

## 道路・交通の新しい評価手法として ～交通流シミュレーションの適用

鹿島建設株式会社 土木設計本部 吉田 正、酒匂 智彦  
ITソリューション部 富山 礼人

## 1. はじめに

現在、我が国における交通環境は、都市部などにおける慢性的な交通渋滞や大気汚染など様々な問題を抱えている。また、それらの課題に対応すべく高度道路交通システム(I T S : Intelligent Transport Systems)の導入等新しい動きもある。

そのため、交通渋滞をはじめとする交通問題の解消、道路の効率的活用、高齢者等交通弱者への対応などを考慮した適切な計画立案を行うためには、従来の計画手法に加え、交通流を評価するシステム等の新しい手法が求められている。

当社では、最適な施設計画等を行うために、事前に周辺交通流への影響を予測・評価できる交通流シミュレーションシステム「REST」(Realistic Evaluation System of Transportation)を開発した。

本稿は、「REST」により各種施設及び道路計画の定量的、総合的な評価、検証を行った事例を紹介するものである。

## 2. 「REST」の概要

「REST」の主な特徴を示す。

## (1) ビジュアルな表現

実際の図面や地図の上で車両個々の動きをアニメーションとして表現できるため、渋滞の発生原因となるボトルネック現象等を視覚的に捉えることができる。

## (2) 様々な条件入力機能

車両ごとに車種、車長など車両特性、速度、車頭時間などの走行特性及びドライバー特性を入力することが可能であり、様々な状況に応じた計画に適用することができる。

## (3) 環境影響評価機能

個々の車両から排出される排気ガス濃度、騒音レベルの二次元拡散分布を定量的に予測・評価することができる。

## 3. RESTの適用事例

## (1) ETC導入の影響評価

I T S技術の一つETC(ノンストップ自動料金収受システム)は全国的高速道路において実整備の段階に入り、平成13年11月末よりサービスが開始された。ETCの整備効果を効果的に引き出すためにはICの形式、規模、料金所の形態、通過交通量、ETC対応機器搭載率などに配慮した綿密な計画が必要となる。

適用事例1、2は、ETCゲート数、設置位置及び運用方法、ETC対応機器搭載率をパラメータとして区間通過時間、渋滞状況、排出ガスによる環境影響の比較検討を行った事例である。

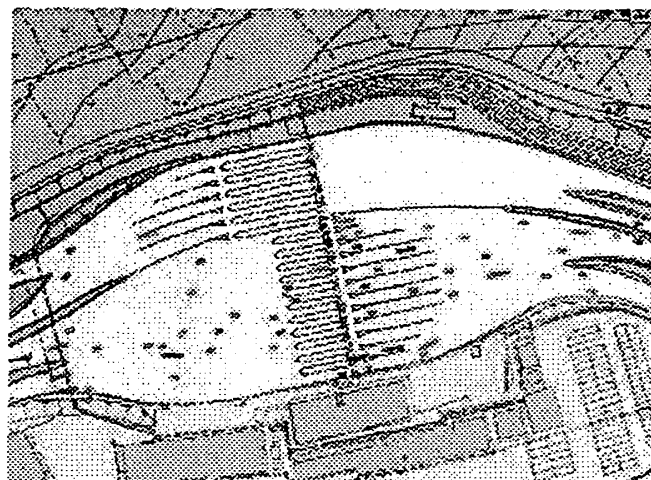


図1 適用事例1

(高速道路ICへのETCゲート導入事例)

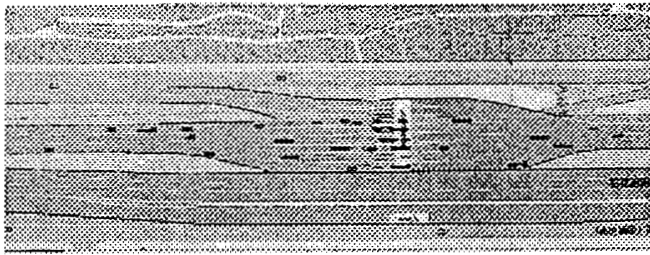


図2 適用事例2

(高速道路料金所へのETCゲート導入事例)

