

# 自転車走行空間構築のための公共政策手法

信 澤 由 之

自転車走行空間整備のために、道路の幅員を広げ、新たに走行空間を配置することは、人口減少時代に突入する社会にとって、得策ではなく、自動車の交通量をコントロールして、既存の道路幅員という限られた資源を自転車のために再配分していくことが望ましい。

そこで、安全で、快適な自転車の走行空間を整備するために、交通需要をコントロールするためのロードプライシングによる経済的手法と、走行空間の安全性、快適性を確保するための規制及び情報、奨励的手法を用いた車線誘導の施策について本稿で提案した。

keywords：道路幅員、交通需要、ロードプライシング、モーダルシフト、資源再配分

## 目 次

はじめに

1. 自動車走行空間の整備の必要性
2. 自転走行空間の整備に関する施策
3. 経済的手法を用いた交通需要削減策
4. 規制及び情報、奨励的手法を用いた車線誘導  
おわりに

## はじめに

近年、移動手段として関心が高まっているのが、「自転車」である。特に、東日本大震災を契機に自転車の利用者は増加している。その理由として、自転車が他の交通手段の代替となることが認識されるとともに、環境保全や、健康増進などの効果がある。

その一方で、わが国の道路環境について注目してみると、自動車中心に整備され、自転車や歩行者が安心して利用できる環境とはいえない。

本稿では、安全で、快適な自転車走行空間の整備を促すために、経済的手法のロードプライシングと規制及び情報、奨励的手法を用いた車線誘導を用いることを提案する。

### 1. 自動車走行空間の整備の必要性

自転車の利用促進は、自転車の利用者だけでなく、行政側にもメリットがある。たとえば、二酸化炭素や大気汚染物質の排出ゼロにする「環境保

全対策」や、全身運動による健康増進やダイエットに期待できることから「健康増進対策」、老若男女使用可能な移動手段の観点から「交通弱者対策」、短距離移動の場合、渋滞がないため目的地により早く到着可能や他の移動手段に比べて低コストであることから「モーダルシフト対策」、回遊性があることから中心市街地や観光地の活性化に寄与するため「中心市街地振興策」や「観光振興策」、自動車による交通渋滞軽減を図ることができことから「渋滞対策」などが考えられる。

これらの政策効果を高めるためにはより多くの人々が自転車を利用する必要がある。そのためには、自転車を利用しない人の理由を把握した上で、対策を講じなければならない。そこで、武蔵野市が実施した「自転車の利用状況に関する調査」で考察してみよう。

表1はその調査結果を示したものである。それによると、自転車を利用しない理由として、「危険だから」が24.6%、「目的地に駐輪場がない」が8.7%であった。このことから自転車を安全に乗れる環境と、目的地周辺の駐輪場を整備することにより、自転車の利用者が増える可能性がある。

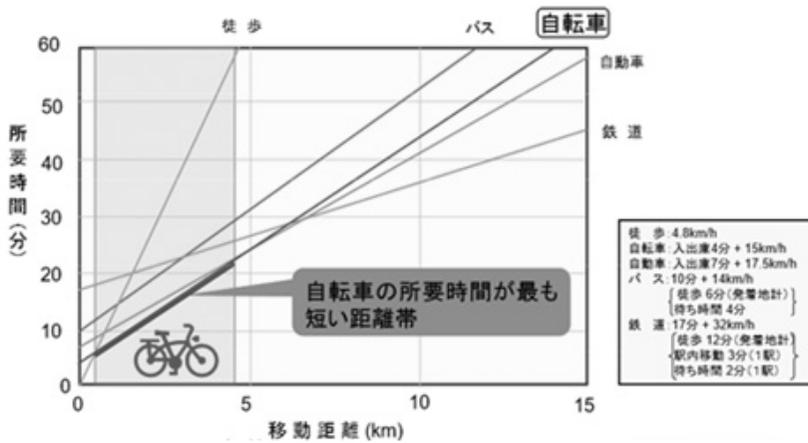
次に、自転車利用促進の可能性について、移動方法を自動車から自転車へシフトさせるモーダルシフトの観点からみてみよう。図1に示したように、自転車移動の特徴として、自転車は5km程度の移動が、他の交通手段よりも効率的である。

