



平成20年3月26日
日本原子力学会
招待講演

原子力平和利用の推進に向けての日本の貢献

日本原子力研究開発機構
理事長
岡崎俊雄



講演の内容

原子力平和利用を巡る国際的な動向

日本のエネルギー政策における原子力の重要性

平和利用と核不拡散の両立に向けた日本の取り組み

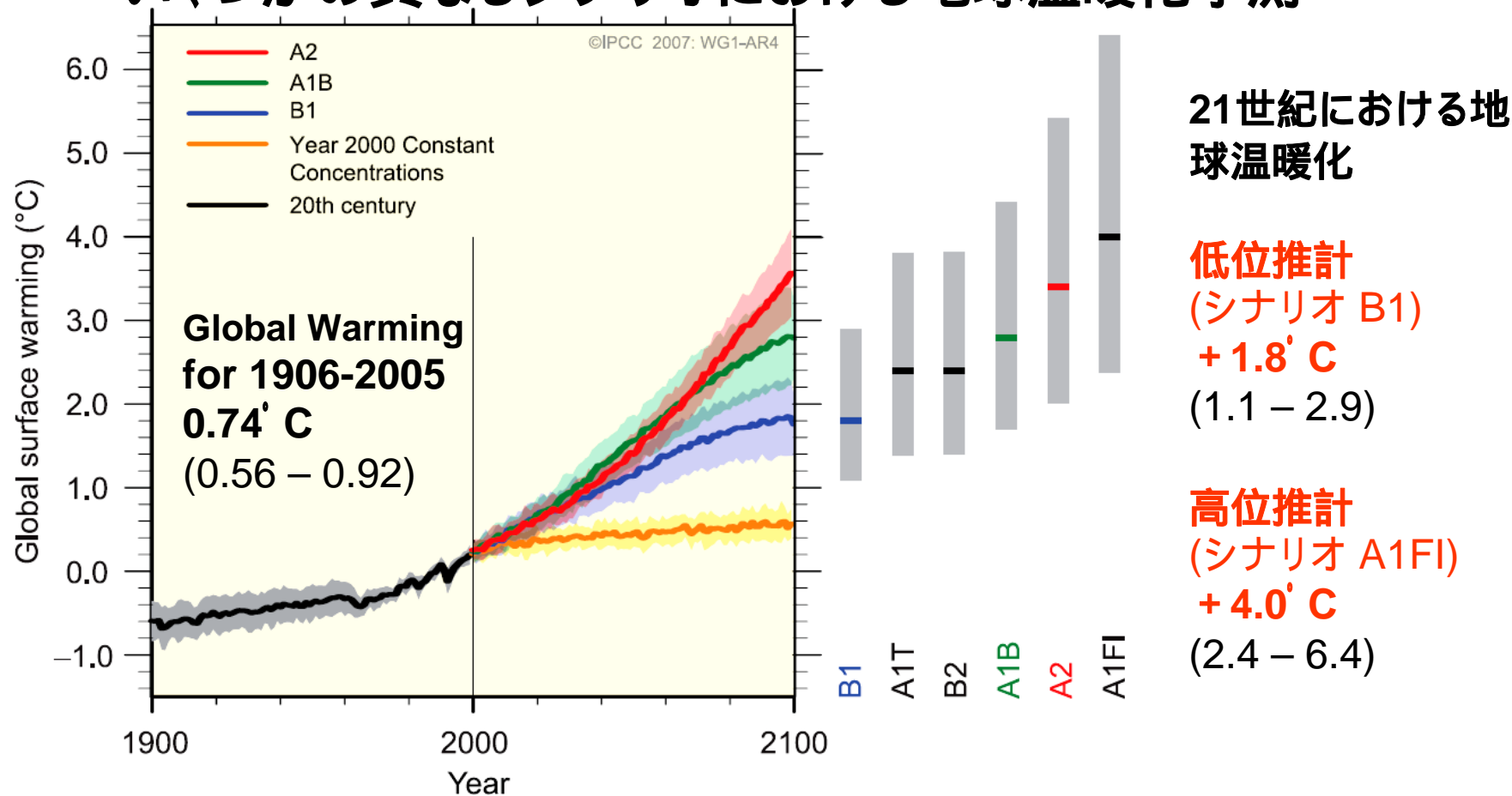
原子力平和利用を推進する国の責任と日本の貢献

V まとめ



原子力の平和利用を巡る国際的な動向

いくつかの異なるシナリオにおける地球温暖化予測



Source: Climate Change 2007: The Physical A report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Summary for Policy Makers

