交通流補正項の導入による交通シミュレータの再現性向上と実用例

榊原　肇[1]、大上　泰史[2]、瀬戸島　健[3]、堀口　良太[4]

[1]正会員　住友電工システムソリューション(株)　（〒112-0014　東京都文京区関口 1-43-5　新目白ビル 6 階）
E-mail：sakakibara-hajime@seiss.co.jp
[2] 住友電工システムソリューション(株)　（〒112-0014　東京都文京区関口 1-43-5　新目白ビル 6 階）
[3] 警視庁　交通部　交通管制課　（〒100-8929　東京都千代田区霞が関 2-1-1）
[4]正会員　(株)アイ・トランスポート・ラボ　（〒101-0062　東京都千代田区神田神保町 1-4　神保町 1-4 ビル 3 階）

交通シミュレータは、交通政策、例えば新しい道路建設計画、事故や工事に対する迂回誘導、自然災害時の緊急信号制御の効果を推定するための最も効果的なツールの１つである。そして、これらの評価を行う上で最も重要な指標は、ネットワーク上に発生する渋滞の予測である。しかし、渋滞及び旅行時間に関してシミュレータ結果を実交通観測値に合うように再現させるには、例えばＯＤ（起終点）表や交差点流率のような主要なパラメータについて熟練技術者の調整が必要とされる。更に、そのパラメータは他の分析に適用できない場合がある。一方で、近年は交通情報基盤が整備され、感知器データや車両アップリンク情報が大量に収集できるようになり、今まで以上に高品位な交通量、旅行速度、OD 表等の情報が利用できるようになってきた。本論文は、この現状を踏まえ、交通シミュレータの再現性向上技術について、その方法と交通工学的な解釈について説明する。この技術は交通シミュレータＳＯＵＮＤに適用され、2011 年 4 月から警視庁交通管制システムで利用されており、その事例についても紹介する。

Key Words： *Traffic simulator, Traffic Flow Compensation Methods, SOUND, OD data*

１．交通シミュレータの概要

交通シミュレータにはマクロとミクロの２種類があった。ミクロモデルは、駐停車両及びこの車両を回避するための後続車の車線変更など細かな車両挙動を再現し、１～数十交差点を対象として交差点改良などの効果を検証するのに適している。マクロモデルは、車両挙動を走行と停止のみに簡略化することで計算負荷を軽くし、信号オフセットの最適化など、繰り返し計算が必要な解析に用いられる。しかし、昨今の CPU 速度とデータメモリ容量の向上により、ミクロに分類されるシミュレータにおいても、より広域の道路網を扱えるようになったことで、この境界は無くなりつつある。ベース・モデルであるＳＯＵＮＤ[5)]は、図-１に示すとおり、車両挙動をある程度簡素化し、旅行時間及び走行経路長に基づいて逐次経路を計算しながら、出発地点(起点)から目的地(終点)に向けて車両を走行させる。このような、中間的(メソ)モデルは、東京都内全域の交通対策・計画の支援ツールに適している。

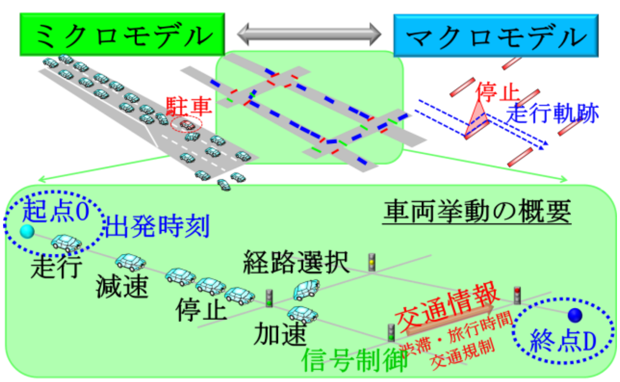


図-１　交通シミュレータの分類と中間的モデル

２．交通シミュレータによる解析

交通シミュレータを交通対策検討のための支援ツールとして利用する場合、３つのステップがある。

ステップ１は現状の再現である。現状とは指定日や例えば１年間など一定期間の平均交通状況で、対象日(期間)の交通をＯＤ表にて発生させ、各リンクの交通量、渋滞長及び旅行時間が実際とシミュレーション結果とで一致するように調整する。

ステップ２は想定事象の計算である。過去に起こった事故や地震による渋滞を、実際又は仮説の交通条件にて再現、即ち、振り返りを行う場合と、未来に起こりうる事象を過去の分析結果から予想し、その影響を予測する場合の２種類がある。

ステップ３は交通対策の検証である。ステップ２で発生した渋滞を軽減するために、どのような対策が考えられ、どのような課題があるかについて、様々な条件を設定して検証する。

ステップ１
　現状の再現→　実交通＝シミュレーション結果
ステップ２
　想定事象の再現(過去の事故、地震)／予測(未来)
ステップ３
　交通規制、信号制御などによる対策案の検証

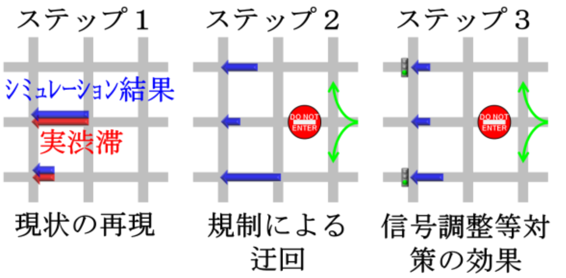


図-２　交通シミュレータによる解析ステップ

３．ステップ１における再現性の課題

しかしながら、これまでの交通シミュレータにおいて、ステップ１の再現性を確保するには、例えばＯＤ（起終点）表や交差点流率のような主要なパラメータについて熟練技術者の調整が必要とされる。これはシミュレータが例えば以下のような限定された条件で交通流を再現するためである。

