

# 日本発着のアジア内国際航空チャーター輸送市場の時系列分析\*

## A time series analysis of intra-Asian charter flight markets from/to Japan\*

向井尋明\*\*・竹林幹雄\*\*\*

By Hiroaki MUKAI\*\*・Mikio TAKEBAYASI\*\*\*

### 1. はじめに

近年日本の地方空港においては、利用者の減少や、採算が取れないなどの理由から路線の廃止や減便が起こっている空港が目立ってきている。このような現状のなか、アジア・ゲートウェイ構想をはじめとする国際航空輸送の自由化にわが国の空港、とりわけ地方空港が対応することは、その価値を高めるためにも重要な問題である。そこで本研究では空港の国際線有効活用の方策として、欧州で盛んにみられる国際チャーター便による旅客輸送に着目した。そして日本発着の国際チャーター便の特性を把握するために、時系列データを用いて分析をおこなった。

### 2. 使用データ

#### (1) 使用データ

チャーター便の旅客数のデータは国土交通省航空局による国際チャーター便運航実績を用いた。また、定期便のデータには ICAO 発行の T/F (Traffic by Flight Stage) のオンラインデータを用いた。

#### (2) 対象路線

国際チャーター便の運航がある路線のなかで、年間の旅客数が 1 万人を超えた実績がある路線について分析をおこなった。これは日本のなかでチャーター航空輸送が盛んな路線では、その特徴がより顕著に現れると考えたからである。

VAR 分析は、チャーター便・定期便ともに運航のある路線を対象に分析をおこなった。VAR 分析の場合に路線規模に制限を加えなかったのは、路線規模が定期便とチャーター便の関係に影響を与えるかを分析するためである。

### 3. 分析結果

本研究では時系列分析を用いて、日本の国際チャーター便の変遷を捉えるとともに、その特性について分析した。また定期便との関係性についても分析をおこなった。

#### (1) 基本的挙動の整理

日本の国際チャーター便の旅客数の時系列データをみると、ある時期から急激に需要を増やし、その後減少するというパターンが多数見られた。(図-1)。平成 15 年以降に急激に旅客数が増えている要因の一つに、平成 15 年から実質始まったビジット・ジャパン・キャンペーンの効果と考えられる。また平成 17 年以降減少に転じた要因としては、鳥インフルエンザの流行や、燃料代高沸による航空運賃の上昇が考えられる。

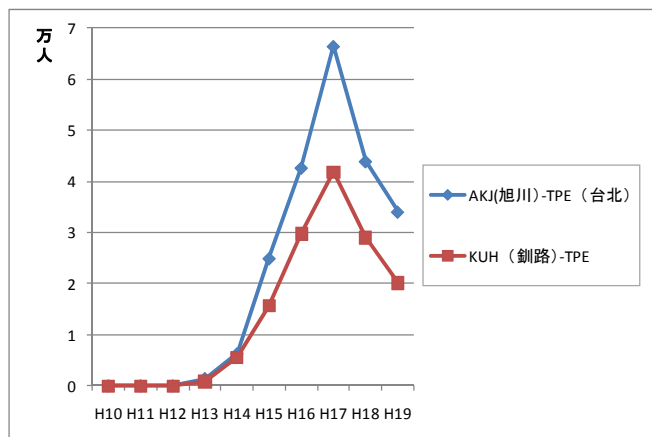


図-1 チャーター便旅客数時系列データ

次に定期便、チャーター便ともに運航のある路線において旅客数の時系列データをみると、定期便とチャーター便に相関を示すと考えられる推移を示す路線が存在した(図-2)。図-2をみると、定期便の運航が始まった平成 15 年に、チャーター便の旅客数が急激に減少している。これはチャーター便が定期便にシフトしたためと考えられる。

\*キーワード：国際航空チャーター輸送、時系列分析

\*\*学正員、神戸大学大学院工学研究科市民工学専攻

(神戸市東灘区深江南町5-1-1、

E-mail:101t138t@stu.kobe-u.ac.jp)

