

核テロ対策のための地球規模  
アーキテクチャの構築に向けて  
～核テロ脅威認識の変遷と新たな国際連携の模索～

2010年8月28日日本軍縮学会大会

(独)科学技術振興機構  
社会技術研究開発センター  
アソシエイトフェロー 友次 晋介  
Ph.D.

# 本発表の問題意識

- 核軍縮、核不拡散、核テロ対策（セキュリティ）の関係性、その歴史的変遷（連続性と変化）継続と変化
- 核セキュリティサミットの持つ歴史的意味
- 核セキュリティのための新しいトレンド

# 本日のテーマ

- ▶ 核テロの脅威・リスクの拡大
- ▶ 核テロ脅威観と対策の変遷:

核テロ対策はかつて物理防護中心→  
既に核物質が流出したものと仮想した対策へと拡大

実務的な枠組の組合せが重視されるようになったこと

- ▶ 我が国の貢献

# 議論の前提：想定される核テロ



出所：外務省ウェブサイト

# 1970年代の核テロ論議

- **核施設を多く保有するアメリカにおいて提起**
  - **インド核実験(1974年5月)**  
+ **原子力発電利用の世界的拡大趨勢**
  - **いたずら事件をきっかけに対策(ニクソン政権期)**  
1970年代初頭:虚偽の核物質保有の脅迫で、金銭要求する事件が多発  
1974年5月ボストンにおける脅迫事件(いたずらと判明)→NEST創設へ
  - **有識者の見解(フォード～カーター政権期)**  
＜不拡散と原子力安全問題、増大する国家権力に対する危惧＞  
デービッド・ローゼンバウム(David Rosenbaum) *International Security*  
文化人類学者マーガレット・ミード(Margaret Mead)
- ＜冷静を呼び掛ける声＞
- ▶ ブライアン・ジェンキンス(Brian Jenkins)

# 1970年代核テロ米国の国際協力状況

国内対策は着手。しかし外国と協力して何か対策をするまでにはいたらなかった。打診とまり、具体化には至らず

＜政府内部では外国との協力の模索は窺えるが、具体化せず＞

- ▶ 在モスクワ米国大使館発公電(1976年8月)
  - ソ連とテロ対策全般で共通の基盤を見出すことの困難性誠に大きい(Enormous)
  - しかし、核テロについて協議してみる価値はあるかもしれない
  - 有り得るものとしては、不拡散の題目のもと、核テロ問題についてソ連と検討するメリットがあると考え。これは中東の問題とは切り離して考えれる。
- ▶ NRCのHerbert Brown欧州出張(1976年4月)
  - EURATOM, IAEA, 欧州各国政府当局者と核テロへの対処上の法的側面について協議。欧州の当局者、米国の脅威評価に依存していると所感。
  - 協議の内容は不明。

# 核物質防護条約批准時のカーター大統領声明 (May 9, 1980)

- ▶ I submit herewith, for senate advice and consent to ratification, the Convention of the Physical Protection of Nuclear Material. The Convention establishes an international framework for improving physical protection of the nuclear material during international transport as well as for international cooperation in recovering stolen nuclear material and in responding to serious offenses involving nuclear material.
- ▶ The United States has been a leader in the international campaign to prevent the proliferation of the nuclear explosive devices. The Congress and I have cooperated in enacting the Nuclear Non-Proliferation Act of 1978 to strengthen this critically important effort.
- ▶ The Convention of the Physical Protection of Nuclear Material was a United States initiative called for by that Act. It compliments our non-proliferation efforts by dealing with the nuclear materials that may arise from terrorist group.

## 核物質防護条約へのカーター政権の認識

- ▶ 窃取された核物質の回復、国際協力推進が一応射程に

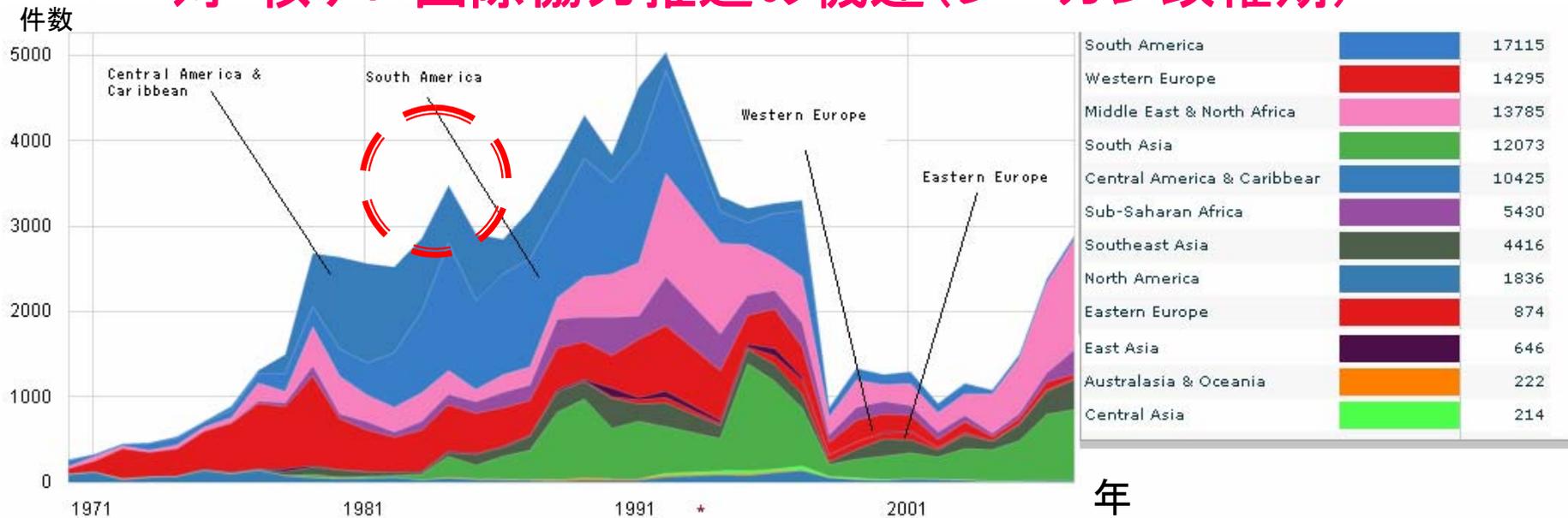


実際には実施されていない

- ▶ テロ対策＝核不拡散の努力を「補完する」もの

# 1980年代：国際テロの増加

- 1980年代には国際テロ件数が顕著に増加。
- TWAテロ事件など印象に残る事件も。
- ⇒対・核テロ国際協力推進の機運(レーガン政権期)



Source: Global Terrorism Database,  
National Consortium for the Study of Terrorism and Responses to Terrorism  
START: A Center of Excellence of the U.S. Department of Homeland Security  
University of Maryland

# 国際協力の萌芽:米ソ核リスク低減センター提案

- **TWA航空機テロ事件 & チェルノブイリ**  
同じ「人災」として核災害(事故)+国際テロ
- **Nuclear Control Institute (NCI)とニューヨーク州立大主催の国際会議 (1985/6~1986/6/25)**
- **最終報告書**米ソインテリジェンス協力の強化、NESTの「輸出」、及び「米ソ核リスク低減センター」の設立を提言  
=1983年:ナン・ワーナー報告に恐らく依拠
- シュルツ国務長官、ナン議員、実際に核テロ対策として、米ソ核リスク低減センターをソ連に打診
- 1995年に実現するも、核テロ対策としての意味合いは後景に。

核管理の努力の中に含意。  
核テロの国際協力の本格化はまだ。

# Omnibus Diplomatic Security and Antiterrorism Act TITEL VI (1986/8/27署名)

- ①原子力輸出時の「国際核テロのリスク低減のため」核物質防護強化を謳う
- ②規定に、DOD, DOE, DOS, 軍備管理・軍縮庁(ACDA)の各長官、及びNRCに報告の要請(どうすれば良いのか)
  - ✓ DODは、〈保安基準の継続検討〉〈技術・機器システム検討〉
  - ✓ DOEとDOSは、〈保証措置の改訂必要性〉
  - ✓ ACDAは〈国際情報共有〉〈多国間・二国間協議拡大(とくに日欧)〉
  - ✓ NRCは〈IAEA専門家会合〉〈需要国の当局との情報交換〉