### (2) 大規模商業施設の駐車場計画への適用

大規模商業施設の駐車場は、その出入口計画や駐車場内の車両誘導計画等が周辺交通への影響を大きく左右する。また、大店立地法の制定により、周辺の交通処理に関して適切な事前計画を行うことが求められている。

適用事例3は、大規模商業施設の駐車場計画について出入口の設置位置や場内の誘導計画等の妥当性を検証したものである。

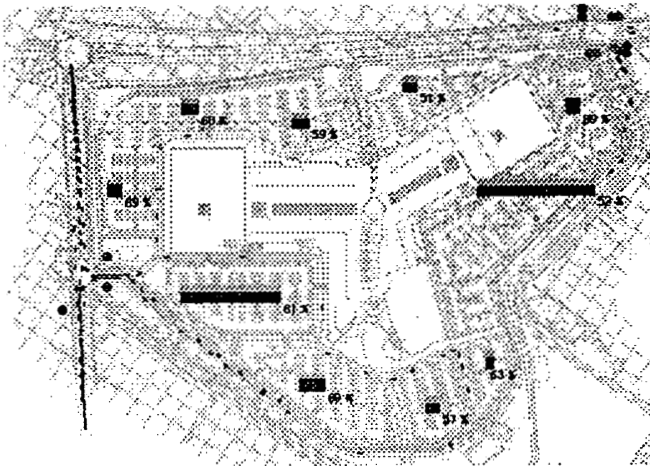


図3 適用事例3

### (3) 駅前広場計画への適用

一般的に駅前広場の整備は、限られた敷地条件の中で多くの必要機能を確保する必要があり、特に歩行者にとってゆとりある空間を確保することは容易ではない。そのため、適切な計画を策定するためには従来の手法に加え、車両個々の挙動を再現できるシミュレーションの活用が有効であると考えられる。

適用事例4は、ある駅前広場計画をスタディした

ものであり、バスバースの配置やバスの動線など計画の妥当性及び周辺交通への影響についてシミュレーションによる評価、検証を試みたものである。

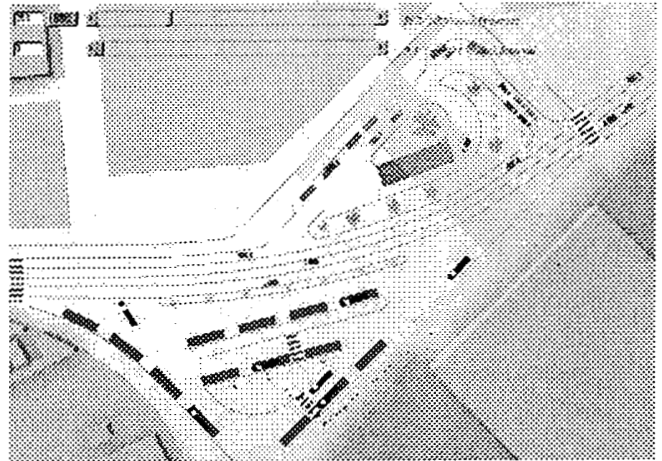


図4 適用事例4

## 4. おわりに

本稿では、道路・交通の新しい評価手法として、交通流シミュレーションの適用事例をいくつか紹介した。シミュレーションの活用例は多く今後はさらに各種データの収集・分析や車両挙動に関するアルゴリズムの研究を行い、シミュレーションのさらなる精度向上や汎用化等をはかり、整備計画の評価能力、計画のアカウントビリティの向上に努める所存である。

## 参考文献

- 1) 吉田正、酒匂智彦、富山礼人：駅前広場計画への交通シミュレーション適用に関する研究、土木計画学研究・講演集No.24(2)、p.257-260、2001.
- 2) 吉田正、北山真、田口真也、富山礼人：DID地区無信号交差点における周辺街路からの合流挙動のモデル化に関する研究、第56回土木学会年次学術講演会論文集IV、p.794-795、2001.
- 3) 吉田正、野呂好幸、富山礼人：ETC対応型IC計画に関する基礎研究、土木計画学研究・講演集No.22(2)、p.231-234、1999.