

原子力平和利用と核不拡散にかかわる国際フォーラム
「アジア地域の原子力平和利用の推進と核不拡散の両立に向けて」
結果報告

平成20年7月15日
日本原子力研究開発機構

1. 趣旨

日本原子力研究開発機構では、毎年1回、原子力の平和利用と核不拡散にかかわる国際フォーラムを開催し、その時々今日の今日的な課題に焦点を当てて講演やパネルディスカッションを行ってきている。平成20年度の国際フォーラムは、新たに原子力発電を導入しようとしているアジア諸国と、すでに導入を図っている韓国、米国、フランス、アジア地域における核不拡散強化に重要な役割を果たしているオーストラリア、さらにIAEAなどの国際機関からの参加を得て、アジア地域の原子力平和利用の推進と核不拡散の両立に向けてどのように取り組んでいくかの議論を行った。

なお、平和利用の推進に当たってアジア原子力協力フォーラム（FNCA: Forum for Nuclear Cooperation in Asia）の活動を踏まえた上で、特に原子力平和利用の推進が核拡散リスクの増大につながらないような方策を模索することに焦点を当てた。

本フォーラムでは同様のテーマに取り組んでいる東京大学G-COE「世界を先導する原子力教育研究イニシアティブ」と共同で開催した。

2. 概要（詳細は別紙報告の通り）

(1) 日時：平成20年6月24日（火）10:00-18:00、平成20年6月25日（水）9:40-17:30

(2) 場所：学士会館（東京）

(3) 講演者、モデレーター、パネリスト：

インドネシア、韓国、マレーシア、タイ、ベトナムの政府機関関係者、米国、オーストラリア、フランス、IAEA関係者、FNCA町コーディネーター他、国内関係機関（日本国際問題研究所、日本原子力産業協会、東京大学）等関係者

(4) 主催：日本原子力研究開発機構、東京大学G-COE

(5) 参加者数：約220名（原子力委員を含む。）

(6) その他：本国際フォーラム結果の詳細及びパワーポイントなどの資料は、今月中に原子力機構のホームページ(<http://www.jaea.go.jp/04/np/index.html>)に掲載いたします。

原子力平和利用と核不拡散にかかわる国際フォーラム
「アジア地域の原子力利用の推進と核不拡散の両立に向けて」
結果報告

1. 基調講演（6月24日 10:05-13:00）

（1） アジア地域の原子力利用と日本の貢献

（東京大学大学院情報学環教授：田中明彦氏）

- ・ 1903年、岡倉天心は、理念においてアジアは一つと主張した。現在、アジアは緊密な経済関係を構築し、一つになりつつあり、アジア全体が経済面で台頭していると認識している。
- ・ 1840年以降、アジアにおいては、10年ごとに戦争・紛争が勃発していたが、1970年代後半以降、東アジアでは国家間戦争は起こっておらず、さらに冷戦終結以後、国家間の外交関係も正常化している。経済的な結びつき・発展の背景には、こうした政治的背景がある。
- ・ しかし、アジアが完全に平和であるとは言い切れない。北朝鮮の核兵器開発、弾道ミサイル開発は地域の安全保障に影響を与えるだけでなく、世界的に核拡散の懸念を引き起こしている。また、中台関係も全面的に安定しているとはいえない。中東に目を向ければ、イランの核開発問題やイラク情勢など、未解決の問題が残っている。テロリズム問題も考慮する必要がある。
- ・ ①イラン、北朝鮮（核開発問題）、②アフガニスタン、パキスタン（国内の安定化問題）、③テロ（核テロ）、という、これら深刻な安全保障上の問題は、全て核の問題が関連している。
- ・ 産業革命と化石燃料使用の時代に停滞したアジアを再び台頭させるには、核拡散を防ぎつつ原子力平和利用を推進することが必要であり、核不拡散の分野で多くの経験を有する日本の果たす役割が大きい。

（2） 韓国の原子力利用の展望と核不拡散遵守に向けた取組

（韓国核不拡散核物質管理院(KINAC)理事長：リー・ハンギュ氏）

- ・ 現在、運転中の原子炉は20基、許認可中が8基である。今後、発電量に占める原子力の割合は現在の40%から約43%に増加することが予想されている。
- ・ 韓国の政策の基本は、朝鮮半島の非核化である。また、韓国の原子力政策の要は、2004年に発表した原子力平和利用の四原則である（核兵器を保有しないこと、透明性を確保すること、国際約束を遵守すること、国際社会の信頼を得つつ原子力平和利用を進めること）。
- ・ 2008年6月、IAEAより、全ての核物質が平和利用の下にあるとの拡大結論を

得て、現在、統合保障措置の導入のため IAEA と協力して作業中である。

- ・ KINAC は、IAEA との間で核不拡散に関する協力を強化することを望んでいる。また、北東アジアの原子力の透明性に貢献する用意がある。韓国は、原子力を平和的に利用しつつ経済的なメリットを享受する模範的な国になることを望んでいる。

(3) 新興の原子力発電導入予定国における導入計画、導入に向けた規制の枠組みの準備状況、核不拡散に向けた取組

○ベトナム原子力委員会(VAEC) 副委員長：レ・ヴァン・ホン氏

- ・ ベトナム政府は、2006 年に、2020 年までの「原子力平和利用のための戦略」を、2007 年には、同戦略を実施するためマスター・アクション・プランをそれぞれ承認した。
- ・ 最初の原子炉については、2010 年頃、フィージビリティスタディを完了し、2015 年前後に建設着手、2020 年に運転開始を目途にしている。2 基目については 2021 年ごろの運転開始を目指している。
- ・ 今年 6 月に、11 章 93 条からなる原子力法が成立したが、その起草にあたっては、IAEA、日本、韓国、フランスなどの関係文書を参考とした。
- ・ 科学技術省が原子力の安全及び放射線防護を所掌する規制機関であり、科学技術省の下に、原子力委員会(VAEC)、ベトナム放射線・原子力安全管理庁(VARANSAC)が設置されている。VAEC は原子力政策、研究開発、対外関係を担当しており、VARANSAC は規制を担当している。人員や専門性がまだ不十分で、規制能力の強化が急務である。
- ・ 原子力平和利用については、「原子力平和利用のための戦略」の中で明記されているほか、原子力法において明確にうたわれている。
- ・ 原子力関連の人材育成はますます重要であり、マスター・アクション・プランに基づき、2 つのプロジェクト（原子力発電と非発電分野）を実施している。ただし、将来の需要に応えられるだけの人数が確保できず、VAEC、VARANSAC、電力公社等で既存の人材（職員）の能力強化を行っている。
- ・ 原子力発電は増大するエネルギー需要に対応する有効な手段と位置づけられるが、人材、インフラ、財源面で容易に導入できるものではなく、原子力導入、将来の計画、推進には国際協力が極めて重要と認識している。

○インドネシア原子力庁(BATAN) 副長官：カリヨノ氏

- ・ 2006 年、大統領令 5 号により、2025 年までのエネルギーミックス計画を策定し、原子力発電を国家エネルギー政策の一環として利用することがうたわれた。2025 年には主要エネルギーの 2%、国の電力供給の 4%を原子力でまかなうことを計画している。2017 年ごろに最初の原子力発電所を完成させることを目指

