

図表で語る

エネルギーの基礎

2010-2011



図表で語るエネルギーの基礎2010-2011

この小冊子は、エネルギーと日本の電気事業がおかれている現状を、データを中心にまとめたものです。教育・指導の副教材として、また研究用などにご活用いただければ幸いです。

もくじ

■世界のエネルギー事情



1 増え続ける世界のエネルギー消費量	4
2 21世紀も増え続ける世界人口	5
3 世界のエネルギーは石油に高依存	6
4 主要国のエネルギー輸入依存度	7
5 1人当たりの電力消費量が多いカナダ、アメリカ	8
6 各国のエネルギー資源状況を反映した電源構成	9
7 石油、石炭、天然ガス、ウランの資源量はどれくらいか	10

■日本のエネルギー事情



1 脱石油をめざして代替エネルギーを導入	11
2 日本の石油の約9割は中東から輸入	12
3 安価で豊富な海外炭を活用	13
4 日本は世界最大のLNG輸入国	14

■日本の電力事情



1 電力需要の推移と今後の見通し	15
2 昼夜間の較差が大きい電力需要	16
3 発電設備の利用効率を表す「年負荷率」の推移	17
4 設備投資の効率化を進める電力会社	18
5 需要の変化に対応した発電所の運用	19
6 最適な電源構成をめざして	20
7 全国を結ぶ送電ネットワークで広域運営	21
8 極めて少ない日本の停電時間	22
9 コスト削減とCO ₂ 削減につながる発電所の効率的な運営	23
10 日本型スマートグリッド社会へ向けた電力会社の取り組み	24

■環境問題



1 増え続ける世界のCO ₂ 排出量	25
2 各国の温室効果ガス排出数量目標を定めた京都議定書	26
3 増加している日本のCO ₂ 排出量	27
4 CO ₂ 排出量低減に取り組む電気事業	28
5 CO ₂ 抑制効果が大きい原子力発電	30
6 ヒートポンプによるCO ₂ 排出抑制	31
7 電源別にみたCO ₂ 排出量	32
8 低い水準を保つ日本の発電電力量当たりのCO ₂ 排出量	33

■新エネルギー



1	新エネルギーの評価と課題	34
2	世界有数の導入量を誇る日本の太陽光発電	35
3	導入が進む日本の風力発電	36
4	出力変動が大きくその予測もできないことが課題の風力発電	37
5	日本の国土の特徴を生かした地熱発電	38
6	新エネルギーのさらなる普及を図るRPS制度	39

■原子力発電



1	世界の原子力発電所は432基	41
2	日本の原子力発電所は54基	43
3	原子力発電のしくみ	45
4	燃料費に左右されにくい原子力発電	46
5	地球温暖化対策と燃料供給安定性に有効な原子力発電	47
6	エネルギーセキュリティの確保につながる原子燃料サイクル	48
7	日本初の商業用再処理施設青森県六ヶ所再処理工場	49
8	2015年度までに16～18基の導入をめざすプルサーマル	50
9	将来に備えた使用済燃料の中間貯蔵施設	51
10	エネルギー問題を解決する有力な選択肢 高速増殖炉	52
11	ガラス固化体にして地層処分する高レベル放射性廃棄物	53

〔資料〕

	日本の電気事業の概要	54
	最近の電気事業関係PR映画・ビデオ・DVD	57
	電力資料館(発電所他)一覧	60

(注) このパンフレットで登場する「10電力計」とは、電気事業連合会に加盟している以下の電力会社の数値の合計です。
北海道電力、東北電力、東京電力、中部電力、北陸電力、関西電力、中国電力、四国電力、九州電力、沖縄電力
なお、「9電力計」の場合は、「10電力計」から沖縄電力を除いた合計です。



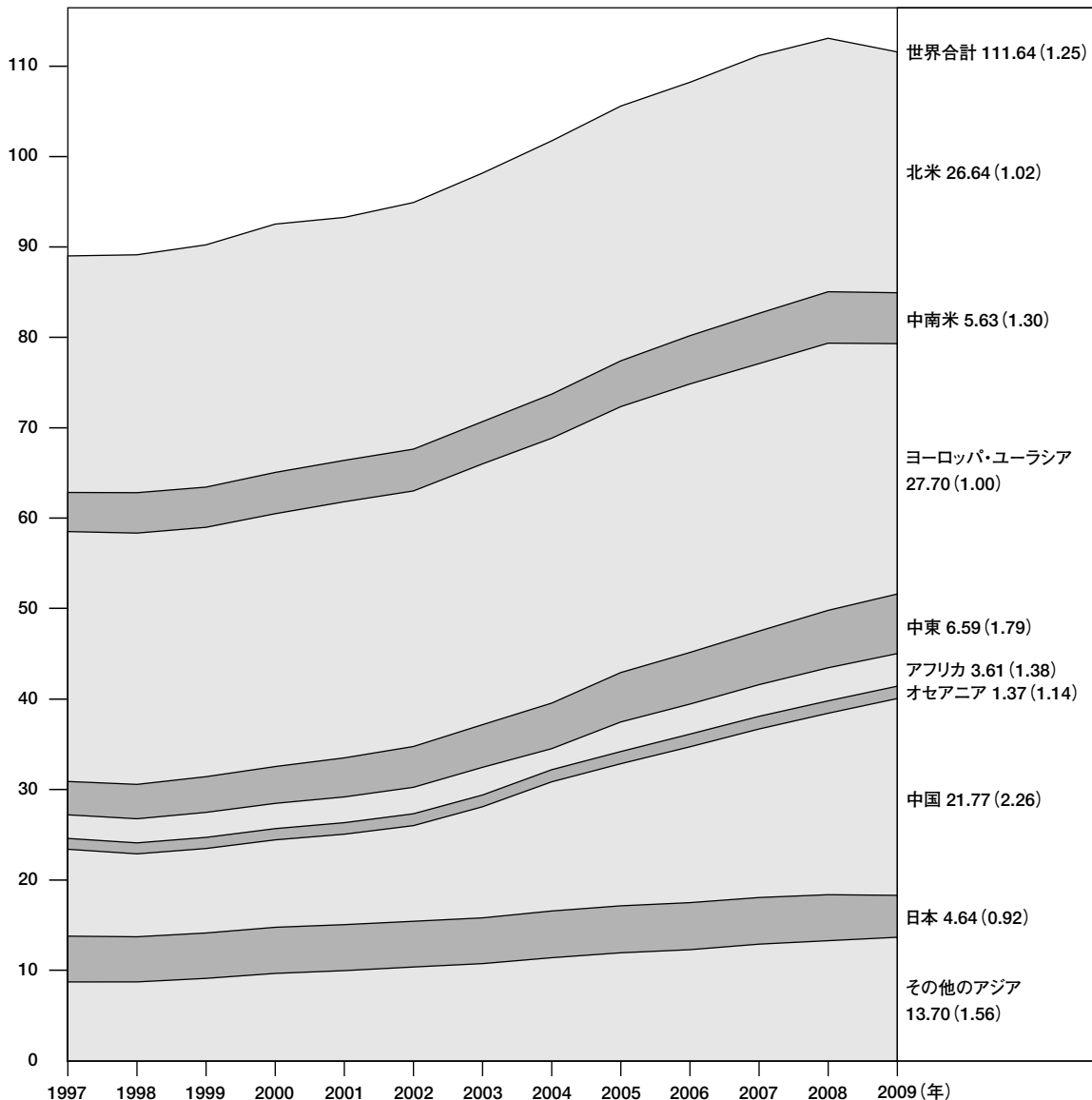
増え続ける世界のエネルギー消費量

世界のエネルギー消費量は長期的に見れば着実に増え続けています。増加率でみると、ヨーロッパ・ユーラシア、北米などは比較的低い伸びになっていますが、中国やその他のアジア諸国、中東諸国などでは、人口

増加と工業化の進展などから依然として大幅な増加が続いています。今後もこれらの国々を中心として世界のエネルギー消費量は、ますます増えていくものと思われる。

世界の一次エネルギー消費量の推移

単位：石油換算億トン



(注) () 内は1997年に対する2009年の比率

出典：「BP統計2010」



21世紀も増え続ける 世界人口

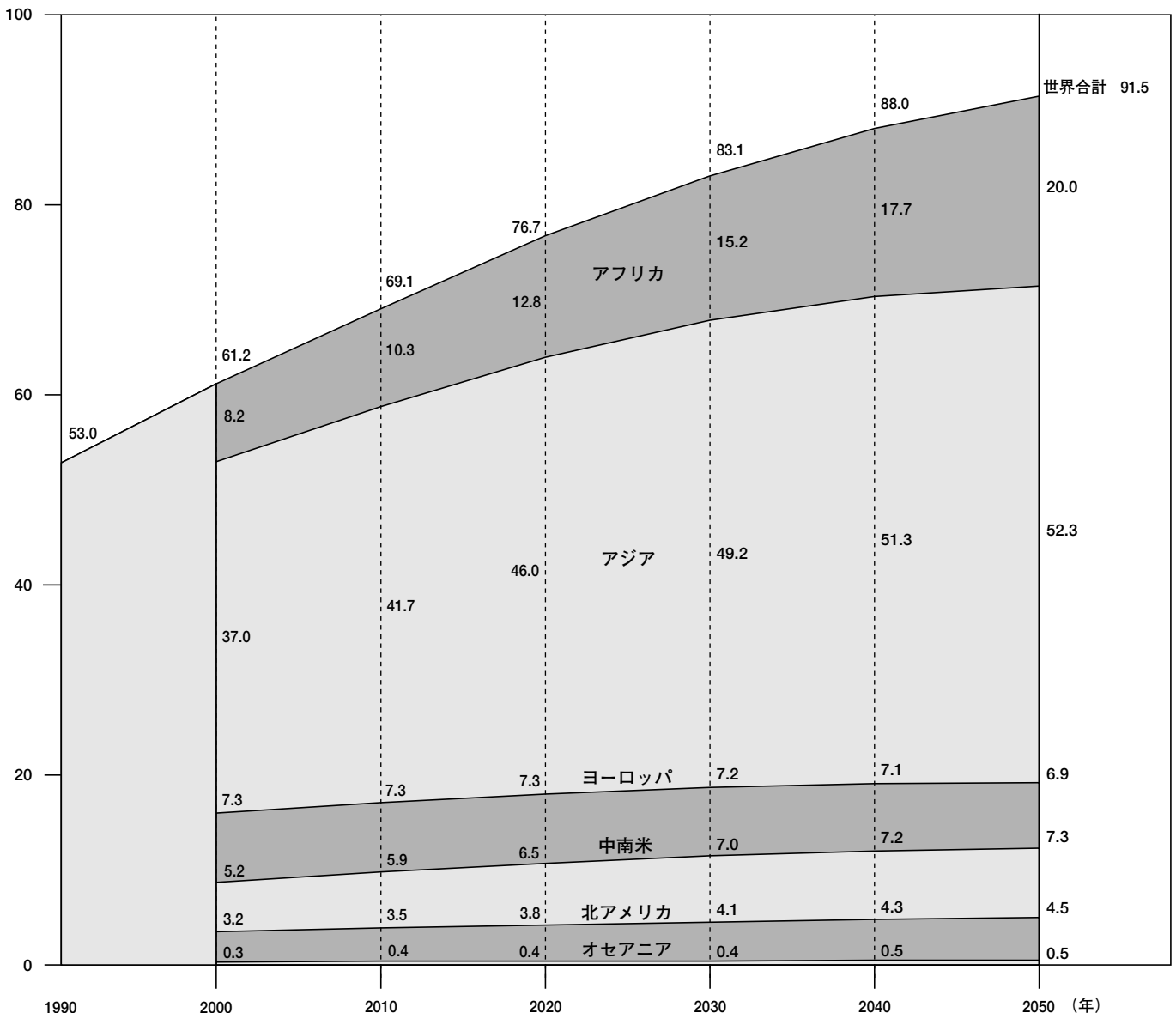
世界の人口は増え続け、2000年には約61億人であったものが2050年には約92億人まで増えると予測されています。このうち先進国は横ばい、あるいは長期的には減少傾向を示すのに対して、アジアやアフリカな

どでは1.4～2.4倍近く増加すると予測されています。

人口増加に伴い、エネルギー需要も著しく増大することが予想され世界的なエネルギー需給の逼迫が懸念されます。

世界の将来人口

単位：億人



出典：World Population Prospects [The 2008 Revision Population Database (UN)]



世界のエネルギーは石油に高依存

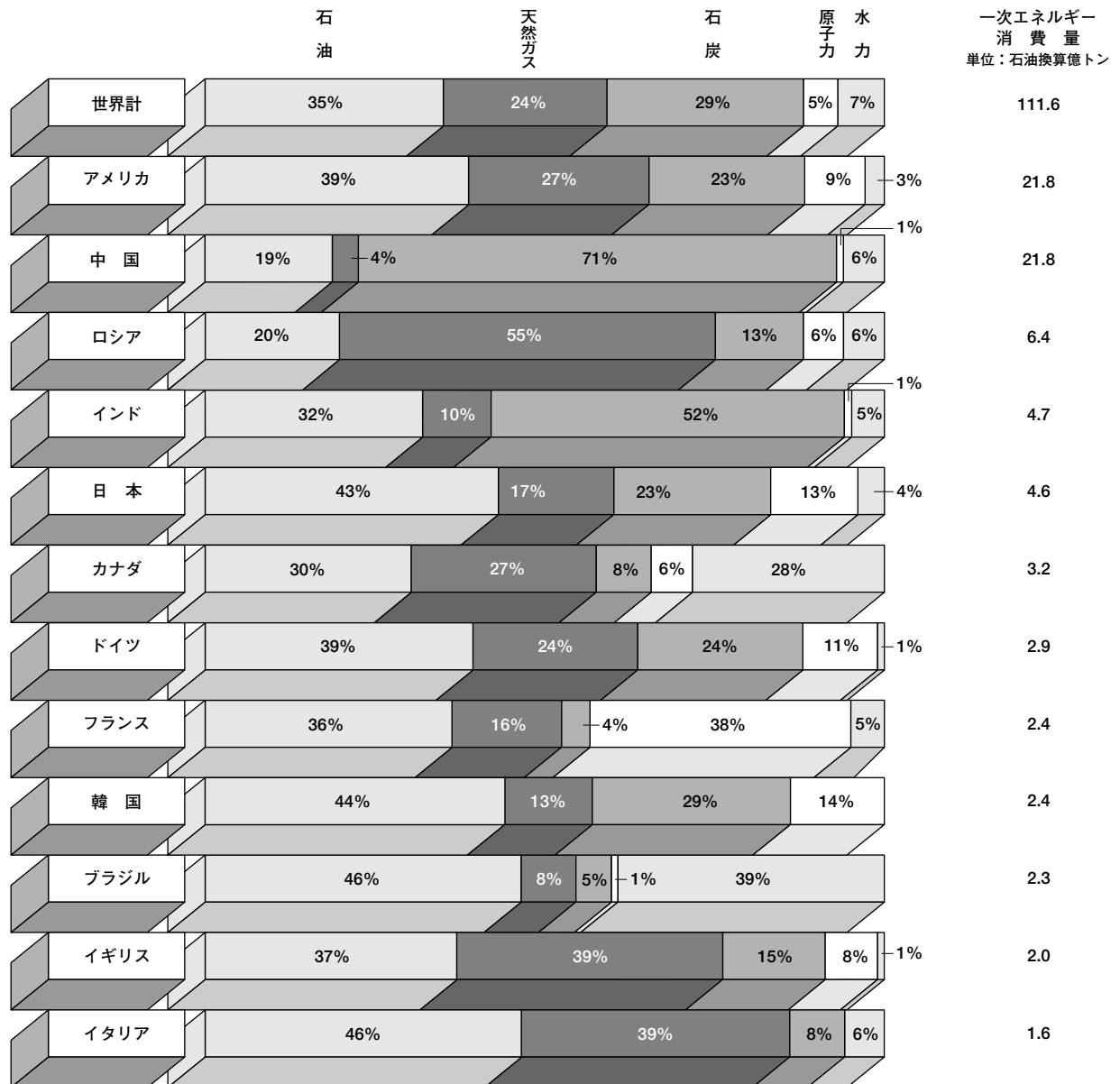
世界全体のエネルギー消費量は、1年間に約112億トン(石油換算)にも達しており、国別ではアメリカ、中国、ロシア、日本、インドの順になっています。エネルギー源別にみると、次のようなことがいえます。

(1) 世界全体で最も多く使われているエネルギーは

石油で、次に石炭、天然ガス、水力、原子力の順になっています。

(2) 中国、ロシアは、石油への依存度が比較的低く、中国は石炭、ロシアは天然ガスのウエイトが高くなっています。

主要国の一次エネルギー源 (2009年)



(注) %の合計が100に合わないのは四捨五入の関係

出典: 「BP統計2010」



主要国のエネルギー輸入依存度

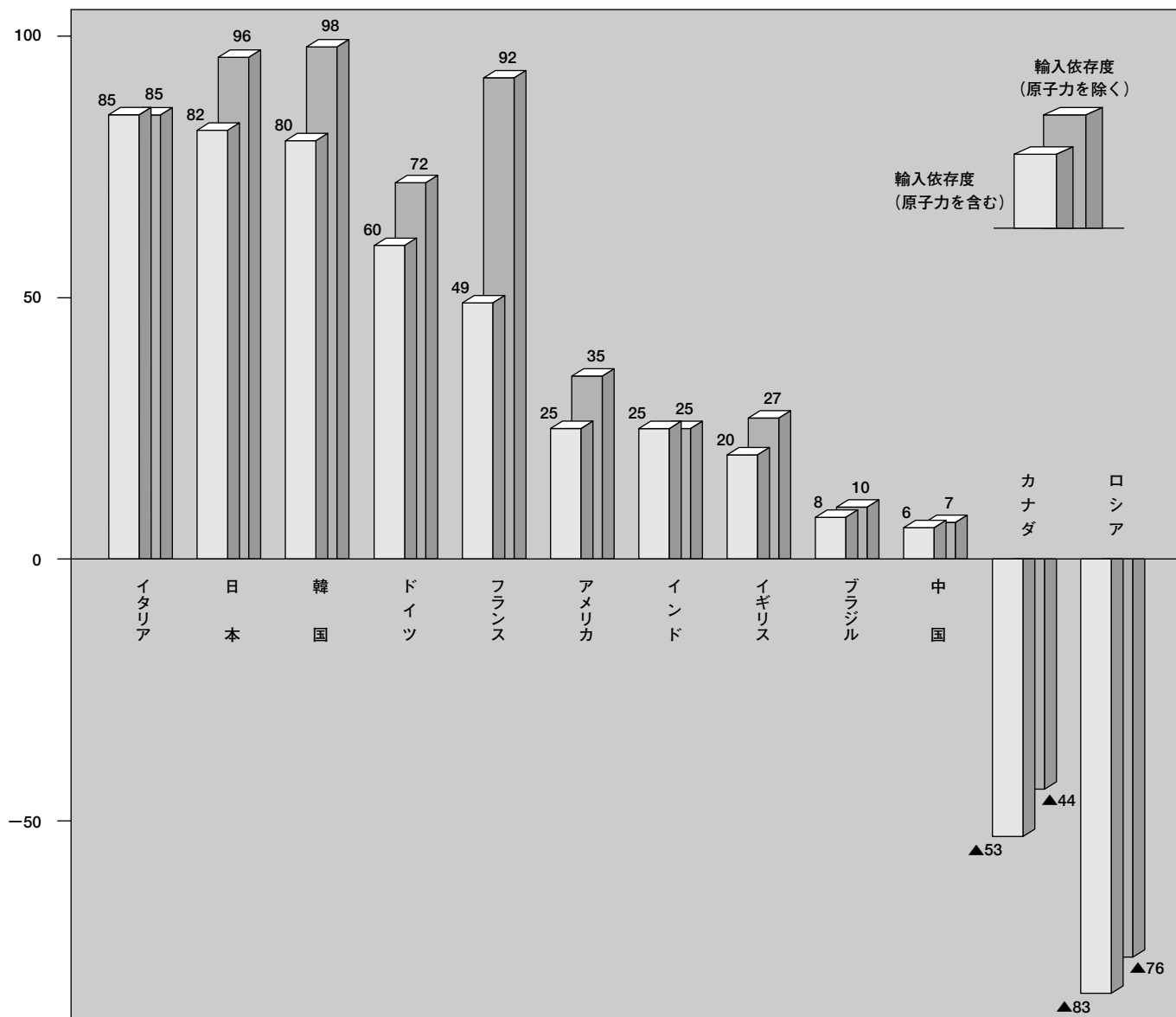
主要先進国におけるエネルギーの海外依存度をみると、日本をはじめ自国にほとんど資源を持たない韓国、イタリア、フランスなどがいずれも高い数値を示しています。

その一方で、自国で石油を生産し、豊富な水力資源

を持つカナダは、エネルギーの輸出国となっています。また、イギリスは1975年頃まで石油を中心に全エネルギーの40%以上を海外から輸入していましたが、北海油田の開発により現在はエネルギーの輸入依存度が低くなっています。

主要国のエネルギー輸入依存度（2008年）

単位：%



※ 下向きグラフは輸出していることを表す

出典：IEA [ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES (2010 Edition)]
IEA [ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES (2010 Edition)]



1人当たりの電力消費量が多い カナダ、アメリカ

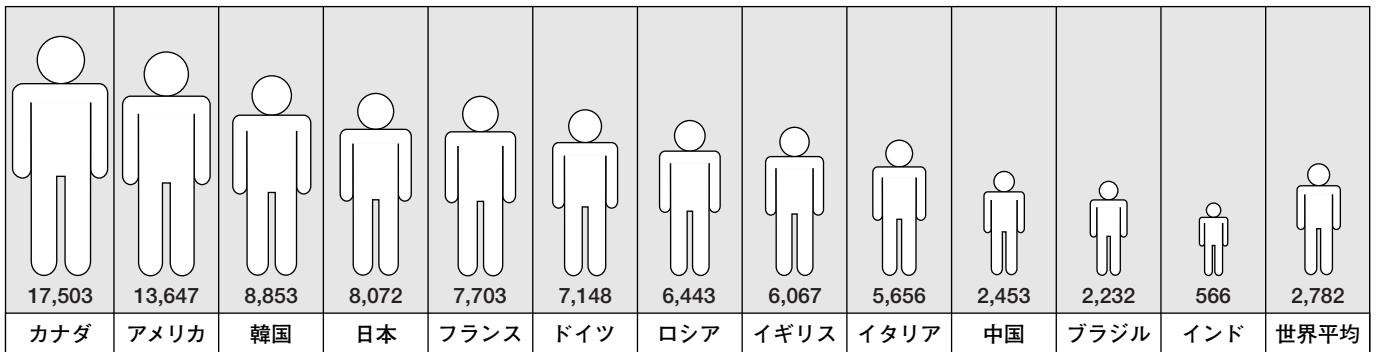
カナダやアメリカは、1人当たりの電力消費量がずば抜けて多く、日本の約2.2倍、約1.7倍の消費量となっています。

一方、経済発展の目ざましい中国については、電力

消費量はこの9年間で約2.8倍と爆発的な伸びをみせています。しかし1人当たりの消費量で見ると、未だアメリカの18%程度しかありません。

1人当たりの電力消費量 (2008年)

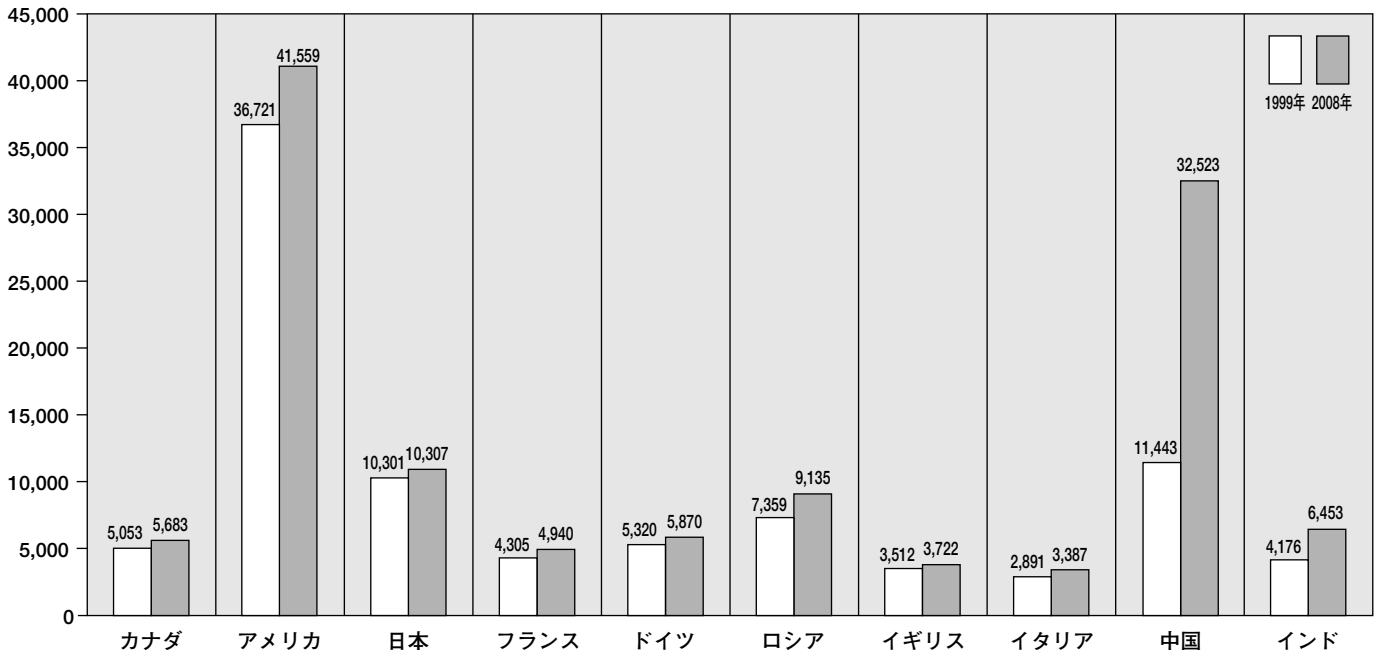
単位：kWh/人



出典：IEA Key World Energy Statics 2010

主要国の国別電力消費量 (2008年)

単位：億kWh



出典：IEA Key World Energy Statics 2001および2010



各国のエネルギー資源状況を 反映した電源構成

電気は使いやすいエネルギーとして、着実にその消費量が増えています。各国の電源構成には、それぞれの国の自然条件、生活様式あるいはエネルギー政策などさまざまな要素が反映されています。豊かな水資源に恵まれたカナダでは、発電電力量のうち、水力発電の占める割合が約6割となっていますし、古くから石炭の生産量の多いアメリカ、ドイツでは石炭火力による発電が約5割を占めています。

る発電が約5割を占めています。

特に、原子力発電の割合が高いフランスは、エネルギー自給率を高めるという基本政策のもと、積極的に原子力開発を進めた結果、現在では発電量に占める原子力の割合が約8割に達しています。また、近隣のスイス、イタリア、ドイツをはじめ、海を渡ったイギリスにも送電しています。

主要国の電源別発電電力量の構成 (2008年)

(グラフ内は構成比)

	石炭	石油	天然ガス	原子力	水力	その他
アメリカ	49.1	1.3	21.0	19.3	5.9	3.4
中国	78.9	0.7	1.2	2.0	16.7	0.4
日本	26.8	13.0	26.3	24.0	7.1	2.8
ロシア	18.9	1.6	47.6	15.7	15.9	0.3
インド	68.6	4.1	9.9	13.8	1.8	1.9
カナダ	17.2	1.5	6.2	14.4	58.7	1.9
ドイツ	46.1	1.5	13.9	23.5	3.3	11.8
フランス	4.8	1.0	3.8	77.1	11.2	2.1
ブラジル	2.7	3.8	6.3	3.0	79.8	4.5
イギリス	32.9	1.6	45.9	13.6	1.3	4.7
韓国	43.2	3.5	18.3	34.0	0.3	0.7
イタリア	15.5	10.0	55.1	13.3	6.1	0.7
世界	40.9	5.5	21.3	13.5	15.9	2.8

(注) %の合計が100に合わないのは四捨五入の関係

出典：「ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES (2010 Edition)」
「ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES (20010 Edition)」



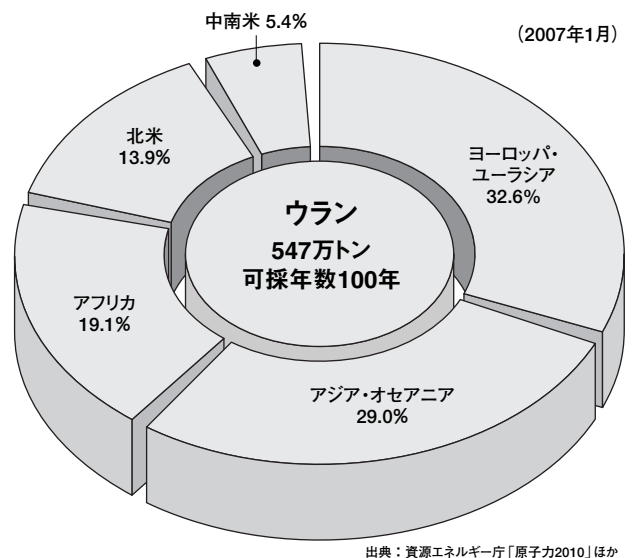
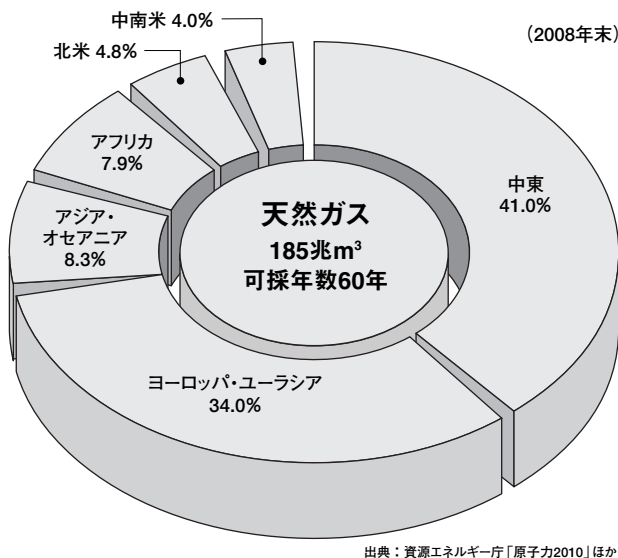
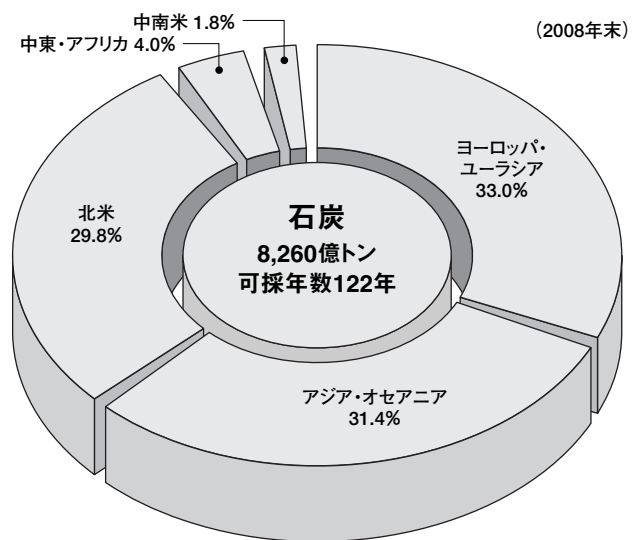
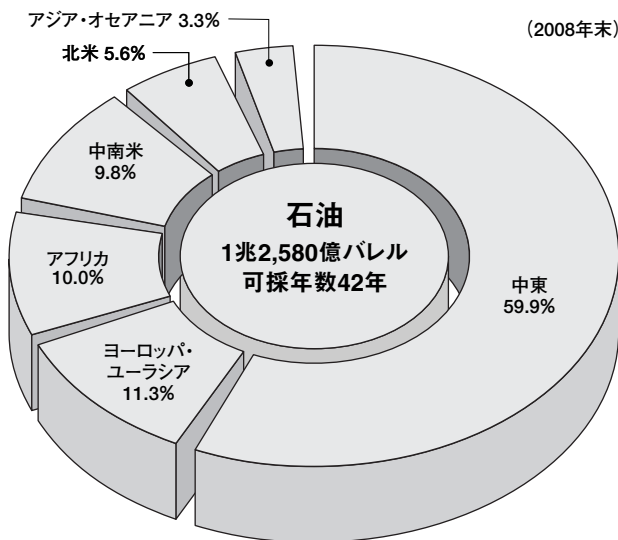
石油、石炭、天然ガス、ウランの資源量はどれくらいか

石油、石炭、天然ガス、ウランの資源量を可採年数で比較すると、現時点では石炭が最も多く、続いてウラン、天然ガス、石油の順となっています。これを地域別に見ると、石油は地域的な偏りが大きく、中東に全世界の約60%が集中しています。

一方、石炭は比較的世界各地に散在していますが、

ヨーロッパ・ユーラシア、アジア・オセアニア、北米で産出されます。ウランはヨーロッパ・ユーラシア、アジア・オセアニアに多く埋蔵し、アフリカ、北米にも平均的に埋蔵しています。天然ガスについては、石油ほどではありませんが、地域的な偏りがあり、中東、ヨーロッパ・ユーラシアなどに多く埋蔵しています。

