

途絶の発生を考慮した道路網の構成問題

山口大学 正員 南 正昭

阪神・淡路大震災の発生に伴い、道路や鉄道をはじめとして交通網が各地で寸断された。このため災害発生直後から避難活動、救助活動、消火活動等に支障が生じ、長期にわたり生活物資、復旧資材の運搬や広域的な経済活動等に甚大な影響が生じた。この震災を教訓とし、災害に強い交通網を確立することが、今後の社会基盤整備において取り組まなければならない重要課題として再認識されてきている。

著者は、災害に伴う道路途絶が当該地域に与える深刻な被害に着目し、都市間を連結する道路に途絶が発生した場合においても、必ず代替ルートが存在し目的地への交通を確保し得る道路ネットワークを構成するための方法について、基礎的な研究を続けている。

特に現在は、複数の都市間について、利用経路の途絶時にどの程度の所要時間を要する代替ルートが存在することが望ましいかを設計条件としてあらかじめ与え、その制約を満たす限りにおいて、必要となる総道路整備費用が最小となるネットワークを構成する問題に取り組んでいる。この問題の実用的な解法として、遺伝的アルゴリズムを応用した計算手法を開発し、実際の道路網での事例計算を試みてきた。

災害時の道路網を対象として、その評価や構成問題を論じるときに、平常時の道路網を対象とする場合と異なる重要な点は、道路網整備の計画目的や具体的整備計画が、直接的に人命に影響することにあるといえる。ここに災害の発生を考慮した道路網計画を、事業効果のみで簡単に評価できない理由がある。どこにどれだけの道路を、どういう順序で整備・改良するかについて、従来の評価・分析の枠組みで対応が可能か否かという根本的な問題を、今後再考する必要があるものと考えている。

交通需要管理の考え方は、以下の2つの点で災害時の交通を取り扱う上でも有効な方法を示唆しているものと理解している。第1にその時点での既存の道路施設を最大限活用して、交通需要へ対処しようとする混雑解消へのアプローチに関する点であり、第2に個人の自由な行動の選択を確保しつつ如何に交通情報を提供するかという点である。これらの課題は、被災下での人命に直接影響が及ぶ場面において、一層重要性をもつものと考えられるからである。

社会的なレンタカーの可能性について

広島大学大学院 正会員 大東延幸

交通需要管理の目的はそれによって渋滞や環境面の問題を解決することである。これまで自動車の利用を制限する方向で各種検討が行われてきたが、具体的な方法となると、わが国では、効果のある方法は見いだされていないように思われる。そこで自動車の所有形態の変化を通して渋滞や環境面の問題を解決する可能性を検討した。

個人が自動車を保有する魅力は、1) ドアツードアである。公共交通の場合、徒歩→バス→鉄道→新幹線のような段階構成があるが、高速道路網が整備され自動車の性能が向上した現在では、個人の自動車はこれをすべてカバーできる。しかしそのために、身近な利用に必要以上に大きい高性能の自動車が使われている場合が多い。また2) 任意の時刻に利用できる事も魅力である。上記の魅力を公共交通機関で実現しようとすると需要量から難しい場合が多い。一方、低公害車の研究が進められているが、現在その性能はガソリン自動車より劣り、コストが高く普及は難しい。

自転車では駅前の放置自転車等の解決をめざして、地域的なレンタサイクルが行われている所がある。しかしわが国の場合、天候や地形上の問題でその普及には限界がある。そこで、公共交通の段階構成でいうところの徒歩とバスあたりの範囲、具体的には鉄道駅と住宅地の間、周辺の買物交通とK&R等を対象に、実用本位の小型の低公害車のレンタカーまたはリースカーのような利用形態が可能性があるのではないかと考える。例えば、電気自動車は速度・走行可能距離共に制約がある。しかし上記の範囲ならこれらの制約は問題にならない可能性がある。レンタカーとすることで車種を1つにしコストを下げ、メンテナンス等も管理会社で行い、利用するだけの自分で運転するタクシーの様なものをイメージしている。この様なレンタカーは現在のガソリン自動車の利用形態をすべて代替できるものではない。現状の個人所有のガソリン車と併存する形態をとるので、考え方によっては自動車の所有台数が増える形になるが、現在の低公害車の性能の範囲で、ガソリン車の利用形態の代替できる部分を代替すれば、その分環境的に貢献できると考える。