

御 発 言 ヌ 毛

平成17年3月16日

「エネルギー政策における原子力発電」について

日本原子力研究所
理事長 岡崎 俊雄

原子力エネルギーは量的維持と並んで、質を高めることが重要。二酸化炭素発生量の低減への寄与は大きな意義であるが、併せて「社会の安心」の側面で質を高めることが大事ではないか。

その意味で、現在の技術水準を保持するだけでは、原子力の持続的利用に対する国内の信頼を得ることはできないと思われる。特に、今後長期にわたる寿命延長や維持基準等の課題は、国内産業の技術力について国民の信頼がなければ対処して行くことができない。産業の規模やインフラを維持することは大きな課題だが、同時に、原子力産業全体として高度の技術水準を維持・発展させることの重要性が示されるべき。

新設・リプレース需要が当分低水準で推移する状況の中で、技術水準をさらに高め続けることのできる国内の仕組みの形成と、そのためにそれぞれのセクターが当面何をしなければならぬかを今後検討していくべき。資料中には「技術・安全・人材の各面について、必要な厚みを維持するための取組が必要」という言い方で、このことはある程度までは表現されているものの、単なる「維持」ではなく、「高度化」がなければ現在の水準の維持さえも危機に陥るという認識が大事ではないか。

新法人の基礎・基盤研究においても、原子力発電関連技術の高度化に十分留意すべきではないか。また、経済産業省、文部科学省が進めている革新的原子力システム公募の担うべき役割について、この観点からの位置づけも必要ではないか。官民の役割分担と併せて、論点を整理していただきたい。

以上

第 2 1 回策定会議（3 月 1 6 日）発言要旨

青森県 末永洋一

資料「エネルギー政策における原子力発電」では、将来のエネルギー安全保障、環境問題への対応などの観点から、我が国のエネルギー政策上における原子力発電の重要性を分かり易くまとめていただいた。

2030 年以降を見据えても、長期的に原子力発電規模を維持又は拡大していく必要があるとのコンセプトについては全く同感であるが、この実現性を考えるといささか不安にならざるを得ない。

既設の原子力発電所を最大限活用していくこと、また、電気事業者が現在有している増設 / 新設計画を着実に実現していくことは言うまでもないことであるが、最大の問題は既設発電所が寿命を迎えていく 2030 年頃以降に、現在の発電規模を本当に維持できるかどうかということ。

資料中では、現実的な問題として、それまでの国内原子力産業の技術・安全・人材の維持がクローズアップされているが、それと同等に重要であるのが「新規立地点の確保」の問題。

閉鎖する原子力発電プラント跡地に、即時的にリプレースすることは非現実的であることを踏まえれば、2030 年頃からのリプレースには相当数の新規立地点が不可欠になるものと考え、この問題がクリアせず、本日の資料の考え方が空論となることを懸念。

これまでの実績からも、原子力発電所や核燃料サイクル施設が地元を受け入れられてから操業を開始するまででさえ長期間を要しており、これに立地活動期間を加えれば、数十年オーダーの期間を要するものと推測。

また、電気事業者においても、電力自由化拡大の中、初期投資の大きい原子力発電プラントの立地に対してどこまで真剣に取り組むことが出来るかも疑問。

このような中、今後も原子力発電を適正規模で維持し続けるためには、「新規立地」に対する措置、すなわち国の更なる関与について現時点から整備する必要あり。

我が国では、「新規立地」に対して現時点で目に見える国の関与は交付金制度の拡充程度。今後は国によるこれまで以上に、積極的かつ能動的な関与が必要であると考え。

資料中にも記載されている通り、アメリカではエネルギー省主導で「新規立地（建設）」を目指し、その補助制度などが議論されており、またフランスでは新規立地点を国の関与の下で決定していると聞いている。

今後は、我が国においても、「原子力発電規模の長期維持」というエネルギー政策上の基本理念をいかにして実現するかというところまで深掘りした議論を展開し、現実性かつ実効性のある「実施計画」を、国が中心となつてとりまとめた上で、国民に示していく必要があるものと考え。

以上

原子力発電への今後の取組み

1. 原子力発電の必要性とメーカーの取組み

世界のエネルギー需要が拡大する中、わが国のエネルギー安全保障を担い地球温暖化対策にも資する原子力発電の役割は益々増大している。原子力メーカーとしては、エネルギー基本計画の中で基幹電源と位置づけられた原子力発電を継続・発展させるため、あらゆる施策を講じて日本の原子力技術の維持・向上を図り、技術革新を通して資源確保と環境対策の両面に貢献していく所存である。

また、世界のエネルギー情勢を概観すると、中国、ベトナムなど経済発展を遂げる近隣アジア諸国のみならず、欧米諸国でも新設プラントの建設や既設炉の設備更新の需要が広がりつつある。日本の原子力メーカーは、巨大な総合システム技術である原子力発電所を確実かつ短い建設工期で建設する実績を蓄積してきており、ターンキーでプラントを提供できる世界でも有数の能力を有している。これまでの機器レベルでの輸出に加え、原子力発電プラント一式を輸出することも視野に、国際市場での競争力強化を図っていく所存である。

一方、原子力の人材育成に関しては、今後、建設機会が長期に渡り減少することに備え、技術の標準化を進めるとともに、これまで蓄積してきた知識を継承すべく、設計根拠等の技術ノウハウのデータベース化を図ってきている。また、既設炉の大型改良工事、公募型等の研究開発プロジェクトなどを有効に活用して技術レベルの向上に努めている。

2. 今後の原子力技術開発への取組み

至近の課題である既設炉の有効活用に関しては、電気事業者と連携を図り、高経年化対策、定期検査の柔軟化、プラント出力増加に向けた一層の技術開発、評価手法の高度化に注力し、信頼性と経済性の両立を実現するための技術開発に注力していく。

