

第23回青森県原子力政策懇話会 議事録

日時：平成26年7月8日（火） 14:00～16:55

会場：青森国際ホテル 3階「萬葉の間」

出席委員：21名中17名出席

赤石憲二委員、阿波稔委員、岩崎民子委員、内村隆志委員、小泉陽大委員、齊藤勝委員（代理：藤野安弘）、佐藤正知委員、須藤恵子委員、高橋信委員、田中正子委員、辻悦子委員、藤田成隆委員、星守路委員、前田匡樹委員、向井麗子委員、山崎世里子委員、若井敬一郎委員（代理：高谷暢）

国 経済産業省資源エネルギー庁

小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

神宮核燃料サイクル産業立地対策室長

杉山青森原子力産業立地調整官事務所長

中澤青森原子力産業立地調整官事務所副所長

原子力規制庁

米山地域原子力規制総括調整官(青森担当)

野川原子力規制部安全規制管理官(再処理・加工・使用担当)付総括係長

事業者 日本原燃㈱ 工藤代表取締役社長、村上専務執行役員 再処理事業部長代理

リサイクル燃料貯蔵㈱ 久保取締役社長、山崎常務取締役

東北電力㈱ 安倍取締役副社長、渡部常務取締役

電源開発㈱ 日野取締役副社長、南之園常務執行役員 大間現地本部長

東京電力㈱ 姉川取締役 常務執行役原子力・立地本部長、川村原子力設備管理部長

電気事業連合会 小野田専務理事、田沼理事 原子燃料サイクル事業推進本部長

県 三村知事、青山副知事、佐々木副知事、林環境生活部長、一戸健康福祉部長、

八戸エネルギー総合対策局長、小山内企画政策部長

(議事内容)

1 開会

【司会（原田企画政策部次長）】

それでは、ただ今から第23回青森県原子力政策懇話会を開会いたします。

開会にあたりまして、三村知事より御挨拶を申し上げます。

2 知事あいさつ

【三村知事】

皆さん、こんにちは。

青森県原子力政策懇話会委員の皆様方には、お忙しい中、こうして御出席を賜り、誠にありがとうございます。また、日頃から私ども青森県の原子力行政につきまして、格別の御理解と御協力を賜り、厚く御礼を申し上げるところでございます。

さて、去る4月11日に閣議決定されましたエネルギー基本計画では、東日本大震災等を踏まえた新たなエネルギー政策の基本方向と今後取り組むべき政策課題が明らかになったところであります。今後は、エネルギーの安定供給、地球温暖化への対応、国民生活と産業経済の維持発展、国際貢献等の様々な観点から、当面目指すべきエネルギーのベストミックスに向けて具体的な道筋を示していく

ことが重要であると考えているところであります。また、同基本計画におきましては、原子力政策に関して安全性を最優先に原子力発電所の再稼働、核燃料サイクルを推進するとされたところであります。

私といたしましては、原子力施設につきましては何よりも安全性の確保が第一であり、そのためには事業者が新規制基準にしっかりと対応し、原子力規制委員会による安全性の確認を受けることが前提となるものと認識をいたしております。

本日は、4月の県議会議員説明会に引き続きエネルギー基本計画について資源エネルギー庁から、新規制基準について原子力規制庁から御説明をいただき、また県内5事業者からは新規制基準への対応等について御報告をいただきます。

委員の皆様方におかれましては、国の原子力政策と本県の原子力施設の現状等について御理解を深めていただきますとともに、県民の安全・安心の観点から忌憚のない御意見等を賜りますようお願い申し上げます。

本日はよろしく申し上げます。

【司会】

それでは、本日の出席者を御紹介させていただきます。本日は、委員21名のうち、代理出席の方も含めまして17名の方々に御出席をいただいております。名簿順に御紹介をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

青森県漁業協同組合連合会代表理事長 赤石委員です。

八戸工業大学土木建築工学科教授 阿波委員です。

独立行政法人放射線医学総合研究所名誉研究員 岩崎委員です。

日本労働組合総連合会青森県連合会会長 内村委員です。

公募委員の小泉委員です。

青森県医師会会長 齊藤委員の代理として、本日は青森県医師会 藤野常任理事に御出席をいただいております。

福島工業高等専門学校特命教授 佐藤委員です。

むつ市女性団体連絡協議会会長 須藤委員です。

東北大学大学院工学研究科教授 高橋委員です。

株式会社青森入浴ケアサービス代表取締役 田中委員です。

企業組合でる・そ〜れ理事 辻委員です。

八戸工業大学学長 藤田委員です。

公募委員の星委員です。

東北大学大学院工学研究科教授 前田委員です。

青森県地域婦人団体連合会会長 向井委員です。

公募委員の山崎委員です。

青森県商工会議所連合会会長 若井委員の代理として、本日は青森商工会議所 高谷企画調査担当部長に御出席をいただいております。

次に国の出席者を御紹介いたします。まず経済産業省資源エネルギー庁から、原子力立地・核燃料サイクル産業課 小澤課長です。

核燃料サイクル産業立地対策室 神宮室長です。

青森原子力産業立地調整官事務所 杉山所長です。

同じく中澤副所長です。

次に原子力規制庁から米山地域原子力規制総括調整官です。
同じく、野川原子力規制部安全規制管理官付総括係長です。
続きまして事業者側の出席者を御紹介いたします。恐れ入りますが、代表者の方の御紹介とさせていただきます。日本原燃株式会社から工藤代表取締役社長です。
リサイクル燃料貯蔵株式会社から久保取締役社長です。
東北電力株式会社から安倍取締役副社長です。
電源開発株式会社から日野取締役副社長です。
東京電力株式会社から姉川取締役、常務執行役原子力・立地本部長です。
電気事業連合会から小野田専務理事です。
最後に県の出席者です。
三村知事です。
青山副知事です。
佐々木副知事です。
林環境生活部長です。
一戸健康福祉部長です。
八戸エネルギー総合対策局長です。
小山内企画政策部長です。
以上です。

3 座長選出

【司会】

続きまして、座長の選出をお願いしたいと存じます。懇話会の設置要綱第2の2によりまして、座長は委員の皆様の互選により定めるということになっております。また、座長の代理は座長が指名するということになっております。最初に座長を選出していただきまして、その後で座長から座長代理を指名していただきたいと存じます。

事務局といたしましては、委員の皆様に座長のご推薦をお願いいたしまして決定していただくという進め方で進めてまいりたいと思っておりますが、いかがでしょうか。よろしゅうございますか。

(異議なしの声あり)

ありがとうございます。そうさせていただきます。

それでは委員の皆様に座長のご推薦をお願いしたいと存じますが、どなたかご推薦をお願いいたします。

(向井委員挙手)

【司会】

すみません、向井委員よろしく願いいたします。

【向井委員】

向井です。名簿を見させていただきまして、八戸工業大学学長の藤田先生があらゆる面で最適じゃないかと思っておりますので、藤田先生を推薦したいと思います。

【司会】

ありがとうございます。

ただ今、向井委員から座長に八戸工業大学の学長、藤田委員のご推薦がございましたが、委員の皆様、よろしゅうございませうか。

(異議なしの声あり)

ありがとうございます。それでは藤田委員、座長について御承諾いただけますでしょうか。

(藤田委員承諾の返答あり)

【司会】

ありがとうございます。それでは、藤田委員には座長席の方へ御移動をお願いしたいと思います。それでは、この後の進行は藤田座長をお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

【藤田座長】

ただ今、座長に選任されました八戸工業大学の藤田です。皆様の御協力をいただきながら、議事進行をしまいたいと、こう思っております。

今日は、国及び事業者から安全確保に関わる最新の情報を含めて情報提供をいただくことになっております。皆様方の忌憚のない御意見を、あるいは御質問をよろしくお願ひしたいと思います。

それでは、先ほど事務局から説明がありました座長代理を指名したいと存じます。座長代理を青森県商工会議所連合会会長の若井委員にお願ひと存じますが、本日は欠席されて、高谷部長が代理出席されております。高谷部長、若井委員によろしくお伝え願ひたいのですが、よろしいでしょうか。

(高谷代理了解の返答あり)

それでは、次第に従い、議事に入りたいと思います。

最初に、国からエネルギー基本計画についてと新規規制基準について御説明があります。その後、事業者から新規規制基準への対応等について報告がございます。そして最後に意見交換として、委員の皆様方から御意見、御質問をいただきたいと存じます。

それでは最初にエネルギー基本計画について、経済産業省資源エネルギー庁から御説明をお願いします。御説明は着席のまま、10分程度でよろしくお願ひします。

4 議事

(1) エネルギー基本計画について

【資源エネルギー庁】

それでは、座ったままで説明させていただきます。資源エネルギー庁の小澤典明と申します。

エネルギー基本計画について、御説明をいたします。資料1-1を御覧ください。

資料1-1は、エネルギー基本計画の概要でございます。資料1-2がエネルギー基本計画の本体でございます。77ページに及びますが、本日は資料1-1の概要の方で、できる限り簡潔に御説明をさせていただきます。

今回のエネルギー基本計画は、今年の4月11日に閣議決定をいたしました。2003年10月に最初の計画を作って以来、4回目の計画となります。

1ページ目を御覧ください。1ページ目の「はじめに」のところがございますが、最初の2つ目のパラグラフでございまして、本計画は中長期、今後20年程度のエネルギー需給構造を視野に政策の方向性を明示、とございます。基本計画の大体大まかなタームを区切って、その間の基本的な政策の方向性を示すものでございますが、今回は中長期ということで、今後の20年程度を見込んで政策を組

み立てようと、その方向性を示したものでございます。

最近、エネルギー政策に最も影響を与えたもの、これはやはり東京電力福島第一原子力発電所の事故でございます。この事故の反省と教訓に立って、福島の復興再生、これを全力で成し遂げることはもとより、そこを起点としまして、エネルギー政策を再構築するということがこの計画の基礎と御理解いただきますようお願いいたします。

その下の1ポツでございますが、我が国のエネルギー需給構造が抱える課題でございます。(1)は、我が国自身がそもそも抱える基本的構造的な課題でございますが、海外からの資源に大きく依存しております。また、石油等につきましては中東に非常に多くを依存しておりますので、そういった情勢に非常に左右されやすい脆弱な国内供給体制ということになっております。今後を見据えますと、やはり少子高齢化、さらには人口減少などのエネルギー需要構造の変化が見込まれます。さらに国際的に言えば新興国の需要拡大、それから資源価格の不安定化、温室効果ガス排出の増大等が構造的に見えるところでございます。

(2)でございますが、東京電力福島第一原子力発電所の事故、その前後から顕在化してきた課題でございますが、やはり原発の安全性、これに対する非常に不安・懸念が生じたこと、それから行政、事業者に対する信頼の低下が生じております。これについては我々としても真摯に受け止めて、ゼロからしっかりと信頼回復できるように対応をしていく必要があると考えております。

それから供給構造に目を向けますと、電力などにつきましては化石燃料依存というのが極めて増えています。2013年は電力の化石燃料依存度が88%、オイルショックの時でさえも80%でございましたので、それを超えて化石燃料に依存をするという状態になっております。もちろん中東依存は拡大し、電気料金については、残念ながら家庭では約2割、工場・オフィスでは約3割上がっております。温室効果ガスの排出量も、約1割増加をしているという変化がございます。

一方、需要におきましては、やはり事故後、節電、それから省エネの重要性というものが叫ばれまして、需要の節電効果が非常にしっかりと見られたと。そういう需要動向の変化というものがございます。

海外に目を向けますと、シェールガスの生産拡大、特にこれはアメリカでの動きでございますが、そういったエネルギー供給構造の変化というものが見えるわけでございます。

2ページを御覧ください。こうした背景、課題の中で、エネルギー政策の原則と改革を示しております。基本的な視点としては、3E+Sというものでございます。これはエネルギーの安全保障(Energy Security)、コスト低減、効率性これはエコノミックエフィシエンシー(Economic Efficiency)と、そのEを取っております。それから環境負荷低減これはエンバイロメント(Environment)Eでございますが、これを低減すると。その3つのEとセーフティー(Safety)安全性というこの3E+Sを基本的視点として、改めて確認をしております。

特に安全性、いわば、この+Sのところが大前提として、ここを基礎に安定供給、コスト低減、環境負荷の低減を図ることが大きな視点、基本的な視点ということでございます。

これに加えて、国際的な視点、経済成長というものを追加しております。

こういった中でエネルギー需給構造としては、②でございますが、多層化した、多様化した柔軟なエネルギー需給構造の構築というように政策の方向を位置付けております。やはり各エネルギーがございます、石油、石炭、再生可能エネルギー、原子力等ございますけれども、各エネルギー源を見た時にあらゆる面で優れたエネルギーというのは、正直申し上げてございません。それぞれのエネルギー源の強み、あるいは弱みというものがございますので、それを補完する形で多層的な供給構造を作っていくと、いわばバランスをうまくとる形で、それぞれの強みが活きるような形を作っていくというものでございます。それから、様々な主体が参加をし多様な選択ができるということを目指

していきたいと、その意味でまず多層化をし多様化したエネルギー需給構造を構築していくということが今回の政策の大きな方向でございます。

3ページを御覧ください。各エネルギー源の位置付けでございます。まず、再生可能エネルギーでございます。これにつきましては、やはり我が国としても重要な低炭素の国産エネルギー源と位置付けております。2013年から3年間、導入を最大限加速し、その後も積極的に推進をするという位置付けでございます。原子力につきましては、低炭素の準国産エネルギー源として、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源と位置付けております。なお、原発依存度につきましては、可能な限り低減させると、その方針の下で安定供給、コスト低減、温暖化対策、さらに技術・人材の維持というような観点から、今後確保していく規模を見極めるということにしております。石炭につきましては、引き続き重要なベースロード電源として活用していく。それから天然ガスについては、今後役割を一層拡大していく重要なエネルギー源、石油につきましては、ピーク電源としても一定の機能を担う今後とも活用していく重要なエネルギー源、さらにLPガスにつきましては、分散型のクリーンガス体のエネルギー源というような位置付けにしております。

