

【再生可能エネルギー特集】 E U 再生可能エネルギー全般

「再生可能エネルギーロードマップ」 - 欧州委員会の提案

(抄録)

欧州委員会 (EC) は2007年1月に気候変動とエネルギーに関する総合的な政策を発表した (998号「欧州の気候変動とエネルギーの総合政策」参照)。これら一連の政策文書はECがEU理事会および欧州議会に対して行った体系的な提案である。本号では「再生可能エネルギー特集」として、このうち「再生可能エネルギーロードマップ」を取り上げ、抜粋して紹介する (「EUの気候変動政策」については998号で紹介)。

目次

1. はじめに
2. 現状における再生可能エネルギーの貢献
 - 1)電力 2)バイオ燃料 3)冷暖房
 - 4)目標の達成に向けた全般的な進展
3. これからの道
 - 1)原則 2)EU 全体としての目標 3)バイオ燃料の目標
 - 4)国別目標と行動計画 5)促進計画と関連施策
4. 再生可能エネルギー目標達成の影響評価
 - 1)温室効果ガス排出と他の環境への影響
 - 2)エネルギー安定供給の確保 3)コストと競争力
5. 結論

1. はじめに

このロードマップは、「欧州エネルギー戦略の見直し」の不可欠の部分として、EUの再生可能エネルギー源についての長期ビジョンを設定するものである。このロードマップで提案するのは、EUにおけるエネルギー消費のうち再生可能エネルギーの比率を、2020年までに20%にするという法的拘束力のある目標を設定することである。そしてEUの政策と市場に再生可能エネルギーを組み込む道筋を定めることである。ロードマップではさらに、EUにおいて再生可能エネルギーの使用を促進するための法的な枠組みを提案している。それにより、産業界は再生可能エネルギー部門への合理的な投資に必要な長期的安定性を得ることになり、EUを、よりクリーン、安全で競争力のあるエネルギーの将来に向けた軌道に乗せることになるだろう。

設定された目標の達成は、すべての加盟国が電力、運輸、冷暖房の各分野で再生可能エネルギー源の貢献を著しく増加させることによつてのみ可能である。

この目標に到達すれば、温暖化ガスの排出を大幅に抑制し、2020年までには毎年の化石燃料の消費を250Mtoe¹削減し(うち200Mtoeは輸入)そして新しいテクノロジーと欧州の産業に弾みをつけることになる。こうした利益をもたらすために必要な追加コストは、エネルギーの価格にもよるが、2005年から2020年の平均で毎年100~180億ユーロ²になるであろう。

2. 現状における再生可能エネルギーの貢献

1997年に「2010年に12%のシェア(1997年の2倍)」という目標を設定³。それ以来、最近までに再生可能エネルギーの量は55%増加した⁴。絶対量では増加したが、最新の予測では2010年に12%どころか10%を超えるのも難しい。国別の状況を図1に示す。

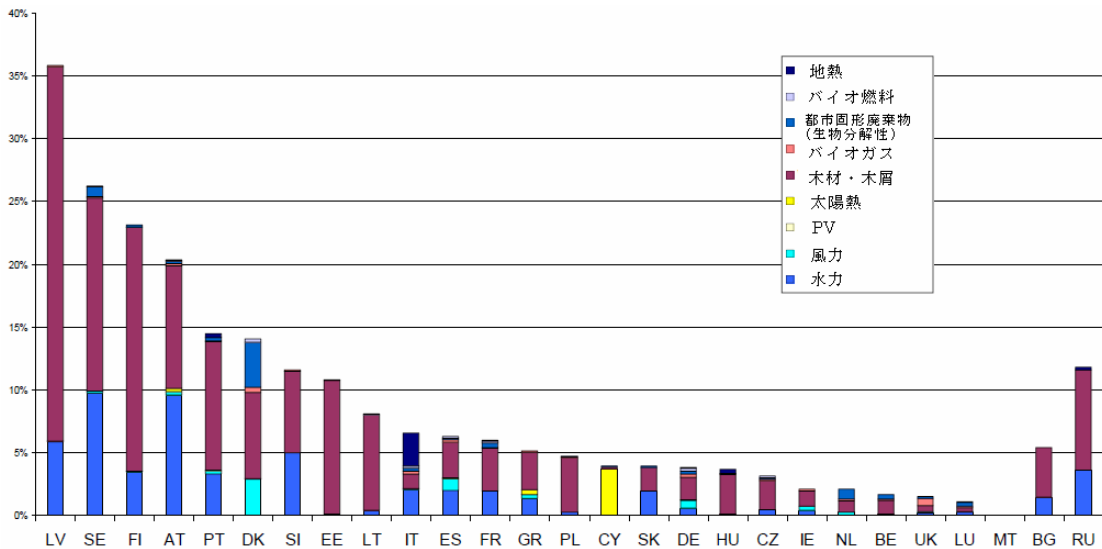


図1 域内の再生可能エネルギー消費分野別内訳 (2004年)

注記：国名は文末を参照のこと。出典：Eurostat

理由の1つは、再生可能エネルギーのコストは低下してはいるものの、現状では短

¹ Mtoe = 石油換算百万トン

² 追加コストは、2006年の15億ユーロから2020年の260億ユーロ及び310億ユーロ(Green-Xモデルに基づく最低コストと均衡シナリオ)に及ぶ。このロードマップの目標達成に関連する費用と便益については“Commission Staff Working Document: Renewable Energy Road Map: Impact Assessment – SEC(2006) 1719”で詳述されている。

³ “Energy for the Future - Renewable Sources of Energy. White paper for a Community Strategy and Action Plan” - COM(97) 599.

