

本資料は1996年1月16日付けで
登録区分変更する。【技術展覧会資料】

核不拡散国際フォーラム

概要報告書

1995年11月

動力炉・核燃料開発事業団

本資料は、核燃料サイクル開発機構の開発業務を進めるために作成されたものです。したがって、その利用は限られた範囲としており、その取扱には十分な注意を払ってください。この資料の全部または一部を複写・複製・転載あるいは引用する場合、特別の許可を必要としますので、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村大字村松4番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to:
Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)



公開資料
PNC TN 1420 95-020
1995年11月

核不拡散国際フォーラム概要報告書

動力炉・核燃料開発事業団

要 旨

核不拡散国際フォーラムは、動力炉・核燃料開発事業団、核不拡散対応研究会の主催で、平成7年11月13日(月)、14日(火)の2日間にわたり、東京のホテルオークラで開催された。

本フォーラムは、NPT新体制における原子力平和利用に係わる核不拡散上の課題等について理解を深めるために、内外の専門家の活発な議論を得ることを目的として開催され、4つの基調テーマ毎のセッションについて、各々1名の基調講演の後、国内外の実務専門家によるパネル討論及び会場からの質疑応答の形式で進められた。

本報告書は、各セッションにおいて討論された事項を動力炉・核燃料開発事業団が取りまとめたものである。

核不拡散国際フォーラム概要報告書

目 次

写 真	1
核不拡散国際フォーラムプログラム	3
開会宣言	7
開会挨拶	8
セッション1 「NPT新体制の意義・課題」	9
セッション2 「NPT新体制下の原子力平和利用」	17
セッション3 「核不拡散体制の強化に向けた新たな努力とチャレンジ」	35
セッション4 「世界のエネルギーセキュリティの将来とNPT新体制」	42
閉会宣言	55
付録1. 核不拡散国際フォーラム結果速報（日本文，英文）	
付録2. 各セッション基調講演要旨（日本文，英文）	



国際フォーラム会場



隈部総合司会



大石理事長



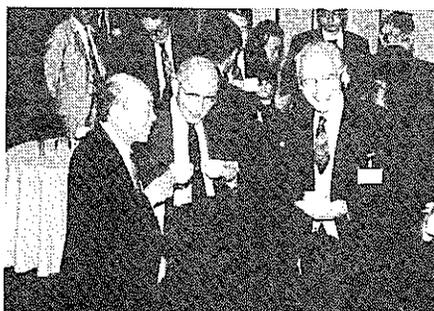
黒沢司会



パネル討論 (第1セッション)



シンプソン教授



プレス席



コーヒーブレイク



石田司会



パネル討論 (第2セッション)



鈴木教授



パネル討論 (第3セッション)



ベンゲルスドルフ司会



村上氏



ジョーンズ司会



スキナー氏



パネル討論 (第4セッション)

核不拡散国際フォーラムプログラム

11月13日(月)

開会宣言 (9:30～9:40)

総合司会：隈部 まち子

大正大学文学部講師
核不拡散対応研究会委員

開会挨拶 (9:40～10:00)

大石 博

動力炉・核燃料開発事業団理事長

黒沢 満

大阪大学大学院国際公共政策研究科教授
核不拡散対応研究会主査

第1セッション (10:00～12:30) NPT新体制の意義・課題

司会：黒沢 満

• 基調講演 (10:00～10:20)

「NPT新体制の意義・課題」

ジョン・シンプソン

英国サウスハンプトン大学政治学部教授

• パネル討論 (10:20～12:20)

ジョン・シンプソン

ローレンス・シャインマン

米国軍備管理軍縮庁核不拡散・地域軍備
管理局長

テレーズ・デルペッシュ

フランス原子力庁国際局長補佐

ウラジーミル・チタイキン

ロシア物理エネルギー研究所長付アドバイザー

ムルゲス・パトマナザン

マラヤ大学政策科学センター助教授

大川 美雄

元国連軍縮委員会日本代表部大使

山内 康英

国際大学助教授, 核不拡散対応研究会委員

北村 行孝

読売新聞社科学部次長

第2セッション(14:00~17:15) NPT新体制下の原子力平和利用

司会：石田 裕貴夫

朝日新聞社科学部次長

- 基調講演 (14:00~14:25)

「将来の原子力平和利用計画のあり方について」

鈴木 篤之

東京大学工学部システム量子工学科教授

- パネル討論 (14:25~17:15) (コーヒープレイク 15:40~15:50)

鈴木 篤之

ザッカリー・デイビス

米国議会調査局国際核政策担当

リチャード・

ストラトフォード

米国国務省原子力部長

マシュー・バン

全米科学アカデミープルトニウム研究部長

ゲンナジィ・ブシャキン

ロシア物理エネルギー研究所国際部課長

ジャン・ピエール・ロラン

フランス核燃料公社再処理部次長

ブライアン・バロウ

英国核燃料株式会社国際保障措置課長補佐

泉 紳一郎

科学技術庁原子力局核燃料課長

横手 光洋

関西電力株式会社副支配人原子力・火力本部原子燃料部長

松本 史朗

埼玉大学工学部教授、核不拡散対応研究会委員

菊池 三郎

動力炉・核燃料開発事業団企画部長

核不拡散対応研究会委員

11月14日(火)

第3セッション(10:00~12:30)

核不拡散体制の強化に向けた新たな努力とチャレンジ

司 会 : ハロルド・ベンゲルスドルフ コンサルタント
(元米国国務省核不拡散上級部長)

• 基調講演 (10:05~10:30)

「国際保障措置の強化 — IAEA保障措置と93+2計画 — 」

村 上 憲 治 IAEA保障措置局業務部業務C2課長

• パネル討論 (10:30~12:15)

村 上 憲 治

ケネス・サンダース 米国エネルギー省国際保障措置室長

ビート・ウィランド スイスエネルギー省原子力技術セキュリティ課長

ジョン・ベリンガー オーストラリア保障措置局計量管理部長

ウインフレッド・
クロックナー 欧州委員会ユーラトム保障措置計画課長

板 倉 周一郎 科学技術庁原子力安全局保障措置課長補佐

小佐古 敏 莊 東京大学原子力研究総合センター助教授
核不拡散対応研究会委員

池 田 勝 也 動力炉・核燃料開発事業団核物質管理部長
代理 核不拡散対応研究会委員

第4セッション(14:00~17:25)

世界のエネルギーセキュリティの将来とNPT新体制

司会：フィリップ・ジョーンズ ジョーンズ&カンパニー社長

- 基調講演 (14:05~14:25)

「世界のエネルギー見通し：原子力の役割に関する枠組み」

ロバート・スキナー OECD/IEA 前長期協力・政策分析部長

- パネル討論 (14:25~17:00) (コーヒーブレイク 15:30~15:40)

ロバート・スキナー

エドワード・フェイ 米国エネルギー省国際・地域安全部長

ドン・ディ・サル 韓国科学技術処原子力管理部長

ハラルド・ミュラー ドイツ・ヘッセン平和紛争研究所研究部長

ウィリアム・ダークス 米国アトランティック・カウンシル原子力
政策問題計画部長

植松 邦彦 OECD/NEA 前事務局長

永野 博 科学技術庁原子力局調査国際協力課長

石塚 昶雄 日本原子力産業会議企画情報部長

小岩井 忠道 共同通信社科学部長

核不拡散国際フォーラム終了宣言(17:25~17:30)

総合司会：隈部 まち子

開 会 宣 言 (11月13日(月) 9:30~9:40)

隈部まち子総合司会から核不拡散フォーラムの開会宣言があり、開会に至る経過と開会主旨の説明があった。また、「すべての問題は国境を越えている」というヘンリー・キッシンジャー氏の言葉を引用して、活発な討論を期待することが付言された。

また、本フォーラムでは、各パネリストは個人の意見として発言をお願いしており、各セッションとして意見を取りまとめたり、提言をしたりすることはなく、いろいろな考えを聞くことによって、この問題についての関係者の理解を深めることを目的としているので、会場からも遠慮なく質問してほしい旨の説明があった。

開 会 挨拶 (9:40~10:00)

主催者を代表して、下記のとおり開会挨拶があった。

大 石 博 (動力炉・核燃料開発事業団理事長)

動燃事業団は「原子力長期計画」に基づき、プルトニウム利用を中心とした核燃料サイクル全般にわたる研究開発を実施しているが、冷戦構造崩壊後、核不拡散が一段と重要な問題として認識されるようになり、原子力平和利用の研究開発を推進している者にとっても、核不拡散への配慮が義務として求められている。

このため、事業団は「安全」と「核不拡散」を事業活動の大前提とし、透明性を高めて、社会の理解と信頼を得るよう努めている。

具体的には、今年度から外部の有識者を中心とする「核不拡散対応研究会」を設置して事業団の業務への助言をお願いしているが、本フォーラムもこの研究会に共催をお願いして実現した。

本フォーラムでは、世界各国からの専門家の参加により、原子力平和利用と核不拡散問題について意見交換していただき、今後より多くの人々に問題の所在や対応を考える上での材料として頂くことができれば幸いである。

黒 沢 満 (大阪大学大学院国際公共政策科教授、核不拡散対応研究会主査)

世界は平和かという点、一つの課題として核兵器の拡散の危険がある。NPT (核兵器の不拡散に関する条約) 再検討・延長会議では無期限延長が可決されたが、同時に今後議論すべき多くの点を示された。

「核不拡散対応研究会」が動燃事業団に設置され、私が主査で8名の委員がいるが、その検討内容と進行は完全に独立して進めている。

今回のフォーラムは4つのセッションを通じて、核不拡散全体について議論していただくことにしているが、本研究会としても、このフォーラムでの議論をベースにして、更に議論を続けていきたいと考えている。

セッション1 NPT新体制の意義・課題

司 会： 黒 澤 満（大阪大学大学院国際公共政策科教授，核不拡散対応研究会主査）

基調講演： ジョン・シンプソン（英国サウスハンプトン大学政治学教授）

本年4～5月に開催された核不拡散条約（NPT）再検討・延長会議の結論の意義は次のとおり。

- (1) NPT延長会議において、同時に採択された「再検討プロセスの強化」、
「原則と目標」及び「中東に関する決議」が、無期限延長決定の法的な条件にはなっていないが、政治的には条件とされたのと同じ意味をもっている。
- (2) 「再検討プロセスの強化」の意味は、① 75年よりアドホック・ベースで5年毎に開催されていた再検討会議が恒常的なものになった、② 再検討会議の3年前に「準備会合（PreComs）」が10日間開催されることになった、③ この「準備会合」は、もともとあった3つの委員会（核軍縮、核不拡散、原子力平和利用）内に問題を絞って検討する付属組織をつくらせるなど、いろいろな方法で課題を推進するための新しい強力なメカニズムになる可能性を内包しているという点にある。この点で具体的に如何なる形態になるかは、97年の準備会合が開催された時に、「原則と目標」の中身がどの程度実現されているかによる。
- (3) 「原則と目標」は将来に向けて核不拡散と核軍縮がどの程度実現されたかを図る目安（Yardstick）になるもの。ここでは3つの分野に限定して説明。
① NPTの普遍性；特にイスラエル、インド、パキスタンが問題。② 核軍縮；包括核実験禁止条約（CTBT）の交渉が終了していない場合には、97年の「準備会合」はこの問題での核兵器国非難で手一杯となろう。CTBT同様に兵器用核物質の生産を禁止する「カットオフ」条約締結、組織的な世界的核軍縮実現など核兵器国がコミットした諸点は、NPTの政治的将来に対して極めて重要。本年の延長会議では、この点に関して豪、独、カナダ、日本などの一部非核兵器先進国間で、新たな提携関係が生まれ、それらの諸国の動き方次第では、今後核兵器国から積極的対応を引き出すことが可能になりうる。③ 保障措置；輸出においてフルスコープ保障措置を条件付

ける点について中国が問題。

- (4) NPT新体制は、偉大な可能性と新しい強力な道具を内包したともいえるし、同時に、それらの期待を実現できなかった時に体制自身が弱まってしまう危険を持ったともいえる。95年のNPT会合の重要な点は、無期限延長という法的決定だけではなく、加盟国が実施すべき手順の予測可能性の基礎づくりであり、核不拡散体制の機能の定期的点検制度の基礎づくりである。

同様に重要なことは、95年会合で見られた政治的対立は97年にも引き継がれ、しかも一層解決が困難になるかもしれないが、同時にこの全体のプロセスは、新たな核不拡散の危険への対処を協議するだけでなく、更なる核軍縮を実現する場にもなり、徐々にではあるが核不拡散と核軍縮を統合していく場になる可能性がある。

- (5) 97年までの2年の間に、新たな体制のもとで得られたチャンスを掴む必要がある。特にCTBTの交渉終結は、97年の準備会合の環境作りのためには不可欠で、それが出来なければNPT無期限延長の勝利は無に帰する。

(シャインマン)

多くの点で異論はない。若干の異論の点を述べると次のとおり。

- (1) CTBTが97年までに締結されない場合政治問題化するとの意見に賛成するが、多くの核兵器国は締結を約束しているし、仮に締結されなかったとしたら、それには十分な理由（例えばインドの動向）がある場合である。
- (2) 消極的安全保障について、2000年に法的拘束力のある取り決めが出来ているか否かは、目安となっていない。
- (3) 保障措置について、シン普森論文は、イランの言い分を取り上げ、IAEAだけが結果を判断できるとしているが、自分はいかなる国であっても特定国の疑惑について公に言及できると考える。
- (4) 95年会合では、NPT不適合の具体的例の議論はできなかったが、そのためのモニター機構の必要性については広く同意があった。
- (5) 核不拡散と核軍縮のプロセスとメカニズムを統合するとの考えは、第3次戦略兵器制限交渉（STARTⅢ）の多国間化に若干似たものと思えるが、核不拡散を時間が限られている核軍縮と同じ扱いにすることは疑問。現実的目標のもとで現実的結果を実現することが大事。

- (6) 軍縮、核廃絶などを達成させようとの政治的意志が重要。それを達成するには、現在以上の効果的で強制力をもった検証制度が必要。そして、それは核不拡散の範囲を越して、国際的安全保障の問題にかかわることであり、みんなが考えるべきことである。

(大川)

- (1) シンプソン教授のコメントで、95年の無期延長の決定は、パッケージで決められたとの言及は非常に重要。
- (2) 無期限延長の決定は核不拡散の次の局面すなわち、垂直核拡散に取り組む時期にきたことを意味する。その場合CTBTとカットオフが重要。2つの核兵器国が核実験を再開したことは極めて遺憾。
- (3) 他の大量殺戮兵器と同様、核兵器の使用は違法とすべき。

(デルペッシュ)

- (1) 今回のNPT延長会議は予想された破局を回避できた。
- (2) 今回の決定で、NPTは従来の不安定な状況から、安定なものになった。
- (3) 今回の会合で「核否認」が永続的なものとして認められた。
- (4) 核兵器国は核軍縮について約束をしたし、実施するであろう。
- (5) NPTの実施状況について評価する効果的なメカニズムができた。
- (6) 良き指導力と中庸感覚をもってすれば、多国間で合意を達成できることを示すことができた。途上国も延長会議の議長の活躍が示したとおり、重要な役割を果たした。
- (7) この会議の欧州各国にとっての意味は、① 欧州の安全に直接関係する地域に対する核不拡散政策を策定するのに役立つ。例えば、アフリカ非核地帯宣言、中東での武器管理における欧州の一層の関与、旧ソ連に対する核不拡散関連の支援の強化など。② 更に欧州が「原則と目標」を実施するに際して、普遍性の確保、途上国の支援、原子力資機材の輸出規制に関する対話、核兵器国の核軍縮に対する責任等の諸点で協調することになる。

(パトマナザン)

- (1) インドの如く原子力の技術的能力がありながら、NPTに加盟してい

ない国があることは問題。

- (2) アジアでの核拡散を扱う会議を準備中。
- (3) アジア、特にASEANのなかで、非核地帯構想が考えられてきた。従来は平和地帯構想であったが、更にこれを非核地帯構想にしようとの動きがある。
- (4) 国際司法裁判所での核兵器の合法性或いは違法性につき意見を求めることは特に非同盟諸国にとり重要。
- (5) 仏の核実験再開は極めて遺憾。
- (6) アジア特にASEANでは日本が核武装するとのイメージがある。もっと大衆への働きかけが必要。
- (7) ボンベイでインドのある政党の党首が核軍備能力の向上を主張した由。かかる国をNPT体制に引き込むための環境の整備が必要。

