

Plutonium

Autumn 1995 No.11



オピニオン

アジア地域における相互協力に向けて

スタディ・レポート

近隣アジア地域における原子力発電の
安全確保を目指して

フォーカス

広島50年 - 核廃絶に日本人の牽引力を

冥王星

山原(やんばる)の海

CONTENTS

Plutonium

Autumn 1995 No.11

オピニオン	1
アジア地域における相互協力に向けて	
シリーズ・プルトニウム10	2
プルトニウムの取扱いについての最近の議論	
今井隆吉	
スタディ・レポート3	4
近隣アジア地域における原子力発電の安全確保を 目指して	
並木 徹	
フォーカス	11
広島50年一核廃絶に日本人の牽引力を —バグウォッシュ日本大会をふり返って	
今井隆吉	
冥王星 ⑪	14
山原(やんばる)の海	
後藤 茂	
寄稿	16
2年目を迎えた国際科学技術センターの近況報告	
横山宣彦	
CNFC レポート	18
北東アジアの原子力平和利用のあり方、協力について	
トピックス	13
高速増殖原型炉「もんじゅ」が初送電	
いんぷお・くりっぷ	
他山の石-台湾の新聞より	20
わが国のプルトニウム保有量	



パリの朝もや

核兵器のない平和はありえないのでしょうか。

アジア地域における相互協力に向けて

現在、そして将来にわたるアジア地域の急速な発展が、政治、経済、安全保障などさまざまな意味で世界の注目を集めている。しかし、その急速な発展の裏には、人口問題、環境問題、食料、エネルギー問題、そして政治的諸問題などが内在している。それらの問題を各国が独自に解決するために努力するのは当然ながら、アジア地域内、あるいはその他の国々との連携において解決されなければならない問題も少なくない。

冷戦時は、核抑止という米ソの力関係により世界の均衡がはかられていた。しかし冷戦構造崩壊後、東西対決の力関係が崩れ、地域紛争の状況が複雑化するに及んで、世界の新秩序の構築とともに、地域的協力体制の確立をはかることの必要性が増してきた。その意味で、アジア地域においても多角的な視点で、今新たに地域内での協力構想、ならびに地域外との協力を考えるよい時期がきていると思われる。

今後のアジア地域における発展を考えると、それにより急増するエネルギー需要を地域問題としても解決していかななくてはならない。今後アジアは世界の中で巨大なエネルギーの消費地域になりつつあり、その対応策の如何が世界全体のエネルギー事情に大きく係わってくるからである。

例えば、わが国の隣国である中国は12

億の人口をかかえ、その経済の大幅な発展の可能性は誰も疑わないところである。その経済発展に伴う膨大なエネルギー消費と環境問題への対策は、中国政府が発表しているように2020年には3,000～4,000万kWの原子力発電の大幅な導入を計画するなど、原子力発電を主体としたエネルギー政策を取らざるを得ないことも現実である。その他のアジア諸国の中には、同様に発展の動力源として原子力発電の利用を考えている国も多い。

原子力発電の大幅な導入にあたっては、扱い易く、より安全で、安価な発電炉が望まれることは当然である。スリーマイルアイランドの事故、チェルノブイリの事故を思い出すまでもなく、原子力施設の事故は一国にとどまらず、周辺諸国に影響を与えるとともに、世界各国のエネルギー政策に大きな影響を与えることになる。それぞれの国の安全対策は当然ながら、国際原子力機関（IAEA）が進めているような国際的な安全性の追求も今後一層重要であり、アジア地域においても相互の信頼をもとに、きめ細かな協力を進めることが必要である。

当然、将来の問題として、アジア地域における核不拡散問題、燃料サイクル問題、そして原子力平和利用にとって大切な核廃絶のための非核地帯化問題も解決していかななくてはならないこ

とである。アジア地域には、核不拡散条約（NPT）で認められた核兵器国、核兵器を保有していると考えられる国、核兵器開発疑惑国もあるからである。

また、アジア地域は一人当たりのGNPが二百数十ドルの国々から三万数千ドルの国々まで広範囲であり、エネルギーの安定供給と並行して、経済協力も大きな地域協力問題である。さらに国家的政策、産業構造の異なる国々があるとともに、民族、文化、宗教、習慣、言語も多様で異なる人々がこの地域にはいる。地域構想を考える場合には、さまざまな要件を多方面から考察する必要がある。

今までは安全保障、経済問題など個別の地域協定は種々あるが、広範な視点から地域的問題を洗いだし、総合的な地域構想が提案されたことはない。困難であったからである。しかし、新たな世界秩序が求められている今こそ、アジア地域において将来の発展を見据えた総合的な地域協力構想が必要であると確信している。それには、今後とも欧米の協力は不可欠であるが、今まで以上に身近な国々同士が親身になって協力し合う時期にきている。

当研究会においても、以上のような考えのもとに、アジア地域での相互協力について検討していきたいと考えている。

編集長

プルトニウムの取扱いについての最近の議論

今井 隆吉 | (社)原子燃料政策研究会理事
元ジュネーブ軍縮会議大使

プルトニウムの取扱いについていくつかの議論がなされています。この度、米国原子力学会（ANS）よりプルトニウムに関する報告書が発表されました。その審議会のメンバーでもある当研究会の今井理事にその内容についてお話を伺いました。

（編集部）

本日お話を申し上げるのは、プルトニウムをどうするかという話です。プルトニウムの検討に関しては国際的な委員会が三つあります。

一つは、米国原子力学会（ANS）がプルトニウムの発見でノーベル賞を授賞されたシーボーグ博士を委員長にして、ヘイグ国務長官のところにいるゼネラルで、原子力委員会にも在籍していた原子力関係の大使であったリチャード・ケネディ氏が議長になって、米国とイギリス、ドイツ、ロシア、フランス、それから日本ということで、プルトニウム防護と管理についての国際的な審議会をほぼ8カ月ぐらいにわたって実施しました。その報告（Protection and Management of Plutonium）が去る8月に米国で発表されました。

二つ目は、昨年の初めに米国科学アカデミー（NAS）が、核兵器を解体して出てくるプルトニウムをどうするかという委員会を設置し、検討しました。（Management and Disposition of Excess Weapons Plutonium）これは、前のレーガン大統領のときの安全保障問題の首席補佐官で、空軍中將のブレント・スコックロフトが好きでやり始めた委員会ですが、昨年に報告書が出て、つい先

日、その補足が出ております。

三つ目は、ドイツと米国が民間ベースでやはりプルトニウム問題をどうするかということを議論（International Monitored Retrievable Surface Storage）しているものです。

プルトニウム問題は大きく分けて二つあり、一つは米国とソ連の核兵器を解体するとほぼ合計200トンの兵器用のプルトニウム、純度が高いプルトニウム、が出てきますが、これをどうしたらよいかということです。もう一つは、この間の「あかつき丸」の騒動ではないのですが、原子力発電所から出てくる使用済燃料のプルトニウムをどうしたらよいかという問題です。

Puを燃料用として使用するのが筋であるとするANS

核兵器のプルトニウムについては、これはプルトニウム239という、まさに核分裂の元祖のようなものが93%入っているのが兵器用プルトニウムで、これが4kgぐらいで爆弾1発分になるというものです。従って、それが200トンも出てくると、ちょっと大変だということで、別のものと混ぜればいいのかというわけにいかないのです。もう一度分離



今井 隆吉氏

させれば元のプルトニウムになってしまいます。プルトニウム239の93%というのはどうやっても減らないわけです。従ってNASの調査会は、このプルトニウムを捨ててしまうのが唯一の答えだという結論を出しました。

捨ててしまうためには、どこか地下深く埋めてしまえという方法が一つ、放射性のごみと混ぜて近寄れないように、扱えないようにしてしまえというのがもう一つ、さらに太陽に向かってロケットで打上げて捨ててしまうというのがもう一つです。これらの方法はどれもだめだというのが、ANSのシーボーグ審議会の見解で、太陽に向かって打上げるのは、太陽まで無事に行って

くれればよいのですが、途中で帰ってくると危なくてしょうがない。これは話だけで、実際問題としては無理な方法です。

米国は放射性廃棄物の処理場をユッカマウンテンというところにつくるといって、電力会社から金まで集めて進めておりましたが、地元の反対で今できないわけです。できないのにプルトニウムをどうやって捨てるのか、捨てても、もう一遍出してきて分離すれば爆弾用のプルトニウムになるわけですから、それはあまりお勧めできないというのがシーボーグ審議会の答えです。

シーボーグ審議会の方は、実際の会合は3回ぐらい開催されましたが、私はその会合全てに参加できませんでした。しかし、参加できない人が何人もいたため、何度か世界のあちこちで分離して会合を行い、最後にまとめたという次第です。この結論は、プルトニウムは放射性の物質と混ぜて、どこかへしばらく貯めておくというのが一つ、しかし最終的には燃料として使うのが筋であるというものです。

これは米国の報告なので、非常にそういう意味でおもしろいと思うのは、日本、ヨーロッパ、ロシアなどが行っているように、プルトニウムを燃料として使う方法を開発することがまことに適当であるとして書いてあります。この報告が米国内でどれだけ力を持つか、世界的にどれだけ力を持つかはまだ分かりませんが、捨ててしまえとか、燃料として使用してはだめだとかいうことに対して、日本が考えているような燃料として使うやり方でいいのだという国際的な報告が一つ出たということ

です。

3番目のドイツと米国の民間レベルの報告は非常に現実的な議論で、使う、使わないという議論を今始めるときりがないから、プルトニウムを地中に埋めるのではなく、地上でしばらく保存をし、安全性に注意して、不拡散のための査察などの管理をしつつ、とりあえず取っておくことで時間稼ぎをしようという議論です。

Puの扱いは捨てる、使う、 取っておくの三つ

プルトニウムの扱いについてはいろいろな議論がありますが、国際的に一応「こうだろう」と言える結論が、今申し上げた、捨ててしまう、燃料として使う、しばらく取っておくという三つです。

すでに申し上げたように、核兵器から出てくるプルトニウムは200トンありますが、その量に相当する核兵器を解体するにはほぼ10年かかります。核兵器というものは、作るのも大変ですが、分解するにも乱暴に分解して間違っただけで爆発すると困りますので、年に2,000発解体できるか、できないかという程度です。ただ、ロシアは、ご存じのように、内政混乱のために、現在、解体のスピードが止まっており、米国もそれを見て、米国だけ爆弾を壊しても問題だということで、米国でも今ちょっとストップ状態になっていて、今後の状況はよくわからないわけです。

使用済燃料の中のプルトニウムは、大体500～600トンあるといわれていて、分離済みが百何十トンという量です。これを分離するか、しないかは、いろ

いろ議論されているとおりで、シーボーグ審議会では、プルトニウムを燃料として利用することは、エネルギーとして価値のあることで大事である。ただ、個々の燃料サイクルの政策が各国全て均一、同一である必要はない、国によって違って当然であろう、という結論となっています。

非常に簡単な説明ですが、プルトニウムについての議論は、以上のような状況になっています。

Puの価値観により、取扱いの 選択が異なる

編集部 プルトニウムの三つの選択肢は、状況によってどれを選択してもいいということですか。

今井 実際にとる選択肢は、結局は取っておいて、どのように利用するかということですが、価値観の問題として、あれはネガティブなものと考えるか、あるいは価値があるものだから使おうとするのか、その違いによって方向が異なるのが一つです。

