

A white dog is sitting on a green grassy field, looking up at a drone flying in the sky. The background shows a stadium with bleachers and tall light towers under a blue sky with some clouds. The text "Flight Master pilot Manuel" is overlaid in the center of the image.

Flight Master pilot Manuel

Bingo Drone Association

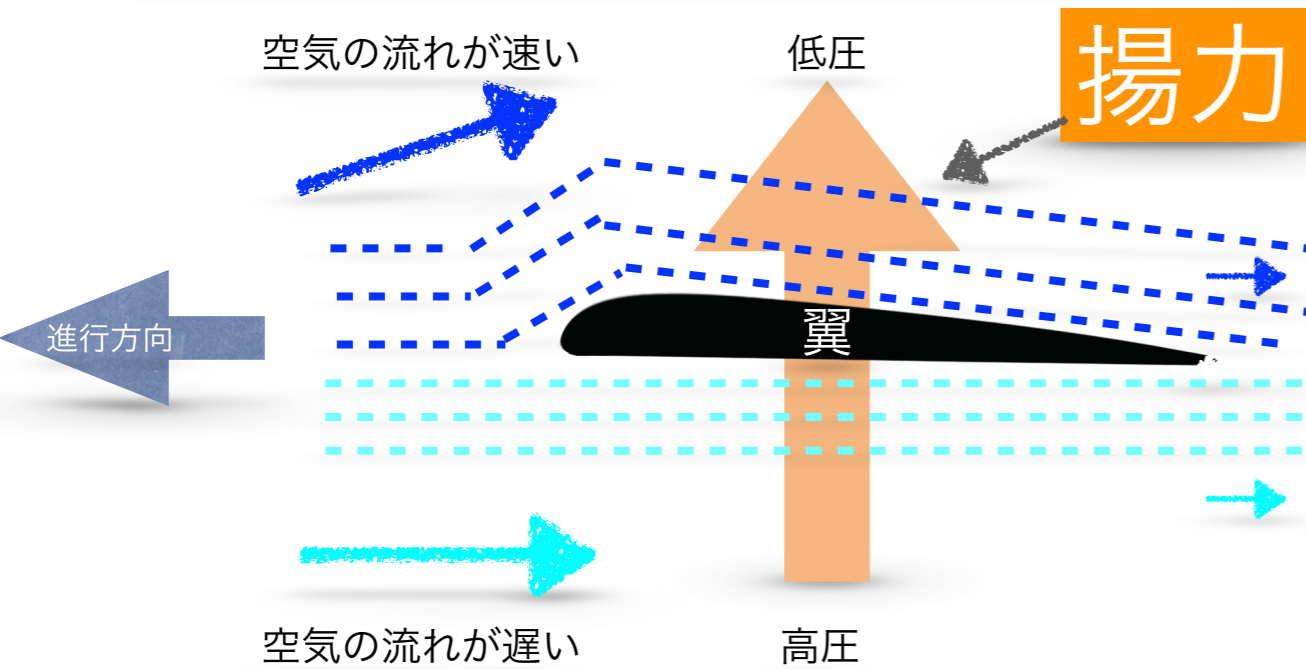
ドローンの飛行について①

揚力とは

飛行機の翼を例に説明します。

翼は上側と下側で形状が異なっています。

下の図のように、翼の「下側」の空気の流れは遅く、「上側」の空気の流れが早くなることで、翼の下側は「高圧」、上側は「低圧」になり圧力差が生じることを「揚力」とよびます。



