

温暖化防止対策としての乗用車利用抑制策の検討

横山 新紀

1 はじめに

現在の大気環境問題の最大の焦点は温暖化問題であろう。この問題に対する世論の関心も高く、各種世論調査でも常に環境問題での最大の関心事として挙げられることが多い。また、2008年度には京都議定書でのわが国のCO₂排出量6%削減の約束期間に入ることから、温室効果ガス排出削減の正念場を迎えようとしている。地方自治体としても地域レベルでの実効ある温暖化対策の実施が求められている。

わが国の温室効果ガス排出量は一貫して増加し続けてきた。2005年度の総排出量は13億6400万トン(CO₂換算)で、京都議定書の規定による基準年(1990年)の総排出量を8.1%上回っており、そのうち自家用乗用車からの排出量は基準年比で48%と大幅に増加したことが報告されている¹⁾。そこで、今回、CO₂排出増加の主要な要因の一つである乗用車についてその利用抑制を目指して検討を行った。

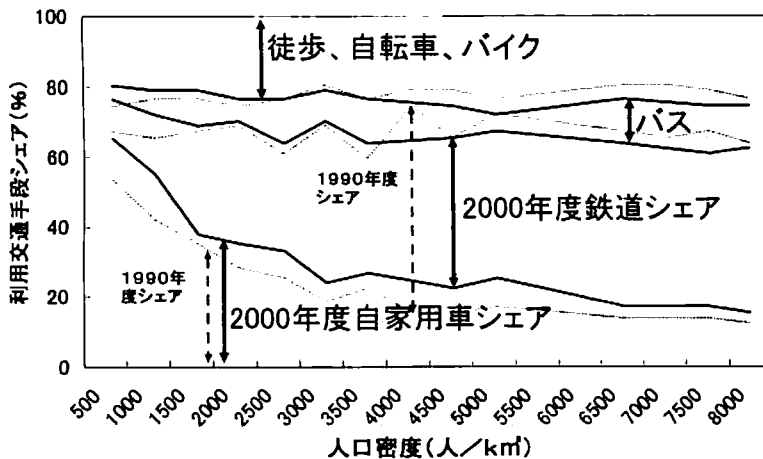


図1 千葉県の各市町村人口密度と通勤通学交通手段(複数回答値)

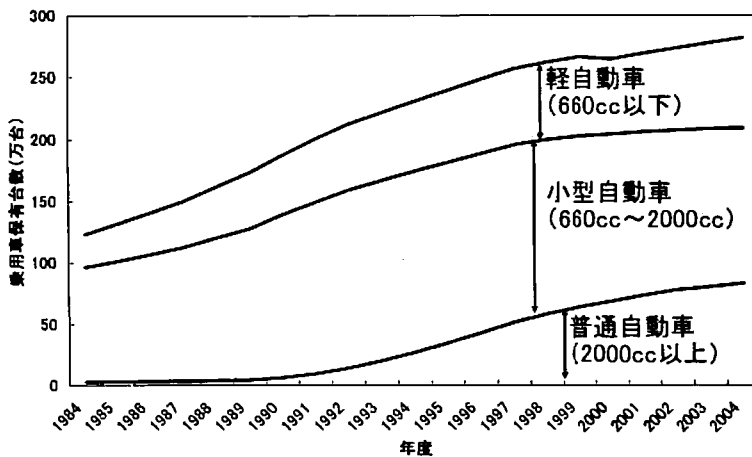


図2 千葉県における乗用車保有台数の推移

2 県内の乗用車利用状況

図1に代表的な交通需要である通勤通学について、千葉県の各市町村における交通手段について人口密度と利用交通手段シェアを示した²⁾。人口密度の低い市町村ほど自家用車に偏り、一方人口密度の高い市町村ほど自家用車利用が減少して鉄道が大きくなる傾向が明瞭に示されている。また、1990年から2000年にかけて全体として自家用車利用が増える傾向も見られる。

