

Plutonium

Autumn 2002 No.39



オピニオン

核開発して得することは何もない

CNFCレポート

環境保全のために原子力の役割を考える
- イギリス、フランスの状況は -

冥王星

山背風


Plutonium

Autumn 2002 No.39

- オピニオン ————— 1
核開発して得することは何もない
日本は何か起こらないと改善しない
東電の点検・補修データ不祥事
- CNFCレポート ————— 3・9
環境保全のために原子力の役割を考える
イギリス、フランスの状況は
やっと始動した地層処分研究
- 冥王星③⑦ ————— 14
山背風 後藤 茂
- いんぷお・くりっぷ ————— 13
わが国のプルトニウム管理状況

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/



ヘルシンキの公園

森と湖の国フィンランドの現在の原子力発電は、総発電量の26.8%を占めている。政府はさらに5基目の発電所を建設するための準備を始めた。地球温暖化防止と電力の安定供給を図るために、現実的で確実な手段を選択した。脱原発の方向の国もあるヨーロッパの中で今回の選択をしたフィンランドに、敬意を表したい。

核開発して得することは何もない

北朝鮮が核開発を認めたことに対して、米国が軍事力によらずに、あくまで平和的に問題を解決していこうとする方針（10月16日米国国務省発表）に同意する。

ある情報筋によると、ある国（パキスタンともいわれているが）から遠心分離機が1,000台輸入されたという。この数は、1,000台くらいでカスケードを組まないと核兵器級の高濃縮ウランが得られ難いということからの予測値かもしれないし、本当のことかも知れない。パキスタンはウラン濃縮により核兵器を製造していることが広く知られ、パキスタンのミサイルは北朝鮮が技術支援していると言われていることからしても、輸入先にパキスタンの名が上がってくるのは納得できる。

北朝鮮がこの時期に日本人拉致を認め、核兵器開発を認めたのは、何を意味しているのか。米国のアフガニスタンのテロ組織に対する攻撃や、イラクへの先制攻撃も辞さないとする戦術の変更に対するけん制か、北朝鮮の国家経

済の行き詰まりによる早急な経済援助を得るための伏線か、はたまたロシアが韓国釜山までの鉄道敷設のための準備か、よく解らない。兎に角、情報化された現在の国際社会の中であって、日本の江戸時代のように、政治的にも物理的にも情報や人の流通を制限されている国が、指導者の政権を維持しようとして、何の得にもならない単に周辺諸国の警戒感を強めているだけの核兵器を開発している国が、日朝国交正常化交渉再開のために大きな障害であった日本人拉致を認め、米国に対して核兵器開発を認め、懐をちょっと開いて見せた、カードを2枚ひろげて見せたのである。

北朝鮮は、核開発が何の利益にも繋がらないことを認識すべきである。ソ連崩壊の要因の一つであったように、核兵器の開発を進展させればさせるほど自国の経済が破綻するばかりでなく、今後も開発途上国としての国際的支援を受けられないこととなる。北朝鮮が核兵器をたかだか数発保有しても、命

中率が数十メートルという高性能の戦術核、戦術核を合計1万発以上も持っている国を敵にまわしてしまえば、自分の国が無くなるだけで、自殺行為である。

他国民を拉致するという犯罪を犯し続け、ことあるごとに否定し、最後にはそれを経済支援の外交カードにも使おうとしている今のままの北朝鮮政府では信用できないが、それにしても世界各国は同国を孤立させてはならない。たとえ「悪の枢軸」であっても、追いつめ軍事的に徹底的に叩きのめすようなことは、超大国や成熟しつつある国際社会のすべきことではない。聖書に「放蕩息子」「迷い出た1頭の小羊」の譬えがあるが、周囲を顧みず自尊心ばかりが強い放蕩息子、迷い出ていることが分からない小羊であっても、十分に話し合い、正すべきことは正し、その結果、核兵器の解体（保持していれば）核開発施設の撤去、国際原子力機関（IAEA）による常時の査察と監視を行わせることが先である。大人の対応を望む。

日本は何か起こらないと改善しない

東電の点検・補修データ不祥事

「まさか、東電が」というのが最初の感想で、次には「米国がイラク攻撃を準備しているときに石油確保は大丈夫か」「地球温暖化対策はどうなるのか」が頭をよぎった。

8月29日、経済産業省原子力安全・保安院が東京電力の原子力発電所（福島第一、第二、柏崎刈羽）の自主点検作業

記録に係わる不正等に関する調査として、29件を公表し、併せて現在の使用中の機器が安全であり、問題ないことも確認したと発表した。これは、東京電力の原子力発電所の安全点検をしている米国ゼネラル・エレクトリック社（GE社）子会社のGEI社の子社員が保安院に内部告発したもので、その後、東京電

力の調査で（9月17日発表）その内の16件が点検作業記録の事実隠しや修正などであったと判明した。

残念なことに、9月20日にはさらに、原子炉の冷却水が流れる再循環系配管のひびの記録不正が8件認められた。その内5件はすでに配管が交換され、3件は微少なもので安全上問題がないこと

が確認された。また、格納容器の機密性についても国の検査をごまかした形跡が指摘されている。

日本の原子力施設には、「この程度の損傷ならば安全上問題ない。このまま運転してもよい」という「維持基準」が無いと以前から指摘されてきた。9月19日の原子力安全委員会において、原子力安全委員長の松浦祥次郎氏は「現行規制のやり方が現実的でないならば、何故東電が音頭を取って規制撤廃に動こうとしなかったか」と指摘。これに対して東京電力副社長勝俣恒久氏は「規制については）ここ5年ほどで、火力などはかなりクリアになってきたが、『原子力は別』という感じになっている」(原子力産業新聞9月26日号)と述べている。

安全委員長の言うように、はたして規制される側がその規制自体の改善を要求し、規制当局が修正するということが本当にできたかどうか、わが国で原子力に携わってきた者ならば言わずと知れたことである。維持基準などを作って物議を醸すより、今のままの規準を守っている方が楽であるし、新規規準に対する責任も取らなくて済むことは事実で、そのような役人や関係者が多くなった。いや昔から多かった。しかも原子力利用を進めている関係者、技術者、学識者も、技術の実用化まではよかったものの、その後続く産業化までは、ぬるま湯に浸かるごとく積極的には進めなかった。

原子力安全・保安院も今回の不祥事の原因を追及した結果が、院内外の批判もあってか、維持基準を策定することとなった。原爆被爆という「糞に懲りて」原子力発電所という「膾を吹き」続けてきたわが国の規制当局も、やっと重い腰を上げて維持基準を創ることとなったというわけだ。災い転じて福と成してもらいたい。

それにしても、今回の東京電力の勝手な「自己維持基準」またその拡大解

釈にはいささか呆れた。ソクラテスは「悪法も法なり」として死刑に甘んじたが、法が出来損ないだから勝手に規則を作ったのでは、たまったものではない。原子力発電所は電力会社のものであるが、その不祥事、事故は、発生させた会社だけのものとは誰も思っていない。原子力分野全体、一蓮托生であるとだれもが考えてきたし、そう追求されてきた。最近では、「もんじゅ」事故、再処理工場での火災事故、JCO臨界事故などがいい例である。

今回の東京電力の不祥事は、一企業と監督官庁との問題ではなく、それが電力会社トップの東京電力であったこともあり、「世界でもトップクラス」と自負してきた日本の原子力技術、運転、保守、さらに原子力関係者のモラルが問われている。わが国の原子力の平和利用は電力会社が先頭、中心となって進められているが、その周辺に多くの方々も協力、支援し、リスクを共有していることを忘れてはならない。

内部告発者とGEI社との関係、GEI社自身に問題はなかったのかなどは明らかにされていないが、その点はさておき、むしろ、内部告発はあって当たり前、歓迎である。本来は、会社の通常業務の中で指摘され、改訂、改善されていなくてはならない問題であるが、世代が異なるとなかなか意思疎通が進まないのが世の常である。江戸幕府の目安箱ではないが、例えば「問題点建議制度」として、内部告発を組織内部で積極的に活用すべきである。原子力分野は、安全確保について他の分野の先駆けであったはずであるから。

もう一つ。不祥事の責任を誰が取るのか、今回の問題で考えさせられた。東京電力は、保安院の発表の4日後の9月2日に、社長、会長、二人の相談役、原子力本部長であった副社長の5人が、事実上総退陣する人事を早々と発表した。全く意外なことで、この人事に驚いた

のは財界人ばかりでない。昨今、不祥事に対して、しつぽ切りのような対応が多い企業の中にあつて、社員の意識改革、モラルの向上を訴え、さらには電力業界のトップ企業としての責任をとったということだろう。しかし急ぎ過ぎてはいないか。今回のひび割れ隠べいは、現行の法規では不正であったが、事故・故障の国際的評価基準でも問題にされていないのである。トップが総退陣するくらいだから「深刻で重大なトラブルだったのだ」と国民の不安感をかえって増幅させた。性急な過剰反応は慎むべきである。

