

財政的持続性と利便性を両立しうる都市乗合交通の 運営形態と路線網に関する基礎的検討¹

A Study on Examining the Administrative Structures and Networks of Urban Public Transport
: Financial Sustainability and Level of Service Perspective¹

杉本淳² ・ 加藤博和³

By Jun SUGIMOTO² and Hirokazu KATO³

1. はじめに

現在の日本では、乗合バス事業の利用者が減少傾向にあり、経営状況も軒並み悪化している。特に、公営交通事業の経営悪化は顕著であり、各都市において、その改善に向けた様々な方策が実施されてきている。しかし、改善策の多くは利用者の減少傾向を前提とした上での経費削減を柱としており、それに基づく運行本数の削減や不採算路線からの撤退の結果、公共交通網全体の利便性が低下し、想定以上の利用者減少につながる悪循環に陥る危険性がある。

一方で、環境問題や渋滞をはじめとしたモータリゼーション社会の弊害は明確であり、これを解決するための手段として公共交通網の充実が求められている。それに応えるためには、上記のような縮小均衡型の公共交通事業見直しではなく、財政的持続性を担保しつつ利便性の高い公共交通網とその運営形態を確立することが必要不可欠となっている。

そこで本研究では、今後の日本の都市公共交通における経営形態と路線網形態の組み合わせとして、従来の路線バス網を幹線バスと支線交通とに分化させ、それぞれを別の運行事業者が担う形態を提案しその実行可能性について検討することを目的とする。

2. 日本の公営交通事業の問題点

日本の多くの都市においては、バス・鉄軌道事業が公的部門によって運営・運行されてきた。その一方で、公営と民営が共存・競合する都市や公営交通が全くない都市も多く存在している。

公的部門が公共交通を運営・運行することによる

短所の最も大きなものは、業務効率の低さである。公営路線バスの走行キロあたり平均運行経費は民営の2倍以上である。これは、経費の大半を占める人件費の差に起因する。加えて、公営交通事業は独立採算制を原則とするにもかかわらず、採算性の低い路線であっても運営を余儀なくされることが一般的であった。これが経営的に可能であった大きな要因として、乗合バス事業への参入退出規制を前提とした、赤字路線の欠損を黒字路線の利益で補填する「内部補助」の枠組みがある。

3. 公営交通事業の運営形態変更事例

公営交通事業の多くは過去にも経営悪化が問題となり、その都度、合理化策を行って乗り越えてきた経緯がある。しかしながら、近年では、公営バス事業の民間への移行に踏み切る自治体が続出している。その理由として、1)自治体や国の財政状況が悪化しており、公営交通事業への財政支援が困難であること、2)2002年2月に行われた参入退出規制緩和によって内部補助スキームが保障されなくなったこと、3)公営交通への住民の信頼感が以前に比べて低下してきていること、4)自治体運営・民間への委託によるコミュニティバスの運行が一般的となったため、公営交通事業という枠組みで公共交通を確保する必然性が失われつつあること、が挙げられる。表1に、公営バス事業の民間への移行に関する近年の事例を示す。これらを大まかに分類すると以下の2つの形態になる。

(1) 民間移譲型

公営バス路線の一部もしくは全部を民間事業者に移譲し、完全な民間による運営・運行とする形態である。主たる利点は、公的部門の事業縮小や廃止による財政負担の大幅軽減と、運行経費削減による路

1 キーワード： 公共交通計画 地区交通計画

2 正会員 修(工) 愛知県 建設部 道路建設課

3 正会員 博(工) 名古屋大学大学院教授 環境学研究所 都市環境学専攻
(〒464-8603 名古屋市千種区不老町 TEL052-789-5104, FAX052-789-3837)

表 1 公営バス事業の民間移譲・委託に関する近年の事例

都市名	方法	期間
札幌市	複数の民間バス事業者に路線を譲渡	平成 13 年度から平成 16 年度
函館市	民間バス事業者 1 社に全路線を譲渡	平成 13 年度から平成 15 年度
秋田市	民間バス事業者 1 社に全路線を譲渡	平成 12 年度から平成 17 年度末
岐阜市	民間バス事業者 1 社に全路線を譲渡	平成 15 年度から平成 17 年度
京都市	市営バスの半分を民間に委託予定	平成 20 年まで

線廃止の回避であるが、一方で余剰職員の処遇が問題となる。また、自治体による公的補助やインフラ使用制限が可能でなければ、民間事業者による公共交通ネットワークの削減を止めることができない危険性がある。

