

わが国の離島交通と離島物流

—長崎県の離島航路について(1)—

山 本 裕¹

はじめに

本稿は、わが国の離島交通と離島物流について、交通は離島航路と離島空路を中心に、物流は離島航路を中心に考察する。特に離島を取り上げる理由は、離島交通と離島物流が本土側のそれと著しく異なる点を持つためである。例えば、離島航路では欠損を抱える航路が多く、国や県の補助を受けている。また、離島物流では本土の市場まで出荷するさいに燃油代をはじめ追加的な費用が発生し、本土側の生産品と同じ条件で競争できにくいなどの状況がある。

本稿は第一弾として、長崎県の離島航路を取りあげ、その現状を考察し課題を提起する。

第1章 九州の航路と長崎県の離島航路

1 九州と長崎県の航路の特徴

日本の国内旅客定期航路(以下、航路)は、おもに旅客と車両を運ぶフェリーと旅客だけの高速旅客船に分けることができる。また、九州の航路では、長崎県や鹿児島県を中心とする離島航路、北部・東九州を中心とする

¹ 本学経済学部流通・経営学科准教授。

表1 九州の旅客定期航路の概要

航路区分	航路名	旅客(千人)	自動車(千台)
離島航路	壱岐対馬	993	62
離島航路	五島列島	914	37
離島航路	甌島	222	18
離島航路	種子島屋久島	946	24
離島航路	奄美沖縄	382	36
長距離フェリー	北九州・京浜	41	107
長距離フェリー	北九州・阪神	870	506
長距離フェリー	別府大分・阪神	899	309
長距離フェリー	宮崎志布志・阪神	384	207

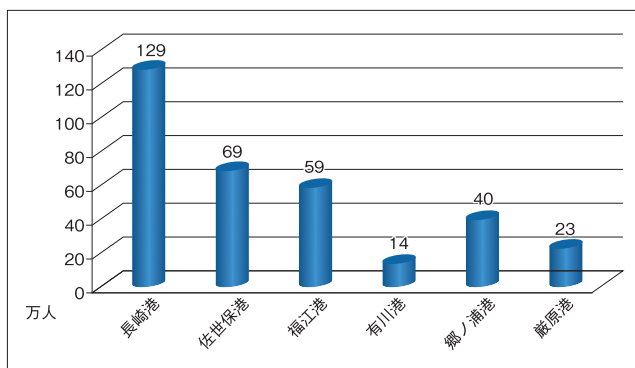
九州運輸局ホームページ (平成18年度実績)。

長距離フェリーとの分け方も可能である。表1が示すように、九州では離島航路はおもに旅客を、長距離フェリーは車両を輸送していることが判る。

2 長崎県の離島航路

長崎県の航路は大村湾や有明海の航路を除くと、その多くが外海型の離島航路とよぶことができる。フェリー、ジェットフォイルなどの高速旅客船、小型の通船、海上タクシーなど就航船舶は多様であるが、フェリーと

表2 長崎県の船舶乗降客
(おもなターミナル 平成21年)



出所：統計データながさき。

高速旅客船が中心である。

表2によると離島航路の最大のターミナルは長崎港で年間乗降客は129万人、佐世保港が69万人、福江港が59万人と続いている。五島列島の福江島と中通島の航路はそれぞれ長崎港と佐世保港との航路が中心であるが、同じ長崎県でも対馬と壱岐の航路は福岡市の博多港と結ばれており、人流や物流も福岡市とのつながりが強いと言える。ちなみに、対馬の比田勝港と韓国の釜山港は高速旅客船で1時間10分(76km)と博多港までの約半分(博多・巖原2時間15分)で、今後いっそう、韓国との交流も期待される。

第2章 離島航路とシビル・ミニマム

1 離島航路の先行研究

この章では、行政におけるシビル・ミニマムの考えをおさらいし、離島航路に対する国と県の補助政策を概観する。長崎県は、全国に先駆け離島航路での公設民営を始めたが、2011年4月に就航した万葉についても紹介する。

離島航路に関する研究は、先行研究が少ない中で、佐々木を中心に進められた『離島航路調査研究報告』(昭和57年)は理論研究を中心に実証的なフィールドワークを重ねたものであるが、その後30年を経過して離島を取り巻く環境も大きく変化した。その中で、「航路ミニマム水準設定の必要性」²はミクロ経済の視点から検討されたもので、後述する指定区間の設定につながっている。また、中条(1983)は研究報告を補ったものである。近年では『運輸と経済』が「我が国における旅客船事業の現状と課題」の特集を組み、「海洋国日本における離島航路維持」と題する座談のなかで離島と離島航路に関する包括的な議論がなされている³。

