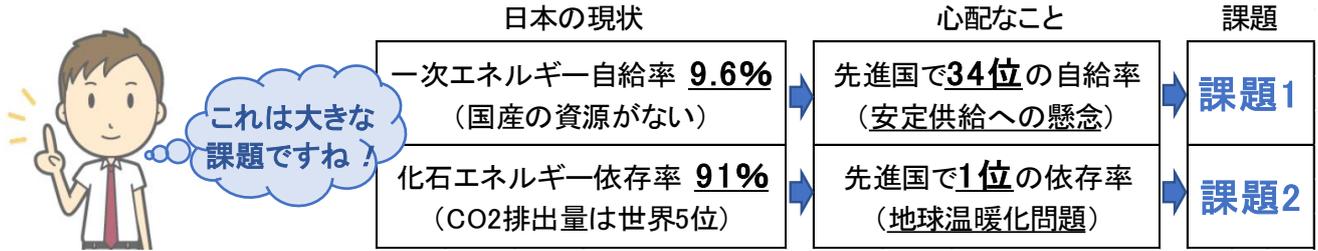


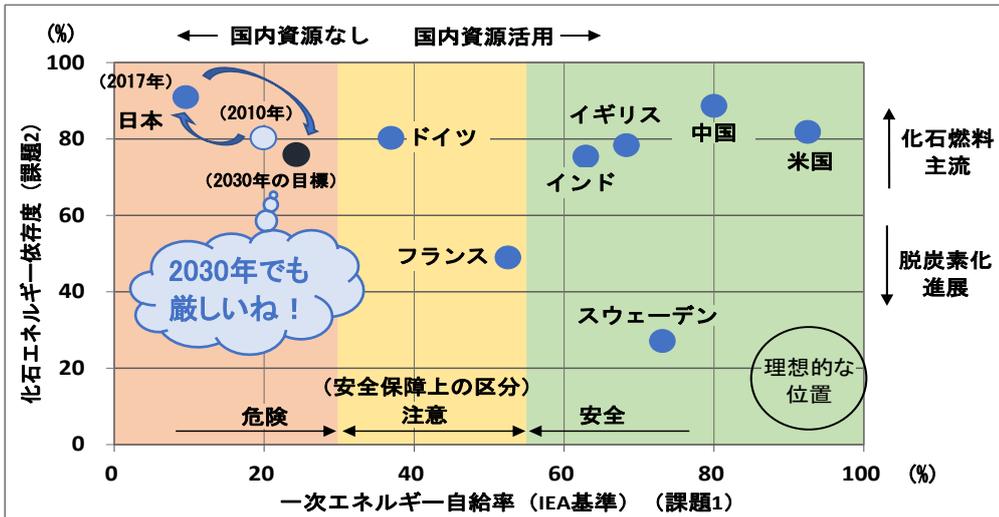
I 日本のエネルギーは大丈夫？ -エネルギー理解資料<簡易版>-

1 エネルギーの安定供給に課題はあるの？

私たちの暮らしはエネルギーによって支えられています。特に電気は、暮らしの基盤となって日常生活には欠かすことができず、その停滞は社会不安につながってしまいます。しかし、日本の現状をみると、エネルギーの安定供給など、大きな課題があるのです。



2 海外と比べてみると



2つの課題それぞれを軸としたグラフでみると、現状がよく解ります。

「理想的な位置」から最も遠い場所にいるのが国内資源がなく、化石エネルギー依存型の日本であり、一方、近いのは国内資源(水力と原子力等)が豊富なスウェーデンです。

この図を理解しこれからの学びを進めば、主体的な考えが生まれることでしよう。

出典：日本エネルギー経済研究所のエネルギー・経済統計要覧(以下、EDMC)、資源エネルギー庁資料から当会で作成
図1 一次エネルギー自給率と化石エネルギー依存度

3 課題1(エネルギー自給率問題)とは

～日本は、資源も国際的なエネルギー連結もない～

弱み 強み

	日本	フランス	中国	インド	ドイツ	イギリス	スウェーデン	アメリカ
自給率(2017年)	9.6%	53%	80%	63%	37%	68%	73%	93%
【主な国産資源】	無し	原子力	石炭	石炭	石炭	石油・天然ガス	水力・原子力	天然ガス・石油・石炭
設備利用率	(太陽光)	15%	14%	16%	18%	11%	11%	19%
	(風力)	25%	29%	25%	23%	30%	31%	37%
国際パイプライン	×	○	○	×	○	○	○	○
国際送電線	×	○	○	○	○	○	○	○

