

「基本的考え方」

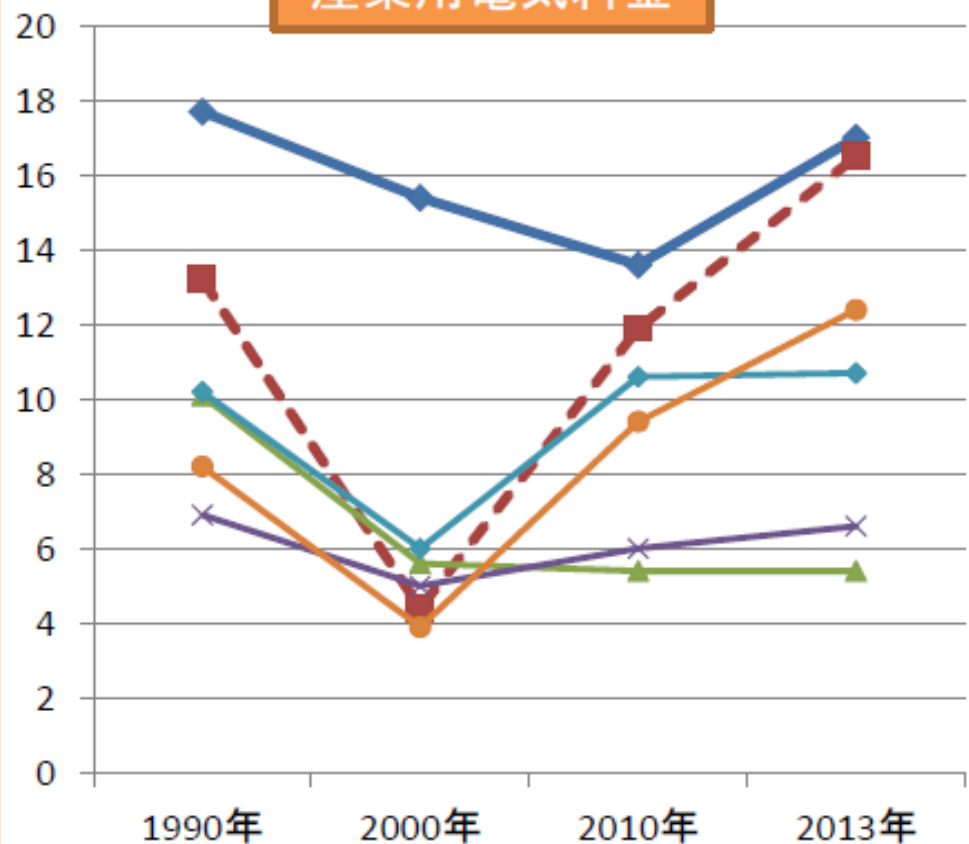
— 原子力を取り巻く環境 —

参考資料

電気料金の国際比較

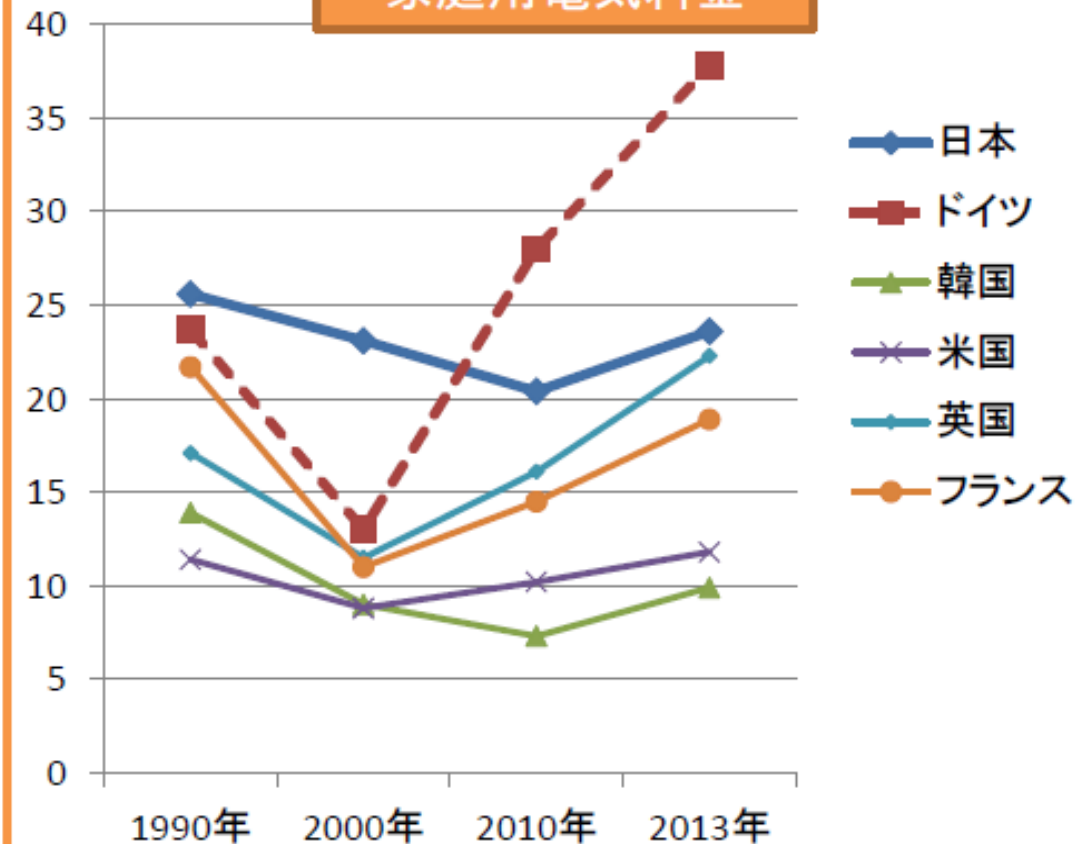
円/kWh

産業用電気料金



円/kWh

家庭用電気料金



単位:円/kWh 出典:IEA Energy Prices and Taxes (OECD為替レートを使用)

