

プルサーマルと自治体政策

「プルトニウム混合燃料に関する懇談会」

2006年1月12日(第3回)講演

吉岡齊(よしおか・ひとし)

九州大学大学院比較社会文化研究院教授

ストーリー構成

1. 自己紹介
2. 原子力発電の現状
3. 原子力発電の事業リスク
4. 核燃料サイクル国際評価パネルICRC
5. 国際評価パネルICRCの政策評価・勧告
6. プルサーマル政策論
7. プルサーマルと自治体政策に対する提言

1. 自己紹介 略歴

- 1953年 富山県生まれ(52歳)
- 1972年 東京教育大学附属駒場高等学校卒業
- 1976年 東京大学理学部物理学科卒業
- 1983年 東京大学大学院理学系研究科
科学史・科学基礎論専門課程 博士課程満期退学
- 1984年 和歌山大学専任講師(技術史)
- 1988年 九州大学教養部助教授(科学技術論)
- 1994年 九州大学大学院比較社会文化研究科教授
- 2000年 同研究院教授(社会情報部門、社会変動講座)
- 2004年 国立大学法人を冠する。現在に至る。

1. 自己紹介 研究経歴

- 物理学から科学技術史へ(1976)
- 科学技術の歴史的アセスメント(核融合等のビッグサイエンスを主たる対象として)
- 戦後日本の科学技術の社会史(1985～)
(中山茂、後藤邦夫らとの共同研究)
- 原子力の社会史(1990年頃から最重点分野)
- 現代史から「現在史」へ
- 「現在史」の観点からの政策論研究(原子力を中心に)
- 世紀転換期日本の科学技術の社会史(2005～)

1. 自己紹介 政府審議会等

- 原子燃料を取り巻く課題に関する総合的研究
(NIRA, 未来工学研究所 1993～95年)
- 原子力政策円卓会議(第1期1996年第9回より)
- 原子力委員会高速増殖炉懇談会(1997年)
- 原子力委員会長期計画策定会議(1999年～2000年)
- 原子力委員会総合企画・評価部会(2001年～)
- 原子力委員会市民参加懇談会(2001年～)
- 原子力委員会新計画策定会議(2004年～05年)
- 総合資源エネルギー調査会基本計画部会(2003年～)
- 総合資源エネルギー調査会需給部会(2003年～)

2. 原子力発電の現状

2 - 1. 世界の原子力発電(基数、設備容量) 2003年末

米国	103基	1億0242万キロワット
フランス	59基	6613
日本	52基	4574
ロシア	30基	2255
ドイツ	18基	2169
韓国	18基	1571
英国	27基	1303 (以上、上位7カ国)
合計	434基	3億7628万キロワット

2. 原子力発電の現状

2 - 2. 原子力発電の発電電力量(2002年)

米国	7801億キロワットアワー
フランス	4155
日本	3138
ロシア	1299
ドイツ	1622
韓国	1130
英国	810
合計	2兆2937億キロワットアワー, 設備利用率69% (設備容量×6095時間。8760時間中)

2. 原子力発電の現状

2 - 3 . 原子力発電のエネルギーに占めるシェア 2001年

・ 1次エネルギー消費	91億0900万トン(石油換算)
・ 石油	35億0700万トン(38.5%)
・ 石炭	23億4200万トン(25.7%)
・ 天然ガス	21億2200万トン(23.2%)
・ 原子力(発電)	6億9200万トン(7.6%)
・ 水力	2億2100万トン(2.4%)

1次エネルギーはエネルギー原料(製品が2次エネルギー)。
石油換算1トンは、41800MJ、11600kWh。

2. 原子力発電の現状

2 - 4 . 原子力発電の電力に占めるシェア 2001年
電力消費 10億9200万トン
原子力発電電力量 2億1300万トン(19.5%)

2 - 5 . 主要国の原子力発電シェア(2003年)

