

2019年度学士論文

政府がイノベーションを促進する方法
～政府がエコカー推進のためにできる手段～

2019年1月24日

早稲田大学商学部 4年

1F160088-9 市川紀菜

はしがき

論文が書きあがってひと安心しています。はじめは3年生の冬から卒論に取り組むことに戸惑い、毎回の発表も就活と時期も重なるので不安でした。実際に負担に感じる瞬間もありましたが、「正解」の手がかりが掴めない就活中には、努力をした分だけ結果が見える論文執筆は良い息抜きになっていたと思います。

今までは企業を主軸にして「社会のためにどのように経営を行うか」を考えてきたので、卒業論文のテーマは、企業ではない切り口から考えることにしました。思い返せば、谷本ゼミを志望した理由は、人間が一人で環境問題、社会問題に取り組むには限度があり、人間社会で大きな力を持っている政府や企業などの組織の働きを見たいと思っていたためでした。なので、「政府が企業をどう促進するか」というテーマになったことも自然な気がします。

谷本ゼミでは、学問についても、人との関わりについても学びました。頼り甲斐のある先輩、一緒に頑張ってくれた同期、ついてきてくれた後輩、サポートしてくださる森塚さん、斎藤さん、笹森さん、ありがとうございました。

特に、同期には感謝してもしきれません。人に頼るのが下手な私に手を差し伸べてくれた人、いつも話を聞いてくれる人、全体に気を回してくれる人、私の気が回らない点をカバーしてくれる人、いつも協力的で励ましてくれた人、理知的で言葉を上手に使える人、自分にはない魅力をいっぱい持った人たちに会えてよかったですと心から思います。これから先の人生でも、このような魅力を持った人に会うことはあるのかもしれませんが、2年間という時間をかけてお互いのことを知って、助けてくれた同期に大学生活で会えて本当によかったと思います。最初は他の代と比べて、距離感を保つ自分たちを「ビジネスみたいな関係だよな」などと揶揄していましたが、そうやって他人に丁寧に踏み込んでくれる人たちだったから仲良くなれたのだと思うし、「仲が良い」という形はそれぞれあって良いと思えました。私は、しっかりと幹事長ができたかわからないですが、みんなが支えてくれたので自分の欠点に向き合いつつもゼミ生活を頑張れました。

最後になりますが、跳ねっ返りの強い私を受け入れてくれた谷本先生、ありがとうございました。先生の仰ることに噛み付いてばかりの私でしたが、時間が経つにつれて先生の真意や想いが見えてきて、反省と感謝の気持ちでいっぱいです。2年間本当にありがとうございました。

2020年12月20日

市川紀菜

目次

| | |
|-----------------------------|----|
| 第1章 政府が環境政策を進める上で企業へ行動を促す役割 | 1 |
| 第1節 問題意識とテーマ選定理由 | 1 |
| 第2節 国際的な動きに企業が関わるようになった契機 | 1 |
| 第3節 政府の環境問題に取り組む際の企業の立場 | 2 |
| 第2章 政府が推進する方法 | 4 |
| 第1節 イノベーションの定義 | 4 |
| 第2節 日本でイノベーションが求められる現状 | 5 |
| 第3節 問題提起：政府はどのように企業に働きかけるのか | 6 |
| 第4節 環境政策の原則と手段 | 7 |
| (1)原則 | 7 |
| (2)手法 | 8 |
| 第5節 今回焦点を当てる手法 | 11 |
| 第3章 エコカーとは | 16 |
| 第1節 エコカーの定義 | 16 |
| 第2節 今回焦点を当てるエコカーの絞り込み | 17 |
| 第3節 エコカー普及を促進するために考えられる手段 | 18 |
| 第4章 事例研究：日本の現状確認 | 20 |
| 第1節 リサーチ・クエスチョン設定 | 20 |
| 第2節 RQ1：どのような経済的手法を取るべきか | 20 |
| (1)日本の現状分析 | 20 |
| (2)ノルウェーでEV・PHVが広まっている理由 | 22 |
| (3)ノルウェーと日本の差を踏まえた考察 | 24 |
| 第3節 RQ2：どのような情報的手法を取るべきか | 27 |
| (1)情報的手法に必要な3つの視点 | 27 |
| (2)日本の現状分析 | 29 |
| (3)理論と現状を踏まえた考察 | 30 |
| 第4節 RQ3：どのような社会システム整備が必要か | 31 |
| (1)日本の現状分析 | 31 |
| (2)台湾で流行した新たなインフラの形 | 34 |

| | |
|-----------------------------|----|
| (3)台湾事例と日本を踏まえた考察 | 35 |
| 第5章 政府がイノベーションを推進する方法 | 37 |
| 第1節 結論：方針を立て直し、インフラ整備に投資すべき | 37 |
| 第2節 本論文の課題 | 39 |
| 文献一覧 | 40 |
| URL一覧 | 40 |

第1章 政府が環境政策を進める上で企業へ行動を促す役割

第1節 問題意識とテーマ選定理由

第1章では国際的な動きを振り返り、テーマ選定理由を述べ、企業が環境問題解決に向けて期待される役割についてまとめる。

1972年に「国連人間環境会議」で国際社会が初めて環境問題を取り上げたことを皮切りに、国際社会は大量生産、大量消費の経済社会システムと決別して、持続可能な発展を行うことを目指している。この国際社会の潮流を政府はもちろん企業も無視することはできない。上記のことから、テーマを「環境政策と企業」にし、特に政策に重きを置いて考える。

フィレン（2001）は、環境問題の解決には人々の価値観の転換もさることながら、むしろ社会構造の転換が先行すべきとしており、政策などで社会構造を変えることが必要だと考える。日本では環境規制としては、公害問題に取り組んだ直接規制があった。この規制にはある程度の成果はあったものの、1997年のOECDの評価では「日本の政策の特色として経済的手段の導入が極めて乏しく、社会構造の根本的な変革に乏しいこと。また、計画的・総合的な手法が必要だ」¹とされている。つまり、日本は直接的規制以外の方法も考えなくてはならない。

なぜ、直接的規制だけではいけないか。理由としては、イノベーションが生まれにくいことがあげられる。ただ、規制をするだけでは現状維持が続くだけであり根本の問題は解決しない。したがって、問題解決を行うために政府は企業へと支援してイノベーションを起こさなくてはならないのである。本論文では、どのように政府が企業を支援するのが望ましいのかを明らかにする。

論文の構成をここで示す。第1章で環境問題に企業が取り組まなければならなくなった背景について振り返る。次に、第2章では、今回焦点を当てる問題を環境問題、特に温室効果ガス削減方法へと絞り込み、問題提起を行い、企業が環境問題に取り組むために政府はどのような方法で支援できるのかを述べる。3章では温室効果ガス削減の観点からエコカーへとさらに焦点を絞る。4章では、問題提起を解決するために3つのRQをたてる。最後に5章で結論と本論文での課題を述べて本論文の締めくくりとする。

第2節 国際的な動きに企業が関わるようになった契機

地球環境問題は深刻化し、以前の産業公害のような局所的なものではなくなり、環境問題は一企業一国の問題ではなくなっている。したがって、国際的な会議に政府のみならず企業も参加することとなった。

具体的には、1992年の「国連環境開発会議」（地球サミット）では、世界約180カ国及びEUの代表団、102名の各国首脳、多数の国際機関やNGO、産業界代表、報道機関などが参加した世界最大規模の会議となった。この会議で採択された「アジェンダ21」は4つのセクションに分かれており、「セクションⅢ 主たるグループの役割の強化」という項目がある。その項目には、「第30章 産業界の役割を強化する」という章がある。この章では、「3.1 多国籍企業を含む企業及び産業は、国の社会的及び経済的発展において重要な役割を果たしている。」とし、「多国籍企業を含む企業及び産業とその代表組織は、アジェンダ21に関連する活動の実施と評価に全面的に参加する必要がある」と述べている。

また、経済界自身も、地球サミットで経済界からの「持続可能な開発」についての提言を行うために、BSCD (Business Council for Sustainable Development) 「持続可能な開発のための経済人会議」を開催した。これらは、現在はWBCSD (World Business Council for Sustainable Development) 「持続可能な開発のための世界経済人会議」へと名前を変え、参加企業は、政府やNGO、国際機関と協力して持続可能な発展に関する課題への取り組みや経験を共有している。

そして、1999年には当時の国連事務総長であったアナン氏が「グローバル・コンパクト」²を提唱した。「グローバル・コンパクト」は世界のグローバル企業に対して、人権、労働、環境の3つの分野において9の普遍的な原則を示し（現在は4つの分野10原則）、企業がそれらの原則を支持し、採用することを求めている。「環境」に関しては、「原則7：企業は、環境上の課題に対する予防原則的アプローチを支持すべきである」、「原則8：企業は、環境に関するより大きな責任を率先して引き受けるべきである」、「原則9：企業は、環境に優しい技術の開発と普及を奨励すべきである」という3つの原則が示されている。

つまり、「アジェンダ21」³で国際機関が企業が環境に与える影響について認め、企業に環境問題に取り組むことを要請したことを皮切りに、企業がわからずとも環境に取り組む動きが出て来たこと。そして、「グローバル・コンパクト」では、企業に「環境に優しい技術の開発と普及を奨励すべきである」としてイノベーションを起こして環境問題解決に貢献するように求めており、地球社会全体で企業の環境問題への対応が求められていることが読み取れる。

第3節 政府の環境問題に取り組む際の企業の立場

ここまで、企業が環境問題に取り組まなくてはならなくなった背景を振り返った。では、環境問題を考える上で企業はどのような立場や役割を果たすことが期待されているのだろうか。

所（2017）は、企業と環境問題の関係性を考える場合2つの視点があると述べている。要約すると、2つの視点のうち1つは、環境の劣化、悪化を引き起こしている主体として企業を捉え、企業の責任を問う為に活動に規制を加えるという視点である。経済発展の過程で生起する大気汚染、水質汚染、等の環境汚染問題に対しては主にこの視点からのアプローチがなされる。もう1つは、環境問題を解決に導く主体として企業を捉え、企業の持つ様々な資源を活用して新たな技術やサービスを創造し、環境保全に役立てるという視点である。温暖化問題に対応するために自動車メーカーが開発を進めているエコカーなどはその代表例である。

上記のことから、政府は企業を諸悪の根源として捉えることもできるが、企業に環境問題を解決するイノベーションが求められている国際的な背景を踏まえると、企業に環境問題の責任のみを追い求めるのではなく、環境問題に取り組む協力者として捉え、企業の環境問題解決策を推進していく必要があると考える。

企業が環境問題を解決に導く主体として働いた例として所（2017）はトヨタのハイブリットカー「プリウス」を取り上げている。所（2017）によれば、トヨタの成功は企業の行動のみによるものではなく、政府による支援もあったとされている。具体的には、政府が普及後押しのために優遇税制や補助金の支援を行い消費者の購買意識に働きかけたと指摘している。

つまり、トヨタ（企業）のイノベーションの成功は、トヨタの技術革新によるものだが、それには政府からの支援があったためだと考えられる。従って、イノベーションを起こす方法は、企業を政府が後押ししていくことだと考える。

¹日本経済新聞「OECD環境局長代行、『日本の環境政策、市場機能活用を』」2010年3月15日朝刊14ページ

² United Nations Global Compact ” The Ten Principles of the UN Global Compact”

2019年4月21日閲覧 <https://www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles>

³ United Nations Sustainable Development ”AGENDA21”<https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>

第2章 政府が推進する方法

第1節 イノベーションの定義

第1章では、政府が企業を環境問題を解決する主体と捉え、企業がイノベーションを起こすように推進するように述べた。第2章でははじめに、イノベーションの定義を行う。次に、日本でイノベーションが求められている背景を踏まえて問題提起を行う。最後に、イノベーションを推進するために政府が取れる手段を考える。

