

第29回青森県原子力政策懇話会 議事録

開催日時 令和2年11月2日(月) 13:00～16:30

開催場所 ホテル青森3階 孔雀の間

主な出席者

委員 20名出席(全委員25名、※はオンライン参加)

坂本委員、塩谷委員、高木委員(代理:加藤氏)、種市委員(代理:外崎氏)、
若井委員、田中委員、平間委員、稲垣委員、占部委員、奥村委員、柿沼委員、
木村委員(※)、佐藤委員、高橋(信)委員、前田委員(※)、三浦委員、
山本委員(※)、五十嵐委員、川本委員、高橋(公)委員

国 経済産業省資源エネルギー庁

河野原子力立地・核燃料サイクル産業課長

原子力規制庁

長谷川原子力規制部安全規制管理官(核燃料施設審査担当)

前川地域原子力規制総括調整官(青森担当)

小山田原子力規制部地震・津波審査部門安全規制調整官

内閣府

永井内閣府政策統括官(原子力防災担当)付地域原子力防災推進官

事業者	使用済燃料再処理機構	佐藤理事長
	日本原燃(株)	増田代表取締役社長
	東北電力(株)	増子取締役副社長
	リサイクル燃料貯蔵(株)	坂本代表取締役社長
	電源開発(株)	浦島代表取締役副社長
	東京電力ホールディングス(株)	宗常務執行役 青森事業本部長
	電気事業連合会	清水副会長
県	三村知事、青山副知事、柏木副知事、 貝守危機管理局長、若木エネルギー総合対策局長	

1 開会

【司会(県危機管理局 笹山参事)】

ただ今から、第29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 知事挨拶

【三村知事】

本日は、御多忙のところ御出席を賜り、誠にありがとうございます。

通常の3倍の広さの会場でありましたものですから、何となく配置があれでございませうども、コロナということで御容赦ください。

また、委員の皆様方には、日頃から県政の推進に格別の御理解、御協力を賜っております。厚く御礼申し上げます。

本懇話会は、国の原子力政策や、本県に立地する原子力施設の安全性、地域振興など、原子力をめぐる様々な課題につきまして、委員の皆様方から御意見を伺い、今後の原子力行政に適切に対応するとともに、県民の安全・安心を確保するため、平成15年10月に設置したものでございます。これまで、延べ28回開催をし、原子力行政に係る様々な御意見をいただけてきました。

青森県内の原子力施設につきましては、六ヶ所再処理工場が本年の7月に原子力規制委員会の事業変更許可を受けましたほか、リサイクル燃料備蓄センターやMOX燃料工場の新規規制基準適合性審査が大詰めを迎えるなど、しゅん工・操業に向けた動きが具体化してきたところでございます。

一方で、核燃料サイクルの推進にあたりましては、様々な課題があることなどから、国に開催を要請してきました核燃料サイクル協議会が去る10月21日に行われ、原子力・核燃料サイクル政策や特定放射性廃棄物の最終処分などについて、私から加藤内閣官房長官をはじめとする関係閣僚に対して、確認・要請をしてきたところであります。

その中で加藤内閣官房長官からは、「原子力政策については、安全確保を第一に政府一丸となってブレることなく進めていく」などの発言をいただいております。

こうした中で本日は、原子力規制庁から六ヶ所再処理工場の新規規制基準適合に係る事業変更許可について、また各事業者から、新規規制基準適合性審査の対応状況等について御説明をいただきますとともに、県からは、昨年12月以降、5回にわたって開催されました専門家会合での結果概要について御説明を申し上げ、これらを中心に意見交換等を行うことにいたしております。

委員の皆様方におかれましては、青森県の原子力施設の安全対策などにつきまして、御理解をより一層深めていただきますとともに、忌憚のない御意見を賜りますようお願い申し上げます、御挨拶とさせていただきます。

長い時間、よろしくお願ひいたします。

3 出席者紹介

【司会】

本日の出席者の御紹介をさせていただきます。

本日は、青森県原子力政策懇話会の委員25名のうち、20名の方に御出席いただきおり、うち3名はオンラインでの御参加となっております。

それでは、委員の皆様から、順に御紹介させていただきますので、会場御出席の方は、恐縮ですがお名前を呼びましたら御起立いただき、また、オンライン参加の方は、お名前をおっしゃっていただきたいと思ひます。

はじめに、団体代表委員として、今年7月から就任された八戸工業大学学長 坂本委員で

す。

今年7月から就任された、日本労働組合総連合会青森県連合会会長の塩谷委員です。

今年6月から就任された、青森県医師会会長 高木委員の代理の加藤事務局長です。

今年6月から就任された、青森県地域婦人団体連合会会長 種市委員の代理の外崎副会長です。

若井委員です。

有識者委員として、田中委員です。

平間委員です。

専門家委員として、稲垣委員です。

占部委員です。

奥村委員です。

柿沼委員です。

オンラインでの参加、木村委員です。

佐藤委員です。

次の柴委員は、出席の予定でございましたが、連絡があり、急遽、欠席となりました。

高橋信委員です。

オンラインでの参加、前田委員です。

三浦委員です。

オンラインでの参加、山本委員です。

最後に公募委員として、五十嵐委員です。

川本委員です。

高橋公也委員です。

次に原子力規制庁からの出席者を御紹介します。

長谷川安全規制管理官です。

前川地域原子力規制総括調整官です。

小山田安全規制調整官です。

最後に県の出席者です。

三村知事です。

青山副知事です。

柏木副知事です。

貝守危機管理局長です。

若木エネルギー総合対策局長です。

この他、関係部局の担当者が出席しております。

出席者の紹介は以上です。

4 座長選出

【司会】

続きまして、座長の選出に移ります。

先ほど、御紹介いたしましたとおり、昨年度まで座長をお務めいただいた、八戸工業大学の長谷川学長が、今年3月をもって退職され、坂本学長に代わられましたので、改めて座長を選出させていただきます。

原子力政策懇話会設置要綱の規定により、座長は委員の互選により定めることになっています。

また、座長代理は、座長が指名することになっています。

はじめに座長を選出し、その後に座長から座長代理お二人を指名していただきたいと思えます。

委員の皆様は座長の御推薦をお願いし決定するという方法で進めてよろしいでしょうか。

(異議なしの声あり)

それでは、委員の皆様は座長の御推薦をお願いしたいと思います。

どなたか、ございますでしょうか。

【平間委員】

はい。

【司会】

平間委員、お願いします。

【平間委員】

八戸工業大学学長の坂本委員を推薦させていただきます。

【司会】

ただ今、平間委員から、座長に八戸工業大学学長の坂本委員の御推薦がございましたが、委員の皆様、よろしいでしょうか。

(異議なしの声あり・拍手にて賛同)

それでは、坂本委員、御了承いただけますでしょうか。

(了承の声あり)

それでは、坂本委員は、座長席の方へお移り願います。

この後の進行は、坂本座長にお願いいたします。

【坂本座長】

座長に選任されました八戸工業大学学長の坂本と申します。

皆様の御協力をいただきながら会議を進めていきたいと思えますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

これ以降は、着座にて進行の方を務めさせていただきますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、先ほど、事務局から御説明がありました座長代理をお二人、指名したいと思います。

ます。

お一人目は、北海道大学名誉教授の佐藤委員、お二人目は、青森県商工会議所連合会会長の若井委員を座長代理に引き続き指名したいと思っておりますが、佐藤委員、若井委員、いかがでしょうか。

(了承の声)

それでは、佐藤委員、若井委員、どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、次第に従いまして、5(1)の案件、六ヶ所再処理工場の新規規制基準適合に係る事業変更許可について、原子力規制庁から御説明をお願いいたします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の地域原子力規制総括調整官(青森担当)の前川と申します。

説明に先立ちまして、実はこのような形で、私ども、規制委員会単独で御説明をさせていただくという場を設けていただきましたことについて一言お礼を申し上げたいと思います。

御承知のとおり、私ども、原子力規制委員会は2011年3月11日の福島第一原子力発電所事故の教訓と反省から設立された組織でございます。

このような組織でございますので、委員会の活動の原則として、独立性を確保するというのは、非常に大きな、私どもにとっては大切なテーマということになります。

そういうことでございまして、まずは私ども、この反省のもとに二度と福島事故を起こさないように規制基準を作りました。

更に、それに加えましてその基準に適合するかどうか、原子力施設の適合性についての審査をしてきたところでございます。

既にもう6年も時間が経ってしまったわけですが、本日は、日本原燃再処理施設についての審査の概要についての御説明ということになった次第でございます。

審査は、私どもにとってみると、コアと言いましょか、大変、規制上でも一番大事な事業と言いましょか、私どもの仕事でございます。

従いまして、この説明にあたりまして、是非、独立性を確保し、中立・公正な立場から、この内容について御説明したいと青森県当局にお願ひ申し上げた次第です。

事業者及び資源エネルギー庁さんとは別途に、このような場で御説明をさせていただきたくお願ひしたところでございます。

幸いに、青森県当局の御配慮を賜りまして、このような説明の場をいただいたこと、大変感謝しております。どうもありがとうございました。

また、恐縮ではございますが、このような説明でございますので、懇話会の皆様にも多々ご迷惑をおかけするかとは思いますが、是非、私どもの委員会の組織と役割ということも併せて御理解を賜りたいと思います。

どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、説明に入りますが、説明は、審査を中心に進めたリーダーである長谷川安全規制管理官及び小山田安全規制調整官からさせていただきます。

以後の説明につきましては、着座のままやらせていただくことを御了承いただきたいと思

います。

どうぞよろしく申し上げます。

原子力規制庁の長谷川です。

本日、日本原燃株式会社再処理施設の事業変更許可申請につきまして、資料1のパワーポイントの資料を用いまして、主要な点について御説明を差し上げたいと思います。

本申請につきましては、平成26年の1月の申請を受けて以降、公開での審査会合を113回、それから現地調査を5回実施するとともに、航空機落下の評価ですとか、重大事故の対策等につきまして、そういった主要な論点について原子力規制委員会で議論をしつつ、約6年半ほど要しましたけれども、慎重に審査を進めてきたところ、本年の7月29日に許可をしたところでございます。

再処理施設の新規制基準では、原子力発電所と同様に重大事故等の対策を追加するとともに、地震や津波をはじめとします自然現象、それから火災等に対する要求等を強化してまいりました。

再処理施設は、発電所のように防護すべき対象が炉心の一極集中ではございませんので、資料の3ページのところを見ていただきますように、皆さん、御承知のとおり、防護すべき対象が面的に広く点在してしまっていて、審査の対象となる機器が多く、非常に注意深く審査を進めてまいりました。

それから、海外を含めて再処理施設は、多くの事例があるわけではございませんので、重大事故をはじめとします、そういった対策につきましては、我々審査する側、審査を受ける日本原燃双方の共通理解を図りつつ、十分な議論を進めて、審査をしてきたところでございます。

6ページの方をおめぐりいただきまして、まず、新規基準への適合ということではありませんけれども、主要な変更といたしまして、使用済燃料の冷却期間について変更をしております。これにつきましては、従来からの使用済燃料の原子炉施設からの受入れが炉から取り出して1年以上、それからせん断まで4年としていたところ、今回の変更、基本的には12年以上経ったものを受け入れる、それからせん断処理まで15年以上ということで冷却期間を延長しております。

これによりまして、崩壊熱ですとか、それから比較的短い半減期のものはインベントリが減るということでございまして、これが、設計基準ですとか、重大事故の対応に大きく影響しております。

地震・津波等につきまして御説明を差し上げますが、担当の小山田の方から説明をいたします。

地震・津波審査を対応しております小山田でございます。

それでは、7ページをお開きください。

まず、施設の地震の設計を行う際に、基準地震動というものを設定することになりますが、基準地震動の設定にあたりまして、この7ページの上の方でございますとおり、解放基盤表

面というものを設定いたします。

これに対する要求としましては、せん断波速度がおおむね700m/s以上の硬質地盤であって、著しい風化を受けていない地盤に設定するというふうなことであります。

この図、真ん中にごございます図を御覧いただきますと、これが敷地の断面図を示したものでございますけれども、事業者であります日本原燃は、敷地内の地表地質調査ですとか、あるいはボーリング調査等々を踏まえまして、この図の赤い点線で引いております標高マイナス70mのところはこの解放基盤表面というものを設定してございます。

これを確認して、事業指定基準規則に適合するというふうに判断してございます。

この解放基板表面を設定した上で、更に下の段にごございます地盤の地下構造、それから地震波の伝播特性の評価というものを踏まえまして、いずれも観測記録との整合をとりつつ、確認したということを書いてございます。

続きまして、8ページでございます。

今度は、基準地震動を設定するということになりますが、基準地震動には大きく2つのタイプに分かれておりまして、震源として考慮する活断層を抽出した上で行うものと、震源を特定せず設定するというものがあります。

まず、震源を特定して設定するものでございますが、まず、この右の図を御覧いただきますと、敷地のあるところのすぐ上に赤い文字でございまして、出戸西方断層というものがあります。この出戸西方断層をはじめとして、真ん中の表にございまして、陸域・海域への様々な探査、調査によりまして、活断層を抽出してございます。

特にこの出戸西方断層につきましては、一番近いということもありまして、丹念に審査を行っておりまして、それが9ページ、10ページに内容が記載されております。

当初、事業者は、断層の長さを10キロというふうに評価したものでございますけれども、委員会からの指摘、調査を踏まえまして、最終的には断層の長さを11キロというふうに再評価してございます。

また、規制委員会からの指摘を踏まえまして、この図の左側の方に中山崎がありますが、これが断層より北側の方にあります。図の右側の方が南になるところですけれども、こういったところに関しまして、文献での指摘というものを踏まえまして、追加調査を実施して、こういった断層の長さを11キロから変更しない、という確認をしております。

ページ飛ばしまして11ページでございます。

先ほど、申し上げました敷地ごとに震源を特定して策定する地震動の評価になります。

地震のタイプとしましては、①、②、③とございまして、内陸地殻内とか、海洋プレート内といった3つのタイプがございまして、それぞれ評価してございまして、11ページの下に示しておりますのは、内陸地殻内地震であります、出戸西方断層による地震の評価でございます。

この出戸西方断層について、孤立した短い断層による地震の規模として、モーメントマグニチュード6.5、同じように断層の幅を考慮して28.7キロと、更に長く計算上設定した上で評価を実施し、不確かさを十分に考慮した評価を実施しているということを確認してございます。

次の12ページが残り2つのプレート間地震、それから海洋プレート内地震の評価でございまして、いずれも不確かさを考慮して評価していることを確認してございます。

その結果が13ページ、こちらが震源を特定して策定する地震動についての6つの基準地震動の加速度時刻歴波形を示したものでございまして、一番上のS s - Aというものが、最大加速度、水平で700ガルという数値になっております。

当初、申請時は600ガルでございましたけども、最終的には700という数値になっております。

更に、S s - B 1からB 5までは、審査の過程で追加したものでございます。

次のページ、14ページが2つ目のタイプの評価でございまして、震源を特定せず策定する地震動、これは4つの波が策定されてございます。いずれも、地質の地域性の特性というものを評価した上で策定されているということを確認してございます。

その地震動の結果が15ページに示してございまして、事業者はこの基準地震動から耐震設計をするということになります。

17ページでございまして。

これは、敷地の地盤について確認するというところでございまして、地盤の安全性として、地盤の変位、その次のページが支持、変形と、大きく3つの項目について確認することがございますが、特に重要なのは、地盤の変位でございまして、17ページの図を見ますと、敷地内には全部で11の断層が認められてございまして、これらが今後、将来活動する可能性がある断層に該当するかどうかというところの確認を行ってございます。

これらについて調査を行ったところ、断層が分布する鷹架層という層がありますけども、それを不整合に覆う六ヶ所層等につきましては、約20万年前の層になってございまして、これらの層に断層が変位・変形を与えていないということから、将来活動する可能性がある断層には該当しないということを確認してございます。

続いて、19ページでございまして。

こちら、津波による損傷の防止でございまして、事業者は、評価といたしまして、敷地内にあります重要設備、これの高さが標高約50mのところになってございまして、津波評価にあたりましては、保守的に標高40mというふうに設定しまして、そこに津波が到達する可能性があるかどうかというのを、こういうのを連動というような言い方をしますが、この図の真ん中を見ていただきますと、青森県側から北海道南部の方に図で赤く示していますが保守的なモデルを設定した上で評価して、評価点としては、この図の左側にあります尾駮沼のところになってございまして、そこで既往知見を大きく上回るモデルによる評価として、最大津波高さ22.64mという評価を行ってございまして、敷地に到達しないという評価を確認してございます。

続いて、20ページからが火山事象でございまして。

まず、再処理施設に影響を及ぼし得る火山といたしまして、右の図に示してございまして、半径160km以内にある火山のうち、完新世、1万数千年前から活動を行った活火山と将来その活動可能性について否定できない火山として、21の火山を抽出して評価してございます。

その21の火山のうち、特に十和田及び八甲田、これは右の図でも示してございますけども、これらの火山につきましては、過去に巨大噴火に該当する噴火が発生したということでありますので、その評価を中心に行っております。

当初、事業者は文献調査のみによって評価しておりましたけども、規制委員会からの指摘によりまして、真ん中の矢羽根の①に示してございますけども、地球物理学的調査から現状の火山直下の上部地殻内、約20km以浅でございますけども、そういったところには巨大噴火が可能な規模のマグマ溜まりが発生する可能性が十分に小さいと。大規模なマグマの移動・上昇等の活動を示す兆候もないということを確認しております。

更に、最後の巨大噴火以降の最大の噴火による火砕流につきましては、敷地に到達していないと。敷地と火山との距離の関係から、施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さいということを確認しております。

21ページ目が、降下火砕物の影響評価でございます。

事業者は、甲地軽石というものがございまして、それを対象にその分布、この右側の図にございますとおり、甲地軽石が確認された地点、敷地内では、最大43センチが観測されてございますけども、それに更に不確かさを考慮したシミュレーションを実施して、最大層厚を55センチというふうに評価してございます。

続いて、最後、モニタリングでございます。

先ほどの十和田と八甲田について評価したと申し上げましたけども、火山ガイドというものを私どもは使って審査を行っておりますけども、運用期間中において、巨大噴火の可能性が十分小さいと評価した根拠が維持されているということを確認することが求められておりますので、そのモニタリングを行うと。様々な観点からモニタリングを続けるということ、それから、観測データに有意な変化があった場合には、専門家の助言を踏まえて対策をとるというような方針だということを確認して妥当であるという判断になってございます。

私からの説明は以上になります。

それでは、施設の安全設計について説明をいたします。

22ページからでございます。

今、説明を申し上げました自然現象に対する安全設計でございますけども、21ページの火山灰につきましては、非常用ディーゼル発電機の前にフィルタを置くですとか、それから23ページの竜巻につきましては、最大風速100m/sの竜巻を想定しているわけでございますけども、それに対する防護板とか飛来物の防護ネットといったもの、それから、24ページにつきましては、冷却塔が多重化してあるんですけど、そのうちの1系統につきましては、現設置位置では非常に安全対策が厳しいということで、改めて冷却塔を新設するという審査をまいりました。

