

バス交通を中心としたソウル市の通勤交通手段分析

Analysis of Commuting Transportation Mode Mainly by Bus in Seoul City

琴 基正 * 山川 仁 **

by KiJung Kum Hitoshi Yamakawa

In this paper analysis for planning of commuting transportation system in Seoul are discussed.

Firstly, understanding of commuting transportation characteristics mainly by bus in Seoul city and investigation about "village bus" system and its operating conditions.

Secondly, analysis of users' opinion about public transportation and trend from public transportation to private car.

1. はじめに

人口集中はその都市圏を拡大し、様々な交通問題を発生させてきた。

本研究の対象地域となったソウル市の人口増加は著しく、1965年から1986年までの20年間全国の平均人口増加率が1.67%であったのに対し、ソウル市の平均人口増加率は4.6%、また首都圏の人口増加率も全国の平均値を上回る4.0%であった。

このような急激な首都圏への人口増加は、全国での面積比が11.8%に過ぎない首都圏に全人口の40.1%に該当する1千6百万人が、また全国自動車保有台数の54.5%が首都圏に集中する結果となった。

このような状況の中、ソウル市の交通体系を見て

みると、1974年の地下鉄運行開始以来、路面交通手段の割合は年々低くなってはいるものの依然路面交通手段への依存度は高く、さらに1979年から1988年までの乗用車増加率はこの10年間で年平均16.2%であり、特に1983年からの乗用車増加率は年平均24.2%と高くなっている。

ソウル市では現在まで一般市民の足として活躍してきた路面交通手段は主にバスであるが、乗用車の急増、道路環境整備の不足等々の原因による路面交通の混雑激化、定時性や速達性の確保が困難となっており、大衆交通手段としてのあり方について再検討する必要があると思われる。

そこで、本研究では、

- (1) バスを中心としたソウル市の通勤交通の特性を把握し、
- (2) 路線バスの運行状況及び近年、地下鉄駅や路

* 学生会員 東京都立大学大学院

** 正会員 東京都立大学土木工学科

(〒158 世田谷区深沢 2-1-1)

線バス停留所までのアクセス手段として定着しつつある『村バス』システムの特徴について述べ、

(3) 通勤者を対象にしたアンケート調査による通勤者の交通手段利用実態、手段変更意志の分析により、ソウルにおける今後の公共交通手段のあり方について考察する。

2. ソウル市の通勤交通特性

(1) ソウル市の通勤交通手段割合

1987年に調査、発表された『首都圏通勤・通学の通行実態調査報告』によるソウル市通勤者の交通手段別の割合では、一般バス利用者の割合がもっとも高く(45.4%)、続いて徒歩(19.6%)、地下鉄(11.9%)の順となっている。さらに、座席バス、市外バス、会社バス等のバス類を加えるとバスの利用割合は全体の55.0%を占め、ソウル市における最も重要な手段であることがわかる。(表1)

また仁川市、京畿道を含む首都圏の通勤利用交通手段別の割合でもバスが52.2%と首都圏においても公共交通手段としてのバスの割合は非常に大きい。

表1. ソウル市の通勤交通手段

	割合 (%)		割合 (%)
一般バス	45.4	座席バス	3.7
市外バス	1.4	地下鉄	11.9
会社バス	4.5	タクシー	3.6
自家用車	8.9	徒歩	19.6
その他	1.0		

* 座席バスは一般路線バスとほぼ同様の路線を運行するが、基本的に座れているバス(料金は約2.5倍)

(2) 通勤者の乗車時間

ソウル市通勤者の平均乗車時間は33.7分でその乗車時間帯の通勤者数分布を見ると、20-30分が22.4%、30-40分が15.4%、60分以上の乗車時間帯は全体の9.7%に過ぎない。

