

高速道路無料化

～無料化実験 1 ヶ月のデータにもとづく高速道路の交通量変動とその解釈について～

後藤伸太

1. はじめに
 - 1.1 高速道路無料化の流れ
 - 1.2 東日本大震災に伴う東北地方の無料措置
 - 1.3 東北地方の無料化措置における経過と問題点
2. 無料化実験の概要
3. 無料化による高速道路交通量の変動
 - 3.1 交通量調査の概要とその変動要因について
 - 3.2 実験前と実験中の交通量分布の変動
 - 3.3 高速道路交通量の実験前に対する実験中の比
4. 並行道路および断面交通量に関する考察
 - 4.1 並行一般国道の対実験前交通量比
 - 4.2 断面交通量の変化
5. 高速道路各区間の実験に関する一考察
6. まとめ

要旨：高速道の早期無料化を主張する根拠は、道路が重要な社会基盤で、高速道、一般道を問わず税負担により国民共通の社会資本として整備し地域交流の活性化に役立てるとの考えにある。他方、高速道の有料化は、高速道利用が車利用者という一部に限定され、また、多くの場合限られた地域の利用が主であること、競合する公共交通を維持することとのバランスが必要であることなどを踏まえ、その維持管理費を含む整備費の一部を受益者負担にして社会的公平を図るとの考えにもとづいている。高速道施策の基本概念に関し、こうした両極の論議があるが、このことを検証するとの観点から、多額の税を投入した高速道無料化社会実験が全国的に行われ、その貴重なデータが公表されている。したがって、国民自身が多様な立場でこれを十分に分析し、今後の道路施策のあり方を考えることが重要である。国土交通省より公表された実験データをもとに、これをどう解釈するかについて検討した。無料化前と無料化後で高速道や並行一般道の

交通量がどのように変化したか、高速道無料化は地域にとって効果があったのか、区間別にみて実験の結果をどう解釈するかなどを検討したものである。

1. はじめに

1.1 高速道路無料化までの流れ

まず初めに無料開放に関する民主党の主張である。民主党は、「地方を活性化するとともに、流通コストの削減を図る」ことを最大の目的として、2003年の第43回衆議院議員総選挙以降一貫して「高速道路無料化」をマニフェストに掲げている。これらのマニフェストのなかで特に重要なのは、2009年8月の衆議院総選挙マニフェストである。このなかの「マニフェスト政策各論」の項番30は次のように述べている。

30. 高速道路を原則無料化して、地域経済の活性化を図る

・政策目的

流通コストの引き下げを通じて、生活コストを引き下げる。

産地から消費地へ商品を運びやすいようにして、地域経済を活性化する。

高速道路の出入り口を増設し、今ある社会資本を有効に使って、渋滞などの経済的損失を軽減する。

具体策

割引率の順次拡大などの社会実験を実施し、その影響を確認しながら、高速道路を無料化していく。

所要額

1.3 兆円程度

上記の複数のマニフェストによると、維持・管理および債務返済の財源としては、「道路予算の一部振り替えと渋滞・環境対策の観点から例外的に徴収する大都市部の通行料でまかなう」としている。なお、2003年6月に菅直人民民主党代表（当時）は、無料化の財源の私案として「車1台につき年5万円の課税」を一例として挙げたが、マニフェストに明記されたことは一度もない。

自民党は民主党の無料化案は非現実的であると一蹴している。しかし一方、麻生内閣は2009年から「生活対策」に基づき、一定期間の高速料金の引き下げ（「高速上限1,000円」など）を開始している。だが、一定の距離の移動にて皆が高速道路を利用したため特に都市部で高速道路の混雑が発生し、高速道路の出入口付近の車線拡張等、交通量の変化に対応する必要が生じた。これは以前より、無料開放された場合の問題点として取り上げられており、無料化後の混雑の拡大が懸念されている。2009年の衆議院議員選挙において、高速道路無料化を公約に掲げた民主党が圧勝した。無料化が実現すればアメリカのフリーウェイやドイツのアウトバーンなどの先進国の主要道路と同様に基本

的に車種を問わずに無料となる予定である。しかしながら、JR 各社をはじめとする鉄道やバス、船舶業界からの反発が根強い上、民主党が連立政権を組む社民党は「(ガソリン税の暫定税率撤廃と同様に) 地球温暖化対策に逆行する上、余計な財源が必要」として、民主党に再考を求めており、また民主党内部でも約半数の議員がこの政策に懸念を示しており、行政刷新会議の中でも事業仕分けリストの中に取り上げられ、更に民主党の支持基盤である JR 総連・JR 連合からも鉄道利用者の減少→リストラの危機から見直しの声があり、完全実施に向けては業界やユーザーからの理解が必要とも言える。

