

Plutonium

Autumn 2006 No.55



オピニオン

北朝鮮は核兵器開発をやめなさい
—日本はこれからも非核兵器国

インタビュー

2町が合併してさらなる地域振興
—石原茂雄 御前崎市長インタビュー—

Plutonium

Autumn 2006 No.55

オピニオン	—————	1
北朝鮮は核兵器開発をやめなさい		
- 日本はこれからも非核兵器国		
インタビュー	—————	3
2町が合併してさらなる地域振興		
石原 茂雄 御前崎市長インタビュー		
冥王星 ⁵³	—————	10
「冥王星」賛歌	後藤 茂	
いんぷお・くりっぶ		
わが国のプルトニウム管理状況	—————	2
六ヶ所再処理工場の試験が第2ステップ	—————	8
「もんじゅ」の改造工事は80%に	—————	9

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/



カナディアン・ロッキーのアサバスカ氷河 (2006年8月下旬)

アサバスカ氷河の厚さは300mにも達します。しかし地球温暖化の影響により、その視野が年々5m程度縮み続けています。

北朝鮮は核兵器開発をやめなさい

日本はこれからも非核兵器国

北朝鮮は、核兵器の開発・保有をやめなさい。

Bulletin of Atomic Scientists によれば、2006年現在の核兵器国5カ国の保有量は、米国10,100発、ロシア16,000発、英国200発、フランス350発、中国200発である。

米国本土には、威力が335～350kt（キロトン：TNT火薬に換算）の核弾頭を3発搭載した「ミニットマン-3」（大陸間弾道ミサイル：ICBM）が500基、300～475ktの核弾頭を10発搭載した「ピースキーパー」（ICBM）が50基、配備されている。合計2,000発の核弾頭がマッハ20の速度で30分以内に相手国に到達するというわけだ。しかもこれら核弾頭の到達精度は、50%命中確率（CEP）が90mである。その他、世界中の海洋に展開されている14隻の原子力潜水艦（他に4隻が改造中）に、潜水艦搭載弾道ミサイル（SLBM）が336基、核弾頭数にして2,688発がいつでも発射できる状態にある。潜水艦の位置次第で、ミサイルが数分で到達するものもある。

米国と核を使って喧嘩したら国が無くなる。いくら北朝鮮といえども、実際に核爆弾を使用しようと考えている為政者など、いるはずがない。

北朝鮮は現政権の温存のため、国内の不穏要因を抑え込むため、国際世界への、特に米国など自由諸国へ

の牽制のため、あるいは国際社会での北朝鮮の権威を高めるために核開発を進めているのかもしれないが、首尾良くミサイルに搭載できる小型核爆弾が完成できても、そのような目的が達成されるであろうか。否、逆に周辺諸国ばかりでなく、世界中の国々に警戒と緊張を与え、国際協力どころか、日本の経済制裁や、国連憲章第7条に則った世界各国からの経済制裁などを課せられることとなった。

核兵器は、それを開発し、保有してしまうと厄介物だ。米国の爆撃機に搭載し、落下させる核爆弾でも、6,000の部品からなると聞く。一般の機械でも、動いていなければ故障し易くなるが、核兵器は普段動いているものではなく、そのインフラと維持などには多大の人員と費用がかかる。電池、部品の取り替え、錆の除去、作動試験などなど、普段からのメンテナンスが不可欠である。しかも最も厄介なのが核物質である。核物質はある意味で生き物であり、一度製造すればそのまま半永久に利用できるわけではない。特にプルトニウムは、その同位体の中には早く劣化（核崩壊）するものもあるため、10年未満の期間で取り替えなくてはならない。

米国、ブルッキングス研究所の1996年の調査によれば、マンハッ

ン計画で1940年から1945年までに4発の原爆が製造されたが、その計画の総額が18億9,000万ドル（1996年価格：215億7,100万ドル）であった。その後、米国では1940年から1996年までの核兵器開発・保有と保守、インフラの総額が5兆4,810万ドルに達し、国家防衛、社会保障に続く3番目の国家予算額となっている。米国のように万単位の核兵器を保有しなくても、数発でもそのインフラや維持費に金がかかるし、増やせば増やすほど指数関数的に費用が増大する。そのような核兵器の開発は、自国民の生活をさらに貧窮たらしめ、ゆくゆくは自国の経済を破綻させることになる。ソ連崩壊がよい例で、こんな国家プロジェクトは、1日も早く放棄すべきだ。

北朝鮮の核開発、核実験のニュースを受けて、外国の軍事評論家の中には、日本が核武装するのではないかとの観測も流された。とんでもない。60年経ってもその後遺症に苦しんでいる広島、長崎の「ヒバクシャ」が日本中にたくさんいる。戦争を放棄し、原子力利用は平和利用に限ると規定した「原子力基本法」を制定（昭和30年12月）し、非核3原則である「持たず、作らず、持ち込ませず」（昭和46年11月衆議院本会議決議）を堅持し、平和外交に徹してきたからこそ、日本は経済発展を達成してき

