

# 再生可能エネルギー普及政策<sup>1</sup>

---

—新 RPS 法の提案—

早稲田大学 須賀晃一ゼミナール 環境班

小林大介、佐藤香織里、竹澤夏樹  
宮澤裕子、宮本恭兵

2008年12月

---

<sup>1</sup> 本稿は、2008年12月20日、21日に開催される、ISFJ日本政策学生会議「政策フォーラム2008」のために作成したものである。本稿の作成にあたっては、須賀晃一教授（早稲田大学）をはじめ、多くの方々から有益且つ熱心なコメントを頂戴した。ここに記して感謝の意を表したい。しかしながら、本稿にあり得る誤り、主張の一切の責任はいうまでもなく筆者たち個人に帰するものである。

# 要約

本論文は、日本における再生可能エネルギーの普及を目標とした RPS 法を補足・改正し、新たな政策を提示するものである。

地球温暖化問題の深刻化が指摘される中で、日本は京都議定書で定められた削減目標の達成が厳しい状況にある。また、化石燃料のほとんどを輸入に頼っている日本は世界全体での化石燃料の消費増大に伴い、エネルギーセキュリティを向上する必要性に迫られている。したがって、地球温暖化対策とエネルギーセキュリティ向上の観点から、再生可能エネルギーの普及は急務である。しかし、再生可能エネルギーは化石燃料に比べ高コストなため、政府が介入することによって、普及を促す必要があると考えられる。日本では、電気分野における普及政策として RPS 法が施行されているが、実際、再生可能エネルギーの普及は進んでいない。その原因として以下の 2 点が挙げられる。

1 点目は、再生可能エネルギーの利用目標量が低い点である。現行 RPS 法では、2014 年までに販売電力量の 1.63% (160 億 kWh) を再生可能エネルギーによる電力で賄うことを目標としている。しかし、この程度の普及では、利用目標量が達成されたとしても、地球温暖化対策やエネルギーセキュリティ向上にはつながらないと考えられる。このように、利用目標量が低い理由として、地球温暖化対策やエネルギーセキュリティ向上の実現よりも、目標達成の実現可能性を重視した目標設定が行われたことが挙げられる。

2 点目は、費用負担が電気事業者に偏っている点である。電気事業者の負担の大きさが、利用目標量を引き上げにくい状況を作っている。

以上を踏まえ、本論文では RPS 法をより普及効果の高いものへ改善することを目指す。本論文で提案する新たな制度(以下、新 RPS 法)の概要は以下の通りである。

## (1)義務対象者

現在の電気事業者から、一般企業のうち上場企業へと対象を拡大する。これは上場企業の社会的責任、社会に与える影響を考慮したものである。義務対象者数の増加によって、全体の義務量を増加させることが可能と考えた。

## (2)義務

義務対象者は、前年度使用電力量に一定割合をかけた、再生可能エネルギー電力を利用しなくてはならない。その割合は長期利用目標量をもとに割り出した各年度の義務量に基づき、上場場所ごとに設定する。現行の RPS 法では再生可能エネルギーの予測普及量をもとに目標設定を行っている。これに対し、最終目標から逆算し、該当年度の目標量を設定する方式の採用により、確実に再生可能エネルギーを普及させることが可能になる。

## (3)義務の達成方法

義務対象者は、以下の 2 つの方法で義務を達成する。

- ①自ら再生可能エネルギーによる発電設備を設け、発電する。(以下、自己発電とする)
- ②再生可能エネルギー証書購入市場から必要な電力量分の証書を購入する。

自己発電量の申告、証書発行と購入の管理は、(4)に挙げる証書管理機関の口座で一律管理する。また、義務達成の可否は、年度末に証書管理機関が口座を決算し、判断する。②の再生可能エネルギー証書購入市場で取引される再生可能エネルギー証書とは、証書を購入することで、再生可能エネルギーを発電したとみなすことができる証書のことである。

#### (4) 証書管理機関

証書を発行し、年度末に決算を行う公的機関として、証書管理機関を設立する。義務対象者と証書を売却したい発電事業者は、証書管理機関に口座を開設する。そして、発電事業者は、証書管理機関に再生可能エネルギー発電量を申告することにより、証書を得る。また、義務対象者は、証書管理機関に再生可能エネルギー証書の対価を支払い、口座振替によって、再生可能エネルギー証書を獲得できる。再生可能エネルギー証書としての効力は、決算に使用した時点で失う。

また、義務達成の可否は、年度末に証書管理機関が管理している口座を決算することで判断する。さらに、証書管理機関は、発電事業者による再生可能エネルギー発電や自己発電、そして証書取引が不正なく行われているかの監視も同時に行う。

#### (5) 発電事業者

現行 RPS 法では、電気事業者とされてきたが、区別するため再生可能エネルギーを供給する者を発電事業者とする。自己発電の場合も、余剰電力分を売却できるため、発電事業者とみなすことができる。ただし、(4)で触れたが、自己発電量の認定や余剰電力を売却するには、証書管理機関に口座を開設する必要がある。

#### (6) 再生可能エネルギー証書購入市場

証書市場は完全競争市場に限りなく近い市場である。発電事業者（供給者）は再生可能エネルギーによる発電量を公的機関である証書管理機関の口座に登録する。それにより、市場を通じて証書を売却できるようになる。また、義務対象者（需要者）は義務履行為に証書を購入し、発電事業者に証書代金が渡る。

なお、自己発電による義務達成の場合も、監視も踏まえて、発電量を証書管理機関の口座に登録することとし、余剰分は販売可能とする。

#### (7) 証書購入価格

証書購入価格は、証書価格に市場運営にかかる手数料と設備投資金を上乗せしたものである。この設備投資金は自己発電の推進、再生可能エネルギーによる発電設備の増設を狙いとしたものである。

再生可能エネルギー証書購入市場は、完全競争的である為、需要者の義務履行に向けた証書需要曲線と証書売却による利益獲得を目指す発電事業者の供給曲線の交点が均衡価格となる。

#### (8) バンキング

バンキングに関しては、現行 RPS 法同様に可能とする。義務量を超えた導入のインセンティブを生むためである。しかし、バンキングのみで、義務量を達成するのを防ぐために、翌年に繰り越すことができる量を制限する。

#### (9) 罰則

現行 RPS 法の一律な罰則金額を改め、未達成電力量に応じ累進的に罰金を科す。

以上に述べた新 RPS 法を

- ① 政策の確実性
- ② 費用負担の公平性
- ③ コスト削減インセンティブ
- ④ 発電事業者の参加主体数
- ⑤ 発電設備導入量の制限の強さ（義務を超えて再生可能エネルギーを獲得するインセンティブ）

の5つの観点から評価する。①については、罰則の強化と義務対象者を上場企業と社会的責任の大きな企業に設定したことから、現行 RPS 法よりも強くなっていると考えられる。

③は需要拡大による供給増加に伴い、再生可能エネルギー証書の価格競争が発生すると考えられる。そのため、現行 RPS 法よりもコスト削減インセンティブは強くなると考えられる。

当然ながら④も義務対象者増加による需要の拡大と自己発電の促進により増加する。

⑤については、義務量を超えて再生可能エネルギー発電量を獲得するインセンティブが低いいため、現行 RPS 法と変わらない。

しかし、②費用負担の公平性については、現行 RPS 法よりも弱いと考えられる。というのは、自己発電可能な風土に土地を所有していない企業は、証書購入を余儀なくされる。この場合、手数料と、設備投資金分だけ、自己発電を行う企業に比べ高くコストがかかるため、費用負担の平等性は弱いと考えた。

また、この他にメリットとして、義務対象者は、次年度の義務量を抑えるため省エネ努力を行うようになることが挙げられる。

さらに、5章では新 RPS 法について、試算をもとに制度検証を行った。実際の上場企業について、再生可能エネルギー普及にかかる費用負担の分散、各企業の負担額を検証した。その結果、義務量を高めに設定したにもかかわらず、現行の RPS 法下よりも1社あたりの負担額はかなり小さくなることが分かった。したがって、新 RPS 法が機能すれば費用負担の分散が可能になる。さらに、その負担額は、各企業が環境保全のために費やしているコストに比べ、少額であった。したがって、義務量を増大させることができると考えられる。

このことから、本論文で提案する新 RPS 法を導入することで、本論文の目的である、再生可能エネルギーの一層の普及が進み、地球温暖化防止、エネルギーセキュリティー向上が達成される。

マスメディアで地球温暖化問題など、環境問題が叫ばれて久しい。マスメディアで地球温暖化問題が取り上げられる影響で、リサイクルや節約など社会の動きは少しずつではあるが、環境低負荷なものに移行している。その動きをより加速させ、地球にやさしい社会を実現するために本論文で提案した新 RPS 法が少しでも役立てれば、嬉しい限りである。

## 目次

### はじめに

## 1. 問題意識

## 2. 再生可能エネルギーがなぜ必要なのか？

- 2-1. 地球温暖化問題
- 2-2. 二酸化炭素排出量削減に向けて
- 2-3. 再生可能エネルギー

## 3. 普及政策の検討

- 3-1. 普及政策の分類と概要
  - 3-1-1. 競争入札制度
  - 3-1-2. 固定価格買取制度 (FIT)
  - 3-1-3. RPS (Renewable Portfolio Standard)
- 3-2. FIT と RPS の比較
  - 3-2-1. 比較の観点
  - 3-2-2. 比較検討
- 3-3. 日本の RPS 法
- 3-4. RPS 法の課題

## 4. 新 PRS 法

- 4-1. 解決の方向性
- 4-2. 義務対象者と義務量、義務達成方法
- 4-3. 再生可能エネルギー証書購入市場
- 4-4. 市場メカニズム
- 4-5. 新 RPS の評価
- 4-6. メリット、デメリット

## 5. 制度検証

- 5-1. 試算方法
- 5-2. 試算結果
- 5-3. 結論

## 6. おわりに

参考文献・データ出典

## はじめに

本論文では、再生可能エネルギー普及政策について考察していく。その中でも特に日本における再生可能エネルギー普及政策である RPS(Renewable Portfolio Standards)法（新エネルギーなどの利用による特別措置法）を取り上げる。そして、RPS 法に補足、改正を行うことによって、再生可能エネルギーの普及を目指す。

まず、なぜ再生可能エネルギーの普及を目指そうと考えたのか。その理由は、地球温暖化防止とエネルギーセキュリティ向上が必要だと考えたからである。連日メディアで地球温暖化が深刻化していると取り上げられている。一方で、私たちが享受している便利な生活は、エネルギーに依存することで提供されている。日本では、熱と電気を合わせたエネルギーのうち約 8 割を二酸化炭素を発生させる化石燃料に頼っている。発電分野においては、省エネルギーによる二酸化炭素削減が進められているが、エネルギー源そのものを環境低負荷なものに変える必要があるのではないだろうか。

