

航空規制緩和の影響分析のためのモデルフレームの作成*

Construction of Model Framework on Measuring Effects of Airline Deregulation*

井田直人**・田村亨***

By Naoto IDA**・Tohru TAMURA***

1. はじめに

我が国の航空規制緩和は1986年6月の45・47体制(いわゆる航空憲法)の廃止に始まる。その後1996年の幅運賃制の導入を経て、2000年2月の改正航空法の施行により安全確保を前提に需給調整規制が廃止された。これにより航空会社は路線の参入撤退及び運賃設定の自由を得た。

この間に利用者にとって話題を集めたことは、1998年に運航を開始したスカイマークエアラインズと北海道国際航空(以下ADOと呼ぶ)の新規参入である。これにより、既存の大手航空会社が運賃の割引率を拡大させ、主要幹線利用者の便益を向上させる効果がみられた。その一方で地方部の非幹線路線利用者にとっては、価格及びサービス水準(以下LOSと呼ぶ)格差の拡大と不採算路線撤退への不安をもたらしている。

1994年6月の運輸省航空審議会では「不採算路線を廃止してもやがて小規模なコミューター会社が出現し、市場経済の原理にのっとり、それぞれの地域条件に合った最適企業が交通機能を充足する」との論理から「不採算路線からの既存航空会社の撤退も止むを得ない」という答申も出されている。これは、関係する地方自治体にとって「地域間競争」の始まりを意味する。

そこで本研究では、航空規制緩和政策の実施に伴い航空会社が不採算路線のLOSを低下させ、最終的

には撤退することも起こり得るという状況の現状確認をまず行う。その上で、この状況に対して地方自治体がどのような施策を講ずるべきか提言を行い、さらに施策実行の際の判断指標の開発を試みる。

具体的には、以下の2点を本研究で分析する。

- 地方自治体が行う施策の意思決定支援のモデルフレームを明らかにする。
- 一部の施策に対する地域住民の意向を把握する。

2. モデルフレームと分析手法

(1) モデルフレーム

航空規制緩和を対象とする際に、航空会社や旅行業者などの民間活動として行われる商品化と顧客シェアの拡大については、本分析の対象とはしない。これは規制緩和が市場にもたらす影響は一般化して記述することが困難なためである。そこで市町村などの地方自治体と利用者に着目し、規制緩和の影響を間接的に捉える事でそれぞれが得る便益を計測し、それを改善するためのシナリオを最適化する手法の開発を本研究では行う。

ここで便益の改善シナリオを最適化する手法であるが、利用者や地域住民は、全体最適を行っているのではなく、主体の自主性の下に部分最適を行い、意思決定をしている、と仮定する。これは他の主体が取る全戦略を把握することが不可能であるためであり、不完全情報下におけるゲームを仮定していることになる。現実の意思決定は、全選択肢が認識不可能であるために、全体最適を得る「最適解」行動を取ることができず、限定的な認識の下で部分最適を得る「説得解」行動が取られている。本モデルではこのプロセスを記述する。各主体が持つ「説得解」を理想的な「最適解」に漸近させるために情報を提示することが行政の重要な役割と考え、この計画手

*keywords: 空港計画、公共交通計画、交通計画評価

**学生員、室蘭工業大学大学院工学研究科

建設システム工学専攻、博士前期課程

(北海道室蘭市水元町27番1号、TEL0143-46-5289、

E-mail:s0921010@mmm.muroran-it.ac.jp)

***正員、工博、室蘭工業大学工学部建設システム工学科

法を提示する。

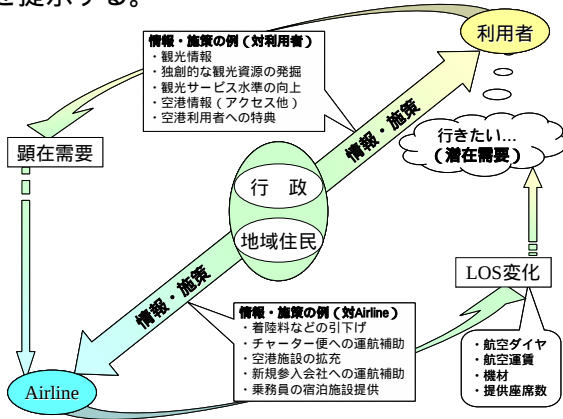


図 - 1 モデルの概念図

本論文では図 - 1 に示すモデルフレームにより航空規制緩和の影響を分析することとする。地方空港を管理する地方自治体は就航路線を活用した地域振興を目的として、利用者とエアラインに対して必要な情報提供を行い、また施策を実施する。先述したようにここで想定する施策とは、決してエアラインなどの民間経済活動を圧迫するような、即ち実質的な規制に繋がるような施策を指すものではない。むしろ規制緩和によって自由を得たエアラインが、積極的に路線に参入し、結果的に地域が最適状態に達する事を目的とした施策である。具体的には以下のa)、b)が考えられる。

