

周辺ユニット…I²C/UART/ SPI/GPIO/PWM

中森 章

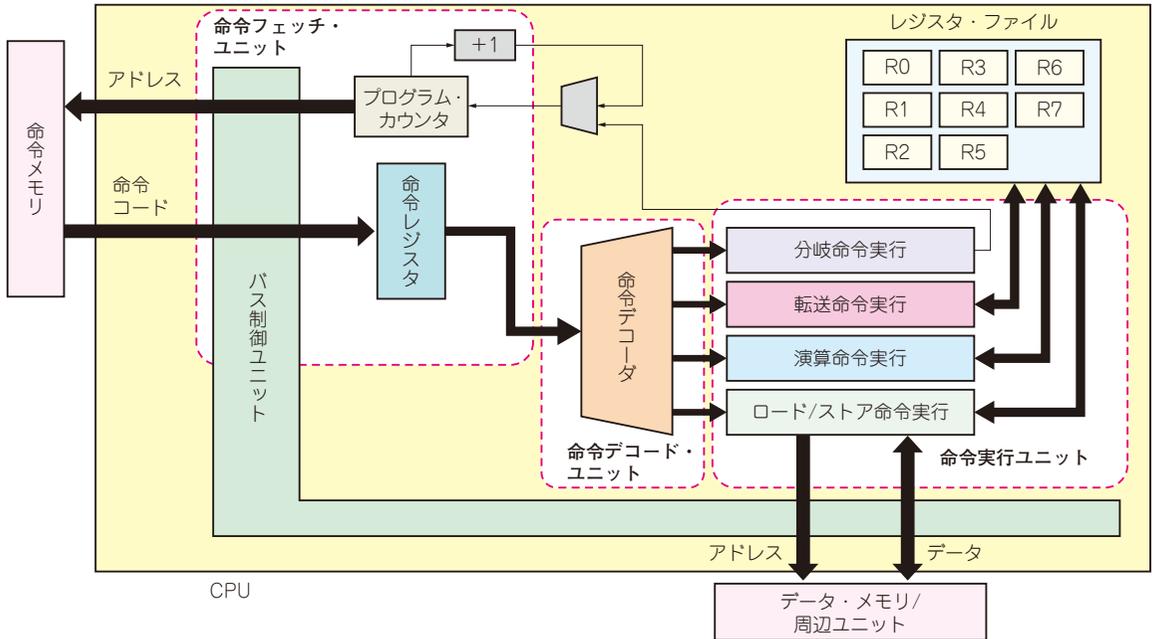


図1 典型的なCPUのブロック図

命令フェッチ、命令デコード、命令実行をつかさどるユニットが存在する

● 周辺ユニットとは何か？

周辺ユニットは、マイコンに内蔵され、マイコンの外部に存在する機器と通信を行うためのユニットです。CPUから指示されて動作します。世の中には無数とも言えるほどの機器が存在します。その全機能を1つの周辺ユニットが担当するのは無謀です。このため、機器ごとに、それに対応する周辺ユニットが存在します。

CPUから周辺ユニットへの指示の流れ

CPUはどうやって周辺ユニットに指示を出しているのでしょうか。それは、プログラムに書かれた命令に従って行われます。プログラムとはCPUに対する命令の集まりです。プログラムを実行するということは、命令を実行することです。

● CPUの動作

CPUの動作を説明します。図1に典型的なCPUのブロック図を示します。CPUの内部には、第1章で示した、命令フェッチ、命令デコード、命令実行をつかさどるユニットが存在します。

CPUの外部とのやりとりは、バス制御ユニットによって、命令フェッチ、命令デコード、命令実行の過程で行われます。

● バス制御ユニットの動作

命令メモリのアドレス(メモリ上の番地)を指し示すプログラム・カウンタ(PC)という値の保持回路があります。プログラム・カウンタは、通常、読み取った命令の語長(1命令)分増加していきます。図1では「+1」と書いてあります。この後、解説する分岐命令は、プログラム・カウンタを任意の値に設定できます。