

Plutonium

Autumn 2003 No.43



オピニオン

"Atoms for Peace" から半世紀

CNFCレポート

与党は安全確保に重点、
野党は省・新エネで原子力代替

冥王星

易水寒し

Plutonium

Autumn 2003 No.43

オピニオン	—————	1
"Atoms for Peace" から半世紀		
CNFCレポート	—————	2
与党は安全確保に重点、 野党は省・新エネで原子力代替 - 各党の選挙公約に見る原子力政策 -		
投稿	—————	5
ITERを日本に	狐崎 晶雄	
冥王星④	—————	12
易水寒し	後藤 茂	
CNFCレポート	—————	15
「もんじゅ」はようやく？		
いんぷお・くりっぶ	—————	4・16
原子力施設は福祉の財源 - むつ市の中間貯蔵施設誘致 - わが国のプルトニウム管理状況（2002年末）		

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/



解散された衆議院

議事堂の塔は工事中で、落雷のため一部の石が欠けたため補修されている。

"Atoms for Peace" から半世紀

アイゼンハワー大統領が、1953年9月の国連総会で「平和のための原子力 (Atoms for Peace)」を提唱してから50年が経った。この宣言の具体化のために、国際原子力機関 (IAEA) が設立され、原子力エネルギーは、産業発展とともに、実質的で安定的なエネルギー源として利用されてきた。2002年末時点では、31カ国で436基、3億7,373万kWの原子力発電所が稼働し、39基、3,470万kWが建設中である。総発電電力量に占める原子力発電の割合では、20%を超える国が19カ国、さらに40%を超える国が9カ国あり、工業先進国のみならず、発展途上国にとっても重要なエネルギー源となっている。

"Atoms for Peace" 当時の1950年代の世界人口が25億人、2000年に60億人、2050年には98億人に達することを考えると、地球に優しく効率的で安定的なエネルギーの確保は必須であり、原子力発電の役割は今まで以上に大きい。しかしその平和利用への道筋とは別に、依然として原子力の軍事利用は続けられている。

原子力の平和利用と軍事利用には切り離すことができない問題がある。過去にはインドとパキスタンの核兵器開発があり、最近のブッシュ大統領が、「悪の枢軸」と名指ししたイラク、北朝鮮、イランの状況もその典型である。平和利用という名のもとに原子力施設が建設され、秘密裏にその施設を利用しての核兵器開発が露見するという図式

である。

原子力の平和利用と兵器としての原子力は、本来異なるものであり、平和利用を担保するためにIAEAによる保障措置などの国際的なチェック・システムも設けられている。しかし、核兵器を開発しようとする国が登場すると、平和利用に徹している国々も一絡げにされ、経済的な側面も含めて多大の影響、迷惑を掛けられてきた。その様な国々は、自らその疑惑をはらすための努力をしなければならなかったし、不平等条約である核不拡散条約 (NPT) の無期限延長にも署名・批准をしてきた。原子力の平和利用は、国際ルールに則って進めることが国際社会の一員である以上不可欠であり、そうしなければ国際社会からの孤立は免れないからである。

わが国は原子力を平和利用のみとすることを、国民の合意のもとに制定された原子力基本法に謳っているが、原子力発電を行い、特にプルトニウムを燃料として有効利用することに対して、一部の諸外国の関係者から日本が核兵器開発を行っているのではないかの懸念が寄せられたことが度々あった。わが国は、IAEAの査察に積極的に協力してきたし、その保障措置技術の開発にも、動力炉・核燃料開発事業団 (現・核燃料サイクル開発機構) を中心として協力してきたにもかかわらず、である。

また、その様な関係者の懸念を払拭するために、唯一のしかも二度にわたる被爆国であるわが国の国民感情と、

国是である「作らず、持たず、持ち込ませず」という非核三原則を踏まえて、平和利用に徹すること、さらに核兵器の廃絶を求めている姿勢を明確にしてきた。小誌でも再三にわたり主張してきた点である。今後も、国際的な核不拡散体制の確立と核軍縮、核廃絶、平和利用への協力に対して、積極的に貢献していくことがわが国の責務と考えている。

イラク、北朝鮮、イランの状況を見ると、国の安全保障とは何かということを考えさせられる。国際社会から逸脱してでも強国になる、あるいはそう見られたいために核兵器を保有することが国の安定に繋がるのだろうか、国民の幸せに繋がるのだろうか。町の中でピストルを持っている者がいるから自分も持つべきか、みんなでピストルを捨てるように説得するか、の考え方の違いだろう。わが国は後者で、核軍縮、核廃絶を強く提唱しているのもそのためである。NPTの無期限延長に批准したのは、5核兵器国が永久的に、勝手に核兵器の開発を続けるための権利を認めたのではない。誠意をもって核軍縮を進めることがNPT無期限延長批准の条件であったからだ。

原子力をエネルギー源として利用する国、そして利用しない国も、核兵器国も非核兵器国も、全ての国がNPT、包括的核実験禁止条約 (CTBT) に加盟し、近い将来、核軍縮と原子力平和利用がさらに進展することを期待したい。

(編集長)

与党は安全確保に重点、野党は省・新エネで原子力代替

- 各党の選挙公約に見る原子力政策 -

エネルギー政策が軽薄

2003年11月の衆議院議員選挙に向けて、各政党がマニフェスト、重点施策、総選挙政策などの名称で、選挙公約、政権公約を10月初旬に一斉に発表しました。従来の選挙公約と大きく異なるのは、政権の獲得を意識して、項目によってはかなり具体的に、数値も盛り込んだものになっていることです。しかしながら、政策項目によっては大所

高所的なものと、部分的な、細かな政策を強調しているものなど、多種多様なものになっています。

エネルギー政策、原子力政策の分野については、与党、野党おしなべて具体的な政策を記述しているところはなく、従来からの選挙公約、政策がそのまま言葉を換えて登場してきています。具体的な政策を検討する時間がなかったためか、あまりエネルギーは票につ

ながらないためか、長期で具体的な政策が出し難いためか、当面、エネルギー危機は考えられないためかは不明ですが、今回の争点、重点政策とは言い難いものとなっています。

与党は原子力政策を堅持

自由民主党の「自民党重点施策 - 2004」でのエネルギー政策は、昨年自民党が中心となって策定した「エネル

各党のエネルギー政策・原子力政策

	政党	エネルギー政策	原子力政策	省・新エネルギー政策
与党	自由民主党 03/10/7 (247)	自民党が中心となって平成14年にエネルギー政策基本法を成立させたが、石油、天然ガス等エネルギーの安定供給の確保、環境への適合、市場原理の活用を基盤としたこの基本法を受けて、近く、エネルギー基本計画を策定し、長期的、総合的なエネルギー政策を計画的に推進する。	安全審査・保安体制等の原子力安全対策の抜本的な強化とともに、電源立地等の支援対象を安定的でかつ地球環境負荷が非常に低い原子力をはじめとした長期固定電源に重点化し、新交付金を創設するなど、支援の上乗せを行う。また、原子力発電を長期的に続けていく上で、核燃料サイクルの確立は、わが国原子力政策の基本をなすもので、自民党は核燃料サイクルの技術開発、実用化を目指す。	省エネルギー技術の実用化開発、取り組みへの支援を行う。新エネルギーの導入促進を図るため、燃料電池、太陽光、風力、バイオマス等の技術開発を進めると共に、国、自治体、NGO等との連携を強化する。
	公明党 03/10/2 (31)			家庭のクリーンエネルギーを飛躍的に普及させ、家庭用の燃料電池、太陽光発電、低公害車など、再生可能な新エネルギーを拡充して温暖化防止を進める。
	保守新党 03/10/3 (9)	エネルギーの安定供給、環境保全、経済合理性を基本とする総合的なエネルギー戦略を確立する。	原子燃料サイクル体制の確立と安全性の徹底による原子力エネルギーの活用、エネルギー源の多様化、バストミックスを進める。	省エネ、新エネ、燃料電池の技術開発委などを積極的に支援する。
野党	民主党 03/10/5 (137)	風力、太陽、波力などのクリーンな新エネルギーのための予算を倍増、低公害車の普及、拡大に努める。	過渡的なエネルギーとしての原子力については、安全を最優先し原子力行政の厳格な監視を進める。	風力、太陽、バイオマス、波力・海洋エネルギー等の再生可能エネルギーや、燃料電池等を中心とした未来型エネルギーの開発普及のため、新エネルギー関連の予算を計画的に倍増する。
	社会民主党 03/10/3 (18)	コスト競争、大量生産・大量消費のシステム、住民無視の大型公共事業政策を見直し、自然環境に配慮した循環型社会、原発依存から再生可能エネルギーを重視したエネルギー政策への転換を進める。	国の方針として脱原発を推進していくことを明確にし、エネルギー基本計画を根本から改訂する。プルサーマルや再処理などプルトニウム利用計画は直ちに中止する。	原子力関係予算を削減して、再生可能な自然エネルギーの開発や利用技術向上のための予算に振り向ける。固定価格による自然エネルギー買い取りを保证する「自然エネルギー発電促進法」を制定し、自然エネルギーの利用普及を目指す。
	日本共産党 03/10/9 (20)	危険な「原発だのみ」をやめ、地域の自然エネルギー開発など、安全なエネルギー供給を目指す。	安全が危ぶまれる原発については、運転停止を含めた必要な措置をとる。破綻が明瞭になったプルトニウム循環計画を中止し、原発の危険を増幅するだけのプルサーマル計画はとりやめる。既存原発の計画的縮小を進める。	風力、小水力、波力、地熱や、畜産や林業など地域の産業とむすんだバイオマスなど自然エネルギーの開発を促進する。その実現のために電力会社に買い取りを義務づける。また、CO ₂ の排出量に応じた環境税の導入により、財源の充実を図る。
	その他諸派 (13)			

