

プルサーマルのエネルギー政策上の 必要性等について

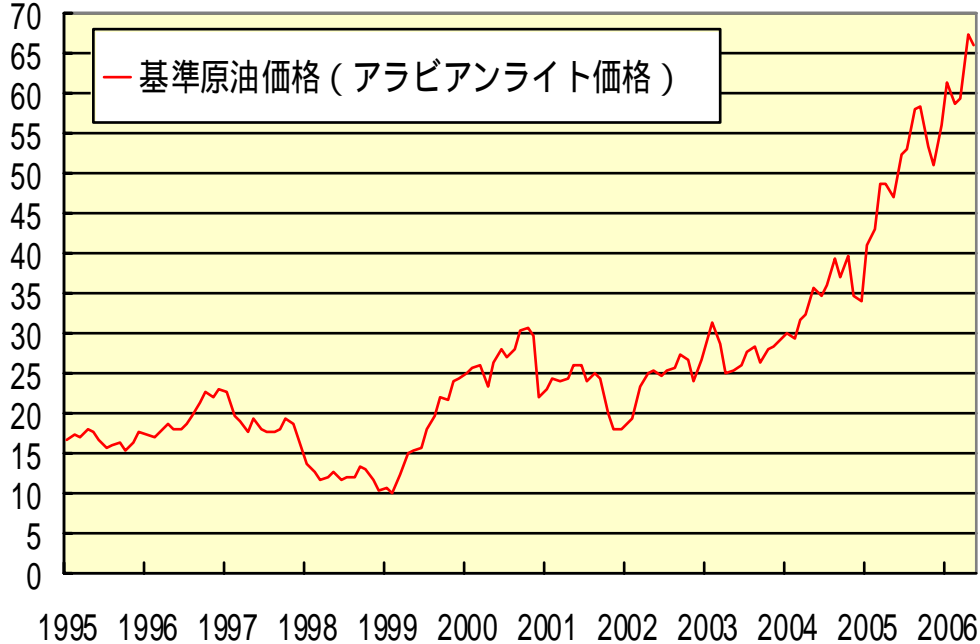
平成 1 8 年 9 月 1 2 日
経 済 産 業 省
資 源 エ ネ ル ギ ー 庁

最近のエネルギー情勢(その1)

- 中国等をはじめとする世界の石油需要の増加等により、原油価格は大幅に上昇しています。
- 今後、世界のエネルギー需要は、大幅に増加する見通しです。

原油価格の推移

(単位：ドル/バレル)

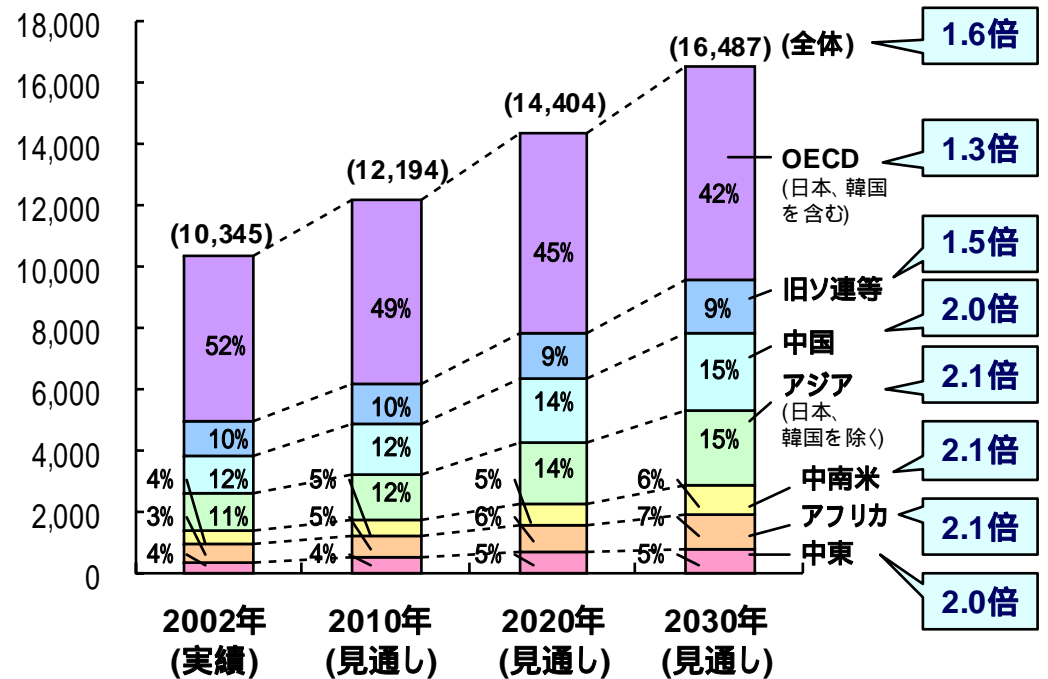


我が国の取引量が多い、サウジアラビア産「アラビアン・ライト」の価格推移。

世界の地域別エネルギー需要の見通し

[石油換算百万トン]

