

新エネルギー対策について

平成19年11月21日

柏木 孝夫

新エネルギー導入実績と導入見通し

| | 2005年度 | 2010年度 対策下限ケース | 2010年度 対策上限ケース |
|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 太陽光発電 | 35万kl (142万kW) | 66万kl (270万kW) | 118万kl (482万kW) |
| 風力発電 | 44万kl (108万kW) | 95万kl (212万kW) | 134万kl (300万kW) |
| 廃棄物発電 + バイオマス発電 | 252万kl (201万kW) | 421万kl (324万kW) | 586万kl (450万kW) |
| バイオマス熱利用 | 142万kl | 277万kl | 308万kl(※1) |
| その他(※2) | 687万kl | 645万kl | 764万kl |
| 総合計 (第1次エネルギー総供給比) | 1160万kl (2.0%) | 1504万kl (2.6%) | 1910万kl (3%程度) |

※上記発電分野及び熱分野の各内訳は、目標達成にあたっての目安である。

※1 輸送用燃料におけるバイオマス由来燃料(50万kl)を含む。

※2 「その他」には、「太陽熱利用」、「廃棄物熱利用」、「未利用エネルギー」、「黒液・廃材等」が含まれる。

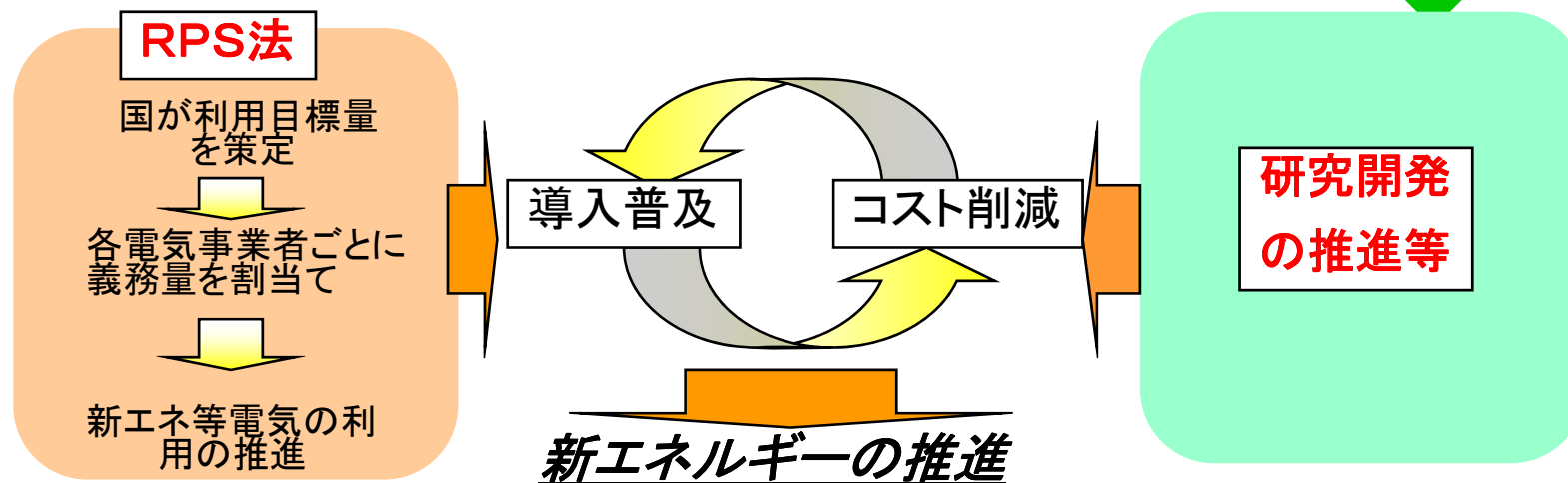
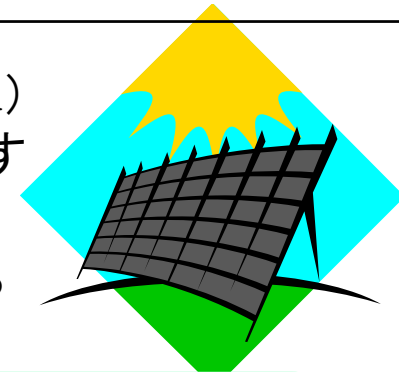
「黒液・廃材等」はバイオマスの1つであり、発電として利用される分を一部含む。