(山内)

- (1) 今回のNPT体制の成立によって、同体制が、より多くの国際的枠組みの一環となっている、NPTを含むより大きな国際的なモザイクの一環として機能し始めている、更にはそういう多くの枠組みが出来つつあることを感じる。
- (2) START条約は、相互確証破壊自体を否定するのではなく、その中で近代化を進めることによって、相互確証破壊を安定化させようとしたものと考えるが、今後STARTⅢやCTBTとつながっていく中で、それがどのような新たな核ドクトリンに基づいて行うべきかが決定的に重要になる。
- (3) 冷戦終結に伴う非核化支援を進めることは、NPT体制下の核不拡散実現へのモメンタムを維持するためにも必要。

(チタイキン)

- (1) 過去10年ばかりの間核技術に大きな進歩があった。その結果、テロリストが民間核施設から核物質を盗んで簡単な爆弾を作る可能性が出てきた。更にNPTは禁止している訳ではないが核実験の実施が困難になった。
- (2) 若干のコメントをしたい。まず、ロシアはNPTの延長に賛成する。CTBTにも積極参加する。カットオフの重要性を理解するが同時に余

った核物質は平和利用に使う。最後にロシアの核物質防護は十分なものである。

(北村)

- (1) シンプソン教授のポイントに賛成。
- (2) NPT延長会議が成功だったか否かは、今後いかに合意を実施出来るかで決まる。
- (3) 日本国内では、核廃絶の展望がないままに無期限延長はいかがなものかとの声が結構多かった。
- (4) 延長会議の結果、核をめぐる階層構造ができあがった。トップにあるのが米、露で、START I及びIIの結果の実施等が求められる。その次に位置するのが英、仏、中国で、延長会議で期待された自制をいかに見せるかが求められている。
- (5) その次にあるのが日本で、技術的には核に近い位置にあるので、スローガンだけでなく、核武装をしないことを保障する何らかの手段を考える必要あり。
- (6) 更に、原子力の平和利用を進めていくうえで日本よりもっと不自由な国があり、それらの国に対して核拡散を防ぎながら如何に貢献できるかの問題がある。

(司会者よりテーマを4点に絞る旨の説明があった後、第一のテーマのNPTの普遍性についての議論について)

(シャインマン)

実際問題として9カ国がNPT未加入。しかしその内4カ国は核活動なし。更にブラジルとキューバはトラテロルコ条約に加入しているので、問題は少ない。したがってインド、パキスタン、イスラエルのみが問題。この3カ国の扱いは難しいが、非核地域構想など地域的枠組みの中で代替策を考えていく必要があり、想像性と創造力をもって取り組んでいく必要がある。

(パトナマザン)

- (1) インド、パキスタンはNPTの不平等性を問題にしている。

- (2) 両国の核政策は、カシミールに関する両国間の緊張だけでなく、中国とインドの関係などもからみ非常に根が深いものがある。
- (3) 両国をNPT体制に引き込むには、介入と取られないようにしながら、両国の緊張関係の改善を図ることが重要である。

(CTBTについて)

(デルペッシュ)

- (1) NPT延長会議で、核実験については当初「凍結」との表現が提案されたが、これは中国が「no way」と拒否し、私は政権が変わる可能性があり、場合によっては実験を再開するかもしれないから受け入れが困難としたため、「最大限の自制」との表現になったもの。その経緯からしても私が会議での約束に反して実験を再開したというのは誤り。
- (2) 実験再開は核軍縮における私の立場を非妥協的なものにするのではない。むしろCTBTの期限付けなどに賛成するに至っている。
- (3) 更に、CTBTで禁止される実験の範囲について、私は豪提案のフォーミュラに賛成して、特定の核爆発実験だけではなく、全ての実験の禁止に賛成することにした。
- (4) 「ラロトンガ」は私の外交の中ではタブーであったが、我々は今や必要な議定書の批准に賛成することにした。

(大川)

CTBTは非常に大事な条約だが、来年中に発効することはない。発効条件として、一定数の批准書寄託国が集まり、その後何カ月後にやっと発効するという仕組みになるのが普通。

(会場・千葉の一主婦)

冷戦が終わり核廃絶に向かう条件ができたのに、世界的な批判に拘わらず私が実験再開したのは理解できない。また先ほどの説明で私あるいは欧州からみた見方しか言わなかったが、南太平洋の人々の立場に対する配慮が足りない。

(デルベッシュ)

- (1) (冷戦終結に伴い)将来核兵器の重要性が少なくなる点は同意。
- (2) 核兵器は価値判断の問題ではなく、現実の問題 (fact of life) 。英仏の防衛関係の人々は、START IIが批准されていない時に英仏の核軍縮を考えるのは早いとしている。
- (3) 独は日本と同じく非核兵器国であり、核軍縮を高い政策目標にしているが、同時に米の核の傘の元にあることも認識している。かかる点から国民の意識と政府の意識に差が出てくる。

(パトナマザン)

仏の核政策についての説明は民衆レベルで理解されていない。

(戦略兵器削減)

(シャインマン)

我々は上院での複雑な問題にも拘わらずSTART IIの批准に努力する。START IIIは米露のトップ・レベルでは専門家に検討が指示されているが、私はまずはSTART IIをかたずけるべきと考える。

(チタイキン)

核解体を協議していて、特にプルトニウムを含む兵器級核物質と非兵器級のそれとを区別することの困難さに気づいた。これは、カットオフ交渉の障壁となり得る。我々は、民間産業の平和利用にも利用できるよう共通なアプローチでこの区分問題に取り組みたい。この問題を米、EUと協議しているが、日本の同僚とも協議したい。

(シンプソン)

山内先生のコメントを補強したい。我々はSTART IIIでゼロにすることを前提にしてはならない。それは中間的なものである。I及びIIは二超大国間の抑止関係を安定化させるとの概念があったが、IIIは、5カ国を扱い、更に多数国関係でのバランスを考えなければならない。我々学者などの積極的な提案が必要。

(シャインマン)

STARTⅢにいく前に、STARTⅡ and a half の段階があるのかもしれない。即ち更に削減を進めるステップがあるのかもしれない。

我々がSTARTⅢの議論ができるのは更に先のことである可能性が高い。

(山内)

仏がこの新しいドクトリンに柔軟に移行できるかが心配。

(デルペッシュ)

(1) 仏は、新しい核ドクトリンに移行の準備として現在独と協議を進めている。その意味で、仏は今や柔軟である。

(2) STARTⅢに関して、国防省を多国間の問題に引きずり込むのは常に困難であるが、それでも仏はその防衛政策の基本的な見直しをしているので、その中で新たな考えが出てくる可能性がある。

(非核兵器国の安全保障)

(シンプソン)

非核地帯構想は、現行の世界的レジーム(NPT)を強化するのに役立つが、同時に、この世界レジームの不平等性故に参加しない国々を、何らかの程度のコミットをさせる代替として有用。非核地帯構想は、アフリカ、東南アジア、中東などでそれぞれ動いているが、実現には課題も多い。実現に向かって、更に広い安全保障の枠組みの構築が必要。

(シャインマン)

消極的安全保障構想もさることながら、非核地帯構想はまさに一番強力で拘束力のある安全保障につながるものであることを強調したい。

セッション2 NPT新体制下の原子力平和利用

司 会：石 田 裕貴夫（朝日新聞社科学部次長）

基調講演：鈴木 篤 之（東京大学工学部システム量子工学科教授）

午前中に活発な討論が行われたが、私は下記の5点を言いたい。

- (1) NPT体制は世界平和の維持のために重要であると同時に、原子力平和利用を進めていくためにも重要である。
- (2) 東アジアでは、原子力平和利用計画の拡大が目立つが、一方で北朝鮮の核疑惑があり、NPT体制の強化の必要性を改めて認識させた。したがって、問題は、核不拡散性を担保しつつ、東アジアにおける原子力平和利用をいかに進めていくかということであり、日本は先進国としてこの分野でも指導性を発揮すべきだ。

ユーラトムのようなASIA TOMという話もあるが、アジアには核保有・発展途上・過剰人口の中国が存在し、南北朝鮮の対立があり、従って米国抜きでは困難がある。APECの枠組みも十分に参考にすべきだ。

- (3) 核兵器の解体に伴って発生する余剰核物質については、HEU（高濃縮ウラン）の平和利用は米国主導で進んでいるが、プルトニウムをどうすべきか問題である。

CANDU炉のようなもので燃焼するか、ガラス固化して廃棄するかの2つのオプションを並行して検討しているようであるが、いずれも容易ではない。いかに安全に管理すべきかについて、日本も積極的に協力すべきであると思うが、他面、軍事利用に協力すると見られてはならない。

日本の協力を当たっては、まず第1に、日本の貢献が求められており、かつ国際的な合意の下であることが重要である。第2に、国内的には民間のプルトニウム利用と区別されていることが重要である。私見であるが、PNCの「もんじゅ」、「ふげん」もできれば活用すべきではないかと思う。

- (4) 日本のプルトニウム利用計画について、軍事からの余剰プルトニウムがある時に、日本の計画は無謀だという意見と、資源の有効利用、エネルギーセキュリティの観点からプルトニウムを積極的に利用すべきだとの意見がある。

ポイントは、日本の計画では使用済燃料を適切に管理することが重要ということであろう。原子力発電を進めれば、必ず使用済燃料が発生する。その使用済燃料をどうするか、米国のように、経済的でないので廃棄物にしようという考えもあるが、日本のように資源が少なく、かつ環境問題を考えるとプルトニウムは廃棄物にせず、できるだけリサイクル利用するのが正しいのではないかと思う。

そのためには再処理が必要であり、外国からプルトニウムを買うことは、決して有効なものではない。

- (5) 透明性についていうと、プルトニウムはセンシティブな核物質なので、日本の計画が平和利用に限られていることを内外に明らかにすることは重要である。

例えば、在庫量を公表することは良いことだと思う。米国も公表しているが、日本はキログラム単位で、米国はトン単位の公表になっている。

透明性、情報の公開ということは、詳しさと同時に情報に多くの人のアクセスが可能かどうかも重要である。もう一つ、透明性は環境安全性を向上させるためにも重要である。

仏や英国でも昔の軍事部門の環境安全性は今日よりも相当劣っていた。ロシアでも、透明性が欠落していて、環境安全面で不備があった。透明性は核不拡散にとどまらず、原子力の平和利用、環境安全の面でもますます好ましい形で進められていくことを担保するということから非常に重要なことと思う。

(司会の問題提起)

石田司会から、基調講演の内容を踏まえて、他のセッションとの重複も考慮し、(2)～(5)の4つの課題について、パネリストの意見交換が行われた。

(パネル討論)

(1) 核兵器の解体から発生する濃縮ウランとプルトニウムの問題

(パン)

昔と今とでは、状況が完全に変わっている。今では解体核兵器からの核物資の管理と処分が課題となっている。米国は、積極的に核軍縮を進め、ロシアとも密接に協力してやっている。この場合、下記の4つのキーにな

る重要事項がある。

まず第1に、全ての解体核兵器からプルトニウムと高濃縮ウランを安全に取り出し、管理することである。これには日本も協力することができる。米国は年間約1億ドルをロシアとの協力に使っている。

第2に、透明性を高めることが重要と考えている。

米国はロシアと相互に対等に軍事情報を開示し、50年間にわたった機密を公開しはじめている。米国は解体核兵器からの核物質についてIAEAの保障措置の適用をはじめており、ロシアにも同じことを勧めている。

第3に、軍用核物質の製造を禁止する「カット・オフ」条約について検討している。軍用プルトニウムの新たな製造を阻止するには国際的な合意が必要である。これには、日本や他の国からのリーダーシップや参加が必要である。

第4に、長期的に解体核兵器からの核物質をどのようにしていくかという問題が重要である。短期的には安全にこれらを貯蔵することであり、これに必要な資金は国際支援で手当する。

米国は500トンの高濃縮ウランをロシアから購入し、低濃縮ウランとすることにしている。米国の解体核兵器からの高濃縮ウラン500トンもロシアからのものと同じように処理する。

プルトニウムの処分方法は現在、ロシアと共同で検討中である。現存の原子炉でMOX燃料として燃やすか、高レベル廃液に混ぜてガラス固化して処分するオプションが考えられる。

国際的財政支援も大変重要だと思う。もはや軍事ではなくて、平和利用が重要になっている。日本もこれに投資してほしい。平和利用のために、そして永久的な処分のために。

(ストラトフォード)

米国の正式の対応は別として、今日はアカデミックな立場から分析した個人的な見解を述べたい。

解体核兵器からのプルトニウムについて、何が目的か、それはセキュリティ(安全保障)と安全のためなのか、それとも最終処分ということなのか、といった問題である。考え方の整理が必要である。

また、使用済燃料基準(Spent Fuel Standard)という概念も出てきているが、その目的は何か、短期的目的か、長期的目的か、もし前者の目的な

ら、ある国では貯蔵の方が確実に安全な方法であるという人もいる。

米国ではガラス固化して処分するということとMOXとして原子炉で燃焼させることの両方を考えているが、正式決定されていない。ロシアでは、プルトニウムを「資源」と考えている。ロシアと欧州ではプルトニウムを資源として燃やすとしており、米国では廃棄物として捨てるという話がある。ロシア及び米国のプルトニウムの扱いを双務的なものにする必要があるかといった点もある。米国が今年7月、ドイツとヨーロッパでロシアのプルトニウムを使用するためにハナウでMOX加工することの可能性について話し合ったときには、ただちにロシア政府が対応し、彼らのプルトニウムを欧州でMOX使用することには応じないということであった。

保障措置は高コストであり、各国及びIAEAにとってもそうだ。

また、もうこれ以上、ロシア(トムスクなど)でプルトニウムを使わないとしたら、そこでの発電エネルギーをどうするかという話もある。

これらについて、米国政府の正式見解は未だない。米国はMOX燃料にしてカナダのCANDU炉で燃やすのか(カナダは好意的)、燃焼後の使用済燃料をカナダに永久に置いておくのか、再び核兵器に使用できないようにすること(irreversibility)が本当にできるのか、ロシアのプルトニウムについては、ハナウ・オプションもあるのか、といったいろいろの検討事項もあり、ある程度のバランスも必要と思っている。カナダのCANDUのオプションは、目的、透明性、不可逆性の観点からは、ロシアのプルトニウムをドイツに出すのと基本的には変わらない。ただ、このような考え方についてロシアやドイツが応じるかどうかは何ともいえない。米国側としても政府の決定はまだである。

(プシャキン)

バン氏とストラトフォード氏の意見に賛成する。以下でロシアの内情について話したい。

報道ではロシアのプルトニウムが盗まれていると言われているが、これは全く不正確である。核兵器解体は米国と違って核兵器を製造した場所で行っており、セキュリティは確保されている。透明性については、米/ロ間で議論をしているところだが、これらの核物質を保障措置下に置くことを検討している。

原子力の民生利用分野では大量の核物質を必要としており、この部分は

核不拡散対策上重要な問題になるという感触(Feeling)を持っている。

ソ連時代には法律、規制等を含め、しっかりした計量管理システムを持っていたが、今は過渡期であり、ソ連時代のものは消えて責任があいまいである。新しい計量管理に関する法律や新しいシステムを作るのに時間がかかる。今は国家的な計量管理システムを作っている途上であり、米、欧、日、等の協力を得ている。

一方で、新しい状況が生まれている。それは「テロリズム」である。北コーカサスの状況等からテロリストが爆発物を持つことによる強迫、脅しもある。また、原子力技術の専門家が別の分野に移っている。国外に移る人もいるし、国の施設の外に出る人もいる。さらに、核物質を施設外又は国外に持ち出すとの企ても出ている。これらについて、新しい安全保障のシステムを考えないといけない。そのため、米国の国立研究所と協力している。

私は今の状況は解決できると思っている。軍用核物質は平和利用として使用できると思う。

(石田)

ロシアでプルトニウムをキャビアのように買えるとは、日本のマスコミも思っていない。日本政府としてこの問題にどうコメントするのか。

(泉)

