

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第58回定例会・会議録

日 時	平成20年4月9日（水）
場 所	柏崎原子力広報センター 研修室
出席委員	新野、相沢、浅賀、伊比、加藤、金子、上村、川口、久我、佐藤、 高橋(武)、武本、千原、中川、中沢、牧、宮島、吉野、渡辺委員 以上19名
欠席委員	伊藤、三宮、高橋(優)、種岡、前田委員 以上5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 吉村広報課長 柏崎刈羽原子力保安検査官事務所 今井所長 柏崎刈羽地域担当官事務所 沼田所長 新潟県 松岡原子力安全対策課長 市川係長 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 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）武藤原子力・立地本部副本部長 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 土屋中越沖地震対策センター建築GM 酒井中越沖地震対策センター土木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

ご苦勞さまです。それでは、定刻を過ぎております。まだ委員さんでも、お見えになつておられない方もございますけれども、定刻でございますので、始めさせていただきます。

始める前に、事務局から恐縮でございますが、この4月1日から新しく事務局にお勤めをいただいて、お仕事をさせていただいております。石黒結樹子さんと申しますので、よろしくお願いしたいと思います。

それでは、これから第58回の定例会に入らせていただきますが、いつものようにお配りしてある資料を確認させていただきます。最初に、今日机が非常に狭もうございまして、補足資料等、別の山積みと言いますか、別のふうにしないで、全部積み重ねてございます。お許しをいただきたいと思ひます。

まず、今日の次第でございます。それから、委員質問意見等と、これは委員の方のみでございます。それからしーきゅーぶ東海村という資料が、これも委員さんだけにお配りをしております。ご参考になさってください。それから前回定例会以降の行政の動きということで保安院さんのもの、それから同じくA4横の綴じたもので耐震・構造設計小委員会及びワーキンググループでの審議状況というものでございます。こちらの方、全部で9枚のホチキス留めになっておりますが、委員さんには7ページまでとそれから残りあとの2枚を別に綴じてございますのでご承知おきください。オブザーバーの方、それから傍聴の皆さんには全部一緒に綴じてございます。それから同じく新潟県のもの、それから東京電力さんの第58回地域の会定例会資料、それからA4横で、1号機屋外消火系配管うんぬんという資料、縦のパワーポイント資料でございますが、地質・地盤調査結果の取りまとめ状況について、地域の皆さまへの説明会（4月7日・8日）におけるご説明内容という資料、A3の柏崎刈羽原子力発電所における主な活断層の評価という資料、それから別口と言いますか最後に東京電力さんがお配りになりました、発電所水準点の位置および構造という資料でございます。お手元がない資料がございましたら恐縮ですが挙手をお願いしたいと思います。よろしいでございますでしょうか。はい、それでは始めさせていただきますが恐縮です、もう1、2点お願いをさせていただきます。携帯電話等をお持ちの方はマナーモードの設定をお願いしたいということ、それから報道カメラの方、そちらの委員さんのお座りになっている所までお入りになるのはご遠慮いただきたいこう思いますのでよろしくお願いしたいと思います。それでは始めさせていただきます。新野会長に進行をお願いしたいと思います。よろしくお願い

◎新野議長

では、第58回の定例会を開かせていただきます。

4月に入りましたので、おおむねのところは、新年度を迎えられたことと思ひます。私どもは、昨年大きく委員が変わりましたので、今年は引き続き運営をさせていただきます。よろしくお願いいたします。

今日もまた議事が、この内容では、さほどにないんですけど、中は多分、濃厚な議題があると思ひますので、時間の配分とか、委員の発言の要領のいいところをまた協力

いただいて、あまり遅くならないうちに切り上げさせていただければと思いますので、協力よろしく願いいたします。

早速ですけど、内容の前回からの動きに入らせていただきます。

保安院さんから、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。

本日、保安院の方は、審議官の加藤と、広報課長の吉村、それから安全審査官の御田と4人で参加させていただいております。

お手元資料、前回定例会以降の行政の動きということで保安院からの紙で、今日は3ページございます。1枚目は、通常のもので、二つ目は、ちょっと、我々の方、緊急時の情報の配信ということで、検討していることを少しご紹介させていただきつつ、3枚目は、先般、前回の定例会におきまして、伊比委員より電磁波による地震予知研究について、ご質問がございましたので、それについて、ご回答したいと思っております。

まず1ページ目ですけれど、こちら、今日は四つほどございます。プレス発表した内容の中から、ご関心の高そうなものをピックアップして、ご説明したいというふうに思っております。

まず一つ目ですけれども、保安院は、福井県の敦賀湾、小浜湾及び福島沖において、3月下旬より5月中旬において、海上音波探査を実施することとしております。現在、探査を実施中でございます。

二つ目が、28日の公表ですけれども、柏崎刈羽原子力発電所に関する調査検討状況の住民説明会ということで、4月19日に長岡市において開催する予定でおります。

三つ目は、3月31日の公表ですけれども、データ改ざんなど、発電設備における過去の不適切な事案等が発覚したことを踏まえまして、平成18年に電力会社に対して保安院から発電設備の総点検を指示しておりました。今般、昨年度、4回ほど特別な保安検査というものを原子力分野においてやっております、その再発防止対策の実施状況につきまして、保安検査で確認をしてございます。

保安院といたしまして、評価区分Ⅰ。評価区分Ⅰというのは、法令に抵触して、安全が損なわれる、あるいは、その可能性があるものですけれども、それに該当する事案が、認められた7発電所の再発防止対策に関して、不正を許さない取り組みが、経営層の実質的な意識改革や改善努力のもと、PDCAサイクル、改善のためのサイクルが機能する仕組みとして、構築されまして、これが自立的かつ継続的な改善につながっていることを確認したため、今回の保安検査をもって、特別な保安検査を終了することといたしました。「特別な」が外れるだけですので、今後、保安検査を通しまして、仕組みとしては、再発防止対策の仕組みは構築されましたけれども、その実効性が担保されるように、我々としても厳格にフォローアップしていきたいというふうに考えております。

四つ目が、耐震設計審査指針の改定に伴う耐震安全性評価に関する原子力事業者等からの報告についてということで、3月14日と28日、31日に公表しております。平成18年9月に原子力事業者等へ発出いたしました、耐震審査指針の改定に伴う、既設発電用原子炉施設の耐震安全性の評価等の実施につきまして、電力事業者等から、その報告が保安院宛に提出されました。

今後、保安院では、提出のありました報告書の内容の妥当性につきまして、エネルギー

一調査会の原子力安全保安部会耐震・構造設計小委員会におきまして、厳正に確認してまいり所存でございます。その上で、確認結果を原子力安全委員会に報告する予定です。

それから、調査・対策委員会の実施状況ですけれども、全部で5回、3月11日、26日に構造ワーキンググループ、11日にはこちらの原子力防災センターにおいて開催しております。それから27日は地盤合同ワーキング。それから評価健全性ワーキングの下にあるサブワーキンググループというのを開催しております。4月1日には、運営管理・設備健全性評価ワーキンググループということで、計5回ほど説明してございます。

ちょっとここには記述していませんけれども、4月16日、来週、調査対策委員会、親委員会が防災センターで開催されます。もしご都合等つきましたら、ご覧いただければというふうに思っております。

以上、前回定例会以降の行政の動きということで、私の方からご説明させていただきました。

次のページ、緊急時の情報メール配信につきましては、広報課長の吉村の方から少しだけ、ちょっとお話をさせていただきたいと思えます。

◎吉村広報課長（原子力安全・保安院）

広報課長の吉村でございます。

2枚目のページをご覧いただきたいと思います。これは、国の調査・対策検討委員会の下にありました自衛消防・情報提供連絡のワーキンググループで提案がなされたものでございます。緊急時においては、携帯を使ったメール配信というのが、有効な手段ではないかということで提案をいただいて、具体的な検討を進めているところでございます。現在、準備中ではございますけれども、こういった仕組みでメールを使って、情報提供をさせていただいたらいいんじゃないかということで、考えているものでございます。

真ん中にありますように、携帯電話用のホームページを常時閲覧できるものとして、まず設定したいと思っております。このホームページに、それぞれ地元住民、国民全体への方も含めてですけれども、ここのホームページを経由して、メール配信をもらいたいということで、登録していただきたいと思います、こう考えています。

その登録をした方に、例えば大地震があったとか、あるいは事故があったといったときに、メール配信をそれぞれ登録していた方々に提供しようと考えております。

当然ですけれども、このメール配信というのは、事態の進展に応じて第2報、第3報といった形で、継続して出していきたいと考えております。

ホームページについても、プレスリリースなどが行われるということが当然ありますので、そういった内容もホームページをのぞけば見ることができると、こういった構成にしたいと思っております。

構成としては、こういったものを考えておりますけれども、では、具体的に、そのメールを配信するときに、どういう情報を提供すればいいのかということが一つポイントになると思っております。これはぜひ、ここの地域の会にも、ご提案申し上げて、いろいろご意見いただければと思っております。次回にでも、そういった提案をお示しする機会をいただければと思っております。

こういった仕組みというのは、作るだけではなくて、やはり実際に使えるものかどうかどう

かというのを訓練する必要があると思っております。現在、私どもは、こういった大地震があったり、大きな事故があった場合には、1時間後を目途にプレス発表をするというようなことで体制を組もうと思っております。そういったことを含めて訓練をします。こういったメール配信も実際に機能するのかどうかということもあわせて訓練をしたいと、このように考えております。

簡単でございますけれども、私の方から以上です。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

原子力安全審査課御田と申します。前回の地域の会で、ご質問いただいた件で、電磁波による地震予知研究について、どのような状況なのかということでございます。

ここに答えというので、ちょっと調べてまいりましたけれども、我が国の地震予知に関する観測研究につきましては、平成15年7月に、科学技術学術審議会、これは文科省の中に設置されてございますけれども、地震予知のための新たな観測計画の第2次の推進について、というのを定めてございまして、平成16年から20年までの5カ年計画として、大学、気象庁、国土地理院、防災科学技術研究所などの研究機関が協力して推進してございます。

この中での地震予知研究として、地震予知を狭く、地震発生直前の予測と位置づけるのではなく、地震発生に至る全過程の把握により、その最終段階で発現する現象を理解し、地震がいつ、どこで、どの程度の大きさを発生するかを定量的に予測することを目指してございます。

具体的に、第2次計画としてでございますけれども、三つございますが、1といたしまして、地震発生に至る地殻活動の全過程と、その過程に伴ってあらわれる種々の地殻現象、電磁波の発生を含むということで、前回ご指摘ございましたけれども、この中の研究でも、やはり電磁波の発生ということも研究を行っておるものでございます。

それだけではなくて、2、3とございますが、地殻活動の推移予測を行うための地殻活動のシミュレーションモデルとか、地殻活動のモニタリングシステムの高度化のための観測研究。また3といたしまして、地震発生に至る一連の過程に伴う地殻現象を高精度で検出するための新たな観測・実験技術の研究開発、このようなことに取り組んでございまして、地震予知の実現を目指しているというような現状でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。

伊比さん今の。

◎伊比委員

納得できません。といいますのは外国では実際もう、こういうものが使われているわけですね電磁波によって。そういうことによって、例えば1週間前とか、あるいは2日前までには、完全にそういう兆候が出てきて、予防対策ができるというふうに言われて、この前ちょっと加藤審議官には、アメリカの例など申し上げたと思います。いうことなんですが、今のお答えでは、日本は、まだ研究段階だと、これ見ていますと、全部研究と書いてあります。研究で、いつまでかかるのかなと。

このスタート15年と書いてありますから、平成15年。平成20年です、もう。5年かかってまだ研究段階っていうのは、ちょっと国は、あまいのかなというふうに私は思うんです。

そういう点で、もう少し、スピードアップしないと、ある学者さんの話、地震学者じゃなくて、こういう研究の関係の学者さんに言わせると、今は、地震活動期に入ったというふうに言われているわけです。私は、その辺が非常に心配なんです。ということなので、国は、何かいろんな話を聞きますと、本を読みますと、官僚はさいたま新都心ですか、そこに高速道路を、ぱっと安全帯な高速道路を使って、20分か、30分で行けるということも、ある本を読んで感じたんです。

官僚ばかり、そういう安全なことを考えない、一般住民のことをないがしろにしているというの、ちょっと私は、推進は一生懸命やってもらっていかないと、日本の国はエネルギーがないんですから、当然、必要だと思うんですが、こういうことを国はもっとしっかり安全対策をやっていかないと、我々はそういう点で、大変に心配なんで、安心して、原発再開なんていうことは、了解できないなというように思っているんです。ぜひひとつもう一度、この辺のことをスピードアップしていただいて、研究だけで、金を使うんじゃないくて、実際に、中国、あるいは台湾、そしてロシア、この電磁波で予知をして、予防対策を実際やっておられるというふうに聞いておりますんで。

当然、そういうことも国はちゃんと理解されて、ある程度のことはやっておられると思うんですが、要は実行していただかないと、起きてから2時間前とか、1時間前とか、地震が起きたから、さあ大変だというんでは、もう遅いんじゃないんでしょうか。実際、今回の中越沖地震では、我々大変苦勞しております。私も被災しました。

そういう点で、真剣にやっぱり地域住民、特に電力を供給している地域のことを考えて、国は真剣に対応していただきたいなということをお願いいたします。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

加藤でございます。ご意見どうもありがとうございます。この予知の問題については現象の再現性というのがあって、非常に難しいところがあるというふうに聞いております。そういうことで、まさにいろんなさまざまなことを使って研究しているところであるわけですが、まだ実用で使うようなところまで、なかなか日本ではいっていないという状況ではあるわけでございます。今のような、まさに地元の皆さんのお気持ちをよく文科省にも伝えまして、そのようなお気持ちをよく酌んで、今後さらに研究の推進を図るよう、要請したいと思えます。

◎新野議長

ありがとうございます。

それと、一部の全国紙にももんじゅの記事が出ていましたよね。私ども視察を以前にさせていただいているので、委員とすると多少関心がありますので、簡単で結構です。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

福井県敦賀市にございます、もんじゅでございますが、皆様もご存じかもしれませんが、1995年に試験運転中にナトリウム漏えい・火災事故を起こして、それ以来止まっているわけでありまして。当時の動燃事業団、その後、機構改革などがありまして、現在の日本原子力研究開発機構でございますけれども、もんじゅの安全の総点検などを行って、ナトリウムの漏えいに強くする施設の改造も行って、今、運転再開に向けての最終的な試験などを行ってきた段階ではありますけれども、そういう中で、一次系のナトリウム漏えい検出器の取り付け方がおかしいのが、見つかったわけでございます。

これは、実は取り付けられたのが、平成2年でございまして、試験運転をしていると

きに、既にそういう状況であったわけでありまして、そういうのが今ごろになって、わかったということで、非常に問題でもあるわけでございます。一次系のナトリウムの検出器は、非常に重要なものでございますから、保安院では、原子力研究開発機構に対しまして、ナトリウム検出器の全数の取り付け状況をきちんと計画的に確認するようという指示を出したところでございます。

また保安院といたしましても、まだ、このもんじゅは、国による使用前検査を受けている段階でございます。こういう検査の中で、この取り付け状況のおかしかったものの新たな取り付け状況の確認といったものも、きちんと我々の目で行ってまいりまして、ナトリウム漏えいに対するもんじゅの安全性の確認を保安院としてもきちんと進めてまいります。

◎新野議長

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。よろしくお願い致します。

4月1日で県の方も人事異動あったんですが、私は、もう1年残させていただいております、3年目になりますが、とりあえずあと1年よろしくお願いします。

それでは、お手元にあります前回定例会以降の行政の動きというA4、1枚のものを見ていただきたいと思います。

まず1番で、安全協定に基づく状況確認。毎月1回、県、市、村でやっている部分でございます。主な確認内容、ここに書いてございますが、運転補修状況につきまして、今とまっておりますという話です。

それから、2号機の屋外防火水槽の設置状況を確認させていただきましたし、6号機の放水路補修工事の状況。タービンの壊れているところが見つかったというところの14段のところを確認させていただいた。それと地盤改良の関係を見させていただいたということで、月例確認として、テーマを設けて、それぞれ、その時に見れるものについて、確認をしているところでございます。

