

『低公害車～ハイブリッド車の普及について～』

<目次>

第1章	はじめに	… 2
第2章	ハイブリッド車の優位性	… 3
第1節	環境問題の現状	… 3
第2節	低公害車の分類	… 5
第3節	低公害車の普及を妨げる問題	… 6
第4節	現状に即した低公害車	… 8
第3章	一般車とハイブリッド車の比較	… 9
第1節	ハイブリッド車の構造	… 9
第2節	費用及びエネルギー消費量の比較	… 11
第3節	伸び悩むハイブリッド車の普及	… 12
第4章	日本の現状分析	… 15
第1節	補助金制度	… 15
第2節	税の優遇政策	… 17
第3節	海外との比較	… 20
第5章	政策提言	… 23
第1節	現状分析	… 23
第2節	政策提言	… 27
第6章	終わりに	… 30
	参考文献	… 31

第1章 はじめに

現在、世界では六億五千万台以上の自動車走っており「人の移動、物の運搬」をすることによって、人類の生活の上で非常に大きな役割を果たしている。経済発展をするためには自動車の働きは必要不可欠と言える程である。しかしその一方で、自動車は個人が簡単に所有できるものの中で最も地球環境に有害なもののひとつであり、環境問題を考える上で一番身近な存在となっている。

地球規模での環境汚染がささやかれる現代において自動車のはきだす **CO2** 等の有害物質の問題も大きく取りざたされるようになってきた。そのような中で国や地方自治体、自動車メーカーにとって自動車の環境対策は重要な位置を占めるようになっており、低公害車の開発が急務となりつつある。今や、自動車について語る上で環境問題は欠かすことはできない存在である。日本の自動車メーカーも環境問題に力を注いでおり、トヨタ自動車の「エコプロジェクト」をはじめとしたいくつかの環境計画を打ち出しており、様々な低公害車を売りにした商品も市場に出回るようになってきている。しかし、低公害車の普及は思いのほか伸びていない為、環境問題の改善も進んでいないのが現状である。

本論文の研究内容は、これからの環境問題の改善に威力を発揮するであろうハイブリッド車について、第2章でハイブリッド車の優位性を述べ、第3章では一般車とハイブリッド車の比較をし、第4章は日本の現状分析、第5章では政策提言を行い、どの様にすればハイブリッド車を普及させる事ができるかを考察していくものである。

第2章 ハイブリッド車の優位性

この章では、自動車に関する環境問題について述べ、そういうことをふまえた上で一般自動車に代わる低公害車の必要性を説く。そして、低公害車のなかでハイブリッド車の優位性について考えていく。

第1節 環境問題の現状

いまや「クルマ社会」といわれ、自動車は移動と物流の手段として、わが国ではそれぞれ66%と53%の割合を担い、われわれの生活にとって不可欠な存在となっており、かつ大規模な関連産業を形成している。わが国の自動車保有台数は約7400万台（乗用車67%、小型トラック21.9%、普通トラック3.6%、バス0.3%、二輪車他6.4% 運輸省データ）に達している。その一方で、都市の交通渋滞や大気汚染、騒音、廃熱に加えて、石油の大量消費、ひいては二酸化炭素の排出による地球温暖化等の深刻な環境問題を招いている。

大気汚染に関しては、首都圏や阪神区を中心に、呼吸器系に悪影響を及ぼす二酸化窒素、浮遊粒子状物質（SPM）および光化学オキシダントの環境基準の達成率が極めて低い状況が長年続いている。排出ガス規制の強化にもかかわらず、その効果が交通量の増大とディーゼル車比率の増加によって相殺されているのがその主要因とされている。また、大気汚染については、わが国では窒素酸化物（NO_x）による汚染が最も問題になっている。東京都は2003年を目標とするNO_x排出削減計画を発表しており、それによると削減量の8割を自動車が分担し、排ガス規制の強化によりこれを達成する計画となっている。米国ロサンゼルスでも大気汚染（特にオゾンによる汚染）は深刻であり、2007年を目標とする総合的な改善計画がまとめられた。自動車関係の対策では、自動車の供給側での対策とともに、クリーン自動車の使用義務付けや都市部への自動車乗り入れ規制など、自動車を使用する側の理解が不可欠なものも含まれていることが注目される。

騒音についても環境基準の達成は低いレベルに止まっており、そのような状況は改善されるよりむしろ少しずつ悪化する傾向にある。現在の自動車について騒音規制の大幅な強化を行うことは容易でなくなっており、自動車騒音を画期的に低下させる手段として電気自動車の導入が期待されることになるだろう。

廃熱に関しては、環境基準や排出規制の設定の対象となっていないが、ヒートアイランド現象など、都市の気候に明らかな影響を与えている。ヒートアイランド現象は、現在のところ人々の健康や社会活動に対し特に重大な被害を与えているような状況にはないが、間接的な影響も含めれば未解明な部分も多いため、現象とその影響に関する研究とともに

防止策の検討も行っておく必要があるだろう。

また、わが国の年間石油製品消費量約2億5千万k lのうち、40%に相当する約1億k lが自動車で消費され、ガソリンと軽油がこれをほぼ二分している。わが国は全世界の二酸化炭素排出量の約5%を占め、自動車がそのうちの約18%を排出し、これを乗用車とトラック・バスがほぼ二分している状況にあり、ガソリンと軽油の消費とほぼ符合している。(注2-1) しかも、1997年12月に京都で開かれたCOP3により、2010年までに1990年に対し二酸化炭素換算で6%削減することがわが国の目標とされているが、自動車が約9割を占める運輸交通分野では、2010年には90年比で約40%増と大幅な増勢傾向が予測されている。ここで、乗用車(小型自動車・普通自動車・軽自動車)の二酸化炭素排出量をみてみよう。(表2-1-1)

表2-1-1

2000年度末乗用車保有台数からの年間CO ₂ 排出量の目安(注2-2)	
小型自動車	
保有台数(台)	30362261
1台の年間CO ₂ 排出目安平均(kgC/年)	491.87
年間CO ₂ 排出量の目安(万tC/年)	1493.426
普通自動車	
保有台数(台)	10983660
1台の年間CO ₂ 排出目安平均(kgC/年)	802.34
年間CO ₂ 排出量の目安(万tC/年)	881.263
軽自動車	
保有台数(台)	7264826
1台の年間CO ₂ 排出目安平均(kgC/年)	408.895
年間CO ₂ 排出量の目安(万tC/年)	297.055
合計	
保有台数(台)	48610747
1台の年間CO ₂ 排出目安平均(kgC/年)	567.67
年間CO ₂ 排出量の目安(万tC/年)	2671.747

* 1台の年間平均CO₂排出量は、ガソリン1L燃焼時におけるCO₂排出量を0.64kgC/L、一般世帯の1年間の走行距離を10,000km(環境庁推計)としてkgC/年=10,000km/10.15モード燃費*0.64gC/Lとして計算されている。年間CO₂排出量は、保有台数と1台の年間平均CO₂排出量の積である。

欧米でも自動車の環境へのインパクトに関しては同様の状況にあり、自動車交通に依存した大都市を抱え、かつ大量の自動車を製造・保有している先進国共通の深刻な課題となっている。その対策として、日欧米では、2000年から2010年にかけて、自動車の

排出ガス規制と燃費規制の強化が予定されている。これらの規制は、自動車メーカーに対して、排気浄化と燃費低減の両立という二律背反的な技術テーマを提示し、その解決に向けて新たな技術開発を強く迫るものとなっている。

このように、運輸交通分野における環境・エネルギー対策にあたっては、従来の自動車技術のいっそうの改善はもちろんのこと、これに代わる次世代システムの開発が必要である。ここで登場するのが低公害車や低燃費車である。これらは従来車の燃費性能を大幅に上回り、長期的には従来車に取って代わるものと予想される新しいタイプの自動車である。例えば、エンジンとモーター・発電器を併用するハイブリッド車や、燃料と酸素の電気化学反応による高効率の発電を行う燃料電池車などがある。

