

地方空港のインバウンド需要創出施策の検討

東京工業大学融合理工学系 教授 花岡伸也

2016 年の出入国管理統計によると、空港で出入国した訪日外国人の内、約 95%が成田、関西、羽田、福岡、中部、新千歳、那覇の主要空港を利用しており、残りの地方空港は十分に活用されていない。本研究では、地方空港のインバウンド需要創出の基礎分析として、①出入国空港が異なる訪日外国人を対象とした空港選択分析による地方空港の活用可能性の検討、②空港、航空会社、旅客の意思決定の相互作用をモデル化し、複数空港のバンドリングがこれらの関係者に与える影響の分析、③主要空港を対象にした国籍別入国空港別消費特性の比較分析、をそれぞれ実施し、分析結果から地方空港のインバウンド需要創出につながる知見を得た。(291 字)

キーワード：インバウンド、訪日外国人、地方空港、バンドリング、消費特性

1. はじめに

2014 年以降、訪日外国人によるインバウンド需要が急増しており、「2020 年に 4000 万人・2030 年に 6000 万人」という政府目標が実現しそうな勢いである。ただし、2016 年の出入国管理統計によると、空港で出入国した訪日外国人 2,262 万人の内、約 95%が成田、関西、羽田、福岡、中部、新千歳、那覇の主要 7 空港を利用しており、残りの地方空港は約 109 万人と約 5%に過ぎない。現在、羽田空港上空の飛行経路検討や成田空港第 3 滑走路計画等が進められているものの、短期的には首都圏空港を始めとする主要 7 空港の空港容量が不足する恐れがあり、急増するインバウンド需要に対応するには、それ以外の地方空港の活用が求められる。そこで本研究では、地方空港のインバウンド需要創出施策の基礎分析として、以下について分析する。

①訪日外国人国内流動データを用いて、入国空港と出国空港が異なる訪日外国人の空港選択実態を主要空港と地方空港に分けて分析し、その特徴を踏まえ、地方空港の活用可能性を検討する。

②道内 7 空港を民間事業者が一体的に運営する一括運営委託によって民営化が実施される予定の北海道を対象に、地域内空港連携策として地方空港の航空需要創出を目標に、空港、航空会社、旅客の意思決定の相互作用をモデ

ル化し、複数空港のバンドリングが与える影響を分析する。

③訪日外国人の消費がもたらす経済効果の実態を把握するため、新千歳、中部、福岡、那覇を対象に、国籍別入国空港別消費特性の比較分析を行う。

2. 訪日外国人の出入国空港選択

2014 年～2016 年の訪日外国人国内流動データ (FF<Flow of Foreigners>データ) を用いて、入国空港 (IN 空港) と出国空港 (OUT 空港) が異なる訪日外国人の空港選択実態を主要 7 空港とその他の地方空港に分けて分析し、その特徴を踏まえ、地方空港の活用可能性を検討する。

2.1 主要空港と地方空港の出入国空港選択

2014 年、2015 年、2016 年の FF データを用いて、IN-OUT 空港が異なるサンプルをまとめた結果、100 人を超える IN-OUT 空港の組み合わせの多くは主要空港間であった。最も多いのは成田－関西／関西－成田であり、1000 人を超えている。また、羽田－関西／関西－羽田、成田－中部／中部－成田、中部－関西／関西－中部も、概ね 100 人を超えている。さらに、2015 年と 2016 年の関西－静岡も 100 人を超えている。これらの IN-OUT 空港が異なる訪日外国人は、東京、箱根、富士山、名古屋、京都、大阪など、

日本の主要観光都市を訪問する「ゴールデンルート」を巡っている考えられる。また、成田ー羽田／羽田ー成田が年々増加しており、羽田の国際線数増加・増便に合わせ、首都圏の両空港を出入国空港として別々に利用する訪日外国人が増えていることがわかる。特筆すべきは、2014年と2015年の旭川ー函館／函館ー旭川が100人を超えていることで、地方空港間では唯一である。また、新千歳ー函館が2015年に200人、2016年に300人を超えていることから、北海道では訪日外国人による新千歳、旭川、函館の3空港間で出入国空港が異なる道内トリップが多いことがわかる。

