

旭川都市圏における交通計画課題について

北海学園大学 正員 堂柿栄輔
北海道大学 正員 佐藤馨一
北海道大学 正員 五十嵐日出夫

1. はじめに

近年の都市交通問題は自動車交通の対策と言っても過言ではない。この傾向は特に地方都市において強い。全国的主要都市圏の幾つかでオーストリップ調査が実施され、その結果が今年度の日本道路会議において報告されている。各都市圏において違いはあるが、10年前の調査結果と比較して次のようなことが指摘出来る。都市形態として、

- (1) 全国的な都市化の進む中で、DID人口密度は逆に低下している。従って都市圏の拡大は人口増加を上回った形で進行している。このため特に通勤目的においてトリップ長の増加傾向が見られる。

交通機関別分担においては、

- (2) 自動車はその割合を増加させている。特に3大都市圏を除く地方都市においてこの傾向が強い。
(3) 路線バスはその利用の全体に占める割合が減少している。しかし大都市近郊においては、アクセス手段としての利用が増加している。
(4) 2輪車利用のトリップの増加が著しい。
(5) 鉄道については全体に占める割合は低下しているが奥数そのものは増加傾向を示す。

地方都市においては大都市圏域と比べて、乗合いバスから自動車への転換が大きな特徴である。旭川市においては以上に加え、次のような交通上の問題を有している。

- I. 都市形態と地理的要因-----/ 点集中型の単核都市構造を持つ都市形態に加え、市の中心部で数本の大河川が合流している。このため市街地が分断され渡河交通となる道路交通が多い。
II. 季節的要因-----/ 年間気温差が60度近い積雪寒冷地域であり、道路時に橋梁部の交通容量の不足を一月助長することとなる。

本研究はこのような現象を示す都市交通問題について、旭川市を例としてその交通計画課題設定のプロセスと結果を報告するものである。

2. 旭川市における交通計画課題の設定

図-1に旭川都市圏における交通計画課題の設定に至る経過を示す。計画課題の設定を目的とした旭川圏都市交通調査研究会が昭和57年、1月～3月までの間に3度開会された。この研究会の構成員は大学、官庁、民間組織の中で交通に關する専門家によって構成されたものである。パーソトリップ調査は都市圏交通の実態についてきめ細かな現状分析を行う調査であり、その意味では都市交通問題を分析する一資料である。従ってこの調査の実施にあたり、現在までに行われた個別の調査、即ち既存資料により都市交通問題をこれらの観点から把握する必要

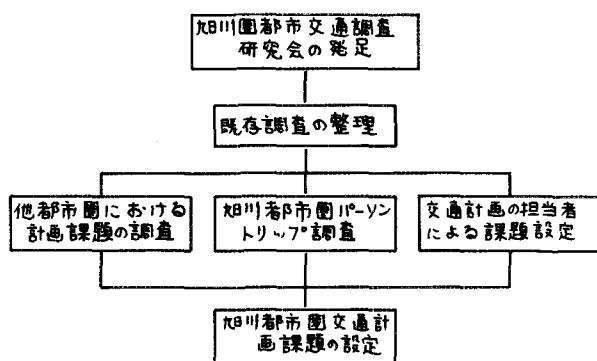


図-1 課題設定のプロセス

がある。パーソントリップ調査に先立ち旭川都市圏において行われた既存調査のまとめを表-1に示す。この既存調査を基として、研究会において以下の項目について検討を行った。旭川圏における交通現況について。

