

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会（第6回）-議事要旨

日時：平成26年9月16日（火曜日）9時00分～10時50分

場所：経済産業省本館地下2階講堂

出席者

委員長

安井 至 独立行政法人製品評価技術基盤機構理事長

委員

秋池 玲子 ポストンコンサルティンググループシニアパートナー＆マネージング・ディレクター

遠藤 典子 東京大学政策ビジョン研究センター客員研究員

岡 素之 住友商事（株）相談役

岡本 孝司 東京大学大学院工学系研究科原子力専攻教授

開沼 博 福島大学つくしまふくしま未来支援センター 特任研究員

崎田 裕子 ジャーナリスト・環境カウンセラー、NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長

佐原 光一 中核市市長会 会長／愛知県豊橋市長

高橋 信 東北大学大学院工学研究科教授

辰巳 菊子 （公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会常任顧問

友野 宏 新日鐵住金（株） 代表取締役副会長

西川 一誠 福井県知事

伴 英幸 NPO法人原子力資料情報室共同代表

日景 弥生 弘前大学教育学部・教育学研究科教授

増田 寛也 （株）野村総合研究所 顧問／東京大学大学院客員教授

圓尾 雅則 SMBC日興証券（株） マネージングディレクター

森本 敏 拓殖大学特任教授、前防衛大臣

山地 憲治 （公財）地球環境産業技術研究機構理事・研究所長

山名 元 原子力損害賠償・廃炉等支援機構 副理事長／京都大学原子炉実験所教授

吉岡 斉 九州大学教授

専門委員

池辺 裕昭 （株）エネット代表取締役社長

岸本 薫 全国電力関連産業労働組合総連合会長

豊松 秀己 関西電力（株）代表取締役副社長執行役員 原子力事業本部長

服部 拓也 一般社団法人日本原子力産業協会理事長

松浦 祥次郎 独立行政法人日本原子力研究開発機構理事長

オブザーバー

勝野 哲 中部電力（株）代表取締役副社長執行役員

経済産業省

上田資源エネルギー庁長官、高橋エネルギー庁次長

多田電力・ガス事業部長、吉野大臣官房審議官、土井大臣官房審議官

村瀬電力・ガス事業部政策課長、畠山原子力政策課長、小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

内閣府

池田原子力政策担当企画官

文部科学省

高谷研究開発局原子力課核燃料サイクル室長（※「高」は「はしごだか」）

欠席者（敬称略）：

委員

議題

使用済燃料問題の解決に向けた取組と核燃料サイクル政策の推進

議事要旨

資料3 核燃料サイクル・最終処分に関する現状と課題について事務局から説明

(1ページ)

- これまで示していた「検討項目」。この順に沿って説明していく。

(2ページ)

- エネルギー基本計画においては、「使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム等を有効利用する核燃料サイクルの推進を基本的方針としている」と記載。
- 核燃料サイクルに関する諸課題は、中長期的な対応が必要。また、様々な不確実性に対応する必要があることから、対応の柔軟性を持たせることが重要。

(3ページ)

- 核燃料サイクルは、使用済燃料を再処理し、取り出したウランとプルトニウムを再利用するもの。廃棄物は、放射能レベルに応じて処分。
- ウラン資源等の有効利用はもとより、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度の低減の観点から重要。

(4ページ)

- 各原発では使用済燃料プールや乾式キャスクにより使用済燃料を貯蔵。管理容量約21,000トンのうち、約14,000トンの使用済燃料を既に貯蔵。約3,000トンは六ヶ所再処理工場に貯蔵。
- 貯蔵容量に余裕のないサイトも存在する。使用済燃料貯蔵対策の充実・強化は重要な政策課題の一つ。

(5ページ)

- 使用済燃料プールの貯蔵能力の増強に加え、中間貯蔵施設や乾式貯蔵施設の建設・活用などにより、発電所の敷地内外を問わず、より柔軟な対応が可能。
- エネルギー基本計画においても、使用済燃料の貯蔵能力の拡大を進めることとしている。今後、新たな地点の可能性の幅広い検討を始め、各事業者の積極的な取組や、事業者間の共同・連携の検討、政府の取組強化についての具体的な検討などを進める。

(6ページ)

- 国及び電気事業者は、これまで30年にわたり、青森県の理解と協力の下、青森県内に核燃料サイクル施設の建設を進めてきた。青森県との関係を引き続き尊重し、十分な理解と協力を得て政策を進めることが必要。
- ウラン濃縮工場、低レベル放射性廃棄物埋設センター、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターは既に稼働しているが、再処理工場、MOX燃料加工工場についてはまだ竣工していない。