a) 利用者に対する地方自治体の施策

地方空港を管理する自治体等は当該地域住民も参加して、他地域の住民に対して需要喚起の為の施策を講ずる。具体例としては観光地の情報を発信したり、他地域との差別化を進めたりすることである。これにより当該空港利用の潜在的需要が創出される。

次にこれを顕在化するための施策を講ずる。例えば空港アクセス情報を発信したり、利用者に対する特典を提供したりする等がある。

こうして需要が顕在化すれば、エアラインや旅行業者が市場原理に基づいて商品化を行うと考える。

b) エアラインに対する地方自治体の施策

従来から実施されている着陸料の引下げやチャーター便への優遇措置等の他に、格納庫等の空港施設の拡充、コミューターを含む新規参入会社に対する優遇措置を講ずる等が考えられる。またこれらを的確に情報発信する必要がある。

このような施策によりエアラインは自らのLOSを変化させると考えられる。このLOSの変化が、再び

利用者の需要に影響を与え、一連の環が作られる。

(2) 分析手法

次に地方自治体が打つ施策の最適化手法を示す。前節で例示したように地方自治体が取る施策には様々なものが考え得るが、どの施策をどの時点で実施すると効果的かが重要になる。そこで目的関数を「一定期間に地方自治体が取る施策による地域の利得便益」とし、これを最大にする施策の組み合わせとその実施時期を決めるという問題設定である。

具体的な最適化手順を以下に示す。

- 1) 地方自治体の施策案が n 個あるとすると、実施施策の組合せは 2^n 通りある。それぞれの施策を

$P_i (1 \leq i \leq 2^n)$ とする。またある時点 t において施策

P_i を実施した場合に $t+1$ 時点で発現する地域

の便益 $(= B_{i,t})$ と何も施策を講じない場合の便益

$(= B_{without,t})$ の差を $\Delta B_{i,t}$ とする。

- 2) 地域の利得便益 $\Delta B_{i,t}$ にバリュウ・アット・リスク (以下 VaR と呼ぶ) 手法を適用し、算出されたものを $VaR(\Delta B_{i,t})$ とする。ここで $t+1$ 時点での

利得便益の最大値、平均値、最小値は式(2.1)の

ように表される。

$$\Delta B_{i,t} = \begin{cases} \Delta B_{i,t-1} + VaR(\Delta B_{i,t}) & \langle \text{最大値} \rangle \\ \Delta B_{i,t-1} & \langle \text{平均値} \rangle \\ \Delta B_{i,t-1} - VaR(\Delta B_{i,t}) & \langle \text{最小値} \rangle \end{cases} \quad (2.1)$$

- 3) 2)で算出された $\Delta B_{i,t}$ の最大値、平均値、最小値

のそれぞれについて、次の $t+1$ 時点における実施施策の検討を行う。

- 4) 以上 2)、3)を t が予測期間 T になるまで繰り返す。

- 5) 予測期間 T の間に実行された施策によってもたらされた地域の利得便益の総和は

$$B = \sum_{k=1}^T \Delta B_{i,k} \quad (2.2)$$

である。即ちこれは本モデルの目的関数であり、

これを最大化するための施策の組み合わせを地方自治体が行う施策と決定する。

6) ここで制約条件として施策実施費用を C とするとき $B - C > 0$ であること、及び式(2.1)の $\Delta B_{i,t}$ が

全ての時点で最小となった場合に $B < 0$ とならないことが必要である。

以降、3 章では我が国の地方空港における航空規制緩和政策と旅客数変動の関係を示す。4 章では旭川空港をケーススタディとして、本章で提案したモデルフレームの適用において必要となる「施策に対する地域住民の便益計測」を行う。実際には、施策に対する便益変化を VaR で計測することが必要となるが、これには工夫が必要である。そこで、本研究では地域住民の負担を外部変動要因と捉え、ある施策の導入をシミュレートしている段階に止まっている。

