

近畿地方整備局
記 者 発 表

発表日時	平成16年7月9日 16:30
------	--------------------

件 名	産・学・官の連携で都市と地域の未来をひらく、「新都市社会技術融合創造研究会」の平成16年度事業計画について
-----	---

概 要	標記研究会の第7回委員会を7月9日に開催し、平成16年度の事業計画を決定致します。 委員会終了後、16時30分から<u>太西委員長（京都大学大学院工学研究科・教授）、各プロジェクトチームリーダー</u>より記者発表いたします。 ①H16年度の事業計画の発表 ②広報・研修事業 <u>研究会主催による初のセミナーを開催</u> 研究会が設立から約2年が経過し、各プロジェクトチームでの研究活動が進捗し、方向性が明らかとなってきた。このため、各プロジェクトの研究成果を発表することにより、外部評価を得るために本研究会主催のセミナーを開催する予定です。 ※委員会は非公開とします。
-----	---

取 扱 い	
-------	--

発表場所	大阪キャッスルホテル 6階 おしどり・ちどりの間 (大阪府大阪市中央区天満橋京町1-1) (近畿建設記者クラブ、大手前記者クラブ 大学記者クラブ、在阪民報京都支局各社)
------	--

問合せ先	国土交通省 近畿地方整備局 道路工事課 課長補佐 平 兆雄 (内線4353) 電話：06-6942-1141 (代表)
------	--

新都市社会技術融合創造研究会 第7回委員会 議事録骨子（案）

日時：平成16年7月9日 14:00～16:00

場所：大阪キャッスルホテル おしどり・ちどりの間

出席者

<委員>

大西委員長(京都大学)、北副委員長(代理：道建協)、小野副委員長(京都大学)、
平出副委員長(代理：近畿地方整備局)、嶋田委員(土工協)、
篠崎委員(代理：建コン協)、宇野委員(代理：京都大学)、小林委員(京都大学)、
家村委員(京都大学)、和田委員(代理：近畿技術事務所)

<関係者及び会員>

沢田道路計画第二課長(近畿地方整備局)、加藤道路管理課長(近畿地方整備局)、
福岡交通対策課長(近畿地方整備局)、

<事務局>

近畿地方整備局：田口道路工事課長、平道路工事課長補佐、大下道路工事課長補佐、
藤田改良係長、増田構造係長、富田舗装係長
(財)道路保全技術センター：辻森、大橋、水口、大和

議事について

1. 前委員会の議事録確認

<「第6回委員会の議事録（案）」に基づき事務局から説明>

→特に異議なし

2. 平成15年度事業報告

<平成15年度の事業報告について、事務局より報告>

3. 平成16年度事業計画について

(1)各プロジェクトチームの今年度活動概要について各プロジェクトリーダーより報告

(2)本研究会の平成16年度事業計画

- ・セミナーの開催について（平成16年11月10日 建設交流館グリーンホールにて）
 - 主催者については各団体で確認をとる
 - 外部評価については聴講者へのアンケートという方法についても検討する
 - 特別講演は京都大学今中教授（生物化学）にお願いし、了承をいただいている
- ・新たなプロジェクトの発掘等を目的にワーキンググループの設立を行う

4. 守秘義務について

- ・規約改正について
 - 第8条2項「新任委員の選任は・・・」は「新委員の選任は・・・」に訂正する
 - 「ワーキンググループの設立」について規約に追加する
- ・各プロジェクトチーム内での資料の取り扱いには十分注意し、進めていく必要がある

以上

新都市社会技術融合創造研究会

第7回 委員会

日時：平成16年7月9日（金）14:00～16:00

場所：大阪キャッスルホテル おしどり・ちどりの間

－ 次 第（案） －

1. 開 会

2. 新任委員の紹介、出席者の確認

3. 議 事

（1）前委員会の議事録確認

（2）平成15年度事業報告

（3）平成16年度事業計画

（セミナー開催、新たなテーマ、委員会スケジュール
各プロジェクトチームのスケジュール等）

（4）守秘義務について（規約改正について）

（5）その他（今後の予定等）

4. 閉会

新都市社会技術融合創造研究会 委員会委員名簿

委 員 名			
委員長	京都大学大学院	工学研究科教授	大西 有三
副委員長	(社) 日本道路建設業協会 関西支部	支部長	樋口 一義
副委員長	京都大学大学院	工学研究科教授	小野 紘一
副委員長	国土交通省 近畿地方整備局	道路部長	松下 敏郎
委 員	(社) 日本道路建設業協会 関西支部	幹事長	北 要夫
委 員	(社) 日本土木工業協会 関西支部	副支部長	嶋田 護
委 員	(社) 建設コンサルタンツ協会 近畿支部	技術部会長	林 勝己
委 員	京都大学大学院	工学研究科教授	家村 浩和
委 員	京都大学大学院	工学研究科教授	谷口 栄一
委 員	京都大学大学院	工学研究科教授	小林 潔司
委 員	国土交通省 近畿地方整備局	道路調査官	平出 純一
委 員	国土交通省 近畿地方整備局	近畿技術事務所長	村松 敏光

新都市社会技術融合創造研究会 セミナー(仮称)

日時：平成 16 年 11 月 10 日（水） 9:30 or 10:00～(予定)

場所：建設交流会館 グリーンホール

－ プログラム（案） －

1. 開 会
2. 委員長挨拶
3. 特別講演：予定 京都大学 今中教授（生物化学）
約 1 時間
4. プロジェクトチーム成果発表：約 50 分～1 時間
5. 講評
6. 閉会

主催：新都市社会技術融合創造研究会

各プロジェクトチームの平成 16 年度活動概要

平成 16 年 7 月 5 日

昨年度、実際に施工する透水性舗装と同じ構造の実験モデルを構築し、当該舗装の水と熱の動きを検証する計測体制を整えた。その結果、冬季での散水実験によって、透水性舗装は洪水抑制あるいは昼間の舗装体の温度上昇の低減などに効果があることを実証した。今年度は引き続き当該舗装の夏季におけるヒートアイランド現象低減効果を検証していく。すなわち、人工降雨散水実験によって、夏季の昼夜間での気温と、蒸発を含めた舗装体内部の水と熱の動きを定量的に求めるだけでなく、舗装面周囲の気温の挙動を中長期的に同時に測定し、どの程度の降雨が、どれくらいの期間において、その周囲の温度環境をどの程度改善するのかといったことを、具体的データによって、そのメカニズムと同時に明らかにしていく。また、国道 163 号線(門真市新橋付近)での試験施工における評価結果と組み合わせ、透水性舗装を舗装としての耐久性と環境改善に対する効果の両観点からも、その機能を評価していく。

業務内容

1. 目的

我が国においては、スパン 15m 以上でも 14 万を越える橋梁が建設され、今後は、寿命が近づき架け替えなど対策が必要となる橋梁が増加する。このため、既設構造物の健全性を把握し、効率的な補修・補強を施して橋梁の延命化を図ることが必要である。

本業務は、橋梁の健全性評価と延命化の補修・補強への効率的投資に資する情報を得ることを目的に実施するものである。

2. 業務の内容

- (1) 従来手法や光ファイバー等を活用した計測による橋梁のモニタリングを行い、通行車両の過載荷重状態を把握する基礎技術を検討する。また、これらモニタリングの遠隔モニタリングシステムの基本を検討する。
- (2) 部材と構造の損傷について検討し、橋梁の安全評価手法を考察する。
- (3) 補強工事の事前および事後における橋梁の諸数値を計測し、補強効果の確認および検証を行う。
- (4) 延命化に資する新工法の提案を行う。
- (5) 業務の報告
本業務で得られた成果は、報告書としてとりまとめるものとする。

「インフラ資産評価・管理の最適化に関する研究プロジェクト」では、橋梁施設を対象としたアセットマネジメントシステムの構築を目指している。橋梁を安全かつ経済的に維持管理していくための橋梁管理システム（BMS ; Bridge Management System）の構築を目標とした要素技術に関する研究を行い、2003年度にはBMSのVer.0（プロトタイプ）を開発した。国土交通省近畿地方整備局姫路河川国道事務所管轄の国道2号バイパス内の山田高架橋を対象として、橋梁部材毎に劣化の推移確率を与え最適なタイミングで修繕を行った場合のライフサイクルコストが最小となるようなシミュレーションを行った。今年度はVer.0を基礎とした発展的な議論を進め、管理対象の橋梁全体を対象としたネットワークレベルにおいて、限られた予算制約下における最適維持管理計画を策定するシステムへと拡張する。Ver.0にて採用したマルコフ決定過程による橋梁部材の統計的劣化予測モデルについて、その推移確率を個々の橋梁部材の点検データを用いた劣化過程の推計手法を提案する。さらにネットワークレベルでのマネジメントのための情報管理のためのデータベースの構築を進めている。それら機能を付加した橋梁アセットマネジメントシステムVer.1への拡張を進めており、システム全体概要と機能のプロトタイプを紹介する。

