

Plutonium

1993 July No. 2



オピニオン

北朝鮮のNPT脱退問題に思う
原子力の安全に世界的秩序の構築を

プルトニウム利用政策に国際的理解を

40年前に超党派で一致 —— プルトニウム利用

レポート—青森県訪問

青森にエネルギーの国際研究機関の設立を望む

CONTENTS

Plutonium

1993 July No.2

オピニオン	—————	1
北朝鮮のNPT脱退問題に思う 原子力の安全に世界的秩序の構築を		
シリーズ・プルトニウム 2	—————	2
プルトニウム利用政策に国際的理解を		
石田 寛人		
コラム	—————	6
原子力委員長時代を振り返って		
山東 昭子		
レポート—青森県訪問	—————	7
青森にエネルギーの国際研究機関の設立を望む		
Short-short	—————	9
私のプルトニウム物語		
小川 順子		
シリーズ・プルトニウム 3	—————	10
40年前に超党派で一致 — プルトニウム利用		
石渡 鷹雄		
ミニ・インタビュー	—————	14
エネルギーの自立は国の独立に重要		
堀 昌雄		
冥王星 ②	—————	15
鉄腕アトム		
後藤 茂		
CNFC Information	—————	16



表紙の写真
英国セラフィールド再処理工場近くの海に面した
小さなホテル

北朝鮮のNPT脱退問題に思う

朝鮮民主主義人民共和国（北朝鮮）は、3月12日に核拡散防止条約（NPT）からの脱退を表明した。国際原子力機関（IAEA）は3月18日に特別理事会を招集し、北朝鮮に対する「特別査察」を改めて求める決議、及び3月31日には再度、特別理事会を招集し、最終措置を審議する決議を採択した。そのうち、IAEA特別理事会は、4月1日北朝鮮の特別査察受入れ拒否を保障措置協定違反として、国連安全保障理事会に報告する決議を採択した。

4月6日国連安全保障理事会においてブリックスIAEA事務局長は、北朝鮮の特別査察受入れ拒否の態度を保障措置協定違反と報告し、問題を安全保障理事会に付託した。これを受けて、安全保障理事会は非公式協議を開催し、5月10日に北朝鮮に対してNPTからの脱退を再考するよう求める決議を採択した。

今年3月中旬から北朝鮮のNPT脱退問題に関するこれまでの動きを見てくると、ソ連が崩壊し、東西冷戦構造が崩れたことや、ロシアと韓国との国交正常化、米国・韓国の合同軍事演習（チームスピリット）など、複雑な国際情勢が背景にあることは否めない。

NPTに現在157カ国が加盟しながら、インド、パキスタン、ブラジルなどがNPTの未加盟国であるのは、NPT体制が既に核兵器を保有している5カ国と比較して、非核保有国に対して査察などを実施することにより、核保有を禁ずるといった差別的な条約として不満を持っているということである。このことも北朝鮮のNPTからの脱退宣言の理由になって

いるのかもしれない。しかし、この問題については軍縮会議において、作業部会を設け、非核保有国に対する安全保障の検討を行っている。

北朝鮮は先にも述べたように3月12日にNPT脱退を通告しているため、撤回しない場合は3ヵ月後の6月12日に脱退が成立することになるが、今後の北朝鮮の出方が焦点になってきた。

国際的な安定及び平和は、地球に住む

原子力の安全に世界的秩序の構築を!

日本のある政党の政策担当者が以前、資本主義国の原子力発電は利潤追求で安全性を軽視するから危険であり、社会主義国の原子力発電は安全第一であるから安心である、という意味の主張をしていたことを思い出す。旧ソ連のウラルの核事故、チェルノブイリ事故、トムスク7の核施設の管理問題などを考えると、思い込みというのはなんと危険なことかという教訓のように思える。それにしてもロシア政府高官の核廃棄物を日本海など海中に今後も続けて投棄するという発表には、開いた口がふさがらない。

原子力の安全性の追求は、それぞれの国の責任で進められてきた。しかしながら旧ソ連、ロシアのような管理状況が今後も継続されることが懸念されるとすれば、ソ連の崩壊後に世界の新しい秩序が国連により模索されつつあると同様に、原子力の安全性についても、世界各国の安全管理思想、技術が一定のレベルに達するまで、国際機関において安全性に関

我々共通の願いである。北朝鮮の一連の動きは、世界中が関心を持って注目している。原子力の平和利用の観点からIAEAを中心に世界的に努力を行ってきたところであるが、北朝鮮のNPT脱退問題は世界の原子力開発の将来に大きく影響する問題であるとともに、IAEAの国際的な体制の大きな課題となろう。北朝鮮が孤立状態に陥ることがないように、また、北朝鮮を追い込むことがないように北朝鮮に対してIAEA及び米国、中国をはじめとする関係各国の話し合いが望まれる。

する体制や管理者、従事者に対して、チェック、助言、勧告、教育、訓練などのシステムを構築、強化し、実施する必要があると思われる。また、管理レベルの低い国においては、施設の安全管理、廃棄物管理に関する国際会議やイベントをその国において開催することも、原子力関係者ばかりでなく、その国の国民やマスコミに対して原子力の安全性における関心を高めることが大きな意味を持つことになる。

勿論、そのようなプログラムを実施するに当たっては、日本も含めて、国の利害を超えた各国の協力の基に取り組む必要がある。当然原子力の安全性は、平和利用面ばかりでなく、軍事利用施設についても、国際機関を中心に基準を作成し、各国の監視の下にチェックすることが必要であり、早急に検討を開始することが急務になっているのではないだろうか。

編集長

プルトニウム利用政策に国際的理解を

石田 寛人 | 科学技術庁
原子力局長



わが国のプルトニウム利用政策は、わが国が原子力の平和利用の推進当初から一貫して変わらない政策です。第1次、第2次の石油ショックを経た今日では、今後のわが国ばかりでなく世界のエネルギー事情を考えると、エネルギー資源小国の日本としては、自ずから開発推進して行かなくてはならないのが原子燃料サイクル政策であり、その根幹がプルトニウムの有効利用です。

そのプルトニウム利用政策を進めてきた科学技術庁から、原子力局長の石田氏におこしいただいて、プルトニウム利用政策について分かりやすいお話をうかがいました。

米国の政策は変わっても 日本は不変

わが国のプルトニウム政策についてお話をさせていただきます。原子力については、基本的には大きな選択が二つあり、一つはまず原子力発電を進めるかどうかという選択です。わが国は当然原子力発電を行うことを選択しています。その次に、原子力発電で燃やす燃料について、核燃料をリサイクルするか、リサイクルせずワンスルーにとどめるかとの選択があります。

ご承知のように、世界的にワンスルー方式をとっております国は、アメリカをはじめとして多くあります。実はアメリカももともとはリサイクルを熱心に推進していました。日本の原子力発電所で燃やすウランのほとんどは、アメリカで濃縮してもらっており、一時期、濃縮ウランを供給するに当たっては、濃縮ウランは非常に大事なものであるから、日本はウランを燃やして出てきた残存部分に入っているプルトニウムをなるべくよく使

なさい、使うことを約束しないとウラン濃縮のサービスもしないと言っていた時期がありました。

1974年にインドの核実験があったわけですが、インドは軍事利用の核実験ではなく、平和利用のための核実験と行って行いました。しかし、この実験を境にして、アメリカのプルトニウムに対する態度が大きく変わりました。

カーター政権になる前のフォード政権の末期から、米国は既に世界各国に対してプルトニウム利用を推進する政策から、プルトニウム利用を抑制する政策に転換していく意向があったと思います。カーター政権になりまして、まずアメリカは自らプルトニウムを使う政策をやめました。世界各国にもその政策を非常に強く勧めました。アメリカはカーター政権以来、核燃料サイクルは政策上、基本的にはワンスルー方式、すなわち一回しか使わないというやり方です。

ただし、アメリカは100%ワンスルーかといいますと、政策的にはそうず

が、ずうっと継続して高速増殖炉に関する研究を行っており、プルトニウム・リサイクルが必要になった場合に備えて、彼らはまだ技術を持っています。何といいましてもアメリカの原子力技術は、非常に層が厚く、幅が広いという印象を受けます。米国以外の原子力発電所を持っているかなりの国は、ワンスルー、ウラン資源を1回だけ使う政策をとっております。

