

地方自治体におけるコミュニティバス運行内容の見直しとその効果に関する研究*

A Study on the Effects of Reviewing Sustainable COMMUNITY BUS Systems in Local Government *

山崎基浩**・三村泰広**・西堀泰英***・板谷和也****・橋本成仁*****
By Motohiro YAMAZAKI**・Yasuhiro MIMURA**・Yasuhide NISHIHORI***
Kazuya ITAYA****・Seiji HASHIMOTO*****

1. はじめに

近年、地域住民の生活を支える交通手段を確保するために、自治体が主体的に、交通施策あるいは福祉施策として地域公共交通サービスの提供に関わっている。多くの場合、軌道などのインフラ整備を必要とせず、かつ面的なサービス提供が可能なバス交通が導入されており、一般的にコミュニティバス¹⁾と呼ばれている。それらの運行の目的は、民営バス路線の廃止代替や、あるいは全く地域公共交通の無かった公共交通空白地域に対するサービス提供であるが、再び公共交通空白地域を出現させないためにも、バス交通サービスの提供を持続していくことは自治体にとって重要な課題である。

コミュニティバスの運行を開始したものの、地域住民の移動ニーズに即した運行内容であるとは言えず、その結果、利用者が少なく施策の中止すなわち路線廃止や運行の縮小に追い込まれるケースもあるのではなかろうか。後述する自治体アンケート調査においても、回答のあった706自治体のうち97自治体でコミュニティバスの廃止経験があり、その中で55自治体が「利用者が少なく財政が厳しい」ことを廃止の理由として挙げている。これは民営バスの撤退と同じ過程を辿っていると言える。

一方、バス運行計画の策定段階から十分な調査を実施し、かつ定期的に利用実態や利用者意識を把握しながら運行内容を改善していくことで、多くの利用者を確保している事例²⁾も見られることから、コミュニティバスが多くの地域住民に利用され施策を持続していくためには、

定期的に利用実態をモニタリングし、運行内容の見直しを図っていくことが重要であると考えた。

そこで本研究では、全国の自治体を対象に実施した、コミュニティバスの運行実態とPDCAサイクルによるマネジメントの実施状況に関するアンケート調査の結果を用いて、地方自治体のバス交通施策における運行内容の見直しの実態を整理するとともに、運行改善が利用者の確保に繋がっているのかを検証する。

2. 自治体アンケート調査の概要

本アンケート調査は2008年11月に実施し、全国の自治体（調査時点で1,804市区町村）に郵送で調査票を配布し、郵送またはE-Mailにて回収したものである。回答は1,112自治体から得られ、回収率は62%であった。

設問は表-1に示すとおり、コミュニティバスの運行実態と施策マネジメントにおけるPDCAサイクルへの意識および実施状況であるが、特に各バス路線の改善履歴について、詳細に尋ねている。

表-1 アンケート調査項目

【自治体バスの運行実態について】	
①	自治体バス運行の有無
②	運行するバスの実態（運行目的、免許形態、運賃形態、運行形態、利用実績、事業収支）
③	運行に関するデータ収集状況
【PDCAサイクルによるマネジメント実施状況について】	
④	利用者や地域へのアンケート実施状況
⑤	バス運行へのPDCAサイクルに対する意識
⑥	運行見直し時に重視する項目
⑦	運行内容見直し履歴（見直しの時期と内容）
見直しの内容	<input type="checkbox"/> 運行頻度の変更（ <input type="checkbox"/> 増便 <input type="checkbox"/> 減便）
	<input type="checkbox"/> 運行時間帯の変更（ <input type="checkbox"/> 延長 <input type="checkbox"/> 短縮）
	<input type="checkbox"/> 頻度・時間帯変更を伴わない軽微な時刻表の変更
	<input type="checkbox"/> 運行路線の変更（ <input type="checkbox"/> 拡大 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 経路の変更）
	<input type="checkbox"/> 停留所の変更（ <input type="checkbox"/> 増設 <input type="checkbox"/> 撤去 <input type="checkbox"/> 移設）
	<input type="checkbox"/> 車両サイズの変更（ <input type="checkbox"/> 大型化 <input type="checkbox"/> 小型化）
	<input type="checkbox"/> 車両台数の変更（ <input type="checkbox"/> 増車 <input type="checkbox"/> 減車）
	<input type="checkbox"/> 新型車両の導入（ <input type="checkbox"/> 低床 <input type="checkbox"/> 低環境負荷）
	<input type="checkbox"/> 料金の変更（ <input type="checkbox"/> 値上げ <input type="checkbox"/> 値下げ <input type="checkbox"/> 仕組み変更）
	<input type="checkbox"/> 運行委託の変更（ <input type="checkbox"/> 事業者変更 <input type="checkbox"/> 委託方法変更）

