

料金体系の改善による一般道路から有料道路への交通転換を目的とした社会実験*

A social experiment to shift traffic to a toll road from general roads by improvement of toll system*

大城 温**・福本 充***

By Nodoka OSHIRO**・Takashi FUKUMOTO***

1. 背景と目的

国道23号は、愛知県豊橋市から名古屋市の南部を通り、三重県伊勢市までの一般国道である。このうち、愛知県豊明市から三重県四日市市までの区間は「名四国道」と通称され、名古屋港や中京工業地帯の重要な産業道路として機能している。

しかし、名四国道は交通量が多く、大型車混入率も非常に高いため、名古屋南部地域の住工混在地域を中心に沿道環境問題が発生している。また、名古屋南部地域は中部圏の経済を支える名古屋港の港湾物流の拠点であるため、国道23号の慢性的な渋滞は物流の効率に影響を及ぼしている。

これら課題の解決を目的として、名古屋臨海地域を通過する伊勢湾岸道路の料金を割引くことにより、国道23号を中心とした一般道路から伊勢湾岸道路に交通を転換させる社会実験を平成16年度に実施した。

本社会実験では、有料道路の料金体系を改善することによる、一般道路からの有料道路への転換可能性を把握するとともに、その効果の検証を行った。

2. 対象地域の交通特性

(1) 国道23号の現況

名古屋南部地域の国道23号は、名古屋港の港湾物流による交通、名古屋市中心部と三重県方面や知多半島・三河方面を結ぶ交通、名古屋南部を通過する交通等、様々な交通を担う重要な幹線道路である。区間によっては日交通量10万台を越え、大型車混入率も35～55%と高いため、渡河部や幹線道路との交差点を中心として慢性的な渋滞が発生している。また、大型車交通量が多いため、平面部を中心として大気・騒音の環境基準を超過している地点が複数存在している。(図-1)

*キーワード：社会実験、経路選択、交通行動分析、交通公害
**正員、工修、国土交通省中部地方整備局道路部計画調整課
(愛知県名古屋市中区三の丸2-5-1, TEL 052-953-8171, E-mail ooshiro-n92dw@cbr.mlit.go.jp)

*** 正員、経済修、国土交通省中部地方整備局名古屋国道事務所工務課 (愛知県名古屋市長久区鍵田町2-30, TEL 052-853-7323, E-mail fukumoto-22c@cbr.mlit.go.jp)

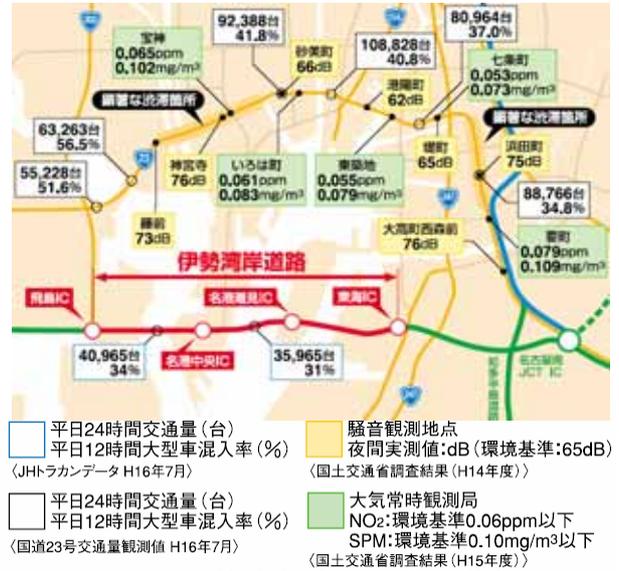


図-1 対象地域の交通・環境の現状¹⁾

(2) 伊勢湾岸道路の料金体系

「伊勢湾岸道路」は、東海IC～飛島IC間7.6kmの一般有料道路であり、整備に至る経緯から両側を高速自動車国道に挟まれた形となっており、案内上は高速自動車国道区間を含めて、「伊勢湾岸自動車道」として一体的に扱われている。

