

# 新潟市への自動車通勤者の ロードプライシング施策への受容意識

石井 歩未<sup>1</sup>・佐野 可寸志<sup>2</sup>・土屋 哲<sup>3</sup>

<sup>1</sup>正会員 長岡技術科学大学大学院 工学研究科 (〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1)  
E-mail:s071009@stn.nagaokaut.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 長岡技術科学大学准教授 環境・建設系 (〒940-2188 新潟県長岡市上富岡町1603-1)  
E-mail:sano@nagaokaut.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 鳥取大学准教授 社会開発システム工学科 (〒680-8552 鳥取県湖山町南4丁目101)  
E-mail:yhagino@ibs.or.jp

新潟市は人口80万人を超える政令指定都市であるが、自動車の利用率は他の政令指定都市に比べ高く、公共交通の分担率が極めて低い車社会である。そのため市内中心部では慢性的な渋滞が発生しており、それにより路線バスや高速バスの定時性及び速達性に支障をきたしている。その解決策として、本稿では交通需要マネジメントの一つであるロードプライシングを新潟市での実施可能性の検討を行う。一番渋滞を起こしている通勤車に対象を絞り、新潟市中央区の中心部へ通勤している者にアンケート調査を実施し、普段の通勤手段や所要時間、支払い意思額、ロードプライシングに対する意識等の質問から施策への参加意向を調査し、今後の新潟市でのロードプライシングの最適な課金方式等を提案する際の参考資料とする。

**Key Words :** road pricing, ease traffic congestion, Transportation Demand Management

## 1. 背景および目的

新潟県新潟市は人口80万人を超える政令指定都市である。しかし、新潟市では市内中心部とその周辺の各区を結ぶ公共交通網が脆弱であるため、自動車の利用率が他の政令指定都市よりも高く、更には公共交通の機関分担率が極めて低い車社会である。これにより新潟駅周辺エリアや市内中心部へ入るインターチェンジなどで慢性的な渋滞が起こっており、公共交通である路線バスや高速バスの定時制及び速達性に支障をきたしていると考えられる。このような渋滞問題を解決するために交通需要マネジメントの考え方が注目されている。本稿はその一つであるロードプライシング（以下RPと記載）を取り上げ、新潟市で実際に実施した際の効果分析を行うための基礎研究を行う。

RPは車の利用に課金を設けることで交通渋滞の緩和と大気汚染問題等への対応を目的としており、2003年2月よりロンドン都心部での実施が始まり、東京都心部への導入も検討されるなど、都市交通政策の代替案の一つである。本研究の目的は、新潟駅周辺エリアにおけるRP実施の可能性を探り、最適な課金額や適用範囲を導出する。

## 2. 既存研究

2003年にロンドンで大規模なRPが実施されてい以来、RPへの関心は高まり多くの研究が行われている。円山<sup>1)</sup>は2000年以降のRPに関する研究をまとめている。具体的には課金の分配効果の問題、利用者の異質性に関する研究や交通混雑の的確な表現に必須な動的モデルの研究、課金の受容性の研究とその向上を目的とした新たな制度等を紹介し、最後にRPの今後の研究展望について述べている。また、Maruyama and Harata<sup>2)</sup>ではコードン課金を単純なネットワーク上で分析しており、円山<sup>3)</sup>ではエリア課金とコードン課金の比較を行っており、厳密に分析されたものが少ないエリア課金のモデルの構築を行なっている。その中で、コードン課金よりもエリア課金の最適料金レベルの方が高く、課金区域が広がると最適料金レベルも高くなることを示している。本稿では、新潟市でRPを実際に実施した際の効果分析を行うための基礎研究を行うが、最終目的は、新潟市での最適な課金方式とエリアを提案することである。その中で、需要予測をする際に用いる需要関数は新潟市に合った精度の高いものを導出し利用する。これにより、より厳密な課金による需要予測を実施する。

