

## 離島航路における経営課題と 公的補助に関する考察

新 井 圭 太<sup>(1)</sup>

**概要** 多くの島嶼を持つ日本において、離島航路とは島嶼間または島嶼部と本土間における“人とモノ”の交通を支えるインフラとして機能している。事実、離島住民にとって航路とは“道路”そのものであり、生活に必要な不可欠な社会資本であることから、また、生活物資の輸送手段として非常に重要な役割を担っていることから、中央政府が補助金を交付し、その維持を図っている。本稿においては2章において現状の離島航路の経営状況を定性的に整理し、3章において経営上の問題点を提起し、4章において航路関連の経営データのクロス集計を行った上で5章における主成分分析による経営状況の分類とマッピングへと展開された上で、赤字路線補助のあり方に対する考察を行うこととする。

**キーワード** 離島交通、赤字補助路線、コスト効率性、主成分分析

**原稿受理日** 2013年2月14日

**Abstract** This paper is intended as an investigation of an inefficient management of sea routes at remote islands. It has been recognized by economists in the field of both transport economics and regional studies that a subsidy on sea routes should be researched more in terms of empirical approaches. It, however, has been quite difficult to achieve since most of the companies are very small in size. The first to be noticed is that we could obtain some of important data concerned with management and cost. Next, we will categorize the companies by statistical analysis of PCA (Principal Component Analysis), in order to discuss the problem in detail.

**Key words** Sea Routes, Remote Islands, PCA

---

(1) 今回の研究にあたっては、データに関して国土交通省の多大なる協力がなければ成立し得なかった。ただし、今回使用のデータに関しては非公表の性質のものも多く、加えて企業名の公表、および当該企業の特定を可能とする表現に関する制約があることから、企業群またはグループとしての扱いにとどめている点を最初に注記しておくべきであろう。

## 1. はじめに

世界に島嶼国家と呼ばれる国家は少ないとは言えず、世界最多の島数を誇るインドネシア共和国（認識されているだけで1万8,110の島々）をはじめ、環太平洋とインド洋を中心に様々な国家が存在する。但し、先進国家の多くは内陸または大陸型の国家が多く、我が国（以降は日本と表記）のような島嶼国家は少数となっている。日本は6,852の島嶼により構成されており、このうち本土と呼ばれる5つの島（本州、北海道、九州、四国、沖縄本島）を除く6,847の島が離島と位置づけられている。但し、有人離島はその中の423島となっている。

離島航路とは、これら島嶼間または島嶼部と本土間における“人とモノ”の交通を支えるインフラであり、離島航路整備法においては「本土と離島とを連絡する航路、離島相互間を連絡する航路、その他船舶以外には交通機関がない地点間又は船舶以外の交通機関によることが著しく不便である地点間を連絡する航路」を指す。

経済的な視点から見た場合、離島航路は2種類に分類される。それは通常運航においては利潤が（少なくとも恒常的な赤字に陥らないという意味で）確保されている航路と、常態的に赤字構造を抱えている航路の2つである。国土交通省は複数の基準を定めており、その基準にしたがって公的支援を必要とする航路を「補助対象航路」としている。近年、人口減少等を主な原因とする利用者の減少により、航路事業の継続自体が困難な状況となっている。しかし、離島住民にとって航路は“道路”であり、生活に必要なインフラであることから、また、生活物資の輸送手段として非常に重要な役割を担っていることから、中央政府が補助金<sup>②</sup>を交付し、その維持を図っている。

本稿においては2章において現状の離島航路の経営状況を定性的に整理し、これらを3章において定量的に提示することにより問題点を提起し、その上で4章において航路関連の経営データをクロス集計することによって複数のグループへと航路を分類した上で、第5章におけるモデル分析を通じて補助金の対象となる企業（または航路）の効率性を推計することにより、最終的な結論部へと導くこととしたい。

---

② 離島航路整備法第1条、第2条、地域公共交通確保維持改善事業費補助金交付要綱第29条。

## 2. 離島航路を取り巻く環境の変化

現在、以下にあげる諸要因によって離島航路における輸送人員と運賃収入は、その減少を止められない状況に陥っている。また、以下で述べる近年の燃料油価格急騰によるコスト増大によって、航路欠損額（赤字分）の増加はさらに加速化している。これらによって、結果的に現在の民営・三セクを主とする航路事業者の約70%前後が債務超過に達している（次章にて後述）など、深刻な経営状況に陥っている。これらの問題点としては、以下の3点が指摘されている。

