

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第59回定例会・会議録

日	時	平成20年5月14日（水）
場	所	柏崎原子力広報センター 研修室
出席委員		新野、浅賀、池田、伊比、加藤、川口、久我、佐藤、高橋（武）、 高橋（優）、武本、中沢、前田、吉野、渡辺委員 以上15名
欠席委員		相沢、伊藤、金子、上村、三宮、種岡、中川、牧、宮島委員 以上9名
その他出席者		原子力安全・保安院 加藤審議官 前川統括安全審査官 御田安全審査官 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 沼田所長 新潟県 大川原子力安全広報監 市川係長 山崎放射線監視センター所長 柏崎市 山田危機管理監 須田防災・原子力課長 名塚課長代理 藤巻主任 阿部主査 刈羽村 中山企画広報課長 名塚参事 東京電力（株）高橋所長 長野副所長 伊藤技術担当 磯貝技術総括部長 菅井第一運転管理部長 村山土木建築担当 小林建築GM 守地域共生第一GM 阿部副長 杉山副長 （本店）工藤原子力・立地業務部長 新井技術・広報担当 山下中越沖地震対策センター所長 百瀬中越沖地震対策センター土木課長 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

ちょうど定刻になったかと思います。今日ご出席の委員さん、ちょっと少のうございまして15名でございまして、全員おそろいでございます。9名の方がご都合でご欠席ということでございます。これから第59回の定例会を始めさせていただきます。

いつものように資料確認をさせていただきます。資料確認と申し上げましたけれども、今までの定例会のときにマイクといいますか、スピーカーの状況が非常に悪くて、皆さんにご迷惑をおかけしていました。今もちょっとピッとかいって入ったのですが、この間見ていただきまして、ちょっと断線していた部分がございまして、本当に申しわけございませんでした。直しましたので、多分大丈夫だろうと思うのですが、今私がしゃべっているときもちょっと音がしましたので、不安になったのですが、そういう状況でございました。

それで、毎回のことでございますのですが、ご発言なさるときには、マイクのスイッチをお入れいただいて、終わりましたらマイクのスイッチを切っていただくと。ハモらないようにひとつご協力をお願いしたいと思います。それから携帯電話の方もマナーモードにさせていただくようお願いをしたいと思います。

それでは、資料の確認をさせていただきます。なかなかテーブルが小さくて狭もうございますので、資料等いつもですと別に置かせていただいたのですが、今日は一つの山にして置かせていただいております。議題に沿った形でそろえてないことでこちらの方もお詫びをしなければいけないと思います。最初に59回定例会の次第、小委員会の傍聴のご案内のものでございます。委員さんの質問・意見等というA5の用紙、保安院さんの前回定例会以降の動き。それから「中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会」の検討状況についてというホチキスどめのちょっと厚いものでございます。それから新潟県の前回定例会以降の行政の動き、東京電力さんの第59回「地域の会」定例会資料、これもホチキスどめのちょっと厚いものでございます。それから、カラーコピーでプラント別、グレード別不適合発生状況という資料。今度はA4の横版になりますが、建屋傾斜の算定方法について。A4の縦のカラー版ですが、1号機屋外消火系配管から原子炉複合建屋への水の流入について、焼却炉建屋排気口全α放射能検出についてというもの。それから追加地質調査の概要について、保安院さんが先般新聞折り込みチラシに入れて地域の皆さんにお配りといいますか、したちょっと大きい版ですが、柏崎市・刈羽村の皆様へという資料でございます。恐縮です、もし落ちがありましたらお手をお挙げいただければと思いますが、よろしゅうございますでしょうか。ありがとうございます。

それでは始めさせていただきますが、開会に先立ちまして、先般、千原健二委員さんがお勤めの関係でご転勤なされました。4月30日付でご退任ということでございました。急なことでございまして、皆さんにご挨拶ができなくて誠に申しわけなかったと、よろしくお伝えくださいというふうにご伝言をちょうだいしておりますので、お伝えをしておきたいと思います。

先般の地域の会の運営委員の皆さんで、欠員が生じた場合の補充ということで、それ

をするということで決定をいただきまして、5月1日付ということで、池田知明様から委員にご就任をいただきました。今日ご出席をいただいております。開会の前にご挨拶をお願いをいただきまして、定例会の本題の方に入らせていただきたいと思います。池田さん、恐縮ですが、よろしくお願いいたします。

◎池田委員

ただいま紹介にあずかりました池田でございます。我々の会の千原さんがこの4月に福岡の方に転勤されまして、後任としてまいりました。熱い議論を交わす会だというふうに聞いております。皆様方に一日も早く信頼されますよう努力してまいりますので、よろしくお願いいたしますと思っております。

簡単ではございますが、私の挨拶にかえさせていただきます。

(拍手)

◎事務局

ありがとうございました。

それでは、進行の方を会長の方をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

◎新野議長

では、第59回の定例会を開かせていただきます。

千原さんが退任されましたけれど、とてもいいポジションで、いろいろな発言と行動をしていただいた方だと思います。その方が推薦する方ですので、池田さんにもあまり力が入らない程度によろしくお願いいたします。よろしくお願いいたします。

早速ですが、前回からの定例会の動きで、しばらく6時半開会を続けてきましたけれど、やはり運営委員さんのたつての要望で7時ということをもた再度チャレンジしてみようということで、今月から7時開催をしばらく夏ごろまで続けさせていただこうとは思いますが、何か問題がありましたら、それぞれ委員さん、オブザーバーさん、遠慮なく申し出ていただいて、またいつでも調整は可能ですので、おっしゃっていただければと思います。オブザーバーの方もこの時間がなかなかやりくりが難しいでしょうし、傍聴の方にも難しいお時間かもしれませんが、ぜひご協力いただきたいと思います。よろしくお願いいたします。

では、早速ですが、前回からの動き、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。原子力安全・保安院の今井でございます。

本日は本院から審議官の加藤、統括安全審査官の前川、安全審査官の御田、それから事務所にニューメンバーが来まして、副所長の大嶋、それから保安検査官兼防災専門官の嶋崎の6名でお伺いさせていただいております。

それでは、早速配付しております資料に基づきましてご説明申し上げたいと思います。本日4件ございます。

まず1点目ですけれども、発電所7号の設備健全性評価に係る追加的な検討の指示についてということで、7号機の設備健全性評価にあたりまして、評価をより確実なものとする観点から、東京電力に対しまして、保安院から応力解析の結果、比較的裕度が低いものについては非破壊検査を行う。あるいは外観目視が困難な場所については代替措

置を取りなさいといったそのような指示を出しております。

それから2つ目ですけれども、昨年11月9日に東京電力に対しまして、点検・評価計画というものを出しなさいといった指示文書を出しておりますが、3月7日に同発電所6号機、それから4月11日に3号機につきまして点検・評価計画書の提出を受けております。今般3号機、6号機の設備点検が本格的に実施されますことから、その点検が計画書どおり実施されていることを確認するため、立ち入り検査を4月21日より開始してございます。

3つ目ですけれども、耐震安全性に関するIAEA国際ワークショップ、国際原子力機関のワークショップの開催についてということで4月28日に公表してございます。来月6月19日から21日にかけて、原子力発電所の耐震安全性に関する国際ワークショップがこちら柏崎市において開催されます。ワークショップへの専門家参加申し込みのほかに、保安院が5月下旬まで傍聴の希望を受け付けておりますので、もしご都合等ございましたら我々の方にご連絡いただければと思います。

こちら資料をもう1枚添付してございまして、28日のニュースリリースでございします。日時は6月19日から21日ということで、柏崎市民プラザをお借りしまして開催いたします。場所で発電所の方も記述してございますけれども、こちら専門家の方々に発電所を見ていただくということで視察も予定しております。主催はIAEA、国際原子力機関でございます。我々は安全委員会とともに後援ということで参加させていただきます。

主な内容につきましては、プログラム案ということで下の方に記述してございますけれども、19日は専門家による報告及び意見交換ということで、保安院、電気事業者の方からは、最近の地震事象の評価についてご説明。IAEA、各国からは、世界における最近の地震動の評価方法とその適用ということで説明があらうかと思います。それから20日ですけれども、専門家による報告及び海外のIAEAの専門家がこちらにいらっしゃいますので、実際に発電所を見ていただいて、ご判断いただく、ご理解いただくということをする予定でございします。それから、21日には、原子力発電所の耐震設計、改良、取り組みについて事業者からの報告。それから座談会がございまして、設計基準評価に対する規制の在り方ということで、合計3日間、市民プラザの方で開催いたします。

2つ目は参加申込み方法ということで、IAEAの会合で発言や発表等を希望される場合については、外務省もしくは原子力規制当局を経由しましてIAEAに申し込むということになっておりますが、広く参加等の傍聴申し込みということで、こちらの締め切り5月23日というふうになっておりますけれども、これはちょっと全国的にはこのようにご案内させていただきますが、ぜひ地元の方々には多く参加していただきたいと思いますので、最初の1枚目に記述してございますように、5月下旬まで傍聴の希望を受け付けておりますので、ぜひご連絡いただければと思います。よろしく願いいたします。

それから4つ目ですけれども、4月30日の発表ですが、配管の解析に関するプログラムの不備というものがございまして、それに対してなぜそのような事態になったかということについて結果を報告するよう指示してございまして、30日の日に電気事業者よ

り報告がございました。保安院といたしましては、報告があった内容について確認した結果、修正されたプログラムにより再評価がなされ、それについては許容値は満足していますことから安全であると。ただし念のために再度確認していく予定でございます。また、このようなことが二度と起こらないように、再発防止対策につきましては、電気事業者が確実に実施していくことを今後我々が厳格に確認していく予定でございます。

あとは、調査・対策委員会の開催状況ですけれども、4月11日に設備健全性評価サブワーキンググループ。16日に調査・対策委員会。こちらは我々の原子力防災センターの方で開催させていただいております。それから18日には構造ワーキンググループ。それから地震・津波、地質・地盤合同ワーキングということで、今日はこの二つ目の議題でワーキンググループの調査報告、状況等について審議官の加藤から説明をさせていただきますので、詳細についてはそちらで話を聞いていただければと思います。

それから、設備点検に係る妥当性確認のために我々立ち入り検査というものを実施しておりますので、その実績について4月10日から5月14日の間に計5回、通常の巡視に加えて立ち入り検査というものを実施しておりますというご報告をさせていただきますと思います。

それから、お配りいたしましたチラシがございますけれども、5月8日に我々保安院の方から配布させていただいたチラシがございます。こちら本院の方で大分苦勞してというか、努力して皆様にわかっていただくようにつくりましたので、もし今日お時間等ございましたら、このチラシについてご意見等いただけたら幸いです。

それでは保安院の方からは以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。

このIAEAのは、3日間通してのフリーパスをいただいて、出られるところを出させていただきますということですか。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

はい、そうでございます。

◎新野議長

会でまとめてご案内しますので、調整してみてください。チラシの件は、また時間があったら後で触れさせていただこうと思っていますので、よろしくお願いします。

引き続いて、新潟県、よろしくお願いいたします。

◎大川原子力安全広報監（新潟県）

それでは、県の方からご説明させていただきます。私は県庁の原子力安全対策課の大川と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

私は、この4月に新しく原子力安全広報監という職が新設されまして、4月からその業務に当たっております。今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、資料に基づきまして、前回定例会、4月9日以降の行政の動きということで、県につきまして簡単にご説明をさせていただきたいと思います。

1番といたしまして、安全協定に基づく状況確認でございますが、4月10日、月例状況確認ということで、県、柏崎市、刈羽村合同で行っております。その後、4月22日、4月30日ということで、これも合同で状況確認を行いました。また、本日5月1

4 日でございますが、5 月の月例の状況確認ということで、これも合同で実施しております。

2 番といたしまして、技術委員会（小委員会）の開催についてでございますが、4 月 21 日に地震、地質・地盤に関する小委員会。24 日に設備健全性、耐震安全性に関する小委員会。そして 5 月に入りまして同じく設備健全性、耐震安全性に関する小委員会を開催いたしました。この小委員会の状況につきましては、後ほどちょっとお時間をいただきまして、結果につきましてご説明させていただくということでございまして、内容につきましては省略をさせていただきます。

今後の予定でございますけれども、地震、地質・地盤に関する小委員会、5 月 19 日月曜日、来週の月曜日でございますけれども、この柏崎刈羽原子力防災センターで開催いたします。地元での開催になりますので、ご参加いただければというふうに思っております。また、設備健全性、耐震安全性に関する小委員会でございますが、今のところ 6 月 19 日ということで、これは実は IAEA のワークショップと重なってしまっているのですが、この日に一応予定をさせていただいているということでございます。

以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。

市はよろしいですか。村もよろしかったでしょうか。

では、東京電力さん。

◎長野副所長（東京電力）

それでは、東京電力からご報告をさせていただきます。

ご報告の前に、本日の出席者について紹介をいたします。発電所からは発電所長以下出席をさせていただいておりますが、本店から 4 名出席をさせていただいております。まず、中越沖地震対策センターの所長の山下でございます。それから同センターの土木グループの課長の百瀬でございます。それから原子力・立地業務部長の工藤でございます。技術・広報担当の新井でございます。

それでは、ご説明に入らせていただきますが、前回以降の経過に加えまして、前回の定例会での宿題になっております α 核種の検出のご説明等々含めてご説明をさせていただきます。

説明は技術担当の伊藤の方からやらさせていただきます。

◎伊藤技術担当（東京電力）

伊藤でございます。ではかわりまして、資料に沿いまして前回から以降の動きというものをご説明させていただきます。

まず公表関係でございますけれども、不適合事象関係で、4 月 25 日に制御盤の電源装置の位置ずれについてというものを発表してございます。プレス文が添付されてございます。これは 4 号機の中央制御室内にある平均出力領域モニター、それから制御棒引抜監視装置と、こういったものの電源装置の一つ、これカセット式で差し込まれているのですが、それが数センチずれているということが確認されたというものでございます。これらの電源装置につきましては、制御盤のランプ表示等に使用しているものでございまして、機能的には問題なく、原子炉の安全性に影響を及ぼすものではござい

ません。また、地震による原子炉の自動停止以降、これらの装置に対する機能の要求はありません。他号機の制御盤についても点検いたしました。同様の事象が発生していないことを確認してございます。

それから、公表関係の中で、4月30日に平成19年度の決算について。当社の決算を公表させていただいております。これにつきましては後ほどご覧いただきたいと思っております。

