



離島地域における航路事業運営への 住民参加意識の分析

新 井 圭 太⁽¹⁾

概要 現在、本土における過疎地域においては、市営バスのみならずコミュニティバス自体も廃止または便数の大幅減少といった状況に追い込まれている。このトレンドは本土エリアにとどまらず、多くの島嶼地域にも波及する。人口水準がきわめて低い離島地域における公共支出負担の削減を否定することは容易ではない。但し、これらの地域における離島航路は交通手段であると同時に、インフラでもあることから、地域住民がいかなる協力意識を持っているかが重要な要素となる。上記目的から始まる本研究の構成としては、研究の位置づけを2章で述べた後、アンケート調査の結果を3章にて報告すると同時に、集計結果や属性等の重要指標の結果も提示する。さらに4章において数量化I類分析を用いることによって、地域住民の受容意識に関する分析を行い、これらの調査結果を踏まえた上で最終章における結論部へと展開することとした。

キーワード 離島航路運営, 住民参加意識, 地域ソーシャル・キャピタル, アンケート調査, 数量化I類

原稿受理日 2013年9月30日

Abstract This paper investigates the attitudes of the local community with regards to maintaining a sea routes in the islands of Kutsuna, located 15 kilometers northwest of Matsuyama, the local capital of Ehime prefecture in Japan. This paper argues that locally accumulated social capital plays an important role, although all age ranges (or age groups) do not share the same level of desire to participate in the problem.

Using qualitative analysis of data, obtained by a questionnaire survey, a model of resident's attitudes has emerged. The model explains how the residents shape their attitudes toward support for the local transport system.

Key words Sea Routes, Remote Islands, questionnaire survey, Social Capital

(1) 今回の調査研究にあたって、アンケートデータに回答して頂けた多くの方々に対し、この場をもって御礼申し上げます。

1. はじめに

1万を超える島々から構成されるインドネシアほどではないにせよ、我が国（以降は日本と表記する）も世界における数少ない島嶼国家のひとつとされている。先進地域に限定した場合、その地理的特徴として多くが大陸型国家である点が挙げられる。日本は7,000近く（正確には6,852）の島嶼により構成されており、このうち5つの主要島（本州、北海道、九州、四国、沖縄本島）を除く6,847の島々が離島⁽²⁾として位置づけられている。

これらのうち、沖縄本島や石垣島等といった一部のリゾート観光地を除くと、その多くはごく普通の生活圏であり、かつ少子高齢化が本土よりも加速している地域とされている。現在、本土における過疎地域においては、市営バスのみならずコミュニティバス自体も廃止または便数の大幅減少といった状況に追い込まれている。担当自治体（市町村）の財政難によるインフラ整備水準の後退となるだけに、地域社会に及ぼす影響はきわめて大きなものとなっている。そして、こういったトレンドは本土内の連続した地理空間にとどまらず、近い将来において多くの島嶼地域にも波及することは容易と言わざるを得ない。財政危機という視点から判断した場合、地域における人口水準がきわめて低い離島地域における公共支出負担の削減を否定することは容易ではない。但し、これらの地域における離島航路は交通手段であると同時に、道（＝インフラ）でもある。そのことから、離島航路を維持することに対し、行政のみならず、地域住民がいかなる協力意識を持っているかが重要なファクターとなる。

これらの背景からスタートした本稿の構成としては、先行研究の紹介と本研究の位置づけを次章（2章）で述べた後、今回実施したアンケート調査に関する結果を3章にて報告する。同時に、集計結果や属性等の重要指標の結果も提示する。加えて4章においては今回の調査サンプルを用いた数量化I類分析を行うことによって、地域住民の受容意識に関する分析を行い、その結果を提示する。最後に、これらの調査結果を踏まえた上で最終章である結論部へと展開することとしたい。

(2) 但し、有人離島の比率はそれほど高い水準でなく、1割以下の423島となっている。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