利用交通手段別の平均乗車時間は市外バスが37.7分でもっとも長く、続いて会社バス35.7分、座席バ

ス34.5分であるのに対して、地下鉄の平均乗車時間が28.5分、自家用車27.3分、タクシー21.0分と通勤交通手段の中ではバス類の平均乗車時間が他の手段より長いことが分かる。(図1)

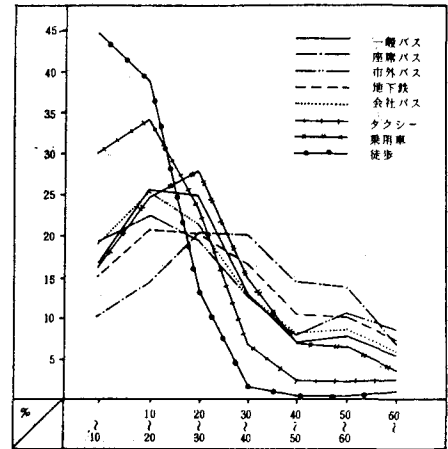


図1. 交通手段別の乗車時間長分布

(3) 交通手段間の乗換形態

さらに、ソウル市の交通手段間の乗換形態別の割合を見てみると、乗換なし通勤の割合が断然高く、9割の通勤者が乗換なしで通勤している。(『乗換なし通勤』には徒歩とその他交通機関との乗換を含む)。その他の乗換通勤に関しては一般バスから地下鉄への乗換形態の割合は全体通勤者の4.5%、また一般バスから座席バスへの形態は1.2%であるが、その他の形態は非常に低い。このように一般バスから地下鉄への連繋率が低いことやソウル市の交通手段のうちバスが分担している割合が高いことを考慮すると、バス路線は細かく形成されているが、地下鉄との連繋が効率的に行われていないことが考えられる。(表2)

表2. 主な乗換形態及びその割合

	割合 (%)
一般バス⇒座席バス	1.2
一般バス⇒地下鉄	4.5
一般バス⇒タクシー	1.4
地下鉄⇒タクシー	2.2
非乗換	89.8

また、22区で形成されているソウル市について都心区(CBD)ともいえる中区、鍾路区へ向かう各区からの通勤者の利用交通手段別(バス、地下鉄)の割合を求めて見た結果、中区、鍾路区(CBD)から中区、鍾路区(CBD)へのバス利用率は平均44.0%で比較的高いのに対して、地下鉄の利用率33.1%とバス利用率より低くなっている。このようにバスの利用率が高くなっている原因として考えられるのは、(1)バスと地下鉄間の運賃が別体系になっていること(2)バス路線が地下鉄路線とほぼ平行し、運行していることやバスの運賃が地下鉄より安い(30%)ことであると思われる。

周辺地からCBDへのソウル市全区の利用率をみると、中区、鍾路区より遠い区であるほど地下鉄の利用率が高く、近い区ほどバスの利用率が高くなっている。

3. 路線バス及び村バスの運行状況

(1) 一般バス路線の特徴

現在、ソウル市で運行している一般路線バス数は8,287台で事業者数は90社にも登っている。

この保有台数は全国路線バス台数の36%に当たり、1社当たりの保有台数は92台となっている。

また、1988年度の輸送人数はおよそ70億人で、その利用者数の増加率は1979年以降減少しているが全体の利用者数は増加を続けている。(図2)

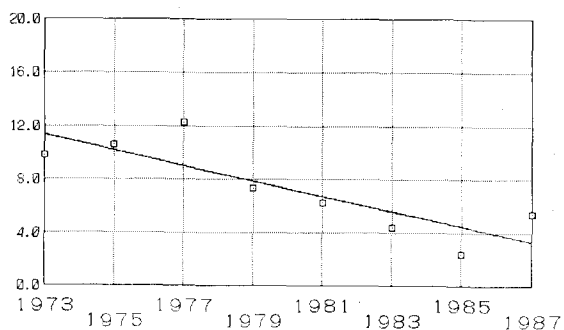


図2. 路線バスの年間輸送人数増加率の推移

しかし、公共交通手段であっても政府の特別な支援はなく、運賃収入だけの財源で運営されてきたため、収益率のよい路線に対しては数社が同時参入、一つの路線に数社が重複運行する結果となり、収益率

