

# Plutonium

Summer 2005 No.50



## オピニオン

5カ国がまず核軍縮の手本を示せ

- NPT再検討会議を顧みて -

## インタビュー

エネルギー供給が途絶えることは  
血液が止まること

- 甘利明衆議院議員に聞く -

## CNFCレポート

今回の六カ国協議は必ず妥結

---

## Plutonium

Summer 2005 No.50

---

- オピニオン \_\_\_\_\_ 1  
5カ国がまず核軍縮の手本を示せ  
- NPT再検討会議を顧みて -
- インタビュー \_\_\_\_\_ 3  
エネルギー供給が途絶えることは血液が止まること  
甘利 明 衆議院議員に聞く
- CNFCレポート \_\_\_\_\_ 7  
今回の六カ国協議は必ず妥結 森本 敏
- CNFCレポート \_\_\_\_\_ 15  
軽水炉が増殖炉に！  
- 日立のR-BWR -
- 冥王星<sup>㊄</sup> \_\_\_\_\_ 18  
閑時、漢字と遊ぶ 後藤 茂
- CNFC Information \_\_\_\_\_ 17  
エネルギー安定供給と地球温暖化防止の両立に向けて  
(社)原子燃料政策研究会・第14回通常総会
- 

**Plutonium** は、インターネットで日本語版、英語版がご覧になれます。

ホームページ  <http://www.cnfc.or.jp/>  
e-mail  [pu-info@cnfc.or.jp/](mailto:pu-info@cnfc.or.jp/)



8月6日午前8時15分

もう60回巡ってきました。幸いにして広島、長崎の二の舞は今までありませんでしたが、核兵器保有国は増え続けています。(広島平和記念資料館にて)

## 5カ国がまず核軍縮の手本を示せ

### NPT再検討会議を顧みて

第2次世界大戦終結から60年が過ぎ、核兵器をめぐる状況は、より混沌としている。本年5月に開催された核不拡散条約（NPT）再検討会議は、懸念されていた通り、残念ながら何も合意ができないうちに閉会した。本来、準備会合で事前に決定されるべき議題が何も決まらず、心ある核軍縮の専門家、活動家からは、今回の再検討会議の行方が心配されていた。案の定、非同盟諸国と西側諸国の意見の対立もあり、実質的な審議がほとんどできなかったのは、当然の帰結であったのだろう。

NPT発効後、条約の25年後の期限を迎えた機会に開催された1995年の再検討・延長会議では、この条約の無期限延長が決定され、同時に「条約の再検討プロセスの強化」、「核不拡散及び核軍縮の原則と目的」も採択された。しかし、核兵器国に対して無期限の核兵器保有の権利を認めてしまったことが、核兵器国の核軍縮意識を薄れさせ、非核兵器国にも諦めに似た、無気力感が浸透してしまったように思える。それが今回の再検討会議で表面化し、核軍縮、核廃絶への努力に対する緊張感の喪失につながったのではなからうか。

10年前のNPT延長会議では、この条約が期限付きの延長か、複数回の延長か、無期限延長かの論議で紛糾した。それにはNPTの不平等性が無期限に延

長されることを懸念したからである。不平等とは、非核兵器国が核兵器を持っていないのではなく、核兵器国がいつまでも核兵器を保有し続けるということであり、その不平等を無期限に認めてしまうことが、核兵器国をして核軍縮、核廃絶への努力を怠らせ、外部からの核軍縮、核廃絶への要求を無視するに至るのでは、と懸念されたからであった。その後の核兵器国による未臨界実験など一連の核技術開発の促進は、無期限延長に対する懸念が現実のものとなってしまったことを如実に示している。

35年前のNPT発効当時、この条約が唯一、国際的な具体的な核不拡散体制（当初から核兵器国の核軍縮、核廃絶に対しては単なる精神的な条約）の中心であり、この条約により世界の核不拡散のレジームが強化される「はず」であった。また、10年前のNPT無期限延長と同時に採択された決定により、核兵器の廃絶を究極目標におくこと、核兵器国による核軍縮の促進を図ることが再確認された「はず」であった。

今更再確認することでもないが、NPTの基本理念は、非核兵器国に核兵器保有、核開発をあきらめさせ、またその意志、意図を保たせないことにより核兵器の拡散を阻止し、核兵器保有5

大国以外に核兵器保有国を増やさないことであった。また、これら5カ国が誠実な核軍縮をし、究極的には核廃絶を目指すことでもあった。

ではどうしてNPT発効以降、インド、パキスタン、北朝鮮、イスラエル、南アフリカ、リビア、イラクなど、明らかに核兵器を保有する国、保有疑惑国、核開発国、開発疑惑国を生んでしまったのだろうか。パキスタンの核開発の父と称されるアブドゥル・カディール・カーン博士は、「平和を維持するために核兵器を開発した。欧米が戦争をしなくなったのは核兵器を保有したからだ」と豪語した。そのカーン博士は、本人が作った闇ネットワークを通して、イラン、リビア、北朝鮮に高濃縮ウラン製造のための遠心分離機システムなど、核開発のための技術、機器を売っていた。パキスタン政府は、カーン博士のこの問題が表面化した時に、個人的な犯罪であると表明したのだが、国が関与していたかどうかはいずれ判明するだろう。

8月8日のNHKスペシャル番組「追跡核の闇市場 - 放置された巨大ネットワーク」によれば、米国はパキスタンの核開発を知りながら、積極的に阻止しなかったし、カーン博士による核技術の盗用、物資の調達、さらには第3国

への技術、機器の提供を阻止しようとしなかった、と報道している。それは、アフガニスタンの隣国であるパキスタンを米国が支援しており、パキスタンの核開発を、政治的な判断で無視し続けてきたから、とのことである。米国ばかりではない。他の核兵器国も以前、北朝鮮などに対する核技術や物資の提供を行っていた可能性がある。核拡散が進み、NPTの形骸化が言われるようになったその背景には、5大核兵器国による直接的、間接的拡散がある。

しかしながら、NPTは今でも唯一、国際的な具体的な核不拡散体制、世界の核不拡散のレジームであることは否定できないし、代替条約もない。このレジームを何とか維持、発展させなくてはならない。そのためには、非核兵器国の強い支持、協力が不可欠であると確信する。ではどうしたらよいのだろうか。それには核兵器国による不平等性を薄める努力が、目に見える努力が必要である。小誌のNo.48、2005年冬号のオピニオンで、東西の対立が

無くなった今、まずは英国、仏国が核兵器を放棄することをNPT再検討会議で宣言したらどうかと提案した。しかしその提案はなかった。NPTの堅持には、英仏2カ国だけではなく、次のNPT再検討会議に提案するために、5大核保有国が事前に集まり、5カ国それぞれの具体的な核軍縮計画を協議すべきではなかろうか。

(編集部)

## エネルギー供給が途絶えることは 血液が止まること

甘利 明 衆議院議員に聞く



衆議院、参議院の超党派の議員による「資源エネルギー長期政策議員研究会」が発足して1年3ヶ月になりました。同研究会では、100年後を見据えたエネルギーの長期政策のために、鋭意、研究を重ねているところです。その研究会の会長は、衆議院の予算委員長を務められている甘利明衆議院議員です。甘利先生は、自民党の「石油等資源・エネルギー対策調査会・エネルギー総合政策小委員会委員長」、「原子燃料サイクル特別委員会顧問」も務められ、原子力分野にも大変理解の深い方です。

甘利先生のホームページ（[www.amari-akira.com](http://www.amari-akira.com)）には、「好きな飲み物」のコーナーに、「ワイン」とありますが、今回のインタビューで「コーヒー」に対しても大変なこだわりを持っておられることが判明しました。その甘利先生に、7月26日にインタビューをお受け頂きました。（編集部）

### 今後も石油はエネルギーの太宗

エネルギー問題は世界情勢にも大きな影響を与えますが、最近の石油価格の高騰とか地球温暖化問題を考えた時に、将来の世界のエネルギー安定供給を図る観点から、何が必要かとお考えですか。

【甘利議員】私たちは何年前に「エネルギー政策基本法」（議員立法）を作りました。なぜ作ったかと言いますと、エネルギー政策を推進していく上で、その原理原則がなかったものですから、そのために「基本法」を立法しました。

それには3原則が盛り込まれています。エネルギーは安定供給が大事で、エネルギー供給が途絶えることは、血液が止まるのと同じで、国民生活や経済社会の崩壊を意味します。断じてエネルギーの安定供給が途絶えてはいけません。

それから、エネルギーに付随して地球環境の保全が声高に叫ばれ、世界規模の取り組みが行われようとしています。地球環境を保全し地球に優しい、すなわちCO<sub>2</sub>を出さないようにするためにどう努力していくかが柱のもう一つの点です。これらの二つの点を満た

した上で、経済の合理性を追求していく、二つの土台の上に乗って競争政策を進めていくというのが基本です。それに見合ってエネルギーの確保を図るということです。

今、日本の一次エネルギーの50%が石油です。今後ともこの比率が若干減少するとしても、石油がエネルギーの太宗を占めることには変わりありません。今後は、その石油をどう安定的に確保するか、石油自身の品質をどう高めて公害をできるだけ少なくしていくかということになります。また、化石燃料の中で、石炭の比率が減少していく中で、天然ガスをどう確保していくかという問題もありますし、さらには、原子力発電をどう拡充していくかも大きなテーマとなっています。

つまり、エネルギー政策基本法の「原理・原則」の物差しを各エネルギー源に当てて、各エネルギーがその原理原則に沿って今後対応すべき事を進め、さらにこの原理原則にもっとも相応しいエネルギーをさらに促進していくということになります。相応しいエネルギーとはまさに原子力を指すのであって、エネルギー安定供給、CO<sub>2</sub>対策に

有効なものです。原子燃料価格も他の化石燃料のように乱高下せず、安定的であることなどを考えれば優秀なエネルギー源です。今後は、今までのように安全性を第一に考えて、さらに国民の理解をどのようにして得ていくかが大事なことと思います。

