

第38回原子力委員会臨時会議議事録

1. 日 時 2013年10月17日(木) 15:00-17:00

2. 場 所 中央合同庁舎4号館2階第3特別会議室

3. 出 席 者 原子力委員会

近藤委員長、鈴木委員長代理、秋庭委員

外務省 不拡散・科学原子力課

羽鳥課長

一般財団法人電力中央研究所

三枝利有主席研究員

原子力政策担当室

板倉参事官、栗原主査、長山主査

4. 議 題

(1) 平成26年度原子力関係経費の見積りについて

(2) 国立大学法人京都大学原子炉実験所の原子炉設置変更〔研究用原子炉の変更〕について(答申)

(3) IAEA総会報告(外務省)

(4) 国内外の使用済燃料貯蔵技術の動向(一般財団法人電力中央研究所主席研究員三枝利有氏)

(4) 近藤原子力委員会委員長の海外出張について

(5) その他

5. 配付資料

(1) 平成26年度原子力研究、開発及び利用に関する予算要求中の施策に対する評価について(経費の見積り)(案)

(2) 国立大学法人京都大学原子炉実験所の原子炉設置変更〔研究用原子炉の変更〕について(答申案)

- (3) 国際原子力機関 (IAEA) 第 5 7 回総会の結果概要 (外務省)
- (4 - 1) 使用済燃料の貯蔵技術 (三枝氏資料)
- (4 - 2) 乾式キャスク貯蔵に関する世界的動向ー長期貯蔵ー (三枝氏資料)
- (5) 近藤原子力委員会委員長の海外出張について
- (6 - 1) 第 2 5 回原子力委員会定例会議議事録
- (6 - 2) 第 2 6 回原子力委員会定例会議議事録
- (6 - 3) 第 2 7 回原子力委員会定例会議議事録

6. 審議事項

(近藤委員長) おそろいだから、少し早いですが、始めましょうか。

それでは、第 3 8 回の原子力委員会臨時会議になりますが、始めさせていただきます。

本日の議題は、1つが、平成 2 6 年度原子力関係経費の見積りについて御審議いただきます。2つが、国立大学法人京都大学原子炉実験所の原子炉の設置変更に関する御諮問いただきますところについて答申を用意すること。それから3つが、IAEA総会の報告を外務省からいただくこと。4つが、国内外の使用済燃料貯蔵技術の動向についてお話しいただくこと。5つが私の海外出張。6つ、その他と。たくさんありますが、よろしゅうございますか。

それでは、順番にまいります。最初の議題、よろしく、事務局。

(板倉参事官) 最初の議題でございますが、平成 2 6 年度原子力関係経費の見積りについて、事務局、栗原主査より御説明いたします。

(栗原主査) では、資料第 1 号でございます。「平成 2 6 年度原子力研究、開発及び利用に関する予算要求中の施策に対する評価について (経費の見積り) (案)」でございます。本日御審議いただきまして、御異論なければ委員会決定とさせていただきます内容となっております。

では、「別添のとおり定める。」ということで、1枚めくっていただきまして表紙がございます。昨年までは原子力関係経費の見積りについてという標題だったと思いますが、本年度は、基本方針作成時から、わかりやすく、より具体的にということで、「平成 2 6 年度原子力研究、開発及び利用に関する予算要求中の施策に対する評価について (経費の見積り)」という標題にさせていただいております。

おめくりいただき、目次でございます。「はじめに」、第 1 章、基本方針に示す重要な取組に対して関係府省が概算要求中の施策に対する評価。これは 1 から 6 までです。基本方針

の柱立て、重要施策に沿ったまとめになっております。第2章として全体評価。別添1、2、3でございますが、7月17日に決定させていただきました基本方針の本体、別添2で概算要求額の総表、いずれも従前に本委員会のほうで報告させていただいておるものでございます。別添3の参考として、東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う事業ということで載せてございます。

おめくりいただきまして、「はじめに」でございますが、読み上げさせていただきます。

原子力委員会は、「原子力委員会設置法」第2条第3号の規定に基づき、毎年、関係府省の原子力の研究、開発及び利用に関する経費（以下、「原子力関係経費」という。）の見積り及び配分計画について企画し、審議し、及び決定している。

平成26年度の原子力関係経費の見積りを行うに当たって、原子力委員会は、我が国の原子力の研究、開発及び利用を巡る最近の動向等を踏まえて、関係府省が取り組むべき重要課題を示した「平成26年度原子力研究、開発及び利用に関する予算要求の基本方針（経費の見積り基本方針）」（以下、「基本方針」という。）を平成25年7月17日に決定し、関係府省に通知した。「基本方針」では、東京電力福島第一原子力発電所の周辺地域における取組（オフサイトの取組）及び廃止措置に向けた中長期的取組（オンサイトの取組）を最も重要な課題とし、原子力発電の活用に当たり必要な取組と今後の原子力政策の在り方にかかわらず必要な取組、国際社会における責任ある一員としての取組、原子力研究開発の取組、原子力人材の確保・育成の取組を重要な政策目標として示した。

その後、関係府省に対して平成26年度原子力関係経費の概算要求構想に関する資料の提供を求め、平成25年7月23日及び8月6日開催の臨時会議においては関係府省よりその内容を聴取・確認した。さらに、平成25年10月8日開催の定例会議において、平成26年度原子力関係経費の概算要求について関係府省より聴取を行った。

原子力委員会は「原子力委員会設置法」において「安全の確保のうちその実施に関するものを除く」原子力関係経費の見積り及び配分計画に関することを所掌するとされているから、原子力規制委員会の所掌する予算については昨年同様この計画から除外している。

また、東京電力福島第一原子力発電所周辺地域における復旧・復興の取組（オフサイトの取組）については、一義的には東日本大震災からの復旧・復興のための事業と位置付けられているが、放射性物質の管理の取組に有効な技術の開発、実証等が含まれており、これらは原子力関係経費と密接な関係にあるものもある。そこで、これらの取組に係る経費については、原子力関係経費に含まれるものではないが、本見積りの参考として記載することとした。

以下では、第1章において、「基本方針」への関係府省の具体的対応に対する評価を示し、第2章において、平成26年度概算要求に係る全体評価を示す。

おめくりいただきまして、第1章の表紙がございました。

それから、おめくりいただいて2ページ目、第1章でございますが、標題がございまして、「本章では、「基本方針」に示す重要な取組について、平成26年度実施予定として関係府省が概算要求を行っている主な施策に関して、原子力委員会として評価を行う。なお、福島第一原子力発電所周辺地域における取組（オフサイトの取組）については、参考として事実関係のみ記載する。また、来年度概算要求が300億円を超える事業についてはその額も記載する。」。「。」が1つ削除し忘れていました、すみません。

1. 福島第一原子力発電所周辺地域における取組（オフサイトの取組）において、基本方針の内容を記載していますが、これは従前から変更ありませんので割愛させていただきまして、枠囲いの中でございますけれども、ここに各関係府省の平成26年度概算要求中の主な施策が掲載してございます。

○の1つ目ですが、「事故に由来する放射性物質による環境の汚染への対処を定めた、放射性物質汚染対処特措法を踏まえ、汚染された地域における環境の回復に向けた取組を進めるため「放射性物質により汚染された土壌等の除染の実施（約3,262億円）」（環境省）、「放射性物質汚染廃棄物処理事業」（約1,551億円）（環境省）、「中間貯蔵施設検討・整備事業」（環境省）等の施策が行われることとなっている。」。

○の2番目です。「住民の被ばく線量を低減し、住民の早期」、すみません、「帰還」の字が間違っておりますので訂正致します。「早期帰還を目指すための「原子力災害からの復興に向けた除染に関する研究開発」や、放射性核種による長期的な健康影響を評価及び低減方策の提示や福島第一原子力発電所の復旧作業員等の健康追跡調査を行う「放射線による健康影響の評価・低減化と被ばく医療研究の強化」（文部科学省）等の取組が行われることとなっている。」。

○の3番目、「原子力被災者の健康確保に万全を期すため、福島県の基金実施事業として県民健康管理調査の前提となる被ばく線量の評価等の取組として「放射線の健康影響、被ばく線量評価等に関する調査研究」（環境省）が、また、県民健康管理調査をバックアップする講座を支援し、リスクコミュニケーションや甲状腺検査等を担う人材を育成するため「県民健康管理調査支援のための人材育成事業」（環境省）等が行われることとなっている。」。

最後の○ですが、「そのほか、被災住民の方々の健康不安に対する取組として「住民の個

人被ばく線量把握事業」（環境省）、「放射線による健康不安対策事業」（環境省）等が行われることとなっている。」。

こちらのほうは事実関係のみでございますので、評価はございません。

2. 福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた中長期的取組（オンサイトの取組）でございます。おめくりいただきまして、4ページでございます。

枠囲いの中ですが、○の1つ目、「福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた取組を円滑に進めつつ、原子炉施設の廃炉・安全に資する技術の基盤整備を図るため、遠隔操作機器・装置等の開発・実証、炉内状況把握・解析手法の確立等、国として取り組むべき技術基盤の整備を目的とした「発電用原子炉等廃炉・安全技術基盤整備委託費」（経済産業省）、「発電用原子炉等廃炉・安全技術開発費補助金」（経済産業省）が行われることとなっている。」。

○の2つ目ですが、「福島第一原子力発電所の廃止措置等に直接的に活用される技術開発に貢献するとともに、今後必要とされる技術開発に必須となる基盤的データ取得等の研究を積極的に推進する「廃止措置等に向けた研究開発」（文部科学省）や、福島第一原子力発電所事故の経験により新たに顕在化した課題の解決に向け、大学等の研究機関における「原子力災害を踏まえた大学等における新たな研究開発・人材育成の取組」（文部科学省）等の事業が行われることとなっている。」。

下に、【平成26年度概算要求中の主な施策に関する評価】ございまして、「福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた研究開発に係る上記施策については、「東京電力福島第一原子力発電所廃炉対策推進会議」が取りまとめた「東京電力（株）福島第一原子力発電所1～4号機の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」に基づき事業を行うものとなっており、オンサイトにおける廃止措置の実施に係る取組を着実に進めていくべきとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考え。」としてございます。

次、3. 原子力発電の活用に当たり必要な取組と今後の原子力政策の在り方にかかわらず必要な取組、でございます。

基本方針の内容は省略させていただきまして、6ページでございます。枠囲いの中ですが、「東京電力福島第一原子力発電所の事故で得られた教訓を踏まえ、シビアアクシデント対策を中心として事業者側と規制側の双方が活用しうる安全対策高度化に資する技術基盤の整備を図ることを目的とした「発電用原子力等安全対策高度化技術基盤整備委託費」（経済産業省）、「発電用原子炉等安全対策高度化技術開発費補助金」（経済産業省）等の事業が行わ

