

# Plutonium

Spring 2009 No.65



## オピニオン

北朝鮮の核実験：NPTをこれ以上弱体化させるな  
核不拡散の正念場 —中国の役割が増大

## インタビュー

日本の原子力技術は信頼できる  
— 時岡忍 おおい町長インタビュー —

## レポート

低炭素社会の実現に向けた  
電気事業の取組みと諸課題

---

# Plutonium

Spring 2009 No.65

---

オピニオン	1
北朝鮮の核実験：NPTをこれ以上弱体化させるな 核不拡散の正念場 —中国の役割が増大	
インタビュー	2
日本の原子力技術は信頼できる 時岡 忍 おおい町長インタビュー	
レポート	9
低炭素社会の実現に向けた電気事業の取組みと諸課題	
冥王星 <sup>63</sup>	17
鳳家の兄妹	後藤 茂
いんふお・くりっぶ	
電力3社がMOX燃料装荷の準備	8
地下空間が体験できる「ジオ・ラボ」	8
原子炉の中性子で	
HIVタンパク質の原子構造解明	15
日露原子力協定締結、批准へ	16
柏崎刈羽原子力発電所が運転再開へ	16

---

**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/>



緑に埋もれる半蔵門（皇居）

徳川家の家来、服部半蔵正成、服部半蔵正就の父子の通称「半蔵」に由来し、伊賀同心が職務で使い、広めたとされています。

## 北朝鮮の核実験：NPTをこれ以上弱体化させるな 核不拡散の正念場 — 中国の役割が増大

2009年5月25日の午前、第2回目の核実験に成功したと朝鮮中央通信が報道した。2006年10月9日の核実験に続く第2回目である。この報道に先立ち、韓国では第1回目の核実験場と同じ北朝鮮の咸鏡北道吉州郡豊溪里での地震を感知したと公表。この地震は米国地質調査所 (USGS) でも感知し、わが国の気象庁もマグニチュード5.3と、放出されたエネルギーは前回の4倍であると発表した。

北東アジアの安全を脅かす暴挙を、そしてNPT条約を無視する核実験を世界各国は許してはならない。

1970年3月5日に発効した核不拡散条約 (NPT) では、1967年1月1日までに核を持った国5カ国 (米、露、英、仏、中) を核兵器国、それ以外を非核兵器国と定義した。その後、1974年にインドが核実験を行い、パキスタンが1998年、そして北朝鮮が2006年に最初の核実験を実施した。イスラエルは、核兵器を持っているとも持っていないとも「公式」には表明していないが、保有していないと思っている人は殆どいないだろう。南アフリカは1982年に核保有、1991年にNPTに加盟する前に核解体 (6発) したと1993年に当時のデクラーク大統領が認めた。核廃絶した初めての国ということになる。しかし、小型化 (ミサイルに搭載可能) された核を数十発保有していたとの報道もある。イランは2006年にウラン濃縮に成功したと発表した。リビアは、2003年10月

に核開発が暴露され、同年12月に開発放棄を宣言した。シリアは北朝鮮から技術供与を受けていたと言われ、2007年9月にプルトニウム生産用原子炉をイスラエルが空爆した。ウクライナではソ連時代に配備されていた核が「全て」ロシアに引き渡されているかどうか懐疑的であると核軍縮関係者は言う。

表面化しているだけでも上記のような準核兵器国 (NPT規定以外)、疑惑国がある。水面下となるとどのくらいの数に広がるかわからない。核兵器の闇市場もあるとさえ言われているくらいだ。2006年12月6日に、アーミテージ元国務副長官がワシントンD.C.での講演で、「これまでに自ら核を開発しながらその核を捨てた国はない」と発言していることから、これらの疑惑は今後も後を引く。

核兵器の技術、人材、物質を拡散させてしまったのは外でもない、核不拡散を強力に進めているはずのNPT核兵器国5カ国である。軍事同盟や、地政学上の容認、テロ対策の協力上、など、NPT核兵器国ならではの理由からだ。その結果、核拡散が連鎖反応を起こしている。その核拡散を2国間関係での制裁や、国連での決議などで、今まで止めることができなかった。今回の北朝鮮の核実験に対する国連の対応が注目されているのは、極言を恐れず言えば、国際的な枠組みを通して「初めて」、核開発に対する制裁を可能とすることが出来るかど

うかである。NPT核兵器国5カ国といえども、北朝鮮の核実験、核兵器保有を容認する理由は何もないはずだ。

今回の北朝鮮の核実験に対して、中国の対応を世界中が期待している。中国の北朝鮮政策は、「朝鮮半島の平和と安定」を目指すことである。その政策とは関わりなく、北朝鮮の最近の一連の核問題が、米国を直接の対話対象者としていることから、中国をして北朝鮮への対応姿勢を慎重にせざるを得ない立場にあることは理解できる。しかし、中国は北朝鮮への最大の支援国である。国際的な枠組みを無視して、米国と同等の関係を構築し、経済支援などの二国間交渉を直接進めようと図る北朝鮮に対して、手をこまねいている、あるいは北朝鮮問題の責任を回避していると国際社会から思われることは避けたいであろう。中国は国連常任理事国であり、NPT核兵器国である。同盟国、あるいは支援国としての北朝鮮に対して、国際的な枠組みのみならず、二国間協議を通して積極的な対応を図ることを期待したい。

米国にあっては、オバマ政権となって前政権の姿勢を改め、国際的な枠組みを尊重するようになったことは世界的な評価となりつつある。今年4月25日のプラハでのオバマ大統領の核軍縮演説はその現れの一つであろう。北朝鮮からの挑発に直接応じることなく、前政権とは異なる、国際的枠組みでの対応を望みたい。

(編集部)



## 日本の原子力技術は信頼できる

時岡 忍 おおい町長インタビュー



福井県おおい町は、山林が90%を占め、若狭湾国定公園に面する豊かな自然に囲まれた町です。おおい町には、関西電力（株）の大飯発電所があり、現在4基の原子炉（総出力471万kW）が運転しています。大飯発電所1号機が昭和54年に営業運転を開始して今年で30年になります。5月12日に、時岡忍おおい町長を訪ね、町と原子力発電所との関係や町の特徴などについてお話を伺いました。（編集部）

### 日本の技術で制御できる

—— 原子力発電所についてはどのように思っておられましたか。

**【時岡町長】** 私はもともと技術屋です。昭和36年に学校を卒業してから、平成8年にこの役場に奉職させていただくまで、40年近く金属加工の仕事をしていました。私が尊敬する人は二人います。ピアノの弾ける人と小説家です。このおおい町にも立派な作家である水上勉さんがおられました。すべての指を別々に動かすことのできるピアニスト、文章がすらすら書ける小説家、この方々は立派だと思います。

私は、長いこと機械の設計に携わってきました。こんな設計図がよくかけるなど人に言われます。歯車がかみ合って、こうしたらあっちに回って、こっちに回って、品物が出来てくると

ということが頭に浮かびます。これは父親の才能をもらったのかなと思います。例えば車のエンジンを頭に描くと、シリンダーが上がったり、下がったりして、それがゴウゴウと回転するのが頭の中に浮かんでくるのです。他の人からは、よく想像できるなど言われました。機械の設計を頼まれると考えるのです。各部品がちゃんと回ったり、動いたりするのが頭の中に浮かぶのです。それを絵にするだけです。簡単なことです。そういう方面は今でも分かります。

ですから大飯原子力発電所1、2号機が、誘致されようとした時、昭和36年に学校を卒業して、東京オリンピックの年に地元に戻ってきました。バレーボールの決勝戦はこちらに帰ってから見ました。それまで奈良の精密機械工場にいました。父親に跡を継いでほしいと言われ、50人ば

かりの町工場の後を継ぎました。社長はいましたので、技術面で工場長になりました。

昭和54年が大飯発電所1号機の運開でした、その10年前に誘致決議がされ、私はそれに飛びつきました。日本人の技術力で原子力発電所を絶対に制御できる。これからの発電はこれだと思いました。原子力のことはわかりませんが、多少、機械的な、技術的な知識をもっていたものですから、あっちこっちに行って、原子力はこれからの電気エネルギーだ、これが大飯町に来てくれるなら最高だ、私は絶対賛成だと言いました。父親も賛成でした。

その当時、父親が支持した時岡民雄町長のリコール運動が起きて、町長は辞任しました。時岡民雄町長とは同姓ですが、親戚ではありません。この地区は時岡姓が多いのです。当時反対の人の旗は多かったし、私は小さくなりながら、小さな声であちこちで話をさせてもらい、賛成だ、事故も起きないと思うと言いました。そしてこれはすばらしい話で、是非実現したいと言いました。当時私はまだ35、36歳でした。一所懸命推進運動をしたことを覚えています。当時は町が二分して大騒動でした。本当にあの

時分のことを思うと、原子力のことを思い出すとときりがありません。

### 信じたのは、 理解してくれるということ

——ご苦労もいろいろあったのではないのでしょうか。

【時岡町長】私はそのころ35、36歳でしたから、ちょうど使いごろだったのでしょう。ミゼットという軽自動車に乗って、話をしてきなさいということで、町長や役場の方やあるいは実業界の偉い方に使われた時代でした。私は工場長という職にありましたので、時間は自由にいくらでもとれました。今はそのようなことをしたら工場がつぶれてしまいますが、当時は余力がありました。時岡民雄町長の選挙戦の時は、立候補者3人による激戦でした。当時は町もまだ合併していませんし、あの時分で、人口が6,000～7,000人でした。そのような激しい選挙はその後ありません。私は当時使い走りでした。時岡民雄町長は、その後、原子力発電所の誘致に賛成したため、リコール運動が起こり、町長を辞められました。

その次にでられた町長が、私の仲人をしてくれた永谷良夫町長です。その方は原子力発電所について慎重な姿勢を表明し、無投票当選されたのです。立派な方で、乱世を治めるのが上手な方でした。喧嘩の仲介はピカイチでした。豪放磊落な方でした。

永谷町長は郵便局長をしていたのですが、「原子力のこととは分からないからおまえが説明しなさい」ということで、私も「合っているか間違っているかわかりませんが」と言いながら原子力の話をしていました。その永谷町長が、原子力発電所の工事