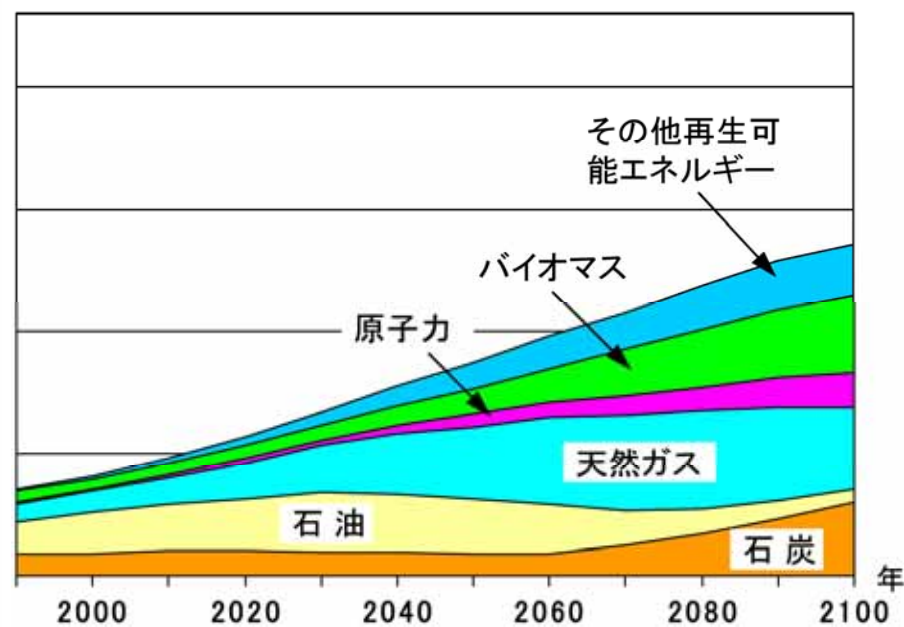
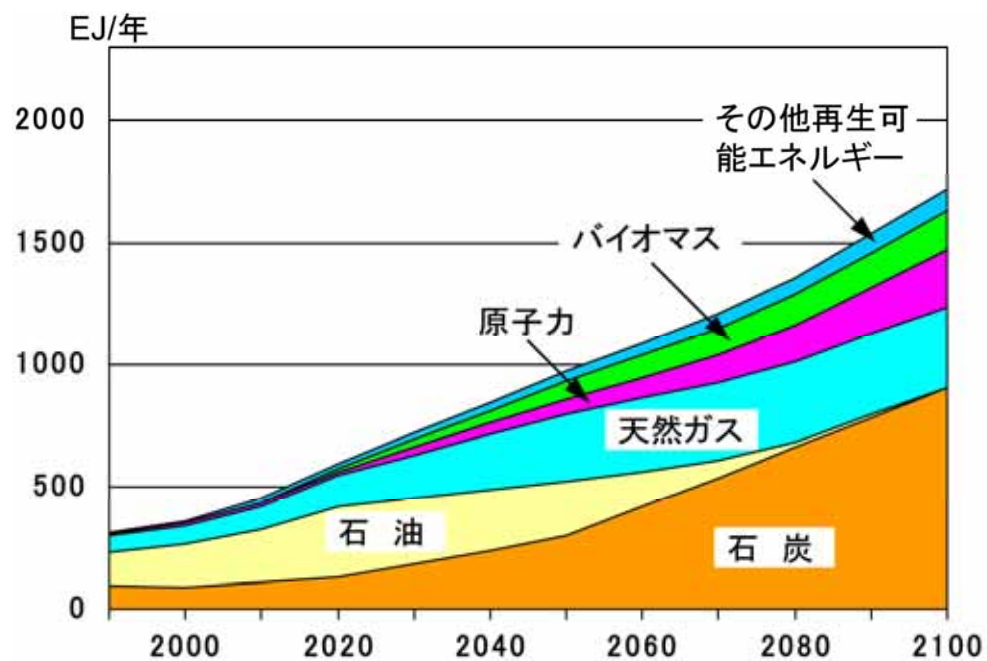


将来のエネルギー消費に係る多様な選択肢

長期的な一次エネルギー消費シナリオ (IPCC)

多文化社会シナリオ (A2)

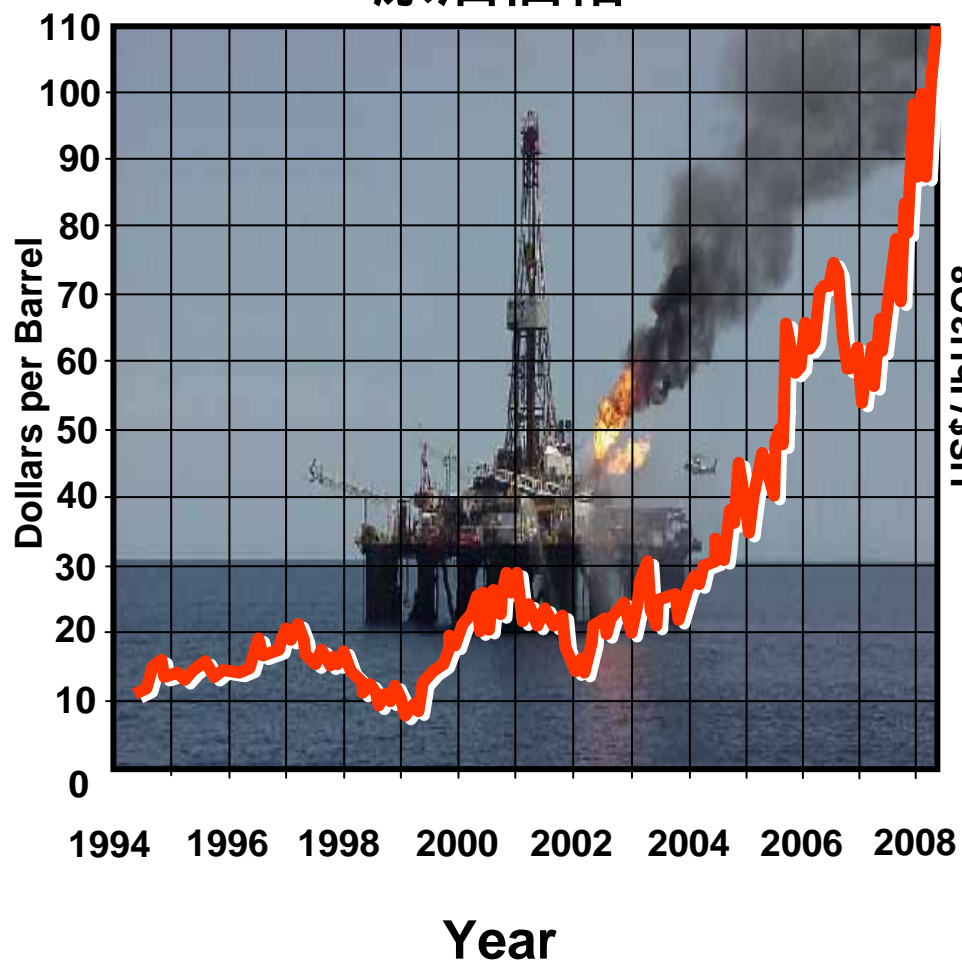
地域共存型社会シナリオ (B2)



