

```

;***** *****
;* PIC18F2320 エンジン制御プログラム Ver01.060607
;* ティップ SW組み込み
;* 最スロー制御
;* 機能
;*   - 最スロー時のエンジン回転数を一定に保つ
;*   - エンジンの回転数を液晶表示する
;*   - バッテリ電圧を液晶表示する
;*   - 最スロー制御中であることを LED 表示する
;*
;* by メック平石電器
;***** *****
;**** プロセッサの特定
LIST P=PIC18F2320 ;プロセッサ種別指定 (P237)
#include "P18F2320.INC" ;他のソースファイルの取り込み (P230)

;**** Configurations PLL 40MHz (P108, P114)
_CONFIG _CONFIG1H, _IESO_OFF_1H & _FSCM_OFF_1H & _HSPLL_OSC_1H
;クロック発振モードの指定
_CONFIG _CONFIG2L, _PWRT_ON_2L & _BOR_OFF_2L & _BORV_20_2L
;リセットの動作条件指定
_CONFIG _CONFIG2H, _WDT_OFF_2H & _WDTPS_32K_2H
;ウォッチドッグタイマの動作指定
_CONFIG _CONFIG3H, _MCLRE_ON_3H & _PBAD_DIG_3H & _CCP2MX_C1_3H
;MCLR端子、ポートB、CCP2MX端子の指定
_CONFIG _CONFIG4L, _DEBUG_OFF_4L & _LVP_OFF_4L & _STVR_OFF_4L
;デバッグモード、低電圧プログラミング、スタック割込みの指定

;**** All memory protect Off
_CONFIG _CONFIG5L, _CP0_OFF_5L & _CP1_OFF_5L & _CP2_OFF_5L & _CP3_OFF_5L
;プログラムメモリーのコードプロテクト指定
_CONFIG _CONFIG5H, _CPB_OFF_5H & _CPD_OFF_5H
;データ領域、ブート領域のコードプロテクト指定
_CONFIG _CONFIG6L, _WRT0_OFF_6L & _WRT1_OFF_6L & _WRT2_OFF_6L & _WRT3_OFF_6L
;プログラムメモリの書き込み禁止指定
_CONFIG _CONFIG6H, _WRTC_OFF_6H & _WRTB_OFF_6H & _WRTD_OFF_6H
;データ領域、ブート領域の書き込み禁止指定
_CONFIG _CONFIG7L, _EBT0_OFF_7L & _EBTR1_OFF_7L & _EBTR2_OFF_7L & _EBTR3_OFF_7L
;4分割した他のメモリ領域からの読み出し禁止指定
_CONFIG _CONFIG7H, _EBTRB_OFF_7H
;ブート領域の他のブロックからの読み出し禁止指定

;**** エンジンコントロール部の変数の定義
SVIF EQU 0 ;0ビット目：同期FG、1ビット目：スロットル正/逆FG(正0逆1)、2ビット目：回転周期確定FG
;3ビット目：最スローエリアFG ;4ビット目：SW1積分、5ビット目：SW1 OUT
SVINL EQU 1 ;入力サーボ信号パルス幅測定値 (0.8 μ ~ 52.4mS)
SVINH EQU 2
SSINL EQU 3 ;回転センサ信号周期測定値 (25.6 μ ~ 1678mS)
SSINH EQU 4
SVOUTL EQU 5 ;出力サーボ信号用タイマ値 (オーバーフローまでの値) (0.8 μ ~ 52.4mS)
SVOUTH EQU 6
SVINS EQU 7 ;入力サーボ信号パルス幅最スローエリア値(8BIT)
SSINS EQU 8 ;回転センサ信号周期最スローエリア値(8BIT)
GAIN EQU 9 ;コントロールゲイン信号補正単位
SVIN EQU 0AH ;サーボ入力信号パルス幅値(8BIT) (12.8 μ ~ 3.28mS)
SSIN EQU 0BH ;センサ入力信号周期値(8BIT) (409.6 μ ~ 104.8mS)
SVOUT EQU 0CH ;出力サーボ信号用タイマ値(8BIT) (12.8 μ ~ 3.28mS)
SSCNT EQU 0DH ;センサー信号カウンタ(8周期用)
RPMBFL EQU 0EH ;回転数演算バッファ下位
RPMBFH EQU 0FH ;回転数演算バッファ上位
RPMCNT EQU 10H ;回転数カウンタ
