

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第65回定例会・会議録

日 時 平成20年11月5日(水)

場 所 刈羽村生涯学習センターラピカ 文化ホール

出席委員 新野、浅賀、伊藤、伊比、上村、久我、佐藤、高橋(武)、高橋(優)、  
武本、中川、中沢、前田、牧、吉野、渡辺委員  
以上16名

欠席委員 相沢、池田、加藤、金子、川口、三宮、種岡、宮島委員  
以上8名

その他出席者 原子力安全・保安院 加藤審議官 御田安全審査官  
前川統括安全審査官  
柏崎刈羽原子力保安検査官事務所 今井所長 大嶋副所長  
嶋崎保安検査官  
柏崎刈羽地域担当官事務所 七部所長  
新潟県 松岡原子力安全対策課長 大谷主任  
柏崎市 山田危機管理監 須田防災・原子力課長  
藤巻主任 阿部主査  
刈羽村 名塚参事  
東京電力(株) 高橋所長 長野副所長 村山副所長 伊藤技術担当  
磯貝技術総括部長 菅井第一運転管理部長  
小林建築GM 武田土木GM 森地域共生総括GM  
杉山副長  
(本店) 工藤原子力・立地業務部長 川俣原子力品質・安全部長  
西村地震GM  
ライター 吉川  
柏崎原子力広報センター 押見事務局長  
石黒主事 柴野(弘) 柴野(征)

◎事務局

定刻までもう1、2分ございますが、今日は会場、刈羽村さんのラピカということで、ここを退出する時間が厳しく決められておりますので、まだ委員さんも3、4名お見えになっておりませんが、資料確認の方から始めさせていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

まず今日の65回定例会の次第、それからこれは委員さんのみでございますが、先般10月13日、14日に行いました柏崎刈羽原子力発電所の視察の概要でございます。それから原子力安全・保安院さんの前回定例会以降の動き、同じく保安院さんの柏崎刈羽原子力発電所の敷地周辺の地質・地質構造及び基準地震動の評価についてというホチキスどめのもの。A3の用紙で、第65回地域の会地盤地質関連ご説明表というので、今日のメモ等にお使いいただければと存じます。それからもう一つの山の方ですが、新潟県の前回定例会以降の行政の動き、同じく原子力安全対策課の地震、地質・地盤に関する小委員会の議論の状況について。それから東京電力さんの第65回地域の会定例会資料、放射性気体廃棄物のモニタリングの概要、A4横ですが、プラント全体の健全性確認の流れ。第65回地域の会、地盤・地質・地震関係ご説明資料、以上でございます。ただ、委員さんにはいつものように意見、質問の小さな紙が用意されております。

資料確認は以上でございます。お手元にないという方おられましたら、恐縮ですが挙手をお願いしたいと思います。よろしゅうございましょうか。

それでは始めさせていただく前に、いつものようにお願いごとをさせていただきます。まず、携帯電話等についてはマナーモード、もしくは電源をお切りいただきたいと思います。それから、傍聴の方、あるいはプレスの方で録音する場合は、4グループの1から6チャンネルをご使用いただいて、その上でまた自席、ご自分の席でご使用いただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

失礼しました。4グループの1から6チャンネル以外でご使用いただきたいと思います。それから、これは委員さんとオブザーバーの方をお願いですが、発言するときにはまたいつものようにマイクのスイッチ、オン・オフをよろしく願いしたいと思います。

それから最後、もう一つでございますが、今日21時半にここを退出しなければなりません。21時5分の予定ですが、終了させていただいて、その後、まことに恐縮ですが、お時間ご都合つく方は、このテーブル等、片づけるのをお手伝いをいただきたいと思います。こう思います。細かな話で恐縮ですが、テーブルの裏側に格納する場所が記載されておりました、そこにお運びいただくというのがございますので、また終わりましたら説明をさせていただきたいと思っております。以上でございます。

それでは今日は出席者の方で、三宮委員さんが出席ということですがけれども、急遽ご都合がございまして欠席というご連絡をいただいております。以上でございます。

それでは始めさせていただこうと思っておりますが、会長さんの方にお渡しをいたしたいと思います。よろしく願いいたします。

◎新野議長

今日は第65回の定例会に入るわけですが、出張の会場で、先月が西山で今月が

刈羽ということで、少々、どう言うんでしょうね、柏崎からはちょっと距離のあるところにお集まりいただきましてありがとうございます。かけさせていただきます。

11月に入りまして、今日はずっとニュースでアメリカの大統領選やっていますし、柏崎でもこの後、刈羽でもですが、大事な選挙を控えています、委員もいろいろな意味で忙しかろうと思えますけれど、淡々と冷静に会を進めさせていただきたいと思えます。いつものとおりの会にはなるんですが、今回の資料は特に運営委員もそうですけれど、一般委員さんができるだけ現状を理解しやすいようにということで、オブザーバーの資料を出していただく方々にご無理を申し上げて、資料を一生懸命調整していただいたのだろうというふうに思っております。まだ拝見してませんが、どういうことかと言うと、それぞれの場所でそれぞれのお立場でいろんなご説明を単発でされては、何回もされてはいるのですが、私ども、聞く方にそれほどの能力と時間がないので、そうなると同じ課題をそれぞれのお立場で一緒に聞くことによって少しわかりやすい形になるのではないだろうかというような逆提案をさせていただきました。これが非常に難しいのと思うのですが、専門的なことではないところで、そういうような横のつながりで理解するということが非常にまた私どもがいろいろなものを理解する、また一つの情報のあり方だろうと思えますので、これは試しにやるわけですが、またこういうやり方がいいということになれば、またご無理を願って次の段階にも進めさせていただきたいと思えますので、そういう意味で今日のご説明をまた研究をさせていただきたいと思うので、委員さんにはそういう視点からもよろしく願いいたします。

では前回からの動きですが、保安院さんの方からお願いいたします。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

ごめんください。保安検査官事務所の今井でございます。

お手元に配付させていただいております、前回以降の原子力安全・保安院の動きということで、本日6点ほどございます。

まず1点目ですけれども、7号機の設備健全性に係る点検評価ということで、10月3日に機器単位の設備健全性の点検評価報告書を取りまとめまして、原子力安全委員会に報告しております。本報告書におきまして、今般の点検評価の対象とした範囲につきまして、7号機の機器単位の設備健全性は維持されていると判断しております。なお、事業者における評価をより確実なものとするため、東京電力に対しまして追加的な検討、解析を追加的に指示してございます。

2点目ですけれども、今度は建物の方でございます。7号機の建物・構築物の健全性に係る保安院の評価結果の原子力安全委員会の報告等についてということで、10月21日に構造ワーキンググループというところで建物・構築物に関して審議をしてございますけれども、そこにおきまして報告書を取りまとめました。23日に原子力安全委員会に報告いたしております。7号機の建物・構築物の健全性は確保されているというふうに我々の方で評価してございます。

3点目は、今度は地盤、地質の話でございます。新しい基準地震動、以前事業者から出ていた基準地震動につきまして見直しされました新しい基準地震動について、原子力安全・保安院といたしまして、妥当とする見解案を取りまとめまして、先週24日の合同ワーキンググループ、先々週でしたか。10月24日の合同ワーキンググループに提出

してございます。

それから4点目、また設備の話に戻りますけれども、機器単位の健全性が確認されておりますので、現在事業者におきまして系統試験というものをやっております。保安院といたしまして、燃料装荷前に行う系統試験がすべて終了しまして、また燃料装荷に当たって安全性も確保されていることから、原子炉で燃料装荷した状態で行う系統試験に進むことは安全上問題ないとする評価結果を4日の設備健全性サブワーキンググループにおいて提出してございます。それから5日ですけれども、今度は地盤の話ですが、7日の日に東京電力と地元団体、武本さん方々にご協力いただきまして、発電所の敷地周辺の露頭調査を実施しております。

それから6点目ですけれども、今度は1号機の話ですけれども、建物・構築物に係る点検評価が開始されておまして、我々の方で立ち入り検査及び専門家の現地調査というものをやっております。それからこれもいつもどおりなのですけれども、調査対策委員会の開催状況ということで、下の方から裏面まで記述させていただいております。我々の方で精力的に審議、先生方に評価していただいております。それから立ち入り検査ということで、前回10月1日から11月5日までの間に計12回、我々の方で実施してございます。ここまでは前回までの動きということなのですけれども、一応、アナウンスというか、情報までに。11月7日に住民説明会を開催する予定でございます。こちらラピカの文化ホール、この場ですね。17時45分から20時15分まで実施する予定です。なお、今回、ちょっと今回初めて、例えば説明会に参加される方もいらっしゃると思いますので、16時から今までの議論のダイジェスト版ということで私の方から2階の学習室をお借りしましてご説明をする予定でございます。簡単に概略を私からご説明したいと思っております。

それから、12月1日から12月5日に、IAEAの第2次フォローアップ調査ということで、また国際原子力機関の専門家チームがこちらに来る予定でございます。12月1日から3日及び5日は、原子力安全・保安院の保安院側の関係者等との意見交換で4日、原子力発電所の調査ということで、彼らがこちらに来る予定でございます。

以上、すみません。簡単ながら前回からの動きということで、原子力安全・保安院からのご報告でございました。

#### ◎新野議長

ありがとうございます。続きまして、新潟県、お願いいたします。

#### ◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

こんばんは。新潟県原子力安全対策課長の松岡でございます。よろしく申し上げます。

資料、前回定例会平成20年10月1日以降の行政の動き、新潟県という部分を出していただきたいと思います。安全協定に基づく状況確認というのを一応しておまして、10月10日、月例状況確認ということで、県と柏崎市、刈羽村でやっています。主な確認内容につきましては、ここに書いてあるとおりです。そのときの事象を見ながら状況確認をさせていただいております。

それから10月28日、これは新潟県原子力発電所周辺環境監視評価会議というのがございますので、そここのところの委員を2名同行させていただきまして、現地を確認いたしました。これはどちらかというと放射能の関係の関連の部分ということでさせてい

ただいております。排気筒のモニターサンプリング配管にちょっと穴があったとかという部分がありましたので、その辺。それから海水モニターの設置場所を移設したということも、その辺のところも確認させていただいております。

それから2つ目としまして、技術委員会の開催ということで、地震、地質・地盤に関する小委員会ということで、これにつきましては後ほど詳しい話が出ると思いますので、ここに書いてあるようなことをやっていますということをやっています。それから11月5日、今日でございますけれども、新潟の自治会館の方で開催させていただいて議論していただきました。ちょっと議論の方が繰り返しというような状況にもなっている状況もちょっと見受けられますので、今後、もう少し議論を整理してちょっと詰めた形でやっていかなきゃいけないのかなというようなふうに私は感じているところであります。

それから設備健全性、耐震安全性に関する小委員会の部分につきましては、2ページ目でございますけれども、10月21日に実施しております。一応、月1回ということでやっておりましたが、今後もう少し回数を上げてしっかり議論していきたいなというような感じで考えています。テーマは、議題というのはこういう形になってございまして、それぞれ、7号機が中心でございますけれども、設備健全性の評価、それから建物・構築物とか、そういう部分のものについて議論をしております。委員からの主なコメントについては、ここに書いてあるとおりでございます。論点を整理しながら引き続き議論していきたいと考えております。

それから真ん中辺の下の方に、今後の予定というふうに書いてございます。設備耐震小委員会につきましては11月12日に予定してございます。それから地震、地質小委員会でございますけれども、基本的には12月2日というふうに考えておりますが、国の方の結論が出たりするということになると、11月中にもう1回やる必要があるのかなというようなところで今、ウェイティングと言いますか、待っている状態になっています。それからここには書いておりませんが、今のところ予定でございますが、11月19日に技術委員会を、親委員会を開催したいということで今、調整中でございます。それからこの10月29日の方に7号機の建物・構築物の安全確認に関する見解、原子力安全・保安院さんが出されましたので、その辺につきまして今後の処理、ちょっと時間が開くものですから、12日まで時間が開きますので、その辺の対応について委員長のコメントを出したということでございます。

それからついでと言っては何でございますが、3ページ目をちょっと見ていただきますと、前回のところで被ばく医療体制の、どういう形でいくのだという話がありましたので、簡単に図にさせていただきました。一番上が初期被ばく医療、応急措置で済むところと、それから真ん中辺の四角で厚生連の刈羽郡総合病院に運んで行く部分。それから二次被ばく医療ということで、入院診療するときは県立がんセンター、そこでやっていくということです。それから最終的に重大な部分があれば、千葉県の放射線医学総合研究所の方に運んで治療をするというような形になってございます。これにつきましては、消防ヘリとか救急車、それから下の方では自衛隊機、消防ヘリ等を使って運んでいくということでございます。基本的には新潟空港から、平成17年のときは百里基地の方に運んで、ヘリコプターで放医研ですか、そこまで運んだというふうに承知しております。

最後のページでございますけれども、ヨウ素剤の配備の状況についてということで、ちょっとご質問があったというようなお話がございましたので、ちょっとこの機会を設けさせていただいてやりたいと思います。まず、ヨウ素剤の配備の状況につきましてということで、安定ヨウ素剤につきましては、放射線による内部被ばくに対して予防的に服用すれば効果がありますと。要するに甲状腺への集積を防ぐことができるということで、効果がありますということです。ただ、服用に当たっては副作用、ここに書いてある3つの部分の症状があらわれることがありますので、服用に当たっては医師の指示が必要であるということが基本になっております。

それからこの中で40歳以上は発ガンリスクが認められないというような理由から、国の原子力安全委員会を出しております、原子力災害時における安定ヨウ素剤予防服用の考え方の中に、40歳未満を一応基本的に対象として準備をするというような話になってございます。2番目につきましては、安定ヨウ素剤の整備状況ということで、県が整備する部分、それから市独自で整備している部分、長岡市旧小国町と上越市さんがやっております。これは市独自の判断で整備しているというような形でございます。