「黒液・廃材等」の導入量は、エネルギーモデルにおける紙パの生産水準に依存するため、モデルで内生的に試算する。

RPS法とは

RPS法は、小売電気事業者に、新エネルギー等から発電される電気を一定量以上利用することを義務付けることにより、電力分野における新エネルギー等の更なる導入拡大を図ることを目的とする。

- RPS法とは、我が国のRPS (**Renewables Portfolio Standard**) 制度である、「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(平成14年法律第62号)」の通称。
- 本法は、平成14年に公布され、平成15年度(2003年度)から施行。



- ・エネルギー安定供給の確保
- ・地球温暖化対策への貢献
- ・新規産業・雇用創出への寄与

RPS法評価検討小委員会報告書の概要

1. RPS法(「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」)

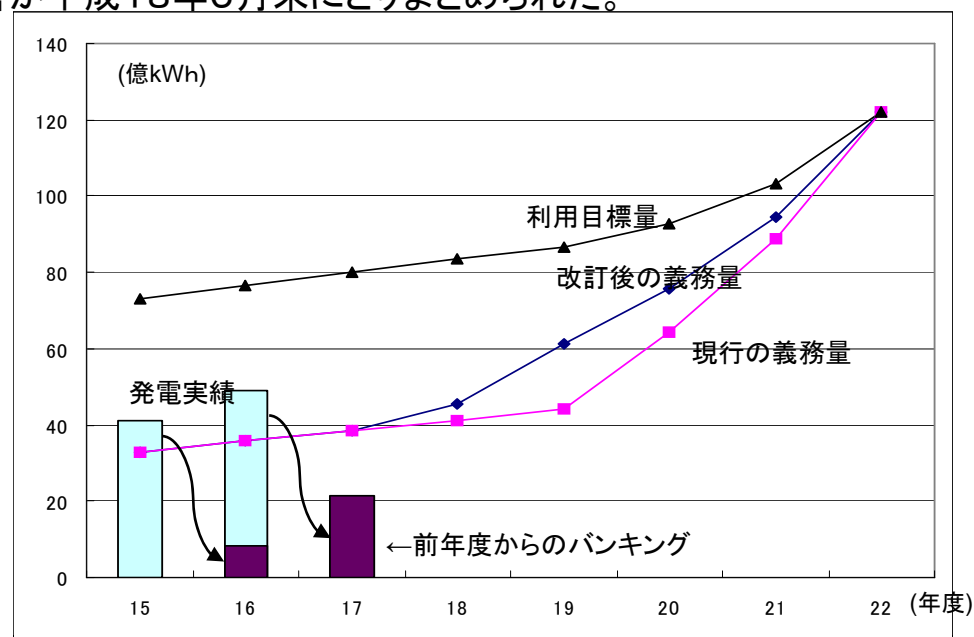
- ・ 新エネルギーの導入の拡大を目指し、電気事業者に対し新エネルギー利用義務を賦課。
- ・ 平成15年4月施行。施行3年後に制度全般について検討を加える旨法附則に規定。

2. 評価検討の経緯

- ・ 同規定を受け、昨年11月から、総合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(委員長:山地憲治東京大学教授)において検討し、報告書が平成18年5月末にとりまとめられた。

3. 報告書のポイント

- ①電気事業者に課された新エネルギー等の利用義務量が超過達成されていることを踏まえ、経過措置として利用目標量より低く定められている義務量を引き上げる(表)。
- ②新エネルギー等電気の取引価格の政府による情報提供の頻度等を見直す。
- ③長期エネルギー需給見通しの作成時において、RPS法で対象とされる新エネルギー等の電力分野における導入量の大きな目安を検討。
- ④水力及び地熱の対象範囲は、今年度行う平成26年度までの利用目標量設定作業に併せて再度検討。
- ⑤義務者、その他企業の新エネルギーの取組やグリーン電力証書等の民間による新エネルギーの促進プログラムについての情報提供や広報に努める。