東日本大震災以降の電気料金の上昇

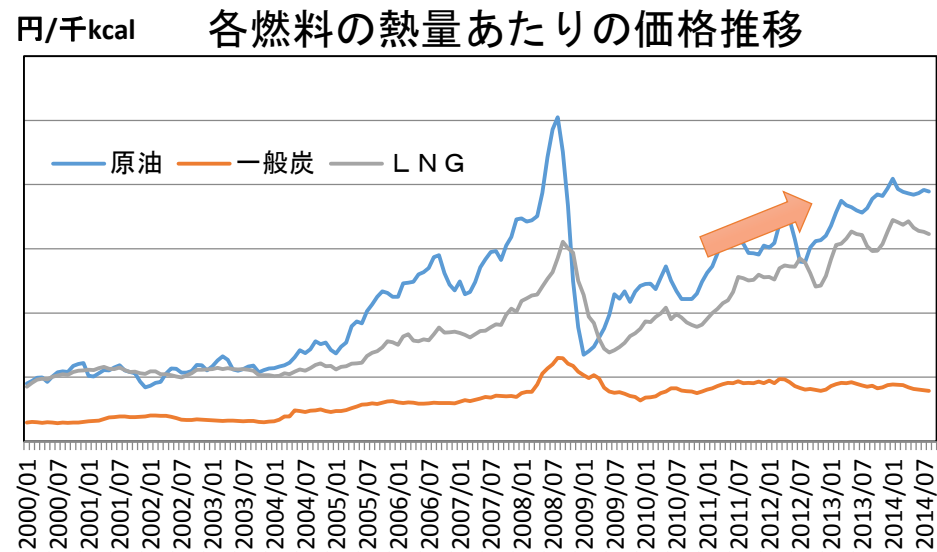
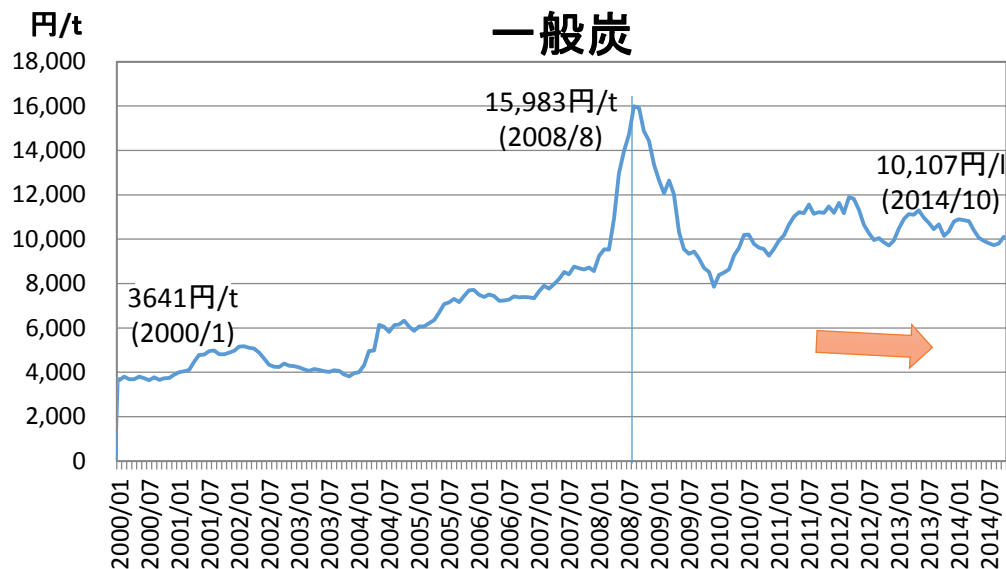
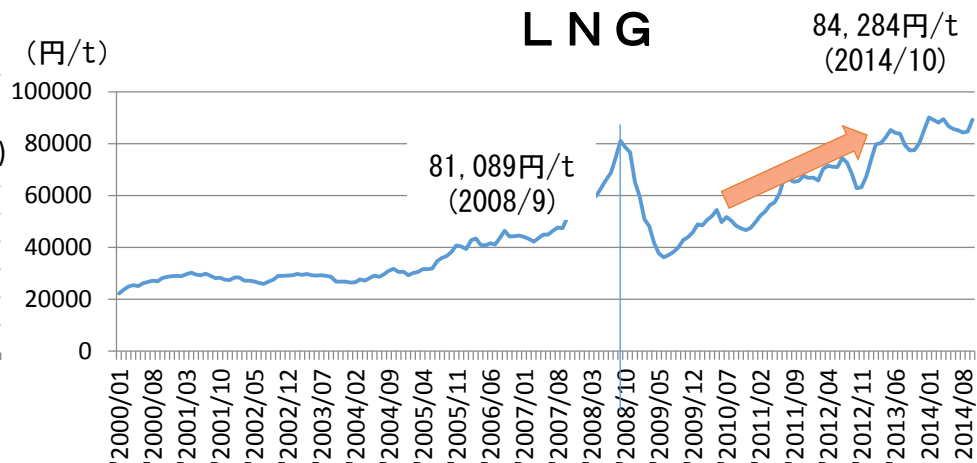
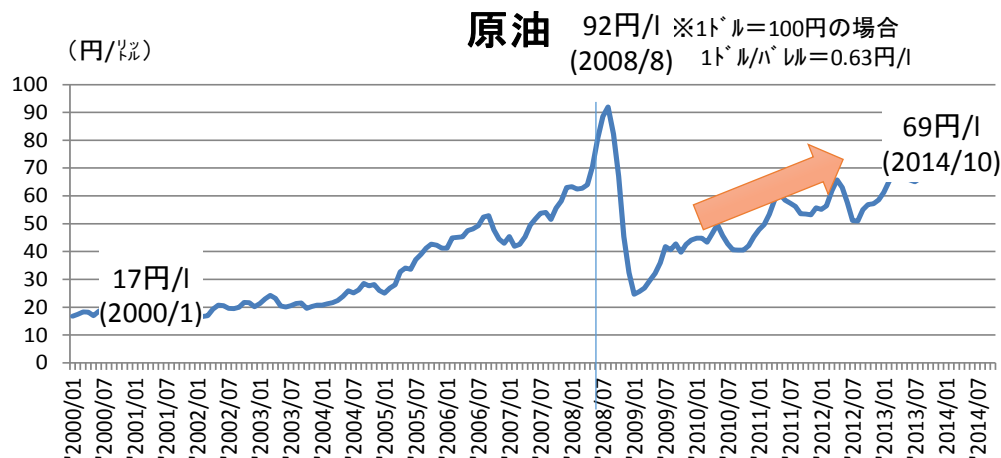
電気料金の上昇