現代の自動車の動力システムは多様化と変革の時期を迎えつつある。当面は主要な座を占める従来車のエンジン技術の改善に努める一方で、これらの技術では到達できない超低公害性や超低燃費性を持つ次世代システムに関わる技術を開発・実用化し、市場での転換を試行すべき時期が到来しているといえるだろう。

その結果、2010年前後には最良の動力システムへの淘汰が起り始めるものと予想されるが、環境改善とエネルギー消費の抑制、ひいては二酸化炭素の排出抑制には、それだけでは不十分である。それと同時に、環境負荷の少ない物流や移動のあり方を本腰を入れて追求すべきだろう。

なお、アジア諸国では、今後の工業化に伴いモーターリゼーションが進展して、大都市の交通渋滞や大気汚染が深刻化し、石油の消費に占める自動車用燃料の割合も大幅に増大されるものと予想される。そこで、これらの国々に対しては、国情も十分配慮しながら、わが国で開発された環境対策技術や省エネルギー技術を積極的に提供すべきだろう。それによって、その地域における大気環境の改善とともに地球温暖化の抑制が図られれば、大きな国際貢献につながることを付け加えておきたい。

次に低公害車について詳しくみていくことにしよう。

第2節 低公害車の分類

低公害車とは、大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない自動車を一般に「低公害車」といい(注2-3)、電気自動車・天然ガス車・メタノール車・ハイブリット車の4つがある。それぞれの動力と利点は以下のようにまとめられる。

表2-2-1 低公害車の分類

種類	動力	利点	走行性能
電気自動車	バッテリーに充電された電気を動力源としてモーターで走る。	騒音が少ない。 排気ガスが全く出ない。	0.1~0.3程度

天然ガス車	天然ガスを燃料として走る自動車。	NOx 排出量が少ない。 PM(粒子状物質)・黒煙の排出が少ない。 CO ₂ の排出も少ない。	0.3～0.5 程度
メタノール車	メタノールを燃料として走る自動車。	NOx 排出量が少ない。 PM(粒子状物質)・黒煙の排出がない。	0.5～0.8 程度
ハイブリット車	複数の動力源を組み合わせ、状況に応じて動力源を同時にまたは個々に作動させて走行する自動車。	NOx や PM(粒子状物質)・黒煙の排出が減少する。	1.1～2.0 程度

環境保全策・エネルギー保全策としてこのような低公害車の普及が期待されているが、今のところ潜在的導入可能量から見るとまだ少ない状況にある。

低公害車を普及させるためには、商品としての魅力ともいえる航続距離や加速性などの性能が一般車と対抗できるようになるまでの技術開発とインフラ整備が不可欠である。しかし、技術開発・インフラ整備共に進んでいないのが現状なのである。

そこで、次の節では2つの問題点について詳しく見ていきたい。

第3節 低公害車の普及を妨げる問題

①技術開発の遅れについて

それぞれの低公害車の技術的な問題点として以下が挙げられ、今後の課題となっている。

表 2-3-1 今後の技術開発の課題

種類	課題
電気自動車	一充電底走行距離が短く、加速性も劣る。 バッテリーの定期的な保守や交換が必要。 車両重量の増加。
天然ガス車	高圧ガス容器の定期的な点検が必要。 高圧ガス容器による重量の増加。
メタノール車	補助点火プラグや触媒の耐久性の向上。 ホルムアルデヒドや未燃メタノールの排出抑制。 1リットル当たりの走行量が半減。
ハイブリット車	バッテリー・発電併用モーター等による重量の増加。 電気式は、バッテリーの定期的な交換が必要。

②インフラ整備の立ち遅れ

ハイブリット車以外の低公害車は従来のガソリンスタンドでは対応できないので、燃料供給スタンドの新たな設置が必要である。そのためには官民協力のインフラ整備が不可欠である。このため、電力・ガス会社等が、充電設備や燃料充填設備を増やしているほか、行政もエコ・ステーション事業(設備や運営への補助金)を推進している(注2-4)。しかし、

現状では、ガソリンスタンドが全国で58,263ヶ所であるのに対し、充電スタンドが全国で30ヶ所、天然ガススタンドが106ヶ所、メタノールスタンドが10ヶ所とまだ少ない(注2-5)。

この理由として、第1に、充填設備の設置に要する費用が高額であることが挙げられる。概算費用をまとめると表2-3-2～表2-3-4のようになる。

表2-3-2 電気スタンドの設置に要する概算費用

名称	費用(万円)
蓄電池充電設備	2,600
配管・電線 キャノピー 標識等	150
その他	350
合計	3,100

※現在のガソリンスタンドと同様に利用できると考えられる、大電力で短時間に充電する(30分の充電で50%を充電)ことのできる急速充電スタンドを建設する場合の概算費用。

表2-3-3 天然ガススタンドの設置に要する概算費用

名称	費用(万円)
圧縮機ユニット	1,800～2,600
蓄ガス器ユニット	800～1,500
ディスプレイ	700～1,200
制御装置	400～1,000
受電設備	500～1,000
都市ガス設備	400～900
キャノピー	300～1,000
障壁等	100～300
機械基礎 構内舗装 据付調整 その他	500～3,000
合計	9,000～12,000

※圧縮機能力250Nm³/h程度の充填所を建設する場合の概略費用。

既設設備の撤去等は別途。費用は、設備の仕様、現場の状況により変動。

表2-3-4 メタノールスタンドの設置に要する概算費用

名称	費用(万円)
給油設備	350
地下タンク製作・設置	250
建築・外構工事	1,000
配管工事関係	100
収容槽	70
電気工事	200

その他	200
合計	2,170

第2に、低公害車が普及しないから充填設備を増やさない、充填設備が増えないから低公害車が普及しないという悪循環がインフラ整備を遅らせている。

第4節 現状に即した低公害車

前節で見たように、どの低公害車にも技術的な課題はある。しかし、インフラ整備に関して、ハイブリット車はガソリンを燃料とすることから新たなインフラ設備の必要がないという大きなメリットがある。そのため、現段階では、ハイブリット車が環境保全策・エネルギー保全策として最も普及が期待できる低公害車だといえる。

表2-2-1 文京区ホームページ <http://www.city.bunkyo.tokyo.jp/>
エコポリスセンターホームページ

<http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/>より作成

表2-3-1 文京区ホームページ <http://www.city.bunkyo.tokyo.jp/>より作成

表2-3-3 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/>より引用

注2-1 NIRA 研究業書 発行：総合研究開発機構
平成3年5. 15 p46『交通環境』より参照

注2-2 自動車における環境問題の現状
<http://seminar.econ.keio.ac.jp/srg/jp/part/eco/chapter2.htm> 参照

注2-3 エコポリスセンターホームページ
<http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/>より引用

注2-4 日本アプライドリサーチ研究所ホームページ <http://www.ari.co.jp/>より引用

注2-5 財団法人エコ・ステーションホームページ <http://www.eco-station.or.jp/>参照

第3章 ハイブリット車と一般車の比較

この章では、現段階において、ハイブリット車が低公害車の中で最も普及しやすい状況にあるにも関わらず、その普及が伸び悩んでいるのかを構造・価格という側面から分析していきたい。

第1節 ハイブリット車の構造

前にも述べたが、ハイブリット車は、複数の動力源を組み合わせ、状況に応じて動力源を同時にまたは個々に作動させて走行する自動車である。そのため、ガソリンと空気の混合気をシリンダ内に吸入して直接燃焼させることでピストンを往復運動させ、この運動でクランクシャフトを回転させることにより外部動力を取り出し、作動させる仕組みになっているガソリンエンジンで走行している一般車に比べてその構造は複雑である。一般的に組み合わせている動力源はガソリンエンジンと電動機で、動力源の組み合わせる方式で3つに分類されている。