新規プラントに関しては、今後、建設機会が減少していくことも予測されるが、H16年総合資源エネルギー調査会の需給展望では、2030年までに8～17基

の新設が見込まれている。さらに、2030年頃からは既設炉を順次新設炉に置き換えていくことが想定されている。原子力メーカーとしては、豊富な建設・運転実績をベースに、より安全性・信頼性が高く、他電源に発電コストで競合できる経済性の優れた次世代軽水炉（改良型軽水炉）の開発を強力に進めていく。また、世界を視野に、多様なニーズに応じていくため、電力需要に柔軟に対応できる現行大型炉の出力ラインアップ化や中小型原子炉などの技術開発も推進していく。国および電気事業者においては、着実かつ計画的なプラント建設と新技術の実用化に必要な実証試験等に対する支援に期待する。

原子力の輸出に関しては、我が国の安全思想に裏打ちされた高い原子力技術が世界で有効に活用されることは、日本の原子力産業基盤の維持、向上に資するだけでなく、世界のエネルギーの安定的供給と地球温暖化防止に貢献するものであるとの理念に立ち、メーカーとして積極的に対応していく所存である。そのためにも官民協力による更なる輸出環境の整備に期待する。

さらに将来を見据えた技術開発として、FBRサイクルの開発では、超長期に渡る資源確保、廃棄物低減に資する将来の有力な電源と位置づけ、国に協力して実用化技術を確立すべく技術開発に取り組んでいく。現在、実用化に向けて経済性向上と一層の信頼性向上を図るために、「実用化戦略調査研究」において革新的技術を導入した実用炉概念が検討されている。国に対しては常陽、もんじゅで培った技術を継続的に活かして行くためにも、実証炉建設に向けた計画的な取り組みを期待したい。また、来るべき水素エネルギー社会に備え、CO₂は排出しない原子力によるクリーンな水素製造技術の研究開発も進めていく。

以上

2005年3月16日
原子力資料情報室 伴英幸

1. 放射性廃棄物も二酸化炭素かではなく、放射性廃棄物も二酸化炭素も削減

原子力発電は放射性廃棄物を作り出します。本策定会議でも議論してきましたが、その処理処分については未だ解決していないと考えています。例えば高レベル放射性廃棄物に関して、捨てることを前提にして工学的な解決策は語られますが、地震や地質などの学問的な視点からは、とりわけ日本のような地質環境では確実に安全な捨て場はないと指摘されています。原子力発電所の長期にわたる維持はそれだけ多く放射性廃棄物を生み出すこととなります。「長期的な視点に立って目の前の課題に対応する」には、放射性廃棄物をこれ以上発生させないことを念頭に置くべきだと考えます。その意味で、二酸化炭素排出削減を原子力に依存するのではなく、放射性廃棄物も二酸化炭素も削減する、省エネ対策+再生可能エネルギーのよりいっそうの積極的導入が必要です。資料第1号の今後の方向1-(3)では「省エネルギー」や「新エネルギー」の積極的導入がなされるかの印象ですが、さらに多くの導入の可能性があると考えます。

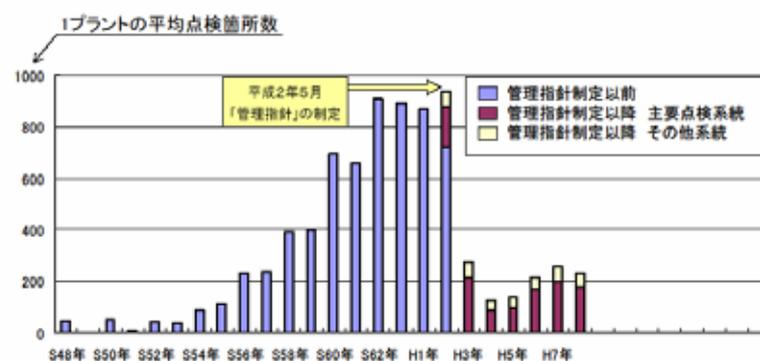
他方、省エネの進展と人口の減少によりエネルギー消費は減少するとしながらも電力需要を一定に仮定することの根拠が不明です。さらに加えて、原子力を58GWで一定と仮定することは、資料の「3.原子力をとりまく環境」「4.電気事業者側の対応」から、非現実的といわざるを得ません。

原子力を一定に仮定してしまうために、電力化率を上げる結果になっています。そのことは、エネルギー転換ロス率を増やすことになり、ひいては省エネの進展を阻害することになります（添付の西尾メモ参照）。

2. 「既設炉の最大限の活用」策は原発の危険をいっそう高めるもの

右図は2004年8月に起きた美浜原発3号炉二次系配管破断事故に関する三菱重工の報告書ですが、「管理指針」適用前後で点検箇所が大幅に減ったことを示しています。このような「合理化」が進んでいる中で、「定期検査の柔軟化」が行なわれることとなります。加