次に無料化への取り組みである。2009 年 11 月 15 日に開催された全国知事会で前原誠司国土交通大臣は、2010 年度から実施される無料化社会実験において、国の財政状況の急激な悪化の他、渋滞の増加や新幹線などの公共交通機関への影響が懸念されることから「主要都市間を結ぶ基本路線は除外する」と発言し、東名や名神、首都高や阪神高速などの都市高速などは引き続き料金徴収を継続することを示唆した。東京湾アクアラインや本四高速についてもフェリーやこの道路を走行する路線バス、本四備讃線などの公共交通機関への影響が懸念されるため「何らかの措置を考えて取り組む」と述べ、料金割引など無料化以外の施策を検討する意向を示した。また初年度無料化実施路線について、前原国交大臣は「実施地域は固まっているが、費用をどのくらい充てられるかで路線は変わってくる」と述べている。2009 年 12 月 25 日には、2010 年 1 月末までに無料化実施路線を決め、6 月を目処に無料化社会実験を実施すると明らかにした。具体的な対象路線は 2010 年 2 月 2 日に計画案として発表され、2010 年 6 月 15 日に開始日と併せて正式発表された。

また、そもそも高速道路建設費であるが、建設開始当初、高速自動車国道は原則として建設時の借入金が返済されるまで無料開放をしないとの位置付けであった。このため路線ごとの借入金がそれぞれの路線の収益により返済された後は、無料開放される予定であった。だが田中角栄内閣によって料金プール制が導入され、全国的高速道路の収支を合算することとなったため、東名高速をはじめとする利用者の多い路線の収益で他の赤字路線の借入金を返却する状態となった。赤字国債によって建設費を賄ったこともあり、無料化は度々先送りされた。2002 年 8 月 7 日に道路関係四公団民営化推進委員会は高速道路の無料開放を断念し、日本道路公団民営化に伴う高速道路の恒久有料化を決定した。この委員会決定通りであれば、高速道路の無料解放の可能性は消滅するが、最終的には道路公団民営化の方針で、2005 年の民営化後 45 年以内に借入金を返済し、日本高速道路保有・債務返済機構を解散することが日本高速道路保有・債務返済機構法で義務化され、最終的には高速道路の全面無料化を実施し、残った借入金を税投入で償却する事とした。民営化時の借入金は、約 40 兆円に相当すると言われている。

なお新直轄方式の高速自動車国道や、一部の高速自動車国道に並行する一般国道自動車専用道路、一部の地域高規格道路やその他の自動車専用道路として、無料開放されている路線もある。

1.2 東日本大震災に伴う東北地方の無料措置

2011 年（平成 23 年）3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による東日本大震災の被災者・被災地復興の支援を目的として、同年 6 月 20 日から行われた無料化であり、災害時における無料開放措置に類するものと位置づけられ、道路整備特別措置法第 24 条に基づき、料金を徴収しない車両として国土交通大臣の告示により実施される。NEXCO のみならず、地方道路公社の高速道路でない有料道路でも対象になるところがある。なお、これより前から福島第一原子力発電所事故の避難指示地域からの緊急避難に対する無料措置（福島県内の指定 IC 発のみ、1 回限り）および災害派遣等従事車両に対する無料開放が行われていた。

1.3 東北地方の無料化措置における経過と問題点

まず、被災者が乗車する車両すべてを対象にした「被災者支援」と、トラック・バス等を対象にした「当面の復旧・復興支援」の 2 つが実施された。

しかし、対象区間の IC で出入りすればその走行全体について無料となるため、本来の出発地・目的地が被災地でないトラックが後者の措置を利用し、対象区間の南端に位置する水戸 IC・新潟中央 IC・白河 IC で転回することによりただ乗りすることが問題視された。開始当初の国土交通省の発表資料では、（利用全体が無料になるのは）速やかに実施するためであり、料金システムを改修後は対象区間走行分のみを無料とするとしていたが、それはなされないまま当初予定どおり 8 月 31 日をもって終了した。

被災者支援についても、本措置の利用者数が当初の見込みをはるかに超え、出口料金所で渋滞が発生したり、有料道路事業者の経営を圧迫したりするようになった。被災証明書は発行基準がなく、停電などの比較的軽微な被害であっても発行する市町村が相次いだためである（宮城県と福島県では、被災証明書の発行枚数が全世帯数を超えている。）。青森県道路公社と茨城県道路公社は、国からの支援がなければ継続できないとして、8 月 31 日を以って被災者支援の無料措置も打ち切った。このような事態を受けて、対象者の絞り込みが検討され、12 月 1 日から被災地以外へ避難している人のみを対象とする「避難者支援」に変更されることになった。

