

企業連携型TDMに関するケーススタディ

The Case Study of Travel Demand Management on Private Enterprises' Cooperation

羽藤 英二* 香月 伸一** 谷口 正明***

By Eiji HATO, Shinichi KATSUKI and Masaaki TANIGUCHI

1. はじめに

近年の深刻な道路交通渋滞に対しては道路施設整備が基本的方策となる。しかし費用や建設期間がかかるため対策が思うように進まない場合もあり、近年交通需要マネジメントによる改善が注目されている¹⁾。

交通需要マネジメント施策を効果的に実施するためにはその運営方法が重要である²⁾。運営の方法は、

- (1)民間企業の協同組織などによる民主導型、
- (2)交通管理組合(Transportation Management Association)のような官民協調型、
- (3)交通量削減条例のような官主導型

が考えられる。本研究では、わが国に適した交通需要マネジメントの運営方法を検討するために、特に(1)企業連携型の運営形式に焦点をあて、企業の立場から考える交通需要マネジメントと渋滞対策について、実際のケーススタディを通じて検討する。

2. 対象地区と渋滞原因

本研究では神奈川県横須賀市追浜周辺の交通改善事例をとりあげる(図-1)。

図-2に当地区の渋滞発生メカニズムを整理する。当地区の道路環境の特徴として、三叉路、五叉

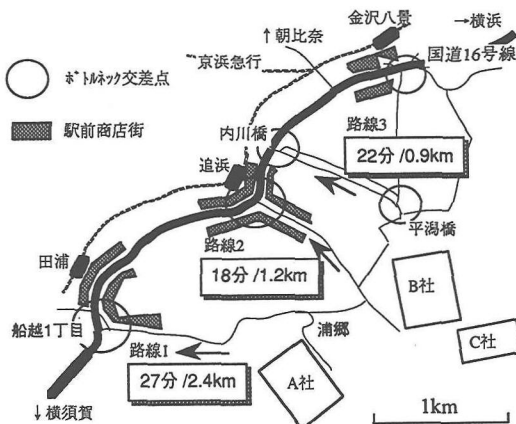


図-1 追浜地区渋滞状況

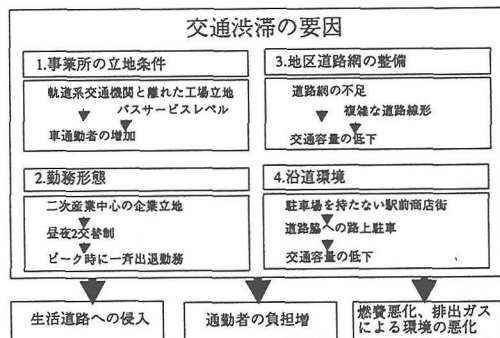


図-2 渋滞原因図

路などの複雑交差点による交通容量の低下が著しい点や、駅前商店街に駐車場がなく、路上駐車によって交通流が阻害され、渋滞が発生しやすい点をあげることができる。こうした道路環境の下、当地区には1500人～6000人規模の二次産業の事業所を中心に、住宅地や駅前商店街なども混在している。特に二次産業の事業所は鉄道から離れて立地しており、自動車通勤の割合が高い。このため朝夕の出退勤時に渋滞が発生しやすい。さらに二次産業における生産

キーワード: 交通管理、地区交通計画

* 正会員 工修 日産自動車(株)社会・商品研究所交通研究室
** 日産自動車(株)社会・商品研究所交通研究室
シニアリサーチエンジニア

*** 正会員 工修 日産自動車(株)社会・商品研究所交通研究室
主任研究員

(〒104-23 東京都中央区銀座6-17-1)

Tel. 03-5565-2133, Fax. 03-5565-2134)