石油、石炭、天然ガス、ウランの確認可採埋蔵量



(注) 確認可採埋蔵量は、存在が確認され経済的にも生産され得ると推定されるもの
%の合計が100に合わないのは四捨五入の関係



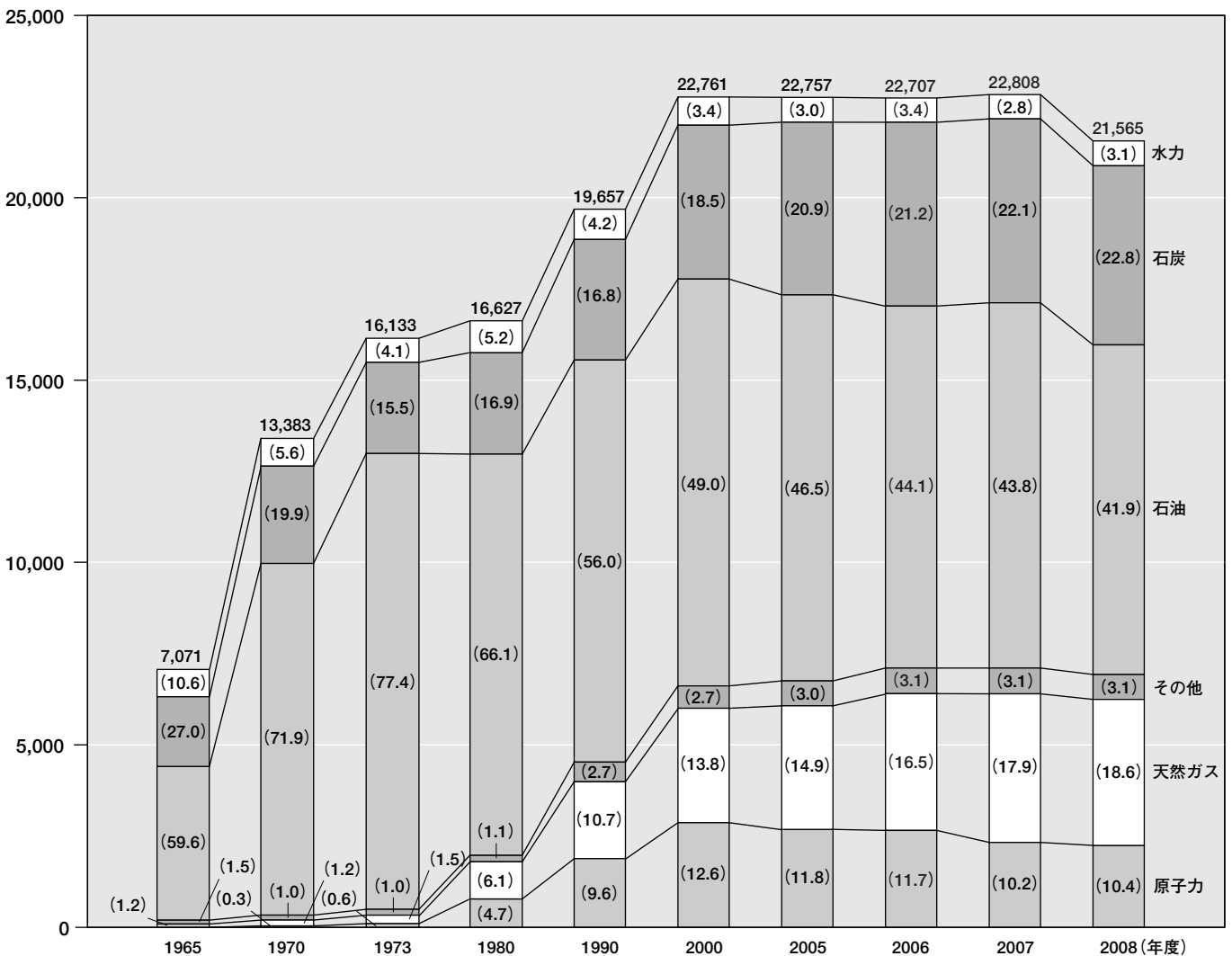
脱石油をめざして 代替エネルギーを導入

日本の一次エネルギーは、1950年代までは石炭中心でしたが、石油が安く大量に入手できるようになり、1960年代から石油中心へと移行しました。特に、1973年の第一次石油ショック直前には、石油のウエイトが最も高くなり、全エネルギーの77%にも達していました。

しかし、2回の石油ショックで石油の価格は上昇し、量的確保も不安定さを増したため、原子力、LNG（液化天然ガス）、石炭などの導入が進み、2008年度では石油への依存度は約42%となっています。

日本の一次エネルギー供給の推移

単位：10¹⁵J、（ ）内は構成比（%）



(注) %の合計が100に合わないのは四捨五入の関係

出典：資源エネルギー庁「平成20年度（2008年度）エネルギー需給実績（確報）」



日本の石油の約9割は 中東から輸入

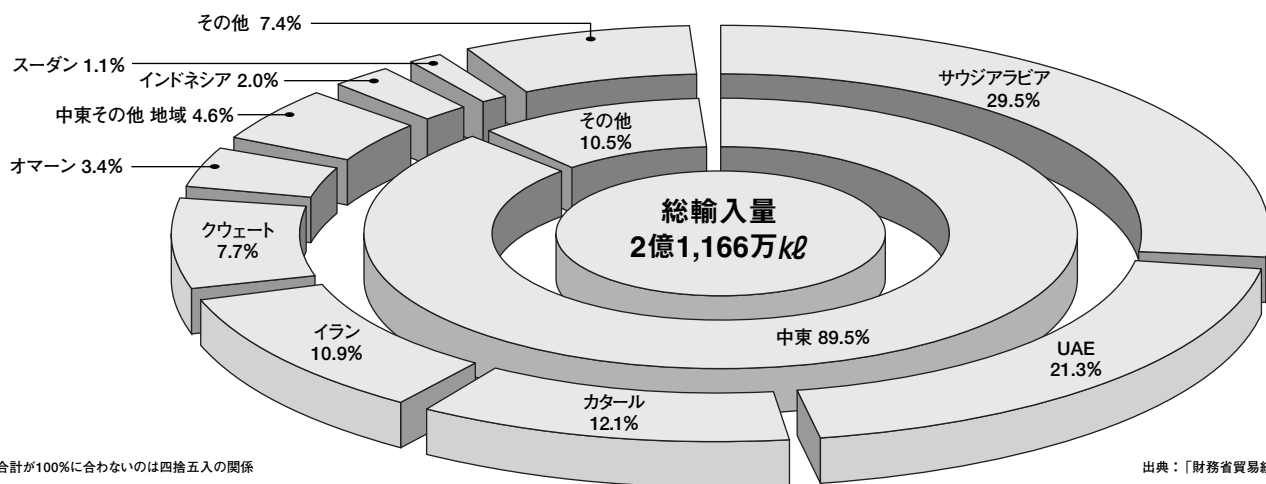
日本の石油の輸入先は一時期に比べて多様化していますが、サウジアラビア、UAE（アラブ首長国連邦）などの中東が依然として圧倒的に多く89.5%を占めています。

また、中東への依存度の推移をみると1987年には68%程度まで低下しましたが、それ以降年々高まる傾向にあります。これは石油輸出国であった中国が1993年に石油輸入国に転じるなど、アジアの産油国で国内

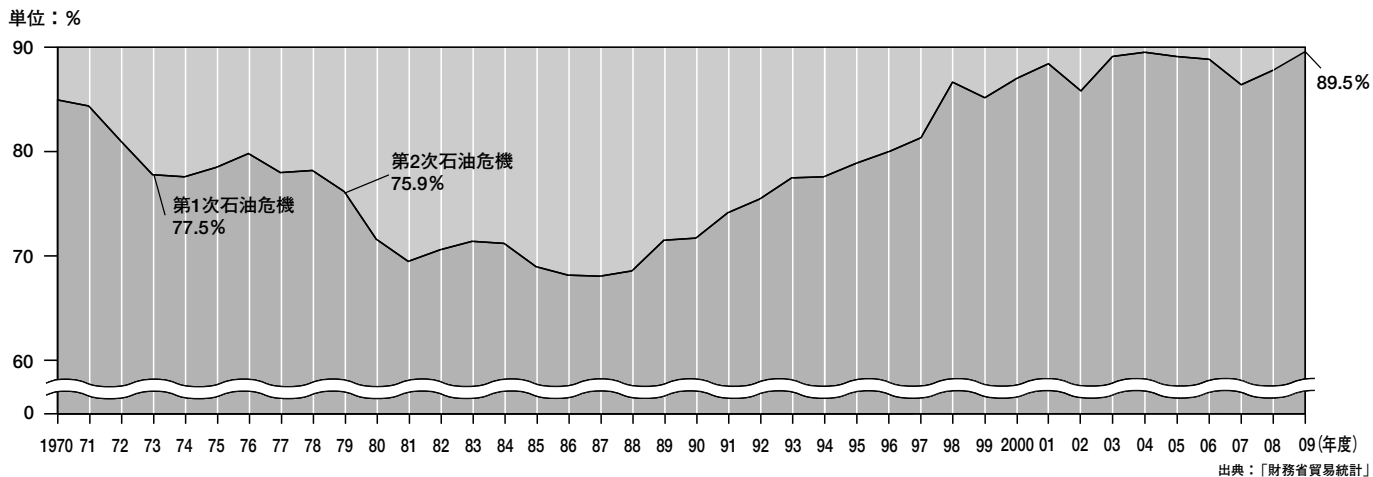
需要が増えてきていることから、相対的に中東からの比率が高まってきているためです。石油の安定確保を図るためには、産油国への経済協力などによる国際協調の推進や輸入先をさらに分散化することが必要です。

また、石油に大きく依存する日本にとって、中東の政情不安からくる供給ストップの可能性などを考えると、石油の備蓄は重要な問題であり、必要性は今後も高まっていくと考えられます。

日本の石油の地域別輸入比率（2009年度）



日本の石油の中東依存度の推移





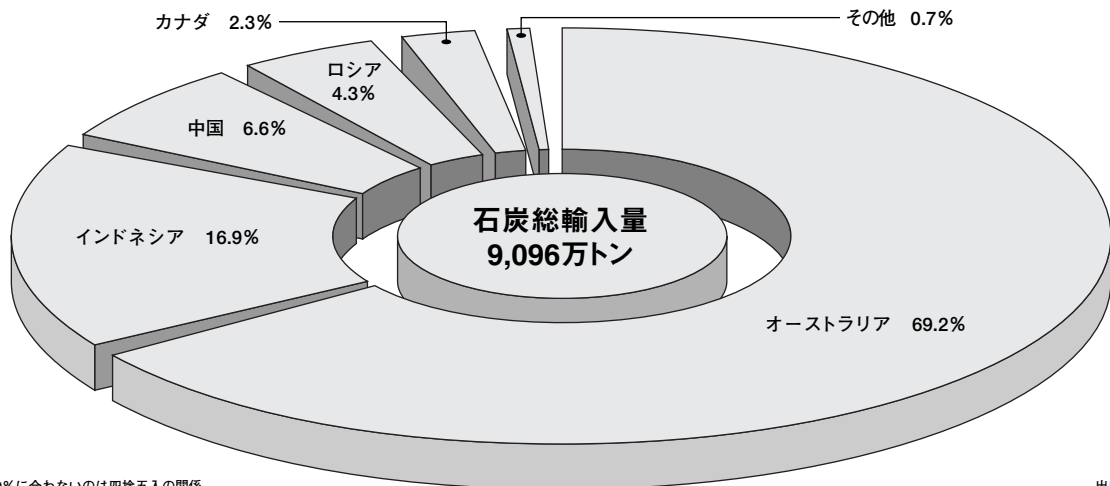
安価で豊富な 海外炭を活用

石炭は、世界中に広く分布しかつ豊富で、供給の安定性を有しており、化石燃料（石油、石炭、天然ガス）の中で最も経済性に優れています。2度の石油危機を経て、石炭、中でも比較的安価で豊富な海外炭が見直されたことで、日本では石炭火力発電の開発が進められています。現在では発電用の石炭のほとんどが海

外炭になっています。

輸入先の中心はオーストラリアで、約70%に達しています。オーストラリアの石炭は採掘が容易な露天掘りのため安価で、埋蔵量も豊富で長期的に供給が安定しています。他には、インドネシア、中国、ロシアなどが主な輸入先です。

日本の石炭の地域別輸入比率（2009年度）

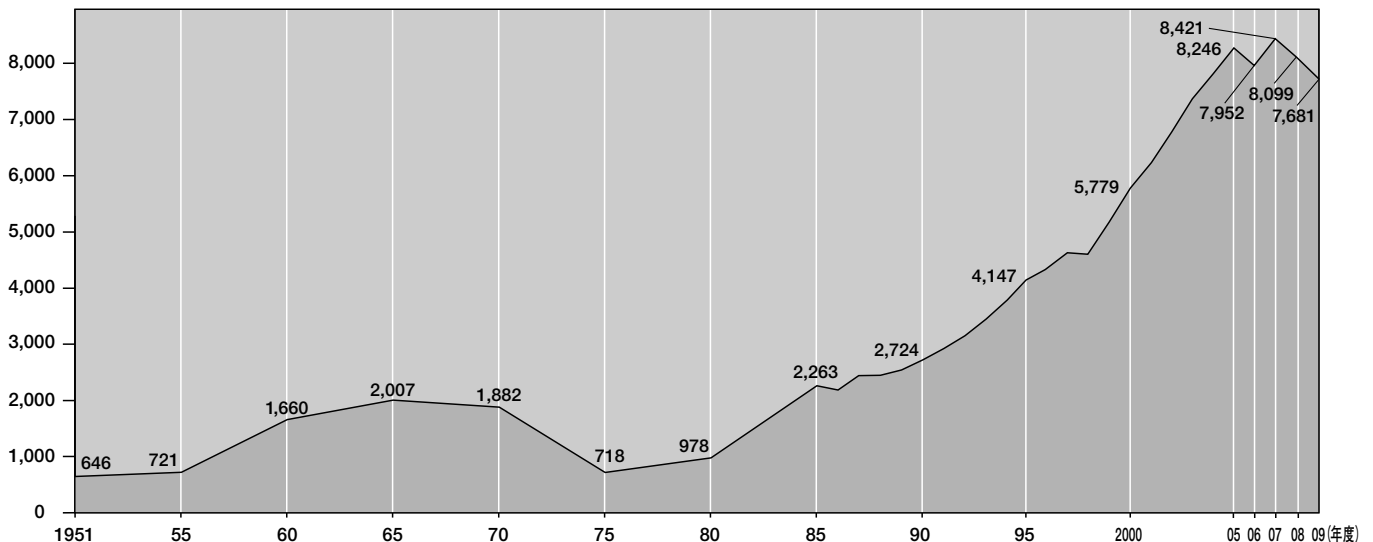


(注) %の合計が100%に合わないのは四捨五入の関係

出典：財務省貿易統計

日本の発電用石炭消費量

単位：万トン



(注) 10電力会社にその他の電気事業者を加えた実績

出典：「電気事業便覧」

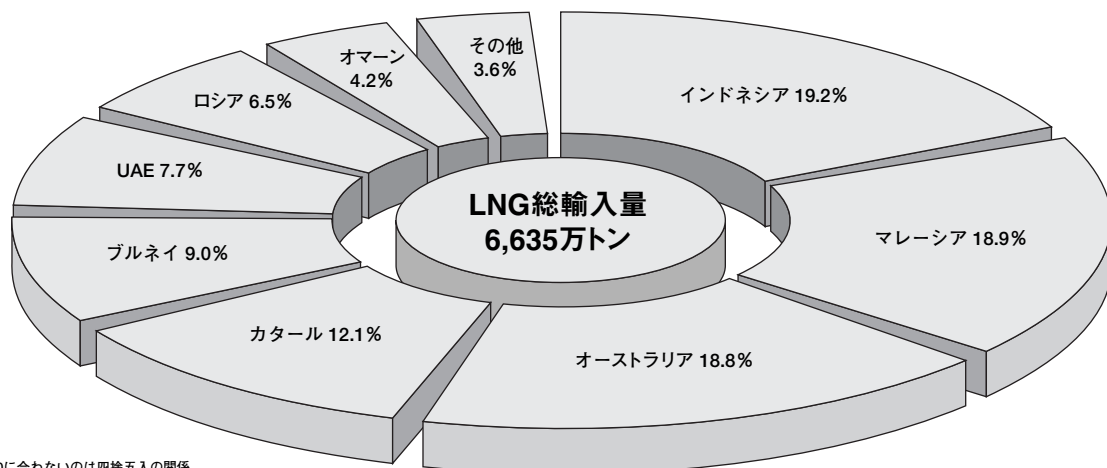


日本は世界最大のLNG輸入国

LNG（液化天然ガス）は、メタンを主成分とする天然ガスを -162°C まで冷却し液体化したものです。液化する段階で硫黄分や一酸化炭素などの不純物が取り除かれるため、環境汚染の少ないエネルギーであり、埋蔵量が豊富で地域的な偏りも少ないという特徴があります。

日本では、1969年にアメリカのアラスカからLNGの受け入れを開始して以来、現在では、ブルネイ、インドネシア、マレーシア、オーストラリアなどのLNGプロジェクトが稼働しています。今後も石油代替エネルギーとして、また環境汚染の少ないエネルギーとして、その重要性はますます高まるものと思われます。

日本のLNGの地域別輸入比率（2009年度）

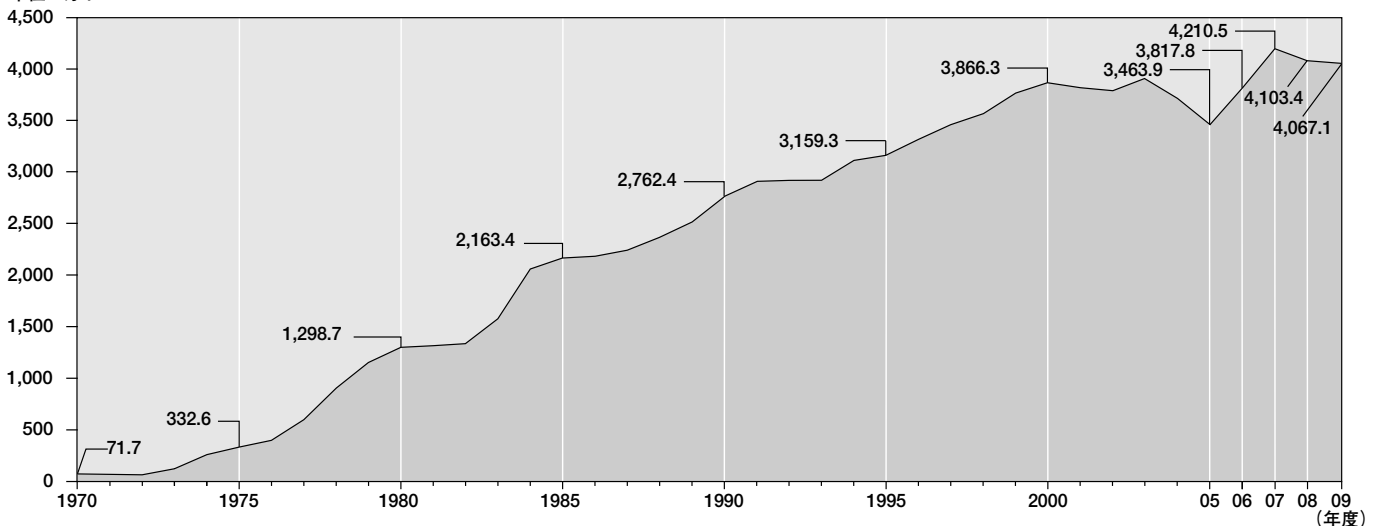


(注) %の合計が100に合わないのは四捨五入の関係

出典：財務省貿易統計

日本の発電用LNG消費量

単位：万トン



出典：「電気事業便覧」



電力需要の推移と今後の見通し

今後の日本の電力消費は、1%前後の伸びで推移するものと予想されます。これは伸びの高い民生用需要のウエイトが増加するものの、産業用においてはエネルギー多消費型から寡消費型への産業構造転換などの要因があるためです。

最近の電力需要見通しによると、10電力計で2019年度の販売電力量は9,712億kWh、夏季最大電力は1億8,257万kWで2008～2019年度の年平均伸び率は、それぞれ0.8%、0.4%と見込んでいます。

●ワット (W) とワット・アワー (Wh)

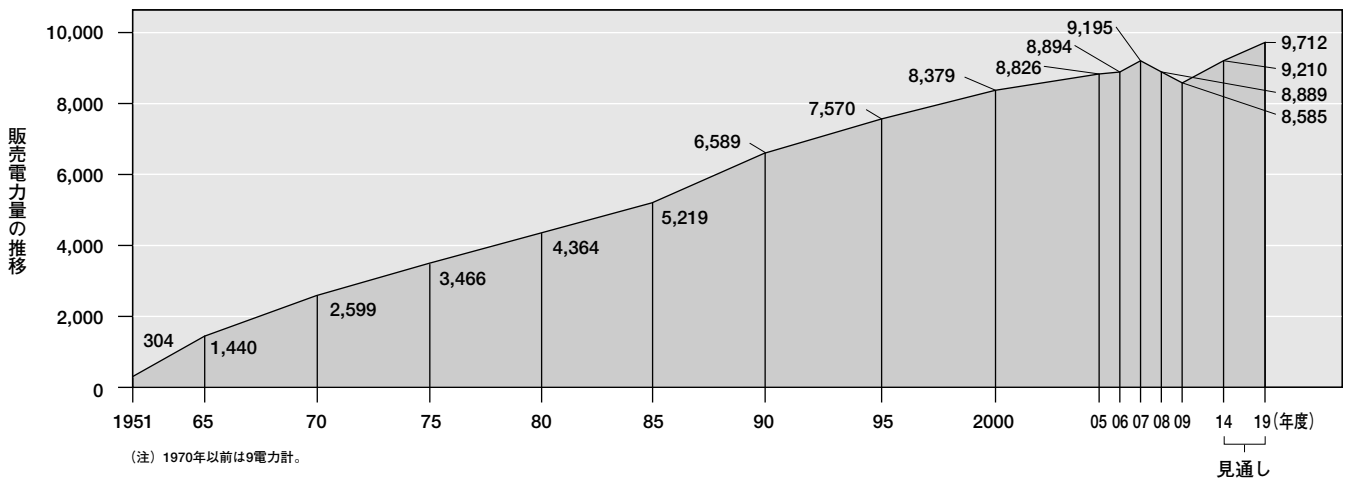
Wは、電気が仕事をする力（電力）の大きさを表す単位で、Whは、その電力がある時間働いて生み出す仕事の量を表す単位。1Wが1時間働いたものが1Wh。kW・kWhはその1,000倍。

●最大電力

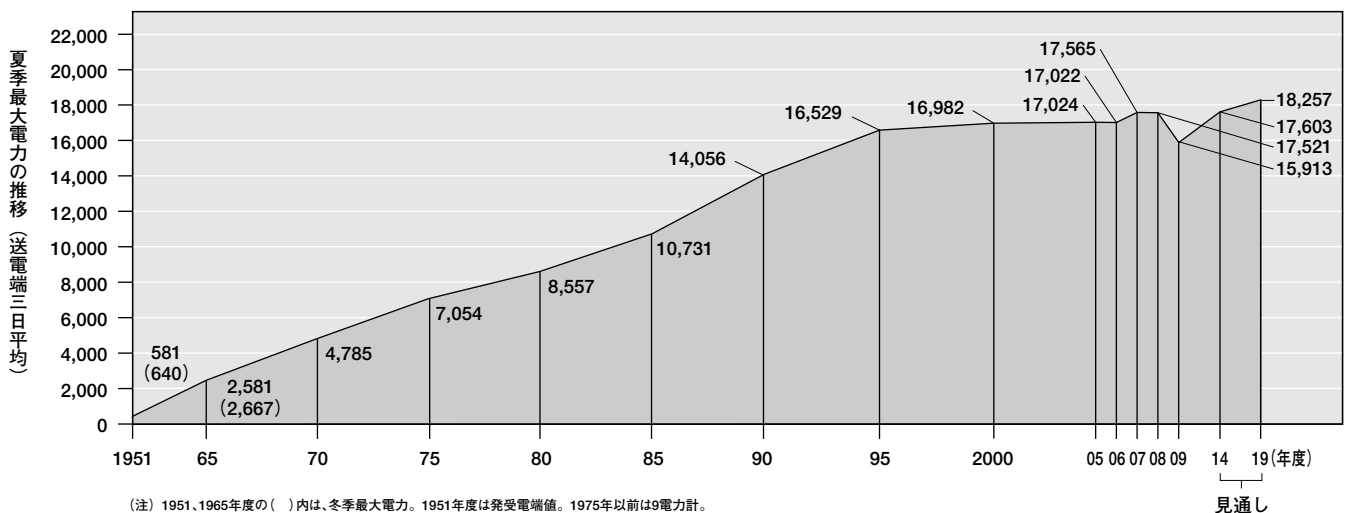
電気の使われ方は、季節や時間によって大きな差がある。ある期（1日、1カ月）の中で最も多く使用した電力を最大電力という。一般には、毎時間における電力量計の最大のものをいうが、30分間平均、15分間平均、瞬間などを記録してそれぞれ30分、15分、瞬間の最大電力ともいう。

販売電力量と夏季最大電力の推移（10電力計）

単位：億kWh



単位：万kW



出典：供給計画の概要



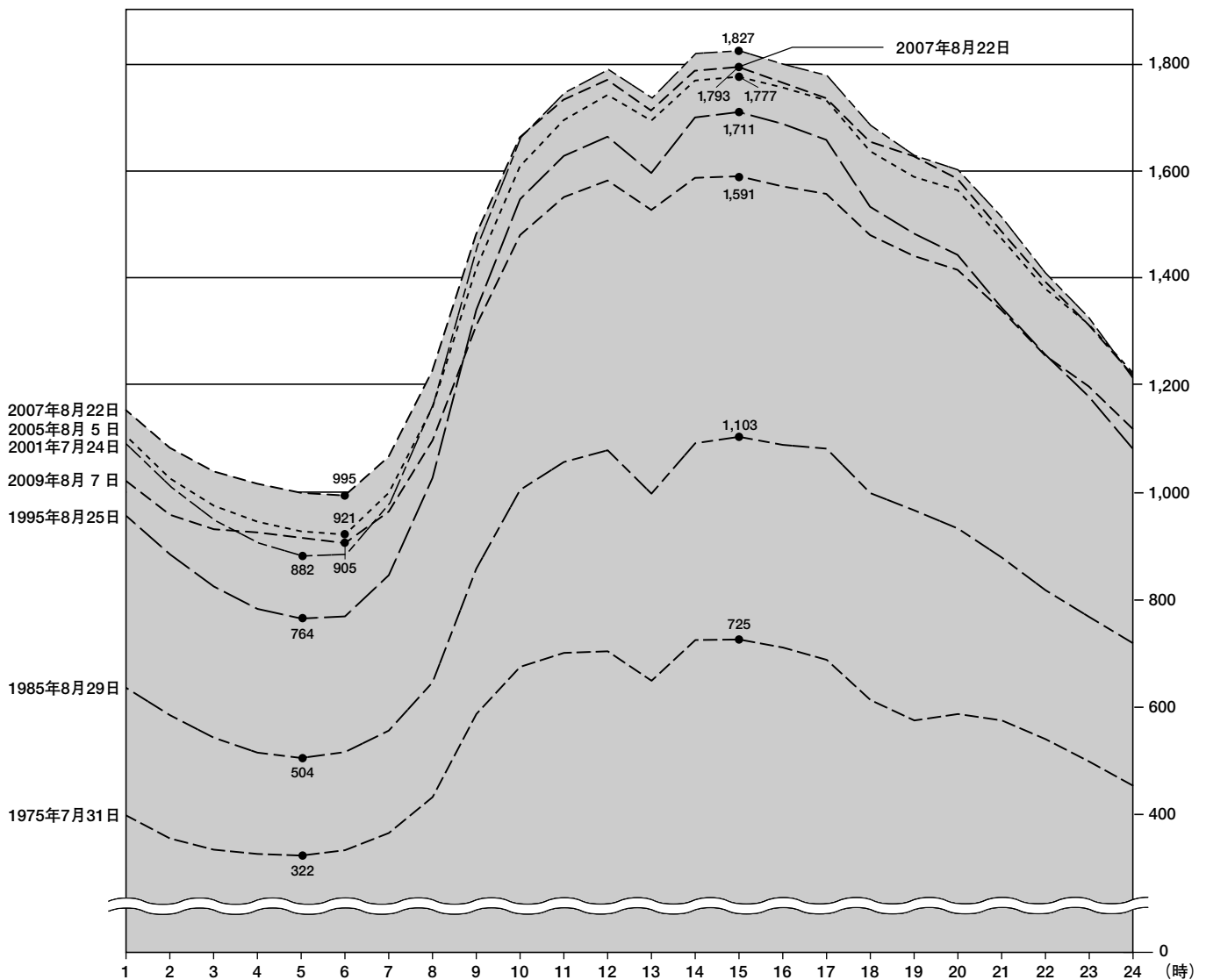
昼夜間の較差が大きい 電力需要

電気の需要は、1日のうち昼間と夜間とでは大きく差があります。これは、昼間に工場やオフィスなどでたくさん電気が使われるのに対して、深夜は産業活動があまり行われていないためです。また、昼間でも工場やオフィスが昼休みとなる12時から13時の間は、使われる電気の量が一時的に少なくなっています。

また、家庭用エアコンの増加などに伴い、電力消費の最大値と最小値の差は、以前に比べて大きく広がりました。昼夜間の較差をみると、1975年度は4,030万kWであったのが、2007年度では7,980万kWと約2倍に広がっています。

最大電力発生日における電気の使われ方の推移（10電力計）

単位：10万kW



出典：電気事業連合会調べ
(注) 1975年の数値は9電力計



発電設備の利用効率を表す「年負荷率」の推移

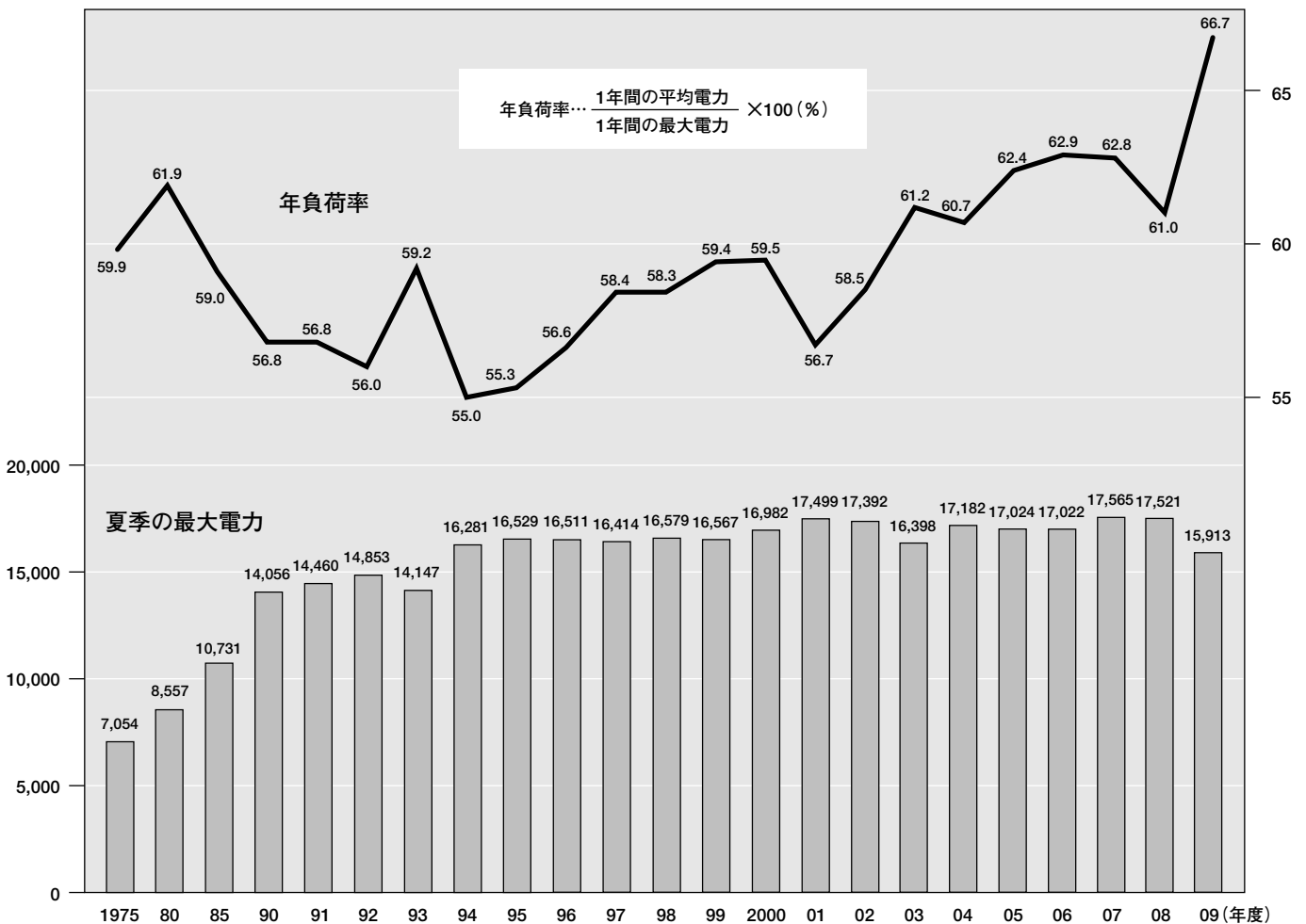
電気は貯蔵しておくことができないので、需要のピークに見合った発電設備をつくっておく必要があります。したがって電気の使われ方の格差が拡大すればするほど、発電設備の利用効率を表す「負荷率」が悪化し、電力設備が効率的に運用できなくなり、電力供給コストを上昇させることになります。

電力会社では、工場などの操業時間帯を調整していただく契約や、季節別・時間帯別など多様な料金メニューの推奨、および深夜電力を利用する電気温水器などの普及による電力需要の平準化に努めています。

夏季の最大電力と年負荷率の推移（10電力計）

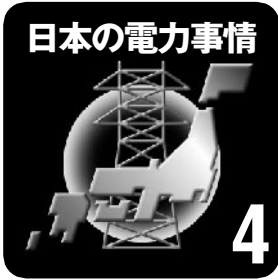
単位：万kW

単位：%



(注) 最大電力の数値は、ある月の最大電力上位3日の平均電力
 最大電力の1975年度は9電力計
 年負荷率の1975年度は9電力平均

出典：「電気事業便覧」



設備投資の 効率化を進める電力会社

電力需要のピークの増大に対応するためには、発電設備や送電設備を新たに建設しなければならないため、電力会社の設備投資額は巨額にのぼります。

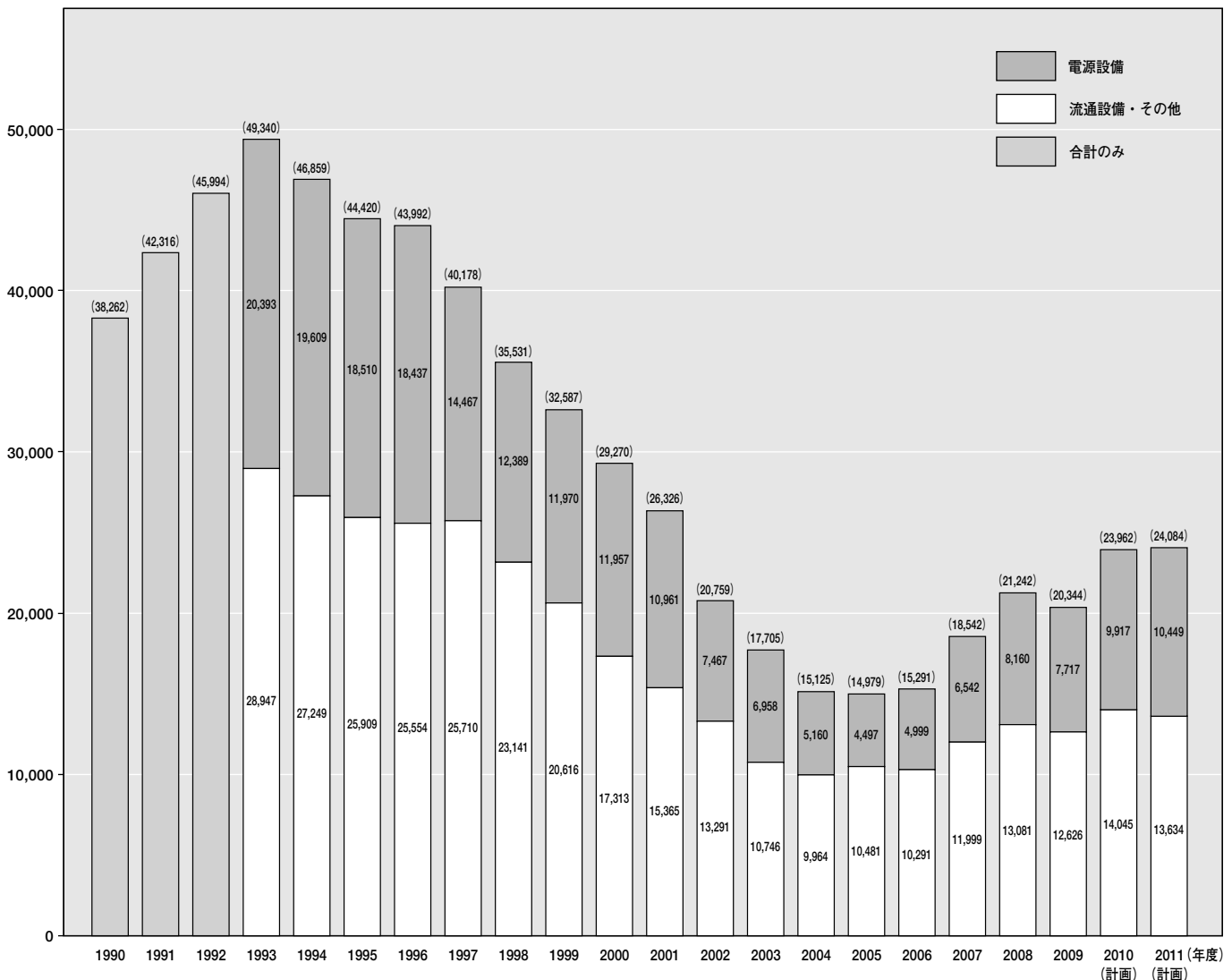
電力会社では徹底したコスト削減や全体的な設備形成の効率化を図っており、1993年度をピークに減少傾向にあります。2007年度から増加傾向にあります。