### 2.1 輸送人員の減少問題

国土交通省による研究委員会報告書（2008年度版『中間報告とりまとめ』資料）によると、離島航路の輸送人員は離島航路補助制度が現行制度に変更された平成6年度から大きく減少している。これは、離島における人口減少と、本土より急速な高齢化が進展しているという長期的かつ構造的な背景が大きな要因となっていると指摘されている（同報告書）。加えて、国や地方の公共事業削減という近年の政治的変化が外生的に加わったことによるものであるとも指摘されている。ここで問題となっている点として、運航時における輸送人員や座席の利用率、および収支率がきわめて低い航路が相対的に高いウエイトを占めることである（これは次章にて後述する）。離島における人口減少と高齢化は本土よりも高い率で加速していることから、離島航路の輸送人員が将来にわたって大きく減少する可能性が非常に高い点が懸念されている。

### 2.2 船舶の老朽化問題

離島航路に就航する船舶については、航路事業者の欠損増大（次章にて後述）などといった財務面（特に資金調達面）における脆弱化により、代替建造が進んでいないことが問題となっている。補助対象航路への就航船舶の“6割強が償却期間を超える”など、船舶の老朽化が進んでいる。船舶の老朽化は、安全性の確保に懸念を生じさせることに加え、燃料油価格高騰の状況下で、燃料費の節約ができないという問題も招いている。くわえて、老朽化した船舶は輸送スペースの拡大や客席の増加といった、一回運航あたりの収益増加への取り組みに対する阻害要因となっていることも深刻な問題のひとつと言えよう。

### 2.3 燃料油価格の高騰

2007年を境に、船舶用の燃料油価格が高騰し、その影響で航路事業者が負担する燃料費が増大している。背景には世界的な燃料受給の逼迫と、くわえて為替レートの急激な変化が指摘されている。補助対象航路の場合、平成16年度の26億円から、19年度には約54億円へと燃料費が倍増している。

## 3. 航路運営に関する現状

本章においては、離島航路経営の現状とその要因、および補助の状況を定量的に把握することとしたい。尚、本章において使用したデータは国土交通省主幹の離島航路検討会における数値データがその主となっている。具体的には313ある航路のうち、長期的な赤字構造（継続的欠損状態）にある122の“補助対象航路”に関する経営指標となっている。まず、過去30年間にわたる離島航路の欠損額と、その損失補填として投入された予算配分額の推移を表したものが以下の Fig. 3-1 である。

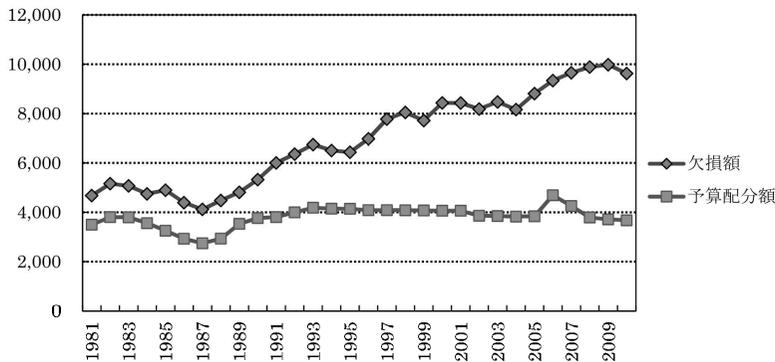


Fig. 3-1 欠損額と予算配分額の推移

バブル期（1987年）以降にかけて欠損がふくらみ、その長期的トレンドは（若干の増減はあるにせよ）基本的に増加基調となっている。ただし、国土交通省・所轄都道府県・および当該市町村の3つからなる補助は基本的にトレンドと同調せず、ほぼ横ばいに近い状況で推移している点<sup>③</sup>が明らかとなっている。次に、日本における離島航路のアウトプッ

③ 2006年から2007年にかけて急激な燃料価格上昇があり、要求予算の大幅増加を勘案して配分額も一時的に急増しているが、それ以外の期間においては基本的にほぼ一定の配分と見えよう。

トに関してまとめたものが以下の Fig. 3-2 である。前章にて指摘した通り、現在の日本国内における離島航路輸送量（当然ながら旅客と貨物の両面において）は急激な減少に直面していると言わざるを得ない状況に陥っている。