離島航路の現状と地域社会資本整備の課題については新井〔1〕および新井〔2〕等において、実証研究がなされているが、離島地域が抱える住民の特性（高齢化）に関しては秋吉他〔3〕らによるケーススタディおよびフィールド調査によって、精緻な分析がなされている。また、離島ではないものの、経済的には類似した地域特性を持つ山村過疎地域における公共バス事業に関する計量モデル分析としてはKakimoto〔4〕等による費用モデル分析による推計と提言が述べられている。これに、路線というネットワークの概念を考慮して効率性を検証している分析例として溝上他〔5〕が挙げられる。

次に、交通面の整備がまちづくりの重要な要因となることから、住民の満足度形成といった心理的方略の交通計画への適用可能性について述べた藤井〔6〕の指摘は有用なものと言えよう。また、離島航路にせよ中山間地域におけるバス事業にせよ、そのユニバーサルサービスという公共性に集中するならば、竹内・古田〔7〕によるコミュニティバス運行に関する財源問題の指摘は考慮に値する。

これらの地域交通ネットワーク問題研究に対し、2000年以降はPutnum〔8〕に見られるようなソーシャル・キャピタルの概念を取り入れた分析例が蓄積されつつある。谷内〔9〕らによる地域バス事業における地域住民の参加意識の分析は、地域ソーシャル・キャピタルに基づくアンケート値を用いた数量化分析を適用することにより、住民の負担金に対する支払い意思を定量的に把握することに成功している。また、川端〔10〕らは住民自らが作り上げた地域バス運営主体への移行可能性をめぐり、アンケート調査を行った上で因子分析と共分散分析によって地域住民の心理的受容度と協力度の因子抽出を試みている。

本稿においては、基本的な研究フレームワークは既に述べた先行研究の枠組みに沿う形を取る。但し、既存研究の多くは過疎地域におけるコミュニティバス事業やデマンドタクシー事業が中心であることに對し、本研究では離島航路を対象とする点で異なる。コンセプトとしてソーシャル・キャピタルを用いる点については谷内他〔9〕と川端他〔10〕と同様であり、本稿では新井〔11〕でも用いられた地域ソーシャル・キャピタル変数をアンケート調査によって作成し、代理変数として扱うこととする。その背景として地域住民の結びつきが地域問題に関する共通認識を生み出すと仮定し、ある種の紐帯が蓄積されるケースでは積極的な地域運営マインド^③を形成するという概念を想定しているのである。

③ 国土交通省 都市地域整備局（離島振興課）「離島振興計画フォローアップ中間報告」（2010）に

3. アンケート調査に関して

3.1 ケーススタディとした地域

本研究においては愛媛県松山市を対象としている。松山市には忽那諸島と呼ばれる島々が存在し、本島である中島をはじめ、津和地島、怒和島、二神島、睦月島、野忽那島等から構成されている島嶼地域⁽⁴⁾となっている。ハマチやタイといった魚介類も豊富であるが、同時に蜜柑を中心とする柑橘類の栽培も盛んな地域として有名である。拠点である松山市との往復航路および各島間の航路も、運行サービスはすべて中島汽船によって供給されている。運行ネットワークは松山市側の高浜港および三津浜港のふたつの港が拠点として機能している。

3.2 アンケート調査の概要と調査項目

アンケートは2012年に二回にわたり実施された。初回は高浜港、三津浜港、および松山市内を中心とするヒアリング調査であり、その次に忽那諸島内を中心とする配布・回収方式による調査であった。諸島内人口は約6千人とされているが、直接ヒアリングしたサンプル結果と合わせて回答数は274であった（但し配布数が720であったため、回収率は38%となった）。

Table 1 回答者の属性

性 別	男性	42.6%		
	女性	57.4%		
年 齢	10代	0.0%	50代	26.5%
	20代	1.0%	60代	23.1%
	30代	7.0%	70代	16.2%
	40代	22.4%	80代～	3.8%
世帯人数	2.9人（回答者平均世帯人数）			
就 職 率	52.3%（農家・自営業含む）			
交通利用	62.2%（週2回以上航路利用）			