(2) 民間委託型

運行管理を人件費の安価な民間事業者に委託することで経費の削減を行う一方、路線免許は公的部門が保持しサービス水準を保証する形態である。京都市では市営バス委託路線における経費削減効果は 2000 年度で 2.7 億円、2001 年度で 6.7 億円と見積もられている。ただし道路運送法では、事業規模の半分までしか委託できないと規定されている。

以上のような公営路線バスの民間への移譲・委託によって経費が削減され、経営改善効果が得られることは、いずれの自治体においても実証されている。しかしながら、大半の事例において、移譲・委託にあたっては現行の路線やダイヤを当面の間維持することを条件としているため、住民のニーズに即した路線網の再構築を不可能にするモラトリアム期間が生じるという問題点もある。また、特に民間への移譲が行われる場合、自治体が公共交通に介入する方法が非常に少なくなってしまう。つまり、短期的な経営改善効果は得られるが、乗客の減少傾向が続く中で、長期的な公共交通の確保・利用促進策としては機能しえない政策であると言える。

実際に、公営交通事業の赤字が問題となっている時には、採算改善策の 1 つとして路線網の再編が議論されるものの、民営への移譲・委託によって経営問題が当面解消されることによって、その機運が消えてしまう例も見られる。

4. 経営形態と路線網形態の組み合わせの提案

3 章でも明らかになったように、単に公営交通事業の経営改善策として民営への移譲・委託が行われるだけでは、路線網の改善にはつながらず、公共交通利用促進へのインセンティブが働かない。そこで、運行の民間委託による経営面での効率性の向上と、潜在需要創出を目的とする公共交通路線網の再編の組み合わせによって財政的持続性と高い利便性を併せ持つ公共交通システムを提案し導入することが必要である。

現在の日本の都市公共交通網は、基本的には鉄軌道とバスによって形成されている。鉄軌道は高速性・定時性に勝るものの、その整備には多大な費用と時間が必要であり、また路線設定の自由度も低い。一方、バスは路線設定の自由度や直行性において優れているものの、高速性・定時性に劣る。鉄軌道整備が困難な規模の都市では放射状のバス路線網が形成されているが、自動車に対する競争力はきわめて低い状況にある。以上のことから、鉄軌道とバスの組み合わせのみでは利便性の高い公共交通網を形成するには不十分である。

そこで近年注目されているのが、都心部と郊外部とを高速・定時・高頻度で結ぶ幹線バスと、郊外部のフィーダー交通を担う支線バスとの組み合わせであり、盛岡市¹⁾などで実施されている。しかしながら、幹線バスは一般道路を運行している限りは高速・定時性確保が困難であり、また支線バスについても輸送力が過剰となったり、乗継抵抗によって乗客が逸走したりといった問題がある。そこで本研究では、幹線・支線バスの考え方を更に発展させて、図 1 に示す新しいコンセプトを提案する。これは、専用道・レーンや都市高速道路等を利用し都心と郊

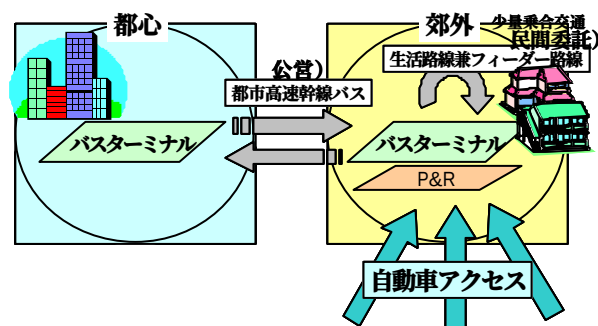


図 1 提案する路線網と運営形態のコンセプト

外のターミナルを結ぶ幹線バス路線と、そのフィーダー交通や近距離の生活交通ニーズを充足する少量乗合交通機関との組み合わせである。また郊外における自動車の利便性を考え、パークアンドライド駐車場を郊外ターミナルに併設することで、幹線バスのフィーダー機能を補完するとともに、都心部への自動車流入を抑制し、自動車交通から公共交通への移行促進を図る。また、幹線バスは公営により、少量乗合交通は民間委託により運行することを想定する。これによって、幹線・支線バス網を公的部門によって企画運営し、運行本数増加と高速性確保、路線網充実によって利便性を大幅に増加させるとともに、支線部のコスト削減を図ることを目指す。