### 3. アンケート調査

#### (1) 調査の概要

通勤における自動車利用の実態やRPに対する参加意向を調査するために、新潟市中央区に立地する会社への通勤者を対象に「ロードプライシングに関するアンケート調査」を実施した。アンケートでは通勤地域が課金対象エリアになった場合の支払い意思額やRPへの参加意向等を聞いている。

アンケートはウェブアンケートと紙アンケートの2種類用意し、新潟市中央区内の企業19社に実施してもらった。ウェブアンケートは68部回答があり、紙アンケートは330部配布し、199部回収した。アンケートを実施した企業の分布を図1に示した。



図1 アンケート実施企業分布図

#### (2) 調査項目

アンケートの調査項目は以下のとおりである。

- ・個人属性（性別、年齢、住所、運転免許・自動車の有無）
- ・通常の通勤で用いる交通手段とその時の所要時間
- ・通勤時に公共交通を利用した場合の乗り換える順番
- ・自宅と会社の最寄りのバス停及び駅、そこまでの時間
- ・通勤エリアが課金対象となった場合の支払い意思額
- ・支払い意思額以上の課金額となった場合の行動の変化
- ・環境に対する意識

#### (3) 調査結果

アンケート集計の結果、男性が80%、女性が20%であった。年代は20代13%、30代27%、40代24%、50代27%、60代9%となった。また回答者の住所は図2に示した。通常の通勤時に利用している主な交通手段は図3となった。図3より自家用車が59%、路線バスがと電車が13%となり、自家用車の利用率が全体の半数を超え高いことがわかる。図4、5は主な交通手段で自家用車を選択した人で、RPが実施された場合の支払い意思額である。図4