(7ページ)

- 六ヶ所再処理工場は、昨年5月、ガラス溶融炉を含め、竣工前に必要となる最終的な試験が終了し、安定運転が可能であることを事業者が確認。
- 本年1月、新規制基準への適合性確認を日本原燃（株）が申請し、現在、原子力規制委員会が審査中。事業者自らが更なる安全性の向上等に努めていくことが重要。

(8ページ)

- 余剰プルトニウムを持たないとの原則を堅持することが不可欠であり、プルトニウム利用の透明性向上を図っていく。
- 具体的には、原子力委員会が原則を示しており、プルトニウムは、当面、軽水炉で利用。電気事業者がプルトニウム利用計画を公表して、その妥当性を原子力委員会が確認する仕組み。

(9ページ)

- 2010年9月時点の計画では、電気事業者は、2015年度までに16～18基での「ブルサーマル」実施を計画。
- 今後、電気事業者は、六ヶ所再処理工場が実際に竣工し、同工場でプルトニウムの回収が開始されるまでに、新たなプルトニウム利用計画を策定・公表することとしている。

(10ページ)

- エネルギー基本計画では、「放射性廃棄物を適切に処理・処分し、その減容化・有害度低減のための技術開発を推進する」としている。高速炉サイクル技術が有効であり、加速器を用いた核種変換もある。
- 第5回小委員会であった報告のとおり、自主的安全性向上・技術・人材ワーキンググループを設置し、その中で「高速炉を含めた次世代炉の研究開発の方向性を議論する」としている。

(11ページ)

- 使用済燃料の有害度が元の天然ウランと同レベルになるために必要な期間は、高速炉の利用によって、約10年から約300年へ短縮可能。
- また、軽水炉再処理によって、高レベル放射性廃棄物の体積を約4分の1に低減できるが、さらに高速炉の利用によって、高レベル放射性廃棄物の体積を約7分の1に低減できる。

(12ページ)

- エネルギー基本計画では、「米国や仏国等と国際協力を進めつつ、高速炉等の研究開発に取り組む」とされている。
- ロシア、中国、インド、フランスなど各国で原型炉や実証炉が運転開始済み、又は運転開始予定。

(13ページ)

- 原子力政策大綱では、高速炉サイクルは、経済性等の諸条件が整うことを前提に、2050年から商業ベースでの導入を目指すとした。
- また、第二次エネルギー基本計画以降は、2025年頃の実証施設（実証炉）の実現、2050年より前の商業炉の導入を目指してきた。
- 震災以降、当初のスケジュールどおりに開発を進めることが困難な状況。今後の実証・実用化に向けた具体的な開発スケジュールについては、国際協力の状況等を踏まえつつ、検討が必要。

(14ページ)

- 放射性廃棄物の処理・処分の問題は、世界共通の課題。
- 仏国のASTRIDは、第4世代ナトリウム冷却高速炉の実証炉。本年5月、安倍総理訪仏の際に、日仏間の協力を開始。今は概念設計の段階。

(15ページ)

- もんじゅの課題は2つ。1点目は、原子力規制委員会の運転再開準備の停止を含めた措置命令。2点目は、破砕帯調査、新規制基準などへの対応。
- 平成25年8月、「日本原子力研究開発機構改革本部」が「改革の基本的方向」を提示。それを踏まえ、原子力機構が「もんじゅ」を含めた改革計画を策定。
- また、平成26年4月には、新たなエネルギー基本計画が閣議決定され、「もんじゅ」の位置付けが明確化。

(16ページ)

- 核燃料サイクルは、状況の進展に応じて戦略的柔軟性を持たせながら対応を進める。現在、原発の稼働量の見通しが立てにくい状況。現時点では、核燃料の需要量や使用済燃料の発生量の見通しも立てにくい。
- 既に発生した使用済燃料約17,000トン、今後の原子力発電所の稼働量に関わらず、長期にわたり適切に保管し、処理・処分する必要。また、長期的なリスク低減のためその減容化・有害度の低減が重要。
- ブルサーマルによる発生する使用済MOX燃料は、六ヶ所再処理工場において、再処理することを予定していない。震災前には六ヶ所の後の再処理工場についても議論していたが、震災を踏まえて、議論していくことが必要。

(17ページ)