イノベーションとはなんだろうか。イノベーションという言葉は、日本においては、1958年の「経済白書」の中で「技術革新」と訳されて使われ始めている。2006年の「科学技術白書」においては、シュンペーターのイノベーションの定義が採用された。馬奈木（2012）によれば、シュンペーターは『経済発展の理論（1912）』の中で、人口増加などの外的な要因よりも、企業家（アントレプレナー）の行うイノベーションのような内的な要因が経済発展において主要な役割を果たすとし、イノベーションの重要性に言及している。この際に、シュンペーターがイノベーションとした項目としては、新製品や新技術の開発だけでなく、組織の改革、新たな資源の利用、あるいは新マーケットの開拓といった、直接的に利用する技術ではないものが含まれている。また、馬奈木（2012）によるとイノベーションとは、日本語では技術革新や経営革新などと言い換えられることが多い。しかし、技術的な革新だけでなく、これまでのモノ、制度などの仕組みに対して全く新しい技術や考え方を取り入れて新しい価値を生み出し、社会に大きな変化を起こすこともイノベーションであるとされている。なお、馬奈木（2012）はイノベーションの中でも環境問題の緩和、解決に向けたイノベーションはグリーン・イノベーションと呼ばれており、世界的に期待が高まっているとしている。

金原（2011）はRennings et al（2006）を踏まえて、環境イノベーションとは、環境負荷の削減のために、製品機能、生産工程、組織・事業システムにおいて行われる変革であると定義している。また、環境イノベーションを、新しいアイデア、行動、製品および工程技術を開発し、それらを応用あるいは導入し、環境負荷の削減またはエコロジカルな特定の持続可能性の目標に貢献する企業等の主体の方策であると定義している。また、金原（2011）はシュンペーターのイノベーションの定義を踏まえて、環境イノベーションには、技術的イノベーションのみならず非技術的イノベーションも含まれると述べている。金原（2011）は、非技術的イノベーションは組織イノベーションと言い換えられるとした上で、組織イノベーションは、技術的イノベーションとは異なる制度的要因や諸条件があ

り、必然的に組織の変革を求める。この点については、持続可能な社会の構築にとって社会経済制度を変革することが重要であると述べている。（ p.153-154）

上記のことから、本文ではイノベーションの中でも環境イノベーションに注目する。また、本文では馬奈木（2012）、金原（2011）の環境イノベーションの定義を元にして環境イノベーションとは、「技術的な革新だけでなく、これまでのモノ、制度などの仕組みに対して全く新しい技術や考え方を取り入れて新しい価値を生み出し、社会に大きな変化を起こすこと」と定義する。つまり、上記の所（2017）を例とすると、企業（トヨタ）の起こす技術革新（ハイブリッドシステムの生成）のみを環境イノベーションとして扱うのではなく、政府が企業が技術革新するためにとった補助手段（優遇税制や補助金等の支援）も環境イノベーションとして扱う。なお、グリーン・イノベーションも環境イノベーションも、用語は異なるものも同じものであると考え、本文ではイノベーションに統一する。

第2節 日本でイノベーションが求められる現状

日本においては、内閣府が2025年までを視野に入れた成長に貢献するイノベーションの創造のための長期戦略指針「イノベーション25」において、気候変動などの世界規模で地球温暖化による課題があることにも触れ、20世紀型の大量生産大量消費の経済発展の手法では、21世紀において地球の持続可能性を脅かす課題への対応が困難であると言及し、環境問題への対応に向けた環境イノベーションの機運が高まっている。

また、2011年8月に閣議決定した「第4期科学技術基本計画」において、日本における環境イノベーションのあり方が示されている。基本計画ではエネルギー安定確保と気候変動の2つの問題への対応のために、「我が国が強みを持つ環境・エネルギー技術の一層の革新を促すとともにエネルギー配給制度の多様化と分散化、エネルギー利用の革新に向けた社会システムや制度の改革、長期的に安定的なエネルギー需給構造の構築と世界最先端の低炭素社会の実現を目指すこと」と示されている。

このように日本で環境イノベーションが求められている理由としては、地球環境問題、特に日本が、2020年までに1990年比で25%、2050年までに80%の温室効果ガスの削減を表明していることが理由にあげられる。この目標達成のために、環境省における2050年に向けた中長期ロードマップ小委員会の議論においては、省エネを加速させることで約4割の排出削減を目指し、一方で電力自体のグリーン化（低炭素化）も合わせた場合は約8割程度の排出削減が可能となる試算が出されていた。しかし、この試算は2050年までに運輸、民生部門においてゼロエミッシ

ョン化（ほぼ温室効果ガスが排出されない）が可能な技術が導入されている状況を仮定しており、現状のままの場合は達成が難しい状況にある。

国土交通省の調べによれば、2017年の日本における運輸部門の排出量¹は、全体の17.9%の割合を占めており、他の先進国においても運輸部門の排出量のしめる割合は少ないくない。同調査によれば、自家用乗用車が46.2%と最も大きな割合を占めている。それにもかかわらず、自家用車の排出抑制が十分に進んでおらず、主要な排出源となっていることが問題だと考える。そのため、長期的な気候変動対策のためには、ガソリン車に比べて燃費の優れているハイブリット車（Hybrid Vehicle:HV）やプラグインハイブリッド車（Plug-in Hybrid Vehicle:PHV）、ガソリンを全く使用しない電気自動車（Electric Vehicle:EV）のような、いわゆるエコカーの普及が必要不可欠である。

馬奈木（2012）は「エコカーは運輸部門における温室効果ガスの削減に対して世界レベルの排出削減に大きく貢献できる環境技術である。しかし、こうした技術の普及が促されるためには社会全体でのグリーン・イノベーションを受容する社会システムが必要となる、」（p46.）と述べており、政府が企業の環境イノベーションを推進、受容する社会システムを作ることが求められていると言える。したがって、本論文では「政府がエコカーの環境イノベーションを推進、受容する社会システムを作る」方法を探る。

第3節 問題提起：イノベーションを起こすために政府はどのように企業に働きかけるのか

ここまでのまとめを行い、問題提起を述べる。

世界では地球温暖化が問題になっており、本論文では特にその大きな要因となっている温室効果ガス削減に焦点を当てる。日本でも温室効果ガス削減の目標を立てているものの、その数値は企業の排出量がゼロになることで達成される予測が立っており、企業の努力が求められる。したがって、企業はイノベーションを起こすことによって対応する必要があるが、イノベーションを起こすには、制度づくりを行うなど社会全体で押し進めることが必要である。このことから、政府は環境問題に取り組むにあたって、企業が環境イノベーションを起こしやすい環境、すなわち環境イノベーションを受容する社会システムづくりをしなくてはならない。

このような現状を踏まえ、本論文では、問題提起を「温室効果ガス削減のための、エコカー普及のためのイノベーションに政府はどのような方法で企業に働きかけるのか」とする。

第4節 環境政策の原則と手段

どのように企業や政府が連携するのだろうか。次に、環境問題に対して政府はどのような原則を元に、どのような手段で企業と関わるかを考える。

(1)原則

日本や各国での環境問題への取り組みの経験、さらにはそれに基づく国際的な議論を通じて、環境政策の原則とも言えるものは徐々に形成されている。

日本の「第二次環境基本計画」（2002）においては、具体的には、①「汚染者負担原則」②「環境効率性の向上」③「予防的な方策」④「環境リスクの考え方」の4つを環境政策指針としてあげている。

また、これらの指針に加え、松下（2007）は対策の実施責任に関する原則として「拡大生産者責任」、多様な主体とのパートナーシップで環境対策を進めることをめざす「共同原則」、地方分権課のもとで国と地方との役割分担に関する基本的な考え方として「補完性原則」、地球環境問題における先進国と途上国の責任分担の考え方を示す「共通だが差異のある責任原則」などを環境政策の原則としてあげている。以下では松下（2007）を元に原則をまとめている。

①「汚染者負担原則」（PPP）

経済協力開発機構（OECD）が1972年に提唱した考え方で、公害防止対策や、汚染された環境を元に戻すための費用は汚染を起こしたものが負担すべきという考え方である。経済学においては、生産と消費過程における環境汚染のコストを市場価値に内部化することにより、経済活動に環境資源の合理的利用促進を測るための原則と理解されている。

②「環境効率性の向上」

「持続可能な開発に関する経済人会議」が公表した報告書「チェンジング・コース」で提唱された考え方で、環境効率性とは、一単位あたりのものの生産やサービスの提供から生じる環境負荷で示され、経済と環境の双方に利益をもたらすアプローチを具体化する差異の指標である。この視点を用いることで、経済活動の評価に環境保全における効率性の視点を導入し、持続可能な社会の構造に寄与することができる。

③「予防的な方策」（デューデリジェンス）

地球サミットで採択された考え方で、「環境と開発に関するリオ宣言」第15原則（予防原則）に沿ったものである。環境悪化により深刻なあるいは不可逆的な被害が存在する場合は、完全な科学的証拠が欠如していることを対策延期の理由とはせずに、費用効果的な対策を講じる考え方である。

④「環境リスクの考え方」

「環境リスク」の考え方は、多数の要因を考慮して政策と取り組みの優先順位を判断する場合や、環境媒体あるいは各分野を横断した効果的、統合的な対策を推進する場合の考え方として有用とされる。「環境リスク」とは、環境への危険性の定量的表現で「どうしても避けがたい環境影響の起こる確率」を意味する。環境リスクとは「人の健康リスク」（健康リスク）と「生態リスク」に大別される。人の健康リスクの中では「発ガンリスク」がよく研究され多用されている。リスクという概念を通じて異分野の政策をつなぐ共通の尺度や判断基準が形成されつつある。

(2)手法

(1)原則で述べた考え方を元に政策が作られる。日本の「第四次環境基本計画」（2012）においては持続可能な社会に向けた環境政策の目標として「低炭素」、「循環」、「自然共生」、の3つの目標が掲げられていた。以下では、目標達成のための政策立案の基本となる4つの手法「直接規制的手法」「枠組規制的手法」「経済的手法」「自主的手法」「情報的手法」「手続き的手法」を松下（2007）を元にまとめる。

①「直接規制的手法」

直接規制的手法とは、社会全体として最低限守るべき基準や達成すべき目標を示し、これを法令に基づく統制的手段を用いて達成しようとする手法のことである。この手法は、生命や健康の維持のような、社会全体として一定の水準を確保する必要があることに対して主に活用されている。具体的な内容としては、施設の立地や土地の利用を規制する行為規制や、施設の排出性能などを規制するパフォーマンス規制などがある。

この手法の課題は、規制の基準値を達成してしまうと、それ以上に取り組むインセンティブが働きにくく、環境パフォーマンスの継続的向上を促さず、継続的な技術革新の誘因が乏しいことにある。削減費用が高いところにも低いところにも一律に規制をかけるために、社会全値としては削減のための費用が大きくなってしまうことも課題である上に、規制基準の遵守状況を監視するためには莫大な費用がかかる。

このことから、社会的にみてより低い費用で効率的に政策目標を達成しうる政策手法（経済的手法など）がある場合には、必要に応じて移行や組み合わせが検討される。

②「枠組規制的手法」

枠組規制的手法とは、具体的な行為の禁止や、制限、義務付けを行うのではなく、到達目標や一定の手順や手続きを踏むことを義務付けることなどによって規制の目的達成を目指す手法のことである。この手法の特徴は、直接規制を実施するだけの十分な科学的知見がない段階においても、規制を受ける者の創意工夫を生かしながら、効果的に予防的あるいは先行的な措置を行う事のできる点である。

③「経済的手法」

経済的手法とは、市場の価格による調整機能を活用し、経済的インセンティブを付与して、企業や個人が経済合理性に沿った行動を取るよう誘導し、政策目的を達成しようとする手法である。従来の規制的手法を中心とした対応を補完し、経済社会システムの在り方や行動様式をより持続可能なものに変革していく上でその活用が期待されている。

しかし、新たな負担を広く国民に求めるような経済的手法の導入に際しては、これまで支払われてこなかった新たな負担を国民に求める可能性もあることから、国民の理解と協力を得るよう努力する必要がある。また、既存の制度についても、その制度の目的を踏まえ、環境負荷との関係について分析し、より環境負荷の削減に資するものとなるように必要に応じて検討する必要がある。

経済的手法は「経済的助成措置」と「経済的負担措置」に分けることができる。以下では分けてまとめる。

i 経済的助成措置

経済的助成措置の中心にあるのは補助金制度であり、汚染削減行為に対し補助金、低利融資、税制上の削減措置を講じるものなどが挙げられる。政治的受容性が高いために世界でも日本でも多く使われる手段で、規制的手法とセットで使われることが多い。