れることとなっている。また、原子力施設の安全を確保するため、耐震性の向上や老朽化対策等の着実な安全確保対策や本年中に策定される新規制基準に対応するために必要な調査及び施設の改修・整備等「新規制基準への対応等、施設の安全確保対策」（319億円）（文部科学省）を実施することとなっている。」。

これに対する評価としまして、「上記施策については、安全対策高度化に資する技術基盤の整備、新規制基準に対応するために必要な施設の改修・整備等を行うものとなっており、事業者がリスクを評価する取組や、基準に適合する革新的な技術・工夫の実証、高経年機器・設備・システムの信頼性を確認する取組を国が支援するべきとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えている。」。

次の枠囲いです。「高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術の信頼性と安全性のより一層の向上や、使用済燃料の直接処分に関する技術開発を目的とした「地層処分技術調査等委託費」（経済産業省）、「高レベル放射性廃棄物処分技術研究開発」（文部科学省）等の事業が行われることとなっている。」。

以上の評価でございますが、「上記施策については、それぞれ経済産業省においては新技術・高度化技術といった応用技術の開発、文部科学省においては基礎的・基盤的研究開発を目的として高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術の信頼性と安全性を高めるための技術開発を継続するとともに、使用済燃料の直接処分を可能とするための技術の開発を実施するものとなっており、将来の原子力政策の行方にかかわらず必要な取組を、如何なる状況にも対応できるよう、その柔軟性を向上させつつ推進していくことが必要であるとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えている。」。

7ページ目でございます。枠囲いですが、「放射性廃棄物処分事業について、多様な考えを持つ方々との意見交換を通じ、国民と相互理解を深める双方向シンポジウムや、地域の各種団体等と連携し、地層処分に対する理解を深める取組（地域での勉強会等）を実施するなど、国民との間で最終処分問題に対する認識を共有することを目的とした「放射性廃棄物広聴・広報等事業」（経済産業省）が行われることとなっている。」。

評価でございますが、「上記施策については、国民と相互理解を深める各種事業を行い、国民の声を聞き、それに応じて説明会を実施する等の広聴広報活動を行うものとなっており、この取組は、自治体を始めとするステイクホルダーと共有し、共通認識の醸成に努めていくべきとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えている。」。

次の枠囲いでございます。「原子力発電施設等関係自治体との信頼関係の構築等を目指し

て、「電源立地地域対策交付金」（約1,060億円）（経済産業省・文部科学省）において、産業振興や住民福祉の向上等を図るための公共用施設の整備や地域活性化事業等への支援を行うことにより、発電用施設等の設置及び運転の円滑化のための地域社会との共生及び理解促進が行われることとなっている。さらに、長期稼働停止による地域への影響を緩和するため、地域資源を活用した産品・サービスの開発・販路拡大・PR活動の地域の取り組みを国が支援する「原子力発電施設立地地域基盤整備支援事業」（経済産業省）によって、立地地域の経済の活性化、雇用の確保が図られることとなっている。また、原子力を含むエネルギー政策・放射線等理解促進や風評被害の防止等に関するきめ細かな情報提供・広報活動を行うことにより、立地地域をはじめとした国民の信頼回復・理解促進を図ることを目的とした「原子力発電施設広聴・広報等事業」（経済産業省）、原子力委員会における政策企画力、情報受信・発信力の強化を目的としたインターネット等を活用した情報提供（内閣府（原子力委員会））等によって各府省がそれぞれ行う活動について立地地域への情報提供を行うこととしている。」。

これに対する評価ですが、「上記施策については、原子力発電施設等関係自治体との信頼関係の構築等を目指して、地域社会との共生及び理解促進を行うとともに、長期稼働停止による地域への影響を緩和するためのものとなっており、これらの取組を通じ、関係者との対話や政策変更の影響緩和に向けた対策を行うことは、国は関係事業者等の協力を得て、道府県、市町村、そして地元住民と真摯に対話を行い、万全の対策をとるべきとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えている。」としてございます。

次は、4. 国際社会における責任ある一員としての取組。おめぐりいただきまして、9ページでございます。

枠囲の○の最初でございますが、「国際共同研究の実施として、福島第一原子力発電所の廃止措置に向けた活動を進めるにあたり、広く世界の知見を集結する一方、廃止措置活動の中で得られた教訓を世界と共有していくことを目的とした「過酷事故発生施設廃止措置技術調査拠出金」（経済産業省）により、経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）において東京電力福島第一原子力発電所の炉内状況調査など、同炉の廃止措置に向けた取組の中で発生する技術開発ニーズを捉えた国際共同研究プロジェクトが実施されることとなっている。また、「国際原子力機関拠出金」（経済産業省）を通じて、廃炉にかかるIAEAの国際専門家レビューミッションの受け入れや、「国際ハイレベル・アドバイザー・グループ（仮称）」の立ち上げ、運営を通じて、福島第一原発の事故の知見・教訓、廃炉の進捗が国際社

会に広く発信されることとなっている。」。

「原子力新規導入国等への支援として、原子力安全の向上に向けて必要な基盤整備を目的とした「原子力発電導入基盤整備事業補助金」（経済産業省）等によって、原子力専門家の派遣や受入等を通じて相手国の人材育成等が支援されることとなっている。」。

それに対する評価でございますが、「上記施策については、国際共同研究プロジェクトなどの実施により、福島第一原発の事故の知見・教訓、廃炉の進捗が国際社会に広く発信する施策、原子力新規導入国への支援などが行われるものとなっており、今回の事故後の対応に関して、海外へ向けての正確で分かりやすい情報発信への取組強化や、各国の専門家と相互交流し、これらを反映した安全確保に係る国際的な規範の形成、原子力発電を推進する諸国の原子力インフラの整備等がこの観点から適切に行われるよう、二国間関係を通じて支援していくことにも力を尽くすべきとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えます。」でございます。

おめくりいただきまして10ページ、「国際社会への対応として、国際原子力機関（IAEA）による原子力の平和利用の促進及び軍事的利用への転用の防止という二大目標を達成する上で不可欠な活動の維持・強化を目的とした「IAEA分担金及び拠出金」（外務省）、核不拡散・保障措置、原子力安全及び核セキュリティの確保を大前提として原子力の平和利用における国際協力を積極的に推進することを目的とした「IAEA、FNCA、IFNECに関する国際会議への参加、FNCA等運営」（内閣府（原子力委員会））等により原子力分野における国際社会へ情報発信、国際協力、国際貢献などが進められることとなっている。」。

これに対する評価ですが、「上記施策については、原子力分野における国際社会へ情報発信、国際協力、国際貢献などを進めるものとなっており、高い原子力安全、核セキュリティ、核不拡散の確保に向け、IAEA、IFNEC、FNCA等の多国間の取組や安全条約等への対応の取組を積極的に推進するべきとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えます。」としてございます。

次、5. 原子力研究開発の取組。11ページの下の方でございます。

「軽水炉を含めた原子力施設の安全性向上に必須な、シビアアクシデント回避のための安全評価用のデータの取得や安全評価手法の整備、材料照射試験等の「原子力の安全性向上に向けた研究」（文部科学省）を行うこととなっている。」。

「「もんじゅ」については、本年5月の原子力規制委員会の措置命令を踏まえた点検・検査の確実な実施を含め、施設の安全対策・維持管理に必要な取組を確実に実施することとし

ている。なお、本年9月25日には、もんじゅ研究計画作業部会において、もんじゅ研究計画案を取りまとめたところであり、今後、政府で現在検討中のエネルギー政策において「もんじゅ」の位置付けの明確化を図ることとなっている。」。

「「もんじゅ」を含めた核燃料サイクルに係る取組として、重要な政策課題である高レベル放射性廃棄物の大幅な減容や有害度の低減に資する研究開発等や再処理施設のさらなる安全性向上のため、「核燃料サイクル施設の安全対策／廃棄物の減容・有害度低減研究開発」（約368億円）（文部科学省）を実施することとなっている。」。

「高速炉に求められる高い安全性の実現のため、第四世代原子力システム国際フォーラム（GIF）の国際協力の枠組みにおける安全設計要件の標準化に向けた取組や、高速炉開発国との協力のもと、「高速炉等技術開発」（経済産業省）の事業が行われることとなっている。」。

以下2つの○は、オフサイト、それからオンサイトに出ていたところの再掲でございますので、読み上げは割愛させていただきます。

以上の評価でございますが、「上記施策については、東京電力福島第一原子力発電所の事故で得られた教訓を踏まえたシビアアクシデント対策、「もんじゅ」を含めた核燃料サイクル施設の安全対策に必要な取組、高レベル放射性廃棄物の大幅な減容や有害度の低減に資する研究開発、第四世代原子力システム国際フォーラムの国際協力の枠組みにおける安全設計要件の標準化に向けた取組等を実施するものとなっており、福島オフサイト及びオンサイトの取組に効果的で、新しい安全技術の確立につながる科学技術に関する研究開発、新しい安全技術の確立につながる基盤研究、廃棄物処理の技術に係る研究開発、及び「もんじゅ」等の安全確保の在り方に係る管理体制の抜本的な見直しを図った上での今後重要となる高速増殖炉の研究開発、並びに、国際社会と共同した高速増殖炉の第4世代炉の研究開発等を推進していくとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えている。」。

6. 原子力人材の確保・育成の取組でございます。

13ページの下でございますが、「東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置や既存原子力発電所の安全確保等のため、原子力施設のメンテナンス等を行う現場技術者や、大学等における原子力安全に関する人材等の育成を目的とした「安全性向上原子力人材育成事業」（経済産業省）、外国政府からの要請等に基づき、当該国の原子力発電所建設計画において、我が国企業が地震動評価等を実施することを通じて、我が国の人材と技術の蓄積を維持・強化するとともに、国際的な原子力安全の向上にも貢献する「原子力海外建設人材育成委託

費」（経済産業省）、原子力特有の科学技術基盤を維持・強化するための基礎的データの取得や、バックエンドの負担軽減等につながる革新的な技術創出を目指した基礎基盤研究を拡充するとともに、大学や産業界の連携を通じた次代の原子力を担う人材の育成を着実に推進する「原子力の基礎基盤研究とそれを支える人材育成」（文部科学省）が行われることとなっている。」。

最後の14ページでございますが、それに対する評価としまして、「上記施策については、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置や既存原子力発電所の安全確保等のための人材育成、科学技術基盤の基礎的データの取得、バックエンドの負担軽減等につながる基礎基盤研究等を行うものとなっており、今後の原子力発電、廃炉や廃棄物処理の取組に求められるところを踏まえて原子力人材の確保・育成の取組を推進することとしている「基本方針」と整合しており、適切であると考えている。」。

