



1-1

マイコンとは

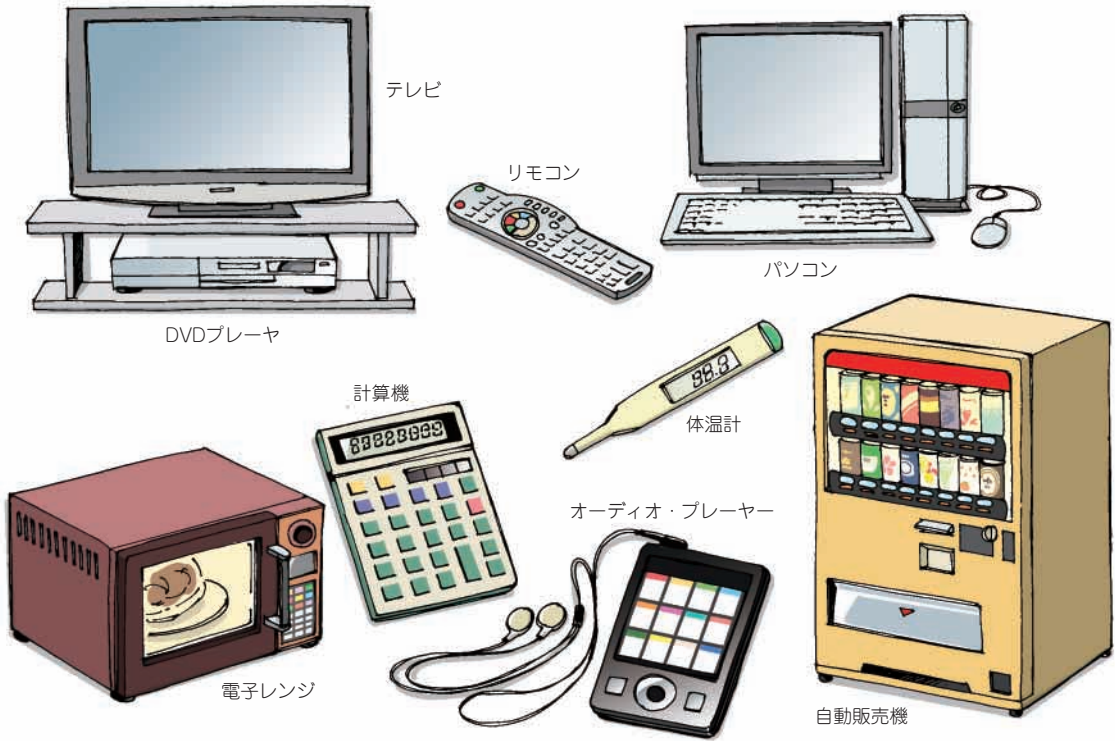


図1 身の回りにはコンピュータがたくさんある
その多くは「マイコン」と呼ばれるIC

コモンセンス①

マイコンはあらゆる機器に使われている

コンピュータを思い浮かべてみましょう。すぐに思いつくものとして、パーソナル・コンピュータ(パソコン)があります。その他、ゲーム機もコンピュータの一種であることはご存じのことと思います。しかし、それだけがコンピュータではありません。

生活の中で、私たちは知らず知らずのうちにさまざまなコンピュータを使っています。それらのほとんどがコンピュータらしくない形で、**さりげなく装置の中に潜んでいます。**

▶家電製品のほとんどにコンピュータが入っている

家電製品として、炊飯器、電子レンジ、洗濯機、冷蔵庫、テレビ、エアコン、電気ポットなどがありますし、それらを操作するためのリモコンにも使われています。温水便座や電気カーペット、電気毛布などにも使われています。

▶映像/音楽機器や事務機器、電話などにも

カメラやビデオ・カメラ、CDラジカセ、DVDプレーヤ/レコーダ、iPodなどの携帯音楽機器や、一世を風靡したたまごっちやパチンコ台などのアミューズメント機器にも使われています。事務機器としては固定電話、ファックス、コピー機、もちろん携帯電話にも使われています。

▶自動と名の付くものにはコンピュータがある

それ以外にも、飲み物などの自動販売機、駅の切符自動販売機や改札機、電子式定期券、銀行のATMなどがあります。

また、自動車には1台当たり数十個のマイコンが搭載されているという話を聞きます。エンジンのコントロールや変速機制御、車体姿勢制御、カー・ナビゲーションは有名ですが、速度計やタコメータの制御、エア・バッグの制御、アンチロック・ブレーキ・システム(ABS)、ドア・ロック、スライド式ドアの開閉、ウィンカ点滅、ルーム・ライトの点灯/消灯、ワイパ、