の一時中止を表明して、1号機の工事が中止されました。しかし1年かけて工事を再開しました。その1号機は昭和54年3月27日に営業運転を開始しましたが、それは米国のスリーマイルアイランド（TMI）事故の1日前でした。運開したと思ったらTMI事故（昭和54年3月28日発生）が起きて運転停止です。このままほっとくわけにはいかないということで、また私の使い走りの出番です。私は人を集め、今のように公民館があるわけではないので、地元の会社の食堂に人を集め、関西電力の人に来てもらい説明会を開きました。信じていたのは、説明会などをすることによって皆さんが理解を深めてくれるに違いないということです。何もやらないのではどうにもならないということです。説明会も何度も行ったわけではありません。二晩ぐらいでしょうか、50人集まったらいい方でした。反対派はそれ見たことかという冷たい目です。

そのような活動のお陰で、平成8年に古池和廣町長の提案で、これからは

民間の者も町役場の仕事に関与させなくてはならない時代だということで、収入役として迎えて頂きました。それからあつという間の12年です。先日、小学校の卒業式に参列しましたら、平成8年生まれの子供たちが卒業するのです。役場に勤めるようになったその年に生まれた子供がもう小学校を卒業するのです。

### 8年間発電所に毎日入っていた

【時岡町長】原子力発電所のこと、素人に等しいのですが、同じ機械が回っているのですから、全く分からないというわけではありません。長いこと40年間携わってきた仕事は、ステンレスを使って溶接して、金属加工する工場の仕事でした。溶接のことは、その技術の開発から、生産技術的なものまで経験してきましたから、溶接の腐食割れの現象が起きてもどのようなことか、対策がどの様に行われているのかが分かります。また、平成元年から8年間、大飯原子力発電所に毎日作業員として通っていました。





ですから、どこかでトラブルがあったとか、どここの機械の調子が悪くなったとか聞きますと、どの場所かがわかります。

——原子力発電所で働いていたという首長さんは、全国でも市町村長さんとしては珍しいですね。

【時岡町長】私は、原子力に関して、原子力工学も多少は理解はできるのですが、微々たるものです。原子力社会学にいたっては、詳しいことはわかりません。

——いろいろとご苦労されたのですね。

【時岡町長】本当に苦労しました。ヒアリングがある日など、地元の人とは眺めているだけですが、デモ隊など

の反対運動にも遭いました。

——日本の技術は信頼できるという信念から始まっているのですね。

【時岡町長】そうなのです。信頼することから始まっているのです。TMI事故もチェルノブイリ事故もありました。それら発電所は不十分な技術レベルであったなと思います。しかし私は、日本人の真面目さ、昔から親方、弟子の関係で育て上げられる、継承して

いく技術の伝承の仕方、そういった伝統があって、やはりこれだけ年月を積み重ねてくれば、日本人の体質からすれば十分に制御できると思うのです。ただ、「もんじゅ」（高速増殖原型炉、敦賀市に立地）や青森県六ヶ所村のガラス固化体の施設での故障を、これはフランスからの技術で、こちらは日本のメンツにかけて開発した技術だと、なぜあのようにこだわるのかなと思うのです。うまいこといかないですね。日本人は技術を十分に自分のものしてしまう器用さ、真面目さ、そして素晴らしい頭脳をもっていますので、私は、原子力工学に関しては、十分制御しきれると思うのです。けれども、やはり、頭領同士がぶつか

る面もどうしても出てくるのですね。それも日本人の良さだと思います。

### もんじゅを1ヶ月動かす努力を

【時岡町長】プルトニウムの話ですが、この町に日本原子力研究開発機構（原子力機構）の「もんじゅ」の関係者が来られた時に「とにかく1ヶ月動かしたらどうか」といつも言います。どうかして1ヶ月動かす、それがダメなら10日動かさせてくれ、その後は20日、1ヶ月、2ヶ月と段階的に動かさせてくれとお願いして運転するのです。そうしなければ、完璧なものがでたとして運転してみたら、あっちこちで故障が起きたというようなことになってしまいます。

10年間以上も止まっているものが、立派に動くはずがありません。1ヶ月間、原子力機構が全力をあげて、事故が起きないようにするのは、わたしはもう事故は起きないと思います。もし1ヶ月動かして事故が起きるようならとてもじゃないが見込みがありません。そのような状態ならば早く止めてしまった方がいい。とにかく1ヶ月間動かす努力をしないと、いまのようなことをぐずぐずしていたのでは動かすこともできないですね。縦割り行政とか、横割り行政とかで、責任をどうするかでは「もんじゅ」は動きません。

——そうですね。どんどん運転再開が延びていってしまいますね。

【時岡町長】先日、泉田裕彦新潟県知事が柏崎刈羽原子力発電所7号機の運転再開にゴーをだされて、運転が始まりました。ところがいろいろと行政上の裏話を聞いてみますと、大変だったようですね。知事にしてみれば、もしものことがあったら責任をとらな

くてはならないし、霞ヶ関、永田町の方々には早く動かせと言われるし、大変です。しかし「もんじゅ」について、誰が責任をとることになるのかわかりませんが、誰かが責任を取るにしても、この日本の、世界の高速増殖炉の技術開発のことを思えば、それは小さなことでしょう。まして「もんじゅ」は1ヶ月間動かしてみれば答えは出てきます。もし問題があれば、そこを集中して直します。私だったらそうします。

——「もんじゅ」は実用炉ではなく、試験炉ですから故障して当たり前、故障してより良い技術になるのですから。今や「もんじゅ」は普通の商用の原子力発電所と同じようなイメージ、扱いになってしまっていますね。

**【時岡町長】** プルサーマルでもそうですね。私が大ざっぱ過ぎるのかもしれませんが、私が見るとじれったい感じがします。「もんじゅ」に関しては、そういう持論を持っています。

——「もんじゅ」を10年間止めたことによって、再稼働するとき本当に全体が動くのかという疑問が多いのではないのでしょうか。また技術者が10年間実質的な研究ができなかったというデメリットも大きいのではないのでしょうか。

**【時岡町長】** 大きいですね。ですから完全なものにしてから動かそうというのは無理です。問題なく動くか動かないかわかりません。10日ぐらい動かして、事故を起こさないうちに止めて点検する。10日でも1ヶ月でも動かせば、わかります。

プルトニウムをこれから再利用するというのは大変なことだし、物を使えば減っていくという神の原理に反することかもしれないけれど、やっ



ぱりプルトニウム利用は進めないといけないと思います。そのためには、完全な技術を開発してから、完全なものにしてからやろうとしても無理だと思っています。

#### 納得するまで話し合う

——この40年間、原子力発電所誘致にあたってご苦労されて、町の人たちともいろいろとお話しされたということですが、その間、電力会社の方々と町民の方々とはどうでしたでしょうか。かなり頻繁に話し合いをしたのでしょうか。

**【時岡町長】** 当時誘致にあたって、喧喧諤諤の議論の時は、まだ電力会社の方は直接住民と対話するということにはなかったと思います。町長や役場の担当の方などとはしょっちゅう接触していたと思うのですが。

原子力発電所の工事が始まる前に橋（青戸大橋）の工事が始まりました。道を作らないと資材も運べないし、車両も行き来できません。当時、大島半島は陸の孤島でしたので、この橋は

夢の架け橋でした。夢の架け橋の工事が始まったときに、発電所の敷地では、ガンガンとくい打ちの音が始まり、そして町長のリコール運動が始まりました。そこで、三代目の町長に永谷さんが立候補されて、無投票で当選され、発電所の工事を一時中止しましたが、上手に納められて、工事を再開させました。

——工事の一時停止をしても、皆さんが納得されるまで話し合いをしてから次に進もうということですね。

**【時岡町長】** そうなのです。永谷町長は各集落で説明会を開かれました。私も出席しました。けれども徹底して町長が言われたのは、「原子力は難しくてもわからないが、国が一元的に責任も持つのだ。それを信じるか信じないかである」と。すでにそのときは美浜町では原子力発電所も動いていましたし、高浜町では建設中でしたから、大飯町（町名は合併する前の表記）は三男坊だったのです。ですから原子力発電所のわからないことを勉強するのはではなく、「国が一元的に責任を

もって、1年に1回定期検査を実施して安全を確かめて運転するのだから、皆さんどうでしょう」という話だったのです。

しかし簡単に結論がでるものではありません。大きな声で言うのは反対意見ばかりです。「賛成」と言う勇気のある人がいません。しかしそういう対話は何度もしました。当時の町長はどこへでも行って話をされました。そして住民も納得していきました。よかったなと思っています。発電所建設による経済効果もでてきますし、町も活気づいてきました。

大飯町は、発電所の工事が始まる前には財政再建団体だったのです。今の夕張と同じです。職員の給与が払えずに町有林を売却したり、県の工事の前払い金をもらったりと、あのころは大変でした。当時は今のよう舗装されている道は一カ所もありませんでした。発電所の誘致は、今にしてみれば良かったなと思います。今では伝説みたいになっていますが、原子力発電所問題で、寿命を縮められた人が3人いたという、そのくらい激しいいろいろな問題が起きていました。板挟みになって悩まれた人もいます。

### 福祉、医療、保険を一緒に

【時岡町長】私は平成11年に町長になりました。大飯町はりっぱな体育館や学校の校舎を建て、道も舗装しました。上下水道の設置も100%になりました。無いのは病院と寝る所と食べる所でした。それで、病院を作りました。医師が3人、病床19床の診療所と50床の介護老人保健施設と、20床の認知症の方の施設と、保健センターです。これからは福祉も医療も保険も



垣根がなくなるので一緒に建てようということで一緒にしました。良かったなと思います。

——一緒にするというのは非常に効率的ですね。

【時岡町長】恵まれていたと思うのです。皆さんにほめてもらいました。病院は永久に大飯町にできないと思っていたのです。発電所のおかげです。さらに食べる所と、寝る所がないということで、現在ホテルを建てています。ホテルとタラソテラピー的な保健・休養施設です。その横にはヨットハーバーができています。係留施設が足りないのですが、徐々に広げていこうかと思っています。現在、30隻が契約されているようです。

——長期滞在型施設になりますね。

【時岡町長】それがねらいなのです。これからはやはり観光です。おおい町は交流人口の増大を町の目玉にしています。まず、高速道路は30年遅れました。福井県若狭湾周辺で15基（現在は14基）も原子力発電所をかかえているのに、高速道路を今頃つくっ