非常に大きな問題としては、今のロシアで金をかけて核兵器の始末をしろという時に、出てくるプルトニウムは困ったもので、金ばかりかかりどうにもならないものでは、核兵器の解体は進まないに決まっているわけです。それをエネルギー源として利用するとロシアは言っているわけです。ロシアは高速炉を開発していますから。このように、プルトニウムを燃料として利用するのがいいとみんなが言えれば、話としては筋がずっと通りやすいと思います。

近隣アジア地域における原子力発電の安全確保を目指して — 総合エネルギー調査会原子力部会中間報告 —

並 木 徹

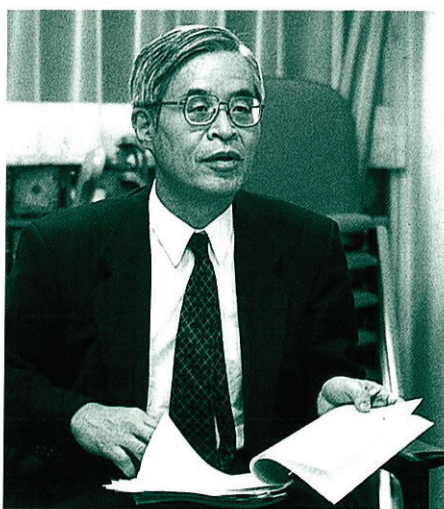
通商産業省
資源エネルギー庁長官官房審議官

アジア地域は、近年、エネルギー需要の増大と経済成長の伸びが著しい状況にあります。これらの状況に対応し、環境問題に考慮し、エネルギー需要の増大に対応するためには、原子力発電の導入が必然的にもとめられます。今回は総合エネルギー調査会原子力部会で検討された、近隣アジア地域における原子力発電の位置づけや、安全性確保に関する対策について、通商産業省資源エネルギー庁長官官房審議官の並木 徹氏にお話を伺いました。（編集部）

アジア地域でのエネルギー需要はさらに増大

総合エネルギー調査会の原子力部会の中間報告書が、今年6月12日に発表されました。この報告書のサブタイトルは、「近隣アジア地域における原子力発電の安全確保を目指した国際協調の下での多面的対策」というもので、各界の専門家、有識者にお集まりいただき、結論を得たものです。

この中間報告書の前提の一つには、エネルギー、経済成長の著しいアジア地域において、原子力発電の導入・拡大の動きが極めて活発な状況にあるということです。前提の二つ目は、昨年6月にわが国の原子力政策の根幹である「原子力開発利用長期計画」を原子力委員会に取りまとめたわけですが、その中でもやはり、近隣アジア地域における原子力発電の安全確保などに関わる協力の検討の必要性について、指摘がなされていることです。これらの前提を踏まえて、原子力部会では、アジア地域における原子力の発展に関するわが国の政策について、各有識者に具体的な議論をいただいたわけです。



並 木 徹氏

今回の報告書には、三つのポイントが背景にあります。その第1は、近隣アジア地域、中国、韓国、台湾、インドネシアなどにおける原子力発電の導入・拡大の動きが活発化していることです。その要因には、エネルギー需要急増への対応、化石燃料の使用量増加の抑制、石油への過度の依存の回避、地球環境問題への対応、石炭輸送の困難性などのエネルギーの動向が関連しています。

総合エネルギー調査会の下にある国際エネルギー部会においても、これら

のアジア地域におけるエネルギー需要の増大、およびこれに伴う環境問題の深刻化についての議論をいただき、やはり今年6月に中間報告書がまとめられました。国際エネルギー部会の報告では四つのポイントが示されています。第1のポイント、すなわち、アジア地域におけるエネルギー需給の見通しが原子力部会の報告に密接な関係を有しています。そのポイントに関する議論では2010年を一つの時点としてその見通しを想定しており、2010年には中国はわが国以上の石油消費国となり、ASEANの諸国がわが国と同じ程度、韓国などのNIESがわが国の4分の3程度の石油消費地域となる見込みとなっています。アジア地域全体の石油の輸入依存度は、約70%に達する見込みで、そのほとんどが中東地域に依存すると予想されます。また、このアジア地域におけるCO₂の排出量は、世界の排出量の4分の1を占めることになるという状況です。このように、今後は経済成長のセンターとなるアジア地域全体を視野に入れたエネルギー需給安定の確保とエネルギー環境問題への対応が、わが国としても緊要の課題となるとしています。

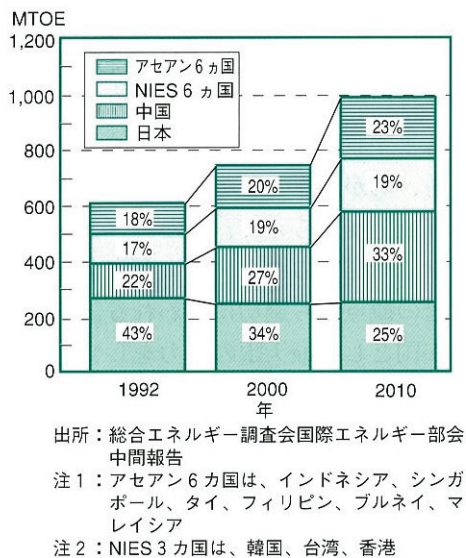


図1 アジア地域の石油需要見通し

図1の「アジア地域の石油需要見通し」によれば、1992年の石油需要は、トータルで約6億トン程度でしたが、2010年には約10億トン近くになる見通しです。この見通しでは、今後日本は大体横ばい、あるいは微減となります。日本の石油需要は、92年にはこの地域の約43%のシェアを占めていましたが、2010年には25%ぐらいに下がります。逆に、中国、NIES、あるいはASEANでは、石油の需要が非常に高くなることが予測されます。

図2が「アジア地域の石油消費量、生産量、域外の依存度の見通し」で、2010年には域外依存度が70%にも達すると予想されています。図3が、CO₂の排出量の見通しです。全世界におけるアジア地域のCO₂の排出量の比率（折れ線グラフ）は、1992年に21.1%、2010年には25.3%になるという状況です。

このように、大変なエネルギーの伸び、それに対応したCO₂の排出量の伸びということなどを踏まえて、エネルギー問題あるいは環境問題などの観点から、やはりアジア地域における原子力

発電の導入の動きの活発化は必然的であるということです。

アジア地域の原子力発電は着実に拡大

原子力部会報告書の背景の2番目は、このようなアジア地域における原子力発電の導入・拡大計画に対して、先進国、欧米諸国が原子力発電関連資機材などの供給について積極的に対応しており、近隣アジア地域の原子力発電の導入・拡大は、今後着実に進展していく見通しであるということです。

既に韓国とか、あるいは台湾では、かなりの原子力施設が運転を開始しており、中国においても、上海のそばの秦山原子力発電所では、既に1基が運転中ですし、広東の近くの大亜湾発電所では、2基の原子力発電所が運転されています。そのほかにも、東北部の遼寧省に100万kW 2基（ロシア型）の軽水炉を導入しようという計画があります。さらに秦山の次のプロジェクトとして軽水炉を2基、新たな地点として、浙江省に100万kWを2基、広東省の大亜湾のプロジェクトにも4基追加、広東

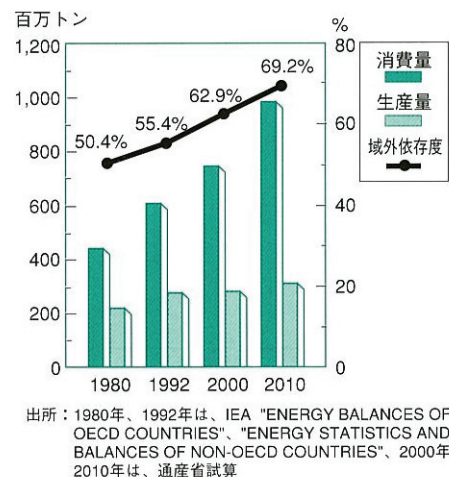


図2 アジア地域の石油消費量、生産量、域外依存度の見通し

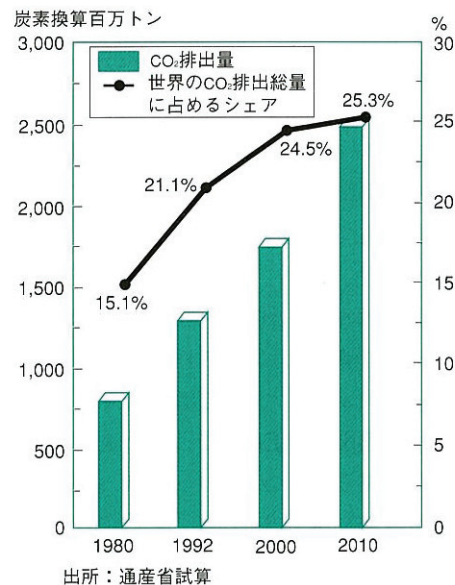


図3 アジア地域のCO₂排出量の見通し

省の陽江というサイトに100万kWを6基というように、中国ではかなり大規模な計画を持っています。この計画には、ロシア型の軽水炉やカナダのCANDUの導入も考えているようです。

東南アジアでも、インドネシア、タイ、ベトナムにおいて、原子力発電所建設の計画があり、一番早く具体化されようとしているのはインドネシアで、ジャワ島の中程のムリヤ半島に700万kWの原子力発電所の建設が予定されています。現在、日本のコンサルタント会社が、詳細なフィージビリティ・スタディを行っている状況です。

このようなそれぞれの国の具体的な計画に対応して、欧州、アメリカ、カナダ、あるいはロシアが積極的にこれを提供しようという状況になっています。

まず安全確保の支援

これからアジア地域において原子力発電が急速に伸びようとしているわけですが、原子力発電所で万一事故などが発生した場合には、その影響は当事

国のみならず、近隣周辺諸国にも及ぶ可能性があるわけです。大変不幸な例としては、旧ソ連、現在のウクライナでチェルノブイリ事故がありました。そのために、安全の確保については国境を越えて取り組む必要があるとの認識のもと、近年、原子力発電の安全確保などのための国際的な取り決めなどの整備が進展しつつあります。例えば原子力の事故については、昨年、国際原子力機関（IAEA）で「原子力の安全に関する条約」がスタートしました。このほかにも、旧ソ連、東欧の原子力発電安全支援、損害賠償関係の諸条約、原子力事故時対応などの諸条約が国際的に今進みつつある段階です。記憶に新しいところでは、ロシアが日本海に放射性廃棄物を海洋投棄した問題もあり、放射性廃棄物対策についても、海洋投棄などに関する規制を行うロンドン条約が最近改訂された状況にあります。

このような国際的な状況の中で、近隣アジア地域の原子力発電の計画を有する国々の中には、安全確保などに関します国際的な取り決めの受け入れや、国内の安全規制体制などの整備が必ずしも十分になされているとはいえない国もあるのが実情です。このため、わが国に対して、安全規制体制などの整備について協力、支援を求める国もあります。

表1にアジア地域の国々が原子力の安全とか、あるいは関連の諸制度についてどういう状況にあるかを一覧表にしています。例えば中国では、まだ損害賠償制度の条約に加盟していないわけで、国内制度も必ずしも整備されている状況にはありません。韓国についても、同様な状況です。台湾、インドネシア、ベトナム、北朝鮮について

