

NEDO 海外レポート

特別号

新エネルギー海外情報

2004 年度 No.4

ドイツにおける新エネルギー等実態調査

URL : <http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/foreigninfo/>

《本誌の一層の充実のため、掲載ご希望のテーマ、ご意見、ご要望など下記宛お寄せ下さい。》

NEDO 技術開発機構 情報・システム部

E-mail : g-report@nedo.go.jp

Tel.044 - 520 - 5150 Fax.044 - 520 - 5155

NEDO 技術開発機構は、独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構の新しい略称です。

目 次

はじめに	1
1. 政策の動向	2
1.1. 再生可能エネルギーの振興政策	2
1.2. エネルギー・ミックス政策	3
1.3. 太陽光発電振興政策	5
2. 再生可能エネルギー法改正の動向	7
2.1. 電力大口需要家の負担軽減（第一次改正）	7
2.2. 太陽光発電への支援拡大（第二次改正）	8
2.3. 再生可能エネルギー法第三次改正案	10
3. 各エネルギーの動向	13
3.1. 風力発電成長の影	13
3.2. 太陽エネルギー	14
3.3. 燃料電池	16
4. 技術開発の動向	18
4.1. 圧縮空気エネルギー貯蔵技術	18
4.2. 二酸化炭素地下貯蔵技術	19
5. 環境指向型金融商品市場の動向	21
おわりに	23

はじめに

2003 年は、ドイツの再生可能エネルギー振興政策にとって節目の年となった。再生可能エネルギーによって発電された電力は順調な伸びを示し、ドイツの総発電量に占める割合は 8% を超えた。

再生可能エネルギーの普及が進んだのを機に、連邦環境省は、この政策の基盤となっている再生可能エネルギー法を改正して、振興策そのものを現在の状況に適合させようとした。

しかし、この改正に関しては、一方では、再生可能エネルギーの普及そのものが電力大口需要家の負担増であるとする連邦経済省が反発し、これを軽減する優遇措置制度を拡充せざるを得なくなった。また、もう一方では、新たな勢力として台頭してきたそれぞれの再生可能エネルギー業界の利害が顕在化して、改正内容が二転三転した。

同法は 2003 年 7 月と 12 月の二度にわたり部分的に改正され、さらに第三次改正案が国会に提出されたものの、与野党の合意が得られないままの状態が続いている。

本レポートでは、こうした再生可能エネルギー法の改正を中心とした動きについて報告しながら、再生可能エネルギーに関連した技術開発や二酸化炭素貯蔵技術などの動向、環境指向型金融商品市場の動向について述べる。

1. 政策の動向

1.1. 再生可能エネルギーの振興政策

2001 年 10 月 27 日施行の EU 指令「電力市場において再生可能エネルギーによる発電を振興するための指令 (2001/77/EC)」では、ドイツは、総発電量に占める再生可能エネルギーの割合を 2010 年までに 12.5 % に引き上げるよう求められている。

この EU 指令では、EU 域内で総発電量に占める再生可能エネルギーの割合を 2010 年までに 22 % に引き上げることを目標として、各構成国の状況に合わせて、個別に指標値を設定した。この指標値に関しては各国が独自の施策で再生可能エネルギーを振興することになるが、達成されないことが明確になると、EU 委員会が EU 全体で再生可能エネルギー振興策を統一するための提案をするほか、指標値の達成を義務化することができる。なお、ドイツについては、すでに独自の再生可能エネルギー支援策によって、発電比率が順調に上昇しているため、これまでの施策を継続することが特に望まれた。

ドイツは、2003 年 3 月、この EU の指標を実現するための施策に関するレポートを作成した。ドイツ政府のこれまでの主な再生可能エネルギー支援策は次のとおりである。

研究開発に対する公的補助の給付

2001 年～2003 年の間に 21 のプロジェクトに対して、約 3,000 万ユーロの予算を計上。対象は地熱発電、太陽熱発電、オフショア風力発電、燃料電池、バイオマスである。

再生可能エネルギー法

2000 年 4 月施行。再生可能エネルギーで発電された電力の購入を電力会社に義務付けるとともに、最低買取価格を規定。2003 年における 1kWh 当たりの最低買取価格は次のとおり。

- ・水力 : 7.6 セント (500kW 以下)、6.65 セント (500kW 超)
- ・バイオマス : 10.0 セント (500kW 以下)、9.0 セント (5,000kW 以下)、8.5 セント (5,000kW 超)
- ・地熱 : 8.95 セント (2 万 kW 以下)、7.16 セント (2 万 kW 超)
- ・風力 : 8.9 セント (運転 5 年以下)、6.0 セント (運転 5 年超)
- ・太陽光 : 45.7 セント

なお、水力と地熱の最低買取価格は一定であるが、その他のエネルギーの最低買取価格は毎年引き下げられる。

投資促進振興事業

- ・ 再生可能エネルギー利用促進振興事業

1999 年～2002 年までに約 5 億 5,000 万ユーロの予算が計上された。小型施設には公的補助が給付され、大型施設には有利な条件の融資が提供される。同事業に伴い、さらに約 25 億 8,000 万ユーロの民間投資が行われた模様である。

- ・ 10 万 PV ルーフ・トップ事業

PV(Photovoltaic、太陽光発電)施設を設置するための融資事業で、1999 年～2003 年までに PV 発電容量を 30 万 kW 増大させることを目的とする。

- ・ その他の振興事業

政府金融機関による PV 施設融資事業、各州による公的補助や融資が行われる。

ドイツ政府は、再生可能エネルギーが公的補助に頼ることなく電力市場内でその地位を確立していかない限り、再生可能エネルギーに将来はない、と考えている。そのためドイツの施策は、再生可能エネルギーを中長期的に競争力のあるエネルギー供給源に成長させることを目的としている。

これまでのドイツの再生可能エネルギー政策は、総発電量に占める割合を 2000 年～2010 年の間に倍増させることを目標としてきた。2000 年における再生可能エネルギーが総発電量に占める割合は 6.3 % であり、この割合は 8.0 % まで上昇したが、政府は、この割合をさらに引き上げるには、まだ当面は公的な支援策が必要であるとの見方をしており、今後もこの施策が継続される見込みである。

なお、再生可能エネルギー法については、同法の効果に応じて変化してきた国内の状況に合わせて、2003 年から一連の法律改正に着手されたところである。

1.2. エネルギー・ミックス政策

トリティン連邦環境大臣は、再生可能エネルギーとともに石炭と天然ガスなどの化石燃料も今後の重要なエネルギーであるとの意向を示している。

大臣はすでに 2006 年～2012 年のドイツ石炭産業への補助を約 170 億ユーロとしたシュレーダー首相の確約を支持したほか、天然ガスの普及を拡大させるため、発電事業に課されているガス税を撤廃すべきだとの見解を示したが、同時に、ドイツにとって重要な石炭発電に対しガス発電推進が対立するものではないことを強調した。