平成 16 年 7 月 9 日

谷口栄一(京都大学)

平成 16 年度研究活動計画書(1)

1. 研究題目：

ITS 技術を活用した道路交通ネットワークの調査・評価手法に関する研究

2. 研究目的および内容

近年 ITS 技術を活用した交通情報の収集技術が長足の進歩をとげており、交通計画や道路整備の評価に用いることができる可能性が高まってきた。本研究においては、ITS 技術を活用して道路交通状況を把握することによって、既存の交通調査を補完し、道路ネットワークの評価を行なう手法を開発することを目的とするものである。交通プローブデータを用いた道路ネットワーク評価手法を検討するために(1)市街地エリアにおける駐停車場所のモニタリング、(2)プローブカーデータを活用した交通行動調査と道路整備効果計測、(3)プローブカーデータを利用した所要時間信頼性評価手法の構築、(4)プローブカーデータを活用した物流効率化の評価を行なう。

3. 平成 16 年度研究活動計画

(1)市街地エリアにおける駐停車場所のモニタリング

タクシーの客待ち駐車、さらには客を探すタクシーによる「うろつき交通」等をプローブデータから抽出する方法を確立する。また一定のエリアにおける断面交通量等の地点観測との組み合わせにより、市街地全体量の推計を実施する。

(2)プローブカーデータを活用した交通行動調査と道路整備効果計測への適用

道路整備水準の高い地域とそうでない地域の一般道路利用者の経路選択特性・出発時刻特性などの行動特性・道路利用特性の解析手法を確立するために、過年度に得られた一般車両のプローブデータについて、道路ネットワークとの相関性検討手法を確立する。

これにより、一般道路利用者の経路選択・出発時刻選択の変動等の行動を分析する。

(3)プローブカーデータを利用した所要時間信頼性評価手法の構築

過年度に構築したバスプローブデータの補正手法を、既収集のプローブデータに適用し、所要時間変動特性分析に用いるためのデータベースを構築する。道路区間相互の所要時間の相関性等をもとに、所要時間分布を合成するための手法を構築し、任意の道路区間における所要時間分布の推定方法について検討する。

(4)プローブカーデータを活用した物流効率化の評価

過年度に収集した VICS データにより得られる都市内の旅行時間分布およびプローブデータにより得られる位置情報について、データ解析し、確率論的配車配送計画および動的配車配送計画

の計測手法検証・適用性を検討する。

4.平成 15 年度研究活動報告

(1)市街地エリアにおける駐停車場所のモニタリング

市街地におけるタクシー挙動を対象に、その駐停車場所、駐車時間、さらには実車空車別の旅行速度等、市街地エリアにおいて時間的・空間的に変化するタクシー挙動を、プローブデータを介して把握することを試みた。その結果、定性的に、時間・空間的に変化するタクシー挙動の変化を十分に捉えうることを確認した。

(2)プローブカーデータを活用した交通行動調査と道路整備効果計測への適用

一般道路利用者の経路選択特性、出発時刻特性などの行動特性・道路利用特性の解析手法を確立するために、一般車両にプローブデータ収集装置を搭載しデータを取得した。取得されたデータに基づき、行動データへの変換方法、具体的なデータを用いたトリップ抽出と経路特定を行うとともに、調査結果を用いた交通行動分析に関する考察を行なった。

(3)プローブカーデータを利用した所要時間信頼性評価手法の構築

プローブ機器を搭載したバスへの乗り込み調査と乗用車プローブ調査を同時に行い、道路区間の特性を考慮した形で、バスプローブデータの補正の必要性を示すとともに、判別分析などの統計的手法に基づくバスプローブデータの補正モデルを提案した。

(4)プローブカーデータを活用した物流効率化の評価

都市内物流トラックに設置したプローブ装置を用いて、確率論的配車配送計画の実施に必要な都市内ネットワークの交通情報の取得と、確率論的配車配送計画を実施する際に問題となる点について検討を実施した。

5.研究体制

産： 住友電工,オムロン,日立製作所

官： 近畿地方整備局

学： 谷口栄一,飯田恭敬,宇野伸宏,北村隆一,吉井稔雄,菊池輝(京都大学),朝倉康夫(神戸大学)

平成 16 年度研究活動計画書(2)

1. 研究題目：

ITS を活用したまちづくりのための交通マネジメントに関する研究

2. 研究目的および内容

高度に都市機能が集中した既存都市では、従来のスクラップ&ビルドの手法での社会資本整備が困難であることから、最近では ITS 技術を活用したまちづくりのための交通マネジメント整備手法が取り入れられている。本研究においては、古都の景観保全と社会経済活動を両立させる ITS 技術を活用した社会資本整備に関する研究を行い、以て、生活道路での事故防止やうろつき交通による幹線道路の渋滞の改善を図ることを目的とするものである。

具体的には、(1) ITS 技術を活用した駅前広場等交通結節点整備計画の評価に関する研究、(2) ITS 技術を活用した路上荷捌き施設整備と安全安心のまちづくり手法に関する研究を行なう。

3. 平成 16 年度研究活動計画

(1) ITS 技術を活用した駅前広場等交通結節点整備計画の評価に関する研究

今年度は、スマートターミナルの実現へ向け、以下の 3 つの研究テーマを実施する予定である。

1) 交通結節点高度化の信頼性向上効果の検討

本研究で目指している交通結節点の高度化や複数の交通結節点を融合的に活用することによって、交通ネットワークの信頼性を高めることが可能かどうかを検討する。具体的には、災害や不測の事態によってある交通結節点の利用不可能になっても、他の結節点で代替可能であるようなネットワーク設計による連結信頼性向上効果や、公共交通の混雑緩和をうまくコントロールすることで所要時間信頼性向上効果の有無を、モデル分析によって検証する。

2) 歩行者行動の観測及びモデル化

交通結節点における歩行者行動を調査し、歩行行動をモデル化する。歩行行動に及ぼすサインの役割や、周辺の施設立地と行動の関係を分析することで交通結節点の施設配置に関する基礎的資料を収集する。

3) 駅空間のレジビリティに関する研究

ITS の発達とともに、サインに依存しない駅空間のレジビリティ(視覚的なわかりやすさ, legibility)の向上が期待されている。本研究では、駅の視覚的なわかりやすさを展開している内外の事例を対象として、その空間構成のあり方や連続性と人々の行動等について評価し、ITS 利用の可能性についての考察を行う。

(2) ITS 技術を活用した路上荷捌き施設整備と安全安心のまちづくり手法に関する研究

今年度は、以下の 3 つの研究テーマを実施する予定である。

1) 事例調査および基礎データの収集

荷捌きを対象とした社会実験、本格実施されている自治体や企業の取り組み、まちづくり等々の事

例を対象に実施概要等を整理する。これらを集積し、交通/物流の効率化および安全性の観点から、荷捌き施設の果たすべき役割、課題・留意すべき点の抽出を進める。なお過年度は、東京都内における社会実験のみを対象としたが、本年度は調査対象を拡大する。

2)荷捌き作業に関するアンケート調査

荷捌き作業に関する現状を把握するとともに、荷捌き作業従事者の視点に立脚した荷捌き作業と他交通との関係、接触などの危険事象の発生履歴(場所、頻度)の把握を目的とし、実際に荷捌き作業を行う貨物車両ドライバーに対するアンケート調査を行なう。主たる調査項目としては、荷捌き作業に関する事項(地点/頻度/時間等々)や駐停車および荷捌き作業時における事故・危険事象の体験履歴等があげられる。また、本調査で得られた結果を 3)における貨物車両の行動を決定するパラメータの設定に用いる。

3)路上荷捌き施設配置計画モデルの構築

過年度の社会実験事例調査より、路上荷捌き施設の整備には、路上荷捌き施設の配置、数、形態等のハードに関する事項だけでなく、

- ・空き情報の伝達方法や予約方法といった情報技術の活用、
- ・利用制限時間や利用料金の設定基準、
- ・ルールに関する啓発活動等のソフト的な事項

が重要であることが判明した。よって本年度は、貨物車両および一般車両の駐停車行動を考慮した路上荷捌き施設配置計画モデルの構築を試みる。一般車両駐停車行動を区域における交通特性に基づき表現することにより、ルール設定基準、啓発活動ならびに情報技術活用の効果が検討可能となる。

4.平成 15 年度研究活動報告

(1)ITS技術を活用した駅前広場等交通結節点整備計画の評価に関する研究

研究初年度である平成 15 年度においては、スマートターミナルの目指すべき方向についてメンバー間でのディスカッションを中心に進めるとともに、都市活性化と都市核機能および交通整備の関係と、バスネットワーク機能の評価方法について検討を加えた。以下に 2 つの研究テーマの概要および得られた知見を示す。