ドローンの飛行

ドローンの場合、回転翼を使用します。

飛行機の翼に似た形状のプロペラをモーターの力で回転させることで、翼が揚力を発生させ、機体の重力<揚力となった時に機体は上昇します。

ドローンの回転翼

複数の回転翼を持つドローンは各モーターの回転数を変えることでホバリング、上昇下降、前後左右への移動が可能となります。

下の図のように4枚のプロペラは対角線上で回転方向が同じ向きになっています。








プロペラが回転している時は同時に逆の方向に回転しようとする力「反トルク」が発生しています。

ドローンは複数枚のプロペラがある為、同じ数だけプロペラを逆回転させることで「反トルク」を打ち消すことができます。

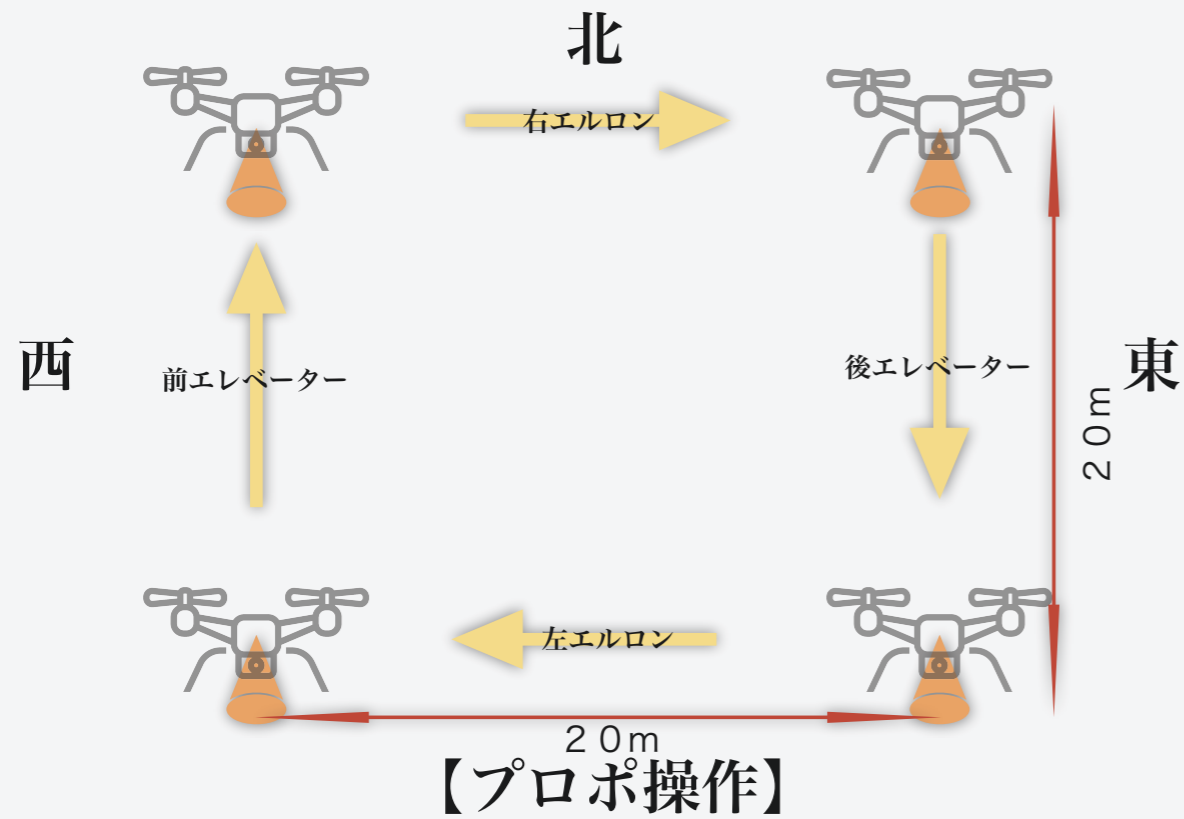
ドローンの飛行②

ドローンの各動きは次のようになっています。

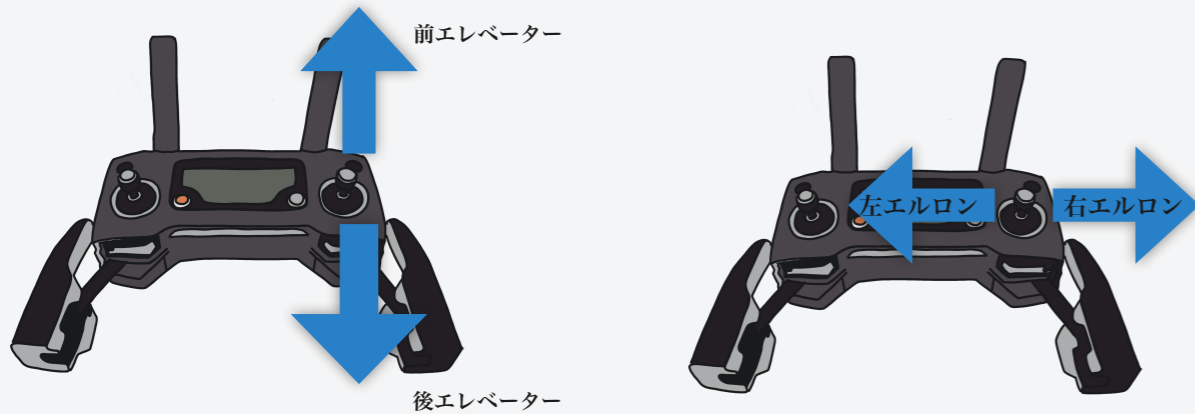
<p>ホバリング</p>	 <p>揚力 重力</p>	<p>揚力と重力が釣り合って、その場で滞空している状態</p>
<p>エレベーター (前後移動)</p>	 <p>遅い 速い</p>	<p>進行方向と反対の2枚のプロペラのモーター回転数が高くなることで、機体が一定の傾きになり、進行方向へ移動する。</p>
<p>エルロン (左右移動)</p>	 <p>遅い 速い</p>	<p>進行方向と反対の2枚のプロペラのモーター回転数が高くなることで、機体が一定の傾きになり、進行方向へ移動する。</p>
<p>ラダー (旋回)</p>	 <p>遅い 速い</p>	<p>左旋回の場合 (左図) 左回転のプロペラのモーター回転数が高くなる。</p> <p>右旋回の場合 右回転のプロペラのモーター回転数が高くなる</p>
<p>スロットル</p>	 <p>上昇 下降</p>	<p>上昇・・・4つのモーターの回転数が高くなる 下降・・・4つのモーターの回転数が低くなる</p>