2.2 地方空港の活用可能性の検討

分析結果から、入国あるいは出国のどちらかで訪日外国人が地方空港を利用するケースを2つ考えられる。一つは、日本国内を東西に移動するゴールデンルートの始点あるいは終点として地方空港が選択肢になるケースである。もう一つは、北海道のように一つの地域内で完結する観光ルートを団体旅行としてツアー化するケースである。前者については、全国の地方空港で就航路線が増えている中国路線を利用した中国人によるトリップパターンとして実現していることから、その他の国に対しても、同一航空会社による同一方面の路線が就航している主要空港と地方空港を組み合わせた観光プロモーションが有効と考えられる。後者については、例えば観光庁が定めている広域観光周遊ルートが、中国、韓国、台湾、タイなどを対象にした現地発の団体旅行に含まれるツアーを形成し、IN-OUT 空港をセットにしてのプロモーションが有効と考えられる。

3. トリップチェーンを考慮した複数空港バンドリングの評価

3.1 はじめに

日本では、空港民営化、厳密には「空港運営の民間委託」が各地で進められている。2013年に、航空系事業と非航空系事業を一体的に運営する権利（公共施設等運営権）を民間の運営主体に付与する「コンセッション」方式を用いることが定められ、「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（民活空港運営法）」が成立した。民活空港運営法により、国管理空港だけでなく地方管理空港も運営の民間委託が可能であり、民間事業者が空港を一体的

に運営できる。

北海道では、空港民営化にあたり、道内の国管理空港（新千歳・稚内・釧路・函館）、特定地方管理空港（旭川・帯広）、地方管理空港（女満別）の7空港を、民間事業者が一体的に運営する一括運営委託（以下、バンドリング）が導入されることとなっている。そのため、単一空港の民間委託によって生まれる効果だけでなく、広い道内を結ぶ航空ネットワークの拡大やトリップチェーン旅客の増加も期待される。バンドリングによる複数空港の一括運営により、空港使用料を空港間で調整可能となり、航空会社は旅客の望む路線の就航、運賃、便数を設定できる。それが、道内消費の増加をもたらし、道内経済の成長にも繋がる。

本章では、地域内空港連携策として地方空港の航空需要創出を目標に、空港、航空会社、旅客の意思決定の相互作用をモデル化し、数値計算によって複数空港のバンドリングがこれらの関係者に与える利潤や便益を算出し、バンドリングの影響を考察する。

3.2 手法

本研究では、空港、航空会社、旅客の3者を航空市場の関係者とし、市場をシュタッケルベルグ競争と見なし、後ろ向き帰納法により関係者間の相互作用を分析する。各関係者は、他の関係者の意思決定に相互に影響を及ぼし合う環境の中、自身の目的を最も満たす意思決定を行う。

具体的には、空港は航空市場の上流でリーダーとして、航空会社と旅客の反応を考慮しながら、自分の利潤あるいは社会的余剰の最大化を目的として空港使用料の課金額を設定する。次に、空港が設定した空港使用料を所与として、航空会社は旅客の反応を考慮しながら、就航路線、運賃、便数を決める。最後に、旅客は、空港と航空会社が設定した運賃と便数を所与として、旅行行動を決定する。以上の3者の関係を図1に示す。

この問題は2つのレベルからなる最適化問題と見なせる。上位問題は空港の最適化問題であり、下位問題は航空会社の最適化問題である(Saraswati and Hanaoka, 2014)。下位の航空会社の最適化問題は非協力的ゲームと見なせるが、目的関数が非凹であるため、ナッシュ均衡解が存在しない。よって、下位のゲームにおけるプレーヤーは共謀すると仮定し、Non-dominated

