

市民一斉ノーマイカーデー実施による CO₂削減効果について

Effect of No-My-Car-Day Event in Ube city on reducing CO₂ emission

浮田 正夫¹ 樋口 隆哉¹ 伊原 邦治¹ 岩佐 公一¹ 斉藤 護² 若林 芳典³
Masao Ukita Takaya Higuchi Kuiharu Ihara Kouichi Iwasa Mamoru Saitou Yoshinori Wakabayashi

ABSTRACT: Today the emission of greenhouse gas such as CO₂ has been increasing in Japan. In these 10 years, the emission of CO₂ from transportation has increased 20.7% and from living life has increased 25.8%. So it is necessary to develop the way of dealing with these two categories in order to reduce greenhouse gas in Japan. Especially, 56.4% of CO₂ emission of automobiles is from private cars. On Mar. 7, 2003, a No Car Day which is financially supported by the Ministry of Environment was carried out in Ube city. For the purpose, we calculate the amount of reduction of CO₂ emission due to the No Car Day and consider the effect of the No Car Day. The traffic of going to office and school was reduced by 2.1 % compared with Feb.14, and by 1.5 % compared with Mar. 14, and the average of them was 1.8 %. The traffic to go shopping was reduced by 1.5 % compared with Feb. 14, and by 0.5 % compared with Mar. 14, and the average of them was 1.0 %. The reduction of CO₂ is estimated to be 7.1t. This is almost the same as the case of Nagaoka city. It can be said that the effect of reducing CO₂ is not so remarkable despite the effort of public relations.

KEYWORD; No Car Day, Global Warming, Traffic Demand Management, Fossil Fuel

1 はじめに

現在わが国において、CO₂などの温室効果ガスの排出量は増加の一途をたどっている。CO₂についてこの10年間の実績を見れば、交通部門が20.7%、民生部門が25.8%排出量を増加させており、この両部門での進展抜きには、わが国における温室効果ガスの削減は実現不可能といえる。中でも交通部門から排出されるCO₂のうち、実に56.4%が自家用自動車由来のものである。この排出増加の傾向を変えていくためには、温室効果ガスの排出の少ない技術やシステムを導入した都市、交通、建物、土地利用などを実現するほか、直接的な排出者である個人や組織の倫理感や意識改革に訴えることが大切である。

そこで本研究では、環境省のモデル事業として宇部市で行われた市民一斉ノーマイカーデーの交通量調査から、ノーマイカーデー実施によるCO₂削減効果を推定し、その有効性を検討する。

2 市民一斉ノーマイカーデー実施方法

- (1) 市民一斉ノーマイカーデーの目的:宇部市では平成15年3月7日(金)において環境省の補助を得て、通勤・通学や買い物などで市内を移動する地域住民を対象に、自家用車利用の削減を図ること目的とする市内一斉ノーマイカーデーを実施した。また、この試みを地球温暖化防止のため、市民一人一人が自家用車の使用を見直す生活の契機とすることを目的とした。

¹ 山口大学大学院理工学研究科環境共生工学専攻

Environmental Department of Graduate School of Engineering, Yamaguchi University

² 宇部市環境共生課

Environmental Department of Ube Public Office

³ 山口県地球温暖化防止活動推進センター

Center for Climate Change Actions in Yamaguchi

(2) 市民への広報：市民への広報として、以下のような方法を用いた。

- ① ポスター1,000 枚を作成し、市内随所での掲示を実施した。またチラシを 10,000 枚作成し、公共施設などの窓口に設置するとともに、スーパーマーケット等で来客者に直接手渡すことで、積極的に周知を図った。また、ポスターやチラシは、宇部市温暖化ネットワークを通じても配布した。
- ② 市が発行する広報紙に 2 回記事掲載し、また地元新聞やコミュニティ FM を活用した。
- ③ 市内の主要工場を有する企業が参加する「宇部地区環境保全協議会」参加事業所に協力要請を実施した。
- ④ 宇部市 HP で、ノーマイカーデーに関するサイトを公開し、インターネット上で広報活動を実施した。

これらの媒体を通して、自動車の代替手段として、①市内全線で試験的に運行する 100 円（子供は 50 円）バスの利用、②近距離への自転車、徒歩での移動、③パーク＆ライド、④サイクル＆ライド（駅の駐輪場にはボランティアで自転車を整理する係員を配置した）、⑤相乗り運転などを奨励した。

