

事業所を対象としたTFPの実践*

Implementation of a Travel Feedback Program Targeting Business Offices*

大井元揮**・北川智也**・原文宏***・高野伸栄****・佐々木博一*****

By Genki OOI**・Tomoya KITAGAWA**・Fumihito HARA***・Shinei TAKANO****・Hirokazu SASAKI*****

1. はじめに

都市部の交通渋滞はモータリゼーションの進展に伴い、年々深刻さを増しており、札幌都市圏においても特にピーク時の渋滞が慢性化している。このような交通渋滞は時間やエネルギーの大きな損失となっており、生活活動や社会経済活動の制約要因となっているだけでなく、温暖化をはじめとする地球環境への影響も多大である。また、京都議定書が2005年2月に発効され、我が国においては温室効果ガスの総排出量を2008年から2012年の第1約束期間に基準年総排出量(1990年:12億3,000万t-CO₂)から6%削減することが法的拘束力のある約束として定められた。運輸部門でみると2002年度実績は、2億6,100万t-CO₂であり、運輸部門の基準年排出量(2億1,700万t-CO₂)と比較すると20.4%増であることから、早急に対策が必要と考えられる。

このような自動車利用に起因する様々な問題を改善する手法として、モビリティ・マネジメント(以下、MM)は国内外において成果が挙げられ、有効性が高いことが示されている¹⁾。

また、自家用車によるCO₂排出量のうち、通勤目的の排出割合は著しく高く、この傾向は積雪寒冷地域である札幌圏においても顕著であることから、事業所を対象にMMを展開する意義は大きいと考えられる。

以上を背景とし、本研究では、MM手法の中のTFP(トラベル・フィードバック・プログラム)を札幌圏の

事業所を対象として実施した事例について紹介し、結果及び今後の課題について述べることにする。

2. 実験手法

本研究のTFPの方法は、フィードバック法とアドヴァイス法をパッケージ化したWEBシステムを用いて実施した。このWEBシステムの詳細説明については、本大会で講演する“WEBシステムを用いたTFPの構築”に譲ることとする。

また、行動意図の形成に寄与するとされる行動プラン法については、自家用車による通勤者のみを対象に紙ベースで実施した。

3. 本調査の実験実施フロー

図1に本調査の実験フローを示す。

本調査では、最初に、各個人の自動車や環境問題に対する意識について把握するために事前のアンケート調査を実施し、その後にWEBを使用したダイアリー調査(休日1日・平日2日)を実施した。この時点で各個人に対し、本プログラムへの参加を促す動機付けパンフレット(WEBによるダイアリー調査のマニュアルも含む)を配布した。

事前調査後にダイアリー調査から個人に対し診断カルテ(排出CO₂量・アドヴァイスコメント)を提示、さらに各事業所のCO₂排出量の現状、環境配慮に関する情報、自動車のコストや事故に関するネガティブなリスク情報、徒歩による健康情報や各事業所周辺の公共交通情報等の事実情報を提示した。また、事後調査に入る前に自動車通勤者のみに行動プランを立案していただくよう協力を依頼した。