(1)　細街路の除外

計算時間の理由で、シミュレーション対象エリアが広くなると細街路は対象外とする場合が多い。その結果、右左折及び経路選択挙動において、実際とシミュレーションとで差異が発生する。

①　右左折車の問題

交差点が細街路（シミュレーション対象外）と接続している場合、右左折しようとする車両は、ここでそれが出来ない。そのため、シミュレーション・ネットワーク上の主要道路をつないでいる次の交差点まで走行する。しかし、下流の交差点ではこの超過右左折交通を処理することが出来ないため、他の方向に進もうとする車両を閉塞する。

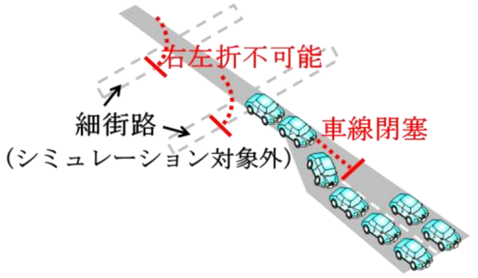


図-３　再現性の課題・右左折車の問題

②　経路選択の問題

実際には細街路を走行していた車両は、計算上はシミュレーション対象となっている街路を走行する。一般的に、混雑していない場合にドライバーは右左折を多く含む経路を選択しない。そのため、細街路と接続している路線は選択され難くなる。

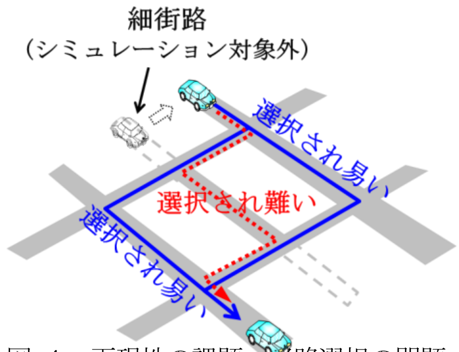


図-４　再現性の課題・経路選択の問題

(2)　ＯＤ表の精度

ＯＤ情報は車両感知器では収集できず、アンケートやプローブ情報で収集される。従って、利用可能なＯＤ表はサンプル情報からの推定値である。

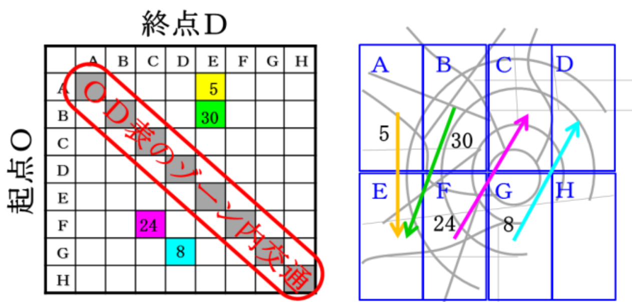


図-５　再現性の課題・ＯＤ表の精度

また、ゾーンサイズは東京都の区を４分割する程度の

大きさで、かつ、同じゾーンを起点終点とするゾーン内交通は、シミュレーション上で表現されない。

(3)　渋滞再現に求められる精度

渋滞は、リンクへの流入交通と流出交通との差で決まり、実道路においてもそうであるようにシミュレーション上でも、その差に対して敏感である。図-６は、渋滞が拡大している例である。 流入交通が流出交通より 100 台／１時間多い状況であり、流入交通と流出交通の 10%の差が１時間で 1km の渋滞(渋滞内の車頭距離 10m と仮定)となる。渋滞を再現しようとする場合、右左折及び経路選択挙動及びＯＤ情報に差異がある条件下で、リンク単位では正確な交通フローを取り扱わなければならない。

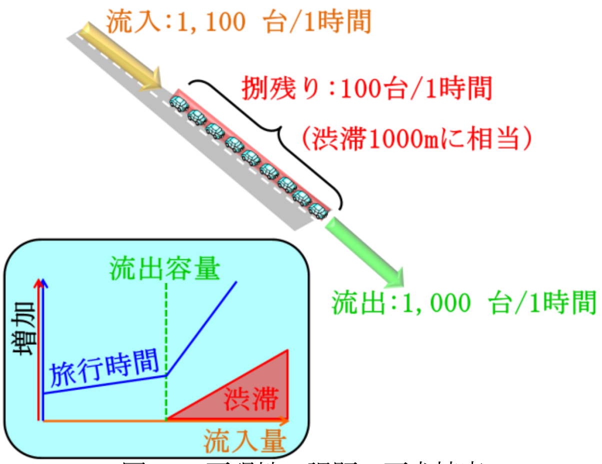


図-６　再現性の課題・要求精度

(4)　従来の調整方法

従来は、ＯＤ表や交差点の停止線での飽和交通流率調整で、リンク上の交通流を実際に近づける方法が取られていた。しかし、この方法は、シミュレーション対象地域がより広くなるほど調整作業が難しくなる。

東京都内全域を対象とする場合、227 ゾーン×227 ゾーン 96 時間帯(15 分毎)のＯＤ表と、460 交差点(1800 流入路)の流率を調整する必要がある。

４．交通流補正技術の開発

前述の課題を解決するため、交通流補正技術が開発された。これは、感知器を通してリアルタイムで大量に取得できる交通量や渋滞長等の実測データを利用して、シミュレーションで再現されている交通状況が実測データに合うように、リンク上の存在車両台数を定期的に調整するものである。以下にその概要を述べる。

