

## 原子カルネサンスと日米同盟：新しい市場の発見と核拡散防止

北海道大学スラブ研究センターは、2009年10月30日にワシントンのブルッキングス研究所で、北東アジア政策研究センターとの共催により第2回シンポジウム「原子カルネサンスと日米同盟」を開催しました。これは5月に開催された第1回シンポジウム「日米同盟：北東アジアを越えて」の成功を受け、そのフォーマットをもとに組織されたものです。スラブ研究センターと北東アジア政策研究センターは、日米間でこれまでに十分には議論されてこなかったテーマを設定し、とくに日米相互で交流の薄い研究分野や人材間の交流を促進したいと考えていますが、今回は特にスラブ研究センター客員准教授の伊藤庄一さん（環日本海経済研究所研究主任）が北東アジア政策研究センターの客員研究員としてワシントンに滞在されることをきっかけとしてシンポジウムが実現しました。

シンポジウムの前日には、関連プログラムとしてグローバルCOEプログラム「境界研究の拠点形成」と東西センターの共催により、アジア太平洋安全保障セミナー「新政権下の日本外交」も開催されました。どちらの催しも会場は満席となり、密度の高い議論が繰り広げられました。とくに後者に関しては笹川平和財団 USA に多大なご支援を受けましたことを明記しておきます。  
(岩下明裕)



### 開会の挨拶

チャールズ・エビンジャー

ブルッキングス研究所 エネルギー安全保障イニシアティブ 上級研究員兼所長

岩下明裕

北海道大学スラブ研究センター 教授兼センター長

### パネル討論第1部：原子カルネサンス

チャールズ・エビンジャー (司会)

ブルッキングス研究所

エネルギー安全保障イニシアティブ 上級研究員兼所長

鈴木達治郎  
電力中央研究所  
社会経済研究所 上席研究員

チャールズ・ファーガソン  
外交問題評議会  
フィリップ・D・リード科学技術担当上級研究員

#### パネル討論第2部：核分裂物質と関連技術の拡散防止

伊藤庄一（司会）  
北海道大学スラブ研究センター客員准教授  
ブルッキングス研究所北東アジア政策センター客員研究員

秋山信将  
一橋大学国際・公共政策大学院准教授

デイビッド・オルブライト  
科学国際安全保障研究所 所長

#### シンポジウムを振り返って

世界ではいま、将来的なエネルギー需要増大や気候変動問題に対する解決策の一つとして、原子力発電が再評価されつつあります。その背景には、使用済ウラン燃料の殆どがリサイクル可能なだけでなく、発電時に地球温暖化効果ガスであるCO<sub>2</sub>を排出しないことがあります。他方、国際社会はイランや北朝鮮に代表される核開発問題、核物質の密輸、核テロの危険性等、核不拡散の深刻な問題に直面しています。国際原子力機関（IAEA）や核不拡散条約（NPT）の機能強化、包括的核実験禁止条約（CTBT）の早期発効問題等、原子力発電の利用普及と同時進行で解決しなければならない問題が山積みだといえます。

原子力の平和利用と軍事転用防止の両立という、まさに古くて新しい問題の挑戦をめぐり、今日、日本と米国の協力関係が改めて重要性を増してきています。その理由は、単に日米同盟によって日本が米国の提供する核の傘下に置かれているということに止まりません。もはや東芝とWestinghouse、日立とGeneral Electricといった、日米の二大メーカー間では経営統合が成立しております。いわゆる「原子カルネサンス」がもたらす新たなビジネスチャンスを目前に、両国の原子力産業界にとって国際的競争力の強化が焦眉の課題となっています。

オバマ政権下の米国が核軍縮に向けた新たなイニシアティブを発揮しようとしている点も、唯一の被爆国である日本にとり重要です。2009年10月の国連総会における軍縮に関する委員会では、日本が提出した核廃絶を目指す決議案に対し、米国は9年ぶりに賛成し、初めて共同提案国となりました。

本シンポジウムは、原子力問題のみならず、日米関係の観点からも絶好のタイミングで開催されたといえます。幸いにも、日米両サイドから各分野の第一線で活躍する専門家陣が勢揃いし報告を行いました。ワシントンDCを拠点とする各国大使館やシンクタンク、産業界、

ロビイスト等を含む 100 名以上が参加し、活発な議論が展開されました。

第一パネルでは、鈴木達治郎氏（電力中央研究所上席研究員）とチャールズ・ファーガソン氏（外交評議会フィリップ・D・リード科学技術担当上級研究員）が原子力市場の実態を掘り下げ、世界における原子力発電の利用状況、原子炉の増設計画に伴う障壁、原子力産業の国際的な再編動向と日米企業の競争力、核燃料サイクルをめぐる諸問題等に関する報告を行いました。第二パネルでは、デイビッド・オルブライト氏（科学国際安全保障研究所所長）と秋山信将氏（一橋大学国際・公共政策大学院准教授）が核不拡散の観点から原子力問題を位置づけ、技術移転上の危険性や核開発にともなう政治的背景、IAEA 保障措置や二国間・多国間協定などの国際制度をめぐる諸問題等を論じました。

2010 年は日米安全保障条約の署名から半世紀という節目の年を迎えます。原子力問題は今後、日米協力関係において、ますます重要度を増していくことでしょう。本シンポジウムの成果の一つとして、両国が国際社会で果たすべき共同責任を再認識し、一層活発な議論のきっかけとなれば幸いです。（伊藤庄一）



\*ブルッキングスでのシンポジウムの英文トランスクリプトやライブは以下のサイトから利用できます。またここから本文中で出てくるスライドもダウンロード可能です。

[http://www.brookings.edu/events/2009/1030\\_us\\_japan\\_nuclear.aspx](http://www.brookings.edu/events/2009/1030_us_japan_nuclear.aspx)

[http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030\\_us\\_japan\\_nuclear/20091030\\_us\\_japan\\_nuclear.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030_us_japan_nuclear/20091030_us_japan_nuclear.pdf)

\*東西センターのイベントは下記サイトからライブで聴くことができます。

<http://www.eastwestcenter.org/ewc-in-washington/events/previous-events-2009/october-29-professor-akihiro-iwashita-and-professor-nobumasa-akiyama/>

## 開会の挨拶

**【エビンジャー】** 皆様、おはようございます。私はブルッキングス研究所のエネルギー安全保障イニシアティブ (ESI) ディレクターのチャーリー・エビンジャーと申します。本日は、ESI と北東アジアプログラムを代表して、皆様に大変重要な議題に関する討議にご参加いただいたことに御礼申し上げます。

私は、原子力産業および核拡散防止体制に関するこの会議は、またとない時期に開催されたと思っております。言うまでもなく、主に世界的な気候変動問題に対応する上で、大気中への二酸化炭素排出を引き起こさない選択肢の一つとして原子力利用を見直す人々がいます。しかし同時に、まさしく変化した世の中の環境が本産業への幸運の前兆となる一方で、世界は果たして、核拡散防止という点において原子力の商業利用の大規模な拡大に対する備えが本当にできているのか、という懸念も所々で高まっています。核拡散ということです。特に、より多くの第三世界諸国が—そこには世界の非常に荒廃した地域を含む国々も含まれますが—原子力という選択肢を取り始めています。

現在はまた、非常に興味深い時代でもあります。というのは、2100年以降までウラニウム供給は全く無制限だというある分析結果が出たことで、国内および世界でウラニウム供給が十分かどうかについての激しい議論が起きているからです。それには重大な例外を指摘する人々もあり、世界中で大規模なウラニウム鉱山を開くコストはおおよそ15億ドルと推計され、資金不足や、少なくとも市場の崩壊の前兆となりうると論じています。今日はこれらの中からのいくつかを話題にできれば、と思っています。

同様に、各国が再処理施設や独自のウラニウム濃縮施設の獲得を検討する中で、常に国際問題の最前線にあるエネルギー安全保障への懸念から、私たちは核燃料サイクルを閉じる判断について激しい議論が起きている。濃縮と再処理を多数の国々で行うものにすべきか、その主張の長所と欠点について、私たちの議論は来年4月のNPT再検討会議の議題になることがはっきりとしています。当然、私たちは核拡散防止条約体制自体の未来について疑問を抱えています。イランを含む多数の国々が、第4条の下で最大限の燃料サイクルを持つ権利を有するはずであると主張しています。当然、米国その他の国々は大きく異なった見解を持っています。

このような背景を踏まえ、私たちは非常に活発な議論を期待しています。開始に先立ち、岩下さんをこのプログラムにお招きしたいと思います。彼は北海道大学教授でスラブ研究センター長をされています。ここで、ひとことお話をいただきます。

**【岩下明裕】** ありがとうございます。皆様、そしてご来賓の皆様、おはようございます。ここブルッキングス研究所において、北海道大学スラブ研究センターとブルッキングス研究所の北東アジア政策研究センター (CNAPS) との2回目の共催シンポジウムを実施できることを大変喜ばしく、光栄に思います。

この場をお借りして、ブルッキングス研究所と、特に、CNAPS 客員研究員である私のよき友人ケビン・スコットさんと伊藤庄一さんにお礼を述べさせていただきたいと思っております。お二方の支援と協力により、専門家をお招きし、本日のテーマである原子力カルネサンスと日米協力に

ついて、彼らの考えや専門的知識を共有する機会が得られたことに感謝いたします。

CNAPS とスラブ研究センターが、北東アジアの域を越えた日米協力について、ここで最初の画期的なジョイントフォーラムを開催したのは、本年5月8日のことで、私たちは北東アジア、いえ、北東アジアを越えたロシア、中国、中央アジア、中東、南アジア、ヨーロッパまで関る米国の外交コミュニティから専門家を招き、米国外交における日本の利益の再構築について議論するだけでなく、それらの地域における日本の関りを再認識しました。

その時にすでに述べたことではありますが、今一度ここで申し上げます。この共催フォーラムは様々な分野—様々な研究分野からの専門的意見を結集し、今日の私たちを取巻く共通の関心事に取り組むとともに、より健全な外交政策の提唱と推進のために建設的かつ合理的に検討を行おうというものです。それは米国と日本のみならず、国際社会全体にとって重要なことであり、この共同事業を継続することは私たちの責務でもあります。それはオバマ米国大統領がプラハで行った宣言に表れています。世界は核兵器廃絶に向けた歴史的瞬間を目撃しています。その一方で、核兵器廃絶への継続的な取り組みが責務である一方、原子力エネルギーについて活発な議論と協力を行うことも不可欠なことです。

オバマ大統領の言葉を借りれば、「各国が核拡散のリスクを増大させることなく平和的に電力を得られるよう、国際燃料バンクを含む、原子力の民生利用の協力に向けた新たな枠組みを構築すべきである」ということです。原子力の平和的な利用推進の実現可能な枠組みについて検討するため、私たちは今日ここに集まっていると考えます。このフォーラムの重要性と影響力は明らかです。再度オバマ大統領の言葉を引用しますと「一緒にやればできる」。

スラブ研究センター長として、最後に当センターの最近のプロジェクトについて少しお話をさせて下さい。私たちは日本の境界研究（ボーダースタディーズ）を新たに形成するためのグローバル COE プログラムを発足したところです。皆さんはこの地球のシンボルをご覧になっているかもしれません。このプロジェクトの目的は、スラブやユーラシアといった地域ばかりでなく、国際社会における他の地域からも専門家を集め、境界（ボーダー）に関わる様々な課題や論題を検討することです。

核問題もまた私たちの境界研究プロジェクトに含まれています。このプロジェクトは、今の分断された地域研究の論説を超えた類似現象を比較するための方法論を確立し、世界の平和と安定を促進しようということを進めているミッションに沿ったものです。当共催フォーラムは、このミッションのために私たちが率先して取り組んでいることの一つで、一部はこのプロジェクトから資金提供を受けています。

私は、ここにおられる専門家の方々にもこのミッションへの参加を広げたいと思います。今後とも引き続き皆様からのご支援とご協力を期待しております。

ブルッキングス研究所、ご来賓、そして聴衆の方々にもう一度感謝申し上げます。皆様のおかげでこの共催フォーラムを開催することができました。本当にありがとうございます。



パネル討論第1部：原子カルネサンス

【エビンジャー】 最初のパネリストにご登場いただければと存じます。本日、日米両国から原子力の第一人者である両パネリストをお迎えできたのは大変幸いなことです。非常に刺激的な議論が交わされることを期待しております。お手元の資料に詳しい経歴が載っていますので、手短にご紹介いたします。

第1 パネル討論に、日本の電力中央研究所の一部である社会経済研究所上席研究員の鈴木さんをお迎えしています。鈴木さんは原子力分野において数々の発表をされている著名な教授です。鈴木さんがエネルギー経済研究所でお仕事をされていることを知り、特に興味深く感じております。自分の歳が知れますが、25年ほど前に本を書く機会に恵まれましたが、再び研究所と新たなつながりができたことを嬉しく思っています。

また、原子力と核拡散防止の分野で有名なチャールズ・ファーガソンさんをお迎えしています。彼は外交問題評議会の一員です。ジョージタウン大学の教授職も兼任しており、多分野にわたる執筆の数々には、軍縮、気候変動、エネルギー政策、核、国際テロなどにおける専門的知識が含まれています。幅広い関心をお持ちです。本日ここにお迎えできたことを大変嬉しく思います。

質疑に多くの時間がとれるように先を急ぎます。できれば私たちの話を20分ほどに収めると、質疑に十分な時間が充てられるでしょう。

それでは、鈴木さん。

**【鈴木達治郎】**

おはようございます。私の話は国際原子力市場における世界的動向と、特に、日本に関する問題です。時間が限られていますので、重要な課題に絞ります。

原子力の現状はどうかを駆け足でご説明しましょう。これは覚えておきたい数字です。2009年末時点で、原子炉436基、総発電容量370ギガワットで、その容量のおよそ80パーセントはまだOECD（経済協力開発機構）諸国に存在します。しかし建設中の数字を見ると、新規建設の60パーセントがアジアにあります。アジアというと基本的に日本、韓国、中国ですが、今、インドが台頭してきています。この4か国が原子力発電所を増設しようとしている主要国です。原子力の導入を希望するその他の小さな国々については後ほど紹介しますが、容量からすると、今後10年、20年において有力なのはこの4か国です。世界の電力生産のおよそ16パーセントが原子力に由来しています。

60パーセントと370ギガワットという数字を覚えておいてください。これらはキーナンバーです。

これは過去における原子力発電の伸びです。ご覧のように、70年代と80年代は急速に伸びていますが、90年代はほぼ横ばいです。わかりにくいかもしれませんが、原子力の設備容量が横ばいであっても電力生産は伸びています。これは、原子力の利用率が向上していることを意味しています。希望的観測をすると、この傾向が続き、たとえ原子力発電所を新たに建設できなくても、原子力による電力生産を増加させることが可能です。これはエネルギーと環境にと

って好ましいことです。

しかし、お話ししたように、この数字を見ると世界的な原子力発電のシェアは16パーセントにすぎません。しかも、このまま何もしなければ、原子力発電のシェアは下がります。今この50パーセントというのが見えますか。もし2030年までに何もしなければ原子力のシェアは10パーセント下がります。特にヨーロッパのOECD諸国では、シェアは28パーセントから12パーセントまで下がるでしょう。シェアが下がると、発電のために他の何かを燃やす必要があります。最も考えられるのは化石燃料、何らかの再生可能エネルギーかもしれません。しかし、おそらく二酸化炭素排出量は増加するでしょう。

全世界の需要に見合う電力増加を保つために、原子力発電のシェアを維持する必要がある維持したい訳です。OECDはシェア40パーセントの維持を推奨していますが、そうすると原子力発電所を新たに建設しなければなりません。おそらく電力需要はおよそ1.5倍の増加が見込まれ、この数字が、特に発展途上国の電力需要を満たすための原子力発電における目標です。

なぜシェアが下がるかと言うと、原子炉が老朽化するからです。70年代か80年代に原子炉を造ったとして、平均的寿命が40年とすると、2025年以前に多くの原子炉がリタイアを余儀なくされます。マイクル・シュナイダーと彼のグループの行った推計によると、2025年には原子炉260基、225ギガワットの代替が必要になるということです。これらの数字自体は原子力産業にとって非常に好都合な数字です。私たちはこれらの原子炉を作る必要があるということですから。

