

IV-179

フレックスタイム制導入による特性分析

名古屋工業大学 学生員 ○田川浩二 松本邦宏
名古屋工業大学 正 員 松井 寛 藤田素弘

§ 1.はじめに

近年の建設費の高騰により、道路投資額の大幅な増加が望めない現状において、都市部のピーク時交通の渋滞緩和策として、フレックスタイム制度の役割は以前にも増して重要になるものと思われる。そこで、本研究ではフレックスタイム制度に関するアンケート調査を実施することにより、フレックスタイム制導入による効果分析を試みた。

§ 2.アンケート調査内容

本研究では、トヨタ自動車を対象に「フレックスタイム制度導入調査」を実施し、472のサンプル（男性443人、女性29人）を得ることができた。このアンケート調査では、個人の属性・職場環境・出発時刻・通勤所要時間などの調査の他に、フレックスタイム制度に関する意識調査なども試みた。

§ 3.アンケート集計結果

まず、フレックスタイム制が導入されて良かったこと・良くなかったこととしては、図-1、2のように「体調が悪いとき、前夜就寝時刻が遅かったときに朝ゆっくりできること」、「社員全員が定刻にそろわないため、社内連絡が取りにくくなったこと」が、多数選択されている。また、図-3をみるとフレックスタイム制を活用するうえで支障になることとして、「駐車場の確保・混雑」が5割弱と最も多く、逆にフレックスタイム制を支障なく十分に活用している人の割合は全体の2割弱であり、フレックスタイム制度の活用に対してまだ多くの課題があることが分かる。しかし、図-4のようにフレックスタイム制度導入後の自宅出発時刻は、導入前に比べてピークが約30分遅くなり、分散していることが分かる。また、図-5の通勤所要時間についても制度が導入されることにより、平均31.7分から28.1分と短縮していることが分かり、制度導入による交通渋滞緩和効果を見ることがもまたできる。

§ 4.自宅出発時刻選択モデルの構築

ここでは、非集計多項ロジットによって自宅出発時刻選択モデルを構築することにより、フレックスタイム制下での自宅出発時刻選択に影響を与えている要因を明らかにする。本研究では時間帯幅を1時間とし、6～9時の4時間帯において以下のような多項ロジットモデルを適用した。

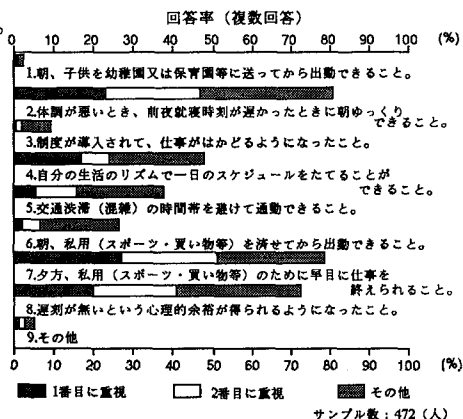


図-1 フレックスタイム制が導入されて良かったこと

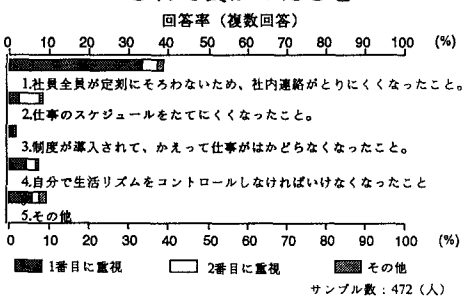


図-2 フレックスタイム制が導入されて良くなかったこと

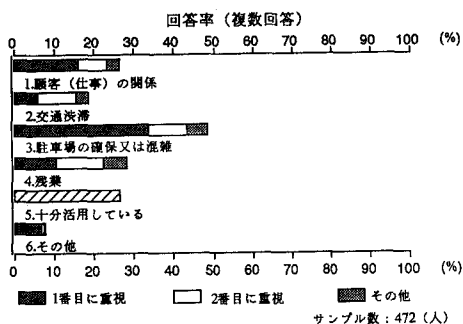


図-3 フレックスタイム制を活用するうえで支障となるもの

$$P_{in} = 1 / \sum_{j=1}^K \exp\{\sum_{k=1}^K \theta_k (X_{jnk} - X_{ink})\} \quad V_{in} = \sum_{k=1}^K \theta_k X_{ink}$$

i ; 個人 n の選択肢集合 ($i = 6, 7, 8, 9$)

k ; パラメータナンバー ($k = 1, \dots, K$)

