



国内地方ローカル航空(ANK・JTA)のパネル分析：路線再配分と費用構造・内部補助・旅客シェア獲得競争

村上, 英樹

(Citation)

研究年報. 経営學・會計學・商學, 41:129-155

(Issue Date)

1995

(Resource Type)

departmental bulletin paper

(Version)

Version of Record

(URL)

<https://hdl.handle.net/20.500.14094/81004185>



国内地方ローカル航空（ANK・JTA）のパネル分析*

～路線再配分と費用構造・内部補助・旅客シェア獲得競争～

村上英樹

- I. 開題
- II. ローカル航空業の市場構造
- III. データと変数
- IV. 費用分析
- V. 内部補助構造の解明
- VI. 超過供給仮説とシェア獲得競争仮説の実証
- VII. 結語

I. 開題

'85年の航空憲法の廃止以後、我国国内航空路線では、企業間の競争促進、或は国内線から国際線への集客力の強化を図る名目で、既設路線への新規参入（所謂ダブル又はトリプルトラック化）の他、新規に単独運航路線の開設が認可された。しかし、羽田・伊丹空港の発着枠の制限が原因で、必ずしも航空会社の希望どおりの路線進出は達成されていない。

他方、取り分け従来は国内線運航が主な業務であった全日本空輸（以下ANA）と日本エアシステム（以下JAS）の場合には、国際定期路線への進出の傍ら、両企業には経営上負担となっていた国内線の近距離・低需要路線をそれぞれの系列会社であるエア・ニッポン（以下ANK）と日本エアコミューターに移管してきた。つまり、航空憲法廃止後の我が国の大手3社¹の国内線におけ

* ANKはエア・ニッポン（'87年社名変更、旧日本近距離航空）、JTAは日本トランスオーシャン航空（'93年社名変更、旧南西航空）の略号。

1) 日本航空（以下JAL）・ANA・JAS。

る路線再配分の状況は、JALについては「国内主要ローカル線進出」、ANAとJASについては「国内主要路線進出と小規模ローカル線の合理化」というように要約できる。そして、このような路線再配分政策により、JALでは（集客力強化を伴わないまま）生産量あたり費用効率性が低下した反面、ANAとJASについては路線間の内部補助額が減少したこと等、資源配分上望ましい傾向が見られたことが既に実証的研究を通じて明らかにされている²⁾。

一方で、大手3社に継ぐ路線ネットワーク規模を有するANK、或は沖縄返還以前より南西諸島方面のみで操業していたJTAも路線再配分政策の影響を受けた。本稿では、大手3社に関するこれまでの実証分析に引き続き、航空憲法廃止後の路線再配分政策が、ANKとJTAの市場構造・市場行動・市場成果に如何なる影響を与えたが計量経済学的手法を通じて計測される。具体的には、①航空憲法廃止前後でANKとJTAの費用構造が如何に変化したかを計測・評価すること、②両企業の路線間内部補助構造が年度毎にどのように変化したかを計測・評価すること、③Douglas=Miller1974が提示した、運賃規制下の航空業における超過供給仮説・旅客輸送シェア獲得競争仮説をANKとJTAに適用し、両仮説の検証を行うと共に路線再配分の影響を計測・評価すること——にスポットを当てる。そして、最後に、既に拙稿 [15], [16], [17] 及び [18] で行われた実証分析結果と、本稿での3つの実証分析結果を元に、国内航空政策の評価を行う。

II. ローカル航空業の市場構造

実証分析を行う前に、ANKとJTA2社の輸送実績と市場構造と、その変化の過程を確認しておこう。先ず図1に'92年度のANKの路線図と、路線毎の有

2) 拙稿 [15], [16], 及び [18] を参照せよ。

償旅客数の概略を示す。

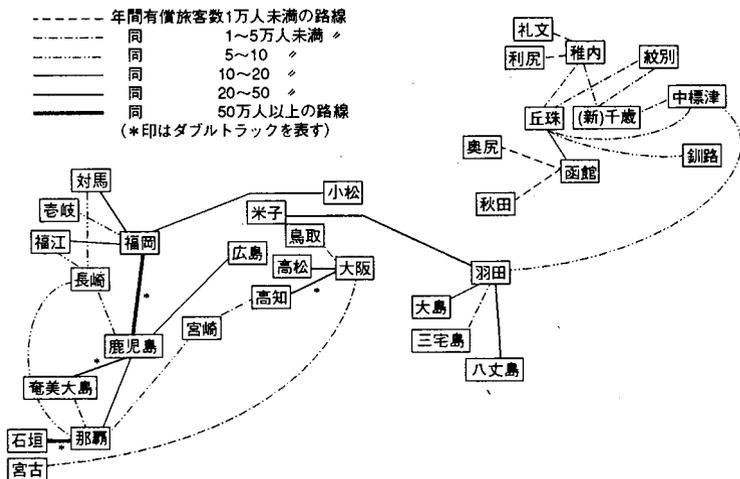


図1 ANKの路線図 ('92)

これを見ればわかるように、ANKの路線網は札幌丘珠を中心とする北海道内路線、羽田を中心とする伊豆・小笠原諸島方面路線、伊丹を中心とする近距離路線、及び福岡・鹿兒島を中心とする九州・南西諸島方面路線の4地域に大別される。ANKの路線網の特徴は、それらの多くが親会社のANAからの移管路線であるということである。しかも、小笠原諸島方面と九州方面のいくつかの路線は、早くも航空憲法廃止以前の'78年から'83年の間に移管されている³⁾。拙稿 [18] での実証結果から判断すると、移管された路線はANAにとってみれば不採算路線であったわけだから、路線移管は勿論同社の財務内容を改善するものであっただろう。それと同時に'72年の「離島・辺地の航空輸送を確保

3) 具体的には'78年羽田～伊豆大島・三宅島,'79福岡～対馬,'80福岡～福江・壱岐, 長崎～対馬,'83長崎～鹿兒島の各路線がANAからANKへ移管された。

するための方策について」の航空審議会の答申に基いて'74年に同社が設立されて以来⁴、低需要で天候の影響を受け易い路線を有する等、大変経営基盤が苦しかったANKにしてみても、路線移管は、少なくとも従来よりは採算性のある路線を引き継いだ点で、財務的な負担を大幅に削減する可能性があったであろう。つまりANKがANAとの系列下に入ったことによるメリットがまさに生かされることになったのかもしれない。しかし、移管された路線は、かつてはANAにとっての不採算路線であったわけだから、やがてANKの企業規模が拡大するにしたがって、これらの路線の需要が飛躍的に増加しない限り、これらが企業規模が小規模であるANKにとってさえ採算面で負担になる可能性がある点には注意を要する。

他方航空憲法廃止以降の路線進出の特徴としては、従来からのパターンであるANAの不採算路線の移管に加えて⁵、観光路線として需要量の多い那覇～石垣路線（JTAとのダブルトラック、'89年進出）、或は'92年から新たに運航を開始した長距離路線である伊丹～宮古路線等、新規路線開設というように、新たな形態が生じていることを指摘できる。拙稿 [18] では、長距離路線はANAとJASにとって採算路線であるものの、トラッキングの多い路線は限られたパイの争奪のためか、必ずしも採算路線になっていないことが計測された。ANKにおいても同様の結果が現出するのであろうか。以下の実証分析における注目すべきポイントである。