(3) 交通量調査：ノーマイカー実施日（3 月 7 日（金））および予備調査日（2 月 14 日（金））、対照調査日（3 月 14 日（金））に市内主要地点において交通量調査を実施した。実施日における交通量の減少量から、温室効果ガスの削減量を推計した。

(4) アンケート調査：主要企業従業員・一般市民などを対象にインターネット及び回答用紙によるアンケート調査を実施し、ノーマイカーデーの実施状況等を把握するとともに、現在の宇部市の交通に対する市民の意識を調査した。

3 交通量調査

3. 1 調査内容

(1) 通過台数調査：図 1 および表 1 に示す 6 交差点において、青信号ごとに交差点に流入する自動車台数と時刻を記録した。通過台数は、全通過台数、業務車両（トラック、バス、タクシー、社名入りバンなど）、バイクに分けて計測した。バイクは全通過台数

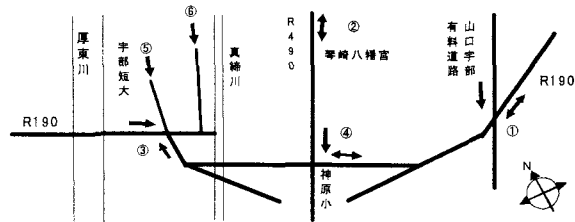


図 1 交通量調査概要図

には含めず、外数とした。全通過台数と業務車両数の差を私用のマイカー交通量とした。

(2) 車種調査：燃料消費量や CO₂ 排出量への換算精度を上げる目的で、3 月 7 日と 3 月 14 日において、各交差点で 10 分間ごとに通過する車を、大型（バス、10 トントラックなど）、中型（業務用の長いバン、マイクロバス、2～5 トントラックなど）、普通、軽、バイクに分けて記録した。

表 1 交通量調査の概要

調査時期	平成 15 年 2 月 14 日(金) (予備調査日) 3 月 7 日(金) (本調査日：ノーマイカーデー実施日) 3 月 14 日(金) (対照調査日)
調査時間帯	7:00～12:30(一部の調査場所は 7:00～9:00 または 9:30)
調査場所 (図 1 参照)	① 常盤東交差点 宇部市街部への主要流入出点 ② 琴崎八幡宮北交差点 ③ 藤曲交差点 ④ 神原交差点 市内交通代表点 ⑤ 文京台 主要住宅団地への流入点 ⑥ 小羽山
調査内容	通過台数及び車種（大型、中型、普通、軽、二輪車）区分：交通量の相対的な変化の把握 駐車場台数調査：通勤・通学交通及び買物交通の相対的な変化の確認 買物交通等に関する聞き取り調査：平均走行距離の把握

(3) 駐車場台数調査：ノーマイカーデーの実施による、買い物交通の想定的な変化を確認する目的で、マルキ鶴ノ島店、スーパーダイイチ、まるき工学部通り店、ビッグマート、ナフコについて、12 時前後の駐

車場台数を調べた。また、フジグラン、ゆめタウンの大型スーパーについては、10：00 から 12：30 までの流入台数を計測した。

さらに、通勤・通学交通の相対的な変化を確認する目的で、

午後の定時に宇部市役所職員用駐車場、山口大学医学部駐車場、工学部駐車場の駐車台数を計測した。

3. 2 調査結果

- (1) 通過台数調査結果：予備調査（2月14日）、本調査（3月7日）、対照調査（3月14日）の3日間の調査を元に実施日（3月7日）の交通減少率を推計した。マイカー交通量を通勤・通学交通量と買い物交通量に分けて計算を行った。ここでは便宜的に9：30以前の自家用車による交通を通勤・通学交通、午前9：30以降の自家用車による交通を買物交通とみなした。通勤・通学交通、買い物交通の減少率R[%]は以下のように表される。

$$R = \sum_{i=1}^n \{w_i \times r_i\} \quad \cdots \cdots \text{①}$$

ここで、 w_i ：各交差点の重み

r_i ：各地点における通勤・通学あるいは買い物の交通量減少率[%]

n ：観測した地点数

各交差点において異なる方向の複数の交通量を観測したデータから、まずそれぞれのデータごとの減少率を求め、それらを単純平均して交差点における減少率 r を算出した。また、各交差点の重みとしては、対照日ごとではあるが、通勤・通学交通、買い物交通ともに共通の値として、各対照日の観測時間中の各交差点の自家用車総通過台数の比率を用いた。