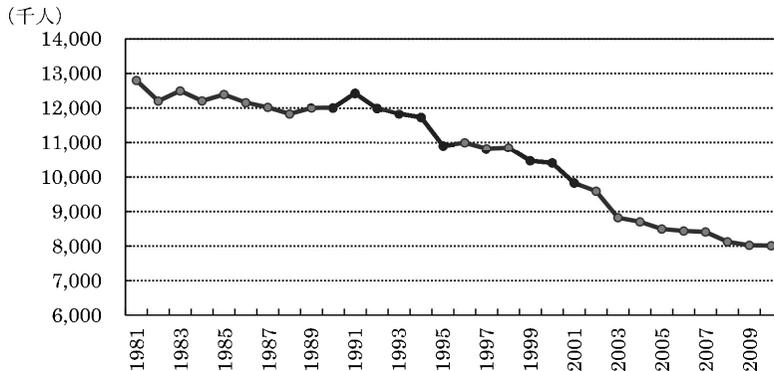


Fig. 3-2 離島航路における輸送実績の推移

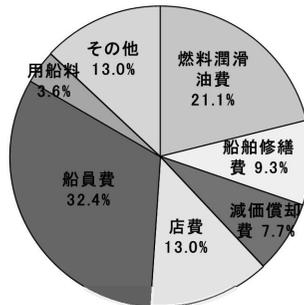


Fig. 3-3 離島補助対象航路における標準的なコスト構成 (2008年度)

また、離島航路における公的補助が必要と認定された運営事業者の平均的な費用構造としては、以下の Fig. 3-3 が“平均モデル”として国土交通省より提示されている。この図から、資本コスト（修繕費用、減価償却費、店舗費用）・労働コスト（船員費用）および中間投入コスト（燃料潤滑油費用、用船費およびその他費用）の3つがほぼ三分する形で企業コストを占めていることが明らかとなっている。ここで注意点（または特記事項）として述べるべき点として、燃料費は2005年から2008年にかけて12%から20%以上へと大きく拡大した点であろう。したがって、2005年以前においては上記グラフにおける燃料コストよりも相対的に小さなエネルギーコストで経営が可能だったのである。

#### 4. 航路経営データのクロス集計とその結果

本章においては、上述の国土交通省データに基づき、複数の変数間の単純なクロス集計を行うことによる各種相関状況を明らかにすることを目的としている。ここでのデータは既に前章にて使用した122航路における各種経営指標となっており、年度は2007年度のものを使用した。クロス集計における考え方の軸として、アウトプット（航路距離や輸送人員等）をベースに置き、それと売上や収益率、赤字額（欠損状況）や補助額等との相関を見ることによって、122の航路をいくつかのグループへとカテゴリ化することを試みることにしたい。

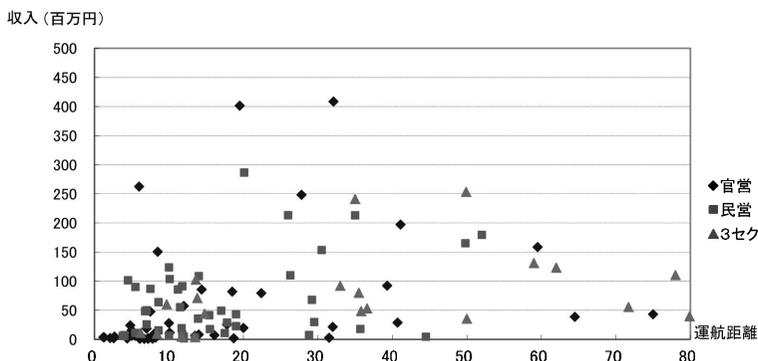


Fig. 4-1 運航距離と収入

まずは上の図 (Fig. 4-1) から考察をはじめることとする。これは補助対象となっている122航路における運航距離と収入との相関を示している。これを見ると、相対的に運行距離が短い航路サービスを提供している事業者がきわめて多い事が認められる。また、サービスのアウトプットである航行距離と収入は他の一般事業と同様に正の相関を示している。これは事業主体が官営<sup>(4)</sup>や第3セクター系であっても、また純粋な民間事業者であっても変わらない性質を示している。ただし、中距離から長距離区間といった航路営業に関しては、民間事業者の経営体力（主に資金調達面に関して）ではきわめて困難な状況が図より推察されることとなった。

(4) ここでは県がサービスを提供しているケースと市町村が提供しているケースの2種類を意味している。ただし、設置状況（公設民営化などにおける官が占めるウエイト等）によってはここでの官営に含められているもの、または3セク部門に含められているものとに分かれる。

