

フレックスタイム制導入による通勤交通の変化

Effect of Flexible Work Hours to Road Traffic in a Suburban Area

築瀬和裕 古池弘隆**

By Kazuhiro YANASE and Hirotaka KOIKE

Flexible work hours (flextime system) is an effective method to reduce the peak time traffic congestion. This study compares the change of traffic volume, travel time and employees attitude between before and after the introduction of flextime system by a company of 5000 employees in the suburbs of a regional city. Almost all work trips in this area are done by car. The result shows sharp decrease of congestion at a bottleneck intersection, shortened commuting time, and positive attitude for flextime among employees.

1. はじめに

宇都宮市の東部郊外から隣接する芳賀町西部にかけての鬼怒川左岸には工業団地が造成されている。また、この地域はテクノポリスの指定を受けており、企業の進出が続いている。この地域へ通勤する従業員の多くは、宇都宮市内を含む鬼怒川右岸に住んでおり、各企業へのアクセスは鬼怒川に架かっている橋を渡らなければならない。近年、進出企業の増加とともに、毎朝都心からこれらの工業団地へ向かう車による交通渋滞が大きな問題となっていた。

本年4月からある研究所がフレックスタイム制を導入した。J R宇都宮駅からこの研究所までは約13 km離れており、公共交通機関の便も悪く、従業員のほとんどが自動車通勤している。普段は20

分で行ける距離だが、朝の通勤時間帯には1時間近くかかる状態であった。本研究ではその前後に交通量調査を行い、フレックスタイム制導入直前、1カ月後および2カ月後の交通量の変化を比較するとともに、従業員に対するアンケート調査を実施し、フレックスタイム制の効果を検討した。

2. フレックスタイム制について

大都市で企業が集中している業務地区においては、就業開始時刻がほぼ同じであるために交通需要が比較的短時間に集中し、道路の渋滞や大量交通機関のラッシュを引き起こす現象がしばしば見受けられる。この現象は地方都市においても例外ではなく、特に自動車を利用した道路交通において著しい。フレックスタイム制は、就業時刻を分散させることによって交通需要の集中を緩和しようという試みである。しかしながら、実施にあたっては企業の業務上の制約からなかなか普及は困難である。

* 学生員 宇都宮大学大学院工学研究科

** 正会員 工博 宇都宮大学教授 工学部建設学科
(〒321 宇都宮市石井町2753)

今回フレックスタイム制を導入した本田技術研究所は、従業員約5000人を擁する当調査地域では最大規模の企業である。従来は午前8時15分に始業していたが、研究所という性格から、社員の自由な創造性を育てるために、定められた出勤時間にとらわれない、柔軟で弾力性に富んだ就業形態の実現を目指した。すなわち、通勤ラッシュの解消はこの企業にとっては目的ではなく、結果であったことは注目すべき点であろう。ここで採用されたフレックスタイム制は、午前7時半から10時までを出勤時間帯とし、午後3時から10時までを退勤時間帯としている。その間の午前10時から午後3時までは、コアタイムとして全員が勤務を義務づけられる時間帯である。これらの時間帯で社員は自分にあった時間に出勤し、所定の労働時間を勤務した後に退勤することになっている。

3. 調査データ

フレックスタイムの実施は平成2年4月1日から行われたが、その影響を調べるために事前と事後に交通量調査と渋滞長調査を行った。事前調査は3月22日（木）に、事後調査は第1回目を4月19日（木）、第2回目を5月24日（木）に行った。木曜日を選んだのは、この研究所の最も平均的な勤務日であるため、月間の変動を最小にするために20日前後の木曜日が調査日に選ばれた。事後調査を2回行ったのは、フレックスタイム制導入直後の試行錯誤による混乱が、1カ月を置くことによって定常状態に落ち着くのではないかと考えられたからである。なお、アンケート調査については、フレック

スタイム制導入から約4カ月後の7月末に、予備調査として実施したものである。

（1）交通量調査

研究所に向かう車が最も集中する場所は、宇都宮市内から鬼怒川を渡る柳田大橋を通っている道路であり、なかでも野高谷交差点といわれる交差点である。この交差点で各方向別に、車種別の交通量を右左折・直進別に計測した。車種は軽自動車を含む普通乗用車と大型車・貨物車の2種類とした。これはフレックスタイム制に直接かわる通勤者の乗る車は普通乗用車がほとんどであることによる。さらに研究所へ向かう車だけの変化を調べるために、研究所入口周辺においても交通量調査を行った。調査対象地域の地図を図-1に示す。

