

公営バス事業のサービス水準と適正規模

—名古屋市のバス路線網再編成計画—

大澤正隆*

公営バス事業が、深刻な経営危機に陥った最大の原因は、企業経営の基本、「適正な事業規模」を把握し得ないままに、今日に至っている点にある。市民、利用者の要望を満たすことのできる「公共交通サービスのあるべき水準」と、企業経営上の許容規模「採算ベース」との接点となるべき公共交通事業としての「適正な事業規模」について、名古屋市が行った検討の内容と、それに基づくバス路線網の再編成計画について紹介する。

The Level and Appropriate Scale of Public Bus Services

—The Reorganization Plan of Bus Network in Nagoya—

Masataka OHZAWA*

The most important reason why public bus services plunged into financial crisis is that they have been operated to date without defining appropriate scale of services which is the basis of business management. We have investigated appropriate scale of public transportation services which meet the demand of citizens and passengers on the criteria of public transportation services as well as the request of business management for balanced finance. We herewith introduce the contents of our investigation and the reorganization plan of our bus network based thereon.

1. バス事業の軌跡

1-1 名古屋市における交通体系の特色

名古屋市は、「くるまの街」とよくいわれる。この状況は、旅客輸送の交通機関別利用推移 (Fig. 1) によって如実に示されている。市内の総輸送人員は、昭和41年度で364万人/日であったが、昭和54年度には740万人/日と倍増した。この増加分のほとんどは自家用乗用車によって占められており、昭和54年度末の分担率は56%に達している。

さらに、路面交通と鉄道交通の分担率を、他の大都市圏と比較すると、この特徴は一層明瞭になってくる (Fig. 2)。名古屋市における交通上の諸問題は、その多くが、この特徴に関わりをもっている。

1-2 市営バス事業の推移

このような企業環境の下に、市営バス事業は、昭和55年度末では

在籍車両	1,527両
最多運転車両	1,366両

* 名古屋市交通局長
Director, Municipal Transportation Bureau, Nagoya
City Government
原稿受理 昭和57年4月5日

営業キロ	616km
系統数	147系統

の営業規模で、72万人/日を輸送した。

過去20年の営業規模の推移はFig. 3のとおりである。

市バス事業の昭和55年度決算は、

経常損益	△34億円
累積欠損金	△466億円
不良債務(資金不足)	△66億円

となっているが、この年度の一般会計等の財政援助が29億円あるので、これを考えれば、自前の損益は実質△63億円である。また、不良債務の△66億円は、別途に一般会計と地下鉄会計から、長期貸付金として、資金の肩替り措置をしている金額が229億円に達しているため、実質不良債務は300億円に迫っている。

かつての黒字経営の最後の年度であった昭和37年度と55年度の経営状況を比較したものがTable 1であるが、Fig. 3と併せて眺めると、①乗客数の減少と営業キロの増加、②職員数の減少と給与費(平均年齢)の増加、③法定速度の低下と車両数の増加など、市営バス事業が抱えている難問の数々が浮き彫りにされている。

