

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会
第 250 回定例会・会議録

日 時 令和 6 (2024) 年 4 月 10 日 (水) 18 : 30 ~ 20 : 45
場 所 柏崎原子力広報センター 2F 研修室
出席委員 相澤、阿部、飯田、岡田、小田、細山、三宮、品田、須田、
竹内、西村、星野、本間、三井田潤、三井田達毅、水品、
以上 16 名
欠席委員 小野、水戸部、安野
以上 3 名
(敬称略、五十音順)

その他出席者 原子力規制委員会原子力規制庁
原子力規制部検査グループ核燃料施設等監視部門
北村 原子力防災専門官
(柏崎刈羽担当)

原子力規制委員会原子力規制庁 柏崎刈羽原子力規制事務所
伊藤 所長
杉岡 原子力運転検査官
千明 原子力防災・運転管理専門職

資源エネルギー庁 前田 原子力立地政策室長
資源エネルギー庁 柏崎刈羽地域担当官事務所 関 所長
新潟県 防災局原子力安全対策課 春日 副参事 高橋 主任
柏崎市 防災・原子力課 吉原 課長
西澤 課長代理
刈羽村 総務課 鈴木 課長 三宮 主任
東京電力ホールディングス (株) 稲垣 発電所長
櫻井 副所長
古濱 原子力安全センター所長
松坂 リスクコミュニケーター
南雲 新潟本部副本部長
小林 土木・建築担当
曾良岡 土木・建築担当
佐藤本社リスクコミュニケーター
原田 地域共生総括 G (PC 操作)

柏崎原子力広報センター

堀 業務執行理事

近藤 事務局長

石黒 主査 松岡 主事

◎事務局

ただ今から、柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会、第 250 回定例会を開催します。

本日の欠席委員は、小野委員、水戸部委員、安野委員の 3 名です。

それでは、配布資料の確認です。

事務局からは、「会議次第」、「座席表」。小野委員につきましては急遽欠席となりましたので訂正をお願いします。以上です。

次に、オブザーバーからは、原子力規制庁から 2 部、資源エネルギー庁から 1 部、新潟県から 2 部、柏崎市から 1 部、刈羽村から 1 部、東京電力ホールディングスから 4 部。以上ですが、不足がございましたらお知らせください。

それでは、三宮会長に進行をお願いします。

◎三宮 議長

はい、皆さん、こんばんは。

ただ今から、地域の会第 250 回の定例会を始めさせていただきます。

初めに、前回定例会以降の動き、質疑応答ということで、東京電力さん、規制庁さん、エネ庁さん、新潟県さん、柏崎市さん、刈羽村さんの順でお願いしたいと思います。それでは最初に、東京電力さん、お願いします。

◎櫻井 副所長（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

はい、東京電力の櫻井でございます。

それでは、お手元の当社の資料の、「第 250 回地域の会定例会資料、前回定例会以降の動き」とありますものをご用意いただきたいと思います。

最初に不適合関係です。

3 月 14 日、核物質防護に関する不適合情報についてですけれども、資料配布のみとさせていただきます。

次に 3 月 27 日、6 号機原子炉建屋管理区域におけるけが人の発生について、資料は 6 ページとなります。

3 月 26 日、午前 9 時 55 分頃、6 号機可燃性ガス濃度制御系室で、耐火壁設置作業に従事しておりました協力企業作業員が鋼材を運搬中に、右足甲へ落下させ負傷しました。病院で診察の結果、右第二中足骨開放骨折と診断されました。

今回の事例を踏まえまして、発電所関係者に周知し注意喚起を行いますと共に、再発防止に努めて参ります。

次に、発電所に係る情報です。

3 月 26 日、「核セキュリティ専門家評価委員会」からの「第四回評価報告書の受領につ

いて」、資料は7ページです。

3月26日に、核セキュリティ専門家評価委員会から4回目の評価報告書をいただきました。板橋委員長からは、「3年間に及ぶ努力の結果、各原子力発電所の核セキュリティの意識が向上している様子が見て取れた。構築しつつある核セキュリティ文化を醸成し持続可能なものとして根付かせていかなければいけない。世界的に評価される東京電力の核セキュリティ文化と称されることを期待する。」とのご意見をいただいております。

当社としては、いただいた内容を踏まえて今後のパフォーマンスの更なる向上、核セキュリティ部門の改革に反映して参ります。報告書についてはホームページからご確認をお願いします。

次に、3月26日、柏崎刈羽原子力発電所7号機の特定重大事故等対処施設に関する設計及び工事計画認可申請の補正書の提出について、資料は8ページとなります。こちらは、昨年10月25日にいただきました6・7号機の特定重大事故等対処施設の一部構築物の構造変更に関する原子炉設置変更許可の内容につきまして、当該許可の前に申請した7号機同施設の設計及び工事計画認可申請書へ反映するために行ったものになります。

次に、3月27日、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、及び柏崎刈羽原子力発電所の原子力事業者防災業務計画の修正並びに届け出について、資料は10ページになりますけれども、こちらは資料配布のみとさせていただきます。

次に、3月28日、7号機の使用前確認変更申請などの実施について、及び同日、7号機の使用前確認変更申請後の対応について、資料の11ページをお願いします。

燃料装荷前の使用前事業者検査が一巡し、最終確認も整いましたことからプラントの健全性確認を進めるため、3月28日に7号機の使用前確認変更申請書を原子力規制委員会に提出しています。資料12ページをお願いします。

本申請ですけれども、燃料装荷開始予定日を4月15日としています。こちらは、あくまでも原子力規制庁による確認が得られた場合の予定日となりますので、正式に開始日が決まりましたら改めてお知らせいたします。従いまして、燃料装荷開始予定日以降の予定日についても、未定とさせていただきます。資料13ページ上段をご覧くださいと思います。

今後、規制庁の確認が得られた際は燃料の装荷を行い、健全性確認として原子炉圧力容器からの漏えいがないか、制御棒を正常に挿入できるかなどについて確認して参ります。

尚、燃料の装荷に際しては、新規制基準に基づく保安規定が適用となります。これにより現在、運転員を除く8名の宿直体制を緊急時の現場対応要員などを増員して51名体制とすることで、緊急時により迅速な対応ができるよう体制を強化して参ります。こちらにつきましては本日より運用を開始しています。

プラントの健全性確認ですけれども、安全最優先の発電所運営に資するものと考えています。燃料装荷や健全性確認を進める中で気付きがあれば立ち止まり、一つ一つ確実に対応すると共に、進捗状況については適宜地域の皆様にもお伝えしたいと考えています。

14 ページ以降に燃料装荷の手順などをお示していますので、後ほどご確認をお願いします。

次に3月29日、2024年度使用済燃料等の輸送計画について、資料は15ページをお願いします。

使用済燃料につきましては、第二四半期に69体をリサイクル燃料貯蔵株式会社に輸送する計画です。また、低レベル放射性廃棄物については、今年の4月に1600体を日本原燃株式会社に輸送する計画です。尚、新燃料の輸送計画はございません。

次に3月29日、柏崎刈羽原子力発電所における使用済燃料の2024年度号機間輸送計画について、資料は16ページをお願いします。

号機間輸送計画は、作業スペースの空き状況、今後の発電所の運営状況を踏まえ検討しますけれども、現時点で今後の工程が見通せないことから未定としております。

次に、その他については資料配布のみとさせていただきます。尚、4月10日の東京電力の広報活動の取組事項につきましては、福島第一原子力発電所事故を忘れず、反省と教訓を根付かせる取組を紹介していますので、こちらも合わせてご確認をお願いします。

次に、福島第一原子力発電所に関する主な情報につきましては、本社リスクコミュニケーターの佐藤からご説明させていただきます。

◎佐藤 本社リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株））

東京電力ホールディングス立地地域室の佐藤です。資料は、「廃炉・汚染水・処理水対策の概要」となります。こちらは、先月28日に行われました福島第一の廃炉の中長期ロードマップの進捗状況になります。今回はこの中から、「ALPS処理水海洋放出」、「1号機原子炉格納容器PCV内部調査」、それから「日本海溝津波対策防潮堤の完成」の3つについてご説明いたします。

まず、資料1枚目の裏面をご覧ください。こちらは、ALPS処理水の海洋放出の状況についてです。第4回目のALPS処理水の海洋放出は、2月28日より測定確認用設備のタンクB群からALPS処理水の放出を開始し、3月17日に終了しております。放出量は7794立方メートル、トリチウム総量は約1.3兆Bqでした。放出期間中、運転パラメータや東京電力が毎日実施する海水のトリチウムの迅速な分析結果などから、計画通り安全に放出が行われたことを確認しております。

また、国、福島県、東京電力で実施している海域モニタリングでも異常は認められておりません。

尚、放出期間中の3月15日に立地4町の一つである楢葉町で震度5弱を観測したため、あらかじめ定められた手順に従い放出を停止し、地震後のパトロールで施設に異常がないことを確認したことから放出を再開しております。

また、3月17日にも立地町で震度4を観測しましたが、放出完了後であり影響はございませんでした。資料2枚目の裏面をご覧ください。

2月に、ALPS処理水の放出計画の素案をお示しましたが、こちらは3月に確定した

放出計画となります。年間放出回数 7 回、年間放出水量約 5 万 4600 立方メートル、年間トリチウム放出量約 14 兆Bqの計画は素案から変更ございません。今回見直された箇所は赤字にしております。

2024 年度第 1 回目、通算 5 回目の放出につきましてはタンク C 群から、2024 年度第 2 回目、通算 6 回目の放出はタンク A 群から予定しておりますが、現在、それぞれ試料採取して測定評価を行っているところでございます。また、2024 年度 3 回目、通算 7 回目の放出分につきましては、現在タンク B 群への ALPS 処理水を移送中となっております。今後とも最大限の緊張感をもって進めて参ります。

続きまして、1 号機 PCV 内部調査、気中部調査についてご説明いたします。1 枚目の裏面の右上をご覧ください。

1 号機原子炉格納容器 PCV 内部調査につきましては、2 日間にかけて行う計画としており、まず 1 日目として 2 月 28 日に小型ドローンを用いてペDESTAL 外側の気中部を調査しまして、原子炉格納容器貫通孔、X-6 ペネといっておりますが、そこと制御棒駆動機構 CRD の交換用の開口部及びレール等の状態を確認し、その範囲では設備や構造物に大きな損傷はないことを確認しています。翌、2 月 29 日に予定していたペDESTAL 内部の気中調査につきましては、無線中継用のヘビ型ロボットの優先ケーブルが返信できなかったために原因を調査し、再発防止策を講じた上で改めて 3 月 14 日に調査を行っております。ここではペDESTAL 内の壁や構造物、それから制御棒駆動機構 CRD のハウジングの落下状況等を確認しております。

