

第8章

割り込みプログラムを作ってみよう

——突然やってくる仕事を処理したいときは欠かせない

永原 柊

本章では、ときどき実行したい処理があるときによく使う割り込みプログラムの作成方法を解説します。ペリフェラルで割り込みが発生したときに、CPUに個別の処理を行わせます。周期的な処理に使うタイマ割り込みと、マイコン外部から入力があったときに処理を行う外部割り込みの例を紹介します。



図1 汎用マイコンのCPUはペリフェラルからの割り込みで大忙し

割り込みとは

● CPUとペリフェラルは課長とスタッフ

汎用マイコンは、CPUが中心となってペリフェラルを操縦しながら処理を進めていきます(図1)。

CPUからペリフェラルに指示を出しても、すぐに処理を始めてくれず待たされることがあります。しかし、いつまでもペリフェラルの応答を待っていたら処理が滞ってしまいます。

そこでCPUはペリフェラルに指示を出したら、ペリフェラルのことはいったん忘れて自分の処理に専念します。この間にペリフェラルはCPUから指示された処理を進め、完了したらCPUに通知して割り込み

ます。CPUは割り込みを受けると、ペリフェラルによる処理が完了したことが分かるので、ペリフェラルからの応答を受け取ります。

このように汎用マイコンの中心にいるCPUは、頻繁にペリフェラルから割り込みを受けながら、自分が行うべき処理を進めていきます。

ARMマイコンの割り込み

● 独自の動作を8ビット・マイコンと似せて行っている

本書で取り扱っているARMマイコンの割り込みは、8ビットや16ビットのマイコンと似た動作をします。実はARM社が開発しているARMプロセッサの中で、