

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第18回定例会・会議録

- 1 日 時 平成16年11月5日(金)
- 1 場 所 柏崎原子力広報センター 2階研修室
- 1 出席委員 新野(議長)・浅賀・伊比・中村・宮崎・川口・佐藤・金子・
柴野・武本・高橋・中沢・本間・牧・渡辺(丈)・渡辺(五)・渡辺(洋)
以上17名
- 1 欠席委員 阿部・今井・小山・丸山・田辺・吉田 以上6名
- 1 その他出席者 柏崎刈羽原子力保安検査官事務所 木野所長
柏崎刈羽地域担当官事務所 早川所長
新潟県 原子力安全対策課 飯吉主任
柏崎市 防災・原子力安全対策課 布施課長
刈羽村 企画広報課 吉越副参事
西山町 まちづくり推進課 徳永課長
東京電力(株)広報部地域共生室 長野室長
東京電力(株)安全担当 西田部長
東京電力(株)村山土木GM
東京電力(株)小林建築GM
東京電力(株)室星地域共生第一GM
東京電力(株)地域共生室 杉山
柏崎市防災・原子力安全対策課 名塚係長
柏崎原子力広報センター 鴨下事務局長(事務局・司会)

事務局

6時半の定刻になりました。本日はご苦労様でございます。連絡です、地震のために懇親会をやるやらないとか、そもそも今回国主導の原子力防災訓練そのものが主議題だったわけですが、これが流れたわけで、その後の連絡が前後いろいろ何回か矛盾するような部分でもありましたんですが、いろいろ手違いもありまして御容赦いただきたいと思いません。

ともかくこれだけ出席いただきまして、ありがとうございます。新野議長の方に話の方は引き継ぎますので、よろしくひとつお願いいたします。

新野議長

ちょっと定刻を過ぎましたけれど、第18回定例会をこれから開かせていただきます。座らせていただきます。

(1)の前回からの動きなんですが、まず私どもの会の方からの報告をさせていただきますけれど、国レベルの防災訓練があるという前提で日程を組んでおりましたので、10月20日に運営委員会及び広報委員会の合同会を開かせていただいて、11月1日、2日に予定されておりました会の綿密な参加計画を立て終わったところでした。11月5日にはそれを受けた、今日ですけど、その反省やら要望やらいろいろな形で皆さんと基本的議論をするという予定、プラス懇親会を予定していたわけですが、本会の方はそれも流そうかという話もなかったわけではないんですが、たまたま地震というのは一応原子力防災の中には組み込まれていませんけれど、私たちはあくまでも住民レベルでの意識で活動するという会ですので、やはり広い意味では防災と切り離せないのではないかとということで、あえて流しませんでした。

東電さんも積極的にいろいろな活動をされていますし、結果報告という時期ではないのは重々わかっていますので、前回からこういう大きな中越地震がある前から地震のことは委員の中からの意見がありましたので、それも含めて今日はいい機会というか、こういう機会は本来なかったはずなんですが、たまたま大きな事象でこういう機会を得ましたので、十分に結論の出る討議ではないかとは思いますが、時間をかけて議論していただきたいと思えます。それと、ほかのオブザーバーの方はちょっと御確認していないんですが、委員には直接地震の被害に遭われた方はなかったというふう聞いております。ただ敷地内とか間接的な事業レベルで多少被害に遭われた方が数名いらっしゃるようです。それと、国の防災訓練なんですが、これ一応今現在では中止もしくは延期というふうにお聞きしたままなのですが、私個人とすればこれは中止にはすべきでないと思えますので、また各方面からいろいろ検討されて、早いうちに結論を伺いたいというふうに思っています。

内藤委員の件なんですが、10月20日当日に事務局の方に御本人が先月末で円満な議員総会を持って退職されるという報告をいただきました。本来なら来年の4月いっぱいまで御本人の任期があるんですけど、肩書きがなくなってしまったということで、本人の強い申し出で地域の会の委員も辞退したいという申し出がありましたので、お受けすることに一応させていただきました。後任の方については今後早急に会議所の方に申し出て、調整させていただきたいと思えますので、また引き続き御報告いたします。

懇親会なんですけれど、今回流して12月1日とも思ったんですが、どうもそういう状況ではちょっと厳しいかなと思いますので、このままうまく静かにいって、新年会で皆さんと歓談できればと、そういうふうに計画を練り直させていただきたいと思いますので、またそのときは追って御報告いたします。