工場は一斉出退勤が一般的であり、一定時間帯に交通需要が集中しやすい。

このような構造下で、対象地域は朝夕通退勤時にボトルネック交差点を頭にした渋滞が発生し、通勤者の負担増、生活道路への通勤車両の侵入といった問題が生じている。

こうした渋滞問題に対して、当地区では、

- 1) ボトルネック交差点の改良による交通容量の拡大
- 2) 企業間連携による交通需要マネジメント

の観点から対策に取り組んでいる。1)はボトルネックとなっている交差点について、最適な信号制御や交通運用を検討し、関係機関へ提案、対策実施を促進することによって渋滞を改善しようとする試みである。2)は追浜地区全体の交通需要分散の観点から、地区内各企業が連携し、通勤時の利用交通機関比率や勤務時間を適切に設定することによって、渋滞を改善しようとするものである。本稿では2)の交通需要マネジメントについて説明する。

3. 企業間連携の経緯

追浜地区では地区内の個々の事業所が単独で交通

問題に取り組むのではなく、互いに連携して対策検討、実施を行っている点に特徴がある。

図-3は当地区における渋滞改善の取り組みの経緯を整理したものである。追浜地区では各企業が地区内の交通状況について各事業所の交通機関分担割合や勤務時間などについて不定期に情報交換を行っている。また情報交換の結果に基づき、必要に応じて渋滞の状況を調べるために、利用経路や旅行時間調査を地区内企業合同で行っている。

こうした連携を通じて、交通問題に対する地区内企業の情報の共有化を図るとともに、調査から得られたデータを用いて渋滞改善策を検討、各社で対策の実施可能性などについて協議を行う。また企業側だけでは実施が難しい対策については関係機関へ提案を行っている。