これらの需要を満たすために、原子力発電を発展させる能力が必要です。それができなければシェアは下がります。これが原子力市場の現状です。

さらに、2050年までにいくつの原子炉が必要となるのでしょうか。これも覚えておくとい数字です。MITが2003年に行った調査によると、2050年までに原子力総発電容量はおよそ1,000ギガワットに達していなければならない、としています。ご記憶下さい。370ギガワットが現在の数字ですので、2050年までにはおよそ3倍の原子力発電が必要になるということです。たとえこのシェアを上げても、つまり世界的な原子力のシェアを3倍に上げると、ほぼ同じです。微増、2パーセント増でもありますが。

OECD、IAEAは、気候変動に対応し、2050年までにCO<sub>2</sub>を50パーセント削減することを目標にこれより大きな値である1,250ギガワットを推奨しています。これが覚えておきたい数字です。気候変動という難題に対応するために原子力発電を増やしたければ、世界の原子力発電を3倍に増やさなければなりません。

これは原子力産業にとってかなりの難問です。なぜなら、過去においてそれは非常に困難だったからです。1970年代にIAEAは世界の原子力発電容量は1990年までに1,000ギガワットに達すると予想しました。もちろん達していません。1977年に、2000年までにはおよそ1,400ギガワットに達すると言いました。1982年にも、2010年までに1,000ギガワットという増加を予測し、実現していません。2001年になって電力容量は横ばいであろうとの見解に至っており、これはより現実的なものです。現在IAEAは2030年までにおよそ600ギガワットと見積もっています。この数字は気候変動という難題に対応するために私たちが到達したいと考える数字です。私たちの目標と過去における高い目標値をお話ししましたが、この目標を達成するのも容易

なことではありません。原子力産業にとって難問です。

では続いて、日本の問題について、主に 3 つの事柄をお話します。1 つは変化する原子力産業国際市場です。非常に興味深い時期です。また、日本は原子力外交に積極的になっているということです。最後に、使用済み燃料管理についてお話します。これは核拡散防止にとって重要な問題です。

現在、世界には 2 種類の原子炉があります。基本的に、PWR（加圧水型原子炉）と BWR（沸騰水型原子炉）です。日本における市場占拠率はほぼ半々で、GE、東芝、日立は BWR を供給し、ウェスティングハウスと三菱は PWR を供給しています。ただ、世界市場は若干異なり、電力供給量の 80 パーセントを PWR が占めています。

今後、これらのグループに何が起こるのでしょうか。これは非常に複雑な表ですが、1980～1990 年代までは、日本、米国、フランス、ドイツなどの国々は皆、基本的に自国にプラントメーカーがありました。今は違います。提携、合併などを経て複雑な産業構造になっています。左側を見てみると、フランスの原子炉プラントメーカーである AREVA は現在ドイツ企業と合併しており、EPR（欧州加圧水型原子炉）を供給しています。これはすべてヨーロッパで建設中です。

MHI は以前ウェスティングハウスと提携していましたが、現在ウェスティングハウスは東芝に買収されています。東芝とウェスティングハウスは新たな原子炉を供給するため協力しています。以前東芝は GE、日立と協力して BWR を供給していましたが、現在 GE と日立は ESBWR や ABWR と呼ばれる BWR を供給しています。今や東芝は BWR と PWR の両方を供給できるわけで、ウェスティングハウスの持つ世界的市場を利用（同社は世界中に PWR を供給）し、世界市場で大変好位置につけています。

これは小さすぎて見づらくかもしれませんが、米国ではおよそ 26 基の原子炉が認可されています。よく見ると、ウェスティングハウス AP1000 型の原子炉が多数あるのがわかります。今この会社は東芝に買収されているので、日米原子炉ということです。同様に ESBWR についても、以前は GE でしたが今は GE と日立が供給しています。現在米国には興味深い競争が存在しています。

東芝によるウェスティングハウス買収は—3 年前に東芝はウェスティングハウスを買収したのですが—原子力産業の構造を大いに変化させました。既に述べたとおり、もう東芝・日立・GE 対ウェスティングハウス・三菱ではありません。現在は非常に複雑で、日本市場の縮小に伴い、東芝、日立、三菱が日本で 1 つの製造供給グループを形成する可能性が実際に話題にもなりましたが、実現しませんでした。現在、日本の原子力産業は分裂し、国内で互いに争っています。

原子力産業におけるこの 3 グループは世界の原子力市場で争っています。競争は非常に激しいです。以前、経済産業省には日の丸軽水炉計画というプロジェクトが存在しました。これは、「日本印」の国産原子炉を輸出しようというものです。しかし、それはもう不可能です。ウェスティングハウスという以前は「米国印」でしたが、現在は「日本印」もついているからです。日立と GE も「日本印」と「米国印」がついています。AREVA は「フランス印」と「ドイツ印」。ですから、どの国がどの原子炉プラントメーカーを有するかという定義はそう容易なこと



ではありません。

もはや説明のつく単純な市場ではないのです。フランス人がフランス製原子炉を輸出したければ、フランス政府ばかりでなく、ドイツ政府とも話をする必要があります。日本と米国についても事情は同じです。

日本市場の強みと弱点ですが、日本市場が安定した市場だったことで、原子炉製造については相当な知識を持っていること、これは大きな利点です。また、高品質で耐震設計が非常に優れています。特に効率的な建設管理は日本の大きな強みです。ただし弱点は—これは重大な弱点です—日本は天然ウランと燃料輸出能力を持っていないことです。現在、原子炉を輸出したければ核燃料サイクル能力も一括にする必要があります。日本の原子炉プラントメーカーにとってはそれが問題です。しかし現在、日本は米国市場—米国のプラントメーカーとの協力関係が得られ、核燃料サイクルも含め、強力なチームを持つことができます。

日本はウラニウムを持たないことから、政府は日本のプラントメーカーが必要とする核ウラン燃料と濃縮能力を確保したい考えです。これは、日本のより積極的な原子力外交で、特に興味深いのは資源外交です。3年前のことですが、小泉首相が日本の指導者として初めてカザフスタンを訪れ、大型一括契約—カザフスタンの開発を援助するための融資一括契約によりウランを購入する取引をしました。これは新しい流れで、日本は資源外交、さらには援助にも積極的になっています。日本政府は原子炉輸出のために、米国への借入保障を提供することにも前向きです。これもまた、非常に新しいことです。

また、現在日本政府は二国間協定の締結交渉を積極的に行っており、いくつかの発展途上国と二国間協定を結んでいます。このスライドは日本語が書かれていますが、国旗を見ると、ベトナム、中国、カザフスタン、UAE、フランス、インドネシアなどとの二国間協定の交渉を積極的に行っています。10年前、日本は二国間協定の交渉には非常に慎重でしたが、もはやそうではありません。今は非常に積極的です。

しかし、カギとなる国、インドに関しては、日本はまだ非常に慎重です。原子力供給国グループ会議では、米印協力を満場一致で支持しておりますが、現在インドへの原子炉輸出には関与していません。また、日本はより強力な輸出規制と核物質防護論を提唱しています。

先を急ぎます。これは日本市場の複雑性を表しています。日本のプラントメーカーがインドに輸出したくても、今はできません。しかし、米国とチームを組んでいるので、米国にインドとの二国間協定があれば、原子炉販売において東芝は輸出できる可能性があります。ただし、コンポーネントがまだ日本にあるためはつきりしていません。二国間協定がなければ、コンポーネントの輸出ができないのです。

一方で、ロシアとフランスはインドとすでに二国間協定を結んでいます。競合する市場において、これは非常に難しい状況です。日本はインドとの協力にいつまでノーと言えるでしょうか。プラントメーカーはインドへの輸出に前向きなので、現在の日本市場では厳しい状況となっています。

では、使用済み燃料廃棄物管理に移りましょう。これは民間原子力プログラムと核拡散防止の両方にとって重要な課題です。というのは、使用済み燃料の1パーセントはプルトニウムで、プルトニウムをリサイクルしたければ、これを分離する必要があります。プルトニウムは兵器

の目的で使用される可能性もあり、使用済み燃料の管理は民生用原子力と核拡散問題の両方にとって重要です。

問題は、使用済み燃料が原子炉の用地に集積していることです。もしそのプール容量が満杯になれば、原子力発電所の稼働は不可能になり、閉鎖しなければなりません。そのため、使用済み燃料の他の場所への移動が必要になります。日本の場合、プルトニウムをリサイクルする再処理工場に最適ということで、日本にプルトニウムが集積しているのです。使用済み燃料管理と核拡散リスクとを折り合わせることは大きな課題です。民生利用の場合、再処理は非常に高価です。話を燃料サイクルに戻すと、経済的、政治的リスクは非常に高いのです。

私は、使用済み燃料の貯蔵容量を確保することが最善策だと考えています。貯蔵容量が充分にあれば、再処理は必要ありません。それが不必要な再処理を避ける最適な方法です。ただ、言うのは簡単でも実際には非常に困難です。

再処理を行う場合、分離したプルトニウムが備蓄されます。これは民間及び軍関係のプルトニウムの備蓄状況です。世界中におよそ 500 トンのプルトニウムが備蓄されており、その半分が民間です。おわかりのように、フランス、日本、ロシア、イギリスはプルトニウムを集積していますが、それは、この 4 カ国が再処理を続けているからです。

備蓄は増加しています。フランス、日本、ロシア、イギリスの 4 カ国は再処理を続けており、フランスと日本はそのプルトニウムを使用する予定ですが、消費が追いついていません。そのため備蓄が増加しています。核拡散に関する非常に大きな懸念です。

日本は再処理を続けており—日本が再処理を続ける場合、2010 年には 40 トン超が集積し、いずれは減少するでしょう。ドイツは再処理を停止しました。ですから、プルトニウムを使用すると備蓄は減少します。日本は備蓄管理を制御する必要があります。それは同時に使用済み燃料の管理も意味します。

方法の 1 つは、エルバラダイが提唱した、いわゆる核燃料サイクル多国間管理構想です。私は多国間管理構想を成功させる条件を研究してきましたが、ここで 3 つの条件を提示します。1 つは普遍性です。過去の提案のほとんどが核燃料サイクル施設の所有国によるものだったため、施設を持たない国が反対します。これでは決してうまくいきません。

同じく重要なのは透明性です。経済的実行可能性も非常に重要です。

詳しく説明する時間はありませんが、今年私たちは、日本の核燃料サイクル調整について具体的な推奨事項を提案するための団体を作り、5 つの総合的方針を提案しました。第 1 にはデリケートな核物質、特にプルトニウムを減らす必要があるということです。既存の備蓄を使用する前に再処理を行わないこと。プルトニウムを使用したければ、需要を特定する必要があります。そうしなければ再処理はできない。これが原則です。

第 2 は、すべての核燃料サイクル施設を例外なく国際化すべきだということです。核燃料サイクル施設の所有を希望する国々は、将来的に透明性の向上と施設数の減少が確実に見込めるような国際的パートナーを探すべきです。また、供給国と被供給国は核燃料を保証するための共同備蓄を確立すべきです。

第 3 は、原子力産業運営における核拡散防止のための規則を自主的に制定することです。また、政府と業界が核拡散防止軍縮基金を設立することを提案します。

第4の提案は、日本にとって核燃料サイクル政策を再検討する良い時期にあるということです。現在、六ヶ所村の再処理工場は休止しています。核燃料サイクルの将来について考える良い時期です。デリケートな核物質を必要としない、より進歩した原子力発電プログラムの開発をさらに進めるべきです。日本にはそのための非常に優れた技術基盤があります。

最後は、日本は核安全保障のためにベストプラクティス[最善の実践]を行い、国際協力を通じてそのベストプラクティスを世界で推進すべきだということです。

これで私の発表を終わります。ありがとうございました。

\*パワーポイントはこちらのサイトでご覧下さい

[http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030\\_us\\_japan\\_nuclear/20091030\\_suzuki\\_ppt.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030_us_japan_nuclear/20091030_suzuki_ppt.pdf)

**【ファーガソン】** 皆様、お早うございます。チャーリー、すばらしい紹介に感謝します。彼は私の膨大な出版点数について話していましたが、「出版か消滅か」といった類です。それで路上生活を免れています。

原子力エネルギーと核問題全般、特に核拡散防止政策にとって今は非常に興味深い時代です。今日この後に予定されている核拡散防止パネルに私の話がスムーズにつながっていくようになればと思います。

私は先週、鈴木さんと秋山さんを含む、親しい同僚たちと一緒に東京にいました。私がこの講演の招待を受けた時、デイビッド・オルブライトも次のパネルで話をされることを知り、映画『カサブランカ』の「疑わしい奴を一斉検挙せよ」という有名なセリフを思い出しました。(笑)

それで私たちはここにいるわけです。今日は皆さんに何らかの見通しを提供したいと思います。私のスライドを見て既視感も持たれると思います。鈴木さんと私は事前の打合せは行っておらず、実際、このスライドは昨夜作ったのです。ジョージタウン大学の講義で学生たちに、まだ講演の準備があるので急いで家に帰らなければ、と言った次第です。何枚か同じスライドがあるので、さっと通過して、既出の話題の別な事柄や、まだ出ていない話題について多くの時間をかけたいと思います。

こちらが議題です。世界的に見た核エネルギーの歴史と現在の利用について概要をお話します。それから、今後の利用予測と実際にルネサンスがあるかを問います。鈴木さんもそこには何らかの疑問符を掲げていらっしゃると思います。彼も話していたように、原子力産業において進むグローバル化も見てみます。それから、本日のワークショップの主題である、GE=日立、東芝=ウェスティングハウスなどの提携が、市場シェアや将来的な市場シェア獲得の可能性においてどれほど効果的であったかについて、特に開放されたインド市場や他の市場を見ながら取り上げたいと思います。特に、新たに20カ国以上が原子力発電所の所有に関心を示しているという前提です。

その後、核エネルギーだけではなく、世界規模での安全保障とエネルギー利用という大きな視点でとらえながら、結びの言葉に続けたいと思います。

このスライドはもう見ました。(笑) 次に行きましょう。これもよく見ました。彼はおよそ

16 パーセントと話していました。どの年のどの数字を使うかによりますが、15、16 パーセントです。大まかな範囲ですが、私たちは同じ資料を引用しており——来年末の電力が 370 ギガワットというのは 2 人とも同意しています。これは、先進国において基本的に 1 ギガワットの電力が何を提供できるかを表しています。ワシントン DC のような大都市圏を考えてみると、DC 市内にはおよそ 50 万人住んでおり、周辺の郊外におよそ 100 万人います。この地域に必要な電力を供給するために、基本的に大規模な原子力発電所 1 基が必要であることを基準として示しています。

11 カ国がウラン濃縮ビジネスに関与しており、5 カ国が、MOX（混合酸化物）燃料の使用あるいは日本のように使用を予定しているために、使用済み燃料と抽出可能プルトニウムの再処理に関与しています。ここで留意すべき重要な点は、現在、使用済み燃料用に地質上恒久的な貯蔵所を所有している国は皆無だということです。ただしそれに近い国はあります。特に今年、スウェーデンとフィンランドは所有に向け前進しているようです。フランスには非常に積極的な計画があります。私は 4 月にフランスにいましたが、決定目前まで来ています。ただし、最初の貯蔵所の開設は早くとも 2020 年以降です。ユッカマウンテンについてはここでは触れません。この話題には 1 日費やしかなないので。

このスライドは初めて目にされるでしょう。これは世界中で発電に原子力エネルギーを利用している全 30 カ国ほどを示しています。そしてこれらは 2007 年末までに生産された正味電力量を表した数字です。米国がトップにすることがわかります。フランスは電力の 77~78 パーセントを原子力から得ているため、フランスがトップと思われがちですが、実際は 104 基の原子炉を持つ米国が依然第 1 位です。ただしわが国の総電力量のうち、原子力によるのはわずか 19% にすぎません。フランスが第 2 位、日本が第 3 位です。さらに、すべてにおいて進行中なのがわかります。

鈴木さんは建設中の原子炉の数に言及されました。私も後で触れますが、この 10 年~20 年間どう変動してきたかを見ろというのは重要なことだと思います。数え方によって、最高で 53、最低で 26 までのいずれかの値であることがわかります。認識すべき重要な点は、建設中の原子炉の多くは建設開始からおよそ 20 年が経過しており、ワッツバー原発 2 号機のように 30 年を超える例もあることです。このプロジェクトは 1970 年代初期に米国で始まり、未だに完了していません。

