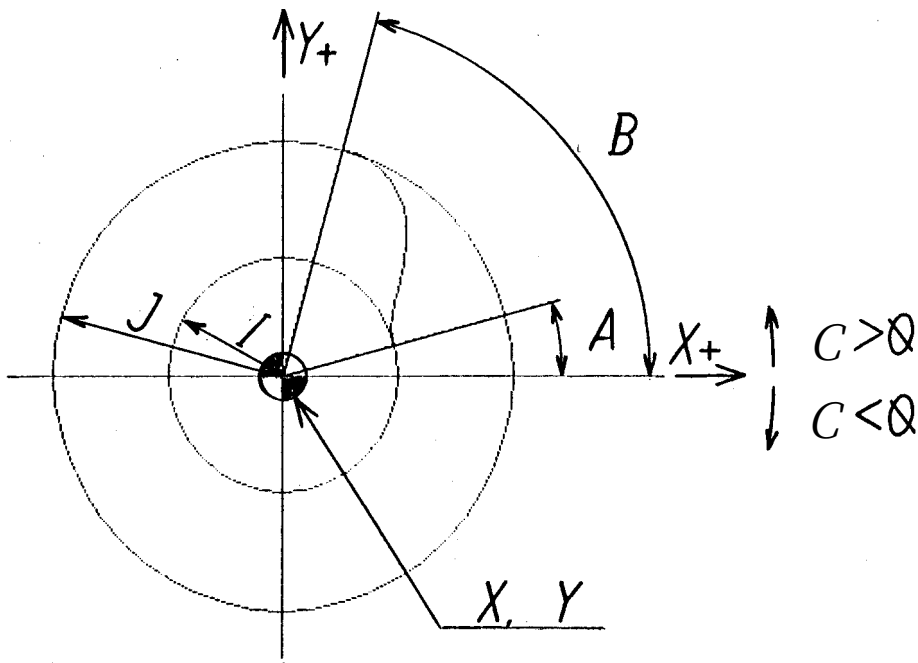
注1) Qにより3種類の加工パターンを選択します。

1) Q=EMPTY → A→B間を1つのサイクロイド曲線として加工します

or Q=0

2) Q=1 → A→B間を1つのサイクロイド曲線の前半1/2として加工します。

3) Q=-1 → A→B間を1つのサイクロイド曲線の後半1/2として加工します。



・変形曲線

1. 機能

このプログラムは、変形曲線のリフト量を計算するものです。

計算出来る曲線は変形台形曲線、変形正弦曲線、変形等速度曲線の3種類です。

2. プログラム名

08071 変形台形曲線

08072 変形正弦曲線

08073 変形等速度曲線

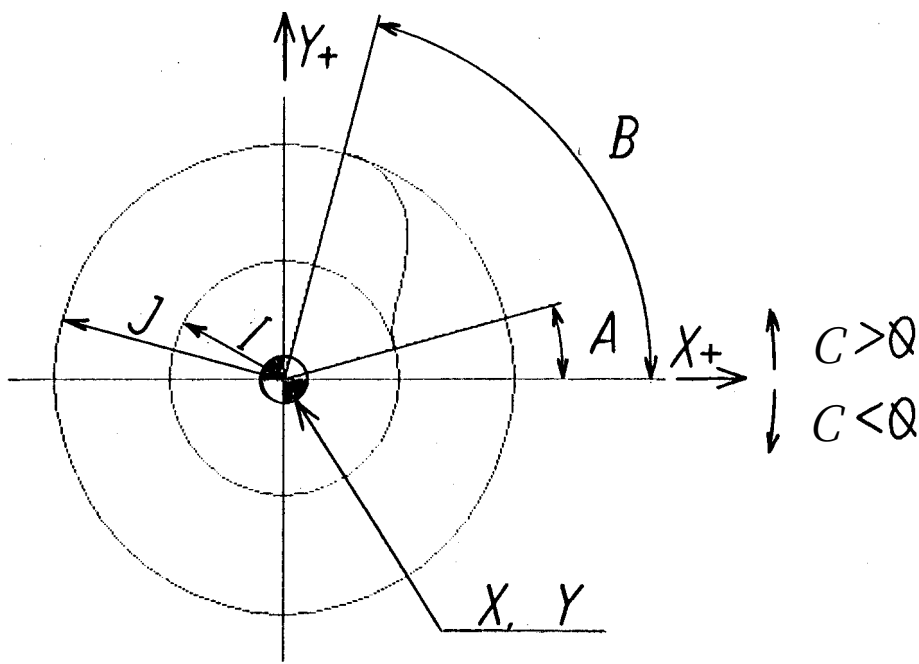
3. 指令フォーマット

G65 P807* Xx. Yy. Aa. Bb. Ii. Jj. Cc.

4. 数リスト

アドレス	意 味	省略時の処理
X	カム中心のX座標	0
Y	カム中心のY座標	0
A	曲線の開始位置	エラー
B	曲線の終了位置	エラー
I	曲線の開始位置のリフト	エラー
J	曲線の終了位置のリフト	エラー
C	ステップ量	エラー

注) このプログラムでは、各位置でのリフト量がローカル変数 [#28] として与えられるので、プログラム中のN201以降を修正することにより板カムだけでなく、円筒カムも等も加工出来ます。



・参考

このサブルーチンはカム類を加工する際、工具径補正を使用出来るように配慮してありますが、そのためスタート点は出力しない等制限がありますので、参考までに使用例を示します。

08060の場合(工具径20 補正番号H1 D1 A0 B90 I50 J100 中心=X0,Y0)

```
G90
G43 H01 S1000
G00 X70. Y0.
Z100. M03
Z-15.
G42 Y-20. D01
G02 X50. Y0. R20. F200
G65 P8070 X0. Y0. I50. J100. A0. B90. C1.
G02 X-20. Y120. R20.
G40 G00 X0.
G00 Z1000. M05
M02
```

OS P版との相違点

- (1) マクロ内でMコード指令は一切使用していません。
このため主軸起動なども全て呼び出し側で処理する必要があります。
(FANUC系のNCではMコードの仕様は機械メーカーが定義するため、汎用プログラムには組み込みが困難です。従って(OS P版に存在した)Mコード処理は全て削除しています)
またSコードも処理しません。
- (2) 単位系はmm単位系のみ。マクロ内で単位系のチェックなどは一切していません。
！実数単位系などで使用して暴走しても、作者の関知するところではありません。
- (3) アラーム処理の違い。
作者はFANUCの使用経験が無いため、現在のアラーム処理で動作するか否かは検証不能です。
現状、引数チェック等時アラーム処理は
(a) 単に実在しないシーケンスを指定する。
(b) アラーム変数「#3000」に出力する。
の2通りしかやっていません。どちらも場合も実機での検証経験が無いため、機械の停止状態や表示状態をこの説明書に記述する事は出来ません。ご了承下さい。
- (4) 説明書は一部OS P版を流用しています。この中でプログラム名がそのまま残っている場合があります。
これは、FANUC系の場合プログラム番号で管理されるため、ユーザーによっては番号が干渉してしまい、プログラム番号を変更する必要があります。
説明書のプログラム番号と実際のプログラム番号が異なると、非常に紛らわしいのでその場合はOS P版のプログラム名を残してあります。
使用時プログラム番号が説明書と異なる場合は、下記の表にメモるなどして間違えないようにして下さい。

ORG	プログラム番号(本説明書)	プログラム番号(変更)
OCAM0	08070	
OCAM1	08071	
OCAM2	08072	
OCAM3	08073	
OCAM4	08074	
OCAMS	08075	

