

新春座談会 —原子力の理解を深めるには、まず家庭から—

司会: 明けましておめでとうございます。今年の第一回の「IOJだより」はこれまでのものと趣向を変えて、座談会形式での意見表明を企画しました。今回の参加者は「IOJだより」の編集委員の方々ですが、日頃感じていること、考えていることなど、忌憚のないご意見をお願いします。私たちの目標としているところは原子力発電が多くの国民に受け入れられることですが、これを妨げている問題点は、「日本ではエネルギー安全保障の問題、とりわけ原子力利用で国民の間の意見が大きく分かれてしまう」ということかと思われます。意見が分かれる原因とその影響についてまず議論して頂きたいと思っております。



マスコミの影響はどうか

Eさん: 原子力発電が日本で受け入れられない理由は色々あると思いますが、やはり一部マスコミによる反原子力の刷り込みが一番大きいと思います。一方、このような反原発の刷り込みを否定する判り易い情報の提供が、推進する立場からは少ないということにも原因があると思います。そのへんのところについて議論をお願いします。

Sさん: マスコミ全般の情報源は一次的には電力会社であろうと思いますが、二次的にジャーナリスト・政府・学者・書籍などから得ていると考えられます。これに対して、一般人の情報源はTVやインターネットから(我が家は、15年以上新聞を購読していない)が圧倒的だと思いますので、彼等の報道姿勢に大きく影響を受けるのは避けられないと思います。

Uさん: 一般人の情報源は内外を問わず、TVが圧倒的ではないでしょうか。国際会議(RICOMT2015)で発表された欧州(ベルギー)の調査でも60%を超える人がテレビから情報を得ていると報告されています。

Yさん: マスコミの対応を見ていると、最近はインターネットの発達で、政府や研究機関、我々NPOや海外機関から正確な情報が発信されており、これらが大きな情報源なのでしょう。反対派の意見を鵜呑みにはしないようになってきました。朝日などは反原発の記事が減ってきているのも事実ですね。GEPRやIOJだよりなどは判り易い情報を発信しており、間接的に参考になっているのではないのでしょうか。

家庭内に反原発意見はないのでしょうか?

司会: やはりTVの影響は無視できないということですね。それでは次に、国民の間ではどうして原子力発電に対する反対意見が減らないのか、ご意見をお願いします。また、原子力に従事して禄を食ってきた人達は、少なくとも家族については十分に説明をして、家族を挙げて原子力を支持するようになって欲しいものですが、その点はどうでしょうか。

Yさん: 原子力に携わる人達は、原子力がなぜ必要なのかを考えた上でその危険性を顕在化しないように種々の検討したうえで進めています。しかし、国民性といましようか、一般の人はそこまで遡って理性的な判断をするわけではなくて、例えば、母親は第一に子供を守ることを中心に考えるということだと思います。

原子力の危険性はTV、新聞などが盛んに煽りますが、一般の人はそれが正しいという前提でもって考えることになってしまい、報道の片寄りに疑問を持つのは難しいようです。マスコミからの情報がおかしいという意見や正しい情報はTV、新聞には多くは出て来ませんので信じるしかないのだと思います。原子力に関わっている当事者や学者、公的機関、NPOがおかしな報道に対して、堂々と理由を示しながら反論をしてこなかったせいではないのでしょうか。きちんとした反論や説明がないと、家庭内で説得しようとしても難しいですね。

K子さん: とりわけ原子力規制委員会が、新基準に従って安全性向上について施された対策などを国民に判りやすく説明すべきですが、今のところ何もやっていませんね。

Iさん: 原子力の関係者、従事者の子弟は原子力の必要性や放射線について理解を示していますが、息子の嫁のうち特に幼児の母親は放射能被害を心配しています。その理由は、放射線により人体への悪影響を受ける可能性はほんの僅かであっても、我が子にその影響が現れないとは言いきれないから、ということの様です。

また、原子力関係者であっても、専門外の事柄について聞かれると回答に窮する事があります。例えば、私が「原子力を継続せねばならない理由」、「地層処分の安全性」について聞かれると専門分野外なので深く立ち入って説明できないことが出て来ます。原子力関係者だからと云ってなんでも判るわけではありません。そういう意味で参考資料が必要ですね。

Uさん: 私は原子力に従事していましたが、家族を特に説得したわけではないのですが、各人の考えで原子力の推進を支持しています。原子力に係らない友人の中には、原子力反対というわけでないが、福島事故後、原子力についての賛否の意見は聞き飽きたという人がいます。また、原子力発電についての立場を決めかねて、様子見の人もいるようです。

K子さん: 私がお母さん方に原子力の説明をしたときに、「エネルギーの安全保障って何?」との質問がありました。あまり、主婦層にはピンとこない言葉のようでした。そこで、「安全保障」というのは「外交的要素を必要とするため、軍事的問題と深く関

わっていること。」そして、エネルギーを確実に確保するために『エネルギー安全保障』を理解することが必要であることを説明しました。本来なら国が行う仕事なので、何を国が行っているか、行うべきかを説明したところ熱心に聞いていただき、原子力発電の必要性についても十分に理解してもらうことが出来ました。その後の課題の説明にスムーズに入っていました。技術者の方々の説明は原子炉に偏り過ぎていて、大局観のある説明ができていないのではないのでしょうか。まず、大きな点から理解してもらおう努力が必要だと思います。

どのような点が問題にされるのですか？

司会: それでは、どのような点が理解を得られないのでしょうか。

Iさん: 反対派の論理はいつも同じで、「トイレなきマンション」「僅かな放射線でも危険」「福島事故はまた起こるものだ」「厳しい安全対策をしても、事故は再発する(「安全神話」の繰り返し)」「猛暑時に原子力がなくても対応できた」など紋切り型の主張が良く聞かれます。

Sさん: 我が家で妻と娘2人は冷蔵庫に原発パンフを貼っているほど原発反対なのですが、その理由を聞いてみると、原子力のベネフィットを実感できない、事故発生対策費用を考えると決して安くはない、原発が稼働せずとも自分たちの現在の生活に何ら支障がない、地球温暖化による気象変動は実感するも自分とは無関係な話、「もんじゅ」などに大金をかけて推進する目的が理解できない・宇宙開発と同じように“男のロマン”を追いかけただけなのではないのか、放射能汚染の疑いある食材は買わない・突然変異や癌発症のリスクが高くなるから、癒着という言葉が見え隠れする行政は信用できない、などマスコミや反対派が主張するテーマがそのまま出てくる傾向にあります。

Yさん: 原子力発電反対の主張には感情的なものもありますが、比較的技術的なものもあります。彼等の主張は本質的に間違っている場合が多いのですが一見正しそうな論理を展開しているため、たとえば政府に対して批判的な立場の人達はその主張を受け入れてしまいます。原子力発電を肯定する説明は長くなりがちですし、専門家でも一貫した説明が難しいという困難な問題もあります。

理解を得るためにはどのような努力をすれば良いのでしょうか？

Eさん: 私達は「IOJだより」を情報発信の手段として、福島事故後の平成23年5月から既に120回発行して来ました。これは、夫々の時点でマスコミなどに取り上げられたテーマについての読者の理解を深めてもらうために、「分かり易い解説」を目指して2ページの資料として発行してきたものです。これらは、政策を実行する政治家や役所には適宜届けていますが、一般にはなかなか浸透していないようです。

司会: 「原子力国民会議」でこのような課題について、誤解を払しょくすべく活動をされていると聞いていますが、説明して頂けますか？

Iさん: 原子力国民会議では、「原子力の誤解分析検討会」を立ち上げ、“なぜ、原子力の誤解が蔓延しているか”を分析しました。そして、いろいろな手法を駆使して判り易く「原子力の誤解」を解説する単行本や小冊子の編纂に取り組みました。現在、ホームページに原子力誤解集を順次掲載しています。これらの誤解集を「草の根セミナー」や「草の根対話集会」で使用し、一般市民の疑問や不安に応じていく地道な活動が今後も必要なのではないでしょうか。

まとめ

司会: 大方の意見が出尽くしてきたようですので、ここでこれまでの意見から引き出せる結論をまとめたいと思います。一般の方々にはマスコミ報道やTV番組などで学者の意見をまず信用する前提で動いてしまいますので、間違った報道や片寄った報道などが為されたときには、これを否定するべく、我々は分かり易い説明をしていかなければならないと云うことでしょうか。我々も、専門分野の話以外については知っているようで人に説明するために十分な知識を持っているかと云えば、そうでもないという反省もあります。そんなことから、IOJだよりを活用しての正しい情報の一層の発信と「原子力誤解集」(正しい知識の分かりやすい解説書)を利用して、我々自身がよく勉強をするとともに、これを草の根活動で有効利用することが、何よりも重要だと結論付けることが出来ます。家庭内においても同様のことが言えるでしょう。

具体的な活動としては、

- ・ 一般に理解が得られないテーマについては、誤解集などの成果を活用しながら、IOJとして情報を発信していく
- ・ 原子力の必要性の根底にあるエネルギー問題について、日本のおかれた環境を踏まえて分かりやすく問題点についての解説や情報を発信する
- ・ IOJだよりや誤解集の成果を活用しながら、草の根対話活動に協力していくなどでしょうか。

以上有難うございました。

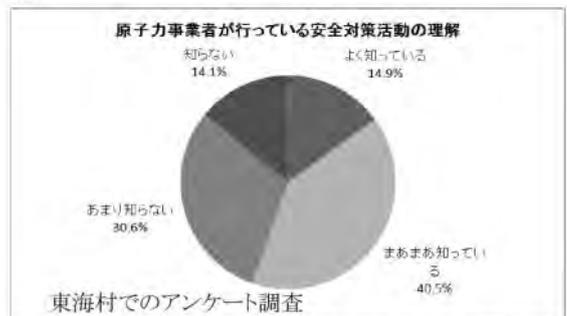
(新春座談会開催：2016年1月7日)

【図 23c (SA)】原子力施設では、福島事故後、更なる安全対策として、事故や地震に備えて放射性物質を押し込めるための対策や耐震補強、非常用発電機の追加配備、自衛消防隊の訓練などを行っています。これら原子力事業者が行っている活動について知っていますか。

◇全体

・ 原子力事業者が行っている安全対策活動については、「よく知っている」、「まあまあ知っている」を合わせると半数以上の村民に認知されている。

・ ただし、「あまり知らない」「知らない」という村民も4割を超えており、いっそうの広報強化が必要である。



東海村でのアンケート調査
地元すら半数は安全対策活動を知らない (有効回答数576件)

「原子力のごみ」

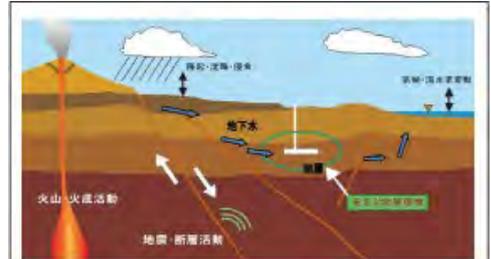
—地層処分は合理的で安全な解決方法です—

1. 原子力発電所からのゴミの量と質

国は2050年までに炭酸ガスの排出を80%減らすと言っています。炭酸ガスは発電だけで出てくるものではなくて熱源や燃料などでもかなり出てくるのですが、発電だけを取り上げてみてもこれを実現するためには、省エネや再生可能エネルギーで対応するのはとても無理です。原子力発電を大幅に拡大しなければなりません。

その理由は明らかなのです。電気を使おうとすると、廃棄物が出ます。100万KWの原子力発電所から出る廃棄物(ガラス固化体)とLNG火力発電から出る二酸化炭素の年間の重量を比較すると、原子力発電所からは約15トン(0.5トンのガラス固化体が30本)、LNG火力発電所からは約4200トン(0.476g/KWh×100万KW×8760)となり、単純比較にはなりません、LNG火力発電所は原子力発電所の280倍のゴミを出すのです。二酸化炭素は空に捨てていますから実感に乏しいかもしれませんが、地球温暖化の元凶であり、世界中が排出を減らそうとしているのです。

そして、数10年後には二酸化炭素の大気への排出をゼロにする必要があるとされており、化石燃料を使わないか、排出する炭酸ガスを地下や海底に貯留しなければなりません。炭酸ガスを地中に貯留する技術を採用した場合には、それこそ大地震で大気中に一気に炭酸ガスが噴出する可能性を否定することのほうが難しいでしょう。原子力発電所からのゴミはあとから説明するように放射線のレベルは高いのですが、まずその量が他の発電方式よりは極端に少なく、遮蔽して貯蔵すれば人体や地球環境にも影響を与えないように安全に管理あるいは処分することが可能です。



ガラス固化体の地層処分



二酸化炭素の地下貯留

図1 地層処分の比較

2. 原子力発電所のゴミはどのようなものなのでしょうか

資源に乏しい日本の原子力利用の基本方針は、原子力発電を実施し、そこから出てくる使用済み燃料を再処理して有用な資源であるプルトニウムなどを取り出し、残りの高レベル放射性廃棄物は最終処分しやすいようにガラス固化体に溶融させて、処分に適する状態になるまで保管することとしています。

ガラス固化体とはどんなものかと云うと、図に示すような大きさで、10万世帯が一年間に消費する原子力発電による電力から発生する高レベル廃棄物は、このガラス固化体1本(500kg)に収まります。とてもわずかな量であることがお分かりになると思います。ただし、高レベル廃棄物を固化した物ですから、放射線レベルは高いですが、50年程度地上で安全に管理しながら冷却すると大幅に下がり、その後地層中に処分することとしています。その時の線量は容器表面で2.7mSv/hで緩衝材の表面では2.7μSV/h、そして、80cmのコンクリートなどで囲えば、0.6μSV/hとなり、法律で管理を必要としないレベルに過ぎません。