（2）渋滞長調査

交通渋滞の実態を把握するために、野高谷交差点を起点として、柳田大橋を渡り市内から来る交通の渋滞長を計測した。

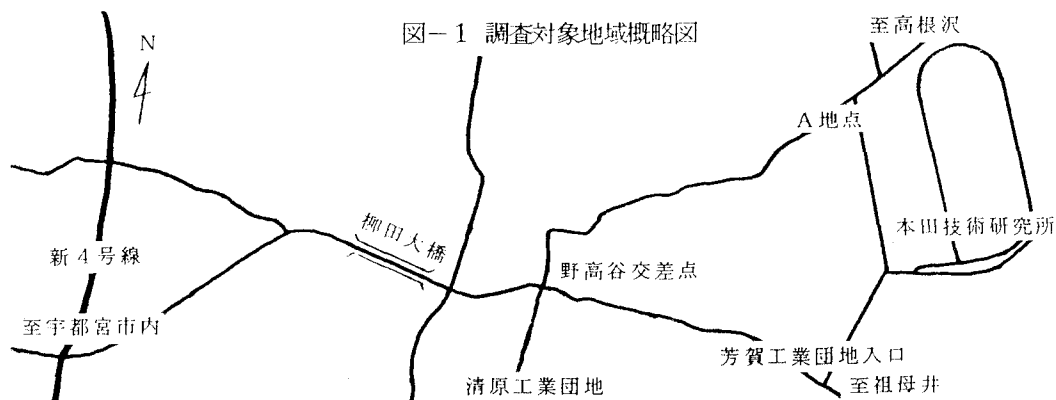
（3）アンケート調査

同研究所総務課の男性8人、女性20人をサンプルとしてアンケート調査を実施した。このアンケートでは個人の属性や入社・退社時刻、通勤時間、道路の混雑状況などの他に、職場環境や家庭環境の変化についても質問している。

4. 事前、事後の比較

（1）交通量について

野高谷交差点から研究所に向かうルートは2つある。図-1において、野高谷交差点を北上して高根沢方面に向い、A地点を右折するルートと、野高谷交差点を東へ進み、芳賀工業団地入口を左折するル



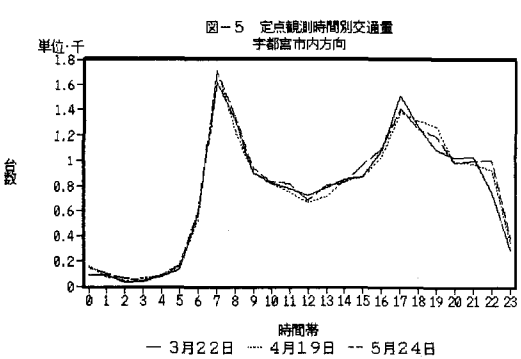
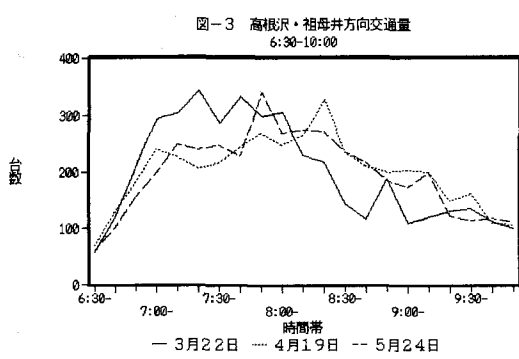
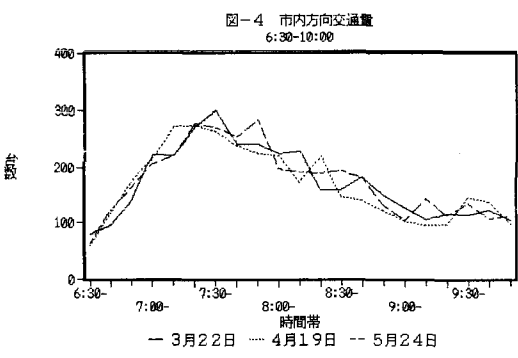
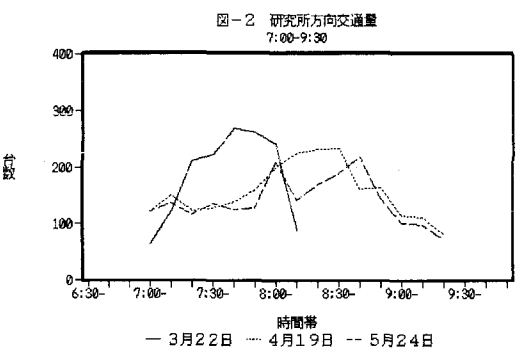
ートである。前者のルートを通る車のほとんどは研究所に向かう車であり、野高谷交差点における高根沢方向の交通量はA地点を右折する交通量とほぼ同じであり、傾向も似通っている。両地点においても、事前の交通量のピークは7時台で8時を過ぎると急激に減少している。これに対して事後は、交通量のピークは8時台に移っており、ピーク時の交通量も事前と比較すると少なくなっている。その後は次第に減少し10時前まで続いている。また、後者のルートでも同様に事前と事後の交通量に変化がみられる。しかし、野高谷交差点における交通量の変化は、事前のそれほどは明確でない。これはこの地域にある他の企業が従来通りの始業時刻を維持しており、事前と事後とで各企業への出勤のパターンが変わらないためであろう。このことは反対方向の宇都宮市内へ向かう交通量が、事前と事後とでほとんど変化しないことから推定できる(図-4)。そのほか考えられる理由は、交差点通過後の道路が混雑しているために、通過交通がその先の交通状態の影響を受けているのではないかということである。なお、図-2はA地点右折交通量と芳賀工業団地入口左折