その結果、資料の写真にもありますように CRD の交換用の開口部付近につらら状や塊状の物体があること、それから内壁のコンクリートに大きな損傷がなかったことなどを確認しております。引き続き得られた映像を評価検証して参ります。

最後に、日本海溝津波対策防潮堤の完成についてご説明致します。資料左下をご覧ください。

日本海溝津波対策防潮堤設置工事につきましては、2021 年 6 月 21 日から進めて参りましたが、2024 年 3 月 15 日に総延長約 1 km、高さ海拔 13.5m～16mの防潮堤の設置工事が完了しております。この防潮堤設置工事の完了に伴い、発生が切迫していると評価されている日本海溝津波に対する防潮堤機能を発揮することが可能となり、津波による浸水を抑制し、建屋流入に伴う滞留水の増加を防止するとともに廃炉関連事業設備の被害を軽減することが可能となります。

当社からの説明は以上となります。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございました。続きまして、規制庁さんお願いします。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

はい。原子力規制庁柏崎刈羽規制事務所の伊藤です。それでは、資料に従って説明させていただきます。

前回3月6日からの規制庁の動きです。まず、規制委員会、3月27日になりますけれども、前回の地域の会で防災指針に係る屋内退避の論点整理の委員会の話をさせていただきましたが、その検討チーム設置の委員会がこちらになります。右肩に資料2と書いてある資料になります。委員会の資料そのものでございますけれども、この検討チームの中で今後検討していくものを2ポツに記載しています。要約いたしますと、まず、屋内退避の対象範囲や実施期間の検討ですけれども、これまで指針の中で検討してきたものは、新規制基準に対応していない古いプラントの話です。ですので、これから再稼働するものは全て新規制基準に適合しているプラントになります。この新規制基準に適合しているプラントはこれまでのプラントと違いまして、原子力事故が起こってもその進展の形が異なるということで、改めてその新規制基準をクリアしたプラントの事態進展の形をまず整理していきましょうということです。

次に、その進展の仕方が整理された上で、プルーム、放射性物質が放出された場合にどのように地域のほうに広がっていくかをシミュレーションします。このシミュレーションの結果で、屋内退避の開始時間や対象範囲をどの程度にするかが整理されます。

屋内退避は1カ月も2カ月も退避できるものではないので、ある程度期限を設けなければいけないというところでスタート時期を決め、そして終わりの時期を決めるというようなかたちで整理するというので、この継続期間というものを検討していきます。

3つ目ですけれども、この屋内退避をいつ解除するか、そして避難、もしくは一時移転を規制庁が判断できるタイミングを検討していきましょうという、この3点を主軸として検討していくということになりました。

この時期ですけれども、めくっていただきまして今後の予定というところにあります。まず、4月中に第1回の検討チーム会議を開催したいと思っております。それで、今年度中にその検討結果、これから何回も検討チーム会議は行いますけれども、検討結果をまとめて委員会に提出するというのでスケジューリングしております。

その次のページの別紙と書かれているところですが、こちらが検討チームのメンバーとなっております。委員会からは、伴委員、杉山委員、規制庁からは各セクションの面々が参加しております。あとは防災関係で内閣府、それと外部有識者ということで4人の先生方をお呼びすることにしております。それと自治体関係者ということで、宮城県と敦賀市の方に声を掛けています。

こういったかたちの検討チームを設定いたしまして、今後検討していくというところでございます。

最初のペーパーに戻っていただきまして、委員会の続きですけれども、4月3日の委員会は特定重大事故等対処施設の申請に係るものが書いてあります。こちらの委員会は、各原子力施設の審査をまとめたものです。その中に柏崎刈羽7号機の特重の話があったというところでピックアップしています。

その次、審査実績のところですが、7号機では特重関係、6号機では設工認関係の

審査会合ヒアリングをこのようなかたちで開催しています。

その次に、通達文書関係ですけれども、まず3月15日はセキュリティ関係のもので、内容は割愛させていただきます。3月26日も、設工認とは書いていますが特重関係ですので内容は割愛させていただきます。

3月28日は、先ほど東電さんからもご説明がありましたけれども、7号機の使用前変更申請が提出されました。これを受理した日です。こちらは、燃料装荷前までの使用前事業者検査が適切に終わっているかというところを確認するものでございます。本日も本庁の検査官が現場で確認を行っております。この確認が終われば、試験使用承認というのが規制庁から出され、東電さんは次のステップの確認事項に進めることになります。

このあとですけれども、「止める、冷やす、閉じ込める」の全体的な安全確認を事業者はやっていくということになります。

ここでポイントが2つあり、ひとつは、燃料装荷をせずにこの行為、安全活動ができないのかと思う方はいらっしゃると思いますが、この燃料装荷をしないと、例えば止めるために制御棒を挿入いたしますが、その制御棒が挿入できないのです。制御棒は自立しておりませんので、燃料がないと倒れてしまうため、こういった活動をやるにあたって燃料装荷をしなければいけないという次のステップというかたちで進んでいきます。

もう1つのポイントが、装荷自体は燃料プールから炉の中に燃料を移動するだけです。臨界を伴うものではないというところがポイントになり、極端にリスクがあるような活動ではございません。

先ほど言いました試験使用承認を出して事業者が今後、安全活動を行いますので、我々地元の検査官はそういったところをウォッチしていきたいというふうに思っております。

続きまして、面談関係ですけれども、こちらはセキュリティの面談ですので中身は割愛させていただきます。

その他はなしで、以下、放射線モニタリング情報はURL等を後ほどご確認いただければと思います。

規制庁からは以上です。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございました。続きましてエネ庁さん、お願いします。

◎関 柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

資源エネルギー庁柏崎刈羽事務所の関です。前回定例会以降の資源エネルギー庁の動きについてご説明致します。

1ページ目の一番上のところですが、齋藤経済産業大臣は、国際原子力機関、IAEAのグロッシェ事務局長と会談を行いました。会談ではALPS処理水の海洋放出の安全性及びIAEAによる安全性レビューについて議論が行われております。3月12日です。

このパラグラフの一番下のところですが、加えて、齋藤経済産業大臣から東京電力柏崎刈羽原子力発電所へのIAEAエキスパートミッション派遣、これは核セキュリティ、テロ

対策に関するものですが、こちらに派遣していただいたことに対する感謝と国としても協力を惜しまないという姿勢を伝えています。

続きまして、再生可能エネルギーの FIT 制度、FIP 制度における 2024 年度以降の買取価格等と 2024 年度の賦課金単価を設定しております。3 月 19 日です。

1 ポツのところですが、2024 年度以降の買取価格等については、大変恐縮ですがけれどもホームページでご確認いただければ幸いです。

2 ポツのところですが、2024 年度の賦課金単価ですが、こちらの賦課金単価については毎年度、当該年度の開始前に再エネ特措法で定められた算定方法に則り、経済産業大臣が設定しております。

2024 年度の賦課金単価は再エネの導入状況や卸電力市場価格などを踏まえ 1kw/h 当たり 3.49 円となっています。目安としては、1 ページめくっていただきまして、1 か月の電力使用量が 400kw/h、これは総務省の家計調査に基づく一般的な世帯の 1 か月の電力使用量ですが、この需要家モデルの負担額をみると月額 1,396 円、年額 16,752 円となります。尚、2024 年度の賦課金単価は 2024 年 5 月検針分の電気料金から 2025 年 4 月検針分の電気料金まで適用されます。

以下、恐縮ですが、時間の関係で説明を省略させていただきますが、2 枚目の裏面の 4 ポツ、その他のところをご覧ください。齋藤経済産業大臣からお電話にて、花角新潟県知事、櫻井柏崎市長、品田刈羽村長に再稼働へ向けた政府方針を伝達させていただいております。3 月 18 日です。

またこれを受けまして、3 月 21 日ですが、村瀬資源エネルギー庁長官から花角新潟県知事に、齋藤経済産業大臣からの書簡、再稼働へ向けた政府の方針を手交し説明しています。同日ですが、山田資源エネルギー政策統括調整官から櫻井柏崎市長、品田刈羽村長に同じく書簡を手交し説明しています。

資源エネルギー庁からは以上です。

◎春日 副参事（新潟県・防災局原子力安全対策課）

県の原子力安全対策課の春日といいます。よろしく願いいたします。

資料でございますけれども、右上に新潟県と書いてある資料をご覧いただきたいと思っております。前回定例会以降の動きです。

まず 1 番目、安全協定に基づく状況確認ですが、3 月 8 日、市、村と共に月例の状況確認を実施しています。主な確認内容としては、シーケンス訓練といたしまして、発電所の緊急時の事故対応が想定時間内に行えるかどうかを確認する試験がございますが、それらのフィルタベント操作、もしくはフィルタベントの遠隔手動操作装置と現地の確認を行っています。

また、5 号機のディーゼル発電機ですが、試験の状況を確認するとともに発電所内における誤操作防止対策について説明を受けて確認をしています。

さらに、4 月の定例の月例状況確認ですがけれども、4 月 9 日に行いまして燃料装荷の作

業、その後に実施する健全性確認の概要について、現地で説明を受けて確認しています。

次に、2番の資源エネルギー庁長官の訪問です。先ほど、エネ庁さんからもご説明がりましたが、3月21日、知事が資源エネルギー庁長官と面会をしまして、柏崎刈羽原発の再稼働に関する政府の方針について説明を受けています。

知事からですけれども、これは従来通りの県の方針ですが、3つの検証の結果、規制委員会の判断、技術委員会における安全性の確認、避難に関わる課題への取組を材料にして再稼働に係る議論を深めていくということを伝えています。

次に3番、市議会議長、村議会議長の訪問です。

3月26日ですけれども、副知事が市議会、村議会の議長と面会し、柏崎刈羽原発の再稼働に関する要望を受けています。当日知事が不在でしたので副知事が対応しています。

次に4番、「原子力発電所周辺環境監視評価会議」3月27日ですけれども、第80回会議を開催し、県と東京電力が令和6年度に実施します原発周辺の放射線、温排水の調査計画について説明をしまして、内容を確認いただき原案のとおり了承されています。

最後に5番のその他ですが、4月16日に次の技術委員会の開催予定がございまして、そのことについて報道発表を行っております。

県からの説明は以上です。

◎三宮 議長

はい。続きまして柏崎市さん、お願いします。

◎西澤 課長代理（柏崎市防災・原子力課）

柏崎市から報告させていただきます。4月1日付けで柏崎市防災・原子力課に着任いたしました、西澤です。よろしくお願ひ致します。私からは前回の定例会以降の動きをご説明させていただきます。

