

国民を巻き込んだ低炭素社会の実現に向けた取組の現状と課題について

主に自然エネルギーを中心とする
今後のエネルギー対策について

2009年4月8日

飯田哲也（いいだ てつなり）



環境エネルギー政策研究所
東京都中野区中野4-7-3
Tel 03-5318-3331 Fax 03-3319-0330
<http://www.isep.or.jp/>

©環境エネルギー政策研究所

「現代の竹やり戦争」としての「国民運動」

グリーン・ニューディールについて

中期目標について

自然エネルギーの普及支援策

石炭およびエネルギー政策の共通課題

政府施策の本質的共通課題

本日述べる「国民運動」「中期目標」「自然エネルギー」「石炭」のいずれにおいても、共通する「政府施策の本質的課題」があるのではないかと。

1. 知のガラパゴス化

- 温暖化問題への認識や温暖化政策に関する共通理解など、「国際的な共通認識」（環境ディスコース）が、政府レベルで共有されていない
- 「恣意的な情報」「バイアス情報」によって、政策論議が歪められる

2. 「一国多政府」状態を政治がコントロールできていない

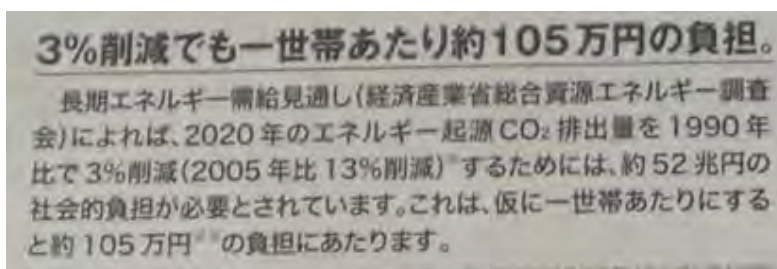
- 環境省と経産省を筆頭に、温暖化政策が省益で歪められ内部対立する
- エネルギー政策と温暖化政策との深刻な溝
- 官邸すら省庁間駆け引きの隠れ蓑

3. 「現実」から乖離した、旧く実効性の乏しい政府施策

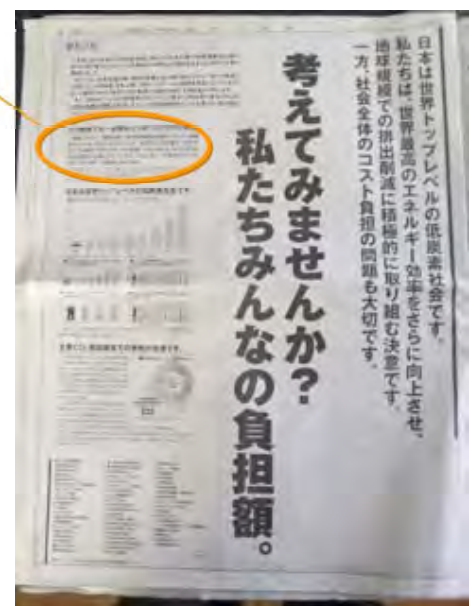
- 単年度主義かつ補助金依存の旧く硬直的な政策手法
- 制度が政策科学的・経験主義的ではなく、業界や省庁間駆け引きで歪められる

特定のバイアスのかかった政府情報や産業界情報の問題点（その1）

- 「一世帯あたり約105万円の負担」が強調されているが...



2009年3月17日経済団体の広告

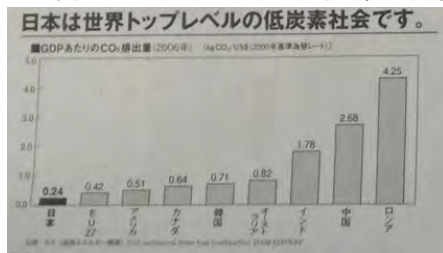


実は

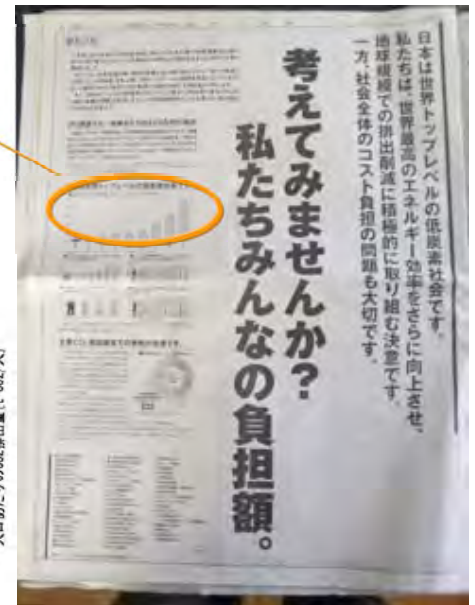
- × 1年間での負担と誤解を与える曖昧表現
→ 実は、2020年までの負担の総額。かつ環境省評価では半額
- × 「負担」というネガティブ表現
→ 「負担」は社会的に見れば「投資」である
- × 他の「負担」には触れない
→ 燃調費の原油高騰負担や再処理・原発負担もある
- × 「負担」のみで「便益」には触れない
→ CO2削減、化石燃料輸入削減、産業波及効果、雇用効果
→ 環境省評価によれば投資の倍程度の社会便益がある

特定のバイアスのかかった政府情報や産業界情報の問題点(その2)

- 「日本は世界トップレベルの低炭素社会です。」と言っているが...



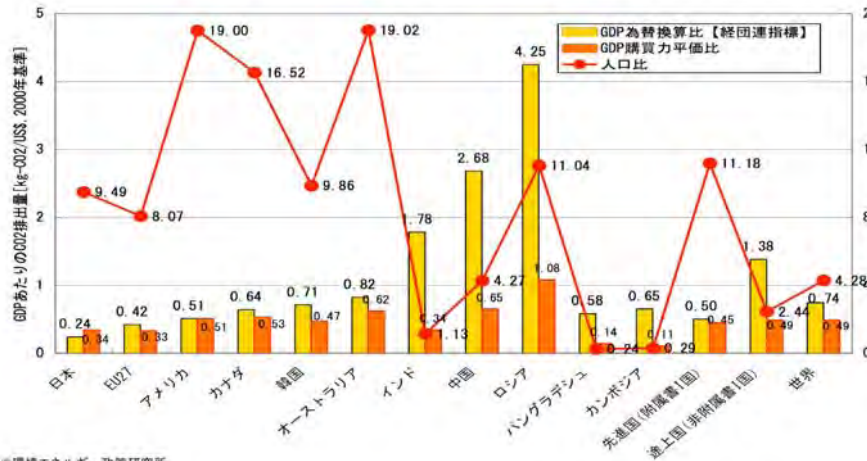
2009年3月17日経済団体の広告



購買力平価で比較すると
欧州や一部途上国に劣る

実は

1人あたりだともちろん
途上国に劣る

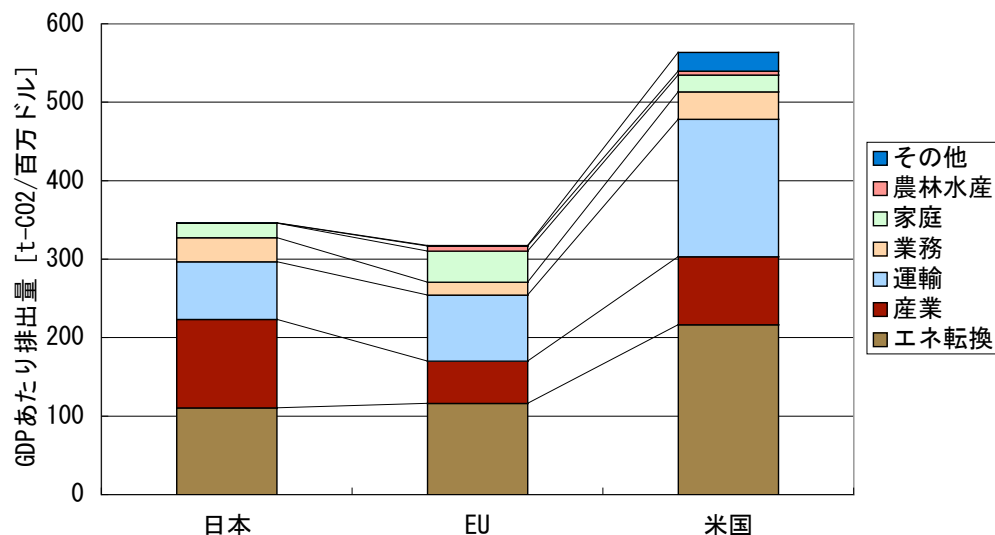


©環境エネルギー政策研究所

「日本は省エネ先進国」という神話

- 「貧エネの家庭」と「都市圏の満員電車」が「見かけの効率」を高めている
→住宅と交通分野の取り組みも重要だが、「省エネ神話」は政府施策を過らせる
- 「産業は乾いたゾウキン、家庭と民生が問題」のウソ
→産業だけで見ると、EUそして米国に効率が劣る
→「2つの石炭化」(産業の石炭化と電力の石炭化)が真の原因(後述)

