

内外のRPS制度について

田頭直人

1. はじめに

地球温暖化防止対策の一つとして、太陽光、風力等の再生可能エネルギー利用の重要性が高まっており、普及促進のために様々な取り組みが行われている。その中でも近年最も注目されている制度が”Renewable Portfolio Standard (RPS)”である。RPSとは、再生可能エネルギーによる発電を促進するために、政府が発電事業者や電力の供給事業者、あるいは需要家に、一定量の再生可能エネルギーからの発電や電力の調達を義務付ける制度である。

RPS制度は、「グリーン証書取引システム」を用いて実施されることが一般的である。グリーン証書とは、再生可能エネルギーにより発電された電力量等を記した証書であり、グリーン証書取引システムでは、この証書に対する取引が行われる。図1を用いて、このシステムの概略を説明する。発電事業者が再生可能エネルギーを用いて発電した場合、まず

電力を一般の電力市場に販売する。次に、発電事業者は、グリーン証書を発行する組織に発電量を報告して証書の発行を受け、これを取引市場に販売する。すなわち、再生可能エネルギー発電事業者は、電力とグリーン証書の二つから対価を得る。このシステムが成立するためにはグリーン証書に対する需要が必要となるが、RPS制度によるグリーン証書保有の義務付けが、この証書需要を創出する。

RPS制度でグリーン証書取引システムを用いることの大きな理由の一つは、再生可能エネルギーの地理的偏在性に起因するコスト上昇を抑制することである。例えば、風力発電は立地場所の風力の強さ、安定性により、発電コストが大きく異なる。仮に義務対象が供給事業者で、供給範囲には風力発電に適した地域が存在しない場合、適地に存在する風力発電事業者も参加しているグリーン証書取引市場で証書を購入することにより、風力発電による電力の調達コストを抑制することが可能となる。したがって、グリーン証書取引システムは、再生可能エネルギー発電に適し

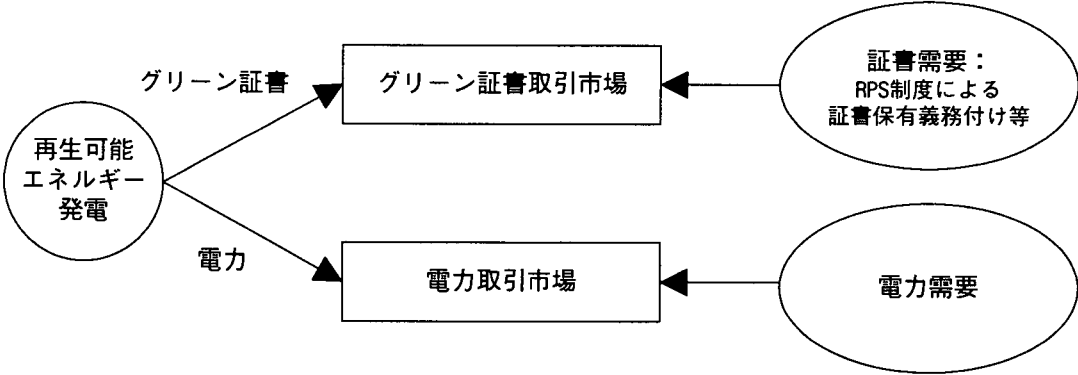


図1 グリーン証書取引システムを用いたRPS制度

た地域を含むように出来る限り広範囲で実施した方が、コスト抑制効果が高い。また、このシステムにより、義務対象者の立地する地域間の負担の差異も解消される。

2. 海外事例

世界初のグリーン証書取引システムは、オランダで1998年より2000年までエネルギー事業者連合会の主導により実施された「グリーンラベルシステム」である（表1）。グリーンラベルとは、10MWh毎に発行されるグリーン証書である。ただし、証書の保有は政府により課された義務ではない。1996年にエネルギー事業者連合が政府と2000年末までに1700GWh（1995年における大規模需要家を除く供給量の約3%）の供給を行うという目標に合意し、この目標が各電力供給事業者に割り振られ、供給事業者は割当量を達成するために、グリーンラベルシステムを利用した。ラベルの取引においては、当初インターネット上に価格等を掲示するサイトが用意されたがほとんど使用されず、実際には個別交渉やブローカー会社を通して取引が行われた。グリーンラベルシステムは2000年末まで行われ