* : 核党名の下の日付は、政策・マニフェストの発表日
政策内容は、各党のホームページより入手
()内数値は、解散時の議員数

ギー政策基本法」に則り、2004年度には国民経済全体の観点から政策全体を再評価し、施策を体系的に整理したエネルギー基本計画を策定するとしています。

原子力については、「最近の原子力発電をめぐる一連の不祥事は、...今後二度とあってはならない重大事案であり、関係者の猛省を促すとともに、再発防止策、情報開示の充実の着実な実施など、地元や国民の信頼回復に向けて全力で取り組んでいます」と、会社名は明記しないまでも、故障データ隠しのことに触れ、原子力安全対策の抜本的な強化を冒頭に記述しています。その上で、立地地域への財政支援を強化するための交付金制度の見直しや新設も明示しています。

核燃料サイクルは、原子力発電を超長期的に活用していく上でも原子力政策の基本であり、自民党としてサイクル技術の技術開発、実用化を目指す、従来よりもさらに明確に記述されています。

公明党の「マニフェスト(政策綱領)」では、エネルギー政策、原子力政策についての記述はなく、「環境」の部分に、家庭でのクリーンエネルギーの普及や新エネルギーの拡充で温暖化防止を訴えています。与党として自民党との政策協力の立場にあるため、あえてエネルギー・原子力政策に言及しなくてもという方針とも伺えます。

保守新党の「総選挙政策」は、「エネルギーの安定供給体制の確立」と題して、今まで政府が進めてきたエネルギー・原子力政策を同党としても推進する内容となっています。

野党はゆくゆく脱原発

野党第1党の民主党は、「民主党政権政策/マニフェスト」の「環境」項目

において、原子力発電を「過渡的なエネルギー」とし、前回の衆議院選挙時のエネルギー政策(2000年6月)と同様な位置づけをしています。明記されていませんが前回同様、現存の原子力発電所は容認し、新たな建設は抑制するとの方針のようです。今回の

新しい政策では、原子力関連不祥事を念頭に置いた「安全を最優先にし、原子力行政の厳格な監視」を付け加えています。また、再生エネルギーや、燃料電池などの未来型エネルギー、新エネルギーの関連予算を現行の1,500億円から民主党が政権をとれば、その任期中に倍の3,000億円にすると、予算の数値目標を明示しています。しかし、前回選挙での公約のように、2010年までに新エネルギーのシェアを総発電量の5%以上にするとの開発目標は、今回取り下げられています。

社会民主党は、「社民党の政策 3つの争点 8つの約束」において、「国の方針として脱原発を推進」とし、プルサーマル計画や再処理は直ちに中止、原子力予算を自然エネルギーの開発や技術向上に振り向けると、相変わらずの「予算さえ付ければ新エネで原子力は代替できる」との非現実的な政策を強調しています。

日本共産党は、「総選挙にのぞむ日本共産党の政策」の中で、「原発は未確立な技術」とし、安全が危ぶまれる原発は運転停止を含めた必要な措置を執るとしています。当然、「プルトニウム循環計画」(「リサイクル」という言葉を使っていない)、危険を増すだけのプル



衆議院解散後、国会議事堂裏側の二つの衆議院議員会館も閑散としている。

サーマル計画を取りやめ、既存の原発の計画的な縮小を進めるとしています。その代わりに、風力、小水力、波力、地熱、バイオマスなど、地域固有のエネルギー源の開発・活用を本格的に取り込む方針です。しかし、その様な地域固有のエネルギー源をほとんど持たない地域や大都市のエネルギー供給については、言及されていません。

エネルギー問題は票にならない

全体として、省・新エネルギーの開発・活用には、各党とも今まで以上に力を入れていく方針です。ただ、与党と野党との新エネルギーなどについての認識の大きな相違点は、従来の選挙政策と同様に、新エネルギー、自然エネルギーに対する期待度、すなわち大量にしかも効率よくエネルギーを供給できるかどうか、という考え方の違いです。そこに長年政権を執って、現実的なエネルギー政策を進めてきた政党とそうでない政党の違いが色濃く出ています。

地球温暖化問題で現在の焦点は、ロシアの京都議定書の批准です。ロシアは、9月末、地球温暖化防止のための「京都議定書」の批准をさらに1年から1年半先にずれこむとの見通しを明らか

にしました。京都議定書はロシアが批准すれば、発効の条件が整うとされ、世界中が注目しています。今回の選挙

公約でも、ロシアに対して京都議定書の批准を促すような各政党の施策は見あたりません。そればかりか、おそら

くどの候補者からもエネルギー問題が語られることはないでしょう。残念なことです。



原子力施設は福祉の財源 むつ市の中間貯蔵施設誘致

初めての中間貯蔵施設立地要請

去る6月13日に、むつ市議会の「調査特別委員会」から、使用済燃料の中間貯蔵施設立地は可能との報告が議会に対して行われ、それを受けて、杉山庸・むつ市長は、6月26日に施設の誘致を表明し、7月23日には、むつ市より東京電力に対して、使用済燃料中間貯蔵施設の立地要請がなされました。また9月11日には、一部の住民から要請のあった「中間貯蔵施設の誘致に関するむつ市住民投票条例」制定が議会で否決され、2000年以來表面化していた中間貯蔵施設の誘致が具体的に動き出すこととなりました。

市長の狙いは市の財源

この施設誘致は、2000年8月末に地元紙の東奥日報が杉山むつ市長を取材し、原子力発電所で燃やした後の使用済燃料を保管する「中間貯蔵施設」の誘致を東京電力に打診しているとの内容を報道したことで表面化しました。杉山市長は、当誌のインタビュー(Spring 2001, No.33)でも、「世界に通用する学校を地元で作りたい。また、これからの市町村合併を念頭に置いて、高齢化対策として医療などの充実を図りたい。そのためには新たな財源として原子力施設、特に中間貯蔵施設の誘致を図りたい」と、その意欲を話されました。

とかく原子力施設と言うだけで、住民感情を逆撫でしたくないとして二の足を踏む自治体が多い中、各電力会社が今後

設置しなくてはならない中間貯蔵施設をいち早く打診し、将来のむつ市の教育、福祉のための財源にしようと英断されたことは、原子力施設に反対する人たちからは「狂っている」と思われたようです。

その後、2000年11月には、むつ市より東京電力に対して「リサイクル燃料備蓄センター」(後で付けられた中間貯蔵施設の正式な名前)の立地に係わる技術調査の依頼がなされました。翌2001年1月には東京電力がむつ市に「むつ調査所」を開設し、4月1日より現地調査が開始され、2003年3月にその調査が完了、4月初めに立地可能性調査報告書がむつ市に提出されました。むつ市では、その報告書を受けて、大学関係者、学識者などからなる「中間貯蔵施設に関する専門家会議」

(委員7名、5回開催)を設け、5月には「建設は技術的に可能」との委員会報告書が市長に提出されました。さらに、市民説明会や市議会の調査特別委員会での検討を経て、6月26日にむつ市長

致表明となりました。

新知事の了解待ち

今後は、今年6月29日の選挙で当選した三村申吾青森県知事の了解待ちとなりますが、新知事は百石町長、衆議院議員を経験し、むつ市も選挙区であったことから、むつ市の市政や財政に対する理解も深いと思われ、早い時期に知事としての了解が得られると期待されています。

原子力に対する逆風が吹きすさび、また、景気の低迷などからの全国の自治体財政が逼迫している中、国政と市政を両立させるべく、あえて火中の栗を拾い、将来に備えようとしておられるむつ市長の意欲に敬意を表し、その意向を大事にしていきたいと思えます。



東京電力がイメージしている「リサイクル燃料備蓄センター」
130m x 60m x (高さ)30m

ITERを日本に

狐崎 晶雄

高度情報科学技術研究機構



建設費5,000億円の国際協力

世界ではじめての核融合の本格的な燃焼を行うために国際協力で進めてきた国際熱核融合実験炉（ITER、イーター）の建設場所を決める国際交渉が最終段階に入っている。順調に進めば来年の初めには建設場所が決まる予定である。わが国は青森県の六ヶ所村を建設場所（サイト）として提案し、誘致に努力している。