それから引き続きまして、新潟県中越沖地震関係でございますけれども、4月10日に7号機に関する設備健全性に係る点検・評価の計画書（改訂3）及び中間取りまとめ報告書の提出を行っております。また、4月14日には3号機、5号機に関する点検評価計画書を提出してございます。7号機の健全性の中間報告ですけれども、総合評価結果としては、原子炉安全上重要な機器のうち、現状で評価が終了している機器については、今回の地震による影響と判断されるものではなく、設備の機能を維持することができたというふうに評価しております。それで点検及び解析結果に基づく総合評価から、設備健全性を満足するものと評価してございます。さらに、4月10日に先ほどありましたように、配管の構造強度評価結果の一部誤りについてということを発表させていただいております。また、4月30日には、これに関する再評価結果及び原因と再発防止対策の報告についてというものを提出させていただいております。これにつきましては、問題がございました計算機プログラムのデータ処理を修正した上、配管の構造強度を再評価した結果、誤りの影響は小さく、評価基準値を十分満足しているということを確認してございます。

それから、地震後の点検・復旧の作業の状況及び不適合についてということで、週報の形で4月10日、17日、24日、5月8日に週報を公表させていただいております。これにつきましても後ほどご覧いただきたいと思っております。

また、5月12日でございますけれども、発電所敷地周辺の地質・地質構造調査結果の中間報告書といったものを提出させていただいております。これは地質構造に関する調査について、これまで報告してきた調査結果を中間報告書として取りまとめまして保安院さんに提出したものでございます。これにつきましても資料がついてございますので見ていただきたいと思いますと思っております。

さらに、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会への当社説明内容についてというところで、これにつきましてはこういう日に行われたということだけでございすけれども、4月11日、18日、18日、28日、5月13日といったところで各サブワーキング、あるいはワーキンググループに説明をさせていただいております。説明内容はここに今項目として書いてあることでございます。

また、県の技術委員会に対しても、21日、24日、12日にそれぞれの小委員会にそれぞれの結果についての報告をさせていただいております。

続きまして、お配りしてございますプラント別、グレード別不適合発生状況（中越沖地震関連）という1枚もののカラーのA4版をご覧いただきたいと思っております。これにつきましては、中越沖地震関連の不適合事象の件数を号機別に示してほしいとのご要請を運営委員会の場でいただいておりますので、配付して若干説明をさせていただきたいと思います。

これにつきましては、不適合事象はここにございますように、法令、安全協定に基づく報告事象のA sというグレードから、また通常のメンテナンスの範囲内のDランク、あるいは対象外といったような6ランクに分けられております。それぞれのランクの代表例というものはこのページの下のところに表と写真で書いてあるとおりでございます。

上の号機別の表でございますけれども、全プラント合計で3, 372件の不適合が挙げられているわけでございますけれども、この円グラフにパーセンテージがございまして、97.3%はCとかDというランクの軽微な事象、あるいは日常メンテナンスの範囲といったようなものに入っております。

それから号機別で見ますと、1、2、3、4号といったような荒浜側プラントの件数が多い傾向がありますけれども、これは荒浜側と大湊側の揺れの大きさの違いというようなものが関係しているのかと思います。

それから荒浜側のプラントの方では、1号機、606という数字があります。それから大湊側のプラントでは、5号機というものが392件と件数が多いのですが、これは1号機、5号機に荒浜側、あるいは大湊側の共通整備、例えば焼却設備とか、ランドリーとか、ボイラーとか、そういうものが整理されているという関係があるためだろうというふうに考えてございます。

それから、お配りしてあります幾つかの資料がありますけれども、まず建屋傾斜の算定方法についてという紙がお配りされてあるかと思いますけれども、これにつきましても委員の質問・意見のところで、建屋の傾きの計算方法と測定点間の距離について提出してほしいというご依頼がございましたので提出させていただいたわけでございます。1ページ目に算定方法が書いてございます。また2ページ目には算定のための測定距離というものが表に出ております。これにつきましては説明は割愛させていただきますけれども、ご確認していただきたいと思います。

さらに、ホチキスどめでA4縦で、1号機屋外消火系配管から原子炉複合建屋への水の流入について（概要）というものがございます。これも前回からの宿題になっておりましたけれども、計算根拠を示してほしいというご要請をいただいておりますので、この件につきましてもお手元に資料を配付させていただきましたので、ご確認していただけたらと思います。

最後に、数枚のカラーのものがございしますが、焼却炉建屋排気口全α放射能検出についてというものがお配りされていると思いますので、これについて説明させていただきたいと思います。

まず事象の概要でございまして、荒浜側の焼却炉建屋の排気口において平成20年3月18日から4月1日の期間に全α放射能を検出したというものでございます。総放出量としては3,300ベクレルというものでございます。放出された物質からの一般公衆の受ける放射線量は 2×10^{-6} ミリシーベルトということで100万分の2ミリシーベルトということになるかと思います。これは胸部X線で受ける線量の2万分の1、あるいは自然放射線から2ミリシーベルトぐらい年間受けているということです、その100万分の1ぐらいの放射線の量ということでございます。

この焼却炉建屋というのはどういうものかと申しますと、これは発電所の管理区域内で発生いたしました紙類とか、ポリ袋などの可燃物、それからゴム類とか、養生シート

などのこういう難燃物を焼却するのに用いられております。焼却炉建屋の排気口からは建物内の空気、それからこれが焼却炉の絵ですけれども、焼却炉からの燃焼ガスですね。それを高性能フィルタ等でろ過した後、排出するという構造になってございます。また、測定用のフィルタというのがここに設置してございまして、排気ダクトから排気の一部を導きまして、排気中の粒子状物質をフィルタに捕集するという仕組みになってございます。

この全 α 放射能が検出されたということについては、推定される原因といたしましては、発電所由来ということで、原子燃料由来の α 核種を検出したのではないかとということ。あるいはそれ以外の原因としては、天然の α 核種を検出したのではないかとという二つの原因が考えられるわけでございます。

まず、 α 放出核種が燃料由来の場合の経路というものを、経路と申しますのは、 α 核種というのは原子燃料、核燃料の中に入っているわけですから、そこから焼却炉建屋までにどういうふうに道筋があるだろうかということの経路についてでございます。燃料棒中のそういった物質が外に出るというためには、まず燃料破損がなければいけないと。燃料破損の結果、炉水中に α 核種を含むあるいは β 、 γ 核種が炉水中に放出されるという、これが絶対条件として必要だろうと思います。それがタービン等を経由いたしまして、こういう作業現場に持ち込まれます。それで機器の開放とか、そういったものによって作業現場にあらわれると。それによってウエス、紙の雑巾みたいなものですね。ウエスとか、それから養生シート、汚れ防止で床に敷いているビニールシートみたいなもの、そういったものに付着すると。そういったものが、今度は焼却炉建屋の方に運ばれて焼却されると。それが結果として放出されてしまうといったような、こういう経路がどうしても必要なわけでございます。

今回の事象においては、各プラント、地震後燃料の破損がないということが確認されております。当然、炉水中にも α 核種といったものは検出されていないわけでございます。また、今回測定されましたフィルタからは α 核種以外の全 β 核種でありますとか、 γ 線とか、あるいは同様に燃料由来の物質としてストロンチウムといったようなものを分析しているのですけれども、こういったものも全く検出されていないということから、我々としては、検出された α 放出粒子が燃料由来の α 核種ではないというふうに考えているわけでございます。

全 α 放射能の検出期間の粒子状物質の測定結果を表にまとめたものでございますけれども、繰り返しになりますけれども、1週間捕集して、1週間減衰を待ってから測定するというやり方をしておりますけれども、この期間3月18日から25日の期間に検出されています。それからその次の1週間、3月25日から4月1日の間、採取していたものの中からこういうふうに検出されております。ですが、同じフィルタからこういった全 β 放射能、 γ 線、それからストロンチウムといったものは検出されていないというわけでございます。

こちらにありますのは、これは当発電所のデータではありませんけれども、昔の燃料破損等があったプラント等のデータが入っていると思いますけれども、縦軸が全 α の放射能濃度、それで横軸がセシウムを取っておりますけれども、 γ 放射能線を出す放射能の濃度です。こういうふうに全放射能が検出される場合には、その他の核種も検出され

ることが常でございます。こういったことから考えましても、原子炉由来の可能性はないのではないかというふうに考えているわけでございます。

一方、天然由来ではないかということにつきましては、まず天然に存在する α 核種がどこにあるのかということでございますけれども、例えばウランとか、トリウムというような元素がありますけれども、これはどちらも α 線を出すものですが、地殻、地上、岩石とか、そういうものに普遍的に存在する元素でございます。土壌とか岩石を原料とするコンクリートの中には、当然これも含まれているわけでございます。自然界にはそういったことでウラン、トリウム系列の放射性物質というのが存在するわけです。系列というのはどういうことかと申しますと、ウラン、あるいはトリウムというのがそれだけが一個ぽつんと単体で存在するのではなくて、これが実はウランとかトリウムという元素は放射線を出しながら次々と他の放射性元素に順次変化していきまして、最終的には放射線を出さない元素となって安定するのですけれども、そういうのを放射性崩壊系列と言っておるのですけれども。例えば、ラジウム温泉のラジウムというのはこういうトリウムからだんだんここにありますがラジウムというのはこういう変化していった途中の元素でございます。ここからまた α 線が一個出ますとラドンという元素になりますけれども、これは気体状の元素で、気体ですから空中に拡散するというような性質を持っております。

これは大気浮遊じん中の天然の α 放射能について示したグラフでございますけれども、最近、当社ではこの期間からですが、実はダストモニタをこういう周辺監視区域の境界のところに設置しておりまして、浮遊じんを集じんいたしまして、 α 放射能を測るということをやっております。そうしますと、これは6時間ろ紙に捕まえまして、6時間寝かせた後、測定した結果がずっとプロットされているわけでございます。こういうふうに、自然界には普通に大気中に存在する、我々の今吸っている大気中にもこういうものが入っているというわけでございます。

ここには焼却炉から検出された α 濃度というのが一応書いてございますけれども、こちらの測定のほうは1週間集じんしたものを1週間減衰させた後測っているということ、多少ちょっと時間的な違いがありますので、直接的に比べるわけにはいきませんが、これで言いたいのは天然界にもごく普通に、こういう α 核種が存在しているのだということでございます。

それで、これは荒浜の問題になりました焼却炉の放射能の計数変化でございますけれども、これは検出限界の線でございます。これ以下は数学的にはあまり意味がない変動の範囲ということになりますけれども、この検出限界を超えたこの2点ですね。これが実は1週間捕集した後に測定したものでございます。これも1週間集じんした後測定した点でございますけれども、実はこれを含みますこの期間、実は1号機のタービンから焼却炉に続く連絡通路でコンクリートの粉砕作業、具体的にはトレンチの止水工事といったようなものです。何百個もドリルでコンクリートに穴を開けていくというような作業をやっておりまして、こういうことがありまして、コンクリートの粉砕作業に合わせて α 放射能の計数が検出されているということから、こういった作業に伴って空気中に浮遊した天然 α 放出核種が測定用フィルタに吸引されてしまったという可能性が非常に高いというふうに考えているわけでございます。

まとめといたしまして、推定される原因として、最初に燃料由来か天然かという二つ示したわけでございますけれども、我々の考えといたしましては、燃料破損は確認されていない、あるいは炉水中に α 核種は検出されていないということから、可能性はないのではないかと。一方、天然につきましては、期間中、コンクリートを粉砕、あるいは穴を開けるような作業をやっていたというようなことから、可能性が高いというふうに考えているわけでございます。排出口から検出されたものはこういったものに由来する可能性が高いというふうに考えているわけでございます。

放出された影響の評価でございますけれども、 α 核種ということはわかっているわけですが、一体どういう核種が出たかというのは実は我々核種分析をやったのですけれども、あまりに量が少なくて、同定するまでに至らなかったわけでございます。では、どういうふうにして影響を評価したかといいますと、 α 線を出す核種、キュリウムとかプルトニウムとかいろいろながありますけれども、その中でも最も人体の影響の大きいキュリウムを用いてこれが放出されたというふうに仮定して評価したわけでございます。ベクレルというのは放射能の量ですね。放射能の量当たりのミリシーベルト、被ばく量を mSv/Bq というふうにあらわしていますけれども、この評価としましては、息で吸った吸入摂取、それから経口です。この場合、我々は排気筒から出たものが例えば野菜みたいなものについて、それが口に入った。あるいは牛乳を通して口に入っていたというような経口摂取を考えているわけでございますけれども、そういう吸入、それから経口摂取というものを考えて、しかも、最もこういう α 線を出すものについては、プルトニウムの1桁ぐらい大きいこういうものを仮定いたしまして評価したわけでございます。その結果がこういう先ほど最初に出ました 2×10^{-6} ミリシーベルトというものでございます。

ここにまたグラフが出ていますけれども、ずっと後の一番最後のページ、15ページのところをちょっと見ていただきたいのですけれども、放射線といっても α 線、 γ 線で影響が違うじゃないかというようなご意見がこの間ございました。まさにそのとおりでございます、同じエネルギーの単位は実はグレイという単位なんですけれども、同じエネルギー1単位を受けても α 線の影響と γ 線の影響が違います。そのために実は放射線に重みづけをして評価しております。例えば α 線には20倍の重みづけをしてシーベルトに直します。そういうことで、シーベルトという単位で評価いたしますと、こういった放射線の影響の差をここで吸収して同じ物差しで示すことができるということで、我々こういうシーベルトという単位を使って先ほどもご紹介したわけでございます。

ではこちらのグラフ、ちょっと小さくで恐縮でございます。ちょっとこのグラフを見ていただきたいと思います。これの大きいのがお手元についているかと思いますが、これよくパンフレットなんかに使われているグラフでございます、これにつきましても前回の会合で、 γ 線X線といったものと並べて α 線を紹介するのはおかしいではないかというようなご意見がございましたけれども、先ほど申しましたように、これはミリシーベルトという単位で一般化した物差しでございますので、同等に並べることができるということでございます。

例えばこの中でも、ここに空気中のラドンから1.26と書いてありますけれども、これがまさにウラン・トリウム系列から出てきたラドン、それからラドンがまた変化し

ていったα核種といったものもここに含まれてございます。

また、前回のとき医療の放射線を出すのはちょっとおかしいのではないかというようなご意見もいただいたのですけれども、これは身近な放射線として量のイメージをつかんでいただくためにここに例として出ておるものでございますので、これはちょっとご理解いただきたいなと思っております。

