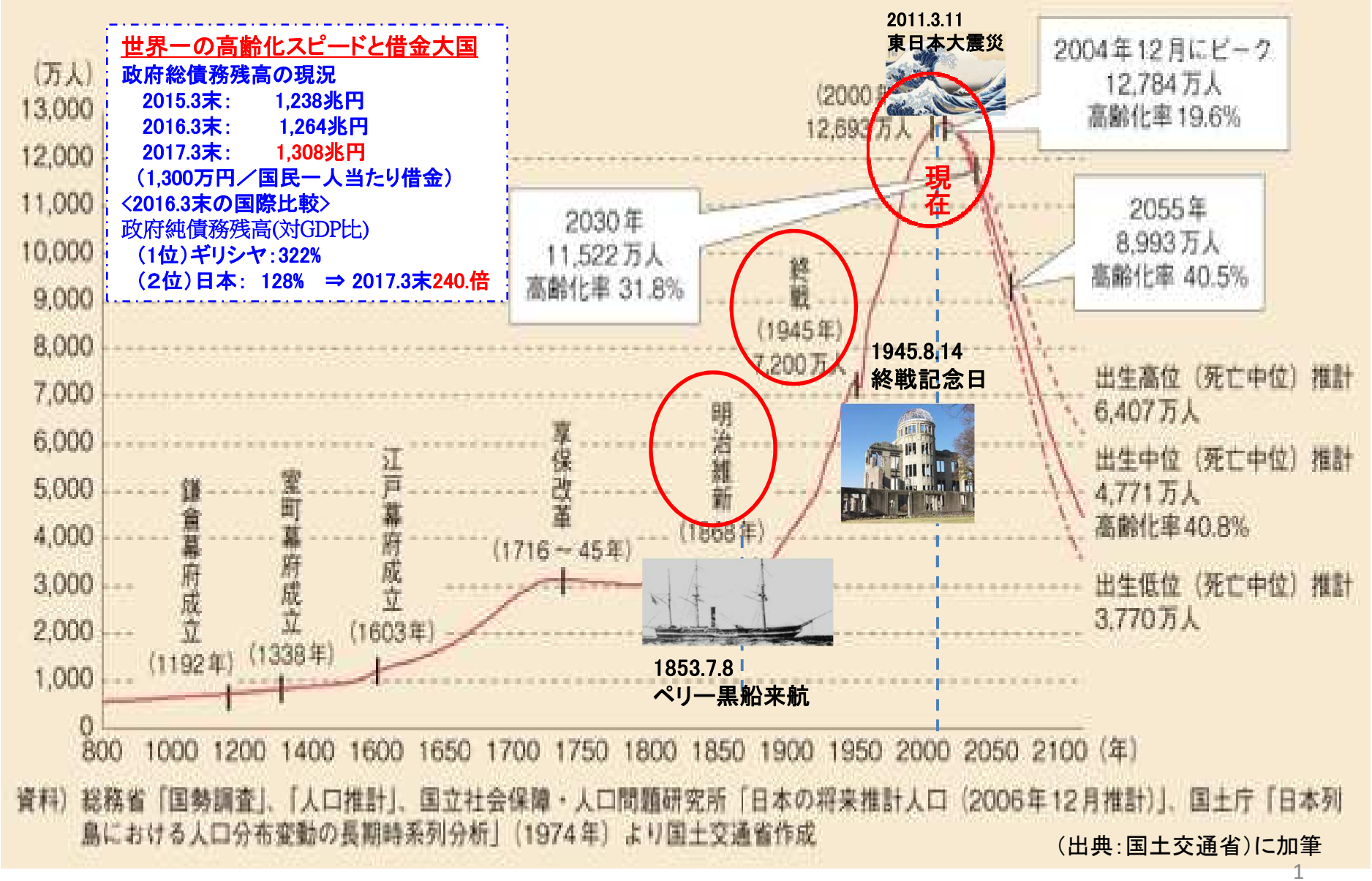
近世日本の民族三大転換期〔No.5〕～地球環境を守るエネルギー策～

現代は、明治維新と第二次世界大戦敗戦に次ぐ、日本民族の三大転換期と言えます。
私たちの子供たちに残すべき日本のあるべき姿造りに、一緒に汗して考働しませんか？

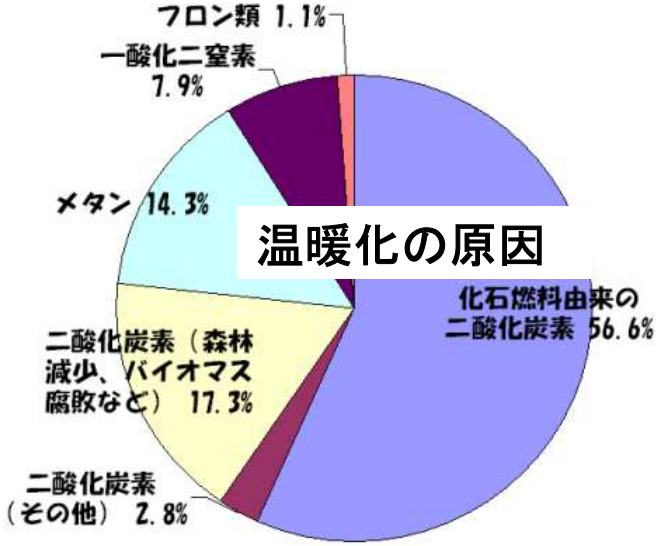
(文責)川越テクノサポート
技術経営コンサルタント
2018.2.15作成　大崎俊彦



