

道路政策の質の向上に資する技術研究開発
【研究状況報告書（1年目の研究課題対象）】

①研究代表者	氏名（ふりがな）		所属		役職	
	もりかわ たかゆき 森川 高行		名古屋大学大学院		教授	
②研究テーマ	名称	駐車場デポジット制度による受容性と柔軟性の高い都心部自動車流入マネジメント施策の研究と実証				
	政策領域	[主領域] (2)道路ネットワークの形成と有効活用 [副領域] (1)新たな行政システムの創造 (3)自然環境、地球環境	公募タイプ	タイプ（政策実現型）		
③研究経費 （委託金額） （単位：千円）	平成18年度		研究期間			
	16,000		平成18～20年度（3年）			
④研究者氏名（研究代表者以外の主な研究者の氏名、所属・役職を記入して下さい。なお、記入欄が足りない場合は適宜追加して下さい。）						
氏名		所属・役職				
森川 高行		名古屋大学・教授				
山本 俊行		名古屋大学・助教授				
倉内 慎也		愛媛大学・講師				
三輪 富生		名古屋大学・助手				
井上 啓		三菱重工株式会社 中部支社・機械鉄鋼部 機械・ITSG 部長代理				
青景 正明		三菱重工株式会社 中部支社・顧問				
石塚 昭浩		NTTデータ株式会社・決済ソリューション事業本部企画部・事業企画担当部長				
村山 慧		NTTデータ株式会社・決済ソリューション事業本部企画部・事業企画担当				
田村 直樹		NTTデータ経営研究所・アソシエートパートナー				
露木 亮吾		NTTデータ経営研究所・シニアコンサルタント				
小出 公平		NPO法人ITS Japan・常務理事				
安藤 章		株式会社日建設計・計画主管				
羽根田 英樹		名古屋市・総務局理事				
浅井 慶一郎		名古屋市・総務局交通政策室長				
⑤研究の目的・目標（提案書に記載した研究の目的・目標を簡潔に記入して下さい。）						
<p>ロードプライシングは即効性の高い交通需要管理施策であるが、社会的な受容性が低いことが実現に向けた最大のハードルとなっている。</p> <p>本研究が提案する「駐車場デポジット制度」は、わが国で実現可能な日本版ロードプライシングを指したものであり、入域賦課金と駐車料金を一体的に運用する仕組みである。具体的には、入域賦課金の一部を駐車料金やエリア内での買い物代金のデポジットとして活用できるものである。一方で、デポジットの比率をどのレベルに設定するかによって、混雑緩和効果や社会的受容性が大きく異なるため、本研究ではこの最適解を見出すことを目的としている。さらに、将来的には交通エコポイントやパークアンドライドなどの関連交通施策と連携した新しい交通ビジネスモデルの開発をも見据えている。</p> <p>なお、本研究では平成20年度に社会実験を実施し実証的な効果検証を行うことも目標としている。</p>						

⑥これまでの研究経過

(研究の進捗状況について、必要に応じて図表等を用いながら、具体的に記入して下さい。また、研究の目的・目標からみた研究計画、実施方法、体制の妥当性についても記入して下さい。)

平成18年度は以下の研究を行った。

1. PDSの受容性等に関する基礎分析
従来のロードプライシングとPDSとの受容性の相違、及びPDS導入による交通行動の変化傾向を把握するため、名古屋都心地区の勤務・業務者や買い物客等を対象にしたアンケート調査を実施した。このデータの基礎解析によって、PDSの受容性や交通行動の変化に関する傾向を把握した。