2. 無料化実験の概要

高速道路無料化社会実験がスタートした最初の 1 週間における高速道路交通量観測データを分析し、九州地方において無料化という料金施策の変更が高速道等の交通にどのような影響をもたらしたかを詳細に検討した。すなわち、実験前に比する高速道および並行一般国道の交通量の変化から、高速道への交通量のシフトはあるが、区間別にみれば変化が大きい区間ばかりでなく小さい区間もあること、区間ごとの曜日変動に大き

な変化がないことなどを確認した。その上で、道路ネットワークにおける当該区間断面の高速道の存在意義を考察し、無料化の是非や、有料道路としての意味を持つ区間とそうでない区間に区分できることなどについて調べた。しかし、こうした内容は、無料化社会実験開始直後のデータによるものである。無料化は、必ずしも地域における断面交通を大きくするものでない中で、地域交通の秩序や交通構造に大きな変化をもたらしている。

このことから、商業施設や観光地などに関し、一方がうまくいけば他方に悪影響があるといったトレードオフの関係もみられる。したがって、実験開始時の1週間データの分析だけでは不十分であり、その後の継続的な観測と分析が求められ、より幅広い視点からの見極めが必要である。幸いに、観測は継続され、開始直後から4週間におよぶ交通量観測データが公表された。本データを用いれば、高速道の交通容量や料金政策のあり方、有料道路の意義などについて、九州にとどまらない全国的な視野での検討が可能となり、その中で九州の高速道の位置づけや道路整備のあり方に関する貴重な情報をうることができる。そこで今回の論文では、全国50区間における4週間の無料化社会実験データをもとにして、あらためて高速道の無料化にともなう交通流動の変動について分析し、交通量の観点から高速道の利活用の限界を見極めるものである。また、並行する一般国道や他の交通機関への影響などについて考察しながら、高速道各区間の実験前、実験中の存在意義をどのように理解するかについて解釈を示し、高速道のあり方を考えるものである。

3. 無料化による高速道交通量の変動

高速道あるいは有料道路は、一般道に接続する出入り口部を除けば、途中で平面交差がなく信号もない。また、歩行者や自転車交通の混在もない。これらのことから、車は安心して高速走行が可能である。したがって、それまで有料であったものを無料化すれば、当然ながら交通量は変化し、並行する一般道の通過交通量が減少し、無料化した高速道に集中する。すなわち、実験前（有料）か実験中（無料）かは交通量の変動要因である。加えて、2車線か4車線か、平日か休日かも主要な変動要因と考えられる。

一方、高速道無料化社会実験は、全国で合わせて50区間で行われている。そこでまずは、交通量の変動実態を把握しながら、合わせてどんな要因を考慮するかを検討する。全長1,652 kmにおよぶ観測区間50のうち、35区間が2車線、15区間が4車線である（表1）。

表1 平成22年度 高速道路無料化社会実験の概要

調査区間	高速道路など全国50区間（2車線区間35、4車線区間15）、全長1652 km （うち九州は13区間（2車線区間10、4車線区間3）、全長27
------	--

	4 km)
無料化前の料金	例として九州の13区間を普通車でみれば150～1200円
調査日	無料化前 平日：平成22年6月21～25日 休日：平成22年6月20日（日）、26日（土） 実験中 平日：6/28～7/23 休日：7/3～7/25

また、調査日は実験前と実験中があり、実験前の1週間、すなわち平日（6/21～6/25日）と休日（6/20、26）の観測値が公表されている。その上で、実験開始直後の4週間の観測があり、これを平日（4週の総日数19日）と休日（4週の総日数9日）に分け、それぞれの週ごとに平均した日交通量が公表された内容である。データをもとに、車線の違いおよび平日、休日に分けて、高速道等の交通量に関する実験前および実験中の基本統計量を求めれば（表2）のとおりである。

表2 無料化社会実験前後の交通量

		平日		休日	
		実験前	実験中	実験前	実験中
2車線	平均	5369	12377	6757	15260
	標準偏差	3061	6859	3805	7170
	最大	11600	25800	14400	27800
	最小	1100	1700	1400	2600
4車線	平均	17560	27287	20513	32373
	標準偏差	8934	12466	9367	13708
	最大	34000	45600	39400	61200
	最小	4600	5600	5900	6900

（台/日）

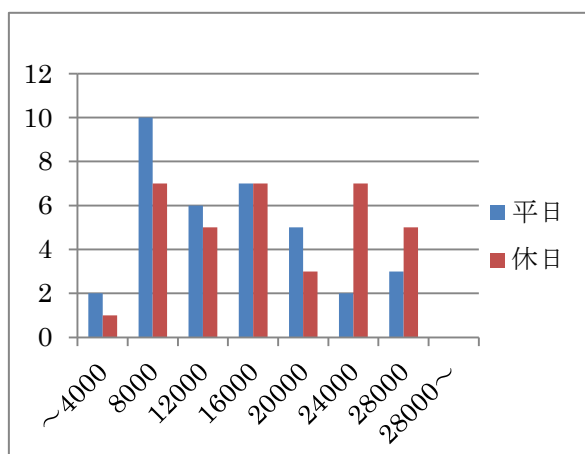
3.1 交通量調査の概要とその変動要因について

平均交通量およびその標準偏差は、実験前にしても、実験中にしても、また平日であれ、休日であれ、2車線と4車線の違いで2倍あるいはそれ以上の差異がある。このことから、2車線と4車線の交通量およびその分布が互いに相違することはいうまでもない。

