

# 御 発 言 ヌ 毛

平成17年2月10日

合理的な放射性廃棄物処理処分について

田中 知

現行の原子力長期計画において記載されているように、国は放射性廃棄物の処理処分が安全かつ適切に行われるように所要の措置をとること、原子力の開発利用が支障を来たさないように国は必要に応じ関係者の取組みを支援することが必要である。合理的な放射性廃棄物の処理処分方策の検討や、放射性廃棄物処分を進めるにあたりオプション・柔軟性を持たせるための検討は、現行長計の基本的考えと同じ方向での検討であり、適切な取組み方策と考えられる。

1. 従って、資料第2号、35 - 36ページにおいて整理されている論点については、『「今後の取扱い」に対する取組みを別にすれば、現行の計画で示されている方針が今後とも着実に果たされることを求め期待することとする』ことで良いと考える。このとき、必要な技術開発が十分に行われることの重要性を強く指摘しておきたい。

2. また、高レベル放射性廃棄物と TRU 廃棄物の併置処分、フランス COGEMA 社から最近提案された廃棄物、および、返還される低レベル放射性廃棄物と高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の交換についての3点が論点として整理されているが、いずれも、廃棄物処分の技術的・安全的側面をクリアし、かつ、廃棄物の輸送、貯蔵、処分を合理的に行うことができる可能性があると考えられる。広く国益に適う可能性が高いとの観点から、国としても電気事業者や核燃料サイクル開発機構の検討を受けて、その妥当性や適切な制度を検討していくべきである。なお、交換指標の妥当性検討においては科学的・合理的な総合的判断が必要になるのではないかと考える。

3. 既に安全規制のあり方についての議論において指摘したところでもあるが、現在、放射性廃棄物は、法体系から事業別に処理・貯蔵することになっており、放射性廃棄物の合理的な処理処分という観点からみれば問題があるのではないかと考える。国においては放射性廃棄物に関する規制について、科学的合理的な体系を目指すという基本方針を示すべきでは。

(以上)

平成17年2月10日  
社団法人日本電機工業会  
原子力策定委員会委員長  
庭野征夫

## 放射性廃棄物処理処分について

1. 放射性廃棄物の処理・処分は、原子力発電の安定した運転のために、今後とも十分に検討すべき重要な課題である。各種放射性廃棄物のうち、原子力発電所から直接発生する廃棄物の処分については、国の原子力政策に基づく積極的な推進により、既に法的な制度整備や処分事業体制も整いつつあり、引き続き今後とも着実に計画が進展することが期待される。
2. 一方、ウラン廃棄物やR I・研究所等廃棄物の処分に係わる安全規制の考え方や安全審査指針等に関しては、現在、原子力安全委員会等において検討が継続されているところではあるものの、その進捗状況は発電所からの低レベル放射性廃棄物と比べて大幅に遅れている状況にある。このため、処分ができないために発生事業場や集中貯蔵管理施設に集約して保管されている状態である。
4. また、ウラン廃棄物のうち、特に国内の転換工場や燃料加工工場から発生するものに関しては、発電用ウラン燃料の製造の過程で発生したものにもかかわらず、処分に係わる安全規制、移動、最終処分場所等が不透明であり、各工場に分散して長期間にわたり管理されて貯蔵されている状態である。
5. これらの発電所以外から発生する放射性廃棄物の総保管量は平成15年末時点で、ウラン廃棄物は200リットルドラム缶換算で14万本、RI,研究等廃棄物は24万本<sup>注1)</sup>となっており、今後とも年々増加するものと予想される。これらの廃棄物の処分制度の整備が遅れると、将来、燃料加工工場等の円滑な運営に影響を及ぼし、また、各研究所における研究開発の推進にも影響が懸念される。

6. これらの廃棄物の恒久的な安全処分のためには、安全規制の考え方を含む関係諸制度を整備・明確化する必要があり、国による早急な対応を望むものである。

以上

注 1 ): 通商産業省 原子力安全・保安院 原子力保安管理課編、  
「原子力施設運転管理年報」(H16年)