長期的な展望を保った財界人が少なくなっているとよく言われる。5年10年程度の企業、産業展望ではなく、30年先、50年先を考えて設備投資や企業経営、強いてはわが国の電力・エネルギーの安定確保を考え、進めなくてはならない電力会社という特質もあり、電力会社のトップが、エネルギーの安定供給、強いては日本の経済に果たしてきた役割は大きい。そのトップ人事が一企業の問題で左右されるのはいかかなものか。ゆたかな経験と見識のある知性を社会から奪ってしまうことは、わが国にとって大きな損失である。「日本企業は責任に関するマニュアルを整備するなどして、責任の取り方を合理的に考えた方がいい」と指摘された財界人がおられるが、私も同感である。

この際、原子力分野に関する制度、規則などの未整理、刷新、削除など、残っている問題点を学界や産業界関係者の協力の下に総洗いしてみてもどうか。東京では関東ローマ層の上に原子炉より重い150階もの、しかも何万人も働くビルが乱立している。40年以上も前に創られた原子力施設の立地基準などは、その見直しの最たるものである。

(編集長)

環境保全のために原子力の役割を考える

- イギリス、フランスの状況は -

わが国の高速増殖原型炉「もんじゅ」の事故をはじめとする原子力関係事故や、イギリスBNFLのわが国向けMOX燃料製造上でのデータねつ造問題などにより、わが国のプルサーマル計画は大幅に遅れ、それがまた、わが国の原子燃料サイクル推進に少なからぬ影響を与えつつあります。しかし地球温暖化防止のための京都議定書が今年5月31日に国会において批准され、その審議の過程で発表された地球温暖化対策推進大綱において、原子力発電を2010年までに2000年に比べ30%増加させるとの方針を政府が決定し、わが国エネルギー政策における原子力発電の重要性が再認識されています。このような情勢を踏まえ、原子燃料政策研究会では、欧州におけるMOX燃料を含む原子燃料サイクルの事情を調査し、将来の世界のエネルギー問題と原子力の役割について意見交換を行うため、去る9月にイギリスのBNFLセラフィールド再処理工場、MOX燃料加工工場、フランスのEURODIF・ウラン濃縮工場、COGEMAを訪問し、関係者と意見交換を行いました。

(編集部)

イギリス、フランスとの関係は深い

わが国は、プルトニウムを平和利用するため、イギリスとフランスに使い終わった原子燃料の再処理を委託しています。2001年末時点で両国にあるわが国のプルトニウム量は、イギリスが10,713kg、フランスは21,666kg、合計32,379kgで、このプルトニウムは軽水炉で利用するため海外でMOX燃料に加工され日本に運ばれます。このようにわが国がプルトニウムの利用を進めるに当たって両国との関係は切っても切れないものになっています。

2050年を展望したエネルギーレビュー開始

イギリス政府は、長期的エネルギー

の安定供給と環境保全に対するエネルギー戦略、原子力エネルギーの役割についての検討を行うため、2001年6月より、2050年までのエネルギー戦略に関するレビューを開始しました。このレビューでは、将来のエネルギーバランスにおける石炭、ガス、石油、原子力、再生可能エネルギーの役割を検討しています。また、2001年9月にイギリス政府は、将来の放射性廃棄物の処理処分政策を広範に討議するため、放射性廃棄物処理処分に関する諮問文書を発表しました。さらに同年11月に政府は、原子力の民間利用に関して原子力債務に関する管理体制を確立するため債務管理機関(Liabilities Management Authority (LMA))を設立すると発表しました。

内閣府のパフォーマンス・イノベーション局(PIU)では、2002年2月に発表した報告書"The Energy Review"において、政府に対してエネルギーミックスの一つとして原子力オプションを堅持すべきであると勧告しています。この報告書の前書きでブレア首相は、「低コスト、安定供給とともに、環境問題がエネルギー政策の鍵となる。炭酸ガス排出の削減には技術革新が必要であり、英国が炭酸ガス低減や、エネルギー効率を改良するための技術開発の先頭を走るとは有益であると信じている。」と記しています。炭酸ガス削減の点からも原子力の役割は重要です。今後この報告書は政府の審議を経て、2002年末までに政府としての正式なエネルギー政策としてまとめられます。

イギリスの原子力発電所は、2001年12月末現在、運転中33基、1,353.1万kW、軽水炉(PWR)が1基(125.8万kW)、ガス炉32基(1,227.3万kW)ありますが、建設中、計画中のものはありません。イギリスの電力供給量における各電源の内訳は、貿易産業省(DTI)のデータDigest of UK Energy Statistics 2002によると、2001年には、石炭33.5%(1996年40.5%)、ガス37%(23.5%)、原子力22%(24.5%)、石油1%(4%)、水力1%(0.5%)、輸入3%(5%)です。Nuclear Energy Data :OECD/NEA 2002のデータでは、イギリスにおける総発

電量における原子力発電の割合は、2005年24.4%、2010年17.7%と減少すると予測されています。長期的にみると、2020年までに約900万kW、2040年までに約370万kWの原子力発電所（マグノックス炉）が老朽化や経済性などの問題により閉鎖されることが見込まれ、また北海における天然ガス、石油の生産量も減少するとされており、エネルギー資源の輸入依存度が高まると予測されています。原子力発電所の新規建設がされず、代替エネルギー源が確保されない場合は、2020年までに、電力供給の70～80%は天然ガスによるものとなり、そのほとんどは輸入されるとの予測もされています。

今回の（社）原子燃料政策研究会の海外調査では、日本の原子燃料サイクル政策に大きな関係があるイギリス原子燃料会社（BNFL）のセラフィールド施設を訪問しました。わが国は、六ヶ所村の原子燃料サイクル施設が稼働

するまでの端境期対策として、原子力発電所で利用されたあとの原子燃料の再処理をBNFLに依頼し、セラフィールド再処理工場において再処理が行われています。しかし1999年にはセラフィールドMDF（MOX実証施設）で製造された関西電力（株）高浜発電所のMOX燃料のデータ改ざんが問題になり、高浜4号機のMOX燃料はイギリスに返送されました。

BNFLは、1971年にイギリス原子力公社（UKAEA）の製造グループから独立した100%の株式を政府が持つ国有会社です。1998年にはマグノックス・エレクトリック社と合併し、1999年にはウェスティングハウス・エレクトリック社（WH）の原子力事業を買収、2000年5月にはABB社の原子力事業を買収し、広範なサービスを世界に提供しています。現在16カ国で事業を行い、従業員数は23,000人を超えています。事業は新しい原子燃料製造、原子炉サービス、使用済燃料管理、廃棄物管理