①シリーズ方式

シリーズ方式のハイブリット車は電気自動車の課題である一充電走行距離を延長させるために考案された方式(注3-1)で、図3-1-1に示す。

これは、エンジンで発電機を駆動し、発電した電力によってモーターが車輪を駆動する方式である。動力の流れが直列であることからシリーズ方式と呼ばれている。小さな出力のエンジンを効率のよい領域で準定常的に運転し、バッテリーを効率良く充電しながら走行することができるが、モーターが大きく重たくなってしまふ(注3-2)。

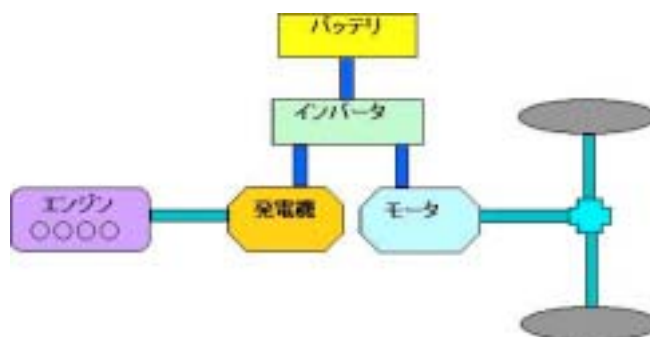


図3-1-1 シリーズ方式のハイブリット車

②パラレル方式

パラレル方式のハイブリット車は主としてエンジンの燃費向上や、排出ガスの発生を低減するために考案された方式(注3-3)で、図3-1-2に示す。

これは、エンジンとモーターが車輪を駆動する方式で、2つの駆動力を状況に応じて使い分けることができる。動力の流れが並列であることから、パラレル方式と呼ばれている(注3-4)。

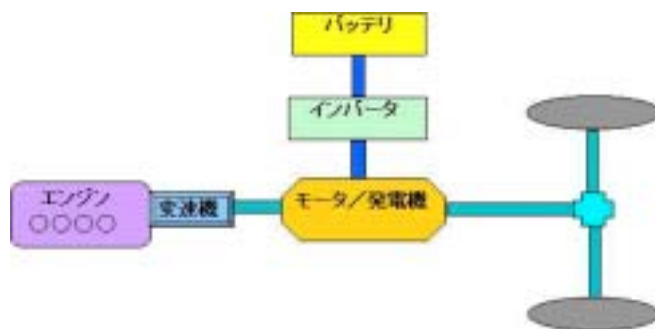


図3-1-2 パラレル方式のハイブリット車

③シリーズ・パラレル方式

シリーズ方式とパラレル方式を組み合わせた方式で、状況に応じてシリーズ方式とパラレル方式を使い分けたり、両方作動させたりする。発電機を単独に待っていることがパラレル方式との違いで、図3-1-3に示す。

エンジンの苦手な低速時はモーターで走行し、ある速度以上になるとエンジンが回転し始め、駆動負荷が軽くなると発電をしながらも走行する方式である。エンジンが回転し加速走行する範囲はパラレル方式だが、定常走行等の負荷が軽いときは発電しながらモーターで走行することもありシリーズ方式となる(注3-5)。

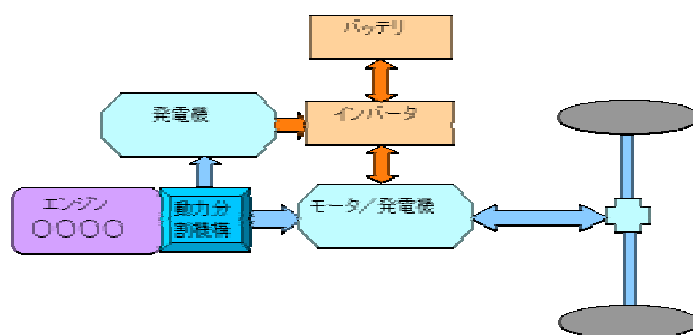


図3-1-3 シリーズ・パラレル方式のハイブリット車

第2節 費用及びエネルギー消費量比較

従来のガソリン自動車の中でも省エネ法に基づき、低排出ガス認定を受けている車がある。それらは、排出ガス削減レベルによって振り分けられ、以下の通りになる。

超一低排出ガス：平成12年基準排出ガス75%低減レベル

優一低排出ガス：平成12年基準排出ガス50%低減レベル

良一低排出ガス：平成12年基準排出ガス25%低減レベル

ここでは、低排出ガス認定を受けた一般車とハイブリッド車の価格、費用、エネルギー消費量などを比較する。なお、比較対照としては、ハイブリッド車の中でトヨタのプリウスと、一般車の中からプリウスと同等のものを選り、ファミリア（マツダ）、シビック（ホンダ）、カローラ（トヨタ）、サニー（日産）の計5車種とする。（表3-2-1）

表3-2-1 主要諸元表

車名	プリウス	ファミリア	シビック	カローラ	サニー
全長	4310mm	4365mm	4435mm	4365mm	4345mm
全幅	1695mm	1695mm	1695mm	1695mm	1695mm
全高	1490mm	1420mm	1440mm	1470mm	1415mm
総排気量	1496cc	1498cc	1493cc	1496cc	1497cc
燃費	29,0	14,8	16,2	16,6	16,0
燃料タンク	50 ^{リットル}	50 ^{リットル}	50 ^{リットル}	50 ^{リットル}	50 ^{リットル}
価格	218万円	139,8万円	126,8万円	134,8万円	136,2万円
排出ガス削減	75%	50%	50%	25%	25%

主要諸元表より各自動車の一年間のエネルギー費、ガソリン消費量などの計算を行った結果、次の様になった。（表3-2-2）

表3-2-2

車名	プリウス	ファミリア	シビック	カローラ	サニー
*年間エネルギー費	4,9万円	9,7万円	8,8万円	8,6万円	8,9万円
一回の給油での走行距離	1050km	518km	567km	581km	560km
年間ガソリン消費量	495 ^{リットル}	965 ^{リットル}	882 ^{リットル}	860 ^{リットル}	890 ^{リットル}

*年間エネルギー費の計算は、一台あたりの年間走行距離を1万キロ、ガソリン価格を100円とし、

一万キロ/燃費×ガソリン価格より求める。この時、燃費は実際に市街地で走行した場合の実燃費で計算する。実燃費は走行テストで出た数値の60~80%であり(注3-7)、運転者や性能によって変わるのでここでは間をとって70%（燃費×0,7）で計算した。

一般車とプリウスでは各項目で大きな差が見られる。プリウスは一般車に比べ年間エネルギー費で約3,7万円～4,8万円安く、走行距離では一般車が518km～581kmに対し、プリウスは1050kmと約2倍近く走行する。年間ガソリン消費量でも約365～470リットル近く少ない事がわかる。このデータから分かるように、環境に対し一般車である程度の排出ガス削減、低燃費ができていても、プリウスと比べるとその数値はまだ低い。

自動車社会における環境問題の取り組みは排出ガスの削減だけでなく、石油資源の保全という面でも重要視しなければいけない。石油は有限資源であり、世界の石油可採年数はあと42年(注3-8)と言われている。又、2章で述べた通り、日本の年間石油製品消費量は約2億5千万k1である。石油資源の保全において、このうち40%に相当する約1億k1を消費している自動車の改善が必要なのは言うまでも無いが、現在日本の自動車保有台数は約7400万台であり、この数字を減らすことは容易なことではない。しかし、ハイブリッド車は低排出ガス、低燃費で従来の自動車と比べ飛躍的な進歩を見せ、今後の排出ガス問題、石油資源の保全といった地球環境問題に大きく活躍するであろう。