4. 企業間時差勤務の検討

ここでは当地区で行ってきた渋滞対策の検討の中で企業間時差勤務の検討事例について説明する。

当地区の事業所のうち、B社の退社時刻は17時と17時30分に設定されており、研究部門についてはフ

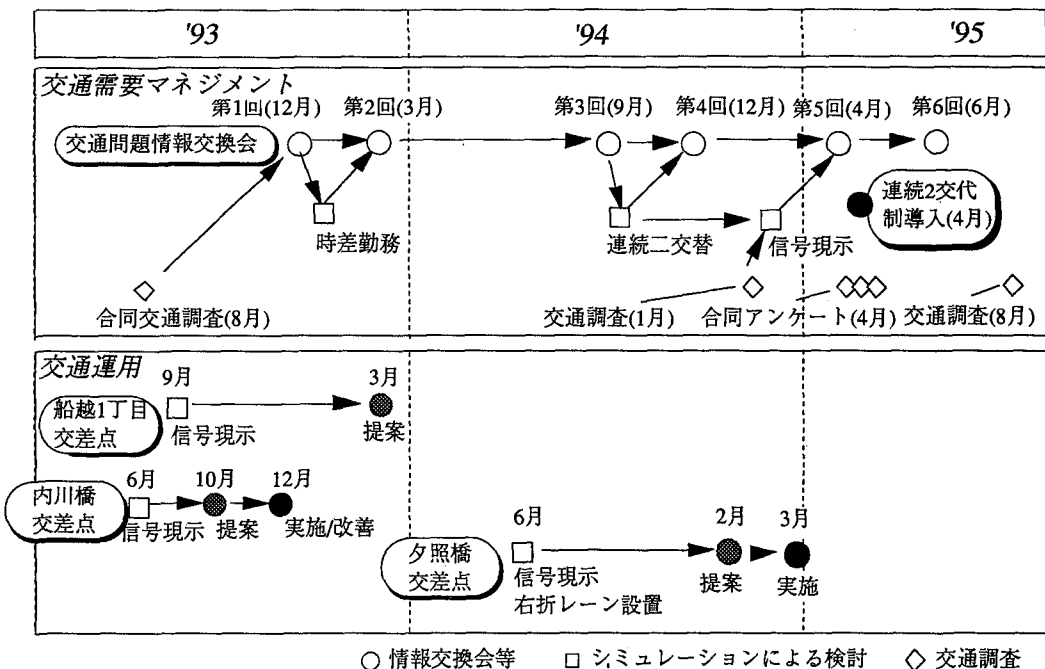


図-3 企業間連携型渋滞対策の経緯

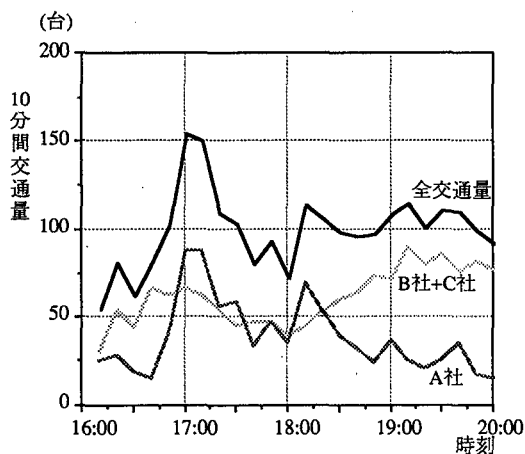


図-4 方向別流入交通量

レックスタイム制が導入されている。またC社についても一部フレックスタイム制が導入されている。これによりこの方向からの交通需要はほぼ平準化されていることがわかる(図-4)。一方A社は全従業員が一斉16時50分退社となっており、交通需要は17時に集中して発生している。こうした結果 路線1への流入交通量は17時がピークとなっていることがわかる。

これらの交通需要は幹線道路へ向かうが、船越1丁目交差点付近の国道16号線の交通状況により、路線1からの流出可能台数が制限され、渋滞が悪化する場合がある。このため勤務時刻の変更による渋滞改善効果を定量的に評価するには、交通発生源である各事業所の退社時刻変更に伴う発生交通量の時間帯分布の変化と、道路環境要因の影響を表現できるモデルが必要となる。

5. 交通流シミュレーションの導入

時差勤務の評価を交通流シミュレーションにより行なった³⁾。日産交通流シミュレータはNETSIMをベースに路上駐車による交通流阻害や左側通行、燃費、環境解析の点で独自に改良したものである⁴⁾。

シミュレーションでは、交通量、信号現示、幾何構造データを入力し、確率分布に従いドライバー特性(希望速度、発進遅れなど)を与え、各秒毎に各車の加速度、速度、移動距離を算出、道路網を走る車の挙動を再現する。

図-5は路線1の時間毎の区間所要時間を示したもの

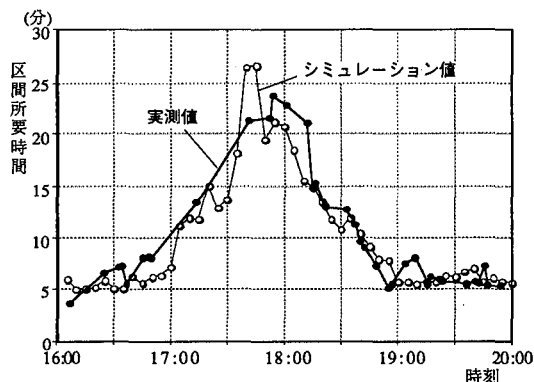


図-5 シミュレーション現況再現性

である。実測値のピークは17時45分で約2.4kmの区間の所要時間は24分である。17時台が最も渋滞が著しい理由として国道16号線の渋滞の影響が考えられる。国道16号線の上り方向の交通量は、16時台が1321台、17時台が1508台、18時台が1273台、19時台が1233台と17時台が最も多い。この時間帯において船越1丁目交差点の国道16号線上り方向が渋滞することにより、路線1から国道16号線への流出交通量が低下し、渋滞が発生する。

シミュレーションはこうした局所的な現象を再現できており、全体的な区間所要時間の変動についてもシミュレーションによりほぼ再現されている。

6. 対策案の評価

時差勤務実施時の退社時刻をA社について15時15分(ケース1)、16時(ケース2)、18時(ケース3)と設定し、検討を行なう。各ケースの路線1への流入交通量は交通量調査とヒアリング調査結果に基づいて仮定