4) 岡野 [8], 54頁より引用。

5) 広島～鹿児島 ('86), 福岡～小松 ('87), 鹿児島～那覇, 東京～八丈島 ('88), 伊丹～高知 ('89), 札幌(千歳)～中標津・釧路, 羽田～中標津, 伊丹～高松, 長崎～那覇 (以上'90), 羽田～米子, 伊丹～鳥取, 宮崎～那覇, 高知～宮崎 (以上'91)。

みよう(表1)。数値は路線進出が年々急速に行われた'89,'91,及び'92年のものである。また、この年度を選んだもう1つの理由は、最も好景気であった'90年を挟む年度を選ぶことによって、景気の影響を排除する為である。

表1 ANK・JTAの市場構造要因と輸送実績の実測平均値の推移⁷⁾

市場構造要因	単位	'92		'91		'89	
		ANK(N=37)	JTA(N=19)	ANK(N=34)	JTA(N=17)	ANK(N=26)	JTA(N=16)
路線長	Km	409.51 (312.37)	575.47 (590.91)	362.56 (237.75)	522.76 (583.73)	302.15 (176.36)	334.33 (356.70)
年間運航数	回	1780.70 (1587.35)	1530.11 (1822.21)	1882.59 (1714.68)	1785.12 (1900.67)	1855.80 (1784.10)	1833.47 (1841.10)
座席利用率	%	66.39 (11.40)	64.91 (12.76)	69.40 (10.34)	67.85 (14.04)	70.78 (9.74)	66.44 (14.48)
有償旅客数	×1000人	100.45 (98.42)	114.00 (184.74)	101.82 (97.51)	118.49 (190.22)	96.88 (97.50)	120.20 (199.34)
運航数でみた市場シェア ⁸⁾	%	92.60 (21.40)	94.66 (18.35)	90.33 (24.39)	98.65 (5.55)	86.43 (29.32)	99.56 (1.78)
市場集中度	HI指数×100	95.05 (13.19)	95.23 (14.66)	93.89 (15.23)	97.92 (8.56)	92.73 (16.89)	99.18 (3.30)
1運航あたり座席数	座席	76.94 (36.27)	87.28 (62.75)	79.41 (37.79)	73.27 (49.97)	70.67 (30.39)	64.81 (45.62)
有償座席キロ	×1000人km	106.39 (198.67)	197.06 (536.84)	102.35 (222.75)	213.16 (549.27)	93.74 (220.92)	195.25 (516.73)
有効座席キロ	×1000座席km	145.39 (288.58)	264.62 (692.34)	132.75 (257.33)	276.06 (706.41)	120.69 (260.74)	240.77 (624.39)

これらを見てみると、両企業とも長距離路線進出により、平均路線長と1運航当たり機材規模が年々増大する傾向にあるのがわかる。しかし、市場シェアの'89年と'91年のANK・JTA間、市場集中度の'89年のANK・JTA間、及び'89年と'91年のANKの路線長以外には企業間の差異、並びに年度間の差異は、統計的検定の結果見られない⁹⁾。従って、現時点での路線進出では、ANKの

7) 各年度クロスセクションデータを利用、括弧内の値は標準偏差、Nは標本数。航空輸送統計年報関係年度分より筆者が算出。

8) JTAの場合、'91年度までの期間でダブルトラック路線は那覇～石垣路線のみであり、また'92年度に新たに加わったダブルトラック路線も名古屋～那覇路線のみである。

9) 平均差検定の結果、'89年度ANKとJTAの市場シェアのみ5%水準で、また他の3つは10%水準の両側検定で両者の平均値は等しいという帰無仮説は棄却された。

路線長を除き市場構造要因と輸送実績は従来とは統計的に有意に異ならないということ、並びに路線構造が異なるにもかかわらず、かつてはやや異なった両企業の市場構造要因と輸送実績については、近年ほとんど差異はなくなってきたということが指摘できよう。

Ⅲ. データと変数

さて、Ⅳ章以下の実証分析に入る前に、変数、データの加工法、並びにデータ出所を整理しておこう。概略は表2の通りである。

表2 変数の説明と出所

変数名	加工法	出所
TC	各年度の営業総費用を'90年を基準とする消費者物価指数で除した値。	日本航空協会『航空統計要覧』及び経済企画庁『経済要覧』各関係年度分より筆者が算出。
ATK	各年度の有効トンキロ、航空会社による供給量を表す。	費用分析に用いたデータはJAL協会『航空統計要覧』の、また路線ネットワーク分析で用いたデータは運輸省『航空輸送統計年報』の各関係年度分より筆者が算出。
RTK	各年度の有償トンキロ、航空会社による供給量を表す。なお、V線の分析は旅客輸送モデルに立脚したもので、有償座席キロRSKを用いた。	同上。
NTW	各年度の運輸地点数。	日本航空協会『航空統計要覧』関係年度分。
FARE	各年度の時刻表掲載運賃を'90年を基準とする消費者物価指数で除した値。ジェット機とターボプロップ機が両方運航する路線ではジェット特別料金を加味した値を採用	JTB『時刻表』関係年度分3月号より筆者が算出。
LF	各年度の座席利用	運輸省『航空輸送統計年報』関係年度分。
DIST	各年度の総運輸距離	同上。
INC	各路線のOD都市の1人当たり課税対象所得の平方根。'90年を基準とする消費者物価指数で除してある。	東洋経済新報社『地域経済総覧』及び日本マーケティング教育センター『個人所得指数』各関係年度分より筆者が算出。
PP	各路線のOD都市(町)の大都市圏人口の平方根。	自治省『住民基本台帳に基づく全国人口・世帯数表』と運輸省『都市交通年報』より筆者が算出。
HERF	各路線における運輸数のハーフィングール指数。	運輸省『航空輸送統計年報』関係年度分より筆者が算出。
PAX	各路線での有償旅客数。	運輸省『航空輸送統計年報』関係年度分。
FRQ	各路線での当該航空会社の年間運輸数	同上。
EQIP	1運輸あたり機材規模(座席数)。	同上。
STGL	各路線の路線長	同上。
DANK	エア・ニッポンダミー変数。同社につき1、他は0。	
DD	JTAのダブルトラックダミー変数。那覇～石垣、名古屋～那覇路線につき1、他は0。	
DR	航空憲法廃止後の構造変化を検証するダミー変数。'86年に降につき1、他は0。	
D90	'90年ダミー変数。同年度につき1、他は0。	
D91	'91年ダミー変数。同年度につき1、他は0。	
D92	'92年ダミー変数。同年度につき1、他は0。	
DJET	ジェット化路線ダミー変数。週1便以上ジェット機が蛇航する路線につき1、他は0。	
DOSA	伊丹空港乗り入れ路線ダミー変数。当該路線につき1、他は0(ANKのみ)。	
DFKC	福岡空港乗り入れ路線ダミー変数。当該路線につき1、他は0(ANKのみ)。	
DKGS	鹿児島空港乗り入れ路線ダミー変数。当該路線につき1、他は0(ANKのみ)。	
DNAH	那覇空港乗り入れ路線ダミー変数。当該路線につき1、他は0(ANKのみ)。	
DMYK	宮古空港乗り入れ路線ダミー変数。当該路線につき1、他は0(ANKのみ)。	
DISH	石垣空港乗り入れ路線ダミー変数。当該路線につき1、他は0(ANKのみ)。	
DH	本土所在空港乗り入れ路線ダミー変数。東京～宮古、那覇～名古屋、那覇～松山、那覇～岡山、那覇～小松、名古屋～山形路線、につき1、他は0(JTAのみ)。	