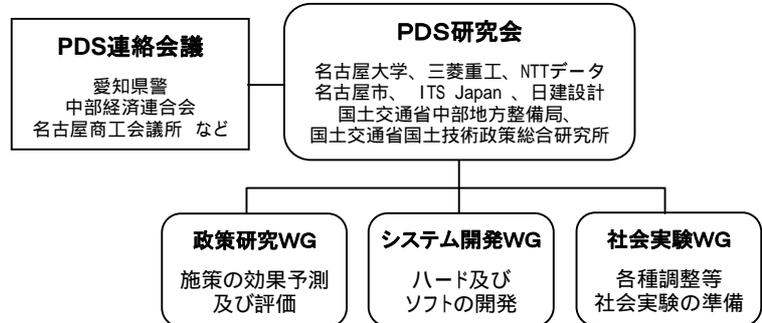


図-1 PDS研究の推進体制

2. 評価シミュレーションモデルの開発

PDSによる交通需要の変化を予測する「交通評価シミュレーションモデル」とPDS等課金政策に対する住民の賛否率を予測する「賛否モデル」を開発した。交通評価シミュレーションモデルではPDS導入による交通需要の変化、賛否モデルではPDS導入に対する愛知県民の賛否率を予測した。

3. 社会実験の実施方針の検討

DSRCやGPS機能付携帯電話等PDSの運用に活用できそうな既往システムの得失整理を踏まえ、「PDS社会実験時」と「本格運用時」のシステムイメージを検討した。また、道路課金制度に関連する法規制の整理も行った。以上を踏まえ、平成20年度に予定しているPDS社会実験の実施方針を検討した。

4. 研究会及び連絡会議の開催

実現化と社会実験の進め方を検討するPDS研究会を4回開催した。また、システムや実験方法に関する具体的な検討を行うワーキングを4回開催した。さらに、地元の合意形成の場となる「PDS連絡会議」を発足し第1回目の会議を開催した。(以上の推進体制については図-1を参照)

⑦特記事項

(研究で得られた知見、成果、学内外等へのインパクト等、特記すべき事項があれば記入して下さい。また、研究の見通しや進捗についての自己評価も記入して下さい。)

- ・アンケート調査は、平成18年11月26日(日)～12月1日(金)の6日間に亘って実施し、都心部で6,000枚(PDSの課金・返金額と賛同率に応じた24種類×250枚)を配布し1,248枚を回収することができた。
- ・道路課金政策に対する賛否意識は、課金制度の運用計画(課金額やPDSの返金額、導入場所等)、個人属性と個人の心理要因(属性:年収、都心への来街頻度、クルマの利用頻度等 心理要因:RPへの認識、交通・環境問題への認識等)、自分以外の市民の賛否状況 による影響を受けていることがわかった。今後はこれらの因果関係を科学的に解明することで現在の賛否モデルの改良を行う。
- ・アンケート調査結果では既往のRPの平均賛成率が41%に対しPDSは50%であった。また、2変量2項プロビットモデルで構築した賛否モデルでは、RP300円で賛成率は50%、700円で44%であったが、PDSだと300円(200円返金)で56%、700円(500円返金)では52%と、何れも従来の課金政策より受容性が高いことが示された。今後は交通評価モデルと賛否モデルを用いて、交通改善効果と受容性の双方の観点で有効なPDS最適運用計画を提案する。
- ・交通評価モデルとして時間帯別統合型交通均衡配分システムを開発した。また、PDS導入時の交通予測を行ったところ、課金額と返金額の設定にあわせて都心集中交通の増減を表現することができた。
- ・平成20年度に予定している社会実験については、コスト面や法制面の観点ではGPS機能付携帯電話で実施することが有効である。この場合は、実験対象もモニター方式とし、またモニターからの金銭徴収もヴァーチャルな方式(例:事前に課金相当分の金銭をモニターに渡す、またはエコポイントで徴収するなど)で行うこととなる。

また、本研究会の取り組みは平成18年11月17日に新聞各社(中日、朝日、日経)で報道されており、PDSプロジェクトに対する地元の注目は相当なものである。

以上のように本年度は主にPDS評価のためのデータ収集と評価ツール開発、及び地元の推進体制の構築に力点を置いたが、何れも順調に進捗しており、来年度以降も予定通り研究を進めることができる。