の低い路線に関しては回避する傾向が見られ、これがバス路線の非常に複雑で効率の悪いものになった大きな原因となった。

また、補助無しの運行形態では運賃収入確保のため大部分の路線バスが都心を通過する長距離路線となっており、地下鉄との連繫システムを組むための大きな壁となっており、公共交通手段として果たすべきサービスを十分提供しているとは思われない。

一つの例として、ソウルとシンガポール、イギリスのクロイトン地域のバス利用時の乗換数比較では、ソウルでの乗換無しの割合が60.0%であったのに対してシンガポールで79.0%、クロイトンでは84.8%とソウル市が比較的直行する割合が高くなっている。

表3. 都市間のバス利用時の乗換数比較⁴⁾

	乗換回数		
	なし	1回	2回
ソウル	59.7%	32.4%	7.9%
シンガポール	79.0%	19.0%	2.0%
クロイトン	84.8%	11.5%	3.7%

* ソウル (午前ピーク時調査)
シンガポール (午前ピーク時調査)
クロイトン (午後ピーク時調査)

ソウル市一般路線バスの最も大きな特徴は、多数の小さな私企業で運営されているため、

①営利確保のため、他の交通手段を相互補完的な関係よりは競争的關係として見る

②採算性の合わない地域に対しては路線バス運行を回避する傾向がある。

などの点があげられる。

さらに、ソウル市の地形的な特徴も加わり、周辺地域では起伏が大きく、放射状の丘陵となっているためバス路線網において都心部においては網状構造であるが周辺地域では散発的な路線網をしている。

(2) 村バス(一種の地区バス)

現在、ソウル市内では『新村バス』、『村バス』という名前で地下鉄やバス停までのアクセス手段と

してのバスが運行されている。

村バスは一般的に小型バスを利用して限定された交通サービスを提供する補助的交通システムでその特徴を上げると次のようである。

①限定された路線地域または集合住宅（例えば団地等）をサービス対象とすることが一般的で、補助的手段の性格を持つ。（運行地域の小規模性）

②運行距離が比較的短く、運行区間は一般的に幅員の狭い地区道路である。（小型車両の運行）

③道路条件にあまり影響されず、場合によっては乗り降り自由でデマンドバスの役割も可能で住民のアクセシビリティという面でも良好なサービス提供が可能。（運行上の融通性）

また、村バスのサービス特性を表でまとめると以下のようである。（表4）

表4. 補助交通システム（村バス）サービス特性

路線及び停留場	固定路線と固定停留場
停車形態	各地下鉄駅や路線バス停留場に停車
運行時間	全日運行
料金体制	均一料金

ソウルで主に採択された運行方式

現在、ソウル市で運行している村バスの法律の根拠は『自動車運輸事業法57条自家用共同使用に関する規定』に基づくもので、80年以後本格的に始まり、82年から85年にかけて大きく普及し、現在に至って定着したものと思われる。

運行主体は『新村婦人会』、『アパート繁栄会』等々ほとんどが住民自治組織で、運行上の特徴は営利性よりは住民の利便性増加を目的としており、ユニークな形態の都市交通手段として思われる。

制度の具体的な内容は、交通部（日本の運輸省に該当する）長官の許可を得て自家用自動車の共同使用が可能であるが、原則的に有償運送は不可能である。実際の運行においては行政的な規制よりは自律的規制に任せるようにしており、非現実的な有償運行の禁止等については柔軟な対応が行われている。