ドイツでは、現段階では、発電用エネルギー源のうち、ウランや石炭は非課税であるのに対し、環境効果の高い天然ガスは課税対象となっている。エネルギー税に関する新 EU 指令では、環境負荷に問題がない限り、電力生産は課税の対象外とすることが定められており、この原則に照らすとドイツの現行税法は EU 法規に違反しているが、今回のガス税撤廃が実現すると、新 EU 指令との矛盾が解消されることとなる。

石炭と天然ガスを利用した火力発電では、発電効率を上げるための努力が続けられている。東西ドイツ統一後に新設された東部ドイツの最新型の石炭火力発電所では、発電効率は最高 42 % にまで達し、蒸気の温度を上げれば、さらに効率を上げることにも可能と見られている。

なお、二酸化炭素等のガスが大気中に排出されないよう、発電によって発生する二酸化炭素を液化して地中深く埋設するような研究開発も行われている、ただし、単なる埋設では、発電コストが従来の発電方法の 2 倍以上になるため、2020 年前に商業運転が可能となる見込みは乏しく、中期的には、従来の技術で発電効率を上げていくしかないといわれている。

天然ガスの利用分野では、中小企業用にコジェネレーション・システムを実現するための小型ガスタービンが開発されている。現在、発電出力 30 ~ 200 kW の小型タービンで、120 度超の熱を発生させることができるかどうかという課題への取り組みが始まっている。熱供給事業という観点からは、年間を通して安定した熱需要がなければならず、小型のコジェネレーション・システムの場合、工業用に利用できる高温の熱が供給できなければ事業として成り立たない、と見られているからである。

例えば、ドゥイスブルク・エネルギー環境研究所とアーヘン大学技術熱力学教室では、すでにこの種の小型ガスタービンの適性実験を実施しており、吸収式冷凍機等の熱源として利用できる熱を発生させることができることを確認している。

ドイツでは、原子力発電から段階的に撤退することが決定されている。また、既設の石炭火力発電所についても老朽化が進んでいる。原子力を含めると 2020 年頃までに約 60 基の大型発電所が停止されると見られ、そのため、発電所の大幅な改造や新しい発電施設の建設に、約 300 ~ 400 億ユーロの投資が必要になると予測されている。

今後、これらの投資計画を進めていくには、政府の中長期エネルギー計画が確定していなければならないという問題があるが、最も基本的な課題であるエネルギー源について、まだ、ポスト原子力に関する長期的な合意が形成されていない。

これまでのような石炭依存体制に対しては、石炭産業保護に対する他の EU 諸国からの批判、さらには地球温暖化防止策の推進という課題があり、他方、連邦環境省が主張する再生可能エネルギーの利用推進については、そもそも産業界がコスト面で国際競争力を維持できるレベルの再生可能エネルギー賦存量そのものが示されていない。

ドイツ政府は、再生可能エネルギー法的大幅改正に向け、2003 年の夏から秋にかけて、将来のエネルギー政策に関して大手電力会社からヒアリングを行った。しかし、同時にエネルギー政策そのものについて政府内で連邦経済労働省と連邦環境

省が対立、11 月はじめ、ようやく再生可能エネルギー法の改正案の内容について合意したものの、2004 年 3 月現在、まだ、与野党間の合意が得られるところまでには至っていない。

2003 年 7 月の法改正では、再生可能エネルギーの振興により電力大口需要家に発生する負担について軽減措置が導入され、さらに、2003 年 11 月の二省間合意では、この軽減措置の拡充、風力発電に対する助成の削減等を決定、他方、再生可能エネルギーが総発電量に占める割合を 2010 年までに 12.5%、2020 年までに 20% に引き上げることが目標として設定された。しかし、この目標値について野党のキリスト教民主同盟は、2010 年までの目標値については異論がないが、それ以降については、再生可能エネルギーが将来経済性のあるものになるかどうかまだ判断できないため、現時点では目標値を確定できないとの立場を示している。

(参考)

・連邦環境省プレスリリース(2003 年 11 月 7 日付け):

<http://www.bmu.de/de/1024/js/presse/2003/pm209/main.htm>

1.3. 太陽光発電振興政策

ドイツでは太陽光発電(PV)施設の設置を促進するため、1999 年はじめに 10 万 PV ルーフトップ事業による低利融資が開始された。

この事業は、1kW 以上の施設の建設・拡張を行う個人・中小企業を対象に固定金利の長期融資を行うもので、2003 年現在の利率は年 1.91%である。民間金融機関の貸出金利が最低でも 6%前後であることを考えると、かなり有利な条件となっており、これまで 250MW 分の施設に対する申請に融資が決定された。

この事業をはじめとするドイツの太陽光発電施策は、ワールドウォッチ研究所が最新の年間レポートで取り上げた再生可能エネルギー政策の項でも、風力とともに、世界的にポジティブな事例として評価されている。

連邦環境省によると、2002 年末におけるドイツの太陽光発電における総発電容量は約 260MW に達した。10 万 PV ルーフトップ事業が開始される直前の 1998 年末の発電容量が約 50MW であるから、4 年間で太陽光発電容量は 5 倍以上に増大したことになる。

また、PV 施設の設置に必要な費用は、現在 2~5kW クラスの施設で 1kW 当たり 6,000 ユーロ、50~100kW クラスの施設で同 5,000 ユーロ程度であり、PV 施設が設置され出した 90 年代はじめのレベルに較べるとほぼ半額となっている。これは、技術開発や競争の激化によるものであり、同時に技術の信頼性も確実に進歩してきた。現在、システムの保証期間は最高 26 年になっており、数年前までは保証期間が 10 年程度であったことを考えると、この点からも技術が格段に進歩してい

る状況が伺える。

このように太陽光発電の促進に貢献してきた 10 万 PV ルーフトップ事業であるが、その融資申請の受付は 2003 年 6 月 30 日をもって締め切られた。これは、もともと 2003 年までに限定された事業であったことに加えて、太陽光発電容量の 300MW 拡大という事業目標がまもなく達成される見通しが立ったことによる。

事業期間の延長は予定されていないが、再生可能エネルギーによって発電された電力の買取義務と、最低料金を規定する再生可能エネルギー法の改正により、太陽光発電への補助は補填される。また、政府金融機関である復興金融公庫の環境事業（対象：中小企業等）と二酸化炭素削減事業（対象：既設の集合住宅等）の枠内では、これまでどおり太陽光発電施設の設置に対する融資が提供される。

