

第1章

# プロログ... 電子回路シミュレータSPICE 事始め

~ 回路の動作検証/定数設計/特性改善に活用できる ~

## 1.1 — SPICE でできること

回路を作らなくても動作を確認できる

SPICE<sup>スパイス</sup>とは1970年代に米国カリフォルニア大学バークレー校で開発された電子回路シミュレーション・プログラムで、“Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis”の略です。

部品や基板、はんだごてなどを使って実際に回路を作らなくても、回路図を入力すれば



その回路動作をパソコン上で解析できるソフトウェアです。

当然のことですが、実際の回路を評価する場合には電源や発振器、オシロスコープなどの測定器が必要です。SPICEには、これらの装置の役割を果たすシンボルが用意されています。図1・1のように回路図にシンボルを追加すれば、まるでオシロスコープを使うように、回路の観測したい部分の波形をパソコン上で見ることができます。SPICEによる波形の観測例を図1・2に示します。

### 回路を作らなくても特性を良くする方法がわかる

回路を動作させてみた結果、定数を変更する必要が生じたとします。実際の回路では、変更したい定数の部品を交換しなければなりません。SPICEならパソコン上で部品の定数を変更するだけで結果が得られます。

実際に組み上がっている回路についても、評価したい回路部分だけを抜き出して、その部分だけをモデル化してシミュレーションすることも可能です。複雑で規模の大きい回路

図1・1 SPICEによる波形観測の方法...見たいポイントにマーカを配置するだけ