² 運輸経済研究センター(1982年)第IV章81~109ページ参照。

³ 重田雅史ほか(2009)。

2 シビル・ミニマムの考え方

イギリスの『ベヴァレッジ報告』にある「ナショナル・ミニマム」は社会保障制度に最低限の基準を設けるため、指数設定を提唱したことで有名である。その後ナショナル・ミニマムは行政サービス一般での最低保証との考えとなり、広く世界に普及することになる。日本でも最低限の生活レベルの保証は国民に普遍的であるとの考えで、日本国憲法第25条の「すべての国民は文化的な最低限度の生活を営む権利を有する」とも符合する。しかし、住民のニーズは社会保障制度にとどまらず、さらに、地域ごとに異なるためそこにナショナル・ミニマムではなくシビル・ミニマムの発想と意義がある。シビル・ミニマムは松下圭一によると次のように整理することができる⁴。

- (1) シビル・ミニマムを政策公準とすることによって自治体の義務を決定する。シビル・ミニマムの対象はフローではなく豊かな社会の実現に必要とされるストックが中心となる。
 - ① 社会保障（健康保険や失業保険など）
 - ② 社会資本（住宅、交通通信、学校など）
 - ③ 社会保険（公共衛生、公害規制など）
- (2) シビル・ミニマムを数量的に表現することによって、市民の誰でもが客観的に討論しうる政策公準が提示される。
- (3) 自治体の行政効率をシビル・ミニマムの公準とその充足度によって測定しうるようになる。

シビル・ミニマムという言葉は1965年前後に地域民主主義を訴えていた自治体専門家のあいだでつくられ⁵、1969年の美濃部都政の『東京都中期計画』の理論的フレーム・ワークとなり、その後、行政では広く周知され

⁴ 松下圭一（1971）276～277、288ページ。

⁵ 前掲書272ページ。

た概念となっている。

交通分野では交通不便者の交通手段の確保や公共交通サービスの水準などの議論でも使われる用語となった。また、国の施策である「離島航路補助制度の考え方」⁶でも言及されている。次節では、国と長崎県の離島航路における補助制度を検討する。

3 離島航路補助制度

(1) 国の離島航路補助制度

公共性が高い海運業では、古くから航路補助や建造補助が、特に外航海運でみられてきたが、目的は自国船船隊と船員の保持・育成、造船業の促進である。

離島では過疎化や高齢化が本土以上に進み、産業構造が第1次産業と第3次産業に偏在するなどの特徴がみられる。離島航路はそのような離島と本土間、もしくは、離島間を結ぶ航路で、旅客や貨物量の落ち込み、高騰する燃料費などの課題をかかえ、多くの事業者が毎年のように経営上の欠損(赤字)を出しており、欠損額の合計は167億円以上にのぼっている(表3)。したがって、国の補助のあり方も要件をみたま事業者への欠損補填が中心となっており、予算額は平成22年度で48億円程度(124航路)である(表4と表5)。

先述の通り、離島航路を取り巻く環境は急速に悪化しており、国は平成20年1月より平成21年3月まで10回に及ぶ離島航路補助制度改善検討会を

表3 離島航路の欠損状況

	黒字航路	赤字航路	欠損合計(百万円)
補助対象航路	2	121	9339
補助対象外	52	94	7407

平成18年度 離島航路補助制度改善検討会中間とりまとめ資料編より筆者作成。
補助対象外は速報値。

⁶ 「離島航路補助制度改善検討会」第1回(平成20年1月21日)配布資料から。

表4 国の離島航路補助制度の概要

事 項	目 的	主 要 件
(1)離島航路補助	運航費の欠損額の一部を補助する	① 本土と離島又は離島相互間を結ぶ航路であり、かつ、他に交通機関がないか又は他の交通機関によることが著しく不便となること。 ② 当該航路において関係住民のほか、郵便物又は生活必需品及び主要物資等を輸送していること。 ③ 当該航路にかかる離島に属する都道府県から補助航路として決定するよう推薦があること。
(2)離島航路構造改革補助	離島航路の維持・改善のために行う調査に関する費用や代替船建造費の一部を補助する	離島航路の運営体制の抜本的な改革を行う補助事業者。