ドイツにおける PV 発電設備の国内生産率は 40% に達し、国内メーカーは軒並み生産拡大を計画している。1990 年代末の国内生産率はわずか 10% 程度に過ぎなかったことから、10 万 PV ルーフトップ事業も当初は外国メーカーを優遇するだけではないかと危惧されていたが、現在では 2005 年までに内需を国産でカバーできると予測されるまでに至った。

ドイツの PV メーカーを見ると、RWE Solar 社や Solar World 社などのように、ここにきてシリコン・ウエハーからモジュールまで一括生産する傾向が見られるようになってきた。また、生産規模の拡大でコスト削減を目指す傾向も見られるが、今のところは未だスケールメリットの追求にとどまり、日本のように構造材としての新たな機能や付加価値を見いだすまでには至っていない。

ドイツでは、2000 年前後から太陽光発電技術で多くのベンチャー企業が誕生したが、RWE など資本力のある大企業の子会社を除き、その多くは中小企業である。2002 年夏には Antec Solar 社が破産するなど、すでに業界は資本調達を巡る淘汰、再編の道を歩き始めている。

2. 再生可能エネルギー法改正の動向

2.1. 電力大口需要家の負担軽減（第一次改正）

ドイツ経済界ではBDI（ドイツ工業会）が中心となって、再生可能エネルギー法によってもたらされる需要家の負担に上限を設定するよう要求していた。

2000年4月に施行されたこの法律は、電気事業者に対し、再生可能エネルギーによって発電された電力の買取を義務づけるとともに最低買取価格を規定しているが、このコストは電力料金に上乗せして回収されるため、最終的には電力需要家が負担している。

経済界では、この再生可能エネルギー法による負担が企業の市場競争力に悪影響をもたらしているとして、負担額に上限を設定するよう要求していた。例えば、BDIの要求は、年間の電力消費が1000万kWhの企業に対して、再生可能エネルギー法による負担額を免除するというものであった。

再生可能エネルギー法によって発生する需要家の負担について、IZES（将来エネルギーシステム研究所）が連邦環境省の委託を受けて調査を行った。この調査によると、再生可能エネルギー電力の買取りのために2002年に発生したコスト（外部コスト等を除く）は約13.5億ユーロであり、1kWh当たりの負担に単純換算すると、0.29セントに相当する。

一方、電力料金への上乗せ額は、ベース電力だけで見ると1kWh当たり平均0.34セントとなっており、安定した需要家ほど負担割合が大きいうという現象が生じている。ちなみに、先物取引市場まで含めた電力市場全体では、この上乗せ額には1kWh当たり0.20～0.66セントの幅がある。再生可能エネルギー法は、買取については最低料金を設けているが、コストの回収方法については何も規定せず、市場の競争原理に委ねているからである。

IZESの調査では、BDIが要求している大口需要家の負担免除を行った場合の一般家庭や中小企業の負担の増加についても試算を行い、さらに2010年に再生可能エネルギーによる発電量を総電力量の12.5%に引き上げるというドイツ政府の目標が実現した場合についても同様の試算を行った。

それによると、年間電力消費が3,500kWh、再生可能エネルギー法により2002年に約12ユーロを負担した一般家庭の場合、大口需要家の負担免除を行った場合には、2002年の年間負担は20ユーロになり、2010年には50ユーロに増大する。

また、大口需要家の負担免除が行われない場合の2010年の負担額は25ユーロなので、大口需要家の負担免除を行うことにより、負担額は2倍に膨れあがるとしている。

同様に年間電力消費が8万kWhの企業では、2002年は270ユーロの負担が450ユーロに増大、さらに2010年には1,100ユーロにまで増大する。

一方、年間電力消費 2,400 万 kWh の大口需要家向け電力料金は、電力市場の自由化や石炭補助負担の廃止などにより、1995 年～2002 年の間に 1kWh 当たり 7.6 セントから 5.3 セントへと約 30%下がった。さらに大口需要家は環境税やコジェネレーションシステム奨励法による負担などにおいても優遇されており、IZES の調査では、これらの措置だけでも、優遇されていない企業に比べ、大口需要家の負担は 1kWh 当たり 1 セント程度軽くなっていることを指摘している。

これらのことから、この調査では、電力消費が多い企業について、経済界が要求したような形で再生可能エネルギー法による負担を軽減するのは正当ではないとの結論を下した。

再生可能エネルギー政策を所管する連邦環境省は、大企業には負担額について電気事業者と交渉するだけの力があるので、あえて法的に規制して大企業を優遇する必要はないだろう、そのようなことをすれば中小企業や一般家庭により重い負担を強いることになるだけだ、との立場である。とはいえ、同時に、再生可能エネルギー法によって、大口需要家に特別に重い負担を強いるのは法律の本意ではないとしている。

このため、政府は再生可能エネルギー法を改正して、主に以下の点を再生可能エネルギー法の枠内で考慮することにした。

- ・ 製造業者を対象に、企業側の申請に応じて再生可能エネルギー法負担額の一部を免除する可能性を設ける（負担額の制限は企業毎に決定される）
- ・ 対象となる企業は、年間電力購入量が 1 億 kWh を超え、電力コストが総生産額の 20%を超える企業とする。
- ・ 再生可能エネルギー法による負担によって市場競争で不利になっていることを、企業側に証明させる。

この改正法は 2003 年 7 月 21 日付けで成立した。ただし、これは 2004 年 7 月 1 日までの暫定措置であり、現在、この優遇措置の拡大を含め、さらなる改正案が国会で審議されている。

2.2. 太陽光発電への支援拡大（第二次改正）

ドイツの太陽光発電は 99 年以降、年間 30～40%の高い成長率を続け、新たな産業分野として急成長してきた。この成長には、太陽光発電（PV）施設の設置拡大を目指した 10 万 PV ルーフトップ事業や、再生可能エネルギー法に基づく最低買取価格など、政府の優遇措置が大きく寄与してきたところである。しかし、これは、同時に、業界の中心である新興の中小企業にとって、政府の施策が金融市場からの資金調達に大きな影響を与えることを意味した。

例えば、再生可能エネルギー法が適用される太陽光発電施設は 100kW までとされていたことから、それ以上の規模で施設を設置しようとする事業者は、有利な条件で資金を調達するために、わざわざ施設を 100kW 未満の施設に分割するといった非効率な事業展開を余儀なくされた。また、急成長を支えてきた 10 万 PV ルーフトップ事業の終了に加えて、法律で定められた電力買取義務対象枠（総発電容量 350MW）が 2003 年末か 2004 年には満杯となることから、それ以降に建設される太陽光発電施設には優遇措置が適用されないといわれてきた。

