

3.11後のエネルギー戦略

地域からの自然エネルギー変革

2011年7月25日

飯田哲也 (いいだ てつなり)



環境エネルギー政策研究所



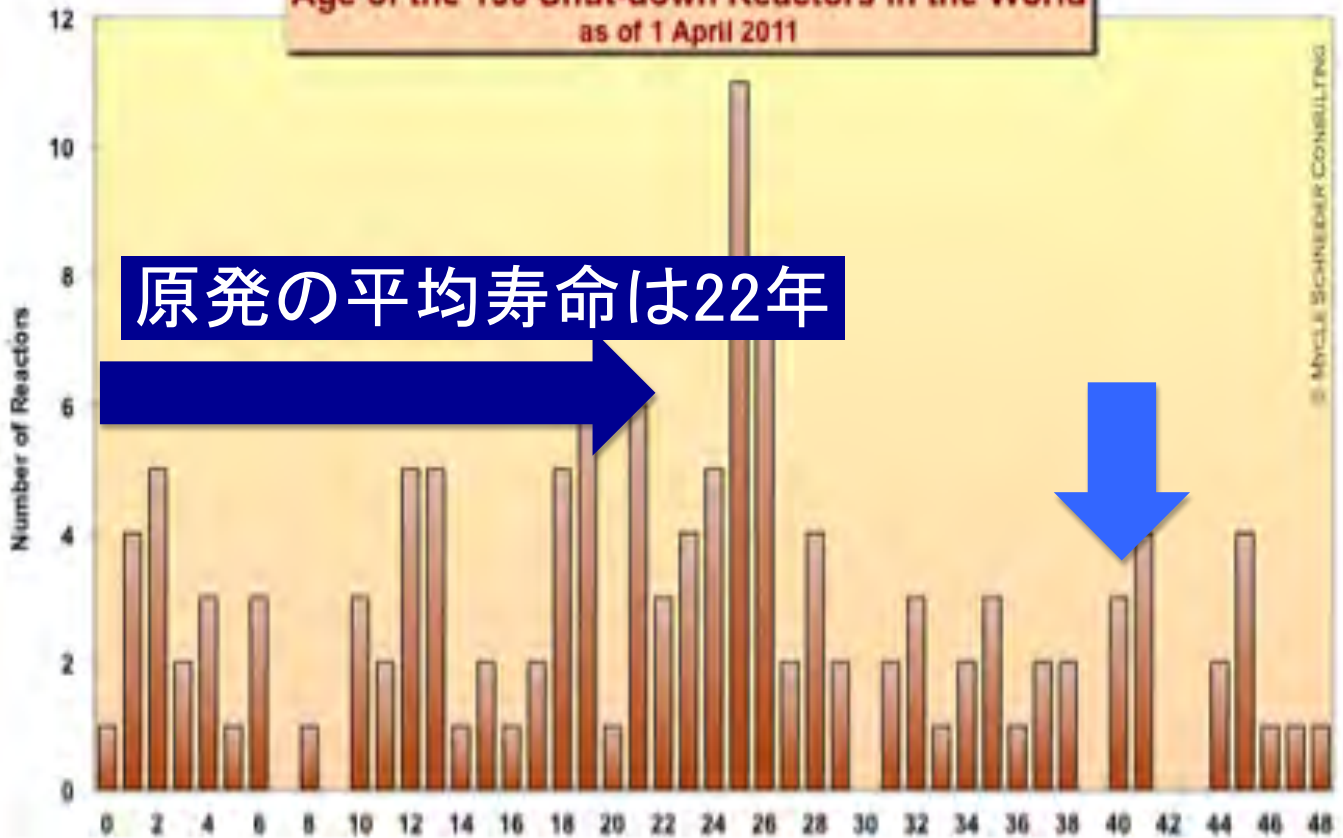
環境エネルギー政策研究所

日本近代史 第三の転換期



環境エネルギー政策研究所

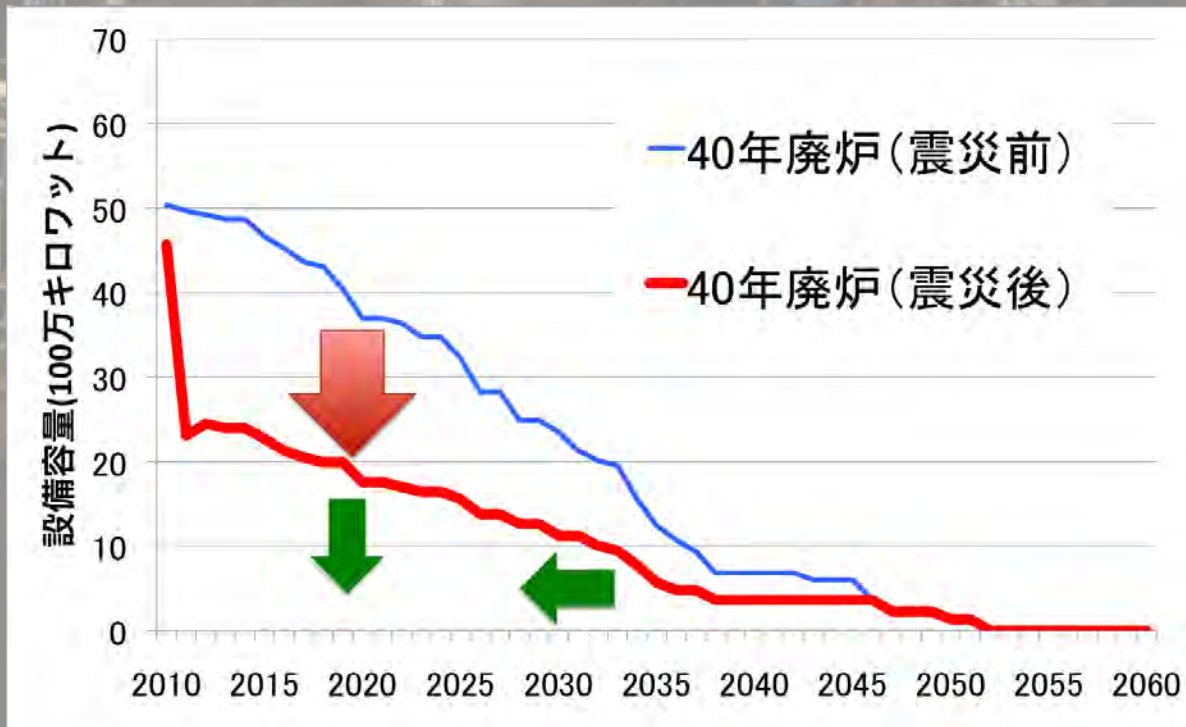
Age of the 130 Shut-down Reactors in the World
as of 1 April 2011