1番目、安全協定に基づく状況確認ですが、先ほど、新潟県から説明がありましたとおり、県、村と共に状況確認をさせていただきました。内容については同様ですので割愛させていただきます。

2番目、3月18日、齋藤経済産業大臣から櫻井市長に原子力発電所の再稼働に関して電話で説明を受けております。

3番目、3月21日、櫻井市長が資源エネルギー庁山田政策統括調整官と面談し、柏崎刈羽原子力発電所6・7号機の再稼働へ向けた政府の方針について説明を受けております。

4番目、柏崎市議会が柏崎刈羽原子力発電所の再稼働を国と県に対して要望しております。柏崎商工会議所など柏崎市内経済関係6団体から提出された再稼働を求める請願が3月21日に柏崎市議会で採択されたことを受け、柏崎市議会の柄沢議長が刈羽村議会の廣嶋議長とともに、3月25日に資源エネルギー庁の村瀬長官、3月26日に新潟県の笠島副知事に対し、再稼働を要望しました。

5番目、新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議、これについても先ほど新潟県から内容のご説明がありましたので割愛させていただきます。

6 番目、柏崎刈羽原子力発電所再稼働に関する懇談会を、3 月 27 日から 4 月 6 日まで開催しました。再稼働について、市民の皆様のご意見を市長が直接お聞きする懇談会を柏崎市主催で開催し、11 会場、参加者数は延べ 522 人でした。柏崎市からは以上です。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございました。それでは最後に、刈羽村さんお願いします。

◎三宮 主任（刈羽村・総務課）

刈羽村総務課の三宮です。刈羽村総務課より、前回定例会以降の動き、という資料を 1 枚配布させていただきました。5 点記載をさせていただきましたので順にお話をさせていただきます。

まず 1 点目、3 月 8 日、4 月 9 日に、新潟県さん、柏崎市さんと共に安全協定に基づく月例状況確認を実施致しました。

2 点目、3 月 18 日に、品田村長は齋藤経済産業大臣と電話でお話をさせていただきました。

3 点目、3 月 21 日に、品田村長が資源エネルギー庁の山田政策統括調整官と面談を行いました。

4 点目、3 月 25 日、3 月 26 日に、刈羽村議会の廣嶋議長が柏崎刈羽原子力発電所の再稼働に関する要望を行いました。

資料めくっていただきまして、5 点目。3 月 27 日に、新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議に出席致しました。詳細については資源エネルギー庁さん、新潟県さん、柏崎市さんのお話の内容と重複になりますので割愛をさせていただきます。以上となります。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございました。

それでは、ここから質疑応答に入りたいと思います。発言のある方は挙手の上、指名された後、名前を名乗っていただき、どちらのオブザーバーへの質問なのか、意見なのかを言っていた後に発言していただきたいと思います。それではお願いします。はい、小田委員、お願いします。

◎小田 委員

商工会議所の小田でございます。先ほどの説明で、4 月 15 日、燃料装荷が予定されているとお聞きしたところですが、一部の方々からは、すぐに動かすためにやるのではないかという声も聞かれていると思っています。私としては早期再稼働を望んでいるので、必要な検査であろうというふうに思っているところですが、これに関して、もう一度、東電さんの考え方を聞かせていただきたいと思っています。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎稲垣 発電所長（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

はい、小田委員、ご質問ありがとうございます。所長の稲垣よりお答えを申し上げます。

この燃料を入れるというところの意味ですけれども、先ほど原子力規制庁伊藤所長からご説明がありましたところと非常に似ている、似ているというか、ほとんど同じでございますけれども、これは、我々今まで、燃料を装荷する前の使用前事業者検査、そして機能健全性確認を一巡やって参りまして、その結果そこまでについては確認できたというところで、使用前確認変更申請を出させていただきました。残っていますのはやはり燃料を入れた状態でないと確認できない機能、いわゆる制御棒を緊急で入れる機能、それから原子炉圧力容器の耐圧、漏えい機能、そして格納容器のリークチェックといったものが必要でございます。こういったことをしっかり確認をした上でないと運転できるという状態になりませんので、まず、安全に運転できる状態にしていけるというところを確認するために今回燃料の装荷になるというところでございます。

◎三宮 議長

はい、よろしいですかね。はい、他にある方いらっしゃいますか。はい、三井田委員、どうぞ。

◎三井田潤 委員

三井田でございます。先ほどの燃料装荷の話聞いた時に多分、燃料棒のピンホールを調べたりする SHIPPING とか、例えば CR がちゃんと挿入できるか、フリクションテストみたいなものをやると思うのですよね。それで、今日、刈羽村のある方から質問があったのですけれども、何か装荷すると、さっきの話と同じになるのですけれども、すぐ動かしたいからそういうふうなことをやっているのではないかと疑いを持っている人が多いです。以前、大湊側に竹内さんが土の塊というか、ピラミッドみたいな台形のようなものがあると言っておられ、刈羽村の方がすごく気にされていて、あれは何なのだと。変な言い方をすると、仮面ライダーに出てくるようなショッカーの秘密基地があるのではないかと、みたいなことを言っていたのです。すごく不気味がっていたわけです。それで、自分も分からなかったのですけれども、この前、偶然テレビでリニアモーターカーのトンネル掘削工事というのがあって、以前、宮崎前委員が、でっかい直径でどれくらいの穴か分からないのですが立坑があるという指摘があったのですけれども、セキュリティ上教えられませんといったことがありました。たぶん、リニアモーターカーと同じく、トンネル掘削工事であればシールド工法だと思います。たぶん、立坑は推進立坑もしくは推進立坑と到達立坑で、残土をそこに入れたのではないかとというふうなことを自分も想像の段階で言ったのです。だから、刈羽村の方が心配しないように、きちんと説明しないと住民の方はすごく怖がるのです。セキュリティでそれは分からない。僕らに知られたくないと思うのですけれども、ちゃんと危なくないようにやっているのだと言ったっていいと思うのですよ。それをやらないと、その刈羽村の方は本当に心配して、何をしているのかわからない。どうせ、また東京電力のことだからやるのだらうと。だから、僕は、燃料装荷した時はちゃんとその燃料のピンホールを見たりするから、そういうのをやるのだよ、ということは言いました。だけど、再稼働する時にはやっぱり地元の方にはきちんとした説明をしてくれないと、非

常に皆が疑いを持っています。確かに市議員の方、村議員の方、それはまあ賛成多数で再稼働をお願いしたいと言っているけれども、一般の方は絶対にそこまでは思っていないと思います。だから、説明するのであれば地元の住民説明会をもう1回やったりしないと、やっぱりみんな「おかしいんじゃないか」、そう思いますので、丁寧な説明をお願いします。

小千谷の東京電力コミュニケーションブースの開設と書いてあるところにも、地域の皆様の不安や質問にお答えし、頂戴したご意見に対して今後の発電所の運営に生かして参りますとありますから、それを実行していただきたいと思います。以上でございます。

◎三宮 議長

はい、東京電力さんへの意見ということでよろしいですかね。分かりました。他にある方、いらっしゃいますか。品田委員どうぞ。

◎品田 委員

荒浜 21 フォーラムの品田です。よろしくお願いします。

先日、IAEA の調査団が発電所内の現地調査をして、メディアの報道では改善したという評価をしたということなのですが、その内容が、何をどう評価したのか、一般市民にも説明が必要ではないかなと考えているのですが、もちろん核セキュリティに関係するところもございまして公表できない部分もあるとは思いますが、そういうことが、住民の安心安全とか地元の同意というのでしょうか、そういうところにつながっていくのではないかと思うのですが、いかがなものでしょうか。お聞きしたいと思います。

◎三宮 議長

それは、東京電力さんですかね。

◎品田 委員

東京電力さんです。申し訳ございません。

◎三宮 議長

はい、東電さん、お願いします。

◎稲垣 発電所長（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

はい、品田委員、ご質問ありがとうございます。稲垣よりお答えを申し上げます。

細かい内容は申し訳ございません、核セキュリティに関係しますので申し訳ないです。主に見ていただいているのは、やはり我々が3年前、核物質防護事案を受けて36の改善措置というものを実施してきて、進捗してきたというその中身を主にレビューをいただいて、それで非常に抽象的といいますか、非常に大振りな表現であります、それらの改善措置の対策が「ほぼ完了しているね」という意味合いでああいう回答をしてもらっているところです。私共、規制庁さんの検査区分の見直しも受けておりますけれども、IAEAからもほぼほぼ同様のしっかり改善措置が進んでいるね、という評価をいただいたというものでございます。

◎三宮 議長

はい、品田委員、どうぞ。

◎品田 委員

まあ、分かりました。ということはですね、規制庁さんが指導した中身も、一緒に調査をしたという意味で捉えていいのでしょうかね。

◎稲垣 発電所長（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

稲垣でございます。規制庁さんが指導した中身というよりは、あくまでも私共がやってきたことを評価いただいております。規制庁さんがどういうコメントをしたとか、そういう話では一切なく、私共としては規制庁さんからいろいろご指導受けてやってきたことは入っていますけれども、規制庁さんからどういうご指導を受けたことを説明して評価を受けているというものではございません。あくまでも、私共がやってきたことを評価していただいたということでございます。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございます。他にある方いらっしゃいますか。はい、本間委員どうぞ。

◎本間 委員

本間です。規制庁さんに質問です。先ほどの屋内退避の運用に関する検討チームの設置のところで、新規制基準を通った施設について、その状況での事態の進展をシミュレーションするということでしたけども、質問は2点ありまして、1つは、そのシミュレーションというのはかなり確実性の高いものなののでしょうか。つまり、きちんと予測できるものなのかどうか、ということが1点。それから、もう1つは、それ以前には旧規制基準の下なのではいけれども、やっぱりシミュレーションをやっていたということなのですが、福島でもそのようなことは当然やられていたと思うのですが、福島の事故の進展は、事前にされていたシミュレーションの中に合致するものはあったのでしょうか。その2点をお願いします。

◎三宮 議長

はい、規制庁さん、お願いします。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

はい、ご質問ありがとうございます。規制庁の伊藤です。

まず、最初の質問のシミュレーションですけれども、すいません。私、専門家ではないので詳しくは答えできないのですが、非常に精度の高いものだという話は聞いております。それと1Fの進展について、こちら詳しく存じ上げてはいないので、この場で明確には答えはできないのですが、質問をいただいた論点とはちょっとずれてしまいますが、今回、新規制基準をクリアしたプラントの進展をシミュレートするわけですので、1Fで起こったような、ああいったかたちにはならないと前段の予測はしております。すいません、ちょっと中途半端な回答になります。