ところが、2003 年 11 月に連邦環境省と連邦経済労働省が、再生可能エネルギー法の改正に関する合意内容を発表した際、太陽光発電については、業界要望のごく一部しか盛り込まれなかったとして、ただちに貸し渋りが報じられるなど市場の不透明感を加速してしまい、業界に大きな影響が出ることも予想された。このため政府は、再生可能エネルギー法改正案の修正案を二段階に分け、まず、太陽光発電に関する部分だけを抜粋して、同法第二次改正案として国会に提出した。

主な改正内容は次の通りである。なお、製造業への負担を軽減するため制度全体の優遇措置削減をうたった両省合意の発表内容と比較すると、太陽光発電への支援措置は極めて手厚くなっている。

総発電容量の撤廃

旧法では、太陽光発電に関しては、電力買取対象となる施設の総発電容量を 350MW に制限していたが、この制限を撤廃する。つまり、今後、新たに設置される太陽光発電施設も電力買取義務の対象となる。

最低買取価格の据置き

旧法では、太陽光により発電された電力の最低買取価格を毎年 5%引き下げ、2004 年の最低買取価格を 43.4 セント / kWh とするようになっていたが、これを据置くとし、2003 年と同レベルの 45.7 セント / kWh とする。

但し、2005 年 1 月 1 日以降に運転を開始する施設については、5%の累減制が導入される。

施設に応じた最低買取価格割増制度の導入（建物併設型の小型施設の優遇）

旧法では、太陽光発電施設に関しては、最低買取価格は施設と無関係に一律に設定されていたが、今回の改正により、次のような割増制度が導入される。

- ・ 建物の屋根ないし遮音壁（たとえば、道路脇に設置される遮音壁。90 年代中頃からドイツとスイスで共同開発されてきた）に設置されるものについては、出力に応じて、次のように増額される。
 - ・ 出力 30kW まで：11.7 セント / kWh 増額し、57.4 セント / kWh とする。
 - ・ 出力 30kW 超　：9.3 セント / kWh 増額し、55 セント / kWh とする。
- ・ 建物の外壁に設置される出力 30kW までのものは、さらに 5 セント / kWh 増額し、62.4 セント / kWh とする。

平地設置型施設の導入促進（経済性の高い大型施設の設置促進）

旧法では、平地設置型施設は、出力 100kW までが電力買取義務の対象施設とされていたが、自治体が地区整備プランを策定した地区では、この出力制限を撤廃する。なお、対象は 2014 年末までに設置された施設とする。

この第二次法案は、すでに与党（社民党と緑の党）とともに最大野党であるキリスト教民主同盟 / 社会同盟（CDU/CSU）が賛成し、成立した。なお、太陽光発電以外の部分に関する第三次法案は、現在、国会で審議されているが、まだ、与野党間の合意には達していない。

（参考）

地区整備プラン（Bebauungsplan：B プラン）：自治体（市町村）によって条例化された地域整備計画で、建築許可の基盤となるもの。自治体内の小規模区域を対象として、施設の建設に関し、用地、用途・種類、方法などを規定している。

- ・太陽光発電を優先した法改正に関する連邦環境省プレスリリース

<http://www.bmu.de/de/1024/js/presse/2003/pm209/main.htm>

- ・再生可能エネルギー法第二次改正案

<http://dip.bundestag.de/btd/15/019/1501974.pdf>

2.3. 再生可能エネルギー法第三次改正案

再生可能エネルギー法の第三次改正案は、2003 年 12 月 17 日に閣議決定された。同法の一連の改正に関しては、2003 年 7 月の第一次改正後、連邦経済省と連邦環境省が数ヵ月にわたって対立、クレメント連邦経済相とトリティン連邦環境相は、連邦首相府の仲介により、11 月、改正内容に合意した。

しかし、こんどは太陽光発電の取扱いをめぐる産業界の不満が顕在化したため、この部分だけを取り上げた第二次改正法が 12 月に成立、その他の再生可能エネルギーの取扱いに関して、第一次改正の内容を再度修正する形で第三次改正案が連邦議会に提出された。現在、環境委員会で審議が行われているこの改正法案の主な内容は次の通り。

数値目標の設定

総発電量に占める再生可能エネルギーの割合を、2010 年までに最低 12.5 %、2020 年までに最低 20 %とする数値目標を設定。

電力多消費企業に対する優遇措置要件の緩和

現在優遇措置の対象となっているのは、年間電力消費が 1 億 kWh 超、かつ、総生産額（粗付加価値生産）に占める電力コストの割合が 20 %超の企業であるが、改正案では、年間電力消費が 1,000 万 kWh 超、かつ、総生産額に占める電力コス

トの割合が 15% 超の企業が対象となる。これにより、優遇措置の対象となる企業の範囲が大幅に拡大される。

風力発電に対する優遇措置の縮小

2004 年に適用されている、運転 5 年以下の施設の電力に対する最低買取価格は 8.8 セント / kWh だが、改正案ではこれを 2005 年から 5.5 セント / kWh に引き下げる。さらに、最低買取価格は毎年引き下げられるが、その累減率を年 1.5% から年 2% に広げる。

また、新しい施設に対しては、建設計画の段階で、法律によって規定される基準発電量の 65% が達成されることを証明しなければ、その施設で発電される電力を買取対象としないという制限を設け、低効率の施設を対象外としている。

さらに、洋上風力発電施設を振興するため、洋上風力発電に対する 2008 年からの買取価格を 6.19 セント / kWh と、陸上施設より高く設定している。なお、この買取価格は、当初案では 9.1 セント / kWh とされていたが、経済界などの反発で前述の価格に引き下げられた。

バイオマス発電施設に対する優遇措置の追加

2004 年の買取価格は、従来通り 8.5 セント / kWh から 10.0 セント / kWh と規定されているが、2005 年からは、小規模施設に対する優遇措置が追加され、出力 150kW 以下の施設の最低買取価格は 11.5 セント / kWh となる。

また、バイオマスのみを利用する施設では、価格が 2.5 セント / kWh 上積みされる。さらに、燃料電池等、法律で規定された発電方式やガス改質方式を採用した場合にも、1.0 セント / kWh 上積みされる。

