

第5次交通安全施設等整備事業 五箇年計画への提言

国際交通安全学会
「第5次交通安全施設等整備事業
五箇年計画への提言」委員会*

国際交通安全学会は、昭和60年、第4次交通安全施設等整備事業五箇年計画策定に際し、当学会の提言を取りまとめて関係省庁に提出した。このたび、第5次交通安全施設等整備事業五箇年計画が策定される時期に至ったので、再び当学会からの提言を取りまとめ、提出することにした。本号においては、提言の本文とともに、第1部「第4次交通安全施設等整備事業五箇年計画の評価」ならびに第3部「今後の研究課題」を含めた全文を原文のまま掲載する。

A Proposal on the Establishment of the Fifth Five-year Plan for Improvement of Traffic Safety Facilities

The Committee for the Proposal on the Establishment of the Fifth
Five-year Plan for Improvement of Traffic Safety Facilities*, IATSS

In 1985, the International Association of Traffic and Safety Sciences presented a number of proposals to the related ministries on the occasion of the last planning session for the Fourth Five-year Plan for the Improvement of Traffic Safety Facilities. In accordance with the fact that the Fifth Five-year Plan session will soon be opened, the association has, once again, determined a number of proposals to be presented at this coming session. This issue carries the full original text of the proposals, including Part 1 "An Evaluation of the Fourth Five-year Plan for the Improvement of Traffic Safety Facilities", and Part 3 "Future Research Topics."

*委員長 越 正毅 Masaki KOSHI
東京大学生産技術研究所教授 (本学会員)
Professor, Institute of Industrial Science,
University of Tokyo
委員 大蔵 泉 Izumi OKURA
横浜国立大学工学部教授 (本学会員)
Professor, Faculty of Engineering,
Yokohama National University
太田勝敏 Katsutoshi OHTA
東京大学工学部助教授 (本学会員)
Associate Professor, Faculty of Engineering,
University of Tokyo

委員 古池弘隆 Hiroataka KOIKE
宇都宮大学工学部教授
Professor, Faculty of Engineering,
Utsunomiya University
鈴木春男 Haruo SUZUKI
千葉大学文学部教授 (本学会員)
Professor, Faculty of Letters,
Chiba University

第1部 第4次交通安全施設等 整備事業五箇年計画の評価

1. 目的と概要

ここで行おうとする第4次五箇年計画の評価とは、この事業の枠の中で実施された諸対策を対象として、箇所ごとに安全および円滑の面から施策の実施前後の状態を比較することによって、効果を定量的に把握しようとするものである。

このような評価とは別に、五箇年計画が総体としてどのような効果をもたらしたかという視点からの評価も当然あり得る。この視点からいうなら、これまでのところ交通事故の死傷者数は依然として増加傾向にあり、平成元年には2年続けて死者数が1万人を突破したことから、計画総体としては交通事故死者数を減少傾向にもう一度転じさせるほどの効果を持ち得ていない。この要因としては、好景気に付随した交通量増加、なかでも事故危険度が総体的に高い夜間における交通量の増加、余暇時間増加に伴う週末交通量の増加、高齢化社会の進展、車両や運転者の多様化等の質的变化が顕著となるなど、交通関連の諸条件にも大きな変化が見られることがあげられる。また、対策についても、従来十分な効果を発揮し得た対策も、その量的拡大に伴い相対的に事故抑制効果が低下してきたものもあると考えられる。こうした推論についてはデータに基づく検証が必要であり、現在その分析作業が総務庁の研究（交通事故の長期予測及び基本的対策の評価検討に関する調査研究¹⁾）において進行中である。詳細な考察はそこでの検討結果に委ねることとする。

ここで行う個別対策の評価においては、一般的には事前・事後調査によって対策効果の直接的な計測がなされる。警察庁および建設省では、実施対策の効果について、全てについてはないまでも、事前・事後調査を実施して、様々な道路・交通条件下での効果把握に努めている。ここでは、これらの調査・分析データのうち、第4次五箇年計画において実施された対策を中心としてその評価を試みることにする。こうした関連の調査結果を収集してみたところかなりの数にのぼったがここでは効果計測サンプル

数が多く、ある程度の一般性を有すると判断された分析データにしぼって、対策の効果を評価することにする。その結果として、評価の対象とし得る対策種類は自ら限定されるが、当然のことながら事例としてとり込まなかった対策については、その効果が少ないことを必ずしも意味するものではない。

2. 路線を単位とした複合対策効果の評価

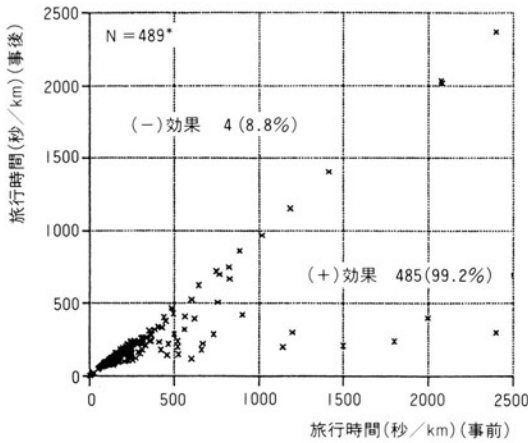
2-1 評価に用いたデータ

警察庁では、第5次交通安全施設等整備事業五箇年計画策定のために、平成元年6月までに全国の指定路線を対象として行った円滑化実施対策の効果に関する事前・事後調査を昨年7月に実施している。これ以外には第4次五箇年計画で実施した対策を評価できるような大規模な調査結果が見当たらないので、この調査結果を用いて分析を行うことにした。調査内容およびデータの制約は次のようである。

効果として計測された項目は、事前・事後における旅行時間および停止時間、停止回数、各6ヶ月間の人身事故件数である。効果の計測は路線単位になされ、計測された路線の数は全国で548である。計測路線の長さは一定せず、10km以内のものが過半を占めるが、なかには100kmを超える区間もある。効果の計測・集計は、計測路線を通じて一本でなされており、各計測路線をそれより短い区間に細分割して見ることはできない。つまり、計測された効果は当該区間における各種対策の複合効果として知られるのみである。また、対策費用はさらにくられていて、公安委員会関連、建設省関連の各合計として集計されている。

2-2 円滑化効果

事前・事後の旅行時間および停止回数を区間長で割って1km当たりで表した値を全区間についてとりまとめると、Fig. 1およびFig. 2のようになる。ほとんどの場合において旅行時間が短縮され、平均して50秒/kmの時間短縮効果が得られた。また、単位距離当たりの停止回数にも改良効果（平均値にして0.76回/km）があったことが知られる。



注) * : 548件中計測値のあるもの。
Fig.1-1 旅行時間の事前・事後の分布 (1 km当たり)

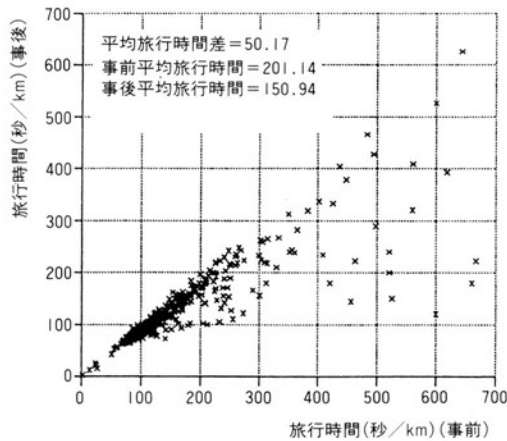


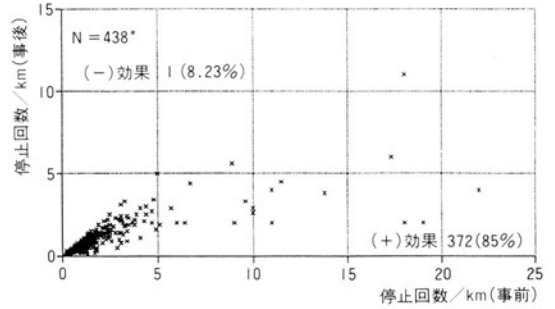
Fig.1-2 部分拡大図

2-3 人身事故件数減少効果

1 km当たりの人身事故件数についてまとめてみると、Fig. 3 のようになり、事後において約 6 割の道路区間において事故が減少し、残り約 4 割の道路区間では、事前に比べて差がないか、もしくは事故が増加した。事前・事後各期間における単位距離当たりの事故件数平均値をみると、事前5.40件/km・6ヶ月から事後4.97件/km・6ヶ月となって、事故減少程度は平均値にして0.43件/km・6ヶ月程度となる。この減少量は、95%の信頼度において統計的に有意とはいえないが、少なくとも円滑化対策によって事故が増加したということとはできない。なお、死亡事故件数に関しては、報告されている区間数が多くないことから分析の対象としていない。

2-4 円滑化対策によって期待される便益

円滑化対策によって期待される効果としては、一



注) * : 548件中計測値のあるもの。
Fig.2-1 停止回数の事前・事後の分布 (1 km当たり)

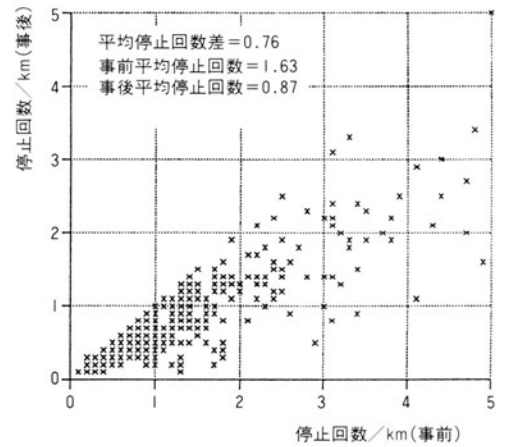


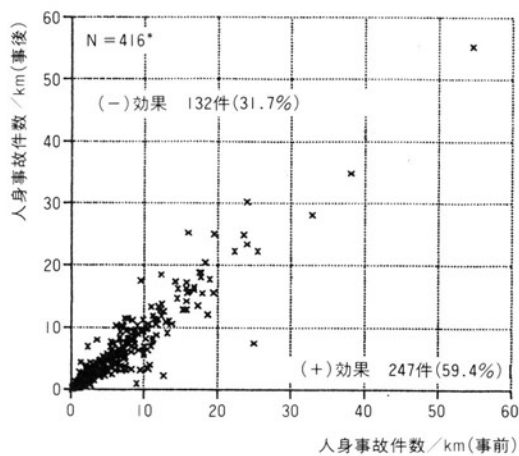
Fig.2-2 部分拡大図

般に、

- ①車両の旅行時間の短縮
- ②時間の短縮と走行状況の改善に伴う燃料節約
- ③交通事故の軽減
- ④排出ガス、騒音等のいわゆる交通公害の軽減
- ⑤旅行の快適性の向上

などがあげられる。これらのうち、①および②による経済効果を取り上げて、投資額とを推定値に基づいて比較してみるとTable 1 のようになる。表においては、全対策区間の他に、その中から特に速度規制緩和措置および交通信号管制関連整備の区間を抽出して、その費用対効果の推定値を示してある。この表において注意すべきことは、便益計算は単年度での算出であり、また、投資費用は施設の立ち上がり要する初期投資費用のみとしていることである。従って、ここでの評価は控え目になっている。

Table 1 から読み取れるように、施設整備によってもたらされる便益は、費用を大幅に上回ることが知られる。つまり、初期投資は初年度のみ便益だけで十二分に償還されてしまう。ただしこれらの効



注) * : 548件中計測値のあるもの。
Fig. 3-1 人身事故発生件数の事前・事後の分布 (1 km当たり・6ヶ月)

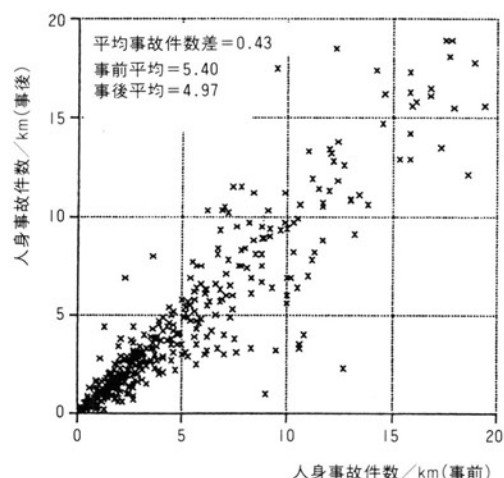


Fig. 3-2 部分拡大図

Table 1 第4次五箇年計画における適用対策の便益・費用推定化

対策内容	経済便益 (B = I + II)			投資費用 (C)	便益・費用比(B/C)
	走行便益 (I) (億円/年)	時間便益 (II) (億円/年)	経済便益合計 (B) (億円/年)		
1) 全対策 (366区間*)	247.6	4904.8	5152.4	1796.6	2.9
2) 規制速度緩和(26区間**)	3.2	103.5	106.7	1.0	106.7
3) 信号管制システム関連(88区間**)	44.1	633.5	677.6	23.8	28.5

注) * : 全548区間中、計測データの整っている区間のみを抽出。
** : 1) 366区間からの抽出。

果は、全数調査によるものではなく、またランダムサンプリングによるものでもないで、当該対策の代表値であるという保証がない。今後、体系的な効果評価調査が必要なゆえんである。なお、本推計に用いた経済便益算定の仮定・条件をまとめて示すとTable 2のようである。

