

日本のエネルギー選択肢と 世界のエネルギー事情

科学技術振興機構 (JST)

北澤 宏一

日本の電力費と経済予測 年15兆円

- 日本の娯楽費 年 100兆円 (GDPの20%)
- v.s. 電力費 15兆円 (GDPの3%)
(うち原子力分はたかだか4.5兆円 0.9%)
- 電力が産業の米と思うと怖くて大金を電力に投資できない
←種々の経済予測—GDPがどれだけ減るかなど
- 「クリーンな電力は国民の楽しみ」であると捉えるととたんに
安い出費となる 娯楽費と同一のカテゴリーで考えると
「国民の生き甲斐」としての出費を当面日本は続ける！

反省事項:

- 経済予測にはモデル成立の前提条件(仮説)がある
- 価値感が変化すると、評価項目の評価順位が変わる。

国民の価値観の変化→予測の本質的变化

(評価順位を変えた吟味が必要)

ちなみにオランダではNPO活動がGDPの20%、雇用の20%もNPOによる。

エネルギー政策の選択肢第1回委員会

2011. 5. 11

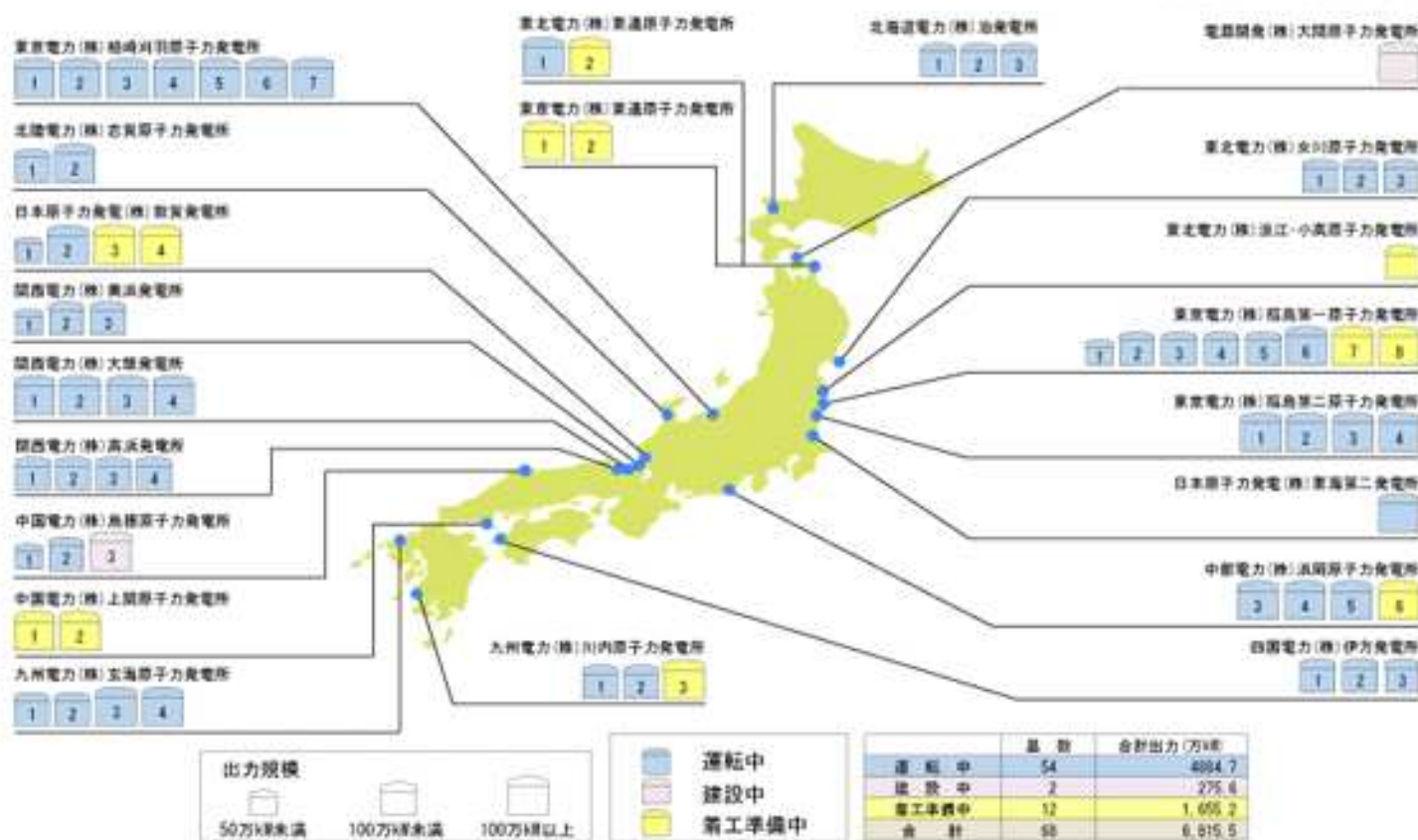
• エネルギー政策の選択肢案

- 1) ただちにすべての原子炉を停止する。民生および産業への影響の大きさを推測する。今後5年程度の社会変化を予測する。
- 2) 電力の30%を再生可能エネルギーおよび省エネで賄い、原子力による電力を5年程度で代替する。国民生活のシナリオを考える。
- 3) 20年程度で電力の30%を再生可能エネルギーで賄い、原子力電力を代替する。国民生活のシナリオ変化を考える。
- 4) 原子炉を国民に受容される安心・安全なものとして再提起し、将来における中心的な低炭素化エネルギーに位置付ける。その発電コストの変化を考える。

日本の原子力発電所の運転・建設状況

日本の原子力発電所の運転・建設状況

(商業用・2010年3月末現在)



運転終了：日本原子力発電(株)東海発電所 1996.3.31 / 中部電力(株)浜岡原子力発電所1,2号機 2009.1.30

出典:「原子力・エネルギー」図面集2011 4-4

2010年3月末現在、日本では54基(合計出力4884.7万kW)の商業用原子力発電所が運転されています。

エネルギー政策の選択肢

A案 ただちに脱原発を実施するケース

- 原発を速やかにすべて停止。3割の原子力電力シェア分は計画的節電で受け留め（1980年代の電力レベルにいったん戻る）。省エネ社会の重要性を世界にも示す。一時的に化石エネは増えるが、5年以内に省エネと新エネの導入でこのショックを緩和。5年以降は新規成長路線。新エネのコスト低下を誘導。
省エネと新エネを新経済成長を招く中核の革新技術に位置付け。
- 電力節減30%の割り振りプランの作成
 - 一般家庭・オフィス節電で15%可
（エネルギー経済研究所2011.4.10公表）
- 代替化石エネ電源の導入（ガスタービン発電導入）
 - ここ数年の炭酸ガス排出量増加を世界に容認してもらう？
- ベースロード用であった原子力の発電量の代替を順次考慮
- 日本の経済に与える影響 経済萎縮の最小化策
- 既に貯まっている使用済み燃料は今後の安全保管の必要があるためその安全策を考慮
 - すでに各サイトに貯蔵中 処理法
 - 高レベル廃棄物の処理場所（未確定・当面見通しつかず）

新設原発発電「半減」

【ロンドン会川晴之】国際エネルギー機関（IEA）の田中伸事務局長は6日、日本人記者団と会見し、2035年までに世界で新增設される原発の発電量について「360ギガワッを見込んでいたが、180ギガワッに落ち込む可能性がある」と述べ、想定より半減するとの見通しを示した。福島原発事故の影響を織り込んだ。

IEA事務局長 2035年までに

IEAは同日、35年の世界のエネルギー需要が08年比で約37%増加し、原油換算で168億トになるとの予想を発表。原発の失速を想定し、今後、天然ガスの需要が63%増と急増するとした。事務局長は半減の理由として①ドイツ、スイスなどが脱原発を打ち出した②経済協力開発機構（OECD）加盟国を中心に新規増設が難しくなると指摘。原発の電力供給比率は予想の14%から10%に減少すると分析した。

国内の原発稼働状況

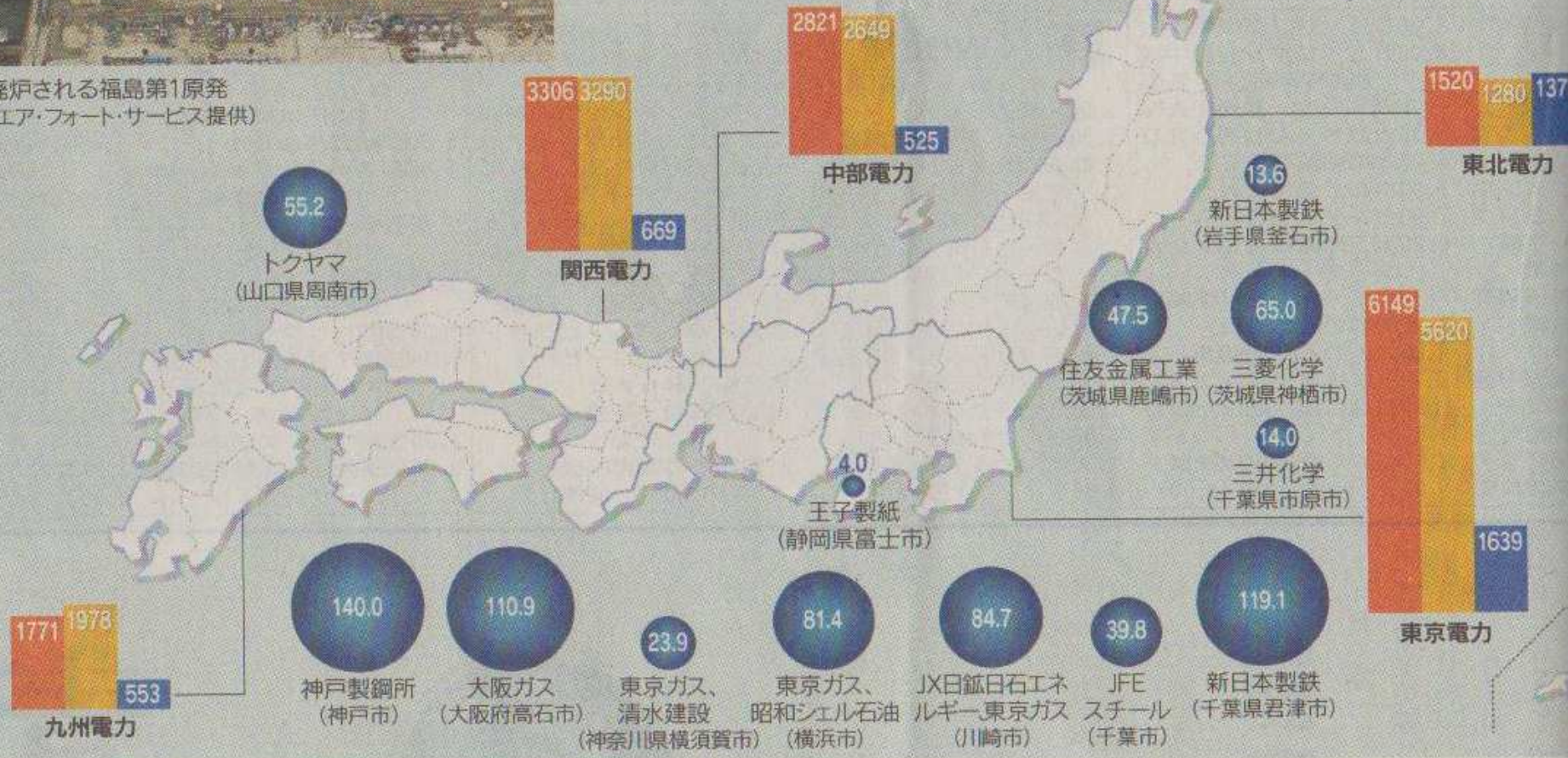
※5月末現在



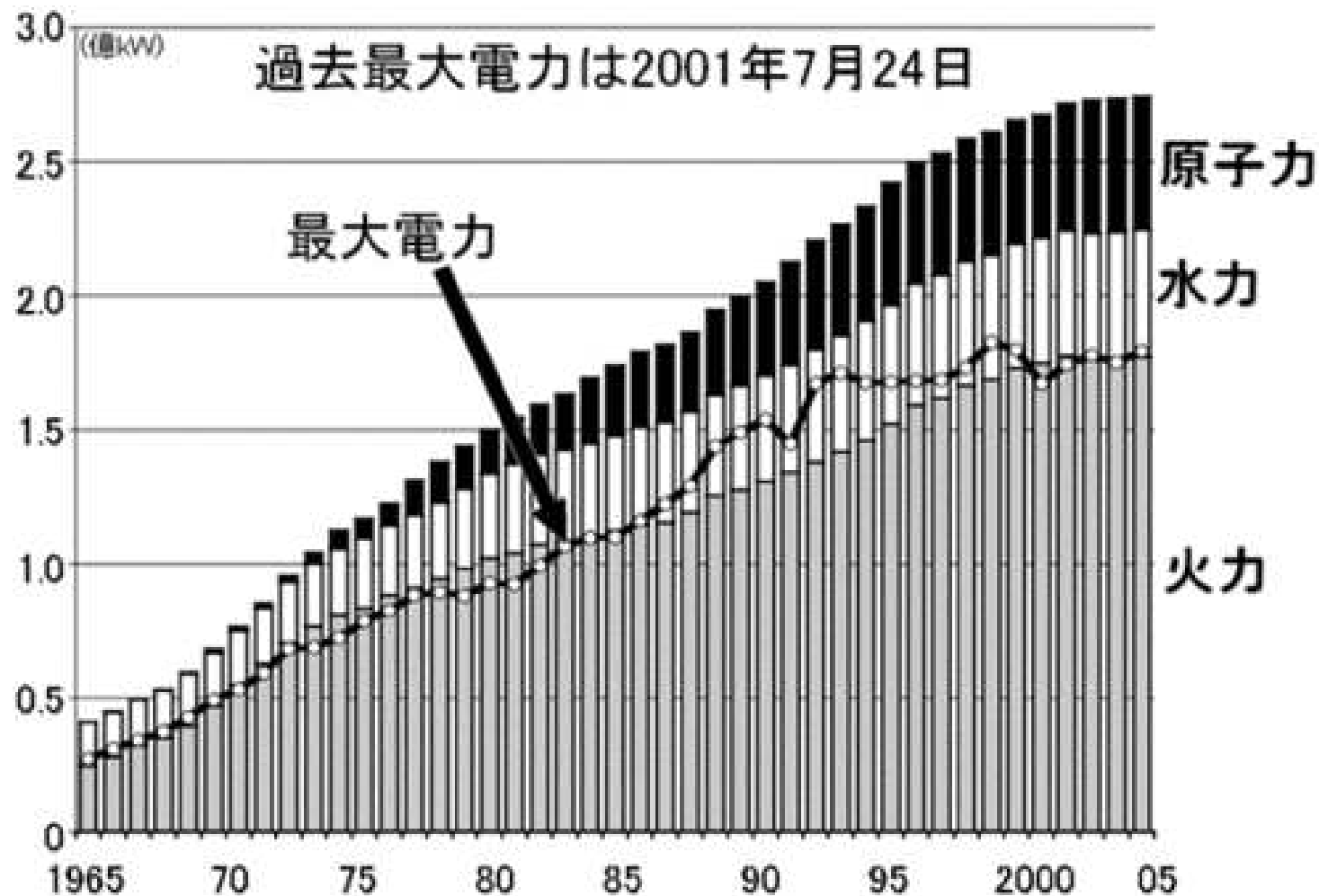
逼迫する電力需給と企業の自家発電能力



廃炉される福島第1原発
(エア・フォート・サービス提供)