それに対して、わが国、フランス、ドイツなどは核燃料リサイクル、すなわち使用済の燃料に入っているプルトニウムとか、あるいは残っている減損ウラン、すなわち燃やす前が3%ぐらいの濃縮度であったウランが、燃やしたのち1%前後になったものですが、それを再び取り出して、再度濃縮するとかして使うというやり方をとっています。

ただ、最近、一部の人たちが、核燃料リサイクルは経済的にも成り立たないし、場合によっては各国がリサイクルを非常に嫌がっている状況になっているではな

いかと言うわけです。その大きな理由として、確かに原子力発電所は予定されたほど早く増加しなかったということがあるものですから、世界において濃縮ウランの需給状況は非常に緩んでおります。その意味では、金さえ出せば幾らでも安い濃縮ウランがあるではないか、無理してプルトニウムを使わなくたって、安い濃縮ウランをどんどん使ったらいいではないかという主張は、国会においても指摘されているところです。さらに、今無理しなくたって、ずっと待って見ていけば、そのうちにもっと世界的にいい技術が出てくるのではないかと、いい技術が出てきたときに使ったっていいではないかという議論もあるわけです。

この議論のポイントは、まさにだれがそのいい技術をつくるのかということ、我々が積極的に諸外国との協力体制のもとに、プルトニウムをきちんと使い切る新しい技術をつくっていく、また、そういう技術だけではなくて、インフラストラクチャーもつくっていく努力をしているということなのです。

実際にプルトニウム・リサイクルのインフラストラクチャーを最終的に整備しますには、長い年月がかかります。今、もしも一部の方がおっしゃるように、「ウエイト・アンド・シー（待って見ていけばいい）」という政策をとるならば、原子力のインフラストラクチャーはいつまでたっても整備できずに、我々が原子力の大きなメリットを享受できることにはなかなかならないのではないかと思います。

日本の電気の1割はすでに プルトニウム発電

プルトニウム・リサイクルについては、基本的に今の原子力発電で3%濃縮ウラン燃料を使う限りにおいて、使用済燃

料の中には必ずプルトニウムが入っています。プルトニウムが入っているのみならず、今の原子力発電所の中においても、全電力のうちの約30%ぐらいはプルトニウムが燃えて電力を発生しています。したがって、電力の約30%が原子力のエネルギーで、そのうちの30%がプルトニウムによる発電ですから、今私たちが使っています電気のうちの約1割が既にプルトニウムによる電気というわけです。

プルトニウムが燃えながら、なおかつ残っていて、幾らワンスルーと言ったところで、使用済燃料の中にはプルトニウムが入っているということです。したがって、そのプルトニウムは地下に埋めるなどの処分をしても、必ず存在しているわけであって、リサイクルすれば核拡散の危険性が増えて、リサイクルしないと核拡散の危険性はゼロであるという見方をする方もいるわけですが、そうではありません。単に地下に埋め地上からなくなり見えなくなれば危険性がなくなるということでは全くなく、むしろプルトニウムを使い切っていくほうが、はるかに核拡散防止に貢献するのではないかと我々は思っています。

“The New York Times”の昨年の12月12日の記事で、A.David Rossin というアメリカの原子力学会の会長さんで、カリフォルニア大学バークレーの先生は、日本のプルトニウム輸送は正しい選択だったのだということを言っています。プルトニウムを軍事利用するような意志がもしあるとするならば、初めから兵器レベルのプルトニウムを製造することは明らかであるという言い方です。すなわち、「皮肉なこと、原子燃料レベルのプルトニウムをわずかでも爆発させるには高度な兵器製造能力を要する。日本のような高度な技術を有する国の政府に核兵器

製造の意図があるのであれば、米国や他の核保有国同様、初めから兵器レベルのプルトニウムを製造することは明らかであろう。」と述べております。このように、我々が運んだプルトニウムは、少なくとも兵器として用いるのに適当なプルトニウムではないということが通説になっております。

なお、海外の高速増殖炉の状況につきましては、アメリカは先ほど申しましたような状況でありますし、フランスは「フェニックス」「スーパーフェニックス」がありますが、いずれもナトリウムが漏れたとか、あるいは原子炉の反応度の問題などがあり、長期間運転を停止しています。「フェニックス」は全出力では25万kWぐらいの電気を出しますが、今年2月現在、10数万kWで試験運転中です。

「スーパーフェニックス」は、去年の夏にそれを動かすか否かでずいぶん議論しまして、ベレゴボフ首相はいろいろな宿題を出しました。本年1月、私はフランスへ行って、フランスの担当者として議論してまいりましたが、フランスは今、何と云ってもウランが安いから、今はプルトニウムを増殖する必然性は乏しい。ただし、長期的にはプルトニウムの増殖は極めて大事だと思うということでした。したがって、そういう大事な技術をずっと温存し、インフラストラクチャーをきちんと整備していくためには、高速増殖炉は核燃料利用の幅が広い原子炉ですから、その高速増殖炉においてプルトニウムを効果的に燃やす、あるいはプルトニウムよりさらに燃えにくい、普通の原子炉では廃棄物となるアメリカシウム、キュリウムのような超ウラン元素を燃やすのに「スーパーフェニックス」を使っていく必要があるのではないかと云ってまいりました。高速炉の技術は非常に大事であつ

て、将来、長期的本命は増殖炉であって、短期的には高速炉、すなわち高速中性子を媒介として核分裂連鎖反応を起こす原子炉を、むしろプルトニウムを効果的に燃やしていく炉として使うことを考えたらいいのではないかという議論でした。

プルトニウムは普通の軽水炉にも使えるわけです。わが国のプルトニウムの利用計画では、その利用量は2010年に至るまで80ないし90トン程度で、実際そこでは軽水炉による利用が約50トン、新型転換炉によるものが10トン弱、残りの20～30トン程度が高速増殖炉関係で使うというバランスです。ただし、将来の利用の本命は、当然高速増殖炉になっていくということです。

輸送は日米原子力協定に基づいて

プルトニウムの輸送については、その事実関係から申し上げますと、昨年11月7日にフランスを出港し、今年1月5日、茨城県東海村の日本原子力発電東海港に無事着きました。約2ヵ月、ノンストップで航行してまいりました。

約1トンという量のプルトニウムですが、これは核分裂性のプルトニウムの量を言っており、実は運んだプルトニウムは二酸化プルトニウムの粉末でしたので、二酸化プルトニウム全量としては1.7トン強でした。酸素の部分を取りますと、プルトニウム全体としては1.5トンでした。1.5トンのうち本当に燃える部分が約1トンということです。

この輸送については情報公開、あるいは情報制限といいますか情報管理の問題で、私どものやり方についてマスコミからいろいろ批判もいただきました。「あかつき丸」が東海港に着きましたときには、地元において動燃事業団を中心に関係省庁が協力して、マスコミの対応を行いま

した。

輸送経路については、フランスのシェルブール港、ここは民間の港と軍事用の港と二つありますが、軍港を使って出港して、大西洋、喜望峰、インド洋、タスマン海（オーストラリアとニュージーランドの間）を通して帰ってきました。いずれの国の領海にも入らず、領海外をずっと航行しました。しかも、できるだけ200海里の外を航行しましたが、一部の国については200海里の中に入ったところもあります。

「あかつき丸」はもともとは使用済燃料の運搬船で、使用済燃料運搬船5隻のうちの1隻を改造しました。海上保安庁の新しい巡視船「しきしま」が護衛したことはご存じのとおりで、6,500トンの船です。海上保安庁の最も大きな巡視船が5,300トンですので、6,000トンを超えた船は初めてです。

ところで、実は今回の輸送は、日米原子力協定、これは昭和63年7月に30年間有効ということで、国会でもいろいろ議論いただいて発効したわけですが、この協定に基づく初めての輸送でした。昭和63年7月の段階では、プルトニウムの輸送は日米原子力協定上、航空輸送のみが認められていたわけです。ところが、昭和62年12月にアラスカから選出されておりますマコースキー上院議員が法律を出して、簡単に言いますと、航空輸送を非常に難しくする法律を出し、米国議会を通りました。これは予算関連法案に修正法案という形でつけ加えられて通ったわけです。そういう経緯もありましたので、その後、日米政府間で海上輸送についても枠組みをつくろうということで協議をして、昭和63年10月に海上輸送のガイドラインができ、航空輸送のガイドラインに追加されたわけです。

海上輸送のガイドラインを、日本側としてはきちんと守らなければならないということです。武装護衛官を同行させるということもここに書いてあります。また、米国、フランスと通信体制を確立することも必要でしたが、そのため、輸送船の位置が24時間体制でわかるように手配したわけです。これも衛星を使って暗号通信で行いました。その通信の本部になったオペレーション・センターは、動燃事業団が日本の国内につくりました。