している。

- 原子力発電のためのインフラ開発の第1段階は終了し、現在、第2段階の最終段階である。今後、第3段階に入り、建設を開始する予定である。
- 持続可能な原子力システム(NES)の適用及び開発のための指針が既に作成されており、その指針は、経済性、安全性、環境、廃棄物管理、核不拡散、インフラ整備など原子力エネルギーの全ての面を網羅し、国際規制、国際規範、世界のベストプラクティスに従った内容になっている。
- 核不拡散については、NPT を 1970 年に署名、1978 年に批准するとともに、包括的保障措置協定を 1980 年に署名、追加議定書を 1999 年に署名、発効させている。
- 原子力人材育成については、原子力庁(BATAN)及び原子力規制庁(BAPETAN)の両機関で行っており、年間約 30 のトレーニング・コースが用意されている。
- 原子力発電導入に向けた課題としては、国民の理解 (PA)、資金調達枠組みの構築が挙げられる。

(4) 新興の原子力発電導入予定国に対する IAEA の協力、取組

(IAEA 東京事務所長：アパロ氏) (ハイノネン氏の代読)

- 新たに原子力に対し関心が高まっている背景として、原子力は、エネルギーセキュリティを向上させ、エネルギー供給を多様化させるほか、地球温暖化問題への対応策としても有効で、低い発電コストや信頼性の高いエネルギー源であることが挙げられる。
- 原子力を導入する 3 つの主要段階として、原子力発電導入決定前の段階、建設準備の段階、建設関連活動の段階が挙げられる。原子力発電導入の前には、核不拡散、安全、セキュリティ、長期にわたる廃棄物管理、そして一般の信頼、について検討することが必要である。
- 原子力を利用する上で、インフラ整備、安全とセキュリティのための人材育成、国際原子力安全体制へのフルコミットメント、健全な国内計量管理制度の構築などの課題が挙げられる。3S、すなわち、原子力安全(Safety)、保障措置、核不拡散(Safeguards)、核セキュリティ(Security)の 3S は、個別に捉えるのではなく、連携させつつ包括的に推進するアプローチが模索されている。
- IAEA は法的文書の策定、国際的かつ地域的インフラの整備、安全基準の策定、レビュー等で中心的な役割を担っている。

2. パネル 1(6 月 24 日 14:30-18:00)

(1) テーマ

原子力平和利用の推進と国際協力

(2) モデレーター

アジア原子力協力フォーラム(FNCA) 日本コーディネーター 町 末男氏

(3) パネリスト

フランス原子力庁 (CEA) 企画・渉外局長兼国際部長	オリバー・キャロン氏
インドネシア原子力庁(BATAN)副長官	カリヨノ氏
日本原子力産業協会 常務理事	石塚 昶雄氏
東京大学大学院工学系研究科教授	田中 知氏
韓国核不拡散核物質管理院 (KINAC) 理事長	リー・ハンギュ氏
タイ・エネルギー省 技術顧問	プリチャー・カラシュディ氏
米国エネルギー省(DOE)GNEP燃料サイクル技術担当次長	カーター・サベージ氏
ベトナム原子力委員会(VAEC) 副委員長	レ・ヴァン・ホン氏

(4) 趣旨

基調講演で示された、アジア各国における原子力平和利用の拡大の動きを受け、エネルギー安全保障、地球温暖化防止の観点から、原子力の重要性を再確認するとともに、原子力発電の拡大に伴う様々な課題、核不拡散について議論し、更には新規原子力発電導入国に対する国際協力としてどういったことが考えられるか、また、多国間の協力枠組みの可能性などについて議論を行った。

(5) プレゼンテーション、主な発言の骨子

○ 原子力の重要性、原子力発電の拡大に伴う課題について

町氏：「アジアにおける持続可能な成長に原子力が果たす役割」

- 国際エネルギー機関(IEA)の 2030 年までのエネルギー見通しによれば、化石燃料は主要なエネルギー源であり続け、中でも石炭の需要は 73%増加することになる。電力需要は倍増することが予測されており、レフェレンスシナリオでは、二酸化炭素排出量は 57%増加することになる。
- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の Working GroupⅢや IAEA による将来の予測において、原子力の果たす役割が認識されている。IPCC の報告では、原子力発電の占める割合は、現状の 16%から、2030 年には 18%に上昇すると予測されている。IAEA による予測では、原子力発電容量は、現状の 370GW から 2030 年には 690GW に増加するとされている。とりわけ原子力発電が拡

大する地域は、米国とアジアであろう。

- ・ アジアにおいては、中国、インドで大規模な原子力発電の拡大が計画されている他、インドネシア、タイ、ベトナム、マレーシア、フィリピン等で原子力発電の導入が検討されている。
- ・ アジア原子力協力フォーラム(FNCA)は約 20 年前に日本政府の主導により開始された枠組みであり、約 8 年前により需要国側のニーズに合うよう、プログラムの再編成が行われた。

原子力エネルギーに関しては、約 4 年前にパネルが設置され、2007 年のパネル会合では、原子力発電が、①実証済みの技術であること、運転の過程で地球温暖化ガスを排出せず、地球温暖化や環境汚染を緩和するものであること、③京都議定書に規定されるクリーン開発メカニズム(CDM)に含まれておらず、国連気候変動枠組条約締約国会議(COP)に対し、原子力発電を CDM に含めるよう求めていくことが重要であること、④その導入にあたっては、原子力安全規制、セキュリティシステム、人材育成、PA 等のインフラの整備が求められることが、確認された。

本パネルの第 1 フェーズは約 1 年半前に完了し、第 2 フェーズとして「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討パネル」が設置された。2007 年 10 月に開催された最初の会合において、原子力導入のための人材育成に関する情報交換、人材育成のためのウェブサイトを立ち上げることが合意された。

サベージ氏(DOE):「(国際原子力エネルギー・パートナーシップ(GNEP)と不拡散」

- ・ DOE/エネルギー情報局 (Energy Information Administration) は、世界のエネルギー消費は 2030 年までに 57%増加すると予測している。
- ・ 地球温暖化防止の観点から原子力発電に関する関心が高まっており、今後 25 年間で新たに原子力発電を導入することが予想される国は 25 か国以上に上る。
- ・ 米国では、2016 年までに 4~8 基の原子炉を運転開始する予定であり、9 つの電力会社が 15 基の原子炉の建設・運転一括許可を申請中である。

- ・ GNEP の国際的な活動に関しては、既存の WG (インフラ開発 WG、信頼性が高い燃料供給サービス WG) 以外に、小規模な系統に適合した原子炉の開発に関する WG、廃止措置中の核燃料サイクル施設における廃棄物管理を扱う WG の設置が検討されている。

次の閣僚級会合は 2008 年 10 月にパリで開催され、2 つの WG の検討状況の報告が予定されている。

- ・ 核不拡散の観点からは、信頼性が高い燃料サービスを構築することが重要である。また、現状で、供給国などは他の国からの使用済燃料の引取りと自国でのその処分を表明している国はなく、燃料供給保証システムの構築の障害となっている。