核融合は、燃料資源が事実上無尽蔵で世界のどこでも入手できることや、安全性が高いことなど、将来の人類のエネルギー源として多くの好ましい特性を持っているため、欧米など世界の主要国で1950年代から研究開発が進められてきた。この原稿では、核融合の研究開発の進展とITERの誘致、建設について紹介する。また、読者の皆さんが心配される安全性についても説明するが、きっと安心していただけるだろう。

ITERは、1988年に日、米、EU、ソ（当時）の国際協力で開始した計画で、現在までに深い科学的検討と、それに基いた装置の設計、そして建設に必要な多くの技術開発を完了して、いよいよ建設を開始する準備がととのって

いる。サイト候補地の技術的な条件はすでに国際評価委員会によって検討、評価され、六ヶ所村も技術的条件が十分揃っていると評価されている。ITERは数百人の研究者や技術者が世界から集まり、少なくとも30年は続く、大型で長期的な国際協力事業である。このような国際協力事業の成功のためには、実施する国（ホスト国）および建設場所（サイト）の幅広い多数の国民の理解と支持が不可欠である。

わが国では、1970年代から国会に核融合を支援するグループ（核融合推進議員連盟など）が設立され、約100名の国会議員がメンバーに名を連ねている。また、いくつかの大企業が核融合を強力に支援してきており、数社では社内に独自の核融合装置を作るまで熱心である。その内の1社はいまも独自のトカマク装置を運転している。そして、経団連もITER誘致の国民会議を設けるなどITER計画を強力に支援している。この様なことは他国では例がなく、わが国では幅広く強い理解と支持がある。規模が大きく、長期的なITER国際協力事業を実施する場所として、わが国は世界の中で最適である。また、ITER国際協力は、わが国が設立の当初から関与した「ファウンダー（創設国）」であ

る点でもわが国にとって貴重な国際枠組みである。

核融合の科学技術分野では、わが国が欧米をもリードできる力をもっていることと合わせて、わが国が国際社会の中で存在感のある国となるために、ITERのわが国への誘致が重要である。わが国の将来のための千載の一遇とも思えるこの機会をとらえるため、政府だけでなく、政界、財界の強力な支持と誘致活動が従来にも増して、今こそ必要である。

なお、筆者は2003年3月まで日本原子力研究所で30年以上の間、核融合の研究開発に従事し、特にITER計画については1988年の設立から1998年まで、わが国の国際的な担当者窓口（コンタクト・パーソン）として計画の立ち上げ、推進に努力してきた。

核融合では以前から東西を越えて協力

ITERは、初めて実燃料（重水素（D）と三重水素：トリチウム（T））を本格的に用いて熱出力50万kWを出す核融合実験炉である。核融合の進歩は著しいが、いままでの研究はほとんどが模擬燃料を使用し、放射性のあるトリチウムの使用を避けてきた。実燃料での本

格的な核融合出力を出すのは、ITERが世界で初めてである。1秒ほどの短時間のDT実験は1990年代に米国のTFTR装置とEUのJET装置で行い、短時間ではあるが1万6千kWの核融合出力を確認している。しかし、長時間で50万kW（熱出力）もの本格的DT燃焼は初めてである。

日、米、EU、ソの4極では、早くも1970年代後半に、それぞれ独自に核融合実験炉の検討を開始した。しかし、その規模が大きいことや、関連する技術の幅が広いために国際協力が進めることが適切であると考え、1978年からは国際原子力機関（IAEA）の下のINTOR（International Tokamak Reactor）計画で核融合実験炉の設計研究を国際協力で行ってきた。科学技術的にはその成果にもとづいて、政治的には1985年の東西首脳会談を発端とし

て、1988年からITERの概念設計活動（CDA、Conceptual Design Activities）が日、米、EU、ソ連（当時）の4極の国際協力のもとに開始された。EUやソ連は国ではないため「極」という用語を使っている。

ITERとは、International Thermonuclear Experimental Reactorの略であるが、同時にラテン語の「道」でもある。「人類究極のエネルギー源への道を拓く」との意が込められている。1992年には工学設計活動（EDA：Engineering Design Activities）が開始され、現在は建設移行活動（ITA：ITER Transitional Activities）が進められている。

ITERは、トカマク型という形式の磁場を使って超高温プラズマを保持する装置で、図1はその全体図である。全体の高さは約20m、中央部のD形断面の中

空ドーナツの部分に1億度以上の超高温プラズマをつくり、そこで核融合反応を起こす。建設費約5,000億円、建設期間と運転期間を合わせて約30年の規模の大きな計画である。

JT-60では5億2千万度を達成：ギネスブック

核融合は、重水素とトリチウムの原子核を融合させて、ヘリウム原子核と中性子に変わるときに出るエネルギーを利用するものである。普通の重水素やトリチウムの原子は原子核の周りに電子雲がある。電子雲と原子核は1万倍くらいも大きさが異なり、東京ドームを電子雲だとすると、その中心に1円玉くらいの原子核があるというくらいである。だから、普通の温度で原子同士をいくら近づけても、電子雲が触るだけで原子核同士は遥か遠くにあって融合反応は起こらない。核融合反応を起こすには、まず水素のガスを1万度くらいに加熱して、原子核と電子を分離する。そうやって原子核を裸にしても、重水素の原子核もトリチウムの原子核もプラスの電気を持っているので、互いに磁石のN極同士と同じに反発して、ただでは核融合反応は起こらない。この反発力に打ち勝って核融合反応を起こさせるためには、原子核のスピードを超高速に、毎秒1,000kmくらいにして、反発力があっても軌道が曲がらないうちに衝突させてやらなければならない。これが、核融合に1億度が必要な理由である。

1億度なんて、本当につくれるのか？ それができるのである。わが国のJT-60という世界最高性能の核融合実験装置では、5億2千万度という世界記録をもっている。これはおそらく太陽系で

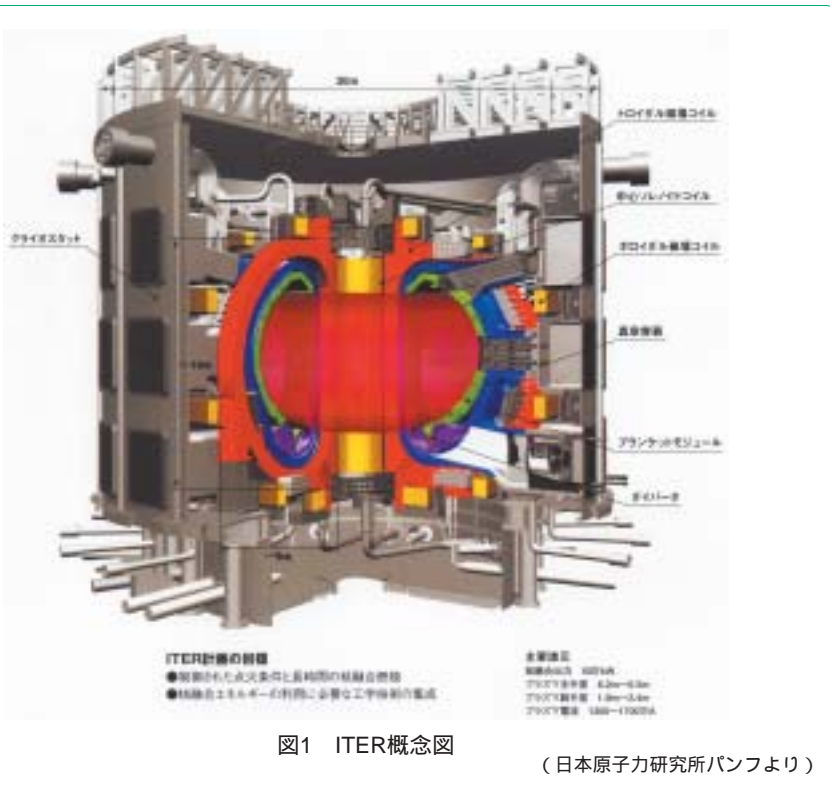


図1 ITER概念図 (日本原子力研究所パンフより)

の最高温度である。ギネスブックにも載っている。でも、鉄でも石でも数千度で溶けてしまうのではないが、それも大丈夫なのである。それは、プラズマの粒子であるイオン（原子核）も電子も、ちょうど朝顔のつるのように磁力線に巻きついて運動するからである。磁力線が壁にさわらないように作っておけば、超高温のプラズマも壁に触らないように保持することができるのである。

