



エネルギー基本計画見直し ヒアリング



2010.04.06

枝廣 淳子

エネルギー政策の重要性

国の存続に関わる

あるべきエネルギー政策

「結果的にCO2が減り、温暖化対策にも」

このエネルギー基本計画で どういう「日本の姿」が浮かぶ？

「原発イケイケ
石炭ガンガン
再エネチヨロチヨロ」

「需要側には目をつぶったまま」
(本丸＝エネルギー消費の効率化ではなく、エネルギーを
消費するモノやサービスの需要と供給そのものを減らし
ていくこと)

「エネルギー・資源制約」「炭素制約」が厳しくなる世界で、あ
まりわくわくする姿には見えない……私たち、安心して暮
らしていけるの？ 子どもや孫たちは？

原発について

「2020年までに8基」
幻想？ やぶれかぶれ？

- ・リードタイム
- ・経済性
 - × 核廃棄物の処理
 - × 核不拡散(他国にやるなど言えるか)
 - × 日本が地震国であること

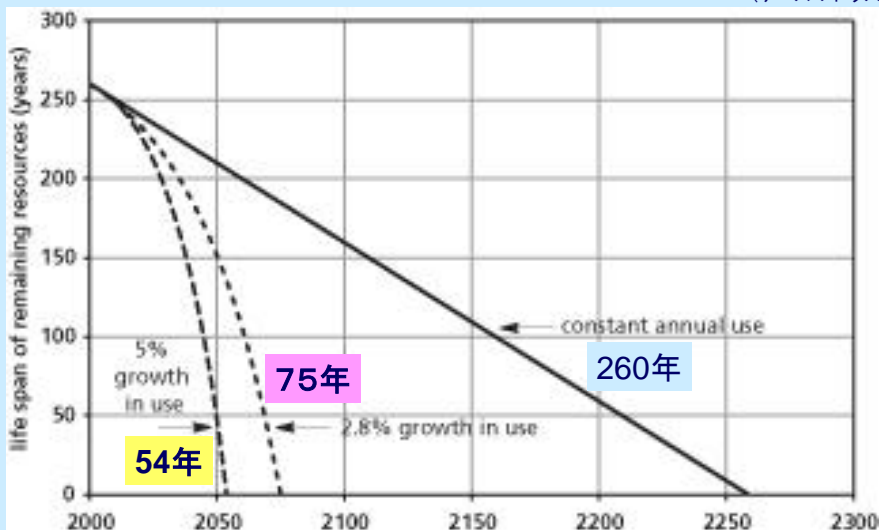
石炭について

「CCSは長期的な解決策ではないし、短期的な解決策でもない」

- ・25%余計に燃料が必要
- ・石炭を掘り、運ぶ際のCO2はCCSできない
- ・石炭使用が引き起こす他の環境破壊
- ・CCSはすぐに使えるわけではない(未来への期待で現在を固定してはいけない)

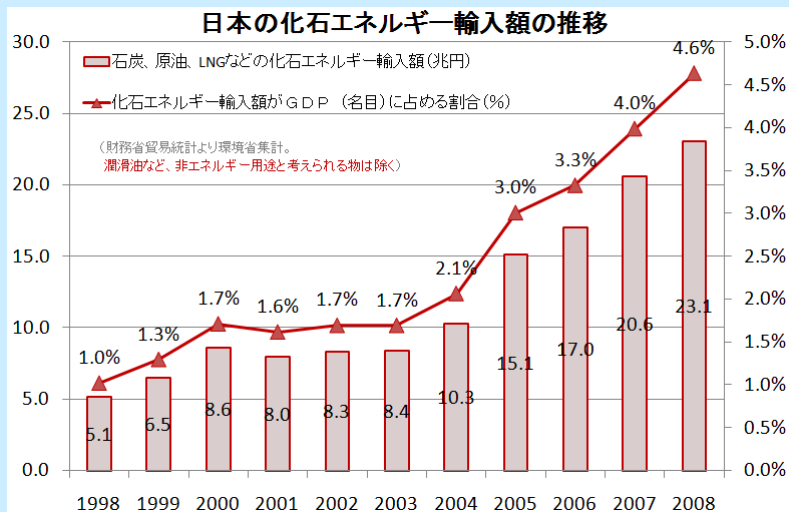
天然ガスシフトについて

(デニス・メドウズ)