よれば、NPO や地域ボランティアによる活動が行われている離島は全体の約45%にのぼると述べられている。その中でも高知県・沖の島における高齢者世帯の買い物支援のケースや、愛媛県・弓削島のように島民出資による会社が教育活動支援を行っている例も紹介されている。

(4) これらは忽那七島とも呼ばれている。ただし、そのうちの一つである由利島は有人地域ではない。

離島地域における航路事業運営への住民参加意識の分析（新井）

回答者の属性は Table 1 に示してある。今回のサンプルにおいては、回答者は主に40代以降によって構成されており、特に50歳代以降の回答が全体の69.6%を占めていることから、中高年層（または老人層）がきわめて大きな比重を占めている。もともと学校が少ないため、子育て世代が住むには問題がある島々もあることから、この島嶼地域が抱える高齢化率は本土水準よりも高いことは各種人口構成統計からも明らかとなっている。

次に地域住民の意識調査に関する設問内容を以下（Table 2 および 3）に示しておいた。ここでは設問を6つの分類にカテゴライズし、居住空間、離島航路、島内産業、住民構成、インフラ整備と住民参加意欲とに分けられている。その中に各質問名称が表す内容にて、各設問が作られている。

Table 2 意識調査項目（住空間と航路）

分類	質問名称	質問内容
居住空間	地域への愛着	現在住んでいる地域に愛着を感じているか
	友人知人の有無	懇意にしている人々がいるか
	住民同士の交流	近隣住民との相互コミュニケーションに満足しているか
	地域の結びつき	地域の問題に関して、住民同士の共通認識が形成されているか
	社会活動の水準	地域の問題に対し、社会活動が盛んに行われているか
	他の地域との連携	地域の問題に対し、他の島との連携がとれているか
	居住への満足	これからも当該地域に住み続けたいと思うか
離島航路	港へのアクセス	航路の離発着拠点である港湾へのアクセスは近いのか
	便数	中心市街地および島嶼間を結ぶ便数は十分か
	移動時間	目的地への移動時間は適度と感じているか
	食事および水分補給	船内に食事施設および水分調達機器は設置されているか
	利用頻度	1週間の間に離島航路を利用する回数（7段階評価）
	公共支出1	離島航路への公的支出（税投入）は当然であると思うか
	公共支出2	離島航路整備には自治体に加え、より多くの国費が必要か
島内産業	コスト負担	自治体負担以外に、地域住民も航路運営費の一部負担をすべきか
	産業規模	現在の島内には住民規模に見合うだけの産業が存在すると思うか
	産業の多様性	島内にある産業や仕事はバラエティ豊かであると思うか
	新産業育成の可能性	将来のために新たな産業育成は島内で可能であると思うか
	賃金水準	現在の島内産業における賃金水準は全国平均に比べて妥当か
住民構成	生産性上昇の可能性	現在の生産性を上昇させるには、どのような変化が必要か
	年齢バランス	特定の年齢層にかたよった住民構成になっていないか
	若年層比率	若年層の比率は全国平均に比べてほぼ同水準に近いか
	共働き世帯	夫婦ともに職業に従事している割合は全国平均に比べて同等か

これらの内容に加え、回答者の個人属性とソーシャル・キャピタル保有度の2分類についても設問が作成されている。個人属性は性別、年齢層、職業の有無、職業従事者ならば従事している産業、扶養家族の数、世帯平均所得（階層）、航路平均利用率等である。次に地域ソーシャル・キャピタルについては、既存研究を踏まえ、地域内のネットワーク性の度合い（強さまたは結びつきの深さ）を表す構造的 SC に関する項目⁵⁾と、地域住民への信頼性や帰属コミュニティにおける規範意識を表す項目となっている。尚、記名に関しては無記名とした。