図 GDPあたりCO₂排出量の部門別比較(2004年、購買力平価)



©環境エネルギー政策研究所

「現代の竹やり戦争」と化す「国民運動」の構造的問題点

- ・ 「正しい国民運動」はもちろん重要である。
- ・ しかし現状は、問題点の方が大きく、効果のない無益な動きに国民を動員するという意味において、「現代の竹やり戦争」と言っても過言ではない。
- ・ その理由は、主に次の2点。
 - 理由①: 「正しくない情報」に基づいて、「国民運動」が実質的に産業界の責任逃れの「方便」に使われていること
 - 理由②: 「国民運動」が十分に効果をあげるような「仕組み化」(社会制度や規制による実効性)が行われないまま、広告代理店風の表層的なキャンペーンと、国民の自発的な努力に委ねられていること
- ・ これらに対して、
 - 対応①: 少なくとも政府は公正な視点から、正確な情報と問題構図を明らかにすること(後述する上流側、とくにエネルギー改革が必須)
 - 対応②: 政治と政府は、「国民の自発的な努力」を求めるのではなく、
 - 一普通で自然な国民の選択が低炭素になるような、実効的で実質的な社会制度や規制を導入することの努力を惜しまない
 - (例) 固定価格制、炭素税、省エネ基準の義務化、浪エネ家電販売禁止
 - 一そのために、必要となる「国民の痛みと便益」を説明し、合意を得る努力を惜しまず、そのための「仕組み化」も行う。
- ・ 「本来あるべき国民運動」は、そうした「賢く責任ある政府」の姿勢が明示されれば、それに応えて、自ら果たすべき責任を負うものとして、自然に生まれいずると考える。

©環境エネルギー政策研究所

「現代の竹やり戦争」としての「国民運動」

グリーン・ニューディールについて

中期目標について

自然エネルギーの普及支援策

石炭およびエネルギー政策の共通課題

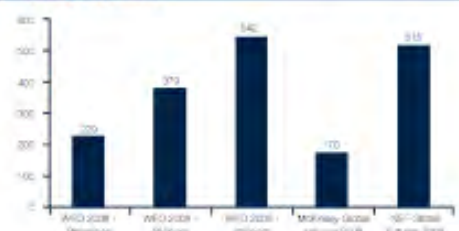
グリーン・ニューディール (GND)とは何か

- ・ 「3つの危機(crunch)」への処方箋;
 - 金融危機
 - 気候危機
 - エネルギー危機
- ・ 政府は緊急かつ大規模な投資が要請されている
 - 自然エネルギー
 - 省エネルギー／エネルギー効率化
 - そうした持続可能なエネルギー成長のためのインフラ投資
- ・ 「賢く効果的な政策」(smart policies)の必要性
 - 短期的には、効果的かつ大規模な政府投資／公共調達
 - 長期的には、持続可能なエネルギーへの民間投資を加速する、金融／税制／エネルギーシステム面での構造改革

共通する“GDP の1%投資規模”

- ・ スターン報告(2006)
 - 2050年までにCO2濃度を550ppmに抑制する費用は、世界のGDPの 1%程度
- ・ ダボス報告 (2009)
 - 今後、グリーン・ニューディールに必要となる投資は 年間\$ 51.5兆円規模
- ・ UNEPグローバル・グリーン・ニューディール報告 (2009)
 - OECD 諸国は、少なくともこれから2年は、GDPの1%の政府投資が必要

Figure 1: Estimated Clean Energy Annual Investment to 2030, US\$ billions



Note: WEO 2008 covers investment in renewable energy generation and energy efficiency, with an assumption that the additional power investment required under the 550ppm and 450ppm scenarios is in renewable energy. McKinsey covers only energy efficiency investment. New Energy Finance Global Futures covers investment in renewable energy and energy efficiency technology only.

Figure 2: Total Global New Investment in Clean Energy, 2004-2008, US\$ billions



Note: Figures marked * are based on industry estimates from various sources. All others are extrapolated values based on disclosed data from the New Energy Finance Industry Intelligence Database. Figures are adjusted to remove double counting.

オバマ大統領のグリーン景気刺激策

オバマ大統領の気候とエネルギー公約

- 2050年までに温室効果ガス80%削減
- 自然エネルギー電力; 2025年までに25%,
2012年までに10%
- 10年で500万人のグリーンジョブ創出

オバマ・グリーン景気刺激策 承認(13/2/09)

- \$1160億ドル(約12兆円)のクリーンエネルギー投資
(全 \$7890億ドル、約75兆円)
- 350万人のグリーンジョブ創出

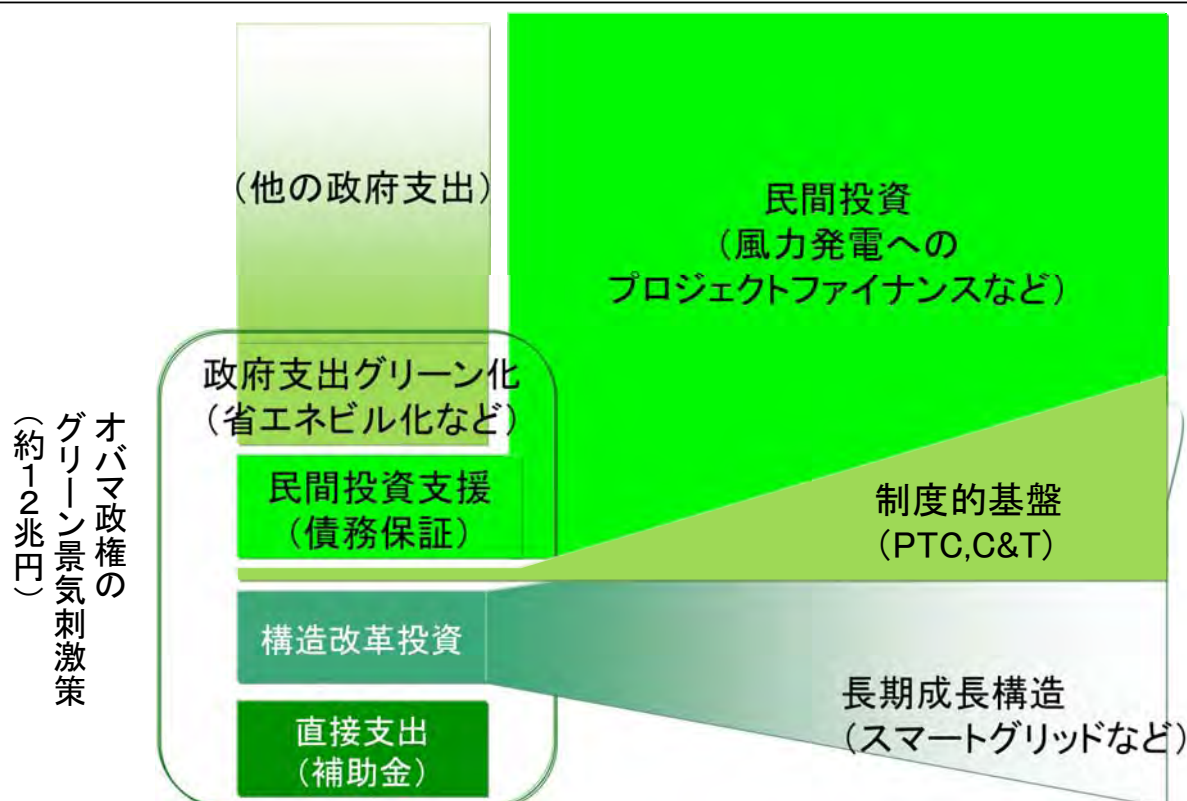
グリーン景気刺激策の主な内容

- 省エネルギー投資: 2年間で\$365.1億ドル(約3.3兆円)
- 交通システムの近代化: \$177億ドル(約1.6兆円)
- 自然エネルギー規模拡大: \$79 億ドル(約7300億円)
- 送電網近代化: \$110 億ドル(約1兆円)
- 道路/鉄道の改修: \$291.4億ドル(約2.7兆円)
- グリーンジョブ教育訓練: \$5億ドル(約460億円)



11

民間資金活用と長期成長構造を織り込んだオバマ政権の「賢い政策」



「現代の竹やり戦争」としての「国民運動」

グリーン・ニューディールについて

中期目標について

自然エネルギーの普及支援策

石炭およびエネルギー政策の共通課題

13

©環境エネルギー政策研究所

中期目標検討会について

1. 「大前提」の共有が欠けた議論

- IPCC第四次報告の最悪シナリオよりも、急速な排出と温暖化が進行し、「450ppm」どころか「350ppm」の議論が浮上している
- 京都議定書よりも排出増となるオプションが提示される非常識

2. 「日本の不作為」が忘れられている

- 京都議定書の「見かけ-6%、実質-0.6%」は、決して不平等条約ではなく、日本の顔を立てた甘い目標。
- 現状の「+9.2%」は、日本の温暖化政策の不作為の帰結であり、決して「日本が先に省エネをしていたから」ではない
- 「2005年を基準年」「セクター別」「限界削減費用均等」は日本の不作為の責任逃れに過ぎない