それから25ページ、これは外部火災、森林火災ですとか、隣接しております石油備蓄基地の重畳した火災について、防火帯を設けるといった設計をしております。

それから、次の26ページでございます。

これは、航空機落下に対する火災とかでございますけども、原子炉と違いまして、建物が

隣接しているということからですね、基本的には、壁に直近のところに仮に火災が発生したことを想定しまして、それでも安全設計ができていることを確認してございます。

それから、27ページ目でございます。これは航空機落下の評価でございますけれども、これまでの設計においては、一定の航空機落下に対する防護設計をしているわけでございますけれども、それに加えて、今回、複数の建屋で構成しているため、まず工程単位で確認していきましようということで、ここにある評価を踏まえた結果、現状、既許可からのものに対する追加的な防護措置は不要であるということを確認してございます。

それから、28ページ目でございますけれども、これは、火災の評価でございますけれども、これも原子炉施設と同様に様々な対策を講じまして、耐火壁ですとか、高感度煙感知器ですとか、ラッピングですとか、それから特有のものとしてはグローブボックスの火災対策というものを追加対策で実施しております。

29ページの方は、溢水ですとか、それから再処理特有の薬品の漏えいというものを見ておりまして、防水扉ですとか、防護板の設置といった各特徴を踏まえた対策を講じております。

次、30ページからでございます。

これは重大事故の対策でございますけれども、まず31ページ目です。

重大事故とはなんぞや、というところでございますけれども、重大事故とはということで、設計上定める条件より厳しい条件のもとで発生するという条件のもとですね、31ページにありますように、臨界をはじめ6つの重大事故を仮定して、これがどう起きるかということを設定しております。

その際に、外部事象では設計基準を上回ってくるような地震ですとか、内部事象では、安全設計では単一故障、誤操作、誤作動等ですね、単一のを想定しておりますけれども、重大事故では、多重の故障、多重の誤操作等を踏まえまして、それから長時間の全交流電源喪失といったものを想定して、どこで重大事故が起こるかということを注意深く審査してまいりました。

その結果といたしまして32ページでございます。一覧表にしておりますけれども、臨界事故は合計8か所、冷却機能の喪失による蒸発乾固は53か所、水素爆発は49か所、有機溶媒等による火災又は爆発、これは、TBPの混入による分解反応ですけど、これが1か所。それから使用済燃料プールでの事故。こういった、ここに掲げている事故を想定しております。

臨界事故と、4つ目のTBPの混入による分解反応でございますけれども、これは、最初に、冒頭申し上げましたような多重の誤操作、誤作動が、合理的な範囲で仮定しただけでは起こらないということで、更に、少し合理的、技術的な想定を超えまして検討して8つ、それから1つの貯槽等で発生することの仮定をしております。

それから、2番目の冷却機能喪失、それから放射線分解による水素爆発、5つ目の使用済燃料プールでの事故といったものは、長時間の全交流電源喪失で一度に起こるということで、この3つの重大事故が同時に発生するということを踏まえまして、事故対策の評価を行っております。

更に、重大事故の連鎖、例えば、臨界事故が起こった後に続けて、何か水素爆発のようなものが起きるか検討した結果、この発生は想定できないということで、今、説明しましたような重大事故、単独で起こるとか、それから同時に起こることを仮定しております。

33ページ、具体的な対策でございますけども、まず、臨界事故につきましては、33ページのポンチ絵で書いてございますけど、臨界が起こった場合はそれを速やかに検知して、中性子吸収剤を入れ臨界を止めるということが大事ですので、これを全て自動で行うということ。それから、発生したFPを外にできるだけ出さないようにということで、この緑色の②でございますけども、廃ガス貯留槽というのも設けまして、外への流路を遮断した上で、廃ガス貯留槽に発生したFPを閉じこめていくというような対策をとっております。そして、トータルの放出量は 8×10^{-7} 程度で収まるということを確認しております。

次に36ページでございます。

これは、冷却機能が喪失した場合の対策でございますけども、冷却機能が喪失すると、高レベル廃液ですとか、やがて沸騰してエアロゾルとして放射性物質が出ていくというような現象でございます。

特に、ルテニウムみたいなものは、 120°C 以上になってしまいますと、揮発性になって、外へ出やすくなりますので、こういったところの特徴を踏まえて、そういうふうにはさせないということで、更なる手を打っております。

発生防止対策としましては、内部ループという、ループが構成されているんですけども、そこへ代替の冷却機能で対処すると。

これが機能しなかった場合ですけども、最終的には貯槽1つ1つに冷却コイルがあるんですけども、そこに1つ1つ対応するということがございますが、これには受け入れる時間がかかりますので、それまでの措置としまして、貯槽へ直接注水をしながらかき混ぜた場合に注水して温度を下げていくと。それによって、時間を稼いで、冷却コイルの通水を行うといった対策がとられてございます。

それから、蒸気が発生していきますので、それを凝縮してセルの中である程度、沈着させるとか、そういったこと。

それから、廃ガス処理設備が機能しなくなった場合に備えて、可搬型フィルタ、可搬型排風機を含めて、代替の排気系を準備するといった対策について確認をしております。

次に水素爆発でございますけども、40ページからでございます。

通常時から、放射線分解において、一定程度水素が発生しているのを通常時では圧縮空気を用いまして、外に送り出していくんですけども、その機能が喪失した時のために複数の圧縮空気の供給系を設けてございます。

いずれにしても、水素爆発を防止する時には、水素をいかに外に追い出していくかということが大事でございます。

それから、更に、先ほど説明しました冷却機能喪失の際には、溶液が沸騰してまいりますと、水素の発生量が各段に増えてまいりますので、そういった発生を含めて、十分な掃気ができるかということにつきましても、確認をしております。

次に43ページ目でございます。

これは、TBPの混入による急激な分解反応ということでございますけれども、化学反応でございまして、タイプとしては、臨界同様に瞬時に終わるということでございまして、これを臨界の時に使いました廃ガス貯留槽に放射性物質を閉じこめていくといった対策を講じるということで、対策自体は、基本的には臨界と変わりません。

それから46ページ目です。使用済燃料のプールで水位が低下するような事象が起こった時ですけれども、基本的に代替のポンプで貯水槽から使用済燃料プールに水を供給するといった、シンプルではございますけれども、しっかりと考えられるべき対策ということです。

47ページでございます。これは、最終的な評価の結果でございますけれども、それぞれ、我々、評価基準値としまして、100TBqというものを想定してございますけれども、ここに書いてありますように、臨界で 10^{-7} 、それから同時に起こったとしても、異種の同時発生ということで、3種類の事故が同時発生に起こったとしても 10^{-3} 程度で100TBqを十分下回るものであるということを確認しております、日本原燃の対策の有効性を確認してございます。

48ページ目以降は、様々な対策の手段としましては水源を確保しまして、2万 m^3 の貯水槽を新たに2基、合計4万 m^3 を設置するですとか、それから、水の供給のためのポンプ等を準備。

50ページ目は、電源が使えなくなった場合は、可搬型の発電機、それから共通電源車といった、電源の確保。

それから51ページ目は、新規でですね、十分な要員が確保でき、安全対策がしっかりとられた対策所ということで、これも新たに緊急時対策所を設置するということを確認してございます。

これらの体制の整備、手順といったところでございますけれども、基本的に夜間及び休日問わず、事故対策要員として、合計200名が駐在するということで、これは近接するMOX施設も含めて、200名が常時、事故対処にあたるということを確認してございます。

その他、手順書の整備ですとか、資機材の保管場所、予備品、アクセスルート、様々なことですね、体制の中で確認をしてございます。

最後に54、55、56ページですけど、資機材の関係としまして、監視測定系ですとか、計装設備ですとか、消防車の整備といったことを確認、それから、今後も引き続き実施する必要があるものとしては、これまでもやったものとして、訓練等ですね、確認をしてまいりました。

これら確認の結果、原子炉等規制法の基準に適合しているということで、本年の7月29日に事業変更許可をいたしました。

簡単ではございますけれども、原子力規制庁からの説明は以上でございます。

【坂本座長】

御説明、ありがとうございました。

それでは、意見交換等に入りたいと思います。

まず、事前に御質問いただいた委員の方から御質問をお願いしたいと考えています。

原子力規制庁は、この意見交換の後、退席となりますので、事前に提出された質問の終了後に規制庁に対する他の御質問や御意見等をお受けする時間を取りたいと考えておりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。

それでは、稲垣委員から御質問をお願ひいたします。

【稲垣委員】

稲垣でございます。

まずはじめに、ここで御説明いただいた安全対策あるいは重大事故といった非常時の対策の体系というものは2つの要素があると考えております。

1つは、設備、機器等の、ハードの対策。もう1つは、それらのハードを機能的に使うための人員体制であるとか、あるいは指揮命令系統などの、ソフトの対策。この2つの対策が揃って初めて我々は安全だと認識できるのではないかと考えるんですが。

私の質問は、この2つ目のソフトの対策に関する質問でございます。資料の52ページの体制の整備、手順書の整備というところについて質問させていただきたいと思ひます。

この資料では、体制の整備といたしまして、非常時の対策組織の構成と人数、また、資機材の確保・運搬に関する事項が記載されているんですが、一方、非常時に組織を機能させるための指揮命令系統、あるいは情報の収集、伝達系統等についての記載はなかなかこの資料だけではなかなか読み取れないと思ひておひまして、しかしながら、非常時の体制を上手く機能させるには、通常、指揮命令系統や伝達系統、あるいは、各組織の役割・権限を明確化して、実際の様々な状況に柔軟に対処するための複数の代替案を事前に準備しておくことが重要じゃないかと考えるわけです。

今、話しましたような非常時の組織を上手く機能させるためのソフトに関する項目について、この資料では十分読み取れなかったんですが、規制庁の方で、御検討されているソフトに関する基本的な考え方、あるいは判断基準について、是非、御説明をいただきたいと思ひている次第です。

これらのソフトに関する項目について、実際の審査書等で既に御説明されているのであれば、私の理解不足ですので御容赦いただければと思ひます。

質問は以上でございます。

【坂本座長】

御回答お願ひします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の長谷川でございます。

資料の方が不十分で大変申し訳ありません。

先生がおっしゃるとおりで、非常に指揮命令系統ですとか、そういったものが非常に大事でございます。我々もそこは十分に時間をかけて審査をしてきたところでございます。

特に非常時の組織の指揮命令系統、それから役割分担ですとか、情報把握につきましては、

体制の整備の中で非常時の体制、実施組織、それから支援組織の構成、指揮命令系統、役割分担、こういうところですね。ここは、効果的に重大事故対策が実施できる体制の整備ができていくかについて、慎重に確認をしてきてございます。

それから、情報収集ですとか、伝達につきましては、先ほど、少しサンプルがございましたけれども、計装設備ですとか、監視の測定設備、通信連絡設備等の設計方針につきまして確認をしております。

更に平常時から非常時への移行につきましては、手順書の整備の確認の中で発生防止対策は大丈夫か。それから、発生防止対策が機能しなかった場合に拡大防止対策に速やかに移行できるか。それから、更に自主的な対策の準備もしてございまして、そういったものを的確に実行できるかにつきまして、まずは重大事故をどこで、どう確認して、その体制に移行するかという初動の部分ですとか、それから、前兆事象みたいなものを確認した時にどうやって準備していくか等も含めまして、事象の進展に応じた的確かつ柔軟に対処できる手順書の整備ができていくか等につきまして、確認をしてきております。

当然、手順書整備をただけでは駄目ですので、これらの訓練につきましても、これまでも実施しておりますけれども、今後の訓練というのが大切になってきておりますので、そのことを確認しております。

更にソフトの面につきましては、今後、保安規定の審査の方で更に詳細に確認してまいります。その実行状況につきましても、原子力規制検査で確認していくということとしております。

回答の方は以上です。

【坂本座長】

稲垣委員、よろしいでしょうか。

【稲垣委員】

ありがとうございました。これからまだ進められるところがあるということで、是非、慎重に進められていただいて、かつ分かりやすく御説明いただければ安心感が深まると思いますので、よろしく願いいたします。

【坂本座長】

それでは、次に占部委員から御質問をお願いします。

【占部委員】

占部です。よろしく願いいたします。

重大事故に関する質問なんですが、6つの重大事故が想定されておまして、その個々の事故に対しては、事故発生防止あるいは拡大防止対策についての説明がなされているわけですが、異種の重大事故の同時発生について、これらの対応はどのようになされていくのか、47ページの表には、放出される量が「拡大防止対策が機能し」となっていますけれども、

これが機能しないという事態は起こりえないのか、そういうところについて、事故の進展状況及び対応を少し詳しく御説明いただければと思います。

よろしく申し上げます。

【坂本座長】

御回答、お願いいたします。

【原子力規制庁】

原子力規制庁の長谷川でございます。

まず、重大事故につきましては、発生防止対策、拡大防止対策は、それぞれ有効に機能するかについて確認をすることとしておりまして、特に拡大防止対策の有効性につきましては、前段の発生防止対策が失敗したという仮定の下に確認をしております。

その上で、異種の重大事故の同時発生につきましては、片方の事故がもう1つの事故に与える影響、具体的には、冷却機能喪失、先ほど説明しましたけども、冷却機能が喪失しますと、やがて発生防止対策が上手く機能しなかった時には溶液が沸騰を始めます。

その時に水素が通常よりも大量に発生するといったことを踏まえまして、そういったお互いの事故の進展の影響を踏まえた形での対策の有効性について、これまで確認をしております。

それから47ページですね。下の方に少し書いてございますけども、発生防止対策、拡大防止対策、いずれも機能しなかった時の評価につきましては、これは基準要求上の有効性の評価の範疇ではございませんけども、審査の過程におきまして、その事故規模を把握しまして、更なる放出の低減の必要性というものを確認するために実施しております。

いずれも規制要求上としましては、発生防止対策が機能しなかった場合の拡大防止対策の有効性ということが非常に重要になってきますので、これが、高い信頼性を得ているものかにつきまして、慎重に審査をしております。

水素爆発が起きた場合の放出につきましては、これは、規制要求上、発生防止対策が機能しなかった場合に、1回同時に起こるということを仮定をしております、その時の放出量ということで、 $2 \times 10^{-3} \text{TBq}$ という、そういう評価をしておりますけども、実際には、拡大防止対策において爆発が発生する規模の水素が溜まることはございません。

結果としまして、 100TBq を十分下回るものであって、実行可能な範囲ということを確認をしております。

簡単ですけど、説明は以上です。

【坂本座長】

占部委員、よろしいでしょうか。

【占部委員】

はい、ありがとうございます。

続けてなんですけども、その下、47ページの下の表の方ですが、こちらに重大事故の放出量がいくつか参考として載せてありますけども、臨界事故あるいは冷却機能喪失による蒸発乾固、等々については記載があるんですが、水素爆発についていうと、数値の記載がないというのは何故なのでしょう。

【坂本座長】

お願いします。

【原子力規制庁】

規制庁の長谷川でございます。

この水素爆発につきましては、規制を、発生防止対策が機能しなかった場合の評価としまして、一度爆発を、実際には仮定できないんですけど、そこでさせておきますので、もし、この参考で書くならば、 $2 \times 10^{-3} \text{TBq}$ というのが、同時に49か所、同時に起こった場合の評価となります。

【坂本座長】

よろしいでしょうか。

【占部委員】

はい、ありがとうございます。

【坂本座長】

次に柴委員からの御質問でありますけども、御欠席ですので、代わりに事務局からお願いいたします。

【司会】

柴委員からは、資料の7ページ、基準地震動に係る解放基板表面の設定等についての御質問です。

解放基板表面を鷹架層の標高マイナス70mに設定したとあるが、鷹架層の上位の砂子又層は鷹架層と不整合で接しており、どのように確認して基準へ適合するとしたのか伺いたい。また、鷹架層が著しい風化を受けていない地盤であることをどのように確認して基準へ適合するとしたのか、著しい風化の定義とともに伺いたい、とのこと。

【坂本座長】

御回答、お願いいたします。

【原子力規制庁】

地震・津波審査を担当しております小山田でございます。

今、お話のありました資料の7ページを御覧いただきますと、この図にございます鷹架層というのが下の方にある層で、それを不整合に覆っているのが砂子又層でございます、だいたい、解放基板表面というのは標高マイナス70mという赤い線ですけど、御説明したところに設定しているというものでございます。

これについては、上の表に、四角囲いの中に要求事項として示してございますけども、解放基板表面というのは、定義としましては、基盤面上の表層及び構造物がないものとして仮想的に設定する自由表面、という定義でございます。

この要求上ございますとおり、ほぼ水平で相当な拡がりをもって想定される基盤になるんですけども、せん断波速度がおおむね700m/s以上の硬質地盤であって、著しい風化は受けていないということが求められているものでございます。

私どもの審査にあたりましては、日本原燃が敷地内で行いましたPS検層の結果ですとか、敷地あるいはその周辺における屈折法地震探査結果、更には反射法地震探査結果というものの結果を確認しまして、敷地の地下では著しい高低差はないですとか、ほぼ水平で相当な拡がりをもっていて、著しい風化を受けていない岩盤である鷹架層に設定されたということを確認し、事業許可基準規則に適合するという判断を行った次第でございます。

ただ、この、定義というふうに御質問ございましたけれども、著しい風化につきましては、基準内では明確な定義はないんですけども、この審査の中では敷地内で掘削されたボーリングコアを観察したりですとか、あるいは、物性試験の結果を踏まえまして、解放基板表面レベルで顕著な軟質部ですとか、あるいは変色部が存在していないということを確認しまして、それをもって著しい風化がないということを確認したものでございます。

以上でございます。

【坂本座長】

ありがとうございました。

柴委員には、後ほど、事務局の方から回答をお伝えください。

最後に高橋公也委員から御質問をお願いいたします。

【高橋公也委員】

高橋でございます。

資料1の27ページで御説明いただいているんですけども、航空機落下等による損傷の防止について、ちょっと、突飛かもしれないんですけども、例えば、ミサイル等による兵器の攻撃とか、テロ対策といったものについて、どのような対策がされているのか、可能性はゼロではないと思いますので、あえてお伺いしたところです。

【坂本座長】

御回答、お願いいたします。

【原子力規制庁】

規制庁の長谷川でございます。

まず、今回の新規制基準には、故意による大型航空機の衝突、それからテロリズムなどによって再処理施設が大規模に損傷する場合の対策というものを求めておりまして、これは放水砲で放水するとか、そういった対策を取っているわけですけども、お尋ねのミサイル、兵器等のいわゆる武力攻撃事態について想定したものではございません。