しかし、汚染者負担原則（以下PPP）に反する可能性がある手段でもある。理由としては、汚染の原因者に対し公的資金が助成をすることは社会的不公平を生じ、市場参加者の増加により帰って環境負荷が増大する可能性があるからである。また、特定の産業の保護に繋がりやすく国内外における公正な取引・投資を歪める恐れがあることから、真に必要な措置と言えるかを検討する必要がある。

OECD等における議論では、「助成措置」はあくまでもPPPの例外として位置付けられ、環境関連の研究・技術開発のようにその成果が幅広くおよぶような施策、規制措置に対する激変緩和措置など過渡的に必要となる施策等に限定して考えていくことが適当とされている。

ii 経済的負担措置

製品やサービスの取引価格に環境コストを適切に反映させるために課される税・課徴金、排出量取引制度、預託払戻制度（デポジット制度）などが挙げられる。負担措置に用いられる税・課徴金は、一定量の汚染物質排出などに対し、一定額の経済的負担を求めることにより、価格に影響を与え、排出などの行為を抑制しようとするものである。この方法は、PPPの趣旨に適合しているとともに、市場メカニズムを通じて各主体がそれぞれにもっとも効率的な対策を選択するため、多数の排出源があっても社会全体としてもっとも少ないコストで済むという長所がある。また、汚染削減に向けた継続的なインセンティブがあり、技術開発にも長期的にプラスの影響を与える。

上記の経済的手法（経済的助成措置、経済的負担措置）は、少ない行政コスト、環境と経済の統合と公平な負担、継続的インセンティブ、収入の活用、アナウンスメント効果、経済への影響などのメリットがある。一方で、経済への影響、課税水準等、総量抑制、新たな仕組みの必要性などの問題点がある。

④「自主的取り組み的手法」

日本の第二次環境基本計画では「自主的取組は、事業者などが自らの行動に一定の努力目標を設けて対策を実施する自主的な環境保全のための取組であり、技術革新への誘因になり、関係者の環境意識の向上や環境教育・環境学習にもつながるといふ利点がある」としている。そうした利点を生かしながら、自主的取り組みを政策手段として活用していくに当たっては、進捗状況の公表や行政主体などによる関与などのチェック手段の確保をはかり、政策手段として明確な位置付けを行うことが求められる。

しかし、法的規制と比較して拘束力が弱いこと、目標達成が不確実であること、自主的取組は法的拘束力や規制を伴った効性のある政策措置の導入を遅らせるために利用されることがあること、フリーライダーなど問題点もある。

⑤情報的手法

消費者や投資家などの利害関係者が資源採掘や生産、流通などの各段階において環境保全活動に積極的な事業者や環境負担の少ない製品などを評価して選択できるよう、事業活動や製品・サービスに関して、環境負荷などに関する情報の開示と提供をすることにより、利害関係者が環境に配慮した行動をするように促進する手法。

⑥手続き的手法

利害関係者の意思決定過程の要所ごとに環境配慮のための判断が行われる機会と環境配慮に関しての判断基準を組み込んでいく手法。方法としては、環境影響評価制度の適切な運営、国、地方公共団体、事業者への環境管理システムの導入の促進、戦略的環境アセスメントのあり方の検討などがある。

第5節 今回焦点を当てる手法

上記のように政府が企業に働きかける手段は様々あるが、倉阪（2014）によると、環境政策の手法の組み合わせには3つの観点がある。（pp. 260-261）

①「様々な問題に応じて政策手法を使い分けること」であり、問題となる環境問題の特質に応じた判断を行う必要がある。

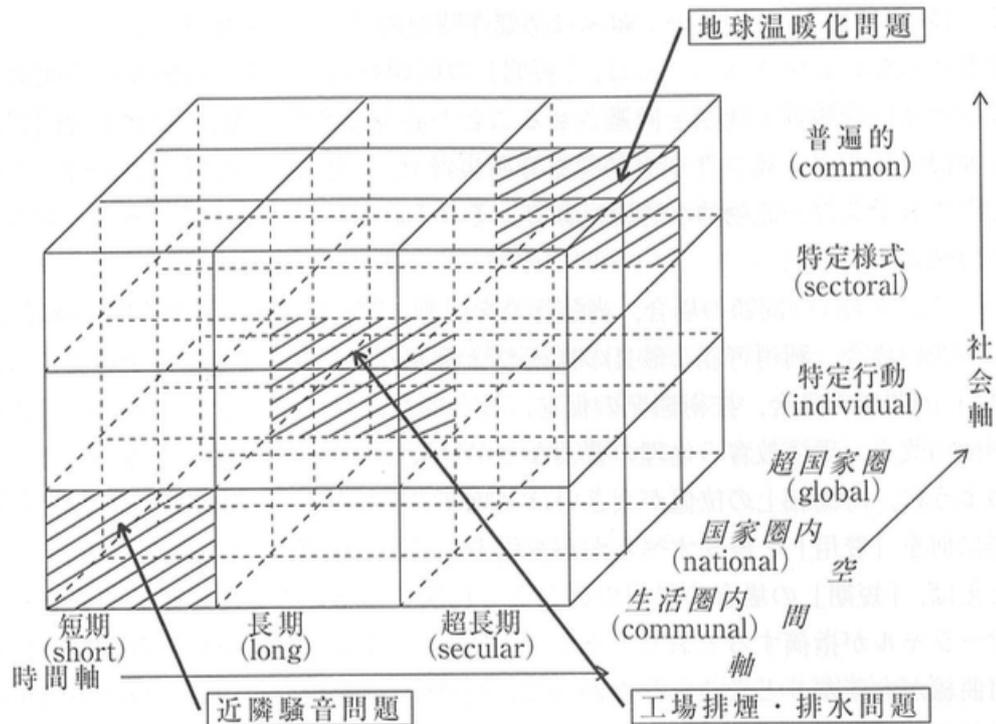
②「一つの問題に対して複数の手法を同時に実施して政策の効果を高めること」である。特に、他の手法の実施に当たっては情報的手法を何らかの形で組み合わせることになる。なぜなら、例えば、規制的手法や経済的手法を実施するためには、公平な制度の運用を確保するために何らかの形でターゲットの情報を把握する手段を合わせて実施する必要があるため。

③「時間をずらして複数の手法をプログラムすること」であり、複数の手法を同時に実施するのではなく、条件に応じていくつかの政策手法を順番に適応することである。

つまり、政策手法をどれか一つに限定するのではなく、問題や時系列に合わせて手段を変え、組み合わせていく必要がある。

また、倉阪（2014）は、環境政策を決定する際には、どのような環境問題を対象としているのかを把握する必要があるとして、以下の「環境問題の実体的な把握のための立方体」の図を用いて、環境問題を時間軸、空間軸、社会軸の3つの軸で分類し、それに応じて政策手法を検討している。（p. p261-263）

図表 2-1 環境問題の実体的な把握のための立方体



出所：倉阪（2014） p. 263より

(1)時間軸

「時間軸とは、原因となる行動が最初に行われてから問題や被害が最初に発生するまでにどれだけ時間が経過するかを見る軸」としており、経済学者のA・マーシャルの「短期」「長期」「超長期」の時間区分を援用し、3つに分類している。倉阪（2014）はマーシャルの考えを踏まえ、「個々の経営組織にとって手持ちの資本設備や組織形態を変更する余裕のない期間を「短期」とし、個々の経営組織がその資本設備や組織形態を変更する余裕のある期間を「長期」とした。また、「超長期」とは、生産や消費に関する社会的な条件や考え方の変化が起こる余裕のある期間」としている。

なお、補足としては「この分類は、具体的対策を講ずるまでの時間的余裕を示すものではなく、「長期問題」あるいは「超長期問題」に分類されることは、対策の内容に幅が生ずるという意味を持つものの、対策を先き延ばししてもよいという意味は何らもっていない。」としている。

(2)空間軸

「空間軸とは、原因となる行動がなされた場所と影響を受ける主体が存在する場所の双方を感軽する最小の規範設定主体は何かを見る軸である。」としており、

「生活圏内の問題」「国家圏内の問題」「超国家圏の問題」の3つに分類している。

「生活圏内の問題」とは、原因行動の場と影響発生の場が同じコミュニティ内に存在する場合であり、騒音などが分類される。

「国家圏内の問題」とは原因行動の場と影響発生の場が同じ国家に存在する場合であり、内海の汚染問題などが分類される。

「超国家圏の問題」と原因行動の場と影響発生の場が複数の国家にまたがっている場合であり、個々の地球温暖化問題などが分類される。

(3)社会軸

「社会軸とは、原因となる行動を行う行動主体がどの程度社会的に広がっているかを見る軸である」としており。「特定行為の問題」「特定様式の問題」「普遍的問題」の3つに分類している。

「特定行為の問題」とは、ある経営組織や個人の特定の行動が原因となる場合であり、原因となる行為が、類似の経済活動を行う主体には通常見られない場合である。

「特定様式の問題」とは、原因となる行為が類似の経済活動を行う経営組織や個人に共通して見られる場合を示す。

「普遍的問題」とは、原因となる行動が、特定の生産・消費様式を超えて広範囲に見られる場合である。地球温暖化問題の原因となる二酸化炭素発生は生産・消費活動の内容に関わらず行われるのでここに分類される。

上記の(1)~(3)を踏まえ、今回は地球環境問題の「温室効果ガス削減」の目的達成のために「日本政府は排気ガスをどう削減するか」に焦点を絞るので、「超長期、国家圏内、普遍的問題」だと把握ができる。

次に、この把握が環境政策の手段の選択にどのように関わってくるかまとめ。倉阪(2014)によると、これも時間軸、空間軸、社会軸の3つに分けて考えることができる。(pp. 264-265)

(1)時間軸と政策選択

時間軸とは、政策形成の枠組みの必要な時間的広がりを規定する。

時間軸の区分するところは、「短期」の問題の場合、生産設備などの組織条件が固定された時間視野で問題を回避させることが必要である一方、「長期」の問題の場合、生産設備などの組織条件が流動的な時間視野で、「超長期」の問題の場合、技術や嗜好などの社会条件が流動的な時間視野で、それぞれ政策を立案することができる。

つまり、「短期」の問題の場合、当該行為を回避・禁止させることが対策となるが、「長期」の問題の場合、利用可能な最良の技術や管理手法を普及させることが対策に含まれ、「超長期」の問題の場合、技術開発の促進、社会的なインフラストラクチャーの改良、社会制度の改良、環境教育・倫理の普及などが対策に含まれることになる。

(2)空間軸と政策選択

空間軸とは、政策形成の枠組みに必要な空間的広がりの規定する。

空間軸の広がりや政策主体の管轄行きにずれが生じる場合には、解決のための十分なインセンティブが政策主体に生まれにくいおそれがある。このため、空間軸の広がりに応じた適切な政策主体に当該問題の解決のための権限を与える必要がある。

つまり、近隣騒音のような「生活圏内」の問題については、アパートの管理規定によって対応することが適切であるが、地球温暖化のような問題については「超国家圏」の問題であるので、条約や議定書の締結、国際機関の活用など、国家を超えた枠組みによって対応することが求められる。

(3)社会軸と環境政策

社会軸とは、ターゲットに対策を実施させるために用いることのできる法的規範あるいは行政行為の種類を規定する。

特的行為の問題であれば、当該行為が不法行為であるとして当該行為を行なった者に対して民事責任を求めることも可能である。しかし、「普遍的問題」については、刑事責任や民事責任が成立する余地はほとんどない上、行為禁止や許認可といった行政主体による直接規制についても社会的に受け入れられるとは思えない。このため、このような問題については、経済的なインセンティブの設定、情報の流通の促進などの政策を講ずることによって、各行動主体の判断を適正な者とするための政策が主体とならざるを得ない。

つまり、「政府がエコカーの環境イノベーションを推進、受容する社会システムを作る」方法を探る上で、上記のことから、政府が経済的手法や情報的手法を組み合わせながら企業がイノベーションを起こしやすい環境を整える他、例えば、エコカーならばエコカーが復旧しやすいように街に充電スポットを設けるなどインフラ面での整備もしてイノベーションを推進受容する社会システムを作る必要があると考える。