- 今後、自由化された市場における事業環境（競争環境）において、どのような体制で核燃料サイクル事業を進めていくかは重要な政策課題の一つであり、前回の小委員会でも議論いただいた。
- 今後、競争が激しくなる中で、原子力事業者が共同利用施設を利用して実施する核燃料サイクル事業について、共同利用施設の費用負担の在り方、運営の在り方などに関するルール作りが必要。第5回小委員会でいただいた御指摘も踏まえ、検討を進めていく。
- 加えて、再処理事業の定量的な見通し等を踏まえ、中長期的な視点から、競争環境の下で核燃料サイクル事業を安定的に進めるためには、どのような体制が望ましいか、官民の役割分担はどうあるべきか等といった点について検討が必要。

(18ページ)

- ・高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた取組については、2013年5月に放射性廃棄物WGを立ち上げ、2013年10月に地層処分技術WGを立ち上げ、それぞれ結論を得ている。
- ・政府としては、今後の基本的方向性を閣僚レベルで確認しているが、ポイントは、可逆性・回収可能性の担保と、科学的有望地の提示等を通じた、国が前面に立った重点的な理解活動の実施である。

(19ページ)

- ・放射性廃棄物WGでは、可逆性・回収可能性の担保や、代替処分方法等の研究開発の推進が重要とされた。
- ・処分地選定の取り組みの改善については、国による科学的有望地の提示、住民参加型の検討の場の設置、地域の持続的発展のための適切な支援が重要。

(20ページ)

- ・地層処分技術WGでは、地層処分に好ましい以下の地質環境特性は我が国に広く存在しており、これらの特性に擾乱を与える天然事象を段階的な調査により回避することが可能とされた。

(委員)

- ・高レベル放射性廃棄物の最終処分WGのポイントは、現世代の責任として最終処分を進めること、地層処分を前提に進めていくが、代替処分方法の研究もしっかり進め、可逆性・回収可能性をきちんと担保して、代替処分が有力になったときに備えること。
- ・一方、もう一つのWGで地層処分に好ましい地域が広く存在しているということが提示された。火山から15km以内の所が好ましくないといったネガティブリストが提示されたが、それを今度は国が科学的有望地、つまりポジティブリストを提示していくことが必要。
- ・そして、もう1つは、議論を深めていくため、住民参加型の検討の場をどういうふう構築していくか。これはかなり時間をかけて調整していかなければならない。そして、適切な支援の在り方も検討していかなければならない。
- ・現世代の責任として、最終処分の問題は議論を進めていく、道筋を示すということが必ず必要。こうしたこれから行っていくつかの論点について、しかるべき場で検討を進めていく体制を作り、議論を深めていく必要がある。

(委員)

- ・資料5に意見をまとめた。
- ・原子力発電は重要な電源だが安定に動かないと意味がない。安定的運営のために原子力発電事業者がバックエンドに係わる責任を果たすことは必須の条件。
- ・使用済燃料については、過去分と未来分の両方に対する対策が重要。そのために、廃棄物管理として、資源管理として、2つの意味で考える必要がある。
- ・原子力のバックエンドは極めて特殊。一つは、国民の生活に深くかかわる国レベルでの放射性安全マターである。もう一つは、事業者共通で一つの施設や事業主体があれば良いというような総合的な考え方。そして、自由競争になじまない特殊な事業であるということで、国全体としての事業安定化の方策が必要。
- ・総括原価の原則がなくなる中で、事業者がバックエンドの責任を全うさせる仕組みが重要。事業者が最善を尽くすべきだが、その間、政府が政策的に支援することも必要。
- ・青森県が核燃料サイクル事業を受け入れてきたが、この立場、意向、要請等は最大限尊重すべき。
- ・核燃料サイクルのシナリオは、長期的な在り方、当面取るべきものの2つがあると思うが、まずは当面取るべき内容を考えるべきだと思う。
- ・そのために、中間貯蔵、サイト内貯蔵、再処理、事業者間融通、等を適度に組み合わせながら柔軟に対応することが重要。中間貯蔵は非常に重要である。
- ・核燃料サイクル事業の進め方については、まず国にサイクル全体をマネージするということを強化していただきたい。これは安全規制だけの話ではなく、何がどこにどうあって等、どうマネージしているかという全体的な国の監視が必要。
- ・それから、この事業を民間事業者に責任を果たさせるために、体制や電気料金、拠出金の在り方を考える必要がある。
- ・そのために、自由化の下でも最低限の再処理費用を確保するような料金の仕組み、民間事業として積極的経営を進めることでコスト削減や時間遅れを排除するという考え方、長期的に行わせるというような考え方が重要。
- ・なお、NUMOのような方式が良いという提案があったが、NUMOは立地を行う事業である一方、再処理は既に存在しており、これをコントロールして動かす立場にある。今必要なのは、民間の活力であり、効率的な事業を行っていかなければならない。
- ・そのために、再処理費用の確保、そのための電気料金制度の改定、拠出金を活用した合理的な事業を可能とするような仕組みの改善、それから、再処理事業をコスト意識の高い民営で行わせる、例えば専門株式会社やフランスのAREVAのような国策会社などが考えられる。