ているのです。とっくにできていても良かったと思います。3点セットといって、小浜線が電化開業し、北陸本線・湖西線が直流化されました。さらに現在琵琶湖若狭湾快速鉄道の実現を進めていますが、これはいつできるかわかりません。

若狭の住みやすさと住民の人柄で、交流人口の増大を図りたいと思っています。ここに住みたいと思う人のために、これから住宅地の開発などいろいろして、一人でも人口を増やしたいと思いますが、これもなかなか難しいですね。

### 住民は原子力発電所のことを理解している

——住民の方々は、原子力発電所が身近なものとして、共存して生活していると考えておられるのでしょうか。

【時岡町長】そうです。町でも原子力発電所についての広報を続けてきました。9年前に東海村のJCOで臨界事故（1999年9月に発生）が起きましたが、その時は、「原子力発電所を止め



てくれ」という電話がかかってくるだろうと、覚悟をしていました。しかし町を歩いていても、どこに行っても、原子力発電所を止めろという声は出てきませんでした。皆さんわかっているのかなと思って、町の人に聞きますと、「臨界を制御しながら電気を起こすのが発電所で、バケツの中で臨界を起こせば人が亡くなるのはあたりまえだ」と言うのです。分かっているのです。議会でもそうでした。「町長は一遍でも発電所について談判したのか」というような質問はいっさいなかったのです。原子力発電所がどういうところか、発電所の中に何が入っていて、どのような仕組みで動いているのか、ことあるごとに何十年も説明してきましたので、住民はきちっと理解しているのです。

ですからいつも言うのです。「使用済燃料の中間貯蔵施設も、高レベル放射性廃棄物の最終処分場も絶対に必要なものだ。古くなった発電所は取り壊してそこにもう一つ新しいのも作る。」これからはそうなるでしょうね。

——浜岡原子力発電所ではリプレイスといって、1、2号機を廃止して、新たに1基160万kWの発電所を建設する計画です。現在は1基で、従来の2基以上規模のものを建設できますから。

**【時岡町長】** 二つ分が一つでよいのですから、その方が正解ですね。大飯原子力発電所の1、2号機と3、4号機のシステムは違いますが、今の技術はすばらしいです。だんだんと完成の域に達しつつあると思います。しかし常に改良していかなければなりません。それをやめたら終わりです。常に改良を重ねることによって現在の立派なものができるのです。これでいいと思っ

ていては、ずるずると後退するでしょう。

### 定検のエネルギーは、 人数×時間×技術力

**【時岡町長】** 利用者に負担がかかることですから声高には言えませんが、原子力発電所は並の工場と同じようなコスト競争したりしたら、こわいですね。

私は、発電所の所長が替わる度に言うのですが、「定検でつぎ込まれるエネルギーは、人数掛ける時間ではない。100人が1ヶ月かかってやってきたというだけの計算では、平面で考えていることになる。それではいけない。それに技術力を掛けて、立方体にしてはじめて、定検のためにつぎ込まれるエネルギーが計算されるはずだ」と。例えば、100点の人100人が100日働いた仕事と、80点の人が100人集まって100日働いた仕事と同じ成果がでてくると思ってはいけません。定検の短縮を考えると、いままで100人で100日かけていた作業を、80日で済ませたいので、作業員を百何十人かに増やすと単純に考えるのは、絶対いけません。増員する作業員も100点をとれる人でなければなりません。80点の人が中に10人いたら一割作業員が減ったことになります。

私は現場サイドから物を考えますから言うのですけれど、遠くから作業員を派遣している会社では、3ヶ月派遣できるのと2ヶ月しか派遣できないのでは、派遣する作業員の質が違ってくると思います。3ヶ月の派遣なら100点とれる人間を10人派遣しようとなります。2ヶ月しか面倒見てもらえないなら派遣人数は10人だけでも5人は100点、後の5人は80点にし、残した

100点とれる5人は自分のところで別の仕事をさせようということになってきますね。ですから定検の短縮は軽々しく考えてはいけないと言っています。

——日本の原子力の技術はずいぶん良くなったと思います。昨日、プーチンロシア首相が来日しました。日露原子力協力協定を結ぶようです。(5月12日に署名) 日本はロシアから豊富なウラン資源を買い、ロシアは日本の原子力発電所の技術を利用するということのようなのですね。

**【時岡町長】** いいことですね。日本の技術は世界的ですし、例えばGMが使っている自動車を作る機械はほとんど日本製です。プレス機械にしろ、工作機械にしろ、ほとんど日本で作っています。

——日本の中小企業が作っていますね。

**【時岡町長】** 米国が原子力発電所を建設をするのを止める政策をとってから30年になりますが、この間に日本の技術が上になりました。今は、経済的に米国が風邪を引いたので、日本は肺炎を起こしていますけれど、立ち直れないということは絶対ないのです。この不況にも儲けている会社はたくさんあります。

### 住む人に豊かさを、訪れる人に感動を

——この町を紹介するなら、どの様な町と紹介しますか。

**【時岡町長】** やはりなんと言っても、私の前の町長は「もてなしの心と誇りある暮らしの町」を目指していました。私もこれを引き継ぎました。やはり、住民の優しさや、町の経済力に裏打ちされたいろいろな福祉施策をPR

しています。「海あり、山あり、谷ありで、住みやすい町ですよ。どうぞ来てください」と言いたいのです。事実、良い町だといって、最近あちこちにアパートが立っていますが、すぐに満室になります。ですから静かで、住みやすい町ですとアピールしていき

たいです。

——現在9,000人の人口を10,000人にすることを目指していますね。

**【時岡町長】** そうです。かんばっています。行ってみたい町の一つに加えていただき、来られて「こんな町に住んでみたいな」と少しでも思っていた

いたら幸せだと思います。そのような雰囲気作りをしています。「もてなしの心と誇りある暮らしの町」、現在は、「住む人に豊かさを、訪れる人に感動を」を標語にしています。 JP

いんぷお くりっぶ

## 電力3社がMOX燃料装荷の準備

中部電力、九州電力、四国電力の3社共同で委託し、フランス・アレバ社のメロックス工場で作られたウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料がわが国に到着しました。このMOX燃料を積んだ輸送船は、5月18日に静岡県御前崎港の浜岡原子力発電所の岸壁に接岸し、その後の23日には玄海原子力発電所の専用港に、27日には伊方原子力発電所の専用港に接岸し、それぞれMOX燃料を荷下ろししました。運搬されたMOX燃料の量は、浜岡発電所用が28体（BWR燃料）、玄海発電所用

が16体（PWR燃料）、伊方発電所用が21体（PWR燃料）です。

燃料の原子炉への装荷は、玄海発電所が最も早く、3号機に9月下旬から10月上旬の予定で装荷、伊方発電所では3号機に2010年1月に、浜岡発電所4号機に2010年夏の定期検査時に装荷される予定となっています。

わが国では、原子力発電所でのMOX燃料の利用を「プルサーマル」と称していますが、上記3社以外にも各電力会社がプルサーマルの準備を進めています。プルサーマルを行うに当たって

は、技術的な問題はありません。従来のウラン燃料でも3～4年後に取り出すときまでには、原子炉内でウランの核分裂により、ウランから変化したプルトニウムが燃え、このプルトニウムが3割の発電に貢献しています。すなわち、ウランだけの燃料を使っても、炉内でウラン燃料がMOX燃料に自然に変化していることとなります。また、取り出された燃料の燃え残りのプルトニウムがMOX燃料に使われるということです。

（BWR：沸騰水型軽水炉 PWR：加圧水型軽水炉）

## 地下空間が体験できる「ジオ・ラボ」

東京・北の丸公園にある科学技術館の展示室が3月24日にリニューアル・オープンしました。当館の3階は「アトミックステーション ジオ・ラボ」として、1) エネルギーのいろいろ、2) 原子力発電と原子燃料サイクル、3) エネルギーと私たちの暮らし、4) 高レベル放射性廃棄物の地層処分の4部門が設けられ、エネルギーや原子力発電が

総合的に学べるようになりました。特に高レベル放射性廃棄物の地層処分の部分では、大画面映像を利用して、ガラス固化体のバリアシステム、世界の地層処分施設など、地下300m以深の地下空間を体験できるバーチャル地層探検ツアーをすることができます。

■ 科学技術館のホームページ

<http://www.jsf.or.jp>



## 低炭素社会の 実現に向けた電気事業の取組みと諸課題

衆議院、参議院の超党派の有志の国会議員100名で組織している「資源エネルギー長期政策議員研究会」(2004年5月設立、会長:甘利 明 衆議院議員)は、国会開催中に定期的に、日本のみならず世界のエネルギー・環境問題について検討し、今後のエネルギー政策に反映させるべく検討を続けています。

同研究会が3月19日に開催しました第24回会合におきまして、電気事業連合会副会長・森本宜久氏をお招きし「低炭素社会の実現に向けた電気事業の取組みと諸課題」と題するご説明をいただきました。その説明の後に、環境省、文部科学省、経済産業省からそれぞれの地球温暖化対策についての取組みについて、説明を伺いました。わが国の地球温暖化対策とエネルギー供給課題の現状が分かり易く解説されており、その概要をお伝えします。(編集部)

### 電気事業連合会の 取組みと課題：森本宜久氏 40%から50%へ

低炭素社会の実現に向けた電気事業の取組みについて説明いたします。低炭素社会の実現には、エネルギーの需要と供給の両面での取組みが必要です。CO<sub>2</sub>の大半がエネルギー消費に伴い排出されますので、地球温暖化問題はエネルギー問題と言うことが出来ます。その実現には、エネルギー安定供給、環境保全、経済性の同時達成を図ることが重要です。

その実現に向けた取組みの柱は、供給サイドでは、発電の一層の効率化と低炭素化であり、そのためには原子力発電の活用、再生可能エネルギーの利用拡大、化石燃料利用の効率化・CO<sub>2</sub>排出削減対策などの促進が必要です。需要サイドでは、エネルギーの高効率機器の普及・電化による省エネなどがあげられます。電力の需要、供給の両面において、実効ある対策を長期的な視点から着実に講じていくことが重要と考えています。