3. 「旧い経済構造」を前提とした予測の無意味

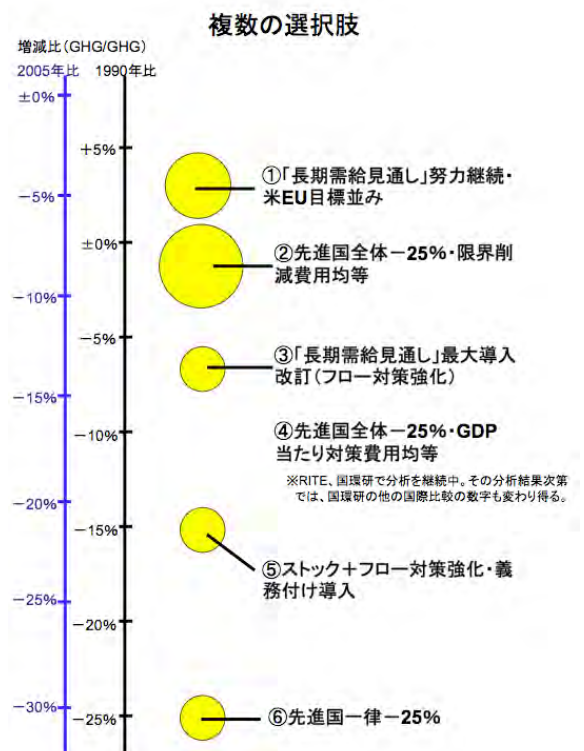
- 社会構造の大転換を前提に、バックカスティング・トップダウンで高い目標値ありきで検討すべき
- 自然エネルギーをベースにした低炭素経済へ、シュンペーター的転換が必要な時

4. 官邸の背景で省庁間の駆け引き

- 市民社会・NGOがいっさい関与できない非常識な構図

5. 実質的かつ有効な対策に、真剣に取り組む時

- 「石炭凍結」と「石炭段階的廃止」
- 排出量取引制度導入の前倒しと温暖化対策税導入の政治決定
- 自然エネルギーの野心的目標と効果的支援制度導入
- 温暖化対策と整合するエネルギー市場の抜本改革

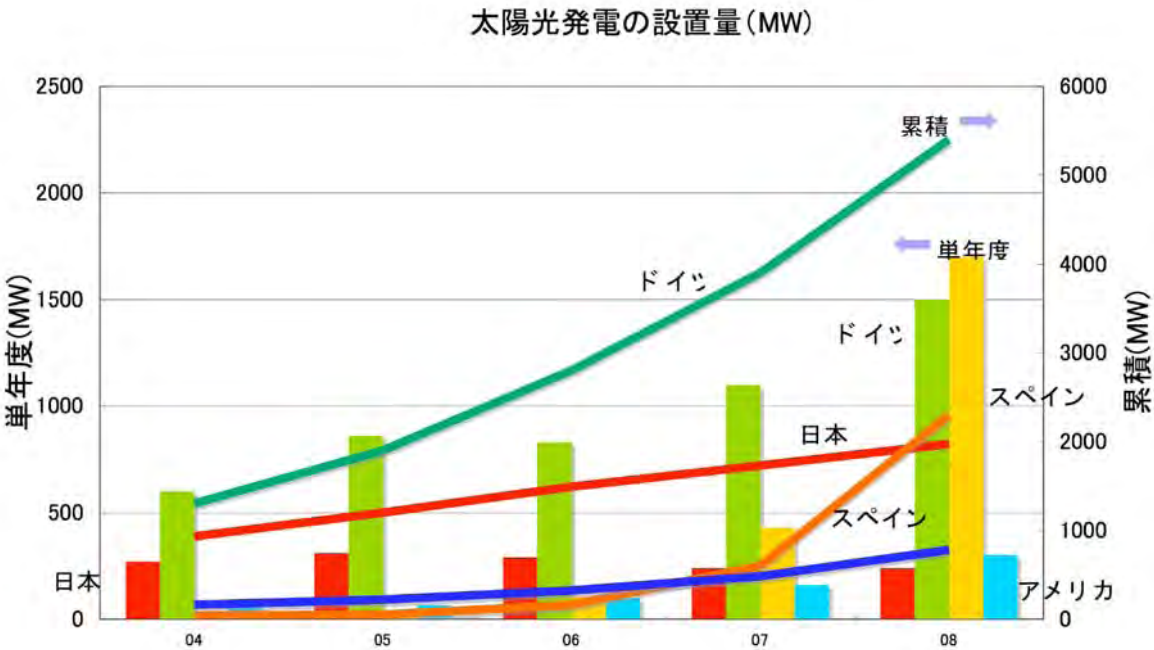


©環境エネルギー政策研究所

- 「現代の竹やり戦争」としての「国民運動」
- グリーン・ニューディールについて
- 中期目標について
- 自然エネルギーの普及支援策
- 石炭およびエネルギー政策の共通課題

世界の太陽光発電の導入拡大と日本市場の停滞

各年の市場で見ると、日本は見る影もない



官僚白紙委任の「経産省FIT」から、真に「国民のFIT」とするために

■もっとも重要な課題(プロセス論)

- (1)「経産省白紙委任法」であること
 - ・新エネ冷遇姿勢・補助金改廃など不安定政策など、新エネ凋落の元凶はそのまま
- (2)法的に何も担保なき「官僚裁量法」
 - ・買い取り義務、対象、条件はすべて裁量と密室
- (3)他の主要法(RPS法・温対法)との統合が行われていないこと
 - ・法実務が縦割りで進む弊害(京都議定書とRPS目標など)

■並行して重要な課題(コンテンツ論)

- (1)「非化石」としていることの混乱
 - ・自然エネルギーの戦略的育成が困難
- (2)長期的・野心的目標が不在
 - ・自然エネルギーの特性から長期的なコミットメントの重要性
- (3)対象の限定が恣意的・不透明
 - ・太陽光のみ、住宅のみ、余剰のみ
- (4)他法・他支援策との混乱した共存
 - ・つぎはぎ支援策、自主メニュー前提の不確実性
- (4)支援条件が恣意的・不透明
 - ・価格目安も唐突、他の障害への策無し

■「白紙委任法」から統合法へ

- (1)自然エネルギー促進統合法
 - ・温暖化戦略と整合した統合法の必要性
 - ・長期的・野心的目標値と積極的支援策
- (2)自然エネルギー促進統合機関と専門委員会の必要性
 - ・省庁間の縦割りの溝を埋める新設機関
 - ・政策の専門的知見の蓄積
 - ・既得権益からの独立性の確立
 - ・国際コミュニティ(IRENA)等との連携
- (3)国民に負担を求めるなら、国民に開かれた法と体制が必須

- ・各種支援策のつぎはぎ分りにくい
- ・ベースは電力会社の自主メニュー



©環境エネルギー政策研究所

再生可能エネルギー促進特別措置法(仮称)の提案

再生可能エネルギー導入目標

○中長期的な再生可能エネルギー導入目標の設定

電力関係

- RPSコストを電気料金上乗せする国民負担:ドイツ方式
 - ・コスト外部化で目標値拡大を協議
- 必要な自然エネルギーにはRPS法を補完する固定価格制(FIT)要素を導入
 - ・これによって太陽光発電は急速に普及
- 再生可能エネルギー電力の導入促進
 - ・一定規模以上の住宅・建築物への導入義務付け
- 系統に関する指針及び支援措置
 - ・優先接続、費用負担、技術上の指針の策定
 - ・系統の活用、補強、新設等に必要な財政的支援

熱・燃料関係

- 再生可能エネルギー熱利用の促進
 - ・低エクセルギー温熱利用優先の原則
 - ・一定規模以上の住宅・建築物への導入義務付け
- 再生可能エネルギー燃料利用の促進
 - ・自然エネルギー電力・バイオ燃料利用計画