#### エネルギー政策の決定権は国にあり

原子燃料サイクル政策については賛成、反対の方々、いろいろなご意見をお持ちの方々がおられますが、なぜそのような意見の相違が生じてしまうのか、どう思われますか。

【甘利議員】第一に、一般的には漠とした不安が原子燃料にはあります。その不安について、また、具体的に生じた事故の克服と安全性の確立について、きちんとした説明をし、理解を求めていくことが非常に大切だと思います。



原子力はいろいろな意味で優位性を持っているので、「光」の部分はしっかりと認識して頂き、「陰」の部分を具体的にどう克服してきたか、いくか、地域の皆さんに分かり易く説明していく必要があります。原子力は、心配しながらも少しずつ着実に進めていくものであると考えていますし、安全第一が何よりも優先させるべきことです。不安を舐めてかかってははいけません。きちんと広報、説明していくことを優先しなくてはならないと思います。

例えば、原子力施設で事故や故障が生じた時、その地域の自治体の長が「原子力施設を停めた方がよい」というような発言をされることがあります。国と地方自治体との原子力施設に対する関係はどの様に考えた方がよいでしょうか。原子力は国のエネルギー政策ですが、その国の政策に対して地方自治体の長が異議を唱える事に対してどう思われますか。

【甘利議員】国策といえども、それを進めて行くにはその立地地域の理解を得ることが極めて重要なことです。ただ、国策ですからそれを推進する決定権は国にあり、地方にはありません。エネルギー政策基本法にもエネルギー政策を進める責任は国にあり、地方はそれぞれの独自性を生かして、これを地方の政策に加味してほしいと書いてあります。地方に推進かどうかの決定権があるものとしては、その地方で完結する事柄だけだと思います。オール・ジャパンに係わることについては、国策です

から国に決定権があります。しかし、それでも地方を無視して乱暴に進めて良いというものではありません。地方の理解を最大限いただいて進めますが、あくまでも推進するための決定も責任も国にあるということです。

#### 途上国支援にはハード・ソフト・人材養成そして廃棄物対策も

地球温暖化防止やエネルギー安定供給を考えた時に、開発途上国に対してODA（政府開発援助）を利用するなど、日本が貢献できる役割について、具体的なお考えがありますか。例えば原子力発電などを含めまして。

【甘利議員】エネルギー全般については、石油備蓄などそれぞれの国のエネルギー政策に対してどう貢献していくかという問題があります。さらに省エネ技術を供与していくことも大事なことで、地球全体のエネルギー問題として、地球環境への負荷を減らしていくことへの取り組みが必要です。

原子力は、地球環境、CO<sub>2</sub>対策ということでは優等生なのです。電力の大容量を安定的に供給しますから、ベースロードとしての役割は、これに勝るものはありません。問題は、アジアの途上国に原子力発電をどう活用して頂くかということになりますと、建設から運転管理、安全性の確保などをトータルで、ハード、ソフト含めて応援していくことになると思います。原子力発電に関しては、日本だけ安全ではダメで、外国での事件や事故が日本の推進のブレーキにもなることから、外国でも日本国内でも、同じ緊張感で安全運転について目配り、気配りをしてい

かなければならないと思います。原子力プラントの輸出についても、ODAその他の協力で、原子力のプラント輸出が十分考えられると思いますが、ハードだけでなく、ソフト、人材育成込みで支援をしていくことが大切なことです。

日本も外国でもそうですが、原子力利用で頭の痛いことは廃棄物の最終処分です。日本ではNUMO（原子力発電環境整備機構）が、高レベル放射性廃棄物の最終処分場の候補地を、立候補制を導入して一所懸命探しておりますが、日本だけでなく、原子力発電所を建てた国では同様な問題が生じるわけです。この問題も原子力利用の支援の中で一体として考えていかなければならないと思います。

### FBRが資源量と廃棄物対策の束縛を解き放つ鍵

日本は国是としてエネルギーの安定確保を図っておりますが、今後、国家戦略としてエネルギーの安定供給を図るに当たり、現在の体制や組織を考え直す必要がありますか。例えば「エネルギー省」を作るべきだという話もあるようですが。

【甘利議員】個別政策・目的ごとに「省」を作ったらということは、「エネルギー省」以外にもよく言われますが、当面は担当部署にきちんと責任と連携体制をとらせ、進めていくことで良いと思います。改めてバラバラにして再編ということになると、大変な労力をかけることとなります。現在は、例えば原子力分野では、研究は文部科学省、商業炉は経済産業省と分かれています、



がらがらボンで全部を組立直すということになれば、その時にはやりようがあるでしょう。しかし、今の新省庁体制がスタートして長い年月が経っているわけではありませんから、今の役割分担の中で連携をしっかりと執っていけばよいと思っています。

やはり、エネルギーの安定供給を考えた時には、原子燃料の再利用政策をきちんと定着させていかなければならないと考えています。当面はプルサーマル（MOX燃料利用）ですが、最終到達点は高速増殖炉（FBR）の利用ということになります。これは、私どもの頭の痛い高レベル放射性廃棄物をFBRの中で極力燃してしまうという方策になるわけです。完全にFBRが実用化されると、現在の60年分のウラン資源埋蔵量を1,000年単位で利用することができます。ほぼ無尽蔵のエネルギーを手に入れることができます。同時にそれは高レベル放射性廃棄物に含まれる厄介なアクチノイド元素を減らしていく、燃やし尽くして、跡にカスだけが残るということになるわけで、上述の二つの意味でFBRを推進すべきだと思います。

### 原子力分野はエリートコース

大学で、原子力学科が無くなっ

て久しいのですが、原子力に従事する人も少なくなっています。原子力業界で働いている人たちに対して一言、甘利先生からどのようなことを今後考えながら原子力の仕事をしていくべきか、お話し頂けませんか。

【甘利議員】原子力は「厄介なもの」ではなく、逆に、現在と近未来を担っていく花形であるという環境整備をしていかなければならないと思います。私が役所の方々に日ごろ言っていますことは、原子力を所管する課は出世コースに組み入れられなくてはならないということです。原子力を担当したことは極めて誇りの持てることで、役人としてのモチベーションを上げるものだという、そのようなポストにしなければいけないと言っています。厄介者を担当してしまったので、2年間、当たらず障らずで、何も起きないことを願って、さーっと移動してしまうようなポストで良いと思ったら、原子力の未来はないと思います。

大学でも、原子力に関する学課を再構築してほしいと思いますが、卒業したあと就職先がなければどうしようもありません。企業側が卒業生の受け入れ態勢を整えていなければならないのですが、仕事が無ければどうしようもないわけです。2030年当たりから原子

力発電所の建て替えが始まりますが、その時には技術者需要がたくさん生じます。その時までどう繋いでいくかという問題です。これは中国をはじめ、アジア各国で原子力発電の展開がなされていく時に、どう日本が仕事の面で係わっていくか、その面で原子力技術者の仕事場を作り、技術の維持・養成を図っていくということが大事だと思います。

#### 国の協力無くして輸出はできない

アジア諸国、具体的にはインドネシアやベトナムなどで新たに原子力発電所を建設したいとして、以前から計画を進めています。そのようなアジア諸国の原子力建設計画に対して、そのような国々と一緒に仕事をしたい、わが国の安全な原子力発電所の機器や技術を使って頂きたいと思うわけです。ところがフランスでは大統領が直接その国に自国の原子力発電所の導入を働

きかける外交を展開しています。わが国とフランスの原子力産業の事情が違いますので、一概には言えないのですが、これからの地球温暖化防止や石油事情を考えて、積極的にアジア諸国に日本の原子力発電所や技術を提供することに対して、政府レベルでもっと積極的な働きかけがあっても良いのではないかと思います。

【甘利議員】その通りです。原子力プラントの場合、このプラントメーカーの後ろには提供した国の政府がきちんと控えていると、相手の政府が分かることが信頼を高めることになります。投資金額も大きく、「光と陰」の陰の部分の心配事もありますから、そこは国としても万全の体制で臨むことが大事です。原子力に限らず、国策的事業の売り込みには、何処の国も政府がバックアップしています。日本だけです、民間の仕事には官は介入しないという国は、そこは少し改めてもらいたいと

ころです。

原子力の場合には、政府の後ろ盾がなければ相手は絶対受け入れませんから、そう言う意味では、中川経済産業大臣が、コミットメント・レターというか、政府がきちんと後ろ盾にしていますという手紙を送っているということは大変重要なことです。具体的に政府が民間の仕事をどう支援していくかとの仕方について、民間のビジネスですから関与の仕方は難しいのですが、後ろ盾していますよということは大事なことです。具体的には、貿易保険とか、JBIC（国際協力銀行）のような長期の低利融資でカバーしていくということになるでしょう。いずれにしても「政府が後ろ盾していますから安心してわが国のプラントメーカーと契約をして下さい」という体制が大事だと思います。

どうもありがとうございました。

## 今回の六カ国協議は必ず妥結

森 本 敏

拓殖大学・海外事情研究所長

8月3日、北朝鮮の核開発問題を協議する六カ国協議の最中、自民、民主、公明の各党の国会議員からなる「資源エネルギー長期政策議員研究会」第9回会合が開催されました。この会合では、拓殖大学教授の森本 敏先生をお招きして、現在協議中の六カ国協議について、各国の立場、協議の行方など、お話を伺うことができました。その概要を掲載いたします。

(編集部)

### 北朝鮮は本当に切羽詰まっている

現在、北京で進められている六カ国協議第4回会合がどのような結末になるかは予断を許さないのですが、今まで知りえた情報をベースにして六カ国協議の焦点や問題につきお話し、わが国として取り組むべき諸点について考えて見たいと思います。

言うまでもなく北朝鮮の最優先課題は、国家の発展でも国民生活の繁栄でもなく金正日体制がどうすれば生き残るか、即ち、金体制の生存ということに集約されます。そして金日成の存命中に、国防委員会委員長という北朝鮮軍の指揮権を有する職を与えられた金正日が、軍と持ちつ持たれつを維持する中で、80年代前半に核開発に手を染めてから、ちょうど20年になります。この核開発は、金体制が生存していくためにはもはや不可欠の手段であり、これを全て放棄するという考え