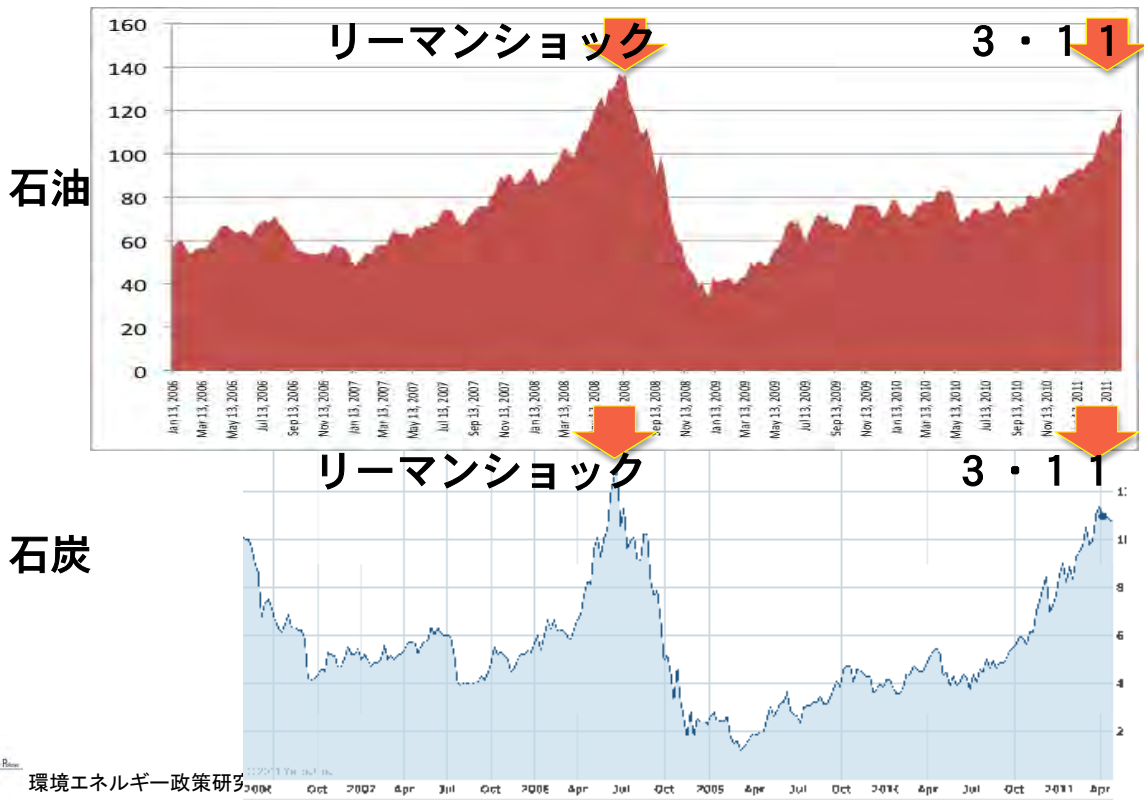
原発の平均寿命は22年

Sources: IAEA-PRIS, MSC, 2011

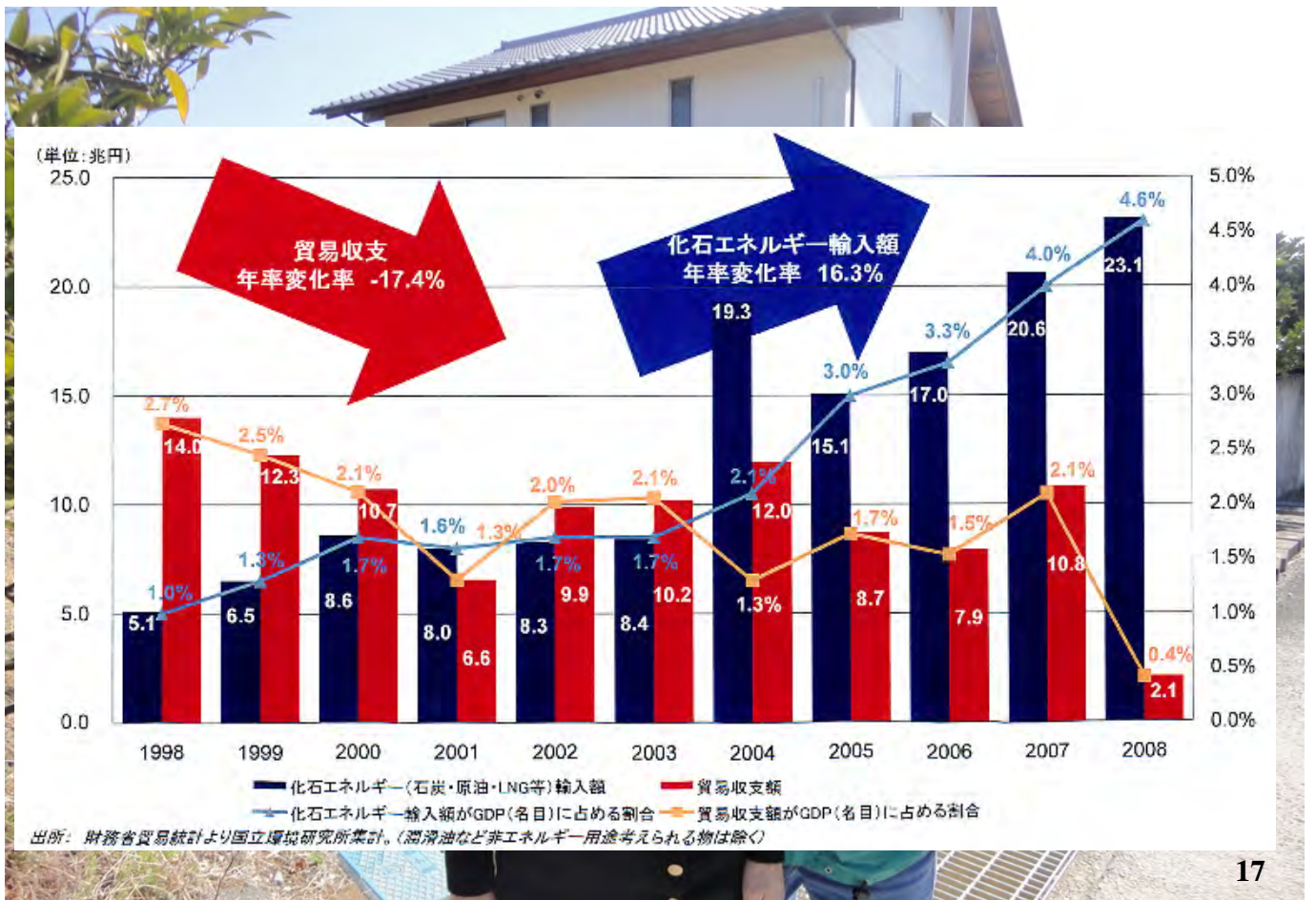
3・11後の「新しい現実」



変動しつつ高騰してゆく化石燃料



16



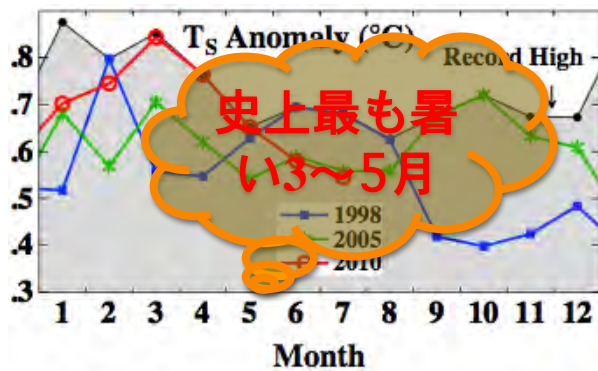
17

2010年の異常気象

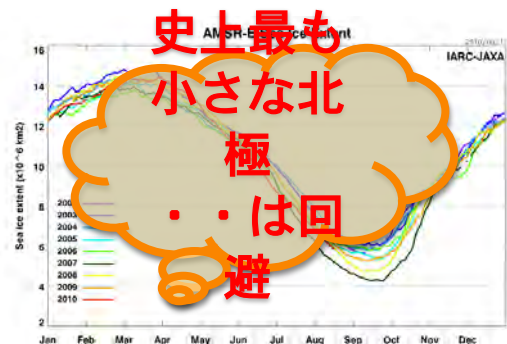
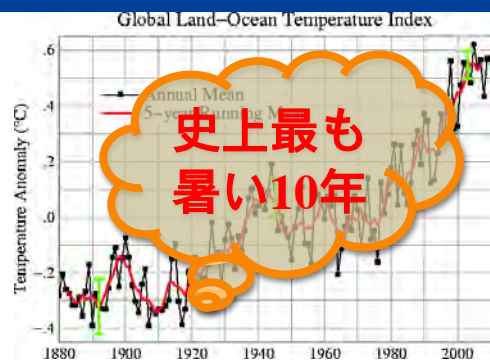


