

名古屋都市高速道路の計画に関する基礎的考察

愛知県土木部 高橋 裕

○月森洋司

§ 1 はじめに

一般の街路は、人、自動車、電車と道路占有物が雑居しているが、近來の自動車交通の激増に対処するには、自動車のみを対処にした自動車専用道路の建設が当然必要とされてくる。新らしく造られる都市では、全く理想的な自動車道路の設計も可能であろうが、名古屋のような既成市街地を対象とした都市高速道路は、街路の車道部と共同して、都市内の交通をさばく必要がある。ただ、街路と都市高速道路とは交通量を分ち合うが、そこには車の走行の性格の違いを考慮した作業を行う必要がある。

§ 2 都市高速道路を利用する車の性格

都市高速道路と一般街路とは、限られたランプウェイ（出入路）でのみ接続される。首都高速の例では、ランプウェイとランプウェイの間隔は平均 4 K M 程度となつている。一方都市高速道路は、通行料金 1 0 0 円～1 5 0 円の有料制になると思われる。これらのことから当然、短い走行距離の自動車よりも、長い走行距離の自動車が、都市高速道路の利用車になるであろう。自動車交通には、都市内で走行している都市内交通、都市外と都市内を結ぶ流出入交通、都市内に用件のない通過交通の 3 つから成り立っている。この 3 つの交通型態別に 1 トリップ当り走行距離を昭和 3 6 年度中京地区 O D 調査から分析してみると、

都市内交通では平均 5. 1 K M

流出入交通では 1 2. 8 K M

通過交通では 2 3. 3 K M

となつている。流出入交通と通過交通は、長いトリップ長を有しているので、これらを対象にして都市高速道路網は組まれるべきであろう。これは、あたかも、鉄道では長距離旅客に対しては急行列車を出して、普通列車と分離することによつて能率を挙げているのによく似ている。首都高速道路の計画に当つては、都市高速道路上を走行する 1 トリップ長は 4 K M 以上であり、平

面街路を含めた平均走行距離は 7 K M 以上の自動車を計画の対象としている。次に交通混雑の顕著な都心についてであるが、都心に目的をもたない自動車までが、道路型態等に左右されて、都心を通過し、一層交通混雑の度合を深めている現状である。この都心通過の交通で、ある程度長い走行距離の車は、当然都市高速道路を利用するであろうし、又このために都心の交通混雑を緩和することが出来る。

§ 3 流出入及び通過交通の現状

§ 2 で述べたように都市高速道路利用車の対象としては、流出入交通及び通過交通があるが、昭和 36 年中京地区 O・D 調査を分析して表 - 1、表 - 2 が得られた。また O・D 調査の分析の対象区域とゾーンを図 - 1 に示す。