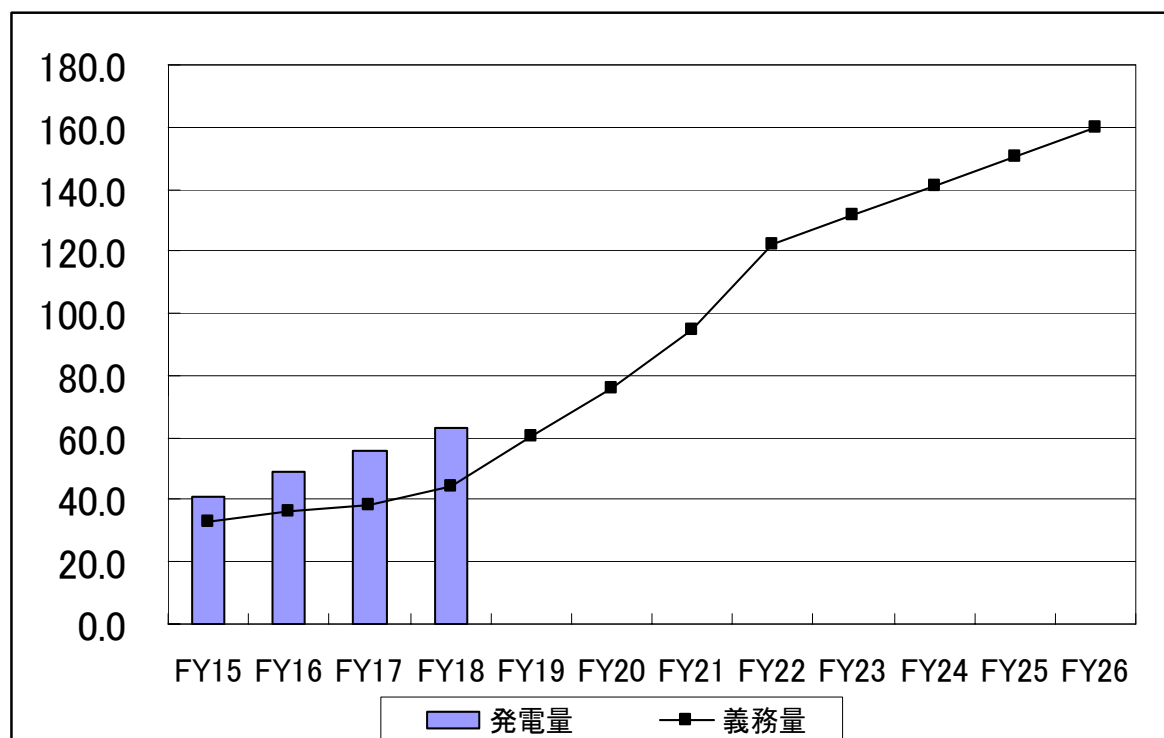
| 年度(平成) | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 現行義務量(億kWh) | 32.8 | 36.0 | 38.3 | 41.2 | 44.2 | 64.1 | 88.9 | 122 |
| 新義務量(億kWh) | — | — | — | 45.5 | 61.2 | 75.6 | 94.6 | 122 |

| 年度(平成) | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 現行義務比率(%) | 0.39 | 0.43 | 0.44 | 0.47 | 0.50 | 0.72 | 0.99 | 1.35 |
| 新義務比率(%) | — | — | — | 0.52 | 0.69 | 0.85 | 1.05 | 1.35 |