から廃炉まで燃料サイクル全般にわたる業務を行っています。BNFLと日本との協力は30年以上に及んでいます。

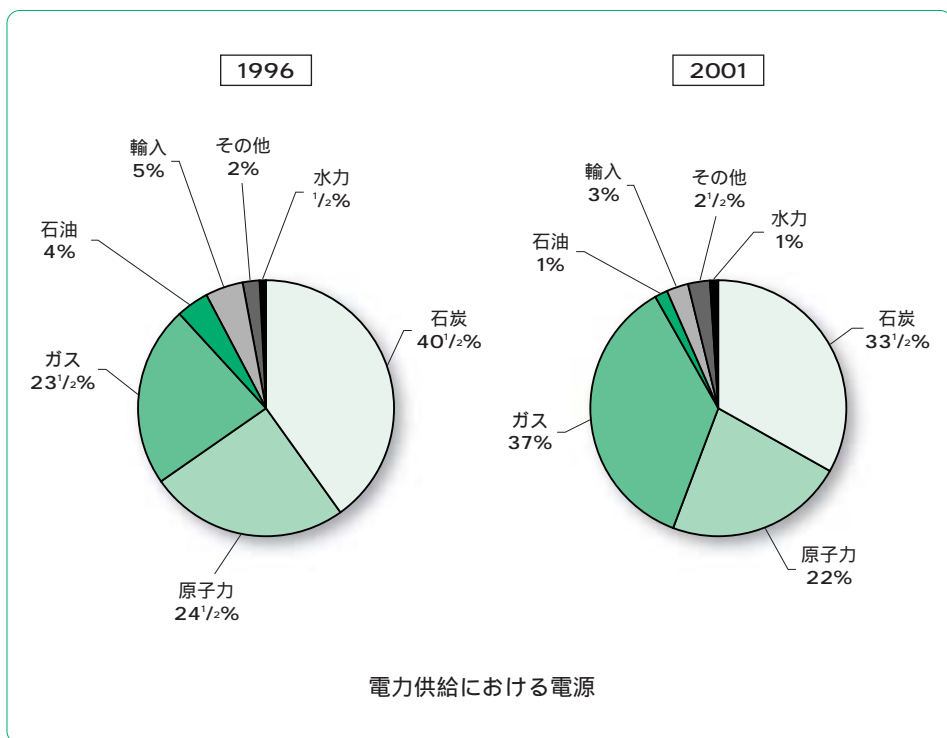
債務、資産はLMAへ

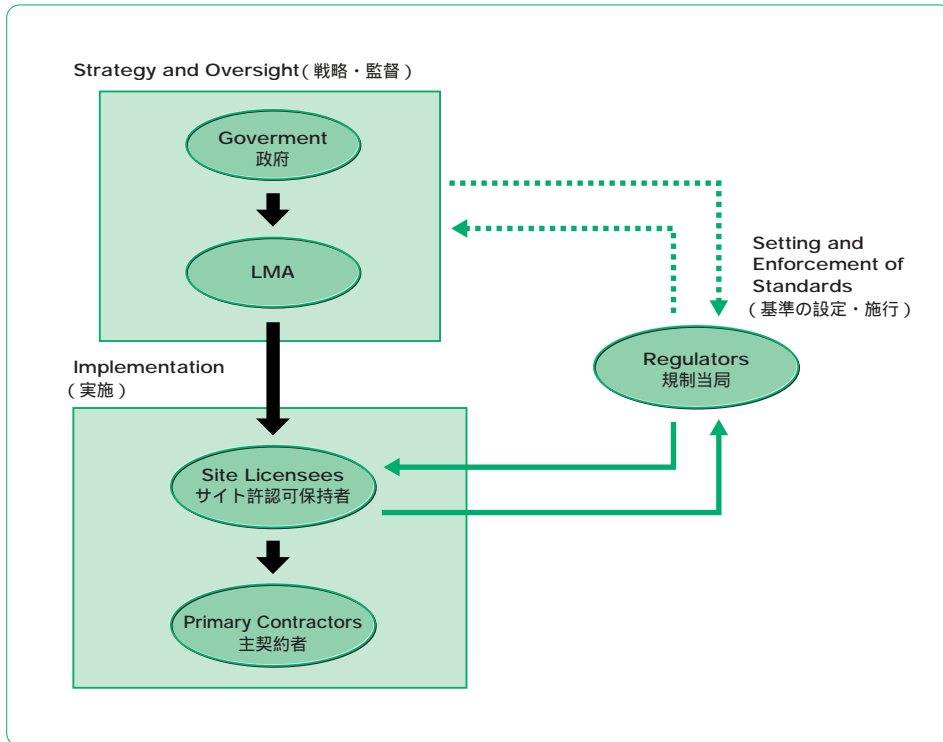
BNFLはこの2年間で業務内容などの変革を進め、強固な組織に変革しました。リストラを進め、政府により設立が進められている債務管理機関（LMA）の制度に対応する準備をしているとのことです。

イギリス貿易産業省（DTI）は、2002年7月に公的機関の債務整理に関する将来構想を白書として公表し、設立されるLMAの具体的役割を明らかにしています。このLMAは、法律により省庁から独立した公的機関（NDPB）に対して、過去の軍事利用をのぞく原子力開発プログラムの実施に伴い発生した債務問題の全ての責任を一括して持つこととなります。つまりLMAは、BNFL、UKAEAの債務と資産の両方の管理責任を引き継ぐこととなります。LMAは政府の直接機関とはなりません。LMAは政府に対して責任を有しますが、政府に対して責任を有します。貿易産業大臣は、LMAの業務に関してイギリス議会に対して説明する責任があります。LMAは理事会が管理監督する法人であり、約200人のスタッフから構成し、運営費は2,500～3,500万ポンドになる見込みです。

LMAの設立は2003年に予定されています。LMAが設立された場合、サイトの管理については、LMAがサイト許認可保有者と契約し、契約者がサイトを管理することになります。

セラフィールド再処理工場（THORP）、セラフィールドMOX燃料加工工場（SMP）のようなセラフィールドのサイトの一部を構成する商業的資産もLMAに移管されますが、これは、サイトは簡単に分割できないという理由によるから





です。THORPとSMPをLMAが所有することによって、商業的契約には影響を与えないとしています。BNFLは継続して、現在責任を有するサイトを運営する原子力許認可保持者となります。BNFLの資産のLMAへの移管は2004年4月と予定されています。

BNFLもLMA設立により、ビジネスの競争力がより強化されるとともに、貸借対照表上の課題を解消できると期待しています。2002年7月の決算報告においてBNFLのH. コラム (Collum) 会長は、「今年度は2,200億ポンドの黒字に転換できた。原子力発電はエネルギー供給の中で確固たる地位を築きはじめており、業界にとってもBNFLにとっても未来はますます明るくなってきた。現在の勢いが失われないうちに、LMA設立に必要な法規を可能な限り早く成立されるよう政府に期待したい」とコメントしています。

現在のBNFLは、リストラ後、原子力発電事業部門と政府サービス事業部

門の二つになり、LMAが設立されるまでこの2部門の体制でいくこととなります。原子力発電事業部門は、WHを通じての原子炉サービスと、原子燃料製造、THORP業務の管理、MOX燃料加工、MOX燃料輸送業務等、原子力発電事業者向けにサービスを行います。政府サービス事業部門は、廃棄物処理処分部門、セラフィールド施設の業務管理部門、環境サービス部門、マグノックス発電部門で構成され、世界各国政府のニーズに応じる事業です。またLMAの設立によりもたらされる種々の商業的機会をビジネス化することとなります。

企業倫理を明確に

1999年、関西電力(株)高浜発電所のMOX燃料のデータ改ざんの問題により、BNFLがわが国国内のプルサーマル計画に大きな影響を与えました。その高浜4号機のMOX燃料は作り直すこととなり、7月4日に高浜発電所から運

び出され、9月17日にセラフィールド再処理施設に到着しました。このMOX燃料の返送は、BNFLの責任と費用で行われています。今回のMOX燃料の問題についてのBNFLの関西電力への補償総額は、約64億円です。

MOX燃料加工に関する取り組みは、BNFLの最優先課題であるとのことでした。規制当局も厳しくなっており、すでに原子力施設検査局(NII)よりMOX加工に関する三つのレポートが出ており、MOX燃料データの改ざん事件以降、品質管理の向上と信頼回復を会社全体として努力してきたとのことでした。BNFLはNIIから指摘された事項に対応するため、BNFLとしての規範を設け、企業倫理の改善にあたり、社内も変わってきたとのことでした。

MOX燃料加工問題が起きた後、一番重要視したことは、目標に向けてのリーダーシップと、それに向けて努力してきたことであるとのことでした。そのために、従業員全員が意識を高めるためのトレーニングをしており、二重基準を許さないという倫理を明確にしているとのことでした。規制当局が指摘したことについては、トップからの指令ではなく、従業員全員が積極的に参加する形で対応しているとのことでした。

THORPからSMPへの流れはスムーズ

セラフィールドの施設では、再処理工程からMOX加工工程への流れがスムーズにいくように施設が配置されています。セラフィールド再処理工場(THORP)(処理能力はウラン換算で1,200t/年、ピューレックス法)は1984年に建設を開始し、1993年に建設が終了し、1994年に政府規制当局より操業許可が下り、操業が開始されました。軽水炉用(LWR)、ガス炉用(AGR)のラインがあり、1994年から10年間の

再処理契約を結んだ処理量は7,000tですが、現在までに再処理した量は約4,000tです。

セラフィールドMOX燃料加工工場（SMP：製造能力120tHM/年）は、THORPで抽出されたウランとプルトニウムを主原料としてMOX燃料を製造します。最高燃焼度が45,000MWd/tまで燃やされた使用済燃料から抽出されたプルトニウムの取り扱いが可能な大規模な商業用プラントです。粉末工程、ペレット製造、燃料棒製造、および検査エリアについては、同一の二つの製造ラインがあります。燃料体の組立については加圧水型原子炉（PWR）燃料、沸騰水型原子炉（BWR）燃料用の2つの組立・検査ラインがあります。完成

したMOX燃料を搬出するための施設の貯蔵能力は、PWR用燃料体が190体、BWR用が760体です。また燃料の搬出作業にあたっては、燃料体を貯蔵エリアから燃料ホルダーへ、さらに日本向けの海上輸送用容器に入れるための施設が併設されています。

2001年10月3日にSMPは政府から本格的商業ベースの操業が承認され、12月19日には保健安全執行部（HSE）の認可を受け、12月20日にプルトニウムを用いた試験操業を開始しました。全ての工程にわたって安全性と品質を重視したルールをとっています。

