

令和元年6月26日現在

機関番号：32652

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2015～2018

課題番号：15K03460

研究課題名（和文）自動車税制のグリーン化が車種選択に与えた影響について

研究課題名（英文）The effect of vehicle tax reduction for vehicles

研究代表者

二村 真理子（Futamura, Mariko）

東京女子大学・現代教養学部・教授

研究者番号：40340137

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 2,300,000円

研究成果の概要（和文）：現在の運輸部門の地球温暖化対策の主眼は自動車からの二酸化炭素排出削減に置かれている。そこで自動車関係諸税の調整によって、消費者の自動車選択を変化させ、自動車市場全体の環境性能の向上を図った結果、自動車から排出される二酸化炭素は減少傾向へと転じている。本研究では自動車税制の変更や補助による、消費者の次世代自動車の購買行動への影響の分析を行った。補助の実施による自動車の取替え速度への影響は認められず、ガソリン価格高騰の影響も分析期間中は小さいものにとどまった。地方公共団体補助には次世代自動車の選択に一定の効果が認められたが、降雪が多い地域では次世代自動車が選択されていない状況が明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は自動車の取得、保有の減税、自動車利用時の費用増が消費者の自動車選択に与える影響に関する分析である。これまで実施されてきた自動車関係諸税のグリーン化、エコカー減税は、消費者の自動車選択、並びに市場に提供される自動車の環境性能向上、さらには燃料消費量の減少に寄与してきたとされている。本研究では同時期の燃料価格高騰による影響を分析したが、選択に与えた影響は有意とは言えなかった。

また、近年の諸外国ではガソリンエンジン車全廃を目指す動きがあり、いわゆる次世代自動車普及の現状の分析を試みた。普及の状況は地域差が大きく、自動車由来の二酸化炭素排出削減は地域別の対応が必要であることも明らかにした。

研究成果の概要（英文）：In Japan, the transport policy for CO2 reduction focuses on emissions from motor vehicles. So the ministry of transport reduces taxes for eco-car possession. Consequently, vehicles in the automotive market with high environmental performance have reduced the total emission from vehicles.

This research paper has analyzed the effects of vehicle tax reduction and subsidies. First the effect of subsidies is not found explicitly in the length of car use, and the rise in price of gasoline has no effect for the consumer's vehicle choice.

Some local governments offer a subsidy for residents who buy eco-cars and this is statistically effective. But in areas with heavy snowfall, high level eco-cars are not so often chosen by the consumers. In these areas economic instruments like tax control are not so effective.

研究分野：交通経済学

キーワード：地球温暖化 自動車関係諸税のグリーン化 環境性能車 二酸化炭素排出削減

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

### 1. 研究開始当初の背景

現在の環境性能車の普及策は、通常ガソリン車の性能向上も含めたことが極めて効果的であったと考えられるが、世界的な政策の傾向、また更なる削減のためには次世代自動車の導入が不可避であると考えられる。その際に従来のような減税策は効果的であるかを明らかにする。

1992年に採択された「気候変動枠組条約」の下、世界的な枠組みで温室効果ガスの削減が話し合われてきた。近年特に異常気象が世界各地で実際に生じ、またその規模が年々大きくなるにつれて各国に温室効果ガス削減の必要性が認識されるようになり、2015年に「パリ協定」が採択された。IPCC第5次評価報告書によれば1880年に比して地上気温は0.85度上昇したとされているが、2015年に採択されたパリ協定では世界の平均気温を産業革命以前の2度未満に抑え、平均気温上昇を1.5度未満とすることを目的とし、京都議定書の枠組みから脱退した先進国、また発展途上国も自ら排出削減の努力を行うこととなった。日本政府代表団は「COP21の概要と評価」の中で同協定を「すべての国が参加し、公平かつ実効的な枠組み」であるとしており、途上国も参加する枠組みの開始によって地球温暖化対策は新たな段階に入ったと言える。