は、彼らには「無い」ということです。しかし、無いと言って抵抗してしまうと、米国の何をするか分からない。イラク・フセイン政権ようになっては困る。即ち、六カ国協議に出席するのは米国から軍事的圧力を受けないための保険のようなものです。あるいはそれ以上のものかも知れません。

即ち、北朝鮮は現在、エネルギーや食糧の不足が危機的状態にあり、韓国や中国の支援を受けてはいますが、その状態は今までに深刻で、この状況が続けば体制内の結束を維持できないくらいの状態になっているということです。北朝鮮としてはどうしても核開発というカードを交渉の場に持ち出して、これを取引材料として何かしらものを手に入れて、体制の存続を図るということをせざるをえない状況で、その必要性は今までに強いというものです。

もし、北朝鮮が核兵器を完全放棄す

る意図が全くないというのであれば、六カ国協議に出てくるインセンティブはないわけです。しかし、では何のために北朝鮮が六カ国協議に出てくるかというと、核開発を全部捨てるわけではないが、一歩も譲らないという姿勢を固持すると米国が席を立って、本気で帰ってしまっ、あとはまず、国連安保理の制裁ということになる。そして、それだけではすまなくなる。場合によっては米国の軍事圧力ということもありうる。そうなると、周りの国も支援を躊躇し、結果として経済面・軍事面での圧力を受けて金体制が崩壊してしまう。それでは生き残りは維持できないので、外交交渉上の「テコ」として核開発計画をどうやって最大限利用するか、活用できるかを彼らなりに考えたわけです。最後の抑止の手段としての核兵器は堅持しなければならないが、そのためには核兵器計画の一部を凍結・廃棄することがあっても、まだ核兵器を持っているかもしれない、まだ残っているかもしれない、あるいは開発するかもしれない、と思わせる必要がある。そのためにプルトニウム核開発計画の一部を凍結したり、廃棄したりすることを交渉のテコに使って、食糧・資源の供与を取り付けて体制を生存させ、最小抑止力を維持する手段

は維持するという方法を模索する、これを考えて六カ国協議に戻ってきている、ということが今からお話することの前提条件です。

### 支援がほしい、しかし核開発は放棄しない

六カ国協議がなぜこのような形で再開され、今行っている交渉の流れはどういう事になるのかを予測した場合、今まで3回行われてきた会合と全く違うファクターがいくつか見られます。その最大のファクターは、米国の対応の変化です。

他方、北朝鮮が今回の六カ国協議に臨む基本的対応の背景が米国による武力攻撃を阻止するための保険と考えていることについては先ほど触れたとおりです。北朝鮮としては条件が合えば、常に交渉に戻ってくるという姿勢を示さないと米国に軍事的な手出しをされるという恐れがある。手を出されたら北朝鮮はある程度は対応できると思っているのですが、しかし、国内にエネルギーがほとんど無く、戦車・戦闘機を動かす石油も十分でない北朝鮮は、113万人の兵力を十分動かす資源・産業・資金を含む継戦能力を十分に持っていませんから、外側から圧力をかけられると、内部が瓦解し、体制が生存できなくなります。仮に政権が壊れなくても、外から手を出されると、国内情勢にとっては致命的なことになります。

具体的には、ミサイルによって核開発施設をピンポイントで攻撃されると、北朝鮮としても対抗せざるを得なく、軍隊を動かさなければなりません。し

かし軍隊を動かすのであれば、米国に対して部分的にでもあれ「勝つ」という結果を生じないと、金正日のリーダーシップは維持できないこととなります。では、米国に部分的にでもあれ勝つためにはどうしたらよいかというと、在韓米軍の相当数を動かしたという結果がでることです。それを動かして北朝鮮が対応した場合、北朝鮮軍がどれだけ保つかというと、1週間も保たない。そういう状況であるが故に、常に交渉に戻って米国に対して交渉に応じるという姿勢を示さざるを得ないということです。交渉に戻っている限りは保険をかけているようなもので、従って、攻撃されないで済むという意味合いがあるわけです。

しかしながら、北朝鮮は核開発計画を本気で捨てる気がないので、核開発計画の時間稼ぎをしながら、一方において、その一部であれ凍結する、あるいは廃棄するという手順を米国側に示し、何かしらの援助を取り付けるという交渉を行う。そのためのテコとして、彼らの核開発計画を最大限活用する。そして「手ぶらで帰ってくるな」、「核開発計画を丸裸にするような権限を与えない」との二つのmandate（命令）を与えられて、北朝鮮の代表団が六カ国協議に出てきていると思います。つまり、出て行って優位な立場で交渉を展開させ、一部譲っても良いが、その見返りとしてかなりのものを持って帰るか、約束を取り付けてこいということです。しかし、北朝鮮から考えれば、核査察担当者が自国にたくさん入ってくるとか、地下のウラン核開発施設まで査察が入ってくるなどは受け入れ難

いので断れということでしょう。そのような非常に厳しい命令を与えられて北朝鮮の代表団が出てきていると思います。とにかく、妥結をして戻ってこいというものでしょう。

### 議会在米政府の態度を変えた

外交交渉には相手があり、北朝鮮の思惑通り行くかどうかは分からないし、難しいのですが、米国の変化とは、軍事対応によるものではなく、まず外交交渉によって解決しようとしていることです。しかしながら、北朝鮮の核開発計画の完全廃棄を探求する、追求するという方針は譲らないというのが共和党の方針です。一方、北朝鮮が何か要請してくるのであれば、彼らの要請を受け入れるということによって、今回は今までの3回の交渉に見られるような、「議長声明でさえ無く、合意文章も無いという形で帰ってくるな」というのがライス国務長官のヒル次官補に対するmandate（命令）ではないかと思えます。このような状況になった最大の要因は、米国議会です。議会という第3の権力が、ライス国務長官をはじめとするブッシュ政権に非常に厳しく、議会とホワイトハウスの関係の中で、第2次ブッシュ政権は急速にlame duck（死に体化）しつつあります。米国の歴代政権の中で、選挙によって第2次政権として選ばれて、半年しか経たない内にこれだけlame duckになる政権は今まで無かったと思います。米国議会はブッシュ政権をほとんど信任せずという状態で、ラムズフェルド国防長官を例外として、国防総省は頑張って軍事作戦をしているから認めざるを得ない

が、それ以外は米国議会がイニシアティブを執っているという情勢です。

ライス国務長官は、長官になるための指名承認公聴会で相当痛めつけられ、自分の尊厳をかなり叩きのめされました。ライス国務長官は議会に負い目があるという状態で、パウエル前国務長官とは全く違い、議会に気を遣いながら外交を行わないとならない状態です。国務次官補のジム・ケリーが政権から去ったので、駐韓国大使をしていたヒルを次官補に採用して、今回、初めての交渉に当たらせているのです。彼も厳しいmandateを与えられて、「仮に北朝鮮を支援することになっても良いから、とにかく北朝鮮との交渉で何の進展もないということでは、議会との関係を維持できない。これからいろいろな政策を議会に根回しする時にとても議会が受け入れてくれない。そういう状態は作ってくれない」ということで、ヒル次官補も北朝鮮との何かしらの合意や妥結に至る状態にして、戻ってこなくてはならない厳しい命令を与えられていると思います。

#### なかなか妥協しない、それは茶番劇

共和党としても核開発の廃棄、テロ、大量破壊兵器対策というものを優先させながらも議会の支持を取り付けるためには、今まで以上に柔軟、かつ現実的な対応をせざるを得ない状態におかれています。北朝鮮の核開発計画の再開によってKEDO（朝鮮半島エネルギー開発機構）プロジェクトが止まっていますが、このKEDOの再開を米国は目論んでいるのではないのでしょうか。つまり、日本、韓国の資金を当てに、



米国が北朝鮮を動かして、とにかく核開発のプロセスを阻止する事を一歩でも進める。その見返りとしての支援、援助は、米国が出すわけではありません。

米朝間では、中国を仲介して前後3回、事務レベルで交渉しました。結果は、北朝鮮にはある程度の約束をして、北朝鮮もそれを了解して今回の六カ国協議に出てきていることです。はっきり言って、今回の六カ国協議はある種の茶番劇で、なかなか妥結しない、厳しいと報道させておきながら、実態は落としどころを模索しつつある可能性があります。厳しいと報道させているのは誰に対してかということ、米国側は自分の議会に対してであり、北朝鮮は金正日に対してで、到底飲めないような厳しい交渉を行っているということをも自分の国に示すことによって、最後の決着をつけても、よくガンバって帰ってきたと言われるような状態を作っているかと思われたいです。そういう意味では、机の上で喧嘩しながら机の下では手を握っているということではないかなと思っています。

米国側が北朝鮮に支援したいというポジションをサポートしているのは韓国で、中国はその裏交渉からの全てを知り尽くしているということでしょう。

とにかく中国としては、具体的な合意ができれば、議長国として外交得点が稼げます。中国の前代表の王毅さんは駐日大使として日本に来ました。今度の代表の武大偉さんとしては初めての舞台ですから、彼も中国政府に対して点数を稼がなくてはならない。従って中国の代表団とはとにかく合意ができるためには何でも努力しようという感じだと思います。それを後ろから支えているのがロシアです。どう考えても、この交渉では日本だけが蚊帳の外という感じだと思います。

#### 韓国の劇的な目論見とは

ロシアはこの六カ国協議に対して何のドクトリンも方針もなく、ただ「ロシアが居る」ということを内外に示すということです。「ロシアを除け者にしては困る。ロシアは非常に重要なアクターである」ということを示せばいいのです。ロシアの基本的なポジションは、議長国である中国に対する全面支援です。韓国は、とにかく何かしらを目論んでいると私は思います。その目論んでいることが何であるのか、私には分かりません。推測するに、9月の北朝鮮の建国記念日、あるいは10月の南北統一記念の機会に、南北が協調と統一に向けた何かしらの、「劇的な」イ

