

2014 年度 公共選択学会
第 17 回公共選択学会 学生の集い

固定価格買取制度改革¹

—均等割総量規制政策による負担抑制—

中央大学 総合政策学部

横山彰研究会 公共選択 y 班

大野雅純² 長島圭吾³ 野平隆介⁴

¹ 本論文は、2014 年 11 月 22・23 日に開催される第 17 回公共選択学会 学生の集いのために執筆されたものである。本論文の執筆にあたって、指導教授である横山彰教授を筆頭に、東洋大学経済学部中澤克佳准教授、淑徳大学コミュニティ政策学部矢尾板俊平准教授、横山彰研究会 OB・OG の方々、総合政策学部横山彰研究会 17 期の先輩方、中央大学 FLP 横山彰研究会の方々、そして同期のメンバーから数多くのご指摘・応援を頂いた。

本論文における誤り、主張の一切の責任は言うまでもなく筆者に帰するものである。また、本論文に対するご意見・ご指摘は下記の連絡先にお寄せ頂きたい。

中央大学総合政策学部 3 年 横山彰研究会 代表 野平隆介 rindokuahan@gmail.com

² 中央大学 総合政策学部 3 年

³ 同上

⁴ 同上

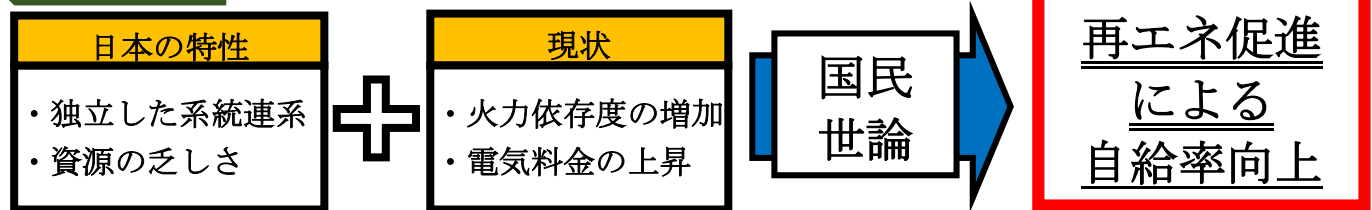
第17回 公共選択学会 学生の集い

「日本のエネルギー政策はどうあるべきか。」

論題解釈

「脆弱な日本のエネルギー供給体制」改善のための「エネルギー供給政策」が必要である。その際に、エネルギーは国民生活・経済活動の根幹をなすことから「国民・産業の要望を考慮」すべきだ。

現状把握



現状分析

◎現行の再エネ促進政策（固定価格買取制度）

賦課金による影響

国民：余剰分析
産業：産業連関分析

促進量の偏り

太陽光発電への集中による弊害

➡➡➡ 将来的に国民・産業に対して大きな負担が生じうる

政策提言

再エネ促進に対する均等割総量規制政策

- 効率的な促進配分による負担抑制
- 賦課金額の透明性確保

論題への解答

「日本のエネルギー自給率向上」のために「固定価格買取制度」が必要である。その際に、「均等割総量規制政策」によって賦課金による国民・産業への負担増加を抑制すべきだ。

目次

序章	p.5
----	-----

【はじめに】

【本論文の構成】

5	【本研究の独自性と意義】
---	--------------

第 1 章 論題解釈	p.7
------------	-----

第 1 節 本論文における「日本の」

第 2 節 本論文における「エネルギー政策」

10	第 3 節 本論文における「どうあるべきか」
----	------------------------

第 4 節 論題に対する我々の解釈

第 2 章 現状把握	p.8
------------	-----

第 1 節 日本のエネルギー供給

15	第 2 節 東日本大震災後のエネルギー変革
----	-----------------------

2-2-1 東日本大震災後のエネルギー構成の変化とその影響

2-2-2 国内世論とエネルギー政策の変化

第 3 節 これからのエネルギー選択

20	第 3 章 現状分析	p.15
----	------------	------

第 1 節 再生可能エネルギー促進政策の意義

3-1-1 再生可能エネルギーの性質と促進政策の必要性

3-1-2 固定価格買取制度

第 2 節 再生可能エネルギー発電促進賦課金の影響分析

25	3-2-1 分析にあたっての前提
----	------------------

3-2-2 家計への影響

3-2-3 産業への影響

3-2-4 まとめ

第 3 節 普及状況の太陽光発電への偏り

30	3-3-1 太陽光発電の急速な普及拡大
----	---------------------

3-3-2 スペインの太陽光バブル

3-3-3 まとめ

第 4 章 政策課題 p.26

5

第 5 章 政策提言 p.26

第 1 節 効率的な再生可能エネルギー促進配分

第 2 節 再生可能エネルギー促進に対する総量規制

5-2-1 価格による促進量操作の限界

10 5-2-2 総量規制の意義

5-2-3 均等割総量規制政策実施による効果

第 3 節 過剰・過少供給への対応

5-3-1 過剰供給への対応

5-3-2 過少供給への対応

15

第 6 章 政策の実現可能性 p.33

第 1 節 本政策の国民・政治家の合意形成

第 2 節 本政策の産業・官僚の合意形成

20 終章 論題への解答と残された課題 p.35

第 1 節 論題への解答

第 2 節 残された課題

参考文献・URL p.36

25

序章

【はじめに】

- 2011 年 3 月 11 日、東日本大震災が発生し甚大な被害をもたらした。そして福島第一原発の原子力事故が発生し、この事故を契機として脱原発の気運が高まり、政府は一時全国の
- 5 原子力発電所の稼働を停止した。それに伴いエネルギー構成における火力発電依存度が増加し、エネルギー構成比の約 9 割にまで高まった。その結果、エネルギー供給体制が不安定化し、電気料金の上昇が問題として生じている。

- 東日本大震災以前においては、政府は準国産電源とされる原子力発電推進によって火力発電依存度を軽減していく方針をとっていた。しかし、震災後の国民の世論を鑑みると今後
- 10 原子力発電を推進することは難しい。また産業界は電気料金上昇の影響を強く受けるため、その負担を考慮すべきだ。国民・産業の両者の要望を実現しつつエネルギー自給率を向上するためには、電気料金上昇による負担を考慮しつつ、効率的な再生可能エネルギー促進を行うことが必要である。しかし現行の再生可能エネルギー促進政策である固定価格買取制度は、制度の性質上電気料金を上昇させる。電気は日々の生活、経済活動の根底をなす重要な
- 15 要素であり、その料金の上昇は少なからず国民・産業に負担を与える。つまり、これからの日本のエネルギー政策を考えるうえで再生可能エネルギーの促進のありかたは重要な意義を持つといえる。

【本論文の構成】

- 20 本論文は、「論題解釈」「現状把握」「現状分析」「政策課題」「政策提言」「実現可能性」「論題への解答と残された課題」の全 7 章で構成されている。

- 第 1 章「論題解釈」では、第 17 回公共選択学会 学生の集いの論題である「日本のエネルギー政策はどうあるべきか。」に対する我々の解釈を示す。その際に、論題を「日本の」「エネルギー政策」「どうあるべきか。」の 3 つに区分けし、解釈を行う。「日本の」では、
- 25 日本の特性と現状から、考慮すべきエネルギー供給体制の前提を示す。「エネルギー政策」については、「日本の」の解釈に基づき、エネルギー供給体制改善の必要性からエネルギー供給政策と解釈する。「どうあるべきか。」では、エネルギー政策を考えるうえで国民と産業の意向を反映させる必要性を述べ、それを踏まえてエネルギー政策のありかたを考えるべきであると解釈する。

- 30 第 2 章「現状把握」では、初めに日本のエネルギー供給体制の特徴を述べる。その上で、東日本大震災後のエネルギー供給体制の変革について論じる。そして日本のエネルギー供給体制のさらなる脆弱化と国民世論を考慮し、再生可能エネルギー促進によるエネルギー自給率の向上が必要であると結論付ける。

第 3 章「現状分析」では、現行の再生可能エネルギー促進政策である固定価格買取制度について分析を行う。初めに再生可能エネルギーの性質を述べ、促進政策の必要性を示す。そして余剰分析と産業連関分析を用いて、賦課金による家計・産業への影響について分析する。また現行制度の成果から普及量の偏りを指摘し、それによって将来的に国民・産業に対して大きな負担が生じうると言及する。

第 4 章「政策課題」では、第 2 章「現状把握」第 3 章「現状分析」を踏まえて現行の再生可能エネルギー促進政策のありかたに対して問題提起を行う。固定価格買取制度は大きな普及効果を発揮しているが、その反面非効率な促進となっており、これを放置することで将来的な国民・産業への負担が肥大化していく。そこで、現在の促進状況を是正するために適切な再生可能エネルギーの促進のあり方を考える必要があると結論付ける。

第 5 章「政策提言」では、第 4 章で提示した政策課題に対する政策提言を行う。初めに固定価格買取制度における効率的な促進配分について独自のシミュレーションを行う。その結果、目標の促進量を達成するにあたって賦課金による負担を最小にするための促進の配分は、目標発電量を年数で割った均等割であることを示す。そしてそれを実現するためには現行制度の買取価格の調整では不十分であることを述べ、固定価格買取制度に総量規制政策を組み込むことを提言する。

第 6 章「実現可能性」では、政策の実施による各関係主体への利害を考察し、本政策は実現可能であると結論付ける。

終章「論題への解答と残された課題」は、以上の流れを要約し、論題に対する我々の解答を示す。そして残された課題について言及し、本論文を終わる。

【本論文の独自性と意義】

本論文の独自性は、以下の三点に集約される。一点目は固定価格買取制度の賦課金のみによる影響を、余剰分析と産業連関分析を用いて具体的に示した点である。二点目は、固定価格買取制度による再生可能エネルギー促進にあたって、効率的な促進配分を示した点である。これについてもこれまでの先行研究では明らかにされていなかった。最後の三点目は、二点目の効率的な促進配分に対する具体的政策として総量規制を提言した点である。固定価格買取制度に対する総量規制政策は現在政府も検討しており⁵、また諸外国でも実施されている⁶。本研究では、効率的な促進配分を明らかにし、それに基づいた均等割総量規制政策を提言する。その点で他の総量規制政策とは異なる。

⁵ 「再生エネ、買い取り上限、政府検討、電気料金の上昇抑制。」日本経済新聞朝刊 2014 年 6 月 18 日第 3 面

⁶ 電気事業連合会 (2012) 「海外電力関連情報」

http://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1218069_4115.html (2014 年 10 月 27 日)

- 本論文の意義は、固定価格買取制度による再生可能エネルギー促進にあたって、効率的な促進配分とそれを実現するための具体的な手法を示したことである。政府はこれまで再生可能エネルギーにおける具体的な促進配分を示したことはない。しかし我々はそれを明示したうえでそれを実現するための手法を提言する。日本で固定価格買取制度を実施して 2 年
- 5 余りが経過したが、我々が提言する政策を実施することで効率的な固定価格買取制度の運用が実現でき、賦課金による今後の家計・企業への負担を抑制することができる。

第1章 論題解釈

- 本章では、「第 17 回公共選択学会学生の集い」の論題である「日本のエネルギー政策はどうあるべきか。」⁷に対して、「日本の」、「エネルギー政策」、「どうあるべきか」の三つに分割して解釈を行う。
- 10

第 1 節 本論文における「日本の」

- 日本はエネルギー供給体制について重要な二つの特徴を持っている。1 つは、島国であり
- 15 他国からの電力融通を受けることができないことである。そのためエネルギー安定供給のためには独立したエネルギー供給体制の構築が必要となるが、エネルギー資源の乏しさという 2 つ目の特徴から、エネルギー供給のほとんどを他国の資源に依存している。東日本大震災後は火力発電依存度を強めており、さらなるエネルギー供給体制の不安定化が生じている。我々は日本のエネルギー政策を考えるうえでこの供給体制の課題を前提として考
- 20 える必要があると考え、「日本の」を「脆弱なエネルギー供給体制を抱えた日本の」と解釈する。

第 2 節 本論文における「エネルギー政策」

- 次に、「エネルギー政策」について解釈を行う。エネルギー政策基本法⁸は、「エネルギー
- 25 政策」を以下のように定義している。

「この法律は、(中略) エネルギーの需給に関する施策の基本となる事項を定めることにより、エネルギーの需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進し、もって地域及び地球の環境の保全に寄与するとともに我が国及び世界の経済社会の持続的な発展に貢献することを目的とする」⁹

⁷ 第 17 回公共選択学会 学生の集い

<https://sites.google.com/site/publicchoicestudent2014/home> (2014 年 10 月 13 日)

⁸ 2002 年 6 月 7 日成立、同月 14 日公布・施行

⁹ エネルギー政策基本法第 1 条

つまり、「エネルギー政策」はエネルギーの需要と供給に関する政策であり、「エネルギー需要政策」と「エネルギー供給政策」に大別できる。その上で、第 1 節で述べた日本のエネルギー供給体制の脆弱性を鑑み、我々は「エネルギー政策」を「エネルギー供給政策」と解釈する。

5

第 3 節 本論文における「どうあるべきか」

最後に、「どうあるべきか」に対して解釈を行う。第 1 節において、東日本大震災以降日本のエネルギー供給体制がさらに脆弱化していることを述べたが、現状を改善するための今後のエネルギー選択について、国民は脱原子力発電を望んでいる。また一方で産業界は電気料金上昇による影響が大きく、電気料金上昇は避けるべきだ。エネルギーは国民生活・経済活動の根幹をなす重要な要素であり、これからのエネルギー政策のありかたを考えるにあたって国民・産業界の意向を考慮する必要がある。よって我々は「どうあるべきか」を「国民・産業界の意向を考慮した上でどうあるべきか」と定義する。