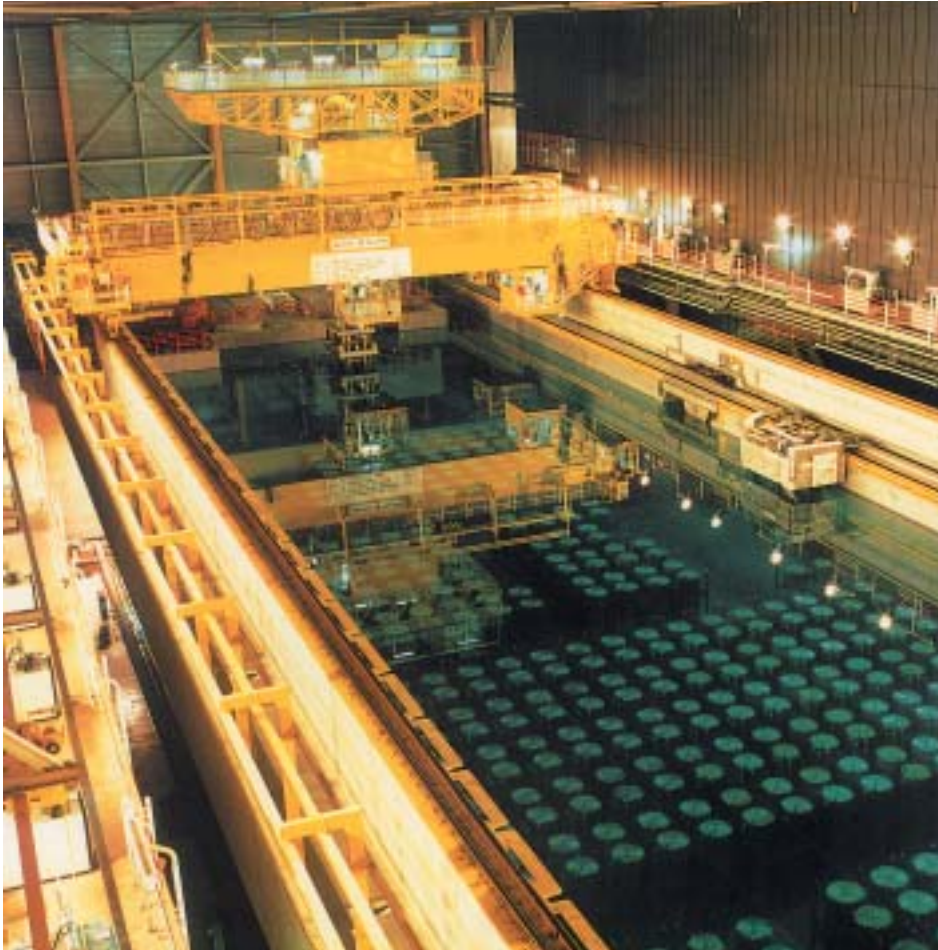
すでにスイス、ドイツ、スウェーデンの電力会社とSMPでのMOX製造契約がされているとのことです。

フランスの電力供給の76%が原子力

フランスでは、4月、5月に大統領選挙が行われ、シラク大統領が再選されました。6月に行われた国民議会選挙では、中道右派の大統領与党連合（UMP）が全議席577の3分の2以上を確保しました。前政権が、反原子力政策をとっていた緑の党との連立政権でしたが、緑の党の議席は3議席となり、影響力を失っています。この選挙をうけて首相に就任したJ-P.ラファラン（Raffarin）氏は、7月3日の国民議会における施政方針演説で、国営会社である電力公社（EDF）とガス公社（GEF）の株式の一部を市場に開放し、段階的に民営化を図っていくことを明らかにしました。欧州におけるエネルギー市場自由化の恩恵を享受するためには、フランスの国営会社も部分民営化が必要であると指摘しています。さらに、国民との広範な議論を行った上で、エネルギー法の策定に取り組む方針であること、原子力安全と情報公開など透明性に関する法案の成立を進めることを明らかにしています。

今回の新政権で、エコロジー・持続可能開発相に就任したR. バシュロ・ナルカン（Bachelot Narquin）氏は、原子力はもっとも汚染の少ないエネルギー源であると明言しています。

フランスは世界第2位の原子力発電国です。フランスでは2000年11月に政府が原子力産業再編計画を発表し、それに基づき、最終的にフランス原子力庁（CEA）インダストリー、フランス核燃料公社（COGEMA）、FRAMATOM-ANPを統合して、新株式会社AREVAを2001年9月に発足し、この原子力再編は完了しました。このAREVAの原子力部門は、核燃料サイクルを専門とするCOGEMA、原子力発電所のリーダーで



BNFL使用済燃料貯蔵プール（BNFLパンフレットより）

あるFRAMATOMと子会社から成り立ち、原子力事業全体を担っています。

フランスの2001年末現在の原子力発電所の状況は、運転中57基（PWR、56基、6,292万kW：高速増殖炉1基25万kW）、建設中2基（PWR、303.2万kW）です。運転中の軽水炉のうち、20基の炉においてMOX燃料が装荷されています。

フランスにおける2001年の総発電電力量は、5,267億kWhであり、前年度比1.9%増でした。原子力発電の占める割合は76.2%、4,013億kWhです。そのほか水力は15.1%、石油・石炭が8.7%となっています。このうち電力輸出量は684億kWhです。

異なる濃縮度の製品を同時に製造

今回の調査では、COGEMAグループの一員であり、ウラン濃縮を担っているEURODIFのジョージ・ベス（George Besse）濃縮工場を訪問しました。

EURODIFへは、フランス（COGEMA：59.7%）、ベルギー（SYNATOM：11.1%）、スペイン（ENUSA：11.1%）、イタリア（ENEA：8.1%）、イラン（CIAET：10%）の各国が出資しています。EU諸国以外のイランが出資をしているのは、EURODIF設立時、まだイランが王政時代の時に、計画していた原子力発電所へ濃縮ウランを納入するために出資されたもので、そのまま継続されており、現在は資本協力だけです。なお、この出資のため、イランとフランス合弁出資会社（SOFIDIF：COGEMAが60%、イランが40%の株を所有）が設立されています。

フランス国内のうちトリカスタン地区に濃縮工場を建設した理由は、①ローヌ川が近接しており冷却用の水が豊富にあること、②CEAが同地区で軍事用の濃縮施設を保有しておりエンジニ



EURODIF ガス拡散濃縮カスケード（COGEMAパンフレットより）

アがいたこと、③1950年頃より同地区に原子力施設が種々設置されており、原子力に関するパブリック・アクセプタンスが十分に浸透していたこと、などの3点によるとのことです。

Georges Besse濃縮工場は、生産能力11,000t SWU/年（SWU（分離作業単位）：天然ウランを濃縮する際に必要とする作業量）で、ガス拡散法です。従業員数は約1,000人です。1974年に工場の建設を開始し、1982年に定格運転に到達しました。1980年6月30日に日本へ濃縮ウランを初めて出荷して以来、日本とは継続して濃縮サービスを提供しているとのこと。Georges Besse濃縮工場で生産された濃縮ウランの納入先は、フランスEDF、アメリカ、欧州諸国、アジア（日本、韓国、台湾）などです。Georges Besse工場の大きな特徴は、4種類の異なる濃縮度（最大

5%）の製品を同時に製造することができることです。

この工場では、1年のうち、4～10月の電力料金が安い時期に大量に生産し、他の時期は稼働率を下げています。100%生産時の必要な電力は最大300万kWです。この工場に隣接してEDFのトリカスタン原子力発電所（能力90万kW×4基）があり、この電力がほぼEURODIFの濃縮工場に供給されています。またバックアップ電力としての送電網のうち南仏方面から3本、北仏方面から2本が設置されています。この複数の送電網によるバックアップは、濃縮工場での停電が80分を超えると、拡散塔の中でUF₆が結晶化してしまい、再起動に1ヶ月以上の期間が必要になるためです。

濃縮塔が設置されている部屋の中は、70 の高温であり、ポンプなどの高サ

イクルの音で、耳栓等無しでは10分以上いられない状況です。

EU内の原子力発電に対する考えは様々

フランスは、原子力産業国として原子力の重要性を認識してEU内での活動を行っています。しかし欧州諸国における原子力に対する考え方は様々です。これらの件についてCOGEMAのC.ゴベル（Gobert）副社長と意見交換をしました。

EUは南北・東西と異なった文化を持つ国々の集まりであり、原子力や環境問題について考え方も様々です。従って、EU内での原子力発電に対するコンセンサスの確立は、かなり難しいと感じているようです。さらに、環境保護団体「緑の党」は15～20年前に比べ、インターネットやメディアを通じて世論に訴え、影響を与える存在になり、これも欧州の原子力問題を複雑にしている一因でもあるとのことです。

EU議会で決定されている欧州における電力自由化問題について、これは「政治的なアプローチで決まったものであり、反独占を謳う勢力が上から押し付けたものである」とし、最近、EU議会の一部に「今の規制緩和は自分達が考えていたものと異なる。住民や中規模企業が電力を少しでも安く買えるようにと考えていたが」との意見がでていたとのことです。ドイツやイギリスでは電力料金の問題が出ており、民間だけの会社で電力の供給を行うと経営が短期的になり、電力料金も上がるのでよくないという考え方もでています。さらに規制緩和を進めるには、欧州諸国間でのコミュニケーションをよいものにしなければならないし、また送電網の増設が重要な課題となっているとのことです。

個人主義が進んでいる欧州では、個人が現実から離れ、太陽光発電など自然エネルギーを使おうと夢見る発想になっていくかもしれませんが、政治家などの政策決定者レベルでは、ドイツ、イタリアなどの一部の例外を除いて原子力を進めようという動きもあります。例えばフィンランドでは原子力発電所の新設が決まりましたし、EU議会副議長のL. デ・パラシオ（de Palacio）氏も、原子力の必要性について発言しています。L. ジョスパン（Jaspin）前フランス首相も、政治的には反対していましたが、現在は必要と言い始めているとのことです。

世論に対しては、政治家・企業がどう対処するかが重要です。まずは、政治レベルで世論を大切にしているという姿勢を見せること、意見を聞き、透明性を確保することが重要であること、また再生可能エネルギーの利用に最大限の努力をしていることを示すとともに大規模発電施設（天然ガスと原子力）を動かせるようにすることが重要であることを、ゴベル氏は指摘しています。