を、提言。

- ③外国との協議の勧告に留まる。ほか、核物質防護条約をいかに履行させるか、技術進歩をどう反映させるか等。

# 1990年代以降、現在までの世界

**ソ連崩壊の影響、ずさんな核管理**

**NRテロの実行の発想**

# 核・放射性物質の不法所持・ 犯罪活動等全般に関する事件の報告件数 (1993～2008年)

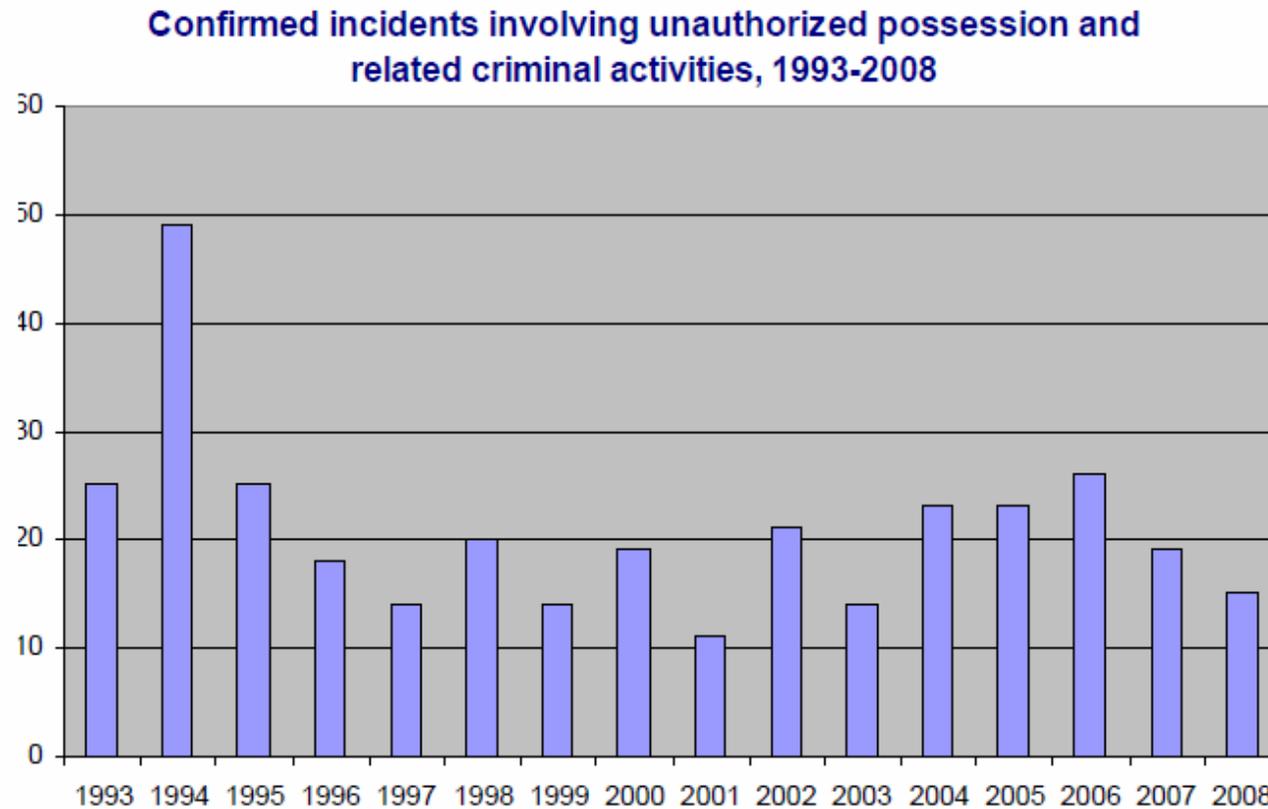


Figure 1. Incidents reported to the ITDB involving unauthorized possession and related criminal activities, 1993-2008.

# 核・放射性物質の窃取・紛失事件の報告件数 (1993～2008年)

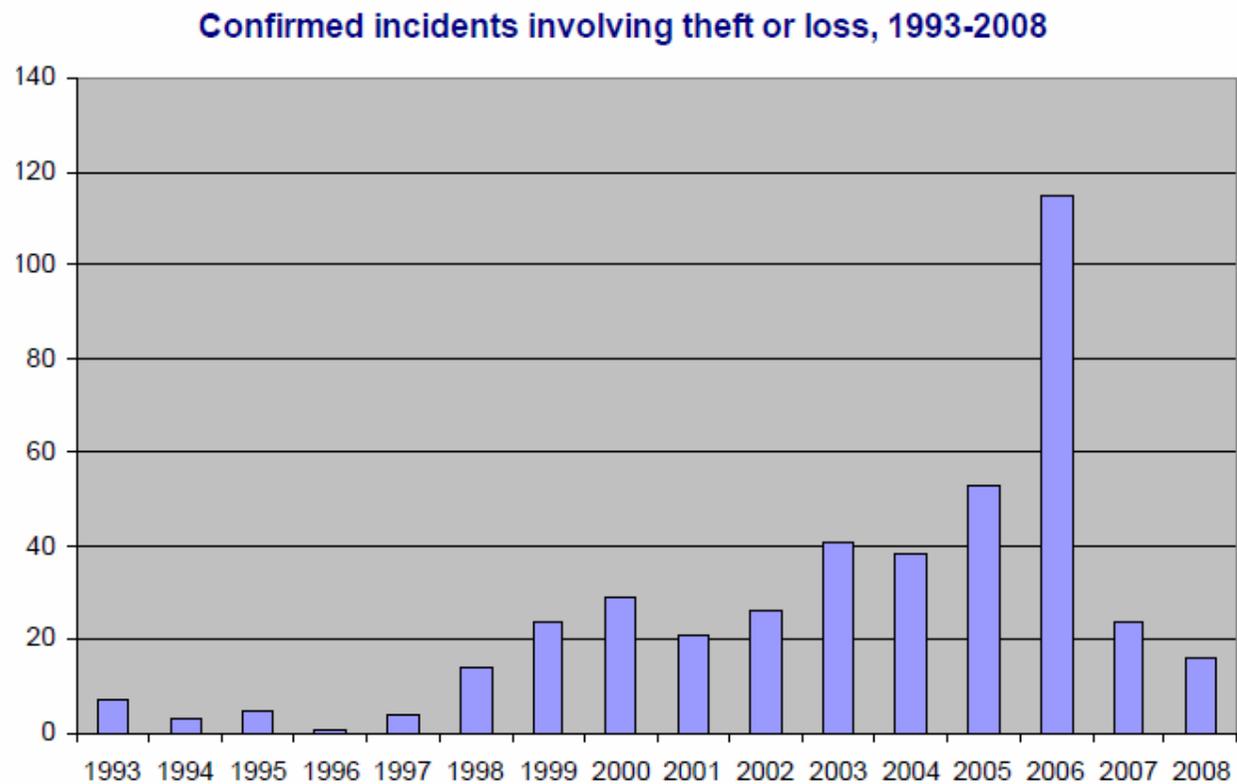


Figure 2. Incidents reported to the ITDB involving theft or loss, 1993-2008.

*Note: The number of reported cases involving theft or loss increased significantly in 2006 and then decreased. This fluctuation is a result of a change in reporting procedures, rather than actual increase/decrease in the occurrence of incidents.*

# 近年の世界のNR事件



1987年9月、ブラジルのゴイアニア市で、廃院の放射線治療医院、Cs137線源が持ち出され解体。被ばく249人、死者4人。



2001年6月、露ムンスク地域の原子炉灯台の侵入掠奪者が、著しい健康障害で病院搬送。



2008年7月、駐独ウクライナ大使館の職員が、放射性物質の不法取引に関わった罪で逮捕。



1995年11月チェチェン独立運動過激派がTV局にモスクワ内公園にCs137を埋めたと連絡。本当に発見。



2001年11月、グルジアの林業関係者、放置された放射性同位体熱発電機で暖を取ろうとしてストロンチウムで被ばく。



2009年4月、ウクライナの治安特殊部隊(SBU)、プルトニウム239を不法に売却しようとした3人を摘発。



1998年3月米NC州の病院から19本のCs管が盗難されたと見られる事件。



2002年6月、パキスタンでアルカイダから訓練を受け、汚い爆弾の製造指南を受けた容疑者逮捕。米本土内で実行する計画だった。



2010年7月、南アフリカ警察・特殊部隊HawksがCs137を不法に売却しようとしていた3名を急襲、摘発。



1998年11月ロシア支援のチェチェン治安当局、放射性物質が入った、爆発物付容器を鉄道線路付近で発見と発表。



2002年11月、ロシアの原子力規制当局責任者、少量の兵器級核物質が行方不明と公表。核兵器製造には十分でない量という。

旧ソ連がらみが目立つ。イスラム暴力的過激派の事件も。



1999年9月、チェチェンの「ラドン特別複合化学工場」から放射性物質が盗み出された。複数被疑者が死傷。



2003年1月、アフガニスタンのヘラートで押収されたパソコンからアルカイダが汚い爆弾の製造に成功した可能性を示唆する証拠が発見された。

# 日本におけるNR事件1950～2010

## ▶ 1950～60年代

核・放射性物質の誤用・悪用事例7件の6件が盗難。NRと知って盗まれたものはない。パッケージの表示が英語のみで内容物が理解されていなかったり、盗んだものに十分知識がなかった事例。

