

主題1 導入-1

**エネルギーで見た世界の
中の日本**

1. 導入-1

エネルギーで見た世界の中の日本

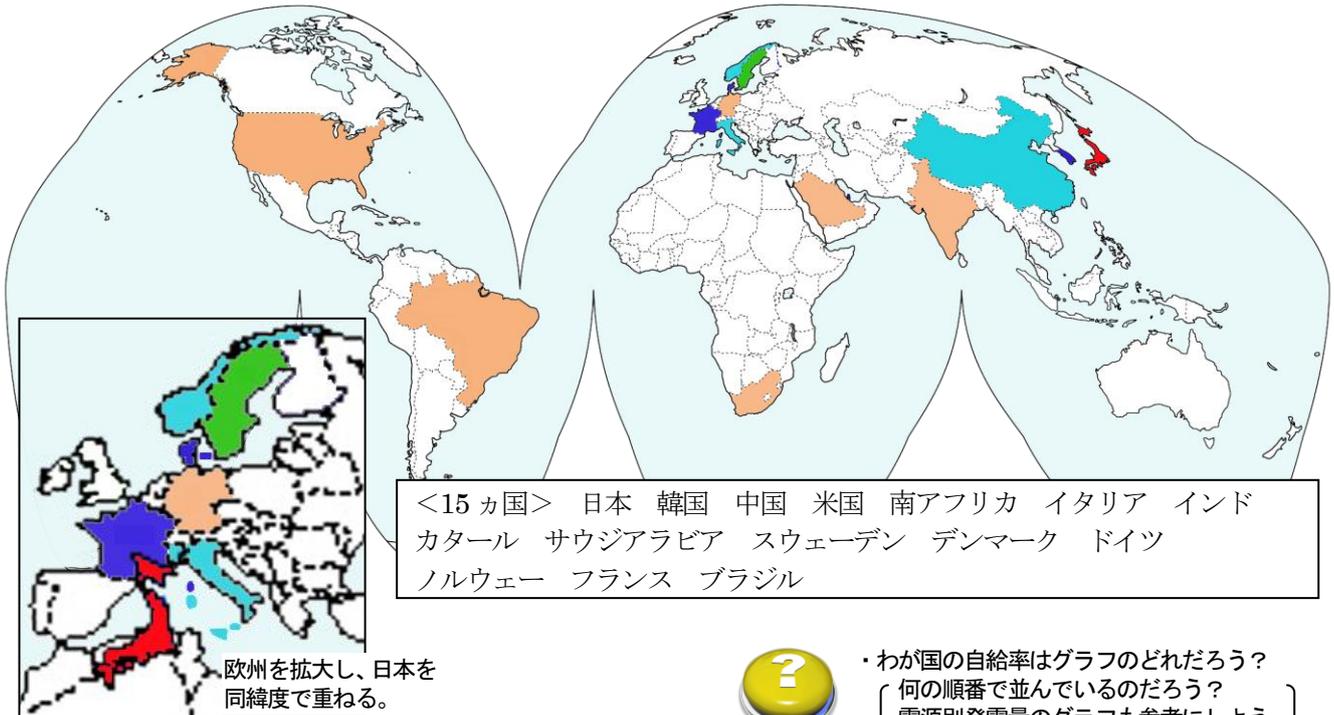
知ってる？ エネルギーから見た日本はどんな国だろう。
各国のエネルギー政策の背景には何かあるのだろう。



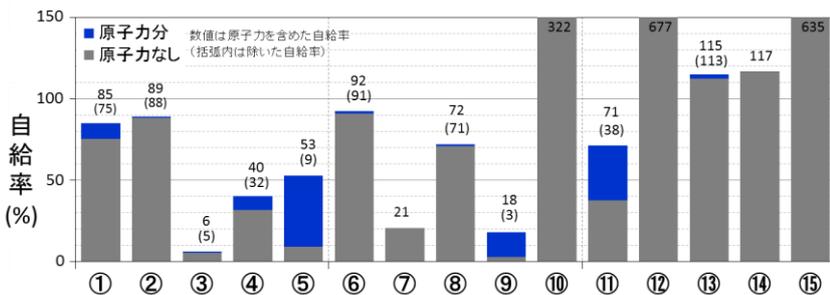
まず、
わが国の実像
を知ろう

1. 日本はどんな国

色分けした 15 カ国とそれぞれの国のエネルギー自給率を棒グラフで示す。各国の地理的な環境やエネルギーの状況と比較して、わが国がどんな国か考えてみよう。



- ・わが国の自給率はグラフのどれだろう？
〔 何の順番で並んでいるのだろう？ 〕
〔 電源別発電量のグラフも参考にしよう。 〕
- ・国全体で、エネルギー消費が多い国はどこだろう？ 今後、消費が増加すると予想されている国はどこだろう？
- ・エネルギー資源(石炭、石油、天然ガス、自然エネルギー)を、国内にたくさん保有している国はどこだろう？
- ・国土面積と資源の関係は？



出所：IEA 「Energy Balances of OECD & non-OECD Countries (2013 Edition)」から

<確認可採埋蔵量>

確認可採埋蔵量とは、現在の採掘技術のもとで、技術的にも経済的にも採掘可能な量のことだ。平たくいえば商業的に成り立つかどうかで決まる。新たに経済性の高い油田が発見されれば増加するが、採掘技術の進歩や、資源価格の上昇で採掘費用が高くても商業的に成立するようになった場合にも増加する。

カナダのオイルサンドやベネズエラのオリノコータルは、豊富に存在することが確認されていたが、中東の原油に比べて質が悪く採掘もしにくかった。しかし現在では原油価格の上昇で相対的に商業ベースに乗るようになってきた。米国で急速に生産が伸びているシェールガス(天然ガスの一種)も採掘技術の進歩で商業利用が始まっている。

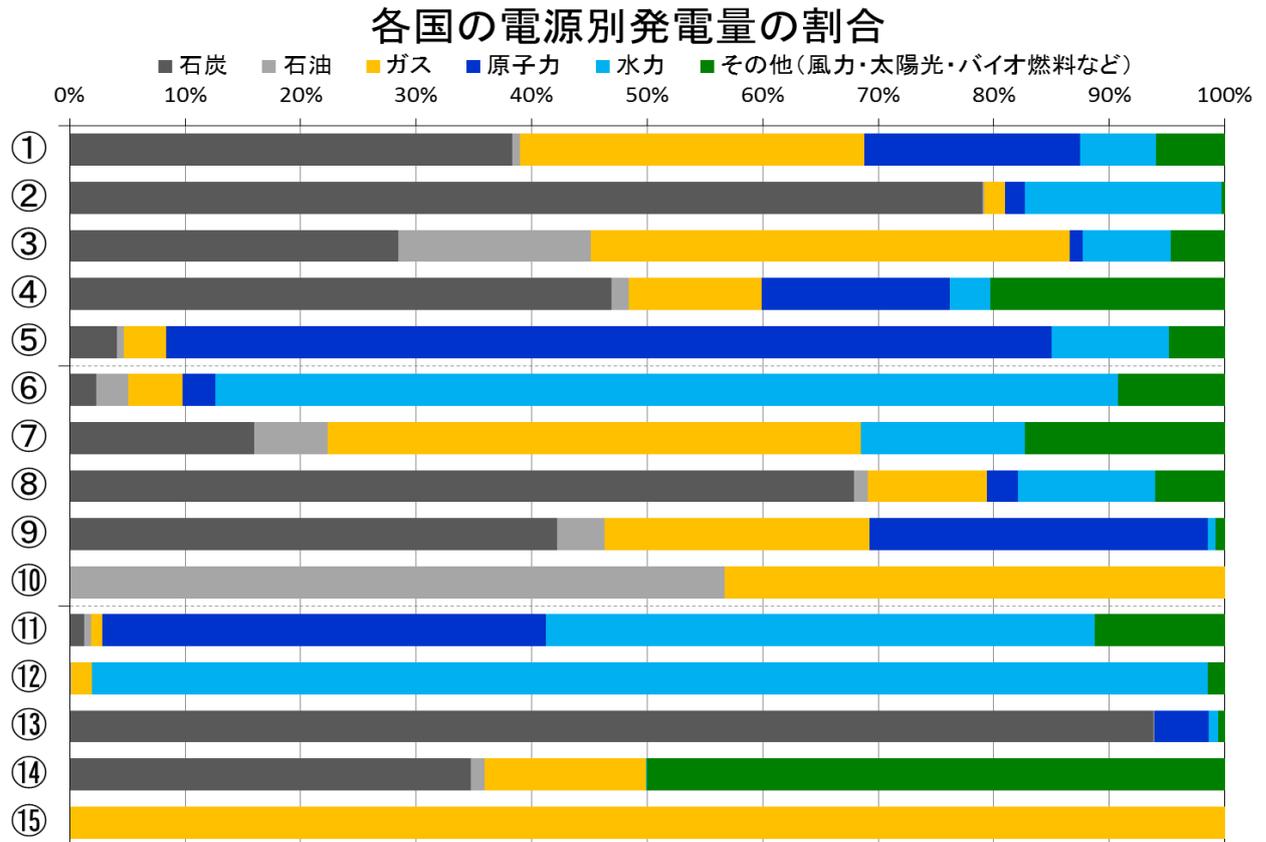
<資源の呪い>

国内の天然資源の豊富さに反比例して、工業化や経済発展が進まない現象は、「資源の呪い」と呼ばれている。国内資源が豊富であれば、それで得られた富で国内経済が成長すると思われがちだが、国際社会を見渡すと、多くのアフリカ諸国が豊富な天然資源を持ちながら、貧困にあえいでいることに気付く。転換に伴い様々な社会的葛藤があったにしても、わが国が短期間のうちに国内での利用するエネルギー資源を転換させながら、高度経済発展を成し遂げられたのは、国内資源の乏しさが逆に幸いた面があるとも考えられる。