図2に県内の乗用車保有台数の推移を示した³⁾。この間、一貫して保有台数の増加傾向が続いており、1990年から2004年にかけて各車種合計で50%の増加、特に排気量の大きい普通自動車(2000cc以上)では11倍という著しい増加が見られる。

図3、4に、それぞれ、1990、2000年度の通勤通学の乗用車シェアを示した²⁾。東京都に隣接した地域では乗用車のシェアは20%以下であるが、そのすぐ

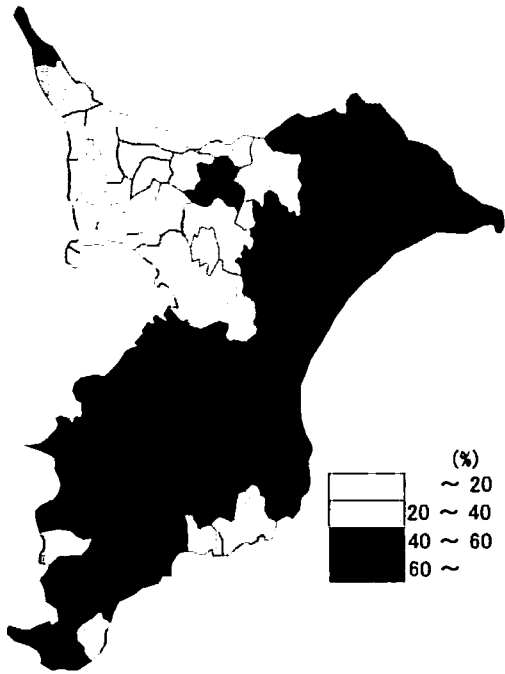


図3 通勤通学の乗用車シェア(1990年度)

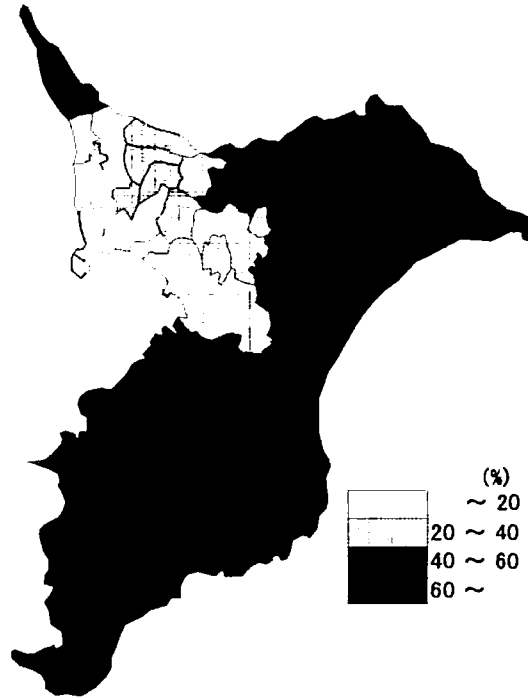


図4 通勤通学の乗用車シェア(2000年度)

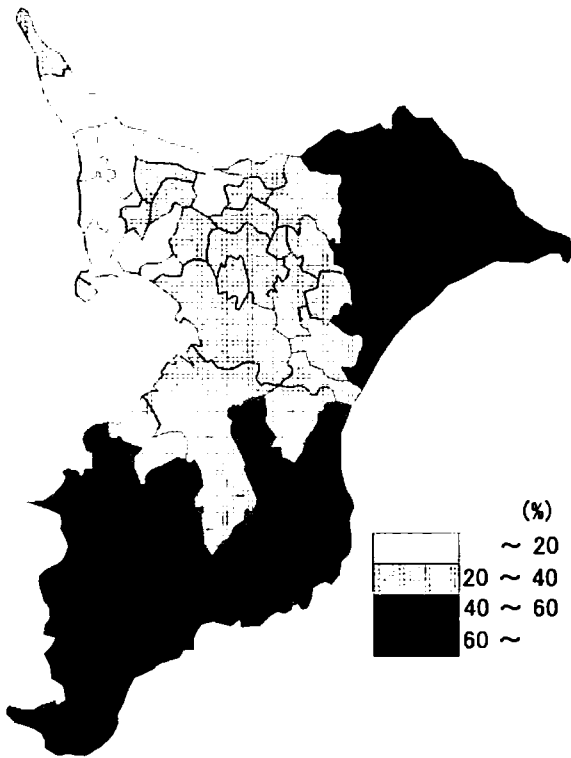


図5 1990年度レベルを達成するために必要な目標乗用車シェア(2000年度)