たが、合意目標は未達成に終わっている。

現在実施中の事例としては、オーストラリアがある。2010年までに9500GWhを追加的に導入（2000年の総発電量の約5%強）する目標を掲げており、2001年4月に開始している。ヨーロッパでは、オーストリアが中小水力のみを対象に昨年10月から開始しており、その他、イギリスなどが2002年中の開始を予定している。デンマークは2003年からの開始を予定していたが、政権の交代や風力発電製造業協会等の反発により事実上凍結されている。また、アメリカの複数の州レベルでも実施、あるいは予定されている。

3. 日本の動向

3.1 日本におけるRPS制度

2001年12月に開催された第8回経済産業省総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会において、新市場拡大措置検討小委員会の報告書が提出された。その報告書には、RPS制度を基本として市場拡大のための具体的設計を行う旨が明記され、制度の概要も示されている（表2）。以降において、その概要を説明する。なお、2003年度からの制度開始を目

表1 海外のRPS制度の事例

	オランダ(自主的な RPS 制度)	オーストラリア
プログラム開始	1998 年	2001 年 4 月
対象エネルギー	太陽光、バイオマス、中小水力(10MW 以下)、バイオマスの共同火力、埋立地ガス、風力、バイオガス、バイオマスによる熱	太陽光・熱温水、風力、地熱、水力、波力、海洋エネルギー、潮力、バガスを用いたコージェネ、下水污泥ガス、エネルギー作物、埋立地ガス、廃棄物（木材、穀物、食品・農作物）、都市ごみ、混焼、黒液、高温岩体、燃料電池
導入目標	2000 年末までに 1700GWh (1995 年時点での大規模需要家を除く供給発電量の約 3%)	2010 年までに 9500GWh を追加的に導入 (2000 年の総発電量の 5%強)
証書の発行単位	10,000kWh	1000kWh
義務対象	電力供給事業者	100MW 以上の電力を送電網から購入する卸売 (小売) 事業者
罰則等	毎年の罰則は無し。2000 年末の未達成事業者は、達成事業者が余分に達成した分の証書を 150% の価格で買い取る。なお、上記目標は未達成に終わっている。	義務量の 10%以内はボロウイング可能。10%以上の不足分が発生した場合、40 豪州\$ (税込み 57 豪州\$) /MWh を支払い、3 年以内に不足分を取得すれば払い戻し有り。

表2 新市場拡大措置検討小委員会報告書による RPS制度の概要

対象エネルギー、設備	太陽光、風力、バイオマス、廃棄物（一般廃棄物及び産業廃棄物）、中小水力、地熱。法の公布日以後に運転を開始する設備。
導入目標	エネルギー長期需給見通しを踏まえ、2010年度の導入目標を設定
証書の発行単位・有効期限	1000kWh 単位。証書の発行日を含む年度から翌年度末まで。
義務対象	一般電気事業者、特定電気事業者、特定規模電気事業者
義務量	各年度の義務量は予め設定。制度開始当初は低めの水準に設定し、逡増的、段階的に数値を高める。
達成期間	1年度単位。ただし、一定量（例えば20%）のポロウイングが可能。
罰則等	正当な理由無く、累積ポロウイング量が上限を超えた場合、勧告、命令、及び罰則等の措置
今後	新制度導入後、概ね3年経過時点で、制度全般について検証。

表3 第3回小委員会で提示されたシミュレーションの前提

総義務量	2010年度新エネルギー販売電力目標値 115億 kWh から既存分、及び太陽光を除いた 78億 4500万 kWh
電力購入価格	4円/kWh。補助金は0。風力の系統関係費用は2005年度以降の供給曲線に織り込み。
未達成時	15円/kWhのペナルティ

指して、本報告書を基にした法案が第154回通常国会に提出される予定であるが、以降は小委員会報告書を基に記しており、国会に提出予定の法案とは異なる可能性があることに注意されたい。

①対象エネルギー、設備

対象となる電力は、太陽光発電、風力発電、バイオマス発電、廃棄物発電（一般及び産業廃棄物）、中小水力発電、地熱発電による電力である。中小水力に関して規模の明記はないが、出力3万kW以下を中小水力とした場合の発電量見込みが記されている。証書発行の対象設備は、法の公布日以後に運転を開始した設備である。