一方、同じ高速道の交通量を平日と休日という観点で、（2車線、4車線）×（実験前、実験中）の4つに分割して休日と平日の比を求めれば、高速道の平均交通量は1.17、1.26、標準偏差は1.05、1.24となる。すなわち、これらの分布パラメータは車線数による違いほどに顕著ではない。あるいは改めて、これら交通量（実験中）を平日、休日別の1日当たり交通量の分布で示せば図1のとおりである。

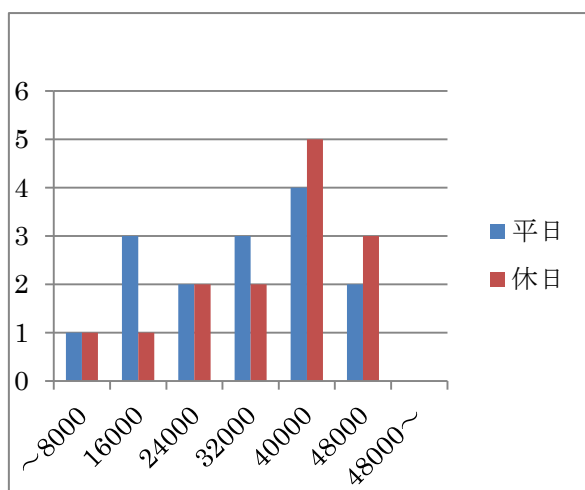
図1 2車線・4車線高速道における平日と休日の交通量分布（実験中）

(1) 2車線



(区間数/台)

(2) 4車線



(区間数/台)

平均交通量およびその標準偏差は、実験前にしても、実験中にしても、また平日であれ、休日であれ、2車線と4車線の違いで2倍あるいはそれ以上の差異がある。このことから、2車線と4車線の交通量およびその分布が互いに相違することはいうまでもない。

一方、同じ高速道の交通量を平日と休日という観点で、(2車線、4車線) × (実験前、実験中) の4つに分割して休日と平日の比を求めれば、高速道の平均交通量は1.17、1.26、標準偏差は1.05、1.24となる。すなわち、これらの分布パラメータは車線数による違いほどに顕著ではない。あるいは改めて、これら交通量（実験中）を平日、休日

別の1日当たり交通量の分布で示せば図1のとおりである。図より明らかなように、平日は、休日に比し交通量が小さい区間の割合が多く、逆に、交通量が2車線で2万台/日程度以上、4車線で3.2万台/日程度以上になると平日の出現頻度が減少し、休日のそれが多い。しかしながら、平日、休日の分布は必ずしも明確に分離されるものでない。事実、平日と休日における各カテゴリー別交通量の累積分布の差は、いずれも20%の有意水準で分布に有意の差がないことが確認できる。すなわち、“平日および休日の交通量分布が同じである”との仮説は棄却できない。上述の諸内容を総合的に勘案すれば、交通量分布は、平日と休日とで特に別ものとして区別されるものでなく、一緒によいと判断できる。次に、実験前と実験中の交通量分布を、平日と休日を合わせて示せば図2のとおりである。2車線では実験前と実験中の分布が明らかに相違し、有意水準10%で分布形に有意の差が認められる。あるいは、平均値や標準偏差に大きな差があり、実験前に比して実験中の交通量が多く、分布は異なる。他方、4車線についても、2車線の場合ほどでないが、実験中の方が交通量の多い区間が増え、平均値や標準偏差に差異があり、実験前の分布と異なる。

上記の諸検討に加え、サンプル区間数が2車線35区間、4車線15区間と少ないこと、および日々の交通量の変動よりも、それから読み取れる実験前・実験中の交通量変動や交通容量、高速道の存在意義などの考察こそが求められ、本来の実験目的であると指摘できる。これらを踏まえ、特に断らない限り本論文では、平日、休日を区別せずに両者を合わせたデータをもとにして、実験前、実験中および2車線、4車線別の交通量分布を分析するものである。

