

安定微係数

空気力の線形化

運動特性を解析するには、線形化運動方程式右辺の空気力の項を、機体の状態量で表現する必要がある。そこで空気力を釣合状態周りに、機体の状態量についてテーラー展開する。

【縦の空気力】

【横・方向の空気力】

ここで添え字 g は突風成分をあらわす。また添え字 i は操縦舵面と推力変数を表し、通常【縦の空気力】においてはエレベータ舵角とスロットル入力を【横・方向の空気力】においてはエルロン舵角とラダー舵角をとる。

空気力の状態量に対する偏微分は安定微係数と呼ばれ、機体形状と釣合状態が与えられれば決定できる。また運動方程式には、力に関する微係数は質量で、モーメントに関する微係数はその軸周りの慣性モーメントで割った形で現れる。

安定微係数の推算

安定微係数は風洞試験や CFD、飛行試験などを行えば決定できる。しかし通常の形状を持つ機体については有用な推算式が提案されており簡単に求めることができる。詳細は参考文献 [Etkin]、[McRuer]、[加藤]などを参照されたい。

[UAVの作り方へ戻る](#)