RPS法の施行状況（義務履行状況）

○平成15年度から18年度においては、すべての電気事業者が義務履行を行った。

- ・平成18年度に、義務対象電気事業者(38社)に課された義務量の総量は約44億kWh(前年度総電気供給量の0.50%)。
- ・これに対して、平成18年度においては、合計で約65億kWh(前年度総電気供給量の0.73%)の供給が行われ、前年度からのバンキングも含めて、全ての事業者が義務を履行。
- ・なお事業者38社のうち18社が次年度にバンキングを行った。(バンキング総量は約57億kWh)



| 年度 (平成) | 15年度 | 16年度 | 17年度 | 18年度 | 19年度 | 20年度 | 21年度 | 22年度 | 23年度 | 24年度 | 25年度 | 26年度 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 義務量 (億kWh) | <u>32.8</u> | <u>36.0</u> | <u>38.3</u> | <u>44.4</u> | <u>60.7</u> | 75.6 | 94.6 | <u>122.0</u> | <u>131.5</u> | <u>141.0</u> | <u>150.5</u> | <u>160.0</u> |

新エネルギー等電気の取引価格

○RPSに係る新エネルギー等電気の取引価格は電源によって異なるものの、大きくは変化していない。

- ・「RPS相当量＋電気」では、風力は価格が低下する一方、水力・バイオマスは価格が上昇するなど、電源別に異なった傾向となっている。
- ・「RPS相当量のみ」については、5円前後で推移している。

〔加重平均価格の推移(単位:円/kWh)〕

| | | 16年度 | 17年度 | 18年度 |
|-------------|-------|------|------|------|
| 「RPS相当量＋電気」 | 風力 | 11.6 | 11.0 | 10.7 |
| | 水力 | 8.5 | 8.4 | 8.4 |
| | バイオマス | 7.5 | 7.6 | 7.7 |
| 「RPS相当量のみ」 | | 4.8 | 5.1 | 4.9 |

出典:取引価格についての経済産業省アンケート結果より(義務対象者に対し毎年実施(回答率100%))

(注)なお、太陽光については、余剰電力購入メニューとして、電力会社が販売している電力料金単価相当額で購入料金単価を定め、それに基づき購入している(住宅用の場合:おおよそ19~23円/kWh)。

固定価格買取制度とRPS制度との比較評価

○総合資源エネルギー調査会新市場拡大措置検討小委員会報告書(2001年12月)において、以下のとおり、固定価格買取制度とRPSについては制度比較評価を行い、RPSについては制度がより優れていると結論した。