その他

- 再生可能エネルギー発電機器等の基準の設定
- グリーンエネルギー証書利用の算定報告損金化
- 再生可能エネルギーへの投資促進 等

再生可能エネルギー促進庁・独立委員会の設置

©環境エネルギー政策研究所

「現代の竹やり戦争」としての「国民運動」

グリーン・ニューディールについて

中期目標について

自然エネルギーの普及支援策

石炭およびエネルギー政策の共通課題

23

©環境エネルギー政策研究所

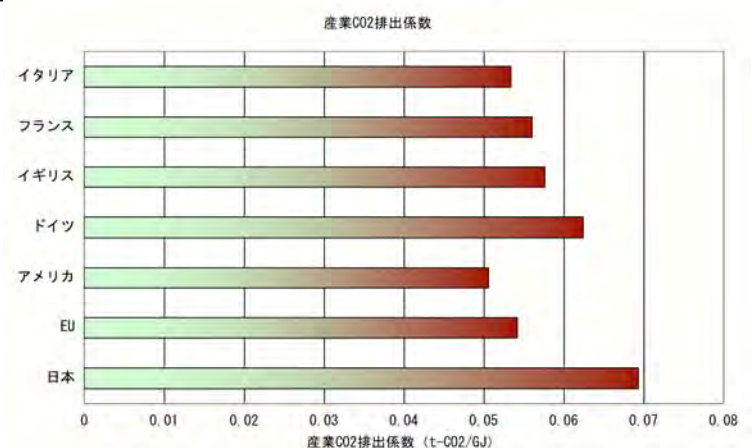
「二つの石炭化」の問題～産業の石炭化

■「2つの石炭化」の問題

- 「産業の石炭化」
- 「電力の石炭化」

■産業の石炭化

- ・「安い石炭に流れる産業自家発
- ・たとえば、**トクヤマ(山口県周南市)**の石炭自家発増設(30万kW増で合計82万kW)計画の問題点(今週中にも環境大臣意見)
- (準備書では)地球温暖化対策に関して、「目達計画に適合」と説明
- ・しかし、日本化学工業協会はCO₂+7.2%(基準年比)で総量超過
- ・しかも、中期目標での深掘りを考えると、これからの石炭新設(少なくとも新認可)はありえない
- ・トクヤマも「汚い電気・熱」での太陽光シリコンの製造は、社会的責任から避けるべき



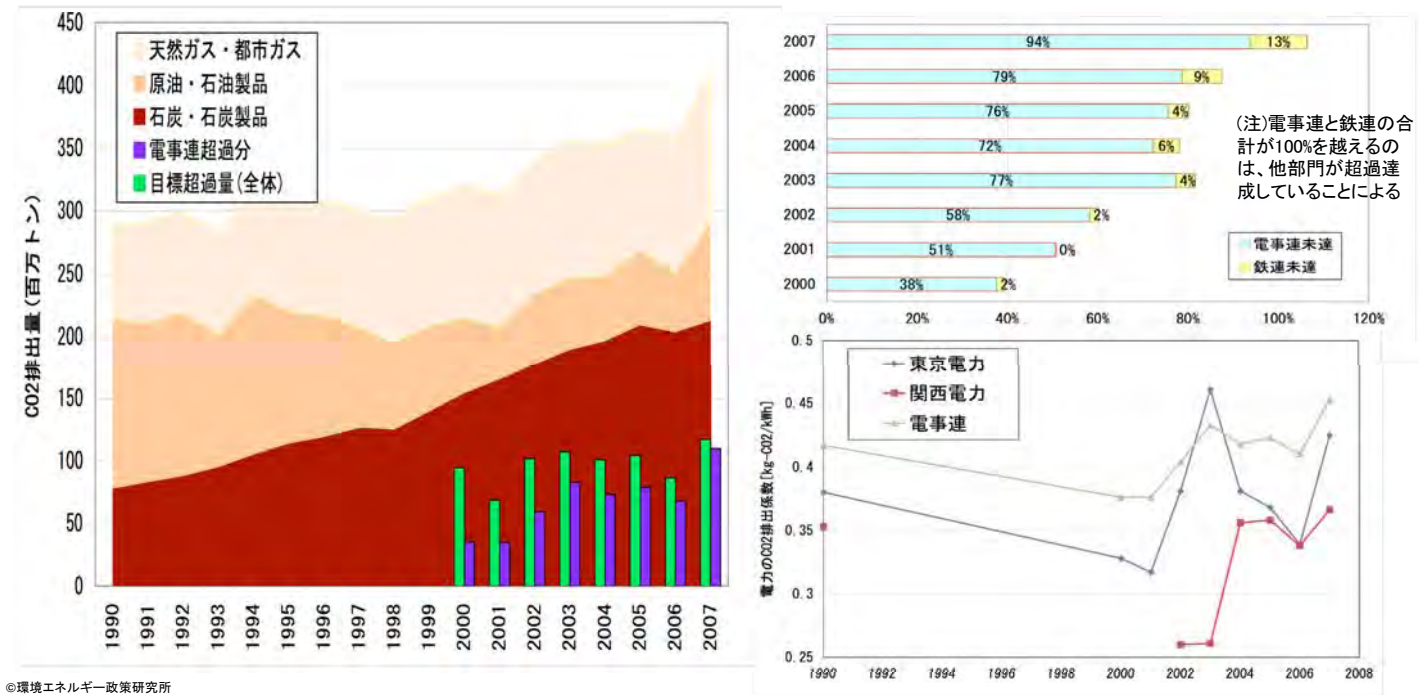
©環境エネルギー政策研究所

「二つの石炭化」の問題～電力の石炭化

■ 中期目標への最大の問題は石炭火力に対する歯止めが全く欠落していること

■ 日本の地球温暖化対策の本質は、石炭対策である

90年度からの排出量の増加分は、石炭火力の増加分と概ね一致している
目標超過量に占める電事連の比率(%)



日本の地球温暖化対策の本質は、石炭対策である①

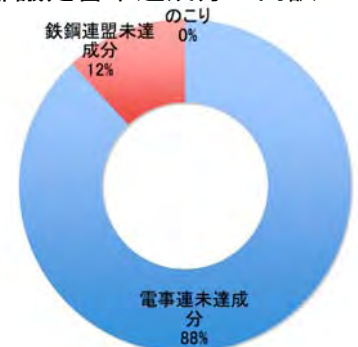
- ・石炭火力の増設計画が目白押しのエネルギー政策は、地球温暖化対策に逆行
- ・「いつかはCCS」を増設の免罪符にしてはならない

石炭火力の増設計画

電源開発	磯子新2号	60万kW	2009年7月
関西電力	舞鶴2号	90万kW	2010年8月
ダイヤモンドパワー	小名浜火力	40万kW(1・2号)	1号:2012年 2号:2014年
日本化成	常陸那珂2号	100万kW	2013年度
東京電力	大崎1号系列	25/50 万kW	2018年度
中国電力	松浦2号	100万kW	2023年度以降

(出典)平成20年度電力供給計画の概要(経済産業省、2008年3月)に加筆

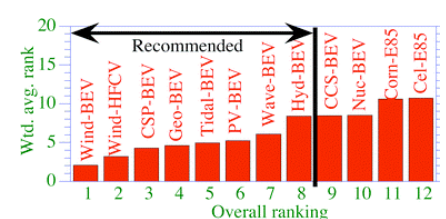
京都議定書未達成分の内訳



・オバマのアメリカで石炭火力の見直しが進む

- ー2009年2月3日: グランホルム・ミシガン州知事が事実上の石炭凍結宣言となる州環境白書公表
- ー同日: オリバー議員(ジョージア州、民主党)が石炭新設禁止連邦法を提案
- ー2月2日: モンタナ電力が9億ドルの石炭火力を廃棄し、自然エネルギーへの転換を公表
- ー1月23日: 米環境保護庁(EPA)がサウスダコタ州の石炭火力承認申請をクリーン大気法違反で留保

温暖化対策としてのCCSは機会損失



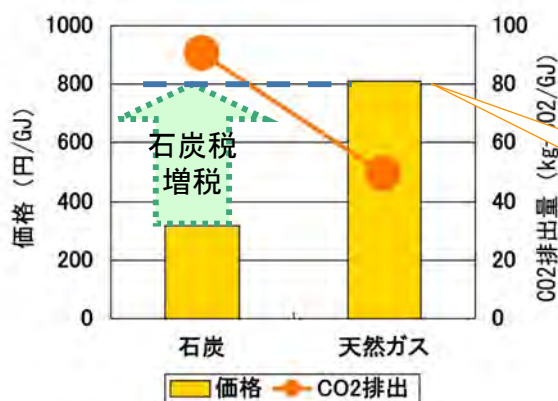
Mark Z. Jacobson, "Review of solutions to global warming, air pollution, and energy security", RSC Publishing, <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/EE/article.asp?doi=b809990c>

経済的手法：石油石炭税増税

安い石炭価格が、もともとCO₂排出の大きい石炭消費増促進(特に電力と製造業)

石炭税増税で石炭、ガスを同じ価格に

地球温暖化対策促進、努力する事業者が報われる市場に



©環境エネルギー政策研究所

規制的手法：石炭火力新設禁止

- ・石炭火力の新設禁止を日本のリーダーシップで国際的に主張(まずはG8から)
- ・新設する場合は、CCS付設もしくは全量オフセットの義務づけ
- ・石炭火力への政府金融(債務保証、金利優遇等)を禁止

現在、石炭と天然ガスに3倍の価格差(輸入価格+税で)

輸入価格+税で

石炭も天然ガスも同じに(約810円/GJ)

(石炭は2万円/t、天然ガスは4.4万円/t)

効果：最大で12%削減(発電所と工場の石炭→天然ガスで)