出所：国土交通省「離島航路補助制度の概要」から筆者作成。

表5 国の離島航路補助制度予算額

(単位 百万円)

事 項	19年度 予算額	20年度 予算額	21年度 予算額	22年度 予算額
離島航路補助金	3834	3827	4801	4771
離島航路補助	3823	3816	4051	4051
離島航路構造改革補助			750	750
バリアフリー化建造費補助	11	11		

出所：国土交通省「離島航路補助制度の概要」。

開催している。「中間とりまとめ」の趣旨は、以下の点である⁷。

- ① 構造的な問題（輸送人員の減少とその加速化）。
- ② 近年顕著な問題（燃料油価格の高騰）。
- ③ 航路事業者の経営努力のみで対応できる限界（欠損の拡大）。
- ④ 航路事業者の経営体力衰退（船舶の老朽化）である。

さらに、検討会では「中間とりまとめ」以降、(1)離島航路構造改革支援

⁷ 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」(平成20年8月8日)。「中間とりまとめ」については松本(2009)も参照されたい。

制度、(2)欠損航路の対象の見直し、(3)国と地方公共団体等との新たな連携強化についても具体的な検討を加えてきた⁸。これらの課題への対応は、欠損の標準化方式は堅持しつつ、経営努力にたいするインセンティブの導入や、税法改正にともなう船舶資産の100%償還としている。また、将来のリスク軽減として公設（有）・民営化、公営航路の民間委託による公設民営化の推進を謳っており、公設民営化は後述する長崎方式に道を開く結果となった。

(2) 長崎県の離島航路補助制度（離島地域交流促進基盤強化事業）

長崎県は国の補助制度を補う意味でこれまでも県単独事業として、航路に対する補助金と運転資金や建造資金に対する融資制度を備えてきた。さらに、道路特定財源の一般財源化にともない、国の交付金を船舶の建造更新（リプレイス）や長寿命化の修繕（リフレッシュ）の助成に使えるようにして運賃低廉化事業としている。補助率は経費の100パーセント以内と高く、条件は補助金相当額の運賃引き下げや島民限定の割引で利用者に還元するものとしている。予算規模は平成21～25年度でリプレイス206億円、リフレッシュ48億円を予定している。今年度までにリプレイスが適用された航路は以下の通りである。

表6 長崎県公設民営対象航路

年度	航路	建造費	海運会社	船名
H21年度	長崎・五島	26億円	九州商船	万葉
H22年度	博多・壱岐・対馬	26億5000万円	九州郵船	きづな
H23年度	長崎・五島	25億2350万円	九州商船	椿
H24年度	博多・青方・福江	—	野母商船	—

平成23年4月にはリプレイスの補助を利用した第一船の万葉がフェリー福江に代わり長崎・五島航路に就航し、運航時間は最大で25分短縮、旅客

⁸ 国土交通省 「離島航路補助制度改善検討会 報告」（平成21年3月）

写真1 上下分離方式で建造された船舶
万葉（九州商船）



長崎港で筆者撮影

運賃は2割引き下げられている。算出基準が変わったためトン数は1551トンと小さくなったが、実際には船体は一回り大きくなっている。旅客定員は実情に合わせ最大482人と170人減っている。助成の実際は毎年の減価償却にあたる額をすべて県が負担することになっており、期間は11年に及ぶ。

民間である船会社がリプレイスのための満額の助成を得ることは、公設民営（上下分離）方式が導入されたことになる。長崎県内にも行政（市町）が直接運航している離島航路はあるが主要航路に上下分離方式が導入されたのは初めてのことであり、全国的にも類を見ない画期的な試みとされている⁹。船会社は船舶の提供を受ける代わりに、償還期間中フェリーだけではなく同じ航路の高速旅客船（ジェットフォイルなど）も導入前にくらべて2割料金を引き下げることが条件となっている。

離島航路はビジネスや観光での需要もあるものの、実態は通勤や通学、本土側の病院に通う生活航路になっており、島民の関心は料金体系だけではない。したがって、上下分離方式の評価は料金の下げ幅だけではなく、

⁹ 2012年7月に日本離島センターでのヒアリングでは、他の都道府県での上下分離方式の航路はないとのことであった。

離島全体を交通弱者と考えたときに、シビル・ミニマムの考えに沿って、なおかつ、寄港頻度や始発や最終便の時間帯、ドック時の代船の有無など総合的な判断が必要となる。さらに、重要なことは上下分離方式がこれまでの助成方式とくらべて経営上のインセンティブを高める効果となっているかであろう。