その後、効果検証を目的とし、事後アンケート調査、さらに再度、WEBを使用したダイアリー調査(休日1日・平日2日)を実施した。

*キーワード: モビリティ・マネジメント、TFP

**正員、工修、(社)北海道開発技術センター
(北海道札幌市中央区南1条東2丁目、
TEL011-271-3028、FAX011-271-5115)

***正員、博(工)、(社)北海道開発技術センター
(北海道札幌市中央区南1条東2丁目、
TEL011-271-3028、FAX011-271-5115)

****正員、工博、北海道大学大学院工学研究科
(北海道札幌市北区北13条西8丁目、
TEL011-706-6205)

*****非正員、国土交通省北海道開発局札幌開発建設部
(北海道札幌市中央区北2条西19丁目、
TEL011-611-0111)

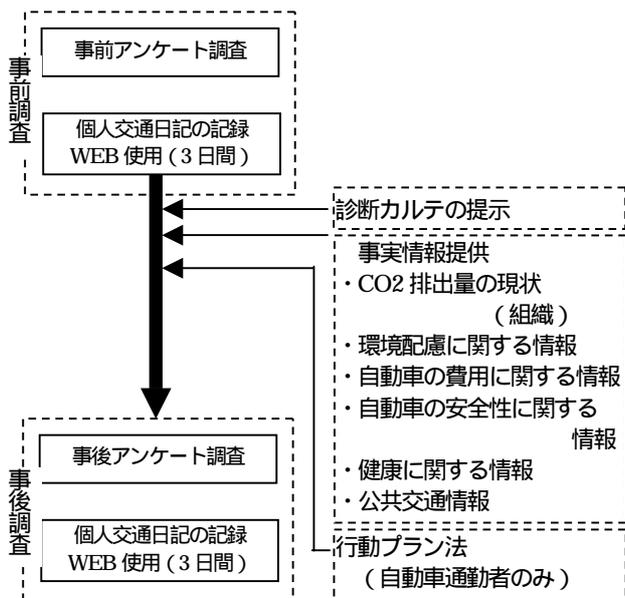


図-1 調査フロー

4. 本プログラムの概要

4.1 参加事業所の概要

本プログラムの実施にあたり、対象とする事業所は個別にアクセスし、公共団体2事業所、民間企業5事業所の計7事業所の参加希望を得た。

参加事業所の概要を以下に示す。

各事業所の中で参加者が最も多い事業所が事業所Bで、事業所A・C・D・Gは約30人から40人、事業所E・Fは一桁台の参加者であった。また、参加者を合計すると、342名であった。

参加事業所の交通環境は、事業所G以外は軌道系交通の駅または停留所から徒歩で10分以内の環境にある事業所であり、事業所Gは地下鉄駅から徒歩約20分程度に位置する事業所であった。

表-1 参加事業所概要

事業所	参加者数	業種	各事業所の公共交通環境
A	41人	公共団体	地下鉄駅から徒歩約10分に位置する事業所
B	179人	公共団体	鉄道駅から徒歩約10分に位置する事業所
C	39人	建設コンサルタント業	地下鉄駅から徒歩約10分に位置する事業所
D	41人	建設コンサルタント業	地下鉄駅から徒歩約10分に位置する事業所
E	6人	広告代理店	地下鉄駅から徒歩約5分に位置する事業所
F	9人	印刷業	市電停留所から徒歩約5分に位置する事業所
G	27人	建設コンサルタント業	地下鉄駅から徒歩約20分に位置する事業所

4.2 事前及び事後アンケート調査項目

事前事後の調査項目は既存研究²⁾を参考に、以下の項目とした。

表-2 調査項目

分類	調査内容
自動車に対する意識（重要性認知）	環境的な意識 “「クルマでの移動」は環境によくないと思いますか？” 道徳的な意識 “「クルマでの移動」はよくない行為だと思いますか？” 社会的な意識 “「クルマでの移動」は社会にとってよくないと思いますか？” (5段階尺度、1指標)
各交通機関に対する態度	自動車、電車・地下鉄、自転車、徒歩の各交通手段の個人的な望みさの程度 (5段階尺度、2指標)
自動車利用抑制の知覚行動制御	“クルマ利用を抑えるためには、大変な努力が必要だと思いますか” “クルマ利用を抑えること”は難しいことだと思いますか” (5段階尺度、1指標)
自動車の必要性信念	“日常生活に「クルマ」は必要だと思いますか？” (5段階尺度、1指標)
自動車利用抑制の行動意図	“あなたはクルマ利用を抑えようと思うことがありますか”、“あなたはクルマ以外の交通機関を積極的に利用しようと思いますか” (5段階尺度、2指標)

5. 本プログラムの効果

5.1 交通手段分担率の変化

WEBを用いたダイアリー調査（個人交通日記）から得られた事前と事後の平日2日の総トリップ数の交通手段分担率を図-2に休日1日の総トリップ数の交通手段分担率を図-3に示す。

この結果から、本プログラム実施前の平日の自動車分担率は、49%であったが、事後においては44%に減少し、公共交通及び徒歩に転換したことが分かり、また、休日においては、事前の事後の自動車の分担率は減少しなかったことが分かった。

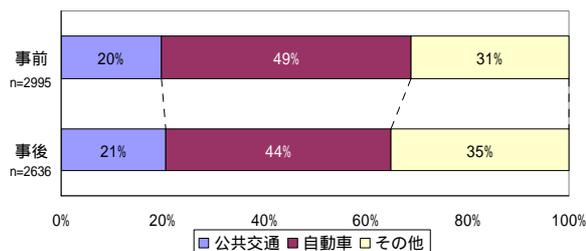


図-2 総トリップの手段分担率（平日）

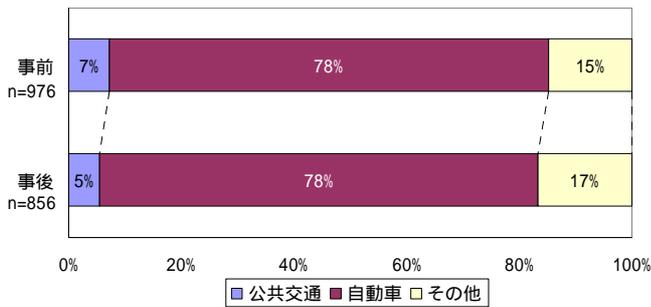


図 - 3 総トリップの手段分担率 (休日)

