

# 日本における 総合都市交通体系調査

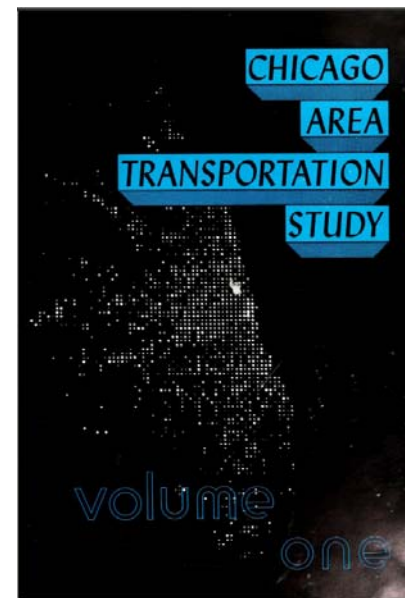
一般財団法人計量計画研究所 会長  
東京工業大学・筑波大学 名誉教授

黒川 洸

## 昭和40年(1965年)

■ Chicago Area Transportation Study(CATS)のfinal Report I, II, IIIが建設省都市局にあった

■ 東大都市工新谷助教授が都市局,住宅局の係長クラスの人を中心としたこのReportの勉強会が開始



## 昭和41年(1966年)

■ 都市工高山研の伊藤滋助手がアメリカ留学より帰国  
アメリカのいくつかの都市のTransportation Studyの資料を多数持って帰ってくる

■ これによりCATSにはFinal Report以外にTechnical Report (11冊)とTechnical Memorandumが多数あることが判る

■ 連邦道路局(FHWA)に問合せたところ、Transportation Studyに関する各種Manualがあることが判り、これを東大都市工井上研で取り寄せて分析

■ Manualのうち家庭訪問調査書について翻訳し,日本版を作成

Table of Contents		Table of Contents—Continued	
	Page		
LIST OF TABLES	ix	Right	43
LIST OF ILLUSTRATIONS	xi	Internal Automobile Drivers	45
LIST OF MAPS	xi	Automobile Passengers	47
CHAPTER		All Internal Person Trips	47
I. INTRODUCTION	1	The Location of Vehicle Travel	49
The Problem	1	Internal Trucks	51
Objectives	2	All External Vehicles	52
About the Study	2	All Vehicular Trips	54
Scheme of Presentation	3	Summary	56
II. DESIGN OF THE STUDY	5	V. TRIP GENERATION	58
The Inventory	5	Computing the Generation of Travel	58
The Planning Process	6	Land Use Trip Generation Rates	60
Forecasting Land Use	6	Trip Generation of Residential Land	60
Forecasting Travel Demand	7	Analysis of Trip Generation—Nonresidential	63
Plan Preparation	7	Land Use Linkage	66
Testing	8	Characteristics of the Trip Makers	67
Defining the Study Area	8	Trip Making by Families	69
Summary	11	Trip Making by Commercial Vehicles	69
III. LAND USE	13	Mode of Travel	69
The Inventory of Land Use and Floor Area	13	Summary	75
The Use of Land in the Chicago Area	14	VI. SUPPLY AND USE OF TRANSPORTATION FACILITIES	76
Density of Land Development	19	The Supply and Use of Street Services	76
As Measured by Population	22	The Inventory	76
As Measured by Floor Area	23	Defining Street Capacity	77
Summary	25	The Supply of Street Services	79
IV. THE ARGUMENTS AND CHARACTERISTICS OF TRAVEL	29	The Use of Street Services	81
The Travel Inventory	29	Computing the Supply and Use of Street Services	83
Accuracy Checks	30	Summary	85
Number and Characteristics of Workday Trips	31	The Supply and Use of Mass Transportation Services	86
Trip Production Rates	31	The Inventory	86
Mode of Travel, Vehicle Type	32	The Supply of Mass Transportation Services	86
Purpose of Travel and Land Use	33	Computing the Supply and Use of Mass Transportation	87
Patterns of Travel in Time and Space	34	Summary	89
Time	34	Conclusion	89
Speed	36	VII. SUMMARY AND CONCLUSION	91
Trip Length	38	Geographic Identification of Survey Data	95
The Location of Person Travel, Mode of Travel	39	Graphic Presentation of Survey Data	96
Internal Rapid Transit	41	Index Maps and Models	96
		The City's Capacity	97
		Annual Capacity Determinations	104
		Sampling Variability	107
		APPENDIX	
		Geographic Identification of Survey Data	95
		Graphic Presentation of Survey Data	96
		Index Maps and Models	96
		The City's Capacity	97
		Annual Capacity Determinations	104
		Sampling Variability	107