ここ 1、2 年の展開を見てみましょう。国際原子力機関は今年の夏時点で稼働中の原子炉 436 基をリストアップしました。これはピークだった 2002 年より 8 基減少しています。しかし鈴木さんが指摘し、皆さんも別のスライドで見たように、実際は昨年が発電量のピーク年です。それは、利用率を向上させる能力が増し、安全性が大幅に向上するとともに、発電所の不稼働時間が縮減されたためです。これで、原子力発電は過去 10 年間の水準を維持できてきました。

重要なことは、昨年、商業目的の原子力発電所の歴史において初めて、新規ユニットの稼働開始が実質ゼロだった点です。これは今後劇的に変わる可能性があります。特に中国では多数が建設中です。2008 年に 3 基の原子炉が事実上閉鎖され、昨年の総設備容量は実に 1,600 メガワットの電力減少となりました。これは、AREVA がフィンランドとフランスに建設している EPR—欧州型加圧水型原子炉—の 1 基分に相当します。

これは、同僚の研究者ミシェル・スミスとの共同作業によるもので、『フォーリン・ポリシー』誌に今年発表したものです。これらの数字は変動的なものですから、個々の数字にとらわれ過ぎないで下さい。特に中国とインドの数字はほとんど話をするごとに変わっています。ここから、原子力発電所を持たない多くの国々が関心を示していることの興味深い断片が見て取れます。茶褐色の網掛けで着色された部分です。およそ 30 の国が原子力を所有しているのがわかると思います。この三角形は建設中の原子炉の数を表しています。グラフを作成してから若干変わりましたが、これは約 1 年前の値です。各国で計画中の原子炉数も数字からわかります。米国では、すべての認可が下りた場合、最多で 32 の原子炉が建設される可能性があります。すべての財源が確保され、すべてが円滑に運ぶと、その 32 基が今後 10 年～20 年で建設されているかもしれません。

ご存知の通り、原子力関連の建設には多くの障壁があります。3 大障壁は、財源、コスト、長い工期—実際には長いプロジェクト期間、工期ではなくすべてのプロジェクトが完了するまでに要する時間ですが—それと、高度先端技術プロジェクトの建設に必要な高度技術を持った人材の数です。コスト概算値—いわゆるオーバーナイトコスト—と、プロジェクト期間の幅が示されていますが、例えば中国では、人件費や一党支配による能率化などの点から、プロジェクト期間がかなり短いと思われます。米国やヨーロッパの国々で見られた工期に比べると、中国はかなり短縮できています。

原子力の使用を大きく左右する要因は、政府とその政策、産業推奨策、法規を合理化できるか否か、連邦政府プログラムや企業課税に信用貸付を申し出るようなプログラムを通じて借入助成を提供できるか、などです。その他、あらゆる種類の奨励策が追加的に提供される可能性があります。これの良し悪しではなく、これが厳然たる事実だということです。すべてのエネルギー産業にとって避けがたい現実です。私たちはその点については正直でなければなりません。

もし二酸化炭素排出—温室効果ガス排出—に料金がかかるならば、米国やその他の排出量が増大している国々において、原子力は化石燃料に比べずっと競争力が増す、というのは本当でしょう。ただ、化石燃料の有用性と価格に大きく左右されることは、特に天然ガスの有用性と価格を見るとわかります。現在天然ガスは非常に安価です。今は経済低迷期にあり、その影響は大きいですが、埋蔵天然ガスが新たに発見されています。それは資金拠出力に大きく影響し、新たな原子力プロジェクトの発足につながるでしょう。

基本建設コストを見ると、原子力は非常に高く、天然ガスは低く、石炭はその中間あたり、という傾向です。一方、燃料費のコストは反比例します。核燃料コストは低い傾向にあり、天然ガスのコストは歴史的に見て高い方ですが、大きく変動します。現在は低目で、石炭のコストは中ほどです。実際、これは資金供給に波及します。大統領選キャンペーンのスローガン「エコノミーに、スマートに」を思い出します。

中国、ブラジル、インドなどの主な発展途上国で多くの原子炉を新規に建設するのも、結構なことです。ただ、ここで認識する必要があるのは、今後 20 年間これらの国々における原子力発電は少量にとどまると推測されることです。これらの国、特に中国とインドでは、石炭への依存度を増すでしょう。ブラジルは豊富な水力を利用できます。私たちは特に中国とインドに

ついて、彼らが多量の化石燃料を使う方向にあるという避けがたい事実に向き合わなければなりません。

世界の総発電量のうち原子力発電量が占める割合を 15 ないし 16 パーセントの水準に保つために必要な原発建設数を考える場合、ランニングマシンを同じペースで踏み続けるとすると、どれほどの速さで原子力発電所を配置する必要があるでしょうか？ 計算してみましょう。定格電力 1,000 メガワットの発電所を基準にすると一近々稼動予定の新しい発電所はより大きな定格、最大電力 1,600 メガワットと聞いていますが、大まかな範囲の数字として定格 1,000 メガワットの発電所を配置する場合—地球上における原子力発電のシェアを維持するためには、今後 21 年間、約 16 日に 1 基のペースで設置することが必要になります。

では気候変動について見ましょう。なぜなら、気候変動への対策として原子力がより重要な役割を果たしうることを多くの人々が口にしてしているからです。これまで、原子力は温室効果ガス削減に大きな役割を果たしてきました。それは事実です。これ以上できるか？ できますが、そのためには、たとえ 7 分の 1 のスライスでも—7 分の 1 と言ったのは、私は 2004 年からパカラ・ソコロウ・ウェッジモデルを頼っているからです。プリンストンの研究者 2 人がサイエンスマガジンに発表した独創的な記事に、私たちが展開できそうな 15 の技術が提示されていました。そこから 7 つを選んだ場合、その 7 個のうち 1 つが 2050 年—今世紀半ば—までに温室効果ガスを 10 億トン削減するでしょう。原子力のスライスを見た場合、今から今世紀半ばまで、1,000 メガワット原子力発電所をほぼ 14 日ごと、つまり 2 週間ごとに 1 基配置することが必要になるでしょう。

それは不可能でしょうか？ いいえ。以前、実行されています。1980 年代の全盛期、特に日本やフランス、米国その他の国々で工事が進められていた時期に遡ると、基本的にそのような割合で非常に多くの原発を建設していました。私が言いたいのは、その建設の割合を今後およそ 40 年間に再現する必要があるということです。それは非常に難しいものがあり、産業競争力や他のエネルギー源との協力と競争などについて大いに熟慮する必要があります。

エネルギー供給予測について見てみましょう。私はここで EIA、エネルギー情報局の数字を使っています。2030 年までの予測の基準として 2006 年の数字を使っています。これはある種旧態依然の予測です。原子力は幾分上昇すると予測していますが、世界的なエネルギー利用においては石炭や特に石油などの液体燃料に比較して非常に少ない割合であることに注意することが重要です。

これは別な観点の棒グラフで、原子力は再生可能エネルギーにどう匹敵するかを表しています。ここでの再生可能エネルギーは水力、風力、太陽光などです。再生可能エネルギーのほとんどは水力であり、風力と太陽光ではありません。風力と太陽光はまだ隙間技術に過ぎません。天然ガスがシェアを伸ばし、石炭も増加を続けています。石油などの液体燃料は他のエネルギー源に比べて、比較的一定の水準を保っています。

この表は前にお見せしました。マイクル・シュナイダーの見解に基づき、私はこれをもう少し悲観的・現実型の予測というタイトルにします。これは平均 40 年の寿命に基づいた予測、というただし書きがある点を指摘することが重要です。実際の稼動と名目上の認可といったものを基にしていますが、特に米国では、変化の始まりが見られます。筋書きを書くならば、米国

における既存の原子炉 104 基のすべてについて寿命が 20 年延長されると仮定すると、寿命 40 年があと 20 年長くなります。米国の原子炉のおよそ 30 基、最高で 40 基ほどがこの 2、3 年で認可延長を受けるか、受ける寸前まで来ています。これらの原子炉のほとんどは寿命が延長されると予測しています。気前良く、すべて延長されると言いましょ。

新規の建設がないと仮定すると、2030 年からほんの 2~3 年後にはリタイアの断崖に至るといのが予測される展開です。これ以上の寿命の延長がなければ、例えば 80 年—これについては意見もありますが、非常に推測的なものです。私たちは米国の原子炉の多くについて廃炉開始を強いられようとしています。それはこれから約 20 年後と言われ、人の生涯にすると一世代ですが、この産業に携わる人間にとっては、それは明日も同然です。この事態に備えるために今日計画を開始する必要があります。さもなければ、米国の発電における原子力エネルギーのシェア急降下を目の当たりにするでしょう。

それでは、日米提携の問題全体、他のプラントメーカーと比較した場合の競争力について話題に入ります。鈴木さんが述べたように、今は非常にグローバル化された産業で、大変複雑です。争いの対象は何かを示す図をいくつかお見せしています。プラントメーカーによる市場シェアは AREVA のデータを使用しています。分かりませんが、幾分割り引いて受け取って下さい。私は良いデータだと思います。鈴木さんが AREVA はサービス一式を提供すると話していたのもわかります。

フロントエンド、濃縮、燃料供給、原子炉とメンテナンスなどのサービス、さらに使用済み燃料リサイクルや再処理を含むバックエンド。AREVA を見ると、3 つのエリアすべての市場シェアを合計すると、他のプラントメーカーを上回ります。FAAE は主にロシア人で、3 つのエリアが垂直統合されており、すべてのサービスを提供しています。ついでウェスティングハウス・東芝で、この提携を合わせると第 3 位です。しかし実際は、GE Nuclear と日立を合わせると、このリストでは第 3 位になります。次にウェスティングハウス・東芝、そして三菱重工です。次に米国の濃縮企業 USEC、これは主にウラン濃縮と他の 2、3 の業務を行っており、別な濃縮企業である URENCO、CANACO はフロントエンドを行っています。AECL はカナダ政府所有の原子力産業です。

では、建設中の原子炉に今何が起きているか、実際にどのような設計で建設されているかを見ましょ。誰が、何に基づいて設計しているのかということです。建設中の原子炉数は実際、どう数えるかに左右されます。IAEA のデータベースを見ると 53 となっていますが、その多くは風変わりな原子炉で、鈴木さんのお話では 45 か 46 でした。7、8 基はさしずめ、しばらく登録されているというものです。ロシアにはもっと小規模な原子炉があるでしょう。より大規模な商業利用の原子炉である PWR、BWR を見ると、だいたい 45 か 46 です。この棒グラフの数字を合計しても 53 にならないのはそのためです。

現在建設中の原子炉のうち 3 分の 2 を上回る数が、中国、インド、ロシア、韓国の 4 カ国にあります。さらに、建設中の原子炉の 3 分の 2 はロシアか中国かフランスによる設計です。中国はフランスと技術移転協定を結んでいることから複製原子炉を多数建設しており、CPR1000 シリーズとも呼ばれています。そのいくつかは現在建設中です。

建設中のロシアと中国の原子炉から、日米提携および米国と日本が個々に何をしてきたかに

目を移すと、現在、12基ほどの原子炉が建設されていることがわかります。インドで、自国やカナダによる設計のものを3基建設中です。フランスは、フィンランドとフランスで2基のEPRを建設中です。

登録期間が20年を超える原子炉を除外し、この10年間の活動を見た場合、ロシアの欄は以前の位置よりはるか下になります。中国の欄はかなり高いままですが、それは、中国がまさに最近2年ほど、特にフランス技術移転の設計に基づいて自国で設計したものを新規着工してきたからです。この10年間に建設中の他の原子炉では、4分の1超が米日商業提携のものか、提携以前の米国と日本企業によるものです。

フランスとロシアの事業と比較し、「米日提携はどうか」という質問を受けました。研究助手がデータを見たところでは、新興成長市場の国々との契約合意あるいは合意間近という点では、現在フランスとロシアの企業に若干先行の勢いがあるようです。特に2006年以降、サルコジ大統領とAREVAのCEOアンヌ・ローヴァージョンが非常に積極的に世界、特に中東や北アフリカなどを駆け回り、多くの協定を結んできました。そして今、東南アジアのタイやベトナムとも何らかの協定を結んでいます。アラブ首長国連邦との関係でもやや勢いがあるようです。その契約は、まとまるどころです。ほんの数日前、基本的に平穩に議会を通過しました。異議はまったく上がりませんでした。というわけで、現在UAEにおける400億ドルのプロジェクトが競争の対象になっています。これは勝者独り占めの状況になるかもしれません。彼らが今後10年～15年に稼働を希望する4か5基、ないし6基の原子炉についての話です。多数の分析結果によると、現在AREVAが若干リードしているようです。もちろん米日提携は現在このレースに出馬しています。韓国もいます。今この400億ドル市場獲得の場にいるのは、まさにこの3つの存在です。

ロシアも非常に積極的です。ベラルーシ、ヨルダン、ナイジェリア、トルコなどと協定を結んでいます。これらの国で実際に原子炉を建設するかは明らかではありませんが、インドとイランでは建設を行ってきました。米国はさほど遅れを取ってはいません。鈴木さんが日本の協定について話されたので、私は触れません。米国が中東、エジプト、インドネシア、インド、モロッコ、UAEなど他の地域と新たに協定を結んだことは述べるに値すると思います。

インドと言えば、現在の立場はどうなのでしょう。鈴木さんもこれに言及しています。協定合意以降の出来事に重点を絞ります。ここ数年間、この契約についてワシントンでは多くの不安が持ち上がり、通り過ぎました。インドが新たな原子炉を保障措置の下に置くことに同意したのがこの契約の一部です。しかし非常に重要なこととして、実際のところインドの兵器プログラムへの真の制約はまだ存在しないという点に言及しておきます。もしも彼らが望めば、爆弾のために十分なプルトニウムを製造できるのです。

しかし実際の商業的契約の点では、クリントン長官が7月にニューデリーを訪れ、米日提携のために用地を空けるといふ、インド政府の外交上の合意が大筋で得られました。事実、ちょうど2週間前にABWR技術を持つGE日立が一ニュークレオニクスウィーク紙上で目にするでしょうが一グジャラート州の用地を候補に上げ、AP1000を持つウェスティングハウス東芝はアンドラー・パラデシュの用地を候補にしました。これらの用地に原子炉が何基建設されるか正確にはわかりませんが、米日提携はこの新興成長市場において何がしかの分け前（スライス）を



獲得すると思われます。

鈴木さんはこの契約に関し、日本側にいくつかの障害があると言っています。米国側に関連する2点について話をさせて下さい。インドは米国のプラントメーカーに必要な義務協定をまだ最終的に承認していません。世界中には種類の異なる多くの義務協定が存在しています。米国は原子力損害に対する補足的な補償に関する条約（CSC）を提案しており、インドにそれを完備させようとしているところです。私は弁護士ではありませんが、もしお聞きの皆さんの中に弁護士がおられましたら一実は何人かお見受けしますが—もし私が間違っていたら訂正していただけるでしょうが、これは大きな障害物です。もう1つは、インドが米国由来の使用済み燃料の再処理をしたいと考えており、その問題が未解決だということです。

よりグローバルな問題へと速やかに移り、引き続き核拡散防止の話題に入ります。私は、原子力エネルギーが地球規模のエネルギー体系と地球規模の安全保障問題に非常に深く組み込まれていることを理解する必要があると考えています。また、前にイランについて話しましたが、これは際立った例であり、懸念されるのは、イランが核兵器プログラムを前進させた場合、中東においていわゆる核拡散のカスケード現象を見る可能性があるということです。

31年前、米国で核拡散防止法という法律が可決されました。第V編で、国は核拡散防止と経済要因を考慮しながら代替エネルギー、化石燃料、核エネルギーについての評価を実施すべきである、と記されています。私たちはまだこの法律に徹底的に従うところまで行っていません。特に発展途上世界が新たなエネルギー源を切望している今、これは本当に実施しなければなりません。現実的になる必要があります。発展途上世界のほとんどで原子力発電所への準備が整う方向にはなく、他の支援手段を得る一求めることになるでしょう。再生可能エネルギーとともに、化石燃料のより効率的な利用に頼る必要が生じるかもしれません。本当に、私たちは極めて総合的な見方をする必要があります。

