

原子力委員会 政策評価部会 第26回 「エネルギー利用」 (第1回)
議事録

1. 日 時 平成20年10月8日(水) 10:00~12:00
2. 場 所 虎の門三井ビル2階 原子力安全委員会第1、2会議室
3. 出席者 近藤部会長、井川委員、出光委員、伊藤委員、岸野委員、
古川委員、田中委員、松田委員、山名委員
土橋参事官、湊上企画官、立松上席政策調査員
上田経済産業省資源エネルギー庁原子力政策課企画官
田口経済産業省原子力安全・保安院原子力発電検査課企画班長
高橋電気事業連合会原子力部長
神田日本電機工業会原子力技術委員会委員長

4. 議 題

- (1) 原子力政策大綱「エネルギー利用」に関する評価の進め方
- (2) 関係行政機関等からのヒアリング
- ①資源エネルギー庁からのヒアリング
 - ②電気事業連合会からのヒアリング
 - ③日本電機工業会からのヒアリング
- (3) その他

5. 配布資料

- 資料第1号 原子力政策大綱「エネルギー利用」に関する評価の進め方について(案)
- 資料第2号 「原子力政策大綱3-1-2. 原子力発電」に関する取組状況について
- 資料第3号 「エネルギー利用(原子力発電)」電気事業者の取組状況について
- 資料第4号 原子力プラントメーカーにおける「原子力発電」への取組状況
- 参考資料 政策評価部会の構成員について

(平成20年10月7日原子力委員会決定)

(近藤部会長) おはようございます。政策評価部会第26回を始めさせていただきます。

前回の政策評価部会でお話し申し上げましたように、この政策評価部会では今回よりエネルギー利用の分野の政策について評価を行います。原子力委員会としては政策評価の対象分野ごとに専門委員を指名することになっておりますところ、エネルギー利用の分野を担当する専門委員はこの前の分野をご担当いただいた方々に引き続きお願いすることとし、昨日の原子力会議で、一番最後に参考資料として配付されてございますが、そのような決定を行ったところです。1枚目をめくっていただきまして、後ろの別紙と題するページに専門委員のお名前が掲げてございますが、念のため、順にご紹介申し上げます。ご欠席の方もいらっしゃいますが、読売新聞東京本社の井川委員、日本アイソトープ協会常務理事、石樽頭吉さん、九州大学大学院工学研究院の出光一哉教授、筑波大学大学院システム情報工学研究科の内山洋司教授、全国原子力発電所所在市町村協議会の河瀬一治会長、サンケイリビング新聞社エリア事務局埼玉本部の岸野順子部長、消費科学連合会の企画委員であられる古川英子さん、そして東京大学大学院工学系研究科の長崎晋也教授、同じく東京大学の堀井教授、大阪大学大学院研究科の山口彰教授、そして京都大学原子炉実験所の山名元教授、それから慶應義塾大学商学部の和気教授にお願いをすることとさせていただきます。よろしく申し上げます。

さて、きょうの議事でございますが、お手元の議事次第に書いてございますように、まずこの分野の政策評価の進め方について、事務局から考えをお示ししたあと、各行政機関関係担当からのお話を伺おうということで、資源エネルギー庁、電気事業連合会、日本電機工業会からお話をお伺いします。

配付資料はお手元の議事次第に書いてございますように、1号から4号までと、最後に参考資料という構成で積んであると思いますので、ご確認をお願いします。

議事に入る前に、お詫びしたいのは、きょうご出席の方が少ない、ご欠席の方が多ことです。ちょっと日程調整がうまくいかなかったのですが、どうも10月、11月、12月はいろんな原子力関係の会合が次からつぎとあり、なかなか日程調整が難しいということがあるようです。もっと早く予定を立ててお願いするしかないのかなと思っておりますが、他方、できるだけ事務局のほうから資料はお送りし、ご欠席の方には個別に懇談させていただいて、情報を共有し、御意見を個別に出して頂きながら審議を進めるということができるように努力をしたいというふうに思いますので、よろしくご理解、ご協力のほどお願い申し上げます。

それでは、最初の議題、評価の進め方について、まず事務局から資料の説明をいただきます。よろしく申し上げます。

(立松上席政策調査員) それでは、私のほうから資料第1号に基づきまして、当分野の評価の進め方についてご説明させていただきたいと思えます。

1 ページ目をご覧くださいと思います。政策大綱に示している評価についての基本的な考え方でございますけれども、原子力委員会は、原子力政策大綱に基づき政策評価部会を設置し、関係行政機関の政策評価の結果とそれに対する国民の意見を踏まえつつ、みずから定めた政策の妥当性を定期的に評価し、その結果を国民に説明していくということになってございます。

評価の対象でございますけれども、今回の部会から評価の対象は政策大綱の第3章3-1「エネルギー利用」に示された分野ということになっております。資料のほうでいきますと6 ページ目以降にエネルギー分野に関するところの抜粋を添付してございます。6 ページから9 ページまでが第1章ということで、ここの部分は現状認識ということで、政策大綱ができたときの現状認識がまとめられた部分です。10 ページ目以降が大綱としての取組をまとめたところになってございます。

内容につきましては、3 ページをごらんいただきたいと思うんですけれども、第3章に書かれている内容を箇条書きに少し整理してございますので、こちらを使ってご説明させていただきたいと思えます。

まず、3-1-1として基本的な考え方が書かれております。4項目ありまして、1つ目としては、地球温暖化対策と我が国のエネルギー安定供給への貢献が今後とも公共の福祉の観点から最適な水準に維持されるよう、原子力発電を基幹電源に位置づけて、着実に推進すること。2つ目が、必要な原子力施設の立地が適時になされ、効率的に利用されるように、基本的な考え方の明確化、事業環境の整備、研究開発の推進、国民や立地地域への広聴・広報活動による理解促進等への取組。3つ目が、巨大技術を用いて事業を行うためのノウハウ等を蓄積し、誠実なリスクコミュニケーションを含む相互理解活動を通じて、地域社会における信頼を醸成すること。4つ目としまして、必要な投資と技術開発を行うことにより、我が国の原子力発電とそれに必要な核燃料サイクル事業を長期にわたって着実に推進することが基本的な考え方としてまとめられてございます。

続きまして、原子力発電という項目がございまして、これは3-1-2でございまして、ここにもまた基本的な考え方がありまして、1つ目は、2030年以降も総発電電力の30～40%程度という現在の水準程度か、それ以上の供給割合を原子力発電が担うことを目指すことが適切。2つ目としまして、今後の原子力発電推進に当たって、以下を指針とすること

が適切ということで、1つ目としまして、既設の原子力発電施設を安全の確保を前提に最大限活用。立地地域を初めとする国民の理解を大前提に新規の発電所の立地に向けた着実な取組。2つ目が、2030年前後から始まると見込まれる既設の原子力発電施設の代替に際しては、炉型としては現行の軽水炉を改良したものを採用。原子力の出力規模はスケールメリットを享受する観点から大型軽水炉を中心。各電気事業者の需要規模・需要動向や経済性等によっては標準化された中小型炉も選択肢となり得ることに留意。3つ目としまして、高速増殖炉については、軽水炉核燃料サイクル事業の進捗や高速増殖炉サイクルの実用化戦略調査研究、「もんじゅ」等の成果に基づいた実用化への取組を踏まえつつ、ウラン需給の動向等を勘案し、経済性等の緒条件が整うことを前提に、2050年ごろから商業ベースで導入。導入条件が整うのが遅れる場合には、これが整うまで改良型軽水炉の導入を継続ということになっております。

めくっていただきまして、4ページ目に原子力発電に対する今後の取組がまとめられております。1つ目が電力自由化の下で総合的に公益等を勘案し、(1) 基本的考え方に示した指針に則った民間の長期投資を促しつつ、環境を整備。2つ目が、核燃料サイクルの条件整備等の将来ビジョンを関係者と共有しつつ、電力自由化に伴う制度面等での対応や新規立地の長期化等を踏まえた立地推進対策のあり方、技術開発活動の戦略的プロジェクトへの重点化等の政策課題について、その具体策の検討とその速やかな実施を、不断の見直しを踏まえつつ行っていくことが適切。日本原子力技術協会等を通じて国内外の技術情報の共有・活用を図りつつ、経年変化の技術的評価をもとに計画的に適切な保守・保全活動を実施。安全確保に係る性能指標において世界最高水準を達成することを目標に掲げて、保守管理技術の高度化にも取り組み、安全性と安定性に優れた原子力発電を実現。出力増強、定期検査の柔軟化や長期リサイクル運転による設備利用率向上といった高度利用に関しても、定期検査の柔軟化を実現できる検査技術や、安全余裕の適正化のために高度化された安全評価技術を欧米における経験も踏まえて、安全確保の観点から十分に評価・検証した上で採用。事業者の創意工夫に基づく取組の提案に積極的に耳を傾け、リスクを十分に抑制しつつ、実現できるかどうかを厳格に評価して判断。これは国の分でございます。製造事業者には、原子炉設備の徹底した標準化や斬新な設計思想に基づく独自技術の開発に努め、その発信能力を高めるとともに、事業者間の連携を進める等の取組によって事業の効率性を格段に高めることにより、世界市場で通用する規模と競争力を持つよう体質を強化。

項目が変わりまして3-1-3として、核燃料サイクルになっております。

1つ目が、天然ウランの確保ということで、電気事業者には、供給源の多様化や長期購入契約、開発輸入等により天然ウランを安定的に確保する。

ウラン濃縮については、事業者は、より経済性の高い遠心分離機の開発、導入を進め、六ヶ所ウラン濃縮工場を安定して操業及び経済性を向上。事業者は、国内でのウラン濃縮に伴い発生する劣化ウランは、将来の利用に備え、適切に貯蔵する。

使用済燃料の取扱いについては、基本方針として、安全性、核不拡散性、環境適合性を確保するとともに、経済性にも留意しつつ、使用済燃料を再処理し、回収されるプルトニウム、ウラン等を有効利用することが基本的な方針。

もう一つの原則ということで、使用済燃料の再処理は、核燃料サイクルの自主性を確実なものにする観点から、国内で行うことを原則とする。国には、基本の方針を踏まえて効果的な研究開発を推進し、所要の経済的措置を整備する。事業者は、六ヶ所再処理工場及びその関連施設の建設・運転を安全性、信頼性の確保と経済性の向上に配慮し、事業リスクの管理に万全を期して着実に実施することにより、責任をもって核燃料サイクル事業を推進する。同じく事業者は、六ヶ所再処理工場及びその関連施設の建設・運転により、我が国における実用処理技術の定着・発展に寄与する。