離島航路における経営課題と公的補助に関する考察（新井）

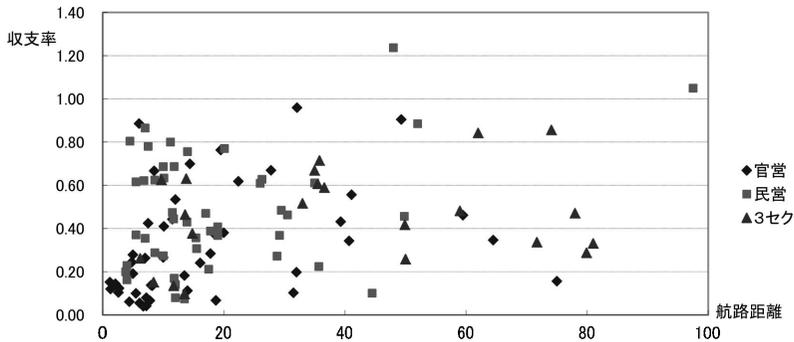


Fig. 4-2 航路距離と収支率

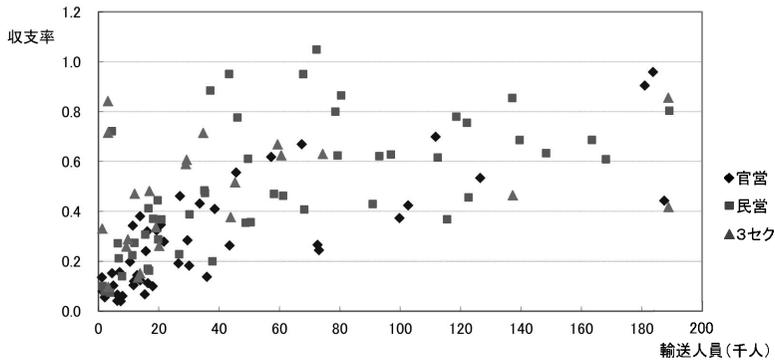


Fig. 4-3 輸送人員と収支率

次に Fig. 4-2 において航路距離と収支率（収益率）との関係を集計した。この結果も既に述べた Fig. 4-1 と同様に正の相関を示しており、同時に短距離区間の営業を中心とする民間事業者の状況も先ほどのケースと同様に認められることとなった。また、収支率に関しては民間事業者のそれは相対的に高く、逆に官営・第3セクター部門は相対的に低い結果を示している。このことから、サービスの長距離化に伴う生産効率化よりも、むしろコスト増加のデメリットの方が相対的に大きくなっている状況が推察される。次に Fig. 4-3 においては輸送人員と収支率の関係が集計されている。この結果と既に述べた Fig. 4-2 の結果から、民間事業主体は短距離エリアにおいて多くの輸送人員を運び、かつ高い収益をあげていることが認められる。ただ、これはある意味で自明であり、民間経営が成立する航路においてのみ存立しているという事実過ぎない。そして、民間事業レベルの収益を確保できない遠距離・少人数輸送型の航路に関しては公営形式をとらざるを得ないと言えよう。

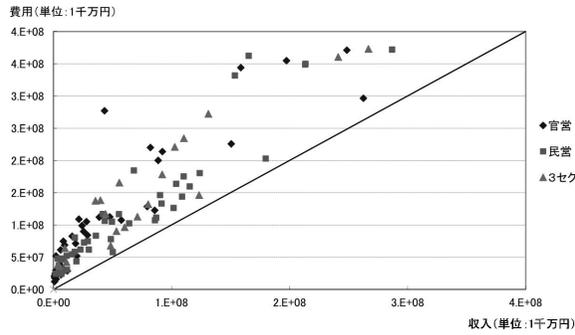


Fig. 4-4 収入と費用の構造

次に Fig. 4-4 においては収入とコストの関係を集計している。ここでは縦・横にそれぞれコスト（122航路における各事業費用）と各航路の収入をプロットしている。加えて、収支均衡としての位置づけを見る意味で45°線（基準線）を引いておいた。この結果より、民間事業主体は相対的に基準線に近い位置に推移し、逆に公営または第3セクター方式の場合は基準線より大きく上方に位置（すなわち高い欠損額を意味する）していることが明らかとなった。第二の視点として、売上（収入）規模が小さな水準においては各事業主体の欠損率はあまり変わらないが、収入規模が増加するにつれて民間主体のコストの方が相対的に効率的であるとの推論が導かれることとなる。これには単に収入・コストの比率で判断するのではなく、むしろ同程度の収入であっても、当該航路が非常に高いコストを要求する航路である可能性<sup>(5)</sup>もあることから、その前提状況をケース・バイ・ケースで比較しなければ安易な結論を導くことになりかねないと言える。

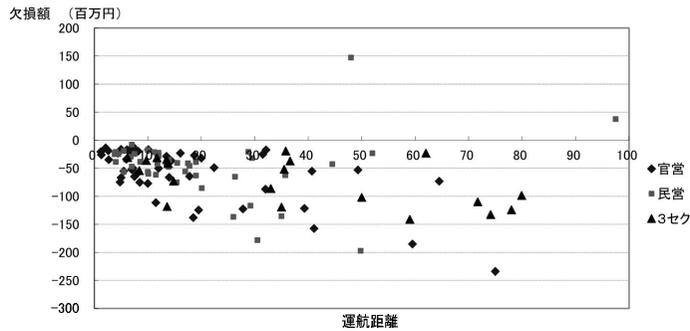


Fig. 4-5 運航距離と欠損額

(5) 例えば本土の地方中核都市と離島間の直行便と、多くの島嶼間を巡回するネットワークでは、同程度の距離、同程度の収入だとしても負担するコストは大きく異なることは自明であろう。