注) PP欄における大都市圏人口とは「地域経済総覧」(INC欄で既出)における2次(5%以上)通勤圏人口である。

また、付記しておくべきこととして、Ⅳ章の費用分析と、それ以降の章とでは、データの内容が異なるということが挙げられる。Ⅳ章で利用したデータは、ANKとJTAの各年度毎の輸送実績と費用データ¹⁰を、'79年から'92年度まで利用した標本数合計28のパネルデータである。この推定期間を選んだ理由は、航空憲法廃止後の期間（'86年以降最新のデータが得られた'92年まで）の標本数と、それ以前の期間のそれとが同じウエイトを持つように配慮したからである。また、Ⅴ章以降のデータは、'89年から'92年まで（但し一部'91年まで）の各々の航空会社の路線毎の輸送実績データのパネルデータである。従って、標本数は'89～'92まででANKが123、JTAが67となる¹¹

Ⅳ. 費用分析

本章では、ローカル航空業の費用分析を行う。国内航空業全般、或は大手3社を対象とした先行研究としては高橋[11]、増井・山内[7]、吉田・澤田[14]及び拙稿[15]がある。これらの研究に引き続き、本章は大手3社以外のローカル航空2社だけにスポットを当てるものである。これらの研究が中心的なテーマとして扱ってきたのは、航空業における規模の経済性 (Economies of Scale)、密度の経済性 (Economies of Density)、ネットワーク (規模) の経済性 (Economies of Network)、或は範囲の経済性 (Economies of Scope) である¹²。

本来ならば、これら全てを計測すべきところであるけれども、ローカル航空業について公表されているデータの制約上、本稿では企業規模の経済性、密度

10) 航空統計要覧に掲載されたデータ。不定期輸送のデータが含まれる。

11) '89～'91年まででは、標本数はANKが86、JTAが48。

12) 拙稿[15]において、既にこれらの諸学説をレビューしてあるので、本稿ではそれらの詳細な解説は割愛する。拙稿[15], 68～74頁を参照のこと。

の経済性とネットワークの経済性についてのみ計測を行う。

企業規模の経済性の測定方法には2種類ある。1つは企業規模が巨大化するほど生産量が増大すると言う前提に立脚し、航空業の生産量である有効トンキロ (マイル) 或は有償トンキロ (マイル) を独立変数として、総費用 (または平均費用) の生産量弾力性を求める方法である。総費用を従属変数とした場合には、言うまでもなく弾性値が0から1の場合に規模に関して収穫逓増となる。もう1つの規模の経済性の測定尺度は、Caves et al. 1984により提示されたもので、総費用の運航頻度弾性値 (密度の経済性) とネットワーク弾性値 (ネットワークの経済性) の合計弾性値が1より小さい場合に (企業) 規模の経済性があるというものである¹³。つまり、彼らは大企業は巨大な路線ネットワークを展開し、かつ多数の機材を所有するという前提に立つ。本章ではこの2種類の規模の経済性を、共に計測する。

そのために、先ずコブ=ダグラス型の費用関数を想定する。つまり、航空会社は利潤極大化行動をとり、その際に決定された、資本と労働に対する最適な資源分配率に基づいて生産量 (ATK又はRTK) が決定されるとする¹⁴。但し、現実には資本費用と可変費用に関するデータは入手困難なので、代替的な変数を考慮する必要がある。

ここで、航空業の費用分析でしばしば用いられるトランスログ型費用関数を想定せずにコブ=ダグラス型費用関数を想定した理由は、データ数が2社14年合計28と少ない上に、以下の表3で示されるように、ダミー変数を多く用いるので、できる限り自由度を高く維持する為には、トランスログ型費用関数よりも独立変数が少ないコブ=ダグラス型を選ばざるを得なかったからである¹⁵。

さて、コブ=ダグラス型で定式化した費用関数を対数線形回帰式に再定式化

13) Caves et al. [2], pp. 473-475. を参照せよ。

14) 高橋, 前掲論文, 67~68頁, 及び拙稿 [15], 76~79頁を参照せよ。

15) 標本数が多く、かつダミー変数を用いなければ、トランスログ型費用関数を想定することも可能である。吉田・澤田, 前掲論文は、大手3社のパネルデータを用いてトランスログ型費用関数を想定した費用分析を行っている。同論文85~92頁を参照せよ。

し、単純最小2乗法で推定した結果が表3である。ダミー変数導入の目的は、ANKの固定効果を検証する為（ダミー変数DANK）と、政策変更の影響を検証する為（同、DR）であり、共に変数追加法に従って導入した。

表3 ANKとJTAの総費用関数のパネル分析¹⁶

式 No.	定数項	独立変数			統計量		
		ATK	RTK	FRQ	NTW	adjR	SE
1	1.670+2.295DR (1.77c) (4.16a)	0.717-0.487DR (3.24a) (3.69a)				0.892	0.187
2	0.146+2.818DR (0.12) (4.79a)		1.067-0.637DR (3.86a) (4.38a)			0.895	0.183
3	-3.464+1.682DANK+0.101D90 (2.74b) (1.55d) (2.66b)			1.787-0.476DANK (0.08) (3.12a)	-0.012+0.021DR (0.08) (3.12a)	0.992	0.049

これらの内、1式は生産量を有効トンキロ、2式は有償トンキロとした場合であり、共に企業規模の経済性を検証する推定式である¹⁷。また3式は独立変数を、年間運航頻度（労働費用を含む可変費用）と運航地点数（資本用役）としたもので、前者は密度の経済性、後者はネットワークの経済性を検証するものである。更に両回帰係数の合計値により、1及び2式と同様企業規模の経済性を検証できる。

まず、1式と2式とを評価してみよう。航空憲法廃止以前のATKの回帰係数は0.717、RTKの場合は1.067である。前者ではやや企業規模の経済性が働く傾向を示しているけれども、一般化されたコブ＝ダグラス型費用関数における収穫不変の仮定（回帰係数＝1）を、共に20%の有意水準でも棄却できない。つまり、航空憲法廃止以前には企業規模に関して収穫逓減であったとはいえない。しかしながら、航空憲法廃止以降は、ATKの回帰係数が0.230、RTKのそれが0.430となり、共に企業規模の経済性が働くようになったと考えられる。

16) 推定期間'79～'92年、N=28。従属変数はTC。下段括弧内はt値で、a=1%、b=5%、c=10%、d=20%水準で有意であることを示す。また、20%水準でも有意でなかったダミー変数は表記を省略した。なお、これらの注釈事項は以下の分析でもすべて同様である。

17) 増井・山内、前掲書、78頁の分析手法を参照した。

同様に3式の統計的仮説検定を行った結果、同式からいえることは、ANK・JTA共に密度の経済性は働かないということ、及び航空憲法廃止後にネットワークの経済性が働きだしたということである。なお、FRQとNTWの回帰係数の合計値から企業規模の経済性を判定すれば、航空憲法廃止前後とも企業規模の経済性は働かないといえる。