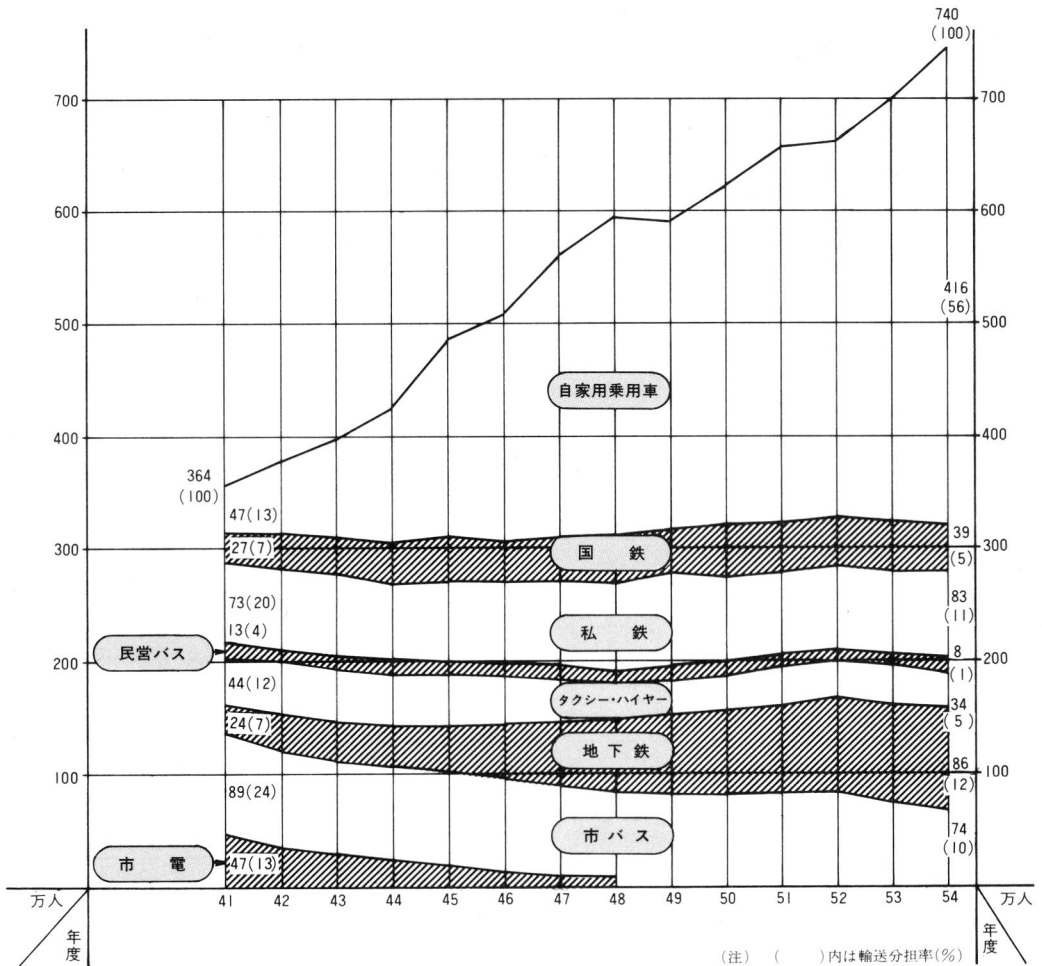


Fig. 1 名古屋市内の交通機関別利用状況 (1日平均)
 Figures of passengers by transportation modes in Nagoya (per day)

1-3 再建に向けてのあしどり

もちろん、ここに至るまで、いたずらに手をこまねいていたわけでは決してない。

昭和41年度から48年度に至る、いわゆる第1次再建計画は路面電車を主眼においたものであったが、成果を得ることができず、昭和48年には「地方公営交通事業の経営の健全化の促進に関する法律」(以下「再建法」という)が制定され、第2次再建計画の時代に移した。

この第2次再建計画の適用を受けたのは、全国で24団体、再建期間は10年以内が13団体、15年以内が11団体であり、昭和47年度末の全団体の不良債務総額934億円に対して、再建債の発行による棚上げが行われた。

しかしながら、この計画は、発足直後にオイルショックの洗礼を受け、狂乱物価と高率のベースアッ

プという状況の中で、新たな不良債務の急増を招き、以来苦難の道のりが続いている。

2. 復権への模索

2-1 総合交通計画の原点

すでに見たように、市営バス事業のこのような退嬰現象は、都市交通形態の変化によるところが大きい。合理化の遅れ、高給と水準など、内部要因もちろん看過するわけにはいかないが、それにも増して、地下鉄の建設に伴うバス利用者の地下鉄への移行と、モータリゼーションの進行による企業環境の悪化が大きな要因であった。モータリゼーションの進行に関していえば、交通渋滞による表定速度の低下は、無条件に必要な車両数を増加させるばかりか、渋滞の原因である自動車の増加そのものがバス乗客の減少を意味し、マイナスの相乗効果を発生させた。

