

運行事業者の違いに着目した近畿3府県の コミュニティバスの運行経費に関する研究

中山 偉人¹・中川 大²・松中 亮治³・大庭 哲治⁴・松原 光也⁵

¹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

²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

³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

⁴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

⁵正会員 京都大学大学院特定助教 工学研究科 (〒615-8540 京都市西京区京都大学桂)
E-mail:m-mitsu@upl.kyoto-u.ac.jp

日本の多くの都市において、公共交通空白地域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。しかしコミュニティバスは、法律上の明確な定義はなく、運行を行う事業者や採算率は事例により様々である。そこで本研究は、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有用な知見を蓄積することを目的に、京都府・大阪府・兵庫県の自治体にアンケート調査およびインタビューを実施し、運行事業者の違いが運行経費や採算率にどのような違いをもたらすかについて分析をした。

分析の結果、従来から独自に定時定路線運行をしてきた既存事業者が運行業務を行うコミュニティバス路線の走行時間あたり総運行経費は、地域住民等により立ち上げられた運行協議会により運行されるものよりも高い傾向があること等を明らかにした。

Key Words : *community bus, cost, municipality, bus operators, rate of profit*

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。規制緩和の目的は新規参入を促し、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導入するなど、不採算路線の維持や地

域のモビリティ確保へむけた取り組みをしている。これらの取り組みの多くは公共交通空白地帯の解消という目的でなされるため、もともと採算を確保することが難しい場合が多い。自治体による事業者に対する補助についても、欠損額を全額補填する方式や補填金額に上限を設けているものなど、様々なものが存在する。また、実際の運行業務を行う事業者も従来より路線バスを運行してきた既存事業者や、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、さらに地元住民等により立ち上げられた運行協議会など、規制緩和以前と比べて多様化している。以上のように、事例により異なるコミュニティバスの運行経費やその収支状況、さらに運行事業者の違いがそれらに与える影響等に関する知見を蓄積することは、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、近畿3府県(京都府、大阪府、兵庫県)でコミュニティバスを運行している86自治体を対象

に運行経費や走行実績に関するアンケート調査およびインタビューを行うことにより、各自治体においてコミュニティバスがどのような事業者により運行されているか、またその運行経費や収支状況等について把握し、運行事業者の違いが運行経費や採算率にどのような違いをもたらすか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はいない。

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⁾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⁷⁾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。中川⁸⁾は京都府内の自治体を対象にアンケートとヒアリング調査によりコミュニティバスの運行費用を自治体がどのように負担しているかや運行事業者の違いについて把握し、「事業者分類」の違いが採算率の違いをもたらす傾向を指摘しているが、グラフ上での視覚的な傾向の把握にとどまっており、定量的な検証はしていない。

以上より、路線バスの運行経費や採算率の状況について、運行事業者の違い等に着眼し、複数の事例をもとにそれら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、バス停間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時間を算出し、走行時間あたりの運行経費を算出し、比較し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

本研究では、近畿3府県（京都府、大阪府、兵庫県）で運行される路線バスのうち、「自治体が運行経費の一部または全部を負担しているもの」をコミュニティバスと定義し、本研究の対象とする。したがって、事業者が運行する通常の路線バスに対して自治体が補助を行っているものについても本研究ではコミュニティバスとして扱う。ただし、利用者が限定される福祉バス及びスクールバスと、複数自治体にまたがって運行されているバス、さらに正確な走行実績の把握が難しいデマンド型のバスは対象外とする。

本研究では、京都府、大阪府、兵庫県の全ての自治体の担当課に、上記の定義にあてはまるコミュニティバスが運行されているかどうかを問い合わせ、コミュニティバスの運行が確認された自治体には各路線の1年間の運行経費や運行事業者、走行実績等に関するアンケート調査とインタビューを実施した。なお、回答を依頼した運行経費等のデータの集計期間は、京都府の自治体については平成21年度の経費負担の対象とした運行期間、大阪府および兵庫県の自治体については平成23年度の経費負担の対象とした運行期間である。調査時期は京都府については平成22年12月、大阪府と兵庫県については平成24年6月である。問合せの結果、86自治体においてコミュニティバスが運行されていることを確認できたため調査票を送付し、57自治体から回答を得た。そのうち、36自治体の100路線群について、運行経費や収支状況、走行実績に関して有効な回答を得た。

