

1. はじめに

日本の離島地域では通院や買い物等，生活を維持する活動において島と本土を結ぶ公共交通機関は非常に重要なものとなっている．しかし著しい人口減少及び燃油の高騰により，路線の維持が困難となり国が補助金を投入する場合も少なくない．このような問題意識を鑑み，本研究では，まず各離島における県庁所在地を結ぶ交通サービスレベルの評価を行い，国庫補助金投入額との関係に着目し，補助金が効率的に使用されているか評価する．それにより，今後の離島での公共交通サービスのあり方についての課題を述べる．

2 既往研究

現時点では離島を対象とした研究は多くはない．そこで，本研究では本土における地方部，都市間の交通サービスに関する研究を参考とした．

国土交通省¹では鉄道プロジェクトの評価するため費用便益分析を用いている．その中で所要時間の短縮等の効果を一般化費用にて貨幣換算し，事業費等の費用と比較している．本研究では一般化費用を離島地域に適用し公共交通サービスを評価していく．

3. 対象地域

離島人口が比較的多く本土からの距離もある島で，補助金の投入が行われている長崎県の壱岐島，福江島，小値賀島，鹿児島県の奄美大島，喜界島，沖永良部島，与論島，沖縄県の伊平屋島，久米島の9島を対象地域とする．

4. 分析手法

運賃や所要時間，交通機関を使用する上での快適さを費用換算した一般化費用を使用する．式(3)より求める．

$$GC_{k,ij} = F_{k,ij} + \omega(T_{k,ij} + \frac{H_{k,ij}}{N_{k,ij}}) \quad (3)$$

ここで， $GC_{k,ij}$ は出発地*i*から帰着地*j*へ経路*k*を使用した場合の一般化費用 [円]， F は運賃 [円]， T は所要時間 [時間]， N は頻度， H は営業時間とし， H/N を利用する交通機関が出発するまでの待ち時間と定

義し，営業時間を頻度で除したものとする． ω は時間価値換算係数で，各県の現金給与総額の平均を総実労働時間で割ったものである．また，島の公共交通サービスを評価するにあたってモードの選択を考慮するため，島と本土を結ぶ各交通機関の利用客数に応じて一般化費用におけるウェイトを与えた．

5. 結果と考察

一般化費用と補助金の推移の結果を基に典型的なものを3つ取り上げて説明する．また，補助金については平成14年の補助金額を1とし以降の補助金の推移を示すが，平成14年の補助金が0の場合は，以降補助金が出された最初の年の補助金を1とする．

まず図-1に示す久米島（沖縄県）についてである．補助金の投入先は航空機である．補助金投入額は平成14年を上限とし各年次において変動していることが分かる．平成18年から平成19年にかけては航空機の便数が8便から6便に減便し，平成20年から平成21年にかけて航空機の運賃が1000円値上がりしたことが一般化費用上昇の要因として挙げられる．特に，平成20年で補助金を前年比50%削減したところ，翌年平成21年には運賃の値上げが実施され，結果一般化費用が上昇した．これらより，補助金投入額の減少が一般化費用上昇の要因と考えられるため，平成14年程度の補助金投入の維持が必要であると考えられる．

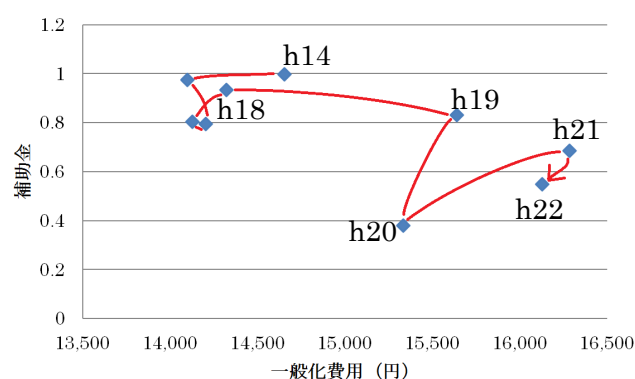


図-1 久米島における一般化費用と補助金の推移

次に図-2 に示す福江島（長崎県）について述べる。補助金の投入先は航空機である。平成 16 年から平成 17 年、平成 18 年から平成 19 年にかけて福江島での一般化費用が減少している。要因としては時間価値換算係数が小さくなったためである。また平成 20 年から平成 21 年の一般化費用上昇は、フェリー運賃の 240 円の値上がり及び時間費用換算係数の増大である。これらより、一般化費用の変動は時間価値換算係数の変動が主な要因であり、補助金が一般化費用に効果的であるとは考えられにくい。

