

新大綱策定会議メンバーからの提出資料

新大綱策定 見直しの論点

新大綱の策定に向けて、メーカーの立場から感じる所をお話する。

世界中で地球温暖化防止とエネルギーセキュリティ確保に有効な原子力発電導入の動きが盛んであるが、諸外国の方と話をしていると、我が国の技術や実績が高く評価されていることを感じる。しかし、諸外国の求める合理性、経済性といった観点から我が国の国際競争力を高める必要も感じる。新大綱策定にあたりご議論いただきたい論点をいくつかご提案申し上げたい。

〈エネルギーセキュリティの確保〉

- ・ 2009年度の我が国の原子力の発電電力量比率は29%であり、我が国と同様、エネルギー自給率の低いフランスの77%と比較して低い。
- ・ 現大綱では2030年以降も30～40%以上を原子力発電が担うことを目指している。しかし、資源に乏しい我が国のエネルギーセキュリティを確保し、ゼロ・エミッション電源比率を2030年までに約70%とするには、着実な新增設およびリプレースを推進し、原子力発電の比率を2030年までに50%以上に引き上げるべきと考える。

〈設備利用率の向上〉

- ・ 原子力発電プラントの設備利用率を向上することは、電力の安定供給確保、環境保全、経済性の観点から重要である。しかし、2009年の我が国の原子力発電の設備利用率は約65%で、諸外国と比較して低い。
- ・ 安全安定運転を大前提として、出力向上、新検査制度や運転中保全の円滑な運用、再起動基準の明確化等により、世界最高水準の設備利用率を早期に実現することを目指すべきと考える。
- ・ 世界最高水準の設備利用率を実現することで、原子力産業の国際展開での我が国のプレゼンスを高めることもできると考える。

〈使用済燃料再処理と中間貯蔵の着実な推進〉

- ・ 我が国の燃料サイクル路線を堅持し、使用済燃料再処理を着実に推進するとともに、使用済燃料中間貯蔵施設の建設をはじめ、その他の施設の建設も着実に進展することを期待する。
- ・ 既に諸外国で行われている発電所内使用済燃料の貯蔵を参考に、発電所の運営に支障のない確実で柔軟な使用済燃料施策が重要と考える。
- ・ 使用済燃料の多国間管理構想について、我が国の技術を活かしつつ国際的な枠組み作りに積極的に参画し、議論を主導していくべきと考える。

〈インフラ・システム輸出の国レベルの対応〉

- ・新規導入国を中心に、諸外国から日本の建設技術への期待が多く寄せられている。
- ・一方で、基盤整備から建設、燃料供給、運転、廃止措置までプラントライフサイクルを通じた対応が求められる場合もあり、これに対応できるよう国を含めた施策の検討が必要である。長期間にわたる事業のリスクを低減する施策も必要となる。

〈世界標準となりうる安全規制体系〉

- ・日本の安全規制体系は欧米各国のものと異なる部分がある。
- ・科学的、合理的な安全規制のための安全研究推進、段階規制合理化、トピカルレポート制度拡大、規制の国際調和等により、世界の標準となりうる安全規制体系の構築が重要と考える。

〈将来を見据えた技術開発〉

- ・世界最高水準の安全性と経済性を目標とする次世代軽水炉技術開発を着実に推進するとともに、次に来る高速炉時代を見据えた技術開発を進めるべきと考える。
- ・高温ガス炉やさらにその先の将来エネルギーとしての核融合炉についても、国際連携を活用しつつ開発を進めるべきと考える。

〈放射線利用の促進〉

- ・近年、重粒子線や陽子線によるがん治療技術の開発が進んでおり、世界からも最先端の技術として注目されている。しかし、その有効性の理解が不足していること、保険が適用されないために高額であること等から、利用の促進に課題がある。
- ・放射線利用の有効性に関して理解を促進するとともに、医療保険の適用拡大や量子ビームの利用促進等、放射線を利用しやすい社会基盤の整備を行うべきと考える。

2010.12.21

東京大学 大橋弘忠

論点に関する考え方について

1. 原子力安全

- ・原子力安全は技術的な概念。定量性をもっている。深層防護に基づく設計と安全評価によって、包括性ある高いレベルの安全が達成されている。
- ・原子力安全に関するさまざまなことがらの議論において、まず、この基本的に安全が確保されていることを前提として確認しておく必要がある。
- ・このことが、安全規制のあり方、目標、品質保証、指針改定、国際基準などへ議論を展開していくときの基礎になるべき。