以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。柏崎はよろしいですか。

では東京電力さん、お願いいたします。

◎長野副所長（東京電力）

東京電力の長野からご説明をいたします。まず、前回以降の動きで、不適合関係の区分Ⅲでございますが、8件ございました。うち6件はけが人の発生でございます。けが人の発生以外のものについてご説明をいたします。2ページをご覧ください。2ページ目の2ポツ目でございますが、10月28日に公表しておりますが、1号機海水熱交換器建屋、非管理区域でございますが、水漏れ、雨水がございました。6ページ、7ページに概要をまとめてございますので、ご覧いただきたいと思います。7ページの方が概要の絵になりますが、雨水が流入した原因としては、調査した結果、この建物の外壁に接しているケーブルトレンチ、コンクリート製のケーブルを収納する箱でございますが、この中に溜まった雨水が建物の壁の電線の貫通部から流入したものであるということでございます。中越沖地震で陥没をしたケーブルトレンチの養生が不十分であったということが原因でございます。今後については、屋外のこういった陥没部等に雨水が流入しないよう、養生の方法を改善して行うということとしております。

また2ページに戻っていただきたいと思います。3ポツ目、1号機排気筒の放射線モニタのサンプリング配管接続部のズレ、それからその2つ下にありますその他、10月15日3号機排気筒放射線モニタサンプリング配管の損傷について、これについては後ほど絵を使いましてご説明をさせていただきます。それから2ページの最後でございますが、その他発電所に係る情報といたしまして、10月31日、原子炉施設保安規定の変更認可申請ということで国の方に申請をしております。内容については12ページ、13ページでございます。変更、認可申請の目的といたしましては、発電所の保守管理の仕組みを構築するとともに、継続的な改善を行い、プラント全体の信頼性を向上させるということで、具体的には13ページの方に主な内容を記載しておりますので、ご参

照いただければと思います。

3 ページでございますが、中越沖地震関係、毎週点検復旧作業の状況についてお知らせをしております。後ほど2 番目の議題の中で7 号機を例に取りましてプラント全体の健全性確認の状況についてご説明をさせていただきたいと思っております。それから資料にはないのですが、7 号機では今、系統機能試験を実施しております。今後、準備が整い次第、燃料の装荷を伴う試験を実施して、原子炉を止める機能等の健全性を確認をしていくということとしております。今後、準備が順調に進みますと、今週の土曜日、11 月8 日の未明より燃料を原子炉の方に入れるという作業を開始する予定となっております。今日、報道関係各位の皆さんには、順調にいけば8 日の日、現場公開をいたしますということでお知らせをしております。

それでは引き続きまして、モニタリングの関係、伊藤の方からご説明いたします。

◎伊藤技術担当部長（東京電力）

こんばんは。伊藤の方から今ありましたように3 号機、1 号機の放射線モニタリング、サンプリング配管の損傷の話と、それからモニタリングの概要の話をあわせて簡単にご説明したいと思います。

こちらの画面、ご覧くださいませ。まず放射線気体廃棄物のモニタリングの概要でございます。原子炉建屋等からの排気は、排気筒から排出されるわけでございますけれども、この排気筒を流れる気体の一部を一定の速度でモニタ設備の方に導きまして、試料採取のフィルタ、希ガス検出器を通して、また排気筒に戻してやるという、こういうような系統がございます。まずこの排気筒から吸い込んできました気体は、粒子状物質用の試料採取用フィルタ、ここでダスト分と言いますか、チリ分をこし取ります。それからここにヨウ素用と書いてありますけれども、これは活性炭でできたフィルタです。もしヨウ素分がありましたら、この活性炭に吸着されるわけでございます。その後、希ガス検出器に入るわけですが、こちらの粒子状物質用のフィルタとヨウ素用のフィルタは、1 週間を通して集めまして、分析室で分析するということになります。こちらの希ガスの方は、ここが器になっておりまして、測定装置に組み込まれたこの器、容器に気体を導入して希ガスを連続的に測定するということになっております。そして、また戻してあげると、こういう仕掛けでございます。

3 号機のサンプリング配管の損傷についてご説明いたします。平成20 年10 月14 日、3 号機の主排気筒放射線モニタのサンプリング配管の、こちら吸い込み側です。吸い込み側にこの配管はステンレスで直径約20 ミリの配管でございますけれども、ここに幅4 ミリ、長さ、円周方向の長さですが、約5 センチの損傷を確認してございます。こちらは吸い込み側ですので、風圧と言いますか、もしここに穴が開いているとすると空気を吸い込んでいく方向でございます。ですから、測定評価の方に問題が出ないかということが心配だったわけでございますけれども、こちらの配管、保温材に覆われていましたため、外気の吸入量は最大見込まれましても2 %程度。これはこちらの現排気管を用いました模擬試験によって推定しているわけでございます。最大2 %程度と見込まれて、放射能濃度の測定には問題のない程度であることを確認してございます。

続きまして1 号機の方でございますけれども、こちらの方は今度はフィルタ検出器を通った後、排気筒に戻す方の配管です。戻し側の配管。したがって、正圧側の配管

でございます。こちらの方に、これも同じように直径20ミリですけれども、ここに配管の接続部分があるのですけれども、ここに最大約7ミリのズレがあるということを確認できました。ここは正圧ですから、ここにそういうすき間があると気体が外に出る可能性があるわけでございますけれども、こちらにつきましては、当該測定により放射性物質の検出実績は地震以降ございません。また、当該接続部分の表面、あるいは回りの空気等測りましても放射性物質は検出されなかったことから、外部への影響はないというふうに考えてございます。

続きまして、液体廃棄物のモニタリングの概要をご説明いたします。液体廃棄物の方は、これはいわゆるバッチ式と申しまして、放出前の液体の廃棄物を溜まっているタンクからサンプリングをいたします。それで分析室で水質、放射性物質に問題ないことを確認した後、ここから放出をするということになります。放出中はこちら、放水口のところに海水放射能モニタというものがついていまして、放水口から排出される排水は排水放射能モニタにより監視されております。

続きまして、発電所の敷地境界の放射線モニタリング設備でございます。いわゆるモニタリングポスト、こちらの方が、この図は右の方が北、左の方が南になっておりますけれども、ご案内のとおり、9つ、ここにはMP-1、2、3、4、5と番号が振ってございますけれども、9つのモニタリングポストが敷地境界に置いてございまして、環境中の放射線を連続的に測定して周辺の放射線の状況を監視してございます。また、このMP-1、北側の方でございます。それからMP-5、東側のところ、それからMP-8、南側のところ、この3カ所にはあわせてダストサンプラーというものがついてございまして、これはいわゆる集塵装置のようなものでございます。ここにおいて毎日空気中のチリをフィルターで採取しまして、それを放射性物質を測定するというをやっております。

それから、最後に放射線敷地周辺のモニタリング設備及び環境試料の採取ポイントをご説明いたします。こちらの地図でございますけれども、この赤い輪っかの部分、こちらは環境試料の採取ポイントを示してございます。20ポイント以上ございますけれども、こちらのポイントでそれぞれ浮遊じん、空気中のチリでございますとか、飲料水、これは水道水です。陸土、農産物というのは、米とかキャベツとか大根、牛乳、松葉、海水、海底土、魚類、タイとかヒラメとか。サザエ、海草類、ワカメ。それからホンダワラなど、こういうものを年に1回ないしは12回、毎月物によっては採取いたしまして、放射能を測定してございます。

また、今度は緑の三角形のマークは、ここにはガラス線量計といたしまして、フィルムバッチみたいに線量を蓄積できるものが、装置が置いてございまして、9カ所置いてございまして、ここで3カ月間の放射線量を測定しているということでございます。

それから、この地図では参考といたしまして、新潟県さんの実施している自動の測定局を青い色で示してございますけれども、もちろん新潟県さん、これだけではなくて環境試料の方も採取、測定しているわけでございます。

以上でございます。

#### ◎長野副所長（東京電力）

最後になりますが、前回定例会で宿題になっております石炭火力の関係、本店の工藤

の方から説明いたします。

◎工藤原子力・立地業務部長（東京電力）

原子力・立地業務部の工藤でございます。こんばんは。

特に資料はございません。前回、牧委員からのご指摘につきまして、一言ご説明申し上げます。ご指摘は千葉火力をご視察いただいた際に、石炭火力はベース電源として運用しているということを知ったけれども、それはCO<sub>2</sub>排出を少しでも減らすという観点からやや適当ではないのではないかと、こういうご指摘でございます。弊社は原子力をはじめ、ご視察いただいた最新鋭の千葉火力のように、最新鋭のLNG火力、あるいは古い石油火力、それから石炭火力、さらには水力と、多量の電源を持っておりまして、それらを効率性ですとか経済性ですとか、あるいは環境適合性等々の観点から、総合的に最適な組み合わせとなるように各発電所の運用をしているということでございます。その中で石炭火力は、確かにご指摘のとおりベース電源、つまり需要に応じて出力を上下させない。基本的にフル運転を続ける、そういう電源として運用してございます。考え方といたしましては、石炭火力は確かにCO<sub>2</sub>排出面で不利な面はございます。ただ、一方で、石炭という非常に地政学的に安定的な地域に広く分布していて、供給安定性に優れているということがございます。それからまた、石炭の燃料価格でございますけれども、これは石油ですとか、LNGに比べますと非常に安価でございます。電気料金の安定を図るという意味で貴重な存在でございます。

そういうことから、私どもといたしましては石炭火力をベース電源、ベース供給力として運営をしているということでございまして、ご理解いただければと存じます。なお、私どもにおきましては石炭火力のウエイトは全体の中で小そうございまして、私ども発電電力量全体、これが約年間3,250億キロワットアワーでございますけれども、それに占める割合は1割弱でございます。

ご説明は以上でございます。よろしく申し上げます。

◎長野副所長（東京電力）

以上です。

◎新野議長

ありがとうございました。約30分でご説明いただきましたけれど、今までのところでご質問があれば受けますが。その後また次のところで関連があればまたお願いしますけれど。武本さん。

◎武本委員

2つ質問します。一つは今日ここで答えてくれではなくて、今、東京電力が3号機の排気筒のモニタリングが、割れていたけれどもその影響は2%程度だ、少ない、小さいという説明がありました。この2%の算定根拠を後日でいいですから示して下さい。何かよくわからないというか、傷の大きさと本来の直径との関係か何かで断面積を出したのかどうかわかりませんが、本当に2%かどうかというのは釈然としないので、後日その2%と言った根拠を示してくださいというのが1点です。

それからもう一つは、新潟県に聞きたいです。今日の報告にはないでしたが、10月8日だったと思います。実は今井さんの説明で7日の日、がけの調査と言いましょか、露頭の調査がありました。その確か翌日なのですが、新潟県の責任者と課長が、東京電

力の案内でそういう露頭を回るということを見て、愕然としました。なぜかという、我々が先ほど来、説明があり、また今日の資料にもある場所というのは、中身というよりも東京電力が隠蔽して報告しなかったものがどうなっているかという指摘を我々がしたんです。そういう意味では、一方の当事者の案内で新潟県がそういう対応をするということは信じがたいことです。それで、それは例えば今後、技術委員会の議論だとかいろいろなことがあって、新潟県は今までのように東京電力を指摘、これを国は基本的に調査している、東京電力報告を国の委員会が審査している。それに対して一定の距離を置いて二重のチェックと言いましょか、客観的なチェックをして、県民の信頼性を得るといような説明というふうに私は理解していたんです。

ところが、東京電力が触れなかった場所を、外の間人が指摘した場所を、隠していた東京電力の案内で現場を見るという、この姿勢というのは一体何なのかというので、本当に驚きました。説明はともかく、そういう目で見ざるを得ない。ということから、今後のことも含めて毅然とした対応が必要なのではないかと。少なくとも新潟県にとっては、すごいマイナスイメージを私や私の周辺は持ちましたということを行います。その上で、今度はこれは誰がというよりも、今の検査体制に対して苦言を呈したい。あるいはこういうことが全然調査されていないという事例を1、2挙げて、一体こういうことをなぜ外部の、外部のというのは、今の制度的に認められていない我々が指摘しなければならないかという現行のチェック体制のあり方みたいなことで発言したことであります。審議会等は東京電力報告と言いますか、調査報告を審議して、「まあ、いいだろう」といような形で議論が進んでいく、それが不十分じゃないかという立場で言うのですが、そういう中でこの地域、柏崎刈羽の地殻構造運動はないんだ、後期更新世の地殻構造運動はないんだ、真殿坂も動いてないんだみたいな、こういう議論がありますね。しかし、その中で本当にそういうことを全部つまびらかにチェックしたり検討したりしてないんじゃないかということを行います。原発から15キロの地点に出雲崎町があります。その出雲崎町に相場川という海岸と島崎川の中の川があります。これは集積層、堆積時には島崎川に合流していたものが地殻変動で海に直接流れるようになったということが出雲崎町史に書いてあります。これはその中には構造運動の結果だということも書いてあります。沖積層、堆積後の構造運動だということも書いてあります。こういうことが審議された形跡がないんです。私が言うのが、当たっている当たってないじゃないですよ。そういう公になった報告があるのに、設置許可時も、地震が起きてからも審査してない。それは東京電力が報告してないからにはほかならないんです。

こうした関係の中で議論が進んでいるという中で、新潟県の一方向の当事者の案内で回るといのは、一体何様のつもりだ、そんなことで県民の信頼は得られるかということに苦言を呈しておきたい。中身の議論じゃないんです。明らかに外から見てがけ崩れがある。そこを調査をしていない。そこがどういう問題があるかということ調査すべきだということ指摘したわけです。それをそんなものがないという報告を国に上げている東京電力に案内させるとは一体どういう感覚なのだと、こういうことを言いたいです。ほかにも今、出雲崎相場川の一定の権威のある報告があることが検討されていないということを行いました、これに類するようなことはまだまだあります。しかし今の審査体制、東京電力の主張と相容れないようなことには触れないということが非常に目

立つもので、事例を提起してともかく行政のあり方としてこれでいいのかということをお願いしたいと思います。

以上です。

◎新野議長

これは問題提起でとどめてよろしいですか。いずれ何かお答えがいただければということ。

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

発電所の磯貝でございます。先ほど3号機の排気筒モニタの件でございますけれども、次回、詳細に説明させていただきますが、簡単に言いますと、配管の損傷部位の上流側に仮設の流量計をつけて、下流側の方は本設の流量計がありますので、その流量計を見ながら・・量というのは測ってございます。実際の具体的な数値等につきましては、ちょっと今日はデータを持って来ておりませんので、次回、詳細説明させていただきたいと思っております。