(委員)

- ・資料4に意見をまとめた。
- ・動画の公開については、基本政策分科会では行っている中、原子力政策課だけがやらないとなると、前回、今回のような非常に重要な論点について、国民の目の遠いところで、なるべく知らせないようにして決めたいとの邪推を招きかねない。
- ・2.3. は、前回の原子力発電への支援策について、現状でも十分な支援策がある中、その上でのさらなる支援は不要という趣旨を記載している。

- 再処理については、経済合理性が無いということが明らか。資源の有効利用というが、であるならば将来に向けて使用済燃料は貯蔵しておけばよく、今再処理しなくてもよい。また、今の状況ではプルトニウム需給の調整が机上の計画であり、そうはいかない。さらに、既得権益を守るというようなことも、そもそも、日本の再処理工場は核不拡散上、十分な技術移転がされていないので、日本だけで守るというよりも、もし将来において再処理が必要になるのであれば、今こだわる必要はなく多国間で考えれば良い。衣の下に鎧が見えていてはうまくいかない、再処理から撤退すべき。
- 廃棄物の減容化があるが、そもそも本当に減容化になるのか。やってみると、かえって寿命の長い放射性廃棄物が出てくる可能性もあり、総合的に見返した際に何をやってきたのか分からないということになりかねない。しかも非常に複雑なシステムということになるので、そのことを十分に議論した上で本当に意味のあることなのか、言葉だけが先行することなく、もう少し冷静な議論が必要。
- 参考資料にフランスのCIIが紹介されているが、日本では地域に限定するのではなく、放射性廃棄物について、国全体に関わる問題として進めていくための検討をしていただきたい。

（委員）

- 我が国にとって一定の安定した原子力エネルギーを維持することは、日米同盟を含む安全保障の観点からも重要。これまで発生した使用済燃料、そして今後発生しうる使用済燃料を適切に処理することが重要。
- 従来から、核燃料サイクルを確実に推進する上で再処理が重要ということで進めてきた。1988年に日米原子力協定を締結した時に、非核保有国の例外として再処理を認められた。資源の乏しい日本がエネルギーセキュリティを確保するために、核燃料サイクルの国産化が不可欠であると理解された結果。2018年にこの協定の期限がくるが、特に我が国の再処理工場の操業が順調に進んでいなければ、この特例措置がどのようなのか、ある種の懸念でもある。したがって、核燃料サイクルについて従来から日本原燃が地元青森県の理解と協力を得る努力をしてきているが、今後も、再処理工場を竣工させ、核燃料サイクル事業を成功してもらうことが極めて重要。
- 核燃料サイクル事業を進めていくためには、日本原燃が今まで培ってきた企業努力、地元との緊密で良好な関係を一層進めて頂きたい。同時に、日本原燃の事業体を保つため、民間としての創意を前提としつつ、国としての関与を強める方策を考えるべき。そのためには、今後の電力システムの変更もありうるため、民間事業としてのモチベーションを損なうことなく、核燃料サイクルが安定的に維持管理されるためにも、安定的な資金調達を確保する必要があり、国として債務保証を行う、国が安全性について県民への説明や県との調整に前向きな役割を果たす等、国としての関与のあり方を検討すべき。
- この間、国が企業の経営を助けるというのではなく、関与の基準を明確に設定しながら、国としての役割を果たすべき。その際、NUMOのような認可法人にすることは賛成できない。

（委員）

- 中間貯蔵の問題はこれ以上先送りできない課題。2年前の大飯原発再稼働の際にも、国や事業者が早急に対応するよう申し入れ、国においては、消費地等を交えた使用済核燃料対策協議会を設置すると説明しているものの、実現されていない。早急に具体化が望まれる。
- 今回のエネルギー基本計画においても、中間貯蔵や乾式貯蔵の建設促進を行う、政府の取り組みを強化するとなっているが、その具体的な取り組みが示されていない。
- 中間貯蔵施設は喫緊の課題。この道筋が示されないと、原発の再稼働にも影響が出る。
- 原発の設置許可書には使用済燃料は再処理すると書いており、我々として廃炉とは、全体が更地となり、きれいになった上で返ってくるという認識でいる。
- 廃炉の問題等は単独で論じるのではなく、再稼働、中間貯蔵の問題、立地地域の長期的な産業・経済の影響をどうセットして考えるかということになると思う。
- 時間がかかる課題だが、早く手を付けないと問題の解決にはならない。政府においては、今の再稼働と原発の安全だけの議論に留まっており、全体のこうした問題に対する政府の全体性のある覚悟、考え方を責任を持って示すことが国民の原発に対する理解につながる。

