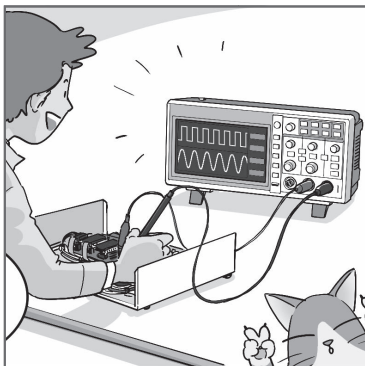


第2部 回路設計に今どき小型モジュールのススメ

第1章

なぜいま小型・高性能モジュールが 続々と登場するか

石井 聡 Satoru Ishii



第2部では、モジュール全般についてのメリット、ICとの比較、使用方法の注意点などについて一般論を説明します。

第1部での回路集と合わせて、モジュールを適切に活用するための道しるべとなってくれば幸いです。

小型モジュールが続々と登場する メーカー側の理由

● 電子回路は複雑度が指数的に進行する「ムーアの法則」の世界

ムーアの法則⁽¹⁾のとおり、数十年前から電子回路の複雑度は指数的に拡大しています(図1)。ムーアの法則自体は集積回路に対する予測ですが、電子回路や電子システムという視点にたっても、それこそ10年前と現在は複雑度(別の視点からすれば小型化)が進行していますし、50年前と現代では驚異的な複雑度の差異があります。

この複雑度の進行の主役が、IC(集積回路、

Integrated Circuit)であることは間違いありません。

アプリケーションという視点においても、近年の電子回路システムは大幅に複雑化しています。これは読者の皆さんが体感していることで、説明することさえ不毛といえるものでしょう。

● 本稿でのモジュールの定義

本稿でのモジュール(module)とは、その機能を1つの集積回路として半導体化せず、プリント基板やサブストレート(電気的配線をした絶縁材料の板、半導体パッケージ基板)を基材として用い、その上にICや電子部品を実装し、樹脂でモールドしたものを指すことにします(写真1)。これには、写真2のような従来ハイブリッドICと呼ばれてきた、プリント基板もしくはサブストレート基材の上に各種素子を実装されたものも含まれます。

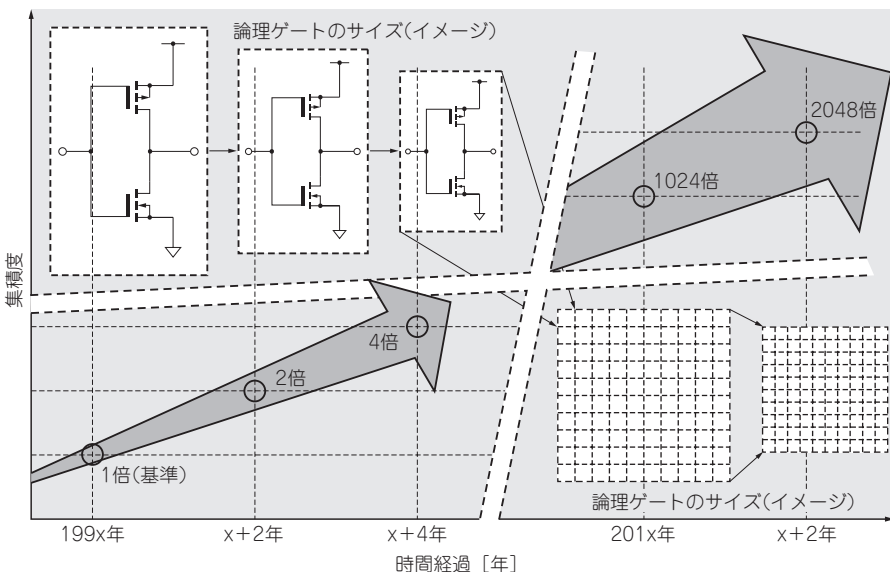


図1 ムーアの法則…電子回路の複雑度は「倍々ゲーム」



イントロ

オーディオ

センサ
インターフェース

電源
モータ

治具
工具

モジュール