

道路空間の安全性・快適性の向上



道路研究部長 中村 俊行

1. はじめに

美しく安全で豊かな都市を再生し、またそのレベルを持続するにあたって、道路の果たす役割は大きい。道路は都市の骨格を形成するとともに、その空間からは、安全性や快適性を道路利用者や都市・周辺地域に対し提供することが期待される。

このような道路の役割を具体的に実現していくためには、交通事故削減、時代のニーズに対応した道路空間の再構築や利用、人中心の道づくり、ソフト面も含めた歩きやすい歩行環境整備等が必要であり、そのような施策を実現すべく取り組んでいる研究を紹介する。

なお、この研究は、プロジェクト研究として、本省、地方整備局との連携は当然のこととして、大学、民間等関係分野の専門家とも協力を図りながら実用化を目標に取り組んでいるものである。

2. 道路空間の安全性向上のために

(1) 依然厳しい交通事故の現状

2002年（平成14年）の交通事故は、死者数で8326人と1966年以降で最小を記録、また事故件数・死傷者数も減少に転じる見通しであるが、経年的傾向としては、図-1に見ら

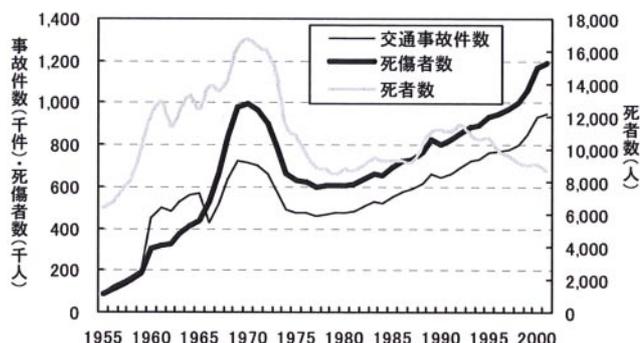


図-1 交通事故件数・死傷者数の推移¹⁾等より作成

れるように、交通事故死者数は、近年9000人前後、死傷事故件数及び死傷者数で見れば、過去最高を記録し続けてきた。2002年の減少は道路交通法の改正による効果が大いといえ、それでも交通事故により死亡あるいは負傷

する人の数は、依然非常に厳しい状況にあり、今後ともより安全な道路環境の整備に努めていかねばならない。

また、高齢人口の増加、高齢運転者の増加に伴い、図-2に示す年齢層別の事故にみられるように、高齢者事故が増加している。全交通事故死者数の内、高齢者は、約35%、人口千人当たり事故死者数で見ると、65歳未満の約3倍であり、今後の本格的高齢化社会の進展、高齢運転者の増加等を考えれば、高齢者にとっても安全な道路環境の実現が必要である。

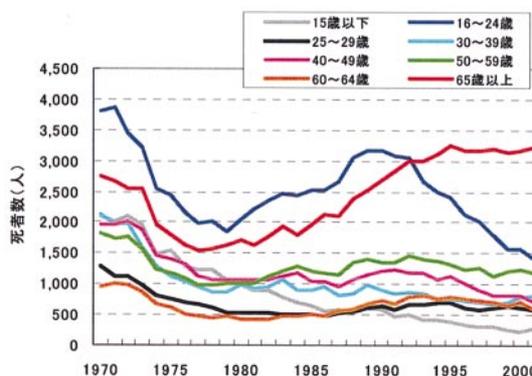


図-2 年齢層別事故死者数の推移¹⁾等より作成

(2) 安全な道路環境形成のために

このような交通事故を取り巻く環境の中で、交通事故の少ない、高齢者にとっても安全な道路環境を実現していくためには、道路の計画設計から管理まで全ての段階において安全性向上に努めていかねばならない。

このため、道路交通安全対策の関係者が、過去の経験を踏まえながら対策を検討・実行していく組織的なシステム、事故要因を的確に捉えた対策の検討手法、道路の安全性評価手法、高齢社会に対応した道路構造等のあり方などについて研究開発に取り組んでいる。

総合的な交通安全対策の取り組み手法

交通事故の要因は、人・車・道路の3要素が複雑に絡み合うため、その要因分析、安全対策の検討は、非常に難しいものである。したがって、道路側の交通安全対策について、過去の安全対策の実績・ノウハウ・研究成果、要因分析・対策検討手法、参考図書、対策前後の評価手法等をま

とめ、道路の交通安全対策を実施しようとする事業者に提供するとともに、実行されていく安全対策の結果を次に活用できるようデータベース化していくことは、交通安全事業の効率的推進と効果の向上に大きく寄与するものとする。