2030 / 2002年

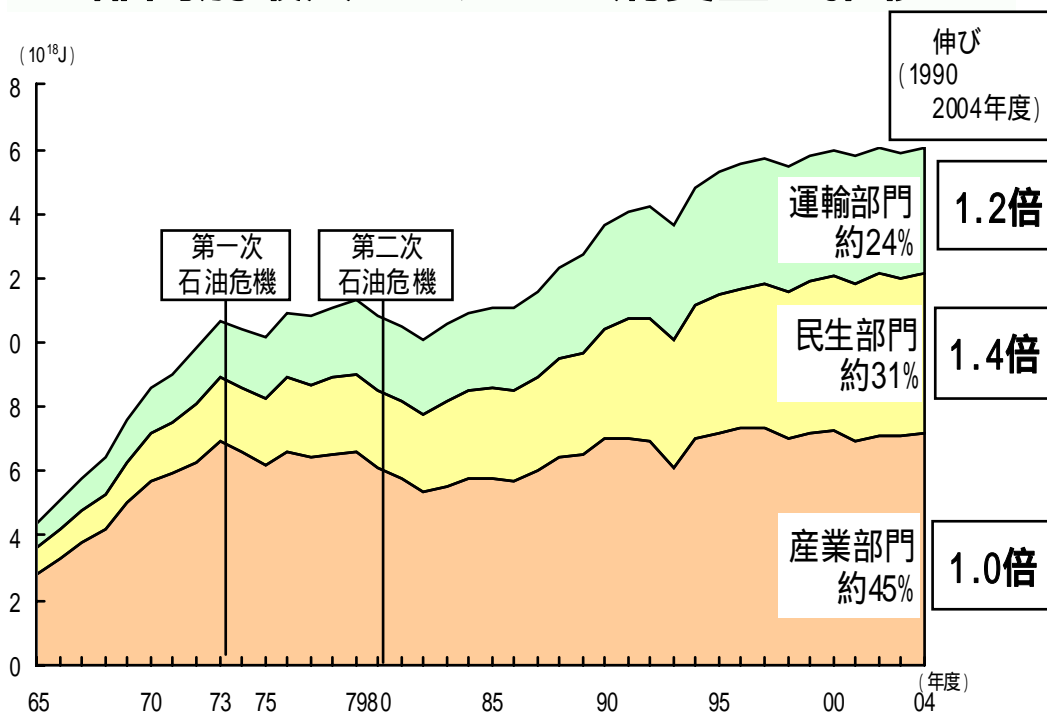


出典：WORLD ENERGY OUTLOOK
2004, IEA/OECD

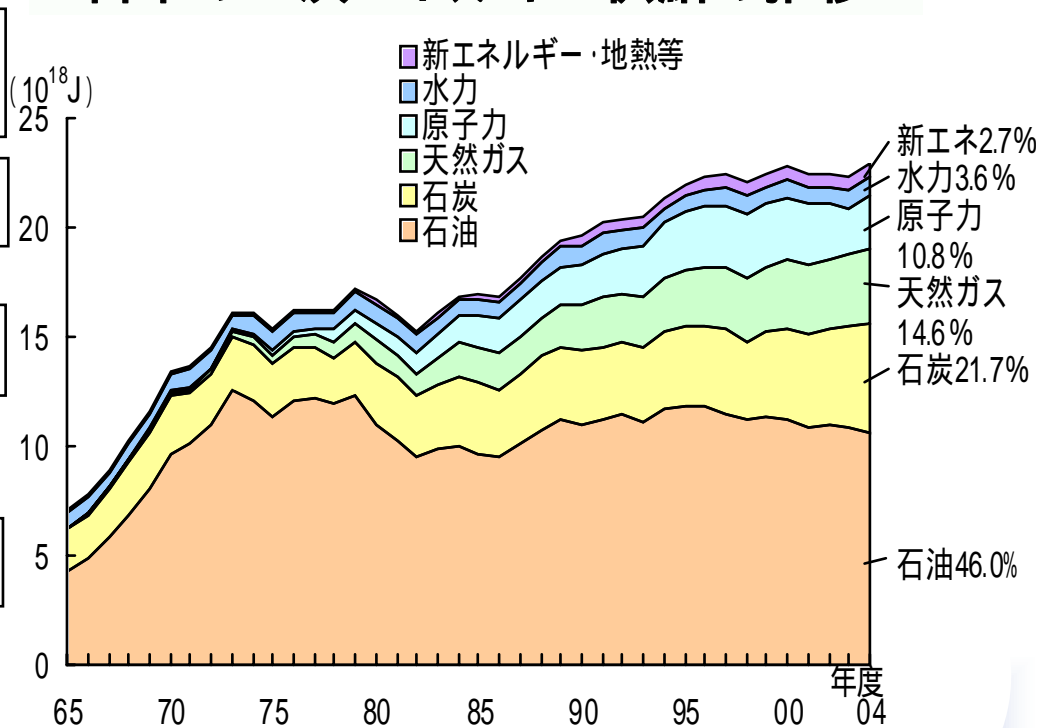
最近のエネルギー情勢(その2)

