

# 乗合バス運賃低廉化による集客可能性の検討 —八戸圏域定住自立圏における実証分析—

吉田 樹<sup>1</sup>・千葉 真<sup>2</sup>

<sup>1</sup>正会員 福島大学 准教授 人文社会学群経済経営学類 (〒960-1296 福島市金谷川1番地)  
E-mail: e127@ipc.fukushima-u.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 パシフィックコンサルタンツ株式会社東北支社 (〒980-0811 仙台市青葉区一番町1-9-1)  
E-mail: makoto.chiba@ss.pacific.co.jp

地域公共交通は、生活活動に欠かせない移動を支える役割を担っている。しかし、わが国の乗合バス事業は、長年にわたり、交通事業者による独立採算が原則とされてきたことから、乗客数の減少にあわせて、運賃が上昇する傾向にあった。特に、対キロ区間制が採用される事の多い地方部では、郊外部ほど運賃が高額になり、経済的負担から、公共交通を利用した外出が気軽にできない市民も存在すると考えられる。本研究は、乗合バス運賃の低廉化施策を実証実験している八戸圏域定住自立圏を事例として、施策実施の前後で実施した路線バスOD調査データをもとに、以下の点を明らかにした。第一に、運賃低廉化施策による公共交通需要の変化を定量的に分析し、バス利用者数が増加する属性や路線の特徴を示した。第二に、運賃低廉化による支払方式の変化を分析し、集客可能性のある移動ニーズの特性を考察した。

**Key Words :** local transport policy, fare, Hachinohe City

## 1. はじめに

地域公共交通は、生活活動に欠かせない移動を支える役割を担っている。しかし、わが国の乗合バス事業は、長年にわたり、交通事業者による独立採算が原則とされてきたことから、乗客数の減少にあわせて、路線の減便や廃止、運賃の値上げが行われ、さらなる利用者の逸走に結び付く悪循環に陥っていた。乗合バスの年間輸送人員がほぼピークであった1970年を基準年とする2012年の消費者物価指数<sup>1)</sup>は、「一般路線バス」が728倍であるのに対し、「外食」は3.99倍、「生鮮食品」が3.27倍、「保健医療」は2.52倍となり、乗合バスの運賃は買物や受診などの生活活動に支出する費用と比べて、相対的に上昇率が高くなっている。また、地方部の乗合バスは、市町村等が運営するコミュニティバスなどの例外を除き、乗車距離に応じて運賃を設定する「対キロ区間制」を採用することが一般的であり、目的地まで長距離の移動が必要となる郊外部ほど、運賃が高額になる傾向がある。しかし、通常の乗合バス運賃は、適正利潤を考慮した総括原価方式に基づいて設定されることから、運賃の低廉化が交通事業者の経営にリスクを与える懸念もあり、それがネットワークや運行回数の縮小につながる施策となることは避けなければならない。

乗合バス運賃の変化を対象とした実証研究として、市

内バス路線の運賃を上限200円に変化させた京丹後市の事例分析<sup>2)</sup>や、公営バスの運賃値上げによるバス離れ構造の分析<sup>3)</sup>、低廉な均一運賃の導入による効果を明らかにした研究<sup>4)</sup>などがある。しかし、乗合バス運賃の低廉化により、公共交通需要が増進する属性や路線の特徴を捉えた研究はさほど見られない。また、これらの特性は、運賃支払方式(現金、回数券、定期券)によっても異なると考えられるが、運賃の低廉化による支払方式の変化が示された分析例も多くはない。

そこで、本研究では、乗合バス運賃の低廉化施策を実証実験中の八戸圏域定住自立圏(八戸市を中心市とする1市7町村)を対象に、施策実施の前後で実施した路線バスOD調査データを用いて、以下の分析を試みる。第一に、運賃低廉化施策による公共交通需要の変化を定量的に分析し、バス利用者数が増加する属性や路線の特徴を明らかにする。第二に、利用者の運賃支払方式に着目し、運賃が低廉化したことによる支払方式の変化を分析し、集客可能性のある移動ニーズの特性を考察する。

