

運行事業者の違いと自治体の費用負担に着目したコミュニティバスの運行費用に関する研究

中川 大¹・松中 亮治²・大庭 哲治³・中山 偉人⁴

¹正会員 京都大学大学院教授 工学研究科 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)
E-mail: nakagawa@urban.kuciv.kyoto-u.ac.jp

²正会員 京都大学大学院准教授 工学研究科 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)
E-mail: matsu@urban.kuciv.kyoto-u.ac.jp

³正会員 京都大学大学院助教 工学研究科 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)
E-mail: tetsu@urban.kuciv.kyoto-u.ac.jp

⁴学生会員 京都大学大学院 工学研究科 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)
E-mail: t.nakayama@urban.kuciv.kyoto-u.ac.jp

現在、日本の多くの都市において、公共交通空白地帯の解消を目的としたコミュニティバスが運行されている。コミュニティバスには法律上の明確な定義はなく、自治体と事業者の費用負担も様々である。そこで本研究は、運行事業者の違いや自治体の費用負担の仕方の違いなどに着目してコミュニティバスの運行費用との関係を分析することを目的とし、京都府内の21自治体を対象にアンケート調査およびインタビューを実施し、運行にかかる総費用と運賃収入について分析した。

その結果、地域の運行協議会により運行されるコミュニティバスの運行費用は、従来から独自に定時定路線運行をしてきた路線バス事業者により運行されるコミュニティバスよりも走行時間あたりの運行費用が安いなど、運行事業者の違いが運行費用に影響を与えていることを明らかにした。

Key Words : *community bus, cost, municipality, bus operators, entrusting*

1. はじめに

(1) 背景と目的

路線バスは鉄道を利用出来ない人々にとって不可欠な公共交通機関である。各都市では、住民の都市内でのモビリティを確保するために民営、公営を問わず多様なバス路線が展開されているが、モータリゼーションの進展によるマイカー交通へのシフトに伴い利用者数は減少し、不採算である路線は多い。路線バス事業は2002年に規制緩和され、事業者による新規の参入は免許制から許可制へ、退出は認可制から事前届出制に変更された。規制緩和の目的は競争の原理を導入することによる生産の効率化を図るものであるが、他方で退出が容易になったことで不採算を理由とした路線の撤退やサービス水準の低下も生じた。このような状況に対して、自治体は住民の移動手段を確保するため路線バスを運行する事業者に補助金を交付したり、コミュニティバスを運行するなど、不採算な路線の維持や公共交通空白地帯解消へむけた取り組みをしている。しかし、こうした取り組みも全てが期

待されたような成果を上げている訳ではなく、実証実験としてコミュニティバスの運行が開始されたにもかかわらず本格運行には至らなかったケースや、本格運行開始後に廃止されるケースもあり、事例により明暗が分かれている。コミュニティバスの多くは公共交通空白地帯の解消という目的で導入されるため、もともと採算を確保することが難しい場合が多い。自治体がどのように運行費用を負担しているか（以下、費用負担方式と記載）については、自治体が事業者に運行を委託する方式や、運行は事業者が行うものの赤字分は自治体からの補助金で補填される方式など、いくつか主要な方式はみられるが、事例により様々である。また、運行事業者も従来より路線バスを運行してきた大手の路線バス事業者や、規制緩和により新規参入した貸切バス事業者やタクシー事業者など、様々である。さらに運行委託費や補助金の積算についても一般的な方法が定まっておらず、その金額の適正な水準の判断は難しい。以上のように、事例により異なる運行事業者や費用負担方式と運行費用との関係を比較して実態を把握することは、今後のコミュニティバス

を導入する際の採用方法の判断にあたり重要であると考えられる。

そこで本研究は、京都府下でコミュニティバスを運行している21自治体を対象にアンケート調査およびインタビューを行うことにより、コミュニティバス事業における費用負担方式や運行事業者の違いを把握し、運行費用との関係を明らかにすることを目的とする。

(2) 既往研究のレビューと本研究の特徴

運行費用に関する研究の中でも、路線バス事業の費用に関する研究としては、湯川¹⁾は全国の38道県の民間バスを対象にして費用関数の推計している。また、柿本²⁾はトランスログ型費用関数を推計している。しかし、これらの研究は運行事業者の違いが費用に与える影響を考慮していない。また、富田³⁾は神戸市で運行されているコミュニティバスの運行費用について、乗務員人件費、燃料費、車両使用料などを用いた算定式を提案しているが、特定のコミュニティバス事例を対象とした研究であり、複数の事例から事業者の違いが運行費用に与える影響を明らかにしていない。