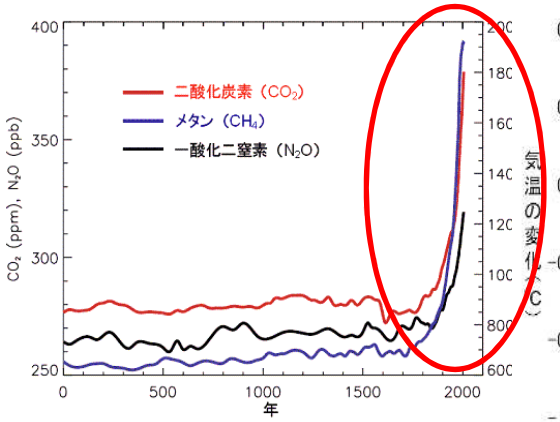
（出典：国土交通省）に加筆

我が国の石炭・石油・LNG火力発電は、厖大なCO2を排出し続けており、いま地球は悲鳴を上げている

待ったなしの地球温暖化の問題

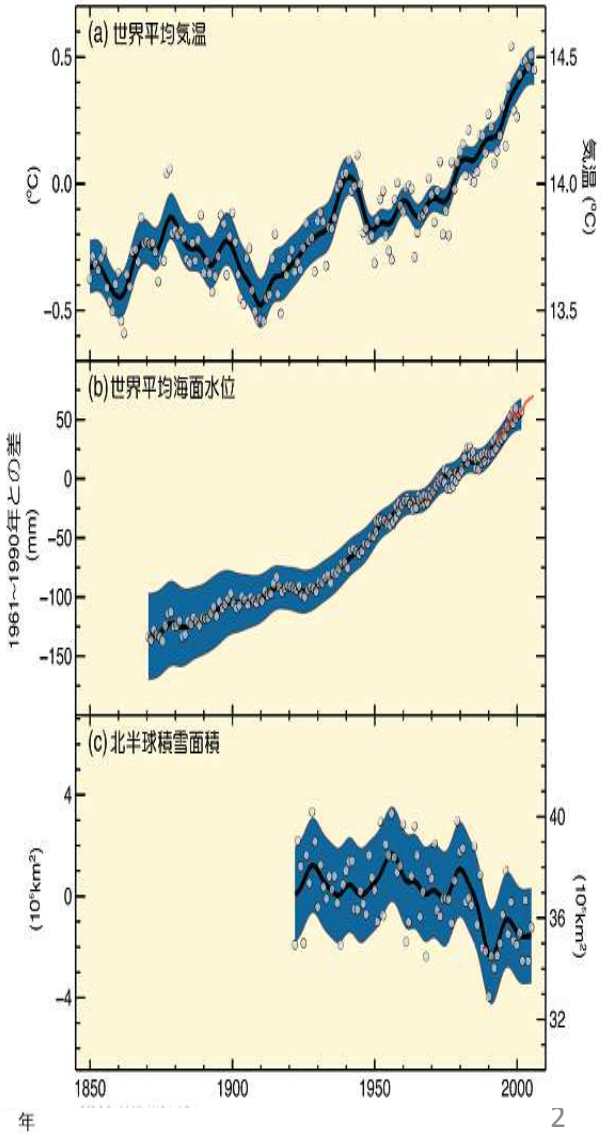