東海～飛島間だけが一般有料道路区間であるため、料金体系は全国プール制に組み込まれておらず、高速自動車国道区間と比較して距離あたり通行料金が割高になっている。さらに、前後の高速自動車国道区間を利用した場合には、高速自動車国道区間と一般有料道路区間の料金を単純に加算する形になるため、割高感が大きい。

(3) 名古屋南部地域の交通特性

a) 伊勢湾岸道路の利用特性

(1)、(2)で記述したように、国道23号の渋滞が顕著である一方、並行する伊勢湾岸道路の料金に割高感があるため、片道だけ伊勢湾岸道路を利用するという利用形態が多く見られる。例えば、伊勢湾岸道路の飛島名港中央の利用台数は約2,800台/日であるが、逆方向の名港中央～飛島の利用台数は約1,800台/日と約2/3となっている。

この事実は、行きは到着時間が予測できる伊勢湾岸道路を片道のみ利用し、帰りは時間に余裕があるため一般



図 - 2 対象区間の時間帯別大型車交通量



図 - 3 対象区間の時間帯別小型車交通量

道路を利用する車両が多いことを示唆しており、別途実施したナンバープレート調査でも、このことは裏付けられている。

b) 内々交通、内外交通及び通過交通の比率

国道23号は、一般的に大型トラックを中心とした長距離輸送のイメージが強いものの、対象区域を単に通過する交通は実際には1割程度で、内外交通も約2割しかない。つまり、名古屋南部地域の国道23号の交通量の約7割は、対象地域しか走行しない交通と推定される²⁾。したがって、これらの交通に港湾物流、港湾地区への通勤交通が大きな割合を占めていることが推測される。

c) 時間帯別交通量

時間帯別交通量を大型・小型別に見ると、8～17時台に大型車の域内交通が非常に多くなっており、港湾や工場等による物流の寄与が大きいと推測される(図 - 2)。また、朝夕の通勤時間帯に小型車交通量が多く、臨海部への通勤車両による寄与が大きいと推測される(図 - 3)。

3. 社会実験の概要

(1) 割引対象の検討

社会実験では、単に実験を実施するにとどまらず実現可能性の高い割引を目指しており、割引による伊勢湾岸道路の減収を可能な限り抑制することを目標とした。そのためには、従来からの伊勢湾岸道路利用者ではなく、一般道路利用者にとって伊勢湾岸道路に転換するインセンティブが高い割引方式を採用する必要がある。

2章で述べた交通特性を踏まえ、社会実験における料金体系を検討した結果、名古屋南部地域の国道23号の交通量の約7割を占める域内交通のうち、時間便益の高い往路のみ伊勢湾岸道路を利用する交通を主なターゲットとした。これは、単に域内交通の割合が大きいただけでなく、通過交通を中心とした長距離トリップを対象とするには、転換のインセンティブを与えるための大幅な割引が必要なこと、時間便益によって伊勢湾岸道路と一般道路を選択する利用者は価格弾力性が高いと推定されること等の理由による。

(2) 割引方式の検討

なるべく一般道路からの転換車両のみに割引を適用するためには、単純割引では対応が困難である。

そこで、復路を実質的に無料化することや、利用回数と無関係に定額料金化することが有効であると考え、以下のa)及びb)に示す往復割引及び定額料金の2段階方式で実施することとした。

a) 第1弾往復割引実験の概要

- ・実施期間：平成16年9月15日～10月14日
- ・実施区間：伊勢湾岸道路(東海IC～飛島IC)
- ・対象車種：全車種(ETC装着車も対象)
- ・実施時間：24時間(終日)
- ・割引内容：実施区間内の同じIC間の往復利用者は復路無料(図 - 4)
- ・有効期限：往路の出口料金所通過日の24時(ただし20時以降の場合は翌日24時)
- ・その他：同一IC間を往復利用していない場合には割引不適用



図 - 4 往復割引実験の概要

b) 第2弾定額料金実験の概要

- ・実施期間：平成16年11月1日～平成17年1月31日
(11月はETC車のみ)
- ・実施区間：伊勢湾岸道路(東海IC～飛鳥IC)
- ・対象車種：全車種(事前に登録済みが必要)
- ・割引率：50～60%(1ヶ月30往復した場合)
- ・割引期間：1ヶ月(継続可)
- ・割引適用：事前に登録した1台のみ有効
- ・事前登録：定額料金利用月の前に事前に郵送で登録する必要あり
- ・その他：割引対象区間外を利用した場合は全利用区間割引不適用