それから、最後になりましたけれども、13ページです。過去の事例についてちょっとご紹介させていただきたいと思えます。

平成16年11月から2月7日に補助建屋というところでやはりサンプリングされたものから、全α放射能が 8.5×10^3 、8,500ベクレルといったようなものが検出されてございます。これは補助建屋というのは実はランドリー、洗濯建屋でございます。洗濯建屋には排気口がございまして、これは実はここに表に出ておりますけれども、国への報告対象になっている、いわゆる1号から7号機までの排気筒とか、今回ご紹介しております焼却炉の排気筒とかのほかに、被ばく評価上は被ばく評価の対象となる放出が非常に小さいというような報告対象外の排気口がございまして、これは1号の補助建屋の排気、あるいはサービス建屋の排気口ですね。手洗いとか、あるいは実験室がある、そういうところの排気口も位置づけられているわけでございます。

それで、このときに、平成16年のときの事象というのは、補助建屋内のランドリー設備、洗濯設備ですね。除却工事をやっておりました。したがいまして、このときは洗濯は全くやってございませぬ。洗濯物も運び込まれておりませぬ。それで設備を撤去するために、やはり床面のはつり等をやって起きることが非常に留意していたというふうに考えておるところでございます。

したがいまして、このときはこういう洗濯もやっていない。それでコンクリートのはつり作業をやっていたということで、明らかにここから出たα放射能は天然の核種を検出したものだというふうに判断いたしましたので、この当時は公表はしておりませぬ。したがいまして、我々は公表に対しては公表基準というものがあって適切に判断していくわけでございますけれども、こういった明らかに天然核種というようなものが判断されるような場合には、公表を考えてございませぬ。ただし今回の場合は、当初今回の焼却炉の件につきましては、当初コンクリートによる天然核種であるという断定に至らなかったために、こういうふうに公表させていただいたという次第でございます。

長くなりましたけれども、以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございました。

前回までの動きはここまででよろしいですか。ここまでで質問がありますか。武本さん。

◎武本委員

今、長々と東京電力が説明しましたし、今日、膨大な資料があります。こういう中で、私のこれから聞くことは、東京電力の資料をどこまで信用していいか、私はまた不信感に陥りました。そのことを聞きます。

この質問は千原さんがいれば同じような問題意識を持って聞いた話に関係します。

実は、東京電力の今日の5月14日付の水漏れの資料の1ページ目、ここの左側に7

月19日から20日の集中豪雨で水漏れが2,000トンにふえたという表現があります。7月それこそ大地震があつて、当日は天気は曇りでした。次の日の朝方かなりの雨が降りました。ですから19日というのは、その次の次の日といひましようか、みんなが大変だという思いをしていたその間なんですね。東京電力は19日から20日までに集中豪雨があつたという、こういうことをここに書いてあります。なので、アメダスの記録をくってみました。そうしたら雨降ってないのですね。19日ゼロミリ、20日2ミリ、そしてアメダスはこの近くでは柏崎の旧農業高校、それから寺泊、長岡、この三つの地点に囲まれた柏崎に近いところが、原発があるわけですね。集中豪雨というのは気象庁の説明では大水があがるような浸水が起きるような雨を言って、時間雨量で30ミリとか50ミリとか、こういう雨です。

それにもかかわらず、東京電力は19日から20日までに大雨が降ったというふうにここに書いてあるのです。これは事実と反するのです。こういうものが、そしてこれが最初に今日初めて出されたものであれば、初めて話題になったものであれば、単純ミスがありましたで済むのですが、数回議論されていることですよね、この問題は。それでこういう形で記録が出てくる。膨大な資料が出てくる。それをシロウトの我々に判断しろといつても、困るのですよ。それで私がいいたいのは、こういう資料は恐らく国にも県にも、こういうというのはこの資料はという意味です。あるいはこの現象に対する説明は既に何回か国にも県にも市にも出されていると思います。なぜ専門家を抱えるそういう公な機関がこういうでたらめ、東京電力のでたらめを見つけられないのか。私は、大量の水が原子炉に溜まったということを非常に奇異に思ひまして、何か起こつたのかということで、千原さんと一緒に聞いてきた経過があります。そして最終報告とおぼしきものが、今日の報告だと思ひております。この中にこういう基本的な、原則的な誤りがある。これでは、何をもとに議論していいかわからなくなりました。そういうことを冒頭にいつて、どこまで地域の会が東京電力や、国と向き合えばいいのかよくわかりませんが、こうしたものが出される、東京電力の体質について十分、みんなで考えなければならぬと思ひます。

申しわけないですが、調べた結果をいひますと、柏崎の雨は16日地震当日はゼロ、日雨量ですよ。時間雨量ではありませんから。17日は23ミリ、18日はゼロです。19日もゼロです。それで20日は2ミリです。この2ミリを東京電力は集中豪雨があつた。それで330トン水がふえて2,000トンになつたという、こういう説明を国や地域にしている。これは詐欺師、ペテン師、こういうふうにいわれてもしようがないやり方だと思ひますので、ここからの数字は今日は言ひませんが、これでいいのかといふことを東京電力に聞きたい。あるいは国はなぜこういうことをチェックできないのか。県や市はこういう問題についてチェックしているのか。そうでなければ、膨大な資料を出して東京電力は説明したといふことになりかねない。これではかなわないです。

◎川口委員

アメダスで出たのは東京電力の例ではないわけですよ。実際、私の記憶では、地震があつた2、3日後、実はうち鯖石川に面してあるのですけれども、ものすごい雨が降って下水から鯖石川に排水できなくて、うちの畑に水が充満しちゃつて、県に慌てて電話かけてどうなつてゐるのだといつて調べてくれといふことで、やつた記憶があります。

だから僕はこの集中豪雨というのは本当にあったと思っています。

◎武本委員

私がいいたいの、集中豪雨というのは言葉の定義がある。

◎久我委員

それをペテン師というのはおかしいですよ。絶対に。実際に降っているといっているんだから。それをアメダスの数字をもって、ペテン師だということ自体はひどいんじゃないですかということです。

◎武本委員

これは完全に悪意に満ちた数字だと思っているのです。ですから、そうだったら東京電力が敷地の中の観測記録を出して、これだけの雨が降ったというのだったらいいですよ。この間から議論になったときに、大雨があった、ないという……

◎久我委員

降っていて、もし観測があれば撤回されるのですか。お詫びするのですか。ペテン師といったのですよ。ちょっとひどいと思います。アメダスの記録をもって、みんなが雨が降っているという事実があるのに。

◎武本委員

私も原発の3キロのところにて、地震の翌日は屋根に上がってましたし、それから次の雨が降ったときも人に頼まれて屋根に上がっているわけね。そういうときに時間雨量30ミリとか50ミリとかいう雨というのは、どんな雨だかというのはわかるわけですよ。集中豪雨というのは数キロ範囲で繰り返し大きな雨が降って、床上浸水、がけ崩れ、こういうことが起きる雨を言うというのが気象の定義なわけ。そういうことが原発にだけ……

◎久我委員

気象の定義はともかくとして、それよりも入ったか入らないか、降ったか降らないかという話をしているのに、それを揚げ足として嘘つきだ、ペテン師だということ自体おかしいと思うのですよ。

◎武本委員

では、原発の敷地の上だけに集中豪雨があったということがあり得るかといえば、それは常識的にあり得ません。

◎久我委員

あり得ませんって、降っていると人がいうのだから……

◎小林建築GM（東京電力）

すみません。東京電力の小林でございます。お示したように、17日に公表させてもらったのは大体1,670と。その後19日、20日集中豪雨というちょっと表現をさせていただきました。この表現がもしちょっと正確でなければちょっと訂正させていただきますが、雨が相当量降ったのは確かでございます。それで、もうちょっと補足させていただきますと、ここの部分は相当陥没していたと。ため池のような形状になっていたというのは事実でございます。周りから相当な雨水がここに溜まったということと、もう1点、地盤沈下したことによって、原子炉建屋の屋根から雨どいですね。これが地上の方に伸びていて、これが一般的には枡の方に入るのですけれども、地盤が沈下した

ために、屋根の上の雨水がここにちょっと全部集まってしまったと。集中したというところがございまして……。

◎武本委員

集水面積と降水量を掛ければ、水の量が出るわけですよ。そういうことを感覚的、文学的表現をするのではなくて、定量的に示してくださいと繰り返しいってきたわけですよ。そういう中で、今、みなさんが書いているのは19日から20日にかけて集中豪雨がありました。330トン増加しましたと書いてある。その間に降った雨は、アメダスの何倍、敷地に降ってもいいですよ。それが、仮に1号機であれば100メートル四方くらいの建屋だったら、屋根があったとしても、1万平米に何ミリ降れば300トンになるかというのは計算すればできるわけですよ。そういうものがあわないということを繰り返しいっているわけで、そんな雨が19日から20日で降るわけがない。降った、降らないというのは、私は2つのことをいっているんですよ。19日から20日に雨が降りましたか。それをみんな確認していますかということが1つ。私が確認したところでは、柏崎と原発の周囲では降っていないということをいっている。その数ミリの雨を集中豪雨という表現をすることはおかしいといっている。

◎久我委員

その、おかしいのをペテン師だ、嘘つきだという表現をするのがおかしい。

◎武本委員

数字上はペテン師ですって。桁が二桁も三桁も違うようなことを平気で表現することは違うでしょうが。

◎久我委員

おかしいでしょう、それは。

◎新野議長

集中豪雨という表現が問題になることと、あと、雨は何かどこかで降りましたよね。私もうろ覚えなんだけれど。

◎武本委員

17日と21日の2日間。20ミリでしかないわけですよ。

◎新野議長

何かブルーシートどうしようといって大騒ぎしたような記憶があるので、新聞社の方たちはきっと記録にあるのじゃないかと思うのですが。

◎渡辺委員

私の体験で話させていただきますが、この五日市のところの県道関連に18、19、避難勧告を出す寸前なんですけれども、それこそ多い雨が発生しました。それから、その翌日にはその雨が再度、県道に土砂を流してしまったと。こういうふうなすごい雨量でした。

それから、私も親戚に叱られたわけなんですけれども、よそのことをやってないで自分のうちのところをやれというようなことで、あれもやっぱり柏崎市の人が飛んできたというのは、やっぱり雨に驚いて、私のところもがけ崩れ起こしていますから。そんなことで、少しの雨というレベルではない。

それと私どもの五日市は消防団をすべてがけ崩れのところに派遣して、朝4時からさ

せている。こういう実態からして、わずかな雨とはとても表現できない。こういうふうなことがあります。

◎武本委員

それが19、20日でしたかということをしている。

◎渡辺委員

それは後で私の記録から説明できますから、今日はちょっと何ミリとは、あるいは何日の何時とは言いませんけれども、多分19日の朝方のことは雨がすごく降っていたと。こういうふうに記憶しております。

以上です。

◎新野議長

短時間瞬間雨量は高かったのですよね。

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

発電所の磯貝でございます。発電所内は環境モニタリングをやっているしまして、モニタリングポスト以外に一応、感雨、雨が降ったり雪が降ったりした、そういったデータも取ってますので、ちょっと何ミリまで降ったかというのは、データが出てくるかどうかわからないのですけれども、ちょっとまた戻ったときに確認させてまた次回報告させていただければと思います。

◎新野議長

水の、プールのことは、今日で文書で終わるという話になっていたのですが、これちょっと表現のことと、細かいところで引っかかってしまっているんで、できればそういう詳しい裏づけがいただければと思いますので、またでは後日よろしく、重ねて重ねてなんですが、よろしくお願いいたします。

やっぱり難しいですね。集中豪雨とかという表現を1回してしまうと認識上。なので、皆さんの共通認識の中で言葉づかいも難しいのだなというようなことを改めて勉強しましたので。

では、随分時間を費やしましたが、前回からの動きはこれでよろしいでしょうか。まだ次にいろいろ議題が残っていますので。

では、次に進めさせていただきます。こういうかみ合わない議論を一つ一つつぶしていくのも私たちの役割なので、どんなことでも議論していただいていいとは思いますが、何か前進をしたいというふうな願望がありますよね。（2）なんですけれど、表記がちょっとあいまいですが、ワーキンググループの調査報告というふうに書かれていますけど、これは大枠で書かせていただきましたので、まず国の方の評価のご説明をいただいて、その後に県が小委員会ということを春前ぐらいから、冬場から始められていますので、そこでのあらましの報告をプリントアウトしてくださっていますので、それのご説明もいただいて。その後、そういう一連の動きを受けて、東京電力さんが当初示された調査とはまた別に、補足でされているような調査がおありのようなので、そういうようなご説明をいただこうと思っています。

一括してしまうと、また質疑が混乱しますので、できれば時間を切らせていただいて、同じような内容なんですけど、担当違いということで3分割させていただいて、それぞれに質疑をいただきたいと思います。皆さん時計を見ながら上手に配分して、手短かに質疑

をしていただいてと思っていますので、ご協力お願いいたします。

では、保安院さんの方からお願いいたします。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

原子力安全・保安院の加藤でございます。冒頭では失礼申し上げました。

まず、中国内陸部での地震の関係でございますけれども、柏崎市はその地域と姉妹都市関係のところもあるということ、また当該地域からの留学生などこの地域にもいらっしゃるということで、心からお見舞い申し上げたいと思いますし、また現地で亡くなられた方のご冥福をお祈りし、また一刻も早く多くの方が救出されるよう祈っておるところでございます。

またこれに関連いたしまして、中国の原子力施設に何か影響があったかということ进行调查いたしました。原子力発電所でございますが、これは沿岸部に立地しておりまして、今回の震源域からは1,500キロ以上離れているということでございます。全原子力発電所に我々の北京にあります関係者から連絡として確認しましたが、原子力発電所はすべて異常なしということ。また、震源近くの成都の南約200キロに燃料加工施設、また南約100キロに研究用の原子炉がございますが、これについても中国の規制当局などから異常は発生していないことを確認しております。

それでは、説明に入らせていただきたいと思います。

実は、この資料は一昨日、市議会、村議会の全員協議会で説明させていただいたものでございまして、そのときはそれぞれ説明時間1時間ほどかけさせていただきましたが、本日はもう非常にここでもう時間が経過してございますので、できるだけハイライトをかいつまんで説明するという形でさせていただきたいと思います。