化石エネルギーには手が出せなくなる

国立環境研究所が財務省貿易統計より作成



原油CIF価格\$/bbl 90年:23ドル 05年:56ドル 20年:121ドル 30年:169ドル

(長期エネルギー需給見通し(再計算)平成21年8月)

再エネについて

- ・ 燃料コスト: 無料
- ・ 他国の心配をしなくてよい
- ・ 雇用
- ・ 地域活性化
- ・ グローバルな商機
- ・ 本気でやればある程度の割合をになえる

他省庁に関わるエネルギーは軽視？

例) バイオガスなど農林業からのエネルギー

「地産地焼」: 地域＋第一次産業の再活性化

「自主開発資源」について

- ・ わかるが、誤解を招かないように
(本人は真摯でも、誤魔化しと思われる)
- ・ 「出資している」というだけ(手に入りやすいのではという期待のみ、保証なし)
- ・ 国民にとって大事なものは、「いざというときに、本当に手に入る、安心して頼れるエネルギー源」

エネルギー基本計画に必要な最も重要なメンタルモデルのシフト

「中央集約型エネルギー」



「分散ネットワーク型エネルギー」

ずっと効率的で安心安全でスマート

(効率は短期でなく、中長期的に測るべき)

需要側について

これまで: 供給側ばかり

省エネを掲げるなら目標設定すべき

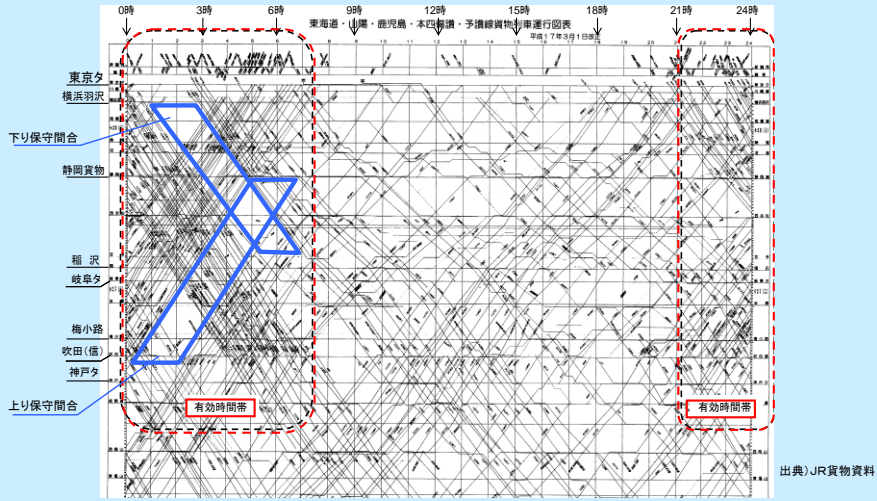
指標化: たとえば、「ネガワット」とか?

家庭部門: あるべき姿も目標もなく、すぐに手段の説明

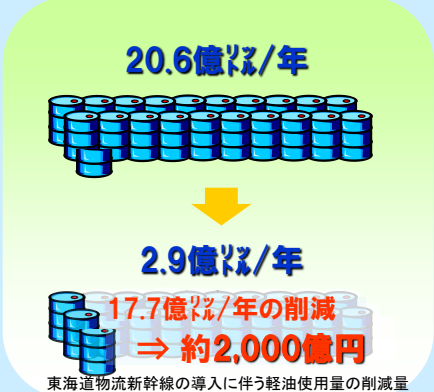
運輸部門：モーダルシフト

- ・ 貨物輸送のゴールデンタイムは夕刻から深夜＝有効時間帯である。
- ・ 鉄道の場合、保守時間は夜間帯が中心であり、夜間帯を主に運行する貨物列車の増発は難しい。