なお、本研究では、自治体からの回答に基づく、運行経費の集計単位でまとめられた路線の集合を「路線群」と定義している。これは、自治体から得られた調査票への回答において、運行経費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ためである。

(2) 運行経費と走行実績に関するデータベースの整備方法

まず、本研究で使用したアンケート調査票における質

問項目の一覧を表-1に示す。

本研究では、「運転手人件費」、「運行管理費」、「燃料油脂費」、「車両維持費」、「減価償却費」、「その他の経費」の6費目を定義し、さらにこれら全ての合計を「総運行経費」として定義した。なお、アンケート調査により得られた各路線におけるこれらの経費は、事業者が1年間の運行に要したのものとして自治体が把握している費用である。総運行経費とその内訳の定義の一覧を表-2に示す。

調査票においては運行経費の内訳についても質問しているが、自治体により集計の分類の仕方は異なり比較は困難であるため本研究では総運行経費に着目して分析をする。なお、自治体が初期投資として単年度でバス車両の購入費用やバス停等設備設置費用等を負担し、減価償却費として計上されていないものに関しては総運行経費には含めていない。本研究では総運行経費および運賃収入のデータが入手でき、且つ年間走行時間の把握ができて100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経費や運賃収入、また年間総実車走行時間や年間利用者数等の実績に関するデータベースを整備した。走行実績については、年間総実車走行キロ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ものが多くみられた。本研究では、年間総実車走行時間が未回答の路線群については時刻表、路線図を用いてその値を独自に算出し、それらを用いて走行時間あたり総運行経費等を算出し、路線群間での比較に用いる。

表-1 本研究のアンケート調査での自治体への質問項目一覧

分類	項目
路線に関する基本情報	コミュニティバス名(愛称)
	路線名
	運行事業者名
コミュニティバス事業に要した経費	総運行費用と内訳
コミュニティバス事業により得られた収入	運賃収入の金額
	その他の収入(広告収入等)の金額
自治体の負担経費	運行委託費の金額
	補助金の金額
	総走行時間
走行実績	総走行キロ
	路線延長
	年間利用者数
その他の情報	事業者との契約方式
	運行経費の積算方法

表-2 本研究における費用の定義

費目	定義
総運行経費	1年間の運行に事業者が要した運行経費(下記の全ての費目の合計)
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
その他の経費	上記の5分類にあてはまらない費用

3. アンケート調査結果に関する基礎集計

各府県ごとの事業者分類別の路線群数を表-3に、本研究における運行事業者の分類に関する定義を表-4に示す。また図-1に走行時間あたり総運行経費の価格帯ごとの路線群数のヒストグラムを示す。図-1より走行時間あたり総費用は、100路線群中85路線群が2,000~9,000(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3,000~4,000(円/h)の階級、新規事業者は5,000~6,000(円/h)の階級、既存事業者も5,000~6,000(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、走行時間あたり総運行経費に違いをもたらしている可能性があるかと推測される。

表-3 府県ごとの事業者分類別路線群数

	既存事業者	グループ会社	新規事業者	協議会	自治体	全体
京都府	18	3	18	9	2	50
大阪府	15	3	2	0	1	21
兵庫県	16	1	12	0	0	29
全体	49	7	32	9	3	100

表-4 運行事業者の分類と定義

分類	定義
既存事業者	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
グループ会社	2002年以降に既存事業者から子会社化・分社化された事業者
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
自治体	運行業務を事業者に委託せず、直営でコミュニティバスを運行している自治体
協議会	地元住民等により立ち上げられた運行協議会で、事業者に委託せずに自ら運行業務を行っているもの