（委員）

- 電力自由化で総括原価が廃止された場合、規制対応に伴う安全対策に莫大な資金を要する。エネルギー会社に原子力発電を担ってもらうためにも、国はもっとはっきりとしたイニシアチブをとってほしい。
- エネルギー基本計画上、原子力の依存度は低くすることが前提となるが、それでも資源の少ない我が国にとって、原子力エネルギーがエネルギーセキュリティ上必要というイニシアチブを示していただきたい。
- また、直接処分のコストに関して、資源価格のボラティリティがこれだけ高い、これだけ大きい現在、わずかな価格差を取り上げて議論することにはあまり意味がないと考えている。
- これまで日本が発展してきた中には、原子力エネルギーの果たしてきた功績というのをポジティブな面で強調していただきたい。
- 核燃料サイクル政策に大きな貢献をしてきた青森県、特に六ヶ所村への配慮はよく考えていただきたいと思う。前政権は青森への配慮をないがしろにしている面があったが、今後も核燃料政策を進めていく上では、格段の配慮をお願いしたい。

（委員）

- 山名委員の資料について、きれいにまとめられているが基本的に賛成の考え。
- 再処理に関しては、なかなか進んでいない状況に歯がゆい部分もあるが、エネルギー基本計画に基づけば、基本的にセットであろうと考えている。その視点で核燃料サイクルを進めていただきたい。
- 核燃料サイクル施設の受け入れる意思決定を約30年前に六ヶ所村民だけでなく、青森県民が選択したというふうに思っている。その間、青森県民は核燃料サイクルを支えてきたと申し上げて良いと思う。日本原燃も住民との信頼関係を築くために努力をしてきた。

- ・弘前大学でも、地域貢献をスローガンに被爆医療のスタッフ育成にも平成22年から積極的に行っている。核燃料サイクルの立地県として、直接的な人材育成だけでなく、それを支えるような仕組みができあがりつつある。そういう視点から、人材育成に関するWGができあがったので、この当たりの話も人材育成の中に入れていただきたい。

（委員）

- ・これまで小委員会では海外から人を呼んでいたが、今回も呼ぶべきであった。
- ・エネルギー基本計画での核燃料サイクルに関する記述が非常に大雑把でそれぞれ事業がある中、優先順位を付ける等をせず、一様に全部推進するとなっている。その精査するのが原子力小委の役割。
- ・私は高速炉と再処理は廃止あるいは無期限停止、乾式貯蔵は積極的に進めるべき、高レベル放射性廃棄物については、今取り組む必要はないが、いずれやらなければいけないと考える。廃止あるいは無期限停止というのが1番の選択で、2番の選択が実施、3番目が当面はやらないうという、このくらいの感じで種別分けし、そのための複数の選択肢を建てた議論をする、そのくらいの丁寧さが必要なのではないか。
- ・再処理施設が動いていないのに、積立金を積みそれが国民負担になっている。これは凍結すべき。
- ・高速炉の将来はこれでよいのか。10割以上の資源節約効果とあるが、これは複数回再処理を行った場合。1回再処理を行った場合を前提とすべき。

（専門委員）

- ・原子力機構が関与しないといけない問題が多々ある。現在、原子力機構はこれらの問題に対し、本格的に対応できるよう改革を進めている。
- ・既にこれまで、原子力エネルギーを使った結果、生まれた使用済燃料、これから使うことによって生まれる使用済燃料、このリスクを如何に将来に向かって低減していくか、人間の管理できる時間範囲内においてリスクが減るようにできるかが重要な問題。
- ・一つは使用済み燃料の中にあるプルトニウムのリスクをどう下げるか。もう一つは、特定廃棄物と言われている高レベル放射性廃棄物、また、マイナーアクチノイドのリスクをどう下げるか。これに関して3つの点で申し上げたい。
- ・再処理について、原子力機構は既に東海再処理工場で経験を積み、その技術を民間の再処理工場にも技術支援の形で適用している。今後も再処理技術はより安全性・効率性を高める技術開発が必要。MOXや高速炉の基本技術なども含め、基盤となる研究開発・技術支援を行っていく。
- ・放射性廃棄物の減容化・有害度低減に向けた問題について、高速炉については改革中のもんじゅを使って、国際研究拠点としてこの問題を進めていく。また、新しく加速器を用いた技術を東海にあるJ-PARC（大強度陽子加速器施設）に核変換実験装置を整備して、国際協力を含めて進めていく。
- ・高レベル放射性廃棄物の最終処分については、まだ最終処分地が決まっていないが、幌延と瑞浪の深地層研究所において、どういうレベルでどういう処分をすれば大丈夫か、基本的な研究を進めている。最近では、幌延において350mの地層の所で人工バリアの工学試験の模擬試験をスタートした。こういう問題もしっかり進めていく。