\*\*\*正員、工博、神戸大学大学院海事科学研究科教授

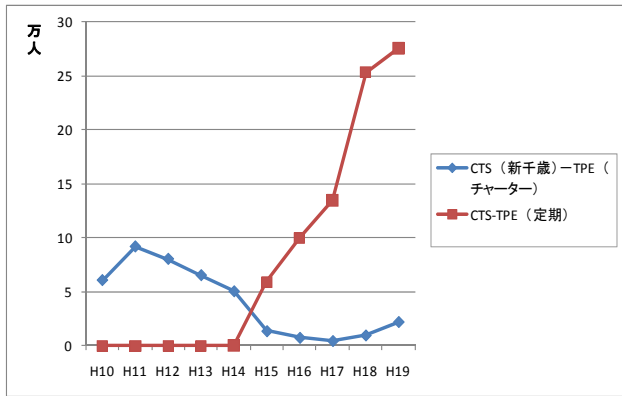


図-2 CTS-TPE 定期便・チャーター便別旅客数

(2) AR 分析結果

日本発着の国際チャーター便の旅客数について AR 分析をおこない、推定したモデルが同様の性質を示すグループごとに分けた。その結果を表-1 に示す。

A グループに属する路線では、チャーター便の旅客数の変化が前期の旅客数の変動と同じ方向に変化（単調増加もしくは減少）している路線であることが、推定した

パラメーターより読み取れる。B グループに属する路線では、チャーター便の旅客数の変化が前期の旅客数の変動と逆方向に変化（前期が増加なら減少、減少なら増加する方向に変化）している路線であることが、推定したパラメーターより読み取れる。

C グループに属する路線については、用いたチャーター便旅客数の時系列データが原系列で定常であるデータであった。時系列データが定常であるということは、用いた時系列データの期間において、旅客数が増加・減少するといった傾向が小さい、もしくはランダムな推移をしているということがいえる。そのため今回の分析ではこれら C グループの路線に関しての特性については抽出できなかったため、後の考察対象とはしなかった。これら C グループの路線に関しては、時系列データの期間を増やすことや、また他の分析方法によるアプローチで今後分析を進めたいと考える。

A グループの路線について調べると、チャーター便のみ運航があり、定期便の運航がない路線であることがわかった。またそのチャーター便のほとんどが外国始発の

表-1 AR 分析結果

【Aグループ】						
路線名	定数項	yt-1の パラメーター	yt-2の パラメーター	yt-3の パラメーター	yt-4の パラメーター	yt-5の パラメーター
KOJ-HKG(香港)	2704	0.18				
AXT(秋田)-TPE	-590	0.1				
【Bグループ】						
路線名	定数項	yt-1の パラメーター	yt-2の パラメーター	yt-3の パラメーター	yt-4の パラメーター	yt-5の パラメーター
FUK(福岡)-GUM(グアム)	-31.4	-1.32	-0.58			
FUK-GJU(済州島)	157	-1.47	-1.17	-0.96	-0.8	-0.32
SDJ(仙台)-HNL(ホノルル)	10.5	-1.31	-0.66	-0.0005	-0.16	-0.21
CTS-HNL	-541	-0.38	-0.51			
CTS-HKG	1182	-1.56	-1.17	-0.33		
TOY(富山)-TPE	1876	-0.59	-0.52			
(ytはチャーター便旅客数の差分値)						
【Cグループ】						
路線名	定数項	yt-1の パラメーター	yt-2の パラメーター	yt-3の パラメーター	yt-4の パラメーター	yt-5の パラメーター
KUH-TPE	12506	1.31	-0.64			
AKJ-TPE	20058	1.12	-0.43			
KOJ-SHA	2364	-0.07	-0.11	-0.054	-0.3	-0.37
OKA(那覇)-SHA	455	-1.54	-2.19	-1.7	-1.05	-0.34
(ytはチャーター便の旅客数)						