この第三次改正案については、まだ与野党双方から不協和音が聞こえている。例えば、水力とバイオマスについては、与党の社会民主党と野党のキリスト教民主・社会同盟という二大政党それぞれから、まだ助成措置が十分ではないという意見、特に、バイオマスに対する電力の買取り義務が 20 年間から 15 年間に短縮されることに反対する声が出ている。また、逆に、社会民主党内には、水力発電に対して環境保全のための付帯条件が課せられていることに反対する声もある。

それに対し風力発電では、与野党で意見が分かれる。与党である緑の党内には、風力に対する助成が削減されすぎたと反発する議員も現れ、一方、最大野党のキリスト教民主・社会同盟からは、新設設備に対する基準発電量の達成要件を 65~70% に引き上げ、風力に対する助成措置をさらに縮小するべきだとの意見が出ている。

また、連邦経済省の学術諮問委員会が 2004 年 1 月に作成した鑑定書において、今後導入される排出権取引との関連で再生可能エネルギーの問題が取り上げられている。この鑑定書では、再生可能エネルギー法は国民経済的に見て高価な道具であり、排出権取引が機能しても排出量削減効果は期待できず、単に生産拠点の国外

移転を招くだけとなる可能性が指摘されている。

現政権としては、2004 年 5 月頃までにはこの第三次改正法案を成立させたいとの意向であるが、一連の改正の過程で、上記のような政治的な対立に加え、新しく成長してきた再生可能エネルギー業界と既存の産業界との間の対立も顕在化してくるなど、依然として賛否両論の議論が続いている。

(参考)

連邦経済省の学術諮問委員会鑑定書

<http://www.bmwi.de/Navigation/presse/pressemitteilungen,did=29752.html>

(連邦経済省 2004 年 3 月 4 日付けプレスリリース)

3. 各エネルギーの動向

3.1. 風力発電成長の影

ドイツの風力発電は、電力需要の約 4.9% をカバーするまでに成長した。風力エネルギーは再生可能エネルギーの中でも一番の成長株で、2003 年末までに発電容量は 14,609MW に達し、過去 10 年間で 60 倍以上の成長を遂げた。

世界でも突出した風力発電ブームは、グリーン電力の買取りを規定する再生可能エネルギー法などの支援策に依拠するところが多いが、技術開発による設備の大型化でコスト削減効果と高効率化がもたらされたことも忘れてはならない。

風力エネルギー協会によると、92 年当時の平均的な発電設備は、プロペラの直径が 30 メートル、タワーの高さ 40 メートル、発電出力 300kW 程度であったが、2002 年には直径 60 メートル、高さ 90 メートル、出力 1,200kW にまで巨大化している。現在、タワーの高さは最高で 160 メートル、最大出力は最高で 4,500kW に達している。

しかし、風力発電の急成長と設備の巨大化の影で、周辺住民の居住環境への配慮が十分でなかったことは否定できない。ドイツ国内ではすでに数百に及ぶ風力発電建設反対グループがあるほか、現状以上に風力発電施設を設置するのを原則として差し止めようとしている自治体さえもある。ドイツ政府は 1997 年に建設・地域開発法を改正して、風力発電に利用できる土地を指定できる権限を自治体に与え、それ以外の土地では風力発電施設を設置できないようにするなどの措置を講じてきた。

なお、風力発電によって生じる問題には低周波による騒音、景観破壊、日照権等があり、連邦環境省は風力発電による環境上の効果と悪影響を常時監視しているが、これまでのところこれらの問題によって、住民の健康に悪影響は出ていないと報告している。

一方、風力発電機の設置に関しては、ここ 15 年間、一貫して大型化が追求されてきた。陸地では発電機を新たに設置するだけの余裕があまりないため、風力発電に適した地域であれば、まだ寿命に達していない施設でもパワーアップ（リパワーリング）することが計画されている。リパワーリングは徐々に開始されているが、2005 年頃から本格化され、2024 年頃まで続くものと予想されている。

もうひとつの方向は、排他的経済水域内での洋上風力発電である。ドイツ政府の洋上風力発電戦略では、洋上風力発電の発電容量を 2030 年までに 25,000MW に増大させ、将来は、洋上風力発電を風力発電の中心に据えたいとしている。

技術的、経済的に見ると、ドイツ北部の北海やバルト海の海岸線に近い浅瀬に設置するのが適しているが、これらの地域は豊かな生態系に恵まれ、自然公園に指定されているところが多く、設置には制限がある。また、2,000kW の洋上機を使用

するデンマークと異なり、ドイツでは 5,000kW クラスの大型機を設置する計画なので、12 カイリ水域外での設置が中心となる可能性も高い。ドイツは技術と環境影響に関して、未知の挑戦をすることになる。

洋上風力発電の問題は、生態系に与える影響(設置による魚や海底生物への影響、渡り鳥を含めた地域に生息する鳥への影響、低周波騒音による影響)と船の安全航海(事故防止対策)である。

ドイツ政府は自然保護法などの改正によって、洋上風力発電に利用してもいい水域を指定している。しかし、これだけではもちろん不十分なので、洋上風力発電を段階的に拡大させながら、研究プロジェクトの形でその影響をモニタリングして、それによって得られた知見を技術と環境の両面で次の設置に反映させることにしている。

事故防止対策としては、1)船との衝突の回避、2)衝突した場合の有害物質(油、化学薬品など)放出の最小限化、3)海洋に放出された有害物質の除去、4)海岸線に漂着した有害物質の除去の4つについて、洋上機を設置した場合のリスクを検討し、その防止対策を評価するガイドラインが立案されることになっている。

3.2. 太陽エネルギー

ドイツでは、太陽エネルギー利用技術の開発に 1,000 人超の研究者、技術者が携わっている。そのうち、フライブルクにあるフラウンホーファー太陽エネルギーシステム研究所(ISE)など 8 つ研究機関は、太陽エネルギー研究開発連合(FVS)として、研究開発で相互協力している。また、これらの研究機関が太陽エネルギー関係のベンチャー企業に技術を提供しているケースも見られる。

例えば、欧州で初めて銅・インジウム・セレン(CIS)の太陽電池モジュールの商用生産を開始した Wuerth Solar 社(マルバッハ)には、バーデン・ヴュルテンベルク太陽エネルギー水素研究センター(ZSW)がプロセス技術を提供、資本参加もしている。同社の CIS 系太陽電池は従来のシリコン系太陽電池に比べ、100 分の 1 以上薄くなっている。

また、日本の国立研究所に相当するハーン・マイトナー研究所からの起業で設立された Sulfurcell Solartechnik 社(ベルリン)は、硫黄 CIS 系太陽電池の薄膜モジュールを製造している。