◎本間 委員

いいですか。

◎三宮 議長

はい、どうぞ。

◎本間 委員

1F 自体に、そういうシミュレーションも存在はしていたわけですね。今、ここからわからないにしても。あるかどうか、わからないですかね。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

ちょっと今、ここで明確に回答はできません。

◎本間 委員

できれば次回までに、どの程度実態をきちんとシミュレートされていたかということをお願ひします。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

分かりました。

◎三宮 議長

はい、次回までにお願ひいたします。はい、星野委員、どうぞ。

◎星野 委員

私も規制庁さんに、まさに、その検討チームの同じ内容についてなのですが、今日、ご説明いただいたことは既に何回もお伺ひしてしまひて、確認ですがこの検討チームが今まで曖昧だったのか、どの程度だったのか詳しいことは分かりませんが、屋内退避の対象範囲、それから実施の期間、それから、最終的にはプルームの状況によって切り替えをするタイミングとかを、より詳細にこれから検討されるということだと思ひます。そのご説明だったと思ひます。一年掛かってこれだけのメンバーで、何がしかの結論が出ると思ひます。それが言うなれば今、各自治体で作っている避難計画に落とし込みがあるわけですね。たぶん。全然変化なしということなのですか。そこをまず1点、お答へください。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

はい。ご質問ありがとうございます。まず、この防災指針の見直しは、現時点では考えておりません。今回の検討チームは、この防災指針にあります防護対策、いわゆる屋内退避ですとか、そういったものを判断するための、規制委員会が判断するための検討を行うというものでございます。先ほど申しました通り防災指針の見直しは行いませんので、現時点と基本的には変わるものではない。すなわち、防災指針を基とした自治体で作っている避難計画は、例えば、現時点で能登半島の教訓があれば、それに合わせて見直ししていただいても構いませんし、我々が見直しをしてくださいというふうに強要するものではないです。よろしいですかね。

◎三宮 議長

はい。

◎星野 委員

今の回答でもうちょっとお伺いしたいです。

◎三宮 議長

はい。

◎星野 委員

そうすると何なのでしょうかね。

◎三宮 議長

すいません。1回、名前言ってから。

◎星野 委員

星野です。逆にいうともものすごく素朴な質問ですけど、何をなさろうとしているかということが、逆にそんなこともやってなかったのですかということです。ある意味では。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

規制庁の伊藤です。屋内退避の議論といいますか、今回の能登半島地震で複合災害、自然災害と原子力災害が同時発災するという、そういった議論が持ち上がりまして、それを避難計画に反映するか否かというのが当初盛り上がっていた話だったと思います。それを踏まえて、実は女川でも山中委員が意見を聞きに行った時に、屋内退避の話が出ておりまして、それを踏まえて屋内退避の検討を、詳細な運用の仕方を考えなきゃいけないというところが、まず発端です。それを前回の地域の会でちょっとお話ししましたが、論点整理をして何を整備しなければいけないのかをまず整理しました。その中で、本日説明したことを検討していきましょと、ただそれは、防災指針に書くにはあまりにも細やかな話で運用のレベルかなというふうに思っています。指針は、もちろんこの検討チームの中でいろんな議論が飛び交うと思います。もし、何かしらの大きな見直しが必要となれば、することになるとは思いますけれども、基本的に現状では指針の大枠の中は変えることはなく、それをどうやって運用していくかというところをまず、要はもっと細かいレベルの話を検討していくというかたちで進めています。

◎三宮 議長

はい、他にある。

◎星野 委員

星野です。これは意見になります。たぶん、新潟県、柏崎市、刈羽村、まさにその運用を基に、実際にやる現場の人は大変混乱をするというか、今の説明だと、私がもしそういう立場だったら納得がいかないということです。私の意見。これ、あくまでも意見です。それぞれの自治体の皆さんが、どういうふうにご考慮されるか知りませんが、心中お察ししての意見です。以上です。

◎三宮 議長

はい、他に。竹内委員、どうぞ。

◎竹内 委員

竹内です。原子力規制庁と柏崎市に質問です。

まず、原子力規制庁ですけれども、新規制基準のプラントになると事故の進展の仕方が違うということをおっしゃったのですが、これは以前に特重施設が出来たから、テロで中央操作室が壊れても避難指示を出さなくていいみたいな話と同様に、新規制基準を通ったのだから事故や不具合が出て対応の仕方が少しゆっくりでも大丈夫みたいな、意味合いなのかどうか、というところを確認したいです。

それから柏崎市です。6番目の市長の行った懇談会の周知について、周りの人に聞いてみたら、防災原子力課としては全戸配布で全部に行き渡っていると思っていると思うのですけれども、4種類あって、世帯配布がその地域の懇談会の前に届いたところ、それから、町内会がもうこれは間に合わないと判断して回覧にしてなんとか間に合わせたところ、そして3つ目が4月5日号の広報と一緒に届いて、もうすべての懇談会が終わっていたところ、それからもう1つが懇談会の案内自体が届かなかったところの4種類があるというふうに私思ったのですけれども、そのあたり柏崎市の認識としてはどのように思っているのか、教えてください。以上です。

◎三宮 議長

はい、それでは、まず規制庁さん、お願いします。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

規制庁の伊藤です。ご質問ありがとうございます。

まず1Fの時は、あたり前ですけれども新規制基準というのはございませんでした。当時、何が起こったかといいますと、津波がきまして炉は停止したのですけれども、外部電源が喪失しました。鉄塔が倒れましたので、所内の電源が無くなりました。DG、ディーゼル発電で所内に緊急用のポンプを回すための電気は送られたのですけれども、そちらも水没してしましまして、最終的には全く電気がない状態になり、冷やすことができなくなって今に至るといふかたちです。

その教訓を踏まえまして、例えば1Fでは水素爆発も起きましたが、その水素爆発を防ぐためにフィルタベントを設けるとか、ディーゼル発電が機能しなかった場合に外部の電源車、あの高台に置いてありますけれども、そちらの電源車をサイトにコネクして電源を供給するとか、そういった手立てが新規制基準に盛り込まれております。ですので、1Fの事故の進展の速度から比べると、大分リスクの小さな緩やかなものになると予測されております。そういったものを、この検討チームの中で鑑みて、進展のストーリーを考えているというかたちになります。よろしいですか。

◎三宮 議長

はい、それでは、柏崎市さん、お願いします。

◎吉原 課長（柏崎市防災・原子力課）

柏崎市 防災原子力課の吉原でございます。

竹内委員のご質問ですが、市としては3月20日から全戸配布できる段取りで進めさせていただいたところでございます。実際は、竹内委員がおっしゃられるとおおり、様々な意

見をいただいております。4月に入って5日号の広報が配られた後、「今頃一緒に案内文書が届いた」というお声も聞いております。私どもの周知の仕方が上手く行かなかったというところがございますが、全町内会長には全戸配布の願いはさせていただいたところがございます。これまで、案内文が届いていないというお声はございませんが、先ほど申しあげましたように、案内が遅かったことで懇談会へ行けなかった方もおりますので、早急にホームページに内容等を公開できるように準備を進めているところでございます。

◎三宮 議長

はい、竹内委員、どうぞ。

◎竹内 委員

まず、原子力規制庁に対してですけれども、やっぱり、原子力防災ができやすいような、楽な方向で考えているのだなということを思いまして、能登沖地震を見ても私たちの想定を超える災害が起きますので、なんだかとても不安だなというふうに思いました。

それから、柏崎市に対してですけれども、全市に、全市民に周知できなかったというあたりは本当に反省していただいて、市民の声をしっかり聞いたということにはならないと思いますので、今後、気をつけていただきたいというのと、質問ですが、ホームページにも日程は記載されていなかったのでしょうか。

◎三宮 議長

はい、柏崎市さん。

◎吉原 課長（柏崎市防災・原子力課）

柏崎市の吉原です。ホームページに日程は掲載させていただいております。

◎三宮 議長

はい、よろしいですかね。はい、他にある方いらっしゃいますか。はい、飯田委員、どうぞ。

◎飯田 委員

委員の飯田です。資源エネルギー庁にお伺いします。4ページに、新聞、テレビ等で報道された、齋藤大臣から電話で県知事、櫻井市長、品田村長さんに、政府方針を伝達したということですが、その時に、この能登半島地震の教訓や新たな知見を反映して、というようなことが新聞報道にあったような気がするのですが、その教訓、それから新たな知見ということについて、具体的にどのような内容なのか教えていただきたいと思います。それから、新潟県、柏崎市、刈羽村に、具体的にどのような説明を、その新たな知見とか教訓について説明があったのか教えていただきたいと思います。その上で次回以降に、新たにまた質問をするかもしれませんがお願いしたいと思います。

◎三宮 議長

はい、エネ庁さん、お願いします。

◎前田 原子力立地政策室長（資源エネルギー庁）

ご意見ありがとうございます。3月18日、それから3月21日にお伝えさせていただい

た点は大きく3点です。ご質問の点も含めて改めて申し上げますと、原子力規制委員会により規制基準に適合すると認められた場合は地元の理解を得ながら再稼働を進めていくという政府の方針を改めてお伝えさせていただいたというのが1点目です。しっかりとご説明等に取り組んでいくということです。

それから2点目のご質問ですけれども、内閣府原子力防災担当とも連携し、能登半島地震の教訓を踏まえながら原子力災害対応の実効性の向上に取り組んでいくという点が2点目です。

3点目につきましては、前段に報告を受けておりますけれども、地域の信頼回復のため、東京電力は信頼を獲得するのは10年、失うのは一瞬ということを経験に銘じ、常に反省と改善を繰り返す、経常の課題として重く受け止め、緊張感をもって対応する必要があるという点の大きく3点です。

ご質問の教訓の具体的な中身につきましては、今まさに内閣府原子力防災で検討が行われているところです。いずれにしても、私共、この地域の避難計画を含む緊急時対応につきましては、能登半島地震で得られた教訓を踏まえながら取りまとめしていく方向ですので、関係省庁と連携してしっかりと取り組んで参りたいと考えています。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございます。新潟県さん、柏崎市さん、刈羽村さんで、今の前田室長の発言の他に何かあれば、いいですか。はい。ということで、はい。三井田副会長、最後で。

◎三井田達毅 委員

柏崎エネルギーフォーラム三井田です。規制庁さんに質問というか、確認なのですが、今回の能登沖の地震、確かに、被災された方、かなり甚大な被害があったわけですが、なんかその、あたかも原子力災害が起きたみたいな体で話がちょっといって、どういうことなのだろうと、私ちょっと疑問に思っているのです。