次いで、自治体の費用負担に着目した研究の中でも、路線バス事業への補助に関する研究としては、竹内・山田⁴⁾による、名古屋市バスを対象に補助すべき路線の判断基準を提案している研究がある。しかし、この研究は規制緩和が実施される以前の研究であり、内部補助の存在が前提とされており、現在とはバス業界の情勢が異なる。また、柿本⁵⁾は、1つの民間バス会社の路線を対象に、各路線について補助の妥当性の検証をしているが、複数のバス事業の事例を対象に費用や補助の形態について横断的には分析していない。

コミュニティバスを対象にした研究として、土居^{6,7)}による、京都府下の複数のコミュニティバスを対象に、運行に至った経緯や運賃制度、ダイヤの特徴等について整理した研究があるが、定性的な把握にとどまっている。また、山口・浅野⁸⁾はコミュニティバスの沿線の地域特性や運行事業者の違いに着目し、利用者数を推計しているが、運行費用との関連については分析していない。

以上より、複数の事例を対象に費用負担方式の違いや運行事業者の違いに着目し、それらと運行費用との関係を定量的には明らかにした研究はみられない。

本研究の特徴としては、自治体にアンケート調査とインタビューをし、個別のバス路線または自治体が把握している最小単位の路線の集合について運行にかかる費用を把握している点、およびバスの路線図や時刻表、バス停留距離データを用いて対象全路線について年間の実車走行距離と実車走行時間を算出し、走行キロあたり総費用と走行時間あたり総費用を算出し、費用の比較に用い

ている点が挙げられる。

2. 対象路線の抽出と運行費用に関するデータベースの概要

(1) 本研究で対象とするコミュニティバスの定義と対象路線の抽出

本研究で対象とするコミュニティバスの定義は、「京都府下で運行される路線バスのうち、自治体が経費の一部または全部を負担しているもの」とする。ただし、利用者を限定している福祉バス及びスクールバスと、複数の自治体にまたがって運行されているバスは対象外とする。

本研究では、京都府下の全ての自治体の担当部署に、上記の定義にあてはまる路線バスが運行されているかを問い合わせ、バスの運行が確認された自治体には平成21年度の各路線の運行費用や走行実績に関するアンケート調査とインタビューを実施した。調査票を送付した自治体の数は21で、20の自治体から回答を得た。そのうち、19自治体の119路線について、費用に関して有効な回答を得た。なお、1自治体の1路線については平成21年度の走行実績が把握できないとの回答を得たため、平成22年度のデータで代用している。

(2) 運行費用に関するデータベースの整備方法

本研究では、表-1に示す通り、運行費用の内訳として「人件費」、「運行管理費」、「燃料油脂費」、「車両維持費」、「減価償却費」、「その他の費用」の6費目を定義し、さらにこれら全ての合計を「総費用」として定義した。なお、これらの費用は、事業者が1年間の運行に要したものとして自治体が把握している費用である。自治体から得られた調査票への回答では、コミュニティバスの運行にかかる総費用を複数の路線でまとめて集計している場合が多くみられた。以下、本研究では自治体からの回答に基づく、総費用の集計単位でまとめられた路線の集合を路線群と呼ぶ。また、総費用の内訳については本研究の定義と異なる分類をしている場合が多く、

表-1 本研究における費用の定義

費目	定義
人件費	運転手の人件費 (管理者等の人件費は運行管理費に含む)
運行管理費	事務費、管理者人件費等
燃料油脂費	燃料費、油脂費(エンジンオイル、その他)等
車両維持費	タイヤ交換費、点検費用、任意保険料、消耗品費、 車検費用、車検に伴う整備費用等
減価償却費	車両等の減価償却にかかる費用の合計
その他の費用	上記の5分類にあてはまらない費用
総費用	事業者が要した上記の全ての費用の合計

