

意見提出

2012年3月9日

枝廣淳子

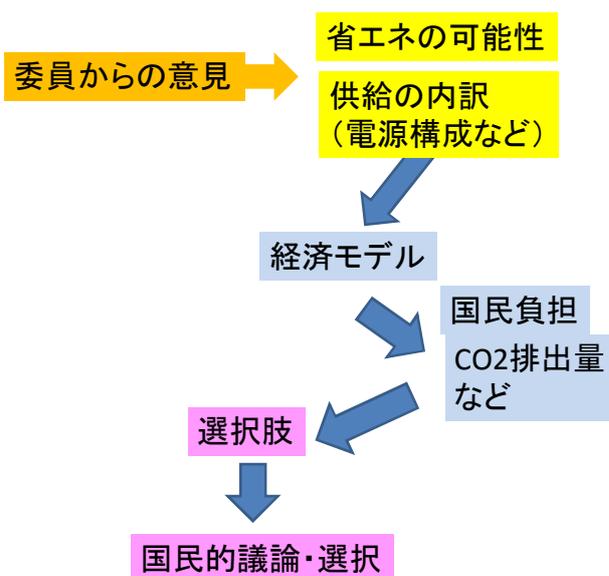
主な内容

- (1) 議論のプロセスについて
- (2) “規模”ではなく、“豊かさ・幸せ”こそがめざすもの
～エネルギー需要を見積もる根拠を「GDP」から「一人当たりGDP」へ
- (3) 「エネルギー基本計画」は、「電力供給計画」ではない
～割合の大きいものをしっかり考えよう
- (4) 省エネ＋電源構成について
- (5) 今後検討すべきこと
～石炭について
- (6) 選択肢の評価軸について

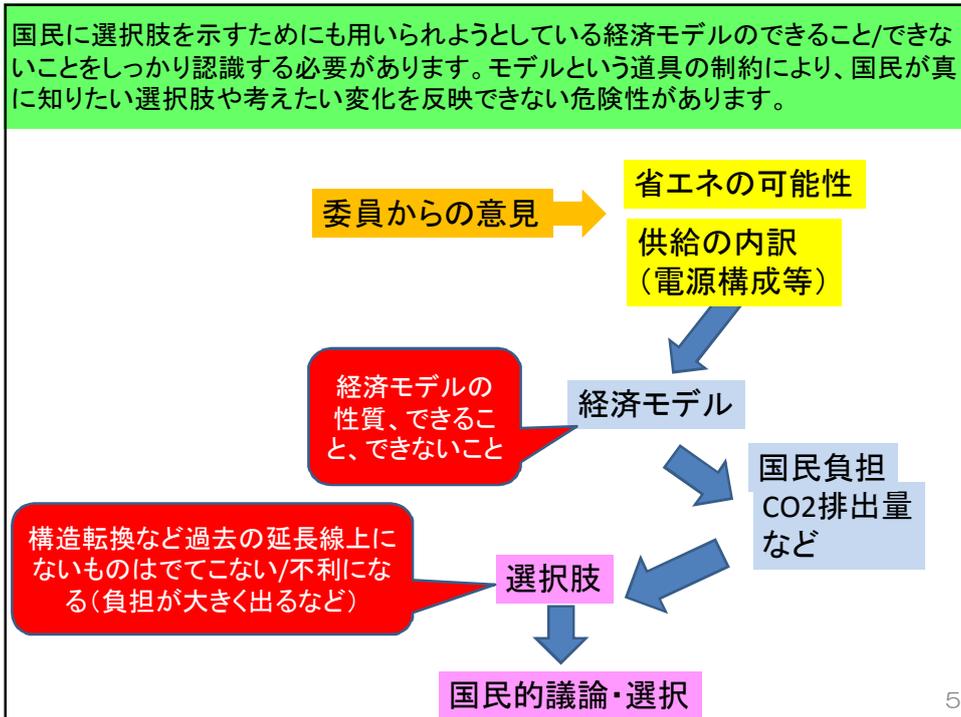
(1) 議論のプロセスについて

3

今回の意見照会とその後のプロセスは、以下のようになっているようです。



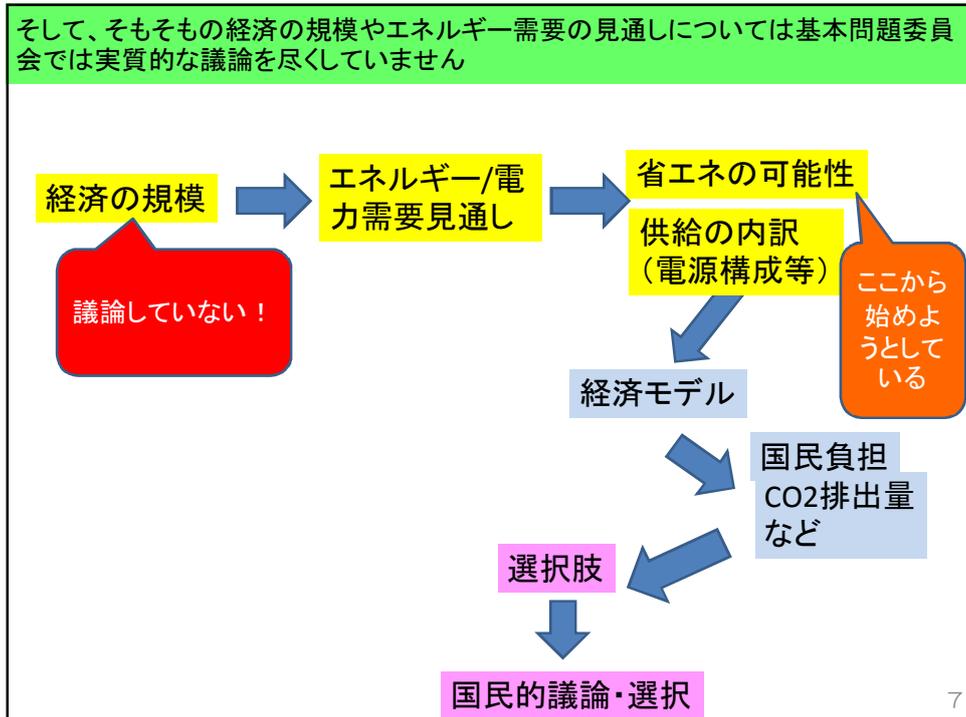
4



以下のような「モデル分析の限界」の可能性が指摘されています。3.11を受けて「白紙からの見直し」をする、つまり、これまでと大きく変えようというときに、これまでどおりのモデル分析で国民負担や選択肢を示すことは「必要な変化」の足を引っばる危険性を生みます。

- ① 多様な将来像を想定した分析はできない: 経済モデルの大半は、これまでの社会(特にエネルギーの供給、消費構造)を再現することを基本としたものであるため、社会そのものを大きく転換した場合の分析はできない
- ② 対策を講じない場合の費用が評価できない
- ③ 社会構造そのものの変化による効果は表現されない
- ④ 技術革新の可能性や新市場創出効果等は十分に表現されない
- ⑤ 現行の経済モデルでは対策を行うと GDP という指標では必ずロスが生じる