発電施設の設備容量と最大電力の推移

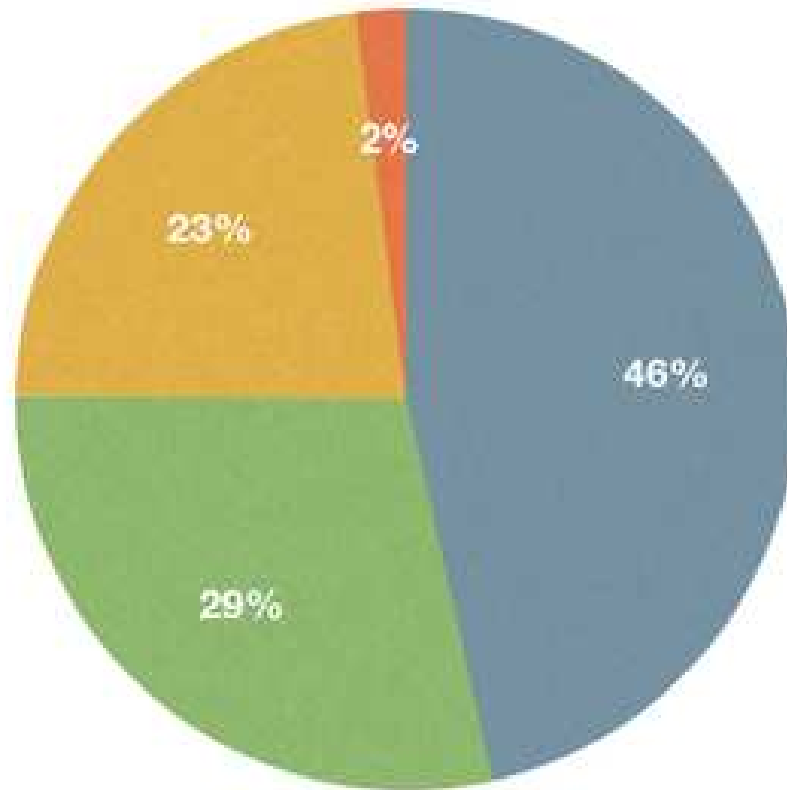


最大電力が火力+水力の発電能力を超えたことはないので、原発なしでも停電することはない。エネルギー・経済統計要覧(1994年版～2009年版)より藤田祐幸氏作成。2001年7月24日は1億8269万kW。