鈴木さんの燃料サイクル問題についてのお話は大変すばらしかったです。私は彼の論点の1つを詳しく取り上げます。この話においては—実際、話すだけでなく、本当に発展途上世界に向けた提案の実施、計画においては、差別を排除した手段で臨む必要があります。7月、IAEAにおいて多くの発展途上国から大きな抵抗がありました。彼らは、自国の権利が尊重されていないと感じている、という発言をしています。

発展途上世界といえば、これらの国々のエネルギー需要を総括的に評価し、セキュリティ、安全性、環境などのすべてのコストを検討することが急務であり、エネルギー安全保障の観点も必要です。これ自体で丸ごと1つのワークショップにもなります。時間も迫っていますので、ここはごく簡略にします。

原子力分野に関して触れますが、特に東芝が興味深い仕事をしています。彼らはマイクロ原子炉と呼ばれる、10メガワットの低電力レベルの4S原子炉を研究中です。それらは200メガワットから最大400~600メガワットまでの小、中規模原子炉にもなります。原子炉の設計方法しだいで、何らかの核拡散防止という利点が提供できます。実際、原子力電池を持つことができ、他国に送ることが可能です。基本的にグリッドにプラグを差し込むことができ、ほとんどそのままにしておく、と私は理解しています。もちろん、完全に実施する必要がありますが、燃料供給方法により10年間から30年間までの電力を得られます。プラグを抜けば供給国に持

って行くことが可能なため、顧客国は核廃棄物問題に対処する必要もなくなります。これはすべて一括で組み込まれています。

これらの技術が商業マーケットに出るためには乗り越えるべき多くの障害があります。大きなものでは規制という障害です。原子力規制委員会は2、3年前、東芝からこのタイプの原子炉の再検討を始めるよう求められました。委員の話では、喜んでそうしたいが、米国では標準規格の原子炉について認可要請の未処理分が山積しており、しばらく時間がかかるということでした。私たちはこれらを乗り切らなければなりません。これは最新の技術であり、非常に慎重を期し、よく確認する必要があります。さらに、実際に費用効率が高いかという一連の問題も存在します。結果はわかりませんが、それを確かめるために調査と開発を行う価値はあります。

締めくくりに地球の夜景をご紹介し、何が照らされていて何が照らされていないかを見てみましょう。米国東部、西海岸、ヨーロッパのほとんど、日本と韓国、次第にインドでも、そして中国のかなりの部分で、多くの明かりが点いているのがわかります。世界には他の部分も多く、砂漠や山地もあります。そこに住む人は多くないですが、世界中にはいろいろな地域が存在しています。北朝鮮を見て下さい。とても暗いです。闇の斑がたくさんあります。アフリカの大部分、南米のかなりの部分にもあります。新興成長市場や電力をもっと供給できる場所を視覚的によく把握したいと思ってもらえれば、というのは、推計でおよそ10億人は電力を得る手段さえないからです。15億人を超える人々は電力を得るための頼れる手段がありません。合計すると人類の3分の1あまりは電力を得る手段を持たないか、頼りになる手段を持たないこととなります。ご清聴ありがとうございました。

**\*パワーポイントはこちらのサイトでご覧下さい**

[http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030\\_us\\_japan\\_nuclear/20091030\\_ferguson\\_ppt.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030_us_japan_nuclear/20091030_ferguson_ppt.pdf)

**【エビンジャー】** 大変論議を呼びそうなお話をしてくださった、鈴木さん、ファーガソンさんに感謝いたします。観客の皆さんの中には、私が存知上げている方々もおられ、間違いなく良い質問が提起されるものと思います。

まず、議長の特権で、以下のような質問をすることから始めたいと思います。核拡散防止の観点から、IAEAと原子力供給国グループ(NSG)は本当に有効であるか、という点についてそれぞれのご意見をうかがいたいのです。特に、ご存知のとおり、保障措置協定があるにもかかわらず、日本のいくつかの企業、それに多分他からも北朝鮮に禁輸品が流出したという事実があります。南アフリカは、少なくとも核爆弾製造を開始したころには、条約すべてをかいくぐることができました。カーンネットワークについてはもちろん、皆が知っているところです。核拡散防止条約再検討会議にむけてIAEAを強化するという観点において、私たちは何をなさねばならないか、また過去にこのような過ちが起こったのはなぜかということについてご意見を伺いたいと思います。

**【鈴木】** IAEAの新事務局長に就任したのが天野さんだから、というわけではなく、私はずっ

と IAEA のファンでありました。(笑)

IAEA の査察技術や専門スタッフの能力はとても優れたものですし、技術の改善もすすめております。監視能力は向上しています。追加議定書は未申告の核施設を捜索するのにきわめて有効です。ですから、各国で IAEA が保障措置を行えば、核開発計画は困難だと信じています。

問題は、いくつかの国が IAEA 保障措置を受け入れておらず、私たちは可能な限り早期に、可能な限り多くの国が保障措置と追加議定書を受け入れられるように、条件の普遍化をしなければならぬことです。

しかしながら、輸出規制は別ものです、これは難しい問題です。既に言及されたように、原子力供給国グループはこれに関して十分ではありませんでした。私たちは世界中に通用する、より強制力のある輸出規制を設けなければならぬでしょう。日本の場合、私が研究してきたのは、第三者、何と言ったのでしょうか？ 第三国迂回の輸出でしたか？ 中小の専門企業のなかには、転用可能な資材・機器などをタイなど輸出規制のさほど厳しくない国を経由して北朝鮮に輸出するといったケースがあります。そういったことを懸念しているわけです。ですから、何らかの強制的な働きを有する、世界に共通する輸出規制を必要とするのです。

**【ファーガソン】** チャーリー、私は、IAEA には何が必要かというハンス・ブリックスの考え方を思い出しました。ブリックスさんが IAEA の事務局長だったとき、彼は、必要なことが 3 つあると言いました。また、ラリー・シャインマンが昨日ジョージタウン大学の私のクラスで語ってくれたとき、このことを思い出したのですが。

第 1 に、IAEA はより人々にアクセスできなくてはならない。実態をよく知る人々。各国の核計画にかかわっている人々に、です。

第 2 に、施設に対してより強力な立ち入り権を得る必要があるのです。申告されている施設に対してだけでなく、未申告の施設に対する査察を行うためにです。

第 3 に、国連安全保障理事会へのアクセスもよくなくてはなりません。これは保障措置協定が守られない場合、何をなすべきかを話し合う組織であり、いわば権威ある存在だからです。私たちは、この組織が機能しなかったこと、少なくともイランや北朝鮮の保障措置協定違反に対して強制力を発揮できなかったことを見てまいりました。これらの 3 点について強化が進まなければ、このような状況は続くであります。

さらに、保障措置協定を遵守させるための追加議定書も必要です。これは国によっては追加議定書と同等のものの場合もあるでしょうが、核関連資材や技術の供給に関する基準をも追加しなければならぬでしょう。今、私たちは追加議定書と今年 9 月の国連安全保障理事会での決議案 1887 に関するオバマ大統領の行動によって、多少の賞賛を得たかに見えます。それは、言うならば激励の言葉です。そこに言われているのは、基本的に各国は、他国に技術を提供するとき、追加議定書を考慮し、奨励するということです。私たちはもっと、うまくできるはずではないでしょうか。

**【鈴木】** そのとおりです。(笑)

**【ファーガソン】** そうです。今、反対を表明しているのはほんの一握りの国です。ですから、私は、追加議定書あるいは、場合によっては同等のものと申し上げているのです。これは考慮に値すると思います。

最後に、核拡散防止条約の10条、脱退条項についてです。今までに1か国がこの権利を行使いたしました。北朝鮮です。2003年1月に脱退いたしました。北朝鮮は、少なくとも脱退条項を用いたわけですから、協定には従ったのです。有無を言わず出て行ったというわけではありません。そのような考えがなかったわけではないかもしれませんが。しかし、北朝鮮は規定の90日の期間を経たのです。もちろん、妙なやり方をしましたが。時計を動かしはじめたのは、94年のことでした、そして89日目に至り、時計を止めましたので、私たちとしては、いまだ協定の枠内ということになったのです。その状況はしばらく続きました。その状況は2002年に突如崩れました。2003年1月に残りの1日が進められ、北朝鮮は「オーケー、我々は脱退する」となりました。しかし、彼らは、少なくとも手順を踏んだのです。

手順を踏むというよりもっと有効な手段があるのでは、と思います。私たちが行わなければならないのは、国連の安全保障理事会を使うことです。保障措置協定に違反している国があって、その国が協定から脱退する権利を行使することを決定した場合、なんらかの要件を満たさなければならないと思うのです。そういった国は少なくとも、IAEA憲章に定められた特別査察を受け入れる必要があります。1957年に機関が創設されたとき、この特別査察が行われていたことはご存知のとおりです。それは、さほど尋常ならざることではなかったのです。私たちはわが大統領に、各国が「NPTのよきメンバーであった」間に入手した技術の使用を誤っていないか、私たちに見せる必要がある、と安全保障理事会に言わせるようにできたのです。「チャールズ、それを通過、施行させてくれ、よろしく頼んだよ」と、多くの人が思っていることでしょう。しかし、少なくとも第一歩としては、この件について真剣に議論を戦わすべきなのです。

**【エビンジャー】** さて、それでは、皆さんでの話し合いを始めましょう。発言される方は、名前、所属などからお願いできますか。そして、誰か特定のパネリストに質問される場合にはご指名をお願いします。では、シャロン。

**【スクワツォーニ】** カーネギー国際平和基金のシャロン・スクワツォーニです。お二方の素晴らしいプレゼンテーションをありがとうございます。わたくしから追加議定書の問題について補足したかったのです。

チャールズのお話に関してですが、あなたは、追加議定書かそれと同等のもの、とおっしゃいました。それは、アルゼンチンとブラジルの好む表現です。なぜなら、この両国は追加議定書に調印したくないからです。ですから、わたくしは、あなたに、できればその同等のものとは何を意味するか話していただきたい。私は、いささか懐疑的なのです。

鈴木さんのお話については、4月に日本で、外務省の担当者にいわれたことですが、日本は、追加議定書の締結を供給の条件としたということですが、これは素晴らしい成果です。このことを正しい方向性をもった一歩であると褒める言葉をだれからも、どこからも聞いていません。

私の質問は、市場に関連したものです。このことが、日本が他国に輸出する能力に対して、

なんらかの障害として影響を与えられると思われませんか。私がうかがいたいのは、もし各国がこれを締結できない場合、産業が、つまり企業が市場に悪影響およぼすことなく供給できる条件として採用できるかということです。

**【ファーガソン】** シャロン、あなたのブラジルに関する質問は非常に適切なものです。私は、本来ならリオにいるはずでしたが、ご破算になったのです。私としては、ダメになったことがよかったと思っています。おかげでここにいられるわけですから。本当に素晴らしいワークショップです。こういったことは、いつもビザの問題やいろいろあるのです。ブラジルに行こうとすることはまたもうひとつの政治的問題なわけです。しかし実際、リオでは今、核拡散防止および平和利用会議が開催されているのです。私は、まさにあなたの提起したその問題をブラジルの研究者たちと話したかったのです。

私の考えでは、ブラジルが懸念する問題は2つあります。1つは、濃縮計画に関する国家機密が、追加議定書によって公開されてしまうかもしれないと思っていること。2つめは、海軍の配備計画についての懸念。ブラジルは、長年にわたり、原子力潜水艦を持つことを夢見てきているのです。海軍の原子力化を希望しているなら、追加議定書はなんら実効力をもたず、ブラジルは計画を実行できるでしょう。追加議定書はブラジルがそうすることを止められません。そうできるのです。

しかし、1つめの機密に関する懸念は何とかできるでしょう。この件に関しては、私よりはるかに専門の方がたくさんおられる。実際、私の以前の上司はこの件に関してブラジルの仕事をしておりました。ですから私には、アルゼンチンとブラジルに対する追加議定書と同等のものについて、お話できる詳細なプランはないのです。しかし、その過程はIAEAの監督を伴わなければならないはずで、近隣諸国もその他の国も、ブラジルとアルゼンチンに核兵器開発計画に利用可能な隠された施設がないという確信をもてるような、そういったシステムを持たなければならないのです。

ですから、基本的に私が申し上げたいのは、私たちは、追加議定書に組み入れられている哲学的概念を忠実に守る必要があり、査察システムは単に会計や銀行の監査のようにではなく、シャーロック・ホームズのように真の意味の探偵でなければならず、調査対象の国に隠されたものがないかを見つけ出さなければならないということです。それができるならば、追加議定書と同等のものが効力を発揮していると確信することができるのです。

**【鈴木】** ご質問ありがとうございます。外務省の決定について教えてくださいありがとうございます。私は、知りませんでした。もし、外務省がそのように決定したのであれば、とても、とてもこっそりとやったのでしょうか。

しかし、外務省は、追加議定書を条件に組み入れることに大変力を入れていると知っていました。原子力関連企業の人々との間では、この件、そのインパクトについて話題となっておりました。たぶん、私がお答えできることは、あまりありません。世界の原子力市場を見ますと、大勢は一最も大きい勢力は西ヨーロッパと米国なのです。その地域にはなんの影響もありません。しかし、たとえばインドのような国については、問題はやっかいです。実際、懸念をもつ

ている企業もあるのです。しかし、グローバルな視点からは、輸出の条件としての追加議定書の実施は大変良いことです。

実際のところ、原子力関連産業は輸出ビジネスの安全が保たれることは産業にとって良いことだと信じております。ですから、基本的にこの条件を喜んで受け入れていると思います。

**【フロアからの質問】** こんにちは。ザックといいます。一市民です。どこにも属していません。

私の質問は、原子力電池というものについてです。それについてはこれまでに読んだこともあります。核拡散という観点からは理解していません。もし、これが鉄道車両に積み込める原子炉であるというならば、そして格納施設をもたないのならば、私が理解できないのは、つまり、そのようなものを地面からはがして、車に積んであちこちと動きまわると言うことは、原子炉が動きまわっていると言うか……、それは原子爆弾と同じくらい危ないのではないのでしょうか。同じくらいではないかもしれませんが、しかし、街中やそのあたりに放射線を撒き散らすようなものではないのでしょうか。

核拡散という観点から、どうなっているのかということをご説明ねがえませんか？

**【ファーガソン】** はい、よい質問ですね。私は原子力電池の専門家ではありません。私が申し上げられるのは、正しく用いれば、核拡散抵抗性を持たせることができると主張している人々がいるということです。

しかし私は、まだ分からないと言おうとしたのです。そしてこれは、私たちは計画されている様々な設計の製品について、徹底的に調べなければならないということなのです。ひとつの疑問は、高度に濃縮されたウランを燃料とすることです。それはあってはなりません。燃焼率の高い燃料を使うことができると、使用済み燃料に含まれる同位体組成は兵器転用には非常に望ましくないものです。原子炉に入り込もうとすると致死量の電離放射線を浴びることになるようにするのです。ですから盗難防止のための障壁となります。

ある国が、何らかの進んだ技術と適切な遮蔽手段を持っているとすれば、原子力電池から内部の物質を抽出することは可能かもしれません。放射性物質を撒き散らすダーティーボムを作るための何らかの放射性物質です。しかし私の考えるところでは、まだこれに関しては詳細を調べてはいないのですが、最終的に原子炉から得られるものが実際の核兵器にはとても適さないものとなるよう設計することができるでしょう。

**【フロアからの質問】** 私は、日立のタク・オオデと申します。ファーガソンさんに伺います。有益なお話をありがとうございます。原子炉製造企業はエネルギー供給と安全保障の立場で仕事をし、原子力利用を進めておりますが、私たちの活動は核不拡散の問題に直面しております。しかし、この核不拡散の問題は政府がリーダーシップを発揮すべきことではないのでしょうか。

政府の核不拡散政策と民間の企業戦略との間を調整する最善の、あるいは現実的な方法というのはどのようなものとお考えでしょうか。

**【ファーガソン】** それは素晴らしい質問です。私の考えでは、産業はとても大きな役割を果たしますが、究極的にはそれは政府の負うべき責任事項だと思います。

大きな疑問として、保障措置システムの追加資金を誰が支払うかということです。チャーリーはIAEAと原子力供給国グループの問題から始め、そしてなにが必要かということ語りました。私が話すべきだったことに、財源の問題があります。IAEAは財源不足が続いております。何年にも亘って、いわば財政上ゼロ成長をつづけています。昨年は上がりました。8パーセントくらいの増加がありました。以前にも、たしか2003年か2004年にも増加がありましたが、それでも十分ではありません。