## 第 18 回策定会議意見および質問書

2005.2.10

原子力資料情報室 伴英幸

### I. 第 17 回策定会議第 4 号資料について

#### 1. 回答 1-2 について

核燃料サイクル開発機構の实用化戦略調査研究を通じて、現在想定される我が国の原子力発電の規模では、マイナーアクチドを含んだ燃料を利用した高速増殖炉サイクルとしていくことで、原子力発電の持続的利用のための燃料増殖と、放射能低減を同時に満たす見通しが得られつつあります。

上記回答されていますが、第 16 回会合参考資料 1 の p.3「各高速増殖炉の設計結果の比較」を見ると、資源を重視した場合と経済性を重視した場合とで評価されています。マイナーアクチドを含んだ燃料は後者に当たるのではないのでしょうか？ 資料によれば、増殖比は両者で大きく違っており、区分されていることから、「同時に満たす」とは言えないのではないのでしょうか？

#### 2. 回答 2 は回答になっていません。「技術的選択肢の中でも潜在的可能性が大きいものの一つ」とされてはいても、実際には、他の選択肢との比較検討はされなかったと受け止めてよいのでしょうか？

だとすれば、本長期計画策定会議で他の選択肢との比較検討を行なうべきだと考えます。でなければ、このような無責任な表現を踏襲することはできないと考えます。議長の見解を伺います。

#### 3. 回答 13 について

2000 年長計に際してのご意見を聞く会では、高速増殖炉開発に反対の意見 7 に対して賛成は 2 であり、多数が反対しています。同意見募集では第 1 回策定会議の発言メモに載せましたように反対の意見は 58%でした（もんじゅについては 82%が反対）。

今回の長計では、事務局が要約した「長計についてご意見を聞く会」では、高速増殖炉に言及されたケースが 3 例あり反対が 2、賛成が 1 でした。市民参加懇談会では、高速増殖炉に関して、敦賀で一人が反対の意見を表明、第 7 回では 3 名が言及し、いずれも反対。第 9 回では 9 人が言及して 5 名が反対、4 名が賛成でした。また、第 9 回では「市民を交えてきちんとした議論がなされるべき」「どれくらいの役割を担えるのか議論するべき」などとの発言がありました。

今回の策定会議で本日含めて 3 回の議論が行なわれたことになりましたが、「国民の意見を反映した」見直し作業を行なっているとは考えられません。議論のほとんどないままに進めてよいのでしょうか？

## II. 第 18 回会議資料第 2 号 放射性廃棄物処理処分について

### 1. 議論に入る前に資料に関するいくつかの質問があります。

- 1-1. ガラス固化体の発生量について 43200 本となっていますが、費用手当ては 40000 本を処理する前提で算定したものでした。そして、総額約 2 兆 8000 億円処分費用の中に、追加 3200 本分の処分費用は含まれているのでしょうか？
- 1-2. クリアランスでは、放射性物質が市民の日常生活のまわりに出回ることになりますが、これによって市民はどのようなメリットを受けることになるのでしょうか？
- 1-3. COGEMA 社による固形物収納体とアスファルト固化体について、容器あたりの放射エネルギー（および・・・）はどれくらいに設定されているのでしょうか？ また、同様に BNFL 社のセメント固化体および雑固化体の容器あたりの放射エネルギーはどれくらいに設定されているのでしょうか？

2. かつて核燃料サイクル開発機構（旧動燃事業団）が地層処分予定地選定のための調査を行っていましたが、現在は原子力発電環境整備機構が処分の実施主体として、選定作業含めて引き継ぎ、「最終処分施設の設置可能性を調査する区域」を公募しているところです。その際、核燃機構が行なった過去の調査結果に基づかず行なうことになっていました。公募の精神からしてもこの姿勢は理にかなっていることです。

他方、核燃機構は以前の調査結果を非公開にしていました。例えば、高レベル廃棄物の地層処分に関する調査・研究報告書では調査地点が推測できる部分などを非開示とし、リモートセンシング調査結果は名古屋地裁で敗訴となる（2004.12）まで非開示としていました。

ところが、鹿児島県笠沙町で処分場誘致の話がでました本年 1 月 5 日の地元紙をみますと、非公開のはずの内容を地元町長らが知っていたとしか考えられない報道がなされていました。

