

【変数を使った MC のプログラミング】

MC Programming using variables

機械系コース 内館 駿 (UCHIDATE Shun)

1 はじめに

この研究の目的は、加工プログラムに変数を取り入れることで作業効率の向上を狙いとしている。当初、専攻科では変数を活用したプログラムがほとんどなかったため、私自身が変数の知識を身につけ、作業効率の違いを調べる。

2 研究内容

本研究の目標は、「メインプログラムの一部分を編集し、誰でも使いまわしができるプログラムの作成」である。専攻科内で使えるものが良いため、出来上がった作品に文字、数字を刻印するプログラムを作成する。作成するプログラムは以下の3項目である。

- ・文字、数字のサブプログラム
- ・学籍番号を刻印するメインプログラム
- ・名前を刻印するメインプログラム

2.1 文字、数字のサブプログラム

メインプログラムから刻印したい文字、数字を指定できるようにするためにアルファベット、数字の合計 36 個のサブプログラムを用意する。メインプログラムから刻印したい文字、数字を指定できるようにする。

2.2 学籍番号を刻印するメインプログラム

刻印したい文字、数字のサブプログラムを呼び出すためのものである。1つの文字と3桁の数字で学籍番号を表現している。



2.3 名前を刻印するためのメインプログラム

2.2 と同様に刻印したい文字、数字を呼び出すことができる。2段構成にし、名字と名前がわかりやすくするようプログラムを作成した。



3 取組状況

プログラムは全て PC 上のメモ帳に書き込む方法で作成した。取組状況を以下の3項目に分けて説明する。

3.1 文字、数字のサブプログラム

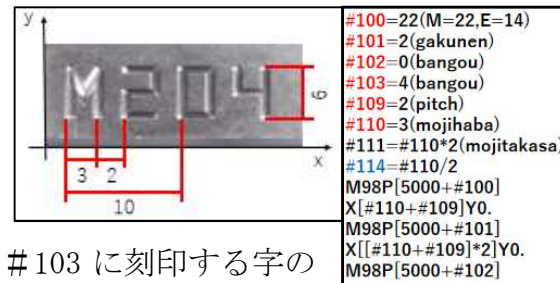
サブプログラムは全て G91 を使用した。座標の決め方をワークの移動距離で考えている。移動距離はメインプログラムで指定するため、文字サイズを変更できる利点がある。右図はサブプログラム例である。

```
%  
O5022 (M)  
G91  
Z-28.  
G01Z-2.2  
Y#111  
X#114Y-#110  
X#114Y#110  
Y-#111  
M99  
%
```

3.2 学籍番号を刻印するメインプログラム

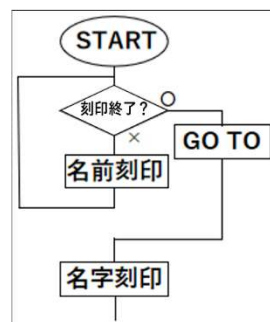
初めは変数を使わずに作成し、プログラムの構成を考えた。試作を兼ねて加工し、仕上がりの状態を確認した。X軸とY軸の移動距離を変数に置き換えたことにより文字サイズの変更を実現させた。文字幅の調整も同様である。右図は文字サイズ、文字幅の調整方法のイメージ図とメインプログラムの一部を抜粋したものである。

メインプログラムは G90 で動作しているため、原点の位置は加工開始点から変化せず、等間隔で刻印することができる。#100～#103 に刻印する字の番号を入力し、#109、#110 は字の間隔とサイズを指定する。



3.3 名前を刻印するためのメインプログラム

プログラムの構成は3.2と似ているが人によって名前の文字数が違う場合に対応できるプログラムを作成した。IF文を使いサブプログラムが呼び出されなくなるまで名前、名字を刻印する。GOTOで名字刻印の開始点とプログラム終了の手前まで飛ばす。



4 成果

大きな事故がなくプログラムの作成ができ、**動作も正常**であった。専攻科の学生に作成したプログラムを操作していただき、**時間短縮になる、使いまわしができる**という評価をいただいた。このような評価をいただけたことで、目的、目標は達成できたと考える。



5 課題

今回は刻印のみだったため、**変数を使った加工で作品を作れなかった。**

プログラムの説明資料があるとさらに良いと指摘をいただき、**プログラム説明資料を作成した。**



6 考察

本研究を通して、私自身が加工機に触れたことで MC の基本操作やプログラムの作成方法が身についた。

専攻科内で使えるものを考えこのような結果となったが、実際にオープンキャンパスで本研究を紹介でき、スムーズに進行できたことから作業効率が向上したと考えられる。

学習の面では変数を使ったプログラムは基本的な知識を身につけにくいというデメリットがあるが、現場では作業効率の向上を考えているため、変数のプログラムを活用することのメリットがあると考えられる。

7 おわりに

本研究にあたって、多くの先生方や学生にご協力いただき、このような成果を残すことができました。研究を振り返ると、専攻科の授業で学んだことを活用する場面が多かったと感じています。多くの方がこの研究に興味を持ってくださったことに感謝いたします。誠にありがとうございました。