はエリア課金（1日1回の課金）で図5はコードン課金（1回毎の課金）の支払い意思額である。

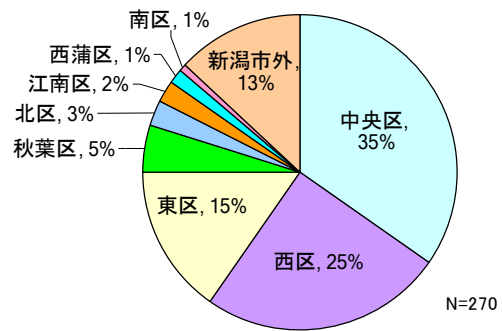


図2 回答者の住所

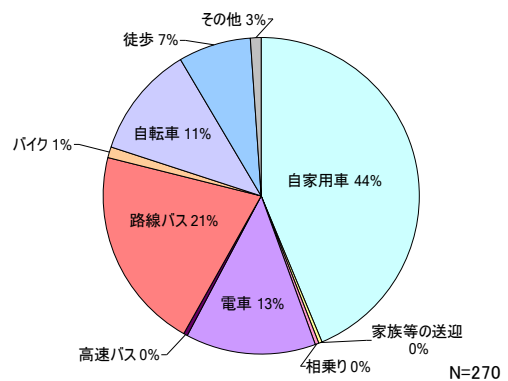


図3 通常の通勤で利用する主な交通手段

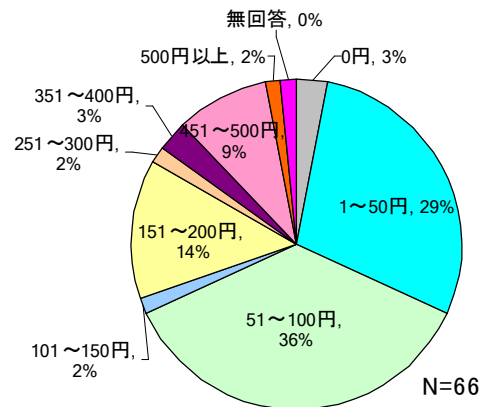


図4 エリア課金の支払い意思額

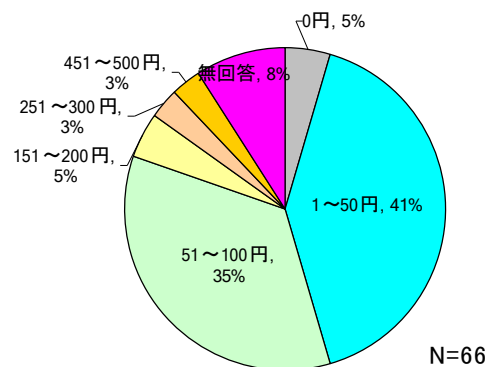


図5 コードン課金の支払い意思額

また、主な交通手段に自動車を選択した人のなかで、RPについて「いくらでも車から変更しない」と回答した人は118人中44%であった。その理由の内訳を図6に示す。

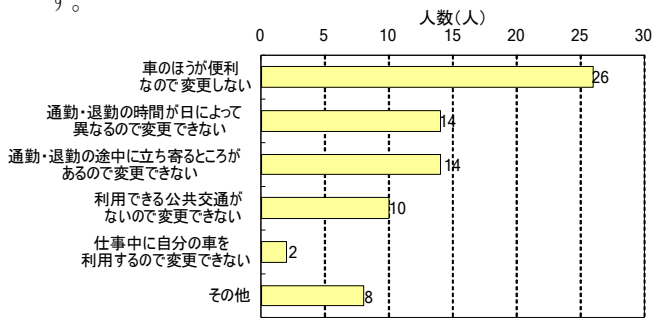


図6 いくら課金されても車を乗り換えない理由

「いくらでも変更しない」と回答した人は44%と半数近くいるが、「利用できる公共交通がないので変更できない」、「通勤・退勤の時間が日によって異なるので変更できない」と回答した人は今後公共交通の発展度によっては、自家用車から公共交通へ転向する可能性があると考えられる。図7ではRPが実施された場合、どのように思うか、という質問に対して、主に利用している交通手段が「自動車」の場合と「公共交通」の場合とで分けた結果である。

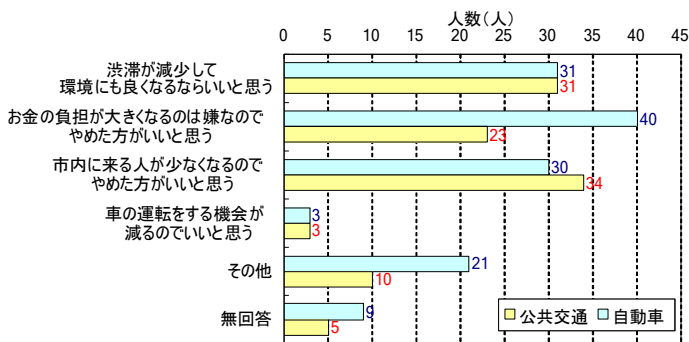


図7 RPに対する意識

公共交通利用者ではRPに賛成的意見である「渋滞が減少して環境にもよくなるならいいと思う」という回答が一番多いが、自動車利用者では、RPに否定的意見である「お金の負担が大きくなるのでやめた方がいいと思う」が一番多い。全体で見ると、RPに対して否定的意見も多く存在することがわかり、RPへの受容意識としてはあまり高くないことがわかる。

図8は回答者の自動車や公共交通に対する考え方や意識についての調査結果を示している。グラフより「できるだけ車の利用を控えようという気持ちはありますか?」の車の利用についての質問の時に他の質問よりも否定的な意見が多いことがわかる。しかし、「公共交通がもっと便利になったら、使いたいと思いますか?」の間では、そう思うの賛成的意見が大半を占めていること

