

Plutonium

Autumn 2007 No.59



オピニオン

工業先進国が脱原発のままでいいのか
— FBRの実用化を急げ —

インタビュー

高浜町民は原子力発電所を信頼
— 今井理一高浜町長インタビュー —

CNFCレポート

柏崎刈羽原子力発電所は無事
新潟県中越沖地震

Plutonium

Autumn 2007 No.59

オピニオン	1
工業先進国が脱原発のままでいいのか —FBRの実用化を急げ—	
インタビュー	3
高浜町民は原子力発電所を信頼 今井 理一 高浜町長インタビュー	
CNFCレポート	9
柏崎刈羽原子力発電所は無事 新潟県中越沖地震	
冥王星 ⁵⁷ 鬼灯（ほおずき）	10
いんぷお・くりっぶ	
原子力発電所の定期検査 間隔が最長24カ月に延長へ	2
わが国のプルトニウム管理状況	8

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  nagata-cho-2102@cnfc.or.jp/



小雨のチェスキークルムロフ（チェコ）

1992年に世界遺産に登録されたこの町は、大変美しいお城と、中世の町並みがある。そのままタイムスリップしたような旧市街から成っています。チェコでは6基、372万kWの原子力発電所が運転され、全電力の30%以上が賅われており、その電力がこの中世の町にも送られています。

工業先進国が脱原発のままでいいのか — FBRの実用化を急げ —

ニューヨークの外先物取引で、原油価格が今までの最高値の90ドル台に至った。100ドルに達するのもそれほど長い時間がかからないだろう。多くの関係者が予想した通り、第三次石油ショックは、第一、二次の様に突然ではなく、ジワジワと、しかし明らかに続いている。数年前からの原油価格の上昇により、特に米国で穀物をバイオ燃料用に転用する農家も多くなり、その結果、家畜の飼料価格が高くなる傾向が続いている。輸入小麦価格も上昇10月に10%上昇し、パスタやパンの価格にも影響し始めている。新日本石油など石油元売り会社は、11月1日よりガソリン価格を1リットルあたり6~7円値上げした。

2006年末現在、世界には原子力発電所が31ヶ国に429基、3億8,705万kW運転されている。世界の一次エネルギー消費の6%をこの原子力発電が賄っている計算だ。建設中は12ヶ国で35基、2,940万kWである。各国政府あるいは電力会社などが明確に表明している計画中の原子力発電所は15ヶ国、47基、5,217万kWとなっている。非公式の計画中のものを含めると、現在28ヶ国に230基以上の計画があるとの情報もある。中国、ロシアをはじめ、TMI発電所事故（米国ペンシルベニア州スリーマイル・アイランド原子力発電所事故、1979年3月28日）以来、建設並びに計画すらなかった米国内でも原子力

発電所の建設計画が大々的に浮上している。石油資源のない東南アジア諸国にも建設計画が持ち上がっている。石油価格の上昇と、顕著になってきた地球温暖化のなせる技だ。

原子力発電所の欠点は、お判りのようにいろいろある。放射能を作りだし、排出する。しかし、それは初めから分かっていることであり、その管理は厳重だ。最終的に必要となる高レベル放射性廃棄物処分は、その排出量が極端に少ないこともあってか、まだ実施されておらず、今後の大きな課題となっている。

わが国のように地震国での安全対策も重要である。柏崎刈羽原子力発電所を襲った新潟県中越沖地震では、主要機器のほとんどに問題がなかった。地震が発電所のほぼ直下で生じたにもかかわらずである。柏崎刈羽原子力発電所についての日本のマスコミ報道は、悲しいかな被害報道ばかりであるが、各国から届く反応は意外にも冷静で、「地震は想定以上だったかもしれないが、やはり安全だった」というものである。

小誌の前号（58号）での報告から、新潟県中越沖地震の住民や地域への被害はさらに増え、10月29日現在、死者14人、負傷者2,315人、全崩壊家屋1,244棟、大規模や一部破損を含む半壊家屋39,383棟であった。農林水産業にも多

大の被害が報告されている。

原子力発電の利点は何か。地球温暖化の認識から、だんだん知られるようになったのは、原子力発電はCO₂を出さないことである。また、太陽光発電や風力発電のように、小規模でさらにお天気任せ、風任せではなく、安定した質の良い電力が大量に供給できるということだ。太陽光や風力では、発電量が不安定で、止まってしまうことも度々である。そのためにそれを補う、あるいは代替する発電所、たとえば石油火力、ガス火力などの二重投資が避けられない。

原油価格の上昇に伴い、ウラン資源も価格が上昇している。ズレはあるものの、両者共に上昇してしまうのは今までの趨勢だ。ただ、石油火力の燃料費は発電原価の70%以上を占めるのに対し、原子力発電のそれは30%程度ですむ。ウラン資源は少量で大量の発電を行うからで、原油価格上昇に対するバーゲニングパワーとなってきたことも原子力発電の大きな特徴である。原子力発電の更なる導入が今後の原油価格に対する抑制力になることは確かだ。原子力発電は、地球環境の改善、石油火力発電の代替施設として最も現実的で優れている発電方式である。