まず、中身としては大きく二つございまして、一つが地質調査関係のこと。それからもう一つが、設備などの健全性の評価ということでございます。

それで、3ページでございますが、この二つそれぞれ今何がポイントでやっているのかということでございます。地質調査、地震以後から東京電力をはじめ、いろいろな機関がやっておりますが、本日はそういった地質調査の結果から、活断層をどう読み取るかという議論を最近集中的に行いました。その議論の様子を具体的な例に触れながらご紹介させていただきたいと思います。

また、もう一つの施設の健全性のほうでございますが、7号機について4月10日に東京電力から中間報告が出でまいったわけでありまして、この点検、健全性評価作業につきまして、これまで保安院がどのように東京電力に全体のフレームの指示を出し、また実際の作業の確認など、あるいはまた解析の結果の確認を行ってきたか。そこら辺を中心にご紹介させていただきたいと思います。

まず、地質調査の結果から、このような断層の様子がまとまってまいったわけでありまして。本日はこの中で特にF-B断層の北側がどこまで伸びているかという読み取りを、どのように専門家の意見も踏まえて行ってきたかというところに焦点を絞ってご紹介したいと思います。

F-B断層については、3、4号機の設置の時点から海上音波探査をやった結果として存在はわかっておりましたけれども、その当時は活動性のない普通の断層であると。長さは7、8キロというふうに読み取られていたわけです。国の審査でもそのように認

めております。そのときは「日本の活断層」1980年に出た本でございますが、これは日本の活断層研究者数十人の研究成果を統合したものでございます。その場ではなかなか日本全体の活断層についての共通の基準で読んだ結果を示した研究成果がなかった中、そういった約40人の研究者が連絡を取り合いながら作ったものでございます。その時点として、非常にこれは画期的なものだったわけでございます。そこに示された活断層の認定基準に照らして、5万年、この型の活動があるかという読み取りを行ったところないという結論だったと。

次が、2000年になりまして岡村行信先生、現在は産総研、当時は地質調査場でございますが、断層関連褶曲という考え方をされました。これがこの論文が非常に重要な論文でございまして、活褶曲と活断層の存在の関係、これを理論体系化した非常にこれも重要なものであります。それでこれを受けまして、そういった考え方で過去の音波探査データを全部見直させたわけでございます。その結果、約20キロの活動性がある活断層だということがこの時点でわかったわけです。それをその当時発表しなかったことについては、もう何度もお叱りいただいたところでございます。

さらに今回、地震後の評価ということで、地震後行った去年の12月までの海上音波探査の結果からは約23キロの活断層と読めるということでございます。今回は、海上音波探査、東京電力の計画していたものすべて終わった状況で出てまいりまして、まず3月27日に約30キロということで出てまいりました。それについて専門家からいろいろ生データも見てもらいまして、その読み取りが正しいかどうかという審議を行ったわけでありまして、これがF-B断層、非常に最初の時期の読み取りから最近の読み取りが書いてあるわけございまして、一つの焦点がこちら側がどこまで伸びているかということでありまして。渡辺満久先生などはさらにこれが北東方向まで伸びているという学会発表などをされているわけでありまして。

それでここについてでございますが、3月27日に東京電力から出てきたものは何を根拠に約30キロの長さだと言ったかということでありまして、ここに測線①とあります。今回の海上音波探査の中でいろいろな形で海の上を船走らせまして、こうやって音波を打ち込んでその反射パターンを取ったわけでありまして、この測線①というところを取れたエコーの様子がこれでありまして。

東京電力の最初の読み方では、ここからは褶曲構造は読み取れないということで、せいぜい安全サイドで見るとしても、ここまで見ればよいと思うということで、3月27日には出てまいったわけでありまして。それにつきまして、東京電力からこういった音波探査のデータ、これは非常に小さくなっていますが、これをもっと大きく見やすいもの、これを地質関係の先生にはすべて時間をかけてじっくりご覧いただいた上で、4月18日に審議を行いました。その際に、この測線①で得られたエコーデータの中のこの部分なんですけれども、まさにお手元の資料だとよくわからないと思います。私なんかですと、大きなのを見てもわからないのですけれども、やはり活褶曲と活断層の存在、ご専門の先生が見ると、ここにそういう構造が見られるというお話があったわけです。もっとここの縦横比を上下を強調したデータのまとめ方なんかでよく検討したらどうだと、検討すべきではないかというご意見がありました。

それからもう一つが、渡辺先生などは黄緑色の線の形でF-B断層が伸びているとい

う発表をされているわけであります。これについては、渡辺先生たちはここらあたりの地形を根拠にそういうご主張をされているわけでありますけれども、この辺の地形の成り立ちが活断層によるものなのか、どういう成り立ちによるものなのか。それによってここを活断層と読むのかどうかも変わってくるのだから、東京電力はここら辺の地形の成り立ちをもっとよく説明すべきであるという意見をもらったわけであります。

それで東京電力は、そういう意見をもらいまして、再度検討いたしました。まず、当初は斜めになっている①の線、ここまでだと見ていたわけですがけれども、かつての音波探査データでそこよりもさらに北東側で取ったデータがありました。しかもそれは縦方向を非常に強調した形で整理されたものがあります。

この測線の②´、測線の②、これを二つ比べてみますと、測線の②´ではここでわずかですがけれどもふくらみが見られる。それに対しまして、測線の②になるともう平坦になっているという読み取りであると。したがって、測線の②´の位置ではまだ褶曲構造がある。したがって活断層があり得る。それに対しまして、②の太いところではないと。したがって、安全サイドで見て、この②の太いところまで活断層があると見ますというふうに東京電力はデータからの読み方を変えたというわけであります。

また、地形の成り立ちについては、さらにもっと説明が必要であるという意見もこのときに出されたわけであります。

それから、もう一つ、活断層の長さの関係であります。お手元の資料の10ページですが、これはF-D断層と高田沖断層であります。特に高田沖断層の南の端をどこまで見ることにしたか。これも東京電力が3月末に出してまいりましたものより長く最終的に見ることになったわけです。どのような議論でそうなったか。そこをご紹介いたしたいと思います。

資料の12ページでございますが、この図の中で黄緑色、あるいは薄茶色で書いてありますのが褶曲構造、地面がうねっている構造を示したものであります。東京電力は最初こちら側の褶曲構造に着目して断層の長さを読み取ってきたわけでありますけれども、専門家を見た結果、すぐ隣にももう一つの褶曲構造があると。これは一つの固まりのものとして考えるべきではないかということであります。

その結果、結局、高田沖断層の長さとしては、こっち側のさらに南東さらに南西側まで伸びている褶曲構造、これに着目して高田沖断層としましょうということで、当初ここだったものをここまで長く読みますということになったわけであります。

こういふことで、3月27日から4月28日までの1カ月の間、このワーキンググループの会合を何回か開きまして、その間、先生方には生データもじっくり見てもらって、東京電力の当初の読み取りが妥当なものかどうかという議論をしていただき、甘いところがあるんじゃないかという指摘を行いまして、断層の長さ、今ご紹介したのはF-Bの北東側、それからF-Dの南西の端ですがけれども、このように伸びたというものがあるわけでございます。

それから、陸の方の断層でございます。これも角田・弥彦断層、気比ノ宮断層、片貝断層、この三つを一つ流れのものとして見るかどうかということが大きな焦点になっております。地震推進本部では、これを一連のものとして活動する可能性があると考えているわけであります。これについては、東京電力では、この各断層の境目あたりを詳細に

地質構造を分析しまして、地質構造上は、これらはやはり別々のものと見るということですが、発電所への影響を考える地震動を設定する際には、この三つが一連のものとして動くとして考えるということを提示してまいったわけであります。

それで、ここら辺についても、本当に三つ別々として見るのかどうか。それからあとこういった断層が近接している場合、5キロルールというものがあって、5キロ以内に近接していれば一つ流れのものとして見るという経験則があるわけですがけれども、それとの関係はどうなんだなどいろいろな議論がございました。結果的には、これについては地震動を考える上では全体を連動して動くものと考えということになったわけであります。

ただその際、この発電所の位置関係でここら辺の90キロということでございます。震源断層をどう置くかというのが実際の発電所への影響を考える上では非常に重要なポイントになってまいります。そこら辺の置き方が非常に逆に重要であるというような指摘がなされています。また、この中央丘陵西縁部断層に関しては、国土地理院の人工衛星によるデータ、これでは東電がここまでだと言っているところのさらに南の方での隆起が非常に大きいという状況になっていると。この隆起の状況と活断層がここで終わっていること、これはちゃんと矛盾しない見方なのかどうなのか。そこら辺をよく検討するようにという注文がされているところであります。

このようなことで、敷地周辺の活断層の読み取りの議論を行ってきております。昨日にもワーキングを開きまして、こういった議論を踏まえた中間報告というのが東京電力から出されたわけであります。

それから、発電所敷地近傍でございます。この問題についても本当にこの会合で毎回議論になっているところでございます。これについても、ここでの議論も踏まえまして、東京電力に対してさまざまな調査を指示しているところであります。いろいろ重要なポイントが多々ありますが、例えば、こういった地上での音波探査を行った標高の変化ですね、この測線に沿っての。ここら辺で約10センチ、大きく見ると約10センチすんと落ちるわけですがけれども、これが何による原因なのか。これは専門家も安易に盛り土の原因と見ることができるのかどうかということには非常に疑問を呈しています。東京電力の方で今、追加的な調査もやって、こういったものの原因などを調べているところであります。

そのほか、敷地の中に最初から見つけていた断層、これは活動性がないと当時評価されていた断層。これが今回の地震で動いたかどうか。こういったことについて実際にそういった断層を観測される穴を掘って様子を見ているということでございます。こういった形で見た状況では動いてないということが確認されるわけですがけれども、専門家からは、この断層面のかつての動きの方向がどうだったか、そこら辺の解析もきちんとやるようにという注文がついております。

また、この場で建屋の四隅の動きの問題も毎回提起されているところでありまして、これについても東京電力の方にきちんと全体的な隆起の傾向とは別に、それに乗っていたにしても、建屋の四隅の動きがばらばらであること、ここの説明をちゃんとつけるようにという注文をしているところであります。そういったことについて、今後きちっと出させて専門家の目で厳しく見るということでもあります。

専門家は東京で会議をやっているだけではなくて、現地調査もやってもらっています。これは1月25日の例ですが、昨年の秋の段階ではもっと大人数の研究者に来てもらいまして、その段階での全体的な調査計画が妥当かどうかと。こういった点をよく見るべきかというような議論も行ってもらったところでもあります。こういったことで、東京電力に抜けない調査をさせて、その結果をまたこういった専門家の目で厳しく見てもらうということでもあります。

それから次に、健全性の評価の関係であります。東京電力では地震直後の点検、それから外観目視で原子炉の中まで点検したわけではありますが、我々は去年の秋の段階から、今回の地震というのは非常に大きな揺れを受けたんだから、単に目で見て異常がないということだけでは済まされないと。ちゃんと、まず点検も地震により起こり得る影響、これに着目した点検をちゃんと行わないといけない。また安全上重要な設備については、今回の地震でどれだけの力がかかったか。そういった解析も試みて、その結果を全体総合して設備ごとの健全性を評価していくべきであるということで、各号機ごとにそういった点検・解析の計画をつくらせて実行させてきているところでもあります。

これを行っていることの目的は、今回の地震で揺られた設備が健全かどうかということを見るものであります。また、今後の作業としては別途、新しい基準地震動で施設がもつのかどうかの分析、これはまたこの現在行っている健全性評価とは別の作業として行われるものであります。

それでこのうち一番進んでいるのが7号機についてでありまして、4月10日に中間報告が出てまいりました。それまでも我々いろいろな検査などでこのやり方が妥当かどうか見てまいりましたが、そういったことも踏まえまして、4月17日に我々としての中間報告に対する見解というのを出しました。この段階でも専門家の意見をきちっといろいろご指導いただきながらやったわけであります。

7号機では、健全性の評価対象になる設備が約1,330あります。止める、冷やす、閉じ込めるを担う安全上重要なものが640、それ以外が約690あります。それでこの基本点検というのは、地震で起こり得る影響を見出すような点検を行うということでもあります。これは全部についてやります。さらに安全上重要なものについては、今回の地震でどれだけの力がかかったかの解析をやると。また、これまでの状況を踏まえて追加点検というのも命じたところでもあります。

こういった現場での点検作業に対しましては、今井所長、あるいは今日、東京から来ております前川統括などがまいりまして、ちゃんと行っているかの確認の検査を行っております。また、解析作業には我々の技術支援機関である原子力安全基盤機構、JNESと略称っておりますが、そこで独自のプログラムなどを使ったクロスチェックを行うということで進めています。全体をこの専門家の委員会で落ちがないかと、あるいは手法などが妥当か、チェックをいただいたということでもあります。

実際の現場の点検作業というのは、これは東京電力だけではなくてメーカー、協力企業の方などが行うわけでもあります。したがって、ちゃんと一つ一つの点検作業の発注仕様書、これがちゃんと意図した点検を命じているものかどうか、こういったこともちゃんと確認しております。

また、東電がちゃんと現場での実施状況を自分たちの目でも見ているかどうか、ま

たその出てきた点検結果を主体的に評価とりまとめているか、こういったものを保安検査の中できちんと確認しております。

その結果、現場の作業というのは東電からの要求を満たして行われているということを確認いたしました。また、主要な機器の損傷というのも認められてないという状況であります。これが、我々の検査官などが立ち入り検査などを行っている状況であります。これなどは、原子炉の一番底の部分をとめております基礎ボルトの中に、外からは見えない、内部でしか生じてないような傷がないかどうか、超音波探傷をやっているところであります。こういった作業を適切に行っているか、現場できちんとチェックするわけであります。

次に、安全上重要な設備については、今回の地震でどれだけの力がかかったかということであります。ここに解析の結果として比較的大きな力がかかったもの、その設計の際に許されるだけの力に対して、比較的大きな力がかかった幾つかの例を並べてございます。こちらが、東京電力による解析結果、こちらが原子力安全基盤機構によるクロスチェックの結果であります。いずれも、この許容応力値よりは低いというものであります。

一つ一つのものについて、この J N E S によるもののほうが高くなっていますが、これは地震動の縦横高さ方向の合算の仕方について違いがあるわけでありまして、J N E S のほうが合算値が大きくなるような、さらに安全サイドあるいは大きく数値が出るようなやり方を使ってクロスチェックをしたということであります。東電が行ったやり方についても適切であることは、今回専門家による議論の中で確認してございます。

