

シミュレーションによる空域図における航空機の動態解析

京都大学 正員 工博 吉川和広

京都大学 学生員

○大島康広

空港整備計画

需要予測

ルート別機種構成の推定

動態分析

← 評価基準

施設規模決定

設計

施工

使用

図-1

1. まえがき 近年技術革新は、航空輸送において著しく、航空輸送量の著しい増加により、滑走路はじめ空港諸施設の整備拡充が急務となり、2 いる。本研究は、図1に示すごとく、航空需要予測、評価の基準とならび、空港施設整備計画のシステムを構成する1つの重要なサブシステムである航空機の動態解析をシミュレーションモデルにより、実行しようとしようとしている。

上空、ランディングエリア内、離着陸時の航空機の行動は、航空交通管制に支配され、航空機の性能、空港諸施設により、強く左右される。従って、管制を無視した動態分析はありえない。

近年増大する航空機を受け入れるために、地上用監視レーダーの整備開発が、我國において行なわれている。これに伴ない空港管制は、従来の進入管制のみならず、さらに広域にわたる、2 施設するようになった。管制圏内においては、管制官の指示により、2 航空機の運行形態が変化する。2 現在動態分析に用いられている数学モデルは、取扱いが困難である。またランディングエリア内においても、連続した多段のワークスを持つ航空機に対して、おののサービス場所の独立に待合モデルの適用を試み、2 いる。2 問題がある。そこで本研究においては、管制方式を取り入れた連続モデルとしてシミュレーションモデルによる動態解析方法を提案する。モデルに先立ち航空機の動態の説明を行なう。

2. 航空機の動態

1) IFR の場合 別々東京方面から大阪国際空港に至るルートにとると、空港管制圏に入る伊始上空で、空港管制管に通報する。管制官は、レーダーで位置を確認し、圏内の他の航空機と必要な安全間隔を保持し、特に進入地点に密集せぬよう高度、速度、経路等の指示を与える。航空機はここから Hold-station (YP; ヤマトポイント) に達し、待機もしくは Low-station (RK ロミオキロ) に進む。RK には、九州中国、四国方面からの機と通過するので、ここで最小安全間隔を保持していることが必要である。RK より機は最終進入段階に入り着陸する。着陸機は、離陸機に対して優先権を持ち、2 いる。2 前機との間に最小安全間隔以上の間隔を保持し、2 いる。2 着陸できる。待機の方法としては、ホールディングポイントでの施回他に、レーダーの開発により、ルートの変更、速度調節が可能となり、ほぼ必要時間だけ待機することが可能となり、2 いる。2 最小安全間隔は、機種、ルート、および離陸、着陸の組み合わせにより異なる。

2) VFR の場合 定翼(鳴尾・茨木)上空に到着した航空機は、管制塔に連絡し、常周経路に入り、管制官の着陸の許可を受け、2 着陸する。IFR、VFR にかかわらず、最初に着陸可能な航空機より着陸を行なう。

着陸機に優先権があるから、離陸は着陸機が歩走路を使用せず、前の離陸機との間に安全間隔が保持されるという場合に行なわれる。

上巻、ローディングエプロン ホールディングエプロン2の付与を想定するシミュレーションモデルを次ルホ。

[illegible]

シミ 2 レ シ ョ ン 正 本 は 講 演 所 に 報 告 の ち .