現在のウラン資源の確認埋蔵量程度では、さらに原子力発電所の建設が進

むと、石油資源より早くウランが無くなってしまふ可能性がある。その前に、猛烈な勢いでウラン価格が高騰してしまふ懸念がある。現在主流の「軽水炉」という原子炉では、ウラン資源をほんの少ししか利用できないからである。「そんなことは初めから分かっていた」と言われる方は原子力発電をよくご存じだ。原子力専門家も同じことを言うだろう。「だから原子力開発当初からウラン資源を有効に利用（プルトニウム利用）する高速増殖炉（FBR）や、高熱を作り出してその熱を製造部門で直接利用できる高温ガス炉（HTGR）を研究開発しているのだ」と。

わが国が昭和31年に原子力平和利用の研究開発を開始して以来、50年もFBRやHTGRの出現を待ちに待っていたのだが、実用化が遅すぎる。「化石燃料による懸念される事態の到来が早すぎた」という言い訳は聞きたくないし、そのような事態にさせたくもない。研究開発のための研究開発ではなく、地球のため、人類のために一日も早くFBRやHTGRの実用化を早く実現していただきたい。急いでほしい。

CO₂を出さず、石油を節約するということからすると、発電所での原子力の利用ばかりではなく、前述のHTGRのように製造部門での高熱の直接利用

や、大型タンカー、貨物船のエンジン部分の原子力化も図ることが今後の重要な脱石油対策、脱炭酸ガス対策になる。軍用ではあるが、すでに原子力空母や原子力潜水艦が世界の海で百隻以上も運航されている。平和利用で製造部門や推進力として利用するには、原子炉の都市接近や、原子力船の各国の港への寄港など課題が山積みであるが、解決できないことではない。国際レベルでの協力、推進が、今すぐにも始まることを望む。

(編集部)



原子力発電所の定期検査 — 間隔が最長24ヵ月に延長へ —

経済産業省の原子力安全・保安院は、現行の原子力発電プラントの定期検査の間隔13ヵ月以内を、来年4月以降18ヵ月以内と24ヵ月以内に間隔を延長すると発表しました。これは、国が原子力発電所の設備・機器の工学的余裕度を評価して決定するもので、今までどこの原子力発電所でも一律13ヵ月以内だったものを、発電所によっては13ヵ月、18ヵ月、24ヵ月と、個別に決められることになるものです。

点検には、発電所が運転中に行つて

いるものと、原子炉を停止して行う必要があるものがありますが、今回の変更は、後者に該当する設備・機器の点検の間隔を延長するものです。ただ、設備の工学的余裕度が高く、すぐに24ヵ月の間隔に移行できると判断できる発電所でも、18ヵ月の運転経験を重ねた上で順次24ヵ月に移行させることとなります。

米国では最高24ヵ月、フランスでは18ヵ月の連続運転がなされており、小誌でも以前取り上げましたが、米国、

フランスに次ぐ原子力発電大国となっているわが国でも定期検査の間隔延長が必要と考えており、その要望も相次いでいました。

来年4月の新しい運転検査制度の導入までには、改正省令の取りまとめと、具体的運用のためのガイドラインを作成することとなります。そのガイドラインに則って、工学的余裕度のデータが整った発電所から原子力安全・保安院が評価し、その制度を適用することとなります。



高浜町民は原子力発電所を信頼

今井 理一 高浜町長インタビュー



日本海に面する福井県高浜町には、関西電力㈱の原子力発電所があり、4基の原子炉が、総出力339万2,000kWで稼働しています。この発電所は関西電力㈱が発電する電力の約20%を発電しています。高浜発電所の3、4号機では、プルトニウムの利用（プルサーマル）も計画されています。高浜町と原子力発電所との係わりや町の将来について、今井理一町長にお話を伺いました。（編集部）

住民の自発的な活動が定着してきた

——高浜町の魅力とはどのようなところでしょうか。高浜町の住民の方々は自分の町は自分でつくろうと、自発的にコミュニティをつくり積極的に活動していると聞いています。

【今井町長】最近そういう動きがだんだん定着してきました。財政健全化ということが常時頭にあるのですが、例えば農家とかいろいろなところから要望がきます。農道の改修とか、水路がつまったりとかいろいろあります。以前、春先の田植え前に水路が300メートルほどつまってどうにかしてもらいたい

という要望がありました。その時、私は「田んぼはあなたがたのものなのだから水路がつまったら自助努力で、泥をあげるようなことをしなさい」と言ったのですが、その水路は深いのです。だからなかなか難しい。そこで、機械は町から貸し出すことにしました。昔から災害があるとお互いに人手を出して協力するという習慣がありましたが、それを忘れていたようです。水路に関係する皆さんで協力して作業をし、2日間の作業の予定が、実際には1日で終わりました。これが定着し、他の集落でも同じことをするようになりました。また県道の脇の木の枝が下

がることに対しても、町から道具を出し、付近の住民の皆さんが協力して伐採しました。それは毎年行われています。

若狭高浜駅の駅舎を改築しました。駅舎の付帯施設として、地元の皆さんが2階にレストランをつくり、日替わりシェフということで、地元の婦人たちが地元の産品をつかって料理を提供しています。駅を利用する人もしない人もそのレストランを利用しています。町の中には昼間開いている食堂は2、3軒しかありません。このレストランは地元の婦人がやっているのをお互いに会話がはずみます。オープン以来たいへん有効に使われています。