また回答数も人件費以外の項目は半数以下であった。本研究では総費用に関する回答のあった52路線群の内、正確な走行実績の把握が難しいデマンド方式の2路線群を除く50路線群を分析の対象とした。そして回収した調査票をもとに運行費用や走行実績に関するデータベースを整備した。走行実績について、年間総実車走行距離は多くの自治体が把握していたが、年間総実車走行時間は自治体が把握しておらず無回答の場合が多い結果となった。そのため、年間総実車走行距離と年間総実車走行時間が未回答の場合については別途、時刻表と路線図およびバス停間距離データを自治体に請求し、それらを用いて算出した。本研究では、それらを用いて走行キロあたり総費用、走行時間あたり総費用および利用者1人あたり総費用を算出し、路線群間での比較に用いる。

3. 総費用とその積算方法に関する現況分析

(1) 総費用の現況

本研究では、コミュニティバスの運行事業者を「路線バス事業者」、「協議会」、「自治体直営」、「新規事業者」に分類する。各分類の定義を表-2に示す。

次に、走行時間あたり総費用の価格帯ごとの路線群数を図-1のヒストグラムに示す。走行時間あたり総費用は、50路線群中40路線群が2,000～8,000(円/h)の階級に属することがわかる。また、各事業者分類の最頻値は、協議会は2,000～4,000(円/h)の階級、新規事業者は4,000～6,000(円/h)の階級、路線バス事業者は6,000～8,000(円/h)の階級にあることがわかる。このことから、運行事業者の違いが、走行時間あたり総費用に違いをもたらしている可能性がある。

(2) 積算方法の違いと総費用との関連分析

調査の結果、コミュニティバスを運行するにあたり、自治体または事業者による積算方法は、人件費や燃料油脂費等を原価と数量から積算して足し合わせる「積み上げ方式」、または事業者が設定したバスの実車走行1キロあたりの費用、すなわちキロ単価に走行距離を乗じることで計算する「キロ単価方式」のどちらかを採用して

いる場合が多いことを明らかにした。その他に、前年度の実績をもとに積算する方式や、日当たり単価を用いて積算をする方式、タクシー運賃を用いて積算をする方式が各1路線群ずつ見られたが、それらは「その他の方式」として分類した。これらの費用積算方式と事業者分類ごとの路線群数を一覧にしたものを、表-3に示す。協議会や自治体により運行される路線群については全ての路線群が積み上げ方式により費用が積算されているが、路線バス事業者や新規事業者により運行されている路線群については39路線群の内9路線群がキロ単価方式やその他の方式で費用が積算されていることが読み取れる。表-4は、新規事業者と路線バス事業者により運行される路線群について、費用積算方式別に1路線群あたりの走行キロあたり総費用を算出した結果である。なお、国土交通省の平成21年度報道発表資料⁹⁾による、北近畿の平成21年度の民営バスの走行1キロあたりの運送原価も参考情報として掲載した。費用の積算方法としては、積み上げ方式が現実には即した方法であると考えられる。しか

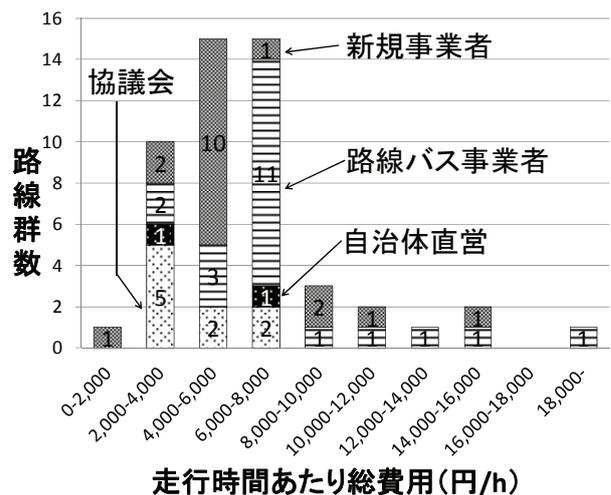


図-1 走行時間あたり総費用の価格帯ごとの路線群数

表-3 費用積算方式および事業者分類別の路線群数の一覧

	積み上げ方式	距離単価方式	その他の方式	全体
路線バス事業者	17	3	1	21
協議会	9	0	0	9
自治体直営	2	0	0	2
新規事業者	13	3	2	18
全体	41	6	3	50