## ▶ 1970年代

管理も進み、危険性の認識拡がる。盗難事例は激減。逆に管理者の不注意による紛失増加。発生10事例の9件までが紛失。

## ▶ 1980年代

70年代の流れを引き継ぐが、意図を持って核・放射性物質の持ち出しが疑われる(詳細不明)事例出現。東京慈恵医大病院イリジウム192の紛失事件。

## ▶ 1990年～2010年

放射性物質のリスクを理解し悪意を持って窃取、使用する事例が3件発生。

—被疑者技官、大学ラボにリン32と炭素14を実験室にまいた事件(1997年)

—大学同僚の机や椅子にヨウ素125を散布し被曝させた(2007年)

—非破壊検査業者の下請け元従業員がステンレス製容器に入ったイリジウム中身を取り出すなどした事例(2008年)

★歴史的に見ると、明確に悪意を持つ事件が起こるようになったのは1990年代後半  
NRを悪用する発想の出現

## イスラム暴力的過激派組織の破壊志向、核兵器志向

# 破滅的な大規模テロの可能性の増大 ～アルカイダの特異性

- ①破壊行為そのものを目的。国家権力への抵抗型テロ組織と相違（1998年発布のファトワ）
- ②破壊行為を機に露出し、その主張の誇示はむしろ、稀
- ③静かに個人の教条化、破壊行為を指南、ネットワークを構築
- ④「中東でテロの波が起きた1968年以降、類例のない集団」（ロハン・グラナトナ教授）

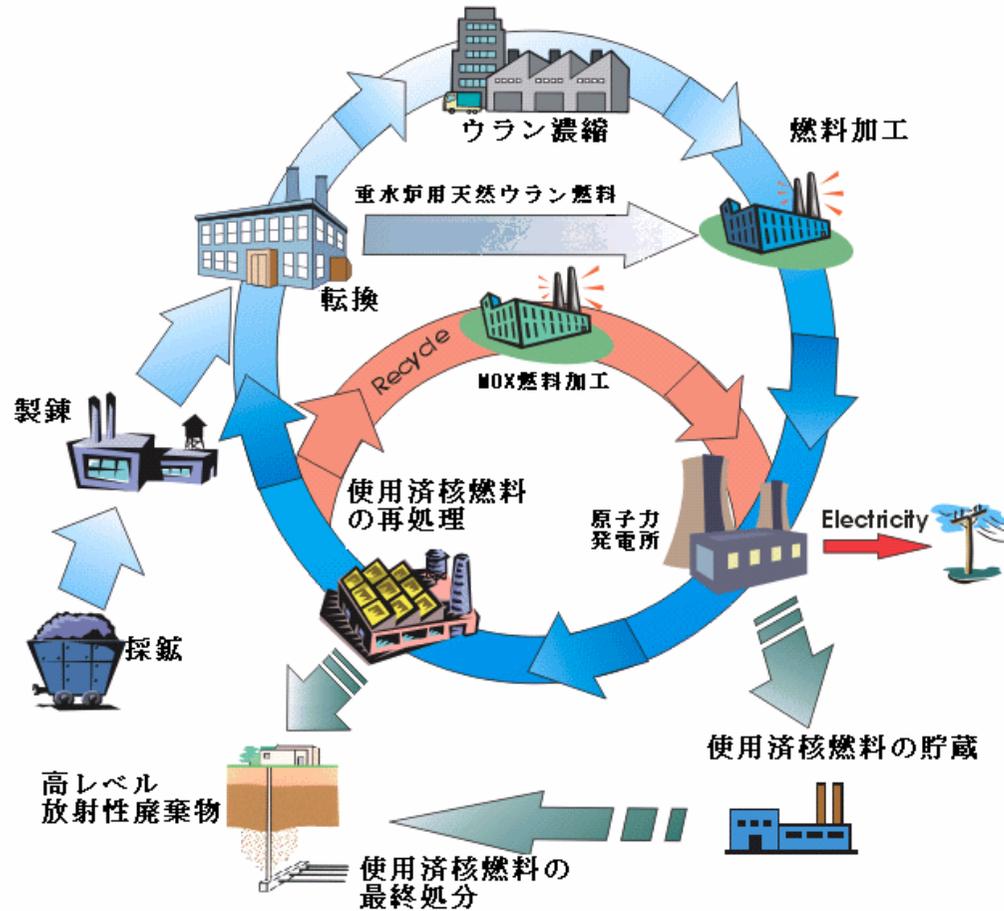
〈懸念される情報〉

- ⑤親アルカイダ団体「ウンマ・タミーレ・ノウ (Ummah Tameer E-Nau (UTN))」の核兵器開発のための情報の交換
- ⑥汚い爆弾を既に獲得した可能性を示唆する証拠

# 原子力利用の地球規模拡大、新興国の統治能力

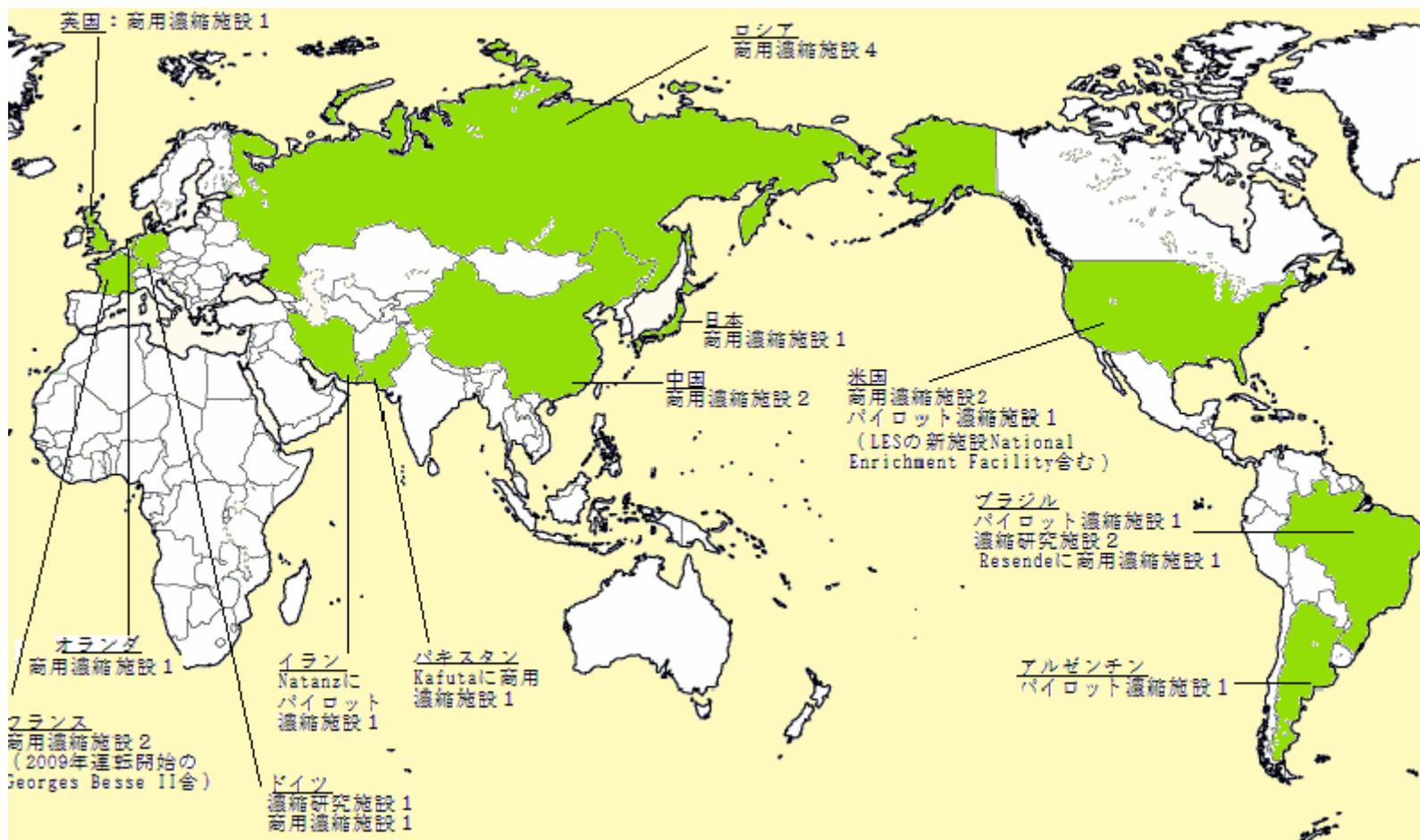
# 核燃料サイクル:

〈原子力発電は様々なフェーズ有り、もともと世界的展開  
⇒核テロ対策はグローバルにならざるを得ない〉



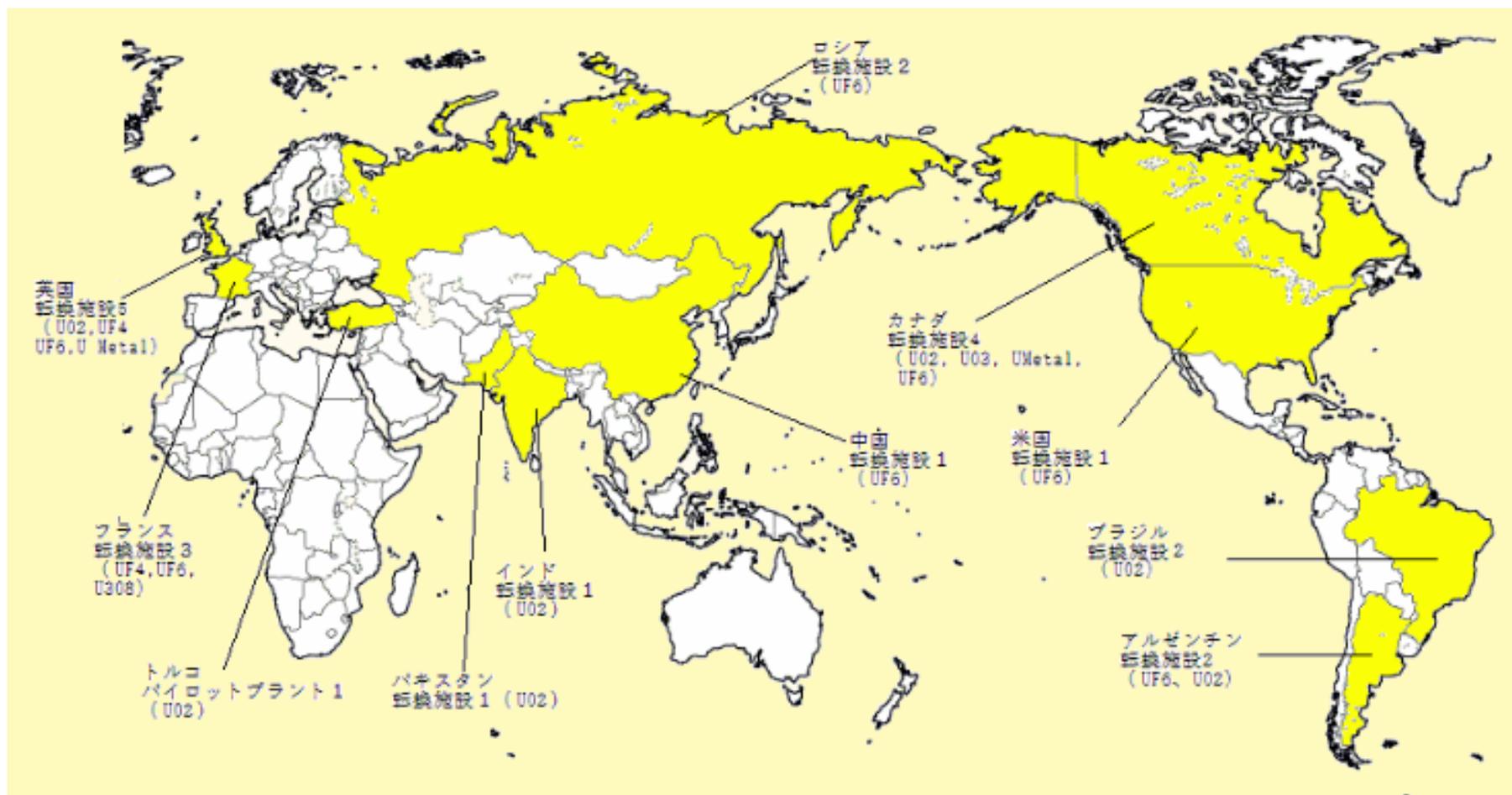
Source: IAEA Nuclear Fuel Cycle Information System

# 世界の濃縮施設



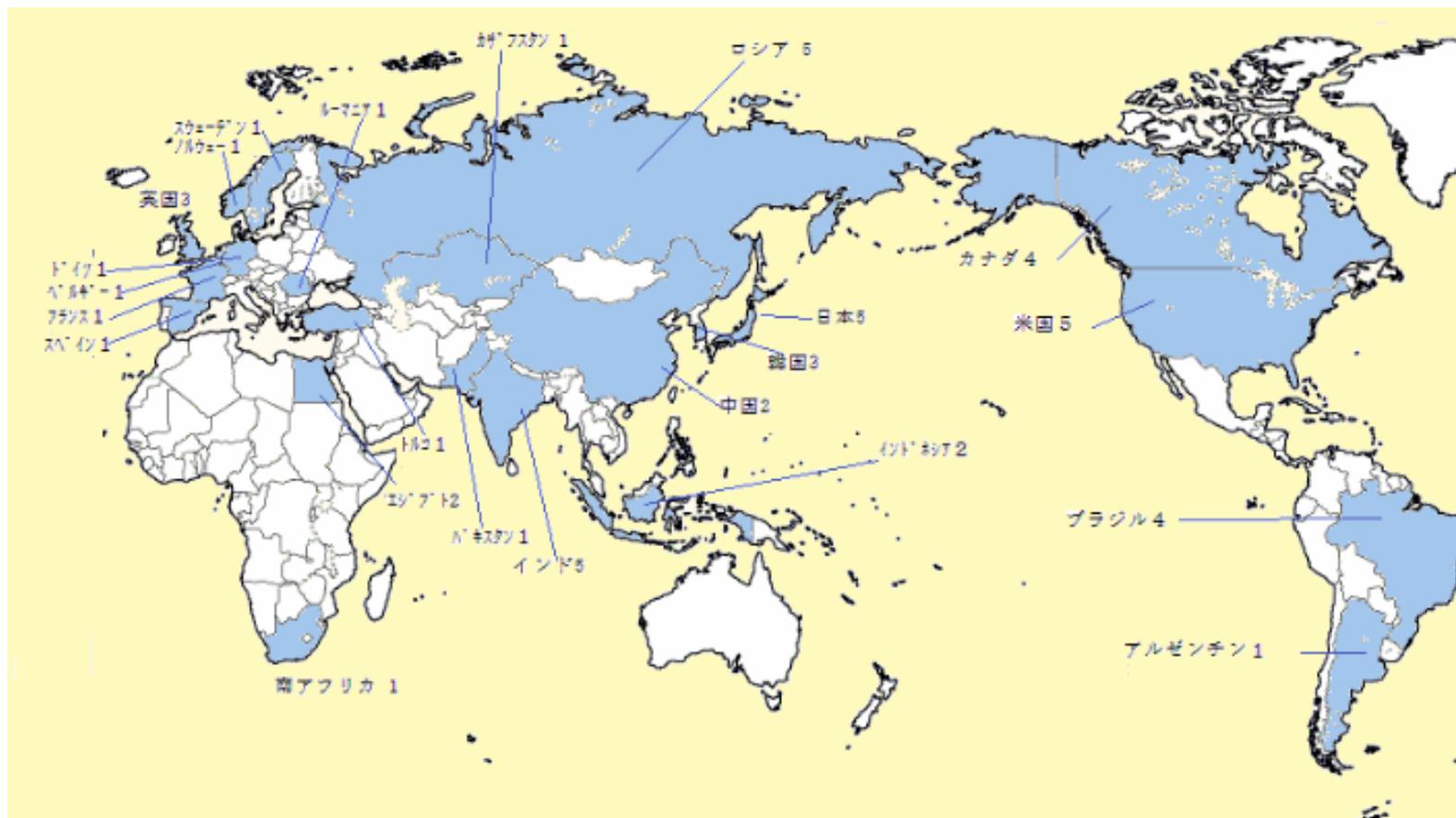
IAEA Nuclear Fuel Cycle Information System及び 更新情報をもとに筆者作成。