(日本温室効果ガス排出量2020年25%削減目標達成に向けたAIMモデルによる分析結果(中間報告)をもとに抜粋・改変)



したがって、「経済成長率の将来見通し」や「将来の電力需要の見通し」については、事務局が委員会に諮ることなしに想定し、その先の供給内訳だけを委員が議論するのではなく、委員会に専門的知見を有する有識者を招聘し、議論してから設定すべきと考えます。

- そうしないと、たとえば、実際以上に高い経済成長率を見込むと、将来存在しないエネルギー/電力需要を見込むこととなり、国内の事業者の投資判断を誤らせるなどの大きな弊害がでてしまいます。
- 経済成長率の将来見通しについては、例えば、中長期的な経済見通しを行っている日本経済研究センターの岩田理事長(国家戦略会議のメンバー)などを招聘できたらと思います。
- 将来の電力需要についても、経済モデルでよく使われる技術固定ケース(現状から、エネルギー効率も改善せず、技術も進歩しないケース)という非現実的な電力需要見通しをベースにするのではなく、リアリティのある電力需要見通しについて議論を尽くしてから設定すべきでしょう。
- 将来の電力需要の見通しについては、将来の経済見通しとの関連で見解を示している野口悠紀雄一橋大学名誉教授などを招聘できたらと思います。

(2)
 “規模”ではなく、“豊かさ・幸せ”こそが
 めざすもの
 ～エネルギー需要を見積もる根拠を
 「GDP」から「一人当たりGDP」へ

9

これまでのエネルギー基本計画は、まず経済成長率を想定し、その結果としての経済規模から必要なエネルギー/電力需要を計算し、それをどのように供給するかを考えるやり方で作られています。「白紙からの見直し」ですから、この考え方も見直すことができるでしょう。

エネルギー基本計画(平成22年6月)

第2章. 2030年に目指すべき姿と政策の方向性

第1節. 2030年に向けた目標

.....

(脚注) 上記の目標設定に当たっては、一定のマクロフレーム(経済成長率: 約2%(2010-2020年)(新成長戦略の想定と同程度)、1.2%(2020-2030年)。原油価格: 約\$120/bbl(2020年)、約\$170/bbl(2030年)(IEA「World Energy Outlook 2009」より)等。)を想定した。

10

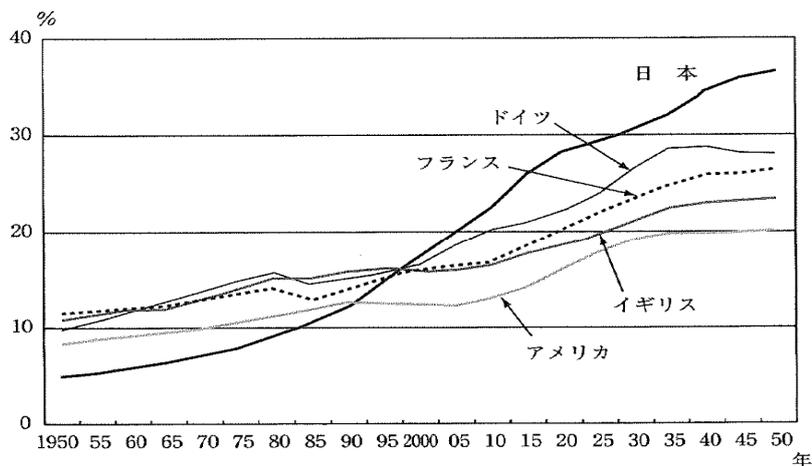
これからの日本は、人口減少による労働人口の減少速度が世界で最大になるため、GDP成長率は他の先進国を下回り、経済規模は縮小していくという現実を直視した議論が必要です。

- GDPの大きさは、労働生産性と労働者数を掛け合わせたもので決まります。
- グローバル化の進んだ世界では、先進国の労働生産性はそれほどの違いはありません。
- これからの日本は、人口減少による労働人口の減少速度が世界で最大になるため、GDP成長率は他の先進国を下回り、経済規模は縮小していくという現実を直視した議論が必要です。

11

日本では急速に高齢化が進みます。

第1図 主要先進国の高齢化率の実績と予測



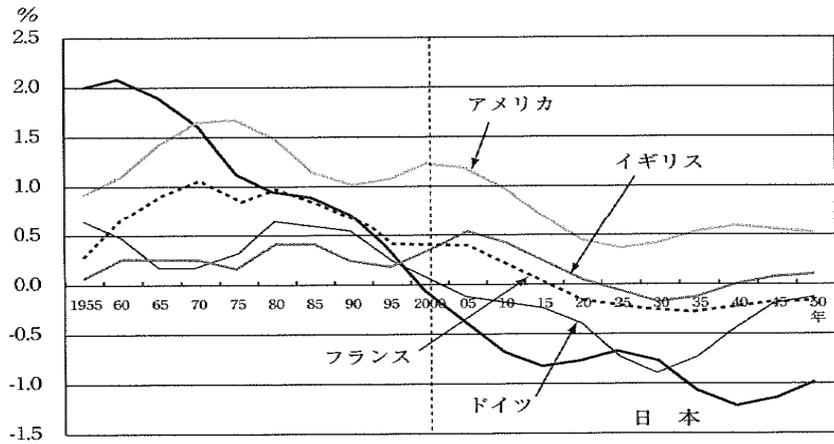
(注) United Nations, World Population Prospects 2002Rev. による。2000年以前は実績、2005年以降は予測値（中位推計）。

松谷明彦『人口減少経済の新しい公式』より

12

そのため、生産年齢人口増減率が世界でも例がないほど大きくマイナスになっていきます。

第6図 主要先進国の生産年齢人口増減率の実績と予測



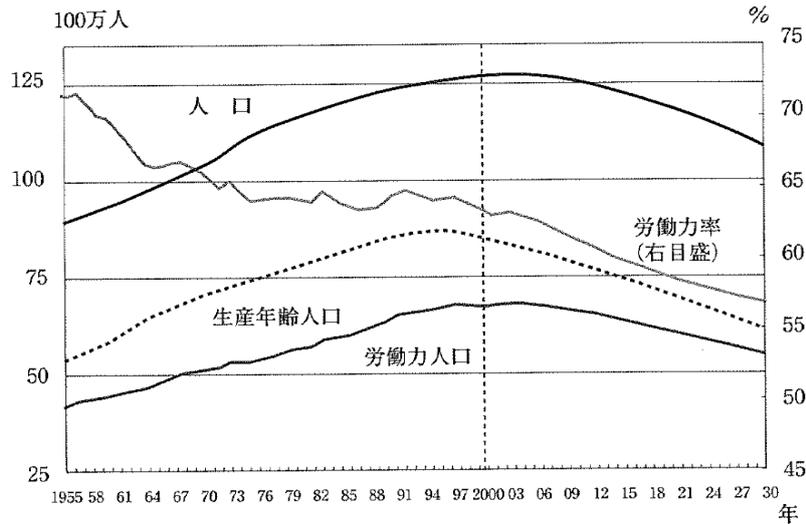
(注) United Nations, World Population Prospects 2002Rev. による。2000年以前は実績、2005年以降は予測値(中位推計)。

