

交通環境ポイントを導入した工事渋滞緩和総合対策

復建調査設計（株） 正会員 ○菊池 厚宏
 復建調査設計（株） 正会員 石飛 直彦
 復建調査設計（株） 正会員 三谷 卓摩
 東京大学 正会員 羽藤 英二

1. はじめに

近年、道路整備が縮小されていく一方、自動車保有台数は増加の一途を辿っており、京都議定書で定められた、温室効果ガスの削減目標 6%の達成は、厳しいのが現状である。

また、渋滞緩和による円滑な道路交通整備を目的として、道路拡幅や交差点の立体化などハード面の整備を進めた場合については、工事による車線規制などでさらに周辺道路の混雑状況が悪化し、それに伴ったソフト的な対策も、広報のみで留まっていることが多い。

愛媛県松山市の主要渋滞ポイントの一つである小坂交差点では、2006年1月23日から2007年3月末の予定で行われている立体化工事に伴い、車線規制でさらに悪化が予想される渋滞に対する緩和策として、初めて交通環境ポイントを導入した。

交通環境ポイントとは、交通渋滞の激しい時間帯で公共交通などを利用した場合、電子的に与えられるポイントのことで、蓄積されたポイントを公共交通の利用割引などへ還元することで、さらなる自発的な交通行動変更を促進し、ひいては環境へ配慮した行動へつなげていくことを目的とする。

今回は、小坂交差点における事例を基に、交通環境ポイントを用いた渋滞緩和策の有効性を検証した。

2. 適用事例の概要

小坂交差点立体化事業に伴う渋滞緩和のため、以下の3項目を施策として用いた。

- 1) 公共交通の利用促進（パーク&レールライド(P & RR)、サイクル&レールライド(C & RR))
- 2) 自転車の利用促進
- 3) 早朝出勤の推進

キーワード 交通環境ポイント、IC タグ、IC カード
 連絡先 〒791-8036 愛媛県松山市高岡町 26-8
 復建調査設計(株)松山支社 TEL 089-972-8800

各施策に対し、ポイントを付与する基となるデータを取得するための手法として、IC カード、IC タグを用いたシステムを利用した。

用いたポイントシステムのシステムイメージを図1に示す。IC カードは公共交通（電車・バス）利用の認証に、IC タグは自転車利用、早朝出勤（自動車利用）の認証に用い、認証されたデータを DB へ一旦格納後ポイント計算を行い、計算後即時に各ユーザーへポイントを付与した。ポイント計算は、IC カードは1日に1度、IC タグは認証後即時（リアルタイムで）行った。

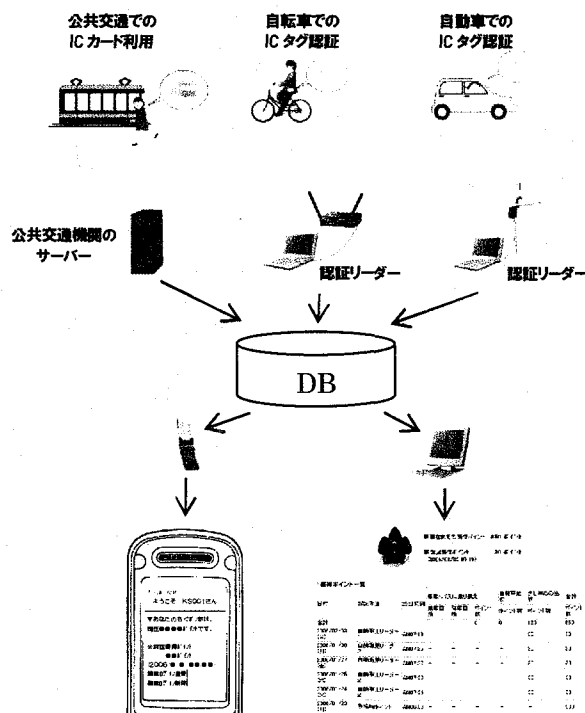


図1 ポイントシステムイメージ

また、IC カード利用には1日に2回、IC タグ利用には1日に1回交通環境ポイントを与え、各施策へ付与するポイントは、地球環境への影響度合を考慮し $2 > 1 > 3$ と格差をつけ、ポイント獲得時間帯は、最も交通の混雑が激しい朝ピーク時間帯の中で、施策ごとに変化を持たせ、より環境に影響が少ない交通行動を促進するように配慮した。

3. 効果測定と考察

交通環境ポイントによる効果を検証する。

今回効果測定の対象とするモニターは、2006/3/8(水)時点の参加者で、施策ごとに公共交通利用 36 人、自転車利用 21 人、早朝出勤 87 人の計 144 人である。

まずは、車線規制開始日(2006/1/23(月))前後における自動車交通の変化を見るため、施策 3 の早朝出勤参加者の時間帯別認証率の変化を図 2 に、車線規制前後の渋滞長の変化を図 3 に示す。ここで言う認証率とは、午前 6 時～9 時の間で IC タグにより認証された総人数に対する、各時間帯の認証者数の割合を指す。(ポイント獲得以外のデータも含む)