- 東大都市工井上・新谷研で日本で最初の都市をどこにするか検討
- 最初は仙台が候補に挙がるが、人事異動により断念
- その後、中国地方建設局企画部専門官より、調査の相談を受け、PTをやる気があるか、費用人口当たり100円位を出す元気があるか確認 ⇒ 約7千万円  
(アメリカのManualには人口1人当たり1ドルとの表記あり)
- 広島都市圏で実施することにし、Manual等の活動を開始



調査結果

表6-8 総トリップ数

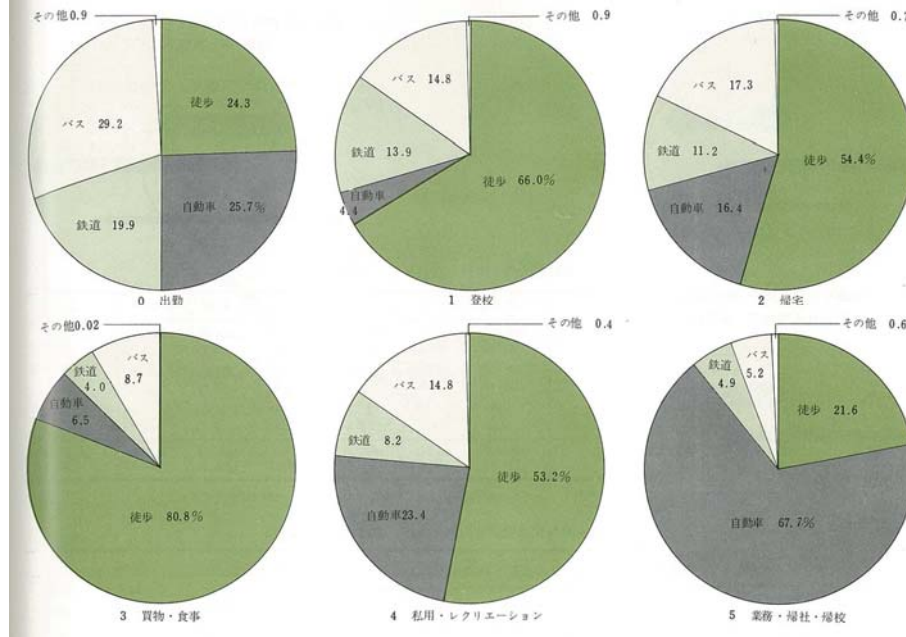
トリップの種類	トリップ数
(1) 人のトリップ	283万 (100.0)
城内の人によるトリップ	264 (93.3)
城外の人によるトリップ	19 (6.7)
(2) 車のトリップ	78.2万 (100.0)
乗用車によるトリップ	43.4 (55.5)
貨物車によるトリップ	34.8 (44.5)

表6-9 目的別トリップ構成

	広島		シカゴ		ピッツバーグ		フィラデルフィア	
人口	750,000		5,170,000		1,500,000		4,160,000	
		%	×10 <sup>3</sup>	%	×10 <sup>3</sup>	%	×10 <sup>3</sup>	%
0 出勤	362,857	12.8	2,033	20.5	448	21.0	1,580	19.6
5 業務	419,361	14.8	196	1.9	124	5.8	313	3.9
1 登校	205,674	7.3	4,319	43.5	938	44.0	3,231	40.1
2 帰宅	1,085,581	38.4	547	5.5	186	8.7	634	7.9
3 買物	372,556	13.2	2,286	23.0	437	20.5	2,023	25.0
4 私用	380,061	13.5	552	5.6	-	-	281	3.5
6 その他	-	-	-	-	-	-	-	-
計	2,826,090	100.0	9,933	100.0	2,133	100.0	8,062	100.0