もどちらかというと「まだ」が多いわけです。

蛇足ですが、日本は原子力損害賠償の関係ではウィーン条約に加盟していません。事故の場合に対象となる被害者に対する制度が、日本国内の制度の方が手厚いものになっているという観点から、この国際条約よりも国内制度を優先する観点から、条約には入っていないということです。

アジア諸国での諸条件が整備されないまま、急速に原子力発電所の導入・拡大が進み、万一の事故などにより、近隣諸国まで汚染が及びますと、周辺諸国やわが国のエネルギー政策、PA

（パブリック・アクセプタンス）などに非常に大きな影響を与えるわけです。そういう意味で、近隣アジア地域におきます原子力発電の導入・拡大の動きを、わが国を含むアジア地域全体の問題としてとらえて、このアジア地域の原子力発電の導入・拡大が安全確保などの観点から適切に行われるよう、わが国として最大限の努力をしていく必要があります。これがこの報告の基本的認識となっています。

安全性に関する意識の醸成構築が必要

そのような認識のもとに、当面具体

表1 近隣アジア地域の諸国における原子力関連条約の受入れ状況

	原子力安全条約		ロンドン条約 *2	原子力賠償制度		NPT加盟	原子力事故早期通報条約	原子力事故緊急事態援助条約
	署名済 *1	締結見込み時期		原子力賠償法	ウィーン条約			
中国	○	95年前半以降	○ (1985. 12)	×	×	○ (ボランティアサブミッション)	○	○
韓国	○	95年前半	○ (1994. 1)	○	×	○ (フルスコープ保障措置)	○	○
台湾	×	—	×	○	×	×	×	×
インドネシア	○	未定	×	×	×	○ (IAEA・米・台保障措置協定)	×	×
インドネシア	○	未定	×	×	×	○ (フルスコープ保障措置)	×	×
ベトナム	(○)	—	×	×	×	○ (フルスコープ保障措置)	○	○
北朝鮮	×	—	×	×	×	○ (フルスコープ保障措置)	×	×
日本	○	95年締結	○ (1980. 11)	○	×	○ (フルスコープ保障措置)	○	○

*1：原子力安全条約の欄の（○）印は、昨年6月の条約会議において条約案を支持した国。

*2：（ ）内は発行時期

（出所）（社）海外電力調査会「海外電気事業統計」、（社）日本原子力産業会議「アジア諸国原子力情報ハンドブック」「原子力ポケットブック」「原子力年鑑」他、通産省調査

的にどういうふうにも政策を展開していくかということが、次の具体的な対応の課題になります。近隣アジア地域の原子力発電の安全確保などを図るために、多国間ベース、二国間ベースでの対応が必要になります。具体的な多国間枠組みということについては、第一には、環太平洋地域の原子力発電実施国などによる民間ベース、政府ベースの対話の推進を積極的に進めていくことです。アジア地域を考えてみますと、それぞれの国における経済発展の状況とか、政治・経済体制を含めて、極めて多種多様な国柄であるわけですが、その中で安全性に対して共通な課題として取り組んでいくような、全体としての意識の醸成というものをまず構築していくことからスタートしていく必要があります。

次に、安全確保などに関する国際取り決めなどの受け入れの促進、万一事故が発生した場合の地域内の緊急連絡および相互支援システムなどについて、そのような国々で対話していくことが必要であると思います。民間ベースでも、学会ベースや事業者間における枠組みが既にスタートしているわけですが、やはり政府、民間の対話を車の両輪として進めていく必要があるということで、民間ベースの対話を促進しながら、これと並行して政府ベースの対話を進めていこうということです。

2番目に、原子力の機器の供給国における課題です。原子力発電の施設などの供給に当たっては、原子力発電を導入し、拡大していく国々の安全確保などを視野に入れて、その配慮を行うことが供給サイドの責任でもあるという共通の認識を醸成するため、原子力発電の関連の資機材の供給国の対話を推進していく必要があると考えていま

す。

原子力発電の安全水準向上へ貢献を

次に、二国間の協力・交流などによる対応についてですが、これは既に、中国とか、韓国、台湾のように、既にスタートしている部分もあります。原子力発電の安全運転が確保されるためには、多数の運転員や中堅技術者の教育訓練が必要であり、わが国としてこれらの運転員、中堅技術者の研修に関し、受け入れ人数、研修期間の長期化などの充実・拡大を図っていく必要があります。この5年ぐらい、いわゆる千人研修計画と称する研修制度を含めて、事業者ベース、政府ベースでのこれらの国々との技術協力を充実しているところで、これらの国々からも大変感謝されています。さらにこの協力計画も先方のニーズに合わせて拡大をしていこうというのが第一です。

第二には、いわゆる規制という観点からも、政府ベースでの安全規制などの関連法規や基準の整備を行うことが極めて重要です。わが国としても、こういった規制基盤の整備に関する人材派遣等の協力の充実をあわせて拡大していく必要があるということです。

3番目は、これらの国々が原子力プロジェクトを安全確保などの観点から適切に構築し、実施していくために、わが国から適切な助言などをどのように行っていくべきか検討していくことが必要です。これについては全体的なエネルギー政策とか、あるいは電気事業の諸問題もありますが、原子力の観点からは例えばパブリック・アクセプタンスの問題などにつきましても、これらの国々から既にいろいろと日本に対するいわゆる支援の要請が来ている

ことも事実で、さらに体系的に提供できるようなシステムをつくっていこうということです。

4番目に原子力発電資機材の輸出の問題です。繰り返しになりますが、欧米諸国あるいはロシア等におきましては、資機材の輸出を非常に熱心に進めているわけですが、従来わが国では、近隣アジア地域への原子力発電所の輸出をさほど行ってこなかったということもあって、原子力発電関連資機材の輸出は極めて少数というか、限定的であったわけです。今後予想されますこれらの地域からのわが国に対する輸出の引き合いの本格化に対して、アジア地域全体としてその安全確保に取り組んでいくという観点から、単に高品質の原子力発電資機材を輸出すれば十分という考え方ではなく、資機材の輸出にあわせて、原子力発電所の長期的な安全運転の維持に重要な役割を果たす運転管理、安全管理関連システムなどの、いわばソフトウェアの移転もあわせて行っていく、ハードとソフトを組み合わせた安全のワンセット供給という考え方で、原子力発電資機材の輸出を位置づけていく必要があると思います。

こういった考え方により、これらのアジア地域におきます原子力発電の安全水準を一層向上させるということに貢献していく必要があります。このためには単にメーカーの売り込みということではなく、ユーザーなどのさまざまな安全に関する技術を一体となって支援するという考え方をもとに、施策を構築していくことが必要です。

輸出は国際ルールを遵守して実施

具体的に資機材を輸出するに当たっては、安全確保などに対する配慮、他

の原子力先進国の原子力産業などとの連携に関する配慮、それから原子力発電関連資機材などの輸出に対する補完措置などに関する国際ルール、これはOECDにおいて原子力発電施設に関する政府補助などに関しますガイドラインが国際的に制定されているわけですが、これに則った形で行っていくことが必要であろうということです。

それから、北朝鮮の核兵器開発疑惑問題とか、核不拡散に関する個別の国の懸念というものがありますが、これに対する対応は、日本としても、平和利用あるいは核不拡散というものに関する万全の姿勢を示すことは重要であるわけで、核不拡散の観点からの輸出規制につきましては、今後とも厳格に実施していく必要があります、それが二国間交流の施策の概要ということです。

この原子力部会の中間報告書の取りまとめに当たっては、中国、韓国、インドネシアに、民間あるいは学会など関係者を含めた調査団を派遣して、それぞれの国のニーズを調査し、それを十分踏まえた報告となりました。調査の際、二国間協力につきましては各国からも非常に強い施策の充実の要請があったわけです。アジア地域全体での今後の多国間の枠組みのアプローチは、現在、この答申を踏まえて、関係各国の意見を聞きつつある段階で、今後は日本政府として関係省庁である外務省、科学技術庁などと一体となって、こういった施策を進めていきたいと考えているところです。

ちなみに、IAEAにおける安全条約の今後の具体化、それから廃棄物条約の制定につきまして、今、大変熱心にその進展が図られつつあり、わが国としても、IAEAの国際的なスキームについ

ては、積極的にこれを進めていくつもりです。

それから、二国間の協力を進めるに当たっては、一部、例えばインドネシアのように、わが国との原子力協定がまだ結ばれていない状況でもあり、こういった点も外務省などとも相談しながら、二国間協定の構築を進めていく必要があるかと思っておりますし、二国間の人事交流などの予算措置等につきましても、充実を図ってまいりたいと考えているところです。

【意見交換】

供給側と受け手側の相互協力が重要

大島 原子力発電を進めるためには、技術的あるいは国民的なきちようめんさのようなものがある程度最低条件としてそろっていないと難しいと感じます。日本は、エネルギー資源状況からして、石油、石炭依存体質から、原子力に頼る体質に変化せざるを得なく、そのために、教育から始めて、きちとした環境整備をするとか、そういう何気ないことが非常に日本の原子力発電所の安全性とか安定性とか信頼性の向上につながっています。これから原子力発電を進めようとするアジア地域の国々にもこのようなことが必要となるという感じがします。

やはりアジア地域でも、CO₂を考えれば、各国ともできる限り電力の伸びとかエネルギーの伸びの代替として、CO₂を出さない原子力発電所の設置を考えていかなければならないでしょう。とすれば、日本の原子力発電所の運転のノウハウを含めた、パッケージされたメンテナンス・フリーの新しいタイプ

の原子力発電所を考えないと、日本でうまくいってるから、同じ原子炉で海外でもうまくいくだろうという考えでいいのかという感じもするのですが、どうでしょうか。

並木 それぞれの国には、それぞれの国の論理と、いわばプライドがあるわけですし、それぞれの国なりに自分のステップで安全性については維持できると考えているわけです。したがって、先進国側からメンテナンス・フリーで、人員も少なく済むというような炉を「どうですか」と進めても、考え方に相当なギャップがあるわけです。やはり、最初から一緒に議論をし、取り組んで、現場の技術者も一緒に共通の課題として取り組む内で、おのずと次のステップで相互協力というか、相互の考え方の融合が図られるのではないかというのが、総合エネルギー調査会の国際エネルギー部会の考え方でもあり、原子力部会においても同様の考え方です。

日本としては、アジア諸国と需給の見通しとか環境問題というところから始めて、さまざまな場で、オペレーターの技術者に至るまで、接触の面を広げる必要があります。環境対策を考えれば、CO₂は国境を越えた問題ですし、原子力の事故も同様で、それだけの努力をする価値が我々日本にとってあるわけです。したがって、このことをまさにわが国にとっても極めて重要な課題ということで取り組んでいこうということで、それには相当時間と曲折がかかることも事実だと思っております。

それから、資金提供も併せて考えていくわけですが、これもやはり相手国の立場に立って、国際的なガイドラインの下に、そのルールの中で資金のことについてもやはり一緒にの立場で相手と考えていくというプロセスも必要で



はあるというのが、この6月の総合エネルギー調査会の方向性です。

フィジブルな対応が求められる

津島 問題は、各国に計画があっても、フィジブルかどうかです。中国の最大の問題は、外貨を獲得する能力が今後も続くかどうかです。というのは、中国で食糧が不足する可能性があるという最近言われるようになりました。そうすると、中国が食糧のネットの輸入国になった場合に、今までのようにエネルギーに外貨を回せるか、一体何を輸出してこれだけの油を買うのですか、という経済的問題があります。