昭和63年10月に海上輸送のガイドラインもできましたので、いよいよ準備が進められましたが、平成元年12月、第1回目の輸送は平成4年の秋ごろに行うということになりました。当時、この護衛を海上自衛隊か、あるいは海上保安庁かという議論が、自民党内を中心にいろいろありました。最終的に平成元年12月19日に関係官僚などの協議により海上保安庁で行うことが決まりました。ここで輸送のための最も大事な骨格が決まったため、翌年7月から日米間あるいはその後日仏間の協議を開始し、昨年10月、ちょうど輸送開始直前に輸送計画書というものができ、これを日米協定に基づいて米国に正式に通報した次第です。

巡視船の「しきしま」も非常に短期間ででしたが、順調に建造が進んで、昨年4月にメーカーから海上保安庁に引き渡されました。以上のような経緯で、この輸送が実施されたということです。

運んできましたプルトニウムは、動燃事業団が「もんじゅ」の取替え燃料として加工することになっています。これはウランと混ぜて加工するものですから、ご承知のようにウラン・プルトニウム混合酸化物燃料、すなわちミックスド・オキサイド (mixed oxide)、MOX (モックス) 燃料にして使うということです。

MOX燃料加工技術についても、動燃事業団は相当苦心して、いろいろな要請に応じたMOX燃料を作れるようになりました。当分、高速炉用燃料は動燃事業団が作ります。軽水炉用のMOX燃料については、動燃事業団ももちろんつくることができますが、その技術を民間に技術移転をしていくことになっています。

わが国の平和利用政策に 国際的理解を得る努力を

次に、プルトニウムをめぐる軍事転用・核不拡散の問題です。わが国の原子力平和利用は、原子力基本法に明記されていますし、わが国は核不拡散条約を批准しています。それから、核を「持たず・つくらず・持ち込ませず」の非核三原則を持っています。我々が軍事利用を露ほども考えていないのは当然です。これからの問題は、いかにしてわが国の平和利用政策を諸外国にもっとわかってもらえるようにするか、その努力がさらに必要であろうと思います。

2点目は、解体核兵器から出てきますプルトニウムと高濃縮ウランです。まず高濃縮ウランについては、これは基本的に核兵器ですから、恐らくは金属ウランの形であると思いますが、酸化物にしなから、あるいは酸化物の前に弗化物にして天然ウランと混ぜることによって、低濃縮ウランにすることができます。その低濃縮ウランが将来、市場に出てくることになるわけですが、今の低濃縮ウランのマーケットメカニズムを乱さないようにしながら市場に出てくれば、ロシアも問題ないのではないかと思います。ただ、これは時間がかかります。解体核兵器といいますが、すぐに核兵器が解体されるようですが、実際の解体のペースは相当遅いようで、そう簡単に解体兵器からウ

ラン、プルトニウムが出てくるということにはならないようです。ただし、ロシアから出てきた高濃縮ウランについては、一部米国が購入することを基本合意しています。米国は自分が濃縮するかわりに、ロシアから高濃縮ウランを買って、それを供給すれば、アメリカの濃縮事業にとってメリットがあるということです。

ただ、我々として気にしておかなければいけないのは、もしロシアのものがアメリカを経由して日本に輸入されたとすると、その濃縮ウランにはアメリカの旗しか立っていないことを確認しておく必要があると思います。

プルトニウムについては、基本的には、ロシアからプルトニウムが出てくるから、それをあてにしてわが国の再処理をやめるとか、あるいはフランスの委託再処理から出てくるプルトニウムの日本への輸送を抑えるとかするということではなく、むしろロシアから出てくるプルトニウムはロシアで使ってもらい、そのために我々は協力を惜しまないということです。ロシアのプルトニウムは日仏などにおけるプルトニウムの需給と違う問題であるということで、問題を割り切って考えたいと現在思っております。

情報公開と核物質防護の狭間で

情報の提供については、その発信の機会になるべく話をするを考えています。今度のプルトニウム輸送で政府、動燃事業団は秘密主義ではないかと言われたわけです。本当はそうではありません。我々はなるべく話しよとしたわけです。一面、確かにプルトニウム輸送というのは、例えば、現金輸送のようなもので、これから現金を送り、何時何分にもどの銀行を出て、どこへ持っていく、そういうことをあらかじめ言うのはいかななもの

かということがあります。ただし、発表できる情報は公表していく、その辺のバランスをとることについて、我々はさらなる改善のために努力していく必要があると思っています。核物質防護という観点、核ジャック防止という観点があったことも、各国あるいは関係の方々に説明していかなくてはならないということも深く感じている次第です。

今度運びました1トンのプルトニウムですが、これを原子炉で燃やすと、200億円ぐらいの価値があります。動燃事業団はこれを11億円ぐらいで買いました。

それから、プルトニウムの軽水炉における利用については、フランス、ドイツなどでは軽水炉に相当使っている実績があります。

英国の再処理工場も必ず運転

世界各国の再処理施設の稼働状況についてですが、現在フランスが再処理工場を一所懸命運転しています。イギリスも「THORP」という1,200トンの工場が完成しておりますが、運転されておられません。イギリスで「THORP」をめぐる議論となっているのは、ドイツからの再処理委託の問題です。現在ドイツの原子力発電所は使用済燃料を必ず再処理することを法律的に義務づけられていますが、その義務づけを外そうではないかということが、むしろ原子力推進の立場からも言われています。そうしますと、イギリスはドイツからかなりな量の再処理ができなくなるという懸念もあり、運転開始については若干の議論があります。ただ、関係者に聞きますと、イギリスは「THORP」の運転をやめることはなく、キチッと動かすために全力を尽くすとのことでした。

原子力委員長時代を振り返って

山東 昭子
元科学技術庁長官
元原子力委員会委員長



私が科学技術庁長官・原子力委員長の職におりました平成2年末から3年にかけては、青森県知事選（平成3年2月）で、核燃料サイクルが大きな争点になるなど六ヶ所村の再処理工場などの建設計画に対する賛否が大きな議論となっており、さらに平成3年2月の関西電力美浜原子力発電所2号炉の事故を契機として、全国的に原子力の安全性について不安が高まった時期でした。

このような状況の中で、私は就任直後ではありましたが、新年早々青森県を訪れ、商工、漁業、農業などの関係者の方々とお会いして安全性の確保を大前提とした建設計画への協力を要請しました。関係者の方々に「就任早々青森県に来てくれた」と好意的に受けとめていただきましたことを嬉しく思ったものでした。

また、美浜原子力発電所の事故については、徹底的な原因究明と万全の再発防止策を講じるよう関係者に指示し、原子力発電所の安全性の確保を一層強化するよう努力いたしました。

このほか、高速増殖原型炉「もんじゅ」については、平成3年5月の機器据え付け完了式に出席し、総合機能試験の開始に立ち会ったこともあり、本年秋*に臨界を迎えることを感慨深く思っています。

一方、国際的には、原子力の安全性や地球環境問題との関係などについて議論が活発に行われた時期でした。特に、当時のソ連との関係については、チェルノブイリ原子力発電所事故を踏まえ、安全性などの面での両国の協力を強化することが重要との考えに立ち、原子力協定の締結などに努力いたしました。また、スハルト・インドネシア大統領との会談では、同国の経済発展のためには、原子力発電の導入によるエネルギーの安定供給が必要とされ、わが国の優れた安全技術面からの協力を要請されました。

さらに、平成3年秋の国際原子力機関(IAEA)総会において、地球環境問題などの解決のために、核不拡散と安全性を十分確保した上で原子力発電を積極的に進めるべきだと主張いたしま

したところ、各国代表から大いに賛同をいただきました。

関係者の皆様のご努力により、今日、核燃料サイクル施設計画が順調に進捗するとともに、全国的に原子力発電に対する理解が深まりつつあることは喜ばしい限りですが、一般の方々、特に女性の方々の核燃料サイクルを始めとする原子力に対する理解の増進に少しでもお役に立ちたいと、有志の皆様とともに「原子力文化交流プラザ」の活動を進めているところです。

最後に、これまでの経験から、プルトニウム利用や原子力発電の問題について国民が冷静な立場で正しく判断できるよう、感情を交えず事実を率直かつわかりやすく伝えるのが原子力のパブリック・アクセプタンスや報道に携わる者の責務だとの感を新たにしております。このような認識に立った関係者の方々の活動を切に期待しております。