これら多層薄膜方式による太陽電池の変換効率は、まだまだ低い。そのため、現在は、まだ、結晶型シリコン系太陽電池を薄型化して変換効率を引き上げ、原料コストを削減する方法が、太陽電池の技術開発の主流となっている。フラウンホーファー ISE では、37 マイクロメートル厚の電池で、変換効率 20%を達成した。また、ユーリヒ研究センター内のフォトボルタイク研究所は薄型アモルファスシリコン系太陽電池の大量生産技術を開発している。

太陽光発電の問題は、製造コストが高いことで、これが太陽光発電の普及を阻害している。その問題を解決するひとつの方法は合成樹脂などに太陽電池を「印刷」する技術である。

ドイツ・ジーマンス社は、合成樹脂の薄膜に特殊な印刷法で有機重合体をコーティングする技術を有している。有機重合体は 100 ナノメートルの薄さで、太陽電池は全体で 0.2 ミリメートルにすぎず、非常に軽くて柔軟性があり、成形も自由である。

ジーマンス社はこの薄膜型有機太陽電池で変換効率 5% 超を達成した。太陽電池の寿命はまだ数千太陽光時間だが、中期的には変換効率を 10%、寿命を 1 万太陽光時間にできるものと期待されている。同社はまず、この技術を 2005 年頃から携帯電話や衛星電話、ナビゲーション・システムなどで実用化させる計画である。

ドイツ連邦環境省は、2004 年 1 月、ドイツ産業界と学界が太陽エネルギー利用技術の開発でこれまで以上に協力して共同技術開発を推進することで合意したと発表した。ドイツの産業界と学界は、すでに太陽エネルギー利用技術の開発で積極的に提携しているが、太陽電池の薄膜化とシリコン系太陽電池に代わる次世代型太陽電池の開発において国際競争がより激しくなっていることから、産学共同の強化によって製品開発をより効果的に実施しようというのがこの合意のねらいである。

(参考)

・連邦環境省 04 年 1 月 21 日付けプレスリリース :

<http://www.bmu.de/de/1024/js/presse/2004/pm008>

・FVS :

<http://www.fv-sonnenenergie.de/>

(略語)

ISE: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesystem

FVS: Forschungs-Verbund Sonnenenergie

CIS: Copper-Indium-Diselenide

ZSW: Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg

3.3. 燃料電池

燃料電池の開発は、エネルギー業界のトレンドになっているといっても過言ではない。ドイツ電事連(VDEW)内の専門団体 HEA が 2003 年春に実施したアンケート調査によると、電気配給事業者の 65 %が燃料電池関連の開発プロジェクトに参加したと答えた。特に家庭用燃料電池への関心が高く、55 %超の電気配給事業者は、家庭用電力・熱供給源として燃料電池が将来大きな意味を持つようになると回答している。また、2010 年には約 85 万基の家庭用燃料電池システムが設置されているだろうと予測しているが、これは、ドイツの世帯全体の 5 %に相当する。

ドイツの電力業界で燃料電池に対する関心が高まっている一つの理由として、原発を除く既存の大型発電所の多くが 2010 年～2015 年の間に寿命に達するため、電力業界各社がその時期に向けてこれまで通り大型発電施設に投資するのか、分散型発電施設に転換するのかの選択を迫られているという背景がある。

すでに発電施設への再投資問題では、政府と電力業界の間でこれまで通り石炭型火力発電とするのか、成長著しい風力発電など分散型発電を優遇するのかの議論が展開されている。この問題では政府内でも意見が一致しておらず、経済を優先させる経済省は火力発電を優遇し、環境保全を優先させる環境省は風力を優先させるなど、両省でかなりの温度差がある。分散型発電施設の一つの選択肢として、燃料電池が注目されているわけである。

しかし、燃料電池の開発は順調に進んでいるわけではない。HEA は、燃料電池の市場導入は計画より約 5 年遅れていると指摘している。その要因としては、価格の問題のみならず、技術上の問題、特に、システムの安定性と効率の問題があげられている。燃料電池の運転ではメンテナンスも重要な要素となるので、メーカーと地元メンテナンス業者が提携してサービス網が確立されなければならない。さらに、燃料電池を公共系統に接続した際に、大量の小型発電設備から電力が供給されて供給過剰状態になった場合にどうするかなど、送電上の問題も解決する必要がある。

すでに燃料電池開発に関して様々な実証実験が行われている。例えば、ベルリンでは郊外の一戸建て住宅(4人家族)で、2003 年 8 月末から燃料電池のフィールド試験が始まっている。これは、スイスのズルツァー・ヘクス社の固体電解質型燃料電池(SOFC、最大電力出力 1 kW、最大熱出力 2.5kW)を使ったシステムで、ベルリンのガス配給会社 GASAG が中心になって実施している。

燃料電池は寿命が短いほか、オン/オフ切換えの繰り返しによって性能が低下するという弱点がある。フィールド試験は 3 年間続けられるが、日常生活で実際に使用することでこれらの弱点によって発生する問題を把握するとともに、発生した問題を除去する手段を探ることを目的としている。すでに 70 基程度が稼働しており、今後、ベルリンに新設されたノルトライン・ヴェストファーレン州代表部の建物へ

の設置計画など、全体で 150 基がフィールド試験用に設置される計画となっている。

家庭用では、固体高分子型燃料電池（PEFC）のフィールド試験も盛んである。ドイツの暖房器メーカー、ファイラント社が米国プラグ・パワー社と共同開発したシステム（最大電力出力 4kW、最大熱出力 9kW）で、すでに 10 数基が稼働している。

家庭用燃料電池開発では、固体電解質型（SOFC）と固体高分子型（PEFC）が主流だが、他方、電力出力が 200～300kW の業務用中型機では、熔融電解質型燃料電池（MCFC）の開発が先行している。ダイムラー・クライスラー社の子会社 MTU 社製の熔融電解質型（MCFC）システムはすでに 10 基がフィールド試験中で、MTU 社は 2006 年から商用生産を開始したいとしている。MTU 社は 2003 年 7 月に、商用生産に向けて電力大手 RWE の子会社 RWE 燃料電池社とともに MTU CFC Solutions 社を設立した。MTU 側の技術ノウハウと RWE 側の販売網を結び付けて、燃料電池ビジネスを展開する計画である。