それから2番目でございますけれども、新聞でもご承知のように技術委員会小委員会を開催させていただきました。3月14日には、設備、耐震小委員会を、3月17日には、地震、地質小委員会というのを開催させていただきました。

この3月中に開いた部分につきましては、まず委員の皆様にご認識を共有していただきたいということで、進め方や、テーマの設け方、それから国の調査対策委員会。その下に、ワーキングとかいろいろございますので、その辺の進み具合を内容として説明させていただいて、意識を統一させてもらったというような動きでございます。

それから先般、今週の月曜日、4月7日です。地震、地質の実質的な部分の小委員会を開催させていただきました。これにつきましては、3月27日に東京電力から国の方に説明のありました、発電所周辺の地質調査結果について説明をさせていただいて、その部分について、委員の方から、6名のうち4名に出席していただきまして、議論をしていただいたところでございます。

今後の予定については、地震、地質・地盤に関する小委員会を次回、4月21日月曜日に新潟市で開催することで、予定してございます。これで、4月に2回やる形になり

ます。

それから、設備健全性、耐震安全性に関する小委員会。これは、4月24日ということで、委員と調整しておりますので、ご承知おきいただきたいと思います。ぜひ、委員の皆さんの方も来ていただいて、どういう意見が交わされているかという部分をお聞きいただければ、ありがたいと思っております。

また5月につきましては、今、日程調整中でございますが、地震、地質については、やっぱり複数回やらなきゃいけない状況かなということで、今調整にはっております。できれば、地質の方については、柏崎の方でも開催できればなということで、今調整している最中でございます。

それから三つ目でございますけれども、この4月1日から、原子力安全広報監というものを設置させていただきました。主に、環境放射線等の情報をわかりやすく、県としても説明する必要があるだろうと、皆さんの関心が高い部分でございますので。なかなか放射線の関係わかりづらいもんですから、もう少しわかりやすく、県のモニタリングポストの状況なんかも含めて、説明する必要があるだろうということで、それを主に今のところやっております。防災局に4月1日から原子力安全広報監を設置し、この地域の会にも参加させていただいております大川というものが、担当しておりますので、また何かいろんなところで、大川を出ささせていただきたいと思っておりますので、よろしくをお願いしたいと思います。以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。精力的に小委員会されているんですが、委員も数名ずつ拝見して、聞かせていただいているようですので、またよろしくお願いいたします。

◎松岡原子力安全対策課長（新潟県）

もう1点だけちょっと説明をさせていただきたいと思います。ここに半ぺらの部分で、委員の運営委員会に対する意見ということでありましたが、この関係もあるんでございますが、4月中の技術委員会での議論の部分につきましては、概要ということになるとと思いますが、4月分をまとめて5月の定例会のときにどういう意見があったか、どういう議論がされたか、そういうようなところを概要ということで、A4、1枚か2枚になると思いますけれども、そういうものを随時報告させていただければなと思っております。一応その辺、工夫させていただきたいと思っております。よろしくお願いします。

◎新野議長

ありがとうございます。

では、柏崎市お願いいたします。

◎須田防災・原子力課長（柏崎市）

柏崎市でございますが、私ども、市も、県と歩調を合わせまして、状況確認、それから小委員会につきましても、一緒の場で出席させていただいて、議論を拝聴しているという状況でございます。

それから、4月1日の人事異動で、危機管理監が変わりましたので、あいさつさせていただきます。

◎山田危機管理監（柏崎市）

皆さん、ごめんください。この4月1日から、柏崎市危機管理監ということで、拝命いたしました山田信行と申します。よろしくお願いします。

担当は、原子力、それから防災、危機管理、国民保護ということが担当となっており
ます。16年度から市民生活部長ということで、この会議も出させていただきましたが、
そういう意味で、2年ぶりに出させていただきます。よろしくお願いいたします。

◎新野議長

よろしくお願いいたします。村、よろしくお願いいたします。

◎中山企画広報課長（刈羽村）

皆さん、こんばんは、刈羽村です。群の方も新潟県、柏崎市さんと同じように、状況
確認、立会い、あるいは技術委員会の小委員会の方にも参画をさせていただいて、県、
柏崎市さんと同歩調で、行動をとらせていただいております。今後とも、ひとつよろ
しくお願いいたします。

◎新野議長

ありがとうございました。東京電力さん。

◎長野副所長（東京電力）

東京電力でございますが、ご報告の前に、本日の出席者についてご紹介を申し上げま
す。本店の方から6名出席をさせていただいております。まず、原子力・立地本部の副
本部長でございます武藤でございます。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。中越沖地震対策センターの所長でございます山下で
す。同センターの土木グループマネージャーの酒井でございます。同建築グループマネ
ージャーの土屋でございます。発電所からは、発電所長の高橋以下、出席をさせていた
だいておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、ご報告の方は、技術担当の伊藤から申し上げます。

◎伊藤技術担当（東京電力）

技術担当の伊藤でございます。

お手元の第58回定例会資料ということで、この資料集に沿って、ご説明させていた
だきます。ページをくくる関係で、恐縮ですがちょっと座らせて説明させていただきます。

まず不適合事象関連というところですが、4月2日と8日に、荒浜側の焼却炉
建屋排気口における微量な放射性物質の確認についてというものをらせていただい
ております。これは、ページでいきますと5ページから11ページにかけてございま
すけれども、この焼却炉と申しますのは、紙類とか、ポリ袋とか、ゴムとか、それから養生
シートと、こういったものを焼却いたしまして、減容する設備でございます。

この焼却した、焼却後の排ガスとか建物の換気、これをダクトを通じて外に出すわけ
ですが、この気体の一部を引いてまいりまして、1週間ろ紙にサンプリングする
ということをずっと続けております。その1週間ひいたろ紙を測定していくという手順で、
ずっと続けてまいりました。

それで、4月2日の発表分は、3月18日から3月25日のサンプリング分、4月8
日の分は、3月25日から4月1日までのサンプリング分、それぞれ1週間のサン
プリング分なんでございますけれども、ここにいろんな放射性物質が確認されたとい
うことでございます。

それで、実は4月2日に、この件について、公表させていただいた後に、一部計算間
違いが発見されまして、それを訂正してございます。その後、4月8日に、また続けた

サンプリングでまた出ているということが発表させていただいています。

したがいまして、10ページのところを見ていただけますでしょうか。こちらの方にすべて集約されているような形で、出ておりますので、こちらに沿ってご説明させていただきます。4月2日ですけれども、こちら検出されましたのが、ごく微量のアルファ線を放出する物質ということで、これが、ここに量を書いておりますけれども、 1.3×10^{-10} ということです。

続いて4月8日に検出されました濃度が、今回の事象というところ、10行ぐらい下のところに、今回の事象って書いてありますけれども、 1.2×10^{-10} ベクレル/cm³ということで、これらの濃度は、いずれも原子力安全委員会が、定めております測定指針の下限濃度、 4×10^{-10} ベクレル/cm³に比べますと、3分の1以下ぐらいの濃度で検出されているわけでございます。

ごく微量でありますために、これを要するに核種の同定をする分析というのをやりましたけれど、核種が判定できていない、できないということでございます。

評価結果でございますけれども、周辺監視区域外、敷地の外側における濃度を評価いたしましたら、これが 3.0×10^{-16} ベクレルと非常に低い密度になりまして、これは、法令、告示の濃度であります空気中の濃度限度、 2×10^{-10} に比べても60万分の1ときわめて低い数字、また、それから評価できます放射線量につきましても、 2×10^{-6} ミリシーベルトということで、これも自然放射線とか、あるいは胸のエックス線の検診の線量に比べても、もう2万分の1というぐらいに、非常に小さい線量でございました。もちろん、このモニタリングポストでありますとか、ダストモニターでありますとか、そういうものでは、通常の線量の範囲内で、影響は見られないという状況でございます。

アルファ線を放出する物質ですけれども、燃料由来の放射性物質から出るんですけれども、実はコンクリートなどに含まれております天然の物質からも、こういうものは、放出されます。

それで、今回は、核種は、同定できないわけなのですけれども、我々、考えておりますのは、例えば毎月実施しております原子炉水の放射能分析。そこからはアルファ線が検出されておられません。また燃料棒から同じように、燃料棒の中に入っているヨウ素の131なども、こういったものも検出されていないというようなこと。それから、もし燃料由来の物質となると、そのアルファ線を出す放射性物質だけでなく、いろんなガンマ線とかベータ線とか、いろんなものを出す放射性物質も、一緒に出てこなければいけませんけれども、そういうものも検出されていないというような状況でございます。

あと、この焼却炉の近くでも、最近も、近くで、コンクリートの粉塵の出る作業等もやっておるところでございますので、このような状況から、その核種の同定には至っていないのですけれども、コンクリートなどに含まれる天然の放射性物質の可能性が高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。

続きまして、4月4日にタービン建屋でけが人が発生しております。これは、添付はついてございませんけれども、こちらの方は4月3日7号機で、足を打撲いたしまして、病院で挫創というふうに診断されてございます。

次に4月7日。これは6号機で、4月4日に非常用ディーゼル発電機、A室。これは非管理区域でございますけれども、ここの燃料噴射ポンプのシリンダーヘッドという付近

から、燃料油、軽油がにじみ出ているというところが見つかってございます。これにつきましても、今後、原因等について調査しておりますけれども、このディーゼル発電機は、中越沖地震以降も毎月定例試験で動かしてございます。これまでも、異常を確認されておりません。また、毎日パトロールにおいても、これまでは、異常は確認されていなかったものでございました。

続きまして、4月3日。これ9ページのところでございますけれども、タービンの7号機、タービンの詳細点検状況について続報というものがつくってございます。これは、既にご報告してありますけれども、7号機の低圧タービンCの第14段のつけ根の部分、フォークと呼ばれる、5本指のような形をした部分があるんですけども、ここが3月3日に一部折損を確認したということで、非破壊検査も合わせてやりましたところ、同様に17枚のフォーク部分に、目には見えないのですけども、指示模様というものが確認されたということをお知らせしてあるんですけども、今のが低圧タービンCでございますが、低圧タービンBにつきましても、4月2日に動翼の1枚に折損を確認してございます。

それから、低圧タービンAにつきましても、そのような目に見える折損というようなものはございませんでしたけれども、非破壊検査によりまして、1カ所指示模様といったようなものを確認してございます。

続いて13ページでございますが、ここに六カ所、再処理工場で回収されるプルトニウムの利用計画についてというのを載せてございます。これは、再処理工場で回収されるプルトニウムのより一層の透明性向上を図る観点から、原子力委員会の決定に基づいて、毎年度公表をしているものでございまして、当社につきましては、19年度末に、約0.7トン、20年度末に1.4トンのプルトニウムを所有する見通しということで、書いてございます。

このプルトニウムは、平成20年度に国内のMOX燃料加工工場が竣工予定でございまして、24年度以降、当社発電所の3、4基において燃料として使用するという計画を載せてございます。

続きまして、17ページのところに、平成20年度の経営計画についてというものが載せてございます。何ページかにわたってありますけれども、これは、今後3年間にわたりまして、重点的に取り組む計画をまとめたものでございます。

もちろん柏崎刈羽原子力発電所が、全号機停止しておりますし、燃料価格の高騰といった状況を踏まえまして、この中では、第1に直面する経営課題を克服するための最重点計画、第2に、一層強靱な企業体質を持つ新しい東京電力グループ構築計画というものが書かれてございます。

柏崎刈羽につきましては、災害に強く、安全・安心な原子力発電所の構築ということで、プラントの健全性の確認・評価、あるいは復旧工事を着実に実施するということが書いてございます。

それから、26ページでございますけれども、これは、当社原子力発電所の運営にかかわる報告における不正・データ改ざん等の有無に関する調査結果の報告ということで、3月28日に出させていただいたものでございます。

これは、原子炉等規制法、あるいは電気事業法、安全協定以外の法令とか、条例、労働安全衛生法とか、建築基準法とかそういったようなものになりますけれども、そういっ

た法令にかかわる報告に、不正・改ざん等の有無に関する調査をいたしまして、新潟県さん、柏崎市さん、刈羽村さんに報告いたしております。

今回の点検では、この運営にかかわる数値データ等におきまして、新たに不正・データ改ざん等を行っていた事実は、確認されませんでした。ただし、誤記などが4件程度見つかって、不適合として確認してございます。

続きまして、29ページでございますけれども、これは当社の発電所における計器の設定誤り等にかかわる対応状況の最終報告書の提出ということで、これは平成18年7月の原子力安全・保安院さんからの指示に基づいてやっているものでございます。19年7月31日に改訂して出ささせていただいた、点検計画分につきまして、点検を完了して、この結果及び、結果を踏まえた原因究明、再発防止対策を取りまとめて報告したというものでございます。

続きまして、32ページにも同様なものがございまして、こちらにつきましては4月4日公表分でございますが、当社の発電設備にかかわる再発防止対策の実施状況及び効果の検証結果についてというものでございますけれども、水力、火力、原子力の各発電所、発電設備におけるデータ改ざんとか、手続きの不備等に関する調査結果を踏まえて、具体的な行動計画を推進してまいりましたけれども、その防止対策、実施状況、効果の検証結果を取りまとめたものでございます。

これらは、おおむね1年間取り組んでまいりましたけれども、対策の実施状況とか、効果の検証をいたしまして、おおむね予定どおり完了したということを確認するとともに、全社員を対象といたしました意識調査や内部監査部門による監査などによりまして、対策の有効性も確認してございます。

その後34ページ以降には、3月6日から毎週発表させていただいております点検・復旧作業の状況が資料として載せてございますので、後ほどごらんいただきたいと思います。

また、3ページ右側のページ、3ページのところには、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に当社が説明した内容について、一覧できるように書いてございます。この中で、本日、3月27日と書いてあります耐震・構造設計小委員会第5回の地震・津波、地質・地盤合同ワーキンググループ、ここに出しました耐震安全性の検討状況についての内容につきまして、4月7日、8日、先日行いました地域説明会の資料を用いまして、後ほど説明することといたしております。

さらに別紙で、地域の皆様への説明会におけるご説明内容ということで、災害時の対応強化について、それから7号機の設備健全性にかかわる点検評価に関する中間報告についてというのがございますけれども、これも3月27日、4月1日のワーキンググループ、サブワーキンググループに出ささせていただいたものですけれども、こちらも地域説明会で用いた資料をつけてございますので、ごらんいただきたいと思います。

それから、最後になりますけれども、前回の地域の会におきましても、1号機の要するに原子炉複合建屋に水が大量に入り込んだと、流入した件につきまして、具体的な説明について、ご納得いただけませんでしたので、改めて建築の小林GMの方から説明させていただきます。

◎小林建築GM（東京電力）

発電所の小林です。前回1号機の原子炉建屋に、屋外消火配管から水が流入したとい

う件で、具体的にどういうところから、どのぐらいの開口があって、どのぐらい入ったのかということをご質問でいただいております。今日、それについて説明させていただきたいと思います。

お手元に同じ資料がございます。まず時系列でございます。7月16日に地震が発生。10時13分でございます。このときに、同時に消火配管が破断したものと考えております。

それで、この消火配管、元弁を閉めたのが20時過ぎということで、約10時間、この建屋内に流入したというふうに推定しております。翌日17日、プレス発表させていただいております。建屋内の水量は、地下5階で水深をはかったら40センチということだったんですけども、それから1,670立米が、この地震のときに入ったと推定しております。1時間当たり170立米というところでございます。

その数日後、19日、20日にかけて集中豪雨がございました。このときにも、同様の同じところから、雨水が浸入しまして、最終的には、2,000立米が建屋内に入ったと、こういうものでございます。

それで、右側には、その流入したフローを書いておりますが、建屋の周囲の埋め戻し、これが沈下したというところでございます。この写真を見ていただきますと、これが原子炉建屋で、それに取りつくように、こういうトレンチ、コンクリートの構造物で、この中にケーブル類が、こう通って建屋の中に入っているんですけども、ご視察のときにもこの付近をみていただいたと思います。破断した消火配管というのは、この地下にございました。