*：原稿をいただいたあとに臨界が来年初に延期されるとの発表がありました。

(編集部)

青森にエネルギーの国際研究機関の設立を望む

原子燃料政策研究会では、去る5月に津島雄二副会長、堀 昌雄副会長、後藤 茂理事が青森県を訪れ、北村正哉知事、土田浩六ヶ所村長など多くの関係者と意見の交換を行いました。また、六ヶ所村に建設中の低レベル放射性廃棄物埋設施設と再処理工場を視察することができました。低レベル放射性廃棄物の埋設施設では、完成したピットに200リットルドラム缶に入った廃棄物が運び込まれ、埋設が始まっています。4月28日に再処理工場本工事が着工し、昨年5月に着工した海外から返還されるガラス固化体のための貯蔵建屋の基礎工事も順調に進んでいます。

北村県知事、並びに土田六ヶ所村長との意見交換の概要を紹介します。

研究機関の設立を —— 県知事
当研究会の役員と北村知事との意見交換は、青森県庁の応接室で行われました。北村知事からは、当研究会の役員が自由民主党と日本社会党の有志議員から構成され、将来のエネルギー確保のために原子燃料サイクル政策、特にプルトニウム利用政策を推進していることを大変注目しているとの感想が述べられました。

北村知事からは、青森県として国に対する注文、今後の課題について次のよう

な意見が述べられました。

高レベル放射性廃棄物の最終処分地が明確になっておらず、研究開発施設の幌延プロジェクトもさっぱり進んでいません。六ヶ所村の再処理工場にはフランス、イギリスから返還されるガラス固化体が運び込まれ、一時貯蔵されることになっていますが、地元では再処理工場がそのままガラス固化体の最終処分場になるのではないかと懸念を持っています。原子力委員会が早めに具体的計画を作るこ

とを望んでいます。

二つめは、原子力研究機関の青森への進出をさらに進めたいということです。現在六ヶ所村には（財）環境科学技術研究所が設立され、活動が開始されていますが、さらに原子力の安全性を研究、実証する研究機関の設立を希望しています。また、新エネルギーの研究が現在盛んに行われるようになっており、その実用化が進むと、青森の原子燃料サイクル施設が不要になってしまうのではないかと不安も一部住民にはあり、新エネルギーの研究施設も誘致したいと考えています。

三つ目は、地域の振興問題です。原子燃料サイクル施設については、足掛け9年、県民の理解を得ながらその計画に協力してきました。原子燃料サイクル施設については、電源三法交付金などの制度により、立地市町村とその隣接、隣々接の市町村まで交付金を受けていますが、この施設については青森県全体で受けとめており、振興は原燃施設周辺地域だけでなく、県全体として考えていただきたいと思います。青森県としての今一番望んでいる振興は、新幹線を青森まで延長することです。



北村県知事(右)と意見交換する当研究会役員

訪問した当研究会の役員からは、北村知事の意見、希望に対して同意すると共に、次のような意見が述べられました。

高レベル放射性廃棄物の処分については従来から欧米各国との研究協力を実施していますが、今後はさらにロシア、中国とも共同研究を通して広く国際協力を進める必要があります。また青森には、この機会に国際的な地域として発展させるため、原子力に限らず国際的な研究機関を誘致するなど積極的に努力する必要があります。地域振興については、原燃サイクル施設と新幹線とは一緒には議論しにくいのですが、国際的な発展が期待できる地域のインフラストラクチャーとして、一日も早く実現させることが必要と思われまます。一般に原子力施設の立地に伴う振興については、その施設自体が

国のエネルギー政策の一環であることから、周辺地域のみでの振興ではなく、国と

しての総合的な振興計画と共に考えるべき時にきていると思います。



土田村長との意見交換(左から津島副会長、堀副会長、土田村長、後藤理事)

250人の村民がすでに施設で働いている —— 村長

土田村長とは、六ヶ所村役場の村長室において懇談をしました。土田村長からは全国の原子力反対の運動家との対応など、原子燃料サイクル施設の矢面に立た

されている現状をうかがうことができ、次のような意見が述べられました。

原子燃料サイクル施設にはすでに250人の村民が働いており、施設の安全性については、議会やおおかたの村民は理解していると考えています。しかしながら

高レベル放射性廃棄物については、海外から返還された後そのまま六ヶ所が処分場になるのではないかと心配しています。早く国が最終処分場の立地地域を決めていただきたいというのが正直な気持ちです。現在の計画だけでは具体性がなく、村民に納得してもらえません。

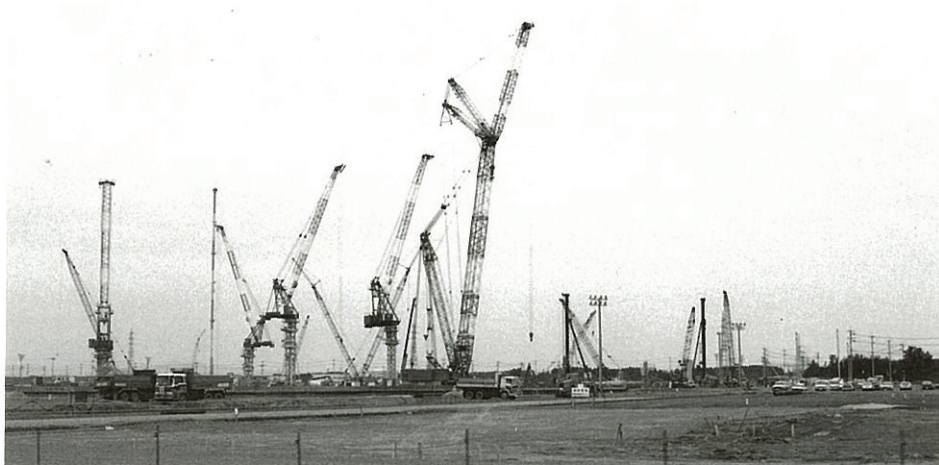
また、常温核融合や風力、太陽利用などの新エネルギーの研究開発がさらに進展すると、六ヶ所の原子燃料サイクル施設は時代遅れの不用施設になるのではないかと心配している者もあり、原子力の次の世代のエネルギーの研究開発施設をこの地域に立地させるべきと考えています。

この村長の意見に対して、研究会の訪問者からそのご苦勞をねぎらうと共に、次のような意見を述べられました。

高レベル放射性廃棄物の最終処分については、国が具体的方策を早めに示すこ



再処理工場建設現場を視察する一行



工事が進む再処理工場

とが大切であり、そのためには世界各国とも共同研究を行い、その経験を反映させていくことも重要なことです。常温核融合は、エネルギーを有効に取り出すことが可能か否かの研究の段階であり、新エネルギーはその供給量からして補助的なエネルギー源の一つということから、それらが原子力に替わり得るものではありませんが、利用可能なものは積極的にその研究開発する必要があります。そのために、国際的なエネルギー研究機関を誘致するのは賛成です。

Short-short

私のプルトニウム物語

小川 順子

WEN (ウィメンズ・エナジー・ネットワーク)

気ままな一人旅が好きな私は、原子燃料加工メーカーに入社してから、原子力関連施設の将来の立地点を旅先を選ぶことがよくあります。宿の仲居さんに、「原発がくるそうですね。」などと話しかけ、反応を見たりして楽しむという若干覗き趣味的なこともやってしまうのです。六ヶ所村に行ったのは、今から7、8年程前のこと。大間、東通と下北半島を巡る旅でした。大平原の中にこざっぱりとした展示館があり、男性の職員が濃縮工場と再処理工場の説明をしてくれましたが、その頃はまだ先の話として、聞く方も説明する方もものんびりしていた気がします。ただプルトニウムの写真を見て、いつも現場で見ているウランと変わらないなと親しみを感じたのを覚えています。

時が移り、今やプルトニウムをめぐって賛否両論がかまびすしい世の中となりました。プルトニウム利用即核武装と声高に非難する人もあり、原子力についてのさまざまな誤解をいかにして解くかが原子力業界の課題のひとつとなっています。私も広報に携わる身として、原子燃料サイクルの円滑な推進には大きな関心があり、それは今後の日常業務においても、エネルギー関連の女性で組織するボランティアなグループWEN (ウィメンズ・エナジー・ネットワーク) の活動においても重点を置く分野となるでしょう。厳しい世論の洗礼を受けることで、より信頼性が高まるとするならば、それこそウランから生まれるプルトニウムの名誉ある試練と思います。ウランがクイー