# 世界の転換施設



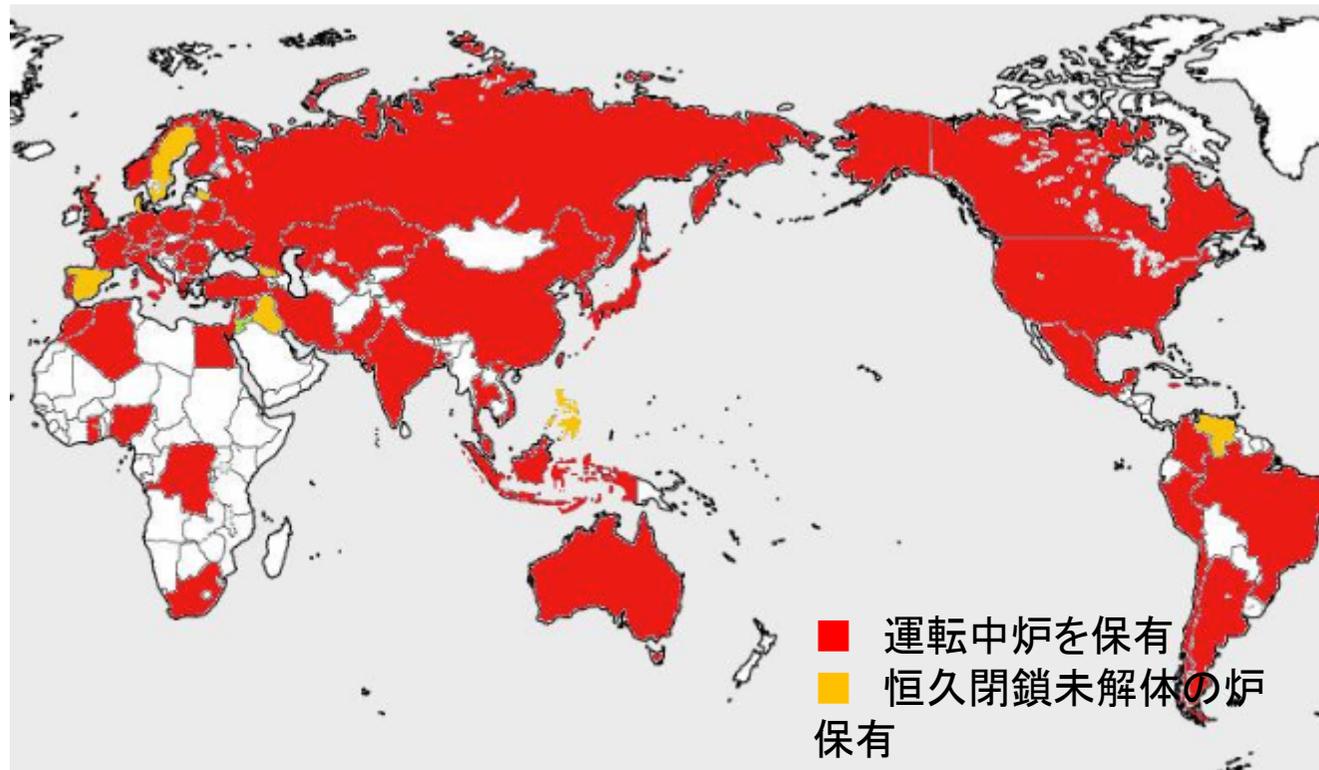
(注) 運転中のものに限る  
IAEA Nuclear Fuel Cycle Information System及び 更新情報をもとに筆者作成。

# 世界の核燃料加工施設



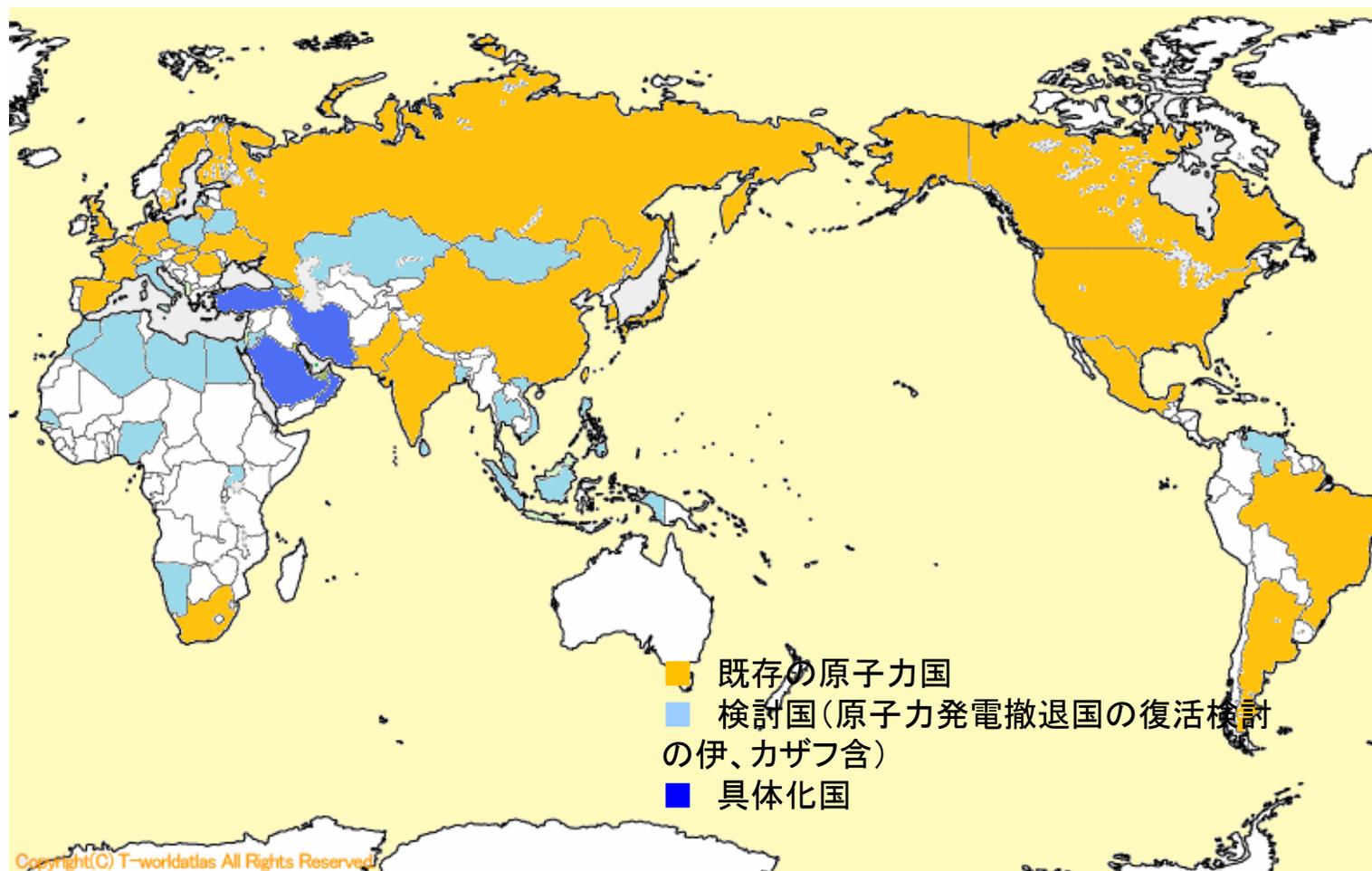
(注) 運転中のものに限る  
IAEA Nuclear Fuel Cycle Information System及び 更新情報をもとに筆者作成。

# 世界の研究炉



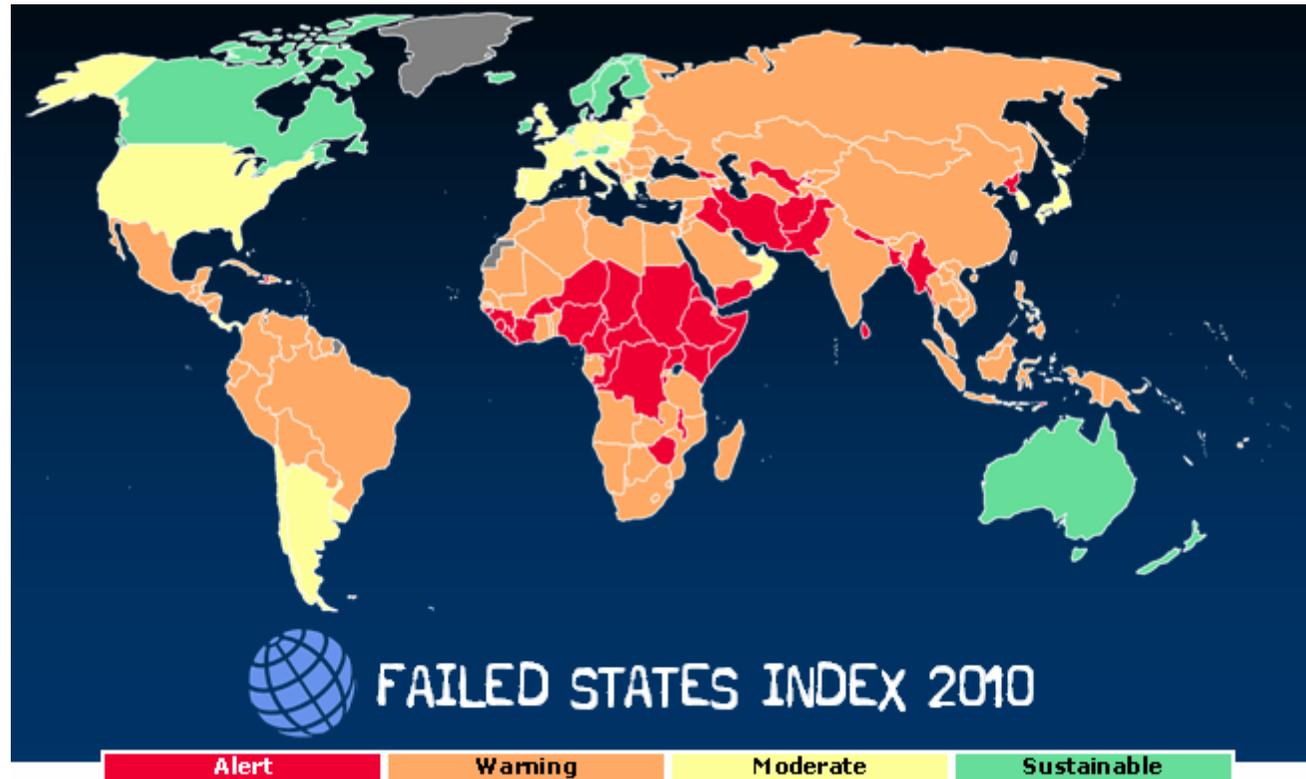
IAEA Nuclear Reactors in the World及び、更新情報をもとに筆者作成。

