

国鉄秋田駅周辺における交通計画について

秋田大学鉱山学部 正 員 清 水 浩志郎

学生員 鈴木 克 春

1. はじめに

都市のドーナツ化現象は、都市周辺部のスプロール化を招き、朝夕の交通混雑を引起している。そして業務、商業地区に集中している都心に向かって、求心的な流動を生じる結果、朝夕のラッシュアワーは著しく、中心部における交通混雑の原因となっている。これらの輸送は、主として電車、バス等の大量輸送機関にたっており、そのためこれらの輸送交通網体系の拡充が社会的要請となっている。また最近の交通計画は自動車交通中心に考えられ、徒歩交通を伴うバス利用者には不利な計画をたてられがちである。さらに最近特に気がかりな点としてあげられることは、交通計画が交通を円滑ならしめることにのみ考えられ、歩行者にとっての快適な交通が無視されている傾向にある事は、今後留意すべき点であると考えらる。

本論では秋田駅周辺を例として、このような自動車交通中心の計画に対して、この地域でのパーソントリップも大衆交通機関に依存させることを第一と考え、それによる他の交通へのしわ寄せは、進入禁止、一方通行等の規制により、流動速度の大きい自動車交通に負担させた。しかしながら自動車交通も、できる限りスムーズで安全な走行を行なわせることが必要である。そのために、一方通行を基としたいくつかの交通規制モデルを作り、現状とを比較検討し、最良の交通規制の選択について考察した。

図-1 対象区域図

① バス定期券によるパーソントリップ

国鉄秋田駅前地域の交通渋滞の一因として、バス運行経路の通否が問われている。

本調査は、昭和47年5月に秋田市交通局で発行された定期券により、バス利用者の交通状況を把握するために行なった。すなわち定期券の申込み用紙に記載された利用者の住所を起発、勤務先及び通学の場合は学校の所在地を終発とみなし、OD表を作成した。この結果と他の分析結果と照合することにより、より良きバス運行経路とバス停留所の設置箇所がわかる。

なお、図-1 は本調査の対象とする区域図であり、15のゾーングロックを示した。

また、表-1 にはA,B,C,D,Eを起発、ゾーン番号1-1から3-5までを終発とするOD表を示し、ODゾーンへの各トータル数を百分率で表わした。

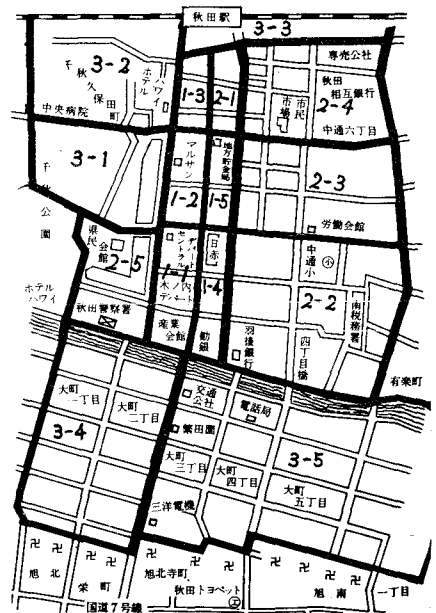


表-1 バス定期券によるOD表

O \ D	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	3-1	3-2	3-3	3-4	3-5	total	%
A	86	17	19	26	32	19	26	41	29	55	68	34	70	27	40	589	29.6
B	91	8	12	31	14	16	45	42	30	44	57	25	68	59	82	624	31.4
C	42	8	13	16	11	10	27	25	18	38	40	20	68	22	44	402	20.2
D	46	2	15	8	6	6	10	26	19	25	35	15	33	46	25	317	15.9
E	10	0	5	1	2	5	2	0	3	9	4	2	2	3	9	57	2.9
total	275	35	64	82	65	56	110	134	99	171	204	96	241	157	200	1989	
%	13.9	1.8	3.3	4.2	3.0	2.8	5.6	6.8	5.0	8.6	10.3	4.8	12.0	7.9	10.0		100%

ゾーン A (新屋、浜田、茨島、川尻、川元地区)

ゾーン B (土崎、碓氷野、下新城、金足、寺内、岩城地区)

ゾーン C (保戸野、新藤田、山内、高陽青柳、山内、上新城、藤倉、仁別、泉地区)

ゾーン D (牛島、仁井田、楢山、豊岩、川尻川口境地区)

ゾーン E (広面、手形西谷地、太平、明田地区)

ただし、これら5つのゾーンは駅前環状道路を秋田市の中心として、市内を放射状に分割した。

② 自動車OD表による分析

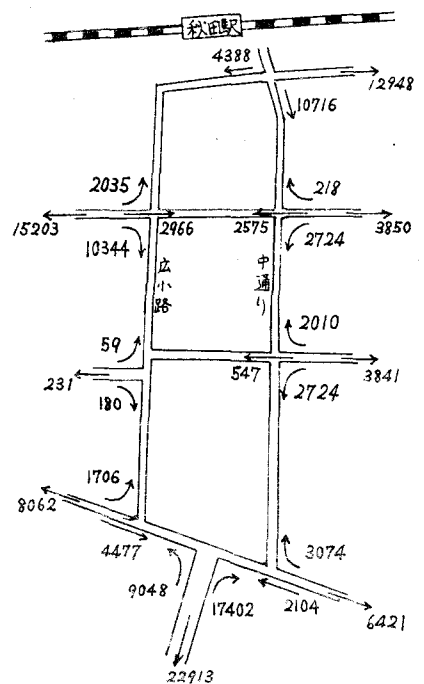
この分析に関しては、昭和46年度全国街路交通情勢調査の一環として実施された交通量調査のうち、秋田都市圏内に於ける自動車の流動状況を集計した資料、すなわち昭和46年10月のある一日間を調査日と定め、秋田市を49ゾーンに分けて集計された全車種OD表を利用した。