た。もし、日本が核兵器の開発に着手していたら、それだけで今日の日本はなかったであろうし、世界の核兵器情勢はもっと激しいものとなっていただろう。今後とも核軍縮、核廃絶のために努力していく日本の決

意は変わらない。

核の放棄は直ぐにでも実行すべきで、それが自国や世界の平和、国民の豊かな生活を担保する手段と考えるべきだ。その放棄こそが、国際社会の一員となる第一歩であり、世界

各国と共に歩むことこそ、自国の経済発展と国民の生活の向上、繁栄に繋がることになる。北朝鮮の為政者の速やかな決断を世界中が待っている。

(編集部)



わが国のプルトニウム管理状況

9月5日の第35回原子力委員会定例会議において、2005年12月末のわが国のプルトニウム保有量が報告 (<http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryu2006/siryu35/teisi35.htm>) され、発表されました。

() 内数値は2004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 (2005年12月末現在)

JAEA再処理施設

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]	660 (562)
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]	164 (275)
合 計	824 (837)

(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]	2,526 (2,442)
試験及び加工段階にあるプルトニウム	863 (686)
新燃料製品 [燃料体の完成品として保管されているもの]	338 (433)
合 計	3,727 (3,562)

原子炉など

常陽 < 高速増殖実験炉 >	145 (85)
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 >	445 (445)
合 計	1,372 (1,311)
上記合計	5,923 (5,710)

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

英国での回収分	16,582 (15,703)
フランスでの回収分	21,270 (21,385)
合 計	37,852 (37,088)

3. 分離プルトニウムの内、酸化プルトニウムの使用状況 (2005年) 供給量

JAEA再処理施設回収量	161 (171)
海外からの移転量	0 (0)

使用量

もんじゅ・常陽・ふげん等	183 (130)
--------------	--------------

4. 原子炉施設装荷量

原子炉施設	35 (12)
-------	------------

なお、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 -

(2004年12月末現在)
(単位: tPu)

	使用前プルトニウム量	使用済燃料中のプルトニウム量
米国	44.9	432
ロシア	39.7	97
英国	102.7	34
フランス	78.5	199
中国	未報告 *1	(報告対象外)*2
日本	5.6	113
ドイツ	12.5	61
ベルギー	*3	*3
スイス	0.0	13

注1) 上記はそれぞれ自国内にある量。

* 1 : 1999年以降分は全て「Non」と記載。

* 2 : 中国は、使用前プルトニウム量についてののみ公表する旨表明。

* 3 : 現時点では公表されていない。



2町が合併して さらなる地域振興

石原 茂雄 御前崎市長インタビュー



御前崎市は、2004年4月1日、御前崎町と浜岡町が合併して御前崎市となりました。同市には中部電力(株)の浜岡原子力発電所があり、原子力炉5基(合計499万7,000kW)が立地されています。中部電力が浜岡町に1971年より原子力発電所の建設を開始し、それ以来、地域の方々は原子力発電所と共生して町作りを進めてきました。御前崎市の将来について、石原茂雄市長にお話を伺いました。(編集部)

市民は国策である原子力に理解

原子力発電所が立地されたことについてどのようなご感想をお持ちでしょうか。

【石原市長】現在は御前崎市になっていますが、原子力を誘致した当時は浜岡町でした。おそらく浜岡町に原子力発電所を誘致した当初は、かなり政治的にきびしい状況だったと思います。というのは、現在市長室になっている部屋は、合併前の浜岡町長室で、そこには逃げ道があります。なぜ市長室にそのようなものがあるのか考えたのですが、おそらく当時、原子力発電所建設に反対した外部の

人達が押し寄せてきたのでしょう。原子力平和利用は国策で、国民のためにも有効利用されるということよりも、爆弾をつくるのではないかという考えの方々が一部にいたようです。そういうわけで、当時の浜岡町長はだいぶ苦勞されたのでしょう。当時のご苦勞を考えると、今はそのようなことはありませんので、申し訳ない気もしています。

現在、住民の方々は、原子力についてはどのように考えておられますか。

【石原市長】国の原子力安全・保安院、原子力委員会、中部電力などがそれぞれ原子力についての説明と、安全

面での対策をしっかりと行ってもらっているのが、御前崎市民にとってはそれほど大きな抵抗はないと感じています。市民も国策に対しては、かなり理解していると思っています。