また、化石燃料が乏しい日本は化石燃料の大部分を輸入に頼っている。仮に、何らかの理由で輸入が途絶えてしまった場合、現在のように電力の供給を火力発電に依存している、安定的な供給が困難となる。これが、エネルギーセキュリティ向上が重要とされる理由である。

以上の 2 点から、化石燃料に依存することなく、二酸化炭素の排出もない再生可能エネルギーの普及が重要課題であることがわかる。

しかし、再生可能エネルギーは火力発電に比べ高価であり、普及が進んでいないのが現状である。そのため、普及を促し、価格低下を進めるには政府の介入が重要となる。

その介入方法の一つが RPS 制度である。しかし、日本で導入されている RPS 制度には大分すると 2 つの欠陥が挙げられ、普及が進まない原因となっている。

一つの欠陥は、再生可能エネルギー導入インセンティブが低いことである。現在義務の負担は電力業界のみが負担しており、電力業界の不満を生んでいる。また、その他の業界では義務がないため、再生可能エネルギーの導入は進んでいない。そのため現行制度を改善することによって、再生可能エネルギー導入インセンティブを高めることを試みる。

もう一つの欠陥は、低い導入目標量である。現行制度では、2014 年までに総販売電力量の 1.63%（160 億 kWh）を再生可能エネルギーとするとした。しかし、単純比較はできないが、RPS を導入している他国と日本の利用目標量を比べると、非常に低い利用目標量となっている。この要因として、目標値が達成の実現性を重視した<積み上げ式>によって設定されていることが挙げられる。そこで「二酸化炭素削減やエネルギーセキュリティの向上という目的を達成する」という観点から新たな目標設定を提案する。具体的には、義務対象者を増加させることで、負担の分散とともに、負担総量の増加を実現したい。このように、本論文では現行の RPS 法をより良いものへ変更し、再生可能エネルギーの普及を促すことができる制度を提案する。そうすることによって、温暖化問題の解消、エネルギーセキュリティ向上を目指す。

# 1. 問題意識

---

現在、地球温暖化現象は世界各地で顕在化し始め、国際社会の地球温暖化問題に対する意識は高まりを見せている。また産業革命以降、エネルギー消費の急増に伴い、世界全体の資源とエネルギーのバランスが崩れ始めている。地球温暖化問題・エネルギーセキュリティー向上は地球規模の課題であり、欧州を筆頭に国際社会は化石燃料から環境負荷が低く無尽蔵な再生可能エネルギーへの転換に向けて動き出している。

日本における再生可能エネルギーの普及政策の一つに RPS 法（新エネルギーなどの利用による特別措置法）が存在する。RPS 法とは、電気事業者に対し販売する総電力量の一定割合を、太陽光、風力、小型水力、バイオマスなど法律で定められた再生可能エネルギーを用いて発電した電気（以下、再生可能エネルギー電力と表記）とするように義務付けた制度である。2003 年に施行され、2014 年まで総販売電力量の 1.63%（160 億 kWh）を再生可能エネルギー電力で賄うことを目標としている<sup>2</sup>。日本の RPS 法の問題点として指摘されるのが、風土の違いはあるにせよ欧米諸国に比べ、利用目標量が極めて低く、普及において遅れをとっていることである。

本論文では、日本での再生可能エネルギーの普及促進の実現に向け、現在の RPS 法の改善策について政策提言を行う。

---

<sup>2</sup> 松田宗弘（2008）「特集 政治が主導する温暖化対策」『月刊地球環境』9月号、p.34.



## 2. 再生可能エネルギーが なぜ必要なのか？

### 2-1. 地球温暖化問題

地球の温度は、太陽から地表に届く日射エネルギーと地表から宇宙へと放出される放出エネルギーのバランスによって決まる。大気中の温室効果ガス（二酸化炭素やメタンなど）は地表から放出されるガスを吸収する為、温室効果ガスの増加は、地表から宇宙へ放出されるエネルギーを減少させ、地球の温度を上昇させてしまう。これが地球温暖化現象である。

地球温暖化は、海面の上昇、干ばつや洪水などの自然災害、生態系の変化、農作物への悪影響などを引き起こすと予想されている（表 2-1 参照）。例えば、2003 年のヨーロッパでの熱波、2005 年アメリカ合衆国ルイジアナ州を直撃したハリケーン・カトリーナ、カナダ・コロンビア氷河の後退など、地球温暖化の影響によると考えられる異常気象は世界中で確認されている。そのため、人類は温暖化の深刻さを実感するようになった<sup>3</sup>。

国際連合の下部組織である「気候変動に関する政府間パネル」（IPCC）の第 3 次報告書によると、21 世紀末までに、1~2℃の気温上昇によって水不足・水質悪化の被害は 5 億人に上り、さらに 2~3℃の上昇になると、飢餓人口は最大 1 億 2 千万人に、水不足の被害者は 30 億人、熱帯特有の感染症を媒介する昆虫の生息域の拡大によるマラリア感染者は 3 億人を超えると予想している。また、昨年発表された第 4 次報告書では、地球の温暖化現象が科学的に実証され、人為起源の温室効果ガスの増加が（つまりは産業革命以降の先進国を中心とする化石燃料の大量消費、森林伐採や土地利用などの人間の経済活動）、地球温暖化の原因である確率が 90%を超えると結論付けられた<sup>4</sup>。

表 2-1. 予測される地球温暖化の影響

|                           |
|---------------------------|
| ①海水の熱誇張、氷河・南極の棚氷の融解⇒海面の上昇 |
| ②絶滅など生態系の劇的変化             |
| ③熱帯性感染症の発生範囲の拡大           |
| ④降雨パターンの変化⇒深刻な自然災害        |
| ⑤深刻な食糧不足                  |

（IPCC 第 3 次報告書 2001 年を参考に作成）

<sup>3</sup> 遠州尋美・渡邊正英（2007）『地球温暖化対策の最前線 市民・ビジネス・行政のパートナーシップ』法律文化社、pp.2-5.

<sup>4</sup> 地球温暖化の科学的知見『IPCC 第 3 次報告書について』環境省 H.P. ([http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html#02\\_ipcc](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html#02_ipcc))より 2008.10.31 取得  
地球温暖化の科学的知見『IPCC 第 4 次報告書について』環境省 H.P. ([http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html#02\\_ipcc](http://www.env.go.jp/earth/ondanka/knowledge.html#02_ipcc))より 2008.10.31 取得  
IPCC ホームページ (<http://www.ipcc.ch/>)

上のように地球温暖化は人間社会に多大な影響を与えると予想され、近年では国際的な取り組みの必要性が認識されるようになった。先進諸国を中心に、地球環境を再生し、持続可能な地球の実現に向けた対策が、真剣に行われているのである。例えば、2008 年から第一約束期間がスタートした京都議定書は地球環境に関わる初めての国際合意であり、同年 7 月には洞爺湖サミットにおいて地球温暖化問題が主要テーマとして話し合われた。

地球温暖化への対応は人類にとって地球規模の課題であり、地球温暖化は地球生命の生存の為に食い止めなければならない。人間活動により排出される二酸化炭素が温暖化の主要因であることから、地球温暖化防止には二酸化炭素排出量の削減に向けた努力が重要となる。

## 2-2. 二酸化炭素排出量削減に向けて

国際社会全体による二酸化炭素排出量の大幅削減の必要性が明白になり、地球温暖化問題の解決に向けた取り組み、研究が真摯に行われている。昨年発表された IPCC 第 4 次報告書の結果も影響し、今年 7 月に開催された洞爺湖サミットでは、通常の G8 に加え中国やインドなど主要排出国による国際的な気候変動対策について議論が行われた。結果、世界全体の温室効果ガスの濃度を安定化させる決意が宣言され、2050 年までに世界全体の二酸化炭素排出量の少なくとも 50%削減を達成するという長期目標を目指すことになった。

現在、先進国を中心に二酸化炭素排出量の有効な削減方法として実施されているもの下記が挙げられる。

1. 京都議定書<sup>5</sup>におけるクリーン開発メカニズム (CDM)、排出量取引、共同実施
2. 省エネルギーの推進
3. 再生可能エネルギーの普及

これらの手段の中で、本論文では「再生可能エネルギーの普及」に着目した。というのも、二酸化炭素排出量の主要な増加原因は化石燃料の燃焼であり、今後より重要視すべきなのはエネルギー構造の変換だと考えた為である。再生可能エネルギーを普及させ、エネルギー構造を環境低負荷なものに切り替えることが必要である。

表 2-2. 京都メカニズム<sup>6</sup>

|                   |  |
|-------------------|--|
| クリーン開発メカニズム (CDM) | 京都議定書の締約国 (先進国) と非締約国 (主に発展途上国) が共同で実施する温室効果ガス排出削減事業によって実現した排出削減量の一定割合を、締約国自身による排出削減分として認める制度。 |
| 排出量取引             | 各国の排出削減目標を達成する為に、締約国間で排出枠の一部の売買を認める制度。   |
| 共同実施              | 締約国間が共同で温室効果ガス排出削減事業を実施した際、その事業で実現した排出削減量を共同実施国間で分け合うことを認める制度。                                 |

<sup>5</sup> 京都議定書：

気候変動枠組条約の目的を達成するため COP3 (第 3 回締約国会議) で採択された議定書。先進国等に対し、温室効果ガスを 1990 年比で、2008 年-2012 年に一定数値 (日本 6%、米 7%、EU8%) を削減することを義務づけている。また、右削減を達成するための京都メカニズム等を導入。ロシアの締結により発効要件が満たされ、平成 17 年 2 月 16 日に発効。我が国は平成 14 年 6 月 4 日に締結。現在 176 カ国及び欧州共同体が締結 (平成 19 年 12 月現在)。(外務省、地球環境 (2008 年 3 月)「気候変動と日本の取り組み」より)

<sup>6</sup> 清野一治、新保一成 編 (2007) 『地球環境保護への制度設計』東京大学出版会、pp.12-13.

<sup>6</sup> 栗山浩一、馬奈木俊介 (2008) 『環境経済学をつかむ』有斐閣、p.128.

