

日本型RPSの概要と課題

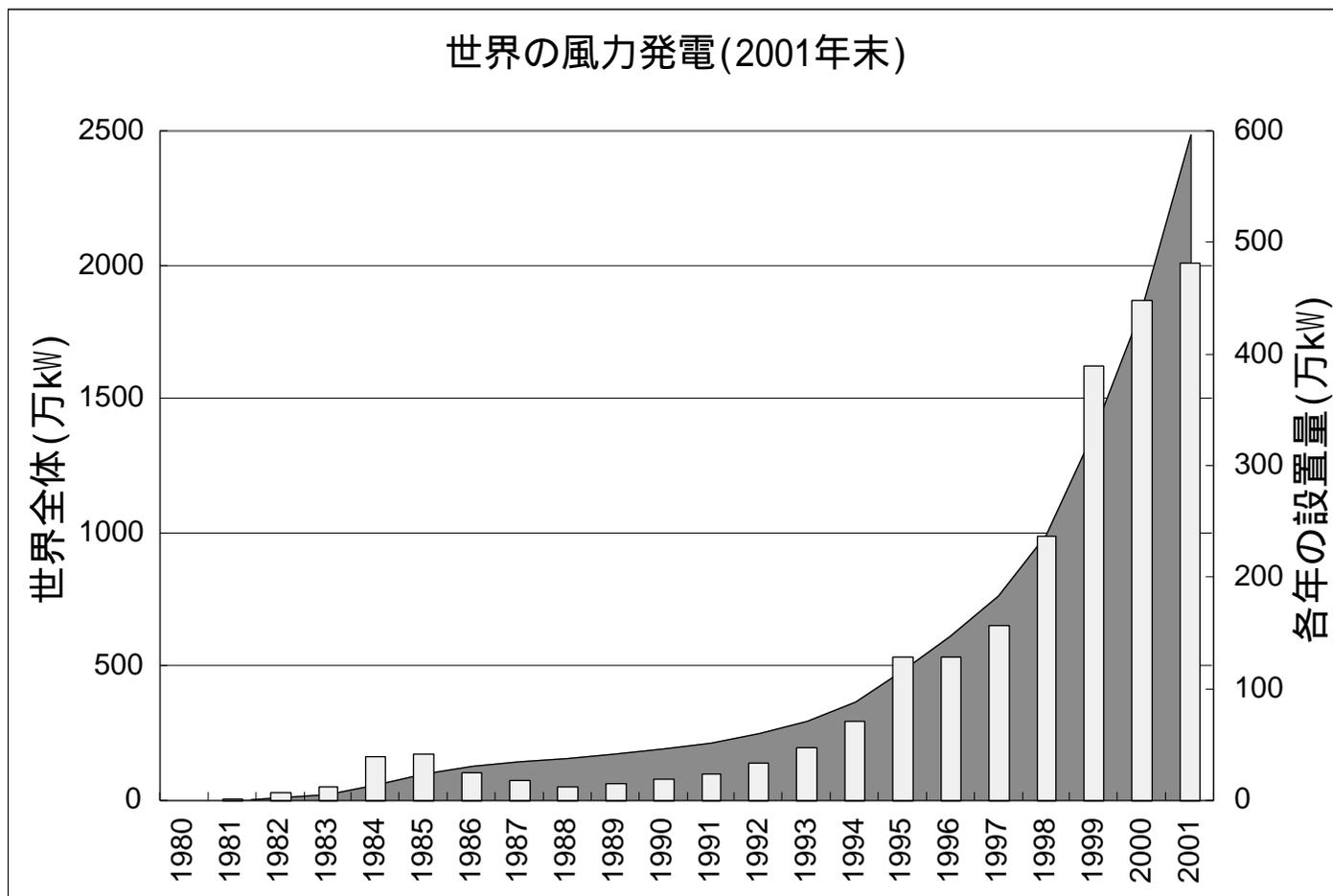
飯田 哲也 (イイダ テツナリ)
「自然エネルギー促進法」推進ネットワーク 代表
(株)日本総合研究所 主任研究員

目次

1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度(RPS)
2. RPSと政府新エネ特措法案との違い
3. 政府新エネ特措法案の問題点
4. まとめ

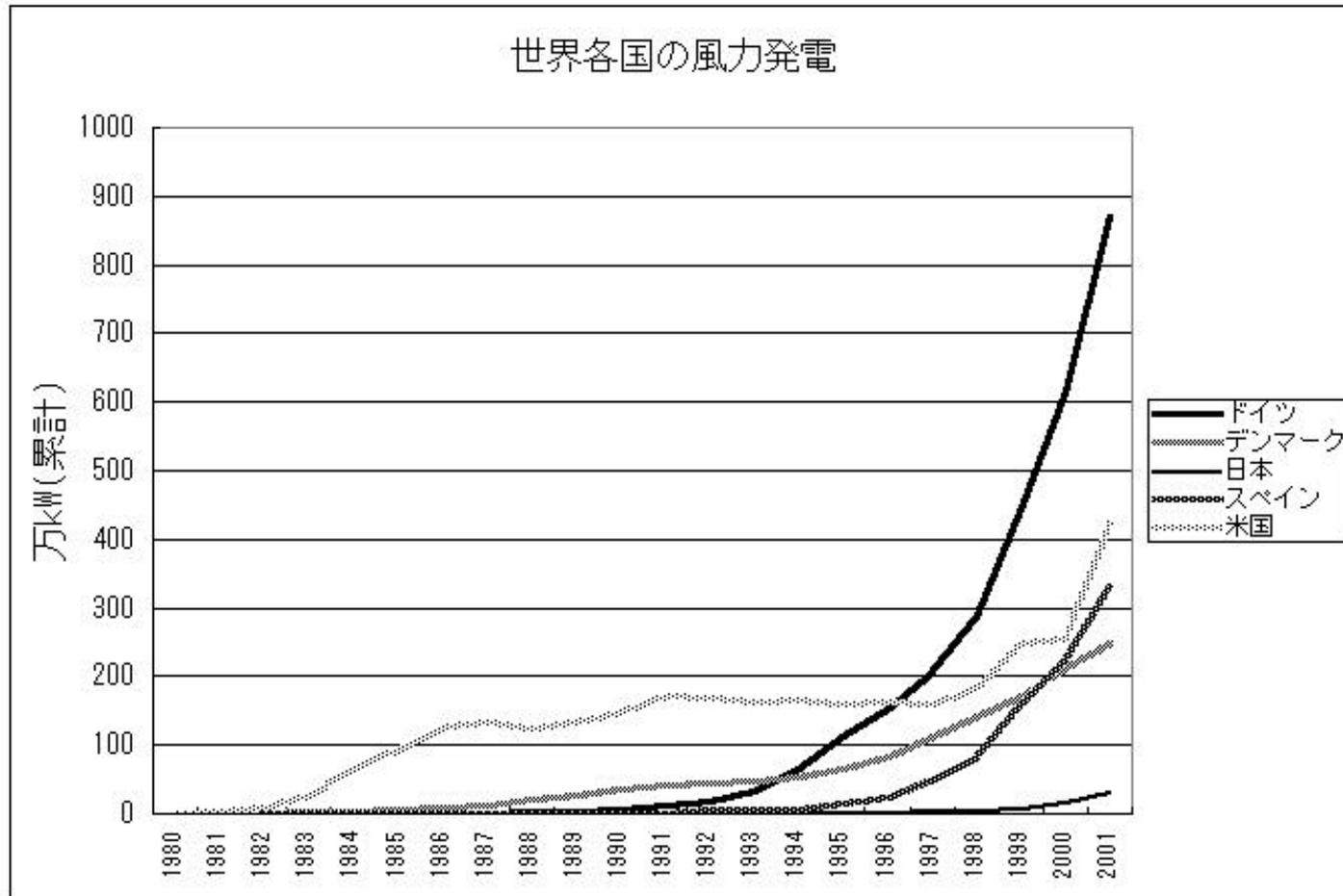
1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 「固定価格優遇制度」が牽引する世界の風力発電市場