⁴ 一次エネルギーベースで1995年の74.3Mtoeから2005年には114.8Mtoeまで増加した。発電とバイオ燃料部門における再生可能エネルギー利用の詳細な進捗状況は「再生可能エネルギー発電の進捗状況報告に関する欧州委員会の提案 - COM(2006) 849」及び「EU加盟諸国におけるバイオ燃料等の再生可能燃料利用の進捗状況報告に関する欧州委員会の提案 - COM(2006) 845」を参照。

期的に最もコストが低いものではないことである⁵。

また、別の重要な理由は、多くの再生可能エネルギーの申請書類が、複雑で集中化していないことである。計画、建設、運営のシステムのための認可手続きが、不明瞭で国や地域ごとに基準や認証方法が違ふこと、試験体制に技術的な互換性がないことなどがこれらの例である。

目標未達の原因は、EU 全体としての法的な義務としての目標がなかったこと、すなわち運輸部門での規制の枠組みは比較的弱く、冷暖房部門では規制の枠組みさえ存在していないことである。これは、再生可能エネルギーの発展は、大部分が、一部の加盟国の努力の結果であったことを意味している。電力部門のみが 2001 年に採択された再生可能電力に関する指令⁶のおかげで大きく発展し、目標をほぼ達成している。電力、バイオ燃料、冷暖房という 3 つの要素別の EU レベルでの体制の違いが、3 要素の発展状況に反映している。すなわち、電力では明らかな成長、バイオ燃料では近年に始まった着実な伸び、冷暖房では低い伸び率である（図 2 参照）。

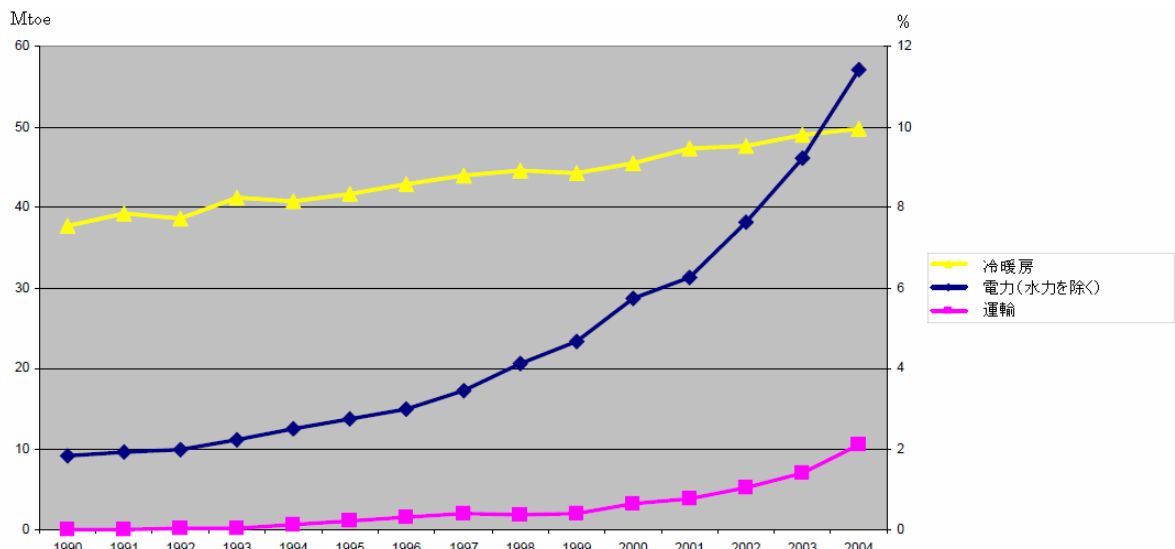


図 2 電力、運輸及び冷暖房部門の再生可能エネルギー消費量とシェア (1990～2004年)

1) 電力

2001/77/EC 指令により、すべての加盟国が再生可能エネルギーによる電力消費比率の国別目標を採用した。すべての加盟国が国別目標を達成すると、2010 年には EU の電力消費の 21%が再生可能エネルギー起源となる。

⁵ 詳細は後述の 4.3)を参照。

⁶ 域内市場における再生可能エネルギー発電の促進に関わる指令(Directive 2001/77/EC、OJ L 283, 27.10.2001, p. 33)

現状の政策と努力が実施され、現在のトレンドに変化がなければ、EU は 2010 年で 19% という数字をほぼ達成するであろう。これは部分的な成功であり、EU は 2010 年までの再生可能エネルギー目標に近づくことになる。2 年前（2004 年）の欧州委員会報告以来⁷、再生可能エネルギーによる発電（水力を除く）は 50% 伸張した。

9 カ国⁸が国別目標を達成する見込みであり、既に早期達成したところもある。特に風力発電は進捗が著しく、2010 年に 40GW という目標⁹を 5 年早く達成した。バイオマス発電の伸張率はそれまでの年率 7% から、2003 年には 13%、2005 年には 23% に達した。バイオマスは 2005 年には 70TWh に達した。これは、CO₂ を 3,500 万トン減らし、14.5Mtoe の化石燃料の消費を削減したことを意味する（図 3 参照）。