4つ目の項目としまして、軽水炉によるMOX燃料利用ということです。

総合的な指針として、当面、プルサーマルを着実に推進する。国は、国民や立地地域との相互理解を図るための広聴・広報活動への積極的な取組を行うなど、一層の努力が必要。事業者には、プルサーマルを計画的かつ着実に推進し、六ヶ所再処理工場の運転と歩調をあわせ、国内のMOX燃料加工事業を整備する。また基本的な考え方としまして、プルサーマルを進めるために必要な燃料は、当面、海外において回収されたプルトニウムを原料とし、海外においてMOX燃料に加工して国内に輸送する。国及び事業者は、輸送ルートの沿岸諸国に対して輸送の際に講じている安全対策等を我が国の原子力政策や輸送の必要性とともに丁寧に説明し理解を得る努力を継続すること。

5つ目の項目としまして、中間貯蔵及びその後の処理の方策ということで、基本方針としまして、使用済燃料は、利用可能になる再処理能力の範囲で再処理を行うこととし、これを超えて発生するものは中間貯蔵する。もう1つ基本方針としまして、中間貯蔵された使用済燃料及びプルサーマルに伴って発生する軽水炉使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて2010年ごろから検討を開始する。国には、中間貯蔵のた

めの施設の立地について国民や立地地域との相互理解を図るための広報・広聴活動等への着実な取組を行う。事業者は、中間貯蔵の事業を着実に実現することになっております。

最後の6項目目としまして、不確実性への対応ということで、国、研究開発機関及び事業者等には、状況の変化に応じた政策選択に関する柔軟な検討を可能にするために使用済燃料の直接処分技術等に関する調査研究を適宜実施する、といったようなことが書かれてございます。

戻っていただきまして、1ページ目でございますけれども、3番目の政策評価部会において政策を評価する観点でございます。

原子力政策大綱に定められた政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況を把握し、十分に成果を上げているか、あるいは政策の目標を達成し得る見通しがあるかを検討し、これらの検討作業に基づき、原子力政策大綱に示された原子力政策の妥当性を評価するということになっております。

評価の方法でございますけれども、以下の作業によって評価結果をまとめるということになっております。

1つ目が、原子力進展状況及び関係行政機関等の取組状況の把握。取組状況を踏まえた評価についての議論を行った上で、さらに「ご意見を聴く会」の開催による国民への説明及び意見聴取をする。さらに、政策評価報告書（案）に対する国民の意見を募集するということによって評価をまとめるというふうに考えてございます。

評価結果の取りまとめでございますけれども、評価の対象の政策分野について、原子力政策大綱における考え方、政策の進展状況及び関係行政機関等の取組状況、政策の妥当性の評価及び今後の進め方に関する提言を含む報告書を平成20年度内を目途に取りまとめるというふうに考えてございます。

2ページ目に、今お話をいたしました進め方についてスケジュールを概略でございましてけれども、案ということでまとめさせていただいております。今回、第26回の部会では、今説明させていただいている進め方についてと、政策大綱の「エネルギー利用」のところは先ほど説明しましたように、原子力発電と核燃料サイクルの2つに分かれてございまして、今回は原子力発電に関する取組状況についてのヒアリングをさせていただきたいというふうに思っております。

次回は、11月中旬ごろにさせていただきたいと思っておりますけれども、この場では残りの核燃料サイクルについて、関係機関の取組状況についてヒアリングをさせていただき

たいというふうに思っております。

続く第28回では、取組状況のヒアリングを踏まえた評価についての議論をお願いしたいというふうに思っております、「ご意見を聴く会」を年を明けた1月ごろに開催させていただき、それまでの議論を踏まえて、第29回で報告書（案）についての議論をしていただいて、ご了解がいただければ報告書（案）について1カ月程度の国民からの意見募集をさせていただいた上で、3月に報告書を取りまとめさせていただければなというふうに考えております。一応これは事務局が現在考えているスケジュールということでございまして、議論の進展によっては部会の回数を増やさせていただくこともあるというふうに考えております。

進め方についての説明は以上でございます。

(近藤部会長) ありがとうございます。

何かご意見ございましょうか。

皆さんには、前回の分野の放射性廃棄物の処理・処分に關わる取組に關する政策評価をお願いしましたが、この分野についても作業の要領はそれと基本的に変わらないということを申し上げたつもりでございます。もちろん、前回もそうございましたように、評価の視点につきましては、これにこだわることなく、最近の情勢を考えてこういうことも重要ではないかということで、フレキシブルにお考えいただければと思います。

よろしゅうございますか。

よろしければ、早速ヒアリングに移りたいと思います。最初は、資源エネルギー庁からのご説明をお聞きします。ご説明をどうぞ。

(上田企画官) 資源エネルギー庁の上田でございます。よろしくお願ひいたします。

それでは、エネルギー利用の中の原子力発電についての資源エネルギー庁での取組についてご説明いたします。

まず、資料の第2号ですね、1枚おめくりいただきまして1ページ目から、先ほどのご説明の中に基本的な考え方の中で、原子力発電については地球環境対策あるいはエネルギー安定供給といった観点から基幹電源に位置づけて着実に推進するという部分がありまして、特に最近の原子力のいろんな場での位置づけについての進捗というのを簡単にまずご説明したいと思ひます。

1ページ目でございますように、今年度に入りましていろんな場で原子力発電、特に地球環境の観点で極めて重要と、こういう位置づけがなされておひまして、例えばことしの6月

の福田ビジョンでありますとか、あるいは骨太の方針の中でも原子力発電を推進することが重要であると、こういうことが再確認されたところでございます。

2ページ目でございますけれども、低炭素社会づくり行動計画、これは7月に閣議決定したものでございますけれども、この中でもゼロ・エミッション電源、これは原子力を含めたゼロ・エミッション電源、この割合を2020年を目途に50%以上とするということでありますとか、あるいは原子力の推進の中で原子力が低炭素エネルギーの中核ということで、50%以上という中の原子力発電の比率を相当程度増加することを目指すということ。あるいは具体的に2030年前後までの次世代軽水炉でありますとか、あるいは高速増殖炉のサイクルの実証炉の実現と、具体的なことも閣議決定されております。こういうことでございます。

3ページ目でございますけれども、Cool Earth—エネルギー革新技术計画の中でありますとか、あるいは原子力委員会で決定いただいた原子力エネルギーの利用拡大のための取組ということ、あるいは総合科学技術会議の中での環境エネルギー技術革新計画等々の中でも原子力発電が、特に地球環境対策のキーという設定がなされているところでございます。

また、4ページ目でございますけれども、国際的にも、ことし6月に開催されたエネルギー大臣会合の中でも、原子力を推進していくこと、あるいはさらに7月のサミットにおいても原子力計画の関心を持つ国が増加することを諮問レベルで確認ということで、こういった国内外の場において原子力の位置づけというのが非常に重要になってきている。

5ページ目でございますように、国際的に見ても既に原子力発電を導入している国・地域が31と。今後新規に建設・計画中の国が20カ国以上ということで、国際的にも原子力導入の拡大が進むという状況でございます。

6ページでございますけれども、先ほどご説明のあった、エネルギー利用の中の原子力発電の基本的な考え方の中で、2030年以降も総発電電力量の30～40%程度という現在の水準程度、あるいはそれ以上の供給割合を原子力発電が担うというその目標に向けての取組ということで、ちょっと下線を引かせていただいておりますけれども、国として1つは電力自由化に伴う制度面等での対応ということ、2つ目としては新規立地の長期化等を踏まえた立地推進対策のあり方、3つ目としては技術開発活動の戦略的プロジェクトへの重点化といったことを推進していくべしということになっておりまして、具体的な取組について簡単にご説明したいと思います。

そこにちょっと注意書きで付記しておりますけれども、立地対策につきましては、昨年度

の政策評価の中で検討といいますかご議論がなされておりました、あるいは技術開発につきましては研究開発専門部会というところで政策評価をさせていただいているというところがございますので、特に電力自由化に伴う制度面等での対応についてのご説明と、あと立地あるいは技術開発についての簡単な取組についてのご説明させていただければと思っております。

7ページ目でございますけれども、具体的な取組の前に、前段になるようで恐縮ですがけれども、先ほどのエネルギー利用の基本的な考え方にもございましたけれども、国として取組の基本的な考え方を明確にすべしということもございまして、2006年の8月に総合エネルギー調査会の原子力部会の中で原子力立国計画ということをもとめまして、そこでこれからの原子力の取組についての基本的な考え方、これを明確にした上で現在取り進めているということでございます。

ポイントが10点程度書いてございますけれども、1枚めくっていただきまして8ページと9ページに具体的なアクションということについて書かせていただいております。1番目としては、電力自由化時代の原子力発電の新・増設の実現、あるいは2番目の安全確保を大前提とした既設炉の活用でありますとか、資源確保戦略の展開、核燃料サイクルの推進、高速増殖炉サイクルの早期実用化、次のページに行きまして6番目として、次世代を支える技術・人材の厚みの確保でありますとか、国際展開の推進、不拡散あるいは原子力発電の拡大の両立に向けた国際的枠組みづくりへの積極的な関与、さらには広報・広聴でありますとか放射性廃棄物対策の強化と、非常に幅広い分野でございますけれども、立国計画の中で整理をしたこういった項目についての取組を進めていくということでございます。

今回の議論の対象でございますエネルギー利用の中の原子力発電の中で、国として特に取組が求められております電力自由化に伴う制度面での対応ということにつきましては、8ページ目の①の電力自由化時代の原子力発電の新・増設の実現というところを中心に取り組んでいるところでございます、基本的には投資リスクの低減でありますとか分散、あるいは初期投資、あるいは廃炉といった負担、これについての軽減・平準化、さらには原子力発電のメリットの可視化といったところを中心に取組を進めているところでございます。

10ページ目でございますが、話が前後いたしますけれども、具体的な取組に入る前に、今の原子力発電所の運転・建設状況ということで10ページの図を見ていただきますと、現在運転中の原子力発電所の基数が55ということございまして、赤く塗っているところがございまして、建設中が3基と。黄色のところの着工準備中というところが10基と

いうことでございます。特に2005年の秋に原子力政策大綱が取りまとめられた以降の進捗を申し上げますと、運転開始につきましては2005年の12月の東通、あるいは2006年3月の北陸志賀発電所といったところ、着工につきましては2005年12月の中国電力島根原子力発電所、さらに大間の2005年8月というところの進捗状況でございます。

具体的な取組のほうでございますけれども、11ページ以降に取りまとめてございます。1つは、原子力の固有のリスクの低減・分散をしていくという取組でございます。原子力発電に特有で、現時点で十分に対応できていない主な投資リスクについて低減・分散策を講じるということによって、他電源とのイコールフットィングを図るという目的で、1つは、これは2007年の3月に措置をしたものでございますけれども、六ヶ所再処理工場で再処理される以外の使用済燃料に関する費用、これを会計上、毎年度引当金として積み立てて収支を平準化するという引当金の制度を2007年3月に創設をいたしまして、2006年度の決算から適用しているというものが1つございます。