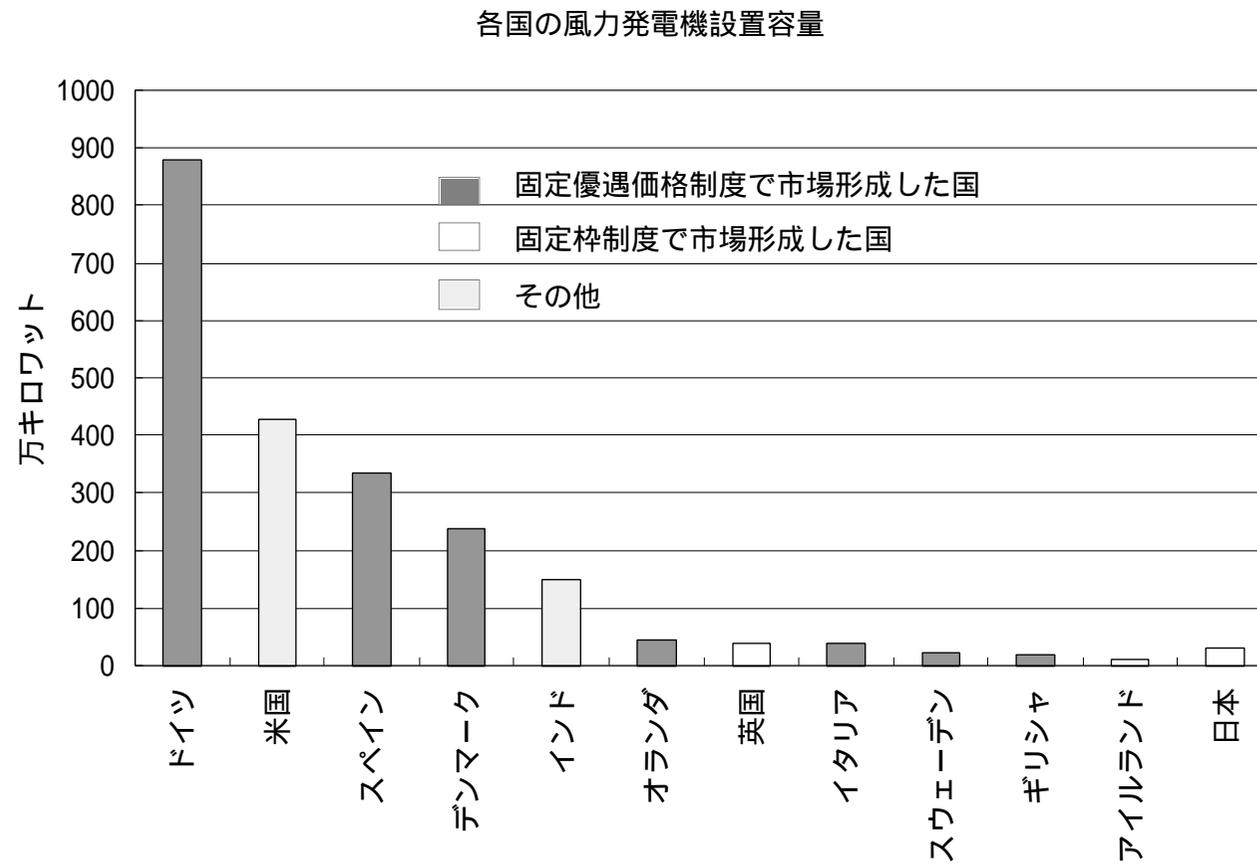
1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 「固定価格優遇制度」が牽引する世界の風力発電市場



