

フェリーのバリアフリー化が障がい者ならびに介助者にもたらす便益に関する研究*

Evaluation of a Ferry Boat Accessible to Disabled Passengers and their Attendants*

木村一裕**・清水浩志郎***・横山 哲****

By Kazuhiro KIMURA**・Koshiro SHIMIZU***・Tetsu YOKOYAMA****

1. はじめに

「高齢者・身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」（交通バリアフリー法）が2000年に施行されたことにより、高齢者・障がい者を含めた全ての人の移動において、バリアが解消されることが期待される。交通バリアフリー法においては、高齢者・障がい者等の公共交通機関を利用した移動の利便性・安全性の向上を促進するため、1)鉄道駅等の旅客施設及び車両について、公共交通事業者によるバリアフリー化を推進し、2)鉄道駅等の旅客施設を中心とした一定の地区において、市町村が作成する基本構想に基づき、旅客施設、周辺の道路、駅前広場等のバリアフリー化を重点的・一体的に推進することが求められている。

公共交通機関の一つであるフェリーは、他の交通機関にくらべ、移動時の身体的な負担が少ないことから、長距離の旅行を可能にするという点で障がい者にとって魅力ある交通機関であると思われる。しかしながら現在航行中のフェリーの多くは、バリアフリーへの配慮はされているものの、現在のバリアフリーの基準からみれば必ずしも十分な対応がなされているとは言い難い。他方、新造船の多くは、バリアフリー対応が充実しており、乗船時や船内での移動などのほとんどの場面で、障がい者がいつでも、単独で行える環境が整いつつある。

以上のような状況から本研究では、フェリーのバリアフリー化が障がい者の旅行にもたらす便益の増分と、介助負担の削減効果を明らかにすることを目的としている。

2. 研究の方法

フェリーがバリアフリー化されることによってもたらされる効果や影響について、想定されるものを3段階に分けて図-1にまとめた。図に示すように、フェリーのバリアフリー化は、フェリー利用者への影響のみならず、介助者への影響、さらには交通事業としての効果や、社会的効率性にも影響するものと考えられる。

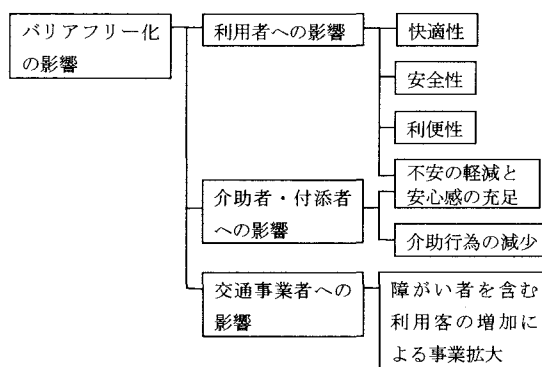


図-1 バリアフリー化がもたらす効果

これらの効果のうち本研究では次の2つの方法により、フェリーのバリアフリー化の効果を評価する。

- 1)フェリー利用環境がバリアフリー化されたことによって、障がい者がいつでも単独で行動できること、またそれによる個々の行動回数の増加とバリアフリー化されたフェリー全体の魅力向上によってもたらされる旅行回数の増加の可能性の把握。
- 2)フェリーがバリアフリー化された場合に、乗務員や付添者の介助が不要になることで削減される負担の把握。