現在の貨物鉄道のダイヤグラム



たとえば、「東海道物流新幹線」



[算出方法]
 ○ 軽油消費量＝東海道物流新幹線への転換量(輸送トンキロ)×(自動車・鉄道のトンキロ当たりのエネルギー消費量)÷軽油の熱量換算係数(38.2MJ/リットル)
 ⇒自動車: 228億トンキロ/年×3452.1KJ/トンキロ÷1000÷38.2MJ/リットル＝20.6億リットル/年
 ⇒鉄道: 228億トンキロ/年×494.1KJ/トンキロ÷1000÷38.2MJ/リットル＝2.9億リットル/年
 ○ 軽油金額換算＝軽油消費量(億リットル)×軽油の価格(119円/リットル)
 ⇒(20.6億リットル/年→2.9億リットル/年)×119円/リットル＝2,106億円/年
 ※2008年8月～2009年7月までの平均値:財団法人日本エネルギー経済研究所 石油情報センター調べ

削減できるCO2: 年間38億円～
 今後は合計3000～4000億円/年にも
 やらなかった場合のコストが大きくなっていく

点でなく、地域全体の取り組みを たとえば、「環境モデル都市」

「環境モデル都市」のイメージ

- ・コンパクトシティ化（歩いて暮らせるまちづくり）
- ・交通体系の整備（LRTなど公共交通、電気自動車）
- ・居住スタイルの変革（200年住宅、省エネ住宅、燃料電池）
- ・再生可能エネルギー普及（太陽光発電、風力発電、バイオマス等）
- ・森林の保全と活用（オフセット、地産地消） など



都市内で統合的に実現

地域において、ライフスタイルやビジネススタイルの転換など**社会変革に向けたうねり**を起し、**地域の活力を創出**

地域でのエネルギーの取り組みを本格的に進めるには
電力分野の規制緩和が必須(特に50kw以上に制限されている電力小売の自由化)

環境モデル都市の取組(横浜市)

- ・概要：人口約365万人、総面積437km²
- ・リサイクル対策における「市民力」の実績(ごみ排出量の30%削減を目標年限よりも早く2年で達成)。
- ・温室効果ガスを2025年に30%/人以上、2050年に60%/人以上削減(2004年比)。
- ・知の共有、選択肢の拡大、市民力発揮で大都市型ゼロカーボン生活の実現を目指す。

ゼロカーボン生活

○住宅性能の評価格付け・省エネ証書の発行
ゼロカーボン住宅・200年住宅の普及のため、一定水準以上の高性能住宅について経済的インセンティブの付与(固定資産税の軽減等)。

○「エコもてなし」
ファストフード店、宿泊施設等の使い捨て容器等ゼロを目指す。市主催及び市施設でのコンサート、スポーツイベントでのカーボンオフセット義務づけ。

○大型開発の省エネ化
・都市計画提案制度(一定面積以上の土地利用について土地所有者やNPO等が利用計画を提案できる、都市計画法上の制度)を活用し、大型開発について、再生可能エネルギー10%導入、CASBEE横浜の高ランク評価獲得等を促進。
・将来的には、再生可能エネルギーの利用を義務づけ。

○横浜環境ポイント制度
・2009年に開催される、横浜開港150周年記念イベントの一環として、各家庭での省エネ促進、小学生向けの環境学習、地域の商店街活性化、市民主体の運営といった視点で協働実施。
・結果を検証後、2010年以降の省エネ家電購入等排出削減に資する行動を促す仕組みを構築し取組実施。

「市民力」を活かした再生可能エネルギー利用

再生可能エネルギーを現状の10倍以上(エネルギー消費量に占めるシェア0.7%(2004)→12%(2025))へと「Jカーブ」で拡大。

○供給面:「横浜グリーンパワー」
市民出資等によるファンド、グリーン電力証書販売等を資金源とし、再生可能エネルギーの供給・拡大。
電力の環境価値を固定価格で買い取り。(市民風力発電)