企業レベルでは透明性を確保すること、徹底した情報公開をすることが重要です。COGEMAでは世論を大切に、あらゆる手段で一般の方々に情報提供する努力をしているとのことです。COGEMAの従業員が社会の一員でもあることから、従業員も地域への情報提供を行っており、何を聞かれても答えられることが必要だと考えています。

マスメディアへの対応と個人への対応に違いはありません。情報が氾濫している現代において、個人もマスコミとともに情報入手する多くの手段はインターネットであることから、目を引く新しい素材をホームページに掲載することが重要でもあり、さらに事故時

は状況を正確に把握し、マスコミに対応することも大切であることが指摘されました。

MOX燃料利用は廃棄物問題解決に重要

高レベル廃棄物処分の問題は、再処理、プルトニウム利用と深く関連しており、燃料リサイクル全体の問題として捉える必要があります。この観点からゴベル氏は、まずはMOX燃料利用プログラムを進めることが高レベル廃棄物問題を解決するにあたっても重要なことであると強調しています。さらに高レベル放射性廃棄物の地層処分は技術的には確立しているため、この処分場の立地においては、環境への影響がないことを明確に説明することが必要であることを指摘しています。

なお今回の東京電力（株）における自主点検記録に関する不正問題については、「原子力の利用は、他の技術に比べて非常に長期的な計画が必要であり、国が長い目で計画を進めていくためには、事業者がしっかりやっているという信頼が必要である。早急に対処する必要がある。その際規制当局による事業者に対する信頼感を確立することが重要である」との意見が出されました。

わが国がプルトニウムをエネルギー源として利用していくためには、イギリス、フランスとの協力は重要です。今後、世界各国において環境保全とエネルギーの安定供給に対応したエネルギー源の確保のために、その方策を具体化することが共通の課題となります。その中で、長期的視点で原子力の役割を明確なものにしていくためには、わが国と両国との相互協力がますます重要であると考えます。

やっと始動した地層処分研究

「横路知事の3期、堀知事の1期、計16年。この間、サイクル機構の研究施設の立地問題で知事さんと対立してきました。これらの知事さんと対立するという事は、道民の大方の人々と対立してでもやっていくのと同じ意味合いを持っています。大変辛い思い、苦しい思いをしてきましたが、にもかかわらず今日までがんばってきたのは何かというと、やっぱり国家というものが私の脳裏から離れないからです。『国家が安定してこそ国民生活が安定する』という信念からです。」小誌のインタビューに応じて北海道幌延町上山利勝町長が話された言葉です。(Autumn 2001 No.35)

その研究施設である核燃料サイクル開発機構(サイクル機構)・幌延深地層研究センターが、深さ約20mの土質ボーリングを10月28日より実施しました。また、今年7月に岐阜県瑞浪市においても「瑞浪超深地層研究所」の造成工事が始まりました。

高レベル放射性廃棄物処分場とは何か

原子力発電所で3~4年燃やされた原子燃料には、燃え残りのウランと、新たに作られたプルトニウムがあります。原子力平和利用の意義は、化石燃料の百万倍以上のエネルギーをウランから取り出すと共に、新たに作り出されるプルトニウムという燃料を利用できることにあります。そのためには、使い終わった燃料を化学的に分離(再処理)し、ウラン(96%)、プルトニウム(1%)、核分裂生成物(3%)とに分けます。この時分離される核分裂生成物が、高レベル放射性廃棄物として処分しなくてはならないものです。

核分裂生成物とは、ウラン原子が分裂していくつかの他の原子に分かれたもので、その中にはあらゆる元素が含

まれています。当然、それらには安定した原子ばかりでなく、放射性のものも含まれているわけです。安定した元素が単独で分離できれば資源になりますし、放射性の元素も放射線照射装置の線源や、熱源などにもなります。しかし、有用な白金族のような希土類元素を分離しても、現在の技術ではその中に放射性の白金族元素が含まれてしまうため、利用できません。残念ですが、今のところ核分裂生成物全体を高レベル放射性廃棄物として、まとめて処分するしかありません。

高レベル放射性廃棄物は、ステンレス容器の中でガラスに混ぜて固めます。ガラスは大変安定的な物質で、古代遺跡から発見されるのもそのためです。さらにその外側を鉄製の容器でパックし、生物活動に影響を与えない深い地層(500m以上)に処分するこ

とになっています。この処分を地層処分と言っています。地層処分の安全性に不安を持っている人たちがおりますが、高レベル放射性廃棄物のガラス固化体は核分裂を起こすものではなく、現実的にしみ出して地上に達するという事はありません。現在の技術で充分安全に処分できます。

わが国では、地層処分が日本において実現可能であることを科学的・技術的に明らかにするため、深部の地質に関する環境の研究施設を建設することになっています。その研究は、日本の地質の特性などを考慮して、代表的な地質としての堆積岩地質(北海道幌延町)と結晶質岩地質(岐阜県瑞浪市)の複数で行うこととしております。またこれら施設を、一般の人々が実際に見て体験し、理解するための助けになるということから、できるだけ早期に実現する必要があるとしています。さらに、これらの研究施設が、他の学術的研究にも寄与できる総合的な研究の場となることも施設建設の目的としています。

実際に処分地を選定し、処分場を建設するのは、そのために設置された「原子力発電環境整備機構」(www.numo.or.jp)で、この機構では平成30年代後半(2020~2030年頃)を目途に最終処分施設建設地の選定を行うこととなっています。

広範囲な地下研究施設としての幌延センター

サイクル機構では、堆積岩地質である北海道幌延町において、土の性状や地上施設の支持地盤の高さを調査するための深さ約20mの土質ボーリングが10月28日より実施されました。続いて、地質環境の長期安定性に関する研究の一環として、地震観測装置、電磁探査機およびGPSによる地殻の変位の観測装置の設置などが10月末より開始され

ました。待ちに待った本格的調査研究のための準備開始です。

この幌延深地層研究センターの調査スケジュールとしては、20年間をかけて、地表からの調査研究、坑道を掘削しながらの調査研究、坑道を利用しての調査研究を行います。その調査研究内容としては、地層の科学研究、地層処分の研究開発、地震に関する研究、地下空間を利用する研究が行われます。

ここで注目したいのは、後で記述します瑞浪市での調査研究とも共通する

ことですが、地下空間を単なる処分場のみに利用するのではなく、他の分野、例えば自治体、研究機関、企業などでの地下空間の利用に提供するための研究も行われることです。処分場の建設を機会に、深部地下空間の多角的利用を進めようというものです。

予算としては、20年間の費用として、地上・地下の研究施設の設計・建設に310億円、調査研究に年間35億円、展示館、国際交流施設、厚生施設などに30億円を見込んでいます。人員も、研究者、維持管理の技術者が約100人、管理部門が約30人、構内保安要員が約30人です。

深地層の国際的研究拠点に

深部地層を対象とした試験研究は、極めて学際的であると共に希な研究施設であるため、サイクル機構では広く関連する他分野の研究機関や専門家の参加も募り、総合的に進めることとしています。これは予算の有効利用と共に、他分野での知見や経験を得られやすく、分野の枠を超えた幅広い研究が行われることが期待できます。

地下深部の環境を活用した種々の研究の場としては、例えば宇宙線ミュオンによる地下構造解析の研究など、種々の研究が考えられます。その他、地下深部に特徴的な環境（超低振動、超低電磁気、完全暗室、恒温・定湿度、無風など）を活かした様々な先端の実験研究への利用の可能性が考えられます。また、堆積岩を対象とした500m以深の地下の研究施設は、国際的にも例

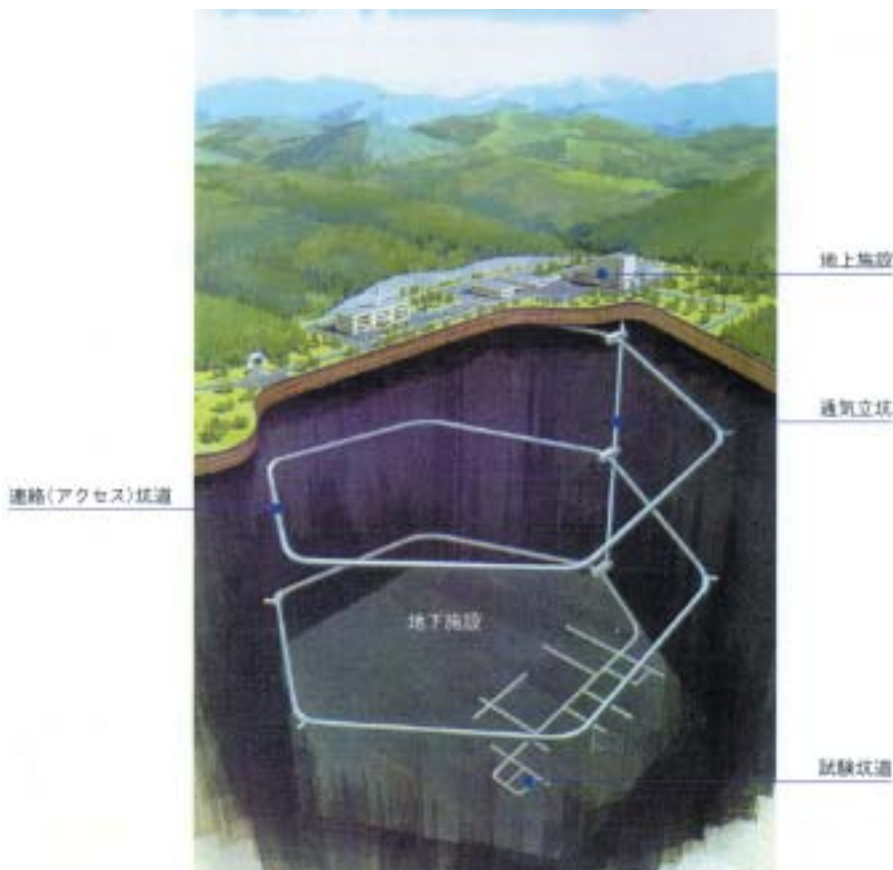


図1 幌延深地層研究センターのイメージ図

がないため、国際共同研究の実施や海外の研究者の招へいを積極的に行い、堆積岩の深部地層研究の国際的に中核となり得る総合的な研究センターとしての発展をも目指しています。