5. ケーススタディ

(1) 対象地域と提案する路線

本稿では、名古屋市名東区・天白区を対象に、4章で提案した路線網形態に沿った路線を具体的に設定し、その財政的持続性と利用状況の評価を行う。図2に対象地域における都心部(名古屋市中区・中村区東部)への通勤目的交通の自動車分担率を示す。対象地域の中心部は、都市高速道路の出入口があることから自動車の利便性が高い。一方で、地下鉄駅から遠く、バス路線は地下鉄駅に接続するフィーダー交通として機能しているものの、運行回数が18便/日と極めて少ない路線もあり、公共交通の利便性が高いとは言えない。結果的に、市内でも自動車分担率が極めて高い地域である。

本提案では、対象地域中心部にバスターミナルを

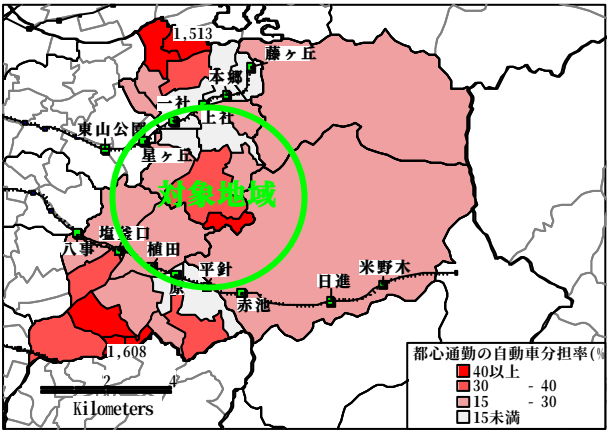


図2 ゾーン別の都心部への通勤における自動車分担率(平成3年度中京都市圏PT調査結果より作成)

表2 提案する路線の概要

	幹線バス	少量乗合交通	(参考) 現行のバス
車両定員[人]	50	10	—
運行本数[便/日]	240	240	平均 91.5
平均系統長[km]	10	5	9.1
系統数	1	4	—
普通運賃[円/1乗車]	400	100	200
表定速度[km/hr]	30	10	12.7
バス停間隔[m]	—	100	約 500

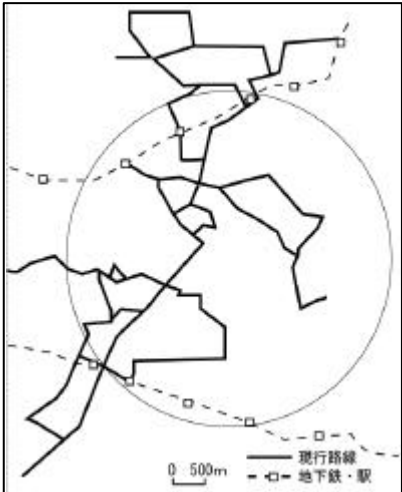


図3 対象地域の現在のバス路線網

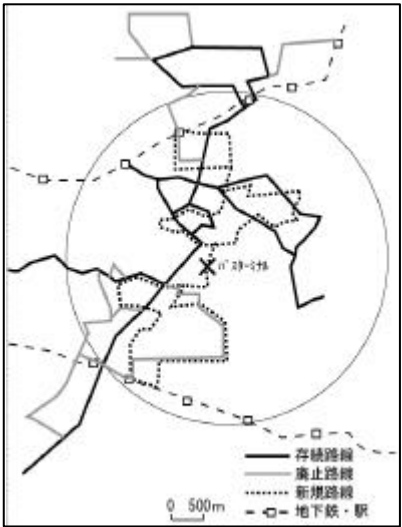


図4 新たに提案する路線網

設置し、表2のように幹線バスと少量乗合交通路線を新設する。幹線バスは都市高速道路を利用し、都心と対象地域のバスターミナルを高速で結ぶ。少量乗合交通は、従来の路線バスに比べて系統長と停留所間隔を短くし、料金を低く設定することで生活路線として特徴付ける。いずれの路線も運行回数を大幅に増やし利便性を高める。一方、対象地域内で現在運行されている運行回数の少ない4つのバス路線

を廃止する。図 3 および図 4 にそれぞれ現行のバス路線網と新たに提案する路線網を示す。

(2) 利用状況および採算性の検討

検討における諸仮定を次に示す。

a) 少量乗合交通の乗車人員は、表 3 に示す名古屋市交通問題調査会²⁾の回帰モデルを使用して推計する。得られた乗車人員を表 4 に示す。推計にあたって、停留所勢力圏人口は 1995 年国勢調査に基づき、半径 200m 内の人口を適用する。接続駅降車人員は、平成 13 年度都市交通年報のデータを用いる。