第1章は以上でございます。

続きまして第2章、表紙をおめくりいただきまして16ページでございますが、ここに全体評価としまして、「平成26年度予算として関係府省が概算要求を行っている各施策（東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う事業を除く。）は、第1章に示すように、「基本方針」に示した重要な取組に対して適切に対応している。このことから、平成26年度予算として関係府省が行っている概算要求は、平成26年度原子力関係経費の見積りとして適切である。」としてございます。

17ページ以降は、既に原子力委員会決定した「基本方針」、それから公表している概算要求額総表、それから東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う事業の再掲を載せてございますので、説明は以上とさせていただきます。

（近藤委員長）ありがとうございました。

それでは、御意見を伺います。いかがでございましょうか。鈴木委員。

（鈴木委員長代理）全体的にはいいと思うんですけども、細かい話で、3ページの、【平成26年度概算要求中の主な施策】の最初の四角は、参考ですよね。第1章の1番のところに書いてありますように。ごめんなさい、3ページ。

（栗原主査）3ページの枠囲いのところは、第1章の冒頭に書いておりましたが、参考として事実関係のみを載せてございます。

（鈴木委員長代理）このところには、わかりやすいように、【平成26年度概算要求中の主な施策】の一番頭のところに、「参考として事実関係のみ記載」とか何かで、ちょっと書いて

いたほうがいいのかもしい。

(栗原主査) わかりやすくするように、はい。

(鈴木委員長代理) それから、評価の文章なんですけど、全体的に、最後に「適切である」と考える。」になっているから、一文になっているんですけども、1つの文章になっているので長いんですよ。例えば、一番長かったのはどれかな。12ページなんかも長いんですよ。

「適切である」ということを最後に入れたいからこうなっているんですよ、多分。

(栗原主査) 文脈としてはそうなっています。ちょっと整っていないところも。

(鈴木委員長代理) だから、一々「適切である」と書いていくと大変だからということですね。

ちょっと特に12ページのところは、オンサイト、このところは何かまとめるのが無理かなという気がしないでもないんですが。研究開発の取組で、特に福島の話と、オンサイト、オフサイトの効果的な話は1つでまとまるんですけども、燃料サイクルと第四世代原子炉の話と基盤技術というのはちょっと性格が違うから、うまく何かできないかなと思ったんですけどね。

(近藤委員長) ポツで切っているから、一応。

(鈴木委員長代理) ポツで切っているから、まあいいですかね。わかりますかね。

それから、すみません、読んでいて思ったことだけ簡単に言いますと、第2章で全体評価をちょっと簡単に書いてあるんですけども、これ、毎年こうなっていたんですよ、たしかね。

(栗原主査) はい。

(鈴木委員長代理) 第1章が長々とあって、第2章、全体評価で3行という、4行というのは、ちょっとバランスが悪いんですけども、特に今年は、私は思ったんですけども、去年まではかなりシーリングがあって、予算が少なく抑えられてきた。今回は結構、概算要求で増やしているんですよ。その辺の評価というのは別に書かなくていいんですよ、何か全体評価。

(近藤委員長) 恐ろしいね。

(鈴木委員長代理) 逆に、そうです、増えているときも減っているときも「適切である」という言い方というのは、我々、予算の規模をコントロールできるわけではないので、項目を確認しているということであればそれでいいんですが、実際のやりとりの中では、ヒアリングのときには聞いていますよね、ある程度規模のことについて、予算規模について。だから、昨年度に比べて十分な予算が確保される見通しで、難しいかなと。今度、減ったときに、また「適切である」というのも、やっぱりちょっと原子力委員会としてはおかしいんじゃない

かという、一貫性があるのかなという、どうなんですか、その辺は。今までは余り言ってこなかった。

(近藤委員長) この段階は……

(鈴木委員長代理) 要求だから。

(近藤委員長) ええ、それに照らして「適切である」でいいと思います。

(鈴木委員長代理) なるほど。

(近藤委員長) むしろ、後で政府予算が確定したときに、ここで「適切」と書いたのに、それとは違う数字になるわけですが、そのときに再び適切といえるか、説明責任をどうするかと悩むことにはなるんですけどもね。

(鈴木委員長代理) なるほど。

(近藤委員長) 国会を通過してしまっているわけですから。

(鈴木委員長代理) そのときは、もう決まっているわけだ。

(近藤委員長) 我々は、実は、まだ、政府の要求方針も決まっていないうし、予算全体を見渡す機能はないけれども、私どもの定めた基本方針に照らして要求は適切と判断するわけですから。

(鈴木委員長代理) それは「適切である」という言葉ではなくて、翌年度の基本方針にそれをちゃんと反映させるということ原子力委員会は確認するという。

(近藤委員長) そういう整理の仕方はあるかもしれないね。

(鈴木委員長代理) そういう文章を入れるという手はあるかもしれない。

今回、随分増えているんですね。それについて何も書かなくていいのかなと。決定のときにはいいのかな。

(近藤委員長) 多分いいでしょうね。

(鈴木委員長代理) では、そういうことにしましょう。そのとき、我々はいるかどうかわからないけれども。

(板倉参事官) 相対的配分はいいですが、絶対額はなかなか難しい。

(鈴木委員長代理) 難しいですね。

(板倉参事官) やっぱり、ええ、多少。

(鈴木委員長代理) 今までそういうのはない。

(板倉参事官) そうですね、そういった記載はないと記憶しております。

(近藤委員長) 私どもは額について適切というよりは、方針に沿った取組が計画されているか

ら適切というのですね。

(鈴木委員長代理) そういうこと。すみません、以上。

(近藤委員長) いやいや、地雷を踏みそうなどころもありますので。

秋庭先生。

(秋庭委員) 御説明ありがとうございました。

各省庁からの御説明がありました項目がほとんど網羅されていますし、私どもの基本方針と合致していますので、内容はこれで結構だと思います。ただ、言葉について気付いたことがあります。

1つ目は、私も何回か読んでいましたが気がつかなくて、今、気づきました。7ページの上のほうの四角の下に評価がありますが、評価の2行目のところに、「国民の声を聞き、それに応じて説明会を実施する等」と書いてあります。説明会というと、私のこだわりなのですが、何か従来のように一方的な、単に説明するだけの説明会をイメージしてしまいます。先日の経済産業省のこの予算に関しての御説明の文章の中にも、そういう説明会という言葉はなかったと思います。ですから、ここは意見交換とか、あるいは相互理解とか、何かそういう言葉に書きかえていただけるとありがたいです。この言葉2つは先日の経済産業省の御説明の文章の中にも入っている言葉です。

(栗原主査) 検討したいと思います。

(秋庭委員) 2つ目は、9ページの四角の中のIAEAの拠出金のことなんですけれども、今の話を、御説明聞いていて感じたことですが、経済産業省では「国際原子力機関拠出金」という名前になっていますよね。IAEAの特別プロジェクトに対する拠出金ですが、その次のページでは、外務省も「IAEA分担金及び拠出金」となっていますね。これは何か同じ拠出金でも違うということが内容を読めばわかるんですが、違いを明確にするために、先の「国際原子力機関拠出金」に特別プロジェクトという言葉を入れていただけるとわかりやすいのではないかと思います。それはいかがでしょうか。

以上、この2点について、言葉で気になった点です。よろしくお願いします。

(近藤委員長) そこ、確かにそれは「分担金及び拠出金」となっているけれども、分担金は約束された項目であり、拠出金は、技術協力と平和利用イニシアティブの拠出金ですが、基本的にはボランティアですよね。だから、これらは一緒にしないで別にして、しかも、ちゃんと拠出金の名前を示したほうがいいのではないですか。経産省のところでは、拠出金に名前ついていますでしょう。

(栗原主査) では、ちょっと表現ぶりについて検討させていただきます。

(近藤委員長) 外務省もわかっているでしょう。

(鈴木委員長代理) 外務省のほうに名前がついているからね。

(近藤委員長) ですから、それはそう直しましょう。

7ページのところ、私も気になっていました。これを読んでいて、今の秋庭先生の「説明会」を「意見交換会」とするのは、それで適切と思いますが、その次の「ステイクホルダーと共有し」というところ、これ何を共有するかわからないことに気がつきました。例えば「事業の進め方等を共有し」とか、何かそんな文章を入れたほうがいいと思うんですね。

それから、戻って3ページの、四角括弧の中の最後の○の「そのほか」というの、これは要らないじゃないか。これは単に○で列挙しているわけだから、主な取組を並べたのだから、その他はもっとあるに違いないわけであってね。

(栗原主査) はい。

(近藤委員長) 「そのほか」は取ったほうがいいと思いますよ。

それから、細かいことですが、28ページの付録、参考のところですが、注とあるんですけども、この注というのはどこに指すかわからない。多分、注というのは要らないと思うんですけども、もし注という言葉を使いたいならば、見出しの事業のところ注とでもつけるか。

(栗原主査) はい。

(近藤委員長) そうすれば、一応論理は閉じることになるんですけども。

(栗原主査) はい。それで、この注書きを説明する。

(近藤委員長) 注書きを残してもいいと思います。

それでは、先ほどありました「。」を2つ取ったり、提案された細かい編集上の修正を入れるといたしまして、これをもって委員会の評価とすることについて、いかがでございましょうか。よろしゅうございますか。

それでは、そのような修正をしたものをもって決定とすることにいたします。ありがとうございました。

それでは、次の議題。

(板倉参事官) 2つ目の議題でございますが、国立大学法人京都大学原子炉実験所の原子炉設置変更許可に係る諮問について、前回、10月8日の第37回原子力委員会定例会議で説明を受けましたが、この諮問に対する答申について御審議をお願いいたします。

それでは、事務局、栗原主査より御説明いたします。

(栗原主査) では、資料第2号でございます。

先週の前の委員会で、1枚めくったところにつけてございますが、規制委員会の事務局のほうから説明ございましたけれども、こちらの諮問でございます。それから、もう1枚めくったところに京都大学の実験炉についての変更の概要ということで、内容については先般御説明いただいたとおりでございます。

それを踏まえまして、答申案でございますけれども、原子力規制委員会委員長あて、原子力委員会委員長からということでございまして、標題「国立大学法人京都大学原子炉実験所の原子炉設置変更[研究用原子炉の変更]について(答申)」。

「平成25年10月8日付け原規研発第1310072号をもって諮問のあった標記の件に係る核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(以下、「法」という。)第26条第4項において準用する同法第24条第1項第1号に規定する承認の基準の適合については、別紙のとおり妥当と認める。」としてございます。

