

道路がもたらす多様な機能・サービスの質的な把握・評価と施策への反映



道路研究部長 佐藤 浩

1. 「新たな中期計画」を支える政策技術

2008年12月に今後の道路の整備・管理に関する「新たな中期計画」が策定された。人口減少社会の到来や道路ストックの更新投資の本格化等を踏まえ、今後の道路整備・管理を計画的・効率的に進める上での基本方針となるものである。新たな交通需要推計結果と見直した評価手法を用いての厳格な事業評価の実施、政策課題及び投資の重点化など今後の選択と集中の基本的な方向性が示された。具体的な施策の詳細は中期計画そのものを参照頂きたい。中期計画で示された政策課題を無駄なく効率的に推進していく上で、あらゆる局面での創意工夫が従来にも増して重要になっている。とりわけ政策課題の実現を支える確かな技術の適用は不可欠と言えよう。

中期計画の主旨を踏まえると、これを支える政策技術として、「道路がもたらす多様な機能・サービスを視座に据え、いかにこれらを的確に把握・評価して施策に反映していくか」ということが主題の1つとして挙げられる。本稿ではこの観点に沿って、道路研究部における研究開発への取り組みの一部を紹介したい。

2. 交通流動の把握・評価

これまでの交通流動の把握では、交通量という量的把握が中心であった。量的把握の重要性は不変ではあるものの、交通量だけでは当該道路のサービスの質や使われ方までは把握できない。時間変動はどれだけ信頼性があるのか、生鮮食料品が中心なのか観光交通なのか、急患や血清の移送など「命の道」としての機能はどれほどなのか。超高齢社会の到来と厳しい社会経済情勢の中で、効率的な施策実現に向けて、道路サービスの質を把握・評価し施策反映することが益々重要となっている。昨今はプライバシー意識の高まりで個人データの収集が難しくなる一方で、各種計測機器、携帯電話、インターネット、ETC、会員制カーナビ・データシステム、タクシー・物流業者のプロブシステムなど、活用の可能性を秘めた新たなツールも次々に生まれている。こうしたツールの活用で、例えば旅行速度データが時間毎に通年

で取得できれば、所要時間の季節変動・曜日変動・時間変動などが容易に分析できる。次期道路交通センサスに向けて、新たなツールの活用による調査手法の高度化・効率化や調査項目の見直し等について検討を進めているところである。

このような質的な把握は次のステップとして事業の評価・計画への反映へとつながる。現在の道路事業評価は、算定精度が高い「時間短縮・走行経費縮減・交通事故縮減」の3便益を用いている。例えば、道路整備前は平均所要時間50分+渋滞等に備えての余裕30分を確保していたのが、整備後は平均30分+余裕15分に短縮する場合、時間短縮効果の現行の評価対象は平均時間短縮の $\Delta 20$ 分だけであり、信頼性が向上する部分（見込む余裕時間の短縮 $\Delta 15$ ）が反映されていない。現在、この「所要時間の信頼性向上」という質的改善の評価手法について鋭意検討を進めており、早期に実際の評価に反映できるようマニュアルとして取りまとめる予定である。このほか、救急救命率の向上、災害時交通確保、交通事故の人的被害の評価見直しなど、ユーザー側に立った質的な評価について引き続き研究を進めていく。

3. 道路構造令の弾力的運用・道路空間の高度利用

道路サービス・機能の質的な把握は、地域の状況、道路の利用形態に応じた道路構造令の弾力的運用や、自転車の走行環境整備などの道路空間の高度利用においても基本となる。

道路構造令に関しては、地区内の小規模道路に適用される線形規定（最小曲線半径や最大縦断勾配など）について緩和を求める声が地方自治体から多く上がっている。これらの規定について、走行安全性や緊急自動車の通行確保等の観点をも踏まえつつ検討を進め、早期に対応できるものから地域の実情に応じた運用が容易となるよう改定して行きたい。また、構造令を弾力的に運用する上での技術的判断に悩み、結果として標準値を適用するケースも多く見られるため、調査研究で得た知見の蓄積を基に、事業主体からの技術的な相談にも積極的に対応して行きたい。

一方、自転車の利用環境整備に関しては、主に市街地における「歩行者との分離」と「ネットワークとして機能させること」が課題となっている。道路空間の再構築による自転車走行空間の導出手法、ネットワーク形成に向けた計画策定技術、交通処理が複雑化する交差点やバス停付近の合理的な設計法について検討を進めている。これらの成果は中間的なものであっても、各道路管理者が早期に実践的に使えるよう手引きとして順次取りまとめる予定である。