また、電力会社では設備投資の効率化をさらに進め

ると同時に、最大電力(ピーク)の伸びを抑制するため、負荷平準化に資する電気料金メニューの多様化や省エネルギーのPRなどの需要対策も展開しています。

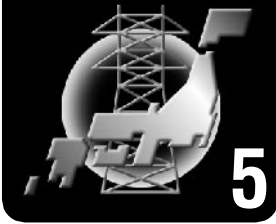
設備投資額の推移 (10電力計)

単位：億円



(注) 合計が合わないのは四捨五入の関係

出典：「電気事業便覧」ほか



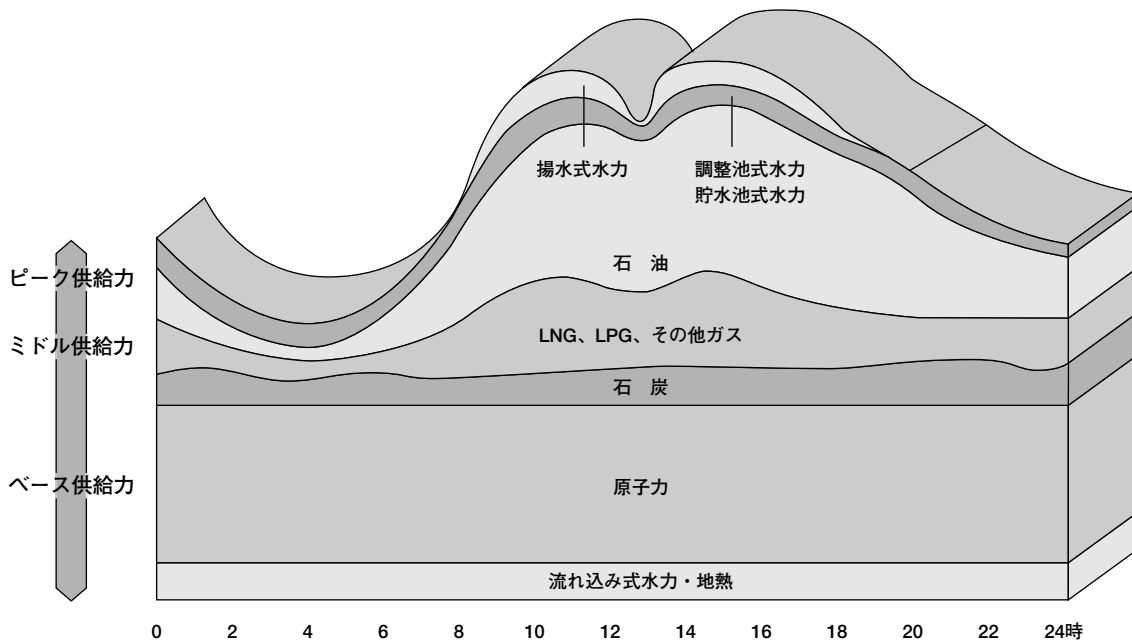
需要の変化に対応した 発電所の運用

原子力、火力（石油、石炭、ガス）、水力などの発電設備は、経済性や運転特性にそれぞれ違いがあります。このため、電源開発にあたっては地球温暖化問題への対応、安定供給やコストの観点からバランスのとれた電源構成（この最適な組み合わせを「ベストミックス」といいます）を築く必要があります。

原油価格は、中長期的にみれば上昇していくと予

想されています。電源開発には10～20年の期間が必要であり、長期的な視点に立って発電設備の多様化を進める必要があります。発電設備の中でも原子力は、特に供給の安定性と環境特性に優れ、電気料金の長期安定に役立っており、今後の電力供給の主力として重要な位置を占めています。

電源の組み合わせ



揚水式水力

電力供給に余裕のある夜間帯に水を汲み上げ、昼間帯にその水を利用して発電。発電出力の調整が容易で、急激な電力需要の変化に対する即応性に優れている。ピーク供給力として活用。

調整池式・貯水池式水力

河川の流量を調整池、貯水池で調整し発電。電力需要の変化に容易に対応できる。ピーク供給力として活用。

石油火力

燃料単価が高く、国際情勢などにより燃料価格が変動しやすい。ピーク供給力として活用。

LNG、LPG、その他ガス火力

燃料単価は、石油火力に比べて安いですが、石炭と比べると割高である。電力需要の日間変化に応じた発電調整を行うミドル供給力として活用。

石炭火力

燃料単価は他の火力に比べると安い。夜間帯の軽負荷時には出力調整を行うことがあるが、主にベース供給力として活用。

原子力

火力に比べて燃料単価が安く、燃料価格が安定している。ベース供給力として活用。

流れ込み式水力

河川流量をそのまま利用して発電。電力需要への変化に対応できないため、ベース供給力として活用。

地熱

地中深くから取り出した蒸気で直接タービンを回して発電。火力に比べて単位発電量当たりのCO₂排出量は約20分の1。ベース供給力として活用。



最適な 電源構成をめざして

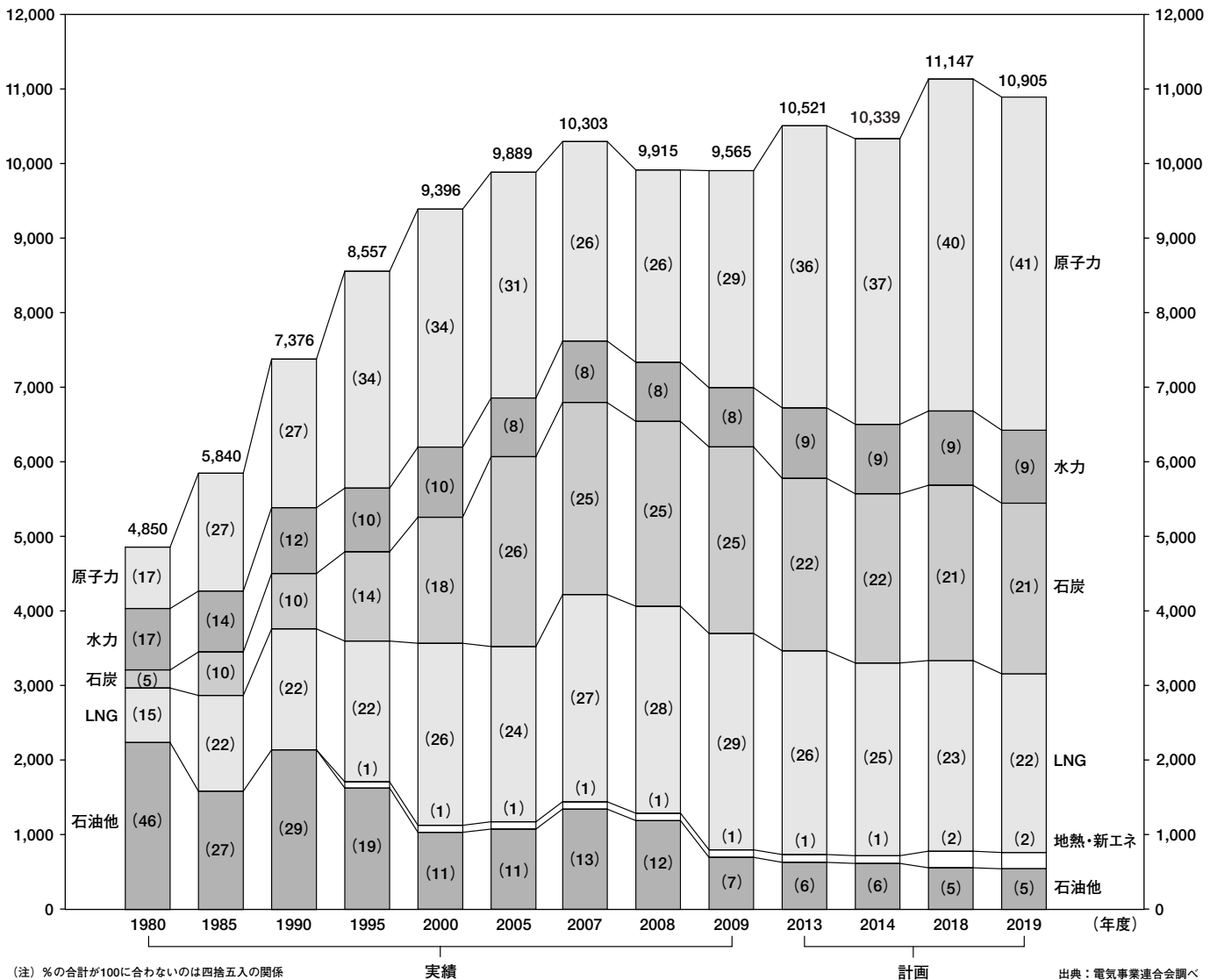
日本の発電は、かつては水力発電が中心でしたが、豊富で安い石油の出現などによって、1955年頃から火力発電が水力発電を上回るようになりました。

火力発電の燃料は石油、石炭、LNG（液化天然ガス）などが使われていますが、最も多い時で全発電電力量の6割以上を石油が占めていました（1965年～1975年頃）。しかし、オイルショック以降は高価で供給の

不安定な石油に代わって、原子力、石炭、LNGなどの代替エネルギーを使った電源の開発が進みました。国の「エネルギー基本計画」においても原子力は、基幹電源と位置づけられています。今後とも脱石油電源の開発推進により、バランスのよい電源構成を図っていく計画です。

発電電力量構成比の推移（10電力計、受電を含む）

単位：億kWh、()内は構成比



(注) %の合計が100に合わないのは四捨五入の関係

実績

計画

出典：電気事業連合会調べ



全国を結ぶ 送電ネットワークで広域運営

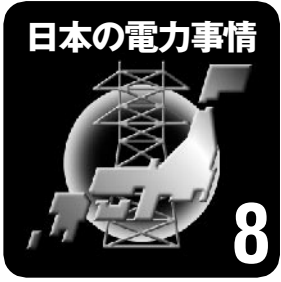
電気事業の広域運営は、電気の特徴を十分に生かし、各電力会社の供給区域を越え、電力需給の安定ならびに効率性向上を図ろうとするものです。

電力設備の連系拡充の経緯を見ますと、1959年に50ヘルツ系統（東北、東京）、1964年には60ヘルツ系統（中部、北陸、関西、中国、四国、九州）がそれぞれ超高压送電線で連系されました。その後、佐久間・新信濃・東清水の周波数変換所や北海道と本州間を結ぶ直流の北本連系線が設置され、現在では北海道から九州までの電力系統はすべて連結されています。

このような送電連系のもと、供給力が不足する場合の各社間の応援融通や電力設備の効率運用を図るための電力融通などを行い、電力の安定供給に大きく貢献しています。

全国基幹連系系統（2009年度末）





極めて少ない 日本の停電時間

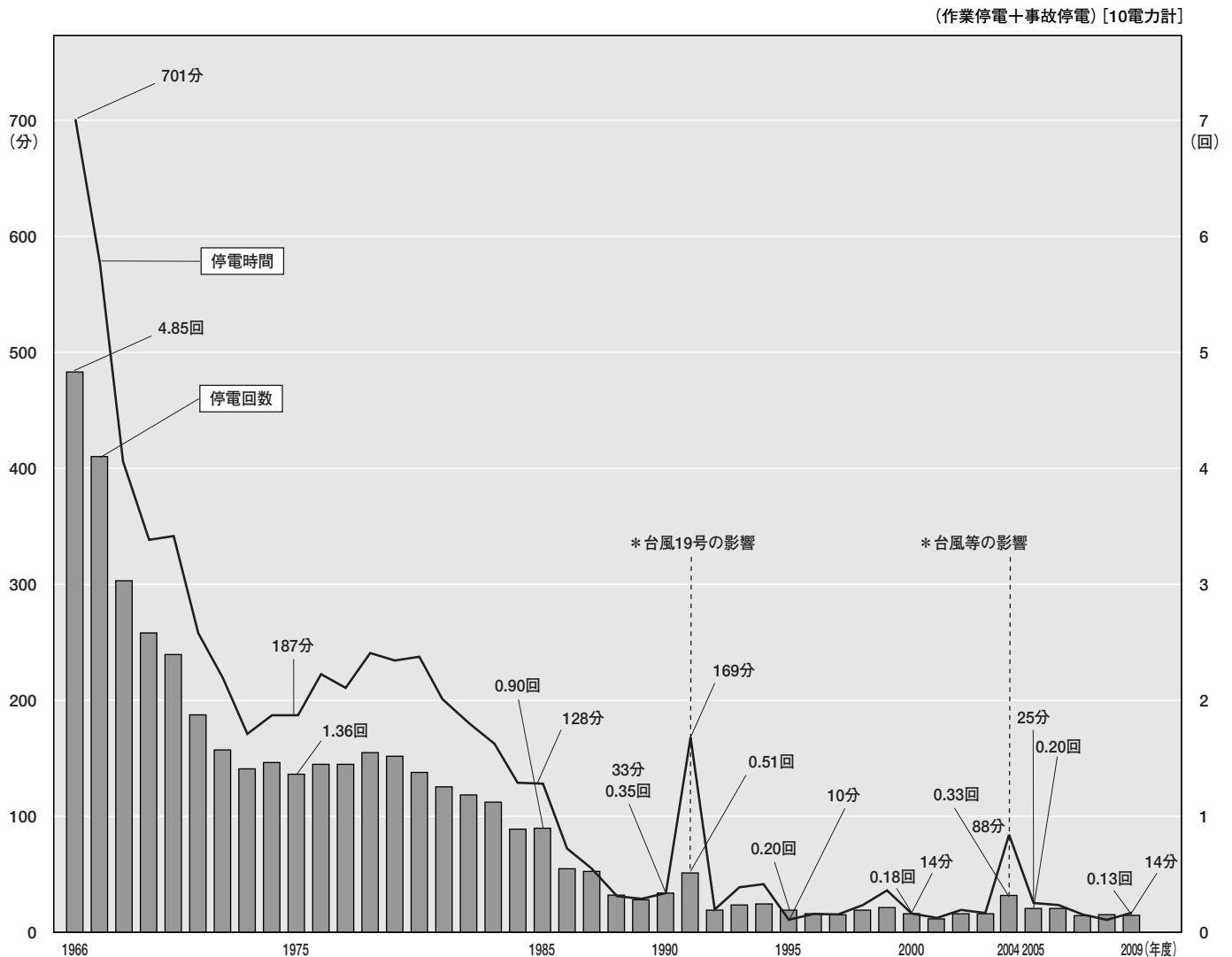
今日のわたしたちの暮らしは、さまざまな電気機器に囲まれ、電気がもたらす利便性、快適性は不可欠なものとなっています。特にITが社会の基盤を支える高度情報化社会においては、良質で信頼できる電気が社会から求められています。

電力設備の故障による停電を未然に防ぐため、巡回パトロールや送配電ルートが多様化、無停電工事

や最新鋭の発電機を積極的に導入するなど、日本の電力会社は経済性も考え、停電時間が少ない安定した電気をお送りしています。

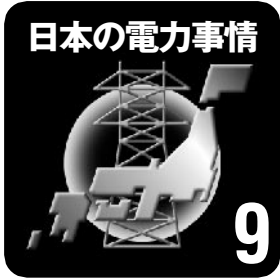
- ※ 事故停電：雷や台風をはじめとする自然災害によって突発的に発生する停電。
- ※ 作業停電：送配電線等電力設備を保守・強化するための作業などに伴って計画的に発生する停電。

お客さま1軒当たりの年間停電回数と年間停電時間の推移



(注) 昭和63年度までは9電力計

出典：電気事業連合会調べ



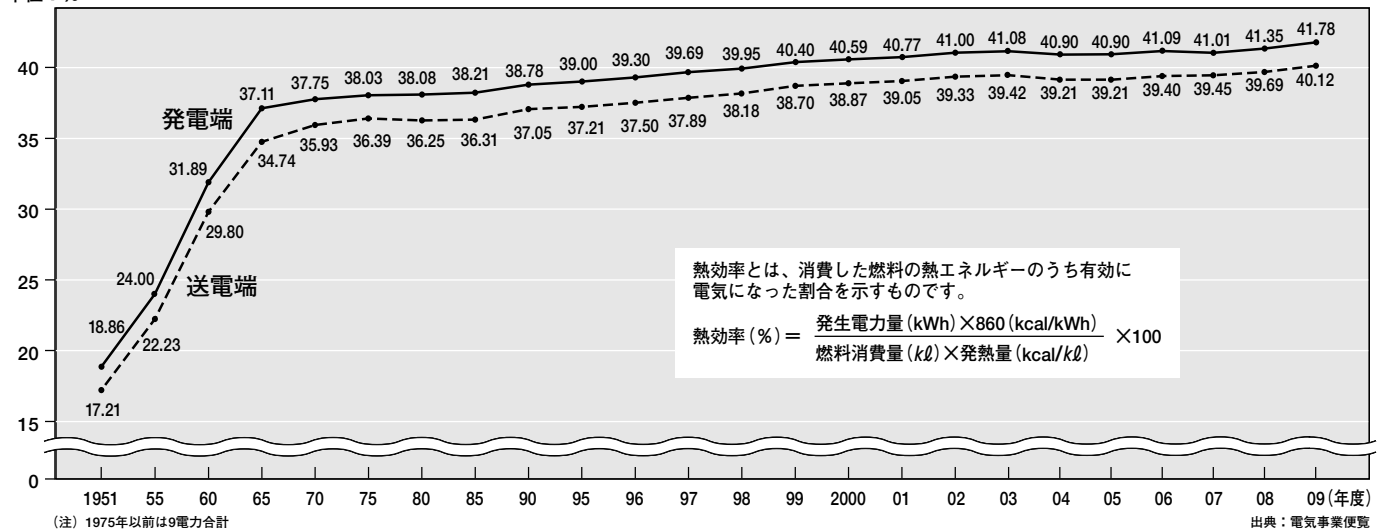
コスト削減とCO₂削減につながる 発電所の効率的な運営

火力発電所の熱効率、原子力発電所の設備利用率の向上は、発電コストの削減と同時に、化石燃料の消費削減、CO₂削減につながります。最近では、日本の火力発電所の熱効率は、新技術の導入や需給運用全般にわたる工夫により、世界でもトップクラスの40%に達しています。最新鋭の火力発電所では、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインド

サイクル発電を採用することにより、50%以上の熱効率を実現しています。原子力発電所の設備利用率についても、高い水準を維持していましたが、2003年度は、一部の原子力発電所における長期停止、2007年度、および2008年度は新潟県中越沖地震による原子力発電所の停止の影響により、低い水準となっています。

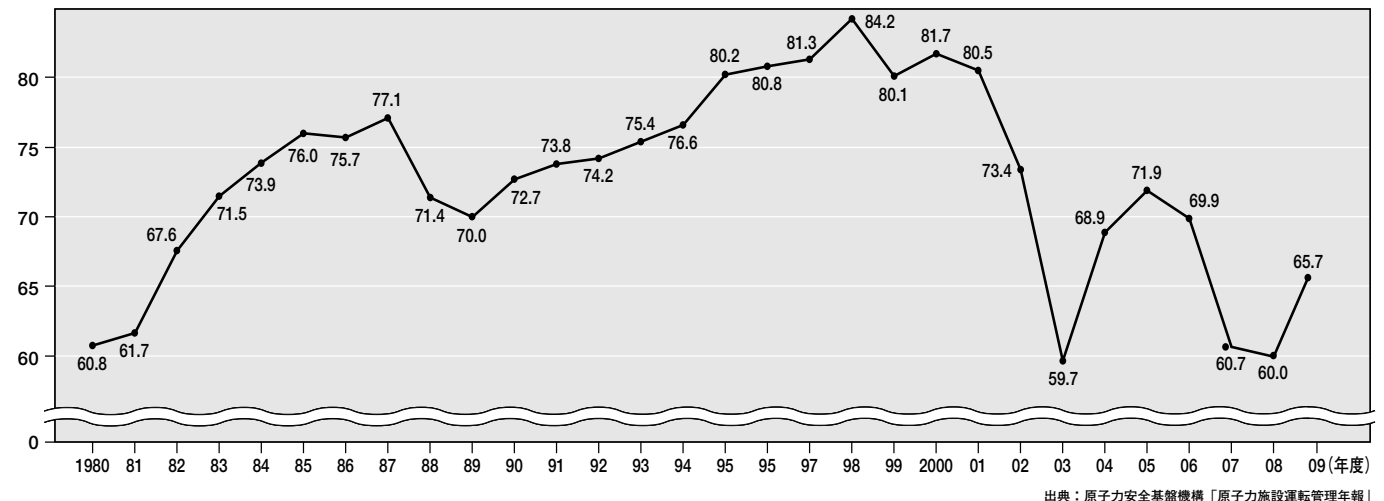
火力発電の熱効率の推移

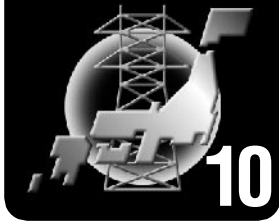
単位：%



原子力発電所の設備利用率の推移 (日本原子力発電を含む)

単位：%





日本型スマートグリッド社会へ 向けた電力会社の取り組み

低炭素社会実現のため、日本においては、国が住宅を中心に2010年に2,800万kWの太陽光発電を導入する目標を掲げています。これらの再生可能エネルギーが大量に導入されると、周波数変動や配電線の電圧上昇等に関する対応が必要であり、この課題に対し、原子力・火力・水力といった今ある集中型の電源と送電系統との一体運用に加え、情報通信技術（ICT）を活用し、高効率、高品質、高信頼度の電力供給システム（スマートグリッド）を構築する必要があります。電力会社は、この「日本型スマートグリッド」の構築に向け、研究・開発を積極的に推進しています。

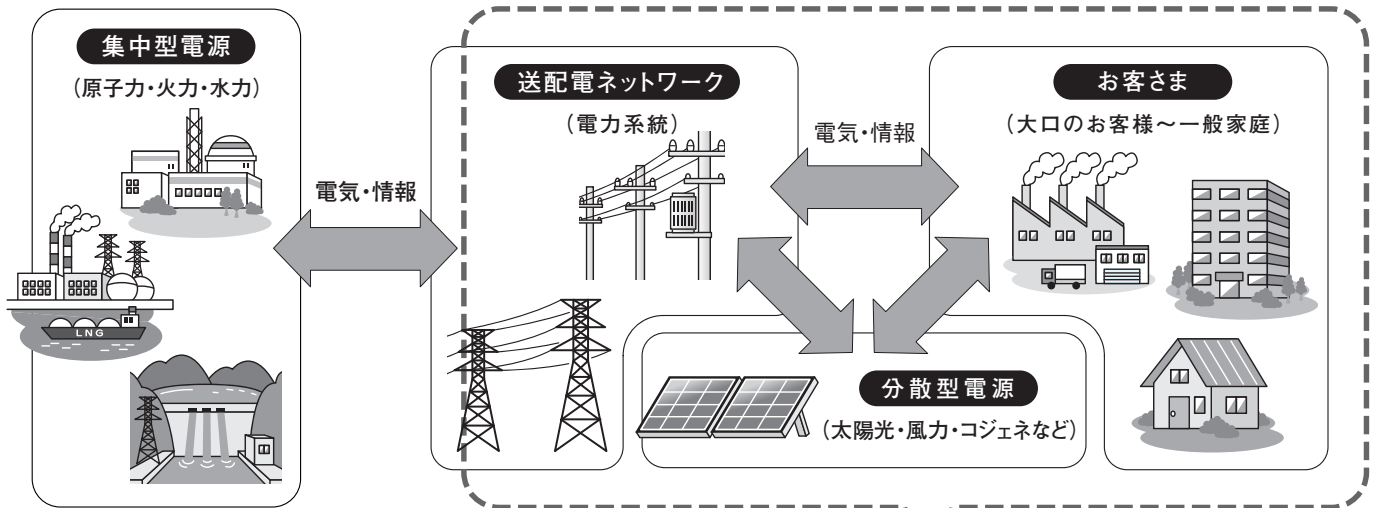
また、系統規模が小さい離島へ太陽光発電設備／蓄電システムを導入し、周波数対策などの実証試験（離島マイクログリッドシステム実証事業）を実施しております。これにより得られるさまざまなデータは、将来の太陽光発電の大量導入に向けた制御システムの開発や運用技術の開発に資するものと期待されています。

※ 実証事業期間

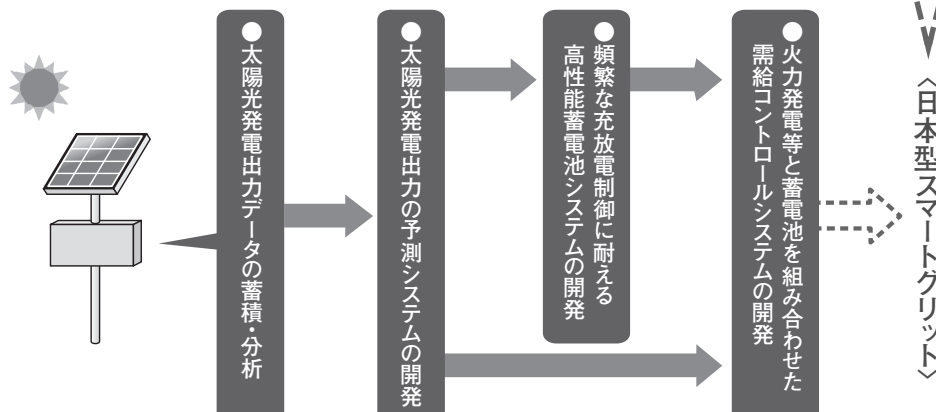
- 九州電力:2009年7月～2013年3月
(実証試験は2010年4月から)
- 沖縄電力:2009年7月～2014年3月
(実証試験は2010年10月から)

スマートグリッドの概念図

●スマートグリッド概念図



●日本型スマートグリッドの構築



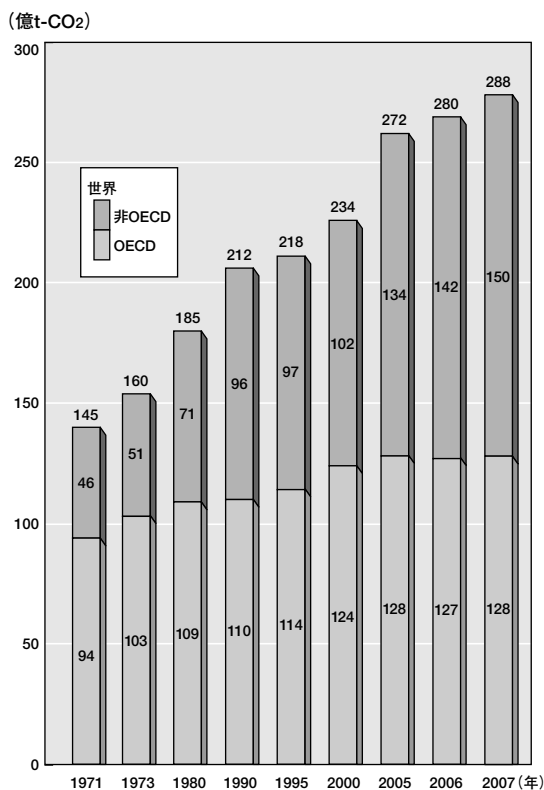
増え続ける 世界のCO₂排出量

CO₂ (二酸化炭素) やメタンなどは、太陽からの日射エネルギーをほぼ完全に通過させる一方、逆に地表から再放射される赤外線途中で吸収して、宇宙空間に熱が逃げのを防ぐ効果を持っているため、温室効果ガスと呼ばれています。大気中のCO₂濃度は産業革命を契機に上昇をはじめ、1900年以降は次第に増え方が早くなっています。この上昇傾向は化石燃料燃焼の増加傾向に比例していることから、このことが温暖化の原因の

ひとつであるとされています。

CO₂排出量を世界的にみると、中国が21%でトップ。続いてアメリカが20%、ロシアとインドが5%、日本は4%で第5位となっています。また、排出量の推移をみると、先進国の緩やかな伸びに対し、発展途上国は、工業化の進展、人口の増加などによるエネルギー消費の増加により大幅な伸びを続けています。

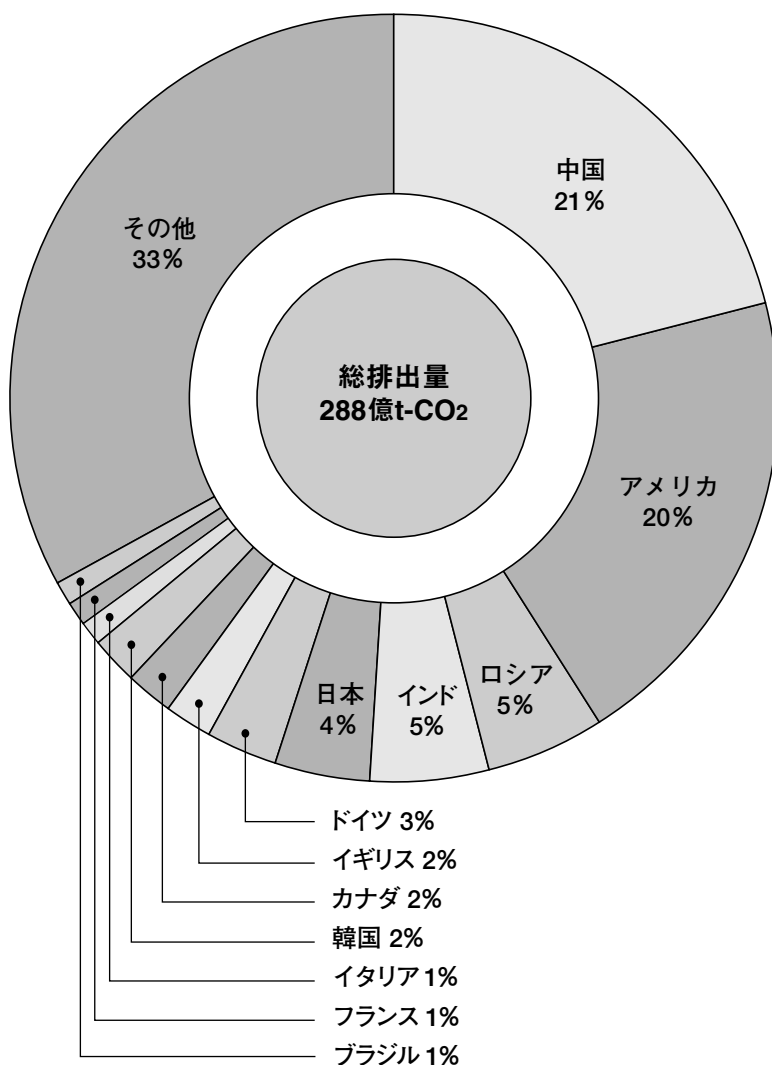
世界のCO₂排出量の推移



(注) 合計が合わないのは四捨五入の関係

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2010」

世界のCO₂排出量 (2007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2010」

各国の温室効果ガス排出数量目標を定めた京都議定書

1997年12月、第3回気候変動枠組条約締約国会議（COP3）が京都で開催され、各国毎の排出数量目標や削減のための柔軟性措置などを定めた「京都議定書」が採択、その後2005年2月に発効されました。

京都議定書では、2008年から2012年の5年間に、先進国全体でCO₂を1990年に比べ5%以上削減することが目標とされており、日本の削減目標は6%となっています。

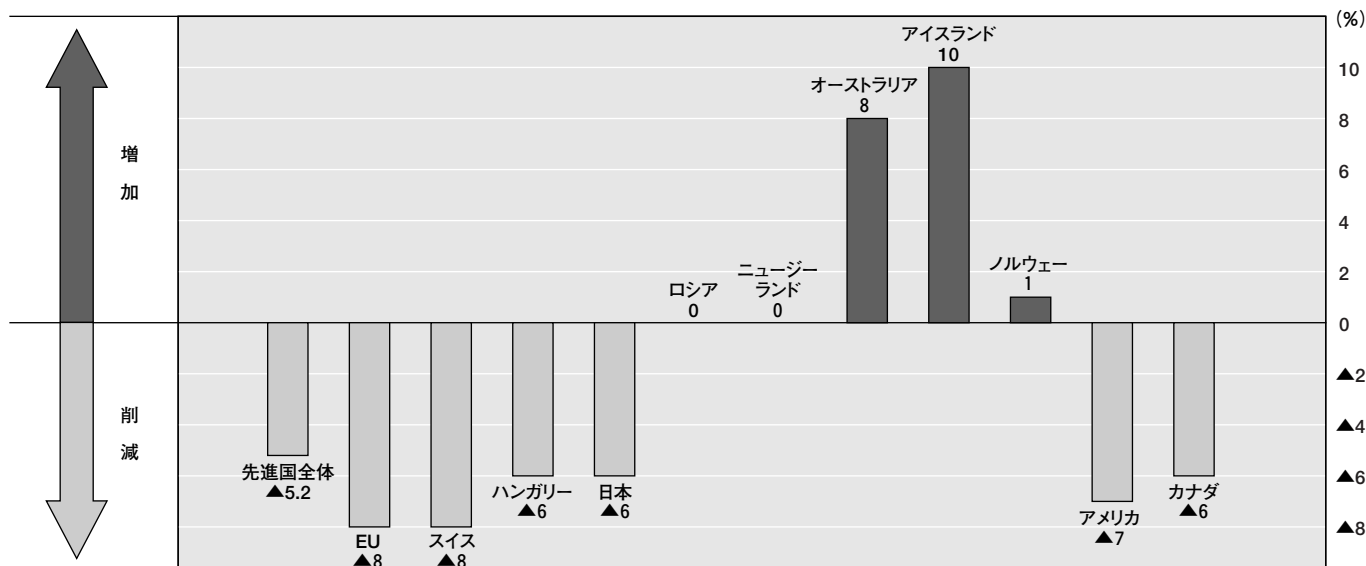
しかし、京都議定書には、主要なCO₂排出国であるアメリカが離脱したことや、今後増加が見込まれる世

界一のCO₂排出国である中国などの発展途上国に削減義務が課されていないといった問題点があることも指摘されています。

2009年12月にはデンマークのコペンハーゲンでCOP15が開催され、2013年以降（ポスト京都）の枠組みについて議論されましたが、議論が紛糾し、コペンハーゲン協定に“留意する”ということで終わりました。