- ① 旭川圏におけるバス交通について
- ② 旭川圏における自動車交通と向題点

③ 旭川市における交通計画と道路整備

交通現況については主に道路交通の中で公共交通機関であるバスについて、その運行形態、利用状況、サービス水準等を分析したものである。この調査によって旭川駅を中心としたバスの乗り継ぎの実態が明らかにされた。また自動車交通については断面交通、およびOD調査から現在及び将来の各路線の混雑度等についてその向題が明らかにされている。更に冬期交通調査、歩行者自転車利用状況、市内の主要交通手段である自動車の駐車の実態等についてその調査結果を全体の中で位置付けた。このような旭川市における交通向題を把握した上で、旭川圏都市交通調査研究会は他圏域における計画課題を把握すべく新しい試みを行った。即ち、地方中核都市の道路交通に關する調査である。この調査は全国の地方中核都市の道路交通向題とそれに対する具体的な施策等を調査することを目的とする。旭川市における都市交通向題は他の地方都市の交通向題と共通する部分が少なくない。調査対象を各地方公共団体としたため、この調査は行政サイドにおける計画課題の設定と見ることが出来る。これに対し、旭川圏独自の交通向題に対して新しい手法を用いて計画課題の設定を行う試みもなされた。これが交通計画の担当者による課題設定である。手法としてはクロスインパクト法を用いた。交通計画の課題は複数の組み合わせによりその向題を解決することを目的とする。より説得性の高い課題設定に關して合理的な個々の課題の組み合わせを明らかにすることを目的とした調査である。以下パーソントリップ調査の結果と共にこれら二つの調査結果について説明する。

3 地方都市の道路交通に關する調査

3大都市圏域と地方都市とは、輸送機関別旅客輸送量の機関別分担率の違いによって分類することが出来る。即ち3大都市圏域においては国鉄、民鉄、地下鉄及びバスによる輸送量が全輸送量の6割を占める。これに対し地方都市では自家用自動車、ハイヤー・タクシー等個別交通手段が全体の6割以上を占める。従って地方中核都市が直面する都市交通向題は自動車交通の向題と言える。これは旭川圏に限らず全国の地方中核都市が共通してかかえている向題である。従ってこの調査は全国の地方中核都市の道路交通向題とそれに対する具体的な施策等を調査することを主な目的とした。調査対象都市

表-1 旭川市における既存調査

調査名	実施年	実施主体
ミニパーソントリップ調査	50	旭川市土木部都市計画課
街路交通情勢調査	52	北海道旭川圏広域都市計画協議会
冬期交通調査	52	旭川圏冬期道路交通検討委員会
駐車場実態調査	53	旭川市土木部都市計画課
歩行者自転車交通対策調査	54	旭川市土木部都市計画課
旭川駅周辺の交通実態調査	54	旭川市土木部都市計画課
旭川市バス輸送網整備計画調査	55	旭川市輸送網整備計画調査委員会

表-2 短期交通計画の課題

計画の種類	実数 比率
駅前再開発計画	37 46.3
街路網計画	48 60.0
国鉄高架あるいは地下計画	17 21.3
バス路線網計画	15 18.8
環状線の整備	7 8.8
駅周辺交通施設の整備	5 6.3
新交通システムの導入	4 5.0

表-3 長期交通計画の課題

計画の種類	実数 比率
道路整備の促進	25 35.2
道路整備の優先順位段階的整備	51 71.8
自家用車が大量輸送機関への転換	38 53.5
自家用車利用の諸規制	20 28.2
都市内交通の純化(ハイパス等)	29 40.8
新交通システムの導入	26 36.6

は全国91の地方中核都市とした。このうち80の都市から回答を得ている。調査内容の主な項目を以下に示す。

- (1) 都市規模と都市計画の概要
――道路、駐車場施設を中心として
- (2) 自動車交通の現状と都市計画道路の整備状況――

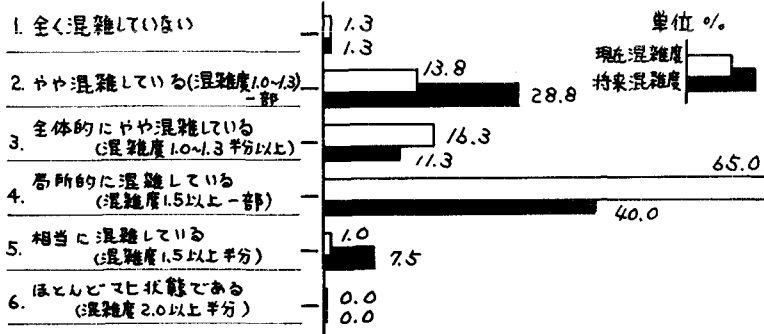


図-2 道路混雑度の現状と見通し

道路交通の混雑状況、交通規制及び当年度の都市計画道路の整備事業について

- (3) 公共交通機関について――バス交通の現状及び施設、輸送実績
- (4) 移動制約者に対する交通計画――移動制約者のための具体的な施策の実施状況について
- (5) 市民参加――交通計画における市民参加の実施状況について