¹国土交通省「運輸部門における二酸化炭素排出量」

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_tk_00007.html (2019年11月13日閲覧)

第3章 エコカーとは

第1節 エコカーの定義

2章では、日本において二酸化炭素削減のために、エコカー普及のイノベーションが求められている状況を述べた。それらを踏まえて、3章では本論文における、普及されるべきエコカーの定義づけを行う。次に、エコカー普及の手段を確認する。

エコカーとは何であろうか。猿山（2010）によると、日本政府が2009年にエコカー減税、エコカー補助金の対象にした車は、グリーンなものだけでなく、グレーなものも相当混じっており、エコカーとして認定されたものはプリウスやインサイトなどのHVだけでなく、従来比で燃費が向上したガソリン車も対象になっていたようだった。（p. 37）両者は同じ「エコカー」というくくりにはされているが、燃費に格段の違いがある。猿山（2010）は「このうち、追加的にCO2削減効果があるのはHVだけだとみなし、補助金打ち切りでHVブームが下火になると想定すると、今回の促進策は2020年の日本のCO2総排出削減量を0.1%減らすだけに止まる。」（p. 37）と予測を挙げている。このような予想があることに加え、本文では温室効果ガス削減のために「エコカー」のイノベーションを起こしたいと考えているため、2009年に日本政府が「エコカー」として推進した車をそのまま「エコカー」と見なすことはできない。したがって、以下で本文としてのエコカーの定義を示す。

石川（2010）は、「現在エコカーという言葉を使う場合、人や地域などによって次の3つの「段階（レベル）」がある。として、

レベル1：これまでの自動車より有害物質の発生を抑えた低公害車

レベル2：低公害でなおかつ燃費を向上させた省エネルギー自動車

レベル3：革新的な技術で従来の自動車を代替していく次世代自動車

と段階を分けている。石川（2010）は、自動車を技術面から考えた場合、本来の意味でエコカーと呼ばれるにふさわしいのはレベル3に含まれる自動車のみだとして、具体的にはハイブリッド車、プラグインハイブリッド車、電気自動車（蓄電池自動車とその応用）、燃料電池車、新燃料自動車（天然ガス、バイオエタノール、メタノール、水素など）を環境負荷の低減、特に二酸化炭素の排出量低減に大きく寄与する革新的な技術を活かしたポスト・ガソリン車時代の次世代自動車であり、エコカーと呼ぶにふさわしいとしていた。（pp. 22-24）

また、桃田（2009）は、「エコカー減税、エコカー補助金（ともに通称）での、広義でのエコカーは対象としない。いわゆる次世代車や、ガソリン車に対する代替燃料車を、エコカーとして考える。」（p. 19）としてハイブリッド車（H

V)、プラグインハイブリッド車 (PHV)、電気自動車 (EV)、燃料電池車、クリーンディーゼル車、ガソリン/エタノール車、天然ガス車を挙げている。

上記のことから、本文では石川 (2010)、桃田 (2009) のあげている

- ・ハイブリッド車
 - ・プラグインハイブリッド車
 - ・電気自動車 (蓄電池自動車とその応用)
 - ・燃料電池車 (天然ガス、バイオエタノール、メタノール、水素など)
- をエコカーとして考える。

第2節 今回焦点を当てるエコカーの絞り込み

第1節で4種類の車をエコカーとして取り上げたが、それぞれの特徴を簡単にまとめる。

- ・ハイブリット車 (HV)

Hybrid Vehicle、ハイブリッド車のエネルギー源はガソリンであることだ。モーターも付いているが、燃費を良くするための補助的な役割を持っている。HVはガソリンで発電せずに走行中に余った力を使用して充電しEV走行している。コンセントから充電することはできない、

- ・プラグインハイブリッド車 (PHV)

Plug-in Hybrid Vehicle、プラグインハイブリッド車特徴は、ガソリンエンジンを使うHVに充電できる機能を搭載したことで、これにガソリン走行も可能だが、公共用のスタンドや家庭用コンセントから充電した電気で走行する。

- ・電気自動車 (EV)

Electric Vehicle、電気自動車は、電気をエネルギーにしてモーターを駆動させることで走行する。ガソリンをしようせず、電気100%で走行するため給油の必要はない。公共用の充電スタンドもしくは家庭用コンセントで充電できる。

- ・燃料電池車 (FCV)

Fuel Cell Vehicle、燃料電池車は特殊な構造を持っている。専用の水素ステーションから補充した水素を使って、自家発電した電気をエネルギー源として走行する。つまり、EV・PHVと同様に電気をを使って走行するが、家庭用コンセントや公共用のスタンドから充電することはできない。

それぞれ特徴が異なり、全てを同一の方法で普及させることを考えることは難しいため、この中からさらに種類を絞って検討する。本論文では、運輸部門の温室効果ガス削減の方法を考えているため、ガソリンがメインのエネルギー源であるハイブリット車は除外する。また、燃料電池車は二酸化炭素を排出しないことが魅力的であるが、専用のステーションからでしかエネルギー補給ができないの

で除外する。したがって、家庭用のコンセントからも充電ができ、メインのエネルギーが電気の電気自動車、プラグインハイブリッド車（以下EV・PHV）を中心に考える。

第3節 エコカー普及を推進するための考え

桃田（2009）は、エコカーのあり方について、世間では勘違いされていると述べている。桃田（2009）によれば、ハイブリッド車や電気自動車は、環境対応という大義名分の元に世間から『時代の最先端技術の集合体』として崇められており、そのためエコカー発展においては、技術革新ばかりが取り上げられる。しかし桃田（2009）は、これは日本のみならず、世界各国の自動車メーカーのエンジニアや商品企画担当者でも見られる「勘違いだ」としている。「勘違い」だと批判する理由として桃田（2009）は エコカービジネスを考える上で最も重要なことは「技術」ではなく、「市場」が優先されるべきで、これは至極当たり前のことだとしている。主張によれば、エコカーは一般自動車であり、一般消費財であるので、「市場」に働きかけるかが重要になると述べている。（pp. 22-23）つまり、エコカーそのものが高い技術を持てば良いのではなくて、「一般消費財」として「市場」でいかに消費者に手を伸ばしてもらえるかも重要になる。

では「市場」の視点とはどのようなものがあるのだろうか。石川（2010）は「市場」の視点を意識した上で、エコカーの将来を考える際には、機器や装置だけでなく、それらが組み合わさったプラントや社会装置としてのインフラ。そしてもう少し体系的な概念であるシステムといった捉え方は非常に重要になると述べている。理由としては、視野を広げて置かないと、どちらの技術がすぐれ、社会的に受け入れられていくかわからないからだと述べて、なぜガソリン車がこんなにも普及したか。つまり、市場に受容されたかについて述べている。石川（2010）によれば、ここまでガソリン車が普及したのは、燃料タンクの背景に油田、精油所、貯蔵施設、タンカー、タンクローリー、ガソリンスタンド、などのプラントを連ねた膨大な社会システムを構成するインフラが存在するからである。そして、これらの社会システムを構成するインフラが「ガソリンによるエネルギー供給式交通システム」を構築しているからガソリン車はここまで普及したといえ、この社会システムが構成されていることがガソリン車の強みだとしている。

この石川（2010）の主張から逆に考えれば、どんなに性能の高いクルマが発明されても、社会システムとしてのインフラがちゃんと整っていなければ市場には広く受け入れられないということが言えるのではないだろうか。上記のことか

ら、やはり市場を動かすための経済的手法、情報的手法、市場に受け入れてもらうためのインフラ作りが重要だとわかる。

では、現在まではどのような手法やインフラ整備が今まで行われてきたのであろうか。今まで、「環境政策の原則と手法」において「政府がエコカーの環境イノベーションを推進、受容する社会システムを作る」ことが求められると考えた。そのための手段として、政府が経済的手法や情報的手法を組み合わせながら企業がイノベーションを起こしやすい環境を整える他、例えば、エコカーならばエコカーが復旧しやすいように街に充電スポットを設けるなどインフラ面での整備もしてイノベーションを推進受容する社会システムを作る必要があるとした。この考えを元に次章からリサーチ・クエスチョンを立てて、問題提起：「温室効果ガス削減のための、エコカー普及のためのイノベーションに政府はどのような方法で企業に働きかけるのか」に応える。

第4章 事例研究・考察

第1節 リサーチ・クエスション設定

問題提起：「温室効果ガス削減のための、エコカー普及のためのイノベーションに政府はどのような方法で企業に働きかけるのか」に応えるために今まで、経済的手法、情報的手法、社会システムの形成の3つの視点が必要だとわかった。では、具体的には日本では「政府がエコカーの環境イノベーションを推進、受容する社会システムを作る」ためにどのような手段が取られているのだろうか、経済的手法、情報的手法、社会システムの形成、のそれぞれの面から実際に行われている政策を見て、その課題を探る。課題を洗い出すためにRQを3個立てる。RQから得た課題にどのように取り組むか考察することが、問題提起への答えになると考える。

問題提起：温室効果ガス削減のための、エコカー普及のためのイノベーションに政府はどのような方法で企業に働きかけるのか

RQ

RQ1:どのような経済的手法を取るべきか

RQ2:どのような情報的手法を取るべきか

RQ3:どのような社会システム整備（受容するためのインフラ作り）が必要か

第2節 RQ1:どのような経済的手法を取るべきか

「RQ1：どのような経済的手法を取るべきか」を明らかにするために、はじめに、日本ではどのような方針が立てられ、実際にどのような政策がとられたかを確認する。次に、もっともEV・PHVシフトが進んでいるノルウェーを取り上げ、日本との差は何かを考える。最後に考察を行いRQ1の結論を出す。

(1)日本の現状分析

日本における経済的手法の方針は、2001年に「低公害車普及アクションプラン」が策定され、公用車の低公害車購入、税制優遇などの手法を取ることを挙げられた。また、2015年に作成された「次世代自動車ガイドブック2015」では、具体的な手段として、費用の一部支援などの導入支援の充実による初期需要の創出やEV・PHV、燃料自動車の基盤技術である次世代電池や燃料電池等の技術開発による高性能化や低価格化などを挙げている。なお、この「次世代自動車ガイドブック」は毎年発行されており、具体的な経済的手法としては「地域交通のグリーンかを通じた電気自動車の加速度的普及促進事業」、「クリーンエネルギー自動車等導入促進事業」、「エコカー減税」など提案している。

方針は以上のように示されているが、実際に行われた政策としては、エコカー減税などが挙げられる。

エコカー減税、環境性能に優れた自動車に対する自動車重量税・自動車取得税の特例措置とは、2009年4月1日から実施され、自動車重量税と所得税が免除、または割引させる制度のことである。また、エコカーを購入した時に条件によってはエコカー補助金がもらえる制度のことである。この、エコカー補助金とは、政府が推し進めるエコカー普及促進策のひとつで、条件を満たして次世代エコカーを購入すれば、最大で25万円の補助金を受けられるというものである。2009年6月19日から申請受付開始されたもので、同年の4月1日から始まったエコカー減税との併用が可能だが、クリーンエネルギー自動車等導入費補助事業や低公害普及促進対策費補助金など、国による他の補助金制度との併用は不可であるとされていた。当時、政府は、エコカー減税と合わせて、合計100万台の需要押し上げ効果を見込んでいた。この制度は、2009年からは現在（2019年）までに変更も多くなる。とはいえ、以前対象としている車は

本文「5章エコカー」で述べたように、日本政府が2009年にエコカー減税、エコカー補助金の対象にした車には、従来比で燃費が向上したガソリン車も対象になっているなど、根本的にはCO2削減に貢献しない車も対象となっている。

エコカー減税の対象範囲が広いと、結局価格の低い燃費の向上したガソリン車に消費者は流れてしまうのではないかと考える。一般社団法人次世代自動車振興センターの「日本政府の長期ゴール・次世代自動車普及状況」によると、日本の2017年の新車乗用車販売台数の36%は次世代自動車であることがわかった。一方で、その内訳の36.4%をハイブリッド自動車が占めており、EV・PHVは1.23%だった。本論文では、特に推進が必要だと考えるエコカーはEV・PHVとしているので、現状の経済的手法ではあまりEV・PHV推進の後押しになっていないのではないかと考える。