2. 技術開発と人材育成

- ・柔軟で厚みのある技術開発が必要。効率を追求するあまり裕度をなくしてはならない。基盤の維持にも注力すべき。
- ・人材に関しては、ひとりよがりな議論を避け、大学のミッション、学生の人生観、社会的な環境などの変化を良く考慮する必要がある。

3. ステークホルダー間の関係

- ・そもそもの目的である国民福祉に関して、硬直的な過度の緊張関係に利はない。
- ・意思を示すこと、実現してこと、それが前進していると受け止められることが大事。プロセス的なパラダイムを目指すべき。

以上

大綱策定における論点

原子力委員 尾本 彰

1. 基本政策の確認：原子力利用は、そのための基盤整備や技術開発に長い時間を要し、かつ、その結果は長期に亘る責任ある処理を必要とする非常に時定数の長い活動。したがって、利用による便益を引き出すためには、安定した基本政策が必要である一方、世界の動向をも俯瞰して変化を認識した上で基本政策の妥当性を適宜確認しておくことが必要で、これも論点の一つ
2. 原子力に関する世界の情勢は近年大きく変化。発電の分野では、
 - チェルノブイル事故の反省から安全運転のための情報、良いプラクティスが共有され、原子力発電による KWhr はその安全指標を含めた稼働性能向上の結果として新規建設が停滞する中、1990年から2005年でみて、世界全体で40%も増加
 - エネルギー供給セキュリティへの懸念、変動する化石燃料価格への対応、低炭素社会への移行など環境への配慮を背景に、2005年以降、原子力発電を行っていない65もの国が原子力発電導入を検討し、
 - 既に行っている国でもロシア、米国、インド、中国（2030年に150GWeへと15倍増）にて意欲的な増設計画が進められているその中で、日本は、世界における稼働性能向上などの動向から取り残され、世界との乖離が見られる（添付の私見参照）。この背景にある要因を考え、乖離を解消し原子力利用の便益を持続可能な発展に効果的に供する、併せて（「成長への原子力戦略」）日本による開発途上国の原子力利用計画への貢献を一層進める上で何が政策上必要かも論点
3. 廃棄物：スウェーデンとフィンランドでは長年に亘る努力の結果、高レベル廃棄物処分場が決定され、EU では深地層処分を優先して廃棄物管理計画策定を義務付ける指令案が公表され、責任ある方策の実行が求められる情勢にある。日本はこれらの国に比して活動期間が未だ短いとはいえ処分場立地に進捗が見られない。原子力委員会からの要請に基づき学術会議から提言が出てくることも勘案しつつ、基本政策レベルで修正必要か否か論議が必要。
4. 基礎基盤分野での原子力技術開発がプロジェクト費用に、また、将来には研究所廃棄物処理処分費用に圧迫され縮小の懸念がある。材料やシミュレーションなどの横断的な基礎基盤技術への予算配分、代替技術への予算配分および、これら技術開発に関する国際協力のあり方について論議が必要。

外から見た日本の原子力とその課題



原子力委員

尾本 彰(おもと・あきら)

東京大学工学部原子力工学科卒業後、東京電力勤務。2004年よりIAEA 原子力発電部長。現在、原子力委員と東京大学原子力GCOE 特任教授を兼務。

今年初め原子力委員に就任した。原子力界には立派な識見と経験をお持ちの方がたくさんおられるにもかかわらず、私にお鉢が回ってきた理由の中には、私が外から日本の原子力を見てきた時間が多少なりとも長い(米国3年、IAEA 6年弱)ことがあるらしい。グローバル化と国際ネットワーク化が進む一方で、複雑な国際問題と熾烈な国際競争のある中で、現政権は、日本の原子力が国際社会の中で果たす役割を考え原子力政策を決めていくには、こうした背景の委員も必要と考えたようだ。であれば、「過去に生きている」「日本で汗をかいてない」と非難されることも覚悟の上、この経験を生かして日本の原子力は外からはどう見えたか。それに立脚して日本の課題は何か、その解決のために何をなすべきかを論ずるのが義務かと思いつき、非常勤というには多すぎる会合に驚きつつ職責を果たしている次第である。