18

最近の「悪いニュース」から



2010 (the warmest of 131 years) .69

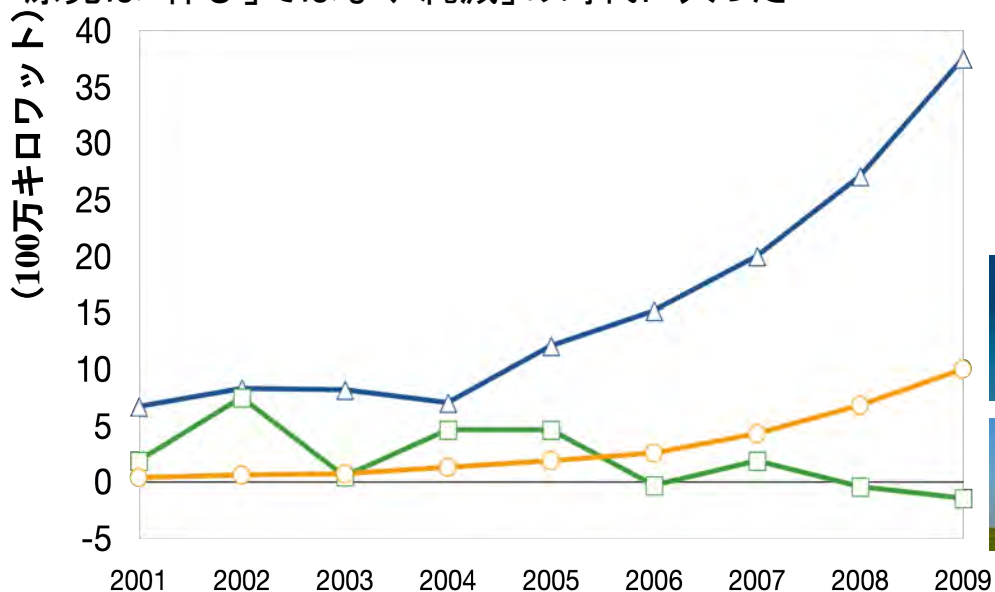


人類史

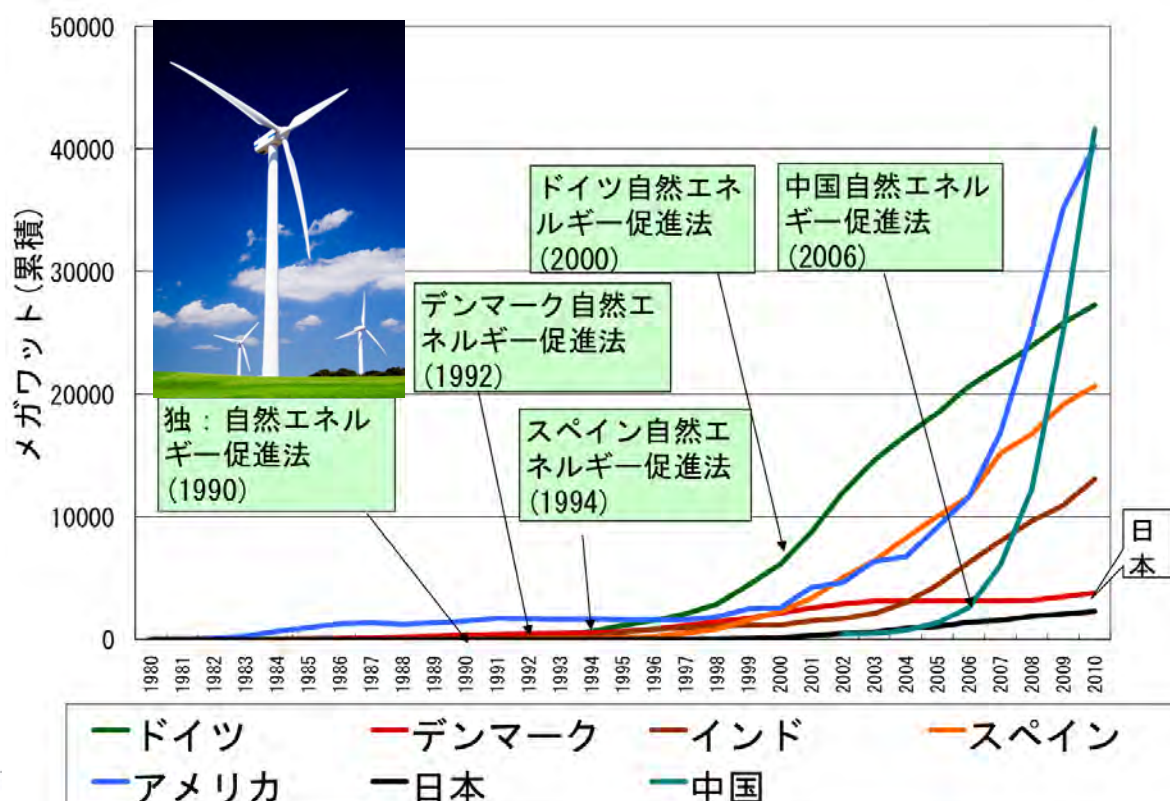
第4の革命

倍々で伸びる分散型自然エネルギー

- ・ まず風力発電、次いで太陽光発電が原発の伸びを追い越した
- ・ 原発は「伸び」ではなく「純減」の時代に入った

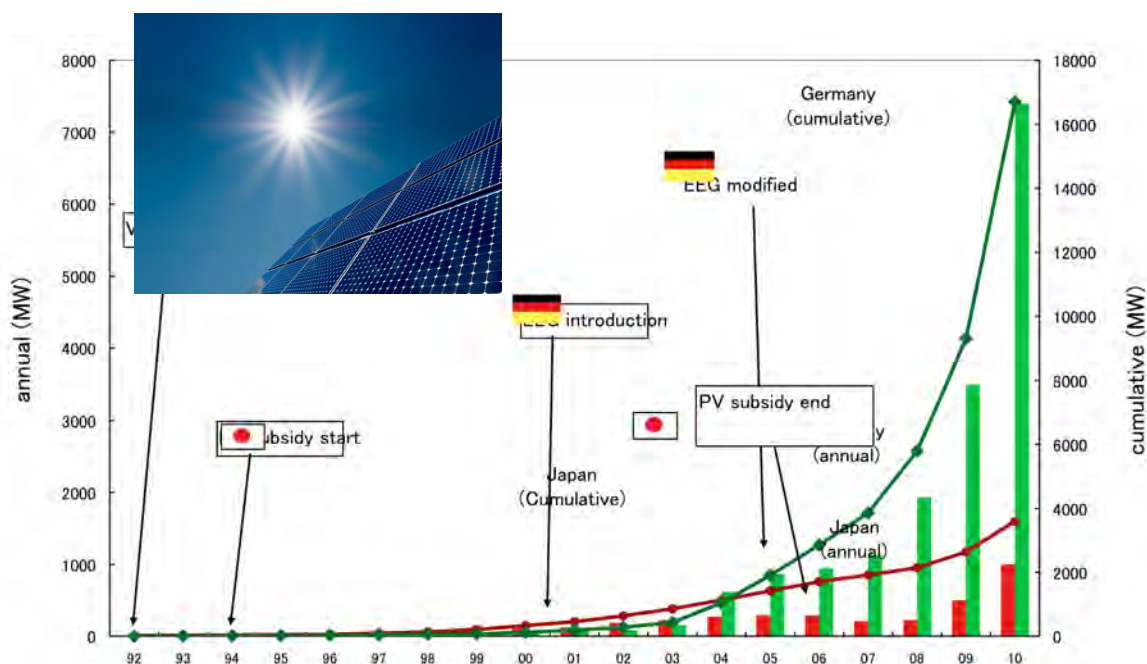


自然エネルギーの本流化; 風力発電



自然エネルギーの本流化; 太陽光発電

• 日本が市場を拓き、ドイツのFITが一気に市場拡大した



自然エネルギーへの「大きなお金」



出典：UNEP SEFI, New Energy Finance

isep 環境エネルギー政策研究所

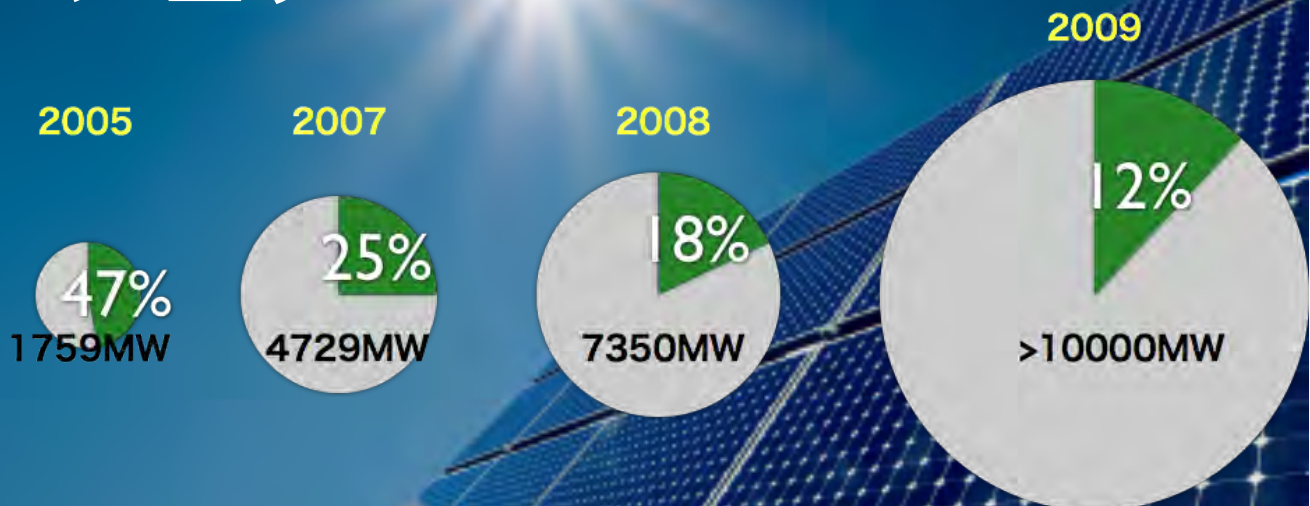
株式時価総額の比較(2009年5月)
(主要日本企業vs世界の自然エネ企業)

順位	企業名	(億円)
1	トヨタ自動車(株)	123,783
5	ホンダ	50,733
9	東京電力(株)	32,266
11	Xinjiang Goldwind S&T(中国)	23,978
13	新日本製鐵(株)	23,348
16	Iberdrola Renovables(スペイン)	17,810
17	中部電力(株)	16,593
18	First Solar, Inc(アメリカ)	14,690
19	京セラ(株)	14,348
20	Vestas(デンマーク)	12,870
21	(株)東芝	12,303
22	シャープ(株)	11,707
23	三菱重工業(株)	11,403
26	東京ガス(株)	9,647
28	新日本石油(株)	8,069
29	EDP Renovaveis(ポルトガル)	7,540
35	Gamesa(スペイン)	4,810
36	REC(ノルウェー)	4,680
37	J-POWER	4,639
39	(株)SUMCO	3,810
40	三洋電機(株)	3,726
41	昭和シェル石油(株)	3,328
42	Solar World(アメリカ)	2,990
43	EDF Energies(ポルトガル)	2,990
44	富士重工業(株)	2,842
45	Suzlon(インド)	2,298
46	Sunteh Power(中国)	2,162
47	q-cells(ドイツ)	1,820