図一 1 対象区域およびゾーン図

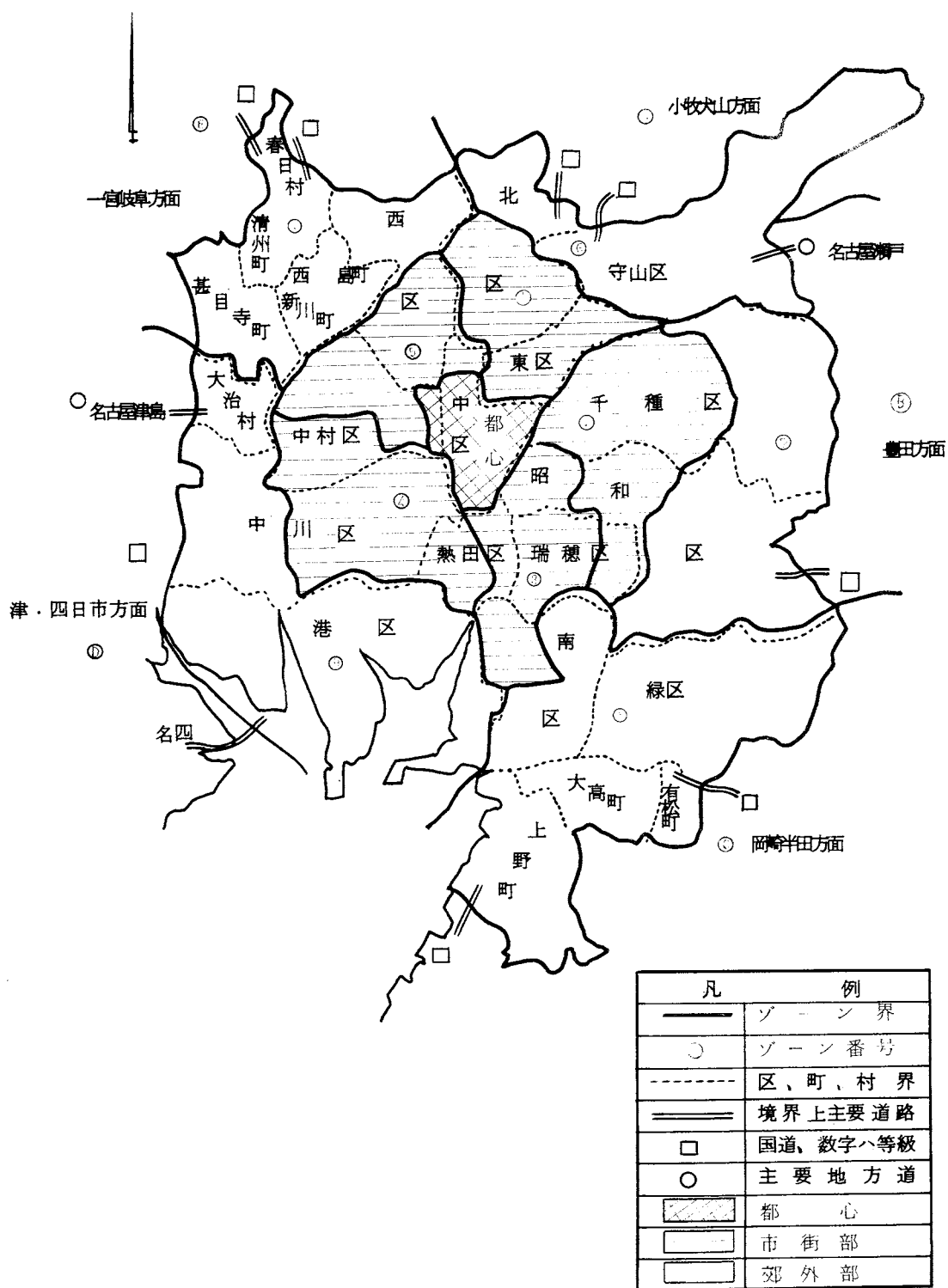


表-1 車種別トリップ表(36年O.D.より)

交通種別	全 車		貨 物 車		乗 用 車		バ ス	
	トリップ	%	トリップ	%	トリップ	%	トリップ	%
域 内 交 通	419,500	80.5	244,400	76.2	159,600	87.2	15,600	92.3
流 出 入 交 通	92,600	17.8	68,900	21.5	22,600	12.4	1200	7.1
通 過 交 通	8,500	1.7	7,500	2.3	800	0.4	100	0.6
全 交 通	520,600	100.0	321,800	100.0	183,000	100.0	16,900	100.0

表-2 1トリップ当り平均走行距離(36年O.D.より)

交通種別	全 車	貨 物 車	乗 用 車	バ ス
域 内 交 通	5.1 KM	5.2 KM	4.4 KM	6.0 KM
流 出 入 交 通	12.8	13.2	11.5	8.7
通 過 交 通	23.3	23.3	22.5	25.4
全 交 通	6.6	7.4	5.3	6.4

流出入、通過交通トリップ数は全体の19.5%にすぎないが、台料で比較すると、39.27%と大きな比重を占めている。

§ 4 方向別の交通需要と交通容量

交通の要となる都心に関する交通問題を解決することが最も重要な課題であるが、ゾーンの区分を図-1のように都心、市街地、郊外地、及び域外とし、これらの各ゾーンを5方向に分割して、分析を行った。先ず、都心に関するトリップを表-3のように分析した。

表-3 都心に関するトリップの分析

種別	年度	3 6	5 5
都心内相互の交通		48,900台(21.6)%	103,000台(7.2)%
都流出 心入 への交 通	市街地↔都心	99,600 (44.0)	419,200 (29.1)
	効外地↔都心	14,800 (6.5)	243,300 (16.9)
	域 外↔都心	23,900 (10.6)	122,800 (8.5)
都心を通過する交通		39,200 (17.3)	551,000 (38.3)
計		226,400 (100.0)	1,439,300 (100.0)