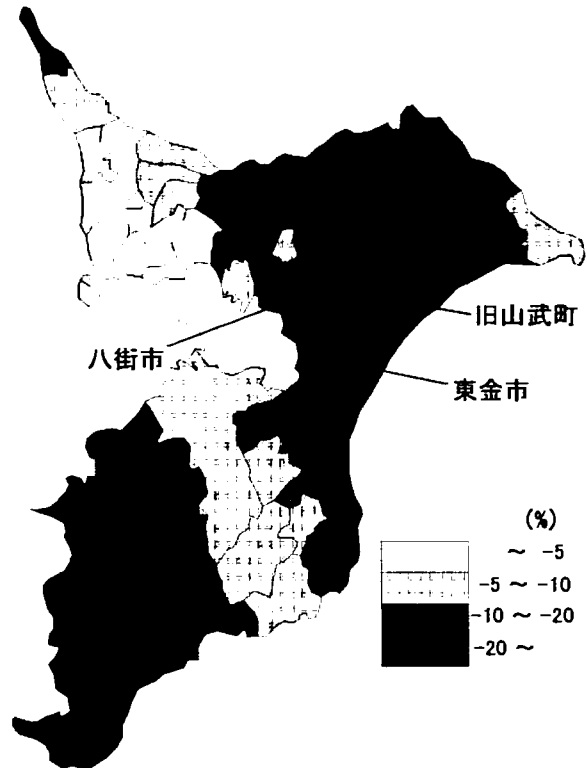


図6 1990年度レベルを達成するために必要な乗用車シェア削減量(2000年度)

外側の郊外地域では 20~40 %、さらに外側の農村地域では 40~60 %一部では 60 %以上となり都市部から郊外さらに農村部へと乗用車のシェアがしだいに増加する傾向が明瞭に示されている。

また 1990 年度と 2000 年度を比較すると、乗用車シェアの高い郊外部~農村部でさらにシェアが増加する傾向も見られる。

こうしたことから、乗用車の動向について検討するためには、東京都に隣接する人口の多い大都市部だけではなく、郊外地域及びさらにその外側に位置する農村部での動向が大変重要である。

3 乗用車シェアの削減について

上記のとおり 1990 年度から 2000 年度にかけて乗用車利用はかなりの増加を示している。そこで、ここでは 2000 年度の通勤通学乗用車利用を京都議定書の規定による基準年である 1990 年度レベルに戻すことを検討する。そこで市町村別に 1990 年度の通勤通学乗用車利用者数の 2000 年度における全交通手段の利用者数に対するシェアを求め、これを 2000 年度における乗用車の目標シェアとして図 5 に示す。さらに、この目標シェアと 2000 年度の乗用車の実際のシェアとの差を求めたものを図 6 に示す。

東京都に隣接した大都市部では、図 5 の目標シェアと図 4 の実際のシェアにはほとんど差はない。一方、この外側に位置する郊外部では目標シェアが 20~40 %であるのに対して 2000 年度の実シェアは 40 %を超えているところが多い。さらにその外側に位置する農村部では目標シェア 40~60 %のところ実際は広範囲で 60 %を超えている。

そこで、目標シェアと実際のシェアを比較したものが図 6 であり、1990 年度レベルに戻すためには、郊外部から農村部にわたる広範囲な地域で 10~20 ポイント程度乗用車のシェアを低下させる必要がある。特に千葉市郊外の八街、東金、旧山武町等の市町では 20 ポイント以上低下をさせる必要があり、これら郊外部でそれだけ乗用車の増加が顕著だったことを示している。