また、プラズマの密度（1ccに何兆個のプラズマ粒子があるかということ）が非常に希薄なため（プラズマの粒子密度は1気圧の空気密度の数十万分の一に過ぎない。ほとんど真空といえるくらいである）ひとつひとつのプラズマ粒子のスピード（実は「温度」とは粒子のスピード、運動エネルギー、を表す指標である）が高くても壁にあたる粒子の数が少ないので壁が受ける熱の量はそれほど大きくなく、壁が融けるようなことはない。これは100度の風呂に入ったら大やけどだが、サウナならば100度でも平気なのと同じである（サウナの空気の粒子密度は、風呂の水の粒子密度の数万分の一）。なお、家庭で使っている蛍光灯の中にも1万度以上のプラズマがあるのだが、上と同じ理由で蛍光灯の管が冷たいのはご存知の通りである。

重水素とトリチウムが核融合反応し

てヘリウムと中性子ができる、ということだけを見ると、放射性物質ができないので核融合はクリーンと言われることもあった。しかし実は、中性子が非常に高速で高いエネルギーを持っていて、これが装置を作っているステンレスや銅などの原子核の一部分を放射性原子核に変えてしまう。これを放射化現象というが、このために核融合炉でも放射性物質ができる。ただし、核分裂の利用のように、高レベル放射性廃棄物のような放射性物質はできないし、放射性原子核はステンレスや銅の中に、ちょうどゴマせんべいのゴマのように埋め込まれて生じるので、放射性原子が外部に出て行くことはまず考えられない。その上、炉をどのような物質で作るかによって、放射性原子の量を減らしたり、放射能が減衰する半減期を短くしたりすることができる。核融合炉の放射性物質による潜在的な周囲への影響の大きさは、運転停止後50年で10万分の1に減衰し、500年後には100万分の1になる。

安全性 - すぐ温度が下がり止まってしまう

核融合の「核」と聞いて、皆さんが一番気になるのは安全性だと思うが、安全性に関しては核融合の原理的な安全特性がある。それは、核融合反応には1億度以上の超高温がどうしても必要

だが、ちょっとでも予想外のことが起こると温度が下がって核融合反応が自動的に止まることである。核融合反応は宇宙レベルの超高真空の容器の中で起こすが、この中に（1気圧で）数ccでも空気が入ったら温度が下がって核融合反応は停止する。原子力発電所の原子炉では、炉の中にウランが多量にあるが、ITERなどの核融合装置にはウランはない。したがって常温でも核燃料が臨界量以上集まると反応が起こるような臨界事故は、核融合では原理的に存在しない。反応が止まって熱の発生が止まれば、炉の中にある放射性物質が外部に出て行くことはまず考えられない。したがって核融合炉で心配となる可能性があるのは放射性ガスで、燃料の半分を占めるトリチウムである。が、これも大部分はトリチウムを吸蔵する物質の中に吸蔵して保管していて、外部に出て行くことはまず考えられない。核融合炉の中でトリチウムがある部分は二重壁にするなど万全を図るが、それでも万一、トリチウムが装置から漏れたときには建物の中で清浄化装置が働いて、敷地の外部に許容濃度以上のトリチウムを出すことはない。

われわれは今、核融合による発電をめざしているが、核融合の出力は将来は水素の製造や熱の利用も可能である。核融合には、燃料が無尽蔵で世界のどこでも入手しやすい、などの利点のほか、最近の国際情勢から見て価値の高い利点がある。それは磁場を使う核融合は軍事に関係がないことである。レーザー核融合*（慣性核融合）は、米国やEUでは軍事的な面に比重をおいて研究開発が進められているが、磁場を使う核融合は、軍事技術と関係がない。1968年、チェコで「プラハの春」事件

*：レーザー（慣性）核融合は、1発の爆縮を実証することに集中している段階である。発電炉にするには、爆縮を1秒間に10回程度繰り返す必要があるが、秒速数十mの高速で動く直径1~2mmのターゲットの表面に、100本程度のレーザー光をそれぞれに決められた部分に0.1mm以上の精度で照準したり（そのように正確にレーザーを当てなければ圧縮はできない）、爆縮のあとの排ガスを10分の1秒以下で排気して高真空に戻す、などの技術はまだない。直径50cm以上のレーザー光を直径0.1mmに収束するレンズあるいは反射鏡は超高精度が必要で表面のわずかな乱れも許されないが、繰り返し爆縮の中性子や熱から遮蔽するわけにはいかないため、その保護方法をどうするかなど多くの難しい課題が残っている。最近、米国のエネルギー省は、慣性核融合のエネルギーとしての可能性を検証するための委員会を設置した。

があって、東西が戦争の瀬戸際にあったが、まさにそれと同時期に、モスクワ郊外の研究所では英国や米国の研究者も一緒になって磁場核融合の共同実験が行われていた。この事実が、磁場核融合は軍事に関係がないことによる証拠になるだろう。

平和を国とし、自然のエネルギーに恵まれないわが国が先導役として核融合の研究開発を進めることは、世界中が納得する。核不拡散問題に関係がないので、燃料の運搬や保管に厳しい警戒も必要ないし、将来、核融合炉をどの国に建設しても軍事転用される心配はない。もうひとつ、これに関連した特徴であるが、核融合ほど規模の大きなものに軍事費を使わないで開発することは、おそらく人類史上で初めてだろう。大型飛行機や宇宙ロケット、今の原子炉などは、使えることが分かるまでは軍事研究として進められてき

た。世界中の人々に数千万年も貢献できるエネルギー源を、軍事費を使わないで開発するという人類初の試みこそわが国が率先して進めたいものである。ITERが成功した後の核融合炉への道は近い。ITERを誘致すれば、アポロ計画のケネディと米国のように、わが国の貢献は世界の人々の記憶に長く残るだろう。

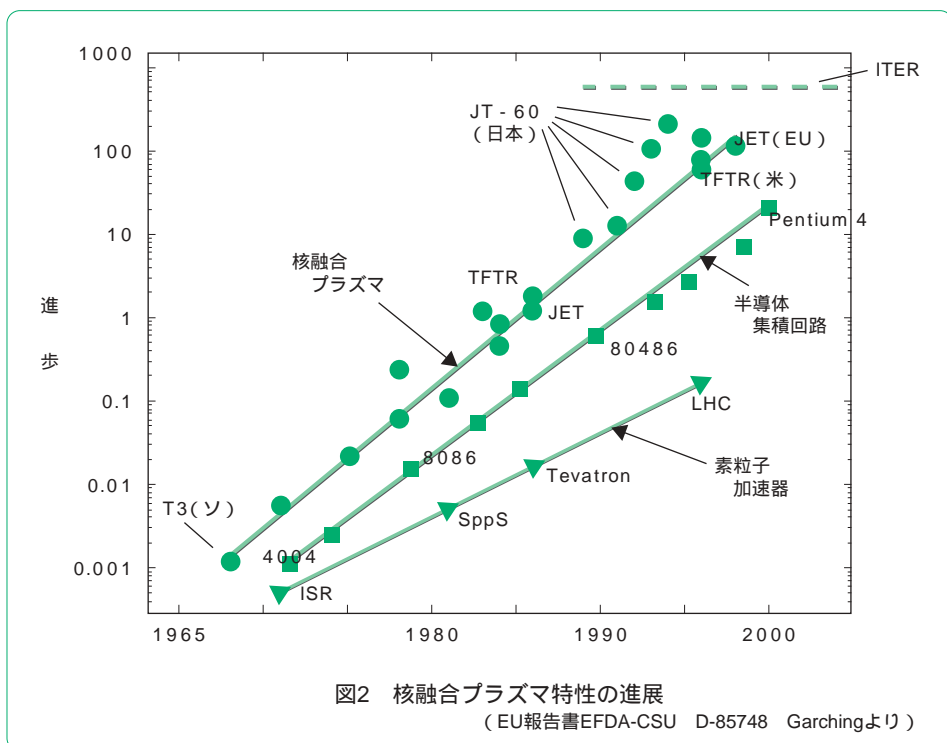
核融合の研究成果は半導体開発のようなスピード

核融合の研究開発は、1950年代にわが国も世界の主要国と数年遅れ程度で研究を開始したことや、わが国が自然のエネルギー源に恵まれていないことによる幅広い皆さんの理解・支持があること、核融合推進議員連盟をはじめとする政界の強い支持、および社内に自前で核融合実験装置を作るなど世界でも例のない産業界の強い支援のお陰

で、いまや世界の第一線に立ち、ITERでも米国やEUなどと互角以上の発言力を維持している。1998年ころには、米国やEUもITER建設に関して日本のリーダーシップを期待していた。おそらく現在でもITER計画の今後はわが国にかかっている。わが国の長い歴史のなかで、先端技術開発で、欧米からわが国にリーダーシップを求められるような状況を作ったことは初めてではないだろうか。前記のように、わが国にとってまさに千載一遇のチャンスである。