プルサーマル(ウランとプルトニウムの混合燃料の利用)の問題もそうです。炉心から10キロメートルの範囲にある、掛川、菊川、牧ノ原と御前崎の4市で、いろいろ話し合ってきました。現在4市で浜岡原子力発電所安全等対策協議会(通称4市対協)を開催しています。昨年9月16日、中部電力から浜岡原子力発電所4号機でのプルサーマルの導入について申し入れがあって、今年の1月早々に御前崎市議会から同意いただき、まず国に安全審査していただくことになりました。そしてその結果を受けて、議会あるいは市民の皆さんに納得できるように、さらに周辺の市を含めて、4市で説明していこうとしています。

御前崎市の市民の原子力に対して

の理解度は本当にあります。ただ、4市対協のそれぞれの市の中にも地域格差があります。御前崎市に来ると道は良いし、図書館もある、公民館もある、水道料金も安い。なぜこんなに御前崎市は恵まれているのかということになります。極端なことをいうと、2町が合併して御前崎市になり、御前崎の最東端と牧ノ原市とでは原子力発電所の炉心からどれくらいの距離にあるかということ、牧ノ原市の方が炉心に近いのです。炉心から近いのに、待遇になぜ差があるのかということになるのです。

プルサーマル問題でも、最初に国から、早く決断しないと補助金を出さないよとの言い方がされました。でも、国策を進めるために立地している市民が苦勞している、がんばっているということを国の関係者ももっと理解をしてほしいのです。東京にいてどうのこうのと言うことはいくらでもできます。私たちは原子力発電所を立地すること、あるいは立地した後も市民に対して、「大丈夫です。これは国策です」というような説明が必要でした。先代の町長をはじめ、関係者みんなががんばってこられたと思います。

国がもっと前面に

国のいろいろな政策の説明については、報道機関の前に担当大臣がど

んどん出てきて説明をします。しかし原子力問題の時にはほとんど出てきません。やはり総理大臣、内閣官房長官などが「原子力は国策である。こう進めていきたい」ともっと発言しなくては、国民や立地地域の市民に理解を求めるのは難しいと思います。プルサーマル問題についてもそうです。

プルサーマルの推進は、国が国策として進めているもので、われわれ地元民が進めて下さいと言っているものではありません。もっと国のトップがテレビに出て説明するのが当然だと思います。

マスコミの原子力報道は、マイナス面だけが多くと取り上げられます。また国会議員は、原子力問題は票にならないということもあり、なかなか本音をおっしゃらないような気がします。

【石原市長】選挙をする人間がマイナス面のことをしゃべらないからそうなるのです。国民、市民はその人の政策を見て聞いて、だめならば落とせば良いと私はそう思います。国策で原子力が必要だと思ったら、国民は支持すると思います。国会の先生方も、もっとはっきり言うべきです。

皆さんは、エネルギーは重要なものであり、その中で原子力は重要であることはよく分かっておられると思うのですが、なかなか表だって

はっきり言う方がおられないですね。石原市長には、原子力が重要であることをいろいろの場で表明していただいておりますので、引き続きいろいろな場で発言していただきたいと思います。

【石原市長】私は、中部電力が原子力発電所を立地した地域の長として、市民に説明する立場にあります。ですから、安心であること、安全であることをはっきりと言わなくてはなりません。しかし、私以上に国の先生方がはっきり言うべきだと思います。小泉前総理が、改革だと言われたので、何でもはっきり言うよい機会だと思います。過疎地に原子力発電所をつくるのではなく、東京の真ん中に原子力発電所を作ればという人もいます。東京はおいしい電気だけを送ってもらっていますしね。

石原東京都知事が、2000年の原子力の大きな会議で、東京湾に大きなフローティングシステムを作って、そこに原子力発電所を建ててはどうかという発言をしました。東京では6%しか電力を自給できていません。94%は周りからいただいています。本当に考えていかなければならないと思います。

【石原市長】原子力発電所の協力金についても、国は県に出すと言います。そうではなく御前崎市にほしい。御前崎市が県や隣接市に分けた方がう

まくいきます。県に渡したのでは御前崎市には配られません。

お金のことは市民に見えません。4市対協にも見えてないし、分かってもらえません。本当に強く言いたいのは、御前崎市民そして4市にはもっと分かってほしいということです。事故があったらどうしたらよいか、立地地域の市民が最も心配しています。もっと立地地域を理解してほしいと思います。

将来も発電所と共存共栄を

原子力発電所を誘致した昭和40年代から今までいろいろご苦労があったと思います。将来的にも原子

力発電所と共生して地域振興を行っていきと思いますが、将来的にはどのような市を作っていきたいのでしょうか。

【石原市長】今後も原子力発電所と共存共栄していくことです。御前崎町と浜岡町が合併した後に、市役所の職員採用試験の面接で、御前崎港についてのイメージを聞きました。港のイメージはまだ漁港なのです。御前崎港は、水深14メートル、5万トン級の船が入れる素晴らしい港です。静岡県では清水港に次いで第2位の港で、重要港湾施設です。御前崎港の利用については、スズキ自動車も力を入れて下さっており、大変ありが