出典：環境エネルギー政策研究所作成

29

急拡大する世界市場 縮小する日本の シェア

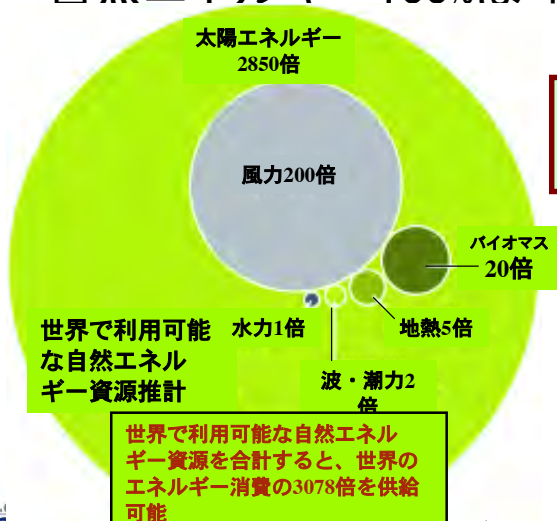


全量買い取り制度(FIT)の論点

- ・ 自然エネルギー導入可能性？
- ・ 電気代が高くなる？
- ・ 電気が不安定になる？
- ・ 企業が海外に逃げる？
- ・ 金持ち補助で不公平？

共有すべき大前提

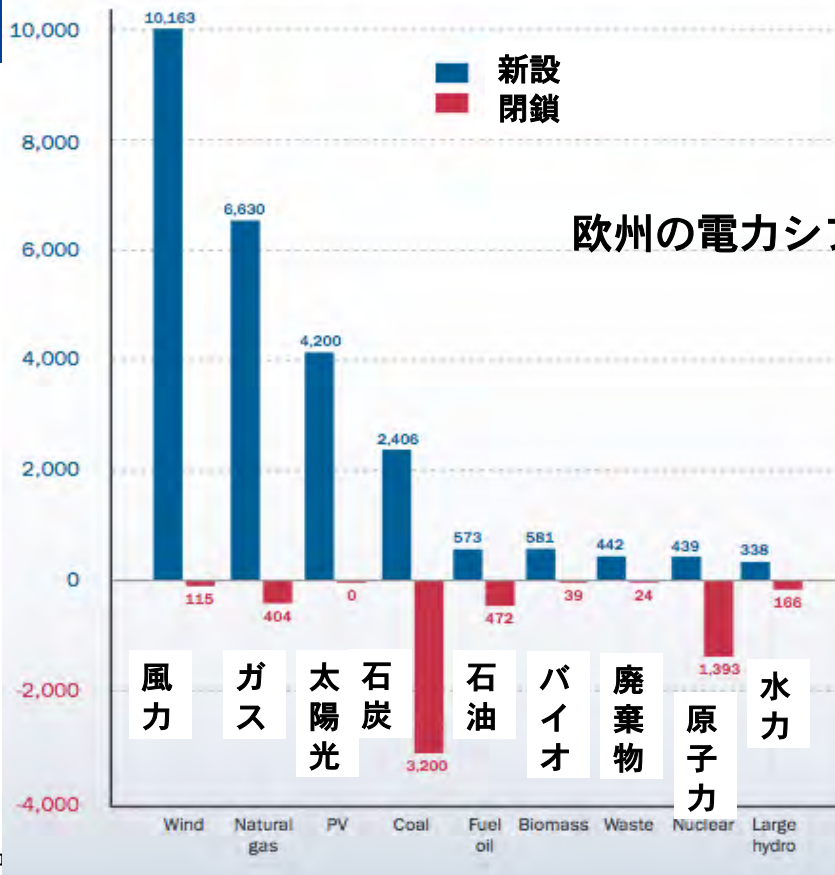
- ・ 自然エネルギーは唯一の「持続可能なエネルギー」
- ・ 自然エネルギーは豊富すぎるほどある(1万倍以上)
- ・ 自然エネルギー100%は「if」ではなく「when, how」



日本の総エネルギー消費量は、4.4兆kWh/年(うち電力量は1兆kWh/年)

太陽光だけの場合でも日本の約5%面積

New Installed capacity and de-commissioned capacity in EU 2009 in MW. Total 25,963 MW

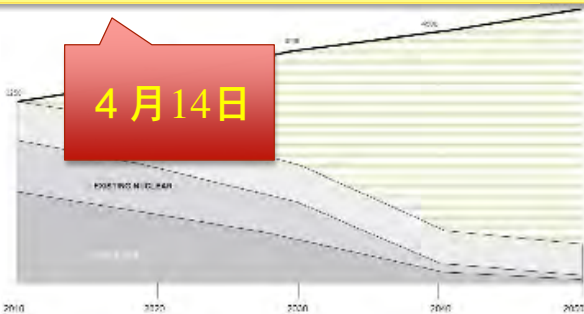


欧州の電カシフトの進行(2009)

この半年で続々と登場した自然エネルギー100%シナリオ

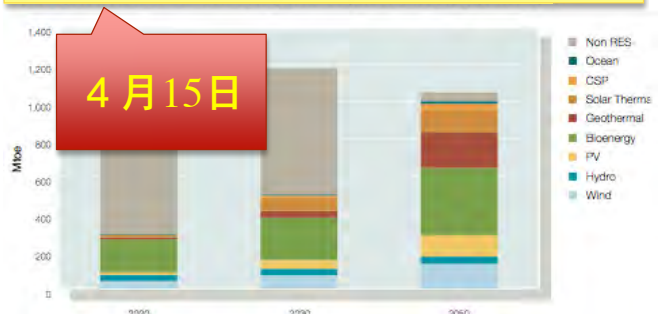
欧州気候フォーラム(ECF)
IIASA, PwC, PIK

4月14日



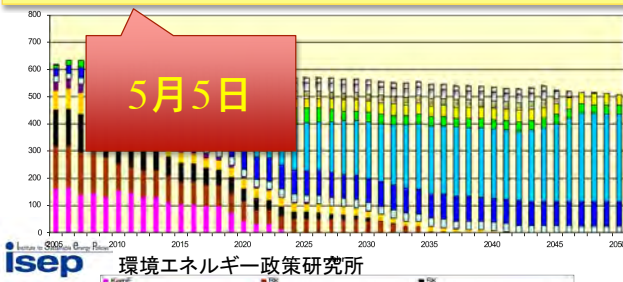
欧州再生可能エネルギー協会(EREC)
Greenpeace International

4月15日



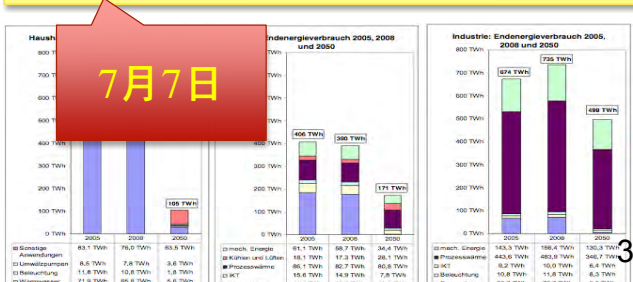
ドイツ環境諮問委員会(SRU)

5月5日

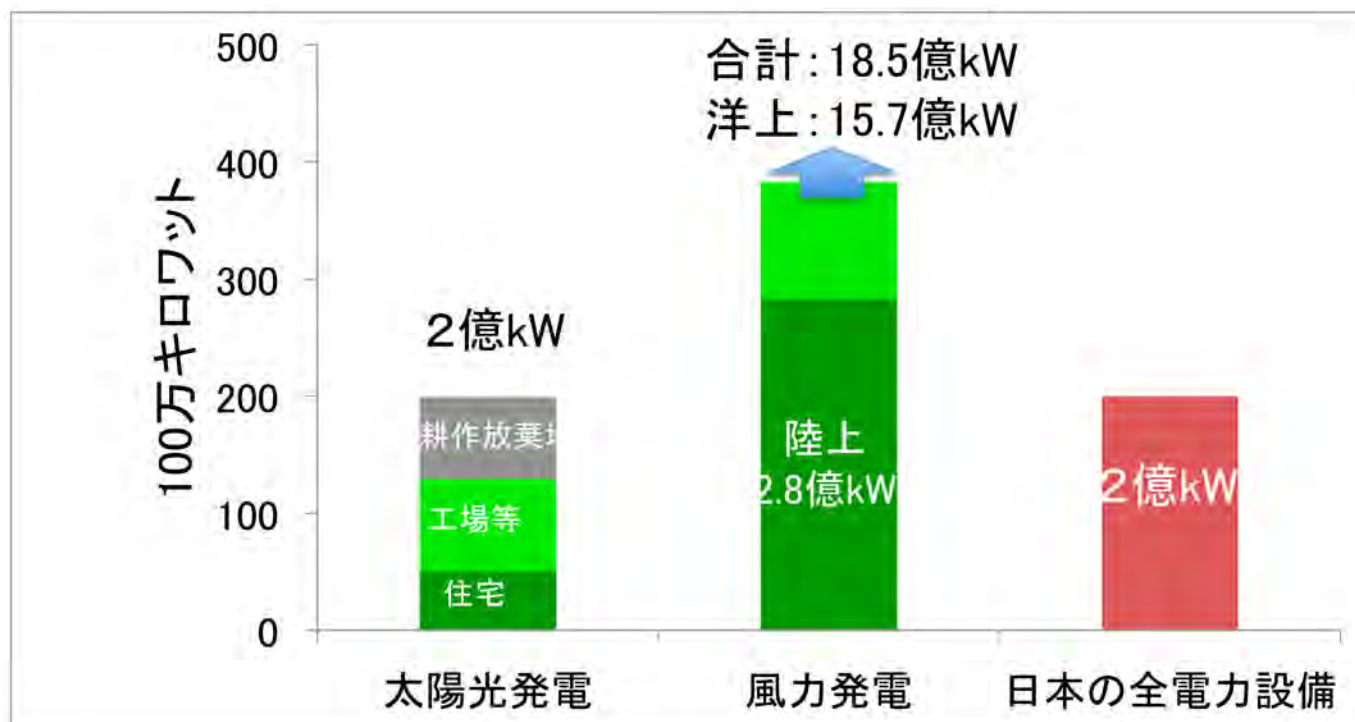


ドイツ連邦環境庁 (UBA)