- 東日本大震災以降、燃料価格の高騰等を背景に、家庭等向けの電気料金（電灯料金）は約2割上昇、工場等の産業用の電気料金（電力料金）は約3割上昇。



出典:電力需要実績確報(電気事業連合会)、各電力会社決算資料等を基に作成

化石燃料価格の高騰(2000-2014年)



世界の天然ガス価格(2005-2012)



Source: (独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構 http://www.jogmec.go.jp/library/contents8_05.html

原子力発電所停止による燃料費増加

【表39 燃料費の増加の見通し】

電力9社計	2010年度実績	2011年度実績	2012年度実績	2013年度実績	2014年度推計
総コスト	14.6兆円	16.9兆円	18.1兆円	19.0兆円	18.8兆円+α
燃料費	3.6兆円	5.9兆円	7.0兆円	7.7兆円	7.5兆円+α
うち原発停止による燃料費増(試算)	—	+2.3兆円 内訳 LNG +1.2兆円 石油 +1.2兆円 石炭 +0.1兆円 原子力▲0.2兆円	+3.1兆円 内訳 LNG +1.4兆円 石油 +1.9兆円 石炭 +0.1兆円 原子力▲0.3兆円	+3.6兆円 内訳 LNG +1.9兆円 石油 +1.8兆円 石炭 +0.1兆円 原子力▲0.3兆円	+3.4兆円 内訳 LNG +2.5兆円 石油 +1.1兆円 石炭 +0.1兆円 原子力▲0.3兆円
燃料費増が総コストに占める割合(%)	—	13.6%	17.1%	19.4%	18.1%
原子力利用率	66.8%	25%	3.9%	2.3%	0%