第3節 伸び悩むハイブリッド車の普及

前節で述べたように、ハイブリッド車の登場は環境問題を大きく改善するであろう。しかし、現状を見てみると、ハイブリッド車の普及台数は年々減少している。表3-3-1はトヨタ自動車製ハイブリッド車の販売台数の推移である。総販売台数では00年度で伸びているのに対し、ハイブリッド車の販売台数は減少し、国内販売台数にシェアも減少している。全メーカーの総市場に至っては、00年度で総販売台数5,973,438台に対し、ハイブリッド車の総販売台数は13,300台(シェア0,3%)である。(注3-9)なぜ、ハイブリッド車の普及が進んでいないのか、構造面と価格から分析したいと思う。

表3-3-1 国内販売台数 (単位:台)

	98年度	99年度	00年度
ハイブリッド車販売台数	18,558	14,289	12,263
トヨタ自動車国内販売台数に占める割合	1,1%	0,9%	0,7%
トヨタ車総販売台数	1,678,668	1,674,631	1,767,422

① 構造面からの分析

第1節で述べたように、ハイブリッド車はエンジンに加え、モーターを組み込む事により駆動させる方式である為、一般車に比べ複雑な構造になる。一般車では、故障した際にガソリンスタンドや整備工場、最近ではカーコンビニクラブといった身近に短時間で修理できる場所がある。ハイブリッドカーもその様な場所で修理を行えないわけではないが、複雑な構造の為、専門的な技術者を必要とする場合が出てきたり、修理に時間を要する場合もある。つまり、メンテナンスの面で障害があり、ハイブリッド車を購入するインセンティブを弱めていると言える。

② 価格からの分析

前節で取り上げたプリウスと一般車をモデルに価格的な面から分析してみると、次のような結果になった。(表3-3-2)

表3-3-2 対プリウス

車名	ファミリア	シビック	カローラ	サニー
車両価格差	-78, 2万円	-91, 2万円	-83, 2万円	-81, 8万円
*エネルギー費用差	+48万円	+39万円	+37万円	+40万円
差額	-30, 2万円	-52, 2万円	-46, 2万円	-41, 8万円

* エネルギー費用差は、平成12年度自動車平均使用年数9.96年より10年と設定し計算したものである。(注3-10)

①で構造面からの分析を行い、メンテナンス面での障害が、ハイブリッド車の購入に対するインセンティブを弱めることを述べたが、やはり、購入する際の決定的な要因は自動車の価格に依存する。

対プリウスで価格差を出してみると、一般車の方が車両価格差で80万円～90万円近く安いことが分かる。エネルギー費用では自動車の使用年数を10年とすると、プリウスの方が40万円～50万円近く安いのが、車両価格差から差し引いても、一般車の方が30万円～50万円前後安いことが分かる。

いくらハイブリッド車が環境に良い自動車であっても、これだけの差額を払ってまでハイブリッド車に乗ろうと考える人はそう多くはないだろう。つまり、ハイブリッド車の普及が進まない決定的な要因は一般車との価格差にあると考えられる。では、どのようにすればハイブリッド車を購入するインセンティブを与えることができるのだろうか。次章で分析していきたいと思う。

図 3-1-1 でんき自動車館ホームページ <http://www.jeva.or.jp/>より引用

図 3-1-2 図 3-1-1 に同じ

図 3-1-3 図 3-1-1 に同じ

表 3-2-1 各自動車メーカーのホームページ 主要諸元表より作成

<http://www.toyota.co.jp> <http://www.mazda.co.jp> <http://www.honda.co.jp>

<http://www.nissan.co.jp>

表 3-3-1 トヨタ自動車ホームページより参照

注 3-1 でんき自動車館ホームページ <http://www.jeva.or.jp/>参照

注 3-2 トヨタ自動車ホームページ <http://www.toyota.co.jp/>参照

注 3-3 注 3-1 に同じ

注 3-4 注 3-2 に同じ

注 3-5 注 3-1 に同じ

注 3-6 注 3-1 に同じ

注 3-7 著者：茄子川 捷久、宮下 義孝、汐川 満則 『三訂 自動車の走行性能と試験法』 発行所：山海堂 平 1 1 年 4 / 1 0 発行 p 2 2 より参照

注 3-8 石油連盟ホームページより参照 <http://www.paj.gr.jp/>

注 3-9 表 3-3-1 と同じ

注 3-10 編集・発行：財団法人自動車検査登録協力会 『平成 1 2 年度版わが国の自動車保有動向』 平 1 2 年 1 2 / 1 0 発行 p 1 2 より参照

第4章 日本の現状分析

ここでは、ハイブリッド車に対して、政府がどのような政策を行っているかについて述べていこうと思う。現在のところ日本では、補助金と減税という形で政策をとっている。それについて説明した後、海外ではどのような政策が行われているかを見て、日本との比較してみたい。

第1節 補助金制度

現在日本では、低公害車の普及を目的とした、補助金制度が行われている。個人、もしくは法人で（財）日本自動車協会の申請すると、そこから **NEDO**（新エネルギー産業技術総合開発機構）を通じて、経済産業省から交付される。基本的に新しく購入するハイブリッドカーと既存車の販売価格との差額の **2分の1** 以内の補助額が出る。（参照 表4-1-1）経済産業省が準備している全体の補助金額は、平成 **13** 年度の場合、年間 **108.2** 億円である。この予算内で、**5** 回の公募の中で、応募の先着順に補助金が交付される。

★補助金 \leq (ハイブリッド車の販売価格-ベース車の販売価格) \div 2★

☆平成 **13** 年度交付可能額 **108.2** 億円☆

実際平成 **13** 年度第1回の公募期間平成 **13** 年 **4** 月 **1** 日～平成 **13** 年 **5** 月 **31** 日の期間に交付された補助金は以下ようになった。

表4-1-1

	クリーンエネルギー自動車	2, 559台	交付決定額 12.6億円
内訳	電気自動車	167台	
	ハイブリッド自動車	1, 402台	
	天然ガス自動車	990台	
	メタノール自動車	今回応募なし	

この他にも燃料供給設備などにも補助金は支給される。（注4-1）

また、補助金交付の対象は法人・個人ともにである。しかし、法人・自治体の場合は無条件であるが、個人の場合には様々な条件が定められている。

個人の場合

- ・ 年間走行距離 **6000km** 以上の下取り車があり、その車から買い替え
- ・ 購入車を仕事や通勤で使うこと
- ・ 通勤の際、片道直線距離で **10km** 以上、実走行で **12km** 以上、かつ他の公共交通機関を利用するよりも車のほうが、通勤時間が短いこと

他には、共通の条件として、現金購入もしくはリースでなければならず、割賦（分割払い）には適応されない。

これらのことより、現状における補助金政策について、ハイブリッド車の普及を妨げる問題点が見受けられる。

まず、個人が補助金をうけるにあたっての条件が多すぎる。提示されている条件にあてはまる個人はわずかであろう。交通渋滞が多い都心部で生活する人にあたっては、まず適用されないとみてよいだろう。

次に、車は比較的高価な財であり、購入するにあたっては分割で購入する人が多いと思われる。例えばトヨタのプリウスを購入する際、税込みでおよそ 250 万強かかる。これだけの金額を一括で現金購入するケースはあまりないといってよいだろう。つまり、車を分割購入する一般家庭では、この補助金制度がうけられないことになる。

また、補助金額 108.2 億円がもし家庭用ハイブリッド車（ここではトヨタのプリウスとエスティマハイブリッド）にすべて当てられた場合、年間 43280 台の新規の購入車に補助金が交付される。これは、全国の乗用車数と比べてたったの 0.087% で、またその中でも全国の自動車数 7400 万台に対してわずか 0.06% くらいにしかすぎない。しかし実際は、先ほどに挙げたように、第 1 回の募集で 1402 台にしか補助金がでていないということは、単純にこの割合で考えても、年間およそ 12000 台程度にしか補助金が支給されていないことになる。これは、日本が保有する自動車の台数に比べてあまりにも少ない数であると言えよう。