それから、あと制御棒がどう入ったかというのも、今回の解析でやっております。制御棒は燃料棒の間に入っていくわけであります。長さ約 4 メートルの燃料体は一番上と一番下だけで固定されています。地震で揺れますと中央部がたわむ、変形をいたすわけではありますが、その実際の実験で長さ 4 メートルの制御棒の中央部が約 4 センチたわんだにしても、制御棒はちゃんと入ることが確認されています。それは、実際にゆすって見て確認しています。

それに対して、今回の地震の力では、どれだけ中央部がたわんだかということではありますが、たわみ幅は 7. 1 ミリ、これは地震の揺れが多分一番大きいタイミングでそれが起きると。地震の揺れの開始から 5 秒ちょっとのところで約 7 ミリのたわみになっただろうというふうに解析されたわけであります。

実際に、制御棒が入ったのは実はこのタイミングではなくて、今回はこの地震があつて間もなく 1 2 0 ガルを超えたときに地震加速度大の信号が出て、これでスクラムが始まっております。その信号が出てから、約 2 秒ですべての制御棒が 1 0 0 % 入ったことを我々も生データから確認しております。したがって、これを見ていただくとわかりますように、地震による揺れの最大のところがある遙か前に制御棒はすつと入っていたということになります。

また、J N E S によるクロスチェックの中で、計算コードの使い方の誤りというものも見つかりました。それにつきましては、正しいやり方で東電から出させたわけであります。その修正後の値も、許容応力は満たしているという状況であります。また、この計算データはほかの電力会社も使っているものでありますので、ほかの電力にもチェッ

クを命じまして、間違っていたものは再計算させましたけれども、すべて許容応力は満たしているという状況であります。ただ、いずれにしても、そういうことが起きた原因、それから再発防止策、これをきちんとやるようにということを命じておりまして、今後検査などでその状況は確認してまいります。

それから、あと今回の解析では実際の地震でかかった力を見るということで、設計時とは幾つか違う過程などを使っております。そういったことについて、一つ一つそれが妥当かどうか、専門家の目でも見てもらっておりまして、すべて妥当であるという確認を得ております。ちょっと時間の関係もありますので、詳細の説明は省略させていただきたいと思います。

まとめでありますけれども、これまで点検それから解析が済んだ安全上重要な設備、これについて東電は、健全性は維持されているという中間報告を出してきたわけでありまして、これについては、これまで行ってきた作業あるいはその結果を見て、我々としても妥当であると評価いたします。

ただ、さらに今後の作業を確実なものとするために、追加を命じております。比較的裕度が小さかった設備については、非破壊検査など追加点検をやりなさい。また、解析を行う部分ですけれども、J N E Sの見立てではもうちょっとやった方がいいところがあるということでもあります。そういったところに追加の解析も行うというようなところでもあります。

東電では、こういった追加の作業も含めて、今7号機の残りのものをやっております。そういった検討結果、また残りの号機についての評価結果、こういった追加の指示、また、全体やっています残りの設備についての評価結果を踏まえて、保安院としてこの7号機の設備ごとの健全性評価についての最終的な評価を今後とりまとめる予定であります。追加点検の例として、塑性ひずみが生じてないかということの確認のために堅さ測定なども取り入れたところでもあります。

建屋の健全性についても、同じように計画を出させて専門家にも現場を見てもらってやっておるところであります。こちらについても、幾つか宿題を出して最終的な報告の出を待っているという状況であります。出てまいりましたら、また厳しく見てまいります。その過程で必要に応じて、また専門家による現地の調査、確認というのも行ってもらいたいと思っています。

今回、どんな力がかかったかという解析の話をしたんで、ちょっと触れておきたいんですけれども、これは単純な鉄の棒をひっぱったときどういう様子になるかというのを示したんですけれども、こっちがかける力、だんだん大きな力をかけていく。こっちがどれだけ変形していくかということで。最初力をかけていくと、少しずつ伸びていきます。その様子、もっとここをクローズアップで書くと、こういうふうに力をどんどんかけていくと、少しずつ変形していくという状況、このこういう領域にあります。

ただ、この領域では、また力を戻すと変形がゼロの状態、最初の状態に戻ります。こういった領域を弾性範囲、あるいは弾性域というふうにいっているわけであります。ここを超えますと、力を追加しなくてもひずみだけがふえていくという状態がある程度、続きます。ここを降伏点と呼びます。力をさらに追加しなくても伸びていってしまう、そういう意味で降伏と呼んでいるのかもしれませんが、さらに、それを超えると、今後は

さらにまた力を加えないと変形が生じない領域に入っていきます。ここから先ですけれども。あるところまでわーっといくと、さらにぐっと伸びて、切れてしまうということが起こります。

それで、ここまで行ってしまうと破壊に至るわけでありまして、それを引き張り強さといって破壊に至る限界点なわけです。ここが、弾性範囲の限界、ここを降伏点という呼び方をしています。ここまでは、現実に弾性範囲であるわけでありまして。

ちなみに、こういう材料を使ってものを設計する場合に、できたものを弾性範囲に収めたいのであれば、ここまでのかかる応力がここまでするようにしなさいというものが学会の規格などで、材料であるとか、材料の使われる環境、あるいはどういう応力がかかるかということ、それぞれについて決まっております。材料によって決まる許容応力というのがあります。それより下回るように設計する人というのは、このものを設計するわけです。ものを設計した結果、その地震などによってかかる力がこれより下回るように設計をするということでありまして。

それで、ものを作る場合、地震による力だけではなくて、中の圧力等々いろんなものに耐えるように作らないといけないわけです。それに加えて、地震によってかかる力に耐えるようにするということでありまして。

例えば、この例ですと、40ページであります。こういう圧力にもつような容器を作ったとします。それをボルトで床に据えつける構造であったとします。最初は、例えば4本のボルトで据えつけるとして設計したとします。これに、基準地震動でもってこの床が揺れたとすると。じゃそのときどんな力がかかるのかということをもとに計算、解析で出してみるわけです。そのときの解析のモデルも、実際に発生するであろう力よりは必ず上側に答えが出るようにモデルというのは考えられています。

この例ですと、そうやって計算した力が引っ張る強さ、破壊する限界点なども超えていると。こういう状況ですと、これがアウトであります。したがって、そうならないようにどうするかというと、例えばボルトの数を増やすであるとか、あるいは揺れるとこういうふうに揺れるわけで、横方向に揺れが大きいでしょうから、それを止めるような構造をつけるとかして、揺れにくくする。その結果もう1回解析してみると、今度は基準地震動がかかっても、発生する力としてはここまですべてと。許容応力を下回ってましたと。今度はオーケーということになるわけあります。

このようにして、設計がされているわけでありまして、かつ力も今いったようないろんな力があるということでありまして。今回、解析した範囲では弾性範囲の、これは今回の地震ではなくて、最初設計したときですけれども、いろいろ余裕のとれ方もものによって違う。また、そのものにかかる力のうち、地震によるものがどれくらいの割合かということも非常に違うという状況であります。圧力容器の胴なんかですと、やっぱり中の圧力によってかかる力が非常に大きいと。地震力は以外に小さいと。基礎ボルトなんかですと、地震によってかかる力が、非常に全体25のうち大きいなどという様子になっているわけでありまして。

これが、設計のときにこの許容応力、ここでは弾性範囲にとどめようと思うならこれ以下にしなさいという許容応力を100として比べてみました。そしたら、今回解析が終わっている100の設備については、高いものでも20%、これは非常に発生する

応力が高いものでも、なお20%の余裕があると。1個だけ飛び出しているものがありますけども、これはS系地震に対して安全機能が保てればよいと。塑性変形までしてしまっても安全機能が保てればよいということで、この許容値が違いますのでこういった形、弾性域よりは出ていますけれども、安全機能を果たすという値は下回っていることをちゃんと確認しています。

今回は、まさにこの最初、設計したときがこうだったとしまして、当然、弾性状態よりはほとんどのものが下回っていたわけですがけれども、今回は地震が大きかったですから、恐らく解析してみると大きいだろうと。それが、まずは我々今見ようとしているのは、弾性状態であるならこれ以下に抑えなさいという、そういう弾性状態の許容応力より下にあるか。下にあったとして、どれくらいの余裕があるか、そこを見ようとして今回の作業をしてきたわけであります。

その結果、いろいろここに例があります。なるほどこの円筒胴ですと、今回の地震による力の方が大きいと。ただ、許容応力はまだ余裕があると。逆にものによっては、今回の地震による力が小さいものもあります。こっちが設計のときです。これは、なぜかという、設計のときには、これは主蒸気系配管で近くに圧力逃がし弁があって、それが作動して蒸気が逃げていくときの力もかかるという条件で解析しています。今回7号機では、そういう動きはしていませんので、そういうのは除いて解析しています。これも許容値を下回っているという状況であります。

今回、解析したものについて、この弾性状態であるためには、これ以下に抑えなさいという規格による許容応力に比べて、解析値がどうなっていたかという様子を示したものがこういうものであります。全体の3分の1、あるいは5分の2程度は、許容応力の20%ぐらいまで、それから高いものと9割ぐらいまでいっているのがあると。したがって、こういうところとかについて、さらに注意した見方が必要であるということを紹介させていただきたいと思います。

そういうことで、本当に時間が長くなって恐縮であります、地質・地盤関係は、専門家に生データも見てもらって、活断層の長さの読みとりかどうか、厳しく審議した様子を紹介させていただきました。

また、健全性評価では、特に解析の方を今日はちょっとご説明させていただきましたが、この余裕という問題についてどうきちんと説明していくのか、これは県の委員会でも非常にご議論になっていると聞いていますし、また我々原子力安全委員会からもその問題はちゃんと表現の仕方、あるいは具体的な表し方、そこら辺をよくわかるように説明するようということをおっしゃっております。

今日は、まだ途中状況のご紹介でありますけれども、そういった点も今後踏まえて取り組んでまいります。

どうも、長くなりましたけども、以上でございます。

◎新野議長

では、ご説明をいただきましたけれど、今のご説明が最終ではないので、まだ段階的なものだと思うんですが、今のこのところまでで何か聞きたいことがありますか。

前田さん。

◎前田委員

今、保安院の方からお話を伺いましたが、私は素人ですので、詳しい内容はわかりませんが、全体のトーンを見ましたら、前にお約束されていたように、地震に対して、適切以上の十二分な配慮をされて地質構造、それから機器の点検の実務をされているような気がいたします。

ただ、やはりいつまでたっても住民ですから、心配はなくなりませんので、細かいところなんかは、やはりどうしても、どうなのでしょう、全体の機器の中で細かい部分で思わぬ何か手落ちがあったりすると、またこれも困ると思いますので、ぜひ念には念を入れて、今後もお取り組みいただければと思います。基本的には、地質の方の活断層ですか、要するに今までのいろいろご意見のある方は、小さく見積もって、ごまかしているという発想なんですけれど、今回はお話を聞きましたら、全部をトータルで見えていますということもはっきりおっしゃっているわけですから、これ以上のあれはないんじゃないかなというふうに少し安心しました。

以上です。

◎新野議長

感想ですね。ほっとした点を聞かせていただいて。

高橋さん。

◎高橋委員

高橋でございます。中間的な報告ということなんですけれども、中越沖地震の震源になったこの沖合いには、暫定的に活動性が疑われる断層ということで、7本のうち4本が活断層というふうに認定されたわけですね。だけど、これは日報の社説になるんですけれども、これは国、専門家が既に指摘していたことで、真新しいことではないというふうに指摘されております。結果的には、申請時に断層を過小評価していたという批判が免れないのは、やっぱりそういうところにあるんだと思うんですよね。科学者としての責任をやっぱり果たせなかったという、そういう誤った立地審査ということも、そういう批判もあるわけです。

3月31日に、耐震安全の関係で、この柏崎刈羽を除く耐震安全の中間報告が出されましたですね。これから出されてくる結果によって基準地震動が作られて、耐震の補強がどのようになされてくるかということになるかと思うんですけれども、すべての原発で予想される揺れの強さを引き上げられましたですね。この基準地震動の策定が、これから震源を特定する場合としない場合でもってこれが出てくると思うんですが、これらがすべて引き上げられたとしても、実際にこれから多分起こる可能性のある地震をリアルに、本当に反映しているかというその保証というのは本当にあるのでしょうか。このときも残余、新指針による残余のリスクということも触れられていなかったようなんですけれども、これから基準地震動Ssが策定されて、使用施設、応答値が許容範囲内だったとしても、その耐震性に問題がなかったという論理というのが、本当に検証していかなければいけない中身だったふうに思うんですけれども、そのことを本当に具体的な検証なしには、やっぱり住民というのは納得しないというふうに思います。

今、柏崎市民の関心といいますか、これは柏新時報にも載っていましたが、地震によって大きな揺れを受けた機器が本当に大丈夫なのかということ。それからもう一つは、原発の下地盤がどうなっているのかと。ここは隔靴搔痒といいますか、なか

なか原発の施設の下に本当に断層があるかどうかというのは、なかなか見えてこないというのが今実際で。これから陸域調査で出てくるのかもわかりませんが、この点では非常に市民の関心のあるところだと思うんですよ。

もう一つ、私が言いたいのは、4月4日の衆議院の内閣委員会で佐藤審議官が多分答えられていると思うんですけども、原発直下に活断層があるというのは、日本だけだということも私わかりました。それから、アメリカでは原発の直近に断層があるというところに立地をしていないと、そういうこともわかったんですけども。私、前回の地域の会のときにもお願いしたんですけども、今日は3、4号機の設置時の評価した断層が出ているんですが、1号機の設計時、耐震安全を評価した位置、長さ、本数なんかもわかればありがたいなと思っているんですが、いかがでしょうか。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

大変多くのご指摘を頂戴いたしまして、ありがとうございます。本日、ご紹介させていただきましたのは、これまで得られた地質調査の状況から個別の活断層の長さをどう読みとっているのかという状況でありまして、まさに今、高橋委員ご質問の中でも触れられていましたけれども、今後その新しい指針の考え方に則って、どういう新しい基準地震動というのを想定するのかという作業をしていく必要があるわけでございます。