住民の自発的な活動が、町おこしの起爆剤

【今井町長】青郷地区に3年前に公民館ができました。小学校の裏なので、子供も大人も非常に良く使っています。ほとんどの各年代の人が利用していま

す。このことが町おこしの起爆剤となっています。

青郷の駅舎（若狭高浜駅より西に2つ目の駅）を2年前に改築しました。駅舎の周辺にJRの用地があり、竹藪になっていました。住民の皆さんからの、自分たちが整理するから町がJRから土地だけ借用してもらえないかとの要望でJRに話したら、きれいにしてもらえるなら良いですということになりました。青郷地区の老人会、中年、青年、子供会が一緒になって、駅の周辺に花壇をつくり、竹藪を切り払ったあとをぶどう棚にしたり、植栽したり、すばらしい景観になっています。自分たちのところは自分たちできれいにするという空気が育ってきています。このような雰囲気が今、高浜町全域に広がっています。

最初のきっかけは先ほど話した用水路のつまりからです。自分たちでやるということが定着しました。

各集落はゴミの集積所を作らなければならぬのですが、それも一カ所、50～60万円かかります。ある所では費用が半額でできました。その集落の住民が、材料を自分たちで買ってきて作り、その材料費だけを町から出してほしいということで出来ました。これから先はこの方式がいいと思いました。自分たちで作るときれいに使うことにつながります。これは良いことです。

また高浜の道案内をするボランティアのグループもできて、ガイドしています。ボランティア活動もさかんに



なっています。行政がまるがかえで進めていたことを、行政も地域の皆さんと一緒に進めていくことが定着してきたかと思います。

——理想的な形ですね。小さな事から広がっているようですね。

原子力と観光が柱

【今井町長】高浜町の海水浴は大正時代から始まり、20年前までは一夏100万人もの人々が来ていましたが、今年初めて30万人を切りました。夏季観光のニーズの多様化や他の問題でそうなったかと思います。秋から冬にかけてはカニやふぐがとれますので、グルメの旅行客、宿泊客は増えています。夏季の海水浴客は車で来て泊まらない方が多い状況です。春と秋の観光をど

うするかを考えていますが、その一例としてグリーンツーリズムとして、稲の植え付けをして、秋には刈り取りをしてもらうとか、都会の子供に1、2泊してもらって田舎の体験をしてもらうことなどを考えています。またこのグリーンツーリズムで、海で何かできるかを考えています。釣り客は民宿に泊まってくれますが、この辺では、定置網、地引き網を行っても宿泊してくれません。できる限り通年観光にもっていきたいと考えています。高浜町は原子力と観光が2本柱ですから。

原子力についてアレルギーはない

——昭和49年に高浜原子力発電所1号機が稼働しており、高浜町は40年ほど前から原子力と係わってきたこと

になります。その間、町長、住民の皆さんのご苦勞があったと思います。いかがでしょうか。

【今井町長】今は、原子力についてのアレルギーは全くありません。原子力発電所を誘致した当時は、また誘致する前は大変でした。反対する方が京阪神から来ました。プルサーマル計画が持ち上がったときも京都、大阪の人から、プルサーマルはやめてくださいという葉書がたくさん来しました。私は、ここからあなた方のところに電力を供給しているのですよ、という返事も書きました。

日本のエネルギーを支えているという誇りがある

—— 高浜原子力発電所からは、関西電力㈱で配電している電力の約20%を供給していますね。

【今井町長】そうです。私たちは日本のエネルギーを支えているという誇りを持っています。消費地の方々から原子力発電についての反対運動が生じると、これは何なのかと考えてしまいます。原子力発電所を高浜町に誘致した当時の浜田町長は、たいへんなご苦勞をされました。私も浜田町長の晩年の時に議会議員になり、そのときには、議会の方々もほとんど賛同していました。共産党の方は反対でしたが。おおかたの議会の皆さんも住民の皆さんも、原子力発電所が来てからは、意欲的に公共事業ができましたから、良かったと思いました。それに高浜原子

力発電所では今まで大きな問題が起こっていないということも大きなことです。

電力は大切なものだと思います。原子力発電所を誘致しても何も問題ありませんでした。一方で、交付金でいろいろなことができました。私の前任者の田中町長の時から公共下水道事業に取り組み、基金を積み立て、公共の下水道は96%できました。ライフラインは、他の自治体に比べてかなりなレベルに達しています。原子力発電所の誘致によって、他の自治体に比べて、公共事業や生活環境の改善が進んでいるという思いが住民の方にはあると思います。

—— 小学生、中学生に対して、エネルギー教育を特別にしていますが。

【今井町長】特にはありません。小、中学校で、原子力について特別に時間を割いていることはありませんが、実際に発電所を見学するというをしています。生徒の中でも原子力発電に対する理解は進んでいると思います。

住民と発電所の信頼関係が重要

—— 原子力発電所がそばにあって、自然に理解しているということですね。

【今井町長】そうですね。この町からも関西地区のほとんどの電力を供給していることを、子供達も理解していると思っています。2004年8月に美浜原子力発電所3号機の事故があったり、中越沖地震があると、いつ何があるか

わからないということもありますが、今の平常運転では問題はありません。美浜発電所は全て点検を直し、あのような事故は繰り返さないことを肝に銘じているようで、我々は安心して見えています。しかし地震は想定が及ばないところです。ただ中越沖地震のときでも原子炉本体は安全でしたし、また余裕度もしっかりあったということです。我々も地震についていろいろな調査をしていますから、大丈夫であると安心感をもっています。