以上の実証結果から、次のような解釈が可能である。

年間有効トンキロは年間総座席数、総路線長、及び総運航頻度の要素を包括する変数である。有効トンキロを独立変数とした場合に航空憲法廃止後に企業規模の経済性が働くようになった反面、密度（運航頻度）の経済性が相変わらず働かないということは、航空憲法廃止後の路線再配分によって、たとえ密度の経済性は働かないままであっても、路線長の経済性、或は座席数（機材規模）の経済性が著しく増加したのかもしれない。それを裏付けるのは、例えばANKの場合は、既に述べたような路線進出のほか、例えば'88年の奄美・福江両空港のジェット化と、それに伴うB737-200型機の導入、或は長距離路線である伊丹～宮古路線開設による同路線へのエアバスA320型機の導入などである¹⁸。JTAにしても、ジェット化された那覇～本土乗り入れ路線開設など、ANKと同様の説明がつく。そして、新たに開設された路線が長距離・ジェット化路線ゆえネットワーク変数NTWの回帰係数が航空憲法廃止後に有意になったと解釈される。従って、両企業に関しては、厳密な意味でのネットワークの経済性が働くようになったというよりもむしろ、路線の長距離化の経済性、及び機材規模の経済性がネットワーク拡張の経済性の形を借りて現出してきたといえよう¹⁹。

最後に、逐次 Chow テストにより、総費用関数の構造変化の時期を確認して

-
- 18) 表1において、ANKの路線長を除き、路線長と座席数に年度毎の統計的有意義は認められなかったけれども、両者共年々増加傾向にあり、それが費用関数の推定結果にあらわれたのかもしれない。それに加えて、更に、'92年には韓国へ向けて初のチャーター便を運航している。それによる長距離・ジェット化の費用効率性が現れているのかもしれない。
- 19) つまり、ネットワーク形成による利用者が体感する利便性向上と旅客負担コストの低下、またそれによる需要増加を通じた単位当たり費用の低下といった経済効果は捨象されている。

みよう (表4)。

表4 総費用関数の逐次チョウテスト

企業名	式No	年度	結果
ANK	1	'88~'89	$F=54.46 > F(2.10:0.01)=7.56$
ANK	3	'81~'82	$F=4.66 > F(3.8:0.05)=4.07$
JTA	1	'89~'90	$F=4.66 > F(2.10:0.05)=4.10$
JTA	3	'89~'90	$F=6.67 > F(3.8:0.05)=4.07$

これをみると、路線の再配分が著しく進むようになった'88~'90年頃に両企業とも総費用関数の構造変化が見られたと解釈される (ANKの3式の場合には'78~'83年の路線移管の効果が現れているものと思われる)。

V. 内部補助構造の解明

次に、国内線旅客輸送のクロスセクションデータを用いて、ローカル航空会社の内部補助構造を解明してみよう。モデル構築方法は拙稿 [18] での手法を踏襲する²⁰。すなわち、フルコスト原理により運賃が決定されるという前提の下で、先ず以下の合計4本の決定関数と定義式を設定する。

- (1) 生産量 (有効座席キロ) 当たり運賃 (=イールド) = 利潤マークアップ率 × 平均費用
- (2) 利潤マークアップ率 = f (集中度, 長距離路線ダミー変数, ジェット化路線ダミー変数)
- (3) 有効座席キロ = 有償座席キロ ÷ 座席利用率
- (4) 総費用 = f (有償座席キロ, 座席利用率)

拙稿 [18] と異なるのは、(2)式においてANAとJASで導入された幹線ダミー

20) 拙稿 [18], 1~4頁を参照のこと。参考としたモデルはGraham et al. [6], pp.128-131., Bailey et al. [1], pp.156-160., Dresner et al. [5], pp.179-181.の同時方程式モデルである。

変数と新幹線ダミー変数を除外し、代わりに長距離路線ダミー変数とジェット化路線ダミー変数を導入した点である。この(2)式と(4)式を(1)式に代入し、かつ(1)式の左辺の分母である有効座席キロを右辺にはねることによって、次の(5)式の運賃決定関数を導く。

(5) 運賃 = f(有償座席キロ, 座席利用率, 集中度, 長距離路線ダミー変数, ジェット化路線ダミー変数)

他方, 需要関数も拙稿 [18] 同様,

(6) 有償座席キロ = f(運賃, 所得, 人口, 運航距離, ジェット化路線ダミー変数) というように定義できる。

次に(5)式と(6)式を対数線形回帰式で定式化した上で, 係数の符号条件を確認してみよう。モデルの中の斜体字の変数は内生変数であり, また a_0 と b_0 は定数項, $a_1 \sim a_5$ と $b_1 \sim b_5$ は回帰係数, μ_1 と μ_2 は誤差項である。なお, 変数名, 加工法, 及びデータの出所はⅢ章表2を参照せよ。

まず, 運賃決定関数は,

$\text{Ln}(FARE) = a_0 + a_1 \text{Ln}(RSK) + a_2 \text{Ln}(LF) + a_3 \text{Ln}(HERF) + a_4 (\text{DJET}) + a_5 (\text{DH}) + \mu_1$ というように定式化できる。但し, 符号条件は

$$a_1 > 0 \left(\frac{\Delta TC / \Delta RSK}{TC / RSK} > 0, \text{ かつ } \frac{\Delta FARE / \Delta TC}{FARE / TC} > 0, \text{ 故に } \frac{\Delta FARE / \Delta RSK}{FARE / RSK} > 0 \right)$$

$$a_2 > 0 \left(\text{有効座席キロをASKとすれば, } \frac{\Delta TC / \Delta ASK}{TC / ASK} > 0, \right)$$

$$\text{また (3) 式より有償座席キロを一定とすれば, } \frac{\Delta ASK / \Delta LF}{ASK / LF} < 0 \text{ かつ}$$

$$\frac{\Delta FARE / \Delta TC}{FARE / TC} > 0, \text{ 故に } \frac{\Delta FARE / \Delta LF}{FARE / LF} < 0 \right)$$

$$a_3 > 0 \left(\text{利潤マークアップ率をMとすると, } \frac{\Delta FARE / \Delta M}{FARE / M}, \right)$$

$$\text{かつ } \frac{\Delta M / \Delta HERF}{M / HERF} > 0 \text{ だから, これらを乗ずると } \frac{\Delta FARE / \Delta HERF}{FARE / HERF} > 0 \right)$$

なお, JTAの場合にはダブルトラック路線が'91年度迄は那覇～石垣路線のみ, また'92年度でさえもそれに加えて名古屋～那覇路線のみであるから, 独

立変数HERFの代わりにダブルトラックダミー変数DDを導入する。同路線では低集中になるので符号は負である。

$a_4 > 0$ (ジェット特別料金に対応して導入されたダミー変数故, 符号は正。)

$a_5 > 0$ (JTAの本土空港乗り入れ路線につき導入。ANAとJASを分析対象とした拙稿 [18] では, 長距離路線ほど割高な運賃が決定される傾向があると判明したので, 地方ローカル路線でも同様の結果が予想される。)

次に, 需要関数は次式のように定式化される。

$\text{Ln}(RSK) = b_0 + b_1 \text{Ln}(FARE) + b_2 \text{Ln}(INC) + b_3 \text{Ln}(PP) + b_4 \text{Ln}(DIST) + b_5(DJET) + \mu_2$
但し, 符号条件は,

$b_1 < 0$ (右下がりの需要曲線を仮定すれば $\frac{\Delta RSK}{RSK} / \frac{\Delta FARE}{FARE} < 0$)

$b_2 > 0$ (航空輸送サービスを正常財と仮定すれば, $\frac{\Delta RSK}{RSK} / \frac{\Delta INC}{INC} > 0$)

$b_3 > 0, b_4 > 0, b_5 > 0$ (市場規模変数で, 需要曲線の右上方へのシフト要因)