3. 個別対策の効果評価事例

実施した事故防止対策の効果を把握するために、事前・事後調査が機会をとらえて行われており、そうした調査・分析結果を目にする機会も多くなってきたが、一般に調査対象サンプル数が必ずしも十分ではなく、事例紹介の域に留まっていることが少なくない。ある程度の一般性を持たせるためには、まとまった調査サンプルに基づいた分析結果が要求されるので、ここではそうした条件を充足すると考えられる調査・分析結果だけをいくつか取り上げて、最近の道路・交通条件のもとでの個別対策の事故防止効果について考察する。

3-1 信号機等の設置、信号制御システムの高度化・改善等

Table 2 経済便益算定の仮定・条件

項目	考え方・仮定
交通量	1日当たり効果算定時の採用交通量： 12時間ベースの乗用車台数 (尚、24時間交通量に対する12時間交通量の比は1.36)
年間日数	300日 = 365日 - 55日(日曜) - 10日(祝祭日)
乗用車平均乗車人数	1.5人/台
走行便益	300日 × (1日当たり効果算定交通量) × { (停止回数減少効果 × 停止1回当たり燃料消費量) } + (停止時間の減少効果 × アイドル時の燃料消費量)
時間便益	300日 × (1日当たり効果算定交通量) × (1.5人 × 時間評価値) × (旅行時間の減少効果)
経済便益(年間当たり)	走行便益 + 時間便益

警察庁は、信号制御に関連する施策の交通事故防止効果についての事前・事後比較調査を平成元年7月に全国・全数ベースで実施した。その分析結果を対策内容一覧として示すとTable 3のようになる。

同様な調査が前年および前々年にも行われているので、これらの結果を時系列で比較してみるとTable 4のようになる。これらの事故防止効果には、

時系列でみて大きな変化は見られず、しばらくの間ほぼ一定値をとると考えてよさそうである。Table 3から知られる対策効果のいくつかの特徴は次のようになろう。なお、表において費用対効果、つまり単位削減事故件数当たりの投資費用を算定するに当たっては、効果評価期間を10年に設定し、施設のメンテナンス費用は無視して、初期費用のみを計上した。また、施設の効果については設置後10年間にわたって、事前・事後調査に現れた当初の効果が持続すると仮定した。

1) 信号機新設

人身事故の減少が76%、1基当たりの事故件数減少効果は年間2件強程度である。人身事故減少1件当たりの初期費用は7万円程度と計算され、他の対策に比較して相対的にかなり少ない費用である。

2) 地域制御

既設地域制御エリアの拡大と地域制御交通管制センターの新設とがある。地域制御化による人身事故の減少は約4割と推測され、また地域制御化による年間の信号1基当たりの人身事故件数減少は平均的には1件弱程度と見込まれる。

3) 系統化

信号機系統化の効果としては、人身事故減少効果にして34%、年間1基当たり0.8件/年の減少効果が推定される

4) 半感応制御

交差道路の自動車交通需要に感応する一般的な半感応制御の他に、夜間等閑散時のみの交差道路に対する半感応制御および横断歩行者に感応する押しボタン制御とがある。また、右折需要を計測して右折

Table 3 信号機等の設置効果一覧(昭和63年度実施事業について)

対策内容	効果測定対象数	設置平均単価(千円/基)	/	発生件数比較			費用** 効果 (投資 削減数) (千円/件)	死者数比較		
				件数*	対策効果 (事故削減率)(%)	1基当たり削減(件) (事故削減率)(%)		死者数*	対策効果 (死者減少率)(%)	
信号機新設	2,423	1,500	事前	3,535		1.11	68.0	51		
			事後	846	(-76.1)			8	(-84.3)	
地域制御化	1,130	4,000	事前	1,313		0.45	439.5	10		
			事後	799	(-39.1)			10	(0.0)	
系統化	984	2,500	事前	1,116		0.39	596.0	16		
			事後	737	(-34.0)			8	(-50.0)	
半感応化	127	2,500	事前	117		0.50	248.0	1		
			事後	53	(-54.7)			0	(-100.0)	
閑散時半感応化	455	1,300	事前	534		0.45	142.9	7		
			事後	327	(-38.8)			3	(-57.1)	
右折感応化	78	1,600	事前	285		1.44	55.7	3		
			事後	173	(-39.3)			3	(0.0)	
多現示化	375	220	事前	840		1.30	8.5	4		
			事後	351	(-58.2)			2	(-50.0)	
一灯式信号機	349	-	事前	615		1.44	-	5		
			事後	111	(-82.0)			0	(-100.0)	
自発光式交差点標	1,343	-	事前	454		0.19	-	5		
			事後	200	(-55.9)			0	(-100.0)	

注) *: 効果測定期間は6ヶ月で、これらの値は6ヶ月集計値。
 **: 件数は10年間にわたる合計減少件数。費用は初期設置費用のみ。

Table 4 信号機整備による事故防止効果の時系列変化

対策実施年	昭和61年				昭和62年				昭和63年			
	調査基数	事故件数		減少率%	調査基数	事故件数		減少率%	調査基数	事故件数		減少率
		実施前	実施後			実施前	実施後			実施前	実施後	
地域制御化	748	978	668	31.7	1,407	2,023	1,361	32.7	1,130	1,421	876	38.4
系統化	827	927	465	49.8	928	1,164	714	38.7	984	1,198	784	34.6
多現示化	262	672	322	52.1	370	925	520	43.8	375	968	431	55.5
新設	1,717	2,737	665	75.8	2,249	3,000	691	77.0	2,423	3,766	924	75.5

注) 整備前後6ヶ月間の交通事故発生件数を比較したものである。

青信号現示を制御する右折感応化がある。これらの半感応制御のうち特に事故減少効果の大きいのは右折感応制御であり、人身事故件数減少効果は約40%、一基当たり2.9件/年程度の事故減少効果が見込まれる。

5) その他の制御方法

以上の方策のほか、多現示化、一時停止交差点に設置される一灯式信号機、そして交差点の存在を明示する自発光式交差点標の設置等も有効な対策であることが表から知られる。

ここでは交通事故防止効果を中心に記述したが、交通信号制御の高度化に伴う交通流円滑化の効果も大きい。Table 5は、前回第4次五箇年計画策定に際しての本学会提言において参照した昭和60年時点での調査箇所87の交通管制センターと、今回の評価に用いた平成元年時点での調査箇所18の交通管制センターについての事前・事後調査結果を対比したものである。依然としてかなりの効果が得られていることが知られる。

3-2 道路施設の整備・改善効果

1) 交差点の改良

交差点立体化は、円滑・安全両面において効果があり、問題解決策のひとつであるが、都市内においては用地制約・街のたたずまいとの調和・地域分断の可能性等の理由から必ずしも万能方策とはいえ、依然として大部分の交差点は平面交差のまま円滑と安全とを向上させる努力をしなければならない。

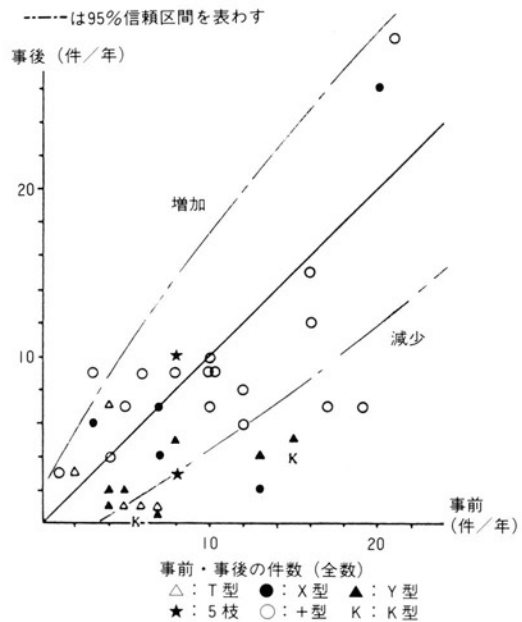
交差点改良の方策の内容は、対象交差点の形状等の道路条件、交通信号制御等の交通運用条件さらには交通条件の組合わせに応じて異なり、またその対策効果もそれぞれに異なるものである。これまで行われていた対策は、それぞれに効果をあげてきたこ

とが色々な機会に報告されている。Fig. 4は、交差点形状別に交差点改良効果¹⁾を示したものである。図には、対策効果の有意性を考察するために、得られた結果に対する95%信頼限界を重ねて示してある。これによると、事故が増加した十字型の1例を除いて他は有意変化なし、また減少であった。

2) 交通安全施設

交通安全施設の効果については、従来から多くの調査が実施されてきた。Table 6は、それらのうちの代表的な調査・分析結果の例であり、建設省直轄管理道路区間を中心とした実施対策の効果について、590ヶ所、道路延長にして140kmの区間における諸施設の事前・事後調査に基づいて整理した結果を示したものである。

各施設ともかなりの効果をあげていることが知られる。この調査が行われたのは、昭和54年、55年のことであるが、この当時における国道の平均的な事故率は80件/億台キロであったので、適切な施設の設置によってかなりの改善が図れるものと考えてよい。これらの調査が行われた後においてもいくつかの継続調査がなされており、例えば昭和60・61年度に行われた調査によれば、中央分離帯についてみると、有・無区間の事故率を比較するとそれぞれ31.3件/億台キロ(有)、64.1件/億台キロ(無)となっており、また、中央分離帯関連事故(正面衝突、横



注) 調査対象交差点数: 38。

Fig. 4 交差点改良の効果¹⁾

Table 5 地域制御化(交通管制センター設置)による交通流円滑化対策

円滑化の評価項目		昭和60年時点 報告(87センター)	平成元年時点 報告(18センター)
事前事後の差 (平均) 信号機1基当 たり	旅行時間 (秒/基)	7.3	5.6
	停止時間 (秒/基)	4.9	2.8
	停止回数 (回/基)	0.15	0.12
事前事後の差 (平均) 単位距離当 たり	旅行時間 (秒/km)	29.9	17.0
	停止時間 (秒/km)	19.2	58.2
	停止回数 (回/km)	0.6	0.3

Table 6 安全施設設置区間における事故率⁶⁾

安全施設	施設箇所数	事故密度(件/km)			事故率(件/億台キロ)		
		事前	事後	減少率(%)	事前	事後	減少率(%)
立体横断施設	55	10.0	5.9	41	139.3	84.8	39
中央分離帯	39	5.9	4.6	22	75.6	54.7	27
防護柵	163	7.8	3.2	59	175.1	67.8	61
バス停車帯	80	5.9	3.3	44	116.4	62.8	46
照明施設	124	11.3	5.3	53	221.1	93.6	57
視線誘導標	126	4.0	1.7	57	107.4	43.4	59
合計(平均)	590	6.5	3.3	49	131.4	63.1	52

注) 事前・事後期間はそれぞれ1年間。

車道幅員5.5m以上の国道区間で、昭和54～55年度に整備された施設を調査対象とした。

Table 7 昼夜別の事故件数(昭和62年)⁷⁾

昼夜別	A: 総事故件数	B: 死亡事故件数	B/A: 致死率
昼間	416,560 (70.5%)	4,030 (44.9%)	0.97%
夜間	174,164 (29.5%)	4,951 (55.1%)	2.8%

注) () 内は構成率。

断歩道以外の横断時歩行者事故、回転・右折時事故、分離帯・安全島への衝突)の事故率をみても、中央分離帯の有る区間で2.7件/億台キロ、無い区間で11.2件/億台キロ程度であって、依然として高い効果を維持している。

3) 道路照明の効果

近年、夜間における交通事故が増加傾向にある。全事故件数でみると昭和54年を100として10年後の63年をみると、昼間の事故件数は122であるのに対して夜間の事故件数は155であり、夜間の増加が大きい。また、近年の昼夜別の致死率を計算すると、Table 7に示すように、夜間においては昼間の約3倍程度の致死率になっていることが知られる⁷⁾。

夜間事故件数の増加は、主に夜間交通量の増加に起因するものと考えられ、この傾向はここ当面の間は続くものと予想されるので、適切な夜間事故への対策が要望される。

夜間事故の対策の効果分析事例⁸⁾に基づいて、道路照明についてその効果を例示するとTable 8のようになる。道路照明の効果は、場所によって必ずしも同じでないが、市街地以外の平地部における効果が優れている。

3-3 交通規制等

1) 原付ヘルメットの費用効果¹⁾

原付自転車乗員のヘルメット着用義務、および自動二輪乗員のヘルメット着用義務(すべての道路)が昭和61年7月に強行され、行政処分の対象となっ

Table 8 夜間交通事故に対する道路照明の効果⁸⁾

類型等	最近の分析例 ⁸⁾ による結果	他の文献による内容
市街地・非市街地	市街地不変、市街地外30%以下に減少。死亡事故全体で30%以内に減少。	A 事故件数:市街地90%、非市街地55%に減少。死亡事故:市街地60%、非市街地10%に減少。
人対車、車両相互	人対車両70%に減少(事前夜間10件) 車両相互96%に減少(事前夜間66件)	B 人対車20%、車両相互50%に減少 C 人対車30%、車両相互40%に減少
天候	晴曇の日(人家灯等のない場合)40%以下に減少	D 名神高速道路にて晴曇の日45%、雨雪の日70%に減少

注) 8) の調査規模:一般国道の57路線・144ヶ所。

他の文献ソース)

A/「一般道路における交通事故の特性」梶太郎、第27・28回交工工学講習会テキスト

B/「道路交通事故の分析と対策」元田良孝、第43・44回交工工学講習会テキスト

C/「道路安全対策の効果分析に関する研究」建設省土木研究所土木部

D/「道路照明が夜間交通に及ぼす効果」荒井弘志、高速道路と自動車、1986.6.