処分場計画をめぐっては、旧動力炉・核燃料開発事業団（現・核燃料サイクル開発機構）が 1980 年代にまとめた適地選定で、鹿児島県内 10 カ所が候補に挙がっていた。中尾町長は「うち 1 カ所は宇治群島」と明らかにした上で、「当時の地質調査で建設に適した岩盤であることが分かり、誘致を検討していた」と説明した。（南日本新聞 2005 年 1 月 5 日 1 面）

以前、国から（宇治群島が）有望な地下岩盤だと打診された経緯がある。その時はお断りした。以来、財源確保として念頭にあり研究してきた。合併論議が始まる前からで、思いつきではない（南日本新聞 2005 年 1 月 5 日 29 面）

町長は 5 日、記者会見で「最終処分場については 6,7 年前、国から宇治群島が最適との話があったという。」（朝日新聞 鹿児島県内版 2005 年 1 月 6 日 インターネットアサヒコム）

報道にあるように、調査内容が町民には知らされず、一部の行政担当者らだけに知らされて公募への勧誘が行なわれていたのでしょうか？ だとすれば、このような公募のあり方はあってはならないことで、過去の調査結果を元に働きかけることをするべきではないと考えます。

3. TRU 廃棄物を地層処分することの検討が提案されています。電気事業者と核燃料サイクル開発機構で技術面の検討が行なわれているとのことですが、原子力発電環境整備機構（NUMO）との関係はどうなるのでしょうか？ NUMO は現在、高レベル放射性廃棄物の地層処分候補地の公募を行っていますが、公募資料では TRU 廃棄物は考えられておりません。後から TRU が処分対象として追加することは地元の信頼を失うことになり、新たな紛争の種にもなりかねません。このような案が出てくるのであれば、少なくともその結論が出るまでは、NUMO の公募を中断するべきではないでしょうか？ TRU も併置処分するとの結論が出たとすれば、その後、TRU 含めた形で公募することが公正な方法だと考えます。

新計画策定会議（第18回）意見書（Y L T P 1 8）

「高速増殖炉サイクル技術（論点の整理）（案）」（資料第1号）

「放射性廃棄物処理処分について（暫定版）」（資料第2号）

「国際問題検討ワーキンググループ（WG）の設置について」（資料第3号）

2005年2月10日

吉岡 齊

はじめに

上記3点の資料についてコメントする。なお資料1および3については、2月4日に事務局に送付した意見メモに、若干の加筆修正をほどこした。（重要な修正が皆無なので、そのまま当てはまると判断した）。

#### 1. 「論点整理（案）1. 研究開発の考え方」について

1-1. 「近藤案」は論理構造が出鱈目である。全面的な組み換えが不可欠である。

1-2. 「近藤案」の「1. 高速増殖炉サイクル技術の研究開発の考え方」の論理展開は下記のとおりである。

(K11) FBRシステムは軽水炉システムと比べ、メリット発揮の可能性はある。

(K12) それゆえ、日本ではその研究開発を長期にわたり続け、成果をあげてきた。

(K13) 「もんじゅ」計画は長期凍結状態にあり、早期運転再開が重要課題である。

(K14) 世界的にも研究開発の活性化の兆しがみられる。

(K15) 日本は実用化に向けた研究開発を着実に推進すべきである。

1-3. この論理展開には、以下3点の致命的欠陥が見られる。

(1) K11からK12へは、論理の飛躍がある。メリットの可能性は、研究開発推進の必要条件であり、十分条件ではない。費用対効果の検証の実施が、推進の可否とあり方を決めるために必要である。

(2) K13は、論理の飛躍を含む。「早期運転再開」よりも「計画中止」につなげる方が説得力がある。その理由は以下の通り。長期凍結という事態の発生は、もんじゅに対する社会的風当たりがきわめて強いことを裏付けている。それゆえ今後もこの状態が長く続くか、かりに運転再開しても中小の事故・事件により、同様の状態に戻る公算が高い。そのような社会的に脆弱な研究開発をいつまでも続けず、見限る方が賢明である。

(3) K15の結論は「実用化に向けた研究開発の推進」となっているが、K12、K14から、その結論を必然的に導くことはできない。世界と日本の状況をしっかり見据えるなら、「実用化可能性探索研究の推進」を結論づける方が、はるかに無理がない。（これ