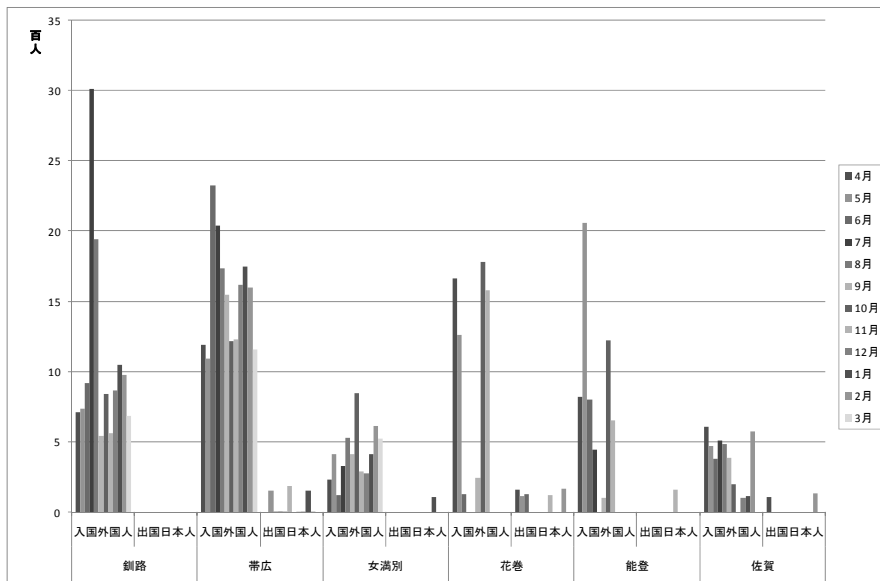


図-3 平成19年度空港別出入国者数

チャーター便であることが、国際旅客動態調査よりわかった。さらに入国管理局の港別正規出入国者数を整理すると、定期便の運航はないがチャーター便の運航がある空港のチャーター便の多くが、外国始発のチャーター便であることがわかった。図-3に、いくつかのチャーター便のみ運航がある空港の平成19年度の港別正規出入国者数を整理して示す。図-3に示した空港は国際定期便の運航はないので、出入りした人は全てチャーター便の乗客である。どの空港をみても出国した日本人は少なく、入国した外国人が多数である。このことから、チャーター便のみ運航がある空港のチャーター便は、外国始発であるといえる。

B グループは一部 (TOY-TPE) を除いて定期便、チャーター便ともに運航がある路線であるとわかった。

以上のことから日本発着のチャーター便は、チャーター便のみ運航がある路線でのチャーター便と、定期便の運航がある路線でのチャーター便では異なる特性を持っているのではと考えた。つまりチャーター便のみの運航がある路線でのチャーター便 (海外からの ITC) の旅客数は海外からの訪日観光客の需要量に即して推移しているのに対して、定期便の運航がある路線におけるチャーター便の旅客数は、その路線の需要に対してだけではなく、他に何らかの要因が関係して変動しているのではないかと推察した。3章の1節で示したように、時系列データをみると定期便とチャーター便の旅客数の間には、何らかの関係性があると考えられたため、その関係性について分析するために VAR 分析をおこなった。VAR の分析結果は次節に示した。

### (3) VAR 分析結果

定期便の旅客数とチャーター便の旅客数の VAR 分析をおこない、推定したモデルよりチャーター便の旅客数に定期便の旅客数が正の影響を与える路線、負の影響を与える路線、影響が小さい路線 (影響がない) 路線に分けた。その結果を次の表-2 に示す。

表-2 VAR 分析結果

【影響が小さい(影響がない)路線】		
路線名	y2t-1のパラメーター	t値
KIX(関西)-GUM	-0.012	-5.69
【正の影響を与える路線】		
路線名	y2t-1のパラメーター	t値
KIX-SPN(サイパン)	0.091	2.95
【負の影響を与える路線】		
路線名	y2t-1のパラメーター	t値
CTS-UUS(ユジノサハリンスク)	-1.66	-2.2
FUK-CJU	-0.31	-2.3

(y2tは定期便の旅客数の差分値)

影響が小さい路線では定期便の年間旅客数が 50 万人程度、正の影響を与える路線では 10 万人程度、負の影響を与える路線では 5 万人程度かそれ以下となっている。

