

IV-229 Windows 画面での交通流シミュレーション入力データの作成

北海道大学大学院 学生員 田頭 直樹
北海道大学工学部 正 員 中辻 隆

1. 背景と目的

交通渋滞に対する解決策として、交通流シミュレーションを用いて円滑な交通流を実現することが有効であると考えられており、北海道大学においてもシミュレーションプログラムを研究・開発してきたが、複雑な入力データを作成するには多大な時間を必要とし、一般ユーザーが利用するには、非常に困難なものとなっている。また、現在最も使用されている米国の『TRAF-NETSIM』においても同じような問題点が指摘されている。

そこで本研究では、複雑な入力データをGUI (Graphical User Interface) を用いて、簡単に作成できる「入力データ作成システム(NETSIM 用)」の開発を目的とした。

2. TRAF-NETSIM

2.1 概要とその問題点

FHWAが1971年から開発してきたマイクロモデルによる交通流シミュレーションソフトであり、複雑な交通条件にも対応し、汎用性もある。現在最も信頼性が高い。しかしその一方で入力データの作成には、相当の熟練を要する。

2.2 入力方法

45種類からなる入力カードで構成されている。それぞれのカードは80カラムになっており、入力カードの空白部分に入力値(数値)を書き込むようになっているので、入力項目の意味を理解することは非常に難しくなっている。

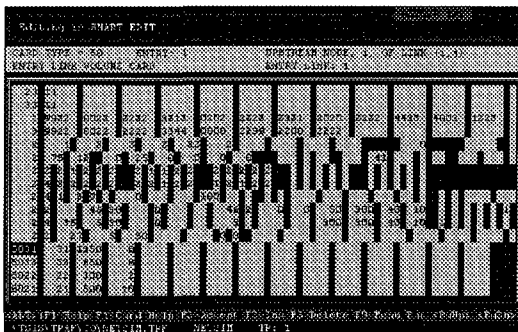


図1 NETSIM 入力画面

3. 入力データ作成システム

3.1 開発目的

本システムの開発目的は、以下の2つである。

- ・入力時間の短縮
- ・入力ミスの減少

具体的には次に示す工夫を施し、開発した。

- 1) Windows 画面とマウス入力採用
- 2) 入力画面の視覚化
- 3) 全入力値に対し初期値設定
- 4) 選択形式の入力方法
- 5) エラーメッセージとスクロールバーの利用
- 6) 入力値の自動作成