表-4 費用積算方式別の1路線群あたりの走行キロあたり総費用

費用積算方式	新規事業者 路線バス事業者 走行キロあたり総費用 (円/km)	北近畿 民営バス事業者 1キロあたり運送費用* (円/km)
キロ単価方式	375	-
積み上げ方式	315	-
その他の方式	242	-
全体	320	364

※出典：国土交通省報道発表資料

表-2 運行事業者分類の定義

事業者分類	定義
路線バス事業者	対象とするコミュニティバス以外に独自の路線を持ち、定時定路線運行を行っている事業者 (11事業者・21路線群)
協議会	地元住民等により立ち上げられた運行協議会 (7事業者・9路線群)
自治体直営	直営で路線バスを運行している自治体 (2事業者・2路線群)
新規事業者	観光バス会社やタクシー会社等の、上記のいずれにもあてはまらない事業者 (6事業者・18路線群)

し、キロ単価方式を用いると、本来走行距離には比例しない人件費などに由来する部分も走行距離に比例して算出されてしまう。一般に、補助金が支出されている路線は地方部に多いため、仮に同じ時間走行した場合でもバスの走行速度が大きいと考えられる地方部などでは費用が適正額よりも高く見積もられてしまう可能性があると考えられる。表4より、新規事業者と路線バス事業者により運行される路線群のうち、積み上げ方式の路線群について算出した走行キロあたり総費用は、キロ単価方式の路線群について算出した走行キロあたり総費用より安く、上述のようにキロ単価方式により費用が積算されている路線群の総費用は高止まりしている可能性が示唆される。

4. 路線の特性の違いに着目した費用と走行実績に関する分析

本章では、対象のコミュニティバス路線群の運行費用と運賃収入の関係を、自治体の費用負担方式、運行事業者分類、走行キロあたり利用者数などの違いに着目して分析をした。

(1) 自治体の費用負担方式別の費用と走行実績との関連分析

自治体の費用負担方式を「補助金」、「運行委託」、「自治体直営」に3分類する。費用負担方式の定義を表5に示す。そしてアンケートへの自治体からの回答に基づき各路線群を分類した。

費用負担方式の分類ごとに費用と走行実績の1路線群あたりの平均値を算出した結果を表6に示す。表6より、運行委託方式の路線群は、自治体直営方式や補助金方式の路線群と比べて、総費用に対する運賃収入の割合が小

表5 費用負担方式の定義

費用負担方式	定義
補助金	自治体が事業者に補助金を交付する方式
運行委託	自治体が事業者に運行委託費を支払う方式
自治体直営	自治体が直営で運行する方式

表6 費用負担方式別の1路線群あたりの費用と走行実績

項目	運行委託	自治体直営	補助金
該当する路線群数	25	2	23
総費用(千円)	19,288	57,779	18,372
運賃収入(千円)	4,393	30,850	5,194
総費用に対する運賃収入の割合(%)	17%	29%	30%
年間総実車走行距離(km)	77,099	267,858	63,969
年間総実車走行時間(時間)	3,055	9,431	3,014
年間利用者数(人)	30,502	136,337	40,676
平均実車走行速度(km/h)	24	23	23
走行キロあたり利用者数(人)	0.43	0.50	0.47
走行キロあたり総費用(円)	297	196	288
走行時間あたり総費用(円/h)	6,903	4,665	6,295
利用者1人あたり総費用(円/人)	1,062	393	638
利用者1人あたり運賃収入(円/人)	140	123	185

さい。また、自治体直営の路線群については2例だけではあるものの、総費用のキロ単価、時間単価、利用者1人あたり単価のいずれも運行委託または補助金の路線群よりも小さくなっている。次に、各路線群の走行時間あたり総費用と走行時間あたりの運賃収入との関係を散布図にしたものを図2に示す。なお、運賃が無料である自治体直営の1路線群と、補助金方式の1路線群は散布図中に表示していない。図2より、走行時間あたり総費用と走行時間あたり運賃収入の間には明確な傾向は見られないことがわかり、事例によって採算率が大きく異なっていることがわかる。費用負担方式の違いによる走行時間あたり運賃収入の違いはみられない。