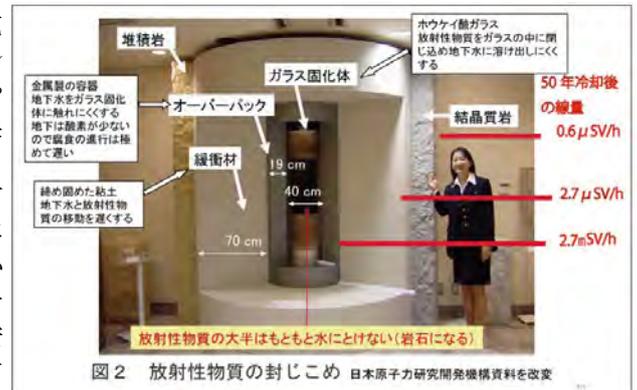


図2 放射性物質の封じこめ 日本原子力研究開発機構資料を改変

3. そもそも、なぜ地層処分しなければならないのか

このように50年も冷却し遮蔽すれば地上でも十分に放射能レベルは下がるのになぜ地層処分を考えるのでしょうか。それは、廃棄物が管理する必要のないレベルに下がるのが数千年～数万年もかかるので、その間に、例えば、世の中が移り変わり、当初予想も出来なかったような状況が生まれる可能性が否定できません。例えば、社会的／経済的な事情の悪化に伴い管理が難しくなったり、極端な自然事象やテロ等のリスクや不確実性も増大するかもしれません。廃棄物をこのような将来世代の負担になるような形で残すべきではないという考え方が国際的にも共通の考え方となっているのです。

そこで、高レベル廃棄物については、このような考え方から、日本や諸外国では、人による管理を将来の世代の人に託することなく、人的管理行わなくても安全に保管できる地層処分が検討されているのです。中でもフィンランド、スウェーデンでは最終処分地は選定され、建設、許認可の段階であり、フランスが精密調査、スイス、カナダが概要調査と先行し、英国、ドイツ、米国、日本等がこれに続いています。

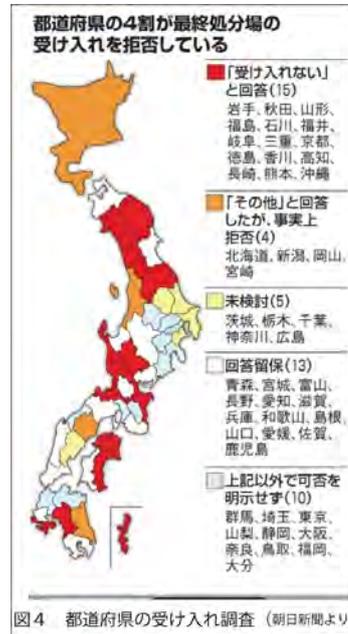
4. 地層処分するにはどんな安全対策が必要なのか

製造直後にはかなり放射線の線量も温度も高く危険なので、十分遮蔽した施設で冷却します。その後出来るだけ人が近づかないように深い地層に処分しようとしています。しかし、ガラス固化体本体の放射線レベルは高いですが、時間の経過と共にその危険性は薄れてゆきます。原子力発電所のように核反応が起こっている設備ではありませんし、溶融によって中身が放出されるよう

な心配もありません。そこで、考えなければならないのは固化体に融け込んでいる放射性物質が深い地下で地下水や地震などで浸み出し地上に出てこないかを確認すればよいわけです。

5. それでも地層処分は地域の人に理解が得られないのは何故でしょうか

地層処分とはゴミを処分するわけですから、人情として自分の地域に置きたくないという反応が出てくるのは当然かもしれません。しかし、人間が活動をすればゴミはどうしても出て来てしまうのです。これを、安全に、人の生活に影響が出ないような形で処分するのが、人間の知恵というものでしょう。そのようにして考えられた合理的な処分方法が地層処分ということになります。原子力発電利用をしている他の多くの国でも同じ状況です。



感覚的な「嫌な施設」という問題に加えて、反原子力の人々の合理的とはいえない反対の理屈によって、多くの人達が影響を受けています。彼等の主張はとても単純なのです。例えば「トイレ無きマンション用にトイレを作ろうとしている」と地域の人たちを煽って、処分場の立地を阻止しようとするのです。トイレが無ければいずれは原子力発電所を止めさせることができると信じているらしいのです。あるいは、「放射性廃棄物は数万年も危険な状態が続くのであり、そのような危険な廃棄物を受け入れることは子孫に申し訳ない。絶対反対である」と情に訴えて反対してくるのです。ほぼ永久に保管することが前提となる地層処分は、立地しようとする地域の選別作業をしようとしても、フィンランドの例を除いて、国民からの理解を得ることが難しく、難航しているのが現状なのです。

このような反原子力派の人々の活動が功を奏して、朝日新聞の調査によれば、図に示すように都道府県の4割が受け入れを拒否しているという残念な結果が得られています



図3 高レベル放射性廃棄物の安全性 NUMO 資料より

6. むすび

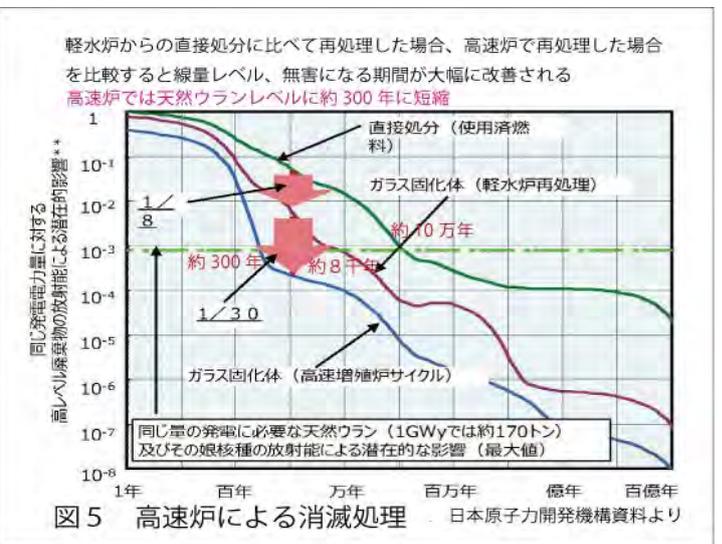
地層処分により将来の世代に負担を強いることなく、人間界から隔離できることがお分かり頂けたと思います。一方、地層処分と云いながら、数10年から100年は人的管理を併用する必要がありますので、この期間を有効利用して新技術の開発や適用をすることも考えられています。

例えば、高速炉や加速器を使って廃棄物に含まれる高レベルの放射線を出す核種を消滅させる(「消滅処理」と言います)技術が開発されつつあります。この処理方法が実現した時には地層から取り出して処理を直すことも現実的な方法として考えられます。技術は日進月歩ですから、地層処分に関しても、より安全性の高い処分方法が出てきた際にはそれが採用され易いような取り組みも続けておくことが肝要でしょう。

また、技術開発を行う際には、地層処分を受け入れようとする地域の発展に繋がるような取り組みが必要でしょう。廃棄物を受け入れる地域の地上設備の周辺に、このような新技術を開発する研究機関を残しながら実施すること等が現実的な地域振興策として考えることが出来ます。地域の発展に繋がるように、立地地域への産業立地を促すような政策誘導も必要でしょう。これらは、政府や原子力業界のみにまかせるのではなく、政治家の役割も期待されることです。原子力反対派の脅しに惑わされることなく、今の世代が作り出してしまったゴミは今の世代で処理してしまうという大原則を全うするために、是非合理的な考えをもって、高レベル廃棄物の処分をどのようにすれば良いか、考えて頂きたいと思います。

参考までに、現在諸外国で進められている廃棄物処分の方針を表に示します。

(記 吉村元孝 伊藤英二)



国名 (発電量)	可逆性・回収可能性を維持する期間
フィンランド (228 億 kwh)	(閉鎖後でも長期間回収が可能となるよう、廃棄物キャニスタ強度を保持)
スウェーデン (578 億 kwh)	(現時点では閉鎖後における法的要件はない)
米国 (8,389 億 kwh)	操業期間中 (1982 年放射性廃棄物政策法) ※ユッカマウンテンでは、100-300 年の回収可能性の維持を予定していた
カナダ (907 億 kwh)	300 年間 (原子炉サイト等での貯蔵 60 年間 + 地層処分施設 240 年間)
イギリス (621 億 kwh)	未定 (放射性廃棄物の定置作業終了までに決定)
フランス (4,285 億 kwh)	未定 (放射性廃棄物の定置作業終了までに決定) (実施主体は 300 年間までは技術的に可能としている)

「原子力のごみ」

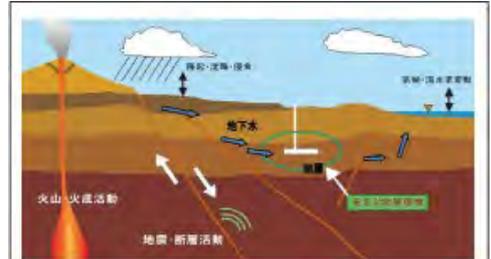
—地層処分は合理的で安全な解決方法です—

1. 原子力発電所からのゴミの量と質

国は2050年までに炭酸ガスの排出を80%減らすと言っています。炭酸ガスは発電だけで出てくるものではなくて熱源や燃料などでもかなり出てくるのですが、発電だけを取り上げてみてもこれを実現するためには、省エネや再生可能エネルギーで対応するのはとても無理です。原子力発電を大幅に拡大しなければなりません。

その理由は明らかなのです。電気を使おうとすると、廃棄物が出ます。100万KWの原子力発電所から出る廃棄物(ガラス固化体)とLNG火力発電から出る二酸化炭素の年間の重量を比較すると、原子力発電所からは約15トン(0.5トンのガラス固化体が30本)、LNG火力発電所からは約4200トン(0.476g/KWh×100万KW×8760)となり、単純比較にはなりません、LNG火力発電所は原子力発電所の280倍のゴミを出すのです。二酸化炭素は空に捨てていますから実感に乏しいかもしれませんが、地球温暖化の元凶であり、世界中が排出を減らそうとしているのです。

そして、数10年後には二酸化炭素の大気への排出をゼロにする必要があるとされており、化石燃料を使わないか、排出する炭酸ガスを地下や海底に貯留しなければなりません。炭酸ガスを地中に貯留する技術を採用した場合には、それこそ大地震で大気中に一気に炭酸ガスが噴出する可能性を否定することのほうが難しいでしょう。原子力発電所からのゴミはあとから説明するように放射線のレベルは高いのですが、まずその量が他の発電方式よりは極端に少なく、遮蔽して貯蔵すれば人体や地球環境にも影響を与えないように安全に管理あるいは処分することが可能です。



ガラス固化体の地層処分



二酸化炭素の地下貯留

図1 地層処分の比較

2. 原子力発電所のゴミはどのようなものなのでしょうか

資源に乏しい日本の原子力利用の基本方針は、原子力発電を実施し、そこから出てくる使用済み燃料を再処理して有用な資源であるプルトニウムなどを取り出し、残りの高レベル放射性廃棄物は最終処分しやすいようにガラス固化体に溶融させて、処分に適する状態になるまで保管することとしています。

ガラス固化体とはどんなものかと云うと、図に示すような大きさで、10万世帯が一年間に消費する原子力発電による電力から発生する高レベル廃棄物は、このガラス固化体1本(500kg)に収まります。とてもわずかな量であることがお分かりになると思います。ただし、高レベル廃棄物を固化した物ですから、放射線レベルは高いですが、50年程度地上で安全に管理しながら冷却すると大幅に下がり、その後地層中に処分することとしています。その時の線量は容器表面で2.7mSv/hで緩衝材の表面では2.7μSV/h、そして、80cmのコンクリートなどで囲えば、0.6μSV/hとなり、法律で管理を必要としないレベルに過ぎません。

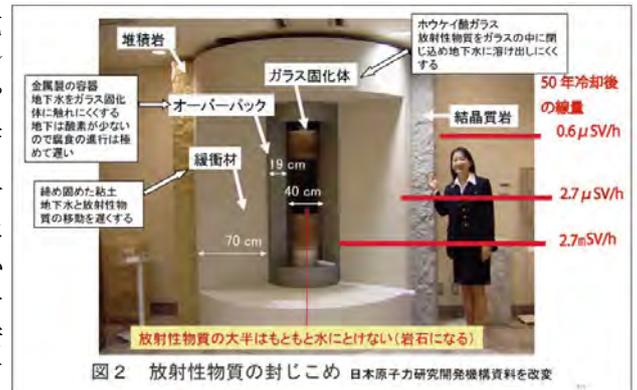


図2 放射性物質の封じこめ 日本原子力研究開発機構資料を改変

3. そもそも、なぜ地層処分しなければならないのか

このように50年も冷却し遮蔽すれば地上でも十分に放射能レベルは下がるのになぜ地層処分を考えるのでしょうか。それは、廃棄物が管理する必要のないレベルに下がるのが数千年～数万年もかかるので、その間に、例えば、世の中が移り変わり、当初予想も出来なかったような状況が生まれる可能性が否定できません。例えば、社会的／経済的な事情の悪化に伴い管理が難しくなったり、極端な自然事象やテロ等のリスクや不確実性も増大するかもしれません。廃棄物をこのような将来世代の負担になるような形で残すべきではないという考え方が国際的にも共通の考え方となっているのです。

そこで、高レベル廃棄物については、このような考え方から、日本や諸外国では、人による管理を将来の世代の人に託することなく、人的管理行わなくても安全に保管できる地層処分が検討されているのです。中でもフィンランド、スウェーデンでは最終処分地は選定され、建設、許認可の段階であり、フランスが精密調査、スイス、カナダが概要調査と先行し、英国、ドイツ、米国、日本等がこれに続いています。

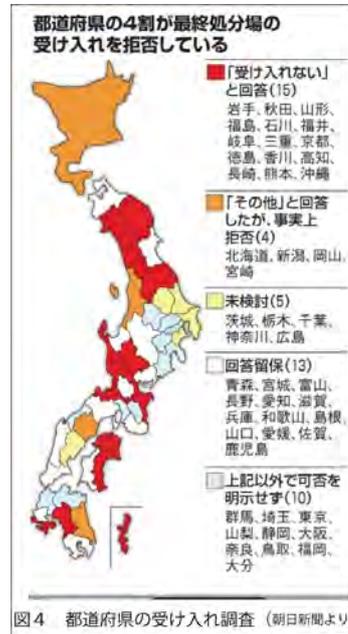
4. 地層処分するにはどんな安全対策が必要なのか

製造直後にはかなり放射線の線量も温度も高く危険なので、十分遮蔽した施設で冷却します。その後出来るだけ人が近づかないように深い地層に処分しようとしています。しかし、ガラス固化体本体の放射線レベルは高いですが、時間の経過と共にその危険性は薄れてゆきます。原子力発電所のように核反応が起こっている設備ではありませんし、溶融によって中身が放出されるよう