4. 実験の結果と考察

(1) 伊勢湾岸道路交通量の変化

東海～飛鳥間の4つのIC間を行き来する交通量(以下、「ICペア交通量」と記述)は、実験前と比較して往復割引実験中で約4,100台/日、定額料金期間中で約400台/日増加した(図-5)。

なお、飛鳥～名港中央間の断面交通量を見ると、平成16年12月12日に伊勢湾岸自動車道の豊田南IC～豊田JCTが供用したことにより通過交通が増加しているが、割引区間外であるため、実験対象区間の東海～飛鳥以内の交通には大きな影響はないと考えられる(図-6)。

東海～飛鳥間の断面交通量(図-6の「通常料金」+「割引適用」)と比較すると、往復割引期間中は約3,500台/日、定額料金期間中で100～400台/日増加している。

(2) 国道23号交通量の変化

実験期間中の国道23号の交通量は、実験前と比較して往復割引期間中で約800台/日(大型車は約1,700台/日)減少している(図-7)。定額料金期間中は、約2,200～2,700台/日減少しているが、伊勢湾岸道路のICペア交通量の増加(約400台/日)と比較してかなり大きいため、社会実験以外の影響も大きいと考えられる。

一方、往復割引期間において図-6に示す伊勢湾岸道路の断面交通量の増加(約3,500台/日)と比較して、図-7に示す国道23号の断面交通量の減少(約800台/日)が小さかった。大口物流事業者のヒアリングにより、物流のトリップ数は増えていないと推測されることから、国道23号の交通量の減少が小さかった理由として、国道23号の渋滞緩和により、他の道路から国道23号へ交通が転換した可能性が考えられる。

さらに、時間別交通量を実験前と比較すると、往復割引時に朝通勤時間帯(6～8時台)に1～2%、帰宅時間帯(17～22時台)に2～6%の交通量の減少が見られた(図-8)。同様に、定額料金時にも帰宅時間帯に1

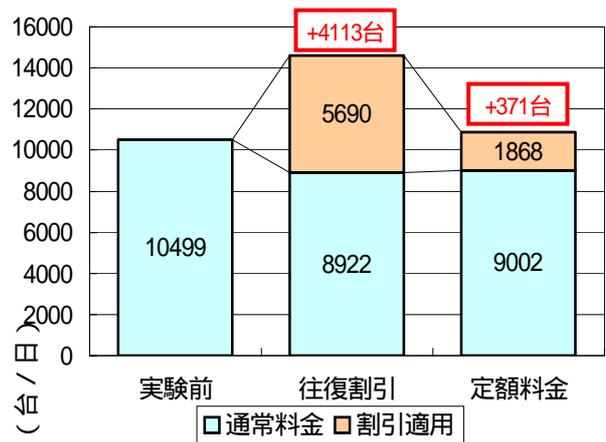
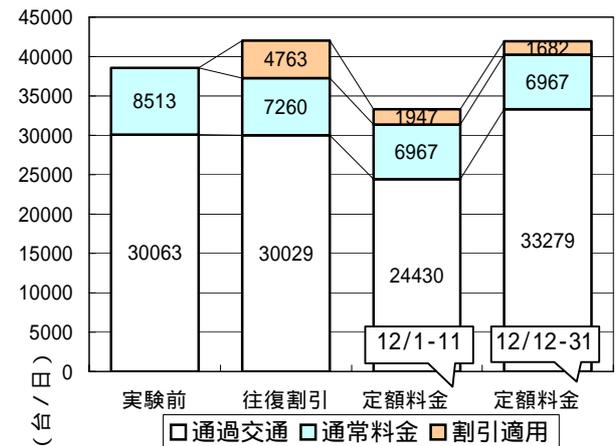