15 第 4 節 論題に対する我々の解釈

以上を踏まえて、我々は「日本のエネルギー政策はどうあるべきか。」という論題に対して次のように解釈する。「日本の」エネルギー供給体制は脆弱性を抱えており、それを改善するための「エネルギー供給政策」が必要である。またその際に、エネルギーは国民生活・経済活動の根幹をなすということから、「国民・産業界の要望を考慮」する必要がある。上記の解釈の元、解題の通り今後 30 年程度を視野に政策提言を行う。

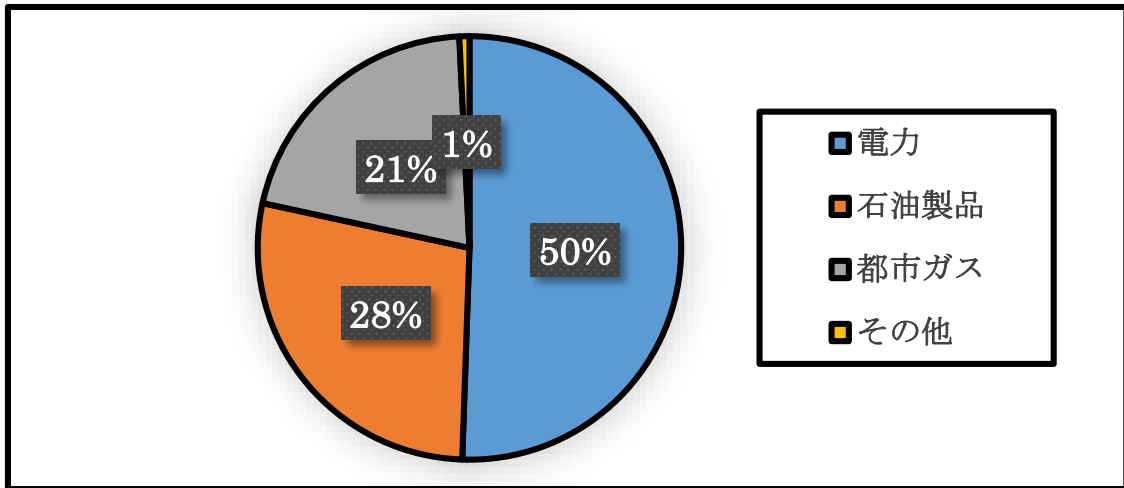
第 2 章 現状把握

本章では日本のエネルギー供給体制の特徴と現状について論じる。第 1 節ではエネルギー政策で扱われるエネルギーの特性と日本のエネルギー供給体制の脆弱性について述べる。そして、第 2 節において原子力発電事故を契機としたエネルギー供給体制のさらなる脆弱化について述べる。最後に第 3 節では、エネルギー供給体制を改善するためにエネルギー自給率向上の必要性があることを主張し、再生可能エネルギー発電が自給率向上に寄与できると結論付ける。

30 第 1 節 日本のエネルギー供給

我々は日々「エネルギー」を消費している。この「エネルギー」とは電力やガスといった二次エネルギーのことを指す。二次エネルギーは一次エネルギーに分類されるエネルギー

資源がエネルギー転換されたもの¹⁰で、例として電力は、化石燃料等のエネルギー資源が発電によって変換された電気エネルギーのことである¹¹。この我々が使用する二次エネルギーの内訳は図 2-1 の通りで、約 50%を電力が占めている。



5 【図 2-1. 家計の最終二次エネルギー消費構成比(2012 年)】

出所：資源エネルギー庁(2014)「総合エネルギー統計 エネルギーバランス表」より筆者作成

電力は多様な資源から発電可能であり、利便性が高い¹²。そのため現在まで電化率の拡大が進行しており、これからもそれが継続すると考えられる。この点を考慮し、本論文において
10 ではエネルギー政策の「エネルギー」を「電気エネルギー」と定義して論じていく。

前述の通り日本のエネルギー供給は電力が中心となっているが、電力は貯蓄が難しく、
15 時々の電力需要量に応じて供給量の調整が求められる¹³。この点において日本は二点の課題を抱えている。一点目は、日本が島国であるということである。日本は周囲を海に囲まれ陸続きの他国が存在しない。これは電力供給量が不足した場合に他国から緊急の調達ができないことを意味する。そのため電力不足時の対策の必要性が非常に大きい。二点目は、エネルギー自給率が低く、エネルギー供給の 9 割以上を他国の資源に依存していることである。図 2-2 の通り主要国間で比較してもエネルギー自給率が低いことが見て取れる。エネルギー資源の他国依存度が大きいことは、国際情勢の変化に伴う燃料価格の変動を強く受けることを意味し、不安定なエネルギー供給体制であることを意味する。

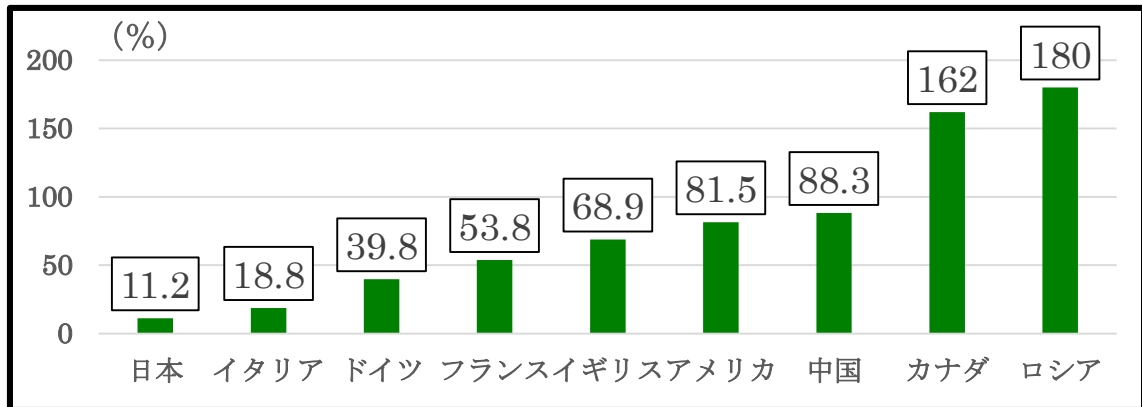
¹⁰ 藤井 (2014) p.21 参照

¹¹ 藤井 (2014) p.115 参照

¹² 経済産業省 (2014) 「エネルギー基本計画」 p.24

<http://www.meti.go.jp/press/2014/04/20140411001/20140411001-1.pdf> (2014 年 10 月 27 日)

¹³ 藤井 (2014) p.128 参照



【図 2-2.2011 年の各国のエネルギー自給率（原子力を自給率に換算）】

出所：「エネルギー・経済統計要覧」(2014)p.236 より筆者作成

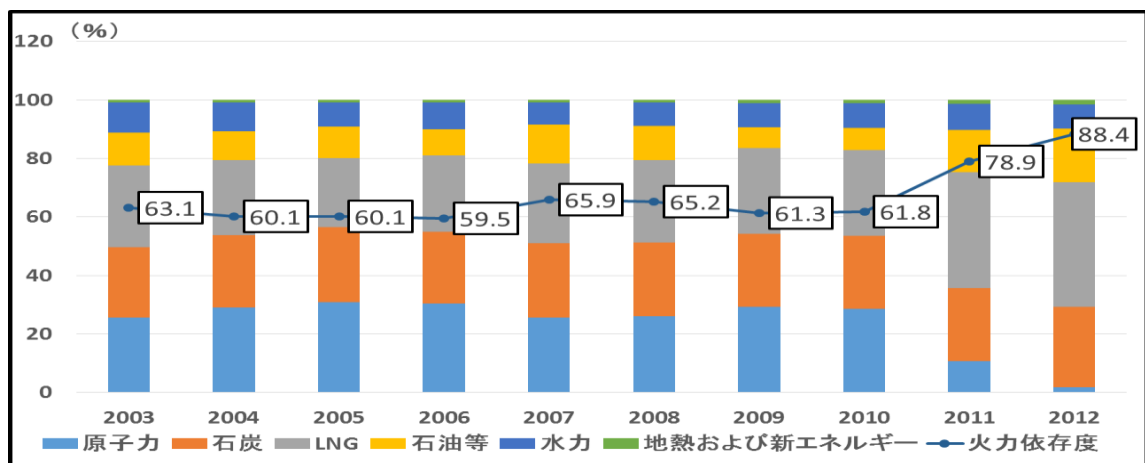
- 5 以上をまとめると、日本は島国であり独立した電力供給体制を維持しなければならない。その一方で日本はエネルギー資源に乏しく、エネルギー資源のほとんどを他国に依存しているという不安定な状況となっている。これらのことから、日本はエネルギー供給体制に脆弱性を抱えていると言える。

10 第 2 節 東日本大震災後のエネルギー変革

2-2-1 東日本大震災後のエネルギー構成の変化とその影響

2011 年 3 月 11 日、東日本大震災が発生し甚大な被害をもたらした。それに伴い福島第一原子力発電所事故が発生し、その被害が今もなお多くの人々を苦しめている。それを契機として政府は全国の原子力発電所の稼働を停止した。その代替発電として老朽発電所を含む火力発電を最大限に稼働させ、火力発電依存度が急増した（図 2-3）。

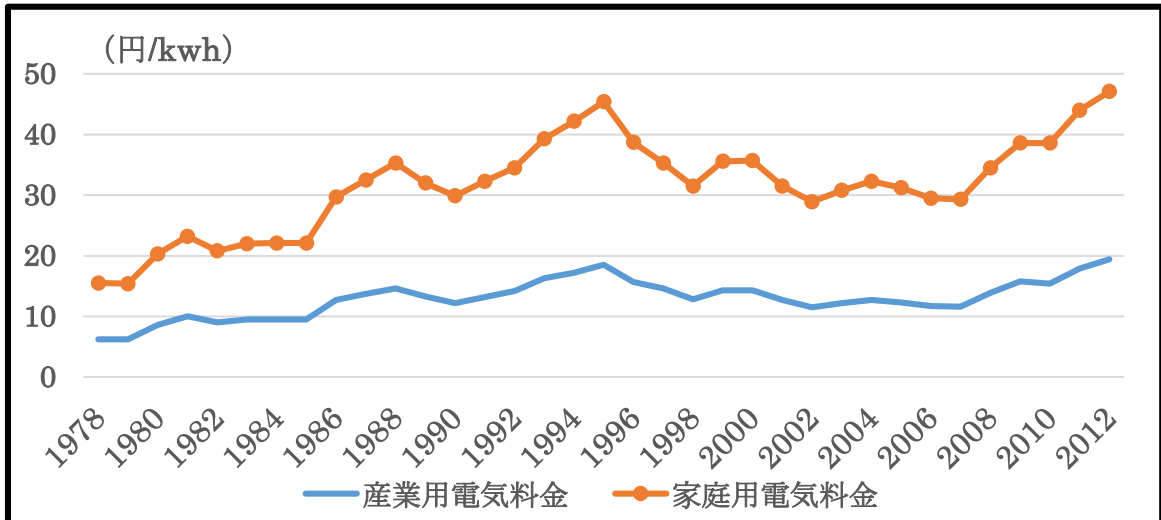
15



【図 2-3.日本のエネルギー構成比の推移】

出所：電気事業連合会(2011)「原子力・エネルギー図面集」より筆者作成

この火力発電依存度の増加によって、化石燃料輸入額が増加し 2012 年から貿易赤字が拡大しており、2013 年の貿易赤字は約 11.5 兆円となった¹⁴。それに伴い、図 2-4 の通り、家計・産業の電気料金が上昇している。

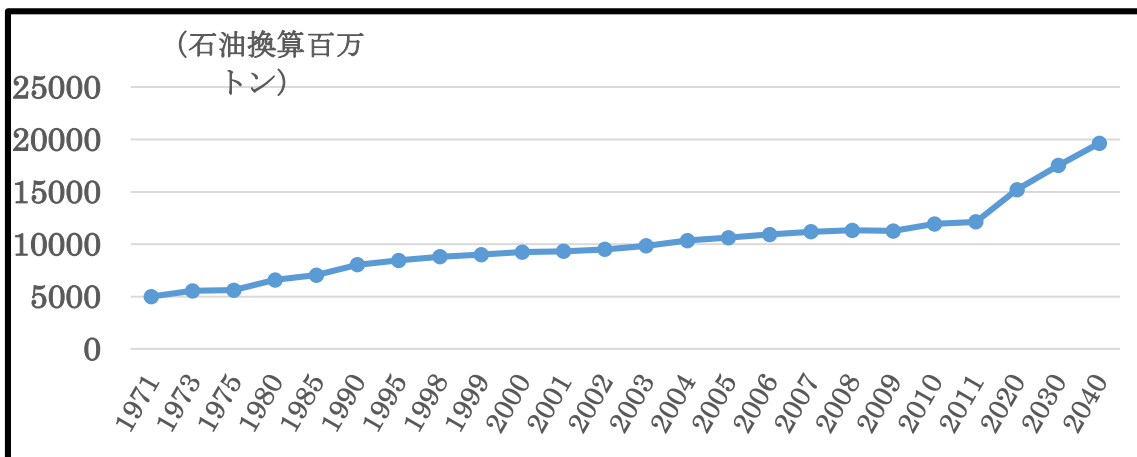


5 【図 2-4. 家庭用・産業用電気料金の推移】

出所：「エネルギー・経済統計要覧」(2014)pp.288-289 より筆者作成

加えて、世界的な一次エネルギー資源への需要量は今後さらに上昇することが見込まれる (図 2-5)。よって、現在の火力発電依存状態を放置することでさらなる電気料金の上昇が生じうると言える。

10



【図 2-5. 世界の一次エネルギー消費量の推移と見通し】

出所：日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」(2014)pp.228-229,339 より筆者作成

