

羽田空港における 航空遅延に関する研究 by 坂下文規氏へのコメント



東北大学

東北アジア研究センター

工学研究科土木工学専攻

奥村 誠 <http://www.cneas.tohoku.ac.jp/labs/dsese/index.htm>

都市間交通のリスク対応

- 都市間交通では、一つの便の欠航や遅れが全行程に波及し影響を与える
- 業務交通では、他人のスケジュールにも影響
- 観光交通では、多客期の印象が評価を決定
(平常時は便利なのに・・・は言い訳にならない)

交通サービスの「質」を決める重要な側面

- トリップメーカーは不完全情報下で行動
余裕のあるキャパシティ＋適切な情報提供

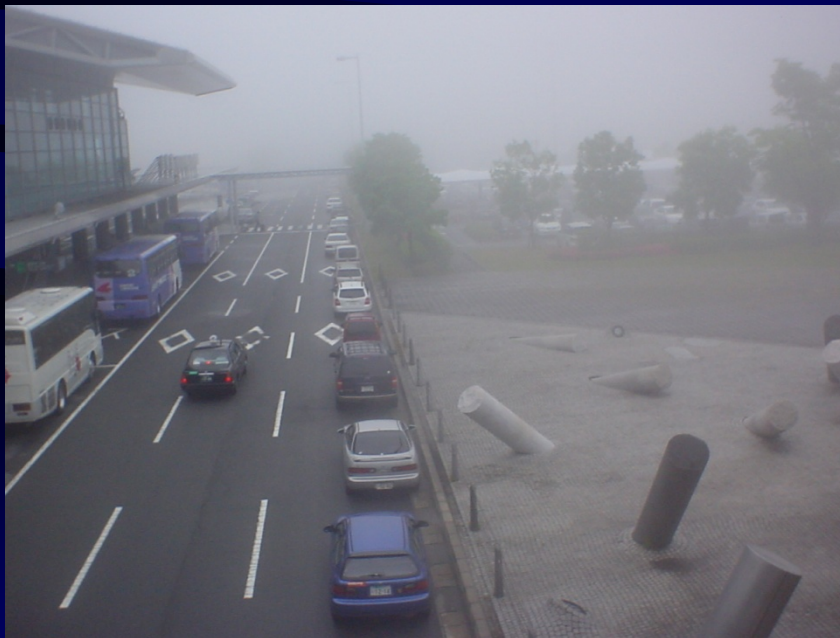
不整合の顕在化

- 広島空港における欠航
 - 送迎車の滞留
 - 空港窓口の混雑

霧の多い地形

都心部から距離がある

他の交通手段から孤立



2008.6にCAT-IIIシステムが導入され、状況は好転した

都市間交通ターミナル

- 異なるキャパシティ、スケジュールで運行されている交通機関相互の乗換が発生
 - 空間的移動のほか、時間の調整、情報の収集が行われる場となる。
 - サービスレベルの弱点になりやすい
- 特に遅延・欠航時には、混乱が生じやすい
 - 関連交通機関の経営が厳しくなり、余裕を切り詰めるほど、対応力が小さくなる
- ソフト対応により、費用対効果の大きな改善ができる可能性もある

ターミナル施設の計画・設計

- 各構成部分(航空、制限区域、接客部分、アクセス交通、駐車場など)に分けて行う
 - 標準運用時のキャパシティを決定
 - 各構成部分ごとに若干の余裕を見て容量決定
 - 構成部分ごとに別個に計画・設計
- 余裕のつけ方が各構成部分ごとに異なる
 - 特に異常時において、満杯になる部分と、がらがらになる部分が並存している
- 空間の相互融通は出来ないか？(運用時)

リスク対応力を高めるために

- 長期的には、より総合的なターミナル計画・設計論の構築が必要
 - 共用で運用できるスペースの確保など
- 短期的には、現有の施設の範囲でどのような運用上での対応が可能かを検討することが必要
 - 遅延・欠航による混乱時に起こる現象についての、関係者間での共通認識が重要

欠航・遅延時の流動実態を把握 して共通認識を持つために

- 通常の調査方法(アンケート/人手計測)の限界
 - 欠航・遅延の発生が事前にはわからない
- 空港周辺道路での連続観測データの活用
 - 航空運航データとの照合
 - 通常時と異常時との空港滞在時間を分析
- 連続観測データの取得
 - 自前のトラフィックカウンターの設置
- 断面交通量から空港滞在時間分布の推定

