

シミュレーションモデル標準化のためのベンチマークデータの整備と公開*

堀口良太**

By Ryota Horiguchi

1. ベンチマーク(BM)データのねらい

AVENUE研究グループではシミュレーションモデルの標準化のために利用できる、モデル検証用BMデータの整備を進めている。ここで言う「標準化」とは、誰もが共通して使えるモデルを制定する類のものではなく、各所で開発されているモデルそれぞれが、BMデータを用いた検証を通して共通の土俵でその妥当性を主張することで、利用者が目的に応じたモデルを選択できる状況を確認し、シミュレーションの普及に貢献することと考えている。なお今回のBMデータは、地区レベルの道路ネットワークを対象とするモデルの検証に適用されることを想定している。

2. BMデータの内容

BMデータは東京都吉祥寺駅周辺でのナンバープレート調査をもとに作成された¹⁾。収集されたデータはナンバープレートマッチング処理により、エリア内を走行する車両のほぼ全数に近い軌跡を抽出し、10分ごとの車種別、経路別OD表に加工されている。BMデータの主要な項目を以下に示す。

- 1) ネットワークデータと交通規制...リンク長、交差点接続関係、車線構成、進行方向規制など。
- 2) 路側観測地点での車両通過記録...1分ごとの通過車両の車種とナンバープレート。
- 3) 車両移動軌跡...7:50~10:00において、14,953台の軌跡を抽出した。これらの軌跡に使用されている2)のデータは94.7%である。
- 4) 時間帯別OD交通量...10分ごとに3)の軌跡を集計し、補正したもの。
- 5) 信号制御履歴...エリア内の信号交差点のサイクル長、スプリット、オフセットの15分ごとの履歴。
- 6) 交通流の特性...ボトルネック交差点での飽和交通

流率と大型車換算係数、大型車混入率など。

7) 検証用旅行時間...3)を集計し、10分ごとの各リンクや主要路線の平均所要時間を求めた。

このほかにも調査方法や処理手順、フォーマットに関するドキュメント、関連する論文などが含まれる。

3. BMデータの公開

BMデータおよび関連するドキュメント類はWWWサイトから入手可能である。現段階では限定されたメンバーにのみアクセスを許可しているが、BMデータの内容や精度、利用目的などについてコンセンサスが得られた時点で、一般に公開する予定である。公開後も、ドキュメントの内容に対する指摘やデータ処理への要望などのユーザからのフィードバックを受け、随時修正したりFAQコーナーを設けたりしながら、BMデータの信頼性・可読性を向上させる。

4. モデル検証の事例

BMデータ公開用WWWサイトには、各モデルの検証結果もまとめて掲載していきたいが、これらの作業はモデル開発者または利用者のボランティアに頼るのが現状である。一例として、まず筆者らによるAVENUEの検証²⁾が掲載される。この例では、各リンクの10分ごとの通過交通量や旅行時間の計算結果をBMデータと比較したり、主要路線の車両走行軌跡を比較している。検証事例の紹介には、このようなシミュレーションの再現精度に関する指標を結果として掲載するだけでなく、たとえば計算時間のような精度とトレードオフの関係にある指標や、データ入力やパラメータ調整に要した時間(試行回数)といったモデルの操作性を示すような指標についても同時に掲載するべきである。

【参考文献】

- 1) 花房ほか：交通シミュレーションシステムの再現性検証用データセットの構築，土木計画学研究講演集，No. 20(1)，pp. 497-499，1997
- 2) 堀口ほか：ベンチマークデータを用いた道路ネットワークシミュレーションモデルの検証，本講演集に掲載，1998

* キーワード ネットワーク，シミュレーション，標準化

** 正会員 工博 (株)熊谷組 エンジニアリング本部
〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1
Tel.03-5261-5526 / Fax.03-5261-9350