核融合については1970年代に、欧米の科学者たちがあと30年と言い、日本でも同じことが言われたので、いまだ実用化しないことに疑問も出されている。しかし、実用化には至っていないが、核融合の研究開発の進展は著しいものがあり、核融合炉の炉心である超高温プラズマの特性を端的に現す核融合三重積（温度、密度、閉じ込め保温時間の3つの積）の進展は、図2に示すように、半導体の集積回路の進展に匹敵する。それだけレベルの高い挑戦なのである。核融合の研究者たちは30年間、こつこつと努力を続けてきたのである。この図2はEUで作った図であるが、プラズマ特性の最近の値にはわが国のJT-60（図3）のデータが使われている。科学技術分野でプライドの高いEUの図に、わが国のデータが使われていることも特記していいだろう。筆者の若い頃はわが国の成果が無視されて悔しい思いをしたものである。

図2によっても、近年のわが国の研究成果が世界で認められ、世界をリードするようになってきていることが分かる。1970年代当時の石油ショックの時勢では、あと30年で新エネルギーを早く開発しなければ、と考えた意気込み



は理解できる。超高温プラズマの振る舞いは、近年話題となっている複雑性の科学そのものであり、楽観的な予想は当たらなかった。しかし、それを解明しつつ、世界の核融合研究開発を牽引してきたのは、わが国であったとも言えるだろう。その間、幸いなことに石油が枯渇することはなかったが、わが国のエネルギーは毎日10隻以上の大型タンカー等による輸入に頼っていて毎日が綱渡りという状況は変わっていない。

JT-60の成果によりITERの建設費を半分に

核融合の炉心の超高温プラズマについての研究は、JT-60など世界三大トカマク装置を中心として大きな進展を見た。プラズマの詳細な振る舞いについては、今後の研究対象のこともあるが、全体としての振る舞いは精度高く予想できるようになっており、プラズマ特性の進展が著しいことは図2に示したとおりである。また、ITERやその後の核融合装置に必要な大型超伝導コイルや高さ15mもの中空ドーナツ構造の真空容器、そして熱をとりだすための厚い壁であるブランケットなど、核融合炉を作るための先端技術の開発も進展した。とくに1992年から始まったITERの工学設計活動では、国際協力で合計700億円相当以上の技術開発が行われた。

この中では7つの主要課題を中心に技術開発を進めたが、このうち高速で電流を制御する超伝導コイル、大型の真空容器などはわが国がリーダー国となって開発を進めた。超伝導コイルでは、素線を束ねた撚り線までを日本、米国、EUの3極で造り、米国が作った管

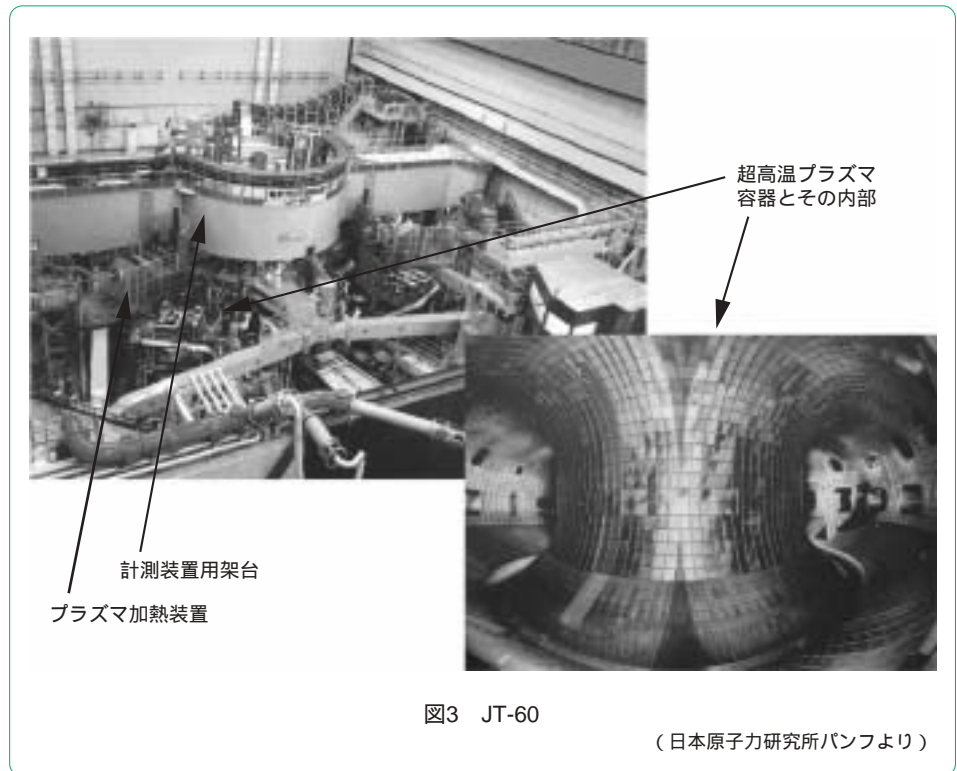


図3 JT-60

(日本原子力研究所パンフより)

(ジャケット)の中に撚り線を引き込む作業はEU(イタリア)で行い、それをコイルに巻く作業をわが国と米国で実施。最後にわが国で組上げて極低温に冷凍して通電試験を行った。この過程で、製作技術が関係した国に残るとともに、何回もの通関手続きなどを含めて密接な国際協力が可能であることを実証した。

真空容器の技術開発では、米国が作った自動溶接機をわが国に持ち込んで、ロシア製の部品をわが国が作った本体に溶接することも行った。ITERの設計チームも、コイル・チームも真空容器チームも、すべてのチームが4極のメンバーからなる混成チームとして、すべての極の英知を集めて活かすと同時に、成果がすべての極にいきわたるように図ったが、それもうまくいくことが証明された。このように、ITERの

建設に必要な技術的な準備は完了している。

プラズマに関する研究も進み、以前は問題点とされていたトカマク型磁場装置での定常運転も可能となった。これはわが国のJT-60が中心となって進めた研究で、従来のトランス(変流器)の原理による方法に代わって、プラズマが自分で電流を流す性質を上手に利用すると同時に、粒子ビームや電波で電流を流す方法を開発した。また、プラズマの断面の中間部分に、非常に高性能の断熱層を作って閉じ込め特性を大幅に改善する方法も、JT-60で開発した。これらを応用してITERの設計を、従来の約半分のコストに低減することも、わが国が他極を説得して進め、現在建設の国際交渉が行われているのは、低コスト化したITERである。このように核融合の分野では、科学の中身に

いてもわが国が欧米をリードできる力を持っている。

技術立国日本で大規模な国際協力を

1988年から開始されたITER計画の活動によって、環境も文化も異なる科学者、技術者が協力して世界で初めての先端科学の装置を設計し、建設することが可能であることを証明した。教育や文化のことなる4極の人々の英知を集めることにより、優れた成果を早く得ることができた。国際協力にともなう困難も勿論あったが、国際協力なしにこれだけの成果をこの期間で得ることはできなかったらう。

これからの世界では先端技術の開発は国際協力ぬきには不可能に近いだらう。何をやっているのか十分に関係国に知らせておかないと、不必要な困惑や不安を周辺の国々に引き起こすだらうし、もしも新技術を開発できたとしても、それで一国だけが利を得ることは許されなくなっている。それよりも国際協力によって多くの人々の英知を集結して研究開発を行い、その成果を多くの国々で共有して、世界の地域的なアンバランスを減らし、多くの国々の生活レベルを向上させることが世界の平和に貢献する道であらう。

ITERはわが国にとって貴重な国際協力事業となる。世界のG7にも入っている国で、本格的な国際協力事業を国内で実施していないのは、日本だけではないだらうか。わが国が本当に国際社会で主要な国となるには、国内でいくつもの国際協力事業を実施する必要がある。国際感覚をもった国民が沢山いて、国際貢献を進んで行おうとしていることを実績、行動で示してはじめて、国際的な主要国になれるのである。近

い将来にかならずわが国で国際協力事業を実施することになると考えられるが、その最初のものとして上記のように、内容においてわが国が主導権をとれる核融合の分野の国際協力がもっともふさわしいと考えられる。

国際協力事業を実施することには、多くの新しい試みや苦勞が伴う。ひとつの例であるが、世界大戦のあと大きな苦境に追い込まれたオーストリアは、首都ウィーンに国際原子力機関(IAEA)を受け入れた。それが国家のセキュリティを確保する唯一の手段だった。そのために年間わずか1シリング(10円)の借地料で広大な土地と建物を提供し、外国からの職員には免税などの大きな特権を与えた。オーストリアにとっては大きな負担だが、その結果、ウィーンは世界の原子力の中心地となったばかりではなく、石油のOPECなど多くの国際機関もできて世界のエネルギー政策の中心地となり、オーストリアは小国ながら世界の中で存在感のある国となった。

この例のように、国際協力事業の実施は大変だが、国際社会の中で存在感をもって暮らすために不可欠なものである。わが国にITERを誘致した後は、長期に家族とともに滞在する外国人が快適な生活を送れるように最大限の努力が必要である。そうして外国から来た研究者たちとその家族に、わが国へのよい認識を持ってもらわなければ、せっかく誘致した意味がなくなる。