①対策効果の確実性

- ・固定価格買取制度:効果は大きい、固定価格を適切な水準に設定することが困難
- ・RPS制度:量を設定するため、確実な導入が可能

②電源選択の自由度

- ・固定価格買取制度:自由度がない
- ・RPS制度:自由度が高い

③コスト削減インセンティブ

- ・固定価格買取制度:コスト削減インセンティブが働きにくい
- ・RPS制度:発電事業者間の競争を促し、コスト削減インセンティブを維持することが可能

④エネルギー源ごとの導入熟度への配慮

- ・固定価格買取制度:エネルギー源ごとに価格が設定できるため、導入熟度に応じた対策が可能
- ・RPS制度:導入熟度による差異は考慮できない

日本における現状と現行目標

～再生可能エネルギーの位置づけと我が国の現状～

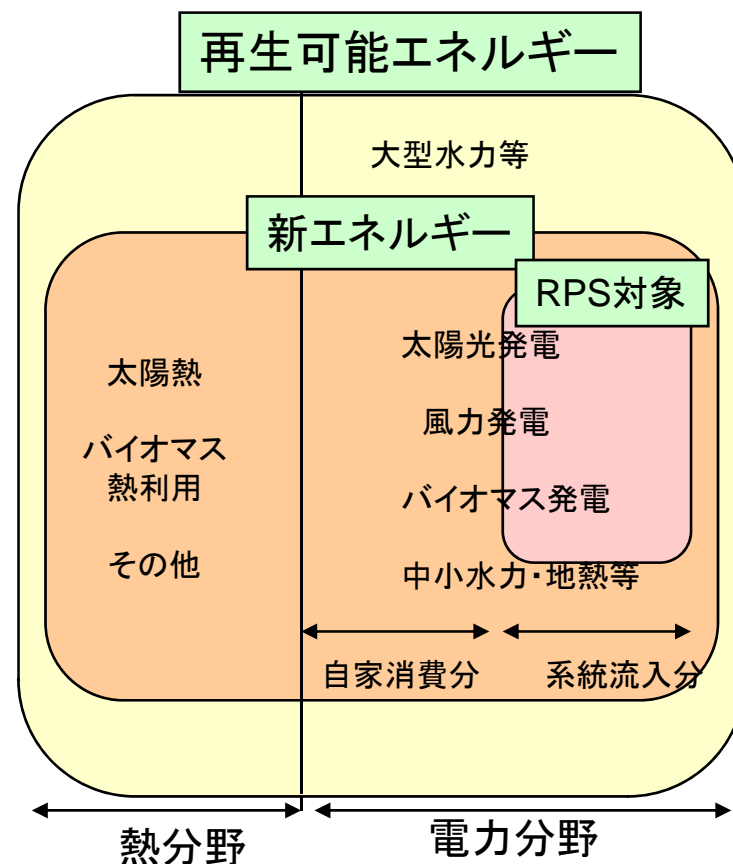
- ・電力分野における再生可能エネルギー全体で見た場合、現状において、我が国は、欧州、米国と比較して、遜色のないレベルで導入されている。

再生可能エネルギー(電力分野)の導入比率
(三極比較)

| | 日本 | 欧州 (EU15) | 米国 |
|-------|-------|--------------|-------|
| 水力 | 8.2% | 10.1% | 6.9% |
| 地熱 | 0.33% | 0.20% | 0.37% |
| バイオマス | 1.21% | 1.38% | 1.34% |
| 風力 | 0.09% | 1.62% | 0.28% |
| 太陽光 | 0.09% | 0.02% | 0.01% |
| 合計 | 9.9% | 13.3% | 8.9% |

(出典) 日本のみ資源エネルギー庁データ。その他は IEA, "Energy Balances of OECD Countries, 2003-2004"

(注) 発電量は自家消費分を含む。



再生可能エネルギーに関する国際的動向（政策面）

◎1990年代からの新エネルギー市場拡大措置の導入

RPS制度

- 2001年 オーストラリア制度開始
- 2002年 米国テキサス州、カリフォルニア州等、イギリス制度開始、イタリアの制度移行
(固定価格買取制度(1992年開始)から)
- 2003年 スウェーデン制度開始、日本制度開始
- 現在、米国では21州等でRPS制度が導入されている

固定価格買取制度

- 1991年 ドイツ制度開始
- 1992年 デンマーク制度開始
- 1994年 スペイン制度開始
- 2000年 フランス制度開始
- 2002年 韓国制度開始
- 2006年 中国制度開始

◎2004年 ボン再生可能エネルギー国際会議

○2002年のWSSDにおけるドイツ・シュレーダー首相からの提案をもとに、再生可能エネルギーの世界的な利用促進を目的として開催。ボン宣言において、再生可能エネルギーの利点（貧困層のエネルギー・アクセス、温暖化効果ガス・大気汚染物質の排出削減、新しい経済的機会の拡大、エネルギー安定供給の強化等）が共有された。翌年には、中国政府主催で北京において後継の国際会議が行われた。

◎2005年 グレンイーグルスG8サミット

○「気候変動、クリーンエネルギー及び持続可能な開発に関するグレンイーグルス行動計画」の中で、再生可能エネルギーが位置付けられ、その開発及び商業化の促進について合意された。

世界各国における目標設定状況

～2010～2014年前後の各国の導入目標（電気分野）～

- ・再生可能エネルギー全体では、2010年あるいはそれ以降に向け、各国とも野心的な目標を立てて
る。しかしながら、その目標の達成可能性は、各国によって大きく異なることに留意することが必要。
- ・RPS制度上の目標についても、全般的に、各国は高めの数字を掲げているものの、そもそもの対
象範囲が異なること、また、制度上義務に係る強制力が異なることに留意することが必要。