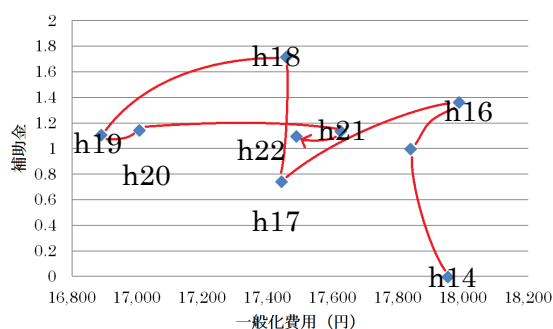


図-2 福江島における一般化費用と補助金の推移

図-3 に示す喜界島（鹿児島県）では、補助金はフェリーに投入されている。補助金は継続的に投入されているが、一般化費用に効果をもたらしているとは考えられにくい。平成 16 年から平成 17 年、平成 18 年から平成 19 年、平成 21 年から平成 22 年において大幅に一般化費用が上昇あるいは減少している。これは喜界島から本土へのフェリーの旅行時間が変化したためである。旅行時間増加の理由は船速を落とすことによって燃油コストを節約しているのではないかと考えられる。

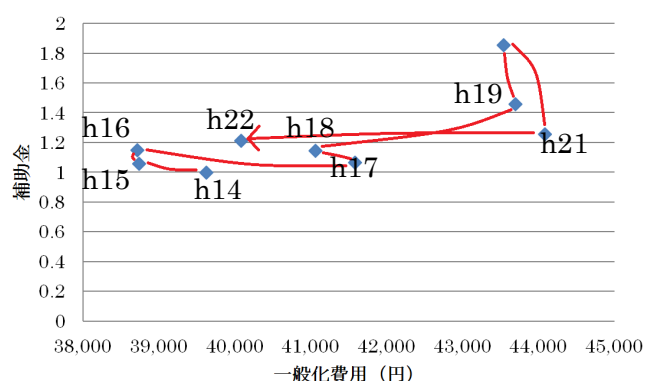


図-3 喜界島における一般化費用と補助金の推移

以上に 3 島における一般化費用と補助金の推移について述べた。その他の 6 島も考慮すると、補助金投入により一般化費用に効果があると考えられる地域は与論島、久米島、壱岐島、伊平屋島、小値賀島の 5 つの

島であり、逆に補助金投入でも一般化費用の減少がほとんど認められない島として、福江島、喜界島、沖永良部島、奄美大島があげられた。これにより、補助金投入が一般化費用に効果をもたらす島、そうでない島を分ける特徴が 2 つあることが分かった。

まず前者は全ての島において補助金の投入先が航空機であり、後者は福江島を除く 3 島における補助金の投入先がフェリーであることである。フェリーは航空機と比較して運賃が安く、利用客が増加していく傾向にあるが所要時間が長く一般化費用が上昇してしまい、かえって島と本土の隔たりを感じるようになってしまう。また、フェリーへの補助金額は航空機の補助金額に比べ大幅に大きいため、フェリーに投入されている補助金を離島航空路線に投入し、航空機の運賃を下げ、航空機の旅客数を増加させることによって一般化費用を低減させることも効果的であると考えられる。

さらに、人口規模の比較においても、効果が見られなかった福江島、奄美大島では 4 万を超えておりそれ以下の沖永良部島、喜界島においても効果があると考えられる島と比べ大きい。比較的人口が多い壱岐島、久米島では補助金を増加させることによって一般化費用を低下させられると考えられるが、現在のところ補助金額とともに一般化費用は減少傾向にある。これらより、人口規模が大きくなるほど一人当たりの補助金額が低下し、路線へ補助金投入の効果が薄れていくと考えられる。

6. まとめ

本研究では、離島と本土を結ぶ交通サービスレベルを評価した結果、補助金投入を行うことにより一般化費用低下に効果をもたらす島とそうでない島が存在することが示された。補助金を投入することでサービスレベルが向上される島については、継続的に投入を行う必要がある。しかし、効果が見られなかった島については補助金投入以外の方法を検討すべきである。

参考文献

- 1)国土交通省 鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル 2005
- 2)国土交通省 離島統計年報（2004～2010）
- 3)厚生労働省 毎月勤労統計調査
- 4)JR 時刻表（2002～2010）