わが国の資源外交や開発途上国への援助のあり方を考える際に留意すべき視点である。

2. 発電方法に見えるエネルギー政策

電気は様々なエネルギー源からつくることができる。このため、どの発電方法を優先させるかに、それぞれの国のエネルギー事情やエネルギーに対する立場・考え方が表れる。



出所：IEA「Energy Balances of OECD & non-OECD Countries (2013 Edition)」から



- ・各国を電源別発電量の特徴でグループ分けしてみよう。
- ・このような発電量の内訳となっている背景には何があるのだろうか？ 要因は何だろうか？
- ・海外の状況からあなたが学ばべきだと考えたものは何？ 皆の意見は？



- ・あらためて、エネルギーから見た日本はどんな国だろう。気付いたことをまとめよう。
- ・わが国のエネルギーを取り巻く状況について、知りたいこと、深めたいことをあげてみよう。

<ノーブルユース (noble use of oil) >

液体の形でエネルギーを閉じ込めた石油は、固体の石炭や気体の天然ガスと比べると、エネルギー密度（体積又は重量当たりのエネルギー量）の高さや、取扱いの簡便さ（パイプラインで輸送でき容器で簡単に保管できる）などに優れ、非常に利点の多いエネルギー資源である。また、同時に化学製品の原料でもあり、現代文明を支える人類共通の財産である。したがって、石油の利用に当たっては、可能な限り長く使えるように、他のエネルギー資源で代用できる用途（例えば発電など）はそれらにまかせ、石油でなければならない付加価値の高い用途（例えば飛行機は液体燃料でなければ飛ばない）に限定して、浪費を防ぐべきだとする考え方が生まれてきた。石油火力発電が少ない理由にはこの考えが背景にある。

<3.11 後の各国の原子力政策>

福島第一原子力発電所の事故は、各国の原子力政策に様々な影響を及ぼした。原子力発電を本格的に利用してきた国の中では、ドイツやスイスが脱原子力に向けた動きを加速させている。一方で、米国やドイツの隣国のフランスなどは、原子力発電を引き続き主要な電源として堅持していくことを再確認している。原子力発電を増やしたり、これから利用していこうとしていた国の中では、イタリアやタイなどが計画を中止したり凍結したりしている。一方で、今後の経済発展が予想される中国やインドは大幅に増加させる予定であり、ベトナム、トルコ、ヨルダン等も導入に向けて引き続き計画を進めている。余裕があれば、各国の状況を詳しく調べてみよう。

主題1「導入-1（エネルギーで見た世界の中の日本）」の学習展開

授業のねらい: 日本と世界各国のエネルギー事情を比較し、エネルギーの視点から日本がどのような国であるか、また、各国のエネルギー政策の背景に何があるかを再確認することによって、今後の日本のエネルギーのあり方に対する関心を高め、その後の学習につなぐ。

所要時間：1時間

学習の展開

WS：ワークシート

学習項目	学習のポイント	教師用資料・WSとの関連等
<p><問いかけ> エネルギーから見た日本はどんな国だろう。各国のエネルギー政策の背景には何があるのだろうか。</p> <p>1. 日本はどんな国</p> <p>地政学的状況 エネルギー自給率</p> <p>エネルギー生産量と消費量</p> <p>エネルギー資源の埋蔵量</p>	<p>世界各国のエネルギー事情を、地政学的状況並びにエネルギー消費量や自給率などのデータをもとに比較し、そこに見られる類似点や相違点などから、各国のエネルギー政策の背後にある立場、考え方を考察する。</p> <p>各国の実態を知ることを通して、正確な情報に基づき様々な要因を考慮して判断することの重要性を再認識させるとともに、今後の日本のエネルギーのあり方に対する関心を高めさせたい。</p> <p>エネルギー問題は視点の置き方（消費国と生産国、先進国と開発途上国、経済発展と環境保全、個人と公共など）によって、見え方が大きく異なることを指摘しておくよ。</p> <p>わが国と世界各国の地政学的状況及びエネルギー消費量や自給率などのデータの比較を通して、日本が置かれたエネルギー事情を知る。</p> <p><質問1></p> <ul style="list-style-type: none"> ・わが国の自給率はグラフのどれだろう？ 〔 何の順番で並んでいるのだろうか？ 電源別発電量のグラフも参考にしよう。 〕 －わが国のエネルギー自給率の低さは先進国の中でも際立っている。経済状況及び地政学的状況と合わせて確認しておくよ。 －エネルギー自給率の意味について意外と誤解がある。必要なら正確に押さえておく。 ・国全体で、エネルギー消費が多い国はどこだろう？ 今後、消費が増加すると予想されている国はどこだろう？ －わが国は経済規模の割にエネルギー消費量が少ない国の一つである。しかし、今後の経済発展が予想されている BRICs などの国は総じてエネルギー効率が低い。 －多くの国が化石燃料に頼っている。石油の重要性にもきちんと目を向けさせる。 ・エネルギー資源（石炭、石油、天然ガス、自然エネルギー）を、国内にたくさん保有している国はどこだろう？ 	<p>WS1「わが国のエネルギー自給率はどれ」 教師用 Q1,Q2</p> <p>教師用 Q4</p> <p>WS2「一次エネルギー消費量と資源別の内訳」 教師用 Q2</p> <p>教師用 Q2,Q3</p>

学習項目	学習のポイント	教師用資料・WSとの関連等
<p>2. 発電方法に見えるエネルギー政策</p> <p>発電電力量の電源別構成</p> <p>各国の政策は様々</p> <p><まとめ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・あらためて、エネルギーから見た日本はどんな国だろう。気付いたことをまとめよう。 ・わが国のエネルギーを取り巻く状況について、知りたいこと、深めたいことをあげてみよう。 	<ul style="list-style-type: none"> ・国土面積と資源の関係は？ <ul style="list-style-type: none"> －資源を保有することの意味、資源保有国との付き合い方についても考えたい。 電気は様々なエネルギー源からつくることができる。このため、どの発電方法を優先させるかに、それぞれの国のエネルギー事情やエネルギーに対する立場・考え方が表れる。 <ul style="list-style-type: none"> なお、国全体の一次エネルギーと発電に使われる一次エネルギーの混同が時折見受けられる。必要なら正確に押さえたうえでここに進むと良い。 <p><質問2></p> <ul style="list-style-type: none"> ・各国を電源別発電量の特徴でグループ分けしてみよう。 ・このような発電量の内訳となっている背景には何があるのだろうか？ 要因は何だろうか？ <ul style="list-style-type: none"> －電源別発電量の組み合わせからは、国産のエネルギー資源の有無、地政学的条件、経済力と技術力、そしてエネルギー政策（これらを受けて決定された国民の意思）が関係していることが伺える。 －わが国の電力事情についても押さえさせたい場合 WS4 が利用できる。 ・海外の状況からあなたが学ぶべきだと考えたものは何？ 皆の意見は？ <ul style="list-style-type: none"> －各国の政策はそれぞれの国の事情に基づく個別の解であり、わが国の政策は我々が考えるものである。 <ul style="list-style-type: none"> ・学習を振り返り、気づいたことを再確認する。 ・今後の学習に向けて、知りたいこと、深めたいことを書かせ、集めておく。 <ul style="list-style-type: none"> －エネルギー政策の背後要因に沿ってあげさせるとよい。 －ここまで国の広さを国土に限ってきたが、海洋も含めると日本は世界第 6 位の大国である。但し、楽観的な夢を伝えるのではなく、海洋の利用はまだまだ多くの技術開発が必要なチャレンジングな分野であることも忘れずに付け加える。 	<p>教師用 Q5 補</p> <p>WS3「電源別発電量による分類と背後要因」 教師用 Q5-Q7</p> <p>WS4「日本の発電量・発電方法の変遷」 教師用 Q6-Q9</p> <p>教師用 Q8-Q10</p>