このような考えから、交通安全に係る事業が図-3に示すような一つのシステム化された流れに沿って検討・実行されるよう、道路局地方道環境課とともに検討している。



図-4 交通安全対策事例集（仮称）を使用した対策の検討ステップ

家等による道路の計画・設計内容や現道に対する安全面からの技術的評価・助言を行うという例が多い）を参考として、日本の国情に合致したRoad Safety Audit（専門家等の知見の活用方策）について検討を行うとともに、都市圏域の道路網について交通安全面からの評価・管理するための手法についても検討に着手したところである。

道路の安全性評価

道路構造の改良や安全施設の整備による交通安全対策は、事故が発生したあるいは多発したという事実に基づく安全対策であるため、その対策の実施で十分かどうかという判断は極めて難しい。また、現状では事故が多発していないものの今後ともその可能性が低いかどうかの評価も困難に近い。したがって、交通事故の発生が希な現象であるということを考えれば、道路の安全性を高めていくためには、前述のような交通安全対策に加えて、現状で事故は多発していないが、多発する可能性の高い道路の構造を明らかにすることにより、事前に対策を実行していくこと、またこのような構造の道路を整備しないことも必要である。このような考えから、交通事故の発生という事実に基づくデータに加えて、道路利用者のヒヤリ・ハット（ひやりとした、はっとした）の体験等から潜在的危険事象の発生可能性も含めた道路の安全性評価手法について研究を行っている。

ここに、つくば市において123名の協力を得て実施したヒヤリ・ハット体験調査結果の一部を紹介する。表-1に示すように指摘された箇所は全部で178箇所、その内41箇所（23%）で、2人以上がヒヤリ・ハットの経験があると回答している。体験したヒヤリ・ハットの要因として、自分自身や相手という人的要因を指摘する回答も多いものの、道路交通環境が要因という指摘が全指摘の約半分を占めていた。この道路交通環境が要因と指摘された箇所においても、

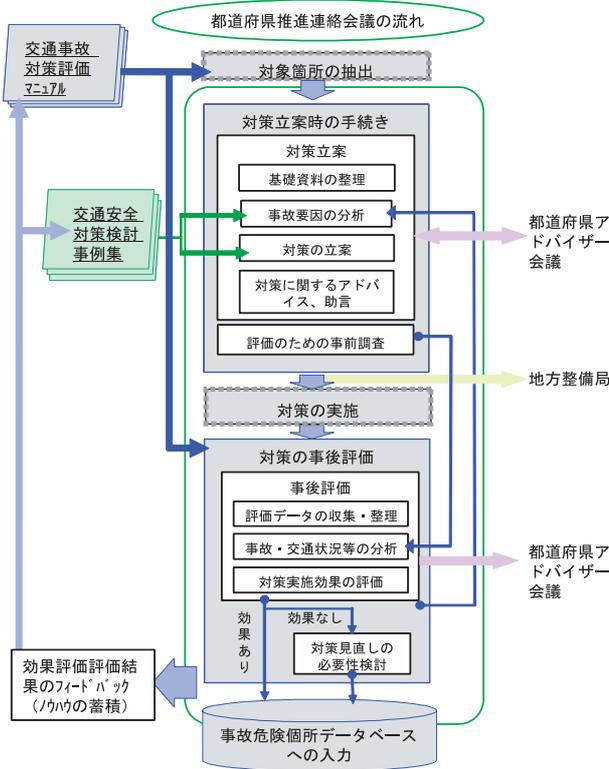


図-3 交通安全対策検討フロー

図-3の検討の流れの中で、安全対策の効果向上の鍵となるのは、事故要因の分析とそれに対する適切な対策の立案である。これに対し、安全対策検討の参考書として交通安全対策事例集（仮称）をまとめている。これは、事故多発地点を対象とする過去の交通安全対策事業箇所を対象にして行われたフォローアップ調査の結果を分析することにより、対策必要箇所の特性や事故類型から事故発生要因、有効と考えられる対策の検討手法としてまとめているものであり、具体的には、交通安全対策の検討箇所を対象に、図-4に示す手順に従い5つのステップで現場担当者の検討を支援しようとするものである。

また、以上の外に、いくつかの国では既に導入されているRoad Safety Audit（直訳すれば「道路安全監査」、ただし実質的には、監査というよりも交通安全等に係る分野の専門

指摘者の利用状況が、例えば走行速度が少し速い等、道路交通環境に対して安全上の観点から必ずしも適切なものではなかったことに起因するヒヤリ・ハット体験と考えられる。しかし、道路の安全性を高めていくという観点からは、そのようなヒヤリ・ハットを誘発する道路交通環境があるということを受容し受け止めなければならない。