さて, II章でも確認したように, ANKとJTAの輸送実績と市場構造要因の内, 両企業間で統計的に見て平均値に明らかに有意な差があるのは'89年度と'91年度の市場シェア, 並びに'89年度の市場集中度のみであり, 近年の路線再配分により両社の輸送実績と市場構造は近似してきている。しかし, モデルに含まれる路線の諸環境変数, 例えば所得や人口等の要素を含めて考えると, 両社の運賃決定関数と需要関数には構造的な差異があると予想される。そこで, 両社間の運賃決定関数と需要関数の構造的差異, 更にはANA・JASとANK・JTA間の両関数の構造的差異を確認してみよう (表5)。

表5 企業間チオウテストの結果

比較企業名・年度	運賃決定関数	需要関数
ANK' 89-' 91とJTA' 89-' 91	$F = 170.09 > F(4, 126; 0.01) = 3.47$	$F = 22.27 > F(8, 122; 0.01) = 2.95$
ANA' 91とANK' 91	$F = 2.57 > F(5, 88; 0.05) = 2.32$	$F = 11.20 > F(5, 88; 0.01) = 3.23$
JAS' 91とANK' 91	$F = 2.43 > F(5, 91; 0.05) = 2.32$	$F = 14.53 > F(5, 91; 0.01) = 3.23$
ANA' 91とJTA' 91	$F = 143.55 > F(3, 75; 0.01) = 4.06$	$F = 32.70 > F(5, 71; 0.01) = 3.29$
JAS' 91とJTA' 91	$F = 171.23 > F(3, 78; 0.01) = 4.05$	$F = 18.60 > F(5, 74; 0.01) = 3.28$

これを見ればわかるように、国内ローカル航空会社は、大手国内線航空会社とは異なる需要関数に直面し、また異なる運賃政策の下にあるのみならず、ローカル航空会社間でもそれらが異なっていることがわかる。

それでは、先ずANKの運賃決定関数と需要関数を推定してみよう (表6)。

表6 ANKの運賃決定関数と需要関数のパネル分析²¹⁾

式 変数	従属 変数	定数項	独立変数						統計量				
			FARE	RSK	LF	DIST	INC	PP	HERF	adjR ²	SE	F値	
1	FARE	5.095+0.285DJET-0.181D90 (3.55 a) (3.09 a) (1.68 c) -0.203D91-0.205D92 (2.00 b) (2.00 b)		0.094 (2.96 a)	-0.474 (1.61 d)					0.290 (1.45 d)	0.240	0.386	6.49
2	RSK	5.578+0.68DJET-0.164D92 (2.05 b) (4.53 a) (1.50 d)	-2.154 (2.74 a)			1.957 (20.74 a)	-0.630 (1.97 c)	0.415 (2.95 a)			0.945	0.441	349.71

そして、この推定結果の内、運賃決定関数についてのみ拙稿 [18] でのANAとJAS(以下大手2社)のそれらと比較してみよう。これより、費用要因である有償座席キロ推定値の回帰係数は大手2社のものとほぼ同値であるけれども、座席利用率の係数の絶対値は小さく、かつ比較的不安定であることがわかる²²⁾。つまり、モデルにおける定義式(3)から運賃の有効座席キロ弾力性を計算した場合、ANKが運航するローカル航空路線の方が、大手2社が運航する路線よりも、空席輸送を含めた運航費用を運賃に負担させる傾向があるといえる。ANKの場合、大手2社よりも全路線の平均座席利用率がやや高い一方で、著しく座席利用率の低い路線を抱えているのが現状である²³⁾。そして、もしもそれらの路線を維持せざるを得ないのであれば、たとえ空席が多くとも

21) 推定期間'89-'92年。N=123, 2段階最小2乗法による推定。回帰係数は弾性値である(以下の分析も全て)。

22) 大手2社の場合には運賃の座席利用率弾性値は約-1~-1.8程度で安定的である。

23) 例えば'91年のANKの国内路線往復平均座席利用率は69.40%, 標準偏差10.34に対し, ANAはそれぞれ68.22%, 8.50, JASは68.34%, 7.94である。従って, 標準偏差が大きいANKの場合, 大手2社よりも座席利用率が著しく低い路線を抱えている効果が現れている(例えば札幌丘珠~紋別50.7, 稚内~利尻55.5, 稚内~礼文37.5%など)。

運航費用を運賃に反映させなければ採算面で苦しくなるわけだから、このような結果が現れるのは当然であろう。

次に、集中度の係数を見てみると、係数が不安定ではあるが正になっている。この傾向は、単独運航路線を多く有するJASと同様である。その原因として考えられることは、推定期間である'89～'92年にANKが主に進出した路線が、運賃が割高になる傾向のある長距離・単独運航路線であったからである²⁴。そして、ANKの路線構造が、次第にJASのそれに近似してきている傾向も否定できない。なお、定数項に導入した各年度ダミー変数が有意である理由は、'89年の運賃の南北格差は正による効果が現れたものであると考えられる²⁵。

次に、JTAの運賃決定関数についても検討を加えてみよう（表7）。

表7 JTAの運賃決定関数と需要関数のパネル分析²⁶

従属変数	定数項	独立変数						統計量			
		FARE	RSK	LF	DIST	INC	PP	adjR2	SE	F値	
FARE	6.735+1.082DH+0.287DNAH-0.321DISH+0.423DD (5.65a)(8.72a)(2.09b)(1.93c)(1.85c)		0.059 (2.33b)	-0.596 (2.70b)					0.768	0.345	37.42
RSK	-33.141+0.460DWKO (5.04a)(2.86a)	-3.506 (6.75a)			2.581 (16.74a)	8.035 (4.45a)	0.216 (1.78c)		0.971	0.448	322.32

これを見ればわかるように、座席利用率の回帰係数は、ANKの場合と同様、やはり大手3社のそれよりも小さい。また、定数項ダミー変数では、本土乗り入れ路線、那覇をODの一方とする路線、及びダブルトラック路線の係数が正となっている。これらはいずれも相対的に長距離路線である。反面、多良間・波照間路線等の近距離路線を含む石垣空港乗り入れ路線では低運賃になっている。つまり、JTAにおいては明らかに長距離路線で運賃が割高になる傾向が確認される。

24) これに関する実証分析としては、拙稿 [17], 84～89頁, 及び [18], 10～11頁がある。

25) 南北格差は正については高橋 [12], 171～175頁を参照せよ。

26) 推定期間'89～'92年。N=67, 2段階最小2乗法による推定。

以上のようにして求められた運賃決定関数と実測値から残差（いわば利潤マークアップ率）を求め、'90年とそれよりも比較的路線進出が進んだ'92年について、ANKとJTAの内部補助の原資路線（運賃が割高に決定されているであろう路線）と被内部補助路線（同割安であろう路線）を割り出してみよう（表8・9）。