①式を用いて求めた減少率 R を表2に示す。ノーマイカーデーによる自家用車の減少率は、2月14日及び3月14日に対してそれぞれ通勤・通学交通が2.1[%]及び1.5[%]、買物交通が1.5[%]及び0.5[%]となった。これらを平均してノーマイカーデーによる通勤・通学交通の減少率は1.8%、買物交通の減少率は1.0[%]という結果が得られ

表2 交通量総括表（減少率の推定結果）

		2月14日				3月14日				平均
		観測時間中通過台数(台)		減少率r(%)		観測時間中通過台数(台)		減少率r(%)		
		各交差点毎の通過台数 (si)				各交差点毎の通過台数 (si)				
		全台数	自家用車	全台数	自家用車	全台数	自家用車	全台数	自家用車	
常盤	～9:30	5,589	4,522	0.1	-0.3	5,960	5,461	3.2	2.2	
	9:30～	5,687	4,296	2.8	3.6	5,820	4,351	5.4	4.5	
琴崎	～9:30	3,688	2,959	10.4	12.1	4,120	3,547	6.3	-1.5	
	9:30～	-	-	-	-	2,256	1,521	3.3	3.1	
小羽山	～9:30	1,823	1,601	-6.0	-4.7	2,038	1,823	-2.4	-1.9	
	9:30～	1,574	1,318	-0.4	3.4	1,532	1,297	0.2	0.9	
藤曲	～9:30	8,783	7,097	5.3	3.3	8,870	7,061	3.9	0.6	
	9:30～	-	-	-	-	5,276	3,925	-1.4	-5.2	
文京台	～9:30	1,016	811	5.3	5.4	944	792	5.4	2.7	
	9:30～	1,106	816	-1.6	2.0	1,059	879	2.1	9.0	
神原	～9:30	4,712	3,865	1.9	1.6	5,219	4,877	8.5	4.9	
	9:30～	2,562	1,909	-2.0	-0.1	4,601	1,711	-5.5	-0.4	
小計	～9:30	25,611	20,855	-	-	27,151	23,561	-	-	
	9:30～	10,929	8,339	-	-	18,313	13,684	-	-	
各交差点の重み (wi)		si/36,540	si/29,194	-	-	si/45,464	si/37,245	-	-	
減少率R (%)	～9:30	-	-	2.5	2.1	-	-	4.6	1.5	
	9:30～	-	-	0.3	1.5	-	-	0.3	0.5	

- (2) 車種調査結果：車種調査の結果を図2に示す。3月7日は大型車3.5[%]、中型車7.1[%]、普通車56.5[%]、軽自動車31.3[%]、バイク1.6[%]であった。3月14日は大型車3.7[%]、中型車7.1[%]、普通車56.3[%]、軽自動車31.1[%]、バイク1.8[%]であった。調査前の時点では、ノーマイカーデーの3月7日は通常日の3月14日と比較して自家用車に用いる普通車と軽自動車の割合が減少すると予想していたが、得られた結果を見るとほとんど差が見られなかった。また、普通車（小型）と軽自動車の割合は両者ともある程度貨物車が混ざった値であるが、64：36であった。

(3) 駐車場調査結果：駐車場台数調査の結果を表3に示す。

ノーマイカーデー実施日の3月7日は天候が若干悪く、徒歩や自転車で荷物を運ぶのが困難な状況だったなどの理由により、自家用車に乗って買い物に行った人が多かったと推察され、駐車台数の減少にはつながらなかった。また、山口大学工学部駐車場に関しては、3月7日と3月14日は、減少数を見た限り、学生が春休みで登校時期ではないことによるものと考えられ、ノーマイカーデーによる減少とは考えにくく、効果は低かったと推測される。市役所職員用駐車場に関しては、職場内で事前にノーマイカーデーの実施を強く奨励していたこともあり大幅に減少した。