た。これによって着用率に変化が生じ、強化以前の昭和56年に43%程度であった着用率は昭和61年には82%まで向上している。また、原付ヘルメット着用によって命を救われた乗員の数は、昭和56年で160人程度と推定されるのに対し、着用率が向上した昭和61年では350人程度になると推定されている¹⁾。このように着用義務強化による効果は大きいと考えられる。

2) シートベルト着用の効果¹⁾

四輪車運転者・乗員に対するシートベルト着用は、昭和61年11月には一般道路でも行政処分の対象となった。それに伴い、四輪車運転者のシートベルト着用率は確実に増加しており、事故当事者について着用率(主に自己申告に基づく)をみると次のような傾向が知られている。

昭和60年:13.7%

昭和61年:34.6%

Table 9 シートベルト着用・非着用別運転者死傷者数
(昭和61・62年の平均値)

運転者・シートベルト	人身損傷程度	計	うち車両大破
着用	死亡	524 (0.1)	478 (2.2)
	無傷	338,442 (70.0)	6,340 (29.2)
	全数	483,439 (100) [100]	21,700 (100) [4.9]
非着用	死亡	1,548 (0.6)	1,316 (6.9)
	無傷	183,387 (67.9)	4,364 (22.8)
	全数	270,181 (100) [100]	19,173 (100) [7.1]
合計	753,620	40,873	

注1) 上段：当事者（運転者）数、中・下段：構成率（％）。

2) 集計は事故統計上の人身事故について行った。各項は事故当事者のシートベルト着用状態によって分類した。

昭和62年：92.9%

シートベルト着用の効果をみるために、運転者に着目して昭和61年・62年の2ヶ年平均値の着用・非着用別の大破車両での死者数の割合および大破事故率をみるとTable 9のようになり、次の傾向が知られる。

(1) 車両大破事故における運転者死亡の割合（着用・非着用別大破事故死者数の大破事故全当事者に対する割合）は、着用の場合2.2%（21,700人中478人）、非着用の場合6.9%（19,173人中1,316人）と、約3倍の差がある

(2) 着用・非着用別車両大破割合をみると、シートベルト着用運転者の運転する車両では、4.9%（483,439人中21,700人）、非着用者で7.1%（270,181人中19,173人）となり、非着用の運転者の方が大事故に遭遇する（起こす）傾向が強いと推測される。

4. 対策効果評価のためのデータ収集・分析体制の確立

対策の効果評価を適切に行うためには、当然のことながら、評価を目的としたサンプリングとデータの収集方法とに従って、適切なデータをとらなければならない。逆に、次のような方法では適切な評価ができない。

(1) 分析方法や結果のとりまとめ方法についての見通しを立てずに調査をする。必要な調査項目が欠けたり、調査項目が統一されず、箇所によって調査

項目が異なったりする。

(2) 箇所や地域や区間のとり方に統一性がなく、大小が極端に混在し、また対象とする対策も多種多様にわたり過ぎて、評価対象が明確でなくなる。

(3) 調査対象の抽出が全数でもランダムでもなく、恣意的と疑われても反証できない。

今回の評価においても、上述の三つの典型的なデータ不備の故に、一般的な結論が得られないことが多かった。

なお、本章においては、定量的かつ一般的な対策効果の把握を行うという立場から、ある程度以上の規模の調査についてとりまとめた。そのため、たとえば、駐車場誘導システムや、オフセットを中心とする信号調整による異常高速走行抑止システム等、運用開始後間もない施策や定量的効果調査の十分でない施設については十分な紹介を行うことはできなかった。

参考文献

- 1) 総務庁交通安全対策室『交通事故の長期予測及び基本的対策の評価検討に関する調査研究報告書』平成元年3月
- 2) 警察庁『第5次五箇年計画策定のための円滑化実施対策に関する事前・事後調査』平成元年7月
- 3) 斉藤威「交通の円滑性及び安全性からみた交通管制システムの導入効果」科警研報告交通編、27-1、pp.70~80、1986年
- 4) 満田喬、天野光一、望月博夫「交差点改良の交通安全効果」建設省土木研究所『土研資料2100』昭和59年3月
- 5) 例えば、交通工学研究会『改訂・平面交差の計画と設計一応用編』1989年
- 6) 霜上民夫「交通安全対策の効果分析」『道路』1986-5、pp.16~21
- 7) 元田良孝「道路交通事故の分析と対策」交通工学講習会テキスト（第43回・44回）、x4~9、交通工学研究会、1989年
- 8) 建設省道路局企画課・国道一課・土木研究所『夜間の事故対策に関する調査研究』1990年3月
- 9) 建設省、第42回建設省技術研究会「交通安全施設の整備効果に関する研究」1989年3月

第2部 第5次交通安全施設等 整備事業五箇年計画への提言

1. 体制・組織

第二次交通戦争といわれながら、この戦争を戦うべき臨戦体制が十分に確立されているとはいえない。個別の戦略、戦術がいかにあるべきかを論ずる前に、まず臨戦体制をいかに整えるかを論じなければならない。

1-1 事故分析体制の確立

有効な事故防止策を適確に実施できるためには、現在起きている事故を徹底的に分析し、これに基づいて有効な対策を立案し、実施された対策の効果を評価して次の事故対策のためにその評価結果を体系的に蓄積する、という科学的な方法をとらなければならないことはあらためていうまでもない(Fig. 5)。

しかしながら、現状は決して満足できる状況ではなく、事故分析も十分とはいえないし、対策の効果評価も不十分で、諸対策の効果に関する体系的な知識の蓄積がまだほとんど無いといってよい。

1) 事故分析体系の確立

事故分析にはその目的や視点によっていくつかの種類があり、それぞれに必要なデータや分析の方法が異なる。

全国的あるいは地域的な事故の統計解析、事故多発地点の抽出と対策案の策定、過去に実施した対策の効果評価などは、日常的ないしは定期的に実施される分析作業であるし、車両構造の改善や新しい法や制度の導入、あるいは教習所カリキュラムの改訂といった新規対策の効果予測とか、事故当事者の心理分析などは、不定期な研究プロジェクトとして実施される性格のものである。

必要とされるデータも当然異なり、すべてを事故原票に盛り込むことはできない。日常的ないし定期的な分析は、主として事故原票に基づかなければならないが、不定期で研究的な分析のためには事故原票データに加えて、専門家による事故現場調査も含めた詳細調査も必要である。

事故原票に盛り込むべきデータ項目の見直しを含めて、これらデータの収集、管理、利用の体制、お

よび分析・研究の人員、組織、資金などについて、事故分析の体系を確立しなければならない。

2) 事故データベースの整備

事故原票データと道路データとを照合することによって容易に事故分析ができるように、事故データベースを整備しなければならない。現状では、事故発生地点を地図上で特定する作業が事故分析作業の過半を占める、といったように、情報化時代に著しく遅れを取っている。すべての道路に付番し、キロポストを設置して、事故発生地点をこれによって特定できるようにするとともに、道路状況をこのキロポストに従って記録した道路データベースを早期に完成させることが必要である。

3) 事故分析作業の外注と多元化

日常的、定期的な事故分析作業には、データの扱いや解釈などの点で専門的な技能・経験を要するから、関係行政機関内で専門家を養成するほかに、専門家を擁する外部組織に外注してもよい。

事故多発地点の抽出と対策案の策定には、公安委員会と道路管理者とにまたがる内容が含まれているので、重複や欠陥のないよう両者が十分に調整、連携をとって実施することが必要である。外部組織への外注は、この意味でもよい方法であろう。

4) 対策評価体系の確立

実施した対策の効果を評価するための体系がまだ確立されておらず、そのためにデータの収集が体系的でなく、適確な効果評価が困難となることがあるのは第1部で見た通りである。

サンプリング方法(全数か、ランダム抽出か)、区間分割の方法、データ項目などについて、体系的に統一されたデータ収集を行うことが必須である。



Fig.5 事故分析体制の確立

対策評価については、対策実施機関が自ら行うことのほかに、中立的な機関が独自に評価調査をすることが重要である。

5) 最適資源配分

安全施策に投入できる資金や労力を惜しんではならないことはその通りとしても、無限ではあり得ない。従って短期、中期、長期にわたって、事故の被害がもっとも効果的に軽減されるように、有限な資金や労力を諸施策に配分しなければならないのは当然である。諸施策の効果を評価したり予測したりするのが必要なのはこのためである。

これまでのわが国では、諸施策の効果評価が十分定量的になされておらず、従って、資源配分は単に前年度を基準にしがちであった。資源配分の最適化の原則を確立すべきである。

1-2 研究活動の活性化

交通安全を科学的に進めなければならないことは自明であるが、科学には研究は必須であり、研究なくして科学は成立しない。

これまでのわが国では、交通安全に関する研究活動がきわめて低調であった。これは、ひとつには、研究の必要性が十分に認識されていなかったためであり、もうひとつには、事故データへのアクセスが研究者にとって事実上不可能であったためである。研究者が研究意欲を持ち、研究費を用意しても、事故データに基づく実証的な研究はできなかった。現在の事故対策の手詰り状態の主因は、過去における研究成果の蓄積が欠落していることにある。

安全研究の活性化のためには、科学警察研究所、土木研究所、安全公害研究所などの直接に関連する部内研究機関における研究活動の活性化と行政との連携の強化とを計ることの他に、大学などの部外の研究機関における中立的な立場からの研究活動も不可欠である。それは、外部からのチェックが必要であることに加えて、事故対策が多岐にわたるために多くの専門分野からのアプローチが必要であり、また、同じ専門分野の中でも多数の研究者が協力、あるいは競争することが研究活動の活性化にとって必要であるためである。

研究活動の活性化のためには、何よりもまず、事故データの研究目的への利用を許すことである。事故データに含まれるプライバシー保守の基準を確立することも、同時に必要となろう。

1-3 統合政策の必要性

交通の安全に関わる施策が複数の実施機関によっ

て分掌されているのは、それらの施策の種類が多岐にわたることからして、ある程度止むを得ないことである。重要なのは各機関が個別に施策を決め、実施するのではなく、これらの施策が全体としてもっとも事故被害を小さくするように有機的に実施されることである。しかし実際には、必ずしもそうっていない場合も多い。たとえば、仮に高校における三ナイ運動によって高校生の二輪車事故被害を減少させられたとしても、高校卒業と同時に四輪車を暴走運転して高校時代の欲求不満を晴らすということにもつながるとすれば、社会全体の事故被害はむしろ大きいかもしれない。事実はどうなのかをまず明らかにし、その上で三ナイ政策の位置づけが決まるのでなければならない。

また、たとえば、定期的な車両検査（車検）ではかなり厳しく車両の状態が検査されるが、現実の路上には明らかに車検に合格できないとみられる意図的な「整備不良車」が少なからず見受けられる。安全上本当に必要な保安基準であれば、これを放置すべきではないので、たとえ定期検査を緩和してでも、おそらくは警察との連携を強めて、路上での違反摘発を強化すべきであろう。また、あまり安全上必要ないのであれば、保安基準そのものの見直しをすべきであろう。

同じ自動車保有者の出費であっても、厳しい車検にかけるのがよいのか、車両の安全装備、たとえばアンチロックブレーキの装着に使うのがよいのかの比較吟味も必要である。

前述の最適資源配分の原則に基づいて、実施すべき施策の組み合わせと各省庁の分担とが決まるような、何らかの枠組みを創り出すことが必要である

1-4 業務の外注化

交通の安全および円滑化のための業務の中には、行政判断を含まない、あるいは行政判断以前の日常的、定型的な業務や、熟練・経験を要するソフトにかかわる業務が多い。事故多発地点の抽出とその対策案の作成、渋滞地点の抽出とその対策案の作成、交通信号機の設定値の評価と更新などはその例である。

これらの業務は、官公庁の職員が直営で行うよりも、民間コンサルタントなどの外部機関に外注して実施するようにすべきである。その理由は大きく二つある。第一は、これらの業務が量的に膨大であって、現有の関係省庁の人員規模では本来必要な水準の量を処理できず、かといって大幅な人員増も現実

には困難であるためである。

第二は、異動の多い官庁組織の中では、熟練者を育て保持することが難しく、経験やノウハウの蓄積が十分になされ難いためである。現在のところでは、これら業務の外注はきわめて少ないので、民間コンサルタントなどの外部機関の能力も必ずしも十分ではないが、適切に指導しながら外注を増やすことによって、徐々に能力をつけさせることができよう。

これら業務を外注して処理するためには、そのための予算を確保しなければならない。もし交通安全施設等整備事業五箇年計画の予算の中で外注費を確保するのが困難なようであれば、県単費の中で認めてもらう方法もあろう。

現在は、施設が先行して、ソフト面がかなり不十分で遅れているという跛行的な状態にあり、安全、円滑の両面で全体として投資効率を損なっている。たとえば、渋滞交差点にコンピュータ制御される信号機を設置しても、その設定値が適切でなければ渋滞は解消しない。設定値を更新してはじめて円滑化効果が得られ、そのための費用は施設投資に比較すればかなり小さくて済む。このような跛行状態を改善するためには、外注化を進めるのが現実的な手段である。