キャロン氏(CEA)：「フランスのエネルギー政策と原子力」

- ・ フランスは、1970 年代の石油危機後、原子力発電を導入する戦略的決定を行った。1973 年から 30 年間でフランスにおける電力利用は 3 倍に拡大したが、原子力発電の導入、拡大によるところが大きい。また、フランスは世界最大の電力の輸出国であるが、原子力発電が大きく寄与している。
- ・ フランスには 59 基、63GW の設備容量の原子炉が立地し、フランスにおける電力供給の 78%、世界の原子力発電の 17%を占めているが、政府の強力な権限による原子力発電計画の実施履行という点が特徴的である。
- ・ 原子力産業のキャパシティの制約から、原子力ルネサンスには、懐疑的な見解もあるが、15 年間に 49 基を建設したというフランスの経験からは可能であると考えられる。
- ・ 原子力発電の拡大には国際協力が不可欠であり、最近、フランスでは、CEA の中に原子力発電導入国への支援組織を設立した。

田中氏（東京大学）：「日本における原子力・現状と将来計画、核不拡散の重要性」

- ・ 日本の原子力利用の歴史、日本のエネルギー状況、原子力発電の状況、原子力政策（核燃料サイクル計画、原子力政策大綱、原子力立国計画、地球環境保全・エネルギー安定供給のための原子力のビジョンを考える懇談会（ビジョン懇談会）報告書）、核不拡散の取組、FBR サイクルの研究開発動向、原子力産業の国際展開、原子力教育の現状（原子力学会の活動、東大原子力国際専攻、グローバル COE）等について説明された。
- ・ 原子力を専攻する学生の中で、近年、博士課程の学生の数が増加している。原子力分野で世界的に活躍できる人材の育成が重要である。

カラシュディ氏（タイ・エネルギー省）

- ・ 現在、電力の 67%は天然ガスにより賄われているが、この割合を減少させるためには原子力が必要であり、2020 年に 2 基、2021 年に 2 基導入予定である。
- ・ 濃縮、再処理施設は国内で建設しないことをコミットしている。また、使用済燃料については原子炉施設で 40 年間貯蔵することが計画されている。
- ・ 一旦、原子力発電を導入する決定がなされたら、政権交代によって変更がなされないようにすることが重要である。

○ 国際協力の重要性と協力のあり方について

石塚氏（日本原子力産業協会(JAIF)）

- ・ 原子力開発の段階は、インキュベーション（孵化）期と呼ばれる原子力導入に向けた基盤づくりの段階、ビジネスモデルの形成期、ビジネスの開始期、ビジネスの定着・充実・拡大期の 4 つに分けられる。

- ・ インキュベーション期においては、原子力発電導入の国家レベルでの政策決定に向けて検討がなされている段階であり、現在、かなりの数の国がインキュベーション期にあると位置づけられる。インキュベーション期の取組が重要であり、原子力先進国は、原子力開発の意義、法規制、開発体制、核不拡散、人材育成に関して、官民が協調して協力することが重要である。特に、日本の核不拡散分野での経験を伝えていくことは意義が大きい。
- ・ 日本の原子力産業は、平和利用への限定、最新鋭の原子炉の建設、運転の実績、予算や建設スケジュールの厳守といった点に特徴があり、こうした特徴を認識して世界の原子力発電の発展に貢献していくべきである。

レ・ヴァン・ホン氏(ベトナム原子力委員会 (VAEC))

- ・ 原子力発電の導入は途上国にとって難しい決断であり、ベトナムの場合、決定のための調査に 10 年以上を要した。
- ・ 日本の様々な機関から原子力の導入のための協力を得てきた。例えば、2000 年に締結された、JAIF とベトナム原子力委員会(VAEC)との間の MOU、原子力法に関する海外電力調査会(JEPIC)との協力、その他の機関とハノイのトレーニングセンターの整備に関する支援、ワークショップ、セミナーの開催、訓練の提供等を通じた協力、プレフィージビリティスタディ(プレ FS)に関する協力が挙げられる。
- ・ 特に、プレ FS はトータルで 16 章からなる膨大な文書の作成を必要とする調査であったが、日本の企業の協力を得て、共同で作成した。また、原子力平和利用のための戦略の作成にあたっても同様に、日本の専門家からの協力を得た。今後も日本やフランスなど、原子力先進国から更なる支援に期待したい。

田中氏 (東京大学)

- ・ 日本の大学は、長期にわたり、アジアの学生、研究者の受け入れ等、人材育成において貢献してきた。
- ・ 総合的、多角的な協力の中での意義付け、10 年単位での長期スパンでの人材育成、こういった人材を育成するかについてのビジョンが重要である。
- ・ 日本における人材育成の経験を良い点、悪い点を含めて伝えていきたい。
- ・ 人材の優秀さの分布にばらつきがでるのは致し方ないが、分布の平均を高くする意識を持つことが重要である。
- ・ 原子力の平和利用推進のための協力に関しては、日本のモデルを機械的にあてはめようとするのではなく、他の国に適用させるにあたり、どんな点に考慮すべきか、相手国の国情に合わせて、そのモデルをいかに変更する必要があるのかについて考察しながら実施することが、地に足がついた協力と言えるのではないか。

リー氏(KINAC)

- 原子力発電プロジェクトを進めるには人材育成が必要であり、また、原子力発電プロジェクトを進めることにより、人材が育成されていく。
- 原子力産業は知識をベースとした産業であり、技術的な問題が生じれば、海外のコンサルタントや技術者に頼るという手法がとられるが、コストが高くつくと同時に時間もかかる。問題を国内で解決するためには自前の人材の養成が求められる。こうしたことから韓国の原子力関連機関は、それぞれの機関内でのトレーニングの提供や研究センターの設置といったことを実施している。自前の訓練以外にも、新たな訓練提供者を雇用したり、外部のセミナーやワークショップ等に参加させたりといった取組も実施している。
- こうした継続的な取組は、韓国における原子炉の運転実績の改善につながった。
- 最近は優秀な人材を集めることが難しくなっており、より若い人たちが原子力分野に入ってくるのを促進する世界的な取組が必要である。その意味において東京大学のグローバル COE の取組は良い事例であり、成功を期待したい。

キャロン氏(CEA)

- 原子力発電に関心を示している国との間で、過去の経験を共有することは原子力先進国の責任である。各国との協力にあたっては、相手国のニーズに合わせて柔軟に対応することが重要である。
- 原子力協力にあたっては、相手国が核不拡散、原子力安全、核セキュリティに関する国際的なコミットメントを遵守することが前提である。核不拡散に関しては、保障措置協定や追加議定書、原子力安全に関しては、原子力安全条約や原子力損害賠償責任に関する条約があげられる。
- IAEA が原子力発電の導入にあたってのマイルストーンやロードマップをまとめた文書を参考に、特定の国を評価し、原子力発電導入に際して何がクリティカルパスかを検討することが必要である。原子力先進国と新規原子力発電導入国の間の対話が求められる。

サベージ氏(DOE)

- 信頼性の高い燃料供給については、GNEP のワーキンググループだけでなく、IAEA の場やロシア等、燃料供給国になることに関心を示す国の間による議論が継続しており、様々な国や、国のグループが低濃縮ウランの提供のコミットメントを行っている。長期的に見れば、こうした議論は何らかの成果につながっていくであろう。
- 一方、使用済燃料の引取りに関しては、詳細は決まっておらず、今後多くの作業が残されている。

キャロン氏(CEA)