フランス	77.7%	韓国	40.0%
ドイツ	28.1%	日本	25.0%
英国	23.7%	米国	19.9%
ロシア	16.5%		

2. 原子力発電の現状

2 - 6 . 原子力発電規模の最近の推移

- ・ 原発の基数は1987年に400基を越えたが、その後横ばい状態。90年代以降今日まで「420～430基台」で推移。新增設と廃止のペースがほぼ拮抗。
- ・ 欧米諸国では1990年代より基数は漸減。
- ・ それを他地域(東アジア等)での漸増が埋め合わせる。

2 - 7 . アジア諸国の状況(2003年末時点で丁度100基)。

日本52基(4574万kW)、	韓国18基(1571万kW)
インド14基(277万kW)、	中国8基(629万kW)
台湾6基(514万kW)、	パキスタン2基(46万kW)

2. 原子力発電の現状

2 - 8 . 日本の原子力発電の規模

- ・ **基数** 54基(2005年末現在)。
- ・ **設備容量** 4822万kW(同上)。
 - 一般電気事業用、2億3347万kW(2002年)。
 - 発電設備容量のシェアは20%(同上)。
- ・ **発電電力量** 2919億kWh(2002年)
 - 一般電気事業用、9447億kW(同上)。
 - 発電電力量のシェアは31%(同上)。
- ・ **1次エネルギーに占めるシェア** 11.7%(同上)。

2. 原子力発電の現状

2 - 9 . 原子力発電規模の推移 (電気事業用)

1960年代(1966年)	1基
1970年代(1970～1979)	20基
1980年代(1980～1989)	16基
1990年代前半(1990～1994)	11基
1990年代後半(1995～1999)	4基
2000年代前半(2000～2004)	1基
2000年代後半(2005～2009)	4基(2基建設中)
1998年以降、新增設が停滞(8年間で3基)	

2. 原子力発電の現状

2 - 10 . 建設中・計画中の事業

[建設中]

北陸電力志賀2号(06年3月完成予定)

北海道電力泊3号(2009年12月完成予定)

[計画中]

東北電力 東通2、浪江・小高、(巻1は2003年中止)

東京電力 福島第一7・8、東通1・2

中国電力 島根3、上関1・2

電源開発 大間

日本原子力発電 敦賀3・4

(北陸・関西・中部電力 珠洲1・2 2003年凍結)

2. 原子力発電の現状

2 - 11 . 総合資源エネルギー調査会需給部会答申(2005年3月)

- ・2010年度までに新規運転開始は、現在建設中の2基(227万キロワット) - - 2001年以降5基 - - のみ。
- ・1998年答申では2010年までに16～20基、2001年答申では、同じく10～13基となっていたのが、大幅に下方修正。
- ・2011年度から2030年度までの増加は6基(784万キロワット)。2030年度まで通算9基(1121万キロワット)。
- ・この数字は、今後の発電設備増加に占める原子力発電のシェアが、現在のシェアと同等と仮定して、算出。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 1 . 原子力発電停滞とその背景

世界でも日本でも事業は停滞している。その6つの背景。

- (1) 電力需要の停滞下での競争激化(売上増見込めず)。
- (2) もともと火力に対する経済的優位性はない(莫大な関連コストを考慮すれば、なおさら)。
- (3) バックエンド部分の未完成と、そこにおけるコストの不確実性からくる、高い追加負担リスク。
- (4) 高い投資リスク(かりにライフサイクルコストは火力と同等であっても、初期投資金額からみて、投資リスクは高い)。
- (5) 事故・事件を起こした場合の経営リスクの高さ。
- (6) 政治的環境の変化に対する脆弱性の高さ。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 2 . 原子力発電は、ハイリスク・ローリターン

- ・ 事業停滞の背景分析から明らかなのは、原子力発電が事業として「ハイリスク・ローリターン」であること。
- ・ 既設原発は、運転コストの優位性ゆえに、種々のリスクを考慮しても、運転継続は魅力がある。
- ・ しかし新增設は、事業者にとって合理的でない。
- ・ また、核燃料サイクルに関して、再処理・プルサーマル路線を選ぶことは、直接処分路線を選ぶことと比べて、事業リスクを大幅に高める一方、現実的なリターンは期待できない。(詳しくは後述)。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 3 . 政府の支援・優遇政策の限界