● 家庭+オフィス ● 産業利用(大口除く) ● 大口需要家 ● 鉄道

東京電力の需要割合

2011. 1月

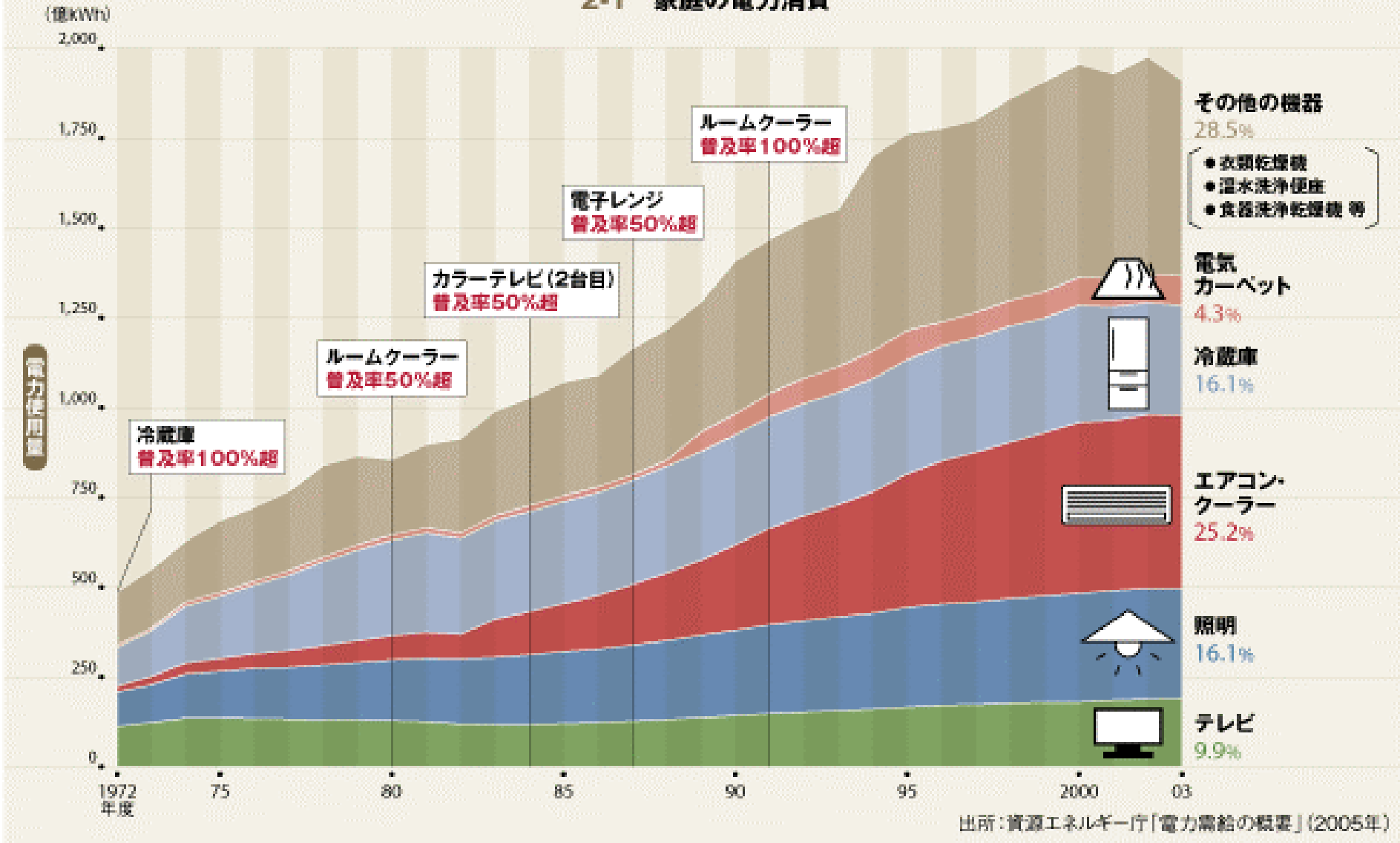


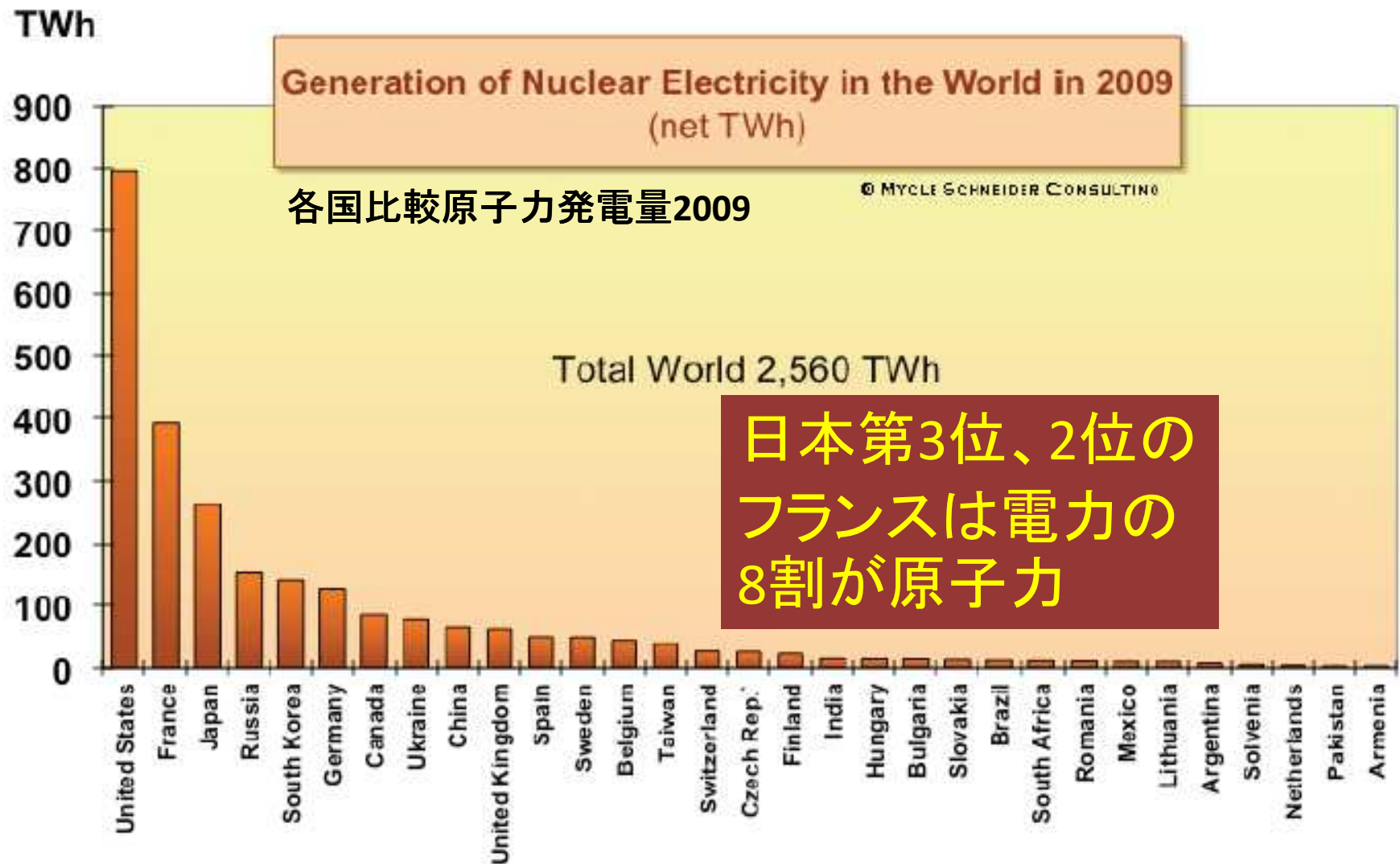
家庭とオフィスでの電力消費(46%)は産業と大口需要家の合計(52%)と同定度

個人やオフィスの節電努力は重要
大口: 東大、ディズニーランド

家庭のエアコン使用が急増した

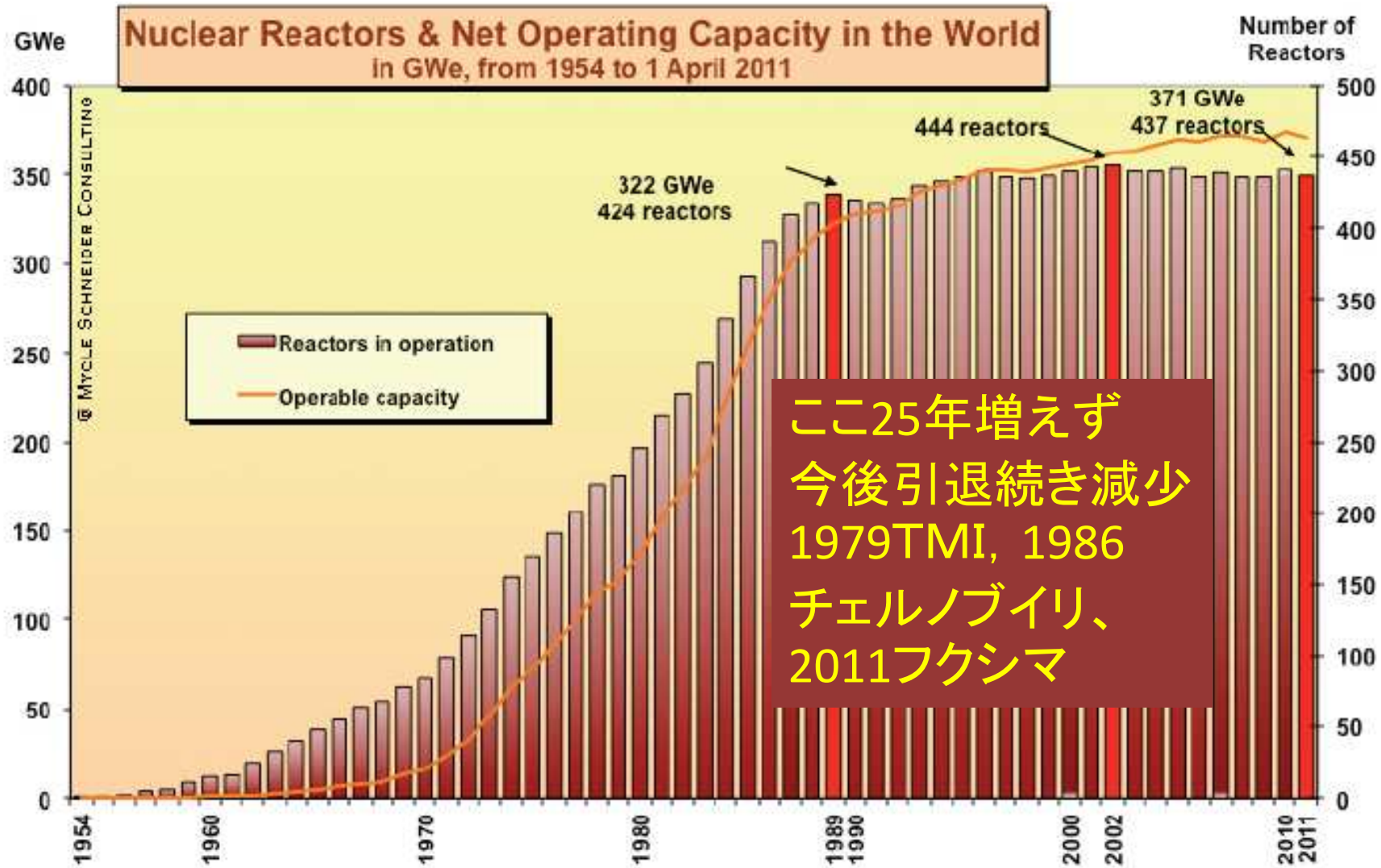
2-1 家庭の電力消費





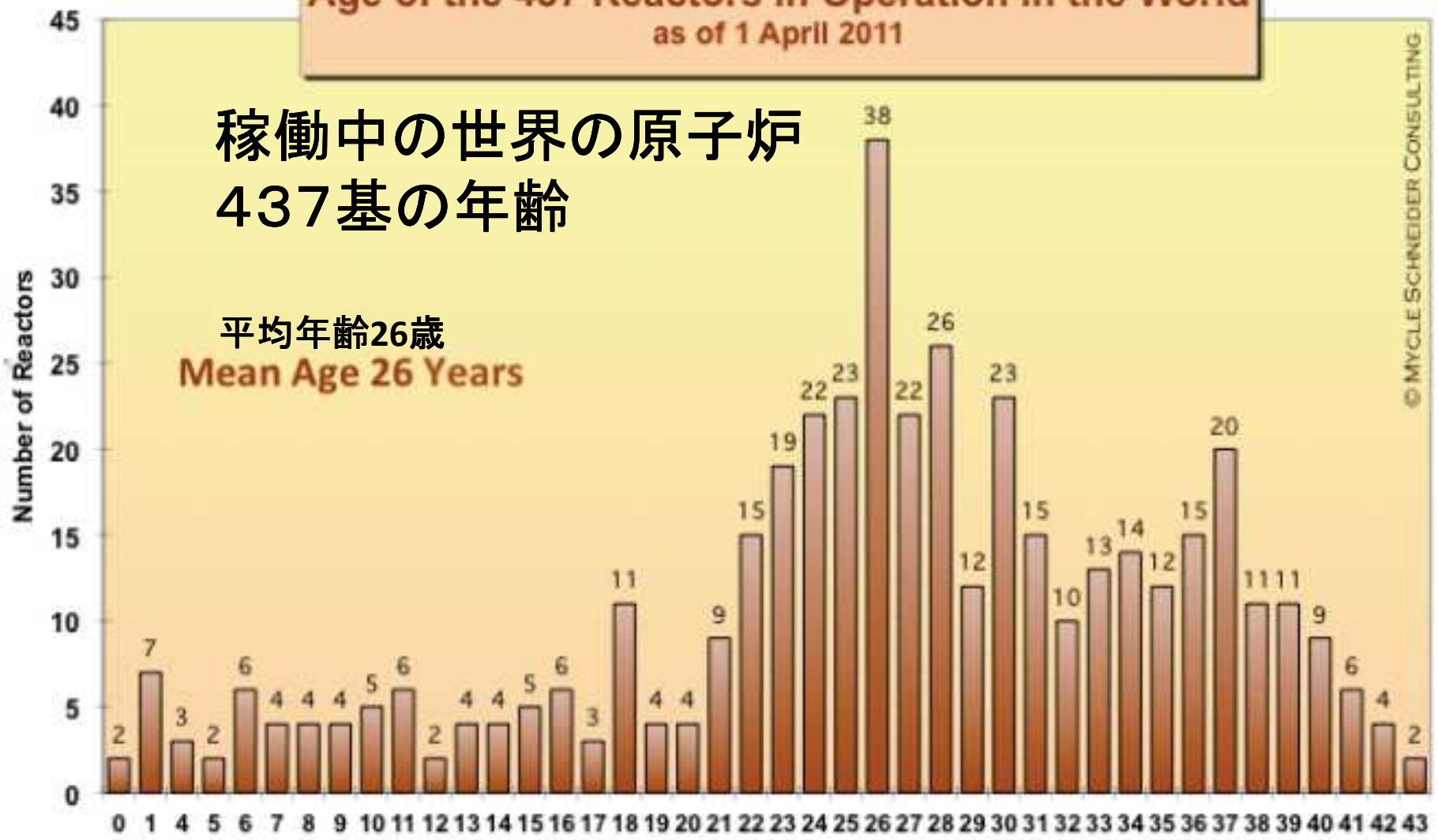
Source: IAEA-PRIS, MSC, 2011

世界全体の原子力発電量の推移 1966年-2011年



Source: IAEA-PRIS, MSC, 2011

Age of the 437 Reactors in Operation in the World
as of 1 April 2011



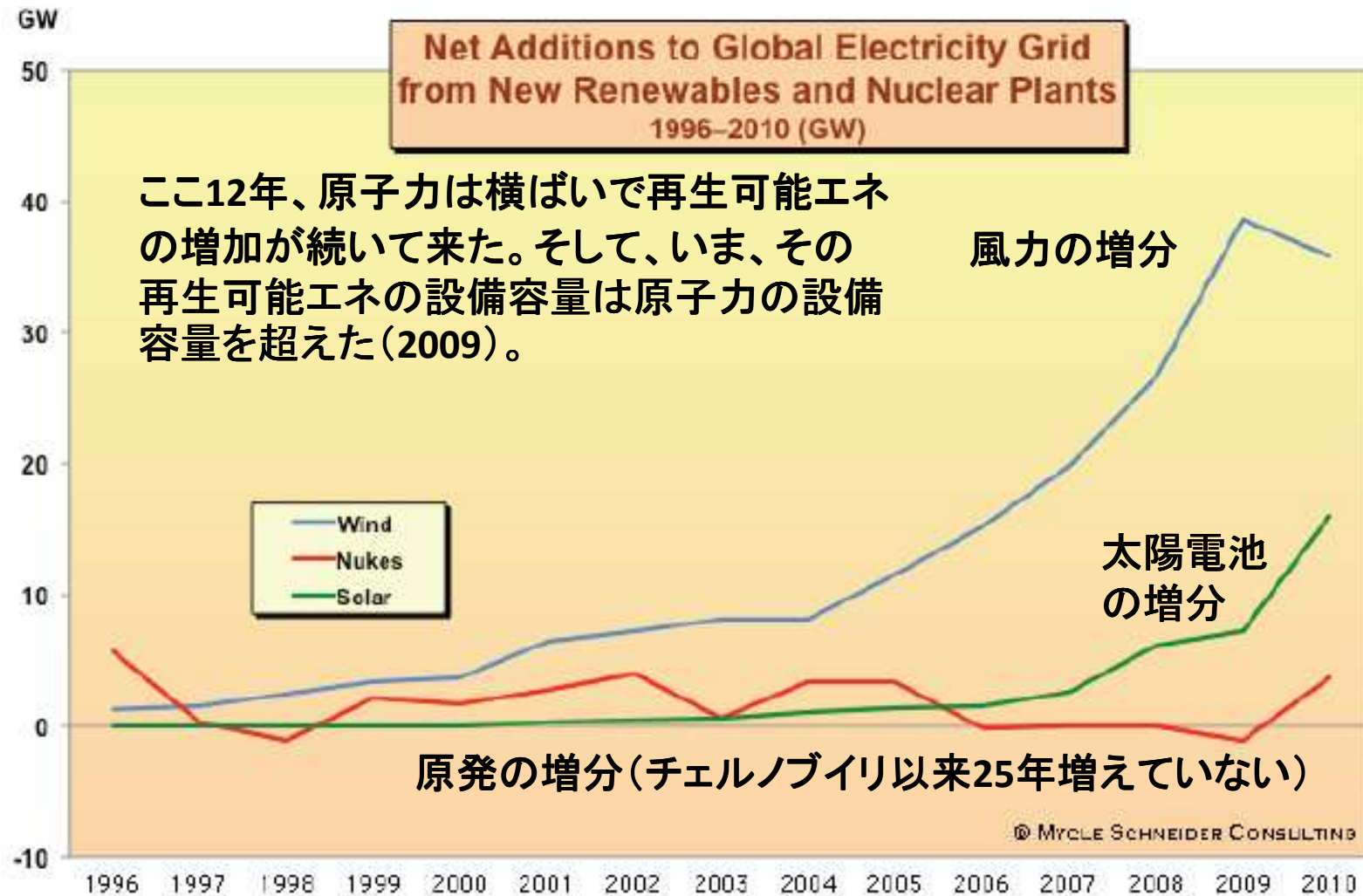
稼働中の世界の原子炉 437基の年齢

平均年齢26歳
Mean Age 26 Years

世界437基の原子炉は高齢が多い。米国では寿命40年、認められるともう20年。仏では原則30年。今後退役増大。当面は退役分を計画中新設ではカバーできない。→減少

Sources: IAEA-PRIS, MSC, 2011

世界の電力系統に繋がれた原子力と再生可能エネルギーから電力の正味年増加



Ref: Amory Lovins, 2010; Global Wind Energy Council (GWEC), Global Wind Energy Report 2010 (Brussels: 2010); IAEA, PRIS database; European Photovoltaic Industry Association, "Global Market Outlook for Photovoltaics until 2014" (Brussels: May 2010)

福島第一原子力発電所事故による諸外国の原子力開発政策への影響

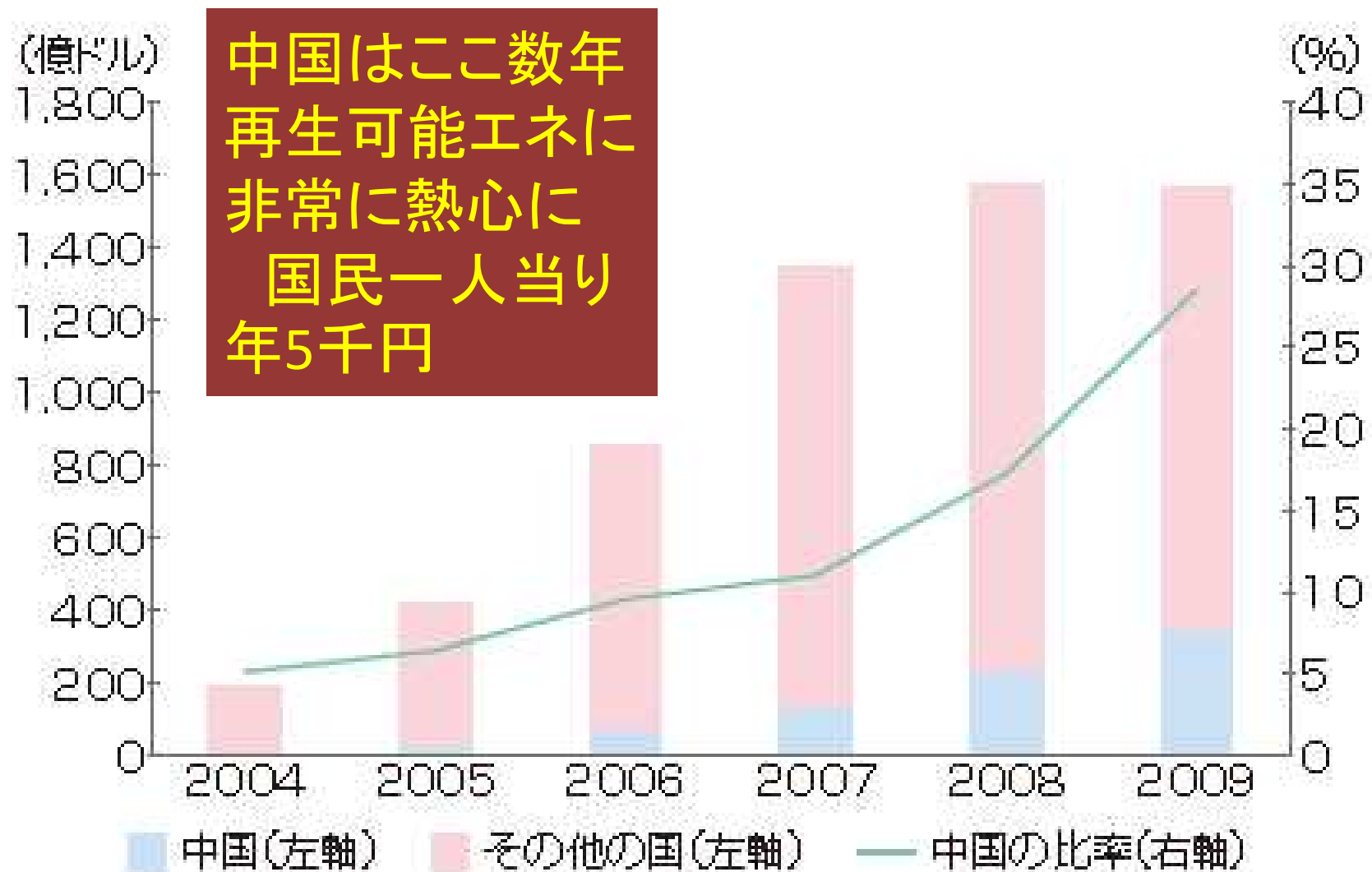
財団法人日本エネルギー経済研究所

今般の大事故を契機として世界各国で安全性に関する議論が巻き起こっており、一部の国では新設・既設運転延長計画を凍結するなどの動きも出ている。一方、安全性検証は行うものの、基本的に原子力推進方針に変更は無いとする国も見られる。

個別の国の状況を踏まえ、原子力開発に関わる姿勢に関して、主要国を 4 分類に分けると、①原子力利用・推進国、②原子力高成長国、③新規導入検討国、④脱原子力傾向国とされるが、それぞれの区分毎に、今般事故の影響には差異が見られている。全体として原子力発電に対する厳しい見方が強まるものと考えられるが、今後の原子力開発を巡る実際の状況は、各国個別に、エネルギー・環境・経済・産業等の様々な状況を踏まえた展開となる。