たいのです。港の入り口は駿河湾側ですが、湾の突端にあり、外港です。船が駿河湾の中に入ったり、出たりする必要はありません。ただ新幹線や、東名高速道路のインターチェンジから遠いのがつらいです。今後、御前崎港をいかにして利用していくかを考えていきたいと思っています。どうかしてこの市を生かす、発展させる事を考えていかななくてはならないと考えています。

荒廃地を生かす方法を考える

御前崎市から南に国道150号線が通っていますが、その一帯が荒涼としています。黄色い花の背高泡立草が咲いています。この土地をどのように生かすかが課題です。ここには芋の歴史があります。芋で生活していた時代もあります。今、市は、農協、商工会議所、建設業界などと荒廃地を生かす方法を考えています。生かす方法として、芋を植えて焼酎をつくってはどうかという考えが出ました。それで九州の焼酎工場を視察しました。また六ヶ所村が長芋で「六趣」という焼酎をつくっており、新たに工場もできたので、そこにも見学に行きました。すごいと思いました。

芋にこだわるのではなく、何らかの方法で荒廃した土地を生かそうと考えています。そのようなプロジェ



クトを考え、進める過程で、団塊の世代が定年になり、将来的に誰がリーダーシップをとるかという問題もあります。我々の世代は今の若い人をあまり指導していなかったと思います。今、子供や孫、小学生、幼稚園児に一生懸命手をかけています。御前崎の子供は宝だ、育てるためにはいくらでもお金を使っても良いと考えています。保育園、幼稚園、小学校の先生も市としても雇用し、子供達を育てようとしています。また登校拒否の子供にはサンルームという教室をつくって対応しており、送り迎えもしています。

2町が合併して、浜岡原子力発電所

と重要港湾である御前崎港をひとつにしたのは素晴らしいと思っています。御前崎港は原子力発電所の建設資材や燃料などの運搬港として使わせてもらっていました。原子力発電所を持つ電力会社で、立地市町村に港がないのは中部電力だけでした。中部電力自体も苦労があったと思いますが、中部電力としても今後も御前崎港を使うにあたって、合併して一つの市になったのがメリットでもあると思います。

企業立地を推進

他の市長が、「御前崎市には資金があつてよいね」とよく言います。し

かし、どのように無駄なく有効に使うことができるかを考えなければなりません。でも、いつまでもこのお金があると思っはいけないと思います。行政改革は一生懸命進めていかなければなりません。

原子力関係の資金とは別に、どうやって地域独自の収入を得ていくかが今後の課題でしょうか。

【石原市長】今年から原子力だけではなく、企業立地を推進するための部署を作って進めています。ありがたいことに、出光興産の液晶工場が進出してくることになりました。液晶工場というのは大きくないのです。雇用も化学を理解していないと難しいようです。それでも企業が御前崎に来るということで新聞報道されましたので、全国の企業が御前崎に来たいということになれば効果は大きいですが、この地域には中部電力の電力の還付金もありますしね。

農業用水を工業用水へ

この町の一番の問題は水です。静岡県で一番水がない所なのです。水源はため池からが6割です。いかに昔から水がないかということです。今は大井川からの水があります。牧ノ原台地の畑には農業用水があります。農業関係者からの理解を得て、平成19年から農業用水を工業用水にかえる予定です。国、県の理解もいただ



いています。今頃工業用水がないということでは遅いのです。

スズキ自動車は牧ノ原に24万台の生産工場を増設することになっています。雇用も2,000人、最終的に3,000人の予定です。雇用問題についてもスズキ自動車の工場に併せた町作りをも考えなければと思います。

農業用水を工業用水として使わせてもらうのはすごいことです。水利権は難しい問題だと思いますが。
【石原市長】国が縦割りシステムですから、農業用水を工業用水にして使うのは難しいことです。普通は、国や県が工業用水を用意するのが当然なのです。静岡県には天竜川、大井川という素晴らしい川があるのです。

大井川の周りには素晴らしい企業があります。しかも掘れば水がでます。しかし、ここは掘っても水は出ません。大井川用水からから水をもらいますが、元でコックを閉めれば水は止まってしまいます。コックを持っている方は強いのです。農業の方々が理解して、農業用水を工業用水にしてくれるということには感謝しています。

退職した女性教師の再雇用を

将来的に市が豊かになるためには子供の教育が重要と思いますが、エネルギー、原子力問題、御前崎港



の利用などの問題について、何か独自の教育はされていますでしょうか。

【石原市長】どこでも同じでしょうが、子供達は読書離れをしています。今年度から新たに読書の専門職員制度を作り、学校や幼稚園などで活動しています。以前、図書館の館長をしていた人を教育委員会に移動させて、専門職として活動させています。またサンルームと名付け、登校拒否の子供たちを集めて教室を開いています。