続きまして12ページでございますけれども、これは特に初期投資でありますとか廃炉負担の軽減・平準化ということで、1つは初期投資負担の平準化を目的といたしましては、これは原子力発電所の新・増設の費用の運転開始前の積立制度の創設ということを2007年3月に行っておりまして、これも2006年度の決算から適用しているという状況でございます。

その下の廃炉費用負担の軽減・平準化というところでございますけれども、原子力発電の施設の解体引当金制度につきまして、最新の知見に基づく積立の過不足の検証を行って、2008年3月に関係省令の改正を行い、廃炉費用負担の低減・平準化を目的とした原子力発電施設の解体引当、新たな引当金制度を2007年度の決算から適用しているといったような初期投資・廃炉負担の軽減・平準化措置を講じているところでございます。

続きまして、13ページでございますけれども、原子力発電を推進していく上で、このCO₂を排出しないというメリット、発電過程でCO₂を排出しないというメリット、これをエネルギーを使う側、需要家の目に見える形でわかりやすく示すことが非常に重要であるということで、これが原子力発電投資を促す効果を有するという考えのもと、電気事業者別の排出係数の公表ということを行っております。これは、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づいて、この温室効果ガスを一定量排出する事業者に対して、毎年年度ごとの排出量の報告を2007年4月から義務付けているところでございまして、これを算定する上で、CO₂の排出係数、これを省令で規定をして、その規定値を下回るものについては、下に一例

をつけておりますけれども、この電気事業者別の排出係数ということで国が公表して、こういったことによって地球環境の視点からも原子力のメリットがありということをも可視化することによって、原子力発電の投資を促すということにつなげていくという取組を行っているところでございます。これが1点目の新・増設の実現に向けた取組のところでございます。

続きまして、技術開発の関係についてのご説明をいたしたいと思っております。

先ほどの今後の取組の中にございますとおりに、技術開発活動の戦略的プロジェクトへの重点化ということを行っていくべきということも踏まえまして、政策的に重要な技術開発のプロジェクト、ここに重点投資をしていこうということを進めているところでございます。これは今年度原子力の革新的技術開発ロードマップということ原子力委員会のほうで取りまとめいただきまして、これが14ページのこの図でございます。軽水炉の高度利用ということ、2番目の中期的な観点から取り組む技術開発活動、3番目の長期的観点から取り組む技術開発活動というふうに分類をいたしまして、それぞれの技術開発を、具体的ないつまでというロードマップをつくって進めているところでございます。

(1)の軽水炉の高度利用のところでございますけれども、1つは原子力の安定確保技術、これを進めていくということでございます。特に耐震の安全確保でありますとか、あるいは経年化対応、あるいは高燃焼度化といったようなことに関する原子力の安全確保技術の研究開発を進めていくというのが1点目でございます。

その下の核燃料サイクル関連技術のところでございますけれども、特にウラン濃縮でありますとか放射性廃棄物の処理・処分、さらに再処理関連の技術といったようなものについてとり進めていくというのが2点目でございます。

(2)の中期的観点から取り組む技術開発活動ということございまして、1つは次世代軽水炉、これは今のアドバンス型の軽水炉をさらに改良して2030年ぐらいの導入を目指します。これを世界標準炉として海外市場にも展開をしていくということを目指して、経済性、信頼性、安全性を飛躍的に向上していくという次世代の軽水炉を開発するための取組を現在から始めているというところでございます。

その下の中小型炉でございますけれども、これは遠隔地でありますとか途上国にニーズのあるものでございまして、これにつきましては非常に大幅なコンパクト化でありますとかメンテナンスコストの低減といったことの技術開発を通じて、これも次世代軽水炉とはまた別の市場ということで、これも世界展開を目指していくということで、の技術開発の取組への支援をしているところでございます。

3番目の長期的観点から取り組む技術開発活動ということで、これは高速増殖炉のサイクル技術、これの研究開発を実施をしているということで、2025年でございますけれども、実証炉でありますとか2050年より前の高速増殖炉の商業炉、こういったタイムスケジュールを目指しながら、これは平成19年度から本格的に実証炉の開発を目指して、高速増殖炉の研究開発を行うと、こういうところでございます。

この中で、特に主なプロジェクトについて、後ろに次に資料をつけておりますので、簡単にちょっとご説明をいたしたいと思っております。

まず1点目は、次世代軽水炉の技術開発というところで15ページでございますけれども、これは今年度から立ち上げたものでございまして、2030年ぐらいから次世代の軽水炉の市場が拡大していくということを踏まえて、世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の技術開発を行うということで、現在、電気事業者、メーカー、国、大学の総力を結集して実証しているというところでございます。特に電気事業者からの要求事項というものを目指して、メーカーとして何ができるのか、そのために必要な技術項目は何なのかといったことを抽出して、特に平成20年度から概念設計に着手をしているところでございます。

次の16ページにちょっとポンチ絵がありますけれども、下の左側のところにグラフがございまして、国内を見ますと、原子力の新規の建設というのは、今後は20～30年にわたって低迷をしていき、2030年ぐらいからリプレースの需要が発生する。その右側の真ん中の中長期的な方向性の中にございまして、新設の軽水炉という黄色のところでございますけれども、今の軽水炉の活用と2050年ぐらいから始まる高速増殖炉の活用の間にまだまだ新設の軽水炉が必要な時期があるということでございまして、ここのニーズ・市場を目指して、こういった次世代の軽水炉の技術開発に取り組むというところでございます。

17ページに具体的な技術の項目がございまして、例えば世界で初めて濃縮度5%超の燃料を用いると、これによって使用済燃料の発生量を3割から4割削減と、あるいは稼働率を上げていくと。あるいは2番目に書いてございまして、免震技術の採用によって、これは立地地点によらないで標準化設計を行うことができるということによって建設費を低減させるとか、あるいは新材料の開発によってプラント寿命を80年に伸ばすと。被ばく線量も1割以下に低減等々の非常に画期的な高い目標を掲げて、現在概念設計の検討を進めているというものでございます。

次に18ページでございまして、高速増殖炉の研究開発ということでございます。

これは2025年に実用で、2050年前に商業化ということを目指しまして、国による大規模かつ長期的な支援が必要な国家基幹技術ということで位置づけられておりまして、平成19年から着手をしているものでございます。現在、その概念検討でありますとか、必要な要素技術の検討というものを進めているところでございます。

続きまして、19ページでございますけれども、核燃料サイクル技術の関連でございます。1つはウラン濃縮技術の開発ということで、特に現在六ヶ所のウラン濃縮工場における平成22年度以降の遠心分離機のリプレース、これを目指した技術開発を行っているということでございます。特に軽量の遠心分離機を開発することによって、分離性能を現在の5倍に高めていくといったようなことを目指しまして、短期の研究開発において今それを多数を組み合わせたカスケードの試験を行うということでありますとか、あるいはその下に書いてございます回収ウラン、これは使用済燃料の再処理の過程で出てくる回収ウランをうまく使って、有効利用して、その可能性の検討を進めていくと、こういったような作業を進めているところでございます。

以上が技術開発の関連の、簡単でございますけれども、すみません、もう1つ、20ページ目に地層処分に係る研究開発ということで資料をつくらせていただいております。これは高レベル放射性廃棄物の地層処分関連技術開発、あるいは非常に半減期の長い超ウラン原子の廃棄物の処分の関連の技術についても検討を進めているところでございます。特に、高レベルのほうにつきましては、この多重バリアシステムで廃棄物処分をするといったときに、この人工バリアといったものを製作や施工に関する工学技術でありますとか安全評価技術等々の検討を進めていくという状況でございます。

以上が技術開発の関連でございます。

最後に、国の取組として、立地推進対策のあり方ということもございまして、これにつきましては昨年度の政策評価の中でご説明をしたものでございますけれども、21ページにございますけれども、立地推進対策として、1つは広聴・広報活動を進めていくということと、もう1つは地域との共生ということで、次のページにございますけれども、地域振興を行っていくという2点でございます。

21ページに広聴・広報活動の具体的な取組を書かせていただいておりますけれども、原子力発電の立地に関する広報・広聴については、個別時点での広報ということで、これは立地地域住民との直接対話、シンポジウムでありますとか説明会といったようなものを通しての直接対話を強化していくということでありますとか、あるいは全国広報として、原子力の

有識者を募集させていただきながら広報を進めていくとか、あるいは電力の供給地と消費地との交流事業を実施するといったようなことに取り組んでおります。さらに、核燃料サイクルの立地でありますとか放射性廃棄物に関する広報・広聴も進めていると、こういうことでございます。

続きまして、22ページでございますけれども、こちらのほうは立地推進対策の中の地域振興に向けた継続的な支援というところでございまして、原子力の立地を促進するために、地域振興や住民の利便性向上の支援といったものに資する交付金でありますとか、あるいは地域振興や産業振興に資する補助金ということにつきまして、特に地域のニーズに合った形で実施をしていくべく努めているということでございます。

以上、雑駁でございますが、原子力利用に関する資源エネルギー庁の取組についてご紹介いたしました。ありがとうございます。

(近藤部会長) ありがとうございます。

それでは、引き続き電気事業連合会のご説明を伺います。ご説明、お願いします。

(高橋原子力部長) 電気事業連合会の高橋でございます。資料第3号によりご説明をさせていただきたいと思っております。本日の政策評価部会のテーマでありますエネルギー利用ということに沿って、電気事業者の取組状況についてご報告をさせていただきます。

1ページ目でございますが、電気事業者から具体的な取組状況といたしまして、ここに示しておりますが、保守高度化に関する取組、経年変化の技術的評価に対する取組、出力向上に対する取組、それから国内外の技術情報の共有に対する取組についてご説明をさせていただきたいと思っております。

2ページ目でございますが、現状認識としまして、トラブル件数の推移と計画外自動停止の発生割合を示しております。原子力発電を開始以来、約40年が経過しておりますけれども、導入当初から安全を最優先に取り組んできたことにより、トラブルの発生件数は年々減少してきたという状況でございます。また、右のグラフでございますが、計画外の停止割合ということについても、諸外国と比較をいたしましても低く、我が国の原子力発電所は高い安全性・信頼性を持っていると読み取ることができます。

3ページ目でございますが、左のグラフでは主要国の設備利用率の推移を示しております。原子力導入当初にはいろいろ初期トラブルが発生し、その点検や修理ということで運転停止期間が非常に長引いたということもあり、設備利用率が低迷しておりました。これらの問題に対しまして、原因の徹底的究明と再発防止対策を実施し、着実に克服されてきたことによ

りまして、設備利用率は年々向上しまして、80%台に到達しました。ところが近年でございますが、東電問題に代表される事業者の一連の不祥事、その後の事故、トラブルや地震災害というようなことも重なったことにより、低迷しているという状況が続いております。右のグラフは主要国の1炉当たりの作業員の被ばく線量の推移を示しております。右上グラフの緑色の三角で示しております、例えばBWRのアメリカでは、近年改善が見られている状況でございますが、日本では横ばいの状況でありまして、被ばくの低減ということに関しましても改善の余地があると考えております。

