

都市におけるバス交通に関する都市計画 面からの考察

佐々木 俊介
(東京都非常勤研究員)
(東京大学)

1 はじめに

これまでの交通手段にない多くの長所をもつ自動車はこの10数年、急速にその数を増してきて現代の主要な交通手段となっている。しかし、一方では都市における自動車の役割を再検討せざるをえないいくつかの重大な問題をひき起こしているのも事実である。第1に、深刻化する大気汚染の汚染源の一つとしての自動車排気ガスの問題。第2に、交通渋滞や交通事故など自動車の急速な増加と空間占有度の過大さによって、都市の環境容量をこえつつあるという問題。第3に、これと関連して、本来だれにも自由に手軽に使えるはずの私的交通手段としての自動車が、逆にすべての人々にとって不可欠の、最小限の交通条件を侵害しだしているという問題である。この小論では、こうした問題に対処するために都市交通の中の公共交通の位置を高める必要があるとして、バス交通を中心にその可能性を検討する。

2 公共交通としてのバス交通の特性

先にふれた排気ガスの問題は、その対策として排気ガス総量を減少させることを基本としなければならない。それには個々の自動車の排気ガス量の規制、自動車交通の規制と代替交通手段の準備、交通需要自体を減らすような都市交通と交通体系への改造、といった対策を系統だてて講じなければならない。これに対して、バスはディーゼルエンジンが多いので亜硫酸ガス以外は一般の自動車より排気ガス中の汚染質が少ない¹⁾、大型車なのでエンジン部分の改良、転換がより容易である。輸送効率についても、乗用車の片道幅員1m当たり270人/時に対して2,000人/時以上²⁾であるし、循環使用もするので輸送力の大きさにくらべて空間の占有度が小さい。この輸送力を最大限に発揮させる措置をとることによって、交通渋滞や交通事故を減らし最小限の公共的な交通水準

を達成することができる。

これに加えて、バスは他の交通手段にくらべて柔軟性と経済的に富んでいる。既存の道路も適当な措置をとることで大量のバスの運行が可能であるし、状況の変化に容易に対応できる。鉄道では膨大な負担となる固定費も、バス交通では直接には負担しなくて良いし、運行費も割安である。利用者側にとっても、安い運賃で利用できるのが特徴である。バス交通の弱点といわれる快適性や定時性³⁾、安全性も、適当な対策によって回復されよう。

こうした特性をもつバス交通を優先的に都市交通の中に生かすことによって、自動車規制と代替交通手段確保が同時に可能となり、過大な負担なしに当面の交通需要を柔軟に処理しながら、長期的な都市構造や交通体系を改造してゆくことができるであろう。

3 バスの優先交通に伴う措置

バス優先交通の柱として各地で提案、実施されているバスレーンは、交通渋滞によって失われたバス運行速度と定時性を増大させる効果があり、通勤交通や業務交通の有力な交通手段としてバスを再生させるものである。バスレーンには専用レーンと優先レーンとがあって、専用レーンは緊急車両以外の通行を認めないバス専用のレーン、優先レーンは一般車両の通行を許すがバスの優先するレーンである。レーンの交通容量は、専用レーンで大型バスが120台/時、輸送人員で9,600人/時であり、優先レーンは道路状況で異なるが、一応、専用レーンの半分とみてよいだろう。これらのバスレーンでも一般車両の干渉⁴⁾を免れないので、レーン容量を確保するために同時に一般車両の交通を地区別、時間別に規制することも必要である。

バスレーンに付随するバス停留所は、運行効率や安全性の点からバスベイ、バスアイランドの形で、ターミナ

ルや街路（交差点をこえた地点が効果的）に整備するのが望ましい。一般車両の路側駐停車の排除やタクシーベイスの設置、地区に出入りする車両用の誘導標識設置を行えばバスの運行を妨げない。バスレーンの交差点での扱いは、バス運転手が無線で操作するバス専用信号機⁵⁾の設置、交差点直前の一定区間の専用レーン化、一般車両の左折禁止、バス専用右折待機ゾーン設定と一般車両の右折禁止などが考えられている。

バスレーンは往復6車線以上の道路には容易に設定できる。ラッシュ時の一方向への交通量の片寄りには、中央分離線の移動によって一方向のバスレーン数を増すことが可能である。十分な車線数の得られない地区街路では、一方通行とすればバスレーンを設定できる。その時、上下方向のバスルートが食い違っていて、上りと下りの停留所が遠く離れるという乗客にとっての不便さには、一方通行街路に逆方向のバスレーンを1本導入する案が示されている。細街路では一般車両の乗り入れを制限して、歩行者道路やバス専用道路とすることもできる。この措置は、都心部だけでなく住宅地や駅前の通勤通学路、商店街にも有効である。