(1)　渋滞長の補正

ステップ１（現状再現）において、この機能は交通管制センターで集められる実渋滞データ（A）とシミュレーション出力（S）の違いを一定時間毎に比較する。そして、Ａ＞Ｓならば、リンクにダミー車両を放出し、Ａ＜Ｓならば車両を回収する。そして、これらの台数はデータファイルに記録される。

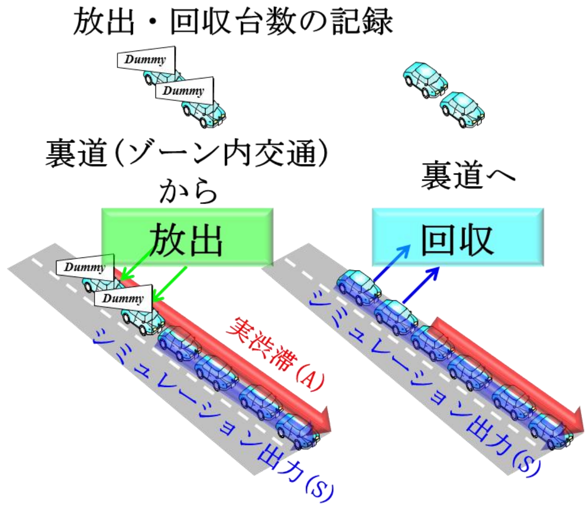
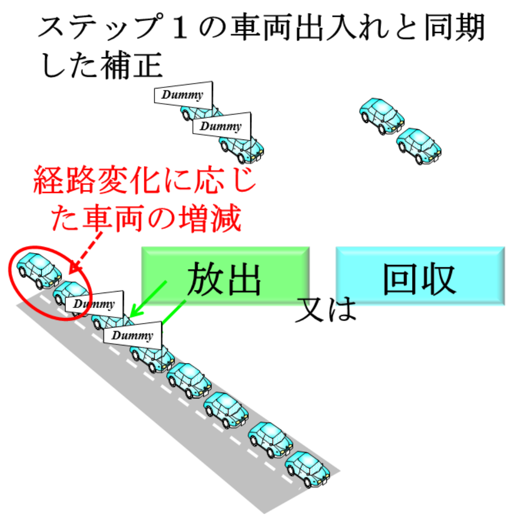


図-７　ステップ１：現状再現

シミュレーション上の渋滞はステップ１（現状再現）で、この手順により実渋滞と等しくなるように調整される。そして、データファイルに記録された台数は、ステップ２(想定事象の再現・予測)及びステップ３(交通対策の検証)において、ステップ１と同期して放出・回収される。



図−８　ステップ２(想定事象の再現・予測)
ステップ３(交通対策の検証)

事象や政策によって経路を変更した車両は、新経路上のリンクで交通量の増加、逆の場合は交通量の減少となり、ステップ２及び３で渋滞変化として現れる。混雑、旅行時間と二酸化炭素の排出のような評価値の違いは、ステップ１の相対値として比較することが出来る。

(2)　右左折車の補正

右(左)折車による車線閉塞現象は、シミュレーションを行う上で課題となる。この問題を解決するため、以下の仮定を置いた。

仮定１：通常(ステップ 1)では、全ての交差点で右(左)折車による車線閉塞現象は発生しない。

仮定２：シミュレーション対象交差点(車線)において容量を超える右(左)折車は、本来は上流の細街路(シミュレーション対象外)が交わる交差点で右左折していた車両である。

概念を示す。ステップ１において、右(左)折貯留帯が満杯及びそれに近くなった場合、次に到着する車両は、裏道に相当する仮想車線を通って交差点を通過する。この結果はデータファイルに記録され、渋滞補正機能と同じように使われる。

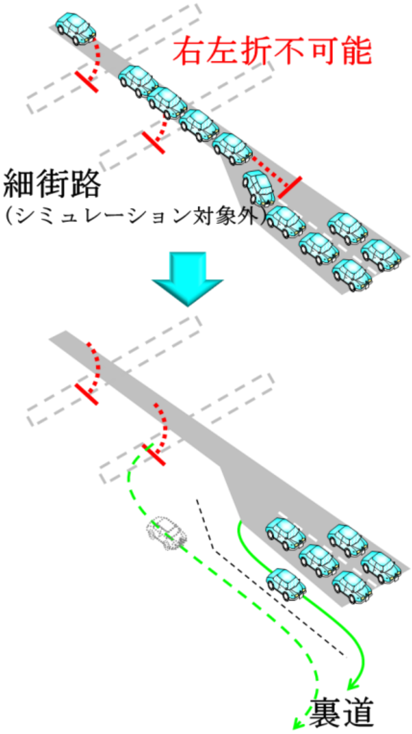


図-９　右左折車の補正

ステップ２及び３で、交通条件の変化により多くの車両が経路を変更し、ある交差点に集中した場合に車線閉塞が渋滞を発生させる。シミュレータはその可能性を指摘することができる。

(3)　交通量の補正

渋滞長補正の考え方は、交通量の補正に拡張が可能である。渋滞長の補正は、渋滞を合わせることを目的に渋滞発生区間に対して実施するため、渋滞が発生していない区間や時間帯は補正が行なわれない。これらの区間では、断面交通量の実測値とシミュレーション上の断面交通量を比較して同様の考え方で補正を行えば良い。

(4)　旅行時間の補正

携帯端末の普及により人や車の移動、即ち、旅行時間の計測が可能となった。旅行時間はシミュレーション上でのリンク内の存在台数、飽和交通流率及び青時間率から計算される。逆に実測旅行時間から、リンク内に存在すべき台数を計算することが可能である。旅行時間と渋滞長とを相互に変換する機能を付加することで旅行時間が実測値に合うように補正を行う。