1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

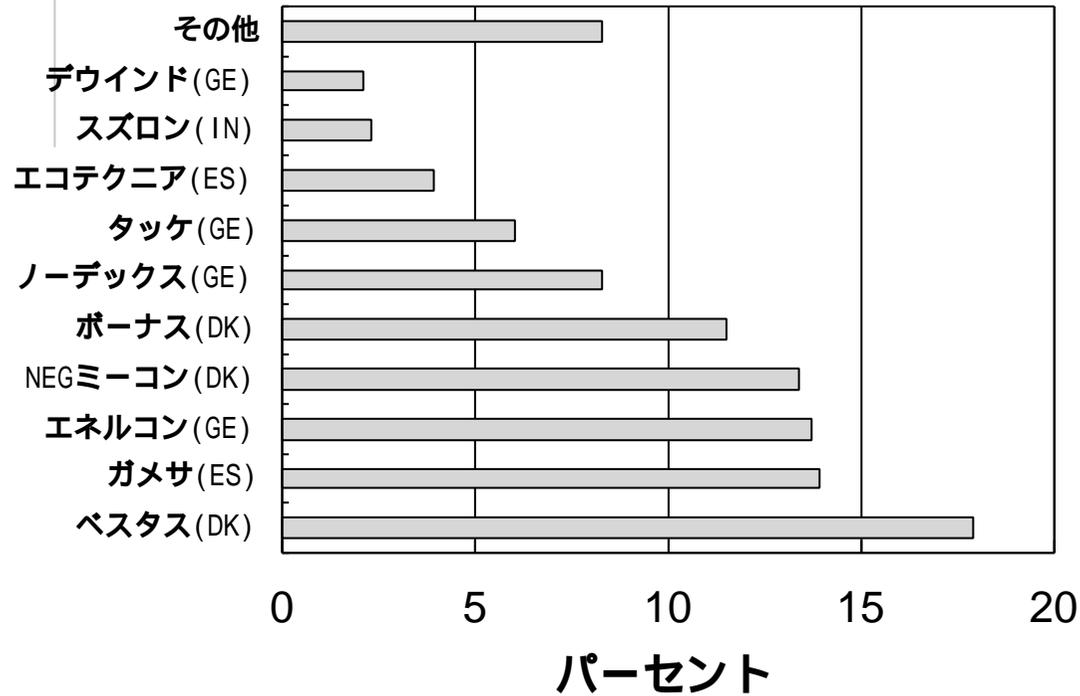
◆ 「固定価格優遇制度」が牽引する世界の風力発電市場



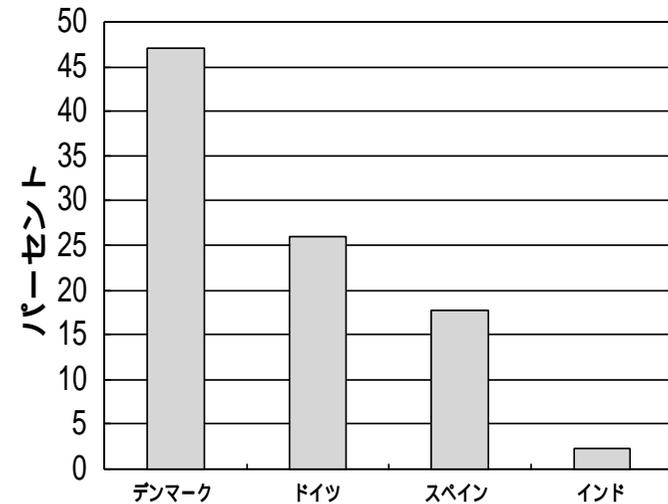
1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 「固定価格優遇制度」の産業誘発効果

風力発電機市場のシェア (2000年、450万kW市場)



風力発電機市場 トップ10での国別シェア(2000年)



1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

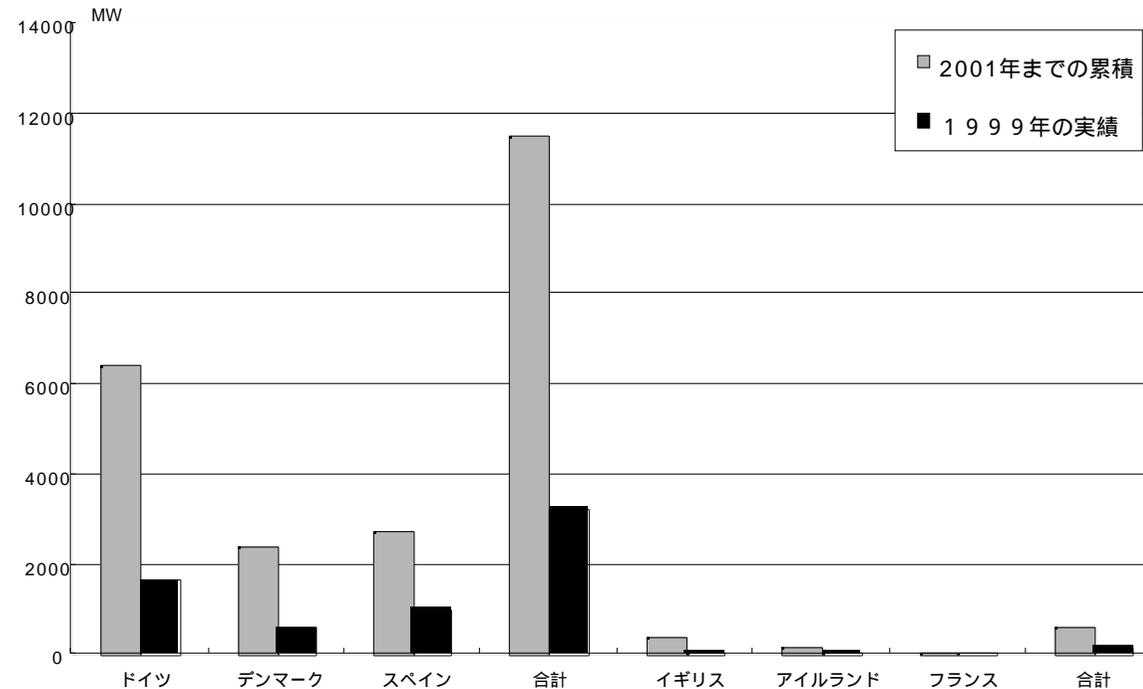
- ◆ RPSは「一定枠」を決めることから、失敗した競争入札と同じ系譜
 - 固定価格は「政治的」に価格を決める → 機器市場は自由市場
 - RPSは「政治的」に導入上限を決める → 価格は自由市場

		直接的手段		間接的手段
		価格	割当	
規制・法的	初期投資対象	<ul style="list-style-type: none"> ・初期投資補助 ・優遇税制 	<ul style="list-style-type: none"> ・競争入札 (英国NFFO) 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境税
	発電量対象	<ul style="list-style-type: none"> ・固定優遇価格 (ドイツ型) 	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン証書 (RPS) 	
市場・ボランタリー	初期投資対象	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン料金 		<ul style="list-style-type: none"> ・自主協定
	発電量対象	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン料金 ・グリーン証書 	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン証書 	

1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 導入実績：一定枠制度（入札やRPS）との比較

- EUの経験では、固定価格優遇制度がはるかに優れている
- 入札制度NFF05では、再生可能エネルギー事業者が固定価格買取を選択
 - ◆ 風力発電落札価格がプール取引価格を下回ったが、事業者は入札を選択。これはNFF0落札事業者は15年間固定価格で買取されるため
- 風力発電の普及には長期かつ一定価格の買取が望ましい



1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 事業リスクの比較

■ 固定価格買取制度：

- ◆ 開発リスクと販売リスクを最小化することができ、普及効果がもっとも期待できる。
- ◆ 事業性評価に際して、固定価格レベルと自らの事業性を比較すればよいだけであるため

