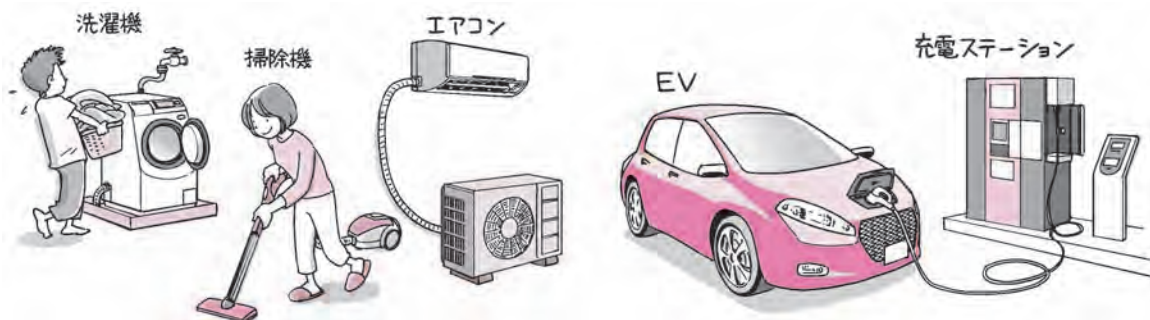


## イントロダクション

# 電流を測定するいろいろな目的

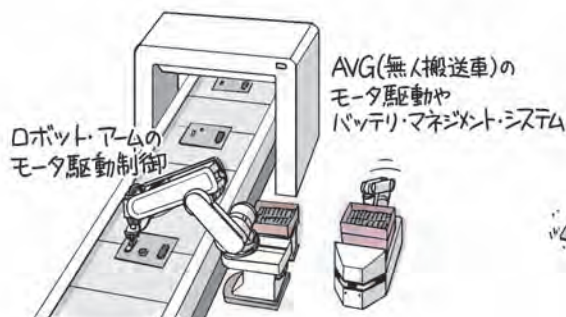
三宅 和司/  
田藤 範明

特集では、図1の「電流センサ」を活用する電流測定技術を解説します。電流測定はイラストのように身近な電子機器に利用されていますが、その主な目的は機器の保護/計測/制御に分類されます。 (編集部)

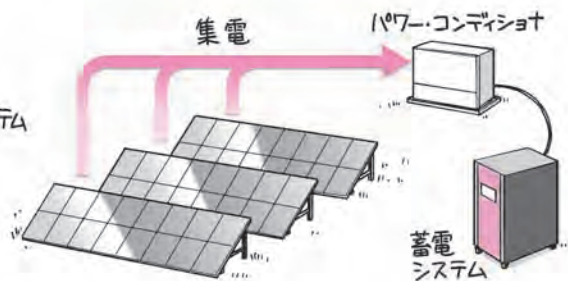


(a) モータ駆動制御やインバータなどの電流検出

(b) EVのモータ/ECU/パワー・ステアリング制御, 充電ステーションの電源モジュールなど



(c) モータ制御やAVGのバッテリー管理



(d) パワー・プラントでの電流監視や電流制御

イラスト 電流測定は、身近にあるさまざまな機器に、さまざま目的で利用されている

使用例を挙げるとキリがないが、実験用の測定器/電源装置/テスタなども電流測定によって目的の機能(過電流検出や電力計測など)を果たしている

言うまでもなく電流は電圧と並ぶ電気の大パラメータです。電流の測定と言うと何かの実験のようですが、じつは気づかぬうちにあちこちで電流測定は行われているのです。なぜ、電流を測るのか?…その理由を概説します。

### ● 安全のための電流測定

電線は導体の材質や太さ、絶縁被覆の耐熱性や放熱条件により、連続して流してよい電流が決まっています。電源ラインのショートなどが原因で万一**過電流が流れた場合の焼損を防ぐ**ために、ブレーカやヒューズなどが挿入されています。

これらは発熱を利用したものがほとんどですが、見方を変えれば立派な**電流測定+電流遮断素子**と言えます

す。

一方、電力半導体(パワー・スイッチ)を使った電源やモータ・ドライバなどの装置では、**図2のように過電流でヒューズが切れる前に半導体が壊れてしまう**ことがほとんどです。

そのため高速な電流測定を常時行っていて、過電流を観測したら電力半導体を即時OFF状態にする回路を搭載しています。

### ● 制御のための電流測定

モータを使った装置の制御には、位置制御にしる、速度制御にしる、その元となる加速度をリアルタイムに制御する必要があります。その加速度は力(トルク)に比例し、**電磁モータのトルクは(電圧ではなく)電流**