表 4-1-2 平成 13 年度 補助対象車両の補助金上限額一覧（平成 13 年 8 月 20 日）

車名	型式	補助対象車 車両本体価格	価格差 注	補助金 上限額	
(ハイブリッド車)					
トヨタ プリウス	ZA-NHW 11	2,180,000	572,000	250,000	
トヨタ エスティマ ハイブリッド	8人乗り	ZA-AHR 10W	3,350,000	515,000	250,000
	7人乗り	ZA-AHR 10W	3,380,000	515,000	250,000
トヨタ クラウン マイルド ハイブリッド	標準タイプ	YA-JKS175	3,970,000	150,000	70,000
	Sパッケージ	YA-JKS175	3,650,000	150,000	70,000
	Uパッケージ	YA-JKS175	4,420,000	150,000	70,000

(注 4 -

2)

第2節 税の優遇政策

わが国全体のうち、自動車はCO₂の19%、NO_xの41%を排出している（注4-3）。環境にやさしい自動車の開発・普及の促進として①低公害車②低排出ガス／低燃費車の普及を目指し、ディーゼル車対策を行わなければならない。そうすることで地球温暖化の防止や大気汚染の防止につながる。

そこで、自動車税制のグリーン化と称して、低公害者に対する自動車税を軽減する一方で、環境負荷の大きい自動車に対する税負担を付加することになった。内容としては①低公害車②低排出ガス／低燃費車の普及のため、従来からある自動車取得税の軽減の優遇措置を延長し、さらに今回では自動車税の軽減をはかることにした。また、ディーゼル車対策を更に強化した。これらの措置により、**2010**年にはCO₂を90万トン（運輸部門の目標値の7%）削減することができるというのである（注4-4）。ここでいう低公害車とは天然ガス自動車、電気自動車、ハイブリット自動車、メタノール自動車のことである。低燃費車は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」に基づく燃費基準早期達成車（※1）であり、低排出ガス車は「低排出ガス車認定実施要領」に基づく低排出ガス認定車（※2）である。低公害車についての税の優遇には自動車税、自動車取得税の優遇がある。その二点の詳細について重点的に見ていくことにする。

1 「エネルギーの使用の合理化に関する法律」ではエネルギー消費効率が現在商品化されている製品のうち最も優れている製品の性能以上にするというトップランナー方式が導入されており、ここで低燃費車とはトップランナー方式において基準を早期に達成した車のことである。（注4-5）

2 「低排出ガス車認定実施要領」において排出ガスの最新規制値が定められており、その最新規制値の25%低減レベル、50%低減レベル、75%低減レベルによって自動車税の減税率が違う。（注4-6）

①＜自動車取得税＞

自動車取得税の計算方法は《**税額＝取得価額×税率**（表4-2-1）》によって求められる。

自動車取得税の税率は一般の自動車で自家用に使う場合は5%、営業用に使う場合は3%かかる。

一方、優遇措置として電気自動車、天然ガス車、メタノール自動車は税率が自家用で**2.3%**、営業用で**0.3%**と減税される。また、ハイブリット車（バス、トラック）は自家用で**2.3%**、営業用で**0.3%**、ハイブリット車（バス、トラック以外）は自家用で**2.8%**、営業用で**0.8%**である（平成15年3月31日までの措置）。

以上のようにハイブリット車は一般の自動車より自家用車、営業用自動車ともに2.2～2.7%税金が軽減され、環境対策の一環として減税が行われていることがわかる。

表 4-2-1 自動車取得税の税率（軽減措置適用後）

区分		自家用自動車	営業用自動車 軽自動車
下記 A, B を除く自動車		5%	3%
A 電気自動車、天然ガス自動車、 メタノール自動車		2.3%	0.3%
B ハイブリット 自動車	バス、トラック	2.3%	0.3%
	バス、トラック 以外	2.8%	0.8%

特例として排出ガスが最新規制値の 3/4 以下の低燃費車の取得について取得価額から 30 万円控除して課税することが認められている。しかし、上記の A, B に当てはまる車は減税がなされるので控除は認められない。他にも環境負荷の大きい自動車を減らすべく努力がなされている。

②<自動車税>

自動車税は毎年 4 月 1 日現在の所有者（所有権留保付自動車の場合は使用者）にかかる。税額は乗用車については廃棄量に応じて決められる。自動車税についても環境対策の一環として次のような措置が採られている。

低公害車のうち電気、天然ガス、メタノール車と排出ガスが最新規制値の 1/4 以下の低燃費車については 50%、排出ガスが最新規制値の 1/2 以下の低燃費車に関しては 25%、排出ガスが最新規制値の 3/4 以下の低燃費車に関しては 13% 自動車税が軽減されることになる。

軽減期間としては平成 13 年 4 月 1 日～平成 14 年 3 月 31 日に新車登録を受けた場合には平成 14 年度・15 年度分の 2 年間、平成 14 年 4 月 1 日～平成 15 年 3 月 31 日に新車登録を受けた場合には平成 15 年度・16 年度分の 2 年間のよう、新車登録した翌年度から 2 年間となる。この措置によって政府は約 220 億円の負担を負うことになる（注 4-7）。

一方、車齢（新車登録を受けてからの経過年数）11 年超のディーゼル車や車齢 13 年超のガソリン車について 10% の重課を行うこととしている。これにより政府は約 220 億円の税収を得る（注 4-8）。

このように自動車税の重軽課は、軽課と重課のバランスする税収中立の時点で設定されることになっている。また、地方自治体によっては優遇措置を強化している。（例、東京都は自動車税の軽減期間が3年間である。）

表4-2-2 乗用車の税額(年額、軽減・超過措置適用前)

車種	自家用	営業用
1000cc以下	29,500円	7,500円
1000cc超1500cc以下	34,500円	8,500円
1500cc超2000cc以下	39,500円	9,500円
2000cc超2500cc以下	45,000円	13,800円
2500cc超3000cc以下	51,000円	15,700円
3000cc超3500cc以下	58,000円	17,900円
キャンピング車	33,000円	14,500円

ここで参考までにグリーン税制に（自動車税＋取得税）によってどれだけ税金が軽減されるのかを示しておきたいと思う。

表4-2-3

<低公害車または排出ガスが最新規制値の1/4以下の低燃費車>（自動車税50%軽減）

代表的な車種	標準税額 (軽減期間の2年分合計)	新税額	グリーン税制による軽減額
トヨタ・プリウス (1500cc)	自動車税：69,000円 取得税：109,000円	35,000円 61,000円	△34,000円 △48,000円
日産・ブルーバード シルフィー(1500cc)	自動車税：79,000円 取得税：93,000円	40,000円 78,000円	△39,000円 △15,000円

※トヨタ・プリウスは自動車取得税の特例にあてはまるため、2.2%の減税が行われる。

表4-2-4

<排出ガスが最新規制値の1/2以下の低燃費車>（自動車税25%軽減）

代表的な車種	標準税額 (軽減期間の2年間分)	新税額	グリーン税制による軽減額
ホンダ・オデッセイ(2300cc)	自動車税：90,000円	68,000円	△22,000円
ホンダ・アヴェンシア(2300cc)	取得税：135,000円	120,000円	△15,000円
マツダ・ファミリア(1500cc)	自動車税：69,000円 取得税：70,000円	52,000円 55,000円	△17,000円 △15,000円
ホンダ・シビック(1500cc)	自動車税：69,000円 取得税：64,000円	52,000円 49,000円	△17,000円 △15,000円