大都市では、朝夕の住宅地—都心間の放射状及び住宅地—郊外駅間の環状方向⁶⁾の通勤交通、日中の都心部でのブラウン運動のような業務交通に交通量が集中するのが特徴である。これに従って、バス運行の重点の置き方も図1のように変化し、時間と場所に応じてバス優先交通対策を適宜、組み合わせて実施する必要がある。

こうした需要に見合ったバスの運行を円滑に行なうためには、バス優先交通対策とともに異なった交通手段間、交通企業体間に、相互の営業圏域をこえた一体的な運行サービス、運営が不可欠である。つまり、路線、ダイヤ、運賃、車両配置、ターミナル施設、車庫などに関する調整の問題である。たとえば、都心部を営業圏域とする都営バスと郊外鉄道沿線を圏域とする私営バスが調整を行なって、朝、郊外の車庫を出たバスが郊外駅周辺の通勤輸送と都心直通の通勤輸送に割りふられ、都心に乗り込んだ直通通勤バスの一部は日中も都心部に残って、都心部の車庫を利用しながら業務交通輸送に従事し、夕方の通勤輸送を郊外からの増援バスとともに行ない、再び郊外の車庫に帰るといった一体的な運行を行なうなどである。

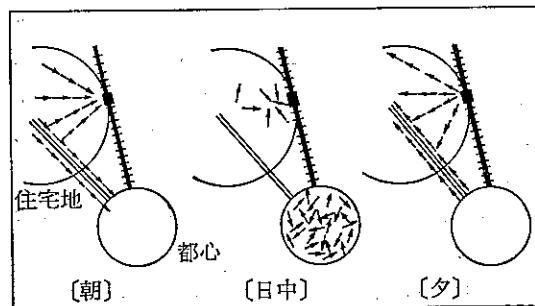
4 バスの優先交通による輸送力

こうした対策を講じた時、バスは東京大都市圏の将来交通需要にどの程度対応できるか、簡単な試算を行なってみよう。1985年における通勤通学交通需要として、現在の大都市への人口集中傾向が続くものとして推計された値をかりに用いる⁷⁾。都心3区への通勤通学の85%、3区⁸⁾以外の東京都区部へは64%が鉄道を利用⁹⁾し、それ以外の交通手段としてはバスと自家用車が同程度使われるものとする。交通需要のラッシュ1時間集中率を片道60%として、表1のような方面別、地域別、交通手段別のラッシュ時交通需要を得る。

表1 1985年における通勤通学交通需要

方面着	方面 発	流入人口 (1日)	鉄道利用 (ラッシュ 1時間)	バス利用 (ラッシュ 1時間)
都心 3区へ	東京都市部 部方面	万人 49.3	万人 25.2	万人 2.2
	神奈川方面	78.3	39.9	3.5
	埼玉方面	82.6	42.1	3.7
	千葉方面	53.1	27.1	2.4
	計	263.3	134.4	11.8
都心 10区へ	東京都市部 部方面	82.3	31.6	8.9
	神奈川方面	114.7	44.0	12.4
	埼玉方面	138.6	53.2	15.0
	千葉方面	82.3	31.6	8.9
計	417.9	160.4	45.2	
都区 部へ	東京都市部 部方面	72.0	27.6	7.8
	神奈川方面	97.1	37.2	10.5
	埼玉方面	133.1	51.2	14.3
	千葉方面	84.3	32.4	9.1
計	386.5	148.4	41.7	

図1



これに対して、現在の道路網を用いて可能な道路にバスレーンを実施した場合の輸送力を、次のような仮定に基づいて算出した。

- ① 都心方向へ向かう放射状幹線路を用いる。
- ② 18m以上の幅員の道路は2専用レーンで19,200人/時。
- ③ その他の幹線道路は1優先レーンで4,800人/時。
- ④ これらの輸送力のうち50%が都心方向の輸送に、残りが地区内の鉄道駅に向かう環状方向輸送に使われる。
- ⑤ 高速道路は渋滞解消とバス優先交通の措置⁹⁾がとられて、9,600人/時を都心方向に輸送できる。

表2には得られた結果と現行計画による将来鉄道輸送力、不足輸送力¹¹⁾をあわせて載せてある。

バスの優先交通によって、現在の道路網でもかなり大量の交通量を処理する可能性が示された。しかし、1985年の通勤通学交通需要に対して、相当量の輸送力不足が生じるのは避けられないものと考えられる。