- 近年、我が国の民生部門、運輸部門のエネルギー消費の伸びが顕著であり、今後とも引き続き増加の見込みです。
- 現在、エネルギーの5割弱を石油に依存している状況です。

部門別最終エネルギー消費量の推移



日本の一次エネルギー供給の推移



資料:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」、内閣府「国民経済計算年報」、(財)日本エネルギー経済研究所「エネルギー・経済統計要覧」

(注) 1. J (ジュール) = エネルギーの大きさを示す指標の一つで、1 MJ = 0.0258 × 10⁻³ 原油換算kl
 2. 「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。

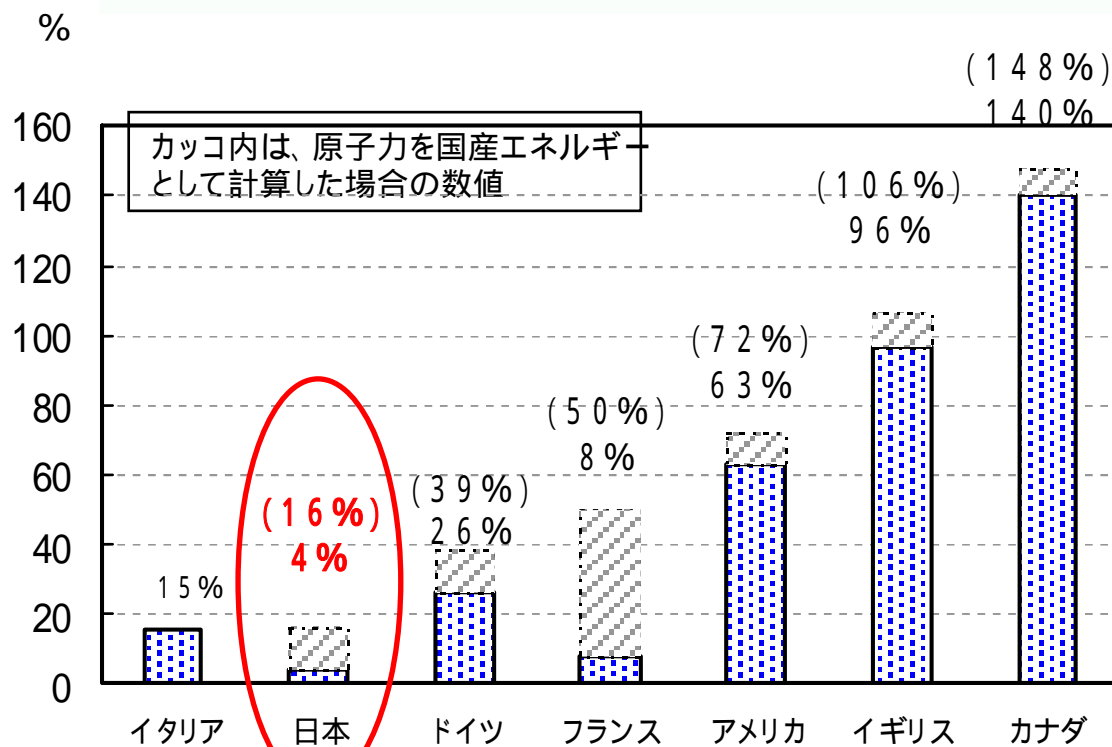
資料:資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

(注)「総合エネルギー統計」は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。

最近のエネルギー情勢(その3)

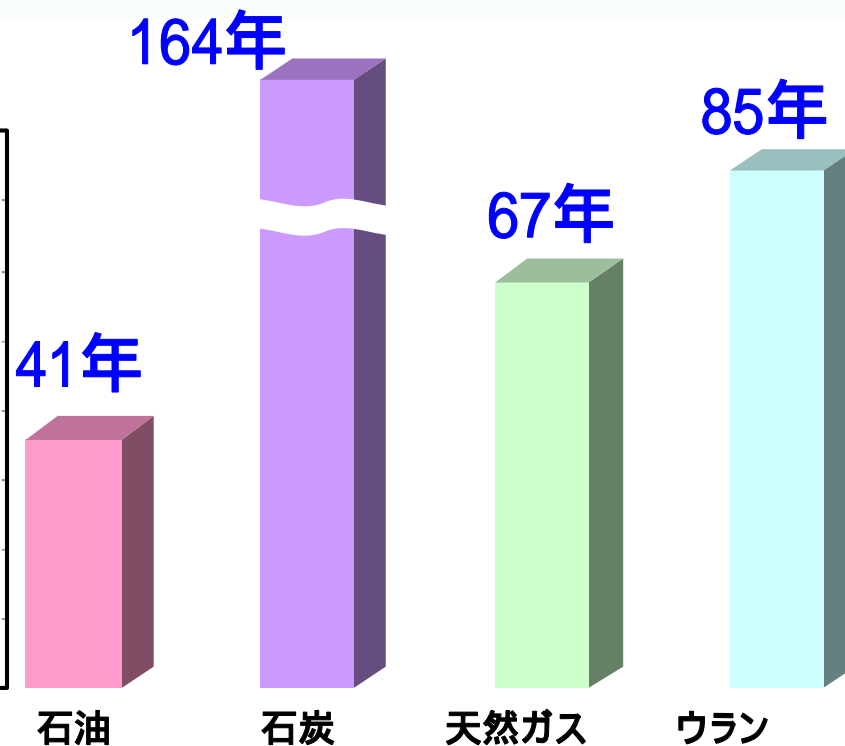
- 原子力を除けば、主要先進諸国の中で我が国のエネルギー自給率は非常に低く、わずか4%です。
- エネルギー資源には限りがあり、世界で資源獲得競争が激化する可能性もあります。