人為起源の温室効果ガスの総排出量に占めるガスの種類別の割合（2004年の二酸化炭素換算量での数値：IPCC第4次評価報告書より）



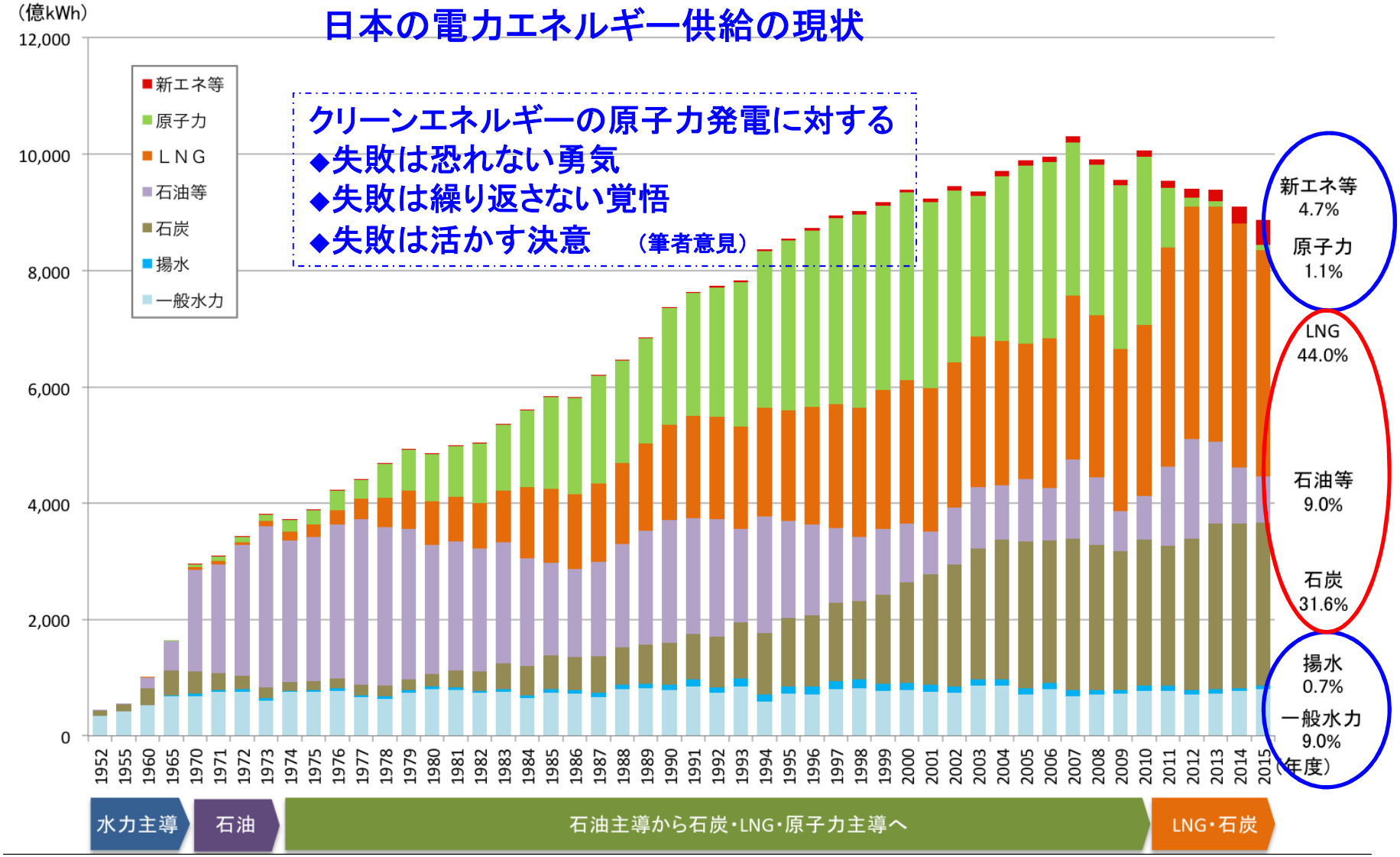
西暦0年から2005年までの主な温室効果ガスの大気中の濃度の変化
（IPCC第4次評価報告書 より）

