

交通ネットワークは点（ノード）と線（リンク）の集合で与えられる。都市や地域のスケールで交通ネットワークを表現するとき、点は交差点や停留所、線は道路区間や駅間に対応する。交通ネットワークを整備することは、既存の点と線の集合に、新たにいくつかの点と線を付け加えることである。新たな点と線によりサービス水準（たとえば旅行時間）と使われ方が変化し、利用者には直接の、地域には間接的な便益が発生する。ネットワーク整備の効果を評価することは、新たなリンクが「ある」ことの効果を求めることに他ならない。

従来の交通工学、交通計画の研究や実務では、既存のネットワークにリンクが付加される際の交通流の変化やそれに伴う便益の推計法に関心がもたれてきた。我が国の道路交通の費用便益分析マニュアルでは、起終点間のOD交通量を与件とした交通量配分計算の結果に基づいて、ネットワーク全体の旅行時間の短縮、走行費用の減少、交通事故の減少により便益を評価することとなっている。これらは計量化が比較的容易な項目であり、経済効率性から見て必要性の高いリンクを整備対象とするという意味では合理的で説明力も高い。この三便益に限ってみても、改良の余地は少なからず残されている。たとえば、OD交通量は与件とされているので、需要の誘発分は便益に加算されていない。また、一日の平均的な交通状態を想定しているので、

各 人 各 説

交通ネットワーク 「ある」ことの効果と「ない」ことの影響

東京工業大学大学院土木工学研究科教授

朝倉康夫

Yasuo Asakura



ピーク時の交通流改善などの効果は反映されない。合理的でない評価項目をむやみに追加することは慎まなければならないが、三便益に集約された経済合理性のみによる評価からの展開を図るべきと考えられる。評価対象のリンクが「ある」ことの効果を多面的にとらえたい。

一方、ネットワークの一部が通行不能になったとき、いわば「ない」ことの影響を調べるための方法論は確立されているとはいえない。利用可能であったリンクが通行できないときの利用者の行動変化についての観測データは限られており、説明力と再現性のあるモデルを用意することは容易ではない。それだけでなく、通行不能期間の長さや区間の空間的広がりの違いによって生じる影響の大小を「事前に」評価することは極めて難しい。

とはいえ、懸念される自然災害に対して柔軟に機能する交通ネットワークのあり方や、維持管理に伴う長期間の通行止めの際の交通管理方法などを検討する際には、「ない」ことの影響をできるだけ正確に推計・評価する必要がある。単純に考えれば、「ある」ときの交通流変化の影響分析手法をそのまま「ない」ときにも適用すればよいということになる。しかし、変化のプロセスは不可逆的であり、非対称である。交通ネットワークの変化に伴う交通流の変化を的確に推計・評価できる方法論の開発は発展途上であり今後の進展に期待したい。