

# 中心市街地の交通施策検討における動的交通シミュレータの適用\*

(株)熊谷組\*\* 正会員 花房比佐友  
 (財) 計量計画研究所 正会員 高橋 勝美  
 サイバートランスポートサイエンス 正会員 堀口 良太

## 1. はじめに

中心市街地は、モータリゼーションの進展などにより人口の経済の空洞化が進みつつあり、全国各地で中心市街地活性化が課題となっている。この背景を受け、基盤整備や商業集積などについての施策が全国的に様々な形で行なわれている。中心市街地活性化施策の一つとして交通施策があげられるが、面的評価の必要な施策が多いということと、わかりやすい評価指標の工夫が必要となっていることなどから、混雑度や交差点飽和度ではその評価が難しくなっている。そのため、広範囲な道路ネットワークにおけるインパクト評価ツールとして、交通シミュレーションモデルが注目を集めている。

交通シミュレーションモデルの実用化は、すでにあらゆるところで行なわれており、その適用性、有効性が認識されつつある。本稿では、ケーススタディを通じて、中心市街地の交通施策における動的な交通シミュレーションモデルの有効性と適用における留意点について議論する。

## 2. ケーススタディ

ケーススタディとして、静岡県浜松市中心市街地を検討対象とした。ここでは、歩行者動線確保を目的とした交通施策に対する周辺交通へのインパクト評価を行うこととする。表-1 に概要を示す。分析ツールとして、交通シミュレーションモデル AVENUE を適用する。AVENUE は車両 1 台 1 台を表現するミクロシミュレーションモデルであり、研究・実用実績が高い。検討は以下の工程で行なっている。

- Step1: 入力データ取得・加工
- Step2: 現況再現性の検証
- Step3: 施策案の組み込み・シミュレーション
- Step4: 現況結果との結果比較・考察

表-2 にシミュレーション入力データの一覧を示す。OD 交通量においては平成 7 年度のパーソントリップ調査（以下 PT 調査）のデータを使用している。車両の経路については、AVENUE に内包されている経路

表-1 検討概要

|        |                    |
|--------|--------------------|
| 検討地域規模 | 約 2km 四方           |
| 施策内容   | 横断歩道設置             |
| 設置個所   | 交差点、単路部に数箇所        |
| 検討時間   | 7:00~19:00 (12 時間) |

表-2 入力データ（観測値）

|           |                    |
|-----------|--------------------|
| ネットワークデータ | 交差点位置、リンク長、車線構成など  |
| 信号データ     | 信号現示、サイクル長、スプリットなど |
| OD 交通量データ | ゾーン単位、1 時間毎        |
| 総 OD 交通量  | 133094 (12 時間)     |
| 歩行者交通量    | 1 時間毎              |
| 現況再現検証データ | 通過交通量、区間旅行時間       |