道路混雑の現状と将来の見通しについて、その集計結果を図-2に示す。道路交通の現状については局所的な混雑状態を示す都市が最も多く全体の65%を占める。地方中核都市は一般に単核都市構造を有している。従って都市への交通の集中現象は地方中核都市一般の傾向である。このため都市部を中心とした流入、流出の主要路線が一部区画において集中する現象をなす。都市は集積の郊率によって財貨を生み出すものであり、この意味では発展段階にある地方中核都市が単核都市構造を有する現象は避け難い。自家用自動車の所有が一部に限られていた時代には移動手段は公共交通機関であった。従って居住地の選択は公共交通機関の利用出来る範囲に集中することとなる。全国的な都市への人口集中が続く中で地方中核都市においても地域から市部への人口集中が続いている。このため都市部における業務機能は高密度化する結果となる。しかし自家用自動車の普及は自動車の保有を前提とした居住地の選択を行わしめるものである。従来公共交通機関の利用を前提とした居住地の選択は、これに沿った線的又は点的な市街地の広がり、集積の状態を呈していた。これに対し、自家用自動車の普及は地価に応じた面的な広がりの中で居住地の分散を進行させる結果となっている。このように本来集積の効率によって運営可能であった公共交通機関は地方都市、特に郊外部においては競い得ないものとなっている。従って公共交通機関の整備が採算性という枠内で考えられるならば、自家用自動車から公共交通機関への転換の可能性は微小なものである。道路交通の混雑回避を公共交通機関への転換という形で解決する考え方は、大都市圏域、及び地方中核都市の一部においては可能であろう。従って地方中核都市における行政レベルでの交通計画の課題は表-2及び表-3に示す結果となることが理解出来る。行政レベルで考えられている交通計画の短期的な課題は、街路網計画を7割の市で第一位としている。また新交通システムの導入は短期的な計画課題としては取り組み難い結果となっている。これに対し長期的には1/3の市で新交通システムの導入が考えられている。街路網計画の整備によりある程度の人口の集積を経た上でこのシステムが有効であり得ることを考えると妥当な結果である。また長期課題として道路整備の促進及び段階的整備が7割の市によって考えられている。同時に大量輸送機関への転換、自家用車利用の諸規制を又半数以上の市で課題とされている。これら2種類の計画課題の実行により、道路交通の混雑度は将来いくらか緩和される方向を示すことが図-2に示す結果となっている。

このように行政レベルから見た地方都市における計画課題は、短期的には個別交通手段を対象とした道路整備の促進を主とするものである。また長期的には街路網計画を進めながらも、自家用自動車への諸規制等を含めて大量輸送機関への転換という形で考えられていることが分る。また将来的には新交通システムの導入も十分な可能性を持つものである。