具体的な運行許可条件及び運行上の遵守事項は以下のようである。

- ①バス運行に対して個人名義では許可されず
- ②バスは許可された路線区間のみ運行可能
- ③営利的行為は禁止
- ④最小限の駐車面積確保の義務などである。

ここで、1987年に調査された村バス運行状況について纏めてみると、

調査対象路線数は25路線でその運行状況は、

- ①平均運行距離 2.72km
- ②最長運行距離 14.0km
- ③最小運行距離 1.0km
- ④平均運行台数 2.5台
- ⑤最多運行台数 6台
- ⑥最小運行台数 1台

- ⑦利用料金徴収方法：大きく分類して現金、回数券の投入及び共同負担、毎月世帯当たり

のようであった。

しかし、最近になって営利を目的とした個人業者の出現、また既存バス会社の路線延長による個人業者との営利権を巡った摩擦等々の問題が出ている中、地域住民のアクセス手段として定着した村バスについて運行許可条件の緩和など村バスのあり方について再検討する必要があると思われる。

4. アンケート調査による交通手段利用実態

通勤者の利用交通手段及びその利用特性の把握を目的として調査を行った。

調査対象地域の選定については、ソウル市の都心部(CBD)より半径10km地点に位置している住宅地4箇所と都心部での通勤者を調査対象として本調査を行った。（合計5箇所）

住宅地は地下鉄が整備されている地域を選び、バスとの手段選択特性を明らかにしようとした。

調査方法及び配布数は調査員による直接訪問及びアンケート表の留め置きで配布数は1050で回収率は41.8%であった。（有効回収率37.4%）

(1) 利用交通手段

本調査では地下鉄と路線バスが共に利用可能な地域を選定したため、ソウル市全体の交通手段のうちバスが占めている割合よりは若干低くなっているが、地下鉄駅より400mと比較的に近い状況を考慮してもバスの割合が44.0%とソウル市の代表的な交通手段であることが分かる。(表5)

表5. 手段別の利用割合

バス（座席、会社バス含む）	44.0%
地下鉄	29.8%
乗用車（会社所有利用含む）	19.3%
タクシー	1.2%
徒歩	5.8%

(2) 交通手段に望む要素

公共交通手段に関する意見では、定時性を最も重要視する傾向(41.1%)が見られ、続いて速達性(21.2%)の順で、混雑に関連する要素が大部分を占めている。さらに、バスと地下鉄の利用手段別に分類して見ると、一般バス利用者、地下鉄利用者共に定時性や速達性を重要視し、両手段間の差は見られないが地下鉄利用者は費用の代わりに快適性を重要視している。(表6)(表7)

表6. 交通手段に望む要素

	1	2	3	4
費用	19.1%	17.9%	24.5%	38.5%
快適性	18.6%	26.5%	30.9%	24.0%
定時性	41.1%	31.1%	20.4%	7.4%
速達性	21.2%	24.5%	24.2%	30.1%

(3) 手段の変更

次に、手段変更の経験者の変更前後の手段内訳では、バスから地下鉄への変更者が26.2%、バス、地下鉄から乗用車への変更者は32.1%となっているがバスと地下鉄以外の手段から乗用車への変更も含め

ると、手段変更者全体の42.0%をも占め、乗用車指向の傾向が強いと思われる。

表7. 交通手段に望む要素（手段別）

	バス	地下鉄
費用	32.8%	8.9%
快適性	8.8%	23.3%
定時性	41.6%	48.9%
速達性	16.8%	18.9%

表8. 手段変更の内訳

以前の交通手段	-----> 現在の交通手段	構成比(%)
バス	-----> 座席バス	3.9
バス	-----> 地下鉄	26.2
座席バス	-----> 地下鉄	1.0
座席バス	-----> バス	1.0
地下鉄	-----> バス	8.7
地下鉄	-----> 座席バス	1.0
乗用車	-----> 地下鉄	1.9
乗用車	-----> 座席バス	1.0
乗用車	-----> バス	1.9
その他	-----> バス	1.9
その他	-----> 地下鉄	3.9
バス	-----> 乗用車	17.5
座席バス	-----> 乗用車	1.9
地下鉄	-----> 乗用車	14.6
タクシー	-----> 乗用車	6.8
乗用車	-----> 乗用車	1.0
その他	-----> 乗用車	1.0
バス	-----> その他	4.9