京都議定書の内容	コペンハーゲン協定の内容
<ul style="list-style-type: none"> ●目標年次 2008年～2012年 ●基準年次 1990年 ●数量目標 先進国全体で少なくとも5%の削減とする ●対象ガス CO₂など6ガス <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 二酸化炭素 (CO₂) 一酸化二窒素 (N₂O) パーフルオロカーボン (PFC) メタン (CH₄) ハイドロフルオロカーボン (HFC) 六ふっ化硫黄 (SF₆) <small>(HFC、PFC、SF₆については1995年を基準年としてもよい)</small> </div> ●発効要件 (以下の条件を満たした後、90日後に発効) <ol style="list-style-type: none"> 1: 55カ国以上の批准 2: 批准した先進国の1990年のCO₂排出量が同年における先進国全体の排出量の55%以上 	<ul style="list-style-type: none"> ●新たな枠組みの議論と、京都議定書見直しの議論について、作業継続を支持する ●先進国は2020年の削減目標を、途上国は削減行動を提出 ●先進国から支援を受ける途上国の削減行動については、国際的なMRV (計測・報告・検証) の対象とする ●先進国全体で2010～2012年の期間に計300億ドルの資金供与を約束。同じく2020年までに年1,000億ドルを調達する目標を約束 ●技術開発・移転を支援する「技術メカニズム」の設立

京都議定書で定められた主要国の温室効果ガス排出数量目標





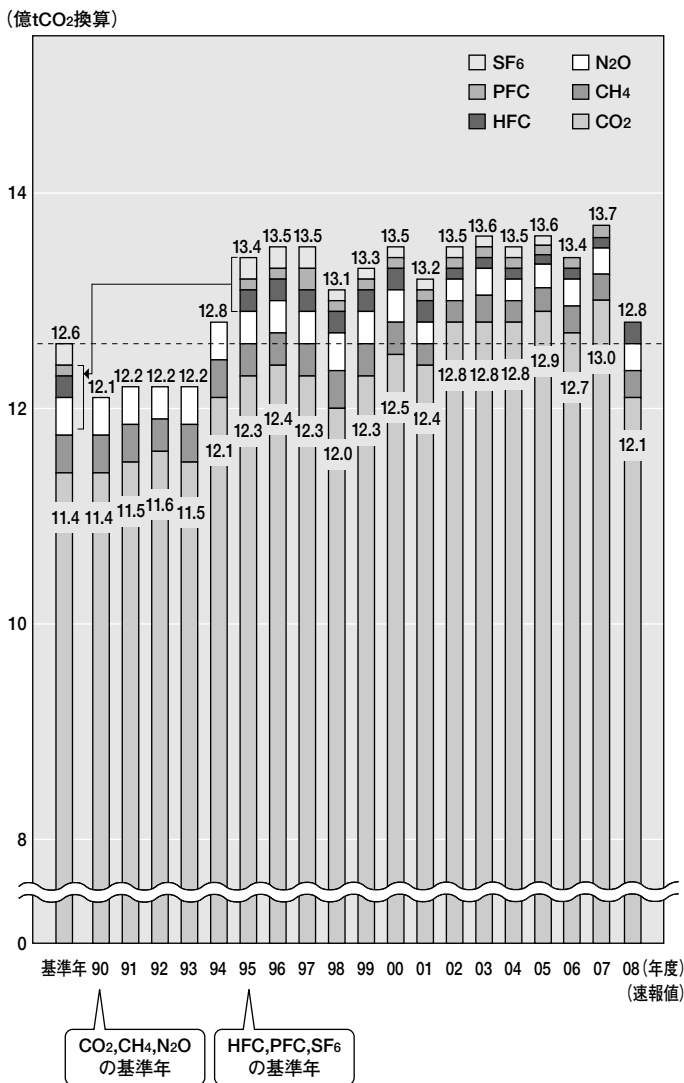
増加している 日本のCO₂排出量

日本の温室効果ガスの総排出量は、2008年度で約12.8億トンであり、基準年（1990年および1995年）と比べると1.6%の増加となっています。

また、温室効果ガス排出量の9割以上を占めるCO₂の排出量は、2008年度で約12億トンであり、1990年度と比べると6%の増加となっています。

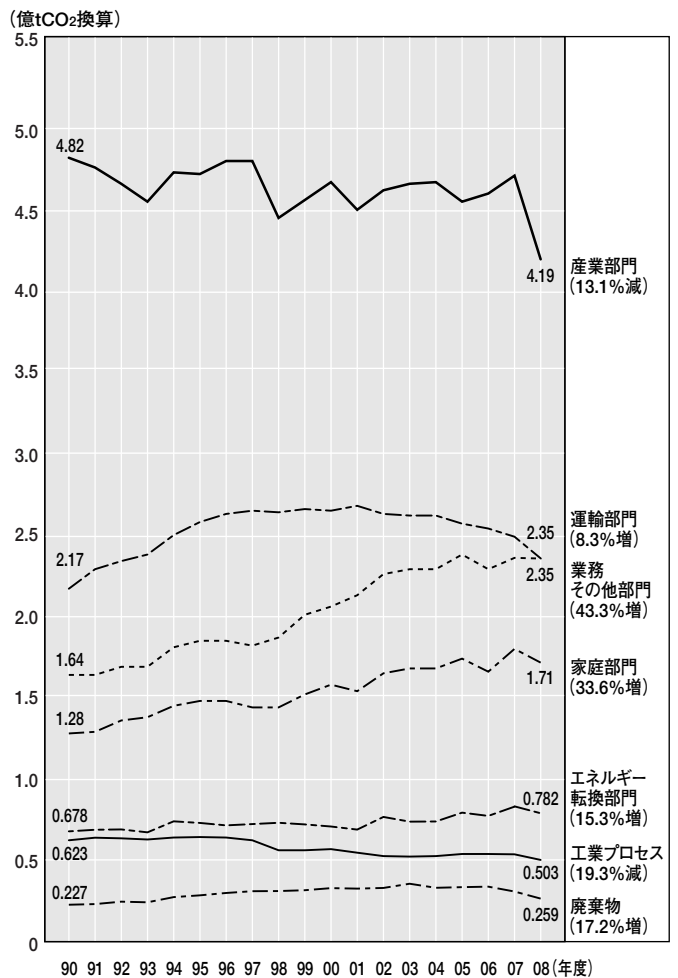
CO₂排出量における1990年度との比較を主な部門別にみると、排出量の約4割を占める産業部門は13.1%減少、運輸部門で8.3%増加、家庭部門で33.6%増加、事務所・商業施設などの業務その他部門で43.3%増加と、産業部門以外は軒並み大幅な増加となっています。

日本の温室効果ガス総排出量の推移



出典：国立環境研究所「2008年度（平成20年度）の温室効果ガス排出量について」

部門別CO₂排出量の推移



(注) 1. () は1990年度に対する2008年度の増減率

2. 発電及び熱発生に伴う二酸化炭素排出量を各最終消費部門に配分した排出量をもとに作成

出典：国立環境研究所「2008年度（平成20年度）の温室効果ガス排出量について」



CO₂排出量低減に 取り組む電気事業

電力会社は、お客さまへ電気をお届けするのに化石燃料を使って発電するため大量のCO₂を排出しています。こうした実態を踏まえ、電力12社[※]では、1996年11月に「電気事業における環境行動計画」を策定し、地球温暖化などに対する取り組み方針・計画をまとめました。日本の電気事業からのCO₂排出量は2006年度で日

本全体の約29%を占めました。2007年度からは「2008～2012年度における使用端CO₂排出原単位を、1990年度実績から平均で20%程度低減(0.34kg-CO₂/kWh程度にまで低減)するよう努める」との目標を掲げ、この達成に向け様々な取り組みを進めています。

※電力10社+電源開発+日本原子力発電

電気事業におけるCO₂排出実績と2008～2012年度の見通し(10電力計、受電を含む)

〈2009年度の実績〉 使用端CO₂排出原単位:0.351kg-CO₂/kWh(前年度比▲5.9%)
CO₂排出量:3.01億t-CO₂(前年度比▲9.3%)
使用電力量:8,590億kWh(前年度比▲3.4%)

年度 項目	1990年度 (実績)	2007年度 (実績)	2008年度 (実績)	2009年度 (実績)	2008～2012年度 (5カ年の平均値)
使用電力量 ^{※1} (億kWh)	6,590	9,200	8,890	8,590	[見通し] 8,820 ^{※2}
CO ₂ 排出量 ^{※3} (億t-CO ₂)	2.75	4.17	3.32 [3.95] ^{※4}	3.01 [3.53] ^{※4}	[見通し] — ^{※5}
使用端CO ₂ 排出原単位 ^{※6} (kg-CO ₂ /kWh)	0.417	0.453	0.373 [0.444] ^{※4}	0.351 [0.412] ^{※4}	[見通し] — ^{※5} [目標] 0.34程度

※1 使用電力量には、共同火力、IPP、自家発電等から購入して販売した電力量を含む。
 ※2 2008～2012年度の使用電力量の見通しについては、平成22年度供給計画をベースに試算し、2008、2009年度実績を反映した5ヶ年の平均値を記載した。
 ※3 CO₂排出量には、共同火力、IPP、自家発電等から購入した電力の発電時に排出されたCO₂および卸電力取引所における送受電電力量に相当するCO₂排出量並びに、地球温暖化対策の推進に関する法律にて定められた国の管理口座に無償で移転した京都メカニズムクレジット量を定められた方法により反映したものを含む。
 ※4 []内の値は、京都メカニズムクレジットを反映していないCO₂排出量および使用端CO₂排出原単位を参考として記載した。
 ※5 2008～2012年度の見通しについては、新潟県中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所の停止期間などの見通しが不明であるため、記載していない。
 ※6 使用端CO₂排出原単位(クレジット反映後) = CO₂排出量(クレジット反映後) ÷ 使用電力量
 CO₂排出量は以下のとおり、燃料種別毎のCO₂排出量を合計した量から国の管理口座に無償で移転した京都メカニズムクレジットの量を控除した量。
 CO₂排出量(クレジット反映後) = (化石燃料燃焼に伴う投入発熱量) × (CO₂排出係数) - 京都メカニズムクレジットの国の管理口座への移転量
 投入発熱量は資源エネルギー庁「電力統計調査月報(21年度実績)」など、燃料種別CO₂排出係数は地球温暖化対策の推進に関する法律に定められた値を使用した。

電力会社のCO₂削減対策

■ 供給側におけるエネルギーの低炭素化（CO₂排出原単位の低減）

非化石エネルギーの利用拡大

安全確保を前提とした原子力発電の推進

再生可能エネルギーの開発・普及

- 水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス

電力設備の効率向上

火力発電熱効率のさらなる向上

- LNGコンバインドサイクル発電の導入、石炭火力の高効率化

送配電ロス率の低減

- 高電圧送電、低損失型変圧器

国際的な取組み

京都メカニズム等の活用

- クリーン開発メカニズムの活用や炭素基金への出資等

セクター別アプローチへの取組み

- APPへの参加（ピアレビュー活動）等

■ 需要側におけるエネルギー利用の効率化

省エネルギー

電化の推進、省エネルギー・高効率電気機器の普及

- ヒートポンプ、蓄熱式空調、電気自動車等
- 国内クレジット制度を活用した省エネルギー・省CO₂活動への参加

未利用エネルギーの活用

- 河川水、清掃工場や変電所の廃熱等の有効活用

省エネルギー・省CO₂PR活動・情報提供

- 環境家計簿、省エネ機器の展示会、省エネセミナーの開催

ヒートポンプ蓄熱システムなど負荷平準化の推進

- ヒートポンプ蓄熱式空調/給湯

電気事業者自らの 利用者としての取組み

オフィス利用、自社保有車両利用における取組み

- 電気使用量の削減、電気自動車や低燃費型車両の導入

■ 研究開発等

研究開発等

供給面

クリーンコールテクノロジー、次世代送配電技術（スマートグリッド）、CO₂回収・貯留技術等

需要面

超高効率ヒートポンプ、電気自動車等



CO₂抑制効果が大きい 原子力発電

1970年以降、我が国の電力消費量は約3.3倍に増加したにもかかわらず、CO₂排出量は約2.3倍に抑えられました。これは、お客さまの使用電力量1kWh当たりのCO₂排出量(使用端CO₂排出原単位)を約31%程度低減してきたからです。

これは、発電の際にCO₂を排出しない原子力発電や比較的排出の少ないLNG火力発電の導入拡大、および火力発電所の効率向上に取り組んできたことが大きく寄与しています。

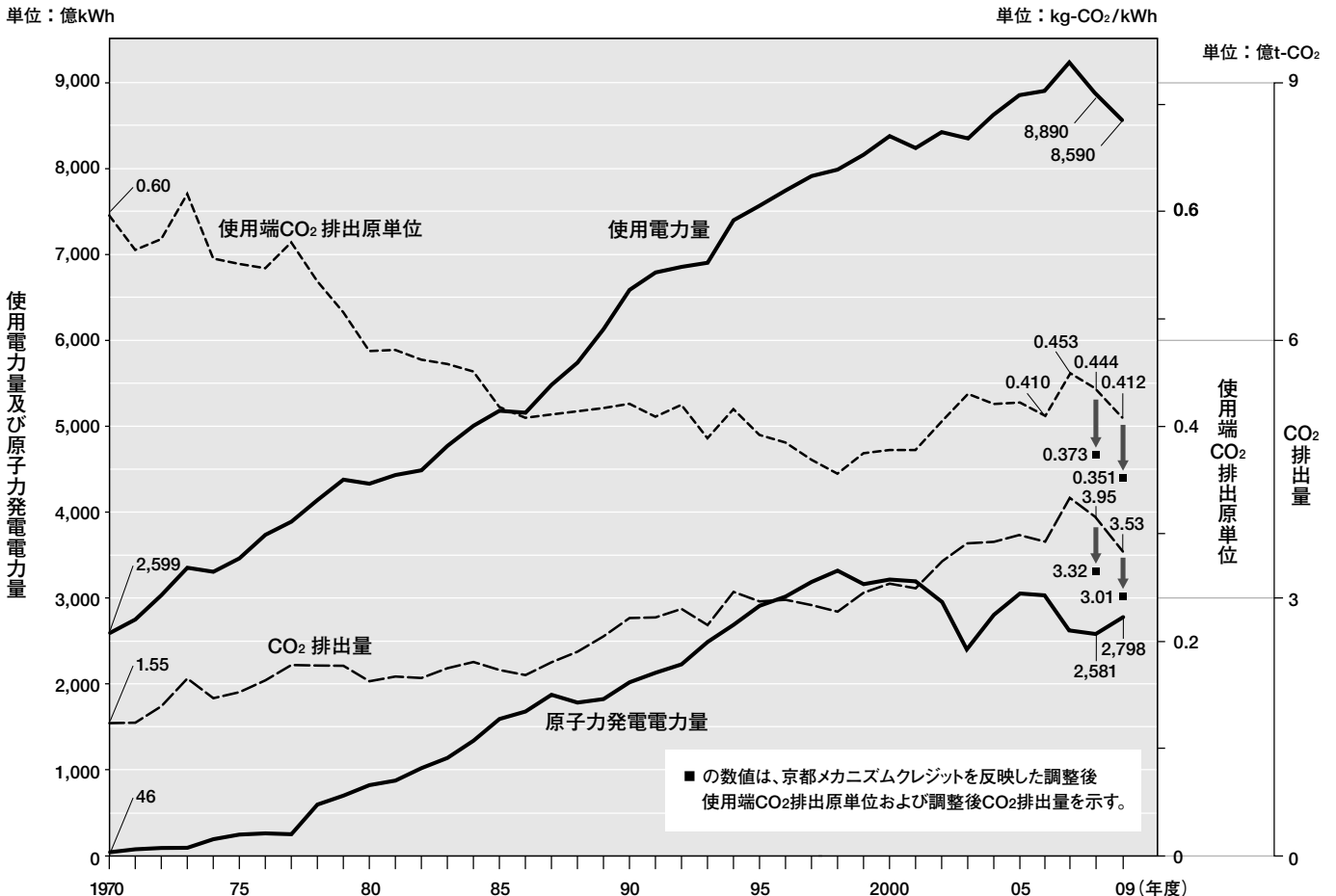
2007年度の使用端CO₂排出原単位は0.453kg-CO₂/kWhとなり、2006年度より0.043kg-CO₂/kWh

増加しました。

これは、2007年に発生した新潟県中越沖地震の影響等により、原子力発電設備の利用率が大幅に低下したことで、湯水による水力発電電力量の減少により、火力発電電力量が大幅に増加したためです。

なお、仮に原子力発電所が長期停止の影響を受けていない設備利用率計画値(84.2%)で2007年度に運転した場合、CO₂排出量は約0.63億t-CO₂削減されて3.54億t-CO₂程度、CO₂排出原単位は0.385kg-CO₂/kWhと試算されます。2009年度の使用端CO₂排出原単位は0.412kg-CO₂/kWhとなっています。

日本の電力会社からのCO₂排出量推移 (10電力計、受電を含む)



出典：電気事業連合会調べ



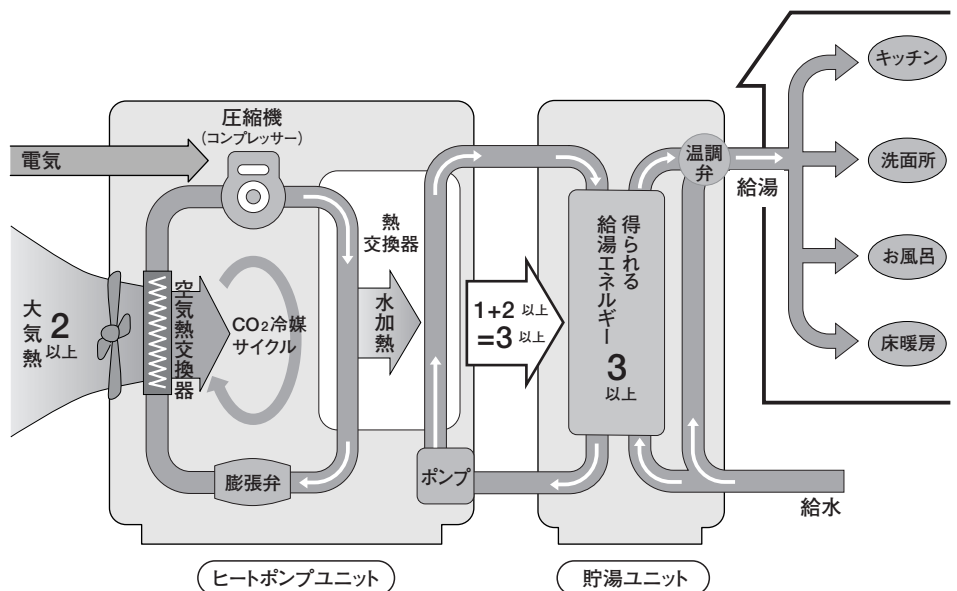
ヒートポンプによる CO₂排出抑制

電気事業では、産業・運輸・業務・家庭の各部門におけるエネルギー利用の効率化に資するよう、電化推進や、我が国の先進的技術であるヒートポンプ等の高効率電気機器の普及に取り組んでいます。具体的には、従来型給湯器に比べてCO₂を大幅に削減できる「自然

冷媒CO₂ヒートポンプ給湯機(エコキュート)」について、官民一体となり、2020年度までに1,000万台の普及拡大に努めています。また「ヒートポンプ技術を活用した高効率の業務用空調機」の普及推進にも積極的に取り組んでいます。

CO₂冷媒ヒートポンプ給湯機(エコキュート)の仕組み

エコキュートはCO₂冷媒のヒートポンプで大気中の熱を上手にきみ上げて、給湯の熱エネルギーとして利用する給湯システムです。例えば、1の電気エネルギーを投入すると、3倍以上の給湯エネルギーを得ることができる省エネルギー効果の高いシステム※1です。エコキュートの累積普及台数は225万台(2009年度末(社)日本冷凍空調工業会調べ)に達しており、これによるCO₂排出抑制量は約160万t-CO₂※2と試算されます。



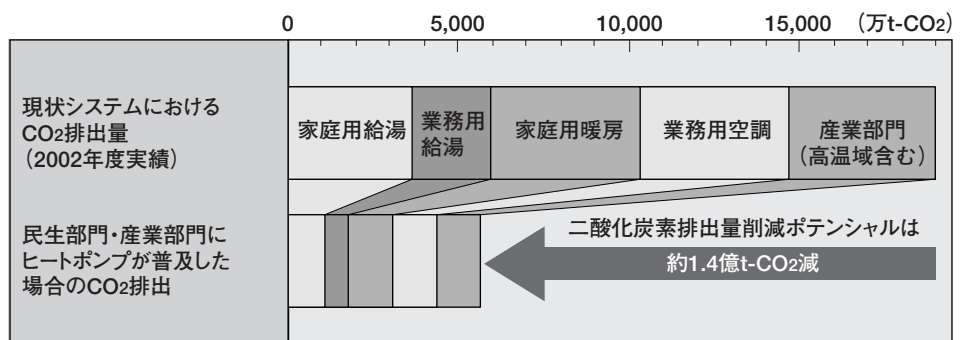
※1 年間給湯効率 (APF) = $\frac{1\text{年間で使用する給湯に係る熱量}}{1\text{年間で必要な消費電力量}}$
 ※2 地球温暖化対策の推進に関する法律等に基づく京都メカニズムクレジット反映後の係数で試算

1 電気エネルギー + 2以上 大気熱 = 3以上 1年間で得られる給湯エネルギー

ヒートポンプによるCO₂排出抑制効果

我が国の民生部門(家庭・業務用分野)の空調・給湯需要および産業部門の加温や乾燥など加熱用途や空調用途にヒートポンプシステムが普及した場合、約1.4億t-CO₂/年のCO₂排出抑制が可能となります。これは、2008年度の日本のCO₂排出量の1割以上に相当します。

(試算:(財)ヒートポンプ・蓄熱センター)





電源別に見たCO₂排出量

電源別の発電電力量1kWh当たりのCO₂排出量(電源別CO₂排出原単位)をみると、多い方から石炭、石油、LNGの順となっています。

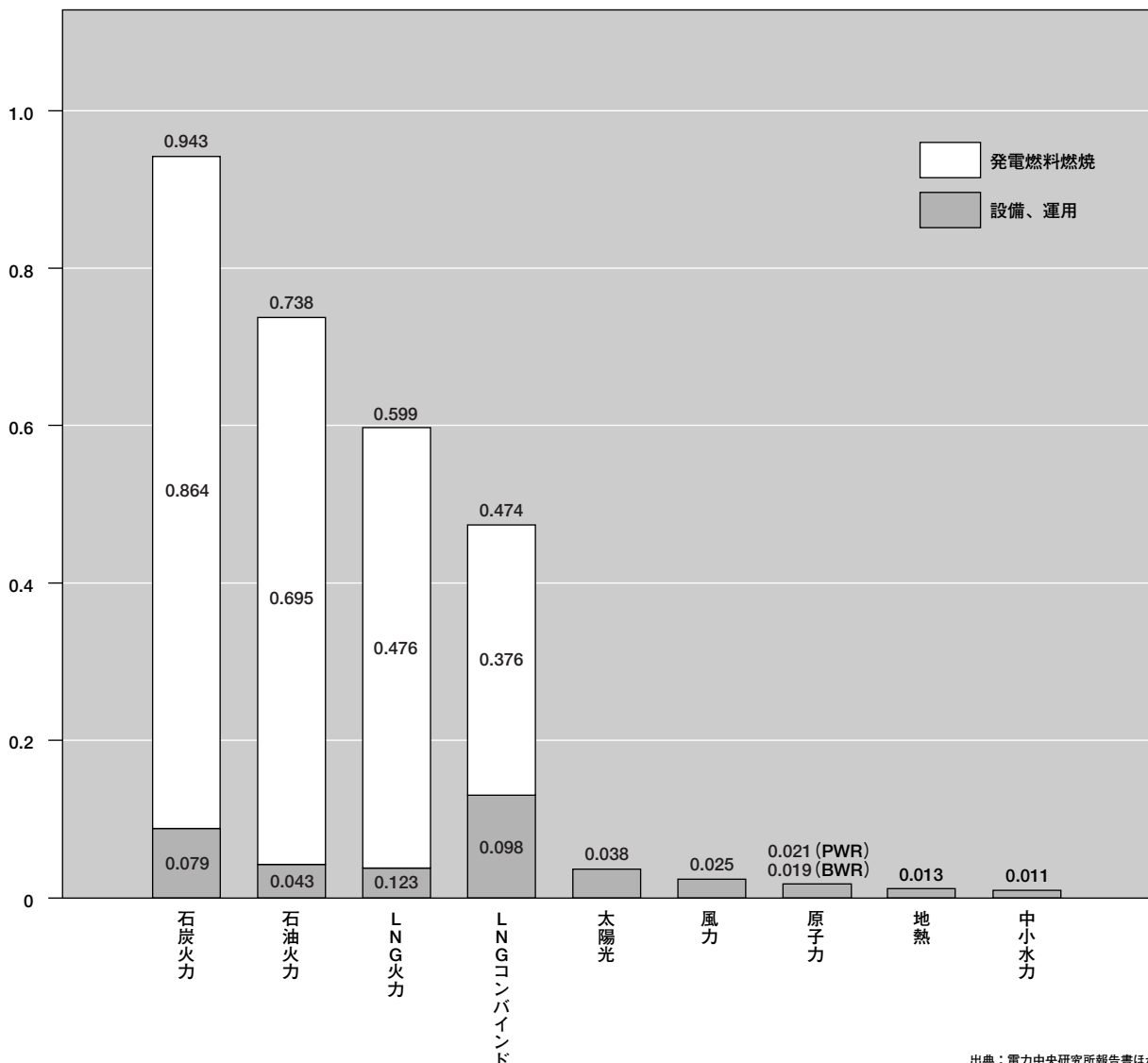
この試算は化石燃料の燃焼によって発生する量だけでなく、原料の採掘から建設・輸送・精製・運用・保守などのために消費される全てのエネルギーを対象として算定したものです(原子力については再処理、廃

棄物処分、発電所廃炉などを含みます)。

火力発電以外の電源は化石燃料を使わないため、発電時にCO₂を排出しませんが、設備、運用面におけるCO₂排出を考慮しても、原子力発電は、太陽光発電や風力発電と同等の低い水準にあり、地球温暖化抑制の観点から大変優れた電源であるといえます。

日本の電源別CO₂排出原単位

単位：kg-CO₂/kWh(送電端)



出典：電力中央研究所報告書ほか

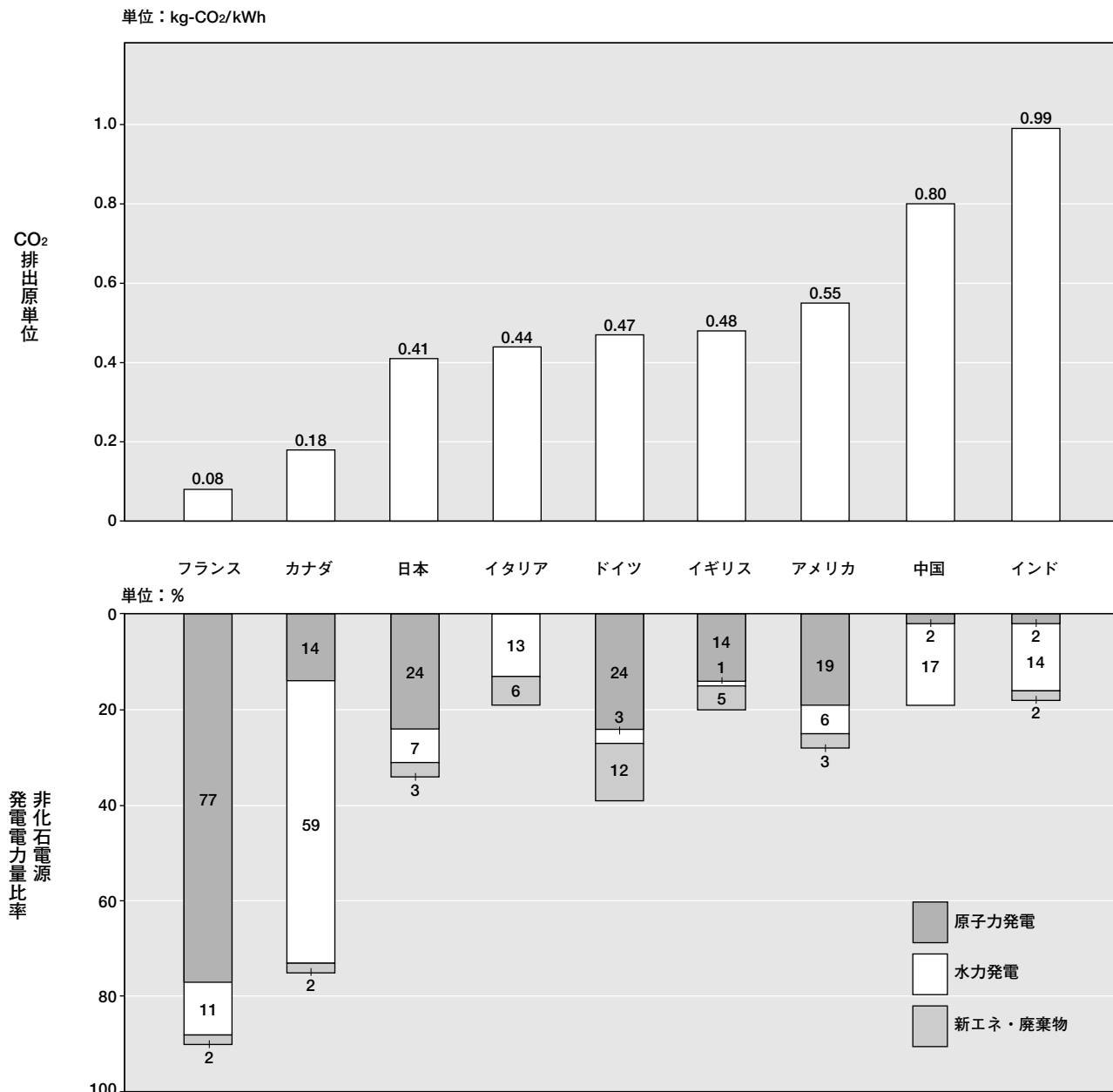


低い水準を保つ日本の 発電電力量当たりのCO₂排出量

発電電力量1kWh当たりのCO₂排出量を主要国と比較してみると、日本は、原子力比率の高いフランスや水力発電比率の高いカナダには及ばないものの、他の主要国の中では低い水準にあります。

これは、日本の電力会社が原子力を中心として、火力、水力などを適切に組み合わせた電源ベストミックスを追求してきた結果といえます。

主要国の発電電力量当たりのCO₂排出量（2008年度）



(注) 日本は電気事業連合会調べ

出典：IEA Energy Balances of OECD Countries 2010 Edition / Energy Balances of Non-OECD Countries 2010 Edition



新エネルギーの 評価と課題

新エネルギーは、環境へ与える影響が小さく、資源の制約が少ない国産エネルギーであり、また、石油依存度の低下に資する石油代替エネルギーとして、エネルギーセキュリティの確保や地球環境問題への対応に貢献するというメリットがあります。

一方で、太陽光・風力発電のように、自然条件に左右され発電が不安定なことや、コストが高いこと、利用

効率が低いことなどデメリットもあります。

こうしたことから、新エネルギーは、2008年9月の新エネルギー部会の緊急提言においても「新エネルギーの導入拡大が期待されている。しかしながら、国土が狭い我が国においては、新エネルギーの導入には様々な制約がある。日本の風況や国土（面積）等の地域特性を踏まえた対応が必要」とされています。

新エネルギーのメリット・デメリット

	太陽光発電	風力発電	廃棄物発電
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ● 枯渇する心配がない ● 発電時にCO₂などを出さない ● 需要地に近いため送電ロスがない ● 需要の多い昼間に発電 	<ul style="list-style-type: none"> ● 枯渇する心配がない ● 発電時にCO₂などを出さない 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発電に伴う追加的なCO₂の発生がない ● 新エネルギーの中では連続的に得られる安定電源
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー密度（注）が低く、火力・原子力と同じ電力量を得ようとすると広大な面積が必要 ● 夜間は発電できず、さらに雨、曇りの日は発電出力が低下し不安定 ● 設備にかかるコストが高い 	<ul style="list-style-type: none"> ● エネルギー密度が低く、火力・原子力と同じ電力量を得ようとすると広大な面積が必要 ● 風向き・風速に時間的・季節的変動があり、発電が不安定 ● 風車の回転時に騒音が発生 ● 風況の良い地点が偏在 ● 設備にかかるコストが高い 	<ul style="list-style-type: none"> ● 発電効率が低い ● ダイオキシンの排出抑制対策や焼却灰の減量化などの更なる環境負荷低減が必要
発電コスト	49円/kWh	● 9～14円/kWh	9～11円/kWh (大規模なもの)

(注) 1. 発電コストは1999年度導入事例に基づいた試算
2. エネルギー密度: 単位面積あたりでどれくらい発電できるかを表す数値

出典: 総合資源エネルギー調査会・新エネルギー部会報告書(2009年8月) 他



世界有数の導入量を誇る 日本の太陽光発電

太陽光発電は、屋根の活用による住宅用を中心に導入が進んでいます。日本の導入実績は、2009年末現在で262.7万kWと、発電出力では大型火力発電所2基分以上に相当する規模となっています(注1)。これは、世界の導入実績の約13%に当たります。

こうした背景には、クリーンエネルギーへの意識の高まりや、電力会社による買取制度(注2)などがあると考えられます。

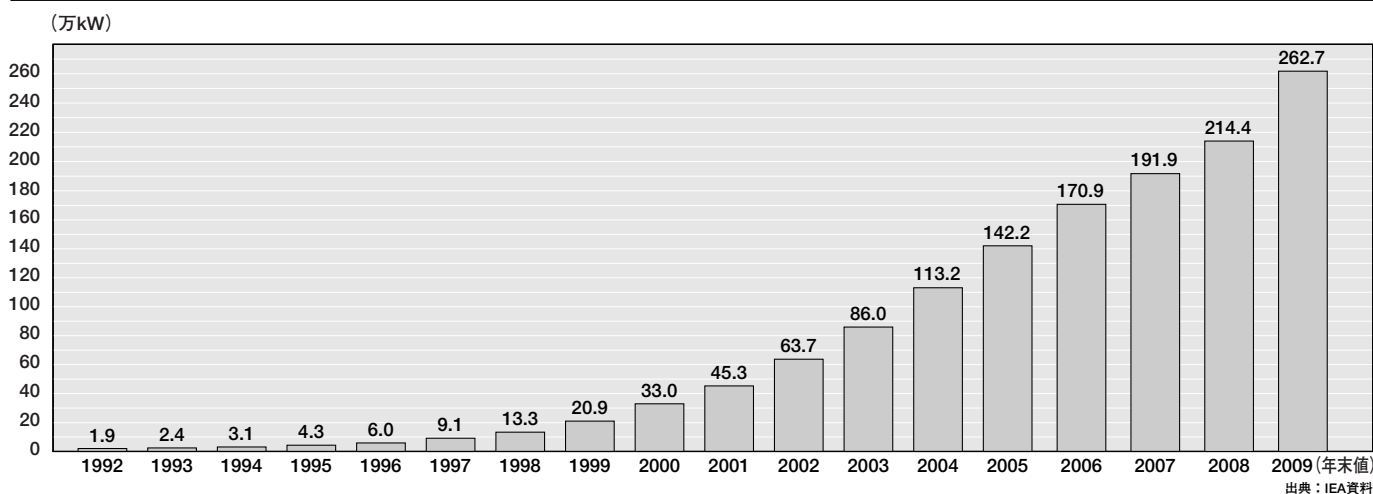
また、電力業界では太陽光発電の今後の普及拡大

に弾みをつけるため、業界を挙げてメガソーラー発電の導入に取り組んでいます。2020年度までに電力10社合計で約30地点・14万kWの導入をめざしており、これによるCO2の排出削減効果は年間約7万トンとなります。