視察の当日は、既にここを埋め戻しておりましたけども、これは、地震後の写真で、要は、ここの消火配管から水が漏れたことによって、ここの一帯の土砂を含めて、ちょっと見にくいんですが、この建屋とトレンチの隙間、これ10センチぐらい開いていたんですけども、ここからどんどん入っていったと、詳細はまた後ほど図で説明しますが、こういうところから入っていったと。当日の水面というのが、もうこのぐらいありました。これは、実際見た人間の証言で、地表近くまで、もう水がこうなっていたという状況でございます。

具体的に、こちらが断面図になっておりますけども、これが原子炉建屋の壁でございます。これ横から見た図でございます。こちらが内側、先ほど写真で見ていただきました、トレンチがこういうふうになっています。形状は、こうきて、こういう形です。こちらが狭まっているような形です。

先ほど言いました、そのケーブルを収納している箱のような、トレイのような、ラックがありますが、こういう3段になっております。地盤沈下によって、このトレンチが30センチ程度、がくんと下がりました。それによってこのケーブルトレイも、ごらんのようにがくんと切れてしまったんです。ただ、ケーブルは余長がありますので、損傷なくこういうふうにつながっております。

それで、ここは建屋からどういうふうにつながっているかということなんですけども、ちょっと小さくて、見にくくて恐縮なんですけど、ここは鉄板です。塞いであります。ここが内側です。耐火のボードです。こういうものがあります。

要は、こういうケーブルトレイが、揺すられたことによって、こういう隙間から水が入って、最終的には、こういうボードを突き破って、水がいっぱい入ってしまったとい

うことです。

これは、上から見た図です。原子炉建屋の壁です。こちらが建屋内です。トレンチがこうあって、そのすぐ近くに消火配管があって、ここが破断したと。先ほど10センチの隙間と言ったのはこの辺です。ここからどんどん流入していったと。

さらに、今度は、こちら側から、建物を真正面から見た図がこういう形で、トレンチがこうあります。ケーブルトレイが3段あるわけです。それで、消火配管がこういう形で、紙面の直行方向に建屋側に入っているんですけども、ここで破断したと。ここが破断したことによって、すごい水圧なわけですから、ここの土砂が暴れるといいますか、相当の量です。要は、こういうプール状になっているわけです。先ほどの写真のように、この一帯、水ためのような形になりました。

この原子炉建屋は、地下水対策として、サブドレン設備って、地下排水設備というのを設けてありまして、地下水を下げています。地震当日も、雨が降ってなかったということで、この近辺は多分、相当乾いていたと思うんですけども、そうすると乾いた分だけ、もう水がどんどんしみ込んでいくんじゃないかというふうなことが考えられるんですが、供給量自体が、相当なすごい量で、今申しましたように、こういう水ためになってしまったと。若干しみ込みがあったかもしれませんが、こういうようなプール状になっております。

ここの拡大した図が、ここです。鉄板があって、ケーブルがこういうふうな3段あって、拡大しますと、こんなような図です。先ほど言いましたように、このケーブルトレイというのは、鋼製なんですけども、その回りはコーキングしてあります。

その揺すられることによって、この回りがもう緩んでしまったと。さらに、先ほどこの左上で見ていただいたように、ケーブルが引っ張られることによって、通常ですと、ここに粘土みたいなもので、全部詰めてあるんですけども、ケーブルが引っ張られることによって、隙間ができちゃったということで、このケーブルトレイの回りの隙間と、あとはこのケーブル、もう開いちゃってますので、このケーブルトレイ内の、ケーブルの中といいますか、こういうところから流入したというような状況です。

実際どのぐらいの量が入って、どのぐらいの隙間があったのかということなんですけど、まず先ほど申しましたように、1時間当たり170立米の水が入ったと推定しております。ベルヌーイの定理ってございまして、流体の運動の方程式があって、逆算して、要は、1時間当たり170立米の水が入るには、どのぐらいの開口の面積が必要かというのを計算すると、大体100平方センチメートルです。10センチ×10センチぐらいなんですけども、実際に、揺すられた隙間ってどのぐらいかっていうの、これ現地で見ました。そうすると、この回りが、大体隙間が開いているんだと、こういうところを計算すると、三つ分合わせて、大体300平方センチメートル。ですから、必要な100平方センチよりも、それ以上の隙間はあったというところがございます。

したがいまして、流入に必要な開口より大きいことから、ケーブルトレイの隙間から水が流入したというものです。

それで、1時間当たり170立米というと、何かちょっとどういう感覚かって、わかんないと思うんですけども、1分間に直すと大体2.8立米です。これもちょっとわかんないんですけど、消防署なんかで、消防用のホースで、消火すると、大体1分間で、0.5立米の水が出るそうです。ちょっと水圧が違いますけども、そうすると大体、消

防の消火用のホースで、大体5、6本分ぐらいの量が1分間で入った。見当的には、そんな感じになります。

流入したのは、地震後の点検から、ここだけでございました。そのほか点検をしたけども、原子炉1号建屋で、流入した箇所は、ここだけだというところでございます。以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございました。

今の水のことは、どれほど重要なのかということは、別にして。

◎武本委員

今日の本題にできないと思うんで、これだけ聞かせてください。水の計算をするときは、水圧出さねばならん。この断面図を見ていると、三つある穴のうちの上の水深しか書いてないけども、下は、幾つなんですか。

◎小林建築GM（東京電力）

計算するにあたって水頭は、今1メートルにしました。実際は、ここまで、一番下まで、1.5メートルぐらいなんですけども。

◎武本委員

そうすると、50センチの管に三つ穴が開いていたと、こういうことですね。

◎小林建築GM（東京電力）

はい。だから水頭圧は、実際は、平均すると1.25とか、そのぐらいになるんですけども、計算上は、1メートルで。

◎武本委員

わかりました。それから、今、消防の話で言ったけれども、普通、ポンプの計算は毎分です。それから、水理公式では、毎秒です。170立米っていうのは、毎分180で、2.8は3立米。桁合わせには、そうすると毎秒で50リッター、ものすごい量なんです。そういうものが、ベルヌーイの定理っていうのは、基本方程式であって、断面から水が漏れるっていうのは、ベルヌーイの定理じゃないんですんで、その式だけ、後で示してください。そうすれば、ポンプ屋さんもあるし、いろんな人がいますから、せっかくの議論ですから、それぞれが検証して、なるほどということにしなければならん議論があったと思いますので、今日はこれ以上やらん方がいいと思いますので。

◎小林建築GM（東京電力）

ちょっと、この式です。確かにベルヌーイの定理、これあまりちょっと専門的なんで、出すのは、ちょっとあれしたんですけど、先ほど言いました1メートルの水頭で、それで、後は…。

◎武本委員

今日は本題ではないのでそういう資料として出してください。そうすればそれぞれがチェックして、あとで聞きます。

◎小林建築GM（東京電力）

わかりました。推定ですから、数字的には計算させていただきました。

◎新野議長

前回より数段詳しいご説明を努力していただいたのは、十分わかります。

これは、ちょっと議論は、今日もうこういう時間になっていますので、またこれはちょっと、私たちのまた宿題にさせていただいて、小林さんには、またお付き合いいただくということで、お願いいたします。

そうすると、東京電力さんの前回からの動きは、ここまででよろしかったですね。

大分、前回からで、十分いろんな報告をいただきましたが、ここまでで質疑がありますか。

武本委員。

◎武本委員

アルファ放射体の検出について、微量だ云々の話はあったけども、初めてのことじゃないですか。私は、そういうふうに認識しているんで、報告は、以前にはなかったことが起きたというような一言がないと、なんか東京電力は、最近先祖返りして、みんな異常なしというようなことを言っているように思えてならないのです。特に気になったのは、アルファ放射体の検出。初めてのことなのかどうかということだけ、説明してください。

それから、安全なというんですか。災害に強い原発を再建しますみたいな営業計画ですか、経営計画ですか、そういう発言がありました。今、ここで議論しなきゃならないのは、恐らく地域の関心は、原発がいていい場所なのかどうか。そういう以前の説明と違うことが起きたのじゃないかということに対して、結論も出ないうちに、非常に不愉快です。

これは、私の個人的な意見だから、ともかくそういう議論をかわかしてから、一定の議論の決着があってから、今のようなことをいうのは、必要でしょうけれども、最初から結論ありきのような対応は、非常に問題があるということを言いたいと思います。

これは、意見ですから答弁いりません。ただ、アルファ放射体について、非常に奇異なことが20何年目にして、初めて起きたんじゃないかと思いますので、そのことだけ事実関係を説明してください。以前にもよくあったことであれば、微量ですというのは、理解しますが、初めてのことのようには記憶しているんで、今までの場合は、ガンマ線が大半だったと思いますから、その辺どうなんですか。

◎伊藤技術担当（東京電力）

では、お答えいたします。アルファが検出された件に対しましては、線量の評価対象外の場所で、自主的な測定なんですけども、平成16年12月に補助建屋の排気口でやはり検出されています。その時も今と同じような状況で、天然核種と思われるんですけども、人工核種の可能性が否定できなかったことから公式の記録に残してございます。

◎武本委員

それでそういうことは公表しましたかと。私共聞いたのは初めてだと思うので。二十数年で初めてのことが起きたという問題意識が間違っていますかと。16年にあったというのが事実としてわかったとしてもその時に広報しましたかと。そうでなければ初めてのことでしょうと。それで、これも16年度といえば事故隠しの後ですから、その点はどうなんですか。

◎伊藤技術担当（東京電力）

放出放射能については、毎年集約してご報告させていただいております。それで、この場でどういう形でご報告したかというところ…

◎武本委員

だから説明は、そういうことを一言言わないというのはおかしいでしょうが。非常にまれなことが前にも同じようなことがあったか知らないけれども、どういう発表したかわかりませんが。おれらが知らなかったんじゃなくて、東京電力がアルファ放射体が検出されたという発表は、私の記憶では初めてなんです。そういうことを微量だ云々という、くどくどの説明の前にまれなことが起きたということは、一言あっていいんじゃないかという、そういう苦言です。もうこれでいいです。

◎吉野委員

同じアルファ放射体のことなんですけれども、非常にびっくりしたんですけれども、アルファ線というのは普通のガンマ線とかベータ線とかに比べて20倍くらいの毒性といますか、ダメージが強いということで、非常にたくさん出すプルトニウムなんかでは、たった3グラムぐらいで全日本の人口の1億何千万人の許容量になってしまうという、ごく微量でとにかく危険なものだと思うんですね。それが今の武本さんが言われたように、あまり重大性がちょっとわからないような発表だったのがびっくりしたんですけれども。

それともう一つ、X線との比較があるんですけれども、ここはアルファ線というのはむしろ内部被ばくとといいますか、体に取り込まれたときの危険が非常に大きいということで、簡単にガンマ線みたいに外から来るものとは比較できないとといいますか、細胞の中だと赤血球の幅ぐらい、何ミクロンぐらいしか飛ばないやつですから、外にあっては危険じゃないけれども、体に入ってしまうと、特に肺なんかに入ると10年、20年とわたってアルファ線出して肺がんなんかをつくってくるという。そういうことなわけですので。その重大性にまずびっくりしたのと。

それからもう一つは、新聞記事で何か8桁間違った量だったということだったんですけれども、ちょっと考えてみると8桁といたら1億倍ですよ、2倍とか10倍とかいうんじゃなくて、桁違いも物すごい桁違いなわけですよ、8桁で1億倍も違うというのは。そういうことは、こんな重大な問題に対して、どうして起こるかということ聞かせてほしいんですけれど、こんな重大な、最初のときは微量と出ているんですけれども、1億倍出れば同じ微量としてもまたちょっと質が違うんじゃないかと思うんですけれども。そういうのは簡単にすっすっとして訂正するというと。チェルノブイリ的时候にも最初はわずかだということで、少し何年だかたってから実は大変だったんだという。

ああいうのは、後から見ると意図的にショックを和らげて、あと2次的な情報というのは、実はもうちょっと多かったんだみたいな、そういう操作があったんじゃないかということで、非常に思うわけなんですけれども。

今回の場合も、なぜこんな重大なことが、そんな簡単に、しかも1億倍も桁が違うなんていうのは、ちょっとふだんよっぽどこういうのやりつけていないとか、慣れていないとか。膨大なプルトニウムなんかをためてやっているにしては、ちょっとおかしいんじゃないかということ。

それからもう一つは、核種がまだわからないということなんですけれども、これはぜひ何としてでも核種を決めてほしいと思うんです。やっぱり原発の中には莫大な量のプルトニウムとかウランがあって、プルトニウムは半減期がウランの20万分の1ぐらい

ですかね。2万4,000年とか45億年という、そうすると、アルファ線の出し方もプルトニウムはウランの20万倍ぐらいですよ。そうすると、いろんな状況証拠から見ると、アルファ放射体というのはプルトニウムとか、そういう危険性というか可能性が大きいんじゃないかと思うんですよ。大自然にもトリウムとかなんかにあるということになっていますけれども、その辺の状況証拠がこの柏崎の地層とか、いろんなコンクリートの中にはどのくらいあって、そしてどうなってくると。徹底的に調べて、もしこの燃料から出ているということであつたら、相当重大な問題だと思います。これはわからなかった、わからなかったなんかで済ませられる問題じゃないんで、ちょうど今原発もとまっているところなんです、とにかくはっきりした核種が特定できなくても、状況証拠を積み重ねて、一番考えられるのはプルトニウムじゃないかと。ウランよりも20万倍もアルファ線いっぱい出しているわけですから、微量で。それで錆びると非常に細かい粒で微粒子になるということもプルトニウムの特徴ですので、それを非常に心配するんで、そこは絶対、いつまでたってもわからなかったということじゃなくて、ちゃんと核種をはっきりさせてもらいたいと思います。

以上です。

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

それでは、私の方からちょっとご説明させていただきます。

まず、私共の説明が不十分で、いろいろとご心配をかけてしまいましてすみません。今回のこのアルファ核種につきましては、こちらの今日説明させていただきましたように、コンクリートにも天然核種が含まれていまして、そういったものではないかと我々は思っていますが、特に今回、原子炉水の放射能分析もやっています、その中ではアルファ線は検出されていません。

それから、フィルターを確認した結果なんでございますけれども、このアルファ核種以外に例えばガンマ線とか、そういったものも検出されていせんので、恐らくはコンクリートからのものだろうというふうに考えてございます。この濃度につきましても、いわゆる空気中の濃度限界に比べまして60万分の1という非常に微量だということは確認してございますけれども、今回いろいろとご説明の仕方も悪かったところもありますので、また次回もう少し詳しいところを説明させていただければと思います。

すみませんでした。

◎新野議長

ありがとうございます。要望を含めて意見が出ていますので、またほかの委員さんには、もう少しかみ砕いてご説明いただいた方がよろしいんじゃないかと思しますので、次回、よろしくお願いいたします。前回からの動きはよろしいですか。

次の（2）に移らせていただきます。

地質・地盤調査の結果の取りまとめが前回あったわけですが、そのあらましをご報告いただいて、委員の運営委員会に対する意見の中にもあるんですが、どうしても数字が必要なご説明とあと言葉で答えられる部分があると思いますので、できるだけ言葉の部分を上手にお伝えいただいた方が私共にはわかりやすいんじゃないかと思っていますのでよろしくお願いします。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

保安院でございます。お手元に2種類の資料を配付させていただいております。一つ

が耐震構造設計小委員会及びワーキンググループでの審議状況ということで、青い表のようなものがございます。もう一つ、発電所内の建屋の傾斜変化についてということで、2種類資料を用意してございまして、一つは運営委員会で委員のご意見といたしまして、ワーキンググループの検討状況というものをわかりやすく説明していただきたいということがございまして、そのご要望に対しておこたえするもの。もう一つ、武本委員の方から建屋の隆起変動に関して基準点を示してほしいということでご要望がありましたので、こちらは参考ということで配布させていただいております。

では、ワーキンググループの審議状況につきまして、御田の方からご説明したいと思います。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

恐縮ですが、座りながら説明させていただきます。

耐震・構造設計小委員会及びワーキングでございすけれども、昨年の夏以降、中越沖地震に対する柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性評価に関する検討を行ってまいりました。当初は、発電所で観測された地震記録なども審議していただいております。また、東京電力が提出いたしました地質調査計画、この内容も審議いたしまして、東京電力に対して必要な追加調査の指示なども行ってまいりました。昨年の12月にはこの地質調査結果についての中間報告がございました。また、先月末の委員会でございすけれども、東京電力の方から海域の地質調査結果、それから長岡平野西縁断層帯を中心とした地質調査結果、地盤の変動に関する調査結果を報告してございます。