報告書概要
「管理指針」の適用前後における点検箇所数の推移

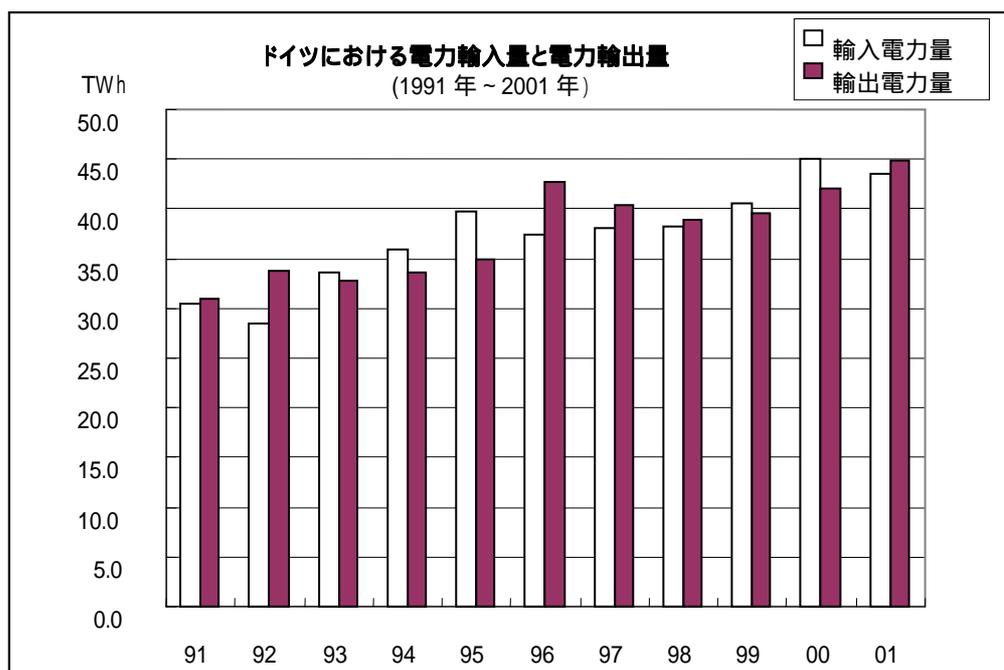


関西電力各プラント点検箇所数(1プラント当たりの平均数)
三菱重工(株) 美浜3号機二次系配管破断事故に関する報告書より

えて、「高経年化対策」という長期間運転によって配管の応力腐食割れや減肉が避けられない状況と上記「合理化」が重なります。さらに「出力増強」などが行なわれれば、原発はより過酷な運転環境に置かれることになり、原発の危険性をいっそう高めることにつながるのではないのでしょうか。「今後の政策課題」の第一に挙げられている「安全の確保」はより困難になると考えます。

3. 資料第1号の内容に対するコメント

3-1. 「海外における原子力発電の動向」で、ドイツの電力輸入量に言及しています。これには、脱原発を合意したにもかかわらず、フランスの電気を輸入しているの、実質的には脱原発でないかのような、あるいは脱原発が困難であるとの印象を与えたい意図があるようです。しかし、ドイツは電力を輸出もしています。比較的最近までの資料では、輸出入はおおよそバランスしています。この事実には一切触れていません。資料はたいへん偏った提示の仕方をしていると思われる。1991年から2001年までの電力輸出入のデータを下図に示しました（最新のデータが手元にありませんので、補足して下さると幸いです）。



ドイツ経済労働省公表値から原子力資料情報室作成

3-2. 「わが国の現状」として石油は輸入量と輸入先を示して85%は中東からと地域依存性を強調していますが、これはエネルギー政策の誤りの結果でしょう。地域依存性が原子力によって解決されるとは考えられません。

一方、「原子力発電の供給安定性(1/2)」としては在来型既知資源量の分布を示しているのみです。石油輸入の偏りと比較するならウランについても輸入先を示すべきです（以前に策定会議事務局へは要請しましたが未回答）。これを原子力委員会が公表している移

動量でみると、2002年においては、濃縮ウランはアメリカから700tU、フランスから75tU、イギリスから21tU、その他2tU、また、天然ウランについてもフランスから379tU、カナダから461tUとなっています。オーストラリアなどのウランはアメリカで濃縮されて日本に入ってきています。これはウランの輸入先を示すものではありませんが、日本に輸入されるウランの99%がアメリカ、フランス、カナダの3カ国を経由していることを示しています。この点からは強く偏っているといえます。

3-3. 「原子力発電の供給安定性(2/2)」では、高速増殖炉サイクルが「実現されれば」といった、実用化の見通しのない話を供給安定性の説明に用いるのは誤りです。

3-4. 中国やインドのエネルギー需要が急増するという見通しと両国のエネルギー確保の動向が強調されています。両国のエネルギー需要が大きく増大すると考えられますが、他方それに対抗する政策もとられると考えられます。例えば中国では「世界的にエネルギー資源が不足する状態の下で、いかにして限られたエネルギー資源を有効に利用し、経済の持続的発展を図るかは、中国政府の重要課題となっている。去る7月、国務院が原則的に採択した『エネルギー中長期発展計画要綱2004-20年(案)』は、新しいエネルギー戦略の8要点の第1位に省エネを位置づけ、全面的に省エネ制度を実施することにした。」(邢穎、ワールドレポート、04年9月29日付、電気新聞)と報告されています。資源ナショナリズムを煽るのには疑問です。むしろ協調・協力の道をさぐるべきではないでしょうか。

3-5. 原子力についてはプラス面のみを記述し、他のエネルギー源ではマイナス面を掲げているのは公正ではありません。

3-6. 化石燃料と原発を二酸化炭素の排出量で比べたり、新エネルギーと原発を所要面積で比べたりすることは本質的でないと考えます。比較をするなら社会全体のあり方として比べるべきです(添付の西尾メモ参照)。

3-7. エネルギーの半分を石油に依存と言いますが、電力で見れば10%(2003年度)。原発を増減しても石油への依存度は大きくは変わりません。

4. 質問事項

4-1. 「各種電源の発電量当たりのCO₂排出量(メタンを含む)」のグラフについて、電力中央研究所のもの以外に同種の研究結果が他にあれば、例を示してください。

4-2. 「1-(3) 今後の方向」の仮定として「2100年のGDP当たり最終エネルギー消費は、現在の約3分の1」とありますが、GDPはどう想定しているのですか。