これにつきましては、武力攻撃事態対処法ですとか、国民保護法に基づきまして、政府として対策を講じることとしておりまして、我々、原子炉等規制法に基づく適用範囲外ということでご容赦願いたいと思います。

【坂本座長】

高橋公也委員、よろしいでしょうか。

【高橋公也委員】

はい、棲み分けが分かりましたので、結構でございます。

【坂本座長】

事前にいただいた御質問は以上となります。ありがとうございました。

ここからは、事業変更許可についての追加の御質問や、原子力規制庁に対するその他の御質問、御意見があればいただきたいと思います。何かございますでしょうか。

【若井委員】

はい。

【坂本座長】

若井委員、お願いいたします。

【若井委員】

3・11の事故が起こってから、もう10年になるわけですけども、日本の原発、青森の東通原発にいたしましても、東北管内の原発にいたしましても、約10年止まっているわけです。この問題は規制庁さんが、日本原燃のやつを見てもいろんなことを話し合いしながら、また、より安全な原子炉に近づけるためのいろんな活動をして、今、10年間経ちました。

この後も規制側は順次活動していくとは思いますが、原子炉には、基本的に40年寿命というのが課せられていますね、追加で20年はできるんですけども。今回、こういう形で国が全部止めたというところで、そうするとまた、より良いより安全な原子炉にして再開していくという場合、この40年規制を少し緩めてあげることにはできないのかなど。できれば、この10年休んでいる間は40年に入れないとか、ないしは、5年ぐらいだとか。

もう1つは、この各事業者でも相当な投資をして、規制庁のいろんな問題をクリアするた

めに相当頑張っていると思うんですね、これが1つと。

この後、今、首相がCO₂をゼロにすると目標値を出しておりますけども、コロナ禍で原子力を稼働していかななくてはいけない、その時の寿命をですね、40年規制につきまして、規制庁の方はどういうふうにお考えになっているのか。

【坂本座長】

お答えください。

【原子力規制庁】

規制庁前川でございます。回答いたします。

今のお話をちょっと整理して話をさせていただきたいんですが。

1つは、やはり、年を経るごとに施設は経年劣化すると。それに伴う科学的・技術的な観点という視点と、もう1つは、原子力発電所の運転年数を如何にするかという、若干、政策的な課題というものが、この問題には存在すると思ひまして、これを一緒にすると、私ども規制庁としては、お話しづらくなるということがありまして、分けてお話をさせていただきます。

まず、前者の経年劣化というものに対しては、当然、私どもは、法律のもとに40年と決められましたので、それを一度審査をして20年延ばせるかどうかという判断をします。

この際に、科学的、技術的な判断ということで、規制庁はそれに関与する、それが私どもの役割だと思っております。

もう一方の政策の課題として、議論として、40年というのが今決められていると認識をさせていただきます。3・11以降の新しい規制体系を作る際、単に安全とか、そういう場面だけではなくて、国会審議の中では、様々な観点から40年ということが定められたと私ども認識しております。

従って、これを規制委員会という役割の中でそれを見直すということについては、やはり、私どもの範ちゅうを超えていると言いましょいか、私どもの規制委員会の役割というよりは、全体として考えていただく、もしくは国会も含めて立法組織として考えていただくというような課題ではないかと思っている次第でございます。

従って、現在、私どもの立場から申し上げます、40年以上、延ばす、延ばさないというところでの科学的な考えにおきましては、この9年間の影響は当然少ないということになりますので、そういう視点を取り込んだ形での審査は進めます。

ただ、制度そのもの見直しというのは、より大きい議論の中でそれを考えていただければと思ひますので、そちらについては、当委員会としては限界があると御理解を賜ればと思ひます。

【坂本座長】

若井委員、よろしいでしょうか。

【若井委員】

ありがとうございました。

【坂本座長】

その他に何かございますでしょうか。

高橋委員、お願いします。

【高橋信委員】

1つ、先程テロのお話があったんですけども、最近、サイバー攻撃というリスクがいろいろなところで着目されていて、こちらでも対策されていると思うんですけども、やはり懸念事項としてあると思いますので、これまでの審査の中でどういうお話があったということを教えていただければ安心できると思いますので、よろしくお願ひいたします。

【坂本座長】

お答えください。

【原子力規制庁】

規制庁の長谷川でございます。

サイバー攻撃につきましては、本日は御説明のところでは割愛してしまいましたけども、例えば、外からの不正アクセス、これは法律に則った形になりますので、そういった対策で、具体的にはインターロックですとか、大事なところにつきましては細かい話はできないんですけども、外部から影響を受けないような形の設計をとってございます。

そういったところにつきましても、非常に重要な点でございますので、十分、確認をしております。

【坂本座長】

高橋委員、よろしいでしょうか。

佐藤委員、よろしくお願ひします。

【佐藤委員】

前川さんがおっしゃったことに対して、申し上げたいんですけども。

おっしゃることはよく分かります。けれども、例えば、国会で議論をする時に、それなりの議論のたたき台になるような、つまりおっしゃったようなテクニカルなベースに則った議論とか、それをもとにした政策の議論、国会議員が考えて議論するだけではなくて、そういうテクニカルなベースに則った議論ができるような場を規制庁さん自身で提供し、今、おっしゃったようなことに対して応えていくような形が建設的ではないかと思うんです。こういう考え方に対してはどのようなふうにお考えでしょうか。

【原子力規制庁】

今、いただいたお話はもっともなところもございます。

ただ、現状を申し上げますと、1つの例として、福島第一原子力発電所の廃炉に対する様々な課題がございますが、ここに関して、現在、どのような形で進んでいるかということについて申し上げますれば、技術的課題、それからそういうものを踏まえた今後の政策行為につきましては、資源エネルギー庁さんが中心になった議論の場を、技術的な議論の場を設けて進めてございます。

今回、お話いただいた内容につきましても、私どもは、それについて情報提供はできると思うんですけども、やはり、政策課題として議論の場を設定し、御議論をいただければと思っているのが現在の私どもの立場でございます。

従って、やればよいというものじゃなくて、提供はしますが、やはりそういう立場立場で場を設けていただければと考える次第でございます。

【佐藤委員】

ありがとうございました。

【坂本座長】

他に多数、あろうかと思えますけども、時間も押しておりますので、この辺で原子力規制庁との意見交換等は終わりにしたいと思います。

ありがとうございました。

ここで出席者の入れ替えがございますので、10分ほど、私の時計で2時16分くらいなんですけども、10分間の休憩で26分から、次の2部を始めたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

再開は2時26分をお願いします。

どうもありがとうございました。

(10分間の休憩)

【坂本座長】

皆様、お集まりでございますでしょうか。

時間になりましたので再開をいたします。

案件に入る前に出席者の紹介の方を事務局からお願いします。

【司会】

出席者につきましては、代表の方を御紹介させていただきます。

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 河野課長です。

内閣府から原子力防災担当の政策統括官付、永井地域原子力防災推進官です。

続きまして、事業者から、使用済燃料再処理機構 佐藤理事長です。

日本原燃株式会社 増田代表取締役社長です。
東北電力株式会社 増子取締役副社長です。
リサイクル燃料貯蔵株式会社 坂本代表取締役社長です。
電源開発株式会社 浦島代表取締役副社長です。
東京電力ホールディングス株式会社 宗常務執行役青森事業本部長です。
電気事業連合会 清水副会長です。
出席者の紹介は以上です。

注意事項が2点ございます。

御発言の際はマイクを使用させていただきますとともに、今回は、オンライン導入の都合上、発言が終わりましたらマイクをオフにさせていただきますようお願いいたします。

更に新型コロナウイルス感染防止の観点から、委員以外の皆さんにつきましては、御自身がマイクを使用した後、お手元の除菌シートでマイクを拭いていただくようお願いいたします。

それでは、進行を坂本座長にお返しいたします。

【坂本座長】

それでは、次第に従いまして、5（2）の案件、「県内原子力施設の新規制基準適合性審査の対応状況等について」各事業者から御説明と、5（3）の案件、「専門家会合の開催結果概要について」県から報告させていただきます。

委員の皆様方の御意見、御質問などにつきましては、事業者の説明及び県の報告が終了した後の意見交換等として一括してお受けいたします。

最初に日本原燃株式会社からお願いいたします。

【日本原燃】

日本原燃 増田でございます。

青森県原子力政策懇話会の皆様には、日頃より私どもの事業に御理解、御支援いただきまして本当にありがとうございます。この場をお借りして御礼申し上げます。

本日は、お時間をいただき、私ども、六ヶ所原子燃料サイクル施設における新規制基準適合性審査の対応状況等について、御報告の機会を賜り感謝申し上げます。

早速ですが、資料2-1に基づき御説明をさせていただきます。

おめくりいただき、右肩2ページに目次が書いてございますが、本日は、再処理工場の新規制基準対応に関する安全審査のこれまでの経緯、再処理工場のしゅん工時期変更、3から6で、設工認審査、工事の状況、7番に今後の安全・安定運転に向けた取組み、訓練の取組み。そして、地域との共存共栄の取組みについて御報告をさせていただきます。

右肩、3ページを御覧ください。

まず、安全審査のこれまでの経緯でございますが、2015年1月に変更許可を申請し、2020年7月、約6年半かけて許可をいただきました。

終盤、2019年3月には、出戸西方断層、八甲田火山など、審査のために地質・地盤のボーリング調査等を実施し、データの拡充を図ってまいりまして、御陰様でこの7月に許可をいただいたものでございます。

おめくりいただき4ページでございますが、再処理工場のしゅん工時期の変更について御説明します。

こういった審査を通じて冷却塔という安全に関する設備なんですけど、その竜巻防護対策が当初の我々の考えに比べ、強化が必要というふうに判断をいたしました。

対策内容は後ほど御説明させていただきますが、これによりまして工期の見直し、2021年度上期としていたしゅん工時期を2022年度上期に変更させていただくことにしました。

しゅん工後、操業ということになりますけど、下の工期表にお示ししますように、まずは工場内で保有している溶液、廃液といったものの処理をして、その後、使用済燃料をせん断、せん断とは切るということでございますが、進めるという形で仕事を進めていきたいと考えております。

右肩5ページに、先ほど申し上げた竜巻防護対策について御説明します。

当初の我々の竜巻の想定では、二系統ある冷却塔に別々の風速というものを想定しておりましたので、左の下の写真にあるような建屋屋上にある冷却塔までは物が飛来してこないというふうに考えておりましたが、原子力発電所の安全設備の考え方に合わせて再度整理した結果、二系統とも同じように竜巻の風速を考えるべきだということになりまして、それによりまして、この建屋の屋上にある冷却塔のところまで物が舞い上がってくるというふうに考え、同じように冷却塔を防護する必要があるというふうに判断しました。

しかし、これから屋上にある冷却塔に飛来物の防護ネット、右側にあるようなイメージ、ちょっと言葉は悪いですけども、虫かごのようなものを設置すると、重量が増加して、建屋の耐震性に与える影響が大きいということから、別のやり方として、地上に飛来物防護ネットを設置した冷却塔を新設するというに変更いたしました。

左側の写真がその屋上に置いてある冷却塔でございます、右下の写真のように、この下に実際に新しい物を設置するための部分を作っているところです。先程申し上げたとおり、上の写真のイメージが、今後できあがる防護ネットで覆った冷却塔のイメージでございます。

この工事にある程度時間がかかるということから、しゅん工時期を変更させていただきました。

次に6ページをおめくりください。

許可をこういった形でいただいたわけですが、次のステップは、設計及び工事の計画の認可、いわゆる設工認というものの申請になります。

再処理工場の設備は、原子力発電所5から6基分と非常に膨大な量になりますが、構造や仕様などは、同様のもの、あるいは類似のものが多いというのが特徴でございます。

この特徴を踏まえ、設工認の審査を効率的に行うことができるよう、設備の類型化、グループ分けして、代表設備を選定して審査に臨むということで、今、準備を進めているところでございます。

現在、設工認の申請に向けて、電力の支援を受けながら進めております。設工認の申請、認可が下りましたら、建設工事、検査、そしてしゅん工というふうに進んでまいります。

右肩、7ページに移りますが、しゅん工前の最後のステップとなるところに、事業者並びに国による検査がございます。

この検査について簡単に御説明しますと、私どもの設備は、ガラス固化の設備を除き、それ以外の設備は過去のアクティブ試験という、10年ぐらい前の試験の段階で国の使用前検査を実施しておりますが、検査制度の変更もありまして、全ての設備に関しまして使用前事業者検査を実施することになります。

ガラス固化設備についても、この使用前事業者検査をこの中で機能・運転の確認をしております。

当社はこの使用前事業者検査に対して、原子力規制庁で使用前確認というものを実施していただき、安全性を確認後、しゅん工することとなります。その後、安全協定を締結させていただきます、操業というふうに進めてまいります。

後ほど、この部分を安全・安定運転に向けた取組みとして説明させていただきます。

8ページを御覧ください。

その他の私どもの六ヶ所にある日本原燃の施設の安全審査の状況について記載させていただきました。

MOX工場をはじめ、高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センター、ウラン濃縮工場、低レベル放射性廃棄物埋設センターといったものの各事業ごとの審査が終盤にありまして、合格、そして現場の工事へと軸足を移す時期が近づいているといった状況でございます。

9ページから、先ほど申し上げた、しゅん工、操業の時期を控えた安全・安定運転に向けた取組みについて御説明します。

再処理工場は先ほど申し上げた2008年稼働停止以降、運転を長期に実施していないというような特徴になっておりまして、しゅん工に向けて、ハード面、ソフト面、両方でリスクを考慮して慎重に取り組んでいく必要があると考えています。

まず、長期間の運転中断による技術力低下リスクへの対応として、一番大きいのは、やはり運転員の技術力の維持・向上に取り組むということでございます。

長期の停止により、約半数の運転員が過去のアクティブ試験以降、実運転の経験がなく、技術力の不足が課題となっております。

そこで、運転再開に必要な力量を定義し身に付けさせるために、アクティブ試験未経験者全員を対象にアクティブ試験経験者をトレーナーとしてシミュレータの活用や実機による模擬操作により必要な力量を習得させることを行ってまいります。

また、過去の運転経験者を活用して、現在の運転員に技術を継承することや、おめくりいただきまして10ページの方に移りますが、過去に行ったアクティブ試験の際の運転記録を活用しての教育。フランス、ラ・アーグの再処理工場、これは私どもの再処理工場のお手本になる再処理工場でございますが、そこでの実機運転を通しての教育。同様に東海村にありますがガラス熔融炉モックアップ設備を使つての訓練等を行ってまいります。

次、11ページに移っていただきますが、長期間運転を中断していたというこの設備に

対する影響についてでございますが、これはやはり、運転がずっと止まっていたということから、長期稼働停止を踏まえた機器ごとのリスク。止まっていると、例えば錆びが付くのではないかとか、詰まるものが詰まってしまうんじゃないかとか、そういったことが懸念されますので、そういった観点での機器ごとのリスクの洗い出し。そういったものを踏まえての点検・補修の実施。そして、起動前確認として、実際に稼働させる前にしっかりと確認しながら動かし始めるということ、また、保有する溶液・廃液を処理すること、ガラス溶融炉の運転を確認すること、といったことを慎重に行ってまいります。

また、次のページに今度は、それに対する外部の方々の方々の知見の活用というものも考えておりまして、フランスのオラノ社、これは、先ほどのラ・アーク工場の設計あるいは製作のところのメーカーさんでございますが、フランス、オラノ社の知見を活用して、運転再開を支援していただく。再処理工場、ラ・アークの知見をこちらに伝授いただく。あるいは、オラノの技術者を常駐させる、あるいは、当社の社員がラ・アークに行って常駐するといったことをやったり、13ページの方にも続けていきますが、JAEAさん、メーカーさんの経験者に来ていただき、我々の活動をチェックしていただく。

また、JANSIに世界の原子力業界の安全の視点から我々の原子力の安全文化や安全の取組みをレビューしてもらい、こういったものを計画しております。

また、併せて、地域の皆様に御理解いただくための活動をして、トラブル事例集を活用し、工場の安全性確保の仕組みと具体的な取組事例について、様々な機会を捉えて皆様に御説明させていただきたいと思っております。

右側に2020年9月の完了をめざすとありますが、申し訳なく、これ、ちょっと遅れておりまして、ここはお詫びをさせていただきます。

続きまして14ページに移りまして、安全・安定運転を確実に実施するための取組として記載させていただきましたが、まずは、今回、安全審査あるいは設工認を通して、約束させていただき事項をしっかりと現場に反映していくことを確認してまいります。

そして、15ページに移っていただきますが、再処理工場にとってもう1つ重要な化学分析というような仕事でございますが、いろんなプルトニウムですとか、そういったものの分析技術力の向上も大変重要であると考えており、協力会社の方々も含めた分析・技術力の向上、国際標準レベルの分析・技術力の習得に努めてまいりたいと考えております。

おめくりいただいて16ページに移りますが、運転保全体制の構築という観点からは、建設、試運転を主とした体制から段階的に運転管理、保守管理がしやすい体制へと変更を行い、地元を中心とした協力会社の育成も行ってまいります。

当社の運転保全に地元企業が参画する体制の構築、メーカーから地元企業へ適切にシフトするための検討を考えておりますが、後ほど、もう少し詳しく説明します。

17ページ、おめくりいただきまして、重大事故に備えた訓練としまして、対処する資機材の配備、訓練の実施を本格的に行ってまいります。

次のページ、18ページに実際の訓練の様子を写真でお示ししております。様々な事態を想定した訓練を行っておりまして、厳冬期、夜間といった厳しい作業場でもしっかりと仕事ができるようにということで、下の真ん中にあるのは、凍った尾駸沼から水を汲み上げると

いった訓練をしているという状況をお示したものでございます。

19ページに地域との関係でございますが、我々にとって地域の方々の信頼なくして事業は継続できないと考えておりますし、地域の方々とともに工場を運営していければありがたいというふうに考えております。

その中で積極的な情報公開の実践、双方向コミュニケーション等、トラブル事例集を活用して行ってまいります。

また、地元出身者が多くいる当社の特徴を活かしまして、地元生まれ育った社員が「げんねん地域大使」として地域と当社の距離を縮めたいというふうに考えております。

また、工場運営については、地元企業への発注拡大、運転・保全業務の地元企業へのシフト、地元企業へ必要な技術力をお示するとともに、我々のグループで訓練の場を提供していくということをやっております。

最後、まとめさせていただきますと、20ページでございますが、再処理工場の2022年度上期しゅん工を安全かつ確実に成し遂げます。しゅん工操業に向け、運転員の技術力維持・向上、設備・工程の立ち上げに向けた機器の保全作業等、より一層、安全・安定運転を行うための対応について着実に実施してまいります。

MOX燃料工場の新規制基準への適合性審査の早期合格を目指します。

当社事業は、地域の皆様の支えがあって成り立っているということを忘れることなく、安全を最優先に当社社員、グループ会社、協力会社が一丸となって地域の皆様にご安心いただけるよう、一層の責任と使命感を持って努力を続け、しゅん工・操業に向けて取り組んでまいります。