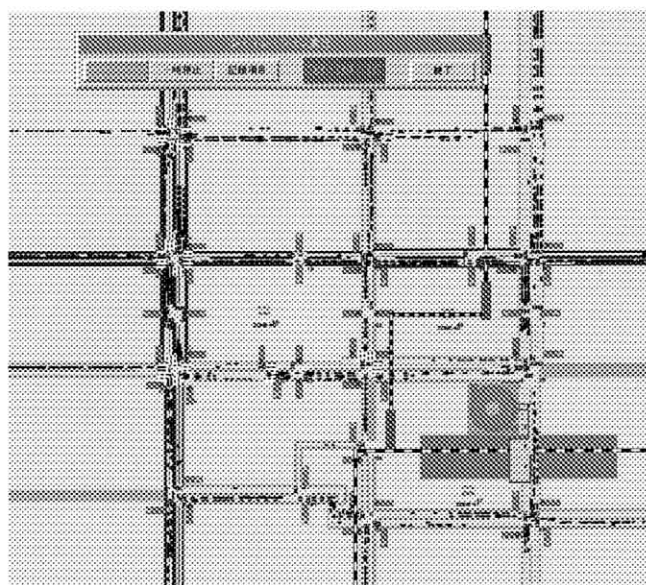


図-1 浜松市交通施策シミュレーション

選択行動モデルにより、車両は動的に経路選択をする。ここで、シミュレーションの様子を図-1 に示す。

現況再現については、PT 調査の OD 表をもとに、通過交通量の整合がとれるように調整をした。

\* キーワード：交通シミュレーション，中心市街地活性化

\*\* 連絡先：〒162-8557 東京都津久戸町 2-1, Tel 03-52621-5526, Fax 03-5261-9350

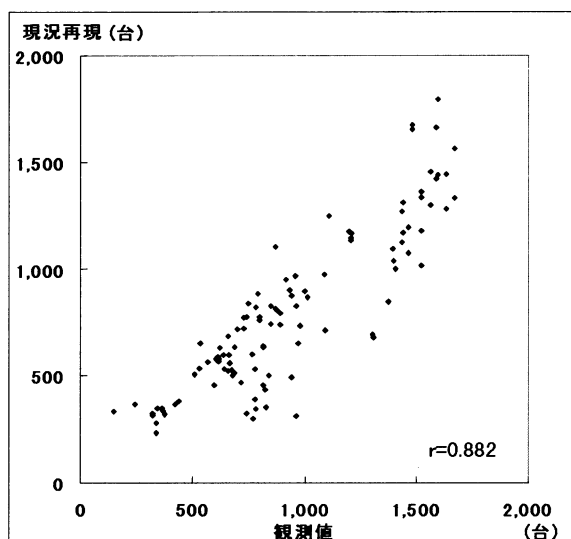


図-2 断面交通量相関図

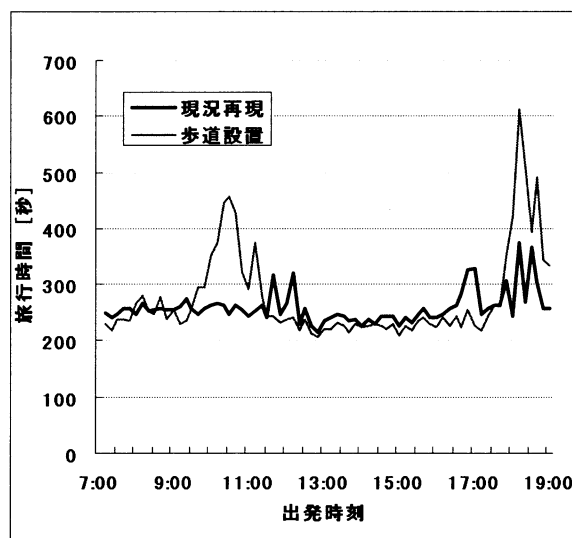


図-3 シミュレーション結果の例

図-2 に断面交通量相関図を示す。結果をみると、R 値は 0.882 であり概ね良好な再現性を得ていることがわかる。比較の対象地点によって観測値の断面交通量との一致にばらつきがあるが、これは仮定した経路選択行動による影響が一つの要因として考えられる。区間旅行時間の再現性については、観測値との比較により、朝の渋滞が再現されていることが確認されている。その後、再現性を得たところでいくつかの施策案をシミュレーションした。結果として、歩行者へのサービスレベルが向上することによる、自動車交通への影響がケースごとに旅行速度比較などからわかった。図-3 に比較結果の一例を示す。

### 3. 適用性と留意点

本稿で示した浜松市のケーススタディを参考に、交通施策のシミュレーションに関する適用性、留意点を 1 で述べた各 Step ごとに考えてみる。

#### Step1 :

入力データに関しては、センサスデータなどからある程度取得可能と思われる。OD 交通量などにもあるゾーンレベルで取得可能である。動的なシミュレーションに使うデータとしては、ゾーンレベルはできるだけ細かい方が現況再現の精度向上が期待できる。また、信号設定やネットワークの情報などは個々に調査しなくてはいけないことから、シミュレーションへの入力支援ができるような現況道路、交差点情報のデータベース化が課題であると考えられる。

#### Step2 :

ケーススタディでは、PT 調査の OD 交通量に対して、取得時期が異なる通過交通量、区間旅行速度をもって現況の再現性を評価している。このように、現状では、通過交通量や走行調査など、収集時点や

表-3 適用性があると思われる施策例

| 施策例                                                     | 評価指標の例                                                |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 歩行空間整備<br>道路ネットワーク整備<br>公共車両優先システム整備<br>交通情報提供<br>駐車場整備 | 自動車交通への影響<br>・旅行時間・速度の変化（遅れ）<br>・車両の滞留状況<br>・断面交通量の変化 |

時間的な尺度がまったく違う複数のデータを重用して評価をしていかななくてはならない。従って、今後は検証用データの蓄積が重要であり、そのためには通過交通量や旅行速度などの交通情報を得る常観地点の増設や取得データの活用推進が課題であると考えられる。

#### Step3, Step4 :

動的シミュレーションモデルには、従来の静的な検討手法に対し、代替案の再設定の容易さ、渋滞の表現、旅行時間・旅行速度の出力など多くの利点がある。ケーススタディから、動的シミュレーションの適用性があると考えられる施策例を表-3 に示す。

### 4. まとめ

交通シミュレーションモデルの適用にあたっては、あくまでも旅行時間の遅れなど、施策に対するコスト指標を提示するツールであることを考慮する必要がある。自動車交通の円滑性を多少犠牲にしても、歩行者のサービスレベルを確保する必要がある、というポリシーに対して、どの程度の犠牲なら譲歩できるのかの判断材料を与えるということがシミュレーションの価値といえる。