4-3. 同じく「新エネルギーの導入は、2100年に現在の約180倍」とありますが、太陽光、風力などそれぞれの内訳は？ 同じく化石燃料の内訳は？

4-4. 同じく「[参考1]2100年までの需給(最終エネルギー消費)見通し」で、「2030年

以降は財団法人日本エネルギー経済研究所試算」と出典がありますが、試算内容の詳細（前提や条件、構成など）を示してください。第5回策定会議の資料には同財団の報告は紹介されていませんでした。

4-5. 天然ガスに関連して、『エネルギーに関する年次報告』に「最近の取組」として紹介されているメタンハイドレート、GTL・DME、サハリンプロジェクトなどに触れられていないのはなぜですか。また、クリーン・コール・テクノロジーについても触れられていない理由は？

添付) 原子力か新エネルギーか

原子力資料情報室 西尾 漢

「エネルギー政策の目指す方向は、『原子力か新エネルギーか』ではなく、『原子力も新エネルギーも』」である、と資源エネルギー庁原子力政策課の資料は言う。そう言いながら、おびたしいページ数と贅言を費やして原子力の利点を謳い上げる一方、新エネルギーにはわずか1ページで、その弱点を強調するのみなのが、何とも可笑しい。それだけ世の中では「悪玉の原子力か善玉の新エネルギーか」というイメージが定着している、と被害者意識に凝り固まっているのだろう。そこで、本音を抑え込んで新エネルギーを敵視しないようにし、むしろその人気にあやかることで原子力も認めてもらおうというのが「原子力も新エネルギーも」らしい。確かにAかBかよりAもBものほうが、穏和に聞こえ、誰にでも受け容れられやすそうだ。

しかし、やはり問題は「原子力か新エネルギーか」である。「新エネルギー」は定義も一定でなく、いい言葉だと思わないが、ここでは総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会の用法に従って、風力、太陽光、小水力、バイオマス、燃料電池、天然ガスコジェネレーションなどとする。

さて、「原子力か新エネルギーか」というのは、同じだけの発電量を得るのに原発を選ぶか太陽電池を選ぶかといったことではない（実際には、太陽電池の効率や使用形態は大きく変わりうるので、比べるのはそう簡単ではない）。重厚長大型の原子力はエネルギー消費を拡大しながらでなくては使えないエネルギー源であり、他方、新エネルギーは、分散型のメリットを活かしてエネルギー消費を小さくすることにつながるエネルギー源だという点で、両者は対極的であり、対立的なのである。現実的には当面、化石燃料にエネルギー供給の多くを頼らざるをえないが、原子力を選ぶ社会か新エネルギーを選ぶ社会かによって、化石燃料の利用の仕方も違って来る。「原子力も新エネルギーも」とは「化石燃料も原子力も新エネルギーも」であり、「原子力か新エネルギーか」での新エネルギーは脱原子力・脱化石燃料を目指すものである。

1．原発はなぜ省エネルギーに逆行するのか

なぜ原発は、エネルギー消費を拡大しながらでなくては使えないのか。それは、原子力では電気しかつけれないからである。原発の増加は、エネルギーの利用形態を電気中心に変えていくことで初めて成り立つ。日本のエネルギー消費は大胆な(?)省エネルギーの進展と人口減少によりやがて減少に向かうとしながらなお電力化率の上昇を見込むのは、まさに原発が存在するゆえである。ところが電気は、発電をするときのロスが大きく、電力化率が高まるほど、エネルギー消費は増大することになる。電力化率を高めなければ、より大胆な省エネルギーが可能なのである。

原子力は、電気の形にしてからでなくては利用できない。原子力自動車も原子力ストーブも存在しないことは、周知の通りである。原子力で水素をつくり燃料電池で自動車を動かすとの宣伝もあるが、実際的にはなさそうだ。

そのうえ原発は、刻一刻と変化する電力需要の変化に合わせて出力を細かく調整することはできない。需要の小さい夜間だけ出力を下げるような大まかな調整は可能だが、その場合も温度変化のくり返しが燃料を傷め、放射能の放出量が増えることのほか、複雑な運転管理が事故の機会を増やすこと、経済性を悪化させることなどの問題がある。そのため、停止しているとき以外は常にフル出力で運転される。それに見合った電力需要が必要とされるのである。

泊原発が運転を開始した直後の1989年7月20日付電気新聞のインタビューで、北海道電力の戸田一夫社長(当時)が述べていたように、「作ったものは売る」しかないのだ。現に北海道電力の電力需要実績をグラフにしてみれば、原発の運転開始に合わせて電気料金を値下げし、需要の増大を促していることがわかる。同じ傾向は、他の電力会社の需要実績にも見られる。

電力需要が低下する時に火力発電などの出力抑制を命じる「優先給電指令制度」がつけられたのも、原発の発電分の需要を確保するためにほかならない。

2．原発がすすめるエネルギーの無駄遣い

原発の増加がエネルギーの利用形態を電気中心に変えていくことの結果、何が起こるのかを見るとしよう。

「原子力への傾斜は電気の形の燃料供給の割合を増すことになり、したがって放出熱対供給燃料比を著しく増大せしめる結果になる」と、P・チャップマンはエネルギー収支を論じた『天国と地獄』(中西重康訳、みすず書房、1981年)のなかで書いている。原発や火発で電気をつくるには、供給燃料に比して多くの熱を捨てなくてはならないのである。

最新の原発で発熱量の65パーセント、最新の火発でも50パーセントが、温排水の形で捨てられる。放出熱はきわめて大きなものとなるのだ。そこで省エネルギーのためには、電気を使う必要のない用途には電気を使わない「電気のノーブルユース」が望ましいとされる。電気の形にしてしか使えない原子力は、省エネルギーに反するのである。

しかも、電力化率を上げていくということは、熱で電気をつくって（多くの熱は捨てて）その電気を熱として利用するような無駄な使い方をすすめる。『天国と地獄』から、もう少し引用をつづけよう。「一次燃料で電気に変換されるものの割合がふえればふえるほど、不適切な用途に用いられる電気の量はふえるであろう」「したがって、電気への転換は燃料使用効率の低下を必然的に導くものではないけれども、現実には低下を招くことになる」