な心配もありません。そこで、考えなければならないのは固化体に融け込んでいる放射性物質が深い地下で地下水や地震などで浸み出し地上に出てこないかを確認すればよいわけです。

5. それでも地層処分は地域の人に理解が得られないのは何故でしょうか

地層処分とはゴミを処分するわけですから、人情として自分の地域に置きたくないという反応が出てくるのは当然かもしれません。しかし、人間が活動をすればゴミはどうしても出て来てしまうのです。これを、安全に、人の生活に影響が出ないような形で処分するのが、人間の知恵というものでしょう。そのようにして考えられた合理的な処分方法が地層処分ということになります。原子力発電利用をしている他の多くの国でも同じ状況です。



感覚的な「嫌な施設」という問題に加えて、反原子力の人々の合理的とはいえない反対の理屈によって、多くの人達が影響を受けています。彼等の主張はとても単純なのです。例えば「トイレ無きマンション用にトイレを作ろうとしている」と地域の人たちを煽って、処分場の立地を阻止しようとするのです。トイレが無ければいずれは原子力発電所を止めさせることができると信じているらしいのです。あるいは、「放射性廃棄物は数万年も危険な状態が続くのであり、そのような危険な廃棄物を受け入れることは子孫に申し訳ない。絶対反対である」と情に訴えて反対してくるのです。ほぼ永久に保管することが前提となる地層処分は、立地しようとする地域の選別作業をしようとしても、フィンランドの例を除いて、国民からの理解を得ることが難しく、難航しているのが現状なのです。

このような反原子力派の人々の活動が功を奏して、朝日新聞の調査によれば、図に示すように都道府県の4割が受け入れを拒否しているという残念な結果が得られています



図3 高レベル放射性廃棄物の安全性 NUMO 資料より

6. むすび

地層処分により将来の世代に負担を強いることなく、人間界から隔離できることがお分かり頂けたと思います。一方、地層処分と云いながら、数10年から100年は人的管理を併用する必要がありますので、この期間を有効利用して新技術の開発や適用をすることも考えられています。

例えば、高速炉や加速器を使って廃棄物に含まれる高レベルの放射線を出す核種を消滅させる(「消滅処理」と言います)技術が開発されつつあります。この処理方法が実現した時には地層から取り出して処理を直すことも現実的な方法として考えられます。技術は日進月歩ですから、地層処分に関しても、より安全性の高い処分方法が出てきた際にはそれが採用され易いような取り組みも続けておくことが肝要でしょう。

また、技術開発を行う際には、地層処分を受け入れようとする地域の発展に繋がるような取り組みが必要でしょう。廃棄物を受け入れる地域の地上設備の周辺に、このような新技術を開発する研究機関を残しながら実施すること等が現実的な地域振興策として考えることが出来ます。地域の発展に繋がるように、立地地域への産業立地を促すような政策誘導も必要でしょう。これらは、政府や原子力業界のみにまかせるのではなく、政治家の役割も期待されることです。原子力反対派の脅しに惑わされることなく、今の世代が作り出してしまったゴミは今の世代で処理してしまうという大原則を全うするために、是非合理的な考えをもって、高レベル廃棄物の処分をどのようにすれば良いか、考えて頂きたいと思います。

参考までに、現在諸外国で進められている廃棄物処分の方針を表に示します。

(記 吉村元孝 伊藤英二)

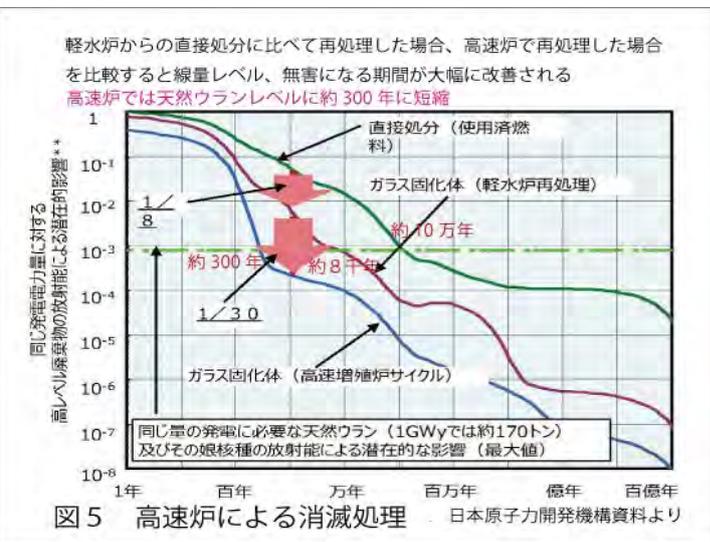


図5 高速炉による消滅処理 日本原子力開発機構資料より

国名(発電量)	可逆性・回収可能性を維持する期間
フィンランド(228億kwh)	(閉鎖後も長期回収が可能となるよう、廃棄物キャニスタ強度を保持)
スウェーデン(578億kwh)	(現時点では閉鎖後における法的要件はない)
米国(8,389億kwh)	操業期間中(1982年放射性廃棄物政策法) ※ユッカマウンテンでは、100-300年の回収可能性の維持を予定していた
カナダ(907億kwh)	300年間 (原子炉サイト等での貯蔵60年間+地層処分施設240年間)
イギリス(621億kwh)	未定(放射性廃棄物の定置作業終了までに決定)
フランス(4,285億kwh)	未定(放射性廃棄物の定置作業終了までに決定) (実施主体は300年間までは技術的に可能としている)

原発寿命40年ルールの解釈 —朝日新聞の反原発社説の矛盾—

1. いつまで続く朝日の情緒的原発記事

平成28年4月21日付の朝日新聞の社説『【原発40年規制】早くも骨抜きなのか』を読んだ。原発の40年寿命とその延長に関するマスコミの情緒的報道は何かとかならないものだろうか、というのが偽らざる感想である。この社説は事柄の本質について何も触れていない。現実には起きている種々の矛盾には目をつぶり、単に手続き的なこと、事故は悲惨であること、だけを基調にして読者の情緒に訴えている。このような情緒的主張は他紙も含めて何度繰り返されただろうか。この社説のまやかかしは、1) 常識的視点と2) 科学・技術的視点、といった大事な視点に欠けている点にある。具体的に指摘してみよう。

1) 常識的視点を言えば、

イ) 権威ある米国の規制機関NRCは、約100基ある原発のうち80基に対し現在までに40年から60年までの寿命延長を認めている。朝日の社説がそのような重要な事実には目をつぶり、我が国の原発の寿命延長だけを危険視する理由は何か。米国で当然とされていることが、どうして我が国の原発に適用できないのか。この問題の本質は安全性の技術的確保にあり、情緒的な原発賛否論とは別である。規制庁の審査の結果、安全と判断されればそれで済むこと。

ロ) 原発の寿命延長は米国だけでなく他国でも実施されており、膨大な技術的根拠が示されている。米国では60年を超えて80年までの延長さえ議論されている。やがて、80年運転の延長許可が下されるであろう。日本の現状は世界の笑いものである。世界一の技術を持ちながら、日本は世界の原発受注合戦であつという間にロシア、中国に負けてしまった。こうなった理由は何か、国民は考えるべきである。原発の足を引っ張り続ける朝日に国益喪失の責任はないのか。せめて、原発寿命延長の科学的技術的理由ぐらゐは理解してもらいたい。

ハ) 我が国でも、高経年化評価と称して寿命延長に係わる膨大な検討がなされており、弱点部と見なされる機器は新品に交換されていたりして、60年までの延長は可能との結論が得られていた。その検討結果は現在でも生きており、寿命延長の評価において活かされるべきである。新規に設置した新規基準に対応した設備の評価だけでよいはず。

2) 科学的視点から眺めると、

イ) 建設に先立って設計を行うには、寿命を仮定しておかないと、疲労設計などの強度設計ができない。寿命は天から与えられたものではなく、はじめに、60年で設計しておいても構わないのである。40年は暫定的な寿命であることを知るべき。技術評価の結果、20年延長が問題なしとされれば、それを否定する理由は“こじつけ”以外どこにもない。

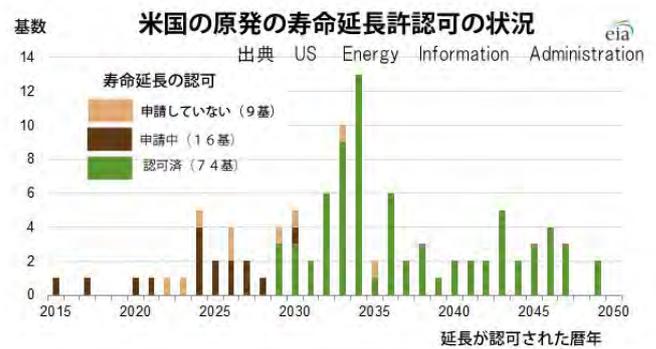
ロ) 強度設計するときには、2～3の安全係数を設定して部材の寸法を決める。この余裕が寿命延長を可能にする。また、部材の弱点部は使用中に40年に至る前に多くの重要機器は交換されている。従って、それを老朽炉というのは当たらない。

ハ) 設備・機器類が60年までの寿命に耐えるかどうかを評価できる技術は確立されている。それは世界の実績から明白。社説はそれを知ってただ報道しただけではないか。これでは嘘を報道し続けた“慰安婦問題”と根は同じではないか。朝日は世界の常識を理解し得ない偏向新聞と批判されても仕方があるまい。

米国での2015年時点での運転年数別のプラント数



※ 2015年現在寿命延長の許可を得て、40年を超え運転中の原発は39基



2. 社説の情緒的記述とコメント

朝日社説

★古い原発は廃炉とし、計画的に原発を減らしていく—東京電力福島第一原発事故への反省から決めたルールが、早くも骨抜きになろうとしている。

★原子力規制委員会は、運転開始から40年を超えた関西電力高浜原発1、2号機(福井県)について、新規制基準を満たしていると正式に決めた。新基準のもとで40年超の老朽原発の運転延長が認められるのは初めてだ。残る細かい審査を7月の期限までに終えれば、あと20年、運転が続く公算が大きい。

コメント

★規制委員会は技術基準に則って寿命延長の可能性を評価している。しかもこの評価行為は原子炉等規制法に準拠している。寿命延長は原子力の活用であり、国民生活を豊かにする。どこを見れば、それが“骨抜き”にみえるのか。

★この部分は表現があいまい。高浜原発1、2号機は設置許可申請に対し合格したのであって、後の工事計画申請と60年への寿命延長申請は現在審査継続中。この2つの申請が認められて60年運転延長が認められたことになる。

★「40年ルール」は福島での事故後、法律を改正して導入された。「一回だけ、最長20年間」と定められた運転延長は「極めて例外的」と位置づけられた。あえて例外を設けたのは電力不足に備えるためだったが、節電や省エネの定着で懸念は解消していると言っていい。

★おもしろい熊本県を中心に「今までの経験則からはずれている」(気象庁)という地震が続く。隣の鹿児島県で運転中の九州電力川内原発に影響が及ばないか、不安を感じている国民は少なくない。いきなり例外を認め、規制のたがを緩めるような対応は、原発行政への不信を高めるだけではないか。

★安倍政権は個別原発の可否の判断を規制委に丸投げしつつ、運転延長を前提にしたエネルギー計画を立てた。「原発依存度を可能な限り低減する」と繰り返していた首相は、なしくずしに方針を転換してきた。

★規制委は、あくまで科学的見地から原発の安全性を高めることが役割だが、今回の審査では耐震性の試験を後回しにすることを関電に認めるなど、手順に疑問が残る。7月の審査期限をにらんだスケジュールありきだったとすれば、まさに本末転倒である。

★結局、廃炉にするかどうかの実質的な判断は電力会社に委ねられ、運転延長が採算に合うかどうかという観点から決まるという状況になりつつある。

★狭い国土に多くの人が住み、地震など自然災害も多い日本で、多くの原発を抱えていくリスクは大きい。福島での事故を経て、そこが原子力行政見直しの出発点だったはずだ。

★原発を維持する政策をとり続ければ、廃棄物の処理などで長期的には国民負担も増えかねない。エネルギー自給率は再生エネルギーの育成で高めようというのが世界の趨勢だ。

★移行期間は必要だとしても、着実に原発を閉じていく政策にこそ合理性があろう。40年規制はそのための柱の一つである。そのことを思い起こすべきだ。

3. 結言

以上のように、社説の内容はほとんどが反論可能である。論拠があやふやだからである。慰安婦報道同様、朝日には日本の将来や国民の安寧を真剣に思う心が欠けているのではないか。論理学における“否定則”をこの社説に適用すれば、「朝日の寿命延長不要の主張が正しいならば、世界は原発の寿命延長を実施しないであろう。しかし米国にみられるように原発の寿命延長の動きは活発である。故に朝日の原発寿命延長不要の主張は間違いである」となる。朝日がこれに納得しないならば、原発大国を目指している中国に出かけて、習近平に原発停止を訴えてみたらどうか。できないであろう。ならば「朝日の反原発の主張が正しければ、中国は原発ゼロに踏み切るであろう。しかし、中国はアメリカを凌ぐ原発大国になろうとしている。故に朝日の反原発主張はまやかしかである」と言えるのではないか。これは他紙、例えば東京新聞などに置き換えても同じこと。朝日ともあろうものが、いつまでもこんな調子で国民をミスリードし続けるのは止めてもらいたい。(雲水 記)

★あえて例外という表現は朝日の偏った見方。懸念は解消しているというのは、朝日の浅慮。自然エネルギーによる発電の現状と限界、油代の変動、近未来における世界規模での石油争奪戦、地球温暖化による気象の狂暴化、などに触れない主張はいつもの読者をミスリードする常套手段である。

★不安を煽るいつもの書きぶり。不安に正しく対応する知恵が必要といったらどうか。新規制基準対応で原発の耐震性は格段に向上した。何故、それに触れないのか。大地震の場合原発は自動停止する。崩壊熱によるメルトダウン対策は十分すぎるくらい施された。熊本地震と原発の安全性の関係は考慮済み。危険がないのに停止する必要はあるまい。規制委も安全性をしっかりと説明して国民の不安解消に努めるべき。