現時点（2012年9月）では、新方式が導入されて1年半しかたっており、運航会社の財務情報が出そろっていないため経営上の分析ができていない。考えられることは、タイミング悪く燃料油の高騰が、料金の引き下げを相殺し、事業者利用者双方に負担となっていることである。

第3章 離島航路における利便性とサービスレベル

1 離島航路における指定区間

この節では、補助制度の対象となっている航路をとりあげその実態がシビル・ミニマムと合致しているかを考察し、さらに、サービス水準が公準とされるシビル・ミニマムで十分であるかも検討する。

一般旅客定期航路事業への参入は輸送の安全性など一定の基準を満たせば参入は可能であるが「指定区間」への参入については、さらに、付加的に海上輸送サービスを確保することが義務付けられている（海上運送法第2条第11項の規定に基づく指定区間に関わるもの¹⁰平成24年9月12日改訂）。これはサービス基準を明示し、航路のシビル・ミニマムを示したものとイえる。具体的には、運航日程、運航回数、輸送能力であり、航路によっては始発着／終発、定期整備・検査時の対応まで要求される。表7は佐世保・上五島航路を抜粋しているが、表8の寄港頻度と比べると運航回数は十分にクリアしていることが分かる（その他の条件も満たしている）。

¹⁰「船舶以外には交通機関がない区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区間であって、当該区間に係る離島その他の地域の住民が日常生活又は社会生活を営むために必要な船舶による輸送が確保されるべき区間として関係都道府県知事の意見を聴いて国土交通大臣が指定するもの」をいう。

表7 航路の指定区間サービス基準一覧

指定区間名		サービス基準					
指定区間名	二地点間	運航日程	運航時刻		各運航ごとの最低輸送能力		
			運航回数 往復/日	始発着 終発	旅客 (人)	乗用車 (台)	貨物 (m ³)
宇久小値賀 佐世保	宇久島のいずれかの港と佐世保港, 柿ノ浦漁港又は佐々港との間	毎日	3 内 自動車 航送2以上	—	70	5	—
	使用船の定期的整備・検査に要する期間はこの限りでない。						
上五島 佐世保	小値賀島のいずれかの港と佐世保港, 柿ノ浦漁港又は佐々港との間	毎日	3 内 自動車 航送2以上	—	70	5	—
	使用船の定期的整備・検査に要する期間はこの限りでない。						
上五島 佐世保	中通島 (平成16年7月31日における旧新魚目町及び有川町に係る地域に限る。) のいずれかの港と佐世保港, 柿ノ浦漁港又は佐々港との間	毎日	3 内 自動車 航送1以上	—	140	16	—
	使用船の定期的整備・検査に要する期間はこの限りでない。						

出所：九州運輸局ホームページより抜粋。

2 寄港頻度と朝夕の配船

次に離島航路の利便性について分析する。上五島航路では新上五島町にある有川が最大で平成21年の利用者は14万人となっている。利用者数を反映して、有川・佐世保が毎日12便と最大で、小値賀・佐世保、宇久平・佐世保は同5便（復路は6便）となっている。注意すべきは離島間の便数は少なく、小値賀・有川と宇久平・有川はそれぞれ1日3便（復路は2便）だけである。なお、佐世保・小値賀、宇久平については、2012年3月より

表8 佐世保・上五島航路 寄港頻度

	佐世保	宇久平	小値賀	有川
佐世保		6	6	12
宇久平	5		5	3
小値賀	5	4		3
有川	12	2	2	

表10にもとづいて筆者作成。単位は便。

表9 航路問題に関する報道

2012年(平成24年)4月14日 土曜日 紙面編集・新口結美

6割「時間短縮を」

佐世保市本土と同市宇久間の高速船航路のダイヤ改善を市などが求めている問題で、市が3月実施した宇久島民へのアンケート結果が、13日までにまとまった。約2年前に所要時間が約1時間延びた朝夕の便について、所要時間短縮と料金割引のどちらを重視するか尋ねた質問では、時間短縮を求める意見が約6割を占め、所要時間に関する島民の不満が依然大きいことが浮き彫りになった。