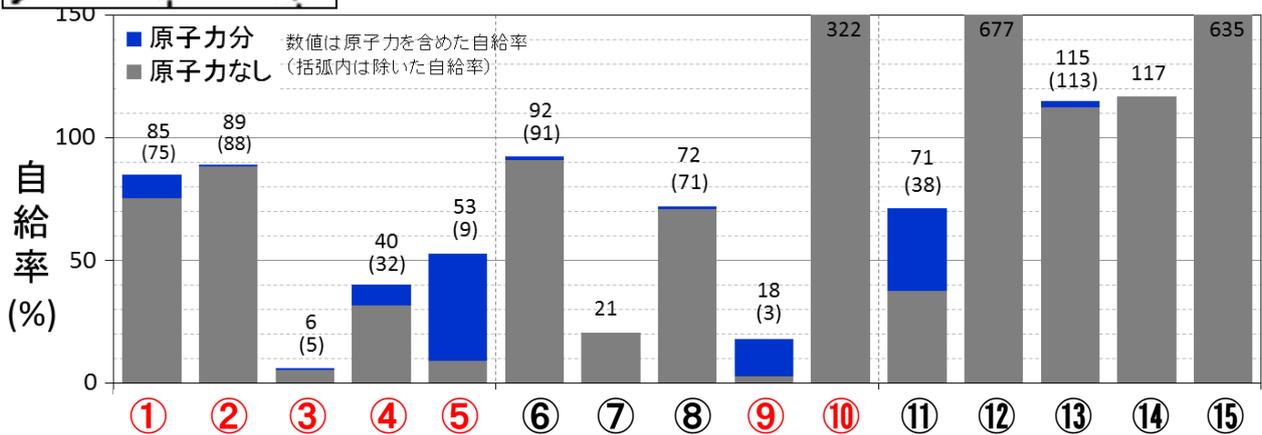
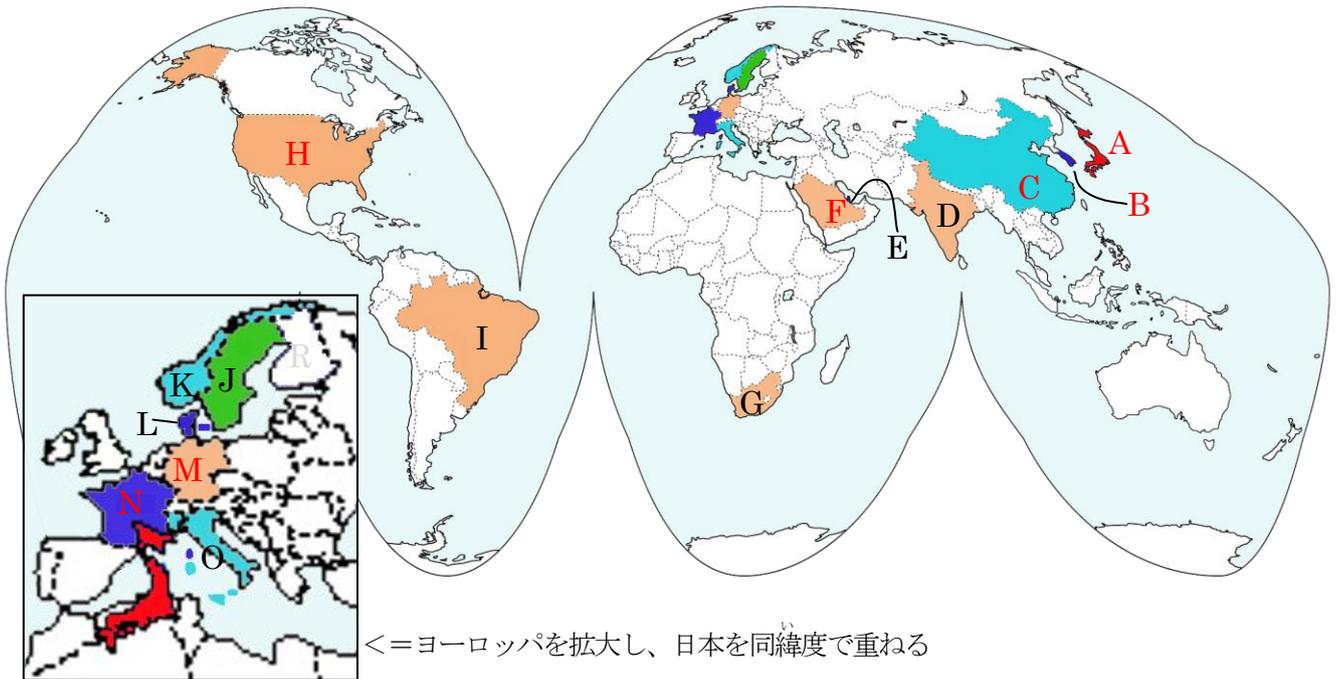
WS1：わが国のエネルギー自給率はどれ

WS2：一次エネルギー消費量と資源別の内訳

WS3：電源別発電量による分類と背後要因

WS4：日本の発電量・発電方法の変遷

ワークシート1：わが国のエネルギー自給率はどれ

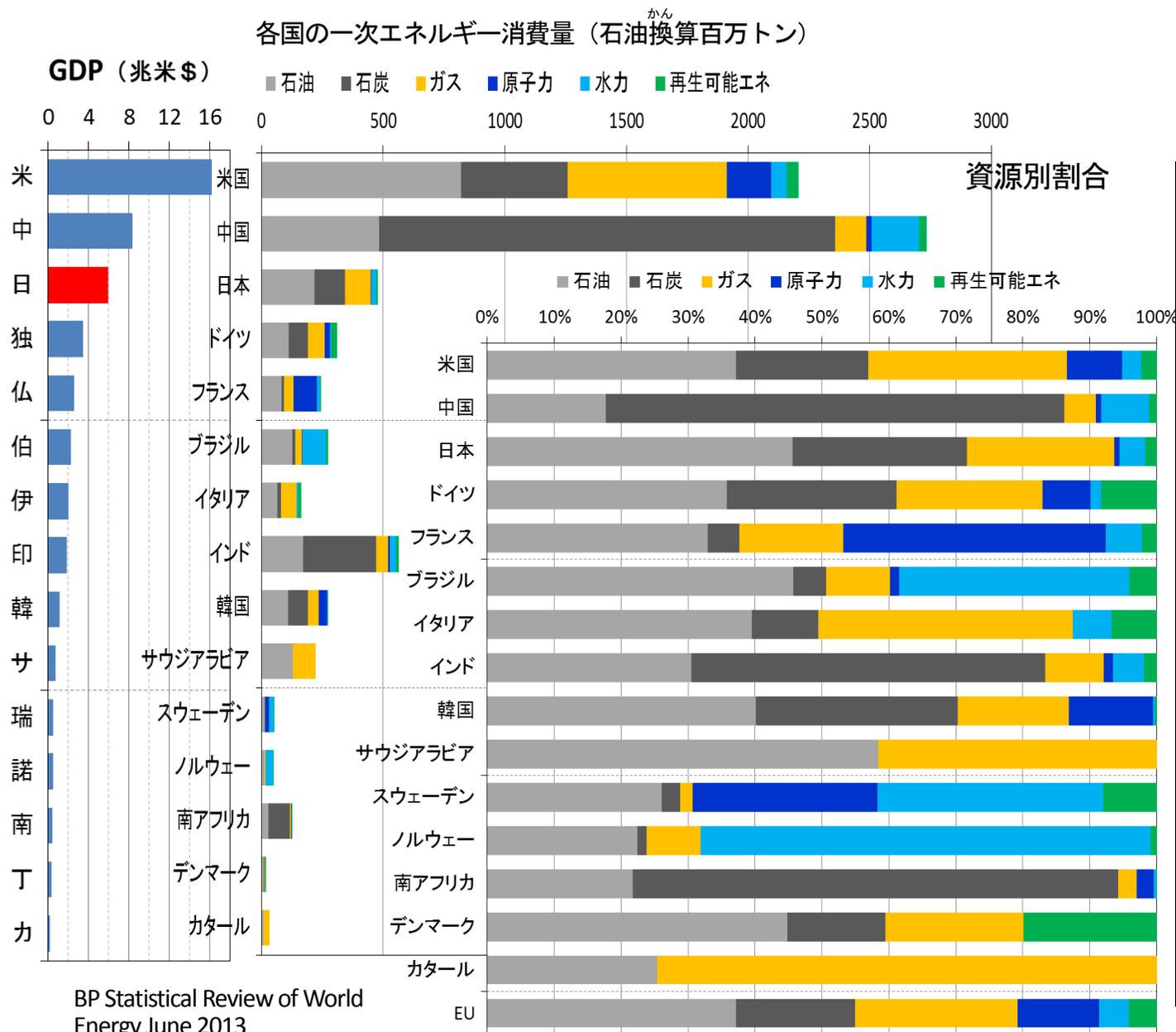


出所：Energy Balances of OECD Countries (2012)& non-OECD Countries (2011) (2013 Edition)

