

航空機の線形化運動方程式

運動解析や制御系設計を行うには、非線形運動方程式を釣合点周りに線形化する必要がある。本ページでは定常直線飛行を考える。このときの定常釣合状態と定常値に添字 0 をつけ、そこからの変化を小文字で表す。ただしオイラー角の定常値は小文字を用いる。速度、角速度、オイラー角についてそれぞれ

が成り立つ。定常状態において外力、モーメントには

の関係が成り立つ。これらの式を【非線形運動方程式】に代入し釣合点からの変化を微小と仮定する。釣合点からの外力、モーメントの変化を改めて大文字で記述すると、

【線形化運動方程式】

を得る。同様にオイラー角の時間微分の式を線形化すると、

となる．さらに定常状態からの迎え角と横滑り角の変化をあらたに α , β と記すと ,

となる．また飛行経路角は ,

である .

[UAV の作り方へ戻る](#)