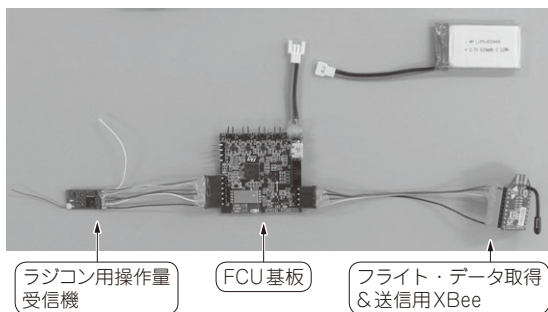


きめ細かい飛行操作 & フライト・データ取得のために

藤原 大悟



(a) 操作量受信機とフライト・データ送信機



(b) フライト・データ受信用XBee…PCに挿して使う

写真1 きめ細かい飛行操作やフライト・データの取得のためのハードウェア

室内用ドローン STEVAL-DRONE01 (以下、ST-DRONEと略) は、PCとスマートフォン、マイコン・プログラム書き込み器 ST-LINK/V2があれば、飛行させることが可能です。

一方でST-DRONEは、ドローンの飛行制御系の開発設計技術を修得するための教材でもあります。本章では、後に説明する飛行制御系設計で、あったらベターなハードウェアの追加方法について紹介します (写真1、写真2)。

- ラジコン用プロポと受信機…ドローンのきめ細かい操作が可能になります。
- フライト・データ取得用送受信機…各モータへの指令入力や、角速度や加速度といった機体の動きの数値データをリアルタイムに取得します。

きめ細かい飛行操作を行うためのラジコン用プロポ

ST-DRONEを操縦する手段としては、以下の方法があります。



写真2 操作量送信機いわゆるプロポ T12KH

1. スマートフォンを使う
2. 市販のラジコン用プロポ (送信機、写真2) と受信機を組み合わせる

後に説明するシステム同定実験では、操縦桿を素早く動かす操作があるので、スティックを備えたラジコン用プロポがあると、操作がしやすく便利です。特集では方法2を選択します。

● 受信機

プロポや受信機は好みに合わせて選んで構いません。筆者の場合、できるだけ小型軽量の受信機を選び、プロポは受信機に合うものを選びました。結果、受信機はR3206SBM (写真3、双葉電子工業) を選びました。仕様を表1に示します。重量が1g以下と極めて軽いことが特徴です。

ただし、信号線はラジコンでよく使われるコネクタ接続ではなく、はんだ付けとなります。プロポの操作量はPWM信号のパルス時間幅として受信機から出力されます。このパルスの“H”電圧は約3Vであり、直接、FCUへ接続できます。R3206SBMの動作電圧は3.2～8.4Vと広く、FCU経由で取れるLi-Po電池の電力 (電圧およそ3.3～4.2V) をそのまま利用できます。取り付け方法は第2章で説明済みです。