日本原燃からの説明は以上でございます。

ありがとうございました。

【坂本座長】

次、東北電力株式会社をお願いします。

【東北電力】

東北電力の増子でございます。

本日は、貴重なお時間を頂戴しまして誠にありがとうございます。

また、青森県原子力政策懇話会の委員の皆様、そして青森県ご当局の皆様におかれましては、常日頃より当社の事業運営全般にわたり御理解と御協力を賜っておりますこと、改めて感謝申し上げます。

早速ではありますが、お手元の資料2-2に基づきまして、当社、東通原子力発電所の状況について御説明させていただきます。

表紙をおめくりいただきまして1ページを御覧ください。

ページは、資料右下に記載してございます。

当社は、東通原子力発電所の安全性向上を最優先に様々な取組みを進めておりますが、本日は、お時間の都合上、新規制基準への適合性審査の状況について御説明させていただきます。

す。

2ページを御覧ください。

基準地震動の策定に向けた断層評価の審査状況について御説明させていただきます。

当社は、敷地内及び敷地近傍の断層について、一貫して活動性がないことを説明してまいりました。

資料の左側に示す図の赤や青の線は断層を示しております。原子力建屋などの重要施設直下の断層である赤い線で示したf-1などの断層については、これまでの審査会合において、将来活動する可能性がある断層等に該当しないことが了承されております。

重要施設直下以外の断層は、青い線で示しておりますが、一番左側に示すF-1断層をはじめとする敷地～敷地近傍の断層は、今年の補足調査の結果を踏まえ、震源として考慮する断層、いわゆる震源断層に該当しないとの当社評価について、本年7月の審査会合で了承されました。

補足調査について、少し説明させていただきます。

3ページを御覧ください。

中央に示す図は発電所敷地の東西方向の断面図です。御覧のように赤い線で示すF-1断層などは、いずれも地下1kmから1.5kmにある緑色の線で示す地層境界より深くには達してはならず、地下深部に連続していないことを確認しました。

このことから、敷地～敷地近傍の断層は震源断層に該当しないと評価し、その評価が了承されたところであります。

4ページを御覧ください。

また、本年7月の審査会合では、資料左側に示す敷地周辺の断層のうち、赤い線で示す12の断層が基準地震動の策定の際に対象となる震源断層に該当する、との評価についても了承されております。

これにより、断層評価に関する審査が一通り終了し、今後は、発電所の耐震設計の基準となる基準地震動の策定に向け、引き続き審査会合の場で説明を尽くしてまいります。

大変恐縮ではございますが、10ページを御覧ください。

本日は、当社、東通原子力発電所の審査状況について御説明させていただきました。

当社は、安全対策に終わりはないという固い信念のもと、より高いレベルでの安全確保に向けて安全対策工事を進めるとともに、原子力災害対策の充実・強化にも継続的に取り組んでまいります。

更には、安全確保と地域の皆様からの御理解を前提に早期再稼働を目指し、引き続き全力を尽くしてまいります。

以上で当社からの説明を終わります。

ありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、リサイクル燃料貯蔵株式会社をお願いします。

【リサイクル燃料貯蔵】

改めまして、リサイクル燃料貯蔵、坂本でございます。大変お世話になっております。

委員の皆様には、この8月に私どもの事業の現場を御視察いただきました。大変貴重な機会をいただきましたこと、改めまして御礼申し上げます。

本日、私からは、昨年10月の政策懇話会以降の新規制基準に係る適合性審査の対応状況と安全性の向上に向けた取り組みを紹介させていただきます。

まず、3ページを御覧いただきたいと思っております。

審査の状況でございますけれども、まず、基本設計に係る大元の許可手続きであります、事業変更許可の審査の状況でございます。

津波の防護設計に係る審査対応に時間を要しておりましたが、昨年12月の審査会合で了承をいただきまして、本年2月のまとめの審査会合で、今後審議すべき論点がないことが確認されました。

その後、事業変更許可申請の一部補正を行いまして、先般、9月2日の原子力規制委員会におきまして、私どもの申請に対する審査書案が了承され、現在、パブリックコメント、これは10月2日までが意見聴取の期限となっておりますが、このパブリックコメントと経済産業大臣と原子力委員会への意見聴取の手続きが行われているところでございます。

次に設工認の審査の状況でございますけれども、私どもの認可申請は、発電所や再処理施設と違いまして、事業変更許可申請に係る審査と並行して審査が行われてきました。

ですが、昨年5月以降、事業変更許可に係る審査が集中して行われてきた、ということから、審査が中断しておりました。その後、事業変更許可の手続きが進捗したこともございまして、先般、9月30日に開催されました原子力規制委員会におきまして、今後の私どもの設工認の審査の進め方が示されまして、10月2日には原子力規制庁とのヒアリングが再開されました。

続きまして、保安規定の審査の状況でございますけれども、本年4月1日に新検査制度が施行されたことから、平成25年の3月に申請をいたしました保安規定の認可申請を本年の7月28日に取り下げまして、同日、新たに建設段階の保安規定の認可申請を行いまして、9月16日に開催された原子力規制委員会において、認可をいただきました。

今後、事業開始におきまして、事業開始時の保安規定の認可申請として変更認可申請を行うこととなります。

ただ今、説明をいたしました審査の経緯、これは、4ページに表で掲載をさせていただいております。これまで、かなり時間がかかってきておりますけれども、許認可手続きは、確実に、着実に進捗をしているものと思っております。

5ページと6ページでございますが、審査で了承されました地震等関係と施設関係の主な内容をそれぞれ掲載をしております。

6ページの下段でありますけれども、審査で了承されました内容につきましては、今後、設工認の認可を取得した後に追加の安全対策工事が必要になるものがございます。

例えば、竜巻への対策として、大型の資機材やワゴン車を超える大きな車両に対して、飛散を防止する措置でありますとか、耐震への対策として天井クレーンの改造、また津波への

対策として、貯蔵建屋が浸水した場合に必要な計測器などの資機材を高台に準備する、などといった追加の対策が必要になるものと考えております。

9ページと10ページでございますが、弊社の安全性向上に向けた取り組みを掲載しております。

9ページでございますが、総合的なリスク評価を行うために、弊社が実施する作業や施設で想定されるトラブル事象、地震や津波などに起因する事象を抽出いたしまして、その対応策を整備していくこととしております。

また、万が一の事故時の対応力、これを向上させる取り組みといたしまして、緊急時の対応能力の向上を図るために、これまでブラインド訓練、休日・夜間の通報連絡や社員の参集訓練、厳冬期の消防訓練など、各種訓練を実施してきております。今後も引き続きまして、より実践的な訓練を重ねていく予定でございます。

10ページでございますけれども、現場力を向上させる取り組みといたしまして、写真にございますように、実物と同じ大きさ、同じ重さの模擬の金属キャスクを採用して、事業開始後の実際の作業を繰り返し訓練をしてきております。これも引き続きまして、協力会社を含めた社員の力量を向上させるための訓練を重ねていく予定でございます。

最後になりますけれども、11ページを御覧いただきたいと思っております。

弊社といたしましては、事業変更許可を取得した後、設工認に係る手続きを早期に終了させまして、追加の安全対策工事を完工するよう、引き続き安全性向上への取組みに終わりはないという意識のもとで、安全を第一義に事業開始に向けまして、社をあげて一層全力で取り組む所存でございます。

三村知事はじめ、青森県ご当局、そして青森県原子力政策懇話会の委員の皆様方には、引き続きまして、御指導と御鞭撻、格別なる面倒見をいただきますよう、改めましてこの場をお借りいたしまし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。

ありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、電源開発株式会社よりお願いいたします。

【電源開発】

電源開発の浦島でございます。

青森県原子力政策懇話会の委員の皆様、また県ご当局におかれましては、平素より当社の大間計画に対しまして、御理解を賜り、改めて御礼申し上げます。

それでは、大間計画の状況を資料2-4に沿って、ポイントのみ御説明させていただきます。

右下4ページを御覧ください。

2018年9月に安全強化対策工事の開始は2020年後半、終了は2025年後半の見通しとお知らせしました。地震・津波関係の審査については、敷地及び敷地周辺の地質構造、

津波などの項目で論点が絞られております。

しかしながら、今後、地震動の審査、プラントの審査が控えていることから、先行プラントの審査実績などを踏まえますと、審査許認可について、さらに2年程度の期間を要すると見込まざるを得ない状況にあります。

このため9月10日に安全強化対策工事の開始は2022年後半、終了は2027年後半の見通しとお知らせさせていただきました。

5ページを御覧ください。

主要な安全強化対策ですが、当社は新規制基準及び他プラントの適合性審査の知見を取り入れるとともに、最新の知見を踏まえた安全強化対策の検討及び設計を進めております。具体的な説明は割愛させていただきます。

6ページ、新規制基準適合性審査の状況を示しますが、これまで審査会合は42回開催されております。

7ページで審査の主な論点を説明いたします。

下北半島西部は、広域的に隆起しておりますが、下北半島先端部付近に相対的に隆起が速い領域があります。

海上音波探査や空中重力探査等で調査を行った結果、局所的な隆起をもたらす活断層は認められませんが、審査会合において、ローカルな隆起が認められるため、震源断層を仮定することも1つの考え方であるとコメントがあり、耐震設計上の保守性を考慮する観点から、相対的に隆起がない状況を説明し得る仮想的な断層、図の緑色、青色の線で示すような仮想的な隆起再現断層を想定いたしました。現在、審査が行われております。

8ページを御覧ください。

先日の審査会合において、敷地にある左上から右下に黒い線で示すc f断層、黄色い線で示すd F断層、右上の赤い線で示すs F断層について、震源として考慮する断層に該当しないと認められました。

以上から、地質関係で残る主要な論点は、前のページで御説明した仮想的な隆起再現断層の設定と、シームS-10、11に関連した後期更新世に生じた変状の評価となりました。

11ページを御覧ください。

11ページですが、地元経済対策のため、新規制基準に影響のない範囲で周辺工事として、敷地造成工事やコア倉庫新築工事などを行っております。

次に18ページを御覧ください。

地元の状況、函館市の状況でございます。

大間計画については、大間町、佐井村、風間浦村に原子力発電所対策特別委員会を設置していただき、審査状況等を適宜説明しています。それと併せて、同じ内容を青森県、むつ市、北海道、函館市にも情報提供しております。

20ページを御覧ください。

以上、大まかに状況を説明させていただきました。

度重なる安全強化対策工事開始時期の見直しをせざるを得ないこととなり、大変心苦しく思っているところでございますが、今後とも、原子力規制委員会の審査に適切に対応し、一

日も早い許認認可取得に向け努力をしてまいります。

そして、立地地域をはじめ、皆様から御理解を賜りながら、大間原子力発電所の安全性向上に取り組んでまいります。

本日は、お忙しい中、お時間を賜り誠にありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、東京電力ホールディングス株式会社よりお願いいたします。

【東京電力ホールディングス】

東京電力ホールディングスの宗でございます。

原子力政策懇話会の委員の皆様、三村知事をはじめ青森県ご当局の皆様におかれましては、平素から弊社事業に格別の御理解と御指導を賜り、厚く御礼申し上げます。

本日は、このような機会をいただき感謝申し上げます。

それでは、資料2-5に基づきまして、継続的に実施しております周辺整備作業と地質調査について、御報告させていただきます。

右上、2ページ、3ページを御覧ください。

弊社の東通発電所は、2011年から建設工事を見合わせておりますが、建設工事再開に向けて必要な敷地造成工事や港湾設備の維持補修、ボーリングコアの収納倉庫の増設など、周辺整備作業を実施しております。

続きまして、4ページを御覧ください。

そうした作業に加えまして、発電所建設に向けてより一層安全性を向上させていく観点から、2018年8月より、ボーリングや試掘抗による本格的な地質調査を実施しております。

これらの調査により、地質及び地質構造を把握し、安全性の高いプラント設計を追求するとともに、将来申請を行う新規制基準、行政審査などにしっかりと活かしてもらいたいと考えております。

5ページから9ページはその他の取組みをまとめていますが、説明は割愛させていただき、最後に10ページを御覧ください。

東通原子力発電所は、弊社にとりまして、重要かつ必要不可欠な電源であります。これは、些かも変わるものではありません。今後も安全最優先で作業に取組み、できるだけ早期に見通しをお示しし、建設工事の再開に向けて全力を尽くしてまいります。

引き続き、皆様の御指導と御理解、御協力を賜りますようお願い申し上げます。

私からは以上です。

本日はありがとうございます。

【坂本座長】

次に県からの報告をお願いいたします。

【青森県】

青森県危機管理局参事の笹山です。

それでは、資料3、「青森県原子力政策懇話会専門家会合の結果概要」を御覧ください。

1枚めくっていただくと目次、さらに1枚めくると、左のページに専門家会合の設置について記載しています。

専門家会合は、六ヶ所再処理工場、MOX燃料工場及びリサイクル燃料備蓄センターについて、新規制基準適合性審査が終盤を迎え、事業者の対応方針がまとまりつつある中、その内容が技術的・専門的で情報量も多いことを踏まえまして、懇話会の活動を効率的・効果的に行う観点から、専門家委員12名により設けたものでございます。

専門家会合は、事業者の新規制基準への対応を案件とし、事業者から説明を行い、専門家から質疑等を受ける形で、以下のとおり、昨年12月から本年6月にかけて、書面・オンラインを含めて会議を計5回開催いたしました。

専門家会合は、懇話会の全体会議を補完する位置づけとして会議を開催したものであります。そのようなことで、本日、この資料で概要を御報告しているところでございます。

専門家会合での説明、質疑応答等につきましては、説明資料を添えて、全て県のホームページで既に公開をしております。毎回、3時間に及ぶ会議で165件の質疑応答がなされ、この資料では、その要旨を全て、最後の方に掲載していますが、本文では、説明・質疑応答等ともに代表的・特徴的と思われる部分を掲載させていただきました。

それでは、個別の内容に入ります。

まず、1ページ、六ヶ所再処理工場についてです。

1ページは、施設・事業の概要、おめくりいただいて2ページからは、新規制基準の要求事項となっておりますが、新規制基準により、従来の設計基準に追加・強化・充実等がなされた事項への対策、更に、新たに要求されました重大事故対策を対象といたしました。

具体には、3ページ以降の色塗りされた条文への対応ということであります。

6ページをお開きください。

ここからが、各安全対策についてであります。

構成としては、前半に事業者の対策例を、後半に専門家委員からの質疑及び事業者からの回答要旨を掲載しています。

対策例については、原子力規制庁から御説明をいただきましたし、本日、時間の制約もございまして割愛させていただきますので、質疑応答の一部を御紹介させていただきます。

まず、内部火災についてですが、配管破損による影響の可能性について質問があり、アルミ製からステンレス製に替える、といった回答などがなされました。

次に8ページ、地盤ですが、トレンチ調査の断層全般における代表性について質問があり、建設前の調査とその後の追加の調査の結果を踏まえ、十分な代表性がある、といった回答などがなされました。

次に9ページ、地震です。活断層とした出戸西方断層の長さの評価方法について質問があり、トレンチ調査やボーリング調査を踏まえ南端を判断した、との回答がありました。

次に10ページ、津波です。トレンチ等を通じて建屋の地下に海水が流入する可能性はないのか、との質問があり、トレンチまでの遡上はないと考えている、との回答などがなされました。

次に11ページ、竜巻です。竜巻予報が出てから車両を固縛するとの説明に関して、どの程度の対処が可能か、との御質問があり、対処が必要な規模の大きな竜巻ほど予報の確実性が高く、高い確度で安全性を確保できる、との回答などがなされました。

次に12ページ、外部火災です。考慮すべき外部火災に関し、石油備蓄基地の火災規模の設定について質問があり、原油タンク全てから全量漏えいがあっても防油堤内に留まる、といった回答がありました。

次に13ページ、航空機落下です。国のガイド以外に落下確率評価の保守性をどのように見込んでいるのか、との質問があり、全ての関連する建屋の面積を足して評価している、基本的に航路としない軍用機の専用航路も考慮している、との回答がなされました。

次に14ページ、落雷です。発生確率の設計根拠について質問があり、施設周辺は統計的に落雷が少なく、夏季の発生が多いという地域特性をみる、との回答がありました。

次に15ページ、火山です。八甲田山の降下火砕物の粒径に関わらず再処理工場の負圧は維持されるのか、との質問があり、もともと防雪フードのある下側からの吸気となっており、フィルタ交換や風量調整を行う、との回答などがなされました。

次に16ページ、溢水、化学薬品の漏えいです。溢水と化学薬品の漏えいが同時に起きた場合の対処について質問があり、設計では単一故障を想定するが、影響が大きいのは薬品漏えいであり、基本的に耐震化で対処する、との回答などがなされました。

次に17ページからは、重大事故への対応等についてです。冷却年数の変更に関し、実際に試験で再処理した使用済燃料の冷却期間などについて質問があり、現時点で15年未満のものはない、といった回答がありました。

次に、飛びまして19ページからが重大事故の選定です。5つの重大事故の特定に関し、その条件となる地震及び火山で様々な外的事象を包絡できる根拠について質問があり、国内外の文献から抽出した事象のうち可能性のある事象を選定した、といった回答などがなされました。

次に20ページの後半からは、重大事故対処設備の前提条件ですが、常設と可搬の重大事故等対処設備の設置に関し、自然現象の影響についての質問があり、発生可能性や影響度等から地震をはじめとする13の事象を考慮した、との回答がありました。

続きまして、21ページからが個別の重大事故についてです。

まず、臨界事故ですが、未臨界維持のための中性子吸収剤の自動供給への電源確保や、放射性物質の廃ガス貯留槽への導出時間、放出量評価の条件、事故対策の手順や体制などについて質問があり、重力流を用いる、1時間にわたって放射性物質を廃ガス貯留槽に導出する、といった回答がありました。

次に23ページからが、冷却機能の喪失による蒸発乾固です。24ページを見てもらいまして、地震によって可搬型移送ポンプにより蒸気や放射性物質を除去する凝縮器への通水が

できなくなるのでは、との指摘に対しまして、耐震性の確保や予備機を屋外に分散配置することにより信頼性を確保する、との回答などがなされました。

次に25ページからが、放射性分解により発生する水素による爆発であります。事故対処への可搬型水素濃度計の利用や、正確・確実な作動の観点からの設置場所等について質疑応答がなされました。

次に26ページ後半からが、有機溶媒等による火災又は爆発です。プルトニウム濃縮缶にある硝酸プルトニウムにリン酸トリブチルが混入して分解反応が発生することに関し、供給液の手動停止に伴う被ばくなどを確認する質問がありました。これに対して、手動の供給停止は中央制御室での作動であり、遠隔で供給停止するので被ばく等の危険性はない、との回答などがなされました。