後者については、本研究では削減される負担として乗務員のみを考慮した効果と、付添者を含めた広い意味でのコスト（社会的コスト）の2つについて算定している。

施設等のバリアフリー化により生じる便益を定量的に評価する手法は、貨幣換算によるものとして代替法、消費者余剰計測法、ヘドニックアプローチ、旅行費用法、

*キーワードズ：交通バリアフリー，フェリー，便益

**正員,博（工），秋田大学工学資源学部土木環境工学科
（秋田県秋田市手形学園町1番1号，TEL:018-889-2368，E-mail: kzkimura@ce.akita-u.ac.jp）

***フェロー，工博，秋田大学工学資源学部土木環境工学科
（秋田県秋田市手形学園町1番1号，TEL:018-889-2359，E-mail: shimizu@ce.akita-u.ac.jp）

****正員,博(工)，(社)建設コンサルタンツ協会（千代田区麹町1-6相互麹町第2ビル，TEL：03-3239-7992，E-mail:yokoyama@jcca.or.jp）

CVM (Contingent Valuation Method) 等があるが、CVM を用いたものが多くなっている。CVM はアンケートにより直接受益者にその支払い意思額(WTP: Willingness to Pay)または受取補償額(WTA: Willingness to Accept)を尋ねる方法であり、本研究ではCVMを用いてフェリーに乗船経験のある車いす利用者に、フェリーがバリアフリー化されることに対するWTPを聞いている。

本研究に関連する既往研究として、今里ら¹⁾は、交通バリアフリー法施行に伴う国内の旅客船のバリアフリーに関する調査・分析を行い、乗り込み装置の種類、高低差、甲板室出入口有効幅、船内での上下移動の有無等、旅客船バリアフリー設備データベースを作成し検討している。その結果、旅客船のバリアフリー化は不十分であり、必要と思われる対策例を示している。

北川ら²⁾は、多様な高齢者・障がい者交通のニーズに対する受益層や、どのような個所から整備を展開してゆくかという整備のための尺度づくりのため、AHPを用いていくつかの評価基準を設定し、異なる属性ごとに評価している。その結果、高齢者の徒歩環境の充実と障がい者の自動車利用性について重要度が高い結果となったこと、交通施設の評価については、高齢者・障がい者ともに垂直移動施設に関して重要度が高く、ある程度の位置づけを示すことができたとしている。

山口ら³⁾は京都市全域を対象としたアンケート調査を行い、CVMを用いて、低床式車両の利用に対して住民が持つ意識価値の計測を試み、低床化に対する意識価値に関しては、1回乗車当たりの価値として10円前後の値を得て、人々のバリアフリー化促進への期待を示した。黒田ら⁴⁾は路面電車に対する一般住民の主観的価値に着目し、低床式路面電車の導入効果を定量的に把握すること、その際、仮想評価法の適用可能性について検討し、仮想評価法の問題点として挙げられる各種バイアスを削減する手法を提案している。

林山ら⁵⁾は高齢者のための都心商業・業務地区における歩行空間整備評価への仮想的市場評価法の適用において、あらかじめ高齢者・障害者の疑似体験をしてもらうことで、CVMにおける仮想した状況を十分に理解して評価することを可能にしている。

本研究は、フェリーのバリアフリー化の便益計測を、CVMを用いて行うものであるが、CVMの評価において、被験者に実際にフェリーを利用した上で評価してもらっていること、またバリアフリー化の効果を利用者のみならず、介助者にもたらす効果を含めて評価しているところに特徴があるといえる。

本研究は、フェリーのバリアフリー化の便益計測を、CVMを用いて行うものであるが、CVMの評価において、被験者に実際にフェリーを利用した上で評価してもらっていること、またバリアフリー化の効果を利用者のみならず、介助者にもたらす効果を含めて評価しているところに特徴があるといえる。

本研究は、フェリーのバリアフリー化の便益計測を、CVMを用いて行うものであるが、CVMの評価において、被験者に実際にフェリーを利用した上で評価してもらっていること、またバリアフリー化の効果を利用者のみならず、介助者にもたらす効果を含めて評価しているところに特徴があるといえる。

3. フェリー交通の位置づけ

障がい者が公共交通機関を利用した旅行をする場合の移動抵抗の主たるものは、交通機関と駅・ターミナル等との乗り換え行為であり旅行の距離に比例しその回数は多くなる。また自動車を自走した旅行は乗り換えという行為は無いものの、長距離旅行の場合では身体的疲労の負担が大きい。

