

# デンマークにおける持続可能なエネルギー政策

## ——電力市場自由化と再生可能エネルギー普及政策比較を中心に

●朝野賢司 (京都大学大学院地球環境学舎博士課程)

### 1. プロフィールもかねた 研究テーマへの問題意識の原点

この研究テーマに対する私の問題意識の原点は、次の2つの個人的な経験がある。第1は1997年の京都で開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（地球温暖化防止京都会議いわゆるCOP3）に参加したことである。当時、法政大学にて非常勤で科学史などを教えておられた山口幸夫さん（現・原子力資料室共同代表）の紹介があり、京都での原子力資料情報室が主催したシンポジウムや、その他NGOによる様々なものに参加した。初めて高木仁三郎さんとお会いしたのもこの時である。この京都での経験から、地球温暖化防止においてエネルギー問題が中心的な役割を果たすことを確信する。当時、スウェーデン・ルンド大学に留学しておられた飯田哲也さん（現・高木基金代表理事）の影響や指導もあり、何度か北欧やドイツなどの欧州に調査旅行に行く機会をえた。持続可能な社会をめざすために合意形成していく地域を訪ね、現地の人のお宅に居候しつつ、1998年から2001年まで約3ヶ月の放浪を毎年続けた。その中で強く思うようになったのが、「なぜ北欧やドイツなどは野心的な二酸化炭素削減や再生可能エネルギー導入の目標値を掲げ、一定程度達成しているのか」という極めて素朴な、しかし根源的な問題意識だった。その後、研究を進めるうちに各国環境政策のパフォーマンスの違いを分析するエコロジカル・モダニゼーション論などの比較政治経済学と呼ばれる研究分野があることを知る。2002年6月から約2年間、欧州各国の環境税について比較政治経済学的にあきらかにしたミカエル・アンデルセン教授（デン

マーク国立環境研究所）に留学したのも、このような問題意識があったからでもある。

第2の個人的な経験は、エネルギー政策の決定過程で垣間見た非合理性や非論理性の横行である。私自身が1999年からデンマークに留学する2001年5月まで環境NGO、「自然エネルギー促進法」推進ネットワーク（GEN）の事務局スタッフとして関わった経験で言えば、2003年度から施行されている「新エネルギー特別措置法（新エネ特措法、いわゆるRPS法）」の制定過程で特に印象的だ\*1。その時、経産省は2つの制度案が出ていたにも関わらず、算定根拠を明記せず強い疑問が残るシミュレーション結果にもとづいて新エネ特措法の原案を採択し、法案策定の作業に入る。しかも、出てきた法案は、RPSが最も優位にある費用効率性をほとんど放棄したと言ってもよいものだった。なぜ審議会で議論し合意した制度といつの間にか異なり、しかも費用効率性の達成が極めて難しい法律が提出されるのだろうか。そもそも私はRPSが理論上の利点を実際の運用で発揮できるかということにも懐疑的な立場だ。しかしそれ以上に、政策決定過程でのこのように合理性や論理性の欠如した法案が、合意形成もおざなりに粛々と制定・施行されていく様に苛立ちと虚脱感を覚えた。

これら2つの問題意識を原点に、私は特に再生可能エネルギー政策を対象にして、環境経済学で発展してきた政策分析を中心におこないたいと考えようになった。2002年4月に京都大学大学院地球環境学舎博士課程に入学し、デンマーク国立環境研究所に2004年3月まで約2年留学したのもそのためである。

●助成事業申請テーマ（個人研修）  
エネルギー市場再編下の持続可能なエネルギー政策

●助成金額 2001年度 170万円

\*1 詳しくは「自然エネルギー促進法」推進ネットワークのブックレットやホームページ、もしくは飯田哲也さんの論考等

を参考にされたい。<http://www.jca.apc.org/gen/index.html>

## 2. 研究成果：デンマークとドイツを事例とした費用負担の公平性の観点から制度発展史

### 2.1. 固定価格制度とRPS (再生可能エネルギー割当基準)

さて、今回助成を頂いた研修について紹介することにしたい。紙幅の都合でその全てを紹介することはできないが、中でも本研究の主要な論点である、どのような再生可能エネルギー政策手段が電力市場再編下で望まれるのか、ということを紹介したい。特に固定価格制度と再生可能エネルギー割当基準(Renewable energy Portfolio Standards：以下RPS)に関する制度選択について、ドイツ、デンマーク、そして日本の制度を分析した。

