

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 5 月 28 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2014～2017

課題番号：26380312

研究課題名（和文）民営化空港の市場支配力の測定と経済的規制のあり方について

研究課題名（英文）Measuring the degree of market power for privatized airports with non-aviation activities and economic regulation

研究代表者

田邊 勝巳（Tanabe, Katsumi）

慶應義塾大学・商学部（三田）・教授

研究者番号：90438995

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,900,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は日本の空港の経済的規制のあり方を分析した。日本の航空旅客需要関数と空港費用関数を測定し、シミュレーション分析を行った。分析の結果、国管理空港が赤字であるのは、非効率な経営だけでなく政策的に誘導された低い航空系料金も原因の一つであった。もし民営化空港が利潤最大化した場合、航空系料金は現在の約9倍に値上がりする可能性がある。空港間競争は航空系料金を低めるが、航空系と非航空系が統合されても、航空系料金の低下は限定的である。非混雑空港の場合、航空系・非航空系を一括にした規制の方が社会的に望ましい。空港間合併については、空港間が補完ではなく競合関係にある場合、社会にとってより望ましくない。

研究成果の概要（英文）：This study explores whether aviation charge regulation is necessary at privatized airports. We employ a structural model of airline competition in the Japanese domestic air passenger market. We find that airports without integration set nine times higher than current aviation charge. When airports integrate the non-aviation sector, they tend to set lower aviation charges by 5.6-20.5%. Consequently, non-aviation charges are lowered. Competition among airports also tends to lower aviation charges. Nonetheless, single-till regulation dominates dual-till regulation at non-congested airports, regarding welfare maximization. We find that aviation charges will remain high if airports maximize profits, whether they are integrated with highly profitable non-aviation companies and airport competition or not. Regarding mergers between airports, it is possible that the total surplus will be reduced if the airports are not complementary but competing.

研究分野：交通経済

キーワード：着陸料 空港間競争 非航空系 ラムゼイ料金 料金規制

## 1. 研究開始当初の背景

(1) 日本の空港は、公的部門が整備運営を行う国管理空港・地方管理空港・共用空港と、民間企業が運営する会社管理空港に分類される。国管理空港は特別会計により、全国プール制のもと一元的に整備、運営が行われてきた。その為、利用者数が低迷する地方空港は、内部補助によって赤字が補填されるため、非効率な経営、非弾力的な着陸料が温存されてきた。国管理空港の収支は、一般会計財源配分型の場合、平成 22 年度で 26 空港中 8 空港のみが黒字であった。より小規模な地方管理空港の経営状況は更に悪い。一方、諸外国では、1987 年に、英国 BAA が株式上場により完全民営化されたのを皮切りに、コンセッションを含む民営化が欧州や発展途上国の空港を中心に 1990 年代から盛んに行われるようになった。

(2) 上記の背景の中、国土交通省成長戦略会議で、可能な限り民間の知恵と資金を活用した空港経営の抜本的効率化の方針が示された。また、2010 年 6 月の PFI 法の改正により、空港を含む公共施設等の運営権（コンセッション）制度の導入が可能になり、サービスの内容・施設の利用料金を民間事業者が決められるようになった。これらを受けて、2011 年に空港運営のあり方に関する検討会は、民間の知恵と資金の導入とプロの経営者による空港経営の実現を提言した。2013 年、民間の能力を活用した国管理空港等の運営等に関する法律が成立し、新関西国際空港の長期の事業運営権が売却された。

(3) こうした背景の中で、従前は考慮する必要のなかった空港に対する経済的規制、特に着陸料（料金）規制を行うべきか、行うならばどの様に実施するべきかが政策上、重要な問題の 1 つとなった。これは完全な民営化だけでなく、コンセッション方式による民間委託契約でも同様である。特に羽田空港のような地域独占力の強い大規模空港を規制無く民営化する場合、企業は利潤目的から着陸料やその他料金を大幅に値上げする恐れがある。事実、明示的な料金規制を撤廃したオーストラリアでは、空港使用料が高騰した事例もある。また、プライスカップ規制が導入されているロンドンのヒースロー空港の空港利用料金は決して安くはない。規制の成果も様々と言える。