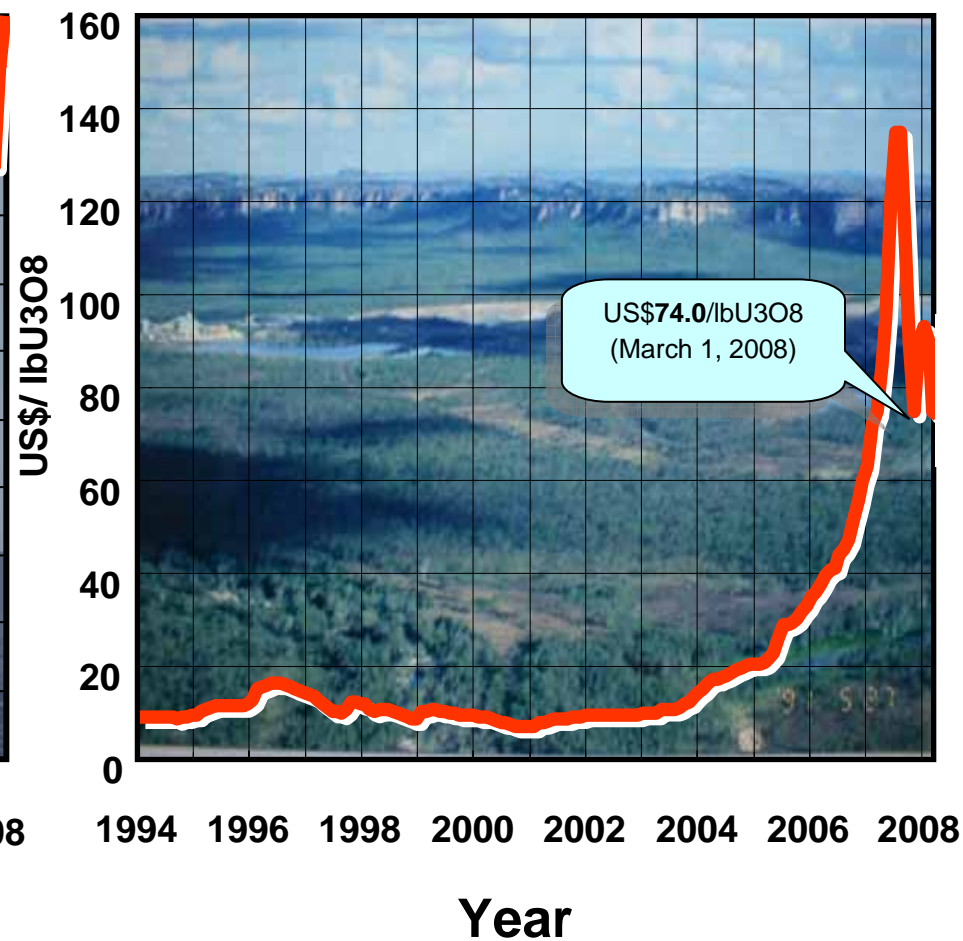
Data Source: Nebojsa Nakicenovic and Rob Swart (editors), IPCC Special Report on Emissions Scenarios, IPCC Web site (<http://www.grida.no/climate/ipcc/emission/index.htm>)