- ・ 燃料供給保証に関してコンセプトは既に提示されているが、いかに実現していくかという段階である。
- ・ 今のところ、どの国においても燃料の確保に問題があるわけではない。また、将来、原子力発電が大幅に拡大する状況が生じた場合であっても供給能力の拡大により対応可能であろう。
- ・ 問題は、非商業的、政治的な理由により燃料供給を受けられなくなるという例外的状況にいかに対応するかという点である。個人的には、こうした例外的なケースに対して、全体の供給枠組みの再構築を目指すのではなく、既に提案されている具体的な構想をとりあげ、短期のタイムスパンで履行していくというアプローチが望ましいと考える。

(6) 会場からの主な質疑応答

原子力導入にあたって最も重要なことは一般の理解を得ることと考えるが、チェルノブイリ事故後の原子力に対する世論の変化に対して、どのような戦略により対応したか教えて欲しい。

キャロン氏(CEA)

- ・ 政治的に機微な問題である。チェルノブイリ事故後、原子力への支持は減ったが、透明性を高める努力により克服した。透明性の向上は 2006 年に制定された原子力安全・情報開示法にも反映されている。同法においては、地方委員会等を通じた、原子力発電所の計画策定等の段階における一般の関与が明確に規定されている。地域住民を関与させるシステムが重要である。

石塚氏(JAIF)

- ・ 原子力に対する理解を得るには信頼性、透明性の向上につきる。長い時間とエネルギーを要するものであり、王道はない。
- ・ 日本は多くの失敗をしてきたが、原子力導入国はそうした失敗に学んで欲しい。

ダウド氏

- ・ 1970 年代、マレーシアは多くの学生を米国の原子力工学コースに送ってきたが、米国では、多くの大学で原子力コースが閉鎖されたと聞いている。原子力導入にあたっての重要な要因は人材育成であると考えますが、米国における、新たな原子力コース開設の見通しについて教えて欲しい。

サベージ氏(DOE)

- ・ 原子力専攻の学生数は長期にわたり減少傾向にあったが、ここ数年で原子力工学の学部卒業生の数は増加に転じている。

- ・ 米国において新たに 50 基の原子炉建設が想定されているように、原子力産業が活性化すれば、それをサポートする原子力工学プログラムも活性化することが期待される。アジアからの留学生数は多く、今後も増えるであろう。

キャロン氏(CEA)

- ・ フランスにおける新規原子炉建設は 1995 年以降、途絶えているものの、約 60 基の原子炉を運転しており、そのため、原子力工学専攻学生は一定レベルを保っている。今後は、原子力教育を拡大することが想定されており、フランス国内のニーズを満たすだけでなく、他の国の学生にもオープンなものとなることを確信している。

(7) モデレーターによる総括

- ・ エネルギー安全保障、地球温暖化防止の観点から原子力の重要性が認識された。
- ・ 二国間及び多国間の枠組みでの新規原子力発電導入国に対する国際協力が重要であり、3S を含むインフラ整備の観点からできる限りの支援を実施していくべきである。GNEP、IAEA、ASEAN+3、FNCA といった枠組みが重要な役割を果たす。
- ・ 原子力利用の拡大には課題もあるが、課題解決には段階的なアプローチが必要である。

3. パネル 2 (6 月 25 日 9:40-12:30)

(1) テーマ

核不拡散・保障措置、核セキュリティの向上に向けて

(2) モデレーター

須藤 隆也氏 日本国際問題研究所 軍縮・不拡散促進センター 所長

(3) パネリスト：

オーストラリア外務貿易省

保障措置・不拡散局(ASNO) 部長

ジェフリー・ショー氏

国際原子力機関 (IAEA) 東京地域事務所 所長

マッシモ・アパロ氏

インドネシア原子力規制庁(BAPETEN) 次官

スハルトノ・ザヒール氏

原子力機構 核不拡散科学技術センター(NPSTC)

センター長

千崎 雅生氏

韓国核不拡散核物質管理院(KINAC) 核管理部門 部長

ユーン・ワン・キィ氏

米国エネルギー省(DOE) 国家核安全保障庁(NNSA)

不拡散・国際安全保障担当次官補代理

アダム・シャインマン氏

(4) 趣旨

アジア、太平洋地域における核不拡散・保障措置・核セキュリティの向上及び核拡散抵抗性強化の必要性、また、これらを進めるために解決しなければならない課題等の認識を踏まえ、課題を解決するための方策として、地域的協力、ベストプラクティスの共有、国際協力の在り方、国際機関の役割等を議論した。

(5) プレゼンテーション、主な発言の骨子

○ 各国の核不拡散・保障措置、核セキュリティの向上への取組

ショー氏(ASNO)：「地域保障措置及び核セキュリティを強化するオーストラリアの取組」

- ・ オーストラリアは、アジア・太平洋地域の保障措置、核物質防護及び核セキュリティの向上のために種々の活動を行っている。保障措置・不拡散局 (ASNO) は、1980 年代半ばから IAEA や日本と協力して、国内計量管理システム(SSAC) トレーニング・コースを開催している。また核物質防護に関しては、核物質等テロ行為防止特別基金 (Nuclear Security Fund)に参加し、核セキュリティと核物質防護に係るトレーニングを開催、2009 年後半には 3 回目のトレーニング・コースを開催予定である。輸出管理に関しては、ASNO は米国エネルギー

省国家核安全保障庁と(DOE/NNSA)協力して、物質識別訓練 (CIT) や戦略物質の移転解析を行うトレーニング (ASCOT) を行ってきた。

- ASNO は、IAEA の保障措置プログラムを支援するためオーストラリア保障措置支援プログラム (ASSP) を創設、環境サンプル分析や保障措置の実施等、種々の支援を行っている。
- 2007 年 6 月にシドニーで開催されたアジア太平洋経済協力閣僚会議 (APEC) に合わせ、アジア・太平洋地域の保障措置に係る非公式高級レベル会合を開催、その際に「アジア・太平洋地域保障措置連合 (An Asia-Pacific safeguards association)」の創設について提案した。
- 「アジア・太平洋地域保障措置連合」は IAEA の活動を補完するものであり、アジア・太平洋地域において保障措置に関する知見や経験を共有するとともに、地域における原子力利用の透明性向上及び信頼性構築を図ることが出来ると思われる。原子力利用の拡大が見込まれる今こそ、これまでの経験を基にアジア・太平洋地域で保障措置に関するネットワークを創設し協力しあうことが必要であり、それによって核不拡散の懸念と核セキュリティのリスクを低減させることができるのではないかと考える。

ザヒール氏(BAPETEN)：「保障措置、核セキュリティを改善するインドネシアの活動」

- BAPETEN の役割は、IAEA の規制と国内の規制との調和を図ること、インドネシアにおける原子力施設と核物質の許認可、原子力施設の保障措置と核物質防護、人材育成 (保障措置や原子力安全、輸出規制に係るトレーニングプログラムへの参加など)、査察方法・手順の向上、国レベルの設計基準脅威(DBT)の策定、施設レベルでの核物質防護の改善、保障措置関係研究所の充実などである。
- 今後、解決する必要がある課題としては、原子力関連のスタッフの高齢化と原子力施設の経年劣化への対応、商用原子炉初号機の導入、核テロリズムへの対応などである。国際・地域協力に関しては、相互理解を基本として、核物質の平和利用と安全、セキュリティ及び保障措置に資することを目的に、既存のプログラムを拡大・強化する方向で進めるとともに、保障措置と核物質防護の強化のための地域トレーニングセンターが必要であると考えている。