¹⁴ 経済産業省(2014) 「エネルギー基本計画」 p.8

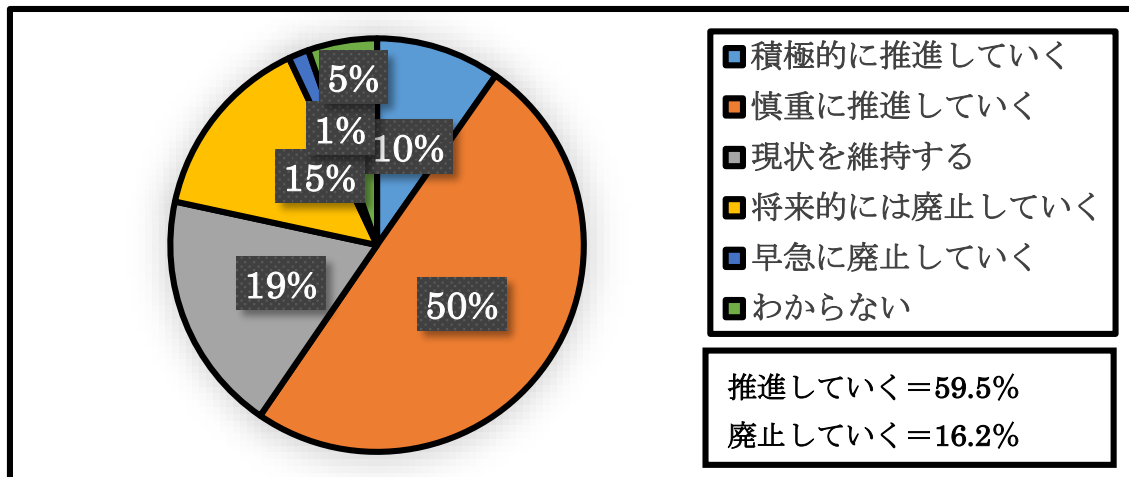
<http://www.meti.go.jp/press/2014/04/20140411001/20140411001-1.pdf> (2014 年 8 月 27 日)

またエネルギーの他国依存度が高まることで、他国の情勢変化によるエネルギー資源価格の高騰が生じたときに日本経済は深刻な打撃を受けることとなる。それは過去のオイルショック¹⁵時の影響からいえるだろう。よって、火力発電に強く依存した現状を放置することには大きなリスクがあり、依存度縮小が必要であるといえる。

5

2-2-2 国内世論とエネルギー政策の変化

東日本大震災以前の 2010 年エネルギー基本計画においては、供給安定性、環境適合性、経済効率性の三点を満たす原子力発電のさらなる推進によって火力発電依存度の縮小を試みていた¹⁶。原子力発電は海外資源であるウランによって発電する電源であるが、供給安定性に優れることから準国産エネルギーとして自給率に組み込まれて考えられている¹⁷。震災以前は世論も原子力発電促進を支持していた。図 2-6 を見ると、原子力発電推進について約 6 割が賛成していることが分かる。一方で、東日本大震災後の世論調査結果は 2009 年から大きく変化し、原子力発電推進に反対する国民の割合が大きく増加している（図 2-7）。



15 【図 2-6.2009 年原子力に関する特別世論調査】

調査対象：全国 20 歳以上の者 3,000 人

有効回収数（率）：1,850 人（61.7%）

調査期間：平成 21 年 10 月 15 日～10 月 25 日

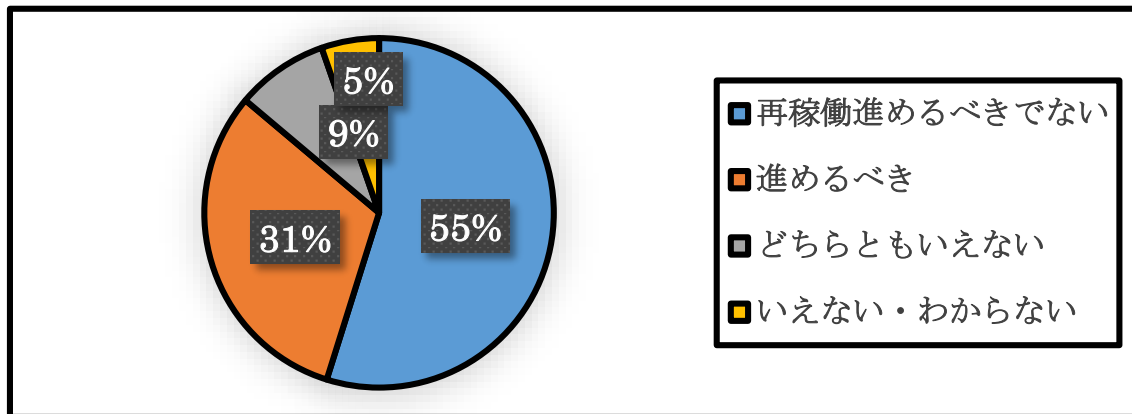
出所：内閣府(2012)「平成 21 年度特別世論調査」より筆者作成

¹⁵近藤誠ほか（2011）「バブル/デフレ期の日本経済と経済政策」、『日本経済の記録－第 2 次石油危機への対応からバブル崩壊まで－』小峰隆夫編，内閣府経済社会総合研究所 第 2 章参照 http://www.esri.go.jp/jp/prj/sbubble/history/history_01/history_01.html（2014 年 10 月 27 日）

¹⁶ 経済産業省（2010）「エネルギー基本計画」p27

<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004657/energy.pdf>

¹⁷ 同上



【図 2-7.原子力発電再稼働に対する世論調査】

調査対象：すべての固定電話番号の中から無作為に抽出した 1,626 人

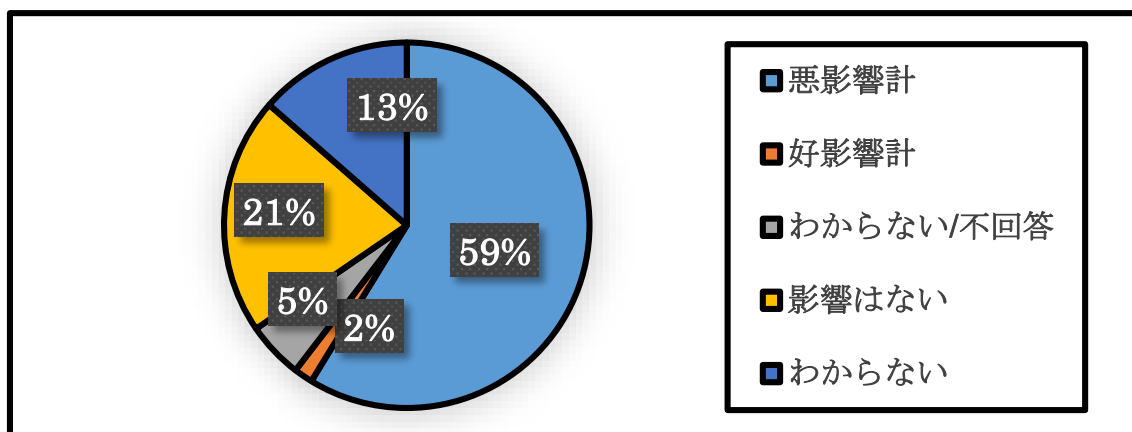
有効回収数（率）：1,039 人（63.9%）

5 調査期間：平成 26 年 8 月 22 日～8 月 24 日

出所：株式会社日経リサーチ(2014)「日経電話世論調査」

株式会社日経リサーチ(2014)「日経電話世論調査について」より筆者作成

- エネルギーは国民生活・経済活動の根底となるものであり、その供給のありかたを考える
10 うえで国民・産業の意向を無視することは難しい。つまり原子力発電を今後も電源として使
い続けることは難しいだろう。また、産業は図 2-8 のとおり電気料金が上昇することで多く
の企業が悪影響を強く受ける。よって、産業を尊重するならば電気料金の上昇は避けるべき
だといえる。



15 【図 2-8. 電気料金値上げに対する企業の意識調査】

調査対象：全国 22,755 社

有効回収数（率）：10224 社（45.0%）

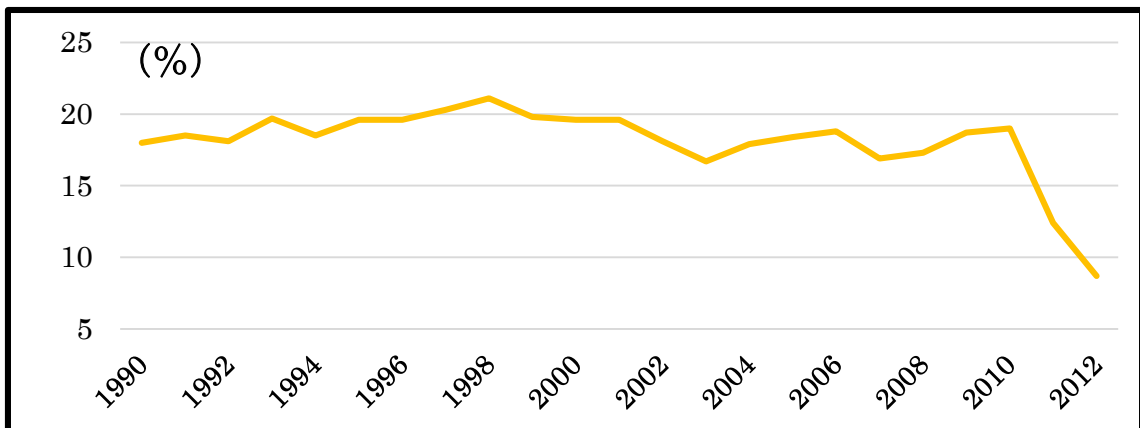
調査期間：平成 25 年 4 月 17 日～4 月 30 日

出所：帝国データバンク(2013)「電気料金値上げに対する企業の意識調査」より筆者作成

この国民と企業の世論に対して、政府は 2010 年エネルギー基本計画を撤廃し、安全基準を満たした原子力発電所については再稼働を認める¹⁸としている。

第 3 節 これからのエネルギー選択

- 5 前述したとおり、原子力発電稼働停止によって日本のエネルギー構成比が変化し、火力発電依存度が急増している。それによってエネルギー供給体制が不安定化し、電気料金が海外情勢に強く左右される状況となっている。現在の供給体制改善のためには、エネルギー自給率向上による海外依存度縮小が必要であり、それに寄与する発電として準国産発電である原子力発電と自然資源を用いる再生可能エネルギー発電が挙げられる。
- 10 しかし原子力発電については前節の通り国民が脱却を望んでおり、今後のさらなる推進は難しい。その一方で図 2-9 の通り原子力発電所稼働停止によってエネルギー自給率は大きく減少しており、自給率に寄与できる代替エネルギー無しにはその実現は難しい。ただし再生可能エネルギーは、図 2-3 のエネルギー構成比の推移の通り、現在まで推進が進んでいるとは言い難い。ここで、表 2-1 の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル¹⁹を見ると、促進による期待値の大きさが見て取れる。具体的には、図 2-10 で計算された国内再生可能エネルギーポテンシャル発電量の合計値である 4 兆 9609 億 kwh は、2013 年度国内エネルギー発電量である 9229 億 kwh²⁰の約 5.4 倍もの発電量となる。



【図 2-9. 原子力発電含むエネルギー自給率の推移】

- 20 出所：経済産業省(2014)「平成 24 年度(2012 年度)エネルギー需給実績を取りまとめました(確報)」より筆者作成

¹⁸ 経済産業省(2014)「エネルギー基本計画」 p22

http://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/140411.pdf (2014 年 10 月 27 日)

¹⁹ 現在の技術水準で開発可能な再生可能エネルギー量(設置面積・法規制等による開発不可地を除く)

²⁰ 電気事業連合会(2014)「発電実績」

<http://www.fepc.or.jp/library/data/hatsujuden/2013.html> (2014 年 8 月 27 日)

【表 2-1.国内再生可能エネルギーポテンシャル²¹⁾】

	設備容量(万kw)	発電量(億kwh)
太陽光発電(非住宅)	14929	1569
風力発電(地上)	28294	4957
風力発電(洋上)	157262	41328
中小水力発電	1444	759
地熱発電	1420	995
合計	203349	49609

出所：資源エネルギー庁(2014)「平成 25 年度エネルギーに関する年次報告」

内閣官房国家戦略室(2012)「再生可能エネルギーの発電コスト試算について」より筆者作成

5

つまり、再生可能エネルギーはエネルギー自給率向上に十分に寄与できるといえる。ただしポテンシャル発電量が多くても、発電所の建設の時間を考慮すると即時のエネルギー転換は不可能である。そのため、エネルギー自給率を確保しつつ原子力発電脱却の実現を現実的に考えると、一時的な原子力発電再稼働を認めつつ再生可能エネルギー促進とともに原子力発電縮小を進めることが妥当であると考え。

10

以上より、我々は原子力発電脱却とエネルギー自給率向上のために再生可能エネルギーがこれからの日本のエネルギー政策のありかたを考えるうえで重要であると結論付ける。そこで、次章より再生可能エネルギーの促進を中心に議論を進めていく。それにあたり、現行の再生可能エネルギー促進政策のコストである賦課金額が最大となると予測されている

15

2030 年頃²²⁾を対象として分析を行っていく。

第 3 章 現状分析

20

第 2 章「現状把握」において、再生可能エネルギー促進は日本のエネルギー政策のありかたを考える上で重要であると結論付けた。そこで、本章では現行の再生可能エネルギー促進政策の中核をなしている固定価格買取制度について分析を行う。第 1 節では、初めに再生可能エネルギーの性質を述べ、そして再生可能エネルギー促進政策の必要性を論じる。第 2 節では、固定価格買取制度の賦課金が家計・産業に対していかなる影響を与えるのかについて分析を行う。第 3 節では、固定価格買取制度施行後の再生可能エネルギー普及状況から、

²¹⁾発電量は、公表されている設備容量をもとに以下の計算から求めた。

設備容量(万 kw) × 設備利用率 × 24 (時間) × 365 (日) = 発電量(億 kwh)

²²⁾ 低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化研究会 (2012) 「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言」 p175