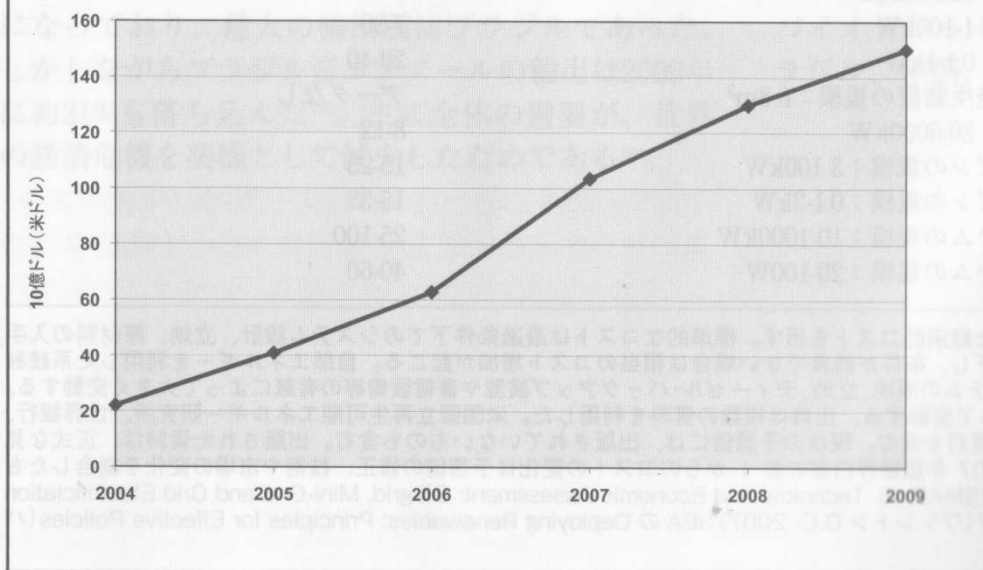
フクシマはすでに海外諸国のエネルギー政策に少なくとも1年以上の「原子力新設・再開計画の凍結」(米中)、自然エネルギー計画の発表(英仏)、卒原子力発表(独伊)などの影響

図表 2004年以降の再生可能エネルギー投資額推移



(出所) Bloomberg New Energy Finance を基に野村総合研究所作成

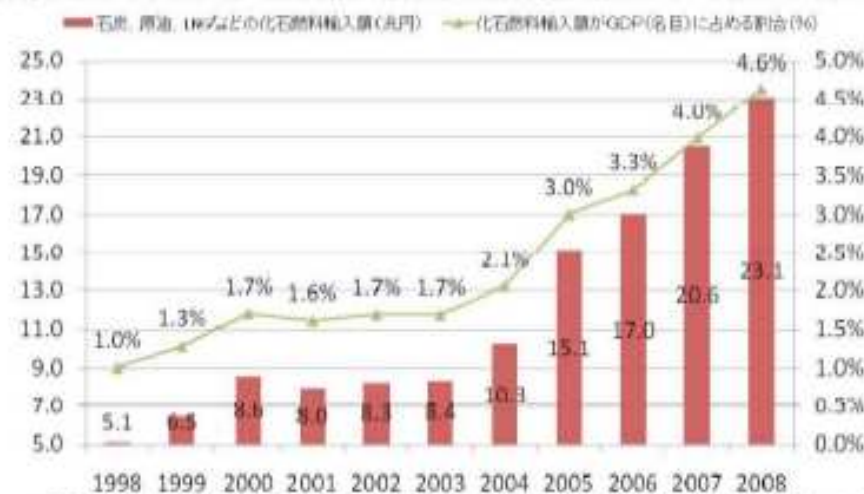
図 12. 世界の自然エネルギー(大型水力を除く)の投資額
(2004年~2009年)



世界の自然エネ投資
2010年20兆円に
3年で5倍の勢い

図 3.4: 日本の化石燃料の輸入費用の推移

石炭、原油、LNGなどの化石燃料輸入額と化石燃料輸入額がGDP(名目)に占める割合



* 財務省貿易統計から作成。(ナフサ、潤滑油・グリースなど、非エネルギー用途と考えられる燃料は除いて集計)
<http://www.customs.go.jp/toukei/info/index.htm>

日本の化石燃料輸入
年25兆円GDPの5%

エネルギーが国産に
なると新規財源に

中国、再生可能エネルギー投資で世界最大に

- 中国の再生可能エネ 2009年 風力設備製造企業100社、太陽電池3000社に
- 2009年は中国が、米国・英国を抜き初めて世界最大に(米国ピュー慈善財団報告書2010年04月05日)
- 投資額中国総額346億ドル(3兆円)、米国186億ドル、英国112億ドル。
- 中国、英国、ブラジル、スペインなどは、再生可能エネ導入割合の義務付けや排出量取引など、国が政策の枠組みを持っていると指摘。国レベルの枠組みを欠く、米国、日本、オーストラリアは、経済力に比べて出遅れていると指摘。
- 2009年の再生可能エネ投資額は、世界全体で1620億ドル。設備容量では250ギガワット以上となっており、これは世界のエネルギー需給の6%に相当する。
- 中国での風力発電急拡大の背景は、政策における強力な後押し。環境コストを配慮しない形の経済成長は持続可能ではないという政府の危機意識が強い。中国資源総合利用協会再生可能資源専門委員会の見込みによると、中国風力発電の発電能力計画は2015年に90GW, 2020年120ギガワット。

中国の再生エネルギーの拡張計画

	2005年	2010年	2020年	平均成長率%	投資額
	(GW)	(GW)	(GW)	(05-20年)	(10億人民元)
水力	117.4	162.5	307.4	7.1	1300
風力	1.3	10	30.3	25.5	190
バイオ	2	5.5	30	21.3	200
太陽光	0.1	0.3	1.8	26.1	130

出所: 国家発展改革委員会

風力発電設備容量

世界累計設置容量(2010年末) [40]		
順位	国名	容量(GW)
1	中国	42.3
2	米国	40.2
3	ドイツ	27.2
4	スペイン	20.7
5	インド	13.1
6	イタリア	5.8
7	フランス	5.7
8	英国	5.2
9	カナダ	4.0
10	デンマーク	3.8
	その他	26.5
-	世界全体	194.4

すでに世界は風力発電容量が
原発のそれに近づいてきた

日本の風力は国立公園規制
・騒音問題などのため普及せず
地域の居住区・エネ区計画など
グランドデザインで加速可
さらに洋上風力を入れれば
→大幅増可能:設置コスト倍程度
国のエネ需要全体対応可
海岸線の長い日本は有利

英仏は2010年4月20日洋上風力
で大型計画を打ち出した
英国 13兆円投資で総電力の3割

英国で2011FIT改定：メガソーラーは大幅値下げ 個人を優遇

- 旧: Price paid per kWh
- GBP USD Size
- £0.41 \$0.66 < 4kW retrofit
- £0.36 \$0.58 4 to 10 kW or <4 kW new build
- £0.31 \$0.51 10 to 100 kW
- £0.29 \$0.47 100 kW to 5 MW

GDPは50年前に較べ
数10倍にも増大
再生可能エネの受入れの経
済的負担は相対的に低下

再生可能エネの絶対値として
の価格も急速に低下中

新規 New Tariffs: Price paid per kWh 2011年5月18日報道

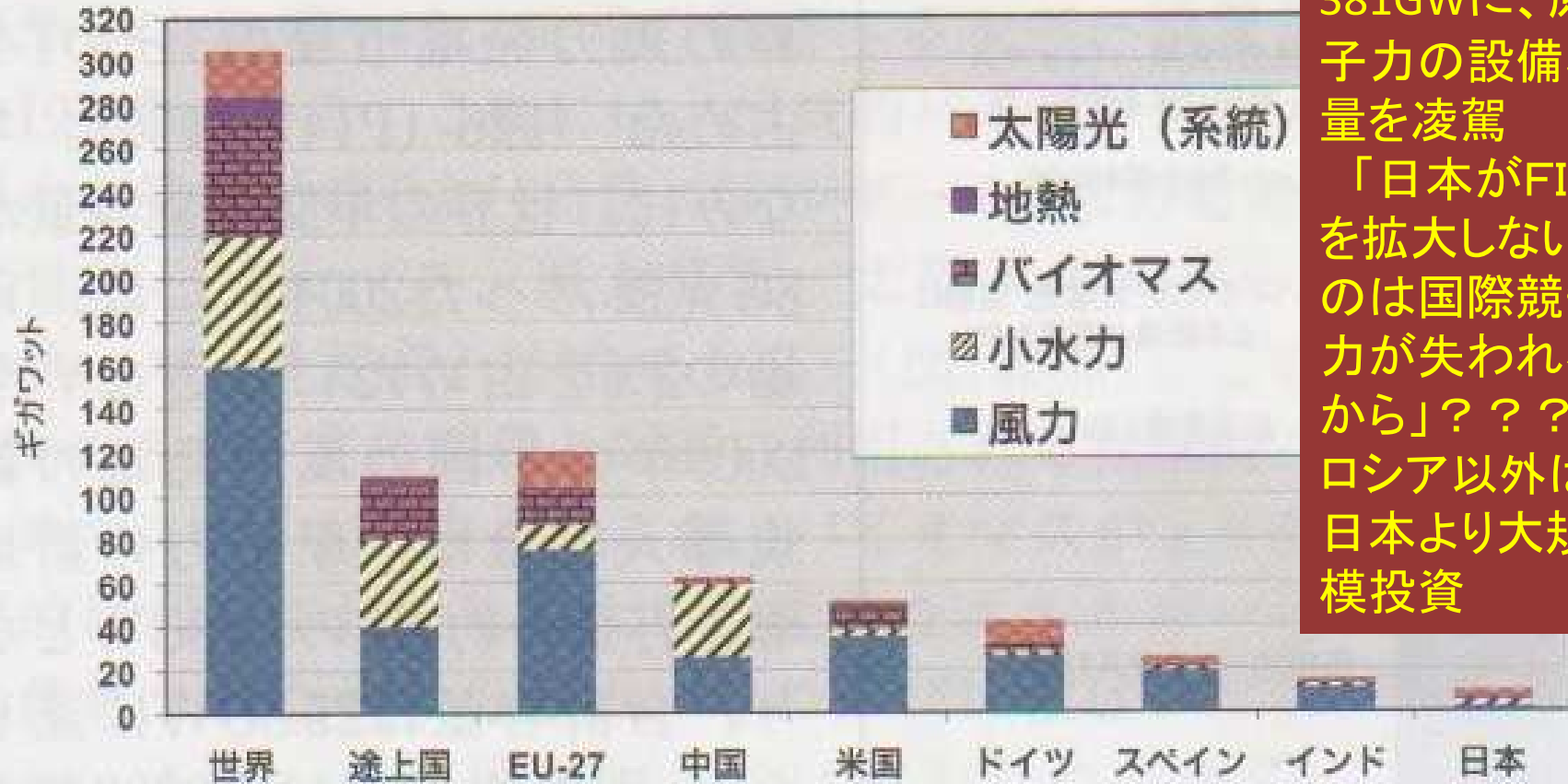
- £0.41 \$0.66 < 4kW retrofit
- £0.36 \$0.58 4 to 10 kW or <4 kW new build
- £0.31 \$0.51 10 to 50 kW?
- £0.19 \$0.31 50 to 150 kW
- £0.15 \$0.24 150 to 250 kW
- £0.09 \$0.14 250 kW to 5 MW

英国の最新FIT価格(全量買取)で
kWh12円！も出現

<http://www.renewableenergyworld.com/rea/blog/post/2011/05/cuts-to-uk-solar-incentive-may-spread-economic-benefits?cmpid=WNL-Wednesday-May18-2011>

- 英国政府が、大規模な風力発電計画を進めている。2020年までに7000基以上の洋上風力タービン(風車)を設置する計画である。英国の全消費電力の3分の1を賄い、世界中の風力発電企業の研究施設や製造拠点を集積させ、一大産業に発展させることを狙う。
- 事業規模は約13兆円に上り、送電網の整備だけでも2兆円に達する。
- サルコジ大統領は、フランスが洋上風力発電に着手することを公表。北部に100億ユーロ(1兆1200億円)以上の投資を行う予定。
- 初期段階では600機のタービンがノルマンディー・ブリタニー・ロアールアトランティックの5つの地域に設置されるが、これらの5つの発電所の発電容量は3ギガワット。
- 2020年に全エネルギーの23%を再生エネルギーにするという同国の目標を達成するためには、少なくとも6ギガワットの洋上風力発電を導入する必要。
- ドイツのメルケル首相は今年9月に「2050年までに電力の80%を再生可能エネルギー
[/async/async.do/ae=P_LK_ILTERM;g=96958A90889DE2E6E5E2E3EBE0E2E0E4E2E1E0E2E3E29BE0E2E2E2E2;dv=pc;sv=NX](https://async.async.do/ae=P_LK_ILTERM;g=96958A90889DE2E6E5E2E3EBE0E2E0E4E2E1E0E2E3E29BE0E2E2E2E2;dv=pc;sv=NX)で賄う」とする新エネルギー政策を発表。ドイツは太陽光や風力などの再生可能エネルギーの積極的な導入で世界をリードしてきたが、地球温暖化対策とグリーン産業の成長を狙い、もう一段強くアクセルを踏み込んだ。

図 4. 自然エネルギー発電設備容量
途上国、EU、上位6各国(2009年)



世界の自然エ
ネ設備10年に
381GWに、原
子力の設備容
量を凌駕
「日本がFIT
を拡大しない
のは国際競争
力が失われる
から」???
ロシア以外は
日本より大規
模投資