- ・ 政府の支援・優遇政策があれば、多少の推進効果はある。しかし2つの問題がある。
- ・ 第1に、自由主義改革の推進が是とされる時代において、また財政逼迫の深刻化により政府の支払い能力が低下していく時代において、極端な支援・優遇政策は導入困難。
- ・ 第2に、原子力発電に特化した支援・優遇政策は、公共利益に関する正当な説明が立たない。(原子力発電は、供給安定性に優れ、また温室効果ガス排出量も少ないといわれる。だがいずれも説得力がない。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 4 . 安定供給性

- ・ 燃料の多様化はセキュリティを高めるが、それは原子力に限らない。
- ・ ウランは政治的に供給安定性が高いが、化石エネルギーのそれが全般的に低いわけではない。なお一昔前までは、化石エネルギー枯渇説が叫ばれてきたが、リアリズムの世界の言説ではない。実務家が語るべきではない。
- ・ 原子力発電は、事故・事件や政治的環境の変化に対して、きわめて脆弱である(2003年夏の関東地方電力需給逼迫問題など)。また、電力会社の経営状態に悪影響を与え、ひいては安定供給性を損なわせる可能性もある。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 5 . 温室効果ガス排出抑制効果

- ・ 発電施設からの直接の排出量は少ないが、それが原子力発電に対する包括的な支援・優遇の理由にはならない。エネルギーの種類ではなく特性に応じた、公平な優遇 / 罰則措置の体系の導入が適切である。炭素税はその重要な一環である。
- ・ そうした優遇 / 罰則措置の体系は、京都議定書目標達成はもとより、より長期にわたる温室効果ガス排出削減を可能にする、強い内容のものでなければならない。
- ・ その体系の導入により原子力発電は相対的に有利になるが、それ以上の支援・優遇は無用である。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 6 . 3つの政策オプション

[A] 現行政策の堅持

[B] 自由主義改革政策への転換

[C] 脱原発政策への転換

* 他のオプションもありうる。たとえば、現行政策よりもさらに強力な優遇・支援措置をとることにより原子力発電の拡大をはかるオプションや、原子力発電を短期間で廃止するオプションがある。しかしこれら「左」「右」の強いオプションへの国民的支持は、重大な状況変化が起こらない限りは、得られないだろう。

3. 原子力発電の事業リスク

[A] 現行政策の堅持ケース

- ・官民一体の推進という仕組みを維持する。
- ・原子力発電への政府の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。しかし追加的な優遇措置は導入しない。(極端な優遇・支援措置は財政的にも世論的にも困難)。

3 . 原子力発電の事業リスク

[B] 自由主義改革政策への転換ケース

- ・原子力発電の推進の可否について、民間事業者が自己決定・自己責任原則のもとで、決められるようにする。
- ・原子力発電に対する政府の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、エネルギー源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、導入するようにする。

3. 原子力発電の事業リスク

[C] 脱原発政策への転換ケース

- ・ 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、原発の寿命を目安とする長い期間を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、将来の原子力発電に関する経営リスクを民間から免除し、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。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 7 . 3つの政策オプションから予想される結果

- ・ いずれのオプションでも、トレンドは共通。相違は主に変化の速度に現れる。
- ・ 商業用原子炉施設の新増設は、ゼロ又は少数基にとどまる。その一方で廃炉が粛々と進められる。
- ・ 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、未来における状況変化に応じて、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(全ての種類の化石燃料価格の持続的な高騰、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。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 8 . 3つの政策オプションの事業リスクの比較