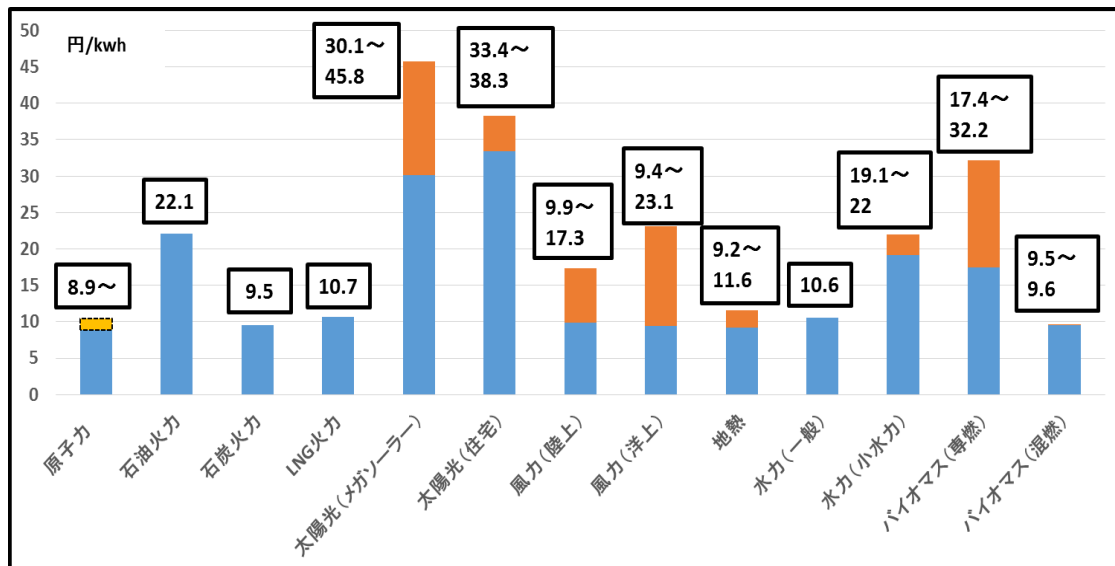
http://www.env.go.jp/earth/report/h24-08/01_full.pdf (2014 年 10 月 27 日)

諸外国での経験則をもとに今後生じうる問題について論じる。そして、現行の固定価格買取制度を維持しつつ制度の改正を行う必要があると結論付ける。

第 1 節 再生可能エネルギー促進政策の意義

5 3-1-1 再生可能エネルギーの性質と促進政策の必要性

再生可能エネルギーとは、自然資源を活用したエネルギーである²³。その資源は多様で枯渇しないという特徴を持つため魅力的な発電と言えるが、再生可能エネルギー発電の促進はこれまで順調に進んでいるとは言い難い。2010 年のエネルギー構成比において、大規模水力発電を除いた再生可能エネルギーの構成割合はわずか 1% 程度である。その理由は、発電コストが高いことで市場競争力が低いためである。図 3-1 の通り、再生可能エネルギーの発電コストは火力・原子力発電と比較してハイコストである。



【図 3-1. 電源別発電コスト（2010 年モデルプラント）】

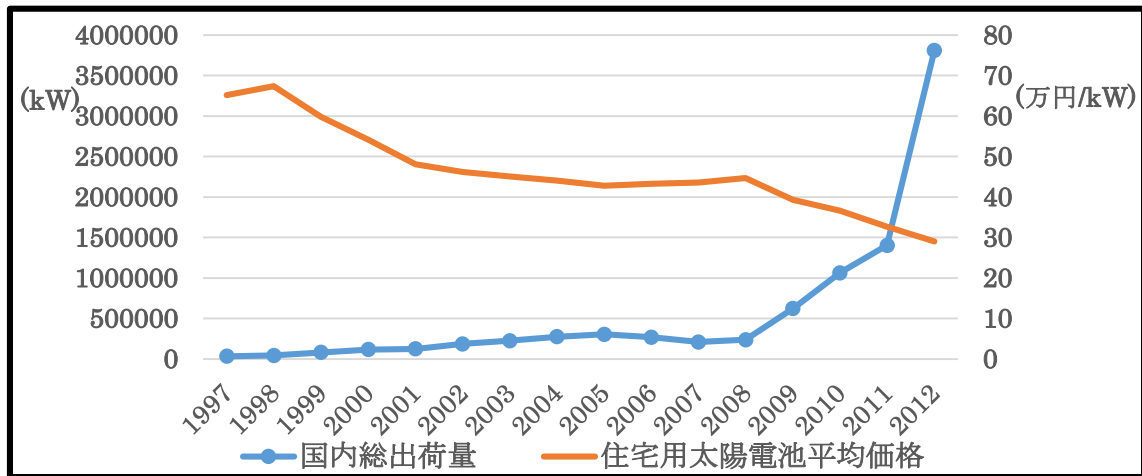
出所：国家戦略室(2011)「コスト等検証委員会報告書」より筆者作成

しかし、再生可能エネルギーはその性質上燃料を必要としないというメリットがある。つまり発電コストのほとんどが資本費であることを意味する。この特徴から、再生可能エネルギーは学習曲線の原理²⁴の元、生産量を拡大することによって発電コストを削減できると期待されている。実際に住宅用太陽光発電は生産量拡大により設備価格が削減している（図 3-2）。このため、再生可能エネルギーに対しては市場競争力がない状況下において促進補助政策を実施し、コスト削減を図る意義がある。実際に各国で再生可能エネルギー促進政策が施行されており、日本も同様に実施している。先行研究でも、再生可能エネルギー促進政策

²³ 「先進例から学ぶ再生可能エネルギーの普及政策」 pp.57-62 参照

²⁴ 藤井（2014） pp139-140 参照

によって再生可能エネルギー発電設備価格が逡減することで、将来的に火力発電等の他の電源と発電コストが逆転する可能性が指摘されている²⁵。



【図 3-2. 住宅用太陽光発電の国内総出荷量とシステム平均価格】

5 出所：太陽光発電協会(2014)「日本における太陽電池出荷量の推移」

経済産業省(2013)「太陽光発電システム等の普及動向に関する調査」より筆者作成

3-1-2 固定価格買取制度

本節では、現在日本で施行されている再生可能エネルギー促進政策である固定価格買取
10 制度について述べる。固定価格買取制度は他の促進政策と比較して普及効果が高いため、世
界で最も多く利用されており²⁶、日本でも 2012 年 7 月 1 日から実施されている。本制度の
概要は、再生可能エネルギーによって発電された電力の買取価格を政府が定め、電力会社に
対してその価格で再生可能電力を買い取らせることを義務付ける。これによって再生可能
エネルギー事業のリターンを確保し、導入を促進させる²⁷。なお、この買取価格は一定年数
15 (10～20 年程度) 継続して保障される。また買取価格は事業を行う際にかかる費用と見込
み発電量から決定される。よって、促進量が増えて発電コストが下がることで買取価格は逡
減する。

ただし、固定価格買取制度のコストは再生可能エネルギー発電促進賦課金²⁸という形で電
気料金に転嫁される。日本での促進効果を第 2 章 3 節の導入ポテンシャル計算と同様に計
20 算した結果²⁹、公表されている 2012 年 7 月 1 日から 2014 年 3 月 31 日までの認定発電量は

²⁵ 大島 (2010) p112 参照

²⁶ 大島 (2010) p185 参照

²⁷ 大島 (2010) p115 参照

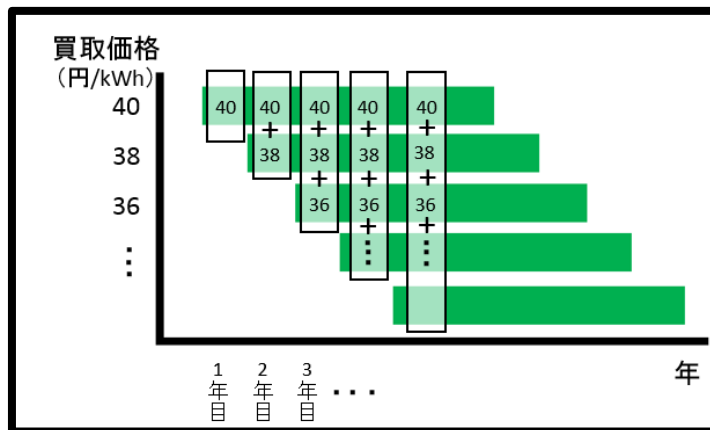
²⁸ 本論文における「賦課金」は再生可能エネルギー発電促進賦課金を指す

²⁹ 経済産業省資源エネルギー庁(2014)「平成 25 年度エネルギーに関する年次報告」

[http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2014gaiyou/whitepaper2014pdf_h25_nenji.p](http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2014gaiyou/whitepaper2014pdf_h25_nenji.pdf)
df (2014 年 8 月 27 日)

約 843 億 kWh となっており、2013 年国内エネルギー発電量である 9229 億 kWh の約 9% 分となっている。なお、認定発電量とは実際に本制度の適用を認められた発電量であり、現時点で発電されていないものを含む。

- これまでの再生可能エネルギー導入推移を考慮すると、諸外国で実証されている通り現
 5 行の固定価格買取制度は大きな促進効果を持っていることがわかる³⁰。しかし、本制度の促進コストは電気料金に転嫁されるため、家計・産業に経済的負担を与えることが懸念される。また本制度の促進コストはその性質上年々累積していく（図 3-3）。実際に表 3-1 を見ると日本の賦課金額が上昇していることが分かる。もし賦課金が家計・産業に対して影響力を持つならば、再生可能エネルギーの促進はその影響を考慮して慎重に行う必要性が大きくなる。
 10 そこで我々は、次節において実際に固定価格買取制度の賦課金は家計・産業に対していかなる影響を与えるのか分析し検証を行う。



【図 3-3. 賦課金累積イメージ】

- 竹内純子(2013)「ドイツの電力事情⑩―再エネ全量固定価格買取制度、グリーン産業、脱原発
 15 を改めて考える―」をもとに筆者作成

【表 3-1. 賦課金額の推移】

年度	2012	2013	2014
賦課金額（円/kwh）	0.22	0.35	0.75

出所：東京電力(2014)「過去の再生可能エネルギー発電促進賦課金単価および太陽光発電促進付加金単価一覧」

- 20 東京電力(2014)「再生可能エネルギーの固定価格買取制度について」より筆者作成

内閣官房国家戦略室(2012)「再生可能エネルギーの発電コスト試算について」

http://www.meti.go.jp/committee/shotatsu_kakaku/002_04_00.pdf (2014 年 10 月 27 日)

から算出

³⁰ エネルギーフォーラム(2013)「再生可能エネルギー導入促進策」

http://www.energy-forum.co.jp/eccube/html/user_data/clm_yajima.php?num=202
(2014 年 10 月 27 日)

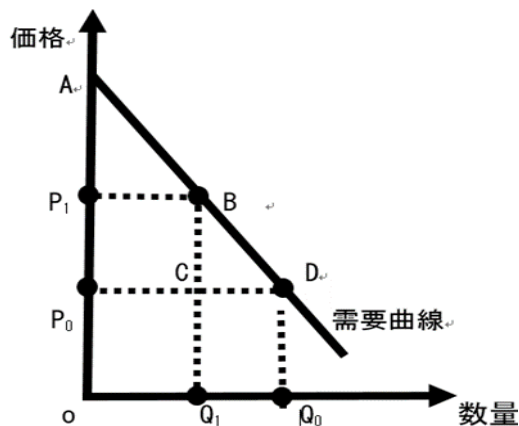
第 2 節 再生可能エネルギー発電促進賦課金の影響分析

3-2-1 分析にあたっての前提

本節では分析にあたっての前提を述べる。次節から家計・産業への賦課金による影響を分析するが、その手法として家計に対しては余剰分析、産業に対しては産業連関分析を選択した。産業に対して産業連関分析を選択した理由は、産業は電力を生産要素として使用し、またそれが中間投入財として他産業に波及的な影響をもたらすため、余剰分析では不十分であるからである。なお本分析では、賦課金額を環境省が最大と予測する 2030 年の 2.95 円/kwh³¹を用いて、賦課金による家計と産業への影響を分析する。

10 3-2-2 家計への影響

初めに賦課金による家計への影響を分析した。具体的には、余剰分析を用いて賦課金による電気料金上昇がもたらす一般家庭への負担を求めた。詳細は以下の通りである。



【図 3-4 余剰分析イメージ図】

15 出所：公共選択 y 班作成

P_0 は 2013 年度の電気料金一般家庭標準世帯モデルの電気料金額（年間）（290kWh）³²を表しており、 ΔP は 2013 年から 2030 年までの期間で固定価格買取制度により見込まれる電気料金上昇額（kWh/年）³³、 P_1 は ΔP を考慮し産出される 2030 年の固定価格買取制度の影響によって見込まれる電気料金（kWh/年）とする。 ΔP については 2030 年における固定価

³¹ 環境省「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言」p208

https://funtoshare.env.go.jp/roadmap/media/teigen24_all.pdf（2014 年 10 月 24 日）

³² 東京電力（2014）「平均モデルの電気料金」

<http://www.tepco.co.jp/corporateinfo/illustrated/charge/average-past-j.html>（2014 年 10 月 27 日）

³³ 環境省（2012）「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言」p.208

https://funtoshare.env.go.jp/roadmap/media/teigen24_all.pdf（2014 年 10 月 24 日）

格買取制度による影響を最大の場合 (886 円/月)³⁴を基に計算した。また、価格に関してはすべて 1kWh あたりの価格に変換した。

一方、 Q_0 は同時期 (2013 年度) の一般家庭の消費量であり、上記同様に設定した。 ΔQ は固定価格買取制度により見込まれる需要の変化量、 Q_1 は 2030 年度の固定価格買取制度賦課金による影響のみを考慮した消費量とする。