②導入目標

2010年度の導入目標については、長期需給見通しで示された新エネルギー売電用電力量の115億kWhがその基準となる数字であるが、これは既存分も含まれ、中小水力、地熱の目標値は含まれていない。第三回小委員会の資料では、中小水力（3万kW以下）と地熱を考慮し、さらに2001年度の実績値を差し引いた106億kWhの例が示されている。なお、第3回小委員会で示されたRPS制度のモデルシミュレーション（表3）では、115億kWhから既存分、及び太陽光を除いた78億4500万kWhが用いられている。

③証書の発行単位・有効期限

証書は1000kWh毎に発行され、発行された証書は発行年度の次年度末まで有効である。すなわち、次年度までのバンキングが可能であり、発電事業者は証書を発行年度に売る必要は無く、取引動向を考慮して来年度に持ち越すことも出来る。

④義務対象

義務対象者は、一般電気事業者、特定電気事業者、及び特定規模電気事業者の電力小売事業者である。海外でも、義務対象者を電力供給（小売）事業者とする場合が多いが、イタリアでは発電事業者、デンマークでは需要家が対象予定となっている。

⑤義務量

各年度の義務量は予め設定される。制度開始当初は低めの水準に設定され、逡増的、段階的に高められる。なお、目標値に関しては、法施行後概ね3年を目途に見直しの必要性について検討することになっている。

⑥義務達成期間

義務量は、各年度毎に達成しなければならない。ただし、一定量の未達成分の次年度以降への持ち越し、いわゆるポロウイングが可能とされており、報告書では例えば20%と記

されている。

⑦罰則等

正当な理由無く、累積ボロウイング量が上限を超えた場合、勧告、命令、及び罰則等の措置を講ずる。具体的な方法としては、未達量に応じたペナルティ金額を支払う制度等の必要性が明記されている。前記シミュレーションでは、ペナルティとして15円/kWhが定められており、これが実質上の証書価格の上限となる。

⑧今後

新制度導入後概ね3年経過時点で、制度全般について検証する。

3.2 今後の課題、論点

以下に、2002年2月時点における日本のRPS制度、及び関連事項の今後の課題、論点を述べる。

①当面の課題、論点

制度開始に向けての当面の課題、論点としては、

- ・運用に必要な数値の確定
- ・証書の取引方法
- ・補助金の動向

が挙げられる。

運用に必要な数値とは、具体的な義務量、電力購入価格、ペナルティ金額等であり、証書価格はこれらの設定により大きく左右される。

証書の取引方法については、前記シミュレーションでは、長期の相対取引と、市場での長期及びスポット取引が考慮されているが、報告書には特に取引方法に関する記載はない。たとえば、「RPS制度は、経済産業大臣が、予め達成すべき目標を設定し、市場での証書取引を通じて、最適なコストによる新エネルギー等電力の導入を促進しようとするも

のである。」とは記されているが、公設の市場が構築されるのか、あるいはスポット取引においても、オランダのグリーンラベルシステムのように個別交渉や民間のブローカー会社を通じた取引が主となるのか等についても未定である。

対象設備がこれまで受けてきた補助金は、RPS制度が導入された場合原則として廃止の方向となるが、一部の設備に関する補助金はRPS制度と平行して存続する見込みである。例えば2002年度で打ち切り予定だった太陽光発電については、政府の支援策を続ける旨が報告書に記されており、補助金等何らかの形でRPS制度以外の支援が続く可能性が高い。また、2001年6月に出された新エネルギー部会報告書においても、今後の考えられる新エネルギー対策として、RPS制度等の新規対策と同時に、既存の地域新エネルギー導入促進、及び新エネルギー事業者支援事業等を重点化して継続し、先進性が高い設備の導入や啓発効果の大きいモデル的な事業に対する助成等を行う旨が記されている。

②中期的な課題、論点

RPS制度の運用に当って、中期的には、

- ・風力発電等に対する系統連携対策の費用負担
- ・廃棄物発電を対象設備とすることの是非が議論の中心となる。

風力発電等に対する系統連携対策に要する費用については、国の関与の必要性も含めて、今後3年間検討を行う予定となっている。制度開始当初は系統対策の問題の生じない範囲で、義務量が設定される。

廃棄物発電、特に産業廃棄物発電については、新エネルギー部会でもRPS制度の対象とすることに関して反対、あるいは慎重な意見も多かった。小委員会報告書では、産業廃棄物を導入した理由として、①既存電源に比べ