4 旭川都市圏パーソントリップの調査結果

旭川都市圏パーソントリップの結果は現在その一次集計が進められている段階である。従って本研究においては現在までにまとめられている結果の中でその主なものを示す。冬期と夏期との交通実態の比較結果を示す。表-4に旭川都市圏における生成原単位を都市と周辺町について示す。都市圏全体では生成原単位は2.38であり全国平均よりも小さな値を示す。これは旭川市郊外部におけるオ1次産業従事者を主体とした人のトリップの減少によるものである。同時に外出率についてもその値は全国よりも低い。冬期調査は一部地域で行ったものであり、その地域における夏期と冬期の生成原単位及び外出率の比較を表-5に示す。冬期調査実施地区は市街地である。表-4と比較すると冬期調査において対象とした地区は市街地の平均値な値を持った地区であることが確められる。冬期における生成原単位の減少は14%、又外出率は6%の低下である。生成原単位の減少が外出率の減少よりも大きなことは、外出1回当たりの行動の回数の減少を示すものである。外出人口そのものが減り、かつ外出した場合でもその行動の回数が減少していることを示す。トリップ数の減少を目的別に見たものが図-3である。業務目的及び私用目的においてその減少率が高い。共に冬期は夏期の3/4の値である。しかし旭川市の産業別従業者数はオ1次産業従業者が全体の1%、これに対してオ3次産業の従業者数が72.9%を占める。このことを考えると自然条件を克服した冬期交通の確保は必要とされよう。また交通機関別分担の変化の様子を示したものが図-4、図-5である。図-4に示す、全目的において大きな特徴は2輪車の減少である。冬期、特に郊外部においては2輪車交通は全く不可能な状態といつてよい。このトリップの減少は徒歩及びバス交通に転換していることが分る。冬期調査に付帯して、別途冬期交通対策に際して住民意識調査を行っている。この中で冬期においては特に在宅者を中心に歩道の除雪に対して強い要求がなされている。2輪車はその機動性と低廉性において全国的にも最も利用増加率の高い交通手段の一つである。しかし積雪寒冷地においてはその使用が冬期物理的に不可能となる。従って代替交通手段であり最も基本的な交通手段である徒歩交通に最大の便宜を計ることは必要であらう。また道路交通に關して乗用車、貨物車計において

表-4 平均トリップ数と外出率(夏期)

項目		平均トリップ数		外出率 (%)
地域		グロス	ネット	
旭川市	市街	2.47	2.90	85.2
	郊外	1.85	2.67	69.1
	計	2.41	2.88	83.8
周辺町		2.02	2.90	69.6
都市圏		2.38	2.88	82.5

表-5 冬期交通調査の夏冬比較

項目 期間	平均トリップ数		外出率 (%)
	グロス	ネット	
夏期(A)	2.47	2.89	85.6
冬期(B)	2.13	2.64	80.6
B/A	0.86	0.91	0.94

は夏期、冬期で分担率に変化がないのに対し、バスはその利用増加が見られる。転換せざるを得ないバス利用者に対して冬期時に運行速度の低下に伴うサービス水準の低下を補う必要があろう。この意味でも道路交通の円滑化を確保する道路整備は、交通計画の課題の主たるものである。通勤目

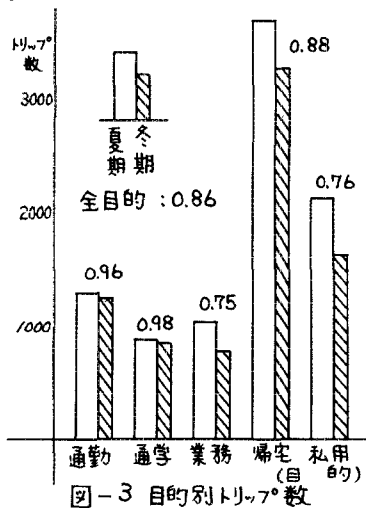


図-3 目的別トリップ数

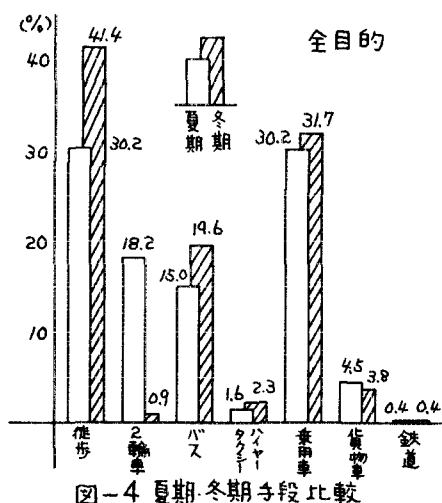


図-4 夏期冬期手段比較

的について同様のことが言える。特に旭川市においては夏期、冬期共に約5割の人が通勤手段として自動車を利用している。このことから道路交通の確保、特に橋梁部の容量確保が当面の交通計画課題であろう。