今後、この内容につきまして解析記録の評価について、詳細に確認していきたいと思っております。本日は、この委員会の中で先生方から指摘がございました、指摘の内容、それについての東京電力の対応について、すべてご報告するとちょっと量が膨大なものですから、おおむね主要な事項ということでご紹介させていただきたいというふうに考えてございます。

まず最初の、先生方からの指摘事項でございすけれども、敷地内の地盤変状についてということで、この地域の会場の場でもたびたび議論になってございすけれども、先生方の指摘としてもございまして、1号機から4号機と5号機から7号機の原子炉建屋の傾斜角の違いや、地震前後の建屋間の水平方向の変異を検討すること。また、敷地内に認められる亀裂の原因は何かと、このようなことが先生方の方からも指摘がございす。東京電力の回答といたしましては、建屋の傾斜角に違いが生じた理由、建屋間の水平報告の変化量についての調査方法については検討していきますという回答が得られております。

それから、亀裂の発生原因につきましては、地盤のせん断による沈下、それから埋め土の境界、斜面の影響、いろいろ考えてございすけれども、その要因については総合的に現在評価を行っているという回答を得ております。

それから、西山丘陵における構造運動について。この点についても、先生方からご指摘を受けてございまして、サイトの安全性を確認するため、西山丘陵における第4紀後期12～13万年前以降の地下深部の構造運動の有無を把握すること。また、後期更新世に形成された段丘が数十メートルの高度に上がったメカニズムを説明することというような指摘も受けてございます。

東京電力の対応といたしましては、地盤に振動を与えることによって、地下構造を把

握する調査とか、地表変位に関する調査とか、GPS測量、それから真殿坂断層を横断する測線における地震前後の高度差の比較などを既に実施しておりまして、また継続している調査もございます。前回、3月に報告がございましたが、この内容についても引き続き審議を行います。それから地盤変動・地殻変動のメカニズムについても検討を行うということでございます。

それから、長岡平野西縁断層帯についてということで、長岡平野西縁断層帯は、三つの断層の同時活動性が否定できない場合は、断層モデルを用いて評価することということで、ここでいう三つの断層と申しますのが、角田・弥彦断層、それから気比ノ宮断層、片貝断層、この三つでございますけれども、これらについて活動性が否定できない場合は、同時活動性を考えるということでございます。東京電力といたしましては、三つの断層は分割できると評価していますが、一層の安心の観点から同時に活動することも考慮する方針ということで、先月の小委員会の中で東京電力から報告がございました。

それからF-B断層でございます。これは海域の断層でございますけれども、海域の断層そのものは海底に明瞭にあらわれないことが多いので、海上音波探査を丹念に見て評価すること。それからF-B断層の南方延長及び北方延長については、慎重に検討することというようなコメントを受けてございます。ここはF-B断層というよりも、海域の活断層すべてのことでございますけれども、断層関連褶曲の考え方を踏まえ、海域の音波探査記録を詳細に分析し、活断層を評価。それから探査記録の解釈については、今後説明ということで、3月には概要報告が東京電力からございましたが、今後はこれらの個別の断層について、それぞれ委員会の場でも説明を受けますし、既に東京電力からは今回行いました海域の音波探査記録について、生データを我々は入手してございます。それにつきましては、専門の先生方に既に送付しておりまして、先生方にも事前に東京電力の解釈が妥当かどうかということも、現在、先生方に見ていただいているところでございます。

その次に、今後、我々がこの委員会の中で何を審議していくかということで、3ページでございますけれども、今後の主要な審議事項ということで、五つ挙げさせていただきました。活断層評価についてでございます。ちょっと繰り返しになって申しわけございませんが、海上音波探査、それから陸域の地震探査結果につきましては、他機関の調査結果も踏まえまして、専門の先生方に生データを判読していただいております。断層の有無、それから延長の確認を行います。

今後、ワーキングにおきまして耐震設計上考慮すべき活断層、ここは例示として長岡平野西縁断層及びF-B断層と書きましたが、これ以外にもF-D断層とか高田沖の断層とか、いろいろな断層があると思います。それらについても評価を行っていききたいと思っております。

それから、後期更新世以降の西山丘陵における構造運動。事業者が現在実施した敷地内及び敷地周辺の地質調査結果、ボーリング調査なり水準測量、GPS測量等々ございます。この中にはまだ今後これから継続する調査もございますけれども、これらの調査を踏まえまして、後期更新世以降の西山丘陵における地下深部の構造運動の有無を評価していきたいと考えてございます。

それから、敷地内の地盤変状。事業者は、地盤変状の要因を総合的に評価するとともに、各建屋の標高のばらつきについて、現在要因を分析してございますので、報告があ

り次第、厳然に確認していきたいというふうに考えてございます。

それから4ページ目でございますけれども、中越沖地震による観測記録が設計を上回った要因の分析でございます。中越沖地震の震源モデル、地下構造モデル、敷地地盤モデルを用いた地震動の解析、それから震源特性、電波特性、増幅特性による影響の評価。なぜ観測記録が設計値に想定した地震動を上回ったのかと、それぞれの要因を、こういうような観点から評価を行っていきたいというふうに考えてございます。

最後でございますけれども、基準地震動 S_s の策定と、耐震安全性の評価でございます。これから行ってまいりますものも含めて、地質調査結果に基づいて耐震設計上考慮すべき活断層を選定し、観測記録が設計を上回った要因を踏まえまして、施設に大きな影響を与える恐れがある地震動を基準地震動 S_s を策定することになります。基準地震動 S_s に対する原子力発電所の耐震安全性を評価することになりますが、ここに書いてございますように、必要があれば耐震補強も行っていくということになります。

一番最後のページから3枚でございますけれども、これが耐震設計構造小委員会及びワーキングのメンバーの先生方でございます。全部で39名の学識経験者の先生方、ここにいらっしゃる先生方に参画いただきまして、これらの審議を行って柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性の評価を厳重に行っていききたいと、そういうふうに考えております。

以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございます。これは電力さんの報告は、その後に続きますか。

同じ内容で、今は国の安全保安院さんのご説明なんですが、続いて企業である東京電力さんのご説明が入るんですが、一括で質疑でよろしいでしょうか。

では、続いてお願いいたします。

◎村山土木建築担当（東京電力）

お手元には一昨日、昨日と実施いたしました地域説明会の地質調査関係のもの、同じものをお配りしております。今日はちょっとお時間もありますので、皆さんご存じのところは少し割愛しながら、なるべく短時間にさせていただきたいと思っております。よろしくお願いいたします。

こちら中越沖地震の概要でございますが、発電所では1号機で最も大きな加速度680ガルというものが測定されてございます。まず地質調査の目的でございますけれども、大きく三つございまして、復旧・改良工事のための調査、地盤安定性の確認のための調査、それから基準地震動策定のための調査、この基準地震動と申しますのは、地震によって揺れが起きるわけですが、それが発電所に伝わったときにどの程度の揺れになるかというものを基準地震動、それを設計に用いますので基準地震動と言っております。これでこの策定のために活断層を調べ、地震の位置と大きさ等を推定していくというようなことになるわけでございます。

各種調査実施いたしましたけれども、地盤安定性の確認のためには、衛星をいたしましたGPSですとか、あるいは敷地内の断層、亀裂の調査、ボーリングといったものから地盤の安定性というのを確認してまいりたいということで調査を実施いたしました。それから海上音波探査あるいは陸の地下探査、それから敷地内の大深度のボーリングといったようなものから活断層の評価ですとか、敷地内の地質の構造といったものを確認いたしまして、基準地震動の策定というふうに持っていきたいということで調査をいたし

ました。

まず、地盤の安定性調査でございますけれども、地盤の安定性ということで、今回中越沖地震では、広い範囲で隆起あるいは水平移動というものが認められております。発電所周辺の動きと発電所敷地の地盤の動きを比較いたしましたして、周辺の動きに対して発電所ではどういったふうに動いているのか、違いがあるのかどうかといったようなことを調べまして、周辺での断層活動の有無というものを把握したいというふうに考える広域の調査、それともう一つは、発電所付近、敷地内の断層といったところで、敷地北側で真殿坂断層を調べますために、道路の高さ、真殿坂断層を横断いたします道路の高さを測りまして、真殿坂断層の延長部分で何か変動があったのかといったような調査をいたしましたり、あるいは敷地の中では活動しないと評価しておりますけれども、ベータ断層、F-3断層といったような断層について、縦穴を掘りまして直接確認するというようなもの。それから地震後に発生いたしました亀裂につきましては、亀裂部分に溝を掘りまして、どういった性状の亀裂であったかといったようなところを確認してまいりました。

まず、広域の変動でございますけれども、こちらは国土地理院がホームページに掲載している資料でございますけれども、今回、地震が起きた結果、かなり広い範囲、塩沢ですとか湯之谷村といったような広い範囲で地震によります地殻の変動というものが確認されております。柏崎でも海方向に動いているといったような結果が出ておりまして、敷地でもこの図から推定いたしますと、恐らく敷地も海方向に移動したのではないかとこのように推定されます。

こちらは、私どもが実施いたしました衛星GPS測量の結果でございます。GPS測量は、データを3カ年分程度のデータで比較してみますので、この矢印の大きさには2004年の中越地震で起こりましたときの時間おくれを伴って変動いたします余効変動といったようなもの、それから3年分の日常的な変動、それから今回の中越沖地震に伴う地殻の変動といったものが、ちょっと3年分のデータでございますが入っておりますけれども、これらを見ましても、やはり、かなり広い範囲で海方向に向かうような動きというものが認められます。恐らく発電所敷地も先ほどの国土地理院と同じように、海側方向に移動したのではないかなというふうに広域のデータからは推定されます。

こちらは発電所敷地を含みます周辺の航空写真測量の差をとったものでございます。2006年の4月と2007年10月の1年ちょっとの間の地震を挟んでの差分でございます。航空写真測量の精度があまりよくないものですから、この資料から厳密なことはちょっと難しいんですけれども、敷地の北側では砂丘の山に沿うような傾斜が見られてまして、一定方向を示すような傾斜というのはちょっと見づらいような状況になっています。一方で、敷地の南側を見ますと、南側の方は海方向に移動しているといったような状況がございます。なお、これは岩盤の移動ではなくて、航空写真測量でございますので、あくまでも地表面がどういうふうに動いたかといったものを示してございます。

こちらは、断層活動が地表面まであらわれたときには、地表面はどういうふうに変形するんだろうというのを模式的にあらわしたものでございます。この図では左に上がるような断層面の右側、持ち上がる逆断層をイメージしてつくりました。当然、持ち上がる側の地盤というのは隆起をいたします。一方は沈降ということで、この断層を境にいたしまして、地面の動きが隆起する部分と沈降する部分が出てきて、ここには段差があ

らわれるというようになります。一方、平面的に見ますと、持ち上がる方は沈む側に少し移動する。沈んでいる方は逆に持ち上がる側の方に移動するのではないかというような動きが、一般的な概念としてあります。少しこれちょっと頭に入れておいていただきたいんですけども、そういう目で今度は上下方向の動きというのを見てみます。

これは同じく国土地理院が宇宙衛星だいちを使いまして地震前後の地表面の高さをはかったものを図にしたものでございます。やはり上下方向を見ても広い範囲で地震の影響というのが出ているのがごらんいただけるかと思えます。発電所から東側に切りましたC-C'断面というのが右下の方にございます。これを見ますと、やはり海岸部付近でやや隆起し、それが内陸に行くに従ってちょっと平野部の方で少しその隆起度が小さくなって、柏崎市あるいは刈羽村と長岡市を境するような中央丘陵と呼んでおりますところで一つ大きなピークが見られます。その後、ずっとその隆起量は小さくなりますけれども、広い範囲にわたって隆起している状況が宇宙衛星の結果から読み取れます。

こちら同じように私どもの先ほどのGPS測定の結果です。3年分のデータが入っているということもありますけれども、ちょっと中央丘陵での盛り上がりというのが、このデータからはちょっと見えませんが、海岸部を見てみますと、やはり隆起傾向が見られ、それも発電所の北側で大きく、南側の荒浜とか南側の方ではやや小さくなっているというような状況が見られます。発電所付近は、若干ですけれども隆起しているのかなというような状況が推定されます。

こちらは何回か出てきた図でございまして、発電所の海岸線付近にございます国土地理院の1等水準点の地震前後の比較を示したものでございます。荒浜のAから大湊Cというふうにポイントをとっていきますと、海岸部付近では北側に向かうに連れて隆起が大きくなるというような傾向が見て取れます。それに対しまして発電所内ではかりました建屋の高さを見てみますと、こちら1～4号機では7センチ、各ポイントが、ポイント四つございまして、左の方から1号機のタービン建屋の平均をとったものをプロットしております。5～7号機の平均では10センチくらいということで、傾向としては、やはり北向きに大きくなるような傾向を持って各建屋も隆起しているという状況が確認されました。

以上、取りまとめますと、中越沖地震によりまして広い範囲で地盤変動があらわれているということ。それから発電所周辺の地盤というのは広域の調査を見ますと、海側の方へ移動し、隆起現象が起きているんじゃないかというのが広域のデータから推定されること。発電所付近の航空写真測量、あるいは建屋の高さを測った結果を見ても、やはり同じように海側の方にやや移動し、隆起している傾向が見られるといったことが確認されました。

このことから、発電所の敷地の隆起などの動きというのは、周辺の地盤、つまり海岸部付近とか、あるいは広い範囲の動きと調和的、ほとんど同じような傾向を示しています。敷地付近で見られます地層のずれを伴うような断層の動きはないんじゃないかと。要するに連続していて、変化点が少ないというようなことから、断層の動きはなかったんじゃないかというふうに考えております。

次に、発電所付近、敷地内の調査でございまして、先ほどちょっとご説明しましたけれど、真殿坂断層というのが敷地北側から敷地内に分布するような形で推定されております。そこには道路が横断しているものがございまして、一昨年の指針改定の際

に、ここで地下探査、地面に振動を与える調査をやりましたけれども、そのときに道路の高さも測りましたので、地震前のデータとしてそれを使いまして、今回も新たにはかって、地震前のデータ、18年9月のデータと19年11月に実施しました測量のデータを比較しまして、その差分を表したものが次のページでございます。

こちらは北側の北-1測線という道路で実施いたしました高さの違いを絵にしたものが、こちらでございます。真殿坂断層の推定域の延長線上、矢印の部分です。この部分で若干変動が見られます。この変動の大きなところというのが、左の写真のところでございます。盛り土をしました道路をつくったところで、盛り土部分が厚くなっているといったようなこと。この道路の周囲を見ますと、そういった先ほどこちとご説明しました段差が生まれるようなものが道路以外のところでは見られないというようなことから、今回のこの部分の変動というのは、道路の盛り土の沈下が原因ではないかというふうに考えております。

一方、こちらは北-2測線といいまして、約1キロちょっと離れているのでございますけれども、そちらでは、この破線の位置に真殿坂断層というのが推定されまして、その延長線上、矢印の位置で見ますと、道路の高さというのは地震前後で変わっていないということが確認されました。もう一つ、やはりこちらでも大きく沈んでいる部分あるんですが、それが写真で示しましたように、やっぱり盛り土の部分であったというようなこと。それから道路の周囲を見てみましても、断層活動が地表で見られるような段差といったようなものが道路周辺にも見られないといったようなことから、真殿坂断層の延長線では見られない、盛り土の厚い部分では先ほどの北-1測線と同じように変動が見られるので、そういった盛り土したところというのは沈下した可能性が高いというふうに考えてございます。

以上、取りまとめますと、これまでの調査結果からは、真殿坂断層の延長位置については変動が見られないというようなこと。それから、大きな変動があったものは道路の盛り土が厚い部分で、その部分が原因ではないかというふうに考えております。