## 2. 対象地と運賃低廉化施策の概要<sup>5)</sup>

本調査の対象地である八戸圏域定住自立圏は、青森県八戸市を中心とする8市町村で構成された人口約33万5千人(平成22年国勢調査)の地域であり、定住自立圏

共生ビジョンに基づき、医療、福祉、産業振興、公共交通などの政策分野で、中心市である八戸市と周辺町村が協定を結んで広域的な事業を推進している。このうち、公共交通の分野では、平成22年11月17日に「八戸圏域公共交通計画」が策定され、そのリーディングプロジェクトに位置づけられた路線バスの運賃低廉化施策（八戸圏域定住自立圏路線バス運賃上限化実証実験）は、平成23年10月1日より開始された。表-1は、運賃低廉化施策による従来運賃と改定運賃の比較表である。八戸圏域を運行する路線バス全3社（八戸市交通部、南部バス、十和田観光電鉄）の企画路線（100円均一路線など）を除くほぼ全路線を対象に、八戸市内は300円、定住自立圏内の町村部では500円をそれぞれ上限とした、初乗り150円から50円刻みの運賃であり、道路運送法に基づく地域公共交通会議で協議が整えられた。また、従来の初乗り運賃区間（130円・140円）を除き、ほぼすべての運賃帯で値下げしている。なお、施策や各種調査の実施状況については、千葉ほか（2012）<sup>9)</sup>に詳しい。

表-1 従来運賃と改定運賃の比較表

従来運賃	130円	140円	150円 ～ 190円	200円 ～ 240円	250円 ～ 290円	300円 ～ 340円	350円 ～ 390円	400円 ～ 440円	450円 ～ 490円	500円 以上
改定運賃 (町村部)	150円		200円	250円	300円	350円	400円	450円	500円	
改定運賃 (八戸市)	150円		200円	250円	300円					

### 3. 運賃低廉化施策による公共交通需要の変化

#### (1) 現金支払者における変化<sup>9)</sup>

運賃低廉化の実施前（平成23年8～9月）と実施後（平成24年7～9月）にそれぞれ行った路線バスのOD調査<sup>2)</sup>結果をもとに、現金支払者の公共交通需要の変化を定量的に分析する。具体的には、八戸市交通部と南部バスの2社が運行する平日の全路線（企画路線など運賃低廉化施策の対象外路線を除く）を対象に、(1)～(4)式のような両対数のモデルを想定し、それぞれ重回帰分析によりパラメータ ( $b_0 \sim b_4$ ) を推定した（表-2）。なお、各変数は路線ごとの平均値を用いており（利用者数が50以上の路線に限定）、運賃低廉化の実施前後でデータをプールして分析を行った。(1)式では、キロ平均支払運賃 $F_i$ のパラメータが-0.64となり、5%有意となった。運賃低廉化施策でキロ平均支払運賃が10%低下すると、平均乗車密度は6.4%増加することになる（弾性値）。同様に、運行回数の弾性値は0.18となり、こちらも5%有意になった。すなわち、運賃低廉化によるバス利用者数の変化は、路線の運行回数による影響も受けていることが分かる。図-1は、運行回数と平均乗車密度の変化量を散布図で示したものであるが、運行回数が概ね16回/日以上になると、平均乗車密度の増加した路線が卓越している。

一方、路線長を考慮した(2)～(4)式では、キロ平均支

払運賃の弾性値 $b_1 < 1$ と弾力的になった。その反面、運行回数のパラメータは $t=0.17 \sim 0.55$ と低くなり、有意ではなくなった。その背景として、平均乗車密度は、路線長の長い路線ほど低くなりやすい傾向にあるうえ、路線長と平均支払運賃との間には一定の相関がある<sup>6)</sup>ことが考えられる。また、キロ平均支払運賃が弾力的であるのは、運賃低廉化施策の実施前後を比較した現金収入が対前年比（平成23年9月と平成24年9月の比較；OD調査実施時期と重なる）で97.6%（南部バス）から101.0%（市交通部）となり、運賃のみを変数とすれば、概ね弾力的な状況であることが反映されたものであると解される。