○需要面
・下水処理場等を活用して再生可能エネルギー技術・知見を集積し、横浜臨海部を再生可能エネルギー活用最先端エリアへ。
・市のすべての施設に再生可能エネルギー設備や高効率設備の導入を目指す。

横浜グリーンパワー(金沢区)	下水汚泥の処理・活用(南部汚泥資源化センター)
磯子区	家庭生ゴミ資源化
金沢区	事業所間での電力の相互有効利用
	金沢動物園・自然公園での再生可能エネルギー利用
	金沢区役所でのヒートアイランド対策 集中導入モデル事業実施

交通対策

- 低燃費車の普及促進
電気自動車・プラグインハイブリッド車の導入促進(買換え時低利融資等)。充電インフラの固定資産税の軽減。
- 魅力ある移動手段のシェア
デザイン性に優れた電気自動車やマイクロモビリティ(電動の立乗二輪車など)を共同利用。



農山村との連携

○脱温暖化適合「大都市・農山村連携モデル」の構築
山梨県道志村等と連携し、森林管理を支援した企業がカーボンオフセットできる仕組み構築。産官学が連携し間伐材等バイオマス資源活用ビジネス促進。

環境モデル都市の取組(北九州市)

概要:人口約99万人、総面積488km²

- 工業都市として深刻な公害を克服した実績。
- 温室効果ガスを2030年に30%、2050年に50～60%削減(2005年比)、アジア地域への支援により150%削減。
- 世界、アジアを代表する環境モデル都市を目指す。

まちづくり

○**低炭素先進モデル「200年街区」**
小倉北区(城野)等において、200年住宅、省エネ住宅など先進技術を活用した低炭素先進モデル地区を形成。

○**環境配慮型建築物の普及**
一定規模以上の民間建築物については、建築主自身が建物の環境性能を評価するCASBEE制度を活用し、その評価結果の届出を義務化。



エネルギー対策・廃棄物対策

○**未利用エネルギー供給システム**
工場等の排熱を周辺工場、業務ビル、農業に供給。八幡東区(東田)に工場とまちの低炭素モデル地域を形成。

○**水素エネルギーモデル地区**
水素ステーションを中核に、燃料電池車、家庭用燃料電池などを展開。



○**ソーラーファクトリー**
未利用の工場屋根や公共空間等を利用して大規模な太陽光発電事業を実施。



○**「北九州エコタウン」の展開**
バイオマスエネルギーの高度利用、レアメタルのリサイクルなど次世代の環境産業を創出。



運輸対策

○**高効率交通システム**
電気自動車
電気自動車実証事業
LRT・BRTの導入検討
海上・鉄道貨物輸送拡大によるモーダルシフト推進



市民参加の仕組み

○**北九州市民環境パスポート**
省エネ家電の購入、植林活動で獲得したエコポイントを流通。また、電力消費量をインターネット上でリアルタイム表示し、省エネを見える化・エコポイント化(北九州市民節所)。