また、学校では先生だけでは足りない、女性の先生で家庭に入ってしまった人にまた戻ってもらい、教育補助員として雇っています。来年からは30人学級にしたいと考えて

います。県は、市が実行するのであればどうぞといってくれています。このように、多くのノウハウを持っていても結婚してやめてしまった女性の先生を、もう一度公務員として雇用できるか探っています。市としてこのために自由に資金が使えるのは原子力のおかげです。

いいことです。原子力発電所に小学生などが視察するような企画は行っていますか。

【石原市長】小学校5、6年生対象に原子力発電所、風力発電所、水力発電所を見学しています。エネルギー全般についての理解と、原子力の優位性を理解してもらいたいと考えています。

原子力発電所には見学コースをつくっていただき、ありがたいと思います。私が以前、町会議員になったときに発電所に視察に行くと、下着まで着替えました。そこまでするとかえって危険だと思われてしまいます。今のように窓越しに説明して下

さる方法が良いなと思います。発電所もすべて公開するという姿勢があり、立派だと思います。また、中部電力も社内改革をしていく中で、立地に携わる社員を減らさずに、地元理解促進活動をして下さっていることは本当にありがたいと思ってい

ます。

国が良くなること、御前崎が良くなることは、率先して前面に出て、一生懸命に進めなくてはならないと思っています。 df

いんぷお くりっぶ

六ヶ所再処理工場の試験が第2ステップ

青森県六ヶ所村に建設中の日本原燃(株)の再処理工場では、2007年後半の操業開始に向けて、全体の97%以上の工事が進捗し、現在、原子力発電所から取り出された使用済燃料を使って、最終的な総合試験が実施されています。



試験中の再処理工場の中央制御室(日本原燃写真提供)

六ヶ所再処理工場は1993年に建設が着工し、工事と並行して2001年の春より「通水作動試験」、2002年の秋から放射性物質を含まない化学薬品を用いて「化学試験」が行われました。2004年12月からは、ウランを使用した「ウラン試験」を実施し、2006年3月からは、実際の使用済燃料を使った

アクティブ試験が開始されました。このアクティブ試験は5段階に分けて実施されており、8月12日からは第2ステップに移行しました。各ステップではいろいろな使用

済燃料を使い、だんだん処理量を増やして、来年、2007年には総合的な試験が完了する見通しです。

六ヶ所村の再処理工場が操業を開始すれば、商業ベースの再処理工場は、非核兵器保有国ではわが国が初めてのこととなります。石油価格が高騰し、高値安定が続く中、原子力発電の重要性が世界的に再認識されています。今後、人口増加、エネルギー需要の増加が予測され、原子力発電所の建設が各国で活発化することが見込まれています。ウラン資源を長く利用するためには、使い終わった燃料を再処理し、再利用することが重要になります。日本語の「もったいない」が世界で流行していますが、再処理工場はそのための典型的な施設です。順調な工事の進捗が期待されています。

「もんじゅ」の改造工事は80%に

独立行政法人・日本原子力研究開発機構が進めている高速増殖原型炉「もんじゅ」の改造工事は、2005年3月から開始し、今年（2006年）9月末現在、80%に達しました。2006年度末（2007年3月）には完了する予定です。

高速増殖原型炉「もんじゅ」は、プルトニウムとウランの混合燃料により実際に発電するために開発された原型炉です。この原型炉の製造、運転経験（事故経験も含め）が、商用の高速増殖炉開発の重要なノウハウとなると期待されています。

高速増殖原型炉「もんじゅ」は、1995年12月に、2次主冷却系配管に取り付けられた温度計から2次系ナトリウムが漏えいする事故を起こし、それ以来その運転を停止し、改造工事の準備に取りかかっています。

事故後、ナトリウムの漏えい原因の究明、「もんじゅ」全体の安全性の総点検を実施し、国の原子炉設置変更申請の認可を受け、事故から9年3ヶ月を経て、2005年2月ようやく、地元との安全協定に基づき、改造工事の事前了解を得ることができました。

この改造工事は、大きく3つに分けられます。一つ目の工事としては、ナトリウム漏えいの直接の原因となった温度計を、長さや形状を工夫した新しい温度計に取り替え、他の温度計で代替できる余分な温度計は撤去する工事です。

二つ目は、ナトリウムが漏えいした時に早期に確実に検知できるモニタを設置し、故障を起こした場合にその部分のナトリウムを早期に抜き取り、漏えいしたナトリウムによる影響を制御する設備の改良工事です。

