



# あなたの知らない パワエレの世界

## 第2回 パワエレとほかの技術の違い

伊東 淳一, 伊東 洋一  
Junichi Itoh, Youichi Ito

イラスト/まんが いとうころやす

### ● 連載のねらい

パワー・エレクトロニクス(以下、パワエレ)の回路は、主回路(強電部)と制御回路(弱電部)に分けて考えることができます。主回路は抵抗、コンデンサ、リアクトル(コイル)、スイッチの四つだけで構成されています。制御回路は、電子回路技術そのものです。そしてこれらの大電力を扱う主回路と、微小信号を扱う制御回路が一つの箱に入れられています。

本連載では、電気・電子回路の理論、技術を、あたかもブロックを組み立てるようにパワエレ機器に展開していきます。

太陽光インバータは構成が簡単ですが、パワエレのさまざまな基本要素を含んでいます。このしくみがわかれば、モータ駆動用インバータや無停電電源装置に応用できます。

今回は、太陽光発電インバータに使われている技術を中心に、電子回路や電力工学との相違技術、共通技術、発展技術を解説します。

### パワエレの要素技術が詰まった 太陽光発電インバータを例に

#### ● 太陽光発電用インバータって何？

図1に示すのは、太陽光発電用のインバータの構成です。復習をしておくと、私たちが通常使う電力は交流ですが、太陽光パネルは直流電力しか発生できません。しかも、太陽の日射量により発電電力は変わります。そこで、直流電圧を交流電圧に変換し、さらに発電電力が最大になるように調整する役割をするのがインバータやチョッパです。これらにはパワエレの技術が詰まっています。

#### ● パワエレと他の技術との違いは何？

表1にパワエレと他の技術との同じ点(共通技術)と違う点(相違技術)をまとめました。さらにパワエレを発展させる応用技術を示します。

#### ▶ 違うところ

主回路は、太陽光の発電した直流電力と商用電源系統の交流電力に変換します。パワエレで使っている部品の種類は電子回路で使っているものと同じ受動部品(抵抗、コンデンサ、リアクトル)ですが、違った使い