自給率の国番号														
⑥	⑤	⑫	④	⑭	⑪	⑩	⑮	⑧	⑦	⑬	①	②	⑨	③
ブラジル	フランス	ノルウェー	ドイツ	デンマーク	スウェーデン	アラビア	カタール	インド	イタリア	南アフリカ	米国	中国	韓国	日本
I	N	K	M	L	J	F	E	D	O	G	H	C	B	A
地図上の国の記号														

- ・わが国のエネルギー自給率は何番だろう？
- ・棒グラフは何を基準に並んでいるのだろう？
- ・自給率の国番号と地図上の記号が未記入の国について、赤字から探して記入しよう。
 (【注】 上述の例では薄く表示した7カ国を未記入にするとした。)

ワークシート 2 : 一次エネルギー消費量と資源別の内訳



グラフから気付くことをあげてみよう

一次エネルギー消費量から

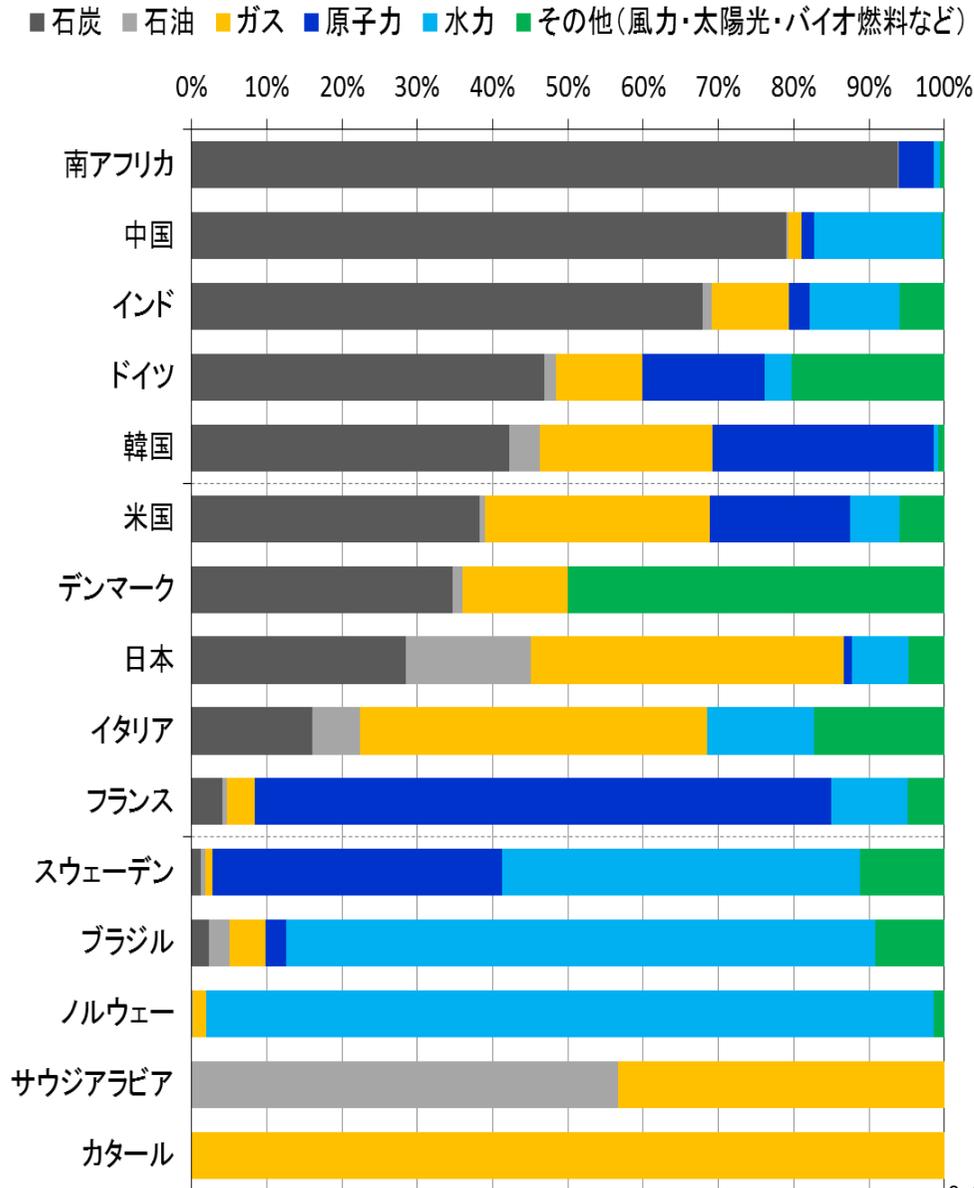
- ・国全体では、米国と中国が突出している
- ・GDP (経済規模) が大きいとエネルギー消費量が大きくなる傾向 (正の相関) がある。しかし、一部の国 (中国、インドなど) は経済規模以上に消費量が多めに飛び出している。

エネルギー源の構成 (資源別割合) から

- ・多くの国が化石燃料に頼っている。
- ・石油はどの国でもある程度の割合で使用されている。
- ・石炭・ガス・原子力・水力はほぼ零から最大 70%程度までと、国によって大きく異なる。
- ・水力以外の再生可能エネルギーはまだどの国も少ない。

ワークシート3：電源別発電量による分類と背後要因

各国の電源別発電量の割合



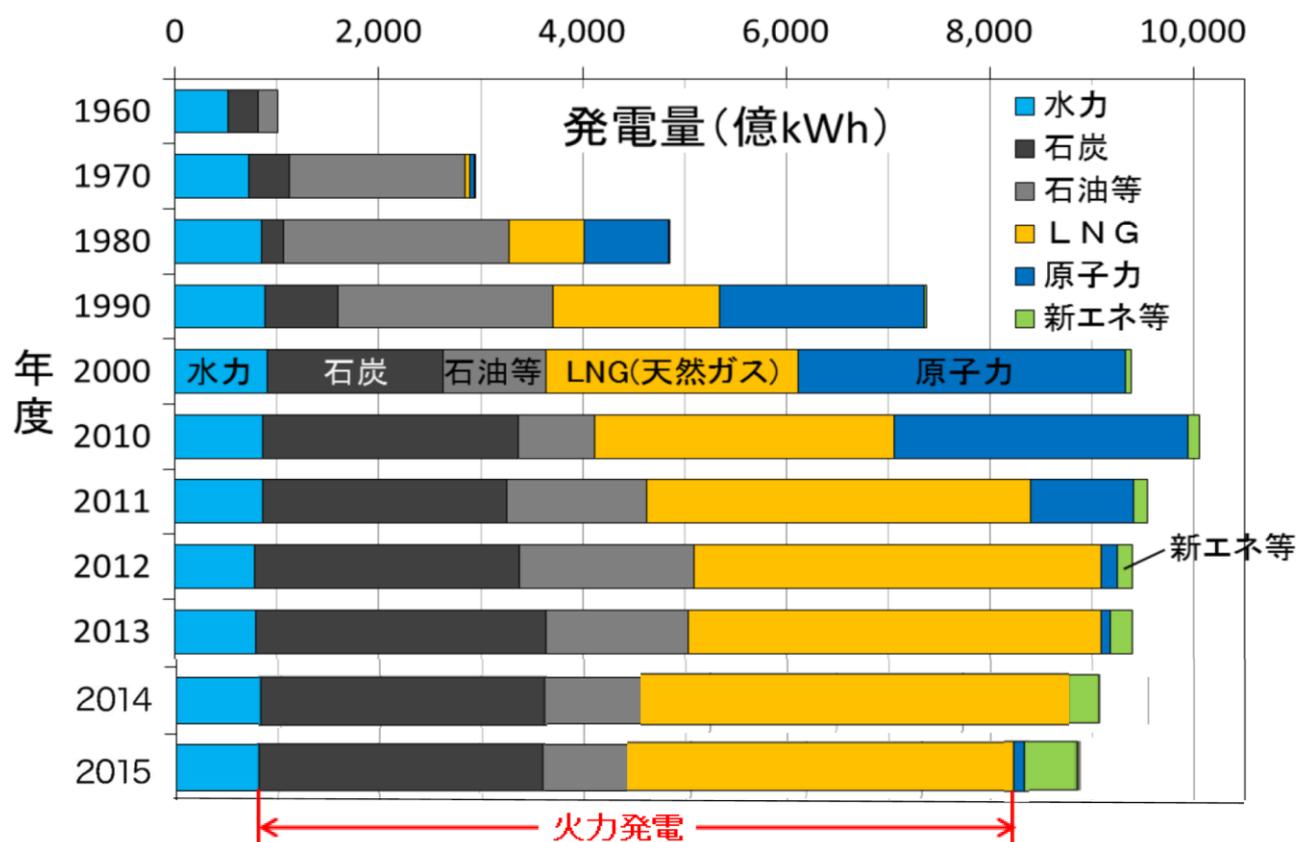
電源別発電量の特 徴^{ちよう}で各国を分類してみよう

分 類	該 当 国 ^{がい}
ほぼ単一のエネルギー源で発電している国	南アフリカ(石炭)、ノルウェー(水力) カタール (LNG)
石炭火力の目立つ国	南アフリカ、中国、インド
石油火力の目立つ国	サウジアラビア
天然ガス火力の目立つ国	カタール、イタリア、日本
原子力の目立つ国	フランス、スウェーデン、韓国
水力の目立つ国	ノルウェー、ブラジル、スウェーデン
水力以外の再生可能エネルギーの目立つ国	デンマーク、ドイツ、イタリア
その他 ()	生徒の自由な発想で