* キーワーズ：公共交通運用，公共交通計画，コミュニティバス評価，PDCA

** 正員，博士(工学)，財団法人豊田都市交通研究所研究部
(愛知県豊田市若宮1-1，
Tel:0565-31-7543, Fax:0565-31-9888)

*** 正員，工学修士，財団法人豊田都市交通研究所研究部
(愛知県豊田市若宮1-1，
Tel:0565-31-7543, Fax:0565-31-9888)

**** 正員，博士(環境学)，財団法人運輸調査局
(東京都新宿区信濃町34番地，
Tel: 03-5363-3103, Fax: 03-5363-3115)

***** 正員，博士(工学)，岡山大学大学院 環境学研究所
(岡山県岡山市北区津島中3-1-1，
Tel: 086-251-8921, Fax: 086-251-8921)

3. コミュニティバス運行見直しの実態

(1) 分析対象事例の抽出

本アンケート調査において、現在、コミュニティバスの運行を行っているという回答があったのは651自治体であったが、表-1に示した設問のうち「②運行するバスの実態」および「⑦運行内容見直し履歴」については複数の事例を回答する自治体がいくつかあり、合計1,031件の事例が集まった。

本研究では地方自治体を対象とすることから、比較的路線ポテンシャル³⁾が高い地区を運行する事例であると考えられる東京都23区を除くこととした。さらに、運行開始から短期間で見直しを実施するケースは特異であると考え、2007年11月以降に運行開始された事例を除いた557自治体の853事例を対象とした。

(2) 運行見直しの頻度

運行年数によるバラツキを抑えるために、自治体がコミュニティバス運行を開始してから最初の運行内容見直しの実施以降、1年間あたり何回見直しを実施したかを算出し、運行頻度とした。図-1は、頻度カテゴリー別の事例数割合である。

25%以上の事例が年0.8回を超える見直しを実施しているが、まったく見直しを実施していない事例も20%を超えている。見直しを実施している事例では、1年あたり0.4~0.6回が最も多く、19.2%を占めている。

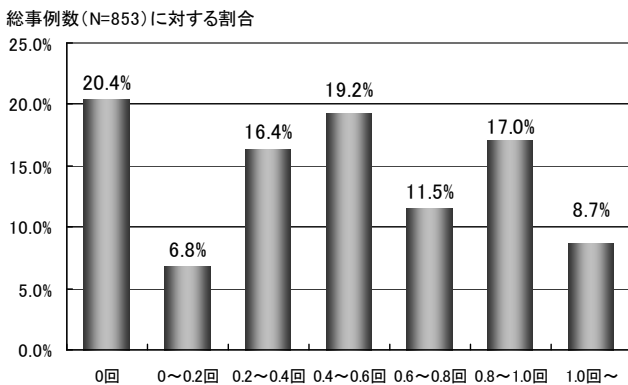


図-1 運行見直し回数（1年間あたり）

(3) 運行見直しの内容

図-2は、実施した運行内容見直しの詳細を、全事例数に対する割合で示したものである。最も多くのコミュニティバスで実施されている見直しは「停留所の増設」で、41.1%であった。次いで「運行路線の拡大」や「経路変更」など、空間的なサービス提供に関わる内容の見直しが目立つ。「運行経路」に着目すると、「運行路線拡大」が高い割合を示している一方で、「運行路線縮小」の割合は低い。さらに、「運行頻度」や「停留所」に関わる