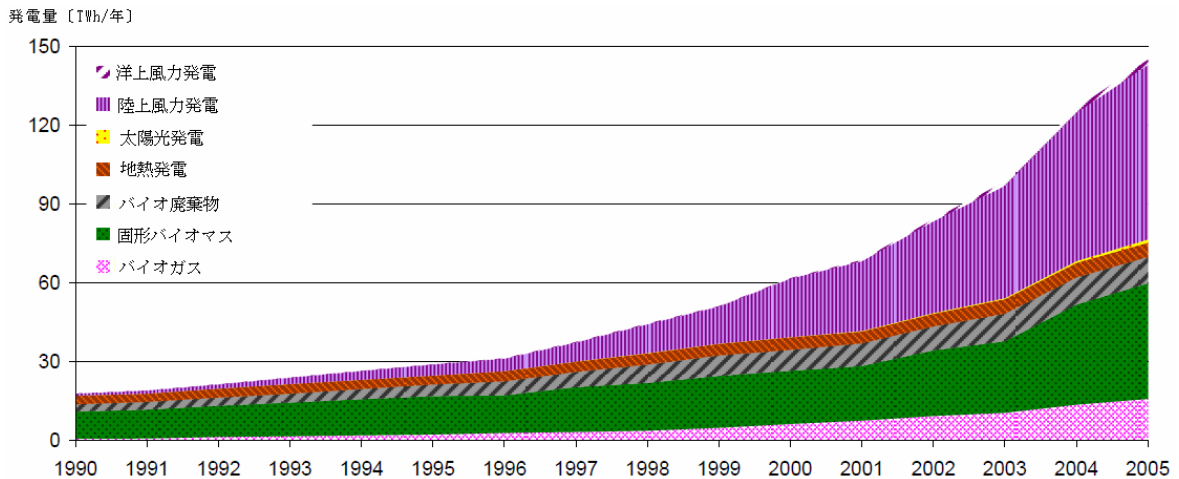


図 3 EU25 カ国における水力以外の再生可能エネルギー発電量（1990～2005 年）

2) バイオ燃料

2003 年に EU はバイオ燃料指令（2003/30/EC）を採用し、EU におけるバイオ燃料の生産と消費の双方を引き上げることを目標とした。それ以来、欧州委員会はバイオ燃料部門を発展させるための総合的な戦略を設定した¹⁰。

指令では、参照値として、ガソリンとディーゼル（軽油）の消費量に占めるバイオ燃料のシェアを、2005 年で 2%、2010 年で 5.75% と設定した（2003 年は 0.5%）。ところが各国が指標として設定した 2005 年目標は積極的なものではなく、EU 全体で

⁷ 「EU の再生可能エネルギー比率」COM(2004) 366

⁸ デンマーク、ドイツ、フィンランド、ハンガリー、アイルランド、ルクセンブルグ、スペイン、スウェーデン、オランダ

⁹ 40GW の目標は「再生可能エネルギーに関する欧州委員会白書 1996 年版（COM(97) 599）」に明示された。その後、この目標は欧州風力エネルギー協会（EWEA）により上方修正され、2010 年までに 75GW となっている。

¹⁰ 「EU バイオ燃料戦略」COM(2006) 34, 8.2.2006

1.4%にしかならなかった。実績はさらに低く 1%を下回った。進捗状況は不均等で、3カ国（ドイツ、フランス、スウェーデン）だけが 1%を上回り、加盟国ではドイツ 1国が EU 全体の消費の 2/3 のシェアを占めた。

コスト要因以外に、進捗が遅れた理由が 3 つある。第 1 に、多くの加盟国では適切な支援策がとられなかった。第 2 に、多くの燃料供給者がバイオエタノールの使用に消極的であった（バイオ燃料全体のうち 20%にしかならなかった）。既にガソリンが供給過剰状態であり、バイオエタノールのブレンドはガソリン供給過剰を悪化させるからである。第 3 に、EU のバイオ燃料の規制枠組みは、特に加盟各国が自国の目標に展開する必要性との関係で、未熟であった。

加盟国が 2005 年の目標としたものと実際に達成された低い実績との格差を考えると、現在の政策のままでは、2010 年の目標達成の可能性は低い。

EU では、エタノールについては 45%前後の従価税という保護関税を適用して輸入制限を行ってきた。これに対してバイオディーゼルや植物油の輸入税はずっと低く 0 ~ 5%である¹¹。持続可能なバイオ燃料の EU への供給が制限されるようであれば、EU は追加的な市場へのアクセスが市場の発展を促す選択肢になりうるか否かを直ちに検討する必要がある。

EU の貿易政策の課題は、温室効果ガスの削減と熱帯雨林の破壊防止に明らかに貢献する国際的なバイオ燃料の輸出を促進する道を見つけることである。この点では、後述する第 3 章 5)のインセンティブ/支援システムを補完するために、輸出のパートナーや生産者とともに検定のスキームを作り上げていくことが前進への道となるだろう。

3) 冷暖房

冷暖房部門は EU の最終エネルギー消費の約 50%を占めており、再生可能エネルギー、特にバイオマス、太陽エネルギー、地熱などを高い費用効率で使用するための、大きな潜在的可能性を持っている。しかし、現状は、冷暖房目的で使用されるエネルギーのうち再生可能エネルギーのシェアは 10%に満たず、この可能性は有効に生かされていない。