1)都市活性化と核機能に関するモデル考察

吸収マルコフ連鎖を用いた都市活動モデルを通して、都市における核機能施設や交通移動リンクの整備が都市活力の増大にどのように影響するか、総トリップ数を指標にして分析した。交通移動リンクの整備は、核機能施設が無い基本ケースに比較して、総トリップ数の増大は 3 割であり、都市の活動量がかなり増加することが示された。これに対して、核機能施設を都市中心部で整備すると総トリップ数は 6 割も増大し、交通移動リンク整備よりも都市活動量の増大にはより大きな効果があることが判明した。また、この両者をあわせて整備すると、総トリップ数の増大は 9 割にも達しており、インパクトが最大になることが明らかになっている。ちなみに、機能施設を都市中心部でなく都市周辺部で増強しても、総トリップ数の増大はなく整備効果がほとんど見られない結果となった。上で説明した吸収マルコフ連鎖を用いた都市活動モデルは単純な仮定にもとづいた分析手法であるが、このモデル計算結果から都市の発展や再生に関する基本的な方向性が示唆されている。これまで都市活性化や地域振興のために、道路や鉄道などの交通移動のための施設整備が重視されてきたが、上の分析結果に見られるように一段と大きなインパクトが得られることから、これからは都心部における核機

能の施設整備に力を入れるべきであるといえる。ここで付け加えておかねばならないのは、このモデルにおける核機能施設は交通移動施設と密接につながっているということである。要するに、各機能施設はネットワークにおけるノードであり、交通移動施設はリンクになっている。このように、核機能施設を強化整備するということは、交通結節機能であるターミナル施設機能を高度化することと同義と考えてよい。

2)バス乗降場の共有化による公共交通ネットワーク機能向上の評価方法

コンパクトな乗降場整備によってバス間の連結性および補完性が高まり、公共交通を移動実現のためのネットワークと位置づけたとき、その機能が向上することを、モデルを用いて説明可能であることを示した。まず common lines problem を考慮した最短所要時間経路探索手法を説明し、簡単なネットワークを例にとりて計算例を示した。計算結果より、路線のサービスレベルが変化することによって乗客フローが変化することや、情報提供によっても最短所要時間となる hyperpath が変化することが明らかとなり、ここで提案した計算方法を用いることで利用者にとって最適な hyperpath を抽出可能であることが示せた。これらの考え方を活用することによって導き出される駅前広場におけるターミナル利用の高度化効果について検討できる。大都市においては複雑に路線バスの系統が組まれており、できる限り利用者にわかりやすいサービスを目指して、スペース効率性を犠牲にしてでも明解性を優先させているように見受けられる。身近な例でいうと、京都市内のバス路線網は複雑に構成されており、異なる停留所より経路は異なるものの同一の目的地に到達可能であるようなバスが運行されているケースも多々存在する。バス乗車位置を共有化することが common lines の形成を促し、利用者にとって公共交通のネットワーク性が高まる。さらに、バスの接近情報が提供されている場合を考えてみると、情報提供がないケースと比較してさらなる所要時間短縮が実現可能であるという結果となった。ただし、有用であるのは同じ目的地に到達しうる系統全ての情報であり、情報提供の方法についてもさらなる高度化が必要である。

(2) ITS 技術を活用した路上荷捌き施設整備と安全安心のまちづくり手法に関する研究

平成 15 年度の主たる研究テーマとしては、1)荷捌きに関する社会実験を対象とした事例調査、2)対象エリアにおける荷捌き状況調査、3)プローブデータ回収・分析システムの開発、4)シミュレーションモデルの検討があげられる。

1)荷捌きに関する社会実験を対象とした事例調査

東京都内における社会実験(3 件)について、対象地域・施策の内容・施策名・概要・実施概要・導入効果・課題および今後の予定等を整理した。さらには、これらをベースに、交通/物流の効率化および安全性の観点から、荷捌き施設の果たすべき役割、課題・留意すべき点(マネジメント面、情報面、インフラ面(駐停車区画のサイズ、配置等)、法律/規制面)について共通項目を抽出した。

2)対象エリアにおける荷捌き状況調査

対象エリアを走行する貨物車両にプローブ装置を搭載し、走行状況および荷捌き状況(駐停車場所、駐停車時間等)を調査した。荷捌き状況と共に 5 分以上の駐停車が全荷捌き回数の約 8 割に達するなど、同エリアにおける荷捌き施設の必要性を把握した。

3)プローブデータ回収・分析システムの開発

従来のプローブカーシステムの問題点の克服、効率的なプローブデータの収集を目的にプローブデータ回収・分析システムを開発した。平成 15 年度 3 月末よりシステムが稼動している。

4)シミュレーションモデルの検討

計画・評価時の支援ツールのプロトタイプモデルとして、「物流事業者の効率性」、「他交通への影響」を指標とした「荷捌き施設アロケーション・ルーティングモデル」について検討を行なった。

5.研究体制

産： 鹿島建設，住友電工，NTT インフラネット，積水樹脂，駐車場整備推進機構

官： 近畿地方整備局

学： 谷口栄一,飯田恭敬,川崎雅史,宇野伸宏,倉内文孝,相浦宣徳（京都大学）

付録

平成 15 年度報告書(抜粋)

ITS 技術を活用した道路ネットワークの調査・評価手法に関する研究

目次

(1)市街地エリアにおける駐停車場所のモニタリング	1
(2)プローブカーデータを活用した交通行動調査と道路整備効果計測への適用	7
(3)プローブカーデータを利用した所要時間信頼性評価手法の構築	9
(4)プローブカーデータを活用した物流効率化の評価	14

I. 交通プローブデータを用いた道路ネットワーク評価手法

①市街地エリアにおける駐停車場所のモニタリング

市街地の交通マネジメントを実施するにあたっては、タクシー、物流トラック等の挙動実態を把握することが重要となる。そこで、本研究では、タクシーならびに物流トラックをプローブとして活用することを想定し、これらの車両の駐停車挙動、ならびに空車タクシーが客を捜して徘徊する「うろつき交通」に代表される走行実態の把握を試みる。

(北村)

H15：駐停車挙動・走行挙動モニタリング手法検討

市街地エリアにおけるタクシープローブデータを用いて、駐停車場所、駐車時間、走行速度等を観測し、客を捜して街路を走行する「うろつき交通」ならびに客待ち駐車等の実態を把握する。

H16：駐停車実態ならびに走行実態の推定手法検討

タクシーの客待ち駐車、物流配送車両の荷下ろし停車、さらには客を捜すタクシーによる「うろつき交通」等をプローブデータから抽出する方法を確立するとともに、断面通過交通量などの地点観測量と組み合わせて、対象とする市街地エリアにおける全体量の推計を試みる。これにより、タクシーならびに物流トラックの対象市街地エリアにおける駐停車実態、ならびに走行実態を把握することが可能となる。

H17：タクシー・物流トラックを対象とした交通マネジメント施策の提案と評価

平成16年度までの研究において、プローブデータを用いて、対象とする市街地エリアにおける駐停車実態、走行実態を把握することが可能となった。この結果に基づき、タクシーや物流トラックを対象としたTDM施策を提案した後、

- 1) 駐停車禁止場所の設定変更、タクシースタンドあるいは荷捌き場の設置あるいは場所の変更
 - 2) タクシーや物流トラックを対象としたTDM施策
- を組み合わせて実施した場合に、これらの実施が対象市街地エリア内の交通に与える影響を評価する。

4.3 タクシー駐停車場所のモニタリング

4.3.1 対象エリア

今回の市街地エリアにおける駐停車場所のモニタリングの分析にあたっては、図4.3.1に示す名古屋伏見交差点付近の幹線道路に囲まれるエリアを対象とした。

対象エリア内の多くの街路では一方通行規制が実施されており、それぞれ①～⑯のようになっている。①～⑯以外の細街路については、両側通行の細街路である。対象エリアは、名古屋市市街地の中心部の商業エリアであり、北東部には地下鉄東山線、地下鉄名城線の栄駅、名鉄瀬戸線の栄町駅が位置する。また北東部幹線道路沿いには、商業施設（三越や松坂屋、丸栄、パルコ）が立地している。