その中では、当然、実際に起こる地震を超えるようなものを基準地震動として想定するというのが基本的な考え方であります。3月31日付で、ほかの原子力発電所について中間報告が出てまいりまして、こちらについても今、専門家の目で厳しくチェックが始まったところであります。そこでも一つ一つのサイトについて、活断層の読み取りからいわゆるスペクトル方式による応答がどうか。あるいは新しい断層モデルというものを使う場合に、その設定がどうか、そういった点もきちんと押さえて、一つ一つのチェックを行っていくということにしておるところでございます。

今回、説明の中でまさに3、4号機のときの評価にも触れさせていただきました、まさにやはり過去の断層の読み取りがどうであって、それがなぜ今回こうなっているのか。説明の中でも触れさせていただきましたが、やはり昔は、1980年代は「日本の活断層1980年版」、それが非常に活断層の世界ではバイブル的な本でございました。それがその当時の日本での最新の知見と、多くが認める最新の知見であったということだと思います。その後、岡村先生の2000年の論文で新たな知見が出てきたというのが、それが一つの端的な例かと思います。その間にも、一つ一つはいろいろな新しい知見もあったのかもしれませんが。

今後は、やはり新しい知見というのがどういうのが出ているのかどうか、そこをきちんと我々も専門家の目を借りてよくウォッチして、そういったもので新たに耐震性の安全性の評価をし直す必要があるのかないのか、そこら辺もきちっと公の形で議論して、必要があれば透明な形で電力会社に再評価させるというようなふうにしていきたいと思っています。

今、1号機のときの想定した断層がどうであったかということですが、1号機のときは、まだ古い耐震指針もない状況でありますので、海の方については海上音波探査というのは行われておりません。陸の方は行って、当然、何本かの断層を想定してやっておるわけであります。指針ができてからとちょっと1号機はやり方が違うというこ

とがございすけれども、いずれにいたしましても、過去の断層の読み取り……。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

すみません。東電いるんですけれども、1号機的时候には東京電力みずから海上音波探査実施しておりません。それで、既存の文献がございまして、その文献の読み取りによって断層を評価しております。だから、その断層評価がどうであったかというのは、調べて持ってくることは可能でございます。

◎新野議長

評価方法が違うので、そういうことだそうですね。

伊比さんは、いいですか。

◎伊比委員

ちょっと、私の方から質問させていただきます。今日の新藤審議官のいろいろの資料を見ますと、大変よくまとまって、私説明して、前回及び前々回質問したようなことについては、ある程度、理解できているんですけれども。私がお願いしていることは、この結果が出てから対策をとるというふうなことの報告であって、私は結果が出る前に国として国民の生命、財産をどうやって守るんだということをお願いしたと思うんです。そうしましたら、前回、御田審査官からこれは文部科学省の範囲だから私もそれは聞き取って来て話をしましょうということだったんですけれども、その辺のことを私はどういうふうに勉強したらいいのか、まずそれを一つ聞きたいということが一つです。

それからこの内容を見ていきますと、まず一番問題が起きたときに必要なことは、止める、冷やす、閉じ込める、これは当然だと思うんですね。ただし、この場合に何か学者さんのお話ですと、最低2日間閉じ込めるまでの時間、冷やすまで時間がかかるといふふうに聞いておるんですが、そういう点でこのBWR、前回も私もちょっと質問しましたが、BWRで制御棒が完全に本当に、今回のデータの結果を見ていますと、2秒後に入りましたということなんですが、本当にそういうふうに確実に入るのかなというのが非常に私疑問なんですね。下から押し込むわけですから、地殻変動がやっぱり地震によってあるわけですよ。そういう点からいくと、本当に確実に小さな地震だったらどうなるのか、あるいは今回マグニチュード6.8で震度が6強だったから、これが入ったんだというふうに私は素人ながら理解しておるんですけれども。ところがこれが長く続いて震度が弱かったらどうなるんだろうかと。そうしたときに、その原子炉の中でいろいろなものが燃焼しつづけて、それが配管を通っていろいろな問題を起したというふうに心配をしているわけです。

配管の距離、ご回答がなかったんで、私調べてきたんですけれども、大体1基で170キロあるんだそうです。ということですから、170キロの配管がつながっているということになると大変なことがある。計測する地点が、学者さんの資料を見ますと2万カ所何かあると。だから、これは、原子炉は事故が起きても当然かなと。事故が起きても当然かなというのは故障が起きても当然かなというふうに思っているわけです。

そういう点で、非常に国も東京電力さんも頑張っているといふと検査されているんで、私も安心しておられるのかなとは思っているんですが、素人としてはそういう話を、論文等でそういう話聞きますと大変不安になってくるんで、そういう点でどういうふうなことを考えておられるのか。

特に私は前回もお願いしましたように、地震の前に何かいいシステムがあるんじゃないかなというふうに思っているんですが、こういうものはなぜ国は国民が安心するために研究をし、その結果を公表しないのかというふうなことを、文部科学省ということではなくて、縦割りみたいな話をしないで、政府は一体なんですから、ぜひひとつ全体になって、国の、地震の活動期に入っていると言われていいる中ですから、そういう点ではぜひ一体になって行政として取り組んでいただきたいなというふうに思います。

特に、私どもはこの原発の世界最大の発電を起している箇所に住んでいる住民として、非常にそういう点は心配をしておりますので、安全を安心させていただくような安全対策を国としてとっていただきたいなということを、三回目の質問で大変くどうようですけれども、ぜひひとつその辺のことを。あるいは説明できなければ、ホームページどういうところを見ればいいんだと、文部科学省の。というようなことも知っておられたらご紹介いただければ、私もそれなりに開いて勉強してみたいなと、こんなふうに思っていますので、よろしくお願ひしたいと思います。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

まず、電磁法による予知の問題からご説明申し上げたいと思います。

実は、文部科学省でひずみ集中帯についての５カ年の研究結果が今年から開始いたします。その中の一つのテーマとして、電磁法による地震前兆現象の把握、これもテーマとして入ったというふうに聞いております。

ただ、前回も申し上げましたけれども、この前兆現象が起きることの再現性、これは非常に難しいものであります。このプロジェクト全体かなり野心的な試みのところもありまして、この５年のうちに実用まで行く保証は必ずしもないわけでありまして、テーマとしてはそういうのが入っております。

それから、原子炉を止める機能の問題とか、配管の問題がございましたけれども、若干、専門的な立場から今日まいっております担当の前川から答えさせたいと思います。

◎前川統括安全審査官

原子力安全・保安院の前川と申します。それでは原子炉を止めるということで、どのようになっているのかというお話をいただきました。先ほど私共の審議官のほうからご説明申し上げましたように、非常に大きな変位、揺れるとどうしてもふらふらするわけです。そういうような状態の中で、下から押し上げて入ってくることの信頼性について、ちょっと不安ではないかというようなご指摘をされたわけでございますが、今回ご紹介申し上げましたように、変位として最大４０ミリほどということで、入ることに加えて、実際に、四国に多度津というところがありまして、振動台を使って、現に非常に大きな地震を加えながら、そういう性格にしたというようなことも私共としては過去に確認をしているところでございます。したがって、制御棒の挿入性、下から入れるのは非常に自然ではないというご指摘ではありますが、水圧による制御棒の挿入性についてはですね、非常に私共としても信頼があったのではないかと。これまでも、そこで失敗があったようなことを、私共としては確認してございませんので、そういう意味では、Ｂの問題だとか、Ｐの問題だとか、どっちがいいとかいうのではなく、ＢＷＲにあっても、機能は十分発揮できるものであると理解してございます。

それから、配管系統についても、全長が１７０キロあって、溶接点が２万箇所とい

うご指摘ではないかと思っています。これについては、まず、製造段階から非常に品質を管理するという事で、作り込みのところからしっかりやります。まず一番大事なところでございますし、運転中におきまして、定期的に、これは定検ごとにという意味ではございません。例えば、10年というようなインターバルで、必要なところは割れがあるのかなのかというようなところを確認するという事で、信頼性を維持、管理していくということ、今後も私共、その点を強化して、やっていきたいと思っていますし、現状においても、十分やってこられたのではないかと考えてございます。そういう意味では、地震ということで今回、お話をいただきましたが、原子力発電所を作る、それから維持するという観点においては、十分、止める、放射性物質を閉じ込めるという点は、機能が維持されている、今後も維持していけると考えております。

これは、あくまで一般的な話でございますので、それに加えて、地域の今回の地震における健全性というものを加えて確認し、更には、新しい地震動というのも評価しつつ、今後の対応をとっていくということになりますので、あくまで私がご紹介申し上げましたのは、設備というのはいくつかの具合に安全を確保するように作ってあって、止めるという観点についての不安の部分については、決してそういうことは、実証試験というようなこともやりつつ、確認してきたということをご紹介させていただいた次第でございます。ありがとうございます。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

短い補足になりますけれども、今日は7号機の制御棒挿入ということでデータを示しておりますが、当日、私は遅れて発電所に入りましたけれども、制御棒ですね、運転中だったユニットについては、すべてきちっと入ってございました。また、よくお話で非常にどたばたしていて、辛うじて止まったのではないかと、そういったお話がございましたけれども、中央制御室の運転員の方々は非常に冷静に行動されていたかと思えます。

そういった観点から、傍証でしかないですけれども、安心という意味では今回は地震後きちんと発電所というものは止まったのではないかなというふうに考えてございます。

◎武本委員

保安院の加藤さんの説明資料の13ページの左下の図を見て、これは定性的な質問をさせていただきます。ここで、常楽寺断層と言われた坂田から北側の中央丘陵の西側の断層が、今回の地震で隆起した、北半分しか評価していないという問題について、これは常識的におかしいのではないかと。隆起した前後と申すのでしょうか、上下と申すのでしょうか、こういう長く評価しなければならないというのは常識ではないかという思いがあります。これが議論になっているということを知りましたので、それはきちっとやってくださいということと、こういう近くで大きな震源断層があるということは、大変なことで。それを揺ればかりではなくて、今回おおむねF-Bに関して言えば、20キロぐらい先ですね。敷地から20キロぐらい西側の話をしているわけですが、これは数キロの場所になるわけですね、敷地から。それが、評価の、仮に倍になったときの地震の大きさというよりも、地殻変動がどうなんだと。

敷地の中のがたがたが、今も建屋が差別的な隆起、沈降、傾きをしたということがあ

るわけですが、そういうことがどうなるのかということ、揺れと合わせてちゃんと評価してくれということ注文したいと思うんですね。それには、どういう手法があるかといえ、もう何年も議論したんですが、柏崎平野が動いているのか、動いてないのか。柏崎地域が地殻構造運動はないというのが東京電力の設置許可時の立場なんですね。国もそれでいいというのが、許可の条件だったわけですよ。それが今回、明確な地殻変動があった。それが、こんなに近くで、というのは平野の東側、柏崎平野の東へりで、東京電力は実際に起きた地殻変動の北半分しか想定してないけれども、これが具体的なことをいえば、安田のあたりまで、坂田から安田のあたりまでつながるといって隆起はあったわけですから、こういう評価をしたときに、もう敷地の中が、がたがたになるんじゃないか。こういうことが心配ですから、そういうことは今後評価するのかどうか、これを聞きたいんですね。

そして、これは何だかといえば、原発以前の石油関係の文献には、こういうところはみんな動いていると。先を切るような新しい断層があるということを繰り返し警告されていたところに、原発だけがそんなことはありませんということで、国と一緒に、許可になって作られたと。こういう経過がありますので、こういう近くの地震断層が動いたときの敷地の地殻構造運動をどのように評価するのか。そういうことは、今後の審査の対象になるのかということだけ聞いておきたいと思います。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

今、武本委員の方からご指摘がありましたけれども、もともと何度もご説明して申し上げます。この結果も見るように、確かに表面の地殻変動というものは今回の地震でもあったと。それから、前にもこの場でもご説明しましたけれども、広域的に見れば地殻変動がないところなどはなくて、何がしら隆起なり沈降なり起こっているという事実がございます。

それと、今、委員会の方での議論のご紹介ですけれども、中央丘陵西縁部断層の南側延長については、ここに示してありますように、隆起の傾向がみれると。これは、その場の委員の先生のお話だったんですけれども、先生のお話としては、地殻変動というのは浅い部分の動きと思うけれども、こういうようなものが見られるということは、敷地とか敷地近傍でもおつきあい断層というものがある可能性もあるので、よく調査をするようにと。というような先生からのご指摘も受けております。

前にも何度も申し上げますように、要するに、地下深くの震源断層がどこにあるかというのは、これから断層モデルを考えるときに、こういうような調査結果を踏まえて、先生方の意見を聞きながら厳正に確認していきたいというふうに考えております。

◎新野議長

保安院さんに対しては、よろしいでしょうか。

はい、佐藤さん。

◎佐藤委員

佐藤です。5ページのところで、平成15年の再評価結果というのがありまして、そこでは評価の当時の考え方というのがここに出されています。これは3、4号機ということで2000年の論文ということになっています。その前の1号は別だという話がさっきありましたけれども、2号、5号についても、あるいは3号、4号でもいいんで

すけども、今、行われているようなこういう議論がですね、当時は誰でもが知れるような状況にあったのかどうか。

何回も聞いているように、当時の知見では正しい判断をいたしましたというけれども、そういうものが公に公開をされて、多くの方々がいろんな批判ができるような、そしてそういう議論が行われていることを知るような由があったのかどうかというのが、実は非常に問題だというふうに最近気がついたんです。というのは、県の技術委員会のところで産総研の杉山さんが、渡辺満久さんの言うことに、今ごろになって当初のことを指摘してもしょうがないだろうというようなことを言っておられて、渡辺さんが、当時はそんなこと見れませんでしたということで、そうだったなというふうに思っているんですが。そういうものがすべてオープンにされていなかった時代、国と東京電力と一部の委員、学者先生たちだけで、そういうことを議論されていたという経過があったんじゃないかということを、ちょっと気になったものですから、お聞かせいただきたいなと思います。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

柏崎市刈羽の発電所につきましては、2号機、5号機の申請に対する審査のときから、今のダブルチェック体制になっておりまして、通産省が一次審査をやって、原子力安全委員会が二次審査、ダブルチェックをやるという形になったわけであります。

通産省では、東京電力からの申請書を受けまして、その内容について吟味して、不足などがあれば東京電力から追加の資料を出させて、この東京電力の申請書に盛り込まれた判断、これは地質の話だけではなくて、原子炉の安全系の問題などすべてでありますけれども、そういったものを吟味して、我々として災害の防止上支障がないかどうかの最終判断をするというふうにするわけであります。その際に、やはりその時点での最新の知見を得ることなどのために、学識経験者に意見を聞いております。