平成17～19年度科学研究費
基盤研究(B)

都市間交通サービスの 欠航・遅延リスクに対応した施設計画

断面交通量に基づく
欠航・遅延時の施設
滞在時間分布逆推定



ターミナル計画の方法論
情報提供の可能性



断面交通量の連続観測



航空運航時刻データの
連続取得と欠航・遅延の
パターン分析

都市間交通サービスの 欠航・遅延リスクに対応した施設計画

詳しくは、研究室ホームページから報告書pdfファイルをダウンロードしてください

<http://www.cneas.tohoku.ac.jp/labs/dsese/index.htm>

- 仙台空港発着航空便の遅れの統計分析(独立成分分析)
- 仙台空港到着自動車の目的便別分解と余裕時刻分布の分析(EM Algorithm)
- 欠航・遅れの短期予測情報の利用客への事前提供
- 別区間便や新幹線への変更による影響回避策の提案

遅延パターンを利用した 遅延対策の検討(奥村)

- 遅延に対する長期的対策(施設計画レベル)
 - 中部空港への横風用滑走路の整備など
 - 那覇空港の混雑時に対応した施設の強化など
- 遅延に対する中期的対策(運航計画レベル)
 - 路線・季節ごとの遅延の傾向を考慮した余裕時間の付加
- 遅延に対する短期的対策(日常運航レベル)
 - 早い時間の便の遅延から後の便の遅延を予知する
 - 空港の人員・機材配置の変更→回復,遅延拡大防止
 - **情報提供**→別の便や別の交通機関への誘導
 - どのタイミングで情報を得るかによって対応が異なる
 - トリップの出発前, 新幹線駅出発前なら自由度が大

利用者をそこまで、甘やかしていいものか？

坂下報告の内容

公開されているデータソースとして、

- ・2日前以降のデータが削除されてしまう発着実績データ

をデータベース化し、6ヶ月間の航空遅延の実態を明らかにした。

- ・航空遅延要因を実績データによって明らかにした。
 - 発着枠を超えるような集中的設定が遅延を招く
 - 次回の新滑走路オープンが、問題を激化
- ・航空遅延要因等をもとに、各主体別に遅延軽減方策を提案。

航空遅延軽減に向けた提案(坂下)

I 航空会社

- (1) 運航ダイヤの平準化
- (2) 折返し便までの短い機材滞在時間の解消
- (3) 目的地までの適正な所要時間設定
- (4) オープンスポット利用便の工夫

II 空港施設

- (5) B滑走路の着陸容量の拡大
- (6) Taxi Wayの検討

III 管制

- (7) 管制システムの高度化

IV 全体

- (8) 航空遅延データベース化と利用者への公表
- (9) 各主体が参加する検討委員会の設置

ディスカッションしたいこと

- ・ **本研究の実用的な意義**

- 航空会社は、ここでの提案方策を既に認識している？
- 費用面や営業上の戦略との関係で、あえて現在の方策をとっているのでは？
- 可能なら、航空事業者側の意見を聞きたい

- ・ **ネットワークへの遅れ波及過程の分析**

- ハブ空港の改善は、他の複数空港の改善より効果的？
- 余裕を持たせることが特に効果的な便は？

- ・ **空港運営者の情報入手と拡大防止対策**

- 空港側での地上整備体制やゲート等の増強効果は？

- ・ **利用者の情報提供のありかた**

- 遅れが日常的であれば、行動を合わせてしまう？

都市間交通を研究する意義

- 新しい時代の公共交通サービス
 - 交通需要が量的に拡大する時代から、**質が求められる時代**への転換
 - 都市交通を含め、平常時の平均的なサービスレベルだけでなく、**非日常的なニーズ**や**突発的な状況下**での対応が求められる
 - きめ細かな運賃政策や時刻設定のほか、**的確な情報の提供**も望まれている
- そのような必要性は都市間交通に、より明確な形で現れている
- 都市間交通を題材に、こうした変化を考える
 - 都市内交通や他の公共サービスの研究にも役立つ

都市間交通の特徴と研究課題 (2002年土木計画学春大会SS)