次に28ページを御覧ください。使用済燃料の著しい損傷ですが、使用済燃料プールでの蒸気発生等の状況下で安全系の機器が影響を受けないことの説明を問われ、安全系の機能喪失を想定した上で重大事故等への対処が可能である、との回答などがなされました。

次に29ページからが、重大事故の対処に共通して使用される設備です。放射性物質の放出を抑制するための設備。次に30ページ、貯水槽や敷地内水源など水の供給設備、31ページが電源設備、32ページからが、計装・監視測定・通信運搬のための設備、そして、34ページが、制御室及び緊急時対策所についてであります。これらに対しては、可搬型汚濁水拡散防止フェンスや放射性物質吸着剤による湖沼等への流出抑制の有効性や、水・電源供給の有効性を確認する質疑応答などがなされました。

次に35ページからは、手順書の整備方針、教育及び訓練の実施、体制の整備方針についてです。ここでは、教育・訓練の有効性評価についての質問があり、手順書に基づいた実働訓練、チェックシートの評価、意見集約、課題抽出、要員分析、改善事項の検討、それらの結果を訓練により検証して継続的に改善する、との回答がありました。また、工程ごとに制御が独立しており、連携した訓練は難しいのでは、という指摘に対し、全体が連携した訓練は手順書に基づき机上訓練を実施している、との回答があるなど、様々な視点から質疑応答がなされました。

以上が六ヶ所再処理工場についてです。

続きまして、39ページからがMOX燃料工場についてです。

施設・事業の概要として、工程、次のページに移りまして、事業の特徴を記載しています。

下の方からが、新規制基準の要求事項となっておりますが、再処理工場の対応と重なる部分が多いことから、専門家会合では、MOX燃料工場に特徴的なところとして、隣の41ページの色塗りされた条文への対応を基本に取り上げました。

各安全対策は42ページからになります。

まず、設計基準としての臨界防止についてです。求められる対策に変更はありませんが、臨界に至らないよう形状寸法や質量の管理をする、工程停止により異常集積が発生しないようにする、といった説明に対し、消火系からの内部溢水の影響などについて質問があり、グローブボックス設置部屋はガス消火であり、堰を設け部屋に流入しないようにしたり、消火

水配管に耐震性をもたせている、との回答がありました。

次に43ページ、閉じ込めです。求められる対策に変更はありませんが、非密封の放射性物質は負圧管理されたグローブボックス等で取り扱い、排気設備にはフィルタを設置する、などの説明に対し、仮に火災による高温排気がフィルタを損傷した場合は、閉じ込めに影響を与えるのでは、との指摘があり、フィルタは金属筐体で覆われ不燃性・難燃性であるほか、2段としているので部屋単位の閉じ込めに影響はない、といった回答がありました。

次に44ページ、火災です。発生防止、早期感知、影響軽減を図る等の説明に関し、グローブボックスでの火災における消火用ガスの注入について、ボックス内の減圧状態は適切に維持されるのか、との質問があり、消火用ガスは減圧弁や流量調整弁で自動調整しながら注入し、負圧の維持等を行う、といった回答がありました。

次に45ページからが、重大事故への対応等です。

まず、重大事故としては、閉じ込める機能の喪失を選定したとの説明があり、これに対し、臨界事故発生の措置はないのか、との質問があり、設計条件より厳しい条件で臨界発生の可能性を検討した結果、発生しないとしたので未臨界維持のための措置は用意しない、との回答がありました。

次に46ページからが、閉じ込める機能の喪失への対処についてです。露出した状態でMOX粉末を取り扱い、火災源となる潤滑油を保有している8基のグローブボックスで発生するとその重大事故想定に対し、火災による核燃料物質の飛散または漏えい防止のため、早期消火の実施、送排風機の停止及び給排気経路上のダンパ閉止、フィルタによる排気経路上の放射性物質捕集、ウエス等による飛散又は漏えいした核燃料物質等の回収、可搬型排風機付フィルタによる閉じ込め機能の回復といった対策と、大気中の放射性物質の放出量は100TBqを十分に下回ることが確認されている、といった説明がありました。

これらに対し、ダンパ閉止場所までのアクセス、散水の排水処理、放射性物質放出量の被ばく評価、重大事故に対処する組織・体制などについて質疑応答がなされました。

最後は、49ページからリサイクル燃料備蓄センターについてです。

施設・事業の概要に続きまして、51ページに新規制基準の要求事項が記載されていますが、法令上、重大事故対策は要求されておらず、設計基準のうち、基本的安全機能や国のガイドラインが見直された関係の条文への対応を取り上げました。

52ページからが、基本的安全機能として対策が求められる、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、除熱についてです。

臨界防止及び閉じ込めは、キャスク単位で対策を実施し、遮蔽及び除熱は、キャスク及び建屋により対策を実施するとの説明がありました。これらに対し、臨界評価条件、金属キャスク表面線量、キャスク蓋部の機能、除熱解析手法の妥当性などについて質疑応答がありました。

56ページからが、火災、地盤・地震、津波、竜巻、火山についてです。

57ページ、地盤・地震では、建屋が設置される地盤には、将来活動する可能性がある断層等は認められないと評価し、基準地震動として620ガルの地震動を含む5波を設定した

といった説明がありました。これに対し、基準地震動によりキャスクが倒れる可能性などについて質疑応答がありました。

58ページ、津波であります。23mの仮想的な大規模津波を想定し、受入れ区域で落下物等の衝突を考慮してもキャスクの閉じ込め機能が損なわれない、といった説明がありました。これに関し、キャスクの閉じ込め機能低下の際に線量評価などについて質疑応答がありました。

59ページ、竜巻ですが、設計竜巻最大風速秒速100mとして種々の対策をするとの説明があり、これに対し、建屋内の空気の流れへの影響や排気口部からの影響について質問があり、空気の流れへの影響は限定的であり、排気口部から飛来物が侵入する可能性は極めて小さい、といった回答がありました。

最後、60ページは火山についてです。

恐山は、設計対応不可能な火山事象が施設に影響を及ぼす可能性は十分に小さく、その評価根拠が継続するためのモニタリングを実施する、といった説明がありました。これに対し、恐山起源の火砕密度流はモニタリングで検出できない可能性がある、との指摘があり、現象と直結した安全基準を設けているものではなく、何らかの兆候があった場合に社内の火山活動評価委員会を開いて対応を決める、との回答がありました。

以上で、専門家会議の結果概要の御報告を終わります。

【坂本座長】

御説明、御報告、ありがとうございました。

それでは、意見交換等に入りたいと思います。

まず、事前に御質問いただいた委員の方からお願いしたいと思います。質問の順番につきましては、お配りした事前質問項目一覧表に沿って進めたいと思います。

なお、事前にいただいた質問が多くなっておりますので、委員の皆様、それぞれが全てまとめて御質問をしていただき、回答者は私の進行に従って御回答をお願いします。

事前提出された御質問の他にも、本日の御説明を聞いた上での追加の御質問や御意見などをお受けする時間も取りたいと考えておりますので、意見交換が円滑に進行できますよう、質問者、回答者ともに簡明な御発言に努めていただきますよう、御協力をよろしくお願いたします。

それでは、稲垣委員から御質問を1問、お願いいたします。

【稲垣委員】

稲垣でございます。

私の方からは、日本原燃の方から御説明いただきました内容について質問させていただきます。

資料の17ページに重大事故訓練の取組みについて、という御説明がありまして、対策・訓練としまして、ここに4つの事項が記載されております。重大事故に対処する資機材の配備、手順書の整備等、4つなんです。その中で3つ目の役割分担の明確化を含めた対応体

制の整備という項目がございます。

この3番の役割分担の明確化、対応体制の整備について具体的な内容をお教えいただければと思います。いかがでしょうか。

【坂本座長】

日本原燃から御回答をお願いします。

【日本原燃】

日本原燃 増田でございます。

今の稲垣委員の御質問にお答えします。

まず、再処理施設において異常事象が発生した場合には、再処理工場長をトップとする対応会議を設置して異常事象の収束活動にあたります。

その後、事象が進展し、対応会議では対応困難な原子力災害が発生するおそれが生じた場合、あるいは発生した場合は、再処理事業部長を本部長とする非常時対策組織を発足させます。

この非常時対策組織の長である再処理事業部長が全交流電源喪失ですとか、臨界のおそれ、そういった警戒事象が発生した場合は警戒態勢を、その後、敷地境界付近で $5\mu\text{Sv/h}$ といったような放射線量の上昇、あるいは放射性物質の放出といった原災法10条1項にあたるようなものが発生した場合には第一次緊急時態勢を、そして、そういった状況が10分以上続くですとか、放射線量上昇が2地点以上になったというような原災法15条に相当するような事象に進展した場合は、第二次緊急時態勢を発令します。そして、それを直ちに社長である私に連絡がきます。

そして、質問のところに繋がっていきませんが、報告を受けた、私、社長はこの非常時対策組織の体制に応じて、全社対策本部というものを組織いたします。

全社対策本部の役割は、非常時対策組織、これは現場の方の再処理事業部となりますが、重大事故等の対策に専念できるように支援するというのが役割になっておりまして、非常時対策組織が行う応急措置、放射性防護措置の助成、プラントメーカー・協力企業への協力要請、資機材の確保といったことを行っております。

また、我々、全社対策本部は、原子力規制庁の緊急時対応センターですとか、県も出動するオフサイトセンターとも連携し、外部との情報共有を図ってまいります。

次に各所の連絡手段についてでございますが、非常時対策組織と全社対策本部の間の連絡はテレビ会議システム、衛星携帯電話などによって情報共有をしていきます。

国との関係、原子力規制庁の緊急時対応センターとの間は、国の専用ネットワークを通じて情報共有をします。オフサイトセンターとは、当社の方から原子力防災要員を派遣して、衛星携帯電話等で情報共有にあたってまいります。

最後に体制が十分機能するかどうかという仕組みについての質問でございましたが、当社は、原子力規制庁との連携や模擬記者会見等を含めて、原子力防災訓練を年1回実施し、こういう体制で機能することの確認をしております。

また、重大事故等を想定して行う我々の総合訓練、個別訓練を繰り返して、体制がすぐに十分機能するように改善を図っていくことを行っております。

以上でございます。

【坂本座長】

稲垣委員、よろしいでしょうか。

【稲垣委員】

はい、どうもありがとうございました。

細かいところまでいろいろと検討されているということが十分分かりました。

すみません、ここに書いていないことなのですが、1点だけ質問させていただきたいのですが、よろしいでしょうか。

資料の12ページに長期間の運転中断後の工程立ち上げリスクへの対応ということで、ここでは主にオラノからの協力で進めるということは記載・説明されておりますけれども、具体的にオラノとどのような協力契約・内容で進められるのか、その時の具体的な、例えば責任だとか権限の割合ですとか、あるいはコストの話、あるいはノウハウの共有がどこまでされるのか、当然、それぞれ別の企業体なので、そのあたりを詰めるところが重要だと思っております。詳しいところは、御説明できないところもあるかと思いますが、基本的なところだけ教えていただければと思います。

【坂本座長】

お答えください。

【日本原燃】

ありがとうございます。

私どもの再処理工場というのは、フランス、オラノ社の工場的设计を持ってきているものがかなり多くございます。それ以外に国産で作っている部分もありますが、元々の技術としてオリジナル設計をオラノ社によっているところがありますので、そういったところについては、技術的な提携、契約といったものが過去からずっと繋がってきております。

また、加えまして、今回、そのしゅん工を目指した動きの中では、やはり我々としては、最近のオラノでのトラブルですとか、あるいは運転経験というのは非常に重要になりますので、それを伺うということも重要だと思っておりますので、そういった形の覚書を結んで技術情報を交換するといったこと、それと、経年的に時間が経ったら、やはり悪くなっていく部分もあると思います。どういったところに我々が注目していくべきなのかというようなこともオラノ社から技術情報をもらえるような覚書を結んでおります。

今後は、技術者に来てもらう、あるいはオラノ社を卒業したような方々の中で、優秀な方も我々の技術支援をしていただくというようなことも含めて、オラノ社といろいろな形で情報交換を繰り返しながら、必要なものは契約をしながらお金を伴って情報をいただく、あ

るいは我々が支援していくということはやってまいります。

以上です。

【稲垣委員】

どうもありがとうございました。

了解いたしました。

【坂本座長】

次に占部委員から御質問4問まとめてお願いします。

【占部委員】

まず、日本原燃株式会社さんに質問させていただきます。

まず、安全・安定運転に向けた取組みに関しまして、技術力の低下リスクの対応ということで、運転員の技術力の維持・向上について、シミュレータ等を用いたプログラムが準備されているということですが、重要なのは、遠隔での操作により、現場で何が起きているかを想像できる現場感覚だと思います。

そこで、ラ・アーク再処理工場での実機運転訓練というのはされているようですが、現在、その実施時期について調整中ということで、いつ、どのくらいの期間、どういった項目について特にやられるのかということをお教えいただければ。これが第1の質問です。

次は長期間の運転中断後の工程立ち上げリスクに対する対応ですが、工程立ち上げ時の設備確認、運転手順の検討について、保全プログラムに基づく点検計画により機器の点検・保守を実施中ということのようですが、これまでの点検・保守により不適合となった機器等はどれくらいあったのか、また、不適合機器等に対し、どのような是正を行ったのかということについてお教えいただければと思います。

第3点目ですが、安全・安定運転を確実に実施するための対応についてということで、運転保全体制の構築について、建設・試運転を主としてきた体制から、運転管理・保守管理がしやすい体制への変更を検討中とありますが、こういった体制の変更の時期というのは、重大事故には至らないものの重要機器の異常事象の発生リスクが高くなる時期ではないかと考えます。

このような異常事象が生じた場合の対応についての検討内容を教えていただければと思います。

もう1つは、リサイクル燃料貯蔵株式会社の事故対応力向上への取り組みについてということですが、資料の9ページですけれども。

最後のところですが、総合的なリスク評価の実施について、「当社作業・施設で想定されるトラブル事象」とありますが、想定されているトラブル事象を具体的に教えていただければと思います。

よろしく願いいたします。

【坂本座長】

まず、はじめの3問につきまして、日本原燃から御回答をお願いいたします。

【日本原燃】

日本原燃の増田でございます。

占部委員からの御質問、はじめの3つについてお答えさせていただきます。

まず、運転に関してということですが、御指摘のとおり、我々がラ・アークの再処理工場に人を送って運転を経験させることは非常に重要だと考えています。

ラ・アークの実機運転訓練は1回あたり12名を考慮しておりまして、1回行ったら1か月訓練するというのを4回やると考えています。

訓練では、向こうの工場の運転のクルーに実際に加わって、交代勤務を行って、オラノの指導員の立ち会いのもとで前処理、分離、精製といったものの起動・停止の実操作ですとか、当該操作に伴うパラメータの挙動とか、現場の機器の運転状況というものを確認したり、監視のポイント、保安上の注意点、異常時の対応ということを経験・習得していこうというふうに考えています。

当初、計画は本年4月から派遣する予定でございましたが、残念ながら、このコロナの関係で様子を見ているところです。

今のところ、来年の春にはフランスに送りたいと考えているんですが、コロナの関係でどうなるか分からない、この時期に行けない可能性もあります。その場合にはですね、運転員がそれでも十分な経験を得られるように、ラ・アークの再処理工場とオンラインで結んで実機の状況を確認しながら、ビデオでの運転教材というんでしょうか、そういうものを作っていただくとか、フランスの技術者に我々のところに来てもらって教育を受けるといったこともやってみます。

また、既にうちのOBになっている人たちを呼び戻してでも、やっぱり運転の経験をしっかり伝授してもらうのが大事だなというふうに考えています。

いろいろ考えていますけども、いずれにしろ、ラ・アークの再処理工場に行くというのは非常に重要だと思っておりますので、しゅん工後であっても行かせるというふうに考えておりまして、技術交流を深めていきたいと思っております。

2つ目の工程の立ち上げのリスクに関してでございますが、我々の再処理の予防保全というための対象機器は32万の機器がございます。これまでの点検ですとか、皆さんにご心配をおかけした、全設備が管理下にならないのではないかということで、全設備を管理下に置く活動を通して、我々、計画的に点検をすることがようやくできるようになってまいりました。

2020年度は、この点検計画に基づいて約5,000の機器について点検を行う予定でありまして、ちょうど半期に2,500ほどの機器が終わったところでございます。

その中で御質問にありました不適合は、幸い安全に影響を及ぼすものは起こっていないのですが、全体の1%、27の機器で不具合を確認し、それぞれの事象や原因に応じて、対策あるいは他の機器への水平展開というんでしょうか、その原因に応じて他の機器も同じことが起こる可能性があれば直す、というようなことをやっております。

一例ですが、ガラス固化体受入れ建屋にあるポンプの軸受の故障を示すベアリングモニタに異常がありましたので、それを新品に替えて試運転で異常がないかどうか確認しましたが、その時、同じようにベアリングモニタを持っている230の機器に対して異常がないことの確認を行いました。

今後も引き続き、こういった形で保全プログラムを作って点検・保守を行い、その点検結果に基づいて点検のやり方、頻度を有効かどうかを確認し、機器の信頼性向上等を行っていくという考えでおります。

3つ目の体制の変更に関しての御質問ですが、委員御指摘のとおり、我々も人や組織が変わる時には、異常、事故が起こりやすいというふうに考えておりますので、そうならないように対応するのが重要だと思っています。

具体的には、再処理工場のしゅん工で、今の建設・試運転の体制を運転・保守の体制に変えますが、運転する設備が増えてきますので運転・保守を行う人間をあまり代えないようにしながら体制を変えていくと、人間は代えずに体制を変えるということを中心に行っていきたいと思っています。

運転員については、試運転ですとか検査を通して経験を積んだ者が後で技能を持つことになると思いますので、そういった人間が継続して本格運転に入れるようにしてまいります。

また、保守の方は、建設・試運転を通して機器の特徴とか設備の内容を理解することになると思いますので、やはり、こちらも自分の担当した機器を将来、保守・管理ができるという形で配置していきたいというふうに考えています。

運転保守の体制が変更になったとしても、緊急時の対応体制は今の訓練からは変わりませんので、緊急時体制は今のレベルが維持できるように行うとともに、今、申し上げた運転保守の人間は、いま、知識、経験を積んだ人間が技能、技術的にも優れたものがあると思いますので、その人間がしっかり対応できるような体制を考えてまいります。

以上でございます。

【坂本座長】

最後の質問につきまして、リサイクル燃料貯蔵から御回答をお願いいたします。

【リサイクル燃料貯蔵】

リサイクル燃料貯蔵の青木です。よろしく申し上げます。

占部委員の方から、トラブルについての御質問をいただきました。

当社で発生するトラブルにつきましては、当然、設計あるいは運用で対策を実施することとしています。

例えば、天井クレーンのような設備では必要な多重化をしたり、あるいは火災の発生という意味では難燃性とか不燃性を使うとか、発生防止をするとともに早く検知をして消火する、そして拡大防止をする、という対策をします。