れば総じて経済性も普及率も低いこと②廃棄物の一定量は焼却処分が不可避であり、そうした焼却に伴って生ずる排熱を発電に有効利用することは、追加的なCO₂等を排出するのではなく、環境的にも、またエネルギーの安定供給の観点からも望ましいこと、の2点が記されている。しかし、燃烧されていただけの廃棄物が発電用とされるならば②は成立するが、埋め立て、あるいはマテリアルリサイクルされていた廃棄物が発電用に使用された場合、追加的なCO₂を排出することになる。そのような可能性のある廃棄物を、太陽光発電や風力発電と同等の枠組みの中で取り扱うことは、今後も議論の的となるだろう。報告書に対するパブリックコメントにおいても産業廃棄物においては反対意見が数多く述べられており、反対意見に対する考え方としては、「環境上の配慮については、必要があれば制度設計の過程で検討されるべき」と記されている。

③将来的な課題

将来的な課題としては、以下の事項等がある。

- ・他の地球温暖化防止対策との関連
- ・国際的なグリーン証書の調達

今後、二酸化炭素排出規制、あるいは環境税等の地球温暖化防止対策が本格的に議論、あるいは導入された場合、RPS制度との関連が検討課題となる。

また、第一章で説明したように、グリーン証書取引システムは広範囲において実施した方がコスト抑制効果が高い。欧州では、国境を越えたグリーン証書の取引が検討されており、将来的には我が国においても検討する必要があるだろう。

④その他の重要課題、論点

RPS制度に関わるその他の重要課題、論点としては、

- ・需要家の負担に関する合意形成
 - ・自主的取組みへの影響
- 等がある。

RPS制度において、最終的にコスト負担をするのは、一般市民等の需要家である。義務量が年々増加していく度にコスト負担は大きくなるため、需要家の再生可能エネルギー普及に関する理解、コスト負担に関する合意形成は今後一層重要になってくる。

上記したようにRPS制度では全需要家がコスト負担をしなければならないが、需要家がその自発的な意志により再生可能エネルギーの発電コスト等を負担し、普及促進に貢献する取組みの一つに、「グリーン電力制度」がある。日本では、一般世帯向けとして、電力会社の協力により各地域の(財)産業活性化センターが運営している「グリーン電力基金」など、大口需要家向けとして、主に風力発電を対象として日本自然エネルギー株式会社により実施されている「グリーン電力証書システム」がある。RPS制度が導入された場合、グリーン電力制度に参加している需要家には再生可能エネルギーからの発電を促進するためにさらなる負担がかかることになり、グリーン電力制度への加入動向に何らかの影響が出る可能性がある。

特に直接の影響を受けるのは、日本自然エネルギー株式会社によるグリーン電力制度である。需要家の支払うグリーン電力の価格は、基本的には対象設備の発電コストと電力会社の買取価格の差であるが、現在、電力会社の風力発電からの電力買取価格は6円弱/kWh、グリーン電力価格は4円/kWh程度となっている。前記のRPS制度シミュレーションでは4円/kWhが買取価格であり、仮にこの価格でRPS制度が実施された場合、グリーン電力制度における買取価格も影響を受け、グリーン電力価格が上昇する可能性がある。報告書

にも「自主的取組みに期待する効果は大きい」と記されており、グリーン電力制度を普及させていくためには、今後政府による何らかの支援策が必要であろう。

4. おわりに

本解説では、グリーン証書取引システムを用いたRPS制度の概念、海外事例、及び新市場拡大措置検討小委員会報告書に基づく日本のRPS制度の概略を説明した。

前章において、日本のRPS制度の今後の課題、論点を記したが、制度の運用開始及び開始後3年経過時点での制度全般の検証に向けて、これらの課題、論点に関する今後の活発な議論が望まれる。また、再生可能エネルギーの利用全般からは、RPS制度の枠組み外である熱の分野における利用拡大も非常に重要であり、普及促進策の具体化は今後の大きな課題であろう。

【参考文献】

- [1] 田頭直人「オランダ、ドイツにおけるグリーン電力制度、及び諸関連施策について」、電力中央研究所研究調査資料、Y00918、2001年
- [2] 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会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」、2001年12月
- [3] Renewable Energy (Electricity) Act 2000, Australia.
- [4] 総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会報告書「今後の新エネルギー対策のあり方について」、2001年6月

(たがしら なおと
電力中央研究所 経済社会研究所)