各国が上表のような電源別発電量となっている背景要因をあげてよう。

- ・ 国産エネルギー資源の有無、豊富にある場合はその種類
 - － 安定供給、国内産業の振興から国産エネルギーが活用される。
- ・ 国の位置や国土面積など
 - － 資源の輸送方法や自然エネルギー量などに関係する。
- ・ 国の経済や技術
 - － 経済規模が大きいと電力需要も多くなる。原子力の利用には一定の技術力と安定した社会体制が必要。
- ・ その国のエネルギー政策

ワークシート4：日本の発電量・発電方法の変遷^{せん}



出所:「エネルギー白書 2013」のグラフに電事連データを追加

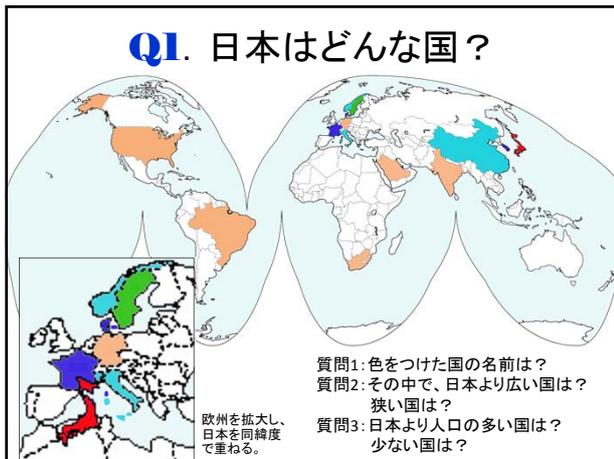
このグラフから気付くことをあげてみよう。

<2010年まで>

- ・2000年まで、10年ごとに電力需要が大きく伸びてきた。
- ・2000年から2010年でほとんど増加していない。
- ・水力は、ほとんど変わっていない。
- ・石炭火力は、一旦減った後、最近非常に増えている。
- ・石油火力は近年非常に減ってきた。
- ・LNG火力が非常に増えてきている。
- ・原子力が1970年に登場し、1990年までに30%になったが、その後、伸びは止まっている。
- ・新エネルギーがわずかに登場してきた。

<2010年以降>

- ・総発電量が減少した。
- ・原子力が急速に減少し、LNGと石炭が増加した。すなわち、火力発電への依存が高まった。
- ・新エネルギーが大きく伸びている。

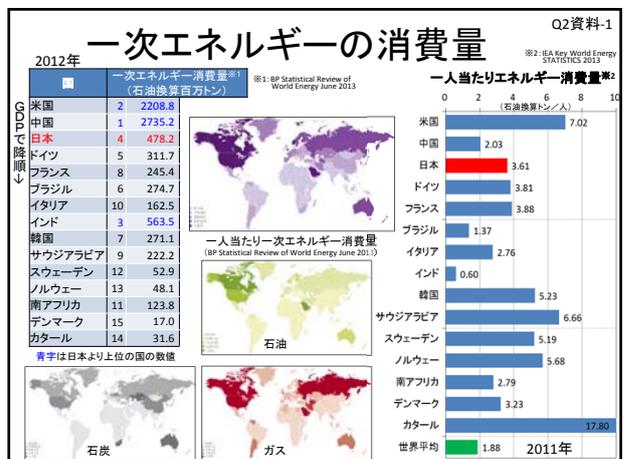
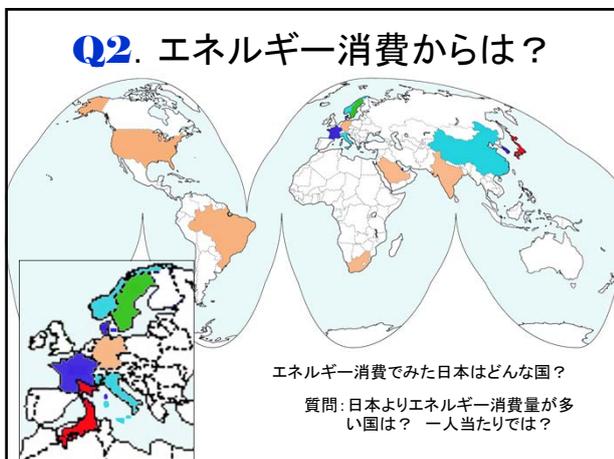
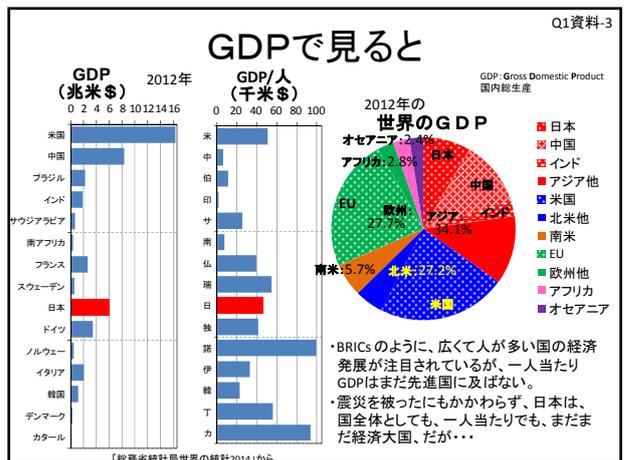
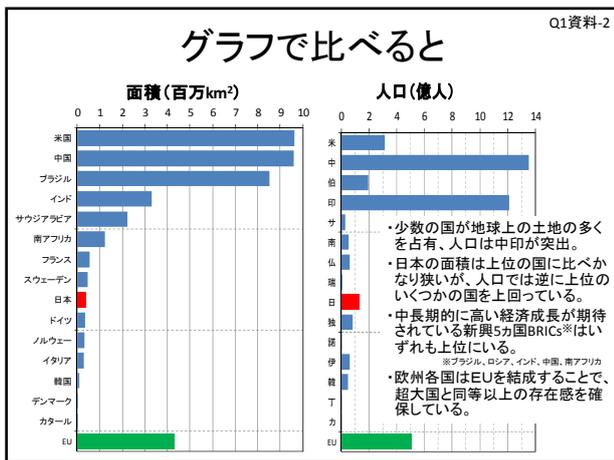


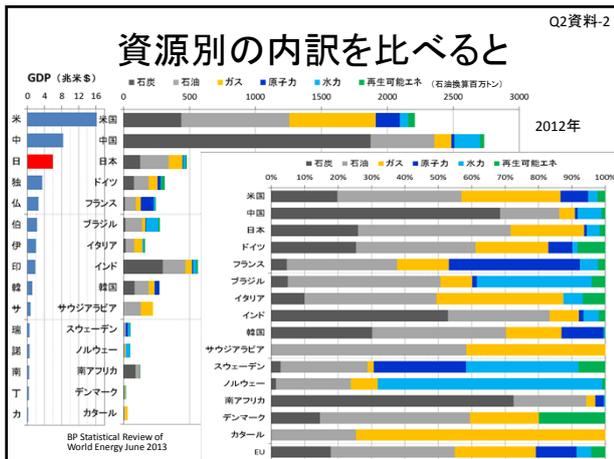
国の広さと人口

国	面積(km ²)	人口('12推計) (千人)	人口密度 (人/km ²)
米国	1 9,629,091	3 313,914	11 33
中国	2 9,596,961	1 1,350,695	7 141
ブラジル(伯)	3 8,514,877	4 193,947	12 23
インド(印)	4 3,287,263	2 1,213,370	2 369
サウジアラビア(サ)	5 2,206,714	11 29,196	15 13
南アフリカ	6 1,221,037	9 51,771	10 42
フランス(仏)	7 551,550	7 63,556	9 115
スウェーデン(瑞)	8 450,295	12 9,519	13 21
日本	9 377,960	5 127,515	3 343
ドイツ(独)	10 357,137	6 81,932	4 229
ノルウェー(諾)	11 323,787	14 4,986	14 15
イタリア(伊)	12 301,339	8 60,851	5 202
韓国	13 100,148	10 50,345	1 503
デンマーク(丁)	14 43,094	13 5,587	8 130
カタール(カ)	15 11,607	15 1,699	6 146