2番目に、外貨が不足している中で、中国ではどのような動機（インセンティブ）で原子力発電が導入されることになるでしょうか。並木審議官が先ほど、外貨が不足しているからそれが原子力発電をつくる動機になると言われたが、原子力発電は初期投資がかなり大きい。油を買える分だけの外貨があるなら、それで少しづつ油を買っていったほうがいいのではないかと思います。それとも、初期投資に必要な資金を援助

に頼ってやっていくことに、原子力発電所の導入の動機が働くことになるのですか。

並木 実はその辺のところについて、発展途上国も先進国も同じペースで議論をするために、エネルギー・リサーチ・センターという構想があります。これはいわゆるリージョナルな人たちの国際的な作業の場として、エネルギーと経済成長と環境に関するデータベースと、それに関する作業をみんなで一緒に検討しようということで、知識を共有していくことからまずスタートしようというものです。そうすると、彼らの中でも大体経済成長とエネルギーと環境というのがどの様に関連するかというのが実感として湧いてくるのではないかと思います。国際エネルギー部会では、今、リージョナルなアプローチの重要な要素として、エネルギーに関する経済成長なり環境との関連を含めたデータベースのようなものをつくりましょうということを提案しております。

そうはいっても、我々が指摘している問題点については、各国ともにその

認識にギャップがあり、そのためお互いその点を認識しながら近寄っていく作業を今からしていこうということです。

中国もそうですし、インドネシアもそうですが、やはり原子力発電を導入する場合、外貨の関係からいきますと、中国はどちらかというと資金は諸外国のサプライヤーが持ってきてくださいという要請が非常に強いわけです。ロシアとは現物供与、ある意味でバーター貿易みたいな格好で、外貨を使わずにできます。それから、CANDU炉についても、低利の極めて有利な資金が入ってくるという前提の下で、CANDU炉の導入を検討しています。

輸出国には核不拡散と安全に対する責務がある

武藤 中国はこれから2010年までに16基の原子力発電所をつくろうとしていますが、日本の原子炉は1基もないわけです。部品を少し売るぐらいな話で。カナダとかフランスだけが中国の16基はつくって売るわけですね。支払い条件はどうであろうと日本よりずっと有利だからそうなるわけです。そうすると、安全確保の問題、環境の問題でも、指導するのは日本ではなく、販売元のカナダやフランスがその気になって指導してくれないと困るわけです。売ったところが指導するのが、受けるほうも一番受け入れやすい。だからカナダやフランスが日本の原子力委員会ぐらい真剣にアジアのことを本当に考えてくれないと困ります。その辺、カナダ、フランスと日本の原子力委員会とではどの程度まで対話ができていますのですか。

並木 一つには、IAEAでの安全条約とあります。そういう国際的な枠組み

をつくりましょうということがあります。それから、輸出国は、供給国にやや遠いということにおいて切実性が欠けることは起こり得るかもしれませんが、売りっ放しというのはよくないので、やはり供給者、供給国として、安全に対する意識についてその向上を進めましょうということです。安全については、基本的には、発電する国、中国の発電所であれば中国の責任であることは事実ですけれども。

ただ、安全であっても、高ければ買えないというのも厳たる事実で、やはり安全で、価格も適切であることも重要な要素です。日本のメーカーも、国際的な場でどうかという視点で目を開いていただいて取り組む姿勢も必要です。

ただ、政府なり、ユーザーのいろいろな経験は、メーカーをサポートするという意味ではなく、日本の電力事業者や政府が、各国に対して安全性に関して種々の協力を行うことで活かされていく必要があります。現に中国の現場では、日本のシステムは非常に受け入れやすいという評価があることも事実で、場合によっては機器コストが多少高い部分をそれで吸収できる要素と

なるかもしれません。その辺は民間の立場と政府の立場とあわせて協力を進めていくということです。

ただ、繰り返しになりますけれども、輸出国は、核不拡散と安全についての責務をきちっと認識していただく必要があります。

そのほかに、原子力の損害賠償にしても、例えば中国やロシアが原子力発電所を輸出する場合、国際的な商慣習なり、あるいは責任の所在というものをきちっと認識することが必要といえることがあります。やはり供給国としての責任の向上を、IAEAのレベルとか、あるいは国際的な話し合いの中に彼らを巻き込んで進めていく必要があると思います。

それからわが国の原子力発電所の輸出問題ですが、パッケージでワンセット、2基、3基を受注することは、現在では円のレートとか、いろいろな条件があり難しいわけです。しかし政府としても、場合によってはユーザーも含めて、いわゆる安全確保という観点からの日本の貢献ということを明示しながら、日本のメーカーの供給が部品の的なものであっても、それを契機として、何かあったときには協力ができる

ようにする必要があります。そのように少しずつ協力を始めていき、そういう中で日本のシステムあるいは日本の技術、協力がユーザーを含めて浸透していくようにし、競争条件が整った段階で、プラント全体の供給をしていく。そういう意味で、わが国のメーカーの努力というものをそれなりに見守り、支援していくという状況からスタートするのではないのでしょうか。

例えばKEDO（朝鮮半島エネルギー開発機構）の話でも、別に日本が売り込みたいから部品をKEDOのプロジェクトに納入するというのではなく、極めて近い場所であり、その安全に関心がありますので、そういう意味で日本としては安全のソフトも含めまして、日本のパーツの納入を進めるという考え方でしょう。そういうことで、一つ一つ積み上げて対処していくしかありません。そこから始めて、だんだん安全についての貢献が相手国側の了解とともに進めば、それはわが国にとっても非常にいいことだと思います。 ■

意見交換時の発言者（発言順）

大畠 章宏 当研究会理事（衆議院議員）

津島 雄二 同上 副会長（衆議院議員）

武藤 山治 同上 委員（前衆議院議員）

広島50年－核廃絶に日本人の牽引力を － パグウォッシュ日本大会をふり返って －

今井 隆吉 | (社)原子燃料政策研究会理事
元ジュネーブ軍縮会議大使

アインシュタイン宣言から40年

ラッセル・アインシュタイン宣言がきっかけになって、世界の科学者が一堂に会して、核兵器の究極的廃止について話し合いをするようになって40年が経つ。いちばん最初にカナダの寒村パグウォッシュで開かれた事からこの名が起ったのであるが、唯一の被爆国で、かつ非核三原則の日本では、今まで小規模な分科会が1、2度開かれただけで、世界中から200人近くが集まる年次大会は一度も経験していなかった。タイミングが合わなかったとか理由はあるのだが、丁度「原水禁」と「原水協」の様なもので、素人には良く理解できない確執が日本の物理屋さんの間にあって、何だかうまくいかなかったようである。関係者に尋ねるといろいろな物語があって、人間関係が複雑な模様だが、今となっては日本人の了見の狭さを世界に示す様なものでしかないようだ。

私は数学科出身で、物理屋の世界には縁が薄いですが、大使として軍縮を担当し、その前から核不拡散条約やIAEA査察で国際的に顔が売れるようになり、別途パグウォッシュの本部から招待が来て、このところ10年ほど、ベルリン、ストックホルム、北京、あるいはダブリンなどの

会議に出席するようになっていた。その意味ではパグウォッシュの本にも何度か原稿を書いている。

数年前からパグウォッシュ国際事務局長のコルジェロ教授らの口から「何とか一度日本で大会を開催することはできないか」と、何度もそれとなしに打診されるようになった。日本の物理屋の確執も古い話だし、今日の日本となれば広島、長崎がなくても、核廃絶の世界科学者会議でこれだけ大物が常連となっている催しを、一度位主催しなければ恰好が悪いといった事態になってきた。幸いパグウォッシュ日本委員会も活気づいてきたし、何よりも大切な資金の手当については、原子力界の有力者で、湯川先生の弟子の物理屋で、実はご自身も広島の被爆者でもある(社)日本原子力産業会議の森専務理事のひとかたならぬご苦勞で目処がつくようになった。森さんは被爆に関して自分からは口にされないし、また資金を集めた事で朝日新聞に変な記事*を

書かれるなど、大変にご迷惑をかけてしまった。ご本人も言われるように「表に出ないで働いて、後から悪く言われる係りが一人ぐらいいないと、物事は動かないもの」には違いないのだが。勿論これは資金集めの件だけではない。ものを成り立たせる能力の問題であろう。

50年目の広島で初めての日本大会

50年目の広島が会場と決まったのも実は偶然のなせるところが多い。パグウォッシュ大会はほぼ1週間続き、その間に六つの分科会（いずれも非公開）で幾つかの依頼論文と、分科会に参加する者が提出した論文を中心に討議をし、全体会議に報告する。今年の分科会のテーマは以下の通りであるが、毎年大体似たような問題に、多少の地域特色が加わる事になる。全体会議は公開の講演会と非公開の討論に別れる。集まる人数は世界中から180人位、主催国の日本が30人位なのだが、1週間にわたって幾つかの会場を

* 朝日新聞 7月23日付朝刊に、「原産会議・電事連、費用を援助」という見出しで、「パグウォッシュ会議の開催費用の一部が原子力開発を進める日本原子力産業会議や電気事業連合会から拠出されていることがわかった。『エネルギー・環境・開発の相互関連』といった、原子力産業界の利害そのものに深くかか

わってくるテーマもある。研究者の間からは『原子力産業界からの資金援助には抵抗がある』との声も聞かれる。」との記事を掲載したもの。このため、広島でのパグウォッシュ会議においてもこのスポンサー問題が議論ともなった。
(編集部)

独占する事になり、大安吉日を書入れ時にするホテルなどは使えない事がすぐ明らかになった。広島原爆記念公園の中にある広島国際会議場ならそういう問題は無いし、主題、趣旨ともにまことに適切で、広島市、広島大学、地元の諸団体から中国電力までが援助、協力をして下さって、7月最後の1週間を使って、パグウォッシュとしては初めての日本大会の開催に漕ぎ付けた次第である。この点、昨年コルジェロ事務局長と、それぞれ「封筒の裏」に走り書きした諸経費の数字が、ほぼその通りになった事の方が不思議である。

正式に招待を決めて国際事務局に申し出たのが昨年夏だから、それ以後、会場の手配、議事日程、余り高くないホテルの選定、役所への挨拶と援助の要請、新聞記者会見、それに何より大事なお金集めと、にわか作りの事務局はてなでこ舞いの大騒ぎで、やっぱり通常の国際会議よりは大分大変だったようである。それを何とか乗り切って大会宣言を出し、6分科会の報告もまとめ、世界中から集まった百近い論文を出席者に配付し、来年の世界大会はフィンランドという所まで決め、木曜の午後は外国からの参加者を宮島の見物に連れてまでいったのだから、まずは大成功である。

分科会テーマ

- 1) 核のない世界へのアジェンダ
- 2) 核拡散の危険を減らすために
- 3) 兵器の国際間移転の監視、規制、削減
- 4) 全世界的統治
- 5) アジア・太平洋の安全保障
- 6) エネルギー／水資源と紛争／開発の相互関係

会議そのものについては新聞やテレビでも報道されたし、この時期に「核兵器の無い世界に向かって」という標題に相応した内容だったといえれば十分であろう。私自身も「広島、長崎から半世紀、核の現状と展望」と題する論文を提出し、第2分科会の議長をエジプトの人と一緒に勤め、南アフリカの人がまとめた報告

