

IV-225 過飽和ネットワークシミュレーションモデルの一般街路への拡張と 実ネットワークへの適用

(株)熊谷組 正会員 ○岡村寛明
 東京大学生産技術研究所 正会員 桑原雅夫
 東京大学生産技術研究所 正会員 吉井稔雄

1. はじめに

本研究では高速道路網を対象としたSOUND^{1) 2)}を拡張して、一般街路網を対象としたシミュレーションモデルの開発と実ネットワークへの適用を行った。

2. 本モデルの構造

本モデルはSOUNDと同様に経路選択サブモデルと車両移動サブモデルから構成されており、図1のように2つのサブモデルを交互に繰り返すことによって交通状況を再現し、ネットワークの動的な均衡を図ろうとするものである。

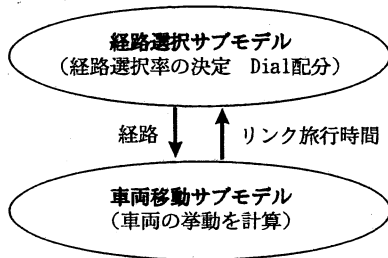


図1 シミュレーションモデルの構造

・経路選択サブモデル

ドライバーは経路固定層と経路選択層の2属性に分け、各属性について一定時間間隔毎にDial配分によって経路を決定する。

・車両移動サブモデル

基本的には、各リンクの下流端に車両を縦積みにして遅れ時間を評価するモデルである。計算時間はSOUNDの約1/10に減少している。交通容量の扱い方、車両移動の計算方法、ブロッキング現象の扱い方等の詳細については文献3に示しているのでここでは省略する。

3. 適用地域の概要

ここでは、図2の東京都南西部の地域を対象として、実在のネットワークへ本モデルを適用した。ネットワークはノード数249個、リンク数623本であり、ODノードは首都高速道路のオン・オフランプ、周辺地域からの接続ノード、ゾーン中心とし、Oノード72個、Dノード69個から構成される。OD交通量は、午前6時から正午までの6時間を対象に、1時間単位の観測交通量をもとに1時間単位で推定されたものを用いる。

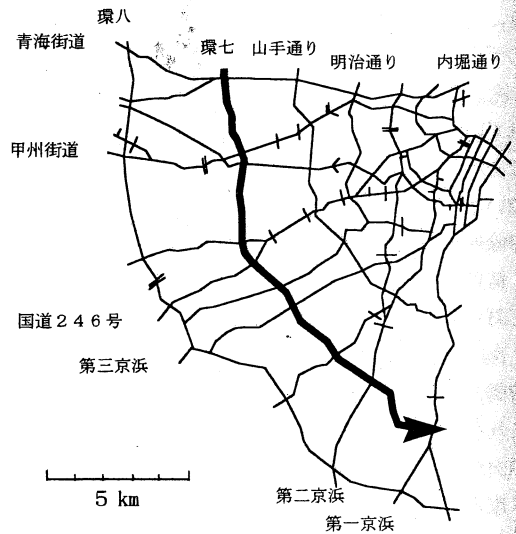


図2 適用ネットワーク

4. 適用結果

ここでは、旅行時間と断面交通量について、実測値とシミュレーション値の比較を行った。

①旅行時間

フローティングカーによって観測された実旅行時間とシミュレーション値を比較した一例（図2

の太線矢印区間)を図3に示す。

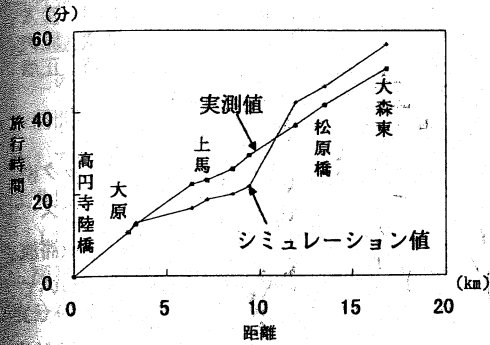


図3 環状七号内回り (午前9時出発)

また、他の路線を含めた比較結果を図4、5に示す。午前6時半出発については良好な結果が出ているが、午前9時出発のものについては、ずれている部分が多く、各リンクの容量等についてのチューニングは改善の余地がある。

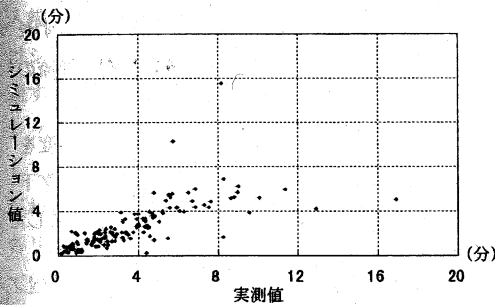


図4 旅行時間の比較 (午前6時半出発)

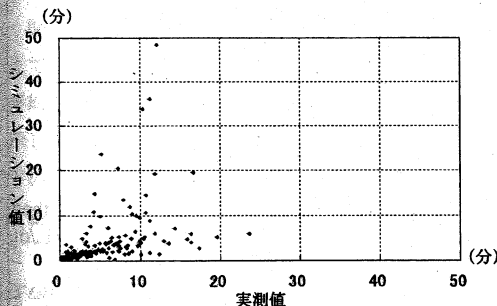


図5 旅行時間の比較 (午前9時出発)

②断面交通量

感知器により得られた1時間単位の断面交通量とシミュレーション値を比較した。ここでは午前9時

代の比較結果を図6に示す。他の時間帯も含めて、実測値の方がシミュレーション値よりやや大きくなっている。

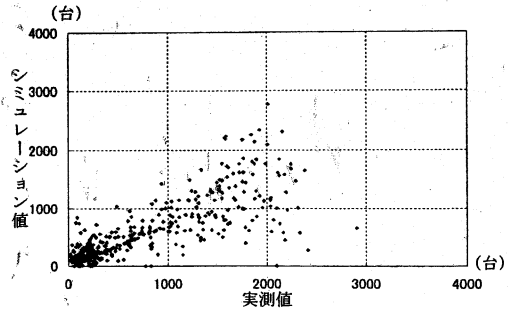


図6 断面交通量の比較 (午前9時代)

5. 今後の課題

- ①パラメーターの1つに交差点の方向別の容量があるが、チューニングに相当の労力を要するので、それらを簡易に設定できる手法の開発が必要である。
- ②経路選択サブモデルではDial配分によって経路選択率を決定したが、短いリンクが密集しているような所では、現実の経路選択構造とは異なると思われる経路選択が生じており、経路選択行動の分析が必要である。
- ③本モデルとSOUNDを組み合わせ、都市内高速道路網を含めた総合的なネットワークでシミュレーションすることが必要である。

【参考文献】

- 1) 吉井稔雄、桑原雅夫：都市内高速道路を対象とした過飽和交通流シミュレーションモデル、土木計画学研究・講演集、NO.16、1993.12
- 2) 吉井稔雄、桑原雅夫：都市内高速道路の過飽和ネットワークシミュレーションモデルの開発、第49回年次学術講演会講演概要、1994.9
- 3) 岡村寛明、吉井稔雄、桑原雅夫：過飽和ネットワークシミュレーションモデルの一般街路への拡張、第50回年次学術講演会講演概要、1995.9