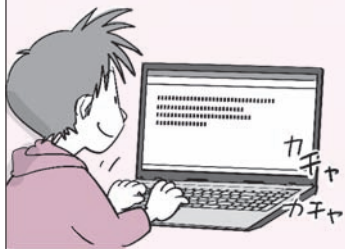


第4章

- ① データ型
- ② ポインタ
- ③ I/Oレジスタ
- ④ 割り込み
- ⑤ シリアル・インターフェース



高速IoT開発! Cプログラミング・ダイエット① 高効率コーディング

後閑 哲也 Tetsuya Gokan

本章では、マイコンを効率よく動かすためのCプログラミングの要点を紹介します。 〈編集部〉

① データ型

● 変数を格納するために用意された器

C言語で扱うデータは、「定数」と「変数」の2種類に分けられます。

定数は、プログラムの実行前から値が決まっています。実行後も値が変わらないデータです。一定期間記憶し、必要なときに利用できるように、個別に固有の名前を付けて区別します。

これに対し変数は、処理するデータを入れる器です。中身の値は、プログラムの実行とともにいろいろな値に変化します。こちらも定数と同様に、必要なときに利用できるように、個別に固有の名前を付けて区別します。変数には、格納する器のサイズを決めるため、いくつかの「データ型」が用意されています。

表1 PIC16F1ファミリ用MPLAB XC8コンパイラに用意されているデータ型

変数を使うときはなんらかの型を必ず宣言する必要がある

種別	データ型	内容	最大数値(符号なしの場合)
整数型	bit	1ビット数値	0か1のみ
	int	16ビット整数値	65,535
	short		
	short long	24ビット整数値	16,777,215
	long	32ビット整数値	4,294,967,295
	long long	32ビット整数値	4,294,967,295
文字型	char	8ビット文字データまたは整数型	255
実数型	float	32または24ビット浮動小数(符号付)(ProjectのPropertiesで32か24を設定)	-
	double	32または24ビット浮動小数(符号付)(ProjectのPropertiesで32か24を設定)	-
型なし	void	-	-

本項では、データ型の指定のしかたや、使いかたを解説します。間違いやすい「型変換」についても解説します。

● 型は変数宣言のときに指定する

C言語で変数を使うときは、あらかじめ変数名と型を宣言しておきます。宣言は、次のように型と変数名を並べて記述します。宣言の記述の前に、修飾子を追加することもあります。

[修飾子]_「データ型」変数名[, 変数名, 変数名, …];

● 記述例

```
int Set = 0x1234; //初期値セット
int Counter, Value;
unsigned char Seg1, Seg2, Seg3;
char Flag1, Flag2;
```

変数名には、英数字とアンダ・バーが使えます。PIC16F1ファミリで使うMPLAB XC8コンパイラでは、最大255文字の変数名が付けられます。大文字と小文字はデフォルトだと区別するようになっています。同じ名前の変数を大文字と小文字で使い分けることは、混乱を招く原因になるのでやめましょう。

同じ型の変数をいくつか宣言するときは、例のようにカンマで区切れば1行でまとめて記述できます。記述に「= 値」を追加すれば、初期値の設定もできます。

C言語のキーワード(予約語)と同じ変数名を宣言すると、コンパイル時にエラーが発生します。変数名は、予約語と同じ名前にならないように宣言しましょう。

● 扱う数値によって3つに分類される

すべての変数は、必ずなんらかの型を定義して使います。MPLAB XC8コンパイラには、表1に示すデータ型が用意されています。

▶ 分類1：整数型

bitからcharまでは整数で、それぞれ1ビットから32ビット(4バイト)までサイズが決まっています。そのため、表現できる数値の最大値も型によって決まります。bitでは、複数の変数を1バイトのメモリにま

【セミナー案内】わかる! トランジスタ回路の設計 [演習付き]
—— 実験を通してバイポーラ・トランジスタの動作イメージを理解する
【講師】 鈴木 雅臣 氏, 4/22(日) 17,000円(税込み) <http://seminar.cqpub.co.jp/>