都心に関するトリップの伸率は昭和55年で6.3倍であるが、都心内相互の交通は僅か2.1倍にすぎない。

次に、都心、及び市街地に関する方向別の昭和55年交通量と55年街路

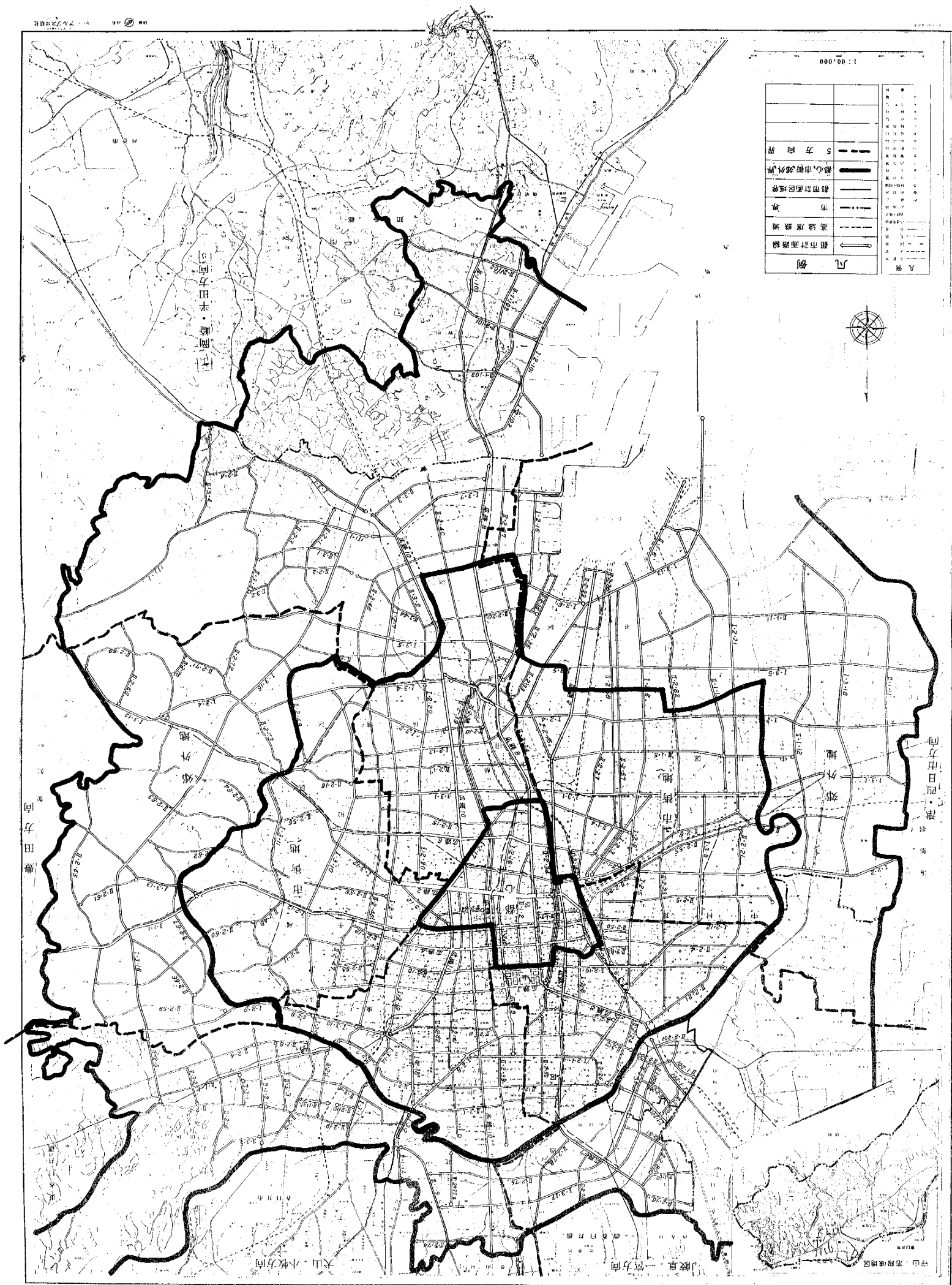
交通容量とを対比させ、交通容量の過不足を照査し、不足分を都市高速道路で補うとすれば表－４に示すような必要高速道路本数が定まる。