エネルギーを安定的に確保することは、それぞれの国の基本的な問題です。表1をみると、日本は、強みがなく厳しい状況であることが分かります。

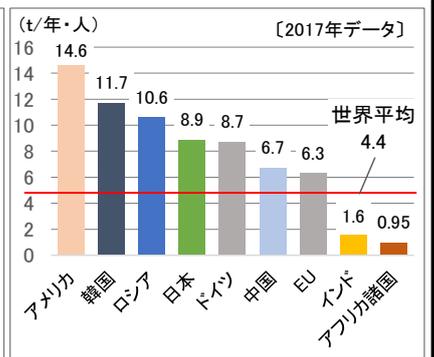
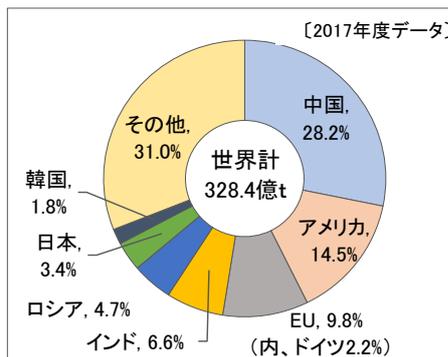
日本のエネルギー自給率は、食料自給率の1/3程度で極端に低いのです。また、太陽光や風力の恩恵も高くなく、国際的な連携もないなど、**正に孤立状態**なのです。

出典：EDMC、資源エネルギー庁資料等から当会で作成
表1 各国のエネルギー安全保障環境(安定供給できるかどうかの環境)

4 課題2(地球温暖化問題)とは

温室効果ガスであるCO2は、年々増加していることから、世界の国々がその削減対策を行っています(パリ協定) 日本のCO2排出量は2017年で11.9億トンで世界5位、1人当たりのCO2排出量では4位となっています。

また、CO2の40%が発電所からの排出であることから、温暖化問題とエネルギー問題は密接な関係にあり、同時に解決していく必要があるのです。



出典：EDMCから当会で作成
図2 世界のCO2排出量(主要7カ国等) 図3 主要7カ国等の一人当たりCO2排出量

II 今後の目標と対策は？

1 課題1・2それぞれの目標は？

各発電方法には特徴があります(表2)。従って、各発電方法のデメリットを他の方法でカバーしながら、バランスよく発電するのが最適なのです。また、そのことで課題1・2ともに良い方向に向かうことができます。

	火力	原子力	水力(大/小)	再エネ(*)
安定供給	×	○	○ ○	○
コスト	×	○	○ ×	×
環境性	×	○	○ ○	○
安全・安心	○	懸念	○ ○	○
出力調整	○	—	○ ○	×
夜間需要	○	○	○ ○	△
災害への強さ	○	○	○ ○	△
新規立地	×	—	×	○
資源の枯渇	×	○	○ ○	○
在庫量	○ △(*)	○	○ ○	○
日本の技術	○	○	○ ○	△

(*)再エネは太陽光、風力を想定

(*)在庫量の△はLNG

出典：経済産業省資料から当会で作成

表2 発電方法別のメリットとデメリット

今後、日本は**化石エネルギーの火力を減らし、再エネや原子力を増やす**ことで、同時に温室効果ガスの削減も可能になるのです。



	2018年	2030年
火力発電所	76.9%	56.0%
原子力発電所	6.2%	21.0%
水力発電所	7.7%	9.0%
その他再エネ(太陽光、風力など)	9.2%	14.0%

出典：資源エネルギー庁資料から当会で作成

表3 2030年電源構成(自給率向上)