次に、運賃低廉化施策により、公共交通需要が増加した属性を明らかにする。表-3は、OD調査から得た利用者属性の変化を示したものである。なお、平均乗車密度の増加が卓越している（図-1）運行回数16回/日で区分し、さらに16回/日未満の路線では、八戸市内で完結する路線か否かで細分化した3つの路線群に分けて集計している（16回/日以上は、すべて八戸市内で完結）。路線群Aでは、当該路線を週3日以上利用する割合が減少し、買物や通院・通所といった利用目的の割合が増加している。一方、同様に市内完結路線であっても、運行回数が少ない路線群B-1では、通院・通所のほか、通学が利用目的である割合が増えている。八戸市外まで運行する路線群B-2は、通勤・通学目的の利用が増え、乗車頻度も週3日以上割合が増加している。また、利用者の年齢層も15～18歳の高校生の層で特に増加してい

$$\ln Y_i = b_0 + b_1 \cdot \ln F_i + b_2 \cdot \ln S_i + b_3 \cdot D_i \quad \dots(1)$$

$$\ln Y_i = b_0 + b_1 \cdot \ln F_i + b_2 \cdot \ln S_i + b_4 \cdot L_i \quad \dots(2)$$

$$\ln Y_i = b_0 + b_1 \cdot \ln F_i + b_3 \cdot D_i + b_4 \cdot L_i \quad \dots(3)$$

$$\ln Y_i = b_0 + b_1 \cdot \ln F_i + b_2 \cdot \ln S_i + b_3 \cdot D_i + b_4 \cdot L_i \quad \dots(4)$$

$Y_i$ : 現金支払者の平均乗車密度 (人) <sup>③</sup>

$F_i$ : 路線*i*のキロ平均支払運賃 (円/km) <sup>④</sup>

$S_i$ : 路線*i*の運行回数 (回/日)

$L_i$ : 路線*i*の路線長 (km) <sup>⑤</sup>

$D_i$ : ダミー変数 (八戸市内完結路線=1)

$t$ : 時点 (施策実施前, 実施後)

表-2 パラメータ推定値 (現金支払者)

	(1)式	(2)式	(3)式	(4)式
$b_1$	-0.640 (-2.35*)	-1.327 (-4.81**)	-1.135 (-4.29**)	-1.123 (-4.20**)
$b_2$	0.181 (2.54*)	0.013 (0.17)		0.039 (0.55)
$b_3$	-0.333 (-1.87+)		-0.463 (-2.92**)	-0.474 (-2.95**)
$b_4$		-0.026 (-3.30**)	-0.033 (-4.99**)	-0.031 (-4.08**)
$b_0$	2.471	5.831	5.603	5.416
重相関係数	0.482	0.565	0.642	0.645
決定係数	0.232	0.320	0.412	0.415
調整済決定係数	0.190	0.282	0.379	0.371
N	58	58	58	58

( )内はt値。有意水準\*\*1%、\*5%、+10%

ることが分かる。このことから、運行回数の多い路線では自由目的の利用、運行回数の少ない広域路線では通勤・通学目的の利用がそれぞれ相対的に増加しており、路線の素性によって増加する公共交通需要が異なることが示された。