¹¹ WTO ドーハラウンドを取り巻く状況が不透明なことから、近い将来に世界的な自由化によってこのような保護が緩和されるか否かは現時点では明らかでない。自由貿易地域交渉も平行して行われており、特にメルコスール（ブラジル、アルゼンチン、ウルグアイ、パラグアイの 4 カ国からなる南米南部共同市場）との交渉では、競争力を持つ一部のエタノール生産者の EU 市場へのアクセスを改善する問題が話し合われている。ACP 諸国（アフリカ、カリブ、太平洋地域の国々）と後発発展途上諸国ならびに EU の「GSP（一般特惠関税）プラス制度」の恩恵を受ける国々は、欧州市場へのアクセスが無制限に免税されている。

欧州委員会はこれまでのところ、再生可能資源からの冷暖房促進のための立法措置は行っていない。しかし 1997 年に「2010 年の再生可能エネルギー 12%」の目標を定めたときに、冷暖房では 1997 年の 40Mtoe を 2010 年には 80 Mtoe にするという暗黙の目標があった¹²。コジェネ促進指令（2004/8/EC）と建物でのエネルギーパフォーマンスに関わる指令（2002/91/EC）が効率的な暖房を促進させたが、この分野での再生可能エネルギーの伸張はきわめてペースの遅いものであった。再生可能エネルギーによる暖房ではバイオマスの使用が圧倒的であり、中でも域内の木材（薪）によるもののウェートが高い。一方、欧州のいくつかの国では、他のタイプの再生可能エネルギーによる暖房を推進し、ある程度成功している。スウェーデン、ハンガリー、フランス、ドイツは欧州の中で地熱の利用が進んでいる。ハンガリーとイタリアではまず低エネルギー地熱設備が動いている。スウェーデンは最大数のヒートポンプを保有している。太陽熱エネルギーはドイツ、ギリシャ、オーストリアそしてキプロスで軌道に乗った。しかし EU を広く見渡すと、政策や実施状況がまちまちである。組織的なアプローチが無く、結合した欧州市場が存在せず、支援のメカニズムに一貫性が無いということである。

4) 目標の達成に向けた全般的な進展

2010 年までに EU 全体で再生可能エネルギーのシェアを 12% にするという目標は達成できそうにない。現在のトレンドでは 2010 年までに 10% を超えることもない。これは政策の失敗の結果であり、これまで達成された成果は、大部分が比較的少数の加盟国の努力によるものであった。これは公平ではなく、域内市場の機能を歪める危険にさらすものである。

3. これからの道

重要なことは、すべての加盟国が、それぞれのエネルギー源組み合わせの中で再生可能エネルギーのシェアを拡大するために必要な方策をとることである。産業界、加盟国、欧州理事会、そして欧州議会はすべて、再生可能エネルギー源の役割の増大を要求した。この章では、これを達成するための可能性のあるこれからの道筋を探求する。

1) 原則

EU のエネルギー源組み合わせの中で再生可能エネルギーの構成比を画期的に増加させるという展望の下、欧州委員会はこうした枠組みは次のようであるべきと考える。

- ・長期の強制力のある目標と政策枠組みの确实性に基づくものであること
- ・分野ごとに設定する目標に対する柔軟性を高めること
- ・総合的で、特に冷暖房分野を網羅するものであること
- ・再生可能エネルギーの展開に対する不当な障壁を取り除くための継続的な努力が

¹² 再生可能エネルギー比率 12% という全体目標を達成するためには、電力とバイオ燃料の目標から逆算して 2010 年までに暖房部門で 80Mtoe を達成する必要がある。

なされること

- ・ 環境および社会的な面を考慮に入れること
- ・ 政策の費用対効果を確実にすること
- ・ 域内エネルギー市場において矛盾が無いこと

2) EU 全体としての目標

再生可能エネルギーに関する政策は、CO₂ 排出を削減する上で EU 全体の政策の要石である。EU の政策は一般的に長期の視野を持ったものであり、短期的な域内政策の変更による混乱を回避している。効果を上げるために、目標は明確に定義され、焦点が当てられ、強制力のあるものでなくてはならない。

欧州委員会は、2020 年までに EU 域内の全エネルギー消費の 20%を再生可能エネルギーにするという法的拘束力のある全般的な目標は達成可能であり、望ましいものであると考える。このようなシェアは欧州理事会と欧州議会によって表明された野心的なレベルに十分に沿ったものであろう。

3) バイオ燃料の目標

バイオ燃料は他の再生可能エネルギーの形態よりもコストが高い。しかしバイオ燃料は今のところ、運輸部門が抱える課題に対処することができる唯一の再生可能エネルギーである。運輸部門はほぼ完全に石油に依存しており、温室効果ガス削減が特に困難な分野である。それゆえに欧州委員会は、新しい枠組みの中では、バイオ燃料に対する法的な拘束力のある最低目標を含むことを提案する。将来の目標値を明確に示すことが、今、必要である。なぜならば、車両の製造者は、2020 年にバイオ燃料で走る車両を、今から製造に取りかかる必要があるからである。

2020 年のバイオ燃料の最低目標は、持続的に生産される原料の入手可能性、自動車のエンジンやバイオ燃料生産の技術に関して、控えめな仮定をした場合でも、運輸部門のガソリンやディーゼルの全消費量の 10%¹³に設定すべきである。

この目標の円滑な実行を保証するため、欧州委員会は並行して、燃料品質指令 (98/70/EC) に適切な修正を行い、バイオ燃料のシェアに適応させる方策を含んだものにすることを提案する。