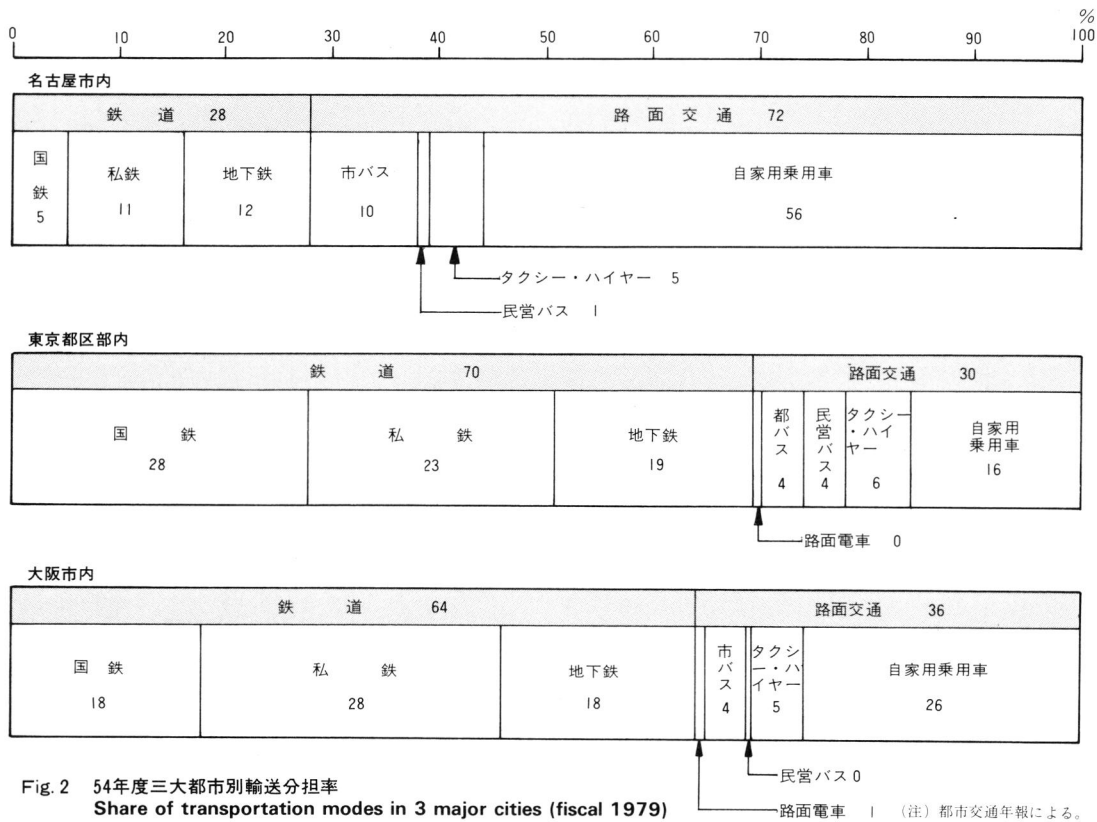


Fig. 2 54年度三大都市別輸送分担率
Share of transportation modes in 3 major cities (fiscal 1979)

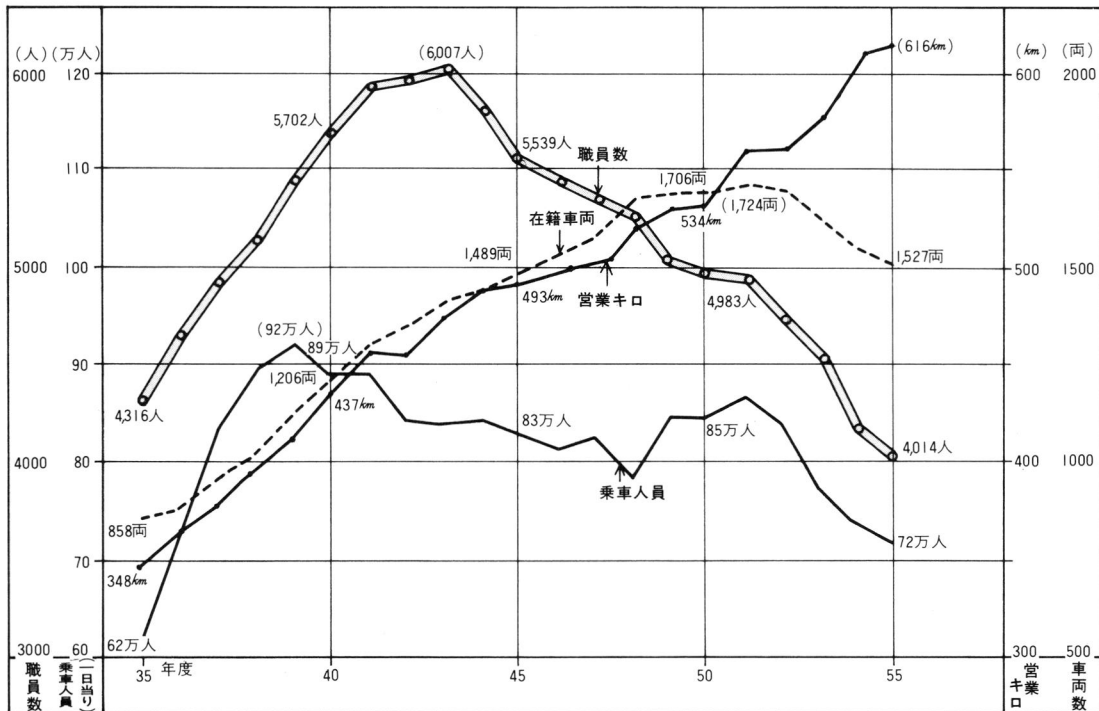


Fig. 3 業務量の推移
Change in service results

(注) 車両数、1日当り乗車人員には貸切事業分を含まない。

Table 1 黒字時代と現在の経営状況の比較
Comparison between operating conditions at present and when in the black

区 分	単 位	37 年 度 (A)	55 年 度 (B)	差 引 (B) - (A)	比 率 (B) / (A) %	
財政収支	単年度経常損益	100万円	153	△ 3,443	—	
	累 積 損 益	//	1,339	△ 46,636	—	
乗車人員	1 日 当 り	1000人	835	△ 114	86	
	1 日 1 車 当 り	人	999	518	△ 481	52
営業規模	営 業 キ 口	km	379	616	237	163
	系 統 数	系 統	97	147	50	152
	在 籍 車 両	両	984	1,541	557	157
	表 定 速 度	km/h	16.6	13.0	△ 3.6	78
走行キロ	1 日 当 り	1000km	138	135	△ 3	98
	1 日 1 車 当 り	km	164	97	△ 67	59
料 金	基 本 運 賃	円	1 区 15 特 殊 区 間 制 2 区 25 3 区 35	55年4月～ 56年1月 110 均一制 56年2月～ 56年3月 130	—	—
職 員	職 員 数	人	4,941	4,014	△ 927	81
	在 籍 1 車 当 り	人	5.0	2.6	△ 2.4	52
	平 均 年 齢	歳	27.5	42.2	14.7	153
給 与 費	1 人 1 か 月 当 り	1000円	40	385	345	963
市 域 面 積	km ²	38年1月1日現在 252	55年10月1日現在 328	76	130	
人 口	1000人	38年1月1日現在 1,703	55年10月1日現在 2,088	385	123	
市内登録自動車台数(うち乗用車)	1000台	100 (36)	715 (476)	615 (440)	715 (1,322)	
道 路 面 積	km ²	29	47	18	162	
路面電車 営業規模	営 業 キ 口	km	104	48年度全廃	△ 104	—
	1 日 当 り 乗 車 人 員	1000人	534	//	△ 534	—
地 下 鉄 営業規模	営 業 キ 口	km	6.0	51.5	45.5	858
	1 日 当 り 乗 車 人 員	1000人	103	887	784	861