高速船問題で宇久島民アンケート

同じ航路内の北松小値賀町も同時に島民アンケートを実施。両市時は17日に実施を聞き、双方のアンケート結果を基に今後、運航会社じら改善を働き掛けるか検討する。

高速船は市本土と宇久、小値賀、有川(新上五島町)を結び九州船舶(長崎市)が運航。2010年3月のダイヤ改正で、他社と競合する有川の利便性を向上を図るため、朝夕の運航経路を宇久経由から有川経由に変わった。宇久島民や佐世保市が同社に改善を求めているが、進展はない。市公共交通推進室によると、宇久島民へのアンケートは、今後の対応方針を決める参考にしようとする。1372世帯に配布。909件(66・3%)の回答を得た。

設問のうち、朝夕の便それぞれに、運賃の割引率をより高くしても直行かよいか、割引運賃が維持されれば有川経由でもよいかを尋ねたところ、朝で58・6%、夕で59・5%が「直行」を選択。「有川経由」(朝18%、夕16・6%)は少数だった。

一方、小値賀町によるアンケートは1338世帯に配布。回答は944件(71・08%)。同様の質問では、直行約3割、「有川経由」約4割と割れ、宇久側と意見が分かれた。ダイヤ改正後も以前と所要時間がほぼ変わらないと、背景とみられる。(山口邦徳)

市改善働き掛けの参考に

長崎新聞2012年4月14日

佐世保・有川の高速旅客船事業者による新規参入があり、上り便で1便、下り便で2便増えている。

次に朝夕の配船をみると、始発は宇久平、小値賀、有川を午前6:25~7:30に出港し、佐世保には午前9時前に到着している(表10)。また、佐世保発の最終便は午後5時発で、小値賀には午後7時35分、宇久平には午後8時15分に到着するスケジュールとなっている。配船を概観すると朝夕便は確保されているが、問題は所用時間である。

佐世保・上五島航路の高速旅客船は、かつての寄港順番は、始発は有川・小値賀・宇久平・佐世保、最終便はその反対で所要時間は1時間半ほどであった。宇久島の島民の利便性が高かったと言える。それが既存船社が他社との競争で有川・佐世保間を強化したため、始発と最終便の所要時間が2時間25分かかることになった。佐世保との直行便の利便性を享受してき

た島民には大きな負担となっている。同じ上五島航路の有川・佐世保のフェリーの所要時間が2時間半ほどであることを考えると、宇久島の島民の不満は募るばかりである。また、欠航明けの便では旅客が集中するため、定員が小さな高速旅客船では積み残しも起きている。船会社側は始発と最終便の料金割引で対応しているが、一年で戻すとしていたスケジュールは未だに戻っておらず、佐世保市議会でもとりあげられ政治問題となっている。

このように、事業者は指定区間の要件である運航回数や運航能力などのサービス基準は満たしているものの、より定性的な利便性（寄港順番や所要時間）については議論の余地が大きいことがわかった。確かに、船社の行動は指定区間の盲点を突いた形となっている。一方で、ダブルトラック（複数事業者による参入）の上五島航路では事業者は経営上、営業戦略も必要となり難しい問題でもある。

写真2 佐世保・上五島航路（有川港）



筆者撮影

3 離島航路と運賃

指定区間の基準にないものとして運賃がある。離島航路の運賃の比較指標として JR の運賃体系が引き合いに出されることが多いので両者を比較

表10 佐世保・上五島航路のスケジュール

区分・船社	佐世保	宇久平	小値賀	有 川	小値賀	宇久平	佐世保
高速船 き①		6:25	6:45	7:25			8:50
フェリー き①		6:55	7:35	7:30			10:15
高速船 ご①				7:00	7:40	8:10	9:45
フェリー み①	6:35			9:20	7:45	8:15	12:25
高速船 み①	6:50			8:19			11:29
高速船 ご②	7:30			10:00			10:25
フェリー き②	8:00			10:35			13:20
高速船 き②	9:20	11:15	10:45	10:50			12:40
高速船 ご③	10:30			11:55			14:25
フェリー き③	10:35	13:00	13:50	13:00			16:35
フェリー み②	12:40			15:25			18:25
高速船 ご④	13:00	14:30	15:00	15:45			17:25
高速船 き③	13:05	14:35	15:05	16:00			15:50
フェリー き④	13:45			14:25			19:10
高速船 み②	14:10			14:30			17:49
高速船 ご⑤	15:00	16:30	17:00	17:45			
高速船 き④	16:40	16:35	17:05	17:05			
フェリー き⑤	17:00			18:00	18:40	19:05	
				18:05	18:45		
					19:35	20:15	
					19:40		