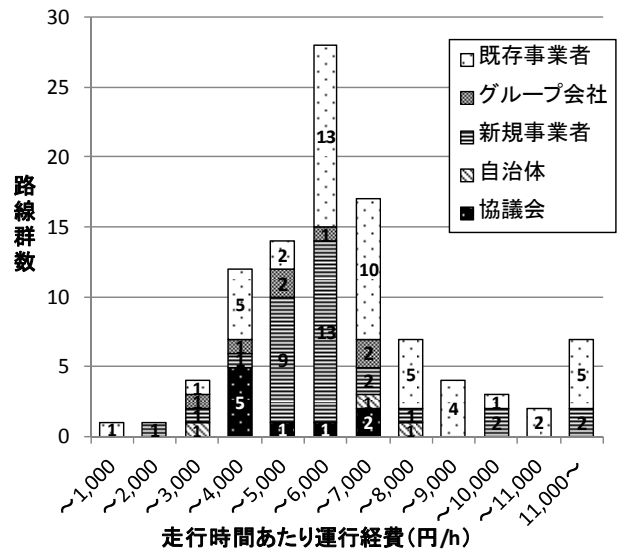


図-1 走行時間あたり総運行経費の価格帯ごとの路線群数

4. 走行時間あたり総運行経費と運賃収入および採算率に着目した分析

本章においては、各路線群の走行時間あたり総運行経費と運賃収入および採算率に着目し、事業者分類の違いがそれらの値に有意差をもたらしているかについて分析をする。

(1) 事業者分類別の走行時間あたり総運行経費に関する分析

図-1より、事業者分類の違いが走行時間あたり総運行経費に影響を与えるのではないかと考えられる。ここで、研究対象の100路線群について、検定により「既存事業者」「グループ会社」「新規事業者」「自治体」「協議会」の各群に属する路線群の走行時間あたり総運行経費の平均値に有意な差がみられるかを検証する。まず、等分散性の検定をしたところ等分散性の仮定が棄却されたため、Kruskal-Wallis検定により平均値の差の検定を行ったところ、有意水準1%で有意差が認められ、少なくとも1つの水準が他と異なるという結果が得られた。そこでSteel-Dwass法による多重比較を行った結果、「既存事業者」と「協議会」については有意水準5%で「2群間の平均値は等しい」という帰無仮説が棄却された。以上の結果を表-5に示す。これより、既存事業者により運行される路線群の走行時間あたりの運行経費は協議会のものと母平均値が等しいとは言えず、既存事業者の走行時間あたりの運行経費は比較的高い水準にあると言える。

(2) 事業者分類別の走行時間あたり運行収入に関する分析

本節においては、研究対象の100路線群のうち、運賃が無料である路線群および運賃に関するデータが得られなかった24路線群を除外し、さらにサンプル数が1である「自治体」により運行されている路線群を除外した75路線群について、検定により「既存事業者」「協議会」「グループ会社」「新規事業者」の各群に属する路線群の走行時間あたり運行収入の平均値有意な差がみられる

表-5 走行時間あたり総運行経費についてのKruskal-Wallis検定と多重比較の結果

・Bartlett検定による等分散性の検定 P値:0.00<0.05

・Kruskal-Wallis検定 の結果

カイ二乗値	自由度	P値
15.4399	4	0.00**

**:.1%有意 *.5%有意

・Steel-Dwassの方法による多重比較結果

P値	既存事業者	グループ会社	新規事業者	自治体	協議会	平均値
既存事業者	-	0.11	0.06	1.00	0.03**	60.80
グループ会社	-	-	0.87	0.89	0.93	34.29
新規事業者	-	-	-	0.99	0.22	44.59
自治体	-	-	-	-	0.88	52.67
協議会	-	-	-	-	-	27.33

**:.1%有意 *.5%有意

かを検証する。まず、等分散性の検定をしたところ等分散性の仮定が棄却されなかったため、一元配置分散分析をしたところ、有意水準5%で有意差が認められ、少なくとも1つの水準が他と異なるという結果が得られた。さらにScheffeの方法による多重比較をした結果、「新規事業者」と「協議会」については有意水準5%で「2群間の平均値は等しい」という帰無仮説が棄却された。表-6にその結果の一覧を示す。