Sorting Genetic Algorithm を用いてパレート解を求める。一方、上位の空港の最適化問題は粒子群最適化法を用いて解く。

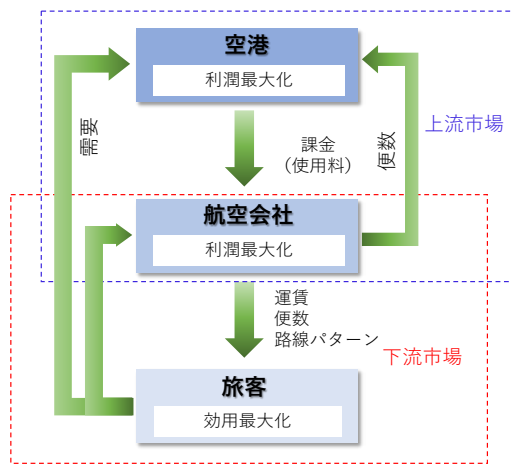


図1 航空市場における関係者の関係

3.3 数値計算

北海道7空港のバンドリングの影響を分析するにあたり、7空港とそれらをつなぐ空路と陸路のリンクを全部考慮すると問題が複雑となり、計算結果を得るのは容易ではない。そこで、7空港を地理的条件によって図2のように3グループに分類し、1グループ1空港と単純化する。グループ間をつなぐ実線は空路、点線は陸路を意味する。入力パラメータは可能な限り、実際の状況に基づいて設定する。

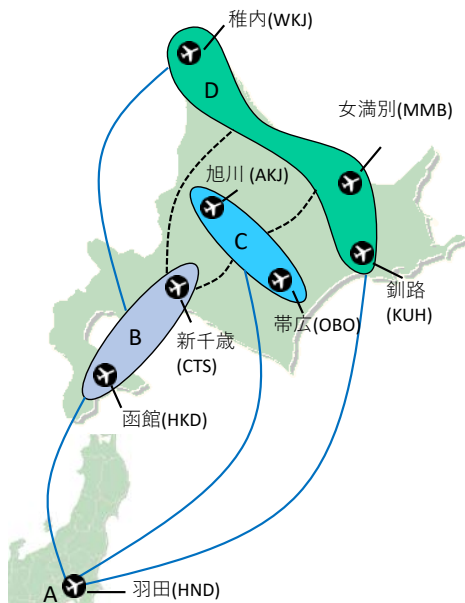


図2 北海道7空港のグループ分け

数値計算では、3つのケースにおける関係者の最適行動および社会的余剰を求める。ケース

1では、すべての対象空港は政府（国あるいは地方自治体）が運営しているものとし、バンドリング前の状況を表す。この際、政府は事前に全空港の課金額を同額に設定する。ケース2では、バンドリング後に、民間事業者が空港総利潤の最大化を目的として、各空港への課金額を最大化すると考える。ケース3では、バンドリング後に、民間事業者が収支均衡を保ちながら、社会的余剰の最大化を目的として Ramsey 価格を設定すると考える。各ケースの下、トリップチェーン旅客数が全旅客数に占める比率を変化させた5つのサブケース（10%～50%）により市場の影響を分析する。

表1 数値計算結果

トリップチェーン旅客の比率	10%	20%	30%	40%	50%	
需要(人)	ケース1	9336	9337	9570	9862	10118
	ケース2	6617	7874	6873	6647	6708
	変化率	-29.1%	-15.7%	-28.2%	-32.6%	-33.7%
	ケース3	9675	9778	9897	9972	10201
変化率	+3.6%	+4.7%	+3.4%	+1.1%	+0.8%	
消費者余剰(M\$)	ケース1	7.09	6.79	6.61	6.57	6.45
	ケース2	5.04	5.72	4.76	4.45	4.23
	変化率	-29.0%	-15.7%	-28.0%	-32.3%	-34.4%
	ケース3	7.31	7.09	6.87	6.59	6.49
変化率	+3.1%	+4.5%	+3.9%	+0.3%	+0.5%	
航空会社利潤(M\$)	ケース1	6.82	6.83	6.8	6.76	6.75
	ケース2	2.73	2.21	2.15	1.97	1.75
	変化率	-60.0%	-67.6%	-68.4%	-70.9%	-74.1%
	ケース3	6.91	6.9	6.87	6.86	6.77
変化率	+1.3%	+1.0%	+1.0%	+1.5%	+0.3%	
空港利潤(M\$)	ケース1	0	0	0	0	0
	ケース2	3.81	4.55	4.28	4.28	4.48
	ケース3	0.15	0.14	0.14	0.16	0.18
社会的余剰(M\$)	ケース1	14.11	13.81	13.62	13.54	13.42
	ケース2	11.58	12.48	11.19	10.69	10.46
	変化率	-18%	-10%	-18%	-21%	-22%
	ケース3	14.37	14.14	13.88	13.61	13.44
変化率	+1.9%	+2.3%	+2.0%	+0.6%	+0.2%	

