

事業紹介・事業報告

新道路研究会成果報告会



中川 誠
調査第二部 次長



石山宏二
調査第二部
上席主任研究員

1. はじめに

新道路研究会は、平成10年3月より気鋭の大学の先生方と現在の国土交通省道路局の課長補佐方との勉強会として、また交互にその時々の特ピック（研究、行政等）について自由に意見交換する場としてスタートした。

さらに、より有効に活用される勉強会へとリニューアル

するため、平成13年度から「新道路研究会」と名前を一新し、最近の交通問題に係わる話題ならびに課題と対応、これらをふまえた今後の道路行政のあり方について、各研究グループの最新の研究成果を報告していただくとともに、道路行政に係わる多くの方々とのディスカッションによる検討を行うため、平成14年6月11日に成果報告会が開催されたものである。

表－1 新道路研究会構成メンバー一覧

	区 分		氏 名	所 属 役 職
	番号	研 究 テ ー マ		
大 学 研 究 者 グ ル ー プ	1	江戸都市景観のコンピュータ・ビジュアライゼーション	代表 清水 英範 森地 茂 布施 孝志	東京大学大学院社会基盤工学専攻 教授 東京大学大学院社会基盤工学専攻 教授 東京大学大学院社会基盤工学専攻 日本学術振興会 特別研究員
	2	今後の地区道路の標準レイアウトに関する研究	代表 久保田 尚 青木 英明 橋本 成仁 坂本 邦宏 高宮 進 中野 英明 牧野 幸子 大島 明 椎名 主税 古内 秀明 磯田 伸吾	埼玉大学大学院理工学研究科生物環境科学専攻 助教授 共立女子大学 (財)豊田都市交通研究所研究部 主任研究員 埼玉大学工学部建設工学科 助手 国土交通省国土技術政策総合研究所道路研究部 さいたま市 (株)ケー・シー・エス 国際航業(株)道路部 道路環境担当部長 国際航業(株) 日本ライナー(株) 埼玉大学大学院生
	3	マイクロシミュレーションを活用した交通・大気環境の統合分析システム	代表 屋井 鉄雄 神田 学 土井 健司 兵藤 哲朗 岩倉 成志 福田 大輔 和久井 博 白濱 好文 妹尾 泰史	東京工業大学大学院土木工学専攻 教授 東京工業大学大学院国際開発工学専攻 助教授 香川大学工学部安全システム建設工学科 教授 東京商船大学商船学部流通管理工学講座 助教授 芝浦工業大学工学部土木工学科 助教授 東京工業大学大学院土木工学専攻 助手 (株)社会システム研究所 代表取締役 東京工業大学大学院修士課程学生 東京工業大学大学院修士課程学生
	4	都市道路の渋滞緩和に関する研究	代表 福田 敦 武田 晋一 小田 崇徳 福留 直樹	日本大学理工学部社会交通工学科 助教授 拓殖大学国際開発学部 講師 日本大学大学院理工学研究科 博士前期過程 日本大学理工学部 研究生
	5	経済動学から見た道路投資政策－世代重複モデルを用いた社会資本整備政策に関する研究－	代表 上田 孝行 林山 泰久 小池 淳司 福本 潤也	東京工業大学大学院国際開発工学専攻 助教授 東北大学大学院経済学研究科 助教授 鳥取大学工学部社会開発システム工学科 助教授 東京大学大学院新領域創成科学研究科 助手
	6	新しいバスベイの設計に関する研究	代表 中村 文彦 飯塚 功	横浜国立大学環境情報研究院 助教授 (株)日本能率協会総合研究所交通政策研究室
	7	道路行政におけるNPO参入マーケットに関わる研究	代表 兵藤 哲朗	東京商船大学商船学部流通管理工学講座 助教授
行 政 担 当 者			代表 多田 智	国土交通省道路局企画課道路経済調査室 課長補佐
事 務 局			代表 中川 誠 石山 宏二	(財)国土技術研究センター調査第二部 次長 (財)国土技術研究センター調査第二部 上席主任研究員