５．交通流補正技術の交通工学的な意味付け

この方式は、渋滞長、右左折車及び交通量について、実測値とシミュレーションが一致するように車両を出し入れして調整するものなので、強引で雑な印象を与える。しかし、これらの放出・回収動作は、ＯＤ表で表現できないゾーン内交通及び裏道への迂回行動と解釈することが出来る。

図-10 に示すとおり従来の交通シミュレータに設定される(正規)ＯＤ表と(正規)道路網に付加して、ゾーン内交通用ＯＤ情報と裏道網がリンク毎に設けられる。実渋滞＞シミュレーション渋滞の場合にゾーン内交通用ＯＤからリンクにダミー車両が投入される。ダミー車両は仮目的地(仮Ｄ)を持ち、一定規則によりリンクから消滅する。

正規ＯＤ表から発生した車両は、実渋滞＜シミュレーション渋滞の場合に裏道に逃げ、一定規則の下で下流リンクにて正規道路網に復帰する。最終的には、交通状況に応じて正規道路網と裏道網を走行しながら目的地(Ｄ)まで走行する。

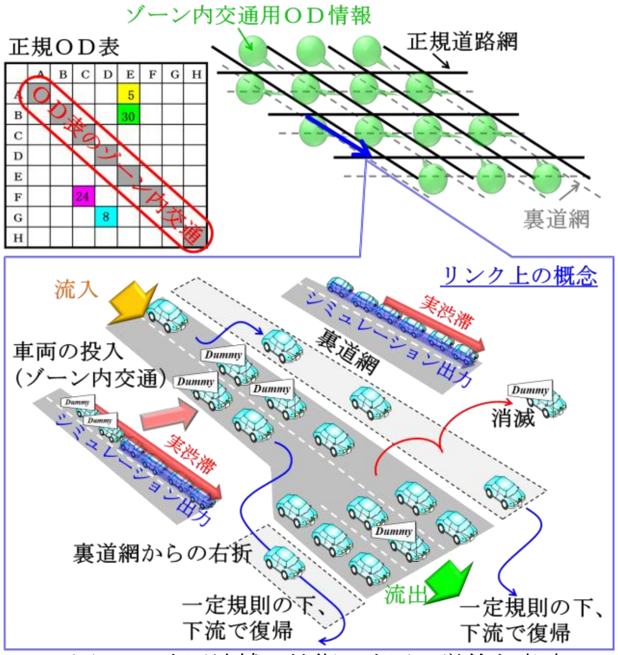


図-10　交通流補正技術の交通工学的な意味

６．警視庁交通管制システムへの適用

警視庁交通管制システムは、道路上に設置した車両感知器や光ビーコンで収集される交通データを分析し、都内の交通量、渋滞長、旅行時間などの交通状況を把握すると共に、交通状況に応じた信号制御及び交通情報提供を行っている。しかしながら、交通状況に大きく影響を与える、例えば大規模な道路工事、交通事故、マラソン大会をはじめ、地震や台風等の災害といった特異事象が発生した場合、通常時の信号制御では対応しきれず、交通規制や信号制御介入及び迂回を促進する情報提供などの対策が必要である。

これまでは、簡易的な理論検証や過去の経験を基にした手法に頼らざるを得ない状況であったため、人手によるデータ作成及び検証に多大な時間を要していた。この対策として、交通管制システムが収集、蓄積しているＯＤ(Origin-Destination:起終点)情報などの交通データを活用した交通シミュレータシステムが導入された。

ここでは、交通シミュレータに利用された交通データの状況、ＯＤ表の作成及び交通シミュレータの適用例について紹介する。

６．１　交通データ

(1)　規模

警視庁交通管制システムでは、東京都内で制御となっている路線長は約 2,825km、集中制御信号交差点数は横断路も含めて約 8,000 交差点であり、約 13,000 基の車両感知器及び約 1,900 カ所に設置された光ビーコンによって、交通状況を常時監視している。また、幹線道路が交わる信号交差点は重要交差点と呼ばれ約 500 交差点存在する。

交通シミュレータは、500 重要交差点と平場道路 2,825km 及び都内の高速道路を計算対象とした。

(2)　交通量と渋滞長

信号制御機能(ＳＴＲＥＡＭ)は 50 秒毎に信号制御パラメータを計算している。これと同期して、交通量及び渋滞長は 50 秒毎に計算され蓄積されている。また、交通量は統計利用のため、15 分毎に値を集計し蓄積している。

(3)　アップリンク情報

光ビーコンは、双方向通信機能付き車載機を介してアップリンク情報を収集している。車載機から光ビーコンに送信されるアップリンク情報にはプライバシー保護のために個人を特定できない車両ＩＤ番号が含まれている。

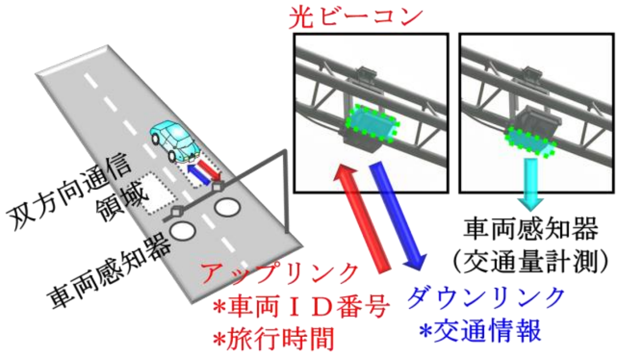


図-11　光ビーコンによる交通情報収集

アップリンク率(アップリンク数／交通量)の推移を図-12 に示す。2011 年現在で光ビーコン設置個所は都内で約 1,800 カ所、アップリンク総数は 2.4 百万件/日、アップリンク率は約 10%に達している。
このＩＤ番号を追跡することで、ＯＤ情報(起点、出発時間、終点)を推定することができる。