シャインマン氏(DOE)：「次世代保障措置イニシアティブ(Next Generation Safeguards Initiative (NGSI)) – 国際保障措置の強化と 21 世紀の機会」

- DOE は、現在及び今後 25 年の間に取り組むべき保障措置の課題について、政策、技術、人材及び財政的側面からレビューし、2007 年 10 月に“International Safeguards – Challenges and Opportunities for the 21st Century”として取り纏めた。その中では、技術的資源や各国のパートナーシップ等により、保障措

置に関して統合的なイニシアティブが必要との見解が述べられており、これをきっかけとして、DOE は NGSI に着手した。

- NGSI の目標は、①保障措置政策及びアプローチの強化、②保障措置技術開発の活性化と人材基盤の充実、③種々の国際協力プログラムを通じて保障措置の統合を図ること、④原子力インフラの整備を通して「保障措置カルチャー」を促進することである。
- NGSI の次のステップとして、各国との対話や情報交流を深めつつ、
 - ① 保障措置や人材育成及び国際的なアウトリーチ活動に関する5か年計画を立案していくこと、
 - ② 政府や学会、産業界における既存保障措置技術やプログラムを調査すること
 - ③ NGSI の専門家育成として試験的な保障措置コースを設けること、
 - ④ 核燃料サイクル施設や新型炉に焦点を置いた保障措置技術開発を促進すること、
 - ⑤ 今年9月にワシントンで10～15か国の参加の下、保障措置に関して国際会議を開催することなどを予定
- 総じて、NGSI はまだ始まったばかりのイニシアティブだが、IAEA や各国と協調しつつ進め、それが国際保障措置システム強化のきっかけとなることを期待している。

千崎氏(JAEA)：「核不拡散に関する日本の政策と原子力機構の取組：アジア諸国との協力の取組」

- 日本の核不拡散への政策（特に、原子力利用拡大に向けた国際的な枠組みの構築には、核不拡散、原子力安全、核セキュリティの3つのS（3S）の確保が不可欠との認識）やこれまでの取り組みなどを紹介し、日本の原子力平和利用のポイントは、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優れた実績、及び⑤核拡散防止や軍縮に関連する積極的な取組などであると考える。
- 原子力機構としては、核不拡散政策への支援、保障措置・核セキュリティ・核不拡散技術開発、非核化支援、人材育成を進めるとともに国内外の関係機関との積極的な協力を行っている。
- 対アジア協力については、これまで原子力の多くの分野で協力を行ってきたが、核不拡散分野の協力に関しては、政策調査研究のひとつとして、アジア諸国における原子力開発利用の現状・将来計画、核不拡散・保障措置等への取組状況等の把握及び信頼性醸成・透明性に向けた課題などの調査を行っている。これまでインドネシア、タイ、ベトナムを訪問し情報交換を行うとともに、今年2月には「アジア太平洋地域における核不拡散協力のための透明性技術に関するワークショップ」（東大G-COEと共催）を、さらに3月にはベトナムのVARANSAC と核不拡散対応・保障措置実施、核セキュリティ等に関する専門

家会合を開催した。保障措置の分野では、IAEA や日本政府、核物質管理センター等と協力して、アジア各国を対象とした国内計量管理制度（SSAC）トレーニング・コースを定期的に開催しており、2008 年 10 月下旬にも開催予定である。

- ・ 協力にあたっては、各国のニーズを確認しつつ夫々の国情や原子力開発の度合いに適したテーラーメイドの取組を行ってアジア地域の核不拡散の進展に貢献していきたい。

○ アジア・太平洋地域における核拡散と核テロリズムのリスクの低減と核不拡散・保障措置、核セキュリティの改善方策等について

ユーン氏(KINAC)

- ・ IAEA は、2008 年 6 月理事会で韓国に対する拡大結論を承認、これに伴い韓国は来月（2008 年 7 月）から統合保障措置に移行する。韓国は 2004 年に、2000 年に韓国原子力研究所が行ったウラン濃縮実験を申告したが、その後、原子力推進機関とは別に、核物質防護や保障措置、輸出管理等を一手に行う韓国核不拡散核物質管理院(KINAC)を設立するなど、種々の不拡散への努力を行ってきた。IAEA による拡大結論はその成果であると考ええる。
- ・ 韓国は、核物質防護条約、核テロ防止条約、核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ等にも参加している。核セキュリティ、特に核物質防護で重要なのは設計基礎脅威（DBT）で、韓国はこの 10 数年間、その策定に努力してきたが、IAEA 及び米国との協力により、現在は策定の最終段階にある。

ザヒール氏(BAPETEN)

- ・ アジア各国では、原子力インフラの構築とそれに伴う保障措置及び国内計量管理システム（SSAC）の強化が必要。保障措置は、各国の協力や SSAC トレーニング・コースでの知識共有や品質向上、専門家の育成により、その強化が可能であると考ええる。

アパロ氏(IAEA)

- ・ 核不拡散のためには追加議定書は重要であり、追加議定書の普遍化を訴えたい。
- ・ オーストラリアから提案があったアジア・太平洋地域における保障措置のアソシエーションである「アジア・太平洋地域保障措置連合」は、もっと前向きな役割を果たすことができるのではないか。

千崎氏(JAEA)

- ・ アジア・太平洋地域では、今後この分野の協力は大変重要となるとの理解。例

えば原子力機構はこれまで核物質防護策の強化を進めてきているが、それにはかなりの費用が必要となってきた。これは新興原子力国にとってもかなりの負担であり、国際協力で核セキュリティの技術開発を進め費用対効果を追求する必要があると考える。保障措置に関しても同様なことが言えるのではない。また、核物質などの国際間輸送の問題も重要になってくると思う。

- ・ 核拡散抵抗性のある技術を追求、評価することも重要である。核拡散抵抗性のある技術については、IAEA の INPRO や GIF の場での議論を加速してこれを着実に進めていく、併せて原子力施設の建設に当たっては、そのシステム設計の初期段階から保障措置と核物質防護の要件を盛り込んでこれを行うことが重要であり、そのため初期段階から政策担当者、設計担当者、核不拡散専門家などが一緒になって検討を進めることが必要だろう。

○ 核不拡散・保障措置、核セキュリティの課題における地域協力、国際協力の重要性及び国際機関の活用について

千崎氏（JAEA）

- ・ 日本の原子力平和利用の経験から、原子力機構では政策研究の一つとして、原子力平和利用の推進を行うために必要な要件・取り組み・努力などのモデル化研究を進めている。この研究はアジア地域などの新規原子力発電導入国にも参考になると思われ、近々研究成果を整理して国際的な場で発表し、コメントを頂戴したい。アジア各国は多様性に富んでいるが、日本の良い事例・経験も参考にさせていただき、夫々の国の事情、原子力開発のプロセスやその時々ニーズに合わせて貢献できるように努力していきたい。
- ・ また、アジア・太平洋地域における信頼性醸成策や透明性向上技術などに関して、米国DOEやサンディア研究所と共同研究を行っているが、今後は、韓国のKINACとも協力していくべく、協定取り決めに向けて協議している。こういった面の協力・取り組みも広めたいと考える。

ユーン氏(KINAC)

