

はじめに

最近「ユビキタス」という言葉が聞かれ、組み込みシステムが注目されるようになりました。これは、携帯電話やデジタル・カメラ、カー・ナビゲーションなど、高度な機能をもつ製品が一般市場に受け入れられてきたことが起因しているのでしょう。

「ユビキタス」という言葉には、「いつでも、どこでも、コンピュータ」という意味が込められています。身のまわりを見渡すと多くの製品にコンピュータが組み込まれており、そこでは組み込みシステムが稼働しています。この組み込みシステムで使用するコンピュータの数は、パソコンで使用されるものと比較すると、数十倍になるでしょう。以前は製品の紹介に「マイコン内蔵」とか、「ファジィ制御」、「AI機能搭載」といったフレーズがありましたが、最近ではあまり聞かれなくなりました。これは、製品にコンピュータが内蔵されることが当たり前になったからでしょう。

家庭内だけでも多くの製品が見られますし、道路や鉄道などでも自動販売機や自動券売機、信号機などいろいろな機器が見られます。また、職場ではコピー機やFAX、電話などがあります。さらに、車や電車などには多くのコンピュータが搭載され、それらが連動して動作しています。このように、多種多様な組み込みシステムが開発され、進化しています。今後も、さらに多くの組み込みシステムが開発されていくことでしょう。

組み込みシステムに求められている機能は複雑化、高機能化してきています。しかし、組み込みシステムの開発は、「より短期に、より正確に」が求められます。これからの組み込みシステムの技術者には、システム全体の動作を把握するだけでなく、システムが動作するハードウェアについての知識も必要となります。これは、組み込みシステムではハードウェアの制御処理が必須になっているからです。

また、組み込みシステムにおいてはリアルタイム性を重要視することと、システムが高機能化する傾向があることから、リアルタイム/マルチタスクOSを採用する傾向が強くなっています。リアルタイム処理を行うためには、OSから提供される機能についての理解が必須となります。

日本で開発されている組み込みシステムの多くにITRON仕様OSが採用されています。本書は、ITRON仕様のOSを利用して組み込みシステムを構築していく技術者に向けて、プログラミングの参考になる情報を解説します。プログラミング言語はC言語とし、マルチタスクの概念をある程度理解している方を対象とします。

ITRON仕様について^注、できるだけわかりやすく解説します。本書だけでなく、ITRONの仕様書やほかの書籍と合わせて読んでいただければ、理解が深まると思います。本書が、ITRON仕様OSを用いたシステムの開発にお役に立てば幸いです。

2004年秋 著者

注：μITRON3.0仕様と4.0仕様を中心に解説していく。