表8 ANKの路線間内部補助構造²⁷

内部補助の原資路線(左:'92, 右'90)				被内部補助路線(左:'92, 右'90)			
路線名	残差	路線名	残差	路線名	残差	路線名	残差
1. 伊丹～宮古(90)	0.724	1. 福岡～小松(87)	0.636	1. 福岡～彦岐	-0.868	1. 福岡～彦岐	-0.765
2. 羽田～中標津(90)	0.703	2. 長崎～那覇(90)	0.483	2. 伊丹～高松	-0.697	2. 長崎～福江	-0.627
3. 宮崎～那覇(91)	0.494	3. 鹿児島～那覇(89)	0.342	3. 長崎～福江	-0.679	3. 福岡～対馬	-0.538
4. 長崎～那覇(90)	0.472	4. 広島～鹿児島	0.330	4. 福岡～対馬	-0.607	4. 東京～伊豆大島	-0.536
5. 福岡～小松(87)	0.454	5. 那覇～石垣(89)	0.231	5. 東京～伊豆大島	-0.571	5. 稚内～利尻	-0.476
6. 羽田～米子(91)	0.317	6. 札幌丘珠～中標津	0.203	6. 稚内～利尻	-0.495	6. 稚内～礼文	-0.437
7. 鹿児島～那覇(89)	0.263	7. 千歳～中標津(90)	0.191	7. 稚内～礼文	-0.462	7. 長崎～鹿児島	-0.401
8. 千歳～中標津(90)	0.212	8. 鹿児島～奄美	0.165	8. 長崎～鹿児島	-0.438	8. 東京～三宅島	-0.319
9. 千歳～稚内	0.201	9. 奄美～那覇	0.149	9. 札幌丘珠～函館	-0.409	9. 札幌丘珠～函館	-0.297
10. 札幌丘珠～中標津	0.157	10. 札幌丘珠～稚内	0.140	10. 長崎～福江	-0.373	10. 伊丹～高知	-0.291

先ずANKについて言えることは、'90年～'92年にかけて進出した長距離路線の多くが、ANKの収益をサポートするものであるということである。それらはANAから移管された路線、或は新規に開設された路線の別を問わない。他方、明らかに近距離路線で割安な運賃が決定されている。それらには本来ANKが操業していた北海道方面の離島路線のみならず、九州方面の離島路線或は伊丹～高松路線など、ANAから移管された路線も含まれている。つまり、ANAにとって不採算であった路線はANKにとっても不採算になってきている。路線進出・新機種導入によって、近距離路線運航に適さない程度にまでANKの企業規模が拡大したという見方も可能である。但し、近距離でダブルトラックであり、ANAにとって不採算である伊丹～高知路線がANKにとって

27) 定数項ダミー変数による残差修正後の値である。路線の横の数字は開設年度（一部運航開始年度）。伊丹～宮古路線は'90年度途中に運航を開始したので、'90年データには含まなかった。

みればさほど不採算ではないということから判断すると、たとえANKにとって不採算であっても、やはりANAからANKへ不採算移管した方が、費用効率性或は資源配分という面では正しかったように思われる。

表9 JTAの路線間内部補助構造²⁸

内部補助の原資路線(左'92, 右'90)				被内部補助路線(左'92, 右'90)			
路線名	残差	路線名	残差	路線名	残差	路線名	残差
1. 羽田～宮古	1.436	1. 羽田～宮古	1.687	1. 石垣～多良間	-0.502	1. 石垣～多良間	-0.499
2. 那覇～小松	1.357	2. 那覇～岡山	1.300	2. 那覇～久米島	-0.377	2. 石垣～波照間	-0.339
3. 名古屋～那覇	1.318	3. 那覇～松山	1.168	3. 宮古～石垣	-0.357	3. 宮古～石垣	-0.291
4. 那覇～岡山	1.254	4. 那覇～北大東	0.984	4. 石垣～波照間	-0.327	4. 那覇～久米島	-0.281
5. 那覇～松山	1.150	5. 那覇～南大東	0.858	5. 石垣～与那国	-0.307	5. 宮古～多良間	-0.225

では、次にJTAについて検討してみよう。JTAの場合には、明らかに新たに進出した本土乗り入れ路線が、即高収益路線として同社を支えているのがわかる。他方、石垣或は宮古をODの一方とする近距離路線が同社にとって不採算路線であったが、II章で少し触れたように、那覇～粟国・南大東・北大東石垣～多良間・波照間、多良間～宮古路線が'92年12月よりJTA系列下の琉球エアコミューターに移管された。既に述べたように、このような施策はANAやJASと同種のものであり、JTAの企業規模の拡大を伴いつつ、費用効率性向上

- 28) 定数項ダミー変数による残差修正後の値である。なお、'91年度から運航を開始した名古屋～山形路線の残差は0.962で6位であった。
- 29) 運賃決定関数による推定値と実測値との残差と、路線長(STGL)等の各変数との単相関係数をとって表にしたのが表10である(変数名は表2を参照)。これを見ればわかるように、両航空会社共路線長と残差が正で、かつ相関が高い。ANKの場合には、ほぼ路線長のみが高利潤率を決定するが、JTAの場合にはその外にも所得、人口、座席利用率、或は運航頻度も利潤率に影響を及ぼす。このような現象が生じた理由は、JTAの路線構造を見ると、長距離路線といえば相対的に高所得・大人口・高座席利用率・低運航頻度という傾向が明確だからである(一方ANKの場合にはさほど明確ではない)。なお、これらを全て満たすの言うまでもなく本土乗り入れ路線である。

(表10) 運賃決定関数からの残差と各変数との相関(上段: ANK, 下段: JTA。)

STGL	PAX	FRQ	LF	INC	PP
0.760 (12.86 a)	0.072 (0.79)	-0.451 (5.56 a)	-0.005 (0.06)	0.067 (0.74)	0.250 (2.84 a)
0.916 (21.94 a)	0.148 (1.12)	-0.268 (2.24 b)	0.253 (2.11 b)	0.887 (15.49 a)	0.762 (9.49 a)

(注) 上段N=123, 下段N=67. 括弧内はt値, アルファベットは有意水準(表3脚注16を参照)。定数項ダミー変数の影響は除かれてある。

・資源配分の改善が見られたという点で、ANA・JASの場合と同様、政策としては評価できる。

以上のように、長距離→割高（運賃）、短距離→割安という運賃決定構造が、ANK・JTAに関する両方の分析結果から判明した²⁹。但し、ANKの場合には、長距離路線進出を果たすにもかかわらず、大手2社或はJTAの場合とは異なり、不採算路線を移管する子会社が存在しないことに加え、地方路線ネットワーク維持の為に路線運休或は退出もできない点が、同社にとって財務的な負担になっていると思われる。

VI. 超過供給仮説と旅客シェア獲得競争仮説の実証

これまでの章では、路線再配分政策がANKとJTAの費用構造と内部補助の為に運賃決定行動にどのような影響を及ぼしてきたかを計測してきた。引き続き本章では、運賃決定と並ぶローカル航空業の市場行動である、供給量をめぐる旅客輸送シェア獲得競争に関する実証分析を行う。

超過供給・シェア獲得競争モデルはDouglas=Miller1974により提示・実証された。その後このモデルはGraham et al.1983とBailey et al.1985でも利用された、本章でのモデルはこれをベースとし、更に若干の修正を加えたものである³⁰。モデルは以下のような座席利用率関数である（対数線形で定式化した）。

$$\ln(LF) = a + b\ln(HERF) + c\ln(PAX) + d\ln(STGL) + e\ln(EQIP) + \mu_3$$

ここで、 a は定数項、 $b \sim e$ は回帰係数、 μ_3 は誤差項である。つまり座席利用率は、集中度（HERF）、有償旅客数（PAX）、路線長（STGL）、及び1運航