このような道路利用者のヒヤリ・ハット現象の発生傾向及び交通事故発生傾向と道路構造との関連を分析することにより、道路構造の安全性を評価する手法の確立をめざし研究を進めている。

表 - 1 ヒヤリ体験等指摘者数と箇所数の関係

指摘者数	指摘箇所数
1人	137箇所
2人	21箇所
3人	14箇所
4人	3箇所
5人	3箇所
合計	178箇所

高齢運転者の道路利用特性

国民皆免許時代といわれて久しく、高齢化の進展と共に高齢者の運転免許保有者数が増加しており、今後も増加していくことは明らかである。また、少子化や核家族化の流れの中で、生活のため自ら運転する高齢者が増加していくものと考えられる。高齢運転者の特徴として、大型車の走行や他車両の高い走行速度を嫌う、情報の認知能力や瞬時の運転行動が低下する等が考えられるが、高齢社会における道路の計画・設計・管理においてどのような対応が可能であるのかを明らかにすべく、高齢運転者の事故の特徴、ヒヤリ・ハットの体験、選択経路や時間等の利用特性、認知・判断・行動等の運転特性等について研究を行っている。現在までに得られている知見の一部を以下に紹介する。

高齢運転者の事故の特徴

- ・信号無視、一時停止無視、脇見運転など
- ・他車の速度に対する判断ミス、他車の陰となる位置の確認不履行、見通しの悪い交差点での過度な頭出しなど
- ・ヒヤリ・ハットの体験
- ・自宅近くの住居系地区内で6～7割が発生
- ・認知・判断・行動等の運転特性（非高齢者との比較）
- ・右折の際、対向直進車の速度よりも距離から右折の判断をしている可能性が高く、また、自らの右折に要する時間から判断すれば、対向直進車に減速等の影響を与える右折をする割合が高い。

・曲線区間に入る際、ハンドル操作の開始が遅く、曲線区間内では、走行軌跡のぶれが大きい、走行速度が低いなどの傾向が見られる。

交通安全確保のためには、人・車・道路の3つの側面からの取り組みが必要であることは、言うまでもないが、本研究では、道路環境という側面から研究を掘り下げ、多様な運転能力の運転者が混在する可能性の高い高齢社会での安全に走行しやすい道路交通環境のあり方について検討していく。

3. 道路空間の快適性向上のために

(1) 道路に対する生活重視思考の高揚

少子・高齢化、環境問題、IT革命、都市再生問題などの社会的環境の変化の中で、道路整備に関しては歩行空間や生活道路に対する要望の割合が多く（例えば、図-5）、道路政策としても自動車中心から人中心へ転換が図られている。また、既存道路にあっては、周辺環境の変化等により自動車交通量・歩行者交通量の変化、通行目的の変化等が見られる状況も出現している。

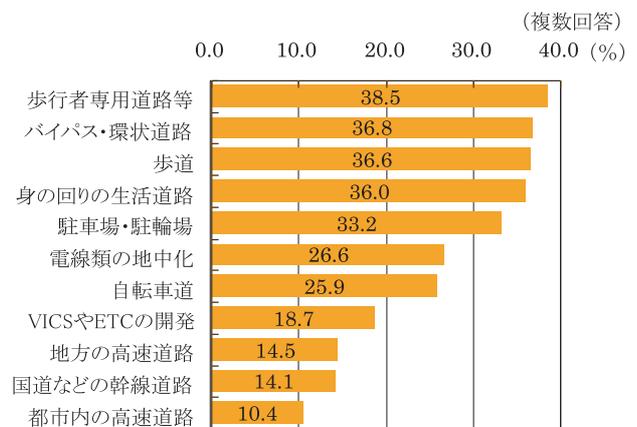


図 - 5 道路整備に対する国民の要望⁽²⁾より作成

このような要請や道路交通環境の変化に対し、人中心の道路空間の整備、道路空間の再構築や有効な利用等、安全性向上に加えて、ゆとり、美しさ、にぎわい等を感じることのできる道路空間の快適性向上が必要である。

(2) 快適な道路環境形成

人中心の道づくりや、道路空間の有効な利用等による快適性向上のためには、現在の道路空間の交通状況や街・地区の中での利用状況・役割を的確に捉えるとともに、それらの望ましい姿、都市圏道路網の中での果たすべき機能等を描いた上で、その実現のための整備や管理を実行していくことが必要である。