表－４ 方向別交通量と交通容量

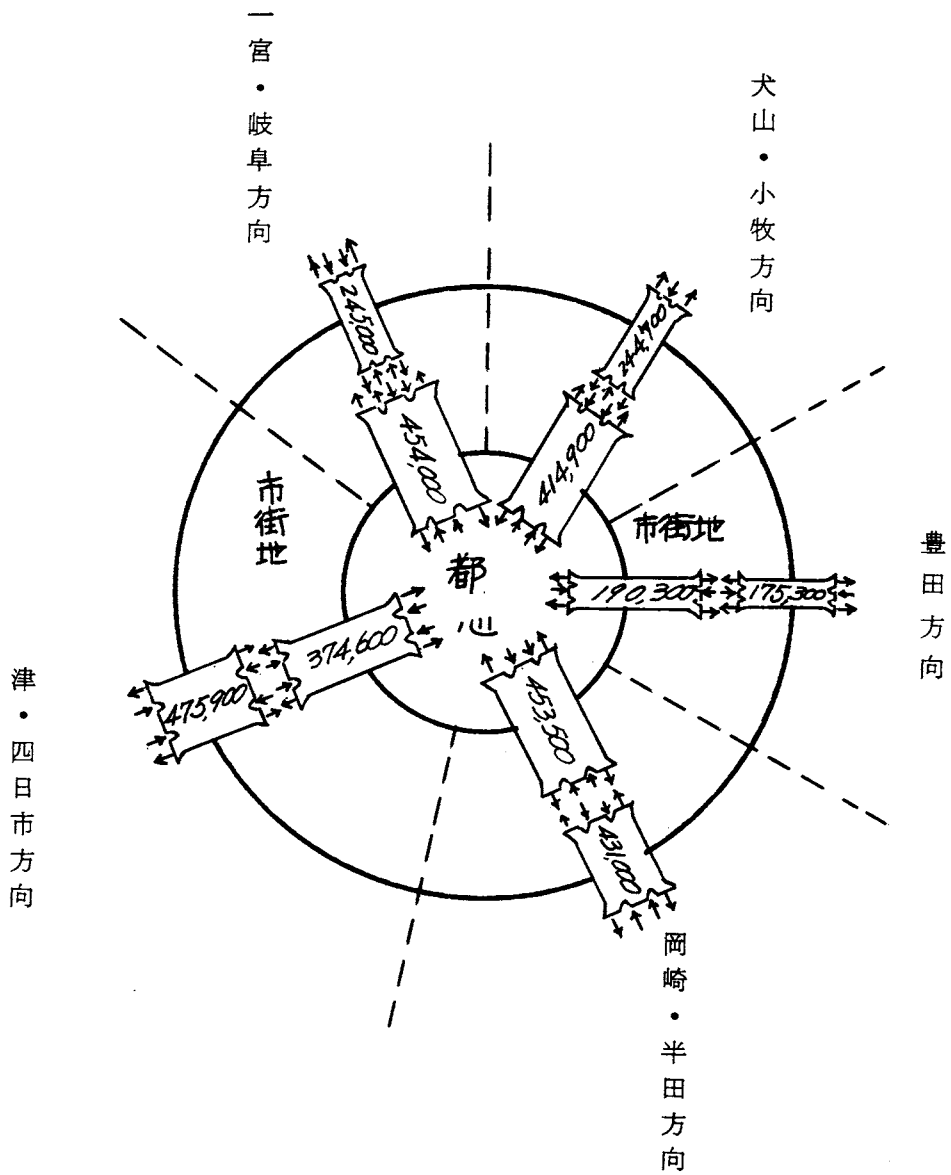
方 向 別	a	b	c	高速道路必要 本数(c/90,000)
	55年交通量	55年街路容量	a - b	
a. 小牧、犬山	414,900台	281,900	133,000	1.5
都 b. 豊 田	190,300	95,500	94,800	1.0
c. 岡崎、半田	453,500	233,800	219,700	2.4
d. 津、四日市	374,600	156,600	218,000	2.4
心 e. 一宮、岐阜	454,000	243,000	211,000	2.3
計	1,887,300	1,010,800	876,500	9.7
a. 小牧、犬山	244,700	117,700	127,000	1.4
市 b. 豊 田	175,300	213,900	⊖38,600	—
c. 岡崎、半田	431,000	217,000	214,000	2.4
街 d. 津、四日市	475,900	436,200	39,700	0.4
地 e. 一宮、岐阜	245,000	116,900	128,100	1.4
計	1,571,900	1,101,700	470,200	5.2

都心については、岡崎、半田方向と津、四日市方向及び一宮、岐阜方向の3方向は著しく街路交通容量が不足している。市街地については、都心と比較すれば、やはり街路交通容量の不足は少く岡崎、半田方向のみが著しく容量不足がみられる。この街路交通容量は、図－２に示す名古屋都市計画街路網図の車道巾員を、各方向別に集計し、1車線当り、520台の実用交通容量を基にして求めたものである。また、図－３では都心及び市街地の境界線を横切る交通（流出入交通、通過交通）を、各方向別に模型的に表現している。