交通量の和、図-3は野高谷交差点での高根沢方向と祖母井方向の交通量の和を示している。

退社時間帯に当たる午後から夜にかけての宇都宮市内方向への交通量を、柳田大橋付近での定点観測データより検討した。事前と事後の変化を見ると、午後5時台のピークが僅かではあるが事後に減少している。午後5時から6時までの1時間交通量が24時間交通量に占める割合が、事前の8.54%から事後の7.75%および7.65%に減少しており、その分午後6時以降にずれている。これはフレックスタイム制導入により、遅く出勤して遅く退勤する社員が出てきていることを示すものと解釈できよう。宇都宮市内方向の時間別24時間交通量を図-5に示す。

(2) 渋滞長について

野高谷交差点の交通量は事前、事後である程度の違いはあるものの、それほど際だった違いは見られなかった。しかし、渋滞長については事前と事後とでは大きく異なっている。市内方向から野高谷交差点までの道路には、橋の両側に交差点があり、それぞれの交差点で信号待ち行列が形成される。事前の



7時25分頃に観測された最大4kmの渋滞長は、それぞれの交差点での信号待ち行列と野高谷交差点での信号待ち行列が完全につながっており、車の進行速度も極めて遅かった。それに対して事後の渋滞は、僅かではあるが各交差点の信号待ち行列の間に隙間があり、車の進行速度も事前よりは速くなっていた。渋滞長については、事前の短い時間帯に集中する長い渋滞は事後では解消されており、短い渋滞あるいは信号待ち行列が、より長時間にわたって形成される結果となっている(図-6)。

(3) 旅行時間について

フレックスタイム制導入後、通勤時間が大幅に短縮されたという声が研究所の社員から聞こえている。しかし、交通量調査時には、実際の旅行時間を測定する事はできなかったため、そのことを別の方法で検討してみた。研究所が社員送迎のためにJR宇都宮駅と研究所の間で運行している通勤用バスの運行記録が残っているため、それにより事前、事後の比較を行った。事前はJR駅前を午前7時10分に、事後は7時20分に発車している。月曜から金曜までの運行に要した平均所要時間は、事前である3月

が47分、事後は4月、5月とも28分であった。このことから少なくともこの時間帯においては通勤時間が大幅に短縮された事は明らかである(図-7)。また、平均所要時間のばらつきも小さくなっている。

5. アンケート調査結果

総務課の男8人、女20人をサンプルとしてアンケート調査を実施した。28人とも自動車通勤しており、通勤距離については最も近い人は研究所から5km以内、最も遠い人は25km以上30km未満である。図-8に示すようにフレックスタイム制実施前は、最も早く出勤する人は6時40分に家を出発し、最も遅く出勤する人は7時40分に家を出発していた。現在は最も早く出勤する人は6時40分に家を出発し、最も遅く出勤する人は8時10分に家を出発している。多くの人は実施前より出発時刻を遅らせているが、なかには出発時刻を早めている人もいた。

通勤時間については図-9に示すように、実施前よりも現在の方が通勤時間は少なくなっている。通勤時間が50分以上の人は、11人から2人に減少している。しかし、出発時刻を変化させたことによって、現在の方が通勤時間が長くなった人もいた。