3．我が国の航空規制緩和と利用実態

1978 年にアメリカで航空規制緩和法が成立し、この潮流は世界中に影響を及ぼすことになった。航空業界はその性格上、国内だけを規制によって保護しても国際競争から逃れることはできない。従って保護政策を継続することは国の航空市場を縮小させ、結果的には航空業界の弱体化をもたらすことになる。グローバル化時代において、航空規制緩和は不可避であり、仮に規制緩和によって状況が悪化するのであれば、規制以外の方策を検討すべきである。

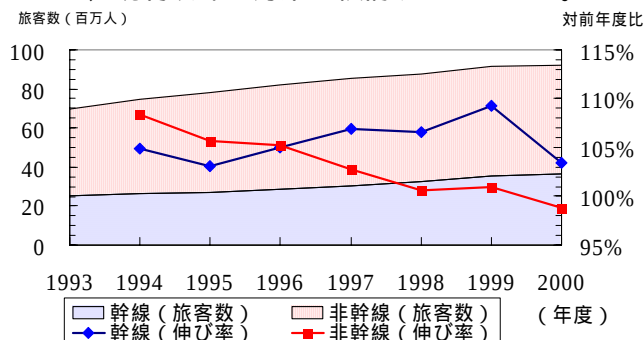


図 - 2 国内航空旅客数の推移

図 - 2 は 1993 ~ 2000 年度の我が国における国内線航空旅客数の推移及び伸び率を示したものであり、この図から以下のことが分かる。1) 全体の航空利用者は増加し続けているものの伸び率は鈍化しつつある。2) 幹線のみを抽出すると利用者は増加傾向を示している。3) 非幹線路線では利用者は頭打ち

となり、伸び率も 2000 年には 100%を下回った。これは地方部の空港や鉄道、高速道路の整備が進み需要が分散していることに加えて、規制緩和により非幹線路線の航空 LOS が幹線のそれと比較して相対的に低下していることも原因と推測される。

4．旭川空港の利用実態

ここからは旭川空港をケーススタディとして地方自治体の施策に対する住民の意向を明らかにする。旭川空港は旭川市が管理する第 2 種(B)空港であり、本研究のモデルに馴染みやすい。

(1) 旭川空港を取り巻く環境

a) 新千歳空港との競合

旭川空港は新千歳空港との競合が指摘されている。新千歳空港には 1998 年 12 月、羽田空港との間に ADO が新規参入し、価格を中心とした LOS が向上した。加えて旭川 - 新千歳空港間の鉄道輸送の利便性が向上したことも、旭川空港の利用者減少の原因のひとつであると考えられる。

b) 旭川空港利用者数の変化

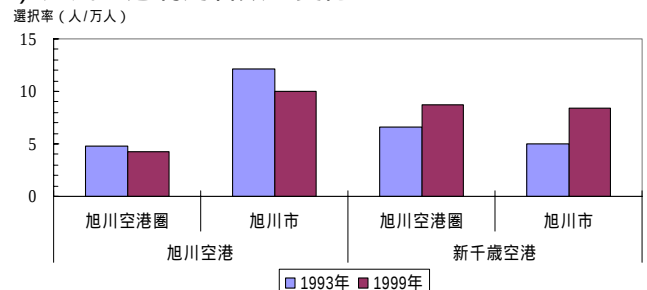


図 - 3 旭川空港圏域居住者の空港選択状況

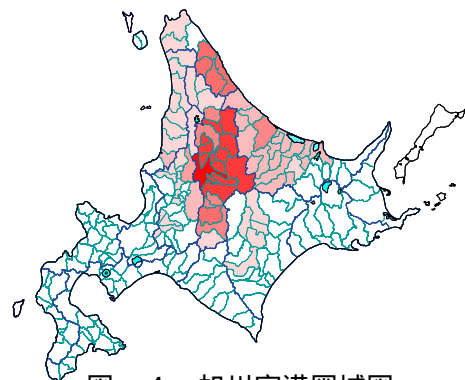


図 - 4 旭川空港圏域図

図 - 3 は平成 5 年度、11 年度の航空旅客動態調査より旭川空港と新千歳空港を、それぞれ旭川市及び旭川空港圏域 (平成 11 年度分を図 - 4 に図示) 居住者が地域の人口 1 万人に対して何人が選択している