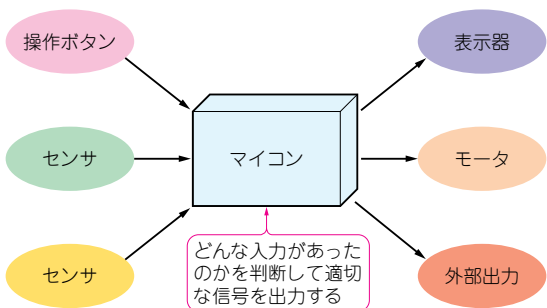


図2 マイコンの役割

操作も含めたほとんどの信号はマイコンに集まり、マイコンから指示が出されることで機器は動く

シート・ベルト装着判定, 走行距離管理, 燃費計算, バック・ミラーの位置制御などなど, 挙げるときりがありません。

▶ **便利な生活を見えないところで支えている**

図1のように、今日、私たちの身の回りにはたくさん
のコンピュータがあり、起きて活動しているとき
だけでなく寝ている間も、24時間知らず知らずのう
ちになんらかのコンピュータを使っているといっても過
言ではないでしょう。こういった**さりげないところで
使用されているコンピュータのほとんどが「マイコン」
です。**図2のように、人の操作など、ほとんどの信号
はマイコンに集まります。そして、実際に表示したり、
動かしたりする指示もマイコンから出されます。

▶ **マイコンが使われる理由**

パソコンと違い、身の回りの小型の電子機器にさり
げなく入っているコンピュータには、大きなディス
プレイもキーボードもマウスもありません。

そのかわり、そのような小型の電子機器に必要なコ
ンピュータの処理能力(処理速度)は、それほど高くあ
りません。

このようなところにマイコンが最適です。

装置が小型である場合、電子部品自体も小型である
必要がありますし、携帯する機器になると電池での駆
動が必須事項となります。

小型、軽量でなければいけないことから、使用でき
る部品の個数も限定されます。センサは別として、で
きれば1個の集積回路が望ましいでしょう。電池駆動
ならば低消費電力も重要です。

このような条件で使用可能なコンピュータとなると、
さまざまな機能をあらかじめ内蔵しているマイコンし
か残ってこないのです。

コモンセンス②

「マイクロコンピュータ」と
「マイクロプロセッサ」

マイコンとは「マイクロコンピュータ」あるいは

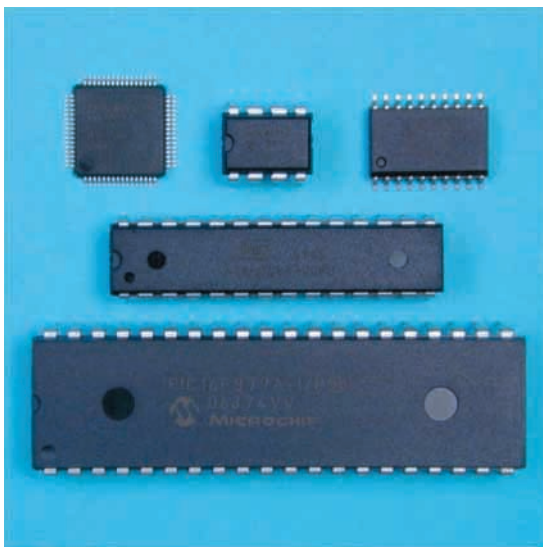


写真1 マイコンの外観

「マイクロコントローラ」の略語で、外形は一般の集
積回路(IC)と変わりありませんが、それだけで1個
のコンピュータを構成している部品です。代表的なマ
イコンの外観を写真1に示します。

ここで、キーワードとなっている「マイコン」に関
連する用語について整理しておきましょう。

▶ **マイクロコンピュータとは**

「マイコン」はマイクロコンピュータの略語で、コ
ンピュータの基本三要素(1-2節参照)を備えた1個の
集積回路を指して使う用語です。

マイクロコンピュータと同義語で「マイクロコント
ローラ」という用語も用いられます。超小型で制御に
使用するものという意味で利用しています。

▶ **マイクロプロセッサとは**

類似した用語として、「マイクロプロセッサ」があ
ります。これは1-2節で解説するコンピュータの構
成要素の一つであるCPU(セントラル・プロセッシ
ング・ユニット)が1個の集積回路(IC)になったもの
を言います。

コンピュータの残りの構成要素である主記憶とI/O
機能は基本的に含んでいません。パソコンで使用され
ているPentium, Sempron, Core2Duoなどが相当し
ます。もっぱら、パソコンやワークステーション、ネ
ットワーク関連のサーバなどに用いられ、大量デー
タの高速処理が必要なプリンタやネットワーク機器には
使用されていますが、一般的な組み込み用途にはあま
り用いられることはありません。 <木村 真也>