30) Douglas=Miller[3], pp.50-54., Douglas=Miller[4], pp.662-664., Graham et al., op. cit., pp.123-128., Bailey et al., op. cit., pp.166-169.を参照せよ。Douglas=Millerは規制下の米国航空業（1969年）について、Graham et al.とBailey et al.は規制緩和直前（1976年）と直後（1980～81年）の米国航空業について、それぞれ上記の座席利用率関数を推定した。

当たり座席数 (EQIP) の関数であると定義する。

Graham et al. 1983によれば、運賃規制の下では、航空会社は利潤を極大化するサービス提供水準 (運航数) を選択し、その結果座席利用率も決定されるという。つまり、航空会社は単独運航路線であれば、運航数を増加することによる限界収入と限界費用が一致するように運航数を決定する。しかし、複数社が運航する場合には、航空会社は運航数を増加させることが競争他社からの旅客吸引を呼び、そのことが自らの収入増加を導くことを認識しているため、互いに運航数を増加させ、その結果市場全体で運航数が超過し、座席利用率が低下する。従って、運航数の集中度が低下すれば、座席利用率が低下することが予想される ($b > 0$)。

他方、Graham et al. 1983は、旅客数が増加すれば旅客一人当たりの輸送費が低下し、その結果割安な運賃が決定され、座席利用率が上昇するという見解を示した³¹。しかし、脚注31のような経緯もあるので、本稿ではこのような立場をとらず、代わりに旅客数と座席利用率との関係を次のように説明する。つまり比較的供給量に余裕がある場合 (超過供給の場合) には、追加的な旅客の増加は弾力的に座席利用率の上昇に反映される。そしてそのような傾向はほぼ満席状態、つまり旅客がフリークエンシー・ディレイ或はストカスティック・ディレイを意識するまで続くけれども、増加率は小さくなってゆくと考え ($0 < c < 1$)³²。

また、既に拙稿 [18] と本稿 V 章でも実証されたように、規制下の米国と同

- 31) Douglas=Miller1974の実証結果でも、旅客数と座席利用率の間には正の因果関係があることが確認されている。Douglas=Miller1974の方法論を踏襲したGraham et al. 1983は、このような費用低下の過程は機材規模の経済性によりもたらされると理論構築段階では考えていたようである。しかし、現実にも目を向けた場合に、彼らの研究時点ならまだしも、Douglas=Miller1974の研究時点では機材規模の経済性が働いていたとは思えず、結局彼らは旅客数増→座席利用率増という現象を機材規模の経済性によって説明することを回避している。
- 32) 前者は希望出発便を以外の便に搭乗させられた旅客が感じる非利便性、後者は希望出発便の希望座席を確保できなかった旅客が感じる非利便性。運航数が十分に多いとき、旅客はどちらも意識しない。Panzar[10], pp. 92-95. を参照せよ。

様、我が国の国内長距離路線では、相対的に運賃が割高に決定される。ここではDouglas=Miller1974同様、燃料消費が効率的な長距離路線では損益分岐座席利用率が相対的に低下するゆえ、それと正の相関を持つとされる現実の座席利用率も低下すると考える ($d < 0$)。

本稿ではDouglas=Miller1974等が構築したモデルに、更に超過供給を検証する独立変数として1運航当たり座席数を導入する。これを導入した理由は、近年のANKとJTAの長距離路線への進出、或は空港設備改善による既存路線のジェット化により、機材が広胴化しているからである。既設路線の場合、言うまでもなく旅客数と運航数が一定（つまり増便できない状態で、なおかつ広胴化による新需要開拓ができないようなケース）ならば、広胴化により座席利用率は低下する ($e < 0$)。

では、先ずANK座席利用率関数を推定し、評価してみよう。表11を見ればわかるように、有償旅客数・座席数の係数は、共に符号予想を満たしているから、ANKの運航する路線では幾分超過供給となっている可能性が強い。また集中度の係数も正で有意であるから、トラッキングの多い路線では運航数増加による旅客シェア獲得競争の結果か、或いは単に路線割当による供給増の結果かも知れないが、いずれにせよ座席利用率が低下する傾向がある。ちなみに、有償旅客数と集中度の係数は、規制時代の米国内線のそれらに近い値である³³。

表11 ANKの座席利用率関数の'89~'92年パネル分析 (N=123)

従属変数	定数項ダミー変数					独立変数				統計量		
	定数項	D92	DOSA	DPKK	DKGS	STGL	PAX	HERF	EQIP	adjR ²	SE	F値
LF	3.602 (11.51 a)	-0.045 (1.86 c)	-0.076 (1.59 d)	-0.058 (1.59 d)	-0.116 (3.09 a)	0.051 (1.56 d)	0.143 (8.72 a)	0.136 (2.18 b)	-0.092 (1.93 c)	0.511	0.119	16.96

33) 例えば1976年の値では、有償旅客数の係数が0.047~0.067,集中度の係数が0.127~0.162で、共に1%水準で有意であった。Graham et al., op. cit., p.127.を見よ。

但し、何れも不安定であるが、路線長の係数が正であり、かつ定数項に導入した比較的近距离路線ダミー変数が負である。つまり、長距離路線ほど座席利用率が高くなる傾向がある。ダミー変数の内容からすると、伊丹・福岡・鹿児島をODの一方とする路線にはダブルトラック路線が含まれるので、集中度の係数と同様の効果が現れたのではないかと思われる。また、大雑把な言い方ではあるが、ANKにとって長距離路線は高運賃・高座席利用率という最も収益性の高い路線であるのかもしれない。同社の長距離路線進出意欲を裏付ける結果である。なお、各年度毎に変数追加法に従って導入したダミー変数D90とD91は20%水準でも有意ではなかった。

次にJTAの推定結果を評価してみよう(表12)。

表12 JTAの座席利用率関数の'89～'92年パネル分析(N=67)

従属変数	定数項	定数項ダミー変数			独立変数			統計量		
		DHND	DNAH	DD	STGL	FAX	EQIP	adjR ²	SE	F値
LF	5.186 (32.49 a)	0.312 (3.72 a)	0.089 (1.90 c)	-0.158 (2.09 b)	0.018 (0.46)	0.259 (9.20 a)	-0.400 (6.63 a)	0.638	0.140	20.39

JTAの場合には、既に述べたようにほとんどが単独運航路線なので、集中度変数の代わりにダブルトラックダミー変数DDを定数項に導入する(係数の符号予想は負)。JTAの場合には、ANKよりも更に超過供給の傾向が強い。新規に開設された路線が全てジェット化されているにもかかわらず、需要開拓がさほど進んでいないからであろう。また、DDの係数は予想通り負であり、JTAの場合にもやはりダブルトラック路線ではシェア獲得競争が行われているのかもしれない。また、路線長の係数は不安定であるけれども、本土空港乗り入れダミー変数と那覇乗り入れダミー変数の係数が共に正で有意であるから、JTAの場合にもANK同様長距離路線で高座席利用率になることがわかる。那

覇乗り入れ路線ダミー変数がやや不安定なのは、同路線に座席利用率を下げる効果を持つダブルトラック路線と上げる効果を持つ長距離路線とが混在しているからだと思われる。なお、各年度毎に変数追加法に従って導入したダミー変数D90～D92は、全て20%水準でも有意ではなかった。

Ⅶ. 結語

では、先ずこれまでの実証結果を要約してみよう。

①標本数が必ずしも多くないので断定はできないけれども、企業規模の経済性は航空憲法廃止前にはANK・JTA共に働いていなかった。しかし、'88年頃、つまり両者とも路線進出を果たしはじめた頃から、平均路線長の長距離化と、それに伴う機材の広胴化の経済性が働くようになったことが計測された。