4. 技術開発の動向

4.1. 圧縮空気エネルギー貯蔵技術

自然条件に左右されやすい再生可能エネルギー発電の弱点を補う方法として、圧縮空気エネルギー貯蔵（CAES）技術が見直されている。2003年夏、ヨーロッパを襲った歴史的な猛暑は、自然条件に対する発電技術の弱さを暴露した。ドイツの発電所は河川から冷却水を引いている場合が多いので、冷却水を必要とする火力発電や原子力発電では、河川の水温上昇や水位低下のため出力低減や停止を余儀無くされてしまった。再生可能エネルギーでも、水力発電が大きな打撃を受けたほか、高気圧が長期的に張り出した影響で風がほとんど発生しなかったことから、風力発電の出力が極端に低下してしまった。

再生可能エネルギーは特に自然条件に影響されやすいことから、再生可能エネルギーによる発電量の増加とともに、発電量の変動を調整するための電力の需要が増加している。これまでドイツではこの変動を石炭型火力発電で調整しているが、再生可能エネルギーをさらに普及させるためには、この問題をどう解決するかが重要なポイントとなる。

小規模な範囲であれば、再生可能エネルギーをミックスして利用するという方法で出力の平準化を図ることは可能である。例えばドイツ北西部の北海にあるペルヴォルム島では、太陽光発電と風力発電によるハイブリッド発電で島内の電力需要に対応している。北東部にあるドイツ最大のリューゲン島では、島内各地区の条件に応じてバイオマス発電とバイオガス発電、ゴミ焼却発電、風力発電、太陽光発電を使い分けている。

また、今後成長が期待される洋上風力発電では、余剰電力を用いてその場で水素を生産させる方法が検討されている。

一方、ここにきて、CAESが再生可能エネルギー発電の弱点を補う方法として、再び注目されるようになってきた。これは、余剰電力で空気を圧縮して地下の空洞に貯蔵しておき、必要な時に圧縮空気を補助として天然ガスタービン発電機に流し込むというもので、エネルギー密度が比較的高く、また、地下に貯蔵するので景観上の問題が発生しないという利点がある。

この技術は特別に新しいものではなく、既にドイツでは1978年、北西部にあるフントルフ（ニーダーザクセン州）でCAES技術を利用した290MWのガスタービン発電所が稼働している。ここでは、近隣に設置された原子力発電所の夜間余剰電力を利用して空気を60バールに圧縮し、エネルギーとして地下の空洞に貯蔵する。空洞は地下650～800メートルの岩塩層に位置し、2つの空洞で最高31万立方メートルの圧縮空気が貯蔵できる。

フントルフのあるニーダーザクセン州はドイツでも一番風力発電の盛んな地域のひとつであるほか、この地域には広大な岩塩層があることから、風力発電からの余剰電力もこの方法でエネルギーとして貯蔵しようというのが、現在検討されている構想である。CAES を利用した発電所はドイツでは前述したフントルフに 1 か所だけであるが、エネルギーの地下貯蔵を専門とするドイツの KBB 社によると、CAES の効率は約 50% にすぎないが風力発電を中心として再生可能エネルギー発電を有効に使う技術としては十分であり、すでにいくつかの電気事業者との間でプロジェクト実現に向けた話し合いが進行しているという。

(略語)

CAES = Compressed air energy storage

KBB = Kavernen Bau- und Betriebsgesellschaft

4.2. 二酸化炭素地下貯蔵技術

二酸化炭素を地下に貯蔵する、欧州で初めてのフィールド実験が昨年 12 月に開始された。このプロジェクトは、2001 年 11 月に EU の第 5 次フレームワーク事業の枠内で開始された EU の共同プロジェクト RECOPOL で、オランダの応用地球科学研究所をコーディネータとして、欧州を中心に 10 カ国から 15 の機関が参加、ドイツからはアーヘン大学地質学科と東部ドイツの DBI GUT 社が、また、日本からは(財)石炭エネルギーセンター(JCOAL)が、さらに将来のエンドユーザーを想定して、シェルなどのエネルギー供給会社が参加している。

フィールド実験が実施されるのはポーランド南部の工業都市カトヴィッツの南部、チェコとスロバキアの国境沿いに位置する石炭層のある地域である。この地域では、石炭層が地下 1,000 メートル以下の深い地点に広がっており、また、石炭層の上層部に大きな砂層と粘土層があることから、二酸化炭素を地下に注入しても二酸化炭素が漏れる可能性は少ないという利点がある。さらに、この地域一体は非常に人口密度の低い地帯であるので、安全上の問題もそれほど危惧する必要がないことからフィールド実験地として選定された。

RECOPOL プロジェクトの特徴は、二酸化炭素を地下に固定する技術だけを開発するのではなく、二酸化炭素を地下深くに位置する石炭層に注入することによってメタンガス(CBM)を回収するという点にある。二酸化炭素は約 160 気圧に加圧され、細いボーリング坑を通して地下 1,000 ~ 1,100 メートルに位置する石炭層に押し込まれる。この二酸化炭素により、過去数 100 万年の過程で石炭層に蓄積されてきたメタンガスが置換され、石炭層から押し出され、別のボーリング坑を通してメタンガスとして地上で回収される。

アーヘン大学の実験室では過去 2 年の間、ポーランドの実験地で採取された石炭試料の分析が行われてきた。その結果、石炭層に蓄積される二酸化炭素の量は、石炭の年齢によって大きく変化することが判明した。ただ、この理論が実際に技術的に可能で、経済的なのか、さらに安全なのかどうかは、地下で実際に実験して見ないと明らかにならない。特に、二酸化炭素を注入した後に、メタンガスが石炭層から押し出される速度がどの程度になるのかが、まだ予測できない。ただし、ガスの置換によって石炭層の構造に変化が現われることはわかっており、この構造変化がガスの置換速度を加速させるのか、遅延させるのかが、この技術が経済的か、そうでないかの重要なポイントとなる。

さらにドイツ地球科学資源局は、注入された二酸化炭素が、少なくとも次の氷河期が訪れる約 4 万年後においても地層に貯蔵されていることが確認される必要があるとしており、こうした課題について分析することもプロジェクトの目的となっている。

将来的には、地下深くに石炭層を有する地域に発電所や工場を設置し、排出される二酸化炭素をフィルターでろ過した後、配管を通してボーリング坑から地下の石炭層に注入することが構想されている。この二酸化炭素の石炭層注入は地元政府の許可取得に時間がかかったが、既にこの問題も解決しており、2004 年中頃の開始に向け現在準備中である。

参考：プロジェクト紹介サイト

<http://www.nitg.tno.nl/eng/projects/recopol/index.shtml>

http://www.rwth-aachen.de/zentral/dez3_pm2003_klimagase.htm

略語：

RECOPOL : REduction of carbon dioxide by means of CO₂ storage in the Silesian Basin in POLand