おめくりいただきまして、別紙でございます。「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第24条第1項第1号(平和利用)に規定する承認の基準への適合について」とございまして、本申請に係る変更は、固形廃棄物倉庫の増設、冷中性子源設備の使用の取りやめ等である。これは先週御説明いただいたところでございます。

本日御審議いただく内容なんですけれども、本件申請については、原子炉の使用の目的を変更するものではないこと、使用済燃料処分の方法については、我が国が「原子力の平和的利用に関する協力のための日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定」を締結している米国のエネルギー省に引き渡すという方針を変更するものではないこととしてございまして、以上ことから、「原子炉が平和の目的以外に利用されるおそれがないものと認められるとする原子力規制委員会の判断は妥当である。」としてございます。

案文のほうは以上でございます。

(近藤委員長) 御説明ありがとうございました。

それでは、これについてはいかがでございましょうか。鈴木委員。

(鈴木委員長代理) 特に異議ありません。

(秋庭委員) 異議ありません。

(近藤委員長) 私も異議はないんだけど、いつも申し上げることになっている一言を。

それは、使用の目的が研究用だからといって平和の目的以外に利用されることはないとい

う説明はなかなか国際的には通らないと思うが、私どもとしては、この申請の対象施設が既存施設であり、過去、IAEAの保障措置のもとに置かれていて、この制度が適切に運用されており、その保障措置検査の結果について毎年問題がないというご報告を聞いてきたこと、これからも、保障措置及び追加議定書に係る取組が適切になされるであろうことは十分予想できることから、そういうおそれはないと判断するというのが私どもの立場であると申し上げたいと思います。このことご認識いただけたらと思います。

そういうひとり言を述べたところで、これはこれで、表紙、案にありますように、規制委員長宛て、お返しすることでよろしゅうございますか。

(鈴木委員長代理) はい。

(近藤委員長) それでは、そのようにさせていただきます。

それでは、次の議題。

(板倉参事官) 3つ目の議題でございます。IAEA総会報告について、外務省、羽鳥不拡散・科学原子力課長から御説明をお願いいたします。

(羽鳥課長) 羽鳥でございます。よろしく願いいたします。

9月16日から20日まで、ウィーンのIAEAにおいて行われました総会についてでございますが、事前に、特に、決議というものを中心に説明してほしいという御依頼を受けておりましたので、その部分を中心に御説明したいと思います。せっかくの機会でございますので、総会の結果概要、資料の第3号に沿って御説明いたします。

まず、本年は9月16日から20日までIAEA総会が開催されたわけでございますが、我が国からは政府代表として科学技術政策担当の山本一太内閣府大臣が御出席をされました。通常、総会は、初日及び2日目に全体会合の場で各国の代表が一般討論演説を行うということで、山本大臣から演説を行っていただきまして、特に安倍政権発足後初の総会ということでございましたので、安倍政権もとの原子力政策について説明をするとともに、最近非常に問題になっております福島第一原発における汚染水への取組についての政府の方針・姿勢について、演説の中で表明いたしました。山本大臣は、演説と前後して、天野IAEA事務局長、アメリカのエネルギー庁長官及びフランスの原子力庁長官等と会談を行い、日本の取組について御説明したというところでございます。

それから、天野事務局長の演説の中においては、特に福島原発事故に関する包括的な報告書をIAEAとしてまとめていくということ、これは前からそういうことになっておるわけで、我が国としても協力していくということが求められるわけでございますが、その旨の御発言

があった後、東京電力福島第一原発の汚染水の問題については、緊急に対応が必要であり、IAEAはいつでも支援をする用意があるということを発言されました。

2日間、全体会合で一般演説をやっていることと並行しまして、例年、幾つかの決議案が検討され、最終的には総会でそれらが採択されるということになるわけでございます。さまざまな決議があり、官房系の予算であるとか、あるいは人事に関連するような決議もあり、全て御紹介するのは非常に時間かかりますので、特にサブスタンスのあります決議について幾つか、3の「主要な議題」というところで御説明いたします。

まず第1に、天野事務局長が就任から1期目の任期を終えつつあるということで、事前の理事会において再任ということが決定され、それが総会において承認されるということがございました。

それから、決議でございますけれども、一つは北朝鮮で、例年、北朝鮮についての核開発問題についての決議ということがなされるわけでございますけれども、最近の動きとしましては、北朝鮮は今年の2月に核実験を実施し、また、寧辺というところがございます5MWの黒鉛減速炉とウランの濃縮活動などに関係する施設を再調整し、また再稼働するということが北朝鮮が表明してございます。そういうことも含めて、ウラン濃縮施設の活動や拡張、あるいは進行中の全ての核活動につき、深い遺憾の意を表明することを内容とする決議がコンセンサスで採択されました。北朝鮮の決議は通常、コアグループというか、日本と6カ国協議に出ているような国及びヨーロッパの国などを中心に案をつくり、その中で調整するというものをして総会に提出いたします。本年は、事前の調整もそれほどめめることなく、総会でコンセンサスで採択されました。

それから、原子力安全については、これはもう言うまでもなく、2011年の福島第一原発以降、非常に重要な案件ということで、累次の機会にIAEAで議論されてきたわけでございます。IAEAの方で原子力安全行動計画を出しておりますので、その実施を求めるということ、あるいは、福島第一原発の経験を国際的な原子力安全に生かしていくということ、先ほど申し上げましたIAEAが作成している包括的報告書を2014年内に完成させるということの内容とする決議がコンセンサスで採択されました。

核セキュリティについては、2010年以来、サミットという形でいわゆる有志国が議論し、政治レベルでも重要性が確認されてきている問題でございます。言うまでもなくIAEAは核セキュリティにも取り組んでございまして、核セキュリティについても、これも例年なされているような決議案と内容は似たようなものでございますが、核物質や原子力施設の高い

レベルの核セキュリティを維持するという、更に、核セキュリティを強化していくための国際的な取組に対して支援提供を検討することを求める決議がコンセンサスで採択されました。

その後の、5番目の中東におけるIAEA保障措置の適用と、イスラエルの核能力については、いろいろな動きがございましたので御紹介したいと思います、イスラエルの核能力に関する決議は、結論から言いますと、否決されました。

通常、中東におけるIAEA保障措置の適用の決議というものが採択されるわけですが、中東諸国も、その内容については重要であろうということで、多くの国が賛成をすることになります、今年は、アラブの一部の国から、イスラエルの核の問題、核能力に関する懸念というものが払拭されていないという問題意識のもとに、この核能力に関する決議案、これは過去にも提出されたことございますけれども、これを提出して議論したいということで決議案が提出されました。

イスラエルの核能力については、我が国も反対したわけですが、中東については全ての国が域内で非核化ということについて努力してほしいということを決議すべきであって、一部の国について、その能力について懸念するような決議を出すのは適当ではないという考えと、そういう懸念を表明したいというアラブ諸国を中心とする意見の対立があり、結局、これはコンセンサスではなくて、賛成・反対を問う採択が行われ、賛成43、反対51ということで否決されたということでございます。

あわせて中東におけるIAEA保障措置の適用につきましては、これもコンセンサスではございませんが、全体としては賛成114、反対0、棄権12ということで、採択されました。

引き続きまして、保障措置の強化・効率化に関する決議案ですが、実は2年前は採択することができなかったなど、毎年議論になるものです。本年につきましても、最後まで文言でいろいろな調整があり、結局、最終日に採択されました。保障措置協定に反する核物質の利用防止のために、効率的な保障措置の必要性、各保障措置協定の締結国が協定上の義務を完全に履行することの重要性の強調、更には、本年9月に理事会に提出されました「国レベルの保障措置実施の概念及び進展」に対する報告書について事務局長が次回総会までに同報告書を補完する文書を作成するという事に留意するといった内容の決議がコンセンサスで採択されました。

その次は、技術協力、原子力応用に関する決議でございますが、技術協力に関しては、この強化の必要性を強調するという事と、いろいろな技術協力のプログラムがございすの

で、それらを通じて加盟国の原子力技術及びノウハウの移転を原子力の平和利用のために促進するよう事務局に求めることなどを内容とする決議案がコンセンサスで採択されました。また、原子力の応用に関しましては、中小型炉を用いた飲料水の生成、サイバードルフ研究所の改修、アフリカ連合ツェツェバエ及び眠り病撲滅キャンペーンなど、様々な専門的な分野における活動の重要性を確認することを内容とする決議がコンセンサスで採択されました。

それから、今年は新規加盟国として、バハマ、ブルネイの加盟が承認しました。

最後に、政府主催のサイドイベントとございますが、日本政府はサイドイベントとしまして、東京電力福島第一原子力発電所事故に関する最新の技術情報、あるいは汚染水問題への対応状況を発信、共有することを目的として説明会を開催いたしました。

以上、簡単でございますが、御報告いたします。

(近藤委員長) 御報告、どうもありがとうございます。

それでは、何か御質問、御意見ありましたら。鈴木委員。

(鈴木委員長代理) ありがとうございます。

既に近藤委員長から出張報告を伺っていただきましたのであれなんですけど、そのときも委員長からお話はあったんですけども、新聞報道でいろいろ言われていたんですけど、汚染水の問題で日本に対していろいろ、前向きな、よくやっているという意見と厳しい意見が両方あったということで、日本側の発表ももう一つ、ちょっとアピールが足りなかったのではないかと印象を伺ったんですけど、率直なところ、評価すべき点と反省すべき点があればお聞きしたいというのが一つ、お願いします。

(羽鳥課長) 私は実はその場にはいなかったんですけども、サイドイベントでは色々と厳しいお声もあったというふうに伺っております。日本政府がきちっと乗り出して対策をしていくという姿勢自体は、山本大臣のスピーチの中でもはっきりお話しされました。また、国会でも議論になっています事態をコントロールしているということについても、どういう意味かということで説明して、私が聞いたところでも、大臣のスピーチは非常によかった、政府の姿勢がよくわかったという評価を得ております。他方、サイドイベントでは、一体この汚染水の問題についてどこが責任を持ってやるのかという質問が出たときに、整理された説明が用意できていなかったということで、あれ、大丈夫なのかなというような印象を持たれたというふうに聞いております。その辺はある意味、説明の仕方をよく政府内でも調整して、今後そういう機会がありましたら、やっていくということが大事ではないかというふうに考

えております。

(鈴木委員長代理) なかなか難しいところだけでも。

あともう一つは、ちょっと話が違うんですが、核不拡散のところ、中東のところなんですけれども、最近になってイランが大分変ってきたということで、このIAEAの総会の中では、イランの動きに対して全体的に建設的な方向になっているというふうな感じはありましたでしょうか。

