

研究種目：基盤研究(C)
 研究期間：2007～2009
 課題番号：19560545
 研究課題名（和文）不完全自由化環境下の国際航空市場における政策分析手法に関する研究
 研究課題名（英文）A Methodology for Policy Impact Analysis of International Air Transport Market under Incompletely Deregulated Condition
 研究代表者
 石倉 智樹 (ISHIKURA TOMOKI)
 東京大学・大学院工学研究科・特任講師
 研究者番号：30356050

研究成果の概要（和文）：

本研究は、東アジアにおける国際航空政策による市場への影響を推定するために、ネットワーク均衡モデルを用いた分析手法を提案し、複数の政策シナリオを想定してシミュレーション分析を行った。

本研究における分析の結果より、ソウルをはじめとする近距離地点においては、羽田空港の国際路線への容量割当量によって国際航空市場に及ぶ影響が敏感に反応することが示された。さらに本研究は、就航地点選定方法の変化による各国際航空市場への影響の変化についても定量的に推定した。

研究成果の概要（英文）：

Since it is meaningful to evaluate the policy alternatives with physical outputs such as flight frequencies and passenger's link flow under physical constraints, this article aims to propose a methodology for the policy assessment in terms of the air transport network equilibrium and apply the methodology to policy scenario analysis.

Our simulation results imply that the behavior of the short range markets such as Tokyo-Seoul routes are sensitive to the number of international slot capacity of Haneda Airport. The analysis also estimates the influences on the markets by some "destination selection rules" with physical outputs.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,400,000	0	1,400,000
2008年度	1,000,000	298,118	1,298,118
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,300,000	568,118	3,868,118

研究分野：工学

科研費の分科・細目：土木工学，土木計画学・交通工学

キーワード：空港計画，政策評価

1. 研究開始当初の背景

アジアにおける国際航空市場は、自由競争

市場化が進んだ欧米とは異なり、現在も相対的には規制側面の強い環境にある。他方、アジア地域の国際航空需要は欧米に比べて早いスピードで成長しており、多くの空港で容量制約問題が顕在化しつつある。我が国では成田、羽田の両空港、中国では特に北京空港において、航空需要がほぼ容量限界に達している。

このような、航空ネットワーク設定が不自由な環境下で、且つネットワークの容量限界が制約条件となるような市場状況はこれまで世界が経験していない。このため、こうした状況下における政策評価分析は、新たな社会的要請と言えるものであるが、同時に従来研究においてもこのような航空市場を分析するための手法が未発達であり、学術的にも未開発の部分であった。

2. 研究の目的

本研究課題は、空港容量制約と路線設定制約を考慮した航空ネットワーク市場分析モデルを構築し、さらに、主に東アジアを適用対象事例として、種々の航空政策シナリオによる、航空市場、すなわち航空会社戦略（路線運賃、供給便数）と旅客流動への影響を分析することを目的としている。

3. 研究の方法

本研究では、航空旅客の行動を確率的利用者均衡配分（SUE）型モデル（需要サブモデル）として表し、エアラインの行動を寡占市場下における利潤最大化問題（供給サブモデル）として表現した国際航空市場モデルを開発する。当該モデルを、日本を中心とする極東アジア地域における航空ネットワークへ適用し、政策案シナリオの影響分析を行った。

4. 研究成果

(1) 本研究では、航空旅客の行動を確率的利用者均衡配分（SUE）型モデル（需要サブモデル）として表し、エアラインの行動を寡占市場下における利潤最大化問題（供給サブモデル）として表現した国際航空市場モデルを開発した。当該モデルを現実の航空輸送市場へ適用するためには、両サブモデルの同定が必要であるため、関数形を特定し定式化を行い、実績データを基に関数のパラメータを推定した。

(2) 構築した分析手法を、日本を中心とする極東アジア地域における航空ネットワークへ適用し、政策案シナリオの影響分析を行うために、モデル分析の前提条件となる、当該地域における航空ネットワークデータ、ODデータを入力する必要があるが、市販データおよび無償公表データは、欠損値や異常値の存在のため不完全な状態である。そこで、複数

データソースを重ね合わせることにより、航空ネットワークデータと OD データの補完および推定を行った。さらに、空港容量制約や国際協定に基づく運航規制・路線設定制約についても情報を整理し、モデル分析のためのデータを構築した。

(3) 我が国において計画されている、羽田空港再拡張後の国際航空政策案を、分析対象の政策シナリオとして設定し、本研究で構築したモデルを適用し、政策効果分析を行った。分析を通じて、ソウルをはじめとする近距離地点においては、羽田空港の国際路線への容量割当量によって国際航空市場に及ぶ影響が敏感に反応することなど、いくつかの有用な政策的含意が得られた。また、海外のどの都市を就航地として認可するか、そのパターンによって、他都市における空港の需要や就航便数へ及ぶ影響が変化することを、定量的に示した。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 4 件）

石倉智樹、竹林幹雄、羽田空港への国際定期航空路線乗り入れによる航空市場への影響分析、土木学会論文集D、査読有、vol. 64 No. 3、2008、432-446

竹林幹雄、滑走路容量の影響を考慮した航空会社の機材選択・ネットワーク形成に関するモデル分析、土木計画学研究講演集、査読無、No. 38、2008、CD-ROM

Mikio Takebayashi、Evaluation of Asian Airports as Gateway: Application of Network Equilibrium Model、Pacific Economic Review、査読有、forthcoming（登載決定）

山下良久、井上真志、早崎詩生、石倉智樹、複数空港地域における航空旅客の空港選択に関する研究、土木計画学研究講演集、査読無、No. 39、2009、CD-ROM

〔学会発表〕（計 2 件）

Tomoki ISHIKURA、A Simulation Study on Changing Rules in Tokyo Metropolitan Airports System、The 11th World Conference on Transport Research、2007

竹林幹雄、滑走路容量の影響を考慮した航空会社の機材選択・ネットワーク形成に関するモデル分析、第 38 回土木計画学研究発表会、

2008

[図書] (計 0 件)

[産業財産権]

○出願状況 (計 0 件)

○取得状況 (計 0 件)

[その他]

6. 研究組織

(1) 研究代表者

石倉 智樹 (ISHIKURA TOMOKI)

東京大学・大学院工学研究科・特任講師

研究者番号：30356050

(2) 研究分担者

竹林 幹雄 (TAKEBAYASHI MIKIO)

神戸大学・工学(系)研究科(研究院)・

准教授

研究者番号：80236497