

静かに
省エネ・
ドライブ!



力強く回したり、一気に加速したり、ピタリと止めたり モータ・コントロール実験室 ～ベクトル制御編～

第6回 サーボの基礎知識①
 速度や位置の自動制御ループに加える

渡辺 健芳
 Takeyoshi Watanabe

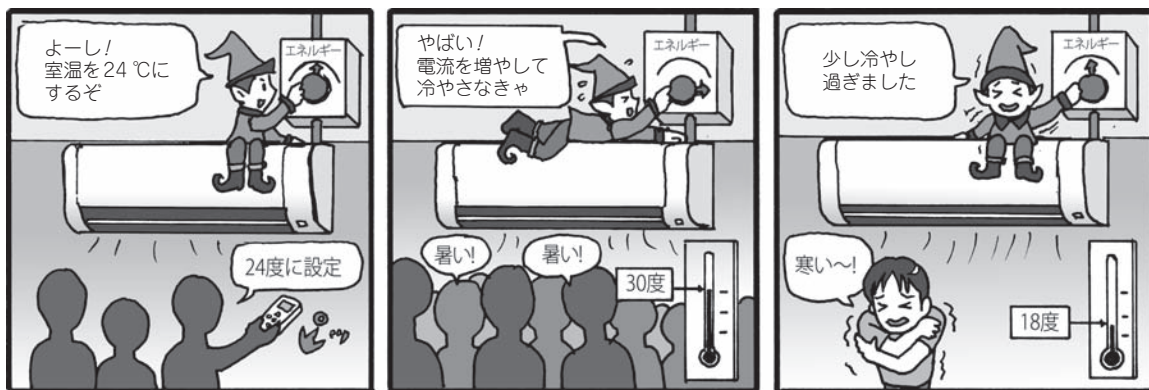


図1 エアコンは室内の温度を一定に自動制御するサーボ・システムの一つ

● 常に自動的に $\theta_V = 0^\circ$ にキープしたい…サーボ技術の導入

回転速度や位置などを目標の値(指令値)に自動的に向かわせてくれる駆動回路(サーボ・システム)に、誘起電圧とモータ電流の位相を合わせる制御(ベクトル制御)を加えると、トルク効率と電力効率が常に高い状態にキープされるようになり、ワンランク上の高性能なモータ制御が可能になります。

サーボ・システムは指令値とフィードバック信号を直流信号で比較して、制御対象(プラント、今回はモータ)が指令値に近づくように働きますが、モ

ータに加える電流も誘起電圧も3相の交流信号なので、変換器(3相-2相変換器や2相-3相変換器)が必要です。
 (編集部)

速度、トルク、位置を 能動的かつ自動的に制御したい

● 多くのモータ制御システムが採用する自動制御技術「サーボ」

サーボ制御は、図2のような自動システムで実現します。

制御対象であるモータから電流値や角周波数、位相

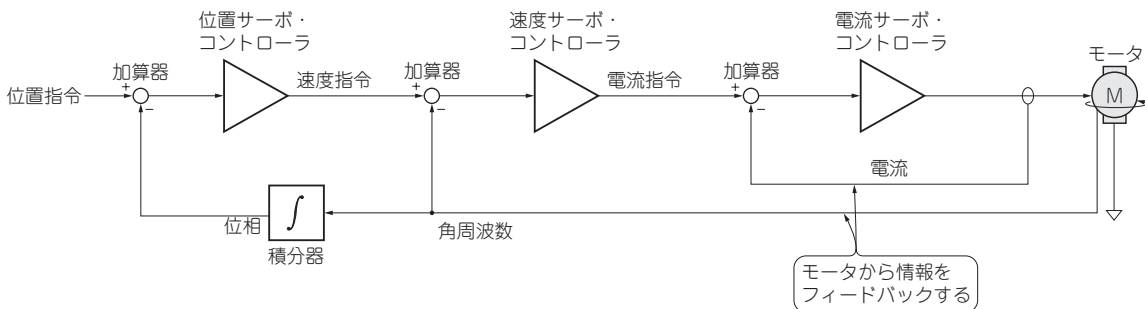


図2 サーボ制御…モータから情報をフィードバックしてトルクや回転速度、位置を制御する

- 第1回 制御前の準備① モータの事を知る
- 第2回 制御前の準備② ホールICの実装位置を正確に知る
- 第3回 制御方法の基礎知識① 電力効率とトルク効率の一挙両得