現在の発電電力量当たりのCO<sub>2</sub>の排出量では、日本は、イギリス、アメリ

カなどに比べて2、3割低く、CO<sub>2</sub>の排出量がそれだけ少ないと言えます。原子力発電や水力発電など、非化石電源の比率が、日本では比較的バランスのとれた状況になっているからだと思います。現在のわが国の非化石電源の比率は、今、40%近くで、さらに50%に向けて努力していきたいと思っています。それには原子力発電が今後も重要な役割を負うこととなります。欧米では原子力発電を一時中断していましたので、これから大変だと思います。ドイツは特に、非化石電源比率50%達成のためにかなりな努力が必要となるでしょう。

### 温暖化対策の主軸は原子力

非化石エネルギーの比率の中で、原子力発電の役割が大きいことはご存じの通りですが、原子力発電所の立地の円滑な推進や、既存の原子力発電の設備利用率の向上などが大きな課題です。各国の原子力発電の設備利用率では、欧米が8割から9割です。日本では1995年から2001年までは、8割を超えていました。その後のトラブルなどで7割程度に減少し、さらに去年は地震

による運転停止の影響もあって6割程度になってしまいました。この設備利用率を、安心・安定運転を前提に、上げていきたいと思っています。全国の既設の原子力発電所の設備利用率が1%向上した場合、わが国全体で約300万トンのCO<sub>2</sub>の排出抑制効果があります。設備利用率が7割から8割に戻ると、10%上がりますから3,000万トン、日本全体のCO<sub>2</sub>の排出量が2%強改善されます。ですから原子力発電所の運転をしっかりとやらなければならないということです。

原子力発電所の新增設のポテンシャルについては、2017年までに約1,200万kW、約140万kW程度の発電所8基ぐらいの建設を計画しており、一所懸命進めていきたいと思っています。140万kW程度の原子力発電所と同量の発電をする太陽光発電所の規模は約1,000

万kWに相当し、大変な土地と設備投資が必要になります。原子力発電はエネルギー供給ポテンシャルが大きいので、今後もその新增設に努力していきたいと思っています。

原子力発電の燃料であるウラン資源の供給は安定しています。石油価格が長期的に観て上昇している中で、他の発電システムに比べ、原子力発電は大変経済性に優れています。原子力発電所は、その発電過程でCO<sub>2</sub>を排出しませんので、発電システムをライフサイクルで見ても、CO<sub>2</sub>排出量は太陽光発電、風力発電よりも少ない状況です。

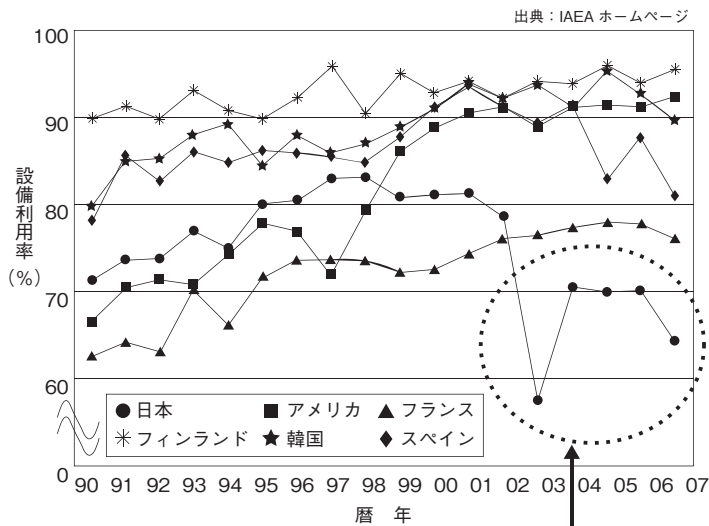
### 支援制度の下で太陽光発電の「全員参加型」普及

低炭素社会実現のための二つ目の柱は、水力発電を含む再生可能エネルギーの導入で、その状況は、2006年度

の実績で、日本は10%程度です。ドイツ(11.2%)、フランス(10.9%)と同等程度です。米国も9.2%です。イギリスは4.6%と低く、スウェーデンはほぼ50%と高い比率となっています。

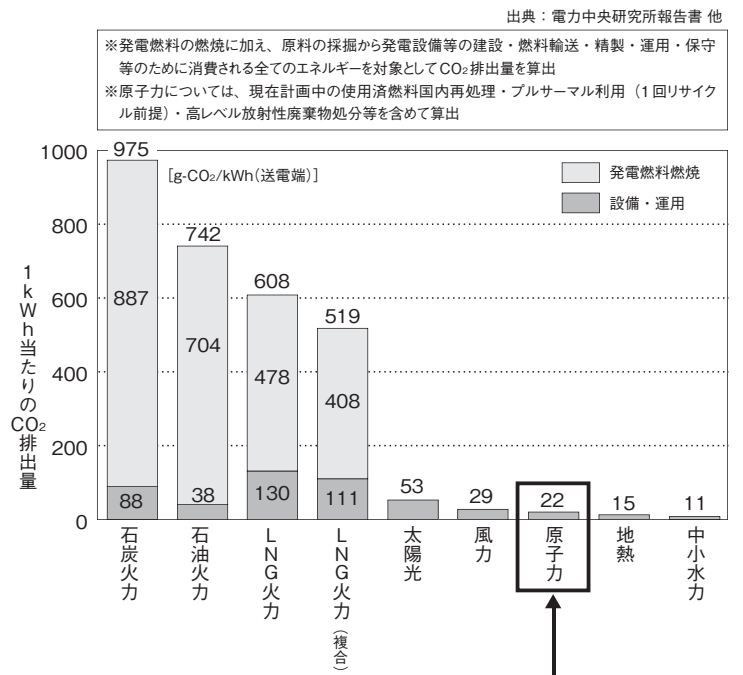
そのような状況の中で、再生可能エネルギーの普及のために、従来から電力業界はいろいろな取り組みをしてきました。その主なものとして、1992年からは太陽光などの新エネ設備を導入した家庭から余った電力を購入し、2000年からは一般消費者参加の新エネ導入支援プログラムであるグリーン電力基金の創設のための資金の拠出を行いました。また、2001年からは、企業向けの新エネ導入支援プログラムであるグリーン電力証書制度を始めました。

電力会社自らによる取り組みとしては、2008年から電力会社10社により



2002年以降の不正問題に起因する定期検査期間の長期化や、事故等に起因する点検、中越沖地震による柏崎刈羽原子力発電所の運転停止などのため、設備利用率が低迷

▲日本の原子力発電所における利用率の現状



十分な経済性があり、燃料供給の安定性にも優れ、発電段階でCO<sub>2</sub>を排出しない原子力発電は、「エネルギー安定供給」および「地球環境保全」という二つの課題に対する対策の切り札

▲地球環境：発電過程でCO<sub>2</sub>排出なし、CO<sub>2</sub>削減の実質的な柱

約30地点、14万kWの「メガソーラー発電」設備の設置を開始しました。この14万kWの設備は、家庭の約4万件の年間電力使用量を賄える規模となります。

今まで以上に太陽光発電を強力に推進するため、今、国で「日本型買取制度」が検討され、その導入拡大が考えられています。この新たな制度を制定により、複数年にわたり、現在の買取価格（平均24円/kWh）の約2倍に当たる49円/kWhで買い取ることを計画しています。その新制度での買取期間は、法令により国が制定します。その買取期間については、太陽光設備が最長でも15年で投資回収できるように、10年程度同じ新価格で購入し続ける制度設計が検討されています。「全員参加型」の新エネ拡大策となるよう制度設計しています。この制度は、家庭、学校が対象となり、余った電気を電力会社が高い価格で買い取ります。

このような新制度の導入により、メーカーでも、太陽光パネルの価格を軽減する努力がなされ、3~5年以内に半額程度にする目標を目指しているということです。

これらの新たな買取制度の導入には費用が掛かるわけで、その費用は電力需要家のすべて、すなわち国民全体で広くご負担いただくという制度です。その制度の導入を図るため、国が責任を持ってその説明を行うこととなります。

## 世界中の石炭火力の効率アップで 年19億トン削減

石炭もわが国のエネルギーセキュリティ上、貴重なエネルギー源で、活用していかなくてはなりません。石炭火力発電からのCO<sub>2</sub>の削減には、石炭を可燃性ガスに転換しそのガスを利用し

てタービンを回す技術である「石炭ガス化複合発電」(IGCC)や、「CO<sub>2</sub>分離回収・貯蔵技術」(CCS)についても努力して技術の実用化のための検証をしていくことが必要だと考えています。

エネルギーの需要面での効率化については、まず暖房・給湯の電化による低炭素化、並びに廃棄熱や太陽熱を有効活用することが期待されます。化石燃料を燃焼させないで、熱を電気に変換し、暖房機や給湯器に利用しつつ、燃焼式の空調、加温などをすべてヒートポンプに置き換えますと、わが国全体で1.3億トンのCO<sub>2</sub>削減が可能です。

電気自動車導入による低炭素化では、ガソリン車に比べCO<sub>2</sub>の排出量が1/3から1/4になるため、この導入も進めていきたいと思えます。

電気事業者は、自国内ばかりでなく国際的な対応についても努力しています。それには「クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ」(APP)の活動があります。アジア各国の発電システムは石炭火力が中心で、しかも中国、インドの熱効率は30%ですから、日本に比べると10%程度低い数字です。日本の高い熱効率技術を移転し、発電システムを改善していくと、CO<sub>2</sub>の大きな削減になります。世界中の石炭火力発電所で新技術を導入、あるいは運用の改善を図ると、試算で年間19億トンのCO<sub>2</sub>削減効果が出てきます。このような活動も大切で、各国との協力を進めています。

## 電気事業の役割は大きい

内閣総理大臣が設けた「地球温暖化問題に関する懇談会」(2008年3月発足)の下にある「中期目標検討委員会」(2008年11月第1回会合)が、2020年のわが国のCO<sub>2</sub>や温室効果ガス