ンで、プルトニウムがキングというたとえもあるそうですが、私にとっては、ウランが親で、プルトニウムはかわいい子供に思えます。それも将来のエネルギーのエースになるという、とてつもなく大きな使命を持った偉大な子供なのです。

WEN(ウィメンズ・エナジー・ネットワーク)；エネルギーに関わる団体・企業の広報活動などに携わっている女性が、エネルギー全般や原子力などに関する正しい情報と知識の普及のため、専門家と一般の人々との橋渡し役となっていくことを主旨に、平成5年3月29日に設立されました。自主的かつ民主的な運営を基本に、女性の感性を活かした活動を目指しています。

40年前に超党派で一致 — プルトニウム利用

石 渡 鷹 雄

動力炉・核燃料開発事業団
理事長

昨年末から今年初めにかけての「あかつき丸」によるプルトニウム輸送は、国際的にも国内的にも大きな反響を呼びました。その理由としては、プルトニウムは核兵器の原料であり、日本が核武装の準備を始めるのではないかという誤った情報に基づくものとか、プルトニウムの毒性の観点からプルトニウムを使用すべきではないとの意見に基づくものでした。しかし、エネルギー資源に乏しく、国内で使用しているエネルギー量のうち、約85%を輸入している我が国の、世界に類をみない特殊性をみると、日本の原子力発電所で生成された準国産のプルトニウムをエネルギー源として、平和利用の観点から利用することは極めて重要であるとともに、長期的に100年～200年先を見つめて、世界的視点に立って日本の将来を考えるとプルトニウム利用の必要性を強く感じる昨今です。

今回は、プルトニウム利用技術開発の中核となつて活躍されている動力炉・核燃料開発事業団の石渡鷹雄理事長のお話を紹介いたします。

昨年来、「あかつき丸」によるプルトニウム海上輸送については、お蔭様で成功裏に終えることができました。輸送に当たってはいろいろ辛いときもありましたが、関係者皆様のご理解、ご協力のお蔭と感謝しています。

「あかつき丸」は英国の船を改造して日本国籍の船として使用したわけですが、先日、その英国の会社の社長はじめ関係者が当事業団を訪れ、社員が趣味で作った「あかつき丸」の模型を英国の船会社

の社員皆さんの感謝の意味でプレゼントとして頂きました。また、その際、動かすとか動かさないとかで現在議論している英国の再処理工場（THORP計画）については、遠からず動かすことを確信しているとの見通しを述べていました。

100年～200年先を見る目で、 日本の将来のエネルギーを見る

我々日本がプルトニウム利用にこだわるということについて、それなりの主張を持ってはなりません。やはり何といっても、100年先、200年先を見る目で、日本の将来のエネルギー、ひいては世界人類のエネルギー供給を考えると、原子力の利用、プルトニウムの意義を考えなければなりません。即ち、今日、明日の問題は別にしまして、ウラン及びそれから生成されるプルトニウムを利用するという事は、エネルギー資源として非常に大切であることを是非申し上げたいわけです。プルトニウムまで含めて核燃料をうまく利用できれば、今現在の化

石燃料に匹敵するエネルギー資源としての可能性を持っているということを皆さんに一番訴えていきたいわけでありませ

生活が向上し、かつ、人口が増えていくことにより、世界的なエネルギー消費量というのは、ここ3、40年の内に倍増することが考えられます。そのことからしますと、今、特に化石燃料が枯渇するという事を真剣に考えなくてはならないと思うわけです。石炭、石油、天然ガス、これらを化石燃料と称していますが、プルトニウムはそれと同じくらいのポテンシャルがあります。こんな立派なエネルギー資源を、日本のようにエネルギー資源がほとんどない国が、それを見逃すということはないでしょう。もし、プルトニウムを捨ててしまえば、理論的にはエネルギー資源は60分の1位のポテンシャルに減ってしまうわけです。技術的にもある程度目処が付き、これを押し進めていこう、平和裏に使っていこうと努力するのは、これは国策として当然採るべき道だと思ひます。



石渡理事長

ただ、国内的にも国際的にも、プルトニウム利用が核不拡散の観点から疑いの目で見られることに対しては、日本としては十二分な努力を払って、疑惑を払拭しなければならないと思います。そういうことを行いながら、きちんと技術開発を進め、核不拡散に対する国際的な枠組みなどが議論されるならば、むしろ日本が積極的にこれに取り組み、いい枠組みを作っていくという努力を払っている姿が、信頼に結びつくと思っています。ただ使いたいということだけをあまりに言いますと、おかしくなると思っています。

40年程前に日本も核分裂エネルギーを利用しようということ、超党派で判断し、それでスタートしました。まさに国会一致して選んだ判断であるということ、これをベースにして、先程申し上げた非常にポテンシャルの高いエネルギー源として日本は開発を進めてきたわけです。

プルトニウム利用の意義と核不拡散

100万kWの発電所を1年間動かす場合に、石炭、石油、天然ガス、そして原子力について、それぞれの物量を絵(図1)にしたものですが、原子力は、最終製品(燃料集合体のウランとして)で30トンで済みます。世界のエネルギー資源(図2)として、石炭が一番豊かで、石油は後、数十年、天然ガスも同じ様なもので、ウランが約70年と書いてありますのは、ウランだけを利用した場合の数字です。先程申し上げたプルトニウムを上手に使っていけば、その60倍ぐらい長く使えるということで、左側の化石エネルギーと殆ど同じ位のエネルギーのポテンシャルを持っていることを図示したものです。

軽水炉型の原子力発電所で燃料を入れ

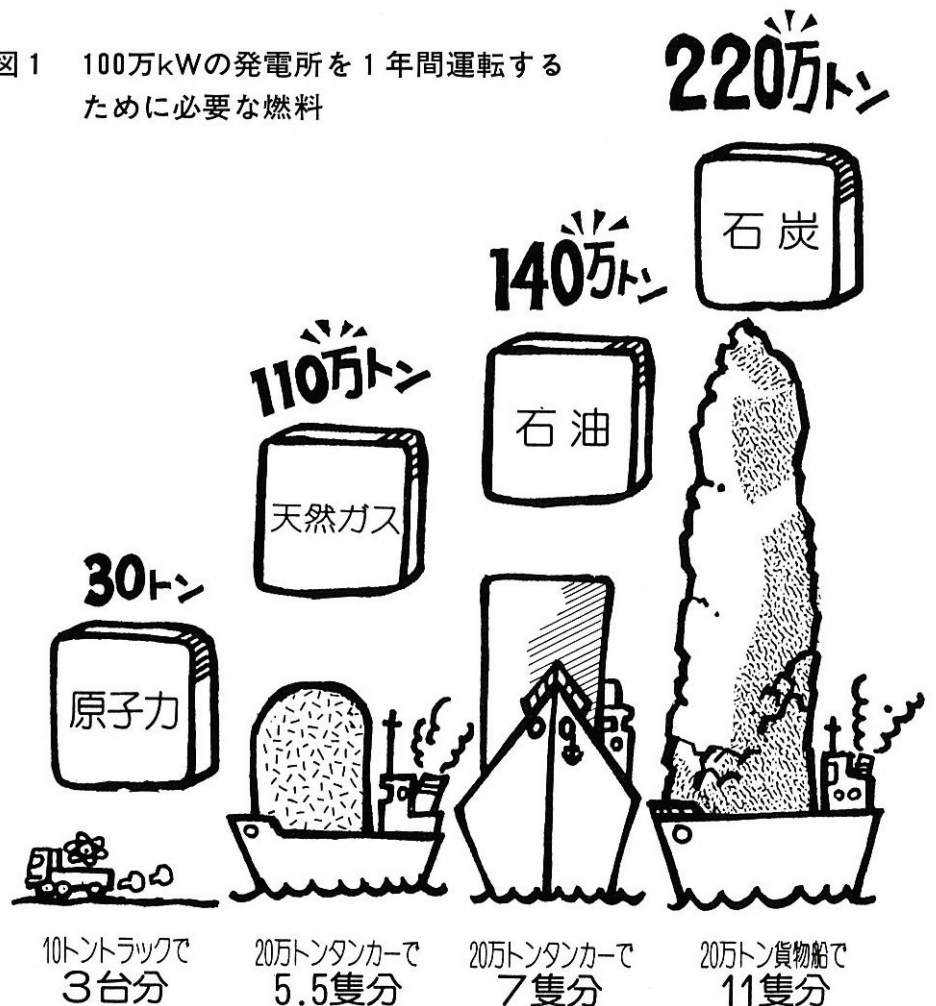
て燃やし始めますと、最初ウランが燃えるわけですが、だんだんプルトニウムが中で生成されて、そのプルトニウムが燃えることになり、平均するとだいたい30%がプルトニウムによる発電になります(図3)。従って、プルトニウムを利用することが新しい話のように思えますが、現実にはもう既に原子力発電が始まって以来、炉の中で燃えているということです。