電気料金の価格弾力性については、幅広い先行研究がなされている³⁵ が、地域別 (全国 9 電力管区、東電管区、関電管区) に、産業部門および家庭部門の電力需要関数を推定し、価格弾力性の推計および比較を行った村上 (2012) が算出した家庭部門における長期・全国値 -0.449 を弾力値として採用した³⁶。そして算出した 1 世帯あたりの負担額に一般世帯総数³⁷を乗じた。

$$\varepsilon = -\frac{\Delta Q/Q_0}{\Delta P/P_0} \quad (1)$$

$$\varepsilon = -0.449 \quad (2)$$

$$P_0 = 27.093 \quad (3)$$

$$Q_0 = 3480 \quad (4)$$

$$\Delta P = 3.055 \quad (5)$$

(1)に(2)(3)(4)(5)それぞれの値を代入

$$\Delta Q = 176.189$$

よって図 3-4 より

$$\begin{aligned} \square P_1 P_0 DB &= (BP_1 + P_0 D) \times P_1 P_0 \div 2 \\ &= 10362.2 \end{aligned} \quad (6)$$

(6)と一般世帯総数より、国内の一般家庭の固定価格買取制度による負担は、

$$10362.2 \times 51842000 = 537,197,172,400 \text{ (円)}$$

さらに、 $\triangle BCD$ は固定価格買取制度により生じた死荷重ロスを表しており、その面積は、

$$\begin{aligned} \triangle BCD &= \frac{1}{2} \times CD \times BC \\ &= 269.13 \end{aligned} \quad (7)$$

(7)と一般世帯総数より、固定価格買取制度による死荷重ロスは

³⁴ 同上

³⁵ 江頭・小柳津・松葉 (2013)、秋山・細江 (2008)、大塚 (2013)、谷下 (2009)、溝端・神田・真鍋・小黒・鈴木 (2011)

³⁶ 村上 (2012) 「電力価格上昇に係る経済、環境への影響に関する研究：地球温暖化対策税、固定価格買取制度を事例として」 p.7 参照

<http://www.apir.or.jp/ja/research/files/2013/03/190.pdf> (2014 年 10 月 27 日)

³⁷ 総務省統計局 (2010) 「家族類型別一般世帯数」

<http://www.stat.go.jp/data/nihon/02.htm> (2014 年 10 月 24 日)

$$269.13 \times 51842000 = 13,952,237,460 \text{ (円)}$$

以上の結果から賦課金額の上昇は家計への負担を与え、死荷重ロスが発生させることが分かった。具体的には、2030 年の固定価格買取制度による家計への負担総額は約 5372 億、死荷重ロスは約 140 億となる。

5

3-2-3 産業への影響

次に、賦課金による産業への影響を分析する。それにあたって初めに賦課金上昇の影響によって産業全体の電気料金が、2013 年と 2030 年では何%上昇するかを試算する。以下でモデル式及び変数名について述べる。

$$I = \{V_{2030}(T_{2030} + A) - V_{2013}(T_{2013} + A)\} / \{V_{2013}(T_{2013} + A)\} \quad (8)$$

変数名

I: 賦課金額上昇による産業用電気料金上昇率

V_{2030} : 2030 年電力消費量

V_{2013} : 2013 年電力消費量

15 T_{2030} : 2030 年賦課金単価

T_{2013} : 2013 年賦課金単価

A: 産業用電気料金基本単価

20 総電気料金は産業用基本料金と再生可能エネルギー促進賦課金の和とする。基本料金の算出方法については年間の電力使用量に電気料金単価を乗じて求めた。また 2030 年度の電力使用量は 2013 年度のものと同等であると仮定した。産業用電気基本料金については、9 電力会社で消費量や季節、消費量、種類によって異なるが 1kWh あたり 15 円前後である。よってここでは基本料金単価は 15 円/kWh³⁸とする。

【表 3-2 産業用電気料金上昇率計算に使用した数値】

2013 年度産業界総電力使用量	266477921000(kWh)
2013 年賦課金単価実績	0.35 円/kWh
2030 年賦課金単価推計	2.95 円/kWh
産業用電気料金基本単価	15 円/kWh

25 出所：電気事業連合会(2014)「電力統計情報」より筆者作成

試算結果は以下のとおりである。

$$I = 0.169381107$$

³⁸筒井・澤部 (2013) 「電気料金の国際比較—2013 年までのアップデート—」 p.13

<http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/14002dp.pdf> (2014 年 10 月 9 日)

電気料金の上昇率を推計した結果、産業全体で約 16.94%の電気料金の上昇が起こることが分かった。

次に電気料金が 16.94%上昇した場合、産業の部門ごとに年間生産コストにどのような影響が生じるかを産業連関分析の価格変動モデル³⁹を用いて分析する。

$$\Delta P^* = [I - (I - \hat{M})^t A^*]^{-1} \Delta P_K (I - \hat{M})^t A_K^* \quad (9)$$

価格変動モデルは上の式で表せる。行列のベクトルの右肩の「^{*}」は電力産業（k 部門）

を除いていることを、左肩の「^t」は転置行列であることを、右肩の「⁻¹」は逆行列である

ことを意味する。 ΔP^* は、電力価格が ΔP_K %上昇した時の各産業の生産コスト上昇率である。

「[^]」は移輸入率の対角行列、A は投入係数行列である。^tA_k^{*}は、投入係数行列 A の k 行（k = 電力産業）から自部門列（k 列）を除き、列ベクトルに転置していることを意味している⁴⁰。本モデルを用いて分析を行った結果は表 3-3 の通りである。試算の前提として、電力を含む原材料のコスト上昇に対して輸入への切り替えや人件費、節電を行うことを想定せず、コスト増加分を製品価格に上乗せし、販売量も変わらないものとしている。また、固定価格買取制度には特定の要件を満たした企業に対して、賦課金を 8 割減免する政策を行っている⁴¹が、その減免制度は存在せず、すべての企業が賦課金を支払っているものとしている。その理由として、減免制度の対象となる企業数はごく僅かであることと、減免のために用いられる費用は税金からまかなわれているため、総負担額に大きな差は生じないと考えたためである。ここでは電力料金上昇に伴う生産コスト上昇は、電力料金の上昇による直接的なコストアップによるものと、中間投入財の価格上昇による影響を足し合わせたものである⁴²。

25

³⁹ 藤波（2012） pp42-43

⁴⁰ 藤波（2012） p42

⁴¹ 資源エネルギー庁（2014）「減免認定について」

http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/nintei_genmei.html
（2014 年 10 月 10 日）

⁴² 藤波（2012） p43-44

【表 3-3 電気料金 16.94%上昇時の年間生産コスト上昇率】

業種	上昇率(%)	業種	上昇率(%)	業種	上昇率(%)
耕種農業	0.216	鉄鉄・粗鋼	1.137	金融・保険	0.108
畜産	0.379	鋼材	0.920	不動産仲介及び賃貸	0.379
農業サービス	0.541	鑄鍛造品	1.624	住宅賃貸料	0.054
林業	0.162	その他の鉄鋼製品	0.704	住宅賃貸料(帰属家賃)	0.000
漁業	0.162	非鉄金属製錬・精製	0.325	鉄道輸送	0.920
金属鉱物	0.000	非鉄金属加工製品	0.487	道路輸送(除自家輸送)	0.162
非金属鉱物	0.520	建設・建築用金属製品	0.541	自家輸送	0.271
石炭・原油・天然ガス	0.000	その他の金属製品	0.541	水運	0.054
食料品	0.379	一般産業機械	0.433	航空輸送	0.162
飲料	0.325	特殊産業機械	0.379	貨物利用運送	0.216
飼料・有機質肥料(除別掲)	0.325	その他の一般機械器具及び部品	0.487	倉庫	0.974
たばこ	0.054	事務用・サービス用機器	0.433	運輸付帯サービス	0.379
繊維工業製品	0.595	産業用電気機器	0.379	通信	0.216
衣服・その他の繊維既製品	0.216	電子応用装置・電気計測器	0.216	放送	0.271
製材・木製品	0.325	その他の電気機器	0.433	情報サービス	0.216
家具・装備品	0.379	民生用電気機器	0.379	インターネット附随サービス	0.325
パルプ・紙・板紙・加工紙	1.570	通信機械・同関連機器	0.379	映像・文字情報制作	0.325
紙加工品	0.704	電子計算機・同付属装置	0.162	公務	0.271
印刷・製版・製本	0.487	半導体素子・集積回路	0.325	教育	0.216
化学肥料	0.704	その他の電子部品	0.541	研究	0.649
無機化学工業製品	2.165	乗用車	0.487	医療・保健	0.325
石油化学基礎製品	0.433	その他の自動車	0.541	社会保障	0.325
有機化学工業製品(除石油化学基礎製品)	0.704	自動車部品・同付属品	0.595	介護	0.216
合成樹脂	0.595	船舶・同修理	0.595	その他の公共サービス	0.162
化学繊維	1.082	その他の輸送機械・同修理	0.379	広告	0.271
医薬品	0.325	精密機械	0.271	物品賃貸サービス	0.108
化学最終製品(除医薬品)	0.541	その他の製造工業製品	0.271	自動車・機械修理	0.433
石油製品	0.108	再生資源回収・加工処理	0.487	その他の対事業所サービス	0.108
石炭製品	0.271	建築	0.271	娯楽サービス	0.487
プラスチック製品	0.704	建設補修	0.271	飲食店	0.379
ゴム製品	0.541	公共事業	0.271	宿泊業	0.433
なめし革・毛皮・同製品	0.108	その他の土木建設	0.325	洗濯・理容・美容・浴場業	0.325
ガラス・ガラス製品	0.595	ガス・熱供給	0.487	その他の対個人サービス	0.325
セメント・セメント製品	0.704	水道	1.082	事務用品	0.595
陶磁器	0.541	廃棄物処理	0.704	分類不明	0.325
その他の窯業・土石製品	0.595	商業	0.325		

出所：総務省（2012）「平成 17 年（2005）産業連関表（確報）108 部門表」より筆者作成

- 5 算出した結果、特に製造業の生産コストが高くなることがわかった（表 3-3）。さらに、上記の生産コスト上昇率を産業ごとの中間投入費用に乗じて、年間生産コスト上昇額を求めた。その結果、固定価格買取制度の賦課金によって、107 部門（電力産業を除いた）年間の生産コスト上昇額は約 1 兆 8603 億円となった。

10 3-2-4 まとめ

余剰分析と産業連関分析により、賦課金の上昇は、家計・産業の両者に少なからず影響を与えるということが分かった。具体的には、2030 年の賦課金額による家計・産業への年間の負担を合計すると約 2 兆 4 千億円となることが示された。よって、固定価格買取制度で再生可能エネルギー促進を進める際には経済的影響を考慮しつつ慎重に行う必要がある。

第 3 節 普及状況の太陽光発電への偏り

3-3-1 太陽光発電の急速な普及拡大

2011 年 7 月に固定価格買取制度が施行されて以降、二年余りが経過した。第 1 節で述べたように強い再生可能エネルギー普及効果を発揮しているが、その内訳を見ると太陽光発電への偏りの傾向が見て取れる（表 3-4）。

【表 3-4.固定価格買取制度の認定容量・認定発電量（2011/7/1～2014/3/31）】

発電方法	認定容量(万kw)	認定発電量(億kwh)
太陽光(住宅)	280	29.4
太陽光(非住宅)	6562	689.8
風力	107	22.5
中小水力	30	15.8
地熱	1	0.7
バイオマス	121	84.8
合計	7101	843.0

出所：資源エネルギー庁(2014)「平成 25 年度エネルギーに関する年次報告」

10 内閣官房国家戦略室(2012)「再生可能エネルギーの発電コスト試算について」より筆者作成

2014 年 3 月 31 日までの認定発電量の 85%を太陽光発電が占めている。しかし、太陽光発電や風力発電は天候によって発電量が変動するため、安定したエネルギー供給ができない⁴³。特に太陽光発電の年間の稼働率は 12%⁴⁴程度で、固定価格買取制度の対象となっている発電方法の中で最も低い。1kwh あたりの発電コストは最も高く、再生可能エネルギー発電促進のほとんどを太陽光発電が占めることは経済的に非効率的であるといえる。実際に日本より早期に固定価格買取制度を開始した他国においても同様に太陽光発電が急速に普及した。それによって賦課金額が高騰し、近年では太陽光発電の普及に対して規制をかけている⁴⁵。このことを念頭に置いて、現在の太陽光発電設備認定数を 2009 年に経済産業省が発表した 2030 年のエネルギー構成比と比較した結果が表 3-5 である。数値から明らかなように、太陽光発電の促進状況は異常な速度となっている。

⁴³ 具体的変動具合については以下参照

電気事業連合会(2011)「原子力・エネルギー図面集」p.55

<http://www.fepec.or.jp/library/pamphlet/zumenshu/> (2014 年 10 月 27 日)

⁴⁴ 内閣官房国家戦略室(2012)「再生可能エネルギーの発電コスト試算について」p.5 参照

http://www.meti.go.jp/committee/shotatsu_kakaku/002_04_00.pdf (2014 年 10 月 27 日)

⁴⁵ 朝野 (2011) pp71-80 参照

【表 3-5 2030 年エネルギー需給の姿と現状の比較】

発電量(億kWh)	2013年の発電量	2030年のエネルギー需給の姿	認定済案件が運転開始した場合(2014年5月末)	目標達成度(%)
太陽光	92	572	840	146.85
風力	49	176	65	36.93
地熱	26	103	37	35.92
水力	800	1073	822	76.61
バイオマス・廃棄物	37	217	254	117.05
合計	1004	2140	2018	94.30

出所：経済産業省資源エネルギー庁(2014)「平成 25 年度エネルギーに関する年次報告」

総合資源エネルギー調査会需給部会(2003)「2030 年のエネルギー需給展望」

- 5 内閣官房国家戦略室(2012)「再生可能エネルギーの発電コスト試算について」より筆者作成

3-3-2 スペインの太陽光バブル

- 前項で論じた太陽光発電への促進の偏りは日本特有の症状ではなく、固定価格買取制度を適用している他国でも同様の傾向が見て取れる。そこで本研究では、特に顕著な太陽光発電への普及偏りが生じ、それによって制度の変更を余儀なくされたスペインを事例として、太陽光発電への普及の偏りによる弊害を論じていく。