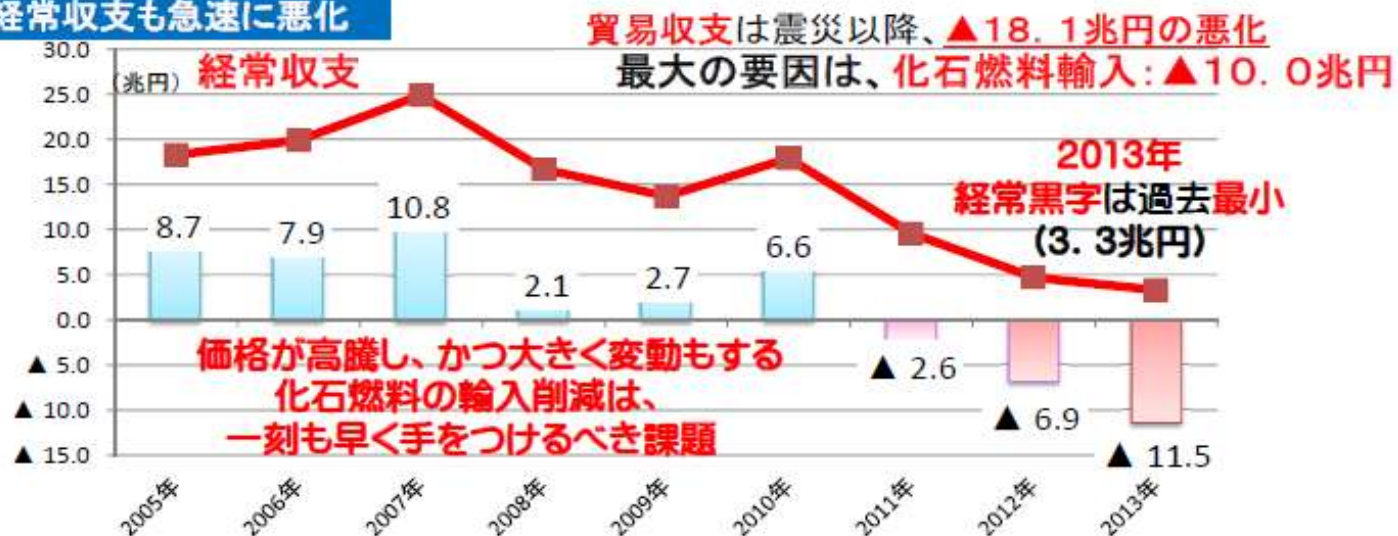
燃料費増加による国富の流出

[参考] 日本のエネルギーは今

原発が停まった分は火力発電で穴埋め、影響は国民一人ひとりの生活へ

- ① 発電用燃料の負担は、東日本大震災後 約3.6兆円／年 増加
(一人当たり年間約3万円、一日当たり約100億円の負担増)
- 家庭の電気料金は既に約2割増 / 企業の雇用・収益・株価にも影響
- この負担は国内には受益をもたらさず、国の富が海外に流出

貿易収支・経常収支も急速に悪化



日本の一次エネルギー自給率

我が国の自給率の推移

- 我が国はエネルギー自給率が低いために、オイルショック(供給面)やリーマンショック前の燃料高(価格面)という危機にさらされてきた。
- 東日本大震災以降は原子力発電の停止に伴い、さらに自給率が大きく低下している。

エネルギー源別一次エネルギー供給の推移



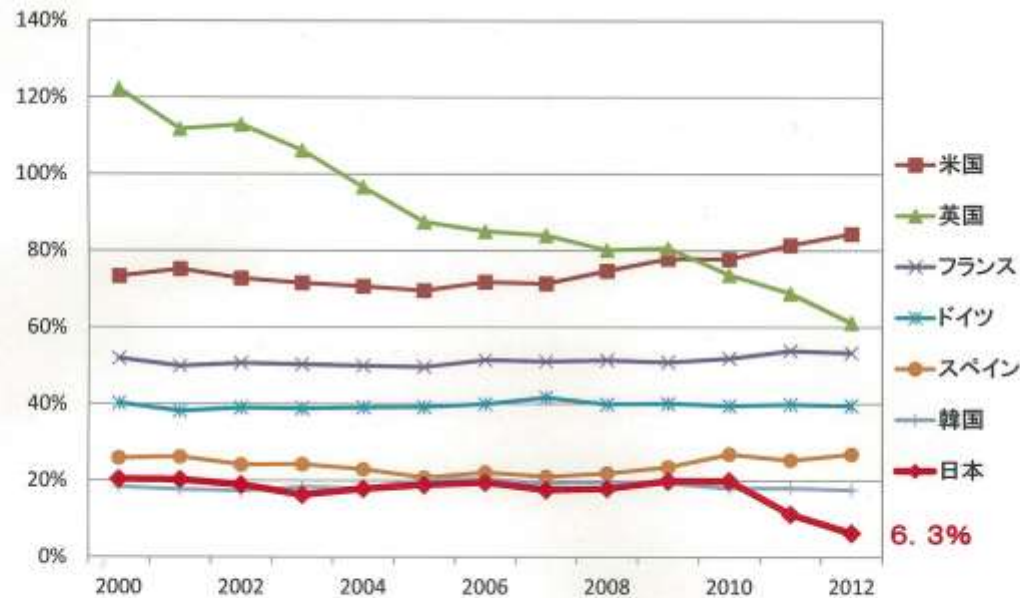
エネルギー源	2010→2013
再エネ(水力除く) 未活用エネ	+13%
原子力	▲97%
石油	+2%
天然ガス	+20%
石炭	+5%
水力	▲5%