各国の再生可能エネルギーの導入目標（電気分野）

| 国・地域 | 実績 ('04年) | '10年 目標 | '10年以降 の目標 | 年間の 伸び(*) |
|--------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------|
| 日本 | 9.7% | 11.4%相当 | (未定) | — |
| EU15ヶ国 | 14.7% 4074.1億kwh | 22.0% | (未定) | — |
| EU25ヶ国 | 13.7% | 21.0% | (未定) | — |
| ドイツ | 9.3% 575.3億kwh | 12.5% | 20.0% ('20年目標) | 0.75 % |
| フランス | 12.7% 657.9億kwh | 21.0% 1052.5億kwh | 24.0%相当 ('15年目標) | 0.5% 相当 |
| スペイン | 19.4% 543.1億kwh | 29.4% 1022.6億kwh | (未定) | — |

(注) 規模を問わず水力発電を含むが、揚水発電分は除く。
(※) 2010年からそれ以降に係る目標に係る1年間の伸び。

各国のRPS制度上の目標

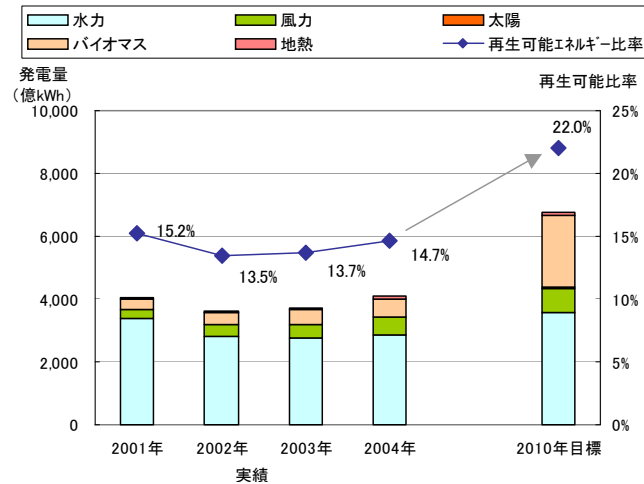
| 国・地域 | 実績 ('04年) | '10年 目標 | '10年以降 の目標 | 年間の 伸び(*) |
|------|-----------------------------|--------------------|---------------|--------------|
| 日本 | 0.59% 49.1億kwh (発電実績) | 1.35%相当 | (未定) | — |
| 英国 | 3.5% 141.7億kwh (発電実績) | 10.4% | 14.4% | 1% |
| イタリア | 2.35% | (3.05%) (2006年) | (未定) | — |
| 豪州 | 1.25% | 4.7%相当 | ('10年と同じ) | (維持) |

(注1) 各国において、対象となる新エネルギーの範囲は異なる
ことに留意することが必要。(例えば、水力発電の範囲は、
各国それぞれが異なり、水力の割合は、日本が13%である
のに対し、英国、イタリア、豪州は3割程度。また、豪州は、
太陽熱温水器が対象なり、2割程度を占める。)

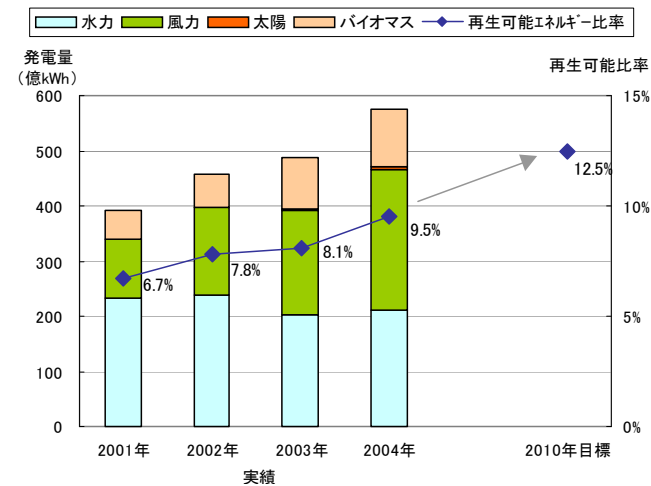
(注2) 各国の制度においては、目標を達成しなくとも認められ
る柔軟な制度を有しており(例えば、英国のバイアウト制度、
イタリアの無担保証書制度など)、また実際に目標に達成し
ていない場合があることにも留意が必要。