最終的に、我々として東京電力の申請に対してかくかくしかじか、このようにそれを見て、かくかくしかじかだから災害の防止上支障がないと判断したというペーパーは審査書という形でとりまとめられて、それは公開されております。しかしながら、個別のそういう審査のプロセスですね、どういう点について追加の資料を出せたとか、あるいはどういう点について先生から意見を聞いてどうだった、その結果、さらに申請の中身がどう変わったか、そういったことは残念ながら当時はオープンにされておりました。

◎新野議長

これを続けると、もう2つご報告がありますので。

◎中沢委員

保安院に方にお聞きしたいのですが、長岡平野西縁断層帯ということについて、13ページにあるんですけれども。今まで三つの断層、角田・弥彦、気比ノ宮、片貝断層ですかね、この断層がそれぞれつながってはいないのではないかという話だったんですけれども、今回一本の断層ではないかというようなことが言われているんですが。そしてまた、これらの断層が同時に活動する可能性があるというような東京電力の話なんですけども。同時に動いた場合ですね、マグニチュード8.0クラスの巨大地震が起こる可能性を秘めているというようなことらしいんですよ。非常に、今回、中国も7.8

の巨大地震が起きたわけですね。そういったことを考えると、非常に私たち心配するわけですね。本当にこういう地震が起きることも、やはり可能性を考えた基準地震動というのですかね、耐震設計、そういうものをするには大変なことになるのではないかなと思うんですが。そこら辺について保安院の方の見解ですかね、この東京電力のそういう見解についての保安院の考え方というか、それをちょっとお聞きしたいんですが。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

原子力発電所の耐震設計を決めるにあたっては、別に長岡平野西縁断層帯に限らず、F－Bにしろ、ほかの断層もそうですけれども、現地調査を行って実際にどのくらいの長さ、どのくらいの距離の断層であるかというのを評価して、またその断層が動くことによって、どのくらいの地震動がそのサイトに及ぼすかというようなことで耐震設計を行います。

したがいまして、この長岡平野西縁断層帯につきましては、事業者の評価としては、これら三つの断層は、基本的には独立のものと考えているけれども、安全性、評価上念のため、一連のものとして考慮して、耐震設計を行うということでございますので、この断層が一連のものとして動いたとしても、柏崎刈羽原子力発電所の耐震設計上、影響がないように、原子力発電所の耐震設計を行うということでございますので、その長くなったからどうかというよりも、こういう大きな地震が起こってもそのサイトに影響が及ぼさないような形で原子力発電所を、今の段階でわかりませんが、もしこれがものすごく影響が大きい地震動が大きくなってしまっても、今の既設の原子力発電所で、もし耐えられないようであれば、当然、耐震補強とか行って、その原子力発電所の安全性を確保されるというようなことになると思っております。

◎中沢委員

そうすると、マグニチュード8クラスの地震が起きたというようなこともやはり考慮するというようなことで、基準地震動を設定するというようなことを考えていますか。どうなんですかね。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

まだ、S sにつきましては、事業者から申請がございませんけれども、もともと推本においてもマグニチュード8.0相当というようになってございますので、規模とすれば今の段階でどのくらいの規模になるかというのは、私どもわかりませんが、多分そういうマグニチュード8相当の地震動を想定することになるのではないかなというふうに思っております。

◎新野議長

先に、まだいろんな段階があるのでおいおい出てきますから、また次の段階の議論にさせていただいて、まだもう二つあるので、一応ここで締めさせていただいて、どうしてもなら最後にまたはい、お時間を見ながら。では、新潟県、お願いします。

◎大川原子力安全広報監（新潟県）

それでは、私の方から新潟県が設置しております技術委員会小委員会の検討内容につきまして、若干のご報告をさせていただきたいと思えます。

資料でございますが、先ほど前回定例会以降の行政の動き、新潟県で説明しましたものの次ページに裏表の1枚の資料がついてございますので、それをご覧いただきたい

というふうに思います。座って説明させていただきます。

県の技術委員会でございますが、ご案内のとおり県に対して技術的な指導ですとか、助言をいただくために安全協定に基づきまして、規定されて設けられているものでございます。今般、この中越沖地震を受けまして、2月に親委員会であります技術委員会につきましても、拡充強化をいたしました。そして、さらに専門家がさまざまな立場から掘り下げた議論をしていただくということを目的といたしまして、設備健全性・耐震安全性に関する小委員会、この小委員会と、地震、地質・地盤に関する小委員会とこの二つの小委員会を設けさせていただきました。3月からそれぞれ3回ずつの会合を開いてまいりましたので、その結果につきまして簡単にご説明させていただきたいと思います。

まず、設備健全性、耐震安全性に関する小委員会でございますが、第1回目は3月14日に開催いたしました。これは、議題といたしましては、国の調査・対策委員会等での検討概要につきまして、県の方から報告をいたしまして、さらに東京電力の調査・対策委員会等での報告事項と検討状況についてということで、国の調査・対策委員会で東京電力が報告されているような内容につきまして、まとめて報告をしていただいております。さらに、小委員会における今後の検討の進め方につきまして、議論を行いました。それに対しまして、委員の中から主な意見ということでございますが、東京電力は、機器等が壊れなかった理由だけではなく、壊れたものについてはその理由をきちんと説明した方がいいというような意見が出されております。

また、今後の議論の進め方の中で原子炉等を設計したメーカー担当者の意見を聞きたいということで、今回地震により加わった力を原子炉等の設計思想に照らした場合、運転再開以外の議論の選択肢もあるのではないかというような観点から、そういうメーカーの技術者の意見を直接聞きたいというような意見が出されております。

第2回目でございますが、4月24日に開催いたしました。4月24日は7号機の設備健全性にかかる点検評価の中間報告についてということで、4月10日付で東京電力から報告されました中間報告書の説明を受けております。さらに、設備健全性評価にかかる東京電力の中間報告についてということで、原子力安全・保安院から、保安院としての中間報告についての内容についてのご説明をいただいております。

委員からの意見といたしましては、想定を超える揺れにより塑性変形が生じている可能性がある。加わった力を応答解析というような計算だけで求めるのではなくて、実際に点検を行うことが大切である。ただ、原子炉施設という特殊なものであるために、放射線ですとか、測定点検が困難な場所などそういう場所の健全性を確認する方法が課題ではないかというような意見が出されております。

また、国の検査によりまして、応力を計算するプログラムの問題が見つかったということでありますけれども、他のプログラムについても妥当性というものを確認すべきだろうというような意見。さらに、変形があったかどうかを設備の実際の強度で確認するということはもちろん間違いではないが、やはり設計強度に対しても確認し、それを比較することが必要ではないかというような意見が出されておりました。

また、設備にかかった力、応力だけではなくて、金属疲労、ひずみですとか、ねじれが生じていないかという観点でも確認することが必要ではないかというような意見が出されました。

第3回でございますが、5月12日、今週の月曜日に開催いたしました。今週は第1回目のときに委員から要望のございました耐震設計者、従事者からの説明ということでございまして、3人の技術者、専門家にきていただきまして、基準地震動S1、S2と裕度の関係などについての説明を受けております。

また、さらに第1回、第2回の質疑の回答についてということで、東京電力から固さ測定による塑性ひずみの検出についての補足の説明を受けております。設計技術者の説明の中では、耐震設計における余裕の考え方を説明した上で、今回の中越沖地震で想定を超える揺れを受けても、解析結果では機器等に与える影響は設計時の余裕の範囲内であったという説明がなされまして、また構造上に大きな問題はないという見解が示されておりました。

また、委員からの主なコメントとしましては、地震で蓄積したひずみやミクロな塑性変形の経年による影響も想定した評価が必要ではないか。また、耐震重要度の低い機器の損傷が重要度の高い機器に波及する可能性、こういうものを考慮した評価が必要ではないか。また、点検困難な箇所について、応答解析等による健全性評価だけでは不十分ではないかというような意見が出されております。

これまで設備健全性、耐震安全性に関する小委員会の中では7号機が先行して点検評価と応答解析が行われて、設備に対して大きな損傷は認められないというような結果が今までまとめられているわけでございますが、調べるところが難しいようなところに、やはり塑性変形が残っているという可能性も否定できない。こういうところについて、今後、大きな地震が来たときに果たして大丈夫なのかといったところから、議論が進められており、大きな論点になっているということだろうと思います。その中で、安全率ですとか、裕度であるとか、また減衰率であるとか、細部にわたるような事項につきまして、議論が行われているということでございます。

次回は先ほどご説明いたしましたとおり、6月19日木曜日に開催するという予定になってございます。

続きまして、裏面をご覧くださいまして、地震、地質・地盤に関する小委員会でございます。これにつきましては、第1回3月17日に開催いたしました。この議題といたしまして国の調査・対策委員会での検討概要につきまして県の方から報告いたしまして、さらに東京電力が国の調査・対策委員会等での報告事項と検討事項につきまして、これまでの概要をまとめて報告していただきました。

さらに、今後の小委員会における検討の進め方について議論を進めたところでございます。委員からは、海底の断層が過小評価された経緯、また、発電所敷地内の地殻変動について今後検証すべきであるというような意見。さらに、今後、今回の地震の震源域がある深い地層につきましても、新たな調査を行うことも視野に入れて検討してほしいというような意見。また、地質につきましては、十分なデータを踏まえた上で、総合的に検討すべきであるというような意見が出されました。

続きまして、第2回は4月7日に開催いたしまして、柏崎刈羽原子力発電所周辺の地質調査についてということで、これまで東京電力がやってきておりました敷地周辺の海域の地質調査結果、並びに陸域の調査結果、地盤変動に関する調査結果について説明を受けて議論を行ったところでございます。

委員からの意見としましては、根拠がはっきりしない断層評価が新聞に大きく取り上げられ、これは県民に不安を与えているのではないかと。事業者として、根拠を明確にして、反論すべきものは反論すべきであろうというような意見が出されました。また、海域断層、活断層の長さを東京電力の評価よりも長いと評価している研究グループもあるので、その研究者を招いて、その考えを直接説明を受け、議論すべきではないかというようなお話もございました。また、この地域の地震を想定する上では、活断層調査だけでは不十分であって、柏崎刈羽原発は変動地形の真っ只中であって、地盤の隆起の調査なども含め、もっと対極的にとらえるべきというような意見が出されたところでございます。

第3回につきましては、4月21日に開催いたしました。第2回の委員会のところで、委員から要望がございました変動地形学の立場からの活断層の解釈についてということで、東洋大学の渡辺先生においでいただきまして、先生のご説明を伺ったところでございます。また、東京電力からは海域の地質調査結果について細かく調査結果を報告をいただきました。その委員会での主な意見でございますが、海底の地形の連続性に着目すると、F-B断層は東京電力の解釈よりも長くなる。これは、東洋大学の渡辺先生のご意見でございましたが、これに対しまして渡辺教授の主張する地形の部分に対する調査結果を見ると、もともと段差があった箇所に土砂が堆積したととらえることもでき、地形だけで、その断層の活動性を裏づける証拠としては不十分ではないかというような意見が出されておりました。

また、活断層という言葉の定義があいまいで、これが混乱を招いている原因の一つではないか。地震動を予測するには、地下深部の評価が重要であるというような意見が出されておりました。また、設置許可申請時のデータと知見でも、F-B断層を発見できたとする主張について、当時そのようなことが行われていたという論文など、証拠が残っておらず、本当にそういうことが評価できたかどうかというのは疑問であるというような意見も出されております。

このように、地震、地質・地盤に関する小委員会も3回の議論を進めてきているわけですが、次回5月19日にさらに次の段階の委員会を開催するという予定でございます。県の小委員会につきましては、今後も国のワーキングの議論の状況を見ながら適宜開催していく予定にしておりまして、その中で議論していただきまして、いろんな論点を整理していくとともに、また県としてもその論点をわかりやすく説明してまいりたいというふうに考えております。

以上です。

◎新野議長

わかりました。これ、質疑していると相当またあれなので、21日にご案内のとおり会がありますので、そこでさせていただこうと思うんですが、どうでしょう。

では、続いて東京電力さんの最後のご説明なんですが、一連のいろんな指摘とかを受けまして、当初の予定と違う調査も加えているというところの概略をご説明いただきます。

◎村山土木建築担当（東京電力）

東京電力の村山でございます。お手元に追加調査の概要についてということでお配

りしてございます。この内容につきましては、先ほど保安院の資料の15ページにも内容的なものが記載されておりますし、ご説明も一部ございました。というところで、時間もございますので、今日は具体的にこれからこういったところをまだやっていくんだといったところを中心に説明させていただきたいと思います。

まず、1ページ目でございますけれども、これは何度かご覧いただいている絵でございます。三つの目的で今回、地震以降調査を実施してまいりました。基本的には、皆様方にご説明いたしましたものについては、今現在すべて終わっておりますけれども、この2番目は地盤安定性の再確認といったところで少し今回追加実施を計画して一部実施をしているところでございます。

2ページ目でございますが、これらの目的に対します個別の調査の内容を整理したものでございます。上の方、完了と書いてございますところは、これまでご説明したものでございまして終わっております。今回、追加いたしますのが、地盤安定性の再確認に関しまして、地盤変動評価のための地下探査あるいは陸域と海域を結ぶところの海岸線沿いといった方がいいのでしょうか、そういったところの地下探査というのを一つやりたいというのが一つ。

それから、断層活動の確認ということで、今3号機付近でやっておりますけど、V系断層の立坑あるいは真殿坂断層につきまして、地下探査あるいはボーリングといったものをやっていきたいというふうに考えてございます。

3ページ目、個別の調査の目的につきましては、先ほど15ページのものとは少しラップしておりますけれども、若干ご説明させていただきます。地殻変動の評価につきましては、これまでGPSあるいは航空写真測量等で発電所の地震後の動きといったものが周辺とは極めて調和的な動きをしていて、安全上大きな問題になるような動きというものはないかというふうに確認をしてございますが、今回追加いたしますものといたしまして、ちょっと文章が難しくなっておりますけれども、古い時代西山層、およそ200万年ぐらい前の地層でございますけれども、そういったものの地層の、褶曲というふうに、その地層が波打っているような変形をしているんでございますけれども、それとその上に乗っております比較的新しい、比較的新しいといっても百数十万年ぐらいのものと、灰爪層という層に注目しているんですけれども、そういった層との関係の中で、褶曲の活動性といったものをもう一度確認していこうということが一つ目。