離島航路における経営課題と公的補助に関する考察（新井）

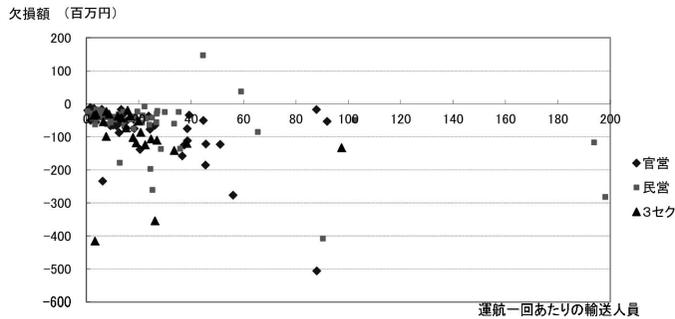


Fig. 4-6 運航一回当たりの輸送人員と欠損額

これまでアウトプットとしての航行距離や輸送人員数に対する収益率といった分析を重ねてきたが、ここからは運航の結果生じた欠損を軸にクロス集計を進めることとしたい。Fig. 4-5 と Fig. 4-6 において、運航距離と欠損額、それから輸送人員（1 回当たり）と欠損額との関係をそれぞれ集計した。まず、Fig. 4-5 においては両者の相関関係を認めにくい状況が示されている。ここでは運行距離が短い区間を中心に約半数の事業主体が集中しており、それらの事業主体が比較的低い水準の欠損（赤字）構造に陥っていることが認められるのである。但し、既に指摘した通り民間事業主体は運航ネットワークにおいて相対的に短いレンジで操業していることから、そのレンジに関する限り、欠損値の水準はそれほど深刻なものではないと言える。ただし、中距離レンジから長距離へと航行ネットワークが伸びるにつれ、その欠損値の水準は事業主体に関係なく増加することが示された。

次に Fig. 4-6 を見ると、アウトプットと収益率が単純な構造でない点が生かされていると言えよう。なぜならば、一般的に運航 1 回当たりの輸送人員数が増加するにつれ、航路事業者の欠損値は改善されると考えられることに対し、今回の結果はそのほぼ逆の結果（右下がりのプロット）を示しているからである。ただし、民間・官営・第 3 セクターの 3 つに議論を分け、個別に結果を見た場合、そこから得られる推論は異なるものとなる。民間に関して言えば、1 回当たりの輸送量はほぼ変わらず、欠損もマイナス百万円台という比較的規模の小さな水準にほぼ集中している。わずかながら平均より多めの輸送人員を持つ運航航路はプラスの利潤を生んでいることがわかる。ただし、官営と第 3 セクター方式の場合、1 回当たりのアウトプット量が増加したとしても、その収益が改善するとは判断できず、むしろ欠損の水準は悪化する可能性を示している。

最後に、Fig. 4-7 においては運航 1 回当たりの輸送人員と、その事業体に配分されている補助額との関係を集計した結果を示した。ここでは民間部門と公的部門において結果が異

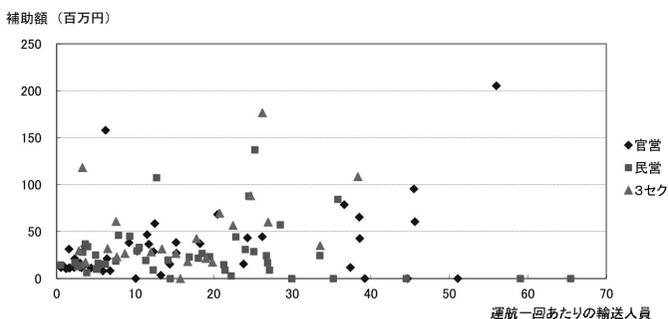


Fig. 4-7 運航一回当たりの輸送人員と補助額

なることが認められる。すなわち、民間部門においては一回当たりの輸送人員数が低いとしても（そして多くの場合はその低い水準が多くの欠損を生み出す）、欠損そのものに対する補助額は一定に近い状況であることが見てとれるのである。逆に、一回当たりの輸送アウトプットが多くなるほど、公的部門（官営および第3セクター）においては補助額的水準が比例して上昇することが認められる。民間部門との間に意図的に差異を設けているわけではなく、おそらくは長距離区間を航行する（老朽化の激しい）大型船舶を保有する公的セクターは欠損額の水準自体が民間部門よりも高いためであろうと判断する方が現実的であろう。