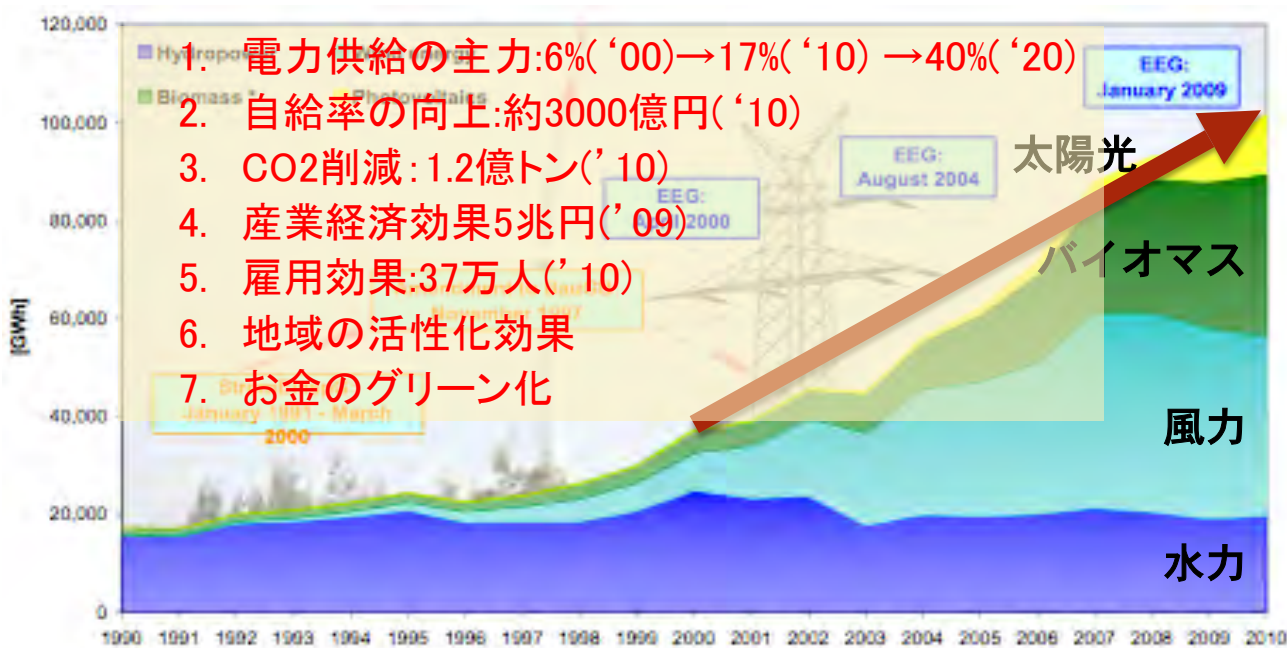
7月7日



日本での導入ポテンシャル(環境省調査)



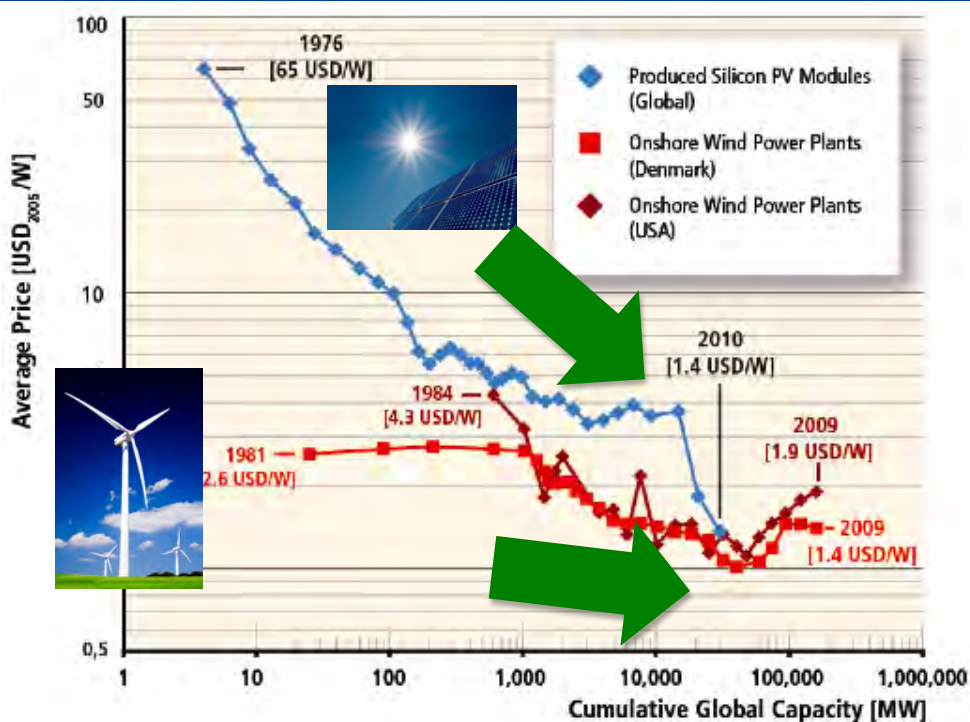
ドイツにみる自然エネルギーの「7重の配当」



全量買い取り制度(FIT)の論点

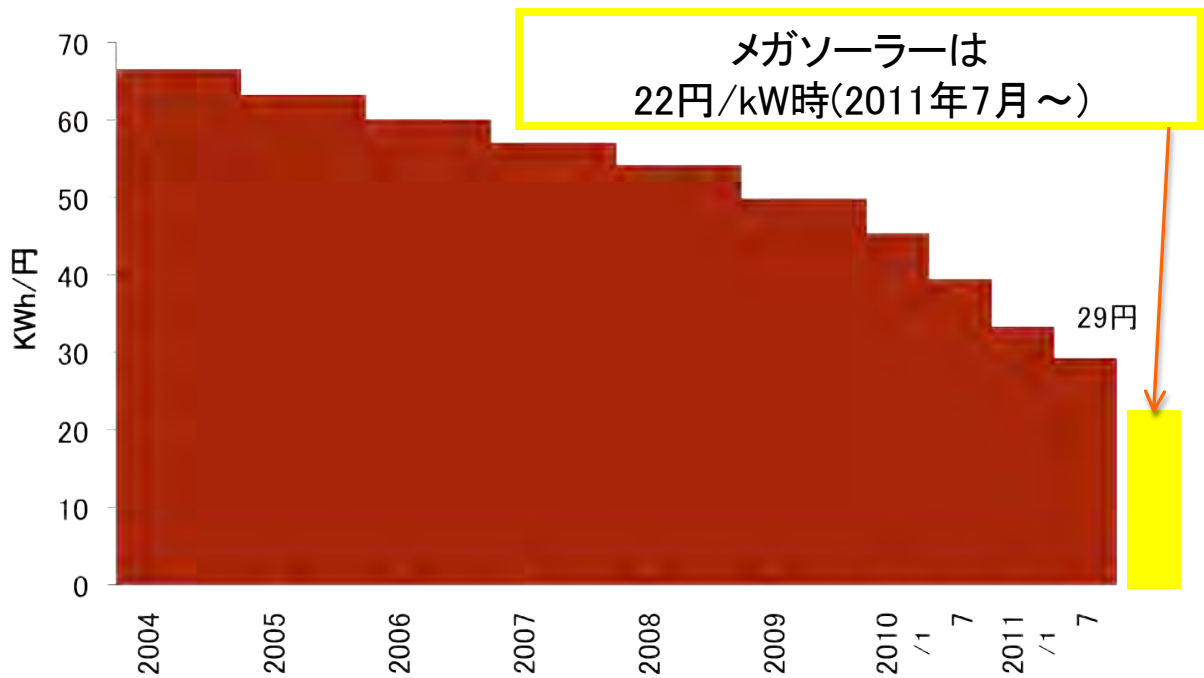
- ・ 自然エネルギー導入可能性？
- ・ 電気代が高くなる？
- ・ 電気が不安定になる？
- ・ 企業が海外に逃げる？
- ・ 金持ち補助で不公平？

