

# ブラシレス・モータを回す プログラム書き方講座



## 第13回 ESP32マイコンを使ってBluetoothでモータを制御する

大黒 昭宣

表1 連載で紹介する予定の実験

連載回	実験内容
13	Bluetoothを使ってモータ制御
14	ジョイスティックとBluetoothで制御
15	ファンの回転速度
16	大きめのファンの回転速度
17	モータを使って荷物を持ち上げる
18	重い荷物を持ち上げる

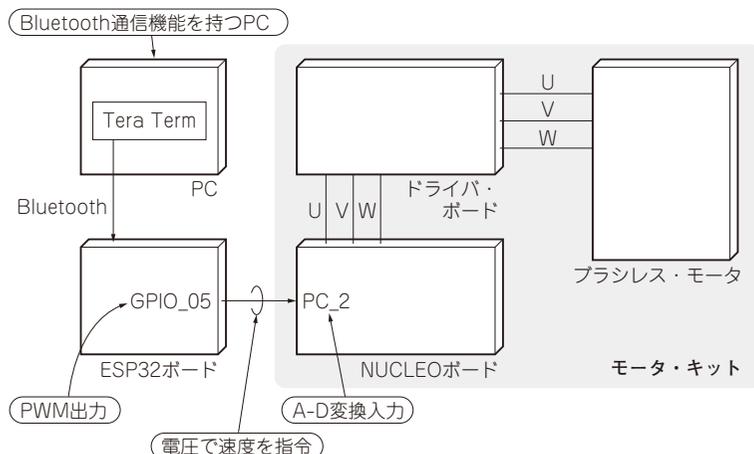


図1 PC上のターミナル・ソフトウェアからBluetoothを介してモータの回転を制御する

モータを使ったアプリケーションでは、ただモータを回すだけではなく、速度やトルクの制御が必要な場合があります。連載では、モータ制御の実験を紹介し、読者が自分のシステムへ応用できることを目指します。予定している実験を表1に示します。モータのPI制御に必要な知識として、フーリエ級数 $\sim z$ 変換に

ついて、直観的に理解できるように解説します。

ドローンに代表されるように、モータを使った装置などでは、モータを遠隔で制御したいことがよくあります。そのために使う通信方法として、有線ではRS-232-C (近距離)、RS-485 (遠距離)、無線では赤外線を使ったもの、Wi-Fi、Bluetoothなどがあります。

今回は、Bluetoothを使ってモータを遠隔操作する方法を紹介します。Bluetoothによる遠隔制御でDCブラシレス・モータを回します。

### 無線を使ったモータ制御実験の全体構成

図1に全体構成図を示します。Bluetooth通信を介してPCからモータを制御します(写真1)。PC側では通信のためにTera Termを使います。Tera Termからモータの回転方向と回転数をシリアル・データで送信します。従って、Bluetooth通信機能を持ったPCが必要です。

ブラシレス・モータとドライバ・ボードがセットになったキットP-NUCLEO-IHM01 (STマイクロエレクトロニクス、以降はモータ・キットと呼ぶ)に加えて、ESP32マイコン・ボードを使います。

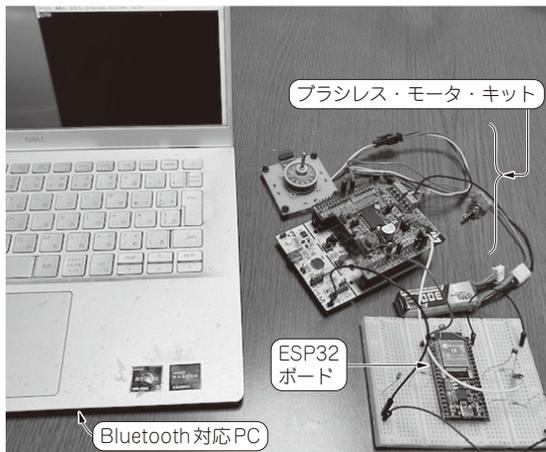


写真1 DCブラシレス・モータ・キットとESP32ボード