3．原発を増やすと火発も増える

原発は、自身が電力消費の増大を要求するだけでなく、他の発電所も増やして、さらに電力の消費増を求める。電力の需要の変化に合わせた出力の調整ができないため、出力調整用には他の発電所が要るからである。原発を増やせば、それに応じて出力調整用の発電所も増やさなくてはならないことになる。

出力調整用には、石油や天然ガスを燃料とする火力発電所（火発）と、揚水発電所が用いられる。揚水発電所は、山の上と下などに2つのダムをつくってその間を結び、電気が余っている時にその電気を動力として下のダムの水を上のダムに汲み上げ（揚水）、電気を必要とする時に上から下に落として水力発電をする発電所である。雨が少なくふつうのダムには水がない時でも、揚水発電所なら水を蓄えておいて発電をすることができると言われるが、実際には、発電より揚水の機能のほうが重要視されている。

原発がフル出力で動き続けていると、どうしても電気が余ってしまう時がある。そのままにしておけば、機器を保護するために、原発はすぐ自動的に停止してしまう。それは困るので、そんな時の「電気の捨て場」として、揚水発電所は利用されているのである。このため、出力調整ができない原発の弱点を補うものとして、原発とセットにして揚水発電所がつくられている。

4．バックアップの発電所も必要

また、事故で止まることの多い原発は、バックアップ用の発電所も増やす必要がある。

原発は1基あたりの出力がとても大きく、事故で停止すると、そのぶんのマイナスも大きくなる。さらに、事故によっては、当の事故をおこした原子炉の停止だけですまず、そのあおりを受けて同じ原発にいくつかある全部の原子炉をいっせいに停止せざるをえなくなるという可能性が付きまとっている。さらに、事故の大きさによっては、ほかの発電所も全部止めなくてはならないことだって、おこらないとはいいきれない。

事故そのものというより、事故隠しの発覚でたくさんの原発が止まる事件も、2002年8月の東京電力の点検結果虚偽報告をきっかけに起きている。東京電力の原発全17基が、03年4月15日にはすべて止まることとなった。原発に頼ろうとするほうが電力危機を招きやすいと言うべきだろう。

事故で原発が止まる時の対策として、低出力で運転しながら待機していてすぐに出力を上げられる火発や、揚水発電所（出力の調整が迅速にできるので、事故の際に急遽応援を

するのにも適している)を必要とすることになる。また、長期にわたる原発の停止に対応するには、ふだんは停止したまま休んでいて、イザという時に起動する火発が要る。

原発を増やせば、出力調整用やバックアップ用の発電所も増やさざるをえない。結果として電力化率をいっそう高め、ますます省エネルギーに反するのである。

ちなみにこのことは、原発が二酸化炭素削減に貢献しないことをも示している。削減における原発の役割を大きくしておけば事故などの際に足元をすくわれるわけだし、そもそも原発を増やせば火発も増えてしまうのだ。

5. 未来をしばらない技術

議論の分かれ目はエネルギー消費を拡大しつづけるか否かであり、原発はエネルギー消費を拡大しつづけることと切り離せないところに問題がある。エネルギー消費の拡大を支えるために原発が要るのではない。原発のある社会が、エネルギー消費の拡大を促すのである。

たくさんの原発をもつ私たちの社会は、エネルギー選択の柔軟さを失い、これからおこるかもしれない大事故におびえ、プルトニウムと放射性廃棄物をどっさり抱えて、未来まで縛られてしまっている。原発のある社会は、現時点でエネルギーを大量に使うだけでなく、この先エネルギーを大量に使いつづける建物や製品をつくることで、そんな異常事態がさらに数十年つづくことを、すでに織り込んでいるのである。

これに対し、分散型の新エネルギーの活躍する社会は、エネルギーをつくりだしつつ社会全体のエネルギー消費を減らしていく方向性をもつ。

分散型エネルギーは、需要のあるその場でエネルギーをつくり出し、送電などのエネルギー輸送を減らす。小回りがきくことから、需給の不均衡を小さくできる。大型発電所などでは利用できなかった「未利用エネルギー」も活かせる。

再生可能な自然エネルギーこそ、消費を減らすエネルギー技術の代表である。太陽の熱や光、風や水などの力を利用する自然エネルギーは、使ってもなくなるエネルギーである。植物の成長分だけを使うバイオマス利用も、再生可能と考えてよい。自然エネルギーの利用は、省エネルギーの意識を高め、また、分散型の特長を生かした省エネルギーをすすめる。

もちろん、自然エネルギーの利用も、普及して大きな役割を果たせるようになると、新しい難題が姿を見せるかもしれない。しかし、大規模集中型の原発とちがって小規模分散型の太陽エネルギーなら、それに見合った解決方法があるであろう。それが「未来を縛らない技術」ということになる。

原発を止めれば、一時的に化石燃料の消費が増えることは避けられない。そのことが少しは許されるとしたら、それは、より好ましい未来に向けた移行期間として、脱原発・脱化石燃料をすすめていく準備をする場合だけである。この考えは、田中直の論文「適正技術・代替社会」(『岩波講座現代社会学第二五巻 環境と生態系の社会学』岩波書店、1996

年)に多くを拠っている。田中は言う。

「再生不能なものを使ってしまうということは、多少にかかわらず、いま存在する者のエゴイズムをとこなうことはさげられない。もしそのエゴイズムが少しでも免罪されるとすれば、それは、その再生不可能な資源を使っている間に、そのような資源がなくとも快適な生活ができるような、再生可能なシステムを準備できた時だけである」