乗り換えが少なく、身体的に楽に旅行が来て、長距離も可能な交通ということではフェリーが優れている。さらに自動車の運転が可能な障がい者であれば運転したまま乗船してフェリーに車を積み込み、下船後も目的地までの快適な船旅ができる。平成13年4月の時点で国内では377隻のフェリーが就航し、209航路が開設している。交通バリアフリー法施行により平成14年5月以降建造されるフェリーはバリアフリー化されていることが義務付けられていて、平成22年までには国内にあるフェリーの総隻数の約50%をバリアフリー対応したものにすることを目標としている。また交通バリアフリー法では、乗降用設備、出入口、客室、車いすスペース、通路、昇降機、便所、食堂、遊歩甲板、点状ブロック、運行情報提供設備、基準適合客室・車いすスペース・昇降機・船内旅客用設備及び非常口の配置の案内、の12項目の船内設備の基準があり、船内での移動抵抗は無くされている。

社会全体でこういった交通におけるバリアフリー化が定着する過渡期にさしかかっている中、旅行での移動手段としては比較的馴染みの少ないフェリー交通のメリットを生かすことで、障がい者のより快適な旅行を実現させることが可能である。

4. 「日本海洋上“みち”フォーラム」を通じたフェリー利用環境の評価

秋田港には苦小牧、秋田、新潟、敦賀を結ぶフェリー航路が開設されており、週4便、2船舶で運行が行われている。秋田港を起点として2002年10月13日に「日本海洋上“みち”フォーラム」が行われた。これは海上交通と陸上交通を結ぶ手段(マルチモーダル)としてのフェリーの利用を推進することの提言を目的としたものであり、秋田、岩手から参加者を募り、秋田～新潟間を「しらかば」で旅行するものであり、障がい者にも参加していただいた。

そこでこのフォーラム参加者に対して、フェリー利用環境と旅行経験などの調査を目的としたアンケートを行い、同時に障がい者の方々には船内バリアフリーに関するアンケートも行った。

本研究では、秋田港に就航している「しらかば」と新潟～小樽間に就航しているバリアフリー対応フェリー「らいらつく」の船内施設の比較により分析を行った。



図-2 フェリー航路

(1)「しらかば」「らいらっく」の船内比較

「しらかば」は障がい者の船内施設利用に対してのある程度の対応はあるものの、交通バリアフリー法施行以前の建造物であるため、施設利用に際しては表-1のような問題がある。

一方「らいらっく」は船体の規模・航行機能は「しらかば」とほぼ同一であるが、船内施設のバリアフリー対応が「しらかば」との大きな相違点で、表のような車いす利用者にとっての移動抵抗は解消されている。そのほか視覚障がい者のための点字や点字ブロック、また全体的な船内空間のゆとりあるスペースが確保されており非常に利用しやすい(図-3)。

表-1 「しらかば」船内の概要

客室	入り口の幅が狭く車いすでは入りづらい。身障者専用の客室数も少ない。
トイレ	一般用は室内空間が狭く利用不可。身障者用も1つしかなく不便。
風呂	大浴場には専用の設備がなく、身障者専用の個室の浴室も設置されていない。
エレベータ	フェリー航行中は船内エレベータを利用できず、階の移動には車いすごと持ち上げて階段で移動することが強いられる。
各出入口	デッキや各施設入口に段差があり、大きな移動抵抗となっている。

本研究では、秋田-新潟間のフェリーを利用したツアー(「日本海洋上」みち」フォーラム)に参加した人を対象に、フェリーでの旅行経験、フェリー旅行の特長について、船内の環境について等のアンケート調査を行った。また、後日、ツアーに参加した車いす使用者を対象に、フェリーのバリアフリー化に関するアンケート調査を行った。アンケートはフェリー内施設に関する質問と、フェリー内の各施設が、バリアフリー化された場合に可能となる行動について、金額評価してもらうCVM(仮想評価法)に関する質問から構成されている。ツアー中に行ったアンケートの概要を表-2に、アンケート回答者のおもな旅行状況を表-3に示す。表-3から、全体に参加者には高齢の人が多く、フェリー利用経験につ