次に、保守の高度化に対する取組についてご説明したいと思います。4ページ目をご覧ください。保守の高度化に対する取組として、保守活動の主な変遷をこの図に示しております。1970年代の初期トラブル時にはメーカー推奨の火力発電所などの実績に基づく点検内容で保守活動を開始したという状況でございますが、その点検内容を順次見直していくことで改善を図ってまいりました。80年代にはその保守経験が蓄積されてきたということから、この保守実績に裏打ちされた保守的な点検を実施してまいりました。その後、高経年化技術評価を開始するとともに品質マネジメントシステムの導入など、保全活動を充実させてきております。今後でございますが、40年間の運転実績ということをもとに一層のPDCAをしっかりと回すということで、保全品質活動の向上を図っていきたくと考えております。

5ページ目でございますが、保全活動のPDCAサイクルを示しております。このPDCAを回すということで、下の枠に示しておりますけれども、例えば定検期間の人的資源の集中を緩和することで年間の業務量の平準化を図る、高線量下の作業を削減することで一炉当たりの被ばく線量を低減させる、状態監視を行うことで劣化を把握して高経年化への対応を行なうなど、プラントの安全性と設備の信頼性を確保し、顕在化しつつある諸課題に対応していくというものでございます。このPDCAサイクルは、一電気事業者だけの取組ではなく、メーカー、原技協、協力会社などの役割分担を評価・検討し、電力全体で活用していくことで、一層効果的な活動としていきたくと考えております。

6ページ目でございますが、継続的な保全の最適化ということについてフローチャートの示しております。右の枠に示しておりますが、これまでは時間基準保全ということで、設備・機器の分解・手入れを実施してきましたが、新しい発電所においても、運転を開始して30年以上経過した発電所においても、全国一律に13カ月以内の国の定期検査というものを受けてまいりました。今後は、状態基準保全の適用範囲を拡大し、故障の兆候が発見され

れば分解点検・手入れを実施して、発見されなければ継続使用していくというように、運転中の機器の状態をよりきめ細かく監視しまして、データを取得していくことで、より一層の設備の信頼性を向上させるということを考えております。左下の円グラフでございますが、発電所の故障原因に、保守不良、設備不良などがございますが、このような原因に対して保全活動を最適化することで、故障の発生件数を低減させていきたいと考えております。今後はこの状態基準保全の適用拡大を考えております。

7ページ目でございますが、経年変化の技術的評価に対する取組でございますが、1996年から高経年化への取組を継続しておりまして、高経年化技術評価は55基中18基まで完了している状況でございます。技術的な知見を蓄えつつ、国や学協会などとともに今後も計画的に高経年化技術評価にしっかりと取り組んで参りたいと考えております。

8ページ目でございますが、高経年化技術評価の取組計画を示しております。30年目技術評価を順次実施しつつ、40年目、50年目の評価も加わってきますことから、計画的に取組を行っていききたいと考えております。

9ページ目でございますが、出力向上に対する取組について示しております。例えばアメリカの例でございますが、既設発電所の設備改造などにより、電気出力を向上させる出力向上というものが積極的に実施されておりまして、累積で110万kW e級5基に相当する出力向上量が実現されている状況でございます。

日本におきましては、10ページ目でございますが、日本原電東海第二発電所での出力向上計画を示しております。これまで設備保全・更新により、安全性・信頼性向上に取り組んできており、また、高経年化対策として策定した長期保全計画ですとか、設備の信頼性向上を図るための工事を着実に実施してきておりますが、出力向上に対しましても計画では平成22年度の実施に向けて、必要となる高圧タービン改造などの工事について、今後も検討を継続していくということでございます。

11ページ目でございますが、国内外の技術情報の共有に対する取組を示しております。NSネットでございますが、平成11年に発生しましたJCO事故を契機に原子力産業界全体の安全意識の高揚ですとか、モラルの向上、原子力の安全文化の共有化を図っていくということで、全ての会員が対等のイコールパートナーの立場で活動することを目的として設立されております。NUCIAでございますが、一連の原子力不祥事を契機にいたしまして、全国の原子力発電所におけるトラブル情報ですとか、トラブルに至らない運転管理情報を登録して、公開するためのデータベースとして2003年から運用を開始しております。BW

R事業者協議会、PWR事業者連絡会でございますが、情報のパイを大きくするという
ことで、同型炉を有する電力会社とプラントメーカーとの間で、トラブル情報、水平展開につ
いて検討を行い、総合的な技術力の向上を目指す枠組みとして発足しております。このよう
に、様々な枠組みを通じて、電気事業者としましては自立的に信頼性・透明性の確保、品質向
上への取組を行っていきたいと考えております。

最後にまとめますと、電気事業者としましては、信頼性重視の保全プログラムの導入です
とか、科学的・合理的規制や運用により、より信頼性が高く、本日は触れませんでしたけれ
ども、災害に強い原子力発電所の運営を目指しまして、今後も着実に取り組んで参ります。

今年3月の原子力委員会の原子力ビジョン懇談会でも取り上げられておりますが、地球
環境保全やエネルギー安定供給のために、安全確保を大前提に国民の皆様のご理解を得なが
ら、国による事業環境整備のもと、本日ご説明させていただきました観点も含めまして、既
設炉の有効活用、新・増設に最大限努力し、政策大綱に掲げられた目標の達成に向けて原子
力発電を着実に推進して参りたいと考えております。

以上でございます。

(近藤部会長) ありがとうございます。ありがとうございます。続いて、日本電機工業
会のご説明を伺います。ご説明をお願いします。

(神田原子力技術委員会委員長) 日本電機工業会原子力技術委員会の委員長をしております
神田でございます。

それでは、お手元の資料第4号に沿いまして、原子力プラントメーカーでの取組について
説明させていただきます。

まず1、2ページでございますが、1ページは原子力政策大綱での該当箇所でございます。
2ページは、原子力立国計画の該当箇所でございます。原子力プラントメーカーといたしま
しては、ここに書かれたことを基本と致しまして、各社それぞれの考え方で特徴を活かして、
いろいろな取組を行っている状況でございます。

3ページ以降で主な取組の対応状況についてご紹介させていただきます。

まず、3ページでございますが、『世界で通用するためには、軸足を置いております国内
での仕事をきちんとやり遂げ実績を残していくことが非常に重要であると考えております。
既設プラントの有効活用、および新・増設プラントの計画通りの確実なる建設は、電気事業
者さんをしっかりと支える中での取組でございますが、技術を担う原子力プラントメーカー
として最も重要で、貢献させて頂くべきものであると考えております。

原子力政策大綱が取りまとめられて以降の私どもの大きな動きとして、原子力プラントメーカー間の事業連携、業界再編がございます。競争力を強化するという目的は同じですが、買収、事業統合、提携といったさまざまな取組が行われております。その取組によりまして、日本の3メーカーが世界の原子力開発の計画に参加し、貢献するという体制が確立されております。

具体的な例としましては、米国での原子力発電所の建設と運転の一括認可というものがございますが、アルファベットでCOLと言いまして、コルと呼んでおるものでございます。この申請はこれまでに16件ございますが、その内の約8割の12件で日本の原子力プラントメーカーが貢献している状況でございます。

また、企業の競争力の源ということで、その一つでございます設備投資でございますが、将来的なビジネス展望のもとに、強いところを強化する、あるいは弱いところを補うという観点で、各社特徴のある取組が行われているという状況でございます。資料には例を2つほど挙げてございます。

次に、人材確保の問題でございますが、4ページをごらんください。新卒者の採用を増やしていくことは、言うまでもございませんが、中途採用とかキャリア採用についても積極的に行うこと、また団塊世代の大量退職の時期を迎えておりますので、ベテランの雇用を延長する等により、競争力、技術力の源となる人材確保に努力しているというところでございます。

日本原子力産業協会の原子力人材育成関係者協議会に参加をさせて頂きまして、原子力プラントメーカーの実態といったようなことや要望等について率直な意見を述べる等、人材育成での活動にも取り組んでございます。

次に、サプライチェーンの問題でございますが、4ページの2つ目の項目をご覧ください。燃料供給確保を含めたサプライチェーンの構築は、私ども原子力プラントメーカーの技術を世界に広め、産業として成長していくために非常に重要なものであると考えております。国内では新・増設の機会を活かしまして、ビジネスパートナーと仕事を一緒にすることでサプライチェーンの強化に努めており、また定期的な情報交換会で情報を共有し、コミュニケーションをよくすることにも取り組んでおります。

一方、海外でございますが、新しく海外現地法人を設立する、あるいは既存の法人を強化する取組や、海外企業との連携を強化するような取組も行っております。

次に、設計標準化でございますが、これにつきましては、先ほど資料1でご説明がござい

ましたように、次世代軽水炉開発、あるいはF B R実証炉・実用炉の開発で新しい技術に関しまして、日本発の国際標準化を図るべく取り組んでいる状況でございます。大きいところでは、原子力発電プラント全体の標準化、例えば世界標準炉というような考え方、あるいは日本が得意としております技術分野、例えば耐震安全技術、デジタル技術、建設技術といった分野での日本発の国際標準化というような考え方等がございます。

国際標準化に関連します取組といたしましては、アルファベットでURDと略称されます米国標準、アルファベットでEURと略称されます欧州標準、これらの標準での電力要求事項への適合性への取組や、米国のNRCから標準設計認証を取得することが重要であります。これらの取組を通じまして、世界標準化を実現していく実力がついていくのではないかと、そのように考えております。

今後の取組でございますが、5ページをご覧ください。まずは、目標でございます世界市場で通用する競争力を持つためには、これまで推進してきた取組を継続することが重要であると考えております。「メーカー」の本分である「ものづくりと技術開発」をきちんとやっていくことが基本でございます。「技術は人」という言葉がございますように、何と申しましても人材の確保・育成が重要でございます。私ども原子力プラントメーカーが若い優秀な皆さんを引き付ける魅力ある職場となるよう、引き続き努力をして参りたいと思っております。

それと、繰り返しになりますが標準化でございます。設計を標準化し、その割合を増やしていく、これは安全性・信頼性・経済性の向上に確実に繋がるものと考えておりまして、重要な取組課題であると認識しております。

アジア地域との国際協力が今後ますます重要になっていく、こういう認識のもとに技術支援を継続してまいります。

ご案内のとおり、原子力プラントメーカーを取り巻く環境はここ数年激しく変化しております。事業環境の変化に俊敏に対応し、世界市場での競争力を維持・向上させるために、引き続き上述の取組を継続していく所存でございます。インフラ整備ということでは、日本政策金融公庫からの資金調達の道を先進国向けにも可能として頂き、関係者のご努力に感謝申し上げます。今後ともご指導、ご支援をよろしくお願いいたします。