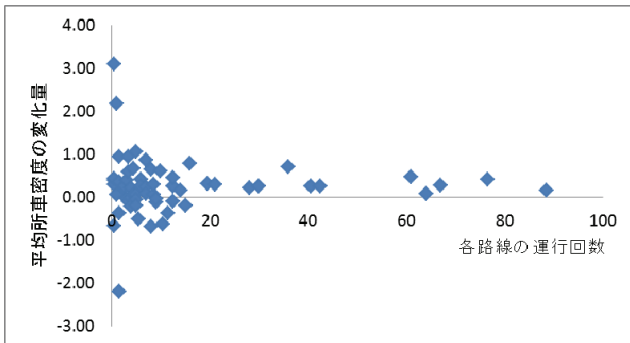


図-1 運行回数と平均乗車密度の変化量との関連

表-3 利用者属性の変化（現金支払者）

		運行回数 16回/日以上		運行回数16回/日未満			
				市内完結路線		八戸市外路線	
		路線群 A	路線群 B-1	路線群 B-2			
		実施後	実施前	実施後	実施前	実施後	実施前
当該路線の 乗車頻度 (N=12,345)	月1回未満	12.5%	12.2%	7.8%	7.7%	7.5%	13.9%
	月1~3日	23.8%	21.5%	20.2%	20.8%	29.4%	27.8%
	週1~2日	21.0%	19.6%	23.6%	24.3%	26.2%	22.6%
	週3日以上	42.7%	46.6%	48.3%	47.2%	36.9%	35.7%
	p値	0.00**		0.94		0.00**	
利用目的 (N=11,881)	業務	3.4%	3.1%	1.2%	2.7%	1.0%	2.4%
	私用・その他	29.5%	30.5%	25.5%	28.0%	24.5%	25.0%
	通院・通所	14.7%	11.9%	13.3%	10.9%	31.4%	35.3%
	通学	7.2%	9.0%	10.6%	7.8%	10.0%	7.8%
	通勤	24.6%	27.8%	26.4%	27.5%	14.1%	8.8%
	買物	20.6%	17.8%	23.0%	23.1%	19.0%	20.7%
	p値	0.00**		0.00**		0.05*	
年齢層 (N=12,727)	~14歳	2.6%	2.9%	1.7%	1.3%	1.6%	1.6%
	15~18歳	10.2%	9.3%	9.5%	8.2%	11.4%	5.3%
	19~29歳	12.5%	12.5%	13.7%	10.2%	7.4%	7.3%
	30~49歳	22.2%	22.1%	21.0%	24.7%	11.8%	13.2%
	50~64歳	35.8%	36.1%	37.1%	38.7%	27.1%	23.4%
	65歳以上	16.8%	17.1%	17.0%	16.7%	40.8%	49.2%
	p値	0.80		0.03*		0.00**	
性別 (N=12,152)	女性	73.7%	75.8%	75.9%	78.8%	78.0%	81.1%
	男性	26.3%	24.2%	24.1%	21.2%	22.0%	18.9%
	p値	0.03*		0.08		0.21	

\*\*1%有意 \*5%有意(独立性の検定)

## (2)回数券・定期券利用者の変化

次に、運賃低廉化による公共交通需要の変化を回数券・定期券利用者を対象に分析する。前節で示した変数に、各路線の支払方式比率を加えた両対数モデルを想定し、パラメータ推定を行った(表-4)。

回数券利用者の平均乗車密度(算出方法は補注(3)に準ずる)を目的変数とした両対数モデルでは、各路線の回数券支払者数を現金支払者数で除した値( $R_{(回/現)}$ )と、同じく定期券支払者数で除した値( $R_{(回/定)}$ )を加えて分析した。その結果、キロ平均支払運賃のパラメータ(弾性値)は-1.27から-1.51となり、表-2で示した現金支払者の場合と比較して弾力的であった。また、支払方式比率に関しては、 $R_{(回/現)}$ がいずれのモデルでも優位に作用しているが、運賃低廉化により回数券利用者が増加したことを踏まえると、現金から回数券による支払

いに移行した利用者が一定数存在していると考えられる。なお、現金支払者の場合に有意に作用した(1)式運行回数については他の変数と多重共線性が見られたため結果表から除外した(後述の定期券の場合も同様)。

