

# 街路網交通流の評価システムについて

東北大学工学部 学生員 ○張井 雅史  
 東北大学工学部 学生員 永山 達也  
 東北大学工学部 正員 鈴木 登夫

## 1. はじめに

本研究は道路条件や交通制御などの変更が容易に行うことができ、しかも、街路網や道路工事などの交通流障害が生じた場合の交通流状態を予測することが可能なネットワークシミュレーションモデルを開発し、現在地下鉄工事が行われている仙台市中心部の街路網に適用して、モデルの妥当性及び工事の交通流に及ぼす影響評価を行う、ものである。

## 2. ネットワークシミュレーションモデル

メインプログラムのフローチャートを図1に示す。プログラム構成は従来の交通流シミュレーションモデルとは同様であるが、図1で示す車両の属性変更処理ルーチンが特徴的なもので、ている。これは進入リンクの混雑度を認じて、インプットデータで与えられた右左折直進率を変更し、混雑リンクを回避する現象を再現するためのロジックである。

## 3. 仙台市街路網への適用

本モデルの妥当性を評価するため、仙台市中心部の街路網に適用し、モデルの検証を行う。対象街路網に及ぼす地下鉄工事前(5.57.6.18)の交通量を平均速度によって、実測値とシミュレーション値を図2に示す。

交通量の実測値に対するシミュレーション値の平均誤差は5%、平均速度の平均誤差は26%となる。平均速度の再現精度がやや落ちるが、これはモデルにおける速度設定のための関数の設定及び試験走行法による平均速度の実測誤差が主な原因と考えられる。

以上のように、実測値を基にインプットデータを使用し、交通流をシミュレートすることによって、1対1ネットワークの交通流状態を再現し得るモデルと云える。しかしながら、工事

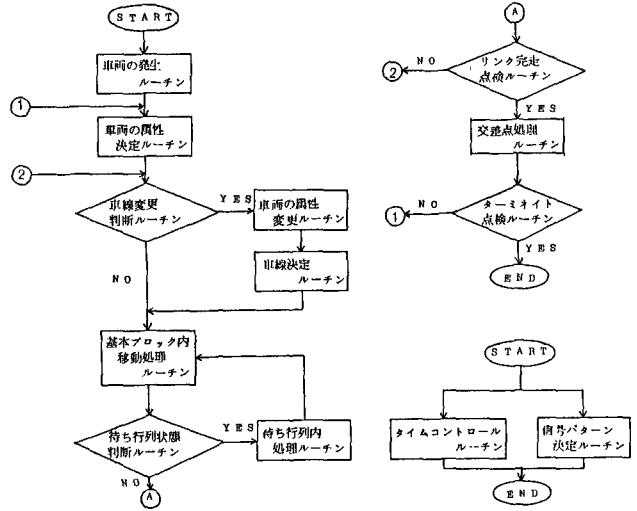


図1 メインプログラムのフローチャート

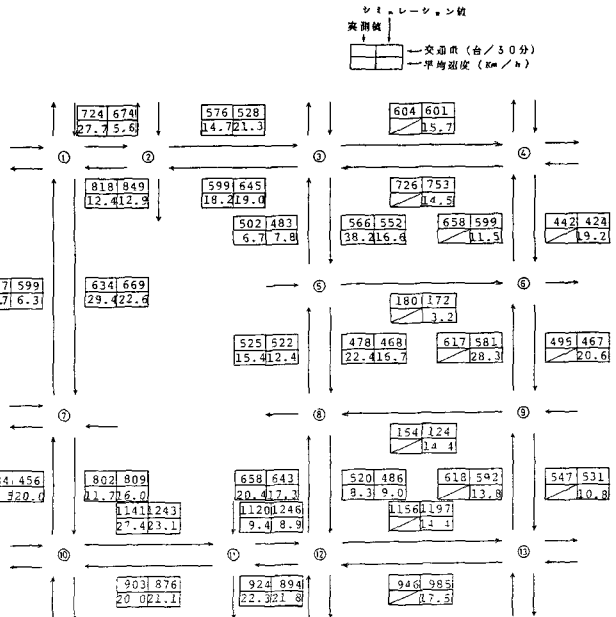


図2 シミュレーション値と実測値との比較 (工事前)