日本

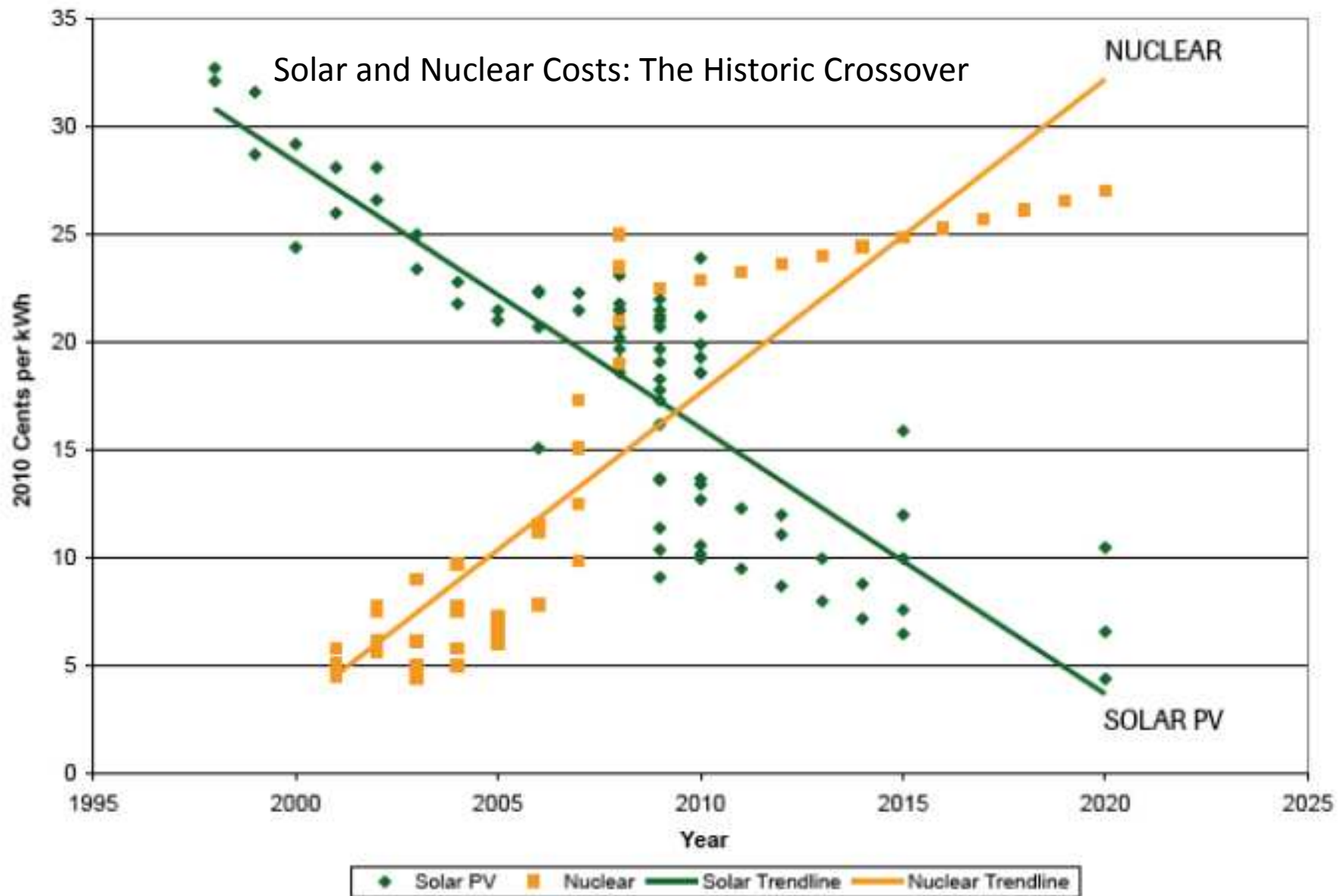
風力発電設備容量

世界累計設置容量(2010年末) [40]		
順位	国名	容量(GW)
1	中国	42.3
2	米国	40.2
3	ドイツ	27.2
4	スペイン	20.7
5	インド	13.1
6	イタリア	5.8
7	フランス	5.7
8	英国	5.2
9	カナダ	4.0
10	デンマーク	3.8
	その他	26.5
-	世界全体	194.4

すでに世界は風力発電容量が
原発のそれに近づいてきた

日本の風力は国立公園規制
・騒音問題などのため普及せず
地域の居住区・エネ区計画など
グランドデザインで加速可
さらに洋上風力を入れれば
→大幅増可能:設置コスト倍程度
国のエネ需要全体対応可
海岸線の長い日本は有利

英仏は2010年4月20日洋上風力
で大型計画を打ち出した
英国 13兆円投資で総電力の3割



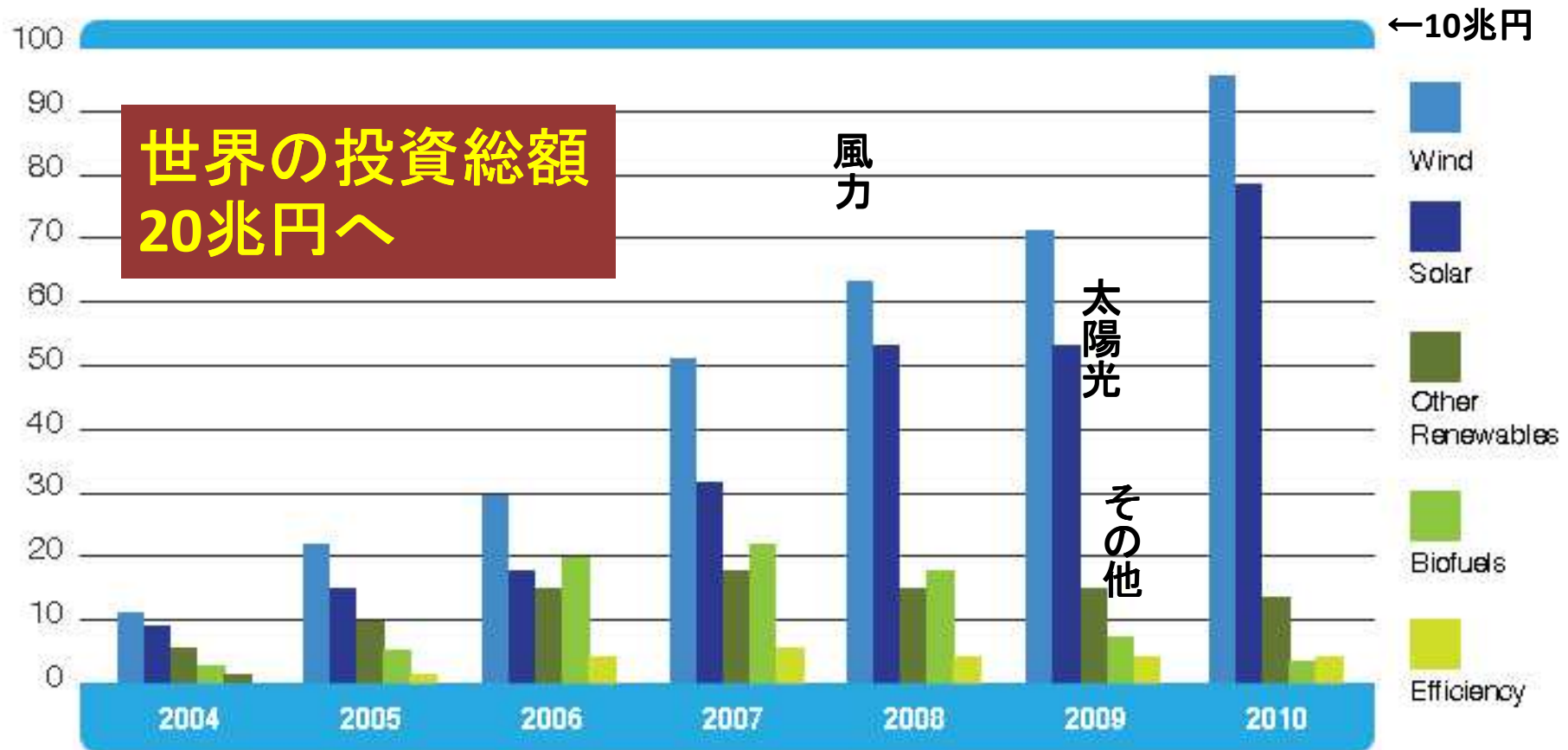
Source: Blackburn and Cunningham 2010

このような見方も現れているが、内容未確認

再生可能エネルギー種別投資額比較2004-2010

FIGURE 3: G-20 INVESTMENT BY TECHNOLOGY 2004-10 (BILLIONS OF \$)

10億ドル



Ref: Who's winning the Clean Energy Race? 2010 edition
(The Clean Energy Economy, The PEW Charitable Trust.)

再生可能エネルギー投資GDP比率 (2010年)

Rank	Country	Intensity
1	Germany	1.4%
2	Italy	0.79%
3	China	0.55%
4	Canada	0.42%
5	Australia	0.37%
6	Spain	0.36%
7	Brazil	0.35%
8	Rest of the EU-27	0.30%
9	United States	0.23%
10	France	0.15%

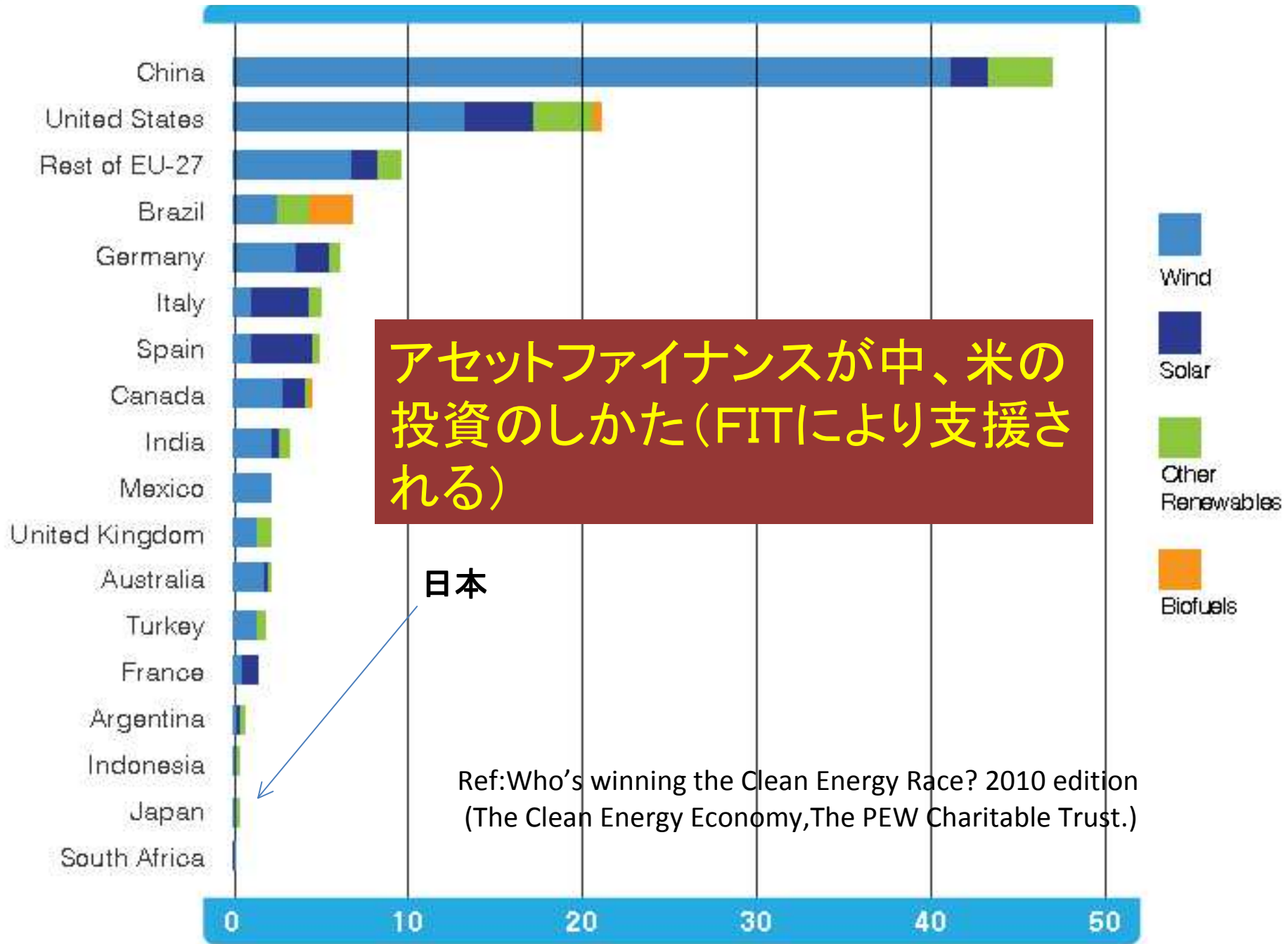
再生可能エネルギー設備容量比較 (2010年)

Rank	Country	Capacity
1	China	103.36
2	United States	57.99
3	Germany	48.86
4	Rest of EU-27	39.80
5	Spain	27.78
6	Japan	25.96
7	India	18.65
8	Italy	16.66
9	Brazil	13.84
10	France	9.57

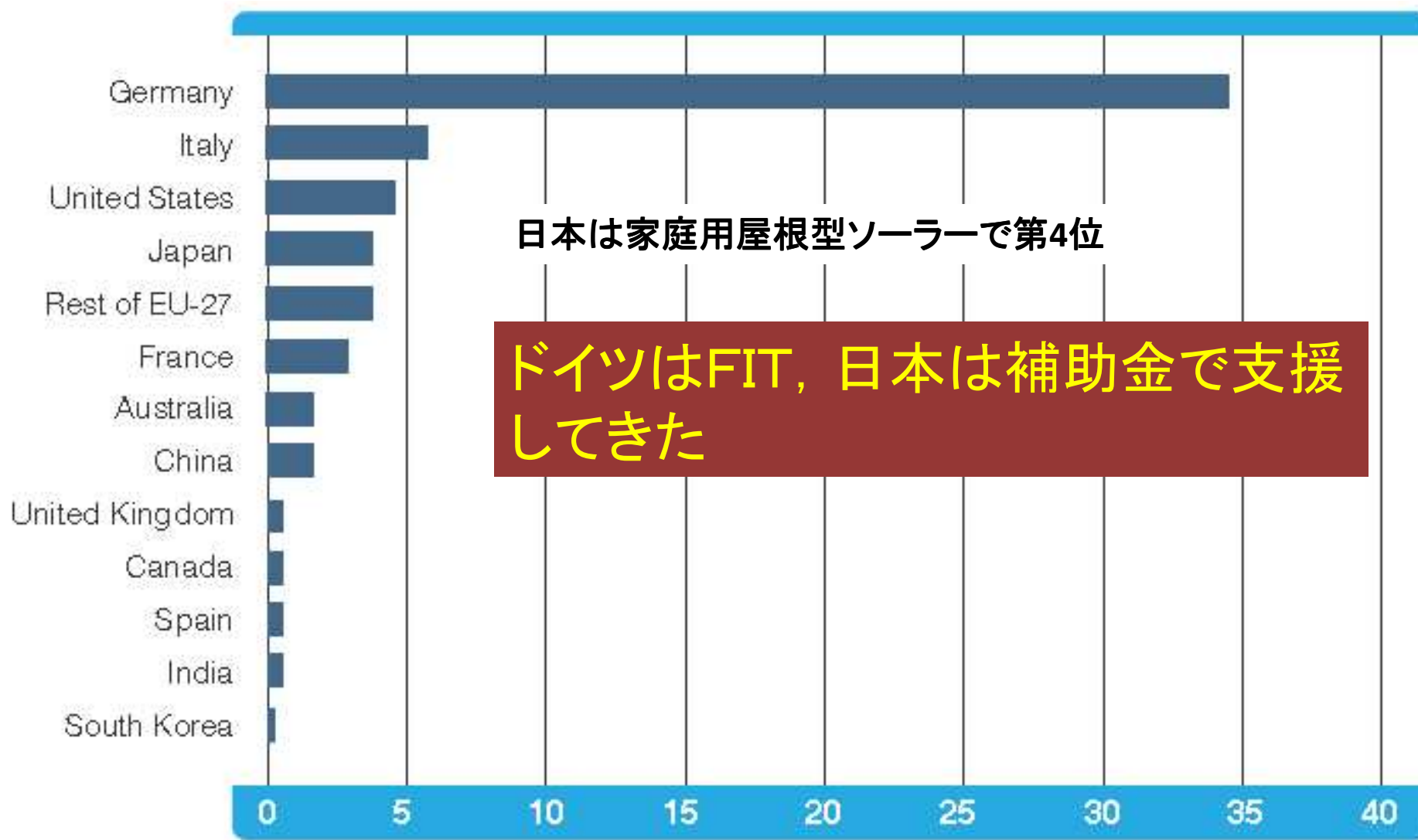
日本は昔は熱心だったが
この10年熱が冷めた
世界はここ10年熱心に

Ref:Who's winning the Clean Energy Race? 2010 edition
(The Clean Energy Economy,The PEW Charitable Trust.)