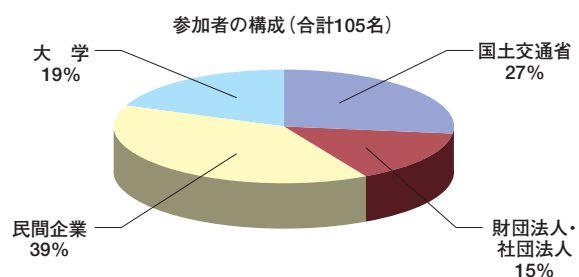
2. 新道路研究会の体制

本研究会のメンバーは、表－1に示すとおり東京工業大学・屋井教授を代表とした大学研究者のグループと道路局企画課道路経済調査室・多田課長補佐を代表とした行政担当者から構成されている。

各研究グループのテーマは、表中に示す7つを対象とし、原則1年の研究期間で行われた。

3. 成果報告会の概要

新道路研究会成果報告会は、平成14年6月11日、東條会館3階「扇の間」において、(財)国土技術研究センター主催で開かれた。確認された参加者（発表者等を含む）数は、図－1に示すように計105名（国土交通省28名、財団法人・社団法人16名、民間企業41名、大学20名）であった。



図－1 成果報告会参加者内訳

以下に成果報告会のプログラムを示す。

〔司 会〕 中川 誠 次長 (JICE)

■開会挨拶 長澤 利夫 理事 (JICE)

■成果報告

1.「江戸都市景観のコンピュータ・ビジュアライゼーション」

清水 英範 教授 (東京大学大学院)

2.「今後の地区道路の標準レイアウトに関する研究」

久保田 尚 助教授 (埼玉大学大学院)

3.「マイクロシミュレーションを活用した交通・大気環境の統合分析システム」

屋井 鉄雄 教授 (東京工業大学大学院)

4.「都市道路の渋滞緩和に関する研究」

福田 敦 助教授 (日本大学理工学部)

武田 晋一 講師 (拓殖大学国際開発学部)

5.「経済動学から見た道路投資政策」

ー世代重複モデルを用いた社会資本整備政に関する研究ー

上田 孝行 助教授 (東京工業大学大学院)

6.「新しいバスベイの設計に関する研究」

中村 文彦 助教授 (横浜国立大学大学院)

7.「道路行政におけるNPO参入マーケットに関わる研究」

兵藤 哲朗 助教授 (東京商船大学商船学部)

■質疑応答

■閉会挨拶 多田 智 課長補佐 (国土交通省)



写真－1 開会挨拶 (長澤理事)



写真－2 研究成果の報告状況 (屋井教授)



写真－3 閉会挨拶 (多田補佐)

4. 各研究テーマの概要

(1) 江戸都市景観のコンピュータ・ビジュアライゼーション

地域間による競争の時代にあって、地域毎の自然、地形的な個性をこれまで以上に重視した地域計画が望まれている。しかし、画一的成長を遂げてきた現代の都市域において、その個性を見出し、また、それを多くの市民が共有することは容易ではない。そこで、本研究グループでは地域毎に原風景をコンピュータ上で再現し、多くの人々が楽しみながら地域の個性を発見したり、再認識したり、そして地域の現状や未来について語り合ったりできるような場の創造に取り組んでいる。

本研究テーマでは、東京の原風景として江戸の都市景観に着目している。古地図や史的文献を利用し、かつ現代のGISやCGの技術を活用することによって、江戸という都市をコンピュータ上にビジュアルに描き出す方法が構築された。具体的には江戸時代の絵図から読み取れる土地利用の情報、絵図を明治以降の正確な地図に幾何補正することにより推測が可能となる縮尺・方位、そして等高線などの地形情報、さらには史的文献から得られる街路幅員や建物形態、自然形態に関する情報などを多角的に収集することが可能となり、データベース化されている。そして、街路や街並みの近景から、このデータベースを利用することによって、図-2に示すような山並みや海などの遠景を含めた江戸の都市景観が再現可能となっている。



江戸名所百景・日本橋雪晴と再現結果

図-2 絵図から高精度に再現された日本橋周辺風景

(2) 今後の地区道路の標準レイアウトに関する研究

平成13年4月に実施された道路構造令の改正により、

新たに地区内道路環境の改善策が法制化された。具体的には地区内の近隣住民が多用する道路を対象として、安全で快適な環境を形成するため、物理的デバイスであるハンブや狭さくの設置が可能となっている。これにより地区道路がふれあいの場となり、地区全体がそれぞれの特色を生かし、まとまりのある空間を創造できる可能性が示された。しかし、これを実現するためには標準的な地区道路のあり方を描き、その方向性を示すことが必要不可欠となる。