(GHG)の削減目標を検討中で、6月に提案する予定で現在進められています。

その検討中で、中期目標としてのエネルギー起源(産業部門、家庭・業務・その他部門、運輸部門の活動により発生)のCO<sub>2</sub>の数字を算出しています。中期目標での選択肢として大きく分けて4つあり、4つ目の選択肢がさらに3つに分かれているため、全体では6つの選択肢があります。京都議定書の目標達成計画では、温室効果ガスはマイナス6%となっています。その中で、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>は、90年比でプラス1.3~2.3%でした。しかし、今回の中期目標検討委員会の検討では、2020年目標で「強制的な手法によらず実現可能な最先端技術の最大導入ケース」で、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>はマイナス4%としています。プラス1.3~2.3%からマイナス4%への大変厳しい位置づけになっています。

種々の対策の中で、私どもの電気事業者の地球温暖化防止に対する役割は大きいと思います。電気事業者の発電電力量は1990年から2007年まで年率2%ぐらいで増え続けております。地球温暖化防止の役割を果たすためには、私どもが直接コントロールすることができない電力需要を、今後どう想定するかが大変重要になります。そのため、いろいろなケースを想定しています。電力需要想定例としては、日本エネルギー経済研究所の「最大導入ケース」並びに国立環境研究所の「AIM対策ケースII」では、今後の電気事業者の発電電力量としての年平均伸び率がマイナス0.4%、国立環境研究所の「AIM対策ケースIII」ではマイナス1.5%となっています。いわゆる現状から発電電力量を下げていくというケースです。このようなケースが実現

可能かを電気事業としても検証していきたいと思います。(AIM：アジア太平洋地域における温暖化対策統合評価モデル)

電気事業者としては、こうした電力需要に基づいた電源開発投資を行い、その結果、電力需要が予定通り落ちなかった、抑制されなかった時には、安定供給上の問題が出てくると思っています。といたしますのも、発電設備、送電設備は10年～20年の建設リードタイムが必要です。柏崎刈羽原子力発電所1号機では運転開始までに18年かかっています。その送電線については12年かかっています。想定通りに電力需要が落ちていかない、逆に増加するような場合、電力設備を急いで間に合わせるということではできません。そのため電力需要がどのような量になるか見定めることが重要だと思っています。

### 見通しが実現可能なのか 検証が必要

業務部門のエネルギー消費量実績は、過去15年間で約50%増加しています。「最大導入ケース」見通しのように、2020年までに2005年比3%減少していくことが現実的に可能なのかどうか、また家庭部門では過去15年で約30%増加しており、2020年に05年比で6%減少していくことが可能なのかどうか、十分に検証していくことが必要だと考えています。

さらにその見通しの中身を見ると、例えば家庭用について、高効率給湯器などを相当な割合で普及させるという方針になっています。どのように想定されているかということ、2020年には「最大導入ケース」で2,800万台、国立環境研究所の「AIM対策ケースII」想定で4,430万台です。日本の全世帯は

5,044万世帯で、単身世帯をのぞくと3,310万世帯です。最大導入ケースですと、単身世帯を除く世帯の9割弱ぐらい、それから国立環境研究所の「AIM対策ケースIII」では、全世帯の9割ぐらいなるという想定になっています。これを実現していくハードルがどの程度かをしっかり見ていきたいと思えます。

家庭用の省エネ機器導入以外にも、太陽光発電や風力発電のような再生可能エネルギーの積極的に導入見通しもあります。しかし、その導入には、地理的・物理的制約があります。住宅用の太陽光発電では、全国の戸建ストックは2,600万戸で、その内、日照時間5時間以上が全体の2/3程度です。1,700万戸の屋根が太陽光導入の対象になります。(2005年実績で32万戸が設置) それに対して、国立環境研究所の「AIM対策ケースIII」では2020年までに1,770万戸に導入量を想定しています。これらが可能性として対応可能かということもあります。

風力発電(2005年実績108万kW設置)ですが、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)が、わが国ではどのぐらいの風力発電のポテンシャルをもっているかを試算したケースがあります。秒速5mの風が吹く全ての土地に建設して640万kW、これがだいたい上限だろうと試算しています。国立環境研究所の「AIM対策ケースIII」では1,000万kW見込んでおり、この辺りなのかなと思っています。

### 電力供給は自然エネルギーの 天候による変動にも即応しなくては ならない?

電力は、需要変動に対する供給の迅速な対応が大切です。自然エネルギーが導入された時にも、電力需要変動に

対応できることが安定供給上重要なことで、供給と需要のバランスがとれて一定の周波数が保たれるということになります。ただ、太陽光発電設備が大量に導入されますと、天候により発電量が変わるので需要と供給のマッチングが大変になります。太陽光発電がない場合、火力発電と一部揚水発電で需要と供給をきめ細かに合わせてきました。

太陽光が大量に導入された場合、晴れの場合、曇りの場合、雨の場合では、ほぼ2割程度の出力が変動します。この場合、火力発電を負荷追従させたり、火力と蓄電池をセットにしたりして、出力制御を瞬時に対応していくシステム開発が必要となってきます。需要に対する供給電力の超過分は蓄電しなければならないという対応も必要になります。これからシステム開発についても、電力業界として今後しっかりデータを取って全力で対応していきたいと思いますが、こうした問題も大きな問題であることをぜひご理解頂きたいと思えます。

### 日本の完成された 送電網の課題：新エネ

最近、米国などで「スマート・グリッド」という話がよく出てきます。アメリカは送電ネットワークに投資がそれほどされておらず、ネットワークの品質が日本に比べて、おちるわけです。州間を跨ぐ基幹送電線が整備されていませんので、こうした面が投資対象として注目されていますが、急には間に合いません。米国での実質的なスマート・グリッドとしては、需要地ごとに、例えば自然エネルギーや分散型電源加えて、需要家の需要をしっかりと計測しながら、不足するときは抑制するなど可能な、そうした小さなグリッドを

作りながら、全体を補完していこうとするシステムです。

日本の場合、網の目状の送電網が完成されていますので、米国のような状況にはないのですが、さらに新エネルギーが多量に入ってきた時の対応をこれからしっかり進めて行かなくてはならないと思っています。

### 現実のシステムに即した見通しを

電気事業者は、2020年度に原子力を中心とする非化石エネルギー比率、いわゆるゼロエミッション電源の50%を目指すことに全力投球して、総合力で対応していきたいと思っています。

近く、政府の中期目標が提案されます。前述の繰り返しになりますが、大幅な省エネを前提とした低い需要想定に基づき、電源計画、送電線計画を行うと、安定供給上問題が生じる恐れが出てきますし、増加した需要に合わせて急に発電所や送電線の新設は出来ません。また、再生可能エネルギーの導入に際しても、安定供給・品質確保のための対策が必要ですし、地理的・物理的な制約も存在します。再生可能エネルギーの大規模な導入に当たっては、国民的な費用負担や規制など総合的な対応が必要ではないかと思っています。

電気事業は低炭素社会実現への課題のウェイトが高いので、電力の基幹になります原子力発電の利用率のアップ、新增設をしっかり進めていきたいと思っています。昨日、志賀原子力発電所2号機の耐震安全性について勝訴の判決をいただきました。また柏崎刈羽原子力7号機について耐震強化工事、耐震バックアップも終えましたので、地元理解をいただきながら運転を再開準備を進め、原子力を中心とした低炭素化の取り組みを今後もがんばってい

きたいと思っています。

### 環境省の取り組み

現在、わが国の温室効果ガスの排出量は、2007年度の速報値で、13億7,100万トン、対前年度比プラス2.3%です。京都議定書の目標値よりもかなり高い所が上がってしまっています。京都議定書の削減約束は、1990年基準年排出量のマイナス6%ですから、そこまで排出量を削減しますと大変な作業になります。しかし、京都メカニズムと、森林吸収源対策がありますから、実際には9.3%の排出削減が必要となります。ところが、2004年から2007年にかけて排出量が増加しました。この最大の原因は、原子力発電所のトラブルや地震による休止、停止が最大の要因です。

京都議定書の目標達成計画の進捗状況ですが、いろいろな分野での省エネ対策、新エネ対策が進んでおります。このまま行けばベースラインとして京都議定書の目標は何とか達成できるのではないかと思っています。ところが、実は、原子力発電所の停止に伴い、排出量が増加し、目標達成状況が悪化しているのが現状です。今後は、停止中の原子力発電所の再開、そして高稼働運転など、電力業界のご努力に負うことが大きいことを申し上げます。

### 文部科学省の取り組み

文部科学省では、地球温暖化防止対策に関する取り組みとして、発電段階でCO<sub>2</sub>を排出しない原子力発電の研究開発の推進、気候変動などの観測、予測研究の推進、そして学校教育施設における太陽光発電の導入を行っています。

原子力関係では、低炭素化のために原子力の技術、国際的な技術を維持す

ることで、次世代の原子力発電の主役となる高速増殖炉技術の開発、環境・エネルギー問題を抜本的に解決する核融合の研究開発を強力に推進しています。

二つ目ですが、気候変動等の観測、予測研究の推進です。地球観測衛星の開発運用では、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」があります。また地球環境変動が顕著である南極での観測、海洋での観測を実施しております。またそのデータを活用して、より精緻なデータを地域レベルでの影響予測など、21世紀気候変動予測革新プログラムという形で、観測データ、社会・経済データを統合するシステム開発も実施しています。

三つ目の学校教育現場ですが、環境を考慮した学校施設の整備の推進をしています。昨年11月には経産省、国交省、環境省と連携をして太陽光発電の導入拡大のアクション・プランを行っています。その計画を基に学校施設への導入拡大を行っています。また環境省との連携協力により、教育の面における環境教育の実施促進を行う、環境教育促進グリーンプランに取り組んでいます。

### 経済産業省の取り組み

2点だけ。京都議定書では、削減義務を負う国々の割合は、世界全体のCO<sub>2</sub>排出量の29%しかカバーしていません。日本では1億1,700万トンのCO<sub>2</sub>を削減する義務があります。ただ民間企業の方々が、京都メカニズムの中で2億5,000万トンを買おうとしています。年間にとすると5,000万トンです。従って1億1,700万トンから5,000万トン引きまして、あと6,700万トンになります。

各国の中期目標の状況では、米国はオバマ大統領が予算教書でも目標を発表し、基準点は2005年で、2020年にマイナス14%を目標としています。EUの基準点は1990年としていますが、これを2005年としますとマイナス