言うまでもなく、核兵器解体によって生ずるプルトニウム等は、これが再び核兵器に用いられることのないよう貯蔵、管理されることが重要である。この点について、日本は既に、これまでの平和利用で培った経験や技術を基に協力を開始している。しかし、核兵器の解体が進んでいくためには、核物質の処分が具体化されることが重要であり、その基本は、発生国が第一義的に自らの責任として対処することが必要である。それを踏まえ、日本が協力していくということではないか。MOX燃料にして使うという方策は、プルトニウムを単に廃棄物として捨ててしまうということではなく、良い方向と史料する。

(松本)

基本的には、プルトニウム生産国が責任を持って対処することが原則。

この分野で日本の技術協力もあると思うが、国際的にどうするかという枠組みがないと協力しにくいのではないか。そういう意味で短期的、長期的な目標に対しての具体的、制度的な枠組みをどうやって早急に作るかということが今求められており、その中で、日本は何らかの形で貢献できると思う。

(菊池)

泉、松本氏と同様に考えている。

「常陽」、「もんじゅ」の話もでたが、技術的にできることと実際に燃やすことの間には相当差がある。米／ロ間の双務性(reciprocity)の話もあり、簡単に「常陽」、「もんじゅ」で燃やせるから日本が貢献し得るということではないと思う。しかし、日本が持っているプルトニウムを扱う、又は燃やすという技術はいろいろとお役に立てることができるのではないかと考える。

(バン)

米国は50トン、ロシアは100トン規模のプルトニウムを所有しており、「もんじゅ」、「ふげん」では容量がいかに小さい。

(バロウ)

今年の8月に出されたANS(米国原子力学会)の報告書では、その目的は核兵器級プルトニウムを再び核兵器に使えないようにすることであるとしている。この問題は長期間ではなく短期的に対応することが重要であり、MOXリサイクルは、早急に解決するための現実的には唯一のものであり、かつ、エネルギーを生み出すというベネフィットをもつものだと思う。

(菊池)

輸送等を考えると、カナダで燃やすよりも、米国の軽水炉で燃やす方が良いと思うがどうか。

(ストラトフォード)

この問題は今検討中である。そもそも軽水炉の使用済燃料の処分をどうするかについて、ネバダのユッカマウンテン(地層処分計画)の計画が難

行している。

1996年に（核兵器解体によって生ずるプルトニウムを）MOX燃料として軽水炉で燃やすことが決定されるとしたら、環境影響評価(EIS)が重要なこととなり、ユッカマウンテンと同じ問題にぶつかることになる。

もし、カナダに送る場合、現実的なもの、即ち米国にとってはプルトニウムの処分ができる一方で、その使用済燃料も引き取らないで済むかもしれない。また、一方カナダ側では、軍縮に協力できることや、お金を節約できるメリットがある。したがって、どちらも得な状況(win win situation)の可能性もある。

それらについて来年の決定に向けて今考えている。どう政府が決定するかは不明である。米/ロ間の双務性(reciprocity)の問題もある。

(バン)

軽水炉もCANDU炉も考えているが、これは必ずしもいいとも思えない。

ここでの判断基準は、いかに迅速に動けるかである。米/ロにおけるMOXオプションとの比較でみた場合、高レベル廃棄物のガラス固化は、間もなく始まるものであり、それにプルトニウムを混ぜるのが現実的である。

(2) 日本におけるプルトニウム平和利用

(石田)

基調講演では、日本のプルトニウム平和利用について資源の少ない日本が自国の燃料として利用するという、これまでの話とは多少ニュアンスが違っていたが、これについてはどうか。

(泉)

原子力発電を行う以上、使用済燃料が発生し、その中にプルトニウムが生成されている。これを使用済燃料の管理ということを通じてどう扱うかは原子力発電を行ううえで不可避の課題である。現在、①再処理リサイクル、②直接処分、③一時貯蔵の3つのグループのどれをとるかはそれぞれの国のエネルギー政策、資源確保の見通し等によって決まる。エネルギーの多消費・少資源国である日本では、原子力発電を安定なものにするとい

う観点でウラン資源を有効利用するとともに放射性廃棄物のうち、本当に不要なものだけを廃棄物としてコンパクトな形にして、適切に管理していくとの観点から核燃料リサイクルという方針をとっている。これは勿論プルトニウムを平和利用するということになるので、安全・平和利用・核不拡散を前提に内外の理解を得て進めていくという努力が不可欠と認識している。

(デイビス)

私は米国議会のために働いているが、この種の問題について 500 の見解があり、非常に意見が分散している。しかし、一つははっきりと言えることは、今は議会が財政支出を大変気にしている。プルトニウムを MOX 燃料として燃やすというオプションには、新しい原子炉が必要だが、米国で建てるのは無理だから、日本に期待するかもしれない。

日本のプルトニウム計画についても議会でいろいろな意見があり、まとまっていない。午前中にも議論があったが、プルトニウム問題の根底には、安全保障、エネルギー、軍縮、核不拡散などの諸問題が相互に密接不可分に関係しあって存在している。

したがって、これらの問題の一つだけを取りあげて是非を論じてもプルトニウム問題全体の是非を論じたことにはならない。しかも、個々の問題はそれぞれ厄介な側面を持っている。例えば、一国の安全保障は常に最悪の事態を想定しており、それに対する脅威のわずかな増大にも敏感に反応するので、この観点からもプルトニウム問題は慎重に考えるべきである。

(ロラン)

私は、エネルギー資源が不足しており、プルトニウムリサイクルが必要である。また、これは廃棄物管理にも核物質管理にも最良の方法である。

民生用のプルトニウム利用技術は、逆に核兵器の解体からの余剰プルトニウム問題に対処し得るものである。

技術的にも容量的にも核兵器の解体に貢献できる。1995年までに私は35の原子炉がMOX燃焼炉として認可を受けている。そのうち18の炉がMOX燃料を燃やしている。2000年までには欧州の50の原子炉が年間50トンのMOX燃料を使用するので、そのスケールは十分に大きい。

問題は、政治的な意志と資金である。

(鈴木)

平和利用におけるプルトニウムは、基本的には自国で発生したプルトニウムをいかに有効に利用するかというものである。

解体核に伴って発生するプルトニウムについて、すでに米／加、米／独、米／ロ間で国際的な規模でいろいろの話し合いが行われているという説明があったが、それに対して日本はどうかという話がある。

(バン)

再処理について一言いいたい。日本を批判するというのではなく、米国の考え方を弁護したい。

廃棄物処分について考えると、環境リスクについては、地下水シナリオの場合、テクネシウムとヨウ素が大部分であり、プルトニウムを除去しても1%以下しかリスクを減らせない。再処理で高レベル廃棄物の容量を減らせるというが、処分場の大きさ(容量)は、崩壊熱によって決定され、この崩壊熱は核分裂性物質による。したがって、再処理しようと、使用済燃料を直接処分しようと、廃棄物処分には同等の容量を必要とする。

また、長期的な資源について、原子力の燃料は130ドル以下のウランで21世紀中は充分カバーできるし、海水からのウランの話もある。

電力会社は判断を先送りしているのであり、現状の経済性を踏まえた選択は乾式キャスク貯蔵である。プルトニウムに依存しすぎると窃盗など国際的に大きな問題の影響を受けることなど、リスクが大きくなるのではないか。プルトニウムに頼るといろいろの国がこれを使用するとどうなるのかという問題がある。

(ロラン)

再処理の経済性についてコメントしたい。仏、スイスやドイツは電力会社独自の判断でリサイクルも行っている。したがって、再処理が経済的でないとは言えない。

(バロウ)

アメリカの調査(ANS報告)によれば、世界の使用済燃料中には1,000トンのプルトニウムがある。この使用済燃料の増加を止めることはできない。使用済燃料中のプルトニウムは核拡散リスクはゼロではない。この意

味から、使用済燃料の蓄積をストップさせることも必要であり、この点でリサイクルは貢献する。

第2として、高濃縮ウランの核拡散上のリスクも決して小さくはないはずである。

(横手)

プルサーマルをする立場から、電力会社が何を考えており、なぜプルトニウム利用をしようとしているのかを話したい。

日本では4,135万KW(50基)の原子力発電所からの使用済燃料発生量は年間800トンである。2000年には1,000トンになり、2010年には1,500トンになると予測している。

再処理について、BNFLとCOGEMAとの間で5,600トンの契約をしているが、一方で国内再処理として動燃の再処理工場、2000年初頭に計画している六ヶ所での再処理を考えている。

プルトニウム利用は、使用済燃料管理のためにも必要だとの話があったが、これは表と裏の関係で、裏から見た面であり、表から見ればエネルギーセキュリティとか資源の活用で必要ということである。

なぜ、電力会社はプルトニウムを利用するのかという点については、1つは実証性であり、世界では既に1,200体のMOX燃料が使用されているという現実がある。MOXとプルトニウムとは別のものと考えている。

第2に、適切な廃棄物管理という観点から是非再処理する必要がある。日本では米国のユッカマウンテンや独の岩塩層みたいなところはなく、使用済燃料をそのまま直接処分できる見通しはない。

第3に、将来のFBR時代に向けて本格的なプルトニウム利用に至るまでのインフラを作るということである。これにはMOX燃料製造のインフラを含んでいる。

(デイビス)

タイミングの問題がある。プレッシャーと柔軟性(flexibility)の問題がある。日本でも一部の計画を遅らせたのは良かったと思う。解体核兵器からの余剰プルトニウムなどは緊急な安全保障の問題だが、使用済燃料はそうではない。短期的にはロシアのMOX燃料のために独のハナウプルト

ニウム加工工場を利用することもあり得る。

燃料サイクルの確立に緊急性はないが、核兵器の解体にはある。後者は安全保障の問題である。日本の役割は、この緊急な事態に対する政治的な意志表示である。日本も短期的な問題に協力できると思う。

(ストラトフォード)

米国の解体核兵器からのプルトニウムをカナダのCANDU炉で燃やすという可能性については、米国政府は考慮しているが、カナダ政府は未だ最終決定していない。

日本のプルトニウム利用に対する米政府の見解は次のとおりである。

米国は再処理・プルトニウム利用は推奨しないとしているが、同時に日本のプルトニウム利用計画については核拡散リスクを生じさせないということから、包括同意(programatic approval)を認めている。欧州も同様であり、先週火曜日、ユーラトムとの新しい原子力協定にも署名した。今後、本協定については議会で議論される。米国政府としては、二国間原子力協定の精神に則って原子力平和利用計画が行われることが必要と考える。

日本のプルトニウム利用について米国の立場から言えば、次の2点が非常に重要である。

第1は、日本はプルトニウム需給バランスに十分に注意すべきだということ。これは余剰プルトニウムを発生させないということである。また、現存のストックパイルについては、日本の国内にあるプルトニウム以上にヨーロッパにある日本のプルトニウムにも適用し、これらを減らす努力をすべきである。

第2は、欧州から日本へのプルトニウムと高レベル廃棄物の海上輸送については、通過する沿岸諸国は非常にセンシティブであるということ。政治的な観点からこの懸念を減らす努力が必要。

(ロラン)

デビス氏の余剰プルトニウムのタイムスケジュールの話についてコメントしたい。リサイクルの判断について、時間の余裕はそんなにない。プルトニウムには質の変化が伴うものであり、炉の寿命も考慮しなければいけない。今、燃やさないことは時間のロスである。CANDU炉も含めて、炉の数も時間も限定されている。決定が遅ければそれだけ少ししか燃やせ

ない。

(ブシャキン)

FBRは燃焼炉にも変わりうる。ロシアでは高速炉を増殖炉としてだけでなくプルトニウムの燃焼炉として建設する計画がある。

(泉)

日本の核燃料リサイクル計画のタイミングとしては、2030年頃にFBRの実用化ができる技術を確立することとしている。これは、2050年頃にはウラン資源がひっ迫することもありうるとの考え方であるが、それまでにFBRによる本格的リサイクル開発を図れるようにということで、現在そのための所要の体制づくり等、できることを着実に進めていくということである。急いでいるということではない。

余剰プルトニウムは持たないのが日本の政策である。輸送はこれまでの経験等を踏まえ、引き続き注意深く進めていく。

(横手)

輸送問題についてコメントしたい。

高レベル廃棄物とMOX燃料輸送について沿岸国の理解は必要であると思う。

BNFL/COGEMAとの使用済燃料 5,600トンの再処理契約中、5,200トンは既に欧州に運搬している。高レベル廃棄物の輸送と使用済燃料輸送に関して、その内包する放射能濃度はほとんど同じなのに、一方は非常に政治的な問題になっているが、一方はルーチン的に行われているということを理解してほしい。

(バン)

核燃料サイクルについて日米間では明らかに政策の違いがあるが、これは決してお互いの協力を妨げるものではないはずである。来年4月にモスクワで原子力の安全性と安全保障に関するG7+1のサミット会合がある。兵器級余剰プルトニウムの削減や不法な核取引を防ぐための適切な保障措置等に対し、日本を含むG7国が財政的に支援することは重要と思う。

(3) プルトニウム利用計画の透明性

(デイビス)

透明性に悪口を言うつもりはない。トンとキログラムという問題があるにせよ、それは推奨する。これはインベントリー・管理システムに大きく依存すると思う。

一方、認識(perception)ということについて考えていきたい。

問題は、なぜ日本のプルトニウム計画が他の国の安全保障に対して実際に脅威となるか否かとは別に、そのように「認識」されていること自体が問題なのではないか。アジアでの政治的な情勢も関係している。透明性を向上させたから、だからどうなのだという問題もある。

脅威(fear)と思っている人に、恐ろしくないよと言ってもそれだけでは不十分である。そのために何をするかということである。近隣諸国の日本に対する「認識」に対し何をするかを考慮すべきではないか。ASIATOMとかPACIFICATOMとか言っている人がいるが、米国を含めた地域的な協力制度が必要かもしれない。

(ロラン)

透明性については、再処理によって取り出されたプルトニウムと燃料製造のために必要な量のバランスを一般公衆に明らかにすることが重要。

プルトニウム利用計画にはMOX燃料製造、再処理という流れがあり、その中でプルトニウムストックが必要となるという理論があり、仏では、EdF(電力庁)の政策、計画については、常に繰り返し公衆に伝え、燃料製造に必要な量だけ再処理する方針を明らかにすることで民衆の理解を得ている。

(バロウ)

現場でプルトニウムを扱っている立場から言うと、透明性というのは美しい言葉(lovely word)だが、何をすることが透明性なのか明確でない。重要な点は公開性(openness)と信頼性醸成(confidence-building)であると思う。英国は国際的及び国内的に20年以上にわたって、プルトニウム在庫量などの情報を公表してきたが、国際的にも民生用、軍費用問わずこのようなことが必要になってきた。

日本も最近、プルトニウム在庫量等の情報を公開し始めた。国際的な報

告基準(reporting standard)も検討されている。核不拡散についても次第に信頼を醸成しつつある。

欧州における日本のプルトニウム貯蔵は、安全で、セキュリティがあり、十分な保障措置下にある限り問題はない。

英国では、セラフィールドの展示館に 150,000人／年が訪問し、再処理プラントには30,000人／年が訪れている。プラントは全ての人にオープンとなっている。

新しいプラントでは、コントロールシステムが進歩している。コンピューターとインフォメーション技術で、以前よりもはるかに詳細なデータが短時間に入手できる。プラント設計のデータも出てくる。保障措置でも透明性は重要であり、新しい核燃料サイクルも核不拡散の観点から評価されている。したがって、将来も保障措置機関と大変良い協力ができるし、新しいサイクル技術は透明性をもったものになると思う。

(泉)

デイビス氏の「脅威」と見られる云々という点に関してコメントしたい。

まず、現在の核不拡散体制からくる義務をどう果たしているか一義的に示されるべきと思う。

核不拡散に関する透明性、国際的信頼確保の基本は、IAEAのフルスコープ保障措置を受け、そのことを通じて示されるということである。IAEAのフルスコープ保障措置を通じ、核不拡散に向けた透明性ということが確保されると認識する。日本は透明性という観点から、プルトニウム需給見通しとか、プルトニウムの毎年の量の公表もやっている。

世界中には分離されているプルトニウムは 100トンぐらいあり、それらの透明性が高められることが非常に重要だと認識している。このための努力は、関係国が集まって平成4年の2月よりやっている。

(デイビス)