2015年に採択されたパリ協定を受けて、日本では「地球温暖化対策計画」が2016年5月に閣議決定され、温室効果ガスの部門別の排出削減対策が示された。本研究が対象とする運輸部門が排出する二酸化炭素が全体に占める割合は17.8%であり、近年、おおむね減少傾向にある。これは排出原単位が大きく、また排出総量も大きいために温暖化政策の主眼とされてきた自動車からの排出削減が進んだためであると言われている。これは自動車環境諸税のグリーン化といわれ、環境性能の優れた自動車に対する税の減免によって、消費者に環境性能車選択のインセンティブを与え、さらに自動車メーカーに環境改善努力を促すものであった。実際に、市場の大半の新車は減免対象となる環境性能車となり、保有自動車のグリーン化が進んだことにより、自動車から排出される二酸化炭素も減少した。

しかし、パリ協定の水準を達成するためにはまだ二酸化炭素の排出削減努力は必要である。また、今後の懸念材料としてLCC参入による輸送需要の伸び、ひいてはジェット燃料消費増加が想定され、今よりも二酸化炭素排出量の増加が見込まれる状況にあり、予断を許さない状況にある。

### 2. 研究の目的

一般に、地球温暖化対策には自発的な努力を促す経済的手法が適しているとされており、わが国の自動車対策についても自動車関係諸税の調整による環境適応車の増加策が取られた。実際にこの政策の効果によって環境性能車の保有増加、二酸化炭素排出削減の一部を達成したものとされるが、その評価を行うことが本研究の目的である。まず、「自動車関係諸税のグリーン化」もしくは「エコカー減税」が消費者の自動車選択にどのような影響を及ぼしたか、同時期に燃料の高騰が見られたが、それは自動車選択に影響を及ぼしたかを明らかにしたい。もしも、燃料高騰の効果が大きいのであれば今後は炭素税を併用すべきであるし、更なる削減のための方策を考えることが重要である。

現在の環境性能車の普及策は、通常ガソリン車の性能向上も含めたことが極めて効果的であったと考えられるが、世界的な政策の傾向、また更なる削減のためには次世代自動車の導入が不可避であると考えられる。その際に従来のような減税策は効果的であるかを明らかにする。

### 3. 研究の方法

(1) 自動車の保有に関する統計を用いて、計量分析を行った。まず、減税の効果に関する分析は、減税の実施と廃車の速度の関係の分析を試みた。具体的には、初度登録の自動車数から、毎年の廃車されることによる減少数について、廃車に関する関数を求めた。

(2) 次に消費者の自動車選択に関する分析を行った。環境性能車の登録車数、割合を補助金額、燃料価格、経済状況を表す変数で説明することで、消費者の選択に影響を与える要因に関する分析を行った。

(3) HV、PHVなどの次世代環境自動車の保有状況が地域ごとに異なることに着目し、各県において行われている補助政策(車両補助、充電インフラ補助など)が保有状況に与える影響について差の差分析を行った。2013年と2015年の都道府県のストックベースのデータを用い、県内で車体購入に対する補助とインフラ補助の存在が、車両の保有状況に与える影響についての分析を試みた。車両選択に影響を与えると思われる地域性を表す変数として県民所得、世帯ごとの車両保有数、また冬季に降雪が多いと思われる地域に対する雪国ダミーなどを用いた。

推定は、補助政策の導入の有無による次世代自動車保有数の地域差の分析(差の差の分析)

$$\text{次世代自動車保有数} = c + d1Ti + d2St + d3Ti*St + Uit$$

なお、EV次世代自動車の保有数 T 政策ダミー S 時間ダミー

i 補助の有無 j 政策の種類

このほかの変数としては、所得、地域特性として用いた人口、ダミーとしてエコカー減税、雪国ダミーを用いた。

#### 4. 研究成果

(1) 年々、自動車の保有年数は長くなっており、減税が行われことによる廃車速度の影響は見られなかった。また、2009年から2010年にかけて、また2012年に限定的に導入された「エコカー補助金」についても、駆け込み需要があったのではないかと仮定したが、実際にはデータが1年単位だったこともあり、廃車速度の大幅増加は見られなかった。可能性として、次世代環境自動車は車体価格が高く、もともと長く乗るインセンティブがあるため、実際には保有年数は長くなっていても、車体価格を反映すれば、本来の水準よりも早くなくなっている可能性も否めない。また、所有者の変更が統計に表れないため、最初の購入者が早い段階で手放している可能性も否定できない。今回は、様々なレベルの自動車の車両価格の違いを反映させることが出来なかったこと、最初の保有者に関する統計が手に入らなかったことから、この部分に関しては今後の課題となった。