また、事前と事後の平日 2 日の事業所別の総トリップ数の交通手段分担率を図 - 4 に休日 1 日の事業所別の総トリップ数の交通手段分担率を図 - 5 に示す。

図 - 4 より、平日の自動車の分担率は、事業所Eが最大で11%減少し、事業所A・B・Cの3事業所が4~6%減少した。事業所Dと事業所Gには事前事後において、顕著な差異は認められなかったが、事業所Fにおいては、公共交通の分担率が3%減少し、自動車の分担率が11%増加する結果となった。この理由としては、事業所Fは印刷業であり、営業車両による移動が主であるため、効果が発揮されなかったものと考えられる。

図 5 より、休日の自動車の分担率は、事業所Eが最大で32%減少し、事業所C・Gの2事業所が10%以上減少した。

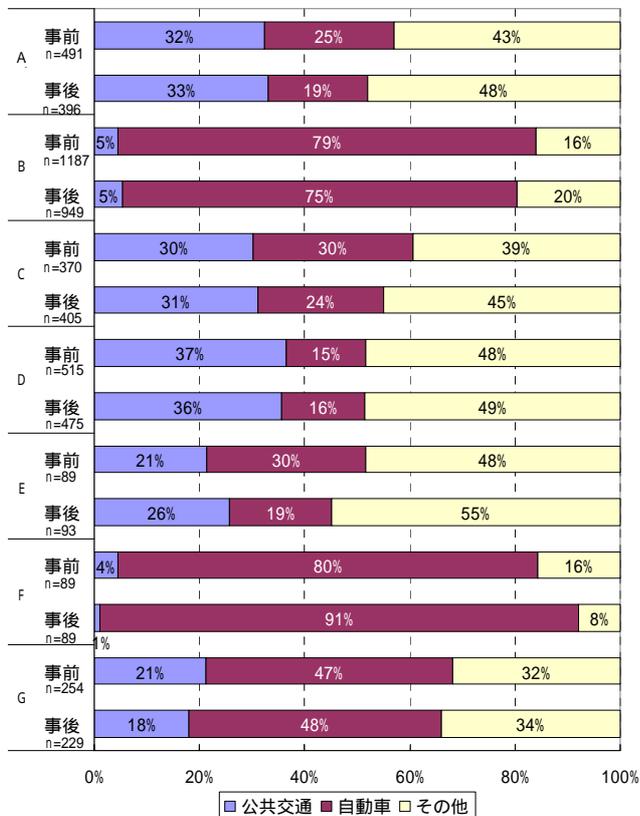


図 - 4 事業所別の手段分担率 (平日)

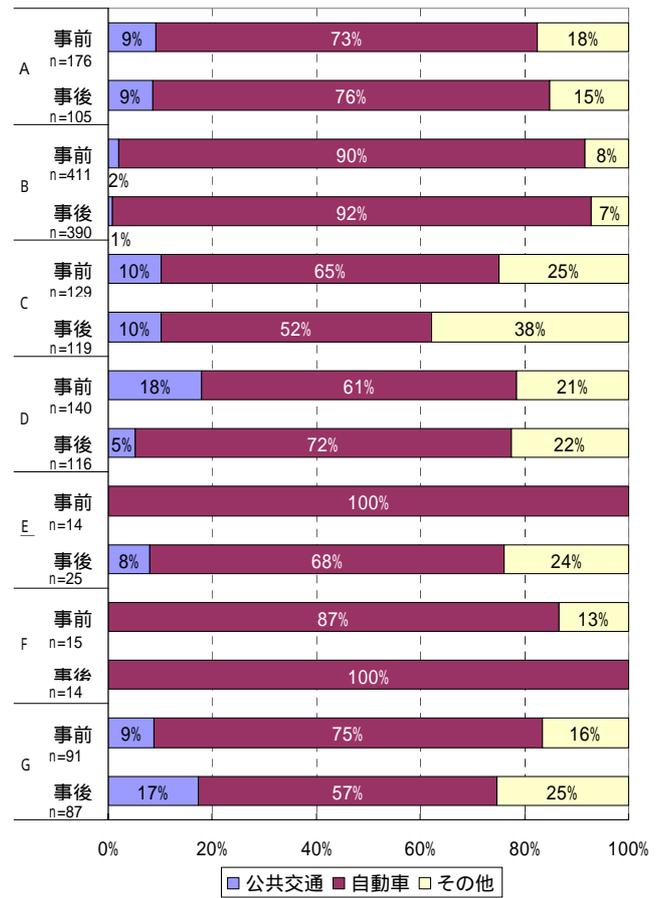


図 - 5 事業所別の手段分担率 (休日)