どのようにして「認識」が生まれるのかが、また何故、それを変えなければならないのかが重要だ。その根本には、不確かさの存在がある。今日は専門家の集まりだが、その他の人達と話したときに、世界地図の中で、アジア地域の中で、冷戦後、地域的かつ地球的な安全保障は安定が増大しているとは言えないということであった。ロシアも中国も不安定に向かう

大きな潜在的可能性がある。

朝鮮半島にも大きな不確定さがある。日米間は強い関係にあると思うが、他面、不確定さを持っている。一般の人は、このような状況を見ながらプルトニウムの問題を見ているということも認識すべきである。

ある専門家は、日本は民生用プルトニウムで核兵器をつくるようになるかもしれないとの疑いを持っているのだから、これらの認識が変わるまでいろいろやる必要がある。

(泉)

日本がもし核兵器を持つというようなことになれば、国際的な孤立をもたらす、経済制裁等を受け、経済は破綻してしまう。日本の安全保障上重大な危機が想定されても、自前の核兵器によらない安全保障の道を進むべきである。すなわち、核兵器の保有は安全保障に全く寄与しない結果しかもたらさない。

(4) 東アジアの原子力問題

(松本)

地域協力の問題は、その地域での協力を何らかの形で制度的なものにするのが前提であろう。

発電所は短期間に導入できても、燃料サイクルは時間がかかるので、出来るだけ早くそのような枠組みを作る必要がある。それを模索する時期がきている。

(石田)

東アジアで日本が果たす役割についてはどうか。

(ストラトフォード)

日本の役割について話すのは難しいが、東アジアにおける原子力エネルギー利用について、いくつか指摘したい。

まず、東アジアの原子力利用は拡大すると思う。次の15年間、中国の原子力計画は進展すると思う。P Aは韓国や台湾で問題になっているが、基本的には原子力計画そのものには影響を与えない。

次いで、地域協力について非公式に話したい。

アジアではユーラトム方式は適切でない。IAEAに加えて追加的な保障措置制度のようなものは必要ない。PA、保障措置、安全などについて、議論する何らかの追加的な地域的フォーラムが有益である。APECの機会を利用して、政府関係者による非公式の会合(informal gathering)を開いて論じられると思う。地域的なフォーラムに意味があるのか、ないのかを検討すべきであろう。JAIF（日本原子力産業会議）がやっているフォーラムもある。これに何ヶ国かを招待して高いレベルの政府関係者の間で地域協力問題を論じる方法もある。

地域協力すべき具体的な課題としては、廃棄物管理や使用済燃料の問題だと思う。北朝鮮と韓国は、朝鮮半島で再処理や濃縮を行わないとの合意をしている。韓国と台湾は、使用済燃料貯蔵(サイト)が大きな問題となっている。これらについては、地域的な解決が有益かもしれない。

ロシアには海外の廃棄物を持ち込まないとの法律があると思うが、東アジアというコンテキストの中でロシアが地域的な使用済燃料貯蔵を引き受けることもあり得るかもしれない。ロシアでドライ・キャスクで中間貯蔵するというアイデアもある。地域フォーラムはこれらのことを論じるのに良い機会であり、日本の果たす役割がある。

(会場・栗原)

旧ソ連との協力の重要性について話したい。

もし、仮に私が核拡散者(proliferator)だとしたら、第1にロシアの核兵器に近づく。その次が核兵器級プルトニウムで、第3が、自らこれらの核物質を製造することである。IAEAは非核兵器国だけを対象にしており、その背景にある考え方は、核兵器国のシステムは充分だという前提である。しかし、ロシア等、核物質管理は十分ではなく、これらの国からの拡散が最も容易な方法と思う。したがって、最も重要な核不拡散上の点は、旧ソ連諸国の核物質管理システムの信頼を高めることである。日本政府は、この面で旧ソ連に対して多くの支援を行っている。

(デイビス)

冷戦後の主要な問題に対する挑戦は、あらゆる観点から行われなければならないが、どのようにして、どのようなシステムを世界規模で作るかが

問題である。日本はこの問題で世界的なリーダーシップをとれると思う。

過去の歴史、地域的な安全保障と安全性の問題も含めて、日本がどうすべきかという問題だと思う。

(会場・シャインマン)

1977年から1981年にかけて核燃料サイクルとその国際管理について議論した。その1つに、パシフィックベースン使用済燃料貯蔵(ドライキャスクによる)構想があった。この問題はアチソン・リリエンスール報告でも論じられたが、国家の枠を越えて何かが必要ということであった。原子力をどう使うかという問題は20~30年同じような話をしているが、今また、そのプロセスを始めるべき時であると思う。

(会場・石塚)

本年4月の原産年次大会でもアジアの問題を議論した。

ASIATOMやPACIFICATOMについても更に検討すべきであり、この問題はPacific Nuclear Council等の民間の場も含めて話し合っていくことが大切と思う。

(会場・吉田)

デイビス氏の問いかけは、日本人に重い意味を投げかけている。

NPT無期限延長についても、その差別性のために国論を2分するような議論があった。周辺国が核兵器を所有し、もしこのまま廃絶はおろか、核軍縮が進まないと、間違いなく核武装論が台頭すると思う。5%くらいはそういう人もいるという意見もある。したがって、NPT条約第6条の核軍縮をぜひ進めてほしい。

北東アジア非核地帯をASIATOM, PACIFICATOMと並んで推進することが必要と思う。

(ストラトフォード)

NPT体制の強化について3点話したい。

まず、IAEA 93+2計画は非常に重要であるが、お金がかかるということである。IAEAの予算はゼロ成長である。しかも、IAEA 93+2計画に加えてカットオフ条約やCTBTへの対応も必要となってくる。

第2点としては、原子力資機材の輸出管理の問題である。原子力供給国グループやザンガー委員会は上手く機能している。しかし、新しい目標に対処することも必要である。最近、アルゼンチン、南アフリカ、韓国が原子力供給国グループ(NSG)に参加した。NSGのチームが先週、ブラジルに行き、ブラジルがメンバーになることについて協議を行い、よい報告を受けている。輸出管理を強化するために重要なことは、中国がメンバーになることである。中国がNSGのメンバーにならないのなら、先ずザンガー委員会に入ることを望む。

日本は、中国がNSGのメンバーに入ることについて貢献できると思う。最後の点は、地域協力について話したい。

非核地帯(NWFZ)についてトラテロルコ条約は、ラロトンガ条約と同じように、よい地域取極である。アフリカ、南アジアにおいてもNWFZが推進されようとしている。米国政府は軍縮と地域安全保障の点で中近東にもNWFZをつくることを政策としている。南アジアのNWFZの問題はインドをどうするかである。インドはNWFZのような地域取極に反対で、国際取極(グローバルなもの)でなければならないとしていた。最近、CTBTやカットオフ条約などは、国際的な取極であるだけでは不十分で、核軍縮とリンクさせなければならないといいはじめ、立場を硬化させている。日本が日本の政策を明らかにして、インド、パキスタンと話し合うことは有益と思う。

東アジアについては、NWFZは必要ないと思う。なぜなら、NWFZが必要とされる地域的な問題はないからである。中南米、アフリカ、中近東などの地域はみな地域安全保障上の問題があるから必要なのだ。

セッション3 核不拡散体制の強化に向けた新たな努力とチャレンジ

司 会： ハロルド・ベンゲルスドルフ（元米国国務省核不拡散上級部長）

基調講演： 村上 憲 治（IAEA保障措置局業務部C2課長）

国際原子力機関（IAEA）の村上課長より、IAEAの保障措置の強化と効率化のための「93+2計画」について説明があった。

「93+2計画」は、イラクの核秘密計画の存在が明らかになった事件等を踏まえて、申告施設の活動の査察強化のみならず未申告施設の秘密活動の探知にも有効に機能するよう査察活動の強化を図るものであり、これはNPT延長会議でも支持された。

同計画は、現行の法的枠組みでも実行可能なパートIと新たな枠組みを必要とするパートIIにわかれるが、その全体を概説すると次のとおり。

- (1) 関連情報へのアクセス拡大：設計情報の早期提出や輸出入情報の報告など申告すべき情報範囲の拡大、環境モニタリングの活用、IAEAによる情報分析の向上等。
- (2) 施設に対する査察官の物理的アクセスの拡大：査察官がアクセスしうる範囲を、核及び核関連サイトへの限定的アクセスから、場合によってはその範囲を越えることを認める。また無通告査察の導入。
- (3) 現行制度の最大活用：IAEA海外事務所の活用、ユーラトムとのパートナーシップ合意の活用、査察官任命手続きの簡素化、具体的査察への先進技術導入及び国内計量管理システム（SSAC）との協力体制改善等。

（サンダース）

① 査察官の査察効率を上げるためアクセスの拡大、無通告査察、環境モニタリングなどが重要。② 新技術導入による査察強化はコンピューターの大幅な導入で可能。③ 各国及びIAEAと分担しての査察技術開発、査察官任命、査証の便宜提供などの国際協力推進による効果期待。④ 先端技術（動燃との遠隔監視協力など）を導入して査察の費用対効果を向上することは期待可能。

(ウィランド)

査察強化と効率化には、① 軽水炉では事業者により責任を持たせる方式の導入、② 無通告査察、③ 環境モニタリング ④ SSACとのより効率的協力などが効果的。

(ベリンガー)

豪は既に、査察を受けるにおいて「何時でも、どこへでも」の原則でやっており、査察官も「どの国の人でも、どの施設へも」の原則で受け入れてきた。その経験からすると従来の査察にパート I を加えるだけでは未申告施設を発見するには不十分で、核関連の活動の透明性を最高度に高めるために、アクセスを更に拡大することを支持する。若干の国はアクセスの拡大より、特別査察を重視しているようであるが、非核施設などへの特別査察はよほど必要性が明らかでないとい国内的に受諾困難になるし、現在の IAEA 理事会は特別査察を極めて希にしか発動しない制度と考えているのでアクセス拡大の代替になり得ない。

(クロックナー)

「93+2 計画」を支持。パート I については追加的措置無しに導入可能。導入にあたりユーラトムは IAEA との「New Partnership Approach」(NPA) 計画により費用削減を図ることは可能と考えるが、SSAC と IAEA との関係でどの程度削減が可能かは不明。パート II は警察的活動も含まれ、査察概念そのものが拡大されており、保障措置協定及び国内法の変更も必要。したがってユーラトムはこの部分について、「追加的情報」の性格と範囲、査察官の拡大アクセスの範囲、そして特にこの新しい査察制度の基本的考え方と方法論について更に IAEA より説明を聞くこととしている。

(板倉)

「93+2 計画」を評価。パート I は早急に導入する方向で、各国が IAEA との実施のための協議に入るべし。パート II は具体的且つ詳細な必要性を明らかにする必要あり。特に未申告施設の探知は極めて困難な作業で、効率的方策を模索すべし。個人的意見として、「93+2 計画」の対象は非核兵器国であるので、平等性確保のためにも、NPT 延長会議で求められた核兵器国の責務の実現に努めてもらいたいし、核兵器国での平和利用

活動への査察導入を実現して欲しい。

(小佐古)

① 核兵器国である英仏の再処理プラントは透明ではない。非核兵器国の場合と平等に透明にすべし、② 査察の強化を技術的に追求しても限界あり。国際的法制度の整備とバランスをとるべし、③ 均一的に査察するより、メリハリをつけた査察で、最適化をはかるべし、④ 日本は査察の遠隔化、自動化の為に技術で貢献すべし、⑤ 新しい産業活動は自動化を前提としているので、それを前提として、操業を停止しないでも済むような新しい査察方法を模索すべし。

(池田)

① 核不拡散体制の強化によって世界の核疑惑が無くなることは事業者にも利益、② 但し査察を受ける側の負担を充分配慮して欲しい、③ 平和利用における核兵器国と非核兵器国の負担のバランスがとれないとNPT体制を支える意識に悪影響の可能性、④ 動燃は査察強化のための研究開発で貢献している。

(質疑応答・意見交換)

(プシャキン)

IAEA保障措置においては環境モニタリングが有効。IAEAは輸出入コントロールの強化にも目を向けるべし。無通告査察は実際上意味が無い場合も多い。

(会場・パトマナザン)

無通告査察の効果は少ない。汎用の核関連技術、情報を如何にコントロールするかは困難な問題である。

(村上)

そのためのIAEAの仕組みとしては、関連機器、器具、情報のIAEAへの通報義務及び広報資料を利用したデータベース整備がある。そのほか安全、技術協力を通じて技術移転の関連情報の総合的な監視をしている。

(クックナー)

I A E A はこれらのデータを集めて、その一貫性をチェックしている。

(板倉)

日本には I A E A 事務所があるので無通告査察は充分意味がある。日本語の公開情報を I A E A に利用してもらうため特別拠出金を出して支援している。

(小佐古)

対象国の状況に応じてグレード分けをした対応が必要。環境モニタリングでも日本のように既に国内制度として対応しているところと、そうでないところは別扱いにすべし。

(会場・栗原)

平等の観点より核兵器国の民間核施設への査察が始められるべし。査察の強化に伴う経費を考える時は、査察に伴う事業者の負担経費も考えるべき。I A E A は査察だけでなく他の事業もかかえており、査察への予算配分には他の部門とのバランスを考慮すべし。

(会場・フェイ)

米は現在の差し迫った危険は、核物質の流失や計量管理の危険と認識し、旧ソ連に対して多額の資金援助をして核兵器国としての負担を負っている。

(「93+2計画」の承認時期について)

(ベリンガー)

豪はパートIIを含め受諾に問題は無いが、他の国はパートIIについて問題がありそうだ。

(村上)

多分12月理事会でパートIIの草案が出されて、実際の討論は3月理事会以降ということになる。

(I A E A 予算確保について)

(サンダース)

予算獲得に努力しているが、現在何とも答えられない。 I A E A の保障措置の予算の他に個別国家の保障措置援助のための特別基金への拠出予算もあるが、これは I A E A が直接利用できるものではないし ……

(会場・ダークス)

米の場合 (多分他の国も似たような状況だろうが) I A E A への特別扱いを認めると、国連の他の機関から特別拠出を求められてしまうことになるためどこにも特別扱いができなくなっている。個人的意見としては、拠出国にはその資金の利用に加重的な投票権を認めるなど抜本的改革が必要と思う。

(クロックナー)

質の高い査察を確保するには金が必要。ユーラトムは再処理施設の保障措置のため 1,800万ドルの投資をしたし、事業者はそれと別に必要な投資をした。

(会場・吉田)

日本もユーラトムの如く I A E A との間でニューパートナーシップ・アプローチを持つことは可能か。

(村上)

同アプローチでは、ユーラトムという地域機関と I A E A とが、ワンマンワンジョブとあって、両者はあくまでも別々に検認し、結論を出すという仕組みで動いており、一国の日本に当てはめられるかは疑問。

(ベリンガー)

現在は技術革新の時代で、査察を強化するために新しい技術の導入が必要だが、それには金がかかる。特に環境モニタリングは金がかかる。

(会場・シャインマン)

I A E A の保障措置に代替しうるものがあると考えるのは誤り。この保

障措置の目標は国家の安全保障や国際社会の安定であり，そのためには代価を払うべき。不平等は核兵器国の核が無くなるまでなくなる。問題を人類の生存のためという政治的視野で考えるべし。保障措置は政治的目的を技術的手段で達成するもの。パートⅡを達成しなければ強化の意味は半減する。

(会場・デイビス)

良い国と悪い国とを差別すると，世界規模の安全保障の確保という我々が設定した政治的目的まで危うくする危険がある。

(会場・菊池)

米がパートⅡを受け入れるとした場合の問題点は何か。

(サンダース)

クリントン大統領が発表したように，200トンの核分裂性物質をボランティア・サブミッションに拠出するなど，すでに受け入れに向けて動いている。更にパートⅡ実施のための査察技術開発を行っている。

(IAEA保障措置の補強手段について)

(会場・フェイ)

問題は，イスラエル，インド，パキスタンなどの国であり，核不拡散を軍備管理と結びつけて話し合いを始めさせることは効果があるかもしれない。非核地帯構想を広げて実施させることも一方法。DOEでは「コーポラティブ・モニタリング計画」に，これら3ヶ国を全面的に参加させることによって(一部は実施中)緊張緩和の実現をはかっている。

(板倉)