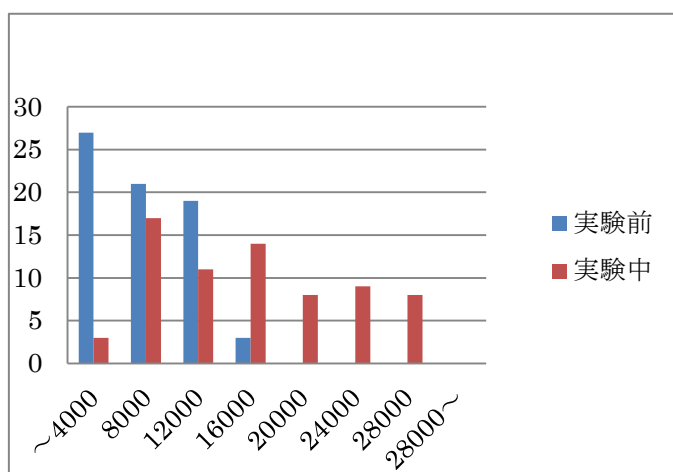
3.2 実験前と実験中の交通量分布の変動

平日と休日を合わせれば、高速道等における観測データ数は2車線70、4車線30となる。これらによる交通量分布を実験前と実験中に対して求めたものが前述の図2である。2車線区間にあっては、実験前は4,000台/日以下の交通量となる区間数が27で最も多く、以下交通量が増えるに従い少なくなり、最大交通量は14,400台/日である。また、平均は6,063台/日である。これに対し、実験中では4,000台/日以下はわずか3区間に減少し、逆に12,000台/日以上区間数が大きく増加し、全区間の56%を占める。平均は13,819台/日で、実験前の倍以上であり、最大は27,800台/日である。

図2は4車線区間の場合である。実験前は全区間の9割が32,000台/日以下であり、平均交通量は19,037台/日である。これに対して、実験中の平均交通量は29,830台/日であり、32,000台/日以上区間が半数に達し、最大値は61,200台/日である。

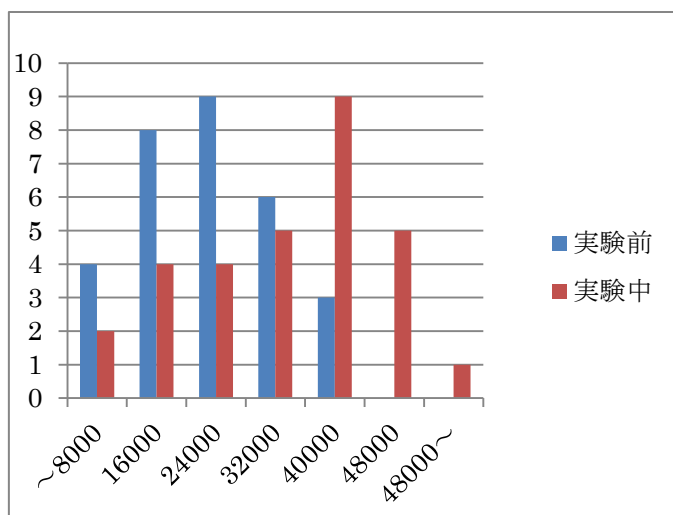
図2 実験前と実験中の高速道の2車線・4車線別交通量分布

(1) 2車線区間交通量



(区間数/台)

(2) 4車線区間交通量



(区間数/台)

ところで、表3に示すように、高速道において、実験前には渋滞区間はほとんどなく、4車線の休日でせいぜい0.5区間/日の発生である。これに対し、実験中では1日当たりの渋滞の発生が増え、平日は、2車線35区間の中で1.2~4.5区間/日、4車線で1.4~2.2区間/日の発生がある。また、当然ながら休日の渋滞区間数が多く、特に第3週の2車線は35区間の中で10.3区間/日の発生があった。これらのことから、図2における実験中の交通量は、2車線道路としてその交通容量に達したとみなせる区間の交通量を含むと推測される。その意味で、図からえられる交通量の最大値は物理的に可能な交通量であるといえ、そうした値が27,800台/日である。また、4車線高速道についてもその最大値から61,200台/日が限界交通量といえる。

表3

2車線

4車線

台/日	実験前	実験中
平均	6063	13819
標準偏差	3498	7115
最大	14400	27800
最少	1100	1700

台/日	実験前	実験中
平均	19037	29830
標準偏差	9119	13131
最大	39400	61200
最少	460	5600

しかしながら、4車線の観測値 61,200 台/日(伊勢自動車道)は、他に比してずば抜けて大きい。これは、同じ4車線であっても他区間と異なり、先端で2つの高速道が合流・分岐し、ピーク時間あるいはそれに近い交通状態が長時間続いた結果と推察される。また、これを除いても他の区間で渋滞の発生が相当程度見受けられる。これらから、本観測値を特異な値として除外することが考えられる。したがって、これに次ぐ大きな値を採用すれば 43,800 台/日となるが、これを通常の時間変動のもとでの4車線高速道路の物理的限界交通量とみることができる。

