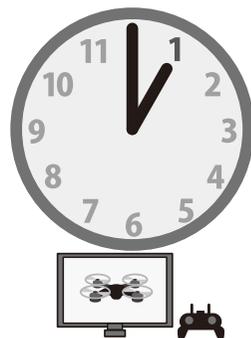


5時間目

遠隔操作/夜間飛行/強風飛行などを
何回も

飛ばす練習や撮影の準備 に便利なシミュレータ



姉齒 章

● 操縦者には自力で制御する技術が求められる

市販のドローンは完成度が高く、安定して飛行するので初心者でも飛行させることは可能です。このためにドローンに高度維持センサ(気圧計)、位置保持センサ(GPSまたはGNSS)が搭載されており、安定してホバリングができるようになっています。

ただし、国土交通省に飛行申請するためには、ある程度の操縦技量が必要です。国土交通省が操縦者に求めている技量は、位置保持センサをOFFにした状態で安定してドローンの飛行ができるというものです。

位置保持センサがないと、ドローンは自分が巻き起こす風でふらふらと動いたり、自然の風に流されたりします。この状態では、初心者にはホバリングや安

定した飛行は不可能です。

位置保持センサをOFFにした状態で飛行するATTI^{注1}と呼ばれるモード(姿勢安定と高度維持センサだけを利用する)での飛行練習には操縦シミュレータが便利です。

国交省が求める技量をシミュレータで身に付ける

何とかドローンを飛ばせる程度の基本的な技量を表1(a)に、仕事を行うのに必要とされる応用的な技量を表1(b)に示します。

● スクールなどで行っているシミュレータでの練習

筆者のお勧めするシミュレータは、国内のドローン・スクールなどで利用実績の多いRealFlight(Horizon Hobby社)です(図1)。PC上で動作する99ドルのシミュレータで、操作はプロポ型のコントローラで行います。日本では例えば、双葉電子工業が日本語の取り扱い説明書、プロポ型コントローラ、プロポのコマンドをPCに届けるUSB Dongleをセットにして44,000円で販売しています。

▶ 飛行時間20時間未満の方向けにおすすめの練習

シミュレータでは、練習のために四角い離発着所が

表1 国土交通省がドローンの操縦者に求める技量

項目	内容
離着陸	操縦者から3m離れた位置で、3mの高さまで離陸し、指定の範囲内に着陸すること。この飛行を5回連続して安定して行うことができること。
ホバリング	飛行させる者の目線の高さにおいて、一定時間ホバリングにより指定された範囲内(半径1mの範囲内)に留まることができること。
左右の移動	指定された離陸地点から、左右方向に20m離れた着陸地点に移動し、着陸することができること。この飛行を5回連続して安定して行うことができること。
前後の移動	指定された離陸地点から、前後方向に20m離れた着陸地点に移動し、着陸することができること。この飛行を5回連続して安定して行うことができること。
水平面での飛行	一定の高さを維持したまま、指定された地点を順番に移動することができること。この飛行を5回連続して安定して行うことができること。

(a) 何とか飛ばせるレベル

項目	内容
対面飛行	対面飛行により、左右方向の移動、前後方向の移動、水平面内での飛行を円滑に実施できるようにすること。
飛行の組み合わせ	操縦者から10m離れた地点で、水平飛行と上昇/下降を組み合わせて飛行を5回連続して安定して行うことができること。
8の字飛行	8の字飛行を5回連続して安定して行うことができること。

※ドローンはATTIモードで使用する

(b) 仕事を行うことができるレベル



図1 四角い発着場所のあるフィールドを選んで練習するとよい