★総理に、丸投げしないでどうしろというのか。総理自ら技術的安全評価をやれというのか。朝日だって原発の技術的安全評価はできない。総理は規制委員会の判断を尊重すると言っているだけ。それが気に入らない朝日は丸投げという稚拙な表現で不満を表明している。

★本末転倒だというのは理解不足。美浜原発の蒸気発生器の振動試験を参考にして“信頼性が実証された計算機コード”で高浜原発の機器の健全性を評価するのはおかしくない。高浜原発の実試験を後回しにしても安全上問題は生じない。

★それが常識である。そうでなければ、自由主義経済は成立しない。

★リスクを大きいと判断したから、新規制基準ができたのではないのか。世界一厳しい安全基準だと規制委員会は言っている。これこそ原子力行政の見直しの出発点であったことに気づいていないのか。

★廃棄物処理は日本のエネルギー問題を半永久的に解決する核燃料増殖に不可欠。自然エネルギーが島国の日本になじまないのは今や常識。不安定な自然エネルギーはシステムの末端でしか使えないことは知っているはず。怖くて主系統には入れられない。世界の趨勢と日本のそれとはいつも同じではない。

★原子力なくしてこの国は立ち行かぬとは野田前総理の言。原子力の安全性をどこまでも追及するのがこの国に相応しい生き方である。寿命延長の活用こそその一環である。

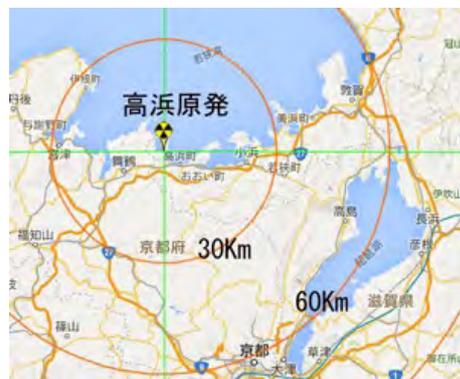
コラム：黙ってはいられない 無駄な裁判を繰り返さないための提言 —大津地裁と福岡高裁宮崎支部の判決を見比べる—

大津地裁の高浜原子力発電所3・4号機運転差し止めの仮処分判決と福岡高裁宮崎支部の川内原子力発電所1・2号機運転差し止め請求判決を見比べると大きな差が歴然としている。

3月9日に出された大津地裁の判決は多くの点で異常な判断であった。

1. 原告は適格か

運転差し止めを求めた原告29人は高浜原子力発電所の近傍に住む住人ではなく、発電所からはるか離れた滋賀県の住民である。発電所から県境までの距離を測ってみると最短直線距離で約30kmも離れているのである。原告が住んでいるところはこれよりも確実に遠いわけで、緊急時の避難対象地域にも当たらない。こんな無関係な人々の訴えを受理したことからして異常であるが、原告適格が考慮されていないことが大変異常なことである。



2. 原告は敗訴した場合に損害賠償に応じられるのか

すでに稼働している原子力発電所を止めるということは、関西電力によれば月約100億円の損失があるといっており、最高裁判決が出るまで5年を掛けて争った場合には、6000億円の追加コストが発生する。これを電力料金に反映すれば、社会的に膨大な損失を与えることになるのである。29人がどのような資産を持っているのか全く分からないが、この様な訴えを起し、原子力発電所を止めた挙句敗訴した時には、電力会社が代替燃料のために支出した燃料代の他、裁判費用など当然原告が負担すべきであり、それだけの覚悟を持って提訴しているのかとの疑問はぬぐえない。敗訴した場合には、破算を宣言して債務から逃げることを考えているとしたら、それこそ無責任の極みと言えよう。

3. 裁判官に安全性を判断する能力があるのか

原告の適格性が疑われる以上に判断能力が疑われるのが、大津地裁の山本善彦裁判長である。原子力規制の専門家が審査した結果、現行の安全基準に合致するとの判断が下され、稼働し始めた原子力発電所の安全性について、関西電力の説明が十分ではないとの理由で運転を差し止めたのである。原子力について全くの素人であり、技術的な判断能力の無い裁判官が、安全性についての説明を聞いて分からないと言ったという構図である。何が分からないのかも説明できない程度に知識が欠落しているにも拘らず、判決を下してしまう裁判長であると言えよう。こんな人間が地裁の裁判長を務めることが出来るのであれば、日本の司法制度は根底から異常であると言わざるを得ない。裁判所は、法律に照らして正しい手続きが取られているか、内容に不備は無いかなどの判断をする権限が与えられているのであり、専門家が下した判断を「理解できないから運転してはならない」と言う権限など誰も与えていない。これは恣意的な越権行為と言えるのではないのか。

4. 大衆迎合で司法の尊厳は守れるのか

この裁判長が下した判決は、大衆迎合以外の何物でもない。大体、最近司法に関わる人材の質が低下しているとの批判をあらゆる場所で聞くが、今回の判決を下した裁判長は、法の本質、法の本質すら理解していないのではないかと疑いたくなる。福島原子力発電所の事故後、国民の多くが原子力発電所は無くても構わないと考えている様であるが、そのような時の風潮と裁判における司法判断とは全く別の次元で考えられるべき事柄である。法に基づいて的確な判断を下してこそ、司法の尊厳が守られるのであるが、今回の判決の様にとどの法律に基づく判断か見当もつかない様な判決がまかり通る様では、国民が法に守られているという安心感を持つことは不可能である。司法の尊厳はどこに消えてしまったのであろうかと、悲憤慷慨するしかない。

5. 4月6日の福岡高裁宮崎支部の判決を見てみよう。

1)絶対安全は実現可能か

科学的な判断力のある人々にとっては絶対安全がこの世の中に存在していないことは明白であるが、原子力反対派は常にそれが実現できなければ運転してはならないとの素人受けする論理で反対活動を続けて来た。福岡高裁は、原子力規制委員会が制定した新規制基準は安全上高度の合理性があるとして原告の主張を退けた。当然の解釈であると言えよう。

2)火山噴火の予知が可能か

原子力反対派が針小棒大に危険視する火山噴火による影響については、噴火の時期や規模を的確に予測するのは現状では困難であり、一方、彼等が主張する破局的な噴火の可能性は根拠が明確でなく、極めて低頻度と解釈されるとしてこれも退け、立地が不適切であるとは言えないとした。これまでに起こっている噴火が判断の基準となるが、川内原子力発電所の近傍に噴火を起こすような火山が実在するならばともかく、遥か彼方の火山が耳目を集めているからといって、かかる主張をする反対派の方がおかしいとの判断は自明であろう。

3)避難計画の実効性が担保されているか

避難計画については、福島事故の教訓を活かして改善されてゆくべきものであるが、福島原子力発電所の事故後でも、実際問題として避難することが適切であったかが疑われ始めているのであり、安全性の高まった基準に準拠した発電所の運転によって、「住民の人格権が違法に侵害されるとは認められない」との判断は妥当である。

6. 結び

今回の二つの裁判を見比べると筆者の目には、裁判所から駆けて出て来て、あらかじめ用意した「XXX勝訴」と書いた紙を広げて報道陣に見せる担当弁護士、それをあたかも重大ニュースの様に伝えるマスコミ、平然としている裁判官、この様な茶番を演じている出演者すべてが異様に見えてしまう。

一方、福岡高裁宮崎支部の判決では、極めて常識的な判断が為されたものとするが、司法関係者に本来備わっているはずの無い科学技術上の知識、理解力が要求される訴訟に於いて、無理やり判断をしなくてはならなかった裁判長に同情を禁じ得ないのである。正当な判断を下しても、朝日新聞の様な反原発新聞は「住民の不安をどれだけ考慮したか」、「周辺には桜島などの火山がある」と、でたらめな社説を展開する。マスコミは住民とひとくくりで表現するが、ごく一部の反対派住民にすぎないのではないのか。一体何人の人間が本当に不安と言っているのか、桜島がどのくらい離れているのか分かっているのだろうか。

この様な不合理な裁判が繰り返し行われることの無駄は計り知れない。

司法関係者の負担を軽減することを第一の目的とし、国民全体に多大な損失を与えることがないような方法を導入することを第二の目的として、米国の原子力規制委員会(NRC)の制度に倣うことを考えてはどうだろうか。

以前にもこのIOJだよりで取り上げたのであるが、原子力規制という極めて高度の科学技術の知見が要求される制度がきちんと機能するためには、専門家による正しい判断が可能なる組織を規制委員会の周辺に設置することが必要であると考えられるのである。NRCにはASLBP（原子炉安全許認可会議パネル）と呼ばれる組織が備わっており、NRCの行政措置に不満のある関係者（これには当然原子力発電所近傍に住む住民も含まれる）がその措置に対して不服申し立てをすれば、ここが第三者的にその不服を審査する制度となっている。

ASLBPは、3名の常任審査官（裁判所判事に相当）および32名の非常勤審査官（判事相当であるが、技術、法律の専門家でPhDレベルの人材が選任されている）で構成されており、合理的な判断を可能とする組織である。日本にはまだ無い。

NRCの行政措置に関して問題ありと考える関係者は、裁判所ではなくASLBPに提訴すれば、技術的な側面、法律的側面などを含め合理的な判断がされるようになってきているのである。技術的には全くの素人である裁判官が非常識な判決を出すことのできる日本の制度は早急に改めて、海外の良い事例を導入することを真剣に検討すべき時が来ているのではないだろうか。（伊藤 英二 記）



事業者	施設	裁判の判決	原告勝訴	現状
北陸電力 志賀2号	金沢	差し止め 平成18年3月	○	北陸控訴審 勝訴
関西電力 大飯3, 4号	福井	差し止め 平成26年5月	○	関西控訴審中
関西電力 高浜3, 4号	福井	差し止め(仮処分) 平成27年4月	○	
	福井	差し止め取り直し 平成27年12月	×	原告控訴審中
	大津	差し止め(仮処分) 平成28年3月	○	関西異議審へ
九州電力 川内1, 2号	鹿児島	申立却下 平成27年4月	×	原告高裁控訴棄却

主な原発差し止め裁判の状況 電力勝訴

事業者、関係者の不服申し立てを審議



事業者、公衆は不服申し立てや請願できる
ASLBPは3人の常任審査官(判事相当)、32人の非常勤審査官(技術、法律の専門家PhDレベル)で構成、件名ごと3名で審査
ASLBPの助言に不満がある場合は、OCAAの意見も参考に裁定を下す

原子力を元気にするために —澤氏遺言からの出発—

1. 「原子力を殺すのは原子力村自身である」

亡くなられた澤昭裕氏は、エネルギー政策論の大家であるが、本節のタイトルのような言葉を残した（Wedge 3月号澤昭裕遺稿「原子力論」）。この遺言を福島原発事故を契機に、パラダイム変換が求められていると解釈すべきであろう。確かに事故後、再稼働できた原子炉は、川内原発2基だけで、高浜発電所は裁判により停止している。高速原型炉「もんじゅ」は、原子力規制委員会の勧告を受けて、対策に大わらわである。将来炉であると言われている高速炉も開発の道筋が見えていない。もっと問題なのは、地震で停止した原発の再稼働も遅々として進まないことである。これらには規制のあり方に変革を迫っている。原子力に係る関係者がこれを認識していない。これが「原子力を殺すのは原子力村自身である」ということであろう。



2. 「原子力はどれだけ、どうして必要か」：リスクに備える

問題解決に当たって、日本人の伝統的手法は、1) 起こった時に対処を考えればよい。2) 起こったことは水に流すというものである。この手法は長く機能してきた。従って、日本人は、リスクを考えることが苦手である。このことはリスクに対応する日本語がないことでもわかる。しかしながらよく考えてみればこの解決法は、リスクが、量的にも项目的にも小さい範囲で変動している場合のみ通用する方法ではないのか。

今日になって、日本社会に巨大技術システムが入り込み事故や財産の損害をもたらす事態が格段に増え、複雑となった。また昨今、外国人も多数が常時日本に滞在して社会活動を行っている時代になり、リスクの種類も深さも格段に大きくなり、伝統的なやり方では個人としても国家としても対処していけなくなっている。気候変動、先進技術（原子力、航空・ロケット、インターネット、金融）のもたらすリスクは、きわめて大きくなっているのである。

表1 原子力を取り巻く大局的なリスク（澤論文をもとに情報リスクを追加）

	原子力もたらすリスク	原子力の減少で拡大するリスク	事業運営上のリスク	国民厚生上のリスク
	重大事故リスク 稼働停止リスク 稼働率・価格の変動リスク 複合災害リスク 輸入途絶リスク 情報リスク	燃料費高騰リスク CO2 増加リスク 技術喪失リスク 情報リスク	賠償・廃炉負担→事業存続に支障 代替電源の燃料費増 投資回収の困難化→プロジェクト実施に支障 供給制限→信用の喪失 放射線に関する誤った情報による建設や運転停止の長期化	立地先の生活環境破壊 原状回復負担 大規模停電・電気料金の値上げ 産業・生活の不安定化 特定地域・燃焼依存拡大 国民の考え方の2極化によるコミュニティの分裂 エネルギー問題の解決の遅れ
			収益減（小売り競争圧力が前提） 費用増（ペナルティ導入時） 廃炉・安全管理への影響 再エネへの過剰な期待による事業リスクの拡大・株価暴落	産業生活コストの亢進 国際収支ファイナンスに支障 国際削減目標からの劣後 ⇒貢献度低下、発言力喪失 雇用・技術拡張性の喪失 国際貢献・安保上の影響力低下 電気料金の過剰な負担

原子力に話を戻す。

原子力に係るリスクを澤氏の論文と情報リスクを合わせて表1に示した。

世の中では、特にマスコミの世界では原子力発電の存在やその増大に伴うリスクばかりが強調されているが、原子力が減少しても対処困難なリスクがあり、それに備えることは容易でないことが見て取れる。以上は、国として原子力をどうするかといった大局的なリスクであろう。しかし、リスクはこれだけではない。原子力を進めようと思意思決定をするときのリスクもある。そこでは、投下資本の回収や原子力の「規制リスク」、他のエネルギー源との競争リスク、電力自由化に伴うリスクが重要になる。ただ、リスクを定性的に挙げるだけではリスクマネジメントなどを実行するうえで、十分ではない。リスクを量的に評価し、国民の判断に供するようにしないと使いつらい。ここでは専門家の知恵と分析が求められる。いずれにせよ、今こそ政府も国民もリスク意識を涵養し、それに対処するという手法をとりいれ、実行する時代に来ている。