ペントを計画しているということです。その「劇的な」というのが何を意味しているのか分かりません。盧武鉉大統領が北朝鮮に行っても「劇的」にはならないでしょうが、金正日が韓国に来ますとかなり「劇的」になります。南北が鉄道を連結して、板門店で歴史的な会談をするということもあり得ます。

つまりそういう「劇的な」ことを行うための引き金として、今回の六カ国協議が位置づけられています。従って韓国は、とにかく今回、米国にできるだけ柔軟に対応してもらって、北朝鮮に現実的な対応をとらせ、合意点を見だし、その見返りに支援をする。支援の中身については、韓国が先手を切って行く。韓国は、北朝鮮が六カ国協議に出てきただけで、何かしてあげたい、何かしたいの一心ですから、この様なインセンティブが韓国には強くあるということです。日本は拉致問題があるから何もできない。核問題が前に進んだとしても、拉致問題の交渉すらできない。立ち話で声をかけただけというのでは、国内を説得ができない。拉致問題が一步も前進していないのに、日本から大型の援助はとうてい今の段階ではできない。そうなると、日本に圧力をかけてくるのは米国、との可能性が生じつつあります。

日本と違って「北」は韓国には脅威ではない

そこで、机の下で手を握っていると言いながら、実際は合意文書の文言を詰めるところで原理・原則を双方は維持しなくてはならないため、その原理・原則に立ち返って考えると、六カ



国協議のポイントは、五つあります。一つは、核破棄の範囲ということです。ウラン、プルトニウム双方を含むかどうかです。北朝鮮は「平和利用を認める」と言っているのですが北朝鮮はこの一線は降りることが出来なんでしょう。米国は全体的なプラン、つまり米国の外交はロードマップ方式ですから、「北朝鮮が最終的にどうするかを示してくれるならば、今の段階では条件つきで平和利用は認めても良い」という現実的な対応を示すと思います。しかし、現時点ではこの平和利用問題が交渉の焦点になって双方とも降りることが出来ない硬直状態になっているわけです。

二つ目は、朝鮮半島の非核化です。非核化と言うからには北朝鮮の非核化だけでは困るというのが北朝鮮の言い分です。在韓米軍は核兵器を持っていないと米国は言っているし、現に持っていないと思います。また北朝鮮は在日米軍にまで言及しています。査察については、北朝鮮だけが査察されるのではなく、北朝鮮にも査察させるという難問を突きつけて、交渉のテコを作っています。もちろん米国はこれを飲まないと思いますが、韓国は場合によってはそれを認めてしまう危険性があります。ご承知の通り、韓国の世論調査によれば、韓国にとって最大の脅

威は米国です。第2が中国、第3が日本、第4が北朝鮮。北朝鮮は韓国にとってあまり脅威ではありません。このように韓国国民にとっての最大脅威は今や米国になっています。韓国の一般の世論は、韓国にとっての北朝鮮は脅威ではなく、むしろ、米国が歴代の韓国政権を助けて自分たちを抑圧し、ありもしない北朝鮮の脅威をあおって、韓国政治を自由に操ってきた。その米国こそ排除されるべきだという考えです。

約束が先か援助が先か

元に戻って、三つ目の、見返りにする北朝鮮への支援と協力の内容をどうするかということです。ご承知の通り、「安重根計画」という韓国の重大提案は、たかだか200万kWの電力供給というもののなのです。しかも北朝鮮には送電線はない。それを何年かかかって引いて、200万kWの電力を供給しますが、配電までは北朝鮮がうんと言わないので、北朝鮮が自分でやるのでしょうか。これが韓国の提案です。北朝鮮にとって見れば、そういう電力をもらって、北朝鮮の重要施設に給電すると、韓国が電力の基を止めたら、北朝鮮の施設の電気が一斉に消える。8月2日の羽田空港管制施設の停電ではないけれど、国家の資源エネルギーという重要な提案で

あるものの、「コンセント理論」と言うのだそうですが、韓国にコンセントを持たれて、韓国がコンセントから引き抜くと北朝鮮の施設の電気が消えるという、そのような電力の供給は受け入れられない、というのが北朝鮮の言い分です。

韓国もよく「安重根計画」などと言う名を付けたものだと思います。

4番目で厄介なのは、核廃棄と支援、協力の手順とプロセスです。廃棄と言っても、核開発計画の一部を廃棄したり、第1段階のプロセスを凍結したり、施設のつだけ壊したりすることはあり得ると思いますが、北朝鮮はその前に支援と援助を先によこせと言っているわけです。米国は、それは困ると言っています。まず先に北朝鮮が態度を示してから、それを確認して援助を出すと言っているのです。北朝鮮は「約束しているのだから、先に援助をよこせ」として、その手順が問題になっているのです。北朝鮮としては、先に何らかの援助をもらうことを確実に約束し、あるいはできたら手で提げて持って帰ってこいというのが北朝鮮の代表団へのmandateですから。

最後に5番目は、その他の問題をどうするか。ミサイルや拉致問題を合意文章に盛り込むことができるかどうか、相当難しい問題です。それらは今のところは大変悲観的です。

そのようなことがあって、交渉がいずれは、近く何処かの段階で妥結すると思います。時間はかかるが合意文章もできると思います。きわめて重要な点での意見の違いは、玉虫色の状態で表現されるか、もしくは技術レベルの

グループを作って、今後鋭意検討しましょうという枠組み作りをして、問題を先延ばしし、とにかく何らかの合意文章を作って、逃げた形にする。そのようなことをしても何らかの合意文章を作らないと、それぞれの代表団も困るのです。今までのように短期間で終わる交渉ではなく、そう言う意味では、きちっとした合意文章ができるまで続くと思います。

#### 「北」の支援こそ「拉致」を条件化

最後に日本がどうしたらよいかを話したいと思います。日本の悩みは、「拉致」問題で、国内政治的にも拉致問題が進展しないという状況で、北朝鮮への何らかの支援、協力をコミットすることはできないという話です。しかも合意文章の中に拉致問題を間接的にも含めてくれないということになると、日本の主張は受け入れてくれないとの批判が出ます。この問題について米国は、日本に対してリップサービスしていますが、一般情勢では、日本だけ一国が主張している問題で、日朝の「二国間問題」という形で六カ国協議では受け止められています。今、最優先される問題は核開発の問題であり、日本が言っているような包括的な問題ではないというコンセンサスです。議長国中国の意向が強いので、この拉致問題は大変厳しい状況にあるのではないかと思います。

従って日本としては、この段階で拉致問題に進展があるという状況にはないので、協議の結果としての支援とか協力というものを約束せざるを得ない時に、その中で拉致問題に日本の果た

すべき役割というものがでてきます。米国はあまり金を出さない、中国も出さない、出すのは日本、韓国ということになってきますと、その時に日本が初めて拉致問題を条件化する、そういう方法しか、つまり間接的手段しか拉致問題を動かす外交上のテコがないという、大変厳しい状況に日本が初めから置かれていると思います。

#### 日米、日韓、日中、みな困難に

日韓関係も日中関係も難しく、郵政民営化問題がどうなるか分かりませんが、総理の靖国参拝という問題もあります。今年11月にAPEC会議が韓国の釜山であります。当然竹島の本拠地ですから、総理が今の状態でAPECに行く総理にだけ「石が飛んでくる」という扱いを受ける可能性が大いにあると思います。それに対してガス抜きをしようとして、6月、総理に韓国に訪問してもらって、首脳会談をしてもらったのですが、聞き及びの通り、2時間の首脳会談は、盧武鉉大統領が1時間50分を使って扶桑社の教科書問題を取り上げて、会談のほとんどがそれで終わった。そのあとの立ち話で、記者会見にはそれでは困るので、北朝鮮についても話し合ったことにしようとして、記者会見で北朝鮮のことについても話し合ったということにしたという、こういう日韓首脳会談だったわけです。

これからの日中関係、日韓関係が難しい中で、私は日米関係もご覧の通り大変難しい状況だと思っています。今まで「日米関係は万全」とずっと政府は言い続けてきましたが、この秋、臨時国会が10月に開かれた場合の、テロ特措法

が10月1日に切れるわけですが、それを10月中に国会で改正しないと、海上自衛隊の作業は延長できません。この法案が通らなかつたら米国にどう説明するのか、イラクをどうするのか、国連安保理問題は日米間でズタズタになっていますが、それをどのように修復していくのか、米軍再編もどのようにす

るのか、BSE問題も両国は譲らないがどうするのか、そして六カ国協議と、満足に日米関係が動いている案件は一つも無いという状態です。非常に難しい外交の舵取りをしなくてはならない。その全体のコンテキストの中でこの六カ国協議を考えていただく必要があるということです。

からと言って、一方の拉致問題が解決しないのに、日本が韓国と共に米国の言い分に乗って経済協力を行うことはできない話であるという立場を取っています。ですから日本の代表団は、交渉で「包括的に」と言っているわけです。

経済制裁をしながら一方で六カ国協議の経済支援をするということではできないわけです。論理が矛盾し、外交の一貫性もなくなってしまいます。経済制裁を行うなら、日本の国家、国民の意思を明確に表明し、北朝鮮に「日本から経済援助がこないと大変だ。ちょっとは日本の言うことを聞いてやるか」と北朝鮮を動かす最後の外交のテコとしてそれを使うというのであれば分かります。

### 「北」の行方を見極める

しかし、今の六カ国協議の情勢を見ずに、国民の世論がそうだからと経済制裁に踏み切って、1ヶ月も経たない内に米国がいろいろ言うので韓国と一緒に経済援助しますというのでは、日本の外交もあったものではありません。今は、六カ国協議を含めて外交上の見極めをしようとして、経済制裁を止めているわけです。その手段を法律上で整え、いつでも懐から出せる状態にしながら、北朝鮮が日朝交渉に前向きに対応し、わが国から150項目もの情報提供要求や質問状を出しているわけですから、それに誠意を持って対応してくれるのであれば、全部は解決していなくても、少しは経済協力に応じることにもなります。しかし一切拉致問題を無視し切って、全く進展がないという