それから4ページを御覧ください。ここからは個々の施策についてのかいつまんだ説明でございます。まず、(1)につきましては、石油等についての安定的な資源確保、これは非常に重要でございますので、今後とも多角的、多面的に資源外交等を進めていく。それから北米から出てきましたシェールガスの生産、これについては取引条件の多様化等を進めていく。それから将来、我が国の国産資源として役に立つであろうメタンハイドレート等につきましては、海洋資源の開発を加速していくというものでございます。それから省エネにつきましては、各部門とも省エネの強化というものをぜひ図っていくというものでございます。

それから5ページを御覧ください。再生可能エネルギーにつきましては、2013年から3年程度導入を最大限加速いたします。今後とも積極的に推進いたします。風力・地熱により取組を強化して対応していくというものでございます。

6ページを御覧ください。③というものがございしますが、固定価格買取制度、これによって再生可能エネルギーの推進を図ってまいりましたが、やはり一部コスト負担増がございしますし、系統強化も必要ということでございますので、そういった面も含めて、今後、総合的に制度のあり方を検討していくということにしております。

7ページを御覧ください。原子力政策につきましては、福島への再生復興に向けた取組をまず第一義的に位置付けた上で、原子力利用に関する不断の安全性向上、これは、原子力の安全神話とは決別し世界最高水準の安全性を不断に追求するということを目指すものでございます。

その上で、8ページでございますが、対策を将来に先送りしないということで、使用済燃料問題の解決、高レベル放射性廃棄物の最終処分に向けた取組、これは国が前面に立って取り組む。それから核燃料サイクルにつきましては、関係自治体や国際社会の理解を得つつ、核燃料サイクルの推進をするとともに、中長期的な対応の柔軟性を保持するというものでございます。もちろん、こうした政策を進める中では、国民、立地自治体、国際社会との信頼関係の構築に引き続き傾注していくというものでございます。

それから9ページを御覧ください。電力システム改革の断行というものがございします。(6)でございますが、今後、5年から7年掛けて小売発電の全面自由化、法的分離による発送電部門の一層の中立化ということを断行していくということで、スケジュールにのって対応していくものでございます。

それから10ページでございます。将来的な課題として、(8)の③に、水素社会の実現に向けて取組の加速というものがございします。定置用燃料電池、エネファームの導入拡大、それから燃料電池車の導入推進、そういったものを推進し、水素社会の実現に向けた取組を強化していくということで

ざいます。

それから11ページでございます。(10)でございますが、やはり国内だけに目を向けているわけではなく、総合的なエネルギー国際協力の展開が重要でございます。2国間はもとより多国間の協力というものを鋭意進めていくということで、今後取り組んでいきたいと思っております。

以上でございます。非常に短い時間でございますが、これで御説明は終わりにさせていただきたいと思っております。

(2)新規制基準について

【藤田座長】

それでは続いて、新規制基準について、原子力規制庁から御説明をお願いします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山でございます。お手元の資料2に基づいて御説明をさせていただきます。

右下にページを打ってございますけれども、まず1ページ目です。新規制基準策定の経緯といたしまして、東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえまして安全規制への様々な指摘がなされております。特に、この四角の中に入れてございますように、シビアアクシデント対策、過酷な事故の対策、これが規制の対象となっていなかったですとか、あるいは遡って適用する法的な仕組みがない、そういった様々な指摘が国会の事故調査委員会あるいは政府の事故調査委員会からな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、こうした指摘を踏まえまして、24年の6月ですけれども、新規制基準の前提となる法改正が行われてございます。これによりまして、規制委員会が設置された日から10ヶ月以内に原子力発電所の基準、それから核燃料サイクル施設等につきましては1年3ヶ月以内とすることが定められまして、具体的には昨年の7月に発電用原子炉、それから12月に核燃料サイクル施設等についての新規制基準が施行になってございます。

そうした経緯を踏まえまして、3枚目以降ですけれども、まず原子力発電所の新規制基準について御説明をさせていただきたいと思っております。4ページ目でございますけれども、新規制基準作成検討のフロー図が書いてございます。既に昨年の話になっているわけですが、このフロー図を見ていただくと分かりますように、まず有識者からのヒアリングですとか国際基準との比較とか、そうしたことをやりまして検討チームでの検討、これは全て基本的に公開の場で行われてございます。そしてパブリックコメントを経て、7月8日に施行されてございます。基本的に核燃料サイクル施設等も同じ検討スケジュールで、検討が行われてございます。

5ページ目が福島第一原子力発電所における事故の教訓ということで、こうした教訓を踏まえることが重要だということで、おさらいをさせていただきますと、まず①から⑥まで事故の流れが書いてございます。まず①でございますけれども、地震によりまして発電所は自動的に停止したわけですが、送電の鉄塔などが倒れたりいたしまして、外から電気をもらえなくなってしまったというのが1つ目でございます。

それから2つ目でございますけれども、そうした場合に備えてあった非常用の電源などが津波によりまして全て壊れて動かなくなってしまったということで、地震、あるいは津波といった、同じ要因でせつかく複数備えているこういった設備が全てダメになってしまったということで、共通要因による安全機能の一斉喪失、こうしたものの備えがなかったというものでございます。

それから③以降、シビアアクシデント、過酷事故、新規制基準では重大事故と呼んでおりますけれども、そうした事故の進展が進んでいったということでございます。まず、③でございますけれども、

そうして電源がなくなってしまったということで、原子炉を冷やすための設備が動かなくなってしまうと、冷却する、燃料を冷やすということができなくなってしまうというものです。

そういたしますと、④でございますけれども、燃料が冷やされなくなりますと温度がどんどん高くなって、空だきのような状態になって燃料が溶けてしまって炉心が損傷するというに至るというものでございます。それから燃料の温度が高くなりますと、その影響で水素がたくさん発生してまいります。そうした溶けた燃料の影響で原子炉に穴が開いたりいたしまして、水素や水蒸気が格納容器の中に漏れ出てきたということ、そしてその圧力の影響などで格納容器も壊れて、さらに外に漏れ出し、漏れ出した水素が建屋の上の方に充満して、最後⑦でございますように水素爆発が起こりましてたくさんの放射能が環境に出てしまったと、これが大体の福島第一原子力発電所事故の概要でございますけれども、5ページ目の四角に書いてございますように、共通要因による安全機能の一斉喪失、それからその後のシビアアクシデント、重大事故の進展をくい止めることができなかつた、これが大きな教訓としてあげられるかと思えます。

続いて6ページ目ですけれども、こうしたことを踏まえまして、新規制基準の基本的な考え方を整理しているのが6ページ目、ちょっとページが抜けてございますけれども6ページ目でございます。左の方、黄色でもってシビアアクシデントの防止ですとか、これは従来の対策が不十分だったわけですが、それからシビアアクシデントが発生しても対処できる設備や手順の整備、これまで要求してなかったわけですが、そして最後、テロや航空機衝突への対応、これもこれまで要求していなかったわけですが、そうしたことについての要求が真ん中の緑色に具体的に書いてございまして、さらに細かく具体的に右側の水色のところで書いてございます。これが基本的な考え方と要求事項を整理したものでございます。

続いて7ページ目でございますけれども、新規制基準の基本的な考え方を少し具体的に整理したのが7ページ目でございます。四角の中に書いてございますように、深層防護、これは有効な複数の対策を用意するということですが、それを基本といたしまして自然現象の想定を大きく引き上げるということ、それからこの自然現象以外でも共通した要因によって機能が一斉喪失を引き起こすというようなものについての対策、そうしたことを強化してございます。

それから、この7ページ目の一番下、④で書いてございますけれども、この新規制基準では必要な性能を規定しておりまして、よく性能要求と言われますけれども、その要求された性能を満たすための具体的な対策、これは事業者が自ら施設の特性に応じて考えて、その事業者が考えた内容がそうした性能要求に満足するんだという理由や根拠を審査の場で確認していくと、こういう内容になってございます。

8ページ目は、シビアアクシデント対策、重大事故対策ですけれども、あるいはテロ対策における基本方針ということで、万一、シビアアクシデント、過酷事故が発生した場合でも、その進展をくい止める対策を要求してございます。それからテロとして航空機衝突への対策なども要求してございます。

①から⑥まで書いてございますけれども、例えば①でございますが、炉心の損傷防止ですとか格納容器の維持等、そうしたことを要求してございます。それから②ですけれども、アメリカ式可搬型の設備で対応するというを基本といたしまして、常設の設備と組み合わせて信頼性を向上させるということ、それから最後⑥に書いてございますけれども、意図的な航空機衝突への対応といたしまして、可搬型の設備の分散した配置ですとか分散接続、そうしたものを要求しておりますけれども、発電所の信頼性向上のためのバックアップ対策として特定重大事故等の対処施設、これを導入してございます。

9ページ目に移っていただきますと、この9ページ目は、従来の基準と新しい新基準との比較でござ

ざいます。左側に書いてあるのが従来の基準、右側に書いてあるのが新しい基準でございますけれども、黄色のところはテロ対策ですとかシビアアクシデント対策、こうしたものが新設になってございます。それから緑色の部分、強化又は新設、それから地震、津波対策、これも強化されてございます。

それでは10ページ目から、要求されている主な内容を少し具体的にイメージが湧くように紹介させていただきたいと思っておりますけれども、まず津波対策でございます。これにつきましては既往の最大、その場所に今までにきた最大の津波、それを上回るレベルの津波を基準津波として策定して、例えばこうした防護壁の設置などの津波対策を要求してございます。あるいは、この図面に書いておりますように、それでもなお防護壁を超えてきてしまった場合の対策として、建屋内の浸水を防止するための防潮扉の設置、そうしたものも要求してございます。また、こういった対策は、耐震設計上、最も高いSクラスを要求しているものでございます。

続いて11ページ目でございます。11ページ目は、施設の地盤の基準に関係する主なものでございますけれども、この図にありますように活断層の露頭、こういったことが無い地盤に設置することを明確に要求してございます。地盤のズレや変形、そうしたことで地盤を押し上げる力の大きさ、こういったことを予測することは非常に困難ということで、そうした場所には設置してはいけないというものでございます。

12ページは、ある断層があった場合に、それが将来活動する可能性のある断層かどうかということ判断する基準でございますけれども、後期更新世以降、約12～13万年前ですけれども、それまでの活動があったということ否定できないものは活動する可能性があるとして扱うということにしております。それから、必要に応じて40万年前以降まで遡って活動性を評価するというようなことも要求してございます。

それから13ページですが、これはより緻密な基準地震動の策定ということで、その1つですけれども、敷地の地下の想像を3次的に把握するということを要求してございます。地下の構造によりましては、地震が伝わってくる過程においてそれが増幅してしまうというようなことがありますので、地下構造をこうやって把握するということを要求してございます。

14ページ目は、地震や津波以外の自然現象の想定や対策でございますけれども、一例といたしまして火山の例ですが、発電所の半径160キロメートル圏内の火山、こうしたものを調査いたしまして、火砕流ですとか火山灰ですとか、そうしたものの影響評価をして必要な防護措置を講じるということをお願いしてございます。

以上が自然現象関係ですけれども、15ページ目からは、自然現象以外の事象による共通要因の故障、何らかの理由により一斉に機能が喪失してしまうということに対する対策でございますけれども、まずここに書いてございますのは停電、電源の確保ということです。福島第一の5号機、6号機、あるいは福島第二、あるいは女川原子力発電所が原子力災害に至らなかった大きな理由といたしまして、電源が1つでも生き残っていたためというふうに言われておりますが、この電源の確保ということが強化されてございます。具体的には、この青い表で書いてございますけれども、外部電源、これは独立した2回線で外部電源を要求するという、それから従来の非常用の発電機、これも台数を増やしまして、それからさらに可搬式の電源車、これを2台追加いたしまして、津波ですとか、そうしたものの影響がないところに置いておくということ、それから7日分の燃料を備蓄しておくということ、そうしたようなことを要求してございます。これが主な電源の充実でございます。

16ページ目に参りますと、例えばこれは火災によりましてケーブルの機能が一斉に喪失するということを防ぐために、実証試験によって難燃性が確認されたものを用いるということをお願いしてございます。

それから17ページ目は、炉心の損傷防止対策ということで、それでも安全機能の一斉喪失が発生

したといたしましても、可搬式の設備によって、消防自動車のようなイメージが書いてございますけれども、燃料を冷やせるということへの対策を要求してございます。

さらに18ページ目ですけれども、それでも燃料の冷却に失敗してしまったということに備えまして、炉心が損傷した時にお釜の底を破って下に落ちてきた場合に、例えば水で直接それを冷やすというようなことで、格納容器が壊れることを防止する手段、こうしたことを要求してございます。

それから19ページですけれども、それでも格納容器が損傷したという場合の対策といたしまして、これも一例ですけれども、屋外に大容量の泡放水システムによって放水して建屋を包み込む、あるいはここには書いてございませんけれども、海洋への、海への放射性物質の拡散を抑制する設備の整備、こういったことも要求してございます。

20ページ目は、先ほど少し触れました特定重大事故等の対処施設のイメージでございます。

それから次のページ、ページがまた飛んで21ページ目飛んでいて恐縮でございますけれども、このバックアップ施設については、5年後までに適合させるということを求めているということでございます。

22ページにつきましては、当面の審査、検査の進め方のイメージということで、これは参考に付けてございます。

23ページ目につきましては、今まで適合性に関わる審査の状況と申しますか申請のあった発電所やチーム内の分担、これを参考に書いてございます。

次に核燃料サイクル施設等に関わる新規制基準ですけれども、25ページ目に核燃料施設の新規制基準のポイント、これを書かせていただいております。まず一番最初ですけれども、原子力発電所と違いまして取り扱われる核燃料物質の形態や施設の構造、これが多種多様でございます。大型の商業用再処理施設から小さな試験研究用の炉や使用施設もございまして、施設ごとに基準を策定している、いわゆるグレーデッドアプローチ（graded approach）という考えを取り入れてございます。深層防護の考え方、これは基本的に発電所と同じでございます。それから再処理施設、加工施設、これにつきましては、基本的に発電所と同様にシビアアクシデント対策に関わる基準を求めてございます。

それから5ポツでございますけれども、廃棄物埋設施設における後段規制の強化ですとか、6ポツでございますけれども、国際的な考え方と比較して策定いたしまして、国際的な基準と比較しても遜色のない規制基準となっているというものでございます。