②ANKが路線再配分の結果進出した長距離路線は、同社を支える高収益・高座席利用率路線である。その一方で、航空憲法廃止以前にANAから移管された離島路線をはじめ、近距離路線は同社にとって財務的負担となっていると考えられる。

③JTAの場合にも、進出した本土乗り入れ路線は全て高収益路線である。他方、八重山諸島方面の近距離路線が財務的負担となっていた。しかし、それらの内6路線を'92年に琉球エアコミューターに移管したので、同社の場合はANKとは異なり、企業規模の拡大を伴いながら財務的負担を軽減できていると考えられる。

④ANK・JTA共に超過供給の状態にあり、その傾向はJTAの方が強い。また、両企業の運航するダブルトラック路線では、他社との旅客輸送シェア獲得競争が行われている可能性がある。

34) 拙稿 [15], 88～90頁, 同 [16], 148頁, 及び同 [17], 92～94頁を参照せよ。

35) 日本エアコミューター。

以上の結果から、ANKとJTAに対する路線再配分政策を評価してみよう。そのためには、取り分けANKの路線最配分とリンクしているANA、及びそれに加えてJASの場合に遡って議論をしなければならない³⁴。ANAとJASの場合には、国際線と国内長距離・単独運航路線進出を果たしながら、不採算路線をそれぞれANKとJAC³⁵に移管した結果、費用効率性と内部補助額の削減を達成した。国内長距離・単独運航路線からの国際線への内部補助が行われるという問題点が残るけれども、一応大手2社にとってみれば、路線再配分は45・47体制時代の政策よりも相対的に評価できる。

他方、ANKの場合にも長距離・単独運航路線が高収益路線であることには代わりがないが、同社の場合には不採算路線の移管が行えない点が問題である。不採算路線での損失をカバーするために、より採算性の高い内部補助の原資路線を求めて長距離・単独運航路線に進出するのであれば、所得分配上大きな問題が生じる。ANAから移管された路線が、最早企業規模の拡大が進むANKにとっても不採算になりつつあることが確認されたわけだから、内部補助額を減少させるためにも、ANKからの路線移管を検討する政策的配慮が必要となる。

その点、JTAについては不採算路線を移管できた点でANKよりも問題点は少ない。しかし、だからといって問題点が無いわけではない。JTAを含め4社に共通する問題点が存在するのである。

1つ目は路線配分の方法である。長距離路線進出は、「特定の航空企業自体の採算性保証を重視するような行政介入」によって行われている³⁶という指摘があるとおり、採算面のみを重視して、路線進出による他路線の需要量増加、つまりネットワーク効果を念頭に置いた路線進出は行われていない。空港容量の現状から判断すれば困難な問題ではあるが、容量の許す限り、ある特定の空

36) 高橋 [13], 87~89頁より引用。

港を中心とするネットワーク効果を意識した路線進出を認可すること、或は接続に適したターミナルの整備を行うことが問題解決の出発点であるように思われる。

2つ目は45・47体制時代よりも相対的に政策が改善されたとはいえ、長距離路線、取り分け長距離・単独運航路線では割高な運賃が決定され、資源配分の歪みが現在でも生じ続けていることである。今回のANKとJTAの場合にはパネルデータを用いたために、年度毎の運賃の運賃決定関数（つまり費用）からの乖離幅の推移が確認できなかった。この計測が筆者に課せられた今後の課題の1つである。ANAとJASを含め、国内市場における運賃の費用からの乖離に今後とも注意していく必要がある。

3つ目の問題点は、やはり資源配分の歪みにかかわるものである。今回の実証結果から判明したように、ANKとJTAについては、機材の広胴化、或は複数トラッキング路線における運航数競争による超過供給が生じ、資源の浪費が行われている可能性が指摘される。

2番目と3番目の資源配分上の問題の解決策は、いずれも運賃競争の導入であることはいうまでもない。運賃競争が導入されれば、運賃の費用からの乖離幅は減少し、長距離運賃は下落するだろう。しかし、それは同時に近距離路線の運賃上昇を招く。その様な場合、出来るだけ近距離路線を効率的に運航できるフットワークの効く小規模なコミューター航空会社への路線移管と空港の発着枠の拡大が、具体的な施策として必要となってくるであろうことが、今回を含めたこれまでの分析から指摘されるのである。

(1994. 8. 9)

(追記：日頃ご指導をいただいている宮下國生神戸大学経営学部長・教授に対し、記して謝意を表します。)

参考文献

- [1] Bailey, E. E., Graham, D. R. and Kaplan, D. P., *Deregulating the Airlines*, MIT Press, 1985.
- [2] Caves, D. W., Christensen, L. R., and Tretheway, M. W., "Economies of Density Versus Economies of Scale: Why Trunk and Local Service Airline Costs Differ", *RAND Journal of Economics* Vol. 15 No. 4, 1984.
- [3] Douglas, G. W., and Miller III, J. C., *Economic Regulation of Domestic Airline Transport: Theory and Policy*, Brookings Institution, 1974.
- [4] Douglas, G. W., and Miller III, J. C., "Quality Competition, Industry Equilibrium, and Efficiency in the Price-Constrained Airline Market", *American Economic Review* Vol. 64, No. 4, 1974.
- [5] Dresner, M., and Tretheway, M. W., "Modelling and Testing the Effect of Market Structure on Price: The Case of International Air Transport", *Journal of Transport Economics and Policy*, May, 1992.
- [6] Graham, D. R. and Kaplan, D. P., and Sibley, D. S., "Efficiency and Competition in the Airline Industry", *Bell Journal of Economics* Vol. 14 No. 1, 1983.
- [7] 増井健一・山内弘隆, 『航空輸送』, 晃洋書房, 1990年。
- [8] 岡野行秀「航空輸送市場」, 木村秀政・増井健一編『日本の航空輸送』所収, 東洋経済新報社, 1979年。
- [9] 太田正樹『航空輸送の経済学』, 早稲田大学出版部, 1981年。
- [10] Panzar, J.C., "Equilibrium and Welfare in Unregulated Airline Markets", *American Economic Review* Vol. 69 No. 2, 1979.
- [11] 高橋望, 「我が国航空産業の費用分析」, 『運輸と経済』1985年9月。
- [12] 高橋望, 「都市間航空輸送」, 藤井弥太郎・中条潮編『現代交通政策』所収, 東

京大学出版会, 1992年。

- [13] 高橋望, 「国内航空市場の推移と動向」, 『都市問題研究』, 1993年12月号。
- [14] 吉田茂・澤田実, 「航空業における路線ネットワークの経済分析」, 『神戸商船大学紀要』, 1992年7月。
- [15] 拙稿, 「国内航空運賃・費用の計量分析～政策変更の影響の測定～」, 『神戸大学経営学部研究年報』第40巻, 1994年。
- [16] 拙稿, 「ネットワークの経済効果と航空規制緩和の政策評価～我国国内航空業に関する実証分析～」, 『交通学研究/1993年研究年報』, 1994年。
- [17] 拙稿, 「国内航空運賃決定と規制緩和」, 『ビジネス・インサイト』通巻6号, 1994年。
- [18] 拙稿, 「国内航空市場のクロスセクション分析～内部補助構造の解明と路線再配分の影響の計測～」, 『海運経済研究』第28巻, 1994年。