## [ 質疑応答 ]

### 支援と制裁、二つに一つ

**質問** 拉致問題に絡めて、国内では北朝鮮に対する経済制裁の問題が取り上げられています。今の段階で、北朝鮮への経済制裁が適切な政策なのかどうか、という気持ちもあります。お話しの中で、米国も中国もあまり支援のための資金を出さないだろうということであれば、わが国の経済援助は、北朝鮮にとっても大きなウエイトを占めるとも思います。そういう六カ国協議で、国際社会の外交政策全体の中で果たさなければならない役割との関連で、わが国で考えられている経済制裁の有効性、その制裁を使うべきなのか、そうではないのかについてどうお考えですか。

**森本** これは多次元方程式を解くような議論です。総理は「対話と圧力」と言っています。しかし両方とも今動いていません。現実には、日本からの12.5万トンの食料援助を止めています。これは経済制裁ではないのです。特定船舶入港禁止法と、外為法改正のこの二つのカードをポケットに入れて、い

つでも切れるようにし、対話を呼びかけています。一方、必要あればフルスケールの経済制裁を行います。それには二つのやり方があります。フルスケールの経済制裁をどんと実行して、北朝鮮の対応を見ながら少しずつ緩和していくというやり方です。もう一つはいろいろな制裁を積み上げていくというやり方です。しかし、日本の意図をはっきりさせるためには、まずフルスケールの経済制裁をどんとして、彼らが六カ国協議に前向きな協議をした場合には一つを外すなど、順に対応した方が効果があるという考え方があり、国会議員の方々にはそのような考えが強いと思います。それは手段です。

政府は、説明しにくいので、私なりに解釈すると、次のようなことです。日本には拉致問題と国家の安全保障問題、もちろん拉致問題も国家の安全保障問題ですが、より深刻な核兵器とかミサイルという問題があります。しかし人間の命は地球より重いとすれば、両者は同等の問題であると言えます。核開発問題やミサイル問題が解決した

なら、わが国は経済協力にも応じないし、他の国に何と言われても日本は経済援助も支援もできない、「拉致という問題に対応しなければダメです」という選択があります。というわけで、経済制裁をすぐにするのか、北朝鮮を巡る情勢を見極めて、外交のテコにするかの二つに一つしかありません。

日本政府は、国内政治上、第2番目の方法をとろうとしています。日本の立場は米国と一緒に、完全な核廃棄を求めるといことです。一番厳しい、米国共和党の主義と同じ立場を取っているわけです。六カ国協議の米国の代表団はもっと柔軟な姿勢を取っています。日本はそのような代表団の姿勢に乗れません。共和党の原理主義と同様に完全核廃棄を約束しろとしています。北朝鮮がそれを受け入れれば経済協力するのと言えば、もう一つ、こちらの拉致問題を解決しなければ出せませんということです。北朝鮮がこの拉致問題に前向きになることの留保条件として、支援、協力に乗りますというポジションを維持しようとしているのです。

仮に最後の合意文章に拉致問題が入ってなくても、日本のオプションとして、核開発問題の解決が進展することによって、KEDOが再開され新KEDOに基づいて経済援助が行われるという場合でも、拉致問題の解決が一切進展しないという状況では、日本は協力できないという立場を維持せざるを得ません。ということは、そういうことを見極めることができるまで、経済制裁は外交上できません。もう少し全体の枠組みが動くまでわが国は見極めようとしています。従って、「対話と

圧力」の機能を今、共に止めているということではないかと思います。

国家というものは冷厳なものではないなりません。国民全体の利益に立って考え、貴重な税金を使って、北朝鮮の体制を支援し、壊れかかっている体制を支えるとはどういうことだという大命題にぶつかります。よく見極める必要があると思います。

#### 人権問題より核開発問題が先決

**質問** 北朝鮮の人権問題が、核開発問題に協議が集中してから、あまり言われなくなりました。実際は金正日の体制が続く限り人権問題については回るわけで、それについての動きがないのですが、どうなっているのでしょうか。

**森本** 私の想像として、人権問題は、米国にとって大変大きな関心であり続けているのですが、米国議会は核問題で進展がないことの方を問題にし、今の共和党政府を追及していますし、その追求は厳しいものです。プッシュ政権は、すでに5年近くにわたって北朝鮮の核開発をズルズルと、なし崩しに核保有の時間稼ぎをさせてしまいました。この罪は重いというわけで、これを放置するとイランも核開発に成功してしまう。イランはイスラムだから、イスラムのテロに核を渡す可能性があり、北朝鮮はお金に困って渡す可能性があります。この2カ国の核開発は何としても止める必要があります、しっかりしろというのが米国議会の政府に対する意見です。人権問題より前に、核問題が最優先で、これが進展することが先としています。これが第1のファクターで、米国は頭の中には人権問題があります

が、第1のプライオリティーは核問題です。

もう一つ厄介な問題は中国です。中国では、多国間協議で人権問題を取り上げるといことになると、結局中国自身に跳ね返ってくることとなります。中国は、多国間で人権問題を取り上げる協議で、議長国などはしません。人権の定義が違いますから。日本が拉致問題を人権問題だといった途端に中国は、人権問題は議案にないと、にべも無い態度です。日本国内で言うのは良いのですが、六カ国協議でそれを言ったら、議長国は立場がないわけです。拉致は二国間問題だとか、テロだとか言うのは良いのですが、人権問題だといふと、中国としては受け入れられないということです。

#### 締めくくり：

#### わが国の政治課題は山積み

**森本** 今日は、与えられましたテーマが「六カ国協議」ということでお話しさせていただきましたが、頭の中にある全体の問題意識の中では、六カ国協議というのはわずかな部分です。今私が考えていますもっとも厄介な問題は、ここ1年間ぐらい、政治をどのように動かしていくのかということです。郵政民営化法案が仮に今週に山を越して、内閣改造があって、今秋に臨時国会があるとしましょう。その前に日米首脳会談が、総理が国連に行かれる9月14～16日前後にあるのでしょうか。そのあと外務大臣に入れ替わって、G4の安保理提案に議題が変わっていくのでしょうか。その14～16日の前後に開催される日米首脳会議で、米軍再編のある種の

道筋をそこで付けるという重要な節目がくるような気がします。

そのあと10月ごろから臨時国会、それが終わって政府予算編成、来年の通常国会、そして来年9月までの1年の間に、どういう問題がわが国の中で起こるかを、素人ですが予測してみたら、これは気が遠くなるくらいたくさん問題、アジェンダを抱えていることが分かります。政治改革、政治と金の問題、行政改革、公務員改革、税制、年金、教育基本法の改正を含む教育改革、日中関係、日韓関係、日朝関係、日ロ関係、日米関係も先ほど申し上げたように、経済ではBSE問題、安全保障では米軍再編と六カ国協議、国連安保理常任理事国入り問題、テロ特措法とイラク特措法の取り扱い、つまり陸海空自衛隊を送っている、これをどうするかということ等々です。

今米国は、6,700億ドルという財政赤字を抱えています。米国政府としては、議会との関係が非常に難しくなって、lame duck（死に体化）しつつあり、場合によってはイラクに新政権が年末までにできると、米国はおそらく来年早々に米軍の規模を減らすという可能性があります。一方、英国はテロに遭ったため、アフガニスタンのISAF（国際治安支援部隊）であるNATO軍にテコ入れをするため、現在イラク南部の兵力の半分以上をアフガニスタンに動かすつもりでいるということで、わが陸上自衛隊の安定のための傘が無く

なってしまう状態です。そのような中で、イラク特措法をどうしたらいいか、必ず年内に問題になってきます。憲法でいう国民投票法、自衛隊を海外に派遣する一般法、緊急事態基本法、どれをとっても与野党ではなく、与党の中が割れそうです。郵政民営化どころではない重要案件が目白押しで、これを全部乗り越えていただかないと、憲法改正のところまで達しないのではないかと思います。この様に、これからの1、2年の政治は容易ならぬ状態で、政治空白を作らずこれらを乗り切っていくためには、与党内が相当きちっとしていないといけないと思います。

#### 支援の結果がより脅威となる？

また、日本のアジア外交が非常に難しくなって、今回外務大臣がARFに行き、ASEANに出席できなかったの、ASEANは公然と日本非難をおこなっていました。もう日本はアジアに仲間がいないという状態です。現に国連安保理の常任理事国入りでは、アジアの中から共同提案国に1カ国もなってくれなかったというのが現実です。国内問題も、周りの全ての国々との関係も難しく、アジアの国々に仲間がいない。国力も人口も減っていく、エネルギーの安定供給も難しくなる、防衛費は減らさないといけない、その様な中でどのようにしてわれわれは生き残っていくのか、北朝鮮どころではありません。アジアの中でどのように生存し

ていくのかを考え直し、立て直さなくてはなりません。六カ国協議というのはその一つの問題に過ぎません。

六カ国協議の本質は、みんなで金正日の生存を助けるのが良いか、あるいは口ではそういいながら、ここ1年ぐらゐの間に壊して、新しい統一国家を作るのが良いか、という選択を迫られているということです。この命題に対して、今回の六カ国協議は全部の思惑がずれてしまって、腹の中で考えていることは全然別のダイナミズムが生じてしまって、結果として北朝鮮の巧妙な外交政策に乗って、みんなで金正日を助けようかということに進んでいくようです。その結果として、北朝鮮の核開発の脅威を一番受けるのは日本だけです。米国は遠いから脅威を全然感じていない。中国、韓国は全く感じていない。ロシアは脅威とさえ感じていない。日本が一番金を出さざるを得ない、一番金を出して一番脅威を受けるといふ馬鹿な外交をやらざるを得ない。何故この様になるのかという命題に、今回の六カ国協議は応えていない。いったいわが国でわれわれがやっていることは何なのか、よく考えていただきたい。本当に正しいということをやっているのかを問い直すことだと思います。六カ国協議という機会を通じて、是非考えていただきたいと思います。