表 1 自 転 車 を 利 用 し な い 理 由 ( 武 蔵 野 市 )

| 自転車に乗れない | 危険だから | 他の交通機関を利用 | 目的地に駐輪場なし | 自宅に置き場がない | その他無回答 | 合計   |
|----------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|------|
| 19       | 17    | 12        | 6         | 3         | 12     | 69   |
| 27.5%    | 24.6% | 17.4%     | 8.7%      | 4.3%      | 17.4%  | 100% |

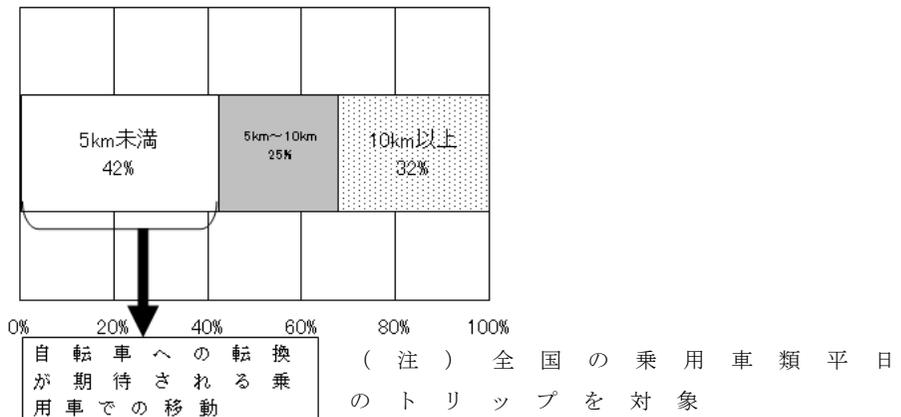
(出典) 武蔵野市企画政策室市民活動センター [2004], 『平成16年度市制モニター事業 自転車利用状況に関する調査結果報告書』, 武蔵野市ホームページ, 2017年1月29日アクセス, ([http://www.city.musashino.lg.jp/shisei\\_joho/public\\_comment/enquete/1010746.html](http://www.city.musashino.lg.jp/shisei_joho/public_comment/enquete/1010746.html)), p.14を修正.

図 1 自 転 車 移 動 の 特 徴



(出典) 小林 寛 [2013], 「都市交通としての自転車の利用について」, 『第32回総合的交通基盤整備連絡会議(資料7)』, 国土交通省ホームページ, 2016年12月5日アクセス (<http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/soukou/soukou-magazine/rennraku7.1.pdf>).

図 2 乗 用 車 移 動 距 離 帯 別 ト リ ッ プ 数 の 割 合



(出典) 上尾市都市整備部まちづくり計画課編, p.17.

次に、図2に示した乗用車移動距離帯別のトリップ数の割合によると、乗用車による移動の42%は、5km未満となっている。このことから5km未満の都市内移動であれば、最適な交通手段であることを示しており、自動車から自転車へのモーダルシフトを促すことが可能である。

そこで、モーダルシフトを促す施策を実施すれば、自動車の交通量を減らすことができ、そこに安全で、快適な自転車の走行スペースを確保することもできる。

## 2. 自転走行空間の整備に関する施策

国土交通省と警察庁では、2005年7月に「これからの自転車配慮型道路における道路空間の再構築に向けて」を、2012年11月には、「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」を取りまとめ、自転車走行空間（駐輪場も含む）の整備や自転車ネットワークの構築を推進している。

自転車走行空間とは、「自転車が通行するための道路、又は道路の部分」のここといい、自転車と歩行者、自動車の走行空間を分離し、自転車と歩

行者、自動車が安心して通行できる道路環境をつくることである。自転車走行空間には、表2に示す5つの形態がある。自動車道や自転車専用道、自転車専用通行帯のような法定内の通行帯と、自転車歩行者道（歩道）の視覚的分離を図る法定外のものがある。