書に手を加えて提出したのであるが、5月にニューヨークで核不拡散条約(NPT)延長の国際会議が終わったばかりで、議論は出尽くした感じが強かった。特に目立ったとすれば、NPTの無期限延長に批判的意見が中・仏の実験強行で再確認された程度であろう。会議の宣言、六つの分科会の報告などは英語原文の他に日本語訳もされている。

日本人の議論の内容は抽象的

やっぱり今回のパグウォッシュ・広島会議の意義は、1995年の夏になって初めてこの会議を日本で行う事ができたという点に求めるべきであろう。毎年繰り返されるわが国の原水爆禁止運動の本家争いが、世界の目から見ていかに馬鹿げた話であり、30万人を超える犠牲者に対する冒涇ですらある事を思えば、一時の内部的な問題をとにかく乗り越えて、全世界の200人を核廃絶のテーマの下に広島に集め、原爆ドームを見せ、被爆者の声を聞かせ、原爆展示館を見学させ、今や戦後の面影を止めぬ近代都市広島に、東京からわずか4時間の「のぞみ」で連れていった事で、今回の行事の主要目的は達したのであり、核を否定する日本の立場を明確にした効果は極めて大きい。朝日新聞が最後まで資金源にこだわったのは、個人の新聞記者の正義感と新聞の編集方針のあり方を取り違えたもので、元朝日新聞記者としての私には理解はできるが、新聞のあり方としては遺憾に思う。

折角日本に会議を持ってきて、通常の世界大会では出られない程の日本人が出席したのに、残念ながら日本人の発言に余り重きを置かれなかった。全部英語で行う国際会議は随分増えており、意を尽くした発言をする人も時々は見かけるのだが、どうもそれは例外のようである。英作文の棒読みの人が多く、聞いていても良く判らないし、何しろ論争とは程遠いから、結局外国からの出席者はほとんど聞いておらず、議長の私が再度紹介したり、苦勞する事になる。

六つの分科会のテーマを見ても判るように、日本の学者が日常関心を持ち、議論をしていない問題が多い。それだけズレがあるのであり、日本の議論はしばしば内容が抽象的と言うか、観念論であって、現実の軍備管理、軍縮の苦勞の中から安全保障を考え、核に対応して生き延びる事を考えてきた欧州の諸国、中東の国々、やや大袈裟ではあるがオーストラリアなどに比べて、存在感が一つ劣る傾向がある。さらに付け加えれば、今日の日本の世界的立場をもってすれば単なるシュプレヒコール以上に、核兵器を廃絶した世界の安全保障のあり方について、皆を納得させるビジョンというか、世界戦略を示す事ができなければおかしいであろう。今回の広島会議を通じてみても、それだけの芸ができる役者は日本にはいなかったというのが、残念ながら実体である。

核廃絶は幅広い分野の人々と

パグウォッシュは最初は物理屋の集まりであり、ハンス・ベーターやリチャード・ガーウィンなど核兵器を専門とする人が多かった。そのうちに時代が代わり、自然科学者ばかりでなく、社会学者、国際政治から国防インテリと呼ばれ、政策に実際に関与する人々が大勢入ってくるようになった。現在世界パグウォッシュのメンバーは自然科学者と社会学者がほぼ半々だそうである。「Science」と言う言葉の語源を考えれば、当然の事かもしれないが、日本のパグウォッシュでそれが通用するのは、随分先の事になりそうな感じである。広島会議でも軍縮、安全保障、平和などの社会学者に参加を求めるべきであったのだが、物理屋さんの方に「入れてやる」と言った感じがあり、広く安全保障、平和、その他の人々の協力を得るにはいたらなかった。日本の社会は縦割りで、学問の分野にもそれが及んでいるのは、独りパグウォッシュに限らない重大なテーマといわざるを得ない。核実験全面禁止条約(CTBT)が成立するまでは核兵器の開発を続ける

つもりの国々と、対等に渡り合っていない状態ではない。

問題は英語だけではない。現在の核軍縮の実情がどうなっているかを知るには、1980年代を通じての米ソの核軍縮交渉、それがSTART-I、START-IIという核兵器削減の条約となり、紀元2003年迄には両国の核弾頭は、潜水艦搭載の弾道ミサイルを中心に、それぞれ3,000発にまで、現在に比べると一桁減る事になっている。一方フランスと中国は量、質ともに米・ロより一桁遅れ、それが現在の核実験騒ぎの正体だとまで言えるであろう。グリーンピースに悪乗りして、閣僚が南太平洋まで出掛けていくより先に、世界の核バランスを何処でどのようにして取ることが究極的な核廃絶に繋がる道であるのか考える必要がある。日本は非核三原則だということが、とりもなおさず、核兵器については何も考えませんという基本的態度をもって良しとしているかの

印象ですらある。

米ソの核軍縮条約が進展すると共に、アメリカ議会は国防費の中から毎年4億ドルを旧ソ連の核の後始末の為に投資する議員立法をとおり、そのルートを使ってアメリカは旧ソ連の核に関する情報を随分集めている。それが最善の方法かどうか、議論の余地はあるだろう。しかし、アメリカからパグウォッシュに出てくるメンバーは、元原水爆の製造に従事していたベテランであったり、核兵器解体処理でロシアと直接交渉している当事者であったりする。主要国の内で、日本だけがそのような知識と素養を持たず、闇雲にかつ声高に唱えていることになる。

今大会は日本の非核政策の国際化の第一歩

綺麗事で済まないのは、核実験全面禁止条約も同様である。1996年までに条約草案ができるという約束と、それがい

つ署名され、発効するかとは別の話である。まして、核実験をしても、外部から探知できないほど小さいものは、実験しただけ得だということになりかねない。一体どうやって世界の軍縮条約の遵守を監視するのであろうか。アメリカと旧ソ連が、条約に従って核兵器の廃棄をちゃんと行っているかどうかの一つの問題、そうやってできたプルトニウムをどう処理するのかもう一つの問題で、いずれも核の国際管理の中心課題である。

残念ながら、広島で日本人参加者から、そのような問題提起はついになされなかった。いわば今回は、日本の非核政策の国際化の第1回目のようなものであろう。この次からは、パグウォッシュに日本人が参加する事に意味がある、などと言った調子でなく、議論でも提案でも他の国の人々を引っぱって行くまでに成長してほしいものである。 ■

トピックス

高速増殖原型炉「もんじゅ」が初送電

動力炉・核燃料開発事業団（動燃事業団）が自主開発を行ってきた高速増殖原型炉「もんじゅ」（定格電気出力28万kW）は、1995年8月29日午前9時に日本で初めての高速増殖炉による初送電を行った。これにより、次世代のエネルギー確保のためウラン資源の飛躍的な有効利用を可能とするプルトニウム利用の原子燃料サイクル確立に向けて新たな段階を迎えることになった。

高速増殖炉は、発電しながら消費した以上の原子燃料を生成することができる原子炉であり、「もんじゅ」は、エネルギー資源の少ないわが国のナショナル・プロジェクトとして、官・学・産業界の総力を結集して開発が進められてきた。

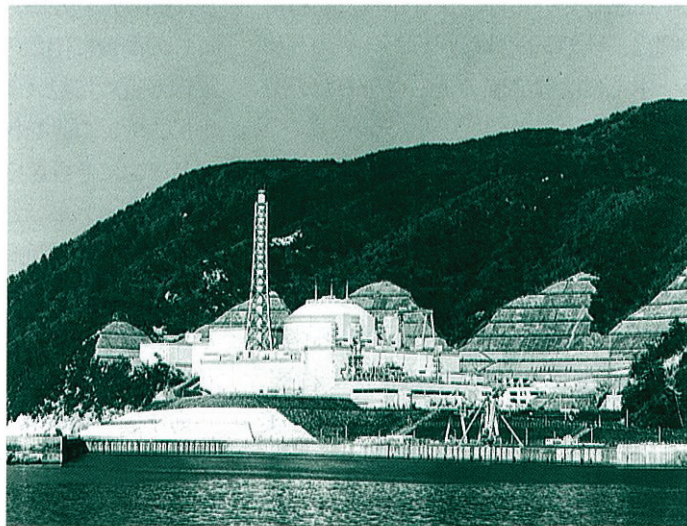
動燃事業団では、1980年12月に「もんじゅ」の原子炉設置許可申請を行い、安

全審査を経て、1983年5月に原子炉設置許可を得た。また、1985年10月に建設工事が開始され、1991年5月に機器据付が完了し、試運転に入った。1993年10月に炉心燃料の装荷を始め、1994年4月に初臨界を達成している。

初送電は、一連の電気系統試験の最終段階として、電気出力5%（14,000kW）で行われた。今後は本格運転開始に向けて40%、75%及び100%定格電気出力の3段階で出力試験が行われる予定である。100%定格電気出力運転を開始する時期は、1996年6月頃の計画となっている。

「もんじゅ」は、わが国で最初の高

速増殖炉の発電プラントであり、総合的な研究開発施設でもある。従って、安定な運転を行いその性能を実証するとともに、運転・保守技術の高度化や実証炉をはじめとする大型高速増殖炉の安全性、経済性向上に寄与する技術開発・研究開発も行うことが期待されている。



高速増殖原型炉「もんじゅ」



山原(やんばる)の海

後 藤 茂

沖縄に吹く風は、やさしく、美しい。
椰子の葉をふるわせ、きびの穂をわたる。空も海も光に満ちて、沖縄の風は、美しくみえた。

俳句歳時記をひらくと、冬の季語は「風寒し」である。「風光る」は春、そして「風薫る」は夏の季語だ。秋は「風の色」とある。

吹き来れば身にもしみける秋風を
色なきものと思ひけるかな

(『古今六帖』)

歌人紀友則は、秋の風にあわれの色をみて、色なきもの、と詠んだのであろうか。

川風も 秋となりけり 釣の糸

永井荷風もまた釣糸のかすかなふるえに秋を感じているが、久しぶりに訪ねた沖縄に、秋の気配はなかった。そのかわり、本土にはない風の美しさをみたのである。

念願の海水揚水発電の建設現場を視る機会にめぐまれた私は、9月のはじめ、雲の流れに秋を想いながら、大阪空港を発った。日向灘を経て宮崎、さらに桜島を眼下に、機影を海におとしながら南へと飛ぶ。快晴が、視界を広げてくれる。紺碧の海に浮かぶ島々が、ことのほか美しい。

海一面 紺ふきたつ 早かな

(『句集 海紺』)

ふと永田耕一郎の句が浮んだ。サンゴ

礁に寄せる波は白くあわだち、海面は小さな白い波をたてて、紺模様を織っていた。強烈な太陽に燃える那覇空港に降りた私は、案内の車で一路北上した。

建設地点は、沖縄本島の北部、最北端には辺土岬をもつ国頭(くにがみ)村にある。この国頭地方は山原(やんばる)といわれ、ゆたかな自然にめぐまれている辺地だ。亜熱帯特有のジャングルを思わせるような樹林ではないが、原生林が生い茂っていた。その間をぬってパイナップル畑が点在、土が異常に赤い。