Table 3 意識調査項目（地域インフラ状況と住民協力姿勢）

分類	質問名称	質問内容
インフラ整備	水道	上下水道または井戸の整備状況（7段階評価）
	島内道路	島内を移動するための一般道路の数と広さは妥当か
	エネルギー1	電力・ガスのエネルギー供給は本土と比較して妥当か
	エネルギー2	自家用交通（マイカー）への給油の容易さ（5段階評価）
	港湾整備	利用者の視点から見て中心市街地側および島嶼側の整備状況
	学校へのアクセス	子供たちが通学にかかる時間はどれくらいか（0.5H刻みで回答）
	医院へのアクセス	かかりつけ医へのアクセスはどれくらいか（0.5H刻みで回答）
	医師の有無	各分野（診療科）を担う医師は最低1人以上存在しているか
	中該拠点医療機関	拠点となる医療機関へのアクセスはどれくらいか
	防災拠点の有無	災害時の防災拠点は近くに存在しているか
緊急時ヘリ出動状況	災害・救急時のヘリ空輸は整備されているか	
住民参加意欲	協働意識1	航路維持のため、より多くの島民が地域活動に参加すべきか
	協働意識2	航路維持のため、港湾整備にボランティア活動を投入すべきか
	協働意識3	船舶の乗り降りに関して、老人をケアする活動を担うことは可能か
	協働意識4	船舶の乗り降りに関して、荷物上げ下ろしを手伝う活動は担えるか
	協働意識5	港への子供たちの送迎に住民も協働すべきであるか
	協働意識6	船舶会社へのパート・アルバイト等による労働提供は十分な水準か
	協働意識7	航路維持のため、年間いくらまでなら負担金の支払い意思があるか

尚、今回の地域ソーシャル・キャピタル（以下地域 SC と表記）計測の部分に関しては、谷内他 [9] において用いられた手法ではなく、既に先行研究として認知されている内閣

(5) ここでの主な設問事項としては近隣住民への気配りや挨拶等による付き合いの程度等がある。

府 [12]，およびこれをベースとした新井 [11] の主要部分を適用することとした。

3.3 調査結果

上記アンケートの結果から主要なものを以下に示すこととしたい。まず、離島住民の意識調査を示したものが Fig. 1 となっている。現状の離島航路の便数およびネットワークといったサービス水準に対し、56%の回答者が現状維持を望み、また13%の回答者が「より一層のサービス水準拡大」を希望していることが明らかとなった。このことから、回答者の約70%が現行水準よりサービスが低下することを望んでいないことが認められた。逆に、サービス水準の縮小について受け入れる意思を示したのは、回答者のうち26%にとどまった。

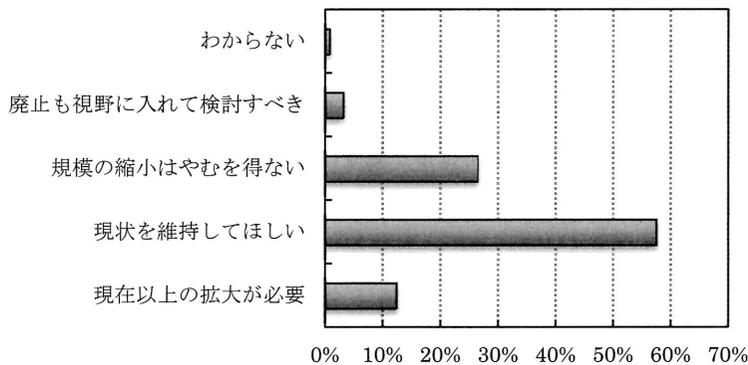


Fig. 1 離島航路に関する住民意識

次に、航路維持のための運営コストの一部コスト負担に関する支払意思と、地域 SC との相関についてまとめたものが以下の図 (Fig. 2) となっている。横軸が地域 SC の水準を示しており、-1 と 1 の間を取るよう基準化されている。縦軸は現在の料金水準に対し、「どれだけの (何%) の追加負担までなら許容出来るか」という (追加的な) 支払意思の水準を表したものとなっている (単位は%)。