SSINNG EQU 11H ;SSINの補数
TMR3BFH EQU 12H ;TMR3用DATAバッファー上位
TMR3BFL EQU 13H ;TMR3用DATAバッファー下位
SSLVMAX EQU 14H ;センサレベル+ビーカー
SSLVMIN EQU 15H ;センサレベル-ビーカー
SSLVPP EQU 16H ;センサレベルP-P
SSLVTMR EQU 17H ;センサレベルビーカー放電タイマ
TMR2REG EQU 18H ;TMR2割込カウンタ

;**** 液晶表示器の変数定義と使用ポート定義
CNT1 EQU 20H
CNT2 EQU 21H
CNT3 EQU 22H
DPDT EQU 23H

```

```

#define LCDRS  PORTB, 2
#define LCDSTB PORTB, 3
#define LCDDB  PORTB
DPTEMP EQU 25H
DPADR  EQU 26H
TEMP   EQU 28H
DEC1   EQU 29H
DEC0D  EQU 2AH
DEC0H  EQU 2BH
;**** A/D変換 ****
BATRDATA EQU 2DH
BATCDATA EQU 2EH
SSLVDATA EQU 2FH

;**** 割り込みベクタ設定
ORG 0
NOP          ;LCD2使用時0番地はNOPにする
GOTO Start
ORG 08H
GOTO INTANAL
ORG 018H
GOTO INTANAL

;**** ポートの初期設定
Start
MOVLW 17H      ;AN0, 1, 2入力, RA4シミット入力、他出力
MOVWF TRISA
CLRF PORTA
MOVLW 03H      ;RB2-RB7出力 INT0, INT1割込み入力
MOVWF TRISB
CLRF PORTB
MOVLW 0COH      ;RC6, 7をディップSWとするには00->0COとする ##### 注意 #####
MOVWF TRISC
CLRF PORTC
CLRF OSCCON      ;通常モードクロック (リセット後はこの状態になっている)

;**** A/D変換モジュールの初期設定
MOVLW 01H      ;A/Dモジュールを使う
MOVWF ADCONO
MOVLW 0CH       ;AN0, 1, 2をアナログチャンネル
MOVWF ADCON1
MOVLW 03EH      ;左詰め、20TAD, Fosc/64
MOVWF ADCON2

;**** タイマ0の設定(回転センサ信号周期測定用)
MOVLW 087H      ;16ビット内部クロック、プリスケーラ1:256 (25.6μS)
MOVWF TOCON      ;タイマスタート
;**** タイマ1の設定(入力サーボ信号パルス幅測定用)
MOVLW 0B0H      ;16ビット内部クロック、プリスケーラ1:8 (0.8μS)
MOVWF T1CON      ;タイマ停止
;**** タイマ2の設定(5mSクロック発生)
MOVLW 0C3H      ;タイマ値195 (0.1μS*16*195*16=5mS)
MOVWF PR2
MOVLW 7FH       ;プリスケーラ1:16 (1.6μS), ポストスケーラ1:16
MOVWF T2CON      ;タイマON
;**** タイマ3の設定(出力サーボ信号用タイマ値)
MOVLW 0B0H      ;16ビット内部クロック、プリスケーラ1:8 (0.8μS)
MOVWF T3CON      ;タイマ停止
;**** 割込みの設定
CLRF RC0N      ;高位割り込みだけの設定
MOVLW 0F5H      ;プルアップしない、INT立ち上がり、タイマ0, ポートB上位レベル
MOVWF INTCON2
MOVLW 0C8H      ;INT1割込み許可
MOVWF INTCON3
MOVLW 02H       ;周辺内蔵モジュール (タイマ1, A/D他の割込み禁止)
MOVWF PIE1      ;タイマ2割込み許可
MOVWF PIE2      ;タイマ3割込み許可
MOVLW 0FFH      ;周辺内蔵モジュールの割込みレベル 高位割込み
MOVWF IPR1
MOVWF IPR2
MOVLW 0FOH      ;全体, 周辺許可、タイマ0, 外部INT0, 割込み許可、フラグリセット
MOVWF INTCON
GOTO MAIN       ;メインプログラムへ

```