世界の気象変化



地球温暖化に大きな負荷をかけている我が国の電力供給実態

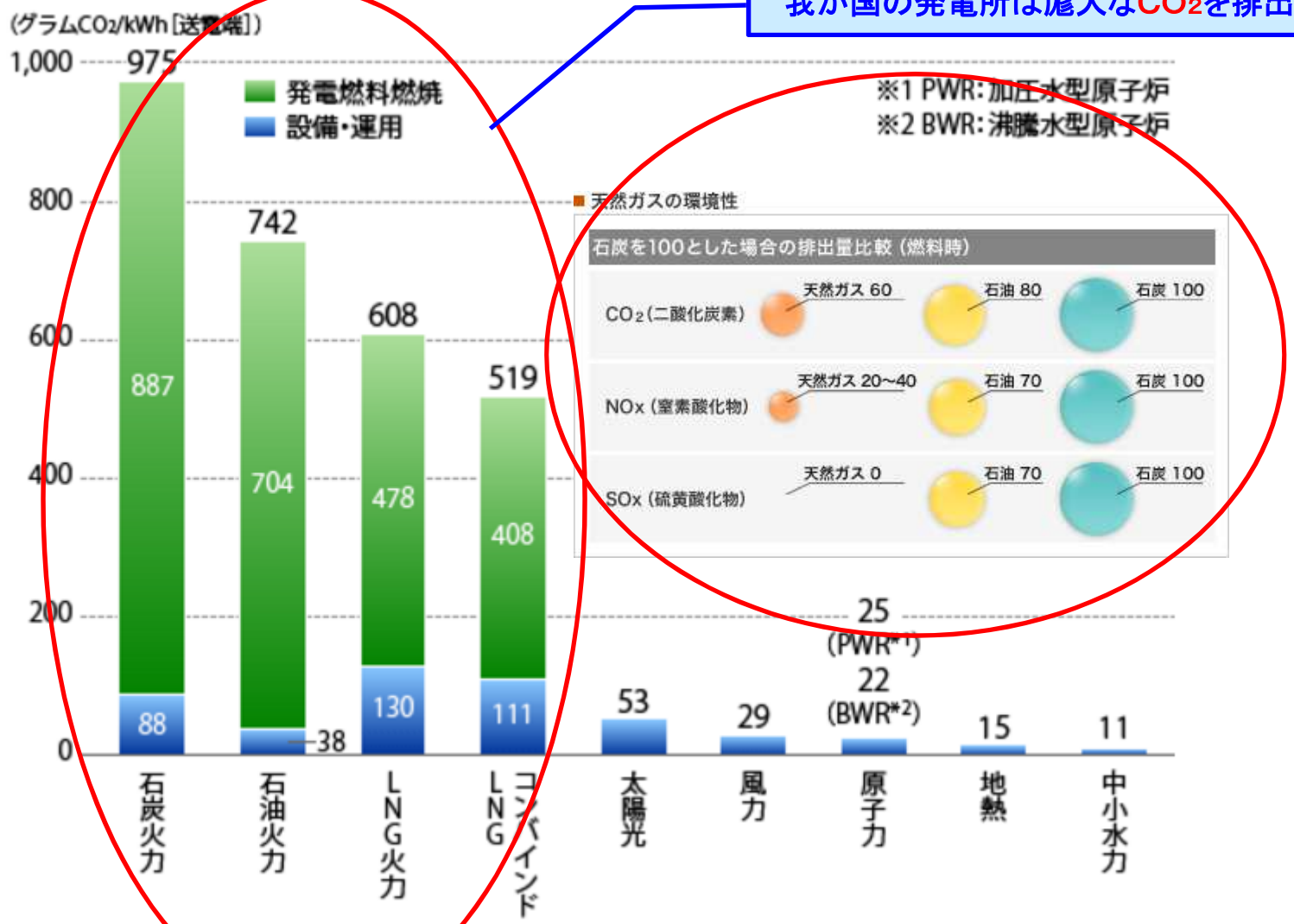
日本の電力エネルギー供給の現状



出典）資源エネルギー庁2016年エネルギー白書

我が国の各種電源別のCO_2排出量

我が国の発電所は莫大なCO_2を排出中

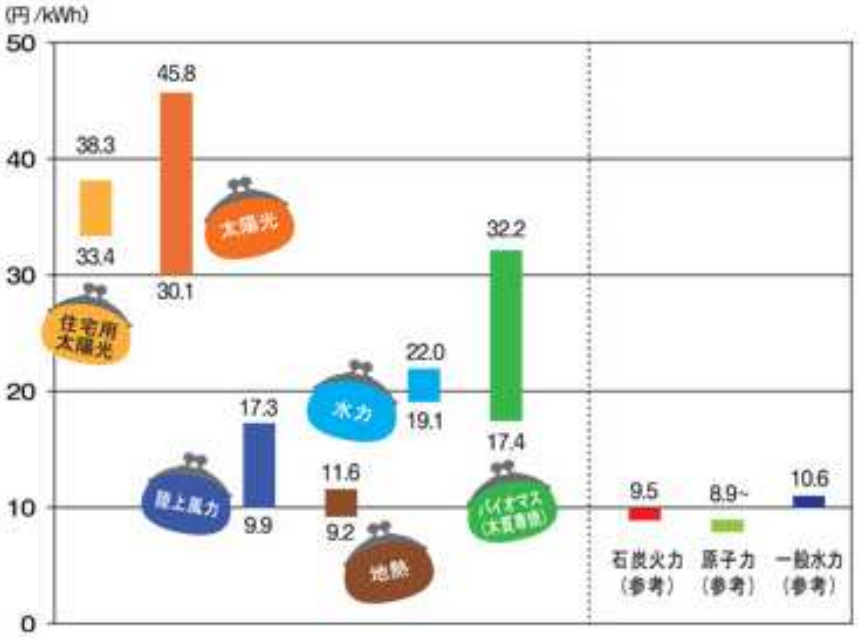