松谷明彦『人口減少経済の新しい公式』より

13

日本の労働力人口は2000年から2030年には1,300万人(19.2%)も減少する予測されています。

第8図 各人口および労働力率の実績と予測



(注) 実績は「労働力調査」および「国勢調査」、予測値は、人口および生産年齢人口は藤正殿氏、労働力人口および労働力率は筆者の推計による。

松谷明彦『人口減少経済の新しい公式』より

14

「だったら労働力を増やせばよい」という意見がありますが、人口減少に伴う労働力減少を相殺するほどの増加は難しく、「経済は縮小していく」として、それがマイナスではなく、より豊かな社会や幸せな人生につなげる方法を考えるほうが現実的ではないでしょうか？

●「出生数を増やせばよい」

→人口減少に伴う労働力の減少を相殺できるほど激増させるのはかなり難しい
うえ、その人たちが労働力になるには20年前後かかります

●「もっと女性が働くようになればよい」

→日本の女性の労働力率は過去40年以上上昇しており、現在はドイツやフランスを上回り、イギリスとほぼ同程度の水準です。人口減少に伴う労働力の減少を相殺できるほどの激増は難しいでしょう

●「外国人労働者を入れればよい」

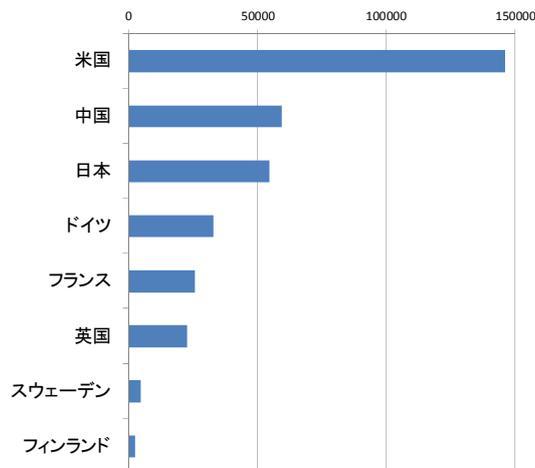
→現在の労働力を2030年にも維持するためには、それまでに合計2,400万人の外国人労働者の流入が必要となります(外国人労働者比率は20%に)

松谷明彦『人口減少経済の新しい公式』より

15

でも、大事なものは経済の規模(GDP)なのでしょうか？
日本のGDPを100としたとき、ドイツは60、フランスは47、英国は41、スウェーデンは8、フィンランドは4ですが、これらの国は「国力が小さい国」でしょうか？

名目GDP(億ドル)
(2010年)

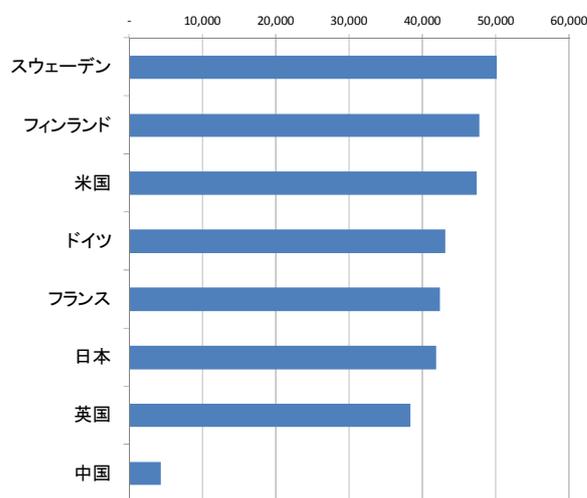


出典: World Bank ホームページ

16

私たちが経済的に豊かな生活を送れるかどうかは、経済全体の規模ではなく、一人当たりの国民所得水準にかかっています。

一人当たり名目GNI(ドル)(2010年)



出典: World Bank ホームページ

17

今後は、GDP成長率ではなく、「一人当たりGDP」の成長率を想定して、エネルギー/電力需要を見通すことを提案します。

たとえば、

2000年～2010年のGDP成長率は、年率0.74%でした。
同期間の一人当たりGDPの成長率は、年率0.65%でした。

今後の一人当たりGDP成長率をこの10年間のペースで想定すれば、

2010年～2020年のGDP成長率は年率0.3%
2020年～2030年のGDP成長率は年率0.0%
となります。

18

現在のエネルギー基本計画の経済成長率の想定だと、2030年の実質GDPは2010年の1.4倍になります(現状維持派・既得権益派の願望であるかもしれませんが、現実的でしょうか?)

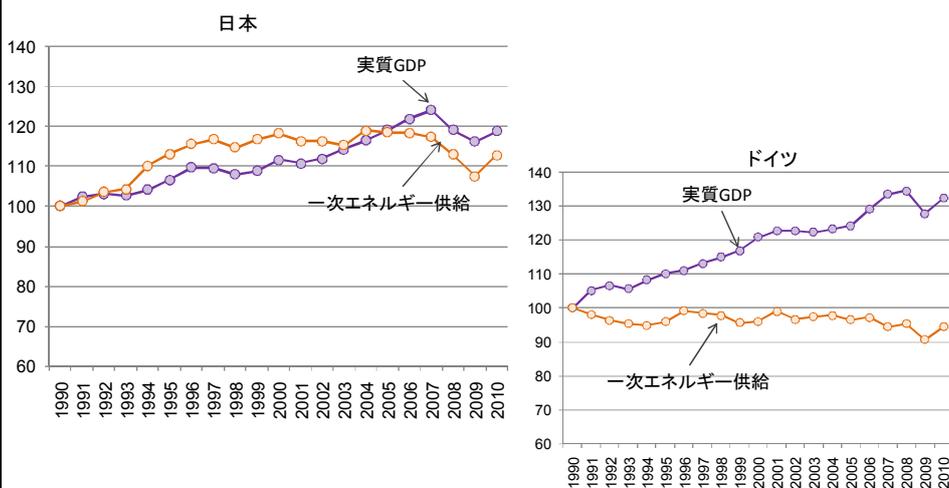
現在のエネルギー基本計画の経済成長率の想定(2010-2020年:約2%、2020-2030年1.2%)だと、2030年の実質GDPの規模は2010年比40%増となります。

一方、一人当たりGDPの成長率をこの10年と同率0.65%と想定した場合、2030年の実質GDPの規模は2010年比3.7%増です。

19

ドイツのように「GDPが増えても必要なエネルギーは減る」方向に変えていく必要がありますが、日本は現状では「GDPが増えると必要なエネルギーも増える」関係にあります。