4 アンケート調査

4.1 調査の概要

アンケート調査の概要は表4に示すとおりである。

表4 アンケート調査概要

調査時期	平成15年 3月7日～3月14日
調査内容	設問数：17問 ・属性（職業、年齢、性別など）、毎日（平日）の主な交通手段、「市内一斉ノーマイカーデー」の周知度、ノーマイカーによる通勤・通学等の実践状況、他
調査方法	①インターネット ○宇部市HP上で、インターネットによるWEBアンケートを実施した。 ②回答用紙 ○宇部市地球温暖化対策ネットワーク参加団体（98団体）に、e-mail又はFAXにより、アンケートへの協力を呼びかけた。 ○宇部地区環境保全協議会参加企業（22社）にアンケート用紙2000枚を配布し、アンケートへの協力を呼びかけた。
回答状況	有効総回答数は4,253人で、その内「インターネットによる回答」が817人（19.2%）、「回答用紙による回答」が3,436人（80.8%）であった。

4.2 調査結果

市内一斉ノーマイカーデーに関するアンケート調査の中で、主な結果を図3に示す。

回答者の普段の主な交通手段は「自家用車」の割合が約80[%]と最も高く、市内交通における社会的特性を反映した結果となった。実施に当たっては、事前に市広報やインターネット、コミュニティFM等を通じて宣伝広告したこともあり、「周知度」は約75[%]と高かった。

これらを背景に、ノーマイカーの実践率を調査したところ「普段は自家用車を使用し、実施日にノーマイカーを実施した」回答者は25.0[%]であり、代替交通手段としては、車相乗り・バス・自転車・J.Rの順が多かった。

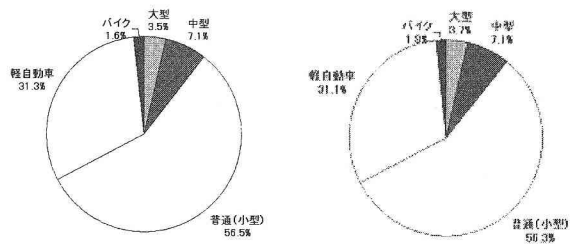


図2 本調査日および対象調査日における車種の割合

表3 駐車場台数調査結果

駐車場区分		駐車場台数		
		2月14日	3月7日	3月14日
通勤	市役所職員用	168	41	160
通学	工学部駐車場	347	272	294
	医学部駐車場	488	502	502
買い物	スーパー			
	まるき鰻ノ島店	40	25	31
	ダイイチ	13	14	9
	まるき工学部通り店	98	90	83
	ビッグマート	45	44	39
	ナフコ	46	55	55
	生協	90	92	86
	マックスバリュ	84	79	77
	大型スーパー			
	フジグラン	876	964	1052
	ゆめタウン	1188	1143	969

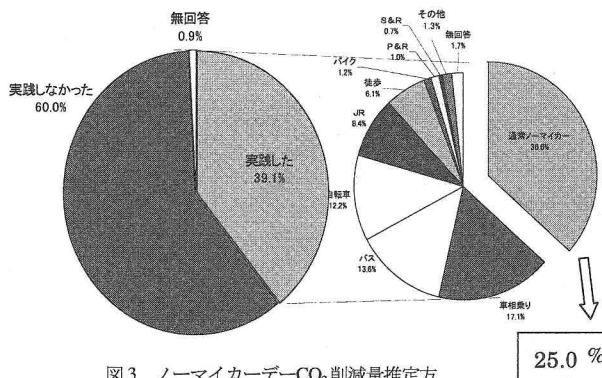


図3 ノーマイカーデーCO₂削減量推定方

ただし、アンケートの 4253 人の回答から、ノーマイカーの実施率は 39.1[%]であったが、回答者の大部分が協力を呼びかけた大企業や市役所に勤務する人達で、しかも 86000 人の就業者全体から見ると、回答者は 5[%]に過ぎず、全体にまで浸透しなかったことがわかる。

5 市民一斉ノーマイカーデー実施による CO₂削減効果

5.1 CO₂削減効果算定手順

ノーマイカーデーの実施による CO₂削減効果の算定は、以下のような方法によった。

ただし、業務用車は今回の調査の趣旨には含まれないと考え、私用用途、すなわち通勤・通学、買物その他のマイカー用途に重点を置いて解析することとした。

推定の手順は図 4 およびいかに示す通りである。

- 1) 日常の宇部市民によるマイカー交通量を以下の方法により推定する。

- ① 宇部市におけるマイカー保有台数を統計^{2), 3)}より把握する。
- ② 全国 OD 調査の結果⁵⁾を利用して、マイカーによる通勤・通学、買い物、遠出、業務用それぞれの日常走行距離を推定する。
- ③ 平均通勤距離をアンケート結果から、整合性を検討した。
- ④ 平均買い物距離はスーパー駐車場での聞き取り