この外的要因は、バス事業者の経営上の恣意のみでは如何ともなし難いところに基本的な問題点が存在する。このような背景の下に、名古屋市では、昭和52年8月、名古屋市総合交通計画研究会(以下「研究会」と表す)を発足させた。この研究会は学識経験者6名と本市交通行政関係職員で構成された。

研究会は昭和52年から2か年にわたり、昭和75年を目標とする本市総合交通体系のあり方、その整備の方途について検討を行い、昭和54年5月、研究結果*を市長に報告した。その骨子は次の4点に絞られている。

- (1) 自動車交通量総量の抑制
- (2) 公共交通サービス供給計画の重視

- (3) 道路の機能的整備と居住環境の確保
- (4) 交通政策推進のための現行組織、行財政制度の改善

この中で、特に強調されたのは、自家用車抑制の方向と、公共交通機関の整備強化の方向であり、とりわけ、公共交通体系の考え方についての提言は、その直後に策定された名古屋市基本計画に取り入れられ、以後の本市交通政策の基本をなすものとなった。この公共交通体系の考え方において鉄道、地下鉄に加え、基幹バスを含めた交通機関によって基幹路線網を構成することが、初めて打ち出された(Fig. 4)。

* 名古屋市総合交通計画調査研究報告書(昭和54年5月)

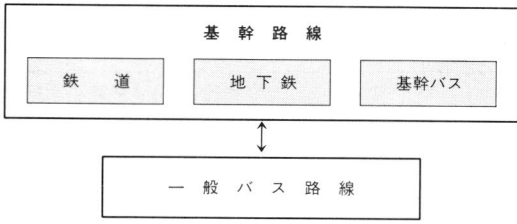


Fig. 4 公共交通体系の考え方
Concept of public transportation system

2-2 基幹バス構想

基幹バス構想 (Fig.5) は、本市交通体系の特徴である軌道系交通の劣勢を補う意味で発想された。その要点は、

- ① 広幅員道路の中央に、バスの専用走行帯を設け、安全島による乗降を行う
- ② 優先信号の設置により信号待ち時間を短縮する
- ③ バス停間距離を地下鉄並みに延長する
- ④ 車両、停留所施設を改善する

等であり、その期待効果は、バス事業退潮の原因を除去することにつきる。すなわち、高速性、定時性の回復、高密度運行による利便性の向上であり、所要資金、所要期間とも、地下鉄と比べて軽減され、さらに、将来の地下鉄への切替えに当たっての投資の

ロスも軽微である。

基幹バス第1号路線は、運輸省、建設省、警察庁の指導援助を受け、昭和57年3月28日からモデル運行を開始したが、①路側方式によったこと、②バスレーンが全区間の約65%で、その時間帯も午前7~9時にとどまったこと、③優先信号が未設置であること、などから理想の形態までの効果を挙げるには至っていない。当面はこの第1号路線の改善と、中央走行方式の第2号路線の実現に向け努力を傾けることとしている。

2-3 中期計画の策定

昭和55年9月、名古屋市議会は、料金改定の審議に当り、市営交通事業の抜本的建直しを図るための審議会を設置することを議決した。これをうけて同年11月には、名古屋市交通問題調査会条例が議決され、昭和56年2月、学識経験者8名を中心に40名の委員からなる名古屋市交通問題調査会（以下「調査会」と表す）が市長の正式な諮問機関として発足した。市長の諮問事項は次の2点であった。