(2) 運行事業者分類別の費用と走行実績との関連分析

各事業者分類に属する事業者について、費用と走行実績の1事業者あたりの平均値を算出した結果を表7に示す。表7より、「協議会」に分類される事業者は、総費用に占める運賃収入の割合は4分類中で最も高いと言え、さらに総費用、年間総実車走行距離、年間総実車走行時間の値がいずれも4分類中で最も小さいことから運行の規模が小さい。このことから、「協議会」に分類される

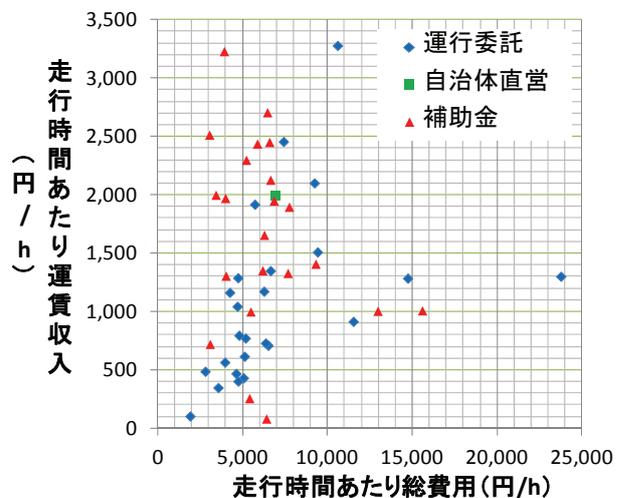


図2 費用負担方式別の走行時間あたり総費用と実車走行1時間あたりの運賃収入との関係

表7 事業者分類別の1事業者あたりの費用と走行実績

項目	協議会	自治体	新規事業者	路線バス事業者
該当する事業者数	7	2	11	6
総費用(千円)	6,770	57,779	32,327	83,628
運賃収入(千円)	3,390	30,850	8,593	18,506
総費用に対する運賃収入の割合(%)	50%	29%	19%	20%
年間総実車走行距離(km)	39,135	267,858	146,782	251,701
年間総実車走行時間(時間)	1,658	9,431	5,396	12,455
年間利用者数(人)	13,172	136,337	46,064	169,639
平均実車走行速度(km/h)	25	23	25	20
走行キロあたり利用者数(人)	0.37	0.50	0.29	0.65
走行キロあたり総費用(円)	181	196	226	367
走行時間あたり総費用(円/h)	4,387	4,665	5,756	6,988
利用者1人あたり総費用(円/人)	578	393	999	631
利用者1人あたり運賃収入(円/人)	250	123	167	111

事業者は、小規模ながら効率的に運賃収入を得ていると言える。なお、本研究で「協議会」と分類した事業者は全て自治体のホームページにおいて既存の路線バスの撤退後に地元住民が組織したものである旨の記述があり、公共交通へのニーズの高い地域であることが要因として考えられる。また、「新規事業者」に分類される事業者は走行キロあたり総費用、走行時間あたり総費用ともに「路線バス事業者」に分類される事業者よりも小さくなっている。「新規事業者」に分類される事業者の多くは、2002年の規制緩和以降に新たに路線バス事業に参入した事業者であり、既存の路線バス事業者と比べて低コストで運行できるという特徴が読み取れる。

図-3は、全26事業者のうち、運賃が無料の路線のみしか運行していない「自治体」に分離される1事業者を除いた25事業者の1年間の総費用と運賃収入の関係を散布図にしたものである。各点はそれぞれ個別の事業者に対応しており、回帰直線の決定係数の値は大きく当てはまりは良いと言える。図-3からも総費用に対する運賃収入の割合は「協議会」、「新規事業者」、「路線バス事業者」の順に高いことがわかる。

(3) 走行キロあたりの利用者数階級別の費用と走行実績との関連分析

運賃が無料である自治体直営の1路線群と、路線バス事業者の1路線群、さらに利用者数が不明である2路線群を除く46路線群について走行キロあたり利用者数と総費用に対する運賃収入の割合を散布図にしたものを図-4に示す。走行キロあたりの利用者数が同程度でも、総費用に対する運賃収入の割合は協議会により運行されるバスの方が概して高いと言える。また、協議会、新規事業者、路線バス事業者のいずれも走行キロあたり利用