# まして、原子力発電新興国の増加⇒問題は無いかな？



IAEA PRIS Data Base及び、報道情報等をもとに筆者作成。

# Failed State Index 2010<参考> 原子力新興国の統治能力は？

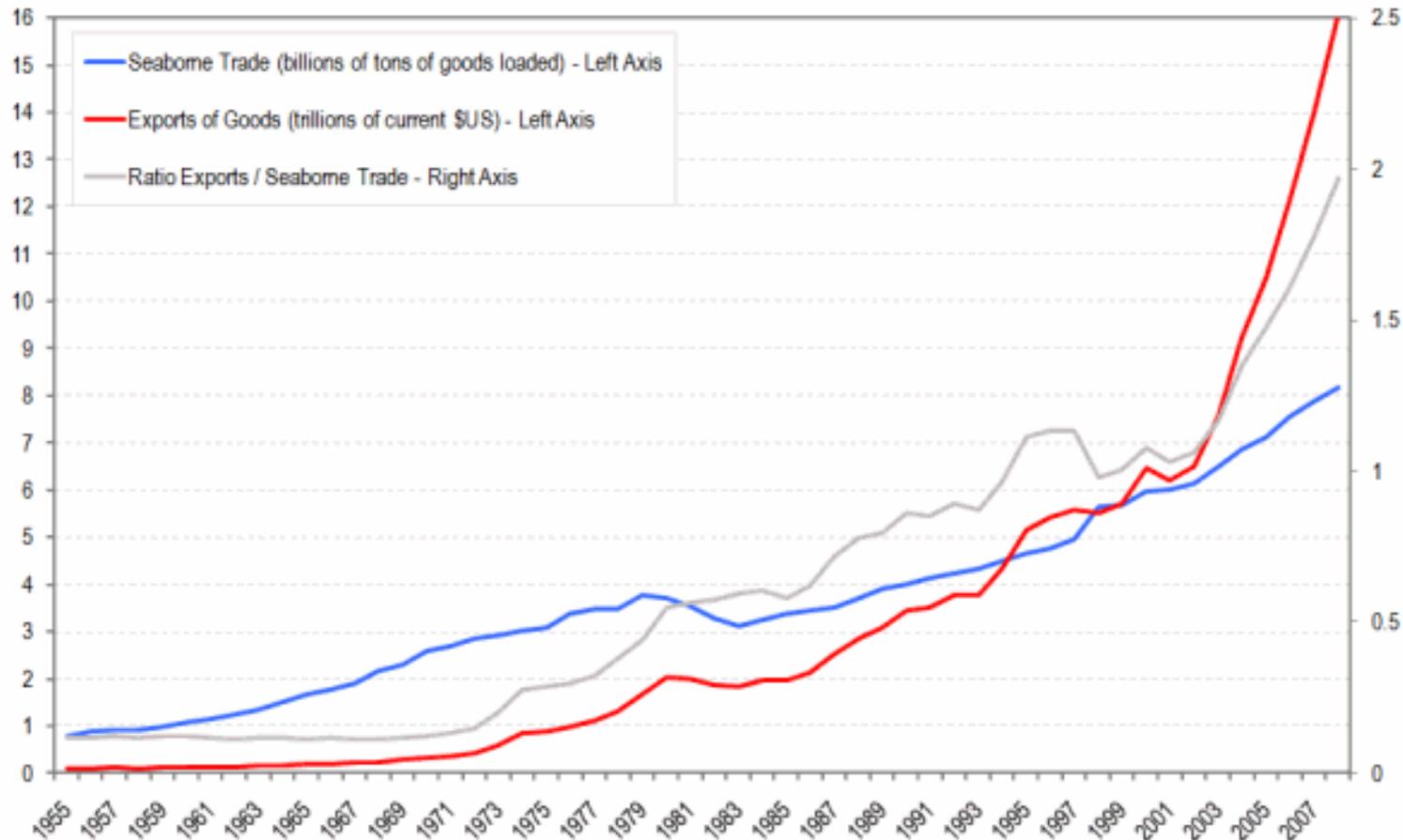


出典: Fund for Peaceウェブサイト

# グローバル化の問題

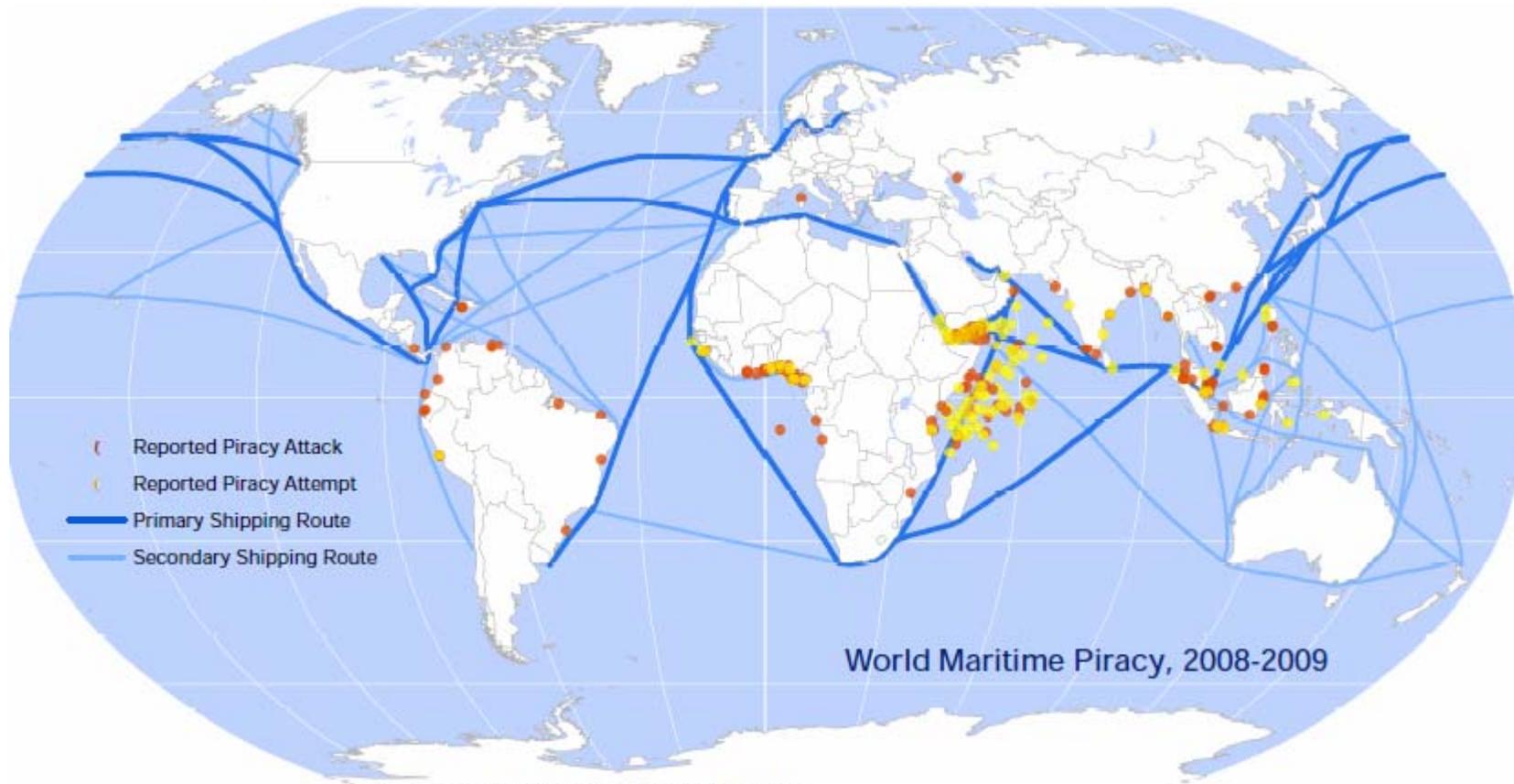
- ① 原子力利用の拡大、南北半球、途上国も。より地球規模に。
- ② 未解明な非公式ネットワーク  
米国の政治問題担当国務次官ニコラス・バーンズ (Nicholas Burns) の2007/12の下院公聴会のコメント  
どこかで不法に出回るかもしれない
- ③ 物流、輸送量が増えるなら、既に流れたかもしれない核物質の「管理」(仮想上)⇒何もしなければ困難性は通常↑