5.2 CO2排出量の変化

本プログラムの効果として、前節で述べた、手段分担率の変化も挙げられるが、長期距離トリップの減少によるCO2削減等の効果も挙げられる。

表 - 3 には、事業所別の事前と事後のCO2排出量と一人当たりの排出CO2、また、一人当たりの排出CO2から算出したCO2削減率を示す。

この表から、事業所A~Cは7%、事業所Dは15%、事業所Eは32%、事業所Gは42%CO2排出量が削減された。また、事業所Fについては、2%CO2排出量が増加した。

このことから、本プログラムがCO2の排出緩和に効果を挙げたことが確認できる。

5.3 意識変化

本プログラム実施前後の意識変化について、事業所毎に平均値の比較 (t - 検定) を実施した。その結果が表 - 4 である。ここで、プログラムの実施前後について有意差が確認された項目については、*p<0.10 **p<0.05 ***p<0.01 で表記した (表中に何も記載されていない部分は有意差が無かったことを示す)。また、この表 - 4 中での“+”、“-”は本プログラムの実施効果を示すもので、以下

表 3 事業所別の事前事後のCO2 排出量と削減率

事業所	事前参加者数	事前排出CO2	事前一人当たりの排出CO2	事後参加者数	事後排出CO2	事後一人当たりの排出CO2	CO2削減率
A	41人	554.9kg	13.53kg	33人	417kg	12.64kg	7%
B	179人	2490.1kg	13.91kg	157人	2030kg	12.93kg	7%
C	39人	707.2kg	18.13kg	39人	673.5kg	16.84kg	7%
D	41人	705kg	17.20kg	41人	596.3kg	14.54kg	15%
E	6人	100.2kg	16.70kg	6人	80kg	11.43kg	32%
F	9人	552.3kg	61.37kg	7人	436.4kg	62.34kg	-2%
G	27人	554kg	20.52kg	27人	333.4kg	11.90kg	42%

表 4 事業所別の事前事後のCO2 排出量と削減率

事業所	重要性認知			各交通機関の態度					知覚行動制御	必要性信念	行動意図
	環境的な意識	道徳的な意識	社会的な意識	自動車	電車・地下鉄	バス	自転車	徒歩			
A		- **	- *								
B								- **			
C				+ *		+ *				+ *	
D	- **							- **			
E											
F											
G		+ **	+ **		- **						

*p<0.10 **p<0.05 ***p<0.01 p: 両側t検定での平均値の差異の有意確率

のように定義づけをした。

表 5 表の“+”, “-”の定義

分類	定義
自動車に対する意識(重要性認知)	“+”はクルマ利用がよくない行為だと思う状態に近づいたケース
各交通機関に対する態度	自動車 “+”は好き・快適と思わない状態に近づいたケース 電車・地下鉄、バス、自転車、徒歩 “+”は好き・快適と思う状態に近づいたケース
自動車利用抑制の知覚行動制御	“+”はクルマ利用を抑えることは大変な努力が必要・難しいことだと思わない状態に近づいたケース
自動車の必要性信念	“+”はクルマは必要だと思わない状態に近づいたケース
自動車利用抑制の行動意図	“+”クルマ利用を抑えようと思う状態に近づいたケース

つまり、どの項目についても“+”は自動車から公共交通機関等への行動変容において前向きな意識変化を示した項目であり、対して、“-”は行動変容において後ろ向きな意識変化を示した項目と設定した。

表 4 から、事業者Aについては、道徳的な意識と社会的な意識において、負の意識変化が生じ、事業者Bは徒歩に対する態度において負の意識変化が生じた。また、事業者Cについては、自動車とバスに対する態度及び自動車の必要性信念において、正の意識変化が生じ、事業者Dについては、環境的な意識と徒歩に対する態度に負

の意識変化が生じた。さらに、事業者E・Fについては、事前事後での意識に有意差は認められず、事業者Gについては、道徳的な意識と社会的な意識において、正の意識変化が生じ、電車・地下鉄に対する態度において、負の意識変化が生じた。

6. 考察

本プログラムの実施において、実施前後で、ある程度自動車の手段分担率が減少し、さらにCO2削減量について顕著な差異があることを確認したが、意識変化が十分に起こらない事業所が数多く存在した。

このことから、事業者のような組織単位で実施する場合、組織の制約によりCO2は減少するが、各個人の意識変化にはあまり変化を及ぼさないという懸念が生じた。

7. おわりに

本論では、札幌圏の事業者を対象として実施したTFPの実施内容と結果の概要について述べた。

今後は、実際の行動と意識の関係について詳細に分析を実施するとともに、TFP手法の中でどの方法が有効的であったかを検証する。

【参考文献】

- 1) 土木学会：モビリティ・マネジメント(MM)の手引き,土木学会,2005.5
- 2) 藤井聡：社会的ジレンマの処方箋 都市・交通・環境問題のための心理学,ナカニシヤ出版,2003.10