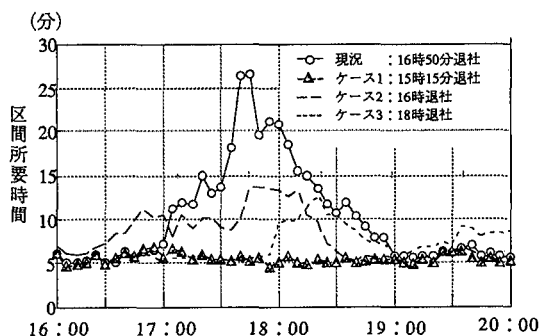


図-6 対策案評価

し、シミュレーション入力値とした。

図-6に各対策案毎のシミュレーションによる区間所要時間を示す。4時間平均の区間所要時間は現況の場合10.2分、ケース2で8.2分、ケース3で7.1分、ケース1で5.3分とケース1の場合が最も渋滞改善効果が高い。ケース1を実施した場合、17時台の検討路線への流入交通量が最も少なくなるため、国道16号線の渋滞が路線1の交通流へ及ぼす影響が少なくなり、区間所要時間が短くなっているものと考えられる。

7. 実施上の問題点

前節のシミュレーション結果は、わかりやすくアニメーション化し、これを用いて地区内企業の交通問題情報交換会の場で対策効果についての情報の共有化をはかると共に、対策の実施可能性について検討を行った。実施上の問題点として以下の点をあげることができる。

1) 通勤形態の変化

朝早い時間帯の通勤は車以外では困難なため、公共交通機関から車へ通勤形態をシフトする必要があるが生じる。

2) 周辺交通状況の変化

学童の下校時間と退社時間が重なるため安全上の注意が必要となる。

3) 企業活動の調整

事業所の生産体制や物流システムの稼働時間などの制約があり、これらを調整する必要がある。

対策の実施に際してはこうした課題と対策の効果を比較検討した上で、対策を絞り込んでいく必要がある。なお本対策はA社の所属する企業グループ全体の勤務形態の変更にともない、当地区内のA社でも勤務時間帯が変更される形で95年5月に実施された。この結果については講演会にて当日発表する。

8. まとめ

本研究では、企業連携型の交通渋滞対策の検討事例を紹介した。企業連携によるこうした取り組みでは

1) 情報の共有化と2) 取り組みの継続が重要であることがわかった。

1) については、交通調査結果や各企業の車の通勤

者数などの情報を地区内の企業が共有化することにより、地区内交通に対して共通の問題意識を持つことによって対策のコンセンサス作りが容易になる。

2) については取り組みを継続していくことによって、地区の交通状況が変化していく中、問題が発生した時点で、随時対策への取り組みが可能になる。また継続によって情報の共有化も進み、実現性の高い対策案の立案につながるものと思われる。

時差勤務など企業側のTDMの実施には、実施上の制約などの問題点も多い。公共交通機関のサービス向上や、ボトルネック交差点の改良などを併せて行うことによって、対策実施の促進が期待できる。こうした対策については関係機関による実施が必要であり、企業連携型TDMを一歩進めた官民協調型のTDMが必要といえる。

参考文献

- 1) 太田勝敏：交通需要マネジメントの概念と展開-米国の事例を中心として-，道路交通経済4月号，pp12～21，1992。
- 2) 牧村和彦，中野敦，原田昇：官民協同による交通需要管理政策に関する考察，土木計画学研究・講演集 No.16(1), pp.893～900, 1993。
- 3) 香月伸一，羽藤英二，貴志泰久：交通流シミュレーションによる交通需要マネジメントの評価分析，土木学会第49回年次学術講演会講演概要集第4部，pp618～619，1994。
- 4) 羽藤英二，香月伸一，貴志泰久：シミュレーションによる交通制御の最適化とそれに伴う交通流の変化，第14回交通工学研究発表会論文集，pp49～52，1994。