DBI GUT : DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH

CBM : Coal Bed Methane

5. 環境指向型金融商品市場の動向

環境関連技術や事業などに投資される環境指向型金融商品（グリーン・マネー）市場がドイツで大きく成長している。

連邦環境省によると、環境投資ファンドだけでもその商品数はここ3年間で3倍になった。この種の金融商品は当初、環境銀行など中小の環境指向型金融サービス業者によって販売されていたが、ここにきてアリアンツ保険、ドレスナー銀行などの大手金融機関も積極的に環境指向型金融商品市場に進出するようになった。

この種の金融商品を取り扱う欧州団体 EUROSIF(European Sustainable and Responsible Investment Forum)の定義に添った環境指向型金融商品は現在、株、投資ファンド、証券、確定利付き債券、生命保険、匿名出資、積立貯金、定期貯金などほとんどすべての金融商品に見られるようになった。

連邦環境省では、2000年に環境への個人投資を促進することを目的に、環境指向型金融商品に関する情報と投資に関するアドバイスを行う小冊子を発行したが、この小冊子も、環境指向型金融商品市場の動きが激しいことから、ここにきて改訂せざるを得なくなった。連邦政府が金融商品の情報を提供するのは、極めて希なケースであるが、トリティン連邦環境大臣は、この小冊子について、個人投資家ができるだけ自分の目的に添った金融商品を選択できるようにするためのもので、消費者保護を目的としたものでもあるとコメントしている。

環境指向型金融商品に人気が出ている背景には、投資家が自分の投資した資金がどういう対象に利用されているかに関心を持つようになったことや、環境指向型金融商品の利回りが比較的安定していて好調なことを挙げることができる。実際、連邦環境省が2000年に世論調査会社 TNS EMNID 社と共同で行った調査によると、ドイツ国民の83%は自分の貯えが環境など持続的な発展を目的としたものに利用されることを望んでいる。

また、環境指向型金融商品に関する連邦環境省の改訂版小冊子によると、先進国の主要企業の株式指数を示す MSCI (Morgan Stanley Capital International World Index) が2000年以降下降しているなかで、環境関連企業20社の株式指数 NAI (Naturaktienindex) は2000年以降も上昇傾向を示し、ダウの指数でも同様に環境関連の DJSI World (Dow Jones Sustainability World Index) の動きは DJGI (Dow Jones Global Index) を上回っている。

これら環境指向型金融商品に投資された資金、特に個人投資資金は、再生可能エネルギーの中でも風力発電の貴重な資金源となっている。風力発電だけを対象とした投資ファンドは現在約30種あるほか、風力発電パークを建設するプロジェクト毎に匿名で投資家を募集するものもある。後者の場合、投資初期段階においては投資家が出資率に相当する風力発電パークの営業損益分を自分の損益として収入か

ら差し引くことができるので、個人投資家にとっては所得税を減額させる有効な手段となる。なお、風力発電の業界団体であるドイツ風力エネルギー連合は投資家に公正な情報を提供して投資を促進するため、金融商品の投資対象となっている風力発電施設やプロジェクトを評価した情報や投資に際して検討するチェックリストを公表している。

風力発電をはじめとして再生可能エネルギーへの投資を支える基盤となっているのは、「再生可能エネルギー法」である。同法は、電力会社に対し、再生可能エネルギーで発電された電力の買取を義務化するとともに最低価格も規定しているため、投資家としては売電による収益が保証されていることになる。ドイツではここ数年ののちに洋上風力発電が拡大することが期待されているが、環境指向型金融商品がその重要な資金源となるのは間違いないと見られている。

ただし、これは政策の転換が市場動向に直接影響を与えることを意味する。ドイツ政府はこれまで「再生可能エネルギー法」の改正協議を進めてきたが、産業界の負担軽減を主張する連邦経済省と再生可能エネルギー政策を促進させたい連邦環境省の確執のため、半年以上も改正案がまとめられない状況が続いた。環境省側の妥協により、両省は合意に達したものの、結果として再生可能エネルギーへの投資や融資が不安定な状況になってきているという事実がある。

（参考資料）

- ・環境指向型金融商品市場に関する連邦環境省プレスリリース
（2003 年 10 月 31 日付）

<http://www.bmu.de/de/1024/js/presse/2003/pm201/>

- ・環境指向型金融商品に関する連邦環境省の改訂版小冊子

<http://www.bmu.de/files/geldanlage.pdf>

- ・連邦環境省の 2000 年世論調査

<http://www.eurosif.org/pub/sri/ctry/ge/feat.shtml>

- ・再生可能エネルギー法に関する連邦経済省・連邦環境省プレスリリース

（2003 年 11 月 5 日付）

http://www.wind-energie.de/informationen/politik/eeg/031105-BMU_PM.pdf

おわりに

現在、ドイツの国会は、直接選挙で選ばれた連邦議会は、社会民主党と緑の党の連合政権が議席の過半数を占め保守勢力が野党となっているが、各州政府の代表で構成される連邦参議院は、この立場が逆転している。このため、保守勢力が反対する法案は、連邦議会を通過しても参議院で否決される。参議院で否決されて差し戻しとなった法案は、両院協議会の場で双方が妥協可能な内容に修正されることが多い。再生可能エネルギー法の改正案については、風力発電に対する助成の縮小、バイオマスに対する助成拡大など、国政野党側が要求している点について、修正が行われるものと見られる。

ドイツでは、産業界による温室効果ガス排出削減をめざす排出権取引制度の導入に向け、連邦環境省と経済界が対立していたが、2004年3月、排出割当について環境相および経済相のあいだで合意に達し、この問題をめぐる政府内の長年の緊張が緩和された。

この取引で政府は、2005年1月から計画されている欧州排出権取引制度に従って、2005年から2007年まで、年間5億300万トンのCO₂排出権を産業界に割り当てる。これは、現在の5億500万トンより若干低い数字だが、2012年までには、産業界は排出量をさらに減らし4億9,500万トンにしなければならない。

このような紆余曲折を経るなか、風力、太陽光等、各々の再生可能エネルギーについて見ると、政策合意が見られた分野は、より大規模な設備投資に向けて動き出す一方で、合意に至らないどころか振興策の内容を大幅に切り込まれることが明らかになった分野は、法律によって支えられていたはずの収支計画を見直さざるを得ず、資金確保に影が差しかねない状況となっている。また、既存の電力業界は、老朽化した発電所の大幅改造ないし新設に向けて投資の準備に入る時期に来ているが、政府のエネルギー政策が定まらないため、投資計画の決定を躊躇する状況となっている。

再生可能エネルギー振興の是非を巡る議論は今後もまだ続きそうである。