# グローバル化と海上運輸の増加〈参考〉



Source: WTO. United Nations, Review of Maritime Transport.

# 報告された海賊発生箇所と主要海運〈参考〉



Source: ICC International Maritime Bureau. Encoding by William Moreto

# 核脅威観の変容と新たな核テロ対策の進展

## 核脅威観の変容と新たな核テロ対策の進展

- ①核テロ対策＝核不拡散政策、同じ重み付けへ
- ②かつて核テロ対策＝核燃料サイクルのラインからはみださないよう、つまり核・放射性物質の“流出”を防ぐこと中心
- ③今は、核・放射性物質が燃料サイクルのルートから外れ、世界のどこかに既に流出してしまった、または世界のそこかしこにあるものと仮想して、そのうえで、これらの危険な物質を国内に“流入”させない努力も併せて払うよう変化



- ④遍在する脅威、「ネットワーク状の脅威」には地球規模アーキテクチャが必要...というコンセプトが発展

# 米国の核テロ防止策の新展開:核探知の世界的展開

2001年 9/11

## ①コンテナ(カーゴ)・セキュリティ・イニシアチブ(CSI)

- ・ 2002年開始。DHS/CBPが所管
- ・ 外国港におけるCBP職員の常駐
- ・ 非破壊型検査器(NII)を使用
- ・ 核以外も対象(C/B)
- ・ 欧州、アジア、アフリカ、米州に44港

## ②セカンドライン・オブ・ディフェンス

- ・ 旧ソ連圏諸国の国境や主要港湾・空港に核探知機器を設置する(32カ国650カ所に核探知機器目標)「**コア・プログラム**」群 プラス
- ・ 2003年に始まった**メガポート・イニシアチブ(MI)**(主要75港に核探知機目標)の二つで構成。

## ③2006年 Safe Port Act

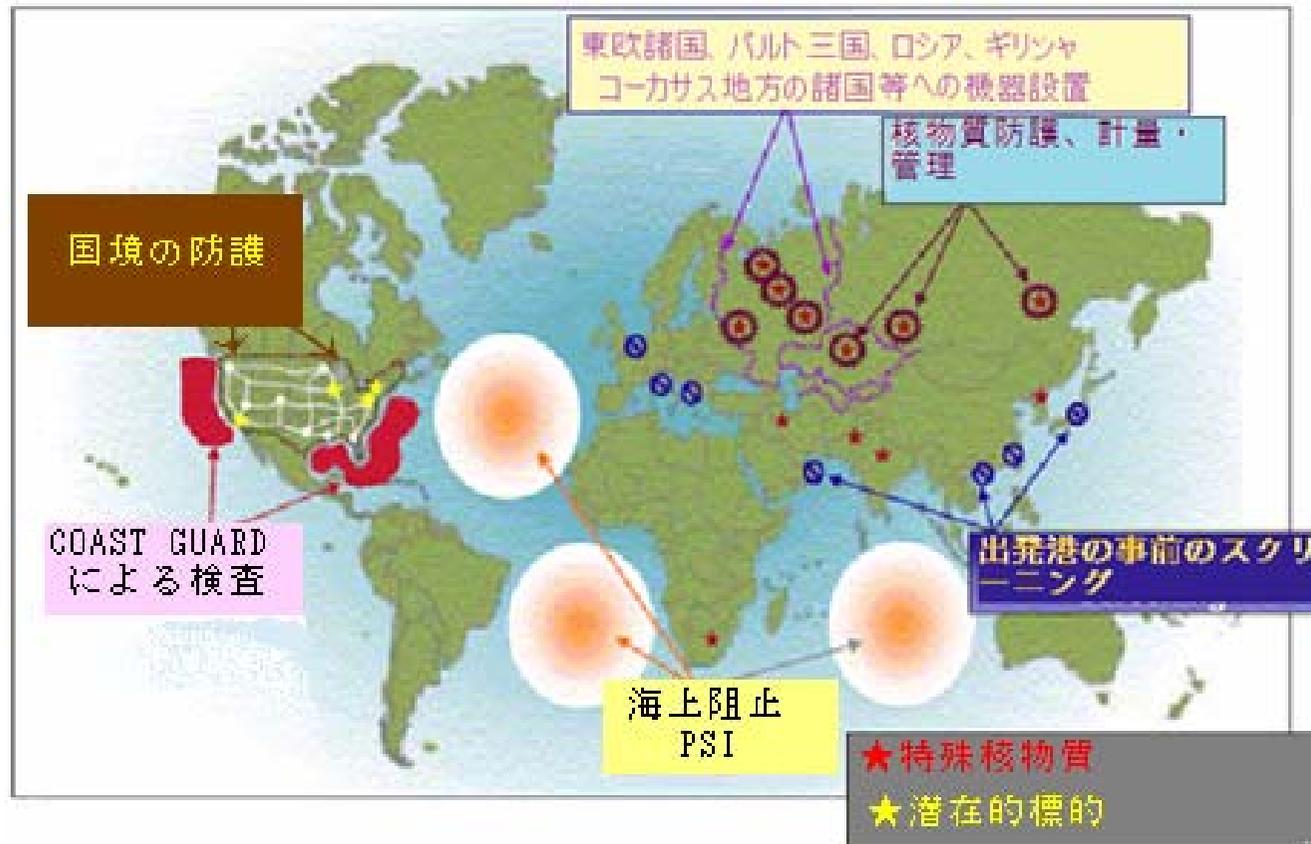
- § 231...検知器技術の組合せ
- § 232b...100%検知(~2012年)

## ④Security Freight Initiative

- ・ PRM-OCR-NII並列
  - ・ **Targeting Center**  
(米本土)に情報送信
  - ・ Phase I 協力国  
2010年8月現在
    - パキスタン
    - 英国
    - ホンジュラス
    - 韓国
- (香港、シンガポール脱退)
- ・ **次世代型のASP**  
(核種の同定が可能)

統合

# 米政府が構想する「グローバル・ニュークリア・ディテクション・アーキテクチャ」



# EUの核テロ対策の新展開

ポイント: CIS支援と域内  
協力・最適化

EU内部の制度最適化・技術共同開発

## ①独立国家共同体諸国 (CIS)への支援

■「TACIS計画」の一環として開始

■1994～2004年、EUの欧州共同研究センター(JRC)所属のIPSC研、及び独ITU研が、露、ウクライナ、カザフの核施設の物質計量管理の支援

■2005～12年、IPSC研及びITU研、露、ウクライナ、グルジア、アルメニア、アゼルバイジャン、モルダヴィア、ベラルーシ、及びカザフで、核物質検知及び核災害対応の12プロジェクトを実施

## ②CBRN行動計画

■2007年12月、CBRNテロのリスクに取り組むと合意

■加盟国の代表約200名からなるタスクフォースが2008年2月に設立、同年を通じ15回の会合開催

■この議論を元に「EU CBRN 行動計画」2009年11月に採択。NRテロに関しては29件の対策。(内訳は、予防に関するものが20件、検知が2件、事件発生時を想定した準備と対応に係るもの5件、予防、検知、準備・対応に全て関わるもの2件)

## ③FP7(第7次枠組計画)

■FP7(2007～13年)は、前回のFP6において設定されていなかった事業項目として、テロ、犯罪、自然災害を対象とした「セキュリティ」の予算枠を明示的に確保した点で画期的。FP6執行期間中の欧州セキュリティ研究諮問委員(ESRAB)報告に基づく

