

すべての命令をアルファベット順に解説

命令の詳細

この章では、MCS-51命令セットの全命令をアルファベット順に解説します。説明の中で出てくる表記を表4-1にまとめて記します。

表4-1 表記について

表記	説明
Rn	レジスタ・アドレッシングを表す。汎用レジスタ R0 ~ R7 のうち、どれか一つである。
direct	直接アドレッシングを表す。内部データ・メモリのメモリ・アドレスである。
@ Ri	汎用アドレス Ri による間接アドレッシングを表す。 Ri として使えるレジスタは R0 または R1 である。
#data	イミューディエト・アドレッシングを表す。命令に組み込まれた 8 ビット幅の定数である。
#data16	イミューディエト・アドレッシングを表す。命令に組み込まれた 16 ビット幅の定数である。
addr16	16 ビット幅のデスティネーション・アドレスである。説明は 46 ページを参照。
addr11	11 ビット幅のデスティネーション・アドレスである。説明は 46 ページを参照。
rel	符号付き (2 の補数) 8 ビットのオフセットである。説明は 48 ページを参照。
bit	ビット・アドレスである。
<...>	アドレッシング・モードによって、複数の表記があることを表す。
\wedge	論理積 (AND)
\vee	論理和 (OR)

【注意】

各命令の「表記と詳細」に示したサイクル数は、オリジナルの 8051 のものであり、高速化された派生品では異なる場合がある。

ACALL addr11

● 機能

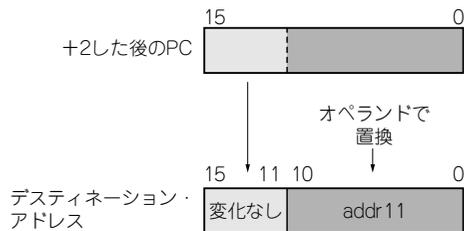
2Kバイト・ページ内サブルーチン・コール(Absolute Call)

● 説明

addr11で指定されるアドレスにあるサブルーチンを実行します。

この命令は次の手順で実行されます。

- ① このACALL命令の次に続く命令の第1バイトを指すように、PCを二つ進めます。
- ② PCの内容を下位バイト→上位バイトの順でスタックへ退避します。これに伴いSPの値が2増加します。
- ③ addr11の11ビットによって、PCの下位11ビットを置き換えます。



これによるPCの値がデスティネーション・アドレスとなります。したがってコールできるサブルーチンの範囲は、ACALL命令の近傍2Kバイトに限られます。このACALL命令の先頭アドレス+2と、コールするサブルーチンの先頭アドレスの、それぞれの上位5ビットは同じである必要があります。

● フラグ

- ・CY：変化しません。
- ・AC：変化しません。
- ・OV：変化しません。

● オペレーション

(PC) ← (PC) + 2
 (SP) ← (SP) + 1
 ((SP)) ← (PC₇₋₀)
 (SP) ← (SP) + 1
 ((SP)) ← (PC₁₅₋₈)
 (PC₁₀₋₀) ← addr11

● 表記と詳細

● 例

<実行前の状態>

- ・SPが07H.
- ・ラベルSUBRTNをもつサブルーチンが、プログラム・メモリのアドレス0345Hにある。

<コード例>

ACALL SUBRTN ; この命令はアドレス0123Hにあるとする

<実行後>

- ・SPは09H.
- ・アドレス08H, 09Hの内部データ・メモリの内容はそれぞれ25H, 01H.
- ・PCは0345H.

ニーモニック	エンコーディング			バイト数	サイクル数
	第1バイト	第2バイト	第3バイト		
ACALL addr11	a ₁₀₋₈ 1 0001	a ₇₋₄ a ₃₋₀		2	2