Table 4-1 集計結果とそのまとめ

	営業距離	輸送人員	収益率	欠損率	欠損の補助率
民間主体	短距離型	多い	高い	低い	低い
公営主体	中距離	少ない	中程度～低い	高い	中程度
第3セクター	遠距離型	少ない	低い	高い	高い

上の表 (Table 4-1) はこれまでの結果から得られた性質を抽出したものとなっている。これにより、明らかとなった点として、効率的（コスト効率という意味で）運営が可能な短距離の範囲においては民間部門の多くが操業しており、近接した本土都市間との運航を中心に、離島交通においては相対的に高い輸送量を担っている。当然ながら収益構造は遠距離型の航路ネットと比較して欠損の水準が低く抑えられるものとなっている。そのことから、結果として中央政府、地方政府（県および市町村）からの3層からなる補助金配分

額も相対的に低い水準で抑えられることとなっている。逆に、輸送量が少なく、かつ遠距離航行を担わなければならない公共部門（官営および第3セクター）においては、その収益構造の弱さから相対的に高い水準の公的補助が投入されていると言える。

## 5. モデル分析

ここでは柿本他〔5〕および Kakimoto et al.〔6〕において地域バスに対して適用された評価手法を、離島航路の評価手法へと応用することにより、本来の補助金のあり方を定量的に把握することへの一つの試みとしたい。

分析のスタートとして、まず2-3型（2産出・3要素）モデルをベースモデルとして議論をすすめることとしたい。ベースモデルの評価をした上で、必要性が存在すると認識された場合には仮定の追加等によるモデル定式化の再構築（その場合は簡素化）を行うものとする。ここでのベースモデルは下記のトランスログ型費用関数：

$$\begin{aligned} \ln(C/p_3) = & \alpha + \sum_{i=1}^2 \beta_i \ln Y_i + 1/2 \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \gamma_{ij} \ln Y_i \ln Y_j \\ & + \sum_{h=1}^2 \delta_h \ln(p_h/p_3) + 1/2 \sum_{h=1}^2 \sum_{g=1}^2 \theta_{hg} \ln(p_h/p_3) \ln(p_g/p_3) \\ & + \sum_{i=1}^2 \sum_{h=1}^2 \rho_{ih} \ln Y_i \ln(p_h/p_3) + \nu \end{aligned} \quad (5-1)$$

を用いた特定化をしている。これは任意の費用関数に対するテイラー展開による近似形であり、複数生産物を許容し、かつ総費用が中間投入価格（ニュメレール）によって相対価格化されているモデリングとした。誤差項に対しては、この段階においては通常確率的誤差項とする。実際の推定に適用するコストシェア方程式群としては：

$$S_h = \delta_h + \sum_{g=1}^2 \theta_{hg} \ln p_g + \sum_{i=1}^2 \rho_{ih} \ln Y_i + \nu_h \quad (5-2)$$

を用いる。ここでの各変数は  $C$  が各離島航路における総費用、 $Y_i$  が産出アウトプット（ $i=1, 2$ ）を、 $p_h$  が資本価格・労働価格・燃料価格（ $h=1, 2, 3$ ）をそれぞれ表し、最後に  $\alpha$ ,  $\beta_i$ ,  $\gamma_{ij}$ ,  $\delta_h$ ,  $\theta_{hg}$ ,  $\rho_{ih}$  が推定パラメータとなる。尚、ここでの複数アウトプットとしては、第一が旅客サービスのアウトプット（人キロ）を、第二が貨物アウトプット（ト

ンキロ)を、それぞれ使用している。このモデル<sup>⑥</sup>と平行して、より簡素化を施したモデルとして：

$$\ln(C / p_3) = \alpha + \psi_1 D_1 + \beta_i \ln Y_i + \delta_1 \ln(P_1 / p_3) + \delta_2 \ln(p_2 / p_3) + \eta \quad (5-3)$$

とし、当然ながら1次のテイラー展開型となっている。モデルの枠組としては先ほどの5-1式(多出力型)とは異なり、シングルアウトプットに限定した1-3型のモデリングを採用することにより、モデルの単純化を施している。

使用するデータとしては、既に述べた国土交通省所轄データを用いた。ただし、資本価格である利子率については、Kakimoto et al.〔6〕と同じく公定歩合の年率平均を代理指標として使用した。推定方法は最尤法によるものとし、推定期間はデータの制約から2007年度、サンプル範囲は欠損補助非対象となる黒字路線(あくまでトレンドにおいて、という意)191航路と、政府・自治体による欠損補助が必要となる対象航路122路線を合わせた313となるクロスセクションとなっている。ダミーは当然ながら必要であり、補助ダミーとして変数 D を追加している。

上記モデルの推定結果として、以下の Table 5-1 の内容が得られた。この結果から、多出力型のトランスログモデルの説明力は決して高いものとは言えず、むしろ統計的な信