説明は以上でございます。

(近藤部会長) ありがとうございます。

それでは、ただいまのご説明、原子力政策大綱が意図したところを踏まえての取組ということでございますが、ご質疑をお願いします。

山名委員。

(山名委員) 概ねお聞きしたところ、政策大綱で定めた方向をフォローしているという印象を持ちますが、政策大綱が決まった後で結構大きな変化が幾つかあったと思うんですね。1つは、海外の情勢が相当変わってきた。それからもう1つは、国内で大きな地震があったということかと思うんです。特にエネ庁のほうに伺いたいんですが、海外の情勢がかなり変わって、先ほど電工会の海外に対する取組などの紹介もありましたが、国レベルとして、海外との付き合いを政策的にどう強化なりサポートなりされてきたか。特に先ほどありました政策大綱の中でも、例えばウランの確保ですとか、燃料の輸送というのがありましたかね、沿岸諸国との何か関係をどうのこうのと政策大綱で書いてあるんですが、それから、そういった原子炉等の輸出等に関して、政策レベルで海外との付き合い方をどう対応されてこられたかという点を一つ伺いたいと思います。

それから、地震の話は安全の話なので、大体総力を挙げて取り組んでおられるというのはよくわかっております。ただ、お聞きしておきたいのは、各地元に行きますと、柏崎等の情報に端を発して、やはり地元自身が極めて不安を持っているとかいう雰囲気がありまして、特にエネ庁として地方自治体との情報共有とか情報流通に問題があるねというような話が政策大綱の議論にあったような気がするんですが、広報・広聴は頑張っておられるというのは大体今理解いたしました。地方公共団体とのそういった情報流通の促進ですか、あるいは理解の共有という点でどういうアプローチをされたか。この2点を伺いたいと思います。

(近藤部会長) どうぞ。

(上田企画官) 1点目の、海外とのかかわり合いについての政策的な対応というところでございますけれども、幾つか視点がございまして、1つは資源の確保という観点から、特にカザフでありますとか、あるいはウズベキスタンといったようなところについて、これはトップの外交も含めて、例えばウラン鉱山の共同開発でありますとか、あるいは燃料の加工といったようなことも含めた原子力の協力を実現しているというところでございます。特に昨年の4月ですか、当時の甘利大臣が設置した官民合同ミッションの派遣といったようなことも含めて、日本の技術力を生かした日本型の資源外交というものを展開をしているというところでございます。そのほかウラン鉱山開発の支援ということについて、特にリスクが高いところにつきまして、民間企業の炭鉱とか権益の取得といったようなところについてのリスクマネージの強化といったようなことをやっていくというのが資源の確保の関係でございまして。

あとは、最近非常に強くなってきております国際展開の支援というところにつきましては、特にこれから原子力発電を導入していく国について、例えばベトナムでありますとかインドネシアでありますとかカザフといったようなところについて、日本の知見でありますとかノウハウ、これを提供していくということで、国としても積極的にこういった原子力発電導入国への支援というものを展開していく。また I A E A といったような国際機関を活用した今後導入予定国への支援というところも行っているところでございます。

さらに、導入国だけではなくて、原子力のいわゆる先進国と言われているところの、例えばアメリカとの間では日米原子力エネルギー協定を策定をしたということで、そういった国際的な協力というところについても取り進めているところでございます。例えば G-N E P でありますとか G I F といったような、国際的な枠組みにも積極的に参画をしていって、先ほども民間企業の取組のご紹介がございましたけれども、日本の技術を日本のすぐれているところを前面に打ち出して、それが将来の、例えば次世代の軽水炉でありますとか高速炉といったようなところについて世界標準をとっていくというようなところにつなげていくべく、積極的に貢献をしていくというところでございます。

2点目の自治体との情報交流につきましては、基本的には、これは国の顔が見える形で積極的に立地地域との実情に応じて、いろんなレベルで対応しているというところでございまして、当然その中にも地方自治体というものも入ってございますので、特に国が前面に立つということで、地方自治体も含めていろんな情報交換を行っていくというところでございます。

以上でございます。

(近藤部会長) よろしいですか。

(山名委員) よろしいというか。

(近藤部会長) お気持ちを忖度して私からよけいなことを言いますとね、1つは見える化の取り組みは大事なことだと思うんですけども、これはある効果を期待して行われたに相違ないところ、期待した効果があったのかどうかの説明がほしいと思います。

それから、今後の大きな関心事としては、リプレースが盛んに行われる時期に向けて何をどう準備をするかということがあると思うのですが、このことについては、いつもあの炉型のトランジションの絵を持ち出すのですが、あれは原子炉の寿命を60年としたら、こうなるという単なる計算、イメージでしかない。どのような考え方でリプレースを進めるかを議論して、一律60年使ってただちに、遅滞なく交替基が立ち上がるように進めると決めるときに始めて予想図になるものです。この議論はしているのですか。かつての導入期にはその

ときの事情があってあのような導入の仕方になったけれども、今後のことについては、一般的には建設作業の平準化の要請や、個々の炉の寿命延長にかかわる経済性の評価などを勘案してリプレース計画が決まっていくのではないと言われるんですけど、この時に新しい炉形の原子炉を入れるとなると、技術のデバッグが終わっているものかどうかということも関係してくる、例えば、最初の数基を建設し・運転してみた結果として、ある程度手直しの必要性が生じることあるべしと考えて、いくつかを先行させることもあってよい。フランス電力公社が、本来は今EPRを入れる必要は何もないんだけど、いまから、スローペースでばちばちと入れていくことにしているのは、まさしくそのためであるわけですね。

この間、聞いた話ですけれども、EDFは世界のEPRプロジェクト、いま12あるそうですねけれども、この全部になんとかしてコミットしていくつもりというんですね。もうちょっとあとからEPRによってリプレースしていくことを予定しているのだけでも、本格的にリプレースを行う時期までに、手に入るEPRの建設・運転にかかる情報を全部取りたいからと。

我が国の場合には、まだ、どの原子炉でリプレースするのかも決まっていない。これから次世代軽水炉を技術開発するといっているのだけでも、それが使われるのか、使われるようにするために必要な建設・運転に習熟する期間をどのように考えているのか、2030年ごろから本格的にリプレースが始まる、その時から使ってもらおうということであれば、その時期までに習熟過程が終わっていないといけない、そこをどこまで考えているのでしょうか。

それから、もう1つは、次世代炉を世界標準となるようにすると言っておられるのですねけれども、それを実現するためにどうやってやっていますか。参照しておられるURDは、過去のもののように思いました。2030年から入れ始める、つまり21世紀中葉の世界が求めるものを用意するのには、相当の知恵が必要ではないかと思うのですが、将来のエネルギー技術市場の競争環境の予測は、原子力技術者に出来ることですかね、原子炉の設計哲学だけ見ても、例えばEPRはチェルノブイリのあとにドイツとフランスがいわば手を組んでヨーロッパで原子力を生き延びさせるために何をしたらいいかということで生み出された、そういう意味では極めて政治的なプロダクトですよ。これに対してAP1000とかGEのやっているESBWRは、TMI事故の反省に立って当時提唱された受動安全炉の議論の成果ですね。当時あった安全設計思想の二大潮流、漸進的改良の道と革新的改良の道の選択された結果としてのEPRであり、AP-1000なのですが、日本の次世代軽水炉は、どういう安全設計思想に基づくものになるのか、いろいろ革新技術を並べてこれらを取り込みますというけ

れども、それは単に要素技術の改良ではないかと、コンセプトの革新があるのかなのか。

もちろん、今世界で起こっているさまざまな議論をよく見て、それをこなしていくことも必要です。例えば IAEA の 20/20 レポートが今後の原子力界に求められる取組の重要領域を指摘しているのですが、我々が 20 世紀に考えていたことと全く違うのはセキュリティの重要性。実はこれ、3S と日本が言っているなかにあるのですが、我が国としてこの 3S、その一つのセキュリティについてどうあるべきだと考えているのか、世界の人はこの次世代炉の設計にそれを見ようとするでしょう。今やロシアの軽水炉の説明書にも、民間航空機が突っ込んだ絵があって、我々はこう考えているとっている。日本は、そういうところをしっかりと世界に提言しているわけですから、そこがしっかりといていないようでは、ほとんど世界で売れないと思うんですよ。そういう世界で売れるためのビジョン・哲学をまず合意して、それを物に変えていくという、そのプロセスがどうも不足しているんじゃないかと心配しているのですが、いかがでしょうか。

それから、今世界の人が原子力を入れたがっている一番の理由はエネルギーセキュリティの確保にあると思うんですよ。中東にしたってそうですよね。石油がなくなった後どうするかということ。そうすると、何が大事かということ、原子炉が安全で信頼性が高いものであることは必要条件の一部でしかない、併せて、燃料供給から廃棄物のマネジメントサービスまでの一連のサプライチェーンの完備していることが市場においてとても重要な差別化のためのバリューになるのですね。電機工業会の方はどう考えているか知らないけれども、私はそう見えています。そういうことに目が行く時代がきているのではないかと思います。

このことは、エルバラダイが核不拡散の観点からセンシティブテクノロジーの拡散を何としても防ごうということで、すでに濃縮サービス提供能力を持っている国々を念頭に、燃料供給保障システムの整備を提案したのだけれども、カザフとか南アフリカとかカナダとかブラジルとか資源国はサプライチェーンを整備することが国富の増大の観点から重要と、資源を付加価値を高めて売りたいということで、その観点からそういう技術に手をしたいと考えるようになってきて、こうしたシステムの提案にあたって、こうした国々のそうした戦略を無視できなくなっている状況も生み出しています。供給保障でテクノロジーの拡散を防げない可能性が出てきて、なんとか、資源国を供給保障システムの中に取り込んでいかないと、エルバラダイ構想は成立しない可能性が高まってきているのです。

そこで、いや、核不拡散の原点は保障措置だということで、IT 技術の進歩等あらゆるコンポーネントレベルまでセンサーを入れて検証活動を、分散型の検出器を配置して担保していく、

そういう保障措置技術もあるんじゃないかということになり、そういう技術開発、セーフガードテクノロジーのアドバンステクノロジーを研究開発して、基本的にはそういうノーマティブなアプローチでもって核不拡散を担保していくという、その辺の哲学も一緒に持っていないといけないのかなと思いはじめています。日本はサミットで3Sの確実な実現をもとめていくことを日本のイニシアチブで進めると高らかに言ったことも思い起こして、そういうことにちても模範的なものをパッケージで取り込んでいくことを考えないといけないのではないか、そういう状況認識やそれに基づく取組はどうなっているのか、質問したいと思います。

(上田企画官) いろいろご指摘いただきましたけれども、次世代炉につきましては、これも単なる研究開発、技術開発ではなくて、まさにいかに国際的に売れるものをつくるのかというのが非常に重要でございますので、まさにコンペティターの状況でありますとか、国際的なあるいは電力会社のニーズでありますとか、技術開発の状況といったようなことを含めて、いつどこにどういうニーズがあるかというのを十分に把握しながら進めていくというのが非常に重要だと思っております、このプロジェクトの中でも、そういった機能を一層強めていきたいというふうに思っております。