核物質の密輸の摘発が重要。密輸出がなされた所の核物質防護の強化が重要。

(会場・バロウ)

核物質防護に，現在のガイドライン制度より強力な基準制度(基準に従って認証を与えるもの)が必要。

(会場・バン)

賛成。全米科学アカデミー(N A S)や米国原子力学会(A N S)も同様の考えを提案。I A E Aは保障措置については基準を発展させたが、核物質防護(P P)については未だやっていない。核分裂性物質は転用の危険を保障措置によって最高度に監視されているが、同様に(盗難等の危険に対して)あたかも爆弾そのものの如く最高度に防護されなければならないと思う。そのため統一的基準を作ることを提案したい。

セッション4 世界のエネルギーセキュリティの将来とNPT新体制

司 会 : フィリップ・ジョーンズ (ジョーンズ&カンパニー社長)

基調講演 : ロバート・スキナー (OECD/IEA(経済協力開発機構/
国際エネルギー機関)前長期協力・政策分析部長)

IEA(国際エネルギー機関)としての立場から「世界のエネルギー見通し」とその課題、その中での原子力の役割などについて述べる。

2010年までの「世界のエネルギー見通し」を考える場合、人口増加と経済成長(GDPなど)は重要な要因であるが、これらはOECD諸国や旧ソ連諸国ではほとんど変わらず、アジア諸国の伸びが大変大きい。

このため今後、アジア地域のエネルギー需要、特に中国のエネルギー需要は急速に伸びる。その際、資金調達の観点から、アジア地域のエネルギー供給は石炭、天然ガスへの依存度が極めて高くなり、環境面の影響は大きくなる。

また、今後、世界的に発電部門の自由化、規制緩和が進むが、経済性面では資本費が大きい原子力にとっては必ずしも有利な条件ではない。一方、環境面では、原子力はCO₂を発生させず有利になる。その中で、今後の原子力開発において挑戦すべき重要な点は、経済性、パブリックアクセプタンス(PA)、信頼性などであり、さらに政府の継続的な支援である。

(司会の問題提起)

司会のジョーンズ氏から、基調講演の内容を踏まえて、

- ① NPT体制のアジア地域での強化策
- ② 使用済燃料の国際管理の考え方
- ③ 原子力施設の安全確保方策
- ④ 電力産業に対する規制緩和、資金調達方策

等について、パネリストの見解が求められた。

(植松)

OECD/NEAの調査結果に基づく原子力エネルギーの課題について述べる。

- (1) 2010年における原子力発電規模は、2,173TWH(1994年で1,828TWH)で

あるが、アジア地域が急速に伸びて、アジア、北米、欧州が同程度の規模、各々 $\frac{1}{2}$ ずつになると予測されている。アジア諸国が非常に重要な原子力国になろうとしているが、安全性・信頼性を増すために、十分な原子力発電の運転経験を有する欧米から、アジアが「学ぶ」ための技術移転が必要である。このためには、地域協力が有益であろう。

- (2) 使用済燃料管理問題の重要性について言いたい。OECD諸国の使用済燃料は2010年で8000トン/年発生すると思われるが、再処理能力は4900トン/年(六ヶ所も含む)であり、4000トン/年の使用済燃料が蓄積すると考えられる。世界の再処理能力が不足するので、使用済燃料の貯蔵管理対策を進める必要がある。1970年代にINFCE(国際核燃料サイクル評価)において、国際使用済燃料貯蔵センター、地域核燃料サイクルセンター等の概念が検討されたが、このことを真剣に検討する時代が来たと思う。このためにも、地域的な枠組みの検討が必要である。

(フェイ)

- (1) 原子力開発は、「核兵器との関係」、「原子力事故の可能性」という観点から、他のエネルギーとは違っており、核燃料サイクルの計画作成に当たってのジレンマがある。
- (2) この点について、アジアにおいては、保障措置と透明性に対して圧力がかけられることとなろうが、これを避けるために地域的なシステムを持とうとしてもデリケートな問題があり、逆に地域的課題が生じる可能性がある。
- (3) アジアにおける地域体制は、現在のユーラトム規模のものを直ぐに作ることは無理で、小規模から始めるのが望ましい。

(サル)

- (1) 韓国の原子力発電規模は2000年には15基になる。原子力発電のエネルギーコストは、他に比べて若干割高ではあるが、エネルギー自給の観点から容認される。しかしながら、生活レベルが向上したことにより、環境問題が重要となっている。誰も電力がほしいが、自分の町に原子力発電所は要らないということで、サイト確保が大変困難になっている。また最近、廃棄物貯蔵施設の計画に対して強い反対を受けて、正式にその計画がキャンセルされた。

- (2) アジアにおける地域協力のシステムについては、韓国にきた日本人より何回となく聞いた。個人的には地域間の緊密な協力のネットワークを持つというアイデアには反対ではない。

しかし、この問題に関するいくつかの基礎的な点について指摘したい。

第1点は、地域レジーム、例えば地域保障措置レジームをつくるというような高い目標とすると失敗する可能性は高いと思う。今日の東アジアの環境は、ユーラトムが出来たときのものとは非常に異なっているので、東アジアに計量管理の地域システムをつくるというのは時期尚早。

第2点は、地域協力としてはP A、廃棄物管理、研究炉開発のような共通課題を取り上げて徐々に進めるのがよい。保障措置について言えば、お互いの信頼の中で、保障措置のトレーニング、情報交換、地域セミナーをまず行うべきである。

(小岩井)

- (1) 今日の日本の大学生はオイルショック後の人々であり、エネルギーが永遠に保障されていないということを理解出来ない。これと同じように、一般の人もエネルギー問題を正しく理解できなくなっているし、また、理解してもらうことは極めて困難となっている。
- (2) ウラン資源の予測も不確かであり、プルトニウム利用を停止するなどの技術開発の芽を奪うことは、将来のリスクを大きくすることになる。
- (3) 日本の原子力開発は平和利用に徹するというのは当然のごとく強調されてきたが、原子力開発は安全保障と密接な関係があるというところの議論はほとんど行われていない。原子力利用の透明性を高めるためには、計画段階から、国際政治や安全保障のわかる人を入れるなどして、もっとオープン化する必要がある。

(ミューラー)

- (1) N P T新体制における原子力エネルギーの将来予測については、原子力は今後も発展し、そして、より多くの国で行われるとともに、プルトニウムリサイクルも発展し、それを行う国も数カ国増えると考えられる。
- (2) 原子力の利用者、特に民生用核燃料サイクルを行う者は、核物質を安全かつ確実(Safe and Secure)な方法で利用する特別な責任を有する。原子力平和利用に対し I A E Aの査察を受け入れてきたが、これは、原

子力活動にとって出来るだけ制限とならないよう、ミニマムとなるよう希望してきた。

しかし、今日これは次の3つの理由により大きく変わったように思う。

第1は、原子力産業の競争が I A E A の査察によって損なわれるかもしれないという不安が真実でなかったこと、第2は、原子力活動にとって国際保障措置は核不拡散コミットに忠実であることを近隣諸国に、更には世界に広く示す唯一の機会であること、第3に、核不拡散は国家の安全保障上の利益であり、核拡散はこの利益に対する悪しき挑戦であると知ったことである。

(3) 将来の課題について2, 3述べる。

第1として、今日、核物質防護は核物質の密売・不法取引などで保障措置と同様、大変重要となっており、強化すべきである。

今日まで核物質防護は、各国政府の国内問題として取り扱われ、国際的な法的手段は極端に弱いものとなっている。したがって、先ず、各国に対し、国内的にこれらの国内法や規則が公開されるよう義務づけること、また、原子力の安全性向上に重要な役割を果たしている I A E A の A S S E T (重要安全事象解析チーム)、O S A R T (運転安全性レビューチーム) などのような制度を核物質防護にも取り入れるべきである。これは、原子力施設の運転者や監督当局にとって極めて有益である。具体的には同等の立場の人達による相互レビュー(peer review) を提案したい。

第2に、プルトニウムリサイクルに関しては、ジャスト・イン・タイムの原則が適用されるような状況になってきている。これにより多量の余剰プルトニウムの在庫を避けることができ、これを国際的に現実的なものとすべきである。

(石塚)

(1) 世界全体の原子力発電総量は、1992年で全体の電力総発電量の約13%まで成長した。今後、北アメリカ、ヨーロッパ等では成長率がほとんどゼロであり、アジアが大きく伸びると思われる。

日本を除く東アジアの2010年までの原子力発電の伸びは年率 4.3%、特に中国では、2000年から2010年まで 13.1%という非常に高い伸びの予測となっている。

ヨーロッパでなくアジアで伸びていく理由の一つは、原子力発電は技術集約型エネルギーと言われており、非常にキャピタルコストが高いが容量が大きいので、これが連続的に建設されていくときに一番大きな競争力を発揮するという事だと思ふ。

- (2) アジアで原子力発電を建設中、計画中である国は、日本、韓国、中国、台湾、インド、パキスタン、タイ、インドネシアといったところだが、全てを合計すると122基であり、これは、アメリカで運転している原子炉の数を上回っている。特に中国は、現在 2100MWだが、2010年には 15000MWにする大きな計画がある。

アジア諸国が原子力発電の開発を行うにあたって、日本及び民間がもっと積極的に協力すべきと思ふ。しかし、日本がアジアの立場を席卷するような現状にはない。それは、円高や労働コスト高で輸出しにくい状況にあるが、これに加えて輸出の制度上の問題といったことではなく、制度をいかに効率的に動かしていくかという人の認識(パーセプション)の問題がある。したがって、先ず、アジアに対する商業あるいは実用段階での協力ということを日本がやっていくことが必要だということを確認することが重要。

- (3) 日本と米国は、核不拡散の目標や基本的考え方は十分に共有している。今後、アジアでの原子力開発にあたって、核不拡散に対する米国と日本の基本的認識がアジアの発展の中で生かされること、そのため、日米の協力、協調が必要と思ふ。
- (4) アジアにおける多国間の枠組み、太平洋も含めてPACIFICATOMというものについて考えていくべきであるが、あまり急がずステップ・バイ・ステップでいくべきである。

核不拡散分野では、SSACに対する知識を共有するような努力が重要と思ふ。

(ダークス)

- (1) 原子力の成長はアジアで起こっており、それも基本的に4カ国、日本・韓国・台湾・中国である。この4カ国の中で中国について分かっていないことが多いため、いろいろな問題が提起されている。原子力発電を行う動機は、外国のエネルギー供給への依存の決別であり、実際にそれを建設するにあたって、どこで燃料を入手するか、廃棄物をどうするか

という2点が中心的課題となる。原子力発電を進めると、核燃料サイクル施設が増加すると言える。したがって、いろいろな国が核燃料サイクルをはじめると、再処理施設が建設されることにつながる。

- (2) 地域協力については支持するが、どのようにすれば参加国を引きつけるような地域組織を作ることができるかという問題がカギとなる。

何らかの共通の安全基準の採用、核物質防護に対するピア・レビュー、地域プルトニウム管理システムなどが考えられているが、これらは難しい問題である。

- (3) 地域的な問題を考える際の留意点を指摘したい。

第1は、地域的システムとIAEAの保障措置はどのような関係になるのか。現時点で確固たる考えはないが、地域組織ができたから、IAEAの保障措置に頼る必要はないということにはならない。

地域組織が既存の保障措置システムの補足的役割を果たしたり、それを補強することはできるが、それにとって代わることはできない。

第2は、新しい地域組織の加盟国の範囲が問題となる。経済状況が違う様々な国が参加することになるが、開かれた透明な政治システムを作るべきである。逆説的に言えば、原子力発電のリスクと利益に関する見方について、ある程度の有益な多様性を保つ必要があると考える。ユーラトムでは、これが実現しており、チェック機能を確保し、バランスを取るためのうまい仕組みとなっている。

第3は、中国が参加しない地域組織は、その存在理由を失うことになるので、カギは中国である。中国は、原子力市場で積極的になっているが、伝統的に何らかの地域的または同盟ブロックへの参加を拒んできた。中国は、自国を一つの地域と考えており、また核兵器国であるので、地域組織に参加することによって核兵器国としての特権の一部を失うと考える可能性もある。

- (4) この地域組織の概念を環太平洋地域に拡大し、カナダ、オーストラリア及び米国を加えたものにするを提唱する。これらの国が参加することで、当該組織のバランス機能が強化される。難しい問題として米国とその原子力政策の役割が挙げられるが、米国は、この種の地域組織に対し超然としていることはできない。具体的手順としては、徐々に進めるやり方で、先ず、すべての加盟国にとって地域組織が有益であると考えられることから始め、そして、可能な部分、すなわち原子力計画、ピ

アー・レビュー、情報交換などへ進む。そして、次に問題となる可能性のある保障措置、地域センターなどの分野へ進んでいくということで、地域的組織は実現可能と思う。しかし、これらはステップ・バイ・ステップで、組織に入る国のうち、最も遅い国にあわせて事を進めた場合にのみ実現可能となる。

(永野)

日本がアジアの国々とどんな協力をしているか、具体的に紹介したい。

- (1) アジア地域原子力協力国際会議を毎年開催、各国のハイレベルの原子力関係者が参加し、各国の原子力政策の紹介、今後の協力内容について議論している。これまでの会議の結果に基づき、4つの分野、すなわち研究炉、放射線の医学利用、放射線の農業利用、P Aの分野で協力を進めている。
- (2) 今年のアジア会議における各国の要望に基づき、新たに「廃棄物管理」についてのセミナーを設けることにした。
- (3) 人材交流については、原子力研究交流制度があり、昨年75人の受入れ、35人の派遣(日本から)を行っている。また、行政官の招聘や要人の招聘などもやっている。
- (4) このような形で実質的な協力を着実に積み上げていきたい。そのような努力の結果として、この地域における協力の枠組みができてくれば、こんなに結構なことはない。

(質疑応答)

(植松)

- (1) I N F C E (核燃料サイクル評価)では、国際体制に関していくつかの結論が示されているが、これについて以下に再確認しておきたい。
 - ① 核燃料サイクルの政策は専ら国の主権の責任であるということ。
したがって、各国は自国の核燃料サイクルの将来についての決定を行う必要がある。
 - ② 経済的な展望が得られない場合、プルトニウムリサイクルと再処理を行うことを推奨できないということ。
核燃料サイクルで経済性が得られるしきい値の容量は、約20～

80GWであるとの結論があるので、20GWか、それ以上の容量があれば経済的に成り立つ再処理・プルトニウム利用が行えると考えられる。

- ③ 軽水炉におけるプルトニウム利用は中間的な手段でしかなく、高速増殖炉が最終目標ということ。
- ④ 十分な再処理能力がないので、使用済燃料を貯蔵する必要があるということ。このための最良方法は、国際的な使用済燃料貯蔵概念（ISFM）である。
- ⑤ 余剰プルトニウムが存在するので、何らかの国際的方法によってこれをコントロールし、管理する必要があるということ。提案された概念としては、国際プルトニウム貯蔵（IPSS）である。

以上が1970年代にかけて行われた2年半の活動の結論。

- (2) アジア諸国では、現在多量の使用済燃料が発生しているので、使用済燃料の貯蔵が重要な問題となっている。したがって、何らの地域的、国際的な手段が必要。

ステップ・バイ・ステップで検討する必要があるが、今は、我々が地域的な計画（協力）をどのように立てるか突っ込んで検討を開始するために適した時期だと思う。

（ミューラー）

- (1) アジアの地域協力に関し議論することについて、明らかなコンセンサスがあることに驚いている。（2～3年前まではなかった）
準備段階から法的拘束力のある手段への移行は、いつの場合でも一つの質的な飛躍であることを念頭におくべきである。
現在、アジアで一般的な状況を考えた場合、準備期間が長過ぎて、決して本番にいかないことになる恐れもある。したがって、準備から現実の交渉に進む時期（タイミング）に注意する必要がある。
- (2) ダークス氏が示した地域組織に米国を含めるという提案について、それを支持する大きな論拠が一つ存在する。すなわち、その地域組織が米国との協力の交渉を強いられることはないということ。ユーラトムの経験からしても大きな利点の一つ。
- (3) この地域組織にとって、南アジア地域、特にインドとパキスタンが極めて興味深いメンバーとなると思うが。

(永野)