—— いろいろなことがあっても、住民と電力会社の間に信頼関係があるということですね。

【今井町長】住民と関西電力㈱高浜発電所との信頼関係は安定しています。

プルサーマルは難産

—— 高浜原子力発電所でプルサーマルが計画されていますが、プルサーマル計画についてはどのようにお考えでしょうか。

【今井町長】プルサーマルについては、なかなか難産ですね。私のところは全国に先駆けて、関西電力の第一号としてプルサーマルに取り組みました。共産党などの2、3人の方々が住民投票をやるべしとして、住民投票条例を制定しようと言い出しました。私はプルサーマルをイエスカノーカという短絡的な問いかけ方で住民投票をすると、必ずノーとでるので、原子力政策についてもっともっと住民の皆さんによく勉強をしてもらい、それからの後なら

良いでしょうと言いました。しかし関西電力(株)がプルサーマルを申し入れしてきた時期直後に、住民投票を行うのは芳しくないと言いました。私は、必ずしも妥当な結果が出ないだろうとの意見を議会に申し上げ、それが通りました。

隣の大飯町でも原子力発電所の誘致の時は、誘致を推進していた町長のリコールの動きが起きました。当時の町長はリコールの前に辞められました。いまは大飯町は原子力をしっかりやっています。

—— プルトニウムの利用については政争の具にされる傾向が強いですね。

【今井町長】 プルサーマルについてはBNFLのデータ改ざんがあり、それが落ち着いたら美浜原子力発電所の事故

が起り、この事故については今年で一段落したと思っていたら、中越沖地震が発生してしまいました。

先日、佐賀県の玄海町長にお会いしたとき、プルサーマル計画はどうかと聞きましたら、九州電力(株)も今はプルサーマルを進める状況ではないようですとのことでした。プルサーマルは難産ですね。次から次に、他のことでいろいろと障害がでてきますね。

—— プルサーマルというと、原子炉に新燃料を入れても少し経てばプルトニウムができてプルサーマルと同じになるのですが、それを理解していただいても、実際にプルサーマルとなるとその考え方はなかなか浸透しないですね。

【今井町長】 おかげさまで、高浜町は第一回目に電力会社からプルサーマル

の申し入れがあったときに、議会も住民の方々も抵抗なく、受け入れていただきました。今からでも地元では問題なく進んでいくかと思いますが、電力側で問題が生じているから、なかなか進みません。

高浜発電所は健康優良児

—— 電力会社側で、プルサーマル計画とは別にいろいろな問題が起こってしまうことが多いですね。

【今井町長】 なぜ高浜であまり問題にならなかったかということ、他とちがって高浜原子力発電所は健康優良児で、今まで問題をほとんど起こしていなかったということです。それにより住民の信頼の度合いが高いということです。

国が前面にできることが必要

—— プルサーマル計画が遅れていますが、どのようにしたら、計画を進めていくことができるとお考えですか。

【今井町長】 やはり、国が前面に立って、プルサーマルを進めるということをしなければ、電力会社としては、今こういう状況ですから、彼らからは言い出しにくいという状況であると思います。国がやはりこれから先のエネルギー供給の状況をもっともっと危機感をもって考え、前面に出てプルサーマル計画を推進すべきです。

また国は、高レベル放射性廃棄物の最終処分場や、使用済燃料の中間貯蔵施設についても前面にたって進める必





要があると思います。最終処分場は高知県のこともあり、誰も手を挙げにくい状況でしょう。使用済燃料の中間貯蔵施設の建設は進めなければ、発電所サイト内で満杯になったときにどうするのか、ということになります。まず、中間貯蔵施設、プルサーマルについて国が前面にたって、方針をしっかり打ち出すべきだと思います。

—— 日本の電力会社や原子力界全体が一日も早いプルサーマルの開始を待っています。

【今井町長】 将来のエネルギーは国が計画を策定して進めることですから、現在の状況はこうだけれど、プルサーマル計画はきちんと進めていくということが必要です。予定通り進めていくことを国が前面に出て責任を持って実

行しないといけないと思います。

—— 各国も原油価格が上がったので、原子力発電を進めていこうとしています。米国でもTMI事故以降新規建設がありませんでしたが、原子力発電所の建設を考えています。

【今井町長】 原油価格の高騰、CO₂問題を考えると、全国的に原子力に対して明るい日差しがでてきたかと思えます。これをとらえて国も原子力政策の新しい方針を打ち出し、進めるべきであると思います。

—— 日本がプルサーマル計画をスタートできれば、日本が原子力の平和利用をしているということの意味が大きくなります。プルトニウムをいつまでもそのまま保有しているのではなく、平和利用を積極的に進めていかな

いとなりません。

【今井町長】 そうですね。利用が進まないと余計な疑いをもたれることもありますね。

—— できるだけ早く使用し、エネルギーに変えることが重要ですね。

【今井町長】 わたしもそれが一番大事なことだと考えています。いろいろな機会に、国の方針として前面に出ていただくように申し出をしたいと思えます。

安全性を担保した上での運転期間の延長

【今井町長】 原子力発電所の運転期間の延長問題ですが、延長が地域振興を逆に阻害するという意見もあります。では地域振興とは何なのかということになります。本来発電所の機能は安全であるべきだという形で、運転中の検査もし、その上で運転期間が13ヶ月以上でもよいということ、安全性を担保した上での判断だと思います。国も電力も稼働率を優先して考えているのではないかと見方もありますが、私は決してそうではないと思います。要は安全を確認した上でのことであるので、我々は地域振興ではなく、発電所の安全を第一に考えるべきだと思います。国としても、原子力安全・保安院にしても、安全性の担保がなければ運転期間を延ばしたりするはずがないのですから。