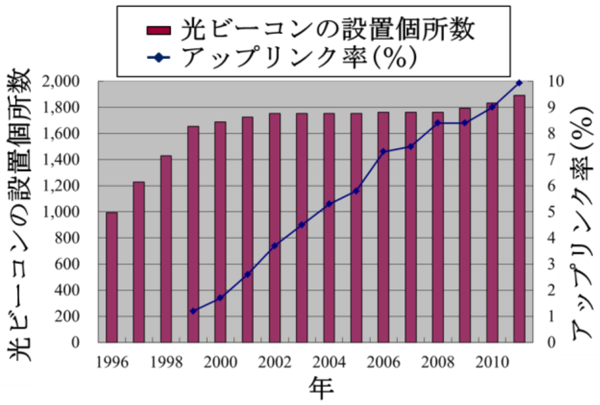


図-12　東京都内の光ビーコン地点数及びアップリンク率の推移

(4)　ＯＤ分析

2011 年 3 月から 2012 年 4 月の平日を対象として、アップリンク情報から計算したＯＤ情報の実態を分析した。図-13 にＯＤ情報作成の概念を示す。

車両１はゾーンＤで最初に光ビーコンと通信を行い、ゾーンＡで最後に光ビーコンと通信を行ったとする。この場合、車両１はゾーンＤが起点(O)、ゾーンＤの光ビーコン通過時刻が出発時刻に、そしてゾーンＡが終点(D)になる。

車両２は、実際にはゾーンＤからゾーンＣに移動しているが、ゾーンＣでは光ビーコンと通信していないので、ゾーンＤ内交通となる。

即ち、光ビーコンで集計されるＯＤ情報及び走行距離は実際の経路より短くなり、その距離は光ビーコンの設置密度に依存する。

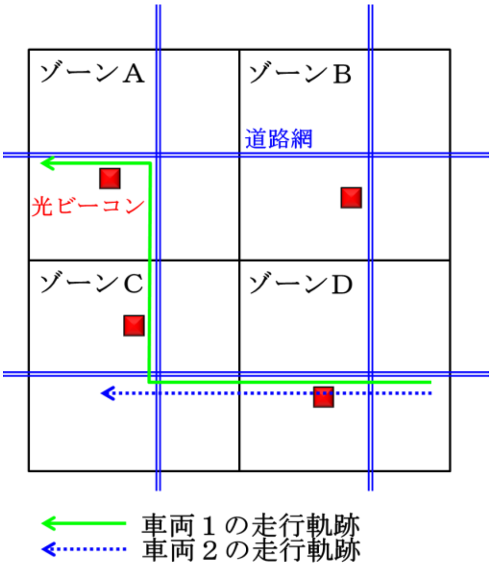


図-13　ＯＤ情報作成の概念

この状況を踏まえた上で、シミュレーション上で表現されない、ゾーン内交通の割合を調べた結果を図-14に示す。

図-14 上段の起点交通量とは、集計単位時間の 15 分間に、最初の光ビーコン(起点O)と通信した車両の台数で、例えば、平日の年間平均値として 7:00-7:15 の 15 分間に、5,251 台の車両が経路上の最初の光ビーコンを通過し、その内 3,196 台が別ゾーンで走行を終え、2,055 台は単一ゾーンで走行を終えた、即ち、分類上は 3,196 台が、起点と終点のゾーンが異なるゾーン間交通で、7:00-7:15 の 15 分間では全体の 39.1%に当たる 2,055 台がゾーン内交通である。図-13 で述べた理由により、ゾーン内交通の割合が高く計算されていることを考慮しても、概ね 30%以上の車両が、ゾーン内で移動を完了しているもの推察される。

図-14 によれば、夜間はゾーン内交通の割合が減少し、昼間 12 時前後はゾーン内交通の割合が 50%まで増加する。これは、夜間ほどトリップ長が長くなることを表している。また、昼間はトリップ長が短い車両が交通の多くの部分を占めている。

従来のシミュレータでは、これらのゾーン内車両を扱うことができないが、開発された交通流補正機能ではゾーン内交通を扱うことができ、かつ、このゾーン内交通を調整して、実交通とシミュレーション結果を一致させる。