保障措置を要する核物質の量はこの20年で、ほぼ3倍に増えています。国際原子力機関は、この増加する核物質すべての監視に対応できるほど財政的成長をしていないのです。

産業の役割はなにかといいますと、私の考えは皆さんの多くがご存知の、パシフィックノースウェスト国立研究所のトマス・シーと同様なのですが、数年前、3、4年前だったと思います。彼はヘンリー・ソコルスキーのために書いた論文の中で、私たちは各国の原子力エネルギーの利用量に対応させて、保障措置に必要な分担金の額を査定すべきではないかと述べています。そして、各国の公平な負担を確実にするべきだと。各国は、その保障措置に要するコストを国内の原子力エネルギーに要するコストに計上すべきだということです。

**【フロアからの質問】** ブルッキングス研究所のジム・グッドバイです。ロシアがアンガルスに設置した国際ウラン濃縮センターについてコメントいただけませんか。そして、できれば、中国がウラン濃縮計画をロシアと協力して中国国内に同様な施設を建設することを計画しているかどうかを推測していただけないでしょうか。

**【鈴木】** ロシアのウラン濃縮センターは、核燃料を確保しつつ核拡散防止を推進するための興味深い考え方です。問題は、核燃料バンクの提案です。ロシアはこのビジネスに、より多くの国の参加を望んでおりますが、不人気なのです。残念ながら、受け取る国々にとってロシアの条件が好ましくないわけです。つまり、ロシアは原子燃料バンクをIAEAが管理してよいと言いつつも、自身でコントロールしたままだからです。

同センターの大半はロシア政府の管理下にあるでしょう。彼らは純粋なビジネスベンチャーだと主張するでしょうけれども、それはちがうのです。ビジネスとしては、面白いアイデアだと思います。しかし核拡散防止と燃料確保の手段という観点からは、まだ問題が残っています。

中国にとっても、もし中国が同様のセンターを開発するとしたら、同様の問題が残るでしょう。私の考える核燃料サイクル施設の国際化とは、より民間ベースのもので、複数の企業によって所有されるようなものです。そして、政府の支援や、URENCOのように活動を監視する協定にもとづいている。たぶん、そういったものの方が原子力産業には受け入れられやすいでしょう。

**【フロアからの質問】** LACG のアラン・マディアンです。

私は、オンタリオ電力の調達部門と仕事をしてきました。多分ご存知のことと思いますが、この数年間、8つの原子力供給企業を研究して、コストが高すぎるという結論に至りました。それが、第一の所見です。

第2の所見は、中国でももともとは西側から取り入れた設計を使って中国が建設している原子力発電所の伝えられているコストは、米国の製造企業が設定している建設コストの25~30%なのです。ですから、尋ねるべきことは2つあるように思います。

第1に、原子力発電所の増加に関して、これら西側の非常に高いコストを前提とした予測はどれくらい現実的だといえるのでしょうか。第2に、そうですね、10年後から30年後くらいの間を考えると、大半の原子力発電所は中国によって建設されるかもしれないと考えるべきなののでしょうか、そしてそのことは核拡散についてどのような意味合いをもつのでしょうか。

**【ファーガソン】** 私は4月に中国にいました。2つの博覧会が開催されておりました。1つはIAEAが後援する閣僚級国際会議で、そこから1マイルしか離れていない場所では、プラントメーカーの展示会がありました。私は両方とも行きましたが、プラントメーカーの展示会は驚くべきものでした。閣僚級会議よりもずっとエキサイティングだったのです。閣僚級会議では、参加したエネルギー省の大臣や原子力エネルギー担当者が次々と演説をしました。展示会では、プラントメーカーと話ができます。特にその地域で仕事をしている中国のプラントメーカーです。彼らは非常にオープンで、この件についても多くを語ってくれました。しかし、彼らから、コストの件を聞き出すのは難しかったのです。私としては、彼らのコスト見積りについては、懐疑的です。多くの事実が隠されていると思います。国有企業や中国政府は、本当の数字を私たちに示していないかもしれないのです。

しかし、彼らは膨大な外貨を有しております。そして、原子力施設建設を大規模に展開し進めるといふ党の決定がなされたのです。彼らの状況、とくに石炭産業を見れば、大いにうなずけるのです。中国では昨年冬、火力発電所への石炭供給に重大な問題が何度か発生しました。多くの炭鉱と火力発電を必要としている大都市との間はとても離れているのです。鉄道の多くは石炭を間に合うように届けることができなかったのです。それが北京政府をして原子力発電に積極的に取り組む必要があると確信させる大きな転機のひとつだったのです。

まだ石炭の埋蔵量は十分にあるのですから、ある意味では、これは国内のエネルギー保障の問題です。彼らはまた、より効率のよい火力発電所を作ろうとしています。これは私たちとしても奨励すべきでしょう、将来、それによって二酸化炭素回収貯留ができるかもしれないからです。

2つめの質問についてですが、実は私は「チャイナ・シンдрーム」、あるいは「もう1つのチャイナ・シンдрーム」と題したスライドをお見せする予定でした。映画の「チャイナ・シンдрーム」が公開されたのは30年前だったと思います。あれは、たとえば米国で原子力発電所のメルトダウンが起こるといふ仮定の状況設定で、融けた物質が地球を通り抜けて中国に飛び出すというものでした。そのような内容だったですね。

今、私たちは違うタイプのチャイナ・シンдрームを経験しています。中国は、彼らの予測



に基づいて、非常に賢いやり方で技術移転協定にサインしているのです。彼らが建設しているコピーのような原子炉のほとんどはフランスの設計に基づいており、それは元々は米国の設計なのです。中国はまた、東芝ウェestingハウスと AP1000 の契約を結んでいます。中国初の内陸型の原子力発電所はそのモデルになります。そこに移転される米国と日本の技術を得るため、同様の技術移転契約を取り決めつつあります。

ですから、あなたのおっしゃるとおりです。つまり、10 年か、少なくとも 30 年以内には、彼らは主たる供給国となっているでしょう。

**【フロアからの質問】** CNAPS 客員研究員のソンホ・シーンです。私の質問は、韓国と米国の間に持たれる原子力協定に関する協議についてです。日本が過去に経験したことに関するあなたの専門知識を考えると、韓国は明らかに、80 年代後半に起こった日本の例に倣おうとしているようです。韓国は原子力に非常に依存しており、核燃料サイクル能力の向上とより多くの原子力エネルギーを望んでいます。

日本の 80 年代後半の経験にてらして、鈴木さん、韓国が日本の例に倣おうとするときに最も困難なことは何だと思われますか。

ファーガソンさんには、この困難な問題に対するオバマ政権の対応はどのようになるかお聞きしたいと思います。

**【鈴木】** 大変難しい質問です。もちろん、私は政府の担当者ではありませんから、私の個人的意見を申し上げます。最も困難な問題はリサイクル、再処理の問題です。私個人の提案は先ほどのプレゼンでお話しましたが、韓国だけでなく、日本だけでなく、将来はすべての原子力燃料サイクル施設は最終的には国際化されるべきでしょう。再処理する権利を一国の権利として求めるのではなく、韓国にとって、多分日本にとっても同じですが、使用済み燃料の再処理に関して何らかの国際的な手段を検討するほうが良いように思われるのです。

そうでなければ、米国の許可を得るのは非常に難しいでしょう。私の提案は、もし韓国が利用可能な国際的計画を見つけることができれば、それで燃料サイクルを完結できるというものです。

1 つの提案として、日本には再処理施設がありますが、その技術はフランスのもので、また先進の燃料サイクル技術は米国のものです。先進の燃料サイクル技術を使う再処理施設はまだ日本にはありません。使用済み燃料はヨーロッパで再処理しています。そのような形が、韓国が使える、1 つのモデルと言えるかも知れません。

**【ファーガソン】** 鈴木さんが述べられたように、大変複雑な問題です。米国の見方は、これは、一種の綱渡りだということです。米国は朝鮮半島ではウラン濃縮はやらないという南北協定の政治的問題にかかわりたくはないのです。ですから、私たちがその問題を考えなければならぬのです。北朝鮮問題は、ご存知のとおり、政治問題なのです、と言っている朝鮮問題専門家や政治家が多いようです。異なることも存在します。それは、商業エネルギーに関するものです。それは理解できますが、政治問題としてのつながりは存在しつづけますから、大きな

障害です。

第2は、韓国は低レベルの廃棄物処理施設を設置しましたが、政府が負担した額はあまりに高額でした。ですから正直言って、悪い前例を作ってしまったと言えるでしょう。ですから、高レベルの廃棄物処理施設を作るには、天文学的な金がかかるだろうと懸念されます。韓国はだいたいバージニア州くらいの小さな国です。ですから、高レベル廃棄物や使用済み燃料の貯蔵を行うだけの十分な土地がないのです。

私たちの知るところでは、2016年までには、韓国の使用済み燃料の貯蔵プールはその能力の限界を迎えます。では、どうすべきなのでしょう。鈴木さんが述べられたように、韓国が使用済み燃料をフランスに送ることも1つのオプションでしょう、しかしそれも大変金がかかります。日本は大変高額な料金を支払っていますから。フランスでのプルトニウム貯蔵の価格は1グラム当たりいくらかと聞かれましたね。大変高額です。ですから、その選択枝は必ずしも費用を抑えることにはならないのです。いずれにしても、単なる問題の先送りになるだけなのです。

私がこのところ考えている提案について、まだよし悪しは分からないのですが、お話ししましょう。それは米国が韓国のために門戸を開き、米韓共同での研究、たとえば、前処理法（preprocessing）などの研究を続けさせることです。それで、韓国政府は現状で少なくとも、長期的な解決にむけて、米国と協力していると国民に言えるわけです。これは、本当に長期的なのです。なぜなら、(サイクルの) ループを閉じるには高速炉が必要なのです。そして大きな疑問は、それが本当に役立つかということと費用対効果があるかということなのです。しかし、それをやれば、高レベル廃棄物処理施設を設置するプロセスを開始できる可能性があります。どのみち、核分裂生成物が出てしまうのですから、前処理法であれ、高速炉であれ、古いやり方の貯蔵法であれ、またはフランスでやっているようにリサイクルによるものにせよ、いずれにしても何らかの方法を必要とするのです。

ですから、やはり高レベル廃棄物処理施設は必要になるでしょう。米国が韓国と、長期的な解決策を求めて協力を続けていると言えるよう合意できれば、進路を見出せる可能性があります。

**【エビンジャー】** 残念ながら、時間がなくなりましたので、質問をすべてお受けすることができませんでした。次のパネルで聞くことができるといいのですが。素晴らしいプレゼンテーションをしてくださった、ファーガソンさん、鈴木さんに感謝したいと思います。ありがとうございました。(拍手) では、10分間休憩しまして、次のパネルとします。



パネル討論第2部：核分裂物質と関連技術の拡散防止

【伊藤庄一】 では、始めさせていただきます。ブルッキングス研究所北東アジア政策研究センター客員研究員の伊藤庄一と申します。本日のエキサイティングなパネルの1つを司会できますことをうれしく思います。既に、最初の素晴らしいパネルを楽しまれた事と思います。では、さらにエキサイティングなパネルを始めましょう。

ここでは、軍縮と核拡散防止の問題を取り上げます。これは、やはり米国と日本が相当の利害を共有していることです。オバマ大統領は、今年4月にプラハで行った有名なスピーチで、核なき世界の実現を求めました。仮に、それがずっと先の未来にむけた目標だったとしても、です。日本は数十年にわたり、この考え方を持ち続けてきました。しかし、考えを現実につなげるのは、いつでも困難なことです。

私たちは今、単に核兵器の数を減らすという問題ではなく、新しい問題に直面しております。そこにはイランや北朝鮮の問題、核によるテロの危険、その他多くがふくまれます。ちょうど昨日のことですが、日本と米国は国連総会の第1委員会（軍縮）において、軍縮決議案を共同提案しました。米国は8年ぶりに日本の議案に賛成しました。しかし、北朝鮮とインドは反対しましたし、中国、フランス、イスラエル、ミャンマー、パキスタン、キューバ、英国は棄権しました。私たちは、多くの新たな問題に直面しているのです。

では、著名なプレゼンターをご紹介します。デイビッド・オルブライトさんです。彼はワシントンの科学国際安全保障研究所の所長です。90年代には、IAEAの査察チームに属しておりました。アメリカ科学者連盟の上級職員もされ、またプリンストン大学のエネルギー環境研究センターの研究者もされており、このテーマでの論文を多数書かれています。

そして、東京の一橋大学から来られた秋山さんです。日本国際問題研究所の軍縮・核拡散防止促進センターの客員研究者で、国内外での、本日のテーマに関する代表的専門家の一人です。

では、まずオルブライトさんからどうぞ。

【オルブライト】 ありがとうございます。本日はお招きいただきありがとうございます。核拡散防止の世界から原子力エネルギーの世界に飛び込むのは常に大変なことです。

少しだけ私のバックグラウンドについてお話しますと、ISISはこの数年間、北朝鮮、パキスタン、インドの核拡散に焦点をあててまいりました。私どもは、本質的には原子力エネルギーについてはあまり集中してきませんでした。過去に、財団やわが国の研究所より資金提供を受け、世界中の核分裂性物質の量を調査評価してきました。その意味では、私たちは、プルトニウムや高濃縮ウランを生成する世界中のあらゆる計画を研究しました。プロジェクトの終盤ではネプツニウムとアメリカニウムを生成する計画の研究も含まれていました。

ですから、だいぶ昔には、日本の原子力計画やヨーロッパの民間の原子力計画を実に細かく調査しました。既に述べましたが、焦点を当てたのは核爆発物質なのです。今日の話でいくつか出てまいりましたが、私はそれを核拡散の観点から、核拡散防止に取り組んできた者にとり、といいますか、私としてはむしろ、不運にも核拡散に取り組んで来たといいたいのですが（笑）、原子力エネルギーとは、そして原子力発電とはどう見えるのかお話ししたいと思います。

まず、ISIS が核拡散の始まりとみなすのは、どのような状況かということからはじめます。それは海外での資源の調達でおおむね始まります。今や、国産の計画というのはありません。実際、初期においては、ごく少数ですがありました。これには米国も含むでしょう。しかしそれは外国の科学者に多くを頼っていたのです。そこから後は、海外からの調達にまつわる、ときとして広い範囲にわたり、あるいはさほどでもない、あらゆる努力が見えてくるのです。広い意味で、2つの異なる手段がとられました。

合法的な原子力開発協力を経た典型的な例は、インドがカナダから入手した CIRUS 原子炉です。それは後にインド初の核爆弾に使われたプルトニウムの供給源となりました。

もうひとつは今日の主なやり方であり、この 20~30 年とられてきた違法な方法です。良い例は、パキスタンのカーンさんでしょう。イラクの計画を見ると、海外調達にかなり頼っており、多くは違法ですし、ほとんど秘密裏に行われております。イランはその伝統的手段を今でも続けていて、ガス遠心分離計画やアラク重水炉も、海外からの調達によっているのです。

葛藤の場もあります。イランと北朝鮮は重要な懸念地域です。これらの地域での結果しだいでは将来の核拡散に大きなインパクトとなりうるのです。将来、より素晴らしい時代になると、そうでなかりと、です。核兵器保有国が今より少なくなるかもしれないですし、更に多くの国が、とくに中東ですが、核兵器を持とうとして、より緊張が高まっているかもしれないのです。

ニュースに気をつけていると、皆そうしていると思いますが、今の段階ではイランがどういふことになるのか、北朝鮮もですが、予測することは非常に難しいのです。

私見ですが、オバマ大統領が大々的に核軍縮の気運を呼び戻してくれたことは大きな進展でした。北朝鮮の声明にもかかわらず、イランや北朝鮮が核軍縮への道を歩む決定をするとは思えませんが、このことは、世界中に核兵器が拡散するのを止めようとする努力に役に立ちます。もうとっくに再び中心課題になっていても良かったのです。