次に、定期券の平均乗車密度(算出方法は補注(3)に準ずる)を目的変数としたmodel7では、各路線の定期券支払者数を現金支払者数で除した値( $R_{(定/現)}$ )と、同じく回数券支払者数で除した値( $R_{(定/回)}$ )を加えて分析した。その結果、キロ平均支払運賃のパラメータ(弾性値)は非弾力的となった。一方、支払方式比率に関しては、 $R_{(定/現)}$ が優位に作用しており、運賃低廉化により定期券利用者が増加したことを踏まえると、現金から定期券による支払いに移行した利用者が一定数存在していると考えられる。しかし、 $R_{(定/回)}$ は多重共線性が発生し、有意に作用していないことから、回数券から定期券利用への転換は、さほど大きくないと推察される。

第三に、運賃低廉化施策により、公共交通需要が増加した回数券・定期券支払者の属性を考察する。表-5は、

表-4 パラメータ推定値(回数券・定期券支払者)

	model 5	model 6	model 7
キロ平均支払運賃	-1.266 (-3.81*)	-1.512 (-5.80**)	-0.455 (-2.84**)
$R_{(回/現)}$	0.435 (2.33*)	0.377 (2.20*)	0.747 (4.51**)
$R_{(回/定)}$	-0.066 (-1.22)		0.343 (1.64)
市内完結ダミー	-0.199 (-0.83)		
路線長	-0.695 (-5.99**)	-0.741 (-6.65**)	
定数項	7.089	8.038	2.026
重相関係数	0.809	0.798	0.919
決定係数	0.654	0.637	0.844
調整済決定係数	0.613	0.612	0.829
N	48	48	35

( )内はt値。有意水準\*\*1%、\*5%、+10%

表-5 利用者属性の変化(回数券・定期券支払者)

		回数券利用者				定期券利用者	
		市内完結路線		八戸市外路線			
		実施後	実施前	実施後	実施前	実施後	実施前
当該路線の 乗車頻度 (回N=8,794) (定N=9,623)	月1回未満	1.5%	1.3%	1.8%	2.3%	0.4%	0.3%
	月1~3日	7.7%	6.5%	8.8%	11.7%	0.9%	0.6%
	週1~2日	13.8%	13.9%	20.4%	16.9%	1.3%	1.7%
	週3日以上	77.1%	78.3%	69.1%	69.1%	97.4%	97.4%
	p値	0.17		0.39		0.12	
利用目的 (回N=8,617) (定N=9,579)	業務	1.5%	1.3%	1.5%	1.8%	0.3%	0.2%
	私用・その他	11.0%	11.3%	9.3%	7.3%	1.1%	0.8%
	通院・通所	9.9%	5.6%	20.0%	24.1%	1.9%	1.0%
	通学	21.6%	22.8%	34.5%	37.8%	67.5%	68.2%
	通勤	47.5%	52.6%	28.4%	23.5%	28.2%	29.0%
	買物	8.5%	6.3%	6.4%	5.5%	1.0%	0.8%
	p値	0.00**		0.44		0.00**	
年齢層 (回N=8,894) (定N=9,780)	15~18歳	18.8%	19.0%	34.7%	33.8%	61.9%	64.2%
	19~29歳	11.0%	12.0%	7.2%	8.7%	10.2%	8.3%
	30~49歳	23.5%	24.3%	14.4%	12.6%	11.2%	10.5%
	50~64歳	33.2%	34.2%	20.8%	18.2%	13.3%	14.3%
	65歳以上	13.4%	10.5%	23.0%	26.8%	3.4%	2.6%
	p値	0.00**		0.59		0.00**	
性別 (回N=8,435) (定N=9,405)	女性	78.0%	78.4%	75.6%	74.9%	71.6%	74.0%
	男性	22.0%	21.6%	24.4%	25.1%	28.4%	26.0%
	p値	0.73		0.91		0.01**	

\*\*1%有意 \*5%有意(独立性の検定)