環境問題で、化石燃料と炭酸ガス問題の議論が喧しくなってきましたが、原子力エネルギーは、少なくとも炭酸ガスの問題はないわけです。その面を大いに重

要視すべきであると考えております。

一方、別の観点からは核不拡散の課題があります。即ち、プルトニウムの兵器への転用を防止するために、国際原子力機関(IAEA)の査察が行われています。我々動燃事業団の東海再処理工場に、だいたい平均しますと1日5人のIAEA査察員が張りついて、絶えず核物質の取扱をチェックしているわけです。これはプルトニウムを平和目的のためにのみ利用していることについて、国際的にも国内的にも監視していることになります。

図1 100万kWの発電所を1年間運転するために必要な燃料



「もんじゅ」の将来計画及び国際協力

「もんじゅ」が世界の高速炉開発に対して突出した計画であるとの、非常に誤った報道がありますが、我々の気持ちとしてはイギリスの「PFR」、それからフランスの「フェニックス」に20年遅れて、高速増殖原型炉の「もんじゅ」がいよいよスタートしようとしているということで、突出した計画どころではなく、20年も遅れているということです。逆に、20

年間の先駆者の成果を十分織り込んでスタートできるので、そういう意味ではむしろいい立場に立ったなあと考えています。

我々は国際共同研究の立場から「もんじゅ」を利用すべく、仏、英、米、独の4ヵ国に声をかけ、興味のあるエンジニアはいつでもおいで下さいと協力を呼びかけています。現在、フランスとイギリスから2人ずつエンジニアが来て一緒に研究しています。一方、こちらからも交換で、動燃事業団の技術者を派遣しております。そういうことで、今のところまだ

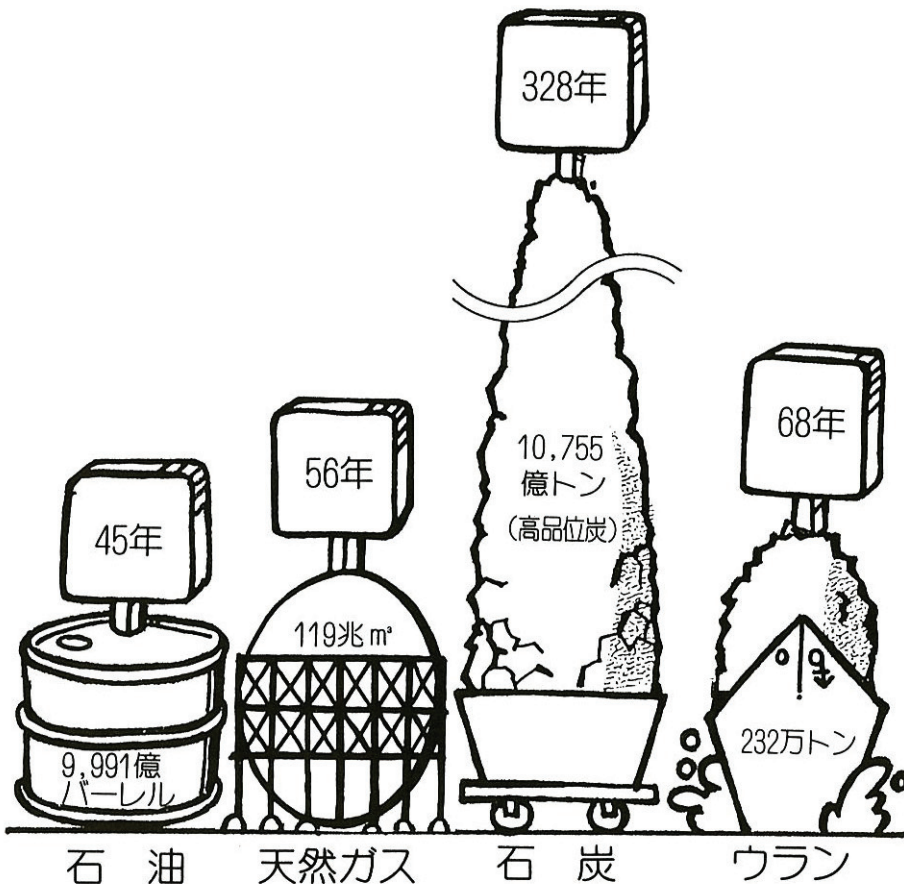
小さな国際協力ですが、今後さらに大々的に行っていきたいと思っています。

「もんじゅ」の今後のスケジュールとしては、臨界を今年の10月頃(編集部注; その後臨界が来年春に延期されるとの発表がありました。)に達成したいと考えています。その後、性能試験を経て、平成7年頃に本格的な運転に入ろうと思っております。それで、「もんじゅ」は高速増殖炉(FBR)として作りましたから、平成12年までは今までの設計通りの増殖炉としてテストを済ませ、来世紀に入ったらプルトニウムを専門に燃やすなど、「もんじゅ」をいろいろな目的に使っていきたくて考えております。

アクチナイドとか、TRUとか、マイナー・アクチナイドとか呼び名がある元素についてですが、そのような廃棄物の処理の研究にも「もんじゅ」を活用したいと思っています。アクチナイドには、プルトニウムの半減期2万4千年より長い半減期の核種もあります。それらの非常に長い核種をプルトニウムと一緒に高速炉に入れ燃やしますと、そのエネルギーを利用すると同時に、半減期が短い核種の廃棄物に変換させることができます。そうすることによって、現在の高レベルの放射性廃棄物の半減期を先程の1万年以上ものから1千年位まで短くすることができれば、廃棄物処理が容易になります。まだ可能性の話の段階ですが、これから大いに検討してみたいと思っています。

フランスにおいても、アクチナイドを燃焼させるという目的にも、高速炉の実証炉である「スーパー・フェニックス」を大いに利用すべきだということが、キュリアン研究開発大臣(前内閣)がレポートをまとめ、昨年末、公表しました。「ス

図2 世界のエネルギー資源



注-1) 年数は可採年数 (可採年数=確認可採埋蔵量/年生産量)
 注-2) プルトニウム利用によりウランは数倍から数十倍利用年数が増える
 出所: 「総合エネルギー統計」

「パー・フェニックス」をそのように使って、再開するという基本路線ができたということです。歴史に残るレポートであると評価されていますが、一つだけ手前味噌を言わせて頂きますと、レポートをまとめるに当たって、動燃事業団の意見も求められ、報告書にも動燃事業団の技術者の名前が載っています。動燃事業団の技術者もやっと一人前になってきたなという感を強くしました。

この、フランスのキュリアン・レポートの結論は、放射性廃棄物の最終的な処

分まで考え抜いた開発をこれから行うということで、非常に意義のある、また内容的に中身の濃いレポートとなりました。以前から、我々も同じ様なことを考えておりましたので、協力して行こうと思っています。協力といいますのは、一緒に同じ研究をやろうということではなくて、むしろ違う路線を追ってみて、お互いに成果を交換し合おうということで検討しております。