【出典】総合エネルギー統計(自給率はIEA Energy Balances)

各国の一次エネルギー自給率

主要国の一次エネルギー自給率の推移

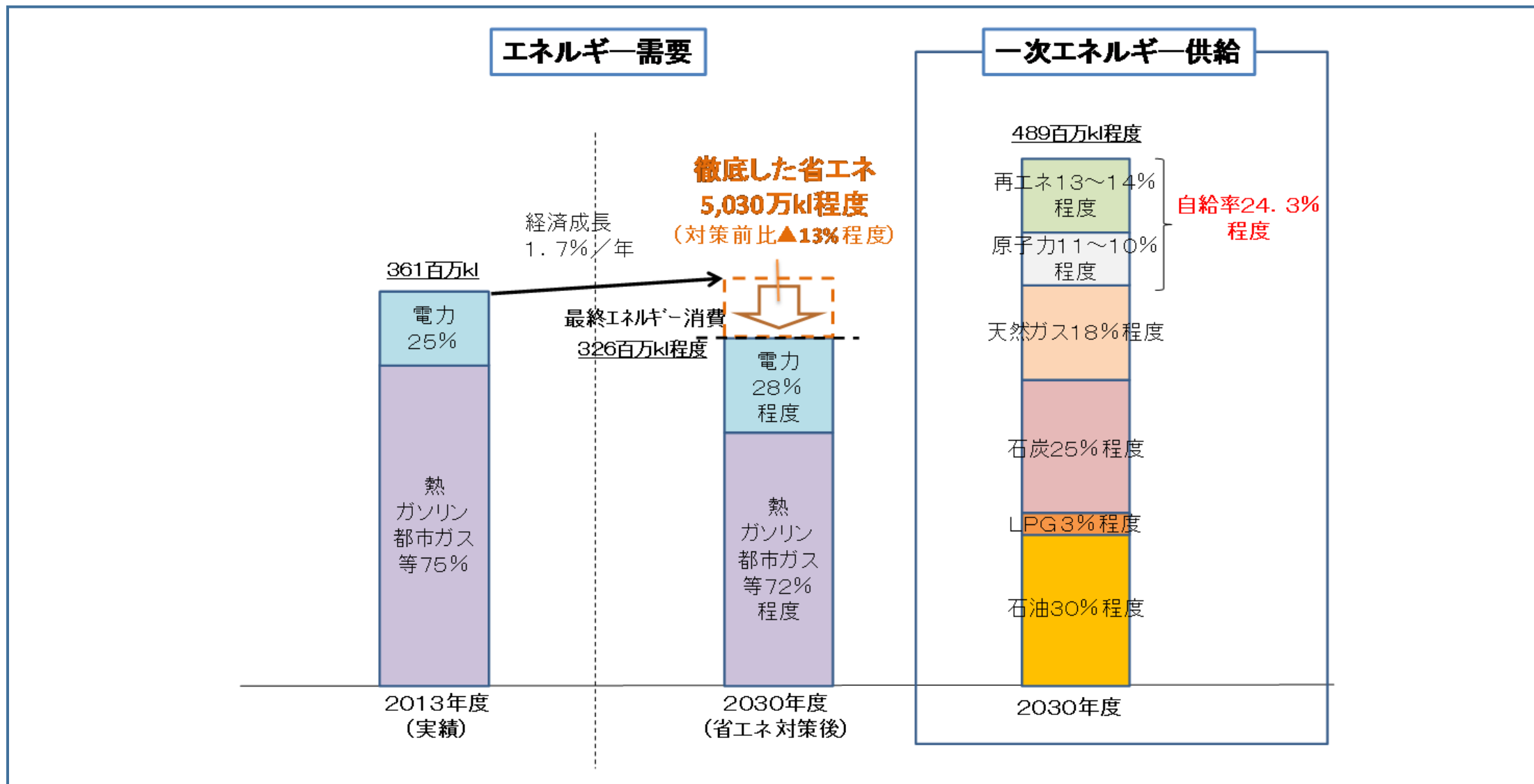
- 各国ともにオイルショック以降、自給率を向上。
- 英国は北海油ガス田の開発により1980年代に入り純輸出国に転じたが、近年は生産量の減少に伴い自給率が低下。
- フランスでは石油危機以降、原子力発電の導入を進めることで自給率の向上・維持を図っている。
- 米国は1980年代以降石油の輸入依存度が高まり自給率が低下していたが、シェールガスの生産により、近年は向上。