26ページ目には対象施設が書いてございますけれども、これは省略させていただきます。

27ページが再処理施設の新規制基準のポイントですけれども、まず設計基準の強化といたしまして安全機能の重要性と、それに対して耐震重要度の関係、これを明確化にしてございます。例えば、安全機能ですと、その設備の機能が喪失した場合にでも一般の公衆の線量が5ミリシーベルトを超える、あるいは超える怖れのあるものを安全上重要な施設と位置付けまして、耐震のSクラスを要求しているものでございます。例えば、プルトニウムを含む溶液の系統ですとか、そうしたものでございますけれども。あるいは、3つ目の○、火災防護対策の強化ですとか、あるいは4つ目の○ですけれども、化学薬品の内部漏洩等に対する考慮ですとか、それから発電所と同じように電源の信頼性の強化、こういったことを図ってございます。重大事故対策といたしましては、臨界事故ですとか冷却機能喪失によります高レベル廃液の蒸発乾固ですとか、そうしたものを重大事故と定義いたしまして、その対策とその対策の有効性評価、そうしたものを要求してございます。発電所と同様にテロ対策なども要求してございます。

28ページ目の加工施設、濃縮施設も含むわけでございますけれども、これにつきましても設計基準、それから重大事故対策を設けてございます。設計基準の強化といたしましては、例えば耐震重要度と設備との関係の明確化ですとか、特にMOX加工施設については、地震津波評価の厳格化、これ

は発電所と同様なものでございますけれども、そうしたものを要求してございます。重大事故対策といたしましては、重大事故を放射性物質の閉じ込め機能の喪失ですとか、臨界事故、こうしたものを重大事故と位置付けまして、適宜その対策を要求しているというものでございます。

29ページ目は、使用済燃料の貯蔵施設の新規制基準のポイントでございます。この設備は動的設備はございませんで、基本的には静的設備でございますけれども、基本的には3つ目の○に書いてございます自然対流による除熱だけで冷却ができる、こういった機能を明確に要求してございます。自然現象に対する考慮等は発電所と基本的に同様でございます。

30ページ目は、第2種廃棄物埋設施設、これは現存する六ヶ所の廃棄物施設ですとか、そうした濃度が比較的低い廃棄物に対するものでございますけれども、しっかりと300年、あるいはそうした時間経過後に保全を必要としない状態に移行する見通しが無いものでなければならないですとか、そうしたことを明確に要求してございます。それから後段規制、定期的に、まあ10年ごとですけれども、そうした自分達の管理を確認していくという要求も強化してございます。

31ページは管理施設でございますけれども、ガラス固化体の冷却管理でございますけれども、これも冷却できる十分適切な能力があること、あるいは地震津波につきましては発電所と同様にSクラスを要求しているですとか、あるいは経年変化を含んだ定期的な評価、これを行っていくというようなことを新たに導入してございます。

32ページ目は、新規基準の適用の考え方ということで、新規基準の審査が終わるまでですけれども、現在の状況でございますけれども、例えばリスクを大幅に増加させる活動、例えば再処理施設における剪断とか溶解、これは行ってはいけないということにしてございます。一番下に書いてございます5年に限り実施を妨げないと書いてございますが、例えば再処理施設における使用済燃料の受け入れ、こうしたものはリスクが低いというふうに規制委員会として判断いたしまして、5年に限り実施を妨げないとしているものでございます。

33ページは今まで申請のあった核燃料施設等を参考に書いてございます。審査の進め方、これも参考に載せてございます。

簡単でございますが、新規基準の内容でございます。

【藤田座長】

御説明、ありがとうございました。

次に各事業者から新規基準への対応等について報告をいただきます。最初に日本原燃からお願いします。説明の方は10分程度でよろしくをお願いします。

(3) 新規基準への対応等について

【日本原燃(株)】

日本原燃、工藤でございます。座ったままで恐縮でございますけれども、青森県原子力政策懇話会の皆様方におかれましては、日頃より当社事業に対しまして格別の御理解を賜っておりますことを厚く御礼申し上げます。また、三村知事様をはじめ県ご当局の方々には、日頃より格別の御指導、御鞭撻を賜っておりますことを感謝申し上げます。

また、私ごとで恐縮でございますけれども、私、工藤でございますけれども、この度、川井前社長の後任として社長に就任いたしました。安全第一ということで頑張ってまいりたいと存じますので、どうぞよろしくお願い申し上げます。

お手元の資料に基づきまして御説明させていただきます。まず3ページを御覧ください。これまでの経緯ということでございます。サイクル施設に関する新しい規制基準、新規基準ですが昨年12

月18日に施行となりました。このため、翌19日に国に対して適合申請を行うことについて、安全協定に基づく事前了解願いを県及び六ヶ所村へ提出いたしました。その後、12月26日に事前了解をいただきまして、今年に入りまして1月7日に原子力規制委員会に対し、ここに記載の事業について事業変更許可申請を行ったしだいでございます。1月17日から審査会合が開催され、現在に至っているということでございます。

4ページを御覧ください。竣工時期の変更について少し触れさせていただきます。最初の上の四角でございますように、再処理工場の竣工、これは使用前検査に合格することをもって私ども竣工と言っておりますけれども、これにつきましては新規制基準への適合が前提であるという国のお考えでございます。これを前提に私ども、下の黒の四角でございますが、再処理工場の竣工時期につきまして新規制基準への適合に関わる審査期間を約6ヶ月と想定し、その後の使用前検査等を約4ヶ月と見込み、本年10月といたしまして、この旨、少しもう前の話になりますけれども、昨年12月19日に公表させていただいているところでございます。

続きまして5ページを御覧ください。新規制基準への対応の中身でございますけれども、再処理施設の新しい基準では従来の規制基準が強化されるとともに、この図に黄色で示してございますように重大事故対策など4項目が新たに追加されております。

6ページを御覧ください。特にその中でも重大と思われる重大事故対策についての要求内容につきまして、上の四角で書いてございますように、重大事故及び重大事故に至る恐れのある6項目の事象が発生した場合、発生を防止するための設備など対処手段を講じること、そして工場外への放射性物質の放出を抑制するための設備や緊急時対策所を確保することということでございます。これを踏まえまして、矢印の下の四角でございますけれども、当社では事象が発生した場合の周辺環境等への放射線の影響により7事象を選定しました。

具体的には7ページを御覧ください。7ページの真ん中にございます選定事象、①から⑦までございますけれども、この事象に対して、対応策といたしましては表の右側のような可搬式設備を配置する予定でございます。一部は既に配備を終了し、訓練なども進めております。また、下でございますけれども、工場外への放射性物質の放出を抑制する設備として、大容量放水設備といった可搬式設備の配備を進めてございます。

8ページを御覧ください。今、申し上げました重大事故対策の具体例ということでございます。ここでは冷却機能の喪失による蒸発乾固のケースをあげてございます。失礼、高レベル廃液貯蔵タンクにおける冷却機能の喪失による蒸発乾固ということでございます。詳細な説明は省かせていただきますが、この絵にございますとおり、全ての電源が喪失したと、あるいは設備の多重故障によりまして冷却機能が喪失した場合でも、下の赤線で囲った絵のとおり、外から中継移送ポンプを用いて直接冷却ラインに注水する。それがダメな場合には、タンク本体に外からポンプにより注水する。さらにそれがダメな場合には可搬式排風器を用いた換気により経路を確保し、フィルター等によるより放出を抑制するという何重もの対策を立てているしだいでございます。

9ページを御覧ください。重大事故対策以外で新規制基準による新しい取組の具体例として2つ目でございますが、溢水による損傷の防止でございます。これは、機器や配管の破損などにより漏水したり地震の揺れなどで使用済み燃料貯蔵プールの水が溢れた場合でも安全機能を損なわないとの要求内容に対しまして、下にございます絵のとおり、防水板や防水扉、水密扉を設置することといたしまして、現在工事を進めているところでございます。

10ページを御覧ください。もう1つの具体例といたしまして、外部からの衝撃による損傷の防止、竜巻についてでございます。この竜巻につきましては、安全機能を有する施設は想定される竜巻が発生した場合においても安全機能を損なわないことという要求がございます。下の四角にございますよ

うに、これに対しましてこの絵のとおり、屋外に設置している安全冷却水系の冷却塔につきまして、非常に強固な鋼鉄製の防護ネットを設置する計画でございまして、これにつきましても現在工事を進めているところでございます。

1 1 ページを御覧ください。今度は耐震関係の御説明でございまして。まず断層の活動性評価についてでございます。一番上の枠に記載のとおりでございますが、耐震設計上考慮する活断層は従前の安全審査指針では約8ないし13万年前以降の活動が否定できないものであったわけでございますけれども、これが約12ないし13万年前以降の活動が否定できないものとするとの内容に変更されてございます。このため、当社といたしましては大陸棚外縁断層を含む敷地周辺の断層及び敷地内の断層につきまして、これまでの調査結果を改めて整理確認いたすとともに、新たにボーリング調査、トレンチ調査及び海上音波探査等を追加実施し再評価いたしました。

1 2 ページを御覧ください。まず敷地周辺断層、これは陸域でございまして。御説明でございまして。この評価結果につきましては、まず敷地周辺断層のボーリング調査等を踏まえまして、断層の活動性や長さなどを再評価いたしまして、出戸西方断層の長さを約6キロから約10キロへ見直すとともに、七戸西方断層につきましては、新たに22キロメートルの活断層として想定いたしました。さらに、一番下でございまして、上原子断層から七戸西方断層の連動を考慮いたしました。

1 3 ページを御覧ください。今度は、敷地周辺断層のうち海の方です。大陸棚外延断層の御説明でございまして。この大陸棚外延断層の活動性評価につきましては、旧原子力安全委員会における耐震安全性評価におきましても活断層ではないという評価をいただいております。しかし、今回、更なるデータ拡充のために、下北半島に立地する4事業者共同で海上音波探査等を実施いたしまして、改めて活断層ではないことを再確認いたしたしだいでございます。なお、この評価にあたりましては、地震予知総合研究振興会に設置された第三者委員会の先生方から指導、助言もいただいております。

1 4 ページを御覧ください。敷地内断層でございまして。敷地内断層につきましては、これまで確認してございますF1、F2断層に加えまして、それらから派生している断層についてもトレンチ調査を実施いたしまして、活断層ではないことを確認してございます。

1 5 ページを御覧ください。最後に基準地震動の策定でございまして。この六ヶ所サイトでどれだけ大きな地震が起こるかという評価につきましては、特定震源による地震動といたしましてプレート間地震、海洋プレート内地震、内陸地殻内地震を評価し策定いたしました。プレート間地震につきましては、東北地方太平洋沖地震と同様のマグニチュード9クラスの地震を想定、海洋プレート内地震につきましては、2011年4月7日の宮城県沖のスラブ内地震と同様の地震を想定いたしました。内陸地殻内地震につきましては、敷地への影響が最も大きい出戸西方断層を評価し策定いたしました。それから一番下でございまして、震源を特定せず策定する地震動につきましては、これまでと同様の考え方で評価いたしました。

以上の結果、基準地震動につきましては、従来の450ガルで納まりますが、安全上の優度を考慮いたしまして600ガルに変更してございます。なお、変更した基準地震動を元に耐震性評価を行った結果、耐震補強は不要との結論に至っております。

1 6 ページを御覧ください。その他の施設、再処理以外のその他の施設でございまして。これは16と17に記載してございます。後ほど御覧いただければと存じますが、その中で17ページを御覧ください。MOX燃料加工施設でございまして。再処理施設と同様、重大事故が従来の規制要求に追加されております。

当社としては、重大事故はないという判断をしてございますけれども、万が一を想定し、再処理と同様の対策を実施する計画でございまして。なお、東北地方太平洋沖地震による工事中断を受けまして、MOX工場の建設工程の見直しを行いまして、新たな竣工時期を2017年10月とする旨を4月1

1日に国に届け出るとともに公表いたしました次第でございます。

18ページを御覧ください。最後に適合審査をいただいている状況につきまして、御説明を申し上げます。まず再処理施設でございます。これまでに10回開催とございますけれども、その後、審査の会合を開いていただきまして、今日現在までは11回開催されてございます。その審査会合では、安全上重要な施設の対象範囲についての整理の必要性ですとか、重大事故対策に対する様々な可能性を考慮した対策の必要性を御指摘いただいております。当社といたしましては、これらの御指摘をしっかりと受け止め、適切に対応してまいりたいと存じます。

その次のMOX燃料加工施設でございます。これまで5回とございますけれども、それ以降開催いただいております。今日現在までには6回開催され、再処理と同様、安全性向上に向けての対策の必要について御指摘をいただいております。これにつきましてもしっかりと適切に対応してまいり所存でございます。

次のウラン濃縮施設でございます。これまで8回開催されまして、安全機能を有する施設につきましては一通りの説明を終了いたしております。なお、濃縮施設の地質、地盤の調査結果について説明を求められているため、今後、再処理事業とともに説明をしてまいり所存でございます。

一番下の地盤、地震関係でございます。3月末と5月末に審査会を開催いただいております。その席上、出戸西方断層の南端確認のためのデータ拡充の御要請がございましたので、5月19日よりトレンチ調査を実施中でございます。また、震源を特定せず策定する地震動といたしまして、北海道留萌支庁南部地震に加えまして、岩手宮城内陸地震につきましても検討の必要性についてお話がございまして、これについても調査検討を深めたいと思っております。

以上が審査の状況でございますけれども、最近では6月19日の審査会合ですとか6月25日に開催された原子力規制委員会におきまして、私どもの申請書の補正書の提出等に関しましていろいろ厳しい御指摘をいただきました。当社といたしましては、御指摘の内容をしっかりと受け止めて、今後の審査に臨んでまいりたいと存じます。

いずれにいたしましても、新規制基準への対応は、安全を原点に戻って基本から再確認し、さらに安全を向上させる大きな機会と捉えてございます。世界に誇れる安全なサイクル施設を目指すとの気概の下、しっかりと対応し、全力で取り組んでまいり所存でございます。

