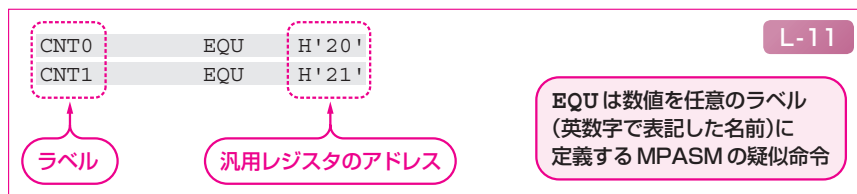


このSTEPでは、よく使うプログラミングの記述や手法について、実例を挙げて説明します。

ラベル定義

通常、プログラム中で使用する汎用レジスタは、わかりやすい名称を付けてラベル定義をしておきます。下記はラベル定義の記述例です。



このように定義しておくことで、たとえば、アドレス H' 20' の汎用レジスタをプログラム中で CNT0 と記述することができます。また、同様の記述でレジスタの各ビットをラベル定義することもできます。

初期設定

プログラムの冒頭では必ず初期設定の記述が必要です。初期設定ではポートの入出力や使用する内蔵モジュールの設定などを記述します。

右記は初期設定の記述例です。

```
BSF STATUS, RP0 ; バンク 1 に切り替え
MOVLW B'11111111'
MOVWF TRISA ; ポート A はすべて入力に設定
MOVLW B'01111111'
MOVWF TRISB ; RB7 を出力に設定。その他は入力
MOVLW B'01111111'
MOVWF OPTION_REG ; ポート B のプルアップを ON
MOVLW B'00000110'
MOVWF ADCON1 ; すべてデジタル入出力
MOVLW B'01100000'
MOVWF OSCCON ; 内部オシレータを 4MHz にする
BCF STATUS, RP0 ; バンク 0 に戻す
```

L-12

- ✓ ポートの入出力を設定する TRISA や TRISB レジスタは BANK1 にあるのでバンクの切り替えが必要です。バンクは STATUS レジスタの RP0, RP1 ビットで下表のように設定します。

RP1	RP0	BANK
0	0	0
0	1	1
1	0	2
1	1	3

C-15

STATUS レジスタの初期値は B'00000000'。したがって、上の例では RP0 ビットのみを操作して、バンク 0 と 1 を切り替えている

- ✓ ポート B にはプルアップ抵抗が内蔵されており、OPTION_REG レジスタで ON/OFF を切り替えることができます。上の例では、OPTION_REG レジスタの bit7 を '0' にして、ポート B のプルアップを ON にしています。
- ✓ A-D コンバータやコンパレータなどのアナログ入力をもつ PIC は、初期値がアナログ入力になっています。したがって、ポートをデジタル入出力として使用する場合は、必ずこれらのモジュールの対応するレジスタを設定する必要があります。上の例では、A-D コンバータ・モジュールを ADCON1 レジスタの設定で、すべてデジタル入出力に設定しています。

このPDFは、CQ出版社発売の「光と音の電子工作で学ぶPICマイコン講座」の一部分の見本です。

内容・購入方法などにつきましては是非以下のホームページをご覧ください。

<http://www.cqpub.co.jp/hanbai/books/13/13491.htm>

条件分岐

条件分岐は BTFSS や BTFSC を使用します。

ポート B の RB₀ ピンをチェックし、その結果で分岐する例

```

                BTFSS    PORTB, 0      ; PORTB の bit0 をチェック
                GOTO     SHORI_A       ; 0 だったら SHORI_A へ
                GOTO     SHORI_B       ; 1 だったら SHORI_B へ

SHORI_A
                SHORI_A の処理

SHORI_B
                SHORI_B の処理
    
```

L-13

レジスタ REG_A が定数 H'0D' と一致するかをチェックし、その結果で分岐する例

```

                MOVF     REG_A, W      ; REG_A レジスタの値を W に置く
                SUBLW   H'0D'         ; W の値から H'0D' を引く
                BTFSS   STATUS, Z     ; STATUS レジスタの Z ビットをチェック
                GOTO     SHORI_A       ; Z=0 (REG_A ≠ H'0D') だったら SHORI_A へ
                GOTO     SHORI_B       ; Z=1 (REG_A = H'0D') だったら SHORI_B へ

SHORI_A
                SHORI_A の処理

SHORI_B
                SHORI_B の処理
    
```

L-14

繰り返し処理

DECFSZ や INCFSZ も条件分岐に使用されますが、とくに繰り返し処理によく使われます。

A 処理を 10 回繰り返す例

```

                MOVLW   10             ; W に 10 を置く
                MOVWF  CNT0           ; W の値を CNT0 に入れる
LOOP          CALL    A              ; A 処理を呼び出す
                DECFSZ CNT0, F        ; CNT0 から 1 を引いて CNT0 に戻す
                GOTO   LOOP           ; 結果が 0 以外だったら LOOP にジャンプ
NEXT         ; 結果が 0 だったらこの行を実行
    
```

L-15

CNT0 の値が '0' になるまで、このループを繰り返す。