ちょっとご説明しませんでしたけれども、新しい年代の地層では沖積層という、いわゆる水田のようなところがございまして、そういった部分では比較的沈下が大きくなっております。道路周辺についても、確認いたしましたけれども、断層活動に伴うような段差のあるような、そういった地形の変動といったものは見られませんでした。

続きまして、敷地内の断層活動の調査でございます。委員の皆様には先日、ベータ断層というのに入ってくださいました。こちらでございます。今、F-3断層というのがやっと見れるような状況になっております。もう一つ、V系断層というのを今工事して、またごらんいただければと思ってやっているとございまして。こちらは3号機のわきでやっております。後ほどご説明しますが、3号機につきましては、周辺の1～4号機の中でちょっと隆起度が大きくなっているということがございまして、断層活動による影響も想定されますので、もう一度掘って確認しようということでやっております。

こちらはF-3断層でございます。先日、皆様にごらんいただきましたベータ断層というのが垂直に近い角度を持った断層でございました。それに対しまして今写真でごらんいただけるF-3断層というのは、ほとんどこれは水平に近い、ベータ断層とは大分角度の違うものでございまして、仮にこのF-3断層が動きますと、この安田層と西山層の地層の境界には大きなずれが生まれるというふうに考えられるわけですね。

ども、ごらんのように、西山層と安田層の層境界というのがほとんど変化していないということから、F－3断層もベータ断層も同じく今回の地震では動かなかったというところを直接確認いたしました。

以上、敷地付近の地盤変動について取りまとめますと、真殿坂断層につきましては、今回の地震に伴う動きはなかったというふうに考えております。それから敷地内のベータ断層、F－3断層という断層については、今回の地震では動かなかったということを直接確認しております。

ということで、現在、私どもとしては、断層が動いておらず、安定しているというふうに判断しておりますけれども、先ほど御田安全審査官からもお話がございましたけれども、真殿坂断層あるいは3号機のV系断層につきましては、現在、引き続き調査というのを計画あるいは実施しております。地盤安定性については、もう少しデータを拡充し国の方にご報告し、安定性について十分な検討をしたいというふうに考えております。

次に、発電所の建屋レベルの測定でございます。こちらは建物の維持管理のために実施しております。大きな不同沈下等が発生いたしますと、安全性に影響を与えるわけでございますけれども、そういったものがないかどうかというのを確認するために実施しております。

こちらが、どんなふうに測るかというのを模式的に示したものです。構内にあります基準点、あるいは敷地の外にあります国の基準点等から、まず発電所建屋周りまで1回持ってきます。発電所建屋の周りで今度は仮ベンチといいまして、これは道路の縁石とか、そういったところにちょっと鉋を打ってやるんですけれども、そのときの測量のために設けるベンチマークなんですけれども、そういったものを作って発電所各建屋の四隅をはかるというような方法で実施いたします。測量でございますので、表のような誤差が想定されます。

これは地盤の支持力と、それから建屋が沈下するような傾向について少し説明したものです。発電所では、西山層という地層に設置しておりますけれども、およそ岩盤が持っている耐力に対しまして、建屋の荷重というのに対して7倍ぐらいの余裕を持ってつくっているという状況です。それに対して、これは一例でございますけれども、関東の超高層ビルなどでは1倍ないし2倍ぐらいのところで作っているというところがございます。

建物を作ったときには、建物はどういうふうに動くかというのを示したのが下の図でございます。当然、コンクリートを打ったり鉄筋を組んだり、あるいは中にいろんな配管等を入れますので、どんどん建物が重くなってまいります。そういう意味で、建設を始めますとどんどん沈下していく。建設が終わった段階で岩盤等の荷重バランスがとれますので、沈降はほとんどなくなってくるといったような経緯で建物というのは変動するのではないかとこのように考えております。

こちらは建物が完成した以降の、私どもの福島第一と第二のデータもあわせて示したものでございます。地震の影響が入らないように、ここでは地震前について福島第一、第二とあわせて比較しております。各サイトとも同様なんですけれども、数ミリ程度の動きを示しながら、柏崎では20年くらい、それから福島第一では30年あまりですか、そんなような数ミリ程度、必ずしも沈降ばかりではなくて、ちょっと浮き上がる

ような状況もあるんですけど、そういったような数ミリ程度の動きの中で建物が変位しているという状況がうかがえます。

一方、地震の影響、今回の中越沖地震で各建屋はどういうふうに動いたのかというのが、これ先ほども出てきた図面でございますけれども、示したものがこちらでございます。先ほどご紹介しましたように、平均で見えていくと1～4号で7センチくらい浮き上がる、あるいは6～7は10センチくらい浮き上がるというように、周辺の浮き上がりと同じような傾向で浮き上がっているといったもの。それを細かに各建物について見ていきますと、真ん中の絵でございますが、1号、2号、3号、4号でちょっと3号機が高くなっているというような状況がございます。5、6、7というのを見ていくと、7号の浮き上がりはちょっと小さいかなというような状況も見取れます。

では、各建屋の傾きというのはどうなっているかというと、大体同じような傾き方をしておりまして、基本的には平行にというんですかね、そういうような形で上下しているという状況がうかがえます。この各建物の建屋の傾きを絵にしたものが、こちらの図でございます。1～4号の沈下、傾斜の状況が上の図、同じく大湊側にございます5～7号の傾斜の状況といったものが下の図でございます。今は建物全体の上下動の話をいたしましたが、少し傾斜について考察をいたしました。

これが発電所、私どもは柏崎刈羽原子力発電所、それから福島第一、第二原子力発電所の緑がいわゆる地震前、福島地震はございませんので、現在もということですがけれども、の状況の傾きの状況です。おおむね1万分の1程度、最大でも1万分の1程度で傾斜がおさまっているという状況です。それに対しまして、地震後につきましては柏崎サイトだけになりますけれども、赤いマークでポイントを打ちました。若干傾きが大きくなっておりまして、中でも6号のコントロール建屋というものが最大値を示しておりますが、その最大値の傾きというのが3,800分の1くらいというようなのが、現在の建屋の状況でございます。この3,800分の1というのは、国内の各種基準に照らしてどういう位置づけになっているんだというのを示したものが、こちらの図でございます。建築基礎構造設計指針、鉄道構造物等設計基準ということで、幾つかの指針の中に傾斜に対する記載がございまして、それらのものと比較いたしました。例えば新幹線の橋げたにつきましては、1,000分の1ないし2,000分の1というのを目安にやられていると。一方、同じ鉄道でございしても在来線の橋げたでは500分の1程度というようなもの。それから屋外タンクの貯蔵所では、300分の1程度というような記載になっております。

これらに対しまして、発電所の建屋の最大値というものをプロットしたのが、下の図でございます。赤くマークでつけてございますけれども、福島第一では1万分の1、福島第二では9,900分の1、地震前の柏崎が8,000分の1、地震後の現在のやつが、先ほどのコントロールビルが3,800分の1ということで、各基準の目安と比較いたしますと、傾斜というのは小さい値になっているというところがおわかりいただけるかと思います。

この傾きが中の設備に対してどういう影響を及ぼすんだろうという検討をいたしましたのが、こちらの図でございます。傾きますと、当然、荷重のバランスが変わりますので、その影響で何か悪さをしないのかということを検討いたしました。検討したものとしては、配管や弁、あるいは制御棒の挿入性ですとかポンプなどについて検討いたしま

した。先ほど、新幹線の橋げたなどで同じ値を使っていた建築基礎構造設計指針というのがございまして、一つの目安として1, 000分の1とか2, 000分の1というのを傾きとしてございます。

この程度傾くと各機器にはどの程度影響が出るかといいますと、荷重の変化としては0.1%ぐらいということで、その悪さかげんたるや、健全性に与える影響としてはほとんどなくて、この目安値の中では十分に健全性というのは確保できるんじゃないかというふうに考えております。

以上、建物のレベルの調査結果についてまとめました。地震前のレベルというのは、非常に小さく、建屋レベルはほぼ一定でございまして、数ミリ程度。地震後につきましては、柏崎の建物は周辺の地盤、つまり北側に行くほど隆起量が大きくなるといったのと同じような方向に隆起しているよと。その隆起量の変化については、検討いたしますけれども、地盤物性の差異などによるものではないかと。例えば先ほど3号が少し突出していますというお話をしましたけれども、1～4号の平均が7センチぐらい上がっている中で、3号が突出しているとは言え、その差は1センチ程度ということで、全体として浮き上がる影響の方が大きくなっていて、その差というのは地盤物性の差などで説明できるんじゃないかというふうに考えております。

なお、先ほど申しましたけれども、そのほかにも例えば深部にございます古い断層が動いたんじゃないかとか当然想定されるわけございまして、それについては、今、先ほどご説明しましたように、直接堅穴を掘ってもう一度確認するという調査をやってございます。

この傾きについて各基準と比べてみると、柏崎3, 800分の1というコントロールビルが最大でございましてけれども、そういったものに対して基準の目安値なんかで比較すると小さくなってございまして、その中に含まれております配管ですとか、そういったものに対する影響というのは、こういった目安値を用いて検討いたしますと、0.1%程度で健全性というものは1, 000分の1ないし2, 000分の1という目安値の範囲では、ほとんど問題ないところで推移するということが確認されました。

活断層のお話をする前に、ちょっと日本の地震ということで少しお話をさせていただきますと、こちらは太平洋側のプレートをモデル化したものでございますけれども、海のプレートといいまして、フィリピン海プレートですとか太平洋プレートと大きなプレートがございまして、それに対しまして、日本が乗っかっている陸のプレート、こういう位置関係になっているわけですがけれども、どんどん下にもぐり込んでいく状況がございまして、当然もぐり込むときに日本が乗っているプレートを引きずり込むようにしていきますと。それが限界に達したときにぽんとはね上がるんですけれども、そのときに起きる地震というのがプレート境界の地震といいまして、東海地震ということで今、非常に注目されている地震はこういったタイプの地震でございまして。

海の中に潜り込んでいくプレートも、やはり傾きながら潜り込んでいきますので、その変位が限界に来たときに、このプレート自身の中で起こるもの、プレート内の地震と呼んでいます。

それから、日本が乗っかっております陸のプレート、浅い地震とか直下型地震というふうにも呼ばれますけれども、例えば兵庫県の南部地震、阪神・淡路地震ですね。それとか新潟県の中越地震のようなものも、こういったプレート内の地震というふうと呼ん

であります。

活断層について一生懸命調査しているわけですがけれども、なぜそんなことをやっているかと申しますと、内陸の地震というのがまさに断層のずれが揺れになって地震という現象で私どもとしては感じるわけなんですけれども、この断層のずれを起こすものというものは、どの断層でも起こすわけじゃなくて、地震を起こす可能性のある断層というのは繰り返し活動しますよということで、それを活断層と呼んでいるわけです。今後、こういったところで地震が起きるんだらうというのを調べるためには、この活断層、今後も動くよというふうに考えられる活断層を調べれば、この地震がわかるわけですから、大きさ等を検討する意味で、この活断層を調べるというのは非常に大事ですねということになります。

この活断層につきましては、新指針では13万年前から動いている、13万年前から1回でも動いたものは、今後も動くというふうに考えましょうということで、新しい指針では規定しております。古い指針では5万年前以降に1回でも動いたものは活断層というふうにしたんですけれども、活断層の年代の延長がされております。

調査の目的ですがけれども、私ども地震を起こす活断層の位置、長さといったものを今回調べております。これによりまして、発電所周辺ではどのような地震が起こるかといったのを調べているというのと同じことをやっているわけでございます。どのような地震が起こるかを調べれば、じゃ、その地震によって発電所ではどのくらい揺れるんだという、基準地震動の策定というのがステップとして次のステップであります。最終的には、この地震動によって耐震性の安全というのを実際に柏崎刈羽原子力発電所の建物や配管で確認するというふうになります。

次に断層認定の拡大でございます。先ほどちょっとお話はしたんですけれども、6～7号機設置許可申請時、昭和63年当時というのがこの左側のような考え方で活断層を決めていました。まず、断層としては、こういったように地層がずれるように切断されているものを断層と考えましょうと。さらに、そのずれというのが5万年前以降に動いたものは活断層というふうに考えましょうという考え方です。それに対しまして今回は、必ずしもこの黒い部分に地層のずれというのがなくても、こういったぽこっと盛り上がるような形、これは赤い線、想定断層なんですけれども、この右側の部分が上に持ち上がるようにしないと起きない、こういう形にならないわけですね。そうすると、ここに地層がなくても深いところには持ち上げるような断層があるんじゃないかと。そこにも断層を想定しましょうという考え方、地下の断層により変形した地層と書いてございますが、こういった地層を形成しているものについては断層を考えましょうというような考え方も、これに加えて今回は取り込んでおります。さらに、13万年前ということで、活動時期についても延長して考えるということになります。

その結果といたしまして、当時はこの程度しか活断層はなかったよというのに対して、今回は年代あるいは地層認定の判断を拡大いたしました結果、総じて活断層の範囲というのは延びる傾向になってございます。これは今回の調査範囲と、設置許可申請時の調査の範囲を比較したものでございますけれども、当時は原子力安全委員会が調査の手引きというのを制定しておりますけれども、それに乘った形で半径30キロというところを非常に丁寧にやった。それに対しまして今回は、沖合い50キロ、海岸線方向140キロ程度を調べまして、幾つかの断層があったときに、それらが連動して動く

かといったようなものも含めて検討をいたしました。

まず、海域の調査についてご説明をいたします。これについては、委員の皆様には何回かご説明してはいますが、こういった海上の船で音波を出しながらはかりました。発電所の前面をかなり密に今回はかりました。それともう一つ、佐渡の隣にある井桁状のもの。これは後ほどご説明しますが、長岡平野西縁断層帯というものが海底の中にもあるよというふうに言われている部分でございまして、この辺についても密に今回はかりました。

これらを補うような形で先ほどの140キロの範囲について測線を設定して調査をいたしました。これはF-B断層ということで先ほどちょっと審査官からもお話がございましたけれど、その断層でございしますが、この写真、ちょっと見づらうございますが、この写真を見ますとしま模様というのは、必ずしも切れていると、曲がってはいませんが切れてはおりません。これを実際の地層で比較したものが、こちらの図でございまして。これをごらんいただいても、ここにやっぱりちょっと変な高まりが見られます。これが普通でないのは何か下から持ち上げるような力があつたから、こういうこぶみみたいな地層になったんだろうというふうに考えまして、この部分にも断層を考えましょう。この一番上の地層を見てみますと、これが1～20万年ぐらい前、比較的新しい地層にもこういった曲がっている状況が見られますので、これについて断層を考えようということで、地層は切断されていませんけれども、地下の構造の特徴から断層を推定しましょうということで、しかも、新しい地層まで曲がっているというようなことから、F-B断層につきましては設置許可時には8キロ程度というふうに考えていたものが、今回は30キロの、しかもこれまでは活動しないというふうに考えていたものを活断層であるというふうに評価を変えて今回評価をいたしました。

こういった断層の考え方の延長、拡大といったものをいたしました結果といたしまして、総じて断層は長くなっておりまして、例えばF-A断層、当時は5キロで活動性がないといったものを37キロの活断層に、こちらは佐渡島棚東縁部南断層という断層でございしますが、それからF-B断層、発電所の前面にございするもの、8キロから30キロに、それからF-D断層、やや南にございしますが、10キロから25キロの活断層、それから高田沖断層というのが29キロから23キロの活断層、これはもともと活断層評価しておりますが、活断層というふうに評価をいたしました。

こちらの絵をごらんいただきたいんですが、昨日、一昨日と説明会をやっておりましたときに、おいでになられました方から、渡辺先生、中田先生らがF-B断層の北側に佐渡海盆の東縁断層というのを推定しているんですが、どうして東電の評価ではここにそういったものが入ってこないのというご質問がございました。私もこれについては、調査範囲にございしますので、例えばちょっとごらんいただきますと、私もここまでF-B断層、ここの測線まではF-B断層というふうに評価しておりますが、例えばここを見てみますと、こういった調査結果が得られまして、この部分に渡辺先生らは、断層というものを引っ張ってございします。もちろんこれから専門家の先生によりましてご審議いただくんですが、私もとしては、ここまで断層というものは評価しなくてもいいんじゃないかというふうに考えまして、このF-B断層につきましては、長さ30キロということで今回国の方にご報告をさせていただいたところでございします。