かを示したものである。図 - 3 より旭川市、旭川空港圏域居住者とともに旭川空港の利用が減少し、新千歳空港へ流出していることが分かる。

(2) 旭川空港利用実態調査

旭川空港の利用実態を地元の視点で捉え、同空港に対する市民の意向を把握することを目的として 2001 年 11 月 8 日～10 日、旭川市において航空関係者 7 名に対しヒアリング調査を、また同年 12 月に旭川市在住の 60 名を対象に郵送配布、郵送回収によるアンケート調査を実施した。

ヒアリング調査の中で旭川空港は a) 航空運賃、b) 航空ダイヤ、c) 空港アクセスについて課題が多いことが分かり、その具体を以下にまとめる。

a) 航空運賃

航空運賃は ADO の就航以来、大手 3 社の割引運賃も含めて新千歳空港の優位性が高まり、旅行費用を抑える傾向が強い観光利用者の流出が多い。

b) 航空ダイヤ

もともと新千歳 - 羽田間は高密度輸送が実施されていた。一方、旭川 - 羽田間は需要の低迷から減便も余儀なくされ、一層の利用者流出を招いている。

また旭川空港にナイトステイのための設備等が整備されていないために、始発・最終便が羽田発着の需要に応じて設定されていることである。従って旭川側の利用者の不満は、東京での滞在時間を確保する為に、前後の予定に影響を与えることである。

c) 空港アクセス

旭川空港への公共交通機関によるアクセスはバスのみである。一方、駐車場が日数制約なし、かつ無料で利用できることから、自動車利用者がアクセス交通手段の大半を占めている。また旭川市以外からの利用者の場合、旭川 - 新千歳空港間は JR が約 2 時間で到達可能であり、そのまま JR で新千歳空港へ直行するケースが多い。

(3) アンケート調査

旭川空港が旭川市を含む周辺自治体により設立された主体によって運営されると想定し、この主体の働きによって東京日帰りを可能にするような航空ダイヤが設定（具体的には旭川発 7:20、旭川着 22:30 と 23:30 の 3 便を増便）された、という条件を提

示し、仮想市場評価法（以下 CVM と呼ぶ）で評価した。支払意思額（以下 WTP と呼ぶ）は旭川市内の全世帯が各世帯 1 年に 1 度だけ徴収されるものとして尋ねた。

図 - 5 は旭川 - 東京間の増便に対する WTP の賛成率を示したものである。これより WTP は 28,802 円となった。旭川市の世帯数より総支払意思額は約 42 億円である。この計画が仮に実施に移されたとすると、必要となる経費はナイトステイ格納庫など地上設備の建設費とその維持管理費、及び航空会社の運航経費を全て合計しても初年度で年間約 18.6 億円であることと比較して、かなり高い WTP と言える。

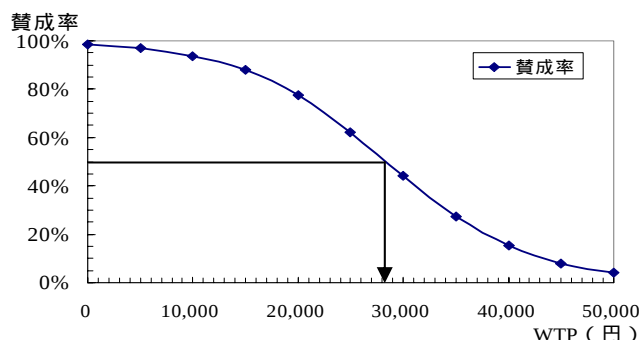


図 - 5 WTP の賛成率

(4) 考察

旭川 - 東京路線において早朝に旭川出発、夜間に旭川到着の便がないことが利用低迷の一因であること、またこの改善策として機材のナイトステイに対して利用者の強い関心があることが示された。

5. おわりに

本研究で得られた成果は以下の 2 点である。

- 地方空港を管理する地方自治体が、規制緩和に対応した施策の実施についての意思決定を支援するモデルフレームを提案した。
- 旭川空港をケーススタディとして、旭川市の空港施策に関する旭川市民の意向が明らかとなった。

今後はモデルフレームを旭川空港に適用し、その適合性を確認し、講演時に示す予定である。

参考文献

- 1) 運輸省航空局、株式会社日本空港コンサルタンツ：「航空旅客動態調査報告書（平成 5 年度、同 7 年度、同 11 年度）」、平成 6 年、8 年、12 年
- 2) 北海道総合企画部交通企画室交通企画課：「北の空（資料編）」、<http://www.pref.hokkaido.jp/skikaku/sk-kkkkk/sora/index.htm>