石川の火力発電所を右に見て高速道路を降り、国道58号線をさらに北に走る。名護を過ぎ、塩谷湾から本島を横断。もう3時間ちかくたっただろうか、急に展望が開けた。建設現場の美作(ちゅうさく)の高台に出たのである。太平洋の水平線が近くに見える。急峻に切りたった地形、サンゴ礁を洗う海が、エメラルドグリーンにきらきらとかがやいていた。

150メートルほどの高台がなだらかにつづいている。地理的条件にもめぐまれて、よくもこんな好適地があったものだ。かたわらのハイビスカスを手折る。赤い花を胸にさした。

海水揚水発電は世界ではじめての試みである。そのパイロットプラントの建設は、電源開発(株)が通産省の委託を受けて1981年から調査をはじめたものだ。

海の水を陸の大きな人工池に揚げる。

別に難しい発想ではない。しかし塩分を多量に含んだ海水のことだ。環境への影響、技術面の基礎調査には長い年月をかけた。やっと工事に入ることができたのは1991年であった。

切り開かれた台地に建設中の上部調整池は高さ25メートル、幅252メートルの八角形、有効貯水量は564,000m³になるという。いま土木工事で85%、全体では50%の進捗率とか。取水口、水圧管路、放水路、放水口、放水口連絡トンネルは完成、地下の発電所も出力3万kWの発電機を搬入するところまでできていた。

「そう、東京ドームの大きさでしょう。池は水密性、変形性、耐候性にすぐれたEPDM(Ethylene Propylene Diene Monomers)ゴムシートで、表面遮水方式を採用しました。万一漏れることがあったらですか、遮水シートでのトランジション層に接続して監査廊があり、そのなかの排水管に設けた塩分検知器と圧力計で検出します。そして、上部調整池へポンプで復水する構造になっているんです。」

やたらと専門用語がとびだすが、説明してくれる建設所長の清水さんはなかなかの快男児、その自信に満ちた口ぶりは、私を納得させるのに十分であった。

「ゴムシートを張っているでしょう。あの現場は70℃をこえるんですよ。汗がすぐ塩になります。」

なんともうなずく私の頬を、さっと、熱い風がとおりすぎていった。

本土をたつ一週間ほど前だったろうか、私は「沖縄に昆虫の新種 触角は体長の四倍」と報じた新聞記事を読んでいた。

国頭村で発見された直翅目の昆虫は「ヤンバルクロギリス」と命名されて、9月発行の日本昆虫分類学会誌に掲載される、というのである。

山原（やんばる）にはいまなお新種が発見されるゆたかな自然がある。有名な「ヤンバルクイナ」や「ヤンバルテナガコガネ」など国の天然記念物に指定された貴重な動物が生息し、放水口周辺の海域にはサンゴも広く分布している。山原の自然にふれていると人類も、植物や動物の微妙な連鎖のもとに生存をささえられているのだとしみじみ思うのであった。

工事関係者はこうした貴重動物をカラーで描いた手帳をもち、発見すると地図に書きこんだ確認報告書を提出するよう義務づけられている。学者や研究者の協力をあおいでの環境保全対策に苦勞している姿を偲ばせてくれるひとときであった。

南国の空が、あかね色に染まりはじめた。帰路、私は、真っ赤な夕日が沈む海を眺めながら、40年ばかり昔のことを思いだしていた。

当時、社会党の政策審議会でエネルギー政策を担当していた私の部屋に初老の紳士が訪ねてきた。話はこうである。

一日本はエネルギー資源が少ない国だ。荒廃した経済を復興するにはなによりも電力が必要でしょう。海に囲まれた国土、そう、海の水を陸に揚げるんですよ。この海水を落として発電することだ。段々畠ならぬ段々池をつくって、そこに揚水力の強い繊維をたらすんです。バケ

ツにかけた雑巾、あれと同じですよ。一冗談とも本気とも思えぬ話だが、しかし不思議に説得力があった。それからというもの毛細管現象 --- この五文字がいつまでも私の頭をはなれないでいた。

辞書を引くと、毛細管現象は「液体が管壁をぬらすときは上昇し、ぬらさないときは下降する。上昇または下降する度合いは管の内径や液体の密度に反比例する」（『新世紀百科辞典』学研）とある。

紀行文作家の岡田喜秋氏は「地下水が乏しくなり、水位が年ごとに下がってゆく武蔵野で、冬でも根から葉の先まで水を“揚げる”努力を思うと、人間もまなぶべき生き方である。」（『木を見て森を知る』講談社）と語っているが、翌日、西表島に足をのぼした私は、マングローブのあの根のたくましさを見て、あらためて海の水を揚げる意味を考えさせられたのであった。

海をもっている惑星は地球以外にないといわれる。海は地球の7割もの広さをもっている。海が深くゆたかに包蔵している資源の利用は、つい最近研究がはじまったばかりだ。海水の運動のエネルギーから電力をとりだす方法も、波力発電や潮力発電として開発されてはいるが、規模は小さい。海水を汲み揚げて発電する構想さえ、やっと緒についたばかりである。

沖縄の旅を終えた私は、書棚から一冊の本をとりだしてみた。工藤昌雄著『海からの発想』（東海大学出版会）である。著者は科学報道番組も担当する放送作家というだけあって、文章はリズムカル、それこそいっ気に読めた。

「日本の海岸線全体は二万七千キロあるが、そのうち五千キロメートルを発電に利用するとすれば合計三千万kWで、三百万kWの大型原子力発電所を十カ所建設するのに相当する」という益田善雄

氏の計算なども紹介されていて、読んでいて飽きない。

黒潮の流量はアマゾン河の三百倍か六百倍。大変な量の水が日本の近くを流れており、そのあたたかい水が持っている熱エネルギーは、一日に灯油70億リットルも燃やすのに相当する、ということも、この本で教えられた。単なる海の知識を記したものではない。文字通り無限のエネルギーを持つ海からの発想である。

沖縄での一晩、三線（さんしん）にのせて歌ってくれた琉球の歌は、私の旅情をなぐさめてくれた。

とりわけ、美しい沖縄娘が、そっと教えてくれた琉歌（りゅうか）が心に沁み

た。

恩納岳あがた里が生まれ島

もりもおしのけてこがたなさな

車窓から眺めた沖縄中部の恩納（おんな）岳は400メートル足らずの山であった。その向こうが恋人の生まれた里、山もおしのけてこちらがわに引き寄せた、と詠う恩納ナベ。

十八世紀の琉球に生まれた恩納ナベは、万葉の歌人狭野茅上娘子と比べられているともいわれる女流歌人である。

私はその奔放で、率直な情念をほとばしらせたこの歌を何度も口ずさみながら、海の水を山に揚げる事業に感慨を深くしたのであった。

（衆議院議員）

前号（Summer 1995 No.10）の冥王星10「文殊菩薩」の文中で下記の誤りがありました。訂正してお詫びいたします。（編集部）
29ページ左側下から17行目（誤）対峙→（正）対峙
同ページ右側上から9行目（誤）于王→（正）于闐王、同ページ右側下から9行目（誤）菩薩→（正）菩薩

2年目を迎えた 国際科学技術センターの近況報告

横山 宣彦 | モスクワ・ISTC

昨年の本誌 (Summer 1994 No.6) では、スタート直後の国際科学技術センター (ISTC) の様子をレポートさせて頂いたが、その後約1年半が経過し見るべき実績も出てきたので再度紙面をお借りし、移り変わるロシアの状況を交えながら現状報告を試みたい。ご承知の方も多いと思うが、ISTCはソ連崩壊後の大量破壊兵器開発科学技術者の軍民転換を図り、それにより軍事技術拡散の危険を少なくする目的で、日、米、欧、ロ4極のイニシアチブにより、設立されたものである。ISTCの事業に対するご理解を深めていただければ幸いである。

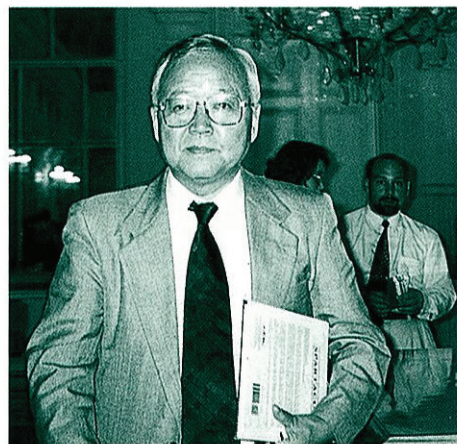
最近のロシア政府の発表によれば、この8月のインフレーションは前月比4.7%に止まり、1992年はじめ、経済改革路線が導入されて以来の低い物価上昇率を記録したとのことである。60億ドルに上る借款を決めている国際通貨基金は、もちろん限定的ではあるが最近のロシア政府の経済・通貨政策を是認し、5億ドル強のトランシュを実行する決定を行っている。本年の前半で生産低下も底を打ち、転換点を迎えたのではないかとというのが、西側及びロシアのエコノミストの大部分に共通した認識のようである。さらに経済の約25%がいわゆるグレーであり、統計にはほとんど出てこない部分が活力の源泉であることを考慮する必要がある。

勿論ロシア経済には数多くの不確定要因があり、楽観的にばかりなる訳には

いかないが、今はやりの「路上観察」的視点からもプラスの兆候の裏付けは取れるように思う。この2、3年モスクワでは外国車を中心に自動車が増え続け、モータリゼーションが進んでいるが、駐車している車の多くがワイパーをつけたままというきわめて顕著な現象が見られる。かつては東欧社会主義圏にほぼ共通したことであったが、路上駐車する際ドライバーは盗難予防のため必ずワイパーを外したものであった。夏、夕立があると車が一斉に路肩に止まり、ワイパーをつけていたのを思い出す。いわばこれがブレジネフの成熟した社会主義の現実であった。市場経済の到来とともに事情は一変、「不足の経済」から物があふれる状態になると、ワイパーのようなささいな物で犯罪のリスクを犯す者は少なくなる。(もっとも最近筆者のアパートの近くで「国境なき医師団」の車からタイヤを盗んだ輩がおり、いささか慄然たる思いをさせられたが。)

昨シーズンは著名な舞台監督の首切りやら、パレリーナたちのストライキやらでもめたポリショイ劇場も、今年はそれなりの改善が見られ、例年通り9月1日シーズンを開始し、これまでとは異なった契約制度を取り入れるなど、新しい首脳陣のもと、種々改革が進められている。

ソ連時代のアキレス腱であった農業も変貌を余儀なくされている。最近日本の新聞紙面などでもここ数年来最低の穀



横山 宣彦氏

物収穫高で危機的な状況などと報道されているが、これは農業ロビーが補助金目的に意図的に流しているものらしく、実状は、穀物市場が徐々に整備され、収穫不足はあっても穀物不足は予想されず、品種によっては輸出さえしているものがあると伝えられている。

勿論、多くの問題がある。銀行システムの危機対策(約80の銀行が潰れるのではないとも言われる)、冬を控えて社会的弱者の救済を如何にするかなどその一端である。加えて政治的不安定が経済に悪影響を与える懸念が絶えない。この12月中旬行われる下院選挙、チェチェンを巡る紛争など周知のことである。日本と似たような現象だが、多くのロシア人が政治に関心を示さなくなり、投票率が低下し、ファナティックともいえる党派が多数派を占めたり、重要案件の決定に当たりキャスティング・ボートを握る