- 最大のリスクをともなうのは、[B]の自由主義改革。このオプションは新自由主義の理念に立つため、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。みな自己責任となってしまう。
- 2番目にリスクが大きいのは、[A]の現状維持。改革を先送りにすることによって負債が増大するが、それが国民負担により処理される保障はないからである。
- 最もリスクが小さいのは、[C]の脱原発。政府の主導による脱原発であるから、それにともなう損害は政府が賠償してくれる。バックエンドも政府に委ねられる。

3 . 原子力発電の事業リスク

3 - 9 . 事業リスクに大きく影響する核燃料サイクル選択

- ・ 使用済核燃料の処理方式としての、再処理方式と直接処分方式。(必ずしも二者択一でない。同一国又は同一会社で併用も可。異なる電力会社で異なる判断も可。)
- ・ 再処理方式の方が、はるかにコストが高く、また経営リスク(不確実性も考慮)も高い。それはハイリスクな原子力発電事業のリスクを、さらに大きく高める。
- ・ 再処理を前提として、プルサーマルは成り立つ。したがってプルサーマル問題について判断するには、再処理問題について判断するのが先決である。

4. 国際評価パネル(ICRC) 設置の目的

- 内閣府原子力委員会による原子力政策大綱(前回までは原子力長期計画)の改定に際し、公共利益(国民および国際社会の利益)に適う核燃料サイクルバックエンド政策の実現のために組織。
- 直接的には、新計画策定会議の「核燃料サイクル政策についての中間取りまとめ」(2004年11月12日)に対し、第三者の国際的専門家グループの観点から評価(レビュー)し、「中間取りまとめ」に準拠して原子力政策大綱を決定することの可否につき提言(結論は否)。
[しかし結局、新計画策定会議は、「中間取りまとめ」にそった政策大綱を決定し、原子力委員会も追認。]

4. 国際評価パネル(ICRC) 発足までの経緯

□ 発足までの経過

2004年11月 吉岡委員による提案(第12回)。

2004年11月～2005年3月 策定会議委員長・事務局による吉岡提案への判断先送り。

同時並行的に、高木基金による委託研究「核燃料サイクル政策への市民科学的アプローチ」の一環としての実施についての準備作業。

2005年3月29日 核燃料サイクル国際評価パネル(ICRC)キックオフミーティング。策定会議(第22回)での発足宣言(3名の海外側委員傍聴)。

4. 国際評価パネル(ICRC)

海外側委員(1)

□ 海外側委員

1. フランク・フォン・ヒッペル(米国)

プリンストン大学教授。前ホワイトハウス科学技術政策局
国家安全保障会議副議長。「市民科学」の提唱者。

2. フレッド・バーカー(英国)

原子力政策コンサルタント。英国放射性廃棄物処分委員会
会委員。

4 . 国際評価パネル (ICRC) 海外側委員 (2)

3 . クリスチャン・キュッパース (ドイツ)

エコ研究所研究員。ドイツ放射線安全委員会、標準化委員会委員。

4 . マイケル・シュナイダー (フランス)

国際エネルギーコンサルタント。前WISEパリ代表。「国際MOX評価」プロジェクト等の業績により、1997年度のライト・ライブリーフッド賞を受賞 (高木仁三郎と共同で)。

4. 国際評価パネル(ICRC)

国内側委員(1)

□ 日本側委員

1. 吉岡 斉(よしおか・ひとし、座長)

九州大学大学院比較社会文化研究院教授。

内閣府原子力委員会専門委員。高木仁三郎市民科学基金選考委員。科学史・科学政策専攻。

2. 飯田 哲也(いいた・てつなり、事務局長)

環境エネルギー政策研究所所長。高木仁三郎市民科学基金代表理事。経済産業省、環境省の審議会委員を歴任。

4. 国際評価パネル(ICRC) 国内側委員(2)

3. 海渡雄一(かいど・ゆういち)

弁護士(第二東京弁護士会所属)。数々の原子力関係訴訟の弁護団において指導的役割。

4. 橘川武郎(きっかわ・たけお)

東京大学社会科学研究所教授。経営史専攻。日本電力経営史の第一人者。

5. 藤村陽(ふじむら・よう)