## 2-3. 再生可能エネルギー

化石燃料に代替するエネルギーとして注目されているのが再生可能エネルギーである。再生可能エネルギーとは「風力や太陽などのように、絶えず資源が補充されて枯渇することのないエネルギー」<sup>7</sup>と定義されている。具体的には太陽光、太陽熱、風力、バイオマス（動植物などの生物資源）、大規模・中小水力、雪氷熱、波力、海洋温度差などが挙げられる。（図2-1 参照）化石燃料や核燃料はいずれも有限である一方で、再生可能エネルギーは無尽蔵なエネルギー源である。

再生可能エネルギーには、大きく次の長所が挙げられる<sup>8</sup>。

1. 環境負荷が極めて小さい。
2. 国産エネルギーであり、輸入の必要がない。
3. 国外要因の影響を受けやすい原油価格に比べて、国産エネルギーの価格は比較的コントロールが可能である。また、再生可能エネルギーの導入量が増えるほど原油の価格変動のリスクが抑制される効果が働く。
4. 再生可能エネルギーの多くが地域分散型で、需要地と消費地が近くに存在することから輸送によるエネルギーロスが小さい。

日本での再生可能エネルギーの普及には大きく2つの利点が挙げられる<sup>9</sup>。

第一に、化石燃料を再生可能エネルギーに代替することで地球温暖化対策となる。

日本の二酸化炭素排出量は2007年度で基準年比8.7%を上回っており、京都議定書の6%の削減約束の達成はいっそう厳しくなった<sup>10</sup>。また、日本の第1次エネルギーの約8割は化石燃料に依存していることから、より効果的な温暖化対策として化石燃料から再生可能エネルギーへの一刻も早い移行が必要と考えられる。

第二に、再生可能エネルギーは国産のエネルギーであり、エネルギーセキュリティの向上につながる。現在世界の原油・石油・天然ガスの供給量のピークが近いという予測も立てられている（ピークオイル問題）<sup>11</sup>。また、新興工業国の経済成長に伴って世界全体の化石燃料の消費量は増大し、資源とエネルギーのバランスが崩れ始めている。この資源情勢の下、化石燃料を輸入に依存している日本にとってエネルギーセキュリティの向上は重要な課題である。したがって、化石燃料と異なり世界的に遍在している再生可能エネルギーの導入拡大の有用性は高い。

再生可能エネルギーと同様に2つの意義を持つエネルギーとして原子力発電にも期待が寄せられている。日本は世界第3位の原子力発電国であり、日本での原子力エネルギーの利用は再生可能エネルギーよりも進んでいるといえる。しかしながら、原子力発電について3つの問題点が指摘できる。まず、1986年のチェルノブイリで発生した原子力発電所事故<sup>12</sup>からも指摘できるように安全性の問題がある。また、昨年7月の新潟県中越地震による柏崎刈羽原子力発電所の運転停止にみられるように自然災害等の影響も受けやすいという点。さらに新たな原子力発電所の建設には25～30年のリードタイムが必要となる点である。以上か

<sup>7</sup> 経済産業省資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会

<sup>8</sup> 松田宗弘（2007）「特集 再生可能エネルギーの行方」『月刊地球環境』9月号、p.22.

<sup>9</sup> NPO 法人 再生可能エネルギー国民会議（香川将美、洞口夢生、サイサーン・シリワッタナ、松本暁義）（2006）『みんなの再生可能エネルギー—国民参加型制度に向けて—』pp.6-35.

<sup>10</sup> 環境省（<http://www.env.go.jp/index.html>）

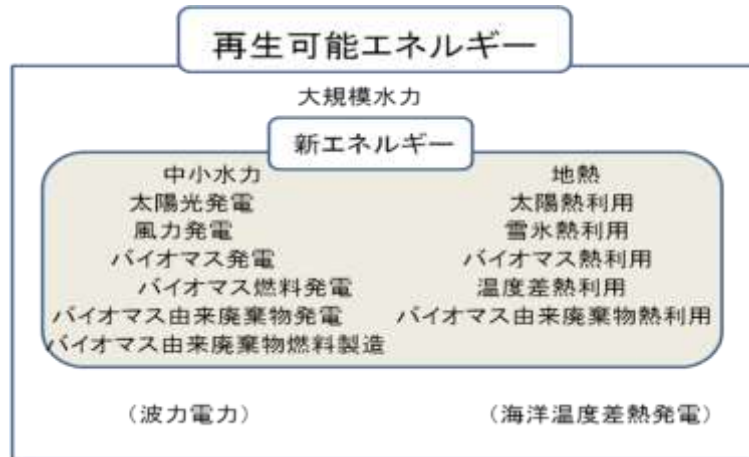
<sup>11</sup> 遠州尋美・渡邊正英（2007）『地球温暖化対策の最前線 市民・ビジネス・行政のパートナーシップ』法律文化社、pp.130-131.

<sup>12</sup> ウクライナ共和国では300万人が被災、200km以上離れたヨーロッパ諸国にまで大量の放射性物質が放出された。

ら、日本にとって原子力発電所は欠かせないエネルギーの一つではあるが、再生可能エネルギーの方が優位性は高いといえる<sup>13</sup>。

ところが再生可能エネルギーは、以上の2つの意義から期待が高いエネルギー源であるにも関わらず、大量導入が進んでいない。その背景には、他のエネルギー源に比べて再生可能エネルギーが高コストであることが指摘できる<sup>14</sup>。ここに再生可能エネルギー普及政策の必要性が生まれてくる。

図 2-1. 再生可能エネルギーの分類



(資源エネルギー庁の資料を参考に作成) <sup>15</sup>

<sup>13</sup> NPO 法人 再生可能エネルギー国民会議 (香川将美、洞口夢生、サイサーン・シリワッタナ、松本暁義) (2006) 『みんなの再生可能エネルギー—国民参加型制度に向けて—』、遠州尋美・渡邊正英 (2007) 『地球温暖化対策の最前線 市民・ビジネス・行政のパートナーシップ』法律文化社、p.11.

<sup>14</sup> 松田宗弘 (2008) 「特集 政治が主導する温暖化対策」『月刊地球環境』9月号、pp.34-35.

<sup>15</sup> 再生可能エネルギーは世界標準の概念である。しかし、日本では、新エネルギーという言葉が使用されている。新エネルギーとは、再生可能エネルギーから、大規模水力、波力を除いたエネルギーである。

## 3. 普及政策の検討

3章では、まず再生可能エネルギーの普及政策の分類を示す。次に複数ある普及政策のうち、規制・法的な手法であり、かつ発電量を対象とする政策について、その概要を述べる。特に1990年代以降、世界的に有効な普及政策と考えられるようになった固定価格買取制度とRPS制度については比較検討をおこなう。

固定価格買取制度とRPS制度の比較検討のあと、日本が採用したRPS制度のデザインを見ていく。仕組みの概要を述べたあとで、二つの問題点を指摘する。

### 3-1. 普及政策の分類と概要

再生可能エネルギーの普及政策は下の表のように分類することができる<sup>16</sup>。大きな軸として、「規制・法的なものか、市場・ボランタリーなものか」と「再生可能エネルギーの普及を直接の目的とするものかどうか」がある。前者の軸については、さらに「発電のための初期投資を増加させるものか、発電量そのものを増加させるものか」という軸がある。また、再生可能エネルギーの普及を直接の目的とする政策は、さらに「再生可能エネルギー電力の価格をコントロールするものか、再生可能エネルギー電力の利用を義務量として割り当てるものか」という軸で分類することができる。

ここでは規制・法的政策であり、かつ直接的なものに焦点を当てて見ていく。

|           |        | 直接的な手段                  |             | 間接的手段 |
|-----------|--------|-------------------------|-------------|-------|
|           |        | 価格                      | 割当          |       |
| 規制・法的     | 初期投資対象 | 初期投資補助<br>優遇税制          | 競争入札        | 環境税   |
|           | 発電量対象  | 固定価格買取 (FIT)            | RPS<br>競争入札 |       |
| 市場・ボランタリー | 初期投資対象 | グリーン料金                  |             | 自主協定  |
|           | 発電量対象  | 余剰電力購入メニュー<br>グリーン料金、証書 | グリーン証書      |       |

歴史的に言うと、最も古くから各国で採られてきた政策は、初期投資補助や優遇税制といった初期投資を促進するものであった。その後1990年代になると、発電量そのものの増加を目的に、発電に対して経済的なインセンティブを与える政策にシフトしてきた。日本でも

<sup>16</sup> 飯田哲也 (2005) 『自然エネルギー市場』築地書館 を参考に作成。飯田は競争入札を初期投資対象の政策に分類しているが、競争入札は入札の時に政府が目標とする再生可能エネルギー電力の利用量(または価格)を決定する制度である。従って掲載した表では競争入札を、発電量を対象とする政策に分類した。

1974年のサンシャイン計画以降、初期投資に対して多くの補助金が投入されてきたが<sup>17</sup>、2002年からは発電量を対象とするRPS制度が導入されている。

この変化の理由は、初期投資に対する補助金や優遇税といった政策が、必ずしも再生可能エネルギー電力の発電量の増加につながらないことが考えられる。というのは補助金や優遇税はあくまで設備に対して与えられるのであり、発電量に比例するわけではないからである。つまり、発電設備が増加しても、その設備が稼動することまでを保証しないのである。そこで発電量そのものを対象とする政策が考えられるようになった<sup>18</sup>。

ここから発電量に対する政策について概観してみる。

### 3-1-1. 競争入札制度

競争入札制度は、政府が再生可能エネルギー電源を競争入札にかけ、落札したものを電力会社に強制的に買い取らせるという制度である。これはイギリスにおいて1990年から始まり、2002年にRPSに移行するまで実施されたものである。そこでは導入目標量または価格が入札の度に決定され、費用負担（電力会社の買取価格と電力市場価格の差額）については政府が補填する<sup>19</sup>。

イギリスにおける競争入札は、①電力会社がコストを補填されるために、コスト削減インセンティブが働きづらい②発電事業者も落札後は長期に渡って買取価格を保証されるためコスト削減インセンティブが働きにくいという欠点があった。このことから、イギリスは2002年よりRPS制度に移行している。また、2008年現在で競争入札を再生可能エネルギーの普及政策の柱と位置づける国はほとんど見られない。

### 3-1-2. 固定価格買取制度 (FIT)

固定価格買取制度は、政府が電力会社に対し、再生可能エネルギー電力を一定価格で特定期間買い取るように義務付ける制度である。2000年からドイツで施行され、他にデンマークやスペインなどで導入された。固定価格買取制度（以下、FIT）では、価格は再生可能エネルギー源ごとに、発電設備所有者のコストを補償する又はそれを上回るように決定される。電力会社の買取負担については電力料金に上乗せされて社会全体で負担する仕組みになっている。

FITでは再生可能エネルギー電力を発電した分だけ必ず買い取られるので、一般に再生可能エネルギー発電設備への投資が増加すると考えられている。

### 3-1-3. RPS (Renewable Portfolio Standard)

RPSは、政府が再生可能エネルギー電力の導入目標量を設定し、その達成のために、電力会社に対して一定量の再生可能エネルギー電力の利用を義務付ける制度である。電力会社は義務を履行するために①自ら再生可能エネルギー電力を発電する、②他から再生可能エネルギー電力を購入する、という方法に加えて、③再生可能エネルギーを利用したとみなされる<証書>を購入する、という手段を有する。このことから電力会社は費用効率的な選択が可能となり、理論的に最小コストで目標を達成できるとされる<sup>20</sup>。

RPSはアメリカで開発され、テキサス州、オーストラリア、イギリス、そして日本などで採用されている。

<sup>17</sup> 堀史郎(2004)「新エネルギー導入における市場創造政策とわが国RPS制度の役割」『環境情報科学』p.29.