図-6 野高谷交差点渋滞長

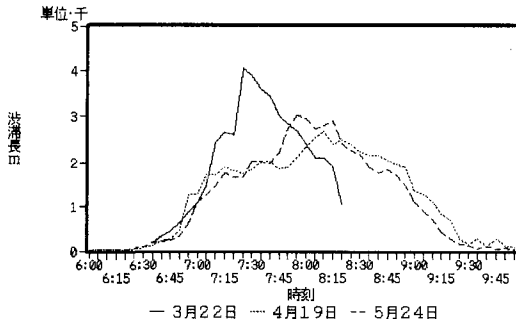


図-8 出発時刻

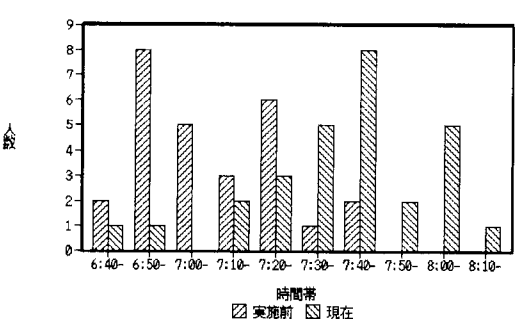


図-7 HGT旅行時間
7:10発, 7:20発

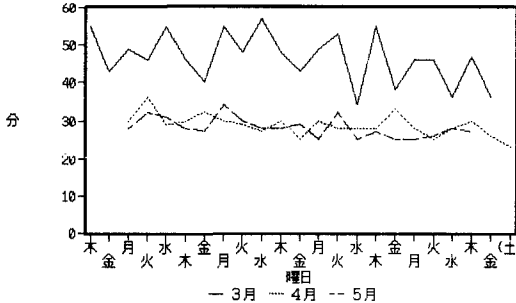
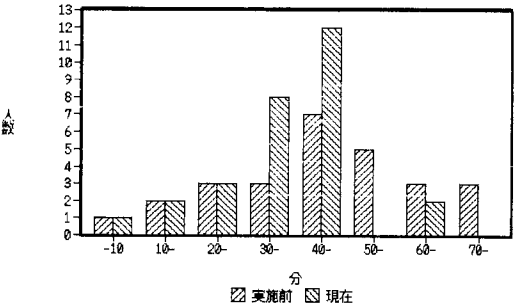


図-9 通勤時間



今回交通量調査を実施した、図-1における柳田大橋手前の交差点から野高谷交差点までの区間について、通過所要時間はどのように変化しただろうか。図-10に示すように明らかに実施前より現在の方が所要時間は短くなっている。

「家を出る時刻は通勤ラッシュを考慮しているか」という質問に対して、53.6%と過半数の人が通勤ラッシュを考慮して出発時刻を決めていた。このことは通勤ラッシュをなるべく避けるように出発時刻を選んでいると見て良いだろう。また「普段と異なり出社時刻を変えている曜日があるか」という質問に対しては、67.9%と3分の2の人が出社時刻を変えており、通勤に特別な日が存在する可能性がある。「退社時刻は日により異なるか」という質問に対して、毎日ほぼ同じと答えたのは3.6%で、28.6%の人がときどき異なる、67.9%の人が毎日異なると答えた。その理由は、67.9%の人が残業など仕事の進行状況と最も多く、次いで25.0%の人が当番制による勤務ローテーションと、ほとんどの人は仕事により退社時刻が異なる。趣味やレクリエーションと答えたのはわずか3.6%で、

退社時刻は仕事が大きく影響している。「フレックスタイム制実施後、道路の混雑・渋滞はどうなったと思うか」という質問に対して、67.9%の人が緩和され良くなったと答えている。28.6%の人は変わらないと答え、ひどくなったと答えた人はわずか3.6%で、しかも今回の調査地域とは異なる場所であった。「公共交通機関（バス）の利便性が良ければ通勤に利用するか」という質問に対して、21.4%の人が是非利用したいと答え、35.7%の人がどちらかといえば利用したいと答えた。利用しないと答えたのは42.9%だった。これは、この地域におけるバスの利便性が著しく悪いため、やむを得ず車で通勤している人が存在すると見ることができる。

職場環境や家庭環境の変化についても質問してみた。「チームメンバーが揃わずに、チームプレイに支障をきたしていると思うか」という質問に対して、10.7%の人がそう思うと答え、39.3%の人がどちらとも言えない、50.0%の人がそうは思わないと答えた。「仲間との業務時間のずれにより、コミュニケーションの時間が減ったと思うか」とい