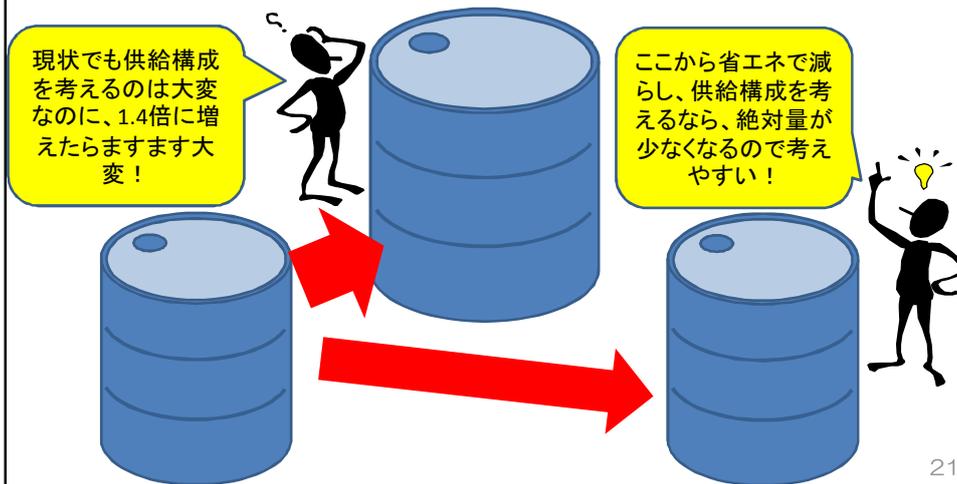
GDPと一次エネルギー供給の推移 (1990=100)



データ源：GDP：日本内閣府「国民経済計算」、ドイツIMF「World Economic Outlook Database」(ともに現地通貨)。一次エネルギー供給：IEA「Energy Balances」

20

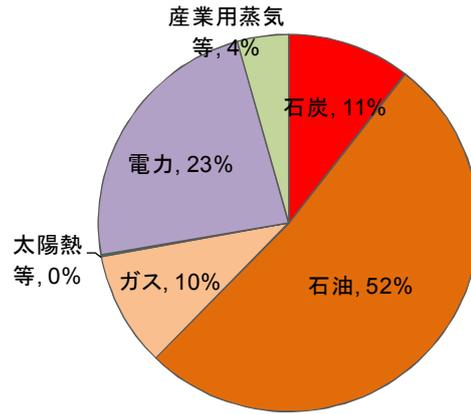
そうすると、「2030年には現在の1.4倍近くの必要なエネルギー/電力を何でまかなうか?」を考えることになり、絶対量がこれだけ増えると、コストやCO2などの悪影響の増大は避けられず、望ましい選択肢を考えること自体、かなり難しくなるでしょう。一方、「一人当たりGDPの成長率をこの10年並みとする」想定では、2030年の2030年の実質GDPの規模は2010年比3.7%増ですから、必要なエネルギー/電力も3%ほどの増加ですみ、望ましい選択肢を考えやすくなります。以下、このエネルギー/電力需要の想定をベースに、少エネ+供給内訳を考えます。



(3)
**エネルギー基本計画は「電力供給計画」
 ではない**
～割合の大きいものをしっかり考えよう

言うまでもなく、エネルギー基本計画は「電力供給計画」ではなく、エネルギー全体を考えるものです。3.11をきっかけとした見直しであるため、電源構成に目が行きがちなのは理解できますが、日本のエネルギー需要を考えたとき、電力は約2割であり、エネルギーとしての依存度の高いものにはしっかり取り組む必要があります。

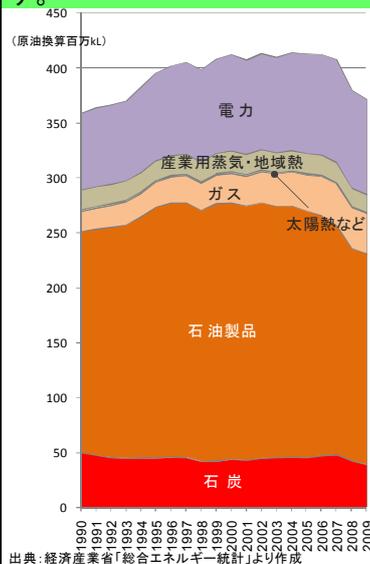
日本におけるエネルギー需要構成



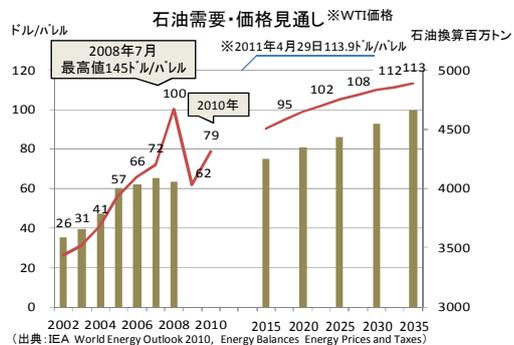
最終エネルギー消費量の構成(2009年) 出典: 総合エネルギー統計より作成

23

日本のエネルギー全体の中で、大きな割合を占め、今後のリスクが最も大きいと思われるのは石油です。震災後の石油の緊急時対応能力を認めつつ、平時も含めた3E+S(エネルギー安全保障、経済、環境+安全)の点から、石油の消費量を減らして、備蓄日数を増やし、将来の値上がりの影響とCO2排出量を抑えることが大切です。

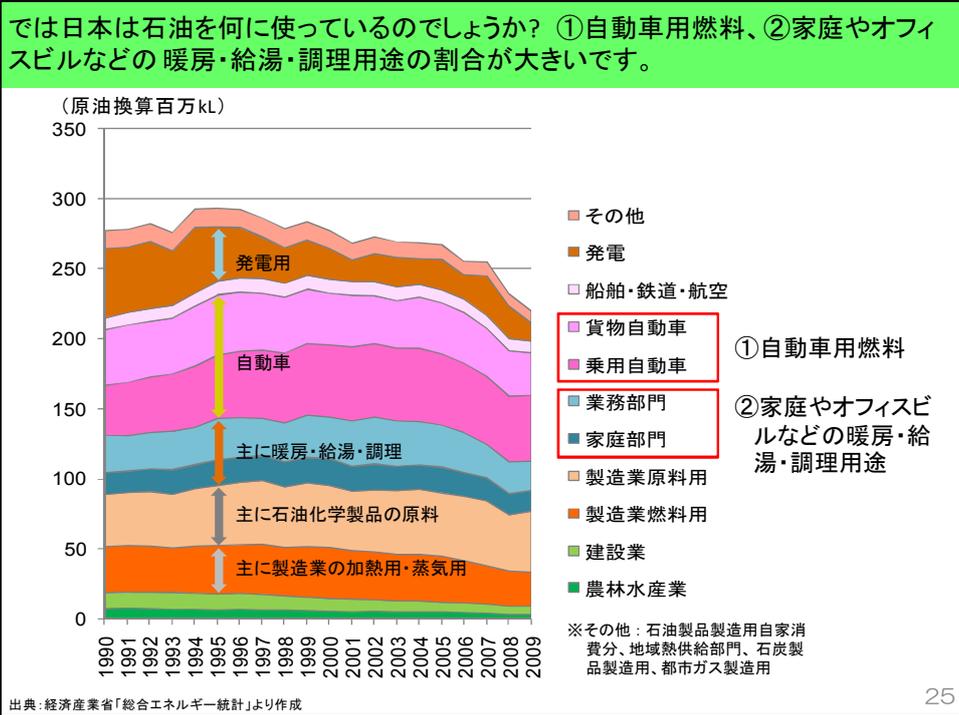


最終エネルギー消費量



(出典: IEA World Energy Outlook 2010, Energy Balances Energy Prices and Taxes)