◎新野議長

ありがとうございます。では先に松岡課長。

◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

武本委員の非常にお怒りがわかりまして、非常に申しわけなく思っております。ただ、言いわけがましいということではありませんけれども、まず10月7日でしたか。あのときに東京電力さん、それから地元の団体さん、それから保安院の方で測量士を入れて、そういう形で説明を、確認をしていたということは承知しておりました。それから私どもの技術委員会、小委員会でございますけれども、その事務局をやっている、私は事務局を預かっているのですが、その上司であります渡辺防災局長がしばらく発電所にまわっていないということが一つ。それから現地を見たいということが一つありました。それから事務局を担当している者が、今地元の団体さんがこういうところがやっぱり問題があるよと言っているところをわからないということは、非常に今後の技術委員会等の進めるに当たっては問題があるだろうということで、急遽公表して、こういうところに行きますという話をして、それで行ったものでございます。

途中で、武本さんの裏山の方だと思っておりますが、そこでお会いしていろいろお叱りを受けましたので、非常に申しわけないということでお話しさせていただきましたけれど、趣旨はそういう形でございます。ほかに他意はございません。また、私どもは専門家ではありませんので、その辺のところは技術委員会にきちっと項目を出して、それが本当にそれでいいのかどうか、どういう判断をすればいいのかということをしちっと事務局として対応を取っていきたいという趣旨からしたものでございますので、片一方から聞くとか、そういう気持ちは全然ありませんのでご安心いただきたいと思います。

以上でございます。

◎新野議長

何となく急を要してバタバタとその視察が決まったように聞かせていただいていたのですが、そういうことなら、もし情報交換ができていればご一緒されればもしかしたらもう少し有効だし、誤解を招かなかったのかもしれないですよ。せつかく、多分誠意のある態度を示されたのでしょうけれど、ちょっと1日違いで残念な結果なので、一

般委員さん、伺うとそれぞれなるほどと思うのですが、やはりいろんな問題意識のある方が大勢いらっしゃるので、次にはできれば情報交換がもうちょっとされるとよりよいのかなというふうに伺っておりました。

◎久我委員

久我ですけれども、今、会長さんの方のフォローの話で十分だとは思いますが、内容がすごい空中戦の話なのでなかなか理解ができなくて、私にとっては誰がついていたとしても、それは見たいという方に見せるというのは、そんなに悪い話ではないという気はしているので、そこに対してはすごくこだわるところが、武本さんたちのグループの方はやっぱりそう思うのかもしれないですけれども、私は別にそれが、だからといって特別その…というような気はするんですね。それはやっぱり全然、感覚の差というか、私たちの立場の差なのかもしれないですけれども、それ以上に内容がもう少しきちっと専門家の方からどういうふうなアナウンスがされるかというのを、できたら期待したいなというふうに思います。

◎新野議長

よろしいですか。前回からの動きの中で。中沢さん。

◎中沢委員

中沢です。先ほど県の方からヨウ素剤の配備の状況ということについての説明がありましたけれども、私、ヨウ素剤の分散配置というこの案が、柏崎市の方から昨年11月に出されているのですが、その状況についてちょっとお尋ねをしたいと思います。県でも柏崎市の方でもいいんですけれども、避難所とか待避所に指定されている柏崎市内の小中学校39カ所に安定ヨウ素剤を分散配置するという計画があるわけなんですけど、これが現状ではどうなっているのかと。予定通り、計画通りに分散配置が済んでいるのかどうかということをもっとお聞きしたいと、それが1点。

それから、ヨウ素剤の過敏症などで投与できない小中学生を把握するために、ヨウ素剤過敏症の健診を実施するというふうに記されているわけですが、こういった健診というのは実施をされているのかどうか。投与できない服用の除外者が把握されているのかどうかということをもっと、まずこの2点をちょっとお尋ねしたいと思うのですが。

◎新野議長

柏崎市、お願いします。

◎須田防災・原子力課長（柏崎市）

柏崎市防災・原子力課の須田でございます。

小中学校の分散配置につきましては、ちょっと数、39カ所というのは今ちょっと資料を持ち合わせてないのですが、正確にはあれですが、小中学校には分散配置してあります。柏崎市立の小中学校、それから養護学校ですとか、そういうところにもしてあるということです。

それから副作用に関しては、問診表を父兄に配って回収して、それでお子さんはそういう副作用のそういうものがあるかどうかということを確認しております。たしか健診まではしてなかったかと思っております。

以上です。

◎新野議長

中沢さん、よろしいですか。

◎中沢委員

先ほどの問診、ヨウ素過敏症ということについて問診表を配られたというようなことなのですけれども、問診表を配られてもほとんどの父兄がやっぱりわからないと、90何%、99%ぐらいの父兄の方々が過敏症かどうかというのはわからないというような、そういう回答を寄せているというようなお話なのですが、これではやはり全く把握できないと、過敏症かどうかというのが把握できていないわけで、やはりこれは健診をするというようなことをやる必要があるんじゃないかなというふうに思うのですが、現在のところやっていないということなんですが、やるつもりがあるんでしょうか、どうでしょうか。

◎須田防災・原子力課長（柏崎市）

今のところ、やるという方向ではまだ決まっておりませんが、今後検討させていただきたいと思います。ただ、問診表について父兄が自分の子供についてわからないということはあるのですが、ただ、その問診表だけで災害時にすべてその問診表だけで判断して飲ませる飲ませないとかということではございませんで、当然、避難したときにお医者さんとかそういうものからもそういう判断していただいて、家庭生活でのそういう既往症とか、そういうものを聞いて判断していただいて対応しますので、今出ている問診表だけを鵜呑みにして全部災害時に対応するということではございません。

◎中沢委員

そうすると、医者が待避所とか避難所に出向いて行って、そこでその時点でもって避難退避した児童について検診するというようなことになるわけですね。そうすると、医者が必ず、じゃあそういった避難所、待避所に必ず出向けるという状況ができるんでしょうか。あるんでしょうか。

◎須田防災・原子力課長（柏崎市）

原子力防災計画上は、医療に関しては県の方の持ち分と言いますか、そういう区分けになっているのですが、避難、待避所については医療関係者が行って対応するというように計画上なっております。

◎中沢委員

計画上はなっていると言っても、実際にそういった万一の場合、そういった状況になれるのかどうか、ちょっと私は無理なんじゃないかなというふうに思うのですが、そこら辺、もうちょっとやはり現実の状況をよく把握してほしいなというふうに思うのですが。

◎新野議長

防災訓練とかおやりになるのでしょうかから、またそういうところで検討していただくということでもよろしいでしょうか。

◎中沢委員

もう一つ、ちょっと聞き忘れたのですが、県の方にお聞きしたいのですが、今年は防災訓練はやらなかったのですが、これからの防災訓練の計画、予定はどうなっているのでしょうか。もしわかりましたらお聞かせください。

◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

防災訓練の今後の実施計画でございますけれども、まだ運転再開とかという部分の話についてはまだ未定でございますので、その辺のところは今のところ、大きい総合防災訓練的なものは未定でございます。ただ、ご承知のように災害対策本部とか、そういうものの個別の訓練といたしますか、そういうものについて、研修とか、そういうものをあわせて実際にそのレベルが落ちないように、維持できるように、そういう訓練は実施しております。

◎中沢委員

できれば原子力発電所が止まっているとか、動いているとか、そういうのにかかわらず、やはり私はやる必要があると思うんですよね。特に地震というような複合災害的な、そういった可能性がこれからも起きる可能性が多いわけですから、多いと思いますので、やはり今年はずいぶん実施してほしいというふうに思うのですが。

◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

防災訓練の実施につきまして、今のはご意見としてお伺いさせていただきたいというのが一つと、それから一つだけ、複合災害の部分につきましては、今回の中越沖地震を教訓にして、複合災害のときにどのような体勢を取ったらいいか。それから直下型で今回みたいな地震が起きたときに、道路の交通、非常に混乱して、なかなか避難所まで、例えばヨウ素剤を運ぶにしてもなかなか大変な部分があるということも考えられますので、現在、県の防災計画の見直しをしております、学識経験者、准教授でございますけれども、4人ばかり集まっております、現在3回ほど課題出しとかご意見をいただいております。何とか年度内中に見直しをしていきたいなということで、今取り組んでいるところでございます。もうしばらくお待ちいただければと思っております。

◎高橋（優）委員

高橋ですが、私、この前のときにこの安定ヨウ素剤の家庭配置について、旧小国町では家庭配置されているのに柏崎ではなぜ配置されないのかと。恐らく柏崎市議会に対しても市民の家庭配置に対する請願が過去4回ぐらいたしか、議事録を見ても出ていると、議会に届いていると思うのですけれども、安定ヨウ素剤を使った実施要領の基本目的は、原子力災害があったときに一般災害と区別して市民の安全を確保して、あわせて安心を醸成することが目的になっているわけですよ。市長さんが言われているように、私も好むと好まざるにかかわらず原子力発電所とは共存していかなければいけない立場ですよ、今。そうであれば、やはり柱に、壁にくっつける程度でも結構ですから、例えば薬事法ということで家庭配置はできないと言われていますが、こんなの適用除外の申請をすればいいことじゃないんですか。逆に、例えばこの小国で配られたこのヨウ素剤というのは県が、ヨウ素剤は県が買うわけでしょう、業者から。県が買って、例えば柏崎に分散配置されているのも、県が買って市に出しているわけですよ。だから、市が買って市民に配るということは、これは薬事法違反かもわかりませんが、そこも適用除外の申請をしてもらいたいというのが、要するにこの請願の中にもあったと思いますし、それから旧小国町が配ったということについては、県は私の質問の回答がこれなのかどうかわかりませんが、ヨウ素剤の配置は長岡市、小国町、上越市については県地域防災計画の防災対策重点地域外だから勝手だということなんです、このときの旧小国町で配ったこれは県が買ったものではないんですね、じゃあ。それが一つと。

それから、県が勝ったものでなければ、どうして薬事法を越えて家庭に配置できたのかというのは、県は把握していないのでしょうか。

◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

安定ヨウ素剤の個別の家庭への配布ということだと思いますけれど、まず一つは、服用に当たっては医師の指導といいますか、指示が必要であるというのがまず一つあります。それから家庭に配布したときには、例えば私なんかもよくあるのですけれども、しまい忘れとか、それから期限が切れていて使えなかったとか、そういう管理方法がなかなか難しい部分があると。それからほかにもいろんな要件があって、国の原子力安全委員会の方では個別配布はしないというような方針が出ております。そういうところから私ども、県として、なるべく皆さんの身近な方に置きたいということで小中学校とか、避難所に来るところを基本にして保管させていただいているというところでございまして、個別配布につきましてはもう少し、やはり方針の、専門家の検討とか、そういう部分がやはり必要なのではないかなと思っております。

それから小国町の各戸への配布方法につきましては、県庁の方に今日電話されたと思いますが、ちょっと私の方にも話があり、どういう話をされたか確認させていただいております。その中で、やはり小国町の方につきましては、市が独自でやったということが一つと、それから申し込みによるあっせんという形が取られているということでございまして、薬事法の対象外になっているという形になっております。

◎高橋（優）委員

柏崎も防災計画の一環としてあっせんという形を取ったらどうなのでしょう。過去にも何回も市民からの要求があるじゃないですか。

◎須田防災・原子力課長（柏崎市）

原子力防災につきましては、先ほども言いましたように、県と一体になって実施しなければならぬという、計画もそういうことになっております。そういうことで今ほど県の課長からもご説明がありましたように、副作用があるですとか、薬品でございまして、副作用があるですとか、医師の指示がなければ、医師の指示によって飲ませるとかいう、そういうことが必要でございまして、今のところは各戸配布ということは柏崎市としては、独自ですということとは考えておりません。

◎高橋（優）委員

ではすみません。これで終わりますが、その議事録にもよりますけれども、市が家庭配置をしないという理由の一つは、市がもし家庭配置をした場合には、原子力発電所が危険だということを市民に醸成してしまうと、そういうことがあるから家庭配置はしないのだという答弁もあるんですよ。もしそうであれば、そういうことではなくて、柏崎市民の中にそういう要求を持っている人がたくさんいますよ。その重点地域外のこの自治体の市長さんであったとしても、その安心を醸成するためだったかどうかわかりませんが、家庭配置しているわけですよ。ましてや世界の中で一番集中立地している柏崎の中であって、あわせて安心を醸成するということでは、この市民の要求にこたえることは非常に大事なことで私は思うから言っているんです。

◎新野議長

意見・要望ということでまたお聞き置きいただければと思います。

次に移らせていただいてよろしいでしょうか。

◎伊比委員

伊比ですけれども、先ほど武本さんからご意見ありましたけれども、このモニタリングについてちょっとお聞きしたいのですが、液体と気体と今回モニタリングをしましたと。号機が1号機と3号機と、こういうことで現象が起きたと。これは透明性はご報告いただくということについては、東京電力さんの今までのトラブルの反省ということで、大変いいことだとは思いますが、私が一番心配しているのは、こういうものが出たときに国の保安院さんは今後、どういうふうに、ここだけの問題ではないですね。全国55基、今稼働しているわけですから、そのほかの電力さんの関係、それから1基当たり大体100万キロワット、いつも私申し上げるのですが、170キロの配管があるわけですけれども、この配管すべて放射能に関係するわけではないですけれども、原子炉を通ればすべて放射能に関係するわけですから、そういう意味でこういう事象が出てきたということは、先ほど武本さん、2ミリだからということをおっしゃったのですが、確かにこれは1ミリでも2ミリでも大変なことだと思うんですよね。これを放っておきますと大変重大な事故につながる可能性というのは十分あるかと思うのです。

そういう点で、定期検査というのはこういう項目の中のどういうところを点検されるのか。その辺がはっきりしたものができているのか、いないのかということ、確認すると同時に、もしそういうものが、こういう事象のときに、電力会社に対して指示をどうされているのか。それからこの結果を各電力会社にどういうふうに指示をした後フォローするのかということ、ちょっと今井所長でも結構ですし、その辺できましたらお願いしたいと思います。