もう一度、申し上げておきたいことが 1 つあります。これは ISIS の見方なのですが、私は共通の考え方だと思います。完成品受け渡し式の原子力発電所の普及は核拡散に影響はなく、ここにいる方たちにはないでしょうが、ある人たちにとっては皮肉なことなのです。私たちの考えでは、もし賢く使われるなら、完成品渡しの軽水炉は核拡散を抑止します。そして北朝鮮とイランの例を示しましたが、これらの軽水炉は本質的に、より悪いものの代替になるということです。もしすべての原子炉が核拡散の危険をもっているというならば、です。そして、それらを提供することによって、これらの国を統合し、この非常に国粹的な計画を国際社会に引き出し、核拡散に走らないようなインセンティブとセットで与えるのです。それらの原子炉は他の選択肢よりはるかに効果的に保障措置がとれると思います。

北朝鮮とイランへの対応策の重要なポイントは、恒常的あるいは一次的な再処理とウラン濃縮の疑いを主張する声でした。つまり、プーシェルは明らかに例外です。これらの対応策に関連して、使用済み燃料持ち帰り計画があります。そして新たな燃料補給を確約することです。イランは、今のなんとも定義しがたい政権のもとの政策としてはいかなるタイプの燃料の供給を約束しても受け入れないでしょう。私は、この大変に気前の良い賢い申し出はうまく運ぶのではと思います。イランの経済価値がゼロに等しい低濃縮ウランを受け取り、それをさらに濃

縮し、彼らが90年代初めから入手できなかった研究用原子炉の燃料として提供するというのですから。それでもイラン国内では、その申し出についてあらゆる反対が上がっています。その中には、低濃縮ウランを渡せば、燃料を決して返してもらえないだろうというものがありますが、それは戦争でもないかぎり、到底ありえない主張です。以前にそのようなことが起こったことはありますが。しかし、それにもかかわらず、仮にイランがなにもリスクを冒さずとも、研究用原子炉の燃料を得ることができるのです。

核拡散での最大の問題は、どうすればその過程を一般化できるかということではないでしょうか。私は、核拡散の問題は極めて効果的に扱うことができると考えています。いつも勝てるわけではないのですが、それでも戦略は立てられます。しかし本当の問題は、一般化しようとするとき出てくるのです。その過程を始めようとしています。多分その点について発展させるのは、同僚にまかせます。それから、このことを議論できるでしょう。それにより問題点も増えることでしょう。

まず中東から話を始めましょう。私たちは、そこで非常に多くの仕事をしており、そこでどの国が核拡散可能か、どのような機会がありうるか、どのように核拡散するのかを調査します。思うに、現在中東に作られている原子力発電所は、その国が核兵器保有国となる潜在能力を表すシンボルなのです。非論理的であると思いますが、中東で起こる多くのことは非論理的でありまして(笑)、ですから原子力発電所を提供するとしたら、何を付け加えるのでしょうか、何でしょうか。極めて明らかであります。

1つは、発電所を受け入れる国から、国内で再処理も濃縮もしないという約束を取り付けるのです。UAEはその方法を選んでいますが、トルコは、今のところまだです。エジプトはそうしていません。難しいことかもしれませんが、いずれにしても、原子炉を提供するのですから、主張することは大切です。

もう1つは、追加議定書は受け入れられなければならないということです。私が強く言いたいのは—この件は、あとでもう一度お話することとしましょう—原子炉を設置する国は追加議定書を受け入れなければならないということです。核拡散は、残念なことですが、起こります。どのようにかといえますと、追加議定書にサインしないことによってです。シリアの、リビアの、そしてイランの例を見てください。従来の保障措置だけに頼っているなら簡単です、申告された場所に安全に建設できるからです。しかし、結局は見つかってしまいます。シリアはその結果ひどい目にあいました。このような間一髪的なケースは多いのです。こういった国々で透明性を保つには、厳しく査察を行わなければならないのです。

供給にともない必要となるのは、使用済み燃料の返還と燃料供給の確約、そして濃縮技術を該当地域に供給しないというNSGの責任ある態度なのです。私たちISISは、これを普及させようとしています。中東では本当に強い反対にあいました、トルコ、エジプト、シリアだけではありません、あげればキリがないほどです。しかし、私たちはそれが必要条件のようなものになるよう努力していくべきだと考えています。

だからこそ、UAEがとても重要だと考えます。誰もUAEの核拡散を懸念しているとは思っておりません。しかし、もしそこで実行できないなら、他で実行できる機会などないのです。UAEでのケースが、このやり方の最初のテストだったのです。

より一般的条件としてですが、これは私のプリンストン時代にもどるのですが、私たちはこの手の議論がはるかに多く出ていた80年代のころ、反プルトニウム・マフィアと呼ばれていたものでした。(笑)

しかし、私は、再処理や濃縮を行う各国は政策として、それ以上のそういった行為をさせないようすべきだと思うのです。そしてまた、明らかに、そのような立場をとるのは重要なことであり、政策として持つことも重要なことです。このことについては、後ほど討議したいと思います。いまは、あまり深くお話ししないことにしたい。核拡散において必要なのは、つまり、核拡散と戦うには、その条件をいつでも使えるように隠し持っておかなければならないと言うことです。それが、非常に重要なのです。台湾の状況も考えることができるでしょう。台湾は再処理する方向にすすんでいます。それが、台湾が過去に行った行為によって、中国を非常に神経質にしております。私たちが、この軍事紛争になりかねない緊張をいくつも抱えた世界に生きているかぎり、私たちは政府レベルで、そのような政策を持たなければならないのです。

関連事項としては、使用済み燃料はどうするのかということがあります。他の方々がこの件についてはお話されておりますし、私よりはうまく話されると思います。いずれにしても私は、不満を述べるしかできません。

つまり、こういったことがうまく行くには、使用済み燃料を持っていく先が必要なのです。このことが持ち上がるたび、その行き先を探すのがえらいことなのです。今、研究用原子炉の燃料のことを考えております。ロシアが供給した放射性の使用済み燃料をイラクから持ち出そうとすると、それは公の事態となり、英国もフランスも突然できなくなるのです。研究用原子炉の少量の燃料なのに。結局はロシアが引き取りましたが、開発活動をさせたくないこれらの国々から使用済み燃料をどうやって出すかという基本的な問題は残るのです。私たちの敵対者が使った古い言いかたをするなら、プルトニウム鉱山をこれらの国々に開発させたくはないでしょう。それがプルトニウム鉱山とまではいかずとも、時とともに再処理が容易になっていくわけですから、使用済み燃料の形をした地表に存在するプルトニウム供給源になるとだけはいえます。

もう1つの問題は、IAEAの保障措置です。先ほど申しましたが、追加議定書を受け入れなければ、未申告の施設を建てることができ、そして私たちは、情報局が幸運にも亡命者を見つけ、未申告施設の場所を探し当てるといふそんな運に頼らざるを得ないのです。ですから、追加議定書を供給の条件とするのは、遅すぎるくらいなのです。NSGはそれを採用すべきで、各国は政策としてそれを選ぶべきなのです。今、明らかにロシアと中国が大きな問題で、それがNSGでの仕事の障害となっています。しかし、これは絶対に必要なことなのです。

そして、たとえばシリアですが、潔白を証明しないことで、開発をやめていないというシグナルを送っているのです。ただ、時の過ぎるのを待っているだけなのです。そして、シリアがその原子炉をどのように手に入れたか私たちは少しも分からないのです。つまり、シリアは独自の密輸ネットワークを使ったのです。北朝鮮が手助けしましたが、部品をどう入手したか追跡することは難しいのです。それは、どう見ても最新の原子炉ではありません。しかしその黒鉛はどこから来たものなのか。500トン以上もあるのです。北朝鮮から空輸したものでしょうか。船で運んだのでしょうか。中国からきたものでしょうか。つまり、もうお気づきでしょう

が、今ではその製造方法のせいで、原子炉で使うものも一般の黒鉛も差がなくなっているのです。それは容易に入手できる軍事・民生共通の商品なのです。シリアは IAEA が少なくとも 3～4、5 箇所を査察することを認めていません。それらのうち 1 箇所は、燃料処理か燃料の存在をうかがわせているのです。原子炉の所在地からは金属由来と思われるウラニウムが検出されましたが、それは対イスラエル用の戦車や徹甲弾由来ではないのです。核燃料の成分である可能性が高いのです。

繰り返しますが、シリアは追加議定書を受け入れません。受け入れるようにとの圧力もまったくありません。IAEA は特別査察を要求すらしていません。私は、紛争地域の国々が原子力エネルギーをさらに求めるならば、断固とした、深く立ち入る査察をするという、より強い責任を果たさなければならないと思うのです。

最後に申し上げたいのは、原子力発電はどこに向かっているかということです。それについては、ここにいる皆さんに期待しています。ISIS では論議には加わっておりませんが、ルネサンスは起こるのでしょうか。起こらないのでしょうか。チャールズのように、論議に加わっている人もいます。私たちは、核拡散しない燃料サイクルなどというものが実現する日を期待していますし、そういった方向に向かう研究をサポートします。

そのようなことを実現しようという国際的な努力に、積極的に参加している米国をサポートします。ここで再処理すべきだ、というほどのことを主張するつもりはありません。それには反対されるでしょう。正直言って、目的が分からないからです。それは、再処理の更なる拡散に反対するという考えの勢いをそぐことになるからです。

この発言は、注意を要します。私は再処理には反対していません。ISIS では、英国、フランス、中国、日本においてそれがさらに広がることに反対ではないのです。そのような戦いを挑むつもりはありません。例外はあります。私たちはブラジルでのウラン濃縮に 80 年代に反対し、保障措置をとるべく働きかけ、やめさせました。しかし、本質的にはそのブラジル人たちと議会との戦いに負けました。海軍は強すぎました。そのとき以来、ブラジルのウラン濃縮については立場を明確にしてはいません。そして皮肉なことに、私が一緒に仕事をした、ブラジルのウラン濃縮に強く反対していたブラジル物理学会のメンバーの一人は、現在、原子力エネルギー委員会の長になり、ブラジルのウラン濃縮を強くサポートしています。(笑)

いずれにしても、米国にとってこれに参加することは重要であります。なぜなら、数年前の仕事でのことですので、間違っていたら何方か正して下さい。何よりも経済的観点から、先進の燃料サイクルを開発する際にアクチニドを分けて取り出すのかという議論が続いています。プルトニウムが最初で、ネプツニウム、アメリシウムが次ぎ、ですか、それとも全部同時でしょうか、それは、爆発性の物質を分離するには、あまりに放射性が高いサイクルになるのですね。そして、かなり大量のネプツニウムが分離された物質に含まれ、もっと大量の核爆発性の物質を生み出すと言うことにはなりたくないわけですし、これではまたおなじみの核拡散の問題になるのですから。

ちょっと不真面目かもしれませんが、単純化して言うと、実施困難な制度化と政治的取り決めを背負い込んだ危険な技術を持つことになるのです。それは、私たちが核兵器の拡散を止めようと努力しているときに、核拡散防止を推進する者たちが直面しているジレンマのようなも

のだと思います。ありがとうございました。(拍手)

**【秋山信将】** どうもありがとうございました。秋山信将と申します。一橋大学で教鞭をとるかたわら、日本国際問題研究所で客員研究員を務めております。

皆様の前でお話するのは、三重の意味で大変なチャレンジです。まず、私の学術アドバイザーがここにおられまして、試験を受けている感じがします。(笑) これが一つめ。

次に、私がパネル討論の最後の発表者なので、これからお話ししようとするのは、既に他の方が話されていることばかりと思える点です。なので、何を話すべきかなと案じております。

三つめに、これが一番大きなチャレンジなのですが、題目が「“アトムズ・フォー・ピース”を失敗させないために」となっております。これは、米国の政策に対する挑戦(チャレンジ)になってしまうかなと思います。ですが、題目はなんだか挑発的ですが、字義どおりに受け取らないでほしいと望んでいます。これに対して感情を悪くさらないで下さい。

ではスライドの1枚目にいきます。このデータは既に他の方々がお見せしていると思いますのでとぼします。ですが、最後の行に「2005年から、25を超える国々が原子力に関心を表明」とあります。これは非常に重要な事象です。後の話では、この事象が制度的、政治的な視点から見て、核の拡散や不拡散にどう影響していくかを主に論じていきます。

私の専門は、自然科学者ではなく政治学です。そのため、政治制度がどのように働くのか、もしくは働かないのか、について多かれ少なかれ関心を持っています。同時に国々の地域的力学や対象国の位置づけについても大きな関心があります。そのため、私の発表は、制度と政治という2つの事柄に力点が置かれます。

さて、北東アジアと中東の2地域の特性を示します。これは、北東アジアの国をリストアップしたもので、各国の原子力開発計画について特性を記しています。言うまでもありませんが、北朝鮮は危険な核兵器ゲームをし続けています。それから中国。ここは核大国として頭角を現しつつあります。もちろん安全保障の観点では、日米同盟と中国の間の、核抑止力による安定的な関係といますか、表面的には安定的な戦略関係をどう調整するかという問題があります。一方では、原子力産業と核分裂性物質生産能力に関する限り、問題をはらんでいます。中国が、核分裂性物質等をどれだけ所持しているかは分かりません。これは私たちにとっての懸念材料です。

率直に言いますと、もちろん日本も核燃料サイクル計画に問題を抱えています。これを他国の立場からみれば、日本には非核兵器国内で最大の核燃料サイクル計画があり、プルトニウムの最大の備蓄があるので、安全保障の点で何がしかの懸念があるということになるでしょう。そして韓国。前のセッションで米韓原子力協定の更新に関して質問がありましたが、その中でパイロプロセッシングを受け入れるかどうかという問題に触れました。私の見解では、韓国がこの技術を追究するのはまったく困難なことと思われまます。なぜなら米政府がこれに同意する可能性はほとんどないとみているからです。それでも、いわゆる核主権に関する政治的問題が浮上しています。これは、NPT第4条の奪い得ない権利に関する政治問題の事象にいくぶん似ています。

そして台湾。ここも使用済み燃料の貯蔵に関するトラブルがあります。お集まりの方々の中



には、台湾が使用済み燃料を北朝鮮に運び出そうとした事件を思いだした人もいます。これは当該地域で使用済み燃料をどう扱うべきか深刻な懸念を引き起こしました。そこで疑問なのが、多国間協定はそういった問題を扱う処方箋になるかということです。可能性は見えていますが、また後ほど触れるつもりです。

そして中東。もちろん中東は、原子力カルネサンスを推進しています。2006年から中東の十指に下らない国が、原子力開発計画への関心を表明しています。問題なのは、安全性、安全保障、保障措置というルールに対する順守性が低いことなのです。この表はシャロン・スクワツォーニの発表から引用したものです。保障措置の列をご覧ください。これは追加議定書の状況で、中東の多くの国は、追加議定書に署名も批准もしていません。これは深刻な問題だと思えます。前のセッションでは、追加議定書の重要性について話し合いました。こういった強制力のあるルールが存在しないと、深刻なトラブルの原因になりかねません。

では、原子力カルネサンスの推進要因とは何でしょう。もちろん、この地域の諸国は、増大するエネルギー需要とか、将来的な経済成長のために化石燃料をセーブするとか、気候変動への対応とか、真水の必要性といった、経済的、環境的な要因をあげます。海水の脱塩は、原子力カルネサンスを進める重要な動機のひとつです。ですが、多くの人々は、イランの核への反応（が要因である）と見ています。これは勃興する核兵器国イランを牽制するための、中東における開発計画なのです。第一に軍事的脅威への反応がありますが、それにイランが当該地域の覇権国として振舞うのを防ぎたいという地域的な対抗意識の問題もあります。また、核燃料サイクルに関連した技術的かつ政治的な威信という要因もあります。

次に、民生利用において、どのような種類の核拡散の懸念があるでしょう。これには当然軍事目的への転用があります。CANDU ではなくてインドの CIRUS 原子炉です。それから軍事的活用の隠蔽、特に民生利用という合法的な理由を隠れ蓑にして物資や技術を調達することです。これがもうひとつの問題。

3つめは脱退。3つめについては、特に強調しておきたいと思えます。と言いますのも、これは既存の核兵器不拡散体制の不備がもたらす結果だからです。私が触れておきたいポイントとして、制度上の不備をあげます。