表 3 名古屋市内バス路線の乗車人員モデル

目的変数	乗車人員(人/日)			
重相関係数	0.63473			
説明変数	定数項	停留所勢力圏人口 [人]	接続駅 降車人員 [人]	運行回数/ 人口 [便/万人]
偏回帰係数	-6569	0.009478	314.1	2150
t 値	-2.81	2.72	2.27	3.41

表 4 少量乗合交通の推定乗車人員

	ルート 1	ルート 2	ルート 3	ルート 4
停留所勢力圏人口[人]	11,790	19,624	10,160	11,578
接続駅降車人員[人]	5,602 (一社駅)	—	3,493 (植田駅)	3,493 (植田駅)
推定乗車人員[人/日]	2,839	1,928	2,759	2,771

b) 幹線バスの乗車人員は、第 3 回中京都市圏 PT 調査(1991)のデータを用いて、対象地区から都心部への地下鉄での通勤目的トリップの 50%が幹線バスに移行し、また同区間の自動車による通勤目的トリップの 5~95%が移行すると仮定して推計する。

c) 運行経費は、幹線バスについては名古屋市交通局資料³⁾を参考に設定し、少量乗合交通については国土交通省資料⁴⁾の東海ブロックの実車走行キロ当たりの運行経費(民営事業者)を用いる。回送キロは名古屋市交通問題調査会²⁾より引用している。客単価は、乗継割引や回数券・定期券利用を考慮して運賃の 7 割とする。

図 5 に自動車利用者の幹線バスへの移行割合に応じた乗車人員ならびに総営業損益を、また表 5 に自動車利用者の 30%が幹線バスに移行した場合の営業損益ならびに乗車人員の試算結果を示す。廃止する 4 路線の 1 日平均営業損失が 48.5 万円であるのに対し、自動車利用者移行割合 30%のときの営業損失はその約 4 倍であるが、乗車人員は自動車からの幹線バス

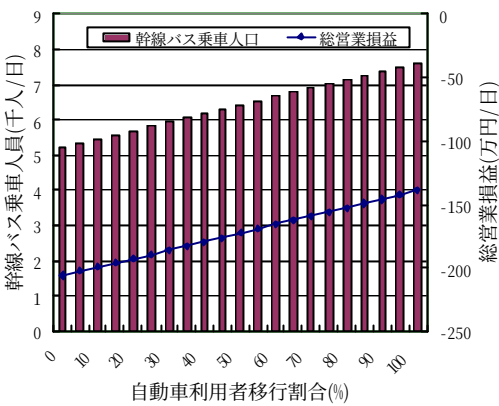


図 5 都心部通勤目的自動車利用者の幹線バスへの移行割合と乗車人員、営業損益

への移行と少量乗合交通の利用によって、廃止路線の乗車人員 1,968 人の約 6 倍となっており、公共交通利用が促進されるとともに乗客あたり欠損額が低下している。さらにこの欠損額は、幹線バスの民間委託や、少量乗合輸送を小型バスからジャンボタクシー等に変更することによって圧縮が可能である。

表 5 営業収支の算出(自動車から 30%移行の場合)

	幹線バス	少量乗合交通
運行経費[円/km]	780	350
回送キロ[km/便]	0.83	0.53
走行キロ[km/日]	2,600	5,308
高速道路通行料金[円/便]	1500	0
総経費[円/日]	2,387,026	1,857,774
客単価[円/人]	280	70
便当乗車人員[人/便]	25	10.7
路線当乗車人員[人/日]	5,966	10,296
総運賃収入[円/人]	1,670,578	720,720
営業損益[円/日]	-787,448	-1,136,846

6. おわりに

本研究では、都市公営交通の改善策として組織改革のみを実施することの限界を示し、組織改革と路線網再編の組み合わせによる公共交通利用促進策を提案した。今後は、幹線バス・少量乗合交通に関する需要予測モデルを整備し、より精緻な収支分析を行うことを予定している。

参考文献

1) 元田良孝, 田中綾(2002): 高齢者のゾーンバスシステムの評価に関する研究, 土木学会年次学術講演会講演概要集 Vol.57
2) 名古屋市交通問題調査会(1997): 市営交通事業のあり方と経営健全化方策(第四次答申) ―バス事業の新たなあり方と経営基盤整備の方向―
3) 名古屋市交通局(2003): 市営交通事業中期経営健全化計画
4) 国土交通省自動車交通局 Web:
<http://www.mlit.go.jp/jidosha/roadtransport.htm>