あるいは、設備については定期的な点検をして必要な性能が維持されていることを確認する、といった対策をしているんですが、そうはいつでも、トラブルの発生を完全に否定でき

ないということで、たとえば電気計装設備、機械的な故障等といったトラブルを想定したり、あるいは火災の発生を建屋の中で想定したり、あるいはけが人を想定する、そういったことを想定して訓練を実施しているところでございます。

今後は、事業許可の中で想定している津波の襲来といった自然現象についても考えて訓練を実施して、対応力の向上に努めていきたいと考えています。

以上でございます。

【坂本座長】

占部委員、よろしいでしょうか。

【占部委員】

ありがとうございます。

決して、事故を起こすとかがあってはならない事業であるだけに、いろいろ言っていた内容について確実に実施というか、達成していただければというふうに思います。

ありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、奥村委員からの御質問、1問お願いいたします。

【奥村委員】

奥村です。

敷地内の断層あるいはそれに係る地盤変状というのは、立地の適否に係る重要課題で、先ほど報告があったように、東通や六ヶ所ではようやく解決されたんですが、大間についてはなかなか情報が得られず、審査が進んでいるのかということでこの質問をいたしました。先ほどの報告で、審査会合で解決が一部みられたということだったのでしょうか、これはc fとかd F系の断層が将来活動する断層ではないという判断が下されたということだったのでしょうか。

【坂本座長】

電源開発から御回答をお願いいたします。

【電源開発】

電源開発の浦島から御回答いたします。

先般の審査会合におきまして、資料で申し上げますと、2-4の8ページにございますような、c f断層、この絵でいきますと、c f-1、2、3とございますし、それから、黄色で書いてあるもの、まとめてございますけれどもd F断層系というもの、それから少し海側になります。赤い線で書いてあるs F-1断層、それから他の断層系、これらについては活動性がないことを審査会合で御了解いただいております。

【奥村委員】

そうすれば、重要施設に係るものについては、問題は解決したと。

【電源開発】

そのように私どもは理解しております。

【奥村委員】

引き続き、地震関係の調査、対応、分析をお願いします。

【坂本座長】

よろしいでしょうか。

続きまして、柿沼委員から御質問1問をお願いいたします。

【柿沼委員】

柿沼でございます。よろしくお願いします。

私の方からは、全般のいろいろな対策を説明いただきましたけれども、事故はない方がよろしいのですが、放射線防護の観点から事故対応について御質問させていただきます。

各事業者が住民とのコミュニケーションを心がけ、理解増進に努めているということを御報告いただきました。しかし、一旦事故が起きた場合の人的対応、住民への対応がどのように計画されているかを聞きたいと思えます。

ここに4点挙げましたが、現場で被ばく事故が起こり、作業員が被ばくした場合の対応は、どういう機関がどのように対応する計画がなされているか。

2点目、事故の大きさに関わらず、わずかでも放射性物質の飛散または放射線の漏れがあった場合に、実際、住民は不安を覚えると思うのですが、どのような機関が住民に対して説明をしていく計画になっているか。

3点目、青森県での原子力事業を推進するために住民の理解を得るための取組みというものがあれば紹介していただきたい。

4点目、再処理工場で想定される事故では、ルテニウムという、これまでの軽水炉の事故の時に出てきましたセシウム、ヨウ素、これは多くの方が理解しつつあると思いますが、このような放射性物質とは違う、ルテニウムが出てくるというようなことで、初めてのもので知らないものが出てくるということで不安を与えるのではないかと思うのですが、住民への説明はあらかじめ行われるのか、あるいは住民の理解が十分になっているのか、という状況を教えていただければと思います。

よろしくお願いします。

【坂本座長】

事業者を代表いたしまして、日本原燃から御回答をお願いいたします。

【日本原燃】

日本原燃の増田でございます。

柿沼委員の御質問にお答えさせていただきます。

まず、現場で被ばく事故が起こった場合の対応の計画についてです。

P A Z、予防的防護措置を準備する区域について、原子力発電所では5 k mというふうに設定されておりますが、六ヶ所の再処理工場ではこのP A Zというのはありません。

また、U P Z、緊急防護措置を準備する区域についても、原子力発電所は30 k mと設定されておりますが、再処理施設は5 k mと設定されておまして、原子力発電所とは若干異なる施設として整理をされております。

ただ、このように影響するエリアは原子力発電所に比べて狭いんですが、再処理施設の特徴としては、取り扱う放射性物質の種類が多いこと、そして、各建屋、各工程に分散して存在しているということ。それから施設内での被ばく、放射性物質による汚染を伴う傷病者が発生した場合に備えるのは、今、委員が御指摘いただいたように非常に重要だというふうに考えています。

実際、汚染を伴う傷病者が発生した場合には、まず社内の診療所で除染を行います。必要に応じて、汚染を伴う傷病者の受入れ治療について、あらかじめ覚書を結ばさせていただいている医療機関、例えば、青森労災病院さんですとか、弘前大学の大学病院さんのような場所に搬送させていただきますが、除染よりも搬送を優先しなければならないような状態の場合には、汚染拡大防止措置というものを行って、先に搬送させていただくということを想定しています。

具体的な搬送先は、その傷病者の容態、汚染や被ばくの状況を踏まえ、私どもの産業医さんに判断をしていただくというふうに考えています。

いずれの場合も、搬送機関ですとか医療機関の方々が安心して対応できるように、当社の放射線管理員が必ず傷病者に同行して、その被ばくや汚染の状況について情報共有した状況で周知していただくことで進めております。

次に事故時の住民の皆さんに対する説明についてですが、通常の運転時に放射性物質の漏えい等が発生した場合は、原子炉等規制法ですとか、安全協定に基づいて国、青森県、六ヶ所村、並びに隣接市町村に私どもから速やかに通報・連絡をすることになります。

また、発生した事象について、報道機関にプレス発表しまして、当社から住民の皆様へホームページを通じて、速やかに事象の詳細ですとか、施設からの放射性物質の放出状況、放射線のモニタリング状況、周辺環境への影響についてお知らせをしております。

万が一、原子力災害が発生した場合、当社は、原子力災害特別措置法と安全協定に基づきまして、国、青森県、六ヶ所村、並びに隣接市町村に通報・連絡を行いますが、その後の実際の情報につきましては、国が一元的に集約し、青森県、関係市町村、報道機関に発信されるということになります。

これを受けて青森県及び六ヶ所村にて、それぞれが策定されている地域防災計画に基づいて、防災行政無線や自主放送、ホームページ、広報車・報道機関などを通じて、県民の皆様にも周知していただくことになると考えています。

次に私どもが行っている住民の皆様からの御理解を得るための取組みについての御質問ですが、当社は六ヶ所村の中で全戸訪問ですとか、施設見学会、また加えまして、青森県内のステークホルダーの皆さんの訪問を通じて、放射線の基礎知識ですとか、再処理工場の安全対策について直接御説明をさせていただいております。

併せて、折り込みチラシですとか、新聞広告、ホームページ等の媒体を使ったり、あるいは、我々の周辺環境モニタリングの状況の情報も定期的に発信をさせていただいています。

現在、我々の会社は、私がスローガンを掲げて、社員一人ひとりが広報マン、という意識を持って、伝える、ではなくて、伝わるコミュニケーションを心がけて情報発信して、地域の皆様にも少しでも我々の事業を御理解いただけるように心がけているところでございます。

また、この施策の一環として、我々の会社の特徴は地元出身者が多いということでございますので、この特徴を活かして、六ヶ所村で生まれ育ち、地域と関わりの深い社員を「げんねん地域大使」という形で任命しております。

トラブルの情報を私から安全ですと皆さんに報告するよりも、子供の頃からよく知っている近所の子が「げんねん地域大使」として、大丈夫、あるいはこれは危ないというのを買ってもらった方が信頼してお話を聞いていただけるのではないかと考えています。

こういった、気軽に様々な御意見をいただけると思いますが、そういった地元に生まれ育った人たちによる社員の原子力の理解活動が非常に重要だと思っております、こういうことを引き続きやっていきたいと考えています。

最後の御質問、再処理工場で想定される事故についての住民への説明状況、住民の皆様への御理解についてですが、御質問のありましたルテニウムが施設から環境に放出される事故としては蒸発乾固を想定したものになりますが、こういったもの、蒸発乾固を想定した事故の内容、事故が発生した場合の対策を住民の方々への説明を行っております。

昨年の実績は、施設見学会に来られた6千人のお客様、また、年間100回にわたる、げんねんエコスクールという、我々の勉強会に参加していただいた4千人の方々に毎月公表しているモニタリングデータ等も使いながら、放射性物質に対する理解を深めていただいております。

今後は、再処理工場のしゅん工前に私どもの主催で、県内で住民説明会などをやらせていただく必要があるかと思っておりますし、六ヶ所村内での全戸訪問や毎月450人にのぼる県内のステークホルダーの方への訪問を通して、事故時の放射線の影響、いま柿沼先生から御指摘いただいた事故時の放射線の影響ももう少し分かりやすく、意図的に、意識的に加えながら説明をしていきたいと思っております。

先ほど申し上げた「げんねん地域大使」の活動を通じて、地域の皆様の疑問・不安が少しでも解消できたらいいなと考えております。

以上でございます。

【坂本座長】

柿沼委員、よろしいでしょうか。

【柿沼委員】

ありがとうございました。

今までの原発とは全く違うシステムで、やはり世界的にも経験がそんなにないシステムなので、より安全にやっていただきたいと思います。

また、最低の放射線の影響についても、放射線があったらすべて危ない、のではなく、これくらいの放射線があったらどういうふうに危ないのか、まだそれほどでもないのか、ということも含めて理解していただけるようにするとよろしいかと思います。

どうぞよろしくをお願いします。

【日本原燃】

ありがとうございました。

【坂本座長】

次に木村委員から、御質問2問まとめてお願いいたします。

【木村委員】

よろしいでしょうか。

木村からは、地域の方との関わりとか防災とか、そういうところから御質問させていただきます。

1点目は、東通原子力発電所の防災に関するということで、資料2-2の6ページになります。特にその中でも住民避難支援班というのがございますけども、こちらにつきまして、やはり国、自治体等との協力というのが重要になると考えられるんですけども、どのような連携体制になるのか、また、想定している具体的な作業など、どのようなことを想定されて、この班を作られているのかということをお伺いしたいと思います。

2点目につきましては、資料2-4の18ページに記載がございましたけども、大間原発の函館市との関係について、その中で函館市駐在員の活動というのが、軽く書かれていますと思いますけども、具体的にどのようなもので、どの程度活動しているのかということをお伺いしたいと思います。

函館市の活動というのは、情報提供中心にしているようですけども、双方向コミュニケーションの取組みがどうなっているのかということについて伺いたいと思います。

以上です。よろしくをお願いします。

【坂本座長】

1問目につきまして、東北電力から御回答をお願いします。

【東北電力】

東北電力の増子から御回答させていただきます。

御質問にありました住民避難支援班でございますけども、この住民避難支援班と申します

のは、原子力災害が発生した際に住民の皆様の避難に係る協力・支援を迅速かつ的確に行うために、本店の対策本部内に設置しております。

この住民避難支援班は、オフサイトセンターや自治体からの住民避難に係る情報を一元的に管理するとともに必要な要員の現地への派遣などの意思決定を行いまして、オフサイトセンターや自治体と連携し、避難退域時の汚染検査であるとか、避難所開設等の支援活動を実施することとしております。

毎年行っております防災訓練を通じまして、住民避難支援に係る対応能力の更なる向上を図ってまいりたいと考えております。

回答は以上でございます。

【坂本座長】

2問目につきまして、電源開発から御回答をお願いいたします。

【電源開発】

電源開発の浦島から御回答申し上げます。

2017年7月より函館市内に駐在事務所を置きまして、より機動的な情報提供や説明を行っております。

大間計画に関する公表案件等については、立地自治体と同様に函館市行政当局に提供・説明をしております。また、商工関係者や地域の皆様への個別説明等を行うとともに意見を伺っております。

活動にあたりましては、大間計画のみならず、当社グループ、北海道内で行っております水力発電、風力発電や送電等の事業も含めて説明するとともに、エネルギー全般や原子力についても、御関心や御質問にお応えする形で対話活動をしております。対話を通じまして、原子力や大間計画に対する率直で厳しい御意見、御指摘をいただく一方、原子力の必要性について御理解と御意見をいただいております。対話先については、対話を行った方からの御紹介等を通じまして、地道に少しずつ拡げております。

また、高校生や大学生等に対しても、大間原子力建設所をはじめ、北本連系設備や風力設備等の見学、出前授業等の協力を通じて、エネルギー全般への説明や質疑応答を行い、理解促進に努めております。

今後とも、丁寧な情報提供や説明をさせていただきながら計画を進めてまいりたいと考えてございます。

お答え、申し上げます。

【坂本座長】

木村委員、よろしいでしょうか。

【木村委員】

ありがとうございます。どういうものか、またどういう状況なのか分かりました。

ありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、佐藤委員から御質問1問お願いいたします。

【佐藤委員】

佐藤から質問です。

資料は2-1の15ページ、19ページ、原燃さんに質問です。

ソフト面での意見になりますけれども、日本の大学においては再処理に関わる分野で特に必要とされておりますのが、放射性物質を扱う分野の研究室です。こういうところが活発化するとよろしいかと思うのですが、実際には、施設の管理、あるいは人的、資金的な部分でお金がかかりかかることもあって、大学としては難しいところもあって、全国的には、非常に少ない研究室が活動していると受け止めております。更に、今後もこの傾向が続くと思われれます。

例えば英国では、関係機関が、今後どの時点で、どのぐらいの人が必要になって、これに対してどのぐらいの研究者・技術者を供給できるかについて、予測しています。こういう分野の人材確保の面から、例えば、大学との共同研究を進める、あるいは、教育や研究を通じてそうした学生がこの分野の重要性を認識して、技術者として育つ機会を作ると。こういうことを積極的に進める必要があると思っています。

こういう点について、現状、把握されているところ、あるいは既に進めておられる取組みについて伺いたいということが1つ。

それから19ページについては、具体的に地域との共存共栄の取組みということで書かれておりますけれども、その中に地元企業についての記載もありますし、それは結構なことですが、大学との連携についても、充実化されるようになればいいのかなと思っています。

【坂本座長】

日本原燃から御回答をお願いします。

【日本原燃】

日本原燃、増田でございます。

ただ今、いただきました佐藤委員の御質問にお答えさせていただきます。

まず、再処理や原子力の分野における大学との共同研究、そして理系大学生の育成・支援に関する我々の取組みでございます。

大学の共同研究としましては、2017年度以降、弘前大学と、2018年度以降は、八戸高専と原子燃料サイクル事業に関連した技術の研究を継続して行っております。

また、共同研究ではないんですが、当社が行ってきたガラス固化技術に関連した取組みとか、ガラス溶融炉の研究は、弘前大学、八戸高専をはじめ、国内の5つの大学と、またアメ

リカのカソリック大学等、海外の大学との御協力をいただきながら進めているところでございます。

将来の原子力分野の担い手となる理系大学生の育成支援としては、2017年度以降、先生がいらっしゃる北海道大学も含めて、原子力支援社会基盤技術講座に御協力させていただいております。八戸工大、八戸高専では、履修科目の1つとして、原子燃料サイクル安全工学等をテーマとした当社社員による講義をカリキュラムに取り込んでいただいております。

この他、原子力関連の大学との連携としては、東京大学の大学院原子力専攻に私どもの若手社員を毎年送るですとか、東北大学の大学院の量子エネルギー工学専攻六ヶ所分室の方にも、毎年5名程度、修学させております。当社、若手技術者の能力向上を図っている次第でございます。また、当社のホームページの採用情報ですとか、リクルーターの活動を通じて、入社後も専門の大学院で能力・知識を向上できる会社だということを学生さんにアピールしているところでございます。

今後も学校、学生のニーズを踏まえて、原子力産業が魅力的な産業だということを積極的に発信していきたいと考えております。

次に県内の大学・高専を対象とした地域との共存共栄の取組みについてです。

まず、社員の採用ですが、2021年度、大学・高専内定者75人のうちの3分の1、24人を、県内の大学・高専から採用させていただく予定でおります。

先ほど御説明した大学・高専との連携のほか、学生さんの六ヶ所視察の受入れ、インターンシップの受入れ、当社の若手技術社員が直接業務の内容ですとか仕事のやりがいを語るような動画のホームページ掲載、若手社員による出身学校訪問、説明会の開催などを積極的に行って、どうも当社は原子力の人間だけが必要とされる会社というふうに思われているようなところがありますので、原子力専攻以外の学生も活躍できる場所なんだよ、会社なんだよというのをアピールし、化学・電気・機械・土木といった幅広い分野の理系の学生の受入れに努めているところでございます。

また、放射線被ばく医療の拠点である弘前大学さんとは、2007年から当社の社員、協力会社の皆さんへの災害発生時の被ばくの対応を想定しまして、緊急被ばく医療に関して合意をいただいております。毎年、傷病者の搬送、治療等に関する通報・連絡、教育・訓練を実施しているなど、双方の技術力向上を図っているところでございます。

今後は、原子力災害発生時に弘前大学に行っていただく内部被ばくに関する人体からの排泄物分析、俗に言うバイオアッセイでございますが、必要な人材の育成を御一緒にやっていきたいと考えています。

このように大学との連携と地域との共存共栄の取組みは両方とも欠かせないものと思っておりますが、御指摘いただいたように、あまり地域との共存共栄のところにはっきり記載しておりませんでしたので、そのところも積極的に書くようにしてまいります。

ありがとうございます。

【坂本座長】

佐藤委員、よろしいでしょうか。

【佐藤委員】

具体的な説明をありがとうございます。

原子力以外の分野も重要というお話がありましたけど、それもよく分かります。

どうもありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、三浦委員から御質問2問まとめてお願いいたします。

【三浦委員】

三浦です。私からは2つ質問させていただきます。

まず、日本原燃株式会社さんの資料の14ページから17ページにかけて記載されております安全・安定運転を確実に実施するための対応に関連いたしましてお伺いいたします。

再処理工場につきましては、安全に係る基本設計が確定しまして、今後は工事、更には操業を目指す段階に入り、現場のモチベーションもこれまで以上に高揚しているところだと思います。引き続き、この数年間、徹底的に考え、構築してきた安全設計の考え方をしっかりと根付かせ継承することは勿論のこと、更なる向上を目指した取組みを進めていただきたいと思います。

私自身の東海再処理工場の現場での経験から申し上げますと、目の前の現場の作業を前に進めることに集中しすぎますと、どうしても安全に対する注意が散漫になる傾向が出てくることを考えておかなければならないと思います。全員の目標をしっかりと揃える、これはまず大切ではございますが、一方で冷静に客観的に安全に対する向き合い方に問題がないかチェックする内部機能が働くことも重要だと思います。