以下による交通流障害が生じた時の交通流状態を予測する場合には、平常時と異なる発生交通量や右左折率の正確な予測が必要となり、それらの予測精度に大きな影響を及ぼすと考えられる。そこで本モデルでは、交通流障害が生じた区間を混雑状態において回避する現象を再現するロジックを有しており、これにより、交通流障害が生じた場合の交通流の変化をある程度再現できるものと考えられる。

図3に工事前のインプットデータを使用し、道路条件を工事中(8.57.9.7)とした場合のシミュレーション値と工事中の実測値を示す。なお、工事区間は図中④⇔⑤の区間である。

交通量の実測値に対する平均誤差は10%で、工事中のインプットデータを使用した場合に比べ再現精度は落ちるものの、実用には耐えうる精度であると考えられる。工事区間である青葉通りに関して見ると、実測による交通量が東行き、西行きとも工事により28%減少してゐるのに対し、シミュレーションでは、東行き18%、西行き11%の減少となっている。これは、混雑リンクを回避する基準である進入リンクの平均占有率を40%としてゐること、さらに回避現象を単純化してロジックにより表現してゐることによるものと推測される。

街路網に交通流障害が生じた時の交通流状態の予測が可能であることが確認されたので、次に、街路網を5つの路線に分割し、各路線に閉塞区間を設けた場合のシミュレーションを行なふ。なお、閉塞区間はすべて内側1車線及び右折専用ポケットとした。

表1に用表路線別に示した表街路網全体のリンク平均交通量及びリンク平均速度を示す。平均交通量と平均速度を両方とも考慮すると、青葉通りは閉塞区間を設けた場合、交通流障害の影響が最も少くなると思われる。しかしながら、この路線は閉塞区間を設けた場合、1車線規模の閉塞区間を設けた場合には、その差はわずかであることがわかった。この種のシミュレーションを行なうことにより、道路工事等の路線選定の際の1つの判断基準を与えるものと考えた。

#### 4. あとがき

本研究は、街路網に工事等の閉塞区間が生じた場合の交通流への影響を評価するシステムを開発し、これを実際の街路網に適用して、モデルの妥当性を確かめ、工事等の交通流への影響評価を行なふものである。今後モデルの再検討及びシミュレーションを行なうことにより、実用的な評価システムとして完成させていこうと考えている。

- 1) 永山達也・坂井雅史・福田正：街路網における交通流障害の影響評価，第5回工本計画学研究会発表講演集，1983

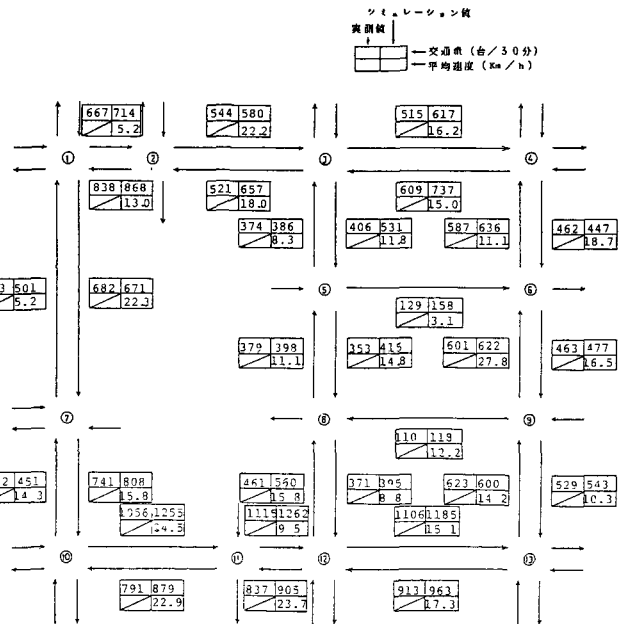


図3 シミュレーションによる予測値と実測値との比較(工事中)

表1 閉そく路線が交通流に及ぼす影響

閉そく路線	リンク平均交通量 (台/30分)	リンク平均速度 (Km/h)
東五番丁通	278.84	13.18
定禅寺通	272.33	13.37
広瀬通	286.54	13.75
青葉通	282.37	14.00
東二番丁通	272.02	13.24