3. 原子力に係る制度疲労

原子力は1950年代に開発が始まって以来、優秀な学生を含む人材が集まり、順調に発展してきた。1979年、1986年にTMI、チェルノブイリ原発の事故が発生し、流れが変わり多くの人に原子力の安全性に疑念を抱かせることとなった。日本ではさらに福島第一原子力発電所の事故が原発に対する消極的な態度を加速したといつてよい。最近では安全性問題だけではなく、原子力の推進体制のあらゆるところで制度疲労が生じ、機能していない

ようである。ではどんなところで制度疲労しているのでしょうか。以下の点が典型例として指摘される。

- ・電力自由化時代に対応した原子力推進体制（制度も含む）になっていない。
- ・規制委員会制度が発足したものの、旧来の制度を引きずり、同様の米国の制度に比べて、専門性、委員会の運営の在り方、監査制度、司法的機能の在り方など不十分な点が多い。
- ・長く続けてきた国策民営型の原子力開発体制に替わる制度が見えていない。
- ・従来の原子力教育の限界を脱するための、実践に重点を置いた原子力教育がない。
- ・新型革新炉の開発の停滞が長く続き、若い人の意欲を減退させている。

4. 危機に戦略的に対応できる人材の重要性

制度さえ整えばよいというものではない。それを運用するマネジメントやリーダーがなければ動かない。戦争や緊急事態に備えて、マニュアルを作っておくべきである。マニュアルは完全を期すように努力しなければならない。事態に対処するにあたり、マニュアルのどの部分を使うか、人が判断しなければならない。マニュアルと判断する人を有機的、機能的関係にしておく必要がある。そして判断する人も複数養成しておく必要がある。ミッドウエー海戦では、東郷元帥のように判断できる人がいなかったのが、敗戦の最大の原因である。福島事故も日本の技術でなかったことに問題があったのではないかと。危機意識はあったのだろうか。

外交や安全保障が絡んでくると、原子力は手放せない。米大統領選のトランプ氏のような新しい風が吹いて、日本との関係が見直され、アメリカ軍が日本を守ってくれないのなら日本が自立してやるしかない。軍事とエネルギー安全保障が絡んでくると原子力を手放すことはできない。

原子力への関わりとして、エネルギーや原子力に愛を感じる。凄いものを作っている。しっかりしている。そしてそれについてくる人がいることが重要なのではないかと。エネルギーを専攻する学生が、肩身の狭い思いをしないように後押しする必要がある。

5. 規制とは先んじて、リスクの顕在化を防ぐこと

規制に関して言えば、米国規制委員会はしっかりしているが、日本の規制委員会・規制庁は素人集団である。米国とレベルが違う。新規制基準は世界共通であるかどうか、規制委員会は説明していない。電力会社の説明が信用されないとすれば、それは規制委員会の役割ではないか。韓国や中国でさえ、福島の事故から教訓を得ていち早く手を打っている。日本では、福島の事故からどのような教訓を得て、どのような対策を打ったか、どのようなリスクを考慮し、どういう手を打ったか説明がない。また、ハードに対する対策だけでなく、ソフト面はどうしたのか、組織はどうなったか、問題が生じたら誰が責任を取るのか。このような、全体像が見えるような説明がない。さらに、どのような規制をすべきか炉の開発や開発した炉の暴走を未然に防ぐため、炉の開発をする以前から考えておく必要がある。そうでないと革新炉の開発は規制のリスクを考え、落ち着いて進めることができない。また、もんじゅのような開発段階の炉は、実用炉と同じレベルにする必要はない。開発段階では技術が絶えず進歩し、その技術に対応する規制が求められるのであり、規制側と開発者側の絶えざる意見交換が必要となるからである。

経済を考えない、安全オンリーの規制は、総合的なリスクを考えない典型的な例である。米国では、大統領令もありそのようなことは許されない。日本でも行政評価制度はあるのだが、日本人（官僚）の仲間意識の強さのせいかわ活用されていない。そのうえ、そこにはリスク意識は見られない。全体のリスクを考えた戦略こそが大切なのである。

表2 提言のまとめ

様々なリスクの項目	対策の提言	現状
人材（リーダー）不足のリスク	原子力大専攻の設置 (実践に強いリーダーの育成)	大学の原子力教育 (基礎教育)
政治リスク	国の原子力への方針の宣言 規制の監視	原子力立国計画の確立 国会や政党の弱い監視
事故リスク	原賠法の改定 保険制度の充実	無限責任 限定的
市場競争リスク	固定価格買取制度 出力向上、定検短縮、 運転期間延長	なし 福島の事故後停滞
建設リスク	債務保証制度 ストラングドコストの回収	
バックエンドリスク	国民の理解の推進を急ぐ	NUMO 体制
規制リスク	標準設計短縮 安全審査の合理化 運転期間延長 リスクインフォームド決定への移行 安全目標	新規制基準 リスク規制なし

6. 提言

原子力には様々なリスクが取り巻いていることを見てきた。原子力に反対する人の頭の中にあるものは、のどかな農村型社会でしかない。これは単なる懐古思想で、現実の日本の社会は、欧米型で、科学技術とエネルギーをふんだんに使った都市型社会である。エネルギーが途切れれば、この社会は途端に維持できなくなり、人々は相当に貧困にさらされると想像される。今の若い人は日本を去らざるを得なくなるのではないかと。なんとしても原子力を起爆剤としてこの状況を打破したい。表2に原子力を復活するための提言を示した。

(植田脩三 記)

運転再開を否定する毎日新聞の社説 — 論説室への問い —

1. 原発運転再開は日本国の慶事

原発の運転再開は、真に日本の将来を思うなら歓迎すべき慶事であるはず。理由は国民に膨大な富と恩恵をもたらすからである。そして原発は今では十分に安全だからである。このような喜ぶべき事態を、どういう理由か判らないが、否定し続けているのが反原発と言われる毎日、朝日、東京の各新聞である。この真っ当な国民感情を捻じ曲げているのがこれらの新聞である。



2. 原発は「怖い」が「国民の繁栄と国の安全」に不可欠が常識

5月4日の毎日新聞朝刊に“地震大国と原発”が掲載された(オピニオン、「社説を読み解く」)。全文は長すぎて記載できない。要点は文末参照。

社説の要点とその反論を以下に記す。

社説要点	自然エネルギーの活用で原発に依存しない社会を築こうと、いう
反論	自然エネルギーが基幹エネルギーになれないことを論説副委員長が知らないのは恥ずかしい限り。
社説要点	原発の寿命延長などもってのほかである、という
反論	米国では79基の寿命延長が認められている。世界の事実を無視するのか。
社説要点	「予測を超える自然の驚異」と「『回帰路線』を見直す契機」、という
反論	リスクについて無知か故意に無視している。予兆を越える自然災害が絶対なら、日本に住むところはない。筆者は安心して住んでいるではないか。机上の空論を振り回してはならない。リスクを知って正しく振舞おう、というべき。

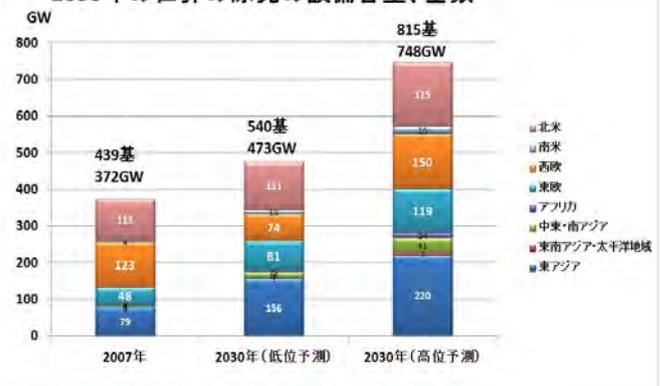
読者は気づかなければならない。原発危機説を情緒的に煽ることしかしないマスコミの虚構を！

3. 毎日の論説室は以下の問いに答えられるか

毎日の主張が正しければ、以下の質問に答えられるはずである。回答を社説にすることを提案したい。

- ① 世界がこの30年間で800基を建設しようとしている計画は毎日の主張と根本から矛盾する。毎日は世界を相手に原発無用論を主張できるか。
- ② 現在、世界で430基が運転中である。それらの国に「毎日」の主張がするか、試してみたらどうか。他国の原発は許容し、日本の原発を許容しない理由は何か。
- ③ 単に、「不安はぬぐえない」、「福島事故の教訓を生かした対応を求めたい」、「未知の大地震が起きたということは、原発再稼働の前提も崩されたということだ」、「稼働中の川内原発を心配した人も多かったのではないか」、などを指摘する。これらは、不安、教訓、未知の大地震が起きた、前提の崩壊、心配、など決まりきった煽情用語。私達がこんな情緒的の考えにとらわれては厳しい国際環境化で生きていけるのか。
- ④ 中国はやがて200基の原発を持つ。そのとき三流国日本となる。「毎日」は私達に中国の属国化を押し付けるのか。一方は200基、こちらはゼロ基、これを容認するのか。
- ⑤ 菅直人氏が、首相当時「原発」を無法に停止に追い込んでいなければ、あるいは規制委員会が過剰とも思える規制をせずに運転再開の審査を効率的に行えば、毎年3.5兆円、4年間で14兆円の国益を失わないで済んだはず。その資金を福島に投じていれば、十分すぎる事ができたはず。それを妨げるような報道姿勢をとっているのが「毎日」、「朝日」、「東京」の各新聞である。その責任を取らなくてよい理由は何か。
- ⑥ 今参院選に向けて野党連合が進んでいる。政策無しの時代錯誤的野合。「毎日」の主張は民主党政権の時のあの混乱を連想させる。こんなことを再び許してはならないというのが良識だと思うが。原発は「止める、止めない」の単純な問題ではない。総合的視点があるのではないか。「毎日」の見解はどうか。

2030年の世界の原発の設備容量、基数



4. 原発問題を情緒化し思考停止させている毎日、朝日、東京新聞

繰り返しになるが、原発問題はマスコミによって情緒化されしまった。戦時中、健気な兵士が抱いた「戦況はまったく分からなくなった。分からないなら分からないで仕方がない。初志を貫徹するまでだ。それで全滅なら全滅で結構だ」という情緒は思考停止そのもの。「毎日」の主張と同じことではないか。

これらの情緒は1mSv/y問題の解決を妨げる。また、温泉の放射能は受入れるが、原発の放射能は拒否する非科学的態度をもたらす。マスコミも事情は知っているはず。新聞の売れ行きに不都合をきたさない限り、この「情緒」を悪用し続けるのではないか。

5.日本は本当は原発を必要としている

原発はこれほど叩かれても推進のポテンシャルは潰えようとしない。裏を返せば、日本は原発なくしてやっていけない。マスコミは福島原発事故を通して国民の考えを捻じ曲げてしまった。毎日新聞と東京新聞が浜岡原発の運転再開に関する周辺首長へアンケート結果を見る機会があったが、曲解とはこういうことかと、反原発新聞への不信感は増加するばかりである。

6.毎日社説の情緒的主張

1) 熊本地震は5年前の東日本大震災を思い出させてくれたという論説室での議論は、新規基準は活断層の真上に原発を建ててはならないとしているから、川内原発は一応安心できるとしながら、一方で「活断層の存在はすべてが明らかになっている訳ではない」と主張し、非科学的に不安を喚起させる。こういう言い方が情緒的なのである。論説委員たちがこのことを感じないとすれば、驚くべき知性の劣化である。4月16日の社説で、「未知の活断層もある」「いっどこで直下型地震が起きてもおかしくない」と指摘し、「地震列島の中で原発を維持して行くリスク」に対する注意を喚起したという。原発事故で人が死ぬ確率は極めて低くなっている。著名な環境学者のダイヤモンド氏は、地球温暖化で人類は滅んでも、原発事故で人類が滅ぶはずはないと言っている。この当たり前のことが論説委員ともあろう方がどうして分からないのか、また論説副委員長は「川内原発が感じた揺れはわずか10ガル以下であること、160ガルの大きな揺れが来た時には原発は自動的に停止できること、また基準地震動を650ガルにとっていること」を知らないのではないか。、地震には最大限注意する必要があるが、必要以上に不安を募らせることは全くない

のである。

- 2) 論説室では「新基準を満たした原発は安全と言えるのか」という疑問が喚起されたという。リスク、リスクと言いながらリスクのことが判っていない。原発の安全性が深層防護的に確保されている論法を知らないのではないか。世界の430基の原発の安全はどのように担保されているのかも考えずに、「新基準を満たした原発は安全と言えるのか」などといった妄言は世の笑いものではないか。
- 3) もう1点は、安全性は高めることはできるが事故をゼロにはできないことを知っておくべきである。しかし、千年後に大事故が起きたとしても、炉心溶融の確率は少ないであろうし、溶融が起きたとしても放射能除去設備を設置したので、放射能の環境放出はゼロに近いという確信は持てる。福島事故では事故による死者はゼロ、放射能による健康障害はゼロ、という結果に正面から向き合うべきである。この件に関しては避難の必要性はなかったとする一之瀬 東大教授の論文は冷静に精査されたもので参考になる。(一之瀬正樹著「いのちは大切」、そして「いのちは切なし」より)
- 4) 原発は膨大な安全対策をとったので、事故のリスクは相当程度低下している。本来なら規制委員会がそのリスク評価を行って国民に知らせるべきなのに、それを怠っている。田中委員長が「安全とは申しあげない」といったそうだが、絶対安全がないと言っているだけで、万が一事故が起きたとしても、炉心溶融は起きず、放射能が環境に放出される確率は相当低くなったという意味と解釈しなければならない。

7.40年廃炉問題

寿命延長に関する社説はナンセンスである。この論説副委員長も「朝日」同様基本的なことは何も判っていない。IOJ日より123号が参考になる。そんなことも知らないで、「なしくずしの例外認定、『40年廃炉』の原則守れ」とはよく言えたものである。

8.あとがき

毎日、朝日、東京各新聞の情緒的な反原発記事はもういい加減やめたほうがいい。これ以上読者を惑わすような記事が続くのなら、御紙の購読の不買運動でも始めるしかない。ぜひ、ここで提供した質問に答えてもらいたい。そうでなければ心ある記者の記者魂は泣き止まないのではないか。

(文責 雲水)