（専門委員）

- ・日本原燃の再処理工場については、トラブル等があったが、原因究明・対策を実施し、安定運転・性能確認試験を完了している。竣工までは、国の使用前検査を残すまでとなっている状況。
- ・我々としては、民間の創意工夫や活力を発揮しながら、再処理工場竣工に向け、原子力規制委員会への対応を含め精一杯努力していく。民間事業者として国の原子力政策の下、国と民間の役割分担の中で、使用済燃料問題の解決、原子燃料サイクルの推進に向け、地元のご理解を得るよう努力しながら、安全性向上を最優先に取り組んでまいりたい。

（専門委員）

- ・今日の難しい社会的受容性がある中、事務局から説明のあった戦略的な柔軟性も御指摘の通りと思うが、使用済MOX燃料の課題一つとってみても、今は決められないということと、誰も決めようとしなくて、誰も責任を取らないということは全く違う。
- ・現場で働く者にとって、国が定める方針に基づいてやるべき仕事はできる。果たすべき役割は今後も果たしていきたいと考えている。
- ・使用済燃料について、特定の地域、事業者だけの問題ではなく、電力の消費地、電力の利用者である国民の皆さんを含めた日本全体の課題であることを、政府から明確なメッセージとしてお伝えいただきたい。
- ・仮に今は決められないという問題があるならば、それでも最後は国がきちんと方針を決めて責任を取るということを明言いただきたい。
- ・使用済燃料の問題、核燃料サイクルについては、性格上、国家の強い意志や姿勢、明確な責任なくして前進はない。

（委員）

- ・高レベル放射性廃棄物の問題について、暮らしから出る廃棄物と同じような課題だと思っている。どこかに処分しなければならないが、自分の近くにはできれば捨てて欲しくないという考えがある。
- ・エネルギー資源の少ない日本の中で原子力を選んできた、そういう中で暮らしてきた私達社会の一員として、高レベル放射性廃棄物の処分に関して、もう少し自分事と考えていくことを強めていく必要がある。
- ・住民参加の検討の場の設置という、地域の方々との信頼関係作りが大変重要。第三者評価も同様に重要。また、科学的有望地の提示を通じて、私達社会全体が自分事と考えることが大事だと思っている。
- ・さらに、処分場の問題に関し、関心を持っていただく地域に対して消費地含めて全国の人達が感謝をするという、気持ちの醸成もしなければいけない。

(委員)

- 映像で公開しないとのことだが、原子力の課題やコストは国民が大いに興味を持っている課題であり、動画を公開すべき。このままだと、過去のように不透明なまま議論が進んでいくという印象を与える。
- 本小委員会で議論する課題は重たい課題が多いにも関わらず、2度続けてWGで審議という話があった。過去何十年も議論している核燃料サイクルや最終処分について、今日の審議だけで終わることがないよう、審議の進め方について分かりやすく説明して欲しい。
- 7月に新エネルギー小委の視察で欧州に行った。そこで、日本では事故を経験してもまだ原子力を使い続けていくのかと問われ、恥ずかしくなった。福島を経験して何を変えようとしているのかが、見えてこない。例えば核燃料サイクルについても事故前に行われた議論と同じ資料が出てきており、どのように変えようとしているのが見えず。将来に向けて、原子力をどのように減らしていくのか分からない。

(委員)

- 3点申し上げる。1点目は、核燃料サイクルについて、効率的な利用、廃棄物の有害度低減・減容化に資するとして、処理にかかる時が人知の及ぶ範囲まで短縮可能であり、技術によってもっと早く低減できるとの認識。これが実現できれば、廃棄物処分のオプションが多様化する。この観点からも、日本原燃の組織の在り方について検討すべき。民間が責任感をもって、事業の遂行をしていく形態として検討すべき。
- 2点目は、核燃料サイクルを進める上で、中間貯蔵は現実的な対応。乾式貯蔵については、米国でも多くのサイトで実施しており、国内でも有効なのではないか。
- 3点目は、放射性廃棄物WGについて、非常に示唆に富んだ内容。この内容を受けて事業者が責任を持って進めていくべき。議論を進める場を作ることは支持したい。