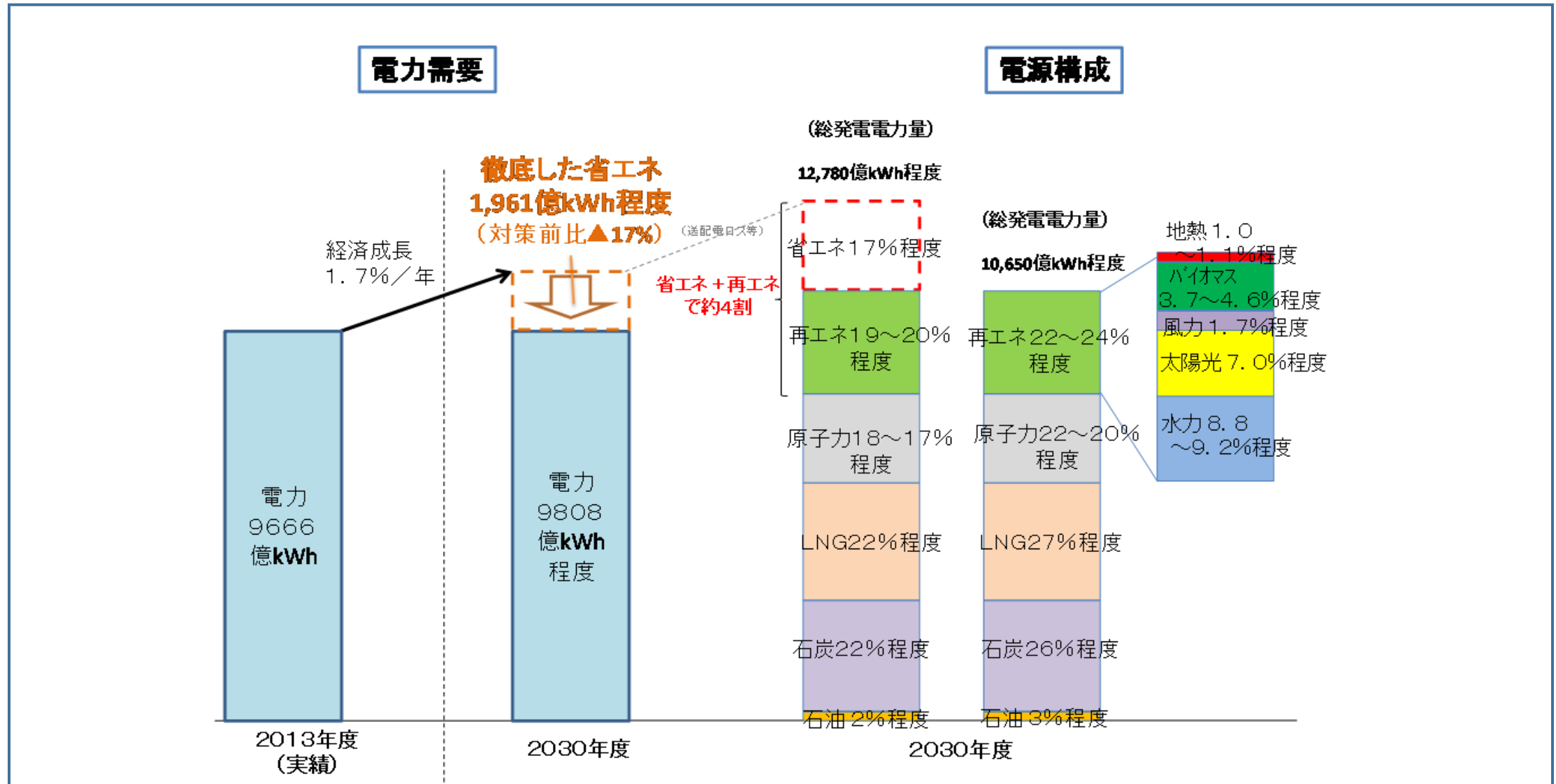
【出典】 IEA Energy Balance 2014

26

我が国の長期エネルギー需給見通し(一次エネルギー)



我が国の長期エネルギー需給見通し(電力)



COP21パリ協定概要

新たな法的枠組みとなる「パリ協定」を含むCOP決定が採択された。「パリ協定」においては、

- 世界共通の長期目標として2°C目標のみならず1.5°Cへの言及
- 主要排出国を含むすべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新すること、共通かつ柔軟な方法でその実施状況を報告し、レビューを受けること
- JCMを含む市場メカニズムの活用が位置づけられたこと
- 森林等の吸収源の保全・強化の重要性、途上国の森林減少・劣化からの排出を抑制する仕組み
- 適応の長期目標の設定及び各国の適応計画プロセスと行動の実施
- 先進国が引き続き資金を提供することと並んで途上国も自主的に資金を提供すること
- イノベーションの重要性が位置づけられたこと
- 5年ごとに世界全体の状況を把握する仕組み
- 協定の発効要件に国数及び排出量を用いるとしたこと
- 「仙台防災枠組」への言及（COP決定）