二つ目でございますけれども、海域で活断層調査をやり、陸域でも活断層調査をやらせていただきましたけれども、船が入ってくるところというのが、水深があまり浅いところは入ってこれないというのがございますし、陸域の方は海岸線の道路までというような制限がございます。そういう意味で、海と陸をつなぐようなところで、もう少しデータを充実させたいというのが二つ目のポイントでございます。

それから、断層活動の確認ということで、これまで地域の会の皆様にもご覧いただきましたけれども、β断層の実際に動いてないといったようなものに対しまして、今回V系断層といったものについても確認を追加していきたいと思います。

それから、トレンチなどについても調査をいたしました。それから真殿坂断層についてでございますが、これについては、水準測量あるいは周辺を見ても断裂あるいは、ずれといったようなものがないといったようなことから、動いてないというようなこと

を考えておりますけれども、これにつきましては、もう一度、地下探査あるいはボーリングといったものをやりまして、例えば盛り土の厚いところは沈下が大きいんじゃないかというふうに我々が推定したものについて、本当に厚いのかどうか、実際に厚さはどのくらいあるのかといったようなデータを蓄積したいというふうに考えております。

具体的に、こういったことをやるのかというのが4ページ目でございます。まず、上の方に小さい地図がございます。黄色で塗りましたのが、これは日本海洋開発機構、JAMSTECさんが地震後にやられた測線S-1から3というのがございます。この測線を利用いたしまして、陸側とつなげようというのが赤い線の2本でございます。これが、一つデータでございます。

それから、順番にいきますと、敷地近傍の地下探査8測線17キロというのは、青く示したものでございまして、灰爪層が分布しているであろうというふうに予想されるところを中心に、もう少しデータをとろうというふうに考えております。これにつきましては、5月20日ごろから敷地の外でやらせていただきたいというふうに考えております。敷地の中につきましては、連休前までに終わっております、5月20日ごろから敷地周辺の皆様方の周辺の道路でやらせていただきたいというふうに考えております。

それから丸の二つ目が今申し上げました海域と陸域をつなぐ測線でのデータの充実というものでございます。

それから三つ目の敷地内の断層調査。ちょっと見づらいんですけれども、3号機付近に黄色い三角で塗ってございまして、これは今、立坑を掘っております、やっと掘り上がったという状況でございます。ちょっとまだ現場作業中の状況なんで一般の方が入るのはちょっとまだ難しいんですけれども、今月末とか6月の頭ぐらいにはマスコミ公開あるいは皆様方にもご覧いただけるような状況を作りたいというふうに考えてございます。

それから、群列ボーリングというのがございます。これは、敷地の中に波線が入ってきております真殿坂の断層の延長線上、この辺にあるというふうに考えられておりますけれども、こういったところを横断するように比較的短い間隔で、連続的にボーリングを行いまして、注目しているのは火山灰の分布でございます。その辺を見ていくと、真殿坂断層あるいは真殿坂向斜とっております地層構造の動きというのが、もう少し具体的に見えてくるんじゃないかというふうに考えております。このボーリングにつきましては、今月いっぱいくらいで完了させたいということで作業を進めております。

それから一番下の方、敷地近傍断層調査。これは、まさに真殿坂断層についてもう一度調査をやろうというものでございます。具体的には、この黄色い測線で、以前に一度、地下探査をやらせていただいんですけれども、今回はごく浅いところ100メートル以浅ですね。そういったものを対象に盛土の厚さですとか、あるいは沖積層と呼んでおりますたんぼ部分、そういった部分の厚さというのを、きちんと捕まえようというのが一つ。

それから、この断層を挟んで、恐らく発電所では敷地以外でやるボーリング、まとめて9本もやるのは、恐らく初めてではないかと思うんですけれども、民地を利用させていただきまして、断層を挟んでボーリング調査をやりまして、その中で地層の確認といったようなものをやらせていただきたいというふうに考えております。

そういうことで、これから皆様方近辺の道路あるいは民地を利用させていただきまして、地下探査、ボーリングといったようなものの調査を進めてまいりたいというふうに考えております。

結果につきましては、これまで同様、国の方にまたご報告させていただきまして、とりまとまった段階で、また皆様にもご説明する機会をいただけたら、ご説明させていただきたいというふうに考えております。

雑駁ではございますが、以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。

これも一応お聞きいただいて、また21日でもありましたらと思いますので、特に今日その後半の二つまとめてどうしてもというのがあります。できれば、文書とか21日の発言の機会にお願いしたいんですが、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

一応（2）の議事は終わらせていただいて、その他なんです、事務局の方からもあるかもしれませんが、5月21日に意見交換会というのを、4月の運営委員会で決めさせていただいて、委員の皆さんには日にちのご案内をさせていただきました。これは、今日の委員の一部からの意見にもありますし、私どもも年間数回は本来こういう委員同士が濃厚に議論できる時間を持ちたいというのが5年前からずっと言われ続けている願望なんです、なかなかスケジュール的に難しくてとれなかったんですが、ここへ地震が起きまして議事というか、事象に追われた議論がまた相次いでいました。それでも、私たちは素人なので一方的にいろんなことをお聞きするだけでは、やはりいい立場ではいられないだろうということで、あえてどこかで近いうちにというような提案をさせていただきましたら、運営委員さんのほとんど全員の合意で、定例会はまず難しいだろうから、曲げて定例会外で一度、委員同士が自由な意見を述べる会を作るべきだということで、早速21日という日を想定しましたので、今月は2回もまた活動をお願いするようなことにはなりましたが、いい会にさせていただきたいと思います。

会の進め方は、追ってまた文章でご連絡させていただきますので、広範囲に日ごろ思っていることを、またご近所なり、お仲間なり、ご自身なり、ご家族なりで十分にお話し合いをされて、そしてその会でまた意見を反映させていただいてというふうに望んでいますので、よろしくお願いいたします。

保安院さんのチラシは、ほとんどやっぱり予定どおり触れられなかったんですが、また引き続き意見があればと思うんですが、一つだけ私も聞きたいことがあって、これは前回の5月8日の運営委員会の日に出た折込チラシなんです、これは当日新聞の折込として自然な形で、偶然なんだろうけど、ご覧になった方、この委員さんの中でどれだけいらっしゃるんですか。

（挙手）

◎新野議長

結構見ていらっしゃるんですね。当日ではなくてもいいですよ。案内がなくて、自然にご覧になられた方、どのくらいの方がこの折込チラシ見るのかなというような、知りたいなと思ったものですから。前回、運営委員会では、その日に出られた方1人もいら

っしやらなくて、あらとか思ったんですが、意外に4割ぐらいですかね、今の感じだと。4割ぐらいの方がご覧になっていたようです。また、これはいろんな方が折込となるとどのくらいの方がご覧になるのかと、参考にさせていただければと思うんですが。

そして、ちょっと補足が三行ぐらいで難しくてコメントをなかなか寄せにくかったとは思いますが、保安院さんが初めてこういう調査のあらましの経過状況を文書にされて、折込にされたんだろうと思うんですけど、これが私たちはたまたまこういう会の委員をしているので、たびたびいろいろな情報を得ますけれど、一般市民の方がこういうものを見たときに、この文章でどうなのかということが、もし参考意見でつけていただければよかったら、保安院さんの方にバックさせていただいて、またよりよい資料作りに励んでいただければと思うので。これは地域のために作られた、大事な税金を使われて作られたものだと思いますので、お互いにデスカッションすることでよりよいものを、無駄を省くという意味も含めて、意見がありましたらぜひよろしくお願いいたします。

それと19日に小委員会がありますので、これは柏崎でされるので、一度でも現場をご覧になると、ここでただどういうことをされているのかという報告を受けるだけではなくて、ああいう空気なんだなというので、もし相当無理でなければ、ちょっとの時間でも覗いていただけるとなと思っています。

また、IAEAの方の6月の会は、また追ってご案内しますので、調整だけを進めていただいて、ぜひ少しの時間でもそれも覗いていただければと思いますので、よろしくお願いいたします。

では、事務局。

◎事務局

お疲れ様でした。今、その他の件での事務局からというのは、まさにその2件でございまして。最初の方のものにつきましては、保安院さんが出されたこちらの方、会長から、皆さんの方からこれに対するご意見あるいは保安院さんに対する感想、感想というところとちょっと語弊がありますでしょうか、そういったものを提出してほしいということでもございましたが、実は昨日までということだったんですけども、今日のこの定例会で時間があればお話ということだったんですけども、まだお寄せいただければと。もう日が過ぎたからいいやということではなくして、ぜひお寄せいただければと、こういうふうに思っておりますので、よろしくお願いいたします。

それから、二つ目が19日に柏崎の今度は三和町の防災センター、そこで小委員会が行われます。皆さんの今日の資料の中にも差し上げてありますが、17日の土曜日の午前中までに事務局の方に傍聴するという方、ご連絡をいただければと思います。ただ、連絡いただければ必ず傍聴できるというものではございませんので、30名という限定でちょっと表現が早い者勝ちなんていうと語弊があるかもしれませんが、ということで、当日は柏崎で実施されるのは初めて、今まで全部新潟で行われておりましたので。柏崎でされるということは、ちょっと皆さんが、皆さんというのは地域の皆さんですね、行かれるかなという、私が勝手に思っているのかもしれませんが、そんなことがありますので。早めに行かれた方がいいのかなというふうに思っておりますが、ちょっと余計なことを言ったかもしれませんが、17日の土曜日、午前中までに事務局

の方にご連絡をいただきたいと思います。

以上でございます。

◎大川原子力安全広報監（新潟県）

今まで小委員会のご案内をいただきまして、ありがとうございます。今ほど30名ということでご案内されましたけれども、30名というのは、一応定員にはしておりますが、絶対そこ以上入れないということではございませんで、席のある、余裕のある中ではご覧いただくということは可能にしております。ただ、いっぱいになった場合には、申しわけないですがということも当然あり得ますけれども、そういう状況でございますので、よろしくお願いします。

◎事務局

そうですね。今日も、今おわかりになるようでしたら私の方に、それとも事務局の方に申し出ていただければ、電話なり、ファックス、メールという必要はございませんので、お願いしたいと思います。

それでは、特にほかの皆さんの方から……。

◎伊比委員

ちょっと保安院に確認したいのですが。5月24日に新潟で住民説明会がありますね。チラシがありますけど、これは新潟県だけの説明会、それとも東京とか、消費地の説明会、そういうのは考えていますか。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

我々としたしましては、このかねてより進めてきております、この安全確認の状況、我々としてどう取り組んでいるのかを、やはりまずは地元の人によくご説明申し上げるということで1月は柏崎市、3月1日は刈羽村で開かせていただいたわけでありまして、そのあと少し県内範囲広げてということで、4月長岡、5月新潟市ということでございます。そういうこともあって、地元の皆さんに失礼があつてはいかないので今回チラシを入れさせていただいたわけでございます。

基本的に、こういう形での説明会は県内ということを考えておりまして、4月、5月とちょっとここ立地市村離れておりますので、またその後はこの近いところでさせていただければということで、今、市村と調整させていただいているところでございます。

◎伊比委員

東京周辺はありますか。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

東京周辺では、現時点では特段は考えてはおりません。

◎伊比委員

ぜひ、私はお願いをしたいのですよね。というのは、3月いっぱい、大崎というところに雪割草の里があるのですよ。私、ガイドをしていまして、必ず関東から来られる方に聞いているのですよ。地震のこと知っていますかと。原発のことをどの程度知っていますかと聞きますと、あんまり関心ないのですよね。だからやっぱりそのへん、国としてもっと真剣にやってもらわないと、特に東京大地震がおきたら、ガス田の上に東京は成り立っているわけですから、大爆発がおきたら大変なんじゃないでしょうかね。なにも関心がないというのは。

◎新野議長

保安院さんは、県内をされていますけど、ほかの原子力委員会さんとか、別のプロジェクトの担当の方があちこちでされているようではあるんですが、関心は低いのは事実かと思います。

1月、2月は、柏崎刈羽でされて、3月長岡に出られたときに、3月、4月が長岡、新潟になるんですが、ちょっと時間がなくて一般委員さんに申しそびれてそのままになっていて、私も今、伊比さんのものであっと思って、皆さんに、全委員さんにはご報告していないんですが、3月だったかと思うんですが、その4月、5月の長岡、新潟は地域の会の協力も得たいということで、運営委員さんだけには許可をいただく機会があって、その返答する前に。地域の会で、多少の協力はいいいんじゃないのみたいなことで、4月の長岡と今月の24日の新潟は、私が一緒に参画というか、ほんの10分、しゃべる時間はほとんどないんですが、同席は2部の方でさせていただきます。

先月は何でそんなのが出てくるんだみたいな感じのご意見もいろいろいただいて、やっぱり国と直接話したいという方が多かったでしたね。5月のこの次はまたそれを受けて、保安院さんは悩み悩んだ挙句、また新しいスタイルを一所懸命考えられたようですので、今度は何を言われるのかなと、私も楽しみに出させていただきますので。いつも申し上げているような内容しか、申し上げていませんので、隠すつもりも何でもなかったんですけど、そんなふうな席も同席させていただきます。

また、いずれ近くに帰って、柏崎刈羽でもされるということですので、またそのときにはいい形で私たちが傍聴というか、聞く側になるのかどこになるのかわかりませんが、真剣に勉強している立場ですので、また要請があればどこでもこの議論するし、会話するという姿勢はそのまま続けていきたいなと思いますので、委員さんにも協力よろしく願いいたします。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

伊比委員からご指摘ございました、その首都圏への広報ということでございますけども、やはりこちらですと、説明会開かせていただいても多くの方がご参加いただけるわけですが、首都圏だとなかなかそれ自体難しいかもしれませんので。ただ、やはりこういったことについては、広く国民にも知っていただくことが重要ですので、そういう視野において、どういう手法でやったらいいのかよく考えさせていただきたいと思います。大事なご指摘どうもありがとうございました。

◎新野議長

9月の私達の研修は東京方面を目指しますから、そうしたら東京の人たちとディスカッションすることもあり得るのかもしれないので、みなさんよくいろいろ、私達もいろいろ研究して、考えてみたいと思いますので、いい意見をお寄せください。

◎事務局

それでは、第59回の定例会をこれで閉じさせていただきます。誠に恐縮ですが、22時にならんとしております。スムーズなご退席のほうをよろしくお願いいたします。今日はどうもお疲れさまでした。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・閉会 21：50・・・・・・・・・・・・・・・・