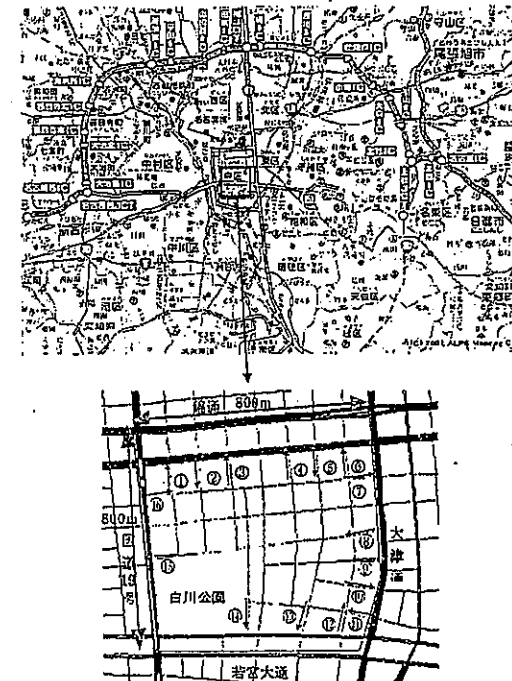


図4.3.1 分析対象エリア

4.3.2 タクシー挙動の実態

本節では、図 4.3.1 で示した対象エリアを対象として、以下の項目について、プローブデータを集計した結果を報告する。

- 1) イベント発生回数
- 2) 時間帯別トリップ発生状況
- 3) 乗降車回数
- 4) 停止台数と停止時間
- 5) 走行距離
- 6) 旅行速度

なお、これらの集計は、空間別（各リンク別）、時間帯別、実車及び空車の別、平日及び休日に分けて行った。

(1) イベント発生回数

図 4.3.2 は、名古屋実証実験における実験期間中の全エリアにおけるイベント発生回数と対象エリアにおけるイベント発生回数を比較するものである。前者は、SS、ST、距離周期の3つが30%前後となっており、95%を占めているのに対して、後者はSS、

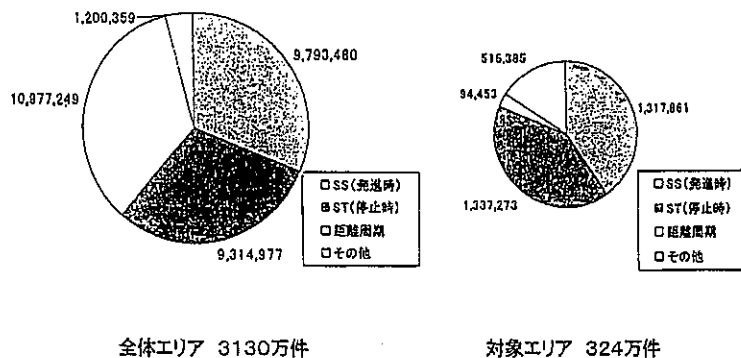


図 4.3.2 全エリア及び対象エリアにおけるイベント発生回数の比較

STの2つで約80%とその構成比に大きな違いが見て取れる。今回対象としたエリアは、名古屋市中心部であり、その他のエリアと比較すると交差点間隔が短くなっている。そのため、各車両は短い距離間隔で赤信号による停車を強いられることになり、停車回数（ST）とそれに伴う発進回数（SS）のイベント発生回数が増えることが想定される。この影響で、距離周期によるイベント発生回数が少なくなることが想定されるが、全体エリアと対象エリアにおけるイベント発生比率の比較からプローブデータはこの状況を反映しているといえる。また、「その他」には、客の乗降による実車空車の変化時、ならびにエンジンの始動時が多く含まれるが、対象としたエリアは名古屋市中心部のため、他のエリアと比較して客の乗車及び降車が頻繁に行われており、また客待ち停止も多く、この際にエンジンを切って停止していることが想定されるため、これらのイベント発生回数が増えることが想定される。プローブデータでも、対象エリアにおける「その他」イベントの発生割合が、全体エリアの割合と比較して多くなっており、こちらもプローブによるデータ送信が実際の状況と同じ傾向を示しているといえる。

(2) 時間帯別トリップ発生状況

図 4.3.3 には対象エリアにおける時間帯別トリップ発生状況を示す。対象エリアは、都心商業エリアであり、深夜においてもタクシー利用や北東部に位置する商業施設の買い物客によるタクシー利用が想定される。

図より、平日、土曜、休日とも、タクシープローブのため、深夜 12 時前後のトリップ数が多く、午前 1 時から発生トリップは減少し始め、午前 7 時に最も少なくなっている。一般的な自動車交通が朝 7～8 時頃にピークを持つのに対して、同時時間帯にはタクシープローブによるトリップ発生数が最小となっており、タクシーと一般自動車とのトリップ形態に大きな相違があることを確認出来る。

さらに、全ての時間帯において、休日よりも平日・土曜のイベント発生回数が増えていることが確認出来る。ここで、深夜の時間帯に関しては、土曜は金曜の深夜、休日は土曜の深夜（祝日のうち2日は平日の深夜になる）、平日はそれ以外の平均値を示すこととなる。深夜 1 時から朝 7 時にかけては、金曜の深夜である土曜日の発生回数が平日、休日の発生回数を上回っていることが読み取れる。金曜は、翌日が休日の出勤日ということもあって、深夜まで都心で過ごす人の数が多く、そのためタクシーで帰宅する人数も多くなることが想定され、プローブデータがこの傾向を示していることを確認出来る。

さらに、プローブデータ集計結果より、平日及び土曜は 10 時から 17 時頃までの発生トリ

ップ数に大きな変化は見られず、それ以降の時間帯で発生トリップ数が増えているのに対し、休日は10時から22時頃まで発生トリップ数に大きな変化は見られないという傾向を捉えることができる。

なお、グラフの右（23時）と左（1時）で連続性に欠けているが、土曜の23時と休日1時（ただし、休日には2日の平日が含まれる）が対応するのみで、休日23時には月曜のデータ、平日23時には火曜から土曜のデータが対応する必要があるが、いずれも対応するデータを示していないために不連続になっているものである。

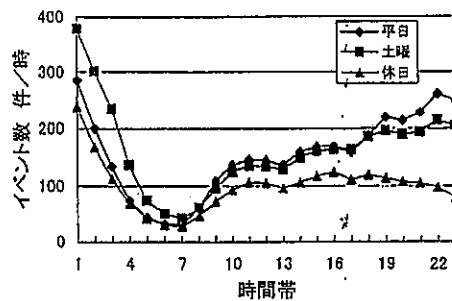


図 4.3.3 対象エリアにおける時間帯別トリップ発生状況

(3) 乗降車回数

図 4.3.4 及び図 4.3.5 は、対象エリア全体における時間帯別乗降車回数の平日及び休日平均を示したものである。図 4.2.7 に示す平日の状況から、降車回数は夕方 19 時頃にピークを迎え、一方乗車回数は深夜 1 時にピークを持つことが読み取れる。これは、降車では、夜の時間を過ごすために到着する人々の行動を、乗車に関しては、多くの店が開まる終電の時間帯直後にタクシーで帰宅する人が多いというエリアの実状を反映した結果であると考えられる。また、両図を比較すると、休日は、深夜の時間帯を除いて、乗降車回数ともに大きな変動が見られないのに対して、平日では乗降車回数ともに夕方以降に多くなっており、休日と平日とで、タクシー利用実態に違いがあることを読み取ることが出来る。

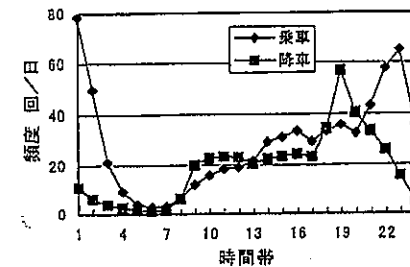


図 4.3.4 時間帯別乗降車回数（平日）

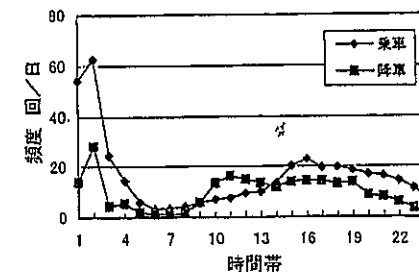


図 4.3.5 時間帯別乗降車回数（休日）

・乗車回数の分布

図 4.3.6 及び図 4.3.7 は、平日及び休日の全日における乗車回数の分布を示すものである。対象エリアの状況から平日休日ともに、タクシーの乗車はエリア北東部に位置する商業エリアを中心に分布することが想定されるが、両図ともに、エリア北東部の幹線道路及び細街路では 10 回/日・m 以上の乗車回数となっており、当該エリアにその発生が集中して分布していることが確認出来る。また乗車回数の頻度は、細街路と比較して幹線道路上で多くなる傾向が見られる。また、平日では北西部の一部のリンクにおいても、10 回/日・m 以上の乗車回数が見られ、休日においても 4~6 回/日・m の乗車回数が見られるが、これは、この付近に地下鉄駅やコンサートホールがあることに起因するものであると考えられる。

I. 交通プローブデータを用いた道路ネットワーク評価手法

②プローブカーデータを活用した交通行動調査と道路整備効果計測への適用

経路選択特性・出発時刻特性など一般道路利用者の行動特性・道路利用特性を解析するための方法論を確立し、新規供用路線が利用者の交通行動に及ぼす影響を評価するための指標を示す。

これにより、道路整備水準が高い地域と、必ずしも十分でない地域での道路利用特性の差異を比較し、道路整備効果が生活空間の拡大に貢献していること、日々の生活の必須条件となっていることを明確に評価できる。