本研究テーマでは、地区道路整備に関して先進国である欧米の事例やわが国の既存事例を参考とし、新たな知見を得るために実験を行い、地区道路における標準レイアウトのあり方が検討されている。図-3にその一例を示す。



図-3 標準レイアウトの1例

(3) マイクロシミュレーションを活用した交通・大気環境の統合分析システム

マイクロシミュレーションによる交通流の解析技術は近年大幅に向上しつつあり、大規模開発地域周辺の交通インパクト分析等を対象に利用されてきた。将来的には分析技術としてのみならず、コミュニケーション型行政を支える基礎技術としての活用も期待される。しかし、対象領域が狭いことから環境問題の厳しい大都市圏を対象とした広域交通流動への適用性は未だ明らかでない。

一方、大都市圏の交通排出ガスに起因するSPM等による大気汚染は深刻な問題であり、局所的な土地利用ばかりではなく、広域気象条件によっても多大な影響を受ける。このような現象の再現には、交通シミュレーションばかり

でなく、広域の気象シミュレーションを高解像度で実施する必要がある。一例として、気象条件を考慮したPM濃度の推定フローを図-4に、PM排出量の推定方法を図-5に示す。

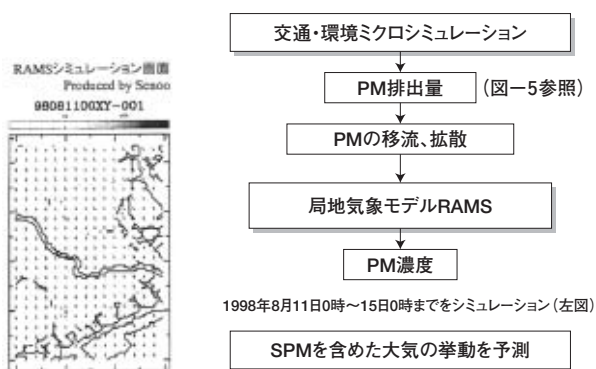


図-4 気象条件を考慮したPM濃度推定フロー

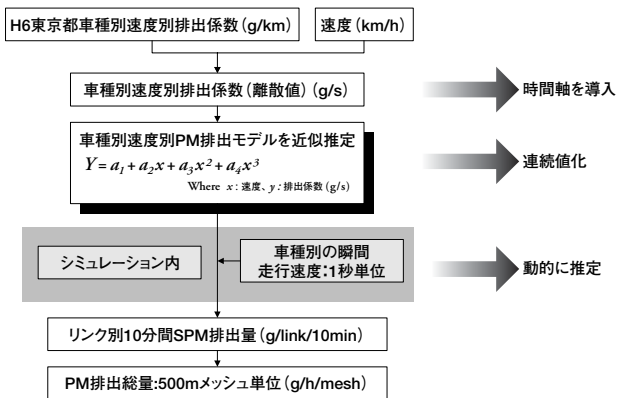


図-5 PM排出量の推定フロー

本研究テーマでは、沿道土地利用変化、環状道路整備、交通需要管理等の導入によって、交通流動パターンの変化する様子、さらにその結果として、地域の気象環境が変化する様子を道路ネットワークのマイクロシミュレーションと気象シミュレーションとを統合したシステムをベースに分析し、視覚的に表現可能なシステム化に取り組んできた(図-4参照)。そして、本統合システムにより、広域に移流拡散する大気環境の挙動を分析し、時間的・空間的スケールにおける各種交通施策の適用可能性、有効性を検証している。

(4) 都市道路の渋滞緩和に関する研究

都市交通の円滑化を図る上で、道路上のボトルネックを解消する施策は、当該道路区間の交通容量を拡大するだけでなく、既存の都市内道路ネットワーク全体での渋滞緩和にも有効である。中でも、交通量の多い交差点の立体化や路上駐車が頻発する道路区間における駐車対策は、ボトルネックを解消し、都市道路の渋滞緩和に大きく貢献すると考えられる。しかしながら、これらミクロな施策が道路ネットワーク全体の容量を拡大する効果については、これまで十分な推計が行われてこなかった。