(3) 事業者分類別の採算率に関する分析

本節においては、前節と同様に75路線群の採算率について分析をする。「既存事業者」「協議会」「グループ会社」「新規事業者」の各群の走行時間あたり総運行経費の等分散性の検定を行ったところ等分散性の仮定が棄却されたため、Kruskal-Wallis検定により平均値の差の検定を行ったところ、有意水準1%で有意差が認められた。さらにSteel-Dwass法による多重比較を行った結果、「既存事業者」と「協議会」、「新規事業者」と「協議会」のいずれについても有意水準1%で「2群間の平均値は等しい」という帰無仮説が棄却された。以上の結果を表-7に示す。これにより、「協議会」により運行される路線群の採算率は「既存事業者」・「新規事業者」のいずれとくらべても高いと言える。前節までの結果を踏まえる

表-6 走行時間あたり運賃収入についての一元配置分散分析と多重比較の結果

・Bartlett検定による等分散性の検定 P値:0.06>0.05

・一元配置分散分析の結果

因子	偏差平方和	自由度	平均平方	F値	P値
因子A	5861852.1	3	1953950.7	3.4941	0.02*
誤差	39703912.0	71	559210.0		
全体	45565764.1	74			

**:.1%有意 *.5%有意

・Scheffeの方法による多重比較結果

P値	既存事業者	グループ会社	新規事業者	協議会	平均値
既存事業者	-	0.78	0.53	0.22	1412.10
グループ会社	-	-	1.00	0.12	1069.54
新規事業者	-	-	-	0.03*	1122.23
協議会	-	-	-	-	2009.34

**:.1%有意 *.5%有意

表-7 採算率についてのKruskal-Wallis検定と多重比較の結果

・Bartlett検定による等分散性の検定 P値:0.00<0.05

・Kruskal-Wallis検定 の結果

カイ二乗値	自由度	P値
14.2327	3	0.00**

**:.1%有意 *.5%有意

・Steel-Dwassの方法による多重比較結果

P値	既存事業者	グループ会社	新規事業者	協議会	平均値
既存事業者	-	0.99	1.00	0.01**	0.21
グループ会社	-	-	0.94	0.06	0.22
新規事業者	-	-	-	0.00**	0.20
協議会	-	-	-	-	0.49

**:.1%有意 *.5%有意

と、「協議会」と「既存事業者」との間の採算率の違いは走行時間あたり運行経費の違いによって、「協議会」と「新規事業者」との間の採算率の違いは走行時間あたり運賃収入の違いによりもたらされていると考えられる。

(4) 採算率と走行時間あたり利用者数の関連分析

本節では前節で分析対象とした75路線群から年間利用者数に関するデータの得られなかった3路線群を除いた72路線群について、採算率と走行時間あたり利用者数の関係について分析する。縦軸に採算率、横軸に走行時間あたり利用者数を取り、プロットした散布図を図-2に示す。図-2より、走行時間あたりの利用者数が同程度の路線群を比較した場合、採算率は「協議会」、「新規事業者」、「既存事業者」の順番に高くなっている傾向がみられる。ここで、各路線群について採算率を走行時間あたり利用者数で割った値の平均値、つまり図上における各点と原点を結ぶ直線の傾きの平均値が事業者分類により有意な差が見られるかを検定する。各群の等分散性の検定を行ったところ、等分散性の仮定が棄却されたため、Kruskal-Wallis検定により平均値の差の検定を行った。その結果、採算率を走行時間あたり利用者数で割った値の母平均は少なくとも2群間の間に1%水準で有意差がみられた。さらにSteel-Dwass法による多重比較をしたところ、「協議会」と「グループ会社」との間には5%水準で、「既存事業者」と「協議会」および「新規事業者」と「協議会」との間にはそれぞれ1%水準で母平均値に有意な差がみられた。表-8にその結果の一覧を示す。採算率を走行時間あたり利用者数で割った値の平均値は「協議会」、「新規事業者」、「既存事業者」、「グループ会社」の順に高くなっており、多重比較の結果、その母平均値については「新規事業者」、「既存事業者」、