あとは、次世代のプロジェクト、2010年に一つの見直しのタイミングがありますので、そういった検討も含めて、柔軟に対応できるような形、それ以前に具体的にどこのどういうものをターゲットにしていくのかということを考えながら、柔軟に対応できるような形で進めていきたいというぐあいに思っております。

あと、国際展開の哲学の話については、これはサプライチェーンの問題も含めて、中での議論はしておりますけれども、一つは原子力部会の中で国際小委員会というものを今月の終わりから立ち上げまして、どういう考え方で日本の原子力産業が国際的に展開していくのか、国はどのような考え方でサポートしていくのかということを検討していく中で整理ができていくのかというふうに考えております。

(近藤部会長) ほかに。どうぞ。

(伊藤委員) ただいま大変広範なこの先のどうするのかという絡むお話がありましたが、私は少し足元の問題について3者の方にお伺いしたいと思うんですが、政策大綱、当時3年前にできた当時は、資源獲得競争の激化の可能性とか、気候変動に対して期待されると、こういう表現だったんですが、今やまさにその可能性は現実のものになり、期待されるが期待をさらに上回り、非常に重要な役割を果たすべしとこういう位置づけが世界的に変わってきていると。こういう中で、今日の説明の中にもありますけれども、安全を確保しつつ既設を最

大限に活用すると。これは電気事業連合会の方はそう書いてあり、エネ庁さんの方は「最大限」が抜けていますが、いずれにしても活用するということが、非常に大事なことがいかに今の既設の原子力発電所を活用していくか、こういうことが喫緊の問題だろうと思っております。

今も先ほども電気事業連合会の説明にありましたように、最近とみに設備利用力が落ちていると。韓国、米国90%以上、日本は70%台を低迷していると、こういうお話があったわけですが、これは私自身も長年電気事業をやってきました、非常に複雑な思いでこのカーブを見ているわけですが、いずれにしましてもこれいろんな要因があり、先ほど過去の経緯についてもご説明ありましたが、このところの要因の低下、利用率の低下というのは不祥事問題あるいは地震の問題というのがありますが、決してもうそれだけで言えるものではないものがあるというふうに思うわけですが、だんだんとこれからの問題、あるいは今まさに利用率が下がっている問題のもとをたどっていきますと、やはり経年化問題に適切に対応できていたかどうか。それが発現したときの、顕在化したときの対応そのものがまた信用の問題、あるいは信頼の問題につながりというようなことで、連鎖的に利用率が下がってしまうということで、決して地震とかそういう数字だけの問題ではない、もっと本質的な問題をはらんでいるのではないかという思いを持つわけですが、そこでやはりこれからこの経年化はますます既存の原子力発電所の利用を高めたいこうと思うと、この経年化にいかに対応するかと、いかに予防していくかという問題、もちろん長期サイクル運転、そういうものも90%以上の利用率をということになると、それも条件としては必要になると思いますが、それとてもそれを実現するためにも、いかに予防保全を適切にやっていくか、確実にやっていくかと、このことはやはり一つのキーになる、要になる問題だろうと思えます。

この取組については、2通りの取組があると思うんですが、いわゆる疫学的な取組と病理学的な取組、病理学的な取組というのは改めて解説することはないと思うんですが、私なりのこの原子力発電所に対する病理学的な取組というのは、材料、あるいは設計、そういうものが本質的に持っている問題が、置かれた環境の中でどう変質し、そしてそれが劣化となつてあらわれ、それが原子炉の停止、あるいはトラブルにつながるかと、そういう問題を詰めていくという問題と、それからもう一つは疫学的に、既につくったものがどういう結果になっているんだろうかという情報を広く集めて、それからまた病理学的なところへ戻って対応していくと、この2つの対応がやはり非常に大事な対応で、そういう点にこれまで十分やってきたんだろうかというところはやはり今改めて問い直してみる必要があるんじゃないかと

思うわけです。

翻ってアメリカの状況を見てみますと、アメリカもかつて80年代に日本が非常によかった時代、アメリカは低稼働率に悩んだと。日本へ調査に来た、調査に対応した覚えもありますけど、そういう経過を経て今やアメリカは極めていい状況と。この間にはやはり経済性、あるいは安全性をトレードオフの問題として見るんじゃないかと、いかに両立していくかという問題に、これは規制もそれから電気事業者も両方真剣に取り組んだということで、その結果が今の利用率、非常にいい成績につながってきているということになっているんじゃないかと思えますし、またその間に果たしたINPOあるいはNEIあるいはEPR Iと、こういうものが果たしてきた役割も極めて大きいと思えます。

そういうことで、いずれにしましてもこれからこの高経年化にきちっと対応していくためには、いろんな問題を考えなきゃいけないし、利用率という観点で見ればさらに高経年化だけの対応だけでなく信頼の問題からいろんな問題、あるいは技術力の問題、最先端のテクニシャンレベルまでも技術力の問題から業務のエンジニアリングあるいはマネジメント、いろんな問題があると思うんですが、きょうはそういう幅を広げてしまうと議論にならないものですから、一つ情報のシェアという観点で一つお伺いしたいと思うんですが、その疫学的な対応という点では情報のシェアというのは非常に極めて大事だと思います。

まず、電気事業連合会にお伺いしたいのは、きょう最後のページですね、ここのところで情報の共有が極めて大事というお話があって、NSネット、NUCIA、あるいはBWR、PWRの事業者連絡会と、こういうものを活用していくというお話があったわけですが、NSネット、NUCIA、これについてはもう設立してから、特にNSネットですね、これは歴史もあるわけですが、そういうものを今新しく設立したもの、それから古くからあるものも含めて、一体こういうものがどういうふうにちゃんと今のような観点で、情報シェアという観点、そしてそれを利用率の向上につなげ、経年化の対応につなげるという面で、どういうふうに一体機能してきたのか、あるいは何か問題、機能不全があったとすると、何か問題があったのか、今後どうしていくんだろうと、この辺、情報シェアをこの高経年化に生かしていく、利用率の向上につなげるという観点で、この機能は一体どういうふうに見ておられるのかというところを電気事業連合会にお伺いしたい。

それから、メーカーさん、電機工業会にお伺いしたいのは、電機工業会のやはり役割、製造者の役割というのは、基本的には病理学的な対応のほうが極めて大きいと思うんですが、これはまさにビジネスモデルとして非常に大事なもので、これはやっていかないと競争力が

つかないということになると思うんですが、一方、自分の供給したものに、製品に対しての情報というのは、これは当然のことながらよく入ると思うんですが、広く一体どうなっているのかというような情報を仕入れる仕組みというのは製造業者でお持ちなのかどうか、あるいはそれをどう活用していくのか。ないとすると、何か考えているのか、これをお伺いしたい。

それから、エネ庁さんのほうには、これは今の情報シェアという観点では、例えばIAEAのデータベースがある。それから当然のことながら各国の規制機関の間でそういった情報シェアをやっておられると思うんですが、過去を振り返ってみまして、そういう情報シェアの中から日本で利用率を下げるに至った故障・トラブルを防ぎ得た、適切に機能してきたのかどうか、防ぐという観点でですね、という観点で過去どうであったのか、どういう評価だったのか、あるいは今後どうあるべきかということについてのお考えを伺いたい。この3点を伺いたいと思います。

以上です。

(近藤部会長) ありがとうございます。

それじゃ、電事連から、どうぞ。

(高橋原子力部長) 確かにご指摘のとおりであると思います。今そのようなところの全体を少し分解しまして、まずインプットというフェーズ、それからスクリーニングというフェーズ、それから対応の検討、そして最終的にはルール化していくという、全体の取組の中で、どの組織がどういう役割をしながらしっかり詰めていくか、という全体の役割分担を、特にスクリーニングのところ非常に大事であり、そこでは技術的な専門性が必要でございますことから、第三者機関として原技協さんをお願いする部分、現場のことがわからないと実際には対応ができませんので、現場のほうは電事連というような形の中できちっと議論しながら、経営に対して先手先手で将来の問題を考えていくということが非常に重要になっていると思っております。このスクリーニングの分析評価というところと、現場との兼ね合い、それからアウトプットとしてのルール化というところをこれからシステムチックに取り組んでいきたいと考えておりました、今までも取り組んでおりましたが、役割分担を関係者でしっかりと認識し合いながら、人員も増やしつつ、技術的にも取り組んで参りたいと考えております。

(近藤部会長) ちょっと一言。情報スクリーニングが大事だといわれましたが、伊藤さんはスクリーニング以前に厚く見るのが大事だと言ったように思うんですが。私もさっき世界

じゅうのEPRプロジェクトにフランスのEDFがコミットすると、原子力発電の割合が80%だからかもしれないけれども、安定運転のために、それだけの努力を必要としているところがあるということからして、まずは、その情報をとる仕組みをちゃんと整備しなきゃいかんのではないですか。それがどうなっているか。それがあってこそスクリーニング、取る部分について本当に全部取っているのかということが伊藤さんの質問の核心だと私は思ったんですけど、そこについてのお答えは。

それからもう1つは、過去にそういう意図してつくったものが機能しなかったということならば、機能不全である理由を分析しないことには先に進めないのでは、つまり、PDCAのチェックの部分がどれだけまともにチェックされているんですかという質問が多分あったと思うんですが、違いますかね。

(伊藤委員) いや、委員長おっしゃるとおりで、今、そこまでこの場で全部回答を求めるのはなかなか難しいだろうと思って、ただ、今のお答えの中にそういうことも含めてこれからやっていくという決意を読み取ったというふうに私は見たわけですが、事前にお話ししてしっかり回答してくれよと言っておけばよかったですけど、通告もないまま今言ったもんですから、まあ決意と受け止めてよろしいですかね。

(高橋原子力部長) 情報の共有ということにつきましては、先ほど資料でもご説明いたしましたが、例えばPWR、BWR内で情報を集めようとか、集まった情報を電力1社だけでなく9社でまとめて原技協のデータベースに置きましょうとか、そういう取組を今始めておりますので、近藤委員長がおっしゃるようにしっかりとPDCAを回しながら、過去のうまくいっていなかったところも反省しながら、しっかりやっていくということになります。ただ、情報だけが転がっていても前には進まないことから、そこをしっかりと分析議論ができる仕組みを構築していきたいということでございます。

(伊藤委員) 一つお願いですが、その際に当然今のように過去をしっかりと分析して、そして評価して、それを将来の計画にする、当然のことなんですけど、やはりこれはきちっとロードマップをもって目標を立ててやっていかないと、こういうことが必要だと言いつつ、なかなか実現できない。これは非常に過去やはりそういうことが思いはあってもなかなか実現できなかったというのはそれなりの障壁が克服すべき課題が多々あったと、それをどういうふう克服していくかというロードマップをやっぱりこれからきちっとつくっていくことがきわめて大事だろうと思いますので、ぜひそれをお願いしたいと思います。