が含まれている。この中には日本の提案が取り入れられたものも多い。

日本の2030年度温室効果ガス排出削減目標

政府、「日本の約束草案(2030年度温室効果ガス排出削減目標)」を決定 発表日:2015.07.17

- 環境省と外務省は、平成27年7月17日に開催した地球温暖化対策推進本部において、「日本の約束草案」を決定し、国連気候変動枠組条約事務局に提出したと発表した。
- 気候変動問題は地球規模の課題であり、その解決のためには全ての主要国の参加する公平かつ実効性のある新たな国際枠組の構築が不可欠である。
- 国連気候変動枠組条約第19回締約国会議(COP19)決定により、2020年以降の温室効果ガス削減目標を含む約束草案について、2015年に開催される同条約第21回締約国会議(COP21)に十分に先立って提出することが各国に求められている。
- 今回決定した「日本の約束草案」では、国内の排出削減・吸収量の確保により、2030年度に2013年度比26.0%減(2005年度比25.4%減)の水準(約10億4,200万t-CO₂)にする、とした。
- また、この削減目標は、エネルギーミックスと統合的なものとなるよう、技術的制約、コスト面の課題などを十分に考慮した裏付けのある対策・施策や技術の積み上げによる実現可能なものにしたという。

温室効果ガス削減目標

国名	達成年	基準年※1	削減目標
EU	2030年	1990年比	40% ~
米国	2025年	2005年比	26% ~ 28%
ロシア	2030年	1990年比	25% ~ 30%
カナダ	2030年	2005年比	30%
日本	2030年	2013年比	26%
		2005年比	25.4%
中国※2	2030年	2005年比	60% ~ 65%
韓国	2030年	BAU比※3	37%

削減目標の基準
が他国と大きく
異なる

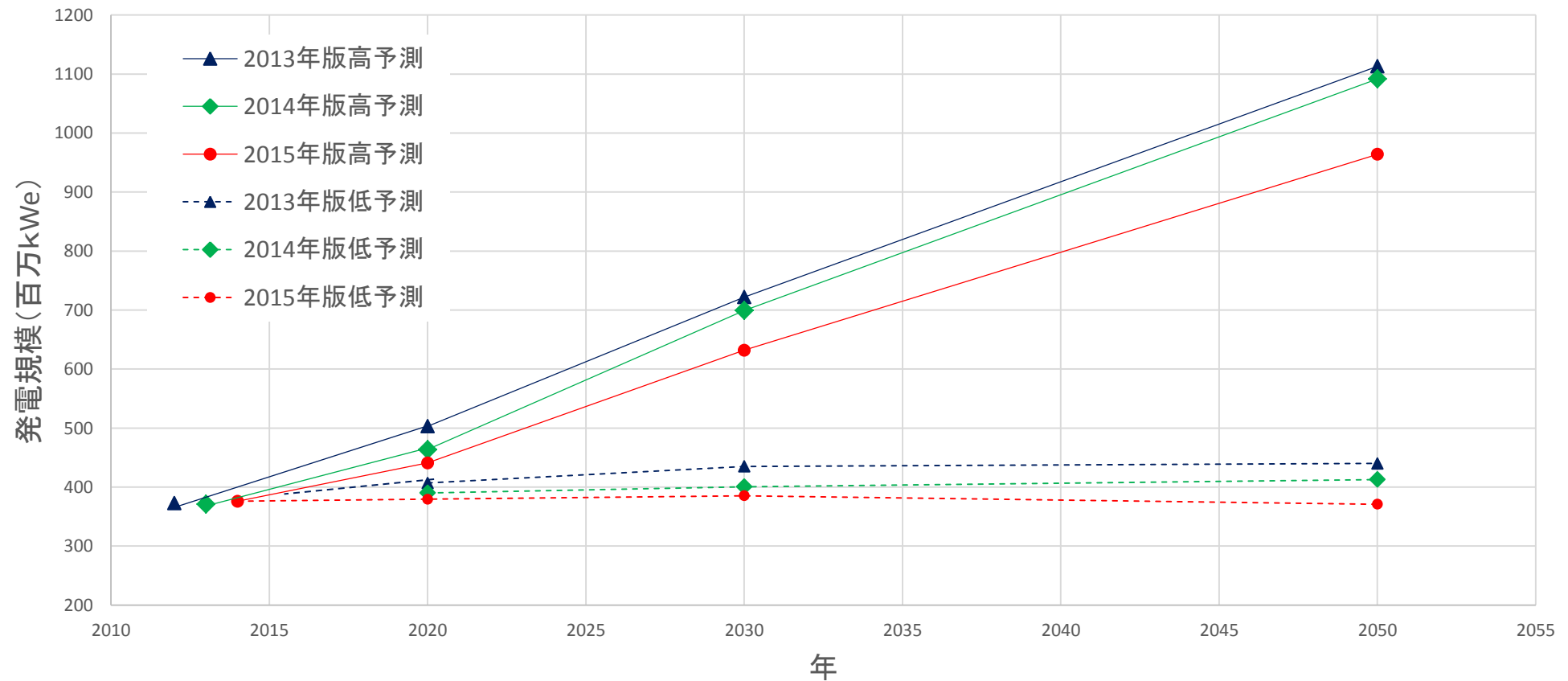
※1: 基準年は国によって異なる。

※2: 中国の削減目標は単位GDPあたりとなっており経済成長に伴う排出量増加が考慮されていない。

※3: 韓国は「何ら対策をとらなかった場合(Business As Usual)」を基準にした削減目標。

世界のエネルギー・電力・原子力発電の予測

世界の原子力発電規模予測の推移(～2050年)