内田 樹氏の『日本辺境論』によれば、常にかような問いかけを通じて自らを規定するのが日本人の習い性であるらしい。そこで僭越ながら、外での経験から日本の原子力について次のような観察を述べたい。

- (1) 日本の情報と人にアクセスするのは容易ではない。外国から英文で閲覧／利用できる情報が大変少ない。したがって、国外の原子力関係者は、マスメディア情報を超える情報をあまり持たない。IAEA を例にとれば、日本からの情報アクセスと活用は少ない。IAEA の活動は技術レポート作成やミッションへの参加など外部専門家の協力にかなり依存するが、これに貢献する日本人は非常に少ない。
- (2) 世界の標準的な慣行等からの乖離が目立つ。世界の科学的合理的な考えに基づく優れた慣行(長期サイクル運転、出力増強、検査期間の短縮、炉設計と燃料の型式認定など)を機敏に取り入れていない。世界が卒業しつつある低稼働率にいまなおあえいでいる、原子力産業が経済成長と雇用との関連で見られておらず、低炭素社会への寄与認識が原子力推進の民意につながっていない。同様の機能を有する機関が幾つか存在して人材が分散、食品照射の適用範囲が異常に狭い等々、多数の例を枚挙できる。
- (3) 理念や基準や仕組みの発信が乏しい。
- (4) 結果として、世界市場の中でプレイヤーとして影が薄い。

これには、原子力導入当初は別として、国内に心地よい繭にくるまれた閉鎖的な日本原子力界を形成できたこと、組織を超えて専門家が移動することが少ない社会構造(縦割社会(組織)の中だけで通用する専門家)であることが関係すると考えるが、これでは損である。ではどうすればよいか。とりあえずの考察でいささか具体性を欠くが、まず以下の課題に真剣に取り組むべきと考える。

1. 世界標準からの乖離の解消。
2. 短期的な成長戦略を超えて、持続可能な発展戦略の中で原子力技術の利用を明確に位置づける。
3. 国民が十分な情報に立脚した判断をなし得るように、リスクはあるが便益をもたらす技術の利用に関するリテラシーを向上させるための仕組みづくり。これは原子力に限らず、他の先進技術利用にも共通する技術立国の基本課題と思う。
4. 世界の知的、人的、組織的ネットワークに参加し、これらを積極的に活用すること。
5. 他国の作った仕組みに動かされる者から「仕組みや基準をつくり動かす者」(これはIAEA 事務局次長として活躍中の谷口さんが提唱)を指向し、世界の原子力の将来のあり方についての日本の考えを提示すること。
6. 原子力技術(発電だけでなく医療や農業での放射線利用も)を活用し、世界の持続可能な発展追求に寄与するとともに、我が国の雇用と経済成長を確保することにも貢献すること。(2010年 4月21日 記)

新大綱の策定にあたって

電気事業連合会
会長 清水 正孝

1. 原子力発電の着実な活用

- ・ 「安定供給確保」・「環境保全」・「経済性」という「3つのE」を同時達成するための切り札として、原子力を引き続き着実に推進することが重要。
- ・ 既設プラントの最大限の活用及び新增設・リプレースの円滑な推進に向けて、事業者として、自主保安活動を一層推進するなど、原子力発電所の安全・品質向上に努める。その一方、科学的・合理的かつ効率的で、国際的にも調和の取れた安全規制への改善も極めて重要。

2. 原子燃料サイクルの確立

- ・ 現行の基本方針について中長期的にぶれない強固な国家戦略として着実に推進することが極めて重要。
- ・ このぶれない基本方針の下、事業者として、プルサーマル、六ヶ所再処理工場や MOX 燃料加工工場の竣工等、サイクルの確立に向けて取り組む。また、使用済燃料の中間貯蔵施設を設置していくことも重要。

3. 国際展開

- ・ 先般、国際原子力開発株式会社を設立。今後もわが国原子力産業界の発展のため、事業者としての立場から積極的に取り組む。
- ・ 事業に関わる直接的リスク、規制の国際調和、国際的に通用する人材育成など、事業者だけでは対応できない課題もあり、今後も官民一体となって積極的に取り組むことが必要。