三つ目は、蒸発器でナトリウムが漏えいした時に、ナトリウムと水の反応

を早期に検出し、収束させるための機器・部品の改良工事です。これらの改良工事は、今まで予定通りにそれぞれ順調に進められています。

今年12月からは、最終段階での改造工事と重複する工程で、改良工事を行った設備などが設計通りとなっているのかを確認する「工事確認試験」を開始し、2007年7月頃までに試験を完了する予定です。その後引き続き、これまでに長期間停止している設備、機器も含めて、プラント全体の確認を行う「プラント確認試験」を実施し、2008年の5月には、もんじゅの全ての設備についての確認を終了する予定です。

その後は、地元の理解、地元自治体と日本原子力研究開発機構との運転再開の協議を経て、原子炉の運転再開のための性能試験を開始する予定です。この性能試験に当たっても、約2年半の期間を計画しています。その期間に、

- 1) 運転員の習熟、炉心の特性の確認、
- 2) 水・蒸気、タービン系を含むプラント全系統の機能と性能の確認（0～40%出力プラント確認試験）、
- 3) プラント全系統の性能を確認する「0～100%出力上昇試験」の3つのステップで実施することとしています。

原子力発電は、燃料市場価格にそれほど左右されず、安定的な電力供給ができ、しかも地球温暖化対策に優れたエネルギー源です。現在は、軽水炉と呼ばれている原子炉が主流ですが、軽水炉だけではウラン資源を無駄遣いすることになります。期待されている高速増殖炉は、2千年以上にわたってウラン資源を有効に利用することが出来る究極の原子炉です。その実用化は、世界中の原子力平和利用に携わる関係者の悲願でもあります。一日も早い運転再開と、運転経験の蓄積を願っています。

温度計交換作業
(原子力機構写真提供)



「冥王星」賛歌

後藤 茂

姫路から北西に走るJR姫新線は、三日月、上月、作用といった味のある名前の駅を通過して津山に出る。昔は、播磨から出雲へは、これらの山村を経て美作、伯耆へと古道を歩いていた。永禄年間、山陰の雄尼子の十勇士筆頭山中鹿之介が毛利勢に討たれた上月城址は、いまでも兵どもの夢を偲ばせる。

道に沿った山並みは氷ノ山から大山へと連なるが、その東の端が大撫山である。山頂に「西はりま天文台」が建てられて、かれこれ四半世紀になるだろうか。西播磨に生れた私は、よくこの山に登った。星が美しいのである。天空に奏でる星の音が聞こえるようで、こころが和む。それにしても大撫山とは、なんといい名だろう。

夜峰頂寺に宿る 手を挙げれば
星辰を捫ぶ

李白の詩『峰頂寺に題す』にあるように、満天に耀く星辰を、手を挙げて撫でる。大撫山は、しばし宇宙のロマンに遊ばせてくれるのである。

惑星として最後の夜を迎えた冥王星の観測を西はりま天文台が成功しました

パソコンの画面に、こんな文字が

写った。チェコのプラハで開かれた国際天文学連合の総会で、冥王星を惑星から外すと決めた日の夜のことである。

国内最大といわれる『なゆた望遠鏡』の高感度ハイビジョンカラーカメラが、「へび座を運行中の冥王星を捉えた」と、誇らしげに伝えていたのである。（「なゆた」は、一、十、百、千とつづく数詞のひとつで、ゼロが60個つく数）

画像には、鑲められた星たちが、青や赤や黄色に光っていた。その真ん中に、なんとも小さな冥王星が銀色に耀いている。思わず感動の声をあげた。涙腺に滲むものがあった。

冥王星に対する私の思いは深い。その思いは、(社)原子燃料政策研究会が機関誌『Plutonium』を発行した1993年の春から始まっている。機関誌にコラム欄を設けることになったとき、だれからともなく「プルトニウムだから『冥王星』にしようよ」と決まった。その題字は私が書くことになった。以来今日まで、コラム『冥王星』は私が執筆させてもらっているのだ。冥王星と聞くだけで、その愛着は一入なのである。

「北斗」、「牽牛・織女」、や「すば

る」、「シリウス」などと、星の名は特急列車の愛称からコーヒーショップや、文芸雑誌にまでよくつかわれているが、「冥王星」をコラムの題名にした新聞や雑誌にはこれまで出会ったことがない。だから「冥王星、惑星から降格」と言われると、胸が痛むのである。

「星は眺める者を独りぼっちにさせないで瞬いてくれる」と語っていた星の博士野尻抱影も、きっと同じ思いだろう。天界から下界の騒ぎを覗き見て、悲しんでいるのではないだろうか。「冥王星の位置は雙子座にあります。Plutoと命名されましたが、『冥王星』の訳名は僕が原意により提案したものです」(抱影著、『星座巡礼』)。「冥王星」は日本人が名付け親なのだ。