## 2. 研究の目的

(1) 本研究は、日本の国及び地方管理空港について、長期コンセッションを含む民営化が行われた場合、特に料金水準・料金体系の規制や複数一括売却（空港間合併）を容認するべきかどうかについて分析を行う。従来、公的部門が役割を担ってきた空港運営を民間企業に委ねる場合、大規模空港は自然独占性が強く、高額な料金が航空事業者や空港利用者

に課せられる可能性がある。それが独占的な料金の場合、何らかの公的介入が必要になる。しかし、民営化された空港が本当に市場支配力を持つかどうかは、議論の分かれる所である。また、単一空港では市場支配力が無くても、空港間の合併や提携により、複数の空港を所有する企業が市場支配力を持つ可能性もある。

(2) 欧州では、日本に先駆けて空港の民営化が進んでおり、空港規制に関する理論的、実証的研究も多数存在する。Bel and Fageda (2010) は、ヨーロッパにおける大規模空港 100 港のデータを利用し、空港の料金設定の要因を実証分析した。利用者が多い空港、国内線の比率が高い空港、離島、LCC や市場シェアが高い航空会社が就航していない空港などで料金が高い。更に規制されていない民営空港は、公営空港や規制下にある民営空港よりも料金が高いが、規制方式の違いは統計的に有意な差を得ていない。Bel and Fageda (2010) に類した研究は少なくないが、モデルや地域、年代によって、規制方式の結果に差が出る、集計データを用いた分析では、料金の高さが費用に起因するものなのか、市場支配力によるものなのか、規制デザインによるものなのか、区別することができない。

(3) 本研究の目的は日本の空港にどの程度、市場支配力が生じうるのかを実証分析により検証し、もって経済的規制の導入の是非を論じることである。最初に欧米諸国の規制方式を整理しつつ、空港間競争と空港のパフォーマンス、数量規制や料金規制と言った経済的規制の効果などについてサーベイを行う。次いで、航空会社間の競争について理論および実証的な研究成果を幅広くサーベイする。既存研究を踏まえ、日本の空港の市場支配力について実証分析を行う。日本の空港は一律の料金規制がかけられており、被説明変数を空港利用者数、説明変数を着陸料などとする簡便な集計需要関数の推定では、十分な成果を得られない。本研究は空港サービスを中間投入とする航空会社間の競争及び料金設定に着目し、間接的に空港の市場支配力を測定する。航空会社は競争環境の違いにより、航空料金、便数、使用機材、路線の新設・撤退を戦略的に決めており、こうした航空会社の選択を踏まえたうえで、空港の市場支配力を分析することはより大きな知見を得られると考えられる。

(4) 以上の実証分析を踏まえ、日本の空港に規制が必要なのか議論する。需要情報に加え、近年、国管理空港については費用情報なども一部開示されていることから、費用面での情報も活用できる。日本は新幹線という強力な代替財が存在しているため、諸外国よりも他モードとの競争が激しい。単体での空港の独占力は小さい可能性があるが、例えば北海道

や九州といった地域全ての空港を同一事業者が経営する場合、その独占力は高まる可能性がある。こうした議論は、民営化後、空港間合併をどの程度容認するべきか重要な示唆を与える。加えて、現在の料金水準は適切かどうかについても議論を与える。

最後に、空港間合併に関する是非を議論する。既に伊丹空港、関西国際空港は経営統合されている。伊丹空港及び関西国際空港は同一都市圏内に存在しており、空港間競争が行われる可能性があったが、経営統合によりその可能性は無くなった。現在、北海道における空港パッケージの民営化が検討されており、空港間統合は今後の航空政策を考える上で重要なテーマであり、この点についても分析を行う。