国土交通省と警察庁は、ガイドラインを取りまとめる以前から合同で自転車走行空間と自転車ネットワークのための施策を実施している。それが「自転車走行環境整備のモデル地区」の指定である。これは、2007年10月に全国の自治体から募集し、全98カ所をモデル地区として指定した。

この施策では、自転車道と自転車専用通行帯、自転車歩行者道（歩道）の3種類の通行帯を用いて、自転車走行空間を確保するものである。

さらに、「自転車走行空間を効果的、効率的に整備すること」で、自転走行空間という「線」をつなげることで、「面」に広げることができ、自転車ネットワークを形成していく。

自転車ネットワークの整備のためには、歩行者や自転車の通行量、交通事故の危険性、道路幅員の状況などを考慮していかなければならない。

表 2 自転車走行空間の種類とその内容

| 自転車走行空間               | 内容  |
|-----------------------|---|
| 自転車道                  | 道路構造令第2条第1項第2号に規定される、専ら自転車の通行の用に供するために、縁石線又は柵その他これに類する工作物により区画して設けられる道路部分をいう  |
| 自転車専用道路<br>(自転車レーン)   | 道路法第48条の14第2項に規定される、専ら自転車の一般交通の用に供するために、独立して設けられる道路をいう車道上に、色づけなどで視覚的に自動車と自転車を分離し、自転車の通行する位置を明示する                          |
| 自転車専用通行帯              | 道路交通法第20条第2項の道路標識により、車両通行帯の設けられた道路において、自転車が通行しなければならない車両通行帯として指定する  |
| 自動車歩行者道（歩道）<br>自転車通行可 | 道路構造令第2条第1項第3号に規定される、専ら自転車及び歩行者の通行の用に供するために、縁石線又はその他これに類する工作物により区画して設けられる道路の部分をいう<br>※道路交通法上は、「自転車歩行者道」という定義はなく、歩道として扱われる |
| 自転車歩行者道<br>通行位置明示     | 歩道上に、色づけなどで視覚的に歩行者と自転車を分離し、自転車の通行する位置を明示する  |

(出典) 国土交通省道路局・警察庁交通局 [2016], pp.3-5をもとに作成。

特に、我が国の道路状況から考えると、道路幅員を拡張することは困難であり、安全で、快適な走行性を確保しつつ、車道、歩道、自転車走行空間を再分配する必要がある。

しかし、人口減少時代に突入するわが国にとって、自転車走行空間整備のためには、道路幅員を広げ、走行空間を配置する方法は望ましくなく、交通需要をコントロールして、道路幅員という既存の資源を再配分していく方法が適している。そこで、交通需要をコントロールするロードプライシングについて、次節で見ていくことにする。

### 3. 経済的手法を用いた交通需要削減策

ロードプライシングとは、道路整備の財源調達や、道路混雑解消のための交通需要管理や、大気汚染や騒音など自動車交通公害の低減を目的として道路の「通行」に対して課金するものである。

わが国では、ロードプライシングの事例はないものの、2001年10月から川崎エリアの道路環境の改善を図るために「環境ロードプライシング」が試行されている。

川崎エリアで実施されている首都高速道路株式会社の環境ロードプライシングは、図3に示したように、住宅・商業エリアを通る横羽線（大型車交通抑制区間）から工業・湾岸エリアを通る湾岸

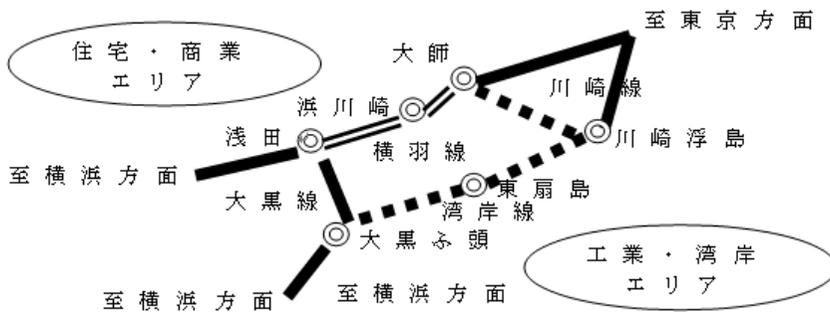
線（環境ロードプライシング適用区間）へ大型車を誘導するために、湾岸線を利用するETC搭載の大型車を対象に割引を行い、通行料金に格差をつけるものである。