いては、一般の人は半数以上が経験があるのに対し、障がい者はフェリーを含め、航空機やバスでの旅行経験は少なく、自動車での旅行はほとんどの人が経験していることがわかる。このことから、フェリーのバリアフリー化が充実すれば、自動車を利用することによって、両距離の旅行がしやすくなる物と考えられる。

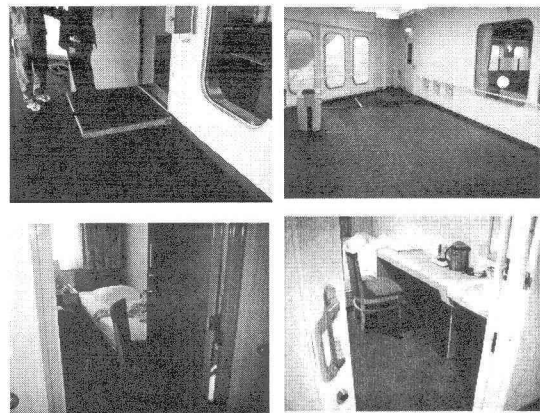


図-3 しらかば(左)とライラック(右)の状況

表-2 調査概要

対象者	「日本海洋上」みち」フォーラム」参加者
配布数	129票
回収数	92票
性別	男性40, 女性52
回収票の内訳	全体アンケート(障がい者含む) 92票 ・秋田県内の方 73票 ・岩手県内の方 19票 (回収率)71.3% 障がい者用アンケート 15票 ・秋田県内の方 8票 ・岩手県内の方 7票 (回収率)100%
障がい者の内訳	・車いす利用者 13名 (このうち自家用車運転は12名) ・視覚障がい者 1名 ・上肢障がい者 1名

表-3 アンケート回答者の旅行状況

一般利用者の年齢、旅行状況	・年齢層 20代7名, 30代5名, 40代6名, 50代26名, 60代32名, 70代13名, 80代3名 ・フェリー利用経験 ある44名, ない34名, 無回答4名
障がい者の年齢、旅行状況	・年齢層 30代1名, 40代1名, 50代4名, 60代8名 ・フェリー利用回数(年) 1回2名, 2回2名, なし10名 ・自動車での旅行(年) 0回1名, 1~4回6名, 5~9回5名, 20回以上1名 ・飛行機利用(年) 0回5名, 1回4名, 2回1名, 3回1名, 4回2名 ・バス利用(年) 0回12名, 1回1名

(2) フェリーの利便性に対する評価

フェリー旅行の特長を把握するため、一般の利用者を含めたフェリー旅行の利便性に関して、数量化Ⅱ類を適用し分析を行った。外的基準は今後のフェリー利用について「利用したい」、「利用は少ない」の2段階評価とした。他の「自家用車を持ち込む場合の運転者の疲労軽減」等のアイテムでは「そう思う」、「ややそう思う」、「そう思わない」の3段階評価とした。

表4はフェリーの利点について各アイテムにおけるレンジと偏相関係数の値を表示している。この結果を見るとレンジまたは偏相関係数の最も大きいアイテムは「フェリー乗船中の景観の良さ」であった。そのほか、「乗務員の対応」や「グループでの旅行に適していること」、「自由に動き回れて気晴らしができること」等、フェリーでの旅行が障がい者にとって多くの魅力を持していることがわかる。これらのことより、フェリーからの景観以外にも、グループ旅行や船内の移動の自由度などフェリーの特長が評価されていることがわかる。