現象論的特徴

- ・行動不可分性
- ・派生需要
- ・波動性季節性
- ・情報が不完備

調査論的特徴

- ・OnTime調査の困難性
- ・個別情報の存在

評価論的特徴

- ・非加法性
- ・総合性
(国土計画)
- ・災害時評価

計画論的特徴

- ・自己増殖性
- ・ネットワーク性
- ・広域性
- ・長期性
- ・不可逆性

都市間交通の特徴の再整理

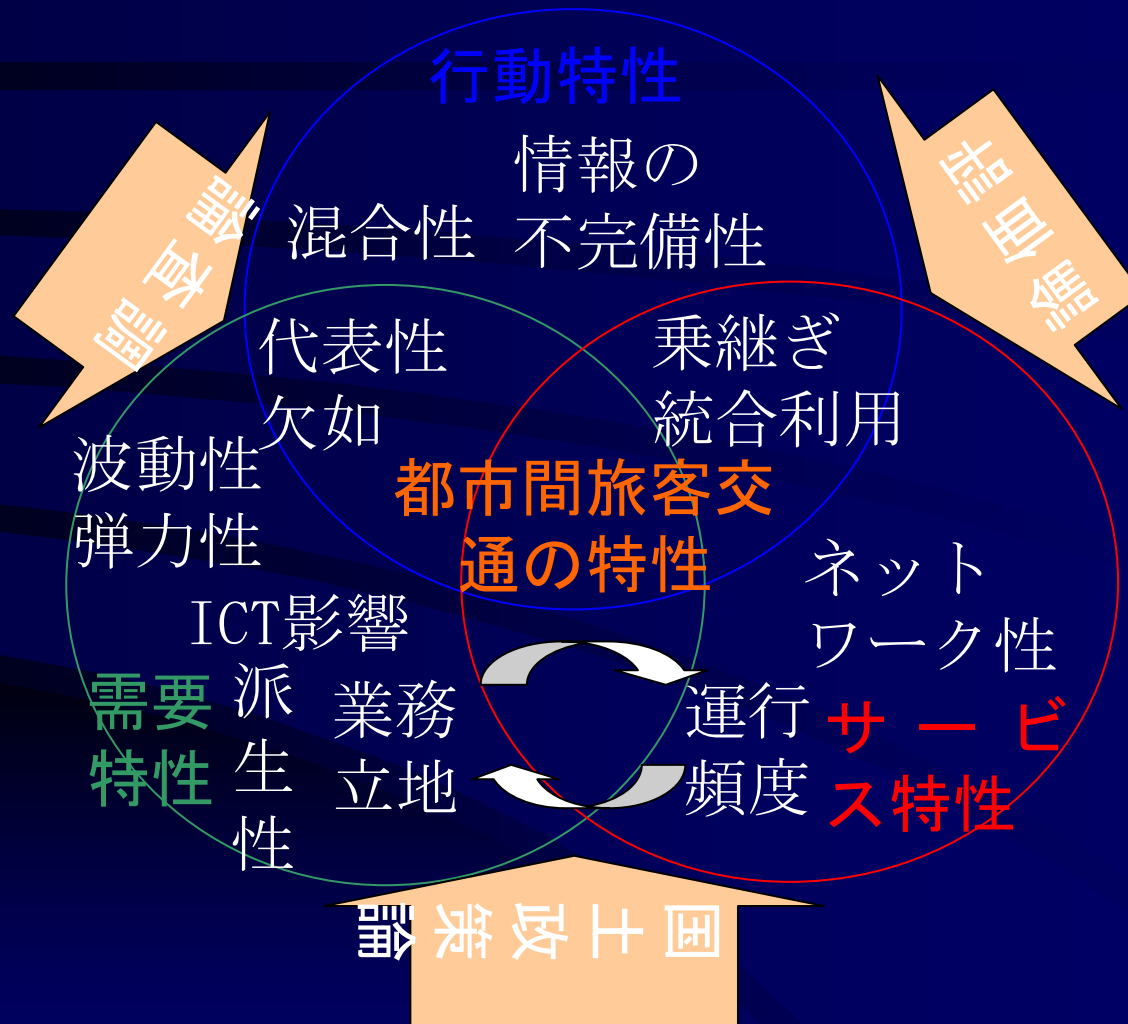


図1 都市間旅客交通の特性