

第 1 章

電気電子計測

回路動作を定量的に評価するには、電圧と電流、抵抗とインピーダンス、電力、周波数といった回路パラメータの測定が必要である。これらがどのようにして定量化されるかを知ることは、測定値にどのような誤差が含まれるかを知る手がかりになる。計測で最も重要なのは測定値の信頼性を測定者自身が検証できることである。よく使う回路測定器の一例を図 1.1 に示す。この図から明らかに 1 つの測定器は、その内部に回路モジュールと呼ばれる特定機能を集約した回路群を複数持っている*1。これら細部の働きを全て理解することは理想だが、立ち入る程度によっては非現実的な面もある。そこで、本章では基本測定器についてはできるだけ細部まで説明するが、応用測定器については概要にとどめる。

アナログ電圧計・電流計 倍率器 分流器 可動コイル	デジタルマルチメータ 分圧器(アッテネータ) 分流器 交流直流変換回路 オペアンプ回路 AD変換器 デジタル表示器	アナログオシロスコープ 分圧器(アッテネータ) 増幅回路 パルス発生回路 波形整形回路 CRT 掃引電圧発生回路	周波数カウンタ 増幅回路 波形整形回路 パルス発生回路 フリップフロップ デジタル表示器
アナログテスタ 倍率器 分流器 可動コイル 交流直流変換回路	電子電圧計・電流計 分圧器(アッテネータ) 分流器 増幅回路 交流直流変換回路 可動コイル	デジタルオシロスコープ 分圧器(アッテネータ) 増幅回路 パルス発生回路 AD変換器 メモリ ビデオチップ LCD	スペクトラムアナライザ 分圧器(アッテネータ) 増幅回路 ミキサ フィルタ 検波回路 VCO 掃引電圧発生回路 CRT

図 1.1 よく使う回路測定器の種類とその内部回路モジュール(または回路ブロック)

*1 測定器を人間に例えると、回路モジュールは臓器のようなもの。ただし、臓器内部もさらに細分化される。