結果として正の相関を示しており ($r=0.61$)，これは例えば先述の谷内他 [9] と比較してもほぼ類似した結果を示している。もちろん，全住民の 7 割～8 割前後といった多量のサンプルではないため，今回のサンプリング結果をもって判断を下すことは早計ではあるものの，地域 SC が高いエリア (または高い水準の SC を持つ個人が多く存在する地域) ほど地域支援へのマインドが高いことは，Coleman [13] が想定したような社会学的認識

から見ても大きく乖離しているとは言えず、ある種の妥当性は見出せるものと判断した。

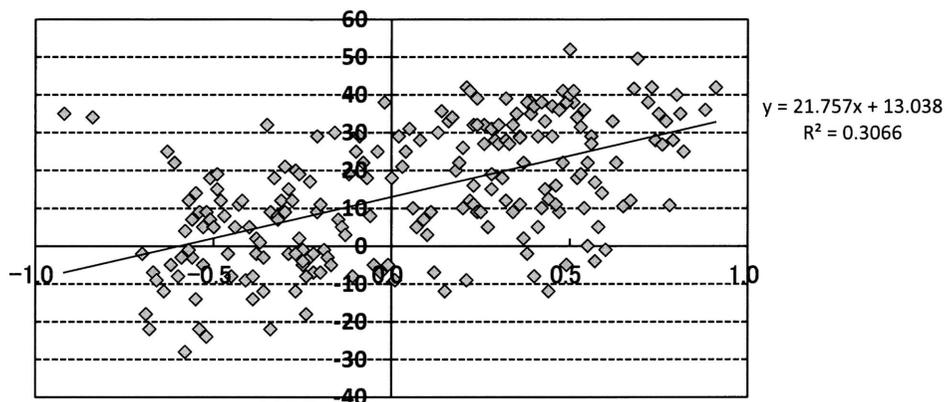


Fig. 2 個別 SC と航路維持のための支払意思水準

但し、金銭的支援に対し、実際のボランティアな労働が伴う活動に関しては異なる結果が認められることが人間社会においては多々見受けられる。以下の図 (Fig. 3) がそのケースに該当すると言えよう。

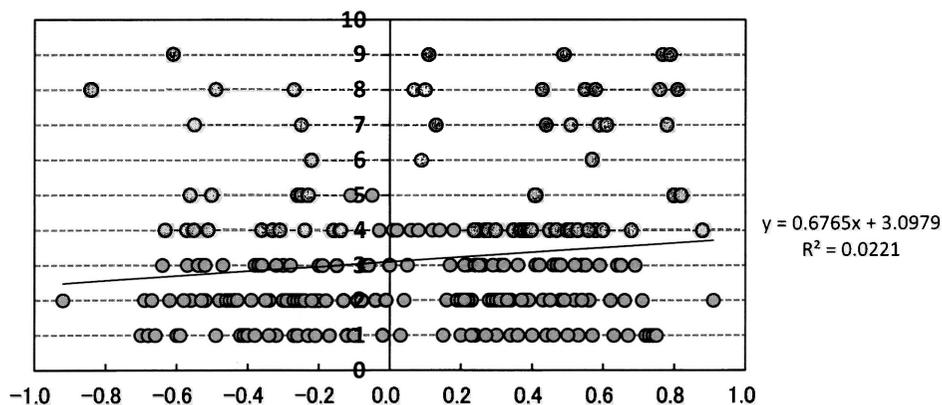


Fig. 3 個別 SC と航路維持のための地域活動への参加意欲度

ここでは、あくまで仮想的な協働活動（例として船舶の荷物の上げ下ろしや、港湾における老人の乗り降りサポート等）を想定している。先ほどの図と同様に、横軸は地域 SC の水準を、そして縦軸には協働意欲度を表す水準が表されている（今回の参加意欲度に関

しては、1～10の10段階でプロットされている点に注意されたい）。そして、結果としては図に示されるような無相関が認められ、図2の結果とは異なる性質が認められた。

4. 地域住民の航路維持に対する参加協力度の分析

本章では地域住民の離島航路維持への協力意識に対し、地域交通特性と地域ソーシャル・キャピタル、および個人またはグループの属性がどのような影響を与えているのか、という点に着目し、数量化I類分析を行うこととした。説明変数としては以下の表（Table 4 および5）に示されている変数群⁶⁾を使用している。