4) 国別目標と行動計画：政策の実行

¹³ このロードマップのために作成された「影響評価書 - SEC(2006) 1719」及び「バイオ燃料進捗報告書」に付随する “ Commission Staff Working Document - SEC(2006) 1721 ” は、様々なバイオ燃料比率に基づく影響を分析している。「影響評価書」は、2020 年の目標比率を 10%とすべき理由について説明している。

再生可能エネルギー支援策の大部分が国レベルで行われていることを考慮すると、EU 全体の目標を強制力のある国別目標に反映させる必要があるだろう。欧州連合としての目標達成への各加盟国の貢献は、国別の異なった状況を考慮する必要があるだろう。加盟国は、その国の潜在能力や優先順位に最も適した再生可能エネルギーを促進する柔軟性を持つべきである。加盟国がその目標を達成するための詳細な方法は、欧州委員会に報告する国別行動計画の中で設定されるべきである。国別目標を実際に遂行する中で、加盟国は自身の分野別目標（電力、バイオ燃料、冷暖房）を設定する必要がある。その目標は、EU 全体の目標達成を確実にするため、欧州委員会によって検証されることになるであろう。

全体の目標とバイオ燃料の最低目標、3 つの分野の再生可能エネルギーをより促進する対策、そして必要な監視メカニズムを含んだ法案の提案が、2007 年中に行われるであろう。

我々はどのようにそこに到達するのか？

再生可能エネルギーからの発電は、現在の 15%から、2020 年には EU 全域の電力消費のおよそ 34%まで増加する可能性がある。風力は 2020 年には EU の電力の 12%に貢献することが可能であろう。このうち 1/3 以上は海上の施設になるであろう。これは、現在デンマークが電力消費の 18%を風力でカバーしていることからすれば実現可能である。太陽電池のコストは 2020 年までに 50%ダウンすることが予想される。図 4 は電力分野の予測の図解である。

2020 年の全体目標に到達するために、冷暖房分野での再生可能エネルギーの貢献は、現在の 9%からほぼ倍増することになるだろう。成長の大部分はバイオマスによるもので、より効率的な家庭用のシステムと高効率のバイオマス燃焼による統合的な熱電供給が含まれるであろう。その他は地熱と太陽熱の設備になるであろう。例えばスウェーデンでは 18 万 5,000 以上の地熱ヒートポンプが既に設置されており、これは欧州全体の半分を占める。他の加盟国がこの設置比率に追いつくならば、地熱は欧州でさらに 15Mtoe を供給する。同様に、ドイツとオーストリア並の太陽熱による熱供給が EU 全体に行き渡ると 12Mtoe の貢献になる。換言すれば、目標のうちの大きな部分については、現在最も進んでいる実例を当てはめることで到達できる。図 5 は冷暖房分野の予測の図解である。