残念なことには、この国際的にも希な本格的な深部地層の研究が、サイクル機構と北海道、幌延町との協定により、20年間に区切られていることです。総額約1,000億円の国家予算がつけ込まれるのですから、高レベル放射性廃棄物の処分研究終了後も、広く地下空間での研究や有効利用が図られることが望まれます。

1,000mの瑞浪超深地層研究所

一方、サイクル機構は岐阜県瑞浪市において、結晶質岩を主な対象とした超深地層研究所の計画を進めています。この研究で得られる成果は、北海道幌延町の深地層研究計画、茨城県の東海事業所で実施している地層処分研究開発などの成果と合わせて、地層処分技術の信頼性向上、安全評価手法の高度化に反映するとともに、国が行う安全基準などの策定や、実施主体である原子力発電環境整備機構が進める最終処分事業の基盤情報として活用されます。

この瑞浪超深地層研究所では、深さ1,000mの縦坑が掘られ、深地層での地下水や岩盤の様子を知る方法の確立を図ることとし、今年7月に研究所の造成工事に着手しました。瑞浪での研究は3段階に分けて行われ、現在の第1段階として地表から直径10cmのボーリング坑を掘り、深地層の岩石や地下水の情報

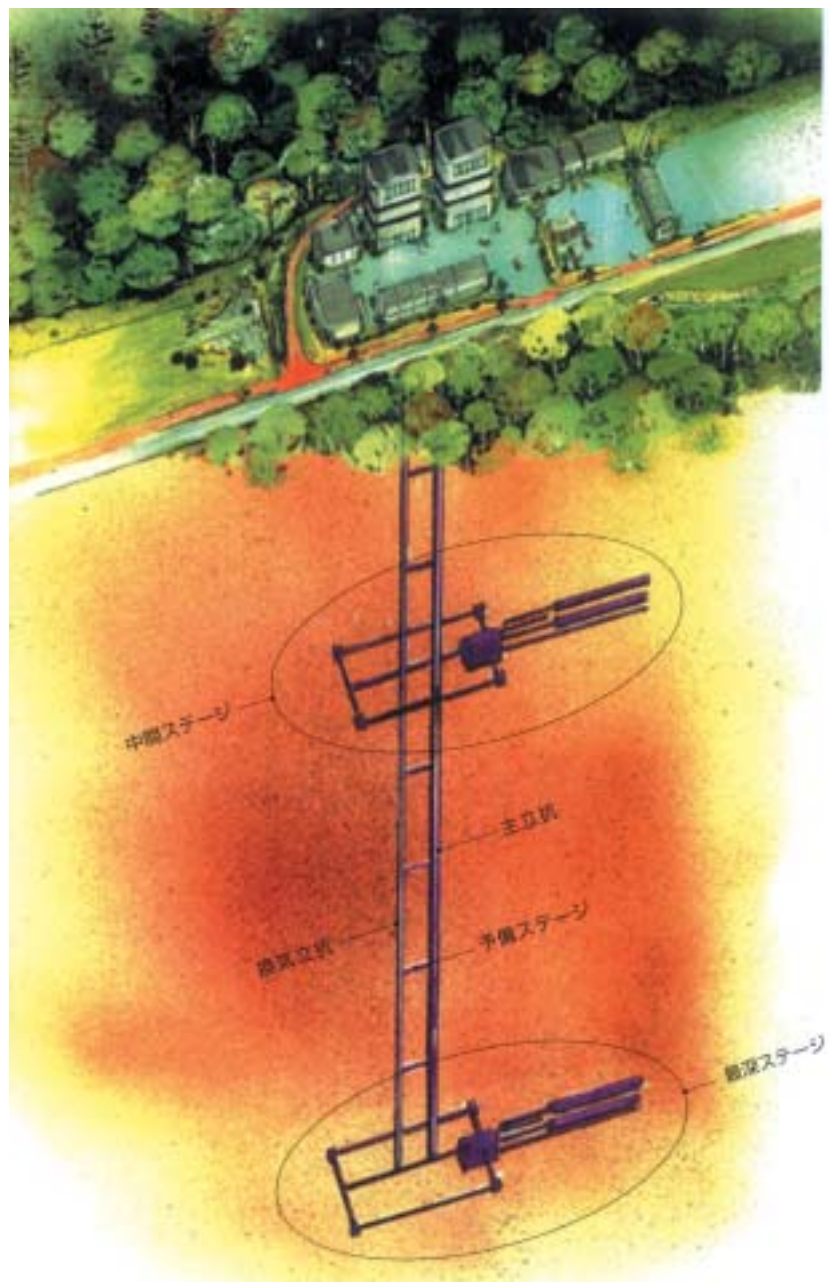


図2 瑞浪超深地層研究所のイメージ図

を得ます。第2段階としては、研究者が地下に入ることができる坑道を掘削し、坑道が深地層に与える影響やその時間

的な経過を調査します。最終段階の第3段階では、深地層の岩石や地下水の変化を長期的に観測します。

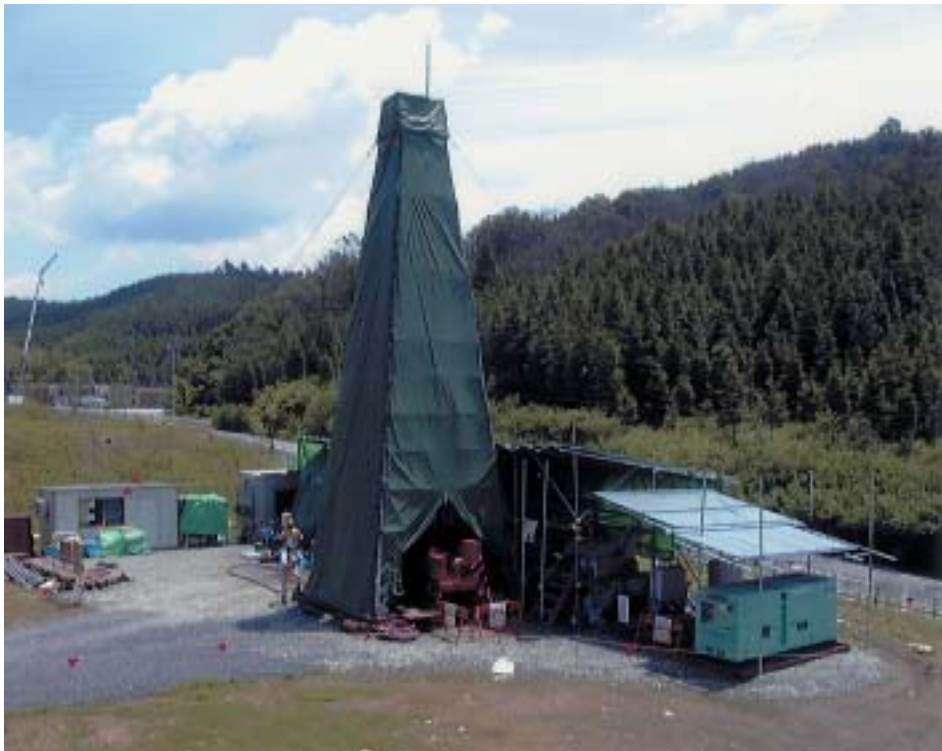


図3 始まったボーリング（瑞浪市）


瑞浪では、地下1,000mまで人間が入る施設が建設されるため、サイクル機構の研究の他にも地下微生物の研究や、宇宙空間で行われてきた無重量実験が簡単に行うことができます。また、建設段階から施設の公開を行い、子供たちの学習の場としての活用も念頭に置いて整備されます。さらに、幌延の施