図-5 伊勢湾岸道路のICペア交通量³⁾



定額料金期間は伊勢湾岸道路延伸(12/12)前後で期間を分割
図-6 伊勢湾岸道路(飛鳥～名港中央間)の断面交通量³⁾

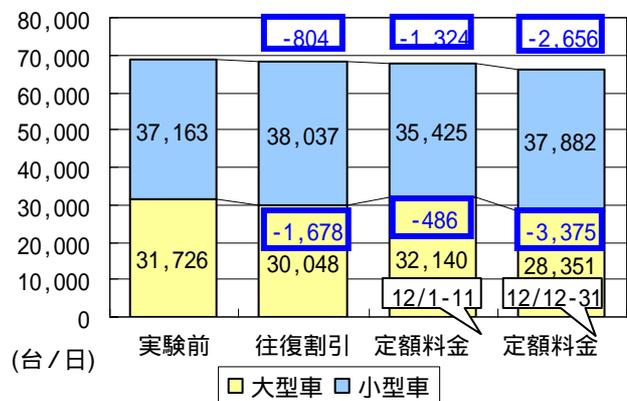


図-7 国道23号(名古屋市港区十一屋)の断面交通量³⁾

～6%の交通量の減少が見られた。

(3) 旅行速度の変化

図-9にナンバープレート調査による旅行速度の計測結果を示す。国道23号下り線の大府市から飛鳥村への旅行速度は、往復割引時には深夜(1～5時台)を除き、概ね向上しており、特に午後の向上幅が大きく、14時台には約7km/h向上した。