1-5 市民参加型プロセスの導入

交通事故による死者が再び激増しているという事態の深刻さにもかかわらず、この問題についての人々の関心は必ずしも十分には高くない。法による取締りや規制、上からの教育に馴らされてきた人々を、自らを律する交通社会人にするためには、無関心な層を何とかして「動機づけ」しなければならない。関心を高め行動させるための方法として、「参加」の機会を持たせることが必要である。

そのためには、地域住民が身近な交通問題をめぐって自らの意思を表示できるシステムが拡充され、自発的に行動できる場が確保されていることが有用である。その意味では、信号、標識、施設、規則等をめぐっての提案制度としての「標識ボックス」に期待するところが大きい。それが有効に機能するためには、そうした制度が住民に認知され活用されるような広報活動の充実も必要である。また、活発な提案がなされるためには、それに先立って地域住民の質問を受け、それに公の場で答える「交通質問コーナー」等の広報活動も有用であろう。そしてそれと同時に、提案すればするだけのことはある、自分達の提言で交通環境は変わるのだという実感を住

民に与えるようなきめの細かい対応が必要である。日常的な体験の中から行われる地元住民による点検、提案、実験などを経て、たとえば細街路における問題等が解決された場合には、地域住民の関心を盛上げることができるであろう。

1-6 渋滞モニタリング・システムの確立

円滑化のために渋滞ボトルネックの改良事業を行うに当たって、渋滞のモニタリングが不可欠である。どこにどのような渋滞があり、いかなる原因によっているのかをモニターするシステムがなければならない。その上ではじめて円滑化対策としてどこに何を実施すべきかを定めることができる。しかし、現状ではこのモニタリングが十分になされていない。この渋滞モニタリングの作業は公安委員会と道路管理者とに共通である。従って、事故多発地点の抽出、対策立案と同様に、重複や欠落が生じないように両者の連携によって効率的なモニタリング・システムを確立し、運用することが必要である。たとえば、両者の共同発注によって民間などの外部機関に委託するという方法もひとつであろう。

1-7 救急医療体制

わが国の救急医療体制には、主に二つの点で重大な欠陥がある。第一は、病院到着までの応急手当がきわめて貧弱である点であり、第二は、高次の医療能力を持つ総合病院における救急部門の開設率が低い点である。このために助かる筈の命の何割かが失われているのが現状である。

第一の点に関しては、救急隊員の医療行為の制限を緩和し、もっと幅広い応急処置が行えるように、いわゆるパラメディック（上級の救急隊員）の導入が有効である。そのためには法令の変更および講習の充実が必要である。このパラメディックが高度の応急手当を施すと同時に、負傷の程度や内容によってもっとも適した医療機関に搬送するようにするのである（Table 10）。

さらに、西ドイツなどにおいて実施されているように、一般運転者に対しても、免許取得時および免許更新時に応急手当の実践的な教育を強化し、併せて救急用品の車内積載を義務化することも有効であろう。このような措置は、国民皆免許時代にあつて、交通事故のみならず、一般の怪我や災害の場合にも役立つであろう。

第二の点に関しては、総合病院の救急部門に対して、政府の財政的措置が必要である。高次の能力を持つ救急医療のためには、人材、資材の増加を要し、

Table 10 救急隊員の応急手当の比較

		●独自に可能 ▲医師の監督の下で可能 ★不可能	アメリカ パラメディック	日本 救急隊員
呼吸管理	気道確保	頭部後屈	●	●
		喉頭エアウェイ	●	●
		気管内挿管	●	★
		気管切開	★	★
	人工呼吸	マウス・ツーン・マウス法	●	●
		バックマスク人工呼吸器	●	●
	吸引	携行用簡易吸引器	●	●
		固定式吸引器	●	★
		O ₂ 吸入	●	●
		胸腔穿刺	▲	★
循環管理	血圧測定	●	★	
	心電図	●	★	
	薬剤投与・注射	●	★	
	静脈確保（静脈切開）	●/▲	★	
	輸血	●	★	
	除細動	●	★	
	体外心マッサージ	●	●	
創傷管理	ショックバット	●	★	
	圧迫止血包帯	●	●	
	副子包帯	●	●	
	バックボード固定	●	▲	

資料) (財)日本交通科学協議会「諸外国における救急救護等の制度等に関する調査研究」アメリカおよび日本の救急員の応急手当 First-aid by ambulance men in Japan and the United States (1982)

かつ24時間体制で専門スタッフを待機させなければならぬので、病院にとって相当の経済的負担となる。これが総合病院の救急部門開設率が低い理由となっている。

2. 規範・行動・教育

2-1 規範の回復・確立

最近のわが国の道路交通に顕著な特徴のひとつは、運転者の行動規範の喪失である。これが直接、間接に近年の事故増加の一大要因をなしているであろうことは疑いがない。ことに速度、車線選択および路上駐車に関しては、無秩序、無法状態に近づいている。

運転者行動の規範を回復あるいは確立し、このような事態の改善をはかるためには、運転者の行動規範に影響を及ぼす主要な手段としての教育、法律・規制、指導取締りについて見直しをすることが避けられない。

まず速度については、規制速度がまったく、ある

いはほとんど無視されて規範としての意味を失っているような場合がしばしばあるのに、それに代わる規範として機能すべき運転者の自主判断が必ずしも適正に形成されていない。この状況を打開するためには、規制速度に規範としての機能を回復させることと同時に、運転者の速度判断能力を向上させることが必要である。

1) 速度規制の合理性、納得性

速度規制については、まず合理的で整合がとれていなければならないのは当然として、その合理性が十分に運転者達に納得されなければならない。「依らしむべし、知らしむべからず」では今日の運転者達の行動を律することはできない。規制速度がいかなる根拠、基準によって定められているのか、なぜそれが合理的であるのかを、免許前教育、更新時講習などの機会に運転者達に公表し、納得させることが必要である。

この意味でたとえば、高速道路で雨天時に50km/時の規制をしたり、交通量が増えた時に規制速度を下げたりすることには大いに疑問がある。かなりの雨でもほとんどの場合に、50km/時よりかなり高い速度で走行しても支障ないし、少々交通量が増えても100km/時で走れることもある。交通量が増えると自然に平均速度が落ちるのであって、人為的に落とす必要はない。事実、これらの規制はほとんど守られず、その結果、この時だけでなく一般に規制速度そのものの権威を低下させるというさらに好ましくない影響をもたらしている。ましてや、霧が出ていないのに、そのおそれだけで50km/時の規制をしたり、もう雨が上がっているのに50km/時規制のままだったりということは、規制速度の権威という点できわめて好ましくない。

本来、気象条件ばかりでなく、まわりの車やその他諸々の状況に従って刻々適切な速度を選択するのは運転者に課せらるべき責務であって、この責務を適正に果たす能力のない運転者が存在するからといって、それをきめ細かな規制速度の変更で補うということは適切でないし、可能でもない。

警察が刻々と変わる気象条件その他に合った適切な速度をすべての運転者に指示するという事は、現在の技術と資金では所詮できることではない。この問題はむしろ、運転者の教育と不適格者の排除とによって対処するのが適切である。

2) 規制速度の権威のための規制速度改訂

規制速度を上方改訂して実勢速度との乖離を埋め

るという施策が最近多く行われており、大いに歓迎すべきことである。しかし、これは往々にして円滑化を目的とするように位置づけられることがあるが、そうではなくて、規制速度の合理性を高め、規制速度の權威を守るための施策としての位置づけを明確にすべきである。円滑化のためには、少なくとも一般道路に関する限り、渋滞緩和、つまり隘路の交通容量の増大が第一義的に重要なのであって、非渋滞の場合の10km/時ほどの規制速度の上昇は円滑化にとっては二義的な効果をもたらすのみである。

3) 運転者に対する適正速度教育

自動車教習所における免許取得前教育から更新時講習などの運転者教育の機会において、様々な状況下でいかに適切な速度を選ぶか、高過ぎる速度はどのような危険をもたらすか、について、現在よりもはるかに具体的に徹底して教育することが望まれる。たとえば、後輪荷重が重くなった状態（後席に3人乗せて、トランクに荷物を詰め込んだような場合）には、高速ではオーバーステアによる制御不能に陥りやすいなどというように具体的に教えるべきである。いついかなる場合にも規制速度を守るべしとだけ教え込み、十分な安全マージンを見込んだ規制速度を設定する、というのがこれまでの方針であったと思われるが、この方針は転換の時期に来ている。

適正速度に関して、いかなる内容の事柄をいかなる方法で教育するべきかについて、研究、検討を深めることがまず必要である。

4) 速度の取締り方法

合理的な規制速度が一旦設定された以上は、これを守らせるために厳正な取締りをするのは当然必要である。速度の取締りに関しては、運転者側から苦情や反感が表明されることが多いが、それらのほとんどは規制速度そのものの合理性、あるいは取締り方法の適切性についての疑義から発したものであるようである。

疑義の第一の規制の合理性については、すでに述べた通りである。

疑義の第二の取締り方法については、確かに改善の要がある場合が多いといわざるを得ない。取締りの場所が固定しており、かつその場所が相対的に条件のよい区間であって、高速走行をしても他の区間よりは危険につながり難いという例が多い。この結果として、取締まれるか否かが、安全運転をしたか否かではなく、取締りの場所を知っていたか否かによって決まりがちである。かなり高速で疾走して

いた車両が、取締り区間だけ速度を落として無事通過し、再び高速で走り去るという光景はしばしば目にするところである。このような取締りによって真に有効に安全上の成果がもたらされるかどうかには疑問なしとしない。

このような事情は、主として取締り技術上の制約に起因するものと考えられるが、たとえ単位時間当たりの取締り件数が減ることはあっても、パトローラーによる取締りの方が効果としては大きいかも知れない。このような現存の他の取締り方法との比較に加えて、新しい取締り技術の開発研究にも力を注ぐべきである。

5) 車線選択規範の確立

多車線道路、ことに高速道路において、車線の選択についての共通の規範が完全に欠落している。ある人々はキープレフト（追越時以外は左側車線を走行）が正しいと思い、別の人々は規制速度ちょうどで追越車線を走行することが、それより速く走りたい車の違反走行を防ぐ結果となるので正しい走り方だと信じている。またある人々は適当にもっとも走りやすい車線を走ればよいと考えている。このような状況は先進国の中ではわが国に特異な現象である。

成田空港に着いた外国人が最初に驚くことのひとつが、空港リムジンバスが片側3車線の東関東自動車道で左側車線が空いているにもかかわらず中央車線を走行し、大型トラックに左右の両方の車線から追い抜かれてしまうことである。

この無秩序のために不必要で無理な車線変更が生じ、あるいは追い越しが困難となって長大な車群が形成され、後続車をイライラさせ、またトンネルやサグでの渋滞発生のきっかけともなっている。

広報・指導を通じて、キープレフトのルールを周知徹底させることが必要である。

6) 路上駐車規範の回復

大部分の都市において、路上駐車は規制上はほぼ全面禁止となっているのに、事実上はほぼ全面違法駐車という状況になっており、交通渋滞の一大原因ともなっている。

都市交通政策という面からの路上駐車規制のあり方については第3章に詳述するが、行動規範の回復、確立という本章の視点からすると、規制の見直しと取締りの徹底とが急務である。まず路上駐車によって安全上および円滑上の被害の少ない時間帯と場所においては、駐停車需要を勘案して駐車時間制限や料金を設定し、秩序ある駐停車を合法化すべきであ

る。その上で実害のある路上駐車、ことに交差点付近での違法駐停車を徹底的に排除するという、メリハリが重要である。

他に駐車場所がないということが違法路上駐車の言い訳に使われることがあり、また警察の中にも、路外駐車場が整備されなければ強い取締りは困難であるという意見があるやに聞くが、これは正しくない。自動車以外に交通手段がないような物流や身障者を除いては、自動車で出かける前に行き先に駐車場があることを確認すべきであり、駐車場がなければ自動車以外の交通手段を選択するのが当然である。この原則をキャンペーンその他によってコンセンサスとして確立することが必要である。

違法路上駐車の有効な取締りは、現体制ではきわめて困難であるのも事実であるから、使用者責任を問う方法、運行記録の義務づけ、ホイール・クランプを用いる方法など、諸外国の例も参照しながら適切な改善をする必要がある。

7) 指導・取締りの重点項目

前述した速度と駐車取締りに加えて、特に重点的に指導・取締りの対象として要望したいのが次の4項目である。

- (1) 暴走族、爆音族
- (2) 高速道路渋滞時の路肩走行
- (3) カーブでの車線はみ出し走行、ことに中央線はみ出し走行
- (4) 職業運転者、ことに長距離トラック運転者のマナー全般

上の項目の第1と第2については、特にあらためて述べるまでもない。すでにこれまでも努力が傾注されてきたところではあるが、さらに一層の実効を期待したい。

第3のカーブはみ出し走行については、これまで特に重点とはみなされていなかったように見受けられるが、最近目に余る点である。はみ出しによる直接の危険に加えて、中央線や外側線が摩耗し、これらの路面標示をもっとも必要とするカーブ区間に限ってしばしば標示が消失してしまっている。これを復元するには工事が必要となり、これがまた事故・渋滞の要因となる。カーブをはみ出し走行する習慣が、カーブ進入時の速度を高目に誤らせ、カーブ事故の多発につながっているのではないかと疑われる。