は論理のみならず、事業についての実体的判断にも関わる)。

1 - 4 . 以上を踏まえて、論理展開を次のように改めるべきだ ( Y の意味は自明 ) 。

( Y 1 1 ) F B R システム研究開発の、実用化開発としての費用対効果は、世界と日本の事業に対する歴史的アセスメントに照らして、きわめて疑問である。半世紀あまりの努力にもかかわらず、世界的にはいまだ「実用化可能性探索研究」及び関連する「基礎的・基盤的研究」の段階にある。たとえば米国では、4つの主要研究開発計画(うち1つは2005年度はゼロ査定)を合算しても年間予算1億ドル(100億円)内外の小規模事業にとどまる。日本の事業も実証炉計画の中止(1997年)以後、実質的に同様の状態にある。

( Y 1 2 ) 日本の研究開発は、実用化開発を標榜することはやめるべきだ。「実用化可能性探索研究」(もんじゅ計画)及び関連する「基礎的・基盤的研究」(もんじゅ計画以外)として、明確に位置づけるべきだ。それは当然、政府主体の事業となる。電力会社などの民間企業は、情報・経験の収集・蓄積のために、少額の出資を行うことはありうるが、それ以上のコミットメントを、政府は民間企業に要請したり、期待したりしてはならない。

( Y 1 3 ) 「もんじゅ」計画については、「実用化可能性探索研究」としての費用対効果の観点から、原子力委員会が評価委員会を設置し、厳しく評価すべきだ。もちろん金銭的な意味での投資効果は期待できないし、またすべきではない。なお行政訴訟のなりゆき次第では、莫大な追加費用や座礁費用が発生し、また効果の発生が大幅に遅れるおそれがあるので、その結論が確定するまで、運転再開の是非の判断は避けるべきだ。当面は「もんじゅ」計画を凍結し、「基礎的・基盤的研究」のみ推進すべきである。

1 - 5 . 上記1 - 4 とは異なる論理展開をめざす場合でも、研究開発事業の性格づけを明確にし、その性格に見合う費用対効果の評価によって方針を決定する、という様式を採用すべきである。

1 - 6 . 以下の点にも留意したい。F B R サイクル技術のメリットは、日本国民にとってのメリットに限定して考慮すべきである。その観点からは、世界のウランの確認埋蔵量に言及するのは的外れである。「ウラン資源節約」のみに言及すればよい。F B R サイクル技術が、「核拡散加速テクノロジー」であることを考えると、世界全体への普及を想定すること自体が不穏当かつ挑発的である。

私は以前、和文英訳ソフトを面白半分に使って、高速増殖炉という日本語を英訳したことがある。出てきたのは、high-speed proliferation furnace であった。本当に驚愕した。Proliferation という言葉(ソ連の提案を米国が呑んだ結果採用された)を「拡散」と訳すことに、そもそもの無理があったので、これは直訳として正確である。しかもそれは意識としても絶妙だと思う。

## 2 . 「論点整理(案)2 . 実用化に向けた研究開発のあり方」について

2 - 1 . 実用化戦略調査研究について「近藤案」は、従来方針の堅持を是としている。つまり第1に、2005年度末(2006年3月)までに、炉型と再処理法に関する「本命」と「対抗」を決め(いわゆる重点化を行い)、また2015年頃までの計画を示すこ

とを是としている。また第2に、2015年頃から「高速増殖炉サイクルの適切な実用化像とそこに至るまでの研究開発計画についての検討」を行うことを是としている。

2-2. しかしながら、「実用化戦略調査研究」の発足時には、「もんじゅ」が2005年まで停止し続け、今後も相当期間（改造工事だけで試験を含めて3年かかるといわれる）にわたり停止することが不可避だという自体は想定されていなかった。有力な「本命」候補が動きもしないのに、「本命」を絞り込むというのは、あってはならない話である。最低数年間程度の運転期間が、重点化のためには必要だろう。「重点化」時期を10年遅らせ、2015年頃とするのが、最短のスケジュールであろう。

また「高速増殖炉サイクルの実用化像とそれを実現するための研究開発計画についての検討を始める」ことの是非と時期については、現状では白紙としておくのが適切である。「実用化可能性探索研究」というカテゴリーに属することを自ら認めれば、そうした計画修正も可能となる。