<sup>18</sup> 大島堅一(2006.10)「新しい環境経済手段としての再生可能エネルギー支援策」『立命館国際研究 19-2』p.31.

<sup>19</sup> 新市場拡大措置検討小委員会(2001)『新市場拡大措置検討小委員会報告書』p.7.

<sup>20</sup> 新市場拡大措置検討小委員会(2001)『新市場拡大措置検討小委員会報告書』p.8.

## 3-2. FIT と RPS の比較

### 3-2-1. 比較の観点

FIT と RPS は 90 年代以降、有効な普及政策として欧米各国で導入が進んだ。現在、ドイツやスペインなどの FIT 導入国と日本やテキサス州などの RPS 導入国・地域に分かれている。ここで両者の政策について比較検討をしてみよう。比較の観点には様々なものが考えられるが、例えば、

- ① 政策の確実性
- ② 費用負担の公平性
- ③ コスト削減インセンティブ
- ④ 発電事業者の参加主体数
- ⑤ 発電設備導入量の伸びやすさ

がある<sup>21</sup>。それぞれの観点について簡単に説明する。

①政策の確実性とは、政府が設定した目標を達成できる可能性の高さである。これは政府が、自ら設定した目標をどの程度コントロールできるかで測定できる。政府が目標値をよりコントロールできるならば、政策の確実性は高いといえることができる。

②費用負担の公平性とは、政策の対象となる者の費用負担に、非合理的な偏りが生じない程度のことである。つまり、ある政策の下で評価が同等の者に対して、それぞれに同じ大きさの負担が課されるならば、費用負担の公平性が高いといえることができる。逆に、ある政策のもとで同じ評価をされる者に、異なった費用負担が課されるとすれば、公平性は低くなる。FIT と RPS の比較においては、立地条件によって費用負担が変わらないかどうか費用負担の公平性を見るとき基準となる。

③コスト削減インセンティブとは、政策の対象者が、政府の意図する目的の達成に関係するコスト（再生可能エネルギー普及政策で言えば、例えば再生可能エネルギー電力の発電コスト）を減少させようとする動機付けのことである。ある政策の導入によって、政策対象者が政府の目的達成に関係するコストを削減しようとする行動するならば、その政策にはコスト削減インセンティブがあるという。

④発電事業者の参加主体数とは、再生可能エネルギー電力の利用を促進するための政策において、その政策が含む発電事業者の数のことである。発電事業者の数が多ければ、再生可能エネルギー電力の供給能力が高まると予測されるので、好ましいと考えられる。

最後の⑤発電設備導入量の伸びやすさとは、再生可能エネルギー電力の利用を促進するための政策において、その政策が発電設備の導入を制限せずに促進させる程度である。これは再生可能エネルギー電力の需要が限定的かどうかの結果と考えられる。従って、発電設備導入量の伸びやすさはその程度が大きいほど好ましい。

### 3-2-2. 比較検討

以上の観点で FIT と RPS を比較してみる。結論を言うと両者の政策については、比較する観点によって評価が異なり理論的に甲乙をつけるのは難しい。しかし①政策の確実性と②費用負担の公平性については理論的に RPS が優れていると言われる<sup>22</sup>。

どうしてか。FIT は、価格をコントロールすることで再生可能エネルギー電力の利用を増大させるものだが、価格をある値に設定した場合に、どれだけ利用が進むのか予測するのは難しい。一方、RPS 制度では、再生可能エネルギー電力の利用量そのものを対象とする制度のため、より確実に目的を達成できると考えられる。

<sup>21</sup> ①②③は総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会の「今後の新エネルギー対策のあり方について」（2001）と題する報告書において示された観点の一部である。④⑤は和田武（2008）『飛躍するドイツの再生可能エネルギー』が設定した比較観点の一部である。

<sup>22</sup> 新市場拡大措置検討小委員会（2001）『新市場拡大措置検討小委員会報告書』

また FIT では発電施設に最も近い事業者が、再生可能エネルギー電力を買取るとされている。再生可能エネルギーは地域によって、利用の普及具合に差がある。このため、再生可能エネルギーの利用が盛んなところで、電気事業者の負担が大きくなると考えられる。一方、RPS の場合、証書取引があるために、地域差による負担の偏りは解消される。なぜならば証書の価格は市場において一つに決定されるため、地域によって異なる再生可能エネルギー電力の購入費用を平準化できるためである。

③のコスト削減インセンティブについては RPS も FIT も有すると考えられる。RPS 制度では、電気事業者の義務達成のために3つのオプションがある。このため発電事業者はより低コストで RPS 証書を発行しようとして行動する。つまり発電コストを削減しようとして行動する。FIT では、発電した再生可能エネルギー電力の買い取りが保障されているため、より低コストで多くの発電をしようというインセンティブが働く。

④発電事業者の参加主体数 ⑤発電設備導入量の伸びやすさについては FIT に軍配が上がる<sup>23</sup>。なぜか。FIT では発電した電力は必ず買取られるために、多くの発電事業者が参加する。また、RPS 制度では、電気事業者は義務量を達成した場合、義務量を超えて再生可能エネルギー電力を利用するインセンティブが小さくなる。一方、FIT では義務量という上限に縛られることがないため、さらに発電した電力は必ず買取られるために発電事業者はより多くの発電設備を導入しようとする。つまり発電設備導入量が伸びやすいと考えられる。

以上のように、FIT と RPS は比較の観点によって評価が異なり、理論的にどちらが優れているか判断することは難しい。

しかし実際の普及状況を見た場合、FIT の優越性が明らかであると推測される。FIT 導入国が飛躍的に導入量を伸ばしている一方で、RPS 導入国は日本を含めて伸び悩んでいる国が多いからだ<sup>24</sup>。

そのため日本において、RPS を批判し FIT に切り替えるべきだという声がある<sup>25</sup>。しかし、制度を変更する前に現行制度の問題点を見極め、改善を図る努力をするのが先であろう。RPS を導入した国・地域でも、テキサス州のように、再生可能エネルギーの新規設備導入量が飛躍的に増加したというケースがある<sup>26</sup>。日本の RPS 法の問題点を見極め、解決の方向性を打ち出すために、次の節から日本の RPS 法について見ていくことにする。

### 3-3. 日本の RPS 法

#### (1) RPS 法導入の経緯

2001 年に総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会において、新エネルギー導入量を 2010 年までに 1910 万 k1 (原油換算) とする目標が設定された。このうち電力部門の目標は 2010 年度までに新エネルギー供給量を 115 億 kWh に拡大するとされた。この目標を達成するために新エネルギー部会の下に小委員会が設置され、新たな普及政策について検討がなされた。ここでも FIT と RPS の比較検討がなされたが、結果的に RPS が優位と判断され、2002 年の法制化に至った<sup>27</sup>。

#### (2) 対象エネルギー

RPS 法で対象となるエネルギーは風力、太陽光、地熱 (熱水を著しく減少させないもの)、水力 (1000kW 以下で、水路式及びダム式の従属発電)、バイオマス (廃棄物発電の

<sup>23</sup> 和田武 (2008) 『飛躍するドイツの再生可能エネルギー』世界思想社

<sup>24</sup> 和田武 (2008) 「再生可能エネルギー普及の最新動向と政策」『環境技術』

<sup>25</sup> 和田武 (2008) 「再生可能エネルギー普及の最新動向と政策」『環境技術』

<sup>26</sup> 木村啓二・大島堅一(2004.7)「アメリカ・テキサス州における RPS 制度の実際」『環境と公害』

<sup>27</sup> 第 4 回新市場拡大措置検討小委員会 新市場拡大措置検討小委員会報告書 (案)



うちバイオマス由来分) である。なお日本の RPS 法においては「再生可能エネルギー」ではなく「新エネルギー」を対象としている。

(3) 利用目標量

(2) で示した新エネルギー等から発電される電気 (以下、新エネルギー等電気) の利用目標は経済産業大臣が 4 年毎に当該年度以降 8 年間の目標を定める。直近では 2007 年に利用目標が新たに設定され、2014 年までに 160 億 kWh とされた (表 3-1 参照)。<sup>28</sup> これは 2014 年度の想定電気供給量の 1.63% に相当する。

表 3-1. 現行 RPS 法の利用目標量の推移

| 年        | 2007 | 2008 | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  |
|----------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 目標 (kWh) | 86.7 | 92.7 | 103.3 | 122.0 | 131.5 | 141.0 | 150.5 | 160.0 |

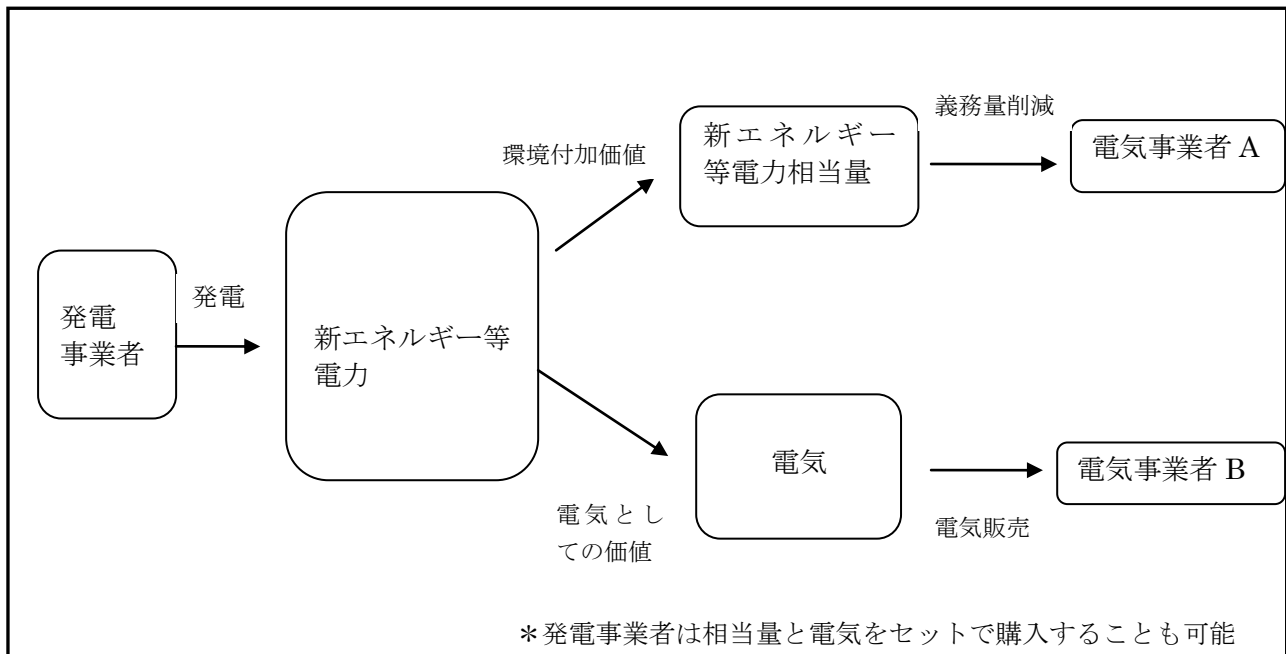
(資源エネルギー庁 RPS 法ホームページより作成)