原子力平和利用における我が国の位置づけ

世界の原子力平和利用における我が国の位置付け



原子力平和利用と核不拡散を巡る国際的な動向

原子力平和利用と核不拡散を巡る国際的な動向

1953年 ●米国アイゼンハワー大統領が、国連総会演説「ATOMS for peace」により、世界に原子力平和利用を提唱。

1957年 ●IAEA設立

1970年 ●核兵器不拡散条約発効(日本は1977年に加盟)

1974年 ●インドの核実験を契機として、米国、カナダなどの原子力供給国が核不拡散強化に方針転換。

核不拡散体制強化の流れ

1977年～

(参考)米国カーター大統領声明ポイント(1977年)
 ・商業用再処理とプルトニウム・リサイクルの無期限延期
 ・高速増速炉の開発計画変更と商業化延期
 ・濃縮、再処理の施設及び技術の輸出禁止

●米国の提唱によりINFCE(国際核燃料サイクル評価)設立:原子力の平和利用(特に濃縮・再処理の利用)と核拡散防止は両立可能との結論(1980年)。

●ロンドン・ガイドライン成立:核物質や原子力資機材・技術を輸出する際には相手国から核拡散防止のための約束をとりつけることで合意。

●日米原子力協定:核不拡散強化方針を打ち出していた米国との間で10年にわたる交渉の結果、再処理について包括同意(1988年)。

●わが国は、核拡散防止のための国際的努力には、世界の平和及び我が国自らの安全のためにも積極的に協力するが、他方わが国の原子力平和利用に対する不当な制約は排除するとの基本方針に従って活発な外交活動を行った」(1980年版外交青書)

●わが国は、こうした外交活動や国内の保障措置の徹底の結果、現在では、非核兵器国の中で唯一、濃縮・再処理技術を含むフルセットの核燃料サイクルの保有を国際的に認知された地位を獲得。

●世界的に原子力新規導入・拡大の動きが本格化。他方、1990年代に入り、イラクや北朝鮮による秘密裏の核開発疑惑を契機として、「原子力平和利用と核不拡散の両立」を図ることが国際的な課題として一層重要に。

●これを受け、IAEAは従来の保障措置を強化し、未申告の核物質や原子力活動の探知を可能とするためのモデル追加議定書を作成。わが国は1999年に締結して以来その普遍化を推進。

●その後も原子力平和利用と核不拡散を両立させるため、原子力資機材・技術の輸出規制の強化、保障措置の徹底、核燃料供給・引取サービスの枠組みづくり等について国際的な議論が活発化。

●(オバマ大統領が2009年4月にブラハで掲げた「核無き世界」という目標を達成するために)「世界は、日本の知見、リソース、高潔なリーダーシップを求めている。私は、核燃料サイクルセキュリティのために実現性のある国際システムを発展させ、このような方策を世界に広めるという、日本がこれまで果たしてきた主導的役割を称える。我々は、このビジョンに向かって、引き続き共に取り組んでいく必要がある。」

31

原子力平和利用と核不拡散を巡る国際的な動向

原子力平和利用と核不拡散・核セキュリティの潮流 (2000年以降)

原子力平和利用

エネルギー安全保障、地球温暖化への対応の観点からの原子力エネルギーの再評価

- ✓ 原子力先進国における原子力の復活の動き(米国、ドイツ等)
- ✓ 中国、ロシア、インドにおける原子力発電の急速な拡大
- ✓ 新たな地域(中東、東南アジア)における原子力発電の導入検討

- シェールガス革命
- 福島第一原子力発電所事故(2011年)

- ✓ 原子力先進国における新規原子炉建設の停滞、脱原発の動き
- ✓ 中国、ロシア、インド、中東、東南アジアにおいては原子力発電の拡大、導入の潮流はそれほど変わらず

核不拡散

- ✓ イラン、北朝鮮による核開発の疑惑の発覚、解決に向けた協議の停滞(イランに関しては2013年以降、解決に向けた動きあり)
- ✓ 中東の不安定化による核拡散懸念の高まり

核セキュリティ

- ✓ 米国同時多発テロ(2001年)
→核とテロの結びつきへの懸念の増大

- 保障措置の強化(追加議定書の普遍化、技術開発、人材育成)・効率化(国別アプローチの導入)
- 核セキュリティの枠組み(条約、IAEAのガイドライン等の制度的枠組み)強化、技術開発(核鑑識等)、人材育成

3

原子力利用に関する世論調査

<参考>

問. あなたは、原子力に関する次の事柄について、必要性を感じますか。
あなたの考えに近いものをお選びください。(〇はそれぞれ1つずつ)

2013年12月 全体 N=1200