という危険な状況もなしとしない。

いずれにしても、70年の間歪められた生活を強いられたロシア人達が、白は白と言えるようになり、その多くが高揚した気分にあること確かである。

この大きな変革の時期にあり、最も大きな打撃を受けた層の一つが科学研究者達であった。科学アカデミーや軍事技術研究所は、国家予算から潤沢な資金供与を受け、特権的待遇を享受してきた。この予算が大幅に削減され、国以外に資金を求めざるを得なくなっている。軍事技術研究所の多くがいわゆる閉鎖都市に存在し、その研究者達は、住宅などの関係から、その場所から離れられず、研究所からの首切りは生活自体の危機を意味する。このような状況から軍事技術の好ましからざる国、地域への流出の懸念が生じ、ISTC創設へつながったわけである。

昨年3月ISTCが正式発足した当時、多くの人々は、このようなシステムがロシアで機能するのかきわめて懐疑的であった。しかし5月から6月にかけて最初のプロジェクトの契約が締結され、プロジェクト資金や、プロジェクトに参加する科学技術者に対するグラントが遅滞無く支払われることが確認されると、ISTCの現実性が再認識され、これが主として口コミを通じて研究者達に伝わって期待感が徐々に高まり、プロジェクトの申請がさらに増加し、その総数は400をはるかに超えるに至っている。

年4回開催される運営理事会がISTCの最高意志決定機関であるが、今年9月下旬に開かれた第7回理事会でさらに20以上のプロジェクトが承認され、その累計は約180件、プレッジされた金額は約8,000万ドルに達している。

承認されたプロジェクトは、研究所側とISTCとの間で細目が詰められ、合意次第契約を締結しスタートするわけであるが、8月末現在で締結済みの契約件数は100を超え、総額は5,000万ドル以上となっている。延べ約8,000人の科学技術者がプロジェクトに参加しているが、税

務、社会保障費などの問題を回避するため、個別に銀行口座を開設し支払いを行っているわけであるから、膨大な事務量を必要とすることは容易に想像いただけると思う。

参加している研究者の専門分野から言えば、核関連技術者が約3分の2で圧倒的に多く、残りを生物兵器、化学兵器、ミサイル、その他で分けている。プロジェクトの対象から言えば原子力安全、環境、エネルギーというISTCが重点を置く分野をはじめ、医療、通信、コンピューターソフト、新材料など多岐に亘っており、これがさらに相互に関連するケースもあるため、簡単には分類できないのが実情である。

当初の4極に加え、西側からはスウェーデン、フィンランドが参加、旧ソ連圏からはグルジア、アルメニア、ベラルーシ、カザフスタンが加わっている。ロシア以外の国のプロジェクトも複数承認され、一部は既に実際の仕事が始まれているし、ISTC支部設立の準備も進められている。これらの国の多くはロシア以上に困難に直面しており、コミュニケーションをまず如何に確保するかなどからスタートしなければならない。(ウクライナについてはロシアに対するこの国独特の感情があるため、アメリカ、カナダなどが中心になり、別のセンターを設立している。)

このようなペースでプロジェクトが進めば、当初各極からコミットされた拠出金では不足することは明らかであり、金額を増額したり、新しい資金源を確保するなどの協議も始められている。スタート時わずか10人を超えるに過ぎなかった事務局のスタッフも現在では40人を超え、60人に達するのも間もなくである。昨年8月新事務所をオープンしたばかりだが、既に極端に手狭になり現在拡張工事が行われ、11月初めには完成の予定である。ロジスティックの面でも改善は顕著であり、パソコンもほぼ全員に割り当てられ、事務所の拡張工事にあわせLAN敷設も進められている。また各種データ

ベースの構築も平行して進行中で、ものによっては外部からのアクセスも可能になる。大分遅れてしまったが第1号の年次報告も最近完成した。

このように小粒な組織ではあるが活動分野が具体的であり、ねらい所も的確に捉えていると言える。軍事技術不拡散を直接のターゲットとするものではないが、いわばポテンシャルな病巣を発病前に改善させるという間接的貢献を行っているわけである。さらに、支援しているプロジェクトの中には危険物質の不法なリークを防止する技術もいくつか含まれており、将来実際に使用される可能性も十分ある。数多い対旧ソ連支援プログラムの中でも、効率的に実行されているものの一つと自負している次第である。

来年後半になるとプロジェクトのなかで終了するものが増加してくるので、今後知的所有権の問題と取り組む必要が大きくなる。特に商業化が見込まれるものは、ISTC設立の主旨からいっても重点的に支援すべきであり、新たなチャレンジとなるはずである。この段階になれば外部からのいろいろな形でのインプットが不可欠であり、紙面を借りて関係者の方々のサポートを改めてお願いしたい。

昨年の報告でロシアの「暫定的なものほど恒久的なものはない」という格言をご紹介したが、実を言えばISTC自体も、その事務所も今もって暫定的なものに過ぎない。ISTC設立協定は、ロシア下院における審議がなかなか進まず批准の見通しがたっていない。恐らく来年3月に到来する発効2年目のレビューも暫定的に発足したものに行われる公算が強い。事務所も市の中心からかなり離れ、日常の業務に不便を感じさせられているが、一方これだけ設備を整えてしまうと移動するということもいささか現実性に欠けてくる。改めて上記の格言を生み出したロシアの知恵を認識させられるわけである。 ■

北東アジアの原子力平和利用のあり方、協力について

アジア地域は今後も、急速な経済発展を遂げつつあり、そのためのエネルギーの長期的な安定供給が課題となっています。アジア地域の一員であるわが国は、この地域におけるエネルギーの長期的安定供給のためにどのような貢献ができるかを検討するとともに、アジア地域における原子力平和利用のあり方及び協力、非核化のための方策を検討することが必要です。

このため、(社)原子燃料政策研究会では、後藤 茂理事(衆議院議員)を団長として、監事の今 正一氏(エネルギー・情報工学研究会専務理事)、児玉勇二郎事務局長、久保 稔主任研究員の4名からなる調査団を大韓民国、中華人民共和国に派遣し、アジアにおける将来のエネルギー問題、原子力平和利用、協力などについて、それぞれの国で原子力開発をリードしている方々と意見交換を行うとともに、原子力関係施設の現状把握のため原子力発電所を視察しました。

韓国－北朝鮮との特殊性から 原子燃料サイクルに配慮

「アジアの奇跡」(The East Asian Miracle)と言われているように、東アジア地域の経済成長は近年めざましいものがあります。この地域の代表的な国の一つ、大韓民国(韓国)を今回訪問し、原子力関係者と意見交換を行いました。

韓国は石油、石炭などの化石エネルギー資源に恵まれていないなど、わが国と同じようなエネルギー資源の状況にあります。調査団は、韓国の原子力界をリードしている方々、鄭科学技術大臣、李原子力委員、李韓国電力公社社長と懇談し、韓国における原子力事情や今後の見通しについて貴重な御意見を伺うことができました。

韓国では、今年7月に霊光4号機が送電を開始し、原子力発電は総発電電力量の約40%を占めています。韓国の原子力発電所の炉型は、加圧水型軽水炉(PWR)とカナダ型重水炉(CANDU)から構成されています。特に、加圧水型軽水炉においては、韓国標準型と呼ばれる国産技術を中心とした開発を進めるとともに、原子力技術者を国内外で積極的に教育するなどの人材育成を長期的視点で行

っていることが注目されました。

このように、韓国における原子力開発に対する関係者の並々ならぬ情熱を感じるとともに、北東アジア地域にとって、エネルギーが安定して供給され、経済成長が順調に続くことが、この地域の安定のみでなく世界の安定にとって極めて重要であることを実感しました。放射性廃棄物の処理処分についても意見交換を行い、韓国では、放射性廃棄物の処分は自国内で行うとの基本的な考え方が紹介されました。

一方、朝鮮半島において朝鮮民主主義人民共和国(北朝鮮)と接する韓国の特殊性から、再処理、プルトニウム利用などの原子燃料サイクル技術開発について慎重に配慮していることも理解できました。

また、朝鮮半島エネルギー開発機構(KEDO)による北朝鮮に軽水炉を提供する計画について、韓国、米国、日本と北朝鮮との間の諸事情と、それに対して韓

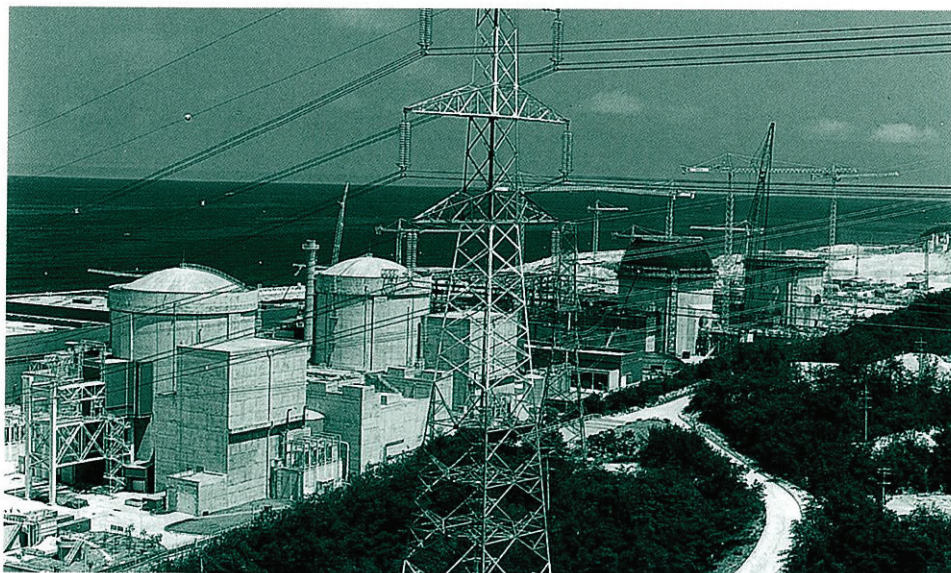


蔚珍発電所の崔原子力本部長(左から2番目)と懇談中の調査団

国標準型原子炉の提供についての慎重な取組みを肌で感じました。

蔚珍原子力発電所を視察

北朝鮮に加圧水型軽水炉を提供する計画では、現在、関係国間で韓国標準型原子炉が候補として議論されています。その韓国標準型原子炉としては、日本海に面した慶尚北道に位置する建設中の蔚珍(ウルチン)原子力発電所3号炉及び4号炉と同じ型の原子炉が考えられています。調査団はソウルから飛行機とバスで約4時間かけて、蔚珍原子力発電所を訪問することができました。韓国電力公社の蔚珍原子力本部の崔本部長、李発電



蔚珍原子力発電所（左から1、2号機、3、4号機は建設中）

所長などと意見交換を行い、蔚珍1号炉を見学するとともに、蔚珍3号炉及び4号炉の建設現場も見ることができました。

崔本部長からは、原子力発電所の初期の導入から、原子力の国産化を目指して、韓国における安全基準や規格基準の策定、製造技術の自立計画に沿った段階を経て、自主技術を確立した苦勞をお伺いするとともに、そのなかに韓国技術者の自信を感じました。なお、日本の国会議員で蔚珍原子力発電所を訪問したのは後藤 茂理事が初めとのことでした。