このような整備や管理の実現を支援するため、道路空間の再構築・利用・管理方法、歩行空間における情報提供、ルート案内等歩行・散策・観光等をより快適にするIT技術を活用した歩行支援システム等について研究開発に取り組んでいる。

道路空間の再構築・利用・管理方法

図-6は、幹線道路を例にして描いてみた道路空間再配分のイメージである。現道は、歩道側車線が駐停車に利用され、実質的に自動車の通行が不可能な状態にある。一方、沿道は、商業系の施設で、歩道は歩行者に溢れている。一つの対処法として、車道幅員は狭め交通量を抑制し、荷さばきスペースを設ける、歩行空間は拡幅し余裕のある歩行の場、うるおいや憩いを提供する場を形成することが考えられる。

道路空間の再構築にあたっては、その目的、手段、他への影響とそれに対する対策等を整理しながら検討を進めることが必要である。道路空間の再構築は、大きく分類して次のような目的が考えられる。

- 1 . 街の活性化、道路環境改善等のため、通りの形成や地域コミュニティ形成の場を創出しようとするもの
- 2 . 道路整備後の時間の経過に伴う道路の利用実態と道路構造のミスマッチを是正するもの
- 3 . 道路網における各道路の機能分担を誘導するもの

このような再構築の目的に応じた実現方法について、社会実験で再構築を試みようとしている都市での検討に参加することにより、道路管理者のみならず沿道住民等の関係者の声も聞きながらの実践的検討を進めようとしている。特に、道路空間の再構築は、ハード整備に留まらず、トランジットモールの導入、オープンカフェとしての利用等により、渋滞・排気ガス・騒音等の無い歩行者の賑わい・憩い・やすらぎなどを創出する空間としての利用など従来にはなかった使い方による工夫も今後は重要になると考えられる。しかし、そのような空間再構築により生じる自動車交通の迂回の処理、連続性の確保、歩行者のニーズ(通行性、安全性、快適性、憩い・潤いなど)への具体的対応方法をはじめとする様々な問題・課題の解決、沿道の土地・建物等の利用者との合意形成、連携した道路管理、より広範囲での社会的合意の形成など新たな仕組みづくり等も必要であり、道路空間の有効な再構築・利用のための検討に総合的観点から取り組んでいる。

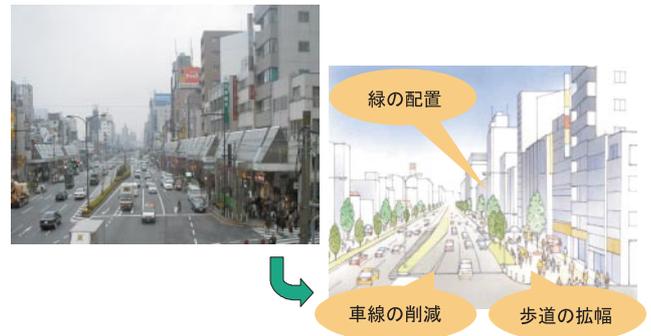


図-6 道路空間再構築のイメージ
- 幹線系道路での対応 -

歩行者の支援

本研究は、目的地への歩行、散策、観光等に際し必要な情報をITを活用することにより、一般の健常者、身障者、外国人等あらゆるタイプの歩行者に対し、快適な歩行を支援するために提供するシステムの開発に取り組んでいるものである。現段階では、歩行に際し最も情報を求めている視覚障害者の歩行支援を目的に、ニーズに合致した注意喚起、周辺情報提供、経路案内等のサービス提供を行うシステムに関して、つくば市内の歩道上で視覚障害者をはじめとする身障者の協力を仰ぎながら必要な検討を行っている。この中で、システムを構成する利用者の位置特定、バリアフリー経路及び幅員・階段・段差等歩道構造データなどを有する歩行ネットワークデータ等の技術的仕様の検討、また、利用者の立場から見たサービス内容、管理者の立場から見た整備・維持管理・データ更新等の評価、及びシステムの改良等に取り組んでいる。

4 . おわりに

以上、道路空間の安全性・快適性向上のための研究として、現在取り組んでいる研究の一部を紹介した。都市問題の解決に向けて本研究に更に取り組むとともに、これら以外も含めて研究の視点を可能な限り広く持ちながら、今後とも関係者と密接な協力・連携を保ちつつ研究に取り組んでいきたい。

【参考文献】

- 1) (財)交通事故総合分析センター:交通統計(平成13年版) 2002.4
- 2) 内閣府大臣官房政府広報室:道路に関する世論調査、
[on-line] <http://www8.cao.go.jp/survey/h12/h13-douro/index.html>