表-4 フェリー利用における利便性評価

アイテム	レンジ	偏相関係数
1. 自家用車を持ち込む場合の運転者の疲労軽減	0.1894	0.054
2. フェリー乗船中の景観の良さ	3.7249	0.540
3. 料金が安いこと	0.5979	0.131
4. 移動空間が広いこと	1.2539	0.434
5. のんびりできること	0.5996	0.077
6. 自由に動き回れて気晴らしができること	1.7240	0.377
7. グループでの旅行に適していること	2.2462	0.474
8. 乗務員の対応がよいこと	2.2482	0.536
相関比	0.538	

(3) 車いす使用者のフェリー内のバリアフリー評価

フェリー内の施設の利用しやすさを把握するため、「日本海洋上“みち”フォーラム」に参加した車いす使用者のうち13名を対象に、「しらかば」に乗船した際の船内施設の利用について、車いす利用者が単独でできるかどうか、また利用のしやすさについて調査した。調査方法は、経験のある船内行為について介助の必要性や、利用の難しさから評価をしてもらった。評価方法としては、介助の必要性について、「単独で可」、「介助があれば可」、「不可」をそれぞれ0点、1点、2点とし、利用の難しさについては「容易にできる」、「やや大変」、「非常に大変」をそれぞれ0点、1点、2点とした。評価結果は、評価者の心身機能や使用機器、使用スキルによっても異なっている。その平均値を図-4に示している。

最も利用しにくい施設は24.階段、次いで21.一般用トイレであることがわかる。またこの図の中で唯一バリアフリーの設備が施されている22.身障者用トイレに関しては、数値的には非常に利用しやすいことがうかがえる。

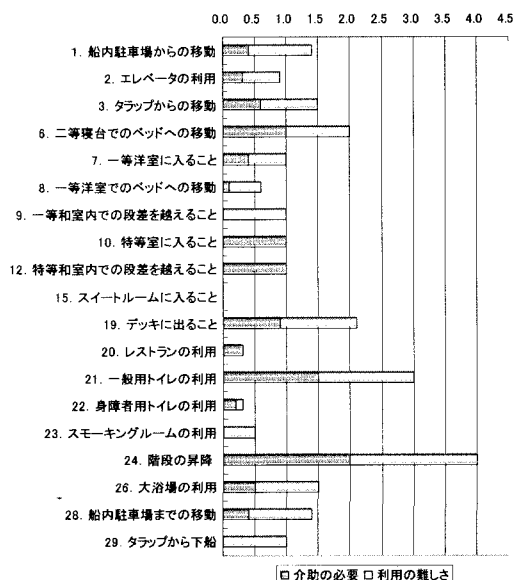


図-4 フェリー内行動の介助の必要、利用の難しさ

5. フェリーのバリアフリー化が旅行者にもたらす便益

フェリーのバリアフリー化が障がいのある旅行者にもたらす効果について、本研究では、CVMを用い、フェリー内の各施設が、バリアフリー化された場合に可能となる行動について、金額評価してもらった。CVMで想定した状況を表-5に示す。

表-5 CVMによるバリアフリー化評価

①バリアフリー化されたトイレが各階にあり、いつでも1人で利用することができる
②大浴場では入口に段差がなく手すりなどの設備があり、好きな時間に海を見ながら大勢の人と一緒に利用出来る
③デッキへ出る出入口の段差が無く、戸の幅も十分ありいつでも外へ出て景色を眺められる
④1等や特等など各種の部屋にそれぞれバリアフリー対応されたものがあり、利用しやすい
⑤航行中も使えるエレベーターがあり、階段を使わなくてもよい
⑥階段を使わずに映画館へ行くことができ、入口にも段差がなく1人で利用可能であり、長時間の旅行でも飽きない
⑦テーブルの下などがバリアフリー化されたレストランで簡単に食事ができる

表-5に示した7つの行為に対し、①～⑦それぞれ1回あたりのWTPと1回の乗船中における利用増加の回数、さらに年間のフェリー利用増加の可能性の回数をたずね、フェリーのバリアフリー化による便益の増分を定