見直しにおいても、「増便」や「増設」が「減便」「撤去」よりも高い割合を示しており、見直しによってサービスレベルを向上させるケースの多いことが見て取れる。

車両や料金、運行委託に関わる変更は、実施している事例は比較的少ない。

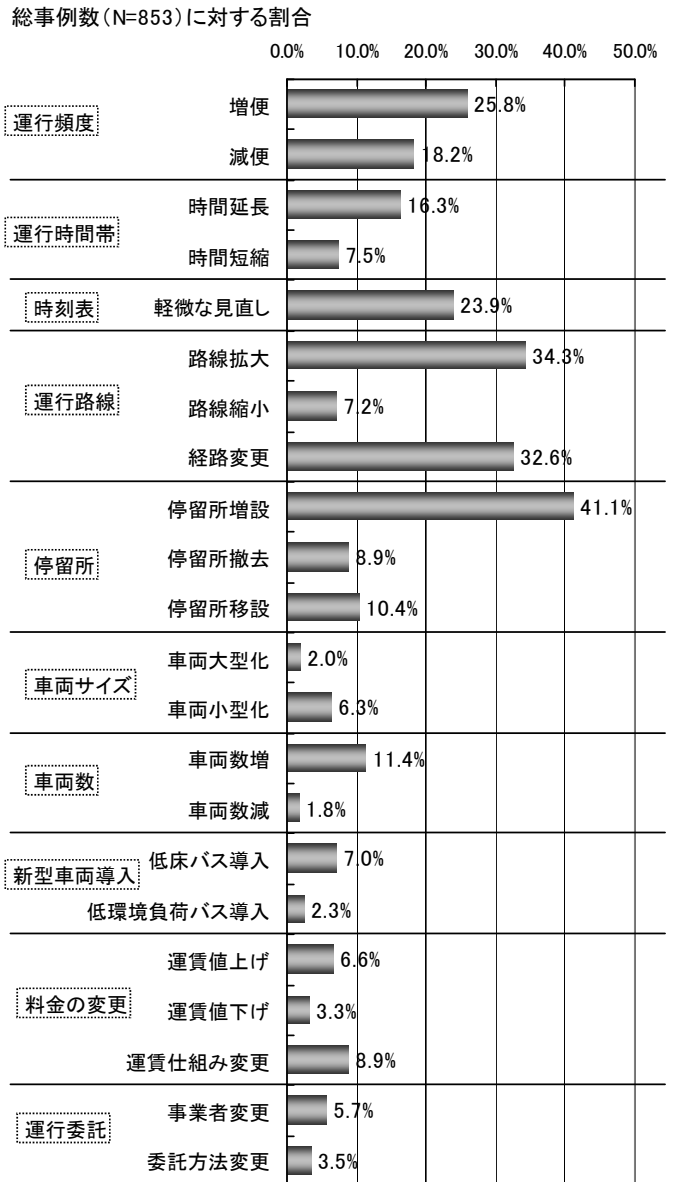


図-2 運行見直しの内容

4. 利用実績と運行見直し実態の関連分析

(1) 利用実績と運行見直しの実態

まず、1便あたりの利用者数ごとに、該当する事例が占める割合を図-3に示す。アンケート調査に回答者が記入した数値を用いているため、無記入の事例や明らかな誤記入があったことから、サンプル数は699件となっている。また、小数点以下は切り上げ処理を行っている。

