

模擬送電線路に用いたパソコンの制御プログラムの研修

技術部・電気情報系 電気電子工学科
野崎久司

1. 研修日時・場所

日時 3月24日(木) 9:00~17:00

25日(金) 9:00~17:00

場所 旭川高等専門学校・電気工学科・本間研究室

2. 研修目的

NEC社製パソコンPC-9801により、模擬送電線路を使用しておこなっているパソコンの制御プログラムおよび制御回路の学習

3. 制御プログラムの作成

主プログラムはマイクロソフト社製・MS-FORTRAN・Ver 5.1用のFORTRAN言語で作成され、制御用の副プログラムは、Macro Assembler・Ver 6.0用のアセンブリ言語で作成されている。このプログラムの優れた点は、より高速な制御プログラムを作成するために、副プログラムをアセンブリ言語で作成していることにある。

FORTRAN言語とアセンブリ言語というような異種言語をリンクし、1つのプログラムを作成する際の問題点であるプログラム間のデータの受け渡しについて、プログラム 整数変数 $c = a - b$ を例に、プログラムにコメントをつけて以下に表す。

主プログラム

```
integer a,b,c ;変数 a, b, c を整数宣言する。  
read(5,*) a,b ;変数 a, b を読み込む  
call cal(a,b,c) ;副プログラムをコールする。  
write(6,*) a,b,c ;a, b, c をプリントする。  
end
```

副プログラム

```

code segment 'CODE'
    assume cs:CODE, ds:CODE ;コードセグメントを宣言する。
    PUBLIC    CAL
CAL PROC FAR
    push bp    ;ベースポインタを待避する。
    mov  bp, sp
;E = 14   ベースポインタ+14バイトの所にaの値格納
;F = 10   ベースポインタ+10バイトの所にbの値格納
;G = 6    ベースポインタ+6バイトの所にcの値格納
    les             bx, DWORD PTR [bp+14] ;E aの値
    mov  ax, WORD PTR es:[bx]
    mov  dx, WORD PTR es:[bx+2]
    les             bx, DWORD PTR [bp+10] ;F bの値
    sub  ax, WORD PTR es:[bx]
    sbb  dx, WORD PTR es:[bx+2]
    les             bx, DWORD PTR [bp+6] ;G cの値
    mov  WORD PTR es:[bx], ax
    mov  WORD PTR es:[bx+2], dx
;
    pop  bp
    ret  12
CAL ENDP
CODE ends
END

```

4. 感想

技術研修に行かせてもらい感謝いたしております。この研修において、主プログラムをFortran言語からC言語へ書き直すと、もっと制御用としての汎用性のあるプログラムになるのではないかと思います。出来れば書き直したいと思っております。また、キャラクタディスプレイ画面への表示には、テキスト画面のみを使用しているのでグラフィック画面も使用するとよりきれいな画面が得られるのではないかと思います。