2005年3月16日
吉 岡 齊

1. はじめに

「エネルギーと原子力発電」が、今回はじめて議題になる。これは策定会議の最重要テーマであり、最初に取り上げるべきテーマだったが、ようやく21回目で取り上げられることとなった。しかし資料第1号「エネルギー政策における原子力発電」を見る限り、商業原子力発電政策の在り方について、多くの選択肢の中から最も合理的なものを選ぶための正統な手続きが採用されていない。以下、資料第1号がどこで道を踏み外しているかについて、2つの項目に整理して重要な点を述べる。

第1は、基本政策についての政策総合評価（核燃料サイクルバックエンド政策について実施することが期待されたが、道半ばで架空シナリオ評価にすり替えられた）が拒否されたことである。のみならず、複数の政策選択肢を立てて比較検討を行い、最も合理的な選択を行うという問題意識自体が、基本政策および個別政策の双方に関して、欠落していることである。

第2は、資料第1号には、明示的な政策勧告はほとんど含まれていない。しかし実質的な主張としては、「2030年まで、原子力発電規模を現在の水準以上に維持するとともに、2030年以後（2100年まで）も、現在の水準以上に維持するのが適切であり、そのためには、現在国会審議中のものや、詳細な制度設計についてなお検討中のものもふくめ、『従来政策』をすべて丸ごと堅持する必要がある。」という主張が、行間から浮き出るような形で語られているように思われる。しかしその理由説明の説得力はきわめて薄弱である。とくに、今や一般社会はもとより、原子力関係者の間でさえ時代遅れとなっている的外れな、エネルギー政策とエネルギー情勢についての考え方の多くが、克服されていない。

2. 政策総合評価の拒絶

2-1. これについては第5回、第13回、第16回において、口頭で政策総合評価の実施を要請するとともに、その趣旨を意見書に記載した。しかしそれについての最新の回答が、資料第1号に実質的に示されている。その回答は「拒絶」である。説得力ある政策勧告を行うには、この手続きを踏むことが不可欠であるが、それが再三の要請にもかかわらず拒絶されたことを歴史に残すために、実施すべきだった手続きの概要を再度記す。

2-2. 商業原子力発電政策は、原子力研究開発利用政策全体の中で最重要テーマであるしたがってその基本政策について、主要な政策オプションを立て、「政策総合評価」を実

施し、最も合理的な政策オプションを選択する、という方法を適用すべきである。検討対象とする基本政策オプションとしては、以下の3つが適当である。

2 - 2 - 1 . [A] 現行政策の堅持

政府計画の中に、原子力発電を基幹電源として最大限に活用するという目標を明記し、民間事業者の積極的な取り組みを期待する。原子力発電に対する政府の極端に手厚い優遇の仕組み - - 立地支援（電源三法、原子力発電施設等立地地域振興特別措置法）、商業段階事業に対する研究開発支援、損害賠償支援（原子力損害賠償法）、安全・保安規制支援汚染者負担原則免責支援（特定放射性廃棄物最終処分法）、等 - - を堅持する。電力自由化対策として追加優遇措置（再処理等引当金、等）を導入する。

2 - 2 - 2 . [B] 中立政策への転換

原子力発電の推進の可否について、民間の自己決定権を尊重するという方針を、政府計画の中に明記する。原子力発電に対する政府の極端に手厚い優遇の仕組みを全て廃止し、それに代わるものとして、公共利益増進にとって必要十分な優遇 / 罰則措置を、エネルギーの種類ではなくエネルギー源の特性ごとに、すべての種類のエネルギー源に対して無差別に、講ずるようにする。（その基本的考え方については、吉岡斉「原子力発電に対する政策」、八田達夫・田中誠編著『電力自由化の経済学』、東洋経済新報社、2004年、第11章、を参照のこと）。

2 - 2 - 3 . [C] 脱原発政策への転換

ドイツの2002年の原子力法改正に準拠した政策を推進する。すなわち原子力発電について法律で、長期間かけての段階的撤退を民間事業者に義務づける。政府はその見返りに、撤退を円滑に進めるための条件整備を行い、また必要に応じて損失補償を行う。

2 - 3 . 他のオプションもありえる。その中には、現行政策よりもさらに強力な拡大促進措置を導入することにより原子力発電の拡大をはかるオプションや、原子力発電を直ちに（あるいは短期間で）廃止するオプションが含まれる。

しかしこれらのオプションを支持する者は、今日ではきわめて少数と思われる。かりに原子力発電の拡大を是とする立場を「右翼」、縮小を是とする立場を「左翼」と、比喩的に呼ぶことにすると、今日では「極右」も「極左」も支持を失っている。

上記のオプションAは「右派」、オプションBは「中道」、オプションCは「左派」に当たる。（ただし下記2 - 5も参照）。

2 - 4 . 政策オプションABCに対応する事業シナリオとしては、次のものが最も実現確率が高いと思われる。

2 - 4 - 1 . [A] 原子力発電規模のゆるやかな衰退。

当面の新增設は、きわめて少数（おそらく現在建設中の3基のみ）にとどまり、その一方で廃炉が粛々と進められる。国内石炭産業の破綻処理の教訓を生かしつつ、廃炉後の事

業者救済や地域経済救済のための法的・政策措置が、当然のように講じられる。長期的趨勢としては、ゆるやかな衰退が最も起こりやすいケースだが、「状況変化」に応じて、大幅増から大幅減までいずれのケースも起こりうる。大幅増となるのは、原子力発電にきわめて有利な「状況変化」（化石燃料価格の急速かつ持続的な高騰、地球温暖化の悪影響の深刻化にともなう超高税率の炭素税の導入、など）が起こるケースに限られる。