調査結果

図6-8 目的別交通機関構成(1967年)



コンピュータサイエンスの黎明期  
交通モデルをコンピュータで動かす

交通需要推計のフローチャート

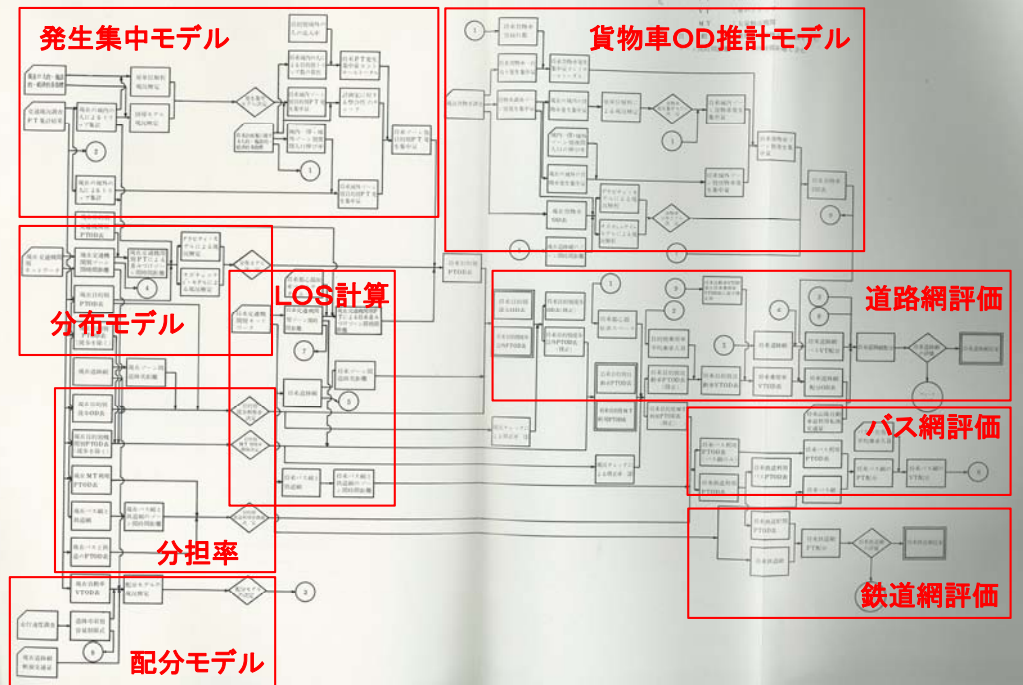


表9-8 目的別大量輸送機関利用トリップ

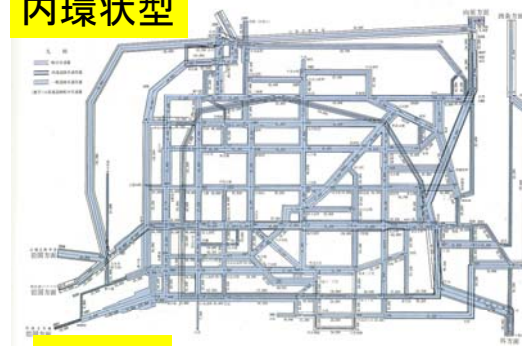
目的	1968年			1985年			伸び率 (D/B)
	総トリップ数 (A)	大量輸送機関利用トリップ数 (B)	構成比 (B/A)	総トリップ数 (C)	大量輸送機関利用トリップ数 (D)	構成比 (D/C)	
出勤	362,857	177,998	49.1 %	519,687	329,384	63.4 %	1.85
登校	205,674	58,938	28.7	269,468	154,331	57.3	2.62
帰宅	1,085,581	309,252	28.5	1,749,756	890,033	50.9	2.88
買物	372,556	47,140	12.7	579,761	115,487	19.9	2.45
私用	380,061	87,607	23.1	719,632	311,385	43.3	3.55
業務	419,361	42,532	10.1	959,919	87,231	9.1	2.05
全目的	2,826,090	723,467	25.6	4,798,223	1,887,851	39.3	2.61