普及すればするほど安くなる自然エネルギー



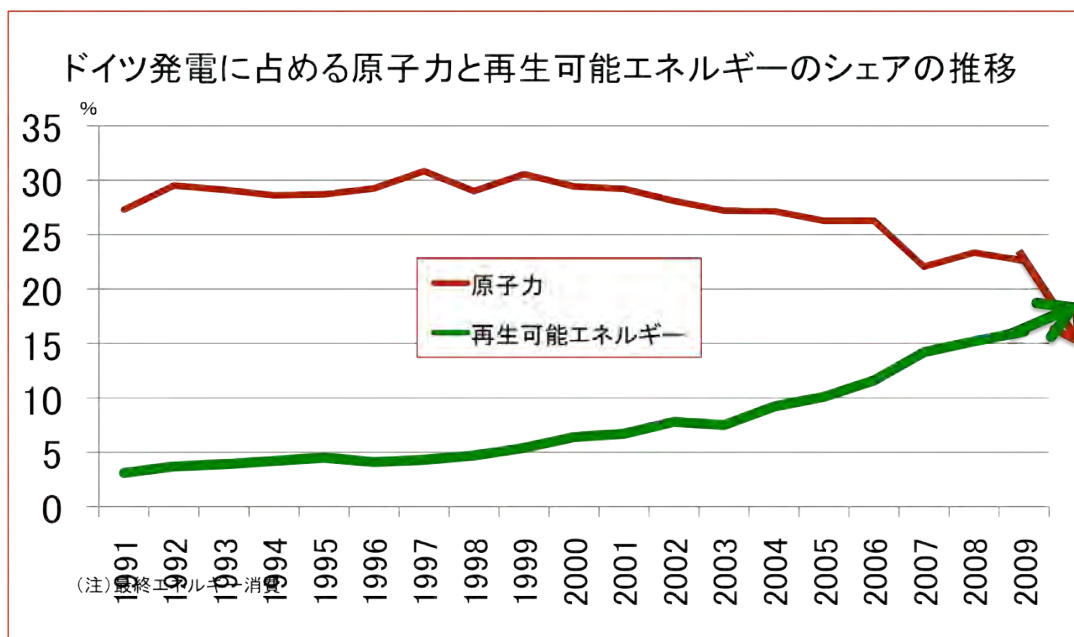
【出典】 IPCC

ドイツの太陽光発電買取価格の推移 (小型家庭用～30KW) 1ユーロ=120円換算

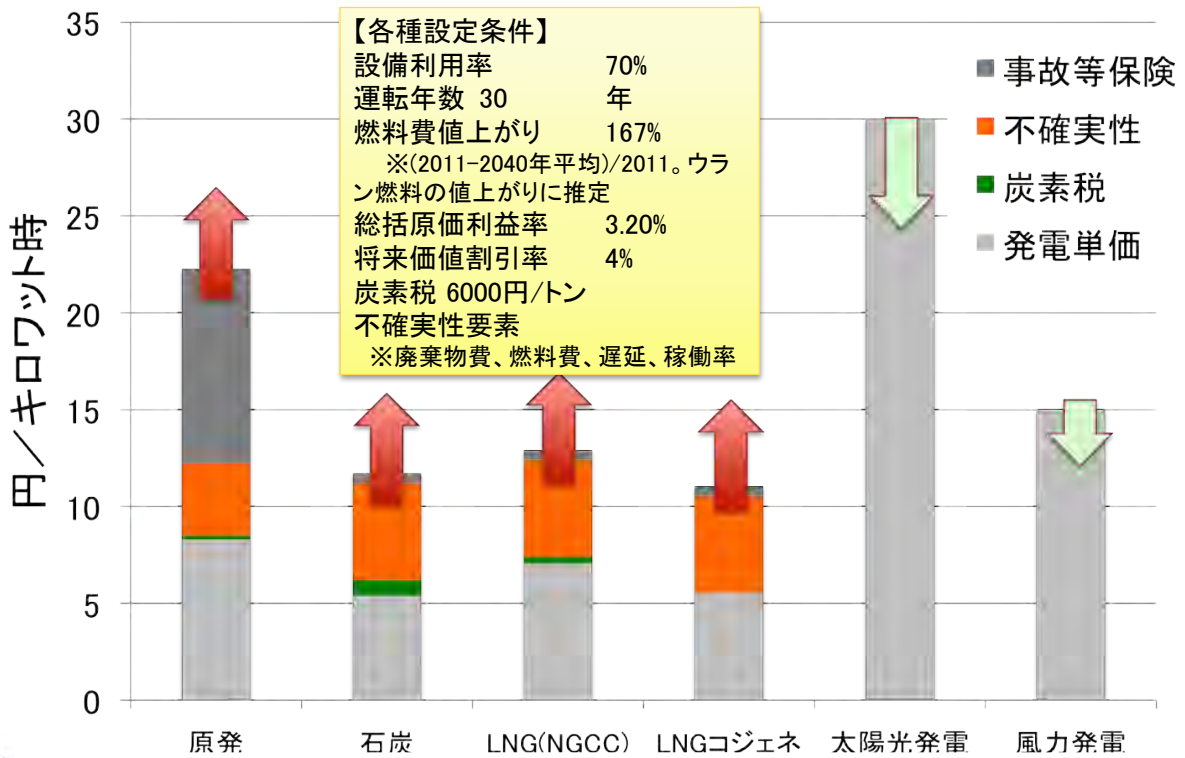


電力に占める原発と再生可能エネルギーのシェア推移

- ドイツの原発のシェアは2009年現在で22.3% (2011年4月～は約10%)
- 再生可能エネルギーは、17% (2010年末)



各種電源の発電単価(ISEP試算)



原子力・化石燃料と自然エネルギー:



今日



未来

- ・安全強化
- ・事故補償
- ・廃棄物処分
- ・資源枯渇
- ・温暖化..

- ・小規模分散
- ・技術習熟効果
- ・技術革新
- ・社会モデル

自然エネルギーの「負担」は他の費用との対比で考える



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

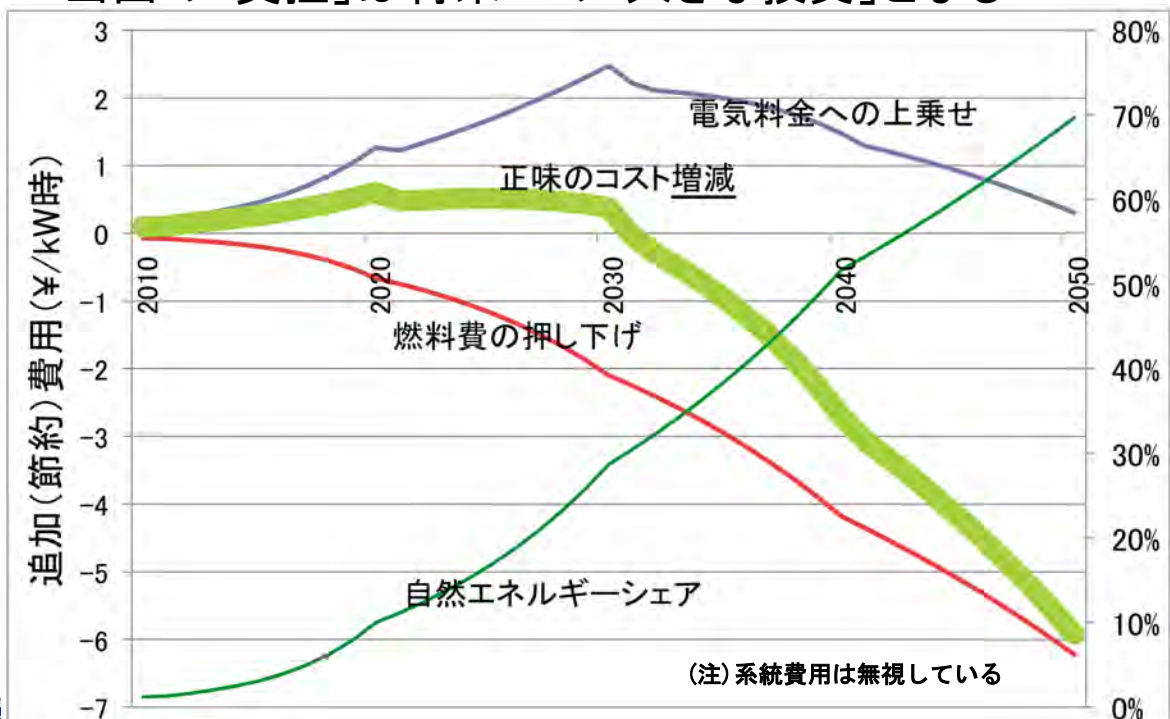


(出典)環境省 (元データは財務省貿易統計)