さらに、誰もが安心して社会参画できる社会を目指す「自律移動支援プロジェクト」の推進も、道路空間が果たしうる多様なサービスの一環と言える。技術仕様書の検討を始めとする本プロジェクトへの取り組みについては、別項で紹介しているのでそちらをご参照頂きたい。

4. 交通安全の向上

2008年の交通事故死者数は5,155人であり、第8次交通安全基本計画の目標『2010年までに死者数を5,500人以下にする。』が2年前倒しで達成された。しかし、依然として多くの方が犠牲になっている状況に鑑み、麻生首相から年頭に「今後10年間を目途に更に死者数を半減させる」との決意が示された。交通安全の向上はまさに道路の質的向上そのものと言え、最重要施策の1つである。

幹線道路においては、事故発生割合の高い区間での重点的な対策が効果的である。その一方で、最近では経験に基づく対策では効果が必ずしも上がらない箇所も見受けられる。こうした箇所において、ヒューマンエラー(運転者の認知・判断・操作におけるエラー)を科学的に観測・分析し、その原因となる道路要因を把握して適切な改善策を導くことが有効と考えられ、その手法の研究に取り組んでいる。実際の箇所での適用を重ね、広く活用できるようマニュアル等にまとめる予定である。

一方、生活道路での安全対策も、超高齢社会を控えて益々重要になっている。しかし、生活道路の延長が膨大であることなどから、対策検討の基礎となるべき事故等の実態把握そのものが極めて困難であり、効率的な実態把握手法の開発が根本的な課題となっている。そこで、タクシー会社や(社)自動車技術会の協力を得ながら、1つの候補としてタクシーに搭載したドライブレコーダの情報が活用できないか検討を行っている。運転中の前方画像・位置・加速度・ブレーキ操作等の記録データを基に、生活道路のヒヤリハット箇所の抽出や、ヒヤリハットと道路条件の関係分析が可

能か研究を進めている。十分に活用しうることが確認できつつあり、今後、科学的情報に基づく生活道路でのヒヤリハットの実態把握と対策の考え方について取りまとめていく予定である。

5. 既存ストックの効率的活用

多様な道路サービスを提供する上で構造物を健全に保つことは最優先事項である。これまで、直轄の点検結果を用いて、橋梁の劣化傾向や損傷の特性分析を行ってきた。その成果として2007年には市町村向けに、健全度調査における重点着目ポイントを示した「道路橋に関する基礎データ収集要領(案)」を策定したところである。全橋梁の6割を管理する市町村が長寿命化修繕計画を策定する際に大いに活用されている。

今後は、直轄の定期点検も一巡したことから、分析結果を踏まえて点検要領を改訂するとともに、診断的要素も盛り込んだ「道路橋点検要領(案)」(仮称)を策定し、全ての道路管理者が参照できる要領として提示していく予定である。

一方、従来の構造物管理では、個々の構造物の緊急度に応じた優先順位を考える傾向にあった。この場合、ネットワーク全体としての機能確保という観点からは必ずしも最適な優先順位にはならない。異常時でも通行確保すべき優先ルートなどをネットワークの中で評価し、この優先ルート上の構造物を他ルートのものより優先するなどの対応が必要である。また、この優先ルート上には橋梁・トンネル・土工など種々の構造物がある。これまでは、例えば橋梁は橋梁群の中での優先順位を考えてきた。ネットワークの全体最適に向けては構造物種別間で整合の取れた優先順位により、橋梁が先なのか、あるいはトンネルの方が先のかなどを検討していく必要がある。現在、各構造物種別に共通して適用できる管理指標の開発に取り組んでいる。耐荷性・災害抵抗性・走行安全性に着目し、橋梁について先行的に指標化の検討を進めた。引き続き、他の道路構造物についての検討を進め、総合指標としての確立を目指している。

6. おわりに

道路分野を始めとする社会的技術の開発には、開発中のツールを地域の最前線で試行して頂き、それをまた研究開発にフィードバックするといった、実フィールドとの連携が不可欠である。国土交通本省、地方整備局・事務所、地方公共団体、各高速道路会社を始め、関係各位の日頃からのご協力に感謝するとともに、引き続きのご支援を切にお願いする次第である。