- ・ 韓国は、1992 年の朝鮮半島非核化共同宣言において、原子力の平和利用を宣言し、平和利用の 4 つの原則の 1 つとして原子力利用における透明性確保を掲げている。アジア地域での原子力平和利用の透明性向上のために、例えば米国、韓国、日本の 3 か国が核物質防護、保障措置、輸出管理に関する意見交換の場を設けて、それを近隣諸国に拡充していくことも可能であり、そのような活動が地域の緊張緩和にも役立つのではない。その意味で、オーストラリアから言及があった「アジア・太平洋地域保障措置連合」の創設に向けたイニシアティブを支持する。

ザヒール氏(BAPETEN)

- ・ インドネシアにおいては、原子力規制の枠組み整備が重要であるとの認識に基づき、真摯にこれに取り組んできた。地域における核不拡散や保障措置の構築のためには、枠組み設定が重要であり、インドネシアでは、米国 DOE やオーストラリアと二国間協力が進んでいる。今後は、地域ベースの原子力規制に関するトレーニング・コースを実施していくことも重要と考える。

シャインマン氏(DOE)

- ・ 核拡散抵抗性技術の開発のみではなく、国際的な核不拡散の義務遵守＋アルファを行うこと、二国間や多国間協力、透明性向上方策等、種々の方法を色々組み合わせ対応していくことが必要だろう。
- ・ 米国はアジア各国に対して保障措置トレーニング等を実施している。これらの協力をより効果的なものにしていくためには、例えば IAEA 等のトレーニング等との連携を強化すること、トレーニングを標準化すること、ピアレビューを行うこと、専門的な経験や知識のプールなどが重要であろう。

アパロ氏 (IAEA)

- ・ IAEA は加盟国に対して、加盟国が自らの原子力安全、保障措置、核セキュリティの 3S の分野での対応を向上させることができるよう、その評価及び改善や向上のためのアドバイスを行っている。核物質防護に関しては、新しいガイドラインも作成しており、これを使えば、加盟国は核セキュリティのインフラを強化することができる。今後もこのようなガイドラインを積極的に策定し、加盟国の核物質防護の向上に貢献していきたい。

(6) 会場からの主な質疑応答

- ・ 地域協力につき、例えば欧州原子力共同体 (EURATOM) は 1950～60 年代に欧州域内の核燃料の安定供給を目的として始まり、その協力は現在、保障措置分野にも広がっている。アジア地域においても、アジアは一つとの機運もあり、供給保証、保障措置及び核セキュリティ、ひいては核燃料サイクル施設も視野に入れた協力の枠組みは考えられるか。

ショー氏(ASNO)

- ・ オーストラリアが提案している「アジア・太平洋地域保障措置連合」は、EURATOM をモデルにしているものでなく、また EURATOM のアジア版を提案しているわけではない。EURATOM は欧州における査察の実施を主眼にしているが、「アジア・太平洋地域保障措置連合」は、アジア各国が保障措置のような国際的な義務を果たす上でのスキルの向上が目的で、IAEA の作業の補完に主眼を置いている。

ユーン氏(KINAC)

- アジア地域においてまずやるべきことは、原子力安全、保障措置、核セキュリティの 3S の推進である。特に核セキュリティ、核物質防護は、国家安全保障にも係る機微な問題であるが、これをまず向上させていくことが必要なことであろう。核燃料の供給保証はその次のステップの話である。

(7)モデレーターによる総括

- アジア・太平洋地域では、原子力平和利用の進展とともに、核不拡散・保障措置の向上、核セキュリティの強化が急務となっている。
- これらの国に対する協力は、夫々の国々の原子力利用の発展の段階、またそのニーズに応じてテーラーメードで行っていくことが重要。一方で、既存の種々の協力については、そのコーディネーションを図り、各国間での知識や経験の共有も必要。
- 国際協力や国際機関も交えたアジア・太平洋地域における透明性向上及び信頼性の醸成が積極的になされるべきである。その意味で、アジア・太平洋地域保障措置連合を創設するとの提案もなされており、今後はこのような議論も推進していくべきであろう。

4. パネル 3 (6 月 25 日 14:00-17:20)

(1) テーマ

信頼醸成、透明性、及び人材育成

(2) モデレーター

東京大学 グローバル COE 教授 ジョーシャン・チョイ氏

(3) パネリスト

オーストラリア外務貿易省

保障措置・不拡散局 (ASNO) 部長

ジェフリー・ショー氏

東京大学 客員教授／日本原子力研究開発機構

核不拡散科学技術センター次長

久野 祐輔氏

マレーシア原子力庁 長官

ビン・モハマッド・ダウド氏

韓国核不拡散核物質管理院(KINAC)

核管理部門部長

ユーン・ワン・キィ氏

タイ・エネルギー省 技術顧問

プリチャー・カラシュディ氏

米国サンディア国立研究所

原子力・国際安全保障技術センター長

シドニー・グティエレス氏

(4) 趣旨

核不拡散担保のソフト面としての透明性確保及び信頼醸成を目的とした取組みがある。パネル 3 は、このソフト面としての透明性・信頼醸成についての概念及び地域的取組の可能性に焦点を当て、新規原子力発電導入国と原子力先進国のそれぞれの視点から議論を試みた。

また、将来の人材不足といった、新規原子力発電導入国と原子力先進国に共通する課題について、問題意識を共有すると共に、効果的な人材育成について議論し、協力の可能性を模索した。

(5) モデレーター、パネリストのプレゼンテーション、主な発言の骨子

○ 信頼醸成・透明性について

久野氏（東京大学／JAEA）：「原子力の平和利用における信頼醸成：アジア太平洋地域における透明性と人材育成」

- ・ 透明性は、1990 年代にインターネット利用の拡大に伴い、軍備管理、IAEA 保障措置、追加議定書の運用、安全情報の開示などに関連して、活発に議論された。日本においては、主に国民との情報共有を目的として、自治体、地元住民

に対して原子力施設の運転状況に関する情報提供が行われた。

- 透明性の定義は一つではないが、一例として、JAEA 引用の定義では「すべての関係者が安全と核物質の合法的な取扱いを独自に評価できるようにするために、それらの関係者に対して情報を提供する協力的なプロセス」と定義している。
- 透明性は、自発的な情報開示以上のプロセスであり、独自の評価を可能にするために定量的かつ定性的でなければならないとの特徴を持つ。
- 2008 年 2 月に行われた「アジア太平洋地域における核不拡散協力のための透明性技術に関するワークショップ」（2008 年 2 月 20-22 日、主催：JAEA、東京大学 GLOBAL-COE）では、透明性、技術、地域的信頼醸成の接点を模索する形で、主に透明性確保のための技術について議論された。主な課題は、①透明性と IAEA の役割、②透明性の脆弱性及び透明性・データ認証・セキュリティの関係、③透明性の費用対効果、④アジア太平洋地域における透明性、⑤透明性教育の重要性であった。