JP

## 軽水炉が増殖炉に！

- 日立のR-BWR -

### プルトニウムを有効に使いたい

夢の原子炉・高速増殖炉（FBR）は、原子力平和利用の最終目標です。原子力発電開発の当初からその開発が進められてきましたが、その「夢」はなかなか実現していません。今の主流の原子炉である軽水炉、すなわち沸騰水型炉（BWR）と加圧水型炉（PWR）だけでは、世界で確認されているウラン資源量をあと85年で使い切ってしまう計算となります。それは、ウラン資源中に0.7%しか含まれていない、燃えるウラン $^{235}\text{U}$ （ $\text{U}^{235}$ ）を主に使っているからです。原子力平和利用は、FBRが実用化されてはじめて、ウランの大部分、99.3%を占める、燃えにくいウラン $^{238}\text{U}$ （ $\text{U}^{238}$ ）をプルトニウムに変えて燃料として燃やすことができます。FBRが原子炉の主流となれば、軽水炉の約60倍、3,000年以上はウラン資源を有効に利用することができます。FBRは、まさに夢の原子炉なのです。

FBRが実用化されるまでは今までの軽水炉を利用するわけで、ウラン資源の量を考えると、FBRの実用化が一日千秋の思いで待たれているのです。しかし、わが国のFBRの実用化研究のために建設した原型炉「もんじゅ」（福井県敦賀市）は、ご承知の通り、ナトリウム漏れの故障を起こし、ほぼ10年間、その修理さえできませんでした。政治的な駆け引きの材料にされた悲しい開発炉です。

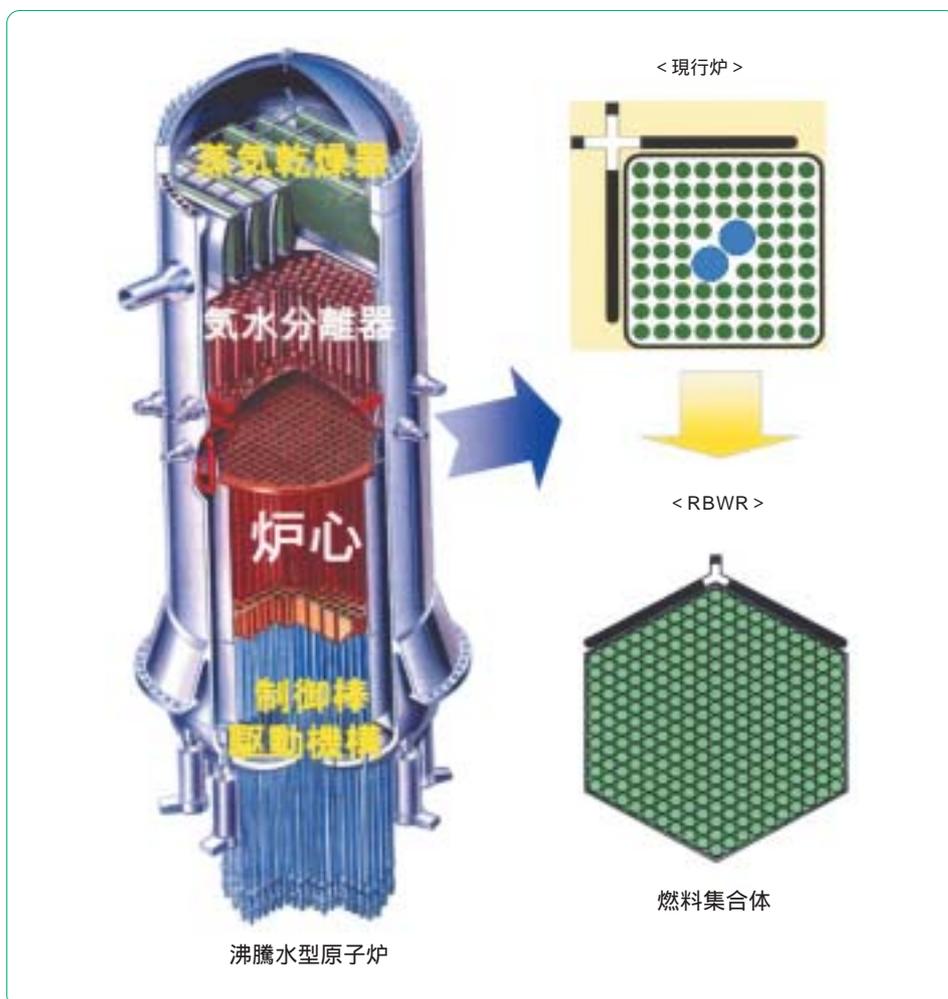
FBRが実用化されるまで何とかなら

ないかと、10年以上前から日立製作所の技術者たちが取り組みました。簡単に言えば、沸騰水型軽水炉（BWR）の炉心燃料構成を変えることで、燃えた燃料と同じ量のプルトニウムを作ってしまうおうというものです。

### 「増殖」「転換」「燃焼」と柔軟

世界の原子力発電容量の90%近くを占める軽水炉では、 $\text{U}^{235}$ が4～5%の低濃

縮の原子燃料（残り $\text{U}^{238}$ が96～95%）を利用して、3～4年間（BWRとPWRにより異なる）に炉の中でこの燃料が燃え、その間に燃えにくい $\text{U}^{238}$ の2.5%がプルトニウムに変わり、このプルトニウムも燃えます。この結果、燃料が取り出されるまでの間に、発電電力量の63%が $\text{U}^{235}$ の核分裂、30%が $\text{U}^{238}$ から変わったプルトニウムの核分裂、7%が $\text{U}^{238}$ の核分裂により発電されます。



運転中の炉の中で、 $U^{238}$ がプルトニウムに変わることが「転換」と言い、最初に入れた「燃える燃料の量」と、炉の中で作られた「転換した燃料の量」の割合を、「転換率」と言います。従来の軽水炉での転換率は、約0.6です。すなわち、最初に入れた、燃える燃料の量の60%の量が、新たに炉の中で作られることとなります。その新たに作られる燃料がプルトニウムです。日立製作所の技術者たちは、この転換率を、従来と同じ軽水炉を使って「1.03」にまで増やす炉心を考え出したのです。転換率が「0.6」と「1.03」の違いは大きなものです。はじめに書きましたように、ウラン資源を85年で使い切るか、3,000年以上も使えるかの違いとなります。転換率が「1」を超えると、「増殖」という言葉になります。日立では、この炉を和名で「低減速水炉」(Resource-Renewable BWR (R-BWR) : 資源再生BWR)と名付けていますが、いまいち名が体を表していません。当編集部があえて名を付けるなら、「軽水増殖炉」と言えるのではないのでしょうか。

炉心の構造としては、燃料全体の直径が今までの軽水炉の1.4倍、長さ(有効長)が34%と、ずんぐりとした形態です。燃料体の形状の大きな違いは、図に示されている通り、燃料体の断面が六角形で、その中の燃料棒が密集しています。燃料には、従来の軽水炉のようなウラン燃料だけというのではなく、はじめからプルトニウムとウランの混合燃料(MOX燃料)を使用します。現在の軽水炉でもMOX燃料の利用を計画していますが、このR-BWRでは、その6倍ものプルトニウムを利用する設計で、しかも燃料の「増殖」ができることから、プルトニウムの高度利用を図ることができます。

さらにこの炉のおもしろい点は、「増

殖炉」としての利用ばかりでなく、当然、従来の軽水炉と変わらないので、ウラン燃料燃焼炉として、また、転換率が0.9程度の「高転換炉」として利用できるというものです。R-BWRを「増殖炉」として利用するには、FBRが実用化された時に必要な専用の再処理工場とMOX燃料工場が必要となりますが、この「高転換炉」の燃料は、現在試運転が進んでいる軽水炉用の六ヶ所村再処理工場と、建設計画が進んでいる六ヶ所村MOX燃料工場で製造することが出来ます。FBR用の新たな原子燃料サイクル施設が出来るまで、柔軟に対応できるところが「みそ」でしょうか。

#### 電力会社の先見の明に期待

その他の利点として、R-BWR、特にこの「増殖炉」は、通常の軽水炉より燃料効率が良いため、約1.5倍も長く運転することができます。定期検査の間隔も長くすることができ、発電コストも安くなるでしょう。またFBRのように、炉の中で出来てしまう超寿命の超ウラン元素(ネプツニウム、アメリシウム、キュリウムなど)も炉の中で燃やすことができるため、高レベル放射性廃棄物の量が低減できます。大きな利点としては、高速増殖炉(FBR)では1次冷却剤に液体ナトリウム、2次冷却剤に水を使いますが、このR-BWRの1次、2次の冷却剤は共に水ですから、わが国で約40年間にわたって培ってきた運転技術をそのまま使えるということです。

欠点は、前述のように、R-BWRを「増殖炉」として使うとFBRと同様な燃料サイクル施設の開発が必要になることです。しかし、見方を変えれば、FBRが実用化されるまでに先行して燃料サイクル施設を研究開発することが

でき、FBR開発関係者には失礼ですが、FBRの実用化を例え断念しても無駄になりません。

さらにこの炉の大きな問題としては、何処が発注してくれるかということです。わが国も他の原子力先進国も電力会社はとかく保守的で、現在の軽水炉技術の延長上の炉であっても、新しい原子炉の導入には躊躇するでしょう。今まで原子力発電が、ちょっとした故障でも大きく叩かれてきたことに対して、電力会社の関係者が原子力技術に対して神経質になっており、現状維持を望むからと思われまます。しかし、このままで現在の軽水炉を使い続けると、米国をはじめとして、多くの原子力先進国で原子力政策の舵を推進の方向に取り直しつつあること、中国や東南アジア諸国が原子力発電の建設に意欲的であることなどを考えると、遠からずウラン資源の価格も原油価格と同様高騰することが見込まれます。40年以上も原子力発電所を運転する電力会社としては、ウラン資源の有効利用を考慮し、R-BWRを将来を見据えた炉の選択肢の一つとして検討されることを望みます。

もう一つ問題なのは、現在の世界のBWRが軽水炉全体の1/4であることです。特に、米国と日本に集中しています。それだけ顧客が少ないことを意味します。また、現在運転中のBWRの炉心をR-BWR炉心に改造することは、費用が高いため無理のようです。わが国においても、おそらく現在のBWRに替わる次世代炉として、現在運転中のBWRが建て替えされる2030年頃になるのではないかと思われまます。登場するまでちょっと時間がかかり過ぎ、その間に技術の維持、発展が進むかどうか気がかりです。