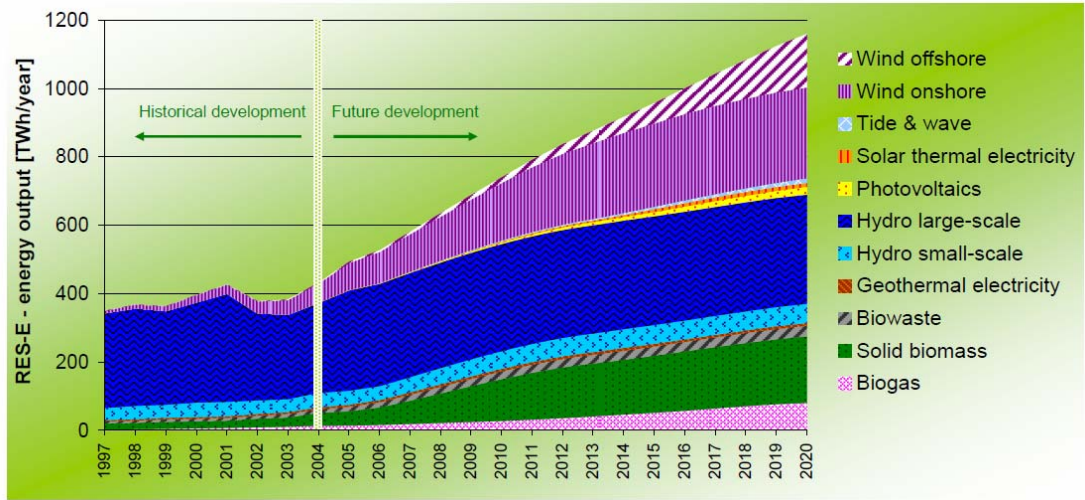


図4 再生可能エネルギー発電量の伸び（2020年までの予測）

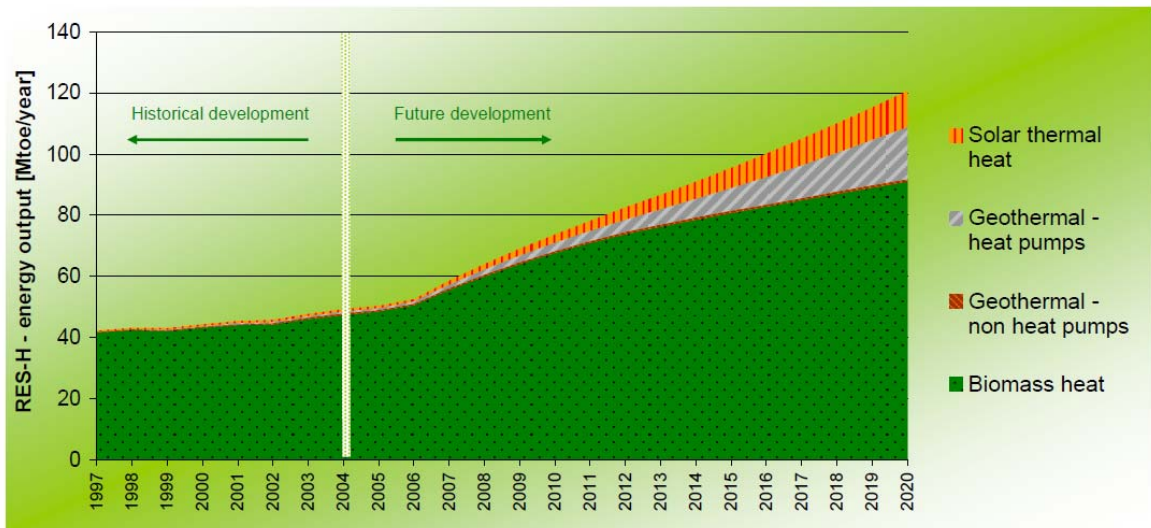


図5 再生可能エネルギー由来の冷暖房の伸び（2020年までの予測）

バイオ燃料は 43Mtoe の貢献になる。これは輸送用燃料市場の 14%に相当する。成長はバイオエタノールとバイオディーゼルの両方でやって来るであろう。エタノールの主原料は域内生産の穀物類と熱帯産のサトウキビであるが、今後は麦わらや廃棄物からのセルロース系エタノールによって補完されるであろう。バイオディーゼルの主原料は、引き続き域内生産または輸入の菜種油であろうが、少量の大豆やパーム油、そして今後は第 2 世代のバイオ燃料（主に植林された木材からのフィッシャー・トロプッシュ合成油）によって補完されよう。

5) 促進政策と関連施策

上記の法的手段と加盟国によるその適用に加えて、欧州委員会は次の行動を取るで

あろう。

- ・ EU のエネルギーシステムに再生可能エネルギー源を統合することに対するいかなる不合理な障壁も取り除くために法的対策の強化を提案する。電力系統の接続や拡大の条件は単純化されるべきである。革新的な中小企業に対する官僚的な形式主義は取り除かねばならない。この趣旨で、欧州委員会は再生可能電力指令の厳密な適用を継続する。
- ・ 冷暖房分野で再生可能エネルギーの使用が増えることへの障壁を解決するための立法措置を提案する。行政上の障害、不十分な配送チャネル、不適切な建築基準法および市場情報の不足がこの障壁に含まれる。
- ・ 2007 年には、加盟国の再生可能エネルギーへの支援システムに関して、改めて調査をする。域内市場が完全に使用可能になるまでは、電力分野の再生可能エネルギーについては、なお国別の計画が必要になるかもしれないが、調和された支援スキームが長期の目標になるべきである。
- ・ バイオ燃料に関してインセンティブあるいは支援システムを促進する。例えば、生物種の多様性の高い土地をバイオ燃料原料の栽培用に転換するのは阻止する。バイオ燃料生産のために悪いシステムを使用することを阻止する。そして第 2 世代生産プロセスの使用を奨励する。
- ・ 域内生産者と EU との取引パートナーの利益を尊重しつつ、現在進行しつつあるエタノール生産国（地域）との自由貿易交渉へのバランスの取れたアプローチを継続する。
- ・ 再生可能エネルギー源を電力系統により良く統合するため、配電網機関、欧州の電力監督機関、そして再生可能エネルギー業界が緊密に協力することを継続する。特に注意を払うべきは、海上での風力エネルギーのより大規模な開発に関する特別な必要性、とりわけ国境を越えた系統の結合に関してである。
- ・ EU の財政手段を十分に活用する。とりわけ構造基金¹⁴や結束基金¹⁵、農村開発基金、そして EU 域内あるいは域外の再生可能エネルギー源の開発を支援する EU の国際協力プログラムを通じて入手可能な財政支援を活用すること。
- ・ 再生可能エネルギーのために提供されたすべての機会を、今度発足する欧州戦略的エネルギーテクノロジー計画（SET）に取り込む。
- ・ 欧州インテリジェント・エネルギー計画(Intelligent Energy for Europe)の使用を継続する。この計画は、ゼロカーボン（炭素）あるいは低カーボンのエネルギー技術を支援する EU 研究・技術開発の各種プログラムの利用を最大化させる持続した努力の中で、再生可能エネルギーが最優先の順位をつけられていることを保証するものである。

¹⁴ 構造政策（地域支援政策）の実施のために分野によって幾つか設けられた基金で、主に地域を単位として、プロジェクトを自治体、中央政府、欧州委員会等で協議をしながら設定し、実施していく。（出典：外務省 EU 関連用語集）

¹⁵ 構造政策の実施スキームの一つで、運輸と環境を対象としてスペイン、ポルトガル、ギリシャ、アイルランドを対象に支援を行っている。（出典：同上）

これらの欧州委員会主導のものに加えて、再生可能エネルギーの使用を増加させるためには、加盟各国、地域、地区の行政機関が大きな貢献をしなければならない。現在、加盟各国は再生可能エネルギーを促進するために様々な政策手段を使用している。その中にあるものとしては、搬入関税 (feed-in tariffs)、割増価格システム (premium systems)、グリーン認証制度 (green certificates)、免税制度、燃料供給者への義務づけ、公的調達政策、そして研究テクノロジーや開発がある。今回提案した新しい目標に向けて前進するためには、加盟各国は EC 条約の条件に従って、一連の政策手段を自国の裁量でより一層活用していく必要があるだろう。