- スペインでは、太陽光発電の年間導入量が 2007 年 51 万 kw と、2008 年 270 万 kw と、導入量が急増した。それをきっかけに、2009 年に導入上限（年間 50 万 kw）の設定と買取価格切り下げが実施された結果、同年の導入量は 10 万 kw と、対前年導入量比 4%以下にまで激減した⁴⁶。

- 加えてスペインは設置済みの太陽光発電への買取価格の切り下げも行った⁴⁷。設置後になって既設分も対象とした買取価格の切り下げが行われれば、当初の計画や事業におけるリターンの確保が損なわれる。日本とスペインでは前提条件に違いはあるが、この事例から得られる示唆として、太陽光発電の過剰な促進は固定価格買取制度を歪め、ひいては制度の持続性さえも揺るがしかねないということである。つまり、現在の日本の太陽光発電への偏りは問題視すべきであり、それを放置することは電気料金の上昇のみならず、事業者に対しても損害をもたらしうるといえるだろう。

3-3-3 まとめ

- 第 2 章「現状把握」では、エネルギー自給率を向上するために、再生可能エネルギーの促進をするべきであると結論付けた。そして現行の固定価格買取制度を分析した結果、再生可能エネルギー促進効果は大きく、自給率向上に寄与できると分かった。また分析の結果、賦課金は家計・産業に少なからず影響を与えることが示された。そのため、再生可能エネルギー

⁴⁶ 朝野（2011）pp78-79

⁴⁷ 同上

荒井・佐野（2014）pp42-43

- 一の促進は慎重に行う必要がある。しかし現在の普及状況の内訳は、稼働率が低く発電コストが高い太陽光発電に集中している。そしてそれによって、諸外国のような非効率な賦課金額の上昇が生じることが予測される。この状況を放置することは将来的に家計・産業への経済的負担の増加をもたらす、またそれによって制度の持続性を揺るがし、事業者に対しても
- 5 損害が生じうる。

第 4 章 政策課題

本章では、第 2 章「現状把握」・第 3 章「現状分析」を通して明らかとなった問題点から、政策課題を提示する。

- 10 我々は現状把握において再生可能エネルギー促進によるエネルギー自給率向上が必要であると結論付けた。そして現状分析では再生可能エネルギー促進政策である固定価格買取制度について分析した。固定価格買取制度は強い再生可能エネルギー促進効果を持ち、今後再生可能エネルギー促進の可能性は大きい。しかし賦課金による電気料金上昇は家計・産業に少なからず負担を与え、また現在の促進状況の偏りから、現行の固定価格買取制度を放置
- 15 することは家計・企業に大きな経済的負担を与えうると分析した。そしてひいてはスペインの事例のように制度の持続性をも揺るぎかねないと結論付けた。

これらのことから、現行の固定価格買取制度の促進効果を維持しつつ、賦課金による家計・産業への負担を抑制する政策を考える必要がある。また将来的な負担の予見を可能とするために、賦課金の透明性の確保も必要である。この問題意識から次章で現在の再生可能エ

20 ネルギーの無秩序な促進の是正と賦課金額の透明性確保のための政策を提言する。

第 5 章 政策提言

- 本章では、第 4 章で提示した政策課題に対して政策を提言する。第 1 節では、賦課金による負担を抑制するための効率的な再生可能エネルギーの促進配分について、簡略化した
- 25 モデルを用いて独自のシミュレーション分析を行う。そして、目標値に対して均等割の促進を行うべきであることを示す。第 2 節では、第 1 節で求めた均等割の再生可能エネルギー促進を実現するためには現行制度の促進量操作では不十分であり、それに加えて総量規制を行う必要があることを述べる。そして、本政策を実施することで期待できる効果を述べる。第 3 節では、現実への適用可能性を検証するため、均等割総量規制に対して過剰、または過
- 30 少供給となった際の対応について言及する。

第 1 節 効率的な再生可能エネルギー促進配分

本節では、効率的な再生可能エネルギー促進の配分について考察する。具体的には、再生可能エネルギー普及の一定の目標値に対して、一定期間でその目標を効率的に達成することができる促進の仕方を明らかにする。その手法として、我々は最適化計算を用いた促進シミュレーションを選択した。なお、シミュレーションは買取価格逓減率を一定のものと仮定したシミュレーションⅠと、一定ではなく累積生産量の関数で表すと仮定したシミュレーションⅡの 2 つを行った。

シミュレーションにあたって、いくつかの仮定のもとに簡略なモデルを作成した。ここでの「最適な促進」とは一定の促進目標量実現に際して促進コストが最小になる促進を意味する。また、簡略化のため、数値については現実とは異なっており、割引率は考慮しないものとする。以下はシミュレーションにおける前提の詳細である。五年後に年間 50 万 kWh を太陽光で発電できる状態を目標とする。一基の発電量は年間 1000kWh、つまり計 500 基の太陽光発電を作る必要がある。また買取価格は設備価格のみと仮定する。つまり買取価格は発電コストによってのみ変化する。また学習効果を考慮して、生産量が増えるにつれて設備価格が逓減し、買取価格が下がるように設定する。初年度の買取価格は 50 円/kwh、次年度からの買取価格は、前年度の買取価格－前年度の促進量×0.02。つまり、生産による買取価格逓減率を一定とする。促進コストは、同年度の促進量×買取価格×1000 となる。それは年間 1000kwh 発電と仮定したためである。上記の前提のもと、促進コストが最少となるように五年間の促進量の配分を最適化計算によって求めた結果が以下の表 5-1 となる。

【表 5-1 シミュレーションⅠ結果】

年度(年)	1	2	3	4	5	合計
促進量(基)	100	100	100	100	100	500
買取価格(円/kWh)	50	48	46	44	42	
発電量(kWh)	1000	1000	1000	1000	1000	
促進コスト(円)	5000000	4800000	4600000	4400000	4200000	23000000

出所：公共選択 y 班作成

表 5-1 から、目標量に対して年数で割った均等割で促進量を配分することで促進コストを最も効率化できることが示された。初年度買取価格を t 、買取価格逓減率を r 、年間発電量を V 、促進量を q 、 n 年の買取価格＝ $(n-1)$ 年度の買取価格－ $(n-1)$ 年度の促進量× r として一般化したものが表 5-2 である

【表 5-2 シミュレーション I 結果の一般化】

年度(年)	1	2	3	4	...	n	合計
促進量(基)	q_1	q_2	q_3	q_4		q_n	S
買取価格(円/kWh)	t	$(t - q_1 r)$	$(t - q_1 r - q_2 r)$	$(t - q_1 r - q_2 r - q_3 r)$		$(t - q_1 r - q_2 r - \dots - q_{n-1} r)$	
発電量(kWh)	V	V	V	V		V	
促進コスト(円)	$q_1 t V$	$q_2 (t - q_1 r) V$	$q_3 (t - q_1 r - q_2 r) V$	$q_4 (t - q_1 r - q_2 r - q_3 r) V$		$q_n (t - q_1 r - q_2 r - \dots - q_{n-1} r) V$	C_n

出所：公共選択 y 班作成

- 5 n 年までの固定価格買取制度による促進コスト総額は次式で与えられる

$$\begin{aligned}
 C_n &= q_1 t V + q_2 (t - q_1 r) V + q_3 (t - q_1 r - q_2 r) V + q_4 (t - q_1 r - q_2 r - q_3 r) V \\
 &\quad + q_5 (t - q_1 r - q_2 r - q_3 r - q_4 r) V + \dots + q_n (t - q_1 r - q_2 r - \dots - q_{n-1} r) V \\
 &= t V \sum_{k=1}^n q_k - r V [q_2 q_1 + q_3 (q_1 + q_2) + q_4 (q_1 + q_2 + q_3) \dots \\
 &\quad + q_n (q_1 + q_2 + \dots + q_{n-1})]
 \end{aligned} \tag{10}$$

$$10 \quad q_1 + q_2 + \dots + q_n = S_n \tag{11}$$

(10)に(11)を代入

$$C_n = t V \sum_{k=1}^n q_k - r V [q_2 q_1 + q_3 (q_1 + q_2) + q_4 (q_1 + q_2 + q_3) \dots + q_n S_{n-1}] \tag{12}$$

$$q_n = x_1 \dots \textcircled{1}$$

$$15 \quad q_n = x_2 + (n-1)a \quad (a>0) \dots \textcircled{2}$$

$$q_n = x_3 + (n-1)a \quad (a<0) \dots \textcircled{3}$$

- x は初項、 a 公差とする。(12)に①②③の場合分けをした結果、①の場合に C_n が促進コストが最小の促進配分となり、②と③のコストは同じであった。つまり学習効果が一定の場合は
- 20 ①の促進量配分を均等割にすることで促進コストを最小にすることができ、②と③は次善策となる。

- シミュレーション I は買取価格通減率を一定のものと仮定し、以上のような結果を得た。次に、買取価格通減率を、一定ではなく累積生産量の関数で表せられると仮定したシミュレーション II を確認する。具体的には、買取価格は以下のように設定した。なお今回の数値に
- 25 ついても現実の値とは異なる。シミュレーション II 結果を表したものが表 5-3 である。シミュレーションの結果、より後半に多くの促進を行うこと、つまり逓増型の再生可能エネルギー促進が最も効率的であることが示された。次に、シミュレーション結果を一般化し、促進配分による効率性の比較を行った。一般化による促進配分の効率性の比較結果が表 5-4 である。

【表 5-3 シミュレーションⅡ結果】

買取価格逡減率=0.02-0.015×前年度までの累積生産量/500

年度(年)	1	2	3	4	5	合計
促進量(基)	73.2	79.4	88.5	104.4	154.6	500.0
買取価格(円/kWh)	50.0	48.7	47.5	46.3	45.3	
発電量(kWh)	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	
促進コスト(円)	3660016.3	3865345.1	4199350.8	4836857.1	7008872.2	23570441.5

※四捨五入の関係上、促進量の合計は 500 とならない

5 出所：公共選択 y 班作成

n 年の買取価格 = (n-1) 年度の買取価格 - (n-1) 年度の促進量 × d_n

n 年の買取価格逡減率は次式のようなになる

$$d_n = a - b \times \frac{S_{n-1}}{S} \quad (a, b, S \text{ は定数}) \quad (13)$$

10 【表 5-4 シミュレーションⅡ結果の一般化】

年度(年)	1	2	3	4	...	n	合計
促進量(基)	q_1	q_2	q_3	q_4		q_n	S
買取価格(円/kWh)	t	$t - q_1 d_2$	$t - q_1 d_2 - q_2 d_3$	$t - q_1 d_2 - q_2 d_3 - q_3 d_4$		$t - q_1 d_2 - q_2 d_3 - \dots - q_{n-1} d_n$	
発電量(kWh)	V	V	V	V		V	
促進コスト(円)	$q_1 t V$	$q_2 [t - q_1 d_2] V$	$q_3 [t - q_1 d_2 - q_2 d_3] V$	$q_4 [t - q_1 d_2 - q_2 d_3 - q_3 d_4] V$		$q_n [t - q_1 d_2 - q_2 d_3 - \dots - q_{n-1} d_n] V$	C_n

出所：公共選択 y 班作成

n 年までの固定価格買取制度による促進コスト総額は次式で与えられる。

$$\begin{aligned}
 15 \quad C_n &= q_1 t V + q_2 [t - q_1 d_2] V + q_3 [t - q_1 d_2 - q_2 d_3] V + q_4 [t - q_1 d_2 - q_2 d_3 - q_3 d_4] V \\
 &\quad \dots + q_n [t - q_1 d_2 - q_2 d_3 - \dots - q_{n-1} d_n] V \\
 &= t V \sum_{k=1}^n q_k - V [q_2 q_1 d_2 + q_3 (q_1 d_2 + q_2 d_3) + q_4 (q_1 d_2 + q_2 d_3 + q_3 d_4) \\
 &\quad \dots + q_n (q_1 d_2 + q_2 d_3 + q_3 d_4 + \dots + q_{n-1} d_n)] \quad (14)
 \end{aligned}$$

$$20 \quad q_n = x_1 \dots \textcircled{1}'$$

$$q_n = x_2 + (n-1)a \quad (a>0) \dots \textcircled{2}'$$

$$q_n = x_3 + (n-1)a \quad (a<0) \dots \textcircled{3}'$$

(14)に①' ②' ③'の場合分けをした結果、②'の場合にもっとも C_n が低く、次いで①'が C_n 低くなり、もっとも促進コストが高くなるのは③'を代入した場合だった。つまり、一般化によ

る比較を行った結果、シミュレーションの通り通増型が最も効率的な促進となり、次善策が均等割による促進、そして最も非効率な促進は低減型であることが示された。

- ゆえに、二つのシミュレーション結果から以下のことを明らかにすることができたといえる。学習効果が一定の場合は①の均等割による促進配分が効率的であり、②と③の配分方法5 5 方法は非効率となる。また学習効果を通減させる場合は効率的な配分がより後半に比重を置いた配分にシフトする。その場合、①' の均等割による促進は次善策であり、③' のように前半に多くの促進配分を割り振ることは最も非効率である。よって最も効率的な再生可能エネルギー促進をするためには、②' の促進配分を採用すべきである。しかし、この場合の促進配分を現実に応用するためには、学習効果による設備価格通減率を正確に予測する必要がある。しかし未来の技術進歩を予測することは困難であり、不確実である。また②' 10 の促進配分は後半に比重を置いた促進配分であり、第一目標である目標の促進量達成がなされない可能性も高くなる。