表2 鉄道とバスの可能輸送力

方面着	方面発	鉄道1時間輸送力	バス1時間輸送力	不足輸送力
都心 3区へ	東京都市郡部方面	27.8	3.6	—
	神奈川方面	39.8	6.5	—
	埼玉方面	28.1	3.6	14.1
	千葉方面	34.1	4.8	—
	計	129.8	18.0	14.1
都心 10区へ	東京都市郡部方面	37.1	3.4	—
	神奈川方面	50.9	5.8	0.4
	埼玉方面	51.9	5.8	10.5
	千葉方面	49.4	5.3	—
	計	189.3	20.3	10.9
都区 部へ	東京都市郡部方面	28.5	3.6	3.3
	神奈川方面	31.6	6.5	9.6
	埼玉方面	30.6	6.2	28.7
	千葉方面	32.6	2.6	6.3
	計	123.3	18.9	47.9

5 公共交通の経営と都市建設

これまで述べてきたように、都市交通の中で公共交通の果たすべき役割が増大してきており、鉄道とバス、異なった交通企業体を総合する一体的な交通体系として、

これからの交通需要に対処する必要がある。一方、現在の大都市人口集中傾向と求心的な都市構造を前提とする限り、バス優先交通など可能な対策をとっても将来の交通需要に対して大量の輸送力不足が生じるのは避けられない。しかし、この問題は単なる輸送力不足の問題に止らず、公共交通や都市建設のあり方に関わる問題であり、その再検討なくして根本的な解決はありえない。

公共交通の問題は、公営交通企業の経営難に端的に表われている。独立採算制と公共性の板ばさみに苦しむ公営交通企業は、原価をわる政策運賃のみで経営せざるをえず、そのために先行投資の余裕を欠いていつも後追いつ的な運営に終始し、経営内容も悪化の一途である¹²⁾といわれる。都市交通や都市建設に有効な影響力をもちえぬばかりか、逆に事態の悪化を促進する結果になっている面もある。これを打開するには、公共交通の公共性を徹底させ、企業採算性をもいわゆる一般企業とは別次元の、長期的で広義の採算性に立脚して、運賃収入のほか大量の公的資金を投入して経営にあてねばならない。

公的資金投入の裏づけとして、交通は単に直接の利用が運賃を払って利用する輸送サービスの価値だけでなく、社会活動の基盤となることといわゆる外部経済効果を生むことなど公共的な性格の強いものであることが挙げられる。公的資金の財源としては、指摘されるように開発や集積の利益といった外部経済効果を積極的に享受している都心部の事業所、デパート、不動産費、地主など¹³⁾の部分に課する税金や負担金を考えるべきであり、この資金をもって環境の維持、開発にあてるべきであろう。

6 おわりに

公共性の強化とともに、こうした公的資金が公共交通や都市建設に投入されれば、経済的で柔軟性のあるバス交通を最大限に活用することで、現状を固定することなく当面の交通需要を処理しながら、長期的な視野での大都市のあり方の再検討や先行投資的な都市構造、交通体系の改造へとつないでゆくことが可能となるであろう。

参考資料

- 1) 東京都「数字でみる公害」参照
- 2) 運輸経済研究センター「これからの都市交通の

方向」 p. 259 参照

- 3) 定時性とはダイヤ通りに運行される確実性で、これが低いと信頼度のうすい交通手段だとみなされる。
- 4) 一般車両用の走行レーンの減少によって、一般車両の走行速度低下(渋滞)とバスレーンへの侵入を引き起こす。
- 5) 東京都 「バスの優先通行について」
- 6) 東京周辺部の、放射状鉄道の駅相互や駅と住宅地を横に結ぶ環状の道路が、農道を多少拡げただけの未整備な状態のものが多く、都市交通の最大のネックの1つである。
- 7) 2) 前掲書 p. 253 参照。
- 8) 都心3区(千代田, 中央, 港), 都心10区(都心3区, 新宿, 豊島, 文京, 台東, 品川, 目黒, 渋谷)
- 9) 大都市交通問題研究会 「市民の交通白書 '70」 p. 39~40 参照。
- 10) バス専用ゲート, 高速道路上のバスベイなど。

- 11) 地区間の不足輸送力が鉄道の 新設によって補われた時, 都心3区に流入する ラッシュ1時間の交通量は鉄道利用が134.8万人, バス利用が11.8万人である。鉄道利用の流入交通量のうち10%がバスに乗りつぐとして, 都心3区内の流入人口によるバス交通量は合計25.2万人である(都心3区内からの発生交通量は流入交通量の約6%)。これに対して同地区内の公道の存在量は, 幅員18m以上のもの136.16km, 13m以上が49.06km, 9m以上が109.29km, 9m以下は246.56kmである。これを大幅に活用したバスの優先交通で交通量をさばく必要がある。
- 12) 9) 前掲書 p. 233~ 参照。
- 13) 兼業部門で開発や集積の利益を取り込める, 沿線郊外を圏域とする私鉄と, 専業, 独立採算制をたて前とする都心部の 公営交通企業が平等な条件で相互乗り入れを行なっても, その利益は私鉄の方が圧倒的に大きい。