

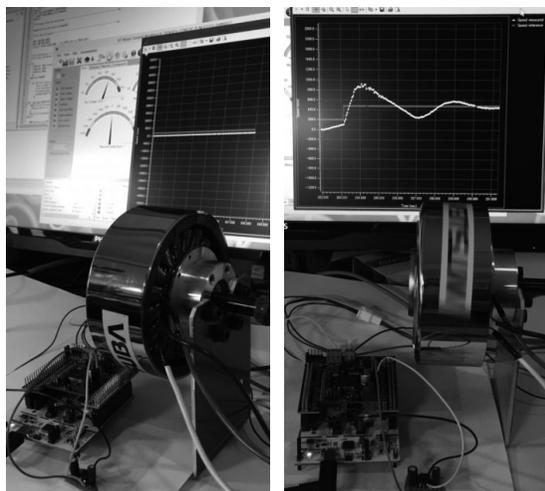
さすがベクトル制御!
慣性が大きなアウト・ロータ型も自由自在

ステップ4：消費電流10%削減! 60Wモータのセンサレス制御に挑戦

大黒 昭宜



写真1 60W出力タイプのDCブラシレス・モータのお手軽センサレス制御に挑戦してみる
CQ出版社より約40,000円で販売しているEVカート向けCQブラシレス・モータ



(a) 静止 (b) 始動
写真2 5,000円キットで60W出力アウト・ロータ型CQブラシレス・モータのセンサレス制御に挑戦

5,000円モータ・コントロール・キットP-NUCLEO-IHM001を使ってCQブラシレス・モータ(写真1)を、センサレス・ベクトル制御で駆動してみます(写真2)。

CQブラシレス・モータ(表1)は、アウト・ロータ型モータで直径が115.6mmもあり、ロータ内側に大

き目の永久磁石が12個張り付けられています。12極18スロットで、巻き線のターン数は自由です。筆者は22ターンとしました。

このモータは出力が60Wと大きく、EVカートだけでなく、

表1 CQブラシレス・モータの特性

| コイル巻き線 | 最大電圧 [V] | 最高回転 [rpm] | 最大電流 [A] | 巻き線抵抗 [Ω] | インダクタンス [mH] | 極対数 |
|-------------|----------|------------|---------------|-----------|--------------|-----|
| 筆者は22ターンとした | 30 | 1,150 | コントロール・ボードによる | 0.7 | 0.1 | 6 |

表2 もっと大出力のドライバ基板も用意されている

| | ドライバ基板名称 | ベクトル制御 | 120°通電 | 入力電圧 [V] | 平均電流 [A] | 最大電流 [A] | 最大出力 [W] | ドライバIC | NUCLEOボードとの接続 | 備考 |
|-----------------|------------------|--------|--------|----------|----------|----------|----------|--------|---------------|---------------------------|
| 付属 | X-NUCLEO-IHM07M1 | ○ | ○ | DC8~48 | 1.4 | 2.8 | — | L6230 | ○ | P-NUCLEO-IHM001 付属のドライバ基板 |
| 数百WまでOK 今後試す | X-NUCLEO-IHM08M1 | ○ | ○ | DC10~48 | 15 | 30 | 数百 | L6398 | ○ | 別売. Mouserでは約5200円 |