第4点の職業運転者についても、少なからぬ者について目に余る振舞いが多い。一般運転者に対するあおり、おどしをはじめ、大幅な速度超過、過少な

車間距離など、道路交通マナー悪化の先導役を果たしている。一般運転者の手本たれと期待する以前に、悪質な行為の排除が先決である。

2-2 免許取得前教育

免許取得直前に行われる自動車教習所での教育は、はじめて運転を経験する人に対する教育であるので、車両の操作についての訓練が重要な位置を占めるのは当然である。しかしそれと同時に、安全運転に何よりも必要な道路における状況の読み、人の心の読み、情報の取り方、意思決定の仕方など、精神技能（心の働かせ方）の訓練を図る方向の強化が必要である。現在の学科教習では法規と車両構造にかなりの時間が割かれているが、ここでの教育内容は、実際の安全運転者が当然知っている事柄と必ずしも同じではない。取得後に経験を積んで安全運転者になった頃には学科教育で学んだ法規や車両構造の細部については忘れてしまっているという例は多い。有限な教育時間のなかで何をどう教えるかについての再検討と、その結果によってはこれまでの改訂のペースを超えた大幅なカリキュラムの改訂をすべきである。さらに、技能教習に関して、現在の教習方法では、最初の段階でMT車によるクラッチ操作という動作習得にかなりの時間を費やしているが、むしろAT車を用いて運転の全体像、運転のセンスを習熟した後にMT車操作の訓練を行った方が、習得は速いのではないかと考えられる。AT車を用いることによって技能習得が短縮できるのであれば、それによって生み出された教習時間を危険対応訓練などの技能教習に一層効果あるものとして使うことが可能となる。

2-3 更新時講習および処分者講習の改善

更新時講習および処分者講習は運転者の免許後教育の機会として貴重で適切な制度であり、これらの機会を有効に利用することによって運転者の質の向上を計ることができる。

もっとも重要なのは、講習、教育の内容と方法であって、この点についてはこれまでももちろん、改善の努力が続けられて来たところであるが、なお一層の改善の必要があるといわざるを得ない。おそらく様々な内容や方法の組み合わせによって講習を実施し、その効果について受講生の追跡調査を行うといった試行錯誤的な方法に頼らざるを得ないであろう。

なお、違反累犯者の処分者講習が有効であるためには、合法・違反の基準となる法の運用や規制が合

理的であり、取締りの方法が適切であることが前提である。

2-4 AT車限定免許制度導入の検討

Table 11は、AT付乗用車の年別登録台数を示したものである。乗用車のかなりの部分がすでにAT車で占められており、AT車しか乗らないドライバーも多くなってきている。このことからすれば、今やAT車限定免許制度の導入を検討してもよい時期にきている。そのことによって、危険対応、精神技能訓練などの教習により多くの時間をかけることも可能になる。また、主婦や中高年者などにとっても運転免許が取りやすくなる。なお、ヨーロッパ諸国においても、たとえばノルウェーなどのように、この制度の採用をすでに始めた国がある。

2-5 ドライバー保険制度導入の検討

わが国では、交通事故に関する損害賠償保険は、自賠責保険をはじめとしてそのほとんどが自動車に対してかけられている。現在のようなクルマ社会になってくると、一人の人間が様々な複数の車に乗り、また1台の車も複数の人に乗られるようになっていく。一方、事故を起こしたり違反をしたりした人には保険料を高くし、安全な運転をして事故を起こさない人には、それを低くするといった施策は、ドライバーを安全運転に向けて動機づける上で非常に有効である。そこで、交通事故に関する保険に、車ではなくドライバーが個人で加入する保険制度の導入を検討する時期にきている。アメリカでは多くの州で、高校で運転の訓練をした者に対しては保険料が1割削減されるといった優遇措置がとられており、安全運転の訓練に向けた動機づけにも用いられている。

今以上に保険金の負担が増大することは避けなければならないが、個人にとって安全な運転行動が直

接メリットとなるような制度の検討が是非必要である。

2-6 交通安全運動

交通安全運動は市民が納得し、心からその運動に参加できるようなものでなければ意味がない。マンネリ化し、あるいは瑣末な違反の取締りや形式的な合法行為の励行などに偏してはならない。はやくその期間が終わってくれないかと、ドライバーや歩行者に心待ちされるようなものであってはならない。

そのためには、ドライバーや歩行者が交通安全運動期間中によい思いをし、よい体験をするような運動が展開される必要がある。マナーのよい交通行動によってこんなにも快適な交通社会ができあがるのかと実感でき、それを手本とし目標とするような状況をつくる必要がある。たとえば、重点路線や重点地区を決めて、迷惑駐車を徹底的に取締まることによって、道路はこんなによくなるのかと実感をさせたり、何がよいマナーかをめぐって地元の高齢者や主婦とドライバーとが語り合い、相互理解を深めるといった機会をつくるのが有効である。

なお、このようにドライバーと地域住民の納得と参加が得られる形で交通安全運動が展開されていくためには、魅力あるテーマとともに魅力あるメディアの活用ということも必要になり、そのためには十分な予算を確保することも必要であろう。それと同時に、交通安全運動をボランティアとして行うことにやりがいがあるような戦略も工夫されるべきであろう。

3. 道路交通の管理・運用

3-1 信号・管制

1) 交通信号の高度化

これまで数次の五箇年計画においても信号機の設

Table 11 AT車の普及率

年	乗用車	前年比	AT車	AT比率	AT前年比
'81	2,663,047	101.1	867,022	32.6	122.8
'82	2,822,971	106.0	981,101	34.8	113.2
'83	2,902,415	102.8	1,101,338	37.9	112.3
'84	2,860,026	98.5	1,235,356	43.2	112.2
'85	2,892,894	101.1	1,411,094	48.8	114.2
'86	2,939,411	101.6	1,677,362	57.1	118.9
'87	3,050,181	103.8	1,847,294	60.6	110.1
'88	3,430,099	112.5	2,195,285	64.0	118.8
'89	3,830,841	111.7	2,655,275	69.3	121.0

データ) 日本自動車販売店協会調べ。

置は常に重要施策として位置づけられてきた。その結果、信号機の設置台数は着実に増加してきている。しかし、まだ絶対数は不足しており、安全上の要請からさらに信号機の新設を必要とする地点が多い。しかも現存する多くの機器は一段定周期式であって、すでに陳腐化しており、交通の変動に対応できず、時には交通の円滑を阻害する要因ともなっている。従って、必要に応じてこれらの旧型の機器を多段式、交通感應式などに高度化更新していかなければならない。また、右折現示の新設など、多現示化も安全・円滑の両面から推進すべきである。

2) 交通管制センター

交通管制センターの設置数は増加してきてはいるが、まだ十分普及したとはいえない。今後中小都市のサブセンターと共にさらにその数を増していかなければならない。またこれと平行して、現在の管制センターの管制エリアと系統制御路線の拡大を図り、より多くの信号機をセンターの管制下に置くことが地域全体の交通円滑化を促進するために必要となる。それに加えて、より高度な信号制御技術や手法の開発・導入、管制用コンピュータのソフトウェアの高度化、新しいセンサーの開発などを行わなければならない。

また、わが国の交通信号の制御は単独制御と、上記のような管制センターによるコンピュータ制御とのいずれかに両極化する傾向があるが、交通量の変動が定型的な幹線道路などでは、より安価で簡易な路線系統式の管制方式がもっと採用されてよい。

3) 信号設定値の調整

信号機の作動効率は、ハードウェアとともにソフトウェア、つまり設定値にも大きく依存する。いかに高度化された機器を用いても、設定値が適切を欠けば意味をなさない。

設定値は初期設定ももちろん重要であるが、その後の設定更新も劣らず重要である。一旦セットされた信号の設定値を長期間そのままに放置してはならない。交通の現象は常に変化しているので、それに適切に対応するように信号設定値を見直す必要があり、従って定期的に現状をモニターして信号設定値を更新する体制を整えなければならない。信号設定値更新の必要性と効果は大きく、そのための予算を措置して日常業務として行えるようにすべきである。慣熟したコンサルタントを育て、これに外注するのが実際的な方法と思われる。

ことに信号サイクルについては、全般的に改善の

要がある。一般に信号サイクルは長い方が円滑化に有効であるという誤解があり、先進諸外国に較べるとわが国の信号サイクルは長すぎる傾向がある。しかし、長い信号サイクルはドライバー、歩行者ともに信号による遅れ時間を増大させて、信号待ちのイライラも増し、急発進や見込発進、あるいは信号無視行為の増加を招く。また、右折車による直進車のブロックなど渋滞を悪化させ、排気ガスや騒音を増大させる。特に交通量が飽和状態に達している交差点では、長すぎる青信号の後半に飽和交通量が低下して、かえって交通容量のロスが生じる。これらのマイナス要因を排除するために、信号サイクルはできるだけ短くすることが望ましい。

4) 横断歩道の「二段渡し」

自動車交通量が多く、また、多車線道路で車道幅員が広いために横断所要時間が大きくなるような場所では、信号機のついた横断歩道を設置すると、長い歩行者現示と長いサイクル長とのために自動車交通に大きな損失をもたらし、交通処理能力を低下させる場合がある。その場合の対策として、中央分離帯に交通島を設け、横断歩道を2回に分けて歩行者を横断させる、いわゆる歩行者の「二段渡し」の横断歩道の設置が考えられる。この方策は、自動車交通の系統効果を妨げることがないし、横断歩行者にとっても全体としての待ち時間を少なくすることができる。この方法は、単路区間のみならず、条件によっては交差点改良の一環として交差点に付随する横断歩道にも適用でき、大きな効果が期待できる。

5) 歩行者現示の青時間と青点減時間

現在、一般に行われている歩行者青信号時間の決め方は、赤信号で待っていた歩行者が渡り終わるまでを青信号表示、そして青時間の終わりに横断歩道中央まで進んだ歩行者が渡り終わるまでの時間を青点減信号としている。これは中央部まで進んでいない歩行者は引き返すことを前提としたものである。しかし実際は、たとえ横断歩道の前半であっても青点減で引き返す歩行者はほとんどおらず、現行の歩行者用青点減時間は短いと思われる。

青点減時間は1.5m/secの歩速で横断を完了できる時間とし、青と青点減の合計は歩速1.0m/secで横断を完了するに要する時間以上とするのが妥当で、かつ国際的な慣行とも合致している。

身障者や高齢者など歩行速度の遅い人のために、身障者用リクエスト端末を設置し、その端末が押しボタンあるいは磁気カード等によって作動された場

合は通常よりも長い青時間を表示できるようにする方式は、現在すでに実施されているが、その結果が良好であれば普及に努めるべきである。これにより、通常はできるだけ短いサイクルで運用し、必要に応じて身障者・高齢者のための延長横断青表示を用いるというように、きめの細かい信号設定が可能となる。

また、視力障害者のために童謡や鳥の鳴き声などの聴覚に訴える信号機がかなり設置されているが、都市のサウンドスケープ（景観に対して音観とでもいうべきか）上は、スウェーデンなどで行われているように、指向性の強いスピーカーを用いてコツコツという機械的な音を出す方がよい。もうひとつの利点は、音の間隔を次第に短くしていくことによって、残り時間を横断中あるいは横断しようとしている視覚障害者に知らせられる点にある。

6) 一燈式信号機の設置

都市内の細街路は建物などで左右の見通しが悪い場合が多い。このような場所では、点滅する一燈式信号機は運転者の注意を喚起し、カーブミラーや一時停止標識などに較べると事故防止効果が大きい（第1部Table 3 参照）。

7) 踏切り

鉄道踏切りは依然として多く残されており、時には開かずの踏切りとなって道路交通の安全と円滑に障害となっている。交通量の多い踏切りの立体化を一層推進するとともに、列車運行頻度の少ない踏切りには列車の通過と連動する高度な踏切り信号機を設置し、自動車交通は『常時一時停止』をしないで通過できるようにすべきである。

3-2 道路上における情報提供

適確な道路・交通情報に対する道路利用者の要望は強い。情報提供については近年施設整備が進められ、状況は改善されつつあるが、現存施設の運用および今後の施設整備の両面でさらに改善の余地、必要もある。

1) 情報提供の場所

情報提供の場所については、高速道路の情報を高速道路に入る前の一般道路上で、逆に一般道路の情報を高速道路から出る前の高速道路上で、それぞれ提供して欲しいという要望が強い。また、事故渋滞などにまき込まれた場合に、必ずしもその場所に情報提供施設（路側可変表示板、路側通信施設など）がないことが多いので、広報車などの移動可能な情報提供手段についても配慮が望まれる。

2) 情報の内容

再検討、改善をもっとも要するのが、提供すべき情報の内容である。

まず、運転者がそのとき、その場所でその情報を得て良かったと思うような内容に限定すべきである。そのときでなくてもよい、あるいはその場所でもなくともよいようなメッセージは避けなければならない。「走行注意」「シートベルト締めよ」「二輪車事故増加中」「交通安全運動実施中」「ゆっくり走ろう〇〇路」などがその例である。

また、ことさらに情報として与えられなくても自明であるような事柄も避けるべきである。「雨、走行注意」「雪、走行注意」の類である。雨や雪は目で見れば歴然であるし、このような場合に一層の注意が必要なことも自明である。

「横風注意」は有用な情報である。それは、風は運転者には容易には認知されないためである。「トンネル出口霧のおそれ」も有用である。

路側通信はもちろん、路側の情報板においてすら、情報を得るために運転者はラジオの選局をするとかあるいは相当の注視を割くなどの作業負担をしなければならないので、その結果得られた情報に相応の価値がないと彼等が思うようでは逆効果である。せっかく選局した1620KHzからお定まりのスローガン聞かされるだけということでは、次から1620KHzを選局しなくなる。