実際には燃料の問題があって、今のままでは24ヶ月に延ばすことは難しい

と思います。せいぜい15ヶ月から18ヶ月がぎりぎりではないでしょうか。安全性を確認した上で運転期間を延長す

ることは、より安全性に対して担保がとれるということで、私は賛成です。国は50年、100年先のことを考えて

いかなければなりません。国が前面にたってプルスーマル計画を進めてもらいたいと思います。これが希望です。



わが国のプルトニウム管理状況

9月18日の第38回原子力委員会定例会議において、2006年12月末のわが国のプルトニウム保有量が報告され、発表されました。

() 内数値は2005年12月末の値
(単位：kgPu)

1. 国内に保管中の分離プルトニウム量

○再処理施設

	JAEA	日本原燃株
硝酸プルトニウムなど [溶解後、分離されてから、混合転換工程までのプルトニウム]	643 (660)	640
酸化プルトニウム [酸化プルトニウムとして貯蔵容器に貯蔵されているもの]	173 (164)	97
合 計	817 (824)	737

(JAEA：日本原子力研究開発機構)

○JAEAプルトニウム燃料加工施設

酸化プルトニウム [酸化プルトニウム貯蔵容器に貯蔵されているもの]	2,685 (2,526)
試験及び加工段階にあるプルトニウム	862 (863)
新燃料製品 [燃料体の完成品として保管されているもの]	297 (338)
合 計	3,845 (3,727)

○原子炉など

常陽<高速増殖実験炉>	128 (145)
もんじゅ<高速増殖原型炉>	367 (367)
ふげん<新型転換原型炉>	0 (0)
実用発電炉	415 (415)
研究開発<臨界実験装置など>	444 (445)
合 計	1,354 (1,372)
上記合計	6,753 (5,923)

2. 海外に保管中の酸化プルトニウム量 —基本的に海外でMOX燃料に加工してわが国の軽水炉で利用予定— (核分裂性プルトニウム量)

英国での回収分	11,363 (11,395)
仏国での回収分	13,966 (14,022)
合 計	25,329 (25,417)

3. 分離プルトニウムの使用状況 (2006年分)

○酸化プルトニウム回収量

JAEA 再処理施設	176 (161)
日本原燃株再処理施設	97

○燃料加工工程での使用量

もんじゅ・常陽・ふげん等	1 (183)
--------------	------------

4. 原子炉施設装荷量

原子炉施設	57 (35)
-------	------------

国際原子力機関 (IAEA) により公表されている各国のプルトニウム保有量は以下の通りです。

—対象：民生用プルトニウム、不要となった軍用プルトニウム—

(2005年末現在)

(単位：tPu)

	使用前 プルトニウム	使用済燃料中の プルトニウム
米国	45.0	453
ロシア	41.2	98
英国	104.9	34
仏国	81.2	206
中国	0.0	(報告対象外) ^{*1}
日本	5.9	120
ドイツ	11.6	66
ベルギー	— ^{*2}	— ^{*2}
スイス	0.0	12

注1) 上記はそれぞれ自国内にある量。

*1：中国は、使用前プルトニウム量についてのみ公表する旨表明。

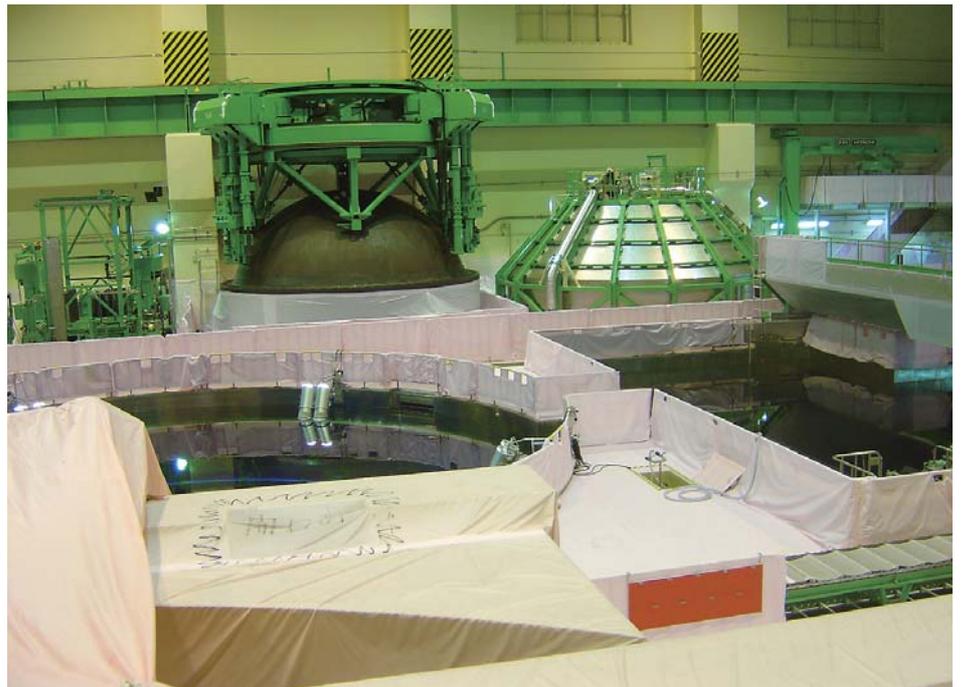
*2：現時点では公表されていない。

柏崎刈羽原子力発電所は無事 — 新潟県中越沖地震 —

7月16日の新潟県中越沖地震に遭遇した柏崎刈羽原子力発電所(東京電力)を、10月13日に視察しました。耐震設計上のAs、A、B分類の設備、機器には被害がなかったと前号(58号)で書きましたが、それを確認してきました。柏崎刈羽発電所は、最も深いところでは45m掘り下げ、第3紀層の岩盤の上に発電所の重要な設備・機器を設置しています。その岩盤の上に設置された主要設備・機器については、全くと言っていいほど無傷でした。東京電力関係者の説明では、「しっかりとした設計と建設施工、管理が行き届いていた成果です」と話されたのが印象的でした。