(4) バス停、地下鉄までのアクセス手段

地下鉄駅、路線バスの停留場までのアクセス手段では、調査対象地域が駅より半径400mまでの地点を目的としたため、村バスの利用率が予想よりは低くなっているが、徒歩の利用率がもっとも高く92.1%も占めている。(表9)

(5) 通勤者の公共交通手段の利用理由

通勤者の公共交通手段利用の理由については、『地下鉄駅、路線バス停留場までの距離が近くて便利』(52.3%)、『勤務先まで直接通える』(46.4%)、『勤務先までほかの手段より速い』(37.1%)などの

理由であった。(図3)

また、バスと地下鉄の両手段別に分類して理由をみると、バス利用者は『路線バス停留所が近くて便利』(71.3%)の理由が圧倒的に多かったのに対して地下鉄利用者の場合は『ほかの手段より速い』(74.7%)と両手段間の相違点が見られる。

特に、バス利用者は路線バス停留所まで近くて便利、勤務先まで直接通えるとの理由が多く、ソウルでは路線バスが非常に発達していることが伺える。その反面、地下鉄の利用者はほかの手段より速い、道路混雑に影響されず定時性を保てるとの理由が多く見られ、大部分が道路混雑を考慮した手段選択であると思われる。(図4)

表9. 地下鉄、路線バス停留場までの手段

徒 歩	92.1%
村 バ ス	5.2%
自 転 車	0.3%
乗 用 車	0.7%
そ の 他	1.6%

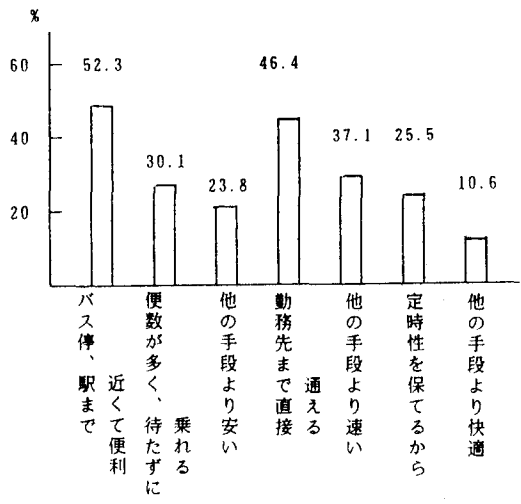


図3. 公共交通手段の利用の理由

(6) 自家用乗用車を使わない理由

乗用車を通勤交通手段として利用していない主な理由としては、『乗用車を持っていない』(89.3%)、『公共交通手段利用が安い』(24.4%)などが主な理由で、道路混雑が酷く使う気にならない指摘もあ

った。(図5)

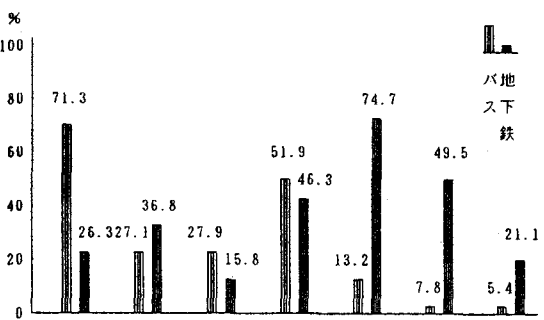


図4. 手段別公共交通手段利用の理由 (図3.と同項目)