社説を読み解く“地震大国と原発”の概要(毎日新聞5月4日)

原発に依存しない社会を築くために なしくずしの例外認定、「40年廃炉」の原則守れ

①予測を超える自然の脅威

活断層の存在はすべてが明らかになっているわけではない。「未知の活断層もある」「いつ、どこで直下型地震が起きてもおかしくない」と指摘し、「地震列島の中で原発を維持していくリスク」に対する注意を喚起。

②「回帰路線」見直す契機

「地震学や火山学の限界を認識する必要がある」「原発が想定外のダメージを受ける可能性を過小評価すべきでない」という意見、40年で廃炉という原則を設けたにもかかわらず、早くもその例外を事実上認めた政府に対しては、「なしくずしの『原発回帰』は認められない」とくぎを刺した。

③危機感強める他紙、地方紙

朝日新聞は四国に大活断層帯があることを踏まえ、伊方原発も警戒を強めべき、読売新聞は川内原発は、安全上の問題はないと規制委員会、鹿児島県の南日本新聞、熊本日日新聞は、川内原発について「不安は拭えない」とし、「国や九電は一層の対策を講じるべきだ」西日本新聞は福島事故の教訓を生かした対応等々

景気行き詰まりを克服するために —原子力発電所の再稼働を急げ—

1. 消費税増税延期の判断は正しいか

安倍首相が伊勢・志摩サミット後に消費税増税時期を当初予定よりも2.5年先へと変更した。サミットで話題となった世界的な景気低迷に対処するために、可能な限りの政策を実行するとの約束の一つを果たそうということである。

これに対して、民進党の岡田代表が「日本の景気低迷の結果消費税増税を延期するという事は、アベノミクスの失敗が原因であるゆえ、安倍内閣に不信任案を野党共同で提出する」と言い出した。

この二人の発言から次のような思いが胸をよぎってゆく。

経済は複合的な理由によっていろいろ複雑な動きをするので、一面的な観点から判断することは危険が伴う。しかしながら、我々IOJの立場から現在の景気低迷を考えると、矢張り国内の原子力発電所の再稼働が遅れていることにより、電力料金が高騰していることが無視できない影響を与えている要因となっているとの結論に至るのである。

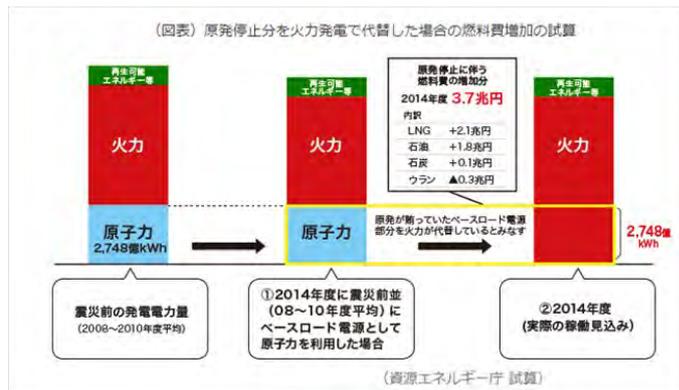
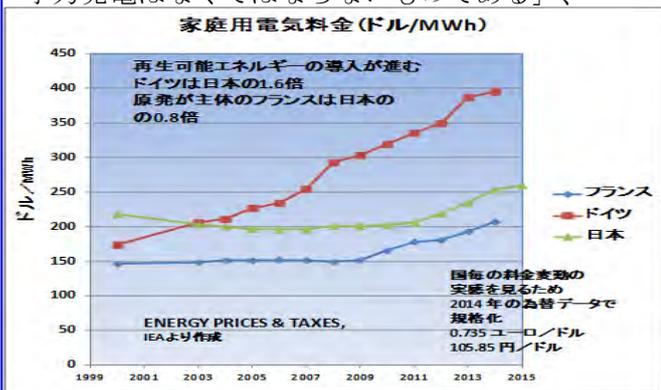
2. 再生可能エネルギーの普及で電力供給は困らないという夢物語

下の図を見て欲しい。再生可能エネルギーに依存できると考えたドイツでは、高騰している日本の電気料金をはるかにしのいで、約1.6倍となっているのである。一方、フランスは原子力を主たる電源としているため、日本の0.8倍と低く抑えることができている。このような現実があるにも関わらず、福島事故以来、反原子力を標榜する市民活動家が勢いを得て「原子力発電所は無い方が良い」、「再生可能エネルギーの普及で電力供給には困らない」との誤った夢物語を広く国民に植え付けてしまった。IOJではこれまでに「再生可能エネルギーだけに頼ることはできない。エネルギー資源の乏しい我が国では、原子力発電はなくてはならないものである」、

「原子力発電が行われないと、電気料金の高騰を招き、日本経済に深刻な悪影響をもたらす」との主張を何回も繰り返してきた。この私達の主張、危惧が現実となって、今の日本の景気低迷を引き起こす重要な原因の一つとなっているのではないか。

3. 経済の立て直しのために再稼働の実現が重要な理由

安倍首相が、可能な限りの政策をすべて採用して経済を立て直すというのであれば、まず手を付けるべきは原子力発電所の再稼働の実現である。今日現在稼働している原子力発電所は川内原子力発電所の2基だけとなってしまった。原子力発電所不稼働の対策として化石燃料の調達が行われ、事故以来これまでに燃料代として国外に流出した国富は20兆円に上ると言われている。これ程の金額を財政政策に有効利用してくれば、現在の悲惨な経済状態が現出することはなかったのではないか。原子力発電所の再稼働がこれからも長期にわたり実現しないと、年間3兆円～4兆円が燃料費として浪費され続けることになるのである。下の図のとおり、資源エネルギー庁の試算では、原子力発電が賄っていた分を火力発電所が賄う結果、2014年度の化石燃料調達による費用増は3.7兆円となっている。一方、消費税率を1%上げると2兆円の増収効果があるという。現行の8%を10%に上げたとしても、年間に得られる歳入は4兆円しか増えない。原子力発電所の再稼働により減らすことのできる燃料代の流出と、消費税率を2%上げた際の歳入の増加がほぼ拮抗していることが分かる。ここで大きく違ってくるのは、燃料代は支払ってしまえば消えてしまう国富であるのに対して、消費税として国に納めた税金は日本国内にとどまり、財政出動などによって国民に還元されることが可能な資金となり得るということである。再稼働が重要であるとの主張の根拠がここにある。



4. 電気代の高騰は産業の死活問題

電気代の高騰について見てみよう。2010年度の最後に福島事故が起こったのであるが、経産省発表のデータで2010年度から2013年度までの電気料金の推移を示している。これによれば、2010年度の平均的な家庭の電気料金（電灯）はKWhあたり¥20.37であった。これが2013年度には¥24.33と19.3%の上昇となっているのである。為替や油価の変動の効果があって、一概には比較が難しいのであるが、それでも19%以上の上昇があったことは否定できない現実なのである。

一方、産業用の電力料金は2010年度にKWhあたり¥13.65であったものが、2013年度には¥17.53と実に28.4%も上昇しているのである。電炉各社など電力の多消費産業では、30%弱の利益率の会社など存在するはずもなく、死活問題ともなっていることが容易に理解できよう。



5. 先進国の中ではとりわけ低い日本の消費税率

日本の消費税は、先進国の中では飛び抜けて低い税率である。これを上げなければ、財政の健全化など実現不能であることは、自民党が一番良く認識している現実であろう。原子力発電所の早期再稼働の実現を果たして経済を安定化させれば、消費税増税時期を遅らせるなどの必要は無く、長期的に安定した政権運営ができるのにとの思いがぬぐえない。安倍首相には、日本の原子力開発の基盤となってきた「国策民営」の理念を再確認し、強いリーダーシップを発揮して、原子力発電の正常化に取り組んでもらいたい。

6. 日本の経済を破壊したのは民主党政権

一方、民進党岡田代表の言い掛かりはどうだろうか？ 民主党が政権を担っていた時代の政権担当能力の欠落は今でも鮮明に記憶に残っている。有りもしない埋蔵金を掘り出すと称して「事業仕分け」を行い、成果が出ないのに嫌気した担当議員が「二番ではいけないのか」と言って日本中の顰蹙を買ったことを記憶している読者も多いことであろう。福島事故の発生がこの様な政権運営の素人集団であり、無能であった民主党が政権に在った時であったことが、日本にとって最

大の不幸であったとの思いがある。岡田代表の前任者たちによる民主党のでたらめな事故対応で、すべての原子力発電所が停止する羽目になり、莫大な費用を浪費する不必要な除染が今でも続いているという現実を見ると、「日本の経済を壊したのは安倍政権ではなく、岡田氏の前任の民主党幹部の面々ですよ」と言いたくなる。自民党が原子力発電を進めたいと考えても、民主党の時代に刷り込まれた「原子力は危険」、「放射線は少しあってもダメ」、「再生可能エネルギーで日本の電力供給はなんとかかなる」という妄想にとらわれている選挙民の反応が怖くて、安倍政権ですら原子力発電所の再稼働、利用推進を言い出せないでいる。このような環境を作ってしまった民主党の成れの果ての民進党代表が「アベノミクス失敗」と言っている無責任さ、図々しさにはあきれて物も言えない。

菅直人元首相の置き土産である原子力規制委員会の委員も、大きな問題の原因を作っているといえよう。左翼がかった委員で構成されているため、原子力規制委員会の安全審査は遅々として進んでおらず、サボタージュの様相を呈している。その結果とも言える再稼働の遅れが電気代の高騰に繋がり、日本経済に深刻な影響を与えているのである。

7. 優良なマスコミならば経済再生に貢献もできる

一方、マスコミにも景気行き詰まりを解消するのに一肌脱いでもらいたいものである。原子力発電所の運転停止に伴い支出された化石燃料代あるいは再生可能エネルギーの買い取り制度により発生する高い電力購入費について、日本経済新聞ばかりでなく一般紙の経済部の担当者は百も承知しているはずである。これを詳細に調査して景気回復のきっかけを見つけ出そうとすれば、必然的に原子力発電所の再稼働を早めたいとの考えも出てくるはずである。従来からバランスの取れた報道姿勢を示している読売新聞、産経新聞や経済紙を標榜する日経新聞くらいは、産業界の苦悩を斟酌し、原子力発電所の有効利用を提案している我々NPOの意見を紹介するくらいのことをやって貰いたいのである。彼らも自民党同様、民主党政権が作り出した虚像に振り回され、合理的な報道ができなくなっているのではないかと心配になる。

冷静な議論を国民皆が待っている。消費税増税が遅くなって喜んでいるばかりではないことを、為政者たちに十分に認識して貰うためにも、優良新聞が活躍すべき時が来ているのではないか。(伊藤 英二 記)

規制委による恣意的ともいえる「もんじゅ退場勧告」

— 「“もんじゅ”再生に向けた提言」（原子力国民会議）より—

1. はじめに

原子力規制委員会(以下「規制委」)は、日本原子力研究開発機構(以下「機構」という)に対して、平成24年12月12日及び平成25年5月29日に原子炉等規制法の関係規定による保安措置命令を発出した。更



に、機構に改善の兆しが見られないとして、平成27年11月13日、文部科学大臣宛に「高速増殖原型炉“もんじゅ”に関する文部科学大臣に対する勧告」(以下「勧告」という)を发出し、【①運転主体を日本原子力研究開発機構以外に特定すること及び②前記が困難な場合には“もんじゅ”という発電用原子力施設の在り方を抜本的に見直すこと】を求めた。しかも「半年を目途として」との期限付きである。一般およびIOJだよりの読者の方々の中には、勧告の経緯と、それによって原子力機構がどのように解体の危機にさらされる事態に至ったか、について知らされていない方が多いと思う。そこで、この問題に取り組んできた原子力国民会議(以下「国民会議」)が発刊した「原子力パラダイムの再構築(もんじゅ編)」は、勧告に至った経緯とその問題点につき詳細に検討しているので、その概要を紹介する。

2. 規制委の勧告の要点

勧告の主文を要約すると以下のようにまとめることができる。

i). 平成24年12月12日に機構に保安措置命令

- ① 点検時期を超過した未点検機器の早急な点検
- ② 点検計画表を含む保全計画の見直し

ii)平成25年5月29日に追加の保安措置命令

- ① 保守管理体制及び品質保証体制の再構築
- ② 命令への対応結果についての原子力規制委員会への報告
- ③ 原子力規制委員会の確認が完了するまで、使用前検査の準備活動の停止、現時点で使用前検査の前提となる保安措置命令について対応結果を確認できる状況にない。

iii) 個別是正問題を越えた組織的問題の提起:

機構は個別問題(点検漏れなど)の克服という段階を超えて“もんじゅ”の保安上の措置を適正かつ確実に実行する能力を有していないと判断。停止中の原子炉の保安上の措置を行う能力のないものが、出力段階における保安を行うことができるとは判断できない。このままでは、機構による出力運転を認めることはできない。

iv) “もんじゅ”は商用炉相当:

“もんじゅ”は、研究開発段階炉と位置付けられているが、電気出力だけを見れば商用炉と言って良い。“もんじゅ”の安

全確保は、むしろ軽水炉より難度が大きいと認識する。それに対し機構が相応しい安全確保能力を持っているとは思われない。

v) 文科省の更なる対応の必要性:

文科省の機構に対するこれまでの行政上の対応では功を奏しないとわざるを得ない。抜本的な措置が必要ではないか。

vi) 機構の運転能力の否定:

機構は“もんじゅ”の出力運転を安全に行う主体として必要な資質を有していない。代替組織を文科省の責任において提案すべきである。

3. 国民会議による評価

勧告の主要点を次の3点について分析し、提言の骨子につなげている。

- i). 勧告の根拠としている機構の個別“瑕疵”は妥当か
 - ii). 機構は資質がないとの推論は妥当か
 - iii). 機構の代替組織を探せという規制要求は妥当か
- 上記3点の妥当性について、個別にみていく。

i). 勧告の根拠としている機構の個別“瑕疵”は妥当か

保安規定違反の例として、点検漏れ、点検時期の遅れ、計測器の誤報、などの問題が取り上げられている。これらの度重なる不備の根本原因はどこにあるのか、指摘されている原因は妥当かどうか詳細に検討する必要がある。なぜならば、指摘された不備の根本原因は、試運転、再稼働を優先し、旧保安院に要請され現場との連携も無く拙速に策定された“もんじゅ”保全計画にあると言われているからである。この事実は規制庁の担当官も熟知しているはずである。しかし、国民は詳しい事情は知らないし、マスコミもはっきり認識しているとはいえないので、少し詳しく見ていこう。

ii) 旧原子力安全・保安院時代の不適合事象:

旧原子力安全・保安院(以下「旧保安院」)の時代に、電気事業者が運転する発電所の不適合事象の摘発が猛威を振るった時期があった。各発電所は不適合事象の撲滅運動を行い、問題解決に向け膨大な努力を払った。しかし、電気事業者は規制当局から今回の勧告に相当する措置は受けなかった。誰もがこの程度の不備が深刻な安全上の問題を生むとは考えなかったからである。

今指摘されている“もんじゅ”の保守管理に関する不適合事象の多くは軽微な不備である。規制委員会が、IAEAが述べている“等級別取り扱い”と“被規制者との技術的協議”という規制の基本を遵守さえしていれば、勧告の必要性はなく、もっと建設的な措置が取られたと考えられる。

iii) 拙速に導入された“保全計画”:

保全計画は、軽水炉の場合2~3年かけて慎重に作成される。“もんじゅ”の場合規制当局(旧保安院)からの指示もあり、約2か月で作成された。このような短期間で“もんじゅ”に

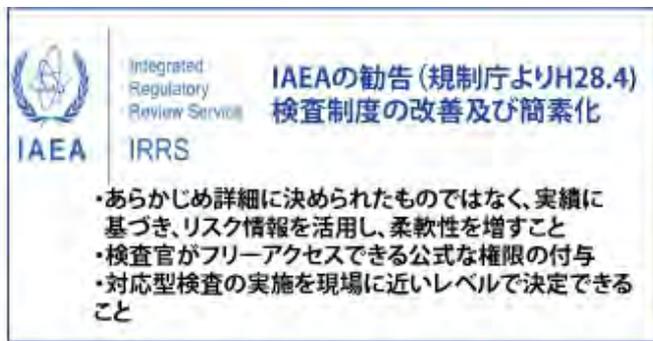
相応しい保全計画が策定できるはずはなかったのである。勧告で機構が咎められている落ち度は、拙速に導入された“保全計画”が原因となっている。規制庁は、不備な保全計画に基づいて保安検査を実施していれば違反がでるのが当然であることを知りつつ保安検査を実施していたと言われても仕方がないのではないかと。保全計画の内容に関して、第三者の検証が必要なのかもしれない。

機構との協議がきちんと行われていれば、規制委の対応の仕方は異なっていたはずである。このような不適合の原因の1つに、いわゆる“規制の虜”という呪縛にも原因がある。軽微な指摘を山ほど行い、機構職員を無駄に走らせ、疲弊させておいて、保守管理の資格なしと断罪するのは規制委員会の行過ぎなのではないか。

ハ) 無視されているIAEAの規制原則 — 「等級別取り扱い」と「被規制者との協議」:

国会事故調の「規制の虜」の指摘は、当時は適宜な指摘と思われたが、規制の実務が進行している現在、弊害が多すぎる事態に至っている。それにも拘らず、規制委は一向にその姿勢を改めようとしていない。

先に述べたIAEAの「規制原則」と規制委員会の「規制の虜」は真っ向から対立している。どちらが正しいか、自明である。「等級別取り扱い」と「被規制者との協議」は世界の常識である。規制委の姿勢は世界の常識に反している。規制委員会の規制措置もこの視点から反省されるべきであろう。規制委員会が原子力平和利用の促進と国民の福祉という意識を明確にすることは国民の期待である。孤立と独善に陥っている現状は国民の誰も望んでいない。



二) 失敗を許容する風土:

機構は、軽微な不備を多数起こしながらも、ナトリウム漏えい事故、アスファルト事故、炉内中継装置落下事故、といった重大な事故も起こしている。看過できない機構の瑕疵である。しかし、挑戦的な開発事業には失敗はつきものであり、失敗から学びながら大きな目標を達成するという姿勢こそ原子力平和利用を国民のものにする手段であったはずである。

ii) 機構に運転管理能力がないという推論は妥当か

旧保安院が機構による“もんじゅ”の試運転再開に当たり示した評価と現規制委の機構に対する評価とは正反対である。旧保安院は“もんじゅ”を活かそうとしているのに対して、規制委の評価は結果的には“もんじゅ”をつぶそうとしているように見える。IAEAの規制原則を無視した判断を適用している規制委の対応に問題はないのかと問わざるを得ない。



また、勧告において、規制委は機構に運転管理の資格なしと断じているが、一般的にそのような重要な判断を行うにはそれに相応しい客観的な基準がなければならない。表層的で情緒的指摘だけで判断してはならないのである。客観的基準の議論無くして機構の有資格・無資格の判断をするのは合理的とは思えない。国民もそのような客観的な基準に基づいた分析と判断を望んでいる。

iii) 機構の代替組織を探せという規制要求は妥当か

機構の代替組織を提案せよという規制委の要求には無理がある。機構以外にナトリウム取り扱いを含む高速炉技術を有する組織が我が国には存在しないことは明白である。廃炉も含めた規制委員会の思惑が担保された形になっていることは否定できない。

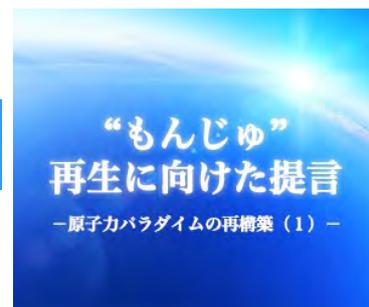
“もんじゅ”の運営に関して、機構が当事者能力を回復する可能性も検討すべきである。そもそも、組織が設計どおり機能しないのには理由が存在する。理由が何であれ、適切な手を施せば、組織はよみがえる可能性を持つ。規制委はどのような対策を機構に施せばよみがえるか、検討すべきであろう。良策を提案してこそ、真に信頼される規制委となれるであろう。

4. あとがき

原子力基本法は原子力の利用を「将来におけるエネルギー資源を確保し、学術の進歩と産業の振興とを図り、もつて人類社会の福祉と国民生活の水準向上に寄与することを目的とする」としており、安全を確保しつつこの目的を達成するのが規制委の役割であると解釈する。

それに対して、今回規制委が発出した機構への勧告は、①機構との話し合いを十分に行わず、一方的に機構の不備をあげつらって、無能との烙印を押し、②IAEAの規制原則を無視して、「もんじゅ潰し」を図るという意図が見え隠れしている。もんじゅは新開発の重要な高速炉プロジェクトであり、おのずから規制の仕方も変わってよいはずである。運転経験がほとんどない原型炉であるので、試運転を行いながら一步一步安全性を確認し、急造の保全計画もその経験を取り入れて修正しながら進めれば良いのである。IAEAの規制原則を尊重し、機構の活動が改善するよう後押しするような、良質な規制を規制委が実現することを期待したい。

(吉村元孝、伊藤英二 記)



このIOJだより128号は、「原子力国民会議」が平成27年12月から平成28年3月までの8回の検討会を経て作成された報告書(35ページ)にもとづくもので、国民会議ホームページに公開されている。興味のある読者にはぜひ熟読をお願いしたい。

福島第二原発の危機を救ったものは何か —プラス思考へのギアチェンジ—

1. まえがき

福島の事故以来、日本では分厚い4つの事故調査委員会の報告書が出版されている。これ等の事故調査報告書は限られた時間のなかで膨大な資料と錯綜する情報の中でまとめられたもので、これにもとづき福島第一原子力発電所の事故を「恐ろしさ」や「放射能への怖れ」を強調しながら何度も報道してきた。そのため原子力発電所と聞くと《マイナス思考》しか生まれない状況に国民を陥れ、冷静な判断をできない環境を長きに亘り作ってきた。

ところが、佐藤智恵著『ハーバードでいちばん人気の国・日本』（2016年1月発行 PHP新書）が発行され、そこには日本ではあまり報道されていないが、福島第二の増田所長以下のスタッフの「センスメーカー」ある行動によって、なぜ福島第一のような大惨事に陥らなかったかについて書かれている。

その発端は、ランジェイ・グラティ教授が「そのとき、福島第二原発で何があったか」の論文をNRCのチャールズ・カスト氏の協力を得ながら、増田所長のインタビューなどを経て執筆し、ハーバード・ビジネス・レビュー誌に寄稿したことによる。この論文は大きな反響を呼び、現在、ハーバード・ビジネススクールのエグゼクティブ講座で教えられている。

そこで、本稿では原子力発電所にかかる事故についての解析や責任問題は専門家に任せ、東日本大震災の時に福島第二原子力発電所で増田所長が示したリーダーシップについて取り上げた佐藤氏の本を参照しながら、この事例を使ってマイナス思考からプラス思考へのギアチェンジをするための考察をしていきたい。



2. 災害多発国日本の情報発信は適切なのか

東日本大震災、御嶽山噴火、熊本地震等々、火山・地震大国の日本は21世紀に入ってからだけでも自然災害を多く受難してきた。IT社会の現在、TVは特番実況中継、新聞は特集記事、スマホは動画、SNSはFB・ツイッター、大分遅れて書籍発行などメディアが次々と情報を提供してくれる。

起きた若しくは現在進行形の噴火や地震の現象解析はかなり進むも、発生予測精度は現段階ではゼロである。ビッグデータを駆使しての火山学・地震学のような地球物理学の研究は、緒についたばかりと言ってよい《マイナス思考の事例》。

一方、解像度の高い気象衛星を駆使した最近の気象情報は「下駄を投げて天気を占う」世界とは雲泥の差であり、この様な良い事例が出てきた背景を、改めて何故かを読み取っても良いのではないかと《プラス思考の事例》。

自然災害の被害を最小限にするため、高齢化社会を見据えた都市計画・防災計画の見直しや予算処置、緊急避難場所設定と実施訓練などのシステム面とソフト面、更には砂防ダム・海岸河川堤防増強や浚渫などの土木建設・建築物の耐震化等々山積するハード面での対策が、喫緊の課題となっている。

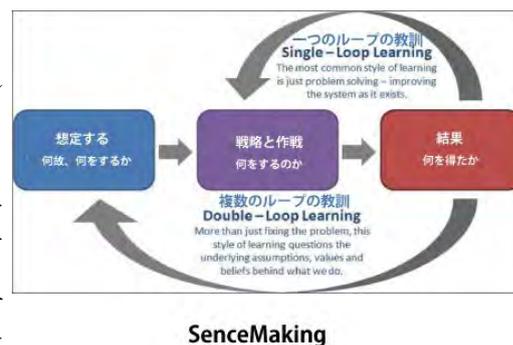
一方、交通事故のような人災（道路・橋梁・トンネル等の保全不備や車両の欠陥などに起因する事故もある）は年間1万人近くの人命を失い続けているのに、輪切りの且つ瞬間的な報道で終わっている。交通事故死者の累積数の多さは意図的に無視されているようにも見える。

自然災害の地震・津波と人災が混在した福島第一原発の過酷事故は、放射能汚染という恐怖と不安をメディアが煽り、長期的な戦略が必要なエネルギー問題を表面的な議論、つまり戦略の見えない百家争鳴をもたらしてしまった《マイナス思考の典型》。そのような日本で頻発している自然災害・人災を報道する中で、前向きの事実・情報をメディアでは取り上げないのが常である。更に言えば上述の悲惨な大事故に隠れている事実の報道や事後的に深い洞察を加えた論説は、先ず無いものと思っても良い位である。

3. 福島第二原発を救った「チーム増田」

「そのとき、福島第二原発で何があったか」（『ハーバード・ビジネス・レビュー』2014年7～8月号）にて、グラティ教授が特に注目した点を引用しよう。増田所長が地震発生後の混沌とした状況のなかで何をされたのかについて、「増田さんは、作業員でごった返す緊急時対応センターで、ホワイトボードにひたすら数字と図を書いていたのです。書いたのは余震の頻度とマグニチュード、それと危険度が減っていることを示す図です。

つまり『私にも何が起きているかわからないが、少なくともいま私が知っていることはこれだ』と作業員と情報を共有したのです。これを社会心理学では



『センスメーカー』といいます。危機の真ただち中において、センスメーカーをできるリーダーはなかなかいません」と書いてある。アメリカが称賛したのは、現場の作業員の行動力と志の高さである。日本人の無私精神は、計り知れないほど尊いもの。それをチーム増田の皆さんは教えてくれていると著者は結んでいる。

福島第一原発のメルトダウン事例では事故調査委員会が分厚い報告書を提出しているが、福島第二原発の事例には注目していない。福島第一原発のメルトダウン事例と、福島第二原発の重大事故を未然に防いだ事例の置かれていた状況(図参照)の差異は大きいとは言え、

チーム増田が示した上述の良き事例をメディアは反対派の攻撃を恐れることなくもっと広く一般に伝えるべきであるし《プラス思考の事例》、悲惨な事故事例の情緒的な喧伝でもって恐怖心や不安を煽っていること《マイナス思考》には異議を唱えたい。

福島、女川、東海サイト各プラントにおける地震、津波による設備被害状況 (一部被害設備は「健全な数/全数」で表示)

サイト	号機	形式	出力	外部電源 ^①	D/G (地震による喪失はなし)	直流電源	電源車	海水冷却系 ^②	M/C (高压電源盤) (()内は工事中系統)		P/C (低圧電源盤) (()内は工事中系統)		大規模な燃料損傷	
									非常用	常用	非常用	常用		
福島第一	1号機	BWR3	460	275kV: × (全7回線)	× ^③	×	一部活用	×	×	×	×	損傷		
	2号機	BWR4	784		× ^③	×		×	×	×	2/3		2/4	
	3号機	BWR4	784		× ^③	●+給電		一部活用	×	×	×		1/2(1)	1/1(1)
	4号機	BWR4	784		× ^③	●			×	×	×		×	2/7
	5号機	BWR4	784		× ^③	●			×	×	×		×	×
	6号機	BWR5	1,100		1/3 ^④	●			×	×	×		×	×
福島第二	1号機	BWR5	1,100	500kV: 1/2 (全4回線)	× ^③	3/4	一部活用 (外電、D/G確保)		×	1/3	●	1/4	●	健全
	2号機	BWR5	1,100		× ^③	●			×	●	●	2/4	●	
	3号機	BWR5	1,100		2/3 ^④	●		D/G(0)用: ● RBR用: 1/2	●	●	3/4	●		
	4号機	BWR5	1,100		1/3 ^④	●		D/G(0)用: ● RBR用: ×	●	●	2/4	●		
女川	1号機	BWR4	824	275kV: 1/4 (全5回線)	●	●	一部活用 (外電、D/G確保)	●	●	1/2	●	●	健全	
	2号機	BWR5	826		1/3 ^④	●		D/G(0)用: × RBR用: 1/2	●	●	●	●		
	3号機	BWR5	826		●	●		●	●	●	●	●		
東海第二	BWR5	1,100	275kV: × 154kV: × (全3回線)	2/3 ^④	●	予備で確保 (D/G確保)	D/G用: 2/3 RBR用: ●	●	●	●	●	健全		