■ RPS：

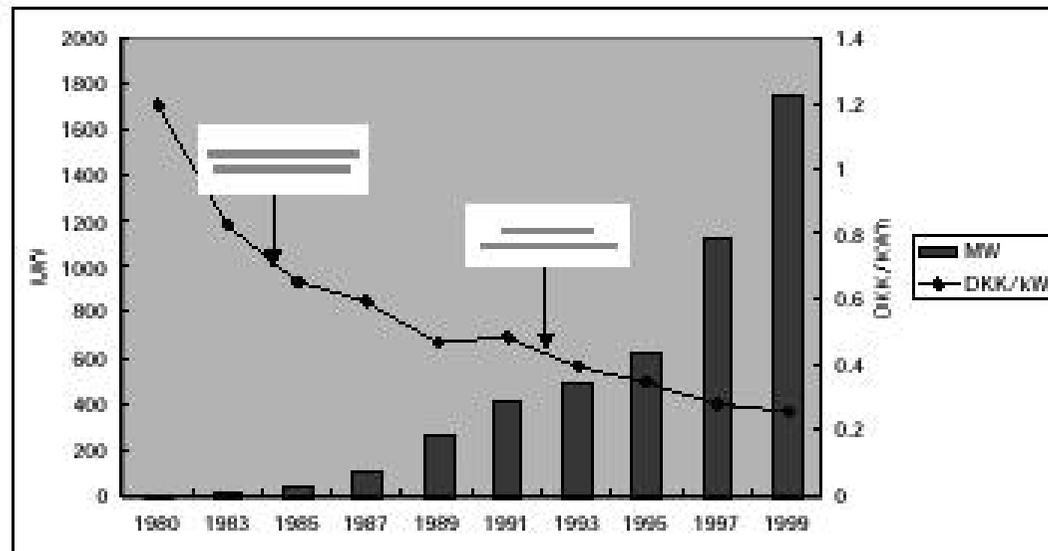
- ◆ 開発リスク・販売リスクともに大きくなるため、風力発電のような初期投資が大半を占める事業への投資が困難となり、投資の縮小や小規模事業者の排除などが懸念される。
- ◆ 事業性評価に際して、事業がRPSの「枠」の中にあるか、外にあるか判断する必要があるため、評価が困難で、リスクが高くなる

◆ 自然エネルギー事業者及び投資家にとって、RPSの下での事業リスクの方が大きいことが普及が低い要因

1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ コスト削減インセンティブ

- コスト削減インセンティブは固定価格買取制度のもとでもはたらく。歴史的に見ても、大幅な発電コスト低下がある(下図)
- 技術革新インセンティブも、市場の拡大が保証されている固定優遇価格制度がより強く働く
 - ◆ 世界の風力発電市場では、市場の保証されているデンマーク、ドイツ、スペインが圧倒的なシェアを誇る



1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 電力市場自由化との整合性

- 電力市場自由化との整合性に関わる論点
 - ◆ 競争中立、費用負担の公平性など
- 固定価格買取制度は自由化市場との整合性がないか？
 - ◆ 制度の実状を無視した偏見に基づく誤解
 - 固定価格買取制度と電力市場自由化の並存：ドイツ、デンマーク等
 - 並存可能な理由：固定価格制度によって買い取り義務を負うのは、基本的に市場に対して中立的な性格の系統管理者であるから。
 - ◆ 現ドイツ型固定価格買取制度では、費用平準化されており、自由化との不整合は基本的に存在しない

1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 新エネルギー部会小委員会でのまとめの論点とその反証(その1)

1. 対策効果の確実性

◆ 部会評価：

- 固定価格買取制度は価格設定が低ければ達成困難であり、高ければ社会的コストが高水準となる
- RPS制度は数量設定のため効果の確実性で優れている

◆ 反証：

- 固定優遇価格制度が圧倒的に普及に貢献してきた歴史的な事実を無視している
- 固定優遇価格制度はRPSと比較して、事業者にとっての投資リスク軽減の効果がより確実な導入効果であること
- RPSには、事業者のリスクが極めて大きいこと、目標を適切かつ高めに設定することの困難さがある。

2. 電源選択の自由度

◆ 部会評価：

- RPSは、電力事業者が自ら発電、証書 + 電力を購入、証書のみを購入の3つの選択肢があるとしているが、これは政府新エネ法では該当しない

◆ 反証：

- ドイツと同じ仕組みによって回避原価(出力調整費用を含む)を上回る費用の平準化を行うことで、そもそも「電源選択の自由度」は電気事業者にとって何の問題にもならない。

3. コスト削減インセンティブ

◆ 部会評価：

- 固定価格買取制度はコスト削減インセンティブが働きにくいとの評価
- RPSは市場原理でコスト削減インセンティブが働く

◆ 反証：

- 固定優遇価格制度がグリーン証書と比較して、一概に劣るとは言えない。事実関係としては、デンマーク、ドイツでは十分に費用は下がっている
- さらに、風力発電機器市場を見れば明らかなように、世界の機器市場は固定価格買取制度の国が形成している。
- むしろ、RPSでは市場水準を見極めて安いところも高めの販売価格を設定する可能性がある

1. 固定優遇価格 vs 固定枠制度 (RPS)

◆ 新エネルギー部会小委員会でのまとめの論点とその反証(その2)

4. 競争への影響、費用負担の公平性

- ◆ 部会評価：
 - 固定価格買取制度は系統を有する電力事業者に限られることが競争中立性を阻害
- ◆ 反証：
 - ドイツと同じ仕組みによって回避原価(出力調整費用を含む)を上回る費用の平準化を行うことで、そもそも「電源選択の自由度」は電気事業者にとって何の問題にもならない
 - 政府新エネ法でも系統を有する電力事業者に買取が限られる

5. エネルギー市場自由化との整合性と市場機能の活用

- ◆ 部会評価：
 - 必ずしも前提とせず、2つの制度共通の課題
- ◆ 反証：
 - 基本的にドイツ型費用平準化スキームで問題ない

6. エネルギー源毎の導入熟度への配慮

- ◆ 部会評価：
 - RPSでは考慮されない。補助金等により補完可能
- ◆ 反証：
 - 固定価格買取制度は十分に対応できる。とくに、近年のドイツにおける太陽光発電の伸びが著しいことに注目すべき。
 - 政府新エネ法は、たんに熟度の差ではなく、構造的に廃プラ発電が有利になる仕組みになっている

7. その他の論点：技術革新インセンティブ

- ◆ 発展途上にある再生可能エネルギー技術にとっては固定優遇価格制度がより強く働く

3. 政府新エネ特措法案の問題点：手続き

◆ 手続き上の問題点

- 新エネルギー部会答申と異なる点
 - ◆ もはや、RPSと呼べる制度ではないこと
 - 新エネルギー部会小委員会では、「証書取引」(もしくは電子クレジット取引)が想定されていたが、政府新エネ特措法案では、このRPSの根幹となる「証書取引」が消え去っており、もはやRPSとは呼べない。
- 新エネルギー部会での「約束」との相違
 - ◆ 第8回新エネルギー部会(平成13年12月18日開催)では「基本コンセプト」を了解
 - その後、この政府法案で「基本コンセプト」が根本的に変わったが、全く諮問がなかったことはいかかなものか。