24



25

エネルギー基本計画の中で、石油消費に対し、①燃料消費量の削減、②燃料調達先の多様化、③国内で生産できる燃料による代替、を明示し、そのための政策をしっかりと打ち出すべきと考えます。

現在のエネルギー基本計画では、石油への取り組みとして、「資源国との関係強化や我が国企業による上流権益獲得の推進、精製部門の競争力強化や国内サプライチェーンの維持、備蓄の着実な推進等を通じた安定供給確保を推進する」として、「石油の供給の安定性」のみに焦点を当てています。

さらに重要な取り組みとして、上記に加えて、

- ①燃料消費量の削減、
- ②燃料調達先の多様化、
- ③国内で生産できる燃料による代替

を明示し、取り組みを強化する必要があります。

「日本の石油の9割は中東から」

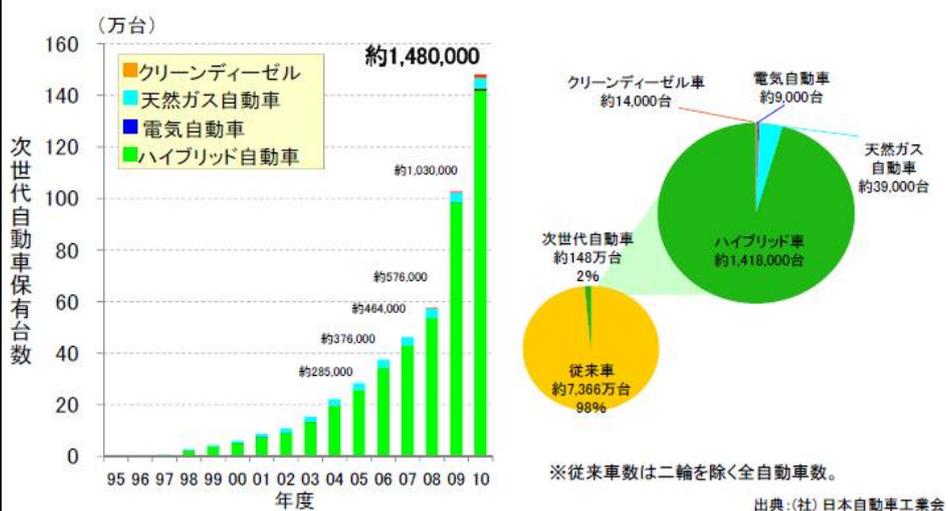
| 地域 | 割合 |
|----------|-------|
| 中東地域 | 86.9% |
| サウジアラビア | 27.8% |
| アラブ首長国連邦 | 23.8% |
| イラン | 11.6% |
| カタール | 10.8% |
| クウェート | 7.6% |
| オマーン | 2.1% |
| その他の中東地域 | 2.9% |
| ロシア | 3.4% |
| インドネシア | 3.2% |
| スーダン | 2.4% |
| その他 | 4.2% |

総輸入量 2億4,321万kL (2008年)

出典：資源エネルギー庁ホームページ
<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/energy-in-japan/energy2010html/policy/index2.htm>

26

石油の用途として特に大きい自動車用燃料は、石油に大きく依存しています。近年、エコカーの導入が進んではいるものの、全体の98%は従来型のガソリン/ディーゼル車です。



27

自動車用燃料の①燃料消費量の削減、②燃料調達先の多様化、③国内で生産できる燃料による代替、のための政策をしっかりと打ち出すべきと考えます。

自動車用燃料のそれぞれの対策をしっかりと明示し、取り組む必要があります。

①燃料消費量の削減: 交通流対策、車両の燃費改善、エコドライブなど、現行のエネルギー基本計画に記載のあるものに加え、まったく言及されていない「カーシェアリング」「自転車活用」「コンパクトシティ化」などによる自動車利用そのものの削減につながる取り組みも打ち出すべきです

②燃料調達先の多様化: 持続可能性基準に配慮したバイオ燃料の普及により、中東依存からの幾分かの多様化を図る必要があります

③国内で生産できる燃料による代替: 2030年までをにらんだ場合、第二世代バイオ燃料、水素などの国内資源の活用促進に向け、インフラ整備、技術開発・実証を加速化する方針を打ち出す必要があります

28

特に、当面も中長期的にも、重要なのがバイオ燃料です。

自動車用燃料にバイオ燃料を導入する効果はさまざまにあります。

○燃料の低炭素化によるCO2削減

次世代自動車の普及に比べて、速効性が高く、多くの場合、現在の車両のままで利用可能、などのメリットがあります。

○エネルギーセキュリティの向上

ブラジルやアジアなどで生産されており、第2世代のバイオ燃料は国内で生産できるため、自動車用燃料の石油依存(中東依存)を低減することができます。

○需要創出による技術開発の促進

国産バイオ燃料の研究開発やアジアでの生産に向けた技術開発等を促進することで、国際競争力向上にもつながります。

29

特に、当面も中長期的にも、非常に重要なバイオ燃料については、現在の目標はあまりに消極的です。目標値の再設定を含め、「白紙からの見直し」をしっかりと進めるべきと考えます。