固定価格制度とは、再生可能エネルギーの発電電力量に電力会社を買取る最低限の価格を保障する制度である。一方、RPSとは(1)政策当局が電力供給事業者(需要家などの場合もある)に対して、供給量の一定割合を再生可能エネルギーによりまかなうことを義務付け、(2)再生可能エネルギー事業者に発電量に応じて「グリーン証書」の発行、(3)義務対象者(供給事業者など)と再生可能エネルギー事業者による証書売買、ことから成立している。米国10数州、豪、日本、欧州数カ国などが導入している。両政策手段は、再生可能エネルギー電源からの発電量を価格によって評価し、導入のインセンティブをはかるという点では同じである。しかし政策当局が規制する対象が、固定価格制度は買取価格であり、RPSは導入量と異なる。すなわち、RPSが「量的規制」ならば、固定価格制度は「価格規制」とよぶことができよう。

そこで本研究では、これらの制度選択をめぐって、費用効率性の観点による分析(2003年度 環境経済政策学会にて発表)と、費用負担の公平性の観点から制度発展史(2004年度 日本公共政策学会にて発表)について取り上げた。以下、その中から、後者の制度発達史について、その成果を紹介しよう。

### 2.2. 再生可能エネルギー政策の費用負担原理

再生可能エネルギー政策について既存研究では、いくら補助金を与えるのかについて取り上げることが多かった。この研究では、単に補助金額だけでなく、それを誰がどのように支払われているのかという「費用負担原理」に着目した。中でもデンマークとドイツの再生可能エネルギー(特に風力発電)制度史の側面に注目しつつ、どのような費用負担原理を適用すべきな

のか、それらの費用負担原理を正当化する根拠は何か、についてあきらかにした。

まず本研究でとりあげる「費用負担原理」について簡単に説明しておく。本研究では①汚染原因者負担原則、②電力消費者共同負担原則、および③納税者共同負担原則(公的負担)に区別した。第1の「汚染原因者負担原則(Polluter Pays Principle：PPP)」とは、周知のようにOECDによって1970年代前半に提起された概念であるが、再生可能エネルギー政策費用に関連する費用区分としては、エネルギー市場に反映されていない環境負荷などの費用(いわゆる外部不経済)の増大を事前に予防する費用にあたる。具体的には、環境保全を政策目標とした環境・エネルギー税を想定している。第2の費用負担原理である「電力消費者共同負担原則」は、電力会社による再生可能エネルギー普及制度の費用負担が、電力会社ではなく、電力消費者が電力料金を通じて間接的におこなわれるものである。ここで言う電力会社による普及制度とは、政府会計を経由しない固定価格制度、および発電分野での再生可能エネルギー事業実施がある。第3の費用負担原理は「納税者共同負担原則」、いわゆる公的負担である。ここでは一般会計や特別会計を含む政府会計から支出される再生可能エネルギーを直接的に補助するものを指す。

### 2.3. 本研究での結論

本研究では、デンマークとドイツの再生可能エネルギー制度史の側面に注目しつつ、費用負担原理についてみてきた。そこからえられる主要な結論は以下2点になる。第1に、費用負担原理については、デンマークの例に見られるように電力自由化以前は公的負担と電力消費者共同負担原則が成立していたが、自由化以降は公的負担の維持は困難となることである。その理由は2つあり、第1は、公的負担では費用負担の透明性が非常に確保しにくいことである。デンマークは欧州で最も古く1979年に固定価格制度を導入しているが、費用負担の観点からみるとこれまでに3度の制度変更をおこなっている。第1期と第2期の固定価格制度(図1)では、政府からの発電補助金に加えて、電力会社による自主的な買電制度(1992年以降は法制化)の2つから構成されていた。第1期(1979～1991年)の費用負担原理では、電気料金を通じた自主的な買取制度は電力消費者共同負担(図1左図の②)と、電力税を財源とした発電補助金は公的負担(図1左図の③)が並立していた。また電力税については家庭部門だけが負担している点に注意が必要である。第2期は1992年「電力生産に関する補助金法」の制定と炭素