3. 政府新エネルギー特措法案の問題点：手続き

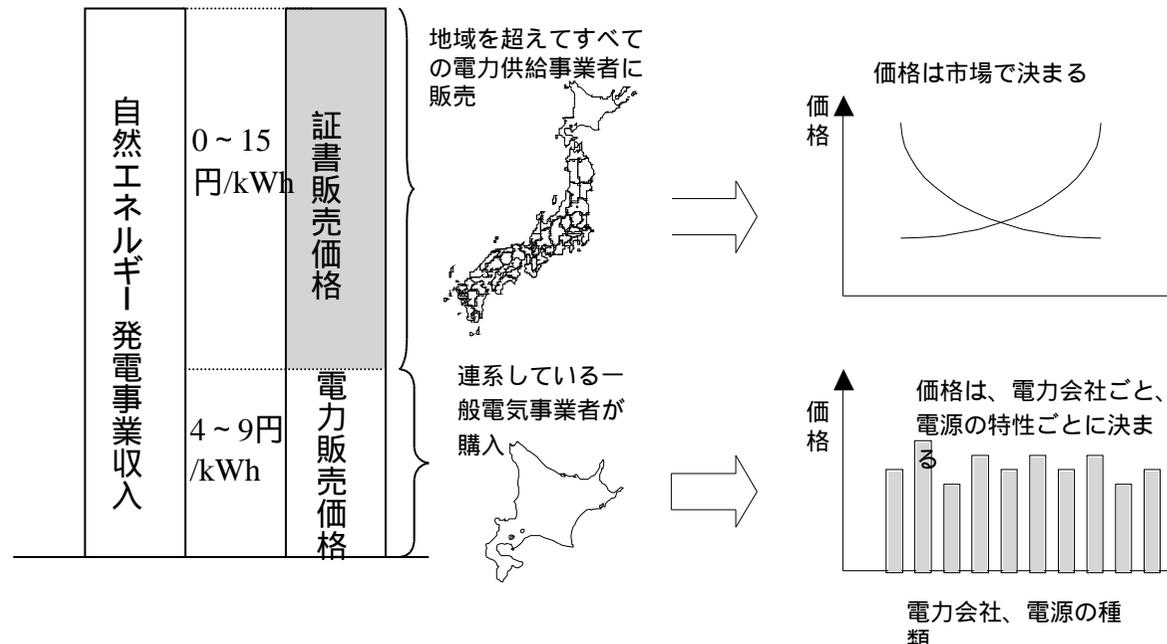
◆ 「新エネルギー部会」で懸念された課題

1. 廃棄物発電を普及の対象とすべきか
 - 自然エネルギー促進のための費用を、発生者負担であるべき廃棄物に充てて良いか
2. 証書の価値（とくにCO2価値）をどう考えるのか
 - 廃棄物を含めると、CO2価値に矛盾が生じる
3. 上限価格(ペナルティ)の規定がないため、義務が履行されない懸念がある
 - 証書を買わずに罰金を支払った方が安い(障害者雇用法と同じ轍)
4. 小委員会で行われたシミュレーションのデータが非開示性で、信頼に欠く
 - 費用供給曲線を変えれば、結果はまったく異なる
5. 目標値が小さすぎるのではないか
 - 証書市場が小さすぎるために「市場メカニズム」が期待できない
6. 小規模・地域分散型の自然エネルギー推進やグリーン電力制度が阻害される
 - 英国が1990年代に経験した失敗
7. 市民参加の路を閉ざしたまま、一方的に需要家の負担だけが増える
 - 民間の自主的取り組みをまったく無視している
8. 移行期間の措置が無策のため、自然エネルギー市場縮小の懸念
 - 2002年の風力市場は大幅に縮小する

3. 政府新エネ特措法案の問題点：手続き

◆ もはや「RPS」ではない

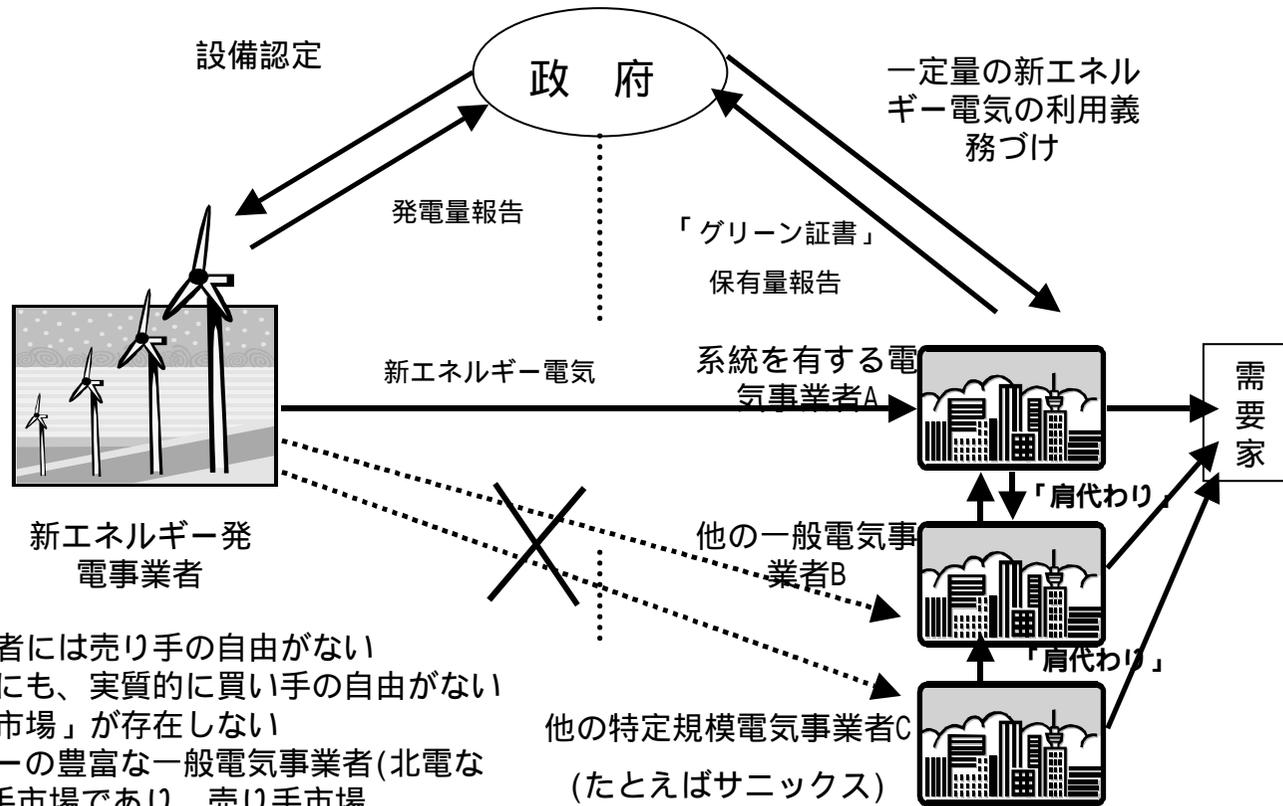
- RPSの2つの要素
 - ◆ 政府による自然エネルギーの一定割合の義務づけ
 - ◆ 証書取引による割当量の過不足分の充当
- 当初想定されたRPSの仕組み
 - ◆ 「電力」は系統連系している一般電気事業者に販売
 - 回避可能原価を参考に、電力会社ごと、電源ごとに異なる
 - ◆ 証書は地域に関係なく電力供給事業者の販売
 - 証書取引によって、価格は大きく変動する可能性がある