表9-9 目的別自動車利用トリップ

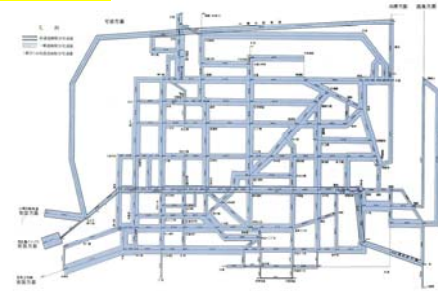
目的	1968年			1985年			伸び率 (D/B)
	総トリップ数 (A)	自動車利用トリップ数 (B)	構成比 (B/A)	総トリップ数 (C)	自動車利用トリップ数 (D)	構成比 (D/C)	
出勤	362,857	91,963	25.3 %	519,687	146,986	28.3 %	1.60
登校	205,674	5,077	2.5	269,468	13,995	5.2	2.76
帰宅	1,085,581	171,563	15.8	1,749,756	597,126	34.1	3.48
買物	372,556	23,935	6.4	579,761	61,562	10.6	2.57
私用	380,061	83,197	21.9	719,632	330,265	45.9	3.97
業務	419,361	281,030	67.0	959,919	838,959	87.4	2.99
全目的	2,826,090	656,765	23.2	4,798,223	1,988,893	41.5	3.03