(朝倉)

H15:ドライバーの経路選択行動基礎資料収集

一般道路利用者の経路選択特性、出発時刻特性などの行動特性・道路利用特性の解析手法を確立するために、一般車両にプローブデータ収集装置を搭載しデータを取得するものとする。

調査期間は、新規供用予定路線の供用開始前、供用開始後のそれぞれ2週間程度とし、一般車両の台数は30台程度とする。

H16:ドライバー行動分析・モデル開発

- ・H15に得られたデータの道路ネットワークデータへの変換方法確立
- ・道路利用者の経路選択、出発時刻選択の変動を中心とした行動分析

H17:ネットワーク評価への適用

- ・新規道路整備による整備前後の道路利用特性を、プローブデータにより把握することによる道路整備効果評価手法を確立
- ・道路整備による道路利用者の行動変化、生活空間の拡大、時間利用の変化を評価

研究調査の目的

- ➡一般車をプローブとして、道路利用データを収集。
- ➡道路の利用実態、新規道路供用効果の把握。
- ➡経路選択行動およびその変化の分析
(ネットワーク配分モデルや交通シミュレーションモデルに組み込まれた経路選択規範の検証と改良)

ASAKURA Koki Univ 2004/Mar/03

路側交通量の変化だけでは見えないもの

- ➡どのようなトリップが神戸山手線を利用しているのか？
 - ートリップの起点・終点、山手線を含む利用ルート
 - ー経路を含む行動データが必要
- ➡どのようなトリップが利用していないのか？
 - ー経路を含む行動データが必要
 - ー山手線が経路選択候補に含まれるが利用されない理由は？
- ➡どのようなトリップが神戸山手線に転換したのか？
 - ー供用前後の行動データが必要

ASAKURA Koki Univ 2004/Mar/03

調査対象地域の高速道路網



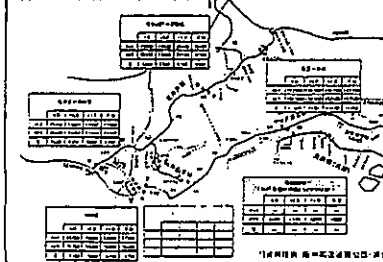
ASAKURA Koki Univ 2004/Mar/03

本調査の概要

- ➡プローブ機器(GPS+PDA)を搭載した一般車両、タクシー、実験車両の走行データを収集
- ➡供用前(2003年7,8月)の行動調査
- ➡供用後(2003年11,12月)の行動調査
- ➡供用の前後で、交通行動(選択経路、行動圏域)の変化を分析、供用の影響を把握。

ASAKURA Koki Univ 2004/Mar/03

神戸山手線の開業効果



ASAKURA Koki Univ 2004/Mar/03

行動調査の種類

- ➡一般ドライバー行動調査
神戸山手線開通に居住地域または勤務地のある一般ドライバー対象、車での移動を供用前後それぞれ2週間にわたって調査。
- ➡タクシー調査
山手線周辺を主な営業圏域とするタクシーを対象、供用前後それぞれ2週間にわたって調査。
- ➡OD事件の経路選択実験
山手線沿線にODを設定して、タクシーによる経路選択実験、供用前後に各1日。

ASAKURA Koki Univ 2004/Mar/03

I. 交通プローブデータを用いた道路ネットワーク評価手法

③ プローブカーデータを利用した所要時間信頼性評価手法の構築

より良質な交通サービスを提供するためには、移動時間に関わる不確定要素を削減することが望まれる。このため、プローブデータを活用し信頼性の高い道路交通サービスを提供するために、所要時間信頼性指標をバスプローブデータから推定するための方法論を検討する。

1. バスプローブデータの補正手法の構築
2. バスプローブデータ補正手法の適用と所要時間変動推定手法に関する検討
3. バスプローブデータを用いた所要時間信頼性評価手法の構築

(飯田研)

H15：所要時間信頼性評価を目指したバスプローブデータ補正手法の構築

路線バスを利用したプローブ調査については、調査路線・区間と対応づけた形で交通状況を表すデータを豊富に収集できるという利点がある一方で、バス停停止の影響等のために一般の交通状態との乖離が懸念されている。本研究では、プローブ機器を搭載したバスへの乗り込み調査と乗用車プローブ調査を同時に行い、このデータを用いて、統計的手法に基づくバスプローブデータの補正モデルを構築する。

H16：バスプローブデータ補正手法の適用と所要時間変動推定手法に関する検討

平成15年度に構築したバスプローブデータの補正手法を、既収集のプローブデータに適用し、所要時間変動特性分析に用いるためのデータベースを構築する。道路区間相互の所要時間の相関性等を考慮しつつ、所要時間分布を合成するための方法論を構築し、任意の道路区間における所要時間分布の推定方法について検討する。

H17：バスプローブデータを用いた所要時間信頼性評価手法の構築

平成16年度成果を踏まえて、任意の道路リンクにおける所要時間変動特性の把握を試みる。この結果よりリンクの所要時間変動特性と当該リンクの特性（道路構造、沿道立地、リンク始点・終点の接続関係、交差点の制御方式、上流側からの流入交通量）の関連性を分析することにより、所要時間変動要因を特定し、要因と変動の相関性を統計分析するとともに、所要時間信頼性の観点から道路ネットワークの機能評価を試みる。

バス停停止に伴う加減速判別モデルの出力として、減速モードまたは加速モードと判別されたプローブデータに関しては「減速モードの各データの速度をバス停前の安定走行速度で除して得られた値を1から引いた値」および「加速モードの各データの速度をバス停後の安定走行速度で除して得られた値を1から引いた値」を各走行モードにおける遅れ時間として、これらの和をもって各バス停や各区間および運行全体のバス停停車に伴う遅れ時間を計算した（図3.4.5）。ある区間におけるバス停停止に伴う遅れ時間は、式(3.1)および(3.2)により算定される。

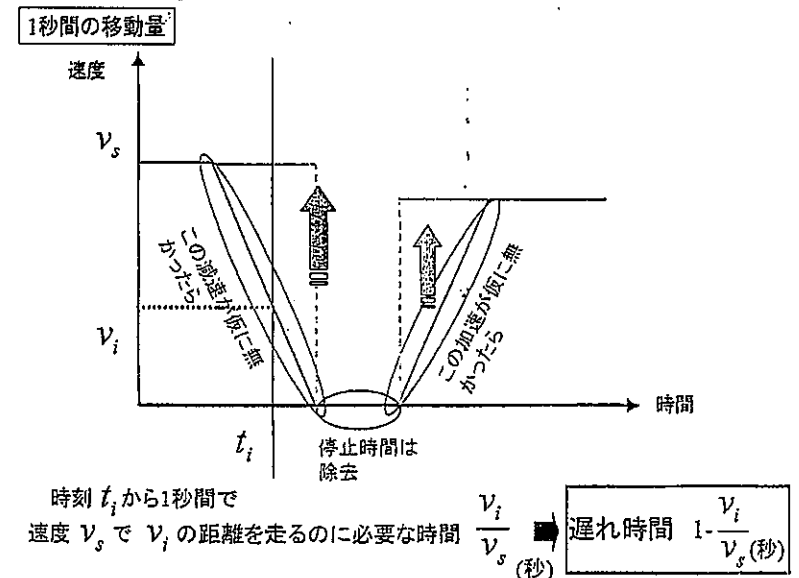


図3.4.5 バス停停止に伴う遅れ時間補正の考え方

$$x_i = 1 - \frac{v_i}{v_s} \quad (3.1)$$

$$x = \sum x_i \quad (3.2)$$

ただし、 x : 任意の区間の遅れ時間

x_i : プローブデータ i についての遅れ時間

v_i : プローブデータ i の速度

v_s : 安定走行速度

以上, 3.4.3(2)~(4)で述べた「バス停停止判別モデル」, 「バス停停止に伴う加減速判別モデル」および「バス停停止に伴う遅れ時間補正モデル」を総合利用することで, バスプローブによる所要時間データの補正を試みる。

(5) バス停停止判別に基づく所要時間補正手法の適用

3.4.3で説明してきた「バス停停止判別に基づく所要時間補正手法」を, 実際のバスプローブデータに適用した結果の例を, 図3.4.6および図3.4.7に示す。両図ともに, 枚方39系統のバスプローブデータに, バス停停止判別に基づく所要時間補正手法を適用した結果であり, 前者が平日11時台の枚方市駅行き, 後者が平日12時台の模範行き。のバスプローブデータへの適用例を示している。