一方で、「ノルウェーが2019年に世界で初めて充電できる自動車が新車販売の過半数を締める国になる可能性が高まっている。」（朝日新聞、2018年12月28日）¹と報道され注目を集めている。記事によれば、ノルウェーは2018年度の新車販売台数のうちEV・PHVの合計が48%となっているようだ。もっとも、ノルウェーの年間新車販売台数は約16万台であり、日本やドイツの新車販売台数の1ヵ月分にも満たない規模であるが、世界でもっともEVシフトが進んでいる市場として注目が集まっている。

では、なぜノルウェーではこんなにもEVシフトが進んだのだろうか、日本にある税制優遇策との違いはなんだろうか。この疑問を解決するために、以下から「世界で最もEVシフトが進んでいる市場」としてノルウェーで、どのような税制

優遇（経済的助成措置）がなされているのか。なぜそれらが可能だったのか。を見る。それらを踏まえて、日本ではどのように経済的助成措置を取るべきなのか、何が欠けているのかを考える。

図表 4-1 日本の次世代自動車の普及状況

日本の次世代自動車の普及状況 - 新車乗用車販売台数に占める次世代自動車の割合 -



出所：一般社団法人日本自動車工業会「日本の自動車工業2018」、経済産業省「第2回自動車新時代戦略会議資料」

出所：一般社団法人次世代自動車振興センター「日本政府の長期ゴール・次世代自動車普及状況」²

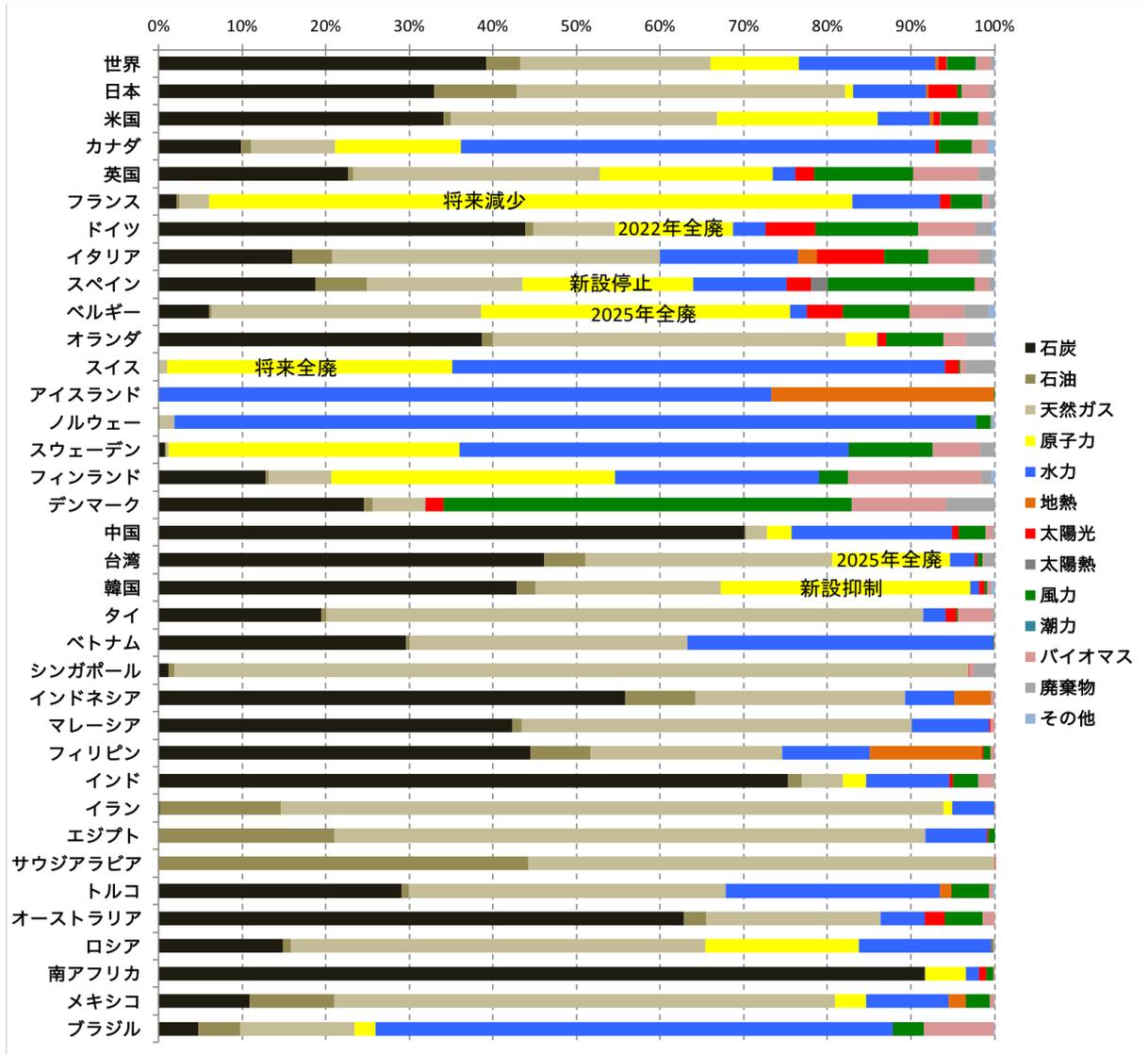
(2)ノルウェーでEV・PHVが広まっている理由

ノルウェーでEV・PHVシフトが進んでいる理由は大きく2点考えられる。1つ目が、再生可能エネルギーが多く電力コストが安いこと。2つ目が、大きな経済的助成措置があったこと。である。

①再生可能エネルギーの割合が多く電力コストが安い

図4-2からわかるように、ノルウェーでの電源構成は水力発電が圧倒的に多い。IEAの調査によると、ノルウェーの発電の内訳は93.4%が水力、次いで風力が3.6%、火力が2.7%であり、圧倒的に水力発電の割合が高い。加えて、水力発電には、水力は夜間の余剰電力で水を高いところにあげる揚水発電なので費用も安いという特徴がある。また、ノルウェーでは石炭も石油も原発も使わないので、電力を作る上でCO2を排出されにくい上に廃棄物が問題視されており他の発電に変更することが求められている原子力発電の減少による電力不足を心配する必要もない。これらのことから、ノルウェーでは電力が比較的安く提供されている。その現状を受けて、政府が強く推進したのではないかと考える。

図表 4-2 世界の国々の発電構成比



出所：IEA “Key World Energy Statistics 2017” をもとに株式会社ニューラル
が作成³

②大きな経済的助成措置

①で説明したように、ノルウェーでEVが広まった要因としては電力供給に不安がないため、ノルウェー政府が大きなインセンティブ（経済的助成措置）をとったことが考えられる。

具体的には、ノルウェーでは、一般的な自動車に対する税金は、付加価値税（VAT）は25%だが、電動車ではゼロにしており、登録税（日本では自動車取得税）もゼロにしている。また、電気自動車は高速道路が無料、フェリーも無料、都市部の駐車場は無料、道路税はほかのガソリン車に比べて15%安い、公共の駐車場

にある充電設備も無料、企業用の電気自動車の税金は半額など、かなり大々的に経済的助成措置をとっている。また、充電設備も2017年時点で国内に1819カ所ある。加えて、1カ所に複数の機器があるので全部で7872台分。そのうち、7027台が公共の充電機器なので無料で利用できる。このように、ノルウェーは水力発電を御許した電気供給があるため、圧倒的に電気自動車を優遇した措置をとっている。

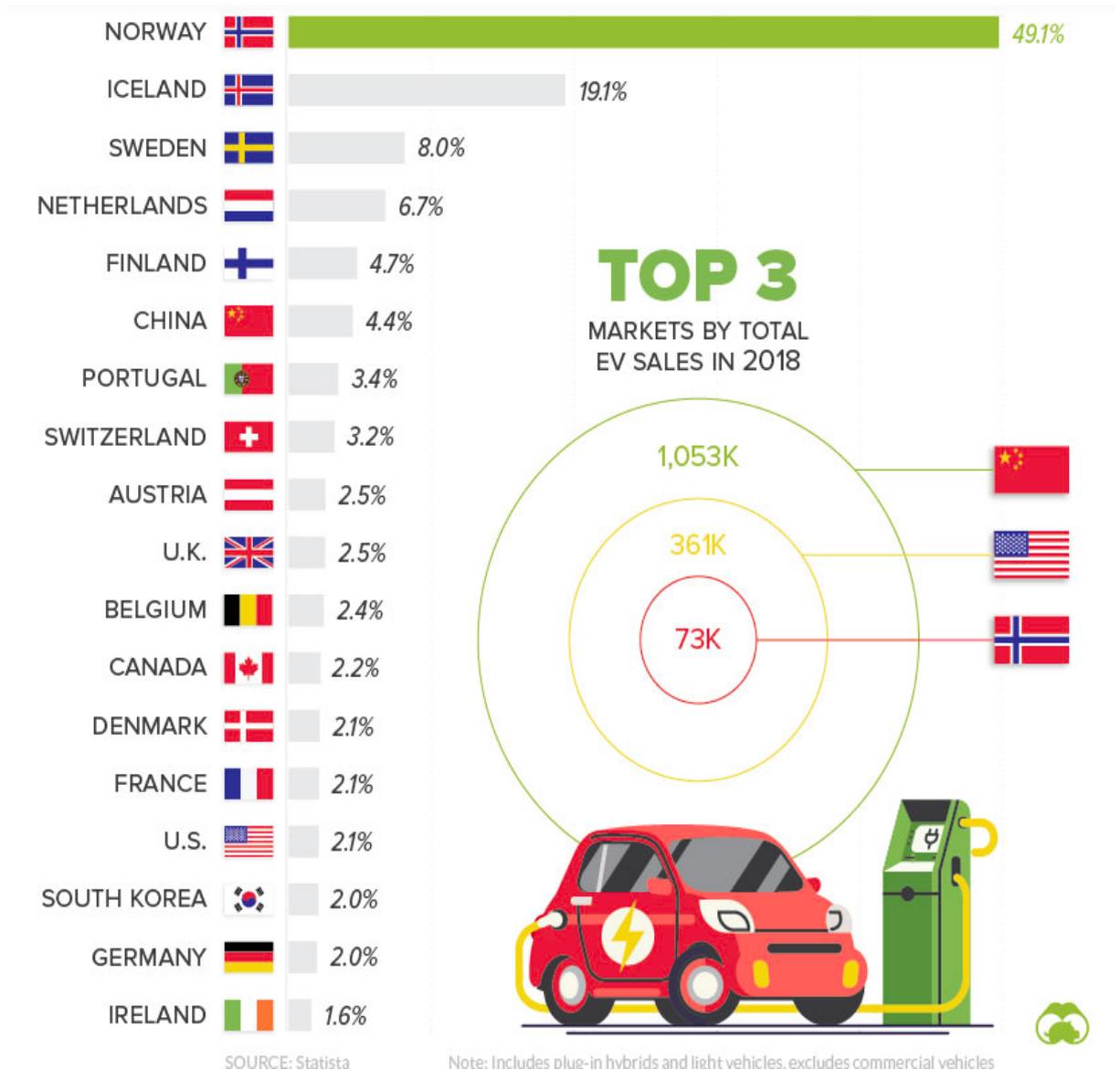
(3)ノルウェーと日本の差を踏まえた考察

ノルウェーでEV・PHVシフトが成功している理由は、ノルウェーは水力発電でクリーンに安定的に電気を供給できる国なので、電気供給が成功するめどが立っており。政府も自動車の電気自動車化を後押ししやすいのではないだろうか。成功のめどが立っているから、経済的措置もかなり大規模に取れるのではないかと考える。

しかしながら。そのまま日本に同じプランを移転するのはほぼ不可能である。前提として日本とノルウェーでは市場や人口の規模が違うことなどが挙げられる。また、日本での発電源は主に火力であり、電気の供給源がそもそもクリーンかという疑問が残る。そこで、日本と電力構成の似ていており、EV・PHV化を進めている国があるかを調べる。

先ほどの図4-2より、日本の電力構成は石炭が多く、天然ガス、石油、水力、太陽光の順で構成されている。他に似たような電力構成の国としてはアメリカ、EUならばドイツ、オランダ、などを参考にできるのではないかと考える。今回は、電力構成、国土や人口などが比較的日本に近いとされるドイツを参考にする。

