

## 1. はじめに

道路ネットワークを対象とした交通シミュレーションモデルの開発手順ならびにそのモデルの検証方法について、2～3気がついた点を述べたい。

まず、今回主に議論の対象としている広域的な道路ネットワーク（複数の交差点、分合流区間を含む道路ネットワーク）といっても、対象エリアの大きさにより、かなりモデル仕様のレベル（ランク）やモデリングの考え方が異なると考えられる。たとえば、人口が20万人～40万人程度の地方都市を例として挙げれば、一辺が4～5kmの対象エリアを考える場合と一辺が1km程度のエリアを対象とする場合では、モデル仕様のレベルを変えて考える必要があるのではないかと。なぜなら、前者の場合はほぼ中心市街地全域をカバーすることになるのに対して、後者は中心市街地の一部地域を取り出してシミュレーションすることになり、両者同様のモデル仕様で考えることは不合理であろう。

## 2. モデル仕様のレベルの基準化

シミュレーションモデルを作成するための標準的な開発工程として、(1)Specification, (2)Modeling, (3) Implementation, (4)Verification, (5)Validationの手順を考えることに対しては、特に異論はない。ただし、前述したように対象エリアの大きさとシミュレーションモデルの利用目的に応じて、モデル仕様のレベル（ランク）を設定しておく必要があるのではないかと。たとえば、入力項目であるリンク幾何形状と接続関係に関しては、どのランクの道路までネットワークに取り入れるのか。主要幹線道路と幹線道路のみなのか、あるいは補助幹線まで含めるのか、さらには自動車が走行可能な道路（区画街路などの細街路）まで、すべての道路をネットワークに取り込むのかなど、エリアの大きさとシミュレーション

目的の関係で、一応の目安を設定しておく必要があるのではないかと考える。

また、OD交通需要の与え方に関しても、ゾーンセントロイドの数、あるいは動的なOD需要を扱う場合の時間間隔の大きさ（時間帯の幅）などについても、エリアの大きさならびに利用目的に対応した標準的な基準を設定しておく必要があろう。

## 3. シミュレーションモデル検証の課題

作成したシミュレーションモデルの適用性に関する検証方法として、理想的な仮想データを用いた検証方法（Verification）と現実の観測データを用いた検証方法（Validation）があるが、いずれにしても実際の交通現象の不確実性をどこまで考慮できるかがポイントであろう。

たとえば、前者の場合、仮想データを作成する上で、交通量の時間的な変動特性（曜日変動や日変動などを含む）やトリップ目的、利用車種、ドライバーの道路認知度などによって異なる経路選択基準の不確実性をどこまで考慮してシミュレーションデータの作成を行うことができるか、という点がポイントである。

また、後者の場合では実際の交通現象を観測する上で、その観測精度をどこまで高めるのか、逆に言うと観測誤差の扱いをどのようにするか、がポイントといえる。

さらに、実用上からの観点（交通ネットワークシミュレーションモデルの理論研究という観点からは考慮しなくてもよいのかもしれないが）を加えると、入手可能なデータの種類（内容）とその信頼性、さらには推計作業（入力データの収集作業などを含む）に割けることが可能な作業時間や予算額と要求されるシミュレーションの予測精度の関係など、実際にはそのケースごとに異なるのが一般的である。

したがって、実用上からの観点を考慮すると標準的なモデル仕様の設定ならびにベンチマークデータの整備は、非常に重要ではあるが、普通に考える以上はかなり困難な作業のように思われる。

\*正会員、工博、金沢大学工学部土木建設工学科

（金沢市小立野2丁目40-20、TEL (076)234-4650、FAX (076)234-4644）

e-mail :takayama@k1news1.ce.t.kanazawa-u.ac.jp