Table 5-1 推定結果

説明変数	トランスログ(多出力型)		1次近似型	
	推定値	t値	推定値	t値
定数項	75.119	3.163	-15.2147	7.328
lnY1	-11.05	-3.806	0.7832	3.257
lnY2	-0.778	-0.973	-	-
ln(Y1) <sup>2</sup>	0.4525	4.176	-	-
ln(Y1) ln(Y2)	0.1052	1.583	-	-
ln(Y2) <sup>2</sup>	-0.037	-3.848	-	-
ln(Pk/Pm)	-4.361	-2.12	0.3254	2.784
ln(Pl/Pm)	1.442	0.496	0.5415	5.104
ln(Pk/Pm) <sup>2</sup>	0.276	2.194	-	-
ln(Pl/Pm) <sup>2</sup>	-0.002	-0.012	-	-
ln(Pk/Pm) ln(Pl/Pm)	-0.069	-0.255	-	-
ln(Y1) ln(Pk/Pm)	0.4329	3.067	-	-
ln(Y1) ln(Pl/Pm)	-0.046	-0.275	-	-
ln(Y2) ln(Pk/Pm)	0.021	0.577	-	-
ln(Y2) ln(Pl/Pm)	-0.052	-1.236	-	-
D	-2.4531	-2.6614	3.6512	2.4416

⑥ この2モデルに対し、対称性  $\omega_{ij} = \omega_{ji} (i \neq j)$  および、要素価格に対する1次同次性  $\sum_{h=1}^2 \delta_h = 1$ ,  $\sum_{g=1}^2 \theta_{hg} = 0$ ,  $\sum_{h=1}^2 \rho_{hh} = 0$  を仮定することとする。

頼度としては問題を抱えている可能性を否定出来ない。逆に1次近似である簡素化モデル（シングルアウトプット型）の場合、それらの信頼度は相対的に高くなっている。

このことから上の表における1次近似型の結果を、以下の分析に適用することとしたい。以下では既に引用した過去の研究手法を離島交通に適用することとし、具体的には、5-1式によって構造的に得られる費用と、現実には発生している実現値としてのコストを比率化する。この計算を欠損補助の対象グループ、非対象グループそれぞれに対して行うことにより、グループ間にどのような差異が存在するのか、また同時にグループ内においても非効率性が存在するのか否か、という点について分析を行うことが本稿の目的である。

まず非対象航路であるが、この結果は以下の Fig. 5-1 のプロットによって表されることとなった。実現値と理論値が合致するライン（すなわち1）を基準線とするならば、1を超える航路が191中72も存在することが明らかとなった。この結果は非常に興味深いものであり、沖縄-本土、および沖縄諸島間の航路のような高い需要に支えられた観光圏以外のエリアにおいても、効率的な収益構造を持つ航路は当初予想よりもずっと多いことが明らかとなったのである。ただし、当然ながらそれ以外の119航路は理論値には達しておらず、1を下回る結果となっている。その際、比率の下限としては0.71がその最小値となった。

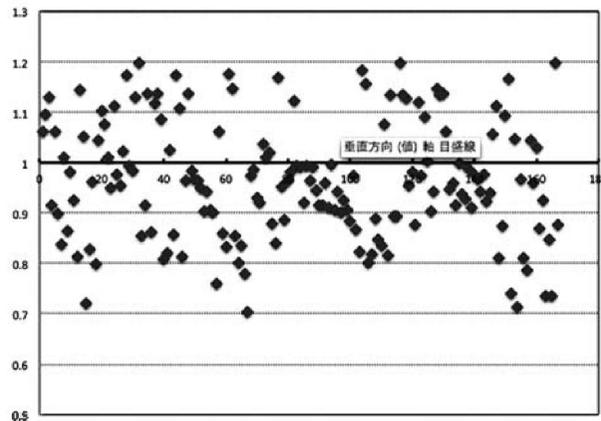


Fig. 5-1 欠損補助非対象航路

次に欠損補助対象航路であるが、こちらは以下の Fig. 5-2 の結果となった。先ほどの Fig. 5-1 とは大きく異なり、基準値1を上回った航路はわずかに2航路に過ぎないことが判明した。長期的な経営赤字構造を抱える航路である以上は自明とも言えるが、ただしこ

のグループは効率性の意味で、さらにいくつかのサブグループへと内部分類されるのではないだろうか。例えば、以下の図では便宜上3つのサブグループにカテゴライズしておいたが、基準値1をわずかながらも上回るハイパフォーマンスを示す企業から、0.9（またはその近傍）までのレンジに位置する企業（Type I と表記）ならば、その生産性は決して低くなく、コスト効率性の面で見ても効率的との判断を下しても否定は出来ないであろう。しかし、続く第二のサブグループ（Type II）は主として0.7~0.9までのレンジに位置しており、生産性やコスト効率性が高いとは判断しにくい存在と言えよう。