主要国のエネルギー自給率



出典: ENERGY BALANCES of OECD COUNTRIES, 2002-2003(2005), IEA/OECD

世界のエネルギー資源確認可採年数



出典: 石油、石炭、天然ガス: B P統計2005、
ウラン: URANIUM 2003, OECD/NEA-IAEA

地球温暖化について

温暖化によって気候が変動 様々な影響

原因は温室効果ガス。大部分が二酸化炭素

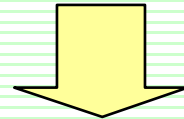
地球規模で長期的視点から取り組むべき課題

国際的枠組みとして合意したものが、京都議定書(2005年2月発効)

我が国の削減約束

2008年～2012年の平均値で1990年に比べて6%削減

しかし、現実には増加(2004年では約8%増加)



最大限の努力が必要

エネルギー政策の基本方針

安定供給の確保

供給源の多様化
自給率の向上
エネルギー分野における安全保障

環境への適合

地球温暖化の防止
地域環境の保全
循環型社会の形成

市場原理の活用

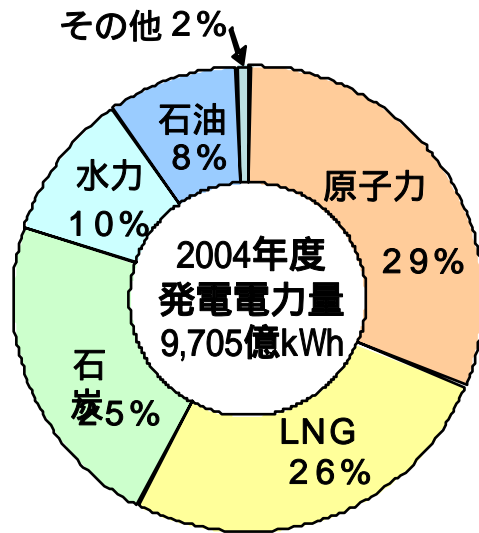
上記2点の政策目的を十分考慮しつつ、
規制緩和等の施策を推進

- 省エネルギーの推進
- 新エネルギーの開発
- 原子力発電の推進 等

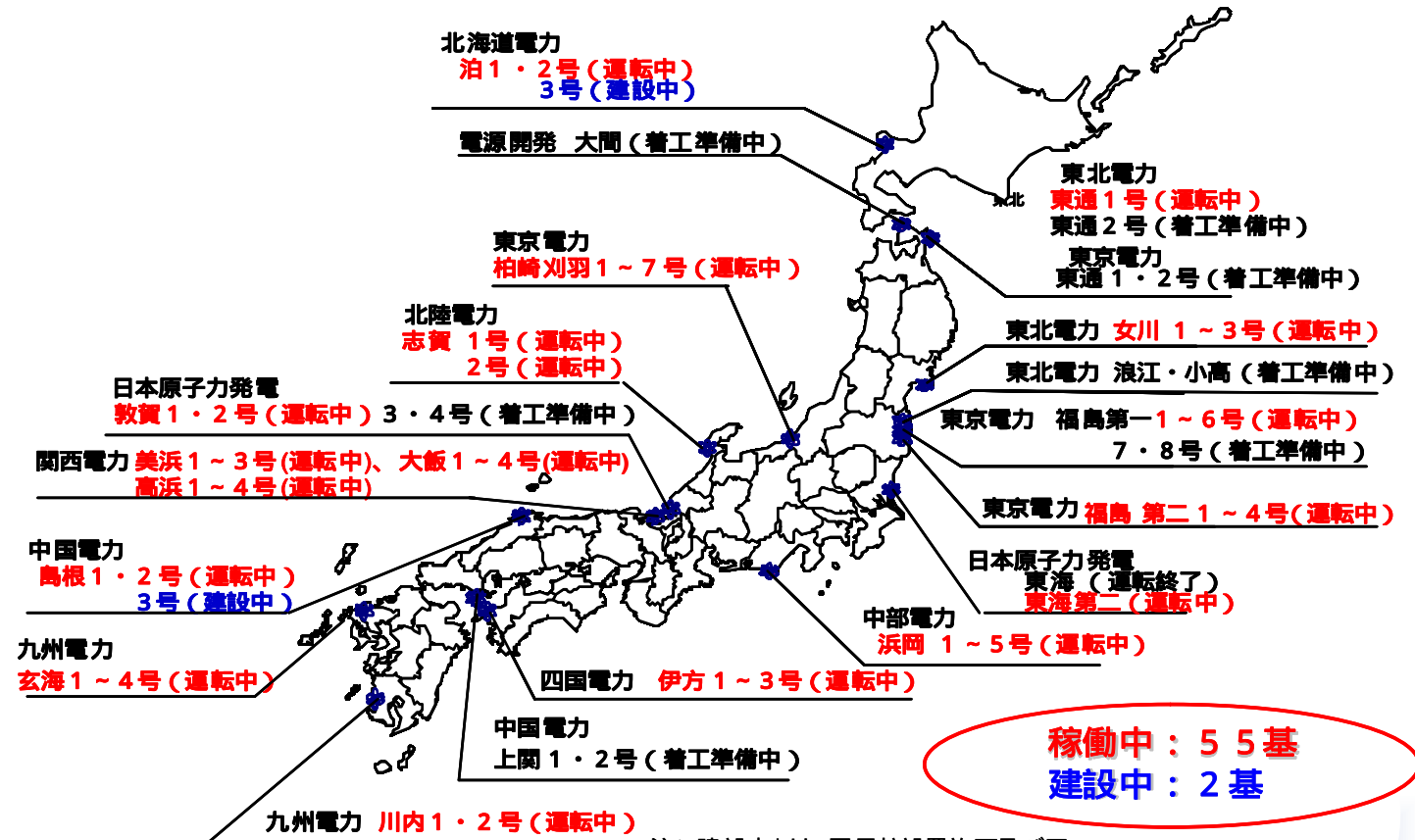
原子力発電の推進（その1）

➤ 現在、原子力発電所は、我が国で55基稼働しており、発電電力量の約1/3を占める基幹電源として重要な役割を果たしています。

電源別発電電力量



出典：電源開発の概要

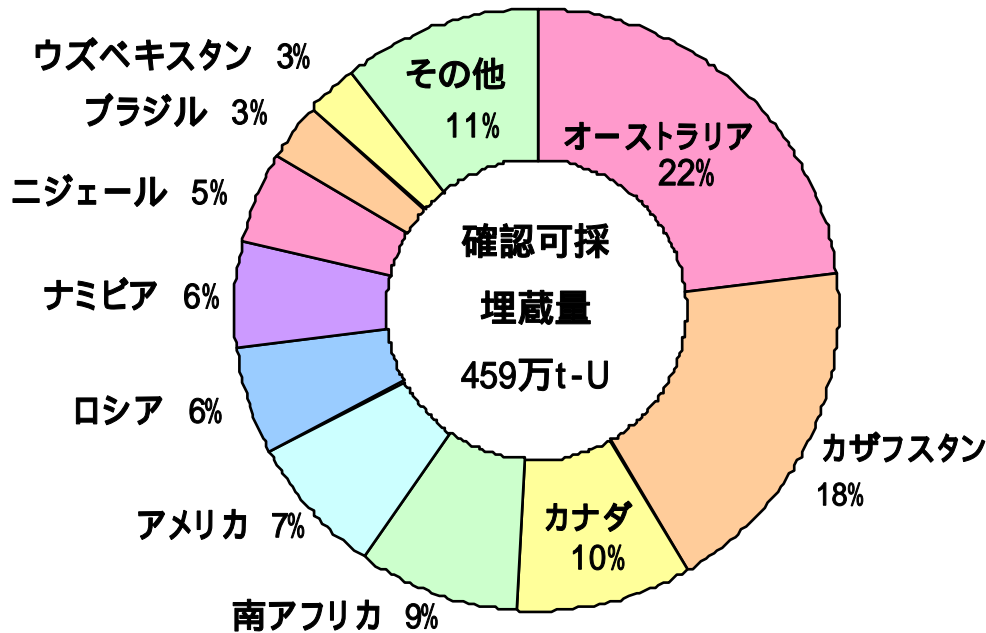


注) 建設中とは、原子炉設置許可及び工事計画の認可を受けた原子炉をいう。(平成18年8月末現在)