京都大学大学院理学研究科助手。物理化学専攻。高レベル廃棄物地層処分に深い造詣。

4. 国際評価パネル(ICRC) 報告書の構成

- 前半:日本語版(総説 + 4本の評価レポート)
- 後半:英語版(総説 + 4本の評価レポート)
- 英語版総説が、委員全員のコンセンサスを反映している。日本語版総説はその日本語訳。(座長の吉岡は、総説の著者ではなく編者)。
- 4本の評価レポートは、著者(バーカー、シュナイダー、キュッパース、フォン・ヒッペル)の意見を記したもので、全員のコンセンサスではない。

4. 国際評価パネル(ICRC) 報告書を利用した活動

- 福島県主催国際シンポジウム「核燃料サイクルを考える」(9月4日、東京)で成果報告(海外側委員3名、日本側委員4名がパネリスト)。
- 原子力委員会新計画策定会議(第32回、9月16日)での机上配付と、吉岡委員の内容説明。
- 研究成果報告会(10月23日、東京)。
- 報告会「自治体政策からプルサーマルを考える」(12月17日、佐賀県唐津)。
- 佐賀県知事への提言(12月21日)。
- 青森市での報告会開催と提言提出(2月初旬)。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 方法論の欠陥(1)

- 結論は、現行政策(電力会社に再処理を実質的に義務づけ、六ヶ所再処理工場の円滑な操業を奨励し、そのコスト補填のための法的措置を講ずる)を、まるごと追認した。
- しかし政策総合評価にもとづく政策決定ではなかった。
- その代わりに、あいまいな性格の4つの「基本シナリオ」(全量再処理、部分再処理、全量直接処分、当面貯蔵)に関する総合評価が行われた。
- 「基本シナリオ」評価は、大筋では、再処理路線と直接処分路線という2つの路線についての、一般論的な比較評価となった。しかし、現実の制約条件についての考察が、折衷的に組み込まれた。

5. 国際評価パネルの政策評価・勧告 方法論の欠陥(2)

- 「基本シナリオ」評価にもとづき、再処理を中心とする路線を是とし、そこからいきなり、現行政策をまるごと堅持するという結論を導いた。
- それによって、全ての政策改革オプション(部分的、全面的)が、自動的に却下された。
- とくに、「英仏再処理分の既存プルトニウムの消費が進むまでは、六ヶ所工場の再処理事業を凍結する」という最もコンセンサスを得やすい(異論の出にくい)政策も、検討されずに却下された。
- 3つの主要方針(再処理義務づけ、六ヶ所工場操業、積立金導入)について、ゴーかストップの判断を、総合評価によってくだせばよかった。

5. 国際評価パネルの政策評価・勧告 個別評価のバイアス(1)

- 「中間取りまとめ」は主として5項目の評価基準にもとづいて、「基本シナリオ」の評価を行った。(評価対象が的外れだが、基準自体は妥当)。しかし下記のバイアスがあった。
- 1. 核不拡散: プルトニウムを分離する選択と、しない選択の間に、「有意な差はない」はずがない。
- 2. 安全性: 再処理工場とその関連施設の、存在と不在との間で、「有意な差はない」はずがない。
- 3. エネルギーセキュリティ: ウラン資源節約は「有意な差」をもたらさない。むしろプルトニウム利用事業は技術的・経済的・社会的に不安定であり、それを抱える事業者のセキュリティリスク(安定経営リスク)も高い。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 個別評価のバイアス(2)

- 4 . 経済性:再処理が割高だと認めたが、その「不確実性リスク」を無視した(後述)。また非現実的な「政策転換コスト」論(再処理の中止又は凍結により、使用済核燃料貯蔵能力の拡充が2015～2020年まで全面的に停止し、全ての原子力発電所が停止する)を導入した。
- 5 . 環境適合性:ガラス固化体処分に限れば、若干のメリットがあるが、他の諸要素(使用済MOX燃料処分等)を考慮すればベターではない。また「リサイクル」が環境負荷の観点からベターとは言えない。
- 以上のような非常にバイアスのかかった評価により、再処理がベターだという結論を導いた。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告