IAEA の保障措置の仕組みはパーフェクトではありません。むしろ、パーフェクトには程遠いだろうと思えます。そもそも、追加議定書は拘束力をもったルールではありません。ですから、署名したければ、署名します。しかし、それが嫌であれば、署名も批准も強制されません。これまでおよそ 90 か国が批准してきたと思えますが、世界の国の半分に満たない数です。他の国々が追加議定書を批准、履行するよう、もっと努力を傾ける必要があります。前に議論したように、追加議定書は、他の核施設のみならず、疑わしいと思われる場所や施設へ、より強硬的な査察を可能とするのに非常に有効なものです。これは重要なことだと思えますが、追加議定書の有効性に高い信頼を置くところまでには至っていません。

2つめの問題は、核開発活動の意図や合理性を評価する手段がないことです。極端な例では、原子炉があっても、原発にエネルギーグリッドが接続されていないというのがあります。それでも、保障措置を講じている限り、合法的な活動であると言わねばなりません。ですが、ご承知のとおり、イランの例をはじめ多くの場合、合理性というものが見られません。イランの場

合、最初に濃縮施設を開発しましたが、燃料製造施設は持っていませんでした。

エネルギー安全保障の観点について。これは私見ですが、プルトニウム市場は安定しており、私がイランの立場でしたら、燃料供給を確保するため、最初に燃料製造計画を策定するでしょう。ウラニウムはそのままでは使えませんから。それで疑わしいとみるわけですが、保障措置制度に関する限り、核開発目的の中に軍事転用計画の明白な意図があると結論づけることはできません。

2つめは、多くの国では人事管理のインフラと安全保障が脆弱なことです。一番深刻なのが、もちろんパキスタンですね。ですが、日本でも、イランの学生が大学で原子力技術、特に再処理に関する技術を学んでいたというケースがあります。ですから、「みなし」輸出をコントロールすることが必要です。

3番目に、技術の本質として、どんな最先端の技術でも時代遅れになったり、普及が進んだりするので、知識の流出をコントロールできません。それに、経済的なインセンティブが時として、輸出管理の規制や規則を覆すことがあります。さきに鈴木さんがおっしゃいましたように、日本の企業の中でも、記録を見たらあまり誉められない、あまりよくないところがあります。中小の貿易会社の中には、北朝鮮の市場への窓口となっている国へ輸出制限品目を送っているところがあります。これは本当に真剣になって考えるべきことかもしれないと思います。

そして、当然ながら、中東の事例で見てきたような政治・安全保障環境があります。多くの国は、何らかの安全保障的、政治的な懸念から核開発計画に走ります。

さらに、原子力カルネサンスに関して、別の問題があります。市場の競争が苛烈になったら、何が起きるでしょうか。価格競争になるかもしれませんが、当然ながら価格だけが要因ではありません。安全性、安全保障、保障措置について、どの程度まで厳格なルールを採用するでしょうか。

実際、先月のことですが、ウィーンを訪れ、IAEAの何人かとお話しました。そこで、ある企業といいますかある国から原子炉の輸出に厳格な安全性/安全保障のルールを設けてほしいと要望を出している旨聞きました。というのも、原子炉の設計の一部には、安全対策がカットしてあり、それによって価格競争力を維持しているからと言われました。ですが同時に、これら3つのS（安全性、安全保障、保障措置）に厳格なルールを導入しないのであれば、これは別の競争基準になりえます。

例えば、日本が他の国に、追加議定書を取り入れない限り、日本から輸出することはできませんと言ったとしましょう。では、もし他の国が来て、オーケー、あなたとビジネスができる限り、追加議定書に頓着しません、喜んで輸出しますよと言えば、どちらのパートナーを選ぶかは明白でしょう。私見ですが、実際に起きていることだと思います。これは忘れてはなりません。

二つ目は、高まる核主権の問題。もちろん、先進工業国の象徴として原子力技術を希求することが、このケースにあてはまります。それから、燃料サイクルの管理ないしは軍事利用化に関する見込みのない話し合いを通じて、奪い得ない権利の問題に政治色が濃く加えられています。これは、来年のNPT再検討会議の失敗につながりかねない大きな課題の一つとなりえます。

それでは、これまで核拡散の懸念に対しどう対応してきたのでしょうか。主にこれら3つの制度的対策について触れていきたいと思います。

一つは123協定などによる二国間管理です。これはIAEAの他の保障措置を補足するものでしょう。中東版の原子力の平和的利用か何かよくわかりませんが、そういったものです。もちろん、私たちといえますか、彼らは業界のガイドラインを強化しようとしています。ですが、これまでのところ、うまくは行ってません。

もう一つの重要な政策オプションは、燃料サイクルの多国間管理、それに供給の保証です。受け入れられたエネルギーのガイドラインを見ると、バック・トゥ・ザ・フューチャー現象のようです。過去にこれらの試みを見てきていましたし、成り行きも分かっています。

ですがともかく、これは安全保障—核拡散の脅威にどう対処しているかについて、私の頭の中にある概念です。制度的アプローチ、技術的アプローチ、核拡散抵抗性技術の導入、核拡散保証措置技術はアップデートされるべきです。しかし同時に、ギャップを埋める必要性もあります。これがインセンティブアプローチですね。政治的、経済的なインセンティブです。多国間管理と二国間協定は、インセンティブと制度的なもの間にあるカテゴリーに入ります。様々な核拡散の懸念に対応するため、これら3つのアプローチを1つに統合する必要があります。

それから、過去から学んだこと、特に「アトムズ・フォー・ピース」について触れたいと思います。もちろん、第一のポイントは、核燃料サイクル多国間管理に関するものです。最大の問題点は、70年代から80年代のことですが、奪い得ない権利 (alienable rights) の応酬という結果を招いたことです。結局のところ、これに関する長い話し合いの末、固有の国家的な核燃料サイクル計画を展開する権利を認めなくてはなりません。さて、日本はこれの受益者の一つとなりましたが、それでも核拡散の視点から見れば、懸念材料となりえるわけです。

では、「アトムズ・フォー・ピース」はどうでしょうか。私の考えでは、「アトムズ・フォー・ピース」とは、「同盟のための原子力」つまりは国と国との関係の管理です。それで、日本は米国と一番近い同盟関係にあるので、米国は日本に対し特別なステータスを与えているのだと思います。ご存じのように、日本は、米海兵隊唯一の在外基地を受け入れ、大規模な米軍部隊を駐留させています。安全保障の関係は緊密です。日本が特別なステータスを得ているという事実の背後にはこういう理由があるのだと思います。ですが、米国との関係に応じて、(核開発関連) 活動の自由度は異なると思います。北東アジアの韓国ですら、自身の燃料サイクルを開発するステータスを与えられていません。これは大きな違いです。おそらく二国間関係の差異でしょう。

ところで、「アトムズ・フォー・ピース」に何が起きたのでしょうか。これは、しっかり見ておく必要があります。「アトムズ・フォー・ピース」の後、米国は二国間の関係と協力に、より重点を置くようになりました。当然ながら「アトムズ・フォー・ピース」は多国間管理を築く目的で作られたものですが、失敗しました。米国は、55年と56年の2年間で50を超える二国間協定を結びました。

その結果はどうでしょうか。第三国間で核拡散の可能性がありました。米国は、自国を起源とする物質と技術を使った活動は管理できましたが、第三国の取引は管理できていません。二国間管理がもつ制度的欠点といえます。

当然ながら、こういった二国間協定が技術移転による核拡散の種を広めているわけです。この点がより重要です。次いで、アメリカの 123 協定のプラス面とマイナス面を見てみましょう。プラス面はもちろん、受け入れ国が供給の保証と引き換えに、国家による燃料サイクルの研究開発を差し控えるという政治的コミットメントを得られることです。

ですが問題もあります。第一に、追加議定書に批准する法的義務がないことです。既に話しましたように、追加議定書は、より強制力のある立ち入り検査を実現する重要な手段ですし、おそらく、もっと厳格な国連安全保障理事会の決議か何かによって補足されるものでしょう。それでも、追加議定書を取り決めしているということはとても大事です。

それで、この 123 協定は、これらの受け入れ国と第三国の取引には適用されません。なので、米国が彼らの協力から手を引いたとしても、協力というのは米国とその国との協力という意味ですが、第三国がそのギャップを埋めることができれば、実質それをストップする手段はないわけです。これは熟慮せねばならないことです。

それから、問題として 123 協定の世界的な適用があげられます。おそらくインドはよいでしょう。UAE もよいでしょう。でも、エジプトはどうでしょうか。追加議定書の批准を本当は望んでおらず、過去に核開発の疑惑がもたれた他の国々についてはどうでしょうか。

では、多国間管理についてはどうでしょう。もちろん、これは少なくとも軍事的転用への無関心の証拠をはかる基準の 1 つとなりえます。多国間管理への参加自体は、その国が軍事活用への関心がないことの意味表示となります。そして、同じ考えを持つ国々の間で協力を深めることはできます。これは、国際的な核不拡散の規範の強化につながるでしょう。

ですが、またしても問題があります。まず、一つ目の問題は、NPT の定める奪い得ない権利の関係で、諸国の強い反発があり任意協定のままだということです。そうである限り、核拡散を断固として進めようとする国家は、第 4 条のせいで参加はしないでしょう。おそらく、協定に参加しない国を罰することはできないでしょう。任意協定である限り、非常に困難です。

二つ目の問題は、使用済み燃料の回収協定がなければ、小規模原子力開発計画のある国にとっては、あまり魅力的な申し入れとはなりえないということです。米国は、米国が与えた燃料を本当に回収することができるのでしょうか。これまでのところノーです。本当に安全な——本当に魅力のある燃料管理であることをどうやって確認できるのでしょうか。

その難問が、日米同盟の目の前にあるわけです。私たちには基本原則が必要だろうと思います。3 つの S の分野において普遍的な規則や規制を追求せねばなりません。これは、核不拡散の目的だけでなく、アメリカと日本の原子力産業に公平な機会を与える場を提供します。

既に述べたように、米国と日本は核不拡散エリアの導入に、より厳格な規則を定めている国でしょう。各国は日本の産業界と協力するか否かを選ぶことができます。もし核不拡散の規則の厳格な導入を伴わない魅力的なオファーがあり、価格も同じであれば、どちらを選ぶでしょうか。私たちは日米の産業の目的上、3 つの S の規則の普遍化を追求せねばなりません。

二番目に、原子力開発計画を導入しようとしている国々の意図を考慮する必要があります。私たちは、原子力開発計画に関して透明性と責任を高めるため、産業界にいくつかの規則を導入しようとするべきです。私は多国間燃料サイクル管理にあまり楽観的ではありませんが、その目的のために何らかの役割は果たせるでしょう。そして、この先には中国が控えています。

もちろん、原子力開発計画の裏にある動機は、いくつかの国や地域においては安全保障上の問題です。これが、私たちの取り組まねばならない核拡散の根本原因となっています。こうした安全保障上の難題は、米国と日本の協調的なやり方で対処されねばなりません。

最後に、「ラリー・アラウンド・ザ・フラッグ」(旗の下に結集せよ)や「ショー・ザ・フラッグ」(旗を見せよ)の先にあるものです。今では、「ショー・ザ・フラッグ」は有名なフレーズです。これは、日本がイラクへの支援をためらっていた際に、リチャード・アーミテージが言った言葉だと思います。しかし、その意味は、国際平和協力などといったものに日本がもっと協働すべきということを示すための、ある種の合言葉となっています。たぶん、それは日本がそういったものに協力するというにためらいがちであるということでもあります。ですが、私たちはその種の姿勢から前には出てはなりません。安全性、安全保障、保障措置の普遍的基準を定めるにあたり、指導者的な役割を發揮せねばなりません。

また、核燃料サイクルをただ盲目的に支援するものであってはなりません。私たちは冷静かつ合理的でなくてはなりません。そして、プラスの面とマイナスの面についてよく考えねばなりませんし、燃料サイクルの問題をどう克服するかについても考える必要があります。しかし、そのためには、米国が指導者的な役割を、特に多国間フォーラムにおいて回復する必要があると思います。日米のグローバル・パートナーシップを再定義し、共通の目的のためにどのように協力できるか、明確な戦略を持たねばなりません。

最後に、前にも述べましたが、奪い得ない権利においてシリアスな政治的手段を避け、核保有国と非保有国の間の分裂も避けねばなりません。こうしたことは、新たなメカニズムによって生じうるものです。では、日本はどのような役割を果たすことが可能でしょうか。これは皆さんに考えていただきたい問いかけなのです。日本もしくは米国はそのために何ができるでしょうか。 どうもありがとうございます。(拍手)

**\*パワーポイントはこちらのサイトでご覧下さい**

[http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030\\_us\\_japan\\_nuclear/20091030\\_akiyama\\_ppt.pdf](http://www.brookings.edu/~media/Files/events/2009/1030_us_japan_nuclear/20091030_akiyama_ppt.pdf)

**【伊藤】** 素晴らしい、刺激的なプレゼンテーションをありがとうございます。ここで来年2010年の大変重要なイベントについてお知らせします。来年は日米安保条約改定50周年記念を行います。産業と安全保障の両面を含む原子力の問題については、協議の優先事項となっております。

では、議論を始めましょう、誰か、兵器級の質問をする方はいませんか。(笑) はい、そちらの男性の方。

**【フロアからの質問】** ヒュー・グリンドスタッフといいます、ナショナル・ジオグラフィックを退職したばかりです。秋山さんに、あなたの考えでは、日本の新政権があなたの提案をどのように扱っていますか、日米関係に変化があると思われておりますが。見直しがなされているのでしょうか。よろしく願いいたします。

【伊藤】 いくつか質問をまとめましょう。そちらの女性の方。

【フロアからの質問】 ありがとうございます。CSIS のジェニファー・マックバイです。私が考えていたのは、追加議定書と第 6 条との関係です。エジプトなどのように、核軍縮がもっと進まない限り、追加議定書への署名を拒む国も多くありますから。あなたはとくに中東についてお詳しいと思いますのでお聞かせください。

【フロアからの質問】 オルブライトさんに伺います。ブルッキングス研究所のチャールズ・エビンジャーです。オルブライトさん、米印原子力協定は核不拡散にとって良かったのでしょうかそれとも、間違ったメッセージを発することになったのでしょうか。

【秋山】 新政権の政策についてですが、まだ、良くわかりません。いまのところ、基本的なことと予算で手一杯なのです。核拡散防止に関する彼らの考えについては、まだなにも聞いていません。

外務省に関する限り、政治レベルではなく官僚のレベルでの懸念であり、日本が二国間協定を締結する条件としての追加議定書の問題に幾分関連しています。そのことだと思います。日本政府は追加議定書に署名し締結した国と二国間原子力協力協定を結ぶ、という基本原則を導入したのです。

日本と UAE の協定の場合、日本政府は UAE が追加議定書を批准するのを待っていると思います。ですから、それが守るべきラインのようです。政府はさらに厳格な核拡散防止政策を、特に輸出規制として導入するでしょう。それが NSG の指針として示されたら、その修正を導入すべく日本政府は政治外交の両面で、それに従う努力をしたいと思います。しかし、これは過去の政権の方針に沿ったものであって、新しい要素はまだ見えてきていません。

第 6 条と追加議定書の関連についてですが、これは典型的な NPT 条項の政治問題化だと思います。私には、この 2 つはまったく別問題です。イスラエルの核戦力と、ある程度はイランのもですが、それらに関する中東諸国の懸念は理解できます。ですが、それが追加議定書に署名しない理由だと主張するとしたら、筋がとおりません。しかし同時に、それらの国々や地域に適切な安全保障が提供されないとしたら、そういった安全保障に関する懸念は理解できます。彼らには、核のオプションに残された余地を考慮する可能性があります。

7 月ころでしたか、クリントン長官が中東諸国に核の傘を提供するという可能性を示唆したと思います。ジャカルタでのタウンミーティングでのことでしたか。その発言がなされた場所というのが、いささか妙ですし、国務省のホームページに記録がないのです。ですから、それは政府の公式見解ではないのかもしれませんが。しかしそれでも、疑問点は—あくまでも仮説ですが—このような安全保障を提供するとしたら、自国で開発中の核計画をあきらめるだろうか、ということです。私の推測では、否です。この件は核保有国の威信に関連しているからです。