なお、大都市部では 1990 年度レベルに戻すとい

う観点からすると、ほとんど削減する必要はないことが特徴的である。

4 乗用車シェア制御による乗用車台数削減可能性

通勤通学における乗用車のシェアを 10~20 ポイント程度もしくはそれ以上低下させることによって実際に乗用車台数を削減させることが果たして可能であろうか。

図 7 に市町村人口規模別の乗用車台数と通勤通学シェアの比較を示した。上段、中段の図の市(人口 5 万人以上)では、概ね通勤通学乗用車シェアが高いほど乗用車保有台数も高く、シェアが低いと保有台数も減少する関係が見られる。一方、下段の人口 1~5 万人規模の町村では通勤通学乗用車シェアと保有乗用車台数には明瞭な関係は見られなくなる。

このことは、人口規模が 5 万人以上の市では、通勤通学の乗用車シェアを下げる何らかの交通施策を取れば、結果として保有する乗用車台数を削減できる可能性を示唆する。例えば人口規模 10 万人以上の市(上段)では、乗用車シェアを 40 %から 30 %に下げれば乗用車保有台数を 1 万台削減できる可能性があることを示している。人口規模 5~10 万人の市(中段)では、10 万人以上の市に比べると乗用車シェアと乗用車台数の関係はやや弱くなるものの、乗用車シェアを 60 %から 50 %に下げれば乗用車保有台数を 2 万台削減できる可能性があることを示している。

このように、一定規模以上の人口の市町村では乗用車の通勤通学利用シェアを低下させることは、直接的な乗用車規制をすることなく間接的に削減する可能性を持つ有効な手段と考えられる。

一方、人口規模が 5 万人を切るレベル(市制施行規模未満)では、乗用車シェアと乗用車台数には明瞭な関係が見られず、乗用車シェアの操作では直接の乗用車台数削減にはつながらないと考えられる。このためこうしたシェアの操作による交通施策では有効な乗用車台数削減策を取ることがかなり困難であると考えられる。