不確実性リスク(1)

- 核燃料サイクルバックエンド事業は、電力会社にとって、経済的・経営的な不確実性の高い事業であり、それに起因するリスク(不確実性の度合×金額の大きさ)も高い。しかしこの「不確実性リスク」を、「中間取りまとめ」は無視。
- 不確実性リスクは、あらゆる事業に伴うが、原子力発電ではとくに大きい(設備投資リスク、損害賠償リスク、事故・事件リスク、政治環境変化リスク、等)。
- とくにバックエンド事業では、上記に加え、コスト計算そのものが不確実。
- 「不確実性リスク」は、再処理方式と、直接処分方式の双方に含まれるが、前者の方が不確実の幅が格段に大きい。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 不確実性リスク(2)

- 六ヶ所再処理工場の早期運転開始は、電力各社及び日本原燃に大きな「不確実性リスク」をもたらす。それは金額の大きさに加え、「操業安定性」の著しい不足による。
- 六ヶ所再処理工場は、技術的な未熟さと、プルトニウム需給バランスの問題ゆえに、完成しても満足に動かない可能性が高い。
- さらに構造欠陥に起因すると推定される事故を引き起こせば、無期限の停止状態に入る公算が高い(高速増殖原型炉もんじゅのように)。
- その結果、電力会社にとって再処理は非常な重荷となる。しかしこの期に及んでそれを放棄することは、国民が容赦してくれない。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 不確実性リスク(3)

- その理由は、高い確率で失敗することが想定されていた事業を、あえて実施したことの愚かさが、社会的制裁の標的となるからである。
- 電力会社は無責任な投資行動に走ったとして厳しい批判にさらされ、「自己責任論」が強い説得力をもって展開される。「再処理等積立金」による破綻処理は、法律的には可能であっても、世論の反対により認めてもらえない。(積立金は国民に返還される)。
- 結局、電力会社は自己資金で、再処理事業の破綻処理(日本原燃の清算)を行わざるを得ない。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 不確実性リスク

- その上、電力会社は、破産した日本原燃からの引取分も含め、使用済核燃料(原発が運転を続ければ増え続ける)について、最終処分まで責任を負わねばならない。その国有化は、前述の「自己責任論」の高揚により、認めてもらえない。
- これは電力会社にとって悪夢であるため、再処理からの撤退の決断は、可能な限り先送りされる。
- しかしそれは電力会社の経営の困難を増大させ、消費者や株主の信頼を失わせる。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 不確実性リスク(5)

- その結果、無慈悲な電力自由化が強行される。いわゆる垂直統合、つまりひとつの会社が地域ごとに発送配電事業を一括して掌握する体制が、電力会社に過剰な保護を与えるものであったために、再処理に対する無責任な投資行動をもたらしたとして批判される。そしてアンバンドリング、つまり発送配電分離が強行される。
- ここに及んでは、再処理からの撤退は不可避である。前述の悪夢は、正夢となる。しかもアンバンドリングで電力会社の経営体力は落ちているので、悪夢は一層無慈悲な形で電力会社を襲う。多くの電力会社の経営危機(ときに経営破綻)が起こる可能性は高い。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告 不確実性リスク(6)

- 電力会社の悪夢は、電力消費者、及び国民一般に対しても大きなマイナスの波及効果(2種類)をもたらす。
- 第1は、電力会社が経営危機(ときに経営破綻)に陥ることにより、消費者が適正価格で安定的に電気を使用することが困難となることである。
- 第2は、その救済(ときに破綻処理)コストが、国民負担という形で、のしかかることである。使用済核燃料の国有化にともなう国民負担のコストも含まれる。
- 以上のような「不確実性コスト」が高いことを踏まえて、政策見直しを行うことが必要である。

5 . 国際評価パネルの政策評価・勧告

国際評価パネルの勧告(結論)