この件は、開催予定の再検討会議において、かなり重要な問題となるでしょう。そして、もし再検討会議が失敗に終わるとしたら、この件が重要な原因のひとつでありうるでしょう。

**【オルブライト】** 中東での追加議定書と第6条の関係について、もう少しお話ししましょう。残念ながら、その関係は大変に深いうえに政治的です。この件に対処する戦略は、二段構えであることが必要です。1つは、そのつながりを崩すこと。原子力発電所を望むなら、追加議定書を批准しなければならないのです。単純です。大仕事ですが、前進する方法です。

次は、中東の非核武装地域の問題への対処で、これはエジプトの懸念の中心にあります。これを優先することは、米国にとって大変重要です。短期的には何を意味するかと言いますと、包括的核実験禁止条約（CTBT）と兵器用核分裂性物質生産禁止条約を取り入れることです。それら2つの軍備制限協定についてはイスラエルが大いに抵抗するでしょう。イスラエルはこれらの協定を、とくに兵器用核分裂性物質生産禁止条約（FMCT）については、非核武装地域を設定するプロセスのずっと後で考えたいと思っているからです。しかし、圧力をかけることはできるでしょう。もしそれが正しい表現だとすると、早めに受け入れさせるという圧力です。残念ながら、それがこのエジプト問題に対処するために必要な方法だと思います。

ああ、これをお話しするのを避けていました、米印関係に関しては、いつも思考停止するのです。(笑) 不真面目ですが、もし間違いを犯すなら、正しくやらねばなりません。ですから、これが私の米印関係に対する態度なのです。インドで注意しなければならないのは、イランの助けとなっていることです、イランに対する相当な助けです。いずれ明らかになるでしょうが、インドの違法貿易にたいする援助や輸出規制の実施状況はひどいものです。かの地に対して、欧米のハイテク供給企業の関心は大いに高まっています。いま、それらの国々がインドで非常に容易に輸出先の方向転換ができるのです。もし、パキスタンがガス遠心分離計画にインドを利用して物品を不法に入手したら、皮肉なことではないでしょうか。しかし、いまインドはその危険が十分ある状態なのです。インドの原子力情報に関するセキュリティはひどいものです。しかし、おそらく彼らも状況を改善する支援は受け入れるでしょう。そしてまた、この原子力エネルギーの奪い得ない権利をめぐる意見対立への対処についてインドに期待を寄せ、なんらかの架け橋的役割をはたしてくれることを望むのです。

**【伊藤】** どなたか質問はありませんか。はい、どうぞ。

**【フロアからの質問】** 外交問題評議会のチャールズ・ファーガソンです。同僚の秋山さんの最後のスライドと質問を拝借して、日本が果たす役割についてお聞きしたいと思います。そして、彼にそのまま質問をかえしたいのです。特に2つの領域についてです。1つは、もうかなり話されましたが、追加議定書についてです。

私の質問は、私たちが秋山さんが概説されたようにジレンマに直面しているとしたら、私も彼は正しいと思いますが、受入国は、追加議定書の遵守を求める供給国と取引するのか、それとも求めない供給国と取引するのか選べるわけで、そうするとプライスの低いと思われる後者を選ぶでしょう。だとしたら、なぜ日本は追加議定書を批准したのかということです。なぜ、批准し遵守しようとする国とそうではない国があるのでしょうか。答えは明白かもしれませんが、しかし、記録のためにお聞きしておきたいのです。

日本やその他の追加議定書を批准している国は、この条件を世界共通にするために、どんなインセンティブを用意できるのでしょうか。

そして、最後にイランに関する質問ですが、日本の役割はなんのでしょうか。今、私たちはP5プラス1プロセスと呼ばれるものを持っており、ドイツが参加しています。日本にも、核不拡散に関してより活発な役割を期待したいのです。私は先週、東京で発言しましたが、日本が安全保障理事会の常任理事国になることを強く支持しています。そうすると、日本はイランが核兵器を手にするという事態を止めるという重要な局面で、どうやってより強いリーダーシップを発揮できるのでしょうか。そうすることで、日本が常任理事国になる準備ができていると示せるのです。

**【秋山】** 最初の質問ですが、簡単そうにみえますが、実は哲学的に考えると困難であると思えます。なぜなら市場やビジネスパートナーを選べるとしたら、簡単なほうを選ぶのが論理的だからです。簡単なほうを選ぶときに、あえて困難なほうを選ぶことができるのでしょうか、追加議定書を遵守するような面倒な相手をです。政治学者としては、分かりませんが、もし構成主義のような理屈に合わせるとしたら、規範は大切です。もっと単純に考えれば、どこの国も核拡散の疑いをかけられたいとは思わないでしょう。最終的には、核拡散に強い懸念を抱いている国々とビジネスを続けるには障害になりかねませんから。そして、そのような国々は日本やアメリカのように、市場のサイズと一致するわけですから。

たとえば、カザフスタンやロシアの場合、日本はカザフスタンからウランを得るために、三国協定を締結しようとしているのです。それに、ロシアにあるプラントを使う必要があるのです。カザフスタン、ロシアとはそれぞれ二国間協定があります。その中であって、交渉のプロセスにおいて、カザフスタンに追加議定書を批准するよう要求し、カザフスタンは受け入れました。こちらの申し出が魅力的だったのです。それに、私どもの技術はロシアにとっても何らかの魅力があるのです。もし提供できるものがより魅力的であれば、受入国が追加議定書を批准するインセンティブになるわけです。

条件が同じならば、どちらが簡単でしょうか。しかし、私たちの提供する条件は、技術的にも、その他に関しても、より良いのです、ですから、受け入れを薦められるのです。そして、規範は重要です。

第二は、インセンティブにいくらか関係ありますね。イランに対しては、日本ができることは限られていると思います。少なくとも、ジャパン・モデルの詳細を提供できるでしょう。イランはいつも、ジャパン・モデルに追従していると言っています。非核武装国で、バイオ燃料サイクル計画を持っているのです。しかし、2つ誤りがあります。

1 つは、日本は完全な燃料サイクルを持っていないことです。燃料サイクルの要素のなかには外国に頼らざるを得ないところがあります。それが1つです。日本はこの点に関しては、ある程度国際化しているのです。

第2に、ジャパン・モデルは燃料サイクルに関するものではなく、IAEA 保障措置の遵守についてのものです。専門家としては、追加的な保障措置適用の完成度には少々疑問もっています。しかし、私たちはたぶん統合保障措置の適用を含めて、保障措置をすべて遵守していま



す。ですから、私はイランに対して、ジャパン・モデルであると主張するならばイランは計画に統合保障措置を適用しなければならない、と言いたい。そうしないかぎり、ジャパン・モデルだと主張する権利を与えられるべきではないのです。

**【オルブライト】** もう少し厳しいことを言わせて下さい。私は、日本がイランに制裁を加える役割をもう少し果たして欲しいのです。安全保障理事会ではなく米国とEUと共同です。それは非常に役立つと思います。困難であるとは思いますが。

もう1つは、日本は違法貿易を防止する能力の改善に良い仕事をしたと思います。イランは、出来るときには、北アジアの外側で活動しています。イランは、技術や物資の通過地点として、韓国を使っていました。いま、中国を使っているのは、間違いありません。イランは核計画により良い機器を使いたいのです。その点では、日本はかなりのことを実行しましたし、北朝鮮への機器の販売を止める努力をしました。

予測のつかない点は、日本政府やその他の政府もですが、IAEAは追加議定書なしでは仕事にならないと言っていることです。IAEAのイランに関する保障措置報告を読めば、ほとんど3か月ごとに同じことを言っているのです。日本政府と次の事務局長が、追加議定書なしでは仕事ができないと言うとしたら興味深い。そして、もしそれが世界が望んでいることなら、それはそれでいいのです。

**【秋山】** 制裁についてですが、以前、私は外務省の下で、イランに対する経済制裁のオプションを検討するチームに参加いたしました。政治的な手段を各種検討したのですが、実際、制裁となると手段もその範囲も限られてきます。最も効果的な手段は、取引で使われる外貨を止めるといふものなのですが、多分不可能でしょう。その当時、すでに日本とイランの間の貿易はイラン国内の意思決定に大きなインパクトを持つほど大きくはなくなっていたのです。

もちろん何らかの制裁は必要ですが、同時にもしどこかの段階で、イランがEU3プラス3に参加することに興味を示したとしたら、今度はインセンティブを提供できるのです。おそらくそれが日本にできることであり、制裁ということについては手段が限られています。

**【オルブライト】** 1つ申し上げてもいいでしょうか。ヨーロッパで役に立ってきたことは、各国政府がイランとのビジネスを抑制する政策をとることです。商取引の膨大にあるドイツではかなり役立っています。政策として、役に立つのです。

**【伊藤】** 他に、質問はありませんか。こちらの男性とそちらの女性の方、どうぞ。

**【フロアからの質問】** AAASのピート・スプランガーです。GEと日立はレーザーウラン濃縮事業を始める予定か、始めたばかりかです。その技術は実用可能か、お答えいただけないでしょうか。それは核拡散にどう関連してきますか。

**【フロアからの質問】** カーネギー国際平和基金のシャロン・スクワツォーニです。秋山さん、

私は、あなたの統合措置を示したチャートが気に入っています。しかし、日本が国家レベルで供給条件として追加議定書を取り入れたということで、特に考えさせられたのですが、私たちは多国間、国家そしておそらく産業という三つのレベルでこのことを実行していくような圧力を減じさせてはならないと思うのです。しかし、多国間のやり方には上手く行かないものもあるように思えます。奪い得ない権利についての議論がどんどん政治化していると言われた、まさにその理由によつてです。

あなたに、そしてデイビッドに伺いたいのですが、どうすれば完全に多国間のものにできるか、少なくとも燃料サイクルの要注意部分に関してですが。濃縮と再処理でしょうか。既存のものや将来の燃料施設に関して扱いを公平にするためには、カットオフ条約のような法的手段をとる必要があるような気がします。お二方の意見を伺いたいです。

**【オルブライト】** 私はレーザーウラン濃縮のほうを聞かれたかと思います。ある技術が簡単に模倣できると分かり、秘密情報がある、そうなるとリスクは大きい。それが、ガス遠心分離の問題なのです。もし、イランが自力でやっているとしたら、決してそのようなものを作ることはできなかったでしょう。しかし、信じられないほどの援助があったのです。ですから、その基準はレーザー濃縮にもあてはまるでしょう。もし、その技術が利用可能になり、人々がそれに関する秘密文書に手が出せるようになったら、そのときには本当に問題となるでしょう。

ISIS での私たちの見方は、さらに研究する必要があるということです。そして米国の立場でなされることだということです。日本もできるでしょう。しかしこの技術の拡散の可能性を見るとき、再処理とは違って、ガス遠心分離技術やその他のあまりに進んだ技術とされるものに起こったことを考えてください。

このあたりで終わります。あなたの質問には答えました。秋山さんがシャロンに答えられますね。私も興味があります。

**【秋山】** ありがとうございます。オルブライトさんがシャロンの質問に答えると思ったので、答えを用意していないのです。(笑) 私が見るところでは、この多国間協定を法的な義務にしなければ、この多国間協定への参加を世界標準にすることはまったく不可能だと思います。

それが、追加議定書の世界標準化の追求、多国間燃料サイクル管理、さらにはこれら二国間協定も重要ですが、こういった何段にも積み重なった補完的なアプローチを持つことが必要な理由です。

2種類の異なるアプローチがあります、1つは罰則です、もう1つはインセンティブの提供です。どちらが有効でしょうか、私は罰則が有効だと思うのです。問題は、どのように可能にするかです。先ほどすでに議論がありましたが、その点では、国連安全保障理事会の役割が重要になります。(核開発の)意図を評価はできませんから、それを察しても、疑わしい活動があれば、です。追加議定書が批准されていないとしても、国連安保理決議によって、より深く入り込んだ査察を実施できる可能性もあるでしょうし、議論を試みるべきです。もちろん、大変困難なことではありますが。

そして、もちろん、ご指摘は正しかったのですが、ここで国連安保理決議に話が及ぶと奪い

得ない権利をめぐる政治化問題が出てくるわけです。しかし、これはより実行可能な方法を見出さなければならない手段なのです。ありがとうございました。

**【伊藤】** あと一人だけ、短い質問をお受けします。そちらの男性、どうぞ。

**【フロアからの質問】** ありがとう。1 つ半ではどうでしょう。私はブルース・ローターと言います。以前はエネルギー省にいました。今は独立しています。

最初に、ちょっと話をそらしたいのですが、もう、既にお話があったかもしれません。NPT の再検討委員会がありますが、そこで出てくるであろう関係国の新たな目標と、それが会議でどう達成可能かというあたりをお聞きできれば。

次は、インセンティブについて短い議論がありました。もちろんブッシュ政権は様々なフォーラムで、前向きな行動を積極的に奨励しようとしていました。原子力フォーラム、国際フォーラム、研究開発、そして最重要計画である国際原子力パートナーシップなどです。議会も当時の政権も、GNEP の国内的な側面を骨抜きにして終わらせ、長期の研究開発にシフトしたので、多分、国際的な側面は、継続中にもかかわらず、好意的には見ませんでした。平和利用という道筋に沿っての原子力利用の拡大は避けられないのですが、それに米国が積極的に対処しようとするのが、米国の諸外国での信用にどのような影響を与えたかということです。

**【オルブライト】** 私は、(GNEP の) 国内的側面には好意的に受け止めたことはない、と言わなければなりません。ですから、あなたのおっしゃる部類に入ります。私は国際的な側面を支持します。アメリカが、長期的に燃料サイクルをどうするのかということに関して強いリーダーシップを発揮するのは、重要なことだと思います。

短期から中期的には、今それが私たちの直面している問題なのですが、残念ながら核拡散の観点から、本質的にリスクのある技術なのです。それが様々な注意を集めてしまい、長期的な問題から目をそらせてしまわないといいのですが。しかし結局、あなたの話されたようなことが、もっと思慮深くあるべき長期的な懸念をこの手の多くの短期的な懸念が消してしまうのです。オバマ政権が燃料サイクルの未来をなんとかいい状態に持っていくよう努力を続け、数が増え続けている原子炉を全般として維持し、新たに均衡を見出せることを望んでいます。

(秋山さんに) NPT の件について、答えますか。

**【秋山】** NPT についてですが、私の答えは、それがあなたの質問に直接答えるものかどうか分かりませんが、問題はイランのような懸念の元となる諸国、あるいは将来問題となりそうな国々をどうするかということなのです。NPT 再検討会議では何らかの規則を再導入できるか、または第 10 条を厳格に解釈できるかということになるでしょう。それが出来ず、第 10 条の解釈を、脱退をより困難にするような解釈を導入するならば、遵守する側にはより大きなインセンティブが用意されるでしょう。その国際法に従って、制裁をうける可能性が増加するわけです。それが核拡散を行う可能性のあるもの、問題となっている諸国を疑わしい行為をしないようにする主な手段となりうるかもしれないのです。

第2点ですが、アメリカの果たす役割、それはまた日米協力に関連するのです。主流の考え方ではないかもしれませんが、原子炉の設計、あるいは保障措置技術などに、より拡散防止性の高い基準を設定できるかもしれません。そういったエリアというか事項は多分、国際協力において重要でしょう。

**【伊藤】** ありがとうございます。まだ質問がおありのことと思いますが、残念ながら、時間がなくなりました。今日のイベントがワシントンと東京の裏ある話し合いの次なるステージへのはずみとなることを、とくにこの原子力の問題に関し、エネルギーと安全保障の両面において、そうなることを希望します。両国ともに、次世代に対する大きな責任を負っているのですから。ご参加くださったゲストの皆さん、パネリストの皆さん、ありがとうございました。

\* レポートに掲載された発言は、スラブ研究センター、ブルッキングス研究所を始め、いかなる機関を代表するものではなく、すべて報告者個人の見解です。



#### **Slavic Research Center Report No. 5**

原子カルネサンスと日米同盟：  
新しい市場の発見と核拡散防止

編集者：伊藤庄一・岩下明裕  
編集協力：藤森信吉・池直美・加藤美保子  
発行日：2010年2月8日  
発行者：岩下明裕  
発行所：北海道大学スラブ研究センター

060-0809 札幌市北区北9条西7丁目  
Tel. 011-706-2388 Fax. 011-706-4952  
<http://src-h.slav.hokudai.ac.jp/>