ダウド氏（マレーシア原子力庁）「マレーシアの原子力：原子力発電開発における展望、信頼醸成、国際的透明性」

- マレーシアは現時点では原子力発電の導入を公式には表明していないが、1～2 ヶ月の内にこの状況が変わる可能性はある。
- 国内の原子力に関する政策決定の透明性を確保することが非常に重要と考えており、公聴会の開催や議会での議論を通じて透明性を確保している。現在、議論の課題として次の 3 課題を中心に国民の意見を聞き、議会での議論を展開している。①エネルギー源の多様化の一環としての原子力発電の必要性、②国内の人材育成を含めた能力強化、③国際ビジネスとの協力を伴う民間部門の電力産業への参画。
- 国際約束を伴う原子力管理システムは、信頼醸成と透明性確保に適切であり十分であり、現行国際システムと重複するような新たな地域的な原子力管理システムを構築する必要はない。
- 原子力利用に関心を持つ国に対して、宗教的、民族的背景を理由とする型にはめた評価や、先入観による判断は、信頼醸成の利益のために避けなければならない。
- 核不拡散、保障措置や核セキュリティ及び原子力の安全に関する原子力先進国の懸念緩和の取組は、（関連条約、協定、取決めに準じた）原子力発電技術・核燃料サービスの提供の保証とのバランスを取った形で実施されるべきである。
- 広範な国際協力を伴った国家原子力発電計画の支援は、透明性向上と信頼醸成に繋がる。

ユーン氏(KINAC)「透明性の向上と保障措置との調和」

- ・ 核不拡散における韓国の透明性アプローチは、保障措置、核物質防護、輸出管理を対象に、バランスの取れたアプローチを実施しており、IAEA、隣国、主要原子力国との協力という形で推進している。
- ・ IAEA との議論においても、透明性が以前にまして重要な課題となっている。IAEA 保障措置に用いる機器・装置の共同使用や費用分担など重複を避け、より費用対効果を高める方法や、無人の遠隔操作による検認技術の共同開発などについて議論を進めている。
- ・ 情報量については、IAEA とメンバー国との間に非対称な関係がある。IAEA は多角的に情報収集することが可能であるが、守秘義務の制約があるため IAEA がメンバー国に情報を提供することはない。
- ・ IAEA 保障措置と透明性を比較すると、まず保障措置においては「Trust and Verify」を原則とするが、透明性においては「Trust」のみで検証する仕組みはない。
- ・ もう 1 つの相違点として、IAEA 保障措置は国と IAEA との垂直関係により情報伝達がされるが、透明性においては参加国間で水平に情報伝達がされることが挙げられる。IAEA 保障措置と国の透明性アプローチの調和が可能になった場合は、垂直方向と水平方向の結合により、包括的な透明性確保が可能となる。
- ・ 地域的な透明性アプローチについては、13～14 年前から ASIATOM, PACATOM など幾つかのイニシアティブが議論されてきたが実現しなかったという経緯がある。しかし技術ベースのアプローチならば、より高いレベルの透明性を比較的低コストで継続的に実現することが可能であるとの利点があり、実現が可能であると考ええる。

カラシュディ氏（タイ・エネルギー省）「信頼醸成・透明性と原子力の平和利用」

- ・ タイは、透明性アプローチを取り入れており、国際、地域、隣国に分けて、IAEA と協力しながら原子力活動の透明性確保に努めている。
- ・ 原子力発電プログラムの推進に当たって、タイは、以下の通りの政策を掲げている。：
 - ① 濃縮と再処理といった機微な核燃料サイクル技術の開発を行わない。
 - ② 使用済燃料は、原子力発電所の寿命期間（少なくとも 50 年間）、発電所の敷地内に保管する。
 - ③ 使用済燃料の保管期間経過後（50 年後）の取扱いについては現在検討中であり、最終処分場の設置も選択肢の一つである。
- ・ タイは、IAEA と協力しながら、保障措置義務を遵守するよう努めてきた。核物質・施設の転用は一切ない。

グティエレス氏（米国サンディア国立研究所）

- ・ サンディア国立研究所は長年に渡り、米国ニューメキシコ州アルバカーキーと例えばヨルダンのアンマン市のモニタリング・センター（米国エネルギー省・国家核安全保障庁：DOE/NNSA）の活動を通じて、透明性向上と信頼醸成に向けて取り組んできた。
- ・ 信頼醸成に繋がる透明性を実現する要素として技術と情報がある。サンディア国立研究所は、科学技術研究所として、技術を透明性・信頼性向上を支援する重要な手段（tool）の一つと考える。
- ・ サンディア国立研究所はシステム研究所としてシステム・アプローチも重視する。つまり、核物質取扱い施設・活動の初期の設計段階において、透明性・信頼性確保のためのシステムを組み込むといったアプローチを推奨する。不慮の事故・偶発事件・テロなどに対する対抗措置として、脆弱性分析及び対応のためのシステム構築も重要である。
- ・ また、情報が信頼醸成に資するためには、情報の信頼性と有用性を確保することが重要であり、その信頼性確保のために、たとえ IAEA の定める基準以下のレベルであっても、認証（Authentication）を伴うことが不可欠である。

ショー氏(ASNO)

- ・ 透明性を議論するに当たり次の 4 つのポイントを指摘したい。
 - ① IAEA の立場から、保障措置の効果的な運用を可能にするためには、国の保障措置実施機関として国内に統一された法的権限を確立すること、
 - ② IAEA との緊密な協力が核不拡散における信頼醸成に重要であること、
 - ③ 人間同士のつながり、ネットワークが不可欠であること（その観点から、「アジア太平洋保障措置連合」構想も、アジア太平洋地域の保障措置・核セキュリティの専門家同士のネットワーク作りを通じて、保障措置・核セキュリティ強化と共に、信頼醸成を図るという点で、潜在的に有益な手段ともなりえる。）
 - ④ 偏見・先入観を排除して取り組むことである。

久野氏（東京大学/JAEA）

- ・ 信頼醸成措置として、IAEA 保障措置との重複は避けなければならない。補完的アクセスは重要であるが、IAEA 以外の他国からのアクセスには議論の余地がある。IAEA との間だけではなく、事業者レベルあるいは国家レベルにおいてでも、カメラ映像の交換などは意味あると考える。

ユーン氏（KINAC）

- ・ 信頼醸成に関して、近隣諸国との関係という点で、近すぎる故の居心地の悪さが存在し、そのような場合、居心地の悪さを緩和するために、カメラ映像の交

換など有用かと思う。

- ・ 日韓の取組においても、米国の関与は非常に重要であり、日米韓の 3 か国間での透明性措置の構想では、米国にコーディネーターとしての役割を担ってもらうのがいいだろう。

ダウド氏（マレーシア原子力庁）

- ・ マレーシアは原子力発電については潜在的な導入国に過ぎないが、原子力政策・活動についての透明性確保、隣国とのコミュニケーションの確保は長年に渡り実施してきた。1980 年代に、マレーシアが原子力発電の導入を計画した際、シンガポールを始めとする隣国から強い反対があったため、ASEAN の枠組みのなかで、セキュリティ、原子力安全について閣僚級の会合を開いたこともある。重要なことは、何を計画しているのか伝えること、コミュニケーションをとる意思を示すことである。話すことで理解を助け、コミュニケーションを通して、信頼醸成を図ることが大切である。

会場からの質疑応答

ASNO の提案する「アジア太平洋保障措置連合」構想のコンセプトの詳細は ショー氏(ASNO)

知識・経験の共有の場であり、あくまでも非政治的な連合（Association）であり、専門家からなる。ネットワーク作りの発想を基に、様々なアイデアを出している段階であり、核物質防護を含めるか、メンバー国の条件などといった議論すべき課題はまだ多い。FNCA の役割の可能性についてだが、アイデアを出すなどの補完的な役割を担えると思う。第 1 回会合は 2007 年 6 月にシドニーで開催され、第 2 回会合は韓国で 2009 年に開催される可能性がある。