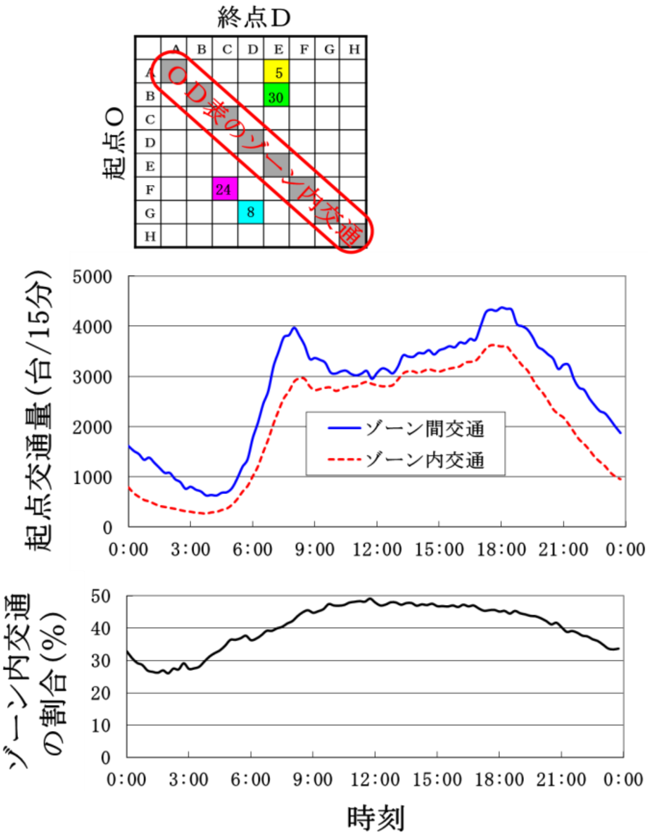


図-14　ゾーン間、ゾーン内交通の割合

６．２　警視庁交通シミュレータのシステム構成

システム構成を図-15 に示す。警視庁交通管制システムの信号制御（ＳＴＲＥＡＭ）機能、交通シミュレータ（ＳＯＵＮＤ）、新たに開発された交通流補正機能及び操作卓を結合し、都内の交通状況再現値に対して、仮想の交通規制による交通状況の変化や、信号制御による対策の効果が評価できる仕組みとした。結果は操作卓上の地図や図表で確認することができる。

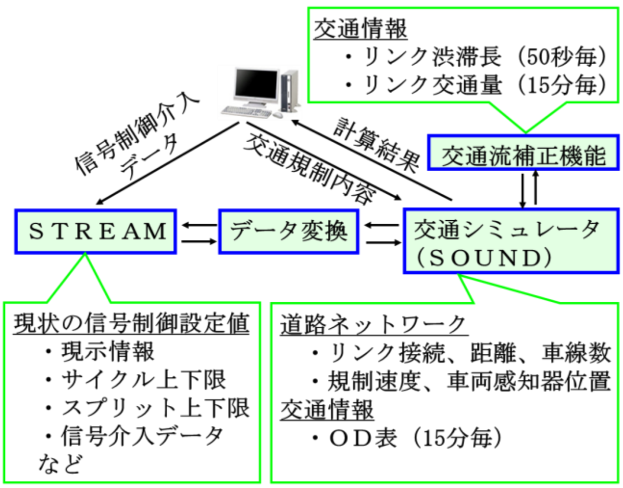


図-15　警視庁交通シミュレータのシステム構成

６．３　適用例（東日本大震災の検証）

2011 年 3 月 11 日の午後 2 時 46 分に発生した東日本大震災は、首都圏にも影響を及ぼし、東京においても高速道路が閉鎖され、電車が停止したことで、車両と歩行者が一般道路に溢れた。

シミュレータは都内の状況再現に使用された。

シミュレーション・ステップ１：通常の交通状況再現が行われた。ＯＤ表、交通量及び渋滞情報をシミュレータに入力し交通流補正値を計算した。

シミュレーション・ステップ２：3 月 11 日の状況が再現された。OD 表、ステップ１で計算された交通流補正項及び地震の影響がシミュレータに入力された。

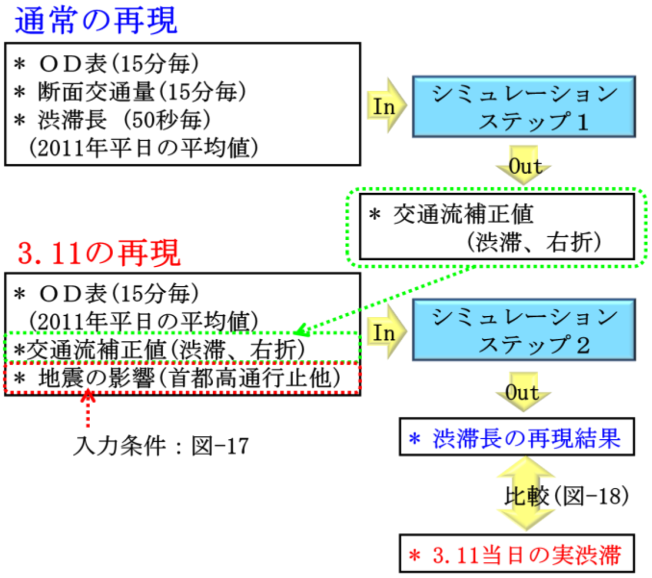


図-16　解析手順

ステップ２の地震による都内の道路への影響について、３月 11 日 15 時以降の高速道路及び一般道路の状況変化を以下に示す。この状況変化を図-17 に示す条件に置き換えた。

高速道路の条件：高速入口は地震直後に閉鎖され全ての車両は直近の出口から一般道路に流出、そして２時間後には全ての車両が高速道路を走行できなくなった。

一般道路の条件：一般道路の条件は複雑で、以下のような様々な条件が重なった。

- ＊　高速からの車両
- ＊　帰宅者を迎える追加交通需要
- ＊　交差点での溢出しによる交差側交通の遮断
- ＊　横断歩道上の歩行者による右左折交通の遮断
- ＊　歩行者が車道に溢れたことによる車線閉塞

一般道路の状況は、需要（ＯＤ表）又は流率の調整で再現することができるが、ここでは，これらの状況を流率の調整で対応し、午後 4 時から通常の 65%減、午後 10 時から通常の 50%減のように調整した。