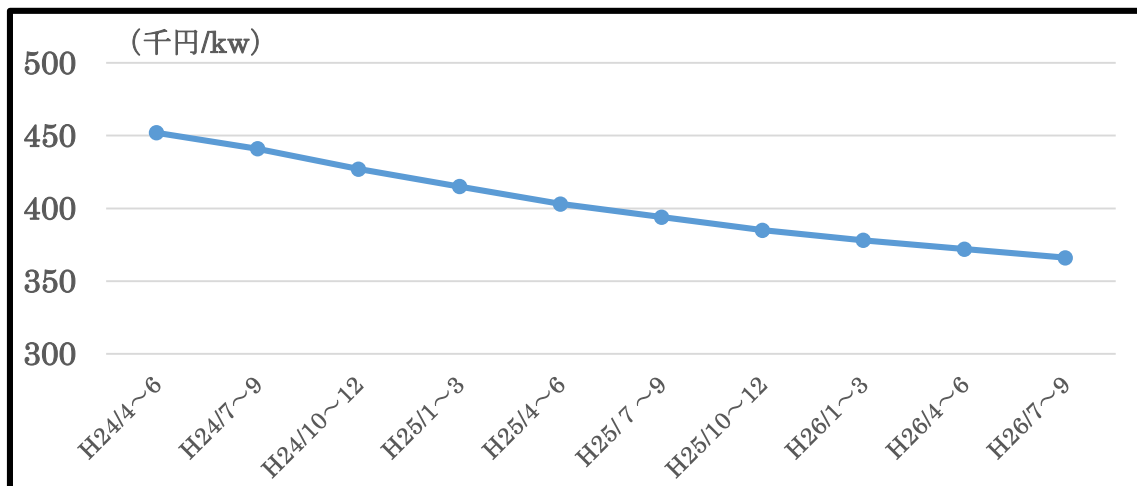
- このことから、我々は目標とする再生可能エネルギー促進配分を、次善策である目標値/年の均等割による促進配分に設定する。この結果を前提として、次節では具体的にいかなる手段でこの促進配分を達成するかについて論じていく。 15

第 2 節 再生可能エネルギー促進に対する均等割総量規制政策

5-2-1 価格による促進量操作の限界

- 前節において、再生可能エネルギーの促進は目標値に対して均等割で行うべきであると示した。そこで本節では、効率的な促進配分である均等割の再生可能エネルギー促進を実現するための手法を提言する。現行の制度では促進量の操作は買取価格の調整によって行うこととしているが、図 5-1 を見ると、設備価格通減速度は一年ごとの買取価格設定を上回っている。つまり、価格設定では設備価格通減を適切に反映することは難しく、価格調整のみで効率的な促進配分を実現させることは難しい。特に価格通減速度が速い発電手法に対しては有効に働かないということが言える。神田・鈴木・溝端（2011）は、「買取価格を引き下げてシステム価格との相対感によっては再生可能エネルギーへの設備投資が想定以上に急増するリスクがある。」⁴⁸とし、価格のみによる促進量調整の難しさを指摘している。したがって、効率的な再生可能エネルギー促進を実現するためには別の手法による促進量操作が必要である。そこで、我々は促進量操作を可能とするために、現行の買取価格設定に加えて均等割総量規制政策を提言する。 20 25 30

⁴⁸ 神田・鈴木・溝端（2011）「再生可能エネルギー法と電力料金への影響」p.22
<http://www.dir.co.jp/souken/research/report/japan/mlothers/11090201mlothers.pdf>
(2014 年 10 月 27 日)



【図 5-1. 住宅用太陽光発電システム価格（新築）の推移】

出所：太陽光発電普及拡大センター（2014）「都道府県別申請件数集計データ」より筆者作成

5

5-2-2 総量規制の意義

まず、総量規制を導入する意義を確認する。前節で言及した通り、現行の固定価格買取制度の買取価格設定では促進量操作は困難である。特に、事業者に対して過度にインセンティブを与えてしまった際、その促進量は想定外に増えてしまう。買取価格は事業者のインセンティブに直接影響し、それによって促進量を操作する。これは促進量を増加させる際には最も効果的であり、そのインセンティブを与えすぎた際に過剰促進が生じる。よって、この過剰促進を規制するだけで、現行の買取価格設定の欠点を補うことが可能である。

10

総量規制とは、毎年の促進量の上限を設定する制度であり、現行制度にこれを組み合わせることで、事業者に対して過度なインセンティブを与えたとしても促進量の最大値は予想できる。また、総量規制の規制値を、シミュレーション結果から最適な促進配分であると結論付けた均等割に設定する。これによって、買取価格が事業者に対して過剰なインセンティブを与えたとしても、その促進量は最適なものに収束する。つまり、均等割総量規制政策を導入することで、現行の固定価格買取制度による負担を抑制できる。

15

20 5-2-3 均等割総量規制政策実施による効果

本政策を実施することで、以下の二点の効果が期待できる。一点目は、過剰促進の是正による賦課金抑制である。本政策で年間の促進総量に上限を設定することで、固定価格が高く設定されていても過剰参入による賦課金高騰を避けることができる。具体的根拠については前節で述べたとおりである。二点目の意義としては、将来的な賦課金額の透明性の確保が挙げられる。これまでは促進量に制限がなかったため、予期しない異常な速度で太陽光発電

25

の促進が進んだ。そしてそれは予期しない大きな賦課金額を生じさせることにつながる。それに対して、本政策によって均等割の促進上限を事前に設定することで今後生じうる負担を明らかにでき、今後の賦課金額が予見可能となる。

我々は、第 1 節の結論である均等割の再生可能エネルギー促進が効率的であるということ
5 とを踏まえて、本節で提言した均等割総量規制政策を実施することで固定価格買取制度による負担の抑制が実現できると結論付ける。加えて将来的な賦課金額の透明性も確保することができ、制度の持続性も担保される。

第 3 節 過剰・過少供給への対応

10 前節で固定価格買取制度の負担抑制のために均等割総量規制政策を提言したが、本節ではそれを実施した際の過剰・過少供給時への対応について述べ、本政策は現実的に適用可能であると主張する。

5-3-1 過剰供給への対応

15 初めに、過剰供給時への対応について述べる。本政策は促進量を規制するためそれを超えた促進は生じないが、現時点で太陽光発電に対する認定量は過剰であり、かつての促進目標値を超過している(表 3-5)。しかし現在は再生可能エネルギーの具体的目標値が示されておらず、今後それが設定される際には、現在の促進量を考慮した目標値が設定され则认为られる。よって過剰供給への対応は必要ない。

5-3-2 過少供給への対応

次に、過少供給時への対応について述べる。本政策では再生可能エネルギーの促進配分を均等に近づけるために均等割総量規制を設定し、それによって過剰な促進を効率的な均等配分に近づけることができる。しかしある時点で均等未満の過少供給が生じたときに、その
25 供給量を増やすことができなければ設定された促進目標値の達成が不可能となる。それに対しては、次年度に均等割総量規制の再設定を行うことで解決する。これを以下の表 5-5、表 5-6 を用いて説明する。

【表 5-5.均等割総量規制イメージ 1】

年度	初年度	2	3	4	5	累計	目標値
促進配分	10	10	10	10	10	50	
促進量	10	10	5	10	10	45	50

出所：公共選択 y 班作成

【表 5-6.均等割総量規制イメージ 2】

年度	初年度	2	3	4	5	累計	目標値
促進配分	10	10	10	12.5	12.5	50	
促進量	10	10	5	12.5	12.5	50	50

出所：公共選択 y 班作成

- 均等割総量規制を実施した場合、実施した初年度から表 5-5 のような促進配分が設定される。しかしこの促進配分を固定してしまうと、ある時点で促進量が不足した場合、目標値の達成が不可能となる。それに対して、促進量の不足した場合は次年度以降の促進配分を振りなおすことで対応が可能である。つまり前年度までの促進量をもとに、毎年均等割総量規制を再設定する。それを表したのが表 5-6 である。なお、次年度以降の促進量を増やすためには事業者へのさらなるインセンティブ付与が必要であり、それは価格設定で行う必要がある。現実的に全ての電源が毎年均等量まで促進されることは期待できず、本項で提示した過少供給時の均等割総量規制の振り直しが一般化すると考える。また、第 1 節で示された通り、後半に促進配分が増えることはより効率的な促進につながる。

これらのことから、本政策は過剰供給時、過少供給時の両方に対応可能であり、我々の提唱する均等割総量規制政策は十分に現実的に適用可能であるといえる。

15

第 6 章 政策の実現可能性

本章では本研究の政策の実現可能性を、関係する各主体の合意形成の視点から検討していく。本論文では国民・政治家・産業・官僚を考慮する。

20 第 1 節 本政策の国民・政治家の合意形成

- まずは、本政策に対する国民・政治家の合意形成を検討する。国民は、第 2 章「現状把握」で述べた通り原子力発電縮小を望んでおり、再生可能エネルギー促進に対して肯定的であると考ええる。また第 5 章「政策提言」でも述べたが、本政策を行うことで再生可能エネルギー促進による国民への負担軽減が見込まれる。よって、国民の合意を得ることができると考えられる。

25

また政治家の行動について、リンドブロム、ウッドハウス（2004）⁴⁹は「政治家たちは選挙区の住民の利益を追求する」と指摘しており、また、加藤（2005）⁵⁰は「政治家および政党の目的は、所望する便益を獲得するために政権を掌握することである。そのために政治家

⁴⁹ リンドブロム、ウッドハウス（2004） p.83

⁵⁰ 加藤（2005） p.123

は有権者の支持を多くするための行動をとる。つまり、国民の支持を得られるような行動を選択する」と指摘している。

- 以上より、本政策は国民の合意を得る。また政治家は国民の選挙区の住民の利益を追求し、国民の支持を得られるような行動をするため、政治家は国民の合意を得られる本政策に合意する。

第 2 節 本政策の産業・官僚の合意形成

- 次に、産業・官僚の合意形成を見ていく。まず産業界は、第 2 章「現状把握」より電気料金の上昇による負担を強く被るため、再生可能エネルギー促進を前提とした場合、本政策は国民と同様に同意を得られると考えられる。また、官僚はアリエ・L・ヒルマン（2006）⁵¹によると、「官僚の経歴や所得はしばしば政府予算を拡大することによって高められる。一般的にある官僚が管理する予算規模が大きくなるほど、彼の所得と社会的地位は高くなる傾向がある」と指摘されている。このことから、官僚は予算縮小のおそれがある均等割総量規制政策に合意しないおそれがある。その一方で、リンドブロム、ウッドハウス（2004）⁵²は、「政府の政策形成者は公共政策の全面にわたって独特で強力な役割を担い、実際に影響力を行使している経済界の動向に常に関心に向け、また、政府は産業に特権的地位を認めており、また、経済界は公共政策に関して十分な特権を与えられている」とし、産業の特権的地位を指摘している。したがって、産業の合意が得られる本政策は、官僚の合意も得られる。

- 最後に、産業のうち再生可能エネルギー事業者の行動を考える。本政策によって事業者の再生可能エネルギー事業への参入機会を阻害する可能性があるが、本政策は賦課金額の透明性を確保し、それによって固定価格買取制度の持続性を担保できる。つまり、事業者にとって最大のリスクである制度の破たんの危険を回避できる。このことから事業者の合意も得ることができると考えられる。

- 以上のように、我々が提唱する均等割総量規制政策は国民・政治家・産業・官僚の合意が得られると考えられるため、実現可能性はある。

⁵¹ ヒルマン（2006）p.222

⁵² リンドブロム、ウッドハウス（2004）p.131,133

終章 論題への解答と残された課題

第 1 節 論題への解答

本節では、第 1 章で提示した論題に対する我々の解答を行う。

- 第 2 章「現状把握」では、日本は脆弱なエネルギー供給体制にあるため再生可能エネルギー促進による自給率向上が必要であると結論づけた。第 3 章「現状分析」では、現行の再生可能エネルギー促進政策である固定価格買取制度の分析を行った。その結果、高い促進効果がある一方で賦課金は家計・産業へ少なからず負担を与え、また現状の促進状況の偏りを鑑みると、将来的に国民・産業に対して大きな負担が生じうると結論づけた。第 4 章「政策課題」では、第 2 章「現状把握」第 3 章「現状分析」から、現行制度の促進効果を維持しつつ、賦課金による家計・産業への負担を抑制する政策を考える必要があるとした。また将来的な負担の予見を可能とするために、賦課金の透明性の確保も必要であると結論づけた。第 5 章「政策提言」では、第 4 章「政策課題」で提示した政策課題に対して賦課金による負担を抑制するための効率的な再生可能エネルギーの促進配分を定め、それに基づく均等割総量規制政策を提言した。
- 15 以上を加味して論題に対する解答を行った結果は、以下の通りである。

「日本のエネルギー自給率」向上のために「固定価格買取制度」が必要である。その際に、
「均等割総量規制政策」を行うことで賦課金による国民・産業への負担増加を抑制すべきだ。

20

第 2 節 残された課題

- 最後に本研究の残された課題を述べ、本論文を終えることとする。本研究は効率的な再生可能エネルギー促進配分を具体的に示し、またそれを実現するための手法として均等割総量規制政策を提言した。その前提として、本政策は再生可能エネルギー促進の目標値が必要となるが、現在は政府によって明確な促進目標は示されていない。しかし、これからの再生可能エネルギー促進のありかたを考えるうえで、効率的な再生可能エネルギー促進の配分を求めたことは意義があることと考える。今後の再生可能エネルギー促進に当たっては
- 25 いち早く導入目標を制定し、効率的な促進がなされることを政府に期待したい。

- また本研究は日本全体を対象とした政策を提言したが、現実には促進量は地域間でも異なっており、また系統連系の不足といった現在生じている問題を考慮すると、各地域での目標値を定め、それに対して本政策を実施することが望ましい。しかし本政策は地域目標値にも適用が可能であり、地域間での目標値制定を重ねて政府に期待したい。
- 30