出典:電気事業連合会「原子力・エネルギー」図面集2010

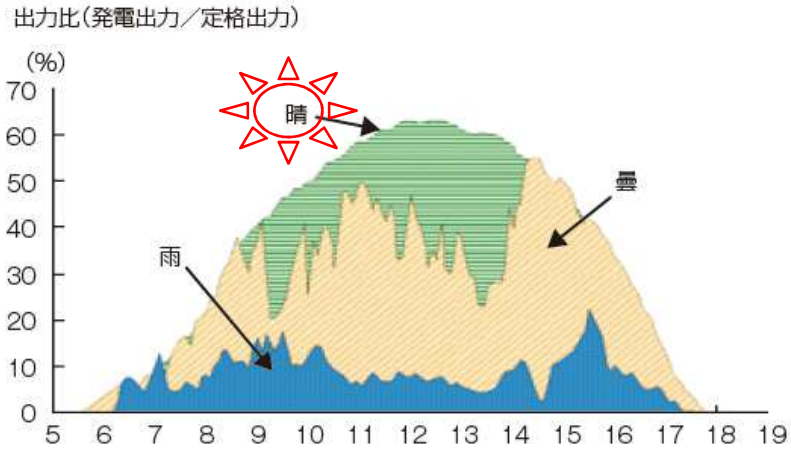
低炭素社会への移行の流れを受け、発電時にCO2を排出しない発電方法として、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーに注目が集まっているが、その実績は前頁と上記表のとおり。