表1の結果より、ケース2では、ケース1と比較して需要、消費者余剰、航空会社の利潤、社会的余剰が共に低下している一方、ケース3ではそれらの数値が増加している。ケース2の

ように空港使用料の価格規制がない場合、社会的余剰は改善できない。空港を一括運営する民間事業者は利潤最大化を目的として独占力を発揮し、高額な課金を設定することによって、社会に損失を招く。一方、ケース3のように社会的余剰の最大化を目的とした Ramsey 価格の下では、バンドリング前と比べて、需要、消費者余剰、航空会社の利潤、社会的余剰のいずれも改善している。また、異なるトリップチェーン旅客比に合わせ空港間で課金額が価格調整されているため、サブケース毎に得られる結果が変化している。空港間で空港使用料の価格調整ができるのはバンドリングの利点と言える。

4. 訪日外国人による消費特性の入国空港別 国籍別比較分析

4.1 はじめに

訪日外国人の日本国内における消費は、様々な産業部門に経済効果をもたらす。しかし、日本全体の空港容量不足を放置すると、訪日外国人によってもたらされるはずの経済効果が享受できない可能性がある。訪日外国人の消費がもたらす経済効果を顕在化させるためには、その実態を把握する必要があるが、この点に着目した分析はこれまで十分になされていない。

そこで、訪日外国人の主要な受入空港である新千歳、中部、福岡、那覇の各空港を対象に、訪日外国人の多くを占める中国、韓国、台湾、香港について、国籍別入国空港別消費特性の比較分析を行い、その特徴を把握する。

4.2 データと集計方法

訪日外国人の消費支出費目については、観光庁による「訪日外国人消費動向調査集計表」が唯一のデータソースである。同調査はサンプル調査であるが、支出費目ごとに支出の有無を調査した「購入率」を、旅客の入国空港別国および地域籍別に得ることができる。また、同調査より国および地域籍別支出費目別平均単価も報告されている。これらを重ね合わせ、国および地域籍別入国空港別支出費目別平均単価を推計する。ここで推計された単価に、出入国管理統計から得られる、入国空港別国および地域籍別外国人の実数を乗じることで、入国空港別国および地域籍別訪日外国人の、項目別支出額を算出する。なお、本分析では支出項目を、宿泊料金、交通費、飲食費、娯楽費、買物代、その他の6項目に集計して分類した。

4.3 分析結果

2016年暦年の国および地域籍別項目別消費支出額の比較結果を示す。図3の新千歳空港では、台湾と中国からの旅客による消費額が大きく、これらの国・地域の旅客の消費傾向を反映して、買物費としての消費支出額の割合が大きい。図4の中部空港では、中国旅客の量が多いためその消費額も突出しており、その結果、買物費消費額が極めて大きい。図5の福岡空港における項目別消費額の割合は、買物費に対する飲食費と宿泊費への支出割合が高い韓国人旅客が多いことにより、他空港に比べて買物費消費額の規模が小さい。図6の那覇空港の消費額特性は、新千歳空港の特性と類似している。