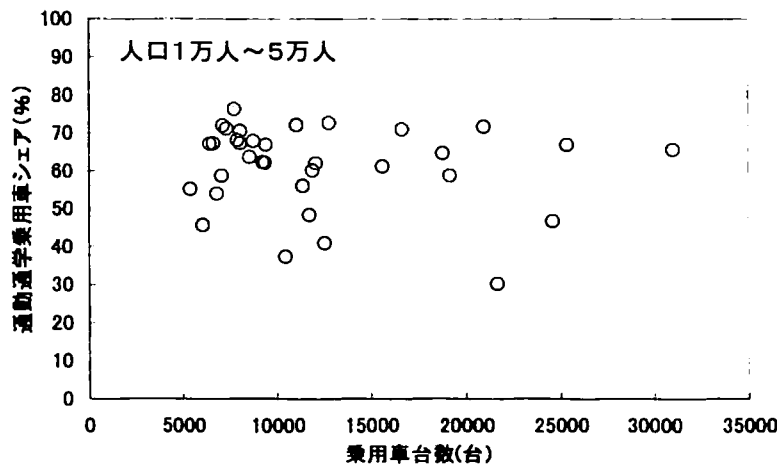
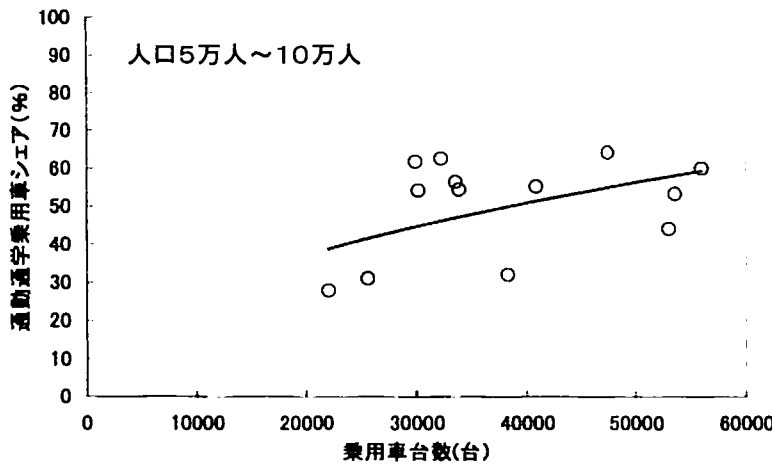
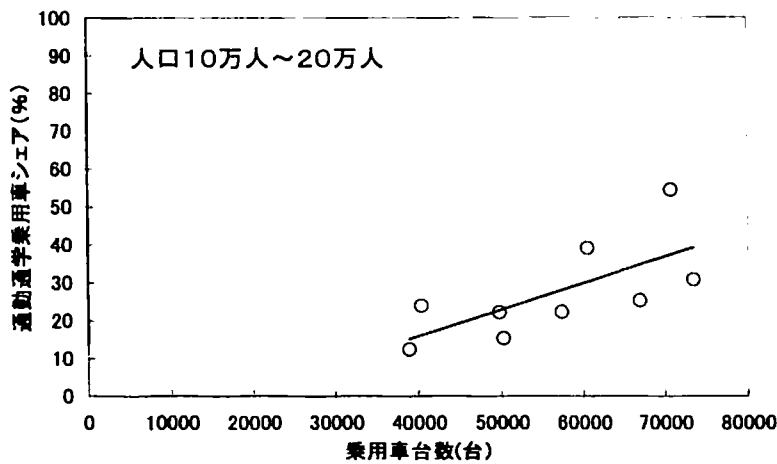


図7 市町村人口規模別，乗用車台数と通勤通学シェアの比較
(上段：10～20万人，中段：5～10万人，下段：1～5万人)

5 乗用車シェア削減策について

上記のとおり概ね人口5万人以上の市では乗用車シェアを下げるのが有効であることがわかったが，具体的にどのように下げられるであろうか。その基本は通勤通学者を公共交通に誘導することである。

県内では平成17年8月につくばエクスプレスが開業し，これまでJR常磐線から比較的離れており公共交通機関が利用しづらかった流山市や柏市北部で秋葉原まで直通30分程度となり，交通体系を一変させた。各駅利用者の内訳では，開業前の自家用車利用からつくばエクスプレスへ変更した人が5.8%～13.9%おり⁴⁾，概ね新駅利用の10%程度が自家用車から鉄道利用へ転換したと考えられる。

また，新潟県では新潟都市圏の公共交通マスタープランを策定して，JR線の増発及びパークアンドライドの実施による鉄道利用促進や，近郊部から都心部への急行バス新設等のバスによる都心アクセス強化等を行っている⁵⁾。これにより新潟県では概ね自家用車利用を20%削減させることを目標としている。

一方，盛岡市ではオムニバスタウン計画を策定し，ゾーンバスシステムにより郊外の住宅地から市中心部までを基幹バスと支線バスを組み合わせ，都心部へのスムーズなアクセスを目指している⁶⁾。これにより，盛岡市ではバス利用者の20%増を目標としている。

表1 八街市の字別人口、市街地比率、人口密度(2000)

	総人口(人)	市街地比率(%)	人口密度(人/k㎡)
住 みどり台	1233	100.0	8580
住 泉台	2422	100.0	8580
住 希望ヶ丘	1209	100.0	4207
住 富山	3348	36.8	3546
住 文違	6293	27.0	1831
住 朝日	2699	44.1	1497
住 榎戸	3360	22.7	1393
住 八街a	23471	36.2	1380
住 大関	1214	21.0	1163
住 東吉田	3238	28.2	1053
住 吉倉	2238	30.4	876
住 八街b	5974	31.1	802
住 山田台	1961	40.7	799
住 勢田	944	32.5	645
住 大谷流	687	36.9	538
住 砂	964	22.8	402
住 沖	1672	39.9	364
住 上砂	788	24.0	316
住 用草	505	30.0	275
住 四木	412	37.3	262
住 根古谷	248	29.6	205
住 岡田	87	46.3	156
住 小谷流	246	22.7	133