参考文献・参考資料

【参考文献】

- ・アリエ・L・ヒルマン (2006) 『入門財政・公共政策 政府の責任と限界』勁草書房
- ・朝野賢司(2011) 『再生可能エネルギー政策論』エネルギーフォーラム
- 5 ・伊藤光利(2000) 『政治過程論』有斐閣アルマ
- ・上園昌武(2013) 『先進例から学ぶ再生可能エネルギー普及政策』本の泉社
- ・大島堅一(2010) 『再生可能エネルギーの政治経済学』東洋経済新報社
- ・加藤寛(2005) 『入門公共選択』勁草書房
- ・加藤寛(2013) 『日本再生最終勧告—原発即時ゼロで未来を拓く』ビジネス社
- 10 ・久保田宏(2012) 『原発に依存しないエネルギー政策を創る』日刊工業新聞社
- ・白鳥 敬 (2013) 『よくわかる自然エネルギーと発電のしくみ』日本実業出版社
- ・千葉恒久(2013) 『再生可能エネルギーが社会を変える』現代人文社
- ・チャールズ・E・リンドブロム, エドワード・J・ウッドハウス (2004) 『政策形成過程 民主主義と公共性』東京大学出版会
- 15 ・日本エネルギー経済研究所計量分析ユニット編 (2014) 『エネルギー・経済統計要覧』一般財団法人省エネルギーセンター
- ・中津考司(2012) 『日本のエネルギー政策を考える』創成社
- ・八田達夫(2012) 『電力システム改革をどう進めるか』日本経済新聞出版社
- ・花田真一(2012) 『再生可能エネルギー普及政策の経済評価』公益財団法人三菱経済研究所
- 20 ・福江一郎(2011) 『エネルギー維新』B&T ブックス日刊工業新聞社
- ・藤井秀昭(2014) 『入門・エネルギーの経済学』日本評論社
- ・馬奈木俊介(2013) 『環境エネルギー・資源戦略』日本評論社
- ・矢島正之(2012) 『電力政策再考』株式会社産経新聞出版
- ・和田武(2011) 『拡大する世界の再生可能エネルギー』世界思想社
- 25 ・和田武 (2011) 『脱原発 再生可能エネルギー中心の社会へ』あけび書房

【参考資料】

- ・秋山修一・細江宣裕(2008) 「電力需要関数の地域別推定」
- 30 <http://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/07j028.pdf> (2014/10/27)
- ・伊藤葉子(2011) 「欧州における FIT 制度と産業界の費用負担及び軽減措置等に関する動向 〜ドイツを中心として〜」
- <http://eneken.ieej.or.jp/data/4187.pdf>(2014 年 10 月 8 日)

- ・伊藤葉子(2013)「全量固定価格買取制度の最新動向: 賦課金の減免措置の運用細則が明らかに」
neken.ieej.or.jp/data/4358.pdf(2014 年 9 月 20 日)
- ・エネルギーフォーラム(2013)「再生可能エネルギー導入促進策」
http://www.energy-forum.co.jp/eccube/html/user_data/clm_yajima.php?num=202 (2014 年 10 月 27 日)
- 5 月 27 日)
- ・江頭勇太・小柳津靖之・松場茜(2013)「家庭向け電力の小売り自由化シミュレーション」
<http://web.iss.u-tokyo.ac.jp/~matsumur/csf2012-1.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・大塚章弘(2013)「地域別電灯・電力需要の価格弾力性の分析」
<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/leaflet/Y12015.pdf>(2014 年 10 月 27 日)
- 10 月 27 日)
- ・株式会社日経リサーチ(2014)「日経電話世論調査」
<http://www.nikkei-r.co.jp/phone/results/2014/index.html> (2014 年 10 月 17 日)
- ・株式会社日経リサーチ(2014)「日経電話世論調査について」
<http://www.nikkei-r.co.jp/phone/> (2014 年 10 月 17 日)
- ・環境省(2014)「平成 22 年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査の結果について」
<http://www.env.go.jp/earth/report/h23-03/> (2014 年 8 月 27 日)
- 15 月 27 日)
- ・神田・鈴木・溝端(2011)「再生可能エネルギー法と電力料金への影響」
<http://www.dir.co.jp/souken/research/report/japan/mlothers/11090201mlothers.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・近畿経済産業局エネルギー対策課(2013)「固定価格買取制度の成果と今後の見通し」
<http://www.global-kansai.or.jp/bukai/img/H25.7.26-senryaku.pdf>(2014 年 9 月 18 日)
- 20 月 18 日)
- ・経済産業省(2010)「エネルギー基本計画」
<http://www.meti.go.jp/committee/summary/0004657/energy.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・経済産業省(2014)「エネルギー基本計画」
<http://www.meti.go.jp/press/2014/04/20140411001/20140411001-1.pdf> (2014 年 8 月 27 日)
- 25 月 27 日)
- ・経済産業省(2013)「平成 24 年度(2012 年度)エネルギー需給実績を取りまとめました(確報)」
<http://www.meti.go.jp/press/2014/04/20140415004/20140415004.html> (2014 年 8 月 27 日)
- ・経済産業省(2010)「平成 21 年度エネルギーに関する年次報告」
<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2010pdf/> (2014 年 8 月 27 日)
- ・経済産業省(2013)「エネルギー白書 2013」
<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2013html/2-1-3.html> (2014 年 8 月 28 日)
- 30 月 28 日)
- ・経済産業省(2014)「再生可能エネルギーの平成 26 年度の買取価格・賦課金を決定しました」
<http://www.meti.go.jp/press/2013/03/20140325002/20140325002.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・経済産業省(2014)「生産動態統計」
http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/seidou/result/ichiran/08_seidou.html#menu1 (2014 年 8 月 28 日)
- 35 月 28 日)

- ・経済産業省(2013)「太陽光発電システム等の普及動向に関する調査」
http://www.meti.go.jp/medi_lib/report/2013fy/E002502.pdf (2014 年 10 月 21 日)
- ・経済産業省資源エネルギー庁(2014)「なっとく！再生可能エネルギー」
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/index.html (2014 年 8 月 27 日)
- ・経済産業省資源エネルギー庁(2014)「平成 25 年度エネルギーに関する年次報告」
<http://www.enecho.meti.go.jp/about/whitepaper/2014pdf/> (2014 年 8 月 27 日)
- ・公共選択学会(2014)「第 17 回公共選択学会 学生の集い」
<https://sites.google.com/site/publicchoicestudent2014/home> (2014 年 10 月 13 日)
- ・国家戦略室(2011)「コスト等検証委員会報告書」
http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/npu/policy09/archive02_hokoku.html (2014 年 10 月 27 日)
- ・近藤誠ほか(2011)「バブル/デフレ期の日本経済と経済政策」,『日本経済の記録ー第 2 次石油危機への対応からバブル崩壊までー』小峰隆夫編, 内閣府経済社会総合研究所
http://www.esri.go.jp/jp/prj/sbubble/history/history_01/history_01.html(2014 年 10 月 27 日)
- ・財務省主計局(2013)「エネルギー・環境、中小企業関係資料」
https://www.mof.go.jp/about_mof/councils/fiscal_system_council/subof_fiscal_system/proceedings/material/zaiseia251106/1.pdf (2014 年 10 月 10 日)
- ・資源エネルギー庁(2014)「減免認定について」
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/nintei_genmei.html (2014 年 10 月 10 日)
- ・資源エネルギー庁(2014)「電力需給検証小委員会報告書について」
<http://www.meti.go.jp/press/2014/04/20140430004/20140430004-2.pdf> (2014 年 9 月 3 日)
- ・資源エネルギー庁(2012)「平成 24 年度減免措置の認定を受けた事業者に係る情報の公表」
http://www.meti.go.jp/committee/shotatsu_kakaku/pdf/010_02_01.pdf (2014 年 10 月 16 日)
- ・資源エネルギー庁(2013)「エネルギーコストの状況について」
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/bunka/energy/dai1/siryou5-3.pdf> (2014 年 10 月 21 日)
- ・資源エネルギー庁(2014)「再生可能エネルギーの種類と特徴」
http://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/renewable/outline/ (2014 年 10 月 21 日)
- ・資源エネルギー庁(2014)「総合エネルギー統計 エネルギーバランス表」
http://www.enecho.meti.go.jp/statistics/total_energy/results.html#headline1 (2014 年 10 月 21 日)
- ・資源エネルギー庁(2014)「再生可能エネルギーをめぐる現状と課題平成 26 年」
http://www.meti.go.jp/committee/sougouenergy/shoene_shinene/shin_ene/pdf/001_03_00.pdf (2014 年 9 月 20 日)

- ・衆議院(2002)「エネルギー政策基本法」
http://www.shugiin.go.jp/internet/itdb_housei.nsf/html/housei/15420020614071.htm (2014 年 10 月 27 日)
- ・新金属協会ほか(2014)「電力多消費産業の事業存続のための緊急要望」
- 5 <http://www.jisf.or.jp/news/topics/documents/140527youbou.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・総合資源エネルギー調査会需給部会 (2003) 「2030 年のエネルギー需給展望」
<http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g50328b01j.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・総務省統計局(2005)「平成 17 年 (2005 年) 産業連関表 (確報) 108 部門」
<http://www5.fepc.or.jp/tok-bin/kensaku.cgi> (2014 年 10 月 27 日)
- 10 ・太陽光発電協会(2014)「日本における太陽電池出荷量の推移」
http://www.jpea.gr.jp/pdf/statistics/cellmodule_year.pdf (2014 年 10 月 27 日)
- ・太陽光発電普及拡大センター(2014)「都道府県別申請件数集計データ」
<http://www.j-pec.or.jp/information/data.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・竹内純子(2013)「ドイツの電力事情⑩—再エネ全量固定価格買取制度、グリーン産業、脱原発を改めて考える—」
- 15 <http://ieei.or.jp/2013/08/expl130820/>(2014 年 10 月 27 日)
- ・谷下雅義(2009)「世帯電力需要量の価格弾力性の地域別推定」
http://www.jser.gr.jp/journal/journal_pdf/2009/journal200909_1.pdf (2014 年 10 月 27 日)
- ・筒井美樹 澤部まどか (2013) 「電気料金の国際比較—2013 年までのアップデート—」
- 20 <http://criepi.denken.or.jp/jp/serc/discussion/download/14002dp.pdf> (2014 年 10 月 9 日)
- ・低炭素社会構築に向けた再生可能エネルギー普及拡大方策等検討会 (2013) 「低炭素社会づくりのためのエネルギーの低炭素化に向けた提言」
<https://www.challenge25.go.jp/roadmap/report.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・帝国データバンク(2013)「電気料金値上げに対する企業の意識調査」
- 25 <http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/p130503.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・電気事業連合会(2011)「原子力・エネルギー図面集」
<http://www.fepc.or.jp/library/pamphlet/zumenshu/> (2014 年 10 月 27 日)
- ・電気事業連合会(2011)「電力統計情報 『電灯電力需要実績月報』」
<http://www5.fepc.or.jp/tok-bin/kensaku.cgi> (2014 年 9 月 26 日)
- 30 ・電気事業連合会(2012)「海外電力関連情報」
http://www.fepc.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1218069_4115.html (2014 年 10 月 27 日)
- ・電気事業連合会(2014)「電力統計情報」<http://www5.fepc.or.jp/tok-bin/kensaku.cgi> (2014 年 10 月 27 日)
- ・電気事業連合会(2014)「発受電実績」
- 35 <http://www.fepc.or.jp/library/data/hatsujuden/2013.html> (2014 年 10 月 27 日)

- ・電力中央研究所(2014)「我が国の固定価格買取制度に関する費用負担見通しとその抑制策の検討」
<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/detail/Y13031.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・東京電力(2014)「過去の再生可能エネルギー発電促進賦課金単価および太陽光発電促進付加金単価一覧」
<http://www.tepco.co.jp/e-rates/individual/shin-ene/taiyoukou/backnumber/fukabk-j.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・東京電力(2014)「再生可能エネルギーの固定価格買取制度について」
<http://www.tepco.co.jp/e-rates/individual/shin-ene/saiene/fukakin-j.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・東京電力(2014)「平均モデルの電気料金」
<http://www.tepco.co.jp/corporateinfo/illustrated/charge/average-past-j.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・東北エネルギー懇談会(2013)「電気事業の仕組みを読み解く」
<http://www.t-enecon.com/issue/book003/> (2014 年 10 月 27 日)
- ・常盤梨花 古市菜々美(2013)「固定価格買取制度への批判」
<http://www.jc.u-aizu.ac.jp/11/141/thesis/msy2013/18.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・内閣府(2012)「平成 21 年度特別世論調査」
<http://survey.gov-online.go.jp/tokubetu/tindex-h21.html> (2014 年 10 月 27 日)
- ・内閣官房国家戦略室(2012)「再生可能エネルギーの発電コスト試算について」
http://www.meti.go.jp/committee/shotatsu_kakaku/002_04_00.pdf (2014 年 10 月 27 日)
- ・『日本経済新聞朝刊』2014 年 6 月 18 日第 3 面「再生エネ、買い取り上限、政府検討、電気料金の上昇抑制。」
- ・藤波匠(2012)「電力料金上昇の影響分析と対策」
<https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/ber/pdf/6276.pdf> (2014 年 8 月 27 日)
- ・溝端幹雄・神田慶司・真鍋裕子・小黒由美子・鈴木準(2011)「電力不足のカギは家計部門にある」
<http://www.dir.co.jp/souken/research/report/japan/mlothers/11110201mlothers.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・村上一真(2012)「電力価格上昇に係る経済、環境への影響に関する研究：地球温暖化対策税、固定価格買取制度を事例として」
<http://www.apir.or.jp/ja/research/files/2013/03/190.pdf> (2014 年 10 月 27 日)
- ・山口光恒(2013)「日本の再生可能エネルギー固定価格買い取り制度の制度設計海外の事例を参考に」
http://m-yamaguchi.jp/papers/20130921_22.pdf (2014 年 10 月 27 日)