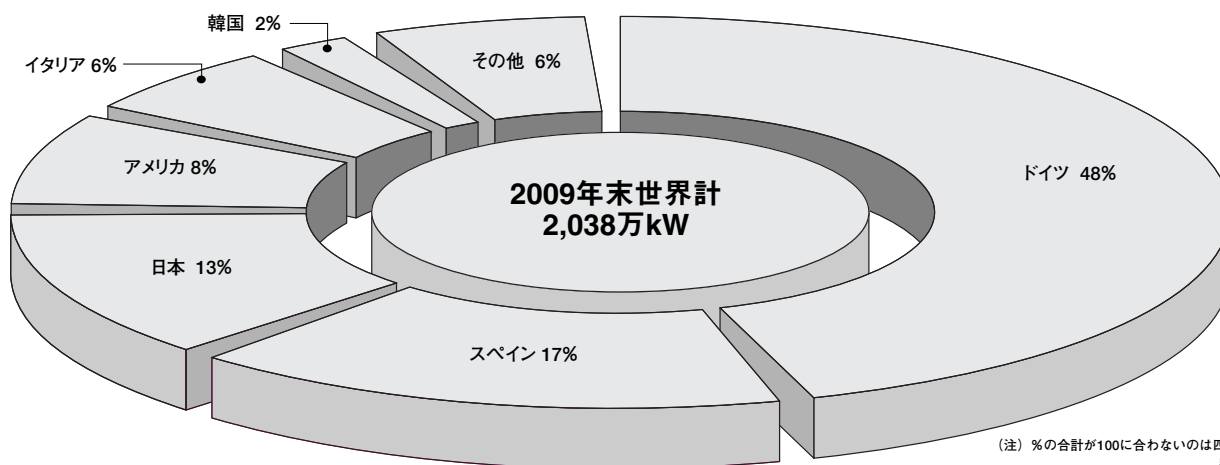
(注1) ただし、太陽光がなければ発電できず、年間の稼働率は12%程度と低いため、大型火力発電所2基なみの発電電力量を得ることはできません。(ベース火力の稼働率は70~80%程度)

(注2) 2009年11月から、法令で定める条件により太陽光発電の余剰電力を買い取る新たな買取制度が開始されました。

日本の太陽光発電導入量(出力)の推移



世界の太陽光発電導入量





導入が進む 日本の風力発電

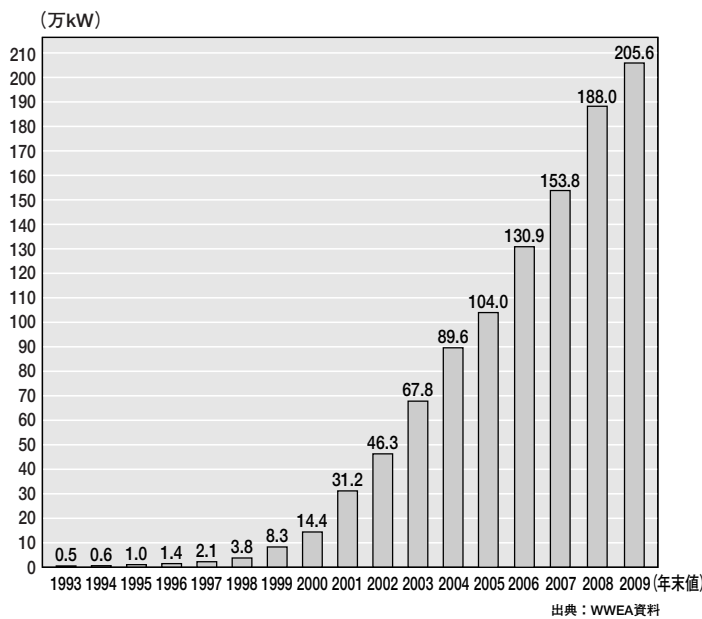
風力発電は、技術革新や大規模化による設置コスト低減に加え、導入補助制度などの効果もあり、売電事業を目的として、風況の良い北海道、東北地方を中心に民間企業や自治体による導入が進んでいます。

日本の導入実績は、2009年末現在で205.6万kWと、発電出力では大型火力発電所2基分に相当する規模

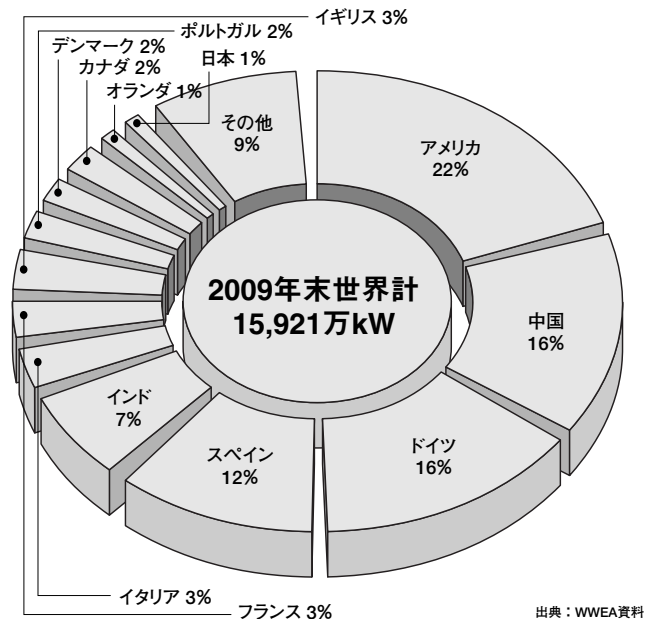
となっています(注)。世界的には、アメリカが22%のシェアを占めトップ、日本のシェアは1%で第13位です。

(注) ただし、風が吹かなければ発電できず、年間の稼働率は20%～25%程度と低いため、大型火力発電所2基なみの発電電力量を得ることはできません。(ベース火力の稼働率は70～80%程度)

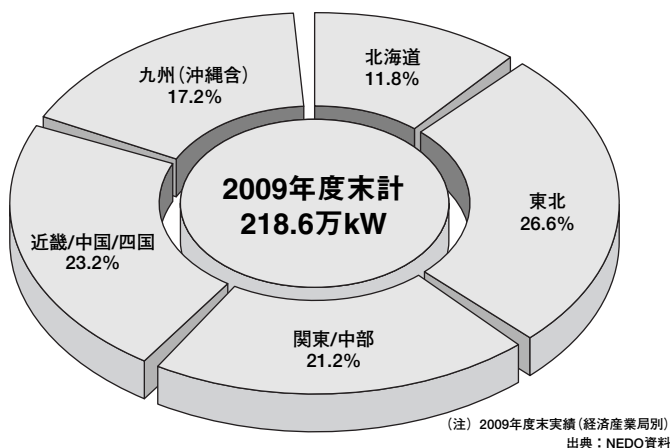
日本の風力発電導入量(出力)の推移



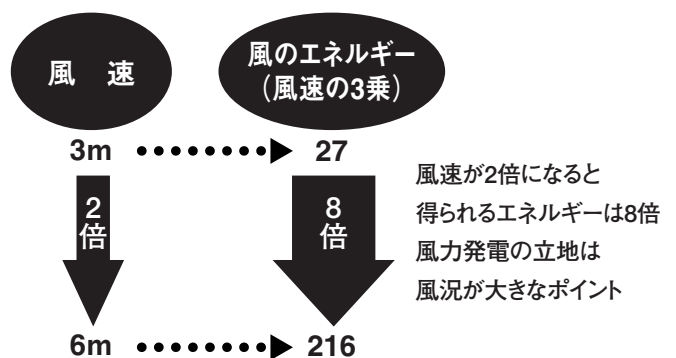
世界の風力発電導入量



日本の地域別導入状況



(参考) 風のエネルギーは風速の3乗に比例(イメージ図)





出力変動が大きくその予測もできない ことが課題の風力発電

お客さまが使用する電力需要は時々刻々変化していますが、電気は貯められないため、電力会社は需要の変動にあわせて発電し、需要と供給のバランスをとっています。風力発電は、枯渇の心配がないクリーンな自然エネルギーですが、同じ自然エネルギーである太陽光発電と比べても、自然条件により、大きくしかも瞬時に発電出力が変動するという特徴があります。また、その変動を予測することもできません。

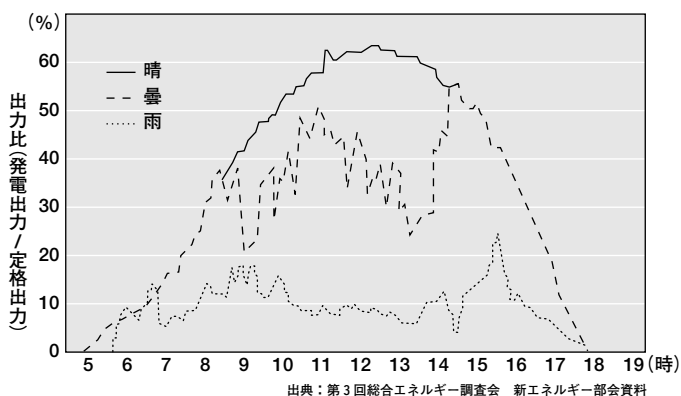
このような風力発電の出力変動に対しては、電力会

社が需給バランスをとるなかで調整していますが、風力発電の導入規模が大きくなればなるほど、電力会社の調整幅も大きくなり、需給バランスをとることが困難になります。

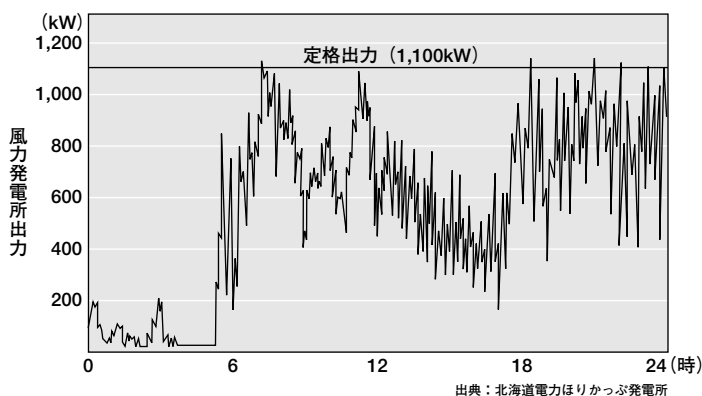
こうした課題に対応し、より風力発電の導入を進めていくため、電力会社や風力発電事業者を含めた国レベルでの検討が進められています。

太陽光・風力発電の出力変動

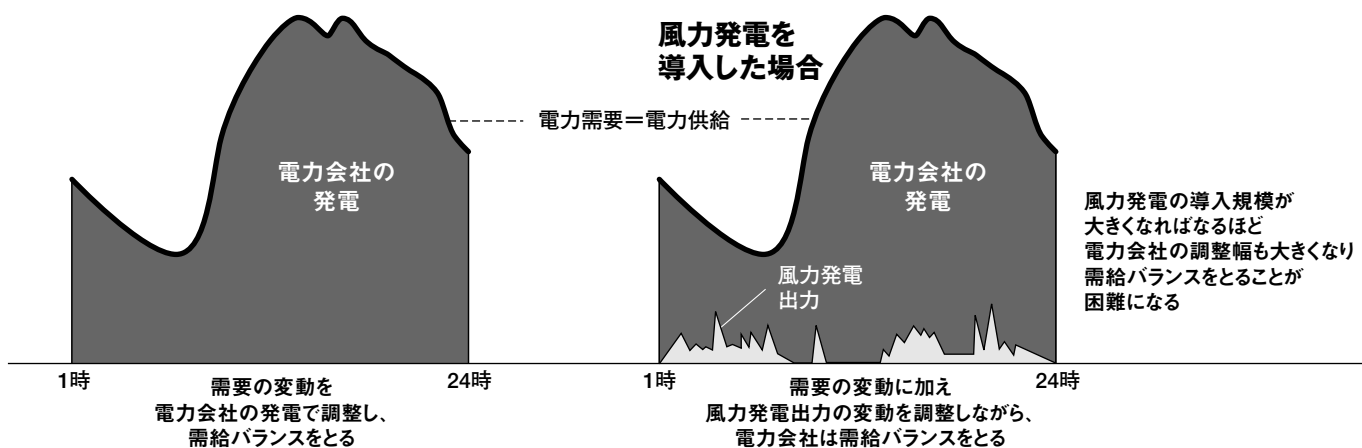
太陽光発電の出力変動例 (夏季)



風力発電の出力変動例 (夏季)



電力会社の需給バランスイメージ





日本の国土の特徴を生かした地熱発電

地熱は、世界でも有数の火山国である日本にとって、資源量が豊富な純国産エネルギーであり、地熱発電は、地中深くから取り出した蒸気で直接タービンを回して発電する発電方式です。

地熱発電は火力発電にくらべ単位発電量当たりの二酸化炭素排出量が約20分の1と少ないため、地球にやさしいクリーンエネルギーとしても、その重要性が

再認識されています。

日本の導入実績は、2009年3月末現在で54万kWと、発電出力では中～大型火力発電所1基分に相当する規模となっています。世界的には、アメリカが28.5%のシェアを占め約253万kWでトップ、日本のシェアは6%で第6位です。

日本の地熱発電所

(2009年3月末現在)

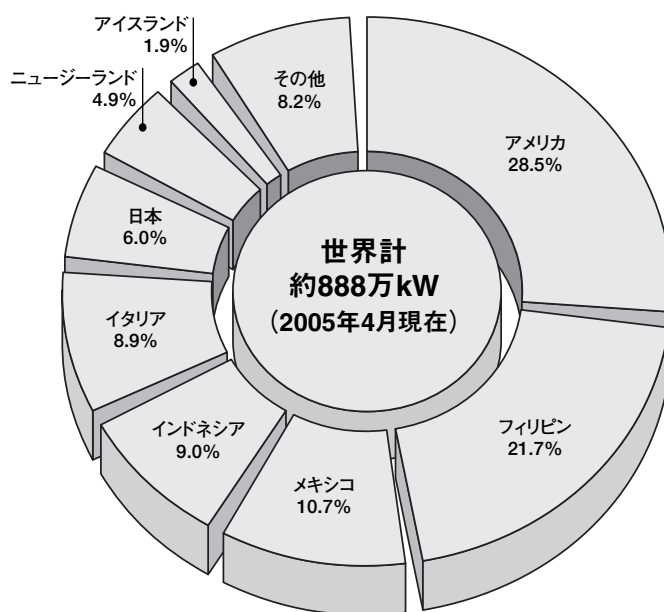
発電所名	発電会社	所在地	出力 (kW)	運転開始年月
森	北海道電力	北海道	50,000	1982.11
葛根田 (1,2号)	東北電力	岩手	50,000	1978. 5
		岩手	30,000	1996. 3
上の岱		秋田	28,800	1994. 3
澄川	東北電力	秋田	50,000	1995. 3
柳津西山		福島	65,000	1995. 5
八丈島	東北電力	東京	3,300	1999. 3
大岳	東北電力	大分	12,500	1967. 8
八丁原 (1,2号、バイナリー)	東京電力	大分	55,000	1977. 6
	九州電力		55,000	1990. 6
			2,000	2006. 4
滝上	九州電力	大分	25,000	1996.11
山川		鹿児島	30,000	1995. 3
大霧	九州電力	鹿児島	30,000	1996. 3
鬼首	九州電力	宮城	12,500	1975. 3
松川	九州電力	岩手	23,500	1966.10
大沼	電源開発	秋田	9,500	1974. 6
杉乃井	東北水力地熱	大分	1,900	2006. 4
九重	三菱マテリアル	大分	990	1998. 4
岳の湯	杉乃井ホテル	熊本	50	1991.10
霧島地熱バイナリー	九重観光ホテル	鹿児島	220	2006. 8
廣瀬商事			535,260	

富士電機システムズ 火力原子力発電技術協会「地熱発電の現状と動向2009年」

地熱発電の特徴

【メリット】	【デメリット】
<ul style="list-style-type: none"> ●再生可能エネルギーとして半永久的に安定して利用できる純国産エネルギー ●発電時にCO₂を排出しない ●燃料が不要 	<ul style="list-style-type: none"> ●他電源に比べ規模が小さく、坑井掘削コストを反映して、発電コストが高め ●地下資源量の完全予測ができないため開発リスクが大きい ●適地が自然の景観に恵まれた場所に多いため周辺環境との調和が必要

世界の地熱発電設備



(注) %の合計が100に合わないのは四捨五入の関係
出典：火力原子力発電技術協会「地熱発電の現状と動向2009年」



新エネルギーのさらなる普及を図るRPS制度

RPS制度 (Renewables Portfolio Standard) とは、2003年4月に施行された「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法(以下RPS法)」に基づき、電気事業者に対して、毎年度、その販売電力量に応じて一定割合以上の新エネルギーなどから発

電される電気の利用を義務づけ、新エネルギーなどのさらなる普及を図ろうとするものです。

今後は供給量が伸び悩む一方で、義務量は増加し、義務履行は年々厳しくなっています。

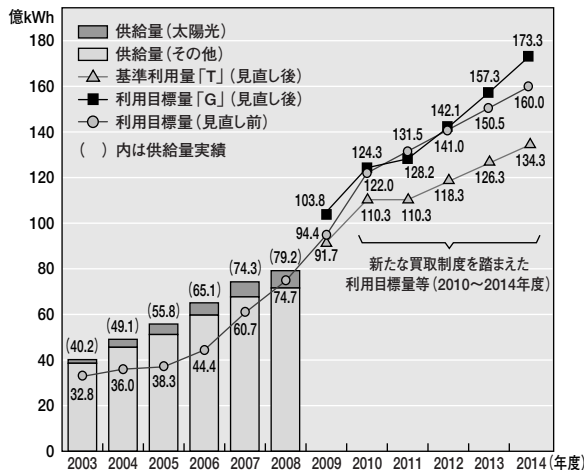
RPS法の概要

1 対象となる新エネルギー等

- 太陽光発電
- 風力発電
- バイオマス発電
(廃棄物発電のうちバイオマス由来分は対象として含む)
- 中小水力発電(1000kW以下の水路式)
- 地熱発電(一部の発電方式のみ)

2 新エネルギー等電気の利用目標

経済産業大臣が、4年毎に当該年度以降8年間の利用目標を設定。2007年度には、2014年度までの利用目標が設定されたが、太陽光発電の新たな買取制度が2009年11月から実施されたことに伴い、RPS法の利用目標が改正された。



出典：RPS法小委員会資料をもとに作成

3 義務の履行

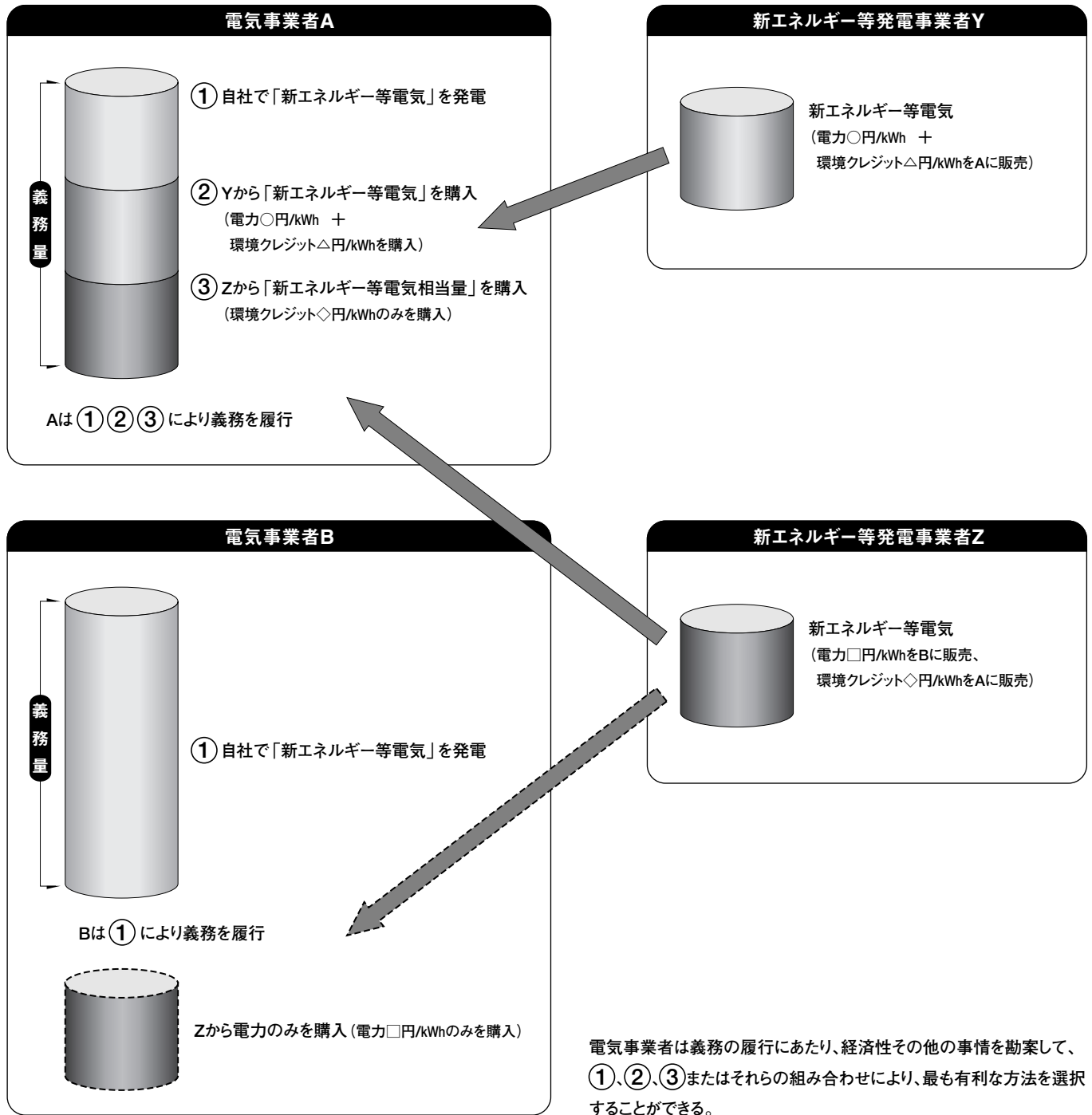
電気事業者は義務の履行にあたり、以下の3つを選択することができる。

- ① 自ら「新エネルギー等電気」を発電
(自ら電気と環境価値を作る)
- ② 他から「新エネルギー等電気」を購入
(他から電気と環境価値を購入する)
- ③ 他から「新エネルギー等電気相当量」を購入
(他から環境価値のみを購入する)

4 2009年度の義務履行達成状況

2009年度も電気事業連合会10社をはじめ、電気事業者42社のすべてが義務を履行した。

義務履行のイメージ





世界の原子力発電所は 432基

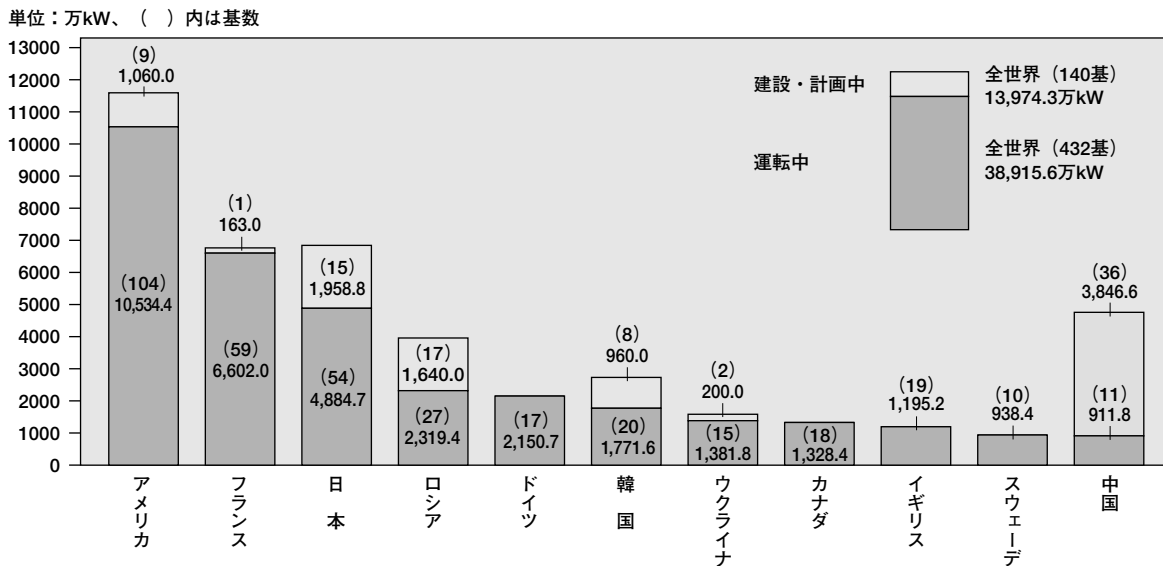
世界で運転中の原子力発電所は、2010年1月1日現在432基で、その設備容量は約3億8,916万kWにのぼっています。また、建設中・計画中のものが140基あります。

世界で初めて実用規模の原子力発電が開発された

のが1956年です。その後約50年の間に、各国での原子力発電の開発利用は着実に進められてきました。

運転中の原子力発電所を持つ国は30カ国で、国別にみると、その設備容量はアメリカが最も大きく、2位フランス、3位日本、以下ロシア、ドイツの順になっています。

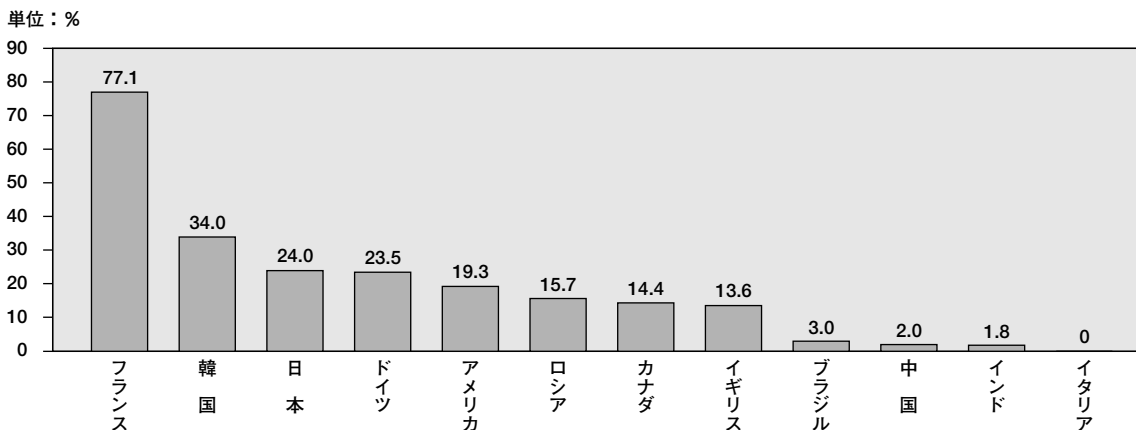
主要国の原子力発電設備容量 (2010年1月1日現在)



(注) 1. 運転中設備容量の上位11カ国
2. 日本の建設・計画中には、もんじゅを含む

出典：日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2010年版」他

主要国の発電電力量に占める原子力発電の割合 (2008年)



(注) 総発電電力量1000億kWh以上

出典：「ENERGY BALANCES OF OECD COUNTRIES (2010 Edition)」
「ENERGY BALANCES OF NON-OECD COUNTRIES (2010 Edition)」

世界の原子力発電開発の現状 (2010年1月1日現在)

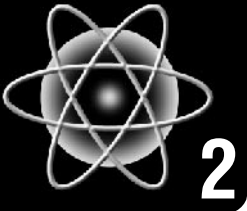
単位：万kW、グロス電気出力

国・地域		運 転 中		建 設 中		計 画 中		合 計	
		出力	基数	出力	基数	出力	基数	出力	基数
1	米国	10,534.4	104	120.0	1	940.0	8	11,594.4	113
2	フランス	6,602.0	59	163.0	1	—	—	6,765.0	60
3	日本	4,884.7	54	303.6	3	1,655.2	12	6,843.5	69
4	ロシア	2,319.4	27	838.0	10	802.0	7	3,959.4	44
5	ドイツ	2,150.7	17	—	—	—	—	2,150.7	17
6	韓国	1,771.6	20	680.0	6	280.0	2	2,731.6	28
7	ウクライナ	1,381.8	15	200.0	2	—	—	1,581.8	17
8	カナダ	1,328.4	18	—	—	—	—	1,328.4	18
9	英国	1,195.2	19	—	—	—	—	1,195.2	19
10	スウェーデン	938.4	10	—	—	—	—	938.4	10
11	中国	911.8	11	2,944.4	26	902.2	10	4,758.4	47
12	スペイン	772.7	8	—	—	—	—	772.7	8
13	ベルギー	620.1	7	—	—	—	—	620.1	7
14	台湾	514.4	6	270.0	2	—	—	784.4	8
15	インド	412.0	17	316.0	6	680.0	8	1,408.0	31
16	チェコ	393.0	6	—	—	200.0	2	593.0	8
17	スイス	340.5	5	—	—	—	—	340.5	5
18	フィンランド	280.0	4	172.0	1	—	—	452.0	5
19	ブラジル	200.7	2	—	—	135.0	1	335.7	3
20	ブルガリア	200.0	2	—	—	200.0	2	400.0	4
21	ハンガリー	200.0	4	—	—	—	—	200.0	4
22	南アフリカ	189.0	2	—	—	16.5*	2	205.5	4
23	スロバキア	186.2	4	88.0	2	—	—	274.2	6
24	ルーマニア	141.0	2	211.8	3	—	—	352.8	5
25	メキシコ	136.4	2	—	—	—	—	136.4	2
26	アルゼンチン	100.5	2	74.5	1	—	—	175.0	3
27	スロベニア	72.7	1	—	—	—	—	72.7	1
28	オランダ	51.0	1	—	—	—	—	51.0	1
29	パキスタン	46.2	2	32.5	1	—	—	78.7	3
30	アルメニア	40.8	1	—	—	—	—	40.8	1
31	イラン	—	—	100.0	1	36.0	1	136.0	2
32	アラブ首長国連邦	—	—	—	—	560.0	4	560.0	4
33	インドネシア	—	—	—	—	400.0	4	400.0	4
34	ベトナム	—	—	—	—	400.0	4	400.0	4
35	エジプト	—	—	—	—	187.2	2	187.2	2
36	イスラエル	—	—	—	—	66.4	1	66.4	1
37	トルコ	—	—	—	—	未定	3	未定	3
38	カザフスタン	—	—	—	—	未定	1	未定	1
合 計 () 内は前年値		38,915.6 (39,044.1)	432 (432)	6,513.8 (4,775.1)	66 (52)	7,460.5 (6,536.7)	74 (66)	52,889.9 (50,356.2)	572 (550)

(注)1. 順位は運転中の設備容量順を原則とし、順次、建設中および計画中の容量順とした。 ※出力判明分のみ
2. 日本については2010年3月31日現在のデータ

出典：日本原子力産業協会「世界の原子力発電開発の動向2010年版」他

3. 日本の建設中には、もんじゅを含む。

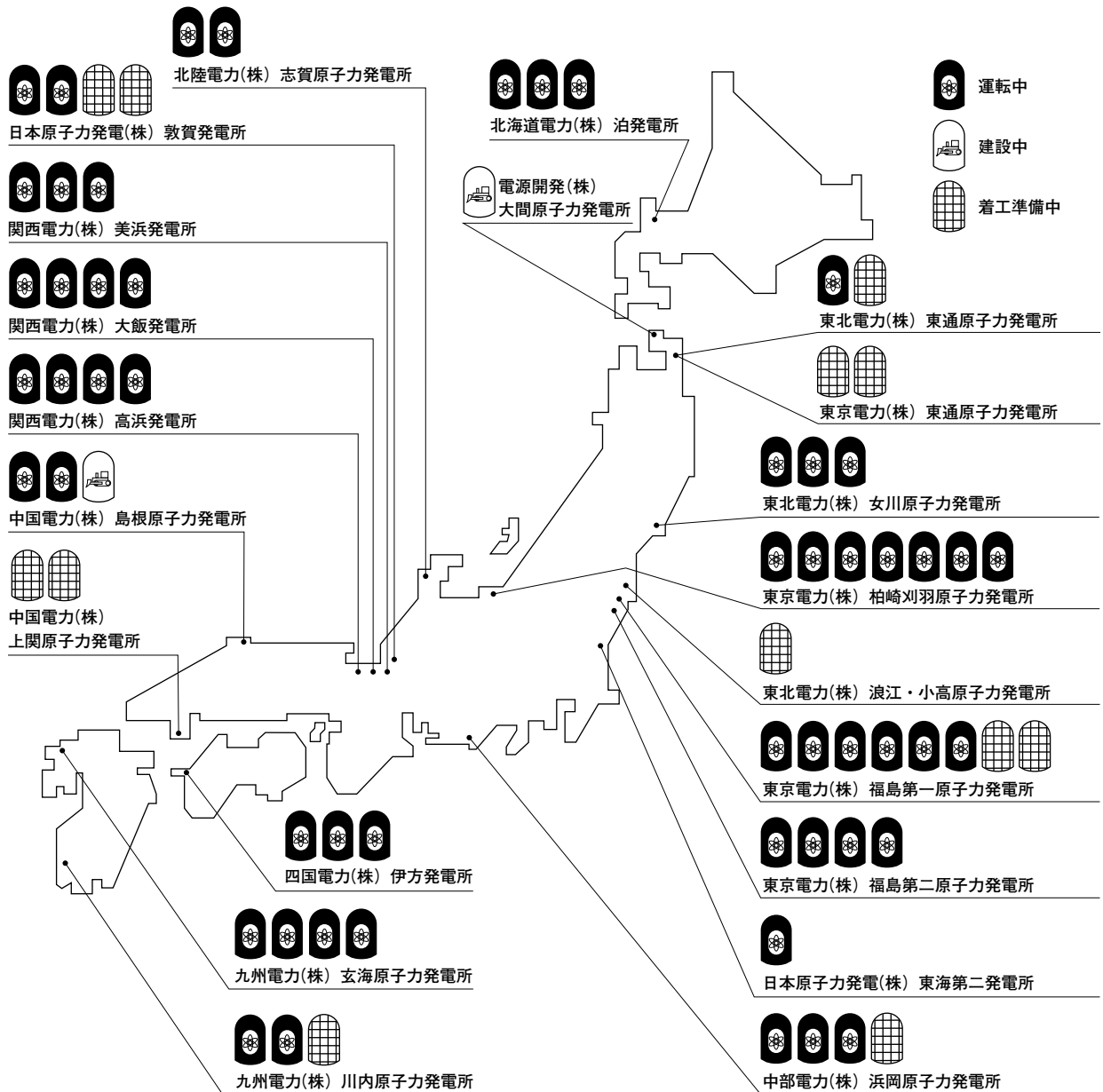


日本の原子力発電所は 54基

日本では原子力発電の開発に早くから取り組み、1963年10月に試験炉が、1966年7月には日本初の商業用原子力発電所である東海発電所(出力16.6万kW)が運転を開始しました。その後原子力発電所の建設が