インド、パキスタンはNPTに入っていないので、どちらかと言うとリクタントであったと言えるのではないか。ただ、今後どうなるかは良く考える必要がある。

(司会・ジョーンズ)

欧州の人に聞きたい。アジア、つまりASIATOM, PACIFIC ATOMなどの地域組織についてユーラトムと単純比較されているが、ユーラトムの歴史、過去の法的・政治的問題について触れられていない。ユーラトムが成功した理由を3つあげてほしい。

(ミュラー)

- (1) 第1の理由は、当時はエネルギーとしての原子力に対する期待があったということ。1980年代に設立しようとしたら、はるかに困難だったと思う。
- (2) 第2の理由は、ユーラトムの背景に欧州統合があったこと。ユーラトムは欧州共同体の3本の柱の1本であり、他の2本の柱と密接に関係していた。
- (3) 第3の理由は、米国の支持があったこと。このことが、戦争が終わって10年とたたない時期の交渉に存在していた様々な問題を克服する上で大いに役立った。アジアのケースにおいても米国の支持が重要。
- (4) ただ、ユーラトムは完全な成功ではなかった。いくつかの計画、すなわち全面的に統合された欧州原子力産業などは実現しなかった。
しかし、信頼性醸成の手段としては十分に優れたものであった。
いろいろな状況に対応した信頼性醸成手段という地域組織の原則は、考慮する価値がある。

(フェイ)

ユーラトムの成立は大戦後の欧州統一が望まれた時期であり、ナショナリズムの台頭を防ぐ意味もあった。アジアではまだ、ナショナリズムが強いので、こうした国境を越えた組織は難しい。

(ジョーンズ)

地域的枠組みに中国を入れた場合、核実験等のデリケートな問題もあり、日本政府や国民の反響はどうかという問題がある。

(小岩井)

- (1) 日本の中では、中国を巻き込んだ形の多国間の原子力協力をやろうという世論は非常に小さいと思う。中国と日本との原子力協力については、小規模なものはすでにあるが、その時でも相当な議論があり、提供した技術が軍事利用に転用されないことについて大変厳しい確約をとれといった議論があったと記憶している。
- (2) したがって、アジアにおける多国間協力というものが成り立つとしたら、具体的な個々の協力が積み重ならないと、その実現は難しいと思う。将来を見据えた原子力協力について政府、民間も含めた形で議論が行われる必要がある。

(会場・パトマナザン)

- (1) 地域組織について議論があったが、ここで第1に、アジアのどの部分が対象となっているのか、明らかにしたい。
アジアには極めて異なっている南アジア、西アジア、東アジア及び中央アジアというブロックが存在する。検討しているのは、アジア全体か又はいくつかの部分を目指すのか。
- (2) 第2に提案されている地域組織は、信頼性醸成手段となる他に、具体的にどのような目標を持つものなのか。
- (3) 私は、この提案は注意深く取り扱うべきと思う。その理由は、1980年代末にかけて行われた原子力問題に関する議論の中で、東南アジア及びアセアン諸国を対象としたアセアン独自の組織をつくる案が出されたが、全体として真剣に受け取られなかったからである。
- (4) ユーラトムに関して言えば、ユーラトムの成長と発展は、アイゼンハワー米大統領との「平和のための原子力計画」と歩調を一にしていたことに留意する必要がある。

(会場・プシャキン)

ロシアはアジア地域の国、日本、韓国、インド、中国などの国と極めて

良好な関係にある。ロシアはアジア地域の一部とみなすことが可能であり、このASIA TOMのような地域組織に参加できる。また、ロシアにはトムスクとクラスノヤルスクに再処理施設があり、これは国際的な使用済燃料の貯蔵としては良い施設である。アジアの協力関係にロシアが参加する可能性についてコメントがほしい。

(植松)

これまで私はロシアをアジアの一部と考えていなかった。隣国として意欲があれば検討しなければならないかもしれない。国際貯蔵センターをロシアにという話は初めてロシアから聞いたが、検討する必要があると思う。中国と台湾の間の非公式の実際的なレベルでは、中国と台湾の廃棄物の貯蔵施設を中国に置くという話がある。両国間には政治的障壁があるが、極めて実務的な問題に関する限り、中国は台湾と協議することができるようだ。したがって、中国をこの概念の外に置くべきではない。

(会場・吉田)

北朝鮮に招待されて行ったことがあるが、北朝鮮の核開発技術をどう見るか、また、KEDOの事業計画の実現性はどうか。

(サル)

私の答えられる範囲ではない。

私見だが、北朝鮮には再処理、プルトニウム確保のための技術はある。

KEDOについては、ニューヨークで会議中であり、その合意がいつか、また、その内容は誰も知らない。韓国は北朝鮮で起こっている事態に強い懸念を持っている。韓国と北朝鮮は、濃縮も再処理も持たないという協定を結んでいる。韓国は遵守しているが、北朝鮮はどうかは分からない。

(会場・シャインマン)

以下の2つの点について話したい。

- (1) 北朝鮮の核開発について(私は交渉チームのメンバーだったが)北朝鮮で1基目の軽水炉の運転が開始された後に、特別査察が行われるということではない。逆であり、計量管理されるべき全ての核物質が計量管理されているとIAEAが満足するまで、重要な原子炉構成部品は供給さ

れない。

- (2) インド、パキスタンを何らかの地域協力に含めることについては、以下のように考える。

原子力供給国グループの供給国指針というものがあり、その中に各国との協力を行う条件の一つとしてフルスコープ保障措置と核不拡散の誓約が定められている。

このため、この指針の下に義務に違反せず、NPT延長会議でなされた約束を破らない形で、地域的環境の中でフルスコープ保障措置を受け入れていない非NPT加盟国との協力が実行可能であるのか。また、どの程度であれば協力が実行できるのか。このことを念頭においておくよう要請したい。

(会場・栗原)

- (1) 地域枠組みの目標は3つある。すなわち、① 地域的な安全と安全保障を強化すること、② 地域内協力を改善し、原子力を振興すること、③ 地域的な信頼性醸成手段を強化すること、である。
- (2) 具体的な協力形態は、① 核物質の管理、核物質防護、国際保障措置、② 原子力の安全性、③ 産業的な側面、例えば地域的な使用済燃料管理、地域的な燃料サイクルセンターなど、④ 地域振興のための研究開発、⑤ 将来計画、政策に関する話し合い、などである。

(会場・シンプソン)

日本の目標は、核軍縮を進めていきたいということだと思うが、一方で保障措置について甘くしてほしいということか？ それでは、核軍縮が進んだ場合、どんな地域的組織、保障措置等であればよいのか。

(会場・大川)

中国問題は、国際的な議論の中でしばしば取り上げられ、誰もが中国に関して不安を感じているように思われる。中国が今後どのような政策を取るのか、中国が経済的にどのように発展していくのかに多くのことがかかっているが、それと同時に、中国自体の将来も、我々、この地域の国々に大きく依存しているということである。これはいつも理解されているとは限らない側面の一つである。我々は中国を、はなから悪者としてしまうべ

きではない。我々が中国に対処し、我々とともに重要なものである国際社会の中で一緒にやっいていこうと促しているのも、そのためである。

閉 会 宣 言 (11月14日(火))

隈部まち子総司会から、「世界で最も美しいものは世界そのものである」という名言を引用して、2日間にわたって、核不拡散という重要なテーマについて率直な意見交換が行われたこと、本フォーラムに参加した関係者に対する謝辞等が述べられ、閉会が宣言された。

付録1. 核不拡散国際フォーラム結果速報

(日本文, 英文)

「核不拡散国際フォーラム」結果速報

平成7年11月20日
動力炉・核燃料開発事業団

1. 日 時 平成7年11月13日(月)～14日(火)
2. 場 所 ホテルオークラ 別館2階 春日の間
3. 主 催 動力炉・核燃料開発事業団
核不拡散対応研究会
4. 目 的 NPT新体制における原子力平和利用に係わる核不拡散上の課題等について理解を深めるために、内外の専門家の活発な議論を得る。
5. 出席者 11月13日(月) 出席者 約 250名
14日(火) 出席者 約 200名

6. 各セッションにおける討議の概要

(セッション1) NPT新体制の意義・課題

シン普森教授から本年5月のNPT再検討・延長会議における無期限延長決定及び同時に採択された「レビュープロセス」及び「原則と目標」に関する2文書の意義と今後2～3年間の検討課題について説明があった。これに対して、司会及びパネリスト達から、大筋については同意するとしながらも、各々の立場から解釈を異にする点について意見表明があった。

特に核実験に反対する立場の意見に対する仏からの説明、CTBTの位置づけとその重要度、START-Ⅲ条約の進め方、非核地帯設定上の問題点、NPTの普遍性に向けた課題、今後の世界各国間の話し合いの重要性、及び日本が果たすべき役割等について率直な意見交換が行われた。

(セッション2) NPT新体制下の原子力平和利用

鈴木教授から、午前中の第1セッションでの議論も踏まえて、下記の5点について意見表明があり、パネリストにも議論してほしいとの問題提起があった。

- 1) NPTは世界平和の維持のために重要だと思うが、同時に原子力平和利用のためにも重要。
- 2) 東アジア地域協力についてはAPECの枠組みを参考にした地域的対応を検討してはどうか。
- 3) 米・露の核兵器解体に伴う余剰核物質、特にプルトニウムについて、PNCのもんじゅ、ふげんも活用できないか。
- 4) 日本のプルトニウム利用計画では、使用済燃料を適切に管理することが重要なポイントになっている。リサイクル政策という点に特徴がある。
- 5) 透明性は核不拡散だけでなく環境安全性の面でも重要である。

これに対して、パネリストから米国及びロシアの解体核の処理・処分の現状とその具体化の難しさ、および日本のプルトニウムの政策と利用計画についての説明及び質疑応答があった。また、もんじゅ、ふげんの活用については、技術的に可能であるということと実際にそれを適用することの間には多くの問題があるとのコメントがあった。

また、日本の原子力政策が各国から一層の信頼を得るためには、日本の自発的な努力の他に何らかの地域的な枠組み作りも考えるべきではないかとの意見もあった。

また、仏からは、リサイクルは決して経済性が劣るわけではなく、また技術的に充分対応できるとの意見表明もあった。

(セッション3) 核不拡散体制の強化に向けた新たな努力とチャレンジ

I A E Aの村上氏から「国際保障措置の適用と強化－I A E A保障措置と93+2計画」と題する基調講演があり、続いてパネリスト全員のコメントが求められた。

米国、スイス、オーストラリアのパネリストからは、この計画に積極的に対応・協力している状況について説明があり、EUからはユーラトム計画との調整とその問題点が説明された。

わが国のパネリストからは、基本的には93+2計画に積極的に協力する方針で検討しているが、相当の人員、コスト、施設運転上の負担が予測されており、核兵器国との間で保障措置の不平等性が拡大していくことに対する懸念の表明もあった。

これに対してフロアから、今は平等性を主張するよりも政治的に行動して核拡散の危険に対処すべきだとする米国の意見が述べられた。

最後に保障措置の強化(93+2計画)以外の核不拡散体制の強化策として、国際的な枠組み下での核物質防護の推進や、輸出入管理の強化の重要性についての意見表明があった。

(セッション4) 世界のエネルギーセキュリティの将来とNPT新体制

OECD/IEAのスキナー氏から「世界のエネルギー見通し：原子力の役割に関する枠組み」と題する基調講演があり、今後世界の電力需要が更に増大するが、エネルギー部門の自由化政策によって、石炭と石油による発電が大幅に増大し、原子力の役割は今後の経済性向上、CO₂削減圧力等に依存するなどによって大きく変わり得るとの見通しが述べられた。

これに対して、パネリスト達からは、原子力発電は今後アジア地域で大幅に増大する見通しであり、アジア各国は核燃料サイクル全体についてより深く検討することになり、適切な核不拡散対応のために、中長期的な視点から、地域的な協力の枠組み作りについても検討していく必要があるとの意見が多かった。

アジア地域協力の進め方については、核不拡散対応や廃棄物処理を含めた域内の原子力平和利用推進を目的とした、新しいASIATOM, PACIFICATOMといった組織を段階的に構築することなど視野に入れた話し合いを進める方法や、現在実施しているアジア各国間の専門家の交流、研究協力、技術者研修等を段階的に発展させていく方法、また商業ベースの原子力協力の推進等について活発な意見交換が行われた。

また、実際の協力に際してはアジア地域各国の多様性に伴う課題に充分留意して対応することの重要性が強調された。

核不拡散国際フォーラム参加者リスト

セッション 1

基調講演者*

ジョン・シンプソン

英国サウスハンプトン大学政治学部教授

司会

黒沢 満

大阪大学大学院国際公共政策研究科教授／核不拡散対応研究会主査

パネリスト

ローレンス・シャインマン

米国軍備管理軍縮庁核不拡散・地域軍備管理局長

テレーズ・デルペッシュ

フランス原子力庁国際局長補佐

ウラジーミル・チタイキン

ロシア物理エネルギー研究所／研究所長付アドバイザー

ムルゲス・パトマナザン

マレーシアマラヤ大学助教授／政策科学センター理事

大川 美雄

元軍縮委員会日本政府代表部大使

山内 康英

国際大学助教授（国際関係論）／核不拡散対応研究会委員

北村 行孝

読売新聞社科学部次長

セッション 2

基調講演者*

鈴木 篤之

東京大学工学部システム量子工学科教授

司会

石田 裕貴夫

朝日新聞社科学部次長

パネリスト

ザッカリー・デイビス

米国議会調査局国際核政策担当者

リチャード・ストラトフォード

米国国務省原子力部長

マシュー・バン

全米科学アカデミー・プルトニウム研究部長

ホワイトハウス科学技術政策室アドバイザー

ゲンナジィ・プシャキン

ロシア物理エネルギー研究所国際部課長

ジャン・ピエール・ロラン

フランス核燃料公社再処理部次長

ブライアン・バロウ

英国核燃料株式会社国際保障措置課長補佐

泉 紳一郎

科学技術庁原子力局核燃料課長

横手 光洋

関西電力株式会社副支配人／原子力・火力本部原子燃料部長

松本 史朗

埼玉大学工学部教授／核不拡散対応研究会委員

菊池 三郎

動力炉・核燃料開発事業団企画部長／核不拡散対応研究会委員

セッション 3

- 基調講演者* 村上 憲治
I A E A 保障措置局業務部業務C 2 課長
- 司 会 ハロルド・ベンゲルスドルフ
コンサルタント (元米国務省核不拡散上級部長)
- パネリスト ケネス・サンダース
米国エネルギー省保障措置室長
- ビート・ウィランド
スイスエネルギー省原子力技術セキュリティ課長
- ジョン・ベリンガー
オーストラリア保障措置局計量管理部長
- ウインフレッド・クロックナー
欧州委員会ユーラトム保障措置計画課長
- 板倉 周一郎
科学技術庁原子力安全局保障措置課長補佐
- 小佐古 敏莊
東京大学原子力研究総合センター助教授/核不拡散対応研究会委員
- 池田 勝也
動力炉・核燃料開発事業団核物質管理部長代理/核不拡散対応研究会委員

セッション 4

- 基調講演者* ロバート・スキナー
OECD/IEA 長期協力・政策分析部長
- 司 会 フィリップ・ジョーンズ
ジョーンズ&カンパニー社長 (米国)
- パネリスト エドワード・フェイ
米国エネルギー省国際地域安全部長
- ドン・ディ・サル
韓国科学技術処原子力管理部長
- ハラルド・ミューラー
ドイツ・ヘッセン平和紛争研究所研究部長
- ウィリアム・ダークス
米国アトランティック・カウンシル原子力政策問題計画部長
- 植松 邦彦
前OECD/NEA 事務局長
- 永野 博
科学技術庁原子力局調査国際協力課長
- 石塚 昶雄
日本原子力産業会議企画情報部長
- 小岩井 忠道
共同通信社科学部長

* 基調講演者はパネリストを兼ねています。

Summary of proceedings
International Forum on Non-proliferation
November 13-14, 1995, Tokyo, Japan

November 20, 1995

Power Reactor and Nuclear Fuel
Development Corporation (PNC)

1. Date: November 13 (Mon.) and 14 (Tue.), 1995
2. Place: Room "Kasuga", 2nd floor, South Wing, Hotel Okura
3. Sponsor and Organizer: Power Reactor and Nuclear Fuel Development Corporation
Study Group on Nuclear Non-Proliferation
4. Purpose: In order to broaden the understanding of the issues related to nuclear non-proliferation and the peaceful use of nuclear power under the new NPT regime, this forum is being held to provide an opportunity for the experts from Japan as well as overseas to actively exchange views on the issues of nuclear non-proliferation in the peaceful utilization of nuclear power under the new NPT framework.
5. Attendants: November 13 (Mon): approx. 250
November 14 (Tue): approx. 200
6. Discussion Outline of Each Session

Panel Discussion I: The Issues and Significance of the New NPT Regime

Prof. Simpson described in detail the major tasks ahead for the next 2-3 years after the completion of the NPT Review and Extension Conference in May, including the meaning of the two texts of the NPT extension itself and the Principles and Objectives as well as the strengthening of the Review Process. Although the moderator and most panelists generally agreed with Simpson's analysis, several people voiced differences over the interpretation of these issues.