(羽鳥課長) 全ての演説等をフォローしたわけですが、イランのことを取り上げ、それを懸念するというような議論は余り多くなかったとの印象があります。それについてここで議論がという話は聞いておりませんし、中東におけるIAEA保障措置の適用というのがまさに該当する部分ですが、コンセンサスではございませんが、賛成がかなりの多数を占める形で採択されております。先ほども御紹介しましたように、決議の中で一番もめたのは保障措置決議で、今後の、保障措置をどうしていくかについて、野心的な提案があったりということで、なかなかまとまらなかったということはございますが、内容的にイランのこともめていたとか、すごく議論になったということは聞いておりません。

(鈴木委員長代理) それは、去年までは結構、事務局長のスピーチの中にも明確に話されていたと思うんですけども、ことしは余りそういうことはなかったということですかね。

(羽鳥課長) 事務局長のスピーチの中に入っていたかどうかはちょっと覚えてございません。また、私自身去年は総会に出席していなかったこともあり、雰囲気と比較ができなくて申しわけございませんが、一般に、これから話し合いが始められるということは共通の認識でありましたので、そういう意味では、それを見守ろうということが全体の雰囲気ではなかったかというふうに考えます。

(近藤委員長) 1つ付け加えれば、この会合は国連総会の前なものですから、イランがここで新しいスタンスを出すわけにもいかんだろうという雰囲気があり、ここは各国も淡々と、昨年と同じようなスタンスで物は言う。そういう手順だということを認識しつつ、そういう発言をしたと言う解説が場外でなされていました。ですから、各国とも昨年とあまり変わらない原稿を静かに読んだという整理かなと思いましたがけれども。

(鈴木委員長代理) ありがとうございます。

(秋庭委員) 御説明ありがとうございます。

山本大臣の一般討論演説で、日本の国の方針がはっきりとわかっていただけた、もちろん国際的にもそうですが、日本の国民にとっても、とても明確によくわかっていただけたので

はないかと思っ、感謝しています。

私からは、核セキュリティのことですが、核セキュリティについては、福島事故以来、日本においてもセキュリティの強化ということが言われております。ここでも4番目に取り上げられていますが、福島事故以降の核セキュリティの強化ということで、何か話題になったことがありましたら、是非教えていただきたいと思っております。

(羽鳥課長) ありがとうございます。

福島の事故は、御存じのように原子力安全ということで、セーフティということになり、場合によってはオペレーションミスであるとか、あるいは天災であるとか、それから、原子力発電所等の施設が事故を起こさないようにどうしていくかということで、安全性を高めなければいけないという議論は当然IAEAの中でも2011年以来行われております。昨年12月に開催した原子力安全に関する福島閣僚会議は、ある意味その議論の中締めとなったわけでございます。セーフティを高めることは一部においてはセキュリティも高まるということもございますが、他方で、セキュリティは本来、テロリストが原子力発電所などの施設を攻撃してきたりしたときに、それをどう守るかということであり、少し性格が違うところがあります。福島の事故があったからセキュリティも重要であるというふうな認識もありますが、基本的にこれは違う問題だということがIAEAの中での議論ではあったと考えております。セキュリティの場で様々な議論があつて、もしかしたら福島の事故を踏まえた備えも考えなければいけないという御意見あつたかもしれませんが、必ずしも承知しておりません。

(秋庭委員) やはり福島事故以降、全電源喪失ということが、テロ対策としても考えねばならないということで、注目されていると思います。それで日本でも、今までもテロ対策はいろいろとってきましたが、今後更に強固なものにする必要があるのではないかとということで、IAEAとしてもその取組に対して何らか支援をしてくださるというか、あるいは、こちら協力するということが話題になったかなと思つたので、伺わせていただきました。

(羽鳥課長) 近藤委員長と各国の方との御議論、IAEA事務局との御議論の中で、もしかしたらお話はあつたかもしれませんが、天野事務局長と山本大臣が話した際にも、やはりセキュリティが重要であるという御指摘がありました。セキュリティの面でもIAEAとして様々な専門家のミッションを送るといった手だてがあるので、そういうものも日本側として受け入れていただいて、IAEAの知見も活用していただいたらどうだということがあり、日本側からも是非お願いしたいというようなやりとりはございました。

(秋庭委員) ありがとうございます。

(近藤委員長) よろしゅうございますか。

御説明をどうもありがとうございました。

それでは、この議題を終わりました、次の議題。

(板倉参事官) 4つ目の議題でございます。国内外の使用済燃料貯蔵技術の動向について、一般財団法人電力中央研究所主席研究員、三枝様から御説明をお願いいたします。

(三枝氏) それでは、資料4-1と4-2でございますが、4-2で最初に世界の話をしていただいて、その後、日本の話をさせていただきたいと思っております。

まず、資料4-2、副題として「長期貯蔵」とつけましたとおり、世界の動向として、貯蔵の長期化ということが課題になっております。

2枚目以降、説明してまいります。この資料では、米国、ドイツ、OECD、IAEA、それからPATRAMでのトピックスという形で、国際的な動向について説明いたします。

3枚目に、まず、アメリカの状況ですが、ユッカマウンテンの計画が中止になり、ブルーリボンコミティーでの検討が終わり、DOEでその報告書の検討をした結果、2021年に中間貯蔵施設の運開、これはパイロットスケジュール、更に2025年に大容量の中間貯蔵施設の運開、そして26年に処分施設の立地場所選定、それから2048年に処分施設の運開ということが示されました。

並行して、左の枠のほうにちょっと、ブルーの線と緑、黄色い線で示しておりますが、これはNRCのほうで出した、ウエスト・コンフィデンス・ルールというものを示して、安全に貯蔵ができるということの環境影響評価をしております。これは、ついでに最近改訂の動きがあって、2010年の横棒では60年の貯蔵ですけれども、更に100年足した貯蔵の検討もNRCはしていると。更には、決めない、貯蔵期間が決められない永久貯蔵、ずっと処分場が決まらないというようなこともシナリオに含めて検討をしております。

次のページで、実際にアメリカの貯蔵の現状を地図で示しますが、2013年、ことし3月の時点でライセンス、ジェネラルライセンス54、スペシフィックライセンス15ということで、69のサイトで貯蔵のライセンスが発給されております。それから、更にまた申請を予想されているサイトが8サイトありますけれども、当初は金属キャスクを使った貯蔵が多かったんですが、最近はコンクリートキャスクの貯蔵の申請が多くなっております。左の下のほうにホルテック社製、NAC社製、アレバ/TN社製のコンクリート貯蔵施設がありますけれども、こういうふうに小規模モジュール製の貯蔵容器、コンクリート製の貯蔵容器で貯蔵するという傾向にございます。既にアメリカでは、最初の20年間の許認可の時期が

経過しまして、それを更に更新したサイトが出てきております。サリーとかロビンソンとかオコーニーというのは、既にその更新がされております。更に続いて、ほかのサイトにおいても申請あるいは申請が準備されているところにあります。これも一つの貯蔵の期間が長期化していくということの一例になります。

次のページを見ていただきまして、1. 2の貯蔵の研究ということで、アメリカでは将来、貯蔵の期間が延びるということを踏まえて、もし100年以上の貯蔵になった場合に、欠けている情報はないか、何か研究すべきことはないかという観点で、DOEあるいはNRCも含めて検討を行っております。

左側のNuclear Energy University Programsという欄の下のほうに①から⑨まで、いろいろな大学に研究委託をしている一例ですけれども、日本円にして数千万円規模の研究が行われているということでもあります。

真ん中の赤い枠で囲ったのは、ESCPと略称で我々は呼んでおりますけれども、DOE、それからEPRIが幹事となって、国研を中心に検討を進めております。

別途、それとは別にNRCも、右端にあるような機関でもって検討をしているところであります。

次のページに、実際にESCPプログラム、Extended Storage Collaboration Programの概要ですが、目的は、この長期貯蔵中の燃料のシステムの健全性実証、それから貯蔵後の回収・輸送の技術開発、それから今後の高燃焼度燃料の輸送技術開発ということを目的に、フェーズⅠ、Ⅱ、Ⅲということで検討が進められております。既にフェーズⅠの報告書はできておりまして、フェーズⅠというのは課題の洗い出し、フェーズⅡというのは実際に実験とか解析をしていく、フェーズⅢというのは乾式貯蔵された実際の高燃焼度燃料を使った試験など実規模の試験ということになっています。

次のページを見ていただきますと、実際に課題、長期貯蔵するために必要な研究課題の洗い出しと順位づけの表がございます。輸送・貯蔵中の——赤い字で書いた——燃料被覆管の温度分布や応力分布、それから外部からのモニタリング、溶接キャニスタの大気腐食、応力腐食割れですけれども、そういった課題が摘出され、プライオリティがつけられているところであります。

次のページに1. 3、実際に許認可更新が行われたサイトでの現場検証の様態を写真で示しております。

まず、このサイトはカルバートクリフ、メリーランド州、ワシントンD. C. のそばにあり

ますけれども、左の写真に、海から約800mのところにある、比較的我々のいう海塩雰囲気における応力腐食割れの起こる条件に合っているところですが、そこから800mのところ、左下にある、これ、横型サイロと呼ばれるコンクリートモジュールの中に、使用済燃料をステンレス製の容器に入れて貯蔵しているところであります。

右側の写真にキャニスタ。ふたをあけてキャニスタの外側が見えていますが、そのキャニスタの外観を見ているところ。多少もらいさびのようなものがあるけれども、腐食による貫通は認められなかったということが報告されています。

以上がアメリカの動向です。

次に、ドイツの動向ですが、ドイツにつきましては、乾式キャスク貯蔵、燃料の長期健全性研究と、それから定期安定レビューについて御説明します。

まず、2.1としてドイツの乾式貯蔵ですけれども、1992年に乾式貯蔵が始まっていますが、それは敷地外の集中貯蔵施設だったんですが、2002年に原子力法が改訂されて、輸送が禁止されたということで、貯蔵はもうサイト内でのみ行われるような状況になりました。

ということで、次のページを見ていただきますと、ドイツの地図の中にグリーンの枠で囲ったところが敷地内貯蔵をしているところであります。このページのところ、ゴアレーベンとアーハウスというところがあるんですけども、特にゴアレーベンのほうは、使用済燃料の貯蔵はもう最初の5基だけで、あとは再処理の高レベル廃棄物の貯蔵に限られています。つまり、輸送は禁止されているということなので、使用済燃料の輸送が禁止されているということなので、こういう結果になっているところであります。

