

大阪大学大学院 正会員 新田 保次
 (財)公害地域再生センター(あおぞら財団) 傘木 宏夫
 大阪大学大学院 学生員 松本 隆之
 大阪大学工学部 学生員 ○山本 真巳

1. はじめに

近年、地球温暖化が深刻化しており、クリーンな交通手段への転換が急がれている。日本においても、1998年6月に閣議決定された「地球温暖化対策推進大綱」の中で、「自転車の利用推進」が温暖化防止施策の一つとして位置づけられている。そこで本研究では、大規模工場の通勤交通に着目して自動車から自転車への転換の可能性を探るとともに、どのような自転車利用環境の整備が転換促進に効果的であるのか、また転換によってどの程度の温暖化防止効果があるのかについて、基礎的知見を得ることを目的とする。

2. モデル実験の概要

神戸製鋼高砂製作所(兵庫県高砂市荒井町新居2)をモデルに自転車通勤推進モデル実験を行った。同工場には約2000人の従業員が通勤しているが、その約半数が自動車通勤を行っている。その背景には、3交代労働制の特徴をはじめ、市内交通網が東西軸中心で南北軸に弱く、公共交通の利便性が低いことなど交通面の不便さもあると思われる。

今回の実験における自転車利用方法は同工場の周辺在住者による自転車通勤(直行型)と、JR宝殿駅(工場から約4km)からレンタサイクル通勤(端末型)の2種類とし、前者53名、後者8名、計61名の参加者を得た。1998年12月の第2週(7日(月)～11日(金))に実験を行ったが、参加者には3日以上参加を呼びかけた。一人あたり平均参加日数は3.4日であった。

3. 実験参加者を対象としたアンケート調査の集計結果

●自転車への転換意向

交通行動全般についての自転車への転換意向を探る質問項目においては、「転換できる」(21.7%)、「条件次第で転換できる」(43.3%)の両者を合わせて65.0%の人が転換意向を示していることがわかった。具体的には「通勤」(89.8%)、「買い物」(76.9%)の転換の可能性が高く、転換の条件として、「安全な自転車走行環境」

(79.4%)を挙げる人が最も多くなった(図1, 2)。今回のモデル実験で対象となった通勤交通に着目すると、「今すぐ転換しようと思う」(15.0%)、「将来的には転換しようと思う」(25.0%)を合わせて、40.0%の人が転換意向を示していることがわかった。

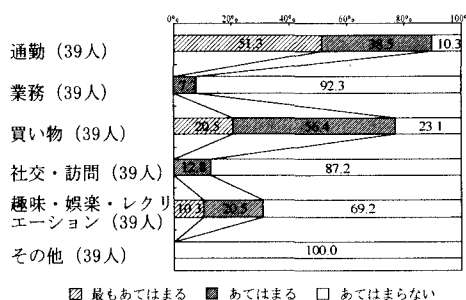


図1 自転車へ転換が可能な交通行動

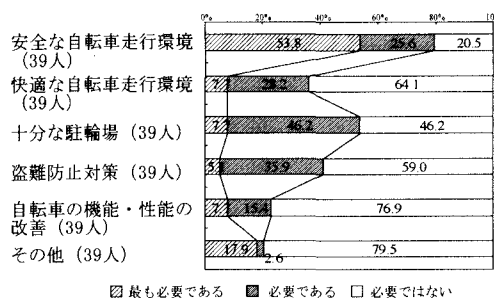


図2 自転車に転換するための条件

●自転車利用の問題点、要望など

実験に参加して良かった点としては、「運動になった」(86.9%)、「通勤時間が安定した」(47.6%)、不都合だった点としては「天候の影響を受けた」(85.2%)、「服装を工夫しなければならなかった」(45.9%)が高い回答率を得た(図3, 4)。

また、工場が立地する高砂市の自転車走行環境に対しては「凹凸の改善」(77.0%)、「専用道路やレーンの整備」(63.9%)、「街灯の設置」(60.7%)、「歩道の拡幅」(45.9%)を望む声が多いことがわかった(図5)。

さらに、今回のモデル実験のような事業所主体の自転車利用推進活動の賛否については、「積極的に取り組むべき」(24.6%)、「取り組んだ方がよい」(57.9%)、「取り組まなくてもよい」(12.3%)、「わからない」(5.3%)、となっており、82.5%の人が賛成の傾向を示していることがわかった。具体的な方策については、「自転車の購入費や補修費の一部負担」(63.3%)、「駐輪場費用の負担」(46.7%)、「自転車の貸与」(40.0%)を挙げる意見が多くなった(図6)。