本研究テーマでは、図-6に示す研究フローにしたがい、交差点の立体化および路上駐車削減による都市道路の渋滞緩和の効果を、道路区間レベルと道路ネットワークレベルで推計する方法を開発し、これを実際の事業区間における調査データに基づいて検証している。

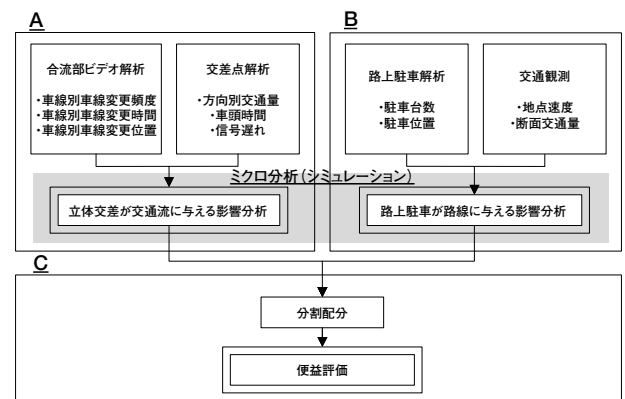


図-6 都市道路の渋滞緩和に関する研究の流れ

(5) 経済動学から見た道路投資政策

社会資本整備政策に対する見直しが叫ばれているなか、小泉内閣によって「新規国債発行額30兆円以下」という政策が決定された。国債発行額の抑制のように社会資本整備に関わる財政政策の影響は、単に政府の財政支出を減らすだけでなく、公共事業を通して社会に様々な影響を与え、景気回復を目論んだはずが逆に将来の社会的厚生水準を下げてしまう結果を引き起こす可能性や、世代間の負担の公平性を乱す可能性も考えられる。

本研究テーマでは、政府による財政政策（新規国債発行

規制) が実施されたもとで社会資本整備を行う場合と、政策のない場合とを比較して、社会的厚生、各世代間(若年、老年)における便益の変化を図-7に示す制約条件付き最適化問題として分析している。なお図-8に、構築し、採用した世代間にまたがる経済を考慮することが可能な世代重複モデルを示す。

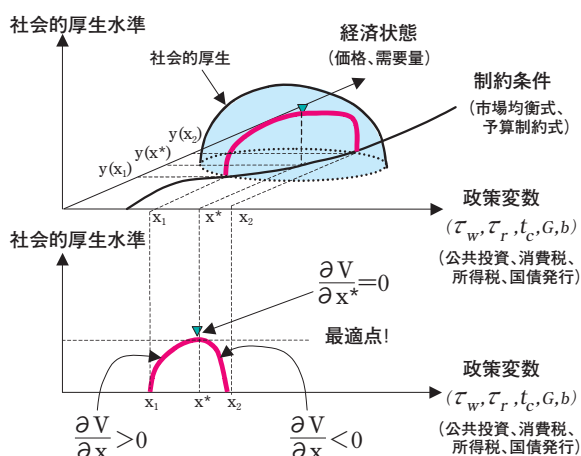


図-7 均衡制約条件付き最適化問題による分析方法

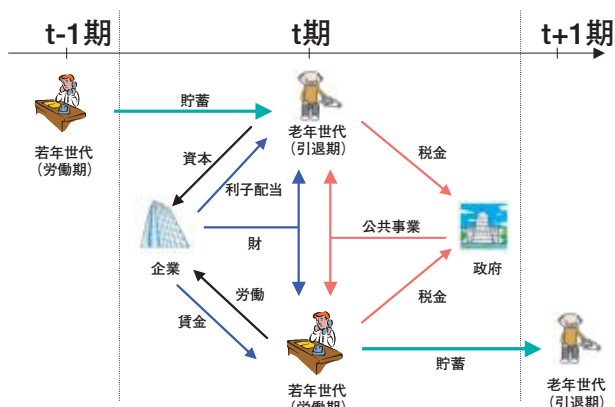


図-8 世代重複モデル概略図

(6) 新しいバスベイの設計に関する研究

交通バリアフリー法のもと、公共交通機関であるバスに関しては、ノンステップバスなど車両の改良は進む一方で、バス停(バスベイ)の改良が未だ十分とは言えない。写真-4に見られるように、バスが停車した際に、歩道縁石に対し車両を隙間なく寄せること(バス停正着)ができず、利用者が乗り降りに困難をきたす場合が見られる。小型車