- 「中間取りまとめ」は、現行政策が公共利益の観点から最善であることの論証に失敗している。
- したがって原子力委員会はその方針を再検討すべきである。それは中立的な事務局を置き、現行政策への賛否が拮抗する委員構成で進める。
- 再検討の間、六カ所再処理工場の試験・操業を凍結すべきである。
- 原子力委員会が職責を果たさない場合は、政府がその再検討を行うべきである。

6 . プルサーマル政策論

政策評価の基本的考え方(1)

6 - 1 . 目的が異なれば評価も異なる

- プルサーマルの目的によって、評価結果も変わってくる。目的は大きく2つに分類される。第1は、再処理推進を前提とした資源有効利用のためのプルサーマル。第2は、すでに抽出されたプルトニウムの始末のためのプルサーマル。どちらが主目的であるかは、客観的に判断できる。
- 日本では、再処理事業の推進と密接に関連づけて、プルサーマルを進めている。したがってプルサーマル政策の評価の主要部分は、再処理政策の評価と重なる。(プルサーマル固有の部分は大きくない)。

6. プルサーマル政策論 政策評価の基本的考え方(2)

- 従って国際評価パネルICRCの再処理政策評価(前記)をそのままプルサーマル政策評価の主要部分として使える。
- その結論は、再処理方式の選択は賢明ではない、というものである。
- ここから導かれる判断は、資源有効利用を目的としたプルサーマル実施は賢明ではない、というものである。
- 厄介者の始末のためのプルサーマルならば、再処理中止を前提としたオプションとして、真剣な検討に値する。(その対抗オプションは、プルトニウムの不動化)。

6. プルサーマル政策論 歴史(1)

6 - 2. 日本のプルサーマル政策の歴史(4つの時期)

[第1期] 基礎研究の時代(1960年代)

[第2期] 重水炉燃料開発の時代(1970年代～80年代前半)

[第3期] 商業利用への準備時代(1980年代後半～90年代半ば)

[第4期] 大規模商業利用テイクオフへの滑走時代(1990年代後半～)

6. プルサーマル政策論 歴史(2)

[第1期] 基礎研究の時代(1960年代)

再処理によるプルトニウム抽出は、当然とみられていた。
また、ウランが不足し高騰するという予測もあったので、プルサーマルは当初から興味の対象だった。

[第2期] 重水炉燃料開発の時代(1970年代～80年代前半)

動燃の第二開発室(1972年発足)を中心とする、ふげん燃料開発の推進。軽水炉でのプルトニウム燃料利用は停滞。

6. プルサーマル政策論 歴史(3)

〔第3期〕商業利用への準備時代(1980年代後半～90年代半ば)

- 英仏との再処理委託契約(1977～78年開始)の長期化と、六ヶ所再処理工場計画発足を受け、動燃のMOX燃料製造と照射試験の開始(日本原電敦賀1号機BWR1986～90年2体、関西電力美浜1号機PWR88～91年4体)。
- 1991年8月、核燃料リサイクル専門部会報告(90年代末までに4基、2010年までに12基)。これが数字を挙げた最初の計画。94年長期計画では、2000年頃に10基程度、2010年頃までに十数基程度、という数字が記載された。ただし具体的内訳はなかった。

6. プルサーマル政策論

歴史(4)

[第4期] 大規模商業利用テイクオフへの滑走時代(1990年代後半～)

- もんじゅ事故(1995年12月)を経た1997年2月、閣議決定をふまえた電気事業連合会の具体的計画が登場。1999年開始、2010年頃までに16～18基で実施の予定。
- 東京電力:福島第一3、柏崎刈羽3、他1～2基、計3～4基。
- 関西電力:高浜3・4、大飯1～2基、計3～4基。
- 日本原電:敦賀2、東海、計2基。
- 電源開発:大間、計1基。
- 上記以外の原子力発電所保有会社:各1基。

6 . プルサーマル政策論 歴史(5)