量的に評価した。ここで支払い方法はフェリー運賃の増分として回答してもらった。て

調査方法は、各想定状況に示すトイレや大浴場、デッキ、客室、エレベータ、映画館、レストランを撮影した写真を見てもらいながら回答を記入してもらうようにした。また撮影した写真には「らいらっく」の施設を用いている。つまりこれらの行為はすべて「らいらっく」では行うことが可能だということである。

アンケート調査により得られた各行為のWTPを行為1回当たりのものにし、さらに平均値を求めて、それに増加利用回数を乗じたものを表-6に示す。

表-6 CVMの結果

	①行為1回当たりのWTPの平均	②利用増加回数の平均	①×②
①身障者トイレが増えること	136	1.6	218
②大浴場が使えること	364	1.4	510
③デッキへ出られること	109	2.3	251
④部屋のバリアフリー化	183	3.7	677
⑤エレベータの利用	100	3.9	390
⑥映画館へ行くこと	586	0.9	527
⑦レストランのバリアフリー化	264	1.4	370
計			2942

表-6より、フェリーのバリアフリー化により、障がい者1人が1回利用することによる便益の増分は2942円と推定された。また、バリアフリー化によってフェリーの魅力が向上することで、その利用可能性の回数は若干増えて平均2.7回/年になるという回答により、年間での便益の増分は1人当たり、2942円×2.7回≒7943円が見込まれることが明らかとなった。

6. 介助負担の削減効果

(1)分析の概要

障がい者が「しらかば」を利用する際に生じる乗務員の介助の負担について、その程度とそれに要する時間を「しらかば」のパーサー（客室乗務員の長）と乗務員にヒアリングした。この結果に基づいて、介助を必要としない「らいらっく」の負担削減効果を算定した。

具体的にはフェリーの乗船から下船までの一連の行動パターンを想定し、各行動で必要となる介助時間、介助人数を回答してもらい、それぞれの介助時間を積算した。この時間を金額に換算することで、

フェリーの全体的な利用における介助負担を算定した。金額への換算に当たっては時間価値を設定している。

(2)時間価値の設定

ここでいう時間価値とは、単位時間（分）あたりの人件費としている。厚生労働省のデータをもとに平成13年度の日本の運輸業における平均の月額給与、賞与、月間労働時間から、介助負担を算対するための時間価値を算出した。ここでは38.6円/(分・人)という値を用いた。

(3)分析結果

想定した行動パターンに対して、必要となる乗務員の人数、介助時間、ならびに付き添い者を含めた人数と介助時間を表-7に示している。

表-7 仮想行動パターンでの介助人数と介助時間

仮想行動パターン	乗務員の人数	介助時間	付添者と乗務員の人数	介助時間
1. 船内駐車場から移動する	1人	5分	同左	
2. 駐車場からのエレベータの利用	1人	3分	同左	
3. 階段を上る	4人	5分	5人	5分
4. 5F特等室に入る	1人	5分	同左	
5. 特等と室内の段差を越える	1人	2分	同左	
6. 特等と室内のトイレの利用			1人	5分
7. 階段を下りる	4人	5分	5人	5分
8. デッキに出る	2人	2分	同左	
9. デッキから戻る	2人	2分	同左	
10. 階段を上る	4人	5分	5人	5分
11. 5F特等室に入る	1人	5分	同左	
12. 特等と室内の段差を越える	1人	2分	同左	
13. 特等と室内のトイレの利用			1人	5分
14. 特等と室内の風呂の利用			1人	20分
15. 階段を下りる	4人	5分	5人	5分
16. 駐車場までのエレベータの利用	1人	3分	同左	
17. 船内駐車場へ移動する	1人	5分	同左	
「介助人数」×「介助時間」の計	①118分・人		②168分・人	

表-8 運輸業の賃金(平成13年度)