出典: 世界の統計2014
 総務省統計局編 集総務省統計研修所

青字は日本より上位の国の数値





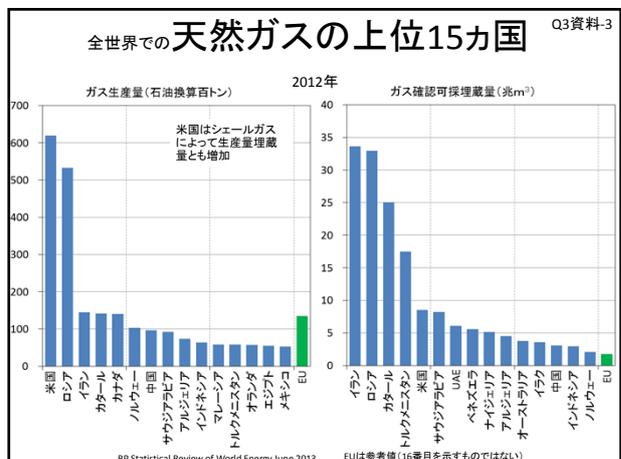
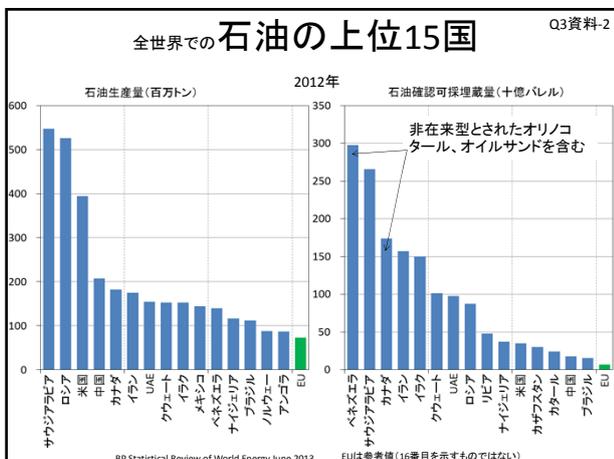
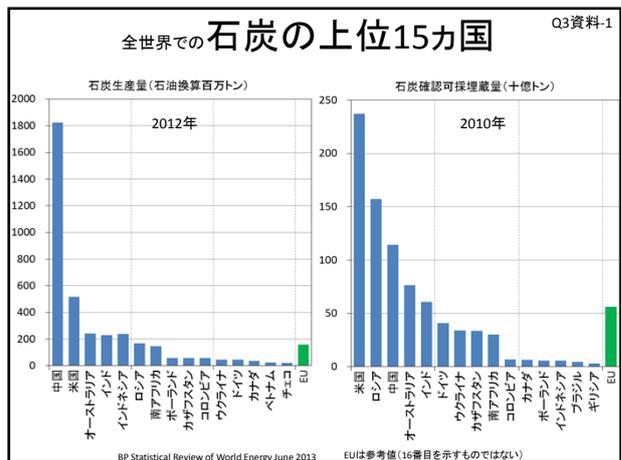
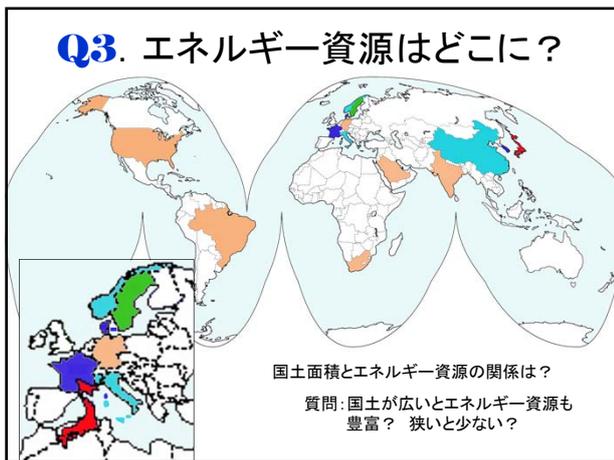
グラフから気付くことは……

➤エネルギー消費量から

- 国全体では米国と中国の消費量突出している。
- GDP(経済規模)が大きいとエネルギー消費量が大きくなる傾向(正の相関)がある。しかし、一部の国(中国、インド、ロシアなど)は経済規模以上に消費量が多めに飛び出している。
- 一人当たりの消費量は先進国と産油国が高い。
 - 日本はGDP当たり消費量、一人当たり消費量とも比較的良好な水準
 - BRICsは総じて、両方とも低い水準。
 - 経済発展によるエネルギーのひっ迫と二酸化炭素の排出増(化石燃料が増加する場合)の懸念。

➤エネルギー源の構成から

- 多くの国が化石燃料に頼っている。
- 石油はどの国でもある程度の割合で使用されている。
- 石炭・ガス・原子力・水力はほぼ零から最大70%程度までと、国によって大きく異なる。
- 水力以外の再生可能エネルギーはまだどの国も少ない。
 - 柱となる資源には国内で算出するエネルギー資源が関係しているようだ。
 - 日本の原子力の割合がほぼゼロ(2010年はドイツより多かった)。
 - 石油はどの国にとっても欠かすことのできない資源。(輸送燃料であり化学製品の原料)



シェールガス、シェールオイルとは・・・

■シェールガス掘削の仕組み

石油連盟「今日の石油産業2013」から

シェール(頁岩)に水圧でヒビを入れ、中のガス(シェールガス)や油(正確にはシェールオイルではなくタイトオイル)を取り出す。

エネルギー収支比EPR (Energy Profit Ratio): 得られたエネルギーとそのために投入したエネルギーの比率のこと。1以上でないといけない。非在来型資源は在来型に比べてEPRが小さいことに注意する必要がある。

※1 一次エネルギーと二次エネルギーの定義については主題2(1)～Q2参照
※2 再生可能エネルギーについてはQ5参照

Q4. エネルギー自給率の定義

エネルギー自給率: 生活や経済活動に必要な一次エネルギー※1のうち、自国内で確保できる比率。(エネルギー白書)

電力は国内の発電所でつくっているから、自国内で確保できる国産エネルギーではないの・・・

電気は一次エネルギーからつくる二次エネルギー※1、水力発電、風力発電、太陽光発電などの再生可能エネルギー※2による発電は国産。しかし、石炭、石油、天然ガスはほとんど輸入しているの、これらから電気をつくっても自給していることにはならない。

原子力を自給率に含めたり含めなかったりするのはどうして・・・

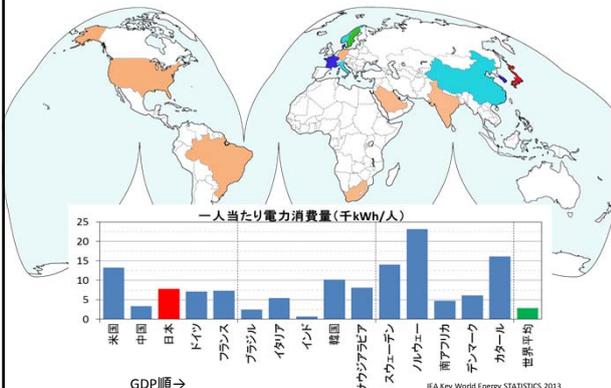
- 原子力発電の燃料となるウランはもと海外から輸入されたものだが、次の特性から資源依存度が低い「準国産エネルギー」と位置付けられている。(エネルギー白書)
- エネルギー密度が高く備蓄が容易である。
 - 使用済燃料を再処理することで資源燃料として再利用できる。
 - 発電コストに占める燃料費の割合が小さい。