6 - 3 . プルサーマル計画のつまずき

- ・ しかし重要な時期に事件・事故が起こる不運が重なったため、計画は際限なく遅れることとなった。
- ・ 関西電力は英国核燃料公社BNFLのデータ偽装事件(1999年)でつまずき、再起を期そうとした2004年にも美浜3号機事故で挫折した。
- ・ 東京電力は2001年2月、新規電源開発凍結方針発表を契機に、福島県との関係が険悪になった。同年5月の刈羽町住民投票により新潟県での実施も困難となった。そして2002年8月の検査・点検不正事件により福島県・新潟県との合意は白紙撤回された。

6. プルサーマル政策論 歴史(6)

6 - 4. 苦悩する電力業界下位グループ

- こうして電力業界の横綱・大関が揃ってつまづき、再起の機会すらつかめない。そこで浮上してきたのが、四国電力伊方3号機(89万キロワット)、および九州電力玄海3号機(118万キロワット)での実施計画である。いずれも2010年頃に開始される予定である。当初は1999年開始とみられていたのが、10年も遅れた。
- 伊方3号機での計画はすでに愛媛県・伊方町の同意を得ている。玄海3号機での計画については、佐賀県・玄海町はまだ交渉中。

6 . プルサーマル政策論 歴史(7)

6 - 5 . 中国・中部電力の計画発表(2005年～)

- 中国・中部電力も、2005年9月に入って計画発表。中国電力(9月12日、島根2号機)、および中部電力(9月13日、浜岡4号機)。前者は事前了解申し入れ。後者は単なる計画説明。(事前了解は安全協定にない)。
- 中部電力は2002年6月の浜岡1号機事故と、その後の東海地震問題への懸念の高まりにより、実施計画を発表するタイミングを失っていたが、このたび重い腰をあげた。
- なおこれで、計画発表は6社となった。東北、北陸、北海道はまだ。

6. プルサーマル政策論 安全問題(1)

6 - 6. プルサーマルの安全性

1. プルサーマルの安全性(総論)

MOX燃料を軽水炉で燃やすことは、ウラン燃料を燃やすことと比べて、安全性に弱点がある。しかし混合率を炉心の3分の1～4分の1程度にとどめ、他にも十分な安全対策をとるならば、「安全性に差はあるが、大差はない」条件にもっていくことは可能と思われる。

2. 燃料製造

ただし燃料がきちんと製造される保障はない。イギリスはとくに信用がおけないのではないか。事故・事件を繰り返している会社と契約を繰り返すのは常識的に考えにくい。

6. プルサーマル政策論

安全問題(2)

3. 炉心設計

また炉心設計も信用できない。そこでは日本の原子炉メーカーが主役を演ずるが、信用上の懸念を抱かせる3つの問題がある。第1は、未経験であり実績がないこと。しかも実験段階から商業段階への三段跳び。それがうまくいく保障はない。その成否の要を握っているのはメーカーと思われるが、メーカーおよびその関連企業の技術力は社会的に信用されているとはいえない。

4. オペレーション さらにMOX燃料を装荷した原子炉の運転(オペレーション)も、日本では未経験である。社員を研修に連れて行くぐらいで大丈夫なのか。

6. プルサーマル政策論 むすび

6 - 7. プルトニウム需給バランス問題が焦点(むすび)

- ・ 要するにプルサーマル問題の焦点は、安全問題よりもむしろ、プルトニウム需給バランス問題にある。
- ・ 再処理の是非をひとまず措くとしても、プルトニウムの消費が全く進まず、余剰プルトニウムが増加する一方の状況下で、六ヶ所再処理工場を稼働させるのは非常に不可解な選択であり、プルトニウム在庫(海外分、東海分)をまず処分するのが、経営的観点から当然の選択であろう。
- ・ 六ヶ所再処理工場の運転を凍結し、1997年の電事連計画を白紙撤回した上で、在庫処分目的の現実的なプルサーマル実施計画を、電力業界が改めて提案してくるならば、国民も聞く耳を持たないわけではない。