### 3. 研究の方法

研究目的で述べたように、本研究は民営化された空港に関する規制のあり方を議論し、特に空港に市場支配力が生じうる可能性があるかについて実証的な分析を行った。第一に、空港間競争、空港への経済的規制、航空会社間の競争に関する理論・実証研究のサーベイを行い、第二に、航空旅客需要関数と空港費用関数を測定し、第三に、望ましい料金体系と料金規制に関する政策シミュレーションを行った

(1) 空港間競争、空港への経済的規制、航空会社間の競争に関する理論・実証研究のサーベイ

空港間競争、航空会社間の競争は理論研究・実証研究ともに多く、これらの研究成果を簡潔に整理する。特に、航空市場はコードシェアやアライアンスといった企業間連携、マイルージ（FFP）などの顧客囲い込み・ネットワークの外部性、ハブアンドスポークや密度の経済性といった費用の劣加法性、参入阻止行動といった戦略的行動などの特徴があるため、幅広くサーベイを行うことが必要である。規制に関しても、料金規制、需給調整規制を中心に、空港本体だけでなく、空港ビルを料金規制に含めるべきかどうかといった議論も理解を深める必要がある。また、寡占市場の競争や経済的規制は航空や交通分野以外でも幅広く研究が行われていることから、こうした関連領域の研究も併せてサーベイを行った。

(2) 航空旅客需要関数と空港費用関数の測定

空港別の利用者数と着陸料などから、航空旅客需要関数を推定する。路線別会社別の乗客数は航空輸送統計年報から入手可能であるが、実際に乗客が支払った運賃についての情報は存在しない。本研究は時刻表の割引運賃と使用機材、航空旅客動態調査などの情報から、妥当な路線別・会社別航空運賃を求めた。

次に空港費用関数を測定する。国管理空港

は10年ほど前から一定の財務情報を開示しており、費用関数を測定することができる。後述するシミュレーションにおいて、空港の利用者数が変化することから、費用関数で得られたパラメータを利用して費用の変化を測定する。

(3) シミュレーション分析

(2)で得られた情報を用いて、単独空港の市場支配力、複数空港における市場支配力を測定し、それが社会にとって、どの程度望ましくないか議論する。直接的に空港の市場支配力は測定できないため、空港が利潤最大化を行うと仮定し、航空系みの利潤最大化、非航空系も合わせた利潤最大化を行った際の、航空系・非航空系料金、企業の利潤、消費者余剰を算出する。より現実的なシナリオとして、空港と航空会社が交渉により航空系料金を決めるケースも試算する。更に、こうした独占的な料金設定や現在の料金水準がどの程度妥当なものであるのかを検証するため、空港に利潤を与えない条件下で、消費者余剰を最大する料金体系（ラムゼイ料金）を求める。これらから望ましい料金水準、体系に関する示唆を得る。最後に空港間合併のシミュレーションを行う。

### 4. 研究成果

(1) 分析結果の概要を以下に示す。今回用いたデータによれば、航空利用者が負担する費用（航空系料金、非航空系料金（利用者一人あたり収入）、空港アクセス費用）のうち、国管理空港はアクセス費用が最も高く、次いで非航空系料金、航空系料金の順であった。一方、会社管理空港は、航空系料金が最も高く、次いで非航空系料金、アクセス費用という意外な結果であった。

2010年の国内航空旅客需要関数の推定結果から、航空運賃、便数、空港アクセス費用、非航空系料金の順で需要の弾力性が大きいことが分かった。需要情報から逆算して求められた各路線の限界費用から、航空会社のマークアップは約60%であることが分かった。次に費用関数の推定から、国管理空港は生産性の向上が見られず、費用最小化も行っていない可能性が高いことが判明した。また大規模空港は短期の規模の不経済の状態にあることが分かった。また、同じ国管理空港の中でも効率的に経営を行っている空港がある一方、小規模空港を中心に非効率な運営が行われている空港が存在することが明らかになった。会社管理空港の分析から、中部空港が成田空港と関西空港よりも効率的であること、航空系部門と非航空系部門間に範囲の経済性がある可能性が示唆された。