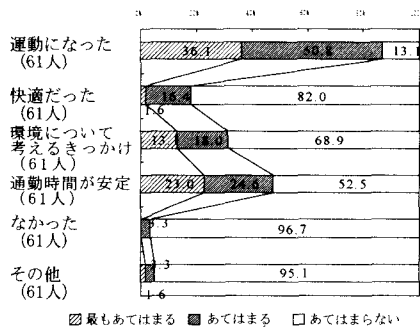


図3 実験の感想(良かった点)

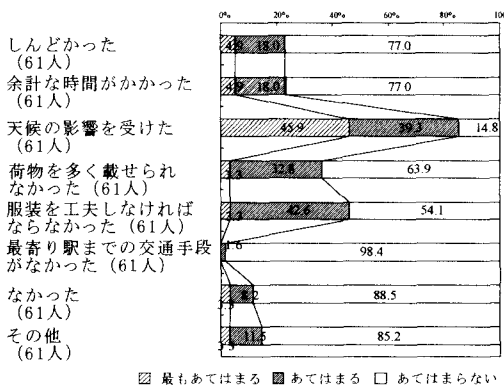


図4 実験の感想(不都合だった点)

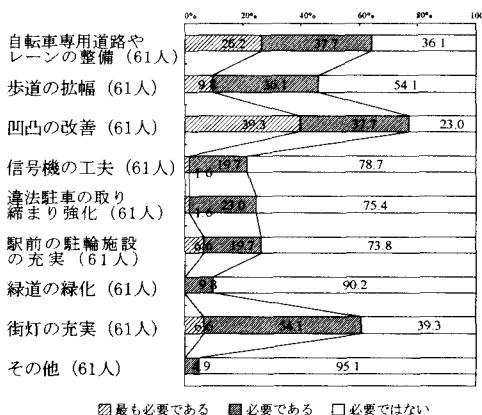


図5 高砂市内の自転車走行環境への要望

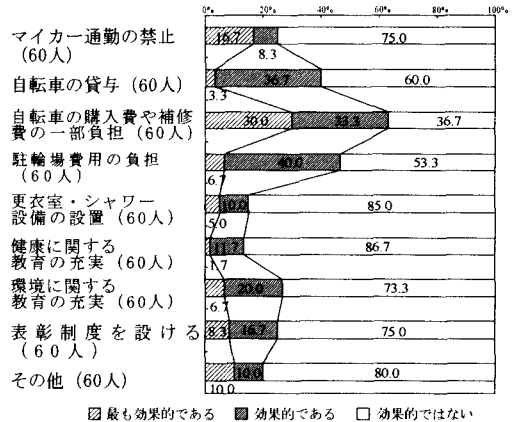


図 最も効果的である 効果的である 効果的ではない

図6 事業所主体の自転車利用推進活動において効果的であると思う方策

4. 二酸化炭素排出削減効果の試算

神戸製鋼高砂製作所をモデルに工場から3km圏内をグリーンビークルゾーン(自動車以外での通勤を奨励する地域)として、二酸化炭素削減効果を試算した。

●試算の方法

ゾーン内を8地区に分割して、各代表通勤距離を測定し、各地区からの自動車通勤者数と、アンケートで得られた自動車の平均燃費(8.51km/l)から消費ガソリン量を算出し、所定の式(消費ガソリン量×0.64=二酸化炭素排出量[炭素換算])により二酸化炭素排出量を求めた結果、1日あたり165kg、年間では32940kgであることがわかった。これをもとに、自転車への転換(2パターンを仮定)によりどれだけの削減効果があるかを試算した。

●試算の結果

・パターン1は、ゾーン内の自動車通勤者すべてが年間一定日数(レベル1:24日、レベル2:32日、レベル3:40日)自転車通勤に転換する場合とした。レベルごとにそれぞれ3950kg(12.0%)、5270kg(16.0%)、6590kg(21.0%)の二酸化炭素排出削減効果があった。

・パターン2は、ゾーン内の自動車通勤者の一定割合(アンケート調査で得られた転換率[A: 15.0%、B: 40.0%])を採用)が年間200日自転車に転換する場合としたが、それぞれ4940kg(15.0%)、13170kg(40.0%)の二酸化炭素排出削減効果があった。

5. おわりに

最後に、本調査は(株)神戸製鋼高砂製作所および高砂市のご協力、また環境庁のご支援により、(財)公害地域再生センターの研究助成を得て行われました。ご協力いただいた関係者各位に感謝申し上げます。