道路配分結果

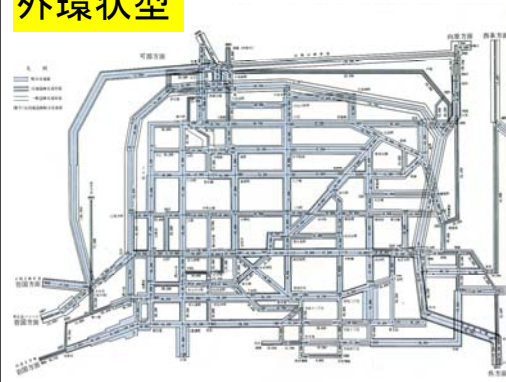
内環状型

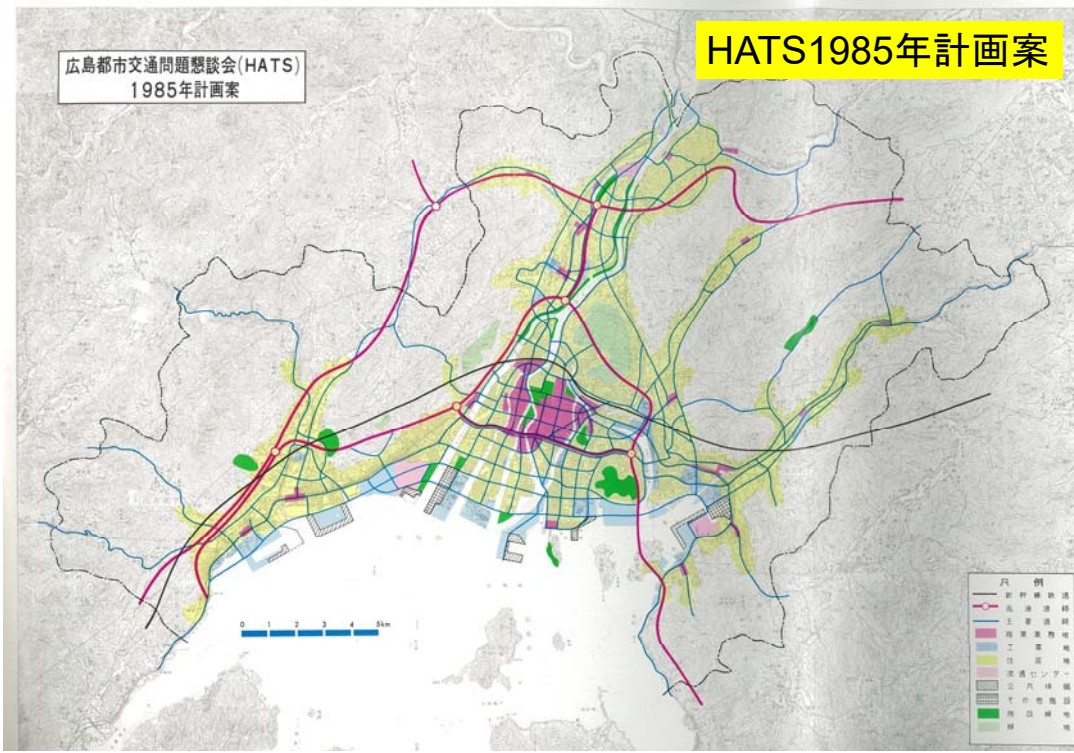


暫定型



外環状型





## 広島都市圏(HATS)調査

### 1. 最初の目的

都市内高速道路の必要性を証明すること

### 2. 最終的には

- ・都市内高速道路網の必要性を示すことができた
- ・更に道路網だけでは全需要を処理することができず  
鉄道網の新設及び強化が不可欠であることを示した。

## 昭和46年(1971年)

- 東京都市圏総合都市交通計画協議会が、関東地建局長、東京、神奈川、埼玉、千葉県知事、横浜市長の間で合意文書が交わされ成立  
(他の都市圏ではない合意文書)

- 東京都市圏PT調査の行政上の成果を考えるため東京圏将来構造委員会を立ち上げ
- 当委員会で現在の圏央道、2.5環状線、アクアライン、東京湾口道路の原形が示され、PT調査結果でその必要性を検証することに

# 将来道路ネットワーク

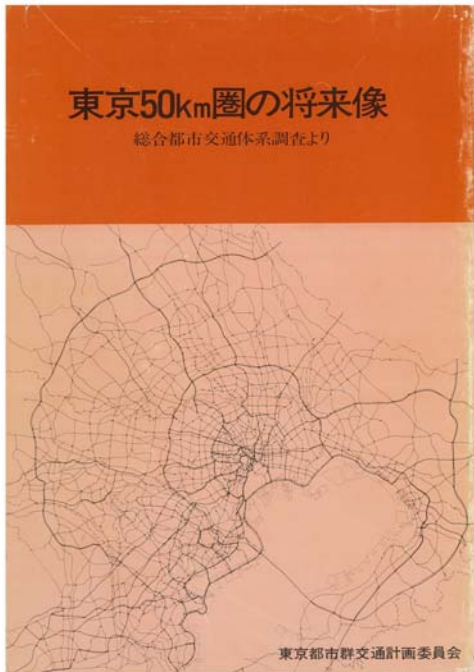


図1-8-20 将来道路ネットワーク

出典:東京50km圏の将来像 総合都市交通体系調査より、  
東京都市群交通計画委員会、昭和50年

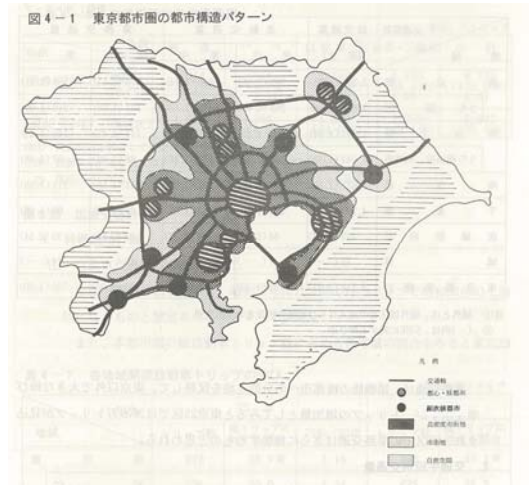
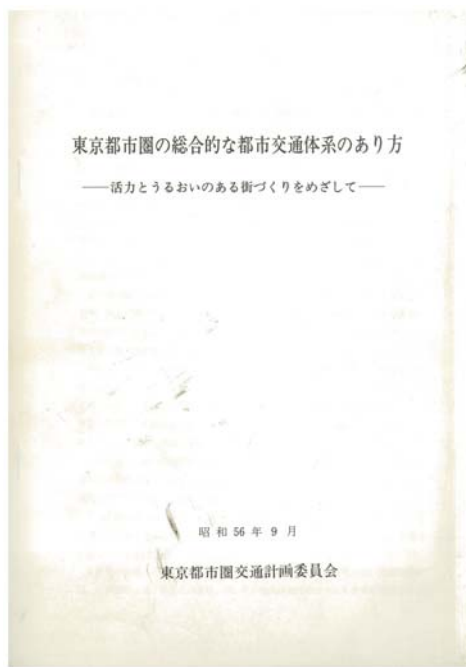