再生可能エネ設備融資総額比較(2010年) 10億ドル



小型再生可能エネ設備投資総額比較(2010年) 10億ドル

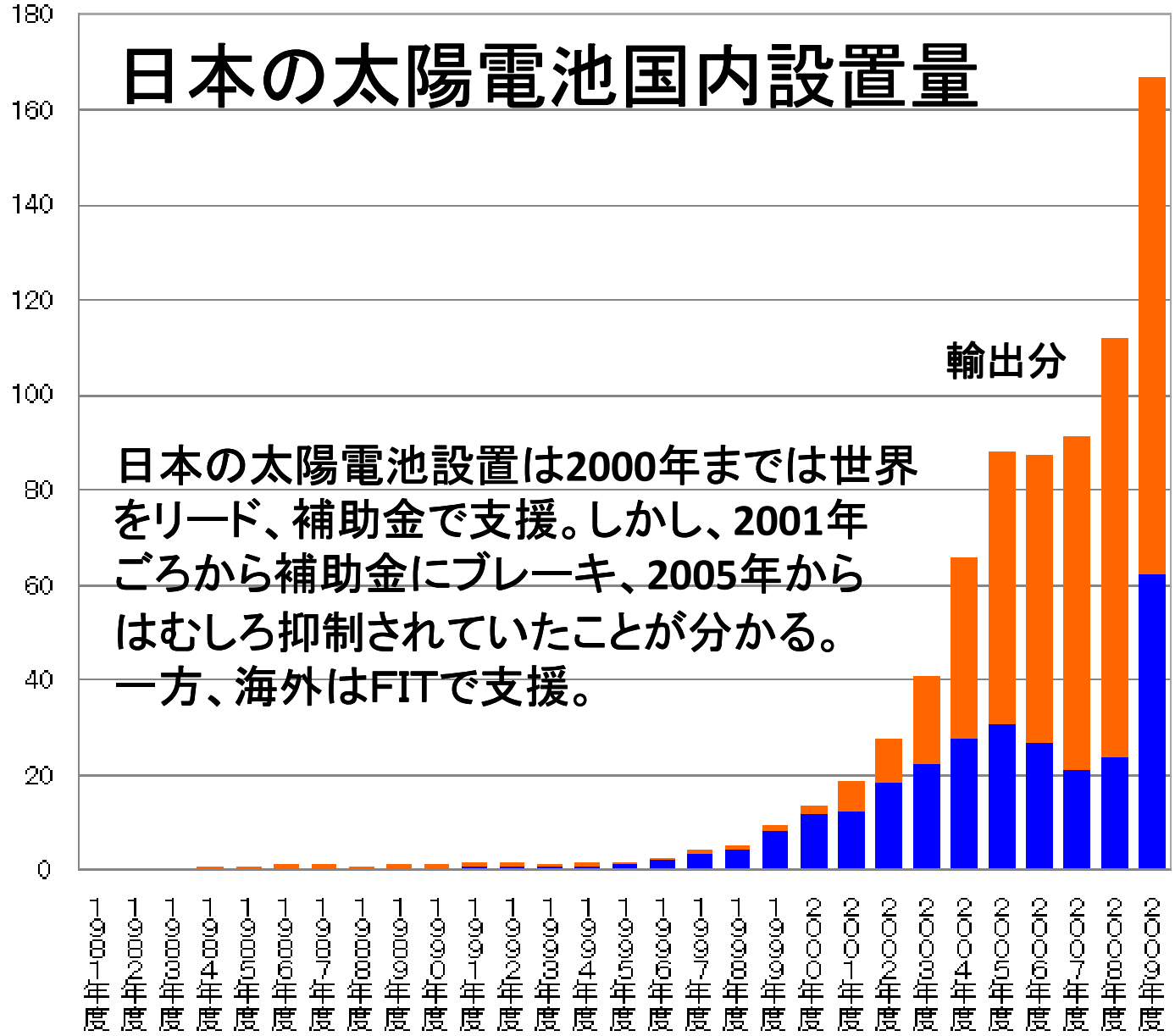


Ref: Who's winning the Clean Energy Race? 2010 edition
(The Clean Energy Economy, The PEW Charitable Trust.)

(万kW)

■ 国内出荷
■ 輸出

日本の太陽電池国内設置量



日本の太陽電池設置は2000年までは世界をリード、補助金で支援。しかし、2001年ごろから補助金にブレーキ、2005年からはむしろ抑制されていたことが分かる。一方、海外はFITで支援。

輸出分

国内設置分

独「脱原発」閣議決定

22年までに主要先進国初

【ベルリン篠田航一】ドイツは6日、22年までに国内全17基の原発を停止することを盛り込んだ改正原子力法案を閣議決定した。福島第一原発の事故後、各国が原発政策を巡って揺れる中、主要先進国で「脱原発」を正式決定するのは初めて。

メルケル政権は今後、連邦議会(下院)、連邦参議院(上院)の審議を経て、7月までに正式な法案成立を目指す。「22年まで」という目標はもとも、現在の最大野党・社会

民主党と緑の党が連立を組んだシュレーダー前政権時代の方針だった。そのため、社会民

主党も今回の決定に大筋で賛成する意向を示しており、法案成立は現実とみられる。現在の原発17基のうち、故障・老朽化などで既に停止中の8基はこのまま再開せずに廃炉とし、残りの9基に



6日、「脱原発」の閣議決定を前に会話するドイツのメルケル首相(右)とレスラー経済技術相＝A P

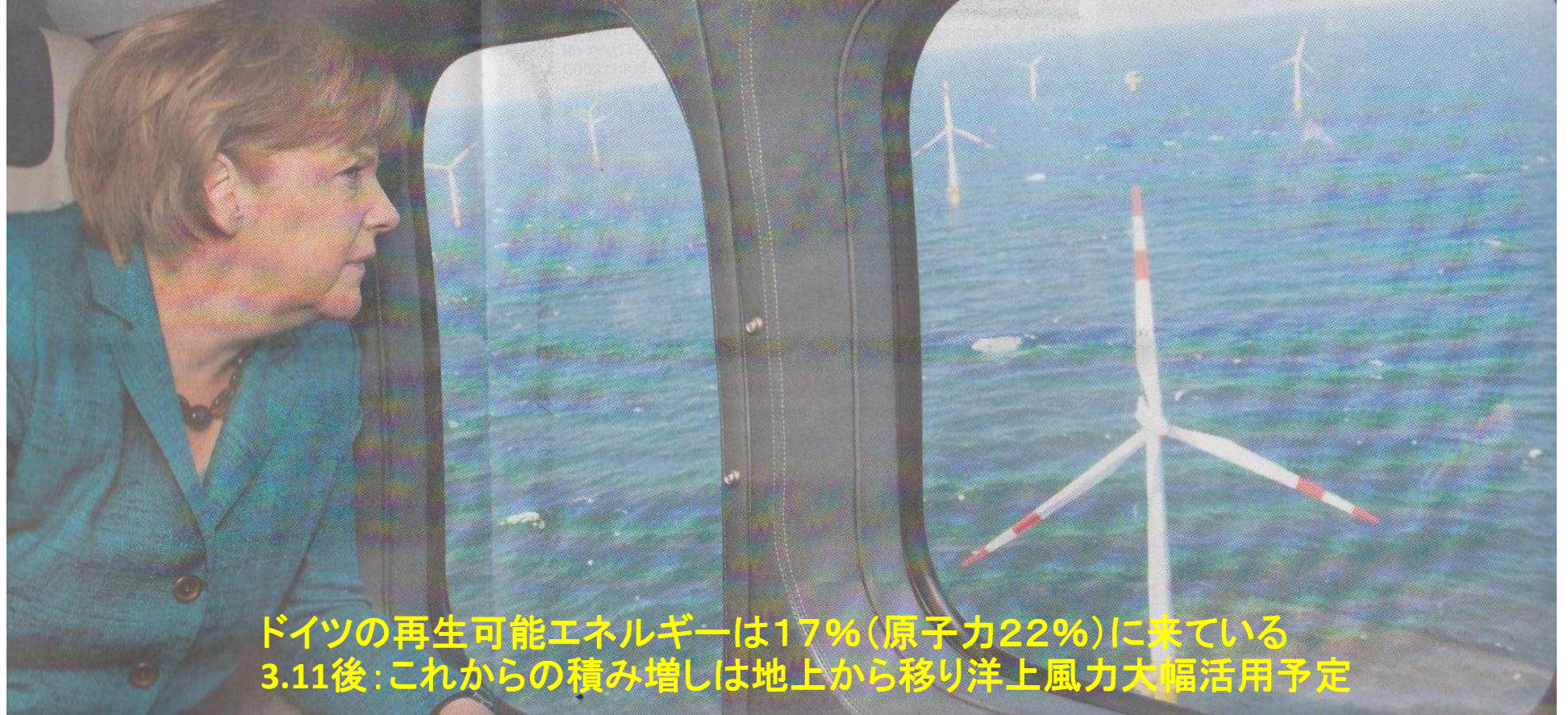
ついでには21年までに順次停止する。原子力に代わる太陽光や風力など再生可能エネルギー

ppportunity closing fo

ドイツ: 卒原子力→洋上風力へ

Rechargenews 2011.5.6.

FUTURE:
ngela
her eye over
nd farm



ドイツの再生可能エネルギーは17%(原子力22%)にきている
3.11後:これからの積み増しは地上から移り洋上風力大幅活用予定

経営の視点

福島第1原子力発電所の事故を受けて代替エネルギーを巡る議論が盛んだ。菅直人首相は退陣を表明する前、パリで「日本中で1000万戸の屋根に太陽光パネルを設置する」と講演した。ソフトバンクの孫正義社長も全国に巨大太陽光発電所（メガソーラー）をつくと打ち上げ、各知事が誘致に名乗りを上げる。

だが、太陽光以上の実力を持つ風力発電については、なぜか世間の関心は低い。日本が直面するエネルギー制約を乗り切り、さらに21世紀型の産業振興を進める意味でも、風力発電はもっと注目されてよい。

東北に「風のクラスター」

国際エネルギー機関（IEA）によると、2008年に世界の風力発電の総出力は120ギガワット（ギワットは10億ワット）に達した。太陽光の8倍で、水力を除く再生可能電源の王者は風力である。さらにIEA予測では20年には風力は世界で535ギガワットに達し、この段階で原子力の502ギガワットを抜く。

稼働率の関係で出力に時間差を乗じた電力量ではなお原子力が上とみられるが、それでも風力の伸びは大きい。コストもどんどん低く、風況にめぐまれたスペインでは既に電力の20%を風力でまかなっている。

日本で風力があまり脚光を浴びない理由の一つは、

新エネ、雇用創出力大きく

もったいない話である。1万点以上の部品で構成する風車は、日本の得意な「擦り合わせ商品」の典型。さらに風車向け軸受けでは日本精工やNTNなど日本勢が世界シェアの3〜5割を占めるなど、基幹部品における日本製の存在感はもと大きい。

そこで震災被災地を中心とする風車は、日本の得意な「擦り合わせ商品」の典型。さらに風車向け軸受けでは日本精工やNTNなど日本勢が世界シェアの3〜5割を占めるなど、基幹部品における日本製の存在感はもと大きい。

組立て型装置の風車の製造は、雇用創出力が大きいからだ。みずほコーポレート銀行産業調査部によれば、100万ギワットの風力発電所をつくる場合、風車の製造で1万2500人、発電所建設で1200人の雇用が生まれる。風車工場と発電所が集まる「風のクラスター」が誕生すれば、被災地の雇用吸収にも一役買っただろう。

幸い東北は風の吹く土地である。風力発電は騒音や景観破壊といった立地制約があるが、それでも「極めて巨大な導入ポテンシャルがある」（環境省地球温暖化対策課）。東北電力が昨秋に応募した風力発電の買い上げでは、実際の買い取り量の10倍に当たる250万ギワットの売りが殺到した。地震前から「風で電気を取りたい」という機運が東北では熱していたのだ。

政策の空転が懸念される中で、震災からの復興で「元に戻る」のではなく、新たな成長をどう創造していくか。日本企業にとって大きなテーマだが、その手掛かりの一つが風である。