われわれは、子孫が国際社会から忘れられて生きていくことは望んでいないだらう。国際協力事業を実施するための苦勞は、わが国が国際社会の中で生きていくために、それも尊敬されながら生きていくために不可欠なもので

ある。ITERはわが国が真の意味で国際社会に入るための道具としても最適な計画である。

六ヶ所村が「最適地」

現在、わが国はITERを青森県の六ヶ所村に誘致するために最大限の努力をしている。図4には六ヶ所村のサイトを示す。カナダはオンタリオ湖のほとりのクラリントン、フランスはマルセーユから80kmほど東北方向の山中のカダラッシュ、スペインはバルセロナから西に130kmの地中海に面した絶壁上のバンデヨスをITERのサイトとして提案している。これらの中で、冷却水や電力、大型重量物の運搬などの技術的な条件には、六ヶ所村が最適である。オンタリオ湖は凍結するし、カダラッシュも雪に覆われるので、六ヶ所村の冬季の寒さは決して欠点ではない。現在、核融合研究の中心となっている米国のプリンストンやドイツのガルヒンク(ミュンヘンの北東)も冬季には積雪がひどいし、道も凍結する。研究者には自然派が多いが、その点、六ヶ所村は恵まれている。

大勢の外国人が長期滞在するときには教育が大事であるが、これは国際学校を建設することになっているので大丈夫である。世界から第一級の研究者が集まるので、近くに国際大学をつくり、研究者やその夫人たちのすぐれた能力を活かすことが賢明である。東京、大阪などごく一部を除いて、わが国では外国人の子弟の教育に問題があるが、全寮制の学校をつくって、全国から外国人の子弟を集めれば、わが国に来る外国人も増えるだらうし、日本中の国際化に貢献することもできる。また、博物館、美術館、音楽や演劇の劇場な

ども必要であるが、これらは日本人にも必要なものであり、ITERのサイトの付近がこれらの文化の中心地になることも夢ではないだろう。

あまり大風呂敷をひろげるのは好まないが、これからの努力次第で可能な範囲内の話である。このような努力は、わが国の住民レベルでの国際化の起点を作ることであり、わが国全体への貢献となるものである。

あと半年でサイトが決まってしまう

日、米、EU、ソ連（ロシア）の4極で1988年に始まったITER計画は、1998年に一度離脱した米国が今年になって再参加し、そのうえに中国と韓国も新たに参加した。サイトを提案しているカナダも入れて、計7極で建設に関する国際交渉が行われているが、わが国初めての本格的な国際協力事業として、そしてわが国が国際社会の中で存在感をもつ国になるための手段として、ぜひともわが国でのITER建設を図りたい。わが国は、平和目的の科学技術を柱とする科学技術立国を目指しているが、ITERはまさにその手段として最適なものである。

世界的に考えても、いままでは欧米中心の世界がつけられてきたが、最近のいろいろな情勢でも分かるように、あらゆる面において世界の地域的な格差をなくすことが世界の平和のために最も重要なことである。これからはアジアやアフリカなども含めた全世界を対象とした構想、行動が重要である。この観点から、ITERのような先端科学技術の国際協力拠点をアジアに作ることで、世界的にも重要かつ必要だと考えられる。幸い、ITERの7極のうち3極

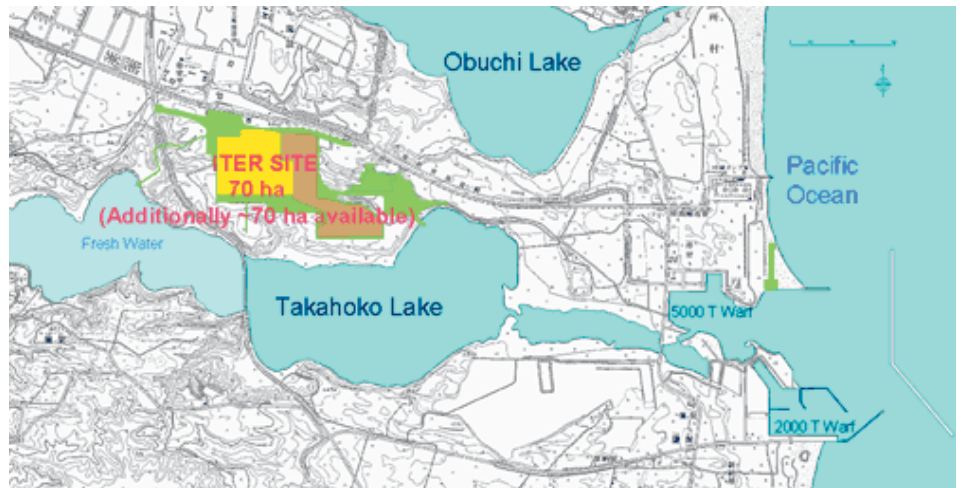


図4 六ヶ所村のITERサイト
(<http://www.pref.aomori.jp/iter/index.html>)

はアジアであり、アジアで実施することが適切な国際協力計画となっている。

あと半年でITERのサイトが決まろうとしている今は、国際交渉の中でももっとも重要な時期である。従来にも増して、政界、財界のご理解と強いご支持、そして実際のアクションをぜひ

お願いしたい。

今後も読者のみなさまのご理解と強いご支持をお願いして稿を終わることとしたい。

(参考) 狐崎、吉川「新・核融合への挑戦」講談社ブルーバックス 2003年3月(900円)

私のエネルギー史断片（その九）

易水寒し

後藤 茂



風 瀟 瀟トシテ易水寒シ、
壯士一タビ去ッテ復タ還ラス

「社会党は、一発勝負の刺客・荊軻じゃないかな。秦の始皇帝の首を取り損ねて易水を渡ったきり、二度と還らなかつた荊軻のように、まるで壮士気取りだ。私たちが、皮肉屋、と言っていた新平さんが、「風瀟々トシテ」と口ずさんでいたのを、ときに思い出すことがある。英、仏、独と語学に堪能だった藤牧新平さんは政策審議会のリーダー格で、古典や神話、文学などから引用しながら、巧みなギャグをとばしては、私たちを愉ませてくれていた。

戦後復興の槌音がひびきはじめたころである。社会党の政策審議会には気鋭の士が集まってきた。さながら梁山泊であった。学徒兵としての経験をもった者や、大学を出てすぐ飛び込んできた者など、ほぼ同じ世代の若者たちで、さすが歴戦の国会議員も一目置いていた。お互いテーブルを囲んでの議論には熱気があった。政策立案にかけては調査、研究に労を惜しまず、情熱をかたむけていたのである。よく飲み、よく語る、本当にいい同志であり、仲間であった。その中心にいたのが瘦身の新平さんだったが、1965年ごろ、社会党の分裂と抗争の渦から飄然として去り、大学の教壇に帰っていった。

このころの党内論争は、一挙革命型のマルクス・レーニン主義路線と、議会制民主主義を重視する西欧型社会民主主義との対立の繰り返しであった。そんな党風から政策審議会の面々は一歩距離を置いていたものだが、それでも政策作りに影響してくるのは、防ぎようがなかった。だから、政策に合理性を失うこともしばしばで、そのことが原因とはいえないものの、壮士は、希望と絶望の葛藤から逃れて、一人去り、二人去り、党を離れていった。友は、自分の青春を燃えたぎらせたこの党に、深い愛惜の情を持ちながらも、その思いが遂げられなかつた悔しさを胸底に深く秘めて、いまは、多くを語らないでいる。

ふと、なにかの拍子に、当時の友の顔が浮かんでくる。「社会党は、なぜ半世紀にもわたってどうして政権をとれなかつたのか」、そんな声が聞こえてくるのである。「社会党の時代が来る」と期待された時期もあった。だが、「長期低落」から立ち直すことはできなかつた。社会党史をひもとけば多くの原因を見つけ出すことができると思うし、事実、そんな研究書もいくつか散見する。しかし、なんとも寂しいのは、「社会党の研究は、資料的な価値が少ないように思う。社会党に関心もつ人はいても、研究してみようという

興味がわいてこないのではないだろうか」という声を、政治学専攻、政党史に詳しい学者から聞かされたからである。

先日書店で、中国史家串田久治氏の『儒教の知恵』（中公新書）を求めた。この本は、古代中国人の知的遺産を尋ね歩いた労作である。つい忘れてしまっていた儒教の知恵を、改めて考えさせてくれて、その昔、儒教を聞きかじってきていただけに、なんとも愉しく読めた。

宋の司馬光が著した『資治通鑑』について串田氏は、過去の歴史を来るべき時代の治に資し、人間の鑑とするという歴史観で書かれており、「史を以て鑑と為し、往を察して来を知る」ことを願った歴史書だ、といている。そして、「歴史に教訓が記録されない時、そして歴史に学ぶことができない時、歴史は繰り返される」と、語っていた。「私の社会党五十年」を思い返していたからだろうか、串田氏の言葉に、なぜか心傷めたのである。