◎新野議長

保安院さんの方からお願いいたします。

◎前川統括安全審査官（原子力安全・保安院）

原子力安全・保安院の検査課におります前川と申します。よろしく申し上げます。

ご指摘の件はトラブル、トラブルの中身もいろいろございます。重いものから軽いもの、それが影響の大きいものから小さいもの、それぞれございます。これについてはまずモニタリングのサンプリングラインの系統でございますけれど、基本的には情報を私どももいただいておりまして、これについての情報をまずは共有していくということが大事だと思っております。その結果として、全国各発電所の方にその情報がいき、それぞれがまず自分のプラントの点検をしていくということが自主的に安全性を確保するという観点からは大事なポイントでございます。そういう意味の情報の共有化という観点からは、それを私どもも強く指導していきまして、その部分でやっております。まずそれが1点です。

さらに、そのトラブルの状況がどんどん大きいものになっていく、つまり影響の大きいものになっていくというのがあります。例えば過去の例でございますと、美浜発電所の2号機で、こちらのタイプではございませんが、SGが壊れてしまったとか、最近の例では美浜の3号機で、やはり放射能は浴びなかったのですけれども、熱水が噴き出すような事故があったというのがございました。この結果として不幸にも人がお亡くなりになられたという重いものまでございます。そうなりますと、やはりその起きた事象、そ

れからその内容の影響度合いというのを勘案して、必要なときには私どもは指導もしますし、当然、命令もしていくということになります。ただ、重いものはそうかもしれませんが、軽微なものにつきましては、基本的には電力会社さん相互の中の情報交換の場を設けさせるということが大事でして、この点についてはまず私ども、手を打っているつもりでございます。一つは、オーナーズグループというBWRのグループが・・・情報交換をする。それから協会が新しくできましたけれど、これはジャンティと我々は言っているんですけど、こういう場の中で情報を各電力が提供して、それをみんなが見ると、そのことを踏まえて対策を取っていくということが大事です。さらに、今後の、私どもそういう中で必要なところをどんどん・・・文書も出していつてきたつもりでございます。ですから、そのレベルレベルに合わせて対策を取っていくということを行ってございます。

さらに、自主的な確認というのは、やはり一番大事なので、この点については今後、我々も検査のあり方をいろいろ検討してまいりましたので、そういう中で保全、いわゆるどうやってメンテナンスして維持していくかということがこういうところに出てくるわけでございますので、そこをより強化する体制に今後、移していこうと思っております。これについてはこの場では一度もお話しはさせていただいてございませませんが、もしチャンスがあればぜひお話しをさせていただければなと思っております。

どうぞ、よろしく申し上げます。

◎新野議長

ありがとうございました。よろしいですか。

では次に移らせていただきます。では（２）ですね。４つの課題を一応お願いしているのですが、これをいろいろとご説明いただいて、余り専門的なところはできるだけ省いていただいて、概略をご説明いただいて、またわからないところとか補足事項がありましたら委員の方から質疑をお願いいたします。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

すみません、ちょっとだけ。お手元に１枚A3の紙を配付させていただいております。左から東京電力、保安院、原安委、新潟県と。本日４項目、海域の活断層、陸域の活断層、それから基準地震動、それから敷地及び敷地近傍の地盤と、それぞれ、それぞれの組織がそれぞれの形式でお話しさせていただきますので、恐らく地盤の関係は非常に難しいお話でございます。ですので、ちょっと全体的にマップというか、番地を打たせていただいておりますので、東１、東２とか、お話聞いていく中でもしメモ代わりにお使いいただくと、今例えば東京電力さんの海域の活断層について何か質問等ございましたら、メモいただければ後でご質問されるときに便利じゃないかと思ひまして、ちょっと１枚作らせていただきました。

◎新野議長

ここを情報で埋めていくのかと思ったら、質問事項を書く用紙だったのだそうで、ありがとうございます。

ではせっかくですので、このメモ用紙を活用させていただいて、お願いいたします。

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

発電所の磯貝でございます。ちょっと地質関係の話をいたします前に、全体の位置づ

けの方をちょっと説明させていただきたいと思います。

こちらに用意させていただいたパワーポイント、それからお手元の方に配付されていると思いますが、プラント全体の健全性確認の流れの中でどういう位置づけになっているかというところを少し説明させていただければと思います。

まずプラント全体の健全性確認の流れですけれど、大きく3つに分かれます。一つが、中越沖地震に対する設備健全性の確認。それから、実際に設備点検の中で地震の影響によるもの、ないしは地震の影響以外のもので確認された不具合等について設備を復旧していくというステップ。それから3つ目、今日お話が出てきます基準地震動に対する設備健全性確認。この大きく3つに分かれてきます。最初の中越沖地震に対する設備健全性確認というものは、設備、それから建物、それぞれにつきまして点検を行っていくということで、点検評価計画書というのが作ってございまして、その計画書に基づいて設備、機器とか建物の点検をしてございます。例えば機器につきましては、既に1,360機器あるうちの1,190機器の方は点検完了してございまして、健全性に影響を及ぼすような損傷がない、それから解析結果も問題ないというようなことが確認されています。また、建物も同様に健全性に影響を及ぼすような損傷はないということで、現在7号機の例になりますけれども、7号機については系統単位の点検評価というのを実施してございます。現在の進捗状況ですけれども、23系統の試験をやる必要があるのですけれども、その中の12系統については終わってございまして、今後燃料移動、それから燃料装荷状態において要求される安全機能の確認というのも今終わっているような状況になってございます。

それから次に設備の復旧という方でございますけれども、例えば放水路の接続部分、コンクリートですけれども、こちらでひびが確認されたところの修理が終わっている。それから変圧器の接続母線の基礎の強化についても終わっているというような状況になっています。あと7号機とか6号機でも確認されています蒸気タービンの羽根の不具合については現在実施中というようなものがございまして、こういった復旧は今現在進めているような状況になっています。

それから、今日この後出てきます地質地盤関係の調査結果に基づきまして、基準地震動というのを策定させていただいてございまして、先般、これは5月22日に報告をさせていただいたのですが、不確定な部分についても少し考慮するというところで、断層の長さ等の見直しを行いまして、再度9月22日に報告をさせていただいてございまして、この基準地震動に基づきまして、発電所の設備については原子炉建屋の基礎マット上で1,000ガルの揺れを想定しまして、耐震強化工事を今実施している最中ではございます。こちらの方につきましてもサポート等の強化工事の方については、もう既にすべて完了してございまして、現在は耐震安全性の評価、耐震安全性の確認を実施しているような状況でございまして、こうした大きく3つのくくりの点検評価とか、強化工事等を行いまして、最終的には建物、構築物、それから設備の健全性、耐震安全性の総合評価をやっていくというようなステップで作業の方を進めているような状況になってございます。

また、あわせて中越沖地震で確認されました課題等につきましても、対応策の方を順次、消防体制の強化や情報連絡体制の強化等についても実施してございまして、先ほど言いました建物、構築物、設備の健全性、それから耐震総合性の評価が終わって、それ

からこういった課題に対する対応が終わったところで、プラント全体の点検評価を行っていくと、こういうようなステップ、流れになっていくかというふうに思います。今日はそういった中での基準地震動、地質調査のところについてこれからお話しをさせていただければと思います。

ちょっと説明、途中、抜けちゃいましたけれども、この図の中で緑色の部分が完了またはほぼ完了しているもの。それから少し緑から黄色がかったところにつきましては、今実施中のもの、それから黄色の部分在今后実施するものということで、少し全体を整理させていただきました。

簡単ですが、以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。じゃあ個別にご説明を行っていただいて。

◎村山副所長（東京電力）

東京電力の村山でございます。それでは地質、地盤、それから地震関係についてご説明いたします。ご説明の前に、実際にはどういうふうに国のワーキングの中と議論を進めながらいろんな検討をやっているかということでございますけれども、まずは東京電力が調査、あるいは解析をいたしまして、その結果について評価いたしましたものを国のワーキングの方にまずご報告をさせていただきます。その中でいろんな追加の検討、あるいは追加の調査を含めまして、審議の中で出てきたものについて、また戻ってきて、また私どもが追加の検討をしたものを国の方にまたご報告するというのを繰り返して、以来20回、今日までやってきているわけです。

今日のご説明の中で、東京電力が国の方にご説明したものを全部説明しますと、東京電力が自主的にやっているのか、国の審査の課程の中でそういった調査が必要になったのかということところがちょっとわかりにくくなりますので、今日のご説明では私の方からは、東京電力が最初にやった調査、あるいは検討の結果を中心に、そのときの評価を踏まえます。例えば、F-B断層ですと、当初はこういう調査をやって34キロと評価しますと。いろんな審査の中で最終的には審査の課程を踏まえて36キロということで9月22日でございますけれども報告書を提出されました。最初と最後だけを私からはご説明をさせていただきます。途中の審査過程の中で話題になったものについては、保安院さんの方から重点的にご説明を賜りたいというふうに考えております。

それではお手元資料、第65回地域の会、地盤・地質・地震関係ご説明資料というものに基きましてご説明をさせていただきます。

今日のご説明でございますけれども、一つは地質、地盤関係の陸域、海域での調査。それから新たに定めます基準地震動の策定のもの。それから審査過程の中で話題になりました建屋の傾きに関するものと、真殿坂断層の活動性と、4つに絞りましてご説明をさせていただきます。

まず調査でございますが、地震発生以来、平成19年度、平成20年度に渡りましてさまざまな調査を実施してまいりました。最終的には一番右端になりますけれども、復旧改良工事のためのもの、あるいは地盤安定性の再確認のもの、基準地震動の策定のための調査と、大きくは3つに分けることができます。19年度につきましては、次のページお願いします。19年度の調査につきましては、海域では海岸線方向140キロ、

沖合い50キロぐらいの範囲におきまして、約1,450キロの赤や青の線でございますけれど、そこで海上の音波探査というものを実施させていただきまして、海域での活断層の調査というものをいたしました。一方で、陸域では9月から翌年4月までかけまして、主に長岡平野西縁断層帯と、これは地震調査研究推進本部の方から既に公表されているものでございまして、この辺を中心に14測線、110キロの調査というものを実施いたしました。

今、ご説明したのは割と周辺でございますけれども、例えば発電所のごく近傍の周辺では、右の図でございますが、黄色のマークにありますように、GPSという航空測量を実施いたしまして、比較的発電所周辺ではどういうふうに地震後に動いたのだろうかといったものをやりました。一方で、敷地の中では地下探査、あるいは航空写真測量、ボーリングといったものについて敷地の中を比較的細かく調査をいたしております。

20年度につきましては、陸域と海域を連続させるような調査をやろうということで、比較的深い深度まで確認できるような海上の調査と陸域の調査を加えました。さらに周辺の地下探査というものをやるとともに、真殿坂断層に注目いたしまして、黄色の点々でございますけれども、群列ボーリング、あるいは刈羽村の西元寺付近で実施いたしましたボーリングといったようなものから、真殿坂断層に注目したような調査。それから立坑の調査といったようなものを追加して実施してございます。

以上が地震後に実施いたしました東京電力の調査でございます。この中から基準地震動を策定するために必要な活断層の調査結果というのをまとめたのが6ページでございます。先ほどご説明しましたように、19年度海域でやりました調査結果から、新しい指針に照らし合わせまして、ここに書いてございますように佐渡島の棚東縁断層、それから発電所前面にございますF-B断層。それからF-B断層のやや沖合いにございませぬ佐渡島南方の断層。それからF-D断層、高田沖断層といったようなものを活断層というふうに評価をいたしました。

一方で、陸域では上の方から角田・弥彦断層、気比ノ宮断層、片貝断層といったようなものを先ほどの地下探査の結果などから活断層というふうに評価をいたしました。これらについて同時活動性というものも含めて考慮しようということで、例えば陸域の角田・弥彦断層と気比ノ宮断層と片貝断層というものは、調査の結果では個別に動くだろうというふうに考えられますけれども、基準地震動を考える上では、同時に活動するというものも考えましょうということにいたしまして、表の方の右側になりますけれども、F-D断層と高田沖断層を合わせて55キロ。それから角田・弥彦、気比ノ宮、片貝合わせて91キロというふうに最終的に活断層を評価いたしました。このとき、最初の調査結果ではF-B断層は34キロというふうに評価させていただきましたけれども、審査過程を経まして、最終的には36キロというふうに改めております。

以上までが地震以降の調査と、それから活断層、地震を起こす震源になります断層というものを調査した結果、その評価結果でございます。

7ページにこの調査結果を受けまして、基準地震動を策定しますステップを記載しております。左側の方の表でございますけれども、活断層による地震の評価ということで、活断層を選び出しまして、新しい指針では、応答スペクトルという方法と断層モデルという2つの方法で検討しなさいということが書いてございます。一つの断層について2

つの評価方法を使って断層で評価いたしまして、発電所で起こる揺れというのを検討いたします。

もう一つ、全く活断層がなかったとしても、震源を特定せずに策定する地震動ということで、これは新しい指針の中に改めて盛り込まれておるものでございますけれども、各発電所ごとにそれぞれがこういった地震動を策定して、これらを合わせて基準地震動  $S_s$  というものを策定するというステップでございます。これらの中には、右側の方の四角で囲ってございますけれども、新しい指針が求めております不確かさというもの、要するに安全側に評価しましょうというようなことで、断層の連動、同時活動性ですとか、あるいは長さとか、後ほど出てきますけれども、断層の角度などもそういったようなものになります。

それからもう一つは、中越沖地震というものを経験いたしましたので、中越沖地震の特性というものを耐震安全性の評価に反映しようということでございます。

次のページ8ページでございますが、こちらの方が中越沖地震で得られました特徴でございます。中越沖地震はマグニチュード6.8という地震でございましたけれども、マグニチュードの割には発電所で大きな揺れというものが観測されました。その要因というのを調べていくと3つくらいあるということが知見として得られました。一つはマグニチュード6.8という割には地震の中で壊れたときに持っている力を開放するのでございますけれども、その解放力が割と1.5倍くらい、標準的なものより大きかったのではないかと。それから地下深部にあります厚い堆積層の影響が2倍くらいあるのではないかと。最後にこれは1号機側と5号機側では揺れの大きさが違っておりましたので、それは何かということで、これは古い褶曲でレンズ効果と呼んでいますけれども、地震の波が集まるようになったのが1号機側で、5号機側は逆に言うとそういった影響は余り受けなかったということで、1号機側の方、荒浜側の方については2倍ぐらさらさら揺れたのではないかと。このようなことが知見として得られました。これらを踏まえまして、基準地震動というものを具体的に設定してまいります。