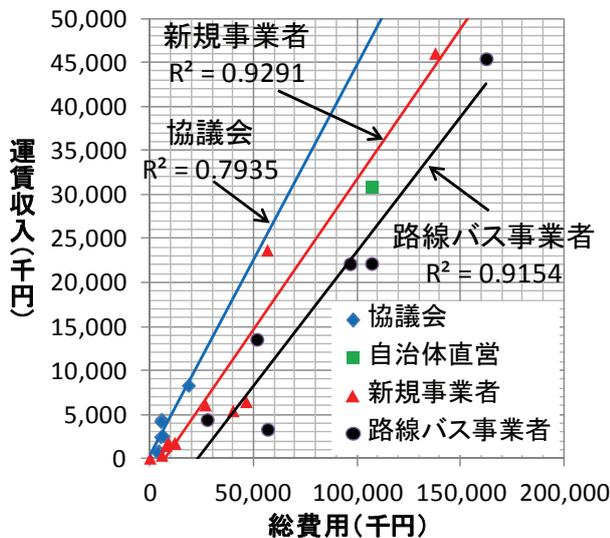


図-3 各事業者の総費用と運賃収入の関係

者数が増えると総費用に対する運賃収入が増える傾向がある。このことは、乗客を1単位増加させた場合の運賃収入の増分が総費用の増分よりも大きいことを示している。また、走行キロあたり利用者数が1.00(人/km)より多い路線群は全て路線バス事業者により運行されているとの結果となった。

各路線群を走行キロあたり利用者数の階級別に分類し、各階級における総費用と運賃収入、走行実績を表したものが表-8である。表-8より、走行キロあたり利用者数が0.60人を超える路線群は10路線群であり、全体の約2割に過ぎないことがわかる。また、走行キロあたり利用者数が多いほど総費用も大きくなる傾向がある。

5. おわりに

本研究は、京都府内でコミュニティバスを運行している21自治体を対象にアンケート調査およびインタビューを行うことで、コミュニティバスの運行費用や走行実績と自治体の費用負担方式について実態を把握した。また、時刻表と路線図およびバス停間距離データを用いて各路

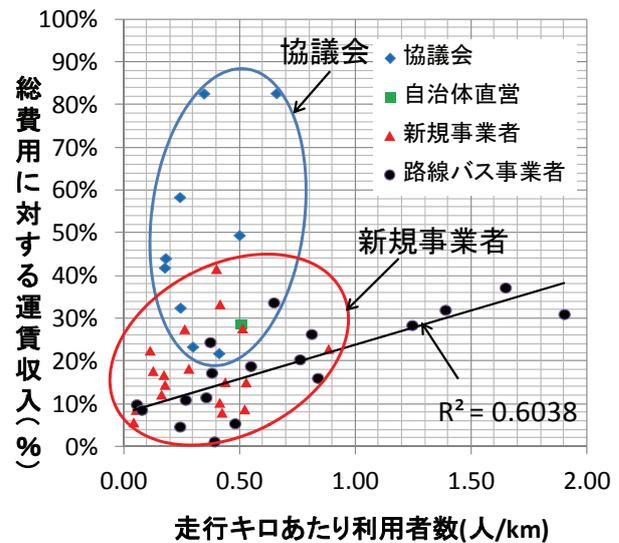


図-4 走行キロあたり利用者数と総費用に対する運賃収入の関係

表-8 走行キロあたり利用者数別の1路線群あたりの費用と走行実績

項目	走行キロあたり利用者数(人/km)					
	-0.20	-0.40	-0.60	-0.80	-1.00	1.00-
該当する路線群数	11	13	14	3	3	4
総費用(千円)	10,946	14,877	27,546	25,466	37,382	31,453
運賃収入(千円)	1,937	2,741	8,012	7,866	8,722	10,199
総費用に対する運賃収入の割合(%)	18%	24%	20%	46%	22%	32%
年間総乗車走行距離(km)	71,532	61,064	109,905	86,382	84,466	72,856
年間総乗車走行時間(h)	2,561	2,480	4,096	4,459	5,184	4,353
年間利用者数(人)	8,584	19,931	50,393	59,930	70,035	110,126
平均乗車走行速度(km/h)	28	25	27	19	16	17
走行キロあたり総費用(円/km)	226	234	318	264	479	444
走行時間あたり総費用(円/h)	5,881	5,187	8,003	5,108	8,280	7,651
利用者1人あたり総費用(円/人)	1,563	780	672	377	568	290
利用者1人あたり運賃収入(円/人)	232	163	121	141	119	93