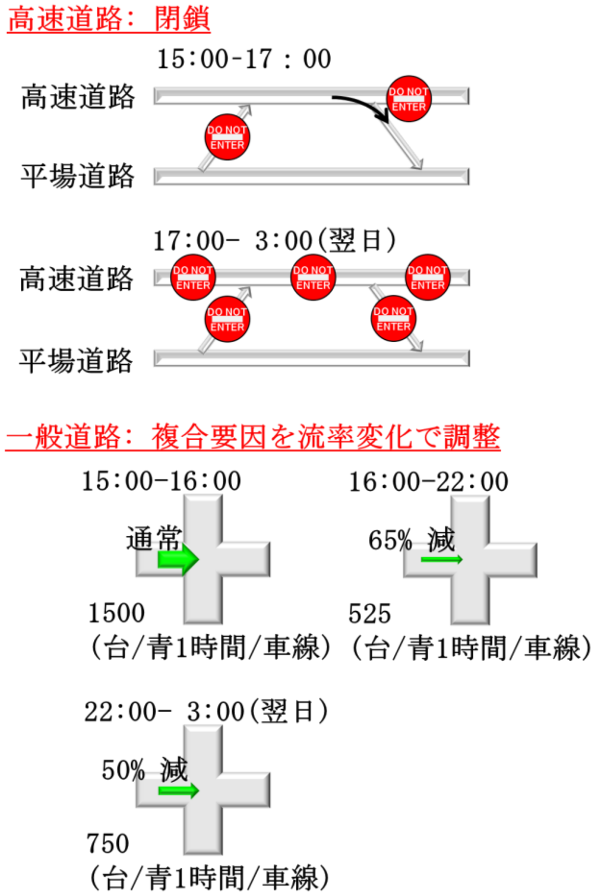


図-17　シミュレータへの条件設定

３月 11 日の渋滞について、シミュレーション結果と実渋滞とを比較した結果を図-18 に示す。地震から 12 時間分が計算され、総渋滞長において双方が一致した。

渋滞の発生位置について個々に比較すると、シミュレーション結果のほうが、環状７号線などの環状線上に渋滞が多く発生している。これは、シミュレータの車両挙動モデルと実際の車両挙動との違いによるもので、挙動モデルでは、運転者が全ての交通情報を知ることができるので、都心を避ける迂回行動が実際よりも起こり易くなるためと考える。

現状（ステップ１）の再現性が向上したことで、地震の影響など想定条件を設定した場合（ステップ２）における車両挙動の予想値と実値との差異が鮮明になった。逆に、この違いが小さくなるように車両挙動モデルを高度化することで、ステップ２、３の予測精度の向上が期待できる。

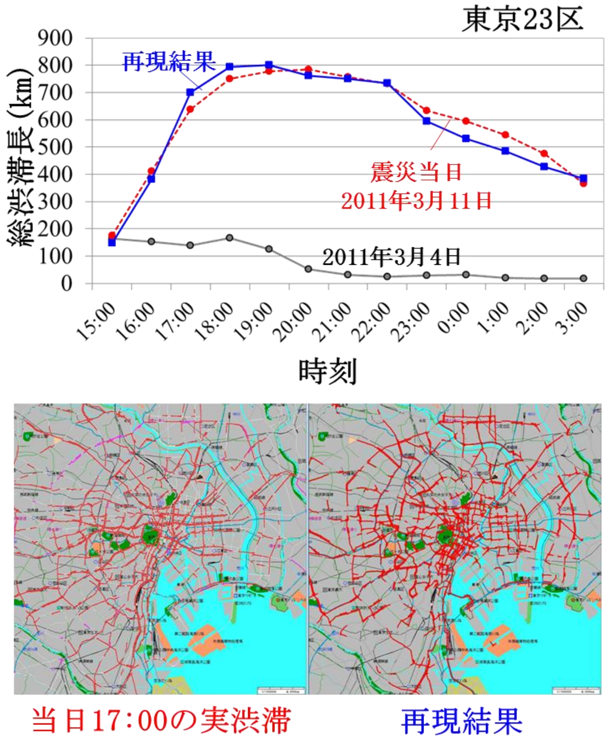


図-18　震災当日の渋滞再現結果(ステップ２)

図-17 に示した一般道路の流率 65%減と 50%減は、お互いが一致するように手動で調整されたものである。３月 11 日の 22 時に流率が改善された理由を調べるため、震災当日とその１週間前の総走行台キロを比較した。結果を図-19 に示す。指標である走行台キロ(台＊Km)は、各リンクの断面交通量をリンク長で加重和した値で、各時間帯で流れた対象地域の交通量を表している。走行台キロは 21 時を境に、その前では３月４日のほうが高く、その後では同 11 日の方が高くなっている。

21 時までは、先に示した一般道路における様々な要因が、道路の処理能力を抑えていたのに対し、21 時以降はこれらの要因が次第に解消され、処理能力が改善されたものと推察される。今後のシミュレーション分析での条件設定の参考情報として役立てたい。

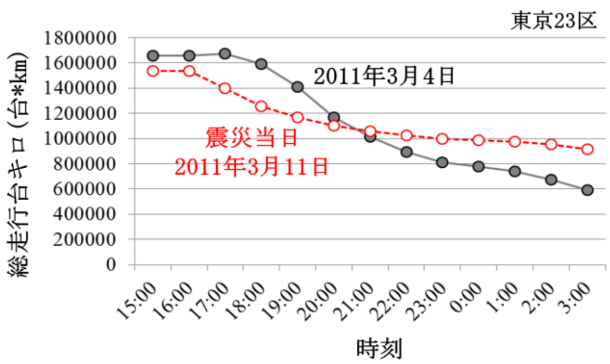


図-19　走行台キロの推移

都心部で大震災が発生した場合、環状７号線を規制線とする都心への流入禁止や緊急交通路の指定が行われる計画である。この対策を迅速に行うための方策について、交通シミュレータを用いた分析が進められている。