## 従来の、しかし新たな改革路線

わが国では、軽水炉と高速増殖炉の中間の原子炉として、また高速増殖炉の開発が遅れた場合の端境期対策として、プルトニウムを燃やし、そして生み出す新型転換炉「ふげん」を、政府の研究開発機関である現在の核燃料サイクル開発機構（10月から日本原子力研究所と合併し、「日本原子力研究開発

機構」）で開発してきました。しかし、その技術・炉を導入する電力会社が多く、そのため「ふげん」は当初の運転を終了し、廃炉のための準備に入ったところです。R-BWRは、その路線を代替する技術と位置づけることも出来ません。「ふげん」と大きく違うのは、軽水炉技術がそのまま使えるということです。ただ、R-BWRの炉心構造は新しいものであり、何らかの形での実証試験

が必要となるでしょう。

しかしながら、従来の技術や路線に固執せず、R-BWRという新たな柔軟な原子炉技術を打ち出したことは大いに大切なことであり、今後の具体化が待たれるところです。また、R-BWRが、世界の電力会社の関心を一層呼び起こすことを期待しています。



## CNFC Information

### エネルギー安定供給と地球温暖化防止の両立に向けて

（社）原子燃料政策研究会・第14回通常総会

6月8日、東京・霞ヶ関において（社）原子燃料政策研究会の第14回通常総会が開催され、2004年度の業務報告、決算報告案、2005年度の事業計画、予算案が承認されました。また、理事の一部変更についても承認されました

#### 2005年度事業計画

ロシアが加盟することにより、2005年2月16日に京都議定書が発効しました。加盟国は140カ国とEUですが、世界の1/4のCO<sub>2</sub>を排出している米国が自国の国力の低下を招くとして加盟を拒否しており、大きな課題となっています。

地球温暖化を防止しつつ、世界的なエネルギー安定供給を達成するためには、自然エネルギーの有効利用を含めて、CO<sub>2</sub>を排出しない、あるいは排出量の少ないあらゆるエネルギー源を有効利用する必要があります。その中でも原子力発電は重要で不可欠な選択肢であり、核不拡散を図りつつ、世界各国での原子力利用の促進が将来のエネルギー安定供給のために必要です。

世界で原子力発電の利用を一層促進するためには、わが国のように大容量の原子力発電所を運転している国が、ウラン資源の有効利用を図ることが大切です。そのためには、わが国が六ヶ所村で進めている原子燃料サイクル施設を全て完成し、事業を円滑に実施することが不可欠です。

当研究会としましては、わが国の原子力政策や原子燃料サイクル政策に関して、さらに理解促進を図るため、国会関係者や立地地域の住民、さらに国民に対しまして正確で分かり易い情報の提供や理解促進を図ることとしております。

当研究会の活動につきましては、引き続きこれら成果を機関誌「Plutonium」やインターネット上のホームページなどを通じて内外にその情報の提供を行います。

#### 理事の一部変更

理事の一部変更について、次の通り承認されました。山本有二衆議院議員は、財務副大臣に就任され、当研究会の理事を退任されていましたが、その任が解かれましたので理事に再任されました。同

時に、木村太郎衆議院議員は、農林水産大臣政務官に就任され、当研究会の理事を退任されていましたが、その任が解かれましたので、理事に再任されました。

50数年前に、原子力を平和利用するためにその技術開発に携わった科学者、研究者は、世界のエネルギー安定供給を図るため努力してきました。わが国でも最初に商業炉の灯がともった昭和41年（日本原子力発電（株）東海発電所1号炉）当時の原子力関係者の胸の中には、将来のエネルギー問題の解決のための糸口をやっと探り当てたと感じたことでしょう。これからは原子力平和利用を世界に広げるために、ウラン資源の有効利用を図る必要があります。そのためには、わが国のような非核兵器国が原子燃料サイクルを確立し、ウランのリサイクル、有効利用を積極的に進め、実証することが核不拡散問題上の重要なことであると確信しています。今後とも、当研究会の活動にご協力、ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

## 閑時、漢字と遊ぶ

後藤 茂

横浜市に住む小学校3年生の遠藤菜々ちゃんが、こんな詩をつくっていた。

難しい漢字  
知っている字  
欠伸はあくび  
知らない字は  
納戸や見栄や初心  
びっくりしたことは  
おみやげのことを  
お土産とかくことです。

(『こどもの詩』、読売新聞)

私は、わずかに8行のこの詩を読んで、こどものゆたかな感性に唸った。

「土産」という字をひっくり返すと「産土」だ。土産は「みやげ」と読むが、産土は「うぶすな」と読む。菜々ちゃんに漢字文化のたのしさを教えられたような気がした。

そういえば菜々ちゃんが知らなかったという「初心」の「初」は、「うぶ」とも読む。赤ちゃんが生まれたとき、初めてあげるのは「産声」だ。

古来、日本人は生まれた土地を産土と呼んできた。そこには神が宿ると考えて、村の鎮守の神さま「産土さま」を祀った。産土の地に採れた野菜や木の実、穀物、くだもの、貝や魚などの豊穡をよろこび、自然の恵みを手塩にかけて、土産にしたのである。神の恵

みのお裾分けというわけだ。

土産は「いえづと」といい、漢字では「家苞」。藁苞わらづとに包んで家へ持ち帰る、と読める。『大言海』には、「其土地二産ズル物ヲ、齊シ帰リテ、家人ニ贈ルモノ」とあった。

大伴家持がこんな歌を残している。『万葉集』巻ノ二十。

伊弊都刀尔 可比曾比里弊流  
波麻奈美波 伊也之久々々二  
多可久与須礼騰

(家づとに 貝そ拾へる 浜波はいやくしくに 高く寄すれど)

おなじ『万葉集』巻ノ十五には、防人さきもりが詠んだこんな歌もある。

伊敝豆刀尔 可比乎比里布等  
於伎尔欲里 与世久流奈美尔  
許呂毛弓奴礼奴

(家づとに 貝を拾ふと 沖辺より 寄せ来る波に 衣手濡れぬ)

漢字の表す意味とは関係なく、音や訓をとりまぜて、「家づと」は「伊弊都刀」であったり、「伊敝豆刀」であったりする。作者は、漢字を自由自在に和語、和文に変えていったのであろう。訓読みして巧みに大和言葉も創り出してきているが、これが今日、どれほど私たちの言語生活を豊かにしてくれているかしのれない。万葉人の詩情にこころ打たれる。文字の愉しさをか

みしめるのである。

人を訪ねるときに手ぶらではどうか、と思案することがある。そんなときは、菓子折の一つでも提げることになるのだが、なにか儀礼的なものを感じなくもない。その点旅先などからのお土産は、田舎の匂いをふんわりとつつんでいて、高価なものを、といった気重い感じを持たせない、なんといつでもそのこころ遣いはうれしいものだ。

兼好法師は『徒然草』の一節に、「よき友三つあり」と、つぎの三つをあげている。

一つには、物くるる友。二つには、薬師くすし。三つには、智慧ある友。

智、情、それに意ならぬ医である。とりわけお土産を提げてくる友を、情のあるよき友としているのが、なんとも微笑ましい。

小学校で学ぶ漢字は1,006字だそう。かの『千字文』より6字多いというのも面白い。『千字文』は「天地玄黄 宇宙洪荒」に始まるが、私はこの音色が好きでよく口ずさむ。

夏目漱石も、明治29年にこんな句を詠んでいた。

手習や天地玄黄梅の花

中学生のころ、漢文の時間に、「テンチのあめつちは ゲンコウとくろく

きなり。ウチュウのおおぞらは コウクワウとおおいにおおきなり」と声をあげて読まされた記憶がよみがえってきて、なつかしい。

『千字文』は、いまから1,500年昔、中国の梁の時代に周興嗣が編んだもので、子供たちが文字を習う初歩の教科書として作られたものだ。時の王武帝から、王羲之の筆跡をばらばらにした紙片を渡され、一字一字拾いあげて韻文を考えてみよ、と命ぜられた周興嗣は、四書五経や古人の逸話、歴史的な故事を引いて4字を1句とし、1字の重複もなく1,000字の韻文をつくりあげたといわれている。これに北魏の李暹がつけた注釈は、まるで歴史講談でも聞くように愉しく、4字の韻文250句は、まさに詩である。

漱石は、中国六朝時代の晋の孫楚が、「枕石漱流」というところを「漱石枕流」と言い間違え、「石は歯を磨くため、流れは耳を洗うためだ」と強がったという故事が気に入って、筆名を「漱石」とつけたといわれるが、私は、ひそかに「游石」という号をつけている。漢字はその意味だけではなく、字体がかもしだす凛とした風格に引き込まれることがあるが、漢文を習ったところから、なぜか「游」の字に魅せられていたからである。

漂白の俳人山頭火に、

濁れる水の流れつつ澄む

がある。こころに沁みてくる句だ。使われた漢字はすべて水である。「游」を眺めていると、網代笠に破れ衣の山頭火が妙に重なってくる。私が、「游石」という雅印をつくってたのしんでいるのも、水の流れが、石たちと無心

に戯れている情景を、わが人生に映しているからかもしれない。

「子曰 知者樂水」

(知者水を楽しむ)

水は流れる。知者は流れてやまぬ水の姿を楽しむものだ、と、教壇を歩きながら論語の一節を読み上げていた漢文の先生の顔が、ふと、浮かんでくる。

「漱」の字は、教育漢字からも、常用漢字からも、もちろん人名漢字からも追放されているが、さすがに漱石だ。「そうせき」とクリックするとパソコンの画面に「漱石」と出てくる。しかし「游」の字は現れない。群れをつくって季節的に移動する魚を「回游魚」というのに、いまは「回遊魚」になってしまった。魚は、陸に揚げられて遊んでいる図だ。