3.2 システム概要

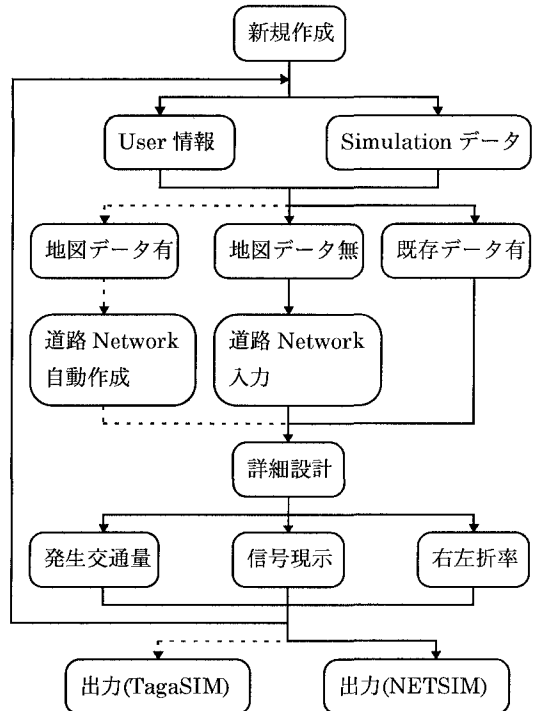


図2 プログラムフロー

但し、点線部は現在開発中である。

3.3 開発環境

PC/AT 互換機を用いて、開発言語は GUI 機能を強力にサポートしてくれる Visual Basic とした。

3.3 表示画面

(1) シミュレーションウィンドウ

シミュレーション実行時間のような実行制御データと発進遅れ時間のような車両挙動データを入力するウィンドウ。

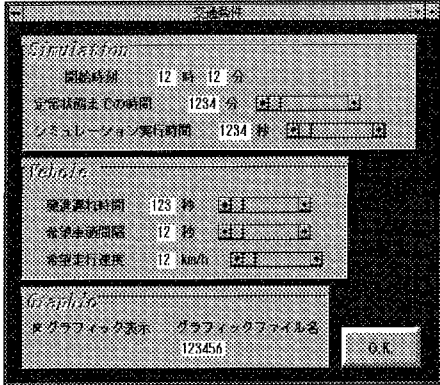


図3 シミュレーションウィンドウ

(2) ネットワークウィンドウ

ノードの数、車線数などを入力し、マニュアル操作により道路ネットワークを設定するウィンドウ。

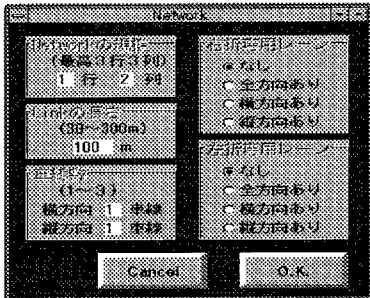


図4 ネットワークウィンドウ

(3) 信号設定ウィンドウ

ノードごとの現示の時間を設定するウィンドウ。設定したいノードをClickすると呼び出される。

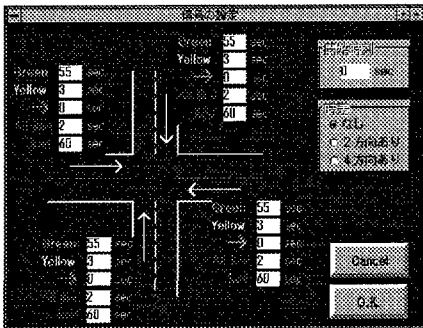


図5 信号設定ウィンドウ

(4) 右左折率ウィンドウ

ノードごとの右左折率を設定するウィンドウ。設定したいノードをClickすると呼び出される。

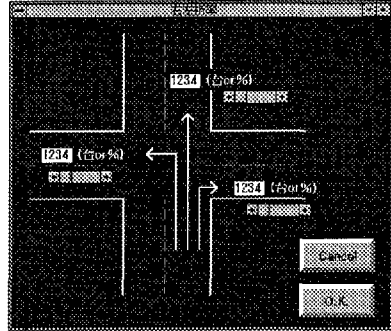


図6 右左折率ウィンドウ

3.4 出力

Netsim 用の入力データの一部分を示す。

8002	12	2		22	22	25	22	12	11			
8003	13	1		23		23	25	22	12	11		
8000	21	2		22		22	25	22	12	11		
8005	24	2		23		23	25	22	12	11		
8002	32	2		22		22	25	22	12	11		
8003	33	1		23		23	25	22	12	11		
12	22	200	2	23	32	21	32	25	22	1222	11	
22	12	200	2	8002		8002	25	22	12	11		
13	23	200	1	24	33	22	33	25	22	1211	11	
23	13	200	1	8003		8003	25	22	12	11		
21	22	200	0	21	12	23	32	23	25	22	1222	11
22	21	200	2	8000		8000	25	22	12	11		
22	23	400	0	21	13	24	33	24	25	22	1222	11
23	22	400	0	21	32	21	12	21	25	22	1222	11

図7 入力データ (NETSIM)

4. 結果と課題

本研究で開発した入力システムの利点として、入力時間の短縮と入力ミスの減少が挙げられる。特に初心者にはその傾向が著しい。従来では複雑で重厚なマニュアル本と相当の熟練が必要であったが、本研究で開発した入力システムでは、マニュアル本を必要とせず入力データを作成できるようになっており、そこが本システムの大きな特徴となっている。

今後、より汎用性を持たせ、開発中である地図データを用いた入力システムの完成を図りたい。さらに、トリップジェネレーションを考慮した入力データを作成できるアプリケーションの開発が期待される。

参考文献

貴志 他: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, 1995年11月
FHWA :TRAF-NETSIM User's Guide