原燃さんにおかれましては、このためにどのような取組みを進めていくおつもりか。例えば、どのような組織を設け、権限を与えているかなどについて御説明いただければと思います。

もう1つの御質問でございますが、こちらは東通原子力発電所の原子力防災の取組みについてお伺いいたします。

東北電力さんの資料の7ページに2017年度から19年度にかけて防災訓練に対し、原子力規制庁から高い評価をいただいているとの記載がございますが、具体的には、東通発電所は、実用炉の中で最も高い評価を得ており、さらに女川発電所が次に高い評価を得ているというふうに承知をしています。素晴らしい成績であり、10ページのまとめのところにも「安全対策に終わりはない」という確固たる信念の一つの現れだと推察をいたします。

つきましては、県内各社が東北電力さんの取組みを模範していくことを望むとともに東北電力さんには、各社が東北電力さんの取組みを共有できるよう御配慮いただければと思います。既に共有に向けた取組み等があれば、御紹介いただきたいと思います。

以上であります。

【坂本座長】

1 問目につきまして、日本原燃から御回答をお願いいたします。

【日本原燃】

日本原燃の増田でございます。

今、いただきました三浦委員の御質問にお答えします。

おっしゃるとおり、我々の事業を安全に遂行するためには様々なチェック機能が必要だと考えております。何かあったら立ち止まる、常に問いかける姿勢を持ち続ける等、原子力における安全文化として根付かせなければならないものと認識しております。

冷静に客観的に、原子力安全の視点からチェックする機能としては、当事者ではなくて、核燃料物質の取扱いに関して核燃料取扱主任者が保安の監督を行っているほか、社内に設置している監査室が日々の活動を監視し、私、社長に直接意見を言える体制を整えております。

また、安全・品質本部という組織を作りまして、業務の執行部分から離れて安全と品質の観点から再処理の現場の状況を把握し、執行部門の活動の様子を確認し、改善に向けて必要な提言を行っていくということをやっております。

また、最近では、現場をあずかる社員が自分自身でより客観的に自らの組織の活動を評価するというのも重要だという観点から、不適合の件数とか、活動の劣化の状況を指標でみるといったような形で、自分自身で評価できるような監視の仕組みを作っております。

こうした指標で、まず組織自らが安全や品質に関し、問題やその兆候を自ら評価し、活動に改善していくということをやっているところでございます。

これらの活動は、全て、社長である私をトップとする会議体であります、安全・品質改革委員会や、マネジメントレビューでその状況を定期的に確認していくものです。

また、安全や品質の社外の専門家、先生方からなる安全品質改革検証委員会というものを設置しております、当社の活動に関して定期的に御意見をいただき、その内容をホームページで公開させていただいております。加えて、社外組織の協力、具体的には J A N S I、原子力安全推進協会ですとか、世界原子力発電事業者協会、W A N O と呼ばれる組織に加盟し、我が国のみならず世界の原子力事業者のエクセレンスを追求する、という活動となるよう、我々の活動をレビューしていただき、世界最高水準となるための提言を受けてございます。

引き続き、こういった安全の向上に向けての活動、様々な展開でやっていきたいと考えております。

以上でございます。

【坂本座長】

2 問目につきまして、東北電力から御回答をお願いいたします。

【東北電力】

東北電力でございます。

過分な御言葉を頂戴しありがとうございます。

原子力防災訓練、毎年のように実施しておりますけれども、実施する際には、全国原子力事業者が相互に視察を行いまして、各社との間で意見交換などを行っているところでございます。

特に青森県内の5つの原子力事業者間で協定を結んでおりまして、平時においても、原子力防災に係る各社の取組状況などについて情報共有であるとか、意見交換を実施しているところでございます。

また、原子力規制庁や原子力安全推進協会が主催する防災訓練の報告会がございまして、その場において、事業者の取組みや良好事例を共有しているところでございます。

今後とも、このような活動を通じまして、継続的に改善を図り、対応能力の向上に努めてまいりたいと考えております。

回答は以上でございます。

【坂本座長】

三浦委員、よろしいでしょうか。

【三浦委員】

ありがとうございます。

よろしく願いいたします。

【坂本座長】

続きまして、山本委員から御質問2問まとめてお願いいたします。

【山本委員】

はい、よろしく願いいたします。

1 問目、東北電力東通原子力発電所で、柏崎刈羽で行われております格納容器の代替冷却、バックフィットすると思えますけど、その状況を教えてください。

2 問目が、RFSの方が2点ありまして、1 問目が、外部ハザードの審査に3年を要した理由と審査（議論）のポイントを教えてください。2 問目なんですけれども、津波がきた時に金属製のキャスクが衝撃を受けた場合に、修復して、安全への影響を及ぼさないようにするという説明がありましたが、ここについては補足説明をいただければと思います。

よろしく願いします。

【坂本座長】

1 問目につきまして、東北電力から御回答をお願いします。

【東北電力】

東北電力の菅原から1 番目の質問について御回答させていただきます。

まず、はじめに代替循環冷却系についてでございますけども、こちらにつきましては、原子炉格納容器の加圧による破損を防止するため、放射性物質の閉じ込め機能を維持したまま格納容器内の圧力と温度を下げる設備でございます。

この代替循環冷却系につきましては、2017年に新たな要求事項として新規基準に追加されましたが、それ以前より、当社では先ほど先生からありましたとおり、柏崎の審査等の知見等を踏まえ、自主的な対策として導入を検討しておりました。

現在、この代替循環冷却系を導入するため、基本的な設計方針や運用等について、具体的な内容を検討しているところであり、今後の審査において、しっかりと御説明してまいりたいと考えております。

以上でございます。

【坂本座長】

2問目につきまして、リサイクル燃料貯蔵から回答をお願いします。

【リサイクル燃料貯蔵】

リサイクル燃料貯蔵 青木です。

山本委員からの御質問、回答させていただきます。

まず、外部ハザードの審査に時間を要していた件ですが、冒頭、弊社社長の坂本の方から御説明させていただきましたけども、津波の審査に時間を要してきました。今日の4ページのスライドで長くなっていることが分かると思います。

使用済燃料貯蔵施設は原子力発電所と異なりまして、津波で遡上してくる波が施設のある敷地に到達しないこと、つまりドライサイトが必須の要件とはなってございません。

既存キャスクそのものが浸水に耐えられるように設計していることもありまして、そこは、でも更なる安全性の確保の観点あるいは保守的な評価条件として、青森県さんの想定津波11.5mの2倍で仮想的な大規模津波を設定して、それでも施設の健全性を確認しているところです。

その中で議論のポイントですけども、2017年7月に、仮想的な大規模津波が襲来した時に建屋が受ける動水圧に関連する深水係数の値について議論をしてまいりましたけども、昨年、規制庁の方から、建屋の一部が損傷してキャスクに衝突したとしても、キャスクの基本的な安全機能が損なわれるおそれがないということの評価するということが示されました。

その後は、落下物を選定することだとか、健全性評価について議論を進めた結果、去年の12月ですね、審査会合で了承されたということで、この辺の議論により長期化してきたものと認識しております。

その中で「適切に修復する」というところです。今、御説明したとおり、建屋が損傷し、天井クレーンが落ちてきて、キャスクに損傷があった場合ですけれども、まずはキャスクの損傷状況を確認することとなります。

キャスクの遮蔽材の欠損なのか、あるいはキャスクの二重化している蓋のうち、外側が損傷しているのか、そういったものを確認して、その状況に応じて、例えば、漏れ止め材の充

填といった修復をすることになると思います。

その上で、既存キャスクを施設外に搬出する際には、法令に基づいて、表面線量率といった基本的な安全機能に関する性能を検査することで、適切に修復されたことを確認することとしています。

こういった基本的な設計方針を踏まえて今後詳細化を図ってまいりたいと思っております。説明は以上であります。

【坂本座長】

山本委員、よろしいでしょうか。

【山本委員】

はい、ありがとうございました。

【坂本座長】

続きまして、五十嵐委員から御質問を2問まとめてお願いいたします。

【五十嵐委員】

公募委員の五十嵐です。

私から、2点、質問をさせていただきます。

1点は、リサイクル燃料貯蔵様への質問です。

資料2-3、9ページに、「ブラインド訓練、休日・夜間・冬期等、実践的な訓練を積み重ねていく」と記載がございますが、年間の訓練回数は大小合わせて延べ何回程度実施していますでしょうか。

また、今後、記載されている種類以外の訓練を実施する予定はございますでしょうか。例えば、お正月、ゴールデンウィーク、お盆など、社員の皆さんはほぼ全員帰省中で限られた人数を招集しての訓練などです。先程説明があったかと思いますが、改めてお伺いしたいと思います。

次に電源開発様への質問です。

資料2-4の5ページでございますが、主要な安全強化対策の一環で「防潮壁の設置」、「外扉等の防水構造化」が自主対策として記載されていますが、新規制基準を上回る自主対策を施工する一定の目安、社内基準のようなものはございますでしょうか。

また、今後、記載されているもの以外の自主対策を施工する予定はございますでしょうか。教えていただければと思います。

【坂本座長】

1問目につきまして、リサイクル燃料貯蔵から御回答をお願いいたします。

【リサイクル燃料貯蔵】

リサイクル燃料貯蔵の赤坂です。

五十嵐委員の質問に回答いたします。

訓練の回数ですが、総合的な防災訓練を年4回、可搬型消防ポンプを用いた消火訓練を年10回程度、対策要員に対して緊急連絡訓練を年6回以上、参集訓練や放射線測定訓練を年1回以上、それぞれ実施しております。

訓練の回数としましては、大小合わせて20回以上になります。

また、総合的な防災訓練には、火災、地震、電源喪失、線量上昇、けが人の発生を模擬したシナリオで実施しています。

この総合的な防災訓練では、年末年始、ゴールデンウィークを含めた休日や夜間を模擬した最少人数として21名の要員で訓練を行い、その実効性を確認しています。

今後、事業化に向けて体制の整備をまいります。

以上です。

【坂本座長】

2問目につきまして、電源開発から御回答をお願いいたします。

【電源開発】

電源開発から御回答を申し上げます。

当社は新規規制基準及び他プラントの適合性審査での知見を取り入れるとともに、最新の知見を踏まえた安全強化対策の検討及び設計を進めつつ、大間原子力発電所の設備側の審査に向けた準備を進めております。

福島第一原子力発電所事故の教訓として、不確実なリスクにも対応できるように、例えば、津波防護対策について新規規制基準に基づく評価による津波高さを超える津波に対しても安全確保できるような対策を取ることとしております。

今後とも新規規制基準の適合に留まることなく、最新の知見を踏まえた自主的かつ継続的な安全性向上を目指してまいりますと考えてございます。

以上、お答え申し上げました。

【坂本座長】

五十嵐委員、よろしいでしょうか。

【五十嵐委員】

はい、ありがとうございました。

分かりやすい説明で感謝しております。

【坂本座長】

続きまして、川本委員から御質問を2件まとめてお願いいたします。

【川本委員】

川本です。よろしくお願いいたします。

1つ目の質問ですが、原子力防災への取り組みについて、重大事故に備えて施設では体制の整備や訓練は行われているようではすけれども、地域住民の避難訓練や防災教育は行われているのでしょうか。また、事故の場合の住民への避難指示の伝達経路や避難先、その方法についても伺いたいと思います。

さらに、重大事故等における、負傷者の救助、救急医療体制についてもお伺いしたいと思います。

2つ目です。

六ヶ所再処理工場の重大事故時における工場等外への放射性物質等の放出抑制についてですけれども、放射性物質の流出抑制のため、尾駸沼にも可搬型汚濁水拡散防止フェンスを設置するとありますけれども、これは、暴風雨とか冬期の氷結など、どのような環境下でも可能なのでしょうか。

また、二重の対策があれば、それもお伺いしたいと思います。

よろしくお願いいたします。

【坂本座長】

1問目につきまして、内閣府、青森県、事業者を代表しまして東北電力から御回答をお願いします。まず、最初に内閣府からよろしくお願いいたします。

【内閣府】

内閣府の永井です。

まず、全体ということで、原子力防災への取り組みについて御紹介します。

原子力防災対策につきましては、原子力災害から国民の生命、身体、財産を保護することを目的として、原子力災害対策特別措置法等に基づいて、各地域に地域原子力防災協議会が設置され、地域防災計画・避難計画の充実化等に向け、国と関係自治体が一体となって検討を進めております。

具体的な国の役割としては、各地域に原子力防災専門官を常駐させ、原子力事業所ごとにオフサイトセンターを指定しており、現在、青森県では東通村と六ヶ所村において2施設を指定しております。

また、実際に原子力災害が発生した場合につきましては、原子力事業者からの通報を受けまして、内閣総理大臣を本部長とする原子力災害対策本部を官邸に設置し、国の現地対策本部及び県、市町村等による情報共有、意思統一のために組織する原子力災害合同対策協議会との間で密接に連携を図り、緊急時の対応策を迅速に実施することとしております。

また、そういう対応の中で、川本委員から御質問のありました、住民の方に対する避難・屋内退避等の指示や、警察・消防・自衛隊等に指示・指揮監督をすることによりまして、災害の発生・拡大防止のための措置を実施することとしております。

最後になりますが、内閣府といたしましても、青森県、関係自治体に対しまして、原子力

防災への取組みのさらなる具体化、充実化に向け、今後とも必要な支援を行ってまいります。
私からは以上です。

【青森県危機管理局】

青森県の危機管理局長の貝守でございます。

私の方からは、まず地域住民への避難訓練及び防災教育についてお答えします。

県では、関係市町村、関係機関と連携して、毎年度、原子力防災訓練を実施しているところでございます。

訓練には、地域住民が参加し、バスによる陸路避難、船舶による海洋避難、航空機による空路避難等の避難訓練などを実施しております。

また、訓練終了後の講習会の実施のほか、県民の求めに応じて、県職員が直接出向いて県の政策等を御説明する出前トーク等県の事業があるんですけれども、それに原子力防災のメニューを設定するなどということをして、住民に対する防災教育を実施しているところでございます。

次に避難指示の伝達経路、避難先、方法についてでございますけれども、県がとりまとめた「東通原子力発電所の原子力災害時における広域避難の基本的な考え方」等をもとに、関係市町村が策定する避難計画において定められるものでございまして、避難指示の伝達経路は、防災行政無線、それから毎戸に配布した個別受信機、広報車等の巡回、通信事業者が提供するエリアメール等が定められているところでございます。

また、避難先等は、避難元市町村の地区ごとに定めており、陸路を南下する避難と海路を活用した下北半島西側からの避難を基本としつつ、利用可能な経路・手段を効率的に使うこととしております。

なお、避難先につきましては、東通原子力発電所の原子力災害の場合は、青森市、弘前市、黒石市、五所川原市、平内町等の各避難所、再処理施設の事故の場合は、六ヶ所村内のUPZ外地区、具体的には、施設から半径5 km以遠の避難所というふうにしているところでございます。

以上です。

【坂本座長】

東北電力さん、お願いいたします。

【東北電力】

東北電力の菅原から御回答させていただきます。

まずはじめに、地域の方々と交えた訓練につきましては、今ほど、青森県の方から御説明があったとおり、毎年行われております県主催の防災訓練において住民避難訓練等が行われておりまして、当社としても、避難退避時の検査や避難所設営、環境モニタリング等の訓練に参画し、必要な支援が確実にできるよう習熟を図っているところでございます。

また、次に東通原子力発電所内で作業員が負傷した場合は、原子力事業者防災業務計画等

に基づき、その作業員の救命を最優先に対応を行います。

具体的には、負傷した作業員を安全な場所に移した後、建屋内の専用の応急処置施設において、当社社員等により可能な範囲で放射性物質の除去や応急処置を行い、汚染拡大防止措置を行うこととしています。

また、傷病や被ばくの程度により、消防機関等への通報連絡を行い、原子力災害医療協力機関としてむつ総合病院、東通村診療所、そして原子力災害の拠点病院としては、青森県立中央病院と覚書を締結しておりまして、それらの医療機関等へ搬送し医療処置を行うこととしております。

搬送にあたっては、車両内や搬送先の医療機関において汚染が拡大することのないよう、当社の放射線管理員が同行し、被ばくや汚染の状況について医療機関の方々への情報提供を行ってまいりたいというふうに考えております。

以上でございます。

【坂本座長】

2問目につきまして、日本原燃から御回答をお願いいたします。

【日本原燃】

日本原燃の増田でございます。

川本委員からの2つ目の御質問、重大事故対策は悪天候でも対応できるのかという御質問と認識しておりますが、我々の放射性物質の流失を防ぐための可搬型汚濁水拡散防止フェンスというものが、尾駸沼が氷結しているような場合には、氷を砕いた後に設置するというところで考えております。

2016年2月に実施した水を汲む方の訓練でしたが、本日の資料2-1の18ページにも写真等お示したように、氷結した尾駸沼の氷を砕いて水中ポンプを設置して取水するといった訓練も行っており、冬期の厳しい環境も含め、様々な状況でも重大事故に対応できるように訓練を続けております。

今後、尾駸沼が氷結している場合の拡散防止フェンスの設置訓練を計画してまいります。

また、もう1つの御質問の更なる対策があるのかというところでございますが、我々、放射性物質の流出をできる限り減らすというのは、やはりしっかりとやらなくちゃいけないことだと思っております。

尾駸沼に流出する前に私どもの敷地の中で閉じ込めるというのも重要だと思っております。敷地内の排水路で同様のフェンスを設置したり、放射性物質の吸着剤を設置するというようなことも実施してまいります。

引き続き、どのような状況下でも、自然環境への影響をできるだけ少なくするための対策を私どもで行ってまいります。

以上でございます。

【坂本座長】

川本委員、よろしいでしょうか。

【川本委員】

ありがとうございました。

【坂本座長】

それでは、最後に高橋公也委員から、御質問2問まとめてお願いいたします。

【高橋公也委員】

まず、電源開発さんにお伺いします。

8月に現地視察させていただきまして、その際に大間町の宿泊業者とか、お弁当屋さんなどがダメージを受けているということのお話を聞いたんですけども、工事の進捗と、運転の開始は地元経済へのインパクトは大きいものと思います。

現在の工事関係者の員数と過去のピーク、今後の想定されるピークをお知らせいただきたいと思います。

それから、日本原燃さんには、重大事故に対して組織上どのような体制になっているかということが質問の趣旨でございまして、先生方、既に御質問されているかと思しますので、もし付け加えることがありましたらお知らせいただきたいと思います。

【坂本座長】

電源開発から御回答をお願いいたします。

【電源開発】

電源開発から御回答申し上げます。

大間原子力発電所の建設の工事関係者が東日本大震災以前のピークにおいて約1700人おりました。現在、新規制基準の影響を受けない範囲の工事及び周辺工事、また品質維持対策を行っており、工事関係者は約300人程度で推移しております。