チョイ氏（モデレータ）

- ・ アジア太平洋地域における地域的な原子力協力は信頼醸成につながる。
- ・ 協力の潜在的分野としては、原子力安全（事故通報、緊急対応を含む）、原子力発電開発計画の促進（パブリック・アクセプタンス促進のための活動など）、信頼できる核燃料供給、使用済燃料の取扱い、IAEA 保障措置レジームを補完する地域的な検証構想、原子力研究開発などがある。
- ・ 議論を始めるのは時期尚早と考えられる分野もあるが、既に議論が活発な分野もある。核不拡散に関して、ハード面での対応は、条約の批准であり、透明性確保・信頼醸成はソフト面での対応といえる。「公開しなくてもいい部屋」を取って隣人を招いて見せるというのが信頼醸成を目的とした透明性の取組である。
- ・ 国内の原子力プログラムの健全な発展を支えるために、地域的協力を考える機運が生まれつつあり、重要なことは、一步一步段階的な歩み寄りで着実に協力関係を築くことである。

○人材育成について

グティエレス氏（米国サンディア国立研究所）

- ・ 人材育成のためには、学生だけではなく教授もターゲットにするのが有効である。

カラシュディ氏（タイ・エネルギー省）

- ・ 今、タイでは原子力工学プログラムのある大学が一つしかなく、将来の深刻な人材不足が懸念される。政府支援の下で、人材育成計画を推進する必要がある。
- ・ 現在、人材育成に関して、どのような人材が必要か、資金的な計画などの検討を進めている。
- ・ 過去原子力発電導入が政府決定され、その後延期された 30 年前の経験から、導入決定があってから人材育成に着手するのではなく、人材育成の準備を進めた上で、原子力発電導入決定に導くべきだと考える。
- ・ 既に、30 歳以下の若い原子力関連作業員などを中心に、教育プログラムを開始している。また海外でトレーニングを受けさせることも検討している。

ユーン氏（KINAC）

- ・ 原子力分野における人材育成の必要性については、見解が一致するところである。韓国では原子力カルネサンスを反映し、原子力工学に対する関心が高まりつつあるが、インセンティブの供与など、政府の後押しがもっと必要である。
- ・ 資金不足の問題があり、今後の資金計画を含む人材育成に関するマスタープランを作成すべきであると考えます。

久野氏（東京大学/JAEA）

- ・ 核不拡散についての国際フォーラムなどへの学生の参加を促し、核不拡散の現場を見てもらうことが重要である。IAEA などの国際機関に学生も派遣している。他の大学との交換留学制度も模索したいと考える。

会場からのコメント

- ・ 産業界の関与が不可欠だと考える。産業界と連携し、職場内訓練などの機会を活用していくことが重要。特に核物質など機微な物質を取扱う従業員全てにこのような訓練を受けさせることが必要である。
- ・ 文部科学省の研修制度は、アジア諸国の原子力の基礎知識の構築に大変有益である。しかし、まだ不十分であり、産業界の関与が深められること、保障措置についてのプログラムが充実することが求められる。

(6)モデレーターによる総括

- ・ 社会形成において「信頼」が主要構成要素であるのと同じく、原子力の平和利用に関する国家間の信頼醸成が核不拡散体制の強化にとって不可欠である。
- ・ 原子力の平和利用における透明性を確立することは、信頼醸成につながる。
- ・ 信頼を醸成するには、人と人とのコンタクトを通じたネットワーク形成が不可欠であり、また段階的な取組により、小さなステップでも着実な前進を確実にすることが信頼醸成にとって重要である。
- ・ 日韓間などの二国間においても、原子力の平和利用に関して、実行可能な協力の取組から段階的に実施していくことで、着実な信頼醸成が可能である。
- ・ 同様に、原子力の平和利用に関する地域の協力の取組は地域の核不拡散についての信頼醸成にとって重要である。
- ・ 原子力・核不拡散分野における将来の人材不足は深刻な懸念であり、有効な人材育成の方法について活発に議論された。
- ・ 人材育成の重要性が強く認識され、効果的な人材育成を支援する上でも、国際協力が必要であるとの認識で一致した。

5. 全体のまとめ

以下の共通認識が得られたと考える。

- ・ エネルギー安全保障、地球温暖化防止の観点から、アジア地域において、原子力エネルギーの果たす役割が大きい。ただし、原子力発電導入にあたっては、保障措置（核不拡散）、核セキュリティ、安全の3Sを含むインフラの整備等が必要であり、新規原子力発電導入国に対する二国間協力とともに、GNEP、FNCA等の枠組みを通じた多国間協力が重要である。
- ・ 新規原子力発電国に対する協力にあたっては、それぞれの国々の原子力利用の発展の段階、またそのニーズに応じた、テーラーメードのアプローチが有効である。
- ・ 原子力の平和利用における透明性を確立することは、信頼醸成につながるのと観点から、二国間及び多国間における透明性確保に関する協力を模索していくことが重要である。
- ・ 原子力・核不拡散分野における将来の人材不足は深刻な懸念であり、効果的な人材育成を支援する上でも、国際協力が必要である。

6. 原子力機構における核不拡散分野のアジア協力の取組（参考）

- ・ 関心国や関係の国際機関を招き、ワークショップや国際フォーラムを開催し、核不拡散に関する関心事項の掌握を図るとともに、インドネシア、ベトナム、タイなどの新規原子力発電導入検討国に対しては、「アジア諸国における核不拡散動向の調査及びケース・スタディ」として、核不拡散に関する制度整備状況等の調査を実施し、未整備部分への整備のための協力を行う方向で協力を進

めている。特に、ベトナムにおいては、調査結果を基に、専門家会合を実施し、具体的な協力内容等についても議論を行った。新興の原子力発電導入検討国に対しては、ベトナムとの協力をケース・スタディとして、他の国に対しても同様な方法で協力を進める。

- ・韓国などのような原子力発電利用国との間では、米国などとも協力して、「透明性向上・信頼性醸成のための日米韓での技術協力」の検討を進めており、透明性技術に関するワークショップやリモート監視システムにおける透明性向上・信頼性醸成の検討を進めており、相互の核不拡散・透明性分野での技術交流・信頼性醸成の検討、情報交換、教育・訓練での協力、人的交流などの協力を進めることを考えている。
- ・産業界におけるアジア諸国に対する原子力協力については、日本原子力産業協会が、ベトナム、韓国、中国に対して、協力を進めているところ、政府では、経済産業省が、我が国原子力産業の国際展開支援として、ベトナム、インドネシア、中国に対して、原子力発電導入の支援を実施してきている。原子力委員会決定「地球温暖化対策としての原子力エネルギーの利用拡大のための取組」（平成20年3月13日決定）の取組3においては、近隣のアジア地域を中心に原子力エネルギー利用の新規導入や拡大を行う国々の基盤整備に向けた自主的取組を積極的に支援することなどについて述べられている。これらのことを踏まえ、関係政府機関、産業界等とも連携し、FNCA等のアジア地域における原子力平和利用協力の枠組みの場等において、原子力発電利用国である中国、韓国を含めた核不拡散に関する協力の検討を進めることも考えている。

以上