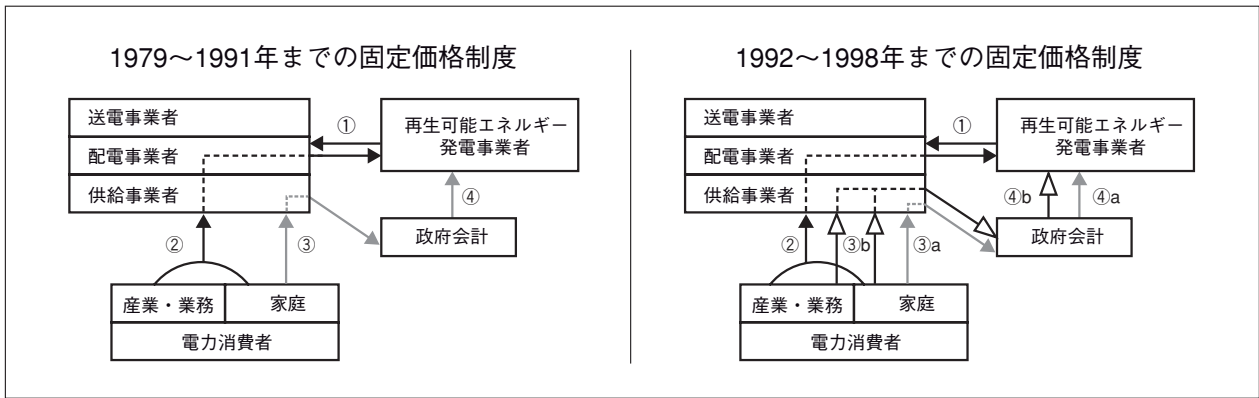


図1 デンマーク固定価格制度：費用負担の仕組み（1979～1991年型と1992～1998年型）

税の導入により、主に次の2点で制度変更された（図1右図参照）。第1は発電補助金レベルの変更はないものの、その内容が電力税込による発電補助金（図1右図の③a）と、炭素税還付（図1右図の③b）とに分離されたことである\*2。第2は、図1①にあたる電力会社による買取が、1992年以前は電力会社と再生可能エネルギー発電事業者間の自主的な協定であったものが、法的に義務付けられたことである。

第3期は、電力市場の完全自由化を織り込んだ1999年の「新電力供給法」の成立に際して、固定価格制度の廃止と、2003年からのRPS（グリーン証書制度）の段階的導入の時期である。RPS導入の最大の理由は、デンマーク型固定価格制度では電力税還付による公的負担による発電補助金が存在しており、再生可能エネルギー量が増大するにつれて、財政を逼迫することにある。全ての再生可能エネルギーに対する電力税還付による直接補助は7億1500万DKK（1999年、約140億円）にのぼる。図2はデンマークにおけるRPSでの費用負担の仕組みを示したものである。再生可能エネルギー事業者には1000kWhあたり1枚のグリーン証書を発行する一方で、全ての電力消費者に2003年末までに電力消費量の20%を再生可能エネルギーにより調達すること義務付ける。事業者と消費者の間にグリーン証書市場が設置され、証書価格は電気料金請求書に明記される。したがってデンマークの電力自由化では、固定価格制度に関する費用負担原理が、公的負担から、

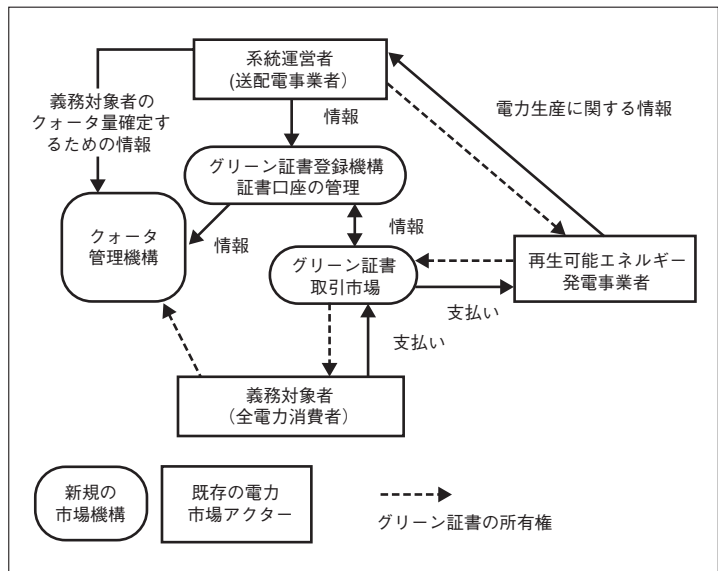


図2 デンマークのグリーン証書取引

電気料金を通じた電力消費者共同負担へ転換することが要請されていたといえる。

このようにデンマークでの自由化以前の費用負担原理は、「電力消費者共同負担原則」と、租税を通じての「公的負担」と両者が混在化していた。デンマーク固定価格制度での公的負担は、家庭部門の電力消費に課税する電力税を財源とした発電補助金を実施していたが、家庭部門だけが負担する費用負担の不公平性、および発電補助金の補助水準設定に関するの透明性が欠如していた。デンマーク固定価格制度がRPSへと移行したのは、公的負担が莫大になりつつあったことに加えて、まさにこの公平性と透明性を向上させる必要性があったことにある。

\*2 1992年の炭素税制定にともない、CO<sub>2</sub>排出1トンあたり100DKK（約1700円）、電力分野に換算すれば消費電力量1kWhに応じて0.1DKK（約1.7円）課税されることになった。電力税と同様に、この炭素税を財源として、再生可能エネルギーに対して発電1kWhに応じて0.1DKKの補助がされることになったのである。したがって、電力税を財源とした

発電補助金は0.27DKK/kWh（約5円）であったが、1992年以降、炭素税還付部分の0.1DKK/kWh（図1右図の④b）と、発電補助にあたる0.17DKK/kWh（図1右図の④a）に分離されたということになる。これは政策目標として、それまでの石油代替に加えて、外部不経済の内部化が付け加わったといえる。