税収増1.5兆円は減税や社会保障財源などにも

まとめ

- ・「大きい政府か小さい政府かではなく、機能する政府」(オバマ大統領)は、日本にこそ当てはまる。
- ・温暖化政策・エネルギー政策の不作為は、言葉やレトリックでは誤魔化しきれない。このまでは、日本は中期目標の国際交渉も、グリーン・ニューディールも、21世紀の産業革命も、ことごとく敗れ去る
- ・「表層的・大文字の政治」ではなく、政策の実質性を見据えた「機能する政治主導」が必要

添付資料

29

©環境エネルギー政策研究所

「国際自然エネルギー機関」(IRENA)の発足(2009年1月26日)

■ 背景

- ・2002年:ヨハネスブルグサミット(WSSD)以降のドイツのイニシアチブ
2004年:自然エネルギー2004国際会議(ボン、ドイツ)
2005年:北京自然エネルギー国際会議、2008年ワシントン自然エネルギー国際会議
REN21:自然エネルギー政策促進のための国際的なマルチステークホルダー協力組織
日本からは飯田哲也@環境エネルギー政策研究所が参加
- ・2008年10月:マドリッドでの最終準備会合が設立決定(参加51か国)
主要参加国:ドイツ、スペイン、デンマーク、中国、インド、南ア、EU諸国
主要非参加国(態度未定国):日、米、加、豪、ロシアなど
- ・2009年1月26日:IRENA設立会議(ボン):初期署名国75か国
ドイツ、スペイン、デンマークに加え、インド、韓国、イタリア、フランスなど
さらに20か国程度は4月の第1次署名国に間に合う見込み

■ 目的と活動

- ・自然エネルギー政策や投資などに関する知識の支援と普及
- ・自然エネルギー投資資金調達の助言、人材育成 等

■ 日本の対応

- ・政治判断抜きで、官僚の判断で参加見送りの方向。オブザーバー参加
- ・環境エネルギー政策を巡るグローバルなソフトパワーの時代に、後ろ向きな日本

INTERNATIONAL
RENEWABLE
ENERGY AGENCY **IRENA**



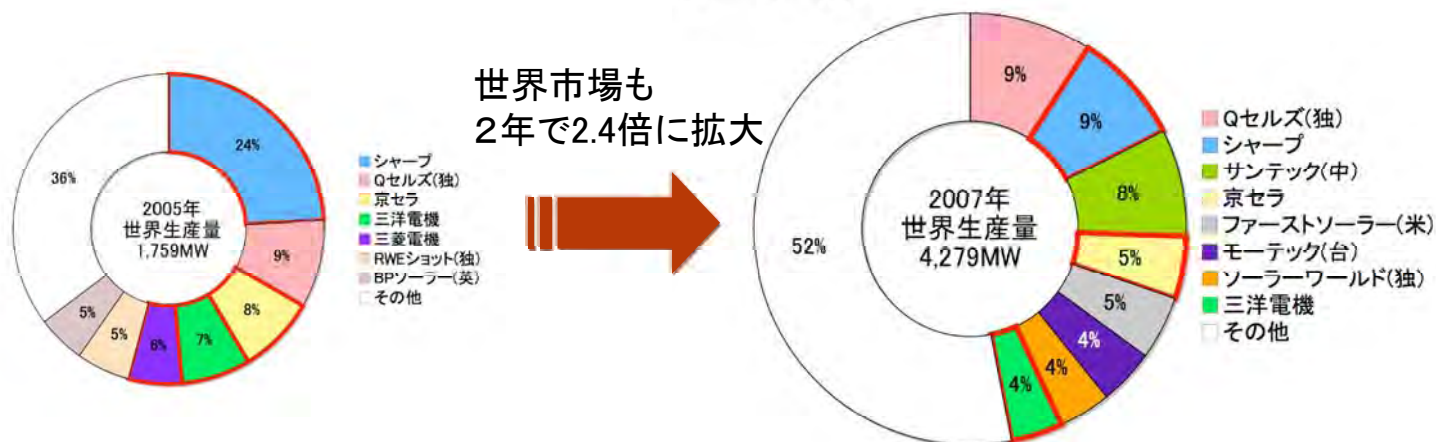
30

©環境エネルギー政策研究所

太陽光発電システム生産量で世界一の座を陥落した日本

- 2007年に、シャープが世界一の座をドイツのQ-cellsに明け渡し
- 日本企業の合計シェアは、わずか2年間で47%から25%へ急落(22%の中国、20%のドイツが肉薄)し、国際競争はいっそう激化

太陽光発電システムのメーカー別シェア



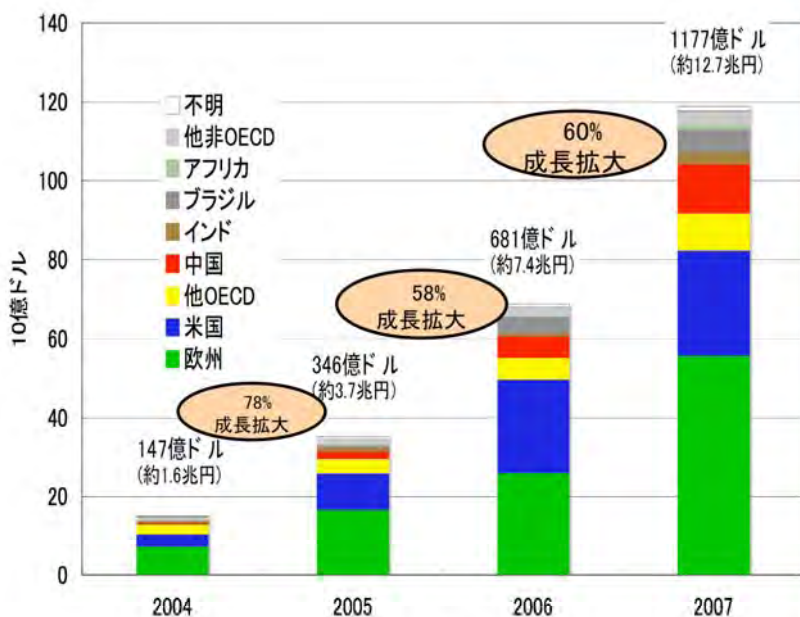
出典: 野村證券金融経済研究所

31

自然エネルギー市場は爆発的な成長を継続

- 21世紀における自然エネルギーは、「20世紀における自動車産業」と同じ役割を果たす

自然エネルギーへの新規投資額の伸び



出典: New Energy Finance

自然エネルギー産業の急成長
(2008年7月時点での株式時価総額)

1 トヨタ自動車	16兆3780億円
7 ホンダ	6兆5503億円
8 キヤノン	6兆5485億円
16 新日本製鐵	4兆0433億円
17 東京電力	3兆7745億円
18 日産自動車	3兆6753億円
Iberdrola Renovables(スペイン)	2兆9706億円
27 信越化学工業	2兆7741億円
Vestas(デンマーク)	2兆5242億円
First Solar(米)	2兆3612億円
34 東芝	2兆3278億円
45 京セラ	1兆7581億円
49 シャープ	1兆6605億円
50 三菱重工業	1兆6531億円
Renewable Energy Corp.(ノルウェー)	1兆5343億円
62 スズキ	1兆2996億円
Gamesa(スペイン)	1兆2933億円
75 東京ガス	1兆1103億円
Q-cells(ドイツ)	1兆757億円
EDP Renovaveis(ポルトガル)	1兆407億円
88 新日本石油	9754億円

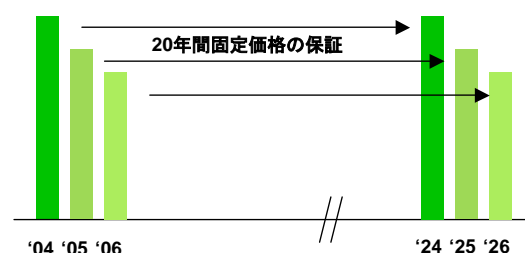
出典: 環境エネルギー政策研究所

32

ドイツの固定価格買取制度：自然エネルギー法(2000年)の成功

○電源ごとの固定価格

- ・20年間の価格保証で投資リスクを回避
- ・コストの低下に応じて、買取価格を引き下げ
 - － 毎年段階的に低下する価格
 - 太陽光発電は▲5%/年の低下
(2009年から▲8%/年, 2011年から▲9%/年)
- ・価格例
 - － 太陽光：～約65円/kWh
 - － 風力：～約11円/kWh
 - － バイオマス：～約14円/kWh など



○電力会社を通して需要家が公平な負担

- ・2007年度 1.9ユーロ/月・世帯(約230円) → 2017年度 2.8ユーロ/月・世帯(約330円)
- ・その後も自然エネルギーの導入は進むが(2020年に25%の見通し)、コスト低下の効果によって、段階的に費用負担は低減していく見込み



©環境エネルギー政策研究所



33

欧州と米国の自然エネルギー政策動向

○固定価格制(FIT)が主流になった欧州(EU27)

- ・固定価格制(FIT)：20ヶ国＋英国、固定枠制(RPS)：5ヶ国
- ・オランダ、オーストリアが早い時点でRPSからFITに移行
- ・RPSの目標達成見込みが半分程度の英国は、2010年からRPSに加えてFITを採用予定