前号の小誌に掲載しました写真の道路の陥没や3号機のダクト配管のズレ、3号機の変圧器火災も、岩盤の外側、耐震設計C分類の部分で生じたものでした。陥没した道路は、岩盤に主要な設備や機器を建設、設置した後、土砂を埋め戻した上に造られた道路です。そのほか、岩盤を掘り下げたときの残土の山の一部も崩れていました。

発電所で地震直後一番努力したことは、原子炉を冷やすことでした。いわゆる核崩壊熱の除去に力を入れました。現在は、1号機から7号機まで全てが停止しています。順次各炉の内部の確認を行い、地震に対するさらなる余裕度の確認もしたいとのことでした。全崩壊家屋1,244棟、大規模や一部破損を含む半壊家屋39,383棟もあったことからしますと、原子力発電所の耐震構造は十分機能していたと感じました。



4号機の原子炉の蓋を外したところ



燃料自体も全てチェックされる

鬼灯（ほおずき）

後藤 茂

辻井喬さんの、「驟雨が過ぎ去った草むらに、ほおずきの赤い実を発見した時の驚きを、昔の人は鬼灯と書いて表現した」にはじまる随筆「ほおずき」を読んで、こころが洗われた。

「鬼」と「灯」という、二つの矛盾する文字が構成する空間に、浅緋色の可憐な房が揺れているのだ。それは、自然とともに生き、息づき、悩み、朽ち果ててきた日本人の生活の姿と美意識を表しているようだ。

随筆集『幻花』（三月書房）に入れられた辻井さんの文章は、いずれも詩情にあふれている。詩人のゆたかな感性に魅せられた。

「ほおずき」は、球状の実を袋状の萼がくに包んでいる。赤く熟してくる姿は、たしかに提灯を思わせる。「酸漿ほおずき」と書かれる漢字には情緒を感じないが、それでも中国では「灯笼草」と、やさしい名をつけている。わが国では「鬼灯」とやや厳いかめしいが、日本人の鬼さんに対するイメージを考えると、これもなかなかいい名だ。「鬼灯」だけではない。堇すみれ、蒲公英たんぽぽ、土筆つくし、蓮華草れんげそうと野辺にひそやかに咲く春の草花、暗紅紫色の小さな花をつける秋の花吾亦紅われもこうなど、どの花の和名をみてもそうだが、素適な名を付けてきた古人の詩ごころに打たれ

るのである。

私は、今年の7月10日、梅雨に濡れる雷門をくぐって浅草寺ほおずきいちの鬼灯市を歩いた。誰の句だったか、ふと、「鬼灯市まだしづくする鉢を買ふ」が浮かんで来て、一鉢求めた。

江戸時代に、赤トウモロコシが雷除けになるといわれて、この日に売られるようになり、いつごろからか、赤いほおずきに代わって、鬼灯市が立つようになったと縁起にある。ほおずきが子どもの虫封じに効能があるとかで、「鬼灯の丸薬を売る愛宕山」という古川柳にもうたわれているように、京都の愛宕山と江戸の芝愛宕権現は、「火の神」の信仰をいまに伝えている。

「火は雷神の火にも通じる」とは、畏友宅間正夫さんの著書『雷さんと私』から教えられた。宅間さんは、柏崎刈羽原子力発電所に勤めたことのある人だ。ここで「冬の雷」の恐ろしさを経験している。6年半の在任中に、発電所トラブルが3回あったというのである。すべて雷の仕業であった。避雷器は設計どおり働いていたのに、電源盤が火災を起こしたり、変圧器が焼けたりしたのである。原子炉は直ちに自動停止し、安全は確保されたものの、予期しにくい雷の一撃は、まさしく鬼の雷光であっ

た。こうした経験から学んだ誘雷鉄塔の開発など「冬季雷」の研究は、いまでは日本が世界をリードしているそうだ。

このように雷さまには、ご機嫌を取り結んでお引取り願っているが、厄介なのは地震である。「地震、雷、火事、親父」の第一にあげられているほどだから、「触らぬ神に祟りなし」というわけにはいきそうにない。

私が「ほおずき」を買って来たちょうど一週間後の7月16日に、新潟県中越沖に大きな地震が起きた。テレビは柏崎刈羽原子力発電所内の変圧器火災を映し出し、もくもくと上る黒煙を、あたかも原子炉が爆発炎上したかと思わせるように、繰り返し、くりかえし放映した。多くのメディアは、「放射能漏れ放置」とか、「原発で最大の揺れ」とか、大見出しで報道した。とくに週刊誌などがこの際とばかりに悪乗りし、「急性死二十万人寸前」とか、「活断層大国、死の灰の戦慄」などと書かたてられると、誰も震えよう。

想定値を越す揺れであったことは確かだが、「止める」、「冷やす」、「閉じ込める」機能が働き異常はなかった。耐震重要性の低い設備に損傷だったのである。基本的には原発の耐震安全性を証明する事故だったが、こ