再生可能エネルギーはコスト高で不安定

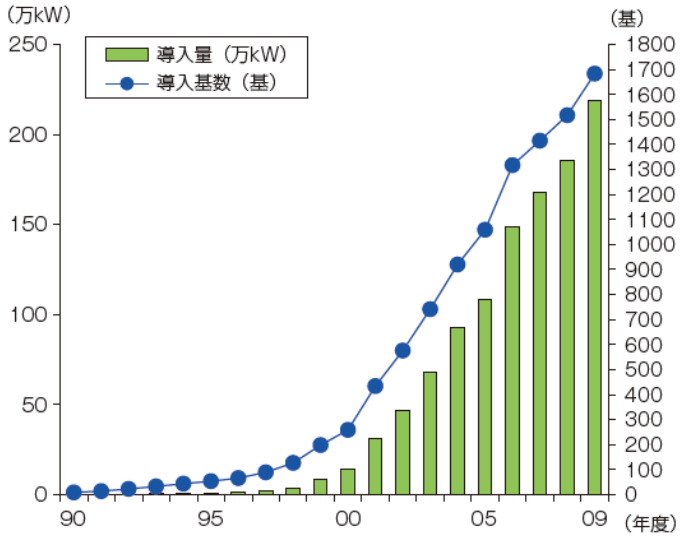
コスト等検証委員会による主要電源のコスト試算



太陽光発電の天候別発電電力量推移

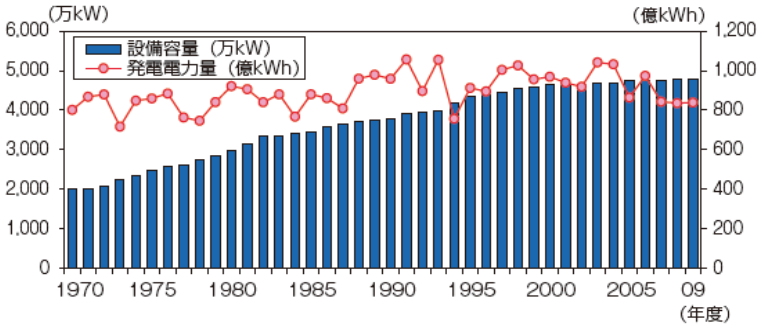


日本における風力発電導入の推移



Excelデータ

日本の水力発電設備容量および発電電力量の推移



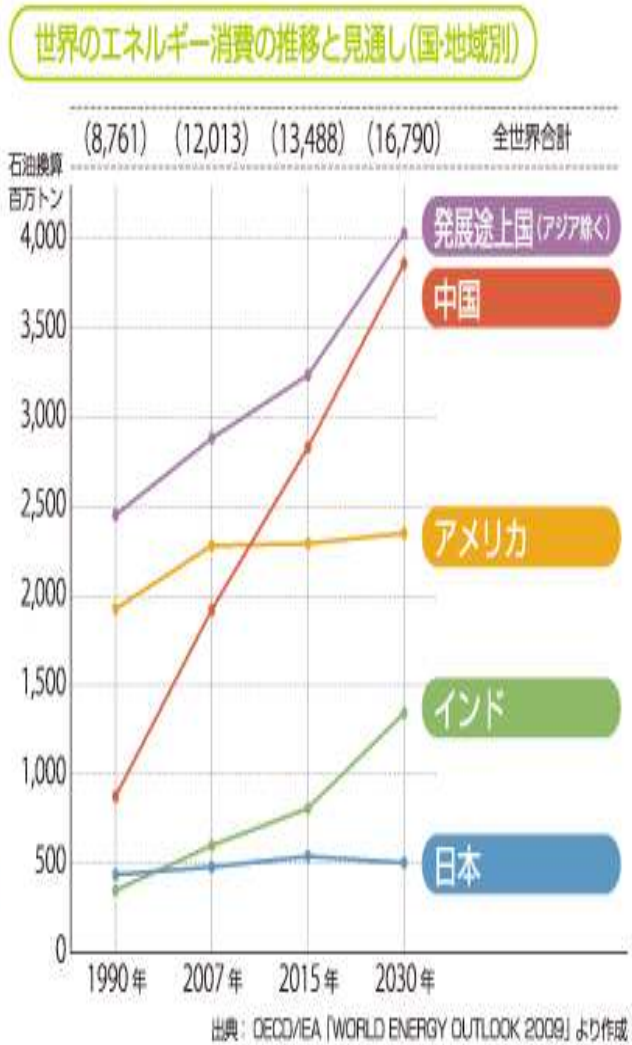
Excelデータ

(出所) 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)ホームページ

(出所) 電気事業連合会「電気事業便覧(平成22年版)」をもとに作成

地球温暖化対策へ向けた世界中の原子力発電所建設ラッシュ状況

（稼働中377基、建設中71基、計画中85基）



世界の原子力発電所の運転中・建設中・計画中の状況

2012年1月1日現在、(万kW、グロス電気出力)
As of January 1, 2012 (10MWe, Gross Output)

	国・地域	運転中 In Operation 出力 Output	運転中 基数 Units	建設中 Under Construction 出力 Output	建設中 基数 Units	計画中 Planned 出力 Output	計画中 基数 Units	合計 Total 出力 Output	合計 基数 Units	Country Region
1	米国	10,632.3	104	120.0	1	1,066.0	9	11,818.3	114	U.S.A.
2	フランス	6,588.0	58	163.0	1			6,751.0	59	France
3	日本	4,614.8	50	442.1	4	1,240.7	9	6,297.6	63	Japan
4	ロシア	2,419.4	28	1,106.6	12	1,396.4	13	4,922.4	53	Russia
5	韓国	1,871.6	21	580.0	5	280.0	2	2,731.6	28	Korea
6	ウクライナ	1,381.8	15	200.0	2			1,581.8	17	Ukraine
7	カナダ	1,330.5	18					1,330.5	18	Canada
8	ドイツ	1,269.6	9					1,269.6	9	Germany
9	中国	1,194.8	14	3,329.9	30	2,817.5	26	7,342.2	70	China
10	英国	1,172.2	18					1,172.2	18	United Kingdom
11	スウェーデン	940.9	10					940.9	10	Sweden
12	スペイン	778.5	8					778.5	8	Spain