3-3 工事方法

道路工事は渋滞の原因であると同時に安全上の隘路でもあるので、その方法や交通運用の改善を図ることの意義と必要性は大きい。

1) 信号調整

交差点あるいはその付近で工事が行われる場合には、交通信号の調整をしなければならないのは自明であるのに、現実にはこれがなされなままにしばしば大渋滞を惹き起している。信号調整ができないならば、信号を滅灯して交通整理員の手動誘導に任せる方法でもよい。

2) 工事中片側通行信号

工事中片側通行の場合に、もっとも単純な一段定周期式の信号機を用いるために、交通需要の変動に適応し切れず、渋滞を招いている例が多い。必要に応じて車両感知器を備えた交通感応型の信号機を用いるよう、工事の仕様書で規定すべきである。

3) 高速道路の工事

高速道路の工事では、わが国では1車線を閉鎖す

るのが通常の方法となっており、このためにしばしば大きな渋滞を惹き起こしている。また、これに伴う大きな事故の例も少なくない。

西独やオーストリアでは、路肩を利用して工事中の臨時レーンマーキングを設けて、正規車線数を確保している。車線幅員は通常よりも狭くしていることが多いが、交通容量は確保されるので渋滞は生じない。片側車道だけで必要幅員がとれない場合には、中央分離帯の開口部を利用して対向車道側に1車線をとることもある。このときには対向車道の路肩も使われ、また対面通行となる。

わが国の場合には、長大橋やトンネルなどのように路肩が狭い区間があって、必ずしもすべての区間で西独と同じような方法をとれるとは限らないが、大部分の区間では同様な方法が可能であろう。

わが国において、現在の方法と西独の方法とのいずれが安全上優れているかを実証的に検討した結果として、現在の方法が用いられているのであろうか。もしそうでないのであれば、早急に検討すべきである。

工事の時期、期間、および区間についてもさらに調整を計り、交通繁忙期を避けてできるだけ集約的に施工するように努めるべきである。

3-4 駐車

自動車交通は、目的地に駐車できなければその目的を達することができないので、駐車施設は走行のための通路と同様に重要である。現状では、少なくとも都市部においては、路外の駐車施設が不足しており、そのために路上に駐車が溢れ出て、通路容量が駐車によって喰われるという状況が一般的となっている。

従って、駐車に関する政策は、大筋としては路外駐車施設の整備と、路上の違法駐車排除とを併行的に行うことである。

路外駐車施設は、受益者の特定と負担費用の徴収とが容易であるので、基本的には市場原理に従って民間事業として供給されるべきものである。公共側はそのための枠組みを準備しなければならない。付置義務、路上駐車規制、車庫証明制度などはその枠組みの一部である。

路上駐車については交通の安全を保つことはもちろんとして、都市の稀少資源である道路の通路容量を損なうことのないよう、秩序を保つことが公共側の責務である。

駐車についての公共側の施策において交通政策上

もうひとつ忘れてはならないことは、駐車場の抑制が自動車交通需要抑制の強力な手段であるという点である。駐車場が多すぎると道路網の通路容量を超える交通需要を生み出してしまうし、逆に駐車スペースを抑制すれば自動車の利用が少なくなる。

1) 付置義務の見直し

現行の駐車場法では、商業地区等での付置義務駐車場は一般に3,000平方メートル以上の建築物に対して義務づけられている。これでは最近急増しているコンビニエンス・ストアなど、床面積は小さいが自動車で来る客の多い施設に対しては対応できない。これらの店の前にはいつも路上不法駐車があふれて交通渋滞を惹き起こしているという状況が多く見られる。また、中小規模のビルが集積している地域についても同様である。原則的には個別施設が自動車での来訪者のために駐車場を整備すべきであり、迷惑路上駐車は厳しく取締まるべきである。中小ビルが独自で駐車場の建設ができない場合には、これら受益者となる中小ビルから何らかの形で受益者負担を求めて、公共側で路外駐車場を建設することも検討に値する。

2) 路上駐車

路上駐車による安全上、円滑上の実害の少ない時間帯や場所では、必要に応じて一定の秩序のもとに路上駐車を合法化し、逆に実害のある路上駐車を徹底的に排除するというメリハリが必要なことは第2章第1節に前述した。路上駐車を合法化する場合には、安全上、円滑上の支障とならないことを確認すべきである。たとえば、パーキングメーターを設置しようとする側は混雑していなくても、その対向方向が混雑していれば、路上駐車を認めるかわりに中央線をシフトして対向方向の車線数を増すことが正しい方策の筈である。

パーキングメーターやパーキングチケットによる料金や制限時間は、駐車需要によって地域別、時間帯別に、きめ細かく変えて運用すべきである。また料金も一律に、例えば60分300円ではなく、10分刻み程度に、短時間なら安く済むように設定すべきである。

付近に十分な容量を持つ路外駐車場が整備されている場合には、路上駐車を認めるべきではない。もし車道容量に余裕があれば、歩道、自転車、道、修景、ストリート・ファニチャーなどのスペースを生み出すのに使うべきである。

3) 荷物の積みおろしのための短時間駐車と路外積

みおろし施設

荷物の積みおろしのためには5分以内の駐車は駐車禁止規制から除外されているが、現実にはかなり長時間の駐車をする貨物車も多く、貨物車の路上駐車は全路上駐車車両の約半数に及んでいる。荷物の積みおろしについては、当面路上以外に方法がないので受容せざるを得ないが、長期的には都市施設として、路外に積みおろし施設を設置するような法制上の整備が必要である。また、長時間の駐車をする貨物車については、厳正な取締りの対象とすべきである。

4) 車庫証明

自動車新規登録の際に一度車庫証明の提出を義務づけるだけでなく、本当に車庫が常に確保されていることが保証されるような、たとえば車庫を登録してコンピュータ管理する、といった方法を導入すべきである。また、現在は車庫証明を要しない軽自動車にも車庫証明を適用すべきである。ただし、軽自動車の車庫は、車体の大きさに準じて普通車の車庫より小さくてもよいであろう。

5) 持ち帰り車

都心部における夜間の駐車施設がないため、あるいは駐車費用を節約するために、会社の車を社員が郊外部の自宅へ持ち帰り、自宅近辺に夜間駐車する、いわゆる持ち帰り車は、都市内の朝夕のピーク時交通混雑の少なからぬ原因をつくっている。周辺部においても、夜間の終夜路上駐車問題を惹き起こし、夜間事故の一因ともなっている。

都心の駐車場は夜間空いているところが多い。周辺部における終夜路上駐車を取締まると同時に、都心の路外駐車場を夜間低料金で利用させるよう誘導するなどの方法によって、上記のような持ち帰り車を減らすべきである。

6) 行楽地・催事場での駐車対策と大規模駐車場の運用方法

休日の行楽地や都心部のショッピング街などでは、曜日やシーズンによって特異な駐車需要が発生することが多い。これに対しては、地域全体としての駐車対策が必要である。臨時駐車場や予備駐車場の運用、広域の駐車場案内・誘導システムなど全体としての駐車施設の最適利用を図る手段の導入を検討すべきである。

また、大規模駐車場の運用の仕方が未熟なために、周辺の道路交通に支障をきたしている場合がある。大規模駐車場ではその出入口での交通誘導だけで

なく、場内での誘導も重要であり、しかもこれにもノウハウを要するという点を関係者は銘記すべきである。

7) パーク・アンド・ライド

中小都市においても、都心に自動車を乗り入れることはますます困難になってきつつある。それゆえ、公共交通機関との連携を図るパーク・アンド・ライド方式が代替案として真剣に考えられてもよいであろう。それも鉄道駅とは限らず、むしろ郊外でのシャトルバスとのパーク・アンド・ライド接続の方が、鉄道駅付近より地価が安いであろうから、駐車スペースの確保の上からは可能性が高いであろう。また、近郊鉄道駅の駅前広場などでは、自家用車での駅への送り迎え（キス・アンド・ライド）が増加しており、これらの車の乗降および待ち合わせのための施設を考慮すべきである。

4. 道路および施設

4-1 道路の整備

道路の整備は交通安全の三つの大きな柱、人、車、道、のひとつである。歩道、中央分離帯、照明など、現存道路の質の向上に加えて、規格の高い道路を建設して、できるだけ多くの交通をそちらに誘導することが基本的な安全方策である。

ことに都市内に通過交通を引き込まないために、バイパスや環状道路の整備を急ぐべきである。このことは、都市内交通の円滑化という観点からも緊急性が高い。

4-2 道路標識・標示の改善、充実

1) 道路案内標識の改善

土地不案内の道路利用者にとって案内標識の役割は大きく、案内標識に寄せる期待感・信頼感も大きい。わが国の道路案内標識は徐々に良くなりつつあるとはいえ、改善すべき点もまだ多く残されている。改善を要する点を大別すると、標識がない、設置位置が不適切である、表示内容が適切さを欠く、という三つである。これらのうち前二者に対しては現行基準の励行によって対応できるので、主に第三の点について今後の検討が必要である。

この点についての改善の方策として、次の事項についての検討を要望したい。

- (1) 表示地名の統一と表示地名の連続性の確保：
そのための路線別表示地名リストの確定
- (2) 適切なシンボルマークの利用による判読性の向上

(3) 道路地図の整備：標識に用いられる地名との整合および標識表示地名の地図上での明示

(4) 標識の管理担当者およびその連絡先の標識支柱への明示

(5) 3色カラーコーディングの導入

(5)のカラーコーディングは、現在の青と緑の2色に加えて、ヨーロッパで行われているようにもう1色を都市内案内に対して使って、案内情報の充実を図ることを意図したものである。つまり、都市内案内用として、Fig. 6に例示するように部分的に白地に黒文字を採用するという方策があり得よう。こうすることによって、従来手薄であった都市内における都市間および都市内案内を共に充実させることができるであろう。

さらに一方通行、進入禁止等の定常的な交通規制をシンボルによって案内標識板上にわかりやすく表記する方法も検討を求めたい。

道路利用者の実際の経験に即した改善提案を適確に収集することも重要であり、この趣旨から近年「標識ボックス」が設けられたが、全国から寄せられた要望・意見数は1年間で数百程度に留まっている。これは、「標識ボックス」の存在が十分周知されていないことと、要望・改善点を葉書に記す手続きを煩わしいと感じることの反映と考えられる。この対策として、周知徹底を図ることに加えて、電話による受付を併用すること、モニター制度の積極的活用、問題標識に対する改善策の広報等が考えられよう。

案内標識の設計を適切に行うためには、熟練とノウハウの蓄積が必要である。道路管理者の職員が標識設計を日常的に経験することは少ないので、熟練技術者をコンサルタントの中に育て、これに外注するという方法が適切であろう。

2) 規制標識類の整理と改善

標識ジャンглの言葉で代表されるように、現状では駐車禁止、速度制限をはじめとして、多くの規制標識が表通りのみならず裏通りにまで林立して運転者の視認負担を増やしており、また街の美観上からも好ましいとはいえない。

もうひとつの問題は、規制の精緻化・複雑化に伴い、標識補助板に重要な情報が表示されるようになり、走行しながらの判読が困難になってきていることである。

この点についてはすでに前回の第4次五箇年計画策定に際しての提言においても触れられているが、現行の標識・標示システム再整理の必要性は依然と

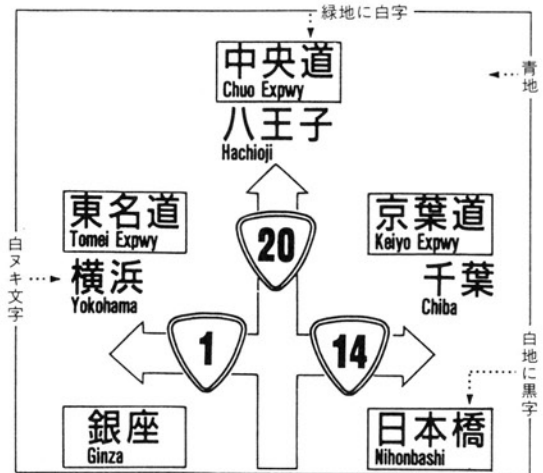


Fig. 6 3色カラーコーディングによる案内標識（高速道路、都市間、都市内のカラーコーディング）

して高い。

まず、規制標識が多すぎることへの対策のひとつは、標識・標示で二重に表示されるものについて可能なかぎり標示のみによって代えることである。特に、線の規制の代表例である駐車禁止規制については、十分その余地がある。二重表示が政令によって定められている安全地帯および横断歩道についても、単純化による得失を見極めて政令改正をも考慮すべきであろう。速度規制標識についても、削減努力が必要である。取締り実施上の条件も考慮の上、規制標識間隔に関する基準を定めて、標識数の削減を図る必要がある。この基準間隔を運転者に周知させた上で、速度超過が事故に結びつく危険性の高い道路区間に、選択的に基準より密に標識を設置するようになれば、注意喚起にメリハリをつけるという意味からも規制効果が大きいであろう。

補助板の読みにくさについては、補助板サイズを大きくすることを検討すべきである。時間規制に対しては、可変標識によって解決が期待できるであろうし、車種別規制については、対象車種の適切なシンボルの採用によって視認性・判読性を向上させる方法があり得る。