原子力発電の推進（その2）

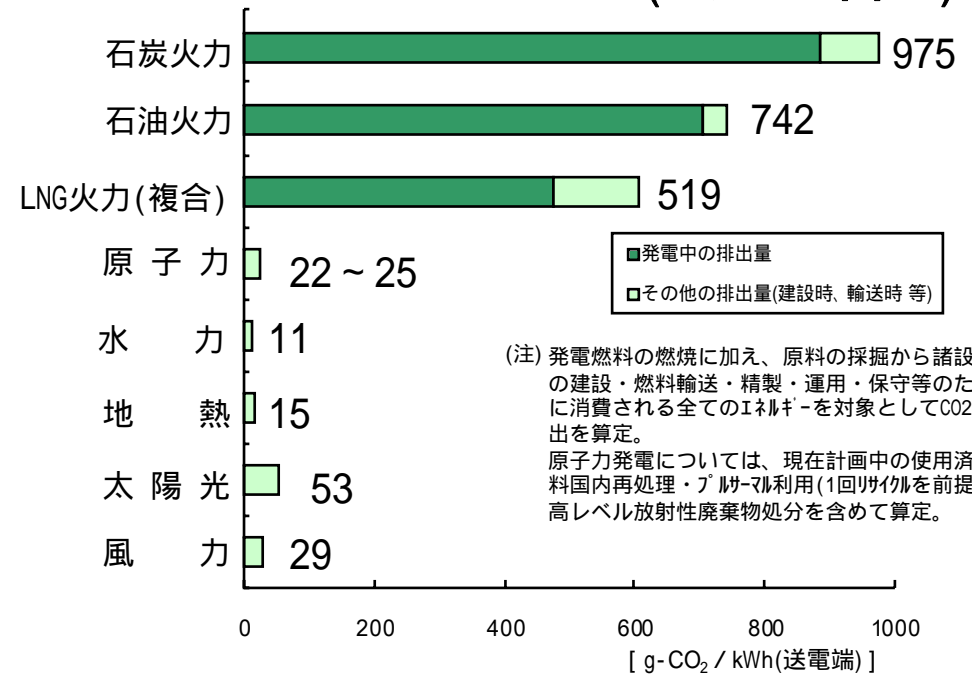
➤ 原子力発電は、ウラン資源の安定供給面、発電過程で二酸化炭素を排出しないという地球温暖化対策面等で優れた特性を有し、安全確保を大前提に基幹電源として推進します。

ウラン資源確認可採埋蔵量(2003年)



出典: URANIUM 2003 Resources, Production and Demand

各種電源の発電量当たりのCO₂排出量 (メタンを含む)



出典: 電力中央研究所「ライフサイクルCO₂排出量による発電技術の評価」(平成12年3月)

「ライフサイクルCO₂排出量による原子力発電技術の評価」(平成13年8月)

海外における原子力発電の動向（１）

近年諸外国においても、地球環境問題やエネルギー安定供給等の観点から、原子力発電の位置付けを見直す動きが出てきている。

米国

(原子力比率 20%)

1970年代以降、原子力発電所の新規建設が途絶えていたが、2005年8月に成立したエネルギー法等により、新たな原子力発電所の建設を目指した取組を官民一体で推進。ついに約30年ぶりに新規建設発注へ。2006年2月に「国際原子力エネルギーパートナーシップ」を発表し、核燃料サイクルや高速炉開発に積極的に取り組む姿勢に転じた。

カナダ

(原子力比率 15%)

現在運転中の原子力発電所22基(うち5基は運転休止中)のうち、20基があるオンタリオ州では、環境保護の観点から石炭火力発電所を全廃することとしている。これに伴う電力不足をカバーするため、運転休止中の原子力発電所の運転再開が順次承認されている。

イギリス

(原子力比率 19%)

約20年にわたり、新規建設が行われていなかったが、2006年7月に英政府は新規建設促進に方針転換することを表明。

フランス

(原子力比率 78%)

フランス電力会社(EDF)は、2004年10月、EPR(欧州加圧水型原子炉)と呼ばれる新型炉の初号機(実証炉)をフラマンヴィルサイトに建設することを決定。今年、シラク大統領は2020年までに次世代炉の原型炉運転開始を宣言。

フィンランド

(原子力比率 27%)

チェルノブイリ事故以後の新規原子力発電所に否定的だった立場を転換し、5基目の原子炉建設を開始(2009年の運転開始予定、炉型はEPR)。ロシアからの電力の輸入依存度を低くすることを目指している。

海外における原子力発電の動向（２）

スウェーデン

（原子力比率 52%）

1980年の国民投票では2010年が原子力発電所を撤廃する期限となっていたが、代替電源の見通しが立たないために1997年に廃止期限を撤回。ただし、既に廃止が決まっていたバーセベック1号機は1999年に廃止され、同2号機も2005年5月に廃止された。

スイス

（原子力比率 40%）

1990年の国民投票では、2000年までの10年間、新規原子力発電所建設は行わない(モラトリウム)こととされたが、2003年の国民投票では、同モラトリウムの延長や原子力発電所への支援措置廃止といった脱原発の提案が否決された。

ロシア

（原子力比率 16%）

1986年のチェルノブイリ原子力発電所事故以来、2001年に初めて新たな原子力発電所が運転開始。総発電電力量に占める原子力発電の割合を、2020年には約23%にまで引き上げる予定。

アジア(中国・インド)

