

モータ制御は Simulink, マイコン・プログラムは QEMU で

TRY 仮想開発… DC ブラシレス・モータの ベクトル制御を例に

第2回 Simulink によるモデリング

塩出 武

$$v_u = Ri_u + \frac{d}{dt}(Li_u + Mi_v + Mi_w) - \omega_r \psi \sin \theta$$

$$v_v = Ri_v + \frac{d}{dt}(Li_v + Mi_u + Mi_w) - \omega_r \psi \sin(\theta - \frac{2}{3}\pi)$$

$$v_w = Ri_w + \frac{d}{dt}(Li_w + Mi_u + Mi_v) - \omega_r \psi \sin(\theta + \frac{2}{3}\pi)$$

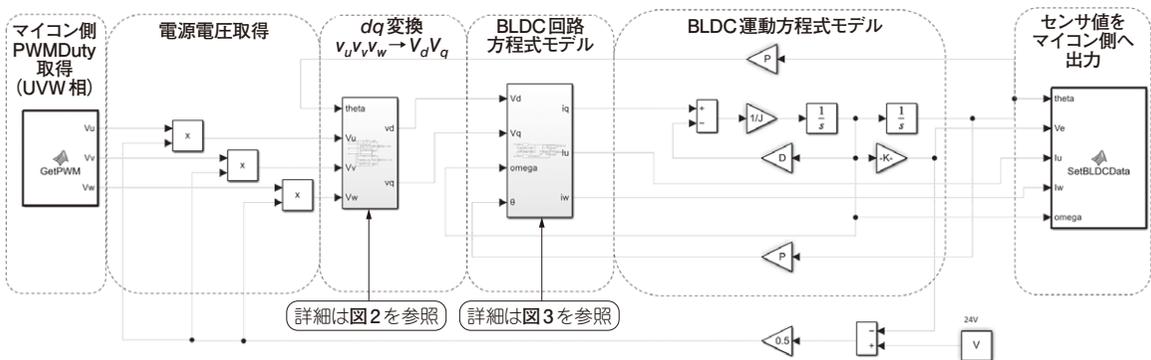


図1 Simulink による BLDC モデル

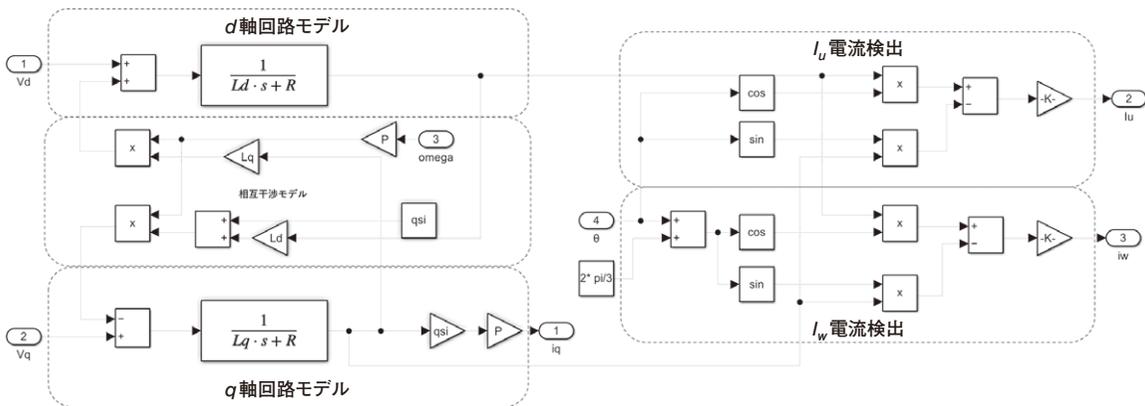


図3 Simulink による BLDC 回路方程式モデル

DC ブラシレス・モータを回すには高度な制御が必要です。Simulink を使えばモータ実機なしにシミュレーションで制御が正しいことを確認でき、さらに QEMU を使えば実機マイコンを使わずに制御を実装したソフトウェアが正しいことを確認できます。

そこで本連載では、DC ブラシレス・モータのベクトル制御の基本から、Simulink によるシミュレーション、QEMU によるソフトウェアのシミュレー

ションまでを解説します。

今回は連載第1回で解説した DC ブラシレス・モータの数式を元に、Simulink でモデルを作成します。
<第1回の記事>

<https://interface.cqpub.co.jp/2305try/>

(編集部)