In particular, several participants voiced strong opposition to the continued testing of nuclear weapons by the French and Chinese Government. The French representative responded by stating its official position and the importance of reaching a successful completion of the CTBT (which is the only document that

has a specific timetable-- the end of 1997). Moreover, there was discussion of the future progress of the START-III Treaty, the establishment of nuclear-free zones, and issues associated with the universality of the NPT. The panelists agreed of the importance of continued dialogue among the member countries and discussed frankly the possible role of Japan in resolving some of these issues.

Panel Discussion II: Peaceful Use of the Nuclear Energy Under the New NPT Regime

Professor Suzuki, building upon the earlier discussion in Panel I, set forth five particular issues for discussion among the panelists.

- 1) The importance of promoting the peaceful uses of energy while maintaining strong efforts to promote peace in the world through the NPT;
- 2) As a possible option, consider a regional cooperative framework, such as APEC, to handle regional issues of nuclear power in East Asia;
- 3) Consider the possible use of Monju and Fugen operated by PNC in Japan to dispose of the excess plutonium (among other nuclear materials) arising from the dismantlement of nuclear weapons in Russia and the USA;
- 4) The importance of establishing an appropriate framework for the control of spent nuclear fuel as part of Japan's overall plutonium utilization program. There are special features related to its recycling policies.
- 5) The importance of establishing greater transparency of the program not only for non-proliferation reasons but also due to environmental and safety concerns.

The panelists focused their remarks initially on the present state of dismantled nuclear weapons and the difficulties of resolving these issues. There were also several questions and explanations relating to Japan's plutonium utilization program. Regarding the use of Monju and Fugen, most of the comments stressed the number of problems with such a proposal although admitting its technical feasibility.

Moreover, a view was expressed that, in order to increase the credibility of its own nuclear energy program, Japan must make greater efforts on its own for such ideas as the promotion of a regional framework for nuclear cooperation.

Also, the French representative expressed her view that economic feasibility can be (and is) being achieved in nuclear recycling programs, and that adequate technical measures are being taken today.

Panel Discussion III: Major New Efforts to Strengthen the NPT Regime and Challenges

Mr. Murakami of the IAEA led off in the keynote speech by providing a general overview of the 93+2 Program as part of the importance and strengthening of the international safeguards system. Panelists were asked to respond to his remarks.

The panelists from the USA, Switzerland, and Australia voiced their enthusiastic support for this program and explained their cooperative program. The representative from Euratom explained the coordination of safeguards between Euratom and the IAEA and some of the relevant problems.

Panelists from Japan expressed the policy of enthusiastic support for and cooperation with the 93+2 program, although they voiced concerns about the expected increases in personnel, costs, and operating facilities necessary for implementation. Such panelists voiced concerns about the widening inequality between the nuclear weapons states and non-nuclear weapons states implementing safeguards like Japan.

An American participant from the floor voiced his view that one must above all address the dangers of nuclear proliferation from a political and security standpoint, instead of insisting on a debate about inequalities and such when implementing effective safeguards.

Finally, there was discussion of the need consider steps other than the 93+2 program as ways to strengthen the NPT regime, such as improving measures associated with physical protection of nuclear material and the importance of strengthening the export-import control procedures.

Panel Discussion IV: The Future of Global Energy Security and the New NPT Regime

Dr. Skinner of the OECD/NEA described in his keynote speech ("World Energy Outlook: a framework for nuclear role") the rapid increase in global demand for electricity in the world. He especially noted the likely role that fossil fuels (coal, oil, and natural gas) will play in meeting this increased demand

due to the liberalization of the electricity sector. Regarding nuclear power, he forecast a potentially big change in the role of nuclear power in the world if the economics can be improved and if greenhouse gas reduction measures are implemented aggressively.

The panelists focused on the forecast of rising demand for nuclear powerplants in the Asian region and the need to consider seriously an overall system for nuclear fuel recycling in the region. Many panelists voiced the opinion that it will be necessary to consider a regional framework for nuclear cooperation from a medium to long term perspective as an effective non-proliferation measure.

Regarding steps to be taken to further a regional cooperative approach, there was discussion of concepts like "Asiatom" and "Pacifiatom" that would have an objective of furthering peaceful uses of nuclear energy in the region by implementing measures for non-proliferation and interim storage of spent fuel. This option would move forward on a step-by-step basis starting with smaller actions that build mutual confidence. Another approach discussed was to increase gradually the present programs among Asian countries involving the exchanges of experts, R&D cooperation, and training of personnel. There was a vigorous exchange of views on these options, including the option of the extending nuclear cooperation on a commercial basis as well.

Finally, several people stressed the importance of seriously considering the diversity of histories and cultures among the Asian nations when one moves forward to implement specifically activities of regional cooperation.

付録2. 各セッション基調講演要旨

(日本文，英文)

NPT新体制の意義と課題

ジョン・シンプソン

(サウスハンプトン大学政治学部教授)

概 要

1995年5月に、核不拡散条約(NPT)の無期限延長が、その加盟国のいずれからも表立った反対が表明されることなく決定されたが、この条約や、それに伴う核不拡散体制が本質的に強化されたわけではない。むしろこの決定によって、同条約の将来の法的な地位に関する不確実性によって同条約が弱体化するという事態が回避されただけである。この無期限延期が成立した背景には、2つの付帯的な決定文書、すなわち「条約の再検討プロセスの強化」に関する文書と、「核不拡散と核軍縮のための諸原則および目標」に関する文書がある。この2つの文書の内容は、2000年に行われるNPT再検討会議のための準備委員会(PreCom)の最初の会合が開かれる1997年にも適用されることになる。NPTの政治的な効力を持続させるために、またこの2つの決定文書に盛り込まれた新たな可能性を活用して次第に拡大している核拡散の危険性に対処するために、これらの文書に含まれる様々な決定が、対立や論争の種となるのではなく、協力的かつ建設的な精神をもって実行に移されることが重要である。

この2つの文書の特徴としては新たな取決めが実施される前に、1997年の準備委員会(PreCom)が決定しなければならないいくつかの重要な選択がある。これらの選択の多くは手続き上の問題と見られるかもしれないが、実際には重要な本質的かつ政治的意味を持つものである。「条約の再検討プロセスの強化」に関する文書の中心的な問題は、1997年から2000年まで毎年開催されるPreComで条約のすべての側面を取り扱うべきかどうかである。その場合には条約の履行状況が継続的に監視され、PreComが「小再検討会議」のような役割を持つことになるだろう。もう一つの選択は、問題全体を3つの分野に分け、それぞれの分野を個別のPreComに割り振ることである。この方法を用いた場合、再検討会議までに様々な問題の全体をより専門化した詳細な方法で取り扱うことができよう。

「核不拡散と核軍縮のための諸原則および目標」に関する文書の中心的な問題は、包括的核実験禁止条約(CTBT)が同文書に示されているように1996年に達成された場合、または達成されなかった場合に、どのような事態が生じるかというものである。この条約が成立した場合には、PreComにおいて同条約に代わる次の軍縮目標を設定するかどうかを決定する必要性が生じよう。そしてこれを設定することになれば、それをどのようなものにするかを決めなければならない。また同条約が成立しなかった場合には、PreComがそれが不成立に終わった問題の取扱いに追われることになるのはほぼ確実であり、新たな再検討手続きを実行するあらゆる試みが、対立と論争の雰囲気の中でなされるのは間違いないだろう。

したがって1995年5月のNPT会議で行われた決定は、核不拡散体制が21世紀の挑戦に対処する機会を与えると同時に、将来の弱体化の潜在的な原因をもたらすものである。これらの決定を実行に移すための方法を探り、CTBTが1996年に確実に締結されるようにする作業を迅速に開始する必要がある。この方法によってのみ、国際社会は、1995年になされた主要な決定の不履行という否定的な結果を回避し、改定されたNPT再検討プロセスに伴う将来の挑戦に建設的に対処する可能性を生かすことができるのである。この可能性を生かすことができれば、核不拡散体制の強化と核軍縮のペースの加速という両面で迅速な成果をあげる道が開かれ、それによってプロセスとメカニズムの両方が合体し始めて、最終的には両者が区別できないようになるまでゆく可能性がある。

将来の原子力平和利用のあり方について

鈴木 篤 之

(東京大学工学部システム量子工学科 教授)

原子力の平和利用を取り巻く世界の環境は大きく変化している。NPTは無期限延長になったが、冷戦時代と今日とでは条約自体の意味するところが変わってきている。冷戦構造崩壊後の世界平和の枠組みにとってNPT体制の維持は不可欠ということが、無期限延長を多くの国が支持する最大の理由であった。実際、NPT体制までもが崩壊すれば、世界平和の秩序はますます昏迷の度を増したであろう。

中国をはじめとする東アジアにおける原子力発電の伸びが突出している。これまで、日本、台湾、韓国のそれぞれが、それぞれに自らの原子力平和利用の計画を進めていけばよかったが、東アジア地域における原子力発電国が増え、またその規模が拡大するにつれ、域内におけるより緊密な国際協力の必要性が増してきている。このため、日本においては、ユーラトムに類似した枠組みを東アジアにおいても持つべきではないかとの議論がある。しかしながら、東アジア諸国の多様性を考えると、ユーラトムのような協力の形はもともと難しい面があり、環太平洋地域まで含めたより開かれた協力のあり方も検討に値しよう。

冷戦の終焉によって、旧ソ連の経済基盤は大きく揺らいでいる。このことがロシアをはじめとする旧ソ連の国々の原子力分野に少なからず影響を及ぼしている。ニュースソースの明らかでないものも多いようであるが、少量ながら核物質の密輸発覚のニュースは後を絶たない。核兵器の解体に伴って発生する余剰核物質のうち、高濃縮ウランについては、米口間の交渉により、平和利用への有効活用を図るべくその計画が進行中であるが、プルトニウムについての取り扱いは未解決のままである。

プルトニウムに関連しては、日本のリサイクル利用計画が話題になっている。軍事部門からの余剰プルトニウムに手を焼いている時期に、大型の商用再処理工場を建設し、本格的なプルトニウムのリサイクル利用を図ろうとするのは如

何なものかという批判的意見から、ウラン資源の有効利用やエネルギーセキュリティ上からも日本のプルトニウム平和利用は大いに進めるべしという積極的
支持派まで様々である。最も本質的な点は、日本のように純粋に平和利用が目的
的の計画は、プルトニウムを利用することが目的ではなく原子力発電所の使用
済み燃料管理の一環として行われようとしている点である。したがって、日本
の計画を外国のプルトニウムで代替することはできない。

プルトニウムの平和利用を進めていく上で最も重要な点は、計画の透明性で
ある。日本政府は、数年来、日本のプルトニウムの在庫量を公表し、またその
将来の利用計画を発表しているが、平和利用に徹するとの日本の意思を明らか
にする上で、きわめて重要である。また一方、日本のプルトニウムの利用計画
の如何にかかわらず、核拡散のリスクが世界的には現実に存在している点を見
逃してはならない。そのリスクを最小化するための国際協力や国際協調に関し
日本が主導的な役割を担うことも同じようにきわめて重要である。

国際保障措置の強化

I A E A 保障措置と 93 + 2 計画

S. Thorstensen, R. Hooper and K. Chitumbo (発表 ; 村上憲治)

国際原子力機関 (IAEA)

オーストリア, ウィーン

概 要

イラクにおける秘密の核兵器計画の存在が明らかにされたことや、他の場所での様々な展開を受けて、I A E A 加盟国は保障措置体制の強化（とりわけ申告された原子力活動についての保証をもたらす機能と、未申告の秘密活動を検出する機能の両方が強化されたもの）に対して極めて協力的である。

このプロセスに対しては、核不拡散条約(NPT) の加盟国が1995年4月17日から5月12日までニューヨークで会合を開き、同条約の無期限延長を決定した時に、強い支持が与えられている。同条約の加盟国は、以下の点を確認した。

- (i) I A E A は、加盟国が条約の第Ⅲ条(1)の下での責務を履行していることを検証する責任を負う管轄機関であり、この点での I A E A の権限を損なうことは何事も行われてはならない。
- (ii) I A E A 保障措置システムの実績は定期的に再検討および評価されなければならない。
- (iii) I A E A 理事会が I A E A 保障措置の有効性をさらに強化する目的で行なった決定は、未申告原子力活動を探知する I A E A の能力の増強に関するものを含め、支持および履行されるべきである。

1990年代を通じ、I A E A の保障措置システムの様々な要素を強化するために、広範な努力が実行されてきた。例えば1991年～93年に、I A E A 理事会は特別査察を利用する I A E A の権限を確認し、建設中または改造が行われている施設の設計情報の早期提供と利用に関する決定を行い、核物質の輸出入および指定された機器や非核物質の輸出に関する報告方式を承認している。

1993年4月に、事務局長の保障措置実施諮問委員会(SAGSI：20の加盟国の保障措置専門家で構成されるグループで、事務局長の要請に従って、また保障措置局の支援を受けて活動する)は、保障措置システムの有効性と効率を改善するための勧告を提出した。IAEAは、このSAGSIの勧告やその他の提案を受けて、1993年夏に強化され、より費用対効果の高いシステムを実現するための大規模な開発計画「93+2計画」に乗り出した。この計画の実行には、多数の加盟国が提案された措置のテストという形で直接的に関与している。

この開発計画は、IAEA保障措置の大部分の側面に関係し、広範な基礎を伴う活動であるが、その重点は未申告活動が存在しないことの保証を強化する措置の開発とテストにおかれてきた。核物質計量管理は今後もIAEA保障措置の土台となるものと思われるが、今後ははるかに広範な査察体制の下に置かれよう。

強化され、より費用対効果の高い保障措置システムに関する提案が、1995年3月および6月に理事会に提出された。

理事会は、その1995年3月の会合において「93+2計画」に関する進捗状況を検討すると共に、包括的な保障措置協定の下でのIAEAによる検認は、申告活動からの核物質の転用がないことと、何らかの未申告原子力活動が存在しないことに関する信頼性の高い保証が得られるよう、当該国の申告の正確さと完璧さを確認できるよう計画されていなければならない点を再確認している。また理事会は、保障措置システムの強化と費用対効果の改善を目的とした「93+2計画」の全体方針を承認した。

1995年6月には、保障措置システムの強化と費用対効果の向上に関する具体的な提案が、2部構成の文書の形で理事会に提出され、理事会がこれを検討した。この文書の第I部には、既存の法的権限の下で実行することのできる措置と、早期に実施することが実際的かつ有益な措置が含まれ、また第II部には、事務局が補足的な権限の授与に基づいて実施することを提案した措置が含まれている。理事会は、第I部で提示された措置をただちに実行に移すという事務局の提案を承認した。権限の追加が必要な措置については、12月に開かれる理事会で取り上げられることになっている。

保障措置局は、1995年6月の理事会における決定を受けて、組織化され統一

のとれた方法で第 I 部の措置の実施にとりかかると共にその実施状況を監視するための組織的な枠組みを設定した。これらの措置は1996年初めから実施される予定である。