X_{ink} ; パラメータ θ_k ; 推定値

P_n ; 個人 n が出発時刻として時間帯を選択する確率

V_n ; 選択肢 i の効用

各パラメータの相関係数、 t 値、モデルのAICなどを考慮することによりパラメータの取捨選択を行った結果を表一に示した。表により個人の自宅出発時刻選択において、年令、朝型・夜型、通勤距離、出発頻度などのパラメータが有効であることが分かった。ここで朝型・夜型は各個人を（朝型、夜型、どちらでもない）の3タイプで質問したものである。また、出発頻度は最もよく自宅を出発する時刻が1週間のうちに占める日数を表したものである。出発頻度において6時台出発の頻度は平均5.00日、7時台出発では4.46日、8時台出発では4.22日となり、1週間に占める出発時刻が分散する程、最も出発頻度が高い時刻が遅くなる傾向になることが分かった。

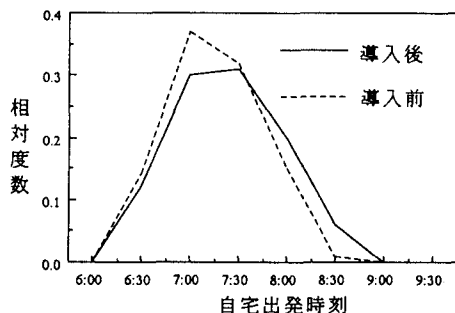
次に、パラメータの符号や大小で判断すると、通勤時間は負の効用となっており、個人が朝の交通渋滞を考慮して自宅出発時刻を選択している結果と思われる。電話回数では6時台が正の効用、8時台では負の効用となり、電話回数が多い程、自宅出発時刻が早くなる傾向があることが分かる。また、朝型（夜型）の人は時間帯が遅く（早く）なるにつれて負の効用が大きくなる傾向となっており、フレックスタイム制度によって個人が自分のリズムに合わせて出発時刻を選んでいることが分かる。通勤距離では時間帯が遅くなる程、負の効用が大きくなるという妥当な結果となっているように思われる。最後に、モデルの適中率 = 76.05%、 $\rho^2 = 0.32$ から本モデルは比較的良好な結果と思われる。

§ 5. 今後の課題

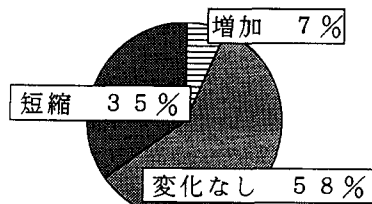
今後さらに、モデルの精度を向上させ、実用的なパラメータの選択をすることにより、最終的には時間帯別OD交通量予測が可能なモデルに改良したい。またマストラ通勤者を対象に同様なモデルを作成し、その特長について比較・検討したい。

【参考文献】・土木学会土木計画学研究会編

土木計画学講習会テキスト15 非集計行動モデルの理論と実際



図一4 フレックスタイム制導入による自宅出発時刻の変化



図一5 フレックスタイム制導入による通勤所要時間の変化

表一 自宅出発時刻選択モデル

パラメータ	時台	推定値	t値
ダミー	6	-3.78	-0.96
	7	7.74	2.37
	8	4.81	2.25
通勤時間	全	-0.0026	-0.16
年令	7	-0.23	-2.22
	8	0.015	0.14
電話回数	6	0.011	0.28
	8	-0.020	-0.90
朝型	7	-0.70	-0.94
	8	-1.70	-1.86
夜型	6	-2.19	-1.85
	7	-0.94	-2.31
通勤距離	6	-0.14	-1.18
	7	-0.16	-1.45
	8	-0.21	-1.98
勤務時間	7	0.13	1.08
	8	0.038	0.31
出発頻度	6	1.68	2.41
	7	0.38	1.72
独身・既婚	6	-1.21	-1.26
	8	0.21	0.41