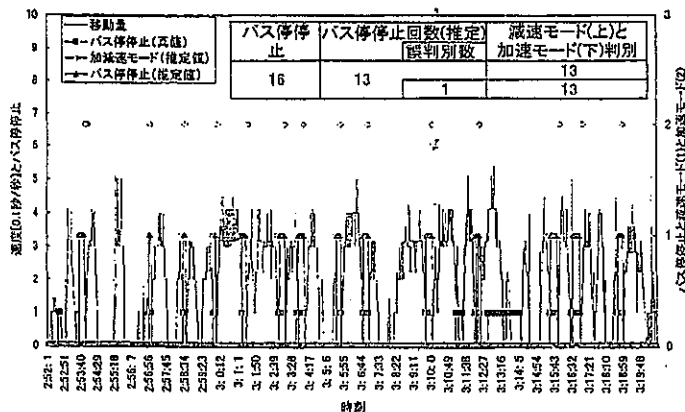


図3.4.6 停止・加減速モードの判別結果(枚方39系統・平日11時台・枚方市駅行き)

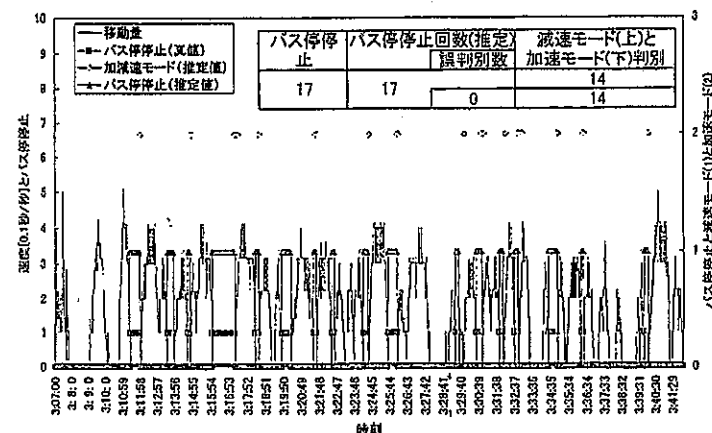


図3.4.7 停止・加減速モードの判別結果(枚方39系統・平日12時台・くずは駅行き)

各図の内容は, バス停停止の推定値および調査記録によるバス停停止の真値, そして減速および加速モードの推定値と実際の速度変化の様子を対応させてグラフ化したものである。また各グラフに付随した表には, 真値のバス停停止回数, モデルによって判別されたバス停停止回数, バス停停止と判別されたが真値では停止ではない誤判別回数, 加減速モード判別モデルによって判別された減速モード・加速モードの回数を示し, モデルの精度を定量的に評価するための指標とした。

図3.4.6および図3.4.7から判断すると, 実際のバス停停止やその前後の減速・加速モード状態と, ここで提案した手法によって推定されたバス停停止および減速・加速モードとが, ほぼ一致していることがグラフから見て取れる。すなわち, 本研究で提案したバス停停止判別に基づく所要時間補正手法が, 比較的高い精度でバス停停止や加減速のモードを判別し得ることが確認された。一部, 実測データではバスが停止しているに関わらず, 推定結果としてはバス停停止なしと判別されたものや, 加減速が識別されないものもあり, 今後, 「バス停停止判別モデル」および「バス停停止に伴う加減速判別モデル」について改善を試みる必要がある。そのためにも, より精度の高いバスプローブデータの収集を行い, 利用可能なデータ数を増加させることが必要である。

(6) 所要時間の補正結果

本研究のねらいは, バスプローブデータによる所要時間と一般的な交通状態を代表する乗用車プローブとの差異を明らかにするとともに, バスプローブデータの補正方法を提案することにある。そこで, ここでは所要時間の点から, 提案した「バス停停止判別

に基づく所要時間補正手法」について検証する。具体的には提案した補正手法の妥当性の検討のために、区間別および系統別の乗用車所要時間と補正後バス所要時間の比較を行った。

ここでは、枚方 39 系統の 6 運行分のバスプローブデータを対象として、枚方 39 系統の起終点間、区間 1 および区間 2 について、バス停停止による遅れ時間を補正したバスプローブによる所要時間を計算し、補正前バス所要時間ならびに乗用車の所要時間を 1 枚の散布図として表現した。なお、バス停数が 2 である枚方 39 系統の区間 3 については省略した。起終点間の所要時間を図 3.4.8 に、区間 1 および区間 2 の所要時間を各々図 3.4.9、図 3.4.10 に示す。

先述の通り、区間 1 はバス停の専用スペースが設置されておらず、車線幅も狭いため、バスが停留所に停車した場合に、後続の一般交通も停止する可能性が高い区間である。一方、区間 2 はバス停の専用スペースもあり車線幅も広いので、バスが停車しても後続の交通は、その横をすり抜けることができる区間である。

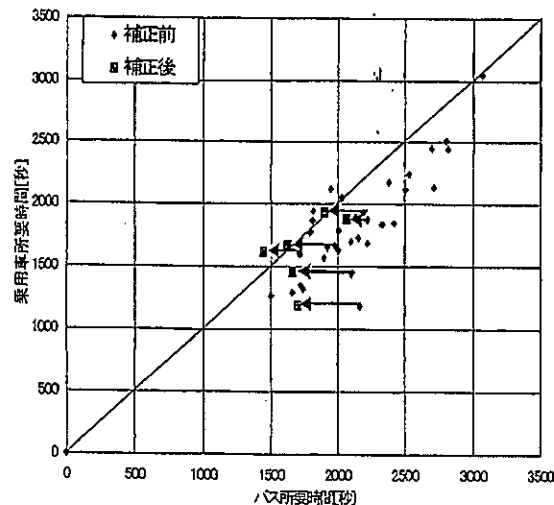


図 3.4.8 補正後バス所要時間と乗用車所要時間（枚方 39 系統・起終点間）

I. 交通プローブデータを用いた道路ネットワーク評価手法

④ プローブカーデータを活用した物流の効率化の評価

都市内の物流トラックを対象に確率論的配車配送計画および車種別経路選択モデルを構築する。

VICS データにより得られる都市内の旅行時間分布をプローブカーデータを用いて補完・補正し、得られる旅行速度分布の高精度化と確率論的配車配送計画の関係について検討する。

評価は、物流コストに加え、都市内の交通渋滞・環境への影響などを実施する。

（谷口）

H15：確率論的配車配送計画基礎資料収集

物流トラック（8 t、20 t）にプローブデータ収集装置を搭載し、新規開通前後における経路選択行動の変化を抽出するためのデータを取得するものとする。

調査期間は、1 ヶ月程度とし、都市内配送トラックを対象とする。

H16：確率論的配車配送計画及び動的配車配送計画を実施した場合の効果測定手法検討

収集したデータの解析を行い、プローブカーによる計測手法の検証及び配車配送計画の適用性について検討する。

H17：効率的で環境にやさしい都市物流システム提案

確率論的配車配送計画及び動的配車配送計画を実施した場合の環境・交通状況等の社会的効用の測定手法について検討する。

2.2 確率論的配車配送計画

2.2.1 確率論的配車配送計画モデル

本研究において、物流企業における最適な配車配送計画とは次のような配送条件の下で総コスト（固定コスト、運行コスト、遅刻・早着ペナルティ）を最小化するものであると考え、確率論的配車配送計画モデルの定式化を行った²⁾。

〔配車配送条件〕

- トラックは一日に複数回の巡回を行うことが出来る。
- 顧客はトラックの配送ルート上のどこかに必ず割り当てられ、貨物はトラックの一回の訪問で全て集荷あるいは配送される。
- 一つの配送ルートの貨物重量の合計はトラックの積載容量を超えることが出来ない。
- 所定のトラック運行可能時間を設定する場合はそれを超えてトラックを運行することは出来ない。

このモデルではトラックの出発時刻、顧客の配送ルートへの割り当て、顧客の訪問順序を決定する。

なお各顧客が集配トラックに配送してほしい指定時間帯(time window)をもち、トラックがその指定時間帯より早着・遅刻した場合にはペナルティを支払うことにより配送を続けることが出来るものとした。

Minimize

$$C(t_0, X) = \sum_{i=1}^m c_{f,i} \cdot \delta_i(x_i) + \sum_{i=1}^m E[C_{r,i}(t_{i,0}, x_i)] + \sum_{i=1}^m E[C_{p,i}(t_{i,0}, x_i)] \quad \dots\dots\dots (2.1)$$

ただし、

$C(t_0, X)$: 総コスト (円)

t_0 : トラック l がデポを出発する時刻を表すベクトル $t_0 = \{t_{i,0} | i=1, \dots, m\}$

X : 全トラックの配送ルートへの顧客の割り当てと訪問順序を示す数値 (Xの中には、全ての $n(i)$ が必ず含まれる.)