2 - 4 - 2 . [B] 原子力発電の加速度的衰退。

当面は、既存の商業発電用原子炉は維持されるが、新增設はストップする。廃炉が粛々と進められることにより、原子力発電規模はゆるやかに縮小していく。このオプションは新自由主義の基本理念に立つため、特段の事業者救済や地域経済救済のための法的・政策措置は講じられない。商業原子力発電の長期的趨勢は、「状況変化」により可変的であるが、原子炉の老朽化の進展にともない自然衰退が進み、そのペースは基数の減少とともに加速する可能性が高い。英国のケースが参考になる。

2 - 4 - 3 . [C] 原子力発電の計画的衰退。

当面は、法律で定められたとおりに規模縮小が進む。ただし長期的趨勢としては、原子力発電にきわめて有利な「状況変化」が起きれば、法律改正による縮小ペース遅延や、さらには原子力発電の復活もあり得る。ドイツのケースが参考になる。

2 - 5 . オプション [B] (中道) と、オプション [C] (左派) を比べると、後者のほうが商業原子力発電にとって厳しい政策のような印象を受けるが、必ずしもそうではないオプション [B] のほうが事業者にとって、原子力発電がらみの経営危機リスクが高い。オプション [C] でも、必要十分な事業者救済や地域経済救済のための法的・政策措置を講ずるならば、事業者にとって、オプション [B] よりも受け入れやすい。

2 - 6 . 以上3つの政策オプションについて、「核燃料問題」と同様の評価枠組に基づいて総合評価を行い、その結果に基づいて特定の政策オプション(架空シナリオではない)を選ぶことが必要である。もしこれを拒絶するならば、「脱原発オプションもふくめ、タブーなしの検討を行う」ことが不可能となる。

2 - 7 . 体系的・包括的な政策総合評価は、たしかに時間がかかる。しかしいかなる事柄についてであれ、政策勧告を行うには、複数の選択肢の中から最も合理的なものを選ぶ、という手続きを用いる必要がある。それは基本政策および個別政策の双方についていえるどうしても時間が足りなければ、体系性や包括性を少々犠牲にする手もある。

2 - 8 . ところが資料第1号には、そうした選択肢の比較評価の観点自体が欠落しているすなわち従来政策をすべて丸ごと堅持する必要があるという結論が実質的に出されている基本政策や個別政策をひとつひとつ丁寧に分析的に吟味し、是々非々の判断を下し、改革案を示すというプロフェッショナルな政策論の採用すべきアプローチが、はじめから放棄されている。

3．常道を逸した政策論

3 - 1．資料第1号の実質的主張は、前述のように、「2030年まで、原子力発電規模を現在の水準以上に維持するとともに、2030年以後（2100年まで）も、現在の水準以上に維持するのが適切であり、そのためには、現在国会審議中のものや、詳細な制度設計についてなお検討中のものもふくめ、『従来政策』をすべて丸ごと堅持する必要がある」というものであると解釈できる。

3 - 2．しかしこの理屈には、政策論の正道を外れた数々の要素が含まれる。それらのうちとくに重要な4点について、コメントする。

[1] 政府が、特定の種類のエネルギーのシェアについて、数値目標を立てて政策的誘導を行うことは過剰介入である。政府の役割は公共利益の実現にとって適切なルールを定めることであり、各種エネルギーのシェアを決めるのは、そのルールに従いつつ技術的・社会的状況変化に敏感に反応して行動する生産者・消費者の選択である。

[2] なぜ原子力発電の電力供給に占めるシェアが、今後超長期にわたって現在の水準以上（30～40％）に維持されるのを、適切と判断するかの合理的根拠が乏しい。石油・天然ガスの需給逼迫が将来生ずる可能性があるという点と、二酸化炭素排出という点において原子力発電が優れているという点の、2点に関連するデータをパッチワーク的に拾い集め、それを根拠として上記のような結論を導くのは、あまりにお粗末と評する他にない。

[3] 数値目標（30～40％）と、従来政策との対応関係が不明である。本気で数値目標を実現しようとするのであれば、どのような政策パッケージがそれを可能にするのかについて、緻密な検討が必要である。政策効果の緻密なレビューをせずに丸ごとお墨付きを与えるのは、無責任という他はない。

[4] 従来政策には、社会的公正の観点から問題があるものが多い。公共利益増進効果という観点から正統な理由のない優遇政策はすべて廃止する必要がある。「原子力発電規模を現在の水準以上に維持する」ことに関して効果があるうとなかろうと、社会的公正の観点から問題のある政策は、行ってはいけない。

3 - 3．資料第1号に関して、他に気になった点を幾つか挙げておく。

[1] 事務局資料の書き方には、特有の癖があり、どのテーマを取り上げる場合でも、その癖が一貫した形で現れていると思われる。今回も気になったので、あえて文章化してみた。ある結論（たいていの場合には従来政策の堅持という結論）を引き出すための論法として、有利なおぼしきデータをパッチワーク的にかき集めて些細なものでも強調する一方で、不利なおぼしきデータを系統的に無視又は軽視する。（海外動向に関する37～42ページの記述をはじめ、資料第1号の中に満載されている）。事務局資料における政策勧告の論拠としてもちだされるのはなるのは、所詮は露骨なバイアスを含んだパッチワーク的データの集まりに過ぎないので、精密な吟味に耐えない穴だらけの論法となることは必至である。今回の「エネルギーと原子力発電」のセッションで、それが繰り返されないことを願うばかりである。

[2] 「新エネルギー」に関連する記述が、総合エネルギー政策の最近の動向をふまえておらず、時代後れの感がある。需給部会報告（2月23日）では、新エネルギーについて、用語そのものの是非も含めて抜本的に見直す方向が打ち出されたが、その趣旨を充分