13	ベルギー	619.4	7					619.4	7	Belgium
14	台湾	520.0	6	270.0	2			790.0	8	Taiwan
15	インド	478.0	20	530.0	7	530.0	4	1,538.0	31	India
16	チェコ	401.6	6			200.0	2	601.6	8	Czech
17	スイス	340.5	5					340.5	5	Switzerland
18	フィンランド*	284.0	4	172.0	1	260.0	2	716.0	7	Finland*
19	ブルガリア	200.0	2			200.0	2	400.0	4	Bulgaria
20	ハンガリー	200.0	4					200.0	4	Hungary
21	ブラジル	199.2	2	140.5	1			339.7	3	Brazil
22	スロバキア	195.0	4	94.2	2			289.2	6	Slovakia
23	南アフリカ	191.0	2					191.0	2	South Africa
24	ルーマニア	141.0	2	211.8	3			352.8	5	Romania
25	メキシコ	136.4	2					136.4	2	Mexico
26	アルゼンチン	100.5	2	74.5	1			175.0	3	Argentina
27	パキスタン	78.7	3	68.0	2			146.7	5	Pakistan
28	スロベニア	74.9	1					74.9	1	Slovenia
29	オランダ	51.2	1					51.2	1	Netherlands
30	アルメニア	40.8	1					40.8	1	Armenia
31	イラン			100.0	1	38.5	1	138.5	2	Iran
32	アラブ首長国連邦					560.0	4	560.0	4	UAE
33	トルコ					480.0	4	480.0	4	Turkey
34	インドネシア					400.0	4	400.0	4	Indonesia
35	ベトナム					400.0	4	400.0	4	Vietnam
36	ベラルーシ					240.0	2	240.0	2	Belarus
37	エジプト					187.2	2	187.2	2	Egypt
38	リトアニア					138.4	1	138.4	1	Lithuania
39	イスラエル					66.4	1	66.4	1	Israel
40	カザフスタン					N/A	1	N/A	1	Kazakhstan
41	ヨルダン					N/A	1	N/A	1	Jordan
	合計	38,446.6	427	7,602.6	75	10,501.1	94	56,550.3	596	Total
	( )内は前年値	(39,220.3)	(436)	(7,573.4)	(75)	(9,974.9)	(91)	(56,768.6)	(602)	(previous year)