今回、施策 3 の早朝出勤におけるポイント獲得時間帯は、渋滞が始まる午前 7 時台後半より前の、午前 6 時～7 時 30 分までと設定した。結果として、車線規制前には 7 時台前半と後半でばらつきのあった認証率が、車線規制開始後には午前 7 時 20 分～30 分の間に集中した。図 3 の渋滞長が最も大きい時間帯は、車線規制前後でほとんど変化はないものの、約 600m 大きくなっていることから、ポイントによる影響と、車線規制に伴い悪化した渋滞長による渋滞回避の影響が複合的に作用し、出勤時刻の変化をもたらしたことが伺える。

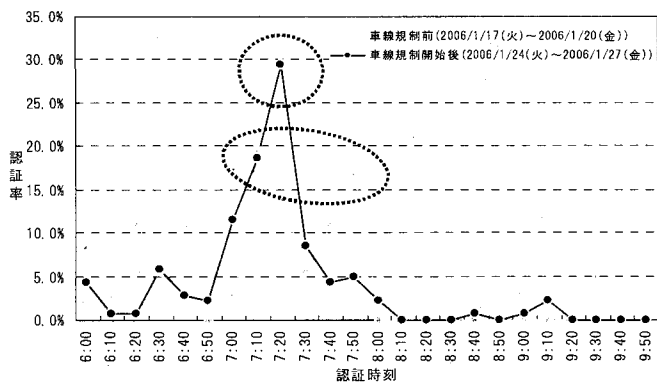


図 2 早朝出勤参加者の時間帯別認証率の推移

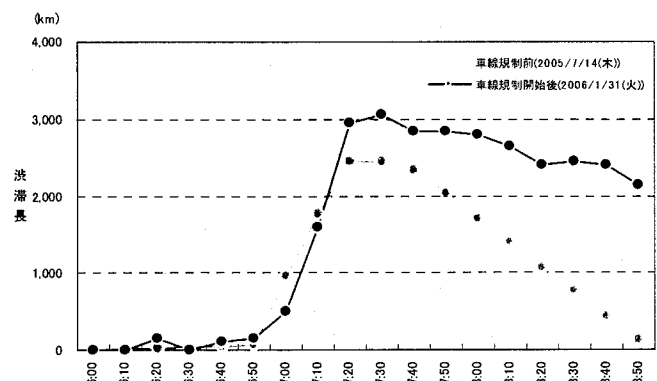
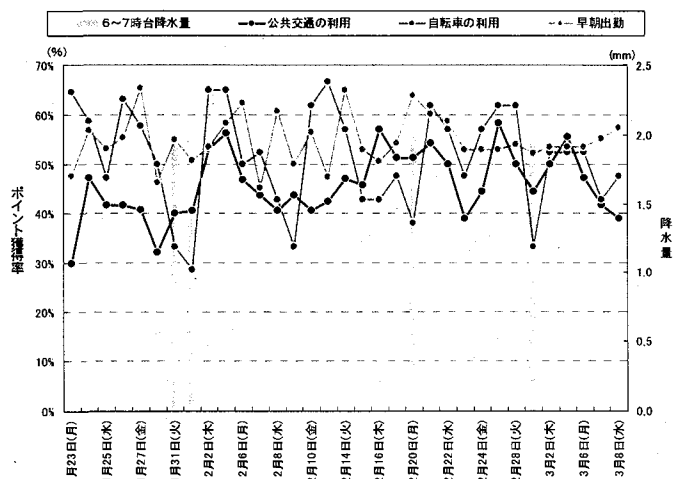


図 3 車線規制開始前後における時間帯別渋滞長の変化

次に、施策別のポイント獲得率と降水量の関係を、図 4 で示す。ここで言うポイント獲得率とは、集計対象期間内(2006/1/23(月)～2006/3/8(水))の総ポイント獲得者数に対する各項目のポイント獲得者数の割合を指す。

図 4 を見ると、公共交通利用と早朝出勤に関しては、降水量による影響をほとんど受けていないのに対し、自転車利用については、降水量が多い日にポイント獲得率が極端に減少しており、悪天候を避けて自転車以外の別の手段に転換したことが分かる。



※降水は、午前 6 時～8 時で観測された値を使用した

図 4 降水量と施策別参加率の日別推移

4. まとめ

今回は、小坂交差点での立体化事業において、交通環境ポイントを用いた渋滞緩和策について、効果の検証を行った。その結果、車線規制開始前後で、施策により出勤時間帯が変化するなど一定の効果を把握することができたものの、ポイント付与時間帯の終了直前に認証が集中していることや、天候などによりポイント獲得率へ大きく影響があることが分かった。今後は、付与ポイント数の時間帯による変化の検討、悪天候など参加率が低くなる場合に関して、より渋滞緩和を促進するため、別途交通環境ポイントなどのインセンティブを与えることについて、その必要性や方法などを検討していく。

【参考文献】

羽藤英二, 出水浩介, 山本恭二, 内海泰輔: CO2 排出削減のための交通環境ポイントシステムの実装と評価, 第 32 回土木計画学研究発表会, 2005.