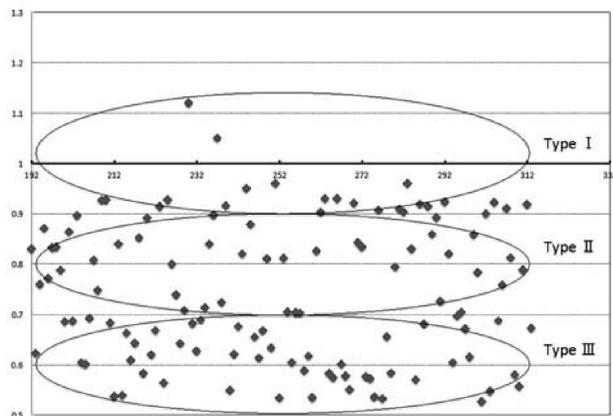


Fig. 5-2 欠損補助対象航路

最後に、Type IIIに位置する航路（または企業）に関して述べるならば、基準値1に対して0.5から0.7までのレンジであることから、構造的な意味において何らかの決定的な非効率要因を持っていると判断せざるを得ないであろう。

## 6. 結 論

これまで、データによる定量的な把握を目的として、離島航路の現状を整理してきた。冒頭（2章）で述べたように、現在の離島交通に対する需要量（利用者数）は年々低下傾向を示しており、それは本土における人口減少のトレンドと比較してもきわめて高いと言わざるを得ない離島内の高齢化によるものであることは多くの研究者によって指摘されている。これら需要サイドの大幅な変化（シフト）に加え、供給サイドにおける中間投入コストの上昇（燃料油費用）や船舶の老朽化に伴う修繕コストや一回当たりの輸送人数の少

人数化といった要因が結びついた結果、全航路数（約300）のうち約3割を占める航路が欠損に苦しむこととなっている。但し、今回のクロス集計でも明らかになったように、すべての航路が深刻な状況（恒常的かつ大幅な欠損構造）に陥っているわけではない。多くの民間事業者のように、コスト効率化へのインセンティブをなんらかの形で内包している場合も存在するのである。

離島交通に限らず、中山間地域におけるバス事業等も同様に需要不足と供給面での高コスト体質に苦しんでいる。これらの欠損が経営努力の不足から生み出されたものであるのか、それとも長期的なトレンド（例えば各離島における地域人口の減少率）とほぼリンクした推移であるのか、という定量的な基準を作ることが急務であろう。そして、長期トレンドを下回る、言い換えれば経営努力が相対的に低いと判断されるケースにおいては、通常の操業ケースに対する補助金額との間に有意な差異を設けるべきであろう。これは最後の第5章におけるモデル分析結果からも導かれるものであり、同じ欠損補助対象航路であっても、その中はコスト効率の観点から見れば複数の階層に分類されていることが明らかとなった。Type I～Ⅲまでの分類において、パフォーマンスという意味においてはむしろ欠損補助の非対象航路と遜色ない供給を実現出来ている航路は（少ないながらも）存在することが判明した。これら一連の結果から、今後の補助金配分において新たな判断基準の作成が必要となるであろうと考えるのである。

## Reference

- [1] 国土交通省、『離島航路補助制度改善検討会中間とりまとめ』, 2008年8月。
- [2] 新井圭太, “離島航路の維持手法に関して一政府補助のあり方と民間活力の制度設計一, 『運輸と経済』, Vol.7, pp.40, 2010年。
- [3] 新井圭太, “沖縄県離島地域における社会資本整備がもたらす生産性効果”, 『地域学研究』, Vol.39, No.2, 2009年。
- [4] 秋吉一郎・井内善臣・植野和文・木村良夫・松浦昭・前川晶子『離島の超高齢地域社会について一香川県粟島の場合一』, 兵庫県立大学経済経営研究所, 2007年6月。
- [5] 柿本竜治・溝上章志, “路線別バス事業経営評価手法の提案”, 都市計画論文集, No.40, No.3, pp.373-378, 2005。
- [6] Ryuji Kakimoto, Shoshi Mizokami, “Bus Industry Evaluation Method per Route”, Journal of the Eastern Asian Society for Transportation Studies, Vol.6, pp.519-528, 2005。
- [7] 溝上章志・柿本竜治・橋本淳也, “路線別特性評価に基づくバス路線網再編手法の提案”, 土木学会論文集, No.793/IV-68, pp.27-39, 2005。
- [8] 柿本竜治・辻泰明, “地方バス路線再編の検討と公的補助負担の公平性の検証”, 都市計画論文集, Vol.41, No.3, pp.67-72, 2006。