ところがうれしいことに、『四字熟語辞典』(岩波書店)には「游」の字が入っていたのである。「優游涵泳」という熟語で、「ゆったりした心で学問や芸術の境にひたること」と説明があり、朱子が『語類』のなかに、「涵泳」とは、ひたすら子細に読書することの別名だ、と言っていると付記されていた。

中国・南宋随一の詩人陸游にこんな詩がある。

歸老せば寧ぞ五畝の園無けん読書の本意は元元在り

灯前目の力は昔に非ずと雖も

猶課す蠅頭二万字

「隠退すれば故郷には田宅もあるが、こうして読書するのは、民(元元)のために尽くしたいからだ。目の力は衰えたが、なお蠅の頭ほどの小さい文字20,000字を読むことを日課にしてい

る」と詠っている。陸游の「游」の字が目にしみる。私の好きな詩人だ。

老いを感じる人々が増えてきたからだろうか、このところ辞書、辞典の類がつぎつぎと出版されてきた。『仏教四文字熟語辞典』(人物往来社)もその一つだ。

この辞典には、「古教照心」がはいっていた。中国後秦の僧肇が著したと伝えられる『宝蔵論』にある語だそう、「雑学惑心」という4字熟語もあった。系統立たない学問や知識では、迷うことがあるという意味だ。出典は『五輪九字明秘密釈』とある。「悉く書を信ずれば即ち書無きに如かず」といった孟子の言葉が付記されていた。編者は、数多くの仏典から1,000語を選んだ碩学、須藤隆仙という学僧だそうである。

大修館書店から出されている『熟語辞典』は、私の愛用の辞典だ。その序文に、「四字熟語は、中国四千年の文化文明が生んだ輝かしい成果である。日本千数百年の漢字漢語文化史上の、見事な結実である」と書かれていた。収められた熟語もさることながら、珠玉の序文にも感動である。

難しい漢字が無闇矢鱈と失われていく昨今、新聞の見出しに「魑魅魍魎」という熟語が、ルビもふらずに出てきたのには驚いた。この4文字は、1字1字だとワープロにも顔を出さないが、熟語になると白昼でも堂々と姿を見せてくれて嬉しい。「魑」は山林の精、「魅」はもののけ、「魍」は山水の妖精、「魎」は妖怪、いずれも部首は「鬼」、おそろしげな容顔で、訓では「すだま」という。実に見事な4字熟

語だ。追放した漢字だからと、「ちみもうりょう」と仮名で書けばチンプンカンプン、当のお化けに嗤われそうである。

作家の大場みな子さんは、「詩の言葉、歌の言葉の特質のある日本語は、単なる記号としての言葉ではなく、その奥にいわば言霊を持った言葉として、人の心を繋いでゆくに違いない」（エッセイ、『心を繋ぐ言霊を持った言葉』）といっているが、「魑魅魍魎」もこの言霊を秘めた文字といえようか。

青葉が目沁みる。爽やかな季節到来である。今日はこどもの日だ。ケーキを手土産に中学生の孫を訪ねた。散らかった部屋に、「漢字検定準1級『頻出度順』問題集」があるのを見つけてびっくりした。3,000字の漢字をとりあげ、読み、書き、4字熟語に分けて、例題が出ている。興ひかれるままに拾い読みしてみたが、なかなかどうして、難問であった。

4字熟語のなかに、「焚書坑儒」が出ていた。久しぶりに目にする熟語である。度量衡や貨幣、漢字を整理統一した秦の始皇帝が、生きた漢字を研究しない儒者らの書物を焼き捨て、生きたまま坑に埋めたという故事からできた言葉だが、問答集には読み方は書いてあっても解説がない。辞書や歴史書で勉強しなさいということだろうが、それにしても、「ふんしょこうじゅ」ではなんのことだか分かるまいと、ぶつぶつ呟きながらページを閉じた。

このところ妙に漢字にこだわりはじめた私のもとへ、親しい友である尾崎護さん（元大蔵事務次官）から、毎週1回寺子屋を開講している、との便り

が届いた。

「塾長は私で、塾生は近くに住む小学一年生と三年生の男の子とおばあちゃん（妻）の三人きり。日本語の調子を整えるのには漢文のセンスが欠かせないと思い、意味なんてわからなくてもいい、子曰く... と素読した若いころの記憶が、自然に文章の調子を身につけることができたと思っているので、孫たちにも声をだして暗唱させることにした」と、にわか塾長尾崎さんは、文面で笑っていた。

『祖父の塾』の第1回は朱熹の「少年易老學難成」の1行にしたそうで、「少年老い易く学成り難し」と書き下ろした文にルビを振っている。学殖ゆたかな尾崎さんは、自らワープロでテキストをつくり、余白には説明文をつけた。その歴史的背景を説きながら、孫たちと学びあう今様寺子屋風景は、「孫のための『おじいちゃんの素読』私塾」（『諸君！』、平成17年3月号）に愉しく描かれていたが、「高齢者が漢文の底力で読書の喜び」を増やして欲しいと語る尾崎さんの思いに、つい、ひきこまれた。「漢文を読む目的は日本語をみがくことである」と語っている尾崎さん、いい言葉だ。

それで思い出したことがある。数年前、台湾の工程師学会に招かれて、「核四核不核建 核電政策與安全」検討会で講演した日のことだ。「日本における原子力政策と今後の課題」について語った私に、工程師の皆さんの感謝の気持ちだといって、会長の陳文源さんから「高膽遠矚」と彫金した額を贈られたのである。

中国や日本がすすめている簡略化

を、かたくなに拒む台湾では、町を歩いていても字画の多い漢字に出会うと、ふしぎな感動をおぼえる。だから私は、「高膽遠矚」のような熟語は、もはや台湾だけに残された熟語かな、と、懐かしい思いで口ずさんだ。

試みにインターネットで検索してみると、あの簡体字の氾濫している中国でこの熟語が生きていたのだ。「西部大開發呼喚留學人員」と題して書かれた雑誌にあった。「世紀の境目において、わが国の現代化建設は、全面的に第2期の戰略目標を実現し、第3期戰略配置を開始するにあたり、中共中央は『高膽遠矚、總攬全局、審時度勢、不失時機』、大開發戰略の実現を図る」（『神州学人』、2000年5月号）との評論員の論説で、「志を高く、遠くを望み、全体を掌握し、形勢を判断し、時機を失せず」建設する。学生よ来たれ、というのだ。「高膽遠矚、總攬全局」は、江沢民主席の呼びかけ（人民日報）であった。

閑時、遊閑、ゆとりありて緑陰に、『論語』を開く。「行不由徑」という言葉を見つけた。大道をまっすぐ進むがよい。近道と見え、変化に魅力を感じても、小径はやがて行きづまる、と教えている。

孔子の弟子で、文学にすぐれた春秋時代の呉の人、子游の言であった。

「游」の字に目をかがやかす河童かな

游石

（元衆議院議員）

# Plutonium

Summer 2005 No.50

COUNCIL for  
NUCLEAR  
FUEL  
CYCLE

発行日/2005年8月22日

発行人/西澤 潤一

編集人/後藤 茂

社団法人 原子燃料政策研究会

〒100-0014 東京都千代田区永田町2丁目10番2号  
(TBRビル303)

TEL 03 (3591) 2081

FAX 03 (3591) 2088

ホームページ <http://www.cnfc.or.jp>

e-mail [pu-info@cnfc.or.jp](mailto:pu-info@cnfc.or.jp)

会 長

西澤 潤一 首都大学東京 学長

副会長

津島 雄二 衆議院議員

理 事 (五十音順)

今井 隆吉 元国連ジュネーブ軍縮会議  
大使

大島 理森 衆議院議員

大島 章宏 衆議院議員

木村 太郎 衆議院議員

後藤 茂 元衆議院議員

田名部 匡省 参議院議員

中谷 元 衆議院議員

山本 有 二 衆議院議員

渡辺 周 衆議院議員

\*\*\*\*\*

デザイン/キュービシステム株式会社

印刷/アサヒビジネス株式会社

## 編集後記

❖ ニューヨークで原油価格がとうとう1バレルあたり64ドルという最高値をつめました。石油の供給が逼迫するのではないかとの懸念からです。石油は燃料の他、様々な製品に原料として利用でき、価格の高騰は広範な産業に影響します。電力源を石油に頼るのではエネルギーの安定供給が図れないことは明白です。やはり大量のエネルギーを安定供給でき、炭酸ガスを排出しない原子力発電は、必要不可欠なものではないでしょうか。日本の夏の蒸し暑い中では、停電によりエアコン無ししていると、電力のありがたさ、原子力発電のありがたさが身にしみみます。

❖ 温室効果ガス削減のために、日本では環境省が夏のエアコンの設定温度を28度にし、オフィスで快適に過ごすためノーネクタイ、ノー上着を提唱しています。COOL-BIZ (クールビズ) と言い、その意味は、夏に涼しく過ごすための新しいビジネススタイルとのことです。官庁街ではクールビズ・スタイルの人達が闊歩していますが、単に今までの上着とネクタイを外しただけで、何となく物足りなく感じるのは私たちだけでしょうか。自分も涼

しく、相手にも涼しく見えるスタイルはなかなか難しいようです。フィリピンの正装であるバロン・タガログや、ハワイのアロハシャツがうらやましく、爽やかに感じます。

❖ 米航空宇宙局 (NASA) は、7月4日、1月に打ち上げた水星探査機ディーブインバクトから、銅・アルミニウム合金製の衝突体を、テンペル第1彗星の核に衝突させることに成功しました。その衝突データから、太陽系や惑星誕生のメカニズムの解明が期待されています。またNASAは、7月29日には、冥王星の外側に、冥王星の1.5倍程度の大きさの天体を発見したと発表しました。以前からその天体の存在が予測されていたものです。地球の兄弟が一つ増えました。

❖ 日本の野口さんが搭乗したディスカバリーも、宇宙での作業を終え、無事帰還しました。宇宙は容易に立ち入ることのできない無限に続く領域であり、科学的な解明を期待するとともに、一方では神秘的なものも感じざるを得ません。そのため人間の宇宙に対する探求心、興味は尽きることのないものかもしれません。