両を用いて狭隘道路を運行する、いわゆるコミュニティバスでは、バスベイが確保できない等も問題となっている。これらの原因は、バスベイ内及び周辺の駐停車状況という外部要因、あるいは運転技術、バス車両の前輪操舵角といった車両側の内部要因に加えて、バスベイの形状による影響も大きいと考えられる。したがって、バリアフリーの視点からこの問題に着目すると、バスベイ設計の見直しが解決策のひとつとなる。

本研究テーマでは、バスが正着しやすいバスベイ形状について、図-9に示すように想定されるさまざまな条件下でバスの正着状況の実態分析を行い、その結果をもとに車両軌跡による机上の解析を通して、望ましい形状を提案し、さらに実車両を用いた実験を通して、その効果を検証している。



写真-4 バス停正着の不十分事例

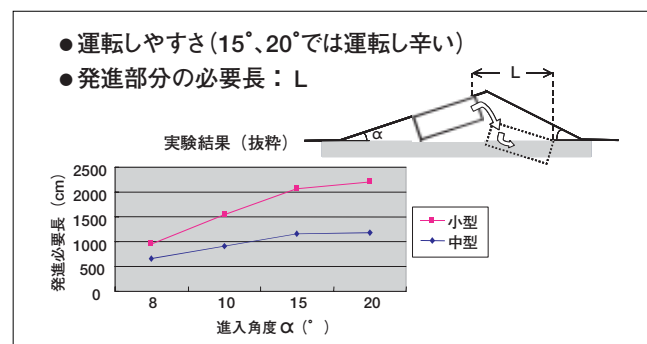


図-9 バスベイ形状に関する実験結果

(7) 道路行政におけるNPO参入マーケットに関わる研究

本テーマの研究は、図-10に示すようなNPO活動と道路行政との関わり、特にその可能性や支援方法、ニーズ把握を目的として実施された。その際、できる限り、実計画・プロジェクトに密接に関わる情報収集を行い、関係者の意識を反映した分析に重点を置いている。

その結果、これからのわが国の道路行政とNPOの関わり方として、以下のような知見が得られている。

1) NPOが果たし得る役割

- ① 行政「監視」機能
- ② 行政「代替」機能
- ③ 住民「代弁」機能
- ④ 住民「啓発」機能

2) NPOと行政の関わり（産業構造審議会）

- ① 公共サービスのNPOへの「移行」
- ② NPOに対する「支援」
- ③ 行政とNPOの対等「協働」
- ④ NPOから行政への政策「提言」

3) NPOに期待される事項

- ① 調査：交通調査やモニタリングへの参画（「協働」）
- ② 計画：計画プロセスへの参画、計画案の策定（「提言」）
- ③ 建設：（建設プロセスの周知や認知等）
- ④ 運用：TDM策のプロモート等（「協働」）
- ⑤ 管理：VSP等（「移行」・「支援」）

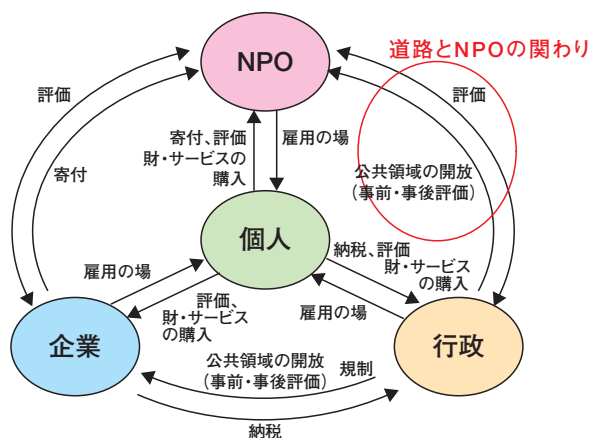


図-10 NPOを取り巻く関係模式図

5. おわりに

近年の社会情勢の変化に対応した道路の計画、管理といった各分野の最適化・高度化を図るため、狭い意味での道路行政や道路に関する研究という従来の枠にとらわれず、幅広い分野の研究成果やIT技術などを活用することによって、道路に役立つ新たな技術・手法を研究開発することを目的として、本研究会は設立された。

今後もタイムリーな特定テーマを設定して、調査研究及び意見交換を行い、その成果を道路行政に係わるより多くの方々に参加とし、役立てて頂ければ幸甚である。