図-10 通過所要時間

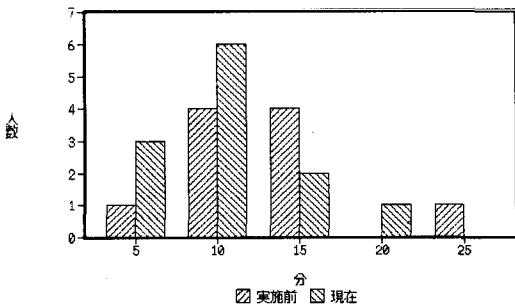


図-12 仕事はやり易くなったと思いますか

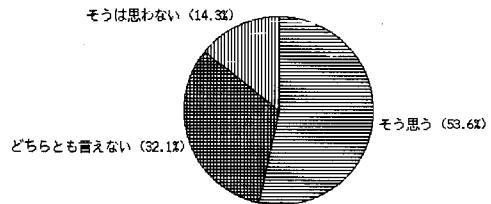


図-11 混雑・渋滞はどうなりましたか

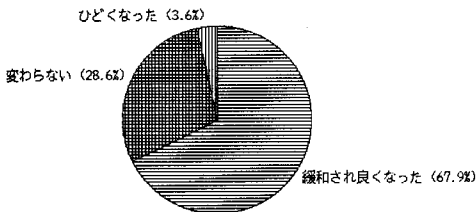
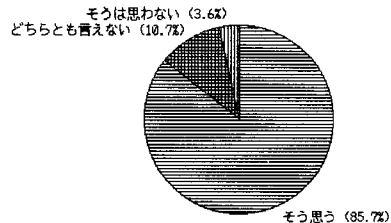


図-13 フレックスタイム制は良いと思いますか



う質問に対して、そう思うと答えたのは10.7%、どちらとも言えないと答えたのは42.9%、そうは思わないと答えたのは46.4%であった。「総合的にみて仕事はやり易くなったと思うか」という質問に対して、53.6%はそう思う、32.1%はどちらとも言えない、14.3%がそうは思わない、と答えた。「自分で時間の管理ができるようになり良かったと思うか」という質問に対して、66.7%がそう思う、14.8%がどちらとも言えない、18.5%がそうは思わないと答えた。「趣味、スポーツなどリフレッシュする時間が増えたと思うか」という質問に対して、42.9%がそう思う、39.3%がどちらとも言えない、17.9%がそうは思わないと答えた。「フレックスタイム制を導入して良かったと思うか」という質問に対して、そう思うと答えた人は85.7%と圧倒的に多く、どちらとも言えないと答えた人は10.7%、そうは思わないと答えた人は3.6%だった。これらの結果から、フレックスタイム制の導入は企業本来の目的である業務に悪影響を及ぼさず、むしろ職場環境や家庭環境に良い影響を与える、と多くの社員が評価していることが分かる。

「通勤ルートで道路など改善してほしいことがあるか」と質問したところ、野高谷交差点から東の道路の拡幅を望む人が多かった。ここを改善することでより円滑に通勤できると考えている人が多いことを示している。

5. まとめ

以上、自動車通勤を主体とした地方都市におけるフレックスタイム制の影響を調査してきたが、本調査地域に関する限り、フレックスタイム制の導入は、出勤時の道路交通渋滞解消にかなりの効果があると言ってよいだろう。また今回のアンケート調査の結果を見る限り、企業の業務に支障が出ているとはいえず、むしろ社員の評判も良く、環境的には好結果をもたらしていると言えよう。

今回フレックスタイム制を導入したのは本田技術研究所だけであったが、他の企業がフレックスタイム制を導入、あるいは時差出勤を実施をすることにより、通勤時の道路交通渋滞がより解消される可能性がある。今回の調査により、フレックスタイム制

は出勤時の渋滞解消には有効であることが示されたが、退勤時にはどのような影響が出ているか。今回のフレックスタイム制の影響について、他の企業の社員や沿線に住む住民はどのように考えているか。現在1社で行っているフレックスタイム制に他の企業はどう対応するのか、など様々な問題が考えられ、これらについては今後の研究課題となるものである。

最後に、今回の調査に多大なる御協力をくださった本田技術研究所の小林治夫氏に深く感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 谷口正明：「フレックスタイム制導入下における通勤行動（英国地方中核都市の事例）」、土木計画学研究・講演集 No9, pp.201-206, 1986
- 2) Alternative Work Schedules: Impacts on Transportation, NCHRP Report 73, Transportation Research Board, Washington, D.C., 1980.