5 交通計画の担当者による課題設定

一般に交通計画、都市計画においては代替案を複数設定することにより、それに関して需要予測等を行い、評価、選択というプロセスをとる。しかし個々の代替案は互いに補完するものであり、適当な重み付けも主観によりざるを得ない。本節では旭川都市圏交通計画課題の設定に関して各分野の交通担当者から見た計画課題の設定結果について述べる。クロスインパクト法を適用した代替案の設定についてその結果を示す。クロスインパクト法の特徴は個々の施設計画の間に互に相互作用を考慮出来ることにある。つまり各種代替案の相互関係を生起確率の変化として捉え、全体の展開を解析していくための手法である。旭川市の交通計画課題

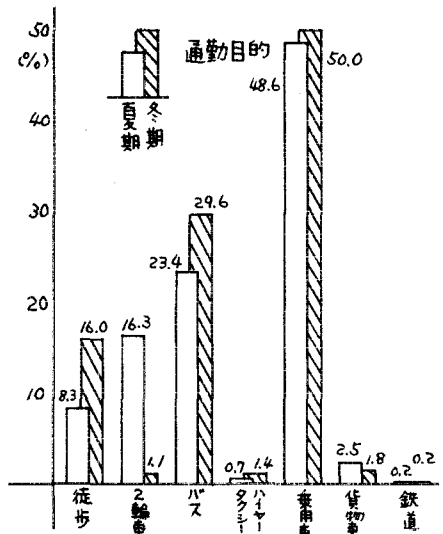


図-5 夏期・冬期手段比較

に関してその計画案を示したものが表-6である。またこれら計画案の実現性を評価する視点を表-7に示す。その評価の視点に立ってこれら代替案の実現の可能性をクロスインパクト法によるアンケート調査により分析した結果が表-8である。対象者は20人である。アンケートの視点は、各視点による代替案の生起確率の変化の様子を把握すること、及び回答者の判断を容易にするための2つの意味を持つものである。表-8は各視点に立った場合に実現の可能性の高いオ4位までの組合せを示したものである。この中で特徴的なことは、橋梁の拡張、建設、および駅前におけるバスターミナルの建設が全ての視点に

おいてオ4位までの順に含まれていることである。つまり大河川により市街地が分断され、渡河交通が大となる旭川市の都市形態にあ

っては、橋梁の拡張、建設は必要不可欠と判断されていることを示す。旭川市における渡河交通の実態は図-6に示す。また駅前バスターミナルの建設に対してもその生起が全てにおいて予想されている。これは旭川市におけるバスの利用形態が、駅前において高い乗り継ぎ率を示す交通実態調査の結果が考慮されたものである。またアンケート対象者に対して行った評価の視点について、その重要度の順位付けを単純集計すると、都市機能の充実がオ1位

表-6 個別施設計画案

1. モノレール等の建設
2. 橋梁の拡張・建設
3. バス専用線建設のための道路の拡張
4. 都心部駐車場の建設
5. 駅前におけるバスターミナルの建設

表-7 評価の視点

1. 実施に要する費用
2. 公害発生の可能性
3. 市民の合意の得られやすさ
4. 事業実施の緊急性
5. 行政組織間の調整の難易度
6. 都市機能の充実

表-8 各視点の代替案

視点	モノレール	橋梁	バス専用線	駐車場	タミナル	確率
事業費	0	1	1	1	1	0.299
	1	1	1	1	1	0.191
	1	1	0	1	1	0.115
	0	1	1	0	1	0.097
公害	1	1	1	1	1	0.210
	0	1	1	0	1	0.163
	1	1	0	1	1	0.158
	1	1	1	0	1	0.123
市民合意	1	1	0	1	1	0.296
	1	1	1	1	1	0.275
	0	1	1	1	1	0.123
	0	1	1	0	1	0.070
緊急性	0	1	1	0	1	0.239
	0	1	1	1	1	0.159
	1	1	0	1	1	0.115
	1	1	1	1	1	0.109
調整	0	1	1	1	1	0.128
	0	1	0	1	1	0.121
	0	1	1	0	1	0.112
	1	1	0	1	1	0.110
都市機能	1	1	1	1	1	0.330
	1	1	1	0	1	0.147
	1	1	0	1	1	0.094
	0	1	1	1	1	0.085