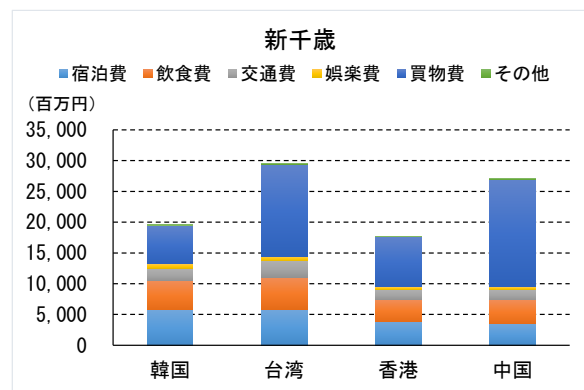


図3 新千歳空港における旅客の国地域別項目別消費支出

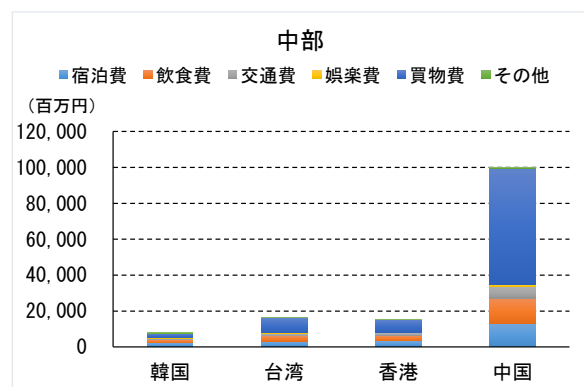


図4 中部空港における旅客の国地域別項目別消費支出

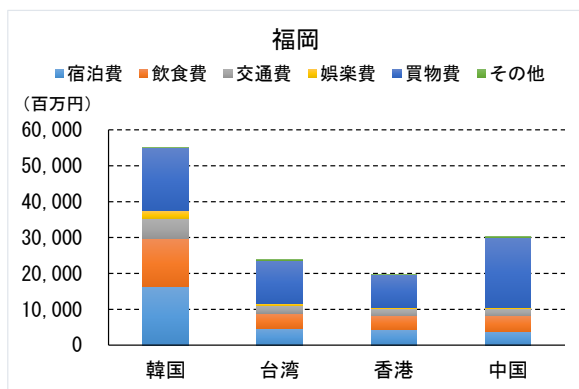


図5 福岡空港における旅客の国地域別項目別消費支出

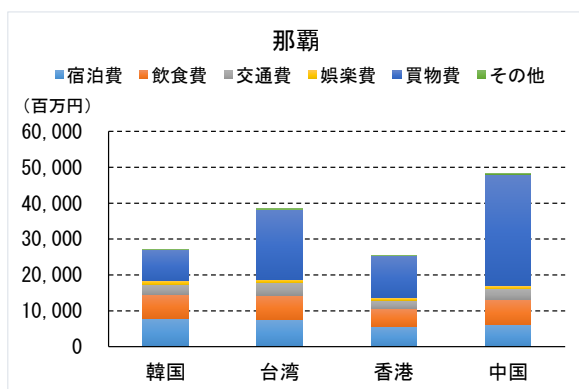


図6 那覇空港における旅客の国地域別項目別消費支出

5. おわりに

本研究では、地方空港のインバウンド需要創出のための基礎分析として、①出入国空港が異なる訪日外国人を対象とした空港選択分析による地方空港の活用可能性の検討、②空港、航空会社、旅客の意思決定の相互作用をモデル化し、複数空港のバンドリングがこれらの関係者に与える影響の分析、③主要空港を対象にした国籍別入国空港別消費特性の比較分析、をそれぞれ実施し、分析結果から地方空港のインバウンド需要創出につながる知見を得た。

謝辞

本研究は一般財団法人関西空港調査会の助成事業により実施された。多大なるご支援に対し、ここに深く感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 国土交通省: FF-Data (訪日外国人流動データ), http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/sogoseisaku_soukou_fr_000022.html, 2018.3.30.
- 2) Saraswati, B. and Hanaoka, S.: Airport-airline cooperation under commercial revenue sharing agreements: A network approach. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 70(1), 17–33, 2014.