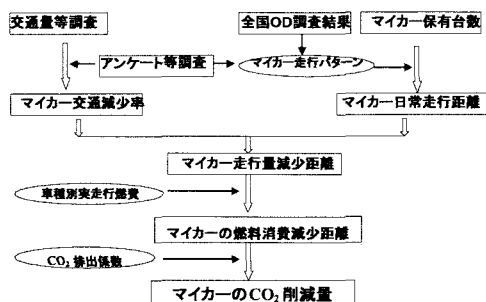


図4 ノーマイカーデーCO₂削減推定方法

や、電話聞き取り等により調査した。

- 2) 宇部市民によるマイカー交通量に、ノーマイカーデー実施によるマイカー交通量の減少率を乗じることにより、交通量の減少量を推定する。
- 3) 二輪車、軽自動車、小型乗用車、中型車、大型車ごとに文献等^{8), 9), 10)}より実走行燃費を設定する。
- 4) ガソリンあるいは軽油の CO₂ 排出係数を設定する。
- 5) これら排出係数をそれぞれの燃料消費の減少量に乗じて、CO₂削減量に換算する。

なお、マイカー日常走行量の設定は、具体的には以下の通りに行った。

全国の OD 調査の結果報告書⁵⁾によると、平成 11 年では、地方中心都市では全交通手段による交通のうち交通目的別のトリップ数の構成割合は平日で通勤 16.4[%]、通学 7.6[%]、業務 9.9[%]、帰宅 41.5[%]、私用 24.6[%]であった。同じく休日では通勤 4.4[%]、通学 1.0[%]、業務 2.9[%]、帰宅 41.0[%]、私用 50.7[%]であった。地方都市圏の場合、交通手段別では平日で 53.6[%]、同じく休日で 69.9[%]と自動車最大を占めているものの、自動車交通のみの目的構成が得られない。そこで、以下のような推定を行った。①帰宅という目的は判然としないのでこれを除く。②全国 OD 調査結果報告書より、平日における自動車依存率は、自動二輪を加えた場合は、通勤（地方中心都市）で 80.2[%]、通学（全国平均）9.9[%]、業務（地方中心都市）87.7[%]、帰宅（全国平均）43.4[%]、私用（全国平均）45.8[%]である。③休日における自動車依存率は、自動二輪を加えた場合は、全国平均で通勤 53.5[%]、通学 14.1[%]、業務 73.3[%]、帰宅 57.2[%]、私用 60.1[%]である。これらのことを考慮して、自動二輪を含む自動車交通による通勤、通学、業務、私用の割合を次のように推定する。

通勤：(16.4*0.802*5/7)+(4.4*0.535*2/7)=10.07

通学：(7.6*0.099*5/7)+(1.0*0.141*2/7)=0.58

業務：(9.9*0.877*5/7)+(2.9*0.733*2/7)=6.81

私用：(24.6*0.458*5/7)+(50.7*0.601*2/7)=16.75

となり、これを割合で表すと、通勤 29.4[%]、通学 1.7[%]、私用 49.0[%]、業務 19.9[%]となる。さらに、東京都市圏でのデータ⁶⁾を参考にして、それぞれの 1 トリップ当たりの走行時間を考慮すると、表 5 に示すように、通勤・通学 35.3[%]、私用 37.6[%]、業務 27.1[%]となる。

一方、乗用車の 1 台あたり年間走行距離は⁷⁾平成 14 年度外挿して 9220[km]、すなわち 25.3[km/日]であ

る。自動車利用のトリップ数の地域差⁵⁾を考慮すると、地方都市においては1.203倍して30.4[km/日]である。したがってトリップ当たりの走行時間を考慮した場合

表5 パーソントリップ調査に基づく目的別走行割合の決定

	地方中心都市圏交通目		地方都市圏		走行距離割合		走行時間		走行距離割合	
	平日	休日	平日	休日	目的別自動車依存率		分/日		トリップ走行時間考慮	
通勤	16.4	4.4	76.6	85	10.07	0.294	35.9	360.9	0.337	
通学	7.6	1	8.4	6.4	0.58	0.017	29.3	16.9	0.016	
業務	9.9	2.9	74	69.8	6.81	0.199	42.7	290.6	0.271	
私用	24.6	50.7	43.5	58.7	16.75	0.490	24.1	403.5	0.376	
帰宅	41.5	41								
	100	100			34.21			1072.0		