- (1) 総合交通体系における市営交通事業のあり方と適正規模、企業環境整備の方途
- (2) 交通事業の効率的な経営の方策と公共負担の考え方

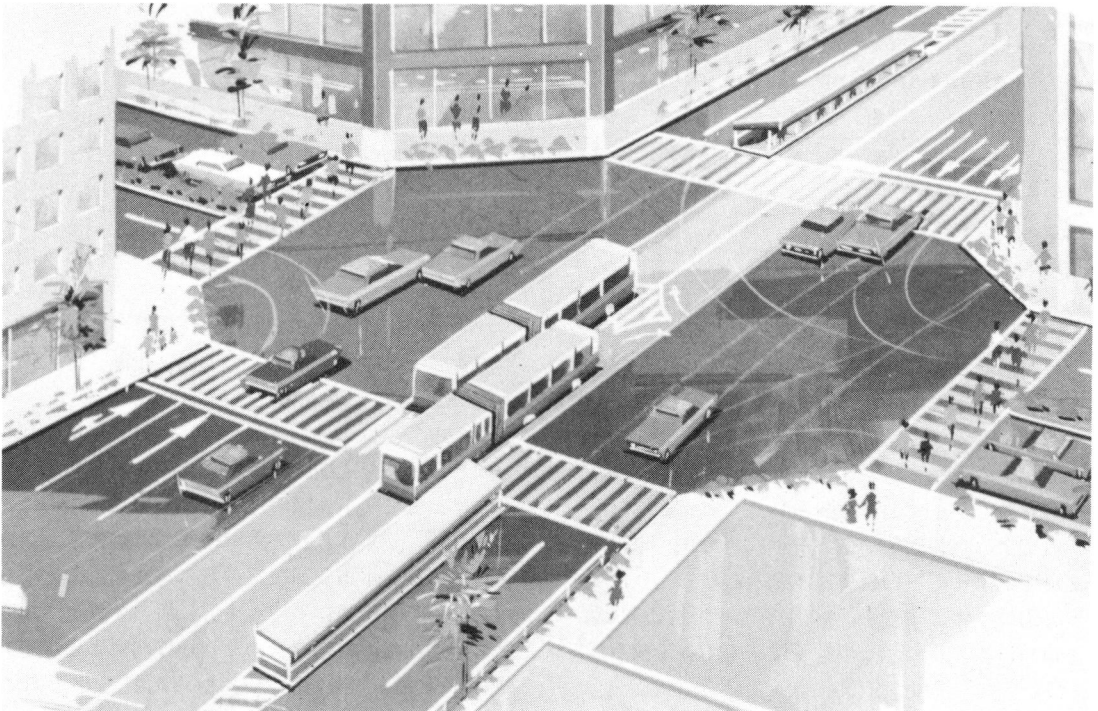


Fig. 5 基幹バス構想図
Trunk line bus system

諮問を受けた調査会は、当面バス事業の再建のための緊急に必要な項目に主眼をおき、昭和58年度末を目標とした中期計画の策定に着手することとし、昭和56年2月から約10か月を費して、同年12月に第1次答申*を行った。

この答申は、さきの研究会の長期展望を底流としているが、その内容は、当面の中期実施計画であり、これによってバス事業の再建は模索の時代から、実施の段階に移行することになった。

3. バス事業の適正規模

3-1 適正規模の考え方

バス事業の規模が何をもちて適正であるか、ということとは多くの議論のあるところであるが、一般的にはバス事業の持つ公共性と、企業としての経営上の要請とがバランスを保ったところに適正規模があるべきだといわれている。

調査会もこのような考え方に立ち、次の2つの観点からそれぞれ事業規模を試算し、しかる後に両者の接点を求めることによって、目標とする適正規模を設定することになった。

- ①バス事業が果たすべき公共的役割を検討し、区域内のすべての地域に対して最低限必要と考えられる公共交通サービス水準すなわちシビルミニマムを設定し、その確保に必要な事業規模を試算する（必要規模）。
- ②経営悪化に悩むバス事業の現状にかんがみ、企業経営の立場から採算性を確保できる事業規模を試算する（採算規模）。

事業規模の表し方としては運行車両数によることとし、調査会は2つの専門部会を設置してそれぞれに作業を行った。

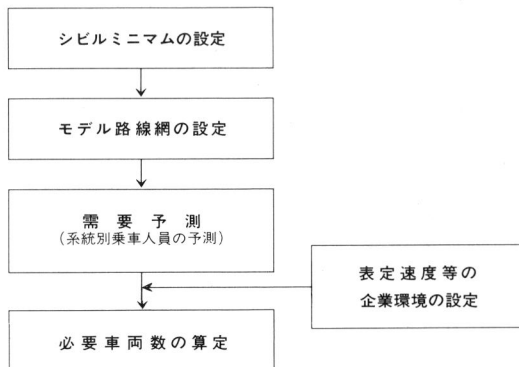


Fig. 6 必要規模算出のフロー
Flow chart for calculating necessary scale

3-2 シビルミニマムに必要な規模

シビルミニマム確保に必要な規模（必要車両数）の算出のフローはFig. 6に示したが、以下にその概要について述べる。

i) 公共交通サービス水準（シビルミニマム）の設定

シビルミニマムの設定は、市民、利用者の要望とサービス供給者であるバス事業者の供給能力とを考慮しつつ行われるものである。ここでは現在のサービス水準を分析し、これに市民、利用者の要望をくみ上げながら設定することとした。市民、利用者の要望として過去数度の意識調査**を利用することができた。また、シビルミニマムを設定すべき指標として多くのものが考えられるが、数値表現が可能で、需要推計に直接影響するものに限定して、当面次の3項目を採用することとした。

- ① バス停までの距離 500m(路線間隔 1 km)
- ② 運行間隔
ラッシュ時 10分以内
昼間時 20分以内
- ③ 都心までの乗換回数 1回

ii) モデル路線網の設定

モデル路線網設定の条件には、すでに挙げた3つの指標の上に、次のような基準をつけ加えた。

- ①幹線街路を走行する幹線系統をまず設定し、これに連動する一般バス系統を配置して、有機的なネットワークを形成する。
- ②路線の単純化を図り高密度運行を図る。
- ③中心部は集約、周辺部は拡充する。
- ④鉄道、地下鉄、幹線系統、一般系統の接続を効率的に行う。
- ⑤鉄道、地下鉄の未整備地区については、幹線系統の都心直通も考慮する。