公的負担が困難である理由の第2は、ドイツ「電力買取法（EFL：Electricity Feed-in Law）」<sup>\*3</sup>に対する欧州裁判所判断に示されたように、電力市場再編下のもとでは、再生可能エネルギーという特定産業への公的補助は基本的に認められないからである<sup>\*4</sup>。唯一認められるのは、環境保全に関する補助金（つまり外部不経済を内部化する「予防的費用」にあたる）と、萌芽的技術への研究開発である。

したがって再生可能エネルギー政策費用の費用負担原理に関しての規範理論としては、次の3点が言える。第1に、RPSであれ、固定価格制度であれ、再生可能エネルギー政策費用の費用負担原理は、全需要家が均等に費用負担する受益者負担的性格の強い電力消費者共同負担原則によって公平性を確保すべきである。第2に、その負担額を電力料金請求に明示させることで費用負担の透明性が向上させるべきである。第3に、ただし十分な説明責任があり社会的合意の存在する例えば萌芽的技術に対する研究開発に関しては、技術開発のリスクが高い以上、公的負担も正当化される。

結論の第2は、RPSは理論上、確かに目標値に対する費用効率性という点で固定価格制度より優れている。しかし、ドイツのように、政策目標を環境保全から産業育成とした場合、技術進歩に合わせて固定価格制度の買取レベルを再設定する「段階的固定価格制度」によってそれぞれの再生可能エネルギーに固定価格を設定することで、生産者余剰を抑えつつ、技術発展を促せる可能性はある。両国の比較から見えてくるのは、1990年代を通して、デンマークは再生可能エネルギー政策の透明性と費用効率性の追求を、ドイツは産業育成をと政策目標が変わったことである。したがって、電力市場自由化による再生可能エネルギー政策への影響として、デンマークではRPS導入が決定され、逆にドイツは政策の変更という意味ではほとんど影響がなかったと言えるだろう。

### 3. 今後の展望

今回助成を頂いて、非常に有益なデンマーク研修ができたと考えている。中でもルーヴァン・カトリック大学（ベルギー）のプロジェクト「欧州各国の電力市場自由化と再生可能エネルギー電力政策の変遷と現状」に参加し、デンマークを私が担当し、出版されることは非常に大きな成果と考えている。ドイツ、イギリスなどの担当はL・ヴォルクマーやP・コーナーといった有名な研究者であり、この研修を総括する意味でも大きな成果であった。また、これらの研究者や他の若手研究者と顔の見えるつながりをもてたことは、非常に貴重な経験だったと考えている。

それでは今後、私がどのように市民科学者として研究活動が続けていくのか。私にとってこれは非常に大きなテーマの一つである。日本のアカデミズムへの固執は全くない一方で、このエネルギーというテーマでしばらく（最短でも3～4年）は研究に従事したい。しかし、第1節「問題意識の原点」に書いた欧州や日本で私自身が経験してきたエネルギー政策の「現場」に立脚し、常にこのような視点を持ち続けたいと考えている。

#### 【出版予定】

- Asano, K. (2004) 'DENMARK: Early Promoter of Renewable Energy', Lovinfosse, I. (eds) "Renewable Electricity Policies in Europe: Tradable Green Certificates in Competitive Markets", the University Press of Louvain, forthcoming
- 2004年度中 新評論より『デンマークのユーザー・デモクラシー 一福祉・環境・まちづくりからみる地方分権社会—(仮題)』（共著）出版予定

\*3 1991年から導入されたEFL法の特徴は、①電力系統会社に買取義務を課したこと、②対象電源を風力、太陽光、水力、埋立地と下水ガス（風力と太陽光以外は5 MW以下）とし、③連邦、州、公営電力そのものか、株式を25%以上所有する子会社所有でないこと、④買取価格は最終需要家の電力価格（ドイツ全体の平均値）との相対値とすること（例：風力太陽光は90%、それ以外は80%）などである。

\*4 ドイツ固定価格制度は、電力会社に再生可能エネルギーからの買取り義務を課したことで、電力会社から非常に強い反発がある。中でも、プロイセンエレクトラ社が欧州裁判所へ

EFL法はEU法が規定する特定の産業に対する国家補助の禁止にあたるとして訴えた、いわゆる「プロイセンエレクトラ社訴訟」は最も有名である。しかし2001年3月欧州裁判所は次のような判決を出す。EFLは再生可能エネルギーに対する固定価格が政府財政からではなく電力料金から支払われているので国家補助ではない。ただし、このような電力国際取引の法的障害は、EU域内電力市場が完全に自由化されるまでは、既成事実として存在し続けるものができる、とするものであった。ちなみに2000年からは「再生可能エネルギー法（REL）」が導入されている。