昔、日本原子力研究所からスタートした高速炉開発を動燃事業団が受け継ぎ、

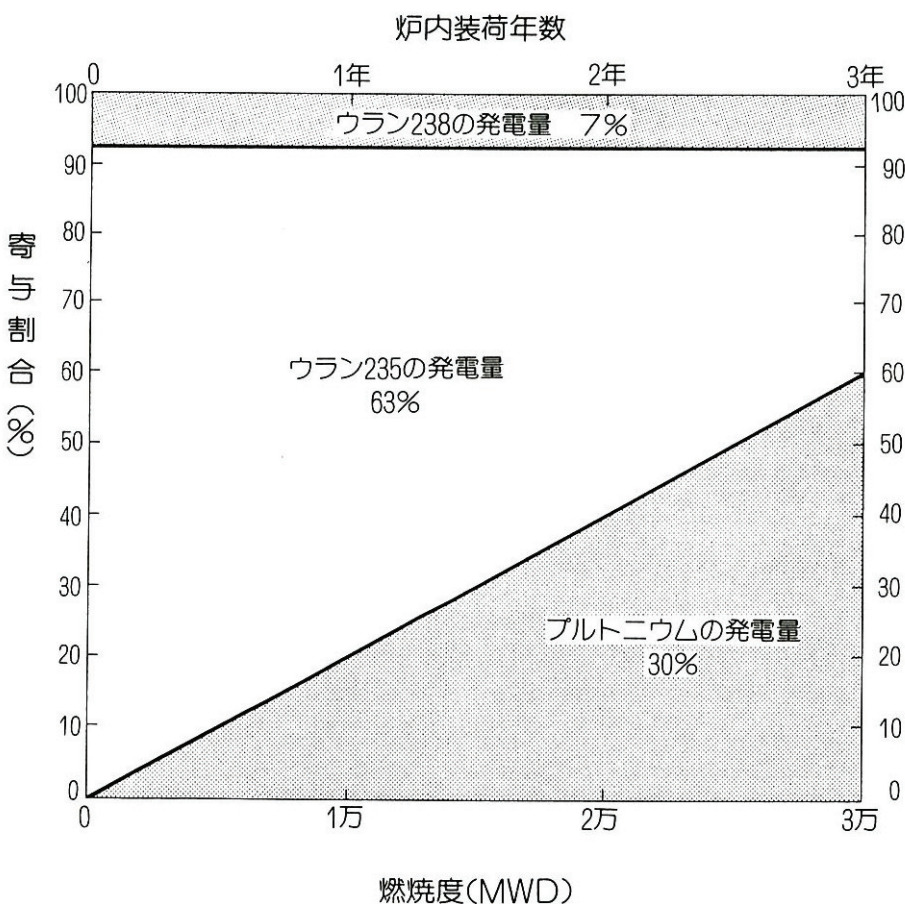
世界中色々な国々から大変御世話になり、今日まで来たわけです。むしろ、今後はお返しという言い過ぎですが、いつでもオープンですという姿勢で一緒に研究開発を進めていきたいと思っています。先程申し上げましたように、英、私は既に技術者を動燃事業団に派遣してきていますが、アメリカも近く技術者を派遣するとのこと。また、ドイツも派遣を考えているということです。いまは、こじんまりした国際協力ですが、むしろ、もう少し格上げして大きくしたいと希望しております。ロシアについても相当のポテンシャルをこの分野において持っているというのが事実であるようですので、いずれまた協力という可能性は十分あると思っています。

クリントン政権が、再処理、プルトニウム利用路線について具体的にどのような態度を示してくるのかということについては、まだ姿が見えませんが、環境回復、それから廃棄物処理の問題というところは、突っ込んで進めていこうという方針を取っていくとのこと。です。

MOX燃料加工、放射性廃棄物処理

動燃事業団の東海事業所においては、プルトニウムの入った燃料 (MOX燃料) の開発、製造を行っています。一番新しい燃料製造施設では「もんじゅ」の燃料を作っております。第三MOX工場と言っており、これまでの燃料開発施設を合わせて、それぞれ新しい燃料の研究開発を行っています。一方、高レベル放射性廃棄物の処理の議論がありますが、現在、高レベル廃棄物のガラス固化体を作る施設が東海事業所にでき上がり、現在、試運転中です。来年の4月頃から本格的に

図3 プルトニウムの出力寄与割合



出所：鈴木篤之著「原子力の燃料サイクル」

高レベル廃棄物をそこで固めるという作業を始めることにしています。高レベル廃棄物の処分の基本的概念ですが、ガラ

ス固化体の本体を炭素鋼など लेकरんで、またその回りに粘土材を詰め込んで、岩の中にきちんと収め込んで行くわけです。

これを地下数百メートル以上のところで地層処分することを考えています。

エネルギーの自立は 国の独立に重要

原子燃料政策研究会
副会長 堀 昌雄

3月19日、東京都内のホテルのロビーでアメリカ原子力学会(ANS)ロッシン会長をお待ちしていると、大柄のアメリカ紳士がニコニコしながら大股で近づいてきて、気さくに「Nice to meet you」と、大きな温かい手で握手を求めてこられました。当研究会からは、私のほかに、科学技術庁の石田寛人原子力局長、坂田東一核燃料課長、白尾隆行調査国際協力課長及び久保稔当研究会主任研究員の5名が出席し、ロッシン会長と日本のエネルギー事情、最近の原子力情勢などについて意見交換を行いましたので、簡単にご報告します。

当方からの意見の概要は以下の通りでした。

- ・我が国においては、エネルギー資源はほとんど無く、そのほとんどを海外から原油、天然ガス、石炭、ウランの形で輸入しているのが実情である。

- ・エネルギーの自立は、国の独立を確保するためにも重要であり、長期的に国の将来を考える必要がある。特に、エネルギー開発は100年から200年先を見通して取り組む必要がある。

- ・エネルギーの実用化は十分な準備期間(開発期間)が必要であり、急にエネルギーが不足したからといって、直ちに新しいエネルギー源を別なものに求める

ミニ・インタビュー



ロッシン会長

ことは出来ない。

- ・当研究会として、米国の議会関係者などと十分情報交換して、我が国の実情を説明する必要があると感じている。

上記のような内容に対して、ロッシン会長からの意見の概要は以下の通りでした。

- ・米国においては、クリントン新政権の発足により、原子力開発は新しい局面を迎えている。

- ・米国における来年度のFBR開発の予算については厳しい状態であるが、EBR-IIの約30年間にわたる貴重な経験などがあり、この経験が無駄にならないように原子力関係者は何らかの働きかけが必要であると考えている。

- ・新しいエネルギーを実用化するためには、研究開発の期間が相当必要であることを十分理解する必要がある。その観点から

原子力開発を行う必要があるとの当方の考え方については全く同感である。

- ・一部の人が主張している「エネルギー資源は将来増加する」との見通しは根拠がなく、一方、開発途上国を中心にエネルギー需要は爆発的に増加することを考えれば、彼らの主張の根拠が理解できない。世界的にみて、エネルギー開発の重要性を理解する必要がある。

- ・石油、天然ガスなどの化石燃料のエネルギー資源の位置づけを理解しないかぎり、プルトニウムの利用なくして、原子力の重要性は考えられない。レーベンソール氏が朝日新聞及びプリンストン大学主催のシンポジウムにおいて、日本はアメリカからウランを買うべきであると主張を行ったが、問題の本質から離れた議論である。太陽発電、風力発電、化石燃料による火力発電、プルトニウムを利用した原子力発電などによる、エネルギー源の多様性が重要である。

以上述べてきましたように、忌憚のない活発な意見が交わされました。今後もこのような意見交換の場を日米間で持つことができ、さらに、クリントン政権の関係者及び日米間の議員関係者の中で情報交換ができれば、日米間の原子力は双方にとって意義深いものになるだろうと思います。

最後に、ロッシン会長は訪日の期間、極めて多忙な日々をお過ごしであったが、本懇談会に時間を割いて頂いたことについて、改めてここで感謝の意を表します。

鉄腕アトム

後藤 茂



桜の便りがとどく弥生3月、地下鉄駅構内に『われらの鉄腕アトム展』案内のポスターが見られた。

いまはもう、中年から初老といっている年代の人々にとって、漫画家手塚治虫は「一世に一代の異才」（作家・北杜夫）といわせるほどのあこがれの人で、東京・渋谷でのこの催しは盛会だったそうである。

『のらくろ』や『冒険ダン吉』世代の私には、手塚治虫の漫画はほとんど読むこともなかったが、それでも

空を超えて、ラララ 星の彼方
ゆくぞ アトム ジェットの限り
心優しい ラララ 科学の子
10万馬力だ 鉄腕アトム

と、口をついて出てくるのをみると、人並みの関心はもっていたのだろう。

手塚治虫は戦後の「やみ市で買い食いしながら、ジャングルの世界や、ヒマラヤの奥のシャングリラや、21世紀などをポーッと空想」する。

昭和22年の正月に、書いた日記が残っている。昭和30年の正月、40年の正月、50年の正月を想像して書いたものだ。

（『ぼくのまんが記—戦後児童まんが史』）

これは昭和40年の正月を想像した日記である。

テレビジョンで初日の出の実況を見せるというので6時に起床。空はここには一面に曇っているが、科学の力で日の出がおがめるのは有り難いことである。つづいて、新世紀交響楽がいとも荘厳に鳴るのを聞きつつ、形式だけの