「大師－大黒ふ頭」間のETC搭載の大型車の料金を大型車交通抑制区間と環境ロードプライシング適用区間の比較を例に、その効果についてみてみることにしよう。まず、横羽線を利用する場合、大型車交通抑制区間（横羽線の大使から浅田までの区間）と大黒線を使用して13.7Km（参考時間：14分）の距離を走行する区間となり、ETC搭載の大型車の料金は1,440円であるのに対して、環境ロードプライシング適用区間を利用すると、大師から川崎線と湾岸線を通る17.7km（参考時間：15分）の区間では、料金が980円で、大型車交通抑制区間（横羽線）を利用するよりも460円安く、約32%の割引であった。

川崎エリアの環境ロードプライシングは、湾岸線の通行料金を割安にすることで、湾岸線へ大型車両を誘導し、横羽線の道路混雑を解消と、住宅・商業エリア周辺の自動車排出ガス汚染の環境改善を図るものである。そこで、その効果についてみてみよう。

表3は2005年度と2010年度の首都高速道路（湾岸線および横羽線）と産業道路（川崎エリア）の大型車の24時間平均交通量と、その総交通量に占

図 3 川崎エリアの環境ロードプライシング区間



- (注) 1. 横羽線：環境ロードプライシング割引適用区間（ETC搭載大型車）
- 2. 湾岸線：大型車通行抑制区間

(出典) 首都高速道路株式会社「ETC大型車は湾岸線がお得」をもとに作成。

表 3 首都高速道路と産業道路の  
24時間平均交通量と大型車混入率

| 路線   | 2005年度  |         |        | 2010年度  |         |        |
|------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|
|      | 大型車     | 総交通量    | 大型車混入率 | 大型車     | 総交通量    | 大型車混入率 |
| 横羽線  | 19,253台 | 76,917台 | 25.0%  | 17,436台 | 83,130台 | 21.0%  |
| 湾岸線  | 30,551台 | 72,993台 | 41.9%  | 29,973台 | 72,930台 | 41.1%  |
| 産業道路 | 17,487台 | 38,177台 | 45.8%  | 15,753台 | 36,861台 | 42.7%  |

- (注) 1. 平均交通量(台) = 総走行台キロ(台km) ÷ 総延長(km).  
 2. 大型車混入率は総交通量に占める大型車の台数の割合。  
 3. 2005年度と2010年度は観測地点が異なるため単純に比較はできない。

(出典) 国土交通省の平成17年度と平成22年度の「道路交通センサス一般交通量調査結果」をもとに作成。

める大型車の割合(以下、大型車混入率とする)を示したものである。2005年度と2010年度の観測地点が異なるため単純に比較はできないが、首都高速道路横羽線における2005年度の大型車の台数は、19,253台で、大型車混入率25.0%であるのに対し、2010年度では、交通量が17,436台に低下し、大型車混入率は4ポイント減の21.0%となり、大型車の交通量の削減がみられた。

一方、横羽線から大型車を誘導することになっている湾岸線については、2005年度の交通量が30,561台であるのに対し、2010年度では29,973台とほぼ横ばいで、大型車混入率についても、2005年度の41.9%に対し、2010年度は0.8ポイント減の