皆様方におかれましては、引き続き御指導、御理解をよろしくお願い申し上げます。

以上でございます。

【藤田座長】

それでは、続きましてリサイクル燃料貯蔵をお願いいたします。同じく10分程度でよろしくお願い申し上げます。

【リサイクル燃料貯蔵㈱】

リサイクル燃料貯蔵の久保でございます。本日は原子力政策懇話会の皆様におかれましては、貴重なお時間をいただきまして感謝を申し上げます。

それでは、恐縮ですが座ったままで説明させていただきます。

まず、資料の1ページ目を御覧いただきたいと存じます。当社センターの工事計画でございますが、現在、平成27年3月を事業開始の目標に設定しているところでございます。この目標時期は、国の審査や施設類の検査、さらには使用済燃料を装荷したキャスクを海上輸送いたしまして、当社施設に搬入をして参ります手続や作業、そういう作業、あるいは搬入したキャスクを用いた最終使用前検査に関わる期間等を考慮して設定したものでございます。ただし、私どもの事業の前提は、六ヶ所の再

処理工場の稼働ということで認識しているところでございます。六ヶ所再処理工場の稼働を見極めた上で、安全確保を第一に取り組んでまいり所存でございます。

加えて、安全確保や安全の向上への取り組みに終わりはないと、こういう認識の下に自らしっかりと管理運営をいたしまして、地元の皆様の安心が確保できるよう、全社をあげて取り組んでまいり所存でございます。

次に資料2ページを御覧いただきたいと存じます。このページでは、(1)新規制基準の概要について説明をしております。資料の積み上げ図にございますとおり、新規制基準では、従来の規制基準に対し施設への不法な侵入等の防止が追加されているところでございます。廃棄施設、放射線管理施設等に関する対策の強化が求められることになり、さらに地震津波による損傷の防止や外部からの衝撃による損傷防止等が強化、明確化されているところでございます。

ただし、私どもではある程度先取りをして対応を図ってございまして、施設への人の不法な侵入等の防止につきましては、防護フェンスや監視検知設備等を設置済みであったり、あるいは廃棄施設として要求される放射性廃棄物の貯蔵施設や放射線管理施設等として要求されるモニタリングポスト、これらも設置済みでございます。

次に、地震津波による損傷の防止や外部からの衝撃による損傷防止について、御説明をいたしたいと存じます。3ページを御覧いただきたいと存じます。リサイクル燃料備蓄センターの敷地には大きな影響を与えると予想される断層、これは横浜断層と尻屋崎南東沖断層でございます。これは、平成22年5月に国から受領しております事業評価でも既に評価されているところでございます。また、県内3事業者とともに事業者としての自主的な調査を継続中の大陸棚外延断層につきましては、最近の海上音波探査においても将来活動する可能性のある断層ではない、ということを確認しているところでございます。

加えて、リサイクル燃料備蓄センターの敷地内断層につきましては、地質あるいは地質構造調査において、砂子又層の中の堆積層がほぼ水平に分布しているところでございます。このため、基礎地盤の安定性を考慮する上で、考慮すべき活断層ではないという結論でございます。

次に4ページ目を御覧いただきたいと存じます。地震については、平成22年5月に国から受領しております事業許可において、内陸地殻内地震として、先ほど申し上げたように横浜断層地震や尻屋崎南東沖断層地震を考慮、又はプレート間地震としての三陸沖北部地震というものを想定していたところでございますが、新たに2つの地震を追加して評価しております。1つはマグニチュード9クラスのプレート間地震として、3.11の東北太平洋沖地震を踏まえまして三陸沖北部、十勝沖、そして根室沖の3つの領域が連動して起きる地震、またもう1つは東北地方で起きた最大の海洋プレート内地震として、2011年の宮城沖地震で発生したマグニチュード7.2の地震と同様の地震が、当社の敷地東側海域で発生したものとして想定する、海洋プレート内地震でございます。

これら2つの地震を加味して評価したところ、施設の耐震裕度をより確保する観点から、基準地震動としては従来の450ガルから600ガルに嵩上げをいたしまして、施設の耐震性という意味では貯蔵施設の基本的安全機能に影響を及ぼすことはないという評価をしているところでございます。

次に資料5ページ目を御覧いただきたいと存じます。津波評価につきましては、プレート間地震に起因する津波として三陸沖北部から十勝沖を経て根室沖までに渡るマグニチュード9クラスの震源の波源を想定いたしまして、そこに地すべりに起因する津波が重なるものとして評価しております。この結果、敷地全面での海岸における最大水位は11.2メートル、また敷地近傍における最大遡上高さは14.0メートルと想定してございまして、これで施設へは到達はしないと、安全性に影響はないものと評価しております。

さらに資料6ページを御覧いただきたいと存じます。まず竜巻でございますが、北海道南部から東

北地方の太平洋側を検討地域として設定し、その中で過去最大の竜巻として風速69メートル毎秒を想定してございます。竜巻の風によって飛来する建設資材などが施設に与える影響を評価した結果、建屋の堅牢性から施設の基本的安全機能が維持される、ということで確認をしてございます。

また、火山につきましては、当社貯蔵施設を中心に半径160キロメートルにあるおよそ258万年前からの火山として、51火山を抽出いたしまして、その中で施設に影響を及ぼす可能性があるかの評価をいたしました。その結果、敷地周辺に火災堆積物が確認されている恐山火山と陸奥燧岳火山、この2つの火山を検討対象とすればよいこと、いずれも設計対応不可能な火砕流といった火山事象が施設の供用期間中に影響を及ぼす可能性は十分小さいものと、判断をしてございます。

以上が新規制基準に対して当社が行いました評価の概要でございますが、現在までの間に当社施設に対する審査が進んでいるところでございます。

資料の7ページ目を御覧いただきたいと存じますが、当社は、本年1月15日に新規制基準に対する適合化を国に御確認いただくために、事業変更許可申請書の形で申請をしてございます。原子力規制庁殿による審査は、1月22日から開始をされてございまして、新規制基準に基づいて事業許可申請書の変更点だけではなく、全てを審査対象とされている次第でございます。

また、審査ヒアリングは、原則毎週水曜で実施されておまして、資料では5月末現在というふうに記載してございますが、本日までには累計20回が開催されてございます。施設関連は規制基準の逐条単位で、また地震や津波等は火山や敷地等、むつ地点固有の課題から審査されている状況でございます。なお、審査は継続中でございますが、現在までの主な論点といたしましては、施設関連では施設の安全性と基本的安全機能との関係整理や基準地震動の発生時における貯蔵中の使用済燃料の健全性評価といったところが審議されております。また、火山や敷地においては、影響を及ぼす可能性が小さいとしている根拠や地質等の評価内容といったところが議論になっている状況でございます。

以降のページについては、私どもの事業を御理解いただくための参考資料としてございますので、後ほど御覧をいただきたいと存じます。

以上が当社における新規制基準への対応状況でございますが、引き続き安全を第一義に全社をあげて取り組んでいく所存でございます。どうか御理解を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

以上でございます。ありがとうございました。

【藤田座長】

次に東北電力にお願いします。

【東北電力(株)】

東北電力の安倍でございます。本日は御説明の機会をいただきありがとうございます。

青森県原子力政策懇話会の皆様、そして青森県ご当局におかれまして日頃から東北電力の事業運営全般にわたり御理解、御協力をいただいておりますことに御礼申し上げます。

さて、当社、東通原子力発電所1号機については、去る6月10日に原子力規制委員会へ新規制基準適合性審査の申請をいたしました。その後、原子力規制委員会による2回の審査会合が行われ、7月4日には、今後の審査における論点を御提示いただいたところでございます。当社、適合性審査の申請にあたり、その時点で先行他社の審査動向も踏まえながら規制基準の要求に対する適合性について確認を行った上で申請を行っておりますが、6月17日開催の第1回審査会合の中で原子力規制委員会からの御質問に対し、一部説明が不足していた点があり、準備不足ではないかとの御指摘をいただきまして、地域の皆様にはご心配をお掛けいたしました。今後の審査会合においては、準備に万全を期すとともに、しっかりと丁寧な説明を行ってまいりたいと考えております。

それでは資料に基づきまして、東通原子力発電所における新規制基準を踏まえた取組につきまして簡潔に御説明させていただきます。

まず、1ページを御覧ください。当社では、福島第一事故から得られた教訓や当社の東日本大震災での経験などを踏まえ、より厳しい条件を考慮した地震、津波対策や重大事故対策などについて、設備面、運用面のハード・ソフト両面から新規制基準への適合に留まらず、自主的かつ継続的に全力で取り組んでいるところでございます。

このうち、まず設備面など、いわゆるハード対策ですが、2ページを御覧ください。冒頭に記載しておりますとおり、当社では、万一の事故の進展段階に応じた対策を用意し、これを深層防護と呼んでおりますが、この各段階の対策について二重、三重の厚みを加えるとの基本思想に基づき安全性の向上に取り組んでおります。

具体的な内容を3ページから6ページに整理いたしました。この中から一例といたしまして、4ページの電源の確保について御説明させていただきます。福島第一事故の原因は、全ての電源が喪失し、原子炉の冷却機能が失われたことにあります。従って、当社では、原子炉を冷却する機器等へ電力を確実に供給できるよう、異なる手段による多様化、同様の設備をさらに備える多重化など、幾重にも複数の代替手段を用意することとしております。交流電源については、当社では福島第一事故以前から外部電源である送電線の複数ルート化や複数の非常用ディーゼル発電機の設置といった対策を講じておりました。福島第一事故後には、これらの対策に加えまして、津波の影響を受けない敷地高台への大容量電源装置の設置や複数台の電源車の配備などを実施しております。また、直流電源については、既存の蓄電池の容量を増強するほか、可搬型直流電源の配備やバックアップとして3系統目となる恒設の直流電源を追加することとしております。

このように、それぞれの対策に厚みを加えていくことにより、一層の安全性向上を図ることとしております。

7ページを御覧いただきたいと存じます。設備の運用に関わる、いわゆるソフト面の対策です。有事に際しては、速やかに情報の伝達、共有を図り、現場、そして組織全体が迅速かつ確実に対処する必要があります。そのために組織体制、マネジメント面での強化をはじめ手順書の整備、人材の適切な配置、そして教育訓練による危機対処能力の強化充実に取り組んでおり、今後ともこれを定着・進化させてまいります。

次に敷地内断層に関わる評価の状況を御説明いたします。8ページには、これまでの国と事業者による断層の評価に関わる経緯をまとめておりますので、後ほど御覧いただければと存じます。

次に9ページを御覧ください。当社は、約1年半にわたる追加地質調査による膨大なデータを基に、7名の社外専門家の見解もいただきながら、今年1月に敷地内断層について活動性はないとする評価結果を原子力規制委員会へ提出いたしました。その後、原子力規制委員会の有識者会合において2回の議論を行っておりますが、いくつかの論点については当社見解を支持する御意見もいただいております。当社といたしましては、引き続き科学的見地から総合的に評価していただけるよう、丁寧に説明をし、議論を尽くしてまいりたいと考えております。

最後に10ページを御覧ください。冒頭申し上げました新規制基準への適合性審査は、原子力発電所について様々な地震動の評価に加え、津波、竜巻、火山などの影響評価、さらにはこれらに対する安全対策の妥当性など、発電所の安全性を総合的に審査するものであります。よって再稼働に向けては、確実な安全確保を図るための自主的かつ継続的な安全対策の推進と敷地内断層の評価に加えまして、新規制基準への適合性審査への着実な対応が不可欠と考えております。そして、これらの取組について丁寧に御説明しながら、地域の皆様からの御理解をいただくことが何より重要だと認識しております。

以上、大変簡単ではございますが、当社、東通原子力発電所の取組状況について御説明させていただきました。福島第一原子力発電所の教訓を忘れず、原子力事業者として現状に満足することなく、強い決意を持って絶えず、より高い安全レベルを目指し努力してまいり所存でございますので、よろしく御理解の程、お願い申し上げます。

以上でございます。

【藤田座長】

続いて電源開発をお願いします。

【電源開発株】

電源開発の日野でございます。座って説明させていただきます。

青森県の原子力政策懇話会の皆様方、それから青森県におかれましては、日頃より弊社事業に御理解を賜りまして感謝申し上げます。

それでは、資料に沿いまして御説明申し上げます。現在、大間につきましては、建設中でございます。従いまして、今日は建設の状況と、それから新規制基準への今後の対応の方向につきまして御説明申し上げます。

まず、1ページ目を御覧ください。全体の計画でございますが、大間の発電所計画及び大間幹線の概要を示してございます。大間計画は、大間町にABWR、いわゆる改良型沸騰水型軽水炉138万キロを建設中でございます。大間幹線につきましては、東北電力さんの東通発電所までの約61キロにつきまして、大間、それから東通側の繋ぎ込みを除きましてもう既に完成してございます。

2ページ目を御覧ください。これまでの主要経緯を示しております。平成20年4月に設置許可を得まして、その5月に着工、順調に工事を進めてまいりましたけれども、平成23年3月11日の東日本大震災によりまして一時工事を休止しておりました。その後、青森県の原子力安全対策検証委員会等を実施していただきまして、当社といたしましては、平成24年10月より工事を再開しているところでございます。

3ページ目を御覧くださいませ。これは、大間の建設の状況を写真に写したものでございます。工事の再開後、品質維持対策等を中心に主建物、周辺建物工事を進めてまいりました。しかし、昨年7月、原子力規制委員会が新規制基準が施行されましたので、現在の建設工事の内容は、新規制基準の影響を受けないと我々が判断をした範囲、それから周辺設備に限定したものになってございます。

4ページ目を御覧くださいませ。現在、メーカーの工場では、原子炉の圧力容器、タービン発電機、中央制御盤等の主要機器はほとんどできておりまして、今現在、メーカーの倉庫に保管しております。これが左側の写真でございます。それから建設中の主要建物の中にも一部機器が搬入されてございます。これにつきましても厳重な品質管理の下で、今、保管状態にございます。

次に安全強化対策について御説明申し上げます。5ページを御覧ください。最新の知見、それから福島事故の教訓、新規制基準を反映しまして5年間の経過措置が認められております特定重大事故等対処施設も含めまして、建設中に全て実施するというのが我々の計画でございます。現在、設置許可変更申請のため、基本設計、それから詳細設計、安全評価等を実施してその準備を進めているところでございます。

6ページを御覧くださいませ。大間原子力発電所で計画しております安全強化対策の全体イメージを示してございます。たくさん項目がございますけれども、この図の中で緑色の枠で囲ったところがいわゆる設計基準事象の対策でございます。すなわち、シビアアクシデントを防止するための対策、これを緑色の枠で囲っております。それから青色の枠で囲っている対策は、いわゆるシビアアクシデ