そこで、図6のとおり 20 ポイント以上の乗用車シェア削減が必要な八街市を例に、公共交通への誘導策について検討する。表1に 2000 年度の八街市の字別の人口、市街地比率、人口密度を示した。当市では全域が都市計画決定されているものの用途地域の線引きはされておらず、市街化区域と調整区域等との区別はない。そこで、ここでは宅地化が比較的進んでいる人口密度 1000 人/k㎡以上区域を住居区域とした。これらの区域は図8のとおりいずれも市北部に位置し概ね総武本線沿いの南北両側に位置しているが、八街、榎戸両駅からはやや離れている。一方人口密度 8000 人/k㎡を超える区域が2つあるが、いずれも総武本線榎戸駅の南北にすぐ隣接する地区である。

そこで、乗用車利用から鉄道利用への転換を図るため、総武本線八街駅と榎戸駅の間にある富山付近に新駅を開設することを提案したい。この

場合、富山はもとより大関、文違の相当部分が新駅から 2 km 程度の範囲に入ることから、これら区域の合計人口 10000 人のうち相当程度の規模で新たに徒歩圏の区域が生まれることとなり、車利用から鉄道利用への転換に大きく寄与することが期待される。

この新駅を開設した場合の効果について検討する。つくばエクスプレスの開業による新規鉄道利用誘発効果(各駅利用者のうち 10%程度)と同程度と仮定すると、2000 年度の榎戸駅、八街駅利用者数がそれぞれ 2700、7000 人/日であるので³⁾、新駅の利用者数が榎戸駅規模の場合、新規誘発効果は 270 人/日、八街駅規模の場合は 700 人/日となり、両者の中間的規模を想定すれば 500 人/日弱となる。これを 2000 年度における八街市の鉄道による通勤通学者数 8000 人/日²⁾と比較すると 6.3%増加に相当する規模であり、一方自家