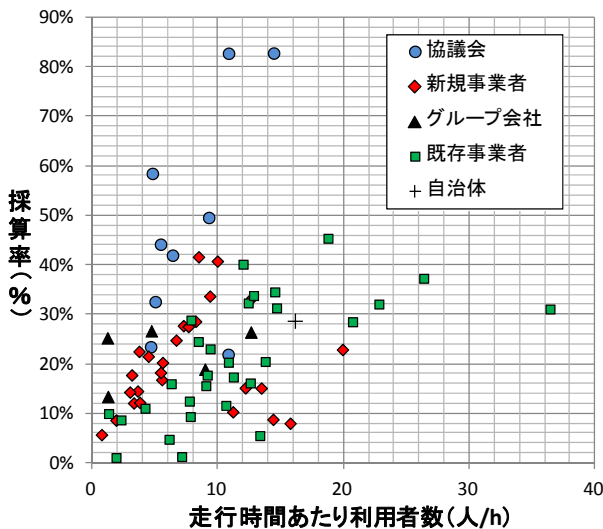


図-2 走行時間あたり利用者数と採算率の関係

表-8 採算率を走行時間あたり利用者数で割った値についてのパートレット検定とKruskal-Wallis検定の結果

・Bartlett検定による等分散性の検定 P値: 0.00<0.05

・Kruskal-Wallis検定 の結果

カイ二乗値	自由度	P値
22.5437	3	0.00**

**:1%有意 *:5%有意

・Steel-Dwassの方法による多重比較結果

P値	既存事業者	グループ会社	新規事業者	協議会	平均値
既存事業者	-	0.12	0.02*	0.00**	0.023
グループ会社	-	-	0.56	1.00	0.082
新規事業者	-	-	-	0.01**	0.034
協議会	-	-	-	-	0.066

**:1%有意 *:5%有意

「グループ会社」それぞれが「協議会」との間に有意な差がみられた。これより、走行時間あたり利用者数が同程度、つまり同程度の頻度で乗客が運賃の支払いをする路線群を比較した場合に「協議会」、「新規事業者」、「既存事業者」の順番に採算率が高くなっていることがわかる。

5. おわりに

本研究は、近畿3府県でコミュニティバスを運行している86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経費や走行実績、どのような事業者により運行がなされているかについて実態を把握し、事業者分類の違いに着目して運行経費や運賃収入について分析した。

調査に関する基礎集計では、調査対象の自治体数や回答状況を示した上で、走行時間あたり総運行経費の価格帯ごとの路線群数のヒストグラムを示すことにより、運行事業者分類の違いが走行時間あたりの運行経費に影響をもたらす可能性を明らかにした。

走行時間あたり総運行経費と運賃収入、および採算率に着目した分析では、Kruskal-Wallis検定または一元配置分散分析と多重比較を用いて、事業者分類の違いにより、走行時間あたり総運行経費と運賃収入、採算率に有意差がみられるかどうかについて分析をした。その結果、走行時間あたり総運行経費については、既存事業者により運行される路線群は協議会により運行される路線よりも走行時間あたり総運行経費が高いことを明らかにした。また、走行時間あたり運賃収入の平均値については協議会により運行される路線群は新規事業者により運行される路線よりも高いことを明らかにした。さらに、採算率については、協議会により運行される路線群の方が既存事業者または新規事業者により運行される路線群よりも高いことを明らかにした。

採算率と走行時間あたり利用者数の関連分析において

は、走行時間あたりの利用者数が同程度の路線群では「協議会」, 「新規事業者」, 「既存事業者」, 「グループ会社」の順に採算率を走行時間あたり利用者数で割った値の平均値が高くなっており、さらにその母平均値については「既存事業者」および「新規事業者」と「協議会」との間、「既存事業者」と「新規事業者」との間に有意な差があることを明らかにした。

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・大阪府・兵庫県の自治体の各課の担当者の皆さまにはここに深く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
- 10) 中川大，松中亮治，大庭哲治，中山偉人：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，土木計画学研究・論文集，Vol.68，no.5，掲載決定済

(2012.8.2 受付)

A STUDY ABOUT THE COST OF RUNNING A COMMUNITY BUS FOCUSING ON THE DIFFERENCE OF OPERATORS IN 3 PREFECTURES OF KINKI-REGION

Taketo NAKAYAMA, Dai NAKAGAWA, Ryoji MATSUNAKA, Tetsuharu OBA,
and Mitsuya MATSUBARA

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 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 relationship between the cost of running a community bus and the difference of the operators.

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