(高橋原子力部長) 特に高経年化対策については、その認識が強くありまして、例えば原子

力学会、JNESさんとも連携しながら、全体をどういうふうに進めていくかというようなことについてもしっかりと取り組んでいるところですので、情報公開して透明性を持って、いついつこういう評価をしますということも含めて検討しているところでございます。

(近藤部会長) それでは、製造業者のほうから。

(神田原子力技術委員会委員長) ご指摘のとおり、契約のもとでタッチした部分については建設時点でよく承知をしておりますが、そのあと供用期間に入りまして各種の改造工事等々でプラントメーカーが承知していたものから変わっている部分があって、それをプラントメーカーが知らないというような状況であることは、非常にまずいのではないかという問題意識を持っております。

情報共有につきましては、やはり電気事業者さんとよくコミュニケーションを密にして、情報共有化を図ることが基本であると存じます。メーカーでの情報収集に加え、使用者である電気事業者のご指導のもとに取り組んでいくことが重要ではないかと存じます。

(伊藤委員) これは、メーカーさんは世界の市場の中で生き残りをかけてやっておられるという中での一つの多分企業戦略の中で今のような問題を自分の強みとしてどう生かしていくかということのまさに企業戦略の中にあると思いますので、そういう意味でも、私がとやかに申し上げることではないとは思いますが、しかし日本の原子力発電所の利用率を上げるという観点ではメーカーさんの役割もちゃんと重いと思いますから、ぜひしっかりお願いしたいと思います。

(近藤部会長) 私の理解が間違っていなければ、メーカーさんは30年、50年間にわたるプラント稼働率をギャランティする立場にないですね。そうすることも企業の戦略の一部であり得るのかなと思いつつ、しかし、国際標準の役割分担の考え方は、製造業者は適宜に改良改善を提案することはあるでしょうが、適切に保守保全を行って、財産の効果的活用を図るべきは運転者でしょう。しかし、我が国では、これまでは少なくとも運転者と製造業者の間には、市場が国内に限られていたこともあって、なんていうか当然期待していいでしょうという、不変の相互依存関係があると考えられてきた。しかし、寿命を60年とか80年としていく時代においては、部品の納入者がこの世に存在していないこともあり得るわけですから、今後は国際標準に合わせていくべきではないかと思うのですがね。

○上田企画官 利用率の向上の観点から国際的ないろんな事例であるとか、規制状況の情報を集めることは非常に重要なことだと思っております、これはいろんな価値があると思いますので、事業者さんレベルで行うこと、国のレベルで行うことというのがございますので、

現状を調べて、仮に何か追加的にこういったパスで情報を取るべきだと、それが利用率の向上に資するんだというような、もう少しこうやったほうが良いということがあれば、我々のほうでも進めていきたいと思っております。

(田口企画班長) 原子力安全・保安院です。

海外の規制との情報の共有、当然話題になるような大きな事故が起こったときは保安院のほうで専門のワーキンググループなどを立ち上げてまして見解をまとめております。通常の活動でも、規制機関とは定期的に会合を持っておりますので、そういうときに実際に発生したトラブルの情報を交換しておりますし、あるいは私たち規制機関、日本の努力としても、私たちとJNESとで定期的に内部で会合を持っています、海外で発生した事例をスクリーニングをして、それを日本の危機にどのように生かすかという定期的な評価を行っております。引き続き行ってまいりたいと思います。

(近藤部会長) 米国の稼働率が高いのは、どうしてかについて、どうも誤解がある。米国の規制行政当局がまず決めたことは、機器レベルのトラブルが多くて、結果としてスクラム頻度も高いので、これに比例する要素がある炉心損傷事故の発生確率も高いので、これを減らすために、設備の保守基準を定めるということです。そして民間に対して提案があれば聞かすが、なければ規制側が良いと思うものを強制することになったのです。そこで、電気事業者は炉心損傷確率に対して感度の高いトラブルの発生頻度が下がるような保守規則、つまりリスクベース・メンテナンスルールを提案し、これをNRCが受け入れたのです。

このように、米国では、役割分担とものを決めるときの哲学、リスク管理の最適化ということがはっきりしているのですが、日本では、こういう物事を決めるときにあっちみてこっちみてで哲学が何だかわからなくなっていくんですね。

もう一つだけ言うと、80年代の初めに我が国は、政府が音頭として、スクラム頻度低減国際シンポジウムというのを開催したんですよ。その当時、我が国はスクラム発生頻度が世界一小さかった。いまでもそうなんですがね。で、国際社会は、日本はデータをごまかしているんじゃないかという目でみるので、そんなことはないよということを知らせるために国際シンポジウムを開催し、アプローチを紹介し、現場を見てもらって得心して帰ってもらったのです。で、いま、国際的にみて稼働率が低い状態にあるのだから、それこそ稼働率に関する国際シンポジウムを開催して海外に学ぶことをやったらどうですかといっても、そんなのといってやりませんね。これに伴う支出など稼働率向上が実現されることによる利益に比べれば微々たるものでしょう。これって、結局、この分野に対する経営資源の配分が少な

いからではないかと、伊藤さんのおっしゃりたいのは、そういうことなんだとおもいますよ。

井川さん、どうぞ。

(井川委員) 哲学も大事だとは思いますが、哲学は結構あると思うんですけど、きょうも拝見していてもずっと思うんですけど、今の点検の話で言えば、台湾なんかはアメリカの規定をまるまる受け入れたら日本よりはるかに稼働率高いわけで、要するに、日本の中ではさっきの資源エネルギー庁さんの話もみんなそうなんですけれど、二、三年前に原子力政策大綱ができたときから、中身説明している内容が全く変わっていないので、要するにスピードもなきゃだれが責任感を持ってやっているのかも全然わからない。ロードマップという先ほど伊藤委員からお話があったんですけど、多分高橋さんはロードマップをうーんとうなづいていましたけれど、だれが作るんですかといついつかにつくるんですかと言われてたら、いやみんなでもまた検討しましてねと、こういう話になって、結局ずるずるいくというのがいつものパターンなんです。それで、おうも原子力関係者はこんなことを言うとまた怒られちゃうかもしれませんが、高齢者の方が多いので、いろんな大所高所の意見って結構多いような気がぼくはしているんですけど、だれがそれを実際実行するのかというと、なかなか進まないというのがぼくの見方です。必要なことが進まない。それで検査のあり方だって、あれ3年ぐらいだったんですかね、それが挙句の果てに今の状態でデータ集まったんですかという、原子力の先輩から後輩に問いかけがあるというのは、一体何をやっているんですか、あなたがたはという、そもそもそんなのは台湾流でアメリカからそのまま持ってきたらどうですかということを言いたくなるぐらい、そのスピード感とだれが責任を持ってやっているのかがわからない。

それで、資源エネルギー庁さんに先ほど近藤先生おっしゃった軽水炉、ぼく全然勘違いしていたので、ちょっと教えていただきたいぐらいなんですけど、これ軽水炉技術を開発するって書いてあって、技術力を開発すると書いてないんですね。だから近藤さんとかみ合っているのかどうかというのがさっぱりわからなくて、資源エネルギー庁は軽水炉を監視する機関じゃないかとぼくは理解していて、先ほどこれ3年から全然進んでないけど、要するにみんな一種のばらまきが出たから余り哲学なくやっていたのかなというふうな冷ややかな目で見たいので、もし資源エネルギー庁がそうでないならしかるべき、次回あたりにまっとうなものを2年前とは違うものを出してきてほしいなというのを感じるし、もし2年前から変わらなくてばらまきなら原子力委員会としてはしかるべき段階でいい加減にしろと言わなきゃいかんのだろうなというふうに思っております。幾ら何でもばらまきをこんな続けていって、世

界に負けていって意味不明な開発をやっている、何かむだな技術がいっぱいできていくというのもあんまり意味がないんじゃないか。

それから、1つだけ細かいことがあって、細かくもないけれども、この中でちょろっとしか出ていない「もんじゅ」の話が成果を踏まえてと書いてあって、きょう全然電気屋さん関係説明にないのでわかんないんですけど、この「もんじゅ」これまた動かすとするとトラブルがふえるという変てこりんな日本流の組織になっているんですけども、これは一体どうなっているのかというのが説明聞かないことには次の実用化を目指すといったって何をやっているのかさっぱりわからない。

それから、この中小炉というやつがこの「留意」というのがちょっとぼくこれ政策大綱のときに意味がよくわからなくて今もよくわかってないんですけど、きょうもその留意のままなので、何を留意してどうやられているのか、ちょっとまあ見通してみたいなものでも教えていただければちょっとありがたいと、こういうことであります。

(近藤部会長) スピード感の欠如、研究開発のための研究開発なのというご意見、2つの質問。どうぞ。

○上田企画官 ちょっときょうのご説明が非常に足りなくて申しわけないと思っております。ちょっともともと研究開発の政策評価というのは研究開発専門部会というのがございまして、そこで行われるということがあって、きょうはちょっと簡単に全体の取組をさらっとご説明をしたということでございますけれども、次世代軽水炉プロジェクトにつきましては、これは3年前に立国計画で頭出して、そのあときっちりスケジュールを確定をした上で、まずは2010年に向けて概念計画を進めていき、そこで見直しを踏まえた上で基本設計を行うと2025年に平成30年に向けて技術開発を進めていくというロードマップはきっちり決まっております、まさに今年度から平成20年度から予算措置をして、実際に実施主体というものも決めた上で、今3名か、あるいは電気事業者も入っていただいて、これは確実に進んでおりますので、きょうはちょっとそのご説明がなかったというのは申しわけないと思っております。

あと、前段の立国計画につきましても、きょうはちょっと個別の進捗のご説明というところまでいっておりませんが、例えば国際展開の話であれば、これは恐らく3年前に想定した以上にその取組というのはむしろ世界的にどンドンやっついていかないとグローバルに生き残れないということもあり、そのあたりの取組はむしろ進んでいるというところもございまして、全く計画が進んでいないということはないというぐあいに理解しております。

(近藤部会長) 次世代軽水炉に関する研究開発活動はまだチェックポイントに来ていないんですね。

(上田企画官) 今概念計画を進めておりますけれども、それはチェックをさらに集めていくということで、その次のチェックが2010年であると。

(近藤部会長) はい。ただ、軽水炉のプラント設計は、国ができることではない。本当にいい設計が出来る人、したい人と企業家精神にあふれる経営者が進めるものです。そういう人がでてきているのか、というのが質問の核心では。いまは個人の時代です。企業精神にある個人が絶対これをやるんだという人がいない限りプロジェクトは成功する見込みがないと思ったほうがいとすら言われています。行政の考えるべきは、公益との見合いでそれをどこまで応援するかでしょう。私としては、次のチェックポイントにおける評価は、この点をお聞きしたいと。私の頭の中ではそういう整理です。