先ほど海域にも幾つか、あるいは陸域では3つのものを一つにするというようなことで活断層がありましたけれども、最終的に発電所において最も揺れを支配的になっているものということで、海側ではF-B断層、マグニチュード7くらいのを想定し、陸域では3つの断層合わせました長岡平野西縁断層帯というものでマグニチュード8.1ぐらいというものが一番発電所の揺れの影響として大きいということを事前に評価いたしまして、それらについてその下に書いてございますが、応答スペクトル法という経験式的なものと断層モデルという断層を具体的に数値計算の中でモデル化して揺れを計算上求めていくというような2つの手法で求めるということを実施いたしました。

次のページでございますが、10ページ目にそれらの結果、得られましたものをまとめてございます。F-B断層では応答スペクトル、断層モデル、それぞれやりましたし、長岡平野西縁断層帯では応答スペクトル法と断層モデルでは不確かさの考慮ということで、応力効果量、先ほどの開放するエネルギーの大きさを中越沖地震並みの1.5倍にしてみたり、あるいは断層が、調査結果は50度ぐらだったのですけれども、もう少し発電所に近づくように角度を緩めてやって、中越沖地震と同じ35度ぐらまで持ち上げてやったらどうなるかというような検討もいたしまして、5つの基準地震動という

ものを作りました。

最終的にそれらのものが11ページにございます値となりました。表の一番上が、例えば1号機ですと中越沖地震では680ガルというものが、原子炉建屋の一番下の床の基礎のところでは計測されました加速度でございます。それに対しまして先ほどの5つの基準地震動をもとに作り出した基準地震動を当てはめると、845ガルになるというのを私どもの最終的な新しい基準地震動  $S_s$  というふうに決めました。

次の12ページは5つの波をそれぞれ重ね合わせて書いたものでございます。ちょっとご覧いただきますと、例えば1号機側ですと、周期2秒ぐらい、これは周期というのは固有周期と言いまして、建物とか機器、それぞれ非常によく揺れやすくなるという固有周期というのを持っています。それらの2秒ぐらいまでのものというのが海域にありますF-B断層によるものが支配的になっているというところがございます。例えば原子力発電所などですと、ほとんど1秒以下のものがございますので、F-B断層でおおむねのものは決まると。一方で、2秒以上の長周期のものというのは、例えばスロッシングと言いまして、タンクの中のゆったりと揺れるような波の振幅ですとか、あるいは地盤ですとか、そういったものについては海域のF-Bよりも陸域の長岡平野西縁断層帯の方が影響が大きいというような結果になってございます。

以上が基準地震動策定のための調査と基準地震動の策定結果でございます。

次に、建屋の傾きについて調査いたしました結果と評価結果をご報告いたします。こちらの13ページの図はもう何度もご覧になっているかもしれませんが、地震の前の18年の5月と地震後の20年の2月に実施いたしました建屋の高さの差分を数字で書いてございます。例えば1号機の原子炉建屋の一番左すみの下の方では58.9ミリくらい隆起しているというのが結果でございます。矢印はその四角の建物を一番大きな傾きの方向を示しております。大きさを見ていきますと、1号から4号まで、おおむね6から9センチ程度、平均いたしますと7センチ程度の隆起が認められたということでございます。次のページ、同じように5号機から7号機でございますが、こちらの方は1から4号機より若干隆起量が大きくなっておりまして、8から12センチ、平均いたしますと10センチくらい隆起いたしまして、建物も矢印の方向に最大傾斜角を持っているということでございます。

この建屋の傾きにつきまして整理いたしましたものが15ページでございます。この図には先ほどの地震直後のデータと余効変動という言葉が一時期検討の中で使われたと思いますけれども、地震直後だけで変形が全部収まるのではなくて、しばらくは隆起の傾向が続くよというのが余効変動という現象でございますが、そういったものが顕著にあらわれるのかといったところで、今年の夏の8月にもう一度測定いたしました結果をあわせて記載しております。緑が2006年と2008年、地震を挟んで前後でございます。さらにその半年後の値がオレンジ色で書いてございます。地震前後でのピークというのは4,200分の1ぐらいの傾斜というのが認められました。8月になりますと、最大は4,400分の1ということなんですけれども、若干、建物を見ますと、傾きが緩くなったり大きくなったりというようなところでもありますけれども、大きな変化というものは認められない。継続して一方の方向に傾いているというような傾向はちょっと認められないというような傾向でございました。

この傾きというのは、機器に対してどういう位置づけになるのだろうかというのを検討したものが16ページでございます。ちなみに建築基礎の構造指針なんかで傾斜の目安値というのがありまして、1,000分の1から2,000分の1というふうに言われているのですが、そういった数字を使って制御棒の挿入性ですとか、あるいはポンプですとか、タービンといったものに、建屋がそういうふうに傾いたときにどの程度影響が出るのかというのを計算いたしました。その結果といたしましては、傾くことによってバランスが崩れますので、若干、荷重が大きくなりますけれども、その変化率たるや0.1%程度で、値としてはこの程度の傾きであれば十分な安全性を確保できるという程度の今回の地震での傾き結果でございました。

一方で、17ページの図は何度もご覧いただいていると思いますけれども、各建物の平均値をそれぞれプロットし、あわせて周辺にございます国土地理院の一等水準点のものと比較したものでございます。荒浜から椎谷にかけて徐々に隆起傾向が大きくなるというのが一等水準点の測量結果から得られておりますし、先ほどご説明しましたように、原子炉建屋、あるいはタービン建屋など、発電所の建物もどちらかというで大湊側が大きくなっておりまして、平均で見ますと7センチ、10センチといったように、北側ほど大きくなるというような傾向が今回の地震の傾向でございました。よく細かく見ていきますと、ちょっと3号あたりが大きくなっている、ほかの号機に比べて大きくなっているというところがございます。

この図は、じゃあ3号機だけ大きくなる幾つかの要因があるだろうということで、幾つか検討したものを書いております。18ページに示しましたものは、発電所の地下深部には褶曲といって波打ったような構造があります。これは東西方向に押されて地層が変形した結果としてあらわれているのですが、今回の地震でこの変形の仕方がより大きくなったのではないかと。つまり地層の峰の部分が比較的大きく盛り上がったのではないかとということで一つ想定をいたしまして、その関係について調べたものです。右の方の図に発電所の地下深部の構造で、後谷背斜というのがございます。これが地層の峰をあらわしています。真殿坂向斜というのが地層の谷部をあらわしています。そういう意味で、仮に褶曲活動が今回のものであったとするならば、後谷背斜という山の峰のところほど大きくなるのだろうということを想定いたしまして見ましたところ、先ほどもそうでしたが、若干3号よりも4号の方が大きかった。あるいは5、6、7といったところは、若干なりとは5号の方が大きいものに対してほとんど離れは同じだというようなことで、どうも深部の褶曲構造の再活動といったものとは、今回の隆起量の大きさは違うのではないかとというような検討結果を得ました。

もう一つは、地下深部にあります中に傷が入っております、古い断層の傷が入っております、その影響で局所的に浮き上がったのではないだろうかということも考えられます。そのために委員の皆様にもご覧いただきましたけれども、立坑を3本掘りまして、具体的にβ断層、あるいはF3や3V-5といった断層が動いて3号だけを持ち上げたとか、局所的な動きがあったのかといったところを調べましたけれども、いずれも動いてなかったというようなことで、じゃあ3号だけ持ち上がり量が大きかったのはどういうことなのだろうかということで、なかなか原因の特定が難しかったわけなのですが、20ページの図は、それぞれの建屋のばらつきをあらわしてみました。3号は持ち

上がっているのは確かにほかの号機より大きいのですが、ほかの号機でも結構ばらついたような動きをしておりまして、簡単に言いますと、なかなか原因と定量的に3号の若干持ち上がったと特定はできなかったのですが、ほかのところもそれなりにばらついているといったところを示したものでございます。

次が4項目めの真殿坂断層の活動性について取りまとめたものを報告した内容です。21ページにございますのは、先ほどの敷地周辺での航空写真の結果について水平方向に矢印、地震前後で動いたものを矢印で示しています。青い破線が真殿坂断層の位置でございます。仮に真殿坂断層が動いたとするならば、この線に沿って矢印の向きが逆転するとか、そういったシャープな変量が出てくるのではないかと期待して整理したものです。若干、敷地の北側、図面の右側の方はちょっとばらけているのですが、南側の方に行きますと、おおむね海に向かって、真殿坂断層の前後を含めておおむね海に向かって動いているということで、水平変異に対して真殿坂断層の活動性というものは、地表面の動きからは認められなかったという結果でございます。

もう一つ、鉛直方向のものを22ページに示しております。同じように航空写真測量で地震前後の真殿坂断層を挟んでの隆起量の違いというものがあるのかといったものを調べたものでございます。斜面部では若干沈下が大きいというような結果が出ておりますけれども、真殿坂断層を境に明瞭な沈下や隆起といった、明瞭な線という傾向というのは、地表面ではあらわれていなかったというところを確認いたしました。

次はもう一つですが、中越地震のときに、中越沖ではなくて中越地震のときに地表面に若干あらわれました震源断層の地表面での形状というのは、写真を分析することによってある程度把握できたという結果を踏まえまして、同じように今回の地震で主に刈羽村周辺で、真殿坂断層が位置するところでそういったものが見られるかというのを分析、解析いたしました。23ページは四角でくくったところについて位置を示したものでございます。ちょっとこれ見にくいので拡大したものが24ページ以降につけてございます。左側、右側ともに矢印の位置が真殿坂断層の想定位置でございまして、ここで例えば何らかのずれがあれば、色がちょっと変化するとか、そういったふうにあらわれてくるかなと思ったのですが、ここでもそういったものを確認することはできないということでございました。

最後になりますけれども、真殿坂断層の活動性ということで、平成20年、今年度になりまして真殿坂断層に直行するようにボーリングをいたしまして、火山灰の調査をいたしました。その結果といたしまして、敷地内、あるいは刈羽村周辺で見られます、全部同じような結果が得られたのですが、24万年前に九州の南端部で火山活動によって噴火した火山灰というものが、ほぼ同じ高さに分布している。あるいはそういった全国的には有名ではないのですが、名前はついてないのですが、同じ火山灰をやはり同じように水平に堆積しているのを確認いたしました。ということで、少なくとも真殿坂断層については、24万年以降の活動性というのではないということで、活断層ではないのではないかとというような評価をいたしまして、国の方にご報告をさせていただいております。

東京電力からは以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございました。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

原子力安全・保安院、安全審査課、御田でございます。保安院の資料、柏崎刈羽原子力発電所の敷地周辺の地質・地質構造及び基準地震動の評価についてご説明させていただきます。恐縮ですが、座って説明させていただきます。

この資料でございますけれども、先ほど今井所長の方からご説明ございましたが、10月24日、国の合同ワーキングにおきまして、保安院の方から今申し上げた地震動それから地質構造についての評価案を先生方に、案としてご報告したものでございます。したがって、この内容につきましては、現在、事務局案として提示してございまして、合同ワーキングの中では審議中という扱いでございます。今日のこの資料の中の位置づけといたしましては、私ども保安院の評価、それから原子力安全委員会が私どもに検討指示をしている項目が幾つかございます。その項目について今現在私どもがどういうふうに対応しているかということをもとめたものでございます。

1 ページ目、敷地周辺の海域の活断層評価でございますけれども、保安院といたしましては、新潟県中越沖地震の調査研究、東京電力からの調査結果、それから保安院みずからによる海上音波探査、合同ワーキングなどの審議を踏まえて、敷地に最も影響をもたらす海域の活断層としてF-B断層として評価いたしました。それから審議の過程におきまして、東京電力からはF-B断層の評価長さは34キロということで私どもに報告ございましたが、海上音波探査の生データの判読結果等を踏まえ、保安院として安全評価上、36キロで評価するということといたしましたものでございます。また、一部の専門家の論文において、F-B断層北方延長部がさらに北方の佐渡海盆東縁の大陸棚斜面部まで伸びているということにつきましては、海上音波探査結果の生データの判読結果などを踏まえまして、大陸棚斜面部の下には耐震設計上、考慮すべき活断層は認められないという評価をいたしました。なお、現在F-B断層の北方延長部につきましては、念のため保安院として海上音波探査を8月に実施してございます。その内容については現在解析中でございます。

原子力安全委員会からの検討指示でございますが、原子力安全委員会もF-B断層の長さを約36キロまで考慮することとした保安院の判断は妥当という評価をいただいております。ただし、念のためその根拠となる同断層北方の地形の成因等を詳細に説明することというご指示を受けてございます。これにつきましては、私どもは同断層の北方地形の成因につきましては、原子力安全委員会耐震安全性評価特別委員会に10月30日に説明してございます。内容につきましては、陸域にございます角田山・弥彦山断層の活動が大陸棚斜面、それから角田山、弥彦山地域の隆起に寄与していると考えられるというような内容についてご説明したものでございます。それから敷地周辺の陸域の活断層評価につきましては、同じく既往の研究調査、東京電力の調査結果、それから私どもの現地調査、先生方の現地調査の審議を踏まえまして、長岡平野西縁断層帯が最も敷地に及ぼす影響が大きいものということでございます。これらについては、角田・弥彦、気比ノ宮・片貝の同時活動性も考慮いたしまして、91キロが同時に活動するものと評価いたしました。それから、ここは地震動評価で関係ございますけれども、断層傾斜角の不確かさということで、当初、東京電力の申請では断層傾斜角50度ということで私