以上によって、現行路線網を個々に再検討し、全面的に再編成したものがモデル路線網である。これを現行路線網と比較するとTable 2のとおりとなった。

iii) モデル路線網による需要予測

需要予測は、中期目標である昭和58年度の予測OD交通量を、モデル路線に配分することにより求められる。そのフローと、予測結果はFig. 7のとおりである。昭和58年度予測結果の69万人/日は、現況に比べ

* 市営交通事業のあり方と経営健全化方策（第1次答申 昭和56年12月）

** 名古屋市営交通についての世論調査（昭和49年12月、昭和54年7月）
交通に関する市民意識調査（昭和53年7月）

Table 2 現況とモデル路線網とのサービス水準の比較
Comparison between service levels in the present network and the model network

指標	現行路線網 (55年度)	モデル路線網 (58年度)	差引	備考
営業キロ	616 km	547 km	△ 69 km	
系統数	147系統	101系統	△ 46系統	モデル路線網には基幹バス2系統を含む
系統総長	1,326 km	784 km	△ 542 km	
バス停数	1,068箇所	982箇所	△ 86箇所	

(2)

指標	比較項目	現況			モデル路線網			備考
		最小	平均	最大	最小	平均	最大	
バス停までの距離	駅勢圏面積率	%			%			鉄道・地下鉄800m、バス500mの半径でおおわれる市内の可住地面積率。
	バ直ス停線までの距離	m	m	m	m	m	m	
運行間隔	運行間隔(終日)	分	分	分	分	分	分	平均は、1日走行キロを営業キロで除して求めた。
都心乗りかえ回数	名古屋、栄まで	回	回	回	回	回	回	平均は、駅勢圏のうち、乗りかえの必要となる区域の面積比を表す。

ると約3万人/日の減少であるが、これまでの推移からみると、やや過大の感がないでもない。

iv) 必要車両数の算出

車両数は、各系統毎の需要予測に対し、ラッシュ時必要運行回数(最多必要量)を求め、その配車数を全系統について合算することにより算出した。表定速度は、系統ごとに現行類似の路線数値を想定し、混雑度は100%(定員77名)とした。

この結果、昭和58年度のシビルミニマムに対応すべき必要車両数(事業規模)は、1,278両と算定され、昭和55年度比で88両の減となった。この事業規模によるサービス水準を現況と比較すると、すでにTable 2でみたように、系統数の激減にもかかわらず、全体のサービス水準は低下せず、運行間隔の大幅アップが達成され、しかも車両数の削減可能という結果をみた。

3-3 企業経営ベースにおける事業規模

シビルミニマムに基づいた必要事業規模の検討と並行して、企業採算ベースによる事業規模の追求が行われた。

「地方公営企業法」「再建法」の適用を受ける市バス事業では、現実面において、法の定めるところにより、一定期間内に一定条件の財務内容の改善を義務付けられており、毎年監督官庁の厳しいチェックが行われる。毎年度の事業計画、予算編成は、監督官庁の承認を得た内容に基づくことが必要とされている。

「再建法」によって義務付けられた最終要件を要約すると、

- 単年度収支の均衡
- 再建期間内に、不良債務の解消

の2点である。

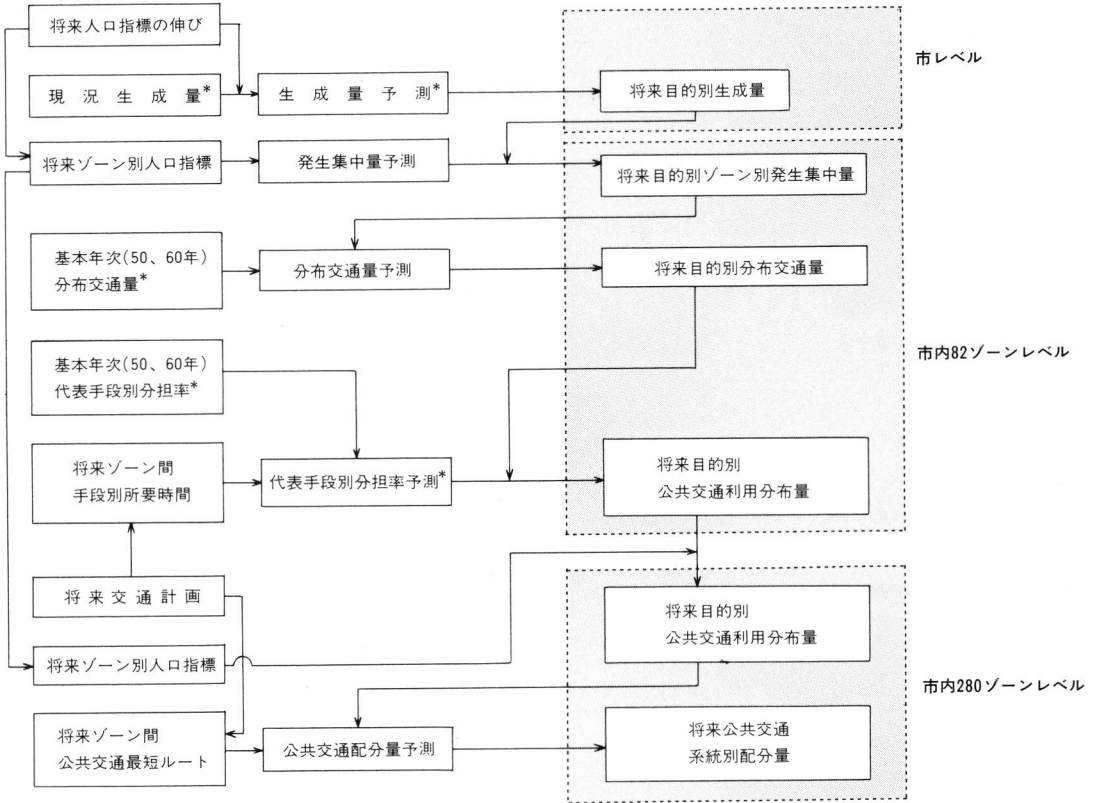
Table 3 収支算定表
Forecast of financial balance