設と同様に、海外からの研究者の受け入れも積極的に行われます。

特に注目されるのは、無重量実験ができる環境が各種先端技術分野での研究開発の競争の場として、各研究機関や企業の間で注目されていることです。すでに岐阜県土岐市に、(株)日本無重量総合研究所(MGLAB:

www1.ocn.ne.jp/~mglab/)が、安価で利用しやすい無重量落下実験施設を、広く内外の研究者に提供する目的で設立されています。

瑞浪での超深地層研究も幌延と同様に、20年程度、2020年頃までを目途として研究が終了し、研究終了後は原状に戻すこととなっていますが、瑞浪市の希望によっては研究施設の跡利用について相談することとなっています。超深地層の空間は、簡単に得られるものではなく、他の産業での一層の研究利用を考えて、有効な利用がなされることを望みます。

わが国でもやっと深地層の研究施設の建設が軌道に乗ることとなりました。日本は原子力発電先進国と海外諸国から言われていながら、高レベル廃棄物対策では大きく遅れをとってきました。北海道の幌延町上山町長に代表されるように、地域の関係者が歯を食いしばって絶えてこられたその努力が実りつつあります。とかく近視眼になりがちなわが国の国民感情の中にあって、将来の日本、その国家への協力、エネルギー政策への協力を20年以上も変わることなく進めてこられた地域の関係者に、心から感謝する次第です。 

わが国のプルトニウム管理状況

8月27日の第32回原子力委員会定例会議において、2001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。

(http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/nc_iinkaif.htm)

()内数値は2000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 (2001年12月末現在)

JNC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〕	539kg (365kg)
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〕	303kg (217kg)
合 計	842kg (582kg)

(JNC：核燃料サイクル開発機構)

JNC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〕	2,323kg (2,515kg)
試験及び加工段階にあるプルトニウム	551kg (539kg)
新燃料製品〔燃料体の完成品として保管されているもの〕	420kg (360kg)
合 計	3,294kg (3,413kg)

原子炉など

常陽<高速増殖実験炉>	64kg (18kg)
もんじゅ<高速増殖原型炉>	367kg (367kg)
ふげん<新型転換原型炉>	0kg (0kg)
実用発電炉	670kg (465kg)
研究開発<新臨界実験装置など>	444kg (440kg)
合 計	1,546kg (1,290kg)

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 (2000年12月末現在)

英国での回収分	10,713kg (10,118kg)
フランスでの回収分	21,666kg (21,953kg)
合 計	32,379kg (32,070kg)

3. 分離プルトニウムの内、酸化プルトニウムの使用状況(2001年) 供給量

JNC再処理施設回収量	86kg (63kg)
海外からの移転量	0kg (0kg)

使用量

もんじゅ・常陽・ふげん等	187kg (125kg)
--------------	------------------

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 -

(2001年末現在)

	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 (1999年末)	45.0	334
ロシア (2000年末)	33.4	74
英国 (2000年末)	78.1	43
フランス (2000年末)	82.7	164.4
中国 (1998年末)	0	-
日本	5.6	90
ドイツ (1999年末)	7.19	42.65
ベルギー (1999年末)	3.9	17
スイス	<0.05	8

(中国は、使用前プルトニウム量のみ公表)

私のエネルギー史断片（その五）

やませ
山背風

後藤 茂



-- 太古から人間は、風の声を感じて精神や魂の存在に気づき、死におびえ、宗教もそこから始まったんでしょね。

作家の日野啓三さんの随想（『生老病死の旅路』）のなかに、こんな言葉があった。日野さんは、また「植物や動物だけが生きているというのは嘘です。鉱物のような無機物にも命がある」とも言っている。私は、ふと、ガボン共和国のオクロ・ウラン鉱床の天然原子炉を訪ねたときのことを、思い出していた。つい6年前のことである。「俺たちにも命があるんだ」とウラン鉱石が叫んでいた声を、たしかに聴いたように思った。

いまだ生物が存在していなかった先カンブリア紀の、二十億年も昔に、アフリカ・ガボンの地にウラン鉱床が生成されていた。数十万年もの間原子炉として稼働していたことも最近確認された。私は、化石の小さな欠片を掻き取って持ち帰ってきたが、手のひらに乗せると、遙か天空にかかる微小な惑星である地球の生命を考えさせられる。

一昨年、ドイツ・ゴアレーベンの高レベル放射性廃棄物処理施設を視たとき、宮殿の回廊を思わせるような岩塩層の壁面に、鉱山の守り神だろうか女

神像が彫られているのを目にして、安全を祈る気持ちは、洋の東西を問わないものだな、との感慨を深くしたものだ。

いま、青森の六ヶ所村に原子力関係の諸施設が建設されている。この地方は、初夏のころ東北特有の冷湿な偏東風に吹きさらされるところだ。山背風である。私は、六ヶ所を訪ねると、いつも、なにか言い知れぬ感情が湧いてきたことを覚えている。もし山背が吹かなければ、この地方はとっくに乱開発されていたことだろう。原子力エネルギーを手にした人類は、いずれ核燃料サイクルを進める必要にせまられる。そのために広大な土地を、神は、用意してくれていたのか、と。

古代から日本人は、森羅万象に神が宿ると信じてきた。竈や、井戸に、木や岩に、注連縄を飾ってきた。生まれた土地の守り神を、産土の神として崇めてきた。だからというわけではないが、私は最近、山背風に「神」を強く意識するようになった。

雷の研究者でもある原産会議専務理事の宅間正夫さんは、昭和59年に六ヶ所村で立地の仕事をされたそうだ。その年は幸い気温も高く、5年ぶりの豊

作だったが、「7月末の一度だけ、晴天、猛暑の青森市から六ヶ所村にはいったときに、突然白い冷たい霧が東の太平洋から流れてきて、日が陰り、一転して嘘のように肌寒く、暗い日になった」という思い出話をしてくれた。宮沢賢治が『雨ニモマケズ』のなかで、「サムサノナツハ オロオロアルキ」と詩っているのは、山背風による冷害を指していることは間違いないねと、二人で肯きあっていた。

このほど小学館から『風の名前』（文高橋順子 写真佐藤秀明）という本が出た。帯に「天の気、地の霊、人の声をのせて吹く風は海からのおくりもの」とあったのに惹かれて買い求めたが、『夏の風』の項に「山背風」があった。

-- 「山瀬風」とも書く。東北地方の太平洋沿岸に山越えで吹いてくる冷たい北東風のこと、この風が吹くと厚い「やませ雲」がかかり、霧や小雨を降らせるので、稲作農家に深刻な冷害を及ぼす。「七日山背」などといって、七日も吹きつづけることがあり、恐れられている。夏の季語。津軽女等やませの寒き頬被

富安風生

かつて京都の三十三間堂・蓮華王院で、国宝「風神雷神像」を見たときの感動を思い出すことがある。雷神は朱、風神は緑青と見えるが、その褪せてしまった彩りには、八百年の歴史が染みこんでいた。風神雷神といえ、俵屋宗達しんたつが描いた「風神雷神図」が有名である。美術書でしか見ることがなかったが、風や雷にいただく日本人の自然感情がよく表現されているように思ったものだ。

嬉しいことに、この「風神雷神図」が、今年の6月、東京・サントリー美術館の『京都最古の禅寺 建仁寺』展に特別公開された。私は、初日を待ちきれないで、駆けつけた。会場の照明はこころもち薄暗くしてあった。その淡い光が、二曲一双の金箔屏風を浮きたたせていた。太鼓を轟かす雷神と、背にした袋から風を吹き出す風神が対峙し、虚空を疾走している。眼光鋭く牙を剥いた裸形の迫力に圧倒されてしばらく立ちつくしていたが、じっとみると、二神のきびしい形相の奥に、どこか人間的な優しさ、おおらかさが感じられて、こころなご和ませたのであった。

俵屋宗達が二神を描いたのは、宗達の画才を認めて世に出してくれた本阿弥光悦への、思慕と追悼だったのではないかという見方を、NHK教育TVの『国宝探訪 風神雷神図』で解説していた。そういわれれば屏風の左側上方に描かれた雷神は笑みを浮かべているように見える。それを右側の風神が目を見開いて追いかける。両者のあいだに“絶妙の間”がある。雷神が本阿弥光悦、風神が俵屋宗達と見られ、芸術家と画家の美しい友情を絵にした、というのだ。

ついこの間友人から、電気学会の年

次通常総会で表彰する『電気学術振興章』の賞牌を見せてもらった。円形の銅板に、連太鼓を背負った雷神像を浮き彫りにしている見事な賞牌で、日展評議員の西村忠氏の作だと聞いたが、雷神像をエンブレムにした電気学会の感性に、心動かされたのであった。

八木福次郎さん（『日本古書通信』社長）と、行きつけの喫茶店で古本漁りの話を楽しんでいると、「たしか、海洋气象台の方だったと思うけど、『風祭』を書いていたよ」と言う。さすが神田古書街に七十年生きてきた八木さんである。私はさっそく国会図書館を尋ねた。探してくれた本は古ぼけていた。『風祭』、『続風祭』の2冊、著者は田口龍雄、昭和16年9月10日、古今書院刊とあった。