回N=回数券利用者のデータ数、定N=定期券利用者のデータ数



OD調査から得た利用者属性の変化を示したものである。回数券利用者のうち、市内完結路線では、運賃低廉化施策の実施前後で有意な違いが見られ（独立性の検定）、通院・通所や買物目的での利用や、65歳以上の利用者が相対的に増加した。一方、定期券利用者も自由目的での利用が相対的に増加したが、19～49歳の比較的若い層の利用が増加した。

#### 4. 運賃支払方式の変化と乗車距離との関連

最後に、前節で述べた運賃支払方式の移行がどのような区間で発生しているかを示すために、運賃低廉化施策実施前後の支払方式比率を乗車距離帯別に集計した（表-6。乗車距離の算出方法は補注(4)）。その結果、運賃低廉化施策の実施前後で支払方式に有意な違いが認められた（独立性の検定）のは市内完結路線のみであり、乗車キロが「2km未満」「2km以上3km未満」と「10km以上」の階級であった。表-7は、3つの乗車距離帯について運賃低廉化施策実施前後の利用者属性の変化を示したものである。「2km未満」と「2km以上3km未満」の階級では、自由目的の利用が相対的に増加する一方、高校生の年齢層（15～18歳）では相対的に減少したが、これ

表-6 運賃支払方式の変化と乗車距離との関連

市内完結路線 乗車キロ	実施後(N=15,900)			実施前(N=13,601)			検定
	現金	回数券	定期券	現金	回数券	定期券	
2km未満	33.5%	40.3%	26.2%	36.4%	35.1%	28.5%	p=0.00**
2km以上3km未満	42.6%	26.7%	30.7%	38.7%	27.0%	34.3%	p=0.00**
3km以上4km未満	47.1%	20.2%	32.7%	45.4%	21.9%	32.8%	p=0.38
4km以上5km未満	28.7%	31.4%	39.9%	28.2%	31.1%	40.7%	p=0.87
5km以上7km未満	53.9%	15.9%	30.2%	56.5%	14.4%	29.1%	p=0.26
7km以上10km未満	49.8%	17.6%	32.5%	49.9%	14.8%	35.3%	p=0.27
10km以上	55.7%	11.4%	32.9%	71.3%	13.2%	15.5%	p=0.00**

八戸市外路線 乗車キロ	実施後(N=1,245)			実施前(N=1,244)			検定
	現金	回数券	定期券	現金	回数券	定期券	
2km未満	45.8%	32.8%	21.4%	50.2%	26.5%	23.2%	p=0.39
2km以上4km未満	50.7%	26.5%	22.8%	47.3%	21.4%	31.3%	p=0.21
4km以上7km未満	42.5%	37.2%	20.4%	54.0%	29.8%	16.2%	p=0.15
7km以上10km未満	48.7%	34.0%	17.3%	49.4%	31.2%	19.4%	p=0.79
10km以上20km未満	32.9%	37.6%	29.6%	38.3%	34.8%	27.0%	p=0.28
20km以上	42.4%	25.5%	32.1%	50.9%	29.5%	19.6%	p=0.07

表-7 利用者属性の変化（市内完結路線、乗車距離帯別）

		10km以上 (N=436)		2km以上3km未満 (N=6,307)		2km未満 (N=9,619)	
		実施後	実施前	実施後	実施前	実施後	実施前
		業務	0.3%	0.0%	1.7%	0.9%	1.6%
私用・その他	18.8%	26.9%	14.7%	13.9%	14.5%	14.1%	
通院・通所	12.9%	13.9%	7.7%	4.9%	10.3%	7.4%	
通学	41.6%	27.8%	29.6%	34.2%	23.8%	27.6%	
通勤	16.5%	24.1%	35.5%	38.8%	36.2%	36.7%	
買物	9.9%	7.4%	10.8%	7.3%	13.6%	12.6%	
p値		0.05*(注)		0.00**		0.00**	
年齢層	15～18歳	42.9%	25.8%	27.8%	31.2%	22.1%	24.7%
	19～29歳	12.2%	13.7%	11.9%	10.7%	10.1%	9.5%
	30～49歳	12.2%	15.3%	19.3%	18.5%	22.0%	21.3%
	50～64歳	21.1%	32.3%	29.1%	30.1%	32.1%	32.0%
	65歳以上	11.6%	12.9%	11.9%	9.5%	13.8%	12.5%
p値		0.02*		0.00**		0.03**	
性別	女性	66.4%	65.3%	74.5%	75.6%	80.1%	81.0%
	男性	33.6%	34.7%	25.5%	24.4%	19.9%	19.0%
p値		0.91		0.33		0.33	