14%になります。EUはこの14%をEU内で削減するとしていますが、全部は達成できそうになく、4%程度はメカニズムで買っていると発表されています。

**【森本】** CO<sub>2</sub>を出さない、ゼロエミッション電源比率50%を目指していきます。さらに日本はエネルギー自給率4%ですから、石炭など化石燃料もクリーン化を図ってしっかり低炭素化していきたいと考えています。世界最大のコンバイン・サイクル、いわゆるガス火力の活用や、石炭のクリーン化をし、低炭素を進めます。非化石発電システムについてもがんばっていく、総合的対応をしていきたいというのが電気事業の姿勢です。

## 質疑応答・意見交換

**【質問】** 経済産業省が太陽光発電電力の固定価格買取制度を導入しました。電力業界としては大変厳しい話だと思えますが、実現に向けてご協力をお願いしたいと思います。

電気事業連合会のデータと国立環境研究所のデータの差が気になります。環境省としてはどういう整理をしているのか、どちらが正しいのか、認識が違うようで、その理由をお教え下さい。

もう一つは、文部科学省ですが、今、自民党で新しい景気対策を進めていますが、太陽光発電を学校に設置することで、規模として30万kWとしています。なぜ30万kWなのですか。

**【環境省】** 国立環境研究所のケースは、これで実現できるという確信を持ったケースではなく、これだけ下げたためにはどういう対策ができるかを示していると基本的には承知しています。国立環境研究所の試算もかなり幅を狭めています。もう一つ、詳細な部分でのバックデータや様々な表現について異なる部分があります。検討委員会のワーキング・グループで数字のすり合わせをしていると存じていますので、若干の修正はされるものと思えます。

**【森本】** 太陽光の買取制度につきましては、国民の皆様にご負担頂くということで、ご理解をしっかりと頂いた上で、私どもも協力していきたいと思えます。中期目標の数字につきまして、

今、環境省の説明のとおり、検討過程でいろいろ数字を変えたりした結果、その中で幅を持たせた数字になっています。私どもの数字とは検討課程で少しずつ違ってきていることとはあるのですが、だいたいこういう水準かなと思っています。

**【文部科学省】** 学校での太陽光発電は、20kWの設備で資料を作っています。しかし20kWに決めているわけではありません。現状ではすでに、小中学校では1,200校ほどで導入されていますが、10kWが多くなっています。これからは、まず学校の建物の耐震化と併せて、太陽光発電設備の設置を考えています。そのようなこともあって、あまり加重が増えるのはどうかということもあり、とりあえず資料は20kWで作っています。学校の屋上の面積の問題もありますが、より幅広く導入を図るために、学校の状況において10kWもあれば40kWもあると考えているところです。

**【質問】** 一番大切なのは炭素を減らしていくことで、化石燃料を全面的に拒否するわけではありません。それにはエネルギー効率を上げていくことではないですか。もう一つは燃料を変えていく、炭素のより少ない燃料に変えていくこと。化石燃料をきれいに使うことではないかと思えます。こういう議論もありますがどう思えますか。

**【質問】** 日本からクリーン技術、環境技術をどうやってアジア全体に広げていくか、これは大事だと思います。米国もオバマ大統領になってやっとこの問題について取り組むということになりました。残るところはアジアだと思います。日本からアジアに活動範囲を広げてもらいたいと思うところですが、いかがでしょう。

**【森本】** 特にインド、中国は石炭火力が7~8割あります。ボリューム的にも大きいのでここをどうにかしなければなりません。日本の優れた熱効率の技術をとにかく移転しなければいけないとおもいます。具体的には、APP（クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ）の活動の中で、中国、インドの現場の発電所に行って、設備利用率や熱効率の向上に関する点をハンドブックにして、技術をしっかり伝えるなど、地道に協力を進めています。日中省エネフォーラムなどの場を通して、省エネ技術や知的財産の問題もありますが、官民をあげて取り組みをしていく必要があります。私たちは本当に高い志をもって協力を進めなくてはならないと思っています。

**【意見】** 環境問題だといままで原子力利用を避けてきました。原子力利用推進については、一部の官庁、一部の政



党だけが重要視していたような気がします。環境省の今日の話のように、「目標通りにいかないのは原子力発電所が止まっているせいだ、電力会社しっかりしろ」と、環境省が原子力利用が大事だということを書いてもらうのが、

非常に大事だと思います。

**【意見】** 各省庁ともあらゆる知恵を絞って、アジアの温室効果ガスも削減に協力し、温暖化防止を前進させたいと思います。スウェーデンでは国民のお金を使って、ポーランドの産業施設の脱

硫・脱硝の装置を作ったと聞きました。煙がスウェーデンにくるためです。日本でもODAなどを利用してアジア全体に対しての何らかの対策を手掛ける必要があると思います。

JP

(文責：編集部)

いんぷおくりっぶ

## 原子炉の中性子でHIVタンパク質の原子構造解明

茨城県東海村にある日本原子力研究開発機構（原子力機構）のJRR-3（研究用原子炉）で、その中性子を利用したヒト免疫不全ウイルス（HIV）の増殖に必須のタンパク質（HIV-1プロテアーゼ）の全原子構造情報を特定することに成功しました。これは、HIVの増殖作用を引き起こすHIV-1プロテアーゼの機能を阻害する従来の薬より、より効果の高い抗エイズ薬の開発のための重要な情報となると期待されます。

この研究は、原子力機構、大阪大学、京都薬科大学、(株)創晶（大阪大学の研究からのベンチャー企業）の4機関の研究グループが共同で行ったものです。この研究は、HIV-1プロテアーゼと、その機能を阻害する分子である

KNI-272（阻害剤：京都薬科大学が合成）の複合体結晶を作製し、世界で初めて、その全原子の構造解析に成功したものです。

HIV-1プロテアーゼの立体構造

は、X線による結晶構造解析により、これまでに多数報告されていますが、そのプロテアーゼの機能の発現に重要な役割を持つ水素原子は観測されていませんでした。X線は水素原子の検出には感度が低いためでした。今回の研究では、X線ではなく、研究炉の中性子による結晶構造解析を実施し、JRR-3に設置した分析装置（BIX-4）により、その成果を得ることができました。

HIVの感染者は、世界に4,000万人以上と推定されています。このHIVは、ヒトの免疫細胞を破壊し、後天性免疫不全症候群（エイズ）を引き起こします。治療を行わなかった場合には、人により異なりますが、大方、8~10年でエイズが発症すると報告があります。エイズを発症すると、真菌や原虫、ガン細胞などの体内の異物の排除機能が障害され、死因の原因となります。現在の治療法が確立されていなかった1996年以前には、エイズと診断された人の予後は、6~7年でしたが、現在の治療法を受ければ、予後が40年にまで延びるようになったとのこと。

HIVは、HIVが持つ逆転写酵素により、ウイルスの遺伝情報のRNA（リボ核酸）を人のDNA（デオキシリボ核酸）に逆転写（遺伝子情報はDNAからRNAに一方のみ転写されるとされていた）



JRR-3



生体高分子用中性子回析装置  
BIX-4  
(中央の円筒形)

します。そのため、現在の治療では、その逆転写酵素の働きを阻害する逆転写酵素阻害薬（核酸系と非核酸系がある）が使用されます。もう一つの治療薬として、HIVの増殖に必須のタンパク質であるHIV-1プロテアーゼの働きを阻害する薬が使用されています。今回のプロテアーゼの構造情報の特定の成功で、このプロテアーゼ阻害剤の性能をさらに高めることが期待されるわけです。

最近、HIVが人のDNAに潜り込むところをブロックする薬剤として、インテグラーゼ阻害剤が開発され、その大きな効果が期待されています。実際に、今までの薬が効かなくなった人でも、インテグラーゼ阻害薬や新しいプロテアーゼ阻害薬を使うと、これまでのような副作用もなく、治療が好転することも分かってきました。今後はさらなる効果的な治療薬が開発されることに

なるでしょうし、期待されるところです。

今回の共同研究では、京都薬科大学が阻害剤の設計とその合成、大阪大学と(株)創晶が中性子解析実験用の大型結晶の作製、原子力機構が解析用の資料調整と中性子を用いた構造解析を担当しました。この結晶解析に用いられた生体高分子用中性子回析装置(BIX-4)は、2002年に日本原子力研究所(当時)の研究者たちにより世界で最初に開発されたもので、従来の装置に比べ、大幅に測定効率を向上させた

装置です。HIVのタンパク質に限らず、多くの分野での高分子の構造解明に利用できると考えられ、特に高分子内の水素原子の特定に威力が発揮されることとなるでしょう。

この研究の成果は、アメリカ科学アカデミー紀要(Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.)の2009年3月24日号(オンライン版: [www.pnas.org/content/106/12.toc](http://www.pnas.org/content/106/12.toc))に掲載されています。

●論文タイトル: Structure of HIV-1 protease in complex with potent

inhibitor KNI-272 determined by high-resolution X-ray and neutron crystallography.