次のページに、こういう使用済燃料の長期の貯蔵において問題になりそうな研究が一部報告されていたので御紹介します。

特にMOX燃料の使用済燃料、MOXの使用済燃料につきましてはアルファ崩壊が貯蔵中にございまして、この左の図では、経過年数を横軸にとって、蓄積するヘリウム量を縦軸にお示ししていますけれども、 UO_2 のほうは70GWぐらい燃焼したとしても5モル/トンぐらいのところ、100年貯蔵した場合ですが、MOXのほうは20から25モルぐらい出てくるということであります。これは実は、燃料は貯蔵していきますと温度がどんどん低下してまいりまして、その結果、被覆管の中の内圧がもう低下してまいります。その結果を反映したのが右の図で、MOX燃料、 UO_2 燃料におきましては、被覆管の接線応力はどんどん低下していく傾向にございます。一方、MOX使用済燃料におきましては、最初の10年、20年の間、少

し増加しまして、その後もアルファ崩壊はずっと続いています。温度は下がる、相殺し合っ
て、ほぼ一定の値をずっと保つような傾向が報告されているところであります。

これに対して、下のほうの文章で一番、3つ目の項目ですけれども、同じ評価を実はフラ
ンスのCEAでもやっています、CEAのほうでは、ヘリウムは確かに生成されるんだけど、
ペレットの中に閉じ込められた状態で、なかなか拡散していかないと。したがって、被覆管
の中で圧力上昇はしないということを、反対の結果を報告しております。

この辺は、我が国でも今後の課題ということであると思います。

次に、ドイツの2、3のところですが、もう既に20年ぐらいの貯蔵が行われた結果、定
期安全レビューが必要ではないかということが認識されて、法的枠組みもつくられています。
実際、これまで20年ぐらいの貯蔵期間中に起きた変化、これはもう意図的なもの、非意図
的なもの、両方含めて、いろんな施設内あるいは運営組織、法的な枠組みも変わる、施設の
近隣等の変化もあると。そういった結果、いろんな運転経験が及ぼすもの、経年劣化による
安全性に好ましくない顛末もあるかもしれないということで、10年ごとに安全レビューを
していこうということを必要とされています。それを実際に法的に可能なような整備がされ
ていまして、とりあえずゴアレーベンとリンゲンという2つの貯蔵施設を対象に、試行的に
この法律を試してみようということで、勧告案を改善する試しが行われております。なか
なか法律の文章が曖昧だったこともあってスムーズに安全レビューがいていないという状況
のようですので、今後もこれについてはフォローしていきたいと思います。

次に、OECDの動向ですが、OECDではワークショップがこの5月に開かれまして、やはり
Safety of Long Term Interim Storage Facilitiesというタイトルでもって、16カ国・機
関から約100名が参加して、会議、意見交換が行われました。

結果、その勧告が4つございまして、長期貯蔵、実際に現実的なものなんですけれども、
これはあくまでも再処理または処分までの中間工程であって、そのもの、長期貯蔵を政策と
すべきではないと、長期貯蔵を政策とした場合の立地ができないということがあります。2
番目に、高燃焼度燃料とかMOX使用済燃料、それからキャスクの長期健全性等の試験研究成
果を整備していこうと。これはアメリカのESCPというプログラムと同じ目的になります。そ
れから3番目に、どうやら破損燃料も各国随分たまっているようなので、その長期貯蔵技術
も研究しなければいけないと。4番目に、非技術的な側面、知見の管理、記録の維持、人員
の訓練・計画等についても配慮すべきだという勧告を行っておりますので、この辺も参考に
なるのではないかと考えます。

次に4章、IAEAの動向ですが、IAEAでは、加盟国に対して貯蔵の指針とか、技術文書をつくったり、それから国際共同研究を行ったり、それから、IAEAの中でもセーフティの部門なんです、輸送・貯蔵兼用キャスクのセーフティケースに関するワークショップを開いて、加盟国への啓蒙を図っているところであります。

次のページを開いていただきまして16ページ目ですが、IAEAが策定中の指針とか技術文書、ここに4つ挙げました。1番目はいわゆる貯蔵の安全指針ということで、2012年に改訂されましたけれども、現在更に、福島事故を受けて、改訂を検討しているところであります。その内容については後ほど御紹介します。それから、3番目は先ほど言ったセーフティケースの指針。4番目は、IAEAでも貯蔵はとも300年ぐらいまでの期間貯蔵する場合のことを考えた技術文書を作成しております。追って紹介します。

次の17ページ目に、IAEAの動きと米国の動向がどう違うのかなということで自問自答しまして、私たちのほうで整理したものであります。ここで、黒い字で書いたのと赤い字で書いたのがIAEAの動向でして、紫の字のところアメリカの動向になります。いわばIAEAの全体の動向の中に組み込まれる形でアメリカの研究が行われていることがわかると思います。

アメリカの長期貯蔵の共同研究は、今の貯蔵の許認可の更新、経年劣化を理解したりということで、それを大きな目的として行われています。それから、長期貯蔵に伴うモニタリングとか監視、それから検査といったものが行われています。

それから、IAEAのほうの動きとして、赤い字で書いたのはセーフティのほうの動きで、先ほど御紹介したとおりです。IAEAの黒字で書いたところ、アメリカの動きに加えて、更にあるのは規制の話とか政策、それから公衆の信頼を得るためにはといった観点、あと、長期貯蔵のときの経年劣化の軽減とか維持管理といった観点での検討、それから、国際共同研究などもされているところであります。

次に、先ほど御紹介したIAEAのセーフティのほうでの動き、貯蔵の指針の改訂の動きについて説明いたします。これは、福島事故の後、コンサルタント会合が開かれて、福島事故の教訓を反映した指針にする必要はないかということが検討された結果であります。3つあります。

一つは、重要な安全機能の機器は設計基準事故を超える事故の後にも利用・稼働していくことを、施設運転者は確認すべきだという指針をつくらうということです。これは、福島事故のときに、燃料プールの温度とか、あるいはリアクターの中の水位とかがわからなくなったことから、こういう教訓を得たようです。

2番目に、運転中の安全規制を強化して、起因事象の組み合わせ——福島の場合でいえば地震と津波の組み合わせ——を考慮すると、そういったこともIAEAの貯蔵指針の中に入れてはどうかと。

それから、3番目に設計基準事故を超える事象への対処。これは必ずしも安全設計ではないんですけども、マネジメントが必要だということを書こうということでもあります。

これらの勧告に対してIAEAでは、WASSCで、廃棄物の安全基準委員会のほうで、その検討をしているところです。

次に19ページ目、IAEAの長期貯蔵の技術文書の中に経年劣化管理の手法というところがありまして、ここは普通のPDCAサイクルを回していくという原子炉と同じ考え方ではありませんけれども、ちょっと赤字で書いたように、貯蔵のときにおける経年劣化管理で注目すべきことを書きました。長期貯蔵、300年まで考えますと、当然、法令・規則が変わってきます。それから、技術も進歩して、新しい革新的な技術もできてきます。それから、環境も変わってきます。具体的には、そういう規則変更があった場合のバックフィットをするかどうか、それから新技術を採用するかどうか、あるいは、それによる設計変更をするかどうかというのが、このPDCAサイクルのプランの中に組み込まれてきます。それから、アンダースタANDINGの中に、先ほど申し上げた規則変更、それから、使用済燃料特有の話ですけども、放射能と発熱量はどんどん低下していきますので、そういうことも踏まえた合理的な施設設計の在り方ということが必要になってきます。

次に、20ページにまいりまして、IAEAの国際共同研究があります。2つありまして、一つは、使用済燃料そのものの健全性評価研究。SPRAⅢといいまして、これは既にフェーズⅢになっています。それからもう一つは、燃料プラス貯蔵施設の長期健全性実証研究ということで、ここに、表にあるような各国が参加しておりまして、日本からもJNESさん、それから電中研、原電さんなどが参加しているところでもあります。

最後、21ページは、セーフティケースのワークショップが来年5月にあるので、これはどなたも参加できますので、ちょっと御案内です。

それから22ページは、PATRAMという輸送が主な国際会議がこの8月にアメリカで開催されまして、約22カ国、800名が参加したところの、破損燃料の乾燥・輸送・貯蔵に関する発表がありましたので、御紹介しておきます。

1番目は、破損燃料を各国どう扱っているかということで、特にこれはアレバからあったんですけども、カプセルに収納して輸送・貯蔵するというところで、今後、福島、あるい

ほかのプラントもあるかもしれませんが、参考になるのではないかと考えています。この場合、残留水分に起因する水素発生の評価ということが課題になります。

②破損燃料の乾燥技術ということで、水素発生の原因となる残留水分をできるだけ乾燥させてあげようということで、強制温風による乾燥技術がアメリカで開発されて、実際、チェルノブイリの発電所での破損燃料向けに使われるための試験が行われて、うまくいっているという報告がありましたので、御報告しておきます。

以上、海外の動向ですけれども、事情は異なりますが、どうも長期貯蔵は世界的な傾向で、これをフォローしておく必要があると考えます。3・11以降、日本においても現在政策見直し中ですが、米国等とは事情が異なりますけれども、貯蔵の長期化、許認可の更新は我が国でも視野に入れておく必要があると考えます。

以上が海外の話ですけれども、もう一つ、4.1の資料を使いまして、日本における貯蔵の研究について、若干御紹介させていただきたいと思えます。

この資料は、まず1ページ目、2ページ目、開いていただき、貯蔵の概要ということで、敷地外貯蔵とか、日本では金属キャスク貯蔵とコンクリートキャスク貯蔵が、金属キャスク貯蔵が許認可されて、青森県のむつでこれから実用化しますけれども、今後、コンクリートキャスク貯蔵もアメリカと同様に実用化していくのではないかと考えて、研究をしているところでもあります。その違いを2ページの表1-2にお示ししていただき、金属とコンクリートの遮蔽材料の違いのほかに、メリットとして書いたのは、金属キャスクは貯蔵後速やかにそのままの状態での輸送ができるということ、コンクリートキャスクのほうは経済性にすぐれて、地域の地域振興にも寄与することができるということを御紹介しておきます。

次のページにまいりまして、3ページ、4ページに金属キャスク貯蔵の紹介しておりますけれども、長期の貯蔵に対応する研究としましては、5ページ、6ページに、金属ガスケットによる長期密封試験というのがございます。

6ページのほうに図2-7がありますけれども、約20年近くガスケットの漏えい試験を続けておりまして、ずっとガスケットの漏えい率が基準値よりも3桁ぐらい低い状態で、健全性が維持されていることが研究でわかっております。この結果、100年ぐらいの貯蔵においても密封性を維持できるのではないかと考えております。

それから、更に2-8の図は、金属ガスケットというのは、貯蔵は静的な状態に使われるほかに、輸送にも使われるので、輸送の衝撃に対して残留反発力というもの維持されているかどうかというのを試験評価、解析した結果をお示ししているものです。100年ぐらい