それから、スピード感のなさについて、これも国際社会のトップランナーとどこが違うか分析したらということをお願い、自分でも考えてきているんですけど、例えば、安全規制の対応が遅いというよくある批判についていえば、米国をみていると、規制行政費用を被規制者が支払っていることもあってか、規制当局と被規制者、電気事業者ですね、これが公開の席で対話をしているんですよ。何を対話しているかという、未解決問題のリストを共有して、それをいつまでに、どちらが何をしてどういう手順で解決するかを相談している。

我が国の場合に何が問題かという、まず、未解決問題があるということ国民と共有できていない、だから、その解決のビジョンもロードマップもを共有していないという、問題が突然噴出して火事場騒ぎで解決する、たいした問題でないと問題と認識しない。これは昨年受け入れたIAEAの日本の規制評価IRRSの提言にもあります。業界と規制当局の公開の席で正式の対話をもっと進めるべきだと。

もう時間が過ぎちゃいましたね。1人でしゃべってしまってすみません。はい、まだ、ご発言のなかった委員、ご発言ください。どうぞ。

(出光委員) 原子力大綱の方でスピード感とも関係あるんですが、新設の炉をつくったり延ばしてきたりする計画でやっているんですが、それでいかないと足りないという話なんです、これもしできなかったときのリスクというのは考えられて、それについての評価されているのかというのをちょっとお伺いしたかった。そう起こしてはいけないからもう考えないよという話ではまずいと思うので、それを考えなくて実際起きてしまったらどうなるというその対策を持たないと、どういう影響が起こりそうだからこういうふうにしなきゃいけない

というのがないと何となくスピード感というのが起こりにくいのかなと。漫然とやっていくようなイメージが出てくるのかなという気もするんですけども、そこら辺のところ、予定通りこういうふうにやりたいというのは見えるんですが、もしうまく行かないときにはどういった影響が出そうかという、そのリスクの評価のようなものをなさっているのかというのがお伺いしたい。

(近藤部会長) いま一つご質問の趣旨がわからなかったけど。

(出光委員) 例えば、地震が起きて新潟が止まりましたけれども、それで電気が足りなくなるといった話があったけど結局足りちゃったと。そうするとぱっと流れていっちゃうんですね。結局よかったじゃないの、何とかなかったじゃないのという話で流れていくと、要はそんなにふやさなくてもいいんじゃないのという意識が割とふえるわけですね。そういうことじゃないよというような、そういう評価がされているのかということなんです。

(近藤部会長) 危機管理とリスク管理の重要性をおっしゃっておられると理解しました。非常に重要なポイントですね、これも政策大綱の策定に際して、大分議論があって、その重要性は指摘してあるのですが、それについて、機会を設けて現状と課題を伺いしましょうかね。

それでは、岸野さん、どうぞ。

○岸野委員 皆様ご説明がすごくお上手なのでわかったような気になってしまっているんですけども、洞爺湖サミットがあり、非常に低炭素社会の実現に向けて国全体が盛り上がっているという中で、今のタイミングで、エネルギーの問題も抱き合わせで、PR・広報をしていかないといけないと思います、これだけエネルギー業界が研究開発を進め、いろいろなリスクマネジメントについて考え、活動しているにもかかわらず、そういったことの理解が国民に非常に浸透していないですし、相変わらずエネルギーというか原子力エネルギーの活用については理解をしている人は少ないと思います。ですから、何というんでしょう、何度も可視化とか見える化とかというお話は各事業者さんがされているんですけども、実際どういうスタイルでどうやって、その可視化を実現していくのか、見極めていかないといけないと思います。これだけの実績を積んでいるわけですから、それを今どうやって国民に、原子力エネルギーへの理解を求めていくのかというそのあたりのプランを、実行計画の形で進めていかないといけないと思います、先ほどからスピード感の欠如ですとかリスクの認知が少ないというお話が先生方から意見が出ているんですけど、国民全体がエコや、環境について、盛り上がっている今のこのタイミングで、原子力エネルギーへの理解を抱き合わせでアピールしていかないといけないと思います。いろいろ議論を伺っていて思いました。

(近藤部会長) ありがとうございます。

古川さん。

(古川委員) 消費者団体の者としてちょっと皆さんの議論とは違って申しわけございませんが、今岸野さんもPR活動とおっしゃいましたけれども、今日本の食料の自給率はカロリーベースで39%ということでマスコミも取り上げ、私どももいろいろとお勉強しているんですけども、もっと日本のエネルギーの自給率が原子力を除いて4%であるということ、大変だということをもっと広報と申しますか、国民に知っていただく必要があると思います。皆で考えていかなければいけないと思うのです。原子力カルネッサンスの方向とか言っておりますが、国民は理解できないと思います。以上です。

(近藤部会長) ありがとうございます。

私が一人でしゃべっちゃったから、司会をクビになったほうがいいな。

松田委員。

(松田委員) 客観的な立場で議論を伺っていると、例えば、原子力の発電の部分ですけども、サミットがあって、原子力は非常に地球環境に役に立ちますよとというお話が出てきましたね。続いて新潟が止まっているから、炭酸ガスが出ているというお話も出てきます。私は、稼働率を上げて利用率を高めていくという提言をすることによって、説得力があるのに今それを言わないのは損だなと思っています。

(近藤部会長) それはすでに言っているのですが、実現できていないので、どうしたらいいのかをここで議論しているのです。

(松田委員) 励ましです。

(近藤部会長) ひとつだけ、あえて言えば、こういう風に盛り上がってきからいうと、後出しジャンケンになっちゃって、抵抗も高まるのです。で、うまい解決に至らないことになることがある。だから、やはり、先見の明をもって、5年後にはこういうことが重要になるというビジョンとその実現に向けてのロードマップを合意し、それぞれの役割を果たしていく仕組みをつくるべきと申し上げたのです。何か大変だから稼働率上げたいといわれた地域社会の皆様の立場に立てば、疑心暗鬼になることもあって不思議ではない。人や組織が変化を受け入れるのは大変なことなんです、付随して起きるいろんな問題の調整が必要になることもある。その時間を十分にとることも政策決定者の、ものを決める人たちの責任だと思うんですよ。だから、それも今申し上げたロードマップにいれるべきなのです。

はい、山名委員、どうぞ。

(山名委員) 原子力委員の先生方がしゃべり過ぎで、外部の先生の意見が少ないですね。

この議論は政策大綱で3年前に立てたものに対するある種のレビューでもあるわけですね。ちょっと一言だけ申し上げたいんですけど、たまたま今経産省のほうで低炭素の方向をどう目指すかという議論が進んでいるようであると。その中でやはり2050年、温暖化ガス半減で2020年で10何%削減ということになってきていますとね、今のアプローチを見ていると、やっぱりキャップとしてばんと減らすと。その中でやはり原子力だねという議論になっているんですよ。それで、原子力が悪乗りすると、やれ原子力大事だから拡大していこうというストーリーになる。それで従来のある種の開発の路線をさらに強化していこうということになるんですが、多分今の議論はもう日本のエネルギーの消費構造ががらっと変わっている。例えば負荷変動曲線が変わる。そうすると電力の供給のあり方はどうなるんだと。その中で原子力ベースロードという意味づけは何なんだと。電力以外の原子力の意味づけは何なんだと。つまり、新エネルギーとか火力とかの関係で、原子力のまさにポリシーを考え直す時点が突然来てしまった。政策大綱のときはそこまでなかったと思うんですね。やはり30から40で見通したエネルギーに満たしていこうとして、そのときに方針を出したんですが、何か大きな境界条件が変わるところまで、そこまで考えていなくて、何かそれが洞爺湖サミット以来どんどん進んでいると。

その中で、そうするとさっきの高経年化をどうするか、あるいは次世代軽水炉をどう入れるかというのにもものすごいかわってくるわけですよ。従来の何年で変えようという話ではなくて、例えば出力の規模がかなり変わってきたり、何かそんな感じになってきている。そうすると、周りが大きく変動しているときに、原子力としてまさにどう打って出るかというロードマップはつくったんですが、原子力自体の役割ももう一遍急いで考え直していいと思っていて、そのアプローチが原子力委員会でロードマップをつくったところで果たして止まるのかという疑問を持っているというのと、経産省側が、資源エネ庁側が今のエネ庁の中の低炭素グループが主導でやっているアプローチに原子力がどうこたえていくかという受身ではなくて、原子力をもっと積極的に何かを能動的に言っていくようなアプローチが本来あっていいはずなんですよ。そこまで大きなリングができていのかと思いがちちょっと見ておまして、この電力事業者が電力の事業として大きくかわってくる話なんです。この話はここですのかどこですのかかわらないんですが、政策大綱で決めた原子力のある種の方針に対して、何か非常に早いペースで考え方をリバイズしていくようなことが求め

られているし、エネ庁のほうは多分、エネ庁の原子力の政策の方はちょっと受身になっているんじゃないですか、ここは。お答えいただきたいんですけど、イエスとは多分言わないと思うんですけど、多分やはり原子力をきちんとやっていく我々としては、もう少し能動的に低炭素側へのかかわりを少しパイを広げながら考え直すアプローチが要るのかなと思っています。

(近藤部会長) 重要な問題なので、きちっと議論していきたいと思います。今日は問題提起として伺っておきます。なお、大綱には30ないし40%以上とあるところ、以上を省略して引用されますが、この「以上」がキーワード、青天井の目標設定という認識をお持ちいただければと思います。40%以上としようと思ったのですが、計算してみるとどうしてもある時期に30%台にならざるを得ないとわかって、そのときに目標以下と騒がれるのはつらいかなということで、あのような表現にしたのです。それはそれとして、そのための技術開発については、委員会として折々に発言させていただいているつもりですので、これについての現状については用意していただきたい。

それから、高速炉について同じ問題提起、これについても、委員会で検討したい。中小型炉については、次世代軽水炉への取組の一部に入れてある話ですので、そこでお答えがあればと思います。なお、中小型炉というのは、IAEAでも30年にわたって議論しているテーマであるわけですが、逆に明日がないということになったわけではないということで、これについても丁寧な議論をしたいと思います。

それじゃ、山名委員ご指摘のとおり私がしゃべり過ぎたのが最大の原因で、時間が大幅に超過しましたが、きょうはこれで終わらせていただきます。次回が燃料サイクルの関係の部分についてご議論いただくことにしたいと思います。

次回予定は11月14日金曜日10時からということで調整しているというふうに伺っております。よろしく申し上げます。

よろしければ、きょうはこれで終わらせていただきます。

よろしゅうございますか。

それでは、きょうはこれで終わります。終わりが遅くなってしまいましたこと、誠に申しわけありませんでした。どうもありがとうございます。