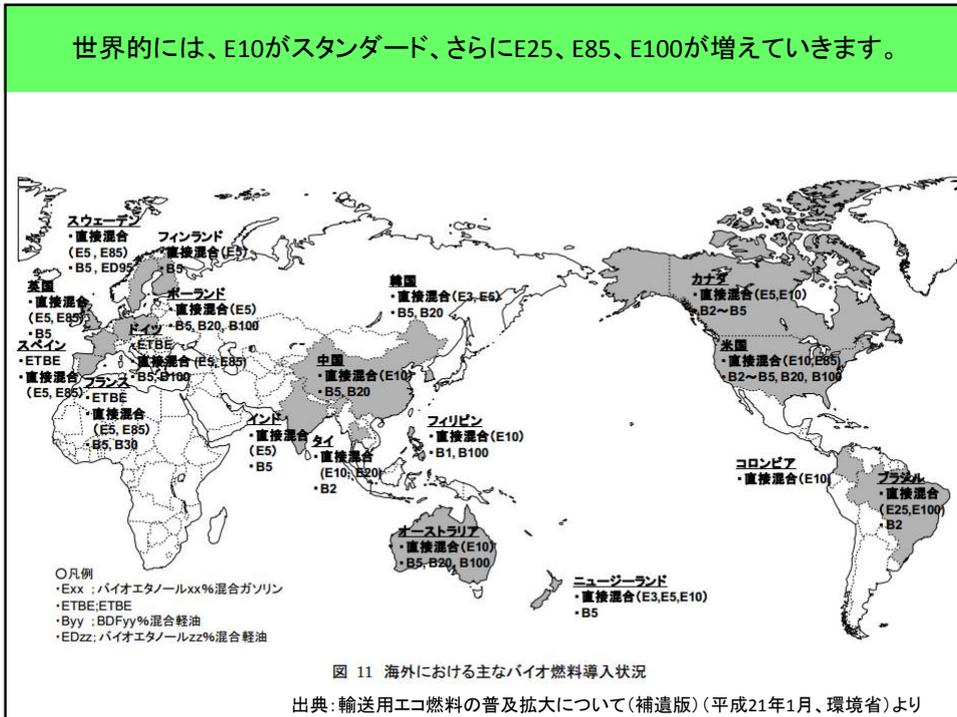
○現行のエネルギー基本計画では、バイオ燃料について、「2020年に全国のガソリンの3%相当以上の導入を目指す。さらに、セルロース、藻類等の次世代バイオ燃料の技術を確立することにより、2030年に最大限の導入拡大を目指す」と記載しています。

2020年にE3相当とすると、原油換算70万kLとなります。(2020年のガソリン需要を4,000万kLとして)

○石油業界(石油連盟)では、「2017年度には原油換算50万kLの導入」を目標として掲げています。これは全国のガソリンの2%前後の量とされています。

30

世界的には、E10がスタンダード、さらにE25、E85、E100が増えていきます。



このままではバイオ燃料についても日本は世界から遅れてしまう危険性があります。電源構成だけではなく、バイオ燃料についても白紙から見直し、「2020年にE3相当」よりも積極的な目標を設定するべきと考えます。「2030年に最低でもE10相当」ではないでしょうか？

- 世界的には、E10がスタンダード、さらにE25、E85、E100が増えていきます。
- 日本国内の自動車メーカーも、海外ではE10～対応車を販売しているため、E10への技術的対応は完了しており、国内でも排気ガス規制の基準等の策定を待っている状況です。
- 国内でも新車はE10対応なのに、E10の燃料がない、という状況になってしまいます。
- 世界のバイオ燃料増大の動向を鑑み、日本の自動車メーカーがガラパゴス化による不利な状況に置かれないようにすることも大事だと考えます。

E10化に向けて、現在の「ETBE方式」から「直接混合」への転換も検討すべきと考えます。

- 「直接混合」に反対する立場からは、その理由として「光化学スモッグ発生危険性」「水分が混入した場合の問題」が挙げられますが、直接混合方式をとっている米国・ブラジルなどで、そのような問題が発生したという報告はないと聞いています。
- ETBE方式の場合、エタノールと同量のイソブテンが必要となります。E10対応のためにはかなりの量になりますが、その供給安定性や価格についても検討すべきと考えます。
- 直接混合方式に転換するには、流通インフラへの大きな投資が必要とされると言われます。それがどれほどなのかを計算すると共に、石油業界だけが負担するのではなく、自動車用燃料の利用者が広く薄く負担するやり方なども検討できるのではないのでしょうか。

33

セルロース系など第2世代のバイオ燃料は、国産のエネルギーであり、農山村地域の雇用や再活性化にもつながるなど、今後のエネルギーおよび日本にとって非常に大事であると考えます。

わが国のバイオマスのエネルギー利用のポテンシャル(試算)

| 種類 | 貯存量 | エネルギー利用率(※1) | 最大利用可能量 |
|----------|-----------------|--------------|-----------------|
| 家庭排せつ物 | 525万Ct | 25% | 131万Ct |
| 下水汚泥 | 90万Ct | 21% | 19万Ct |
| 厩肥 | 466万Ct | 100% | 466万Ct |
| 紙 | 1,034万Ct | 5% | 52万Ct |
| 食品廃棄物 | 80万Ct | 26% | 21万Ct |
| 製材工場等残材 | 170万Ct | 60% | 102万Ct |
| 建設発生木材 | 181万Ct | 47% | 85万Ct |
| 農作物非食用部 | 498万Ct | 15% | 75万Ct |
| 林地残材 | 400万Ct | 30% | 120万Ct |
| 資源作物 | (※2)40万Ct | 100% | 40万Ct |
| 計 | 3,484万Ct | | 1,111万Ct |

総発熱量: 約460PJ/年

↓

1. 電力利用可能量

約130億kwh/年^(※1) 約280万世帯分^(※3)

↓

2. 燃料利用可能量(原油換算)

約1,180万kl/年^(※1) ガソリン自動車約1,320万台分^(※4)

↓

3. 温室効果ガス削減可能量

約4,070万t-CO₂/年^(※2) 我が国の温室効果ガス排出量の約3.2%に相当^(※5)

※1: エネルギー利用率は、2020年に創れる利用率目標を全てエネルギー利用向けの増加により達成するものと仮定し、試算したもの
 ※2: 資源作物は、2020年の目標生産量
 ※3: 1PJ(ペタジュール) = 2.58万kl(原油換算) = 2.78億kwh
 電力利用可能量は、発電ロス・ガス化効率等を勘案し試算(総発熱量から単純に換算した場合は約1,270億kwh)
 ※4: 最大利用可能量(CV)をCO₂の分子量の比で換算したもの
 ※5: 一世帯あたりの電力消費量を4,734kwh/年(エネルギー自給2010)として試算
 ※6: 自動車1台あたり1,000L/年のガソリンを消費するものとして試算
 ※7: 2010年度速報値12億5,600万トン

34

出典: バイオマス活用推進会議「バイオマスをめぐる現状と課題」平成24年2月2日
http://www.maff.go.jp/j/biomass/b_kenntou/01/pdf/1_1.pdf

セルロース系など第2世代のバイオ燃料の開発・普及を最重要課題の1つに位置づけ、明確な目標を設定し、実用化のロードマップを策定すべきと考えます。

○現行のエネルギー基本計画では、「セルロース、藻類等の次世代バイオ燃料の技術を確立することにより、2030年に最大限の導入拡大を目指す」と記載していますが、具体的な目標を設定せずに「最大限」と言うのは、「できる範囲で」という努力目標にしかありません。