3.3 高速道交通量の実験前に対する実験中の比

高速道では、2車線、4車線に関わらず各区間とも実験前に比して実験中の交通量が増加している。しかし、その割合は区間それぞれで異なる。そこで、実験前の交通量に対する実験中の交通量の比（以下、対実験前交通量比という）について、その状況を求めることもできる。2車線区間では、対実験前交通量比は 1.07～4.52 の範囲に分布する。その形は必ずしも十分ではないが山形をなし、平均すれば 2.46 である。実験前に比して実験中は交通量が大きく増加し、かなりの変化であることが理解できる。

一方、4車線については、最小値 1.14、最大値 2.03 で、平均 1.60 である。2車線に比して小さな倍率であるが、きれいな山形をなす。因みに、正規分布を当てはめれば、有意水準 20%でも仮説は棄却できず、当てはめが可能といえる。こうした交通量比変動の説明要因の一つとして、実験前の当該区間の高速道交通量が考えられる。そこで、高速道の対実験前交通量比と実験前交通量との関係を調査したところ、直線回帰で明らかのように、2車線、4車線いずれにしても、全体でみれば対実験前交通量比と実験前交通量との相関はない。しかし、交通量は物理的限界を超えることはなく、実験中の増加は実験前の交通量に応じた制約がかかると推測される。2車線に関し、データを実験前交通量に応じた対実験前交通量比の上限に近いものと判断し、それらによる回帰曲線を付記している。その結果が指数曲線であるが、これを用いて実験前交通量ごとの対実験前交通量比を求め、それと実験前交通量とから実験中の交通量の最大値を求めれば 26,000 台/日がえられる。この値は先の最大観測値に近似している。つぎに4車線についての考察である。点線内の対実験前交通量比の包絡データを指数回帰し、それによる値と対実験前交通量かえられる最大値を求めれば 47,000 台/日となる。この値は観測データによる2番目に大きな交通量 43,800 台/日に近い。要するに、実験中の交通量の

観測結果および対実験前交通量比の分析から、2車線高速道の交通量の物理的限界は26,000～27,000台/日と推測され、4車線のそれは44,000～47,000台/日と推定される。

道路構造令によれば、地方部の高速道路(第1種)の設計基準交通量は1車線あたり8,000～12,000台/日である。これを用いれば、4車線で32,000～48,000台/日となり、4車線に関する物理的限界に概ね該当している。

一方、2車線高速道について車線あたりの値を用いれば16,000～24,000台/日となる。あるいは、9,000～14,000台/日以下のとき2車線とするとの規定がある。したがって、基準値は実験結果の限界値26,000～27,000台/日からすれば小さく、多少の上方修正があってもよいといえる。特に、高齢社会が進展し、将来に交通量の伸びが期待できない区間では、安全率を見込むとしても20,000台/日程度の交通量までを2車線道路として整備するとの考えを基準にすることも一法である。あるいは、将来の4車化を見越して暫定2車線とする場合は対面交通になる。その場合は、安全率や将来予測の妥当性をより厳しく見込むなどが求められる。しかしながら、2車線道路における実験中の高速道の交通量をカテゴリー区分し、そうした区分ごとにどの程度の区間割合で渋滞が発生したかを概観してみると、渋滞の多くが料金所あるいはICや並行一般道と交わる部分で発生しているが、そのことを含めて20,000～25,000台/日のカテゴリーからの発生区間が0.6以上と大きな割合になっていることが分かる。高速交通のもとの安全性と一時的であることを踏まえ、暫定2車線に対する基準値を従来の設計基準のままとすることは必ずしも否定できない。しかし、上記のことからすれば、並行一般道の整備も進んでいる地域では、9,000～14,000台/日以下とするところを12,000～18,000台/日以下とワンランク大きくし、4車線化のハードルを引き上げてよいとみることもできる。

4. 並行道路および断面交通量に関する考察

4.1 並行一般国道の対実験前交通量比

高速道の交通量が増えれば、当然ながらこれに並行する一般道の交通量に影響がある。そこで、高速道2車線区間において、実験前交通量に対する実験中交通量の比を、並行すると考えられる一般国道に関して求めてみる。並行国道の対実験前交通量比は、0.432～1.125の範囲に分布し、平均値は0.781、標準偏差は0.176である。1.0を超えるものは平日、休日合わせて70区間のうち6区間のみであり、全区間の91%で交通量が減少している。また、減少交通量の平均値は3,207台/日であり、高速道の平均増加量7,756台/日の半分以下である。さらに4車線高速道区間に並行する一般国道の交通量の変化を合わせて示す。変化率は0.659～1.081の範囲で、平均0.851であり、2車線高速道区間に比して小さい。また、1.0を超える区間は東水戸道路の平日休日のみで、他の区間は全て1.0以下である。交通量に関しては3,127台/日の減少で、高速道の増加量に比して約1/3にとどまる。