どもに報告ございましたが、中越沖地震の余震分布等を参考にさらに低角の35度についても評価するという事判断したものでございます。

3ページが、これは何度もご覧になっているかと思いますが、それぞれの断層の位置をお示ししたものでございます。

続きまして、基準地震動Ssの評価、どのように評価を行ったかということでございます。まず第1点は、耐震設計審査指針が改定されましたので、耐震設計指針に基づいてやると。それから新潟県中越地震が起こったということもございますので、当然、この知見も踏まえて適切に策定するという事でございます。主に中心的に審査した観点としては、ここにある4つでございます。活断層の諸元、長さや傾きは妥当か。中越沖地震の観測記録の分析等により、地震波伝播経路特性等が適切に反映されているか。震源断層を想定する際に不確かさは適切に考慮されているか。設定した基準地震動を超える地震動の発生確率を参照したか。これらの観点から審査を行ったものでございます。私どもは事業者から提出された基準地震動は妥当なものと評価したものでございます。

5ページにつきましては、それぞれ基準地震動、F-B断層による基準地震動とそれから長岡平野西縁断層帯による基準地震動Ssの5波、このような数字がそれぞれの地震動の最大加速度の数字をお示ししたものでございます。

それから基準地震動Ssの評価についてのその3でございます。これは原子力安全委員会からの検討指示がございました。今後、例えば確認用地震動による等、何らかの方法によって基準地震動の妥当性について評価すること。F-B断層をモデル化する際、地震調査研究推進本部が定める手法に基づき設定することという指示がございまして、基準地震動の妥当性を評価するために確認用地震動というものを考えて、それで評価しなさいというような指示を私ども受けました。ここに図がお示ししてございますけれども、黒線、青線が基準地震動のSsでございます。さらに安全委員会がこういうような手法でやりなさいと、地震調査研究推進本部が定めた手法でやりなさいという指示に従って作った確認用地震動が赤でございます。見ていただきますとわかりますように、確認用地震動と新しい基準地震動Ssは同程度のものということがわかりました。これについても安全委員会の方に10月30日に報告してございます。

それから4つ目でございます。基準地震動Ssの評価について、その4でございます。これも原子力安全委員会からの検討指示がございました。今後の耐震安全性の評価において、原子炉建屋基礎版上への入力地震動を設定する際には、中越沖地震の地震観測記録等を適切に考慮することというようなご指摘がございました。これにつきましては、10月21日の構造ワーキングにおきまして、東京電力から中越沖地震のシミュレーション解析結果を反映した地震応答解析モデルに求めた原子炉建屋基礎版上への入力地震動の報告がございました。ここにもまた図をお示ししてございますけれども、これは開放基盤表面ではございまして、原子炉の基礎マットで今回解析して求めた基礎版上の床応答スペクトルをお示ししてございます。今後は、この床応答スペクトルを求めた解析モデルが妥当であるということを確認した上で、原子炉建屋基礎版上への入力地震動の評価結果を原子力安全委員会にご説明する予定になってございます。

続きまして8ページでございます。敷地及び敷地近傍の地質・地質構造について、その1でございます。保安院は真殿坂断層の活動性については後期更新世以降の活動性は

認められないと評価いたしました。理由としては下に書いてございますけれども、変動地形学的調査、地表地質調査、反射法地震探査等の結果に加え、敷地及び敷地近傍のボーリング調査により、阿多鳥浜テフラが真殿坂断層を横断してほぼ水平に分布すること。発電所敷地近傍の西山丘陵において、西山層、200万年前までに堆積した地層、堆積したものでございますが、以下の地層に見られる褶曲構造に対応する変形は、安田層以上の地層には認められない。地震後の調査測量において、中越沖地震に伴う真殿坂断層の活動を示唆する結果は得られていない。さらに合同ワーキングの審議における専門家の意見といたしまして、真殿坂断層が活断層ではないと判断するのに必要な地質学的資料は整っているというご指摘を受けてございます。

なお、真殿坂断層に関する地元団体からの申し入れにつきましては、番神砂層下部水成層の上限面の標高や真殿坂断層沿いの地すべり等については、引き続き現在も調査を行っているところでございます。

その2でございますが、保安院は建屋レベルの変動量が各号機で異なること。各建屋の四隅の変動量が異なることは西山層から下の地層に見られる褶曲、真殿坂断層、敷地内の断層の地震に伴う活動を示すものではないと評価いたしました。最初の理由は先ほどの理由と全く同じでございます。西山層から下の地層に見られる褶曲構造に対応する変化は安田層から上の地層に認められない。それから建屋レベルの隆起量は国土地理院の一等水準点から評価される地震前後の地盤鉛直変位量と調和的である。この変動はGPS測量結果から推定された敷地付近の動きとも調和的であるということでございます。それから敷地地盤の隆起のばらつきにつきましては、いろいろ調査を評価いたしました。現時点においてその原因を明らかにすることは困難でございました。それからもう1点、傾斜していることで施設の安全性に影響を及ぼすものではないということについても評価いたしました。理由といたしましては、建屋の傾斜量は、日本建築学会の傾斜限界値の目安値2,000分の1よりも小さい。制御棒挿入性には影響を生じないことに加え、回転機器への影響は生じない程度のものであることがわかりました。

一番最後に、先ほど随時ご説明させていただきましたが、原子力安全委員会から私どもにもありました指摘の内容を一覧として取りまとめております。

以上でございます。

#### ◎新野議長

ありがとうございます。そうするとちょっとお立場が違うのですが、県の方からのご報告いただきます。

#### ◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

新潟県でございます。お手元の右の上の方に地小委14-3というふうに書いてある資料を見ていただければと思います。ちょっと座って説明させていただきます。

これは本日、地震、地質・地盤小委員会に提案した部分でございます。その心はといたしますか、それは11月19日、技術委員会を開催する予定をしておりますので、そこで報告するためのたたき台ということですので、ある程度粗ごなしはしたのですが、今後また委員の方から修正が入るということもご承知おきいただきたいと思います。

それで、私どもの方、その報告するものを基本にちょっと説明させていただければな

と思っています。まず1ページ目でございますけれども、本日の開催を含め、もう14回やっております。いろんな意見がございますので、その中の話を若干説明させていただければと思います。

次、2ページ、裏面でございますが、検討内容につきましては柏崎刈羽発電所の地質調査結果、地質構造調査、活断層の評価、それから今まで説明ありました敷地及び敷地近傍の地殻変動、それから地元団体さんからの指摘事項。それから中越沖地震において想定を超える揺れとなった要因、ここに丸がついていますがこんなことをやっております。それから基準地震動の策定についてやっております。審査の仕方といいますか、議論の仕方なのですけれども、基本的には東京電力さんが国の方のワーキング、そういうところに報告したものを、同じように説明を受けます。そうした中でさまざまな立場の方が地域の目線、そういうところから疑問があればいろんな議論をしていただくというようなやり方でしております。したがって、最近、いろんな報告書が国の方から出されております。保安院の方でございますけれども、その部分につきましても、そのワーキングに報告されてある程度固まった段階、結論が出た段階では近い回に国の保安院の方から来ていただいて、その考え方とか、なぜそういう判断に至ったかというところを説明をして、その上で議論をしているというような状況でございます。

3ページから具体的な話でございますけれども、まず一つは、地質調査結果と活断層の評価ということで、海域の活断層、海域のF-B断層の評価につきましては、単純に言いますと、F-B断層というのは約36キロの評価でいいのではないかという話が出ております。そのほかにこの下の丸にあるように、北方延長部、佐渡海盆の東縁部でございますけれども、活断層が存在するかどうかということで、存在するという意見、それから存在しないという意見、それぞれ出ております。現在のところ、平行線になっておりまして、議論が回っているところでございます。細かいことにつきましては下の方に書いてございます。東京電力さんの方も、一生懸命いろんなことをやって説明していただいておりますが、まだ理解をいただけていないという状況でございます。

それから4ページの方を見ていただければと思いますが、この部分は存在しないという意見とか、いろいろ入ってございますが、真ん中辺に(2)で敷地及び敷地近傍の地殻変動についてということで、ちょっと順番が逆になっておりますが、そんな形になっております。これについては議論が継続中でございます。真殿坂断層につきましては、地元団体から真殿坂断層が活断層ではないかとの問題提起がありましたので、現地調査を実施し、議論をしておりました。委員の中からはさらに検討が必要という意見、露頭とかいろいろなところがありますので、東京電力と地元団体に見解の相違がありますと。その辺を少し解明しなければいけないのではないかとということと、それからいろんなもの、上下の変動についてはいろんなものがあるので無視できないので、その辺をしっかり調査すべきではないかという話があります。それから先ほどありましたテフラのお話の部分、そういうところも出てきております。それから活断層ではないという意見、真殿坂断層が今回動いたということについては、明瞭な証拠と言いますか、そういうものはないので、どうなんだろうねというところがあります。それから多くの変異基準が示されているけれども、いろんな形として変異は認められていないということのお話が出て、これも若干平行線の方で今動いています。

そのほかに5ページでございますけれども、稚谷海岸の亀裂の部分については、時代論を含む史実考証が不十分なのでまだ結論は出せないという意見もございますし、もう一つの方としては、地元団体さんが井戸と言っている部分はポットホールではないかという部分もありますし、いろんな見解があるようでございます。

それから、建屋水準につきましてでございますけれども、これは後ほど若干、地質に関係ありますのでここでちょっとやりましたけれども、扱いとしては設備耐震小委員会の方で今後、議論していくような形になっていくと思います。今まで説明した部分で東京電力さんの方からも話がございましたが、その辺のところは今、問題になっています。これについては隆起量と傾きのベクトルがちょっと違うということがあって、その部分についてはもう少し原因を調査したらどうだという話が出ております。

それから6ページでございますけれども、これで表の3番目の基準地震動の策定についてというところでございますけれども、中越沖地震が想定を超える揺れとなった要因、これは先ほどありましたように、どのように伝わってきたかということとか、それらは何で出たんだということと、それらの要因を踏まえて策定された基準地震動が妥当なのかどうかと。国の方は妥当だという話が、今まだ審議中ということでございますが、中間報告は出されております。その中で、ある程度妥当と、例えば報告が出た場合には、どのような考え方で妥当と判断したのかというようなところを基本的に私どもの委員会の中では議論していきたいと思っております。

それから、東京電力は活断層の長さ、傾斜角等を見直して基準地震動の再評価を行うと、これは先ほど説明したとおりでございます。それからF-B断層の長さは、36キロを前提として、この委員会においてもいろんな意見がございます。27キロ、34キロ、36キロ、もっと長いというところもありましたけれども、一応それですと、ぐるぐる回って議論が進みませんので、一応、この委員会としてはF-B断層36キロを前提として議論して行こうじゃないかということで、進めております。

この(1)に書いてございますように、想定を超える揺れとなった要因については、委員会の方では解析モデルの部分を用いた速度構造と調査結果から求めた速度構造に若干差があると、その部分については十分、敷地の地震動の特性に与える影響をしっかりと分析した方がいいのではないかというような意見がございまして、これにつきましてかっこ書きでございますが、その後、東京電力の方からは若干、説明をされております。

それから(2)のF-B断層による地震の評価についてということで、この中でもやはり意見が出ておりまして、まだ検討が必要という意見という部分と、妥当という意見の2つに分かれております。まだ検討が必要という意見につきましては、F-B断層の関係の部分については、海底の浅い部分の断層を見ているのではないかということなので、もうちょっと深いところに隠れた活断層があって、それはわからないのではないかというような議論が出ております。

それから中越沖地震の規模にとらわれず、さらに大きな地震が起こるケースの検討も必要なのではないかということ、これはちょっと確率論的な部分と、ちょっとダブる部分が出てくると思いますけれど。あとは地震発生層の厚さを最小限に見積もっているのもうちょっと大きく見た方がいいんじゃないかというような議論も出ております。

それから7ページでございますが、それとは反対に妥当という意見としては、基準地

震動は基本的にこれで問題ないのではないかという考え方の人、それから不確かさを考慮して3.6キロとしているのですけれども、地震調査結果から、最初から3.6、基本3.6キロと考えるべきじゃないかというところがあります。そうすると長さについてばらつきを見る必要もないでしょうというふうな話が出ている。これも妥当というところの中でもちょっと意見が分かれているところでございます。

それから陸域の方の活断層として、長岡平野西縁断層帯の地震の地震動評価についてでございますけれども、3つの活断層が性質の違うものという考えはいいんじゃないかと。それぞれであるのですけれども、いろいろなパターンを検討してみて一番大変なところを、大きく揺れたり、震動するところを見た方がいいのではないかという話がございまして、具体的に性質の違う断層が同時に動いた事例もあるので、いろんな検討をしてほしいというような意見が出てきております。

それから陸域の活断層の地震動評価においては、断層傾斜角の不確かさを考慮すべきという話がありましたけれども、この部分につきましては、活断層の長さ、傾斜等を見直して基準の再評価を行うと、これは先ほど説明したとおりでございます。私どもの小委員会ではまだ審議中というところでございますが、いろんなさまざまな立場の方がいらっしゃいますので、なかなか意見がまとまらないという、一つにまとめるというのが非常に難しい状況だということも、今日ご紹介したいと思っております。

以上でございます。

#### ◎新野議長

ありがとうございます。たくさんの情報をいただいたので、簡単にするつもりが、なおこんがらがってしまったかもしれませんね。本当ですと委員の質疑の時間がもっと取れるはずだったのですが、やっぱり難しい報告なので、途中でやめるということにも、またならないのだろうと思って、ご報告をいただいたのですが、これは今日で終わるというわけではないので、時間を有効に使っていただいて委員さんの方から質問があればと思います。技術的な専門的なことはご意見もあるでしょうけれど、技術委員会の方で、代行と言うと失礼ですけど、私たちの能力ではちょっとできないものはしていただける場所が今はできていますので、そういうところのお力も借りたり、情報も得たりしながら合理的に思うのですが、そのほかでやはり私たちが一番近いところに住む住民ですから、そういう視点でまたご意見があればぜひいただきたいと思っております。よろしくお願ひいたします。

#### ◎高橋（武）委員

高橋です。よろしくお願ひします。

今、東京電力さん、また国からの説明がありまして、私がちょっと気になったところが、周辺敷地内の、特に真殿坂断層等の説明を聞きまして、これだけの説明資料、またボーリングデータ、また科学的データを見せてもらい、多分私の推測では動いてないと、私は思いました。それで、ちょっと武本さんの団体と県の方と、現地調査をされた場所があると前回からの動きで聞いたのですが、その場所が東京電力さんの資料で言うと、地図上のDEMとか、鉛直変動とか、そこの視察した場所が実際、今の見解ではこの資料の場所でどこの辺なのかということと、実際どうなのかという雰囲気だけでもちょっと教えてもらえると。誰になるのかわからないんですけれども。