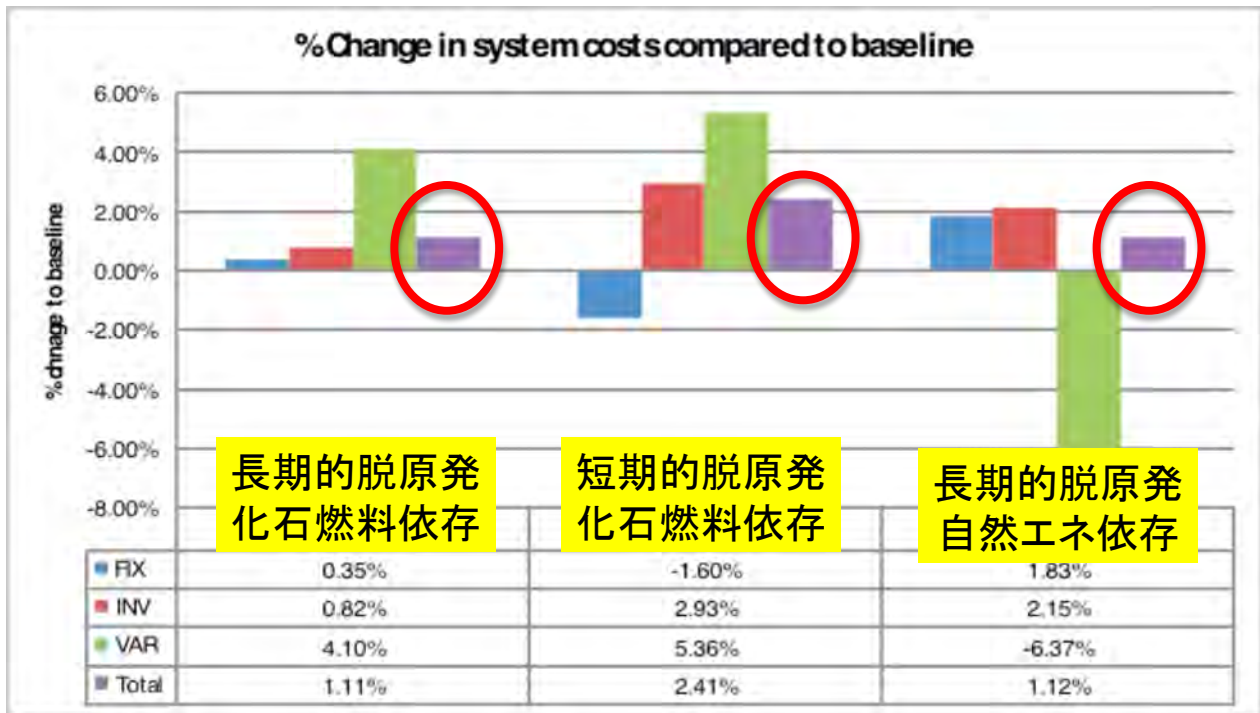


全量買取制度の負担と便益のイメージ

- ・ 当面の「負担」は将来への「大きな投資」となる



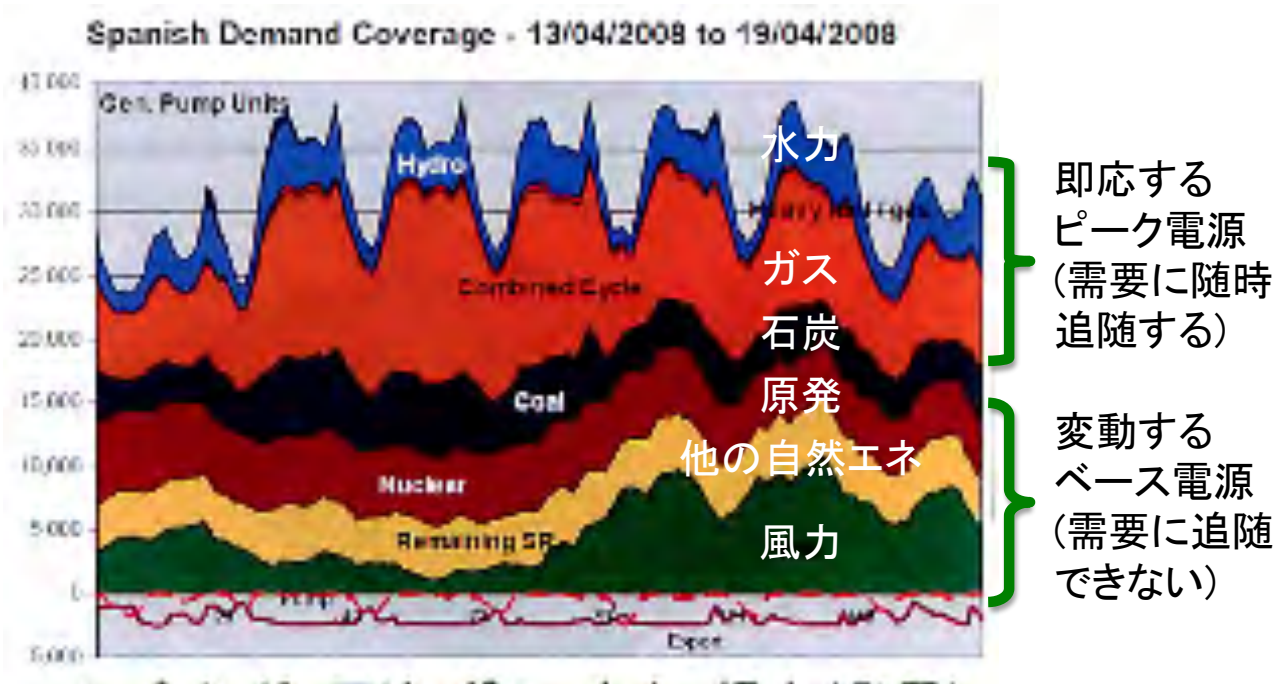
IGES-ISEP共同研究結果



全量買い取り制度(FIT)の論点

- ・ 自然エネルギー導入可能性？
- ・ 電気代が高くなる？
- ・ 電気が不安定になる？
- ・ 企業が海外に逃げる？
- ・ 金持ち補助で不公平？

1億kWに2000万kWの風力発電があるスペイン



全量買い取り制度(FIT)の論点

- ・ 自然エネルギー導入可能性？
- ・ 電気代が高くなる？
- ・ 電気が不安定になる？
- ・ 企業が海外に逃げる？
- ・ 金持ち補助で不公平？

企業が海外に逃げるか？～事実を踏まえる

1. 今春の最悪事態は無計画停電

- 無差別な無計画停電で生産停止・顧客喪失
- 巨大電源こそ停電リスク
- ✓ 1998年京都、2003年東電、2007年東電、2011年

2. 電気料金と企業経営

- 中国は日本に負けず高い電気料金、はるかに高い停電リスク
- 製造品等出荷額の電気代割合：1.3%(2008)
※経産省工業統計(2010)

