

# インフラ整備における有料化施策の効果に関する研究

## Study for Effect of Pricing Policy on Infrastructure

(財) とくしま地域政策研究所  
主任研究員 加藤 均

徳島大学大学院工学研究科エコシステム工学専攻  
教授 近藤 光男

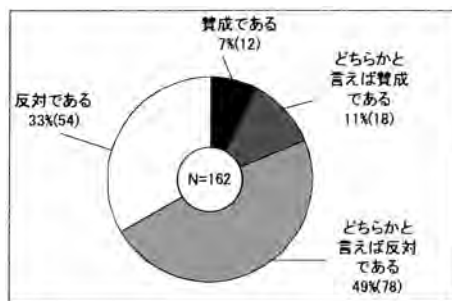
### 1. はじめに

本研究では、道路やごみ処理等インフラ整備を進めるに当たって、効果的なインフラ活用が可能な「有料化施策」を対象に、住民等の意識の把握と導入の効果を研究した。

まず、道路において混雑時に通行料金を徴収する「ロードプライシング」を対象とし、徳島県における住民意識、金額に対する住民の交通行動と交通量、所要時間、燃費、二酸化炭素排出量を定量的に算出した。

次に、ごみ減量化の有効な方法の1つである「ごみ有料化」を対象とし、徳島県における住民の意識を把握するとともに、導入の効果を定量的に算出した。

図1 ロードプライシングの賛否



### 2. ロードプライシング

#### (1) ロードプライシングに対する意識

徳島市の市街地を取り囲む吉野川、鮎喰川、園瀬川、勝浦川より郊外から徳島市内に通勤するマイカー通勤者に対してアンケート調査（回答者数162名）を行った結果、ロードプライシングに対して反対が82%と多く、その理由は通勤費の負担、道路整備などで対応すべきなどであった（図1）。なお、言葉を知らなかった人は84%、改めて意味を説明し効果があると思う人も52%あり、今後の研究に示唆を与えるものである。

#### (2) ロードプライシング導入後の

##### 対応変化率算定の前提条件

徳島市において、ロードプライシングを導入する場合、以下の条件を設定する。

- ・料金徴収場所は前述の5つの川を渡

表1 時間設定ケース

ケース	時間設定
1	朝7:30~8:30、夕方17:30~18:30の1時間帯設定
2	朝7:00~9:00、夕方17:00~19:00の2時間帯設定
3	朝7:30~8:30の1時間帯設定で朝のみ行う
4	朝7:00~9:00の2時間帯設定で朝のみ行う

る橋とする。

- ・ 設定の時間は、朝夕の1時間帯および2時間帯とするともに、料金徴収前は、朝は8時、夕方は18時に料金徴収場所を通過しているものとする。
- ・ 時間設定は朝夕および1、2時間帯の設定の組み合わせで4ケースとする(表1)。
- ・ 料金徴収の金額は5パターンを設定する(表2)。
- ・ ロードプライシング導入後の対応を5パターンとする(表3)。

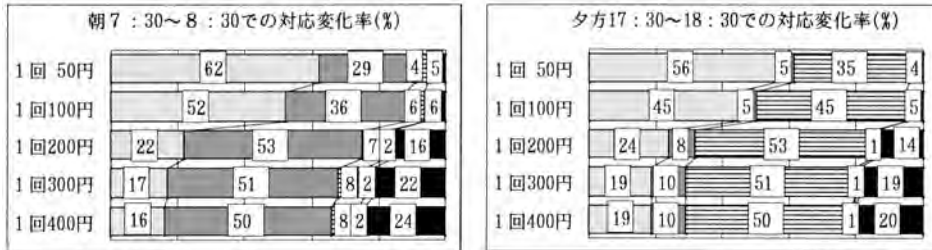
表2 料金設定パターン

パターン	料金設定
1	1回 50円 月20日で往復 2,000円 (片道 1,000円)
2	1回 100円 月20日で往復 4,000円 (片道 2,000円)
3	1回 200円 月20日で往復 8,000円 (片道 4,000円)
4	1回 300円 月20日で往復 12,000円 (片道 6,000円)
5	1回 400円 月20日で往復 16,000円 (片道 8,000円)

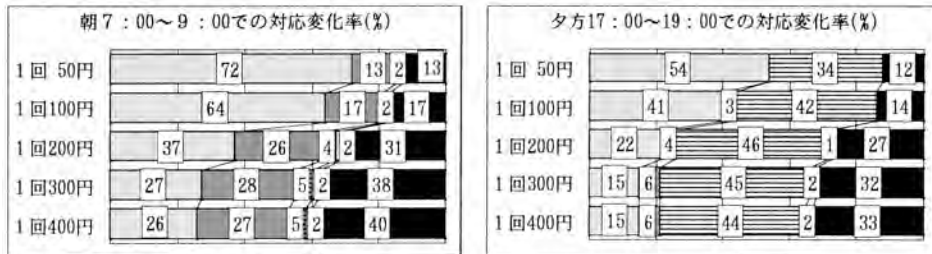
表3 選択パターン

パターン	選 択 肢
1	現状のままで通行する (料金を支払う)
2	車により通行で、通行時刻を前へスライド (料金を支払わない)
3	車により通行で、通行時刻を後ろへスライド (料金を支払わない)
4	数人で1台に乗り合わせて車で通行する (料金は払う)
5	車以外での通行に切り換える