■セキュリティ関連では、2009年5月現在、ESRABの諮問に基づき、FP7の枠内で45もの研究開発プロジェクトが実施

## 欧州委員会のCBRN一括提案-具体的施策<参考>

	横断的	C	B	N/R	合計
予防	13	17	7	20	57
検知	11	1	6	2	20
準備・対応	16	0	3	5	24
予防・検知・準備対応に全て適用可能な行動	19	4	6	2	31
合計	59	22	22	29	132

出典： EU CBRN Action Plan Annex1 を集計して作成

# 欧州委員会

## CBRN一括提案-具体的施策の例:NR<参考>

	N/R
予防	20
検知	2
準備・対応	5
予防・検知・準備対応に全て適用可能な行動	2
合計	29

Action RN.1 加盟国(以下M)は司法当局をして高リスク源のある施設の運転者に対し、潜在的脅威についての必要な情報を周知しておくよう図らせるべき。加Mはシステムがなければ、連絡システムを構築すべき

Action RN.2 Mと欧州委員会(以下C)は高リスクの特定の線源の製造及び処分を行う施設において遵守要件を満たしていない場合の分析を行い必要に応じ解決策を示すべき

Action RN.3 MとCは施設の安全要件と許認可要件が合致するか分析すべき

Action RN.4 Mは全ての高リスクな物質に関する包括情報及び所有者に関する登録情報を確保すべきである

Action RN.21 MとCは十分かつ持続可能な訓練プログラムを整備すべきである

Action RN.22 MとCはセキュリティ上の理由から放射線モニタリングを行う加盟国及びEUのプログラムを支援すべきである。加盟間の協力と情報交換を促進すべきである

Action RN.23 各Mは公共企業に対し、放射線源及び核物質の全サプライチェーンに関し安全上必要な情報の提供を徹底させる

Action RN.24 Mは、緊急事態発生時の情報交換のための既存のプラットフォームを統合すること、あるいは上位のプラットフォームを構築することを検討すべきである

## アーキテクチャ概念の発達:

### 国際機関、米国政府、有識者+米口主導の世界的イニシアチブ

- IAEA理事会「核テロに対する防護:個別提案」報告書  
(2002/3)
- 米外交問題評議会のMichael Leviの意見
- Global Security PartnershipのKenneth Luongoの提言
- 米政府内、「グローバル・ニュークリア・ディテクション・アーキテクチャ」概念
- 「核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアチブ (GICNT)」米口主導の世界的イニシアチブ。

## GICNTの目的

- ▶ Integrate collective capabilities and resources to **strengthen the overall global architecture** to combat nuclear terrorism.
- ▶ Bring together experience and expertise from the nonproliferation, counter-proliferation, and counterterrorism disciplines.
- ▶ Provide the opportunity for nations to share information and expertise in a voluntary, non-binding framework.

# 核セキュリティサミットにおける(ひとつの)成果

- ▶ 核テロ防止のための取組みを統合的・重層的に組み合わせて地球大のガバナンスとして、最適に駆動する構造づくりの重要性が、国際社会として改めて確認された点

(参考)サミットの全体声明

核セキュリティのためのキャパシティ・ビルディング、並びに技術開発、人的資源の開発、教育及び訓練を通じた核セキュリティ文化の促進のための協力(二国間、地域間及び多国間のレベルで実施されるもの)の必要性を認識する。国際協力を最適化し及び支援を調整することの重要性を強調する。

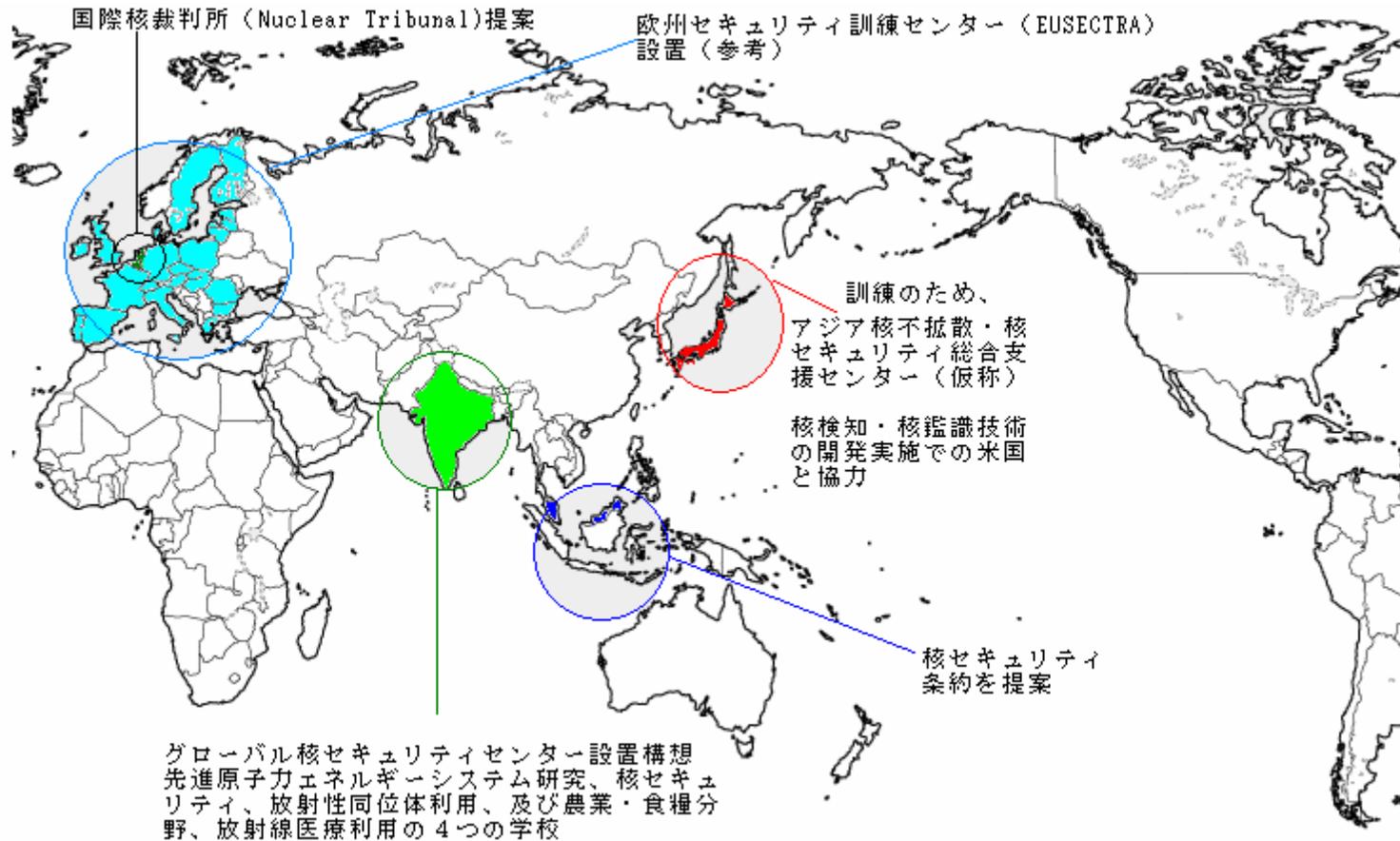
核に関する不正取引の事例を効果的に予防し、及びこれに対応するために国家間で協力する必要性を認識する。核に関する検知及び鑑識、法執行並びに新技術の開発等の関連する分野における情報及び専門知識を、自国の国内法及び手続に従い、二国間及び多国間のメカニズムを通じて共有することに合意する。

## 核セキュリティサミットのその他の合意

- 全ての脆弱な核物質の管理を4年以内に徹底するというオバマ大統領の呼びかけを歓迎し、これに参加。
- 高濃縮ウランと分離プルトニウムには特別な予防措置が必要。
- IAEAの重要な役割を再確認。IAEAの核セキュリティに関する活動の実施に必要な資源等を確保するよう行動。
- 国連及びGICNT等の貢献を認識。
- 民間を含む原子力産業界の役割を認識。
- 原子力平和利用の権利を侵害しない核セキュリティの実施を支持。
- 放射線源の管理も奨励。等。

出所：外務省ウェブサイト

# 核セキュリティサミットでの新提案



**キャパビル、法的な枠組の追加等  
調整・検討の必要**

## まとめと考察

### ▶ 脅威の変化

核燃料サイクルぞいの物的防護

⇒ 遍在するリスクへの対処の必要性

### ▶ 対策の趨勢

かつて、不拡散や核軍備管理に含意されたもの

⇒ 独立した 이슈へ

⇒ 種々の対策を組み合わせて全体として機能させる

### ▶ 我が国が取るべき方策

国際社会の他の取組みも含めた全体の中での意味づけを示すことが肝要

ご清聴ありがとうございました。