月額給与	320,100円
賞与	2.52ヶ月分
年間所得	1,126,752円
ひと月当たりの所得	387,321円
月労働時間	167.1時間
時間当たり人件費	2317.9円/(時・人) 38.6円/(分・人)

想定した行動パターン対象が障がい者であるということに限定せずに、あくまでフェリーの一般的な船内行動を想定したものであるが、実際は障がい者が単独で旅行する場合と付添者がいる場合がある。

それにともない介助にも乗務員が行うものと付添者が

行うものがあるのだが、本研究では乗務員のみの場合と、乗務員と付添者双方の場合の2つの場合を取り扱っている。表-7 の最下段の①は乗務員のみが行う障がい者への介助時間であり、これに時間当たりの人件費を乗じると、

$$118 \text{ 分} \cdot \text{人} \times 38.6 \text{ 円} / (\text{分} \cdot \text{人}) = 4554.8 \text{ 円}$$

となる。これは介助の必要のない「らいらっく」の乗務員にとって、介助の負担削減という効果をもたらすことを意味している。

他方、②は付添者がいる場合の介助時間であり、①と同様にして

$$168 \text{ 分} \cdot \text{人} \times 38.6 \text{ 円} / (\text{分} \cdot \text{人}) = 6484.8 \text{ 円}$$

となる。これは「らいらっく」を利用することで障がい者への介助が不要になるという社会的な便益であるといえる。

①、②ともに示した金額は1人当たりの1回のフェリー利用における便益である。実際に「らいらっく」を利用する障がい者は多く、平均してひと月に約 60 人程度が乗船しているという。したがって1ヶ月あたりの便益は①に関しては

$$4554.8 \times 60 = 273,288 \text{ 円/月}$$

②に関しては

$$6484.8 \times 60 = 389,088 \text{ 円/月,}$$

また年間では ①: 3,279,456 円/年

$$\text{②: } 4,669,056 \text{ 円/年}$$

となる。この結果より、年間を通じて大きな負担の削減効果をもたらしていると同時に、バリアフリー化というものが実際に利用する障がい者以上に介助者への効果が大きいということがわかった。

7. おわりに

本研究では障がい者がフェリーを利用した場合の旅行を想定し、船内行動において介助する側とされる側の両視点から、フェリーのバリアフリー化の効果を金額による便益として表すことができた。

バリアフリー化によってフェリーの利用環境が整うことは、言うまでもなく障がい者の船内での移動、行動に大きな効果がある。さらには、旅行回数の増加の可能性や旅行範囲の拡大にともなう2次的な便益も期待でき、そうした障がい者の自立が可能となることによって障がい者自身の幸福感の達成が得られるものと考えられる。

またフェリー乗務員の介助行為が削減されることは、単なる負担削減効果だけにとどまらず、一般客への接客サービスの充実が図られ、フェリー旅行の全体的な魅力

向上につながる。例えば今回調査した「しらかば」では船内の売店が常時営業されていなかったが、その理由には人件費等のコスト削減も考えられよう。「日本海洋上“みち”フォーラム」でのフリーアンサーでは航行中は常に売店が営業していることを望む声が多く、フェリーのバリアフリー化により客室乗務員の介助行為が必要なくなるとすれば、そういったことも可能となり、一般の客に対してのサービス向上につながるものと考えられる。

フェリーのバリアフリー化には非常に多額の資金を要するため、容易に改造、建造は難しいかも知れないが、バリアフリー対応のフェリーのもたらす効果がどの程度のものであり、どれほど便益を生じているかを具体的な金額として表したことが本研究の特徴であるといえる。

またこのような社会実験の一面をもつフォーラムが開催されることで、それまでフェリーを利用しなかった人たちに、旅行での交通の選択肢の1つにフェリーを加えるのではないだろうか。