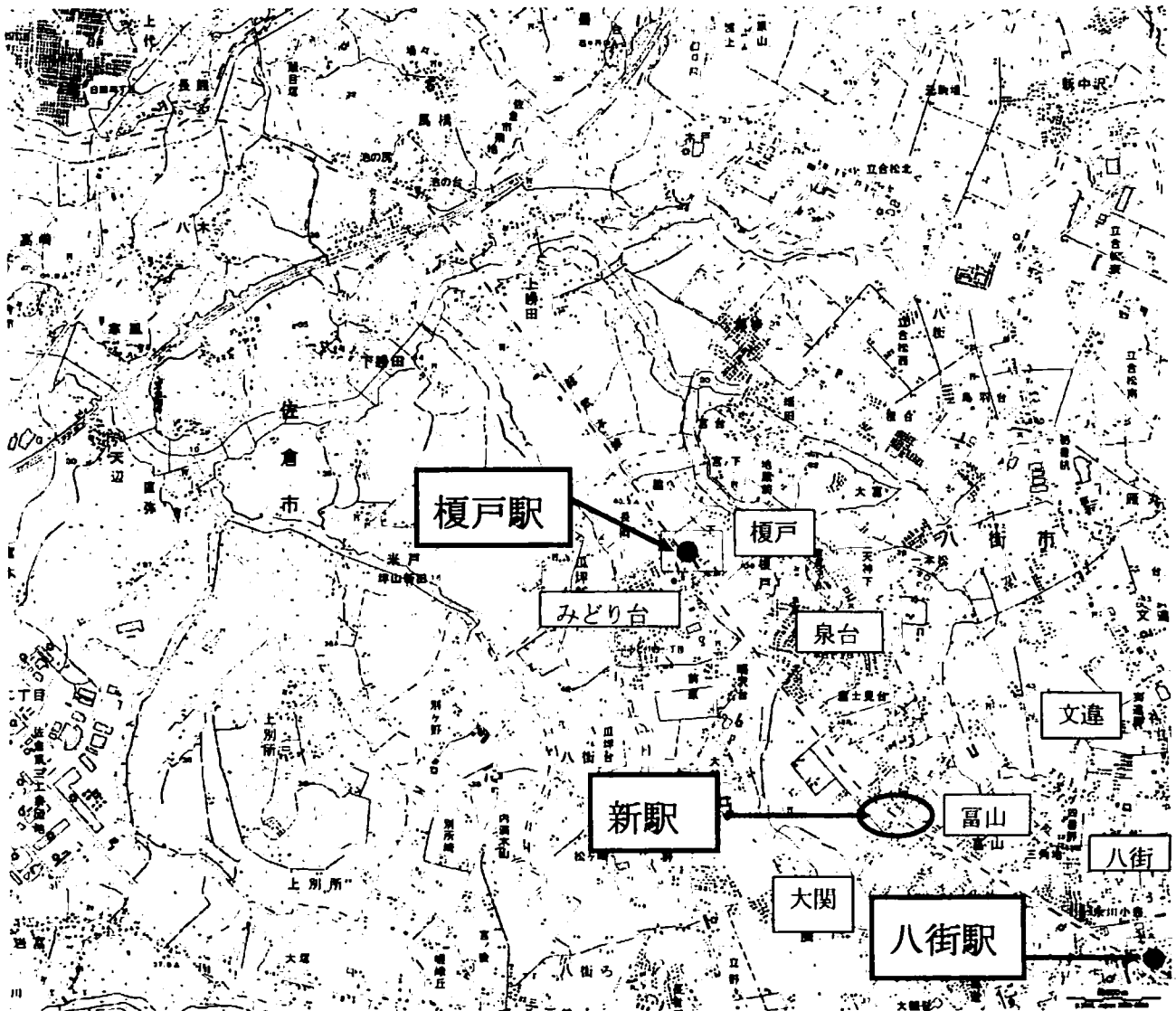


図8 八街市における住居区域及び総武本線既存駅と新駅案

用車利用者数 21800 人／日を 2.3 % 減少させる規模に相当する。これにより、鉄道シェアは 20.3 % から 21.6 % へと 1.3 ポイント、乗用車のシェアは 55.3 % から 54.1 % へと 1.2 ポイント低下することとなる。

八街市では図6のとおり 20 ポイント以上の乗用車シェア削減が必要であり、上記の 1.2 ポイントの低下では規模が小さ過ぎる。したがって、単に新駅を開業しただけでは効果は限定的であることがわかる。そこで、パークアンドライド機能の併設による徒歩圏外の自家用車利用者の取り

込み、さらには新駅を開設しても依然として東吉田や希望が丘、朝日など総武本線から離れた区域が存在するので、これらの区域と駅や市中心部を結ぶとともに市内各所に分散する商業施設や病院、高校を有機的に結びつけるためにキメ細かなバス路線網の開設も併せて行なうことが必要である。上記の新潟の例でも JR 線の増発及びパークアンドライドの実施による鉄道利用促進やバスによる都心アクセス強化等により車利用を 20 % 削減するとしており、これら事業を組み合わせれば、目標の乗用車シェア 20 % 削減にかなり近

づけることも可能ではないかと思われる。

ただし、こうした交通施策は土地利用施策と十分リンクしたものでなければならない。せっかくバス路線を開設しても、これより離れたところに分散して住宅が立地してしまえば十分な集客ができず、バス路線の存続に関わることとなりかねない。交通施策を実施するに当たっては、これに支障を与えないような一貫した土地利用政策を取る必要がある、これ以上の市街化した地域を拡大しないことが大前提となる。その意味で、用途地域のきちっとした区分け、すなわち市街化区域と調整区域の線引きは不可欠であろうと思われる。