たっても、大体ここの縦軸の残留反発力でいうと80N/mmぐらいございまして、基準となる密封喪失限界の残留反発力12N/mmに比べて、かなり裕度を持って残留反発力が維持されるという結果を得ております。

次に、7ページ以降はコンクリートキャスクについてでございますが、貯蔵の長期に対する、関連する研究としましては9ページ。長期になってキャニスタが、温度が100度から下がる状態になってくると、海のそばで結露が生じて、そこに海塩が付着して応力腐食割れ、ステンレス鋼でできておりますので応力腐食割れの懸念があります。

まず、図3-4は、どのくらいの塩分が付着していくのかということ、限界塩分濃度というのを別途実験室レベルでの応力腐食割れ試験で求めまして、この図では約0.8g/平米のところ、実際、空気中の塩分濃度が20μgから500μgまで、いろんなサイト、海の近くから遠いところ、いろいろありますので、海にうんと近いところの場合でいうと約60年ぐらいでその基準、塩分濃度に達するということがわかっています。これはサイトスペシフィックな問題なので、サイトが決まって改めて評価ということになります。

それから、図3-5は、そのように付着した塩分の濃度を非破壊的に遠隔で調べる方法はないかという研究を行いました。ここでは、レーザー誘起ブレイクダウン分光法という方法を用いまして、コンクリートキャスクの給排気口からプローブを入れて、そこで表面についた塩分濃度を測定するというのを、実験室規模ですけれども、感触を得ております。

それから、図3-6は、更に塩分を含んだ空気そのものから塩分を除去していこうということで、給気口のところにこういう板を何枚も重ねた装置をつけまして、塩分をそこに付着させてしまうということで、キャニスタのほうへの流れ、あるいは応力腐食割れを防ごうということでもあります。

これらの研究を学会規格へ反映させていこうということで、日本機械学会の規格や原子力学会標準の改訂に向けて作業をしているところであります。

あと、11ページ以降は海外との連携で、先ほどIAEAとかアメリカのESCPの紹介をいたしましたので、省略させていただきます。あと若干、ドイツとかアイダホとの共同研究などもしております。こういった関係で、電中研におきましても、乾式キャスク貯蔵を対象に、貯蔵の長期化に対する研究も行っているという御紹介であります。

以上です。

(近藤委員長) 御説明ありがとうございました。

それでは、御質問、御意見ございましたら、どうぞ。

(鈴木委員長代理) ありがとうございました。

たしかサイクル技術検討小委のときにもお話をさせていただいたと思うんですが、そのときに比べて更に長期化の傾向が強くなっていると、こういうことですよ。

(三枝氏) はい。

(鈴木委員長代理) 幾つかあるんですが、最初に、アメリカのところでコンクリートキャスクが主力になっているというのは、これは経済性のほうからきているということでしょうか。

(三枝氏) それが一番大きいと思います。ただ、日本と比べると大きく違うのは、アメリカはサイト内での貯蔵は電力会社の責任ですけれども、それ以降、輸送して処分場へ持っていく、あるいは中間貯蔵施設へ持っていくのは、もうDOEの責任になってしまって、電力会社としては、最も経済的に自分の責務を果たすのは貯蔵ですから、経済的なコンクリートキャスクという。その次の輸送のことはDOEに任せるとのことだと。そういう2つのことが、日本との違いから、理由としてあると思います。

(鈴木委員長代理) なるほど。そうすると、アメリカは、輸送を考えなくていい、責任外だから、とりあえずサイトでコンクリートでやりましょと、こういう傾向があるということですよ。

(三枝氏) ええ、そうです。

(鈴木委員長代理) 世界では、そうすると、必ずしもコンクリートキャスクが主流ではないと。

(三枝氏) そこは両方ありますけれども、ドイツはもう全部輸送・貯蔵兼用キャスク、スイスもそうです。ただ、ほかの東ヨーロッパの国なんかではコンクリートキャスク、経済性に着目して導入している国もあります。

(鈴木委員長代理) なるほど。

それから、長期化の話で、世界的な長期化の話は前回も確かに伺ったのですが、大きく言えば、やはり処分場の計画が遅れているのが一番大きな理由と考えていいですかね。

(三枝氏) そうですね。アメリカはそうですけれども、処分場が、当初はそれこそ2000年以前にもう利用可能と考えていて、何かウエスト・コンフィデンス・ルールなんかもNRCが出しているところ、もうどんどんまた遅れ、また遅れということで、最近では、NRCはついに160年の貯蔵なんかも公報で説明するようになっておるところであります。

(鈴木委員長代理) その場合に、ちらっとおっしゃいましたけれども、地元の方々は、いきなり、今まで40年、50年と言われていたのが、DOEが100年以上とか、あるいは国として100年以上の長期化を検討していると言われたときに、貯蔵を受け入れているところが

それについて懸念を表するという事は余りないのでしょうかね、海外の場合は。

(三枝氏) あると思います。

それで、さっき言ったNRCのウエスト・コンフィデンス・ルールは、100年ごとに移しかえるという言葉を使っていますけれども、キャスク、キャニスタの燃料を移しかえる。それはあたかも伊勢神宮の式年遷宮みたいに20年ごとに移動させる。場所を動かすかどうかというところまではちょっと書いていないのでわからないのですが、最初の御質問に戻ると、確かに日本なんかでもやっぱり、永久貯蔵が一番地元は困るということで、必ずある期間を限って貯蔵を約束するという事で、海外においてもそうではないかと私、それは推定ですが、思います。

IAEAの議論、OECDの議論の中で、長期貯蔵だけを政策として立地は絶対できないと。必ずその後には処分場へ持っていきます、再処理しますから貯蔵させてくださいということで立地ができるということで、長期貯蔵単独の政策はだめだというふうに勧告をしているところがあります。

(鈴木委員長代理) もう一つ、次の質問はMOXの話なんですね、これは12ページの。このところは、今はドイツとフランスの成果だけということですかね。ほかの国はまだ余りやっていない。

(三枝氏) そうですね。ちょっと私の調べた範囲では、こういう2つの。

(鈴木委員長代理) これは、日本も早急に始めなければいけないということですね。

(三枝氏) やっていかねばいけないと思います、はい。

(鈴木委員長代理) これ自体は、これ自体で別にコンクリートとか金属でなければいけないかということはないですね。

(三枝氏) ええ。

(鈴木委員長代理) どちらでも別に。

(三枝氏) 両方の貯蔵方式に共通の課題です。

(鈴木委員長代理) これも、MOXの使用済燃料のほうが、今までの考え方からいうと、日本は長期になる確率が高いですね。

(三枝氏) はい。

(鈴木委員長代理) そういう意味では、きょう伺っていて一番重要なと思ったんですが、その辺、いかがですか。

(三枝氏) これは、横軸を見ていただきますと、このお示ししたのは100年までなんですけ

れども、CEAの結果ですと、これは10万年ぐらいまで引いてあって、非常に、もう単調増加関数でMOXのヘリウムは出ている。ドイツは、この左の図は、そういう単にどれくらい蓄積するかということ計算して、それは全部被覆管の中に充満するという仮定をして計算しているだけですね。フランスはもうちょっと現実的だと思いますが、精密に計算していて、本当に蓄積されるけれども、それが結晶粒、この結晶、ウランの結晶構造の中にヘリウムが非常に閉じ込められやすい結晶構造をしているので、出ていかないはずだということに注目して、拡散係数も計算して、こんな被覆管の中に充満するほどヘリウムは問題にならないという結果を出している。ある意味で、片や非常に保守的、片や現実的。実際はというのは、日本はみずからやっぱり調べていく必要があると思います。

(鈴木委員長代理) アメリカはまだやっていないんですか。

(三枝氏) アメリカ、すみません、調べてられていないです。

(鈴木委員長代理) わかりました。

それからOECDの、ちょっとおもしろいポイントがあって、OECDの14枚目のスライド、このところの最後の非技術的な側面のところは、さっき式年遷宮の話もされましたが、まさにそういう意味で、50年以上の施設を管理して、それを安全に知見を継承していくというのは今まで余りないと思うので、この辺も大変重要だと思う。この辺は、日本ではまだ検討されていないですね。

(三枝氏) まだ、私が存じ上げないだけかもしれませんが、余り公開は、公表されていないと思いますけれども、日本は今50年、むつは50年で考えられていることから、そういうことがあるかと思えますけれども。

IAEAとかOECDで議論になったのは、記録の保存方法も、CDなんかへ入れておくと、CDなんかは多分20年ぐらいでだめになったりなんかとか、紙が一番いいのではないとか。それから、式年遷宮みたいに、さっきのNRCのウエスト・コンフィデンス・ルールもそうですけども、移しかえるということによって、またもう一回貯蔵施設をつくり直すと、そういうことで技術の継承・維持ということもできていくという議論があります。

(鈴木委員長代理) 大体それぐらいなんですが、一番のポイントとしては、日本でこの研究をずっとされてきている電中研さんが一番実績が多いと思うんですが、最初の質問に戻るんですけども、長期貯蔵を研究すると言った瞬間に、いろいろまた現在の貯蔵場所を探すのが難しくなってしまうというジレンマがあると思うんですね。ただど一方で、どう考えても日本でも長期貯蔵は考えておいたほうがいいというニーズもあると思うんですが、この辺は、

技術的な研究と同時に、そういう社会合意と申しますか、その辺の対応もしっかりやらなければいけないのかなという。その辺、電中研さんでは一緒にやっておられるのか。やるとしたら、これは原子力委員会も考えなければいけないのでしょうかけれども、この辺も考えてやらなければいけないかなと思うので、いかがでしょうかね、その辺は。

(三枝氏) IAEAの文書の中に公衆の信頼性というチャプターができていて、非常にそこが大事だということが述べられているとおり、国内外でそれは認知されているところですね。

我々の研究所で長期貯蔵の研究、海外の長期貯蔵の研究をちゃんとフォローして、必要なものは日本にも取り込んでいくという考えは、今のところ、公式というか理屈では、貯蔵の、例えば50年貯蔵に対して実力は100年あるんだということ言えば、受け入れてくれる地元も、より安全・安心が深まるのではないかということで、安全の裕度を明らかにしていくというメリットがあると思って、長期貯蔵の、長期の研究もやっているというところなんです。やっぱりそこから先は地元の了解を得ないと進まないところなので、50年たったらまた相談されるということではないかと思います。