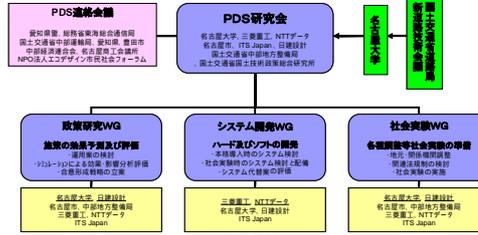
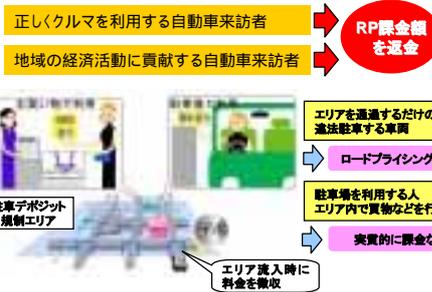
駐車場デポジット制度による受容性と柔軟性の高い 都心部自動車流入マネジメント施策の研究と実証

研究代表者: 森川高行 (名古屋大学大学院教授)

背景と目的

- 交通管理施策として有効なロードプライシング (RP) は、受容性が低いため、わが国での実現が困難。
- 受容性の高い新型ロードプライシングとして、「駐車場デポジットシステム (PDS)」を提案。
- PDSの有効性を受容性と交通改善効果の観点から検証することが目的。

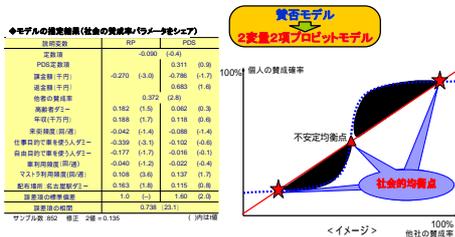
PDSの概要



研究内容の概要(1) : 受容性に関する研究

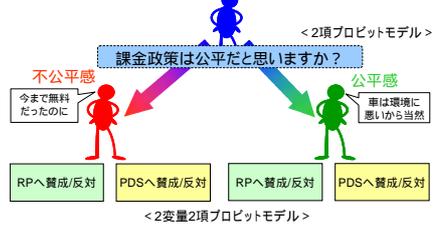
賛成率の社会的均衡点

- 名古屋都心地区でアンケート調査を実施
- RPとPDSに対する賛否と関連する心理要因を把握
- 約6,000サンプルを配布し、1,248サンプルを回収
- 個人と社会の賛成率が一致する均衡点は？



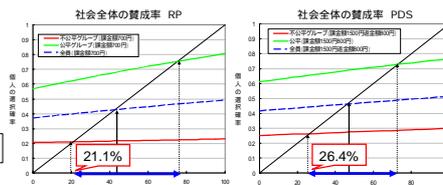
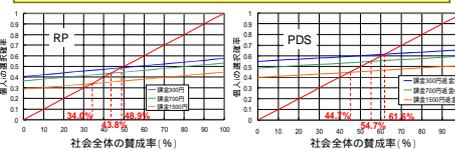
混雑課金政策に対する「不公平感」の影響

- 課金政策に対する「不公平感」をPDSは緩和できるか？



道路課金政策を不公平だと感じていてもPDSの賛成確率は高い⇒PDSは不公平感に左右されにくい

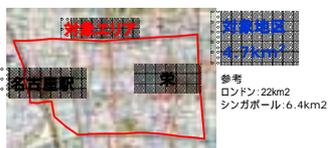
- 同じ実質課金額では、PDSの方が賛成率が高い
- その差は実質課金額が高いほど小さくなる。



研究内容の概要(2) : 交通改善効果に関する研究

交通行動モデルの概要

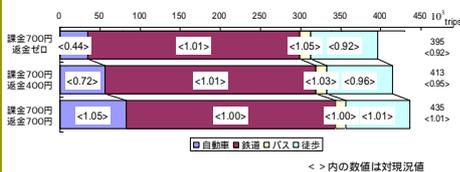
時間帯別・統合型交通均衡配分システム



PT調査データ(2001年)よりパラメータ推定
 自動車LOSはプローブカーデータ(2002年)による時間帯別集計値
 自動車交通の時間価値は外生的に設定
 →PT調査データより高速道路利用選択モデルを構築し算出
 →出勤・登校・業務: 83.4分/分
 自由・帰宅: 43.9分/分

