

実機への実装①… ハードウェア&開発環境の準備

ご購入はこちら

伊藤 佳樹, 久保 聖弘

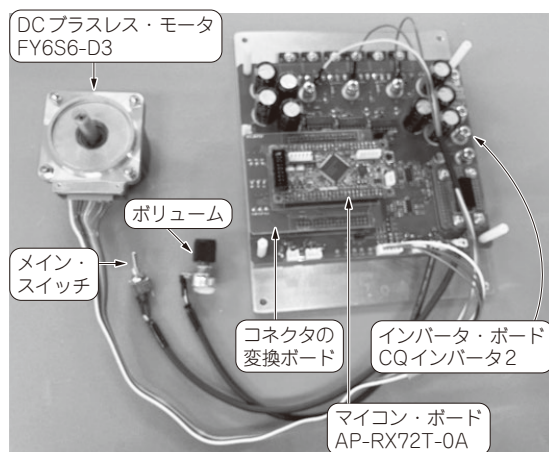


写真1 今回使用する実機の外観

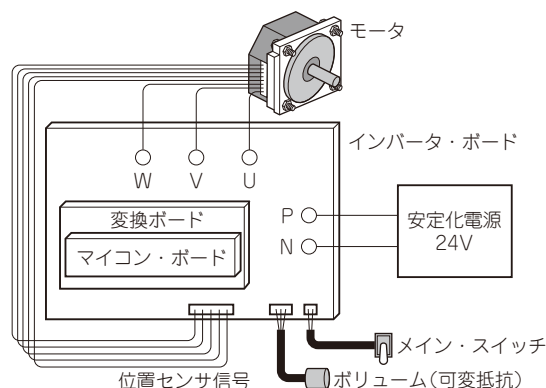


図1 実機のハードウェア構成

本章では、これまで説明してきたモータ制御のソフトウェアを実機(写真1)に組み込んでいきます。

実機のハードウェア

対象とする実機のハードウェアについて説明します。図1にハードウェアの構成図を示します。

表1 マイコン・ボード AP-RX72T-0Aの仕様

項目	仕様
マイコン	RX72T (RXv3コア) : R5F572TKGGFP (LFQFP 100ピン)
クロック	メイン・クロック : 24MHz 水晶振動子 システム・クロック : 最高200MHz 周辺モジュール・クロック : 最高120MHz/60MHz
フラッシュROM	コード・フラッシュ・メモリ : 1Mバイト データ・フラッシュ・メモリ : 32Kバイト
RAM	128Kバイト
A-D変換器	分解能12ビット, 22チャンネル
LED	モニタLED 1個(マイコンで制御可能) 電源LED 1個(自動点灯)
リセット	リセットIC, リセット・スイッチ搭載
外部コネクタ	USB (Micro-B) シリアル通信(マイコンSCI端子直結) CAN通信(マイコンCAN端子直結) オンチップ・エミュレータ(14ピン) 電源(DC5V) 拡張コネクタ(50ピン×2)※未実装
電源	入力: DC3.3V ~ 5.0V ± 5% (供給方法は5通り) 出力: + 3.3V (最大0.2A)
寸法	80 × 40mm
付属品	電源ハーネス(2ピン)

● マイコン・ボード

今回は、マイコン・ボードとしてAP-RX72T-0A(アルファプロジェクト)を選択しました。RX72Tマイコン(ルネサス エレクトロニクス)が搭載されています(表1)。また、5Vの入力から3.3Vを出力する電源回路を搭載しています。

RX72Tマイコンには、次の演算ユニットが搭載されています。

- FPU : 単精度の浮動小数点演算
- 三角関数演算器(TFU) : $\sin/\cos/\arctan$ 演算, $\sqrt{x^2+y^2}$ 演算, $\sin$ と $\cos$ の同時演算, $\arctan$ と $\sqrt{x^2+y^2}$ の同時演算

三角関数演算器は、モータ制御に必要な演算を高速に処理できます。