加盟国そして(あるいは)地区、地域の行政機関には、特に次のことが要求される。

- ・ 明確なガイドラインを持った簡素、迅速且つ公平な認可手続きを保証する。必要に応じて、再生可能エネルギーに関する行政手続きの窓口となるワンストップ(一カ所で用の足りる)の機関を設置する。
- ・ 計画準備のメカニズムを改善すること。地方政府や市町村のどこであれ、再生可能エネルギーについて適切な場所を割り当てることが要求される。
- ・ 再生可能エネルギーを地方政府や市町村の計画に統合すること。

4. 再生可能エネルギー目標達成の影響評価

このロードマップに付属している「影響評価書」は上記で設定した諸施策による様々な影響を詳細に説明したものであり、様々な代替策による影響を比較したものである。ロードマップのこの章では、これを簡単に概観する。

1) 温室効果ガス排出と他の環境への影響

20%の目標達成のために必要な再生可能エネルギーを追加的に展開することは、2020年においては、年間のCO₂排出量を6-9億トン削減することになる¹⁶(図6参照)。

¹⁶ Green-X モデルの均衡シナリオ及び Fraunhofer 研究機構エネルギー経済グループの Ecofys and PRIMES モデルに基づく。“Commission Staff Working Document”の再生可能エネルギーロードマップに付随する「影響評価書 - SEC(2006) 1719」を参照。

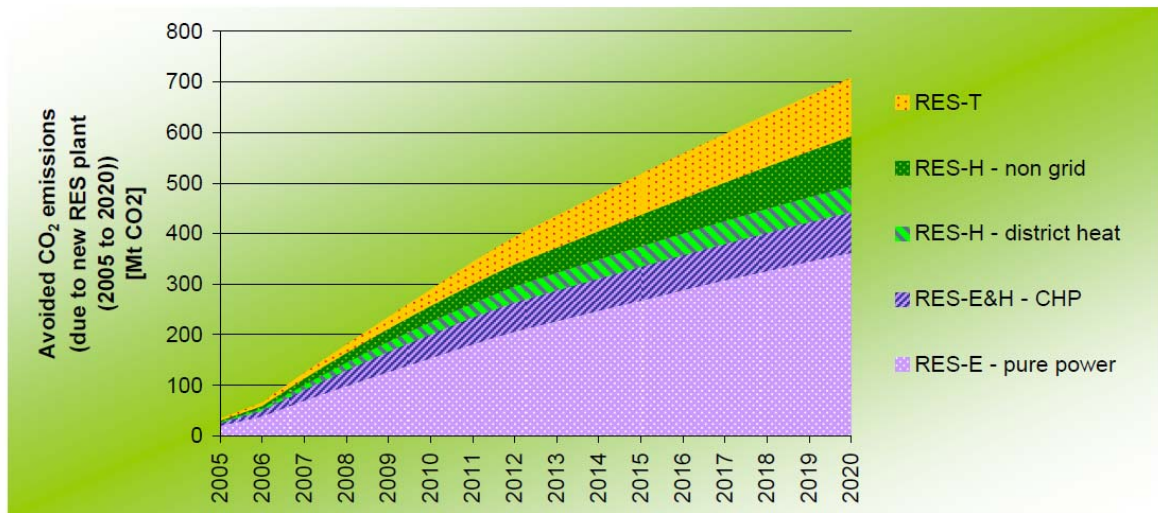


図 6 EU25 カ国における再生可能エネルギー施設の新規導入で回避される CO₂ 排出 (~ 2020 年)

注記：図は回避される CO₂ 排出量を再生可能エネルギーの分野ごとに示しており、上から運輸、暖房のうち送電網に接続されていないもの、地域暖房、熱電併給、電力を表している。

2) エネルギー安定供給の確保

再生可能エネルギーは、域内生産エネルギーのシェアを増加させ、燃料構成を多様化し、エネルギー輸入ソースを多様化させ、政治的に安定した地域から得られるエネルギーの比率を上げることによって、エネルギー供給の安定性に貢献する。提案された再生可能エネルギーのシェアを達成すれば、EU は供給の安定性のためのこうしたすべての手段によって、その地位を強化できるであろう。すべての分野で利益があるが、特に運輸部門で利益がある。利益を計算する一つの方法は、再生可能エネルギーによって置き換えられる化石燃料の量を見ることである。

3) コストと競争力

従来型エネルギー源とは対照的に、再生可能エネルギーについては過去 20 年間において、そのコストが一貫してかつ著しく低下してきた。一例として、風力エネルギーのキロワット時あたりのコストは過去 15 年間に 50%低下した。同じ時期にタービンの大きさは 10 倍に増加した。今日の太陽電池システムは 1990 年よりも 60%安価である。

こうしたコスト低下にも関わらず、第 2 章で述べたように、再生可能エネルギーのコストは、そのエネルギー源や関連する技術によって著しく相違しているが、概して今のところ在来型のエネルギー源よりもまだ高い。

EU での 2020 年までの再生可能エネルギー目標に到達するには、追加のコストが必要である。この追加コストの大きさは、財源の構成、技術の選択、そして分野ごとの

競争の度合いによるが、何にもまして、そのコストは従来型エネルギー、特に石油の国際価格によるところとなろう。再生可能エネルギーの技術がバランスの取れた構成であり、国際的な石油価格が低い（48\$/バレル）場合、再生可能エネルギーの提案されたシェアを達成するための年間平均追加コストはおよそ 180 億ユーロとなる¹⁷。研究開発への強力な努力がなされれば、再生可能エネルギーのコストを下げ、この平均コストを毎年約 20 億ユーロ削減することが出来るだろう¹⁸。