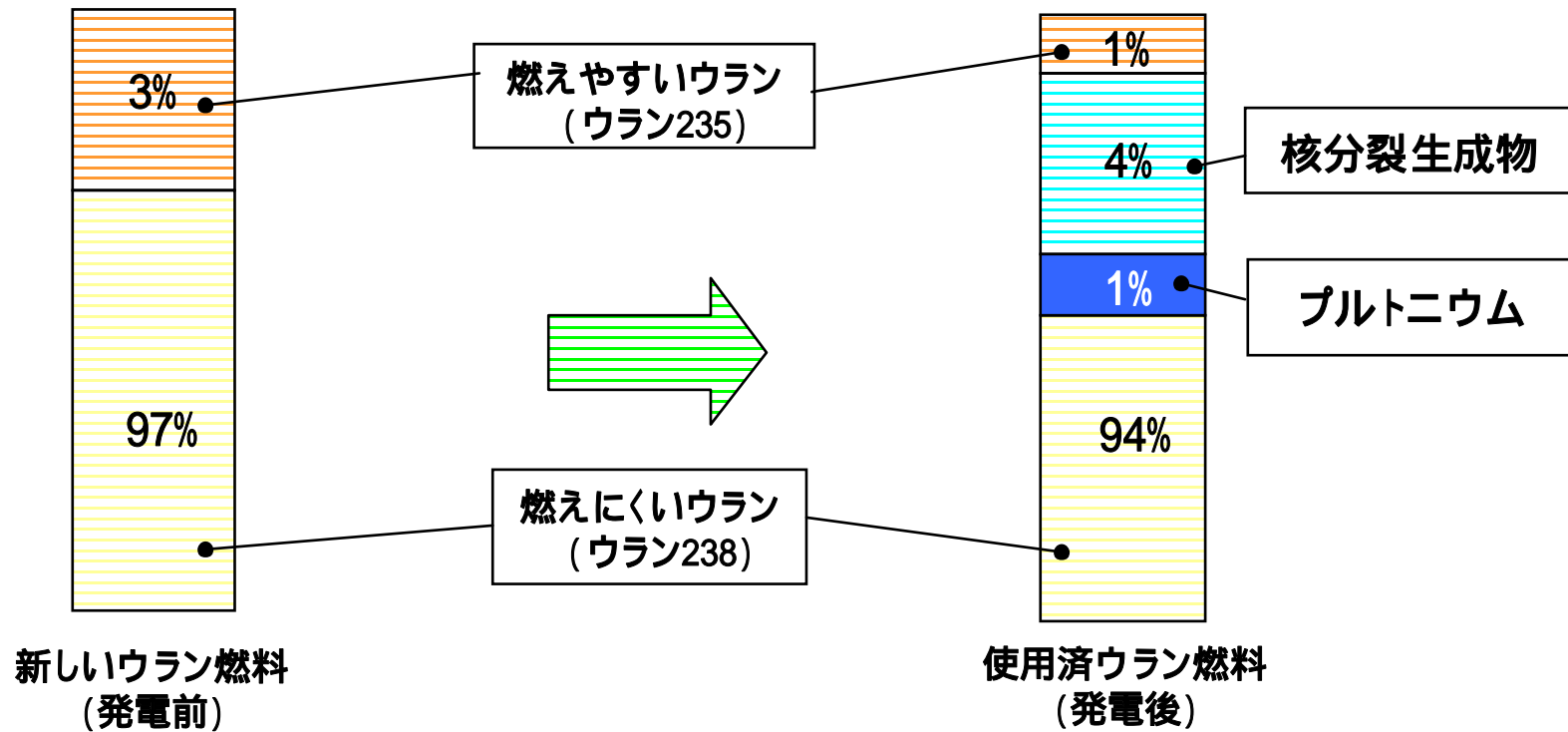
（原子力比率 中国:2%
インド:2%）

アジアでは、中国やインドにおいて、今後のエネルギー需要の高まりから、数多くの新規原子力発電所建設が予定されている。特に中国においては、昨年だけでも新設4基、増設4基の計8基の建設計画が明らかにされており、今後2020年までには原子力発電容量を現在の約900万kW(建設中2基含む)から、約3,600万kW~4,000万kWにまで引き上げる予定。