(委員)

- 原子力政策は、先送りになりがちだが、先送りだけはしないでいただきたい。過去の議論を元に、将来を硬直化すべきでない。
- 核燃料サイクルのメリットは2点ある。1つめは、現在ある使用済燃料対策、高レベル放射性廃棄物対策、プルトニウムバランスに対して1つの解決策を示すもの。2つめは、島国でエネルギー資源が少ないことに対するメリット。2050年に向けて、各国が原子力分野で台頭してくる中で、高速増殖炉なくしては世界のエネルギーは回らなくなってくる。こういった予測に基づき、ロシア始め中国・インドでは開発が進められている。2050年に向けて、エネルギーの安定供給をしっかりと行っていくべき。
- 高速炉サイクルが完成すれば全ての課題は解決するが、非常に危うくなっている。あるべき形としての高速炉サイクルの一方で、トランジェントな形でのオプションとしてのどのようなものがあるのか検討すべき。
- 中でも重要なのは、プルトニウムバランスの国際公約としてどのように活用していくか、さまざまなオプションを検討すべき。
- 直接処分はどのオプションも見て、検討すべきではないか。

(事務局)

- 辰巳委員から議論の進め方についてご意見をいただいた。結論がすぐ出るものと出ないものがあるが、この場で出せるものについては、時期は確定していないが、方向性を整理していきたい。また時間的な制約もあり、全ての議論について結論を出せるものでもない。
- 原子力小委は、エネルギー基本計画で位置付けられた大きな方向性の具体化を行っている。これまで決めていたもののうち、スケジュールが決まらないものもある。核燃料サイクルについては、エネルギー基本計画において中長期的な対応の柔軟性を持たせるとしている。

(委員)

- 今回の議論は、利益を受ける人とそうでない人が分断されてしまい、負担が一極に集中してしまう。そういった意味で柔軟性をもった対応を今後深めるべき。最終処分についても可逆性・回収可能性の中で議論していくべき。
- 廃棄物については、誰が引き受けるのか。まずは地域として当事者意識をもつべき。そのために住民参加型の仕組みを構築し、引き受ける住民への感謝の気持ちを表すべきではないか。加えて、国全体として当事者意識を持つべきであり、具体的な制度・政策レベルのものを検討すべき。
- 核燃料サイクルについて、経済的メリットだけで押し切ることはできない。負の再分配の議論を行う際には、経済メリットの提示だけでなく、地域作りなど地域振興策も重要。医療・教育の面でもメリットを示し、各地域のアイデンティティを大切に政策をとるべき。

(委員)

- 広島の水害もあったが、基礎自治体としての市町村長の使命は住民の命を守ること。
- 最近の異常気象は一つの要因がCO₂と思われるので対策をしっかりと検討すべき。
- 20世紀において、飛行機と原子炉は技術の両巨頭。安全という点について、どちらも間違えば命を失ってしまう。飛行機はエンジンが止まらないように基準を作っており、また、止まったときにどうするのかについても国際的な認証機関の下で大きな議論がある。原子力の議論において、国際的な取組をもう少しやるべきではないか。
- 日本的な技術を前面に出すべきであり、テロや危険予知の技術など、あらゆる議論を重ねるべき。
- 原子力についてもメーカーやユーザーの認証の場を整備するなど、基準をしっかりと策定すべき。

(委員)

- 核燃料サイクルについては、戦略的柔軟性をもって進めていくべき。
- 現状は全量再処理が前提だが、事業者が直接処分も選択肢として選べるようにすべき。地元との調整などハードルもあるが、国が指導的に調整すべき。全量再処理でなければいけないことはないのではないか。

- 日本原燃のNUMO形式導入について、民間であれば活力が出るというわけではない。民間会社は競争があって初めて活力が出るものであり、何度か日本原燃と議論しているが、決して活力があるのとは言えない、国が責任を持った形で進め、民間に委託する形がよいのではないか。最終的に責任を持った国が監視をしてディスカッションすべきであり、民間の責任ということで預けっぱなしにしないことが重要。民間は撤退の自由もあるので、そういった意味でNUMO形式にしてつづれないようにするのがよい。