次に陸域の調査でございます。先ほどは海でございましたが、今度は陸ということで、調査方法は同じように道路に振動を与えてはね返ってくるものをつかまえて、地下の構造を調べるということで、後ほどご説明いたしますが、長岡平野西縁断層帯というものを少し意識いたしまして、14本の測線、115キロについて今回実施いたしました。その結果の一部なんですけれども、これは片貝断層と呼んでおります断層でございます。これはサイトからはほとんど真東の小千谷付近にある断層でございます。この付近には上富岡断層というのがあるというふうに文献には記載されております。その位置が左側の矢印の位置でございますけれども、ここについて調査を行いましたところ、左側の位置というよりも、片貝断層がもっとずっと延びてくるところに位置するんじゃないかというところに変形が見られます。こんな感じですね、ちょっとですけど、少し持ち上がるような変形が見られます。ということで、今回は上富岡断層というよりも、片貝断層の延長というふうに評価した方がいいんじゃないかというふうに考えまして、上富岡というよりは片貝断層の延長を10キロから16キロに延ばして評価をさせていただきました。

考え方としては海とまた同じような、先ほどの変形の話が入ってきていますけれども、その結果といたしまして、片貝断層というのが10キロから16キロに、上富岡は先ほどごらんいただいたように、ちょっと位置が合わないということで片貝の中に含まれるところまで延ばしました。それから気比ノ宮断層は17.5キロが22キロの活断層に、この部分でございます。それから角田・弥彦断層につきましては、発電所からかなり遠うございましたので、当時は調査を具体的にはしておりませんでした。今回調査いたしまして、海も含めまして54キロの活断層ではないかというふうに評価をいたしました。

こちらの図は地震調査研究推進本部という国の機関が長岡平野西縁断層帯というものを評価したものでございます。防災上の観点から、各県で大きなものをピックアップしているわけですが、新潟県では長岡平野西縁断層帯というのが上げられております。それは片貝断層からずっと今の角田・弥彦断層までが一連の動きをしたときに、83キロの断層を考えるべきじゃないかといったような内容のものでございました。これについて陸域では、それぞれ横断するような形でやってみたものです。こういう一連の動きをするかどうかにつきまして、今回の調査結果をもとに私どもも検討をいたしました。

その結果がこちらの図でございます。まず、北側の角田・弥彦断層と真ん中付近にあります気比ノ宮断層の境について見たものでございますけれども、角田・弥彦断層というのは、この茶色く塗ったのが1万年ぐらい前の地層なんですけど、少し右側に傾いてはいますけれども、地層のずれというのはそんなに大きなずれを伴っておりません。それに対しまして同じ1万年ぐらい前の地層について、気比ノ宮断層について見てみますと、茶色の層がずれているような、非常に大きな動きをしているというのがごらんいただけるかと思います。ということで、最近の活動は気比ノ宮は非常に大きいものに対して、角田・弥彦はほとんど動いていないというようなことから、同じ活断層ではございますけれども、少し性質の違うものというふうに考えておりまして、両方一緒に動くものではないんじゃないかというふうに考えております。

同じように気比ノ宮と片貝について見てみますと、今説明しましたように気比ノ宮というのは非常に地層がずれていると。それに対して片貝というのは、緩やかな傾斜というのは認められますけれども、こういう地層をずらすような激しい動きというのは認め

られないといったことから、やはり気比ノ宮と片貝というのも、基本的には同じものではなくて、一緒には動かないんじゃないかというふうに考えました。

以上、まとめますと、この表のようになります。

設置許可時と具体的にどういうふうに変えたのかというのは、お手元のA3の方にかつてはこう考えていました、今回はこういうポイントで見直した結果として、こういう長さになりましたというのをご提示、お示しさせていただきましたので、ごらんいただければと思います。

今、主な断層についてご説明をさせていただきましたけれども、そのほかにも断層はございます。発電所の周囲にもう少し小さなものもございます。これらについては、評価を行っておりまして、国の方に次回のワーキングのときにご説明できたらなというふうに考えております。その段階でもう一度皆様にご紹介させていただきたいというふうに考えております。

最後、今後の予定ということでございますけれども、私、今一連のお話をさせていただいたのは、この1番の地質調査による活断層の評価というものをご説明させていただきました。次のステップといたしましては、ここで地震を起こす位置とか長さというのがある程度調査の結果としてわかったと。じゃ、それを実際に今度は地震を起こす断層のモデルというのを作ろうというようなステップが2番目になります。3番目に、それで断層から起こる揺れというのを計算するわけですがけれども、その後、今度この揺れが発電所に伝わるにはどういうふうになるんだろうという検討をいたしまして、最終的には発電所の揺れというのはどうなるんだと。その揺れを解析して、建物が安全かどうかということを検討してまいるところでございます。

断層モデルを作るときには、調査結果をより安全側に考えてまいりたいというふうに考えておりまして、具体的にはF-D断層と高田沖断層、海では図面の下の方にありますもの、この二つを一緒に考えようということで、先ほど25キロと23キロの断層ですとお話ししましたがけれども、断層によります地震の揺れを考えるとときには一つのモデルとして、48キロの断層というのを考えて検討しますということでございます。

同じく陸域では、角田・弥彦、気比ノ宮、片貝というのを一連のものとして考えて断層モデルの方では検討いたしますということで、長さ90キロぐらいの1本の断層に全部つなげまして、これから検討を行ってまいりたいというふうに考えております。

もう一つ、断層モデルには傾きというのが一つの要素になってまいります。傾きをどうやって検討するかというところを示したのがこちらの図でございまして、こちらはちょっとF-B断層に余震域を少し適用したものですけれども、バランス断面法と呼んでおります手法を用いて深部構造、深いところの断層の位置を調べようということでございます。例えば上の図を少し見ていただきたいと思いますんですが、ここにあるのが今回の調査でわかりましたものです。このF-B断層では5キロぐらいを私ども調査で確認することができました。今回起きました地震というのは、もうちょっと深いところに当然あるわけでございますし、断層モデルももうちょっと深いところまで当然考えなければいけないんですが、それには、こういったバランス断面法で推測するような方法を用いていこうというものでございます。

以上、ちょっと取りまとめますと、今、進行形でございますけれども、国の委員会等に評価をいただいているところでございます。今後、まだ評価をいただきながら作業を

進めていきたいというふうに考えております。

その評価にあわせまして、皆様にその都度、また機会をとらえましてご説明あるいは現地へのご見学といったものを企画させていただきたいというふうに考えております。

長時間になりましたけれども、以上でご説明を終わります。

◎新野議長

随分疲れますよね。トイレタイムが随分遅くなったんですが、これから質疑が始まると30分じゃ終わらないと思いますので、それこそ3分でもいいですので、トイレタイムを急いでとられる方はお願いいたします。

〔休憩〕

◎新野議長

委員さんが戻られたら始めさせていただきます。

非常にむだな説明はなかったと思うんですが、長時間のご説明をいただきましたんで、ちょっと頭の中を少し軽くしていただいて、ずっと専門的な言葉と漢字がずっと続いたので、非常に厳しく受けとめられたんじゃないかと思うんですが、私たちはあくまでも何回も言うようですけれど、住民の立場の意見を発信するところですので、それぞれのお立場で、今、この時点で感じていらっしゃることもとか、聞いてみたいということ、あまりかたく考えずにご発言いただければと思うんですが。残された時間が40分だと皆さんのお帰り時間は何となく読めますが、延びても40分かなと思います。万が一、積み残しがあれば次回に送りますので、その時間を十分使っていただいて質問なりご意見なりをいただきたいと思います。

私たちは24人選出されている委員ですが、皆さんからあくまでもいいバランスだというふうに評価されていますから、そういう意味でもいろんなご意見をいただければと思います。お願いいたします。

◎伊比委員

質問させていただきます。地質地盤調査というのは最重要課題だと思うんですが、これに関係して、私は心配な点が一つ、二つあるんですが。一つは、たしか原子力発電所の配管の距離数、正確には私はわかりませんが、何か聞くとところによると一番わかりやすく表現すると東京から愛知県ですかね、浜岡くらいまでの配管が、この原子炉の中にまわっているというふうに聞いておるんですが、このへんたしかかどうか、もし教えていただいておりますのでお答え願いたいんですけれど。

そうなりますと、この地震の活断層の上に、周辺でもいいんですけれども、いろいろと今、説明がありましたようにたくさんの活断層があります。そういったところに柏崎刈羽発電所があるわけですね。

そういう点から考えると、この炉心の安定性云々の問題よりも、私は逆に配管の長さの破断とか、そういうものによる放射能の拡散というものが非常に心配なんですよね。こういう点を一つお聞きしたいというふうに思います。

それからもう1点は、これは原子炉の構造上の問題なんですが、地震大国であるところの国として、BWRですね。沸騰水型の軽水炉がなぜこの知見上、私は危険だというふうに聞いておるんですけれども、要するに制御棒を下から押し上げるというのがこのBWRだというふうに聞いております。

アメリカだとかフランスあたりは、PWRというのは多いんじゃないかなと聞いてい

るんですけれども、最近の情報ですと、アメリカで受注した東芝さんの1兆4,000億何かの原子炉もPWRなんですね。

そういう点からいくと、やはり最近は安全性のある上から制御棒を落とし込むというものが地震に対しては強いのではないかなと、安定しているんじゃないかなというふうに私は素人ながら考えているので、この辺も保安院さんの方に国として、いろいろな政策あると思うんですが、お聞かせいただきたいと思います。

特に資料なんかを見ますと、東日本の方が地震が多いわけなんですけれども、東日本にこのBWRというのが多いというふうに聞いております。なぜ、そういう政策になったのかという、これはその辺のことは結構でございますけれど、いいところをできれば聞かせていただければなというふうに思っておりますので、お願いしたいと思います。

審議官でも審査官でも結構でございますけれども、お願いしたいと思います。

◎加藤（原子力安全・保安院）

今、伊比委員からまず発電所の配管のことについて、言及があったわけでございます。まさに、原子力発電所は原子炉そのものだけではなくて、冷却材を通す配管なども非常に安全上重要なわけでございます。私、今現在は、総延長がどれだけになるか数字持ち合わせてございませんけれども、非常に重要なものでございまして、先ほど御田の方から申し上げましたのは、地質地盤関係の方で専門家がどういう議論をしているかということでございますが、別のワーキングでは、この発電所の配管でございますとか、あとポンプですとか、制御棒駆動機とか動くもの、そういったものの地震に対する健全性という検討も進めているところでございます。

現在は今回の地震で揺られて健全性が損なわれていないかという段階の検討をしているところでございまして、これも今回、設計の想定を非常に超える揺れに揺すられたわけでありますので、点検と今回の地震でどういう力がかかったかという解析をあわせて健全性を評価するという基本方針で、号機ごとに東電の方で作業を進めさせております。

7号機については、安全上重要なところについては、かなり点検作業あるいは解析作業が進んできておるところでございます。専門家の方に、そういった結果も出しまして、保安院としてどう評価していくかということをもとめてまいりたいと思います。この設備の健全性、これについても当然きちんと見ていくわけでございます。

今申し上げましたのは、今回の地震で揺られてどうかということでございますけれども、今後、地質調査の結果などを踏まえまして、新しい基準地震動が設定されましたら、その地震動に耐えるかどうかということも当然また検討を行ってまいります。

それから2点目に、沸騰水型と加圧水型、二つの原子炉の炉型のことについてお尋ねがございました。ご指摘のとおり日本では沸騰水型、加圧水型、半々ぐらい使われているかと思います。傾向としては東日本の電力会社が多くBWRを採用しているという状況でございます。どの炉型を採用するかというのは、それぞれの電力会社の経営判断ということで選ばれているものでございまして、国の方でどちらをとれということを行っているわけではございません。

地震に対する強さということでございまして、制御棒の挿入の仕方をたとえてご質問がありました。確かにPはPWR、加圧水型の場合は上から落とす、ふだん保持しているものを離せば重力で落ちるという形でございます。一方、BWRはご指摘のとおり下から入れる形なんですけれども、緊急時にはあらかじめ蓄えてあった圧力を解放するこ

とで入れるということで、その解放した圧力が伝わりさえすれば、制御棒が自動的に入るという、非常に信頼性の高いメカニズムにしてあるわけでございます。

いずれにいたしましても、先ほど冒頭、今井の方から1カ月の動きの中で、各電力会社から新しい耐震指針を踏まえた耐震のバックチェックの中間報告が出てまいっております。そういうものを評価する中で、当然、BWRもPWRも評価されるわけでありますけれども、そういう中できちんとこの耐震性の問題、当然改めて見ていくわけでございます。きちんと評価してまいりたいと思います。

◎新野議長

はい、ありがとうございます。全体はおいおいされていくので、今は地盤とかそこにちょっと特化してご質問があればと思うんですが。

◎佐藤委員

佐藤です。規制当局の保安院にお聞きしたいんですが、一番単純なものの言い方から。今日みたいなこういう状況の中であって、発電所の設置許可申請が出たとしたら、それは許可になるのですか、どうですかというふうなことをまず聞きたいと思います。

それで、結果的に見て、実は東京電力が出したものを審査した、その審査も悪かったし、出した方も悪かったから、結果的にこういうことになったというのが今回の地震の結果だと思うんですが。皆さんも前々から当時の知見では正しく判断したんだというのが一般的な言い方なんです。一方では、そういうことではないんだと、もっときちんとやれば、こういう事態はある程度予想できたんじゃないかという意見もあったり。この前私が言ったように、活褶曲の上には活断層があるんだということは70年代の後半から、もうそういうふうなことを言っていた先生方もいたというふうなことも申し上げました。そういう意味では、かなり意図的にいろんな評価をされてきたんじゃないかという感じは私は持っています。

皆さんもご承知のとおり、6.9と6.5というのはよくある話なんです。震源で6.9、そして原発に到達するのは6.5というのは、全国の原発、至るところでそういうふうに見られているのが随分あるわけですね。要するに、6.9が震源で6.5が原発に到達する地震だというようなことで判を押したようにして評価をしてきたということは、そこに当てはめるために、例えば先ほどからあるF-B断層なんか7キロぐらいにしておいて、到達するのは6.5だと。柏崎の場合には気比ノ宮断層がそういう形で評価されていて、もし30キロだったとしたら、そういうことにならないわけですから、それを切ってしまったんじゃないかという、そういう感じがするわけです。

何で、そういうようなことをしながらやってきたのか、安全審査が何でそういうことをやってきたのかというと、そこにまた大きな問題があるように思います。というのは、最近聞いた話なんです。ここにぞろっと並んでいる人たち、どの程度の人かわかりませんが、電気事業連合会から研究費をかなりもらっている人がこの中にぞろっといそうだという感じがするわけです。政治家だって、最近は1円から届け出るといようなことが強調されているわけですから、学者先生だって原発にかかわって安全にかかわることを審査するような人たちは、電気事業連合会から研究費をもらうなどというのは、きちんと調べてもらいたいと思うんです。

どうも最近の傾向を聞いていると、そういう人たちを入れて、当時、判断は間違っていなかったということを国自身が言いたいがために、そういう学者の皆さんを引き続き

入れているんじゃないかという感じがしてならないんです。

具体的なこと言いますが、東京工業大学では、そういうことが一時間問題になったというふうにも聞いています。まあまあいいじゃないかという話でもって、一件落着いたという話も聞いていますけれども、そういうようにして原発の審査に関わってきた人たちというのは、前々から外したらどうだといって盛んに言うんだけれども、そういうことが一向に進まない。そんな中で審査をすれば、何回審査したって同じことなんですよ。

私は今回、不思議だと思うのは、東京電力が一声かけるたびに断層の長さが延びるというのは、どういうことなんだというふうに思いますよ。まるきり美術品のオークションの数字が増えていくみたいに、最初7キロだったのが20何キロになって、その次は30キロになるというのは、どういうんだというふうな感じがします。そして、それも当然のごとく、ああ、そういうことで出てきたんだねといって認めているのが保安院だという感じがしてしょうがないんです。それがまた具体的に議論されるときに、こういうところで議論されれば、電事連から研究費をもらっている学者だったら、どういう判断をするかというのは、先が見えているような感じなんですから、電気事業連合会としても、そういう人たちははっきり明らかにしてもらいたいし、それから保安院だって、そういうものはちゃんと調べてもらいたいと思うんです。そうしないと、公正な判断をしているというふうには思えないんですよ。