進み、2010年3月末で、54基4,884.7万kWが運転中です。日本では原子力を非化石エネルギーの中核として位置づけ、安全運転に努めつつ、今後14基の新增設を開発する計画です。

日本の原子力発電 (商業用、2010年3月末)



出典：資源エネルギー庁「原子力2010」他

原子力発電所の運転・建設状況 (商業用、2010年3月末)

	事業者	発電所名(号機)	所在地	型式	電気出力 (万kW)	営業運転開始
運 転 中	日本原子力発電(株)	東海第二 敦賀 (1号)	茨城県東海村	BWR	110.0	1978年11月28日
		" (2号)	福井県敦賀市	"	35.7	1970年3月14日
		"	"	PWR	116.0	1987年2月17日
	北海道電力(株)	泊 (1号)	北海道泊村	"	57.9	1989年6月22日
		" (2号)	"	"	57.9	1991年4月12日
		" (3号)	"	"	91.2	2009年12月22日
	東北電力(株)	女川原子力 (1号)	宮城県女川町、石巻市	BWR	52.4	1984年6月1日
		" (2号)	"	"	82.5	1995年7月28日
		" (3号)	"	"	82.5	2002年1月30日
		東通原子力 (1号)	青森県東通村	"	110.0	2005年12月8日
	東京電力(株)	福島第一原子力 (1号)	福島県大熊町	"	46.0	1971年3月26日
		" (2号)	"	"	78.4	1974年7月18日
		" (3号)	"	"	78.4	1976年3月27日
		" (4号)	"	"	78.4	1978年10月12日
		" (5号)	福島県双葉町	"	78.4	1978年4月18日
		" (6号)	"	"	110.0	1979年10月24日
		福島第二原子力 (1号)	福島県楢葉町	"	110.0	1982年4月20日
		" (2号)	"	"	110.0	1984年2月3日
		" (3号)	福島県富岡町	"	110.0	1985年6月21日
		" (4号)	"	"	110.0	1987年8月25日
		柏崎刈羽原子力 (1号)	新潟県柏崎市	"	110.0	1985年9月18日
		" (2号)	"	"	110.0	1990年9月28日
		" (3号)	"	"	110.0	1993年8月11日
	" (4号)	"	"	110.0	1994年8月11日	
	" (5号)	新潟県柏崎市および刈羽村	"	110.0	1990年4月10日	
	" (6号)	"	"	ABWR	135.6	1996年11月7日
	" (7号)	"	"	"	135.6	1997年7月2日
中部電力(株)	浜岡原子力 (3号)	静岡県御前崎市	BWR	110.0	1987年8月28日	
	" (4号)	"	"	113.7	1993年9月3日	
	" (5号)	"	ABWR	126.7	2005年1月18日	
北陸電力(株)	志賀原子力 (1号)	石川県志賀町	BWR	54.0	1993年7月30日	
	" (2号)	"	ABWR	120.6	2006年3月15日	
関西電力(株)	美浜 (1号)	福井県美浜町	PWR	34.0	1970年11月28日	
	" (2号)	"	"	50.0	1972年7月25日	
	" (3号)	"	"	82.6	1976年12月1日	
	高浜 (1号)	福井県高浜町	"	82.6	1974年11月14日	
	" (2号)	"	"	82.6	1975年11月14日	
	" (3号)	"	"	87.0	1985年1月17日	
	" (4号)	"	"	87.0	1985年6月5日	
	大飯 (1号)	福井県おおい町	"	117.5	1979年3月27日	
" (2号)	"	"	117.5	1979年12月5日		
" (3号)	"	"	118.0	1991年12月18日		
" (4号)	"	"	118.0	1993年2月2日		
中国電力(株)	島根原子力 (1号)	島根県松江市	BWR	46.0	1974年3月29日	
	" (2号)	"	"	82.0	1989年2月10日	
四国電力(株)	伊方 (1号)	愛媛県伊方町	PWR	56.6	1977年9月30日	
	" (2号)	"	"	56.6	1982年3月19日	
	" (3号)	"	"	89.0	1994年12月15日	
九州電力(株)	玄海原子力 (1号)	佐賀県玄海町	"	55.9	1975年10月15日	
	" (2号)	"	"	55.9	1981年3月30日	
	" (3号)	"	"	118.0	1994年3月18日	
	" (4号)	"	"	118.0	1997年7月25日	
	川内原子力 (1号)	鹿児島県薩摩川内市	"	89.0	1984年7月4日	
" (2号)	"	"	89.0	1985年11月28日		
小計				54基	4,884.7	
建設中	中国電力(株)	島根原子力 (3号)	島根県松江市	ABWR	137.3	2011年12月予定
	電源開発(株)	大間原子力	青森県大間町	"	138.3	2014年11月予定
	小計				2基	275.6
着 工 準 備 中	日本原子力発電(株)	敦賀 (3号)	福井県敦賀市	APWR	153.8	2016年3月予定
		" (4号)	"	"	153.8	2017年3月予定
	東北電力(株)	浪江・小高原子力	福島県小高町、浪江町	BWR	82.5	2021年度予定
		東通原子力 (2号)	青森県東通村	ABWR	138.5	2021年度以降予定
	東京電力(株)	福島第一原子力 (7号)	福島県双葉町	"	138.0	2016年10月予定
		" (8号)	"	"	138.0	2017年10月予定
		東通原子力 (1号)	青森県東通村	"	138.5	2017年3月予定
	" (2号)	"	"	138.5	2020年度以降予定	
中部電力(株)	浜岡原子力 (6号)	静岡県御前崎市	"	140級	2020年度以降予定	
中国電力(株)	上関原子力 (1号)	山口県上関町	"	137.3	2018年3月予定	
	" (2号)	"	"	137.3	2022年度予定	
九州電力(株)	川内原子力 (3号)	鹿児島県薩摩川内市	APWR	159.0	2019年度予定	
小計				12基	1,655.2	
合計				68基	6,815.5	

運転(発電)終了	事業者	発電所名(号機)	所在地	型式	電気出力 (万kW)	運転終了
	日本原子力発電(株)	東海	茨城県東海村	GCR	16.6	1966年7月25日 (運転終了1998年3月31日)
		中部電力(株)	浜岡原子力 (1号)	静岡県御前崎市	BWR	54.0
	中部電力(株)	浜岡原子力 (2号)	静岡県御前崎市	"	84.0	1978年11月29日 (運転終了2009年1月30日)

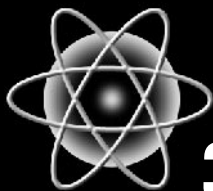
(参考) 原型炉

日本原子力研究 開発機構	ふげん	福井県敦賀市	ATR	16.5	1979年3月20日 (運転終了2003年3月29日)
	もんじゅ	福井県敦賀市	FBR	28.0	1994年4月5日(臨界)

運転中の内訳 BWR:基数30基、電気出力2,856.9万kW PWR:基数24基、電気出力2,027.8万kW

(注) 1. BWR:沸騰水型軽水炉、PWR:加圧水型軽水炉、ABWR:改良型沸騰水型軽水炉、APWR:改良型加圧水型軽水炉、GCR:ガス冷却炉、ATR:新型転換炉、FBR:高速増殖炉
2. 運転開始予定は、原則として平成22年度電力供給計画(2010年3月)による。

出典: 電気事業連合会調べ



原子力発電のしくみ

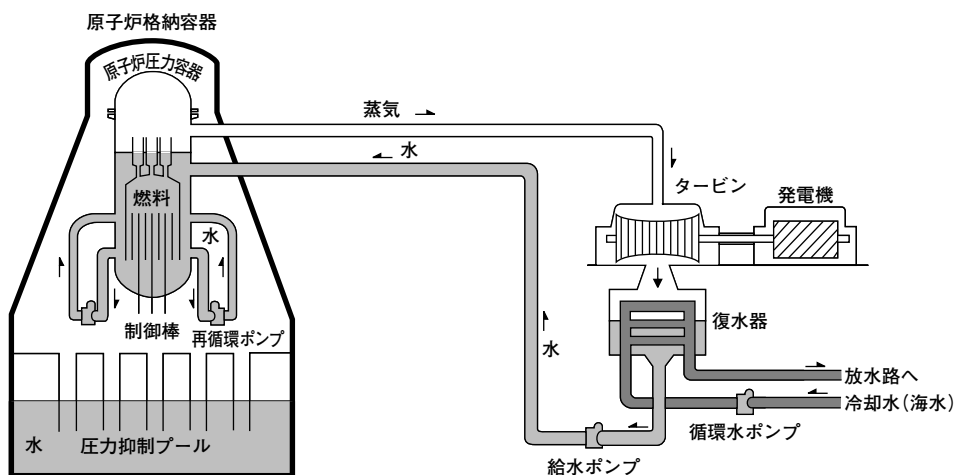
原子力発電は、蒸気でタービンを回して発電するという点では、石炭や石油による火力発電と同じ仕組みです。その違いは、火力発電がボイラで石炭や石油を燃やして蒸気を作るのに対して、原子力発電は原子炉の中でウランが核分裂する時に発生する熱を利用して蒸気を作ります。

日本で使用している商業用の原子炉には、沸騰水

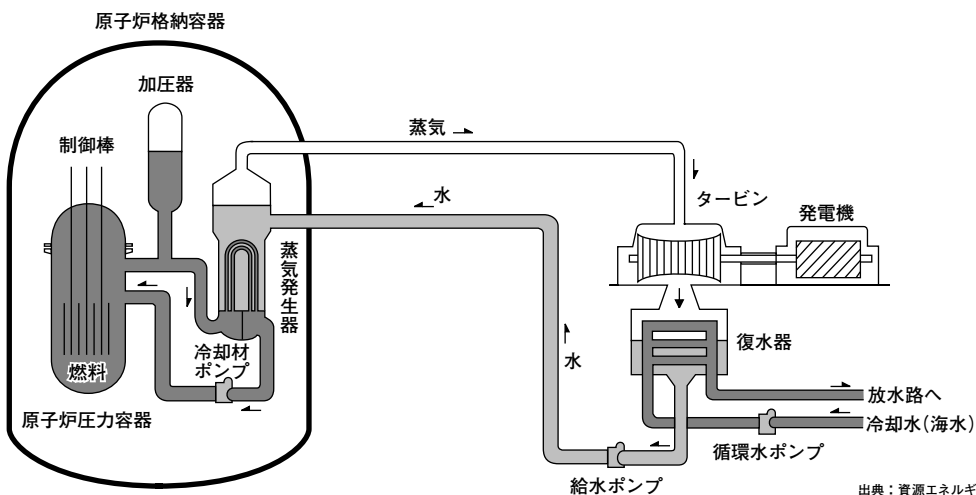
型軽水炉 (BWR:Boiling Water Reactor) と加圧水型軽水炉 (PWR:Pressurized Water Reactor) の2種類があります。

沸騰水型は原子炉の中で熱湯を作り、その蒸気で直接タービンを回す方式です。加圧水型は原子炉の中で作られた熱湯を蒸気発生器に送り、別の系統の水を蒸気に変え、その蒸気でタービンを回す方式です。

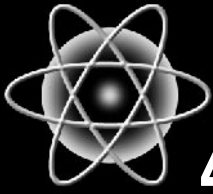
沸騰水型(BWR)原子力発電のしくみ



加圧水型(PWR)原子力発電のしくみ



出典：資源エネルギー庁「原子力2010」ほか



燃料費に左右されにくい 原子力発電

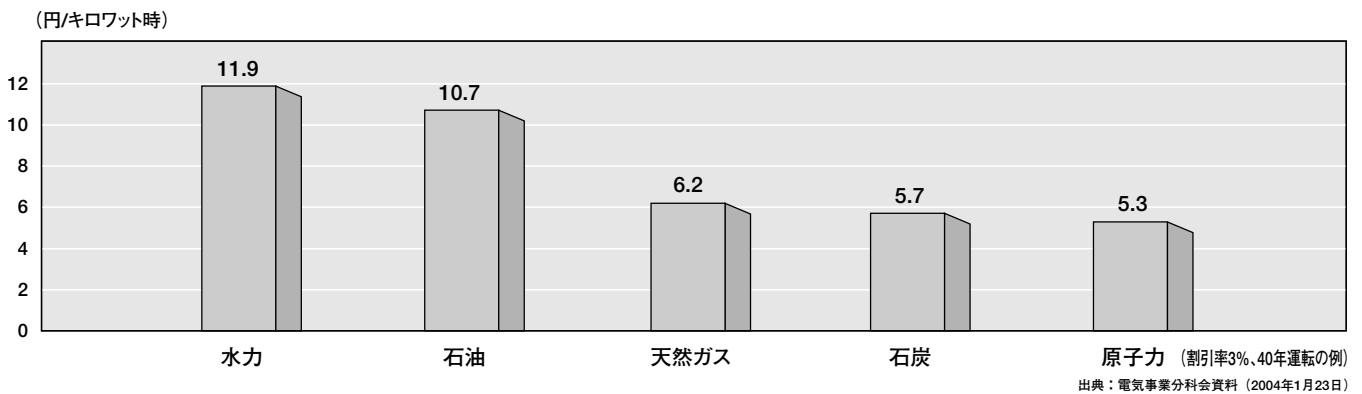
原子力発電は、火力(石炭、天然ガス、石油)や水力などの他の発電方法と比べて経済性に優れています。原子力発電の場合、発電コスト全体に占める燃料費の割合が約1割*1と小さいため、ウラン燃料価格の変動に左右されにくいという特徴があります。

例えば、電力会社は、現在全国で2基の原子力発電所を建設中で、さらに今後これらを含めて14基の原子

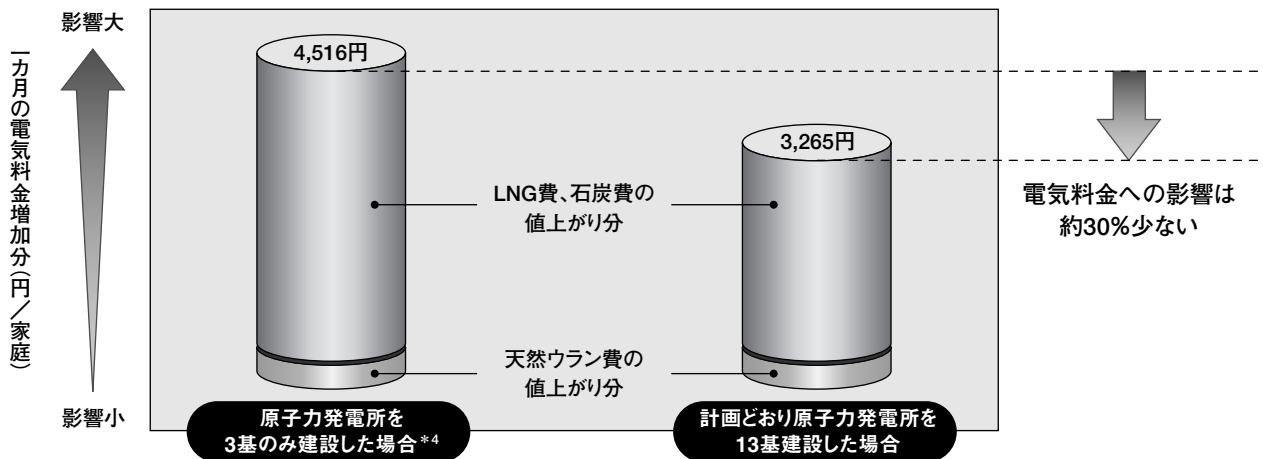
力発電所を建設する計画ですが、平成20年3月の評価は仮に全ての燃料費が5倍に高騰した場合の電気料金への影響を試算すると、原子力発電所を13基建設した場合には3基建設の場合より3割程度、電気料金への影響が抑制されます。

*1:天然ガスや石油は約6割、石炭は約4割。
(核燃料サイクルのエネルギー政策上の必要性 2002年3月 資源エネルギー庁)

発電コストの比較



全ての燃料費の上昇(5倍)が一般家庭の電気料金*2に与える影響 (2030年度*3)



*2: 1世帯の消費電力量は平均的な300kWh/月とした
*3: 計画中の13基が全て運転を開始している時期
*4: 泊3号機、島根3号機、大間

出典：原子力の燃料供給安定性の定量的評価 (電力中央研究所 平成20年3月)



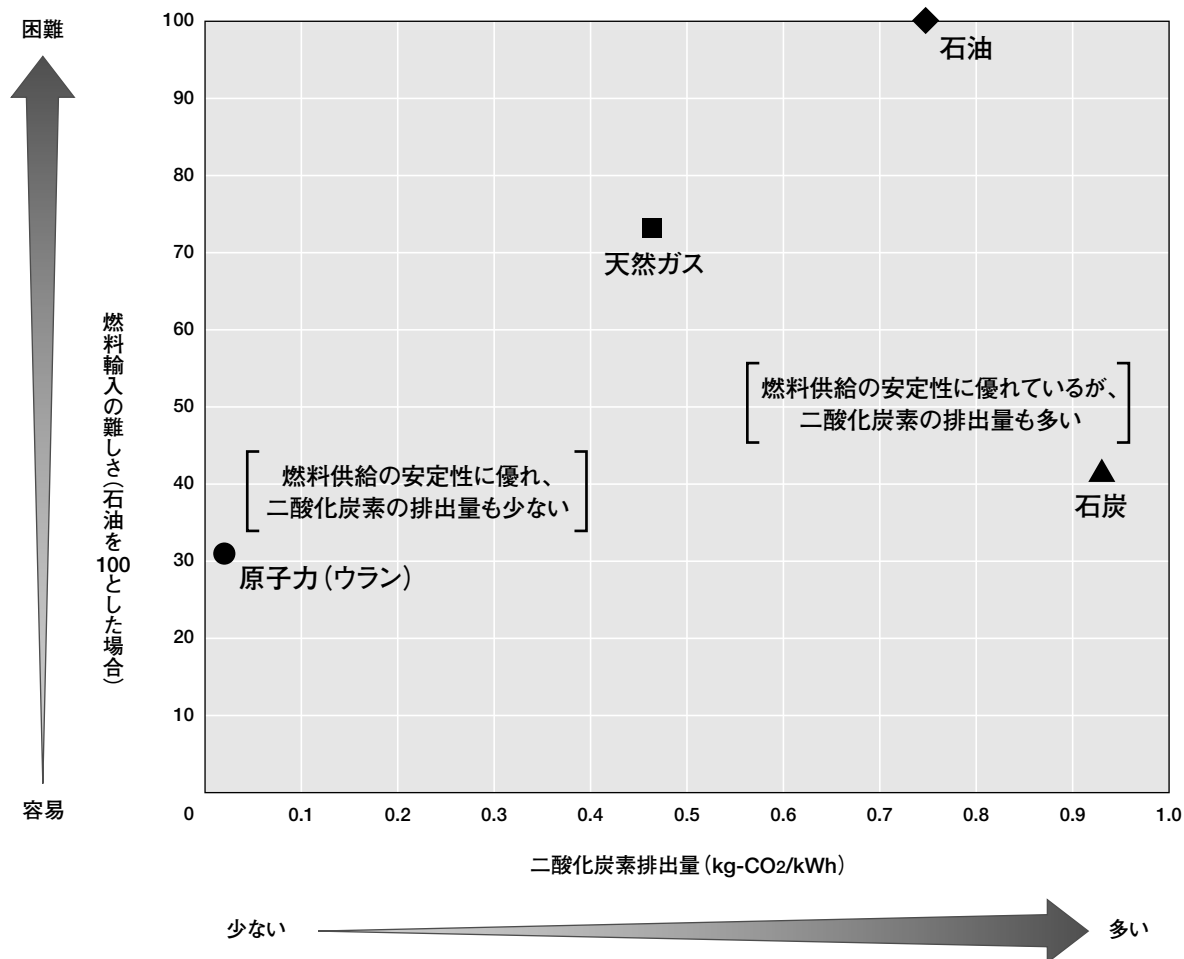
地球温暖化対策と 燃料供給安定性に有効な原子力発電

原子力発電に使うウランは、オーストラリアなど政治的・経済的に安定した国から輸入しているため、石油や天然ガスに比べて燃料供給の安定性が優れています。

下のグラフは各発電方法で使う燃料について、輸入の難しさと二酸化炭素排出量を整理したものです。

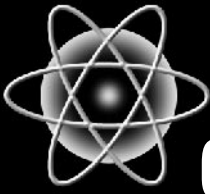
原子力発電は、他の発電方法と比べて、燃料供給の安定性に優れ、かつ二酸化炭素の排出量が少ない発電方法です。

各燃料の供給安定性とCO2排出量



(注) 燃料輸入の難しさ度合い = (世界のエネルギー資源確保の難しさ度合い) + (日本の輸入相手先による資源確保の難しさ度合い) = (資源埋蔵地域の偏り + 輸出量の偏り) × 各国の政治的・経済的な不安定度 + 日本の輸入相手国の偏り × 各国の政治的・経済的な不安定度
なお、各国の政治的・経済的な不安定度は、(独)日本貿易保険による国の格付けに基づき10段階(0.1~1.0)で評価しており、例えばオーストラリアは0.1、アフガニスタンは1.0です。

出典：電力中央研究所「日本の発電技術のライフサイクルCO₂排出量評価(平成22年7月)」
「原子力の燃料供給安定性の定量的評価(平成20年3月)」



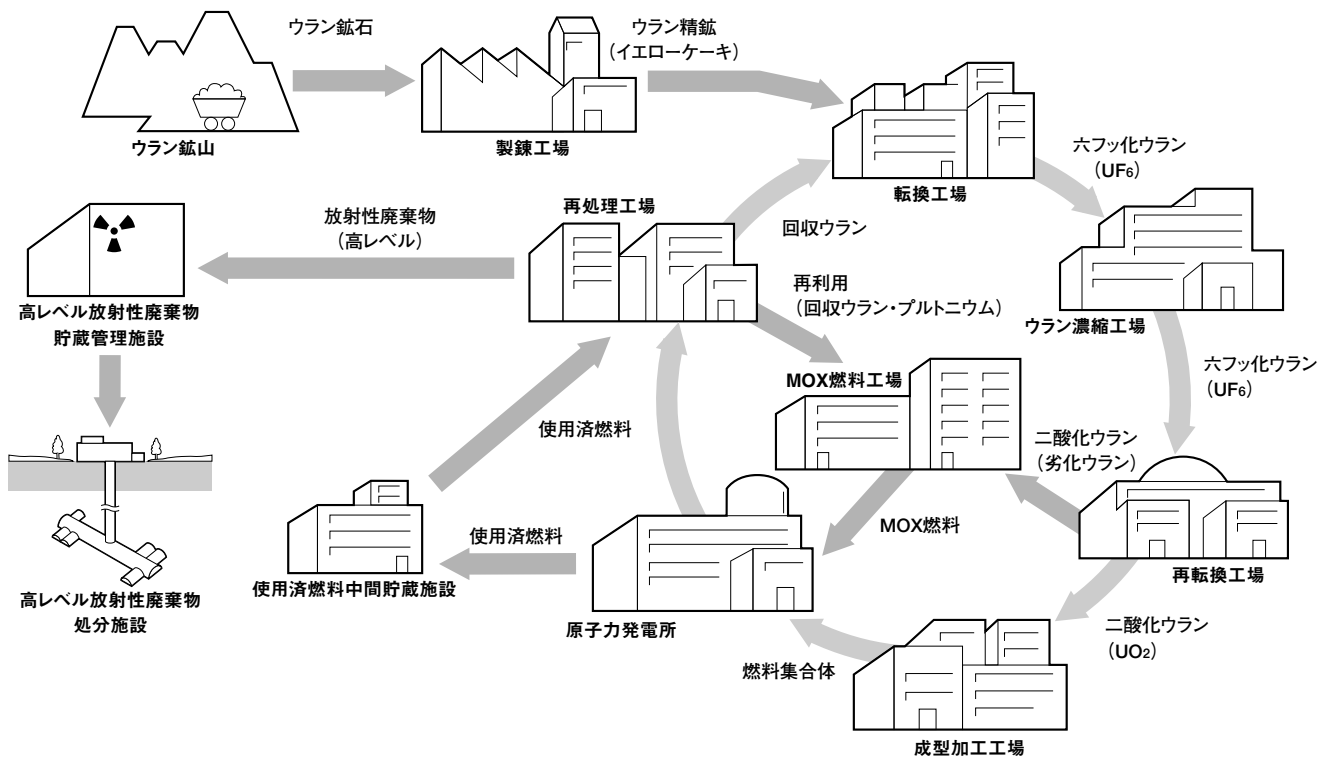
エネルギーセキュリティの確保につながる原子燃料サイクル

鉱山で採掘されたウラン鉱石は、採掘→製錬→転換→濃縮→再転換→加工といった工程を経て、原子炉で使用されます。使い終わった燃料の中には、燃え残ったウランや新しくできたプルトニウムが含まれており、再処理してこれらを回収し、再び燃料として利用することが

可能です。この採掘から再利用という流れを「原子燃料サイクル」といいます。

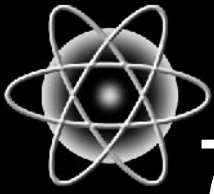
資源の少ない日本にとっては、原子燃料調達の国産化を可能とし、長期的なエネルギーセキュリティの確保につながる原子燃料サイクルを推進することが重要です。

原子燃料サイクル



日本の商業用原子燃料サイクル施設 (2010年9月現在)

施設概要	会社	場所
ウラン濃縮	日本原燃(株)	青森県六ヶ所村
再転換	三菱原子燃料(株)	茨城県東海村
成型加工	三菱原子燃料(株)	茨城県東海村
	原子燃料工業(株)	茨城県東海村、大阪府熊取町
	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	神奈川県横須賀市
高レベル放射性廃棄物貯蔵管理	日本原燃(株)	青森県六ヶ所村
再処理(試験運転中)	日本原燃(株)	青森県六ヶ所村



日本初の商業用再処理施設 青森県六ヶ所再処理工場

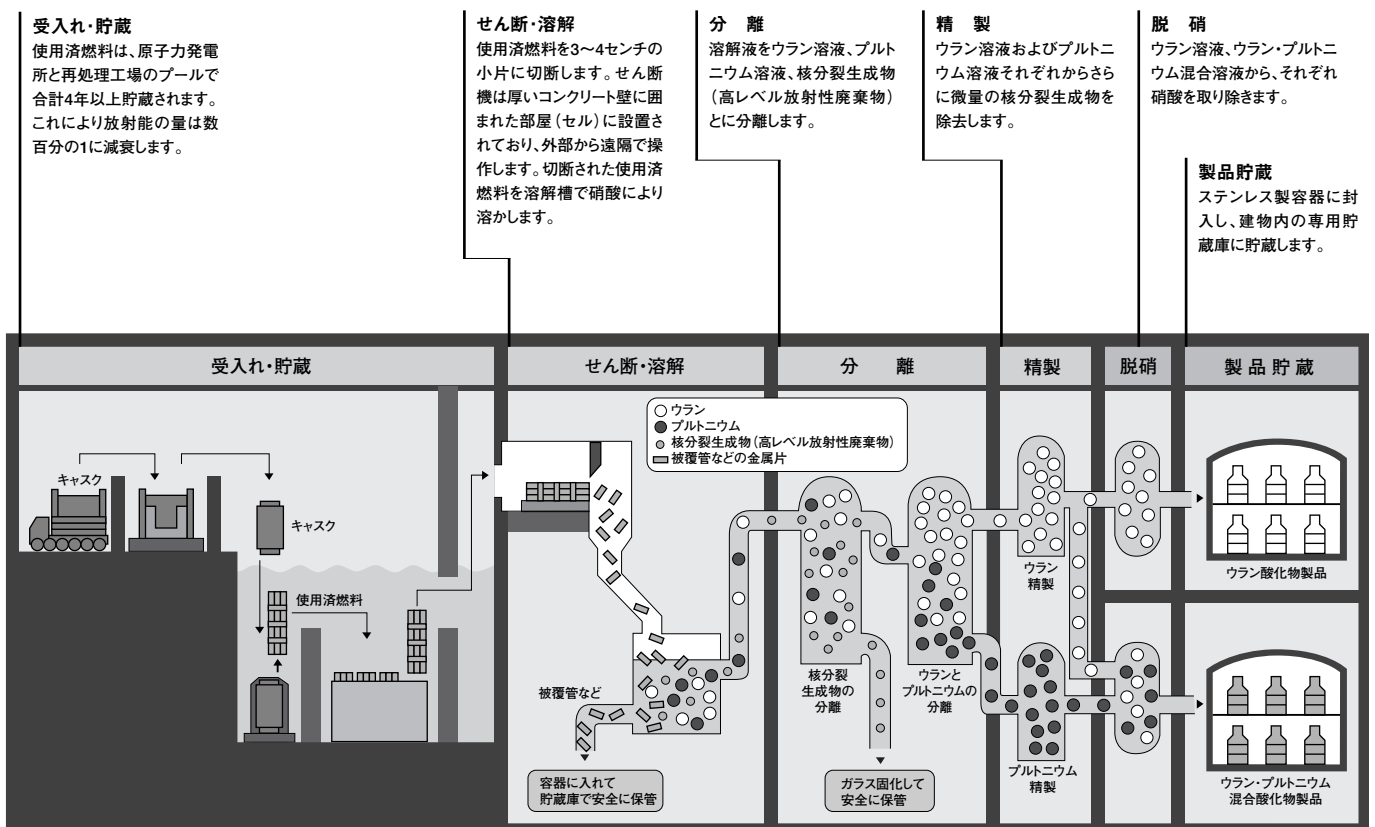
原子力発電所から発生する使用済燃料には、有用物質である燃え残りのウランや新しくできたプルトニウムが含まれており、これを取り出すことを再処理といいます。

日本では、長期的なエネルギーセキュリティの確保や資源の有効活用、廃棄物の放射エネルギー低減などの観点から使用済燃料を再処理する政策がとられ、これまで、イギリス、フランスに委託して再処理してきました。

また、国内では茨城県にある研究用の東海再処理施設でもこれまでに約1,140トン再処理してきました。

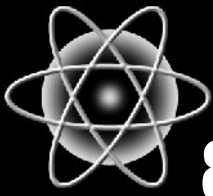
一方、日本初の商業用再処理施設として、日本原燃(株)が、青森県六ヶ所村に年間再処理能力800トンの再処理工場の2012年10月しゅん工を目指し、試験運転等を進めています。

再処理工程の流れ



日本原燃(株)六ヶ所再処理工場の概要 (2010年9月現在)

施設の規模	工期	建設費
最大処理能力 800トンU/年 使用済燃料貯蔵容量 3,000トンU	工事開始 1993年4月 しゅん工 2012年10月(予定)	約2兆1,930億円



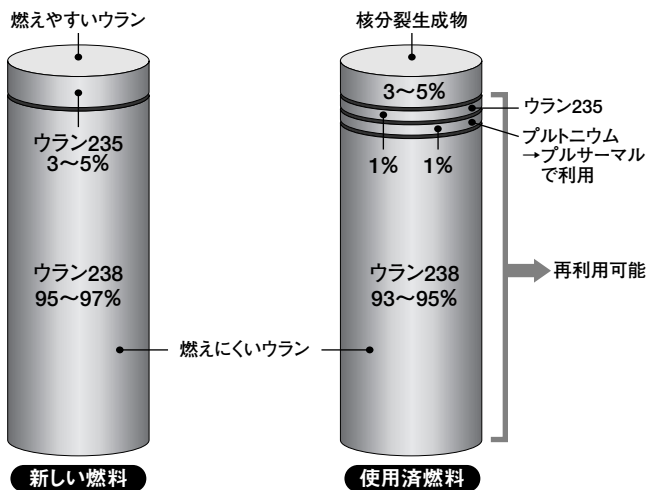
2015年度までに16~18基の導入をめざすプルサーマル

使用済燃料を再処理して取り出したプルトニウムとウランを混ぜて作ったものがMOX燃料 (Mixed Oxide Fuel:ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料) です。これを原子力発電所で利用して発電することをプルサーマルといいます。MOX燃料の形状は通常のウラン燃料と同じであり、発電の仕組みや運転方法も変わらないため、燃料全体の3分の1までの範囲であれば、現在の原子力発電所を改造する必要はなく、そのまま安全に利用できます。

プルサーマルの歴史は古く、1963年ベルギーで始められました。2008年12月末までにヨーロッパを中心とする各国で58基、6,350体のMOX燃料が使われています。フランス、ドイツ、スイスでは日本と同じく、炉心の約3割にMOX燃料を使った実績があります。アメリカ

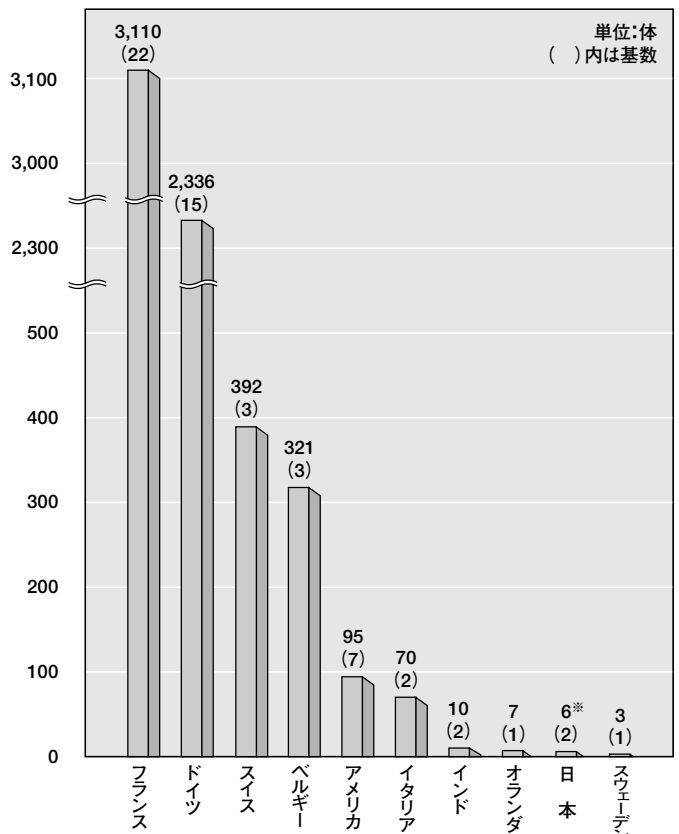
では、長年中断していましたが、2005年6月、カトーバ発電所でプルサーマルを再開しました。日本でも、過去に日本原子力発電(株)敦賀発電所と関西電力(株)美浜発電所で実証試験を行い、問題がないことを確認しており、九州電力(株)玄海原子力発電所3号機では2009年12月に、国内で初めてのプルサーマルによる営業運転を開始しました。さらに四国電力(株)伊方発電所3号機では2010年3月、東京電力(株)福島第一原子力発電所3号機では2010年10月にプルサーマルによる営業運転を開始しました。電気事業連合会では、エネルギー資源を有効活用するプルサーマルを、2015年度までに16~18基の原子炉で導入することを目指して、理解活動などに取り組んでいます。

発電による燃料の変化(例)



出典: 原子力百科事典 (ATOMICA)

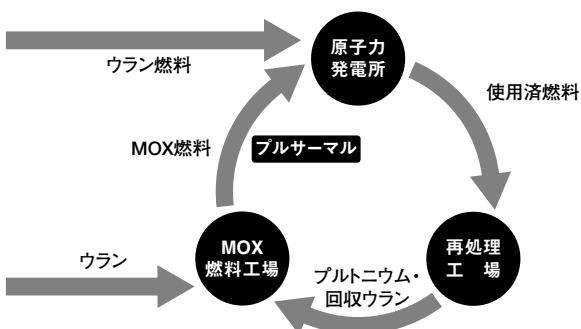
各国の軽水炉におけるMOX燃料の使用実績(装荷体数)(2008年12月現在)