大間原子力発電所の審査が終了していないため、今後の工事の内容、工事量が確定出来ないことから、今後、想定される工事関係者のピークについてはお示しできる状況ではございませんが、安全強化対策工事を追加で行うことから、ピークの人員は従来計画以上になるものと思われまます。

前倒しが可能な工事等、許認可に影響しない周辺工事を引き続き進め、工事量を確保する、工事規模の確保に努めること、また、本店等で行ってございました研修を大間で行って、宿泊、お弁当などを使うといった対策をとりまして、地元経済への影響を少しでも緩和できるように努力してまいります。

以上でございます。

【坂本座長】

2問目につきまして、日本原燃から御回答をお願いいたします。

【日本原燃】

日本原燃の増田でございます。

高橋委員の御質問にお答えさせていただきます。

再処理工場で想定している重大事故には、臨界事故、冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射性分解により発生する水素の爆発、有機溶媒等による火災・爆発、使用済燃料貯蔵プールの冷却機能の喪失による燃料の露出などがあります。

これらの重大事故のうち、最もリスクが高いのは、放出される放射性物質が多く対処に多くの要員が必要となる状況になります。地震等により、全交流電源が無くなってしまふことで複数の重大事故が同時に発生するというような状況であります。

具体的には、蒸発乾固、水素爆発、使用済燃料貯蔵プールの冷却機能の喪失が6つの建屋で重なったというようなケースでございます。

これらのうち、重大事故に至るまでの時間が最も短く、早急な対応が求められる蒸発乾固が発生した場合の組織等の対応について簡単に御説明しますが、非常時対策組織のうち、重大事故の対策を行う実施組織要員164人は、夜間休日問わず常に対応できるよう常駐しておりますが、冷却水が無くなった場合には、蒸発乾固の発生防止のため代わりとなる冷却水を準備して除熱を行う、そのための建屋外の対応を行う水を建屋の方まで持ってくるための組織、またその建物の中でその水を実際に必要とする場所まで運ぶ組織、そして、通信連絡が必ずできるようにするという組織、こういったものが組織として構成され、10時間以内で行ってまいります。

更に、万が一除熱がうまくいかない、冷やすことができないとなった場合には、蒸発乾固が発生することになりますので、放射性物質が屋外に放出されないようにするために、拡散を防止する対策、そして、可搬型のポンプ用いて直接貯槽に水を入れる、あるいは放出される放射性物質を低減する対策として、凝縮器によってエアロゾルを低減させるといったような仕事をする組織が72時間以内に行います。

こういったことをやりながら、長期間に及ぶようなものになりましたら、要員を交代しながら対応するということになってまいります。

最終的に、これまでの対策は全く機能せずに放射性物質を外に出してしまう状況になりましたら、可搬型の放水砲で建物に直接水を放水すると。環境に放出される放射性物質を抑制することとします。

こういった形で非常時の組織を準備して、皆様に御迷惑をかけることのないように何重にも対応しております。

以上でございます。

【坂本座長】

高橋委員、よろしいでしょうか。

【高橋公也委員】

ありがとうございました。

詳細に御説明いただきましてありがとうございました。

【坂本座長】

以上が事前にいただいた御質問と回答でした。

その他の御質問を伺う予定だったんですけども、会場の都合で時間延長ができませんので、もし何かあれば事務局にお伝えしていただいて、事務局の方で回答を整理して情報共有をさせていただきます（※）ということでございます。

本日は、時間になりましたので、これで全ての意見交換等を終わりにしたいと思います。

皆様の御協力に感謝申し上げます。

会議の進行を司会にお返しいたします。

【司会】

坂本座長におかれましては、長時間にわたり、ありがとうございました。

閉会にあたり、三村知事から一言申し上げます。

【三村知事】

本日、こうして長時間にわたりまして幅広い視点からの御意見、あるいは御質問などをいただき、誠にありがとうございました。

昨年12月からの専門家会合を含めまして、委員の皆様方からいただきました御意見等につきましては、青森県民の安全・安心を確保していくため、今後の原子力行政を進めていく上での参考にさせていただきたいと思います。本当にありがとうございます。

また、国及び事業者の皆様方におかれましては、今後とも、安全確保を第一に立地地域の状況を踏まえながら、原子力政策、原子力事業により責任感を持って取り組んでいただきたいと思います。

御出席各位におかれましては、引き続き本県の原子力行政につきまして御理解、御協力を賜りますよう改めてお願い申し上げます。閉会の御挨拶とさせていただきます。

本日は本当にありがとうございました。

【司会】

これももちまして、第29回青森県原子力政策懇話会を閉会いたします。

本日は、長時間にわたりありがとうございました。

※ 11月2日以降、委員からいただいた追加の質問及び回答については以下のとおり。

【質問1：高橋公也委員】

原子力の推進については、信頼・安心が重要な要素かと考えるが、科学的にいくら安全であっても、安心は感情の問題なので、安全と安心は必ずしも一致しないのは致し方ないと思う。

ただ、「科学が風評に負けるのは国辱である」（石原元都知事）とも言われ、これには一理あると思っている。科学あるいは技術の立場からこの石原節をどのようにお感じなるか、専門家の委員に伺いたい。

【回答：木村委員（リスクコミュニケーション、社会調査）】

御質問について、木村の認識の範囲でお答えします。

まず、安全の定義として個人的にじっくりきているものとして、安全とは「Freedom from unacceptable risk（受け入れられないリスクからの解放）」というものが挙げられます。これによれば、「安全」ですら、自然科学の領域のみでないことがわかります。リスクを受け入れられるかどうかの判断は、科学技術の判断ではなく、人の判断だからです。原子力という科学技術に対するリスクは、個人でその是非を判断できるものでないでしょうから、本来は人の判断を総合して意思決定を行う、というプロセスを経て、社会的に合理的な判断を行っている（行うべき）ものでしょう。その一つの表れが、例えば規制基準というものになります。そしてこれは、社会科学の領域の話です。

一方、「安心」というものはなかなか個人的にじっくりきている定義などありません。「信頼」との関係で話された山岸先生の論を借りれば、まず、「信頼」とは、「相手が自分を害することができる立場にありながら、自分を害することはないだろうと期待すること」ということです。そして、「安心」とは、「相手は自分を害することができない立場である（と認識すること）」です。「安心」は、相手と自分との情報のやり取り（コミュニケーション）によって「自分の中にイメージされる“相手”の状態の認識」ということです。ポイントは、相手が「信頼できるかどうか」や「安心できるかどうか」を判断するのは、自分だということです。なお、「安心」が「感情の問題」とされることが多いのは、自分の判断というものがどのように行われているかが明確にわかっていない（実は本質的にもわからない）ものだからです。（この点は後半の風評のところにも関連します。）

ここまでの議論から、よく聞かれる「安全・安心（の努力）」とは、1. 自分たちは規制基準等を守ることによって、社会的・合理的に受け入れられる範囲にリスクを抑えるようにする（安全の努力）と共に、2. 関連する皆様と積極的にコミュニケーションを取って、皆様から「ああ、この人たちなら私たちに害をなさないようにしっかりとやってくれるだろう」と認識されるようにします（安心の努力）、といったところでしょうか。

このように、私としては、「安全」と「安心」とはまったく異なったものと認識していますので、一致する・しないということ以前に、この2つを混同して議論すべきでないと思っ

ています。「安全」と「安心」は、別々に追及すべき論点となり得ます。(なお、安心でない状態を「不安」と言いますが、これも社会科学的リスクのひとつです。リスクマネジメントを幅広く見るならば、人びとの「不安」や「社会不安」というリスクに対してどのようにマネジメントしようとしているのかという対策についても、本来であれば、人びとにリスクを与えている主体が示すべきといえるでしょう。)

さて、「科学が風評に負ける」ということについて、まず「風評」とは何かといえ、「うわさ」のことです。「うわさ」とは、「世間で言いふらされている明確でない話 (ちなみに、「明確でない」という部分には「正確でない情報が含まれ得る」のかもしれませんが)」ということですから、世間一般の人びとが広く認識している話であるということが前提になります。

科学が風評に負ける状況が起こり得るとしたら、1つの原因としては、自然科学的あるいは社会科学的事実が、うわさよりも世間一般の人びとには認識されていない、ということでしょう。情報は相手に届いて初めて意味があります。情報は公開するだけでなく、如何に届けるかをもっと検討する必要があるでしょう(それも「うわさ」以上に人びとに認識してもらえないというレベルで)。ただ、この領域の専門家として言えるのは、この業界がその努力をしていないわけでは決してなく、それはとても難しい技術であるということもまた事実だ、ということなのです。

人間は、自分にとって好ましい情報を(その情報の正誤に関わらず)正しいと思いがちである、という認識の「癖」があることを知っておく必要があります。この「癖」の肝心なところは、「好ましい」という感情に基づいているところです。同じように、自分は正しい判断、認識をしているのだと思いがちである(つまり、自分の誤りを認めるのは難しい)という「癖」もあります。また、自分は論理的に判断していると思いたいという「癖」も見受けられます。

ここからは個人的な見解ですが、人間は本来、先に「感情(的な判断)」があり、それに整合的な情報を集めているにも関わらず、頭の中でその順番を逆転して、「このような事実があるから、このような判断を下した」と自分に甘い“明確”な認識をしているのかもしれない。このように、自分の判断とはどのようになされているのか、自分ですら理解・認識できていないことがままあります。

また、本来は関係がない物事なのに、それらを結びつけるそれらしい「物語」があると、その「物語」を真実と感じやすいという「癖」もあります。「うわさ」で問題になるのは、この「癖」にはまってしまいやすい類のものでしょう。社会調査のそれらしい(よく見ると正しくない)データなど、マスメディアの報道でも(視聴者を誘導しようとして意識的になのか、メディア自体もその畏にはまっているのかは知りませんが)よく見かけるものです。

このように話してくると、「正しい情報を人びとに広く届けることができればよいのだ」となりそうで、それは当然一理ある話なのですが、最後にもう一つ、「正しさ」というものも恒久的なものではない、相対的なものであるということを指摘しておきます。確かに自然科学の領域でしたら、恒久的なある種の正しさを定義することは可能かもしれませんが、しかし、社会科学の領域では、常識とは時代や社会によって変わるものです。例えば、江戸時代の職

業の世襲に対して、現代の職業選択の自由の価値観を基準にして「正しくない制度だ」ということは、あまり意味はありません。前半の議論でもありましたが、「安全」とはその定義において本来社会科学の領域を多分に含みます。つまり、時代と共にその「正しい安全性」などというものも変わっていきます。必要なのは、今、このときにもっとも「安全」であるのはどういう状態かを常に見極め続けることです。「正しい」とは、究極的には、今この瞬間、この場所にしか本質的にはないことを理解しておかなければなりません。（この認識がないと、たとえある時は「安全」あったとしても、いずれ「慢心」になってしまうでしょう。）

というようなことが本件に関連する私の意見でしょうか。ややこしい回答になった上に、まっすぐには応えられていない感触があり、たいへん恐縮ですが、これ以上はうまく表現できそうにありません。質問者殿のご参考になれば幸いです。

最後に、今回は「風評」というキーワードでしたので、あくまで「風評＝うわさ」について話してきましたが、これと関連する用語として、「風評被害」というものがあります。これはまた別のものですので、混同しないようお願いしたいと思います。

【回答：佐藤委員（原子力工学（放射性廃棄物管理、核燃料工学等））】

2011年3月に東北地方太平洋沖地震に伴う津波が引き金になって発生した、福島第一原子力発電所事故により原子力に対する信頼は失墜した。事故後に新たためて厳しいスタートを切った原子力は、事業者による社会の信頼を少しでも高める努力と、規制機関の新規制基準に基づく安全確保の取り組みが信頼回復のカギとなる。

科学技術が成果を収め、豊かになる過程を経験した時代は、科学技術に対する信頼は厚かった。これに対し、社会がある程度豊かになった段階では、科学技術に対する期待と同時に疑念を抱くようになった。事故の記憶、事業者や規制機関の努力、マスコミの報道や主張が重層的に社会に伝播する中で、原子力に対する世論が形成される。一方で科学技術に基づく議論は、社会的にはなかなか深まらない。

「科学が風評に負けるのは国辱である。」との表明は、風評が世論形成に与える悪影響を懸念した政治家としてのインパクトのあるメッセージと受け止める。こういった毅然としたメッセージや社会に対する働きかけは重要なものである。同時に、なぜ科学技術に基づく評価が風評の影響を受けることになるのか、その要因を明らかにして悪影響を低減する取り組みも重要である。

中長期的には、地球温暖化が懸念されパリ協定が発効して、日本政府が2050年までに脱炭素社会の実現（温室効果ガスの排出量を実質ゼロ）を事実上「国際公約」する中で、エネルギー利用の大転換期を迎えている。再生可能エネルギー利用の拡大と、これを補う原子力利用の選択肢をどう捉えるか、社会的コンセンサスを得るには大きな課題が横たわる。今こそ政治家のインパクトのあるメッセージやマスコミの報道や解説に加え、科学技術と社会との接点で（科学者や技術者は、科学の発展や技術開発に取り組むことで、その成果で評

働かれてきたが、科学技術と社会の接点に身を置いて仕事をしてきたわけではない。) コミュニケーションに係る新たな専門家の活躍が期待されていると考える。

【質問2：高橋公也委員】

質問1に関連して、県民の不安を突き詰めれば、放射性物質によりどのくらいの比率で「がん」に罹るのか、どれくらい多発するかに集約されるのではないかと。こうした不安に対しては、医学方面からの正しい解説、啓発も必要と思うが、いかがであろうか。

例えば、福島で多発したのかなどは知りたいところである。

【回答：占部委員（放射線防護、放射線計測、原子力防災）】

ご指摘のように、県民の不安は、突き詰めれば、放射性物質による被ばくの影響をどう捉えたらいいのか分からないところに大きな原因があると思います。放射線被ばくの影響は、X線の発見の直後から関心を持たれ、不幸な長い失敗の歴史のなかで人に対する影響も相当程度の確度で線量と関係付けられ定量的に明らかにされてきました。しかし、同時にまだ解明されていない問題も多く残されているのが現状です。

原子力や放射線の利用に際しては、これまでに得られたこうした医学、生物学、疫学などの知見に基づいて、さらに未知の部分に起因する情報の不確実性を考慮して定められた安全基準が適用されています。そういった意味で原子力や放射線の利用技術の安全性を理解するうえで医学方面からの正しい解説、啓蒙は必要であり、同時にこれらがどのように安全基準に反映されているかの解説も重要だと考えています。参考としてですが、国としては環境省のホームページ

・放射線による健康影響等に関する統一的な基礎資料

(<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/h30kisoshiryo/h30kisoshiryohtml.html>)

・放射線による健康影響等に関するポータルサイト

(<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/portal/>)

などでこれまでに明らかにされた放射線の健康影響の解説、啓蒙を行っています。

また、福島の原子力発電所での事故による健康影響についてどうなのかということについては、環境省の福島原子力発電所の事故に伴う住民の健康管理の在り方に関する専門家会議の中間とりまとめ(<http://www.env.go.jp/chemi/rhm/conf/conf01.html>)によりますと、二つの国際機関(WHO、UNSCEAR)では、

1. WHO(世界保健機構)は、最も汚染が顕著であった地域の1歳児では、被ばくが生じなかった場合のリスクに比べ甲状腺がん、白血病、乳がん、全固形がんについて計算上は数十～数%リスクが上昇するが過剰発生は少数にとどまるとしている。さらに、その他の地域では、県内の被ばくが生じなかった地域の変動の範囲内にあり、これを超えることはないとしている。また、事故による住民の被ばく線量では急性放射線症などの疾病の発生を生じることはなく、

白内障や循環器疾患、出生前被ばくによる影響（胚死亡、奇形発生、精神遅滞等）が増加することもないと結論付けている。

2. UNSCEAR(国連科学委員会)は、急性放射線症は観察されておらず、各種のがんのリスクについては、若干上昇することが示唆されるが、被ばくが生じなかった場合に比べて小さく発がん率の増加として識別されるものではないとしている。ただ、甲状腺がんについては多くの住民の被ばく線量は低く、チェルノブイリ事故後のような甲状腺がんの多数の増加は考えられないとしているが、高い被ばくを受けた小児の集団においては、甲状腺がんのリスクが増加する可能性が理論的には有り得るとしている。一方で、被ばくとは直接関連しない多数の避難関連死と精神的・社会的な問題が生じたことを指摘している。また、県民健康調査の甲状腺検査で結節やのう胞が比較的多く見つかっているが、これは事故の影響を受けていない地域でも同様の結果が得られており、高精度の検査を実施したことによるものとの認識を示している。

と紹介し（引用が長くなるので内容を一部整理しています。詳しくは本文を参照してください）、後者の国連科学委員会の見解が比較的長期間のデータに基づいていることからより信頼性が高いと判断しています。

事故等による放射線被ばくの影響がどのように現れるのかを判断するには急性のものを除いて長期間を要します。上記の二つの国際機関もあくまでこれまでに得られた科学的知見に基づいた推定の結果を述べており、不確実性を伴うものです。最終的にどのような結果が得られるのかについてはこれからも継続される健康調査の結果を待つ必要がありますが、現在のところは上記の二つの国際機関の見解が最も事実に近いものと思います。

【質問3：川本委員】

原子力関連施設に従事している方が、日常生活や食生活、傷病等による通院などにおいて、近隣に店舗や関連施設が少なく、近隣町村から通勤するのも遠距離であるため、それらに対する不安はないのか、福利厚生面からの受け止めを伺いたい。

【回答：日本原燃】

当社が立地している六ヶ所村においては、レイクタウン地区にショッピングセンターやホームセンター、ドラッグストアがあります。

また、六ヶ所村では医療センターや温水プール「ろっぷ」、図書館などの施設を整備していただいております。社員も利用しています。会社としても、各寮にトレーニング室を設置したり、各種サークル活動への支援などを行っています。

通勤面では、社員は六ヶ所村の他、三沢市や東北町、横浜町、青森市など広範囲から通勤していますが、各方面からの通勤バスを運行しています。

川本委員にご心配いただいているように、社員が不安に思うことが無いように、当社として最大限の努力をしております。

【回答：東北電力】

当社の場合、発電所員の社宅や单身寮については、可能な限り店舗や関連施設がある居住区内に配置するように努めるとともに、单身寮では食事を提供する等、日常生活が支障なく送れるように配慮しております。

また、傷病等の通院に係る配慮としては、1時間単位で取得可能な時間休や、半日休暇の取得制度を用意しており、きめ細かい休暇が取得できるよう、職場環境作りに努めております。

このほか、通勤にあたっては、バスを手配し、所員の通勤に係る負担低減を図るとともに、社宅や单身寮を決める際には、遠距離通勤を希望しない等、各個人のニーズを踏まえて柔軟に対応しております。

今後も当社として福利厚生面の充実に努めてまいります。