風祭りに関する記述はごく短いものだが、「風の字は云に従う。凡の声で、云は雲也。風起れば雲動く、風雨の相隨う影の形に於けるが如し」とあって興味をそそる。また、「日本の神話に於いては風を司る神の名は、志那都比古神と呼ばれた。『古事記』によると、水戸の神《速秋津比売二柱の神、河海に因りて持ち別れて生みませる》神々の中に此の名が現れていて、水の神、風の神、木の神、山の神、野の神といった順序になっている」と調べられていた。

気象学者の根本順吉先生の言を借りれば、「日本の風神を祀る神社には、風を招く神と、風を抑える神がある。やさしく吹く風も、ときに自然の脅威となって災害をもたらす。

風の神さん風おくれ

揚がったらかえすで皆おくれ

初夏の空に村々が競って大風をあげ、そんな風習が滋賀県八日市に江戸

中期からつたえられているそう。

風祭りでは伊勢の風ノ宮、龍田の風神祭りが有名。風を鎮め、豊作を祈る富山県八尾町の「おわら風の盆」も、近年とくに知られるようになった。この辺りは風の被害をこうむりやすいところから風神が祀られたものであろう。

山形県朝日町大谷に、江戸中期から伝えられている風神祭は、二百十日の前日、8月31日の夜に神楽獅子が舞う。「風の神に捧げ祭り、風神の荒ぶる行いを慎んでいただくという、農民たちの願いが獅子踊りに託されている」（『祭り日本人』、青春出版社）というのである。

宮城県の中なかに新田町の『虎舞』という祭りは、「龍は雲に従い、虎は風に従う」と縁起にあるそうだが、龍は雨神・虎は風神という故事に倣った「火伏せ・風鎮め」祈願の祭りだといわれている。家々の屋根を舞台にして舞い踊る虎舞は、風祭りなのだ。

また、新潟県東蒲原郡には風の神『風の三郎様』を祀る風祭りがある。風の三郎とは源義家の弟で、笙の名人新羅三郎義光が法をもって大風を起こしたことから、風の神とあがめられるようになったと伝えられている。

『虎舞』や『風の三郎様』の風習は、『風の名前』から引かせてもらったが、全国にはまだまだ多くの風祭りの風習が残されているのではないだろうか。

太古から日本人は、風に、神の声を聞いていた。そしてその土地を鎮める神として祀り、風祭りをしてきたのであろう。こうした伝説や風習、それは日本人が生みだしてきた豊かな文化だと思ふのである。

青森県津軽の周囲にはさしたる山がない。だから岩木山はいっそう高く見

える。太宰治は、「岩木山が満目の水田の尽きるところに、ふわりと浮かんでいる。したたるほど真蒼で、富士さんよりもっと女らしく、十二単衣の裾を銀杏の葉をさかさに立てたようにばらりとひらいて左右の均斉も正しく静かに青空に浮かんでいる」と、小説『津軽』に、詠いあげている。

岩木山が日本海から吹きつける強い西風を全身で受けとめてくれているので、りんごが育ち、ゆたかな稲作を可能にした。津軽の人々は、岩木山を神の山として崇め、親しみを込めて「おゆわきさん」と呼ぶ。そして毎年秋には、豊作を感謝して、盛大に「お山詣り」祭りを行うのである。

同じ青森でも、下北の方はどうだろうか。

売りにゆく柱時計がふいに鳴る
横抱きにして枯野ゆくとき

三沢に生まれた寺山修司の詩である。津軽とは同じ緯度線上にありながら、厳しい自然環境にさらされた下北の、荒涼とした風景が目につかんでくる。作家の真壁仁は、「天明の旅人菅江真澄も、元禄の芭蕉も足を踏み入れなかった世界だが、この寂寥の風土と歴史こそ、私たちが拓かなければならない文学の処女地である」(『下北の旅』)と、書いている。文化はカルチャーという。耕すという意味だそう。この地に新しい文化が創られることを願わずにはおれない。

日本人は、自然を神聖なものとして見てきた。自然の脅威にたいしても、対峙するというのではなく、受容し、忍従してきている。和辻哲郎の名著『風土』を読んだのはずいぶん昔のことだが、「あらゆる自然の力はその神秘性のゆえに神化される。日、月、空、嵐、風、

火、水、曙光、大地のごとき目ばしいもののみならず、森も野も動物も、総じて受容的になる人間にある力を感じさせる限り、それは神かあるいはデーモンである」と言う和辻の言葉を、いまでも思いだすことがある。とかく近代科学の名に得意になりがちな昨今、自然と共に生きる、造化の神に感謝する、そんな敬虔な心を失うことのないようにしたいものだと思う。

このほど宗教学、都市工学、動物学、植物学、文化人類学、考古学、生態学、歴史学等の学者が中心になって『社叢学会』が発足した。

「かつて日本列島に住みついた人々が神々の森を創ったのは、厳しく、しかし美しいこの日本の自然を、ただ畏怖し、あるいは制御するだけでなく、積極的に共生しようと考えたからであった。そういう日本人の思想のシンボルとなり、かつ、行動の結節点となったものが、以後の社叢であり、そのなかには変わらぬ日本の自然が生き続けている」。私のところに届いた趣意書にはこのように書かれていた。

社叢学会発起人の一人、園田稔氏(京大名誉教授)は、「静かな森や幽しい自然に何かしら畏れと慎みを感じ、そこに息づく神霊が宿ると直感するのは、昔も今も日本人の変わらぬ感性である」(読売新聞、6月24日)と言われていたが、かつては地域の住民たちが、地域の守り神が鎮まる森として大切に保存してきた社叢、鎮守の森を現代に問いなおそうという呼びかけに、私も共鳴している。

この『社叢学会』の理事長になられた上田正昭さん(京大名誉教授)に、「山背風の神を祀る鎮守の森」造りに

ついてご意見を伺ったところ、「ご趣旨賛同します」、との丁寧なご返事を頂いた。そして「六ヶ所村あたりには、すでに風の神を祀る森があるのかもしれませんが。もしそのような鎮守の森があればそれを核とするのがよいと思います。鎮守の森の保全と拡充には、地元の人々の理解と協力が不可欠です。なぜなら森を造ってもだれが守り生かしていくか、管理する人々の信仰と自覚がないとすぐに荒廃するからです」と付記されていた。たしかに土地の古老や郷土史家の方々にお聞きし、慎重に取り組む必要があるだろう。

二百十日は無事に過ぎた。きょうは9月8日、暦のうえでは白露である。私は秋の気配を感じながら、徳富蘆花の『自然と人生』を開いた。

-- 飄然として何処よりもなく来たり、飄然として何処へともなく去る。初なく終を知らず、肅肅として過ぐれば、人の腸を断つ。風は過ぎ行く人生の声なり。何処より来たり何処に去るを知らぬ「人」は、此の声を聞いて悲む。

わずか数行に書かれた散文「風」を、詩を詠むように口ずさんだ。

書齋に、「風」という曲が流れている。「この地球には、人類が誕生するよりずっと前から、風が吹いていた。だから僕は風になりたい」という岩田英憲さんのCDである。パンの笛奏者岩田さんの「風」は、「祈り」、「生命」とともに大好きな曲だ。美しい、澄んだ音色が、胸にひびく。

私は、日曜日の静かな午後のひとときを、パンの笛が奏でる「風」の音に、鎮守の森をわたる「風」の声を、かさねあわせていた。

(元衆議院議員)

Plutonium

Autumn 2002 No.39

COUNCIL for
NUCLEAR
FUEL
CYCLE

発行日/2002年11月19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

会 長

西澤 潤一 岩手県立大学学長
前東北大学総長

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 前衆議院議員

大鷹 理森 衆議院議員

大畠 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

山本 有二 衆議院議員

吉田 之久 前参議院議員

渡辺 周 衆議院議員

印刷/アサヒビジネス株式会社

編集後記

❖ ノーベル物理学賞を東京大学名誉教授の小柴昌俊さん、化学賞を津島製作所の田中耕一さんが受賞しました。田中さんは一企業の研究者であり、受賞のきっかけになった研究は、「失敗から始まったもの」といいます。失敗を恐れずに、挑戦することが重要であることは、原子力技術の分野にも言えることではないでしょうか。

❖ 科学立国といわれながら昨今子供の理科離れが指摘されていますが、今回のこのお二人に受賞により、多くの若者が科学分野に興味を持ち、自由な発想で創造力を高めていくことを期待します。

❖ アメリカが「悪の枢軸」と指摘した国、イラクと北朝鮮の核兵器開発が今重大な問題となっています。また最近ではバリ島、モスクワでテロ行為が行われました。核兵器などの

大量破壊兵器とテロリストとの関係も大きな懸念材料です。大量破壊兵器が地球上からなくなり、通常兵器も必要なくなる世界はいつくるのでしょうか。そのような世界は理想にすぎないという人もいます。しかしそのような世界を望む意志を私たちが強く持っていることが理想に近づく第一歩であることはまちがいありません。

❖ 東京電力(株)の不祥事により、その対応が長引き、来年の夏の電力需要のピーク時に全ての原子力発電所が停止するような事態になると、停電になる可能性さえ出てきます。まして、休止している石油や石炭火力を再運転すると、石油価格に影響を与えるばかりでなく、地球温暖化防止に逆行することにもなります。速やかな対応を期待しています。