名古屋都市計画図
街路網図



図－3 都心及び市街地の境界を横切る
交通量（方向別） 単位；トリップ



§ 5 都心における都市高速道路の考え方

昭和 55 年交通を分析すれば、域外からの流出入交通のうち 19.2% が都心に関係しており、また、郊外地から市街地、都心に流出入する交通のうち、27.9% が都心に関係している。表 - 4、表 - 5 を参照。

表 - 4 域外からの流出入

方向別	ゾーン別	都 心	市 街 地	外 地	計
小牧、犬山		34,549	95,357	47,877	177,783
豊 田		6,179	16,866	8,446	31,491
岡崎、半田		28,520	84,917	38,948	152,385
津、四日市		28,305	82,700	38,618	149,623
一宮、岐阜		25,276	69,726	34,631	129,633
計		(19.2%)	(54.5%)	(26.3%)	(100.0%)
		122,829	349,566	168,520	640,915

表 - 5 外地からの流出入

方向別	ゾーン別	都 心	市 街 地	計
小牧、犬山		23,687	60,641	84,328
豊 田		34,478	85,269	119,747
岡崎、半田		69,833	186,277	256,110
津、四日市		80,414	206,444	286,858
一宮、岐阜		34,927	90,191	125,118
計		(27.9%)	(72.1%)	(100.0%)
		243,339	628,822	872,161

このように都心は交通の集中するところであり、この対策が都市高速道路の計画策定の焦点になろう。この計画の立案に当つては、種々の方策が考えられるが、我々の見聞する 1、2 の例を挙げると

1. 都心の内部に都市高速道路の出入路を作らず平面街路のみで交通処理を行う。
2. 都心に都市高速道路の環状線を設け、広巾員街路に出入路を設置する。
3. 都心環状線を 1 方向道路とし、インターチェンジの変形と考える。

この都心環状線の大きさが大きすぎると都心又は、駐車場までの斜距が長くなりすぎるか、街路交通の混雑を増大させることになる。又、小さすぎると出入路の数も制限されるし、出入交通量が制限をうける。したがって個々の出入路の交通容量が都心環状線の大きさ及び形を決定する要素となる。この主要な使命を有する出入路の計画には、次のような方法が考えられる。

1. 特別の施設をなさず、現在の街路に都市高速道路の出入路口を築する方法である。しかしこの場合には、接続部の部分的な街路改良及び近くの交差点を改良する必要がある。また一法として交通規制に頼つて街路に一方交通その他の規制を施すことも考えられる。
2. 出入路口と街路との間に交通広場を設けて自動車交通をコントロールする方法。
3. 都市高速道路の出入路口から平面街路がはじまる方法。

等があると思われる。幸い、名古屋の場合に、100m道路を出入路口に取り付け得る等、非常に有効な手段が残されているし、出入路と街路との接続には、東京、大阪に比較して容易な解決策があるように思われる。なお、今までに考えた高速道路のパターンについてのランプウェイの将来交通量等が判明しているので、ランプの設置箇所、必要車線数等は、§6で述べる将来交通量の配分結果を勘案して決めることになるが、この結果は後日発表したい。

§6 将来交通量の配分方法

以上述べた考え方を基にして、いくつかの名古屋都市高速道路のパターンが考えられている。そのうちの1、2について将来交通量の配分計算を行つたが、今後さらに別のパターンについても計算し、比較検討することになっている。したがって今はまだ、計算結果を公表する段階ではないが、この計算方法は、東京、大阪が行つた「走行時間比による転換率」を使用せず、都市高速道路と街路を組み合わせたネットを作り、各0.1kmの「区間評価値」を用いて配分交通量推定計算を行つた。この計算は、岐阜大学加藤晃先生の御指導のもとに行つていものである。こゝにいう「区間評価値」は、走行経費、走行に要する時間、有料料金の三つを考えて、それを数的に表現し、最も経済的なルートを探索するための資料としている。この方法により道路の混雑度による走行速度の低下を考慮した交通量の配分計算が、電子計算機に

よつて比較的容易に行えた。

§ 結論

名古屋における都市高速道路の調査は、まだ路線網を公表できる段階ではないが、近い将来具体的な計画を立案する目的で努力している次第である。今回は、ごく基礎的な考察と分析の結果を報告し、併せて今後格別の御協力を賜わるようお願いするものである。