N/A: Not Available (The output is unknown. 出力不明)

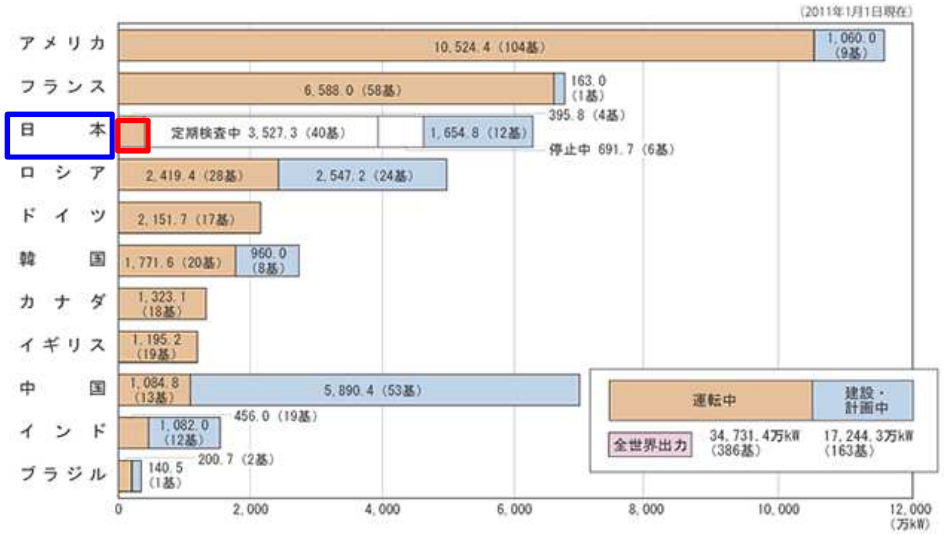
* フィンランドの計画中の2基は出力不確定のため、仮定して集計。
The presently uncertain output of 2 planned units of Finland was temporally calculated.

我が国のガラパゴス化現象

日本が世界一を誇ったハイテク技術の事業モデルの失敗
世界一を誇るわが国の原子力発電技術のガラパゴス現象化

世界の原子力発電にかかる研究・技術開発と建設ラッシュが進行する中で、日本（ドイツ・イタリア等の元枢軸国も）が原子力発電全廃を掲げ、世界の原子力発電などのエネルギー政策から掛け離れて孤立化していくのは、いわゆるガラパゴス現象（Galápagos Syndrome）化ではないだろうか？

主要国の原子力発電設備



（注）日本については2012年1月末現在のデータ

出典：（社）日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2011年版」

日本でiPhoneが発売された2008年7月当時のフラッグシップモデル

後に「ガラパゴスケータイ」（ガラケー）と呼ばれる超高機能携帯電話の例。

ガラパゴス現象化の事例として挙げられるのは、我が国の携帯電話で、世界最高レベルの技術投入をしたが、国内市場が外界から 隔絶された環境下で独自の発展を遂げ、その結果として世界標準の流れからかけ離れ ていく状態を揶揄する表現である。生物の世界でいうガラパゴス諸島における、諸島エリア外との互換性を失い孤立して取り残されるだけでなく、諸島の外（外国）から適応性（汎用性）と生存能力（低価格）の高い新種（製品・技術）が導入されると、最終的に諸島内の生物（ものづくり産業など）が淘汰される危険（エネルギーコスト高）に陥るという、進化論におけるガラパゴス諸島の生態系の警句。

（1）高度なニーズに基づいた財・サービスの市場が日本国内に存在する。
（2）一方、海外では、日本国内と異なる品質や機能を求められる市場が存在する。
（3）日本国内の市場が独自の進化を遂げている間に、海外諸国では異なるスタンダードが普及していく。
（4）気がついたときには、世界の動きから大きく取り残されている。

（※（1）～（4）は吉川尚宏氏「ガラパゴス化する日本」よりそのまま引用）