今回のモデリングとしては、2種類のもが使用されている。第一に、地域交通が持つ特性（地域ごとに異なる整備状況やサービス水準の違い等）と地域SCの蓄積水準が協働意識へ影響を及ぼす構造を想定したものであり、第二に個人（サンプルの中にはグループとしての回答も若干混在していたが、ここでは個人に統一することとした）の属性が何らかの影響を及ぼすとの想定である。結果は以下の2つの表（Table 4, 5）に示しておいた。

まず、第一のケースについて、重相関係数が0.91ときわめて高い数値となった。ここでの説明変数のアイテム群には「地域への帰属意識や愛着の度合い」、「家族や友人知人の有無」、「目的地までの移動時間」（船舶での移動を指すもの）、「港湾へのアクセス」（自宅から最寄りの港への移動時間を指す）、および航路を週にどれくらい利用するかという「利用頻度」が使用されている。アイテムレンジとしては「地域への愛着」が最も高い水準を示しており、132.78であった。次が航路の利用頻度で104.59、以降、「移動時間」、「家族や友人知人の有無」、そして「港へのアクセス」の順となっている。カテゴリー数量に視点を転じると、「地域への愛着」（「高い」）が最も高い水準（103.34）を示しており、次が「航路の利用頻度（「ほぼ毎日」）」78.93となっている。

第二のモデルは既に述べたように個人属性が及ぼす影響度測定用として位置づけられているが、結果として重相関係数が0.88と、モデル1と比較すると相対的に低いものの、きわめて高い水準の値を示している。アイテムレンジは年齢層が最も高く（154.38）、次いで世帯人数（114.72）、家計所得（29.58）、および性別（8.08）となった。唯一の（と言って

(6) 今回のモデリングにおいて、交通インフラ整備状況と地域ソーシャル・キャピタルが個別の協働意識に何らかの数量的インパクトを及ぼすという仮定にたって変数群を撰択している。但し独立性の検定を行うことにより、関係性が見いだせなかったものについては除外している。

Table 4 推計結果1 (SCと交通関連変数による数量化I類)

アイテム	カテゴリー	カテゴリー数量	レンジ	偏相関
地域への愛着	高い	103.34	132.78	0.79
	平均	24.31		
	低い	-9.76		
家族や友人知人	多い	28.69	49.08	0.15
	少ない	8.94		
	いない	-11.45		
移動時間	90分以上	36.54	61.95	0.33
	45～90分	8.82		
	45分以下	-16.59		
港へのアクセス	30分以上	5.22	7.57	0.06
	30分未満	-2.35		
航路の利用頻度	ほぼ毎日	78.93	104.59	0.64
	週に2～3回	24.67		
	週1回以下	-3.07		
定数項		42.32		
重相関係数		0.91		
寄与率		0.85		

良い) 経済変数である家計所得に関しては、当初予想を裏切る結果となり、個人の撰択行動に及ぼす影響は相対的に小さなウエイトと判断されることとなった。個人属性の性別に関しても、個人行動に与えるインパクトとしてはきわめて小さな値にとどまることが認められた。

カテゴリー数量は年齢層の中で「65歳以上」と回答した層の数値がきわめて高く(128.54)、地域住民の中でも高齢者層になるほど地域貢献意識が高くなる姿が認められることとなった。次に高いものとして世帯人数「5人以上」と回答した大家族層に属する人々の数値が挙げられる。

これら二種類の推計結果より、地域への愛着の度合いが高く、航路を頻繁に利用する回数の多い状況にある人々、但し65歳以上の高齢者を中心とする大家族(三世代かはともかく、少なくとも5人以上のメンバー構成を持つ)に属する個人が地域への貢献意識を非常に強く持っていることが明らかとなった。