3. 政府新エネ特措法案の問題点：手続き

◆ もはや「RPS」ではない

- 「売り手の自由」も「買い手の自由」も「市場」すらない政府新エネ特措法案
 - ◆ 不透明な「肩代わり」という仕組み



- ✓新エネ事業者には売り手の自由がない
- ✓電気事業者にも、実質的に買い手の自由がない
- ✓開かれた「市場」が存在しない
- ✓新エネルギーの豊富な一般電気事業者(北電など)は、買い手市場であり、売り手市場
- ✓新エネを用いた特定規模電気事業者(サニックスなど)が圧倒的に有利

3. 政府新エネ特措法案の問題点

◆ 内容面の問題点

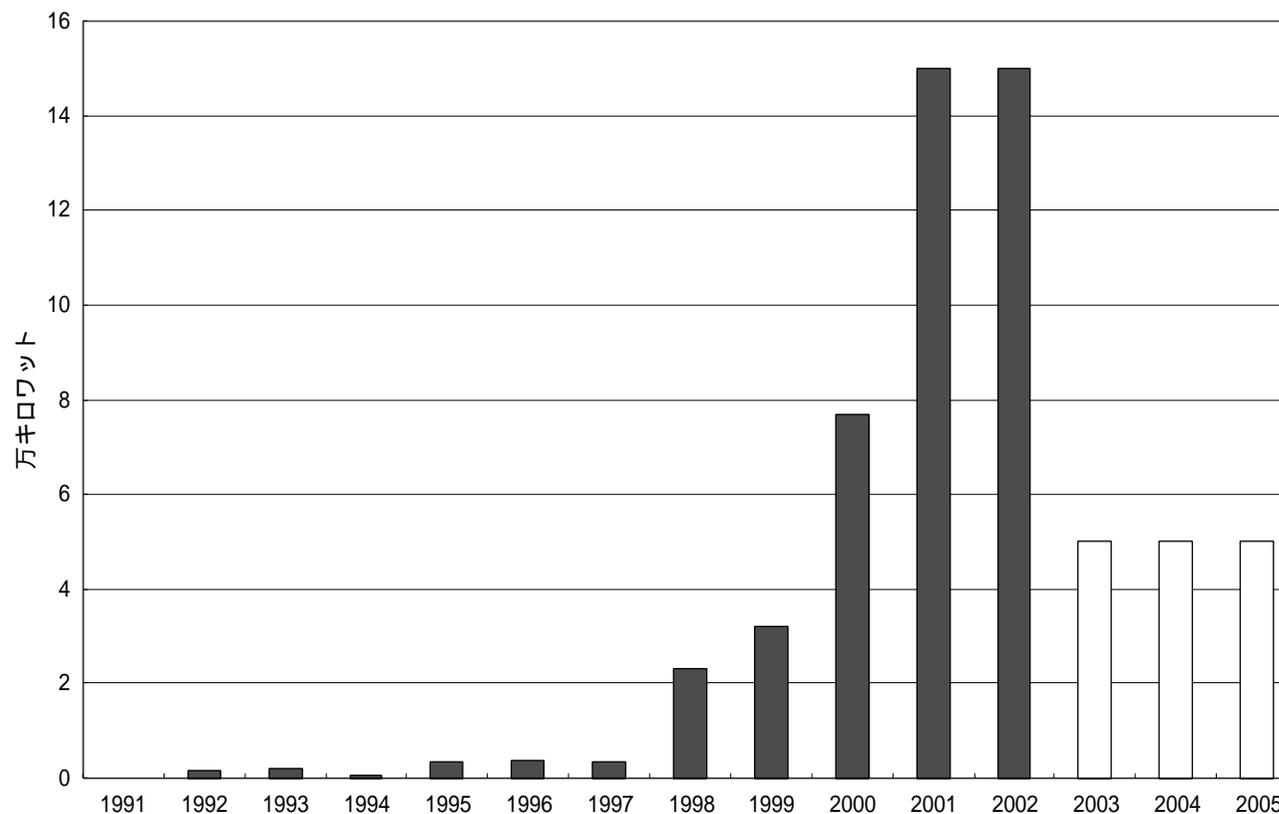
1. 目的に「地球温暖化対策」が欠落していること
 - ✓ 政府説明資料の目的には、はっきりと「地球温暖化防止」が規定してあるが、法案の本文目的には「環境の保全」という言葉に置き換えられている。
 - ✓ 結果として、本法案は「地球温暖化防止」という目的を軽視して、実質的に二酸化炭素を最大2%も増大させる懸念がある(後で詳細に説明)
2. 化石燃料起源の廃棄物を排除していないこと
 - ✓ 本法案には「新エネルギー等」という曖昧な語が用いられているが、これは自然エネルギーもしくは再生可能エネルギーの定義を避けたことに起因する
 - ✓ 第2条
3. そもそも「RPS」とは呼べない制度であること
 - ✓ 売り手の自由も買い手の自由もない不透明な制度
4. 「枠」が小さすぎることの問題点
 - ✓ 水力を除いた「増分」の目標として、ドイツ・英国の10%(2010年)と比べて、1%はあまりに小さすぎる
 - ✓ それが「一つの市場」として競うことになると、地域の自然エネルギーの普及には大きな影響が生じる
5. 「市場」に対する過渡的な支援策が欠けていること
 - ✓ 急激に縮小する懸念のある日本の風力市場
6. 政省令に委ねている部分が多すぎ、情報公開が欠けていること
 - ✓ 「小水力」をどのように規定するか
 - ✓ 化石燃料起源の廃棄物を如何にして排除するのか(それを政治的に担保するのか)