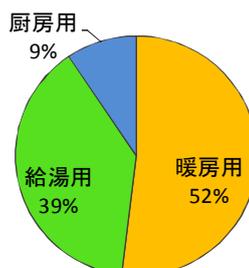
○今回のエネルギー基本計画では、国民との公開の議論の場も持ちながら、セルロース系や藻類などの第2世代のバイオ燃料の実用化のロードマップを策定し、そのために必要な施策をしっかりと打っていくことが必要だと考えます。

35

自動車用燃料に次いで、石油の大きな用途である民生(家庭やオフィスビルなど)の暖房・給湯等は、低温熱の利用です。太陽熱、地中熱などの利用でまかなうことをめざし、具体的な目標値とロードマップの設定が必要です。

「すまい」における石油消費への取り組み

- ①燃料消費量の削減:シェアハウス、断熱住宅、断熱浴槽など
- ②燃料調達先の多様化+
- ③国内で生産できる燃料による代替:暖房や給湯には低温の熱があればよく(暖房は20℃前後、お風呂は40℃前後です)、石油や電力を用いるのはもったいないと考えます。「グリーン熱」(太陽熱、地中熱、バイオ熱の活用)でまかなうことを目標とすべきと考えます。



家庭部門における用途別石油消費構成(2009年)
出典:日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」より作成

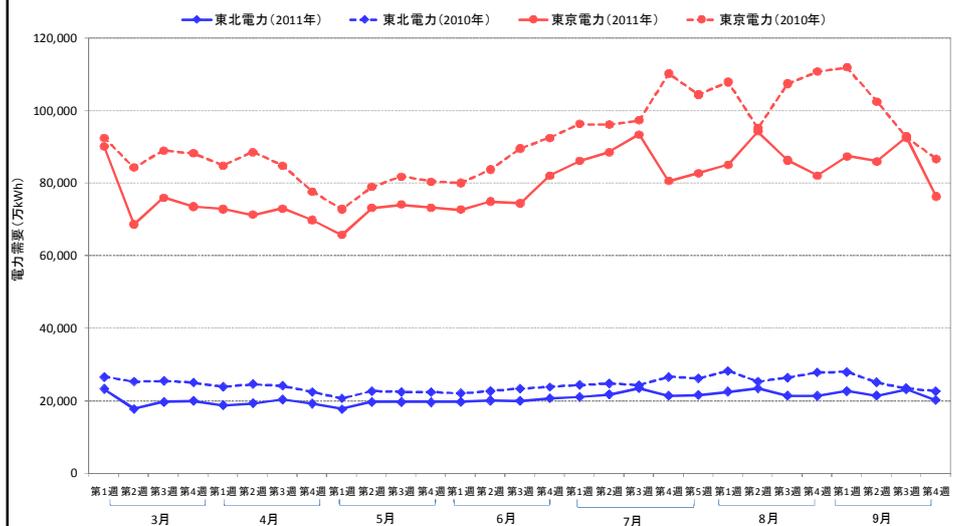
36

(4) 省エネ+電源構成について

37

昨年の夏、東北電力・東京電力管内では、前年実績と比較して電力需要量が大幅に減少しました。(それぞれ平均で16%減、14%減)

東北電力・東京電力の電力需要の変化



(出典) 電力系統利用協議会資料より作成

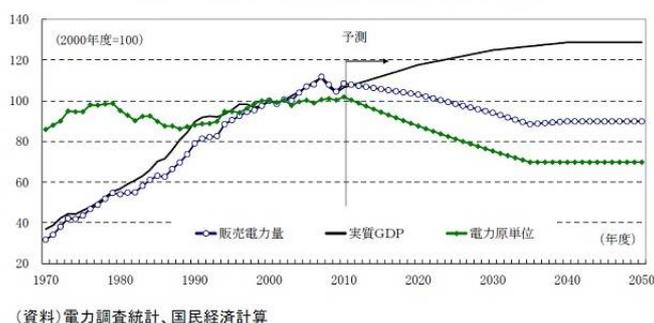
38

エネルギー資源高の条件で、2割の省電力の可能性が示唆されています。

1. 省エネで年平均1.5%の効率向上、2割弱の省電力可能

当センターの中期予測では全原発が停止すると、エネルギー供給に制約が生じ、経済成長の足かせになると指摘した。それでは2050年度に向け、省エネを推進すれば、悪影響はどの程度軽減されるのか？ 1970年代-80年代前半の石油危機の際は、資源価格高騰に対応した省エネ投資や産業構造転換によって電力の効率的な利用が推進された。その結果、電力原単位(販売電力量/実質GDP)は79-88年度に12.7%改善した(年平均で約1.5%の改善、図2)。

図3 エネルギー資源高で20%の省電力の可能性

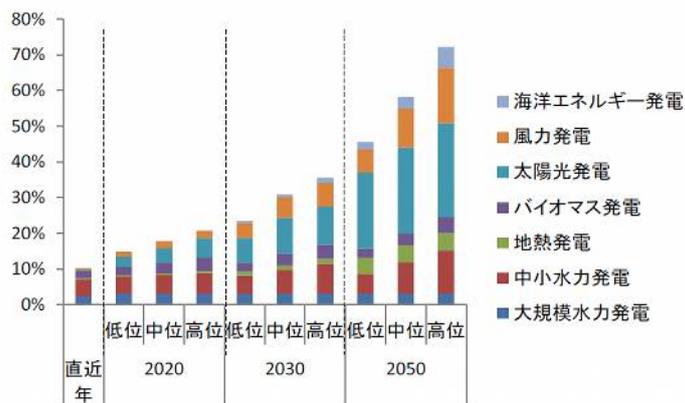


出典: 小林辰男「省エネ・新エネ推進は原発維持よりコスト安—原発発電コスト、政府試算の2倍以上の可能性」(2012.1)

39

2030年には発電電力量の2~4割程度が再生可能エネルギー電力になることが見込まれています。

■ 2010年度の発電電力量(9,876億kWh)に対する再生可能電力の発電電力量の種類別比率は以下のとおりであり、**2020年には発電電力量の2割前後、2030年には2割~4割程度**が再生可能エネルギー電力になることが見込まれる。

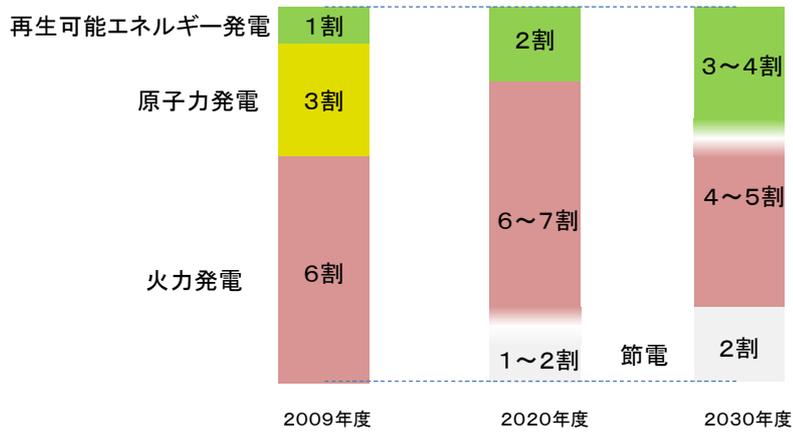


直近年は再生可能エネルギーの種類別に異なっており、太陽光発電、風力発電、地熱発電は2010年、大規模水力・中小水力は2009年、太陽熱利用は2007年、バイオマス発電は2005年である。