4. 国民からのより一層の理解・信頼の獲得に向けて

- ・ 原子力発電の推進には、国民からの理解・信頼がなにより重要。新政策大綱の策定においては、原子力発電の価値、意義について、しっかりとしたメッセージを社会に発信していただきたい。

以上

新大綱策定会議（１）
意見書

2010.12.21
大手町サンケイプラザ
伴英幸

1. 新大綱策定会議の運営について

● より公正な人選を

前回よりは改善されているものの、電気事業連合会や日本原子力研究開発機構の代表者など電気事業にかかわる人が多く選任されています。「政策大綱」を受けて事業を行なう立場であり、「大綱」策定委員としてはふさわしくないと考えます。委員ではなく、意見聴取の対象者かオブザーバーとするべきでした。

とりわけ原子力機構などは、「大綱」を根拠に予算要求する以上、明らかに委員とすべきではなかったと考えます。

ステークホルダーとしての地域住民の声を反映するために、自治体の長とは別の立場の委員も選ぶべきだったと考えます。この点は、地域住民を代表する別の立場の委員を追加することは、動き出した後でも可能なのではないのでしょうか？

新策定会議の前にパブリックコメントを求めたように、委員についても公募を考慮すべきでした。パブリックコメントの中にそうした提案もありました。

すでに現委員で動き出している以上、今回は仕方のないことですが、今後は委員の選び方に不透明さが無いよう求めます。

● 住民の声を直接聞く機会をつくる

原子力の「安全確保」、「立地地域との共生活動」といった項目を審議する時には、原子力委員会専門部会等運営規程第8条に基づいて、立地地域住民の意見を聞く機会が必要と考えます。この機会を設けてください。

中間とりまとめに対しても意見募集を行ない、場合によってはご意見を聴く会を、また、新大綱案についても同様に、意見募集やご意見を聴く会を開催するなどして、多くの意見を集約していくようにしてください。

2. 新大綱策定会議において議論すべき点について

見直し作業では現行大綱の全般的なものになると受け止めています。大綱で議論すべき点について、第40回原子力委員会臨時会議で意見を述べさせていただきました(<http://www.aec.go.jp/jicst/NC/iinkai/teirei/siryo2010/siryo40/siryo2.pdf>)。

議論の出発点を現行の大綱とし、エネルギーと原子力の問題、原子力平和利用の担保の問題、核燃料サイクルの諸問題、高レベル放射性廃棄物の問題、安全規制の仕組みの問題、国と地方自治体の問題、情報公開、透明性と住民参加、国民合意の問題などです。そして、提言を添付しました。

特に、核燃料サイクルでは、05年大綱以降、六ヶ所再処理工場も、高速増殖原型炉もんじゅも、トラブルで止まっている現実を踏まえて、議論すべきだと考えます。

策定会議での審議を期待する課題

京都大学原子炉実験所

山名 元

1. 「原子力に対する社会的な受容の低さ」は、長期的な原子力にとって本質的な課題である。これに関わる様々な課題（信頼獲得、安心感醸成、広報広聴、社会とのコミュニケーション改善、教育、情報提供の在り方、事業者や技術者サイドの姿勢、等）に対する抜本的な取り組み、及びそのための理念や指針の明確化についての審議を期待。
2. 今後の我が国における「エネルギー安全保障、低炭素」を担うべき原子力発電の、位置づけ（その意義や他電源との役割分担）や期待される規模等について、今後のエネルギー資源展望、需要側の変化、送配電システムの改善、再生可能エネルギーの導入計画、国際的なエネルギー状況、等に関連して改めて明確にすること。またその重要性について、定量的に、より明快に再確認する事を期待。
3. 長期的に安定な原子力利用を維持するための「安定な核燃料サイクル」の確保のための基本的な考え方を再確認する事を期待。特に、関連する国際的な状況（米国におけるヤッカマウンテン計画の後退やブルーリボン委員会での審議、中国による大型再処理計画、ドイツ・ゴアレーベン処分場の取扱い、インドでの高速増殖炉建設の進展等）の分析に基づく、我が国としての再処理リサイクル路線の妥当性の再確認と、六ヶ所再処理工場の稼働が技術的に遅れていることに関しての燃料サイクル安定化の考え方の明確化。当面の、中間貯蔵と再処理リサイクルを組み合わせたロバストな燃料サイクルの在り方、将来的な再処理計画に関わる展望を明確にすること。
4. 高レベル放射性廃棄物の地層処分・文献調査候補地が決まらない現状に関して、①社会コンセンサスの問題、②情報提供やリスクコミュニケーションの問題、③事業者や国による取り組み方法、④国と地方の関係等の問題の存在について分析した上で、原子力の根幹部分に関わる問題（社会受容の問題、公益性の問題、国の役割の問題等）として、原子力の基本政策レベルで再吟味を期待する。立地問題としてだけでなく、国としての放射性廃棄物への取り組みの基本姿勢を定め直すべきであり、原子力発電事業（サイクルを含む）全体を合理的に網羅する事はもちろんの事、研究開発や放射性同位元素利用を含めた「全原子核利用体系」の問題として、責任体制や安全規制の