そういう点では、まず審査する人たちをクリーニングしてからやっていただきたいということを、強く申し上げたいと思います。

◎新野議長

強く要望するということでよろしいですよ。見解もお聞きしますか。

◎佐藤委員

見解も聞かせてください。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

幾つかの点、ご指摘いただいたわけでございますが、過去の審査の内容についての信頼性というのが、この場でも何度も出されているわけでございます。やはり、審査の信頼性というのは科学的に技術的に見てしっかりしていることに加えて透明性というものが重要であるというふうに考えているわけでございます。

したがいまして、今回も全ての審議、この地質地盤についてもそうですし、施設設備の健全性全て公開で行っているわけでありまして。3月27日のワーキングの資料もすべて公開しているわけですし、審議も公開で行っております。したがいまして、どの先生が何を言っているか、全て白日のもとにさらされる、そういうもとで審議が行われております。一人一人の先生も十分そのことを踏まえてご発言されているものというふうに考えてございます。

また、今回のこの柏崎刈羽に関します地質調査の結果を見て、活断層の長さなりをどう判断するのかと。これについては、先ほど御田の説明の中でも触れましたけれども、地質の専門の先生に生データを見て判断していただくという取り組みを進めてきております。

また、この電力会社と何らかの関わりがある専門家が国の審査に関わることについてどうかということについては、原子力安全委員会での検討の場でも、そういう問題提起がされているというわけでございます。鈴木安全委員長も何らかの検討をしたいとおっ

しゃっています。重要なものは透明性だというふうにおっしゃっております。我々としても、その安全委員会の動向もよく見まして、この問題に対応してまいりたいと思います。

◎新野議長

はい、ありがとうございます。よろしいですか。はい、武本委員。

◎武本委員

私は時間の関係もあって、県と柏崎市・刈羽村に今日の東京電力の説明がいかにごまかしだかということ具体的に指摘したいと思います。

例えば東京電力の資料のつくり方等が、非常に恣意的だということ具体的に言いたいと思います。それで、私は半分以上、東京電力が今みんなに配ったこういうもので何ページにこういうことが書いてある、しかしこうだみたいなことを言いたいと思いますが、東京電力の発表した数字から、あまり問題を解明するために、こういうふうに本来見るべきじゃないかということで1枚の紙を用意しました。会長の了解を得て、その紙で一部の私の指摘を伝えたいと思うんですが、それでいいでしょうか。

◎新野議長

これは、意見の中の参考資料として武本委員から提出されたものですので、まず委員を中心に配付させていただきましたけれど、キャッチボールするときに周りを見ていただいている方にもわかるようにということで、全員にいただいておりますでしょうか。

◎事務局

先ほど武本委員から事務局でお預かりしましたので、オブザーバーの皆さんと、それから傍聴の皆さんにお配りください。

◎武本委員

聞きたいというか、今配りますが、時間がもったいないんで、先に何を言いたいかということ言います。

私は遠くの震源断層を想定するよりも、原発の施設の中がどうなったのか。それから炉心の直下がどうなったのか。そもそもここが原発が置ける場所なのかどうかという関心を地震以来持ちまして、繰り返し岩盤の上につくってあるという原発が、どういうふうな標高の変化があったのかということ繰り返し求めてきました。来月には公表しますということが繰り返されて、最終的には2月15日、そしてさらに基準点のデータが出てきたのは3月になってからです。そういう限られた情報ではありますが、そういう中から到底原発なんかこんなところに置いてはならないんだろうという思いがあります。それはすべて東京電力の資料からの発言です。

今日も東京電力のこの資料、施設内の調査だとか真殿坂の調査、動いていませんということを書いてありますよね。これは私は同じデータから、動いているというふうに取り取るんです。その根拠を説明します。東京電力の今日のこの分厚いカラーの資料の19ページ、20ページ、21ページでまず言いたいと思います。

これは、私はおとつい、東京電力の村山さんや酒井さんが刈羽村での説明会のときに、同じことを聞いています。一定の議論はしています。実はその中で、東京電力は沖積が厚いところで大きく沈んだというふうに言っていますが、真殿坂というふうに東京電力が示した付近で、付近でというのは、真殿坂断層は1本の断層ではありません。私はこういうふうに言うのは、30年前に読んだ、そして確認してきましたが、帝国石油の石

油を掘る人たちが論文に書いている真殿坂断層の断面です。これは幅数百メートルの間に枝分かれした断層が何本も書いてあります。東京電力は唯一20ページ、21ページの青い点線、ここが断層だ。そこからずれた場所で変位が生じているという主張しています。これは誤りです。

その上の地下断面の上にある道路の測量図、標高の測量図で当初と地震後との比較で変位量を出していますが、真殿坂断層の付近でおおむね10センチの変位が両方とも出ています。そして、沖積層の厚さをもってこれを説明するような分析結果が書かれていますが、これも誤りです。

なぜならば、北-1路線、宮川から宮川の池があるところまで、滝谷上の付近までは沖積平野であって、非常に軟弱地盤です。平野の条件は全くないと言いますが、ほぼ類似ですが、ここは10センチ隆起しています、刈羽村側に比べてというか。

それから大湊に関してもそうです。ただ大湊は、枝分かれした断層が動いたというふうに評価するのが私は適切だと思います。道路の路肩だとかなんかいふことを東京電力は先日、説明しましたが、そんなのはへ理屈。数字に対して忠実になれば、真殿坂断層の付近を境にして10センチの変位があったというふうに読み取るしかありません。これが一つ。

それから、皆さんの手元へ配られた図があると思います。これは東京電力がさっき言ったように、2月15日に国に発表した数字、それから基準点については3月5日だったと思いますが、発表した数字。こういうものをもとに1号から7号まで、順序はともかく。それと基準点。いずれも岩盤に設けられた岩盤の変位、これを示しますと、東京電力の説明は、私が黒い線を入れた勾配というふうには言っていないが、基本的に北側で大きな隆起、南側で小さな隆起、それはほぼ一定勾配ですということで縦のスケールを小さくしてやっていますが、本来、変位があったとか、ないとかいうことを見るんだったら、そういう傾向と調和しているかどうか。それに従っているかどうかということ判断しなければならないはずです。

そうすると、先ほど村山さんは7号機も隆起不足だということを言いましたが、こういうものがなぜ起きるかということ、直下の断層を想定すべきだということまで言いましたので、その比率でいうと基準点と1号機の間、東京電力が示した今日も別の図がありますが、以前に示したこの平面図、実は基準点と1号機の上に真殿坂が入ってきます。この真殿坂で東京電力のデータでは3センチ強の差が起きます。これは距離の関係から見ても段差です。

こういう問題意識を持って、何が起きているかというのを調べるというのは、私は国は信用できません。前科前歴を持った国であり、先ほど佐藤さんが言ったように、今まで評価を誤った人たちが大勢かかわっている委員会で、安全委員会の方はちょっとニュアンスは変わってきたように私も感じていますが、保安院の方は全く信用できません。ついては、こういう具体的な問題について、県として説明してもらいたい。私が引用している数字はすべて東京電力のものです。

それから、ただ数字の見方等が一部間違いがないとは言いません。例えばそれは読めないんです。グラフから距離は私が大体読んだ、基準点間の距離というのは、東京電力が示した目盛りもよく読めない、小さな図面から距離を読んでいますから、それは正確ではありませんということとは前もって言った上で、こういうことがありますということ

です。

それから、これが一番大事だと。敷地の中がずたずたに動いている、その中の一つや二つの断層を調べて、これは動かなかったなんていうのは理由になりません。すべて調べてどうだったのか、岩盤特性で隆起量の違いを説明するなんていうのもあるでしょう。しかし、すべての断層について調べないで、そんな無責任なことは認められないということをお願いしたいと思います。

それから、評価するからいいじゃないかという言い方になった、ちょっと遠くの震源断層評価について具体的にこういうことを言います。

最近出た公の資料、国土地理院が都市圏活断層図というのを新潟県では6枚出しております、中越地震後、長岡版、小千谷版が一部改定になっています。こういうものに表示された地表の活断層を避けて東京電力は地下探査をやって評価して、今日も説明しています。例えば長岡の西側では、沖積面に大きな起伏がある場所がいっぱいありまして、そういう場所の幾つかを都市圏活断層図では、活断層という認定をして国土地理院が発表しています。

それから、2002年だったと思いますが、活断層デジタルマップ、これは全国の活断層位置が発表になっています。その中で、東京電力が角田・弥彦の調査をやった路線は、デジタルマップで言う地表の活断層を避けて調査をしています。これは予断を持った調査と言わざるを得ません。こういう問題があるということを私は指摘したい。県として、こういう具体的な問題について、どうして東京電力はこういう中で活断層ではない、真殿坂は動かない、こういうような予断を持って調査をさせるのか。これは私はさっきアルファ放射線の話も言いましたが、最近地震になってから一時、趣旨がえしました、何でも公表しますと、素直になりますというようなことを言っていたけれども、ますますひどくなっている。居直りのためのアリバイ作りしかしていない。

こういうことに対して、言ってみれば具体的な指摘ですから、なぜこんなことをやるんだ。改ざんと同じ手法ですから、県としてそのへんの背景まで踏み込んで検討してもらいたいと思います。

以上、東京電力の資料に対して、こういうごまかしがあるということを言いました。それから今日配られた中でもう一つは、こういう目で見てもらいたいというのを言っておきたいと思います。

今日の資料の一番後ろに、福島の建屋のデータが入っております。例えば第一原発、全部ではありません。それから調査間隔、非常に飛んでおります。そして今日のデータでは数字が読めますが、地元説明会のデータは数字なんか読めないものでした。これを見ると、厳密に計算はしておりませんが、今日の説明の中で最大の福島の傾きと最大の柏崎の傾きは柏崎と遜色がないんだみたいな説明がありましたが、私は大きく違うと思っています。そういうものも含めて、県として問題を解明してもらいたいと思います。

以上、いっぱいしゃべりましたが、お願いしたいと思います。

◎新野議長

武本さんの大いなる要望だと思うんですが、武本さんは数字とか地質のことは非常に専門家なので、そういう視点から発言されていると思うんですが、ほかの委員さんで何かご発言ありますか。

◎吉野委員

私は、この前、3月12日に余震があったと思うんですけども、あれでまた原発を心配したんですけども、震源は柏崎の長崎地内ですかね、荒浜駅の近くかその辺だということで、そうしますと今日のこの図を見ますと、ちょうど震源とその余震の上に原発の敷地が全部のっているような形で、結局、さっき言った逆断層の断層面上に原発の敷地が全部のっているんじゃないかというようなイメージを持つんですけども、そうした場合に、確かに、今、敷地内にあるアルファとかVとか今回は動いてないというお話があったんですけども、断層面のちょうど逆断層で上側になっているがたがたと盛り上がったたり下がったりして、10センチ上がったたりなんかしている、そういう上側になっているところに、前にあった断層が動かないで、その真下にまた違うかたちの断層があって、今じゃないとしてもそういう褶曲して、たわむといいますか、湾曲しているところだから、一回対応したところはよくても、その脇の方から枝分かれした感じでもっと危ないところへ出てくるというそういう危険性をすごく感じたので、余震がこの前3月12日におきた、それが結局断層面が全部、原発の下に入り込んでいるんじゃないかというイメージをすごく持ったんで、そのへんについてちょっと説明してほしいんですけど。

◎新野議長

どなたか余震と本震であったのとの関連性で説明できますか。

◎村山土木建築担当（東京電力）

村山でございます。ちょっと私1点、謝らなければいけない。実は、同じご質問を刈羽会場でちょうだいしまして、私も気象庁の記録で越後線の荒浜駅近くというのが気象庁の最初の公表だったんです。私はてっきり、私もそうだと思ってそこを確認していて、ずっとそういうふうに思い込んでいて、先日ご質問されたんで、もう一度見てみたら、実は気象庁は位置を変えていまして、すいません、私の勉強不足でした申しわけない。実は、今お示したところにちょっと位置が変更されていまして、申しわけないです。

それで、実は今、委員ご質問のあったのはその位置が越後線の荒浜駅付近だと最初公表されたんですね。私もその情報は知っていたんで、そういうふうに断層も話が出てきた。こういうふうになっているということでございます。位置的にはあの位置で深度20キロというふうに気象庁は直しておりまして。改定に持っていきまして、12日の資料が変更になっているということだけお話をさせていただきます。すいません、私も勘違いしていました。

◎酒井中越沖地震対策センター土木GM（東京電力）

すいません、先ほどの武本さんからの件に関して、おとといに議論があったわけですが、必ずしもこの場に全員いらっしゃったわけではないと思いますので、私の方から二、三、武本さんのご質問への話をさせていただきたいんですけども、幾つかございます。順不同になって。

◎新野議長

今、吉野委員が質問された内容というのは、知らない方は知らないんだけど、町の中では割にそういう認識になっていまして、長崎あたりだったんじゃないだろうかというのが。それがちゃんとしたところで公表されて、こうなっているんでしょうけれど、どこかできちんと訂正していただいた方が、この地域にはとてもいい、大切なことだったのかなと今伺っていて思いました。余震の震源の位置をもう少し早いうちにわかった

段階で、どこかの機関がきちんと公表してくだされば、この地元にとってはとても、どこで起きたというのは大切な情報だったはずなので。今伺いながら、ああ、そうだったのかと思いながら、ちょっと残念だったかなというふうに聞かせていただきましたんで、よろしくお願いします。

◎村山土木建築担当（東京電力）

きちんと見ます。

◎新野議長

それは東電さんがすべきなのかどうかということは別として、どこかが地域の安心のためには情報をもう少し出していただいても良かったのかなという感想を持ちましたんで、よろしくお願いします。

◎武本委員

その前に今のことで一つ。同じようなことなので申し訳ありませんが。東京電力の本震の位置、深さ、これは気象庁の一元化モデルとかいうので計算して深く出てて、それが途中から東大の地震研だとかなんかが、浅くて9キロと12キロだかなんか、数字ちょっと記憶であれなんです、ずっと浅くなったということがあったと思うんですね。それから、今、北の方へ16キロの場所の地震だというのがずっと東電見解で出ていますよね。それ北緯、東経から見ると、10キロ程度というふうに読むんですが、まだ深い位置で議論しているんですかみたいなものはちょっと確認してください。間違いとは言いませんが、気象庁がとりあえず発表したのはその数字だった。しかし、その後、議論があって、新潟は堆積層が厚いんで、微小地震の緊急観測で補正したというふうに記憶しているんですが、その辺、大元が違っていると困るんで、そういうのがちょっと疑問ですから後で確認してもらいたいと思います。

◎新野議長

基本的事実はみんなで共有しないと、議論が成立しませんので、そうですね。

◎酒井中越沖地震対策センター土木GM（東京電力）

すいません。これは国へご報告したワーキングの中の資料からとっています。それで、この話はまずどの点に関してかといいますと、武本さんの方からご指摘にありました、地下の調査をするのにわざわざ断層の線を外してやっているのでは。今日の資料には含まれておりません。それで、おとといご指摘があった村山測線という、新潟市がありまして、この辺が大河津の分水です。角田山の断層がありまして、確かにデジタルマップでの断層というのは、ここに引かれています。我々が調査をしたのはこちらに、ここになります。

それで、ちょっと専門的になるとあれですけども、デジタルマップの活断層の認定というのは航空写真を使いまして、写真上、地形上、どのラインに断層があるかということの評価されている文献です。

一方、実はここに断層があります。これは石油関係の反射の地下の探査のデータを地震調査委員会が分析して断層を認識した位置です。そういう関係になっていて、私自身というか東京電力としては、地下の断層の位置に関して信頼性が高いのは、地表面上の位置ではなくて、地下の反射探査に基づいたデータであろうということは考えていました。それで結果として、この測線を調査を実施しまして、ここに書いておりますけれども、この位置に断層を認定しています。それでこれは活断層として認定をしていま