ント対策、それとテロ対策でございます。その中で⑱、字が青色になっておりますが、これが特定重大事故等対処施設でございます。

次に、これらのうち地震津波対策、電源の強化、重大事故等の対策について、少し事例で御説明を申し上げます。まず7ページを御覧ください。地震津波対策でございます。まず地震でございますけれども、大間地点での地質調査を充実させております。一方、他地点での適合審査での議論も踏まえながら、現在、大間の基準地震動等を検討しているところでございます。それから津波対策でございますが、基準津波につきましては、検討中でありまして、いわゆる基準津波高さとして標高12メートル、ここが敷地の高さになっておりますが、これに対して十分余裕があるというふうに思っております。しかし、想定を超える場合に対しましても、信頼性向上の観点からここに記載しておりますように、防潮壁の設置等、諸対策を講じることとしております。

次に8ページを御覧ください。電源の強化についての事例でございます。安全対策には、電源が不可欠でございます。外部電源を強化すると、それとともに外部電源が喪失した場合の非常用電源に加えまして、代替え電源を常設、可搬式の両面で迫設する計画です。さらにテロ対策として特定重大事故等の対処施設にも電源を確保いたします。

9ページを御覧ください。このうち重大事故等の対策として、格納容器内の雰囲気及び原子炉の冷却についての概略を示したものであります。シビアアクシデント、いわゆる重大事故が発生した場合には、常設のシビアアクシデント対応の冷却系に加え可搬式の冷却設備を設けます。また、テロ対策として、ここで青字で記載してございますけれども、特定重大事故等対処施設を使っても冷却を確保できるようにいたします。また、格納容器からの放射性物質の飛散を極力抑えるべく、フィルタベント装置を設置する計画でございます。

最後になりますけれども、10ページを御覧ください。地元、それから函館市側の状況について御説明させていただきます。地元の大間町、風間浦村、佐井村の地元3ヶ町村には、東日本大震災以降も、お陰様で大間原子力発電所の建設推進に対して確固たる御支援をいただいているところでございます。一方、新規基準による設置変更許可に関わる審査が終了いたしませんと本格的な工事はできないということで、現在、実施している工事も今後徐々に削減をせざるを得ません。これによります地元経済への影響が今、懸念されているところでございます。可能な限り本体工事以外の周辺工事、準備工事を実施しますが、工事を本格化するためにも設置変更許可申請後の迅速な審査が望まれるところであります。

また、原子力防災の範囲が30キロに広がったということで、むつ市、函館市が入ってきたわけですが、両市への情報提供は、これまでも適宜実施してきたところでございます。津軽海峡を挟みました対岸である函館市は、30キロの範囲に入っております。ここは函館市が合併する前の旧戸井町、ここを中心に一部30キロ圏に入っております。函館市につきましては、これまでも安全強化対策等を含めまして地元3ヶ町村と同様の内容で、震災後も30回以上の情報提供をしてきたつもりでありますが、函館市は、国及び当社に対します建設工事の差し止め等を4月3日に東京地裁に提出をされました。当社といたしましては、今後とも引き続き函館市にも大間計画に対する情報提供を丁寧に行ってまいりたいと思っております。

当社といたしましては、安全を最優先にこのプロジェクトをこれからも進めてまいりたいと思っております。

以上、大間原子力発電所の状況について御説明をさせていただきました。ありがとうございます。

【藤田座長】

それでは最後に東京電力にお願いします。5分程度でお願いします。

【東京電力㈱】

東京電力の姉川でございます。本日は、この青森県原子力政策懇話会の場におきまして大変貴重なお時間をいただきましてありがとうございます。

弊社の福島第一の原子力事故から約3年4ヶ月が過ぎようとしております。この間、青森県の皆様をはじめ多くの方々に大変な御迷惑と御心配をおかけしておりますこと、改めてこの場をいただきましてお詫びを申し上げたいと思います。大変申し訳ありません。

以後、着席して御説明をさせていただきます。

今日は、当社の東通原子力発電所の建設工事の現状について、そしてその周辺のことについて御説明させていただきます。

弊社は、今年1月に国から新しい総合特別事業計画の認定をいただきました。これによって、長期にわたって福島の原子力事故の責任を果していく包括的な枠組みを示させていただいております。その中では、これから3年にわたる重点的に取り組む具体的な方策、75項目をアクションプランとして取りまとめております。このアクションプランに基づきまして、福島の復興に向けた取組をはじめ福島第一原子力発電所の廃炉、経営基盤の強化に関する事柄、原子力安全に関わる事柄等に取り組ましまして、東京電力のグループ会社を含め全社を挙げて信頼回復に全力で取り組んでまいります。

東通の発電所建設工事の状況ですが、お手元の資料の1ページ目を御覧ください。弊社にとりまして東通原子力発電所が重要かつ必要不可欠な電源であることは、福島の事故以降も全く変わりません。一方で、経営事情等の問題で、現時点では、残念ながら具体的に見通しをお示しすることができません。この3月末に届出をしました平成26年度の供給計画におきましても、東通1号機、2号機の運転開始時期は未定となっております。

資料の2ページ目を御覧ください。1号機の建設工事につきましては、平成22年12月に原子炉設置許可をいただくとともに、翌23年1月には第1回の工事計画認可をいただきまして着工いたしました。その後の事故によって現在は、本格工事を見合わせている状況でございます。

3ページ目から5ページ目の内容を御説明いたします。このような状況の中でございますが、現地におきましては、安全・品質対策の観点から必要不可欠な現地維持作業を継続して実施しております。東通原子力発電所の建設工事の現場作業は、大きく分けて港湾と陸上の2つございますが、港湾の作業につきましては、防波堤を中心に港湾の機能維持が保てるような作業を実施しているところでございます。陸上の作業といたしましては、仮設の土留めの擁壁、ダクトの構築、埋め戻し作業などの周辺整備を実施しております。今後につきましては、これらに加えましてトレンチ周辺の整備や敷地周辺管理道路の設置作業など、現場を維持するための作業を適宜実施していくこととしております。

また、敷地東方にあります大陸棚外縁断層の調査など、同じ地域に立地する事業者の方々と協力して地質の調査等に鋭意努めさせていただいております。東通原子力発電所につきましては、新規制基準に基づく安全対策を講じていくことは当然でございますが、我々、事故の当事者として福島事故の内容をよくよく教訓として、我々自身でできる自主的な安全対策というものについて積極的に導入して、少しでも原子力発電所の安全を高めていくために努力していく所存でございます。

最後になりますが、弊社としましては、引き続き青森県ご当局及び県議会、原子力政策懇話会の皆様をはじめ、地域の皆様との信頼関係を第一に取り組んでまいり所存でございます。今後も皆様の御理解と御協力を賜りますよう、重ねてお願いを申し上げます。

私からの説明は以上でございます。本日はありがとうございました。

【藤田座長】

ありがとうございました。

以上をもちまして、説明と報告が終了しました。ここで5分程度の休憩を取りたいと思います。

(休憩)

(4)意見交換

【藤田座長】

皆さん、お揃いですね。それでは、これから意見交換に入りたいと思います。時間の都合もごさいますので、事前に御意見、御質問をいただいた委員の方から先にお願ひいたすこととなります。

事務局で意見交換の進行整理表を配付しておりますので、この順番で進めたいと思います。また、これまで、国のあるいは事業者の御説明で御理解いただいたところや先に御質問された委員へのお答えて御理解いただいたところは、除いて御発言をお願いいたします。

それでは、最初に向井委員をお願いします。

【向井委員】

私は、婦人会の代表ということでこの席に座らせてもらっています。青森県の婦人会というのは、本当に一般の団体、人達の一番生活の中の底辺にいる人間達の集まりでないかなと、決して学者だとか、そういうものでないので、全く生活している者の団体でございます。それで私達は、原発をずっと推進という立場でやってきました。けれども、福島原発の爆発ということから、少々それが薄らいでいます、揺らいできた感じがあります。それでも、やっぱり原発がなければ私達のエネルギーは不足するんだよということで進めているんですけども、今回の質問は水素が爆発したから、だから大変なんだよということ、水素の爆発ということがすごく大きく前面に出されたのにも関わらず、いろんなところで、これから水素社会になるんだということが書かれてあるんですね。このことによって私達は、この水素というのをどのように捉えて、婦人会の皆さんに水素というものをどのようにこれから徹底していけばいいのかということ私なりによく知りたいので、ここに質問を書かせていただきました。

それから2番目は、2国間のエネルギー協力ということで日米の問題が出ておりますが、決して日本は日米だけの2国間だけではないと思います。それで、その他の国との関係は一体どうなるのかということも、できれば具体的に教えていただければと思います。

3番目は定置用燃料電池、家庭用のエネファームとあります。これがしっかりとできればすごい楽なエネルギー供給になるんだということ、私達はだいぶ前からこれを感じているんです。これが将来、どのように私達のところにやってくるのか、これから何年ぐらい掛かればこういうものが私達が利用できるようになるのかということ、それがエネルギーの安定供給につながるんだということを何となく感じていますので、そのことも教えていただければと思います。

以上でございます。

【藤田座長】

それでは、ただ今の御質問に対して御回答の方をよろしくお願いします。

【資源エネルギー庁】

資源エネルギー庁の小澤でございます。向井委員の御質問にお答えいたします。

3ついただきました。まず水素爆発というか、それとの関連で今後の水素社会への取組という御質

問ですが、おっしゃるように、水素は例の福島原発事故では確かにそれが原因で爆発をしてしまったわけですが、このように水素はある一定の濃度以上になると燃焼してしまう、爆発をしてしまうという性質は持っております。ただ、しっかりと漏洩を検知するか、滞留しないような構造にするという安全対策をしっかりとすることで、適切に利用することができると考えております。

例えば、この後も御説明しますが、家庭用燃料電池、いわゆるエネファームと言っているものでございますが、これはまさに水素を原料に使って電気と熱を起こすというものでございます。これは、既に8万台以上導入実績もございまして、これからも2030年に向けて、この基本計画でも530万台まで増やしていこうというような取組を進めていこうと思っております。あるいは燃料電池自動車、これは今年から来年にかけてようやく導入が始まってくるであろうと言われていますが、これも水素を燃料に、CO₂を発生しない形で自動車として使っていこうというものでございます。これも、これまで実証試験を随分積み重ねてきて、安全性をしっかりと確保してきていると、従って、これから商業化して導入していこうというところまで来ております。

水素だけ単体で見ると、確かに管理をしっかりとしないと燃焼してしまう、爆発してしまうという性質は持っているわけですが、これをしっかりと安全に管理して使うということで、これは様々な物質から供給、調達ができるようになりますし、CO₂も発生しない非常に効率的なエネルギー源として今後使っていけるのではないかと我々、期待しておりますし、そのための導入促進のための施策をしっかりと講じていこうと考えております。

それから2点目は、2国間の協力の件でございます。アメリカ以外はどうかというところでございますが、もちろんエネルギー協力では、先ほども御説明をしましたがシェールガスというのがアメリカの方で採れだしておりますので、これをうまくアメリカとの協力で日本に導入してよということ、これによってLNGというものがしっかりと確保できるということでございますので、アメリカとの協力、これをはじめとして非常に大事だということでございますが、これ以外にもやはり重要な、主要国と、そういったことがございます。

例えば、やはり石油を産出する国、これは中東諸国でございますが、こういったところとの協力というのは、やはり石油というのは様々なエネルギーの中でも非常に大きなウエイトを占めるものでございますので、こういった産油国との協力強化というのは非常に大事でございます。これは長年にわたり日本としても取り組んできておりますが、これからも産油国との協力、もちろん石油の取り引きはございますけれども、例えば産油国においても再生可能エネルギーを導入するためのサポートを我々の方でしようとか、そのために人材育成をしようとか、こういったことを取り組んできているところでございます。

あるいは、産油国とかそういったことだけではなくて、エネルギーを使う方ですね、我々日本はどちらかというとエネルギーを使う、資源が非常に少ないものでございますから消費国の方でございますけれども、今後、中国とかインドとか東南アジアはエネルギー需要が相当増えていきます。エネルギー需要が増える国において野放図にどんどんエネルギーを使っていこうということではやはり枯渇をしてしまうとか、そういうことにつながりますので、例えばそういった東南アジアの国々と省エネルギーをしっかりとやっていこう、再生可能エネルギーをしっかりとやっていこう、こういった動きをさらに進めていくということは大事でございまして、そういった取組も進めるということを明記しております。

従いまして、米国だけではなくて、そういった産油国、あるいは東南アジアなどの消費国、もちろん欧州などのフランス・ドイツなどとの協力もございまして、そういったこと、いわば全方位的にしっかりと取り組んでいこうと考えております。

それから3点目は、燃料電池ですね、家庭用の燃料電池、エネファームと言っているものでござい

ますが、これは、まさに原料は都市ガスとかL Pガスとか、そういったところから水素を製造して空気中の酸素と反応させて、電気と熱を作り出そうと、電気と熱を取り出すものですから、非常に効率がいいというものでございます。

一般にはエネファームというように呼称しておりますけれども、これをどんどん広めていこうということで我々も取り組んでおります。非常に効率が良くて、なおかつ最後は水素と酸素が反応するものですから水になるということでございまして、その点、CO₂も出ずに最後は非常に我々が身近で使っている水に変わるだけでございますので、非常に安全ということで、非常に将来的には導入を促進していくべきものであらうと考えています。

様々、我々もこれまで補助金を出してございまして、平成21年から導入して行っていますが、先ほども申し上げましたようにこれまで8万台以上普及してございます。実は25年の補正予算で約200億円、設置する家庭の方々に設置費の2分の1を補助するという導入支援対策も講じてございまして、例えばこういったもので裾野をさらにどんどん広げていこうというように考えているものでございます。

以上でございます。

【藤田座長】

向井委員、よろしいでしょうか。

(向井委員了解の返答あり)

次に山崎委員、お願いします。

【山崎委員】

私は、今回の公募で入りました山崎です。専業主婦で、少しでもエネルギーの勉強をしている者です。

質問なんですけれども、エネルギー基本計画の中の43ページに、高いレベルの原子力技術、人材を維持発展という言葉が3ヶ所も出てきます。これはとても大事なことだと思いますが、このために国は具体的に何か考えているのでしょうか。

