

動き自由自在! 推力偏向機

三輪 昌史



ドローンというと、4つの回転翼が付いたマルチコプタを想像する方が多いと思います。それらのドローンでは、回転翼とモータは機体に固定されており、機体の向きと推力の向きとの関係は変化しません。本稿では、回転翼や推力を発生するためのノズルの向きを変えられる推力偏向機を紹介します(図1)。機体に対する推力の向きを変化させることで、機体の姿勢を制御したり、有翼機でありながら垂直離発着を行ったりできます。

本稿で紹介するドローンが飛行する様子は動画でも紹介しています。

<https://interface.cqpub.co.jp/202204dr/>

(編集部)

予備知識… セスナ機やヘリはこうして飛ぶ

固定翼の飛行機にしても、シングルロータ機やマルチロータ機といった回転翼を持つ飛行機にしても、推力を用いて進行します。固定翼機の場合は推力で進行

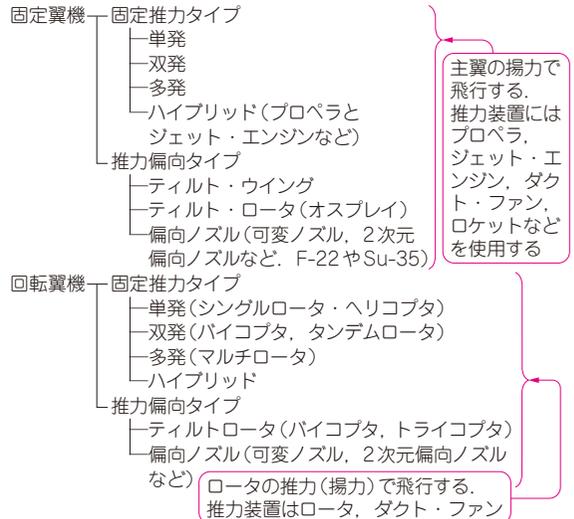
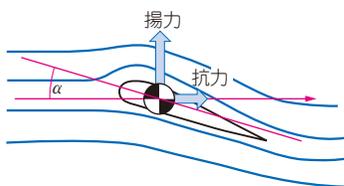
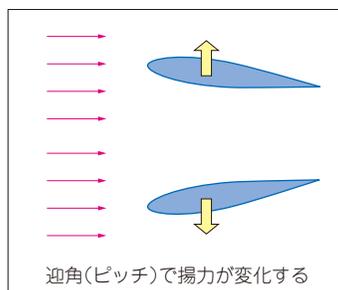


図1 推力装置別にドローンを分類するようになる

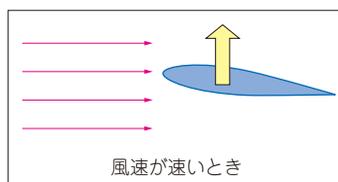
することで主翼周りに空気の流れを発生させて得た揚力で飛行します。回転翼機の場合は、ロータを回転さ



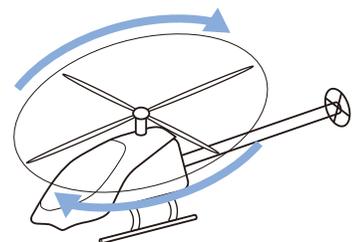
(a) 翼に発生する力



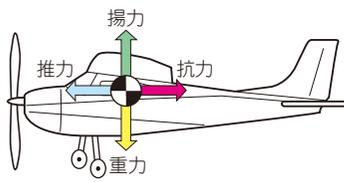
迎角(ピッチ)で揚力が増える



風速が速いとき



(d) シングルロータ・ヘリ



(c) 固定翼機

図2 ドローンを浮上させる揚力の発生要因