これまで星の名前は、西欧の神話に登場する神の名が付けられてきた。日本で親しまれている星の名は中国名である。18世紀に発見されたウラヌスは天王星、19世紀に発見されたネプトウヌスは海王星だ。野尻抱影は、太陽系の涯の闇の中にかすかに動く暗い惑星というイメージから、神話の地下の国の王プルートこそ冥王星の名にふさわしいと、いちはや

く『科学画報』に提案したのである。中国でもこの名を採って、

古代只知金、木、水、火、土五星為行星、今已知地球亦係行星之一、与天王星、海王星、冥王星合為九大行星

と、商務印書館から発行された『恒星図表』(民国26年、1937)、に公表している。

今回、惑星から外すというニュースは、世界の問題をさらった。「さよなら冥王星」と抒情的に書いた記事もあったが、そんな中に、「東芝EMIがベルリン・フィル演奏のホルストの組曲『惑星』に『冥王星』を加えたCDを発売した」という一行を見つけたのである。

私は銀座の山野楽器へ走った。

よく知られているようにホルストの交響組曲『惑星』がポルト指揮で初演されたのは1920年のことだ。地球を除いた天体(水星、金星、火星、木星、土星、天王星、海王星)に、曲を一曲ずつ当てた全7曲の組曲である。そのときは未発見だった冥王星は、この組曲『惑星』に入っていない。

その後、英国の作曲家コリン・マシューズが「冥王星」を作曲していたのを加えたのが、今回発売された「冥王星付き『惑星』」であった。冥王星の入った交響組曲『惑星』は、今後現れないかもしれない、そんな好奇心もあったのか、このCDは、発売と同時に売り切れたそうである。単にクラシックファンだけではなく、

冥王星に愛惜の思いを抱く多くの人々がいたことを知って、なんだか嬉しくなった。

昨日は台風が近づいたとかで、強めの雨が降った。今日は快晴である。こんなときは星も美しく見えるものだが、大都会の夜空は明るすぎる。目を凝らしても煌く星たちは見えにくい。窓を開けると爽やかな秋の風が入ってきた。私は、「冥王星付き『惑星』」に耳を澄ませた。

戦闘気分を燃え上がらせるような曲「火星」や、歓喜の花火に魂を震わせる曲「木星」の旋律に聴き入っていると、平原綾香のデビュー曲「Jupiter」が浮かんできた。作詞家吉元由美の歌詞も、私は好きだ。

Every day I listen to my heart

ひとりじゃない
この宇宙の御胸に抱かれて

.....

私たちは誰も ひとりじゃない
ありのままずっと 愛されてる
望むように生きて 耀く未来を
いつまでも歌うわ あなたのために

組曲の「冥王星」は、さらに広い宇宙空間へとつづいていくかのよう
に、快い余韻を残して終わる。惑星にはそのどれにも副題が付けられているが、「冥王星」には「再生する者」(Pluto, the renewer)という副題

である。私は、唸った。「再生する者」、この言葉、地下の資源を司る神ブルートにふさわしいではないか。

ヘッセの詩に「夜の感情」(高橋健二訳)がある。

私の心を明るく照らす
青い夜の力をもって、深く、
突然割れた雲の裂け目から
月と星空が現れる。

魂が、その暗い穴から、
かき立てられて燃えあがる、
あおざめた星のかおりの中で、
夜が立って琴をひくので。

その音が始まってから、
憂いは去り、苦しみは小さくなる。
あすは、もう生きていなくとも、
きょうは、こうして生きているのだ。

夜の帳が降りて、星座が見る見る輝きを増していくのは、夜が、豎琴を弾くためだ。星々はそのハーブに合わせて歌っている。きらめきは彼らのささやきである。その静かな音を聞くとき、生きている喜びを感じ、憂いを忘れる。ヘッセの感性に打たれる。

野尻抱影の『星三百六十五夜』という抒情あふれる随筆集を開いてみた。蘊蓄をかたむけた話が、春夏秋冬、365日書き綴った楽しい本である。冬、2月1日を開くと、オリオン

のきらめきを、「声なき聖歌隊だ」とたたえて、こう歌い上げている。「この声なきコーラスは天の深い深い奥の、人間の窺い得ぬものを直接に私たちの心に伝えているように思われる。これを科学的に言えば無数の星々を統一している宇宙の大法則であろう。アインシュタインはその前に白髪の手をたれた」と。

感動したのは、「瞑想」と題した4月26日のエッセイだ。17世紀の英国の医学者ウィリアム・ハーバーの「瞑想」から取った文章である。無数の天球が、高い高い虚空中で絶えず運行している姿を、ハーバーはこう書いていた。失礼して孫引きさせてもらった。