図表 4-3 世界の国々のEV・PHV販売台数



出所：VisualCapitalis1「2018年1～12月における各国別EV・PHEV販売台数」⁴

図表4-3によると、新車販売数のうちEV・PHV率が最も高いのは、前述の通り、ノルウェーである。そして、ノルウェー数値が世界的に見ても飛び抜けて非常に高いということがわかる。日本はこの表には示されていないが先の調査から、EV・PHV率は1.23%である。参考にしたいドイツのEV・PHV率は2.0%であり、日本に比べれば高いが明確にEV・PHV化が進んでいるとは言い難い。

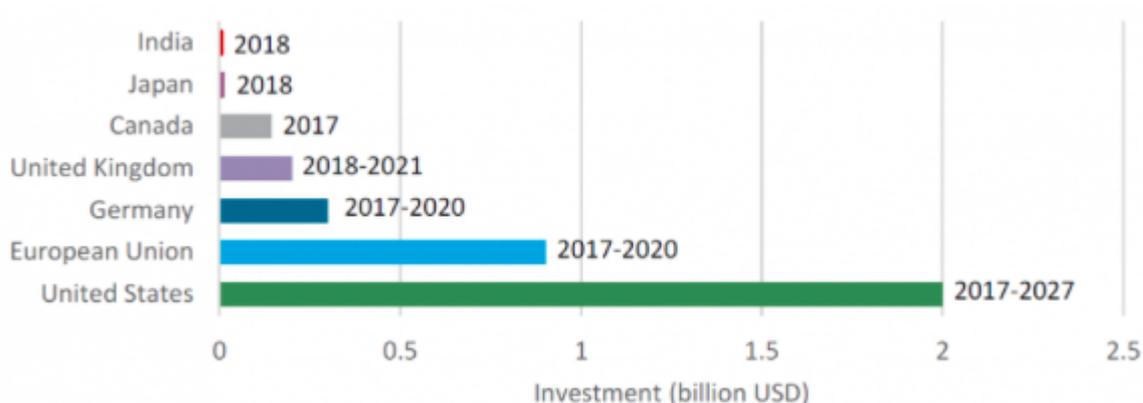
では、同様に苦戦しているドイツはどのような経済的手法を取っているのだろうか。JETRO「ドイツ自動車産業が直面する課題とEV普及へ向けた動き」⁵による

と、ドイツの自動車産業連合会（VDA）のベルンハルト・マッテス会長が2018年1月25日の年末記者会見で、

「欧州全土におけるEVのさらなる普及が不可欠である一方、今後の普及度合いは、電池のコストやエネルギー価格、公共調達の動向など、さまざまな要因に左右される。その中でも、充電インフラの整備は重要な課題であり、マッテス氏は現在、EUにある充電スタンドの4分の3が英国、ドイツ、フランス、オランダの4カ国に集中しており、他のEU諸国は、充電インフラの拡充を行う必要がある。」と指摘している。さらに、ドイツ国内の充電インフラについては、「現時点で1万3,500カ所に公共充電スタンド（うち急速充電スタンドは900カ所）が設立されているものの、さらなる拡充が必要」とするとしていた。また、個人や民間企業の充電スタンドについても、導入促進のため、建物や不動産の賃貸および所有に関する法規制の改正など抜本的な改革の必要性を指摘していた。このように、ドイツは特定の車に減税措置を取るというよりも、インフラ拡充や電池の開発などに資金を投じていることがわかった。

実際に、世界エネルギー機関（IEA）が毎年発行している「Global EV Outlook」という、世界の電気自動車の現在、そして将来予測などをおこなう文献によると、インフラに対する投資額が日本に比べてドイツは高いことがわかる。「Global EV Outlook2018」から拝借した図4-4から、日本は1年間で、ドイツは4年間という差はあるものの、単純に4倍以上の費用を投資するめどが立っていることが読み取れる。これらのことから、ドイツは日本と同様にEV・PHVシフトに苦しみつつもインフラ面に対して経済的手法を用いていくことが予想できる。

図表 4-4 世界の国々の今後の充電インフラに対する投資予定額



出所：Global EV outlook 2018

ここまでの考察を踏まえると、「RQ1:どのような経済的手法を取るべきか」に対する答えとして。「日本でも、エコカー減税など消費者に一時的に恩恵を与える措置ではなくて、インフラ投資などの措置をはかり、長期的にEV・PHVを進める必要がある」と結論づける。

第3節 RQ2：どのような情報的手法を取るべきか

「RQ2：どのような情報的手法を取るべきか」を明らかにするために、はじめに、どのような情報的手法がとられるべきかを文献を元に考察する。次に、日本ではどのような方針が立てられて、実際にどのような政策がとられたかを確認する。最後に、文献からの理論と日本の現状の差を考え、結論を出す。

(1)情報的手法に必要な3つの視点

情報的手法とは、本文4章から環境負荷などに関する情報の開示と提供をすることにより、利害関係者が環境に配慮した行動をするように促進する手法であるとわかった。

エコカーは消費財であるため、消費者に購入してもらうために企業は情報発信を行わなくてはならない。その情報発信は企業にとって都合の良い情報だけに偏らないように政府が情報発信のあり方を整備する必要があると考える。本文では、企業のエコカーの情報発信に政府がどのように介入・促進するかを以下の3つの視点を網羅した手法があるのか確かめる。

なお、日本の環境政策の根幹を定めている法律は環境基本法であるが、環境基本法では環境情報について、年次報告の国会への提出（12条）および自治体への環境情報の提供（34条）、が定められているが、環境情報の収集、保管、公表・開示についての総合的な定めはない。環境省は環境報告ガイドラインを作るなどしているが、法律では定められていない。そのため、環境情報は情報公開法の一般原則に従って管理・開示されることとなっている。

○3つの視点

情報的手法をとるにあたっては以下の3点が必要であると考ええる。

①「政府が双方向コミュニケーションをとって情報発信の方法を定める」

エコカーやその周辺における情報開示のあり方等を制定する時には法律やフレームワークを作る必要があるが、その法律の作り方についても情報の開示、その開示に対する意見の収集が求められる。小早川（2003）は、法律制定にあたって、一般の公衆ないし有識者との間のコミュニケーションがしっかりと成立することが重要であると述べている。政策といい、計画といい、広い範囲の人々を巻き込んで社会の今後のあり方を変えていくものは、特に一般公衆とのコミュニケーションがしっかりと成立したうえで、政策・計画が作られていくべきであり、

そのプロセスを経ることによって初めて政策・計画が豊かな意味を持ちうると述べて、政府は政策や評価を一般公衆とコミュニケーションする必要があることを強調している。(p2.)

このコミュニケーションの仕組みについては様々あるとした上で、小早川(2003)は1つのモデルとしては、行政の側が情報を収集し、それを事前に一般公衆に対してさらす。今後は公衆の側から情報が投げ返される。あるいは行政が公衆の側から情報を引き出す形などをあげており。(p.3)行政が情報開示をして、公衆が意見を行政に投げかけるといった双方向的なコミュニケーションが求められるとしている。

②「政府は統合報告書や環境報告書など、投資家が情報を判断しやすいようにして市場に働きかける」

例えば、企業がどのように環境・社会問題に取り組んでいるのかを投資家に報告する手段としては統合報告書や環境報告書が挙げられる。現在多くの企業で統合報告書や環境報告書は作成されているが、これらを利用する人々の意思決定のための判断材料として使用できるように、吉川(2003)は、環境問題に関する精度の高い企業評価資料として、信頼性、比較可能性、理解可能性をもった利用価値のある内容が含まれていなければ、単なる企業PRにすぎないとして、現在ある環境報告書による開示制度を、法的規制を受けない任意の制度であり、記載内容に当たっても白紙委任であることを批判している。そして、批判した上で、環境報告書のあり方としては、任意記載を原則としても、企業間で比較を可能にするためのコアとなる部分の記載事項の共通化、あるいは標準化を図り、信頼性を担保する環境報告書の第三者機関による監査制度の導入について法的に検討すべきだと述べている。(pp.27-28)

本文は、政府がエコカー推進のためにどのような働きができるかを考えたいので、この信頼性を担保する第三者機関として参入すること、第三者期間が利用するためのコアとなる基準作りをすることなどが考えられる。

③「政府は、SNSなどを活用して、消費者が情報を得やすいようにして市場に働きかける」

消費者の行動は外部環境から影響を受けており、消費財の情報を消費者に届けるにはその時代にあった方法を取らなくてはならない。特に、2000年代以降のインターネットに関連する情報技術の発展は、消費者行動に大きな変化を与えた。特に2008年に日本国内で「iPhone」、いわゆる「スマートフォン」と呼ばれる高機能の携帯電話端末が発売されるようになると、携帯端末の情報通信機能としての役割が拡充され、消費者の多くがスマートフォンから情報を得ることになった。2019年の総務省の調査によると、情報通信機器の保有状況は「モバイル端末

全体」の数値が非常に高くなり、95.7%の世帯がインターネットに接続する手段を保持している。同報告では、インターネットの利用目的・用途も報告されており、「電子メールの送受信」が最も高い利用目的であるが、調査のあった1年間で「ソーシャルネットワーキングサービスの利用」の目的が非常に高まっていることが読み取れた。

このように、情報の伝え方はスマートフォンの登場により大きく変化している。情報伝達、情報発信の方法は、消費者が触れる機会の多い媒体でも行うべきだと考えるが、それらに対応した動きが起こっているのか確かめる。

(2)日本の現状分析

日本ではどのような方針が示され、実際にどのような政策・行動が取られたのかを先に述べた3つの視点と照らし合わせながら確認する。先で述べた理論との乖離が見つかった場合には、これからどのようにすべきか改善点を述べる。

情報的手法の方針としては、2001年に経済産業省、国土交通省、環境省の3省でまとめられた「低公害車普及アクションプラン」などが挙げられる。「低公害車普及アクションプラン」では「低公害車フェア」の開催、低公害車の技術開発、車種等に関する情報を取りまとめた「低公害車ガイドブック」の発行等をおこなうこと、また、地方における普及活動、広報活動としては、本省および地方出先機関（地方経済産業局、地方運輸局等）が中心となり、地方自治体、関係団体及び産業界が連携し、各地でCNG自動車等の普及啓発を行うための体制整備を行い、低公害車の展示会・試乗会、シンポジウム等を開催するとともに、低公害車導入支援事業やエコ・ステーションの整備状況等の情報提供を行うなど、低公害車の普及啓発・広報活動を積極的に推進することが方針づけられていた。つまり、情報を整理するガイドブックを作成すること、低公害車への教理を縮めるためのイベントの開催などが予定されていたことが読み取れた。また、「上記の施策がより大きな効果を上げることを確保する観点から、低公害車のより一掃の普及を図るためには、自動車メーカーから支援される多様な車種の中から、ユーザーが性能・価格等の比較検討を行い、要求に見合った車を選択できる環境を提供することが必要である。」と述べており、比較可能性を高めることを求めていることがうかがえた。しかし、その比較可能性を高めるための施策としては「自動車メーカーにおいては、積極的に車種の多様化を推進するとともに、コストの低減、省エネ法に基づく燃費基準の前倒し達成による低燃費車の早期供給、メーカー毎の低公害車出荷動向の自主的な好評に取り組むことが期待される。」と述べており、あくまで民間頼りであることから、「視点②政府は統合報告書や環境報

告書など、投資家が情報を判断しやすいようにして市場に働きかける」の要素を満たしていないと考える。

実際にどのような政策・行動が取られたかを見ると、先ほども挙げた「低公害車アクションプラン」では人々の比較検討の一助となるように、「低公害車ガイドブック」を作成するとしていた。とはいえ、「低公害車ガイドブック」はすでに1996年から発行発行されており、低公害車の車種などをまとめていた。そして2014年より「次世代自動車ガイドブック」と名前を改めて引き続き。車種等をまとめているほか、導入支援制度等もまとめるようになった。