汲み取るべきである。水素（エネルギー）社会についての記述が、「中間とりまとめ」から「最終とりまとめ」にかけて、トーンダウンしている点も読み込んでほしい。

[3] 「原子力か新エネルギーか」という問題設定自体が無意味。再生可能エネルギー（大規模水力をのぞく）を最大限に支援し、在来エネルギー（原子力を含む）についてはメリット/デメリットに応じた賞罰を与える、という方針が適切（7、35ページ）。

[4] 2100年までの超長期エネルギー需給見通しについては、語ること自体が愚かさの証明である。「2100年における世界全体の一次エネルギーに占める原子力の比率は、8%～29%程度と見込まれる。原子力を5800万kWで一定とするケースでは、我が国の原子力比率は2100年には17%程度となるが、上記の見通しに照らしても、この水準は合理的だと考えられる」（34ページ）とのこと。素面で書くのは凄味がある50ページの図も凄い。

4．国際問題検討ワーキンググループ

4 - 1 . 2月21日に第1回会議が開かれ、主として資料第3号「国際的核不拡散体制と日本の取組み」を素材とする審議が行われた。前回および前々回（2月23日、3月4日）、この主題に関する報告はなされなかった。その間にも時間は容赦なく経過し、本日（3月16日）、第2回会議が開かれることとなった（午前中）。さすがに今回は、国際問題検討ワーキンググループの活動紹介がなされると思われるので、前回の意見書を一部加筆修正のうえ掲載する。

4 - 2 . 策定会議の任務は、長期プルトニウム需給見通しを、詳細な形で策定することである。その計画には需要と供給だけではなく、輸送（英仏からの海上輸送を含む）と使用済核燃料貯蔵についての計画も含めるべきである。その全体像の提示が必要である。その原案をワーキンググループが作成すべきである。

そこでは日本全体の計画はもとより、事業者ごとの計画も示すべきである。事業者としても、プルサーマル計画について地元の同意を得ようと努力しているところであるが、同意を得るには詳細な実施計画を示すことが不可欠であろう。だから事業者ごとの計画は、おそらくはすでに出来ており、公表されていないだけであろう。政府は各社からのアンケート結果の総和をとれば済む話である。

4 - 3 . ところで、私が気になっているのは、なぜ電源開発（Jパワー）が、青森県大間に、フルMOX炉を建設しようとしているかである。余剰プルトニウムの消費は、発生者責任にもとづいて行うのが適切と思われる。他社の厄介者を好んで引き取る会社はないであろう。多額の金銭の授受と引き換えであれば、あり得ない話ではないが、それは不道德な話である。電源開発（Jパワー）は、どこの会社のプルトニウムを、どのような条件で引き取るのか、教えて頂きたいところである。

4 - 4 . このプルトニウム需給見通しの重要なポイントは、プルサーマル（需要の9割以上を占める）について、現実的な見通しを示すことである。

2010年度までに実施の可能性があるのは、九州電力と四国電力の2基に過ぎず、装荷量は1トン以下と見られる。そこからどのようにプルトニウムの需要を立ち上げていくのか、現実的な見通し（事業者別）が必要である。

もちろん、2000年長期計画にあげられていた、1997年の電気事業連合会の計画

- - 2010年度までに年間16基から18基体制とする - - は、全面撤回が不可欠である。

11月12日の中間とりまとめには、電気事業者がプルサーマルを当初計画どおりに進めるという記述が含まれていなかったもので、すでに規定の方針となっているのかも知れないが、きちんと議論し確認すべきである。

なおプルトニウムについては分離したものだけでなく、使用済核燃料に含まれるものについても、記載する必要がある（海外、国内）。

4 - 5 . 資料3の8ページには、核不拡散に関する国際的枠組みの一覧表が掲げられているが、本文（9ページ以下）には、一覧表に含まれない事項も含まれている。一覧表を増補する形で、この不整合を解消するのが適当である。

たとえば、「核不拡散に関する日本の協力（対ロシア）」（23～24ページ）は、8ページの一覧表には含まれていないので、追加の必要がある。ただしこのタイトルで行くよりも、「解体核弾頭処理・処分に関する日本の貢献」というタイトルの方が適切であるそうすればアメリカの解体核弾頭に関する記述も含めることができる。

解体核弾頭処理・処分については、世界における実施状況に関する整理を行っておくとよい（プルトニウムだけでなくHEUについても）。世界の核燃料供給の相当の比率が解体核弾頭から取り出したプルトニウムのMOX燃料となっているといった風評も流れており、それを正す必要もある。

「ロシア退役原子力潜水艦の解体」については、精密な記述が必要である。なぜなら「核不拡散」に関する事項だからである。なぜ「核不拡散」に関する事項に含めるのかについても、説得的な説明が必要である。（核弾頭、原子炉、核燃料等を積んでいけばもちろんのこと、積んでいなくても、軍事的ノウハウの流出リスクが高いと推察される）。

4 - 6 . エルバラダイ IAEA 事務局長の構想・提案（34ページ）については、可及的速やかに委員への資料配付が重要である。これは核燃料サイクルに関する新規事業の5年間凍結を求めたものであり、1990年代後半から悪化しつつある核増殖（核拡散）状況に歯止めをかけるための有力な提案とひとつと認められる。

ところが新聞報道によると、驚くべきことに日本政府は2月28日、「青森県六ヶ所村の核燃料再処理事業への影響があり得る」として、IAEAに対して反対の立場を公式に伝えていたという。

まさに日本政府の、再処理早期実施への固執が、世界平和の進展の障害となっていると思われる。5年間凍結しても、日本にとっては、痛くもかゆくもない。大量の余剰プルトニウムが、少々減らせる可能性がある（これもプルサーマルが実施されればの話だが）ので、むしろプラスである。日本政府はエルバラダイ提案を大歓迎し、率先して国際合意へ向けてリーダーシップを発揮するのが、歴史的使命であると思われる。

以上。