原油価格とウランの価格の推移

原油価格

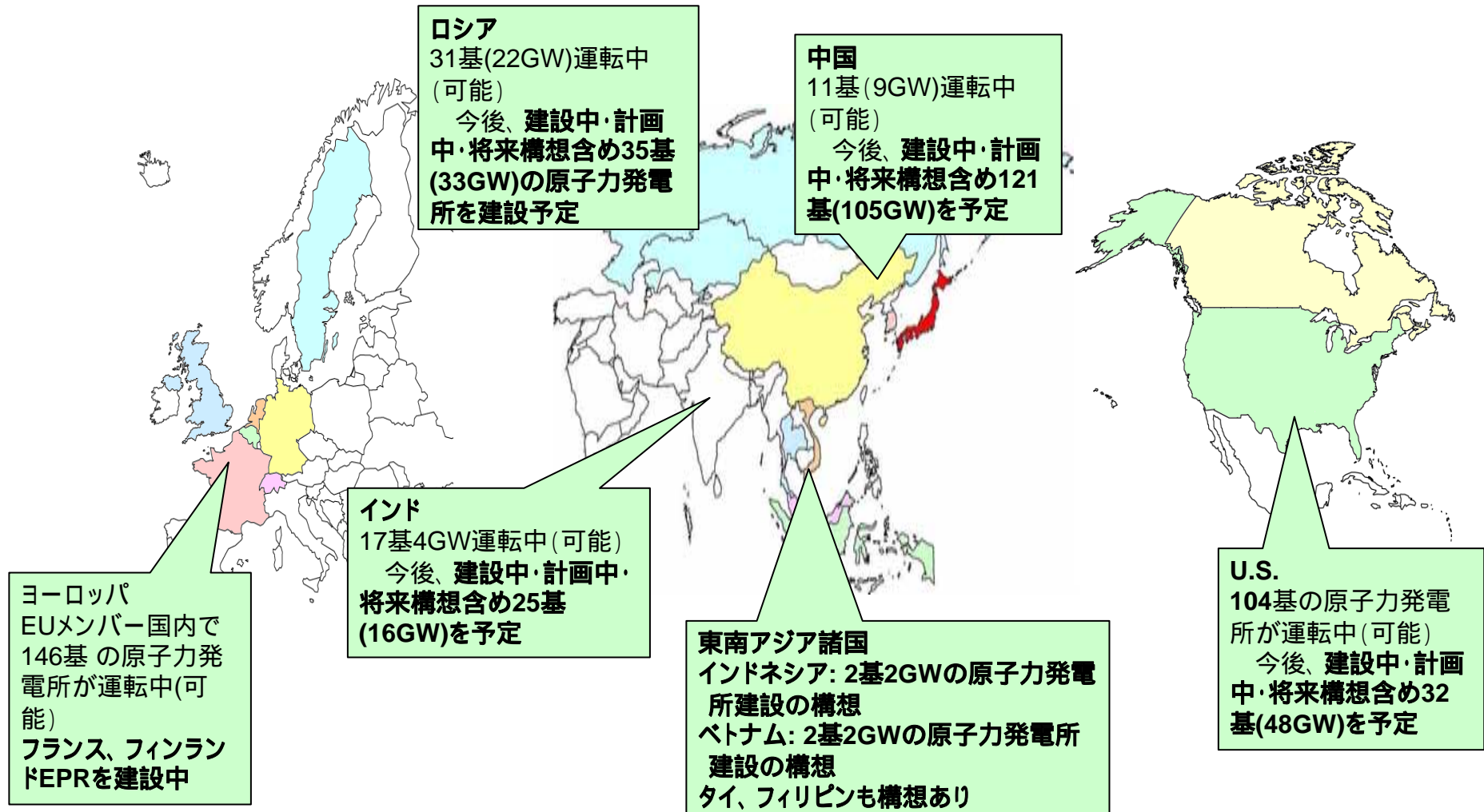


ウランの価格





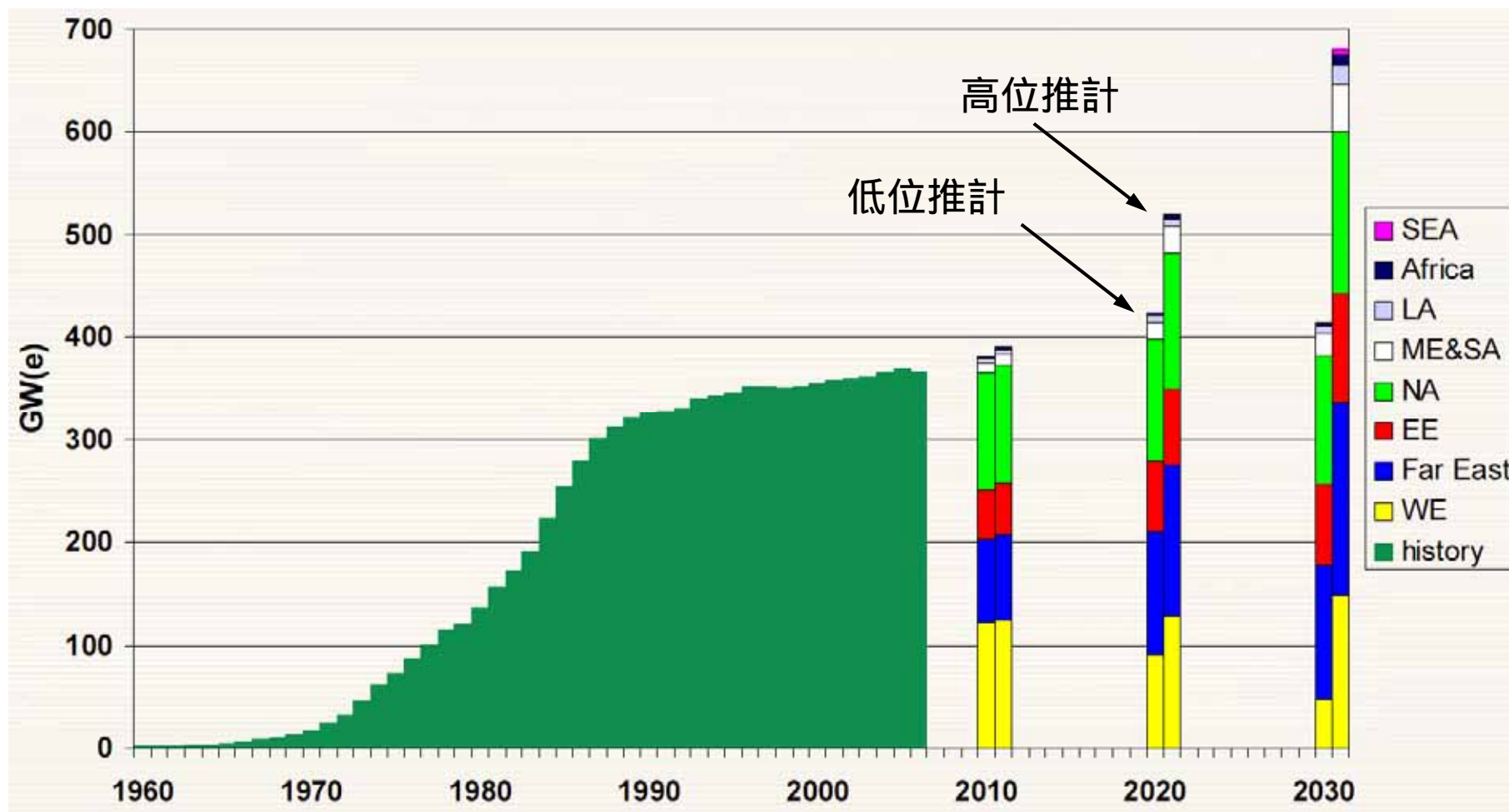
世界の主要国における原子力開発計画



出典:世界原子力協会(WNA)2008年1月データに基づく

世界の原子力発電容量

これまでの推移と今後の予測



Source: A. McDonald (IAEA): Nuclear Power: Status and Outlook, CSD-15, New York, USA, 7 May 2007.



原子力ネットワーク (産業界の再編等)

▶ 原子力産業界の再編成

- ✓ 東芝-Westinghouse
- ✓ GE-日立
- ✓ ATMEA (AREVA- 三菱)

グローバルアライアンス

- ✓ Atomenergoprom

ロシア国営企業

▶ ウラン資源国の影響力の増大 (オーストラリア, カナダ, カザフスタン)

- ✓ 濃縮事業参入への一定の関心 (オーストラリア, カナダ)
- ✓ 積極的なウラン輸出政策の展開

新たな二国間原子力協定の締結の動き



多国間での原子力協力の促進



Generation-IV International Forum (GIF)

加盟国: 12 ヶ国及び EURATOM

2000年1月 – GIF設立

2005年2月 – フレームワーク協定



Global Nuclear Energy Partnership (GNEP)

パートナー: 2008年3月現在、21カ国

米, 中, 仏, 日, 露, オーストラリア, ブルガリア, ガーナ, ハンガリー, ヨルダン, カザフスタン, リトアニア, ポーランド, ルーマニア, スロベニア, ウクライナ, イタリア, カナダ, 韓国, セネガル, 英国



International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles (INPRO)

加盟国: 27 ヶ国及び EC

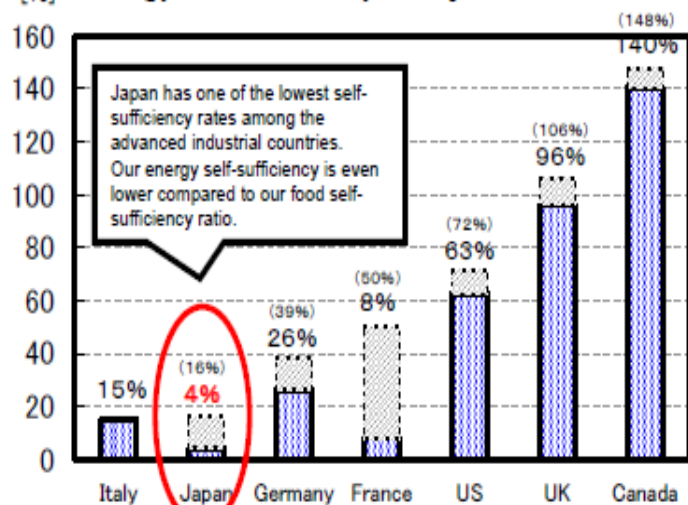
2000年9月 – INPRO設立



日本のエネルギー政策における原子力の重要性

日本の原子力政策の背景

[%] Energy Self-Sufficiency of Major Countries <2003>



* The self-sufficiency ratio figures are based on the assumption that nuclear power is imported (figures in parentheses are based on the assumption that nuclear power is domestically produced).
Source: Energy Balances of OECD Countries 2002-2003, IEA