(4) 義務とその履行

2007 年度では 36 の電気事業者が新エネルギー等電気の利用を義務付けられた。義務量は利用目標に基づき、各電気事業者の販売電力量に応じて割り当てられる。ただし、2009 年までは法施行前の電気事業者間の新エネルギー導入格差を考慮して、義務量が本来よりも低く調整されている。

電気事業者は次の三つの方法で義務を履行できる。すなわち①自ら新エネルギー等電気を発電する、②他から新エネルギー等電気を購入する、③RPS 相当量を他の発電事業者から購入するである。③の RPS 相当量とは新エネルギー等電気から、環境に寄与するという価値 (環境付加価値) を分離し、これを証書化したものである (図 3-1 参照)。RPS 相当量を購入することで、実際に新エネルギー等電気を利用しなくとも課された義務量を減らすことができる。RPS 相当量の取引という仕組みは、新エネルギー等電気の発電可能量が地域によって差があるため、それを解消するためのものである。なお RPS 相当量は政府の電子口座で管理される<sup>29</sup>。

図 3-1. 新エネルギー等電力相当量のイメージ



<sup>28</sup> 資源エネルギー庁 (2007) 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 RPS 法小委員会

<sup>29</sup> 資源エネルギー庁 RPS 法管理システム H.P. (<http://www.RPS.go.jp/RPS/new-contents/top/main.html>) より 2008.9.8 取得

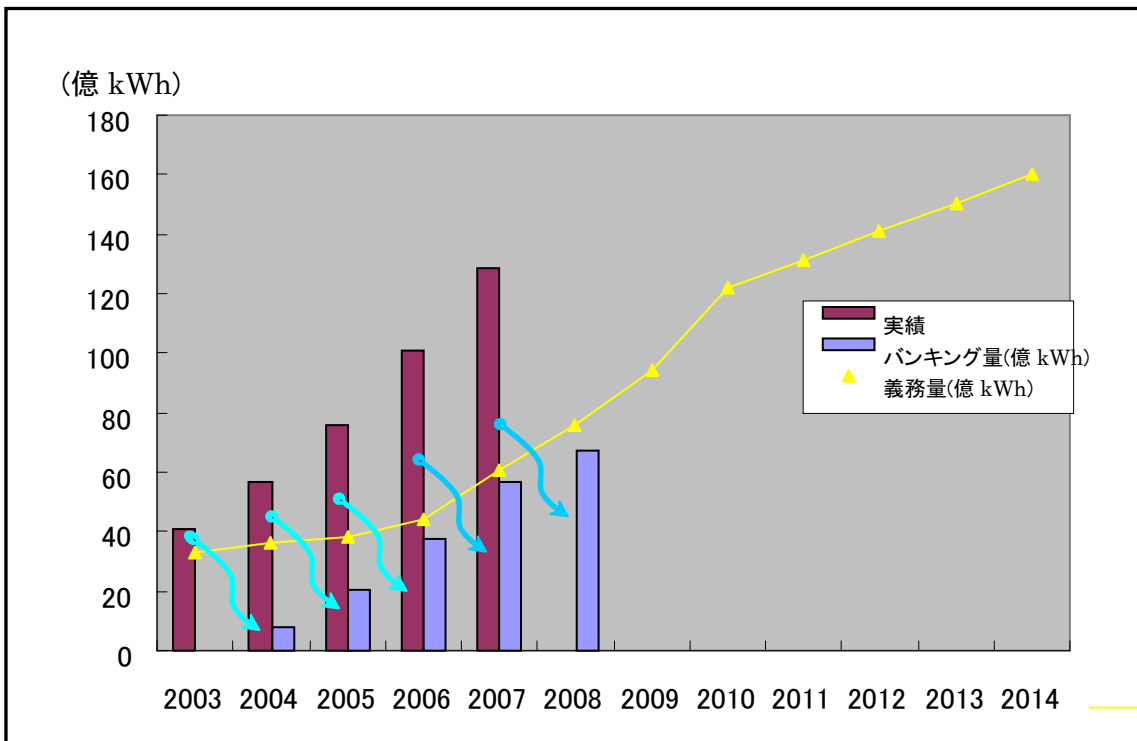
(5) 罰則

電気事業者が義務を履行せず、また経済産業大臣の勧告・命令に従わない場合、100万円以下の罰則を課せられる。ただし、義務量に達しない時、義務量の20%を上限に未達成量を翌年度に繰り越すことが認められている。これをボロウイングという。また義務履行に充てなかったRPS相当量がある場合、これを翌年度の義務履行に使用することができる。これはバンキングと呼ばれる。

(6) 施行状況

2003年度の施行以降、2007年度まで全ての電気事業者が義務を履行している（表3-2参照）。2006年度は44.4億kWhの義務量（調整後）に対して57億kWhのバンキングがなされた。翌年2007年度の義務量（調整後）は60.7億kWhであったからバンキングによって義務量の大部分が賄えてしまう状況であった。新エネルギー等電気の総供給量も、増加している（表3-3参照）。

表3-2. 義務履行状況



(資源エネルギー庁 RPS ホームページのデータをもとに作成)

表3-3. 新エネルギー等電気の総供給量の変化 (億 kWh)

| 年度    | 風力   | 太陽光 | 水力  | バイオマス | その他 | 合計   |
|-------|------|-----|-----|-------|-----|------|
| H15年度 | 9.9  | 2.0 | 8.4 | 20.4  | 0.0 | 40.6 |
| H16年度 | 14.4 | 3.5 | 9.1 | 22.1  | 0.0 | 49.1 |
| H17年度 | 19.1 | 4.6 | 7.0 | 25.0  | 0.1 | 55.8 |
| H18年度 | 21.4 | 5.4 | 9.4 | 28.6  | 0.1 | 65.1 |
| H19年度 | 27.4 | 6.6 | 8.5 | 31.7  | 0.1 | 74.3 |

(出所 資源エネルギー庁 RPS ホームページ)

### 3-4. RPS 法の課題

日本の RPS 法の課題として 2 点を指摘できる。(1) 利用目標の低さと (2) 電気事業者への負担の偏りである。

第一に利用目標の低さである。先述のとおり日本は 2014 年度までに新エネルギー等電気の供給量を 160 億 kWh にするとしている。しかしこれは予測される 2014 年の総電力供給量のわずか 1.63% に過ぎない。これでは発電時に大きく依存している化石燃料を代替するとは言い難い。また低い目標設定によって、市場において新エネルギーの需要が抑制されているという指摘もある<sup>30</sup>。

ところで、国ごとに再生可能エネルギー発電設置条件が異なるために単純な比較評価はできないが、欧米ではより高い目標を掲げている国が多い。同じ RPS 導入国でもイギリスは 2010~2026 年までの間に 10.4% (販売電力量比)、スウェーデンでは 2010 年に 16.9% (電力消費量比) を掲げている。ドイツに関しては 2030 年までに再生可能エネルギーを供給量のうち 45% にするとしている。

それに対して、なぜ日本の目標は低いのだろうか。一つの理由は、そもそも再生可能エネルギーの利用が日本の国土条件から制限されることがある。しかし、より重要な原因は新エネルギー等電気の利用目標を検討した際、エネルギーの需給見通しや技術革新の予測から新エネルギーごとに普及量を推計し、それを積み上げ方式で設定したためである。二酸化炭素削減やエネルギーセキュリティ向上という目的を達成することよりも、目標値の実現可能性がより重視されたといえる。

確かに政策を考える上で実現可能性は重要である。しかし温暖化防止という目的が達成されなければ意味がない。もし二酸化炭素削減に十分に寄与する利用目標を設定すれば、地球温暖化防止という目的が達成される。そのためには、RPS 法の仕組みを大きく転換する必要があるだろう。

第二に費用負担が電気事業者に偏っていることがある。電力関係者によれば、2010 年度までに 122 億 kWh の新エネルギー等電気を利用する目標を達成する場合、電力 10 社で一年に約 1000 億円必要と試算している<sup>31</sup>。「2014 年度までに 160 億 kWh」という目標を達成するためには、単純計算で電力 10 社には約 1300 億円のコストがかかることになる。FIT では再生可能エネルギーの普及のための費用は電気料金に上乗せされ、社会全体で負担する。しかし、現行の RPS 法では実質的に電気事業者が義務履行のために多くのコストを負担している。これは電気事業者に不公平感をもたらし、そのことが目標値の引き上げの妨げになっていると予測される。そこで、次の章で提案する新 RPS 法で再生可能エネルギー電力の普及に要する費用を社会で広く負担する仕組みを作った。

<sup>30</sup> 木村啓二 (2007) 「日本の再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準制度の制度的課題」『環境と公害』

<sup>31</sup> RPS 法小委員会 (第三回) 村松委員提出資料「2014 年までの RPS 義務量について」

## 4. 新 PRS 法

### 4-1. 解決の方向性

3-4 で挙げたように、現行の RPS 法には「利用目標量が低い」、「負担が電気事業者のみに偏っている」という 2 つの問題があった。この問題に対し、負担分散の実現を提案することによって、さらに利用目標量を引き上げることが可能になると考えた。そこで、電気事業者から一般企業へ義務対象を拡大し、それによって負担分散の実現を試みる。

以下では現行の RPS 法、国債発行市場とグリーン電力証書制度を参考に構築した、新たな RPS 法について論じていく。以下この制度を新 RPS 法と呼ぶこととする。

### 4-2. 義務対象者と義務量、義務達成方法

#### (1) 義務対象者

新 RPS 法では、義務対象者を増やすことによって、義務量を増加させることを目指す。そのため、義務対象者を、電気事業者から上場企業へと拡大する。なぜなら、上場企業は社会に与える影響が強く、社会的責任もまた大きいと考えたからである。2008 年 10 月 31 日時点で、日本 3 大証券取引所の上場企業数は、東京証券取引所が計 2393 社<sup>3 2</sup>、大阪証券取引所が計 1039 社<sup>3 3</sup>、名古屋証券取引所が計 385 社<sup>3 4</sup>であった。合計で 3817 社が上場しており、新 RPS 法導入により義務対象者は格段に増加する。