(鈴木委員長代理) ありがとうございます。

(秋庭委員) 御説明ありがとうございます。

先週、私はちょうど、むつのリサイクル燃料貯蔵センターに行って、いろいろ建物の中などを見せていただいたところです。そして、お話を伺ったところ、やはり、地元の皆様に御理解いただくということにとっても苦心なさっているということがよくわかりましたので、今最後に、三枝さんがおっしゃったことはとてもよかったなと思います。安全性の裕度を確保するための研究として、是非やっていただきたいというふうに思っております。

まず、コンクリートキャスクのことで1つお伺いしたいのですが、資料4-1号の2ページの表1-2の金属キャスク貯蔵とコンクリートキャスク貯蔵の比較の表がありますが、それに、コンクリートキャスクのメリットとして「地元の地域振興に寄与」というのが書かれていますが、今の地元の話の続きになりますが、これは、コンクリートは地元で製造できるからということなんですか。

(三枝氏) ええ、そうです。普通の生コンクリートのプラントが、日本、地方にもたくさんありまして、そういうところで作れる貯蔵容器ということです。実際、私たちも研究所で、群馬県の赤城で、地元の生コンクリートのプラントからコンクリートを買って、2基、貯蔵容器をつくりましたので、これは現実にそうではないかと考えます。

(秋庭委員) 現在のところ、むつの金属キャスクは地元ではつくっていないので、地元の地域

振興とつながらないという声があるようなんですが、是非そういうことができればいいなと思いました。

それから、コンクリートキャスクのところ、60年の表があったと思うんですが、9ページの貯蔵期間とキャニスタ表面付着塩分濃度のところですが、先ほど、この60年の評価がありますが、これを見ると、例えば、今後コンクリートキャスクを検討するときも重要です。

(三枝氏) そうです。

(秋庭委員) これは重要なファクターなのではないかなと思います。というのは、むつも海岸から1.5kmだったと思いますが、あるいは、今後サイト内貯蔵ということが例えば考えられたとしても、ほとんどサイトは海の横なわけですから、塩分付着は大きな要素になるのではないかなと思います。それを考えると、これは何とか防ぐ方法はあると思ってよろしいのでしょうか。

(三枝氏) はい。7ページに、丸い円でSCCのちょっと材料因子・応力因子・環境因子というのを書いたんですけども、この3つの因子が重なったときに応力腐食割れは起こるということで、今は海塩のところ、環境因子なんですね。材料因子、オーステナイト系ステンレスを使った場合に、今度、溶接残留応力という因子があって、これを軽減させることによって、この3つの因子がそろわなくなってSCCを予防することが可能になります。

それからもう一つ、最初に言うべきでしたが、9ページの図は、空中塩分濃度 $500\mu\text{g}$ のときに60年で基準に達すると書いてありますけれども、実際は、これはかなりあり得ないような空中塩分濃度だと思います。これは何か波しぶきがかかるような状態で、実際に福島でしたかね、 $50\mu\text{g}$ ぐらい。福島第一発電所の中でキャスク保管庫って、あれ、海から数十mのところにあった。そこのそばで測ったことがあるんですけども、そのときの空气中塩分濃度は $50\mu\text{g}$ でした。多分、どんなに近くても大体そんなところではないかと思うので、この図でいうと下から2つ目の線、ブルーの薄い線ぐらいが実際の空气中塩分濃度です。なかなか限界に達するまでは何年もかかるというふうに思っています。

(秋庭委員) ありがとうございます。ちょっと安心いたしました。

そのほか、MOX燃料のことも心配だと思いましたが先ほど伺わせていただきましたので、分かりました。日本でも早く研究を進める必要があるということが理解できました。

ありがとうございます。

(近藤委員長) 1つだけ。詰めかえの話ですね。詰めかえは皆さんとても嫌がるんですけども、

場所がない。いや、場所がないというか、設備が必要なんですよ。

(三枝氏) NRCが出しているウエスト・コンフィデンス・ルールを書く方は、ドライ・トランスファーシステム・ファシリティというのになっていて、キャスクまたはキャニスタを移しかえらなくなって、必ずしもふたをあけて燃料を取り出してと、そういうふうには言及して、書いていないんですね。ひょっとすると、キャニスタという燃料を入れた缶をほかのコンクリートモジュールに移しかえる、ほかの金属キャスクに移しかえるという意味もあると思います。そこ、それ以上の詳しい表現はしていないので。

(近藤委員長) コンクリート容器にはキャニスタに入れてから入れる。

(三枝氏) 発電所で、出す前に入れて。

(近藤委員長) 金属キャニスタは単独で、強度メンバーとして十分なの。

(三枝氏) 強度メンバーではないです。

(近藤委員長) ないですよ。

(三枝氏) 輸送するときは、キャニスタを金属キャスクに入れて、専用の輸送キャスクに入れて輸送して、強度メンバーは輸送キャスクが持ちます。貯蔵中はコンクリートモジュールの中に入れて、貯蔵中の強度メンバーあるいは遮蔽はコンクリートが持ちます。

(近藤委員長) だから、このキャニスタ、燃料を入れたキャニスタを単独で輸送可能だと考えるのはなかなか難しい。

(三枝氏) その専用のトランスファーファシリティが必要になりますからね。

(近藤委員長) そこは工夫すればいいということですかね。

(三枝氏) 入れかえは今も発電所でやっていますので。プールにキャニスタを沈めて燃料を入れた後溶接して、それを、トランスファーキャスクというまた中間に位置するキャスクがあって、そこに入れて、そこからコンクリート貯蔵キャスクに移しかえるというのは日常的にやっているところであります。

(近藤委員長) その操作を見たことないから、直感的にどうなっているかわからない。金属キャスクの場合とコンクリートキャスクの場合と、その内側の容器は違うんですか。同じですか。

(三枝氏) 金属キャスクの場合は、そのキャニスタを使わない……

(近藤委員長) 使わないですよ。

(三枝氏) ことがほとんどです。日本の場合は使っていません。アメリカで使っている例もありますけれども、それはちょっと例外的なものです。

(近藤委員長) いずれにしても、私の感じは、そのところはまだまともに考えていないのではないかと思うんですけどね。100年後交換しますなんて。

(三枝氏) ああ、だと思っんです。

(近藤委員長) 遷宮と同じという話は、概念としては美しい話かもしれない。美しくないかもしれないけれども、真面目に取り扱いを検討しているかどうかわからない。だけど、今までの基本的な考え方は、スタンドアローンの今最初に入れた容器が何年もつかという耐久試験型の発想だったと思うんですけども、交換するとなると、別の新しい技術が必要だと思っんですけれども、それは本当にチャレンジしなければならないかと考えてしまう。その考え方自体が課題になる。多分、おっしゃるように、そうやって交換して2000年続けますということになりかねないと考えれば、そんなことは考えるべきではないと、そちらに近づくことに対する抵抗があるでしょうね。

ただ、我々がいつも議論するのは、破損燃料が発生した場合にどうするか、もちろんそれでも気にしないようにできていますと説明できるようになっていれば、交換しますという必要がないとすれば、いいのですが、もう一つは、何らかの手当てをするべく、出したり入れたりというプロセスがどこかに入ってくると言わざるを得ないのか。あるいは、もう一つは、それ以前に、燃料の健全性を調べろ、しかもそのためにビジュアル検査が必要だと頑張られると。そこは、そうしなくて済むような技術であると議論してきたと思っし、それはそれで僕はまともなことだと思っただけけれども、今お話を伺って、交換するという話になりますと、新しいテーマになるのかなというふうに思っますけれどもね。

(三枝氏) その間の検査、モニタリングというのは大事と考えていて、それで、長期の健全性を担保できればいいし。アメリカの言っているのは100年ごとということ、ちょっとまだ日本では考えたこともないようなシナリオなので。

(近藤委員長) だから、100年ごとは、技術的な制約から言っているのか、どうなの。おっしゃるような意味で、別の意味で言っているのか。そこは非常に重要です。

(三枝氏) そうですね、そこは。

(近藤委員長) フランスも、私の理解している範囲では、100年というのは特に意味を持っているわけではなくて。

(三枝氏) ええ、ないと思っます。長いということだと。

(近藤委員長) 長いというだけのことでね。

例えば、それはアメリカが頭の中に何かもっととんでもない数字があつて、300年とか

という数字を持っていて、やっぱり100年ごとだよなという、そういうことを言っているのか。そこはよく調べてみる必要がありますよね。

(三枝氏) ちょっとアメリカの100年のうち、もう少し正確に申し上げると、炉の運転がとまってから60年。もし炉の運転の最初から数えると、120年ぐらいは安全に貯蔵できるというふうな声明を出しているんですね。

(近藤委員長) なるほど。

(三枝氏) ですから、その100年ごとというのはその次の100年。120年の次の100年、更に続けばその100年ごとということで、最初の120年は環境影響ない、大丈夫だと、安全に貯蔵できるというふうに声明を出しています。

(近藤委員長) ああそう。そうすると、余り大きな話ではないと考えているということですね。

(三枝氏) ではないと思います。

(近藤委員長) 頭の体操をしておくことはいいことかもしれない。

(三枝氏) はい。考えておく必要はあると思う。

(近藤委員長) はい、わかりました。

それでは、御説明ありがとうございました。この議題はこれで終わります。引き続き、また新しい情報がありましたらよろしくお願いします。

そういたしますと、次の議題。

(板倉参事官) 5つ目の議題でございます。近藤原子力委員会委員長の海外出張につきまして、事務局の長山主査より御説明いたします。

(長山主査) では、資料第5号に基づきまして御説明させていただきます。

1. 出張先でございますが、アラブ首長国連邦のアブダビでございます。
2. 期間ですが、来週の10月21日月曜日から26日土曜日までの6日間となります。
3. 目的ですが、10月23日及び24日にアブダビで開催される国際原子力エネルギー協力フレームワーク(IFNEC)の第6回運営グループ会合及び第4回執行委員会会合に出席し、各国の原子力関係者との意見交換を行うというものでございます。

4. 主要日程につきましては、記載のとおりでございます。

以上です。

(近藤委員長) ありがとうございました。よろしくお願いします。

では、その他議題。

(板倉参事官) 資料第6-1号としまして第25回原子力委員会の議事録を、資料第6-2号

としまして第26回原子力委員会の議事録を、また、資料第6-3号としまして第27回原子力委員会の議事録を配付しております。

また、次回の会議の予定について御案内いたします。次回第39回原子力委員会につきましては、開催日時は再来週10月29日の火曜日、10時半からでございます。場所は、中央合同庁舎4号館の1階123会議室を予定しております。先ほど説明ありましたように、来週は委員長御出張ということでございますので、次回は再来週に開催いたします。

以上でございます。

(近藤委員長) ありがとうございます。

何か、この際、お諮りすることありますか。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。ありがとうございます。

—了—