そんな思いでいるときだ。社会党の書記局と一緒に仕事をし、1976年の総選挙で共に当選した伊藤茂君から、『動乱連立 その渦中から』という本が送られてきた。「自分が人生を賭けた、長きにわたって野党第一党だった社会党の、転落の歴史」を回顧してい

る本であった。伊藤君は、細川政権に、閣僚として入った経験をもっている。しかし、ことは志と違って、「自民党の復活を許し、自らは分解して小さな党に転落」していった社会党を、「身体にも心にも消えない傷跡として今も刻まれている」と、つらい思いで書いていた。いまも悔恨の思いをいだきながら、「失われた十年」を振り返り、そこからの脱出をねがう気持ちをこめて、記録したというのである。

伊藤君は、1993年の細川内閣から羽田、村山、橋本と変わった十年余の動乱連立の渦中で、一つの「小さな歯車」となった足跡を刻んできたといっているが、そのことについて私からもちょっと触れておきたい。

1989年が明けて、政局は、夏の参議院選挙に向けて激しく動く。衆議院との同時選挙の気配もただよいはじめていた。そんな情勢をうけて、社会、公明、民社、社民連の野党四党は急遽党首会談を開き、連合政権の基本政策の検討を進めることを決めた。そして四党の政策責任者が協議をかさねて、自民党に代わる政権を樹立するための、「国民の合意と信頼をうる政策」を示し、これを実行する意欲を見せようとしたのである。

「現実から出発し、過去の各党の政策の『食い違いの調整』でなく、共同して新しい設計図を創り、それを前向きに深めながら着実に実現していくのがわれわれの基本姿勢である」と、高らかにうたいあげた。しかし、政策責任者の一人であった伊藤君に言わせれば、「調整のやさしい問題は作文できたが、各党の歴史に関わる問題ではデッドロックに直面してそれを乗り越えることは出来なかった」と悔やむのである。こじ開けることが出来なかったデッドロックというのは、日米安保、自衛隊、朝鮮半島、そしてエネルギー政策(原子力発電)への対応であった。

しょせん、付け刃は脆く、崩れるものだ。それまでに政権担当の能力をつくる努力をしないで、ただ政権交代という言葉だけを唱えても国民の支持をえられるものではない。党内でさえ意思統一できないで他党との合意を見ようと言うこと自体、無理な相談だったのである。政策だけではない。党指導部にも政権を執ろうとする戦略も、人を奮い立たせるような決断も見えなかった。政権協議が議論だけで空回りしたのも、至極当然の結末であった。

エネルギー政策、とりわけ原子力への対応は象徴的だ。社会党がきびしい批判と抵抗をしてきたから、今日の原子力技術が確立できた、という人もいる。しかし、国民が社会党に聞いたかったのは、「連合政権を樹立する」という「言葉」ではなかった。実を求めていたのである。原発に反対して、ではどのようなエネルギー政策をもとうというのか、その答えを返さなかった。イデオロギーの呪縛を解いて、政策の整合性を示すという、そのことができなかったことに、いまも、悔いが残る。

政策審議会で私が仕えた政治家和田博雄さんは、油絵を描き、俳句を楽しむ雅の人でもあった。

声高き党歌の斉唱雪は降りつつ吹雪く闇に肩組み出ずる社会黨員
和田さんの句集を開くと、こんな句に出合う。そういえば社会党の大会は、一月か二月が常であった。この句は雪の降るなかでの大会を詠んだのであろう。

迫る雪山に向かって歩む何かが欠けている

この句には「社会党は政権をみざしで活動しているが...、重要ななかが欠けている。私は惧る。根本において、私たちに対する信頼が欠けているのではないかと...」、と付記されていた。吉田内閣時代に国務大臣を務め、保守党に入るよう請われながら社会党に政

治生命を賭けた和田さんの思いが、じーんと胸に迫ってくるのである。

片雲の風に誘われ、みちのくに杖をひいた芭蕉は、藤原三代の栄耀の跡平泉を訪ねて

夏草や兵どもが夢の跡

と詠った。「笠打敷きて時のうつるまで泪落とし侍りぬ」、と書きのこしている。

社会党の50年を尋ねていると、野党としての歴史的役割を果たしてきた党であったと自らを納得させるには、あまりにも惨めである。党内を二分三分させながら、口角泡をとばして議論をしてきた。純粹だったのか、生真面目だったのか、しかし、この論争のなかに教訓を見つけ出すことができただろうかと思うと、暗然たる気持ちになる。不毛の論争の跡には、夏草も生えていないのである。

私も党のなかの「小さな歯車」であった。その私が、いまごろ党の体質を批判するのも潔しとしないが、疼くところを抑え、泪を落としながら、歴史の断片の一つひとつ拾い集めるのである。

この間、久しぶりに向坂逸郎先生の随筆集『わが生涯の闘い』(文藝春秋)を書棚から取り出してみた。「一九七五年春 後藤茂君」と署名していただいた先生の筆跡がなつかしい。マルクス主義・レーニン主義の道から離れることのなかった先生のもう一つの面、「人間向坂」を偲ぶことができ、つい夜を徹して読み直した。

そのなかにこんな文章があった。「社会党をはげます会」の理事会で、有澤廣巳氏に会長になってもらおうということになった。その使者として向坂君、君がやれ」といわれる。よるこんでこの役を引き受けた先生は、銀座のレストラン資生堂で会う約束をした。戦前、大森義太郎、土屋喬雄、有澤廣巳等々東大経済学部の助手をやっ

ていた連中とよく会っていたレストランだったからである。

「私は20分ぐらいおくれで資生堂にいったら、有澤は待っていてくれた。さっそく会長になってくれるよう話したら、即座に承諾した。何のこだわりもなく、話しは2、3分ですんだ。あとは久しぶりの昔ばなしである。私は昔から有澤のこういう所が好きである。時々会う機会ができたね。といって、二人は別れた。」

短い文章のなかから、ほのぼのとした二人の友情が伝わってくる。有澤さんは、原子力委員会の委員長代理をされていた頃だろうか。あるいは勇退されて、「今後は書斎の窓から原子力の行方を静かに見守りたい」と言っていた有澤さんが、日本原子力産業会議の会長にかつがれた頃だろうか。いずれにしても原子力の平和利用に情熱を注いでおられた有澤さんを、向坂さんが口説きにいった、この挿話は、なんとも興味深い。おりしも社会党が反原発へと鋭角的に路線を変えていた頃だったからである。

反原発を叫ぶ党員の多くは「向坂教室」に学んだ活動家だ、と世間では見られている。

「百千の政策を並べ、左翼的言辭を弄んでも、改良主義の泥沼でもがいているとしか見えない。」

「社会党政策審議会が、政策立案能力に欠けているとは思わない。社会党の欠陥は、立案された政策が、印刷されるやいなや、そしてこの印刷物が棚のなかにしまわれるやいなや、その闘争は終わるということである。」（「党風確立の基本的諸問題」、雑誌『社会主義』）

と言っていた先生の言葉を教条的にとらえて、そのまま活動の教典にしていたようにみられていたからであろう。

しかし、先生から教えを受けていた私は、先生こそ教条をたいへん嫌っていたと思っている。1948年の秋のことであった。九大で先生の教えを受けた仲井英雄さん（のちに社会党の政策審議会で机を並べた）に誘われて、当時自由が丘に住んでおられた先生のお宅に伺ったことがある。大先生の前で緊張していた私に、「いま出来上がってきたばかりだ」と、いただいたのが先生の随筆集『疑い得る精神』である。

二人の娘、ジェニイとラウラから、いろいろな「告白」を求められたなか、「一番好きなモットーは」と聞かれたマルクスは、「すべては疑い」と答えた。このエピソードを紹介した向坂先生は、「それは弱々しい懐疑家の言葉ではないのである。それは懐疑のために懐疑する人の遊技ではなかった。彼自身の、信念を確立するための懐疑である」と書いている。以来、「すべては疑い」とは、私の好きな言葉になった。

ある日、先生とセザンヌやゴッホなど印象派の絵の話しを愉しんでいたときのことだ。美術や文学の話しになると、怖い、厳しい先生が穏やかな好々爺になる。そんな先生が好きで、私は、難しい理論的な話題から逃げて、文学少年のような雰囲気になっていた。ふと、「どうして社会党に入ったの」とつぶやかれた。「青野季吉訳のレーニンの『帝国主義論』を読んで、軍国青年にこり固まっていた頭を、がっつんと殴られたからです」と、答えると、先生は、「ほお...」と、さも感じ入ったような表情をされた。終戦直後、友人の親爺が隠し持っていたのを借りてきた、社会主義文献としては初めて手にした本であった。地下に潜んでいたせいか、セピア色にくすんでいた。薄い本であったが、活字に飢えていた私は食い入るように読んでいた。私の人生を大きく変えた「一冊の本」であった。