表4-2-5

＜排出ガスが最新規制値の3/4以下の低燃費車＞（自動車税13%減税）

代表的な車種	標準税額 (軽減期間の2年間分)	新税額	グリーン税制による軽減額
トヨタ・マークII (2500cc)	自動車税：90,000円	79,000円	△11,000円
三菱・シャリオ (2400cc)	取得税：150,000円	135,000円	△15,000円
トヨタ・カローラ (1500cc)	自動車税：69,000円 取得税：68,000円	60,000円 53,000円	△9,000円 △15,000円

＜問題点＞

自動車取得税についての税率がハイブリット車などの低公害車だと普通の自動車よりも低く、優遇措置が採られているが、期間が平成15年3月31日までと定まっているため、一時的な措置であるといえる。

自動車税についての減税も新車登録から2年間と短期間でありこの減税を行ったことにより普通車より少し値の張るハイブリット車などの低公害車の普及に役立つとは言えない。環境対策として減税を行うのなら、継続的に行うべきであり、そうでないとハイブリット車の普及も見込めない。

例えば排気量や形が同等であるトヨタ・プリウス(1500cc)とトヨタ・カローラ(1500cc)を比べてみると軽減期間の2年間において、自動車税、自動車取得税共にハイブリット車であるプリウスの方がはるかに軽減措置を受けていることがわかる。しかし、ハイブリット車はコスト的に高く、この軽減措置がコストの差を埋められるのかが問題といえるだろう。

第3節 海外との比較

ハイブリッド車は化石燃料の使用効率向上、騒音の低下、CO₂ その他汚染排気量の削減の三つの面で大きな潜在能力を持つほか、既存の技術を使用し、巨額のインフラ投資を行わず在来型車と電気自動車の長所を持ち合わせていると評価され、海外でも取り入れられている。スウェーデンでは **EnEN (Environmental Experts Network)** により電気・ハイブリッド車に関する野心的な実証プログラムが遂行しており、またノルウェーでは **Sigmo Elektroteknik AS** により市中心部輸送用のスターリングエンジン付きハイブリッド電気バスが開発された。これは大型発電施設、関連する送電、配電および充電設備の2つの面ですべての電気自動車と比較して所要インフラ（環境インパクト関連を含む）を削除できる可能性を持っているとされている。オランダでは最近ハイブリッドトラックの使用を含む2件のプロジェクトが発足した。双方ともハイブリッドトラックの日常運転の可能性に関する情報取得に重点を置いている。また双方とも「クリーン、低騒音、低コストへの道」というタイトル付のオランダ輸送・公共事業・水管理プログラムからの支援

を受けている。

また、ハイブリッド車に限らず他のエコロジー車の普及もおこなわれている。フランスでは **GIVE** と呼ばれる官民による **EV (Electrical Vehicle)** 普及の関係省庁連絡会が設立され、2000年に10万台の **EV** 普及と、政府・電力会社・自治体による購入助成 **2.5** 万フラン (約45万円) がおこなわれた。その他 **EV** 購入者には道路税免除や自動車登録税割引、特殊電力免除等がおこなわれている。

イタリアでは都市交通に関する法律を制定、2.5万人以上の都市対し低公害車の導入を義務付けた。エコロジー車普及のため99年4月16日環境相エド・ロンキは運輸相、国庫相とともに電気自動車、低公害車を夫誦させつつベンゼン排出を縮小させるために地方自治体に1180億リラ (70億8千万円) の補助金を与える暫定的措置に署名したことをあきらかにした。またこのエコロジー車購入補助金暫定措置は99年4月29日に上院により可決された (ベルザーニ法) 補助金の内容は50cc以下の二輪車は政府により30万リラ (1万8千円)、販売会社より30万リラ (1万8千円)、51~1000ccの二輪車は政府より50万リラ (3万円)、販売会社より50万リラ、電気二輪車は政府より80万リラ (5万6千円)、販売会社より80万リラ (5万6千円)、電気三輪車・電気四輪車は政府より300万リラ (21万円)、販売会社より300万リラ (21万円)、電気ペダル付き自転車は政府より30万リラ (1万8千円)、販売会社より30万リラ (1万8千円) である。また購入者には購入後5年間の道路税を免除している他、保険料は50%割り引きされる。フィレンツェでは電気ミニバスが20台普及され、トリノでは **EV** のレンタル車が20台普及された。

スイスではエネルギー省が2010年までに **EV** が全自動車の8%を占めることを目標にメンドシリオ市で集中的実用化試験を開始し、最大37%補助をしている。

イギリスでは燃料税と自動車税により対策をおこなっている。燃料税については無鉛ガソリンは1リットル当たり2ペンス (3.4円) 減税、超低硫黄ガソリンは1リットル当たり2ペンス減税 (既に昨年10月に1リットル当たり1ペンスの減税をしているので合計1リットル当たり3ペンスの (5.1円) 減税)、燃料ガスは1リットル当たり6ペンス (10.2円) 減税 (2004年まで継続) バイオディーゼルは1リットル当たり20ペンス (34円) 減税。このほかトラック事業者に燃費向上のためのアドバイスを提供する事業 (1500万ポンド、25.5億円)、排気ガス削減装置装着に対する補助 (3000万ポンド、51億円) なども予定されている。なお、自動車消費税については新自動車の **CO₂** の排出量が **1km** 当たり **150g** 以下を **Band A**、**151~165g** のものを **Band B**、**166~180g** のものを **Band C**、**180g** 以上のものを **Band D** とし、以下のような消費税を設定し **CO₂** 排気量の少ない車が優遇されるようにしている。 (表4-3-1 参照)

このように海外では排気量の中心であるレンタカー、バス、輸送車など、業務として使用される自動車の改善計画がおこなわれており、インフラを変えることなく適用できるハイ

ブリッド車は即応性やコストの削減の可能性があると評価をうけている。また、個人のエコロジー車使用にたいしては国や国が発足したプロジェクトが様々な形で優遇措置を施している。(注4-9)

表4-3-1

支払う自動車消費税[ポンド (ポンド/円)]				
	BandA	BandB	BandC	BandD
代替燃料車	90 (15300)	110 (18700)	130 (22100)	150 (22500)
ガソリン車	100 (17000)	120 (20400)	140 (23800)	160 (27200)
ディーゼル車	110 (18700)	130 (22100)	150 (22500)	160 (27200)

表4-2-1 東京都主税局ホームページ

(<http://www.tax.metro.tokyo.jp/book/1999/05-03.htm>) から引用

表4-2-2 表4-2-1と同じ

注4-1 <http://www.nedo.go.jp/informations/press/130813/130813.html> より引用

注4-2 <http://www.jeva.or.jp/jpn/jeva/index3.htm> より引用

注4-3 国土交通省ホームページ (http://www.mlit.go.jp/jidosha/green00_.html) から引用

注4-4 注4-3と同じ

注4-5 国土交通省ホームページ：低公害車開発普及アクションプラン
(http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha01/01/010711_.html) から引用

注4-6 注4-5と同じ

注4-7 注4-3と同じ

注4-8 注4-3と同じ

注4-9 これらの資料はEICネット <http://www.eic.or.jp>
電気自動車館<http://jeva.or.jp>, 新エネルギー・総合開発機構
<http://nedo.go.jp>より引用している。

第5章 政策提言

これまで、ハイブリットカーに対する補助金や税の優遇政策を見てきた。果たして、この政策が、ハイブリッド車の普及に有効に働いているのか。現状分析をした後、ハイブリッド車が普及するためには、政府がどのような政策を行えばいいのか提言してみようと思う。

第1節 現状分析

ここでは、現時点での一般車とハイブリッド車との間にどれだけの差があるのかを分析していこうと思う。

ここで、ある消費者がハイブリット車（トヨタプリウス）とその他の車（トヨタカローラ、日産サニー、マツダファミリア、ホンダシビック）を10年間保有したと想定し、ハイブリット車についての補助金や税の優遇政策の程度が適正であるかどうかについて検証してみたいと思う。