（編集委員 西條都夫）

日経 110609

被災地にエネ研究所

科技基本計画案 官民で設置

政府の総合科学技術会議（議長・菅直人首相）の有識者議員は9日、2011〜15年度の科学技術政策の指針となる第4期科学技術基本計画案をまとめた。東日本大震災を受け、震災からの復興を重要課題に掲げるとともに、再生可能エネルギーの利用を強化する内容。被災地にエネルギーや医療・介護分野を研究する官民の拠点を集積する方針も盛り込んだ。

当初は3月末に閣議決

政府の総合科学技術会議（議長・菅直人首相）の有識者議員は9日、2011〜15年度の科学技術政策の指針となる第4期科学技術基本計画案をまとめた。東日本大震災を受け、震災からの復興を重要課題に掲げるとともに、再生可能エネルギーの利用を強化する内容。被災地にエネルギーや医療・介護分野を研究する官民の拠点を集積する方針も盛り込んだ。

当初は3月末に閣議決

定するつもりだった。8月ごろにも決定する予定だ。

計画案は、現状を日本における未曾有の危機と位置付けた。政府の科学技術分野の投資目標は3期と同じ国内総生産（GDP）比1%、5年間で25兆円とする方針は維持した。

被災地域に設ける官民共同の研究拠点は、再生可能エネルギー分野のほか、医療や介護、情報通信などにも対象にしている。

被災地の復興・再生につなげると明記した。地震・津波の観測研究や分散型エネルギーの技術開発も推進するとした。蓄電池や電気の無駄がない超電導送電、水素エネルギーの利用などを具体例にあげた。

一方、東京電力福島第1原子力発電所の事故に伴う被災者のケアにも力を注ぐ。健康調査を実施するほか、心身の診断や治療研究を強化する方針だ。

価値ある新事業があるとき、日本社会はどの程度の投資に耐えられるか？

経済負担と経済成長：何が違うのか？

パソコン、携帯電話、i-Pod

などでGDPが増えればこれは「経済成長」

しかし、新エネルギーに投資が増えると

「経済負担」を心配する声

このため日本のエネ構造が変わりにくかった。

「新しい価値あるもの(こと)を持続的に買う」：これは経済成長

国民の意識が変化した場合には「経済負担が経済成長」

変化の条件←持続性が付与できるか！

持続的になるまでの途中段階：投資を継続させるメカニズム

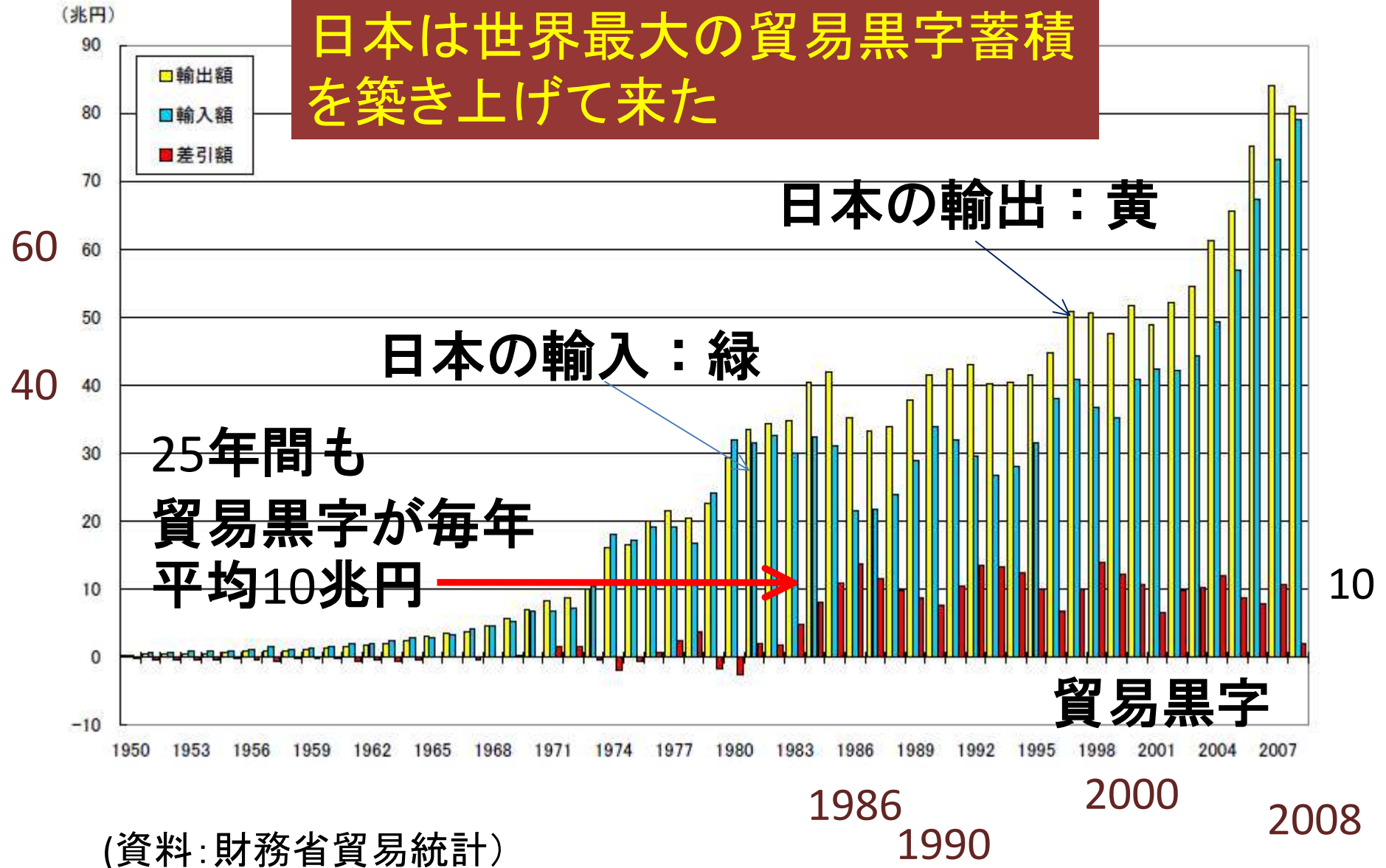
新エネは総額が大きいのでこれまで日本はひるんでいた

日本は海外投資正味蓄積額世界最大 これを国内投資に振り向ける事はできるか

- 日本は対外投資で世界最大の蓄積(2009:276兆円)
 - : 海外の国債購入、M&Aによる海外企業の買収、子会社の進出
- 日本の対外純資産は近年毎年20兆円以上増加: 世界1の276兆円(2009)。この資産から生じる毎年の所得黒字が貿易黒字の平均10兆円の倍に(15-20兆円)。2つの大型黒字(貿易黒字と経常所得黒字)を日本は毎年国内で使う事ができず海外にさらに投資されている。
 - 経常収支の黒字年20-25兆円 → 海外に投資: 日本の投資余力
 - この範囲で国内投資しても日本は経常収支赤字に落ち込まない
- このまま海外投資だけ続けると → 止めどなき円高へ
 - 国内から製造業の逃避 → 国内に失業 → 政府税収の落ち込み
- 日本企業は海外では元気、国内では撤退気味
- 汗を流して稼いだお金で日本は大国になり、なにをしようとしているのか?
 - これが見えていない → 今回は見えるようにできるはず
- 原則: 儲かったお金はさらに儲かりそうなところに投資される
 - 日本国内にもうかるメカニズムがなかった → これを作れ
 - 投資余力は日本に最大に存在する → 国の保証でリスクの低い投資

日本の輸出入額及び差引額の推移

日本は世界最大の貿易黒字蓄積を築き上げて来た

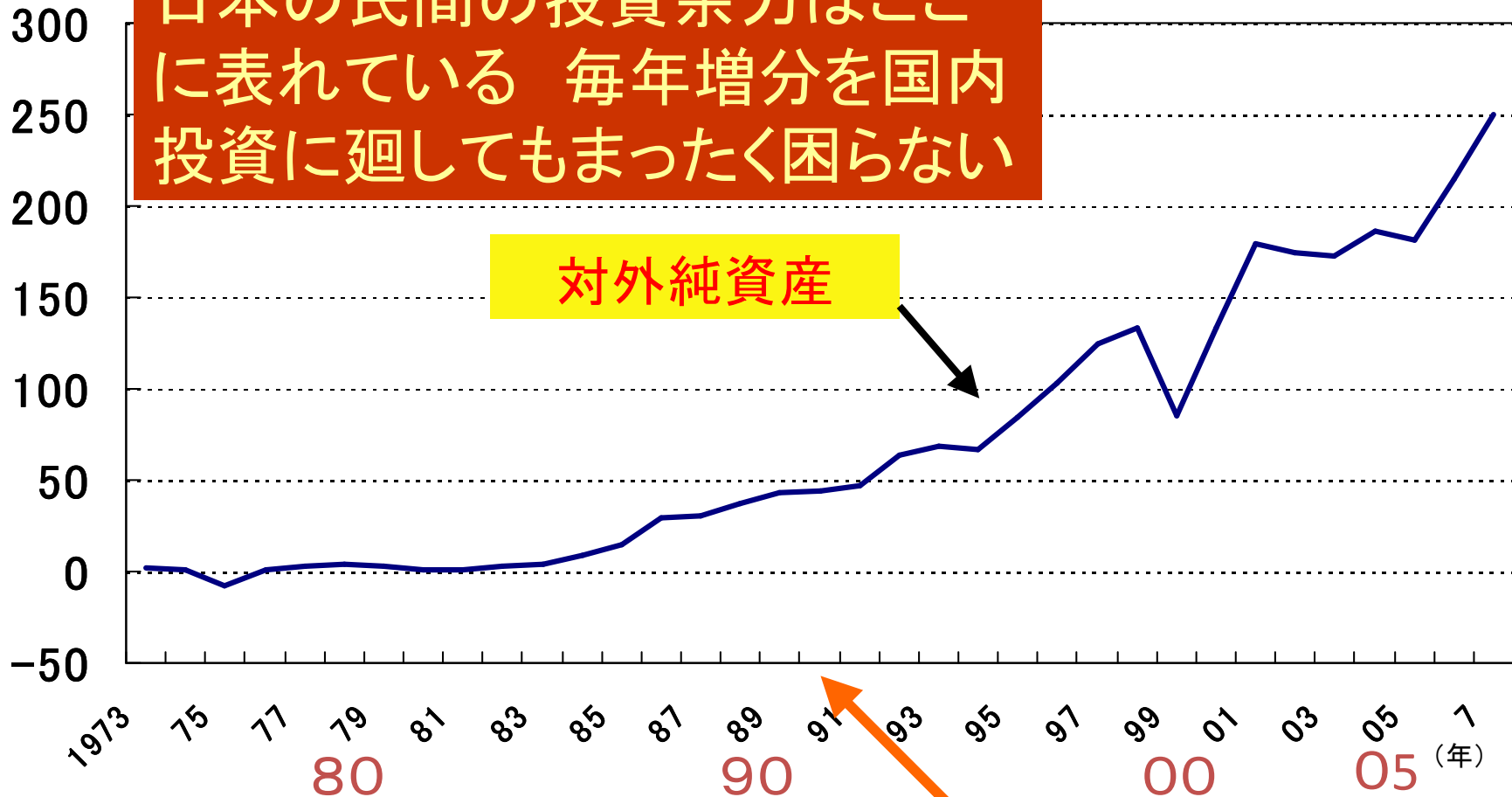


日本の対外純資産（世界断トツ）

(単位・兆円)

'09年265兆円!

日本の民間の投資余力はここに表れている 毎年増分を国内投資に廻してもまったく困らない



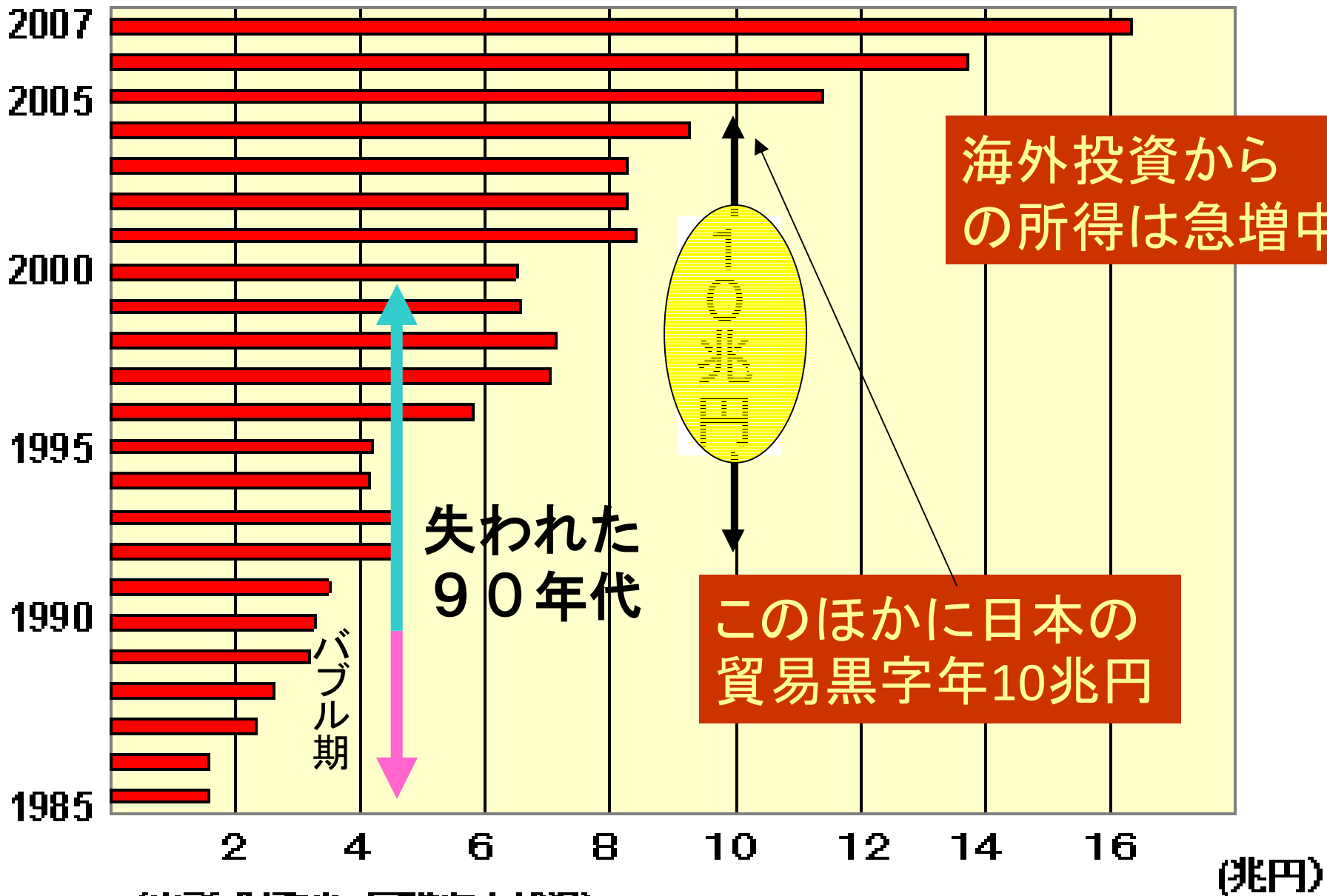
対外純資産

英国を抜く、以降世界トップ

参考資料:財務省調べ「本邦対外資産負債残高」

日本の所得収支黒字

(暦年)