６．４　適用例（隅田川花火大会）

毎年夏に開催される隅田川花火大会では、周辺道路に対して交通規制が実施される。平成 24 年７月 28 日に開催された花火大会で実施された規制の影響について、事前にシミュレーションを行った結果を図-20 に示す。図で黒線は交通規制リンクを、赤線は予想渋滞を示す。

特定の幹線道路が交わる交差点において渋滞が発生することが予測されたため、対策として渋滞予測地点を事前にホームページや交通情報板などにより周知した。その結果、図-21 のとおり、当日の渋滞はシミュレーション結果よりも少なくなり、会場周辺の交通渋滞の緩和に資することができた。

図-20　シミュレーション予想(20 時)

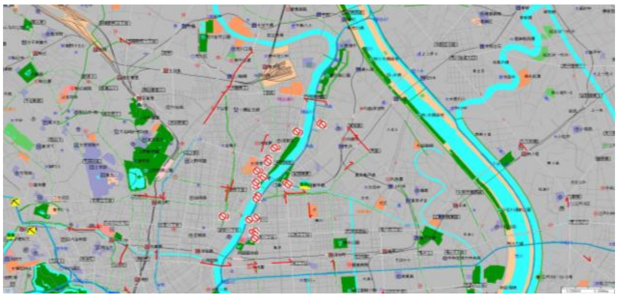


図-21　当日の実渋滞(20 時)

６．５　適用結果の考察

交通シミュレーションの目的は、事前(現状)と事後(条件設定時)の比較及び対策の効果予測である。本論文で提案した交通シミュレータの補正技術は、事前(現状)の再現性を向上させるものであるが、事後(条件設定時)の計算値が、実際にその事象が発生した場合をどれだけ正しく予想可能かは不明であった。これについては、2011 年４月の運用開始からこれまでの運用結果

を通じて、交通対策検討の一参考情報として有効であることが確認された。

シミュレーションによる事前の渋滞計算値が、実際の値に近似されていれば、事後も現実的な値から大きく離れない。これは交通流補正機能により、ボトルネック地点が計算結果と実際の値とで一致し、かつ、渋滞がこの地点から相対的に増加又は減少する状況を作り出せるためである。

7　まとめ

より簡単な調整でより広い地域の影響を分析することが、交通シミュレーションの最初の目標であり、ここで１つの解決策が示された。

交通流補正機能の導入により、以下のような効果が期待できる。

① パラメータ調整作業の大部分が自動化される。
② パラメータ調整技術による計算結果の違いを減らすことができる。
③ 交通シミュレータに期待する渋滞・交通量などの相対比較機能は、交通流補正機能を用いない場合と変わらない。
④ 交通流補正技術は、ミクロモデルからメソモデルまで適用可能である。
⑤ 将来、シミュレーション技術が向上し、計算結果と実値が一致するようになった時、交通流補正機能は自動的に停止する。

そして、更に性能を向上させるためには、運転者の挙動モデルの高度化が重要である。地震の影響分析では、道路の破損や交通軌跡で目的地にたどり着けない車両の挙動がモデル化されていなかった。これらの挙動については、第１に起点に帰る、それが不可能ならば目的地に近いところまで走行する、それすらも不可能ならば走行を終了するようにモデル化した。また、多くの事例についての検証で、交通規制や交通状況の変化に対し、シミュレーション上の車両は実際よりも早めに迂回行動を起こすことが確認されている。

予測精度の向上など、次の目標に近づくために、具体的な課題の抽出と分析が求められる。

参考文献

1) Hirofumi Ogami, Hajime Sakakibara, Shigeki Nishimura, Takeshi Setojima,(2012). REPEATABILITY ENHANCEMENTS OF TRAFFIC SIMULATOR BY INTRODUCTION OF TRAFFIC FLOW COMPENSATION METHODS, 19th World Congress on ITS, Vienna.
2) Koichiro Tani, Shiro Kawano, Takeshi Setojima Masayuki Jinno,(2012) Development of Dynamic OD Simulator System, 19th World Congress on ITS, Vienna.
3) Masayuki Kurosawa, Masayuki Jinno, (2010). Maintaining 'Control Consoles' Responsible for Controlling Traffic across Metropolitan Tokyo, 17th World Congress on ITS, Pusan.
4) Toshio Yoshii, Masao Kuwahara, (1995).SOUND: A Traffic Simulation Model for Oversaturated Traffic Flow on Urban Expressways, 7th World Conference on Transportation Research, Sydney
5) http://www.i-transportlab.jp/products/sound/index.html

REPEATABILITY ENHANCEMENTS OF TRAFFIC SIMULATOR BY INTRODUCTION OF TRAFFIC FLOW COMPENSATION METHODS AND PRCTICAL USE

Hajime SAKAKIBRA, Hirofumi OGAMI, Takeshi SETOJIMA, Ryota HORIGUCHI

A traffic simulator is one of the most effective tools to estimate effects of traffic management and traffic enforcement such as new road construction, detour route guidance for avoidance of traffic accident/earthwork or emergency signal control in the event of a natural disaster. And the aim of simulation is estimation of an assumed situation, and the most important index is the congestion length on the network. However, there are many difficulties in making simulator results reproduce the actual traffic flow in terms of traffic volume, especially congestion length and travel time. Therefore, the main data and parameters used in a simulator such as OD (Origin Destination) data and flow rate can be tuned only by an experienced engineer and it takes much time. Moreover, this parameter might not be applicable to other analysis. On the other hand, the infrastructure for traffic data collection such as traffic volume, travel time and OD data is widely spread. This paper explains one of the repeatability enhancement techniques and traffic engineering interpretation. The algorithm has been installed to SOUND traffic simulator and it has been utilized at the Traffic Control Center in Tokyo since April 2011. And also the examples of practical use are explained.