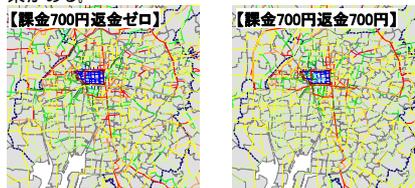
来訪交通の変化傾向

- ・実質課金額が上がると、自動車交通量の削減効果も増加。一方で、実質課金額が上がると、来訪者も減少。
- ・自動車から鉄道への手段転換は少なく、目的地変更や移動自体の取りやめが多くなる。



自動車交通の変化傾向

- ・返金額が増しても、RPと同様の通過交通排除効果がある。



自動車交通関連指標の変化率(対現況交通で比較)

課金/返金	車行時間		平均速度		CO2排出量	
	対現況	対RP	対現況	対RP	対現況	対RP
課金700円 返金ゼロ	-80.5%	-58.8%	-31%	4.2%	-98.3%	-57.6%
課金700円 返金400円	-82.8%	-52.3%	-29%	3.9%	-99.7%	-48.4%
課金700円 返金700円	-82.4%	-42.8%	-22%	3.2%	-99.3%	-45.4%

研究内容の概要(3) : 社会実験システムの考え方

- ・GPS携帯電話方式、ETCを利用したDSRC方式、(IC内蔵)許可証方式のいずれの場合も、それぞれメリット・デメリットがある。

実験方法のメリット・デメリット

システム方式	概要	コスト	システム	制約事項
GPS携帯電話方式	モニターにGPS携帯電話を配布し、GPS機能を活用して入退域の判断および決済を行なう方式	<ul style="list-style-type: none"> ・GPS携帯電話の配布費用の負担が必要 ・携帯電話を利用して駐車場料金の支払いを行なう場合には、GPSに加えておサイフケータイの機能も備えた携帯電話の配布が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ・精度誤差があるため、位置を正確に捕捉することが難しい ・モニターの移動手段の把握が困難 <ul style="list-style-type: none"> - 規制エリアに入域した手段が、徒歩なのか、自転車なのか、クルマなのか、公共交通機関なのかを判別することが難しい 	<ul style="list-style-type: none"> ・位置情報は個人情報であるため、位置情報を取得するには利用者の同意が必要 ・クルマで携帯電話を利用することは法律で禁止されている ・通信費用の負担をモニターまたは主催者とするかは別途検討が必要 ・GPSの誤差を前提とした実証実験エリアの選定が必須となる
DSRC方式 (ETC)	有料道路利用に使用するETCを流用、通行車両に装着したETC車載器と入出域時のガントレの無線通信による通行認識方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ETCの読取装置を設置する路側インフラの整備コストが発生 ・ETCの配布費用の負担が必要 <ul style="list-style-type: none"> - 機器を保有している場合は機器の配布が不要となる可能性がある 	<ul style="list-style-type: none"> ・入退域時の情報を確実に収集することが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ・道路上に機器を設置するにあたっては、多数の関係者との調整が必要 ・コストが嵩む。
IC内蔵許可証方式	制限区域入口にてドライバーが事前購入した許可証を用いる。ICカード読み取り装置による許可証の確認による通行認識方法	<ul style="list-style-type: none"> ・路上でICカード読取の体制や機械の準備が必要 ・許可証事前配布のコストが発生 <p>システムコストは安い 監視員の人員費が不明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・読み取り機は、路側器とするか、人手によるもの(例:監視員の携帯端末での読み取り)があり、一長一短。 ・入海戦術の場合は、情報確認の限界がある。 ・路側器確認方式では渋滞が懸念され関係機関との協議が大変。監視員方式で精度の問題あり。 	<ul style="list-style-type: none"> ・制限区域内で一旦停止が必要となるため、渋滞が引き起こされる可能性がある。 ・道路上に監視用の設備を設置する方法と監視員による確認方法の2つがある。路側器確認方式では渋滞が懸念され関係機関との協議が大変。監視員方式で精度の問題あり。