また、このことは同じページの15ページ、16ページにあります、エネルギー産業が国際化を進め海外事業を強化し、企業が付加価値の高いエネルギー関連機器やサービスを輸出することにより日本の経済成長につながる、これには貢献するのではないのでしょうか。

それからもう1つエネルギー基本計画の中で、44ページですが、国は関係自治体の地域防災計画、避難計画の充実化を支援し災害対策の強化を図っていくとありますが、私は青森市民です。青森市はむつ市からの避難者を受け入れることになっていますが、青森市では避難場所、物資、人材がとても足りないということが報道されました。この予算は、どのようになっているのでしょうか。また、現在建設中の大間原発、建設予定の東京電力東通原発の地域防災対策計画、避難計画はどのようになっているのでしょうか。

それから資料2の原子力規制委員会のところ、新規制基準の中の17ページですが、炉心損傷防止対策ですが、原子炉を造っている工場を見学した時に海外からの受注では必ずコアキャッチャーをつけるという注文だそうです。そのためにこの技術開発をしているということでしたが、日本の原子炉には付いていないということですが、これからできる大間原発、東京電力東通原発は改良型の沸騰水型軽水炉ですが、これには付いているのでしょうか。規制委員会では、これをどのようにお考えでしょうか。

【藤田座長】

ただ今の御意見、御質問に対して御回答をお願いします。

【資源エネルギー庁】

資源エネルギー庁の小澤でございます。

山崎委員からいただいた最初の御質問、原子力人材の育成と国際化というか、それについてお答えいたします。

委員がおっしゃるように、原子力を進めていく上で非常に高いスキル、技術、知見を持った人材というのは極めて大事でございます。これから我々、原子力を進める上では安全性が大前提だということで進めていくわけでございますが、やはり安全確保のためにも優れた知見、経験、そういったものを持った人材というのはどうしても重要でございます、この維持、育成ということがやはり長期的にも喫緊にも極めて大事な課題だと思っております。

原子力というのは総合工学とも言われまして、例えば材料から水とか流体、それから放射線に至るまで非常に幅広い分野の知識が必要でございますので、そういった観点からも丁寧に、丁寧に育成をしていくことが大事だと思っております。

これは国としてはこういった育成のために、まずは安全対策を高度化していくための様々な技術を開発していくと、そういった関連でその技術開発を行いながらそれに携わる人を育てていくというための予算を、例えば経済産業省の中でも50億円強用意していて、これについて例えば安全対策向上のための実証的なものをどんどん進めていくというものを持っています。それから若い人を相手に様々な人材育成の観点から講習、実習というものを幅広くやろうということで、もちろんカリキュラムを作るところから始まって、座学、それから現地での実習、こういったものを含めたコースを用意して、これを例えば大学の中で導入してもらってコースを作って行くと、そういったある意味地道な取組でございますけれども、こういったものを展開しようという努力をしております。

もちろん、こういった若い方々に対して丁寧な育成策を講じると併せて、やはり各事業者の元で現場での経験というのも非常に大事でございますので、こういったものを両方が両輪となってしっかりとした人材育成ができるということを目指していきたいと思っております。

最後に、もちろんそういった流れが日本の原子力の技術、人材というものの基盤をしっかりとしたものにして、これをもって国際的にも原子力の安全対策を高めていこう、あるいは新しく導入しようという国々がございますので、そういったところに対してそういった技術のある意味移転するというか、そういった取組を促進することで世界的な貢献にもなりますし、我々が付加価値を生みながら経済的なメリットも享受できるということにつながるのではないかと考えております。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山と申します。

まず、防災関係の御質問でございますけれども、予算の措置といったものにつきましては、内閣府の大臣官房の原子力災害対策担当室、これが都道府県向けの交付金を交付してございまして、青森県さんもその交付金で資機材の整備等に活用しているというふうに聞いているところでございます。

それから、炉心損傷防止対策ということの御質問がございました。これは炉心損傷防止対策ということよりも格納容器、炉心が損傷した時の格納容器の損傷防止対策だと思っておりますけれども、ヨーロッパの方では新しいプラントでコアキャッチャーを導入しているプラントもいくつかあると聞いています。しかしながら、基準自体は国際的に見ても、その損傷防止対策、これを求めて具体的にどういった方法を採用のかというのは事業者が自ら考えるということになっております。例えばコアキャッチ

ヤーを採用するにしても別の方法を採用するにしても、その有効性ということについては、私どもの申請を受けた審査の中でその有効性を確認していくということになってまいります。

従って、先ほど性能要求というふうに説明の時に少し申し上げましたけれども、方法はどのような方法を採用するかは事業者が考える、その考えた方法が本当に有効で格納容器の損傷が防止できるかどうかということは、審査の場で事業者にしっかりと根拠を説明してもらって確認するということになってまいります。

【環境生活部長】

県の立場からお答えをいたします。

避難の関係について御質問をいただきましたけれども、県におきましては、福島を踏まえまして、事故があった場合に原発から30キロメートル圏外に避難するというを基本として、お話にもございましたように受入市町村、青森市と弘前市というふうに設定をいたしまして、各市町村におきましては、避難計画というものを今年4月までに作成しているところでございます。ただ、この避難計画には、現状、いろいろな課題があるということも認識しておりますことから、県におきましては、今後、この原子力災害が発生した場合に効率的な広域避難を実施するというを目的といたしまして、関係の市町村、当然受入の市町村も含めた市町村、そして関係市町村の協力をいただきまして、避難対策の検討会という会議を設置いたしまして、いろいろな課題についての検討を進めていくこととしてございます。

その課題といたしまして主なものをあげてみますと、例えば移動の手段、これは広域避難に関わりますバスの確保等の問題もございます。そして当然避難する場合の避難車両による渋滞対策の問題、そして避難者を受入した場合に受入側としての体制が整備できるか、いわゆるその場合に応援体制がしっかりと採れるか、こういった部分などいろいろな課題について検討を進めて、さらなる効率化というものを進めてまいりたいと考えてございます。

そして避難をする場合には、当然食料ですとか生活必需品、こういった調達ですとか備蓄という問題も出て来るわけでございますけれども、こういった平常時から備蓄すべき品目、あるいは数量ですとか、その備蓄している物以外にいざという時に流通を使った、例えばスーパーやコンビニ等で流通しているものを活用しながら対応するケースなど、いろいろなケースについて検討を進めて、いざという時に対応ができるような形に検討を深めていきたいと考えているところでございます。

そしてまた、経費面についての御質問もいただきましたけれども、先ほど国からも御説明がございましたように、基本的には原子力関係については、交付金でもって措置することとされてございます。そしてまた、生活必需品等につきましては、福島の例を見ますと災害救助法という法律等に基づきまして、最終的には国が負担するという形で措置しているところでございます。基本的にはこういった形で措置されると考えているところでございますけれども、今後、必要になった部分については、しっかりと国に対して要望をして参りたいと考えているところでございます。

それから併せて大間の原発等に関わる避難対策についての御質問をいただきましたけれども、大間原発等については、現在、先ほど事業者から御説明がございましたように、操業に向けての事業計画はこれからという状態になってございます。私どもとしては、事業者の計画に併せて今後きっちりとした計画というものを策定していくこととしているところでございます。

以上でございます。

【電源開発株】

電源開発の日野でございます。

コアキャッチャーの御質問について、これは先ほど原子力規制庁から御説明がございましたように、原子力格納容器の健全性という観点からのコアキャッチャーということだと思います。これにつきまして、大間計画におきましては、炉心の著しい損傷、これが発生するような重大事故等においても溶融燃料によります原子力格納容器の破損を防止するという観点から、原子力格納容器の下部に落下した溶融燃料を冷却するために原子力格納容器の下部に注水する設備を計画することとしております。

そういうことで、現時点におきましてコアキャッチャーを設置する必要はないと今は判断をしております。しかし、最新の技術や知見などを調査しておりまして、更なる安全裕度向上に向けての検討は継続するというところでございます。

以上でございます。

【東京電力㈱】

東京電力の姉川でございます。

東通1号機の安全対策については、まだ検討途上のところもございますが、柏崎6、7号機、基本的には同じABWR設計になっておりますので、そちらでどういうことをしているかを一言御説明します。

基本的には、今、電発さんから御説明があったとおりに、炉心溶融を防ぐこと自体の強化と溶融物が格納容器下部に落ちてきた場合、これに対して水を注入して冷却する能力の強化、多様化、そういうことをして格納容器への損傷を防ぐ、そういう対策になっております。

ただ一部、格納容器の中にも重要な守るべき部分もありますが、そこについては耐火性、耐熱性の高い煉瓦等のものを用いまして、耐力を増すような工事、そういうことも着手しているところでございます。

私からの説明は以上です。

【藤田座長】

山崎委員、よろしいでしょうか。

(山崎委員了解の返答あり)

それでは、次に岩崎委員お願いします。

【岩崎委員】

私は、ずっと読ませていただきましたけれども、工学的な記述が多くて、私の専門といたします分野ではございませんので、確実なコメントを申し上げることができませんので、申し訳ございませんが、一般的に気がついたところをお話し、取り上げてみました。

よく津波などで想定する津波の高さという言葉がよく出てまいりますけれども、何か私の素人考えでは、もし想定という言葉を超えた場合、どうするのかと絶えず心配をしているわけです。それで、例えば防潮堤ばかりを取り上げるのではなくて、もっと多重防護的な、水というのはどこからでも入ってきますので、そういう水の侵入を防ぐというような水密性と言いますか、この中にもいくつか書いてあったと思うんですけれども、全ての事業所がそういうふうにはなっていないと思いますので、そういうふうな多重防護的、まだ他にも考えられるのかも分かりませんが、その辺をさらに付け加えていただけたらなど、素人ながらに思いました。

それから2番目、これはテレビや何かでも見ておりまして、ひどい事故の映像を見ておりますと道路がメチャクチャになっていて、普通の車というのはなかなか走りにくいんじゃないかなと思いたので、ここにそういうような悪路でも走れるような、いざという時にそういう車を用意しておいた

らいいんじゃないかというように、その時には事故の映像を見ながら思った次第です。

それから3番目は安全性に関してなんですけれども、ソフトなリスクのことですね。被ばく線量とか避難誘導とか、そのようなことをもうちょっと取り上げていただきたいと思いました。

4番目に書きましたのは人材育成で、時間が掛かるし、いろいろな分野も関係してくるのできちんとやっていただけたらと思いました。この3と4に関しましては先ほどの山崎委員の御質問の中にもございまして、資源エネルギー庁さんとか原子力規制庁さん、それから県の方からも避難誘導に関して御説明をいただきまして了解いたしましたので、結構でございます。

【藤田座長】

それでは、ただ今の御意見、御質問に対して御回答をお願いします。そうすると御質問の3と4はよろしいということでしょうか。

(岩崎委員了解の返答あり)

じゃあ、1、2に関してよろしくをお願いします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山と申します。

まず、津波などの想定を超えた場合といったような御質問がございました。新規制基準におきましては、津波に対して既往の、今までの最大を上回るレベルの津波、これを基準津波として策定して、防潮堤などの津波防護施設、こうしたものを設置することで敷地内への浸水を防止するという対策をまず求めております。

それから万一、それでも敷地内に津波が浸水してきたこと、これを想定して水密性の扉の設置ですとか水が入ってきた場合、設備が水でやられないための対策ですとか、そうした浸水を防止する防護措置の多重化、そうしたことも要求してございます。

それから、それらの津波防護対策ですとかそうしたものにつきましては、耐震性の要求も最も高いSクラスの施設として基準地震動に対してその機能を損なわないということを要求してございます。そしてこれらが、事業者がとろうとしている対策が本当に有効かどうかということにつきましては、適合性審査の場でしっかりと確認をしていくということを考えてございます。

それから災害時、道が悪いところでも走行できるような車両というようなこともございました。これにつきましては、まず新規制基準ではこういった自然災害の発生後7日間は少なくとも所内の資機材のみで事故に対応できること、こういったことを求めております。それから津波などで発生した瓦礫ですとか、そうしたものを撤去するための、例えばホイールローダーなどの重機、こういったものの整備も求めてございます。おそらく多くの発電所等は自主的にこういったものを既に設置して訓練などもやられているかと思いますが、そうしたことで災害時でも確実に対応できるような体制を求めているところでございます。

【東北電力(株)】(安倍副社長)

東北電力の方から御回答申し上げます。

まず想定を超えた場合に備えた多重防護という観点でございまして、先ほど御説明申し上げましたとおり、万一の事故の際に進捗段階に応じた対策、二重、三重に講じているということでございまして、例えば津波でございまして、これは私どもがお配りをした資料の3ページに記載しておりますが、東通の津波対策ということでは、想定津波高、3.11の地震に伴う新知見を踏まえまして11.7メートルということになりました。これに対しまして発電所敷地高さは、13メートルでございまして。

加えてさらに約3メートルの防潮堤も設置しているということで、想定津波高に対して十分な敷地高さを確保しているということでございます。

しかしながら、更なる安全確保のために、津波が敷地高さ16メートル、これを超えたとしても原子炉建屋等に水が浸入しないように、外側の扉を水密扉に交換するなどの対策を講じているところでございます。

また、万一津波によって重要な施設に被害が生じた場合でも、電源や注水機能を確実に確保して炉心損傷を防止できるように高台へのガスタービン発電機の設置、あるいは大容量送水ポンプ車の配備などを行っているところでございます。

想定を超える事態に対しても、二段、三段構えで対処できる仕組みを作り上げているところでございます。

また、悪路走行可能な車両の常備ということについての御質問でございますが、東通原子力発電所におきましては、地震津波等の災害時でも車両等が走行できるように瓦礫などの障害物を撤去するための重機、例えばホイールローダーを津波の影響を受けない高台に配備しており、その確実、迅速な出動によって走行ルートの確保を図ることとしております。また、瓦礫撤去訓練についても、冬場、あるいは夜間、こういった厳しい環境下を想定しながら継続的に行っているところでございます。さらに道路の寸断等に備えて、構内のアクセスルート、これを複数用意しております。