2-3. 「高速増殖炉サイクルの実用化時期（軽水炉サイクルとの共存期間）、プルトニウム需給、再処理など軽水炉サイクル技術との連携などを考慮した軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルへの合理的な移行のあり方」については、検討すること自体が著しく現実離れしている。何度もいうが、FBRサイクル技術研究開発は、実用システム開発ではないのだ。

2-4. 「もんじゅ」については、「高速増殖炉サイクル技術の研究開発の場の中核として位置付けられるので、早期に改造工事を行って運転を再開し、その後10年程度以内を目途に所期の目的を達成することを優先して取り組むこととする」とされている。

とんでもないことである。これでは費用対効果の検証抜きに、いかなる事態のもとでももんじゅ早期運転再開を行うべきだと言っているに等しい。早期運転再開について国民を説得するには、もんじゅ計画の費用対効果について、機会費用も含めて、検証がなされなければならない。

また裁判の判決が計画の費用および効果に決定的影響を及ぼすと推定される状況下ではそれが確定するまで計画を凍結するのが適切である。そして設置許可無効又は違法の判決が確定した場合には計画を中止することを、明記すべきであろう。

2-5. 長期的なもんじゅの利活用については、遠い将来の話であり、今から「利用することが期待される」と決めてしまうのは無理である（「期待」という表現が入ったことにより、前回よりもソフトな印象を与えるが、わずかの改善に過ぎない）。もんじゅの主要ミッションが終わった時点で、費用対効果の緻密な評価にもとづき、判断を行うべきである（もちろんこれは運転再開された場合の話）。その点では2000年長期計画（第3分科会報告）の方がまだしも現実主義的である（20～21ページ）。

「『もんじゅ』の早期運転再開は、原子力政策円卓会議の提言でも示唆されています。同提言に示唆されている『その後の処置』に関する選択肢（1）（2）（3）については（1）の『一定期間研究開発を行い必要なデータを得た上で廃炉にする』及び（3）の『従来の予定通り炉の運転を再開し研究を継続する』は、いずれも、『柔軟かつ着実な計画の遂行』の観点から適当でなく、技術的選択肢の確保に粘り強く取り組む上から、（2）の『一定期間研究開発を行った上でその処置を判断する』を選択することが妥当です。すなわち、発電プラントとしての信頼性を実証するとともにその運転実績を通じナト

リウム取扱技術を確立するという所期の目的を達成するために『もんじゅ』の早期運転再開を行い、この所期の目的の他にも『もんじゅ』の活用を図るべきか否かについては、今後の『もんじゅ』を含めた研究開発の成果等を踏まえて判断することが適当です。

なお、本分科会では、原子力政策円卓会議の（１），（２），（３）の選択肢以外に、『運転再開をせずに博物館とする』という案も委員の一人から示されました。」

博物館案を提唱したのはもちろん、吉岡委員である。

全体会議でまとめた長期計画（２０００年）の本文には、上記の方針が明確に書かれているわけではないが、策定会議においてこれを否定する議論はなされなかったし、文章にも否定の含蓄はない。

２－６．福井県の西川一誠知事は２月６日、中山成彬文部科学大臣と会談し、もんじゅ改造工事了解の意向を表明した。これを受けて福井県と核燃料サイクル開発機構との間で、改造工事に関する安全協定が締結される見込みである。マスメディア記事の多くは、北陸新幹線の福井への延伸のめどが立ったことが、西川知事の了解の決め手となったと見られると報じている。

上記の私の見解によれば、政府のもんじゅに関する現行の政策は、国民の公共利益に背反するものであるが、このたびの福井県知事の了解は、政府の政策は妥当であるという前提に立ってこれを容認するものであり、その意味で国民の公共利益に背反する立場を、福井県は政府と共有し、連座責任をとることを決断したと解釈できる。また地方自治体の決定において裁判所の判断よりも行政の方針が優越するという判断を示したのも、看過し得ない問題である。政府が政策を改めれば、こうした不幸な連座責任の拡大を未然に防ぐことができたであろう。

ところで北陸新幹線の福井延伸についても、国民の公共利益の喪失リスクが高いと論ずる者が多い。もし万が一、福井県がもんじゅを切り札として北陸新幹線延伸を引き出したのだとすれば、二重の意味で国民の公共利益に背反する結果をもたらす可能性の高い行為に踏み切ったことになる。国民にとっては、泣きっ面に蜂である。