表5-1-1 自動車取得から2年間の自動車購入に関する諸費用

取得時価格	車両本体	自動車税	自動車取得税	重量税（3年）	自賠責保険料	小計
プリウス（※1）	2180000	69000	109000	56700	38450	
→政策適用後	2180000	35000	61000	56700	38450	2371150
カローラ（※2）	1348000	69000	68000	56700	38450	
→政策適用後	1348000	60000	53000	56700	38450	1556150
サニー（※3）	1362000	69000	69000	56700	38450	
→政策適用後	1362000	60000	54000	56700	38450	1571150
ファミリア（※4）	1398000	69000	70000	56700	38450	
→政策適用後	1398000	52000	55000	56700	38450	1600150
シビック（※5）	1268000	69000	64000	56700	38450	
→政策適用後	1268000	52000	49000	56700	38450	1464150

第4章2節でも述べたように税の優遇政策には自動車税と自動車取得税の優遇がある。自動車取得税は取得時の税が優遇され、自動車税は取得してから2年間税が優遇される。

（※1）プリウス（1500cc，1.5トン）

自動車税…… 表4-4-2、1500ccより

34,500円×2（年間）＝69,000円

プリウスは排出ガスが規制値の1/4以下（排出ガス75%削減）なので、税額は5割削減。

69,000円×1/2＝34,500円…税負担は百の位切り

上げなので自動車税が35,000円となる。(以下同様)

自動車取得税… $2,180,000円 \times 5\% = 109,000円$

しかし、プリウスはハイブリット車で自動車取得税の税率が**2.8%**となるので、

$2,180,000円 \times 2.8\% = 61,040円$ よって
61,000円。

(※2) カローラ (1500cc, 1.5トン)

自動車税…… 表4-4-2、1500ccより

$34,500円 \times 2(年間) = 69,000円$

カローラは排出ガスが規制値の3/4以下(排出ガス25%削減)なので、税額は1.3割削減。

$69,000円 \times 87\% = 60,030円$ よって
60,000円。

自動車取得税… $1348,000円 \times 5\% = 67,400円$ よって
68,000円。

特例によって排出ガスが規制値の3/4以下なので取得価額から30万円控除して課税することができる。

30万円控除後

$1,048,000円 \times 5\% = 52,400円$ よって
53,000円。

(※3) サニー (1500cc, 1.5トン)

自動車税…… 表4-4-2、1500ccより

$34,500円 \times 2(年間) = 69,000円$

サニーは排出ガスが規制値の3/4以下(排出ガス25%削減)なので、税額は1.3割削減。

$69,000円 \times 87\% = 60,030円$ よって
60,000円。

自動車取得税… $1,362,000円 \times 5\% = 68,100円$ よって
69,000円。

特例によって排出ガス規制値の3/4以下なので取得価額から30万円控除して課税することができる。

30万円控除後

$1,062,000円 \times 5\% = 53,100円$ よって
54,000円。

(※4) ファミリア (1500cc, 1.5トン)

自動車税…… 表4-4-2、1500ccより

$$34,500円 \times 2 \text{ (年間)} = 69,000円$$

ファミリアは排出ガスが規制値の1/2以下 (排出ガス50%削減)

なので、税額が2.5割削減。

$$69,000円 \times 75\% = 51,750円 \text{ によって}$$

$$\underline{52,000円。}$$

自動車取得税… $1,398,000円 \times 5\% = 69,900円$ によって

$$70,000円。$$

特例によって排出ガス規制値の3/4以下なので取得価額から30万円控除して課税することができる。

30万円控除後

$$1,098,000円 \times 5\% = 54,900円 \text{ によって}$$

$$\underline{55,000円。}$$

(※5) シビック (1500cc, 1.5トン)

自動車税…… 表4-4-2、1500ccより

$$34,500円 \times 2 \text{ (年間)} = 69,000円$$

シビックは排出ガスが1/2以下 (排出ガス50%削減)

なので、税額は2.5割削減。

$$69,000円 \times 75\% = 51,750円 \text{ によって}$$

$$\underline{52,000円。}$$

自動車取得税… $1,268,000円 \times 5\% = 63,400円$ によって

$$64,000円。$$

特例によって排出ガス規制値の3/4以下なので取得価額から30万円控除して課税することができる。

30万円控除後

$$968,000円 \times 5\% = 48,400円 \text{ によって}$$

$$\underline{49,000円。}$$

※ ※重量税は各自動車ともに1.5トンなので同じ (資料5-1参考)

自賠責保険料は購入時のみ最初の車検までの3年間分 (37ヶ月分) を支払いこれも各自動車ともに同じ。

調査した自動車はどれも1500cc、1.5トンと形が似ているため3年後以降の自動車税、重量税、自賠責保険料は同じである。

そこで、差額計算をする際には考慮しないこととする。

これらの計算を行い、エネルギー費用差も考慮した最終的な値は以下のようになる。

表5-1-2

平成13年～23年 まで所有した場合 対プリウス	車両本体価格差	自動車税差	取得税差	税金差額合計	エネルギー差	計
カローラ	-832000	25000	-8000	17000	370000	-445000
サニー	-818000	25000	-7000	18000	400000	-400000
ファミリア	-782000	17000	-6000	11000	480000	-291000
シビック	-912000	17000	-12000	5000	390000	-517000

上記の表からもわかるように、ハイブリッド車と一般車の間でおおよそ30万弱から50万以上の最終的な費用の差が生じてしまう。

ここで、第4章の第1節で挙げた補助金制度についても考慮してみようと思う。補助金の支給額は、既存車、つまり、補助金を受けようとしている人がそれまで所有していた自動車の価格とハイブリッド車の価格の半分以下となっているため、場合によって補助金額が異なってしまう。ここでは、もし最大限に補助金が交付されると仮定すると、表4-1-2からプリウスを購入する際には250000円の補助金が出る。たとえ補助金が最大限に支給されたとしても、依然5万弱から25万くらいの費用差が残り、その費用差を埋めるに至らない。

資料5-1

乗用自動車は車検が新規購入時には3年後、1回目の車検を終えた後は、2年ごとにやってくる。

自動車重量税…車検の際、自動車の重量に応じて課税される国税である。

資料5-1-1

自動車重量税

車種		車検期間	税率
乗用自動車		3年	自家用車両0.5tごと 18900円
		2年	自家用車両0.5tごと 12600円
トラック	車両総重量2.5t超	2年	自家用 車両総重量1tごと 12600円
			営業用 車両総重量1tごと 5600円
トラック		1年	自家用 車両総重量1tごと 6300円
			営業用 車両総重量1tごと 2800円

	車両総重量 2.5 t 以下	2 年	自家用 車両総重量 1 t ごと 8800 円	営業用 車両総重量 1 t ごと 5600 円
		1 年	自家用 車両総重量 1 t ごと 4400 円	営業用 車両総重量 1 t ごと 2800 円

自賠償保険料…交通事故で被害者が死亡した場合、最高 3000 万まで支払われることになっているが、対象は対人のみである。新車時は 37 ヶ月を払い一回目の車検以降は車検取得ごとに 24 もしくは 25 ヶ月分を払うようになっている。

資料 5-1-2

自賠償保険料一覧

		期 間					
		12 カ月	13 カ月	24 カ月	25 カ月	36 カ月	37 カ月
車種	自家用乗用車	¥16,950	¥17,850	¥27,600	¥28,450	¥37,650	¥38,450
	自家用小型貨物	¥15,350	¥16,100	—	—	—	—
	軽自動車	¥13,250	¥13,800	¥20,300	¥20,900	¥27,050	¥27,550

第 2 節 政策提言

現状では、消費者にとって、一般車とハイブリッド車を比較すると、費用においてあまりにも一般車のほうが望ましいということになる。環境問題と費用を比べたとき、これだけ費用に差が出たら、多くの消費者はハイブリッド車より一般車を選好するであろう。