日本の温室効果ガスの削減目標

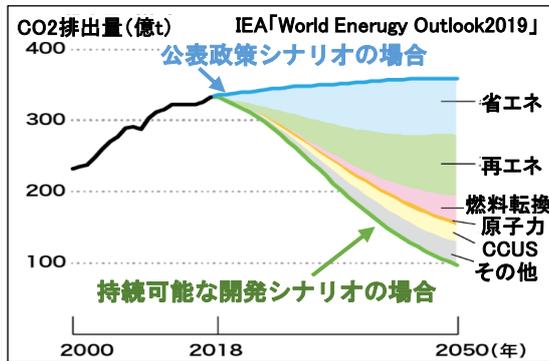
2030年までに、2013年比▲26%

出典：日本のエネルギー2019

表4 温室効果ガス削減目標

2 対策や技術開発は？

2050年に向けたCO2排出量のシナリオとして、**青線**は、各国の温暖化対策を組み込んだ場合、**緑線**はパリ協定の1.5°C達成に向けた場合の見通しです。また、両者の間はその対策項目を示しています。



CCUS:CO2の回収・貯留に加え、活用するまでの技術

出典：日本のエネルギー2019

図4 2050年、世界のCO2排出量見通し

省エネ、再エネ、原子力、燃料転換(アンモニアや水素などへ)、そしてCCUS(CO2の回収・貯留・活用)やカーボンリサイクル、蓄電池など、今までにない技術の開発が期待されています。

これらのCO2削減(課題2)は、**同時にエネルギーの自給率向上(課題1)にもなる**ことから、全力で取り組む必要があります。

図4項目	自給率向上	CO2削減	理由
省エネ	○	○	エネルギー効率の向上
再エネ	○	○	化石燃料の減少
燃料転換	海外リスク減	○	中東地域外の拡大
原子力	○	○	準国産・化石燃料減
CCUS	—	○	CO2排出量の減少

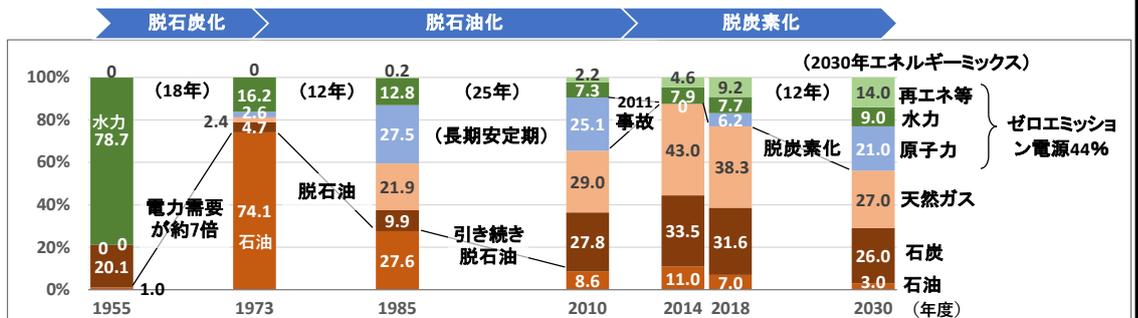
出典：資源エネルギー庁資料から当会で作成

表5 課題1・2への効果

III まとめ

以上のように、課題1・2を進めつつエネルギーの安定供給を確保していくためには、革新的な技術開発や前例のない社会の仕組みを創るなどによって、新たに未来を切り開いていかなければならない時代となってきました。

実は、我が国はこれまで、エネルギーの安定供給に向け、時代の要請に応じながら、**電源構成の大転換**を進めてきた経験があります(図5)。



出典：エネルギー庁資料から、当会で作成

図5 発電電力量シェアの歴史と目標

このような中の2020年10月、日本は新たな目標として、**2050年のCO2排出実質ゼロ**、を表明しました。また、世界でも120以上の国がカーボンニュートラルにコミットしている状況です。

正に、エネルギー大転換時代の幕開けです。

このような時代にエネルギーを学ぶ意味は、その価値や必要性を明確に理解し、**安定確保のために何が必要かを多角的に考えられる資質**です。

前ページの**図1**で示した**日本の位置**を、もう一度確認し、エネルギーについて、じっくり考えてみましょう。

エネルギーは多様な視点から考えよう!