最も多くの事例が該当するのは1便あたり3人であり、およそ10%を占めている。累積で捉えると、10人以下

で70%程度となるが、1便あたり25人以上の利用者を確保している事例も0.7%程度見られる。

総事例数(N=699)に対する割合

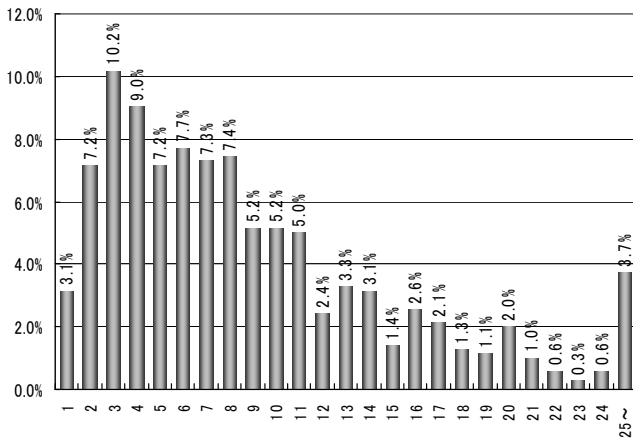


図-3 利用者数（1便あたり）

次に、運行見直し回数のカテゴリー別に、1便あたり利用者数を整理したものを図-4に示す。1年あたりの運行内容の見直し回数が0回から0.8回までは、見直し回数が多いほど、1便あたりの利用者数が多くなる傾向が見受けられる。しかし、0.8回を超えるとこの傾向は見られず、見直し回数と利用実績の間には明確な関連性は認められない。

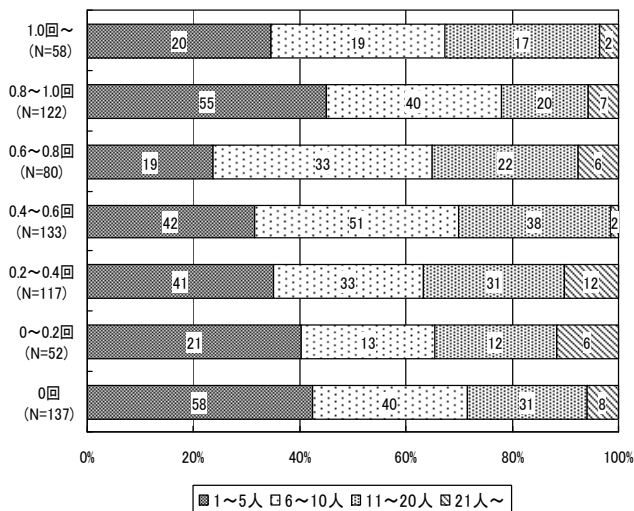


図-4 見直し回数と利用者数

(2) 運行見直し内容と利用実績

図-2に示した詳細な運行見直し項目と利用実績との関連を見出すために、一便あたりの利用者数を外的基準、運行見直し項目の実施実態を説明変数として、数量化理論Ⅱ類分析を試みた。利用者数のカテゴリーは「5人以下」「6~10人」「11人以上」の3群とし、説明変数アイテムは22の見直し項目の有無と1年あたり見直し回数を3カテゴリーに分類し適用した。

分析の結果、得られた2つの軸の相関比、各アイテムに与えられたレンジ、単相関係数、偏相関係数、および外的基準各群における軸の重心値を表-2に示す。さらに、図-5は第1軸のレンジを図に示したものである。