固定価格制 (FIT)	オーストリア、キプロス、チェコ、デンマーク、エストニア、スペイン、フランス、ドイツ、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、イタリア(太陽光)、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルグ、マルタ、オランダ、ポルトガル、スロバキア、スロベニア、英国(5MW以下)
固定枠制 (RPS)	ベルギー、イタリア(太陽光はFIT)、ポーランド、スウェーデン、英国(5MW以下はFIT)

○RPS(固定枠制)が主流に見える米国だが

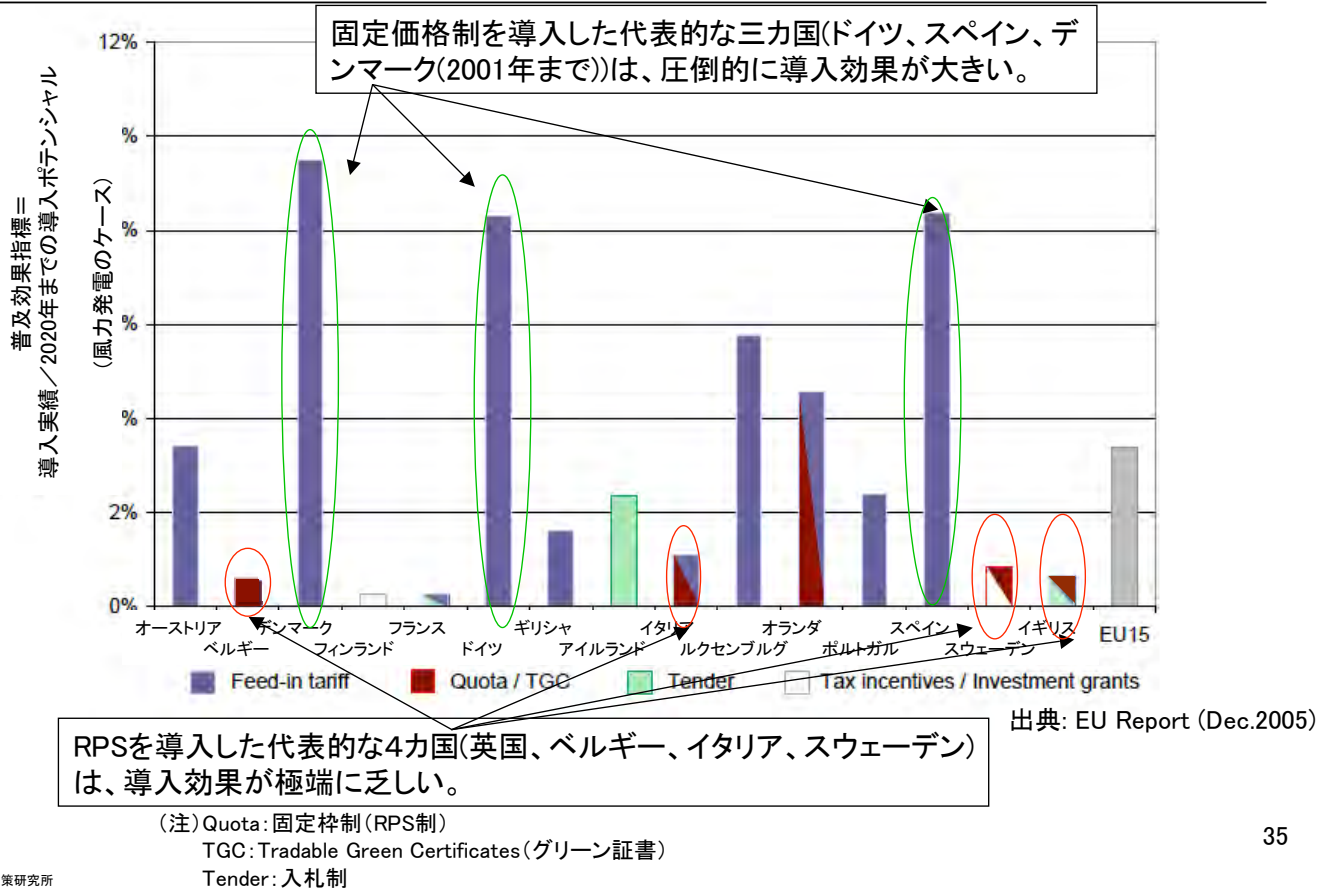
- ・2007年末で25州＋D.C.がRPSを導入済み



- ・カリフォルニア、ミシガン、イリノイ、ミネソタ、ロードアイランド及びハワイの6州がFITを導入済み
- ・フロリダ、メイン、マサチューセッツ、ニュージャージー、ニューヨーク、ヴァーモント、オレゴン及びウイコンシンがFIT導入検討中
- ・連邦の自然エネルギー電力生産減税(PTC)は、スペインの固定価格支援制度(FIP)に相似

34

①EU各国の実証調査により、FITの「普及効果」の優位性が明らかに

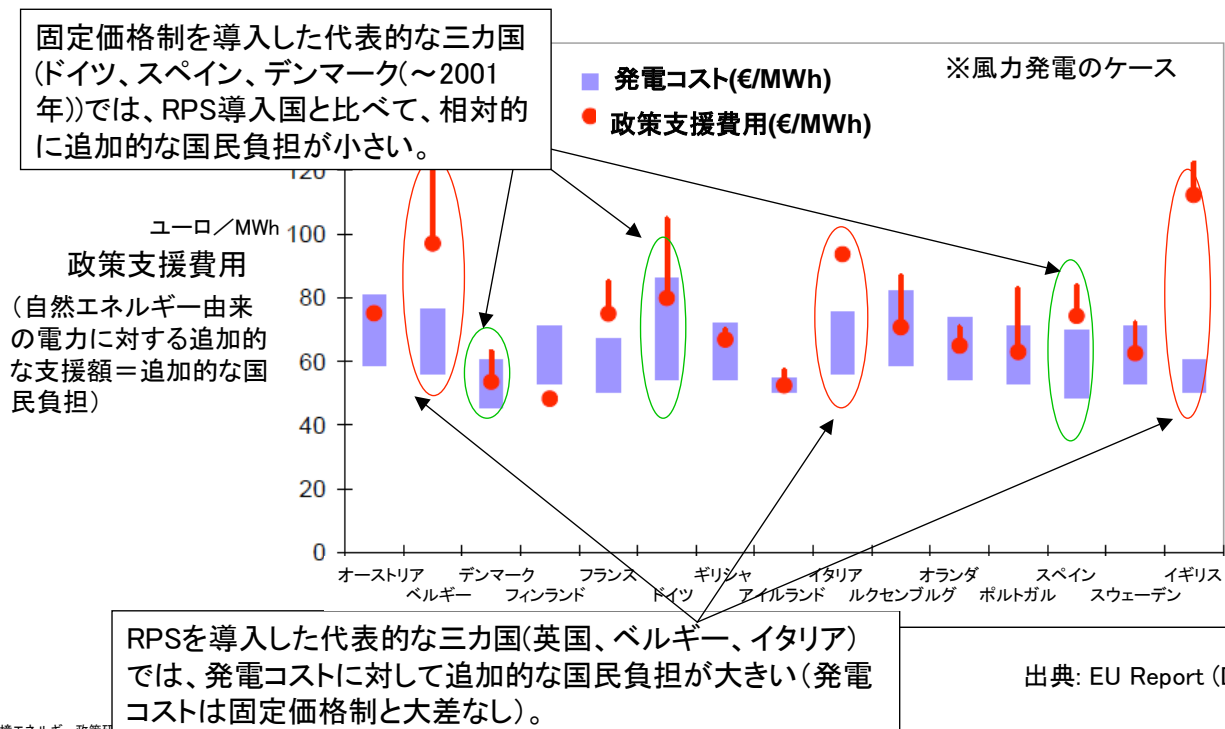


35

②EU各国の実証調査により、FITの「費用効率性」の優位性が明らかに

OFITの発電コストは高くなるのではないかと懸念もあるが、EUの実証調査によれば、RPSと大差なし

ORPSは買取が保障されていないため投資リスクが高く、結果的に国民負担も大きくなる



36

欧州委員会の評価

○各国の実績を評価した欧州委員会は、次のように結論している
(2008年1月23日)

well-adapted feed in tariff regimes are generally the most efficient and effective support schemes for promoting renewable electricity.