表-2に示した路線の定期便の旅客数の推移を、図-3に示す。

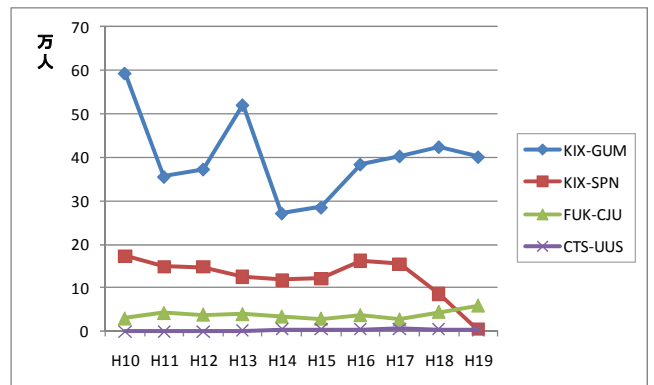


図-3 定期便旅客数時系列データ

このことから定期路線の需要の大きさがチャーター便の旅客数との関係に影響しているのではないかと推察される。つまり定期路線の需要が小さければ負の影響、需要がある程度増えてくると正の影響、需要が大きい路線では影響が小さくなる傾向があるのではないかと考えた。

次に各路線の1998年から2007年の定期便のロードファクター (搭乗率) を下の図-4に示す。なお CTS-UUS の定期便のロードファクターはデータが得られなかった。

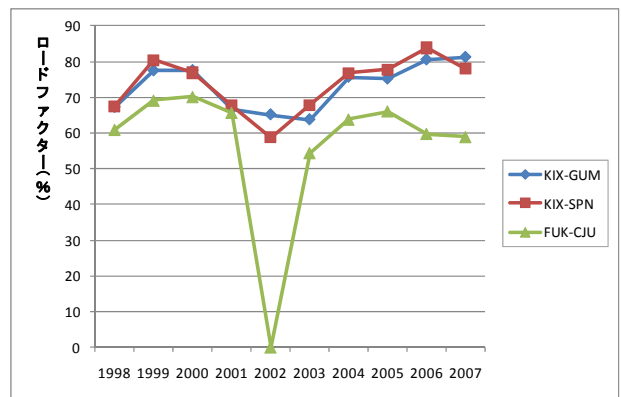


図-4 定期路線ロードファクター (%)

(ICAO の T/F データより作成)

上記のデータより、キャリアは定期路線の需要の大きさとロードファクターを考慮し、需要が大きくロードファクターが高い路線では多くの定期便を飛ばし、需要もある程度ありロードファクターも高い路線では、定期便をある程度飛ばして波動分をチャーター便で補完し、需要が小さくロードファクターも低い路線では、定期便で運航するか、チャーター便で運航するかを選択していると推察できる。

以上のことから、定期便の旅客数とチャーター便の旅客数の間には、その路線の需要規模に応じた関係が存在

すると考えられる。つまり需要規模が小さい路線ではトレード・オフの関係、需要規模が大きくなってくると補完関係、さらに路線の需要規模が大きくなると無関係という関係が存在すると考えられる。

しかし今回おこなった分析では、データ制約などの問題により、推定したモデルを統計学的に検証する段階で有意であるという結果を得られず、その後の分析に用いることができなかつたものが多く存在した。そのため得られた結論が実際の事象全体についていえるのかについて、さらなる分析が必要である。

#### 4. おわりに

##### (1) 得られた知見

以下に、本研究で得た知見を示す。

- ・定期便の旅客数とチャーター便の旅客数の間には、その路線の需要規模に応じた関係が存在することが示唆された。具体的には、需要規模が小さい路線ではトレード・オフの関係、需要が大きい路線では補完関係、さらに需要規模が大きい路線になると無関係、という関係を持つことが示唆された。

##### (2) 今後の方針

チャーター便の旅客数のモデル化に関しては、時系列分析以外の方法、生産関数アプローチを取るなど、他の分析による結果を照合し、需要規模に応じた定期便旅客数とチャーター便旅客数の関係について、定量的な傾向を抽出することを試みる必要がある。

#### 参考文献

- 1) 小林弘二：旅行ビジネスの本質，晃洋書房，2007
- 2) 村上英樹・加藤一誠・高橋望・榊原胖夫：航空の経済学，ミネルヴァ書房，2006
- 3) George, W. : Will Europe's charter carriers be replaced by "no-frills" scheduled airlines?, Journal of Air Transport Management, Vol.7, pp.277-286, 2001