表-2 数量化Ⅱ類分析結果

アイテム	レンジ		単相関係数		偏相関係数	
	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸	第1軸	第2軸
増便	0.628	0.050	0.023	0.030	0.074	0.003
減便	0.643	1.021	0.077	0.065	0.072	0.063
時間延長	0.651	1.180	0.081	0.026	0.066	0.065
時間短縮	0.001	0.680	0.032	0.000	0.000	0.028
軽微な見直し	0.187	0.129	0.020	-0.017	0.025	0.009
路線拡大	0.068	0.254	-0.015	-0.020	0.009	0.018
路線縮小	0.936	0.902	0.083	0.022	0.071	0.038
経路変更	0.961	0.315	0.149	0.048	0.126	0.023
停留所増設	0.435	0.568	0.092	0.065	0.055	0.039
停留所撤去	0.723	0.872	0.015	0.048	0.059	0.039
停留所移設	0.626	0.423	0.099	-0.013	0.054	0.020
車両大型化	0.539	0.917	0.030	0.035	0.023	0.022
車両小型化	1.375	0.641	0.088	0.049	0.099	0.026
車両数増	0.325	1.096	-0.009	0.073	0.028	0.053
車両数減	0.678	0.377	0.044	0.012	0.027	0.008
低床バス導入	1.897	0.149	0.136	0.043	0.137	0.006
低環境負荷バス導入	0.003	1.301	-0.037	0.053	0.000	0.031
運賃値上げ	0.114	0.547	-0.023	0.026	0.009	0.024
運賃値下げ	0.847	0.896	0.036	0.047	0.047	0.027
運賃仕組み変更	1.060	0.306	0.042	0.009	0.088	0.014
事業者変更	0.306	1.703	0.005	0.088	0.021	0.064
委託方法変更	0.279	0.187	0.003	-0.021	0.014	0.005
見直し頻度	0.531	0.141	0.047	0.036	0.074	0.011