基本的には、一般住宅を含めて地域は被災しました。原子力発電所は、健全性は一応担保した状態で耐えました。ただ、より強固にしていたほうがより安全だろうということで今走っています。というふうに私は認識しているのですが、実はその原子力発電所自身も、かなりもうぎりぎりいっぱい、原子力災害寸前までいっていたので、これはもう喫緊に対策をしないとまずいというふうに、原子力規制庁さんは捉えているのか、今回はいろんな対策、事前に新規制基準の対策がそれぞれあって、住民の皆さんは、かなり被災していて悲惨なことになったけれども、原子力発電所自体は、健全性は担保されていたので、実際、原子力災害は起きなかったわけです。ただ、これからさらに超えるものが来たり、その中でも得られるものがあるから、より安全性を高めようということで今、進んでいるのではないかと私は理解していたのですが、そういうことではないのですかね、という確認です。

◎三宮 議長

はい、規制庁さんお願いします。

◎伊藤 柏崎刈羽原子力規制事務所長（原子力規制庁）

規制庁の伊藤です。後者の理解でよろしいと思います。原子力災害は起こっているわけではございません。裕度のほうも十分ありました。柏崎発電所に至っては、7号機は新規制基準もクリアしていますし、スロッシングというオペフロのトラブルはありましたけれども、特に大きな問題にはなっていないというところです。私の話し方で語弊を生んでしまったかも知れませんが、決して原子力災害が発生、もしくは発生に至る寸前だったので、規制庁が今アクションを起こしているというわけではないです。

◎三宮 議長

はい、三井田副会長。

◎三井田達毅 委員

最後に感想を一つだけ。先ほど、燃料装荷イコール再稼働ではなく、点検の過程の一つだというのは理解できるのですが、やっぱり心配に思う方や一部のメディアはイコールなのだろうというふうな論調になっていて、それにまた私たち住民が踊らされたり、必要以上の不安をあおられたりするということに対して、やはり発信される情報が意図と違う部分に関しては、これは東電さんにもお願いですけど、毅然と、そういうことではないですよというアクションは起こしていただかないと、そういうつもりじゃなかったもので、例えばメディアの一部で言われていることはちょっと大げさだよと思っているけれど、ノーアクションだとそれを見てまた心配になる方もいると思うので、恐れなければいけないことは恐れなければいけないと思うのですが、正しく恐れるという意味で情報がもし誤って発信されているのであれば、規制側、事業側がそれぞれできちんと対応していただきたいというのが感想とお願いです。以上です。

◎三宮 議長

はい、それでは意見ということをお願いします。

時間ちょっと過ぎましたが、ここで第一部の前回定例会以降を閉じさせていただきます。10分間休憩に入ります。45分から再開をしたいと思います。揃い次第、再会したいと思いますの、事務局の方、換気をお願いします。

— 休憩 —

◎三宮 議長

はい、それでは、皆さんお揃いになったようなので、第二部を始めさせていただきたいと思えます。

本日は、「柏崎刈羽原子力発電所の取組状況について」ということで、東京電力さんから説明をしていただき、その後、質疑応答を行いたいと思えます。

それでは、東京電力さん、お願いします。

◎櫻井 副所長（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

はい。東京電力の櫻井でございます。皆様のお手元の資料「第 250 回地域の会定例会ご説明資料」と、もう 1 部ホチキス止めで左上に「原子力発電所地震対策」の 2 つ用意させていただいています。こちらを用いまして、ご説明させていただきたいと思っております。

まず、今回のこの説明資料ですけれども、日頃の地域の皆様とお話等をさせていただく中でのお訊ね、ないしはこの地域の会定例会で委員の皆様からいただくご意見、ご質問、こういったところを踏まえまして、Q&A 形式でまとめています。また、この資料につきましては、各地域で私共が開催させていただいております、県民の皆様への説明会でも使用したものでございます。

また、能登半島地震の発生を受けまして、発電所の地震対策についても非常に高いご関心が寄せられていると思っておりますので、先ほどの追加の資料で、原子力発電所の地震対策を用意させていただきました。こちらもご説明を後ほど致します。

それでは、説明に移らせていただきますが、最初に「第 250 回地域の会定例会ご説明資料」をめくっていただきまして裏面をご覧くださいと思います。ページについては、一番下のところに数字が打刻してございますので、今後、このページで言いながらご説明をしますのをお願いしたいと思います。1 ページの目次をご覧くださいと思います。

今回は、できるだけ皆様からご意見等を頂戴したいと考えていますので、資料は 2 ページから 12 ページをご説明させていただきたいと考えています。その他については、恐縮ですけれども後ほどご確認をお願いします。では 2 ページをご覧くださいと思います。

最初のご質問ということで、「能登半島地震と同じような地震が来ても発電所は大丈夫か」というところになります。今回の能登半島地震では、発電所の安全性に影響するような設備トラブルや被害は確認されていません。発電所では敷地周辺で考えられる最大級の地震ということでマグニチュード 8.1 を想定し、これに十分耐えられるよう重要設備を設計しております。また、津波については発電所に到達し得る最大級の高さとして 7～8m を想定していますが、これを上回る海拔 15m の防潮堤を設置し、津波に備えております。

資料の中段以降にありますとおり、発電所では従前の対策に加え、福島第一原子力発電所事故による新規制基準を踏まえた対策を講じております。今後、能登半島地震から新たな知見が出てきた場合には必要な対策を講じて参りたいと考えております。

次に 3 ページをご覧ください。こちらは今回の能登半島地震に関連して、地域の皆様からよくいただくご質問ということかと思っております。まず、上段の原子力発電所と一般住宅の耐震性の比較に関するご質問です。

原子力発電所は過去に発生した地震や徹底した地質調査から考えられる最大限の地震に耐えられるよう設計しており、また地震などの水平方向の力に対しても変形しにくい剛構造にしているため、一般住宅よりも強い地震に耐えられます。

また、地盤を掘り下げて地震の揺れを受けにくい強固な岩盤上に設置しており、地表面に近く岩盤より柔らかい表層地盤に建設されている一般住宅より揺れが小さくなります。このため、ハウスメーカーなどが公表しております一般住宅の耐震性の値、それと発電所が想定しております最大級の揺れを単純に比較することはできないと考えております。

次に、地盤の隆起に関するご質問です。能登半島地震に伴う地盤の隆起は活断層が動いたことで生じたと言われていますが、柏崎刈羽原子力発電所の周辺では詳細な地質調査によって敷地の中、及び敷地近傍には活断層はないと評価しております。このため、能登半島地震の際に発生した約 4m といった地盤の隆起が発電所の敷地において生じる可能性は極めて低いと考えております。

続いて 4 ページをご覧ください。「発電所で事故が起きたら被ばくしてしまうのか」というものです。私共としましては、まずは被ばくするような事故を起こさないことが前提だと考えています。福島第一原子力発電所事故では、津波によりすべての電源を失ったことで原子炉を冷却できなくなり、格納容器が破損し大量の放射性物質を漏えいさせてしまいました。この教訓から従前の対策に加え、新規制基準を踏まえた対策を講じることで安全確保に必要な電源と冷却手段の多重化、多様化を図っています。これらの対策により事故発生から約 10 日間は放射性物質を閉じ込め、事故収束に向けた対応の時間を得られることを原子力規制庁にもご確認をいただいているところでございます。

5 ページをご覧くださいと思います。万が一、事故収束に向けた対応をしても尚、ベントを実施しなければならない場合に備え、フィルタベント設備を設置しています。福島第一原子力発電所の事故では、大変多くの皆様に長期の避難を余儀なくさせていただきました。これは、地表面に落下したセシウムを主とする粒子状の放射性物質の影響によるものと考えております。フィルタベントでは大気中に放出する粒子状の放射性物質を 1000 分の 1 以下に低減させ、また気体状の放射性ヨウ素につきましても 50 分の 1 以下に低減させることが可能です。しかしながら、残りの放射性物質の大部分を占めます気体状の希ガス、こういったものは取り除くことができません。但し、希ガスは大気中に広がって薄まる性質がありますことから、上空を通過する間は屋内退避により被ばくの影響を抑えることができます。

ここでの屋内につきましては、必ずしもご自宅だけではなく公民館やあらかじめ指定された避難場所など、その地域の被災状況に応じて行政の指示に従って退避いただくことになると考えております。

いずれにしましても私共といたしましては、発電所が事故に至らないこと、また、万が一、事故に至った際も事故を収束させることで地元の皆様にご迷惑をおかけしないことが何よりも重要と考えております。引き続き発電所の安全性、並びに緊急時の対応能力の向上に努めて参りたいと考えております。

続いて 6 ページをご覧ください。「ID カードを不正に使うといった警備上の問題はもう起きないのか」というものでございます。

発電所では、ID カードの不正使用など、核物質防護に関わる問題に対し、設備と運用の両面から警備の精度を上げるための改善活動を進めております。その具体例をお示したものが、この資料中段の図と写真になります。設備面では複数の生体認証の他、車両ナンバーの総合補助装置などを導入しております。

また、運用面では所員への意識付けや協力企業の方々との対話会、実働訓練などに取り組んでいます。

さらに、現場の気づきを積極的に共有し、迅速に見直す取組を発電所全体で進めています。取組に緩みが生じないよう、社長直属のモニタリング室がチェックを行っているところがございます。

こうした改善の取組を原子力規制委員会にご確認いただき、発電所が自ら問題に気づき、改善している状態にあるとのご判断をいただきましたけれども、資料下段に責任者の声を記載していますが、今後も教育や対話を継続して、改善の取組が一過性のものにならないように努めて参りたいと考えております。

続いて7ページをご覧ください。「トラブルやミスが多いが東京電力は大丈夫か」というものです。発電所では、先ほど申し上げましたとおり自ら課題や気づきを発見し、改善をする取組を進めております。例えば、資料にうたっていますが現場作業の中でボルトの緩みを発見したとします。この緩みを締め直せば当該箇所の不具合は一時的に解消するかもしれません。しかし、それだけに留めるのではなくて、気づきを早期に報告して部門横断の会議体において、他でも同様な事象が起きる可能性などを評価することで問題を特定して水平展開を図って参ります。

当社としましては、この一連の取組によってミスやトラブルの件数を減らしていきたいと考えています。

一方で、至近でも人為的なミスは発生しており、地域の皆様にはご心配をおかけしていますが、トラブルやミスが起こった場合も改善のサイクルによって大きなトラブルに発展させない、同じミスを繰り返さないことに努めて参りたいと考えております。