◎新野議長

どちらからいただきますか。

◎高橋（武）委員

どちらになるのかわからないんですけれど。

◎新野議長

武本氏もご発言したいでしょうし、保安院さんが同行されて、保安院さんが見ていらっしゃるんですよね。

◎高橋（武）委員

見に行った方をお願いします、私もわからないので。

◎新野議長

どうします。そちらからじゃあお願いしてよろしいでしょうか。

23ページがよろしいでしょうか。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

東京電力と、それから地元の団体の方と保安院、保安院というのは私なんですけれども、10月7日に地元団体の方が指摘されている露頭を回ってまいりました。ここで全部この青印で書いているG、F、H、E、こういうところの露頭を回ってきました。この露頭に何があるかという、番神砂層の水成層と風成層の境界があると。その水成層と風成層の境界が、この真殿坂断層を挟んで高度差が認められると。高度差が認められるということは、この真殿坂断層が動いたことによってその水成層と風成層の境界がずれたのであるというような主張をいただいております。それで、この前言った我々の現地調査の観点は、地元の団体の方が言っている風成層、水成層の境界と、東京電力が主張する風成層、水成層の境界が同じものを指しているのか指していないのかを確認してまいりました。確認したところ、ほぼ同じところを指しているところもございますし、全く違うところを指しているのもございました。その10月7日の段階はどちらが正しいかということ議論するのではなくて、お互いにどこの高さを風成層、水成層ということの評価していることを確認しましょうということをお互いの共通認識で調査いたしました。

それで今後なのですけれども、私どもも専門家の先生に私どもの確認したところの風成層、水成層の境界が本当にそこが正しいかどうかということ、今後、現地調査の中で確認をさせていただきたいというふうに考えております。

よろしいでしょうか。

◎新野議長

これからきちんと専門的に調査をされるということですね。

久我さん、お願いします。

◎久我委員

久我ですけれど、今の高橋君の話の続きになるのですけれど、前回、視察をさせていただきまして、ボーリングのコアというのを見せていただいたと。実は日が違ったものですからどういう話になったのかちょっとよくわからなかったのですけれども、私たちは素人としてあれを見せてもらって、こうだから実は真殿坂の断層が動いてないんですよというご説明をいただきました。そのときに実は今の風成層とか水成層のお話も、実

は聞いたのですけれども、正直言うと全然わからない話だったものですから、何を論点としてお話ししているのか、実を言うと全然わからなくて、たまたまコアをみたら動いてないねというのが私の実直な感想だったのですけれども、またぜひそういうことも含めて、専門的な話も含めてなのではしょうけれども、武本さんにコアの、また恐らく見られているのだと思うのですけれども、それを含めてまたご意見なども聞きたいと思っ  
ているし、またその意見の中で議論がもう少し深まって行って、みんなで、事実の一つと  
だと思っるので、事実を少しずつでも解き明かしていただきたいかなという気がします。

◎新野議長

出ないでも共有した情報の中からそれぞれがある程度判断をするという、感じ取る  
というのですか。そういうことは大切かもしれないですね。

ほかによろしいでしょうか。吉野さん。

◎吉野委員

吉野でございます。基準地震動のことについてなのですけど、今日の保安院さんの、  
5 ページでは、F-B 断層というのが一番大きいということで2, 300、1, 050  
とか出ている。これが一番大きいということで、これの評価が大事だと思うのですけれ  
ども、ちょうど前回と今日の県の技術委員会をちょっと傍聴させていただいたので、そ  
こで聞いてちょっと疑問に思った点があるのでちょっとお聞きしたいのですけれども、  
そのF-B断層の東側にあつて、原発より近い佐渡海盆東縁断層の北半分ですね。そう  
いう渡辺先生という変動地形学の先生がおっしゃっている、そういうことについて何か、  
ないみたいなお話なんですけれども、これも地震学者の石橋先生が書かれた図を見ると、  
中越沖地震の震源断層面の断面図では、深さ9キロぐらいのところ今回の地震の震源  
があつて、そこから上へ伸びていってF-B断層だということになっているのですけれ  
ども、この前の技術委員会での保安院さんの説明では、海底下の5、6キロですか。そ  
こまでしか調べられないやり方でやっているということで、それですとこちらの言われ  
ている渡辺先生などが言われているのとF-B断層とどちらが今回の地震と関連が深い  
かというのが、判断できないんじゃないかという気がしますして、それをどっちにつな  
がっているかというのを確かめるには、少なくとも震源があつた9キロ近くまでわかるよ  
うな海底音波探査というのですか。それをやって調べるべきじゃないかと思うんですけ  
れども、それをしない限りちょっと不安が非常に残るという感じを持ちました。

◎新野議長

それに対しては何かお答えがいただけますか。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

これは県の技術委員会のとときの資料を私、見ているかどうかちょっと、もしも違つた  
らあれなのですけれども、基本的には国もさっきそう言いましたように、渡辺先生等が  
ご指摘されているその佐渡海盆東縁断層の位置についての海上音波探査については、今  
年2月から3月にかけて、今回海上音波探査を実施いたしました。その海上音波探査の  
結果というのを国のワーキングでも報告いたしましたし、県の技術委員会にも報告いた  
しました。その結果、今言いましたように深度的には7, 500メートルぐらいの  
ところまでの海上音波探査を実施いたしまして、その渡辺先生たちが指摘するよ  
うな断層はないということを確認したということでございます。

基本的には活断層評価につきましては、後期更新世の地層に変異変形を与えるものであるかないかということを目的として海上音波探査を行っておりますので、海上音波探査に限らず地質調査を行ってございますので、そういうような後期更新世より新しい地層に変異変形を与えていないということが確認できれば、活断層として評価する必要はないというふうに考えております。

◎吉野委員

今おっしゃったのは、保安院の1ページに耐震設計上、考慮すべき活断層は認められないということで、その音波の調査、上のA層、B層ですか。非常に浅いところなのでなければまあいいという判断だと思うのですが、それを含めて、今回の地震の今までの基準地震動の4倍近くで、そういう大きなことを考えた場合には、後期更新世ですか。それより前のものは考えないでいいというような、これまでの常識と言いますか、そういうのを超える考えが必要じゃないかと思えます。そういう基準地震動からちょっと離れると言いますか、広がるのですけれども、この柏崎刈羽みたいな、非常に厚い柔らかい層が多いというようなところでは、ほかの地震でもそうですけれども、地下に活断層があっても表面になかなか出てこない、外から見てもわからないと。まして2キロ、3キロとか、そのぐらい見てもわからないというのが特にこういう柏崎の地質の場合には非常に強いんだと思うんです。だから、今までの全国一律の基準ではなくて、私の希望としては、柏崎が非常に地質学的に、前の地域の会でも申し上げましたし、技術委員会にも質問の形で小委員長さんとのときにもお話ししたのですけれども、そういう基準地震動以前の活断層以前と言いますか、それで察知できない部分についての安心を与える柏崎刈羽についての地質学的な特徴について、前回私は5つの、非常に弱点と言いますか、問題点があると申し上げましたけれども、少なくともその5つに関して問題ないんだというお答えをいただかないと、これの基準地震動だけの話ではとても安心できないということが私の今の強い実感でございます。

◎新野議長

お願いします。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

当然、今回の柏崎刈羽原子力発電所の新しい基準地震動 $S_s$ を策定するに当たっては、何度も申し上げますが、今回、中越沖地震で得られた知見というのは当然、踏まえております。先ほど申し上げましたというか、吉野委員おっしゃられましたように、非常に堆積層が厚いと。堆積層が厚いということで、我々の審査の中でもちゃんと地震伝播特性、地震波の伝播経路特性等が適切に反映されているかどうか。そういう増幅するようなところであるからこそ、そういうような増幅特性についても今回の新しい基準地震動 $S_s$ を策定するに当たっては、当然考慮しています。そのおっしゃられる意味でいうと、増幅すると。先ほど説明もございましたが、今回の中越沖地震というのがM6.8の地震に比べれば、普通の地震に比べれば、かなりエネルギーが大きいということで、新しい $S_s$ を作るに当たっても、同じように普通の地震よりも大きい1.5倍のエネルギーが出るような断層モデルで計算をするということで、当然、その $S_s$ を策定するに当たっては、まさに中越沖地震で、この観測で得られた知見を踏まえて、基準地震動 $S_s$ を策定してございますので、そういう意味で言うとご心配なさらなくてもよろしいのでは

ないかというふうに考えております。

◎吉野委員

私みたいな素人でもわかりやすい感じで言いますと、非常に深いところですごい強烈な亀裂ができて、その上に物すごく厚くて、しかも柔らかい層があった場合には、そこでどんなに動かしても上に出ないわけですよ。それが3キロとか、5キロが深いのか浅いのかという問題もありますけれども、少なくとも基礎岩盤と言いますか、地殻がある、地震が起こる9キロとか、10キロ、12キロとか、そういうところから見ればつながらないわけですよ。ほんの表面の一層、薄皮みたいなところを見てひびがないからいいんじゃないかというような、こういう感じではなくて、震源まで調べるなり、もっと深い震源の地震もこれから来るわけですから、そういう10キロ、20キロとか、そういうところでのつながりが全くわからない状態で、柏崎の地震、地質の特性を知らないで、こういう専門的な細かいお話だけを聞いていても、とても安心できないということが実感でございます。

◎前田委員

今、かなり吉野さん、矛盾したことをおっしゃっていたと思うんですけど、そもそもこの地震が起こったときに、予定外の2倍から3倍の揺れがあると、これが柏崎の特徴です。その中で、私は今日の説明を聞いていて思ったのは、反対派の方からの指摘も含めて、誠実に保安院も県も、それから東電も、まあまあこれで見ると正しいとするならば、やっているなど。その上で、吉野さんさっきおっしゃったのは、深いところにあるから云々じゃなくて、要はどれぐらい大きな地震が起こる可能性があるのか。3倍の揺れがあるのだから、もっと大きい地震が来たらもっと大変なことにならないかという出発点のところから始まって、Ss地震動をどう導き出すかという議論が行われたのだと思うんです。それは、我々にはわからんから、専門家の人たちがやったのだと。その中で、基準地震動に一番影響するのはF-B断層であるという結論が出て、それが36キロだと。36キロならどういう揺れが来るのかということをも、対症的にやってみた結果、導き出された基準地震動を使って強度を割り出してみたら、まだ補強しても使える範囲にあるよという結論が出たわけです。

だろうと僕は聞いているんです。だから、何か吉野さんがおっしゃっている意味がよくわからない。要するに、地震が、大きい地震は、それは震度100の地震があるのかもしれないし、地球が破滅するような地殻変動はあるはずなんですよ、いつか。けれども、だからといって、今現在、我々が求めている、住民が求めているのは、十分科学的根拠に基づいて説明できるもの。僕がちょっと今心配なのは、逆に言うと、細かい部分なのかもしれないけれど、建屋が傾きがいろいろあるとか、そういうことは心配じゃないかなと思うんだけど、でももうそれも結論から言うと、逆説的に言うんですよ。さまざま基準から見て、変状の範囲内であるから、東電なんかは調整すれば使ってもいいんだという感覚なわけで、それも現状では原因が特定できなかったんだから、それがすべて何か間違いだということであるならば、それは困った話になるのだけれども、みんなが見て妥当なんだろうという、まだ結論が出ていないからわからないですけど、今説明を聞いた範囲では、何かそういう方向なのかなというふうにおぼろげに思っています。

◎佐藤委員

今の話には私は別にとやかく言うつもりはなかったんですが、そうじゃなくてF-B断層がさらに50キロあるかもしれない。そこで切れているという何の根拠もないじゃないかと。変動地形学から言ったらもっと先まで伸びているかもしれないよというふうな主張をしているわけです。そうすると基準地震動がさらに変わってくるというような主張が今、展開されているということなんです。それで、それについて例えば中田先生とか、あるいは渡辺先生とかというのは、島根なんかでもいろいろ指摘してきたの。最初の倍ぐらいに伸びちゃった、結果的に。裁判でも否定されたのが、また改めて伸びたわけです。そういう事実があるものだから、やっぱりなかなかちょっと素直に36キロ、それでいいかなというふうには、なかなかならないのじゃないかというふうな、やっぱり思いがあるということなんです。

それで、その話は別にしまして、今回いろいろ保安院からもこのようにいろんなことが出されてきました。それで例えば7号機の問題なんですけれど、この先柏崎で原発が、例えば7号機を動かしたと、例えばしたとすると、あと40年、あるいはその先ぐらい動かすわけです。それに対して30年以上前に犯した過ちを、また繰り返すのではないかという、そういう心配が私はするんです。東京電力は事業者ですから、既に3兆円も、多分3兆円ぐらい注ぎ込んでいると思うんですが、それはやっぱり何とか使いたいという気持ちは、それはあるでしょう。しかし、それに対してやっぱり規制当局がもう少しきちんとしてもらわないと、またこの次、問題が起きたときには、「いや、あのときは正しかったけれども、今の知見ではちょっとまずかったのかな」みたいな話を言われるようでは困る。そういうことに耐えられるような形でちゃんとやっているのかどうかということが私は非常に心配なんです。

ですから、そういう立場に立って、この次、例えば30年後、40年後、1万年に1回しか、東京電力が言うには、この次、地震は起きないだろうと。1万年に1回だって、明日起きるかもしれないし、1万年先かもしれないということなわけですから、やっぱりそういう意味では、果たしてきちんと調べられてというか、そういうふうな形でいくようなシステムになっているのだろうか。さっき武本委員も言ったように、東京電力から出たものだけ、それをまな板の上に上げて、最近は若干不十分じゃないかと言って保安院が海底の調査をしたとか、いろんなことはありますけれども、ほとんどはそういう形で議論をされている。しかもいろいろと今、安全委員会でも問題になっているのは、事業者にも助言をしてきた人たちが審査に加わっているというようなことが依然として続いているわけですから、そういうような状況の中で、果たして30数年前に行ったと同じような過ちを、絶対ないんだというふうにここで加藤さんから明確にやっぱり言っていただかないと、非常に困るし、そういう審査をやっているのだと、我々は最終的に責任を持つんだということを言ってもらわない限り、やっぱりこの地域としてはすっきりしない、そういう状態がいつまでも続いているということだろうと思います。