また、各年発行される「次世代自動車ガイドブック」によると、毎年様々なイベントを行っていることが掲載されていた。特に、「エコ&セーフティ神戸ライフ・フェスタ」は毎年行われており、エコカーの魅力を広めるために学習・体験してもらうイベントを開催している。他にも、EVEX（EV・PHV普及活用技術展）が2015年より毎年行われていることがうかがえた。このことから、情報の開示のために動いている様子は読み取れた。しかし、消費者等の意見が取り入れられているのか、双方向のコミュニケーションが果たされているのかは読み取れなかったため、「視点①「政府が双方向コミュニケーションをとって情報発信の方法を定める」がかけっていると判断する。

(3)理論と現状の差を踏まえた考察

当初RQ2「どのような情報的手法を取るべきか」に対しては、以下の3つの視点が重要であると考えていた。

- ①「政府が双方向コミュニケーションをとって情報発信の方法を定める」
- ②「政府は統合報告書や環境報告書など、投資家が情報を判断しやすいようにして市場に働きかける」（企業によって有利不利が出ないように）
- ③「政府は、SNSなどを活用して、消費者が情報を得やすいようにして市場に働きかける

しかし、想定していたよりも情報的手法は整備されておらず、ガイドブックの発行など一方的な情報開示にとどまっている他、「低公害車アクションプラン」では「比較可能性を高めること」は主張しているが、あくまで民間主導であり、政府の第三者的立場の監督制は薄いことが懸念である。特に視点③については政府がSNSを効果的に活用している様子などは見られなかった。もちろん、消費者がスマートフォンなどの携帯情報端末を使用する割合などは2019年度の情報なのに対して、方針が決まったのが約20年前の出来事なのでSNSを利用した情報発信・受信等は想定されていなかったのかもしれない。しかし、これからは現状にあった情報発信の方法を見つけ、改めて方針づけて行く必要があると考える。

これらの懸念点を総合すると、もっとも足りていない点は「双方向コミュニケーション」をとるとのことだと考える。理由としては、国民と政府との双方向コミュニケーションが取られずに政策が作られるから、国民に対して一方的な開示方法に囚われ、現代的方法で情報発信ができていないと考えるからだ。

双方向コミュニケーションを取る方法の一例として、欧州委員会のグリーンペーパー、ホワイトペーパーを取り上げたい。欧州委員会では、政策決定にあたって、政府の一方的な押し付けとならないよう、国民の意見を取り入れるために、ホワイトペーパー、グリーンペーパーという手段を取っている。グリーンペーパーとは、前提的な政府報告書であり、討論と議論のための政策提案の協定書である。特定の事柄に関する議論を刺激することを目的としており、グリーンペーパーで様々なアイデアを提案し、それに関心のある個人や組織を招待して意見や情報を提供する。その議論を元にホワイトペーパーが発行され、法律に応用されていくという仕組みである。

ここまでの考察を踏まえると、「RQ2：どのような情報的手法を取るべきか」に対する答えとして、「まずは双方向のコミュニケーションをとって情報発信の方法の方針を立て直すべき」だと結論づける。双方向のコミュニケーションを取ることで人々がどのような方法で情報開示を求めているのかなどを知ることができ、視点①～③を満たすことができると考える。

第4節RQ3：：どのような社会システム整備（受容するためのインフラ作り）が必要か

「RQ3：どのような社会システム整備（受容するためのインフラ作り）が必要か」を明らかにするために、はじめに、日本ではどのような方針が立てられ、実際にどのような政策がとられたかを確認する。次に、台湾で成功している電動バイクの事例を取り上げ新たなインフラ作りの形を提案する。最後に考察を行い、結論を出す。

(1)日本の現状分析

本文5章で、エコカーの将来を考える時、機器や装置だけでなく、それらが組み合わせられたプラントや社会装置としてのインフラ。そしてもう少し体系的な概念であるシステムといった捉え方は非常に重要になってくる。どんなに性能の高いクルマが発明されても、インフラやシステムがちゃんと整っていなければ市場には広く受け入れられない。と述べた。そこで、EV・PHVを推進するインフラづくりについて考える。

はじめに、インフラづくりに対する方針を確認する、次に実際にどのようなことが行われていたか確認する。

方針としては、「低公害車普及アクションプラン」「次世代自動車普及戦略」が挙げられる。2001年に経済産業省、国土交通省、環境省が作成した「低公害車普及アクションプラン」では、社会システム作り、いわばインフラ作りに対して、電気、天然ガスの供給設備をより効果的に導入する観点から、関係省庁が連携し、各地域毎にCNG自動車等の導入計画を集約し、導入台数が多く見込まれる重点地域については優先的に支援を行うとされており、関係省庁が連携して各地域毎に自動車等の導入計画を集約することが挙げられていたので、それぞれの計画自体は実際にあったことが分かった。

また、2009年に環境省の次世代自動車普及検討会でまとめられた「次世代自動車普及戦略」では、インフラ整備モデルとして「CNG充填所モデル」を使用し、EV保有台数の増加に合わせて急速充電の数を増やす予定。特に、電気自動車普及初期段階では急速充電所の整備に対する強力な支援が重要であるため、その設備整備のための優遇措置を図っている。

そして、2010年4月に経済産業省は「次世代自動車戦略2010」を策定して、蓄電池の性能向上・コストダウンのための研究開発の推進や量産効果の創出、部品の軽量化・省エネ化、国際標準化の推進等の総合的な取り組みにより、電気自動車（EV）・プラグインハイブリッド自動車（PHV）の普及を進めていくことにしている。

特に、EVの航続距離が限られ、普及台数が限られる市場準備期においては、EV・PHVタウンにおいて、試験的にインフラ整備を進め、ベストプラクティスを抽出することで、本格普及期への道筋を構築することとしている。「EV・PHVタウン構想」とは、「低炭素社会づくり行動計画」の取組方針にも位置付けられている電気自動車（EV）、プラグインハイブリッド自動車（PHV）の本格普及に向けた実証実験のためのモデル事業のことである。

このことから、経済産業省が推し進めている「EV・PHVタウン構想」を政府がエコカー推進のために行なっている社会システムづくりとして考える。

実際に行われた活動としては「EV・PHVタウン構想」をあげる。経済産業省によると、タウン構想（モデル事業）の実施にあたっては

- ①EV・PHVの初期需要の創出
- ②充電インフラの整備
- ③EV・PHVの普及啓発
- ④効果評価・改善

の4つの基本方針に基づいて実施された。

計画としては、提案募集時に申請のあった提案書に基づき。それ以降の検討内容、有識者らからの指摘事項も踏まえて、「EV・PHVタウン」の基本計画、目標、取り組み内容、取り組み体制を具体化し、電気自動車・プラグインハイブリッド自動車の本格普及に向けた実証試験のための「EV・PHVタウン推進アクションプラン」を策定、実証、評価をし、その結果を反映させた「EV/PHVタウン推進マスタープラン」を取りまとめ、その成果を元にモデル地域以外でも做うことが可能なベストプラクティス集を策定するというものであった。

期間は、2009年3月に第一期EV・PHVタウンを選定し、アクションプラン及びマスタープランを策定。（青森、新潟、東京、神奈川、愛知、福井、京都、長崎の8都府県を選定）2010年に第二期EV・PHVタウンを選定し、2010年中にアクションプラン策定、2011年にマスタープランを策定した。（栃木、埼玉、静岡、岐阜、大阪、鳥取、岡山、佐賀、熊本、沖縄の10府県を追加選定）

それらのモデルタウンでの取り組み、成果は「EV・PHVタウンベストプラクティス集」にまとめられていた。「EV・PHVタウンベストプラクティス集は」2010年8月に第一集がまとめられ、2012年に「EV・PHVタウンベストプラクティス集Ⅱ」⁶がまとめられた。現在（2019年）からすると、7年前のことだが、当初は国が主導で行ったEV・PHV先進的推進取り組みであった。

内容としては、

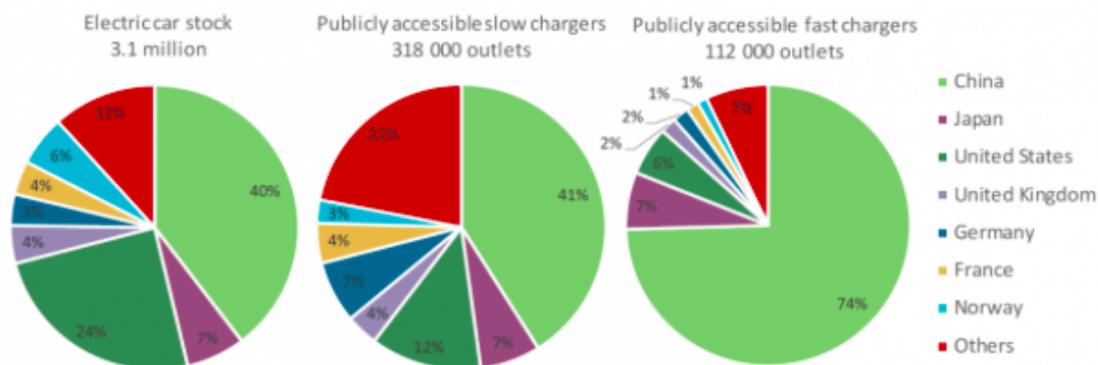
- ・EV・PHVを公用車として率先導入
- ・EV・PHV試乗会・展示会
- ・EVレンタカー・シェアリング
- ・ホームページ・ロゴマークを活用した普及啓発
- ・購入補助・税制優遇
- ・その他優遇措置（EV優先駐車場、EVに限り有料駐車場の割引、高速道路の割引等）
- ・充電設備位置の周知
- ・充電器設備設置に関するインセンティブ

などがまとめられており、最終的には、東京、神奈川を広域実施地域として、隣接する地域においてモデル事業を実施し、先進的なマスタープラン策定を目指す地域としていた。しかしながら、現実としてはイベント等を開催する動きや補助金制度を用意していることなどが少し読み取れる程度であり、経済産業省の「EV・PHV情報プラットフォーム」もリンク切れが多く発生するなど、あまり現在も継続して成果をだしている様子は見えづかった。

とはいえ、インフラづくりに苦勞している国は日本だけではない。「電気自動車イニシアチブ」および国際エネルギー機関（International Energy Agency:IE

A) は2018年に共同で「Global EV Outlook 2018」という、電気自動車（EV）に関する将来見通しを発表した。

図表 4-5 世界のEV・PHEV普及台数（左）／公衆普通充電器数（中）／公衆急速充電器数（右）



Sources: IEA analysis based on EVI country submissions, complemented by EAFO, 2018b.

出所：Global EV outlook 2018⁷

図4-5から、中国は販売台数に対して急速充電の数が圧倒的に多いが、新車販売台数のうちEV・PHV率が高まってきたノルウェーでさえも急速充電の数が追いついていないことがうかがえる。RQ1で大きな経済的助成措置を行なっているとしたノルウェーでもインフラ整備に難航している状況を踏まえると、従来の急速充電にこだわらず、新たな充電方法に目を向けるのも良いのではないかと考える。

(2)台湾事例で流行した新たなインフラの形

「Global EV outlook2019」⁸によると、電動バイクや電動三輪車は世界全体で3億台に達しているようだ。もっともEV・PHV自動車が多い中国でも230万台なので、電動バイクの普及率は電気自動車と比較してもかなり高いことがわかるだろう。そこで、電気自動車の充電システムの新たな方法として。以下では、電動バイクの充電方法として大成している台湾の事例を紹介する。

日本経済新聞⁹の記事によれば、台湾では「二輪のテスラ」と呼ばれる電動スクーターのベンチャーGogoro（ゴゴロ）が流行している。台湾は人口2300万人に対してスクーターの登録台数が1400万台に上り、保有率は世界最高である。ゴゴロは2011年に設立されて、15年6月に販売を開始し、2019年5月の月間販売台数は過去最高の1万1643台と設立以来初めて1万台を突破した。ゴゴロが参入する前の2

014年の電動スクーター販売シェアは1%以下であったこともあり、電動スクーター市場はゴゴロ1社がけん引している状況だ。

同記事では、台湾で電動スクーターが流行した鍵は「充電システム」にあるとしている。通常の電気自動車、例えばLEFEの場合は充電ステーションに普通充電（200V）の場合8時間、急速充電（50kW）の場合30分程度停車して給電を行う。しかし、電動スクーターの場合は、電池パックをそのまま交換することで完了するため、化石燃料を使用する三輪と同様の時間消費で電気三輪車を使うことができるのだ。記事では、ゴゴロの電池ステーションは狭い場所でも簡単に設置ができ、参入から4年で1200カ所を突破した。台北市ではすでにガソリンスタンドの数を上回るとされている。