出典: 中央環境審議会 地球環境部会 2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会(第11回)
エネルギー供給WGとりまとめ資料(平成24年3月2日)

40

以上をもとに、2030年には節電2割、原子力発電は、ゼロ、再生可能エネルギー発電3～4割、残りは火力発電(CO2の面でも供給安定性の面でも、相対的に優れていると考えられる天然ガスを用いる高効率発電)と考えます。



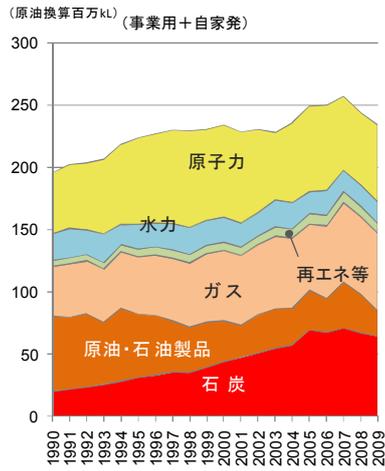
41

(5)
 今後検討すべきこと
 ～石炭について

42

この20年間、発電用エネルギーとしての石炭の消費量が大きく増えています。温暖化の観点から、一刻も早く高効率のガス発電などに切り替えていく必要があります。また、「石炭は資源が豊富だから」といわれますが、この10年で可採年数の見通しが半減しています。実際の資源量はどのくらいなのか、「豊富」と考えられるのか、しっかり検証する必要があると考えます。

発電用エネルギー消費量



石炭の可採年数
227年(2000年時点)→118年(2010年時点)

(出典: 中央環境審議会 地球環境部会 2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会 (第11回) エネルギー供給WGとりまとめ資料(平成24年3月2日))

出典: 経済産業省「総合エネルギー統計」より作成

(6)
選択肢の評価軸について

中央環境審議会地球環境部会の「2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会」で出されている以下の観点はすべて重要であり、考えに入れるべきと考えます。

- ・地球温暖化を防止することが人類共通の課題となっていることを認識し、COP17で得られた成果を踏まえ、カンクン合意の着実な実施を図るものとなっているかという観点
- ・世界で共有されている長期的な目標を視野に入れ、2℃目標を認識し、2050年世界半減、先進国80%削減、国内80%削減を目指すという方針と整合のとれたものとなっているかという観点(特に、今後20年程度の長寿命の資本ストックの選択により将来の温室効果ガス排出量の高止まり(ロックイン効果)を回避することができるかという観点)
- ・我が国において先進国としての能力に応じ、応分の責任を果たしつつ、持続可能な低炭素社会の実現を目指すという明確な方向性を示すものとなっているかという観点
- ・必要な対策とその効果、対策を促すための低炭素社会の実現に必要な施策が明示され、世界最高水準の省エネ・再エネの実現、省エネ・再エネ技術での地球規模の削減への貢献となり、実現可能で合理的なものであるかという観点
- ・原発への依存度低減のシナリオの具体化と整合的なものとなっているかという観点
- ・地震等の災害に強く国民の安全・安心につながるものとなっているかという観点

45

中央環境審議会地球環境部会の「2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会」で出されている以下の観点(つづき)

- ・国単位でのエネルギー途絶リスクを軽減しエネルギーセキュリティを高めるという観点からどの程度のエネルギー消費量の削減やバランスのとれた供給側のエネルギーミックスの実現を目指したものとなっているかという観点
- ・地域単位でのエネルギー途絶リスクを軽減するために、分散型エネルギーシステムへの転換やエネルギーシステムの多重化など供給側と需要側双方のエネルギーセキュリティを高め、地域での安定的な需給の確保につながるものとなっているかという観点
- ・グリーン成長やそれを通じた国際競争力の確保につながるものとなっているかという観点
- ・経済活動・国民生活に及ぼす影響・効果がどの程度存在するかという観点
- ・地域活性化や雇用の創出や円滑な転換、将来的な人口減少や高齢化率上昇を見据えつつ人々の生活の質の向上、国民の積極的な参加につながるものとなっているかという観点
- ・将来世代に良質な環境及びストックを引き継ぐものとなっているかという観点

46

「コスト」: 従来「これをやったらいくらかかるか」という計算が前面に出されてきましたが、適切な判断・選択のためには「短期的な作為のコスト」と「中長期的な不作為のコスト」を比べる評価軸が必要と考えます。

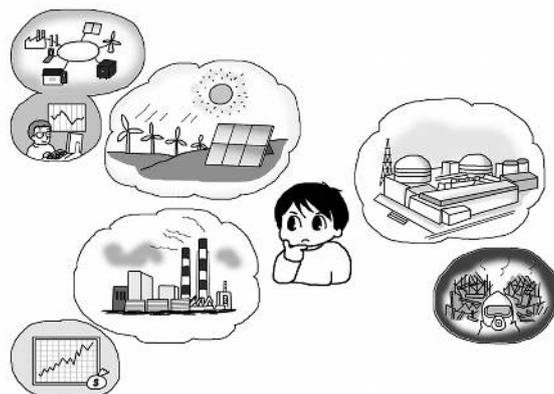
| | 作為のコスト(それをやることでいくらかかるか) | 不作為のコスト(それをやらないことでいくらかかるか) |
|-----|-------------------------|--|
| 短期 | 例) 再生可能エネルギーへの初期投資 | — |
| 中長期 | ここばかりが 取り上げられがちですが | 例) 将来的にも払い続ける化石燃料の輸入代金 (バイオマス以外の再生可能エネルギーの場合は、いったん設備を設置すれば燃料費は永久にタダ) |

こちらとの比較で考える必要があります

ここばかりが取り上げられがちですが

47

「エネルギーの安定性」: さまざまな時間軸及び対策可能性で考える必要があります。



- ・自然エネルギーはよく「日が照らなかつたり風が吹かなかつたり、不安定だ」と言われます。この不安定さは蓄電池やスマートグリッドで技術的に対応可能です。
- ・化石エネルギーは、入手後は安定的に使えますが、中東の政情、投機マネーの影響も含めて価格の変動・上昇は不安定要因で、それらを抑制することはできません。
- ・原発は、地震があれば原発停止によって系統容量の最大10%程度停止する可能性があることとされ(平成24年3月7日電気事業連合会「震災を踏まえた供給信頼度とFC必要量について」より)、事故が起こった場合の甚大な影響も含め、地震国・日本では大変に不安定なエネルギー源だと考えられます。地震発生を抑えることはできません。

48