エネルギー効率化対策が適用されるか否かと言うこともまた、重要なカギである。効率化策が無いと、毎年の追加コストの平均は 70 億ユーロ / 年以上増加することになる。コスト分析の詳細は「影響評価書」でみる事が出来る。

再生可能エネルギーの増加が GDP に与える影響の予測は様々である。0.5%という少率の増加を示すものもあれば、少率の減少を示すものもある。各種研究ではまた、再生可能エネルギーへの支援は雇用を少々増やすことを示している。再生可能エネルギー支援によって創出される経済活動のほとんどは農業地帯、特に周辺地域で行われている。

再生可能エネルギーの技術の輸出から、さらなる事業の機会が引き起こされるであろう。伝統的に EU の風力発電は世界の市場のリーダーとしての地位を保持してきた。EU は世界の市場の 60% のシェアを保持している。他の再生可能エネルギーの技術も現在めざましい成長を経験している。例えば太陽熱の設備では、中国市場が立ち上がり、現在では世界の太陽熱設備の 50% 以上を占めている。ドイツでは風力エネルギー部門で推計 6 万人の常勤雇用が創出されており、そのうち半数が輸出市場における雇用である。

5. 結論

このロードマップで、欧州委員会は欧州のエネルギーの将来についての戦略的ビジョンの重要な一部を設計した。そして 2020 年までにエネルギー構成のうち 20% を再生可能エネルギー源が担うことを提案する。欧州委員会は春の首脳会議と欧州議会に対して、この目標を承認するよう求める。最も重要なこととして、欧州委員会が確信していることは、再生可能エネルギーが EU のエネルギー構成に全体として担うべき法的に強制力のある目標と、それに加えて、バイオ燃料に対する強制的な最低目標を、

¹⁷ 世界市場における石油価格は \$ 55 ~ 78 / バレルの間で変動している（2005 年時点）。この報告書に記載されている石油の市場価格と追加コストは全て 2005 年時点のユーロ建てである。

¹⁸ 技術コストは固定値ではなく変動値として考慮する必要がある。技術の多様性を促すことにより、長期的な経済的メリットがもたらされるだろう。しかし、再生可能エネルギーに関しては、コスト変動が大きいことを明確にする必要がある。平均的な生産コストは、風力エネルギーが 65 ユーロ / MWh、PV が 650 ユーロ / MWh である。バイオマス技術のコストは、20 ~ 180 ユーロ / MWh である。

今指示するべきであるということである。

この目標に到達することは、技術的にも経済的にも可能である。従来型の供給の選択肢との対比で追加的に掛かるコストの平均は、将来の革新率と従来エネルギーの価格によるが、年間 106 億ユーロから 180 億ユーロの範囲になるであろう。20%目標を達成するために必要な新たな再生可能エネルギーの展開は、CO₂の排出量を 2020 年には年間約 7 億トン削減するであろう。温室効果ガスの排出をこのように著しく削減することの価値は、高エネルギー価格の下では追加コスト全体をほとんどカバーするであろう。同時に EU は、2020 年には化石燃料の需要を 250 Mtoe 以上削減することで供給の安定性を強化することになる。

石油やガスの価格を 20 年以上にわたって予測することは誰にも出来ない。しかし、EU のエネルギーの将来の不確実性を軽減するための投資を開始しないのは無分別なことであろう。このロードマップで設計された原則と提案を実行することについては、2007 年の新規規制の提案でフォローされるであろう。2010 年以降の期間に向けての新規規制の制定、または既存の規制枠組みの強化が行われるであろう。加盟国は、各国の状況や選択を考慮しつつ、EU 全体の目標を公正で公平なやり方で配分するプロセスに取りかからねばならない。同時にその際、合意された目標に沿って、3 つの分野すべてで進歩をしようとする道筋を示さねばならない。

この政策は、再生可能エネルギーの技術が繁栄出来るような真の域内市場を創設することを目的としている。産業界に対して、投資の決定をするのに必要な確実性と安定性を提供するものである。同時に加盟国に対して、各国の状況に沿ってこの政策を支援するのに必要な柔軟性を与えるものである。

このロードマップの目的は、EU をこの分野での世界のリーダーとして確立することである。この目標を達成することは欧州にとって重大な挑戦を意味する。この挑戦に失敗すれば、この分野での我々のリーダーシップが重大な危機に陥ることになる。

出典：COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT - Renewable Energy Road Map

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2006/com2006_0848en01.pdf

翻訳・編集：NEDO 情報・システム部

注記：本文中に示した図 1 の国名は以下のとおりである。

LV:ラトビア SE:スウェーデン FI:フィンランド AT:オーストリア PT:ポルトガル DK:デンマーク SI:スロベニア EE:エストニア LT:リトアニア IT:イタリア ES:スペイン FR:フランス GR:ギリシャ PL:ポーランド CY:キプロス SK:スロバキア DE:ドイツ HU:ハンガリー CZ:チェコ共和国 IE:アイルランド NL:オランダ BE:ベルギー UK:英国 LU:ルクセンブルグ MT:マルタ BG:ブルガリア RU:ルーマニア