良く調整された固定価格制度(FIT)は、一般的に、再生可能エネルギーの普及に、もっとも費用効率的かつ普及効果的な支援スキームである。

出典: Commission of The European Communities, "The Support of electricity from renewable energy sources" SEC(2008)57 (23.1.2008)

37

IEAや欧州委員会の評価

○世界の主流の認識

■欧州委員会報告
(2005年12月、2008年1月)
「適切に設計されたFITは一般に
もっとも効果的かつ効率的」

■IEA「エネルギー技術見通し2008」
(2008年6月)
「自然エネルギー技術の促進には、
一般的にFITがRPSよりも効果的」

■IEA「自然エネルギーの普及」
(2008年10月)
「FITは、太陽光発電のように、まだコスト
差が大きい技術の普及促進に適する」

○経産省と新エネ部会の認識

■新エネ部会緊急報告
(2008年6月24日)
・IEAドイツレビュー(2007年)の一カ所
の記述のみを引用して、FIT批判



■ IEAドイツレビュー(2007年)の問題性
・FITに劣ることが理論&実証の両面で論
証されているRPSを勧めており、その欠
点に触れてない
・EU全体での統一政策もFITの方向性で
ある事実を無視している
・電力価格と並んで重要な設備価格の視
点が欠けている。
・普及段階の異なる技術(太陽光と風力)
を一緒に論じている

38

IEAの最新の評価【 IEA, Deploying Renewables (2008)】

OECDの最新の自然エネルギー政策を分析した報告では、技術の成熟度に応じた支援策の組み合わせが望ましいと指摘している。具体的には、

・太陽光等の未成熟な技術:FIT等

・風力、バイオマス等の成熟した技術:RPS等

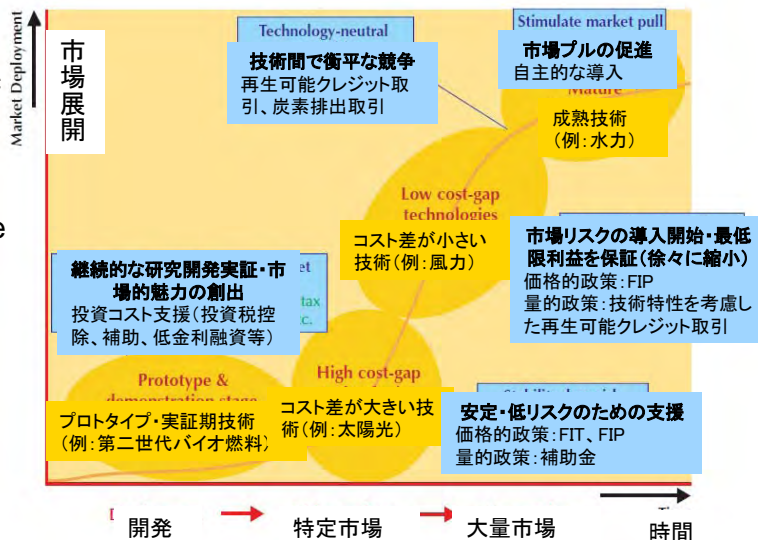
(p24, Key message)

less mature technologies further from economic competitiveness need, very stable low-risk incentives, such as capital cost incentives, feed-in-tariffs (FITs) or tenders.

For low-cost gap technologies such as on-shore wind or biomass combustion, other more market-oriented instruments like feed-in-premiums and TGC systems with technology banding may be more appropriate.

(p24, 主要なメッセージ)

未成熟な技術は経済的な競争力よりも安定した低リスクの支援策(初期補助金、FIT、入札など)が必要である。コスト差の縮まった技術(陸上風力やバイオマス発電など)はもう少し市場志向の支援策(固定プレミアム価格、技術毎に区切った固定枠制度など)が適切である。



(注) 本図は現状の一例であり、実際の政策ミックスや支援施策実施タイミングは各国の状況や競合技術のコストによって異なる。

FIT: 固定価格買取制度

FIP: 固定価格買取制度の一種で、市場価格(変動)に固定プレミアム価格を上乗せした価格で買い取る制度

日本の自然エネルギー政策の課題

分類		要点	解説(日本の状況など)
経済的障壁		<ul style="list-style-type: none"> 固定枠制(RPS)と固定価格制(FIT)との選択あるいは組合せ 国際的にはFITの効果と効率が実証されている 電力会社の不透明な「電気のみ購入価格」(別図参照) 	<ul style="list-style-type: none"> 英国もFIT導入などの世界的潮流や日本のRPS制度の明白な「失敗」にも拘わらず、政府(経産省)はRPSに固執 電力会社による独占的地位の不当な行使の疑い
非経済的障壁	技術的障壁	<ul style="list-style-type: none"> 系統連系 建築基準法等他の規制との整合性 	<ul style="list-style-type: none"> 系統連系は、技術的課題を装った規制的・政治的課題である 風力発電への建築基準法問題は縦割りかつ硬直的規制の象徴
	政治的・社会的障壁	<ul style="list-style-type: none"> 電力会社による支配的・裁量的市場ルール 慣習的ルールとの対立(水利権、温泉権、漁業権、鳥類保護、景観など) 	<ul style="list-style-type: none"> 自然エネルギー市場の飛躍的拡大のためには、公正かつオープンな系統市場の形成が不可欠 日本の古い慣習的ルールは、透明かつ近代的ルール化が必要

日本の風力発電市場は、制度的・技術経済的・社会的課題の「トリプル制約」によって停滞を余儀なくされている

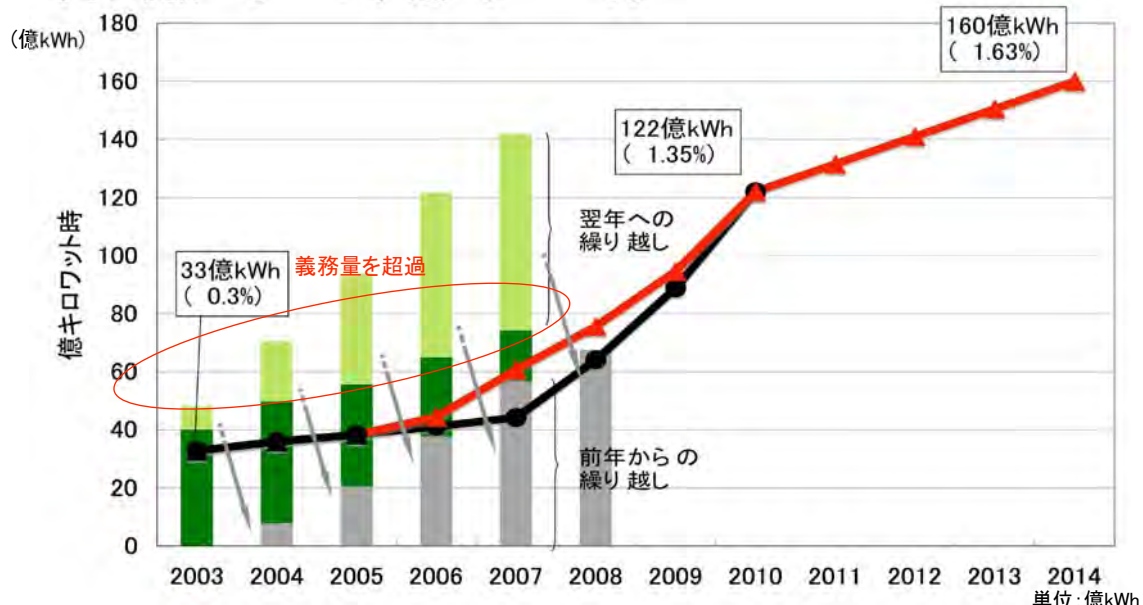


©環境エネルギー政策研究所

過小な我が国のRPS法の目標値と有効に機能しない「市場」

○諸外国に比べて一桁小さい目標値で、実績とバンキングが過剰に上回りつつある

○RPSクレジットの実質的な買い手は中央電力3社のみであり、流動性がなく、かつ非対等な力関係にもとづく「市場」となっている。



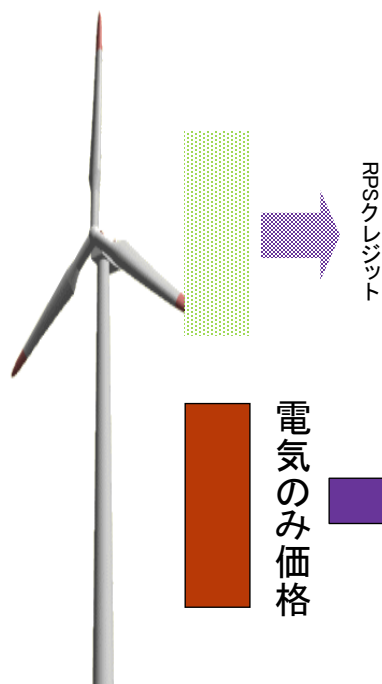
	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度
義務量	32.8	36	38.3	44.4	60.7	74.7	94.6	122	131.5	141	150.5	160
供給量	40.6	49.1	55.8	65.1	74.3							

出典：資源エネルギー庁のデータをもとに環境エネルギー政策研究所が作成

©環境エネルギー政策研究所

電力会社による「電気のみ購入」は燃料費と対比して不当に低すぎる

- 電力会社は化石燃料節約による「逆ざや利益」を得ていないか？



	電気のみ価格 (風力、円/kW時)	07年有価証券報告書による火力燃料 回避価格(円/kW時)	差 (円/kW時)	備考
北海道電力	3.37	6.34	▲2.97	時間平均
東北電力	3.61	7.21	▲3.60	時間平均
東京電力	3.92	9.07	▲5.15	時間平均
中部電力	4.96	7.98	▲3.02	非公表のため推測
北陸電力	3.81	5.11	▲1.30	時間平均
関西電力	4.21	10.12	▲5.91	風力適用価格
中国電力	4.1	6.54	▲2.43	風力適用価格
四国電力	3.99	4.38	▲0.39	時間平均
九州電力	4	7.01	▲3.01	風力適用価格
沖縄電力	4.64	6.21	▲1.57	風力適用価格