4.2 断面交通量の変化

高速道と並行一般国道の交通量の和は、文献2で指摘するように、概略的な断面交通量とみることができる。この近似断面交通量の実験前に対する実験中の比を求めてみる。2車線区間および4車線区間で大きな差異がなく、2車線区間は平均1.234で、0.936～1.651の範囲の変化である。また、4車線区間は0.964～1.435の範囲にあり、平均1.196である。要するに、高速道と並行一般国道による近似断面交通量が平均して2割程度増加し、高速道の増加交通量と並行一般道の減少量の差異である。しかし、このことをもって無料化が地域の活性化に直ちに寄与したとはいえない。すなわち、

- (1) 一般国道以外にも並行する地方道の存在があり、それからの高速道への転換がある。
- (2) 6月と7月とで季節変動があり、通常は6月の交通量に比して7月のそれが大きくなる。たとえば、無料化の影響が小さいと推定される九州各県高速道主要ICの7か所における通過交通量を調べれば、6月に対する7月の比は1.053～1.111であり、平均1.084で、8.4%の増大である。
- (3) 他の交通機関から、マイカーへの転換がある。鉄道（特急）について前年（平日6/29～7/3、休日7/4, 5）と実験開始直後（平日6/28～7/2、休日7/3, 4）とを対比し、利用客により重みつき平均を求めれば、実験中の利用客は実験前の95.1%、93.3%であり、5～7%の落ち込みである³⁾。また、高速バスについて実験前（平日6/21～23、休日6/26, 27）と実験中（平日6/28～30、休日7/3, 4）とを対比すれば97.8、97.7%で、2%ほどの減少である。他に、普通列車、一般路線バス、フェリーなどへの影響も考えられる。これら諸影響を加え合わせれば、その減少は近似断面交通量の増分に匹敵するとみることができ、無料化により地域の交流が活発になったとは即断できない。

5. 高速道各区間の実験に関する一考察

高速道の各区間で、無料化の是非をどう理解し、判断するかが実験の趣旨であり、さまざまな角度からの検討が必要である。しかし、建設費の償還が終わらないままに、あるいは維持管理費の負担のあり方が明らかにされないままにそうした検討を行うことは一部の車利用者を利し、一面的である。このことを認識した上で、あえて基礎的ともいえる交通量の観点から、実験を踏まえ高速道各区間をどのように解釈するかを考えるものである。すなわち、高速道が有料か無料かは、地域において並行する道路が十分な交通処理能力がなく、高速道を整備し、並行道と高速道による道路整備が必要であり、その際の高速道の整備を受益者負担で賄うか否かの問題である。この観点に立てば、

- (1) 並行一般道と高速道を利用する交通量が一定以上あることが望まれる。
- (2) 高速道は、並行一般道に比較すれば交通量の処理に特化するものであり、その意味で、断面交通量に占める高速道交通量が一定の割合以上を占め、一般道の交通混雑の排除に役立つことが求められる。

- (1)については、実験前の交通量に関し、高速道、並行一般道それぞれの交通量を観

測し、それらによる近似的な断面交通量と高速道の交通量をクロスしてチェックすることが考えられる。実験前の状況で断面交通量が大きく、かつ高速道の交通量が十分に大きければ、不公平を助長してまで無料化を図る必要性はない。一方、断面交通量が小さく、高速道の交通量も小さければ、いつまでたっても建設コストの回収が見込めない、有料道路を維持するだけの収益が見込めないなどの課題がある。このことから、地域の交流促進、経済合理性の観点でいつそのこと無料化を図る、安い料金徴収システムを工夫し料金を抑えるなどが望まれる。換言すれば、上述の量的チェックでは、交通量の大小の判断基準をいかにするかが問題であるが、この点に関し、上記で論じた交通量の物理的限界を参考にすることも一法である。また、並行一般道を含む断面交通量として安全性を見込み 1 本の道路容量に近い値を用いることも考えられ、あるいは、断面において 2 本目の道路が必要になるほどの交通量があるかとの考えもある。これらの観点に立てば、少なくとも 2 車線高速道区間に関し 20,000 台/日以上、4 車線高速道区間に関し 40,000 台/日以上であることが望ましく、大きな交通量としての判断基準になると考える。一方、こうした交通量の半分程度以下では、高速道と並行道の 2 本の道路を十分に使いこなしていないとみることができ、断面交通量の上で 2 車線高速道 10,000 台/日未満、4 車線高速道 20,000 台/日未満が基準となる。加えて、高速道の有効活用という観点に立てば、せめて容量の半分程度以上であることが望ましいといえよう。