す。ですから、そこに活断層があると調子が悪いので、これを避けてわざわざやったわけではなくて、より信頼性の高い位置で断層の調査をして、ここにやはり断層を見つけたということになります。それが私の中の1点目です。

それから、武本さんから配付いただいた資料に関して、それは本日の資料の村山から説明しました30です。何回か繰り返しの話になりますが、今回の地震に伴って国土地理院の人工衛星の画像とか、GPSとかいろいろなものから、海岸付近、こういう中で隆起をしていると。全体として隆起をしているということに関しては、もうこれは間違いない事実です。それで、そのプロットをしてみたところ、これは国土地理院の結果ですね。荒浜でゼロで、大湊でこのあたりと。それに関して5～7号炉が平均10センチで、その差というのは、この差です。それから1～4号側が平均7センチで、村山からありましたように、3号機の1センチで全体のトレンドとしてはここです。それから基準点の位置を1号よりも少し南側です。それを3センチに落とすとここになります。

ですから、全体のトレンドとしては、こういうことになって、もちろん相手は地球とか自然の話ですから、それが一直線の直線上に必ずしも乗るとは思っていません。たとえば言えば、これはEDCAとトレンドとしてはこの辺が隆起が大きくて、この辺が小さいわけですが、仮に国土地理院がこれCをはかっていなければ、今度AとDを結ぶわけですね。それぐらいの偏差とか、ばらつきとか、そういうものは当然あり得るものだというふうに我々は考えていて、それで、これはその全体の今回の地震に伴う隆起に関して、そんなにあちこちこんなになっているわけではないだろうということを考えているということです。

それからもう1点、北-1、北-2の地表面段差の件、それで石油の資料で真殿坂が分岐している。それもそうかもしれません。

私自身が、これは断層変位ではないだろうと一番強く思っている理由は、これが地表にあらわれている断層変位だとすると、村山からもあったかもしれませんが、これが道路のところだけで出ているはずがないんじゃないかと。つまり、道路に対して、これ結構10センチぐらい。それが普通一般的に地震が起きて、神戸の地震、何でもいいんですけども、地表地震断層というような断層が出ますと、それは当然、直線上に平面的につながっていきます。もちろん、それを道路が横断するところでは道路に段差が出ますと。

今回、北-1測線と北-2測線に関して言えば、ここのあたりと、ここのあたりで段差のように見えているのは確かです。ただし、この延長上に、例えば敷地の中の道路にも段差はないわけですね。それは地震直後からこういう部分はもちろん調査をしました。それで道路のところの被害にそういう直線上の段差がないということを確認しています。

繰り返しになりますけれども、私自身としては、これが断層変位じゃないと一番強く考えている根拠というのは、地表地震断層だったら道路だけじゃなくてどこにでも出るはずなのに、道路にしか出ていない。その道路というのは盛り土の場所だということになります。

以上、ちょっとほかにもあったかもしれませんが、3点はコメントさせていただきま

◎新野議長

何かいいキャッチボールをされると、どっちを聞いてもそうかなみたいなですね。

◎武本委員

いずれそういう議論を県でしてくださいというのが私のあれですから。

◎新野議長

ここでそういうようなことをいうレベルではないので、ああ、こういうふうにして詰めていくのかなというのを今見せていただいた感じがしますね。

◎武本委員

今の断面をそのままにしておくと、東京電力ですら、水色の点線に幅を持たせて色を塗っていない区間があるでしょう。色を塗っていない区間が何メートルというものかわからないけど、幅にして二、三百メートルの幅、あれは破碎部分という評価なんじゃないんですか、色を塗っていないという意味で。だから、そういう中に枝分かれがいろいろ出てくるんじゃないのということを、私は問題意識としては。それはどこかにシャープな形で地表にあらわれてなくても下で。下でというのは、例えば西山のあたりであらわれたものが地表でああいう形で、おおむね10センチぐらいの差になって出ているんじゃないのと。そういうものは、当然評価しなければならないんじゃないのということを言っているわけですよ。地表に線的に淡路島の断層のようなものが出ているということを言っているわけではないですよ。

◎酒井中越沖地震対策センター土木GM（東京電力）

発電所の安全性という意味で、あるいは活断層という意味で、やはり気にしなければいけないのは、地表というか岩盤表面まで断層が達しているかどうかというところを基本にしてお話はしました。それで、ここの部分は破碎帯ではないと思いますけれど、ここは反射が鮮明ではないので、真殿坂断層の位置というのは、このあたりからこのあたりにかけて、ある程度幅は持っているとは思っています。

それで、聞かれている方でひょっとすると誤解されると困るんですが、我々はここここにももちろん高さが無いなんてことを言っているわけではなくて、先ほど言ったことの繰り返しになりますが、今回の地震で全体に西側、海岸付近というのは明らかに隆起をしています。ですから、そういう部分で全体に隆起をしていて、こちら側で沈下しているけれども、それはGPSとかいろんな結果からもそれは示唆されています。地表付近の段差を言っているのではないと言われてしまうと、ちょっと僕もあれなんですけれど、地表付近に段差がないということを言いたかったのであって。

この全体のこういう西側が上がり、東側が沈下しているというような傾向というのは、さっき縦に説明しましたが、これは横に見ても衛星画像のデータでも、こちら側が隆起をして、こちら側がだんだん隆起が小さくなるので。そういう比較的大きな波の動きというのは、発電所の安全性には影響を与えないので、そういうものはあってもいいでしょうと。ただ、地表付近で……。

◎武本委員

そんなルールはどこにもないよ。そんなの勝手に、そういうようなことはおかしい。こういうことがないというのがあなた方の主張だったんです。

◎村山土木建築担当（東京電力）

いや、そういうことではないです。つまり、武本さんよくご存じのように、安田層という10万年前の地層が30メートル、40メートルの高さにありますよということは設置許可申請書に書いてあるわけですから。また細かい話になってしまいましたが。

◎新野議長

こういうふうにして、きちんと議論がされていけば、今のことが理解できないものとしても安心はあるのかなとは思いますが、どこまでやるべきというのは、国とかいろいろなところで評価していただくしかないですね。県の小委員会でもまた議論されることだと思いますので、そういうことをいろんな形で説明いただきながら、私たちのレベルは理解するしかないのかなとは思いますが。

全然違う、最後もう一、二しかご発言いただけないので、どなたか。

◎浅賀委員

東京電力に伺います。浅賀です。最近、知人から連絡がありまして、ビデオ、DVD等を新聞で見たんだけど、どうやって手にいれるんだろうかというようなことを私のところに連絡があったので、早速取り寄せました。今、どれくらいの方が見られているのか把握されてますでしょうか。

◎新野議長

東電さんが、皆さんのご要望でお渡しするビデオのことですよ。

◎長野副所長（東京電力）

正確に把握はしていないんですが、説明会でもご自由にお持ち帰りくださいということでお配りをしました。それから、発電所の方に送ってほしいというご希望の方にはお送りをしております。ですので、数百本というところかと思います。

◎浅賀委員

ありがとうございます。私も新聞等を見ましたが、見つけられなくて、ニュースアトムにあるということがやっとわかって、連絡しまして見させていただきました。内容については、確かにわかりやすく、図の解説もありましたし、私はこういう場に出席させていただいているのでお顔を知っている方がみんな説明をしてくださって、非常によかったとは思いますが、今まで三千何百という損傷があるということはどこにも出ていないですね、全く数値等は出ておりませんでした。それで、これは終わりました、これは点検をしました、大きな傷はありませんでしたということだけです。これでは正確に伝えているとは私は理解できません。

あと、一緒に見た主婦の方なんですけれども、確かに潜水夫が潜って炉内の点検とかふだん見れないことを目の当たりにして、大変な作業をやっているなということも伝わってはくるけれども、これで点検が終わったのかな、どこまで見られたのかなという、終了したと言われても一抹の不安は残ると言っておりました。

あと、放射性物質を含んだプールの水が漏れたという映像がありまして、それも図解があって、建物どういうふうに伝わって漏れたというような図解がございましたけれども、非常に簡単でして、その説明の途中でぷつと切れたような雰囲気があって、何か違和感が残りました。

あと、その放射性物質をいつものこと、先ほどもこの中の図式にもありましたが、医療のレントゲンですとか治療等と数値を比較しておりますけれども、医療に関しては自分が検診なり検査を受けようと意識的に受けるわけですが、治療もそうです。無防備に私も受ける放射線量の数値とは違うわけですね。ですので、医療関係のそういうものと比較していただきたくないというのが私の本心です。

例えば今まで三千何百という損傷はあるけれども、15%ぐらいは終わっていますよ

とか、多少なりともそういうものが見えてくればいいんですが、何も2本見ましたけれど、7分ぐらいでしょうか、中にはそういう数字的なものは全くございませんでしたし、地方紙の新聞の報道の方がしっかりと報道されているように私には受けとめられます。ですのでご一考願いたいと思います。

◎新野議長

はい、お願いいたします。

◎高橋所長（東京電力）

所長の高橋でございます。貴重なご意見いただきまして、どうもありがとうございます。今後、こういうものをつくるときに参考にさせていただきたいと思います。

私どもは、どうしてああいうものをつくったかといいますと、できればなるべく多くの方に発電所に来ていただいて、そのまま見ていただきたと思っていましたが、なかなかお忙しい方もいらっしゃいますし、いろいろの方がいらしてごらんいただけないだろうということで、そういう方々に少しでも知っていただきたと思ってつくったものでございます。

この情報が不十分というのは、大変申しわけなく思っております。これは私の方針でして、あまり長いものを作ると飽きてしまうので、なるべく短くというようなことを言ったために、十分な情報が出ていなかったと思います。これはビデオだけじゃなくて、ニュースアトムを初め、いろいろな手段を使って皆さんにお知らせしたいと思ってしまして、そういう意味では情報の不足している部分は、そういったところでも補いたいし、これからも別の形でそういうものをお届けしたいと、こう思っていますので、よろしくお願いいたします。

◎新野議長

私たちも住民ですので、せっかく作ってくださるものですので、もしこういうのがもっと知りたいとか、こういうふうにしてもらえればというような要望があれば、素直にお伝えいただければ、きちんと取り組んでいただけるのではないだろうかと思えますので、浅賀さんのように、この場でもいいですので、改善点とかお気づきのことがあれば幾らでも発言していただいた方が、お互いよりよい情報の出し合いができるんじゃないかと思えますので、ありがとうございます。またよろしくお願いいたします。

委員さんの発言は久我さんが最後でよろしいでしょうか。その前に、東電さんが。

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

先ほどの質問、ちょっと補足なのですが、潜水夫による点検とは圧力抑制室の中の点検になるのですが、我々は今回の地震でまずは物が大きく変形していないか、壊れていないか、そういったものを調べてございます。

それからもう一つは、安全上、重要な機器に対しましては解析をやりまして、例えばその機器が塑性変形して壊れてしまうほどの力を受けたかどうかというのも解析で確認してございます。

そういった意味で、4月1日に7号機の健全性評価につきまして中間報告させていただいている中で、安全上重要な機器は大丈夫だっただろうと評価していますということはお報告させていただいています。ただし、こちらの方はまだ評価の途中でございますので、これからまた国等の審議をしていただきながら、また状況の方を逐一ご報告をさ

せていただければと思います。

それからあと、3, 000件の不具合につきましては、大きなものから小さなものでいろいろございまして、すべて3, 000件が物が大きく壊れてしまったと、そういうような不具合ではございません。

7プラント分で全部で3, 000件になるわけですがけれども、今の健全性評価の中でも確認されています不具合については、地震によるものなのか、そうでないのか。例えば経年劣化のものなのかどうか、そういったような分析もかけて最終的な健全性評価をやっていくということで、今、報告書の方はまとめている最中でございます。また、その結果についてもまとめて報告をさせていただければと思っていますので、よろしくお願いします。

◎久我委員

すいません。最後に時間の押しているところ申しわけありません。

一番最初にやっていた、実は荒浜の焼却炉のことでちょっと消化不良に残っていらして、ちょっとご質問というわけじゃないんですけれども、東電さんが出してくれた資料には、ラドン温泉とかコンクリート等に含まれているという表現がありながら、吉野委員さんは怖いんだと、何グラムで1億人も殺してしまうようなアルファ線なんだという、両極端なお話が出ていて、何かどっちも私たちにとってはわけのわからないというか、どっちを信用していいのと、怖いのか怖くないのかがよくわからない。

そこで、実は武本さんに聞こうと思っていたんです。これは武本さんから見て、どういう解釈をするべき事案で、逆に東電さんが言っている全体のベータだとかアルファだとかがどうだったとか、武本さんが質問されたのは、公表の仕方だと思うんですけれども、内容についてご説明されていなかったの。逆に武本さんから少し教えてください。

◎武本委員

アルファ、ベータ、ガンマがある。普通、測りやすいというか、何でもひっかかってくるのはガンマ線だみたいな話があって、アルファ線なんていうのはめったにひっかからないもんだという一般論は知っていました。そういうものは福島第一原発では初期のころ何回かそういうものが検出された、それは大変だみたいな話を聞いていた中で、柏崎で何で出たんだろうと。量とかなんかよりも、東京電力発表は異常ない量だ、気にしないでもいいよみたいなことしか言わないから、何が起きたんだろう。そういう、まだレベルなんですよ。

それに対して今日の説明も、温泉が出てきたりなんか気にしないでもいいよみたいな話が最初に来るから、そんなに頻繁にあったのか、疑問としては、そのレベル。もうちょっとわかった段階で、そういう議論をすればいいと思って、説明の仕方としては本当に何でも公表しますという姿勢になっていないんじゃないのと。これしか私は言おうとは思っていなかったです。

◎久我委員

そういう話の中で、話が広がり過ぎてしまって、プルトニウムからすごいという話まで出てしまったんで、おれは何かどこかで本当にラドン温泉なのかプルトニウムなのかという、すごい極端な話があったもんですから。この会で言いつ放しは確かに言いつ放しでもいいとは思いますが、それが当然公表される中で、きちんとしたジャッジがないとだめだと思うんで、この数字が実際に安全なのか安全じゃないのかをどうな

のかと。

◎武本委員

でること自体がまれなことだという認識をまず持つべきだというのが私の意見です。

◎久我委員

そういうことも含めて、この次にご説明していただきたいなというところです。

◎新野議長

そうすると、わからないものにとっては、そういうような疑問が残るということで、そういうことをまた補完していただく情報をいただければ、非常にありがたいと思うんですが。

今日、地盤なのでちょっと特殊で、技術的なことが多かったんですけど、ほかの委員さんもきっと私と同じように思っているのが、私も要望を含めて委員さんに対して、何が知りたいんだとか。地盤ならば、どういうことがわかると自分は、要するにどういうことと、どういうことを知りたいのかなというのを少し自分の生活の中から発言していただけると、保安院さんにしろ東電さんにしろ、どこに的を絞ってもう一つ答えていいのかというのが、焦点が合うのじゃないかと、お聞きしながら思ったんですが、専門的な方とのキャッチボールと、あと言葉でのキャッチボールとなると、何が論点なのかということになるんでしょうから。そうすると私たちはとてもいろいろ聞くんですけど、聞けばみんな正しいようにしか聞こえないというような。

そういうのを解消するには、私たち自身が何が知りたいとか、どこがわからなかったということ、またちょっとかみ砕いて頭の中を整理して、次にはこういうことを知りたいとかというふうな要望もたまにはした方がわかりやすいこの会の運営になるんじゃないかというふうに思いましたけれど、いかがですか。

また、そういう部分も含めて委員さん、専門的なことがずっと続くと、えっ、こんなこと聞けないかなと、こう思われるのが当然かとは思いますが、そうじゃない会なので、もうちょっと、ひねって、出にくい意見をいかにして出すかという研究もしていただいて、よろしくお願いいたします。今日はまた長々ありがとうございました。

では、その他はありましたですか。

◎事務局

その他はございませんですけども、時間もかなり過ぎておりますが、毎回のようで恐縮ですが、運営委員の皆さん、ちょっとお残りをいただいて、ご連絡事項等ございますので、よろしくお願いいたしますと思います。

それでは、定例会を終わらせていただきたいと思います。

◎新野議長

ありがとうございました。

・・・・・・・・・・・・・・・・閉会 21 : 45・・・・・・・・・・・・・・・・