#### ■本件の学術的な問い合わせ先

独立行政法人 日本原子力研究開発機構・量子ビーム応用研究部門・中性子生命科学ユニット ユニット長 黒木良太氏

電話: 029-282-5906

E-mail: [kuroki.ryota@jaea.go.jp](mailto:kuroki.ryota@jaea.go.jp)

## 日露原子力協定締結、批准へ

5月12日、ロシアのプーチン首相の来日を期して、わが国とロシアの原子力協定が、中曽根弘文外相と、ロシア国営企業ロスアトム社(2007年12月にロシア連邦原子力庁から改変)のキリエンコ社長との署名により、締結されました。この協定は、2007年2月に両国の首脳が原子力協力協定の交渉開始に合意して以来交渉を続けていたもので、今後両国の国会で批准された後、発効することとなっています。

同協定の内容は、現段階では公開されておらず、今後の国会での検討段階で明らかになると思われます。想定される協力協定は、平和利用に限り、日露間での原子燃料や原子力技術の移転ができるようにする枠組みです。ロシア国内で計画している原子力発電所の建設計画へのわが国の原子力機器製造技術の提供、ウラン資源とウラン濃縮サービスを提供できるロシアからの濃縮ウラン燃料供給などが期待されてい

ます。

わが国の2国間の原子力協力協定としては、米国、英国、仏国、カナダ、オーストラリア、中国との6カ国と相互協定を締結しており、ロシアとの締結は7カ国目ということになります。ロシアは英国、中国、仏国、韓国、インドなどとの協定を締結しています。

### 原潜の原子炉区画の陸上保管施設建設協力

日露原子力協力協定署名の前、5月8日に、原子力潜水艦の原子炉部分の区画を陸上で保管するための施設の建設に協力するため、河野駐ロシア連邦大使とロシア国営企業ロスアトム社のエフストラトフ副社長が、その実施取り決めに署名をしました。

この協力は、解体済みのロシアの原子力潜水艦の原子炉区画を、陸上の施設を設け、保管するもので、わが国では今回のこの協力を2007年1月に決定



しています。現在、ロシアの解体された原潜の原子炉区画は、ロシアの極東にあるピョートル大帝湾東岸のポリショイ・カーメニ市のズヴェズダ工場の港に浮かべており、このまま放置されることは日本海の環境汚染にも繋がりがねないことから、この協力協定締結を決定したものです。このプロジェクトには、すでに1993年にも日露非核化協力協定の締結により、わが国は2003年から4隻の原潜の解体に協力しています。

## 柏崎刈羽原子力発電所が運転再開へ

2007年7月16日の新潟県中越沖地震(マグニチュード6.8)以来、運転を停止しておりました柏崎刈羽原子力発電所は、5月9日、1年10ヶ月ぶりにその7号機(135万6,000kW)の原子炉を起動、5月20日に発電を開始しました。6月下旬には、100%出力による営業運転に入る見込みです。6号機(135万6,000kW)も2ヶ月遅れで再開作業を進めており、近々運転を再開する見通しです。

世界でも、直下型に近い地震を受けた原子力発電所は、柏崎刈羽原子力発電所が初めてです。想定外の大地震でしたが、発電所がしっかりと造られていたことに改めて分かり、また、地球温暖化防止のために一日も早い運転再開が望まれていました。齊藤鉄夫環境大臣は5月8日の記者会見で、「わが国の原子力発電所の稼働率が平均で8割から6割程度に低下したため、国内の

CO<sub>2</sub>の排出量が5%上乗せされている状態」と述べ、「環境省としては、京都市議定書の目標達成に大きく寄与する原子力発電所の再稼働は評価したい」との見解を示しました。原子力発電が地球温暖化防止に大きな役割を負っていることが改めて認識させられることとなりました。

## 鳳家の兄妹

後藤 茂

大気が、和らいだ。小鳥の囀りが、ひときわ高くひびく。

「蝥虫啓戸の候 恙無きや」

郵便受けを開くと、こんな時候挨拶が届いていた。漢文が好きな友らしい文面に、思わず笑った。

「陽気地中にうごき、ちぢまる虫、穴をひらき出す」と、曆便覧にある。「雨水」、「清明」、「芒種」、「白露」、「小雪」など、24の節気には絹の光がある。まるで織姫が紡ぎだしたような美しい言葉だ。ところが、3月初めの「啓蝥」だけが違う。いかにも人間臭く感じられて、嬉しい。

「啓蝥」は、「蝥虫啓戸」が語源だと知ったのはずいぶん後のこと。蝥は「こもる」、啓は「ひらく」と読むらしい。そんなことを教えてくれる友の風信であった。ところで、最近の風潮をみると、這い出てくる虫たちが、どうもきな臭く思えて仕方がない。私のところ、穏やかならずだ。

『孟子』に、「春秋に義戦なし」という言葉がみえる。「春秋」は、魯の隠公初年（前722年）から約240年間の年代記で、この間多くの戦争を経験しているが、「義戦」といえるものは一つもなかった、と記している。

「人類は、人の数ほど戦<sup>いくさ</sup>をしてきた」と皮肉まじりに説く人はいる。とはいえ人類は戦<sup>いくさ</sup>に明け暮れていたわけではなかった。兵も市民も見境なく殺戮する無惨な暴力を正当化したのは、近々300年くらいのことではないのか。

「海賊退治<sup>くろがね</sup> 鉄出航」といった新聞記事を読んでいたとき、畏友長谷良秀さんから、ご自身が折にふれてお書きになった「鳳秀太郎と与謝野晶子」が送られてきた。鳳秀太郎<sup>ほおひで</sup>は、私の知らない名前であった。東京帝国大学電気工学科教授として先駆的業績を残した世界的な大学者だったそうで、六つ年下の妹が、情熱歌人と謝野晶子（本名、鳳志よう）だという。「それぞれに大きな足跡を残した二人ですが、互に人前で兄を語り、妹を語ることは生涯ありませんでした」という長谷さんの便りに、心が騒いだ。鳳秀太郎が書き残した『日露戦役話集 大戦余響』も一緒に送ってくれた。

『大戦余響』は私家版で、世に知られることなく絶版になっていたのを、門弟らが「鳳教授謝恩委員会」を作って、再び上梓したために、わが手元にも届いたのだ。私は、長谷さんのご親切に

感謝しながら、読み始めた。

鳳博士が、明治36年欧米留学の命を受けたときは、日露の戦端はまだ開かれていなかった。全戦役中海外にあって、遥かに同胞の奮闘、国運の推移に心痛めていたという。帰国してみると、「戦役で獲たる効果は領地にも非ず鉄道にも非ず、我士気に与えたる興奮と国民の自覚なり。此高価を永久ならしめんことを励むべきに、帰りて見れば、美人は畫かれて英雄は畫れず」と嘆く。この精神上の効果をなんとか永久ならしめたいとの思い断ち難く、「講学の余暇に戦記や従軍記などを蒐集、書き写して本書を成した」と、自序にあった。私の目に止まったのは、この文中の、「淫蕩を詩趣に託し、背倫を哲理に寄せ、風教に害ある書冊天下に満つ」、だから「童蒙のため」に書いた文章であった。

実直な学者の目には、与謝野鉄幹と駆け落ちして詩歌の道に走り、鳳家の名を汚した妹、と写ったのであろう。申し訳ない気持ち、怒りに苦悩する兄の表情が、浮かんできた。

日露戦争は、明治37年（1904）に始まった。日清戦争勝利の興奮も冷めやらぬ国民は、この戦争に熱狂する。そんな時代風潮のなかで、戦争を嫌い、

こころに秘めた思いを歌や詩にした女性たちがいたのである。

大阪・富田林の歌人石上露子は、『明星』（明治37年7月号）に

みいくさにこよひ誰か死ぬさびし  
みと髪ふく風の行方見まもる

と詠った。露子の歌に感動したのが、晶子であった。同じ『明星』の9月号誌上に、有名な「君死にたまふことなかれ」一旅順口囲軍の中にある弟（<sup>ちゅう</sup>三郎）を嘆きて一と絶唱したのだ。

ああをとうとよ 君を泣く 君死に  
たまふことなかれ

末に生まれし君なれば 親のなさは  
まさりしも

親は刃をにぎらせて 人を殺せと  
をしへしや

人を殺して死ぬよとて 二十四まで  
をそだてしや

夏目漱石の恋人ともいわれた歌人大塚楠緒子も、雑誌『太陽』（明治38年）に、「お百度詣」を寄せている。

ひとあし踏みて夫思ひ ふたあし  
国を思えども

三足ふたたび夫おもふ 女心に咎  
ありや

とりわけ、権威をも恐れることなく、勇気ある声を挙げた晶子の詩は、大変な反響を呼ぶ。著名な文芸評論家大町桂月は、「国家的観念を藐視した危険な思想なり」と『太陽』誌上で激しく論難するのだ。しかし、晶子は屈しなかった。「私はまことの心をまことの声に出だし候とより外に歌のよみかた心得ず候。危険なる思想と仰せられ候へど、

当節のやうに死ぬよ死ぬよと申し候こと、またなにごとにも忠臣愛国などの文字や畏れおほき教育勅語などを論ずることの流行は、この方かえって危険と申すものに候はずや」と反論する。

のちに晶子は、改造社から出された『与謝野晶子全集』に、「私は自然よりも恐ろしく余計に人間を愛する。少女時代より時事と社会問題及び歴史に関心するのは此の性情に基づく。詩歌の創作に実際寝食を忘れる程の情熱を傾けて今日に及んでいる」と、真情を吐露している。

『与謝野晶子歌集』（講談社文芸文庫）の選者・道浦母都子さんも、「晶子は一倍、家族愛の豊潤な女性であった」と書いているほどで、晶子の家族愛は、敬愛するトルストイの人道主義に通じるものがあつた。平和と自由を求める彼女の思想性は、旧い倫理観が支配する世間に、鋭く挑んでいたのである。

作家の正宗白鳥に、『日露戦争時代の文壇』という随筆がある。

一文壇は純文学系統の本は売れないし、時局物でも、当たったのは『肉弾』と云つたような物二、三に過ぎなかったが、みんなが世間に雷同して、戦争礼賛をやっていた。そのうちで、与謝野晶子の「君死にたまふことなかれ」の詩は、異彩を放っていた一

そんな世相のなかで、知的な女性たちが挙げた非戦の叫びは、人々の胸を打った。反響は、情報の乏しい田舎にも聞こえてくる。丹後の大江山に生ま

れた<sup>ましもしん</sup>真下飛泉は、晶子の「君死にたまふことなかれ」が発表された翌年の明治38年に、叙事詩『戦友』を詠うのである。

ここはお国を何百里 離れてとほき  
満州の

赤い夕日に照らされて 友は野末  
の石の下

長詩『戦友』は、子どものころから愛唱していたので、いまでも最後まで唄えるが、軍国少年だった私には、この詩を非戦の詩と思うような感性はなかった。今次戦争中は歌うことを禁止されたというが、それでもなお歌い継いできたのは、戦争の悲惨さを訴える哀調帯びた詩情は、人々の心の奥深くに沁みこんでいたからであろう。

私のふるさと播磨の地でも、反戦の詩を詠った内海信之がいた。信之は同じふるさとの詩友三木露風の詩歌集『夏姫』に、こんな序を寄せている。

「今や世をあげて戦争に酔ひ、文芸は閑人の余技として顧みられず、されど思ふに殺伐は一時の躁狂なり、詩歌は永遠の生命あり、みよ「時」の大潮一たびグレシヤ半島を洗うや、残るはスパルタの武断にあらずしてアゼンの芸術なりしなり」と。

日露戦争は2年目に入っていた。このころ、トルストイがロンドンタイムスに発表した『日露戦争論』が、わが国にも伝えられる。「東西相隔つること幾千里。一は殺生を禁断せる仏教の徒。他は博愛を標榜せる基督の徒。而して