正月の祝をすまし、それから火星の使節が公会堂で演説するのを聞きにいった。行きかへり原子自動車をおごった。淀川を飛び越す時などは何度味わっても素晴らしいものだ。中之島にロケットが公観に附してあった。これは火星で最近製造された宇宙飛行用の特殊なものでその精巧さに目を見張った。

手塚治虫は、大阪四ッ橋の電気科学館に日参して、天文学好きの少年として育っている。アトムの構想を立てたのは昭和22年頃だということから、その萌芽はこの日記からも読み取れよう。

手塚治虫自伝『ぼくはマンガ家』（大和書房）を見ると、昭和26年に、光文社の『少年』編集部から少年まんがの依頼をうける。

「七転八倒して考えた末、クリスマス島で水爆実験が行なわれたことを思いだし、ああ、この科学技術を平和利用できたらいいなと憂い、原子力を平和に使う架空の国の話を描こうと思って、題名を『アトム大陸』とつけた。「大陸」は規模が大きすぎるといわれて科学冒険漫画『アトム大使』が4月号から始まる。さらに昭和27年4月号から科学まんが『鉄腕アトム』となるのである。

お尻からあぶらを入れてもらうという滑稽さはあるが、胸の原子力を動かし、ジェット発進で、すばらしい速度で飛ぶアトムのまんがは、万天下の少年たちを魅了したのであった。

私は先日、古書市で『原子力の話』という本を見つけた。昭和26年に日本評論

社から出されたジョージ・ガモフ著、野上茂吉郎訳の本で、「平和の永続を希望する人々に捧げる」という著者の序文にひかれて買い求めた。

1945年に書かれたものだが、ケンブリッジ大学から出版されたのが翌46年で、日本での翻訳は51年である、奇しくも手塚治虫の『アトム大使』が生まれた年だ。

原子物理学における先駆者的な業績を残した著者は、200頁に及ぶこの本の最後にこう書いていた。「原子エネルギーの使用のなかで一番素晴らしいものは、きっと、重力の束縛を破って太陽系の惑星や月等にいけるようなロケット航空船の建造でしょう」と。

「原子燃料（プルトニウム又は原子蓄電池）から出る熱で、ロケットの中に積んである“推進用液体”を気化させて、この高温の気体を船尾の小さい噴出口から、非常に高い圧力で噴き出させると言う方法」を、G・ガモフ博士は考えていたのである。

手塚治虫は、この本を読んではいまい。しかし、二人とも原子爆弾という不幸な出発をした原子力エネルギーを、ロケット推進に利用することを夢みていたのが面白い。

シカゴ大学のスタジアムの外壁に記念碑がある。

——1942年12月2日 人類はここで初めて連鎖反応を持続して起こさせることに成功し かくして 原子力を調節しながら取りだすことを始めた。——

「私が原子力のことを初めて知ったのは、23年8月20日、後藤文夫先生が岸信

介氏などといっしょに、巣鴨プリズンから出てきたその日の夕方のことだ。巣鴨の中で向こうの新聞を読んでいたら、あちでは、原爆を使って電力に変える研究をしているそうなんですよ、というちょっとした立ち話が最初のヒントでした。」と回想するのはのちに電力経済研究所の常務理事となった橋本清之介氏である。『日本の原子力—15年の歩み』日本原子力産業会議編

ロケット推進の構想は、このエネルギーを発電などに利用する研究にかわっていく。その時期が1947、8年頃だったのだろうか。アメリカのアイダホ州の国立原子炉試験場が、わずか100kWの発電に

成功したのは1951年12月29日であった。アーコという砂漠の中の小さな町に、一時間程送電されたという。

1954年にはモスクワ郊外のオブニンスクで黒鉛型原子力発電所が5,000kWの電力を、さらに2年後の1956年にはイギリスのコールダーホールで最初の実験炉型の原子力発電所(45,000kW)が運転を開始した。

1942年に、エンリコ・フェルミが実証した核分裂連鎖反応は『マンハッタン計画』となり、ワシントン州ハンフォードには核爆弾用のプルトニウムを生産する原子炉が建設される。全米から参加した科学者は、「原子炉内で核分裂連鎖反応で

出てくるエネルギー、すなわち熱は、プルトニウム生産炉では捨て去ってしまうが、この熱を逆に積極的に利用するように設計すれば、この原子炉は発電用になる」(『原子力の奇跡』西堂紀一郎、ジョン・イー・グレイ共著)と考えたのである。

プルトニウム生産炉から原子力発電を開発するのに数年たっているのは、最高の軍事機密であったためだ。

私は、『鉄腕アトム』まんがのひとこま、ひとこまを追いつながら、科学者たちの執念に想いをよせるのであった。

(衆議院議員)

CNFC Information

引き続きプルトニウムの研究とその理解促進を

— (社) 原子燃料政策研究会・通常総会 —



去る6月14日に(社)原子燃料政策研究会の通常総会が東京都千代田区虎ノ門で開催されました。議題は

- 1) 平成4年度活動報告、会計報告案承認の件
- 2) 平成5年度活動計画、予算案承認の件
- 3) 理事選任(追加)の件の3点で、それぞれ原案通り承認されました。ここでは、平成5年度活動計画と理事の選任(追加)につきまして、その概要を報告いたします。

○平成5年度活動計画概要

当研究会では、平成5年度の活動計画として、定例の研究委員会を中心に、プルトニウム利用に関する研究を平成4年度の引き続き行い、その研究から得られた情報、成果を積極的に機関誌等を通じて国内外に提供すると共に、原燃サイクル施設立地地域の関係者との意見交換や意志疎通を図ることとする。また、海外の特に世界の原子力平和利用に多大な影響をもつ国々の原子力政策関係者との懇談を行い、わが国の原子燃料サイクル政策、世界の原子力平和利用について相互理解を

深めるための諸事業を展開する。

このために平成5年度の事業計画を以下のように実施することとする。

- ・施設視察、特に東海村、六ヶ所村の原子燃料サイクル施設を視察し、地域関係者との懇談を行う。
- ・定例の研究委員会を開催する。平成5年度は、前年度に引き続き重要なテーマであるプルトニウムについて、その具体的利用計画を明らかにしていくことを目標に、月1回の頻度で行う。また関連業界関係者との意見交換も行う。
- ・可能であれば、米国クリントン新政権のエネルギー関係者との懇談を行い、相互理解を深める。
- ・国内向け機関誌を発行すると共に、海外向けのオピニオン誌を発行する。両誌とも定期的に刊行し、研究委員会の研究成果等を掲載する。

○理事の追加

新たに、山本有二氏(衆議院議員)、吉田之久氏(参議院議員)に研究会の理事として就任していただくことについて、満場一致で承認された。

Plutonium

1993 July No. 2

COUNCIL for
NUCLEAR
FUEL
CYCLE

社団法人 原子燃料政策研究会 役員名簿 (平成5年6月14日現在)

会 長	向 坊 隆	元東京大学学長
副 会 長	津 島 雄 二	衆議院議員
副 会 長	堀 昌 雄	衆議院議員
理 事	青 地 哲 男	(財)日本分析センター専務理事
理 事	今 井 隆 吉	元国連ジュネーブ軍縮会議日本代表部大使
理 事	大 寫 理 森	衆議院議員
理 事	大 畠 章 宏	衆議院議員
理 事	後 藤 茂	衆議院議員
理 事	鈴 木 篤 之	東京大学工学部システム量子工学科教授
理 事	中 谷 元	衆議院議員
理 事	山 本 有 二	衆議院議員
理 事	吉 田 之 久	参議院議員
監 事	浅 野 修 一	東陽監査法人代表社員 (公認会計士)
監 事	今 正 一	(社)エネルギー・情報工学研究会議専務理事

発行日/平成5年7月15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

印刷/日本プリメックス株式会社

編集後記

「あかつき丸」の報道が一段落したと思った頃、北朝鮮のNPT脱退表明、旧ソ連放射性廃棄物海洋投棄、さらには、トムスク7の爆発事故等々のニュースが続き、世間を騒がせています。今号より「オピニオン」欄を設けました。毎回テーマを決めて研究会としての考え方などを載せてい

きたいと思います。

創刊号は、各方面でのご要望が多く、増刷してお応えしました。機関誌「Plutonium」が、読者の皆様とのつながりの輪となり、すくすくと育っていくことを願っています。

(編集部一同)