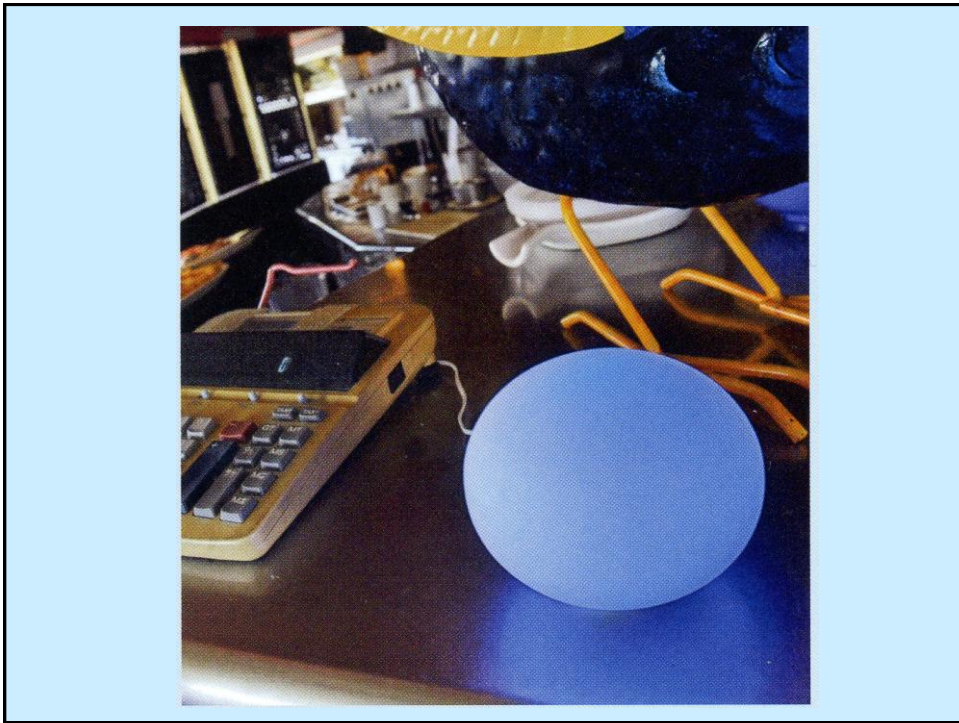


○**低炭素社会総合学習システム**
豊かな自然や次世代エネルギーパークなどを活用し、市民の環境力を最大限に高める低炭素学習システムモデルを構築。



国民全体に広げるには？

正しい「意識」
わかりやすい「見える化」
行動変容につながる「しくみ」



本当に行動を変えるしくみ

カリフォルニア州の例(アル・ゴア氏『私たちの選択』より)

「電力業界の歪んだインセンティブのせいで、エネルギー事業者はエネルギーの販売量を増やせば報酬をもらうことができ、顧客のエネルギー消費量が減れば罰を受けるのである。

カリフォルニア州政府などいくつかの自治体は、電力会社に対するインセンティブを設計し直し、顧客の省エネを可能にすることで得られる節約分の一部を電力会社も受け取れるようにした。

このたった1つの変更のおかげで、カリフォルニア州には、大幅なエネルギー効率化を実現した成功物語が生まれたのだ。」

『ギルマンの方程式』

行動の変化が起こる条件

新しい方法 (の価値) $-$ 古い方法 (の価値) $>$ 転換コスト

※転換コスト=時間、お金、地位、不便さ、カッコなど、
転換するために乗り越えねばならないマイナス

「行動へのしきいを下げる」
=「転換コストを下げる」しくみ

最新の省エネ型冷蔵庫がよいと思っても、高い.....

	買換え前	買換え後
消費電力量	825kWh/年	200kWh/年
省エネ電力量	675kWh/年	
節約料金	15,000円/年	

東京都江戸川区のNGO
5年分の節約料金を無利子で融資

提案: エネルギー・気候政策担当の 「コミュニケーション・オフィサー」設置

- ◆ 対話の欠如
- ◆ 混乱したメッセージで動けない

負担? 成長への投資?

「こんなにコストがかかる、それでもやるんですか」と言いながら、どうやって環境・エネルギーでGDP50兆円生み出すの?

「コスト・リテラシー」を高める

- (1) 「いくらかかるか?」だけではなく
- (2) それによって削減できるコストは?
- (3) それをやらなかったときのコストは?

きちんと説明すればわかる

2009年3月、300人の主婦を対象にアンケート調査

- 2030年までに現状の55倍の太陽光発電を導入できる
- 化石燃料の節減や太陽光発電の輸出増加などで約48兆円のGDPと約70万人の雇用を創出
- エネルギー自給率は現在の約5%から約16%まで上昇

「月260円負担しても賛成ですか？」

53%が賛成

「負担がいやだから反対」は5%のみ

Junko Edahiro

25

メンタルモデルをゆるめる

例：電力の「松竹梅」

常に最高の性能を求めることが、何をもたらしているか？

本当にそれが常に必要か？

メンタルモデルをゆるめた例

- ・コピー用紙の白色度
- ・電車の遅延に対する寛容度

異なる立場の人々が「共創型のコミュニケーション」できる場づくり

- ・ 一方通行、説得型、威嚇型コミュニケーションではなく
- ・ 共有できる長期目標やビジョンに向けて、柔軟な発想で安心して話し合える場と作法（例：suspend）