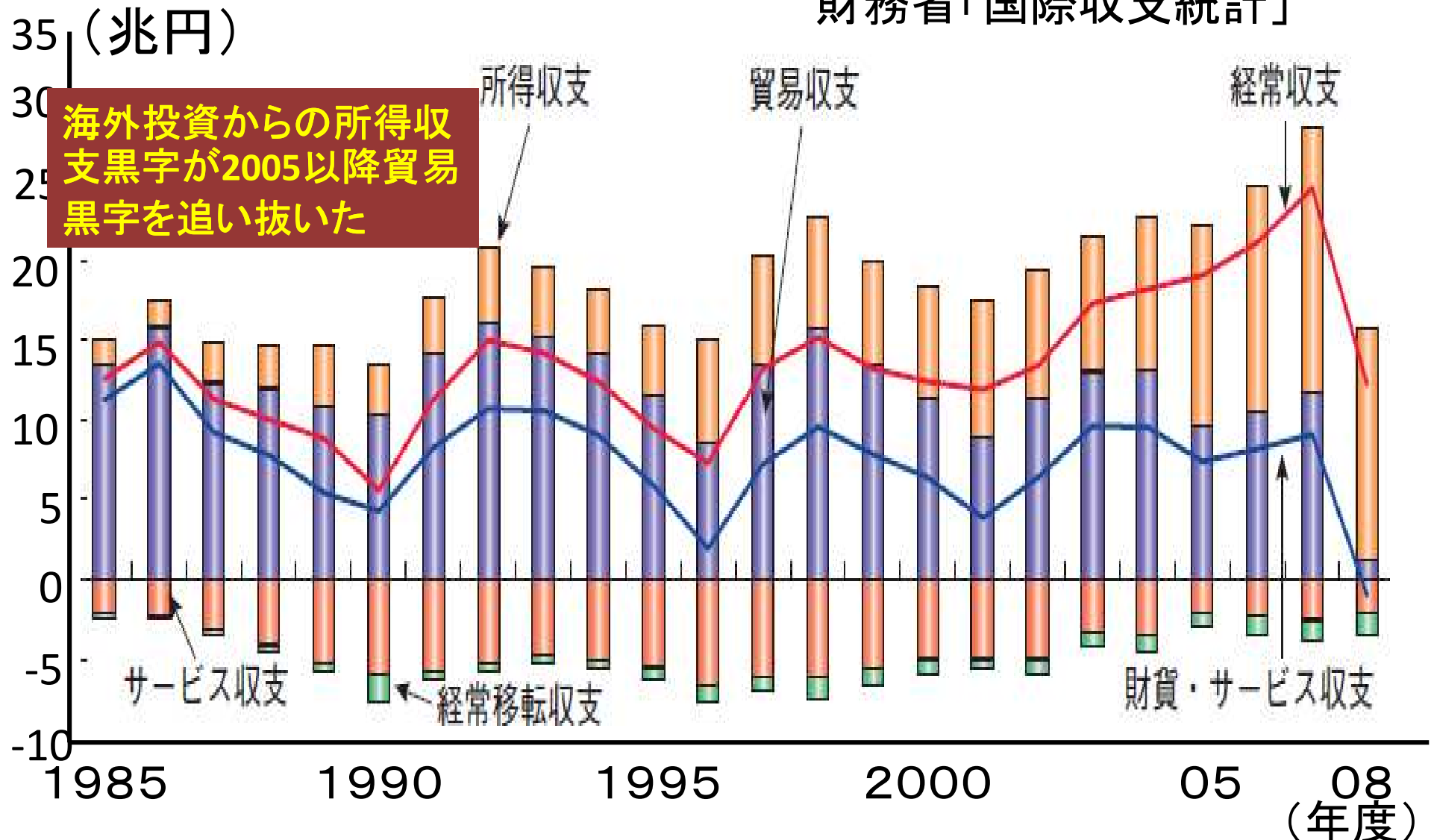


(出所:財務省 国際収支状況)

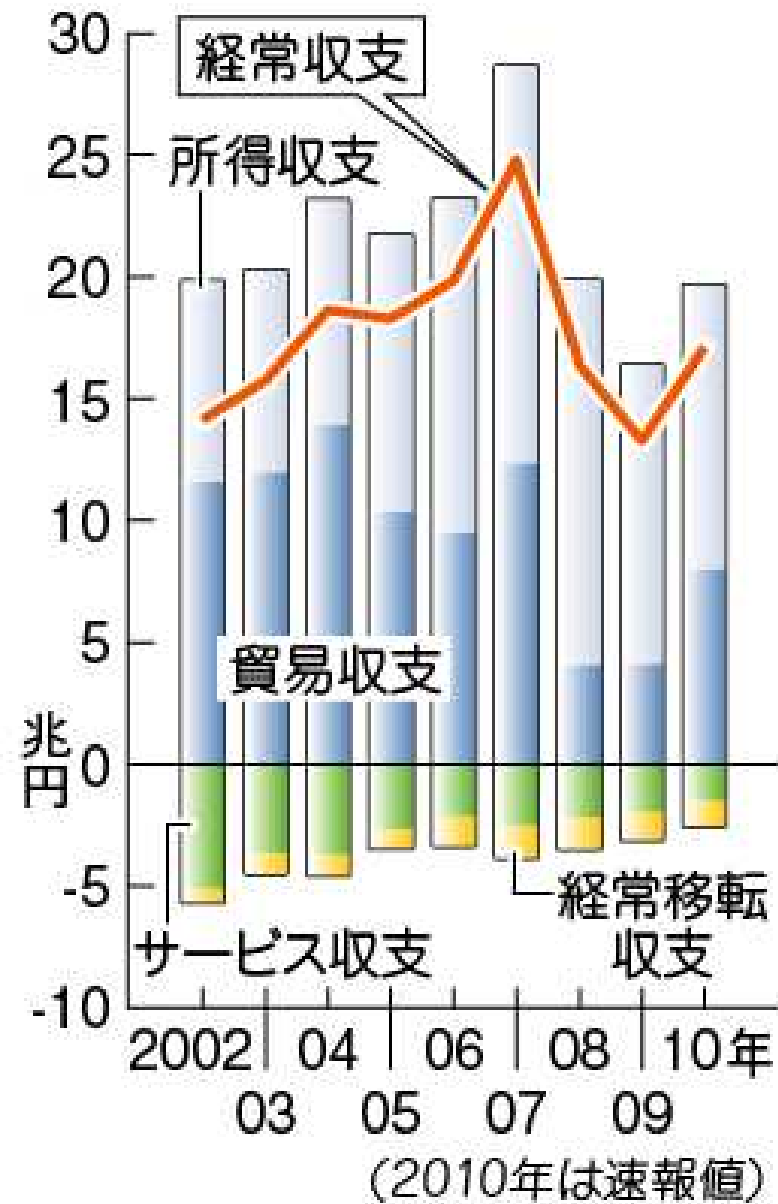
日本の経常収支の推移

経常収支 = 貿易収支 + サービス収支 + 所得収支 + 移転収支

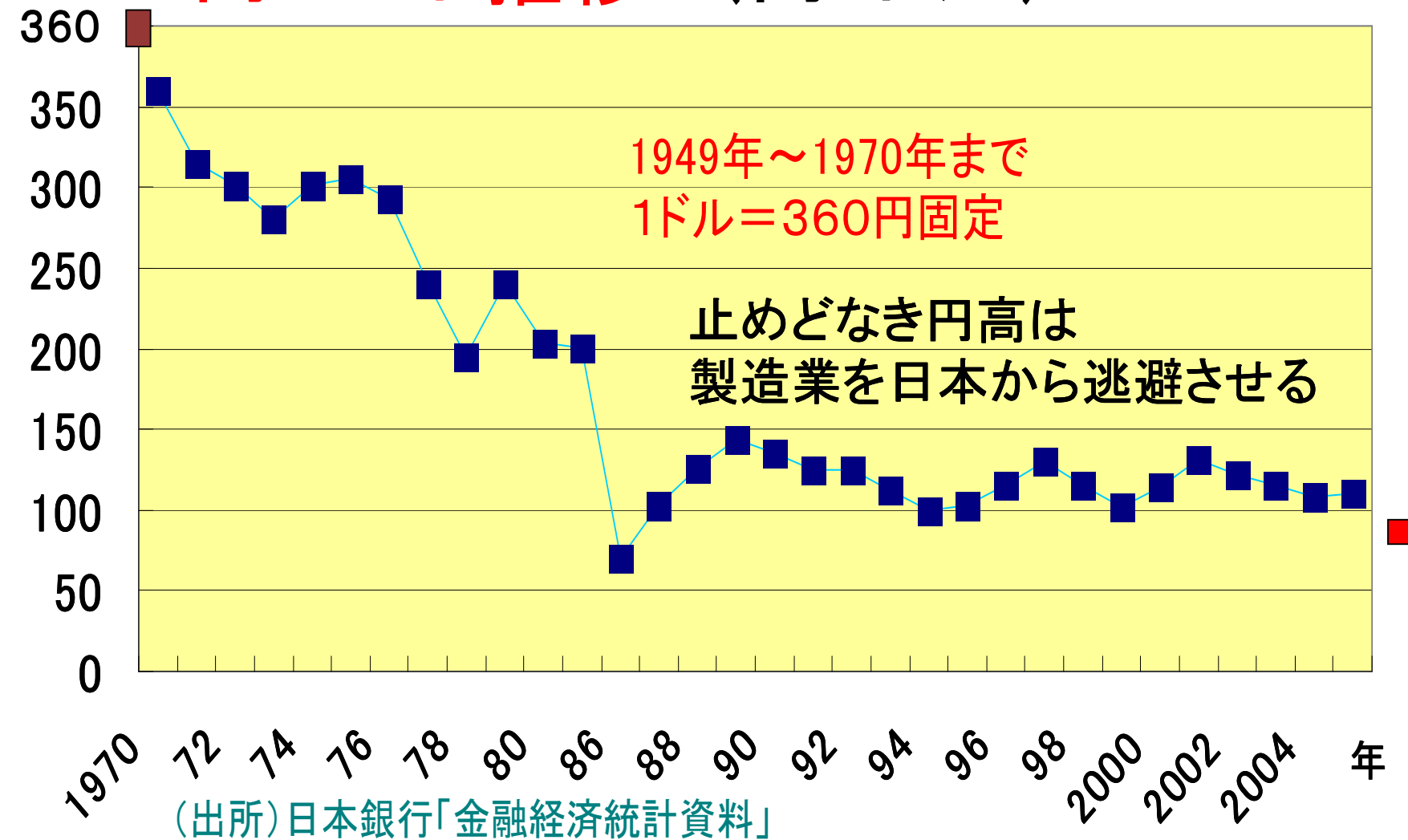
財務省「国際収支統計」



経常収支の推移



円レート推移 (円/ドル)



投資を継続するしかけ

- FIT(Feed-in Tariff) 電力固定価格買取制度
- 発電設備購入時の価格に応じて〇〇年の間電力を投資利潤がでるレベルの価格で電力会社が買い取ることを法律で決める
- 2001年 ドイツで導入 その後全世界40ヶ国
- 2009年 自然エネ設備容量が原発設備容量を越える

まとめ

- 311フクシマを教訓に日本は生まれ変わるか
- 予測の問題ではなく国民・政府の意志の問題
- 電力費のGDP比率は現在では3%に過ぎない
オランダではNPO活動だけでGDPの2割
- 脱原発でただちに起きる被害(努力しないとして
-2.2%) : 国全体で調整しながら受け止め被害縮小
- 一部産業には大きな影響(平炉産業など)
- 国民の節電15%→省エネへの投資継続
20-30年でポジティブエネハウスへ
- 産業の移行: 電力事業内での手直し(雇用8万人分)
ドイツの再生可能エネ産業雇用30万人
- 自然エネへの大型投資→自動車産業に次ぐ新産業
- 世界の競合→迅速な投資→投資メカニズム政策
政府財政赤字を避ける投資のしかけ

再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

太陽光（非住宅）

4/21環境省地球環境局地球温暖化対策課

設備利用率	所要面積	設備費	付随機器	設置工事費	FIT買取価格	FIT買取期間
12%	67W/m ²	39万円/kW	14万円/kW	7.7万円/kW	24, 36又は48円/kWh	15又は20年間
導入ポテンシャル		FITシナリオ	FIT+技術革新シナリオ（設備1/2～1/3、買取36円/kWh 期間15年）			
15, 000万kW		0	20～7, 200万kW			

太陽光（住宅）・・・NEDO 2004試算

潜在量（賦存量に相当）	戸建10, 100万kW、集合住宅10, 600万kW
導入可能量（技術革新シナリオに応じた2030年頃の累積量）	戸建3, 710～5, 310万kW、集合住宅820～2, 210万kW

風力発電

設備利用率	所要	設備費	道路整備	送電線敷設費	調査設計	FIT買取価格	FIT買取期間
風力依存 6.5m/s→24% 7.5m/s→31%	1万k W/m ²	25 万円/kW	85 百万円/km	55 百万円/km	467 百万円/kW	15又は20円 /kWh	15又は20年
導入ポテンシャル		FITシナリオ		FIT+技術革新（装置・工事1/2、買取20円/kWh 期間15年）			
190, 000万kW		2, 400～14, 000万kW		41, 000万kW			

※地域間連携設備能力の限界を含めた検討を試算では行っていない。