3) 路面標示の改善

一般に路面標示は夜間に見にくく、特に雨の夜は対向車のグレアにより視認性が悪くなる。より明瞭な路面標示材料および工法の開発が必要である。

4-3 細街路：生活ゾーンの確立

細街路は一般に住宅地や近隣商業地区に多く、ここでは歩行者の安全性と快適性がまず確保されねば

ならない。このため自動車に対しては様々な低速化の仕掛けを設ける必要がある。たとえば、ヨーロッパで普及しているボンエルフ方式では、道路の線形を屈曲させることにより自動車の高速走行を物理的に不可能にしている。わが国では道路幅が不足するために適用例は少ないが、今後増やしていく努力が期待される。

また、道路を部分的に盛り上げるハンプや視覚的に車道を狭く、あるいは不連続に見せるフォルト、車の歩道乗り上げを抑制するボラード、あるいは舗装の色や模様を変えたり、段差舗装を施すなど様々な手法が考案されているが、いずれも自動車や二輪車を物理的・心理的に走り難くすることによって、車の速度を歩行者なりに低下させ、歩車共存を図ろうとするものである。

幹線道路が渋滞しているために、本来幹線を走行すべき通過交通車両が細街路を通り抜けようとし、地区住民の安全や静寂を脅かすことがしばしば見受けられる。これらの通り抜けを目的として侵入してくる車に対しては、上記の低速化方策に加えて一方通行の組み合わせ、袋小路、十字路の直進通行止めなど、物理的に通り抜けを不可能にする方法が考えられる。しかし、消防車や緊急時の車両通行を妨げないよう、取り外しのできる柵などの配慮も必要である。

細街路から幹線道路に出る交差点では、出会い頭の事故の危険性が高いので、一時停止標識・標示、カーブミラー、さらには一灯式信号機の設置など、十分安全を確保できる対策を施すべきである。また、通り抜け車両を排除するため、行き止まりの標識や居住者のみ進入許可標識の設置も考えられる。

細街路では自動車はあくまで歩行者・住民に従属すべきもので、その地区の安全で快適な環境を保全し推進するように、以上述べたような手法を用いて地区交通計画を立案し、地区交通の整序化、静穏化を推進していくことが望まれる。

4-4 道路環境の改善

美しく快適で秩序ある道路環境が利用者の心のゆとりをもたらし、結果として安全な交通環境をつくり上げていく。各地で進められている架空線の地中化、シンボルロード、コミュニティ道路など、美しい舗装や街路樹、ストリート・ファニチャーなどは、その具体的な施策として今後も大いに期待したい。

1) 屋外広告物

都市内道路では屋外広告物があまりにも多いため

に、しばしば信号や標識を見落とす危険がある。また、道路景観上も無秩序な屋外広告物は好ましくない。それゆえ、屋外広告物に対しては、交通管制上あるいは都市景観上障害のあるものを排除できるようにすべきである。

2) 歩道の不法占拠物

歩道に商店の看板や陳列棚、ごみ箱、あるいは荷物や放置自転車など様々な不法占拠物件があふれていることが多い。そのため歩行者や自転車の安全性や快適性が阻害され、場合によっては車道を通行することを強いられる。また、道路景観上も問題である。これら不法占拠物の排除を徹底させることが必要である。

3) 道路照明

最近の交通事故の特徴のひとつに夜間の事故の増加がある。これに対処するために道路照明が有効であるが、都心部、周辺部、地方部を問わず、歩道の照明が完備していない場所が依然として多い。これは防犯・治安の観点からも軽視できないことである。たとえば、最近増えつつある深夜バスの利用者からもバス停から自宅の団地までの間の道路が真っ暗で危険だという苦情も寄せられている。道路照明の一層の充実を望みたい。

5. 個別対象に関する提言

5-1 二輪車と若者

1) 二輪車全般

二輪車ライダーの経験的な感覚によれば、道交法および規制の両面で、二輪車に対して安全面からの配慮が欠けており、合法的な走行をするために危険を冒さなければならないことがあり、これが二輪車ライダーの違法精神を損なう一因となっている。

立体交差点の立体部を二輪車通行禁止とする規制が往々見受けられるが、この規制が二輪車の安全のためであるのか、それ以外の何らかの理由のために二輪車の安全を犠牲にしたものであるのか、二輪車ライダーには理解できない。この規制に従うべく急に車線変更をするのも危険であるし、立体交差点の平面側を直進通過するのも危険である。それは、このような交差点の平面側は右左折が主流となり、直進二輪車は無視されがちだからである。

自動車専用道路は二輪車二人乗り禁止となっており、高速道路のみならず、箱根バイパス、藤沢バイパスといった国道バイパスも、自動車専用道路である故に二人乗りが禁じられている。普通の国道標識

に従って走行するとこれら国道バイパスに自然に入ってしまうし、一旦間違えて入ってしまったから後席の乗員を降ろして徒歩で入口まで戻らせ、運転者は一人乗りで遠く迂回してから入口まで戻らねばならない。この後は、バイパスでなく旧道で市内を通り抜ければならない。この方法が二輪車の安全のためになるとは二輪車ライダーには信じられていない。一般自専道はおろか高速道路においてすら、二輪車の二人乗りを禁止しているのは日本だけである。一人乗りと二人乗りとを問わず、自専道はもともと安全な道路である。

これらの規制や法が何を目的としたものであるのか、二輪車の安全のためになるのか、ならないのかを、二輪車ライダーに広報を通じて納得のいく説明をすべきである。また、危険なく規制が守れるような標識類を整備すべきである。

原動機付自転車の二段階右折が可能となったのは進歩であるが、二段階右折すべき場所と右小廻りすべき場所とを公安委員会が指定するのは必ずしも適切とはいえない。時により場合により、いずれか安全な方法をライダーが選択できるようにし、ライダーにはいかにして安全な選択をすべきかを教えるべきである。

2) 三ナイの見直し

高校生の男子が二輪車や自動車に興味を持つのは当たり前のものであり、むしろ健全ですらある。三ナイでこれを抑えつけ、あるいは地下に潜らせることによって問題は解決しない。仮に高校時代は二輪車に乗るのを我慢していても、卒業と同時に四輪車で一気に欲求不満を発散させることによる事故も多いに違いない。

最近、三ナイの見直しの気運になってきたのは、この意味で大いに好ましいことである。問題は三ナイに代わるべき交通教育の内容と方法が未確立なことである。これについては今後、様々な試行錯誤を繰り返さなければならないであろうが、ここにひとつの提案をしたい。それは、二輪車によるトライアル競技を課外活動として導入することである。トライアルであれば大きなスペースを要しないし、騒音も大きくない。スピードよりバランスを競うものなので、二輪車の難しさがスピードではないことを体得でき、かつクラブ活動としての規律のもとに二輪車を楽しんでから卒業できる。これについては、二輪車メーカーや民間の安全普及団体などの協力が必要である。

高校を卒業すれば、大部分の生徒は四輪車の運転者となる。高校卒業後就職する生徒は、免許を持っていることが採用条件であることも多く、3年の卒業間に教習所が非常に混み合う現象が見られる。高校生の免許取得希望者に、運転技術をより深く身につけさせるためには、短期間に集中することがないよう、3年の夏休みを利用させるなどの考慮が必要である。

5-2 高齢者、身体障害者

高齢者の交通事故死者は急増しており、これからも高齢者人口の増加に伴って交通事故死者も増加を続けそうである。

高齢者の交通安全のために何が必要かについては、現在あまりよくわかっているとはいえない。従って、これからの大きな研究課題である。

しかし、現在すでに知られていることもいくつかあるので、それらについてはこれからの重点施策として実施されることを要する。

まず第一は、交通の円滑化である。交通渋滞は、高齢者ほど生理的、身体的苦痛となっている。

第二は、歩道の障害物の除去である。道路照明の設置も、歩行者としても運転者としても高齢者にとって助けとなるであろう。

身体障害者についても、上記の交通円滑化と歩道障害物除去は高齢者以上に重要である。身体障害者については、通り合わせた人々が手を貸して助けるという風潮をつくり出すよう、キャンペーン活動が必要である。

また、高齢者、身体障害者のグループによる道路モニタリングを制度化して、要改良点を指摘してもらうようにすることも検討すべきである。

5-3 自転車

1) 自転車・歩行者道

道路を通行する自転車に対しては、これまであまり多くの対応がなされていない。都市内ではほとんどの幹線道路で自転車は歩道の上を走行しており、歩行者・自転車が同じ道路スペースを共有している場合が多い。狭い道路に大量の自転車があふれ、歩行者が衝突の危険にさらされることも多く、また歩道に入りきれない自転車はいきおい車道を走ることになる。現在の道路事情からすれば、自転車の歩道通行は受容せざるを得ないが、歩道拡幅のできる場所では極力拡幅すべきである。また、ある程度広い歩道で歩行者と自転車の通行帯が分離されている道路でも、様々な占拠物が自転車の円滑な走行を阻

害している。商店の看板や陳列棚の張り出しなどの不法占拠物に対するより強い規制が必要である。

歩行者と自転車の通行帯を分けられるほどの広さのある歩道では、段差をつけるなどして物理的に両者が混在しないような工夫をすべきである。

また、歩行者と共用する場合には、歩行者の安全を確保するために、自転車あまり速度が出せないような舗装構造を開発・導入することも必要である。

自転車事故のひとつの形態として、細街路から幹線道路に出てくる自動車と幹線道路の歩道を走行している自転車との出会い頭衝突がある。これは、歩道上を高速で走行する自転車は細街路を横切るときに徐行を怠り、細街路から出ようとする自動車にはほとんど注意を払わないことによっている。これに対しては、たとえば歩道においては自転車は歩道の車道側端を通行するなどの指導が有効かも知れない。

2) 需要に即した自転車道路

道路ネットワークは自動車中心に考えられがちであるが、自転車利用者からみた自転車道ネットワークも考慮すべきである。たとえば、地区細街路は所によっては通勤・通学時の自転車交通が多いところがあるが、一般に通勤・通学交通は地区レベルでは短時間に集中している。このような道路では時間帯によっては自動車の通行を制限して、自転車・歩行者専用道路として運用することも考えられる。このような自転車・歩行者と自動車を分離することは、安全を確保する上での効果大きい。現在までの自転車専用道路は河川の堤防上などレクリエーションのためのものが多いが、日常活動のための都市内自転車道の整備にも注意を払わなければならない。

3) 自転車交通に関する法令の整備

道路交通法における自転車の取り扱い、乗って走行していれば軽車両であり、押して歩いていけば歩行者となる。このことが法律上の煩雑さをもたらしている。たとえば交差点の通行方法については、自転車横断帯の有無で歩行者用信号に従うのか自動車用信号に従うのか異なっており、一般の自転車利用者には正しい交差点の渡り方を熟知していない者が多い。自転車利用者の立場に立って、自転車交通にかかわる各種法規の見直しを行い、わかりやすく正しい通行法を普及させる必要がある。

4) 自転車利用者教育

自転車はかなりの速度で走行できる交通機関であるにもかかわらず、その利用に関しては免許などの資格制限がなく自由に走行できる。そのため歩行者

同様、あるいはそれ以上に道路で事故に遭遇する危険性を持っている。特に自転車事故の多いのは若年層と高齢者である。どちらのグループに対しても安全な自転車通行の方法を、教育により周知させる必要がある。若年層に対しては小・中・高等学校における交通安全教育を充実させ、自転車の安全な乗り方や正しい交通方法をカリキュラムに取り入れるべきであろう。また高齢者に対しては、地域の福祉機関において安全教育を徹底することが考えられる。

5) 安全な自転車

夜間の無灯火走行が事故に巻き込まれる一因となっているが、自転車にもっとも普通に付けられている発電式ランプは、これを付けると車輪の回転が重くなり余計な力が必要となる。そのために無灯火が多くなると思われるので、電池式のランプを含めて夜間の自転車の灯火走行を義務づけたり、効果的な反射材などを自転車や乗員に取り付けることも含めて、夜間の視認性向上の方策を検討すべきである。

また、ブレーキシューが摩耗したままでブレーキ不良の状態で行われている自転車が多いので、摩耗しにくい構造のブレーキを普及させ、あるいは義務化することも検討に値する。

5-4 トラック

1) 過積み

一部のトラックの過積みには目に余るものがある。しかもその大部分は常習者である。過積みはそれ自体が走行安全上問題であるばかりでなく、道路を損壊し、それを補修するための工事もたらすという点でも危険要因および渋滞要因となっている。路盤上の舗装の破壊は輪重の4乗に比例することが知られており、高架道路の床盤継手は4乗をはるかに上まわって10乗~11乗に比例するとさえいわれている。道路の破壊はほとんどが少数の過積み車によってもたらされるわけである。

過積みの厳正な取締りが要望される所以である。

2) 優遇制度の見直し

燃料税、重量税、通行料など、経済的負担の面でトラックは乗用車に比較して優遇されており、トラックは総体としては乗用車から内部補助を受けて道路を走行しているという姿になっている。これがわが国におけるトラックのオーバーユースの一大要因になっている。道路の使用、破損の費用、環境対策費などのコストを正当に負担するように、現行諸制度を見直すべきである。

3) 車線選択

トラックは内側車線を走行すべしとする規制が騒音低下を目的として一部街路に施行されて以来、トラックの内側車線走行が都市内、都市間を問わず、一般道、高速道ともに多くなった。これがトラックを高速走行に駆り立てる一因となっているようにみえる。