がわかる。

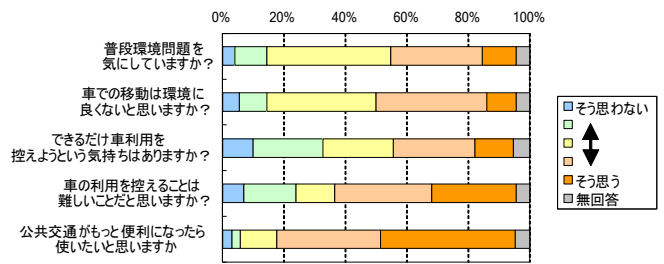


図8 自動車や公共交通に対する意識

#### 4. 結果の考察及び課題

アンケートの結果より、RPに対する賛成的な意見よりも否定的な意見が多く見られた。理由として多く挙げられていたのが、公共交通が発展していない新潟市でこのような課金精度を設けるのは間違っているという意見であった。その一方で、公共交通が便利になれば使いたいという意見があることから、公共交通の充実が達成されれば自動車から移行する人も多くいるのではないかと思われる。

RPの支払い意思額はエリア課金、コードン課金、どちらも100円以下が半数以上を占める結果となった。この結果より、新潟市でRPを実施するには100円以上に設定しなければ、自動車の分担率は減少しないと言える。RPへの受容意識として、自動車利用者は特にお金の負担が多くなることに対して否定的な意見が目立っていた。一方で、公共交通利用者は市内へ来る人が少なくなる事に対して否定的意見が多かった。

#### 5. 今後の展開

今後の展開として、新潟市のネットワークを用いて実際にRPが実施された場合の需要予測を行い、新潟市に最適な課金方式とエリアを提案する。用いるモデルは交通機関分担・統合配分モデルであり、その際に用いる需要関数をアンケートの結果より非集計ロジットモデル導出する。変数には自動車利用時と、自動車を利用しない通勤時とを比べ、所要時間や乗り換え回数、個人属性等を使用する。利用するOD表は2010年度道路交通センサスのデータを用いて通勤目的のみを抜き出す。これらのデータを用いて交通需要予測ソフトSTRADAで分析を行う。STRADAではコードン課金を行い、エリア課金は交通機関分担・統合配分モデルのプログラムの一部を、円山<sup>3)</sup>のモデル式を利用し、トリップチェーンのOD表を作り直し需要予測を行う。

## 6. まとめ

本稿では、新潟市に通勤している者にRPに関する意識調査を行ったが、そのアンケート結果より、新潟市で実際にRPを実施する場合には解決しなければならない課題が多くあることがわかった。まず一つ目に新潟市の公共交通の利便性の向上である。これは新潟市中心街だけでなく、郊外を結ぶ公共交通の発達も重要であると考ええる。

二つ目は車社会として成り立っている新潟市民の理解を得ることである。RPに関しては多くの人が反対意見を持っており、お金の負担や市内への買い物客の減少などの課題が挙げられる。よってこれらの課題を解決するための対策を提案し、市民の理解が得られなければ、新潟市で実際にRPを実施するのは難しいのではと思われる。しかし、多くの人が環境に対して車が良くないと感じることや、公共交通の利便性が向上すれば利用した

い、との意識があることがわかった。新潟市では平成26年度にBRTの導入を検討しており、このBRTによって電車や既存のバス路線との接続などが改善されれば、多くの人が車から公共交通へ移行するのでは無いかと思われます。

## 参考文献

- 1) 円山琢也,都市域における混雑課金の政策分析：レビューと展望,土木計画学研究・論文集,26(1):15-32,2009.09.30.
- 2) Maruyama, T. and Harata, N.: Incorporating trip chaining behavior in network equilibrium analysis, Presented at 84th Annual Meeting of the Transportation Research Board, Washington, D.C., 05-1085, Transportation Research Record, in press, 2005.
- 3) 円山琢也：ロードプライシング政策の比較分析-エリア課金 VS コードン課金-,都市のOR ウィンターセミナー 2006inつくば,2006.01.10.

(2012.08.03 受付)