うした恐怖感を煽り立てられると、
またもや原子力に対する反発世論を
高め、電力の安定供給、脱CO₂の理
想的な形をふっ飛ばしかねない状況
をつくり、立ち入り危険といった風
評を撒き散らした。

辻井喬さんが「ほおずき」で言っ
ていたように、「人間にはだれの中にも
鬼の要素と灯の要素がある」が、
この反対概念のあいだに生れる緊張
から「美を生み出す」ということより
も、農耕神であった雷神を、鬼に貶
めていったのと同じように、鬼を暴
れさせて、灯を踏みにじっていこう
とする意図が見えてきて、情けない
思いにかられるのである。

このような集団的過熱報道は、海
外のメディアをも飛び上がらせた。
その反響を「震える欧米原発国」と大
見出しにして伝える始末だ。さすが
に地元の新潟県知事も、「日本全体
が、まるで放射能の霧に包まれている
かのような報道が海外でされている」
（「海外誤報に困惑」、読売）と歎
いていたが、その騒ぎようはまとも
ではなかった。

フランスのル・モンド紙は、地震
発生の翌日付けで第一報をこう伝え
ていたのである。

「地震の被害は甚大だったが、原子
力発電所はもっとも影響が大きい
地域にありながら軽微な被害しか
蒙っていない。変圧器で起きた火
災は初期に鎮火され、放射能漏れ
も検知されたが、環境に影響を及
ぼさない範囲のものだった」

新聞が「地震と原発」といった企画
記事を組むと、きまって地震学の権
威と称する人が登場してくる。「柏崎

刈羽原発の閉鎖を訴える科学者・技
術者の会」なる名で出した声明など
もそうで、「深刻な危険を地元と日本
社会、ひいては世界に押し付けるこ
とになる」から「閉鎖せよ」といった
短絡した文言を読むと、その見識を
疑いたくなる。

マスコミ人すべてというつもりは
ないが、それにしても、こと原子力
となるとなぜこうも感情過多になっ
てしまうのだろうか、不思議でな
らない。

今年、東海村に原子炉「JRR-1」
がわが国ではじめて原子の火を点し
てから50年になる。臨界を取材し
た芥川賞受賞の菊村到読売新聞記者
は、「緑の炎に託す“未来” 平和のため
にのみ燃える」と、つぎのような感
動的な記事を書いた。

「昭和32年8月27日午前5時23
分、日本の片すみではじめて「太陽
の火」がもえあがった。鹿島灘の
荒波に洗われ、潮風にさらされた
ちっぽけな寒村の松林の中につく
られた原子炉の奥で—」

朝日新聞の科学部長だった木村
繁氏も『原子の火燃ゆ ー未来技術を
拓いた人たち』（プレジデント社、
1982年）という著書をのこしてい
る。

この本は、昭和25年のある日、ア
メリカの雑誌に出ていた『原子パイル
が電気を起こす』との記事を見た若
き研究者三浦倫義（日立研究所にいた
ころ、避雷器の研究者であった）が、
6年後には「JRR-1」の指揮をとり、
わずか50キロワットの湯沸し型原子
炉に火を点すまでの歴史を、ドキュ
メンタリー風に浮かび上がらせた本

である。この世紀の事業にかかわっ
た原子力黎明期の研究者群像を生き
生きと描きだし、こうした人々の夢
と汗と情熱的な努力を温かい眼差し
で書いていた。本の最後はこう結ば
れている。

「松林のなかの砂道を歩いて海岸に
出た。足跡ひとつない真白な砂浜
に太平洋の波が打ち寄せていた。
水平線にたなびいた雲の向こうか
らおりしも太陽がのぼって来た。
“原子力の夜明け”であった」

この本には、完工式にくばられた
記念の扇子に、歌人・佐々木信綱が
書いた

「人の力原子の力相合いて生れむ未
来の世界を思う」

の歌を紹介していた。

この本を読んでいて、当時、原子
力にかかわった研究者や技術者の目
が輝いていたのをなつかしく思い出
した。原子の巨大なエネルギーを軍
事力から奪い取り、平和利用に役立
てるという使命感がみなぎり溢れて
いた。先輩のジャーナリストは、未
来を予感させる見識あるペンを取っ
ていたのである。

今日のような風評被害のなかで
は、正しいことを言うことはなかな
か勇気のいるものである。「新潟県原
子力発電所の安全管理に関する技術
委員会」座長の宮健三氏が記者会見
で、地震は大変なショックだったが、
原発の耐震性は非常に堅固だったと
解説、「安心したか」と尋ねられて、
「安心した。何というか、代え難い実
験だったんですね。歴史的な実験だっ
たかもしれない」と答えたというこ
とが批判され、座長の職を辞任した

という。言い方に工夫が足りなかったかもしれないが、率直な発言だったと思うし、揚げ足を取られるような性質のものではないだろう。

このほど、バチカン法王庁のR・マルチノ枢機卿は「原子力発電を有益なエネルギー源ととらえるべきだ」と、バチカン・ラジオを通して発言したそうだ。そのなかで、イタリアの現状に触れて、「先入観や大惨事に対する恐怖から原子力発電を禁止するのは誤りであり、逆説的な結果を生む」として、チェルノブイリ事故以来原子力発電を禁止しているイタリアが、原子力大国であるフランスから恒常的に電力を輸入している現状を強く非難した、と伝えられている。