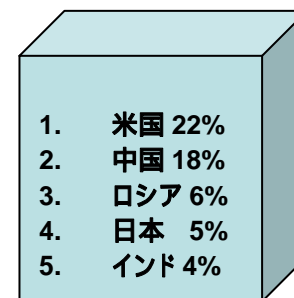
エネルギー自給率は先進国の中で最も低い4%に過ぎず

“Invitation to Cool Earth 50”

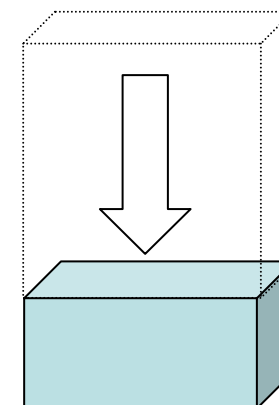
気候変動に対する日本のイニシアティブ

3つの提案

- 炭酸ガス排出量を2050までに半減させる (長期的戦略)
- 2013年以降の過去たる枠組み構築に向けた3つの原則 (中期的戦略)
主要排出国の参加、柔軟性と多様性、
環境保護と経済成長の両立
- 京都議定書における日本の目標達成に向けた国家キャンペーン



現状の排出量



2050年



原子力政策大綱

原子力政策大綱(2005年10月閣議決定)で基本目標を設定

基本目標

- (a) 2030年以後も発電電力量の30～40%程度以上を原子力発電で
- (b) 核燃料サイクルを推進
- (c) 2050年までに高速増殖炉の実用化を目指す



日本の原子力開発の現状

- 核兵器不拡散条約(NPT)下の非核兵器国として商業規模の核燃料サイクルを有する唯一の国家



六ヶ所濃縮工場 (JNFL)
1992年3月運転開始



六ヶ所再処理工場 (JNFL)
アクティブ試験中
2008年中の運転開始予定



東海プルトニウム燃料
技術開発センター
(JAEA)
1988年4月運転開始

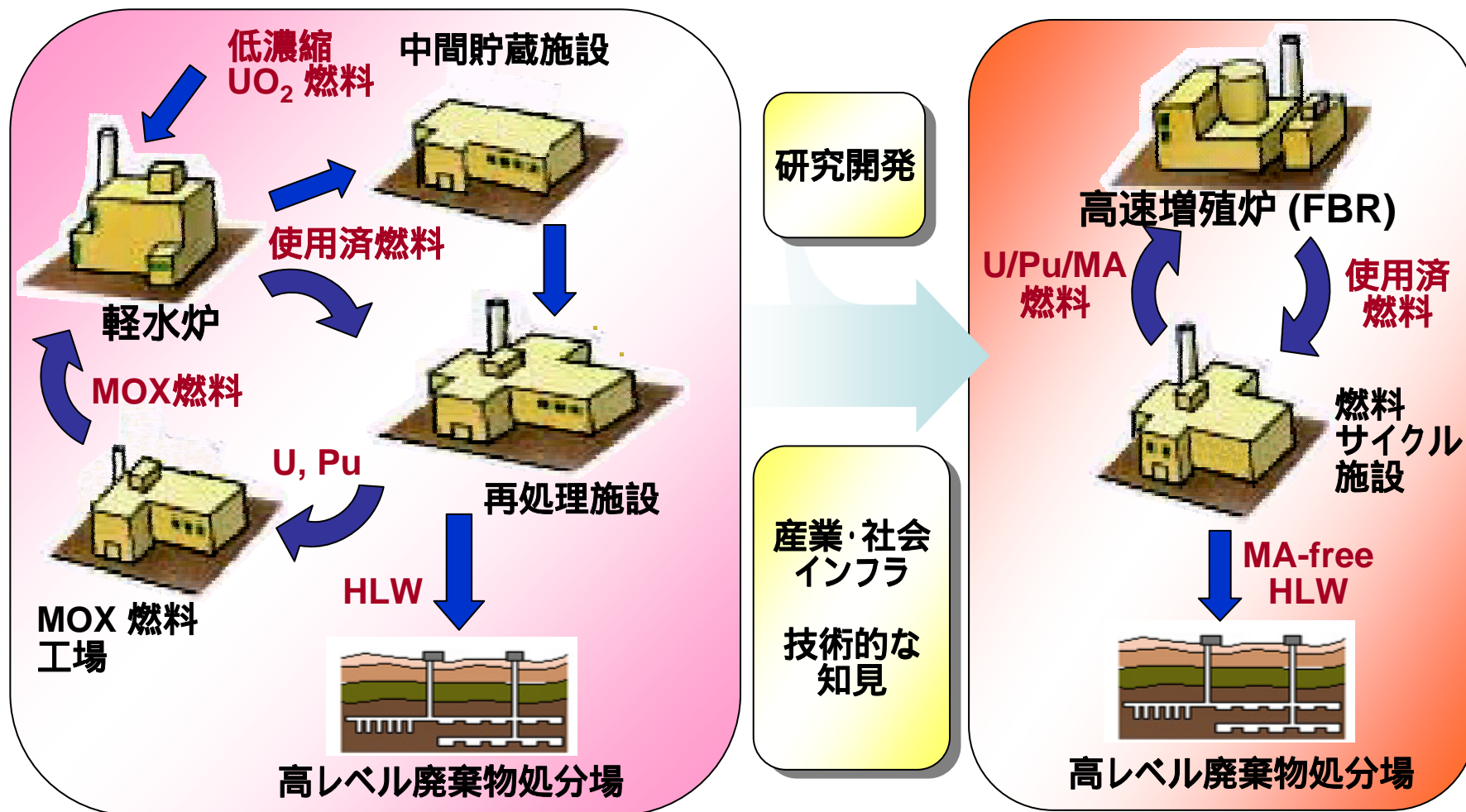


軽水炉 55 基
(49.58GWe)