#### (2) 義務

義務対象者は、前年度使用電力量に一定割合をかけた、再生可能エネルギー電力を利用しなくてはならない。その割合は長期利用目標量をもとに割り出した各年度の義務量に基づき、上場場所ごとに設定する。現行の RPS 法では再生可能エネルギーの予測普及量をもとに目標設定を行っている。これに対し、最終目標から逆算し、該当年度の目標量を設定する方式の採用により、確実に再生可能エネルギーを普及させることが可能になる。

#### (3) 義務達成方法

義務対象者は次の 2 つの方法で義務量を達成しなくてはならない。

- ①自ら発電設備を設けることで、義務量を賄う方法。(以下自己発電とする)
- ②再生可能エネルギー購入市場から必要な電力量の証書を購入することで賄う方法。
  - ①は自ら再生可能エネルギー設備を設置し、自己発電する方法である。自己発電量の申告、証書発行と購入の管理は、(4)に挙げた証書管理機関の口座で一律管理する。また、義務達

<sup>3 2</sup> 東京証券取引所グループ H.P. (<http://www.tse.or.jp>) 2008. 10. 31 取得より引用

<sup>3 3</sup> 大阪証券取引所 H.P. (<http://www.ose.or.jp/>) 2008. 10. 31 取得より引用

<sup>3 4</sup> 名古屋証券取引所 H.P. (<http://www.nse.or.jp/>) 2008. 10. 31 取得より引用

成の可否は、年度末に証書管理機関が口座を決算し、判断する。②の再生可能エネルギー購入市場については 4-3 で詳しく述べていく。

#### (4) 証書管理機関

証書を発行し、年度末に決算を行う公的機関として、証書管理機関を設立する。義務対象者と証書を売却したい発電事業者は、証書管理機関に口座を開設する。そして、発電事業者は、証書管理機関に再生可能エネルギー発電量を申告することにより、証書を得る。また、義務対象者は、証書管理機関に再生可能エネルギー証書の対価を支払い、口座振替によって、再生可能エネルギー証書を獲得できる。再生可能エネルギー証書としての効力は、決算に使用した時点で失う。

さらに、義務達成の可否は、年度末に証書管理機関が決算を行うことで判断する。また、再生可能エネルギー発電が不備なく行われているかの監視も同時に行う。

#### (5) 発電事業者

現行 RPS 法では、電気事業者とされてきたが、区別するため再生可能エネルギーを供給する者を発電事業者とする。自己発電の場合も、余剰電力分を売却できるため、発電事業者とみなすことができる。ただし、(4)で触れたが、自己発電量の認定や余剰電力を売却するには、証書管理機関に口座を開設する必要がある。

## 4-3. 再生可能エネルギー証書購入市場

### (1) 概要

この再生可能エネルギー証書購入市場は、国債発行市場を参考に考案した<sup>35</sup>。国債発行市場に似たものを再生可能エネルギー証書購入市場として構築する。一方、国債流通市場を制度に組み込むことはしなかった。なぜなら、4-4 に後述するが、購入市場が完全競争的であり、供給が十分なため、流通市場での需要が抑制されると考えたからである。

自己発電を行わない義務対象者は再生可能エネルギー証書購入市場を通して、発電事業者が口座に登録した再生可能エネルギー証書を購入する。そうすることによって、義務量達成を行う。価格は、発電事業者が発電量とそれに対する価格を自由に設定できる。これに買い手がついた場合、発電事業者は再生可能エネルギー証書に代わり、証書代金を手にする。(図 4-1 参照) 自己発電の場合も、発電事業者と同等に扱うため、自己発電から生じた余剰分の売却が可能である。

### (2) 証書購入価格

証書購入価格は、証書価格に「市場運営にあたり必要な手数料」、「設備投資金」を上乗せしたものである。全員が証書に頼った場合、設備投資費用が発電事業者に一極化し、市場の再生可能エネルギー証書が不足する可能性がある。それを防ぐため、自己発電を推進するとともに、再生可能エネルギー発電設備の増加を促すことを目的に設備投資金を設定する。

需要者は義務対象者であり、義務量の一部を賄うために証書購入市場を通して証書を購入する。供給者は、発電事業者もしくは、自己発電によって余剰電力を持つ企業（以下、自己発電事業者）である。供給者は市場を通じて証書を売却し、利益を得るために行動する。

### (3) バンキングとボロウイング

<sup>35</sup> 池上彰(2007.9)「池上彰のやさしい金融経済教室－国債市場と日本銀行」『にちぎん』No.11、pp20-23. を参考にした。

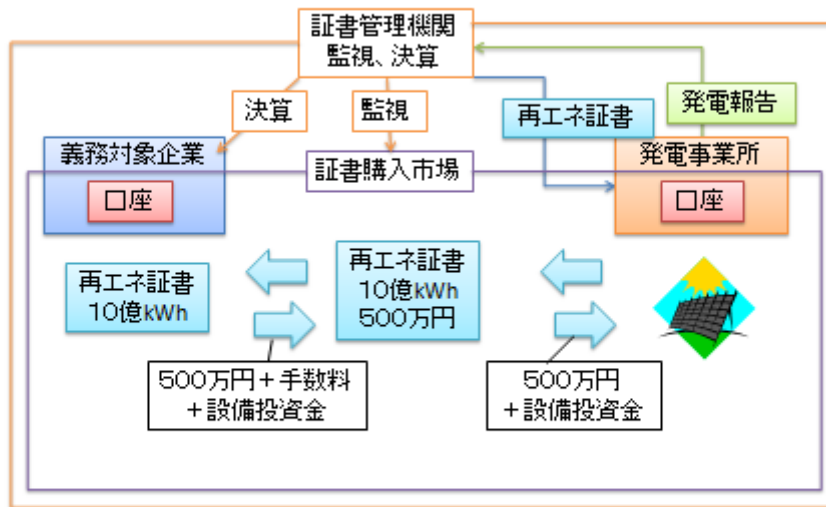
バンキングとは、現行 RPS 法にもある制度で、義務量を超えて達成した発電量を翌年度以降に繰り越す制度のことである。このバンキングは現行 RPS 法同様に可能とする。なぜなら、義務量を超えた導入のインセンティブをバンキングは生むためである。また、バンキングだけで翌年度の義務量を達成することを避けるため、バンキングできる量に上限を設ける。

一方ボロウイングは廃止する。ボロウイングとは、義務未達成分を翌年度以降に繰り越す緩和制度である。これは最終的に義務量達成を先延ばしにする可能性があるため、廃止する。

#### (4) 罰則

現行 RPS 法で罰則金は、一律 100 万円である。しかし、新 RPS 法では、未達成電力量当たり  $x$  円と累進的に罰金を科すことにする。これにより、故意に目標を未達成とするモラルハザードを防ぐ。

図4-1. 再生可能エネルギー証書購入市場



### 4-4. 市場メカニズム

この市場は完全競争的である。完全競争市場は、清野一治『ミクロ経済学入門』によると「(a)非常に多くの売り手と買い手の存在  
(b)取引される財は完全代替財（商品差別化はない）  
(c)取引される財の質や価格についての情報が完全  
(d)市場取引への参加も完全に自由（自由参加・退出）」<sup>36</sup>の4つの条件を満たすとされている。

(a)の買い手については、義務対象者を上場企業としたので、十分な数が存在すると考えられる。売り手も、自己発電事業者が証書売却可能な点や新規参入障壁を設けていないことから、需要に合わせて十分な量を得られると考えられる。(b)についても、「再生可能エネルギー証書」の取引なので、製品間の差別はない。(c)は市場によって価格は決定され、証書という同質なものの取引が行われるので、満たされる。(d)については、参加は自由であるが、撤退については一定の制限がある。義務対象者は、自己発電するか、上場をやめない限り、この市場から撤退できないからである。しかし、完全に撤退を排除するものではないので、(d)についても、満たされると考えてよいだろう。

以上のことから、再生可能エネルギー証書購入市場は(a)(b)(c)(d)を満たすため、完全競争的であるといえる。完全競争的市場の下では、十分な供給が購入市場で行われるため、すべての需要者は購入市場を通じて、均衡価格で証書購入が可能となる。そのため、購入市場で

<sup>36</sup> 清野一治(2006.4)『ミクロ経済学入門』日本評論社、p.42.から引用

再生可能エネルギー証書を義務量以上購入し、余剰分の証書を売買するインセンティブが極めて低い。よって、購入後の証書取引が行われる、流通市場での証書購入は考えにくく、流通市場を排除するにいたった。供給が制限されている国債の発行市場との違いがここにある。

また、完全競争的である為、価格決定は、需要曲線と供給曲線の交点で決定される。(グラフ 4-1 参照) 需要曲線 D が垂直になるのは、設定された義務量によって需要が一定となるためである。供給曲線 S は、発電量の増加とともに、価格も上昇すると考えられるため、逡増であり、右肩上がりのグラフとなる。均衡点は、価格  $p^*$ 、発電量 T に決定する。

このとき、発電事業者の利潤式  $\pi$  は、取引価格  $p^*$ 、証書購入電力量  $q^*$ 、一単位当たりの発電コストを  $c$  ( $c=c'$ 【純コスト】 -  $i$ 【設備投資金】) である) とすると、

$$\text{発電事業者利潤 } \pi = p^* q^* \text{【収入 R】} - c q^* \text{【総発電コスト C】}$$

となる。したがって、

$$\pi' = MR - MC = 0 \quad \therefore MR = MC$$

となる点で供給者の利潤が最大となる。

一方、需要者の短期的な最適化行動は、義務量を  $Q$ 、余剰電力量を  $\delta$  とすると

$$\begin{aligned} \text{短期最適化行動 } \gamma = & p^* q^* \text{【証書購入コスト】} + (Q - q^*) c \text{【自己発電コスト】} \\ & - \delta p^* \text{【余剰電力販売による利益】} - F \text{【罰金】} \dots \text{式①} \end{aligned}$$

であらわされる。 $\gamma < 0$  となる時、企業にとって義務達成が最適な行動となる。 $\gamma > 0$  の場合は罰則をあえて受けることが最適な行動となる。

また、長期的な最適化行動には、式①に、運用リスクが加えられる。よって、年数を  $y$  とすると

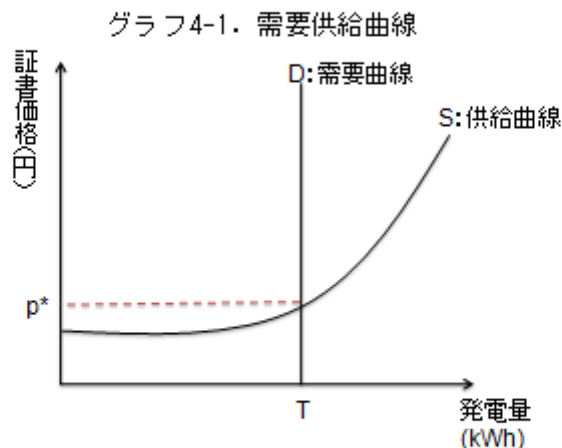
$$\begin{aligned} \text{長期最適化行動 } \gamma = & y p^* q^* \text{【証書購入コスト】} + y (Q - q^*) c \text{【自己発電コスト】} \\ & + R \text{【長期運用リスク】} - y \delta p^* \text{【余剰電力販売による利益】} - y F \text{【罰金】} \end{aligned}$$