統一性についての首尾一貫した審議をする事が必要。フランスの政策「National plan on Management of Radioactive Materials and Waste (PNGMDR)」（放射性物質及び放射性廃棄物の管理に関する国家計画）に相当するような基本政策の制定も視野に入れるべき。

5. 現政策大綱において「5つの段階」に定義した原子力研究開発であるが、それぞれの研究開発レベル間でのアンバランスが懸念される。原子力委員会では「社会の要請・科学原理・技術原理」の融合を基本とした「スパイラル型の研究開発」の重要性を指摘して来たが、現実的には、原子力研究開発予算の大幅な削減や、もんじゅ開発のような「想像以上の遅れ」も存在し、全体的な「基礎研究」「工学規模開発」「エンジニアリング」の3者間のアンバランスや連携の不足が強く懸念される。更に、「研究開発の機動性の低さ」の存在が強く懸念され、この技術基盤の不安定さが将来的に原子力技術全体の力を低下させる懸念もある。特に、基礎研究の活動の縮小、技術者の世代シフト、原子力基礎研究施設の高経年化等による減少等、基礎研究や教育等の「国の基盤」の弱体化に対する政策的な処置が求められ、原子力研究の基盤強化の基本政策が期待される。原子力研究施設の高経年等の個別の問題も多い。なお、研究施設の運営に携わる者としては特に、我が国における研究用原子炉の長期的な維持運営の不確定要素が強く懸念され、将来を見据えた「研究用原子炉やホットラボの新設」やそれらの活性化を含めた「原子力研究基盤の維持と強化」に関わる基本政策についての審議を期待する。
6. 研究開発に対する柔軟性の重要性は現政策大綱でも指摘されており、シミュレーション技術の重要性、不確実性に備える研究開発等への「多種多様な研究開発の有意性」が指摘されている。研究に多様性を持たせることは、技術や路線の硬直性を排して状況の変換に応じて柔軟に取り組む力を生み、社会の要請に応える基礎力の醸成にも繋がることを念頭に、多様な研究開発がより活発に進められて行く事の重要性を、政策大綱レベルで再確認したい。
7. 放射線利用は、医療、材料、製造、農業、食品、基礎研究、などにおいて益々重要となってきているものの、社会的な理解獲得や施設の運用に関して課題が存在している。放射性利用のメリットを活かしその利用を進めるための制度や理解獲得に関わる政策的取り組みの在り方について審議する必要があるのではないか。

8. 現政策大綱の策定以後の5年間に、①インドのNSG例外化措置、②核兵器技術の拡散、③NPT体制の混乱、④国際的な原子炉事業の拡大、⑤核燃料供給バンク等の核燃料供給保障の具現化等、国際的な原子力環境が大きく変わった。現政策大綱では、「NPT体制堅持とその中での我が国独自の原子力利用の確保」を主題としてきたが、今後、我が国は、①国際的な原子力拡大状況下での我が国の孤立化の回避、②国際的な核不拡散要求への整合、③他国との原子力協力、④我が国の原子力権益の確保、⑤ウラン資源の確保、⑥NPT体制の堅持、⑦国際核燃料供給保障への取り組み等の、連立方程式とも言える多様な課題と対峙してゆかねばならない。このような国際的対応についての戦略的な取り組みの基本方針について審議が必要である。