である。オ2位は事業実施の緊急性、オ3位が事業費に關してであつた。都市機能の充實が長期的展望に立つた視点であるのに対し、緊急性は短期的な計画課題と見ることが出来る。従つて都市機能の充實という視点においてはモノレール等新交通機関の建設がオ1位からオ3位までの中に実現性の高い結果として挙げられている。しかも長期的展望は都市計画のビジョンという意味を持つことから、全ての代替案の生起する確率が最も高い結果となっている。これに対して緊急性という視点からはモノレール等新交通システムの実現性は除外される結果となっている。また財源の裏付けである実施に対する事業費についてもモノレール等の建設は実現性の低いものと考えられている。市民の合意の視点においてはバス専用線建設のための道路の拡張の実現性は低い。これは旭川市における都市内交通

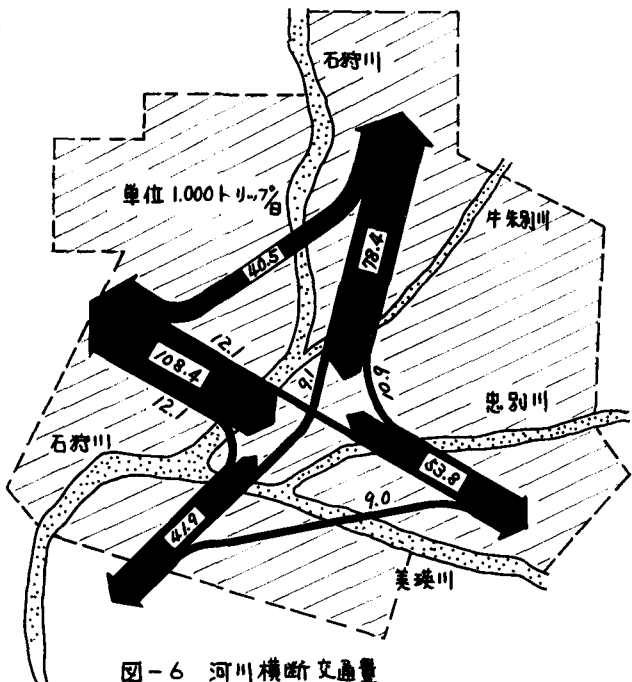


図-6 河川横断交通量

手段が自家用車を主な交通手段としていることによる。バス専用線の建設は大規模な道路の拡張を伴うものであり、現在の市街地の改造も行わなければならない。この点に關して市民の合意の得られにくいことを示すものである。

6. おわりに

現在地方都市においては、個別交通手段である自動車とその主要交通機関となっている。しかし旭川市においては通勤目的に占める自動車の分担率が高い。地方都市における交通対策、課題は公共交通機関による機関別分担率とその主を占める大都市圏域とは自ずから異なる。新交通システムを始めとした公共交通機関の整備は人口の集積によってその効果が期待出来る。これに対し地方中核都市においては都市人口の増加が住宅地の低密度化と共に進行している。このような面的な市街地の広がりが進行する状態においては、自家用自動車から公共交通機関への転換の可能性は極めて小さいと言わざるを得ない。また単独に構造を有するための道路交通の局所的な混雑現象についても未だ副都心を形成するに足る人口規模に達していないため、都心の分割による交通量の分散は現実性に欠ける。都市の発展は人口の集積によるものであり、この点でも大規模な都市改造を行える段階ではない。以上の結果を踏まえると旭川市の交通計画課題は、道路容量の確保及び橋梁整備がその主たるものであろう。道路容量の絶対的不足は冬期の堆雪や路面凍結に伴う交通機能の低下によって増々助長される。旭川圏における冬期交通の確保は極めて重要な課題である。

参考文献

- 土木学会 土木計画学講習会テキスト14 地方都市の計画 昭和58年11月 土木学会
 今野浩明他 旭川都市圏パーソントリップ調査について 昭和58年10月 オ15回日本道路会議一般論文集
 岩井昭治他 クロスインパクト法による代替案の設定に關する研究 昭和57年10月
 オ37回年次學術講演会講演概要集
 旭川市 地方中核都市の道路交通に關する調査報告書 昭和58年3月 旭川市