両者互に野の如く、海に陸に他を搜索して之を虐殺し、残害せずんば止まざらむとす。嗚呼是れ抑も何事ぞや」

感動した信之は、「反戦詩を発表するのは二十歳の無名の青年にとってなかなかの重大事で、幾たびか逡巡した」が、「日露交戦の秋大哲杜翁を想う」と詞書した長詩『北光』を、文芸誌『白虹』に寄せるのである。

戦争たたかいそれよ蛮野の遺習、何の栄はえぞ  
達人の理想はいまだ顕現はれず  
国を割かきりて頻りに賭殺競ふ 誰ぞ  
や尊き人命犠牲にえに  
欲望飽くなく自国の利を貪る。真実「愛」の瞳を開き見よ  
渾円球上何か又 戦争にまきこまれる罪悪あらむや

犬養木堂に私淑し、トルストイを慕った田園詩人内海信之は、「願ふは杜翁よ常却君とこしえによりて 高きに無限の『光』を仰がしめよ」と訴えたのだ。

明治の日清、日露の戦は終わった。ぽっかりと青空をのぞかせたような大正を迎える。暗雲に閉ざされていた詩歌、文芸の世界に華やぎが甦り、大正ロマンと謳われたが、晶子の目には、平和な時代も束の間のように思えたのではない。

私は、読売新聞(大正4年12月12日)に寄せた晶子の時評、『馱獣むれの群』を見つけて、思わず息をのんだ。人の心を突き刺すような、すさまじい社会批判だったからだ。50行もの長詩は、「ああ、この国の 怖るべく且醜みにくき 議会の心理を知らずして 衆議院の建物を

見上ぐる勿れ」にはじまっていた。

見よ、此処は最も無智なる、  
最も背徳なる、はた最も卑劣無作法なる  
野人本位を以て  
人の価値を  
最も粗悪に平均する処なり。

此処に在る者は  
民衆を代表せずして  
私党を樹て、  
人類の愛を思わずして動物の利己を計り、  
公論の代わりに  
私語と怒號と罵聲とを交換す。  
…… ……

かくしつつ、年毎に、  
われわれの正義と愛、  
われわれの血と汗  
われわれの自由と幸福は  
最も臭く醜みにくき  
彼等馱獣の群に  
寝藁の如く踏みじらる……

国会図書館に籠もって明治から大正にかけての新聞や雑誌を調べていて、与謝野晶子に『何故の出兵か』という論文があったことも、始めて知った。『横浜貿易新報』に寄せたものだが、「馱獣の群」は、ソビエト革命を崩壊させる企てに加わって、「シベリア出兵」を決行したのである。晶子は、「何故の出兵か」と怒りの声を挙げたのだ。私は、再読、三読した。

今日では、「シベリア出兵」を知る人はほとんどいないが、大正3年には第一

次世界大戦に参戦して中国・青島に出兵する。つづいてのシベリア出兵は、海外に兵を出すことへの心理的垣根を低くしてしまった。満州事変、ノモンハン事件から今次15年戦争へと突入させたエポックメイキングだったのである。

当時、真実の情報など知りえなかった時代だが、晶子の目は研ぎ澄まされていた。「何故の出兵か」、迸り出る文面からは、100年昔に書かれたとは思えない感動があった。今の時勢に重なるように思えるので、全文を引きたいが、以下に抄録しておこう。

日本人の上に今や大問題が起こっております。それは西伯利亞シベリヤへ日本の大兵を出すか出さないかという問題です。

「兵は凶器なり」という支那の古諺にも、戦争を以て「正義人道を亡ぼす暴力なり」とするトルストイの抗議にも私は無条件に同意する者です。

独逸流の教育を受けた官僚的学者にはこれを以て空想的戦争観とする人ばかりのようですが、一人福田徳三博士は「これを個人の間において言うも、相互間の親密を増進し、意志の疎通を計るがために、先ず人を殴打することのあるべき道理は決してない。国際間においても干戈を以て立つということは、既に平和の破壊であって、正義人道とは全く矛盾した行動である。それ故に如何なる口実の下においても、戦争たる以上は正義人道の上

から見ると変則であるといわねばならぬ。実に戦争そのものが正義人道を実現するものでないことは多言するまでもない」と本月の『太陽』で述べられたのが光輝を放って私の眼に映じま

す。それなら、性急に軍備の即時撤廃を望むかということ、私はその行われがたいことを予見します。国際の平和と通商上の利権とを自衛するために国家としては軍備を或る程度まで必要とします。これは決して永久のことでなく、列国が同時に軍備を撤廃し得る事情に達する日までの必要において変則的に保存されるばかりです。その「或程度」というのはあくまでも「自衛」の範囲を超えないことを意味します。それを越ゆれば軍国主義や侵略主義のための軍備に墮落することになります。私は日本の軍備が夙にこの程度を甚だしく超えていることを恐ろしく思っております。

秘密主義の軍閥政府は出兵についてまだ今日まで一言も口外しませんから、私たちは外国電報と在野の出兵論者の議論とに由って想像する外ありませんが、政府に出兵の意志の十分にあることは、干涉好きの政府が出兵論者の極端な議論を抑制しない上に、議会において出兵の無用を少しも明言しないので解ります。

英仏が我国に出兵を強要して、露西亜の反過激派を救援し、少くも莫斯科以東の地を独逸勢力の東漸から独立させたい希望のあることは明らかです

が、これは日本軍が自衛の範囲を超えて露西亜の護衛兵になるのですから、名義は立派なようですが断じて応ずることができない問題です。露国は露人自身が衛るべきものだと思います。

私たち国民は決して「積極的自衛策」の口実に幻惑されてはなりません。無意義な出兵のために、露人を初め米国から（後には英仏からも）日本の領土的野心を猜疑され、嫉視され、その上数年にわたって撤兵することが出来ずに、戦費のために再び莫大の外債を負い、戦後にわたって今に幾倍する国内の生活難を激成するならば、積極的自衛策どころか、かえって国民を自滅の危殆に陥らしめる結果となるでしょう。

この理由から私は出兵に対してあくまでも反対しようと思っております。

妹晶子が『駄獣の群』を書いたのは大正4年である。『何故の出兵か』は大正7年だ。一方、兄秀太郎が『大戦余響』を書いたのは大正5年であった。この本には明治天皇の御製数首が収められている。そのうちの一首を紹介しておこう。

子らはみないくさのにはにいでは  
てておきなやひとり山田もるらむ  
いくさの庭に征くことなく海外にい  
た博士は、悲痛な思いをこの御製に託している。

「私は人間与謝野晶子の赤裸々な生き様と勇氣に感動します。と同時に秀太郎博士の明治知識人としての気骨あふ

れる足跡にも深い共感を覚えます。純粹で強烈な人間味が血を分けた二人に共有されているからなのでしょう」

こんな言葉で結ばれた長谷良秀さんの手紙は、私の胸を、激しく打った。兄妹愛を引き裂いた戦争を思うと、熱いものが溢れてきた。

過日、新聞切り抜き帳から「理想主義を超えよう」（朝日新聞）という藤原帰一東大教授の小論を見つけた。

「アフガニスタンとイラクという二つの戦争を経験しながら、理念の先走った理想主義者の戦争には出口の見えない現状が続いている。民主主義と自由主義は多様な集団による共存を可能とする制度の思想であって、間違っても対外偏見を正当化するような粗暴な観念ではない。世界的規模で民主主義を実現するためには必要な闘争だという主張は信用できない。本来は国内体制の選択である民主主義を対外闘争の理念にすり替えることは、植民地支配が現地に文明をもたらすと考えた帝国主義者と選ぶところのない、観念の詐術に過ぎない」

私は、「駿河屋」という羊羹の老舗鳳家に、睦まじく育った鳳兄妹が、戦渦に巻き込まれていった心の旅路と重ねあわせて、胸疼かせていた。

与謝野晶子の没後歌集『白桜集』に、こんな歌が見える。

君知らで終わりぬかかる悲しみも  
かかる涙もかかる寒さも

（元衆議院議員）

# Plutonium

Spring 2009 No.65

COUNCIL for  
NUCLEAR  
FUEL  
CYCLE

発行日/2009年6月15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

〒102-0083 東京都千代田区麹町1丁目3番23号  
麹町1丁目3番地ビル501

TEL 03 (3239) 2091

FAX 03 (3239) 2097

ホームページ  <http://www.cnfc.or.jp>

e-mail  [forpeople@cnfc.or.jp](mailto:forpeople@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

江渡 聡徳 衆議院議員

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

### 監 事

浅野 修一 公認会計士

下山 俊次 核物質管理学会  
日本支部前会長

\*\*\*\*\*

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

❖ 世界的な経済不況が続き、政府も民間も経済対策に躍起で、地球温暖化防止対策を忘れてしまったかと思われるこのごろです。そのような中、2007年7月の新潟県中越沖地震により運転停止していた柏崎刈羽原子力発電所、その7号機が5月9日から運転を開始しました。他の原子炉も順次運転を開始することでしょう。原子力関係者、電力関係者ばかりでなく、地球温暖化防止に携わっている方々からも「ほっとした」との言葉、今まで以上に期待されていることを感じます。

❖ 原子力発電所所在の市町村長のインタビューで毎回感じますのは、原子力発電所の立地が地域活性化に大きな役割を果たしていることです。県で一番貧しかった地域が、今や一番豊かになり、全国的に地域の人口が減少している中、働く場所が増え、

住民が増加している地域もあります。住民の理解、首長の決断がその地域を救うことになるのですね。

❖ 高レベル放射性廃棄物の処分場の立地がなかなか進みません。二桁に上る地域からの関心が寄せられているようですが、その上の段階で、君子危うきに近寄らず、のようです。科学的な判断は、政治の世界には無縁なのでしょうか。それとも選挙が怖い、のでしょうか。

❖ 衆議院議員選挙の日取りが永田町では話題の中心です。議員の任期4年はもうすぐですから、この夏に選挙となります。国政を左右する方々の選挙ですから、地域的な利害関係、雰囲気、好みで選ぶのではなく、むしろ地域のことは後回しでも、日本や世界のために働いてくださる方々を選びたいものです。



ASIA