図4-1 東京都市圏の都市構造パターン

東京都市圏の総合的な都市交通体系のあり方

—活力と潤いのある街づくりをめざして—

昭和56年9月

東京都市圏交通計画委員会

重要である。  
こうした観点から、本都市圏においては、環状及び放射状の幹線からなる道路網体系の整備を基本とし、下記の路線を重点として整備を進めることが必要である(図4-3参照)。その際、これらの道路整備にあたっては、十分環境対策に配慮する必要がある。

① 環状道路の整備  
ア 中央環状線  
中央環状線は都市高速道路網における交通処理体系上必要不可欠の路線である。現在東側部においては葛飾川口線、6号2期線及び葛飾江戸川線として都心外周部に計画され整備が促進されているが、都心部における都市高速道路の機能的な交通混雑を打開するためには、東側部の整備と合わせて西側部の区間についても早急に整備を進める必要がある。

イ 東京外かく環状道路 東京外かく環状道路(以下「外環」という)は、本都市圏の道路網体系上不可欠の路線となっており、その整備は本都市圏の道路交通全体に多大の効果を及ぼすものと期待される。外環の整備効果は種々の観点から指摘できるが、まず都市圏全域における自動車交通の総走行時間は、外環の整備により1日当り約20万時間の節約となり、これを金額換算すると年間2,000億円を超える便益となる。

また、外環の整備により区部断面における通過交通量は整備しない場合に比べ約12万台/日の減となり、この結果、区部における総走行台車は軽減し、東京区部内における交通の需給に大きな効果をもたらす。また、総走行台車キロの減少にもない、マクロ的な大気汚染対策上一定の効果が期待され、都市環境の改善に寄与するものと思われる。

このように外環は、本都市圏における最も重要な路線であり、すでに埼玉線及び千葉線の区間においては、国道298号に指定され埼玉線の区間を中心に事業が進められているが、その他の区間についても緊急度の高い区間から整備を促進する必要がある。

ウ 首都圏中央連絡道路 首都圏中央連絡道路(以下「圏央道」という)は、首都圏近郊整備地帯

図4-3 東京都市圏における幹線道路整備計画



には外環に計画され、本都市圏の広域多核的な都市構造の展開を図るための主要な交通施設であり、また中央・京阪神地方と関東内陸部及び上越東北地方を結ぶ交通動線として、本都市圏の過密地域をバイパスする主軸をなすものである。

特に、東海(東名)、中央、関越、東北、常磐、東関東の各高速自動車国道の整備が進んでいる現在、これらを相互に連絡し都心部に集中する交通を緩和させることは緊急の課題である。従って、圏央道についても外環や東京湾岸道路との有機的な連携のもとに、緊急度の高い区間から早期に建設に着手することが必要である。

エ 東京湾環状道路  
東京湾臨海地域における交通需要の増大に對し、臨海部における都市機能の充実と市街地の整備を図るため、東京湾岸道路の整備を引き続き促進すると共に、本都市圏における都市形成の広域的展開を図り、その都市構造の広域多核化を促進させるため、東京湾横断道についても調査を進め

## 中央環状線

## 東京外かく環状道路

## 首都圏中央連絡道路

## 東京湾環状道路

計画の具体的推進を図ることが必要である。また東京湾口部における計画については引き続き調査を進める必要がある。

オ その他の路線 国道16号の整備・強化  
上記に加えて一般道路による環状機能の強化を図ることも重要であり、まず、国道16号の整備を進める必要がある。このため、引き続き環状の都市を進めると共に、バイパスの整備の促進を図ることが必要である。