提案された強化措置には、次のものが含まれる。

- (i) 情報へのアクセスの拡大：各国からの申告の範囲が拡大され、その核物質保有量、一定の機器および物質の輸出入に関する情報、国家規模の技術措置からの情報に加え、各国の原子力計画の全面的な記述が含まれるようになる。
- (ii) 申告された施設などに対する広範な物理的アクセスと、その他の場所に対する管理されたアクセス。
- (iii) 無通告査察の実施。この種の査察では、対象国に査察の時期、場所および関連する活動に関する事前予告が与えられない。
- (iv) 新しい技術的な措置のテスト。この措置の中には、未申告活動を検出するための環境モニタリング、今後数年間に計画されているデジタル監視システムへの移行、保障措置機器の無人モニタリングと査察データの遠隔送信の適用が含まれる。
- (v) 各国およびSSACSとの協力の強化。これは、各国のシステムの活用度を高めるための措置である。
- (vi) 新しい管理手続きの導入。この中には、世界査察官の任命と、数次査証の発行などが含まれる。

本文書は、保障措置を強化し、その費用対効果を向上させるための包括的で統合されたアプローチとなるべきものにおいて可能なトレードオフと相乗作用の総括と評価を考慮しながら、提案の主な要素の概要を示すものである。全体的なアプローチは、必然的に、長期にわたる漸進的なものとなる。

世界のエネルギー見通し：原子力の役割に関する枠組み

ロバート・スキナー博士

(OECD/IEA 前長期協力・政策分析部長)

1971年以来、世界の電力需要の年間成長率は4.0%であり、最終エネルギー用途におけるその他すべての燃料の年間成長率を上回っている。IEAの最新の「世界のエネルギー見通し」によると、この傾向は今後も続き（成長率自体は比較的低い2.9%になると予測されている）、2010年までの最終的な総エネルギー需要の成長率を超えることになる。電力と熱の需要は、旧ソ連諸国(FSU)を除くOECD諸国以外の「世界のその他の諸国(ROW)」でOECD圏の2倍の伸びを示すものと考えられ、最も成長率が高いのが太平洋地域となろう。1992年から2010年までの間に、一人当たりの総電力使用量は25%増加する可能性がある。また世界の発電容量のニーズは、1,400GW以上拡大するかもしれない。このうち中国、南および東アジアが占める比率は40%近く（すなわち1年間に30GW程度）になる可能性があり、資金調達に関して大きな問題が生じることになる。この地域の成長の大部分が、石炭への依存度が極めて高くなると予想される中国とインドで起きることから、その環境面での影響は重大なものとなる。

こうした電力需要の成長の背景としては、OECD圏で続いている産業再編成によって軽工業と製造業への依存が高まっていることと、一般家庭で使用される家電製品の多様化とそれに対する需要が急増していることが挙げられる。発展途上国では、電力が最も適しているサービスへの需要の高まり、都市化の進展、伝統的な燃料から市販燃料への転換、収入の伸びなどが組み合わさって、電力需要の伸びを支えているのである。

こうした将来への展望は、発電用燃料の選択に影響を与える政策動向の背景に照らし合わせるべきものである。エネルギー部門に対する政策圧力の中で電力部門に最も大きな影響を与えるのは、経済または構造政策の改革によるもの、そして気候変動枠組み条約(FCCC)の下での政府の公約によるものである。次第

に多くの国でエネルギー部門一般、とくに発電部門における自由化が進められていることが、燃料の選択に対して重要な影響を与えている。また国際的な金融組織の貸出し政策は、対外直接投資に関する全体的な情勢の変化だけでなく、資金提供国の構造政策の傾向を反映するものである。こうした展開は、原子力にとって有利なものではない。

この2つの政策圧力（構造的なものと環境に関するもの）は、原子力に関する限り、相反するものである。過去50年間にOECD諸国が電力部門からのCO₂放出量の増加を著しく鈍化させるか逆転させた時期は、1975年から1985年の間だけであり、この間の総発電量における原子力発電シェアの増加率は年間20%を超えていた。1971年から1992年まで、OECD諸国では、原子力発電が一次エネルギーに占める比率は年間14.4%の伸びを記録しており、これは2010年までの「世界のエネルギー見通し」(WEO)の予測(0.8%)と際立った対照を示している。CO₂放出量を低減させるというOECD諸国の希望と国際公約、そしてエネルギー構成における原子力の役割低下の間で適切な折り合いをつけることが、政策決定者にとって大きな挑戦であると共に、不確実要素となっている。

Executive Summary:

John Simpson - The Issues and the Significance of the New NPT Regime

The May 1995 decision to give the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) an indefinite duration, without overt opposition by any of its parties, did not in itself strengthen the Treaty and its related nuclear non-proliferation regime: rather it prevented it being weakened by uncertainties over its future legal status. This indefinite extension was only achieved because of the existence of two other collateral decision documents: one on *Strengthening the Review Process for the Treaty* and the other on *Principles and Objectives for Nuclear Non-Proliferation and Disarmament*. The contents of these two documents are due for implementation in 1997, when the first meeting of the Preparatory Committee (PrepCom) for the 2000 NPT review conference takes place. In order to sustain the political strength of the NPT, and capitalise upon the new possibilities contained in the two decision documents to address evolving proliferation dangers, it is important that the decisions contained in these documents should be implemented in a co-operative and constructive spirit, rather than be the subject of confrontation and dispute.

Inherent in both documents are several significant choices that the 1997 PrepCom needs to make before the new arrangements can be implemented. Many of these choices may appear to be of a procedural nature, but in practice they have significant substantive and political implications. The central one in the document on *Strengthening the Review Process* is whether the annual PrepComs to be held from 1997-2000 should deal with all aspects of the Treaty, thus continually monitoring its implementation and taking on the appearance of being mini-review conferences. The alternative choice is to divide the totality of issues onto three sections, and assign each to an individual PrepCom. This would permit a more specialised and detailed treatment of the collectivity of issues in advance of the review conference.

The core issue generated by the document on *Principles and Objectives...* is what will happen if a Comprehensive Test Ban Treaty (CTBT) is, or is not, achieved in 1996 as specified in that document. If it has been achieved, the PrepCom may need to decide whether to substitute another disarmament objective in its place, and if so what that will be. If it has not, the PrepCom will almost certainly be dominated by this issue, and any attempt to implement the new review procedures will almost certainly occur in an atmosphere of confrontation and conflict.

The decisions taken by the May 1995 NPT conference thus represent both an opportunity for enabling the non-proliferation regime to meet the challenges of the 21st century, and a potential source of future weakness. Work needs to begin urgently to address how these decisions might be implemented, and to ensure that a CTBT is completed in 1996. Only in this way will the international community avoid the negative consequences of non-implementation of key decisions taken in 1995, and be able to capitalise on the potential for constructively meeting the challenges for the future inherent in the revised NPT review process. For if this potential can be realised, the way may be open for rapid progress to be made in strengthening the nuclear non-proliferation regime and accelerating the pace of nuclear disarmament, to the point where both processes and mechanisms start to merge and then become indistinguishable.

VIEWS ON PEACEFUL USES OF NUCLEAR ENERGY IN THE FUTURE

The global environment for peaceful use of nuclear energy keeps drastically changing. An agreement to indefinitely extend The Nuclear Non-Proliferation Treaty has been agreed upon, but nevertheless, what the treaty means today is substantially different from what it used to mean during the Cold War era. After the end of the Cold War, maintaining the NPT regime has become an indispensable act in maintaining the framework for ensuring global peace, which is the major reason most countries supported the indefinite extension of the treaty. If NPT regime were to collapse, a much higher degree of uncertainty would challenge the framework for global peace.

In China and East Asian countries, nuclear power generation is growing at a remarkable rate. It has been acceptable until now that Japan, Taiwan and Korea have each proceeded with their independent programs for the peaceful use of nuclear energy. With the magnitude of growth and use of nuclear power in East Asia, however, it is becoming more and more necessary to develop closer international ties. Some people in Japan have discussed the possibility of starting an East Asian framework similar to Euratom in Europe. An Euratom-type level of cooperation will be difficult to achieve in East Asia since the region includes great diversity.

Therefore, alternative ways to form a cooperative framework to cover the entire Asia-Pacific region should be considered.

The Cold War has ended, and the former Soviet Union now suffers from unstable economic fundamentals. It affects Russia and other former Soviet Republics when they deal with their own nuclear energy issues. One increasingly, reads frightening news, including the illegal trade of nuclear materials from various news journals. A program is underway to utilize the highly enriched uranium from dismantled weapons for peaceful purposes, inspired by negotiations between the United States and Russia. However, the handling of plutonium has yet to be solved.

In line with the plutonium issues, we need to mention the plutonium recycling program in Japan. Some people criticize, in view of our frustration with the huge surpluses of weapons plutonium, our attempt to fully develop new plutonium recycling systems in large-scale commercial reprocessing plants. On the other hand, other observers believe Japan should actively pursue peaceful uses of plutonium in the light of the effective uses of uranium resources and energy security issues. One must stress the key point of this

debate is not about a goal to utilize plutonium for its own sake; instead, it's to resolve the urgent issue of spent fuel management at commercial powerplants. Therefore, one cannot substitute imported plutonium to carry out Japan's program.

The most crucial point to facilitate the peaceful use of plutonium is to make the program transparent. The Japanese government in the last few years has publicized the amount of plutonium inventories under its control as well as announcing its future utilization programs. These steps are vital to clearly state Japan's intentions of strictly pursuing peaceful uses of the material. Regardless of Japan's plutonium use programs, we should keep in mind that genuine risks of further nuclear proliferation do exist in some places in the world today. Japan's leadership in initiating international cooperation and policy coordination to minimize these risks are of equal importance in contributing to a more secure world.

Application of Strengthening of International Safeguards,
IAEA Safeguards and Programme 93+2

S. Thorstensen, R. Hooper and K. Chitumbo
International Atomic Energy Agency (IAEA)
Vienna, Austria

Presented by Kenji Murakami on 14 Nov. 95

Abstract

As a result of the revelations regarding the existence of a clandestine nuclear weapon programme in Iraq and various developments elsewhere, Member States of the IAEA are strongly supportive of a strengthened safeguards regime that, *inter alia*, is better equipped to provide assurance regarding both declared nuclear activities and to detect undeclared, clandestine activities.

This process was given a strong boost when Parties to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons (NPT) met in New York from 17 April to 12 May 1995 and decided to extend the treaty indefinitely. The Parties to the Treaty affirmed;

(i) that the IAEA is the competent authority responsible to verify States parties compliance with their obligations under Article III (1) of the Treaty and that nothing should be done to undermine the authority of the IAEA in this regard;

(ii) that performance of the IAEA safeguards system should be regularly reviewed and evaluated; and

(iii) decisions adopted by the IAEA Board of Governors aimed at further strengthening the effectiveness of IAEA safeguards, should be supported and implemented including those that increase the IAEA's capability to detect undeclared nuclear activities.

Throughout the 1990s, extensive efforts have been directed at reinforcing elements of the IAEA's safeguards system. During 1991-93, for example, the IAEA Board of Governors confirmed the right of the Agency to use special inspections; took decisions regarding the early provision and use of design information of facilities under construction and undergoing changes; and endorsed a reporting scheme on imports and exports of nuclear material and exports of specified equipment and non-nuclear material.

In April 1993, the Director General's Standing Advisory Group on Safeguards Implementation (SAGSI) - a group of safeguards experts from twenty Member States - acting on a request by the Director General and with the support of the Safeguards Department, submitted its recommendations for improving the effectiveness and efficiency of the safeguards system. Drawing from SAGSI's recommendations and other proposals, the IAEA, in the summer of 1993, embarked on a major development programme (termed "Programme 93+2") for a strengthened and more cost-effective system. The programme has proceeded with the direct involvement of a number of Member States in testing the proposed measures.

This development programme is a broadbased effort that touches on most aspects of IAEA safeguards, however, the emphasis has been on the development and testing of strengthening measures that provide increased assurance regarding the absence of undeclared activities. Material accountancy will likely remain the cornerstone of IAEA safeguards, but under a much wider inspection regime.

Proposals for a strengthened and more cost-effective safeguards system were presented to the Board of Governors in March and in June 1995.

As its March 1995 meetings, the Board of Governors considered progress made under Programme 93+2 and reiterated that, under comprehensive safeguards agreements, verification by the Agency should be so designed as to cover the correctness and completeness of

States' declarations, so that there is credible assurance of the non-diversion of nuclear material from declared activities and of the absence of any undeclared nuclear activities. The board endorsed the general direction -of "Programme 93+2" for a strengthened and cost-effective safeguards system.

In June 1995, the specific proposals for a strengthened and cost-effective safeguards system were submitted for the Board's consideration in a document consisting of two parts: Part I included those measures which could be implemented under existing legal authority and which it would be practical and useful to implement at an early date; and Part II included those measures which the Secretariat proposes for implementation on the basis of the granting of complementary authority. The Board approved the Secretariat's proposal to proceed immediately with the implementation of the Part I measures. Measures requiring additional authority will be taken up by the Board in December.

Following the Board's action at its June 1995 session, the Department of Safeguards has put in place an organizational framework to launch and monitor the implementation of Part I measures in an integrated and uniform way. Implementation is to begin by early 1996.

The strengthening measures proposed include:

(i) broad access to information involving expanded declarations from States that include a complete description of their nuclear programme in addition to nuclear material holdings information on the import-export of certain equipment and material and information from national technical means;

(ii) broad physical access to declared locations and managed access to other locations;

(iii) the conduct of no-notice inspections where the State is not given advance notification regarding the timing, location and activities

associated with an inspection;

(iv) the testing of new technical measures such as environmental monitoring for the detection of undeclared activities, planned transition to digital surveillance systems over the coming years, application of unattended monitoring of safeguard equipment and remote transmission of inspection data;

(v) increased co-operation with States and SSACS to make fuller use of the State systems;

(vi) new administrative procedures that include universal inspector designations and the issuance of multi-entry visas.

This article summarizes major elements of the proposal, while allowing for an overview and an assessment of possible trade-offs and synergies in what should be a comprehensive and integrated approach for strengthening safeguards and improving their cost-effectiveness. Implementation of the overall approach will, of necessity, be incremental over time.

**World Energy Outlook: a framework for nuclear's role.
Summary of Remarks**

by

**Dr. Robert Skinner,
Director, Policy Office, IEA/OECD**

Since 1971, the world's annual growth rate of electricity demand, at 4.0 percent exceeded that of all other fuels in final energy use. It is expected to continue to do so, although slower at 2.9 percent, exceeding the rate of growth of total final energy demand out to 2010, according to the IEA's most recent World Energy Outlook. Electricity and heat demand is likely to grow twice as fast outside the OECD in the Rest of the World (ROW), excluding the Former Soviet Union (FSU), as in the OECD region where the fastest growth will occur in the Pacific. Between 1992 and 2010, global per capita electricity use could increase by one quarter. The world's power capacity needs could expand by over 1400 GW's. Of this, the region comprising China, South and East Asia could account for nearly 40 percent - or about 30 GW's per year, posing major questions about financing. Because most of this region's growth will take place in China and India where it is expected to be overwhelmingly based on coal, there are significant environmental implications of such an outcome.

Underlying this growth in the demand for electricity is the continued restructuring of OECD industry placing greater reliance on light industry and manufacturing and a continued robust growth in both the variety of and demand for electric appliances in households. In developing countries, pent up demand for services best provided by electricity, continued urbanization, shift from traditional to commercial fuels and growth in incomes, combine to underpin growth in electricity demand.

This view of the future has to be set against the background of policy trends influencing fuel choice in power generation. Of all the policy

pressures on the energy sector, those stemming from economic or structural policy reform and from governments' commitments under the Framework Convention on Climate Change (FCCC), will most affect the power sector. Liberalization of the energy sector in general and the power generation sector in particular in an increasing number of countries, is having a significant effect on fuel choice. The lending policies of international financial institution are reflecting structural policy preferences of donor countries, as well as a shift in the overall climate for foreign direct investment. These developments do not favour nuclear power.

These two policy pressures - structural and environmental - are contradictory, as far as nuclear power is concerned. The only period in the last five decades when the OECD countries significantly slowed or reversed the growth of CO₂ emissions from the power sector was between 1975 and 1985 when the growth of nuclear's share of power generation was in excess of 20 percent per year. Between 1971 and 1992 nuclear as a share of Primary Energy in the OECD grew at 14.4 percent per annum: this contrasts with the WEO's projection of 0.8 percent out to 2010. Reconciling OECD countries' aspirations and international commitments to reduce their CO₂ emissions with such a turn-around in the role of nuclear in their energy mix presents major challenges and uncertainties for policy makers.