収支算定の条件	乗客数：55年度の乗客数をもとに、自然減および料金改定による逸走等過去の傾向値により確実に需要の見込まれるもの。 (55決算) 721,000人 (56) 695,000人 (57) 670,000人 (58以降) 652,000人 料金改定：58年10月以降2年に1回実収15%の改定。	長期借入金(229億円)の償還：全額棚上げ。 職員数：在籍1両当り58年度以降2.4人(55年度2.6人) 人件費・経費のアップ率：人件費はベア、定昇込み8%、経費は5% 一時借入金利息：年7% 56年度事業規模：1,336両
---------	---	---

再建計画(第8次)計上額と同額の任意補助金のある場合に維持できる規模

(単位100万円)

58年度末事業規模	区分	年度				56~62	年平均
		56	58	59	62		
1,100両	経常損益	△ 2,192	△ 755	992	3,025	—	—
	累積損益	△ 48,673	△ 49,805	△ 47,683	△ 38,365	—	—
	不良債務	△ 10,144	△ 11,061	△ 9,051	114	—	—
	補助金	3,768	3,207	3,373	3,657	24,035	3,434



項目		現況 (55年)	予測 (58年)	備考
名古屋市人口	夜間人口	2,088千人	2,091千人	
	昼間人口	(2,378)	2,434	カッコ内は50年の値。
乗車人員(1日)	市営バス	721	690	
	地下鉄	887	978	58年には、浄心・伏見間、中村公園・高畑間開業を見込む。

*中京都市群パーソントリップ調査データ

Fig. 7 需要推計システム
Demand estimation system

公営交通事業の採算性については、経営学上の損益の概念に加え、実務上の特殊な要素が多く加味されているし、紙数の関係もあるので要点をTable 3に掲げた。この条件を満たすに足る事業規模の算定結果は、昭和58年度末で1,100両とされた。昭和56年度末の1,336両に対して236両、前述した必要規模の1,278両に対しても178両の乖離がみられる。しかし、Table 3に示すように、多額の公共負担や、過去の赤字の棚上げを見込んだものであり、正確な損益計算を行えば、この水準はさらに低下せざるをえないであろう。

3-4 公共性と経済性の接点

市バス事業の適正経営規模を、必要規模(公共性)と採算規模(経済性)のいずれに置くべきか、あるいはその中間点のいずれに置くべきかの選択は、一にかかって都市交通政策の力点の位置によって定められる。調査会に対する市長の諮問の意味もここにある。

調査会は、それぞれを検討した2つの専門部会が合同審議に移り、それぞれの検討結果に対し、次の方向に向けて再検討を行うこととした。

- 必要規模→ 圧縮の可能性

○ 採算規模→ 拡大の可能性

検討結果は次のとおりとなった。

(1) 必要規模の検討：モデル路線網における幹線系統を中心に、企業環境整備の推進によって、運行効率を上昇させる。昭和55年度末におけるバスレーン31レーン、60kmのほかに、新たに16レーン、54kmが設定できれば、効率アップによる相当数の減車が可能となる。一方で、サービス水準の一部を需要の極めて少ないところで切下げることによってもある程度の減車が可能となる。この両者を併せて50両前後の減車は可能である。

$$1,278\text{両} - (50 \sim 55)\text{両} \approx 1,220\text{両}$$

(2) 採算規模の検討：支出のうち、原価構成率の最も高い人件費について、高給与の原因である高齢者の退職促進措置を講ずることにより、新陳代謝機能による給与水準の引下げを図る。これに関連して、退職手当債の発行、繰延勘定の適用によって、資金負担、単年度損益の平準化を図る。この結果、採算ベースは約60両上昇させることが可能である。

$$1,100\text{両} + 60\text{両} \approx 1,160\text{両}$$

この結果、

必要規模 1,220両

採算規模 1,160両

差 引 60両

最終隔差の60両相当分の処理が残された課題となった。それぞれの積算の詳細は省略したが、調査会は、最終的にこれ以上のサービス水準切下げは好ましくないとの判断に立ち、暫定的に、当面公費による負担もやむなきとの立場をとった。なお、調整のフロー*はFig.8のとおりである。このような調整過程を経て、調査会は、中期目標水準を、1,220両と定め、前後若干の幅については、市長の政策判断にゆだねるべき旨の答申をしたのである。