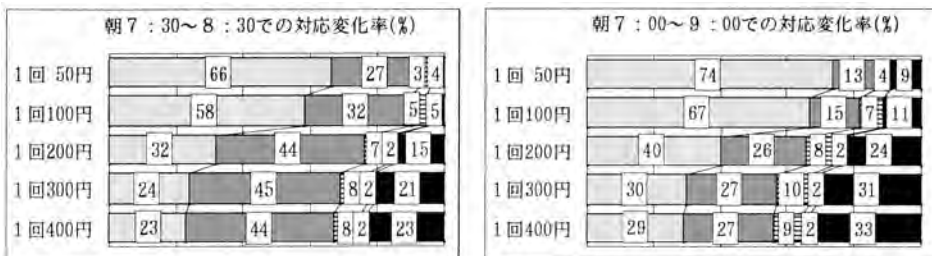
図2 ロードプライシング 導入後の料金毎の対応変化率



(a) ケース1(朝夕1時間帯)の対応変化率



(b) ケース2(朝夕2時間帯)の対応変化率



(c) ケース3(朝1時間帯)の対応変化率

□現状維持 □前へスライド □後ろへスライド □乗り合わせ ■車以外へ

### (3) アンケート調査結果

アンケートの結果、ロードプライシングを導入後、朝は料金徴収時間帯の前へ、夕方は後ろへのスライドが大幅に増えること、その傾向は主に200円までであること、乗り合わせはほとんどしないこと、車以外への乗り換えも特に2時間帯のケースで多くその傾向は料金を増やすと増えること、ケース1と3、2と4で差が少なく朝と夕方のロードプライシングはほぼ独立していること等が分かる(図2)。

### (4) 交通量配分計算、効果計測結果

前項の条件に基づき、交通量配分計算、効果計測を行った。このうち、ケース1(朝夕1時間帯)における料金100円での走行車両合計の時間帯別走行時間・経費・二酸化炭素排出量を求めると、ロードプライシングを導入後、ラッシュ時間帯で1~2割、1日合計で数%の減少となった(表4)。

年間では時間短縮と燃料費の節減で、約106億円、二酸化炭素排出量(炭素換算)削減は2,600トンとなり、徳島県全体(平成2年度で約179万トン)の0.15%に匹敵する。また、ロードプライシングの料金収入を4億円/年と見積もっており、これは、燃料費の節減に匹敵するため、平均的には個人では支出が増加しないことになる(表5)。

次に、小松島市と徳島市本町交差点との所要時間をみると、時間短縮効果は200円までであることがわかる(表6)。

表4 走行車両合計の走行時間、走行経費  
CO<sub>2</sub>排出量

		現状(A)	導入後(B)	差(A)-(B)
8時	走行時間(台・時)	25,704	21,574	4,130(16%)
	走行経費(万円)	500	450	50(10%)
	CO <sub>2</sub> 排出量(ト・C)	35.1	31.8	3.4(10%)
17時	走行時間(台・時)	12,747	11,392	13,355(11%)
	走行経費(万円)	285	265	20(7%)
	CO <sub>2</sub> 排出量(ト・C)	19.7	18.3	1.4(7%)
1日合計	走行時間(台・時)	138,810	127,476	11,334(8%)
	走行経費(万円)	3,462	3,336	126(4%)
	CO <sub>2</sub> 排出量(ト・C)	244.5	235.7	8.8(4%)

(注) ただし、( )内の%は現状に対する減少率を示す。

表6 小松島市と徳島市本町交差点との  
所要時間(ケース1,単位:分)

設定条件	8時台	18時台
現状	24	15
ケース1	50円	18
	100円	17
	200円	13
	300円	13
400円	13	13

(注)  
朝の時間帯は  
小松島市日開野付近→徳島市本町交差点  
夕方はその逆。

表5 ケース1の100円徴収時の渋滞緩和による効果

時間短縮量	時間短縮の 価値換算 (A)	燃料費の節減 (B)	合計 (A)+(B)	CO <sub>2</sub> 排出量 削減 (炭素換算)	ロードプライシングの 収入 (ケース1:料金100円)
11,334台・時/日	約102億円/年	約4億円	約106億円/年	2,600ト/年	約4億円/年