では、現実にはハイブリッド車を普及させるためには、より多くの人に一般車よりハイブリッド車を選好してもらわなければならない。そのためには、政府はどのような政策を行えばよいのか考えてみようと思う。

まず、第 1 にさらなる減税処置について検討してみたい。

現時点での減税は、表 5-1-2 を見てもわかるように、たったの 5000 円から 20000 円以下にすぎない。これは本体価格比などと比べて、あまりに少ないことは先にも述べた。自動車税について、現在は 2 年間のみであるが、自動車の平均的な所有年数を考えると、短すぎるのではないかと思う。この減税期間をもし無制限にしたら、どうなるか考えてみる。

プリウス：年間 17000 円の減税 → 10 年間継続したらさらに 136000 円の減税

カローラ、サニー（排気ガス25%削減の減税処置）

：年間4000円の減税 →10年間継続したらさらに40000円の減税

シビック、ファミリア（排気ガス50%削減の減税処置）

：年間8500円の減税 →10年間継続したらさらに85000円の減税

減税処置を継続した場合でも、ハイブリッド車と一般車の費用差は5万から10万以下にとどまり、前にあげた費用差を埋めるに及ばない。

自動車取得税に関しても、一応の減税処置がされているが、もともとハイブリッド車の本体価格自体が高価なため、一般車との差はあまりなく、これもまた、費用差を埋める要因にはならない。

ここで市場に、前にあげた5台（※1～5）しか自動車がないと考える。表5-1-2から費用の差の平均を出すと、413,250円となる。補助金が250,000円支給されたと仮定しても、まだ163,250円の費用差が残る。10年間自動車を保有するという設定なので、年間16,325円さらに税金を減らすことで費用差を埋められる。

$1 - (16325 / 34500) = 0.5268 \rightarrow$ およそ53%以上の減税が求められる。しかしあくまでこれは平均値なので、もっと減税をするべきところもあるだろう。しかし、ハイブリッド車が環境によいという効用をもっているため、費用差があまり多額でなくなれば、そちらを選好するものも出てくるであろう。つまり、現在の減税政策ではあまりにも少なく一時的にしかすぎないので、減税幅を大きく、また継続的にするべきであろう。

第2に、消費者へ対する補助という視点で考えてみたい。

まず第4章第1節であげたように、補助金をうけるにあたっての個人の消費者へ対する条件があまりにも多すぎる。しかも、補助金を最大限受けられたとしても、一般車のほうがハイブリッド車よりも安い費用であれば、消費者は一般車を選好するだろう。ハイブリッド車がいかに環境にいいかという効用をもっていたとしても、先ほど述べたように、10年間で10万以上もの費用差が出るのであれば、やはりハイブリッド車を選ぶメリットがあまりに少なすぎるといえよう。

また、第4章第3節で述べたように、イタリアでは保険料が50%免除されたり、フランスでは道路税が免除される、EV車限定の無料駐車場を建設するなど、海外ではエコロジー車を利用する者に特別な措置が数々施され、ハイブリッド車を利用する消費者にインセンティブが与えられている。日本においてもこのような優遇措置がおこなわれるべきである。

第3に、企業へ対する補助という視点でみてみたい。

現在ハイブリッド車は、高価ゆえに普及しないという問題がある。また、構造が複雑だという点も、消費者からみると、デメリットの一つである。このような問題を解決するためには、生産者側がインフラ設備を変えなくてはならず、そこには多額のコストがかかる。

事実現存するハイブリッド車は赤字生産されている。このような状態では企業が生産をつづけることは難しい。実際に、ハイブリッド車を大量生産し一般的な価格で普及させるためには、早急にそのインフラ設備を変えなくてはならない。企業がインフラ設備をかまえ、ハイブリッドの大量生産を可能とするまで、政府はハイブリッド車を生産する企業に環境投資として補助金をあたえるべきである。

表 5-1-1 国税庁ホームページ

<http://www.taxanser.nta.go.jp/7192.htm>より引用

表 5-1-2

<http://www.jade.dti.ne.jp/~joynet/tax8.htm>より引用

第6章 終わりに

ハイブリッド車が普及しない原因は、自発的取引の市場が存在しても、なお完全競争の条件を満たす市場構造が成立しがたい、つまり市場の失敗が起きていることである。巨大なインフラ設備をかまえて収穫逦増の法則により低コストで大量生産することに成功し、各社が価格競争をおこなうなかで、既存のインフラ設備を変えて生産性が確立されていないハイブリッド車を生産するのは、非効率的でありコストが莫大にかかる。そのためハイブリッド車の価格は高くなり市場に参入することができていないのである。これではハイブリッド車は普及しない。前述した環境問題をふまえて、政府はこの「市場の失敗」に対し何らかの措置でハイブリッド車にインセンティブを与え、市場に参入できるようにするべきである。

今まで述べてきたように、ハイブリッド車の所有者に対する優遇政策として補助金制度や減税については、まだハイブリッド車の普及のためには十分とはいえない。海外でも程度の差はあれ、様々な政策がとられており、これらはただの企業のみならず、地球規模の生命に関わる問題である。そのために、今政府に求められることの一つ目は、ハイブリッド車が市場に参入できるよう、税の優遇措置の基準を見直すことである。次に、消費者に対して、政府が率先して、補助金の増額やハイブリッド車を利用するインセンティブを与える優遇措置がおこなうべきである。さらに、企業に対して、ハイブリッド車が普及するために、インフラ設備が整えられるまで、環境投資として補助金を与える必要がある。ハイブリッド車は明るい未来への橋渡しの存在である。その普及にあたっては政府の介入が必要であると私たちは考える。

参考文献一覧

- ・ NIRA 研究業書 発行：総合研究開発機構 平成3年5. 15
- ・ 著者：茄子川 捷久、宮下 義孝、汐川 満則
『三訂 自動車の走行性能と試験法』 発行所：山海堂 平11年4/10発行
- ・ 編集・発行：財団法人自動車検査登録協力会
『平成12年度版わが国の自動車保有動向』 平12年12/10発行
- ・ 著者：船瀬 俊介 『近未来車EV戦略』 発行所：三一書房 1993年11. 30
- ・ 文京区ホームページ <http://www.city.bunkyo.tokyo.jp/>
- ・ エコポリスセンターホームページ <http://www.ecopolis.city.itabashi.tokyo.jp/>
- ・ 環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/>
- ・ 自動車における環境問題の現状
<http://seminar.econ.keio.ac.jp/srg/jp/part/eco/chapter2.htm>
- ・ 日本アプライドリサーチ研究所ホームページ <http://www.ari.co.jp/>
- ・ 財団法人エコ・ステーションホームページ <http://www.eco-station.or.jp/>
- ・ でんき自動車館ホームページ <http://www.jeva.or.jp/>
- ・ トヨタ自動車 <http://www.toyota.co.jp>
- ・ マツダ自動車 <http://www.mazda.co.jp>
- ・ ホンダ自動車 <http://www.honda.co.jp>
- ・ 日産自動車 <http://www.nissan.co.jp>
- ・ 石油連盟ホームページ <http://www.paj.gr.jp/>
- ・ 東京都主税局ホームページ <http://www.tax.metro.tokyo.jp/book/1999/05-03.htm>
- ・ <http://www.nedo.go.jp/informations/press/130813/130813.html>
- ・ <http://www.jeva.or.jp/jpn/jeva/index3.htm> ・
- ・ 国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/jidosha/green00.html>
- ・ EICネット <http://www.eic.or.jp>
- ・ 新エネルギー・総合開発機構 <http://nedo.go.jp>
- ・ 国税庁ホームページ <http://www.taxanser.nta.go.jp/7192.htm>
- ・ <http://www.jade.dti.ne.jp/~joynet/tax8.htm>