記事の中で、ゴゴロの広報担当、陳奕君氏は電池センターをの設置場所の見直しの繰り返しや、消費者が手を伸ばしやすい価格設定にするなどの工夫をしたと述べていたが、このシステムが流行った一因として台湾当局の働きかけもあったと考える。というのも、大気汚染対策に頭を悩ませていた台湾当局もゴゴロのビジネスを受け入れ、電池ステーションの設置を支援し、社会インフラとして普及させたのだといえる。2018年からは郵便などの公共事業でもゴゴロを採用している。

(3)理論と現状を踏まえた考察

台湾の電気三輪が流行した要因となった、電池パックの交換場所を作るインフラ整備のように、速充電器の設置という従来のインフラ整備に囚われなくても良いと考える。ただ、このような手段を取るためには、充電パックの標準化や設置場所の確保、などの支援が必要である。経済産業省は2018年「第二回自動車新時代戦略会議」¹⁰で「電動化のカギは電池での協調。二輪は4社で電池パックの標準化を進めている。四輪でも取り組んでいかないと勝てない。」と認識しており、自動車の電池パックの標準化を進めることを推奨している。もしも、電池パックが標準化され、国が交換設備の後押しをしたら電気自動3輪のような交換システムを作ることも可能になるかもしれない。

ここまでの考察を踏まえると、「RQ3:どのような社会システム整備（受容するためのインフラ作り）が必要か」に対する答えとして、「インフラ整備を急速充電だけで進めるのではなくて、電池の共同開発の音頭を取るなど、従来の方法とは違った角度からでも促進することが必要である」と結論付ける。

-
- ¹日本経済新聞「ノルウェー、2019年にEV・PHVが5割超え」2018年12月28日夕刊
3ページ
- ²一般社団法人次世代自動車振興センター「日本政府の長期ゴール・次世代自動車普及状況」http://www.cev-pc.or.jp/event/pdf/J_all_panel.pdf
- ³Sustainable Japan 「世界各国の発電供給量割合」<https://sustainablejapan.jp/2018/02/14/world-electricity-production/14138>
- ⁴ Visual Capitalist “Visualizing EV Sales Around the World” <https://www.visualcapitalist.com/electric-vehicle-sales/>
- ⁵ JETRO「ドイツ自動車産業が直面する課題とEV普及へ向けた動き」<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2019/ebf5c890ce998613.html>
- ⁶経済産業省（2012）「EV・PHVタウン構想ベストプラクティス集Ⅱ」<http://www.meti.go.jp/info/ndljp/pid/8406624/www.meti.go.jp/press/2011/01/20120119001/20120119001-2.pdf>
- ⁷ IEA “Global EV outlook2018” <https://webstore.iea.org/global-ev-outlook-2018>
- ⁸ IEA “Global EV outlook2019”
<https://webstore.iea.org/global-ev-outlook-2019>
- ⁹ 日本経済新聞「第4部失踪モビリティ(4)走るスマホ、二輪の夜明け（Disruption断絶の先に）2019年7月24 朝刊 11ページ
- ¹⁰ 経済産業省「自動車新時代戦略会議」https://www.meti.go.jp/shingikai/mono_info_service/jidosha_shinjidai/pdf/002_gijiyoshi.pdf

第5章政府がイノベーションを推進する方法

第1節 結論：方針を立て直し、インフラ整備に投資すべき

第5章では、今までの流れを確認し結論を述べ、本研究の限界を述べてまとめる。

世界全体で環境への意識が高まり、持続可能な開発が求められていることを確認し、今回は日本の温室効果ガス削減に焦点を当てた。環境問題を考えるにあたり政府は企業を、環境悪化を引き起こす主体と考えることもできる。振り返れば、その考えのもとに政府は直接的規制で企業を縛り公害問題などに取り組んできた。しかしながら、環境問題が一企業、一国の規模ではなくなった現在において政府は企業を環境問題に取り組む協力者として捉え、企業のイノベーションを支援していくことが求められるようになった。

本論文ではイノベーションとは、「技術的な革新だけでなく、これまでのモノ、制度などの仕組みに対して全く新しい技術や考え方を取り入れて新しい価値を生み出し、社会に大きな変化を起こすこと」と定義した。つまり、技術的なイノベーションはもちろん、社会全体でそのイノベーションを受け入れる社会システム形成までを、これから求められているイノベーションだとした。そこで、問題提起を「政府はどのように温室効果ガス削減のための、エコカー普及のためのイノベーションを推進するか」とし、どのように政府が企業のおこすイノベーションを支援するのが望ましいのかを考えた。

政府が政策を推進する方法や原則は様々あるが、手法のどれか一つに限定するのではなく、問題や時系列に合わせて手段を変え、組み合わせていく必要がある。本論文では、倉坂（2014）のマトリクスから「経済的手法」「情報的手法」「インフラ整備」が今回の場合は中心になることがわかった。また、今回焦点となるエコカーについても定義を行なった。「エコカー」と呼ばれる括りはは多種あるが、本論文では電気自動車、すなわちEV・PHVに焦点を絞って考えた。

では、具体的には日本ではエコカー推進のためにどのような手段が取られているのだろうか、経済的手法、情報的手法、社会システムの形成、のそれぞれの面にアプローチするために、「RQ1:どのような経済的手法を取るべきか」、「RQ2:どのような情報的手法を取るべきか」、「RQ3:どのような社会システム整備（受容するためのインフラ作り）が必要か」の3つのRQを設置して、実際に行われている政策を確認し、求められている政策との差を認識し課題を探った。

「RQ1:どのような経済的手法を取るべきか」を考察したところ、消費者が車を買う際の経済的補助はあれど、社会が受け入れるためのインフラ整備への投資がまだ足りていないことが読み取れた。社会が製品を受け入れられる仕組みを作っていないければ、消費者はわざわざ通常よりも高価格の電気自動車を購入しないであ

ろう。これらの考察を元に、RQ1の結論を「日本でも、エコカー減税など消費者に一時的に恩恵を与える措置ではなくて、インフラ投資などの措置をはかり、長期的にEV・PHVを進める必要がある」とした。

「RQ2:どのような情報的手法を取るべきか」を考察したところ、消費者への情報の伝え方が一方的であり、一方的であるからこそ、どのような情報開示手段が適切か政府は把握しきれていないと考えた。また、政策を決める前に社会の意見を求める段階の情報発信、政策が決定されたことを発表する情報発信の方法が特に決められておらず、情報化が進んだ現在に即した手段等も取られていないことが明らかになった。これらの考察を元に、RQ2の結論を「まずは双方向のコミュニケーションをとって情報発信の方法の方針を立て直すべきだ」とした。

「RQ3:どのような社会システム整備（受容するためのインフラ作り）が必要か」を考察したところ、インフラ整備の方法は、従来の急速充電施設を増加させるために経済的手法を取るだけでなく、台湾の成功事例のように電気バイクの電池パック交換式設備を設置するなど新たな方法も考える。もしも、電池パックを交換するスタイルを普及させるならば、車種によって電池パックの規格が異なってしまうと種類を揃えることが難しいことや、誤って他の車種の電池を無理やり使った事故などが発生してしまうことが考えられる。そのような事態を防止し、電池パック交換スタイルを推進するためには、電池パックの標準化を指示すること、電池パック交換場の設置の経済的補助をすることなどが考えられる。これらの考察を元に、RQ3の結論を「インフラ整備を急速充電だけで進めるのではなくて、電池の共同開発の音頭を取るなど、従来の方法とは違った角度からでも促進することが必要である」とした。

これらRQ1からRQ3を踏まえると、日本では情報的手法の方針が現在に即した形に整備されていないことや、双方向コミュニケーションが欠けていることから消費者が求める情報発信ができないことや、政府自身が情報収集をできずにいることがわかった。政府が双方向コミュニケーションを取ることで、それらの問題解消につながると考える。また、政府が情報を得ることで、急速充電に限らないインフラ整備や、インフラ整備への経済的支援などを発表し、企業が新しい技術を生み出すことができる。あらかじめ双方向コミュニケーションにより社会がそれらの存在を認知、評価する仕組みを作っておくことにより技術や制度の受け入れがスムーズになる。つまり、より効果的に政府は企業のイノベーションを促進することができるのではないかと考える。

以上を踏まえて、本論文における問題提起「政府はどのように温室効果ガス削減のための、エコカー普及のためのイノベーションを推進するか」に対する結論は「政府は消費者や企業と双方向のコミュニケーションをとって、社会からの

意見を取り入れた上で電気自動車の制度やその周辺の議論の情報開示等の方針を見直し、インフラ整備に投資を行い、技術の受け入れ体制を整えるべきである」とする。

第2節 本論文の課題

本論文での限界、問題点も多々あることは自負している。本論文では、交通部門での温室効果ガス削減の方法を探るためにエコカー、特にEV・PHV普及方法について焦点を絞った。しかし、EV・PHVがもっとも環境に配慮しているか、という点については世間でも議論が交わされている。例えば、電気自動車とガソリン車を一台一台比較すれば、電気自動車の方が二酸化炭素排出量は少ない。しかし、それは車一台とその周辺を比較した場合にすぎない。電力供給源である発電施設や回収、リサイクルシステムなども考えると、電気自動車はかえって二酸化炭素排出量が多いという説もある。それらの点も踏まえると、供給される電力源やリサイクルシステムの問題等に踏み込めなかった点は大きな課題である。次回この問題に取り組む際には上記の点も改めて考えたい。

参考文献一覧

1. IEA (2017) “Key World Energy Statistics 2017”
2. IEA (2018) ” Global EV outlook2018”
3. IEA (2019) ” Global EV outlook2019”
4. 石川憲二 (2010) 『エコカーの技術と未来』 オーム社
5. ジョン・フィレン (2001) 『環境教育のための教育』、東信堂
6. 金原達夫、金子慎治、藤原秀道、川原博満 (2002) 『環境経営の日米比較』 文眞堂
7. 環境省 (2002) 「環境基本計画－環境の世紀への道しるべ」
8. 環境省 (2008) 「京都議定書目標達成計画」
9. 環境省 (2009) 「次世代自動車普及戦略」
10. 環境省 (2015) 「次世代自動車ガイドブック2015」
11. 経済産業省 (2012) 「EV・PHVタウン構想ベストプラクティス集Ⅱ」
12. 経済産業省、国土交通省、環境省 「低公害車普及アクションプラン」
13. 倉阪秀史 (2014) 『環境政策論』 信山社出版
14. 小早川光郎 (2003) 「総論－環境政策における情報と参加」 『環境法政策学会誌』 第6号
15. 馬奈木俊介、林良造 (2012) 『日本の将来を変える、グリーンイノベーション』 中央経済社
16. 松下和夫 (2007) 『環境政策学のすすめ』 丸善株式会社
17. 松澤三男 (2003) 『環境政策における参加と情報的手法』 商事法務
18. 桃田健史 (2009) 『エコカー世界大戦争の勝者は誰だ?』 ダイヤモンド社
19. 文部科学省 (2006) 「科学技術白書」
20. 内閣府 (2011) 「第4期科学技術基本計画」
21. 内閣府 (1958) 「経済白書」
22. 猿山純夫 (2010) 「アメカムチか、エコカー政策－補助金のみではCO2削減に限界」 『日本経済研究センター』
23. 総務省 「平成30年通信利用動向調査の結果 (概要)」
24. 所伸之 (2017) 『環境経営とイノベーション』 文眞堂
25. United Nations Sustainable Development (1992) “AGENDA21”
26. 吉川 栄一 (2003) 「知る権利と企業保有情報の開示」 『環境法政策学会誌』 第6号

URL一覧

1. 一般社団法人次世代自動車振興センター <http://www.cev-pc.or.jp>

2. JETRO <https://www.jetro.go.jp>
3. 経済産業省 <https://www.meti.go.jp>
4. 国土交通省 <http://www.mlit.go.jp>
5. Sustainable Japan <https://sustainablejapan.jp>
6. United Nations Global Compact <https://www.unglobalcompact.org>
7. Visual Capitalist <https://www.visualcapitalist.com>