● 全数健全 ○ 一部健全 日本原子力学会誌より

4. 福島第二原発を見学して感じたこと

筆者の一人は、2014年12月、福島第二原発を見学する機会に恵まれた。格納容器直下まで現場を見、更に討論の機会もあった。その中で福島第一原発の置かれていた状況と福島第二原発の置かれていた状況とは多くの差異があることを理解した。

外部電源が1本のみとはいえ生きており、海水汲上げポンプの一台を使うべく所員全員が人海戦術で200トンもある電線を外部電源につなぎ、冷却機能を回復できた行動がポイントとなったことを知った。

つまり次善策を常に考慮しながらの判断と行動が実を結んだのである。結果が既に出ている過去事例、若しくは、経験している緊急事態への対応は、想定外の事象に対して、その知識や手順書などは無用なものになってしまうことが多い。リーダーの増田所長は現場を知り尽くしており、所員との間の信頼関係が事故前に醸成されていたことが大きな要因であるといえよう。たまには間違った判断も素直に認め軌道修正をする懐の深さから、結果的に適時の適切な判断や指示を出せたことが、危機を脱するうえで有効に機能したのであろう。



(なお、当時の具体的な事故の対応については、次の文献を参照されたい [福二の対応状況と教訓](#)、[女川・東二の対応状況](#)、[福二、女川・東二が何故シビアアクシデントに至らなかったか](#))。

5. 結言

4つの事故調査委員会報告書では、失敗事例から複合した諸原因を追求して、適切な対策や是正処置を導き出しており、その後各事業者は多くの災害対策を実施しているが、それで十分なのだろうか。福島第一原発と福島第二原発や、東北電力女川原発、日本原電東海第二などと比較して、一方では事故につながり、他の発電所では事故にならなかった要因について、差異分析を先ずすべきであると主張したい。

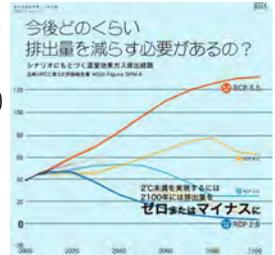
成功事例も前向きに検討し公表することによって、将来の発電所の運営の手本となる情報が有るに違いないと確信するのである。システムの改善はもとより、想定外の事象が起こった時に素早く対応できるプロセスの構築、改善、そして教育の充実に力を入れてもらいたいと考えるのである。

国内で得られる閉鎖的、情緒的な情報に辟易していた時に、米国の識者の著書を紹介する佐藤氏の本に巡り会い、「被災国にとどまらず、日本は勿論のこと世界に役立つ情報を我々は発信していること」に気付いたのである。(鈴木弥栄男、井上正美、河井直子 記)

化石燃料を使いきりますか？ －エネルギー・セキュリティを考える－

1. まえがき

地球温暖化、我が国土の制約、先進的技術開発の3つ視点から我が国の長期的なエネルギー・セキュリティについて考えてみたい。IPCCの検討では、気温上昇を1861～1880年平均と比べて2℃未満に抑えるには、二酸化炭素などの排出を削減し21世紀末までにほぼゼロにすべきとしている。（右図参照）そして、今年5月、政府は地球温暖化対策計画として2030年度において2013年度比26.0%減、2050年までに80%減の温室効果ガスの排出削減を目指すことを閣議決定した。

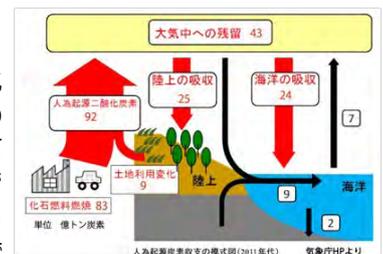


原子力への依存度を可能な限り削減するとする方針のもとでも、短期的な前者の26%減は可能であろう。しかしながら、2050年に80%減という目標は原発への依存度を大幅に上げない限り不可能であることは明らかである。一方、環境省の審議会の委員からは、抜本的な排出削減を実現するには、政府においてエネルギーミックス実現に向けた戦略や、革新的技術戦略を早急に策定し、これらを踏まえた地球温暖化対策計画とすべきと異論が出されている。

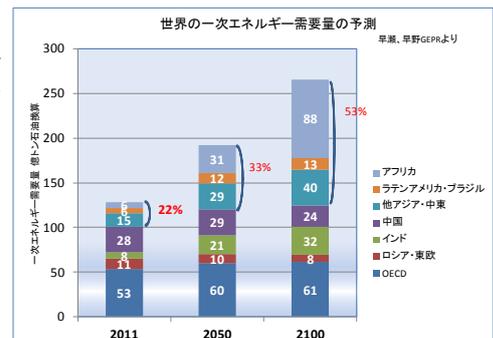
資源もなく自然エネルギーの立地条件に恵まれない我が国が2100年までに二酸化炭素の排出をゼロ（化石燃料ゼロ）にするためには政府部内の意見を統一し、官民一丸となってこれを達成するビジョンをたて、これに沿って短期的、中期的な取り組み方針を立てなければならない。「原子力を可能な限り削減する」、あるいは「コストの安いシェールガスを導入する」などの耳障りの良い短期的取り組みの先には未来がないのは当然である。

2. 世界が直面する大きな問題

1) 二酸化炭素の循環のバランスに人類が急激に手を加えているのが地球温暖化の原因である。化石燃料は6千万年～2億年前の二酸化炭素濃度や酸素濃度が極めて高かった時代に、二酸化炭素が植物の光合成によって固定され、動植物が化石になったものである。産業革命以前は大気中の二酸化炭素は地表、海面とでバランスし安定していたものを、現代社会が化石燃料を大量に使うことによって、太古の時代に光合成で固定した二酸化炭素をわずか100年、200年の短期間で再び大気に解放することで循環のバランスを狂わせている。



2) 化石燃料の埋蔵量は有限であり、今後の利用可能年数は100年、200年のオーダとも言われている。しかしながら、発展途上国のエネルギー需要の増加によって、2100年には現在の約2倍のエネルギーを消費するようになる。OECD、中国、インドを除くアフリカなどの発展途上国の需要は2011年現在では石油換算27億トンで全世界消費量の22%であったが、2100年には141億トンと53%に増加し、それは現在の世界全体のエネルギー消費量に匹敵する量になる（右図参照）。



3) 次世代に残しておくべき化石燃料をこのまま放置すれば、我々の世代が使い尽くしてしまい、さらに、温室効果ガスが大量に放出されるであろう。我が国では高放射性廃棄物の地層処分に反対する人々が、数万年後に残るかも知れないわずかな放射性物質の量を心配するが、現在の化石燃料の大量使用による弊害の方がはるかに大きく、化石燃料への取り組みは人類の存続にもかかわる大問題なのである。地球温暖化問題の状況が理解されているにもかかわらず、相変わらず化石燃料を燃やし続けている先進国は、無責任と言われてもやむを得ない。このような背景を考慮すれば、先進国は化石燃料に頼らない経済的な代替エネルギーの開発（非化石化）を進めなければならない。

3. 日本は、2100年を目指し化石燃料の使用をどのように減らすのか

化石燃料資源を産出しない日本こそ、化石燃料に頼らない仕組みを作らなければならない。最終エネルギーの75%に化石燃料（電力の2.7倍）が使われており、これを原子力や再生可能エネルギーで代替する必要がある（表参照）。具体的には、

	石炭	石油	ガス	電力	合計
最終エネルギー	25.9	165.7	34.0	81.7	311.4
工業	25.1	23.0	7.5	23.3	82.0
製鉄	9.9	1.4	2.2	5.8	19.2
化学	3.0	9.4	1.1	4.2	17.8
非鉄	3.9	1.7	0.5	3.2	9.7
その他	8.3	10.5	3.8	10.2	35.3
輸送		71.8		1.6	73.4
航空		3.5		3.5	7.0
自動車		64.8			64.9
鉄道		0.2		1.6	1.8
船舶		3.3			3.3
民生	0.5	38.5	26.0	56.8	117.9
家庭		12.3	8.8	24.5	45.9
商業地		21.2	17.2	32.3	72.0
非エネルギー	0.3	37.4	0.4	0.0	38.1

①工業分野の主体は熱源に石油、ガスが使われる他、鉄の還元には石炭が使われる。前者は電力で後者は非化石で製造した水素で代替できる。②運輸分野での主体は自動車等の燃料である軽油、ガソリンであり、電気自動車や水素自動車代替できる。③民生分野での主体は石油、ガスによる暖房や給湯であり、オール電化や水素を改変したガスなどを用いた人工燃料の供給で代替できる。このように、工業や民生分野の多くは電力を直接活用できるが、自動車の燃料や製鉄の還元には水素が必要になる。なお、ここでは水素を中心に書いているが、二酸化

炭素にエネルギーを加えて人工燃料に変換する技術の開発も進められていることを付言しておく。

4. 代替するエネルギーは何か

問題となるのは化石燃料を電力で代替するには発電量を約3倍にする必要があることである。現状技術では再生可能エネルギーはとても莫大な要求にこたえることは難しく、大半は原子力に頼らざるを得ない。なお、原子力に頼らない方法としてIPCCは二酸化炭素を地下に貯留する方式（CCS）も検討しているが、地球の将来に突然大気に放出される危険性をどう考えるのか？非化石化を計画的に遂行するには、電気事業者間やエネルギー事業者間の自由競争だけでは実現不可能である。少なくとも、脱原発の風潮の蔓延や電力自由化などで体力が弱まった電気事業者に独自に原子力を大幅に拡大させることは難しい。長期にわたる開発リスクや規制リスクなどにより手がつけにくくなっている現状を改善し官民が協力するとともに、損害賠償制度や財政投融资など国の支援体制を充実させることが必要である。

1) 再生可能エネルギー

再生可能エネルギーへの国民の期待は大きいですが、自然条件や国土の広さによってどれだけエネルギーがとれるかわ変わってくる。日本は国土がせまく一人当たりの平地の面積は約1000㎡（約400坪）しかない。江戸時代以前はこれで成り立っていたが、現代では、自分の家だけの電力確保ならなんとかなるであろうが、その約十倍の電力を必要とする産業や公共サービスなどのエネルギー需要はとても賄えない。

①狭い国土という面積による制約

太陽光発電で利用するためには、それを集約しなければエネルギー資源としての価値は持たない。この集約のためには広い面積の土地が必要になる。ちなみに東電、関西、中部電力の1000KW級のメガソーラ（年間発電量 約100万Kwh）の敷地面積あたりの発電量は約55Kwh/㎡である。100万kwの原子力発電所1基は年間70億kwhを発電するので、1000KWのメガソーラでは7000基が必要であり、現在の総発電量1兆Kwhを発電するのでも約2万K㎡の土地が必要になる。日本は山地が多く、森林、農地を除く設置に適した土地は7万km2程度しかなく、多数のメガソーラの設置は現実的ではないであろう。ちなみに、米国は日本の60倍、欧州諸国も日本より広く、ドイツは人口を考慮すると2.5倍広い（図参照）。風力発電も面積当たりの発電量はほぼ同じオーダであるが、風が吹く適地は限られており、さらに立地は難しくなる。

②日本の条件に合った海洋の利用

日本の自然条件に合った自然エネルギーは広大な海洋を活用した風力発電や海流発電などである。しかしながら、日本の洋上風力発電は世界に後れをとっている。原因の一つには遠浅な海岸が少ないこと、台風、季節風など自然条件が厳しいことなどがある。それでも日本独自の浮上式の風力発電などを開発中である。日本は広大な排他的経済水域と黒潮などの世界最大級の海流が近くを流れている。図はNEDOが開発中の浮上式のタービンで、通常は水深50mで運転し、保守の時には浮上する仕組みになっている。一年を通して安定した流れと大量のエネルギーが確保できる。太陽光発電のように森林や植生を変更してしまう結果、地球へ影響を与えるものとは異なるのである。

2) 原子力の活用のために

原子力は狭い国土という制約条件は少ないが、地震や津波などの自然災害は厳しいものがある。原子力は福島原発事故の経験から国民に強い不信感があることから、将来に向けてさらなる安全性の改善に向けた原子炉の開発も必要であろう。また、鍵となる水素は電気で水を電気分解する方法もあるが、高温ガス炉を用いて電気を介さず直接製造する技術をJAEAが開発している。その他にも、ウラン資源を有効利用する高速増殖炉やウラン資源を必要としない核融合発電の開発は世界で共同研究が進められている。日本はこの分野の研究開発では世界をリードしており、研究成果を見極めつつ国として導入を積極的に支援すべきである。このような原子力発電の積極的な拡大を実現するには、これまで原子力発電システムの開発ではあまり重視されていなかった、一般への原子力発電の説明を普遍化するとともに、放射線の危険性について、科学的、疫学的に客観的評価をし、国民の不信感を払しょくすることが本質的に重要である。

5. まとめ

我々の世代は、まず化石燃料を次世代に残すために最大限の努力を傾けなくてはなるまい。化石燃料を代替する新しいエネルギー源の創出のために原子力技術の更なる開発や大規模海洋エネルギー開発などを積極的に進めてゆかなくてはならない。我々が培った技術を次世代に継承し、新しい世代の若者たちに21世紀後半までのこれら技術の実用化を目指して新しい感性をもって開発・推進して行って貰いたい。そのために、原子力推進アカデミーというような専門的教育機関の設立が望ましいであろう。世界の若者を集め、福島事故の本質に迫る分析をするなどによって、長期にわたる原子力利用が実現できるようにして貰いたい。これからの若者の活躍に大いに期待したい。