平成24年8月分（お盆は除く）。九州商船と美咲海運、五島産業汽船のHPより筆者作成。

する。対象はフェリーの2等運賃とJRの普通運賃、高速船の運賃とJRのグリーン料金だが、ここではフェリーの2等運賃とJRの普通運賃をとりあげる。

表11 離島航路とJR運賃との比較

(単位 キロ, 円)

航路	営業キロ	フェリー2等運賃	燃料油調整金	合計	JR九州運賃
長崎・五島	133.2	1920	600	2520	2420
佐世保・上五島	112.1	2280	900	3180	2070
博多・壱岐	70	1920	400	2320	1250
博多・対馬	138	3560	750	4310	2420
博多・福江	232	—	—	5880	4200

2012年8月の料金。五島航路は九州商船, 壱岐・対馬航路は九州郵船。福江の野母商船は燃料油調整金の区別なし。営業キロとJR運賃は長崎県新幹線・総合交通対策課まとめ。

佐世保から上五島まで海上で112営業キロあるが、これをJR九州の普通運賃の体系に置き換えると2070円となる。一方、フェリー運賃は燃料油調整金(以下、調整金)を含めて3180円である(表10)。JRの普通運賃の154パーセントとなり、利用者にとってはJR並みとは言い難い。同様な試算を他の長崎・五島, 博多・壱岐, 博多・対馬, 博多・福江で行うと、それぞれ、104, 186, 178, 140パーセントとなり、長崎・五島航路以外では割高感が解消されていないことが判る。

旅客が支払う料金は合計の金額であり、運賃と調整金の構成をどのように考えるか明らかでないが、運賃では原油価格の高騰にともなう調整金の負担が重くのしかかっていることは事実である。佐世保・上五島でみると調整金がなければJRとの比較は一気に110パーセントとなり利用者の許容範囲となってこよう。事業者をヒアリングした際にも、「油代が高すぎる」、「助成があるはずなのに安くなっていない」などのクレームを受けているとのことであった¹¹⁾。

指定区間のサービス基準には含まれていないが、島民にとって料金は所要時間とともに最大の関心ではないか。上下分離方式で運賃の2割引きを主導した行政であったが、燃料油の高騰のために早くもこのスキームに対する疑問が浮かんた。本土側の交通料金を基準とするのであれば、燃料油

¹¹⁾ ヒアリングは2012年9月、九州商船営業部に行った。

料金の補填など、さらなる補助も必要となる。

むすびにかえて

本稿は長崎県の離島航路について、国と県の離島航路の補助制度を概観し、離島の主要航路では全国的にも初めてとされる上下分離方式の導入例も紹介した。導入された航路では運賃の2割引が開始されたものの、燃料油の高騰により運賃の低減が進まず、JRの運賃並み料金は達成されていない。

また、離島航路のサービス基準がシビル・ミニマムに沿ったものであっても、所要時間や寄港ルートなど島民の満足が得られていない問題点が浮かび上がった。

少子高齢化などで交通需要が減少する中、いかに公共交通を維持するかは地域交通のバス路線や鉄道の問題と同様である。一方で、離島航路はマイカーとの代替が利かないなど特異な問題も併せ持つ。また、限られた需要の中で規模の経済を追求することは難しく、一次離島に航路を集約してハブ&スポークを行うなど、範囲の経済を求めることも現実的でない。

確かに長崎県の公設民営方式は、離島航路に対する積極的な取り組みの表れと評価できるが、複数航路の集約化や重油の共同購入に対する助成など行政の関与する余地はまだ残されている。さらに、離島に関する助成は空路や医療、教育なども合わせた包括的な交付金とすることが可能か検討も必要である。

なお、本稿では計量的な分析ができなかった。人口や距離はもちろん産業や医療、教育に関するデータから適当なパラメータを抽出し離島航路との相関を調べることは今後の課題としたい。

参考文献

中条潮 (1983) 「離島航路補助政策再考」, 『三田商学』 25巻 6号。

松下圭一(1971)『シビル・ミニマムの思想』東京大学出版会。

松本勇(2009)「「離島航路補助制度改善検討会議」の中間とりまとめと現行離島航路補助制度の問題点」,『運輸と経済』2009/MAY, 運輸調査局。

重田雅史ほか(2009)「海洋国日本における離島航路維持」,『運輸と経済』2009/May, 運輸調査局。

運輸経済研究センター(1982)『離島航路調査研究報告』。

[附記] 本論文は、平成23~24年度学長裁量科学研究費補助金研究の成果の一部である。