ウラン燃料のリサイクル

- 原子力発電所で使った後のウラン燃料には、まだ利用することができるウランやプルトニウムが含まれています。ウラン燃料もリサイクルできます。

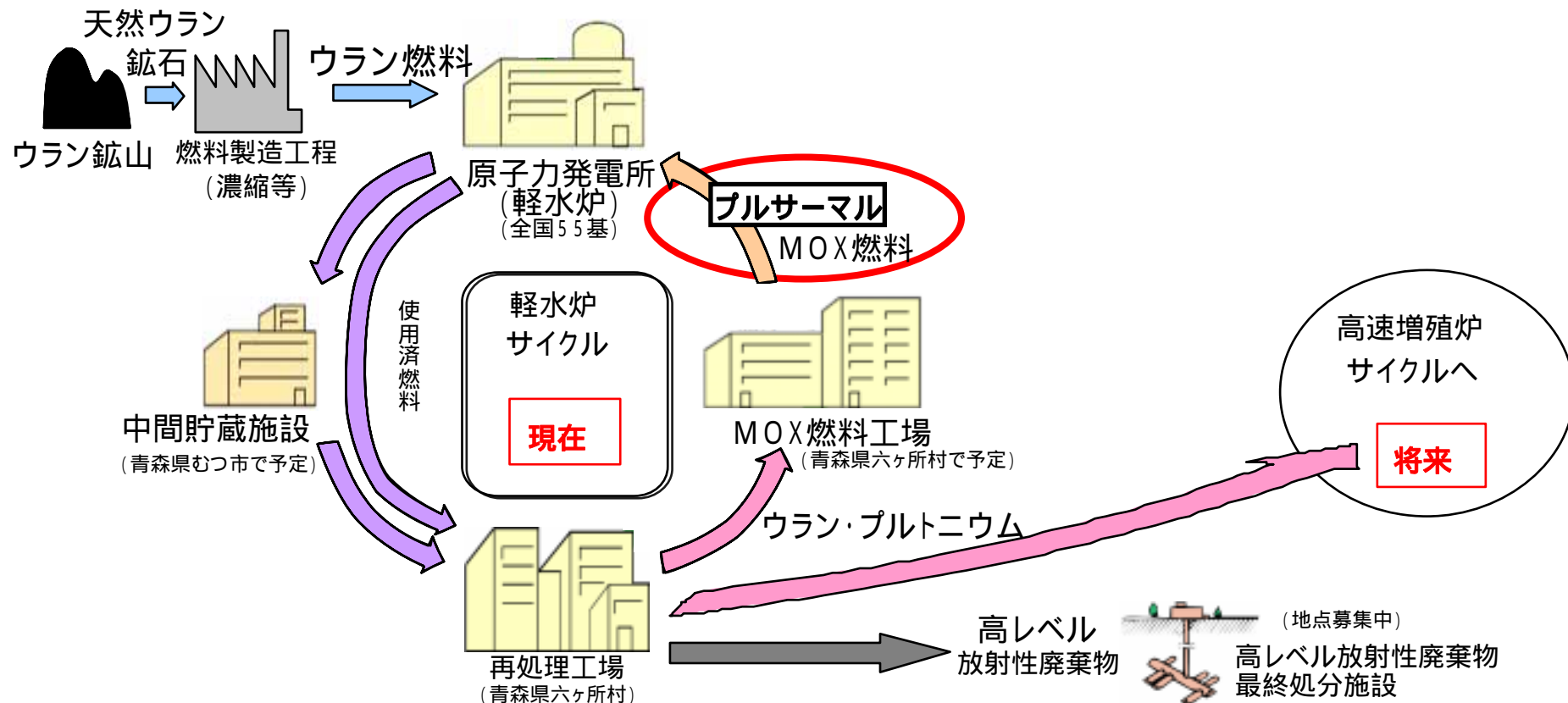
発電によるウラン燃料の組成変化



加圧水型軽水炉 (PWR)、濃縮4.1 %、
燃焼度 40,000 MWd / t の例

核燃料サイクルについて

- 核燃料サイクルは、原子力発電所から出る使用済燃料を再処理し、有用資源(ウラン・プルトニウム)を回収して再び燃料として使用するものです。
- エネルギー基本計画(平成15年10月閣議決定)では、核燃料サイクルの推進を我が国の基本的考え方としています。



核燃料サイクルについての原子力委員会での議論

- 原子力委員会では、再処理以外の選択肢も含め、4つのシナリオをコスト比較のみならず、エネルギーセキュリティ等の10項目の視点で総合的に評価しました。この結果、核燃料サイクルの推進を再確認しました。

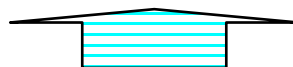
【4つの基本シナリオ ~ 使用済燃料の処理処分方法について~】

全量再処理(現行政策)

全量直接処分

部分再処理

当面貯蔵



【10項目の評価の視点】

安全性

環境適合性

社会的受容性

技術的成立性

核不拡散性

選択肢の確保

経済性

海外の動向

(将来の不確実性への対応能力)

エネルギー安定供給

政策変更に伴う課題

【基本的方針】

「安全性」、「核不拡散性」、「環境適合性」を確保するとともに、「経済性」にも留意しつつ、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用する。

エネルギー政策におけるプルサーマルの位置付け

エネルギー基本計画(平成15年10月閣議決定)

- 核燃料サイクルの重要な前提である使用済燃料の再処理によって発生するプルトニウムの確実な利用という点で、当面の中軸となる **プルサーマルを着実に推進していく**ものとする。
- 国としても国民の理解を得る活動を前面に出して実施すること等により、プルサーマルの実現に向けて政府一体となって取り組むこととする。

原子力政策大綱(平成17年10月閣議決定)

- 使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用するという基本的方針を踏まえ、当面、**プルサーマルを着実に推進する**こととする。
- このため、国においては、国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動への積極的な取組を行うなど、一層の努力が求められる。

一方、電気事業者は、

- 平成15年12月、電気事業連合会は、「プルサーマル推進連絡協議会」において、**2010年度までに合計16～18基での導入**を目指して取り組むことを確認。