©環境エネルギー政策研究所

「系統への影響」を理由に風力発電を締め出す電力会社

北海道電力を皮切りに、次々に風力発電への総量規制を打ち出す電力会社

	最大出力('05)	
北海道電力	650万kW	15万kW('99) 25万kW('02) 総供給力の3.8% 解列枠5万kW('06)
東北電力	1660万kW	30万kW('01) 52万kW('06) 総供給力の3.1% * そのうち蓄電池入札10万kW
北陸電力	811万kW	15万kW(06) 総供給力の1.8%
四国電力	686万kW	20万kW('05) 総供給力の2.9%
中国電力	1220万kW	62万kW('08) 総供給力の5.1%
九州電力	1941万kW	70万kW('06) 総供給力の3.6%
沖縄電力	193万kW	2.5万kW('06) 総供給力の1.3%

- しかし、日本の15倍の設備容量のあるドイツでは制約なし。欧州委員会では20%までは制約不要との見解

©環境エネルギー政策研究所

欧州の「優先接続」、米国の「オープン接続」に対し、日本の「原因者負担」は対極

- ・ “Priority Access/ Open Access”（優先接続、オープン接続）とは
 - － 一般に、ある地域の送電系統に対して、第3者の発電事業者や電力供給者が利用することに対して、「優先」(Priority)もしくは「開放」(Open)することを指す。
 - － 欧州では自然エネルギーを送電系統に接続することを「優先」する場合に使われる場合が多いために“Priority Access”という呼び方が中心であり、米国ではIPP一般に対する送電系統の利用開放という意味合いから“Open Access”という呼び方が中心に用いられる。
 - － 米国は1978年のPURPA法、欧州は1990年ドイツのEFL法が起源

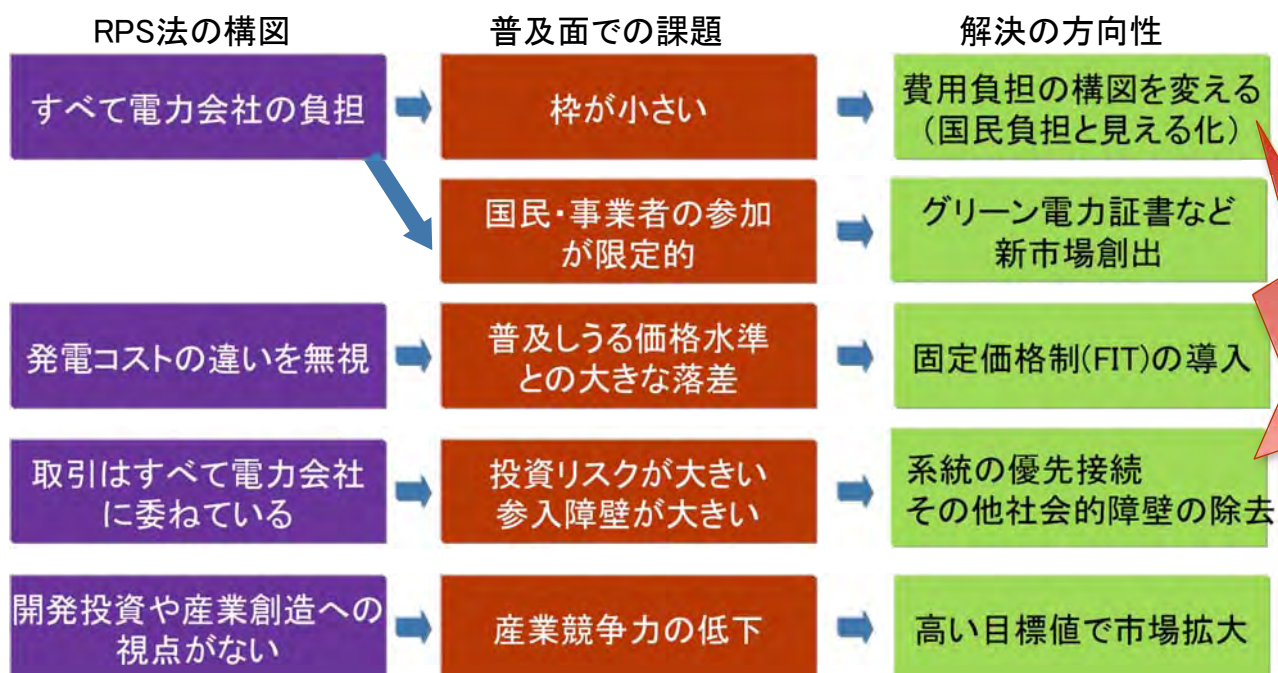
系統に関わる措置	ドイツ	英国	日本
【初期設置時】 優先接続の有無	法定により優先接続義務	法定により接続義務 (他の電源と同等)	電力会社との連系協議次第
初期接続負担 系統の増強費用	発電事業者 系統運用者(電力料転嫁)	発電事業者 発電事業者	発電者負担(原因者負担) 発電者負担(原因者負担)
【運転時】 インバランス費用	インバランス決済免除	当初：インバランス決済の適用(他の電源と同等) 後に、修正対応	未検討。ただし、北海道電力は独自試算に基づく導入制約
【参考】 価格優遇	固定価格優遇制度 追加費用は再配分	RPS 5MW以下はFIT	政府の設置補助金 RPS 自主的購入メニュー
その他			電力会社による導入枠と入札

©環境エネルギー政策研究所

グリーン・ニューディール実現に、RPS法の抜本的改正と電力市場改革が不可欠

○FITを経済的支援策のベースにすべき

○系統の「優先接続」など、電力市場改革も必須

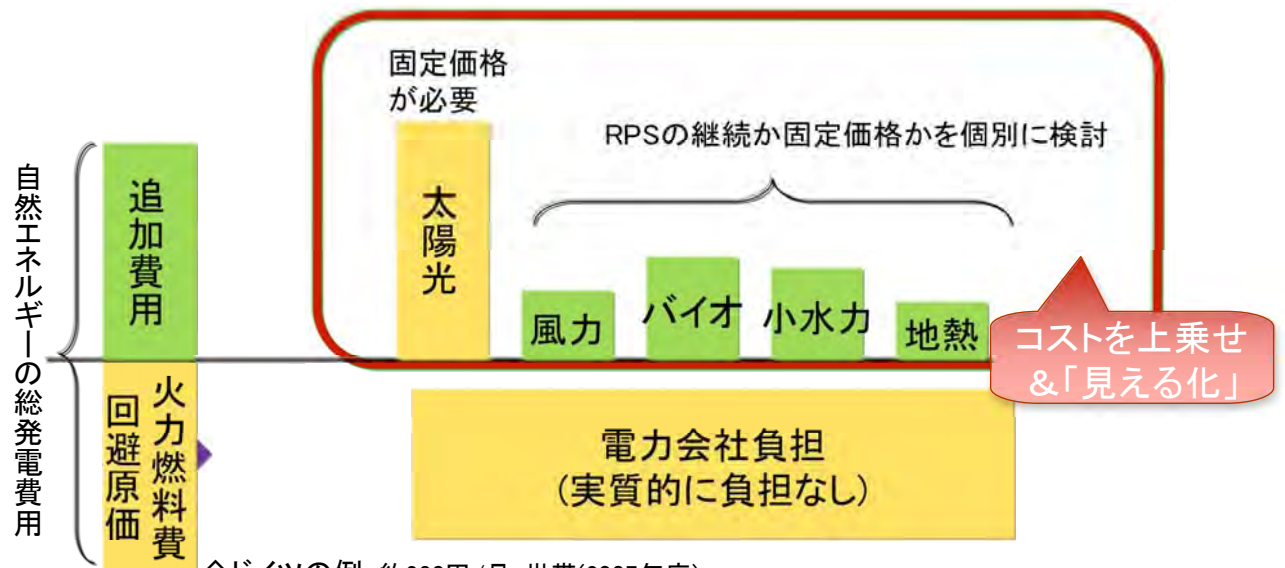


法律改正に
よる対応

©環境エネルギー政策研究所

費用負担の仕組み

■再生可能エネルギー費用を電気料金、石油石炭税等でカバーする



◇ドイツの例：約230円/月・世帯(2007年度)

2017年度には約330円に達する見込みだが、コスト低下の効果により、その後は段階的に費用負担は低減していく見込み

◇低所得者への配慮

家庭用電力料金は3段階別料金制度(～120kWh、～300kWh、300kWh～)となっているが、例えば3段階目料金が適用される消費量のみコストを上乗せすること等により、配慮が可能。