こういったようなことで万一の際においても、安全対策を確実に実行できるような車両の通行ルート確保についても対策を積み重ねております。

以上でございます。

【電源開発株】

続いて電源開発の方からも説明をします。

想定を超える事象についてというテーマにつきまして、まさしくおっしゃるとおりでございます。

事故の発生防止は、影響緩和には多重防護の考え方が重要でございます、すなわち多様性、多重性、位置分散等の独立性を組み合わせることで対策をとっていくこととなります。

今、御指摘のありました、例えば津波でございますが、私達の資料の7ページに少し例を書いてございます。例えば、大間サイトでは、サイトの場所が津軽海峡の中に位置しているということで、太平洋、それから日本海側で発生した津波は海峡内に入りやすい特徴がございます。しかし、想定津波についてそういう意味では検討中でありまして、津波は建屋の敷地高さ12メートルまで遡上しないものと今、私どもは予想しております。

しかし、敷地の上に高さ3メートルの防潮壁を計画し、主建屋への津波の侵入に対して一層の余裕の上積みを図る計画でございます。加えて、建物の外扉の防水化、それから建屋貫通部のシール部強化等の対策を施すとともに、安全上、重要な設備を設置する各部屋への浸水を防止するため、扉の水密化、それから壁の貫通部の水密性の向上等の対策も併せて実施したいと思っております。

次に悪路でも走行できるようなということでございまして、ここは今、東北電力さんが御説明したとおりでございます。私どもも、地震津波などの災害時でも車両が動くことができることが必要でございます。道路に対しまして、補強を行うとともに複数のルートを確保することを今、考えております。さらに瓦礫や土砂などの障害物を除去するためのホイールローダーなどの重機を配備する計画でございます。このような状況にも対応できるように訓練を行うというのが我々の計画でございます。

以上、御説明をさせていただきました。

【藤田座長】

岩崎委員、よろしいでしょうか。

(岩崎委員了解の返答あり)

それでは、次に内村委員お願いします。

【内村委員】

内村でございます。

2点、御質問ということで掲げておりましたが、1点目の防災計画関係については先ほど山崎委員の関係でお答えをいただいているわけですが、要するに別途、県の方で避難対策の検討がされているということであるんですけれども、この懇話会の中で施設の安全性の検証ということだけで今回持たれているということに対して、実際上は住民をどう安全に避難をさせるか、被ばく等から回避させるかというのがポイントになるということ言えば、施設の安全性と一体となった避難計画の考え方についても議論をするべきだったのではないかとということで、その部分についてはまた別の機会なりにお示しをいただければと思っておりますので、意見ということで受け止めていただければと思います。

もう1点、テロ対策等の関係についてでございます。テロ対策というのが新たに加えられたということではございますけれども、航空機衝突等ということで航空機が衝突をするのが想定される最大の被害なりということで捉えているのかもしれませんが、いわゆる想定外ということ、どこまで想定をするのかというあたりのところを、飛行機だけということではなくしてちょっとあまりにも派生をした話かもしれませんが、集団的自衛権云々という話で言うとながら一攻撃をされるというようなことも可能性としてはゼロではないのではないかとこの感じもしております、具体的に航空機以外のテロなり想定外の部分についての対応ということとどの程度想定をするのかということと、あと読み取れば施設を分散するという形でしか記載をされていないような気がするんですが、ちょっとその部分についてはそれ以外のこともどこかに記載をされているのかも含めてお伺いをしたいと思います。

【藤田座長】

それでは、ただ今の御意見、御質問に対して御回答をよろしくお願いします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山と申します。

テロ対策についての御質問があったかと思っておりますけれども、テロ対策は従来より様々な事態を想定した対策、これを求めておりまして、今回の新規制基準におきましてはそれらに加えて新たに意図的な航空機の衝突ですとかを求めております。あるいはIAEAの勧告を踏まえて、原子炉施設周辺に区域を設けまして、フェンスですとかセンサーですとか監視カメラ、そういったものを設置して警備員による巡視ですとか、そうしたことを対策として講じております。あるいはサイバーテロなども想定してございますが、ただ、戦争状態のような、例えば武力による攻撃とか、そういったものにつきましてはミサイルでの攻撃ですとか、そういったものにつきましては安全規制という観点とちょっと性質が違うというふうに考えてございまして、そういったことに対しての規定ということについては行ってございません。

以上でございます。

【日本原燃㈱】

私は日本原燃の再処理事業部長の代理をやっている村上と申しますけれども、今のテロ対策について事業者の立場から御説明をさせていただきます。座らせていただきます。

今、御説明のあった新規制基準の航空機の衝突以外、その基準要求以前に原子炉等規制法に基づいて核物質防護規定というものを定めまして、テロ対策、航空機衝突以外のテロの対策を講じております。

具体的に申し上げますと、皆さん御経験があると思いますけれども、人、車両、持ち込み・持ち出し物品を確認する厳重な出入り管理、これをゲート、それから中側のゲートで確認をしております。

あともう1つは外部からの侵入を防止するため、フェンスなど、これはセンサーが付いているのですが、そのフェンスなどの障壁を設置しています。

さらには侵入検知装置、あとITVカメラ、こういったもので対策を講じておりまして、全体を監視していると、さらにいわゆるテロとして妨害破壊行為等の事象発生に備えまして、当社と治安当局との合同訓練、これを定期的に行っています。テロを想定して、侵入者を想定して合同訓練、こういったことを新規制基準の施行以前から行っております。

こうした対応に加えて核物質防護の強化がさらになされておりますが、私が担当している再処理事業部の、ここが一番規制要件が厳しいところですが、これについて説明いたします。

再処理工場では、特に2001年米国同時多発テロ、これ以降、警察の機動隊が24時間常駐しております。そういう意味で警備強化が既にこの時点でなされております。さらに、今御説明がありましたけれども、IAEAの核物質防護の勧告とか福島第一原子力発電所の事故の教訓を踏まえてさらに核物質の防護の強化ということで省令改正、これが2012年3月に施行されまして、屋内の重要設備、それから屋外の重要設備への妨害破壊行為、こういった対策要件についても追加されています。

具体的には、従来のフェンスに加えてさらにフェンスを二重に追加する、これは当然、検知装置も付いています。さらに重要な設備、障壁、擁壁みたいな感じですが障壁で囲むと、さらには内部の施設の重要な設備に対する作業とか巡視は2人以上で行うと、相互監視みたいな、こういったことも含めまして要求がなされています。この対策につきましては、今年の3月には全て完了しています。

そういったことで、航空機衝突以外にこういった原子炉等規制法の要求に基づきまして、事業者として治安当局と調整をいたしまして、いろんな対応を図ってきています。なお、最初話に出ました新規制基準の意図的な航空機衝突のテロ対策、これにつきましても単に距離を離して保管をしているだけではなくて、先ほど御説明をした放水砲、ああいったもので万が一、何か事象が起きた場合でも拡大防止を図る、環境影響緩和を図るために放水砲というものも4台、既に設置しています。

こういったことでテロ対策に関しましても、治安当局、規制庁等確認しながら対応しているということでございます。

以上です。

【藤田座長】

内村委員、よろしいでしょうか。

(内村委員了解の返答あり)

それでは次に佐藤委員、お願いします。

【佐藤委員】

福島高専の佐藤でございます。よろしく申し上げます。

資料の2の8ページに記載されておりますけれども、新基準ではシビアアクシデント対策における基本方針として、ハード、設備ですね、それとソフト、現場作業が一体として機能を発揮することが

重要であり、手順書の整備であるとか人員の確保、訓練の実施等も要求というようなことが書かれております。

先程来、事業者の方々の御説明がありましたけれども、ハードにつきましてはいろいろな面でかなり取り組まれている印象を持っております。それでは、ハードが整っていれば事故が防げるかといいますと、そういうものでもありません。そういうことで、ハードとソフト、両者を融合させながら対応することが求められていると思います。

それでハードとソフトを一体化して機能を発揮するような体制というのは、一体どんなふうを考えておられるのか。

それからシビアアクシデント対策のための訓練、訓練をしたとしてその評価はどうかされるのかという点が見えてこないの、御説明をいただければと思います。

【藤田座長】

それでは、ただ今の御質問に対して御回答の方をよろしくお願いします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山と申します。

委員御指摘のとおり、ソフトの対策、これも非常に重要だと受け止めてございます。新規制基準では、今回の資料ではあまり触れられておりませんでしたけれども、ハードによる対策に加えまして手順書の整備ですとか、その整備した手順書に対する訓練を行って、自分達が確立した手順の有効性、それから人員を確保する体制の有効性、そうしたことも適合性審査の中で確認してございます。そうした体制は保安規定といったものに今後規定されまして、その保安規定の確認といいますのは、その後の後段規制で保安検査において定期的に確認をしていき、事業者が訓練などで自らを検証して、さらにその体制や、あるいは手順を改善していくというようなことがきちっと行われているかどうかということを保安検査の中でさらに確認していくという体制になってございます。

以上でございます。

【日本原燃(株)】

それでは日本原燃、村上ですけれども、事業者の立場から取組を御説明、補足させていただきます。

佐藤委員が言われましたように、シビアアクシデントのハードとソフトの一体化は非常に重要なことで、これを念頭において今、対応しています。今、再処理施設では現在対策を講じるために事故はいつ起こるか分からないと、いつ起きても対応できるようにということで、休日、夜間、それから冬季、こういった場合でも対応可能な体制ということを考えて整備しております。あと、それに対する資機材の準備、それから手順書の整備に取り組んでおります。

こういった中で、重大事故が起きた場合、その対策は、先程来御説明がありました可搬式の設備、そういったもので基本的に対応することになるわけですが、計画的に個別訓練、いろんな資機材がありますので、これを特に運転直がまず最初に対応いたしますので、当直の運転直が個別訓練をどの班でもできるように習熟訓練を図ってきております。

これは、ちなみに昨年度の実績として交流電源供給機能喪失、こういった時の電源車対応訓練、それから冷却コイルの直接注水の訓練、こういったものを各班繰り返して実施しております、これまでに約100回程度実施しております。

こういった個別訓練、さらには全社で行う総合訓練、こういったものにおいて、対応操作の時間とか確実性、それから関係箇所との連絡、それから手順の妥当性とか、安否確認も含めていろんな観点

から反省・改善点をその都度洗い出して改善を図ってきております。まだ十分じゃないと思いますが、毎回、毎回やって改善を図ってきております。

また、特に総合訓練では人間行動学の専門家の立ち会い等によりまして、客観的な評価も受けております。

このように、全体としてハードとソフトの全体一体化の取組を行っております。

以上です。

【東北電力㈱】(安倍副社長)

東北電力の方から御回答申し上げたいと思います。

シビアアクシデント時のハード・ソフト両面からの取組等に関するものでございますが、当社、福島第一事故を踏まえまして、原子力防災について組織全体として迅速、的確に対処するという観点から、3点掲げて取り組んでいるところでございます。

1つは、発電所現場における事故時対応拠点施設の強化、これはどちらかというとハード面ということが中心になるかと思いますが、それから2点目、発電所現場を支援する社内支援体制の強化ということでございます。これは、本店なりにおいて、しっかり現場をサポートするというような観点からの取組でございます。そして通信手段、何より有事の際、情報の共有なり伝達、これが極めて重要でございます。そういった意味で国の原子力防災ネットワークへの接続をはじめ、社内外との通信手段の強化、以上、有事の際の原子力防災というところの対処ということでは、この3本柱を中心に行っているところでございます。

訓練でございますが、社内の各種個別訓練に加えまして、国、自治体等関係機関とも連携した総合訓練を実施しており、東通においては、昨年度、電源車による電源確保などの個別訓練を都合220回、関係機関との総合訓練を2回実施しております。また、訓練にあたっては、冬場、あるいは夜間においても実施するなど、様々な状況を想定して行っております。

その評価でございますが、ヒューマンエラーや心理学の専門家の先生方の立ち会いなどによって客観的な評価を受け、抽出された課題を踏まえて継続的な改善を図っているところでございます。

以上でございます。

【藤田座長】

それでは佐藤委員、よろしいでしょうか。

(佐藤委員了解の返答あり)

最後になりますが、阿波委員からお願いします。

【阿波委員】

私の方からは、2点質問事項を記載させていただきました。私は、土木構造物の維持管理を専門にしております、そういった視点で御質問をさせていただきます。

我々、構造物の維持管理を考えていく場合に、対象としている施設構造物の供用年数であったり、設計耐用年数といったものをあらかじめ明確にした上で、その維持管理のシナリオや要求性能を満足するための採るべき対策というものを検討していくということになります。

そういった視点に立ちまして、5年とか50年とか100年という話になってくるとは思います、そのような施設の供用年数や設計耐用年数を踏まえて、今回御説明させていただきました安全対策等にどのように反映されてきているのかといった部分について、教えていただきたいということで御質問をさせていただきました。

対応資料としまして3から7と記載しておったのですが、これは全体的な御質問ということで御理解いただければと思っております。各事業者さんの個別具体的話というよりは、むしろ基本的な考え方やポリシーについて教えていただければという部分が①の質問でございます。

2点目の質問でございますが、本日お話いただきました様々な安全対策等について、やはり地域の皆様方にどのようにお伝えしていくかということが非常に重要になってくるだろうと考えております。そういったことから、地域の一般の市民の方々への理解を発信していくための取組の方針等について、もしお考え等がございましたら教えていただければと思っております。

私の方からは以上でございます。

【藤田座長】

それでは、ただ今の御質問に対して御回答をよろしく申し上げます。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山と申します。

耐用年数に係る御質問があったかと思えますけれども、原子力発電所の場合には一般的に、例えば運転中に発生する中性子の影響で原子炉容器がどのように劣化してくるかというようなことを念頭に、大体30年とか40年とか、そういった運転年数を想定して設計をするというのが今まで一般的にやられていたと思えます。しかしながら、裕度がありますので、その時期が過ぎたら必ずしも運転ができなくなるというわけではないんですけれども、それで今、規制といたしましては一応運転を開始してから30年を経過するまでに、分かりやすく言えば30歳になる時に、それまでの運転状態を考慮して設計と比べてどの程度余裕があるのか、ないのか、あるいは取り替え可能な設備は適切に取り替えられていくか、あるいは今後、どのようにして取り替えていくべきかといったようなことを評価する高経年化対策というのを事業者に求めてございます。それ以後は、10年ごとにそれをやっていくということになっています。それから、40歳を超えては原則運転できないという対応をしております。

それから再処理や加工につきましては、原子力発電所のような予防保全という考え方は基本的にないんですけれども、ただ定期安全レビューという仕組みの中で、20歳になった時に経年劣化について評価して、その後、10年ごとにやっていくということで、例えば壊れたら取り替えるよりも適切な時期に壊れる前に取り替えることによって安全性をより向上させると、そういった取組を行っているということが基本的な考え方になってございます。