41.1%となっており、大きな変化は見られなかった。

そこで、大型車が産業道路(県道東京大師横浜)に回避した可能性についてみてみると、産業道路における2005年度の大型車の交通量17,487台に対し、2010年度は15,753台と減少しており、大型車混入率についても、2005年度の45.8%に対し、2010年度は3.1ポイント減の42.7%となっている。したがって、大型車が横羽線から産業道路へ回避しているともいえない。このことから環境ロードプライシングによって、川崎周辺の大型車を減らした可能性があり、ある程度の効果が現れているものと推察される。

表 4 各国ロードプライシングの効果

|      | シンガポール                             | ロンドン                            | オスロ市                           | ソウル市          |
|------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------|
| 開始時期 | 1975年                              | 2003年2月                         | 1990年2月                        | 1996年11月      |
| 対象地域 | 市中心部の規制区域: 725ha                   | セントラルロンドン: 21 km <sup>2</sup>   | オスロ中心部(中心部から2~8km)             | ソウル市内         |
| 課金額  | 車種・時間・流入地点によって異なる: 一般道では、無料~2 USドル | 全車種一律5ポンド(19時以降の支払は10ポンド)       | 車種別に料金設定: 小型車13クローネ・大型車は小型車の2倍 | 通過する毎に2000ウォン |
| 効果   | 朝のピーク時間帯のゲート通過車両の15%が減少            | 課金区域への流入車量は25%減少、域内走行する車両は15%減少 | 市内流入車両自動車交通量のおおむね5~10%が減少      | 交通量が13.6%減少   |

(出典) 東京都環境局「海外におけるロードプライシングの事例」東京都環境局ホームページ, 2017年9月27日アクセス, (<https://www.kankyo.metro.tokyo.jp/climate/management/price/country/example.html>)と、(独)日本高速道路保有・債務返済機構 [2010], 『ロードプライシングによる渋滞緩和と交通財源の確保』をもとに作成。

環境プライシングでは、大型車のみを対象車両として、通行させたい道路の料金を割安しているが、ロードプライシングでは、すべての車両を対象とし、通行させたくない一般道路などで料金を徴取することになるため、価格インセンティブが働き、交通量の削減効果が期待できる。

そこで、通行量を課金する海外のロードプライシングのケースで、その効果についてしてみると、表4に示したように、概ね15～20%の交通量削減の効果がみられた。

このことから自転車走行空間構築のためには、対象となる路線にロードプライシングを実施し、自動車の交通量を削減することで、自動車が減った分の車線を自転車に再分配し、自転車走行空間を整備することが可能になる。

#### 4. 規制及び情報、奨励的手法を用いた 車線誘導

自転車の安全で、快適な走行環境を確保するためには、規制及び、情報、奨励的手法を用いて自道車や自転車を走行車線に誘導方法が考えられる。

この方法は、川崎エリアの産業道路と兵庫県の国道43号線に用いられている情報、及び奨励的手法を用いた「環境レーン」を自転車走行空間（以下、自転車レーンとする）の誘導や、ドライバーに自転車レーンの存在を周知する方法として応用することができる。

仮に、片側3車線の道路でロードプライシングを実行し、交通量の削減効果が表れた場合、図4に示したように、第一交通帯を自転車専用レーン

に変更し、自転車以外の車両の通行を禁止（通行規制）することで、片側2車線の車道と自転車走行空間に再配分することになる。

その際、自転車の利用者だけでなく、自動車のドライバーに対しても自転車専用レーンの存在を周知する必要がある。

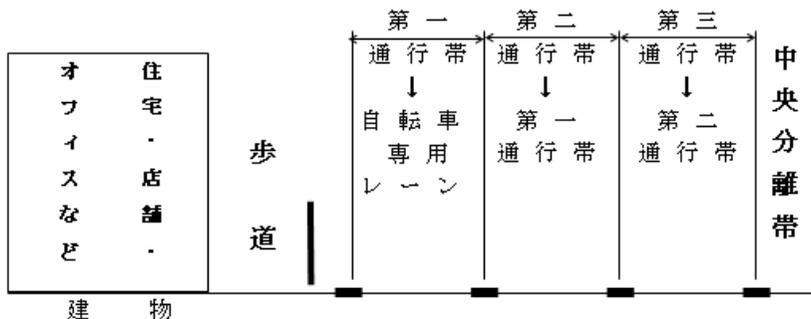
環境レーンでは、ドライバーに対して、さまざまな方法を用いて、その制度について周知させている。この方法は、自転車専用レーンについても、有効である。たとえば、「通行ルール」のパンフレットの配布や、道路標識や看板、路面表示、横断幕、電光掲示板などを用いて、ドライバーに対して自転車専用レーンの存在を認識させることで、安全性、快適性を高めることができる。

