

KMAPとは

KMAP(ケーマップ)研究会

KMAP (Katayanagi Motion Analysis Program)は、機体メーカーで30年以上、実際の設計現場で航空機の運動解析作業に従事した片柳亮二博士が、初学者にも最小限のキーイン操作で簡単に飛行特性の解析ができるように工夫したソフトです。その後、バージョンアップする形で、種々の解析ルーチンを随時追加して、現在は図1に示すように、航空機、自動車、船、水中ビークル、ロボット、工作機械などの制御問題、また振動工学の解析も可能です。その他、構造物の弾性解析、流体力学の問題、熱の流れの解析、最適化の解析の各種工学解析手法の基礎も例題を通して学ぶことができます。

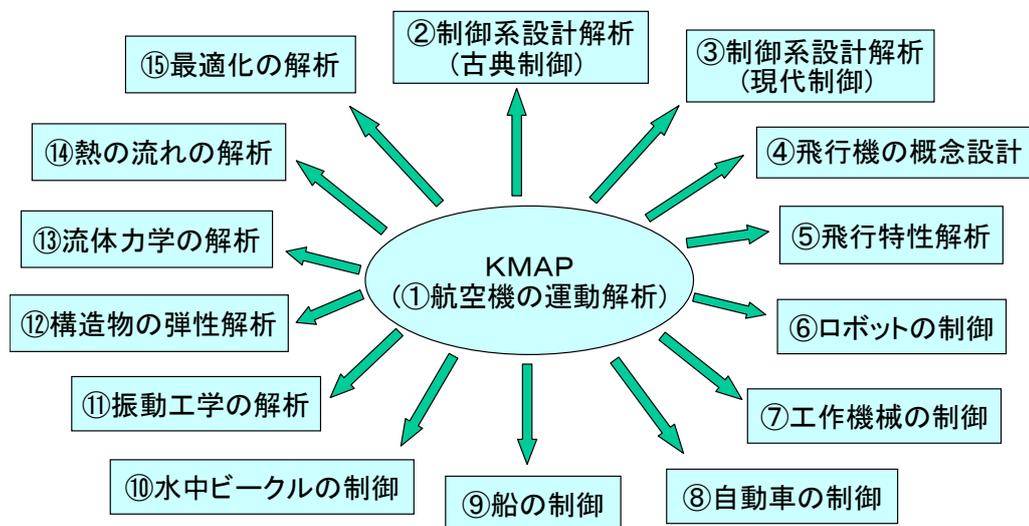
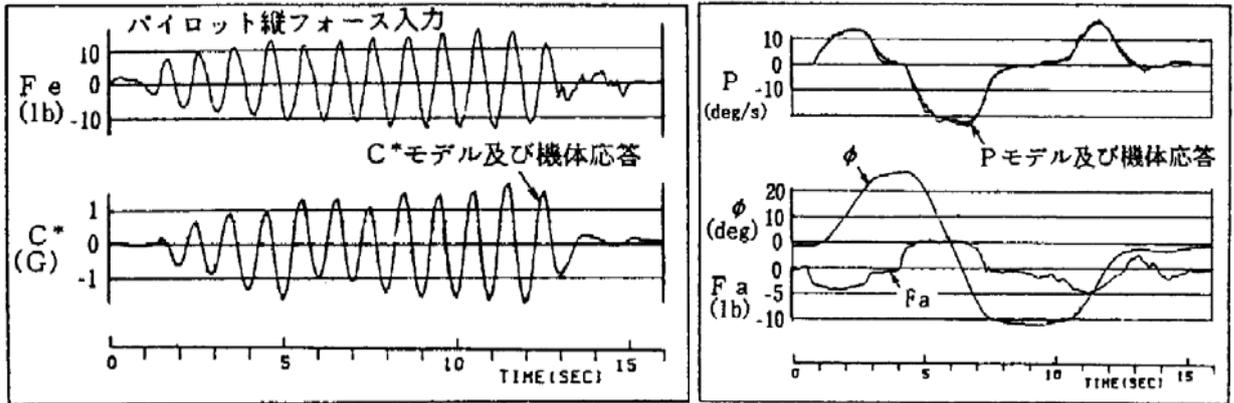


図1 KMAPの解析機能

KMAPで航空機の運動解析する場合は非常に簡単です。それは、航空機の運動方程式や空力係数の推算など、これまで難しかった作業はすでにソフトに組み込まれているため、ユーザーは解析することに集中して作業ができます。なお、本ツールは十分な解析精度があることが確認されています。

参考までに、航空機の運動は、現在計算機により非常に精度よく解析できることを図2に示します。

（航空機の運動方程式を理解して自分でシミュレーションプログラムを作って解析するのは簡単ではありません。それは、計算結果が正しいか否かの検証が難しいからです。）



(a)パイロットの縦操縦

(b)パイロットの横操縦

図2 航空機の運動は解析計算により高精度で再現が可能

T-2CCVの20,000ft, 0.7Mにおけるパイロットの縦および横操縦による機体応答に対して、地上でパイロットの操縦データを用いて解析した機体応答計算結果がほとんど一致していることを示している。

(日本航空宇宙学会誌, 第35巻, 第405号, 1987年10月)