以上です。

【日本原燃(株)】

それでは日本原燃の村上ですけれども、事業者の立場、取組で御説明をいたします。

供用年数と安全対策との関係ですが、まず当社が抱えております施設の供用年数、これは運用の目安なんですけれども、再処理施設で40年、廃棄物管理施設で50年としておりますけれども、これはこの年数があるからと言って何もなくていいというわけではなくて、実際の各施設の供用にあたりましては、法令に基づきまして毎年行われている定期検査の実施、それから必要に応じて行う補修、取り替え、こういったことで適切に施設の維持管理を行い、安全性、健全性を確認しながら供用を継続するということとしております。

また、日々の運転で安全はどうかということにつきましても、保守管理等も含めまして国の許可を受けた保安規定、こういった仕組みがありまして、これに基づいて確認しているということござい

ます。

さらには、操業以降は、今話がありましたけれども法令に基づいて定期安全レビューといいますが、最新の技術試験の評価とか、高経年化評価の安全性評価向上、安全性向上評価、こういったものを行いまして、安全性、健全性を確認しながら問題がないと確認をすると全体としてはこういった仕組みになっておりまして、我々事業者はこういったことをひとつひとつ取り組んで対処しております。

以上です。

続きまして、日本原燃工藤でございます。地域の皆様に対する理解活動という点につきまして、私の方から御回答を申し上げます。

当社では、従来から事業に対する地域の皆様方への理解活動を全力で取り組んでまいりました。具体的には、例えば六ヶ所村での年2回の全戸訪問ですとか、様々な機会を捉えた地域の方々との積極的な対話、交流、あるいは新聞ラジオ等、媒体を活用した広告、ホームページの活用等でございますけれども、3. 1 1の福島第一の事故を極めて重く受け止める観点から、それ以降は理解活動の機会を更に増やしていくということが1つでございます。

もう1つは、こちらの方がより重要かとも思いますけれども、理解活動の中身の変革でございます。1つは、リスクをただただ、大丈夫ですよ、安全ですよ、ではなくて、リスクをしっかりと御説明した上で、その上でこういう対策を講じていますという御説明をすること。それからもう1つは、一方的な御説明ではなくて、地域の皆様方の御不安、御心配をよくお聞きし、それを受け止めながら双方向の対話に努めるといった、いわゆるリスクコミュニケーションと言われているようなことでございますけれども、これを重視していく観点から、理解活動のいろんな資料づくりとか、あるいは対話をする時の心構えですとか理解活動の内容、あるいは質の変革に努めているということでございますけれども、引き続き地域の皆様方のお声をよくお伺いしながら、さらなる改善に努めてまいりたいと存じます。

以上でございます。

【リサイクル燃料貯蔵棟】(久保取締役社長)

リサイクル燃料の方から回答させていただきます。まず、供用年数と安全対策の妥当性についてでございますが、当社の施設の中核でございます金属キャスクは、設計貯蔵期間を50年としてございます。その間の温度や放射線等の環境、さらにはその環境下での腐食等の経年劣化に対して、十分な信頼性のある材料をまず選定することなどによって、必要とされる強度あるいは性能が維持できることを評価してございます。

また、貯蔵期間を通じて基本的な安全機能が適切に働いていることを、監視を通じまして的確に確認するとともに、金属キャスクの基本的安全機能を確認するための検査を定期的に行うようにしていきたい、と思っているところでございます。

続きまして、地域への御説明、地域信頼のお話でございますが、当施設は使用済燃料を冷却するのに水だとか動力を使用しない施設となっております。新規制基準でも、重大事故の発生を前提とする必要がない、比較的 안전한施設というふうに位置付けられているところでございます。

しかしながら、福島第一事故の教訓は元より、新規制基準なども踏まえながら地震、津波、火山、竜巻など、幅広いリスクに対する影響を評価してございまして、今後、訓練等を重ねることで安全性の向上を図っていく所存でございます。地域の安全は、自ら先頭に立って守っていくという意識が必要だと考えております。

そういったことを、当社としての取組につきまして、広報紙等を通じて御説明を地域に対していた

したいということと、日頃の広報広聴活動を通じまして、地域の方々の御意見に耳を傾けるとともに、地域の方々に安全で安心な施設だというふうにご信頼いただけるように、事業者としてさらなるコミュニケーションの充実に努めてまいりたいと考えているところでございます。

私どもからは以上でございます。

【東北電力㈱】

東北電力の渡部でございます。

原子力発電設備の供用年数、安全対策について簡単に御説明します。座って御説明申し上げます。

東通原子力発電所におきましては、原子炉压力容器、原子炉本体など、取り替え困難な大型機器、こういったものにつきましては供用年数、40年を目安として設計しておりますけれども、この間、法令また保安規定等に基づく定期的な点検、また必要に応じた補修、部品又は設備の取替え、こういうことによりまして安全性に問題がないことを継続的に確認することとしております。

運転開始から30年目以降、法令に基づきましてコンクリートの強度評価等、劣化に関する技術的な評価、また様々な点検保守管理の方針を策定しまして、国の認可を受けた上で継続使用することとしております。

なお、新規制基準では、プラントの運転は原則40年ということでございますが、さらなる点検保守計画、こういったものを作成した上で国の認可を受けることにより最長60年まで運転期間を延長するということが可能となっているところでございます。

以上、1点目を御説明申し上げます。

続きまして、東北電力の安倍でございます。

2点目の一般の住民の方々への理解促進の取組でございますが、まず積極的な情報発信、そしてしっかり地域の皆様から御意見、そういったものをしっかり伺うというようなことでの双方向の対話活動、これは今までもやってきておりますが、これからもしっかりその点を徹底してまいりたいと考えております。一方通行であってはならぬとの思いを強くしているところでございます。

さらに、今後、より一層の御理解をいただくという観点からは、我々事業者自らが原子力に関するリスクの認識をより一層徹底するということが肝要かと思えます。そして、そのリスクを低減させるための取組につきまして、丁寧に御説明をしてまいりたいと考えております。その上で皆様の御懸念をしっかりと受け止め、信頼関係を築き上げていくという、いわゆるリスクコミュニケーションのさらなる強化が不可欠であると考えております。

当社は、今月、社長をトップとする原子力リスク検討委員会と、その下に原子力のみならず社内横断的な人員で構成する専門チームを発足させました。今後、こうした体制の下でリスク情報の充実や技術系社員による対話活動の拡大など、リスクコミュニケーションの継続的な充実強化に努めてまいり所存でございます。

以上、御回答を申し上げます。

【電気事業連合会】

最後に電気事業連合会の小野田でございます。この6月末から専務理事を務めさせていただいております。

青森県の皆様には、日頃から原子燃料サイクル事業に対しまして格別の御理解と御協力を賜りまして、誠にありがとうございます。電気事業連合会といたしましても、日本原燃と一体となってこの事業に誠心誠意取り組んでまいりたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願いたします。

2つ目の御質問でございますが、御回答させていただきます。

今、各事業者は世界最高水準の安全を目指す取組を必死にやっているところでございますが、電気事業連合会といたしましては、この取組を広く皆様に知っていただくために、地震・津波対策、重大事故を防ぐ対策など、これを取りまとめた説明資料、パンフレット、例えばこういうようなものがございますけれども、こういうパンフレットなどを作りまして広報ツールとして提供したり、あるいは電子データをホームページで公開して、お申し込みに応じて御送付したりしているところでございます。

私どものホームページでは、新規規制基準の全体像、それからその対応状況、さらなる安全性向上への取組について分かりやすく御説明するために、映像を中心としたコンテンツを掲載しております。また、同様の解説記事をビジネス誌に掲載するなど、多様な手法を用いた情報発信に努めているところでございます。

以上、御回答を申し上げます。

【藤田座長】

阿波委員、よろしいでしょうか。

(阿波委員了解の返答あり)

一通り、事前に御意見や御質問をいただいている委員の皆様方に対する回答を終わりました。

この会議、スタートしてから、2時からですから2時間50分経ちました。その分、詳しく説明をいただいたということになります。さらにここで、まだ発言されてない方で何か御質問、御意見があるという方はいらっしゃいませんか。1件だけ、お願いします。

小泉委員。

【小泉委員】

公募で委員になっております六ヶ所村の小泉と申します。よろしく申し上げます。

非常に長時間にわたってお疲れのところだと思うんですけど、私の方から1点だけ、お願いがございます。と言いますのは、先ほど日本原燃の工藤社長の方から、地域住民に対する説明ですとかいろいろ交流ということでお話をいただいたんですけども、どうも私、普段から感じていることを申し上げますと、どの地域においても、事業者についてはいろいろな説明なりそういったものは果しているのかなと感じます。ただ、今回、福島の事故を受けて、国は新たなエネルギー基本計画、そして規制委員会は新規規制基準を設けたわけですね。ただ、それは設けたにも関わらず、その立地地域、立地住民に対する説明責任を果したのかなというふうな感じは、どうも私、個人的な意見なんですけれども強く持っております。このエネルギー基本計画の中の47ページの下の方にも、地域住民に対して情報共有を図ったり、取組の説明をしたりということで信頼を築いていくというふうに謳っているんですけども、じゃあ具体的にどのような形でそのような信頼を築いていくのか。

例えば、エネルギー基本計画に対する地域住民に対しての説明会ですとか、あるいは規制委員会にあっては、新基準というのは今までとはどう違うのか、そういったものを説明した上でその地域の住民から理解を得て、その上でことを進めていくということが私は大事なのかなというふうな感じがしております。

ちょっと話は逸れるんですけども、3.11の地震、震災の時に、その時の話を、東北電力の女川の所長さんから伺いまして、あの時に地域住民を避難させるために発電所の方々がとった行動というものを聞きました。もう1つは、今年の4月に原産協の年次大会があった際に、その中で東京電力の廣瀬社長が、福島第一事故以降の東京電力の取組と今後の取組について説明されました。やはり、

我々、原子力施設の立地住民からすると、その団体にあるトップの方が直接話をするというのは非常に心に訴えるものもあります。そういうことを繰り返すことによって信頼関係というのができるのではないかと私は思っているんですけども、そのことについて、国と、それからどちらも国になるんでしょうけれどもお願いしたいということと、それに対する御意見をちょっと伺いたいと思います。

【資源エネルギー庁】

資源エネルギー庁の小澤でございます。

まさに委員の御指摘のことだと思います、我々、4月にエネルギー基本計画、ようやくまとまりました。この中でも御指摘のように47ページ、あるいは後段の75ページ、こういったところにはコミュニケーションをしっかりと取っていこうと、特に立地地域の皆様と情報共有の仕組みをしっかりと作って、我々の方から広報をするだけではなくて、しっかりとお話を聞きながら、広聴と言っていますけれども、聞きながらしっかりとした施策につなげていく、それに取り組んでいくということがやはり原点ではないかと思っております。そのための仕組みを検討しようということをごくここにも書いてあるわけですが、まさにそういった第一歩が、今日、こちらに伺ってこういった場で我々の施策も御説明をし、それから委員の皆様はじめ関係者の方からのお話を伺うと、こういったいわば対話というかコミュニケーションの場をできる限り増やしていくということがどうしても大事かと思えます。

さらには、私のレベル、あるいはさらに上のレベルでも地元に向って、話をしっかりと聞いて、意見交換をさせていただきながら、もちろんその前に情報共有が大事なわけでございますけれども、そういった積み重ねをぜひやっていきたいと思っております。こういった一步一步が、そういった真の意味での理解と、さらに言えばそこに信頼というものが生まれてくるような、そういった取組もしたいと思えます。

実は、私、5月に青森の県議会の方に伺って、エネルギー基本計画の説明、そういったものをさせていただきました。今、様々な県議会、あるいは市町村の議会、あるいはそれ以外にも様々な地方の対話の集会、そういったものに我々関係者、エネルギー庁の関係者が地方に散って、そういった場で我々のまとめたエネルギー基本計画をしっかりと説明すると同時に皆さんの意見を聞くということを始めしております。こういったものをさらにしっかりと展開をして、理解の足場というものをしっかりと作っていききたいと思っておりますので、今後とも最大限取り組んでいきたいと思っております。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の米山です。

私ども原子力規制庁は、原子力を推進したりする立場にはないわけですが、ただ、今御指摘がありましたように説明責任というのは当然のことながら大事だと考えています。

例えば、新規規制基準につきましても作成する過程では全て基本的にはオープンな場で策定してきましたし、基本的に要請に応じて説明をするということで、12月だと思いましたが、六ヶ所村さんのところにはプレスオープンな場で新規規制基準の内容を一度御説明させていただいているところでございます。

おそらく、一番重要なのは新規規制基準に対して適合性審査をやった後の審査結果の説明、これが非常に重要ではないかと思えます。これも当然、各地元からいろいろな御意見や御要請があると思えます。そこら辺はしっかりと受け止めて、原子力規制委員会もしっかりと説明をしていくということをお願いしておりますので、そこら辺も今後、地元の皆さんと相談をしながら適切な御説明をしていきたいと考えております。

【藤田座長】

小泉委員、よろしいでしょうか。

(小泉委員了解の返答あり)

ということで、もう3時間経とうとしています。まだあるかもしれませんが、今回のこの懇話会はこれで終了したいと思います。

それでは、皆様方には大変御協力をいただきありがとうございました。終了いたします。

5 閉会

【司会】

藤田座長、どうもありがとうございました。

閉会にあたりまして、三村知事より御挨拶を申し上げます。

【三村知事】

私からも、藤田座長、本当にありがとうございました。また、委員各位におかれましては、大変長時間にわたりまして活発かつ忌憚のない御意見、御質問等をいただいたと、そう考えるところでございます。本日、皆様方からいただきました御意見等につきましては、私どもとして県民の安全安心の観点から、今後の原子力行政を進める上におきまして参考にさせていただきたいと思っております。委員各位には、引き続き私ども青森県の原子力行政につきましての特段の御理解、御協力を賜りますよう、心からお願い申し上げます、簡単ではございますが閉会の御挨拶とさせていただきます。

本日は長時間にわたりまして、誠にありがとうございました。

【司会】

これもちまして、第23回青森県原子力政策懇話会を閉会いたします。皆様、どうもありがとうございました。