なお、八街市以外の地域については概ね目標とする乗用車シェアの削減量は10～20ポイントと、この例より小さく、類似した事業での対応を取れば削減は可能であろうと考えられる。

6 町村部での乗用車シェア削減策について

人口規模が5万人を切るレベルでは、乗用車シェアと乗用車台数には明瞭な関係が見られず、さらに概ね人口密度が1000人以下きわめて低いことから、地域の交通は図1のとおりそもそも自家用車に頼るしかない地域構造ができあがっているものと考えられる。また、図7のとおり乗用車シェアが80%付近より高い所はないことから、このレベルが乗用車シェアの極値と見ることもでき、もうすでに多くの町村でこのレベルに達している。

こうしたことから、町村部においては公共交通へのシフトを目指した乗用車シェアの操作は社会的に不可能と見られ、乗用車数の削減は結果としてきわめて困難であると言わざるを得ない。そこで、こうした地域については乗用車総数の削減ではなく、従来から実施されてきている最新低燃費車への買い替えや、エコドライブ等による燃費向上の一層の推進を図ることにより、CO₂排出抑制を目指す以外にはないものと思われる。

7 まとめ

本稿では2000年度の通勤通学乗用車利用を京都議定書の規定による基準年である1990年度レベルに戻すことを検討してきた。その結果、郊外部やその外側の農村部では10～20ポイント、一部の郊外部では20ポイント以上の乗用車シェアの削減が必要であることが明らかになった。そこで郊外部では新駅開設とバス路線整備、パークアンドライド等と併せて実施することにより決して不可能なレベルではないことが想定された。

乗用車数は現在も伸び続けている。また郊外部での人口増加も続いており、通勤通学での乗用車利用も増加し続けている。これに対して、今、手を打てばまだ90年レベルへの回帰は不可能ではない。そのための事業規模も現実的なレベルの範囲内にあると考えられる。

京都議定書の約束期間も目前であり、温暖化対策はまさに待ったなしの状況にある。1日も早く対策を実行することが求められている。

文献

- 1)環境省地球環境局、2005年度(平成17年度)の温室効果ガス排出量速報値について、環境省ホームページ。
- 2)総務省統計局：平成12年国勢調査、総務省ホームページ。
- 3)千葉県総合企画部統計課：千葉県統計年鑑、千葉県ホームページ。
- 4)国土交通省関東運輸局：環境的に持続可能な交通(E S T)モデル事業実施に関する調査—千葉県柏市・流山市地域一報告書、55(2006)。
- 5)新潟都市圏の都市交通のすがた(第3回パーティリップ調査より)：新潟都市圏総合都市交通計画協議会(2005)。
- 6)岩手県盛岡市建設部交通政策課：交通渋滞対策(オムニバスタウン計画)、岩手県盛岡市ホームページ。
- 7)千葉県環境生活部水質保全課：第4期湖沼水質保全計画、(2001)。

Mitigation of climate change by urban and traffic control

Shinki YOKOYAMA

2008 年度には京都議定書でのわが国のCO₂排出量 6%削減の約束期間に入ることから、温室効果ガス排出削減の正念場を迎えようとしている。地方自治体としても地域レベルでの実効ある温暖化対策の実施が求められている。そこで、CO₂排出増加の主要な要因の一つである乗用車についてその利用抑制を目指し、都市・交通施策の観点から抑制対策について検討を行った。

本稿では2000年度の通勤通学乗用車利用を京都議定書の規定による基準年である1990年度レベルに戻すことを検討した。その結果、郊外部やその外側の農村部では10～20ポイント、一部の郊外部では20ポイント以上の乗用車シェアの削減が必要であることが明らかになった。この実現のためには、郊外部では新駅開設とバス路線整備、パークアンドライド等と併せて実施すれば決して不可能なレベルではないことが想定された。

キーワード : 温暖化, CO₂排出量削減, 交通施策, 郊外部