２－７．一般に、公的決定が利益集団間の利益の交換（取引）という観点からなされる時、また取引される利益が公共利益と背反する特殊利益である場合、国民には二重苦が及ぶこととなる。多数の利益集団がステークホルダーとなる場において、多数の特殊利益が取引される場合、国民には多重苦が及ぶことになる。この単純明快な事実になぜ気づかないのか。

２－８．核燃料サイクルバックエンド政策についても、同様の図式が当てはまる。国は、現行政策堅持という建前を押し通すために、電力業界にバックエンドコスト引当金という利益供与をおこなう見込みである。電力業界は、六ヶ所再処理工場の経営リスクと、使用済核燃料・放射性廃棄物の貯蔵・処分の泥沼化リスクとを秤にかけ、バックエンドコスト引当金導入による経営リスク緩和を前提に、六ヶ所再処理工場の運転へ向けて歩を進めた青森県は使用済核燃料・放射性廃棄物の貯蔵・処分の泥沼化リスクを武器として電力業界と対峙し、六ヶ所再処理工場の運転開始を実現させようとしている。それは地元を経済的

利益をもたらし、また国に対する発言権も強める。このように三者三様に、特殊利益の確保へ向けて行動した結果、事態は一步進んだ。しかし国民には、引当金導入による負担増再処理政策継続による無用の負担と危険、六ヶ所再処理工場運転開始にともなう新たなリスク（追加負担リスクを含む）という三重苦を、背負い込まれそうな状態にある。この単純明快な事実になぜ気づかないのか。

### 3. 「放射性廃棄物処理処分について（暫定版）」（資料第2号）コメント

3-1. 放射性廃棄物の発生量推計の表（4ページ）は、きわめて稚拙である。「今後の累積発生量推定」に関しては、それぞれ何年までかを明記すべきだ。「発生期間はそれぞれに異なる」という注釈をつけて済ませられるものではない。ひとつの種類について、2つの異なる発生期間の数字を単純加算している例もあるが、論外である。

諸制度整備状況の表（3ページ）も、上記に劣らず稚拙である。「報告」は「答申済」とすべきであろう。「政令」と「規則、告示」のみ記載し、「法律」を記載しないのは、どういふつもりなのか。

3-2. クリアランス制度の導入についての考え方がナイーブ過ぎる（26ページ等）。原子力施設から生じる資材について「クリアランスレベル」以下であることを国が確認し確認を受けた資材は原子炉等規制法の規制から解放され、通常の産業廃棄物又は有価物として、廃棄物・リサイクル関連法令の規制を受けることとなる、という仕組みは、次の2つの重大な問題点を含む。

第1に、国の確認が厳格に行われる保証がない。第2に、廃棄物又は有価物として適切に処理・処分される保証がない。2つの問題点のどちらも、廃棄物・リサイクル関連事業の実態を見れば、容易に分かることである。化学物質では不法・無法な処理・処分が露見し、摘発されたケースは枚挙にいとまがない。放射能に関してのみ適切な処理・処分が行われると想定するのは非現実的である。

この問題については多くの調査・報告・報道等がなされているが、たとえば千葉県の産廃Gメンとして名を馳せた石渡正佳氏の一連の著書 - - たとえば、『産廃コネクション』『リサイクル・アンダーワールド』、いずれもWAVE出版刊 - - は参考になる。

廃棄物・リサイクル問題のプロフェッショナルを、何名か参考人として招聘して、集中的な質疑応答を行う場を設けることが、新計画策定会議として必要である。策定会議委員にはプロフェッショナルな「ゴミ屋」は一人も居ないので、空理空論がまかりとおりやすい。それは何としても防ぎたい。

3-3. 「原子力施設から生ずる資材のうち、放射能濃度が放射線による障害の防止のための措置を必要としないものを再利用（リサイクル）することは、資源の有効活用、循環型社会の形成の観点からも重要」（26ページ）という記述があるが、浅薄である。