高速増殖原型炉もんじゅ (JAEA)
2008年10月頃起動試験開始予定

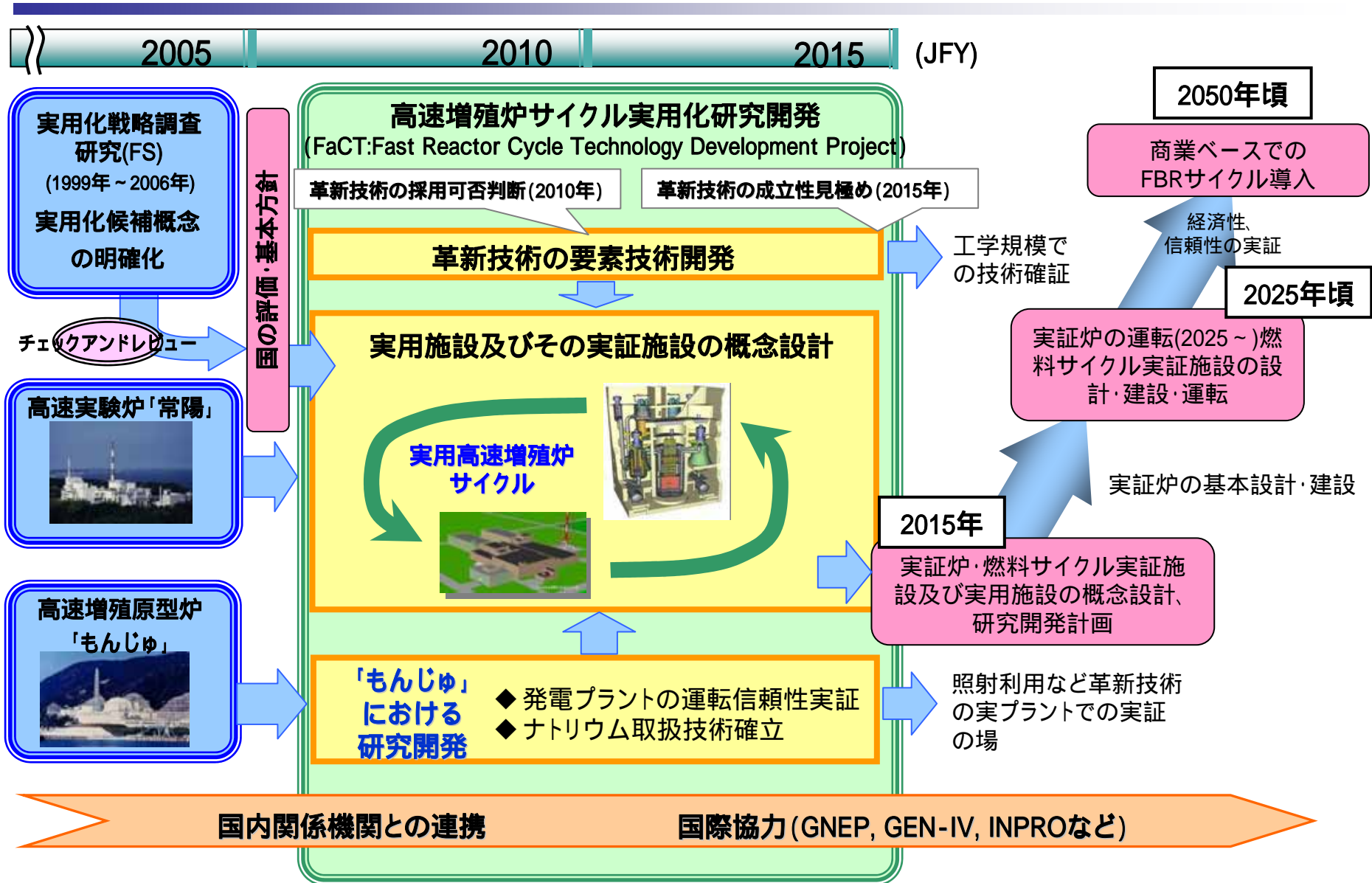
高速増殖炉サイクルの早期実用化



現在の軽水炉燃料サイクル

将来のFBR燃料サイクル

FBRサイクルの研究開発計画





平和利用と核不拡散の両立に向けた日本の取り組み



原子力平和利用の権利を享受できる地位を築く 5つの鍵(日本モデル)

- (1) 原子力エネルギーの明確な必要性
- (2) 核武装放棄への国家意思の明白性
- (3) 原子力計画と活動の透明性
- (4) 核不拡散規範遵守の長年にわたる優れた実績
- (5) 核拡散防止や軍縮に関連する積極的な取組み