中国—21世紀には大規模な原子力発電導入

中華人民共和国（中国）では、中国核工業総公司の陳副総経理と懇談を行いました。後藤理事から原子力は平和利用に徹すべきであり、中国が先頃実施した核実験に対しては、日本国民の多くが強い不安を感じていることを述べました。陳副総経理は、唯一の被爆国である日本が不安を感じることは理解できるものの、中国の核兵器はあくまで国防のためのものであり、核実験の回数もロシア、米国に比べて極めて少ない。また、中国は包括的核実験禁止条約（CTBT）の締結に積極的であり、核兵器を先に使用しない、非核兵器国には使用しないとの原則の説明がありました。

また陳副総経理は、2003年から2005年

頃までに原子力による発電設備容量が1,000万kWに達する見込みであることを説明するとともに、同時に高速増殖炉（FBR）によるプルトニウム平和利用のための研究開発に力を入れていくとのことでした。後藤理事より、プルトニウムについては国際的に透明性を持って管理し、人類に役立つ技術として確立すべきであり、そのための国際研究体制の必要性について中国側の理解を求めました。これに対して、陳副総経理は、中国は現在FBR実験炉（6万kW）を中国原子能研究院により建設準備中であり、ロシアから技術導入により準備を進めている旨説明がありました。また、中国として、FBR技術の先進国としての日本とも技術協力を期待しているとの熱い希望が述べられました。

一方、遼東半島では、ロシア型加圧水型炉（VVER1000-91型）の導入の説明があり、安全面では米国（ウェスチングハウス社）とドイツ（ジーメンス社）の技術支援を得ているとの説明がありました。中国の海外技術導入については、相手国政府からの財政的な面（借款）での支援があり、日本に対しても同様の期待が述べられました。

放射性廃棄物の処理・処分についても意見交換を行いました。中国は、国際共同研究は行いが、海外からの放射性廃棄物は受け入れない方針であり、1980年代にドイツから廃棄物をガラス固化し

て、中国で処分したいとの要請を断ったとのことでした。

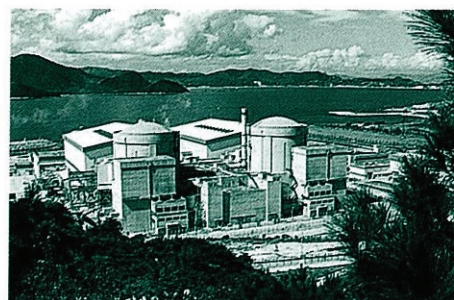
大亜湾原子力発電所を視察

廣東省の省都広州から、途中、中国の急速な経済発展のメッカとして知られる深圳を経由して、車で約4時間で大亜湾原子力発電所を訪問しました。当発電所は電力の大消費地である香港に接した、極めて近い地点に立地しているという地理的特徴を持っています。

大亜湾原子力発電所では、錢電廠総工程師ほか関係者と意見交換することができました。大亜湾原子力発電所は、フランスのフラマトム社及び英国のGEC社との契約の下に建設されたもので、電気出力100万kW 2基の加圧水型原子炉であり、第1号機は1994年2月に、第2号機は1994年5月に商業運転を開始しました。当発電所の所有者は廣東核電合營有限公司であり、株主としては75%が中国側（うち廣東省当局が45%、中国核工業総公司が45%、中国政府電力部が10%）、25%が香港の中華電力公司です。

取り替え燃料は、中国の四川省にある工場から陸上輸送で運ばれています。さらに、運転管理には自主技術の育成を図るとともに、フランスの電力公社（EDF）が協力しています。

また、発電した電力の70%は香港に送電されており、さらに今後発電所周辺地域の経済発展が計画されているので、電力の需要増が見込まれ、今後電源開発が急務とのことでした。従って、2000年過ぎには、この周辺で6基の原子力発電所建



大亜湾原子力発電所1、2号機



中国核工業総公司 陳副總經理（右）と
後藤理事



「他山の石」

台湾では現在6基、514万4,000kWの原子力発電所が稼働し、全電力の約30%と、わが国と同程度の割合を原子力発電で賄っています。しかし、最近の台湾の経済成長率は8%と著しく、このため電力需要も急増しており、台湾電力公司では、電源開発に大変苦労しています。

また原子力発電に対する反対運動も活発で、電力関係者は、エネルギー資源をほとんど保有していない国情や、将来の電力需要の増加傾向についての理解促進に努力を傾注しています。

台湾電力では、昨年春に日本の原子力発電の現状と原子力発電に関する各界のリーダーの見解を調査し、「他山の石」と題するビデオを作成し、テレビなどで放映しました。地方自治体から柏崎市長の西川正純氏、東京電力の宅間正夫氏などが、また政界から当原子燃料政策研究会の役員である津島雄二衆議院議員、後藤茂衆議院議員の両名が、それぞれの立場にたってインタビューを受けました。このビデオは昨年、台湾国内において放映され、第4原子力発電所の国会での予算の通過に多大な影響を与えたとのことでした。またそのビデオの内容が、本年8月30日付けの中央日報において台湾電力の劉振乾氏により紹介されました。

設を計画していることがわかりました。

意見交換の後、大亜湾原子力発電所1号機及び2号機の中央制御室などを見学することができました。大亜湾原子力発電所の技術者は、高い技術と自信をもって原子力発電所の建設と運転に取り組んでいることを実感しました。

今後とも、原子力技術の開発・研究の分野において、中国とわが国との技術協力が重要であることを痛感しました。

今回訪問した韓国、中国において、

自国のエネルギー確保に向けて、長期的な視点で関係者が努力している現場を見ることができました。訪問先の関係者との意見交換を通して、アジアにおける原子力開発について、ますますわが国の協力が各国から熱い期待を持たれていることがわかりました。

また、訪問の際の各国関係者の温かい心遣いに対して、感謝の意を表したいと思います。

台湾では4月から7月までが「原子力発電キャンペーン月間」であり、原子力予算審議も行われ、原子力開発に関する賛否両論が大いに論議される時期でもあります。この記事は、その時期に合わせ、台湾と同様に原子力を準国産エネルギーとして、開発を進めてきた日本の現状を紹介することにより、台湾国内に原子力開発に関する正確な情報を提供し、理解を促進するために紹介されたものです。

その記事には、日本においては、単にエネルギー資源がないので原子力発電をおこなっているのではなく、世界の人口問題、地球環境問題を考え、有効なエネルギー源として利用していることが紹介されています。また唯一の被爆国であるわが国は、非核三原則を国是とし、原子力は平和利用するという政策を堅持し、軍事利用への懸念を生じないように努力をしていること、また原子力

発電の安全運転には、政府、地方自治体、電力会社が協力して確実に行っていること、また地方自治体にとっては、原子力発電所の誘致が重要な財源を生み出すので、地域の発展のためにも有用であることなどが紹介されています。

ビデオのタイトル「他山の石」からもわかるように、日本の状況を見、評価することにより、自国の政策の参考とすることが同えます。このように日本の状況が、環境の異なる他国の参考として、その国の原子力理解促進に多少なりともお役に立っている様子を伺い、今後も積極的に協力していく必要性を感じました。



Plutonium

Autumn 1995 No.11

COUNCIL for
NUCLEAR
FUEL
CYCLE

発行日/1995年11月13日

発行編集人/堀 昌雄

社団法人 原子燃料政策研究会

〒100 東京都千代田区永田町2丁目9番6号
(十全ビル 801号)

TEL 03 (3591) 2081

FAX 03 (3591) 2088

会 長

向 坊 隆 元 東京大学学長

副会長 (五十音順)

津 島 雄 二 衆議院議員

堀 昌 雄 前衆議院議員

理 事

青 地 哲 男 (財)日本分析センター

技術相談役

今 井 隆 吉 元国連ジュネーブ軍縮会議

日本代表部大使

大 嵐 理 森 衆議院議員

大 畠 章 宏 衆議院議員

後 藤 茂 衆議院議員

鈴 木 篤 之 東京大学工学部教授

田名部 匡 省 衆議院議員

中 谷 元 衆議院議員

山 本 有 二 衆議院議員

吉 田 之 久 参議院議員

特別顧問

竹 下 登 衆議院議員

印刷/日本プリメックス株式会社

いんふお くりっふ

わが国のプルトニウム保有量

わが国では、プルトニウムの保有量を年1回、原子力委員会の原子力白書で発表しています。10月24日に発表された1995年版原子力白書において、1994年12月末現在のプルトニウム保有量が以下のように公表されました。

1. 分離プルトニウム量

(1994年12月末現在)

○動燃事業団再処理施設

硝酸プルトニウムなど 710kg

(溶解後、分離されてから、混合転換工程までのプルトニウム)

酸化プルトニウム 126kg

(酸化プルトニウムとして貯蔵容器に貯蔵されているもの)

合 計 836kg

○動燃事業団プルトニウム燃料加工施設

酸化プルトニウム 2,032kg

(酸化プルトニウム貯蔵容器に貯蔵されているもの)

試験及び加工段階にある

プルトニウム 948kg

新燃料製品 38kg

(燃料体の完成品として保管されているもの)

合 計 3,018kg

○原子炉など

常陽 (高速増殖実験炉) 6kg

もんじゅ (高速増殖原型炉) 15kg

ふげん (新型転換原型炉) 53kg

研究開発 (臨界実験装置など) 425kg

合 計 498kg

注) 原子炉に保管されている新燃料製品並びに研究開発に供されているもの

2. 燃料の原料となる酸化プルトニウムの使用状況 (1994年1年間)

○供給量

動燃事業団再処理施設回収量 111kg

海外からの移転量 0

合 計 111kg

○使用量

もんじゅ・常陽・ふげん 323kg

3. 海外に存在する酸化プルトニウム

(1994年12月末現在)

英 国 1,412kg

フランス 7,308kg

合 計 8,720kg

注) 基本的に海外でMOX燃料に加工してわが国で軽水炉で利用予定

(動燃事業団: 動力炉・核燃料開発事業団)

編集後記

❖ 先日ニューヨークにおいて国連創設50周年記念総会が開催されましたが、155カ国の首脳が持ち時間5分間という演説を披露するだけのセレモニーに終始したそうです。50周年を機に、新しい世界の秩序構築に向けて、国連の役割、姿勢について合意、表明などを期待していましたが、「単なる各国の外交の場」とであるという見方から脱し得なかったようです。現在、国連は、財政の逼迫、地域内紛など身近な諸問題を抱えています。歴史的にも大きな変化が起こったこの半世紀を一つの節目として、未来に向けての国連の役割を見つめ直し、各国の駆け引きに振り回されることなく、新たなスタートを切ってもらいたいものです。

❖ 今年のノーベル平和賞は、核廃絶をめざす科学者の団体「パグウォッシュ会議」と、その創設者の一人である物理学者ロートブ

ラット氏に贈られることが決まりました。今回の「パグウォッシュ会議」の授賞は、暗に、フランスと中国の核実験続行を抗議するメッセージが込められているとも受け取られますが、この授賞を機に、各国政府に対して「パグウォッシュ会議」の「影響力」の行使を期待いたします。

❖ フランスが10月27日3度目の核実験を実施しました。それと同時に米国エネルギー省は、核兵器の「安全性、信頼性を保つ」ために、核物質は利用するが核爆発を行わない核実験を、来年6月から開始すると発表しています。結局、核兵器国が核兵器について優位性を保持、発展するために力を注いでいるという現実がここにあります。無期限延長になったNPTは、その第6条において核軍縮の努力を進めると謳われていますが、核兵器の質的面においては、逆に軍拡が進んでいるようです。(編集部一同)