その結果は、図-2に示すとおりである。図-2によれば、調査対象としている区域を通過する自動車の走行状況を把握でき、この区域の道路に10種類程度の一方通行を基とした交通規制モデルを考え、規制後における自動車の走行所要時間や交通渋滞の程度を規制前と比較することにより、より良き交通規制のモデルが選択される。

③ 環状道路による処理可能交通量

環状道路で処理できる交通量は、ある道路上の一帯を単位時間当りに通過する交通量として算出されるべきものでなく、その環状道路の延長、走行速度及び自動車間隔などによって、環状道路の処理可能交通量が計算され

図-2 OD表による日交通量



るものである。

自動車間隔は、次の式で表わされる。

$$l = \frac{\text{走行速度 (km/h)}}{\text{交通容量 (台/h)}} \quad \text{----- (1)}$$

次に、環状道路の延長を L とすれば、ある瞬間この道路上にある総自動車台数 T_c は、次の式によって表わされる。

$$T_c = \frac{L}{l} \quad \text{----- (2)}$$

これら自動車によるトリップが、 n 分間に 1 サイクルを終るものと考えれば、1 時間にこの道路で処理できる交通量 (総自動車台数) T_n は、次の式によって表わされる。

$$T_n = \frac{L}{l} \times \frac{60}{n} \quad \text{----- (3)}$$

しかし、すべてのトリップの 1 サイクルは、 n 分で終るものではない。従って、ここでは n が $1, 2, \dots, N$ (分) であるとし、これら各時間によって終るトリップの割合は周ウエイトであると仮定して、この環状道路の処理可能交通量 T を計算すれば

$$T = \frac{L}{l} \times 60 \frac{1}{N} \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{N} \right) \quad \text{----- (4)}$$

となる。

なお、上記計算は、いずれも 1 車線当りの交通量である。

表-2 に 秋田駅前環状道路の場合の処理可能交通量を示した。

3. むすび

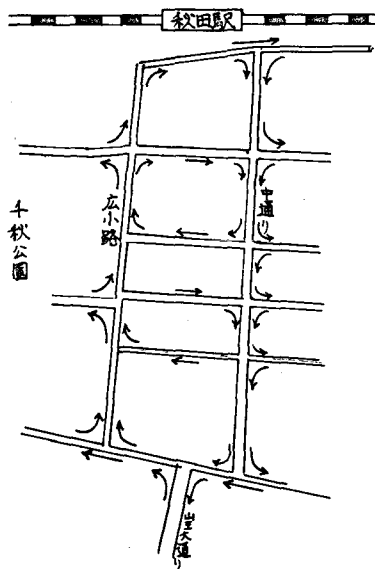
秋田駅前周辺道路では、系統信号が用いられており、それでも車の渋滞はまぬがれない現状である。

解析の結果、これらの道路をすべて一方通行にしても交通をさげることがわかった。

さらに、この環状道路を図-3 に示す時計回りの一方通行にすることにより、信号はほとんど不要となり、迅速な走行が可能であろう。

また、バス定期券によるパーソントリップの結果から明らかなように通勤、通学交通による駅前周辺へのトリップ数は広小路をはさんだ両側のブロックに集中しており、この環状道路へ

図-3 一方通行に関する一モデル図



の流入は、起算ゾーンA及びBから、すなわち山王大通り方向からのトリップ数が、かなりのウェイトを占めている。このことから、一方通行は時計回りにすべきであろう。

しかしこれらの計画は、横断歩道橋の増設など、歩行者にとって安全で、かつ円滑な交通施設をもあわせたものでなければならぬ。

さらに、環状道路内の街路利用計画を十分に考慮し、できれば歩行者専用道路の設置なども、併用しなれば、当該環状道路の効果は半減されるであろう。

なお、一方通行後における車の総損失時間の計算結果は、講演時に報告する。

表-2 秋田駅前環状道路における処理可能交通量

車線	走行速度 V (km/h)	自動車間隔 L (m)	道路延長 L (m)	瞬間自動車台数 Tc (台)	トリップの フルタイム N (分)	車線当り交通量 (台)	総交通量 T (台)
3	20	19.0	2082	109.6	6	2740	8220
	30	24.0	2082	86.8	4	2734	8202
	40	29.6	2082	70.3	3	2573	7719
3	20	19.0	1110	58.3	3	2140	6420
	30	24.0	1110	46.3	2	2085	6255
	40	29.6	1110	37.5	1	2250	6750
3	20	19.0	1630	85.8	4	2675	8025
	30	24.0	1630	67.9	3	2490	7470
	40	29.6	1630	55.1	2	2483	7449
3	20	19.0	832	43.8	2	1975	5925
	30	24.0	832	34.6	1	2076	6228
	40	29.6	832	28.1	1	1686	5058
3	20	19.0	1384	72.9	4	2280	6840
	30	24.0	1384	57.7	2	2295	6885
	40	29.6	1384	46.8	2	2110	6330
3	20	19.0	834	43.9	2	1975	5925
	30	24.0	834	34.8	1	2088	6264
	40	29.6	834	28.2	1	1692	5076

〈参考文献〉

- (1) 「昭和46年度 全国街路交通情勢調査報告書 (秋田都市圏)」 S 47.3
- (2) 「1965 道路の交通容量」 交通工学研究会 P.48 技術書院 S 43.11
- (3) 小川博三 「交通計画」 朝倉土木工学講座 朝倉書店 S 41.9