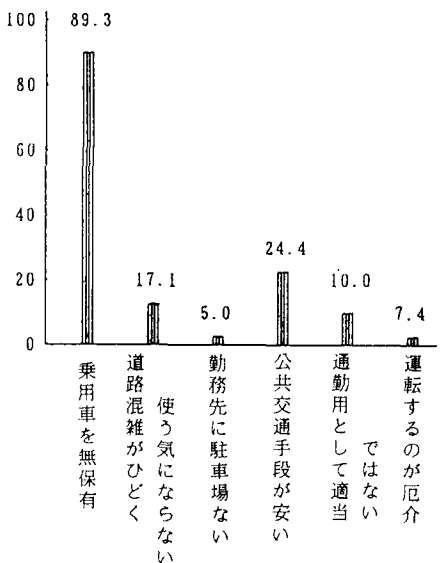


図5. 通勤に乗用車を利用しない理由

表10. 手段別通勤に乗用車を利用しない理由

	バ ス	地下鉄
乗用車を持っていない	91.5	85.9
道路混雑がひどく使う気にならない	15.4	22.8
勤務先に駐車場がない	1.5	7.6
公共交通手段利用が安い	30.0	22.8
通勤用として適当ではない	10.0	10.9
運転するのが厄介	3.1	13.0

バスと地下鉄の手段別理由は、それほど差は見られないが乗用車への期待は地下鉄利用者よりバス利用者の者が若干高くなっている。(表10)

公共交通手段利用に対する意見としては、回答者の57%に当たる通勤者が車内の込み合いを指摘、そのほか『より快適な交通手段がほしい』、『定時性が確保出来れば』どの順となっている。

(7) 公共交通手段利用者の手段変更意志

公共交通手段利用者の現在利用状況による手段変更意志有無については、調査対象者のおよそ62.0%にあたる通勤者が手段変更意志を持っており、現在の利用交通手段に何らかの不満を持っていることが分る。(図6)

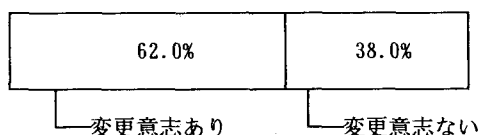


図6. 手段変更意志有無

また、手段変更意志有無についてバス、座席バスと地下鉄の利用者別に分類してみると、一般路線バス利用者の手段変更意志率は70.7%、座席バス利用者70.2%と比較的に高い値であるのに対して、地下鉄利用者は44.6%と相対的に低く、バス利用者よりは定着したと思われる。(図7)

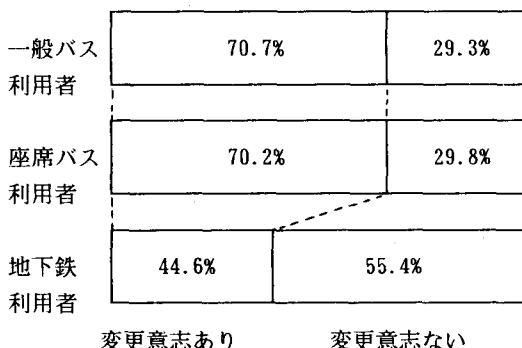


図7. 利用交通手段別の手段変更意志有無

また、現在手段変更意志のある通勤者が選んだ交通手段を見ると、もっとも多かったのは乗用車であり(41.4%)、続いて地下鉄で(11.1%)、その以外の手段はほとんどなく、乗用車への手段変更指向は強

いものと思われる。(図8)

さらに、現在の利用交通手段別に希望する変更手段を見ると、バス利用者の乗用車選択率は40.4%であったのに対して地下鉄利用者の乗用車選択率は35.8%となっている。しかし、座席バス利用者の乗用車選択率は52.8%と一般バス、地下鉄利用者に比べて高く、座席バスというサービス水準のより高い手段利用者は、乗用車を強く希望していることが分かる。

通勤者の現在の利用交通手段別に希望する交通手段を表でまとめると、路線バス利用者の乗用車希望率は地下鉄利用者より若干高い。しかし、路線バス、タクシーを希望する通勤者はほとんどない。