また、近郊整備地帯内において今後増大することが予想される環状交通需要に対応すると共に、当該地域における定住基盤を形成するための交通施設として、東京都心から概ね20~25kmにおいて環状道路の整備を促進することが必要である。

② 放射道路の整備  
東京区部を中心とする放射道路は、本都市圏の発展に大きく寄与してきた。今後とも都市活動の維持・増進を図るとともに都市構造の広域的展開に對していくためには、環状道路の整備と併せて引き続き放射方向の高速道路及び一般道路の整備を図っていくことが重要である。個別路線としては、常磐及び東関東(鹿島線及び木更津線)自動車道の整備を促進すると共に、東海自動車道(東名)の拡市整備と都市計画道路北千葉線の整備に着手する必要がある。さらに、一般道路では国道1号、4号、6号、15号、17号、20号、122号、246号、254号、296号、299号等のバイパスや、現道拡市等の計画及び整備の促進を図ることが重要である。

## 東京都心から概ね20~25kmにおいて環状道路の整備を促進

2. 鉄道網計画  
本都市圏の鉄道整備計画については、すでに、都市交通審議会答申第9号、第15号において昭和60年を目標とした首都交通圏の都市高速鉄道網の将来の骨格が提示されている。

しかし、近時における市街地の拡大やこれに伴う交通需要の増大に対応するため、新たな交通需要の見通しをふまえた鉄道網の整備計画を検討することが必要となっている。

また、本都市圏の一点集中型の都市構造を、広域多核型の都市構造に誘導することが必要であり、長期的視点に立った都市計画の立場から、これに対応した鉄道網のあり方を検討することも必要である。

こうした観点から、本作業にあたっては、都市交通審議会答申第9号、第15号をもとに、関係団体の構想等を加味して検討を行った。

(1) 鉄道交通需要の見通し

表4-10 各地域間連絡鉄道利用トリップ数

地域	年度	75年		53年		
		トリップ数	総トリップに対する割合	トリップ数	総トリップに対する割合	
東京都	23区	1,266	62.8	189	1,077	70.7
	市部	266	13.1	53	213	14.0
	横浜	300	14.9	91	209	13.6
神奈川県	川崎市	126	6.3	32	94	6.2
	その他	202	10.0	52	150	9.6
埼玉県	南部	283	14.1	107	176	11.5
	北部	102	5.0	44	58	3.8
千葉県	西北部	308	15.3	118	190	12.4
	西南部	31	1.5	20	11	0.7
東京都(都トリップ数)	東部	27	1.3	14	13	0.9
	南部	58	2.9	40	18	1.2
東京都圏(都トリップ数)		2,014	-	489	1,505	-

注① 2つの地域に隣接するトリップがあり、各地域の合計は東京都圏総トリップ数とは一致しない。

## その後

- 昭和45年(1970年)に、都市局都市交通調査室で、母都市が人口30万人以上の都市圏を対象とした、3年間(実査、解析、計画)の総合都市交通計画調査をパッケージ体系化させ、大蔵省と合意
- 東京圏に引き続き京阪神都市圏、中部都市圏のPT調査が開始  
⇒ 北部九州、金沢、富山、仙台、高松等の都市圏が後に続く

20

## 日本の都市圏交通計画調査-成果

◎多くの都市で公共交通機関の整備の必要性を示した。

- ・鉄道
- ・LRT
- ・BRT
- ・その他

21

## 総合都市交通体系調査の今後

1. 従来行われてきた道路施設、公共交通施設の新設は目途がついた？
2. 施設整備ではなく、現在確保されている交通空間でどう使うのが課題
  - ・賢い道路の使い方
  - ・道路は自動車のみが使う空間ではない
  - ・新たな公共交通サービスをどのように提供するか
    - ・ディマンドバス
    - ・コミュニティバス
    - ・シニアの人への交通サービス
    - ・ハンディキャップの人への交通サービス

22