となる。また、式①同様  $\gamma < 0$  となる時、企業にとって義務達成が最適となり、 $\gamma > 0$  の場合は罰則をあえて受けることが最適な行動となる。

さらに、証書購入と自己発電の選択行動は、

$$\begin{aligned} \text{最適化選択行動 } \gamma = & y p^* q^* \text{【証書購入コスト】} - y (Q - q^*) c \text{【自己発電コスト】} \\ & - R \text{【長期運用リスク】} \end{aligned}$$

となり、 $\gamma < 0$  のとき、証書購入を選択する。





## 4-5. 新 RPS 法の評価

まず、この新 RPS 法について 3-1 で行った、普及政策の分類をもう一度行う。

新 RPS 法では、義務量を法的に設定することから、規制・法的かつ、発電量対象の制度である。また、直接的手法であり、年度ごとに義務量を設定するので、割当に当てはまる。したがって、政策分類では現行 RPS 法と変わらない。(表 3-1 参照)

次に、3-2 で使用した 5 つの比較観点をを用いて、新 RPS 法の評価を行う。その観点は

- ①政策の確実性
  - ②費用負担の公平性
  - ③コスト削減インセンティブ
  - ④発電事業者の参加主体数
  - ⑤発電設備導入量の制限の強さ
- の 5 つである。

①政策の確実性については、現行 RPS 法と変わらない。新 RPS 法では、一律の罰金ではなく、義務未達成分に累進的な罰金を科すことになっている。また、義務対象者を上場企業と社会的な責任を問われる企業にしているため、義務未達成は極めて起きにくいと考えられる。また、義務量は政府が設定でき、普及量をコントロールできる。そのため、①は現行 RPS 法と変わらない、もしくは高くなっていると考えた。

③コスト削減インセンティブであるが、増加していると考えられる。現行 RPS 法での証書価格はアクターが少ないために硬直してしまっている。それに対し新 RPS 法では、義務対象者を上場企業と大幅に増やすことで、アクターの増加を達成する。また、証書価格は販売元が自由に設定できる。そのため証書の価格競争が発生するとともに、再生可能エネルギー設備も大量生産、普及によって、価格低下が発生することが見込まれる。このことから、コスト削減インセンティブがより働くだろうと考えた。

④発電事業者の参加主体数は、義務対象者の増加による需要の増加と自己発電も電気事業者とみなすことから増加すると考えられる。また、義務対象者が増え、証書需要が増加するのに加え、設備投資資金も得ることができるため、新規参入しやすい状況になっている。

⑤発電設備導入量の制限の強さは、新 RPS 法においても義務量を設定するため、現行 RPS 法と比べて変化はない。つまり、義務対象者が義務量を超えて、再生可能エネルギー設備を導入するインセンティブは低い。しかし、義務対象者を増やし、負担分散と義務量増加を達成できれば、低い目標量に終わることはない。

②費用負担の公平性は、証書制度により地域差が解消されているため、存在する。ただ、設備投資金を証書料金に加えたため、現行制度に比べ、公平性は低くなっている。その地域に再生可能エネルギーを設置するポテンシャルが少ない場合、証書を購入することで、義務達成とみなせるため、公平性はある。しかし、証書購入企業は、設備投資資金も払うため、自己発電ができる場合に比べ設備投資資金分負担がより大きくなる。この点において、公平性が若干失われている。

## 4-6. メリット、デメリット

この新制度によるメリットは 4 つある。①費用を社会で広く負担できる、②明確な目標設定が可能である、③義務対象者の省エネ努力を促進する、④発電事業者のコスト削減インセンティブが働く、である。

義務対象者を上場企業としたことで、①費用を社会で負担できることは明確である。

②目標設定についても、前年度電力使用量について設定されるため、明確な目標量が年始にわかる。これは、設備投資を行う発電事業者においても有益である。



また、義務量は前年使用量によって設定されるため、義務対象者はなるべく義務量を抑えようと③省エネを促進すると考えられる。さらに、証書をなるべく安く手に入れようと義務対象者は行動する。そのため、発電事業者はより安価な証書提供に向けて行動するので、④発電コスト削減インセンティブが働くことになる。

一方デメリットは、①目標設定の困難さと②罰則規定の困難さの2つがある。現行 RPS 法より目標値を上げられることは明確であるが、各年度における最適な義務量設定は依然困難である。②の罰則については、モラルハザードを防ぐのに適した水準に設定することが困難である。

また、手数料と設備投資金導入により、証書購入企業により負担がかかることになる。しかし、この点については、発電設備の普及をより促進させることができ、再生可能エネルギー設備の大量生産による価格低下を促すメリットもある。

## 5. 制度検証

### 5-1. 試算方法

先に述べた義務対象者を上場企業とした新制度のもとで、実際に上場企業の証書購入コストがどのくらいになるのか試算する。そのうえで、

- (1) 現行 RPS 法における義務対象者のコスト負担に比べ、それが分散されるか
- (2) 新 RPS 法におけるコスト負担は義務対象者にとって許容可能か

を検証する。以下のような条件を設定し、実際にいくつかの上場企業について義務量を算出してみる。そして、義務量をもとに企業が負う証書購入コストを求める。

① 再生可能エネルギー電力利用目標量

現行 RPS 法の 2014 年度の目標量になっている 160 億 kWh の 5 倍の 800 億 kWh とする。

② 全企業への電力供給量

電力供給量を 5800 億 kWh とする。このデータは、電力 10 社<sup>37</sup>が 2007 年度に企業に供給した凡その総電力量である<sup>38</sup>。これを、全企業への供給量と仮に見立てて引用した。

③ 上場企業への電力供給量

全企業への電力供給量と見立てた 5800 億 kWh のうち、半分強である 3000 億 kWh<sup>39</sup>とする。

④ 再生可能エネルギー電力利用義務割合

(再生可能エネルギー電力利用目標量)÷(対象企業への電力供給量)=(再生可能エネルギー電力利用義務割合)

$$800 \text{ 億 kWh} \div 3000 \text{ 億 kWh} = 0.26$$

つまり、上場企業は使用電力量のうち 26%を再生可能エネルギー電力で賄わなければならない。なお 4 章で述べた制度では、上場場所ごとに割合を変えることにしていた。しかし、本論文では負担の分散、負担量を比較するために、一律とした。

⑤ 再生可能エネルギー電力証書購入コスト

(再生可能エネルギー電力証書価格)+(設備投資金)+(手数料)  
5 円/kWh+1 円/kWh (設備投資金) + 手数料 (再生可能エネルギー電力証書価格  
×0.001)

<sup>37</sup> 電力 10 社とは北海道電力、東北電力、中部電力、北陸電力、東京電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、沖縄電力のことを指す。

<sup>38</sup> 電気事業連合会 (2008.4) 「2007 年度分 電気需要実績 (確報)」、電気事業連合会 H.P.([http://www.fepc.or.jp/library/data/demand/\\_icsFiles/afieldfile/2008/08/20/2007b.pdf](http://www.fepc.or.jp/library/data/demand/_icsFiles/afieldfile/2008/08/20/2007b.pdf)) より 2008.10.31 取得

<sup>39</sup> この数値はあくまで概数である。

証書価格である 5 円/kWh は現行 RPS 法における、RPS 相当量の平均的な値を用いた。これらを前提条件として、どのくらいの負担になるのかを求めた (表 5-1)。使用電力量と環境保全コストのデータ<sup>40</sup>は各社の発行する CSR 報告書または、環境報告書に依拠した。「環境保全コスト」とは一年間に企業が環境保全のためにかけたコストと投資額を合計したものである。また、ここで取り上げた上場企業は、業種が偏らないように配慮した。業種によって証書購入コストが過大になる可能性があるかと予測した。

## 5-2. 試算結果

表 5-1 各企業の再生可能エネルギー電力証書購入コスト<sup>41</sup>

| 企業              | 使用電力量<br>(億 kWh) | 義務量<br>(億 kWh) | ①証書購入<br>コスト<br>(設備投資金)<br>(億円) | ②環境保<br>全<br>コスト<br>(億円) | ①/②<br>(%) |
|-----------------|------------------|----------------|---------------------------------|--------------------------|------------|
| 資生堂             | 0.4              | 0.1            | 0.6(0.1)                        | 25                       | 2.4%       |
| パナソニック          | 34.2             | 8.89           | 52.5(8.89)                      | 620                      | 8.4%       |
| 東京電力            | 101              | 26.2           | 157(26.2)                       | 1700                     | 9.2%       |
| スズキ             | 5.3              | 1.37           | 8.2(1.37)                       | 407.1                    | 2%         |
| 東急建設            | 1.7              | 0.44           | 2.6(0.44)                       | 67.6                     | 3.8%       |
| 麒麟ビール           | 2.3              | 0.6            | 3.6(0.6)                        | 99.5                     | 3.6%       |
| 日本電信電話<br>(NTT) | 85.4             | 22.2           | 133(22.2)                       | 562.1                    | 23%        |
| 森永乳業            | 2.6              | 0.67           | 4.0(0.67)                       | 85.9                     | 4.6%       |
| 新日本製鐵           | 28.8             | 7.48           | 44.9(7.48)                      | 551                      | 8.1%       |

(1) 現行 RPS 法における義務対象者のコスト負担に比べ、それが分散されるか

現行 RPS 法では 160 億 kWh の再生可能エネルギーを発電するのに、電力 10 社で 1100 億~1300 億円かかるといわれており、単純に平均すると、電力会社 1 社あたり年 100 億円の負担があった。つまり、もし現行 RPS 法の目標量の 5 倍に相当する 800 億 kWh を達成する場合、電力 1 社あたり 500 億円のコスト負担となる。それに比べて、新制度では上場企業 1 社あたりの負担はかなり小さいものになっている。東京電力の場合、証書購入コストは 157 億円となった。現行 RPS 法の場合、500 億円のコストがあると考え、約 10 分の 3 にまで減少している。これは再生可能エネルギー電力の普及のためのコストが、義務対象を拡大することで広く分散されたためと考えられる。従って、現行 RPS 法における義務対象者のコスト負担に比べ、それが分散されることを確認できた。

(2) 新 RPS 法におけるコスト負担は義務対象者にとって許容可能か

証書購入コストは、環境保全コストと比べて低いことが分かった。試算した企業のうち、大部分は、環境保全コストに占める証書購入コストが 10%以下であった。パナソニックは環境保全コストの 8.4%、資生堂は 2.4%である。従って、新 RPS 法のもとで課されるコ