リサイクルの重大な問題点として、次の3つがある。第1は、中古品としてリユース可

能なものでリサイクル(いったん部品・原料等に分解したのち再び製品化する)するケースが多いことである(家電リサイクル法はこのケースに当たる)。第2は、リサイクルが処分よりも総合的に劣る場合でも、さらには環境負荷の面で劣る場合でも、リサイクルすることに固執することである(再処理はこのケースに当たる)。第3は、有毒混入物のために安全性が保証できないリサイクル製品を利用することである(ガス化溶融炉の残灰を含むガラス固化体やセラミック固化体はこのケースに当たる)。いずれもリサイクル産業振興を自己目的化した結果として起こる喜劇である。

このような事実を踏まえ、クリアランスレベルを下回る放射能をリサイクルせよと説くのは、非常識極まりない。

3-4. 返還廃棄物政策が、今回の目玉のひとつとなっている。長らく先送りしてきた問題を、ようやく取り上げるのは結構なことだ。

われわれは、海外再処理がいかにも無謀な選択であったかを、改めて認識しなければならない。それは窮余の策として導入されたが、結果的には長期かつ大量の契約が結ばれることとなり、プルトニウム及び廃棄物の輸送問題がきわめて深刻となった。後者について言えば、高レベル廃棄物だけでなく、物量的にはそれを桁違いに上回るTRU廃棄物(分類上は中低レベル廃棄物に当たる)を、輸送せねばならなくなったからである。その貯蔵施設も日本にはない。

ここに至って救世主のように現れてきたのが、高レベル廃棄物(ガラス固化体)との等価交換のアイデアである。

事務局資料には、等価交換の利点のみが列挙されているが、メリットとデメリットを包括的にバランスよく並べるべきであろう。また等価交換の計算式自体が、説得力あるものとは思えない。輸送・貯蔵・処分に係るコスト面での等価が基本であろう。このアイデアが本質的に邪道であることも銘記されるべきであろう。

#### 4. 「国際問題検討WGの設置について」(資料第3号)コメント

4-1. 策定会議の頭越しに、原子力委員会は2月1日、国際問題検討WGの設置を決定した。以下の述べるような疑問点を含んでいるがゆえに、この決定はきわめて遺憾である策定会議で審議し、承諾が得られない場合は白紙撤回する必要がある。

4-2. わけのわからない点が4つある。

第1に、「国際問題に関して専門的知見を有する核燃料サイクル開発機構及び日本原子力研究所の専門家は、事務局の一員として参加し、座長の求めに応じて発言することができる」という箇所は奇怪だ。専門家とは何処のだれを指すのか不明だ。姓名を特定し、招聘すればよいではないか。事務局に加えるのは不適切である。

第2に、内藤香氏が座長となっている点は奇妙である。これは委託事業ではないのだから、策定会議メンバーを座長に任命するのが、近藤委員長のつとめではないか。

第3に、遠藤哲也氏が顧問となっている点は理解しがたい。委員又は招聘人とすればよい。そもそも顧問とは何か。

第4に、このWGは策定会議委員以外もメンバーとなれるのだから、「代理」を3名も設けるのは的外れだ。この3名を委員として任命したいなら、そうすればよい。

4 - 3 . 私は昨年夏から繰り返し、策定会議のアウトプット（核燃料サイクルコスト比較報告書、中間とりまとめ等）に対する国際的レビューの実施を強く提唱してきたが、未だにひとつとして実現に到っていない。せつかく国際問題検討WGを設置するのであれば、そこに策定会議の活動全般、および国際問題検討WGの活動について、「国際的レビュー」を実施させる計画の具体案をつくらせてはどうか。

以上。

平成17年2月10日

## F B R 技術の開発について

筑波大学 内山洋司

### （1）F B R 開発は重要ではあるが、現状は厳しい状況にある。

中東情勢の将来の不透明さや中国、インドなど開発途上国の急激なエネルギー需要の増大が、わが国の将来のエネルギー安全保障に与える影響は大きく、わが国が技術でもってエネルギーの安全保障を確立していくことが益々、重要になってきている。また、今年の2月16日には京都議定書が批准する予定になっており、わが国は地球温暖化防止に向けた具体的な対策を実施していかなければならない。原子力発電の開発と核燃料サイクルの確立は、わが国のエネルギー安全保障の確立と地球温暖化対策においても最も重要な技術政策である。策定会議のこれまでの審議でプルサーマルを中心とする核燃料サイクルの開発路線が堅持されたことは望ましい方向である。しかし、プルトニウムを本格的に利用する上で開発しなければならない高速増殖炉については商用化に向けた路線が合意され、将来の開発が約束されたわけではない。F B Rを商用化していくことは、容易なことではない。