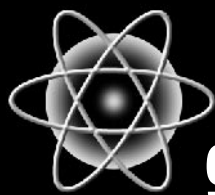


* 2009年12月以降、玄海原子力発電所3号機で16体、伊方発電所3号機で16体、福島第一原子力発電所3号機で32体のMOX燃料が使われています。

出典: 資源エネルギー庁「原子力2010」

プルサーマルのしくみ





将来に備えた 使用済燃料の中間貯蔵施設

電力各社の使用済燃料貯蔵においては、発生状況に応じてリラッキング、乾式キャスク貯蔵など発電所構内での貯蔵、号機間移送、中間貯蔵施設の立地など必要な対策を行っています。

今後は、各社の使用済燃料の貯蔵量の推移を見極めながら、必要な対策を計画的に着実に進めていきます。

青森県むつ市では、2012年7月の事業開始に向けて、

2010年8月東京電力と日本原子力発電の使用済燃料を貯蔵するリサイクル燃料貯蔵センターの工事が着工されたほか、2009年1月には中部電力が浜岡1号機、2号機の運転終了に伴い、使用済燃料を再処理工場に搬出するまでの間、同発電所の敷地内に貯蔵する「使用済燃料乾式貯蔵施設」の建設を公表しました。

使用済燃料貯蔵対策必要量

単位:トンU

項目	期間	1997～ 2010年度	2011～ 2020年度
使用済燃料発生量 (a)		14,000	13,500
再処理工場 (六ヶ所) 搬出量 (b)		6,700	8,000
海外搬出量 (c)		70	—
発電所内貯蔵量 (d)		2,900	2,800
貯蔵対策必要量 (a-b-c-d)		4,400	2,700
貯蔵対策必要量の累計		4,400	7,100

(注) 1. (a)～(d)及び貯蔵対策必要量は当該期間中の合計。
2. 四捨五入の関係で、貯蔵対策必要量、貯蔵対策必要量の累計は、各項目の数値の合計と一致しない場合がある。

出典：原子力関係資料(資源エネルギー庁)

各原子力発電所の 使用済燃料の貯蔵量 (2010年9月末)

単位:トンU

電力会社	発電所	1炉心	1取替分	使用済燃料 貯蔵量	管理容量
北海道電力	泊	170	50	350	1,000
東北電力	女川	260	60	390	790
	東通	130	30	60	230
東京電力	福島第一	580	140	1,820	2,100
	福島第二	520	120	1,130	1,360
	柏崎刈羽	960	230	2,210	2,910
中部電力	浜岡	410	100	1,090	1,740
北陸電力	志賀	210	50	120	690
関西電力	美浜	160	50	360	680
	高浜	290	100	1,160	1,730
	大飯	360	110	1,350	2,020
中国電力	島根	170	40	370	600
四国電力	伊方	170	50	550	940
九州電力	玄海	270	90	760	1,070
	川内	140	50	850	1,290
日本原子力発電	敦賀	140	40	580	860
	東海第二	130	30	370	440
合計		5,070	1,340	13,530	20,420

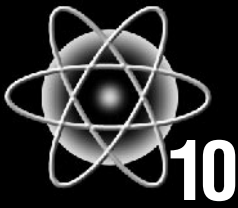
注1) 管理容量は、原則として「貯蔵容量から1炉心+1取替分を差し引いた容量」。

注2) 中部電力の浜岡は、1・2号機の運転終了により、「1炉心」、「1取替分」を3～5号機の合計値としている。

注3) 四捨五入の関係で合計値は、各項目を加算した数値と一致しない部分がある。

注4) 貯蔵割合は、使用済燃料貯蔵量を管理容量で割ったもの。

出典：電気事業連合会調べ



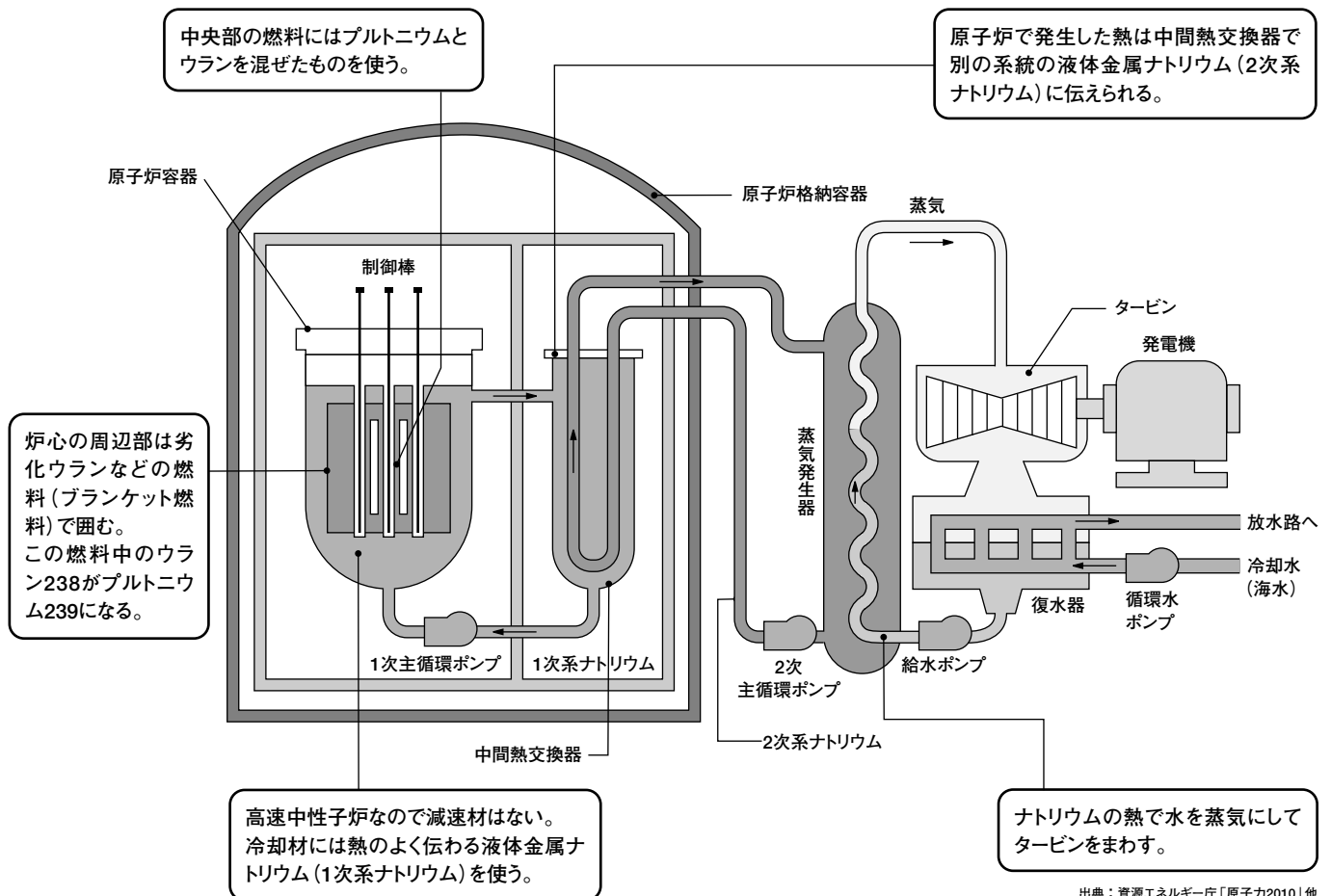
エネルギー問題を解決する 有力な選択肢 高速増殖炉

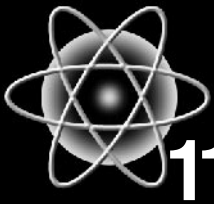
現在日本で運転されている原子力発電所では、発電に伴って燃料は消費されるだけですが、高速増殖炉は、発電することで消費した燃料よりも多くの燃料をつくり出すことができます。このため、高速増殖炉は、エネルギー問題を解決する将来の最も有望な電源の一つで、2005年10月に閣議決定された「原子力政策大綱」では「高速増殖炉サイクルの実用化と2050年頃からの商業ベースでの導入に至るまでの研究開発計画について、2015年頃から国としての検討を行なうことを念頭におく」ことが明記され、高速増殖炉の推進姿勢が示されました。

現在では、日本原子力研究開発機構により、実験炉

「常陽」(茨城県大洗町)が1977年の完成以来運転されています。これに続いて原型炉「もんじゅ」(福井県敦賀市、電気出力28万キロワット)が1994年4月に初臨界に達しましたが、1995年12月に2次系ナトリウム漏えい事故が発生したため、原子炉を停止していました。その後2002年12月に安全性をより高める改造工事の国の設置許可が下り、2005年9月から「もんじゅ」のナトリウム漏えい対策等の改造工事を行い、改造設備の機能確認も含め2007年8月に完了し、2010年5月に14年5か月ぶりの性能試験を再開し計画された第一段階の試験を終えました。

高速増殖原型炉「もんじゅ」のしくみ





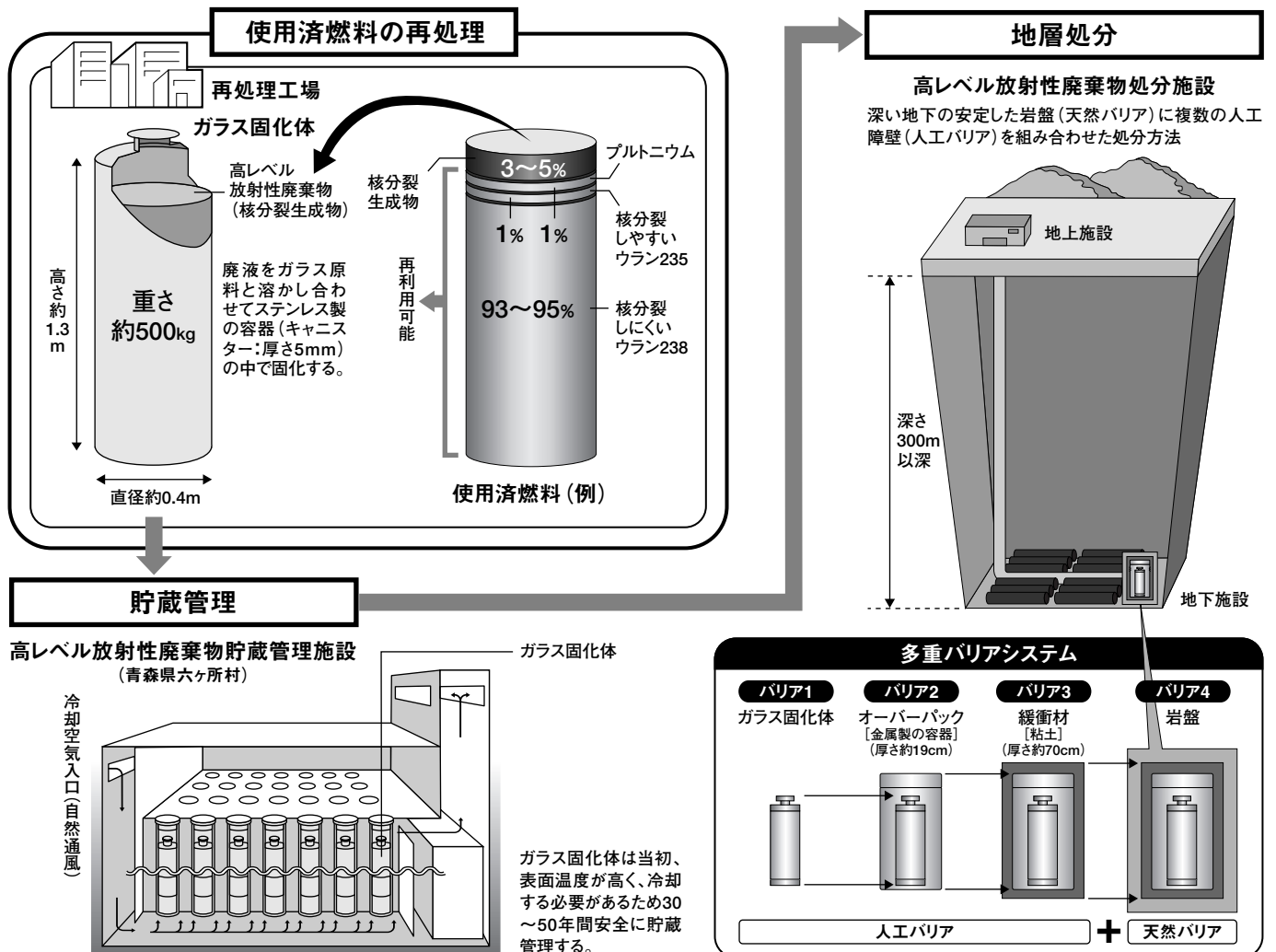
ガラス固化体にして地層処分する 高レベル放射性廃棄物

再処理工場で使用済燃料からウランとプルトニウムを回収すると、高レベル放射性廃棄物が残ります。これをガラス原料と融かし合わせてステンレス容器の中で、固めたものが「ガラス固化体」です。ガラスは、水に溶けにくく化学的に安定しているため、放射性物質を長期間閉じ込めるのに優れています。ガラス固化体は、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理施設で30~50年間冷却した後、人間の生活環境に影響を及ぼさないよう、地下300メートルより深い安定した地層中（岩盤）に処分（地層処分）することとしています。

日本では、2000年に「特定放射性廃棄物の最終処

分に関する法律」が成立し、処分事業を行う「原子力発電環境整備機構（NUMO）」が設立され、全国の市町村を対象に調査区域（最終処分施設の設置可能性を調査する区域）の公募が行われています。さらに2007年11月にはNUMOの公募による方法に加え、国による文献調査実施の申し入れの追加等、国が前面に立った取組みも行われています。なお、高レベル放射性廃棄物の処分事業は、調査段階から国からの交付金の交付対象事業となっています。この交付金は地域の振興や地元の皆様の福祉の向上を図るために使用することが出来ます。

高レベル放射性廃棄物の処理・処分方法



日本の電気事業の概要

発電所数と最大出力(万kW)(2009年度末)

電力会社	水力		地熱		火力						原子力		風力		太陽光		合計	
	発電所数	最大出力	発電所数	最大出力	石油	石炭	LNG	内燃力・ガスタービン	合計		発電所数	最大出力	発電所数	最大出力	発電所数	最大出力	発電所数	最大出力
北海道電力	53	123	1	5	165	225	—	17	11	407	1	207	—	—	—	—	66	742
東北電力	210	242	4	22	190	320	545	8	13	1,063	2	327	—	—	—	—	229	1,654
東京電力	160	899	1	0	1,075	160	2,562	22	25	3,819	3	1,731	1	0	—	—	190	6,449
中部電力	182	522	—	—	509	410	1,471	0	11	2,390	1	350	1	1	—	—	195	3,263
北陸電力	115	182	—	—	150	290	—	0	6	440	1	175	—	—	—	—	122	796
関西電力	149	820	—	—	818	90	724	4	12	1,636	3	977	—	—	—	—	164	3,432
中国電力	97	291	—	—	315	259	203	4	12	780	1	128	—	—	—	—	110	1,199
四国電力	58	114	—	—	205	111	35	—	4	350	1	202	1	0	1	0	65	666
九州電力	139	298	6	21	462	246	410	40	44	1,158	2	526	2	0	—	—	193	2,002
沖縄電力	—	—	—	—	72	75	—	46	21	192	—	—	—	—	—	—	21	192
10電力合計	1,163	3,490	12	49	3,961	2,186	5,890	140	159	12,235	15	4,623	5	1	1	0	1,355	20,397

(注) 合計が合わないのは四捨五入の関係。出力は認可最大出力。数値が0となっている箇所は1未満を表す。

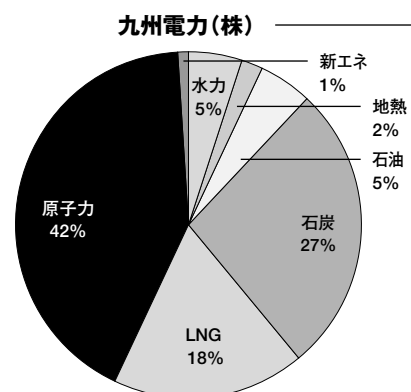
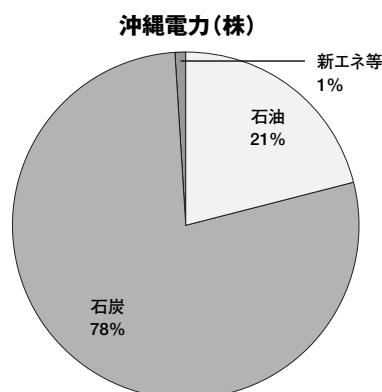
出典：電気事業連合会調べ

各電力会社の概要(2009年度末)

電力会社	お客さま数(万口)	最大電力(万kW)〈発生日〉	販売電力量(億kWh)	従業員数(人)
北海道電力	396	569 〈2010.02.05〉	315	5,631
東北電力	769	1,520 〈2005.08.05〉	790	12,484
東京電力	2,860	6,430 〈2001.07.24〉	2,802	38,117
中部電力	1,045	2,821 〈2008.08.05〉	1,228	16,600
北陸電力	208	569 〈2008.07.23〉	272	4,716
関西電力	1,343	3,306 〈2001.08.02〉	1,416	22,143
中国電力	520	1,229 〈2007.08.17〉	579	9,871
四国電力	283	599 〈2008.08.04〉	275	6,003
九州電力	844	1,771 〈2008.08.01〉	834	12,543
沖縄電力	83	154 〈2009.08.03〉	75	1,554
10電力合計	8,351	18,269 〈2001.07.24〉	8,585	129,662

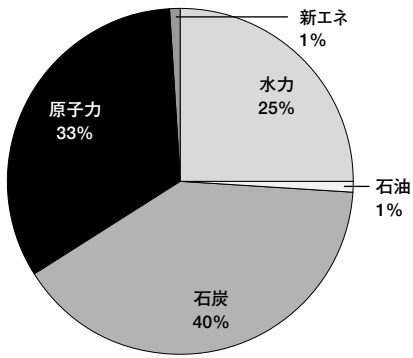
(注) 合計値が合わないのは四捨五入の関係。「お客さま数」のみ特定規模需要を除く。従業員数は給与手当人員で建設専従者及び無給在籍者を含む。なお、附帯事業への専従者は除く。

出典：電気事業連合会調べ

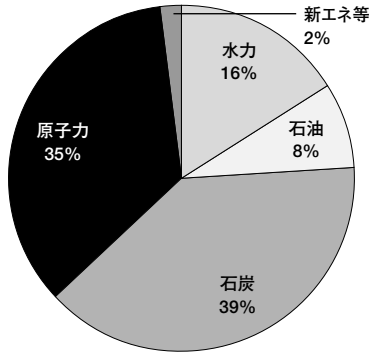


発電電力量構成比 (2009年度)

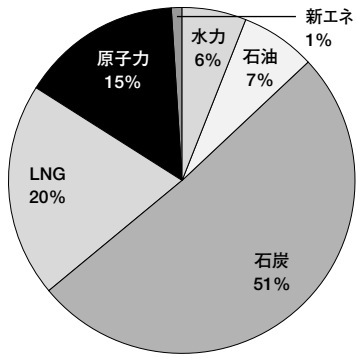
北陸電力(株)



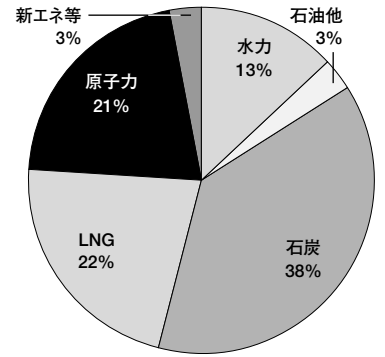
北海道電力(株)



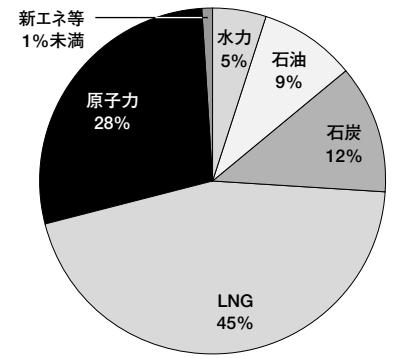
中国電力(株)



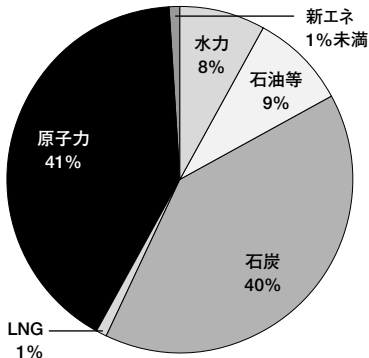
東北電力(株)



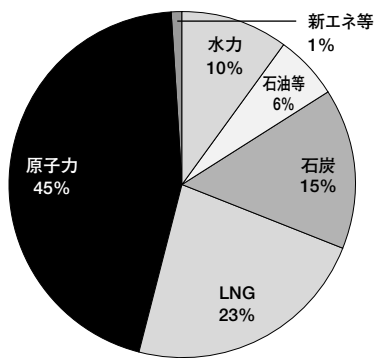
東京電力(株)



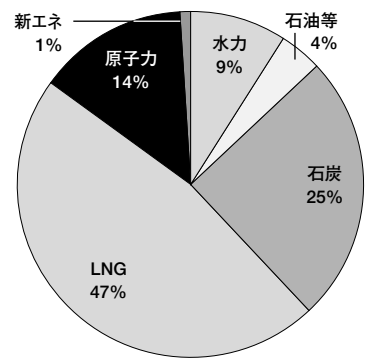
四国電力(株)



関西電力(株)



中部電力(株)



主要な火力発電所 (出力100万kW以上、2009年度末)

事業者	所在地	発電所名	最大出力 (万kW)	燃料
北海道電力(株)	北海道	苫東厚真	165	石
東北電力(株)	新潟県	東新潟	460	L・ガ
	福島県	原町	200	石
	秋田県	秋田	130	原・重
	秋田県	能代	120	石
東京電力(株)	茨城県	鹿島	440	原・重
	千葉県	富津	453.4	L
	千葉県	袖ヶ浦	360	L
	千葉県	姉崎	360	原・重・L・P・N
	神奈川県	横浜	332.5	原・重・L・N
	福島県	広野	380	原・重・石
	千葉県	千葉	288	L
	神奈川県	横須賀	227.4	原・重・軽・ガ
	神奈川県	東扇島	200	L
	千葉県	五井	188.6	L
	神奈川県	川崎	150	L
	神奈川県	南横浜	115	L
	東京都	品川	114	ガ
	東京都	大井	105	原
茨城県	常陸那珂	100	石	
中部電力(株)	三重県	川越	480.2	L
	愛知県	碧南	410	石
	愛知県	知多	396.6	原・重・L
	愛知県	新名古屋	299.2	L
	愛知県	渥美	190	原・重
	愛知県	知多第二	170.8	L
	三重県	四日市	124.5	L・P
	愛知県	西名古屋	119	原・重・ナ
愛知県	武豊	112.5	原・重	
北陸電力(株)	石川県	七尾大田	120	石
	福井県	敦賀	120	石
	富山県	富山新港	150	原・重・石
関西電力(株)	兵庫県	姫路第二	255	L
	和歌山県	海南	210	重・原
	大阪府	堺港	200	L
	和歌山県	御坊	180	重・原
	大阪府	南港	180	L
	兵庫県	姫路第一	144.2	L
	大阪府	多奈川第二	120	重・原
	兵庫県	赤穂	120	重・原
兵庫県	相生	112.5	重・原	
中国電力(株)	山口県	柳井	140	L
	岡山県	玉島	120	原・重
	島根県	三隅	100	石
	山口県	新小野田	100	石
四国電力(株)	香川県	坂出	115.0	原・重・ガ
	徳島県	阿南	124.5	原・重
九州電力(株)	大分県	新大分	229.5	L
	福岡県	新小倉	180	L
	熊本県	苓北	140	石
	福岡県	豊前	100	原・重
	鹿児島県	川内	100	原・重
電源開発(株)	徳島県	橘湾	210	石
	長崎県	松浦	200	石
	広島県	竹原	130	石
	神奈川県	磯子	120	石
	長崎県	松島	100	石

(注) 石=石炭、原=原油、重=重油、軽=軽油、ガ=その他ガス、L=LNG、P=LPG、ナ=ナフサ、N=NGL

主要な水力発電所 (出力15万kW以上、2009年度末)

事業者	所在地	発電所名	最大出力 (万kW)	備考
北海道電力(株)	北海道	新冠	20	混合揚水式
		高見	20	混合揚水式
東北電力(株)	福島県	第二沼沢	46	純揚水式
東京電力(株)	長野県 群馬県 栃木県 栃木県 山梨県 長野県 群馬県 長野県 群馬県 新潟県	新高瀬川	128	混合揚水式
		玉原	120	純揚水式
		今市	105	純揚水式
		塩原	90	純揚水式
		葛野川	80	純揚水式
		安曇	62.3	混合揚水式
		神流川	47	純揚水式
		水殿	24.5	混合揚水式
		矢木沢	24	混合揚水式
信濃川	17.7	水路式		
中部電力(株)	岐阜県 愛知県 岐阜県 愛知県 岐阜県	奥美濃	150	純揚水式
		奥矢作第二	78	純揚水式
		高根第一	34	混合揚水式
		奥矢作第一	31.5	純揚水式
		馬瀬川第一	28.8	混合揚水式
北陸電力(株)	富山県	有峰第一	26.5	ダム水路式
関西電力(株)	兵庫県 兵庫県 奈良県 京都府 富山県	奥多々良木	193.2	純揚水式
		大河内	128	純揚水式
		奈良野	120.6	純揚水式
		喜撰山	46.6	純揚水式
		黒部川第四	33.5	ダム水路式
中国電力(株)	鳥取県 広島県 岡山県	俣野川	120	純揚水式
		南原	62	純揚水式
		新成羽川	30.3	混合揚水式
四国電力(株)	高知県	本川	61.5	純揚水式
九州電力(株)	佐賀県 熊本県 宮崎県 宮崎県	天山	60	純揚水式
		大平	50	純揚水式
		小丸川	60	純揚水式
		一ツ瀬	18	ダム水路式
電源開発(株)	愛知県 福島県 新潟県 新潟県 栃木県 新潟県 福島県 福島県 静岡県 奈良県 石川県 福井県 岐阜県 福島県	新豊根	112.5	混合揚水式
		下郷	100	純揚水式
		奥清津	100	純揚水式
		沼原	67.5	純揚水式
		奥清津第二	60	純揚水式
		奥只見	56	ダム式
		田子倉	39	ダム水路式
		佐久間	35	ダム水路式
		池原	35	混合揚水式
		手取川第一	25	ダム水路式
		長野	22	混合揚水式
		御母衣	21.5	ダム水路式
		大島	18.2	ダム式

(注) 原子力発電所については44ページ参照

最近の電気事業関係PR映画・ビデオ・DVD

■貸し出しは各担当課まで申し込みください。無料にて貸し出ししております。

北海道電力(株)

担当課：広報部広報推進グループ
〒060-8677
札幌市中央区大通東1-2
TEL. 011(251)1111

●いっしょに考える！ what'sでんき？ エナジー・クエスチョン

〈V・16分・2006年〉
パパイヤ鈴木が扮(ふん)するエナジー王国の王様と子どもたちが、クイズや実験に挑戦しながら、エネルギー資源や環境問題について考える。

●江礼木さんちで会いまSHOW

〈V・23分・2002年〉
昭和30年代、江礼木家のお茶の間でテレビを見ていたら、21世紀からメッセージが…。バランスの取れた電源構成の重要性や、原子力発電所からの現地レポートなどを、楽しく賑やかに紹介。

●SWICH ON

～エネルギーの未来と原子力発電～
〈V/DVD・26分・2009年〉
世界のエネルギー情勢や様々な電源の特徴、原子力発電の必要性や安全性について紹介。

東北電力(株)

担当課：広報・地域交流部エネルギー広報
地域交流グループ
〒980-8550
仙台市青葉区本町1-7-1
TEL. 022(799)6062

●電気の信頼

～安定供給を続ける東北電力～
〈V・25分・2003年〉
電気の需給・系統運用や日常の設備保守作業、自然災害時の対応などの模様を通して、品質を守りながら電気を安定してお届けしている東北電力の取り組みを紹介。

●夢の50.6%

～世界最高の熱効率に挑む～
〈V・19分・2003年〉
東新潟火力発電所4-1号系列の高効率ガスタービンの開発を通して、電気事業者としての使命や技術開発に携わった技術者の想いを物語仕立てで紹介。

●エネルギータウン

～みんなの地球を考える～(改訂版)
〈DVD・18分・2010年〉
なぜエネルギーが必要なのか、電気はどのような方法でつくられるのか、エネルギーと環境にはどのような関わりがあるかについて、アニメーションで分かりやすく解説。

●タイムスリップした少年

～考えてみようぼくたちの未来～
〈DVD・12分・2010年〉
今どきの少年タケシが突然、電化製品がない古代を思わせる時代にタイムスリップ。そこは、エネルギー資源が枯渇し、地球温暖化が進んだ未来。タケシが未来の地球のために何ができるのかを考える。

東京電力(株)

担当課：広報部広報計画グループ
〒100-8560
東京都千代田区内幸町1-1-3
TEL. 03(6373)1111

●ヒラメ☆キ!?エネルギー料理教室

〈V・25分・2005年〉
原子力発電をはじめとする各電源の特徴をわかりやすく解説。また、原子力発電所における地域への取り組みなどについても合わせて紹介。

●遙かなる道

〈V・18分・2002年〉
柏崎刈羽原子力発電所の見学用ビデオ。発電所の歩みと地域との共生、発電の仕組みについて紹介。

●尾瀬と東京電力

～自然と人の共生のために～
〈V/DVD・35分・2002年〉
雄大かつ繊細な自然の宝庫「尾瀬」。その素晴らしさは自然の美しさだけではなく、自然と人が共存していくための様々な取り組みがなされていること。尾瀬の歴史や風景とともに、土地所有者として約半世紀尾瀬とともに歩んできた取り組みを紹介。

●森のともだち

～木を見て森を見てそして地球を考えて～
〈V/DVD・18分・2002年〉
尾瀬戸倉の森。尾瀬国立公園に隣接するこの森の四季を通じて、森の働き、大切さ、そしてこの森をより理想的な水源の森にするための取り組みを紹介。

中部電力(株)

担当課：広報部広告・文化グループ
〒461-8680
名古屋市長区東新町1
TEL. 052(973)2133

●明るい未来へ

～地球環境のために、新エネルギー～
〈V/DVD・23分・2008年〉
フリーアナウンサーの稲葉寿美さんが、中部地域にある新エネルギー施設を訪れ、太陽光発電・風力発電・バイオマス発電について、その仕組みや課題などについて紹介。

●知るほどなるほど原子力2

〈V/DVD・20分・2008年〉
原子力発電の必要性や安全性、原子燃料サイクルなど、原子力全般にわたる内容をわかりやすく解説。

●一人ひとりがつなぐ原子力

～安全…、そして安心へ…～
〈V・16分・2003年〉
発電所で働く人々―安全確保に全力で取り組む人間―に焦点をあて、その姿をドキュメンタリー風の構成で紹介。

●未来のためにプルサーマル計画

〈V・12分・2005年〉
浜岡原子力発電所におけるプルサーマル計画およびプルサーマルのしくみ・必要性・安全性について解説。

●浜岡原子力発電所 プルサーマル

～フランスからの報告～
〈V/DVD・21分・2009年〉
フランスのメロックス工場へ派遣された当社社員によるMOX燃料の製造状況や品質保証活動の確認の様子、受け入れに向けた浜岡原子力発電所の準備状況などを紹介。

●情熱の軌跡

～創立50周年ビデオ～
〈V・60分・2001年〉
創立から平成12年までの事業活動を供給設備の映像を中心として紹介。

●新たな技術への挑戦

～中部電力技術開発本部～
〈V・15分・2003年〉
中部電力の最新の電気利用技術・電力技術を紹介。

北陸電力(株)

担当課：地域広報部エネルギー広報チーム
〒930-8686
富山市牛島町15-1
TEL. 076(441)2511

- 能登にあらたな灯を**
～志賀原子力発電所2号機建設の歩み
総集編～
〈V・19分・2005年〉
志賀2号機の概要、特におよび建設
から完成までの建設記録について
紹介。
- 原子力発電所と地震**
～志賀原子力発電所の耐震安全性～
〈V・9分30秒・2007年〉
志賀原子力発電所の耐震設計と対
策等について紹介。
- 未来が選んだエネルギー**
〈V/DVD・15分・2009年〉
未来の日本を舞台に、3人の親子と
コンピュータがエネルギー問題や地
球環境問題について実際の映像を
交えながら説明し、問題解決のカギ
となる原子力発電の必要性やしくみ、
安全性についても紹介。
- コンセントからたどる**
～エネルギーの安定供給と地球環境～
〈V・34分・2003年〉
子供たちが、コンセントから電気の
送られてくる道をさかのぼる調査を
しながら、電気・エネルギー・環境に
ついて学び、考えていく。

関西電力(株)

担当課：地域共生・広報室広報宣伝グループ
〒530-8270
大阪市北区中之島3-6-16
TEL. 06(7501)0240

- ようこそ！電気のふるさと若狭へ**
〈V・18分・2009年〉
原子力発電所の見学用ビデオとして、
発電のしくみや安全対策およびプル
サーマル計画や放射性廃棄物の処理・
処分などの概論を一連のストーリー
で紹介。
- 応急送電への7日間**
〈V・12分・1995年〉
阪神・淡路大震災の発生から応急送
電までの関西電力の懸命の取り組
みを描く。
- 電気はどこから**
〈V/DVD・12分・2008年〉
電気はどのように送られてくるのか、
当社事業の紹介を交えながら、アニ
メで子どもたちにわかりやすく説明。

中国電力(株)

担当課：広報・環境部門環境・エネルギー広報担当
〒730-8701
広島市中区小町4-33
TEL.082(544)8867

- ようこそ！島根原子力発電所へ**
〈V/DVD・15分・2006年〉
原子力発電所の設備・機器の紹介や
原子力発電所のしくみについて、
CGや映像によりわかりやすく解説。
- アインシュタインからのメッセージ!**
〈V/DVD・19分・1998年〉
原子力発電と原子爆弾の共通点、相
違点を中心に原子力発電のしくみと
安全性を解説。
- エネルギーの時間**
〈V/DVD・15分・2010年〉
小学校向けエネルギー環境教育映
像教材。エネルギーお姉さんが小学
生の疑問に解りやすく説明。

四国電力(株)