2009年5月8日

「日本の中期目標を考える」セッション

- ・ 発表者・研究者：
 - 鎌形 浩史氏（内閣官房内閣副長官補室内閣参事官）
 - 秋元 圭吾氏（地球環境産業技術研究機構（RITE）副主席研究員）
 - 松尾 雄司氏（日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット 需給分析・予測グループ 主任研究員）
 - 藤野 純一氏（国立環境研究所地球環境研究センター温暖化対策評価研究室 主任研究員）
- ・ オブザーバー：
 - 清水 淳太郎氏（経済産業省産業技術環境局地球環境対策室 課長補佐）
 - 加藤 聖氏（環境省地球環境局温暖化対策課 課長補佐）
- ・ ファシリテーター： 枝廣 淳子
- ・ 参加者： 57名（一般／男女比 7：3）
（内訳： 企業60%、NGO11%、研究者7%、個人9%、マスコミ14%）

2009年5月8日

「日本の中期目標を考える」セッション

- ・ 内 容:
内閣官房・鎌形氏より6つの選択肢に関するプレゼンの後、中期目標の検討に参加した研究所より3名の研究者の方による補足説明、オブザーバーの経済産業省および環境省のご担当者よりコメント。
少人数のグループで話し合うワールドカフェ形式で、「中期目標を考えるために、自分は何を知る必要があるか？ 何を知りたいか？」を話し合った後、参加者からの質問に各ゲストより回答やコメント。
- ・ 参加者の声:
 - ✓ 多くの視点からの意見を聞くことができた。中期目標に対する理解が深まった。
 - ✓ ワールドカフェ方式が良かった。今回、自分の言葉で考え、異なる立場の方々と話せたことは良かった。内閣府やパネリストの方々の率直な考えを聞くことが出来て良かった。
 - ✓ 有用な情報を提示していただいたうえで、様々な立場の方が意見交換することのできるこのような場は、自分の考えを深めるためにも非常に役に立ちました。

原子力についての対話をそろそろ

- ・ 現場レベルでなく
- ・ 賛成/反対陣営のいつもの闘いでなく
- ・ 国として、長期的に
- ・ 自分たちで考えていくこと

最後に

短中期/長期の取り組みを区別する

- ・ 切迫しているので全方位型の取り組みは必要だが
- ・ 長期的(だが時間がかかる)な真の解決策と、それまでの時間稼ぎのための短中期的な取り組みは区別し、投資等を配分し、長期的に足をひっぱるものへのロックインを回避すべき。

日本でいちばん不足している エネルギーは？

- ・ 「人」のエネルギー、やる気、元気、覇気
- ・ 夢と希望のある(と書くだけでなく本当に)そうなりたいと思う壮大なビジョンを

例:「2020年に石油を使わない国になる」
(2005年、スウェーデン)

産業と民生を分けたらどうか？

- ・ 民生:省エネ+分散型の再エネでまかなう
- ・ 産業:大規模で高品質なエネルギー需要を最大効率で満たす
- ・ 進捗がわかり、達成感が持てる→やる気
→ますます進捗(好循環を創り出す)

転換期

- ・ 重厚長大産業と化石エネ中心、原発拡大路線だったこれまで
- ・ 流れを変えるには外からの力が必要
- ・ 何があれば？ 意識ある国民に何ができる？（こっそり教えて下さい。^^;）

常時修正しながら進むプロセスを

- ・ 状況は刻一刻と激しく変わっていく
- ・ 決めたことに固執するのではなく、つねに現実の状況の変化に照らし合わせて、修正しつつ、進んでいくプロセスが最も重要
- ・ アポロ11号の月面着陸のように！



ありがとうございました...



Junko Edahiro

37