(2) 環境性能車の選択には、補助金の効果に加え、実際には燃料価格の高騰が大きく効いているのではないかと仮説を立てて分析を試みたが、この点についてもその影響が明らかになることは無かった。

(3) 県別の次世代環境自動車の保有状況について差の差分分析を試みたところ、車両補助、インフラ補助ともに、実施している県の保有を促進する効果が検証された。ガソリン価格の高い場所ほど、HV車の需要を押し上げることが想定されたが、今回の分析においては負の値が示された。これは、ガソリン価格の高い場所は輸送コストの高い内陸地域が多く、公共交通の未整備などによる自動車依存が背景にあることが予想されるが、この点については改めて分析が必要であろう。

また、雪国ダミーは負の値を示し、保有数を引き下げる効果を示した。積雪量の多い地域においては、地域特性としてハイブリッド車の保有が進まないことが示された。

以上の分析より、県などが積極的補助政策を行うことが、次世代環境車の増加を促すものであると言える。また、次世代環境自動車の分析の中で、積雪が多いと思われる県における保有が進まない実態も導き出された。高度な技術を用いた自動車が低温、積雪などの厳しい環境下では選択されない傾向があるのであれば、このような地域で補助政策を行っても、効果は薄いものと思われる。

##### 車両補助政策の効果分析(カッコ内はP値)

C	車両d	DID	時間d	雪国d	R
964.112	820.669	898.550	731.240	-923.760	0.300
(0.002)	(0.183)	(0.041)	(0.084)	(0.012)	

##### インフラ補助政策の効果分析

C	インフラd	DID	時間d	雪国d	R
925.929	891.202	1036.29	736.148	-847.682	0.340
(0.002)	(0.141)	(0.017)	(0.063)	(0.018)	

#### (4) 得られた知見

運輸部門における自動車環境対策においては、次世代自動車の普及が今後も進められることが予想される。そのための課題とは車体価格の高さが第1に挙げられる。そのために、普通自動車との差額を埋める意味でも補助政策は普及に効果的であると思われる。

本稿での分析を行うにあたって、自動車関係諸税のグリーン化、エコカー減税、エコカー補助金は、自動車の取替スピードを早め、低公害化に寄与してきた、と仮定した。低公害化への寄与は疑いのないところであるが、保有台数の減少数に関する分析の結果、取替スピードに対する影響は見られなかった。むしろ近年、平均車齢が高くなり、むしろ長く利用する傾向が見られる。一つの可能性として、所有者の変更による自動車の利用が結果的に長期化する、もしくはHV車のような相対的に高価な車を長く保有するという点も指摘可能であろう。環境性能に優れた中古車の流通の問題、利用者の利用の状況については、今後の課題としたい。

一方で、ガソリン価格の上昇は分析からは明確な影響を示すことはできなかったが、自動車の選択に何らかの影響を有したものと思われ、今後ガソリン価格が下落した場合には、外生的に低公害化に逆行する影響が生じる可能性がある。この問題に対しては、追加的な措置が必要となるものと思われる。

また、次世代自動車の中でも、電気自動車については電力料金が上昇傾向にある中、選択されにくい状況にあると思われる。今後の次世代自動車の普及にあたっては、地域特性にあった自動車の普及を目指すこと、またライフサイクルでの二酸化炭素排出を考慮して、望ましい結果を生むかを改めて検証する必要があるはずである。

今後の消費税の引き上げに伴う自動車取得税の議論においても、環境性能割が導入されるとされている。消費者の選択を上手に誘導することで、無理なく二酸化炭素排出抑制を達成することが望まれる。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 0 件)

〔学会発表〕(計 2 件)

1. 二村真理子「自動車関係税制のグリーン化の車両選択への影響」日本交通学会全国大会、2018.
2. 二村真理子「自動車税制のグリーン化が車両選択に与えた影響について」日本交通学会全国大会、2016.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年：  
国内外の別：

取得状況(計 0 件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年：  
国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等  
なし

## 6. 研究組織

(1)研究分担者           なし

研究分担者氏名：

ローマ字氏名：

所属研究機関名：

部局名：

職名：

研究者番号(8桁)：

(2)研究協力者

研究協力者氏名： 杉山 武彦

ローマ字氏名： Sugiyama Takehiko

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。