<sup>40</sup> データは全て 2007 年度のものである。

<sup>41</sup> この試算で用いた 3000 億 kWh という上場企業への電力供給量は概数であり、よって試算結果は正確な数字でない。従って、証書購入コストに多少の誤差が出る。また、ここで取り上げた上場企業はごく一部であり、より正確な検証を行うためには、より多くの上場企業のコスト負担を調べる必要がある。

スト負担は、上場企業にとって許容可能であることが推測される。特に環境保全コストの一部を証書購入コストで代替することは十分に可能であると考えられる。

なお、証書購入コストは、あくまで義務量を全て証書で賄った場合の金額である。したがって、自己発電で義務を履行した場合は、手数料と設備投資分、コストが低くなる。また全証書購入コストのうち約 68 億円は再生可能エネルギー電力発電のための設備投資に使用される。

### 5-3. 結論

5-2 の試算結果から、新 RPS 法によって 1 企業当たりの費用負担が現行 RPS 法に比べ、低くなることがわかった。しかも、本論文の試算は義務量を現行 RPS 法よりも増加させた上での結果である。したがって、新 RPS を導入させることで、義務量の増加も可能であることが証明された。

以上のことから、3-4 で挙げた現行 RPS 法の 2 つの課題、「利用目標量の低さ」と「費用負担が電気事業者に偏っている」は、新 RPS 法を導入することで解消される。利用目標量の増加は、RPS 法の目的である、温暖化対策とエネルギーセキュリティ向上を助ける。さらには、本論文の目的でもあった、再生可能エネルギー普及による、地球温暖化防止も実現されるだろう。

## 6. おわりに

---

5章の結果から RPS 法の課題である、「負担の分散」と「目標量の増加」が4章で示した新 RPS 法によって、克服されることが導かれた。それにより、本論文の目標であった、再生可能エネルギー普及が進むと考えられる。

残念ながら、義務目標設定を最終目標から逆算し、該当年度の目標量を設定する方式で設定することができなかった。しかし、負担を分散させることで、目標を大幅に増加させられるところは、地球温暖化防止、エネルギーセキュリティ向上といった点において有意義である。

また、本論文では触れなかったが、さらに義務量を増加させるには、現行 RPS 法に取り入れられている太陽光 2 倍カウントも有効だと考えられる。他の再生可能エネルギーに比べ高価な太陽光パネルを、大量生産によって価格低下させるには、一定期間 2 倍カウントというインセンティブを付与することが有効であると考えられるためである。

さらに、罰則も現行制度よりは目標を未達成にし、わざと罰則を受けるインセンティブは十分減らせていると考えられる。なぜなら、上場企業という社会的に影響力が高い企業が義務を負っているため、わざと義務を破棄し、社会的評価を下げるような行動は取りにくいと考えられるからである。また、ゆくゆくは上場条件として、この制度を組み込むことができれば、罰則の問題はより解消しやすくなるのではないだろうか。いずれにせよ、私生活だけでなく企業の環境に対する行動にも、国民が厳しい目を持ち、監視していくことが極めて重要である。

本論文の執筆に当たっては、須賀晃一先生を始め、中間発表で諸先生方、そしてゼミナールの諸先輩から沢山のアドバイスを頂いた。この場を借りて御礼申し上げます。

マスメディアで地球温暖化問題など、環境問題が叫ばれて久しい。マスメディアで地球温暖化問題が取り上げられる影響で、リサイクルや節約など社会の動きは少しずつではあるが、環境低負荷なものに移行している。その動きをより加速させ、地球にやさしい社会を実現するために本論文で提案した新 RPS 法が少しでも役立てれば、嬉しい限りである。

## 参考文献・データ出典

### 《先行論文》

- ・ 大島堅一(2006.10)「新しい環境政策手段としての再生可能エネルギー支援策」『立命館国際研究』No67、pp253~273
- ・ 堀史郎(2004.11.5)「新エネルギー導入における市場創造政策とわが国 RPS 制度の役割」『環境情報科学』No. 3、pp28~32
- ・ NPO 法人 再生可能エネルギー国民会議(香川将美、洞口夢生、サイサーン・シリワッタナ、松本暁義)、(2006.7.31)「みんなの再生可能エネルギー~国民参加型制度に向けて~」

### 《参考文献》

- ・ 山中康慎(2004.11.5)「「グリーン電力証書システム」の現状と日本における更なる普及に向けた課題」『環境情報科学』No. 3、pp33~39
- ・ 新澤秀則(2004.3)「再生可能エネルギーの普及促進—RPS」『経済セミナー』、排出権取引の経済学(11)、No. 590、pp94~98
- ・ 清水文雄(2007)「電気・新エネ義務化制度(RPS法)運用と今後の再生エネ拡大に向けて」『環境研究』No. 146、pp142~pp148
- ・ 「匿名座談会 今般の RPS 制度見直しについて」『エネルギーフォーラム』(2007.4)、報道特集「日達計画」待ったなし!経産省が新エネ政策、No. 628、pp28~32
- ・ 永見靖(2007.5)「RPS法で再生可能エネルギーの導入促進」『月刊廃棄物』、No. 434、pp10~13
- ・ 島貞夫(2007.5)「廃棄物発電の余剰電力売却における RPS 制度への対応」『月刊廃棄物』、No. 434、pp14~17
- ・ 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会 RPS 法評価検討小委員会(2006.5)「RPS 法評価検討小委員会・報告書」
- ・ 資源エネルギー庁 RPS 法 H.P.、<http://www.RPS.go.jp/RPS/new-contents/top/main.html>、2008.9.8 取得
- ・ ENERGY GREEN H.P.、<http://www.energygreen.co.jp>、2008.9.8 取得
- ・ 日本自然エネルギー株式会社 H.P.、<http://www.natural-e.co.jp>、2008.9.8 取得
- ・ 経済産業省資源エネルギー庁 H.P.「我が国の電力事業制度について」、<http://www.enecho.meti.go.jp/denkihp/genjo/genjo/index.html>、2008.10.21 取得
- ・ 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会グリーンエネルギー利用拡大小委員会(2008.6.11)「グリーン・エネルギーの利用拡大に向けて」
- ・ 遠州尋美・渡邊正英(2007)『地球温暖化対策の最前線 市民・ビジネス・行政のパートナーシップ』法律文化社
- ・ 栗山浩一、馬奈木俊介(2008)『環境経済学をつかむ』有斐閣
- ・ 清野一治、新保一成 編(2007)『地球環境保護への制度設計』東京大学出版
- ・ 松田宗弘(2008年)、「特集 政治が主導する温暖化対策」『月刊地球環境』9月号
- ・ 飯田哲也(2005)『自然エネルギー市場』築地書館
- ・ 新市場拡大措置検討小委員会(2001)「新市場拡大措置検討小委員会報告書」
- ・ 和田武(2008)『飛躍するドイツの再生可能エネルギー』世界思想社
- ・ 和田武(2008)「再生可能エネルギー普及の最新動向と政策」『環境技術』
- ・ 木村啓二(2007)「日本の再生可能エネルギー・ポートフォリオ基準制度の制度的課題」『環境と公害』

- 池上彰(2007.9)「池上彰のやさしい金融経済教室－国債市場と日本銀行」『にちぎん』No.11、pp20～23
- 清野一治(2006.4)「ミクロ経済学入門」日本評論社

## 《データ出典》

- 東京証券取引所グループ H.P. (<http://www.tse.or.jp>) 2008.10.31 取得
- 大阪証券取引所 H.P. (<http://www.ose.or.jp/>) 2008.10.31 取得
- 名古屋証券取引所 H.P. (<http://www.nse.or.jp/>) 2008.10.31 取得
- 資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部新エネルギー等電気利用推進室(2008.7)「RPS 法下における新エネルギー等電気等に係る取引価格調査結果について」
- 経済産業省資源エネルギー庁総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会「エネルギー白書 2008」
- 外務省、地球環境(2008年3月)「気候変動と日本の取り組み」<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/kankyo/kiko/>資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー対策部(2007)「新エネルギー施策の現状について」
- 資源エネルギー庁 RPS 法ホームページ (<http://www.RPS.go.jp/RPS/new-contents/top/main.html>)
- RPS 法小委員会(第三回)村松委員提出資料「2014年までの RPS 義務量について」
- 東京電力「電気事業における INPUT-OUTPUT」『サステナビリティレポート 2008』東京電力 H.P. (<http://www.tepco.co.jp/csr/report/2008/p34-j.html>) より 2008.10.31 取得
- 新日本製鐵『NIPPON STEEL 2008 環境・社会報告書』新日本製鐵 H.P. (<http://www.nsc.co.jp/eco/report/pdf/h20.pdf>) より 2008.10.31 取得
- 森永乳業『森永乳業 GSR 報告書 2008』森永乳業 H.P. (<http://www.morinagamilk.co.jp/company/pdf/ecology/2008/morinaga2008.pdf>) より 2008.10.31 取得
- スズキ『スズキ環境・社会レポート 2008』スズキ H.P. ([http://www.suzuki.co.jp/about/csr/report/pdf/2008\\_envj\\_all.pdf](http://www.suzuki.co.jp/about/csr/report/pdf/2008_envj_all.pdf)) より 2008.10.31 取得
- 東急建設株式会社『環境報告書 2008』東急建設株式会社 H.P. (<http://const.tokyu.com/ecoreport/ecoreport2008.pdf>) より 2008.10.31 取得
- キリンビール『キリンビール環境報告所 2008』キリンビール H.P. ([http://www.kirin.co.jp/csr/env/report/pdf/csr\\_report2008.pdf](http://www.kirin.co.jp/csr/env/report/pdf/csr_report2008.pdf)) より 2008.10.31 取得
- NTT グループ「環境負荷の全体像」『CSR 報告書 2008』NTT グループ H.P. (<http://www.ntt.co.jp/csr/2008report/download/pdf/33.pdf>) 2008.10.31 取得
- NTT グループ「2007 年度の目標と実績・評価」『CSR 報告書 2008』NTT グループ H.P. (<http://www.ntt.co.jp/csr/2008report/download/pdf/31-32.pdf>) より 2008.10.31 取得
- 資生堂『国内生産事業所のエネルギー使用量(2007年度)』資生堂 H.P. (<http://www.shiseido.co.jp/csr/pdf/pdf2008/energy2008.pdf>) より 2008.10.31 取得
- 資生堂『環境会計』資生堂 H.P. (<http://www.shiseido.co.jp/csr/pdf/pdf2008/kk2008.pdf>) より 2008.10.31 取得
- パナソニック(2008)『松下グループ 環境データブック 2008』パナソニック H.P. ([http://panasonic.co.jp/eco/env\\_data/back\\_number/pdf/panasonic\\_edb08j.pdf](http://panasonic.co.jp/eco/env_data/back_number/pdf/panasonic_edb08j.pdf)) より 2008.10.31 取得