

# 第1部 軽量パワフル! ドローンのモータと電池



## 第1章 ①モータ/バッテリー ②センサ ③コンピュータによる自動制御 ハイテク!

### 「ドローン」が実現できた 三つの理由

三輪 昌史 Masafumi Miwa

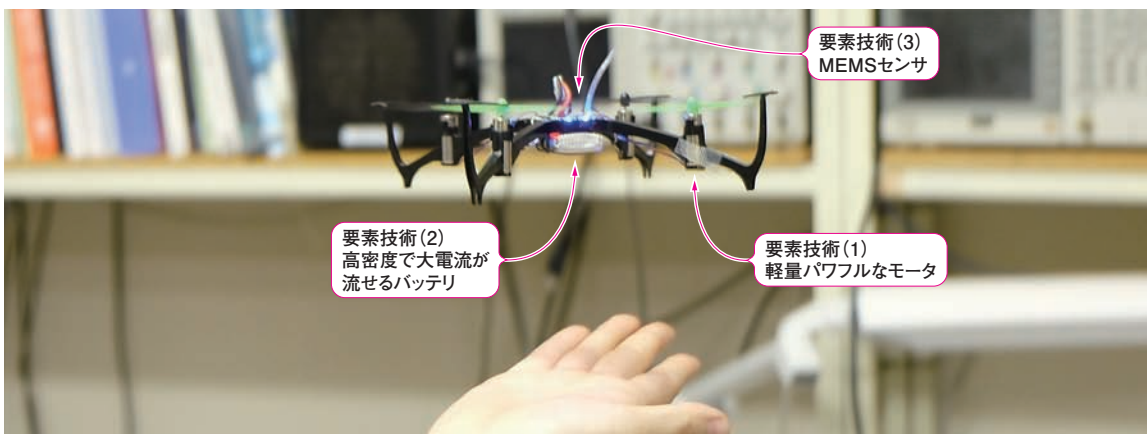


写真1 2010年頃から登場して注目されているドローンを実現するには最新エレクトロニクス技術が必要不可欠!  
要素技術はモータ/バッテリー、センサ、コンピュータによる自動制御の三つ

テレビや新聞などで最近良く話題に挙がっているドローン(写真1)は、モータや電池、センサ、コンピュータなど、多くのエレクトロニクス技術が結集した飛行体です。

ドローンが実現できた理由は、次の三つであると考えられます。

- ①モータとバッテリーの出力向上、小型化、軽量化
- ②センサ(3軸ジャイロ、3軸加速度、3軸地磁気)の性能向上、小型軽量化、低価格化と制御プログラム
- ③コンピュータ(マイコン)による自動制御

本稿では、この三つの理由について解説します。  
(編集部)

#### ドローンの定義

最近テレビや新聞などの報道でドローンがよく話題に挙がっています。「初めての空撮」や、「ドローンを使った配送」といった、新しい応用例を紹介したポジティブな報道や、墜落や事故といったネガティブな報道もあります。

報道で出てくるドローンといえば、ほとんどの場合、複数のプロペラによって飛行する機体の事を指すと思います。この形式の機体は、マルチコプタ(マルチロータ・ヘリコプタ)と呼ばれる、多発型のラジコン・ヘリコプタの一種です(図1)。

- 広義のドローン…「遠隔もしくは自動操縦で移動できる無人機械」の全てを指す

ドローンという単語自体は、広くは「遠隔操縦または自動操縦で移動できる無人の機械」という意味もっています。さらに搭載したセンサやカメラからのデータや映像を送ってくる機能があるものがドローンにあたりと考えられます。逆にこれらの機能がない機械は単なるラジコンです。人工衛星や無人化施工機械、水中ロボット(ROV)もドローンの一種です。また、福島第一原子力発電所の事故の様子を撮影した無人航空機も飛行機型のドローンです。

- 狭義のドローン…カメラを搭載したマルチコプタ型ドローンを指す

報道でよく出てくるドローンは、ラジコン・ヘリコプタであるマルチコプタに、映像転送ができるカメラ