スクエア

エレベーター・エルロンの動きを使い、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しましょう。
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。



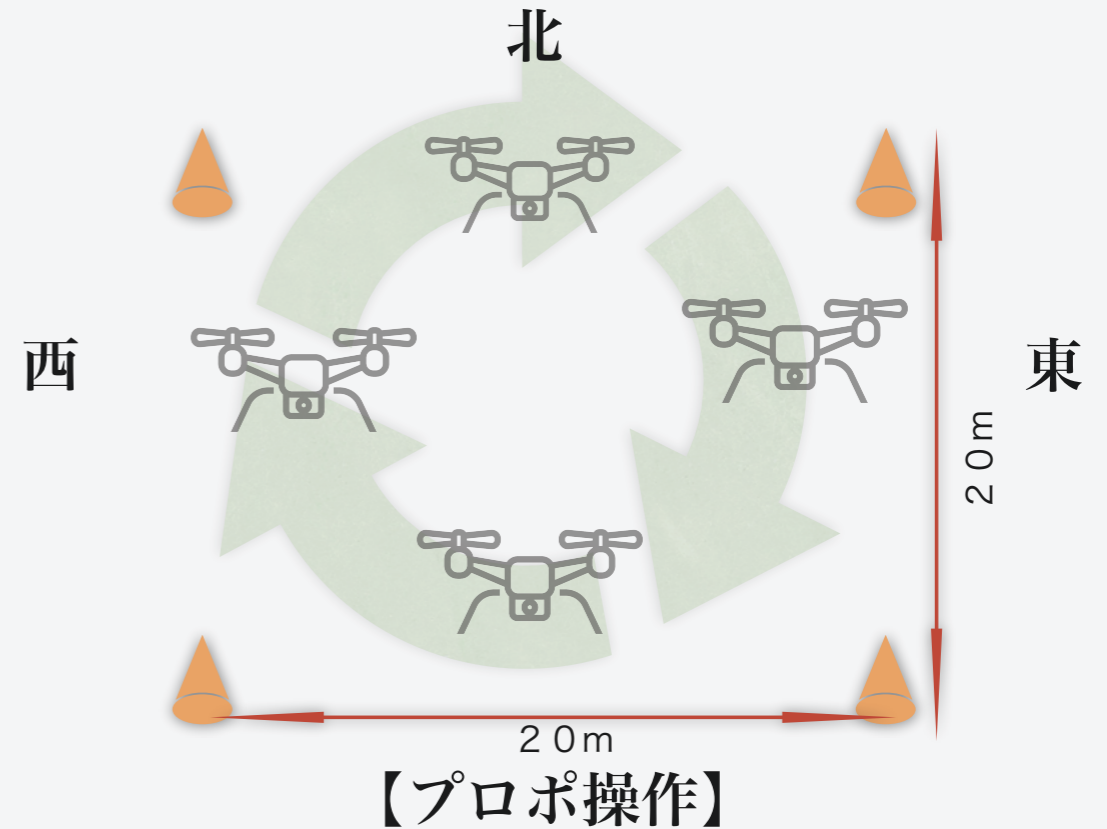
右スティックのみ使用する基本的な練習です。




機体の向きは一定（カメラが北向き）で目標  まで進行し、一旦停止し、進行方向を変えて次の目標へ進行。
時計回りができたら、反時計回りも実施。

サークル

機体の向きは変えずに、指定された四角の中を円の起動で飛行させましょう。
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。



機体の向きは一定（カメラが北向き）で目印となる  内を停止せずにスムーズに回れるように挑戦しましょう。
時計回りができたら、反時計回りも実施。