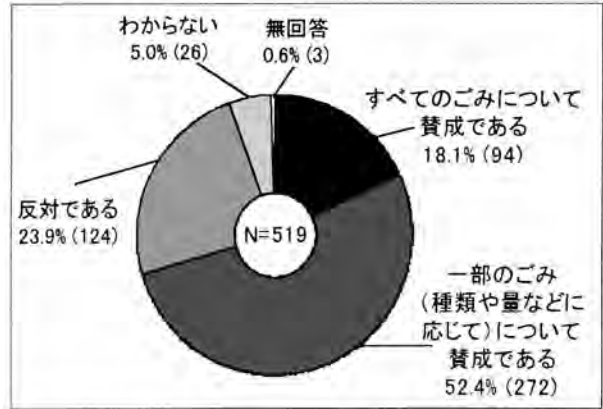
(注) 自動車1台の時間価値は、3,000円/台・時(建設省道路局資料)

### 3. ごみ有料化

#### (1) ごみ有料化に対する意識

徳島県内の3市（徳島市、鳴門市、小松島市）の住民アンケート（回答者数 519名）の結果、ごみ有料化の導入に対して、住民の賛成意見（条件付きも含めて約70%が賛成）が多いことが分かり、ごみ問題に対する住民意識は高いということが言える（図3）。

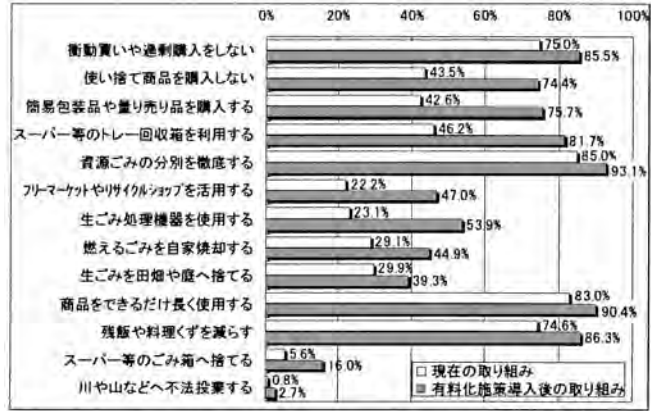
図3 ごみ有料化の賛否



#### (2) ごみ有料化の導入による行動の変化

ごみ減量化の取り組みに関して有料化施策が導入される前は、購入の差し控えや、物品の長期使用など、“もったいない”意識に起因する行動が多いのに対し、有料化施策導入後の行動を見ると、グリーン購入、リサイクルへの協力、生ごみ処理機器の活用など、ごみ減量意識に起因する行動が増えており、有料化施策による意識の向上は期待できると考えられる（図4）。

図4 ごみ有料化の導入による行動の変化

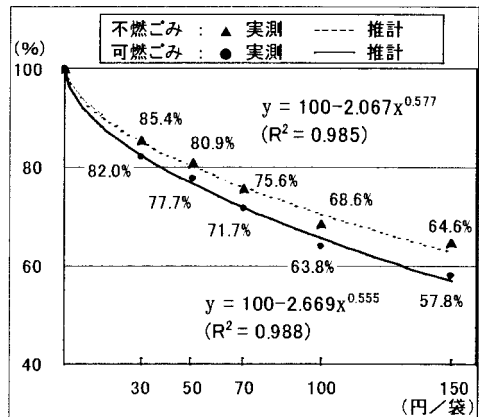


#### (3) ごみ有料化の導入によるごみ排出量の変化

住民にごみ袋の単価の上昇に対してごみの減らす割合を質問し、回答された値をもとに現在のごみの量を100%として平均値をプロットし、近似式を算定した結果、精度の高いものを得ることができた（図5）。

有料化施策として比較的導入事例が多い1袋30円の場合を見ると、住民の意識では「可燃ごみ」排出量では82%、「不燃ごみ」では

図5 ごみ有料化の導入によるごみ排出量の変化



85%の量になる結果となっており、約15～20%の減量化ができると判断できる。

#### (4) 実態調査に基づくごみ有料化の効果分析

徳島県では、現在50市町村のうち、可燃ごみの有料化施策を導入しているのは32市町村（全体の64%）であり、有料化の額（ごみ袋の単価）は平均約27円／袋である。

吉田<sup>1)</sup>によるごみ排出量実績を基にしたクロスセクション分析の結果、徳島県における1人1日当たりの可燃ごみ排出量約700gに対し、有料化による「可燃ごみ」の減少量は約82gと推計され、減量化率は約12%となる。これは、前項の住民意識の近似式を用いて、ごみ袋の単価（27円／袋）の場合における可燃ごみ減量化率約17%と比較すると、意識より実際の減量効果の方が低い（約2/3）ことがわかる。

## 4. おわりに

以上、本研究では道路およびごみ処理における有料化施策の効果を定量的に把握できた。今後、導入に当たっては、住民合意が重要であり、合意形成のための有効な手段を検討していくことが大切と思われる。

### 【参考文献】

- 1) 吉田健一：一般廃棄物処理における有料化施策に関する研究，徳島大学大学院修士論文，（1999）