$X = \{x_i | i=1, m\}$

x_i : トラック l の配送ルートへの顧客の割り当てと訪問順序を示す数値

$x_i = \{n(i) | i=1, N_i\}$

$x_{i,j}$: トラック l の j 回巡回目の配送ルートへの顧客の割り当てと訪問順序を示す数値

$n(i)$: あるトラックが i 番目に訪問する顧客のノード番号

N_i : トラック l が訪問する顧客の総数

m : 使用可能なトラック台数の上限

$c_{f,i}$: トラック l の固定コスト (円/台)

$\delta_i(x_i)$: $=1$; トラック l を使用する時
 $=0$; その他の場合

$C_{r,i}(t_{i,0}, x_i)$: トラック l の運行コスト (円)

$C_{p,i}(t_{i,0}, x_i)$: トラック l のペナルティ (円)

$t_{i,0}$: トラック l の顧客 $n(i)$ における出発時刻

図2.2.1に早着・遅刻ペナルティの考え方を示す。確率論的配車配送計画では旅行時間の確率分布を用いて遅刻・早着ペナルティを算出する。このように計算された遅刻・早着ペナルティと固定コスト、運行コストとの和で表される総コストを最小化するような訪問順序・配送開始時刻の組み合わせを求めることとした。

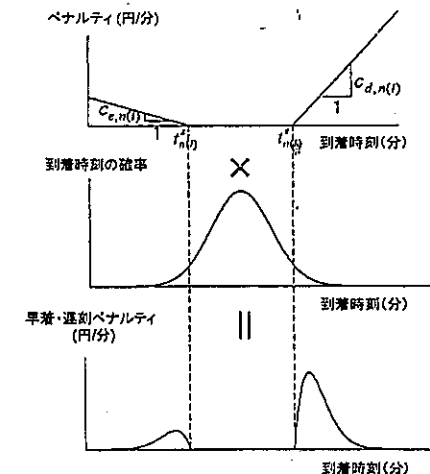


図2.2.1 早着および遅刻ペナルティ

2.2.2 確率論的配車配送計画の解法

確率論的配車配送計画は配送ノードへの到着・出発時刻の算出に確率分布を使用し、交通情報として旅行時間情報、顧客情報として位置・貨物量・タイムウィンドウなどを使用する組み合わせ最適化問題であるが、NP 困難な問題であり、厳密解を求めることは現実的に困難であることから、本研究では GA (遺伝的アルゴリズム法) を用いて訪問順序・出発時刻を求めることとした。

2.5.3 確率論的配車配送計画の条件

確率論的配車配送計画を実施するに当たり、実際の配送活動と比較するため、以下の条件の下、最適な出発時刻と配送順序を求めることとした。

1. 使用トラックは2t車1台
2. 実際の配送が行われた時刻の前後30分を配達希望時間帯とするタイムウィンドウを設定
3. 配送活動中の各リンクの旅行時間分布は一定

2.5.4 最適配送パターンの決定

前項の条件の下、確率論的配車配送計画により、12月8日、12月9日の配送先に対して最適配送パターンを求めた。それぞれ確率論的配車配送計画の総コストと、同一条件下での実配送の総コストを表2.5.2に示す。また得られた配送経路を図2.5.3～図2.5.4に示す。ここで確率論的配車配送計画の総コストは、旅行時間分布を用いた遅刻・早着ペナルティを用いたコストであり、実際のコストとは異なることに留意する必要がある。

コストの算出に当たり、使用車両は2t車1台とし、単位固定費用は10,418(円/台・日)、単位運行費用は14.0(円/台・分)、遅刻・早着ペナルティはそれぞれ87.7、438.5(円/台・分)とした。

表 2.5.2 計画時の総コスト(単位：円)

		固定コスト	配送コスト	遅刻ペナルティ	早着ペナルティ	総コスト
12月8日	実配送	10,418	2,695	656,159	0	669,271
	最適解	10,418	2,695	368,515	201	381,829
12月9日	実配送	10,418	3,081	728,734	36	742,269
	最適解	10,418	3,081	439,204	201	452,903

また、配送順序をノード番号で示した表を表2.5.3に示す。

表 2.5.3 配送順序一覧

日付		配送順序
8日	実配送	87,62,2,44,89,21,47,28,76,55,78,79,36,15,38,80,39,42,41,31,65
	最適解	87,62,2,89,21,44,47,28,55,78,79,36,15,38,42,41,39,80,76,31,65
9日	実配送	87,44,89,21,47,26,28,76,55,13,79,58,36,38,80,81,39,41,42,31,50,3,62,85
	最適解	87,62,44,89,21,47,28,76,55,79,36,13,58,38,80,81,39,42,41,31,26,50,3,85

表2.5.2より、実配送と最適解の総コストの差は遅刻・早着ペナルティによるもので、総コストに占める割合から勘察しても遅刻ペナルティが支配的であることがわかる。

表2.5.3の配送順序は、実配送と最適解で局所的な入れ替わりはあるが、大きく異なるものではないことがわかる。これは、配達希望時間帯(タイムウィンドウ)が1時間と狭く、大きく配送順を変更すると遅刻・早着ペナルティが増大するためである。

一方で経路に関しては、図2.5.3～図2.5.4に示した最適配送経路は、図2.5.1～図2.5.2の実際の配送経路と比べて途中から異なる経路をとることが分かる。具体的には旅行時間の不確実性が少ない一般国道43号線・一般国道2号線を多く走行し、南北の走行速度が遅く不確実な経路を避ける傾向があることが分かる。これにより遅刻ペナルティの発生を抑える事が可能となる。

実際の配送コストを求めるためには全走行経路に渡り旅行時間情報が必要であるが、本研究では当日の旅行時間情報はプローブカーが走行した経路の情報しか得る事が出来ない。また、ネットワーク内の交通に対する影響や環境への負荷等を測定するためにもネットワーク内の交通状況を得ることが不可欠である。従って本研究では、計画時の総コストの比較のみ実施したが、計画時点で50%以上総コストが削減される場合、実際の配送コストも相当程度削減可能であることがシミュレーションにより示されている。

従って諸条件を仮定した状況下ではあるが、確率論的配車配送計画を実施することにより都市内物流を効率化することが可能である可能性が示されたと考える。

今後はネットワーク内の交通状況や環境への影響を考慮するため、貨物車両の交通挙動を考慮した交通流シミュレーションモデルを開発し、都市内配送活動における確率論的配車配送計画の効果測定を実施したいと考える。

新都市社会技術融合創造研究会

橋梁のコスト縮減構造に関する研究会

研究目標

国土交通省の最近の政策課題としては、下記の3項目があげられている。

- ・ 建設コスト，維持管理コストを低減
- ・ 新技術の開発，実用化の推進
- ・ 国際標準の確立支援，基準の国際的な調和に努める

これらを受けて，橋梁の設計基準策定に求められる視点としては，

- ・ ライフサイクルコストの縮減
- ・ 国際的な潮流との整合・調和
- ・ 新たな発想・創意工夫に基づく社会資本の整備

の3点に関する研究開発が計画されている。

本研究会では上記のうち橋梁のコスト縮減構造に関する研究を，より一層進展させようとするものである。

主な研究項目

本研究会では，次の3項目に関する研究を産官学の協力により進展させており，11月のセミナーにおいてもその成果を発表の予定である。

研究項目（1）

免震・制震技術によるコスト縮減WG

最近急速に進歩しつつある免震や制震の技術を応用して，土木構造物（橋梁）に作用する地震力を積極的に低減し，耐震設計や耐震補強のコストの縮減を実現するのが目的である。新しい免震支承や制震デバイスならびに設計法の開発を進めている。

研究項目（２）

新材料・建設技術によるコスト縮減 WG

高強度ファイバーなどの新しい材料の力学的特性を合理的に利用する構造についての検討を行っている。また先端的な電機防食技術などによる LCC の低減法についての研究を進めている。さらに架設法を含む建設技術の合理化によるコスト縮減法についても具体例を検討している。

研究項目（３）

新構造形式および設計法によるコスト縮減 WG

主に橋梁の上部構造を対象として、鋼・コンクリートの複合構造、少主桁構造、PC や合成の床版構造、細幅箱桁構造、中間横桁省略構造などの合理化構造の開発に加えて、設計法そのものの合理化についても研究を進めている。

主なメンバー

プロジェクトリーダー	家村浩和（京都大学）
学識委員	北田俊行（大阪市立大学） 伊津野和行（立命館大学） 小野潔（大阪大学）
官側委員	大下正和（国交省近畿地方整備局） 平兆雄（同上） 増田安弘（同上）
民側委員	日本橋梁建設業協会 PC 建設業協会 日本支承協会 日本土木工業協会 建設コンサルタント協会