奥さんがコーヒーを持ってこられた。先生の好物、ようかんが添えられていた。ちょっと間があった。「レーニンはロシアの大きな地図を背にして、労、農、兵の大群衆に向かって、ソビエトの建設は全土の電化を進めることだと、演説していたな」と、話されたそのときの先生の顔が、懐かしく思いだされる。私が原子力問題で積極的に発言していたことを、先生はもちろん承知されていた。と同時に先生が代表されていた社会主義協会が、機関誌『社会主義』紙上に、「巨額な資産をつくる電力や、建設にかかわる重機、電機、鉄鋼、セメント等の総独占資本にとっては、大きな利潤をもたらす手段である」原発を、反独占闘争のターゲットと位置づける論文を載せていた。こうした主張が、社会党の反原発を戦う活動家に影響力をもっていたことは確かだ。

しかし先生は、「君のやっていることは独占を資する」とは、一言も言われなかった。そして、レーニンの話しを、それとなく持ち出された。そして原発推進の私を静かに見てくれていた。また、原子力開発に熱心な有澤さんを、反原発の党になった「社会党をはげます会」の会長になってもらいたいと、頼みに行かれた。そんな先生を、私は、激しい党内論争の渦の中でも、敬慕していたのである。

いま、原発に対する逆風が吹いているが、相対的に反原発を叫ぶ政党の力は弱まっている。中、長期にわたる整合性ある政策を持たない政党が国民から見放されるのも当然であろう。『水滸伝』ではないが、梁山泊を根城にした108人の豪傑たちは、悲劇的に滅んでいった。その故事に思いを馳せながら、私は、「私の社会党五十年」の歴史と、悔恨の思いで、重ねあわせるのである。

（元衆議院議員）

「もんじゅ」はようやく？

核燃料サイクル開発機構（サイクル機構）が福井県敦賀市に建設した高速増殖原型炉「もんじゅ」は、2000年12月に地元の安全協定に基づく「ナトリウム漏えい対策などに係る工事計画の事前了解願い」を福井県と敦賀市に提出しましたが、それを受けて、今後の「もんじゅ」の改造工事着手について、地元での議論が煮詰まりつつあり、今年中には地元行政の判断が行われる公算が強くなりました。

「もんじゅ」は、1995年12月に発生した二次系配管室でのナトリウム漏えい事故で運転を停止していますが、その修理、ナトリウム漏えい防止対策などに係る国の安全審査は、2002年12月に終了しています。しかし、1983年に周辺住民が、「もんじゅ」の原子炉設置許可の無効確認を求め、国を相手取り行政訴訟を起していました。その訴訟の2審の判決が2003年1月27日にあり、名古屋高裁金沢支部は、『安全審査に見過ごすことのできない間違い、見落としがあり、その許可は無効である』との原告側の主張を全面的に認め、1審判決を翻す国側敗訴の判決を下しました。国は、この判決に対して1月31日に上告しています。

3月26日、安全審査を担当する原子力安全委員会では、この高裁判決における技術的論点に関して、「もんじゅ」の安全審査は妥当とする見解を表明しています。

今回の判決が、「もんじゅ」の運転再開はもとより、核燃料サイクル政策の根幹を揺るがしかねないことから、国、サイクル機構は、「もんじゅ」の安全性や開発の必要性などについて、学会や

各種の報告会、地元での説明会などを通して、国民、地元住民への理解の促進を行っています。

一方、福井県は、「もんじゅ」の安全性を独自に調査、検討するため、2年以上前から「もんじゅ安全性調査検討専門委員会」を設置し、科学技術的な観点から調査検討を行っています。この専門委員会は、2003年9月16日にこれまでの議論を踏まえ、「改造工事を行った『もんじゅ』は、工学的に十分な安全性を持つ設備であると判断する」との報告書案をまとめました。「もんじゅ」の行政訴訟の高裁判決に対しても、判決で指摘している技術的な問題点については、いずれも「科学技術的には現実的に起こることを想定しなくてもよい」と結論付けています。この委員会は、この報告書案について、今後、地元議会への説明、県民への説明会や意見公募を行い、今年11月上旬頃に最終報告書をとりますと予定しています。

福井県知事は、「もんじゅ」の改造工事計画について、同委員会の最終報告書を受けた段階で、国の「もんじゅ」の安全確保への取り組みや、「もんじゅ」の研究開発の拠点としての位置付け、行政訴訟の行方、議会の議論、地元敦賀市の意見などを踏まえて、総合的に判断するとの考え方を、今年9月の定例県議会で表明しました。また、敦賀市長も同委員会の最終報告書などを考慮し、できれば年

内に最終判断をしたいとの意向を示しています。

高速増殖炉（FBR）の燃料サイクル技術は、ウラン²³⁸をプルトニウム²³⁹に変換して利用することで、ウランの利用効率を60倍に高めるため、確認されているウラン資源を2,000年以上にわたって利用することができます。さらにFBRでは、現在主流となっている軽水炉で使用した後の燃料を燃やし、その中に含まれる超ウラン元素（ウランより重い元素）や、長寿命核分裂生成物（長期間放射線を出し続ける元素）を、軽い元素にしたり、単寿命の元素に変えたりすることができます。これにより高レベル放射性廃棄物の発生量を低減し、最終処分での隔離期間を短くすることができます。このようなことから、21世紀のエネルギー安定供給や環境負荷低減の観点から、FBRは重要な役割を担うことが期待されています。

海外でも、2000年に米国が立ち上げた「第4世代原子力発電システム開発計画」(GEN-IV)に10カ国が参加するな



ど、高速炉開発が再び注目されています。「もんじゅ」は、国際的なFBR開発の研究開発拠点となり得るFBR発電プ

ラントであり、貴重な国家財産を無駄にすることなく、またプラントの維持だけのために国家予算を費やすことな

く、一日も早く運転を再開し、世界のFBR開発に貢献することを期待しています。



わが国のプルトニウム管理状況

9月2日の第27回原子力委員会定例会議において、2002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/index.htm>) され、発表されました。

() 内数値は2001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 (2002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]	545 (539)
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]	260 (303)
合 計	806 (842)

(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]	2,530 (2,323)
試験及び加工段階にあるプルトニウム	506 (551)
新燃料製品 [燃料体の完成品として保管されているもの]	308 (420)
合 計	3,344 (3,294)

原子炉など

常陽 < 高速増殖実験炉 >	29 (64)
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 (670)
研究開発 < 新臨界実験装置など >	445 (444)
合 計	1,256 (1,546)

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 (2002年12月末現在)

英国での回収分	11,640 (10,713)
フランスでの回収分	21,611 (21,666)
合 計	33,251 (32,379)

3. 分離プルトニウムの内、酸化プルトニウムの使用状況 (2002年) 供給量

JNC再処理施設回収量	180 (86)
海外からの移転量	0 (0)

使用量

もんじゅ・常陽・ふげん等	14 (187)
--------------	-------------

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)
(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	45.0	375
ロシア	35.8	61
英国	82.4	41
フランス	80.5	173.2
中国	未報告 *1	(報告対象外)*2
日本	5.6	90
ドイツ	10.9	51.77
ベルギー	2.9	20
スイス	<0.05	8

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み公表する旨表明。

Plutonium

Autumn 2003 No.43

COUNCIL for
NUCLEAR
FUEL
CYCLE

発行日/2003年11月6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

印刷/アサヒビジネス株式会社

— CNFC Information —

当研究会の理事の二人が、小泉第2次改造内閣の副大臣と政務官に就任されたため、退任いたしました。2001年1月6日閣議決定「国務大臣、副大臣及び大臣政務官規範(抄)」によるもので、9月24日に山本有二衆議院議員が財務副大臣に、9月25日に木村太郎衆議

院議員が農林水産大臣政務官に就任したためです。なお、副大臣、政務官の任が解けた折には、当研究会の理事にお戻りいただくこととなっております。お二方のご活躍を期待いたしております。

編集後記

❖ 核兵器開発の疑惑がもたれているイランは、10月21日、その疑惑を晴らすため国際原子力機関 (IAEA) に全面的に協力すると発表しました。イランが国際社会の一員として、対立を避ける考えを明らかにしたことはとても意義深いことです。しかし合意した、ウラン濃縮の一時停止、保障措置追加議定書への署名と早期履行、IAEAへの査察活動や情報提供における協力について、イランが責任をもって早期に具体的にそのプロセスを実行しなければ、言葉だけの約束になってしまいま

す。イランの平和を求める積極的姿勢に期待します。

❖ 11月9日に実施される衆議院議員選挙に向けて、各政党のマニフェストや重点施策などが発表されましたが、具体的なエネルギー政策についてはほとんど触れられていません。エネルギーの安定確保は、国家の安全保障に関わる重要な問題です。各政党、そして議員一人一人が、ぜひ各エネルギー源について考え、わが国の総合的エネルギー戦略を真剣に検討していただきたいと思えます。