(表11)

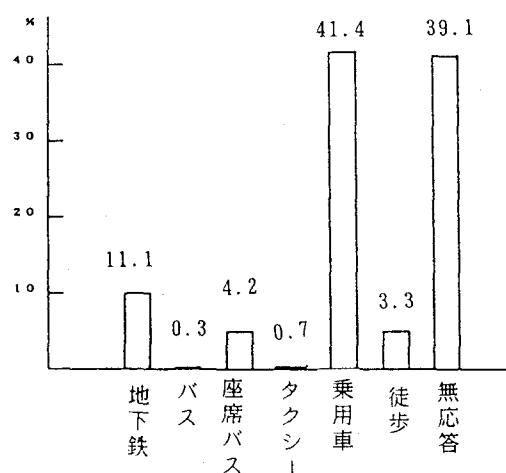


図8. 手段変更意志者の選択手段

表11. 利用交通手段別の選択手段

	一般バス	地下鉄
地下鉄	21.0%	----
一般バス	0.8%	----
座席バス	5.3%	3.2%
タクシー	0.8%	----
乗用車	40.0%	35.8%
徒歩	2.3%	4.2%
無回答	29.4%	56.8%

以上のように、路線バス利用者は、路面交通の混雑により、定時性を重要視しながらも路線バス停留所まで近くて利用する場合、また路線長が長く、乗換なしで通勤できることよりバスを利用する機会が多く見られる。その反面地下鉄の利用者は定時性、速達性を考慮した手段選択と考えられる。しかし、

路線バス利用通勤者の手段変更意志は特に強く、ソウル市通勤交通のおよそ46.0%（一般バスのみ）を分担しているバス交通が効率よくその機能を十分発揮しているとは言い難いように思われる。

5. まとめ

以上の過程を踏まえて結論をまとめると以下のようである。

①ソウル市の交通体系は、路線バスを中心として路線バス以外にも座席バス、官・自バス（会社側が通勤用として提供するバスを称する）等々の手段利用割合がおよそソウル全体の55.0%をも占めており、路面交通を中心とした地域である。

②都市全体の交通機能の合理化を考えると路線バスと地下鉄とのより効果的な連繫システムが必要であるが、大部分の路線バス業者は運賃収入が財源のほとんどとなっている中・小企業であるため、運行路線の選定、運行方式の策定等々が一貫性のあるものとは言えず、連帯した交通機能を十分発揮してはいないと思われる。

③現在、村バスはソウル市交通手段の中で定着しつつあるが、地域繁栄、住民の利便性増進と言った本来目的とは違った利益を目的とした個人業者が出たり、また、既存の路線バス業者間との利益を巡っての問題が発生しており、都市交通における補助的手段としての位置付けの確立と運行条件などの緩和策が必要であると思われる。

④通勤者を対象とした手段選択特性調査結果、路線バス利用通勤者は地下鉄利用通勤者より手段変更意志は強く、手段変更意志保有者の手段選択では、乗用車への指向が強く見られ、今後も路面交通分担率の高いソウル市では交通難が一層深刻な問題として続くと思われる。

参考文献

- 1) Report on Travel Pattern Survey of Commuters and Students in Metropolitan Area-SEOUL, INCHON, KYONGGI
1987 KOREA TRANSPORT INSTITUTE
- 2) 常住人口調査と関連した交通調査事業
1988 交通開発研究院
- 3) 都市別適正大衆交通手段開発計画に関する研究
1986 交通開発研究院
- 4) 大衆交通調査事業（バス、タクシー、地下鉄）
1985 交通開発研究院
- 5) Statistical Yearbook of Transportation
1989 MINISTRY OF TRANSPORTATION
- 6) 市内バス運営改善研究
1987 交通開発研究院
- 7) バス統計便覧
1988 全国バス運輸事業組合聯合会