世界各国における目標設定状況

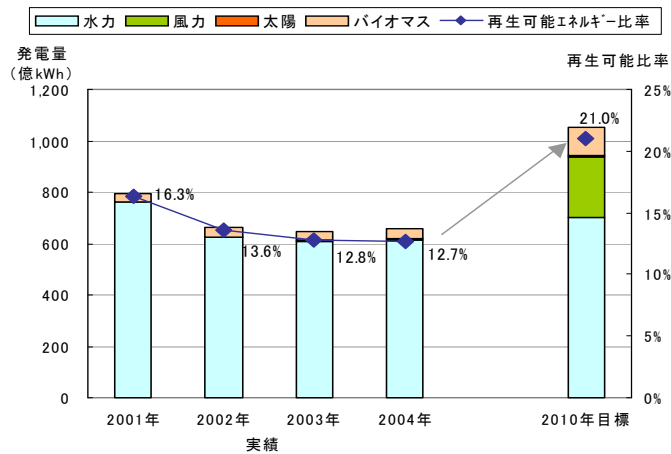
EU15ヶ国



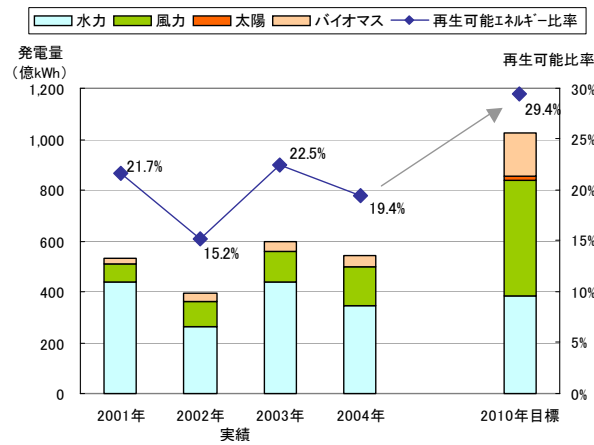
ドイツ



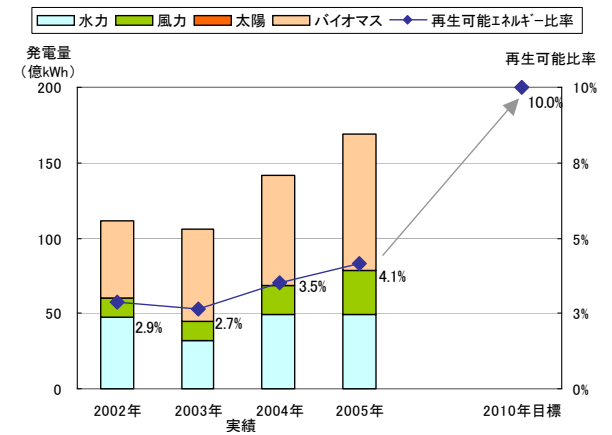
フランス



スペイン



英国



まとめ

①新エネルギー導入促進に資する3つの要素

- ・制度(RPS法)
- ・自主的取組(グリーン電力基金など)
- ・助成金(技術開発、導入補助など)

②新エネルギー政策は地域密着型。国の地形・気候等各国の特性に基づいた施策が重要。

- ・欧州 : 風力、ガス化(地域特性)
- ・ブラジル: さとうきび、バイオエタノール(需給調整)
- ・アメリカ: ESCO(経済合理性)
- ・日本 : サンシャイン計画等の国家プロジェクトによる技術革新(資源の脆弱性)

③CO2排出コスト比較によるこれからのエネルギー政策とは？

- ・新エネ電力
 - ・排出権取引
 - ・原子力
- RPSはCO2排出権より割高だが、地域活性化、エネルギー自給率向上に資する。

➡ 二者択一からの脱却