線群の運行にかかる走行キロあたり総費用と走行時間あたり総費用を算出し、それらを用いて費用負担方式や運行事業者分類の違いによるコミュニティバスの運行費用の違いを分析した。

総費用に関する現況分析では、運行事業者の違いが走行時間あたり総費用に違いをもたらす可能性を示すとともに、積算方法の違いが総費用に与える影響を分析し、事業者が設定するキロ単価を用いて費用を積算した場合に、積み上げ方式で積算する場合よりも総費用が高止まりする可能性を示した。

また、自治体の費用負担方式に着目した分析では、運行委託方式の路線群は、平均して総費用に対する運賃収入の割合が小さいという結果を得たが、費用負担方式の違いと走行時間あたり総費用の間には関係はみられないことを明らかにした。

さらに、事業者分類に着目した分析では、同程度の運賃収入を得るのにかけたコストは協議会が最も安く、続いて新規事業者、路線バス事業者の順に高くなっていることを明らかにし、協議会は他の分類の事業者と比べて運行の規模が最も小さく、且つ総費用に対する運賃収入の割合が最も大きいため、小規模ながらも効率的に運賃収入を得ていることを明らかにした。

今後の課題としては、事業者が赤字を負担するリスクがあるかどうか、事故のリスクを費用に算入しているか、また本研究では着目していなかった運賃体系の違いによる運賃収入への影響等について、さらに多角的かつ詳細な観点から運行費用に関して分析することが望まれる。

謝辞：本研究の遂行にあたり、アンケート調査とインタ

ビューにご協力を頂き、コミュニティバスに関する情報を提供して頂いた京都府下の21自治体の各課の担当者の皆さまにはここに深甚なる感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 湯川創太郎：地方都市交通政策の経済分析，京都大学学位申請論文，2010.
- 2) 柿本竜治：乗り合いバス事業の費用関数推定による規制緩和の影響分析，都市計画論文集，No. 43-3, pp. 817-822, 2008.
- 3) 富田安夫，石原駿佑，岩本浩気：住吉台くるくるバスの費用構造に関する分析，土木計画学研究・論文集，Vol. 27, No. 5, pp. 903-908, 2010.
- 4) 竹内伝史，山田寿史：都市バスにおける公共補助の論理とその判定指標としての路線ポテンシャル，土木学会論文集，No. 425/IV-14, pp. 183-192, 1991.
- 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. 40-3, pp. 373-378, 2005.
- 6) 土居靖範：自治体による生活交通再生の評価と課題 (I)－京都府内地方部における乗合バスに焦点をあてた検証－，立命館経営学，第48巻第6号，pp. 63-77, 2010.
- 7) 土居靖範：自治体による生活交通再生の評価と課題 (II)－京都府内地方部における乗合バスに焦点をあてた検証－，立命館経営学，第49巻第4号，pp. 47-72, 2010.
- 8) 山口隆之，浅野光行：地域特性を考慮したコミュニティバスの導入促進に関する研究，都市計画論文集，No. 34, pp. 985-990, 1999.
- 9) 報道発表資料：平成21年度乗合バス事業の収支状況について，国土交通省ホームページ，http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha03_hh_000082.html，2011年1月1日閲覧

(2012.2.25 受付)

A STUDY ABOUT THE COST OF RUNNING A COMMUNITY BUS FOCUSING ON THE DIFFERENCE OF OPERATORS AND OF PAYMENT BY MUNICIPALITY

Dai NAKAGAWA, Ryoji MATSUNAKA, Tetsuharu OBA and Taketo NAKAYAMA

Today, in many cities in Japan, municipalities run community buses in order to solve the problem of blank areas of public transport. The word “community bus,” however, is not defined legally, and the share of cost by the municipality and the operators differs from case to case. In this study, We asked the municipality about how much they spend to run the community bus and what kind of bus operators they entrust. Then We analyzed what kind of elements affect the cost in order to gain knowledge about the features of the cost of running a community bus.

In conclusion, We found the difference in operators, which municipalities entrust to run the buses, affect the cost. For example, the cost of running a community bus for 1 hour, which of the operators categorized as “local conference” is lower than that of the agents categorized as “bus companies,” “newly entered companies,” and so on.