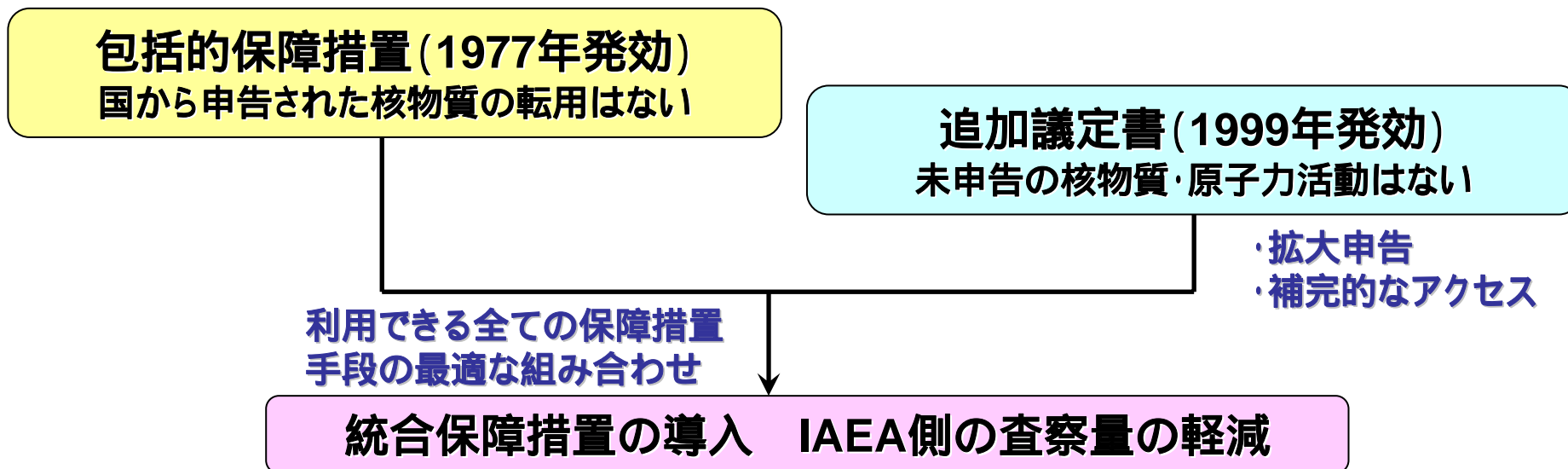
核不拡散規範遵守の優れた実績

IAEA保障措置の遵守

- 核兵器不拡散条約(NPT)の批准(1976)
- 包括的保障措置協定署名(1977)
 - 包括的保障措置遵守の優れた実績(1977~)
- 追加議定書の批准(1999)
 - 批准以降追加議定書を適用
- 日本に関する拡大結論(2004年6月)
- 2004年9月より統合保障措置への移行開始



日本が先進的な核燃料サイクルを進める国として統合保障措置の適用を受ける最初の国になったことをお知らせでき、大変喜ばしい(2004年9月エルバラダイ事務局長)





核不拡散規範遵守に対する良好な実績

<商業用燃料サイクル施設に適用する保障措置の検討に対する積極的な貢献>

✓ 遠心分離濃縮施設のためのヘキサパータイト保障措置プロジェクト (1980 ~ 1983)



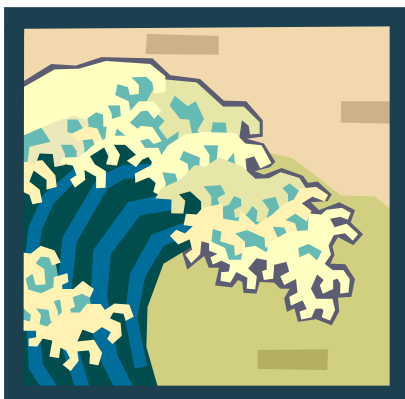
✓ 大型再処理施設の保障措置 (LASCAR) (1988 ~ 1992)





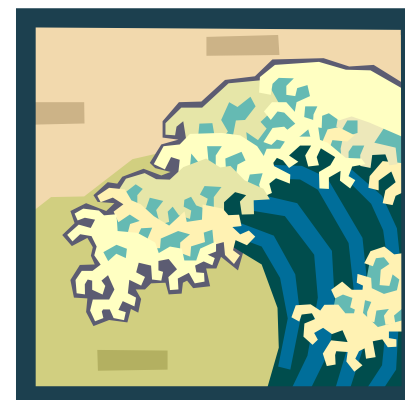
原子力平和利用を推進する国の責任と日本の貢献

大きな二つの潮流



➤ 核拡散の深刻化

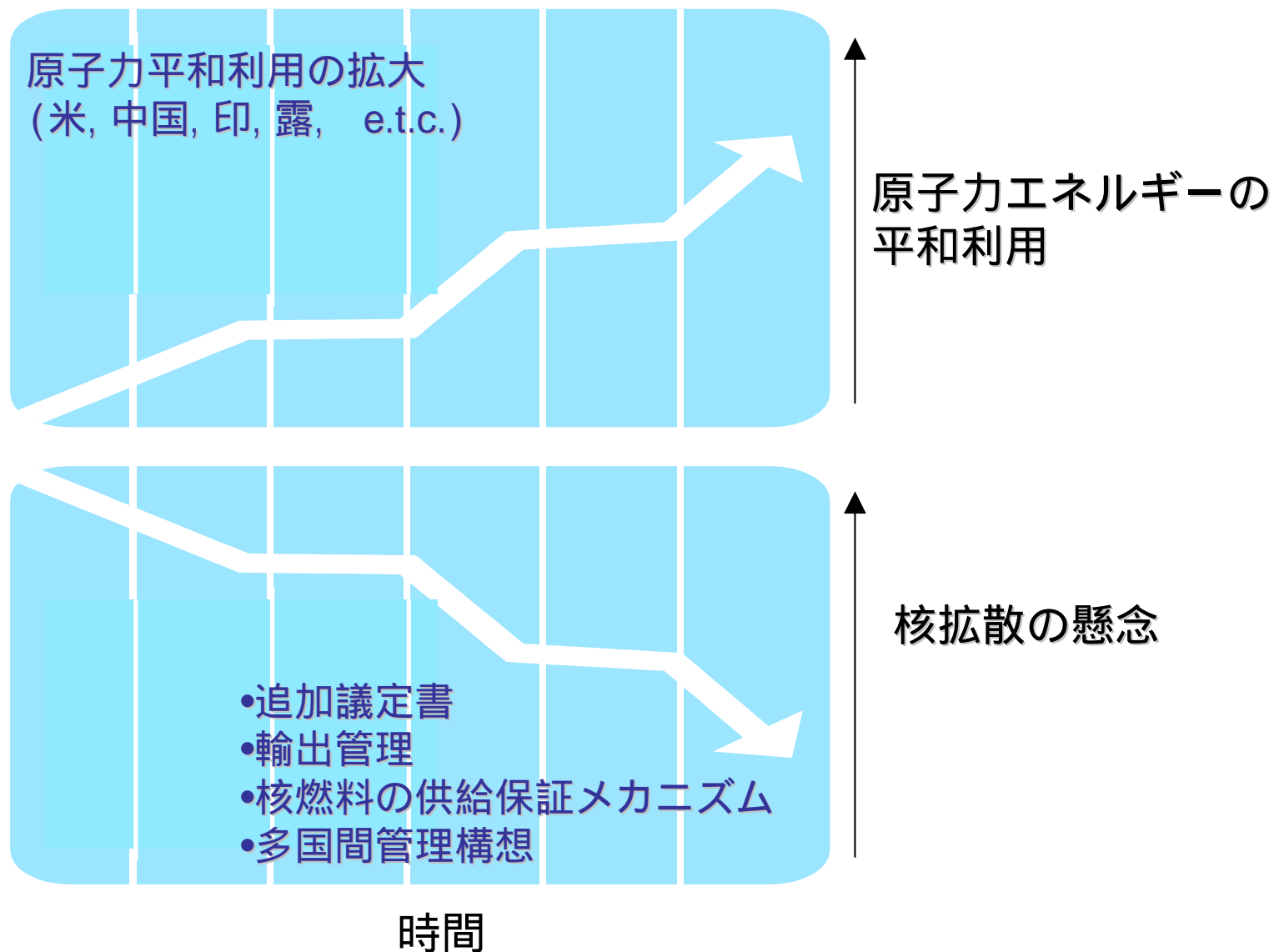
- ✓ パキスタンカーン博士を中心とする闇市場等
- ✓ イラン、北朝鮮等の核問題
- ✓ 核テロ現実化の可能性
- ✓ 原子力利用拡大に伴う新たな核問題国出現の可能性