尚、適格性についてですけれども、原子力規制委員会にも確認していただいているとおり、昨年12月に「発電所を運営する技術的能力がないとする理由はない」というご判断をいただいています。

続いて8ページをご覧ください。「トラブルが起きた際は隠さず速やかに公表してほしい」というものです。本来あるべき状態ですとか、行うべき行為と異なる状態を不適合と言っておりますけれども、発電所で発生したすべての不適合につきましては、2002年に策定した公表基準に則って速やかに公表しているところです。

尚、核物質防護に関わる不適合ですけれども、悪意を持ったものが同様な事案を発生させる可能性があることから、是正の対策を行って防護上の安全性を確認した段階で公表する必要があると考えています。このため、資料にある事例の下段ですけれども、未許可スマートフォンの持ち込み事案のように公表まで時間がかかる場合もございますけれど

も、対策が完了次第、速やかに公表して参りたいと考えております。引き続き透明性のある事業運営に努めて参りたいと思います。

続いて9ページをご覧ください。「未経験の運転員ばかりで運転できるのか」というものです。

現在、発電所では運転員の約35%が運転の経験がなく、技術の維持向上が課題だと考えております。そのため、他社の原子力発電所や共通設備の多い火力発電所において、動いている設備の匂い、音、温度などを直接感じることで、プラント運営に必要な感覚や経験を高めております。

また、実際の中央制御室を模擬したシミュレータ施設で原子炉起動時の操作方法や手順に関する訓練も行っております。さらに、下段に社員の声を記載していますが、ベテラン運転員による若手の指導にも力を入れているところでございます。こうした日々の訓練などを重ねることで、発電所の安全な運転を実現して参りたいと考えております。

続いて10ページをご覧ください。「再稼働に向けて発電所はどんな課題が残っているのか」というものになります。まず、柏崎刈羽原子力発電所の再稼働については、何よりも地域の皆様のご理解があつてのことだと考えており、現在発電所では、目指すべき姿として10ページの表にございます4つの柱、左側に1、2、3、4と書いているものでございます。こちらを掲げて、取組を進めているところでございます。表にございますように、実績が積み上がり、それぞれが一定の水準までは来ておりますけれども、所長の稲垣としてはもう一歩前に進むまで納得はできないという状況と考えております。1つ目の核物質防護については、原子力規制委員会からもご指摘があつたように、追加検査が終わっても自立的な改善の取組を継続して参ります。

2つ目の安全対策工事の完遂と使用設備の機能確認については、11ページの上段のとおりになりますが、燃料装荷前の事業者による検査が一巡し最終確認を整えましたことから、プラントの健全性確認を進めるため、先月28日に7号機の使用前確認変更申請を原子力規制委員会に提出させていただいたところでございます。

今後、原子力規制庁の確認が得られた後に、燃料を原子炉の中に入れる燃料装荷を行って、止める、冷やす、閉じ込める機能の健全性確認を行って参りたいと考えております。

これらの取組につきましては、気があればそこで立ち止まって、一つ一つ確実に対応して参りたいと思います。また、進捗状況につきましては、適宜、地域の皆様にもお伝えして参りたいと考えております。尚、前段でご説明しましたが、装荷の予定日については今月15日としていますけれども、あくまでも予定ということで正式に決まり次第お知らせしたいと考えております。

3つ目の緊急時等の対応能力は、福島第一原子力発電所事故を経験した発電所長の稲垣が最もこだわっている項目と捉えております。これまでも数多くのさまざまな訓練を行い、緊急時対応能力は格段に向上していると考えていますが、今後は昨年度の訓練で確認された課題の検証を行うとともに、それを踏まえた継続的な訓練を行い、緊急時対応能力

の更なる向上に努めて参りたいと考えております。

4つ目のコミュニケーションについてですが、さまざまな機会を通じて発電所が活気づいて来ていると感じているところでございます。一方でコミュニケーション不足による災害や不適合を防止するためにも、さらにコミュニケーションレベルを上げる必要があるとも考えております。そのため、発電所で実施する取組の目的や課題に対する方向性が、発電所で働く人々へしっかりと届くようにしたいと考えております。

今後は、この4つの目指す姿を実現できるように、発電所長を始め発電所の幹部が先頭に立って、発電所で働くすべての人とともに取組を進めて、何か気付きがあれば立ち止まり、安全最優先に対応して参りたいと考えております。

冒頭申しましたが、13ページから16ページについては後ほどご確認をお願いしたいと思います。

続きまして、土木・建築担当の曾良岡より発電所の地震対策について、ご説明をさせていただきます。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

発電所土木・建築担当の曾良岡より原子力発電所の地震対策についてご説明させていただきます。

まず、1ページ目で原子力発電所の設計や建物の構造、安全性評価についてご説明します。特に設計で考慮する地震動、地震の伝わり方という項目に関しましては、1ページ目以降で少し詳しく説明させていただきます。

原子力発電所は、一般建築物をはるかに上回る徹底した地震対策を実施しています。設計で考慮する地震として、過去の地震や発電所周辺の地質に関するさまざまな調査を行い、その結果に基づいて敷地周辺で考えられる最大級の地震「基準地震動」というものを想定しています。

また、建物の構造として強固な岩盤上に建設するとともに、安全上重要度の高い建物については剛構造としています。

地震の揺れがどのように設備に伝わるかを詳細に解析し、分析しています。

設備の安全性評価として基準地震動に対して、止める、冷やす、閉じ込める機能を維持できるように、機器・配管等を設計しています。また、大地震時には感知器で地震を検知して原子炉を自動的に停止します。

資料2ページ目をご覧ください。地質調査と活断層評価についてご説明します。

地震の起こり方は地域によって異なります。活断層の規模や活動性を明らかにするために、発電所周辺の広い範囲について地質調査を行っています。具体的には起震車による地下探査、あるいはボーリング調査、海上音波探査などがあります。起震車による地下探査は発電所建設以来、累積で約210km、敷地内を中心にボーリングは約1000個、約8万5000mになります。海上音波探査については、約3300kmという膨大な数の調査を当社にて実施しています。

続いて資料の3ページ目をご覧ください。基準地震動の設定についてご説明します。基準地震動とは、施設を使用している間に極めて稀であるが発生する可能性があつて、施設に大きな影響を与える恐れがあると想定することが適切な地震動のことを言います。原子力発電所ではこの基準地震動の策定や設定に当たって、地震の発生様式ごとの地震の調査、あるいは活断層の調査などを行い、敷地への影響が大きな地震動を選んで評価しています。地質調査等の結果を踏まえて、敷地周辺で考えられる最大級の地震として、下にある表のような地震動を想定しています。

また、安全上重要な設備については、基準地震動や設備における揺れの解析を踏まえた耐震強化工事を行い、十分な耐震性を確保しています。

続きまして4ページ目をご覧ください。新規制基準への適合と知見拡充の取組についてご説明します。新規制基準への適合については、安全上重要な設備が十分な耐震性を確保できているかを当社で評価致しまして、その上で原子力規制委員会による現地調査を含めた厳重なチェックを受けています。また、これまで地震に関する科学技術の進展に応じて必要な追加調査を行うとともに、原子力発電所の安全性の評価に反映して参りました。今後も、新たな知見が出てきた場合には必要な対策を講じて参ります。

最後5ページ目をご覧ください。液状化対策について、ご説明します。原子力発電所の安全上重要な設備のほとんどは岩盤に直接設置していますが、一部の設備については杭を介して岩盤に支持しています。杭の周辺は、この発電所の場合、砂を主体とした地盤であることから、保守的な評価によれば、液状化の可能性が否定できない状況です。このような液状化の可能性を否定できない設備につきましては、杭の周辺地盤をセメント系の改良土で置き換えるなどの液状化対策工事を実施しています。

尚、1点補足となりますが、1～4号機の防潮堤の評価につきましては、保守的な条件の下での解析によれば、壁が崩壊するような大きな損傷というのは決して発生するわけではないのですが、傾きや沈下が生じることを否定できないため、現在その対策について検討しているところでございます。

仮に防潮堤が機能しなくても、建屋に防水扉等を設置して建屋への浸水対策を行っているため、安全を確保できると考えています。

以上で、地震対策に関する資料の説明を終わります。

◎櫻井 副所長（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

最後に、今、ご説明をさせていただきましたけれども、私共と致しましては協力企業の皆様、それから地元企業の皆様にご協力をいただきながら、一体となって発電所の業務品質を高めていくことが重要だと考えております。今後も、この地域の会を始め、地域の皆様にさまざまな機会を頂戴してご説明を重ね、いただいたご意見を真摯に受け止め、発電所の業務運営の改善に取り組んで参りたいと考えています。今後とも、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。手前どもの説明は以上となります。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございました。それではここからは、質問、意見の時間にさせていただきますと思います。発言のある方は挙手をしていただき、私から指名をさせていただきますので、その後、お名前を名乗ってから発言していただきたいと思います。それではお願いします。はい、須田委員、どうぞ。

◎須田 委員

須田でございます。よろしくお願いいたします。

市民的な質問で大変申し訳ないのですが、6号機、7号機については、非常に規制基準も厳しく、きちんと精査されているように見受けられるのですが、まだ、使用済燃料が他の号機にたくさんあるという状況の中で、私たちここに住む住民として、その1号機から5号機は非常に年数も経っているので大丈夫なのか、大丈夫という言い方は悪いのですが、どのような安全対策を取っておられるのかを聞かせていただきたいと思えます。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

東京電力リスクコミュニケーターの松坂です。

ご質問の回答ですけれども、1～5号機につきましては、中越沖地震を経験した後、耐震補強などを実施しておりますので、地震に対する備えは、できていると考えています。

また、先ほど説明がありましたが防潮堤の設置もしましたが、液状化の問題もあり対策の検討を続けているということでもあります。一方で、外壁につきましては浸水を防護するような扉の設置、それから給気のルーバーのようなところ、空気を入れるところの壁につきましても外回りを防潮壁という板を設置しておりますので、地震、津波といった対策については一通りはしているという状況でございます。

◎三宮 議長

はい、須田委員、どうぞ。

◎須田 委員

日々の点検、定期点検は、どのくらいの頻度で行なっているのでしょうか。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

引き続き、松坂が回答いたします。

点検関係につきましては、当然ながら日々の巡視点検ということは実施しますし、それから各設備につきましては、これまでは運転をして止めてということで、施設定期検査というものを繰り返して参りましたが、今はそれが止まっている状況ですので、運用してい