#### おわりに

人口減少時代に突入するわが国では、道路幅員を広げ、自転車走行空間を整備するのではなく、さまざまな政策手法を用いて、自動車の交通量を減らし、自転車に再分配することで、安全で、快適な自転車走行空間を確保することが可能となる。

本研究分野における今後の課題としては、公共交通機関との連携、バスレーンとの兼ね合いや、自転車走行空間と左折車両に対する安全性、駐車場整備、ロードプライシングの制度設計などが考えられ、これらについては、紙幅の関係上、別の機会にしたい。

図 4 自 転 車 レ ー ン を 整 備 ( 片 側 3 車 線 の ケ ー ス )



## 注

- <sup>1</sup> モーダルシフトの一例として、自動車から公共交通機関へ移動方法の変更がある。
- <sup>2</sup> 新たな自転車利用環境のあり方を考える懇談会のレポートとしてとりまとめられた。
- <sup>3</sup> 2016年7月に改訂された。
- <sup>4</sup> 国土交通省道路局・警察庁交通局[2016],p. 3.
- <sup>5</sup> 指定区域については、国土交通省道路局地方道・環境課路交通安全対策室 [2008],「自転車交通環境に関するモデル地区一覧」,国土交通省 ホームページ,2016年1月27日アクセス, (<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha08/06/060117/03.pdf>) を参照されたい。
- <sup>6</sup> 国土交通省道路局・警察庁交通局[2016],p. 3.
- <sup>7</sup> 西淀川大気汚染公害裁判の和解を受けて阪神高速道路株式会社においても「環境ロードプライシング」を2001年11月1日から導入している。
- <sup>8</sup> 2012年1月1日から2050年9月30日まで環境ロードプライシングを実施する。
- <sup>9</sup> 通行料金は、首都高速ドライバーズサイト「料金・ルート案内」(<http://search.shutoko.jp/>) で2014年1月22日に検索したものである。通行料金については、料金が改定され、改訂後の料金は、横羽線ルートが880円、湾岸線ルートは700円となり、環境ロードプライシング適用区間を利用すると180円安く、20%の割引となった(2017年1月29日同サイトにて検索)。
- <sup>10</sup> 環境ロードプライシングによって、大型車は、川崎エリアの通行を回避したものと考えられるが、さらに広域的な調査が必要である。
- <sup>11</sup> 実際には、緊急車両などは対象外となっている。
- <sup>12</sup> 環境レーンとは、大型車の通行により、沿道の歩道や住宅、商店などに排出ガスの影響が及ぶ歩道寄りの車線(第一通行帯)から中央寄りの通行帯(第二・第三通行帯)の走行を促し、沿線環境の改善を図るものである。

## 参考文献：

- 上尾市都市環境部まちづくり計画課 [2014],『上尾市自転車のまちづくり基本計画』。
- 今田勝昭 [2008],「自転車に関する施策～自転車利用環境整備の推進～」,『道路行政セミナー』,Vol.19 No.4,pp.5-12.
- 建設省道路局道路交通管理課訟務係[1999],「川崎公害訴訟の和解について」,『道路行政セミナー』,第10巻第5号,pp.1-8.
- 国土交通省総合政策局環境政策課監修[2014],『2016年版運輸・交通と環境』,公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団.
- 国土交通省道路局・警察庁交通局[2016],『安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン』,国土交通省ホームページ,2016年5月5日アクセス, (<http://www.mlit.go.jp/road/road/bicycle/pdf/guideline.pdf>) 。