(2) 以上の情報を利用して、いくつかのシナリオ（独占、交渉、ラムゼイ料金）、いくつかのケース（非航空系との統合の有無）につ

いてシミュレーションを行った。

第一に、国管理空港が赤字であるのは、非効率な経営だけでなく政策的に誘導された低い航空系料金も原因の一つであった。比較的小規模な空港でも、航空系料金を引き上げることによって、航空系部門は黒字化が可能であることが示された。

第二に、もし民営化空港が利潤を最大化した場合、航空系料金は現在の約9倍に値上げされる可能性があることが明らかになった。羽田と成田といった空港間競争は航空系料金を低めるが、航空系部門と空港ビルに代表される非航空系が統合されても、航空系料金の低下は限定的であることが明らかになった。

第三に、独占シナリオよりも現実的な交渉シナリオにおいて、空港が航空会社と価格交渉を行う場合でも、航空系料金は現在よりも相当程度高くなり、何らかの料金規制は必要であることが示唆された。

第四に、非混雑空港の場合、シングルティルと呼ばれる航空系・非航空系を一括にした規制の方が資源配分上、望ましいことが明らかになった。但し、混雑空港や非航空系が赤字の空港の場合はこれに該当しない。

第五に、空港間合併についてシミュレーションを行った。空港間に代替・補完関係がなければ、そして合併による規模の経済がなければ、合併が航空系料金に与える影響はないと言える。空港間が補完関係にある場合（例えば羽田と新千歳）、水平合併は独占利潤を最大化した場合の航空系料金を引き下げる可能性がある。一方、空港間が競合関係にある場合（例えば伊丹と関西）、水平合併は空港会社の独占利潤を増やし、その結果、総余剰は低下することが分かった。

#### <引用文献>

Bel G., Fageda X. (2010) "Privatization, regulation and airport pricing: an empirical analysis for Europe", Journal of Regulatory Economics, Vo.37, No.2, pp.142-161

#### 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5件)

田邊 勝巳、航空の規制緩和の効果と羽田空港、運輸と経済、査読無、79巻、2018年、60 - 66頁

田邊 勝巳、研究プロジェクト報告 非航空系を考慮した空港の経済的規制に関する一考察、航政研シリーズ、査読無、615巻、2017年、1-53頁

田邊 勝巳、空港民営化と規制のあり方、日交研シリーズB、査読無、175巻、2017年、1 - 43頁

田邊 勝巳、空港間競争と規制のあり方について(2014年度研究助成論文)、航政研シリーズ、査読無、591巻、1-13頁、2015年7月

田邊 勝巳、空港の二面性と経済的規制、ていくおふ、査読無、139巻、2015年、4-11頁

[学会発表](計7件)

Katsumi Tanabe, Economic regulation of airports with non-aviation activities and horizontal mergers, International Transport Economics Association Annual Conference, 2017年

田邊 勝巳、非航空系を考慮した空港の経済的規制、日本航空政策研究会・第533回月例研究会、2017年

Katsumi Tanabe, Monopoly Pricing and Price Regulation for Privatized Airports with the Commercial Sector, North American Regional Science Conference 2016, 2016年

田邊 勝巳、非航空系を考慮した空港使用料について、日本交通学会・全国大会、2016年

田邊 勝巳、空港民営化と規制のあり方、日本交通政策研究会・講演会、2016年

Katsumi Tanabe, Monopoly pricing for privatized airports in the non-aviation sector, International Transport Economic Association Conference 2016, 2016年

Katsumi Tanabe, Measuring the Degree of Market Power for Privatized Airports with Non-Aviation Activities, 63rd Annual North American Meetings of the Regional Science Association International, 2015年

#### 6. 研究組織

(1)研究代表者

田邊 勝巳 (TANABE, Katsumi)

慶應義塾大学・商学部・教授

研究者番号：90438995