定額料金時には、昼から夕方にかけて旅行速度が向上しており、19時台には約9km/h向上した。

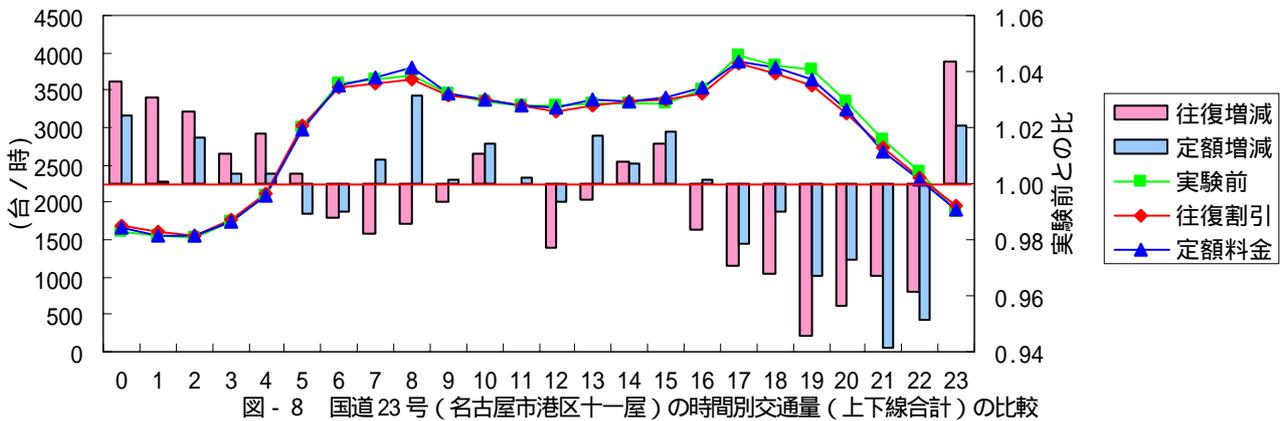


図 - 8 国道23号(名古屋市港区十一屋)の時間別交通量(上下線合計)の比較

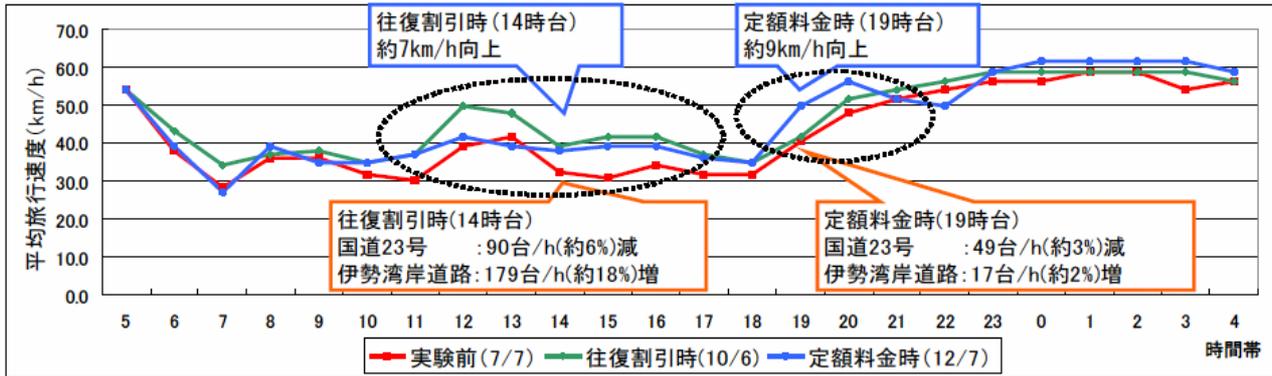


図 - 9 国道23号(大府 飛鳥)の時間別平均旅行速度の変化³⁾

(4) 沿道環境の変化

実験期間における国道23号沿いの大気質・騒音の測定では、実験前と比較して大きな差は見られなかった。しかし、文献⁴⁾により実測された交通量と平均旅行速度から、国道23号を走行する自動車からの大気汚染物質排出量を求めた結果、往復割引時に1日のNOx排出量が約17%、SPM排出量が約16%削減され、定額料金時にNOx、SPMとも約5%削減されたと推計された(図-10)。

この排出量の削減が実測結果に現れなかった理由は、NOx、SPM濃度に占める国道23号の寄与が最大で約3割と見込まれることから、1日あたり17%の排出量削減でも日平均濃度が5%程度しか低減しないためと考えられる。

今回の社会実験では、国道23号を中心とした一般道路から伊勢湾岸道路へ一定の交通転換効果が確認された。また、数%の交通量削減でも大気汚染物質排出量の削減効果が大きいことが分かった。しかし、渋滞緩和や環境改善のためには、いっそうの交通転換が必要である。今後は、割引による損失を抑制しつつ、伊勢湾岸道路への交通転換を促進することが課題であると考えられる。

謝辞

本社会実験の実施にあたり、社会実験協議会や社会実験評価懇談会において、皆様から多大なるご協力や有意義な助言をいただいたことに感謝の意を表す。

5. まとめ

参考文献

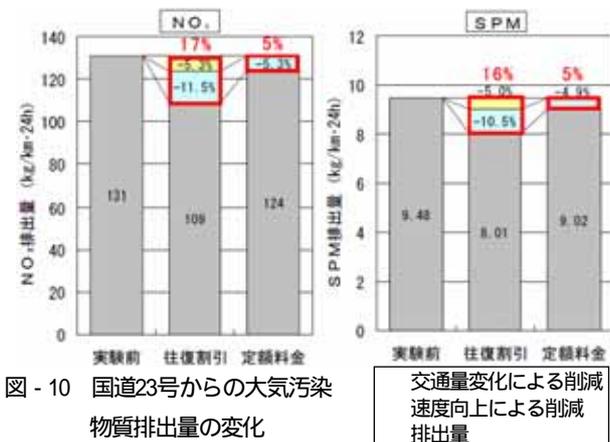


図 - 10 国道23号からの大気汚染物質排出量の変化

- 1) 国土交通省中部地方整備局名古屋国道事務所：伊勢湾岸道路社会実験の実施期間のお知らせ，記者発表資料，平成16年8月12日。
- 2) 国土交通省中部地方整備局道路部：名古屋南部地域の交通流の変化について，記者発表資料，平成16年10月8日。
- 3) 国土交通省中部地方整備局名古屋国道事務所：伊勢湾岸道路社会実験の効果について（最終報告），記者発表資料，平成17年6月8日。
- 4) 大城温，高井嘉親，並河良治：自動車排出係数の算定根拠，国土技術政策総合研究所資料 第141号，pp.160-184，2003。