ローマ法王ベネディクト16世が最近、核軍縮の重要性を訴えただけでなく、原子力の平和利用のメリットに言及したことなどを受けた枢機卿の発言と聞けば興味深い。

この十数年間逆風にさらされていた原子力発電が、最近ようやく「原子カルネサンス」といわれるようになってきたとき、予想外の地震が起きた。この地震から学び、耐震設計の見直しや、機器の脆化への対応、安全技術のさらなる研究開発を進めるようにといった天の啓示ではないだろうか。謙虚に受け止め努力することが求められているのである。

今回、現地調査をした国際原子力機関(IAEA)のエルバラダイ事務局長が、「想定を越す揺れにも耐えられるよう、設計上、強度に十分な余裕を持たせていた」との解釈を示し、「調査から引き出された教訓は世界中の他の原発にも活かせる」といった声

明と比べてみると、わが国の危機ばかりを煽りたてるメディアの視点に大きな差があることがわかる。

原子力リスク対策の検討はもちろん重要である。地震と原発については、理性的にその教訓から学び、世界の規範となるような対策を打ち出すことであろう。

先日、佐治晴夫さんのエッセイ集『夢みる科学』（玉川大学出版部）を読んだ。能を舞い、バレエを楽しみ、パイプオルガンを弾く物理学者の「私のまわりを吹き抜けてゆく風の音のなかで、日々の想いを書きつづった」という文学作品で、愉しめた。

「物理学といえば、ものごとのすべてを論理的にきちんと説明してくれる堅い学問だと思っている方が少なくないでしょう。しかし、ほんとうは、かなり寛容な精神に満ちた学問だと思います。原子から宇宙までを論理の言葉で語ろうとする物理学は、もっともスケールの大きな現代の神話なのかもしれませんね」といっていたのも、心を捉えた。

佐治さんは、小田原市にある「生命の星、地球博物館」を訪ねたとき、館長の青木淳一さんとの会話を楽しみ、こんな質問をしたという。

「蚊は生きるために必要なほんの少しの糧をヒトからもらうために、どうして、かゆみや痛みという不快感をヒトに与えねばならないのでしょうか」

すると、青木さんはこんな返事をお返ししてきた。

「蚊と人類とは、共生の期間が短くたがいに慣れていないためでしょう」（美しい地球を感じる工夫）

人類が原子力とつきあったのは、たかだか一世紀である。原子力発電は60年だ。共生の期間ははるかに短いので、ちょっと恐怖感を煽られると、震え慄くのだろうか。しかし私はそう思わない。私は、20億年の昔、人類がこの世に生れる前から天然原子炉が稼働していた、その化石をアフリカ・ガボンのオクロ鉱山の現地に見てきていたからだ。この世に生きるすべてのものが、地球の摂理に包まれ、放射能と共生しているのである。

辻井喬さんは、

鬼灯の花は白く、晩夏の美は青鬼灯と呼ばれ、秋と共にそれは浅緋色に染まってゆく。

そのような変身の美が、鬼と灯との自己相克によって可能なのだとすれば、破滅のふちに臨んでいることは、同時に、美すなわち人間的な自立へと屹立してゆく機会に人々が直面していることなのだという事もある。

といっている。

ルネサンスは文芸復興といい、近代文化の基礎となった。灯火親しむ季節、吹く風も頬に快い。わが家の「ほおずき」が、網目の朱を深めている。わが国は、国際原子力機関(IAEA)憲章に署名した1956年10月26日を「原子力の日」としてきた。「ほおずき」の鬼と灯のなかから、夢と知性ある未来を見つめていきたいものである。

青鬼灯かたちくづれるほほえまし
富安風生

(元衆議院議員)

Plutonium

Autumn 2007 No.59

COUNCIL for
NUCLEAR
FUEL
CYCLE

発行日/2007年11月29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  nagata-cho-2102@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

大畠 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

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

◆ 飛ぶ鳥、捕獲される魚、日本各地で目にするそれらは、南からの物がだいたい混じるようになりました。各地の漁協の特産が変わりつつあります。そのような日常のことからも地球温暖化が各地で確認されています。

◆ 二酸化炭素などの温室効果ガスの排出は、産業革命以来、指数関数的に増加しています。地球温暖化は直線的に進むのではなく、指数関数的に急激に進んでしまうのです。石油消費を減らす対策を講じて、もう遅いと言う学者もいます。

◆ 大気圏で指数関数的に増加している二酸化炭素は、海洋圏で大気圏の47倍が貯蔵されていると計算されています。フロンや二酸化炭素の増加により海水温が1℃上昇すると、海洋圏の二酸化炭素100億トンが大気中に放出され、それがさらに大気の温度や海水温の上昇へとつながる連鎖反応が生じます。その結果、海底などに貯まっているメ

タン（メタンハイドレード）が放たれ、二酸化炭素の24倍の温室効果係数を持つメタンが大気中に放出されます。もう止まりません。西澤潤一先生の言われる「悪魔のサイクル」です。

◆ 希望は失っていません。今からでも化石燃料の消費量を減らす努力をさらに進めなくてはなりません。原油価格が急上昇していることも石油消費を減らすには多少効果的かもしれませんが、子供たちへのエネルギー節約の教育も必要です。

◆ 世界的に原子力発電への関心も高くなりましたが、それに伴いウラン資源も価格が上昇しました。ウランの利用ばかりでなく、プルトニウムの利用も本格的に進めなくてはなりません。いつまでも軽水炉ではなく、燃えないウラン238を効率的にプルトニウムに変換・利用できる高速増殖炉の早期の実用化が待たれています。