\*\*1%有意 \*5%有意(独立性の検定)

(注)業務目的のサンプル数が1であり、除外して検定を行った。

らの距離帯では、現金や回数券での支払比率が増加している。なお、「2km未満」の区間では、現金支払比率が減少し、回数券の方が増加しているが、従来より運賃が値上げされた初乗り運賃区間を含む距離帯であることが背景にあるとみられる。一方、「10km以上」の距離帯では、高校生の通学利用が卓越して増加しており、定期券による支払比率も倍増した。

以上の分析から、運賃低廉化施策の実施により、近距離帯では自由目的での利用が増加する一方で、10kmを超える遠距離では、定期券を利用した通学需要が増加することが明らかになり、乗車距離に応じて、集客可能性のある公共交通ニーズ特性が異なることが示された。

#### 補注

- 平成22年基準消費者物価指数の長期時系列データ・品目別価格指数(全国・年平均)より筆者が算出。
- OD調査は、八戸圏域を運行する路線バス全路線・全便を期間中に3回(平日、土曜日、日祝日を各1回ずつ)調査している。したがって各路線の実施日は散らばっており、天候等によるバス利用者数への影響は概ね排除されている。
- 本論文の平均乗車密度は、現金支払者のみを対象とした数値である。OD調査で得られた各路線の乗客数(平日一日)を年間輸送人員に拡大(年間平日日数として250倍したのち、八戸圏域の標準的な平日乗客比率0.8を除いた=312.5倍する)したうえで、同じくOD調査から求めた一人あたり平均乗車キロを乗じる。それを路線ごとに、各年度の実車走行キロで割ることにより、平均乗車密度が求められる。
- 支払方式(現金、回数券、定期券)ごとに、各路線の平均支払運賃を利用者の平均乗車距離で除した値。各利用者の乗車距離は、市交通部(市内路線)と南部バス(市外路線)の運賃算定式をもとに推計した。なお、従来運賃130円(初乗り)の乗車距離は、市内路線1.5km、市外路線1.2kmとした。
- 路線長は、各路線の実車走行キロを運行回数の2倍(往復)と312.5(補注(3)の拡大率)で割ることにより求めた。
- 通常対キロ区間制運賃では、賃率(1kmあたりの運賃)に遠距離通減が考慮されるため、このような事象が発生する。
- OD調査の結果、回数券利用者は4,104人から4,950人に、定期券利用者は4,666人から5,228人にそれぞれ増加している。

#### 参考文献

- 新子眞佐夫：京丹後市の公共交通施策にみる路線バス事業への行政の関与，政策科学，Vol.18-1，pp.37-48，2010。
- 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，Vol.49-4，pp.47-72，2010。
- 渡辺千賀恵：運賃値上げからみたバス離れ機構の実証的研究，土木学会論文集，No.413/IV-12，pp.97-106，1990。
- 宇都宮浄人ほか：100円バス導入の実態と効果—事業者アンケートによる実証分析—，運輸政策研究，Vol.8 No.3，pp.16-24，2005。
- 吉田 樹：乗合バス運賃の低廉化による公共交通需要と外出機会の変化に関する研究，交通工学研究発表会論文集，33，2013。（登載決定）
- 千葉 真・吉田 樹：路線バス上限運賃制度導入による利用促進と外出環境の改善に関する研究，土木計画学研究・講演集，46，CD-ROM，2012。

(2013.8.2 受付)