

IV-268

交通シミュレーションにおける GUI 機能を伴った入力システムの開発

埼玉大学	正会員	坂本邦宏
埼玉大学	正会員	久保田尚
埼玉大学	学生会員	佐藤雅一
パシフィックコンサルタント	正会員	小原 誠

1. はじめに

近年、大規模商業施設の開発や再開発事業、大規模な地下駐車場等、交通インパクトの事前予測や対策案の評価システムの必要性が高まっている。とくに計画段階においては、交通シミュレーションを用いた交通状況予測システムが有効視されているが、理論的に確立した予測システムが存在せず、現在さまざまなシステムが開発段階にある。

我々も、地区交通を対象とした交通流シミュレーションシステムの開発を従来から行っているが、その開発には相当の労力を要している。しかしながら、様々な交通計画問題への適応を検討すればするほどに、シミュレーションの状況設定が複雑化し、システム開発の労力以上に、道路構造や交通規制、信号現示、OD交通量等の入力データ整理に要する労力が肥大化しているのが現状である。そこで、本研究では、我々が従来から開発している地区交通を対象とした交通流シミュレーションシステム：tiss-NET WIN における入力システムの改善を行い、初心者でも高度な専門知識無しに各種の入力パラメーターを設定できるシステムを開発した。

2. tiss-NET WIN

tiss-NET WIN (traffic impact simulation subsystems for road NETwork WINdows)は、交通シミュレーションと交通量配分計算を組み合わせた地区交通を対象とした配分交通流シミュレーターである。このシステムでは、道路ネットワークを長さ 5m 単位のコンパートメントに分解し、その上を車両が移動するイベント型トラフィックシミュレーションとなっている。また、個々の車両はOD及び経路情報を固有に所有しながら、追従走行や左右折挙動をミクロに表現可能である。そのため、複雑な有向ネットワークとしての情報の以外にも、以下のような詳細な状況設定が必要となる。

表1 入力データの種類

種類	データ内容
リンクデータ（道路部）	リンク長、幅員、車線構成、規制速度、中央分離帯有無 等
ノードデータ（交差点部）	進行方向別走行位置・待機位置、走行優先権、停止線位置、横断歩道位置 等
信号データ	信号現時パラメーター一式（時間帯別）、信号位置座標 等
車両データ	時間別 DO 表、車種別 OD 表 等
その他	歩行者量設定情報、ネットワーク結合用データ、コンパートメント座標対応データ、地図データ 等

キーワード : 交通シミュレーション トラフィックインパクト 入力支援システム

連絡先 : 埼玉県浦和市下大久保 2 5 5 埼玉大学工学部建設工学科 TEL&FAX048-855-7833

3. EasyInput32 の開発

tiss-NET WIN におけるシミュレーション情報の入力の流れを図1に示す。この中でも特に tiss-NET WIN の仕様上として非常に複雑になっているネットワーク情報（ノード、リンク等）を整理した。まず、セントロイド及びゲートウェイとして機能する「エントランスノード」、一般交差点の「一般ノード」の他に、車線構造の変化（右折レーンの有無や車線数の増減など）を表現する「道路構造変更用ノード」、また曲線部におけるリンク長設定のための「リンク長近似用ノード」概念を新たに導入した（図2）。この概念によって複雑なネットワーク入力を画面上でのマウス操作によって簡便に入力することが可能となった。また、このような GUI 機能を持たせることで初心者でもある程度のデータセットの説明を行うことで即座にデータ入力を行うことができるようになった。

4. システムの有効性

このような GUI 機能を伴ったシステムの有効性は貴志泰久¹⁾や永井徹²⁾らの研究と同様に、非常に大きな成果を得ている。具体的には従来の様にエディタを用いたデータ作成と比較して、おおむね 10 倍程度、初心者ではそれ以上の時間短縮の効果を果たしている。

5. 結論・今後の課題

本研究において、シミュレーション入力主要部分の自動化が可能になった。現時点では、入力データが最も複雑であるノード（交差点）の詳細情報の入力は、用意されたパターンから選択する簡易ウィザード方式になっている。そのため、一致するパターンがない場合、結果として自分で様々なデータを修正しなければならない。またコンパートメントと実座標との対応を図るため、国土地理院発行の数値地図等のデジタルデータ利用や各種 GIS ソフトとの連携も有効であろう。交通シミュレーションによる影響評価予測が容易になればなるほど、その精度が求められそしてより多くの入力情報が必要になることは明らかであるため、今後とも本研究のような容易な入力システムの開発も重要と考えられる。

【参考文献】

- 1) 貴志泰久ほか: GUIを用いた交通流シミュレーションの入力データ作成プログラムの開発, 第15回交通工学研究発表会論文報告集, pp41-44, 1995-11
- 2) 永井徹ほか: 対話型3次元交通流ミクロシミュレータの開発, 第17回交通工学研究発表会論文報告集, pp57-60, 1997-11