➤ 原子力平和利用の拡大

- ✓ 環境問題、原油価格の高騰、エネルギー安全保障などから、原子力を見直す動き(原子力ルネサンス)
- ✓ 中国、インドなど電力需要増加に伴う原子力利用大幅拡大の動き

二つの潮流のデ・リンク





全面的な核廃絶と原子力平和利用の推進

両者を同時に追及する重要性

全面的核廃絶

核軍縮

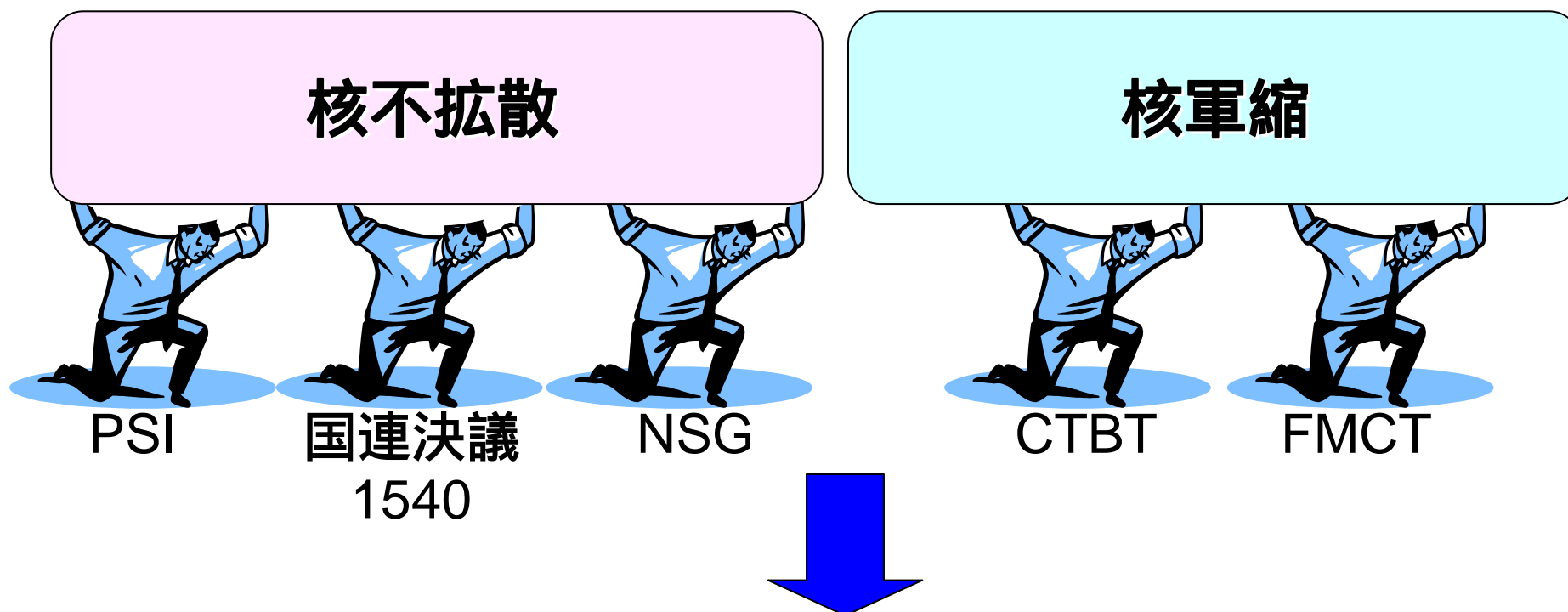
核不拡散

原子力の平和利用

全面的核廃絶に向けて

NPT体制以外のアプローチ(現状)

NPTは万能ではなく追加的な制度による補強が不可欠



さらなる制度(将来)

ex. 核燃料の供給保証メカニズム, 核燃料サイクル施設の多国間管理等



原子力平和利用を推進する国の責任(1/2)

■ 3S

- Safety:安全(原子力安全)
 - ✓規制の枠組み、耐震強化策
- Safeguards:保障措置(保障措置, 核不拡散)
 - ✓包括的な保障措置協定
 - ✓追加議定書
- Security :セキュリティ(核物質防護, 核セキュリティ)
 - ✓核テロ対策



原子力平和利用を推進する国の責任(2/2)

- 拡散抵抗性の高い原子力システムの開発
- 使用済燃料管理と廃棄物処分
- 人材育成
- 原子力損害賠償



日本の貢献分野

- 新型軽水炉の提供
- 長年の軽水炉運転を通じて蓄積してきた経験を活かした協力
- 原子力発電導入にあたっての規制体系構築への協力
- 二国間や多国間枠組みでの新型原子力システム開発における技術的な貢献
- 核不拡散規範を遵守してきた経験を活かした貢献
- 核燃料の供給保証や燃料サイクル施設の多国間管理制度など、国際的な新たな枠組み作りへの積極的な関与と貢献

洞爺湖サミットにおける原子力の平和利用と核不拡散の両立に向けたメッセージの発信



V. まとめ



. まとめ

- 原子力エネルギーの平和利用の拡大は必然の流れであり、エネルギーセキュリティと地球温暖化抑制の観点からも望まれること
- 原子力の平和利用を選択する国は、それに伴う責任を果たす必要があり、特に、核不拡散に係る責任の全うは重要。これによって、平和利用と核拡散の懸念のリンクは断ち切れる
- 日本は地球規模での原子力平和利用拡大の動きの中で、大きな利害を有しており、原子力の平和利用と核不拡散の両立に向けて技術的な知見を積極的に提供していくべき



ご清聴ありがとうございました。