

# 小型でなめらかな今どきモータ 「DC ブラシレス」3大制御制覇!

## 第20回 電動バイク級の小型EV用DCブラシレス・モータ入門

大黒 昭宜



写真1 小型EVカート向けに開発されたCQブラシレス・モータを回す

今回から電動車両(Electric Vehicle, EV), 電動アシスト自転車, 電動車いす, 電動カート, 電動バイク用のDCブラシレス・モータの紹介をします。乗り物用モータはEVブラシレス・モータと呼ばれたりもします。

### ● 小型EV用のモータ CQブラシレス

今回は通称「CQブラシレス」と呼ばれ, CQ出版社から発売されているDCブラシレス・モータを, 矩形波駆動, 正弦波駆動, ベクトル制御で回してみます。写真1に外観を, 表1に仕様を, 図1に構成を示します。

CQブラシレスは永久磁石をロータ表面に設置しています。これはSPMSM(Surface Permanent Magnet Synchronous Motor)と呼ばれます。

表1 CQブラシレス・モータの仕様

項目	詳細
名称	表面永久磁石同期モータ
タイプ	アウトロータ型
コイル巻き線	12極18スロット, 23ターン
出力[W]	標準60(最高1500)
外形[mm]	φ115.6, 幅46
重さ[kg]	約24

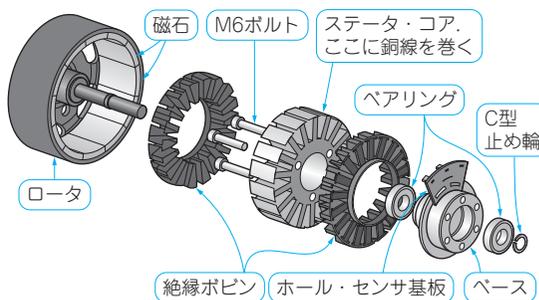


図1 小型EVカートの動力として使えるCQブラシレス・モータの構成

中のステータ・コアに銅線を巻く。86,000円で購入可能

### ● 難しいベクトル制御のカラクリを理解しやすいDCブラシレス・モータで実験する

#### ▶ DCブラシ付きモータ

図2が世間一般にDCブラシ付きモータを回す仕組みを説明している図になります。まず, モータでのトルク発生原理で, 磁束と電流が図のように直交すると, 電流と磁束の外積の方向にトルクが発生し, 回転するのは, 電流を流すコイルになります。

#### ▶ DCブラシレス・モータ

一方, ベクトル制御におけるDCブラシレス・モータ