その他の自給率と比較すると・・・

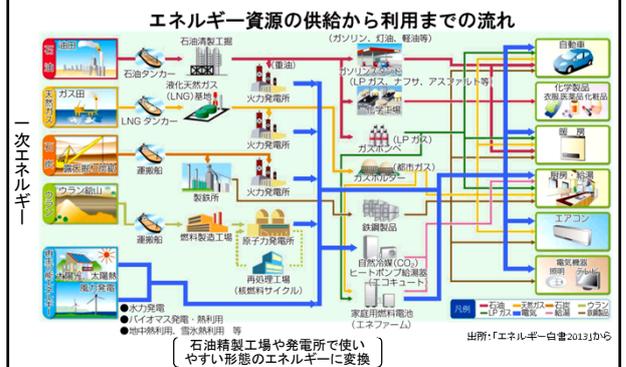
項目	自給率
食料	農林水産省のホームページ「食料自給率の部屋」のH24データによると、 ・カロリーベース: 39% (前年度と同じ) ・生産額ベース: 68% (前年度より1ポイント上昇)
水	近年のミネラルウォーターの輸入量は全体の20%前後(日本ミネラルウォーター協会)だが、飲料水や工業用水全体から見ればわずかで、ほぼ100%自給。 ところが、食料の輸入に伴う仮想水(輸出国で栽培のために消費された水)は、国内の使用量とほぼ同等との試算もある。

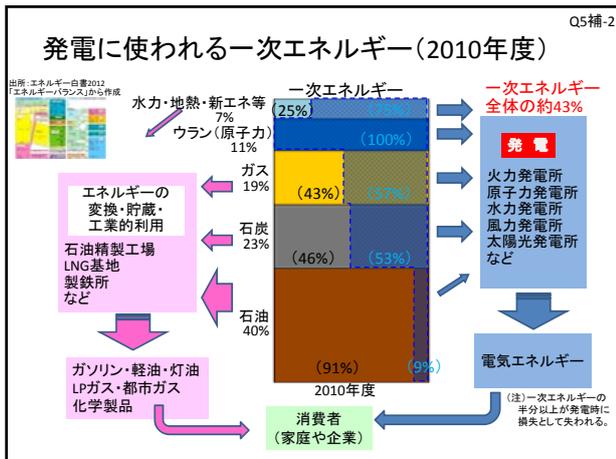
- 低いと声高に喧伝されている食料自給率でも39%。
- しかし、食料生産の全ての過程でエネルギーが使われていることを忘れてはならない。
- エネルギー自給率4～5%は主要国の中では異例の低さ、わが国最大の不安定要因である。

Q5. 電力から国を見ると？

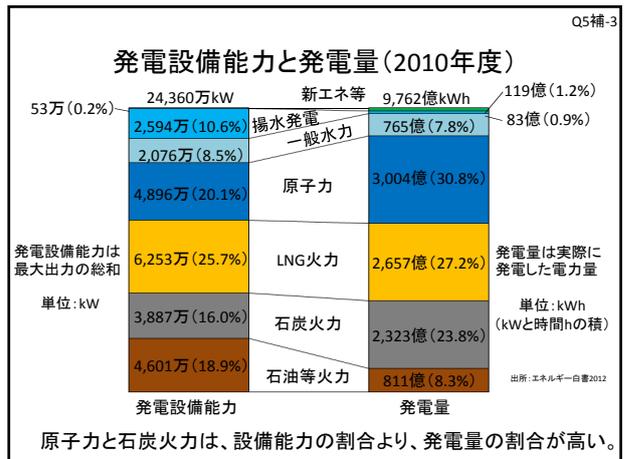


電力利用を、エネルギー資源の供給から利用までの流れの中で確認してみよう

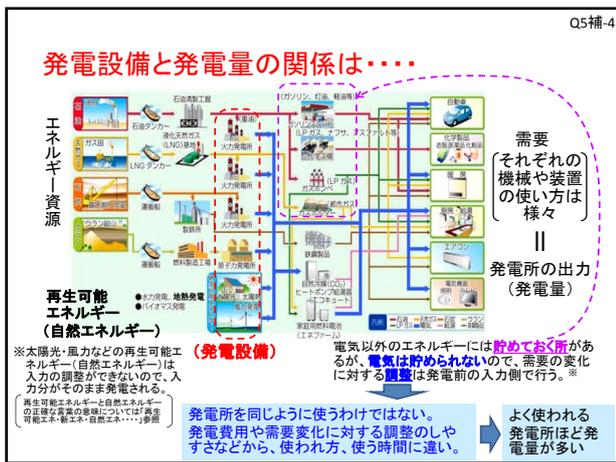




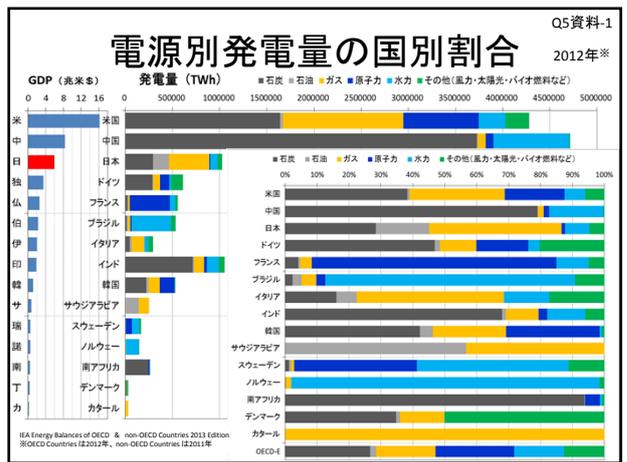
Q5補-2



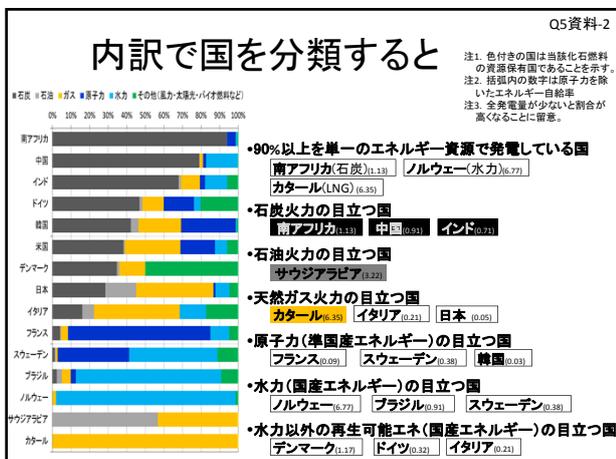
Q5補-3



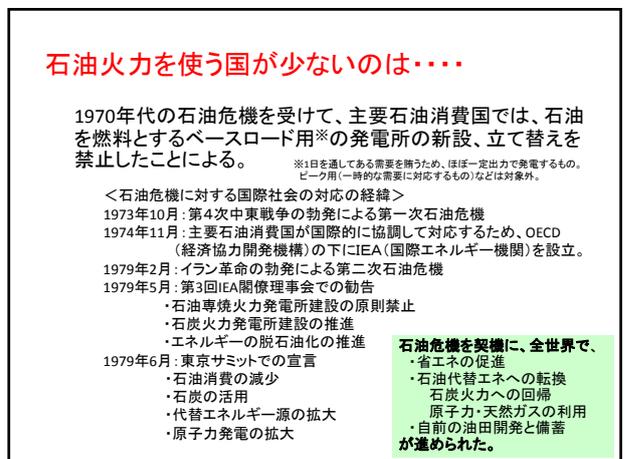
Q5補-4



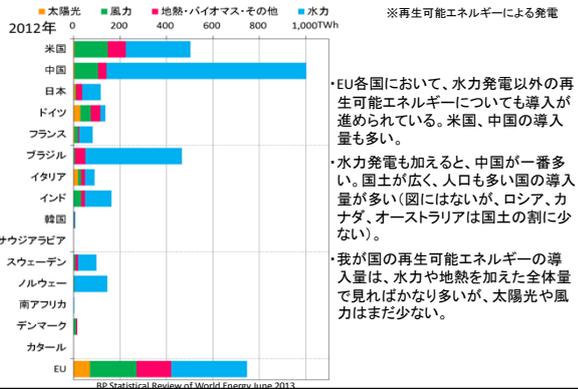
Q5資料-1



Q5資料-2



再生エネ発電の内訳



EU各国において、水力発電以外の再生可能エネルギーについても導入が進められている。米国、中国の導入量も多い。

水力発電も加えると、中国が一番多い。国土が広く、人口も多い国の導入量が多い(図にはないが、ロシア、カナダ、オーストラリアは国土の割に少ない)。

我が国の再生可能エネルギーの導入量は、水力や地熱を加えた全体量で見ればかなり多いが、太陽光や風力はまだ少ない。

再生可能エネ・新エネ・自然エネ……

再生可能エネルギー: エネルギー供給構造高度化法※1において、「エネルギー源として持続的に利用することができる」として、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存在する熱、バイオマスを規定。



供給側の新エネルギーは、太陽光発電、風力発電、太陽熱利用、温度差エネルギー、廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造、バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造、雪氷熱利用

