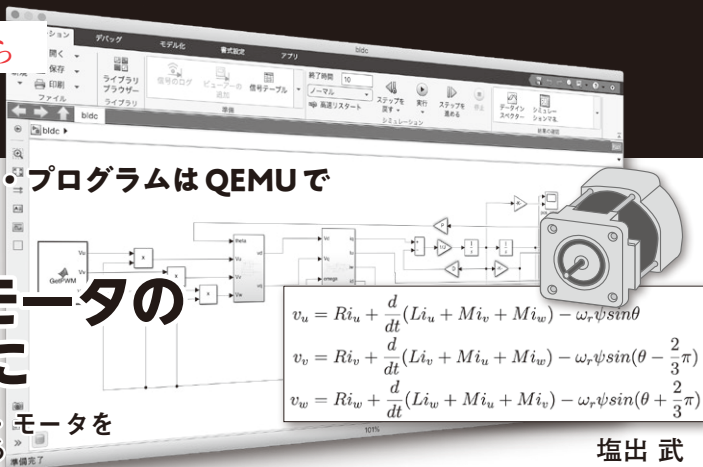


モータ制御は Simulink, マイコンプログラムは QEMU で

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7回 Simulink 上の DC ブラシレス・モータを
e²studio からコントロールする

塩出 武



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

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

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

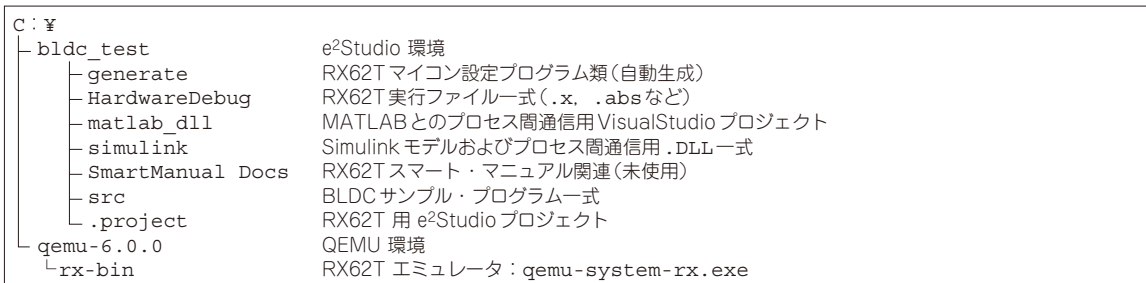


図1 シミュレーション評価環境のディレクトリ構造 (Cドライブ直下)

シミュレーションの準備

今回はここまでの連載で作り上げた Simulink 上の BLDC モデルを e²studio で動かし、デバッグします。図1にシミュレーション環境のディレクトリ構成を記します。

図2のように、QEMU は DLL を介して Simulink モデルとプロセス間通信を行い、モデルをフィードバック制御します。e²studio は QEMU 上で走る RX62T マイコンのプログラムをリモート・デバッグします。

QEMU の先は DLL 経由の Simulink モデルですので、Simulink モデルを制御する形となります。

● gdb の準備

e²studio のデバッグ環境を設定します。まず、QEMU 上で走る RX マイコン用実行ファイルをリモート・デバッグするための gdb アプリを用意します。これは Open Source Tools for RENESAS^{注1} というサイトか

注1: <https://llvm-gcc-renesas.com/ja/rx-download-toolchains/>

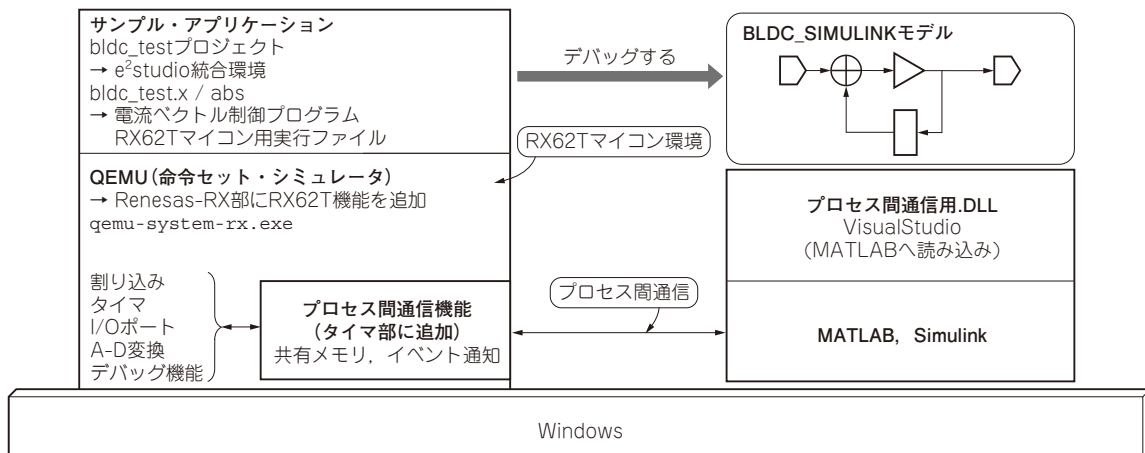


図2 シミュレーション環境の構成