3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面の問題点

1. 「市場」に対する過渡的な支援策が欠けていること

- ✓ 急激に縮小する懸念のある日本の風力市場

日本の風力市場の経過と展望



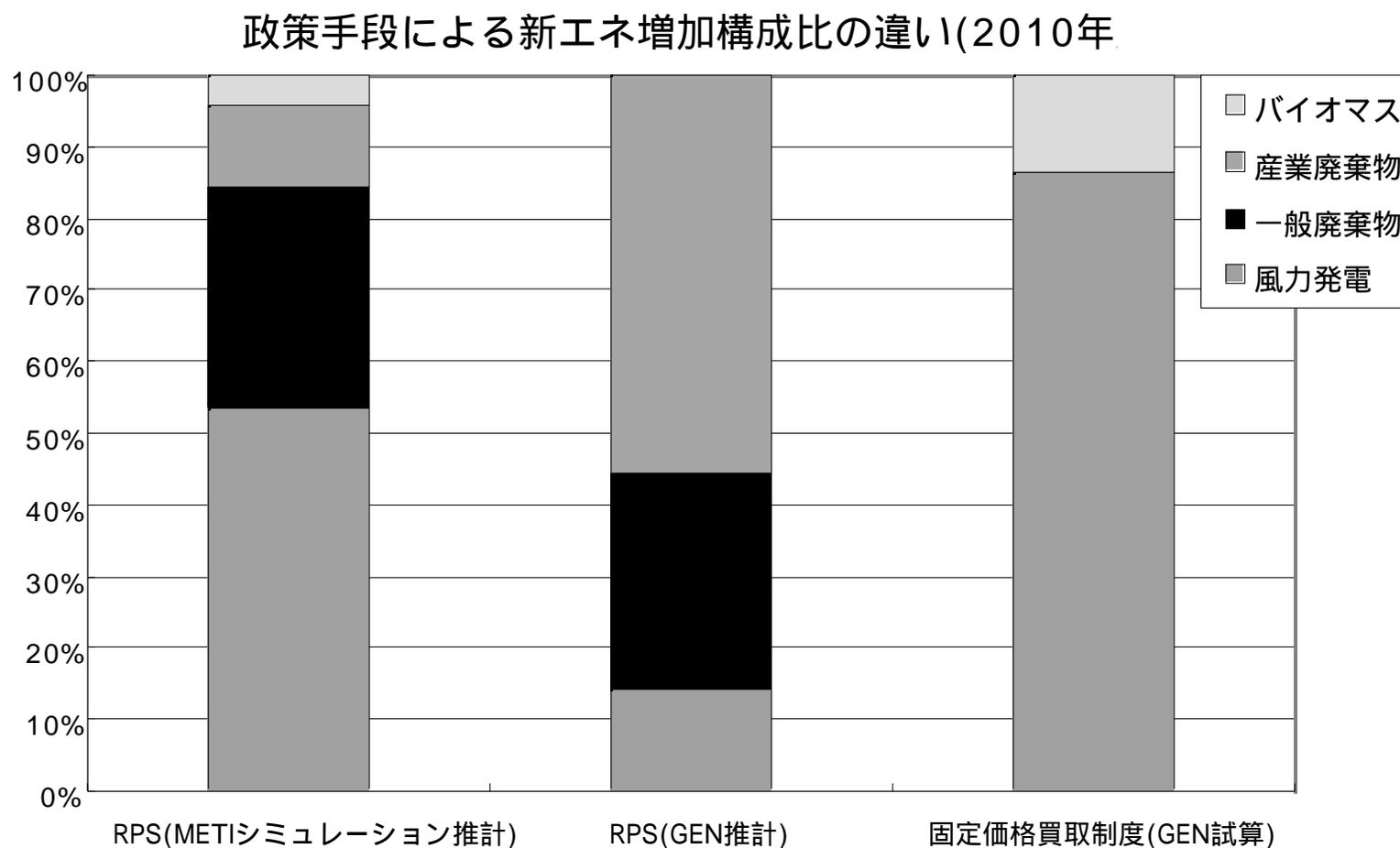
3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面

◆ 廃プラ発電の問題～「どうせ燃やすもの」なのか？

- 燃焼へのインセンティブを与えることは循環型社会形成推進基本法に反する
 - ◆ 【第7条】
 - 一 循環資源の全部又は一部のうち、再使用をすることができるものについては、再使用がされなければならない。
 - 二 循環資源の全部又は一部のうち、前号の規定による再使用がされないものであって再生利用をすることができるものについては、再生利用がされなければならない。
 - 三 循環資源の全部又は一部のうち、第一号の規定による再使用及び前号の規定による再生利用がされないものであって熱回収をすることができるものについては、熱回収がされなければならない。
 - 四 循環資源の全部又は一部のうち、前三号の規定による循環的な利用が行われないものについては、処分されなければならない。
- 費用負担の原則に反する
 - ◆ 廃棄物は発生者負担の原則に従うべき
 - ◆ 電力需要家の負担は自然エネルギーの拡大に充てられるべき

3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面

◆ 圧倒的な廃棄物発電の優位：電源構成比



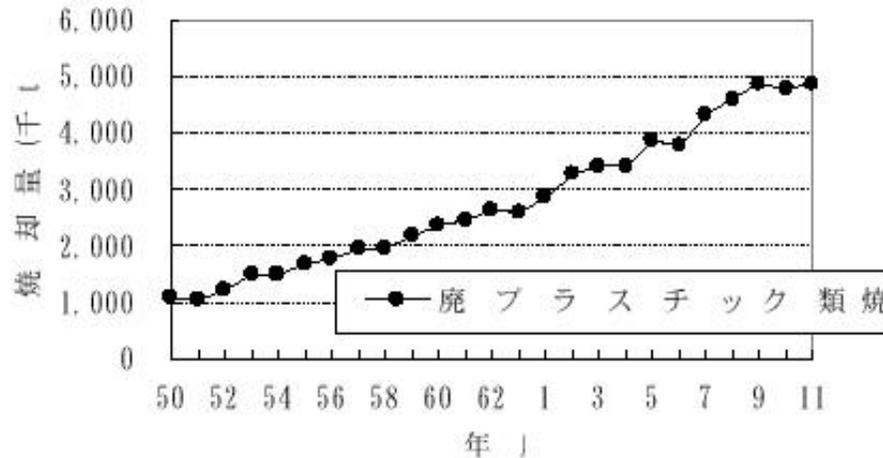
3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面

◆ 廃プラ発電の問題～「どうせ燃やすもの」なのか？

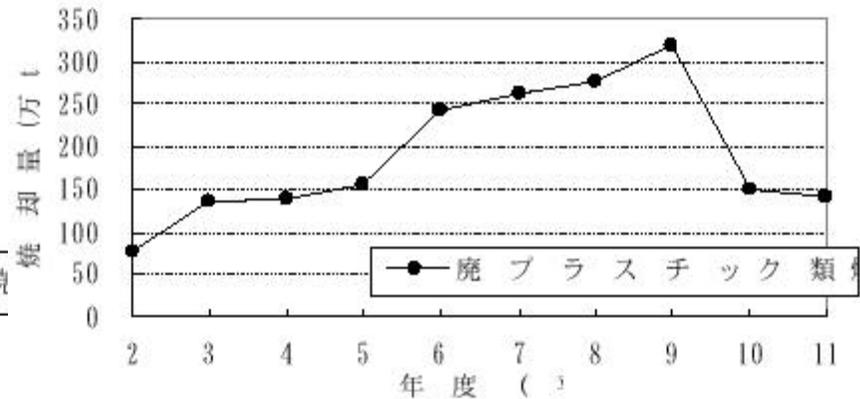
- 急増する廃プラ / 廃油からのCO2をさらに加速する懸念がある
 - ◆ 86.3 %増：1300万ton(1990年) 2400万ton(1999年)
 - ◆ しかし、かろうじて産廃プラスチックは循環利用が進みはじめている
- RPSの「R」は自然(再生可能)エネルギーを意味する
 - ◆ 産業廃棄物を無条件にRPSに導入使用としている国はイタリア以外にない