であって、全ての保有台数に対応させた実質の通勤・通学距離は、10.7[km/日]、私用その他距離は11.4[km/日]、業務用走行距離は8.2[km/日]であると推定された。

また、買い物その他私用走行距離については同様に、OD調査から推定した平均走行距離を用いると、延べ走行距離は102万[km]となるが、これには遠出の走行距離も含まれている。

全保有台数から通勤に当てられる台数を差し引いたマイカー台数に聞き取り調査の結果より得られた日平均の走行距離12.6[km]を乗じると、32万[km]の延べ走行距離になる。これらの計算過程は表6に示す通りである。私用走行距離の31[%]を、休日ドライブなどの遠出の走行距離は含まない、買い物等市内交通分として当てることになる。これ以上考

表6 マイカー走行量設定値の整合性

える根拠がないので、一応、ここでは全保有台数に対する走行距離として3.5[km/日]を採用する。なお、ノーマイカーデー当日の効果を見るためには、通勤に関しては10.7[km]ではなく15.0[km/日]を用いることになる。

	全国統計	宇都市統計値	マイカー通勤率	当該マイカー台数	平均距離	平均距離	通勤日の走行距離	日平均値に換算した走行距離
	(万人)	(人)	(地方中心都市) %	(台)	(通勤日) km/日	(日平均として) km/日	km	km
世帯数	12476	173853						
世帯数	4638	71097						
世帯数	2.69	2.45						
就業者数	49.6%							
就業者数	86281	76.6	66091	22.8	1493657	1066898		
従業員数	81545	76.6	62463	22.8	1411674	1008339		
通勤距離累計値の推定		通勤用台数	64277					
通勤距離累計値の推定		全保有台数	89582		10.7	958530		
買物等私用走行距離の推定		全保有台数	89582		11.4	1021237		
買物等市内走行距離の推定		通勤以外台数	25305		12.6	316843		

5.2 試算の結果

表7に示すように、市内一斉ノーマイカーデーの実施によって得られたCO₂削減量を試算した結果、私用用途のマイカーの減少に由来する削減量は約7.1[t]となった。

5.3 試算結果の考察

前項では、通勤・通学、買い物その他など私用用途のマイカーによるCO₂削減量を推定したが、交通量調査の結果では業務用の車両の減少も観測されているので、これによるCO₂削減量の試算も行った。業務用車両の減少率は2月14日と比較して2.4[%]、3月14日と比較して9.7[%]であったので、これらを平均して6.0[%]の減少率を採用する。実際には業務用はトラックなどのディーゼル車が多いと思われるが、トラックなどについては当日ノーマイカーデーに協力して営業を差し控えたとは考えにくい。また、トラックの日常の走行距離の設定も困難であることから、ここでは自家用車の業務用として割り切って考えることにする。すなわち、自家用車の業務用としての走行距離は、全国OD調査の結果などから8.2[km/日]であり、実走行燃費は、ガソリン車の普通車の標準燃費10.2[km/l]^{11), 12)}に65[%]の補正係数を乗じて、6.6[km/l]を採用する。

これらの過程から同じく表5に示すように計算すると、業務車の減少に夜CO₂削減量は9.9[t]となる。したがって、CO₂削減効果を私用用途だけとして小さめに見積もった場合は7.1[t]、業務用用途も含めて大きめに

に見積もった場合は両者合わせた値として、約17[t]が削減量となる。

表7 ノーマイカーデーのCO₂発生量削減効果

項目	数値	単位	備考
宇都市内自家用車保有台数	89,582	台/市内	
内訳：普通・小型	57,333	台/市内	64%
軽自動車	32,250	台/市内	36%
バイク	3,900	台/市内	
ノーマイカーデー減少率			
内訳：通勤・通学	1.8	%	
買い物その他	1.0	%	
(バイク)	15.4	%	
(業務用)	6.0	%	
日常の平均走行距離			
内訳：通勤・通学	15.0	km/台	
買い物その他	3.5	km/台	
(バイク)	13.6	km/台	
(業務用)	8.2	km/台	
ノーマイカーデー減少走行距離			
内訳：通勤・通学	24,187	km	
買い物その他	3,135	km	
合計	27,323	km	
(バイク)	8,168	km	
(業務用)	28,208	km	
それぞれの燃費			
内訳：通勤・通学	8.8	km/l	7.1普通小型
買い物その他	8.8	km/l	11.9軽自動車
(バイク)	60	km/l	
(業務用)	6.6	km/l	
排出係数			
ガソリン	2.31	kg-CO ₂ /l	
軽油 ¹⁴⁾	2.644	kg-CO ₂ /l	今回使用せず
ノーマイカーデー減少CO ₂ 量			
内訳：通勤・通学	6,329	kg	
買い物その他	820	kg	
合計	7,149	kg	
(バイク)	314	kg	
(業務用)	9,873	kg	