自然エネルギー: 再生可能エネルギーから廃棄物利用に伴うエネルギー(いわゆるリサイクルエネルギー)を除いたもの

※1: エネルギー供給構造高度化法による再生可能エネルギー源の利用及び化石エネルギー源の有効な利用の促進に関する法律
 ※2: 新エネルギー利用等の促進に関する特種法律
 主題2(1)のQ3も参考

Q6. 電力事情の背景にあるものは？

電気は様々なエネルギー源からつくることができる。どの発電方法を優先させるかに、それぞれの国のエネルギー利用の立場・考え方が現れる。

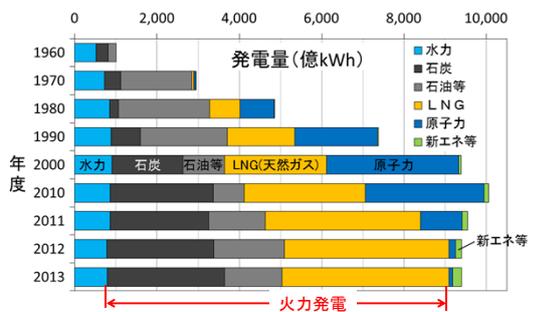
- ① 国産のエネルギー資源の有無
 - ・エネルギーの安定確保(安全保障)、国内産業の保護
- ② 国が置かれた地政学的条件
 - ・周辺国との位置関係や政治的関係: 相互支援、輸送ルートの確保、災害対応などに影響
 - ・地形や気候、国土面積や利用状況: 自然エネルギー(国産)の開発に影響
- ③ 国の経済や技術の状況
 - ・需要は経済の規模、産業構造によって異なる
 - ・原子力技術の利用には一定の社会基盤(技術、体制など)が必要
- ④ エネルギー政策(①~③を受けて決定された国民の意思)
 - ・安定確保(安全保障)、環境問題(地球温暖化)、経済活動(発電コスト)、安全性(生命・財産の保全)などを総合的に勘案。

ノーブルユースとは……

noble use of oil
 石油は非常に優れたエネルギー資源である。他のエネルギー資源でもできる用途(発電など)はそれらにまかせ、石油は、石油でなければならない付加価値の高い用途※に限定して、浪費を防ぐべきだとする考え。

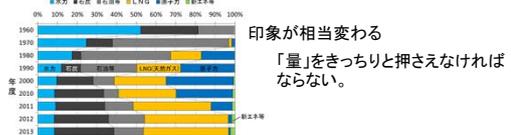
- ※一般的には、
- ・石油化学産業の原料
 - ・一部の輸送用燃料(飛行機はガスや石炭では飛ばない)など。
- 石油火力をベースロード用に使わないのはこの考えと合致する。日本は先進国の中で石油火力の割合が高いので、ノーブルユースの観点からは一層の削減努力が必要と考えられる。
- 何をノーブルユースとするかは、社会の状況によっても異なる。交通機関が整備されていない国にとっては食糧輸送は死活問題であり、車の燃料としての利用がノーブルユースとなる。

Q7. 日本の発電量・発電方法の変遷は？



- <2010年まで>
- ・2000年まで、10年ごとに電力需要が大きく伸びてきた。
 - ・2000年から2010年でほとんど増加していない。
 - ・水力は、ほとんど変わっていない。
 - ・石炭火力は、一旦減った後、最近非常に増えている。
 - ・石油火力は近年非常に減ってきた。
 - ・LNG火力が非常に増えてきている。
 - ・原子力が1970年に登場し、1990年までに30%になったが、その後は伸びは止まっている。
 - ・新エネルギーがわずかに登場してきた。
- <2010年以降>
- ・総発電量が減少した。
 - ・原子力が急速に減少し、LNGと石油等が増加した。すなわち、火力発電への依存が高まった。

シェア(割合)で見ると……



Q8. 3.11後の原子力政策は？

国によって様々だ。急速な経済成長が進む東アジアでは、今後も原子力発電が増加することが予想される。

1. 以前から原子力を利用している国
 - (1) 段階的に原子力から撤退する国: ドイツ、スイス、ベルギー
 - (2) 代替エネルギーが確保できるまで利用を続ける国: スウェーデン
 - (3) 今後も利用を続ける国: 米国、フランス、ロシア、韓国
 - (4) 今後も開発を推進していく国: 中国、インド
2. 原子力の利用を計画していた国
 - (1) 計画を延期・凍結・中止した国: イタリア、タイ、マレーシア、ベネズエラ、イスラエル
 - (2) 方向性を検討・論議中の国: リトアニア
 - (3) 今後も計画を進めていく国: ベトナム、トルコ、ヨルダン

海外に学ぶべきことは……

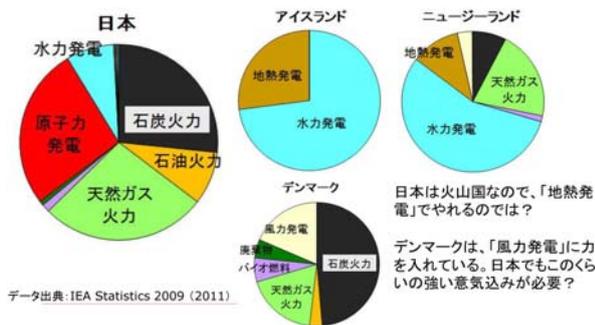
政策は国に応じて様々。例えば、

- フランスとドイツは、隣国なのに原子力発電については全く異なる政策。
- デンマークは、原子力を使わず風力発電を進める一方、石油・ガスの算出国でありながら電力の半分を輸入した安価な石炭火力で発電。
- スウェーデンは、代替エネルギーが見つかるまで原子力を利用し、電力はほぼ自給。

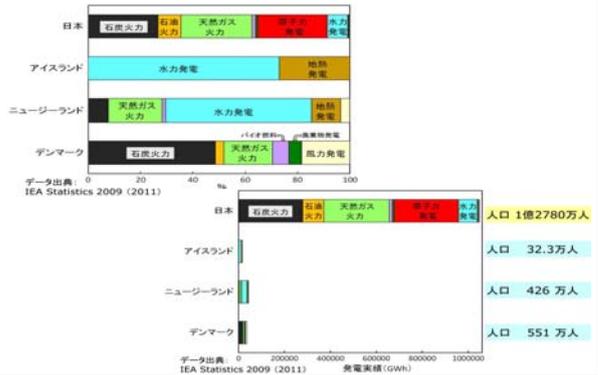
政策は、それぞれの立場に応じた立ち居振る舞いを選択した結果(本質的にそういう課題だと認識が必要)。
共通するのは国民が冷静によく話し合っ、したたかに対処(その間に、その判断に責任をとる覚悟も醸成される)していること。

それぞれの国の個別解である政策より、より良い判断に向けて努力する「過程」、より良い解のために努力をいとわない「姿勢」。
理想について議論するのではなく、理想を実現するための手段、方法を、冷静に話し合うこと。

Q9. 日本が「お手本にすべき国」？



シェア(割合)だけでは、見えないことがある……

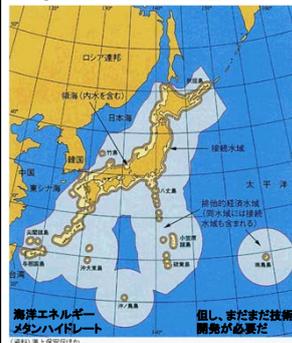


Q10. 海外のエネルギー政策からわが国も参考にすべきこと

- ① 国産のエネルギー資源の有無 ※2012年の値、2010年度は18%
 - 原子力を除いた自給率5% (含めると6%※)
 - ② 国が置かれた地政学的条件
 - 今後の世界経済の中心となるアジアの端の海に浮かぶ災害列島。
 - 周辺諸国と経済的に結びつきは深くなる一方で政治的には不安定。
 - 脆弱なエネルギー輸送路(海賊、マラッカ海峡)
 - ③ 国の経済(規模・産業構造)や技術の状況
 - GDP世界第三位の経済大国だが、少子高齢化などの課題先進国。
 - 巨大な国や地方自治体の借金。
 - 科学技術立国を標榜するも新興国の激しい追い上げ。
 - 温室効果ガス削減の国際的責務
 - そもそも我々はどんな将来社会を築きあげたいのだろう
- ①～③を受けて我が国のエネルギー政策を考えてみよう
安定確保(安全保障)、環境問題(地球温暖化)、経済活動(発電コスト)、安全性(生命・財産の保全)などを総合的に勘案。

ところで、わが国は資源小国……

① 実は海洋資源大国



国土面積 約38万km²(世界第60位)
領海・排他的経済水域の面積 約447万km²(世界第6位)
国土面積の約12倍
離島の数 6847島
海岸線延長 約3.5万km(世界第6位)

② 開発に技術を要するエネルギー資源の技術大国

海底油田、シェールガスなど、非在来型エネルギー資源の開発には高度な技術が必要だ。原子力技術もその一つ。