産・学・官の連携で

都市と地域の未来をひらく

新都市社会技術融合創造研究会のご案内

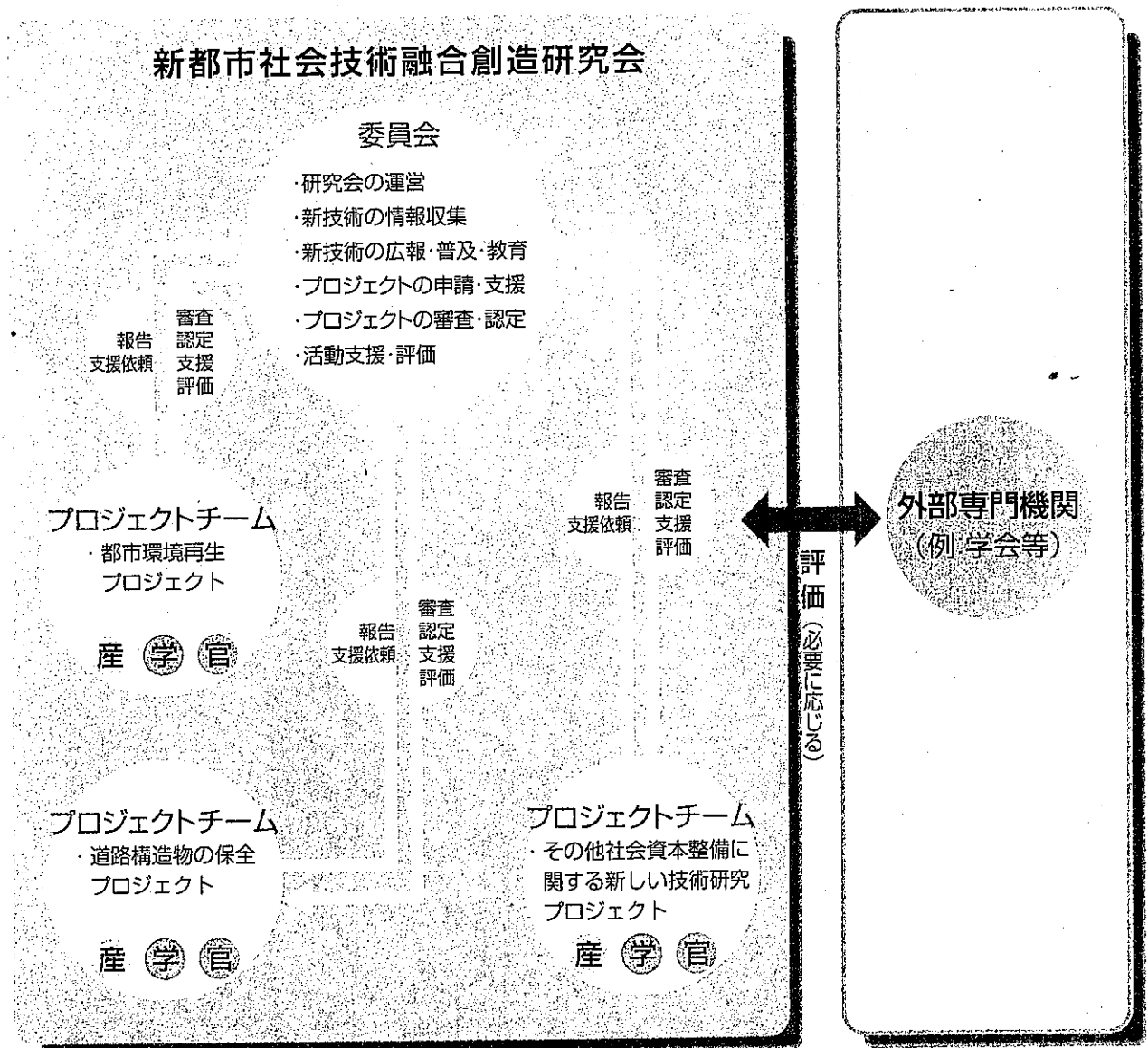
新都市社会技術融合創造研究会

1 目的

社会資本の整備・維持・管理に関わる産・学・官の連携・協力による新しい技術の研究・普及等に関する事業を行っています。

2 活動の進め方・体制

- 産・学・官の参加による共同プロジェクトチームを設置し、新しい技術やシステムの研究にあたります。
- プロジェクトチームは、参加申請に基づき、プロジェクトリーダーが選定した構成員により組織します。また、そのプロジェクトチームが作成した計画書を委員会が審査・認定することで活動を開始します。研究会は委員会を通じ、その活動が円滑に行われるよう支援します。
- 当研究会での研究等に関し、必要に応じ、学会等の外部専門機関及び外部学識経験者等による評価を受け公表します。



3

プロジェクト会員の募集

これまでに応募されたテーマのうち、以下のプロジェクトチームでは、現在、共同研究者の募集中です。これらのテーマに興味のある方は、是非ご応募下さい。また、新規の会員募集についても、引き続き行っておりますので、ご応募下さい。

(詳細はホームページ参照、また募集要領については、裏面を参照して下さい)

大テーマ	テーマ名
都市再生に関するプロジェクトチーム	道路交通騒音の環境基準を考慮した交通誘導計画及び対策効果の検証 GISを活用した騒音の面的評価支援システムの構築、対策のプライオリティの検討
	都市の親水アメニティ・デザイン 親水空間の景観・アメニティ向上のための水の造形デザイン、 環境防災・都市水害を考慮した水供給・排水系の構築、ピオトープ・ネットワークの創生・保全
道路構造物の保全に関するプロジェクトチーム	規格化された部材を用いた合理的かつ環境負荷の小さい assembling bridge形式とその設計・維持管理システムの開発 既存橋梁の要素分析と力学的役割の把握、標準部材の特定、各要素の力学特性の把握等
	鋼構造物の新世代高機能接合法に関する研究 超高強度ボルトを用いたボルト接合の適用性、新素材・新材料を用いた非溶接機械接合、 エネルギー吸収能力に優れた耐震接合部分の開発
	都市の耐震安全性評価技術の研究 液状化を考慮した地盤・構造物全体系の耐震診断手法の開発

4

すでに設立されたプロジェクトチーム

現在、以下のプロジェクトチームが産学官連携として活動を行っています。

透水性舗装の現状把握及びその各種都市環境への影響評価手法の確立

プロジェクトリーダー 京都大学大学院工学研究科教授 大西有三

ITSを活用した道路交通ネットワークの高度化に関する研究

プロジェクトリーダー 京都大学大学院工学研究科教授 谷口栄一

既設構造物の延命化技術に関する研究

プロジェクトリーダー 京都大学大学院工学研究科教授 小野紘一

インフラ資産評価・管理の最適化に関する研究

プロジェクトリーダー 京都大学大学院工学研究科教授 小林潔司

橋梁のコスト縮減構造に関する研究会

プロジェクトリーダー 京都大学大学院工学研究科教授 家村浩和

会員募集要項

本研究会では、プロジェクトチームに参画できる研究者を募集しております。

応募資格

本会の主旨に賛同し、研究テーマに興味・意欲をもって、積極的に研究活動に参画できる個人・組織とします。

研究テーマ

本会では、現在、道路など社会基盤施設を対象にしたプロジェクトに関して活発な研究活動を行っています。さらに、すでに設立されたプロジェクト以外の研究テーマであっても、新しい技術開発に関連するものであれば、積極的にプロジェクトチーム活動を支援し、今後の取り組みテーマとして検討する予定です。

積極的なご応募を期待しております。

当研究会は、産学官から構成される委員会を通じて、このプロジェクトチームの活動が円滑に行われるよう、ニーズのマッチングやフィールドの提供、運営上のアドバイス、特許等の取得について助言し、支援を行うものです。

(研究費補助等の財政面での支援を行う趣旨ではありません)

参加の受付

応募された研究テーマについて、研究会委員会で審査した上で、本会への参加依頼を行います。

応募された方で本会の参加を依頼しなかった場合には、その理由もあわせてお知らせします。

応募期間

随時募集しています。

応募方法・応募用紙

応募用紙(例参照、標準はA4サイズ)にある必要事項を記入し、下記事務局宛にメールもしくは郵送願います。なお、質問のある場合は連絡先記入の上、任意の様式でメールまたはFAXにてお問い合わせ下さい。

宛 先 財団法人 道路保全技術センター近畿支部
新都市社会技術融合創造研究会事務局
入会応募係

住 所 〒540-0012
大阪市中央区谷町2丁目1-22

T E L 06-6944-9831

F A X 06-6944-9833

e-mail shintoshi-syakaigijutsu@hozen.or.jp

U R L <http://www.kkr.mlit.go.jp/road/shintoshikenkyukai/index.html>

新都市社会技術融合創造研究会 入会応募用紙(案)

※(1) 参加者名	(組織名及び代表者)
※(2) 参加者・代表者の連絡先	住所: 電話・FAX番号: e-mail:
※(3) 参画または研究したい技術テーマ	
※(4) 研究テーマの概要	(目的・目標について概要をご記入下さい)
※(5) 研究概要	(研究項目、研究体制、研究費用及びその負担方法等、現段階で想定できる範囲でお示し下さい)
※(6) 本会に期待する支援の内容	
(7) その他	

※印の項目は必須事項