廃棄物燃焼に占めるプラスチックの割合

【一般廃棄物】



【産業廃棄物】

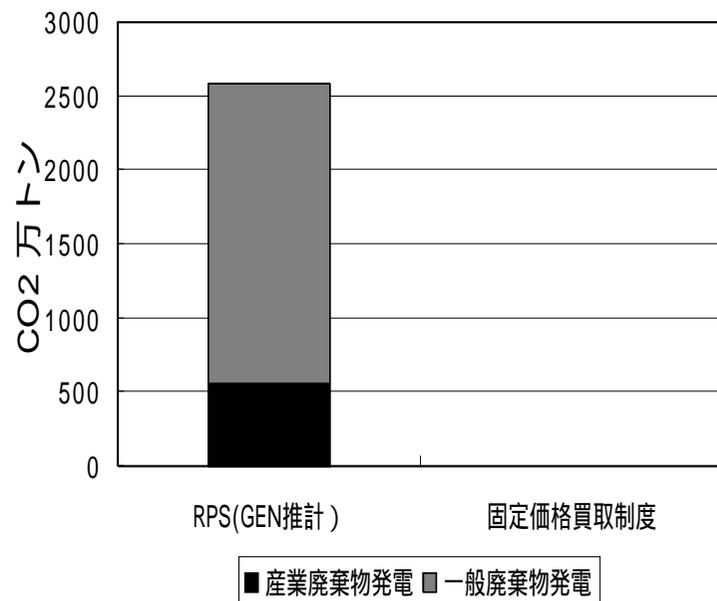


3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面

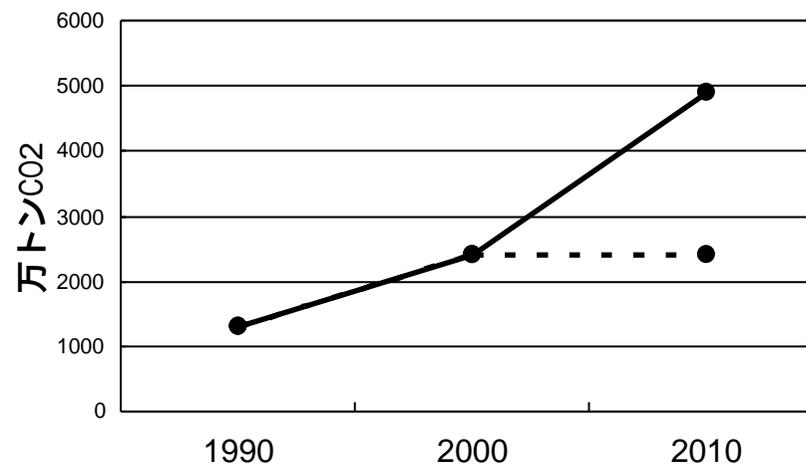
◆ CO2排出量比較

- RPS市場の廃棄物から約2500万トン（日本の約2%相当）のCO2が排出増加する

対象電源からの二酸化炭素排出量比較



廃棄物からのCO2予測



3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面

◆ サニックス社の概要

- 電力事業に参入する廃プラ発電に対してインセンティブが必要か
- サニックス廃プラ発電の概要
 - ◆ プラスチック燃料
 - サニックス本体で現在11カ所。2002年度中に全国約20カ所で処理工場稼働
 - 処理能力は年間100万トン
 - 処理費用は25,000円/トン
 - ◆ 廃プラ発電事業
 - 苫小牧で74000kWを建設中(2002年8月運開予定)
 - 発電効率27%、発電コストは火力発電以下
 - 年間23万トンの廃プラを処理予定
 - 廃プラ供給量で見るとさらに3カ所は可能であり、複数箇所での発電所立地の報道あり



3. 政府新エネ特措法案の問題点：内容面

◆ 廃プラ発電によるPPSとの競合

- 単に「廃プラ発電」がコスト的に安いだけではない
 - ◆ コストが安いことに加えて、
 - ◆ 政府新エネ特措法案の基では、構造的に新エネPPSが有利である
- 化石燃料起源の廃棄物を含めることの問題点～環境努力を「一網打尽」にする愚策
 - ◆ 循環型社会形成への努力
 - ◆ 地球温暖化防止への努力
 - ◆ 自然エネルギー普及への努力

4.まとめ

- ◆ Devils in the detail(悪魔は細部に潜んでいる)
 - テキサスの成功例と他の州の失敗例に学ぶべき(別途配布の論文を参照のこと)
- ◆ 政省令をどのような場で審議するのか
 - 今回の重要な法案がほとんど国民や地方自治体に知らされずに審議されてきた経過

【補足】RPS改善提案

目標値に対する国会の関与と第三者機関の設立

目標値は政治的に重要であり、国会や市民参加を充実させるべきである

対象電力：廃棄物はバイオマス相当量に限る

対象となる電力は自然エネルギー発電を行うもの。ただし廃棄物に関しては、投入したエネルギー総量に占めるバイオマスの割合を当該発電量に乗じたもの

証書の発行

先行者が不利にならない措置

- 証書の発行対象設備は、原則として、法の公布日以後に運転を開始する認定設備に限るが、先行取り組みが不利にならないよう、移行措置を配慮する。

自然エネルギーの熟度に応じた措置：複数枚数の証書発行措置

- 証書の発行単位は100kWhとし、各自然エネルギーに応じて政令で定める係数を発電量に乗じた量に相当する証書を発行できる。たとえば風力は2枚、太陽光は10枚など。
- 太陽光を考えると、単位は100kWh時が良い

ペナルティ価格の設定による義務の履行担保

経済産業大臣は、義務不履行者に対するペナルティ価格を定め、義務量に満たない義務対象者は、その不足量に相当するペナルティを支払わなければならない

最低価格保証による事業者リスクの軽減

国による証書の買い取りおよび専用の勘定を設ける

国は、自ら証書の買い取りを行うための最低価格を公表し、この価格で余剰の証書をすべて買い取るものとする。