る設備ごとに仮に運転していたらといったことを想定した時間的な積み上げをしまして、保全計画、メンテナンスの計画を立てながら点検をしているという状況でございます。

◎三宮 議長

はい、他にある方、いらっしゃいますか。はい、岡田委員、どうぞ。

◎岡田 委員

岡田です。この3ページについて質問させていただきたいと思います。

この一般住宅との比較、よく説明会でも最近出てくる話題だと思うのですが、この強固な岩盤の上に設置している為、5000 ガルも想定する必要がないということがこの説明でよく分かりました。幼稚な質問なのかも知れませんが、仮に一般住宅で 5000 ガルを、設計値を超える揺れにあった場合、おそらく倒壊、そういうことは考えられるのですが、発電所が想定している最大級の揺れ 873 ガル、またこれを超える設計をされていると思うので、この許容値を超える揺れが原子炉、発電所にあった場合、どのような被害になっていくのか。一般住宅と同じように、すぐ倒壊をするようなことはないのではないかと素人ながらに思うのですが、どのような影響が考えられるか、お願いします。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

東京電力、曾良岡です。ご回答申し上げます。ご質問ありがとうございます。

今のご質問、何ガルとの比較ということは、ここに書いてあるとおりでできないのかもしれませんが、1つ岡田委員からのご質問中で大事な視点がありまして、許容値としてどう考えているかといったことについてお話をさせてください。

ハウスメーカーが出している 5000 ガルの振動台、テレビで CM 等をご覧になった方もいるかも知れませんが、木造の住宅が倒壊して、その下にいる人形が押しつぶされる。要するに空間が維持できなくなるようなところをもって許容値としています。あの CM の中では、そういう評価になっています。ところが、原子力発電所の場合はそれよりもはるかに手前の状態を許容値としています。なぜかというと、精密な機械が入っていますから、そういった機械が倒壊に当然耐えられるわけがないですし、あるいは、ほんのちょっとした揺れでも、その精密な機械が期待する動きが出来なくなる可能性があります。

ですから、許される揺れの程度が大分違うということについてご理解いただきたいと思います。具体的にいうと、木造家屋ですとその柱なり壁が倒れるところに対して、原子力発電所ですと鉄筋コンクリートの分厚い壁がわずかなひずみを持つといったところが、その地震に対するクライテリアになっているということについて、ご理解いただければと思います。ありがとうございます。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございます。それでは、本間委員、どうぞ。

◎本間 委員

今の件に関して質問ですけれども、これまでに原発が基準地震動を超える揺れに襲われたことはないのかという点と、岩盤の地震動が常に上のほうの地盤の揺れよりも圧倒的に小さいということは確実なのかその 2 点を、私はそうではないと思っているのですが、議論してもしょうがないので、どう考えているかを教えてください。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

本間委員、ご質問ありがとうございます。曾良岡から回答させていただきます。まず、基準地震動を超えた事例はございます。中越沖の時の柏崎もまさにそうです。ただ、基準地震動を超えて発電所がどのような被害を受けたかといったことも、地震直後に私担当しておりましたが、実際に建物の隅々まで見て、どのようなひび割れが出てというところでも評価していますが、安全性に大きな影響を及ぼすような損壊には至らず、解析で期待される程度の機能に影響を及ぼさないようなひび割れがあったということについて、土木、建築については確認しています。機械設備についても同様でございます。

それから 2 点目、岩盤上の揺れが地表よりも必ず小さいかどうかといったご質問だったかと思えます。一般的に、まず皆さんが想像していただけるとおり、一般論としては間違いなく、はい、分かりました。

◎本間 委員

いいです。そういう事例は本当にないのかという。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

はい。周期帯について厳密に技術的な話をしますと、周期帯に応じて振動の伝わり方の特性は違います。ですから、一般的に建物が被害を大きく受けるような周期が 0.6 秒とか 1 秒といったところになりますと、軟弱な地盤上の揺れのほうが大きくなります。

一部の周期帯ですと岩盤上のほうが小さいとは必ずしも言えないことはありますけれども、原子力発電所の設計においてはもっと深いところ、開放基盤面と我々呼んでいますけれども、数百mの深さ、百何十mの深さの岩盤上で設定した地震動を実際に上まで解析で持ち上げて、その揺れに対して設備がもつかといったことを評価していますので、周期帯ごとの揺れ方の特性といったことも反映して評価しています。

◎三宮 議長

はい、本間委員どうぞ。

◎本間 委員

これ以上、議論してもしょうがないのでしませんけれども、そういう状況がありながら岩盤に設置してあるから振動は小さいのだとかですね、最初に言ったような説明と異なってくるわけですね。基準地震動が設定されているから大丈夫だとか、でも実際に超えることもと、そういう説明の姿勢が間違っている。もっと質問したいこといっぱいあるのですけれど、また、もし時間があればまた後ほど。

◎三宮 議長

他にある方、はい、三井田委員、どうぞ。

◎三井田潤 委員

三井田でございます。4ページを見ていただければ、電源確保の一例ということで、非常用のディーゼル発電機というのは、中間ループ系がこけた場合は機能しませんよね。それで、他に非常用の炉心冷却系というのが書いてあるのですけれど、これはRCICのことなのですかね。そうすると、原子炉の蒸気を駆動源としているポンプで給水するというのですけれど、福島第一の大失敗で、バッテリーが水没したことで、バロメトリックコンデンサが機能しなくなったから、普通RCICという原子炉冷却系が動いている時、バロメトリックコンデンサが電源入っている状態だから、サブチャンに吸い込んで落とすわけですよ。そうするとアウトリークして、原子炉汚染しなかったわけですよ。それで、下に高压代替注水系と書いてあります。僕らあまり知らなかった言葉なのですけれど、HPACと書いてるのがこれなのでしょうか。そうすると、原子炉の圧力が60気圧くらいから10気圧くらいまでは給水できるけれど、10気圧からは止まってしまう。そういうふうな解釈でよろしいでしょうか。

今、東京電力さんも対策をしていただいて、赤い色の空冷式ガスタービン発電機や電源車、消防車、代替熱交換器車などを整備していることから、比較的安心しているとは思っています。だけど、万が一というのがあって、どんなに訓練していても必ずヒューマンエラーは存在します。訓練をして、よく「気付き」とか書いてあるのですけれど、気付きを皆で共有しているとは思いますが、今度は具体的にこういうことをやっていますという、具体的にボルトの緩み防止などをやっているのですが、例えばその訓練で、ケーブルに躓きそうだったので系統が絡まないようにしたとか、ダブルチェック二人作業でやるとか、三人作業でトリプルチェックするなど、具体的なものがあれば自分は安心できます。

質問としては、非常用ディーゼル発電機とは書いてあるけれど、RCWがコケたら動かないのではないかということをお聞きしたいです。

それと意見ですが、9ページで女性の方が運転員でいらっしゃいますけれど、男女雇用均等法だから別に悪くはないのですが、もしも非常事態が発生した時に、女の方がいると電離放射線則で被ばく限度があるので、自分としては芳しくないと思うのです。火力発電所や非管理区域で仕事するのであれば、僕は何にも言いません。ただ、原子力発電所というのは、やはり危険が付きまといまいますので、もし何か事故があったら後方支援に送るなどの配慮をしていただければと思っております。

それともう1つ、12ページでサンクスカードの贈呈と書いてあります。これは、僕個人ががめつい人間かもしれないのですが、やっぱりカードばかりもらっても良くないので、例えば、サンクスカード3枚貰ったら褒美が出るとか。そういうふうな、馬の前に人參ぶら下げるみたいな感じにしたほうがみんな張り切ると思います。以上です。

◎三宮 議長

はい、それでは東京電力さん、質問に対しての回答をお願いします。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

三井田委員のご質問については、リスクコミュニケーター松坂がお答えします。まず1つ目のディーゼル発電機、こちらの中間ループの件です。ご指摘のとおり、中間ループ系が無ければディーゼル発電機が運転できないということはそのとおりでございます。そういった意味では、この4ページの絵で言いますとディーゼル発電機の下にあります空冷式のガスタービン発電機を採用することで、冷却水がないことに対しても発電できるものを用意したというところでございます。

続きまして、非常用炉心冷却系の絵のところ、こちらはいわゆる RCIC、原子炉隔離時冷却系ですが、こちらは説明にありますとおり原子炉の蒸気を駆動源として、一部に電動駆動の補機類、補助するような設備がありまして、それらが途絶えてしまうという懸念もご指摘のとおりでして、それがない状態でも運転できる高圧代替注水系というものを採用しています。こちらは電源が無くてもまわりますし、やや蒸気の状態が悪くてもまわるといったところがありますので、これらはシンプルな形にして信頼性を高めているというものでございます。

また、高圧状態でなければ使えないのではないかとのご懸念もありましたが、逆に低圧状態になりますと原子炉側のエネルギーも低くなりますので、その状態になりましたら下にありますような消防車などを使った注水手段を変えていくというような戦略になっています。

それから、女性の職員の件につきましては、当然ながらお話のあった通り、緊急事態になれば後方支援に行くとかということは考えていますので、ごもっともなご意見だとは思いますが、当然乍ら対応して参ります。

サンクスカードは、ご意見ということで賜ります。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございます。他にある方、竹内委員、お願いします。

◎竹内 委員

竹内です。3ページの地震動に関してですけれども、これ一般的な日本原子力文化財団の資料を基に説明されているのですが、実際、柏崎刈羽原発は中越沖地震があったわけで、その前におっしゃっていた、わずかなひずみも原発では許されないというあたりは、本当に重要配管がわずかなひずみで壊れて破断してしまえば過酷事故になるので尤もだなというふうに思いました。中越沖地震で地表地盤と震源の地盤というか岩盤のところ、岩盤のほうが大きな揺れをしたという地点はないのかというのが1点と、それから、柏崎刈羽原発は岩盤じゃなくて人工岩盤、マンメイドロックの上に建っている原発もあると思うのですが、その場合でもこのような考え方ができるのか、というあたりを聞かせていただきたいと思っております。お願いします。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

竹内委員、ご質問どうもありがとうございます。曾良岡から回答させていただきます。

まず1点目の、中越沖地震時に表層と岩盤、揺れの大きさの違いといったご質問でございます。ちょっと今、手元に資料がございませんので具体的な数字を示すことはできませんが、私の把握している範囲ですと逆転して岩盤上のほうの揺れが大きいといったことはないと考えています。

それから、ご心配いただいているマンメイドロックの件です。マンメイドロックというのは人工的な岩盤でござまして、原子炉建屋の設置面を一部人工的なセメント系の材料で置き換えているものでございますが、基本的にその強度であるとか、変形のしやすさというのを実際の設置地盤の西山層という岩盤と極力合うように、セメント系の材料の配合を変えて設置しています。ですから、地震の伝わり方という特性からいうと、ほぼ西山層と同じような特性を示しますので、ご心配していただかなくても大丈夫なのかなと考えています。また、解析上もそういうふうに評価をしています。以上です。