Table 5 推計結果 2（属性を変数とした数量化 I 類）

アイテム	カテゴリー	カテゴリー数量	レンジ	偏相関
性別	男性	-0.85	8.08	0.03
	女性	7.23		
年齢層	65歳以上	128.54	154.38	0.83
	40～64歳	13.59		
	39歳以下	-21.33		
世帯人数	5人以上	85.12	114.72	0.69
	3～4人	21.11		
	2人	-8.96		
家計所得	平均以上	17.82	29.58	0.38
	本土平均	6.33		
	平均以下	-5.43		
定数項		38.56		
重相関係数		0.88		
寄与率		0.83		

5. おわりに —結論と今後の課題—

既に前章の終わりにおいて導出したように、今回の地域研究の結果として、時代に左右されにくい伝統的なライフスタイルを持つ高齢者層が地域社会にもたらす影響の強さが明確になった点はひとつの発見であろうか考える。

但し、今回用いた手法にも課題は多く存在し、改善の余地は大いにある。今回利用可能となったサンプルは350程度であり、しかも前章における計量分析時に個人ベースの制約を加えてことによって274にまで減少している。今後はさらなるサンプル拡大を視野に入れる必要がある。また、地域 SC に関する分析結果は既存の Putnam [8] や Coleman [13] らが指摘したものと類似した波及効果を生み出すことが今回のケーススタディでも明らかになったものの、それが「どのような経路で」もたらされているのか、が未だ解明されていない。したがって、今後ある地域において SC の水準を高めることが政策目的とされた場合、具体的な数値上昇の手法が解明出来ない、といった限界を抱えていることもまた事実である。また、統計的に有意とされた「高齢者層が持つ地域貢献意識の高さ」が真実だとしても、ではいかにすれば若年層の地域協働意識を高めることが可能となるのか、

という点については今回の研究が方向性を示す可能性は小さいと言わざるを得ない。

但し、これらの課題を内包するにせよ、今後のさらなる少子高齢化による宅地エリアの老朽化や住宅街の「空き家問題」増大に伴う公共交通（例えばコミュニティバスやデマンドバス等）のあり方を議論する際に、本研究の枠組みは必ず何らかの形で役立つことになると考えるのである。

Reference

- [1] 新井圭太, “離島航路の維持手法に関して—政府補助のあり方と民間活力の制度設計—”, 『運輸と経済』, Vol.7, pp.40, 2010年.
- [2] 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.
- [3] 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—香川県粟島の場合—”, 兵庫県立大学経済経営研究所, 2007年6月.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 藤井聡, “交通計画のための態度・行動変容研究—基礎的技術と実務的展望—”, 土木学会論文集, No.737, IV (60), pp.13-26, 2003年.
- [7] 竹内伝史・古田英隆, “コミュニティバス事業の総括の試み—計画による理念と現実, 運行後の実態そして評価—”, 土木計画学研究, Vol.25, No.2, 2008年.
- [8] Putnam, Robert D., “Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community”, New York: Simon and Schuster, 2000.
- [9] 谷内久美子・猪井博登・新田保次, “個人と地域の特性から見た住民のバス事業への参加意識の要因分析”, 都市計画論文集, 日本都市計画学会 Vol.44(3), pp.499-504, 2009年10月.
- [10] 川端光昭・松本昌二・佐野可寸志・土屋 哲, “地方集落におけるバス運営の自律型移行に対する受容意識と方略”, 社会技術研究論文集 Vol.7, pp.162-170, 2010年3月.
- [11] 新井圭太, “質的データを用いた地域ソーシャル・キャピタルの推定—地域アンケート調査を用いて—”, 生駒経済論叢 Vol.9(2), 2011年11月.
- [12] 内閣府, 『コミュニティ機能再生とソーシャル・キャピタルに関する研究調査報告書』, 内閣府経済社会総合研究所編, 2005.
- [13] Coleman, James S., “Social Capital in the Creation of Human Capital”, The American Journal of Sociology, Vol.94, pp.95-120, 1988.