国際的にみても、トラック類は道路の外側車線を走行するのが普通であり、わが国の状況は例外的である。わが国の方法が安全上優れているという特別な理由と実証がない限り、現状の再検討を要する。

4) 通行規制

市街地を迂回するバイパスが完成しているのに、それが有料道路であるために、トラックが深夜市街地を通り抜けて環境破壊や事故をもたらしている例がある。深夜のトラック市街地通り抜けを禁止する規制を検討することが望まれる。

5) 排気管位置

排気が後ろあるいは右横に排出されるようになって

ているものが大部分であるが、このためにいくつかの不都合が生じている。

後続車が排ガスの中を走ることになり、ことにわが国では事実上追い越しが不可能な状態が多いので、後続車の乗員は不快や酔いに悩まされ、無理な追い越しを誘発する。

上り坂などでは、黒煙のために視界が阻害される。右側へ排出する場合には、中央分離帯の植物や料金所の職員が排気を浴びて被害を受けるし、夏など薄着の二輪車ライダーが並進時に熱い排気を浴びて危険を感じる。

一定以上の大きさの車両は排気を上方に排出するような構造とすべきである。

6) 灯火

一部のトラックには規定外の灯火が不要に取り付けられ、視覚上の攪乱要因となっている。また、後ろ向き作業灯を点灯したまま走行する車両もあり、後続車に眩惑を与えている。これらの排除を要する。

第3部 今後の研究課題

交通安全への科学的な対応には、研究が欠かせないことはすでに述べた。研究の対象とすべき課題はおおよそ無数にあらうが、ここにはその中の例示として、本提言をとりまとめる過程において話題にのぼった研究課題のなかから、比較的に重要と思われるものを選んで掲げることとする。

1. 安全対策の評価

1) 対策評価手法の確立

実施した対策の効果を評価する手法が確立していないために、第1部で見たように、せっかく膨大な調査を行っても、有効な評価がし難いという現状にある。サンプリングの方法、施策の区分または組み合わせの方法、調査項目、事故の集計期間などについて、統計学的に有意な評価ができるような基準を求め、調査方法のマニュアルを作成しなければならない。

2) 取締りの効果

種々の違反の取締り活動に警察力を配分する際に、もっとも事故防止効果が大きくなるように配分を決めなければならない。いかなる種類の違反をいかなる方法で取締ると、市民の心情的反応などの間接効果も含めて短期的、中期的および長期的にいかなる効果が得られるかについての分析が必要である。

3) 可変速度標識の運用方法

可変速度標識の現在の運用方法は、必ずしも事故防止という目的にもっとも適しているようには見えない。常にあまりにも安全側の速度が表示され、その結果ほとんど誰も守らないという状況になっているように見える。現行の運用方法がもっとも事故防止効果が大きいということが確かめられた上でのことは思われないので、最適な運用方法とはどんなものかについての実証的な研究が必要である。

4) 衝突防止装置のフィージビリティ調査

現在および近未来の技術によって、様々な性能の衝突防止装置が可能である。また、アンチブロックブレーキのように、すでに実用化されている装置もある。いかなる性能の装置をいかなる車種に搭載すればどれほどの事故被害の減少が期待され、その費用便益効率はいかほどとなるか、についての研究が必要である。たとえば、大型車にアンチロックブレーキを義務づけたらコストと便益はどれほどとなるか。この研究結果によって正当化されれば、設置の義務化をすることもできるし、将来の技術開発ニーズを示して開発研究をうながし、装置の実用化の時期を早めることもできる。

5) 車両の改良

比較的安価な車両改良によって事故が防止される可能性が残されているかも知れない。大型車の後面反射板および低位置ブレーキ灯や乗用車の高位置ブレーキ灯などはその例であり、車種によって義務化するなどの規制も含めて、早急に研究・調査の上、有効な措置を講ずるべきである。

6) 過積みと事故との関係

貨物車の過積みは、車種や荷種によってはいまや常態化しており、しかもその超過量もきわめて大きいこと、およびこれによる道路の破壊が大きいことはすでに第2部第5章第4節に述べた。これら過積み車自体の事故の可能性に加えて、破壊された道路の補修工事に伴う事故も無視できない。過積みによる事故被害を定量的に評価し、その結果必要なら過積み車の排除をさらに徹底できるようにすべきである。

7) 工事中の車線確保の効果

主に高速道路において、工事中にも正規の車線数を確保するという方式が西独などではとられていることはすでに第2部第3章第3節で述べた。この方式は、現行の車線規制をする方式よりは交通の円滑上はもちろん好ましいので、安全上その他の面での問題を現行車線規制方式と比較検討すべきである。

8) 夜間事故の防止策

夜間事故の増加が最近の事故増の一大要因となっている。道路照明、大型車の後部反射板、自転車の反射化、取締りその他考え得る対策の効果を評価すべきである。

9) 夜間における交差点停止時点灯

夜間、交差点で信号停止時に前照灯を減灯するのはわが国に特有の習慣である。おそらく往時の低品質のバッテリーが上がるのを防ぐ目的から出たもの

と思われるが、現在の車両ではその必要はないものと推定される。

夜間の歩行者、自転車の視認を助けるためには点灯したままの方がよいと考えられるので、その効果についての研究が必要である。

10) 二輪車昼間点灯

二輪車の前照灯を昼間も常時点灯することの効果についてはかつて調査研究されたことがあったが、明確な結論が得られぬままに今日に至っている。

しかし依然として、その効果の可能性は否定できないので、研究を再開すべきである。

11) 高齢者を自転車や50ccバイクから、軽ないし小型四輪車へ誘導することの効果

高齢者の中には四輪車免許を持っていない故に、50ccバイクや自転車で移動する人々が多い。これらの人々の大部分は、四輪車の運転が危険なほどに高齢ではない。このような人々に対して、運転教育を施した上で、軽ないし小型四輪車に誘導したら事故は増えるであろうか、あるいは減少するであろうか。もし減少するのならば、高齢者に良質のモビリティを提供するという効果も併せ持つので、非常に有益な政策となろう。また高齢者予備群で免許を持たない人々に対して、高齢になる前に四輪車の運転訓練の機会を提供するという方策も考えられよう。

12) 三ナイの効果

高校生の三ナイについては廃止の方向に動き出したようにみえるが、高校卒業後の事故も含めて、安全教育の内容や方法との関連において、三ナイの効果(正負双方)を評価することが必要である。

2. 分析的研究

1) 交通安全・規則に関する知識調査、意識調査、行動調査

人が知っていること、しようと思うこと、実際にすることの間にはそれぞれ大きなズレ、あるいは壁がある。それらの壁を越えさせるにはそれなりの戦術、戦略が必要である。交通安全行動がどのようなメカニズムの中で遂行されるのかを、知識、意識、行動のレベルで調査することにより、動機づけ技法を開発することが必要である。また、交通をめぐる一人ひとりのマナーがルール化され、最終的には法規化されていくといった、下からの積み上げによる規則化の過程についても、その可能性を研究する必要がある。

2) 高齢者の態度・挙動

高齢者の安全のために何をなすべきかが現在あまりわかっていない。高齢者のモビリティと併せて安全を確保するために、高齢者の交通の場における態度と挙動を詳細に調査、分析する必要がある。これによって、車両や道路環境などの安全対策、運転のしかたに関する忠告やテスト法などを抽出しなければならぬ。

3) 高速道路の事故増加要因

最近の高速道路の事故率の増加要因の分析を徹底的に行う必要がある。高速道路の事故自体は、全体で1万1千余人の死者のうち高速道路での死者数は400人弱であるから、特に問題にすべき程ではないが、道路状況が単純であるために事故の生じ方の特徴がよく読み取れるに違いない。従って最近の事故の急増の裏にある要因をみつけ出すための鍵となり得るであろう。

3. 基準の確立

1) 規制基準の検討

右折、Uターン、追い越しなどの禁止規制は規制区間以外の場所への影響も考慮して、適切な規制の基準を確立すべく、規制の効果についての検討を要する。

2) 予告信号の形態および運用法

予告信号は、本信号とまぎらわしく、また本信号と同じ表示であることが多い。このため土地不案内の運転者は、特に夜間には本信号と誤認しやすく、またよく知っている運転者は黄色信号で加速したりする。

明らかに予告信号と認識されるような形態と、信号無視を誘発しないような運用方法について検討を要する。

3) 時差式信号における延長青の表示法

時差式信号の場合、対向方向が赤で自車方向が延長青表示となっていることが明示されないの、延長青での右折を待っている車両は進行すべきか否かの判断を誤りやすい。矢印または他の適当な方法で延長青になったかどうかを明示する方法を検討すべきである。

4. 制度の改訂

1) 運転者自賠責保険制度

車両にかける現行の自賠責保険に代えて、あるいは加えて、運転者に自賠責保険をかけるという制度の導入を検討すべきである。

無事故履歴によって自らが利益を得るというメリット・システムに直接につなげることができ、合理的であると思われる。

2) 自転車のブレーキ構造

自転車のブレーキシューが摩耗してブレーキの効きが悪い状態で使用されている例が多い。

摩耗しやすいシューを用いない構造のブレーキもあるので、その効果を確かめた上で、必要なら義務化も含めて普及の方策を検討すべきである。

3) 二輪車の段階免許

二輪車運転免許を小型から大型へ向かって段階的にしか取得できないようにするという構想については、これまでも検討されながら行政指導にとどまっていた、制度化については成案を見ていない。

これに伴う問題点の解決法との効果について、継続的に検討することを要する。

4) 交通指導における加点評価方式

わが国の交通指導は、反則金や点数制にみられるように減点方式が中心になっている。取締りや罰則で人々を律するという方法も確かにあるが、それはあくまで強制であり、限界がある。人々に自ら進んで安全行動をとらせるためには、加点評価方式の採用も検討されなければならない。たとえば、運転免許に赤免、黒免、白免といった段階を設けて、より上の資格をとることを動機づけ、加点評価によってそれを与えるといったことが考えられる。

5. 技術開発

1) 「地区交通静穏化」計画づくりとその推進プロセス

居住地の身のまわりの交通安全・生活環境・アメニティの向上を目標とした新たな統合的対策としての「地区交通静穏化」計画（第2部第4章第3節）を推進していくためには、次の2点について特に研究を進めるとともに、具体的な地区をとり上げたモデル実験事業が必要である。

(1) 交通静穏化手法の開発と実験

交通規制だけでなく道路施設の物的改善と合わせて、面的に自動車交通を低速化させて、その地区に相応しい交通秩序を実現していくためには、ランプ、シケインなどの各種ツールとその面的組み合わせについて研究開発効果の検証が必要である。

(2) 推進プロセスの検討

地区住民の合意と積極的参加が不可欠であることから、住民・自治体・警察のそれぞれの役割分担を

含めて、計画案の提案から実施に至る全体プロセスのその体制づくりの検討が必要である。その場合、まちづくりの一環としての位置づけ、試行と評価、モニタリングとフィードバックといった手順を含んだ各地区の実情にあった柔軟な推進体制の工夫が重要となる。

2) 取締り技術の開発

適切で効果的な取締りを行うに当たって取締り技術がネックとなっていることが多いようである。ハイテク、ローテクを問わず要素技術を幅広く検討しながら、取締り技術の開発に対して努力を傾注すべきである。

3) 事故対策立案のためのエキスパート・システムの開発

主に事故多発地点の対策立案を目的として、エキスパート・システムの開発に着手すべきである。事故多発地点対策は地点数が多く、日常業務的であり、類型化しやすいのでエキスパート・システムに適しており、またこれによって適確な対策の立案が容易に行えるようになる。(フランスのINRETSでは現在開発中とのこと。)

4) 自転車を減速させる方策

歩道上の自転車が高速を出して歩行者をおびやかす、あるいは細い交差点から出てくる自動車と衝突するという事例が多い。

歩道舗装のきめや凸凹などによって自転車の速度を抑制する方策について研究をすべきである。

5) 125cc二輪車を高速乗り入れ可とするものの効果

現在、二輪車は125ccを超えなければ高速道路に乗り入れができない規定となっており、これが250cc車への利用の集中を招く一因となっている可能性があ

る。しかし現在の125cc車は十分に高速道路の走行に耐える性能を有している。もし、125cc車の高速道路通行を許すことによって250cc車利用者を125cc車にシフトさせることができれば、一般道路を含めた全体としての二輪車事故を減少させることができるかも知れない。この点についての調査を試みる価値がありそうである。

6) 有料道路の自動料金徴収システム

現行の有料道路料金徴収方法では、管理者が違うために何度も停止しなければならないとか、料金所のために建設費や運営費がかさむといった問題がある。また、料金の不正行為が生じるとか、これを防ぐためにサービスエリアの上下方向統合ができず、サービス水準を向上させ難いといった問題もある。

有料道路もほぼ全国的に普及し、また情報技術の進歩もあるので、自動・無停止の料金徴収システムの導入について、真剣に検討すべき段階に至ったと思われる。

7) 物流システム

道路交通の中に占める貨物車の比重は大きい。道路容量でみれば東京都内で半分以上、東名など主要都市間幹線では時間帯によっては70%以上を貨物車が占めており、騒音、排ガス、道路破損などの面では大部分あるいはほとんどすべてが貨物車によっている。また、今後は労働力の不足から自動車依存の物流体系がわが国の経済活動の制約要因となるおそれ大きい。

物流の合理化を図ることと並行して、自動車輸送の利便性を損なわずに物流を負担できるような、自動車以外の物資輸送手段の開発について研究すべき時期に至っている。