平成 14 年度の長岡市の取り組みで、通勤車両の削減台数を 2,708[台]、ガソリン車とディーゼル車の割合を 2 : 1、燃費をガソリン車 13.5[km/l]、ディーゼル車 10.4[km/l]とし、平均往復通勤距離をあてて試算した結果として、6.3[t]と推定している¹⁾。今回宇部市の調査でもほぼ同程度の結果が得られたことになる。

6. おわりに

本研究により得られた主な成果は以下に示す通りである。

- ① 市内一斉ノーマイカーデーの結果として、交通量減少率は通勤・通学で 1.8[%]、買物その他で 1.0[%]であった。マイカー交通量の削減による CO₂ 排出削減量は約 7.1[t]と推定された。これは長岡市の 2.4[%]、6.3[t]¹⁾ とほぼ同程度であった。
- ② ノーマイカーデーの広報は、地元新聞、コミュニティーFM、ポスター、チラシ、インターネットなどを用いて幅広く行われたが、市民全体に十分浸透しておらず、なかなか多くの人々の協力を得ることは困難であると実感された。
- ③ 100 円バスを実施した市交通局のノーマイカーデー当日のバス乗車人員は、交通量対照調査日（3 月 14 日）と比較して約 2000[人]、12[%]の増加となった。これをうけて、宇部市では 10 月からも引き続き 100 円バスの運行を行うことを決めたことはノーマイカーデー実施の一つの成果である。

アンケートその他意見にも多く見られたが、このように全市一斉にやることが、絶対的に効率的かどうかは疑問のあるところである。単なるジェスチャーとしてのノーマイカーデーを設けるよりも、市民一人一人の意識の変化に働きかけ、個々でノーマイカーを実践するほうがよいのかもしれない。FM きららや地元紙などを通して、日ごろから市民の関心を高めていくことが重要であると思われる。

参考文献：

- 1) 長岡市環境政策課：2002 ノーマイカーデー実施結果
- 2) 宇部市統計書
- 3) 自動車保有車両数統計（平成 13 年 8 月末現在）：
http://www.mlit.go.jp/toukeijouhou/toukei01/sokuhou/car_possession01_08_.html
- 4) 軽三・四輪車および全自動車保有台数の年別車種別推移
<http://www.zenkeijikyo.or.jp/statistics/index.html>
- 5) 都市における人の動き ー平成 11 年全国都市パーソントリップ調査集計結果からー
： http://208.178.76.36/cityplanning-info/zpt/zpt_color.pdf
- 6) 「東京都市圏の総合的な交通実態調査の結果概要について」 ー第 4 回東京都市圏パーソントリップ調査ー
ー： <http://www.ijnet.or.jp/tokyopt/masmedia4.html>
- 7) 運輸部門のエネルギー消費動向について： <http://www.env.go.jp/council/06earth/t062-01/2-2-2.pdf>
- 8) 山口県土木建築部：平成 11 年度道路交通センサス 一般交通量調査総括表
- 9) 交通手段としての二輪車の特徴： http://www.jama.or.jp/motorcycle/living/02_02.html
- 10) 今井民雄：安全性が向上した新しい軽自動車の形式指定の状況について：
<http://www.jama.or.jp/lib/jamagazine/199811/04.html>
- 11) 総合エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車部会燃費基準小委員会省エネルギー法に基づく自動車の燃費基準： <http://www.eccj.or.jp/toprunner/car/index.html>
- 12) 全国軽自動車協会連合会：軽自動車の環境特性： <http://www.zenkeijikyo.or.jp/introduction/3.html>
- 13) (社) 全日本トラック協会：省エネ運転マニュアル、 http://www.jta.or.jp/chosa/shoena/se_manual.html
- 14) 環境活動評価プログラムーエコアクション 21ー： <http://www.env.go.jp/policy/j-hiroba/PRG/>