◎三宮 議長

はい、他にある方。飯田委員、お願いします。

◎飯田 委員

飯田です。2ページの地震対策の一例の2つ目の岩盤上に設置のところですが、ここでは強固な岩盤上に設置というふうに書かれて、敷地内には活断層はないという説明があったと思うのですが、3ページをもう一度見ていただきたいのですが、最大級の揺れ873ガルというのは、日本で設置されている原発の揺れで873を超えるものはたぶんないと思うのですが、他の原発の基準地震動が出ていないので比較は難しいのですが、柏崎は非常に高い数字であるという記憶だけあるのです。それともう一つ、2300ガルという数字も多分出ていたような気がするのですが、そうしますと2ページ目の強固な岩盤という表現が正しいのかどうかを非常に疑問に思っているということです。この揺れが非常に大きいということは、岩盤が非常に柔らかいというか、地層との関係でそういうふうになっているのではないかということなので、活断層がないという表現は2ページにありませんけれども、強固な岩盤上に設置というのは疑問があります。その点について、お答えをお願いしたいです。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

飯田委員、ご質問どうもありがとうございます。ちょっと質問の意図が捉えづらかったところがあるのですが、問題をいくつか分けなさいいけないと思うのです。発電所に活断層があるかないかといったことにつきましては、この岩盤の硬さと地震の揺れ方

といった話とは全く関係がなくて、実際に地質調査を行って敷地内、あるいは敷地の近傍にはないこと、それから、考えられるのがF-B断層や長岡平野西縁の断層帯といったところ、やや遠いところからの地震動が伝わってくるといったことについて、まずご理解をいただきたいと思います。

それから、何ガルという数字がいくつも出てくるので、なかなかご理解が難しくなってしまうところになるかも知れません。そういった地震動をどの位置で想定するのかといったことの話と関わりがあるのですが、原子力発電所の場合には、東電の発電所に関わらず全国の発電所でいろんな地質調査を行って、どのような地震動が来るかといったことを、個別、オーダーメイドで地震動を設定します。その地震動を設定する位置というのが、表層ではなくて柏崎の場合ですと号機によって違いますが、およそ地下150mとか200mを超えるような深いところの数字になります。その数字であったり、あるいはそれが地表まで伝わってきて原子炉建屋の最下階での値であったり、そういった数字がこの中に873とか2300という数字が入っているので、少し誤解されてしまっているのかもしれませんが、大事なことは個別にその発電所でどのような地震が起こるかといったことに徹底的な地質調査を行って、オーダーメイドで地震動を設定しているということです。回答になっているかどうかわかりませんが、お伝えしたいのは以上です。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございます。すいません。時間になったのですが、今、3名の方が手を挙げられているので、3名の方に順番にお願いして終わりたいと思います。端的なご質問をお願いしたいと思います。星野委員からお願いします。

◎星野 委員

星野です。先ほど、人工岩盤の話が出ましたけれども、柏崎の原発7基の内、人工岩盤が入っているのはどの号機かということ。それが1点です。それから、それに関連してですけれど、なんで人工岩盤を入れなければならないのか。強固な岩盤であれば、人工岩盤を敢えて入れる必要はないではないか。それをお答えください。

私の認識では、人工岩盤が入っているのは6・7だったと思うのですけれども、それ以外のところは入っていませんよね。はい、お答えください。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎曾良岡 土木・建築担当（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

ご質問ありがとうございます。まず、人工岩盤が何号機に入っているかという話です。6・7号機という今お話がありましたけれども、号機によって程度に違いがありますが、大きく入っているのが7号機でございます。基本的には良好な設置面の上に原子炉建屋の基礎盤を打つわけですけれども、例えば敷地の中の断層の評価のために、設置面の下に試掘抗というトンネルを掘って、そこに断層があるかどうかといった調査を行います。そ

ういった部分については、どの号機についても人工岩盤に置き換えています。ですから、7号機だけとかいうわけではなくて、程度の問題で各号機について、そういった材料が使われているといったことはご理解いただきたいと思います。

それから、7号機でなぜその量が多いのかといったところですが、活断層ではないのですけれども、その試掘坑を調べて見ましたら割れ目が比較的多いことが分かりました。この割れ目があるからといって、別にその発電所の耐震性に大きな影響が出るわけではないのですけれども、工事の中でその割れ目の多い部分を取り去って人工岩盤に置き換えるという作業をしています。以上です。

◎三宮 議長

それでは、本間委員、お願いします。

◎本間 委員

はい。5ページのフィルタベントについて述べさせてもらいます。1つは50分の1以下にヨウ素を低減とか、1000分の1粒子とか、書いてありますけれども、大量の放射性物質が放出された場合に50分の1というのは決して安心できるような低減ではないと私は思うのですが、それはいいとして、これを非常に評価してここに書いてありますけれど、フィルタベントで長時間、高温の水蒸気がぼこぼこ出てきてそれが水になることによってヨウ素が取り込まれるわけですが、NHKでも前にテレビで確かやったと思うのですが、トラップする水がどんどん熱くなってきて沸点100度を超えた場合には、もうほとんど能力が無くなると思うのです。それは、別にそうでないとかあるとか言わなくてもいいのですけれど、そうだと思うのです。なぜそういうことを書かないで、屋内に留まる等の対応が有効ですなどということを書いてしまうのか、という質問です。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

リスクコミュニケーター、松坂がお答えします。

フィルタベントの効果というよりは、持続性という質問だというふうに理解しました。ベントするガスによって中のスクラバー水が蒸発するのではないかということですが、ここにつきましては補給することによって水位を保てば、スクラバー効果というのは維持できますので、そのへんはご心配ないと考えています。

◎本間 委員

熱くなっても水を追加していくということですか。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

温度が高くなって、今、本間委員のご心配は、スクラバー水、水が蒸発して無くなっていくということだと思いますので。

◎本間 委員

いや、そうではありません。100 度になると、暑い水蒸気はほとんど水でヨウ素を含んで下から来るわけですが、ポコンと出た時に冷やされるから、水になってしまっただけで上に出てこないわけですね。それが、熱いお湯であれば出てきた水蒸気は沸騰した状態のお湯に入ってくるわけだから、そのまま上へ出ていくということです。水位は変わらない。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

結局は、その水の層をどれだけ通過しながら粒子状の物質がそこで叩き落とされるか、ということですので。

◎本間 委員

そうそう。熱いお湯になった水の中を熱い水蒸気が通った時にその水蒸気は消えるのですか、ということ。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

最大 100 度のところで飽和しますので、その状態を維持できれば水位を維持するということはそれを維持しますので、能力はそれ以上は低下しないというふうに考えます。

◎本間 委員

100 度以下に維持しないと意味ないのではないですか。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

水があるということは 100 度になりますので、それ以上は上がらない。

◎本間 委員

いやいや、湧いているやかんに水蒸気が出たら、ポコンと上へ出てくるでしょう。90 度のお湯だったら、下から熱い水蒸気が入っても上に出てこないわけですね。それがこのフィルタベントの効果なのではないですか。またの機会に。

◎三宮 委員

フィルタベントの性能的な話になると思うので、次回に教えていただければと思います。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

はい、承知しました。宿題として承ります。

◎三宮 議長

はい、すいません。最後に、三井田副会長で終わりたいと思います。

◎三井田達毅 委員

柏崎エネルギーフォーラム三井田です。手短かに。

4 ページにある「事故発生からベントまで約 10 日間閉じ込める」つまりはその、もち

ろんまずはハード、耐震設計のあるハードで耐える。それでももし不測の事態が起きた時にベント。要は今、話題に出ましたけれど、ベントしなくていいようにということで作るという部分で、米印で書いてある代替循環冷却、これがかなりたぶんその10日間を稼ぐ。要は避難する、しないも含めて、そういった余裕を稼ぐところだと思うのですが、岩盤に設置された原子炉建屋は耐震性が非常にあります。その代替循環冷却の系統、通る配管等々を含めて、当然、建屋外からの注水や流入とかはあると思うので、そういった時に、先ほどの能登の、それほどの隆起とかありませんとは言いながらも、要は耐震性でそういった配管等々を含めて、建屋以外の部分の設備などを含めて、この代替循環冷却というのは、耐震性が担保されているのか、設計されているのかというところを教えてください。

◎三宮 議長

はい、東京電力さん、お願いします。

◎松坂 リスクコミュニケーター（東京電力ホールディングス（株）・柏崎刈羽原子力発電所）

松坂がお答えします。ご質問は、代替熱交換機などが耐震性というか、そういったものに耐えられるか、というところだと思います。

まず、この代替熱交換機は建屋の中にある既設の配管に追設した接続口を持っています。そちらにつきましては、当然ながら建屋の中に設置していますので、耐震性は十分有しております。

また、この代替熱交換機は、普段は高台に設置しておりますので、最初に地震を受けた時、ここでどうなるかというところが問題になるわけですが、この保管場所というのは耐震性を高めておりますので、地震が起きた直後にこれが出動できなくなるということは防ぐように対策しております。

また、建屋近傍にこれを設置しなくてははいけませんので、移動させるアクセスルートと呼んでいますが、その道路につきましても地盤改良していますし、段差が発生しにくいような施工もしておりますので、地震があっても移動できる対策はしています。

また、この代替熱交換機を接続する外部の配管につきましては、その都度接続しますので、地震の揺れによって破損するといったこともないと考えています。

◎三宮 議長

はい、ありがとうございます。時間を超過してしまいました。申し訳ございません。

以上で、本日の議事を終了させていただきたいと思います。事務局お願いします。

◎事務局

はい、事務局からお知らせします。地域の会のホームページが3月末にリニューアルされ、10周年及び20周年記録誌のデータもご覧いただけるようになりました。3月の定例会でお配りした20周年記録誌は、これまで650部ほどが配布されました。まだ、残部が多少ございますのでご利用ください。

次回の定例会についてご案内します。第251回定例会は、令和6（2024）年5月8日水

曜日、午後 6 時 30 分から、ここ、柏崎原子力広報センターで開催します。

尚、より多くの委員から発言をいただくため、5 月定例会から会議時間を 10 分延長し、午後 8 時 40 分までと致します。

この後の取材は 1 階のエントランスホールで 8 時 55 分までと致します。

以上を持ちまして、地域の会第 250 回定例会を終了します。ありがとうございました。

— 終了 —