「彼らはどれ一つ道もない茫漠たる曠野で行く手を誤り、ゴールを逸するものもない。どれ一つその軌道から飛び出して勝手気ままな旅をするものもない。どれ一つ余りにも近づいて彼等の中心に踏みこむものもない。どれ一つ年々の通路で互いに侵し合うものもない。或いは互いは互いの勢力をやさしく及ぼし合おうと割りこむものもない。然り、彼等すべての回転は、全体系の完成にいと微妙に適合するよう、タイムを保ち、法則に従いつつ、円滑に行なわれているようにおもわれる。」

星雲と呼ばれる天体は、どれもきわめて整然とあつまっている。冥王星は他の惑星と違って周回軌道が大きく傾いているので、それを「惑星と呼ぶには疑問、惑星の定義に合わ

ない」と天文学者はいうのだが、ハーバーの言を借りれば、冥王星は他の星を侵さないように、円滑に回転しているのである。

中国には星を詠った有名な詩がある。宗の詩人蘇東坡の「夜行に星を観る」もそうだ。

天は高く夜気厳かに 列星森としてその位に就く。

大星は光相射り 小星はざわざわと湧くが如し。

天人は相干さざるに ああ彼(星)はもと何事ぞ。

世俗強いて指摘し 一々名字を立つとは。

南箕と北斗と 乃ちこれ家人のわたくし器のみ。

天また豈これあらんや 乃ち遂に自ら謂うなからんや。

迫く観て知らば如何 遠く想いて偶々似たるあるのみ。

茫々として曉べからず 我れをして長く嘆嗚せしむ。

冥王星は、250年かけて太陽を回るといふ。1930年に発見されてからでもまだ半周すらしていない。今年のはじめ、米国の宇宙探査機が冥王星を目指して飛び立った。9年もかけての壮大なロマンの旅だ。科学技術の進歩による新しい発見は、ときに、人類の希望を現実に実らせてくれるが、その一方で、美しい夢をしば凋しぼますこともあるものだ。

観測技術の進歩によって、これま

で知られていた天体が書き換えられるのは、ひとつの歴史であろう。とはいえ、星は、宇宙物理学者や天文学者だけのものではない。コースアウトで降格とか失格とかに、ロマンが感じられなくて、哀しい。

ふと、中原中也の詩「月夜の浜辺」の一節が浮かんできた。

月夜の晩に、ボタンが一つ
波打ち際に、落ちてゐた。

それを拾って、役立てようと
僕は思ったわけではないが
月に向かってそれは抛れず
波に向かってそれは抛れず
僕はそれを袂に入れた。

月夜の晩に拾ったボタンは
指先に沁みだ。

月夜の晩に、拾ったボタンは
どうしてそれが捨てられようか？

冥王星は、今夜も耀いている。耳を澄ますと、太陽系の遠く遙かな奥で、静謐の豎琴を奏でる音が聴こえるようだ。遊星とか、矮惑星とか、小惑星とか学者の定義はにぎやかだが、冥王星は凜として宇宙にある。それを、「どうして捨てられようか。」そんな愛しい想いを、白い星印の万年筆モンブランで、原稿にした。

(元衆議院議員)

Plutonium

Autumn 2006 No.55

COUNCIL for NUCLEAR FUEL CYCLE

発行日/2006年10月27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

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

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 東陽監査法人代表社員
(公認会計士)

下山 俊次 元核物質管理学会
日本支部会長

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

◆伊方原子力発電所のプルサーマル、すなわちウランとプルトニウムの混合酸化物燃料(MOX燃料)の利用が、愛媛県知事、伊方町長から事前了解が得られ、2010年から実施される見通しとなりました。ウランだけの新燃料でも、燃えはじめた途端にプルトニウムが生成し、生成されたプルトニウムが3~4年経て新燃料との交換のため取り出されるまでに、総発電量の30%の発電を担っています。そのことを考えれば、発電している原子力発電所の中の全ての燃料はMOX燃料なのですが、新たにMOX燃料を装荷するということは、なかなか難しいことです。

◆世界的に原子力発電所の増設、新設計画が盛んになっています。米国でも久々に30基程

度の新規建設計画が浮上しているようです。原子力発電を強化することは、石油の消費量を減らすことに繋がり、国力の維持、発展に繋がります。また、炭酸ガスの減少方策となり、地球温暖化防止対策の推進にもなります。特に米国は、世界の25%に当たる炭酸ガスを排出していることから、1日でも早く原子力発電所の増設、新設を進めてほしいものです。

◆北朝鮮の核実験にはがっかりです。あまりにも世界が見えない北朝鮮の外交に失望しています。核兵器の開発や保有には莫大な費用がかかります。経済制裁も受けます。国民を大事にしないと、国が無くなります。