すみません、わけのわからんことをいっぱい言いましたが。

◎新野議長

やっと加藤さん、出番が来ました。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

どうもいつものご批判ありがとうございます。

それで、まず一つ申し上げておきたいのは、この地震の分野については、この30年間というか、むしろ阪神・淡路大震災以降、非常に新たな知見が蓄積されてきたと、それは間違いないこととあります。30年前の審査が過ちだったと常におっしゃるわけですけれども、この点については今回、合同ワーキングの中でも最初F-B断層を活断層と読まなかったこと、そこについてはちゃんとどうしてそうだったのか、そこはちゃんと説明する必要があるということで、今、そういったのもさらに報告書案に盛り込んでやっているわけですけれども、とにかく当時の日本の活断層研究者の総意であった「日本の活断層」という本に盛り込まれた活断層の読み方で当時はやっていたということとあります。

それで、その後、地質調査所の岡村先生、今我々のワーキングにも入っていただいています。そういった先生がそういった読み方だけでなく、海底の浅いところの褶曲構造と、その下に存在する可能性のある断層との関係、これを理論体系化づけた論文を出された。これが2000年です。最初の「日本の活断層」から20年経っています。それでその2000年の論文を見まして、我々も全部それまでの評価を見直したと。そうしたところ、F-Bも活断層だということがわかったということとあります。その時点でそのことをお知らせしなかったことは、かねがねお詫びしているところではありますが、ただそういうことで、この分野、これまで新しい知見が見つかってきて、それで評価をし直すということが重要であったわけとあります。そういうことで今回もやはり最新の知見でもって評価をしていこうということと臨んでいるわけとあります。

それで、何せこの地震の問題というのは自然を相手にしているわけですから、常に謙虚でなければならないと思っております。今回も新しい知見を最大限動員して臨んでおられるわけとありますけれども、それでもまだ新しい知見は今後出てくるでしょうから、やはりその新しい知見を目を皿のようにして探すということ、これをきちっと恒常的にやるシステムを今後、きちっと作っていこうと思っております。それは事業者任せではなくて、むしろ原子力安全基盤機構などが中心になって、それから国内の大学、あるいは独立行政法人などの研究、こういったものも常にフォローして、さらには文部科学省の地震調査研究推進本部とも連携して、そういった新しい知見をきちんと同定して必要があればまた評価のし直しをしていくということと臨んでまいりたいと思っております。

そのようなことで、常に最新の知見を最大限動員して臨むということと臨んでまいりますが、それで慢心はせずに、常に足りないところはないかと、そういった心も持って、必要があれば果敢に再評価するというと臨んでまいりたいと思っております。

◎新野議長

では佐藤さん。

◎佐藤委員

というふうに言われると、またこの次、問題が起きたときには、あのときの部分はそういう状態の中で審査したものであって不十分であったと言われてもしょうがないということで終わってしまうわけですよ、それは。今の加藤さんの論理は。そういうのが困るって言うんです。F-B断層が当初7キロで、活断層でなくて、それが今、何で36キロになるんですか。そんなことで設置許可というおもりみたいなものをどう受け止め

ているのかというところが、原発現地の人間としては皆さんとは違う受け止め方をするんですよ。そのところを履き違えないようにしていただきたいと思うんです。

◎新野議長

それは感想というか、意見として…。

武本さん。

◎武本委員

科学的とか何かいろいろな議論があるけれども、私は今回の地震、そして柏崎原発で起きていることを、今日この今井さんが作ってくれたこれで、4者が、4つの項目について話したけれども、例えば原子炉建屋、タービン建屋の傾きは、東電も保安院も同じ言い方をしているんですね。同じというか、基本的に同じ手法です。私はこういうふうに見るんです。地震後、2回観測しました。地震後の観測の差分、今まで地震で何センチ隆起して、今回沈んだところとまた浮いたところがありますね。そういうところでなぜそういうことが起きるのかみたいな目で見れば、傾きが何千分の1だから問題ないねという悠長なことは言えないんじゃないか。私は原発で何が起きているのか、今この原発で何が起きているのか、なるほどということをお願いがために、皆さんの作られる資料を裏から見たり、横から見たりしているわけですよ。

例えば、去年の地震直後、7月、これは仮標高で測定しました。3つの矢印が、3つのというのは、去年の7月、今年の2月、8月、3回データがあります。一定の条件でそれを比較すれば、地震のときの隆起と地震後の変動、それはあるエリアによって傾向が見れます。こういうことを本当に何が起きているのかというふうに分る気は、少なくとも保安院には見受けられません。

そういうことを言った上で、こんなに地震で何センチも浮き上がる。それも一様ではなくて不同隆起をする。そして地震後もふらついている。浮いているところがあったり、沈んだところがあったりということをもって言いますが、フラフラフラフラふらついているような原発が日本中にありますか。これは建築基準の2,000分の1だからいいとか悪いとかいう話の前に、最初からこんなことは想定外でしょうが。そういうことを言った上で、東京電力の説明、保安院の説明でどうしても理解できないことを言います。これは今日、県の委員会でも話題になったことです。

柏崎刈羽の海岸部、隆起する地域だというふうに東京電力の資料等であります。東京電力が言うところの阿多鳥浜火山灰は、24万年ぐらい前で、そうすると高位段丘に相当する時代ですよね。御田さん、ちょっとそのへんの見解を確認したいのですが、余りシビアな議論をするつもりはありませんが、椎谷で高位段丘があると、東電見解ね。高位段丘がある、これは60メートルだということになっています。米山海岸の高位段丘は70メートルだということになっています。ところが今回、阿多鳥浜は北2測線で0メートル、敷地内の②だか何かの荒浜側の端っこの方の測線でマイナス10メートルですよ。これは東京電力の説明の矛盾じゃないですか。米山海岸70メートル、椎谷が60メートル、敷地の中がマイナスというのは何ですか。これは東京電力の説明の矛盾じゃないですか。こういう目で保安院はチェックしたんですか。私は結局は東京電力が、皆さん本当に頭のいい人だけれども、何ら疑問を挟まずに東京電力調査をオウム返しにしているように思えてならないんです。

ですから、数字の読み方としては、少なくともこういうのはこれまでの東電説明、保安院説明の内部矛盾だと思うんです。見る気があれば、建屋の標高というのは測量データ、一次データですよ。これが傾きに持っていく前に、観測期間の差分を見てどういう変動をしているかみたいなことを見て、何が起きているのかということを考えてというのは、私は数字をいじくらせてもらった生活をしばらくやってきた中で、当然やらなきゃならんことだと思うんです。そういうことが全然見えてこない。ともかく東京電力の出した都合のいいことを挿入するようなことでは、審議機関としていかなものか。基本的にはこの地域の地殻構造運動はないというふうに言いましたが、もう一回言いますが、出雲崎の相場川というのが地殻変動で河川争奪が起きて海に流れるようになったというのは、地形学の関係者はかなり知っていることですよ。そういう調査が少なくとも保安院、東京電力の調査には載ってこないという、この問題を私はもう一回言って、こんなことを繰り返してもらったら困るということをお願いしたいと思います。

ともかく、一つだけ教えてください。24万年前の地層は、今までの説明は全部60メートル、70メートルになるというのが説明だったはずだ。それからその次の12万年前の安田層は一定の高さ、東京電力が言うに50メートルぐらいになるはずだというのが、東電の見解としてあったわけですよ。一体この隆起と沈降、どういうふうに統一的に説明するんですか。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

まずその段丘面高度が高いことですね、米山海岸に認められる段丘面の高度が高いことにつきましては、国のワーキングでも先生方から我々指摘をいただいております。今、実は検討しておりますけれども、なぜ段丘面高度が高いのかということについては、場合によっては陸域にある断層が過去に動いて、その断層が動いたことによって段丘面高度が……。

◎武本委員

・・を聞いてるんじゃないんです。50メートル、60メートルが両側にあって、敷地の中がマイナス10メートルになっているということを統一的に説明してくださいと、構造運動があって、そういうことが起きるということを説明してください。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

すみません。私、今直接どういう理由でそうなっているか、私は今の段階ではわかりません。ただ、確実にわかっているのは、阿多鳥浜と呼ばれている火山灰は24万年前に堆積した火山灰であるということは、そういう意味で言ったらわかっていることとございます。それで、米山の段丘面ができた時期が、それと全く同じ24万年前なのかどうかというのは、すみません。私、今の段階ではわかりません。

ですから、そういう意味で言うと、そもそも同じ24万年前のものが、もし仮に米山側が、段丘面が24万年前に堆積したものがそこにあって、この柏崎平野で阿多鳥浜がマイナス10メートルのところ、ちょっと本当にそうかあれなのですけれども、そこでもし確認されたのだとすれば、当然、そこに何らかのことがあってそういう高度変化が出たのだと思いますが、その原因が何なのかというのを今、私にこの場で聞かれても、すみません、私はわかりません。

◎武本委員

そういう目でデータを見てないからそういうことになるんじゃないですか。例えば素人の私が聞いたときに、保安院が見解を出すのだったら、そういうことについて統一的な見解を出す責任があるわけでしょうが。細かい議論になりますから、教科書には24万年は高位段丘だと。高位段丘というのは東京電力資料によれば米山海岸で70メートルぐらいですか。細かい数字じゃないですよ。椎谷は60メートルというふうに書いてあるわけ。中位段丘が50メートルというふうに東電資料に書いてあるわけ。それはいいでしょう。それが24万年がマイナス10メートルにある、0メートルにあるということを出して、構造運動がありませんというのは論理矛盾、内部矛盾ではないですかということを行っているわけです。

これ以上議論はしませんが、ともかくそういうことについてちゃんと正面から答えずして異常なしみたいなことを言うことはやめてくれと、これを私は言いたいんです。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

ちょっと間違っただけのことを言いたくないので、次回お答えさせていただきます。

◎新野議長

はい、東電さん、お願いします。

◎武田土木GM（東京電力）

東京電力の武田です。今、東京電力の評価に矛盾があるというようなご指摘をいただきましたので、若干補足でご説明させていただきたいと思っております。

武本さんがおっしゃったように、椎谷のあたりでは高位段丘と呼んでいるものが60メートルぐらい。あと米山のあたりでは70メートルぐらい。高いところにあるという評価を行っています。それは段丘の堆積物がある、地層がある中の上面に近い部分がそれぐらいの標高にあるということです。今お話しさせていただいている阿多鳥浜テフラというものは、マイナス10メートルとか0メートル、低いところにありますけれども、その堆積物、地層がある厚さをもっていますので、必ずしも同じ面ががちゃぼこしている、でこぼこしているということではございませんで、地層の上の方を見ると60メートル、70メートル、地層の下の方に挟まっている阿多鳥浜テフラというものが低いところにある。決してそれほど不自然なことではないというふうに考えています。

その古い高位面ができる時期というのは、一度海がぐっと低くなって、その海がぐっと高くなる、その過程でつくられた地層ですので、例えば今、新潟平野、かなり厚い1万年以降の堆積物がありますけれども、1万年間の100メートルぐらいの堆積物ためるような環境もございまして、決して柏崎の今確認されているものが、取り立てて不自然なものではないというふうに考えてございます。

またそのあたりについては、丁寧にご説明させていただく機会、あろうかと思っておりますけれども、若干補足させていただきます。

◎新野議長

後半、いろんな数字が出て、ますますこんがらがってはいますけれど、誰かが疑問を持ったところが、どういう形でかご説明がいただけたら、わからないというふうにおっしゃっていただいたりすることで、聞いているほかの人たちがある程度何となく、わかるまではいきませんが、何かを感じられるのかなと思います。非常に難しくて長丁場なのですが、まだこれからいろんな問題があるんだろうと思うんですが、この横

軸にさせていただいたのは、何が今わからないのかとか、何が疑問なのかということが発言者から出されて、それをどういう手順で今、調査しているとか、報告しているとか、どの段階にあるかということを一一般委員さんに認識していただいて、それがこの後、またどうなっていくんだろうというような、この時間・・・でも少しわかりやすくなるんだろうとあって、こういう組み立てで今日は特別にご説明をいただいています。専門的な議論というのは技術委員会さんがあるわけだし、いろんな専門家の方もついているので、私どもの中では武本専門委員がいろいろと提案しますので、ほとんどの委員さんはわからないわけですが、それを一生懸命わからないなりに議論を重ねていただいて、少しでも前に何かしら進んでいくような形を市民とか、いろんな方に見ていただくというのがこの会の役割ではないでしょうかと思いますので、大変、本当にしばらくぶり体調を崩れられて出ていらした方も委員さんの中におありなのですが、こういう宿命の会ですので、何とか踏みとどまって私どもも聞くものは聞かせていただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

ほかにはもうちょっと、今日の会場の性格上、皆さん重々おわかりでしょうけれど、その後、撤去が随分、テーブルを2階に上げねばならないのが何台かあるんですね。西山とはまた違う状況があるので、ちょっと限界かなと思って、残念なのですが、また次に、12月の定例会でこの続きがありましたら、よろしくお願いいたします。

#### ◎事務局

ご苦労様でしたと言いますか、申しわけございません。時間に追われましてこういう結果でございますが、これで第65回の定例会を一応終わりにさせていただきまして、傍聴の方等は速やかにご退出の方をご協力お願いしたいと思います。

それから冒頭申し上げました、お願いしましたが、委員さん、時間おありの方、ぜひお手伝いをお願いしたいと、こう思います。テーブルをたたんでいただきますと、天板の裏側と言いますか、そこに格納する場所が書いてございます。例えばプール前の倉庫だとか、あるいは2階学習室とかというふうにあります。あるいはここに置くのもあるのですが、恐縮ですが、どこのあたりのが大体どこだというのがちょっとわからない状態なものですから、折り畳んでいただくとそこに書いてあるということでございますので、よろしくお願いいたします。おおむねプール前の倉庫の方には6台ほどです。それから2階、これが一番大変なのですが、2階の学習室の方には13台ほど。それからここに置いていただくのが10台ほどでございますので、よろしくお願いいたします。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21 : 10 閉会 ・・・・・・・・・・・・・・・・