(2)については、高速道が実験前と実験中で断面交通量に対しどの程度のシェアを占めるか評価するものであるが、この点に関し、はっきりした基準は思いあたらない。強いていえば、従来のバイパスが、まち中の衰退を招いた過去の苦い経験を繰り返さないことである。すなわち、地域の活力を維持する観点から、高速道だけでなく並行一般道にも適当に交通の流れが残ることが望ましい。その意味で、高速道交通量の割合 β が実験前にしても、実験中にしても 1 に近い値になるのではなく、適当な値にとどまることが望まれる。

6. まとめ

本文は、高速道の無料化社会実験で、各区間別に交通量がどのように変動したか、また、その内容をどう解釈することが考えられるかの観点で検討した。その結果、確かに無料化によって高速道利用の交通量は増えているものの、区間別にみれば必ずしも無料化の効果は同じではなく、効果が大きな区間とそうでない区間がある。そうしたことを踏まえて要約すれば次のとおりである。

(1) 高速道交通量の最大値は 2 車線で 26,000～27,000 台/日、4 車線で 44,000～47,000 台/日とみることができる。また、この結果を設計基準交通量と照らし合わせれば、基本的に相違するものでないが、強いていえば、暫定 2 車線から 4 車線化に踏み切る基準を現行よりもワンランク引き上げ、より厳しくすることが考えられる。

(2) 無料化によって、確かに高速道の交通量は増大し、また並行一般国道と高速道と

による近似断面交通量も増大している。しかし、季節変動や国道以外にも並行道が存在すること、さらに他の公共交通機関への影響が見られることなどを踏まえると、無料化が地域の活性化につながっているかは即断できない。

(3) 貴重な実験データを踏まえて、近似断面交通量に対する高速道の有料、無料における構成割合と無料化後の交通量を推測する観測式を求め提案した。これより、今後は高速道の端部やバイパス的な区間について実験がなくても概略の推定が可能である。

(4) 高速道各区間の無料化の意義を探るために、交通量に関する量的、質的チェックのためのグラフを提案した。また、参考までに、九州における無料化社会実験区間に対する量的チェック、質的チェックとその解釈を試みたが、その内容は上記に述べるとおりである。

高速道の料金施策は、単に有料か無料かという経済性にもとづく発想だけでなく、補助が必要な交通弱者問題や環境問題を含めた社会的意義、地域経営、地域整備の観点から総合的に検討することが求められる。また、これらを踏まえれば、料金施策も有料か無料かの2極だけでなく、その中間の段階的無料化策や、逆にさらなる負担を強いる、平日と休日との使い分けなど、多様な内容がある中での判断も必要である。したがって、本文はあくまでも無料化社会実験にもとづく交通量変動の1側面からの考察であり、総合的な料金施策検討方策の確立が求められ、今後の課題である。

最後に以上の考察を踏まえた上で私は、高速道路を無料化することを提言する。だが東京、大阪などの都市部は有料のままにする。これは、経済効果が不透明すぎるためや、国の政策としてはギャンブル性が強すぎるため、とりあえず保留する意である。そうすることで、大きな被害は免れることができる。都市部においては他の地域である程度の傾向をつかんだうえで実施することが望ましい。それは二酸化炭素排出量についても同じことが言える。

その他の地域については、地域活性化は国家レベルで見ても、個人レベルで見ても、その効果は認められるので、無料化することが望ましい。その他に、高速道路を無料化するにあたり、出入口をいまの4～5倍の「3kmにひとつ」にするという試みをする。すると高速道路は人びとの生活道路に変身する。また、SA（サービスエリア）やPA（パーキングエリア）は民間に開放し、あらゆるビジネスを試す絶好の場所になるので、出入口・SA・PAは、“21世紀の駅前”に生まれ変わる。鉄道の規模や繁華街の様子はいろいろあるだろうが、少なくともいまの高速道路の出入口の周りよりは人びとの息遣いが感じられるはずである。いまの生活道路並みに高速道路が使えるということは、人びとの行動範囲が格段に広がることを意味する。通勤が便利になることから、いまよりも職場に遠い場所に住む人も出てくるだろうし、若い人のUターンも活発になる。まとめていえば、「地方に仕事が増えて、人が増え、地方の暮らしが便利になる」ということである。3kmごとに生まれる出入口の周りが新しい町の顔である。大都市圏から地方へ移住して農業法人やベンチャー企業を立ち上げる人が増えてきてい

るが、こうしたトレンドも一気に加速することだろう。また、今までは高速道路をいったん降りると料金がかかるので、渋滞していても渋滞が自然に収まるまで待つ人が多かっただろう。その結果、渋滞が長引いてしまうことの一因にもなっていたが、無料化すれば簡単に一般道に逃げられるし、渋滞が緩和したら戻ってくるというような柔軟な選択もできる。その結果国民の時間コストを大幅に削減することができると期待される。そのほかにも無料化により、高速道路の渋滞原因の80パーセントを占めるといわれている料金所をなくすることができるためその分高速道路の渋滞を軽減することができるという見解もあると思う。