相関比	0.093	0.030
-----	-------	-------

軸の重心	
第1群	-0.312 -0.143
第2群	-0.052 0.247
第3群	0.430 -0.093

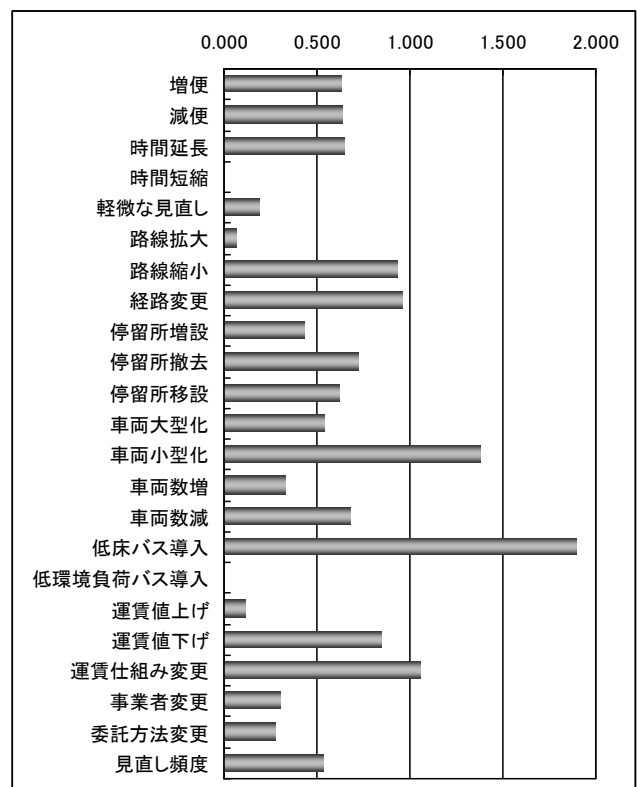


図-5 第1軸のレンジ

表-3 カテゴリー数量

アイテム	カテゴリ	第1軸	第2軸
増便	未実施	0.160	-0.013
	実施	-0.468	0.037
減便	未実施	0.117	-0.185
	実施	-0.526	0.835
時間延長	未実施	-0.109	0.198
	実施	0.542	-0.983
時間短縮	未実施	0.000	0.053
	実施	-0.001	-0.627
軽微な見直し	未実施	-0.047	0.032
	実施	0.140	-0.097
路線拡大	未実施	0.024	0.091
	実施	-0.044	-0.163
路線縮小	未実施	0.070	0.067
	実施	-0.866	-0.835
経路変更	未実施	-0.312	-0.102
	実施	0.649	0.212
停留所増設	未実施	-0.185	-0.241
	実施	0.250	0.327
停留所撤去	未実施	0.067	-0.081
	実施	-0.656	0.791
停留所移設	未実施	-0.065	0.044
	実施	0.560	-0.379
車両大型化	未実施	-0.011	-0.018
	実施	0.528	0.898
車両小型化	未実施	0.081	-0.038
	実施	-1.295	0.604
車両数増	未実施	0.038	-0.127
	実施	-0.287	0.969
車両数減	未実施	0.013	-0.007
	実施	-0.665	0.370
低床バス導入	未実施	-0.138	-0.011
	実施	1.758	0.139
低環境負荷バス導入	未実施	0.000	-0.032
	実施	-0.003	1.270
運賃値上げ	未実施	0.008	-0.038
	実施	-0.106	0.508
運賃値下げ	未実施	-0.028	-0.029
	実施	0.819	0.867
運賃仕組み変更	未実施	0.085	0.025
	実施	-0.975	-0.282
事業者変更	未実施	0.017	-0.093
	実施	-0.290	1.610
委託方法変更	未実施	0.007	0.005
	実施	-0.272	-0.182
見直し頻度	低	-0.068	-0.033
	中	0.262	-0.057
	高	-0.269	0.084

また、表-3に、各カテゴリーに与えられたカテゴリー数量を示す。本分析の結果は相関比が低く、あまり良い処理がなされていないものの、この結果をもって考察を試みる。

レンジを見ると、「低床バス導入」が最も大きい値を示し、続いて「車両小型化」「運賃仕組み変更」「路線縮小」「経路変更」「運賃値下げ」という順になっており、新たな車両の導入や規模の縮小という見直しが、利用者数に比較的強く関わっていると考えられる。一方、「路線の拡大」や軽微な見直しなどは、さほど強く影響していない。

カテゴリー数量を併せて見ると、まず、最もレンジの大きい「低床バス導入」は実施することでプラスに働く。表-2に示した軸の重心値を見ると、第3群がプラスにあり、2群、1群と順に小さくなっている。第3群は利用差数が多いグループであり、「低床バスの導入」が多く

の利用者を確保することに繋がっていることがわかる。一方、次いでレンジが大きい「車両小型化」は、実施することでマイナスに働く。端的に捉えれば、輸送容量が小さくなることから、この関連は解釈しやすいものである。同様に、「路線縮小」についても、カテゴリー数量は実施によりマイナスに働くことをしめしている。

5. おわりに

本研究では、全国の自治体を対象に実施したアンケート調査結果を用いて、地方自治体のバス交通施策における運行内容の見直しの実態を整理しながら、運行の見直しと利用者実態の関連性について、その検証を試みたものである。

その結果、運行内容見直しの実態と利用実績との間には、明確な関連性が認められなかった。しかしながら、分析の精度は低いものの、数量化理論第Ⅱ類分析において、運行見直し内容の実施有無と利用実績との間にある傾向をつかむことができた。

今回、利用実績としてアンケートで回答を得た直近の利用者数を用いたが、運行見直しの効果を測るためには、見直し実施後の利用者数の変化に着目すべきであろう。また、「見直しを実施している」ということは「施策に対して努力している」場合だけとは限らず、「改善の必要が無い（優秀な）コンテンツを当初から提供していた」というケースもあると考えられる。

今後、統計的な分析の精度を高めるとともに、個別事例を取り上げた詳細な分析にも取り組みたい。

〈参考文献〉

- 1) 中村文彦：, コミュニティバスの導入ノウハウ, 2006.
- 2) 山崎基浩, 秀島栄三, 山本幸司：地方都市における交通施策展開プロセスの評価 - 三好町「さんさんバス」運行を例として -, 都市計画論文集 No.37 pp.211-216, 2002.
- 3) 山崎基浩, 福島利彦, 石川要一, 伊豆原浩二：バス交通サービス提供における行政判断基準の設定, 第24回交通工学研究発表会論文報告集, pp.229-232, 2004.
- 4) 財団法人運輸政策研究機構：「地域公共交通活性化・再生に関する市区町村アンケート」結果について, 運輸政策研究, Vol.11, No.2, pp.121-124, 2008.