担当課：広報部広報計画グループ
〒760-8573
高松市丸の内2-5
TEL. 087(821)5061

- 四国TODAY**
〈V/DVD・14分・2009年〉
電力の安定供給をはじめ環境保
全などに取り組む四国電力の現状を
紹介。
- 電気の道に立つ人々**
～電力の安定供給を見守るために～
〈V/DVD・10分・2007年〉
電力の安定供給に取り組む四国電
力従業員の姿を紹介。四国の美しい
自然や穏やかな音楽なども織り込
んでいる。
- 伊方・八幡浜**
行っとこ！いいとこ！
〈V・25分・2007年〉
伊方発電所の周辺地域である伊方町、
八幡浜市の見どころを紹介。
- やのひろみの**
エネルギーステーション
〈V・20分・2005年〉
ラジオパーソナリティやのひろみさ
んが電気のこと、プルサーマルのこ
とについて四国各地で突撃インタビ
ュー！ラジオ番組のゲスト、木場弘
子さんとともにプルサーマルを勉
強する。
- 未来のために、私たちができること**
～原子力のリサイクル「プルサーマル」～
〈V・17分・2004年〉
CGアニメでの日常生活、実写での
ドキュメントといった2つの切り口で
プルサーマルを解説。
- ENERGY FOR TOMORROW**
～未来への約束 原子力発電～
〈V/DVD・17分・2009年〉
エネルギー情勢、環境問題から原子
力発電の必要性・安定性について
説明。
- 発電戦隊デンキマン**
〈V/DVD・22分・2009年〉
小学生向けの原子力発電所見学会
用ビデオ。デンキマンと一緒に「暮
らしと電気」「発電の仕組み」「原
子力発電について」などを勉強する。

九州電力(株)

担当課：広報部エネルギー広報グループ
〒810-8720
福岡市中央区渡辺通2-1-82
TEL. 092(761)3031

- 資源のリサイクル**
～プルサーマル～
〈DVD・9分・2010年〉
プルサーマルの安全性や玄海原子
力発電所3号機でのプルサーマル
開始までの過程を説明。
- もし…!**
放射線が使えなかったら？
〈DVD・18分・2010年〉
前半は放射線利用が禁止された世
界をドラマ仕立てで描き、後半で放
射線・放射能について分かりやすく
解説する内容。

沖縄電力(株)

担当課：総務部広報室

〒901-2602

沖縄県浦添市牧港5-2-1

TEL. 098(877)2341

●沖縄電力の歴史 30年の歩み

〈DVD・23分・2003年〉

創立30周年を迎えた沖縄電力のこれまでの歩みを紹介。

●金武火力発電所 明日への雄飛

〈DVD・15分・2003年〉

金武火力発電所で電気がつくられるしくみを解説。

●沖縄電力 PRビデオ

〈V/DVD・17分・2004年〉

沖縄電力の事業概要を紹介したPRビデオ。

電気事業連合会

担当課：広報部

〒100-8118

東京都千代田区大手町1-3-2

TEL. 03(5221)1440

●偉人たちの授業

～放射線を知る～

〈DVD/23分・2009年〉

放射線についての基礎知識の学習や放射線の性質や利用への正しい理解促進に役立つ教材です。レントゲンやマリー・キュリー、チャールズ・ウィルソンなど歴史上の偉人達が「放射線の出前授業」を行うというドラマ形式の展開です。放射線の説明には図表やCGイラスト、実写などの解説VTRが使用されています。中学校理科第一分野の新学習指導要領に対応しており、学習指導案も付いています。

●「活躍する放射線！

～普段は見られない放射線の利用～

〈DVD・33分・2010年〉

普段見ることのない工業、農業など様々な分野の放射線利用を中学生たちがレポートし、テレビ番組風に展開します。放射線の説明には図表やCGイラスト、実写などの解説VTRが使用されています。中学校理科第一分野の新学習指導要領に対応しており、学習指導案も付いているほか、授業等で使用できる放射線の利用状況の画像データなどもつけています。

本DVDは、文部科学省の教育映像等審査制度に基づく映像作品等の審査において、学校教育用映像に選定されました。

●ようこそ！エネルギー図書館へ

〈DVD・43分・2009年〉

小学校の社会・理科・総合の新学習指導要領に準拠した映像教材です。身近にあふれるエネルギーや身近な電気、未来を生きていくにあたってどうエネルギー問題とかかわっていくべきかが分かりやすく解説されています。学習指導案も付いており、授業で使用するにあたり便利です。

日本原子力発電(株)

担当課：広報室広報計画グループ

〒101-0053

東京都千代田区神田美土代町1-1

TEL.03(6371)7300

●放射線ってなあに？

〈V・10分・2001年〉

放射線の種類や性質、身の回りで役立っている放射線の紹介、原子力発電所の遮へいによる安全対策をアニメで説明したビデオ。

●原子力発電のリサイクルってなあに？

～電気のもったいないをさがしに行こう！～

〈V・12分・2003年〉

リサイクルマインドを主テーマに、生活の中のリサイクルのアイデアと原子力発電のウラン燃料のリサイクル(プルサーマル計画)についてわかりやすく解説したアニメビデオ。

●半世紀の軌跡

～日本原子力発電株式会社創立50周年記念映像～

〈DVD・26分・2007年〉

創立50周年を迎えた日本原子力発電のこれまでの歩みを紹介。

電源開発(株)

担当課：秘書広報部広報室

〒104-8165

東京都中央区銀座6-15-1

TEL.03(3546)2211

●J-POWER

日本から世界へそして未来へ

〈V/DVD・13分・2010年〉

J-POWERの事業内容を紹介する映像。

●石炭が世界の電気をつくる！

J-POWERの挑戦

〈V/DVD・7分・2010年〉

石炭は世界と日本のエネルギー供給に欠かすことのできない資源。石炭をクリーンかつ効率的に利用するためにはどうしたらよいか。超々臨界圧(USC)石炭火力発電所の建設と運用、乾式排煙脱硫装置による極限のクリーンさの実現、石炭ガス化技術開発やCO₂分離回収技術の開発等、J-POWERが行うクリーンコールテクノロジーへの取り組みを紹介する映像。

※この紹介した映像は、すべてJ-POWERホームページ(<http://www.jpowers.co.jp>)の「PR映像・コンテンツ」のコーナーで視聴できます。

(独)日本原子力研究開発機構

担当課：広報部広報課

〒319-1184

茨城県那珂郡東海村村松4-49

TEL.029(282)1122

●原子力・未来への挑戦

～サイエンスからテクノロジーまで～

〈V/DVD・16分・2006年〉

原子力の可能性を探求し、生活に不可欠なエネルギー、新しい科学技術、産業の創出を目指し、基礎、応用研究から核燃料サイクルの確立という実用化研究を行っています。原子力機構の幅広い研究開発を紹介します。

●地球上にミニ太陽を

～未来のエネルギー 核融合の研究開発～

〈V/DVD・29分・2007年〉

将来のエネルギー源の一つとして期待されている核融合エネルギー。核融合の基礎知識から、核融合研究の中心的な試験装置JT-60Uによるこれまでの研究成果、さらに核融合エネルギーの実現を目指し国際協力で進めるITER(国際熱核融合実験炉)計画について紹介します。

●より強く、短い光を求めて

～超小型レーザー加速器の世界～

〈V/DVD・29分・2007年〉

量子ビームは、医療や産業など日常生活に関わる技術としてすでに幅広く利用されています。その中で、「光子科学」にスポットを当て、光技術を日本の将来の基幹産業とさせることを目的として開発している最先端の光源および利用技術を紹介いたします。

●原子力・未来への挑戦

～夢のエネルギーを実現するために～

FBRサイクルの研究開発

〈V/DVD・29分・2008年〉

世界のエネルギー問題、地球環境問題が課題となっている今日、国家基幹技術としてすすめている高速増殖炉(FBR)サイクルの研究開発。この研究開発を進めるために立ち上げた、「FaCTプロジェクト」を中心に、研究者や技術者たちの情熱とともに研究開発の意義や必要性、実現に向けての新技術開発への取り組みを紹介いたします。

●Mission Possible

～地下深部を探れ！地層処分研究

〈V/DVD・14分・2008年〉

原子力機構では、高レベル放射性廃棄物の地層処分の安全性の検証とシステム確立のための研究開発を進めています。深地層の科学的研究、地層処分技術の信頼性向上、安全評価手法の高度化、それぞれに取り組む研究者たちのMissionにスポットを当て、地層処分の基礎知識とともに紹介します。

●エネルギーと放射線

〈V/DVD・14分・2009年〉

地球環境問題やエネルギー問題解決の観点から原子力や放射線についてわかりやすく紹介。中学生の新学習指導要領にも対応できる内容。

※ここに紹介した映像は、すべて原子力機構ホームページ(<http://www.jaea.go.jp>)の「ビデオシアター」のコーナーで配信しています。

電力資料館（発電所他）一覧

電力全般

ほくでん電化生活情報館MADRE

〒060-0031 北海道札幌市中央区北1条東4丁目 サッポロファクトリー一館3F
☎ 011(242)0141 休館日：第1・3水曜、年末年始

エネルギー館あしたをおもう森

〒030-0803 青森県青森市安方1-1-40 青森県観光物産館(アスパム)2F
☎ 017(773)2515 休館日：第4月曜(祝日の場合は翌日)、12/31、1月第4月曜~水曜

グリーンプラザ(仙台)

〒980-0811 宮城県仙台市青葉区一番町3-7-1
☎ 022(225)2969 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

グリーンプラザ(新潟)

〒951-8633 新潟県新潟市中央区上大川前通五番町84 電力ビル1・2F
☎ 025(223)4658 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

電気の史料館

〒230-8510 神奈川県横浜市鶴見区江ヶ崎町4-1
☎ 045(394)5900 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始、臨時休館あり

電力館

〒150-0041 東京都渋谷区神南1-12-10
☎ 03(3477)1191 休館日：水曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

でんきの科学館

〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄2-2-5
☎ 052(201)1026 休館日：月曜(祝日・振替休日の場合は翌日)・第3金曜、年末年始
[ただし、夏休み・春休み期間中は無休]

北陸電力エネルギー科学館ワンダー・ラボ

〒930-0858 富山県富山市牛島町18-7 アーバンプレイス3・4F
☎ 076(433)9933 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

神戸らんぶミュージアム

〒650-0034 兵庫県神戸市中央区京町80番 クリエイト神戸2・3F
☎ 078(333)5310 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、12/28~1/4

ふれあいホール(鳥取)

〒680-0023 鳥取県鳥取市片原1-201
☎ 0857(22)0354 休館日：月曜(祝日の場合は開館)、年末年始

ふれあいホール(松江)

〒690-8515 島根県松江市東朝日町5-1(松江営業所内)
☎ 0852(31)8388 休館日：月曜、年末年始

エネルギープラザ

〒700-8706 岡山県岡山市北区内山下1-11-1 うちさんげ電気ビル内
☎ 086(222)8986 休館日：年末年始

エネルギー 住宅工房

〒730-0855 広島県広島市中区小網町6-12 平和大通り電気ビル内
☎ 082(232)3051 休館日：水曜、12/29~1/4

電遊館エネルギー

〒753-8506 山口県山口市中央2-3-1(山口支社内)
☎ 083(922)0690 休館日：月曜、年末年始、ゴールデンウィーク

ヨンデンプラザ徳島

〒770-8555 徳島県徳島市寺島本町東2-29
☎ 0120(111)744 休館日：第3月曜、年末年始

ヨンデンプラザ池田

〒778-8504 徳島県三好市池田町シマ930-3
☎ 0120(727)525 休館日：第4月曜、土・日曜・祝祭日、年末年始

ヨンデンプラザ高知

〒780-0870 高知県高知市本町4-1-16
☎ 0120(410)710 休館日：第3月曜、年末年始

ヨンデンプラザ中村

〒787-0033 高知県四万十市中村大橋通6-9-21
☎ 0120(410)863 休館日：第4月曜、土・日曜・祝祭日、年末年始

ヨンデンプラザ松山

〒790-8540 愛媛県松山市湊町6-6-2
☎ 0120(410)476 休館日：第3月曜、年末年始

ヨンデンプラザ新居浜

〒792-0022 愛媛県新居浜市徳常町5-15
☎ 0120(735)019 休館日：土・日曜、祝祭日、年末年始ほか

ヨンデンプラザ サンポート

〒760-0019 香川県高松市サンポート2-1
☎ 0120(459)010 休館日：第3月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

ヨンデンプラザ高松

〒760-0029 香川県高松市丸亀町11-1
☎ 0120(373)168 休館日：第3月曜、年末年始

Jパワー&よんでん Waンダーランド

〒779-1620 徳島県阿南市福井町舟端1
☎ 0884(34)3251 休館日：火曜、年末年始ほか

九州エネルギー館

〒810-0022 福岡県福岡市中央区薬院4-13-55
☎ 092(522)2333 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、12/29~1/2

きゅうでんぶらっとホール

〒895-0024 鹿児島県薩摩川内市鳥追町1-1
☎ 0996(23)2131 休館日：年末年始(12/29~1/1)

オール電化ショールーム カエルびあ

〒900-0029 沖縄県那覇市旭町114-4(おきでん那覇ビル2F)
☎ 0120(084)875 休館日：日曜、旧盆、年末年始

原子燃料サイクル

六ヶ所原燃PRセンター

〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駱字上尾駱2-42
☎ 0175(72)3101 休館日：毎月最終月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

原子力研究開発

日本原子力研究開発機構 ゆめ地創館
〒098-3224 北海道天塩郡幌延町北進432-2
☎ 01632(5)2772 休館日：月曜日および冬期（11月～3月）の火曜日
（祝日・振替休日の場合は翌日）、年末年始

日本原子力研究開発機構 むつ科学技術館 *入館は有料
〒035-0022 青森県むつ市大字関根字北関根693
☎ 0175(25)2091 休館日：月曜日（祝日・振替休日の場合は翌日）、年末年始

日本原子力研究開発機構 東海展示館アトムワールド
〒319-1194 茨城県那珂郡東海村村松4-33
☎ 029(282)2256 休館日：木曜日（祝日の場合は翌週月曜日）、年末年始

日本原子力研究開発機構 大洗わくらく科学館 *入館は有料
〒311-1305 茨城県東茨城郡大洗町港中央12
☎ 029(267)8989 休館日：月曜日（祝日・振替休日の場合は翌日）、年末年始

日本原子力研究開発機構 アクアトム
〒914-0063 福井県敦賀市神楽町2-2-4
☎ 0770(24)3918 休館日：月曜日（祝日・振替休日の場合は翌日）、年末年始

日本原子力研究開発機構 エムシースクエア
〒919-1279 福井県敦賀市白木1
☎ 0770(39)9222 休館日：年末年始

日本原子力研究開発機構 きつぷろ科学館ふおとん *入館は有料
〒619-0215 京都府木津川市梅美台8-1
☎ 0774(71)3180 休館日：月曜日（祝日・振替休日の場合は翌日）、年末年始

日本原子力研究開発機構 人形峠展示館
〒708-0698 岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550
☎ 0868(44)2328 休館日：（4月～6月）毎週水曜日、（12月～3月）毎週水曜日・木曜日、年末年始、（7月～11月）は休館日なし

原子力発電

原子力ふれあいコーナー
〒060-8677 北海道札幌市中央区大通東1丁目2 北海道電力本店1F
☎ 011(251)1111 休館日：土・日曜、祝日、5/1、年末年始

原子力PRセンター「とまりん館」
〒045-0201 北海道古宇郡泊村大字堀株村字古川145-1
☎ 0135(75)3001 休館日：月曜、年末年始

東通原子力発電所「トントウビレッジ」
〒039-4223 青森県下北郡東通村大字小田野沢字見知川山1-809
☎ 0175(48)2777 休館日：毎月最終月曜（祝日の場合は翌日）、年末年始

宮城県原子力センター
〒986-2261 宮城県牡鹿郡女川町女川浜字伊勢12-7
☎ 0225(54)3322 休館日：年末年始

女川原子力PRセンター
〒986-2221 宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田123
☎ 0225(53)3410 休館日：第3月曜（祝日の場合は翌日）、年末年始

福島県原子力センター
〒979-1308 福島県双葉郡大熊町大字下野上字大野199
☎ 0240(32)2230 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

福島第一原子力発電所サービスホール
〒979-1301 福島県双葉郡大熊町大字夫沢字北原22
☎ 0120(291)344 休館日：第4月曜（祝日の場合は翌日）、年末年始

福島第二原子力発電所エネルギー館
〒979-1111 福島県双葉郡富岡町大字小浜字中央378
☎ 0120(292)194 休館日：第3月曜（祝日の場合は翌日）、年末年始

柏崎原子力広報センター
〒945-0017 新潟県柏崎市荒浜1-3-32
☎ 0257(22)1896 休館日：月曜（祝日の場合は翌日）、年末年始

柏崎刈羽原子力発電所サービスホール
〒945-8601 新潟県柏崎市青山町16-46
☎ 0120(34)4053 休館日：第1水曜（祝日の場合は第2水曜日）、年末年始

日本原子力発電東海テラパーク
〒319-1198 茨城県那珂郡東海村白方1-1
☎ 029(287)1252 休館日：年末年始

原子力情報コーナー

〒105-0004 東京都港区新橋1-1-13東新ビル1F
☎ 03(3501)8111 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

静岡県原子力広報研修センター
〒437-1692 静岡県御前崎市池新田5585
☎ 0537(85)1120 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

浜岡原子力館
〒437-1695 静岡県御前崎市佐倉5561
☎ 0537(85)2424 休館日：第3月曜（祝日・振替休日の場合は翌日）
[ただし8月は無休]、年末年始

アリス館志賀
〒925-0161 石川県羽咋郡志賀町赤住又部21
☎ 0767(32)4321 休館日：年末年始

福井原子力センター（あっとほうむ）
〒914-0024 福井県敦賀市吉河37-1
☎ 0770(23)1710 休館日：第3日曜、祝日、年末年始

美浜原子力PRセンター
〒919-1201 福井県三方郡美浜町丹生
☎ 0770(39)1210 休館日：月曜（祝日の場合は翌平日）、年末年始

大飯発電所 エル・パーク・おおい「おおいり館」
〒919-2101 福井県大飯郡おおい町大島40字堤下
☎ 0770(77)3053 休館日：月曜（祝日の場合は翌平日）、年末年始

エルガイアおおい
〒919-2107 福井県大飯郡おおい町成海字1-2（「うみんびあ大飯」地区内）
☎ 0770(77)2144 休館日：月曜（祝日の場合は翌平日）

高浜発電所ビジターズハウス ※事前予約要
〒919-2362 福井県大飯郡高浜町田ノ浦
☎ 0770(76)1366 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

若狭たかはまエルどらんど
〒919-2204 福井県大飯郡高浜町青戸4-1
☎ 0770(72)5890 休館日：月曜（祝日の場合は翌平日）、年末年始
[なお4/29～5/5及び7/20～8/31の間は無休]

日本原子力発電敦賀原子力館
〒914-8555 福井県敦賀市明神町1
☎ 0120(44)9006 休館日：年末年始

島根原子力館
〒690-0332 島根県松江市鹿島町佐陀本郷2955
☎ 0852(82)3055 休館日：第2火曜（8月は第4火曜）、年末年始

海来館（みらいかん）
〒742-1402 山口県熊毛郡上関町大字長島582-3
☎ 0820(62)5050 休館日：月曜、年末年始

原子力保安研修所
〒790-0012 愛媛県松山市湊町6-1-2
☎ 089(946)9957 休館日：年末年始、お盆（事前に連絡を要す）

伊方ビジターズハウス
〒796-0421 愛媛県西宇和郡伊方町九町コチワキ3-204
☎ 0894(39)1399 休館日：年末年始

愛媛県伊方原子力広報センター
〒796-0301 愛媛県西宇和郡伊方町湊浦1995-1伊方町民会館内
☎ 0894(38)2036 休館日：祝日、年末年始

玄海エネルギーパーク
〒847-1441 佐賀県東松浦郡玄海町今村字浅湖4112-1
☎ 0955(52)6409 休館日：第3月曜（祝日の場合は翌日）、12/29～1/2

川内原子力発電所展示館
〒895-0132 鹿児島県薩摩川内市久見崎町字小平1758-1
☎ 0996(27)3506 休館日：12/29～1/1

火力発電

ほくでん火力なるほど館 ※事前予約要
〒059-1742 北海道勇払郡厚真町字浜厚真615 苫東厚真発電所内
☎ 0145(28)2121 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

八戸火力発電所PR館
〒039-1161 青森県八戸市大字河原木字宇兵工河原1-1
☎ 0178(43)4331 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

新仙台火力発電所ふれあい館
〒985-0901 宮城県仙台市宮城野区港5-2-1
☎ 022(366)1331 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

秋田火力発電所PR館
〒011-0911 秋田県秋田市飯島字古道下川端217-6
☎ 018(845)4141 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

能代エナジウムパーク
〒016-0807 秋田県能代市字大森山1-6
☎ 0185(52)2955 休館日：月曜、年末年始

酒田共同火力発電所あかりん館
〒998-8622 山形県酒田市大字宮海字南浜1-19
☎ 0234(34)2321 休館日：年末年始

相馬共同火力新地発電所 わくわくランドグリーンウイング
〒979-2611 福島県相馬郡新地町駒ヶ嶺字今神1-1
☎ 0244(62)4722 休館日：第1・3月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

原町火力発電所PRホール
〒975-0021 福島県南相馬市原町区金沢字大船迫54
☎ 0244(24)1614 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

東新潟火力発電所はまなす館
〒957-0101 新潟県北蒲原郡聖籠町東港1-1-155
☎ 025(256)2124 休館日：4~11月…第1水曜 12~3月…土・日曜、祝日、年末年始

広野火力発電所お客さまホール
〒979-0402 福島県双葉郡広野町大字下北迫字ニツ沼 58
☎ 0240(27)1326 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

鹿島火力発電所PRホール
〒314-0102 茨城県神栖市東和田9
☎ 0299(75)5000 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

千葉火力発電所PRホール
〒260-0822 千葉県千葉市中央区蘇我町2-1377
☎ 043(370)4400 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

袖ヶ浦火力発電所お客さまホール
〒299-0267 千葉県袖ヶ浦市中袖2-1
☎ 0438(55)5300 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

TEPCO 新エネルギーパーク
〒293-0011 千葉県富津市新富25
☎ 0439(87)9191 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

常陸那珂火力発電所
〒319-1113 茨城県那珂郡東海村照沼768-23
☎ 029-387-5000 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

品川火力発電所ふれあいホール
〒140-0002 東京都品川区東品川5-6-22
☎ 03(6374)0505 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

トゥイニー・ヨコハマ
〒230-0053 神奈川県横浜市鶴見区大黒町11-1(東京電力横浜火力発電所内)
☎ 045(511)1222 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

ISOGO エネルギープラザ
〒235-8510 神奈川県横浜市磯子区新磯子町37-2
☎ 045-750-0655 休館日：火曜、年末年始

知多火力発電所知多電力館
〒478-0046 愛知県知多市北浜町23
☎ 0562(55)8311 休館日：月曜(祝日・振替休日の場合は翌日)、年末年始

碧南火力発電所へきなたんトピア電力館
〒447-0824 愛知県碧南市港南町2-8-2
☎ 0566(41)8500 休館日：月曜(祝日・振替休日の場合は翌日)、年末年始

川越火力発電所 川越電力館「テラ46」
〒510-8587 三重県三重郡川越町大字亀崎新田字朝明87-1
☎ 059(363)6565 休館日：月曜(祝日・振替休日の場合は翌日)、第3金曜、
年末年始 [ただし春・夏休みは無休(8月の第1月曜除く)]

七尾大田火力発電所PR室
〒926-8588 石川県七尾市大田町114部2-4
☎ 0767(52)6900 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

敦賀火力発電所PR室
〒914-0271 福井県敦賀市泉171-5-7
☎ 0770(24)1313 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

南港発電所エル・シティ・ナンコウ
〒559-0032 大阪府大阪市住之江区南港南7-3-8
☎ 06(6613)7458 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

宮津エネルギー研究所 丹後魚っ知館
〒626-0052 京都府宮津市小田宿野1001
☎ 0772(25)2026 休館日：木曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

舞鶴発電所 エル・マールまいづる
〒625-0135 京都府舞鶴市千歳(舞鶴親海公園内)
☎ 0773(68)1090 休館日：水曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

三隅発電所ふれあいホール
〒699-3226 島根県浜田市三隅町岡見1810
☎ 0855(32)3690 休館日：月曜、年末年始

水島発電所PRホール
〒712-8577 岡山県倉敷市潮通1-1
☎ 086(455)8121 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

玉島発電所ふれあいホール
〒713-8585 岡山県倉敷市玉島乙島字新湊8253-2
☎ 086(526)0220 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

ふれあいホール大崎
〒725-0301 広島県豊田郡大崎上島町中野4956-1
☎ 0846(64)4911 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

J-POWER 竹原火力展示館
〒729-2311 広島県竹原市忠海長浜2-1-1
☎ 0846(27)0211 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

岩国発電所PR施設
〒740-0036 山口県岩国市藤生町1-1-1
☎ 0827(31)7161 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

新小野田発電所ふれあいホール
〒756-0847 山口県山陽小野田市新沖2-1-1
☎ 0836(88)2460 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

下松発電所ふれあいホール
〒744-8691 山口県下松市大字平田字東潮上484
☎ 0833(41)2760 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

下関発電所ふれあいホール
〒752-0953 山口県下関市長府港町9-1
☎ 083(245)1154 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

柳井発電所エネルギーランド
〒742-8511 山口県柳井市柳井字宮本塩浜1578-8
☎ 0820(23)6848 休館日：月曜、年末年始

よんでんエネルギープラザ阿南
〒774-0023 徳島県阿南市橋町幸野106
☎ 0120(021)539 休館日：土・日曜、ゴールデンウィーク、お盆、年末年始ほか

西条発電所PR室
〒793-0042 愛媛県西条市喜多川1853
☎ 0897(56)0260 休館日：土・日曜、祝祭日、年末年始

坂出發電所PR館
〒762-0064 香川県坂出市番の州町2
☎ 0877(46)3995 休館日：土・日曜、祝祭日、年末年始

J-POWER MATSUURA エネルギープラザ
〒859-4506 長崎県松浦市志佐町白浜免字瀬崎458-1
☎ 0956(72)1201 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

J-POWER 松島火力PR室
〒857-2531 長崎県西海市大瀬戸町松島内郷2573-3
☎ 0959(22)2111 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

ていだホール
〒904-1103 沖縄県うるま市石川赤崎3-4-1
☎ 098(964)3711 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

電気科学館 ※事前予約要
〒904-2211 沖縄県うるま市宇字堅657(具志川火力発電所サービスビル内)
☎ 070(5819)2532 休館日：土・日曜、祝日、6/23、旧盆、年末年始

水力発電

三居沢電気百年館

〒980-0845 宮城県仙台市青葉区荒巻字三居沢16
☎ 022(261)5935 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

J-POWER 下郷展示館

〒969-5208 福島県南会津郡下郷町大字小沼崎黒倉乙1054-1
☎ 0241(68)2221 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、1~3月

J-POWER 只見展示館

〒968-0421 福島県南会津郡只見町大字只見大赤沢
☎ 0241(82)3150 休館日：月曜、冬期間(11月末~4月末)

J-POWER 奥只見電力館

〒946-0082 新潟県魚沼市湯之谷芋川1317-3
☎ 025(795)2059 休館日：冬期間(11月下旬~5月中旬)

J-POWER OKKY ミュージアム

〒949-6212 新潟県南魚沼郡湯沢町大字三国字土場山502
☎ 025(789)2728 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、冬期間(12~3月)

TEPCO 電源PR館・オトリ根

〒379-1616 群馬県利根郡みなかみ町川上54-8
☎ 0278(72)2761 休館日：第3火曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

TEPCO 鬼怒川ランド

〒321-2526 栃木県日光市鬼怒川温泉滝260
☎ 0288(76)2151 休館日：水曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

TEPCO 塩原ランド

〒329-2801 栃木県那須塩原市関谷448-4
☎ 0287(35)4390 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

TEPCO 葛野川PR館

〒401-0004 山梨県大月市飯岡町強瀬1101-2
☎ 0554(30)1020 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

J-POWER 森の発電おはなし館

〒325-0111 栃木県那須塩原市板室字滝ノ沢897-6
☎ 0287(69)0505 休館日：冬期間(12月~4月)

高瀬川テブコ館

〒398-0001 長野県大町市平1904-5
☎ 0261(23)2152 休館日：12~4月の月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

梓川テブコ館

〒390-1611 長野県松本市奈川4442
☎ 0263(94)2324 休館日：12~4月の月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

TEPCO GEO E SITE 神流川

〒370-1617 群馬県多野郡上野村大字楢原316-1上野村ふれあい館内
☎ 0274(59)3501 休館日：12月~3月・6月の火曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

関西電力木曾川電力資料館

※事前予約要

〒399-5501 長野県木曾郡大桑村須原殿
☎ 052(932)7412(東海支社 総務・広報グループ) 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

J-POWER MIBOROダムサイドパーク

〒501-5505 岐阜県大野郡白川村大字牧140-1
☎ 05769(5)2012 休館日：水曜、12月中旬~3月中旬

井川展示館

〒428-0504 静岡県静岡市葵区井川字西山沢1956-1
(連絡先は中部電力静岡支店広報グループ)
☎ 054(273)9004 休館日：月曜(ただし、5・8・11月は無休)、冬期(12月~2月)
※受付時間 8:30~17:10(土・日曜、祝日、年末年始を除く)

J-POWER 佐久間電力館

〒431-3901 静岡県浜松市天竜区佐久間町佐久間2252
☎ 053(965)1350 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

有峰記念館 アーカイブス有峰

〒930-1458 富山県富山市有峰26-35
☎ 076(481)1552 休館日：11/6~5/31

関西電力黒部川電気記念館

〒938-0200 富山県下新川郡宇奈月町483-1
☎ 0765(62)1334 休館日：12/1~4/19の火曜

奥多々良木発電所PR館

※事前予約要

〒679-3423 兵庫県朝来郡朝来町多々良木字灰原156-1
☎ 079(678)0245 休館日：土・日曜、祝日、年末年始

大河内発電所エル・ビレッジおおかわち

〒679-3103 兵庫県神崎郡大河内町長谷字新田34-1
☎ 0790(35)0888 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

奥吉野発電所PR館

※事前予約要

〒637-1102 奈良県吉野郡十津川村旭
☎ 0742(27)8913(連絡先は奈良支店 総務・広報グループ)
休館日：3月~11月は土曜、12月~2月は土・日曜、祝日、年末年始

俣野川発電所ご案内ホール

〒689-4411 鳥取県日野郡江府町武庫1990-1
☎ 0859(75)3141 休館日：月・火曜、12月16日~翌年2月末

新成羽川発電所PRホール

〒716-0311 岡山県高梁市備中町平川3446-2
☎ 086(424)1110 休館日：土・日曜、祝日、年末年始、5/1

エネルギープラザ本川

〒781-2611 高知県吾川郡いの町脇ノ山横ノ影367-1
☎ 088(869)2410 休館日：土・日曜、祝日、年末年始ほか

天山発電所展示館

〒849-3101 佐賀県唐津市巖木町天川1327
☎ 0955(65)2266 休館日：12/29~1/3
※土・日曜、祝日は地下発電所の見学不可

一ツ瀬発電所資料館

〒881-1123 宮崎県西都市大字中尾字的場509-12
(連絡先は九州電力宮崎支店広報グループ)
☎ 0985(24)2140 休館日：月曜、12/29~1/3

小丸川発電所展示館「ピノックパーク」

〒884-0104 宮崎県児湯郡木城町大字石河内字大平1246-14
☎ 0983(39)1990 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、12/29~1/3
※土・日曜、祝日は地下発電所の見学不可

J-POWER ふれあい館

〒895-2102 鹿児島県薩摩郡さつま町神子3985-9
☎ 0966(24)3100 休館日：火曜、年末年始

地熱発電

J-POWER 鬼首地熱発電所展示館
〒989-6941 宮城県大崎市鳴子温泉鬼首字荒雄岳2-5
☎ 0229(82)2141 休館日：12/1～3/31

澄川地熱発電所PR館
〒018-5201 秋田県鹿角市八幡平字熊沢(連絡先は東北電力秋田支店)
☎ 018(863)3151 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、冬期間(10月下旬～5月中旬)

上の岱地熱発電所PR館
〒019-0404 秋田県湯沢市高松字高松沢(連絡先は東北電力秋田支店)
☎ 018(863)3151 休館日：月曜(休日の場合は翌日)、冬期間(12月上旬～4月中旬)

柳津西山地熱発電所PR館
〒969-7322 福島県河沼郡柳津町大字黒沢
☎ 0241(43)2634 休館日：月曜(休日の場合は翌日)、冬期間(12月下旬～3月31日)

TEPCO八丈島地熱館
〒100-1623 東京都八丈島八丈町中之郷2872
☎ 04996(7)0961 休館日：年中無休

八丁原発電所展示館
〒879-4912 大分県玖珠郡九重町大字湯坪字八丁原601
☎ 0973(79)2853 休館日：12/29～1/3

山川発電所展示室
〒891-0515 鹿児島県指宿市山川小川2303
☎ 0993(35)3326 休館日：12/29～1/3

新エネルギー

TEPCO 新エネルギーパーク
〒293-0011 千葉県富津市新富25
☎ 0439(87)9191 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

浜岡原子力館 新エネルギーホール
〒437-1695 静岡県御前崎市佐倉5561
☎ 0537(85)2424 休館日：第3月曜(祝日・振替休日の場合は翌日)
[ただし8月は無休]、年末年始

日高港新エネルギーパーク
〒644-0024 和歌山県御坊市塩屋町南塩屋450-10(日高港企業用地内)
☎ 0738(20)9001 休館日：月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始

野間岬ウィンドパーク展示館
〒897-1301 鹿児島県南さつま市笠沙町片浦16257-1
☎ 0993(59)5522 休館日：12/29～1/3

電力会社および関連会社・研究機関などのホームページ

北海道電力株式会社	http://www.hepco.co.jp
東北電力株式会社	http://www.tohoku-epco.co.jp
東京電力株式会社	http://www.tepco.co.jp
中部電力株式会社	http://www.chuden.co.jp
北陸電力株式会社	http://www.rikuden.co.jp
関西電力株式会社	http://www.kepco.co.jp
中国電力株式会社	http://www.energia.co.jp
四国電力株式会社	http://www.yonden.co.jp
九州電力株式会社	http://www.kyuden.co.jp
沖縄電力株式会社	http://www.okiden.co.jp

日本原子力発電株式会社	http://www.japc.co.jp
電源開発株式会社	http://www.jpowers.co.jp
日本原燃株式会社	http://www.jnfl.co.jp
中央電力協議会	http://www.cepc.gr.jp
日本原子力技術協会	http://www.gengikyo.jp
電力中央研究所	http://criepi.denken.or.jp
日本原子力研究開発機構	http://www.jaea.go.jp
原子力発電環境整備機構	http://www.numo.or.jp
原子力施設情報公開 ライブラリー「ニューシア」	http://www.nucia.jp

●電気事業連合会について

電気事業連合会は、日本の電気事業を円滑に運営していくことを目的として、昭和27年に全国9つの電力会社によって設立されました。以来、地域を代表する電力会社間の緊密な対話と交流をはじめ、新しい時代の電気事業をつくり出していくための創造的な意見交換の場として貢献してきました。

また、日本のエネルギー産業の一翼を担うという自覚のもと、安定したエネルギー供給体制の確立に向けても多彩な活動を行っています。平成12年3月に沖縄電力が加盟し、現在10電力体制で運営されています。

(この冊子は再生紙を使用しています)

電気事業連合会

〒100-8118 東京都千代田区大手町 1-3-2

TEL. 03-5221-1440

<http://www.fepc.or.jp/>

北海道電力	http://www.hepco.co.jp/
東北電力	http://www.tohoku-epco.co.jp/
東京電力	http://www.tepco.co.jp/
中部電力	http://www.chuden.co.jp/
北陸電力	http://www.rikuden.co.jp/
関西電力	http://www.kepco.co.jp/
中国電力	http://www.energia.co.jp/
四国電力	http://www.yonden.co.jp/
九州電力	http://www.kyuden.co.jp/
沖縄電力	http://www.okiden.co.jp/