4. バス路線網の再編成計画

かくして、昭和58年度末の本市バス事業の適正経営規模は、1,220両±αと設定された。これまで述べてきたように、この規模の原点は、モデル路線網にあるが、再編成後のバス路線網そのものではない。

*この検討フローでは、左側の〈交通サービスのミニマム確保〉と、右側の〈企業財政の均衡確保〉を相対させているが、それぞれの検討の基準は全く異質な視点から出発したものであり、左右の項目をクロスして考えることは不可能であることを付言しておかねばならない。

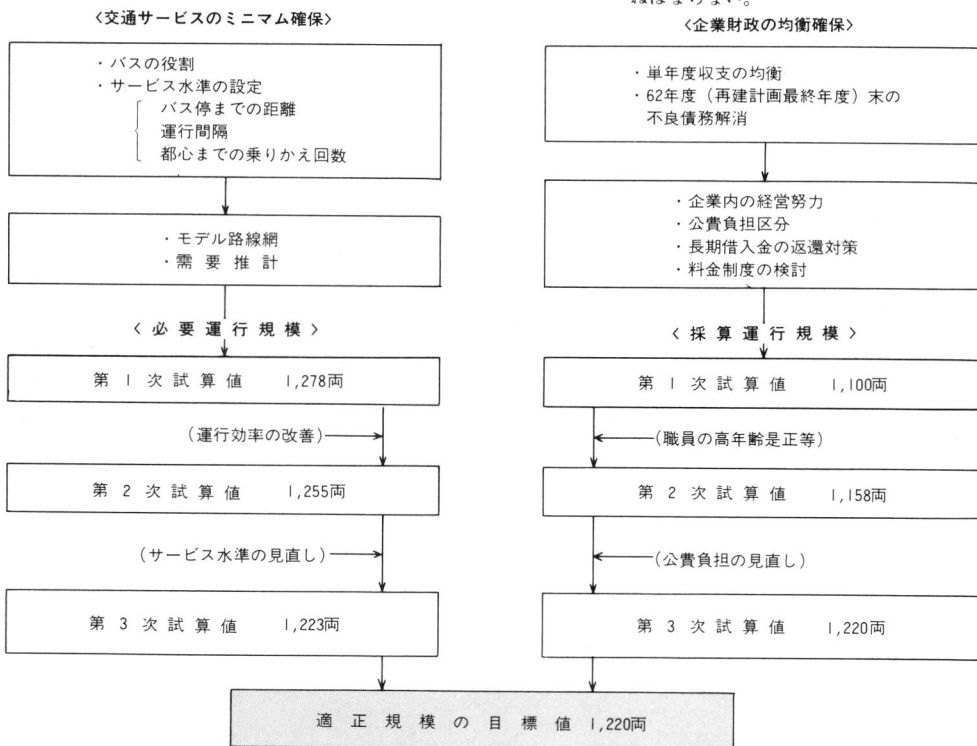


Fig.8 適正規模(58年度)検討フロー
Flow chart for calculating appropriate scale in fiscal 1983

最終調整の諸項目にみられるように、数々の期待値、不確定要素を内蔵した計画である。現行の147系統のバス路線を101系統に絞り込むという作業には、数々の難関が控えている。本市バス路線網の抜本的な再編成計画は、その緒に着いたばかりに過ぎないのである。

今後、昭和58年度末の目標期限に向けて、次の手順で進めて行く予定である。

- (1) 幹線系統の将来的なモデルとして、昭和56年度末の3月28日から、基幹バス1路線の試行運転を行う。
- (2) 昭和57年度前半に、モデル路線推計の再確認の意味を含めた現路線全部についての利用実態調査を行う。
- (3) 57年度中に、路線網再編成の実施計画を策定する。

(4) 再編成計画の全体を、市民、利用者に公表し、コンセンサスの形成に努める。

(5) 58年度に全線実施の態勢に入る。

この計画は、現行系統数の約 $\frac{1}{3}$ を削減するという、市民、利用者の利害得失に極めて大きい影響を与えるものであるだけに、強い抵抗を生ずることは予測に難くないところである。

新路線が、歩行距離の延伸というデメリット以上に、高密度運行による利便性、信頼性の向上というメリットが勝るといふ保証がなければ、とうてい、市民、利用者のコンセンサスを得ることは出来ないであろう。実施に際しての、これらの対策の如何が、抜本的な路線網再編成の成否の鍵を握ることになる。

いずれにしても、これが本市バス事業復権への最後のチャレンジとなるものと考えてる。