3. 今後の成長可能性

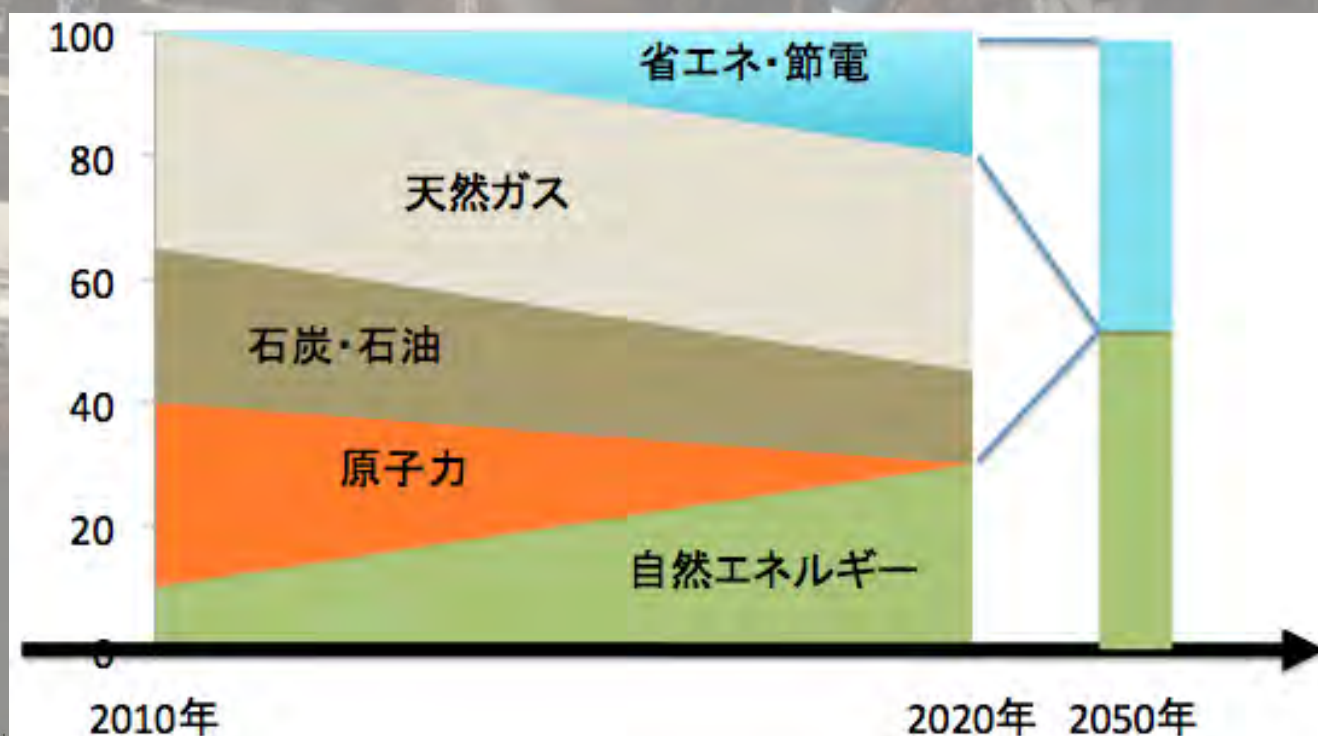
全量買い取り制度(FIT)の論点

- ・ 自然エネルギー導入可能性？
- ・ 電気代が高くなる？
- ・ 電気が不安定になる？
- ・ 企業が海外に逃げる？
- ・ 金持ち補助で不公平？

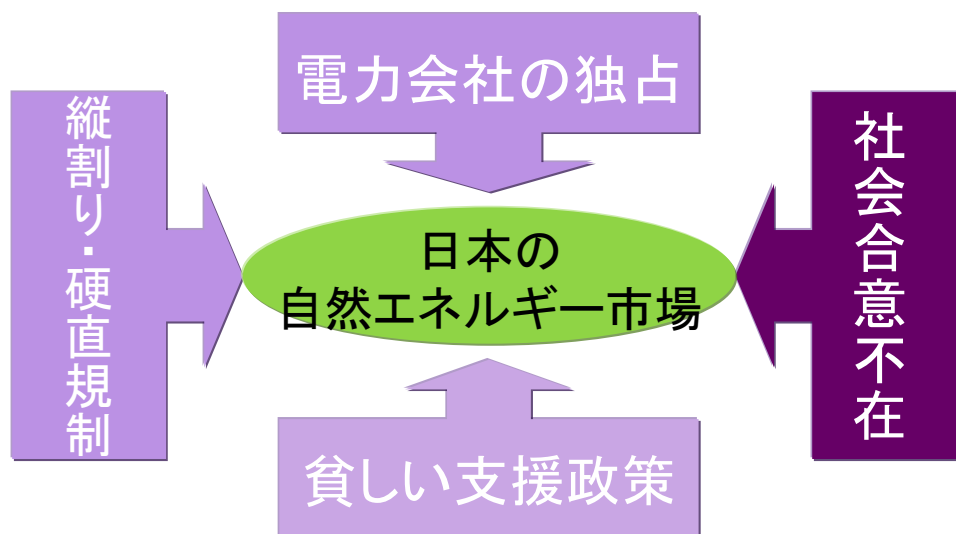
「金持ち補助で不公平」への対処方策

1. 将来世代や社会的便益
2. 化石燃料値上がりや原発コストの方がもっと「逆進的」
3. ソーラー年金(市民参加型)
4. 低所得者:「1段階料金」の適用除外
5. 電力多消費産業:省エネ投資支援

無計画停電から戦略的エネルギーシフトへ



四面楚歌の環境エネルギー市場



回らない風車...

バイオマスニッポンはすべて失敗

水がないのに小水力実験



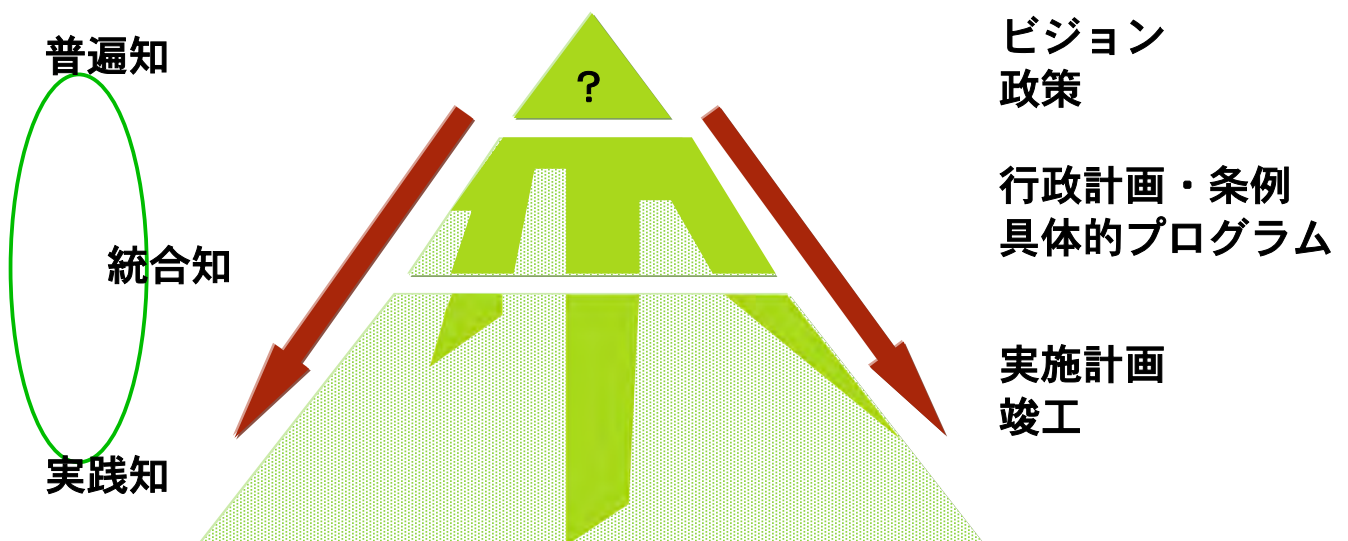
典型的な失敗ケース



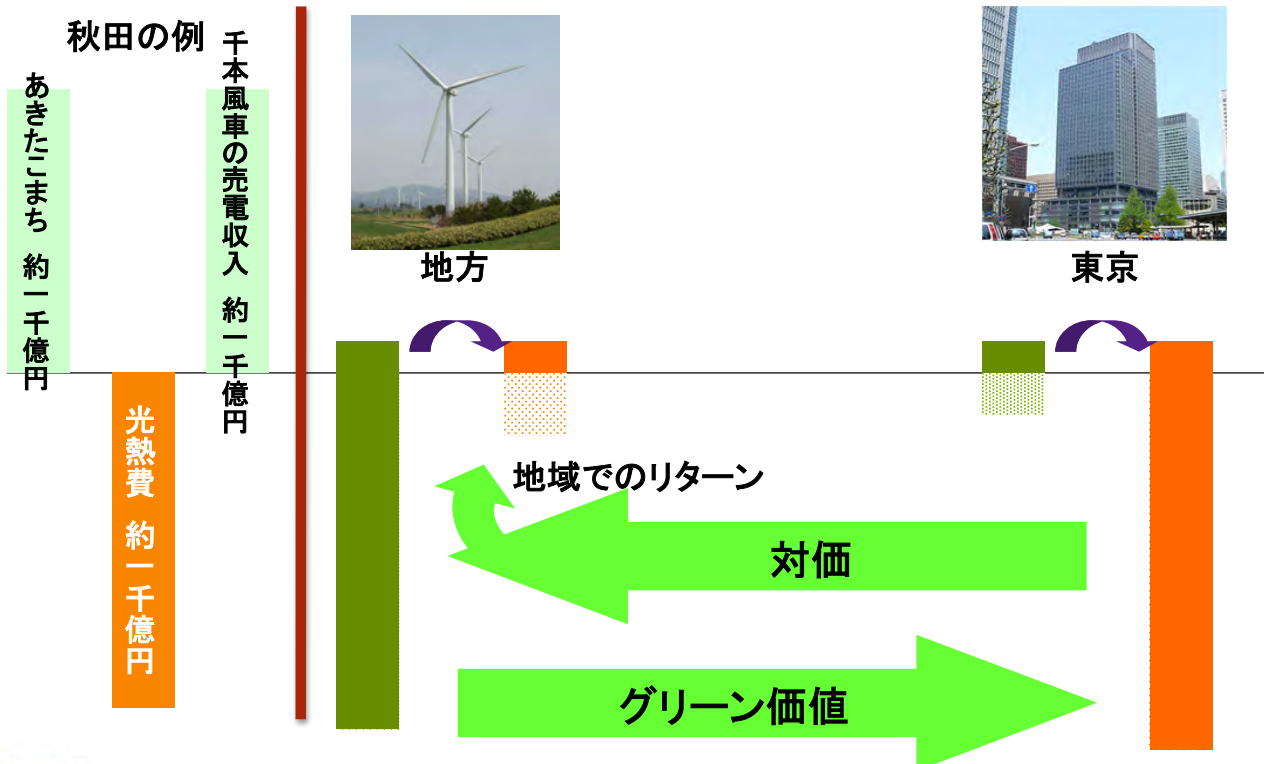
- ・ 補助金
- ・ 人事異動
- ・ 丸投げ
- ・ 売上げ狙い
- ・ モノ**だけ**づくり
- ・ 植民地型開発

普遍知・統合知・実践知の欠落

- ・ ビジョンから実現へ、知識量・活動量は飛躍的に増大する



新しい「エネルギーの地域間連携」



なぜデンマークには風力発電の反対がほとんどないか？

予防的な土地利用計画

地域のオーナーシップ

便益は地域へ還元

図 7-3 風力発電の土地利用区分図の例



持続的な「地域エネルギー事業」に向けて

新しい公共としての核