（委員）

- 事業としての核燃料サイクルはなぜ頓挫しているのか、きちんと説明すべき。事業者としての日本原燃に責任があるのか、または株主としての電力会社のマネジメントの問題であれば経営責任ということになる。
- エネルギー基本計画において、高速増殖炉サイクルの将来については明確な記述がなく、もし仮に断念するのであれば、再処理の経済性が失われてしまう。そうすれば、民間事業として進める理由がなくなってしまう。そうした場合、安全保障上の観点があるのであれば、また電力システム改革を進めるのであれば、できるだけ早く国がその旨を表明して核燃料サイクルがきちんと行えるようにすべき。
- 短期的には、NUMO化についてはあくまでお金の出し方についての解釈であり、組織の形態論までは言及していない。引当金方式で行うのではないため、電力会社は不要な資金調達リスクを減らせることができる。これは全量再処理から一部直接処分に政府の方針転換があったとしてもスムーズに対応可能。

（委員）

- 核燃料サイクル施設のNUMO化について、2つの論点があり、1つは財務のリスクを減らすこと、もう1つは法人形態の件。
- 財務のリスクを減らすために、発電時に抛出金で回収するのも手。潰れない担保をすべき。
- これとは別に法人形態の議論もある。
- 中間貯蔵は進めるべき。核燃料サイクルの確立が重要であり、国の主導で地元とも調整して進めていただきたい。
- 核燃料サイクルにおける極端な政策の変更リスクは国が取るべき。民間活力を活かすべく責任を持って、これがきちんと担保されるようなことをすべき。

（委員）

- 安全性を確保した上で、3Eの観点から原子力発電を進めていくべき。日本だけでなく、グローバルな観点からエネルギー安全保障を考えた際に安全な原子力発電は重要。最近地球温暖化問題がより重要視される中で、ますます原子力発電の必要性も高まってくる。
- ウラン確保から最終処分までの一連の流れがある。核燃料サイクルはその中の一部。これまでは原燃が進めてきたが、事業が上手く進んできていないことの反省をし、国も核燃料サイクル政策の青写真を描いてきた責任がある。今後は、原子力発電の稼働数が減る、電力システム改革が進むなどの大きな環境変化の中で、核燃料サイクルをどのように進めていくべきか。事業がうまくいかないとときも放置せず、官と民の役割分担を明確化して、もちろん民が主体だが、しっかりとした体制でやるべき。
- 放射性廃棄物の最終処分について重要な点は、1点目は国の役割を明確にしてしっかりと関与していくこと、2点目は、様々な意味での国際協力を進めていくこと、3点目は国民の理解を得られるように透明性の高い説明を行うこと。

（委員）

- エネルギー基本計画における(1)再処理やプルサーマルの推進と(2)中長期的な対応の柔軟性の関係が分かりにくいのではないかな。
- 当面のところの再処理に経済性がないことは明白であるが、再処理の価値は、回収されるウランとプルトニウムの価値で相殺される。そういう前提で進められてきたが、事情が変わっても国策民営と総括原価の下で維持されてきている。
- 他方、電力会社も電力システム改革が進展する中において、再処理を支えることができなくなる。
- 白地で考えれば再処理を行うべきではないが、現下の状況を鑑み、六ヶ所再処理工場が竣工直前まで来ていることに鑑みれば、これを活用すべき。再処理工場を稼働させ、回収されたプルトニウムを計画的に使っていく。他方、電力会社間での競争が行われる中で、共通で行う再処理事業をやっていくのは矛盾があり、NUMO方式、抛出金方式化し、リスクを取るべき。
- 政策的により重要なのは、10年前の原子力政策大綱の策定時にも申し上げたが、使用済燃料の直接処分も検討すべきという点。ただ現実的には使用済み燃料の安全な貯蔵、保管が重要。乾式でも技術的には安全に貯蔵できる。いままでのやり方は中間貯蔵した後、再処理に回していたが、これからは立地地域も覚悟を決めるべきであり、再処理、直接処分、中間貯蔵という柔軟なオプションを確保するように検討を進めるべき。
- 11ページに関して、高速炉による減容化・有害度低減は、研究開発としては合理的で進めるべきだが、楽観論は戒めたい。減容化して天然ウラン並みになるというが、天然ウラン並みであれば不安はなくなるのか。楽観視できない。例えばウラン残土の問題もある。
- TRU元素の中だけでなく、核分裂生成物の中にも長半減期のものもあり、サイクルを回す中で従業員被ばくを含めて放射線被ばくのリスクは増す。やはり、廃棄物処分の議論は受け入れられるものの中で検討すべき。

（委員長）

- 辰巳委員からご指摘もあったが、本小委員会ですべては議論できない。WGで議論すべきものは相談していきたい。

（事務局）

- 今回は10月2日（木）9:00～、議題は「世界の原子力平和利用への貢献」を予定している。

以上

文責：事務局（資源エネルギー庁原子力政策課）

関連リンク

[総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会の開催状況](#)

お問合せ先

資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 原子力政策課

最終更新日：2014年9月24日