本研究は、フェリーのバリアフリー化がもたらす便益について、2種類の便益を定義しその把握方法と便益のおおよその値を明らかにすることを目的としている。このため CVM の適用の際に生じるバイアスについては、とくに配慮しなかった。これは CVM の評価項目数が多く、被験者である車いす使用者に対して、バイアスを除くための質問方法をとれなかったことによるものであり、今後の課題としたい。また今回は車いす利用者のデータを用いたが、今後サンプル数の拡大を図るとともに、車いす利用者以外の障がい者や高齢者に関する調査も必要であると考えている。

参考文献

- 1) 今里元信, 宮崎恵子, 宮本武: データベースに基づくバリアフリー旅客船の検討, 平成 13 年度海上技術安全研究所研究発表会講演集, pp.243-246
- 2) 北川博巳, 溝端光雄, 三星昭宏: 高齢者・障害者の移動性と施設整備評価に関する研究, 土木学会年次学術講演会公講演概要集 55, 2000, pp190-191
- 3) 山口耕平, 青山吉隆, 中川大, 松中亮治, 西尾健司: L R T の低床車両に対する意識価値の計測, 土木学会年次学術講演会公講演概要集 55, 2000, pp202-203
- 4) 黒田英信, 杉恵頼寧, 藤原章正, 岡村敏之: 仮想評価法を用いた低床式路面電車の評価, 土木学会年次学術講演会講演概要集 55, pp124-125, 2000
- 5) 林山泰久, 肥田野 登, 内田 智, 菅野 祐一: 高齢者のための都心商業・業務地区における歩行空間整備評価への仮想的市場評価法の適用性 - 疑似体験が包含効果に与える影響, 都市計画論文集, No.32, pp.631-636, 1997

フェリーのバリアフリー化が障がい者ならびに介助者にもたらす便益に関する研究*

木村一裕**・清水浩志郎***・横山 哲****

海上交通は高齢者や障がい者にとって重要な交通手段である。本研究では、フェリーのバリアフリー化が障がい者の旅行にもたらす便益について、1)フェリー利用環境がバリアフリー化されたことによって、障がい者がいつでも単独で行動できること、またそれによる個々の行動回数の増加とバリアフリー化されたフェリー全体の魅力向上によってもたらされる旅行回数の増加の把握、2)フェリーがバリアフリー化された場合に、乗務員や付添者の介助が不要になることで削減される負担の把握、の2つにより明らかにする。

分析の結果、障がい者1人がフェリーを1回利用することによる便益の増分は2943円と推定された。また、バリアフリー化によってフェリーの魅力が向上することで、その利用回数は若干増えて平均2.7回/年になるという回答により、年間での便益の増分は1人当たり、2943円×2.7回≒7946円が見込まれることが明らかとなった。また、介助負担については、1人1回あたり4555円の削減効果となることが明らかとなった。このような方法は他の交通手段のバリアフリー化に対しても適用が可能と考える。

Evaluation of a Ferry Boat Accessible to Disabled Passengers and their Attendants*

By Kazuhiro KIMURA**・Koshiro SHIMIZU***・Tetsu YOKOYAMA****

Marine transport is an important form of transport for elderly and disabled people. Our study aims to evaluate two kinds of benefits ; 1) if disabled people were able to take part in various activities on a ferryboat independently, and how much would they evaluate these benefits in money terms. 2) reduced cost calculated as the product between assistance time and salary paid to the ferry crew. Concerning the former benefit, a survey was conducted with disabled people who took part in a two-day tour using a ferryboat that was not designed to be completely accessible to the disabled.

These analyses showed that an accessible ferryboat brings a benefit of 2943 yen per tourist per boarding, and results in 2.7 times more ferry tours per year. In consequence, the benefit to disabled tourists was estimated at 7946 yen per capita. The cost of assisting each disabled person that boards the ferry is cut by 4555 yen.

We conclude that this method of calculating the benefits of making a ferryboat accessible is adaptable to other transport systems.