わが国のエネルギー安全保障の長期的な確立は、地球温暖化への対応と同様に現時点では外部不経済の問題である。実際には国の方針によって電力の自由化が進行しており、エネルギー産業の市場競争が激化している中で民間企業にとってはエネルギー安全保障の長期政策に積極的に関与していくことが難しくなっている。また、世界を見渡してもF B Rを新たに開発している国は見当たらず、F B Rが産業として発展していく見通しはない。電力自由化の進展と産業としての見通しのない中で、民間企業が将来の商用化を考えてF B R実証炉の建設計画の目的を立てることは難しいと判断せざるを得ない。

F B R開発は、資金面において国が責任をもって実行していかざるを得ない。しかし、国にしても実証炉の開発を責任をもって実行するということを言明することは難しい状況にある。国の原子力研究開発の予算は年々縮小の傾向にあり、現時点で国が実証炉の開発予算を工面していける目的はない。将来の実証炉開発は、国の開発予算の可能性を見極めながら判断せざるを得ない。

### （2）「もんじゅ」によるF B Rの技術的信頼性を確保

新しい技術開発にはリスクが伴う。F B Rについては先進国が開発を中止あるいは停止しているために、わが国はトップランナーとしてのリスクを負わなければならない。軽水炉のように数多く造られておらず、技術面での経験が不足している。特に、F B RはNaを使った新しい技術であるために、その運転

には当然、軽水炉では考えられない技術的なトラブルが発生することになる。

例えば、一次系と二次系の Na 金属中に含まれるわずかな不純物はろ過されて除去されるようになってはいるが、不純物を 100%取り除くことはできない。長期間の運転の間には、一次系に漏れた核分裂性物質と Na との化学反応、定期点検や修理時に Na ループに入った微量物質と Na との反応などが想定される。それらが炉内の構造物や配管などの一部にスケールとして付着し溜まり、それが原因となって材料が腐食し故障や事故につながる可能性がある。高速増殖炉の開発にはプラントを長期間にわたり運転していかなければ理解できないトラブルが発生する可能性があることを認識すべきである。将来の商用プラント（最低でも 40 年間の安定運転が要求される）においてそういったトラブルを防止するためにも、「もんじゅ」の運転経験が必要になる。「もんじゅ」を早期に運転再開するだけでなく、できるだけ長期間運転することで信頼性向上の実績を高めていくことが重要になる。

### （3）実証炉は世界市場を見極めてから建設

原子力技術は一国だけで商用化していけるものではない。一国だけでみた市場には限りがあり、世界市場で発展していかなければならない技術であることも認識すべきである。経済性が重視される商用プラントには、高い技術的信頼性の確立だけでなく市場の確保が求められる。FBR 技術の信頼性は、わが国では「もんじゅ」の長期運転によって確立していくことになるが、恐らく「もんじゅ」の運転中にアメリカや中国など他の国においても FBR 開発が開始され、それによって技術の信頼性がさらに高まっていくものと考えられる。場合によっては世界で開発されていく FBR の炉型は「もんじゅ」と異なるものになる可能性もある。また、Na の取り扱いの難しさから発電容量を小型にせざるを得なくなる可能性もある。

FBR の実証炉計画は、世界の FBR 開発の状況を見極めてから検討しても遅くはない。それまでの準備として、「もんじゅ」の運転あるいは改良によって技術的信頼性の確立と商用化の技術課題を明らかにしていくことが重要になる。また、FBR が商用化していくためには、FBR 燃料の再処理技術の確立が必要になる。FBR の再処理技術は、現在、開発が進んでいる軽水炉の再処理技術の延長にあるものと考えることが現実的である。もちろん、世界各国において再処理技術が開発されていけば新しい技術が生まれる可能性もある。

核燃料サイクル技術の確立とは、FBR を含めて長期にわたる技術開発の路線を敷くことを意味している。しかし、その開発はその時々エネルギー情勢、技術進歩、資金調達のあり方を考慮しながら柔軟に進めていかざるを得ない。「実用化戦略調査研究」のフェーズ において柔軟性のある戦略的なロードマップを作成していくことが求められている。