運営広報委員のレベルの報告は以上にさせていただいて、県の方の方から前回からの動きをお願いいたします。

飯吉主任（新潟県原子力安全対策課）

県の原子力安全対策課の飯吉です。まず初めに今回の地震で被災された皆様に、心よりお見舞い申し上げます。

それでは、前回の定例会以降の行政の動きについて簡単に説明します。次第の次に1枚、簡単にまとめたレジュメがあるんですけれども、そちらをごらんください。

まず一つ目ですが、中越地震が起き、その後大きな余震が発生する可能性が高いことに配慮し、発生直後から発電所との連絡体制を強化し、10月23日以降24時間体制を県ではとっております。次に二つ目ですが、先ほどもありましたように新潟県中越地震への災害対応のため、11月1日、2日に予定していた国と合同で実施する原子力防災訓練を中止しました。（又は延期）と記載しておりますが、今後実施するかは今のところ決まっておりません。最後に三つ目ですが、安全協定に基づく状況確認ということで、10月12日に県、柏崎市、刈羽村の三者で月例の状況確認として運転保守状況等を確認しております。また本日は、昨日地震の影響で自動停止した7号機の状況等を確認しております。

以上です。

新野議長

ありがとうございました。東京電力さんの動きを御報告いただけますか。

長野室長（東京電力広報部）

東京電力の広報部長野です。お手元の資料、ちょっと盛りだくさんなんですけど、日を折って御説明をさせていただきたいと思います。10月6日以降の公表した案件について、時系列で列挙してございます。

まず10月13日、定期検査中の6号機の原子炉の起動について御報告をしております。12日の午後7時31分に起動をいたしました。10月18日、定期検査中の4号機の原子炉圧力容器と原子炉再循環系配管との接続部についての追加点検結果を公表しております。ひびがないことを確認をいたしております。これをもちまして接続部の追加点検はすべて終了ということになりました。それから同じ日、10月18日、5号機への燃料プールへの作業員の落下がございました。これは5号機の原子炉建屋4階の燃料プールにおいて、燃料貯蔵ラックの増容量工事を行っていた協力企業の方が、誤って燃料プールの中に落ちました。直ちにほかの一緒に作業をしていた方が燃料プールの方から引き上げて、シャワーにより体を洗浄しております。退出するときに身体汚染の確認をいたしております。汚染がないことを確認しております。管理区域を出た後、ホールボディカウンターということで、内部被ばくがないか確認をしておりますが、体内への放射性物質の取り込みもなかったということを確認をしております。同じ日、6号機が発電を開始したことをお知らせしております。15日でございます。

10月21日ですが、6号機の移動式炉心内計装系、これは原子炉の中の上下方向の中性

子分布を測定する装置でございますが、これを格納容器に出し入れするための弁の「閉」が確認できないということで、「運転上の制限」の逸脱ということで、これについては不良の部分スイッチの点検を行って切り離れた結果、正常になりまして、逸脱から復帰ということでお知らせしております。10月21日、これは定期検査中の4号機の原子炉付属建屋で火災報知機が鳴りました。これは午後8時4分でございますが、8時5分に消防署へ通報しております。と同時に当直員の方で現場に急行したところ、若干もやがかかったような状況でございましたが、火がないことを確認いたしました。

裏の方へまいりまして、翌日消防署の方で再度調査に入ってくださいまして、原因はディーゼル発電機というのが同じ建物の地下1階にございますが、その試運転をしたときにたまたまディーゼル発電機の排気管の貫通部の補修工事をやっております、防災シートをまいりておりました。その防災シートが一部炭化したことによるぼや火災という消防署の判断をいただいております。このぼやによって煙を火災報知機が感知して作動したというふうに推定ということになっております。

それから10月23日、地震が起きました。地震対策本部を同日の19時40分に設置いたしました。翌日24日でございますが、地震の影響について設備被害はないということで発表いたしております。25日、プラントの方は引き続き現場確認を行っております、設備被害のないことを確認しております。それから地元への緊急支援ということで動き出しております、小千谷、十日町等々に資材の提供、あるいは停電が広範囲でございましたので、東北電力さんだけの手では足りないということで、関東の方から当社の配電の部隊が約120人でございますが、現地の方に入りまして、東北さんの指揮下で電気の復旧に努めております。こちらに発電車ですとか作業車の台数が書いてございます。

それから26日、地震に伴う緊急支援ということで、各町に食糧等の支援をした内容を書いてございます。柏崎刈羽の発電所では、サービスホール、刈羽村さんの方が上下水道の方がやられたということで、トイレが使えない状況になりました。サービスホールの方を開放いたしまして、トイレ休憩所としてお使いをいただいております。それからやはり家屋の被害もございましたので、社宅を4戸分仮住居として刈羽村さんの方に提供しております。あとブルーシートですとか紙皿ですとか、そういったものを提供しております。

次のページにまいりまして、10月27日、大きな余震がございました。10時40分でございますが、このときもプラントの運転に支障はなく、定格で運転を継続ということでございます。10月28日、IAEA（国際原子力機関）のOSART、これは運転安全調査団でございますが、受け入れの開始について発表しております。11月1日から入っていただいております、11月17日までの予定で国際的な視野で当社の運転の管理の状況や不祥事以降の再発防止対策の進捗状況について、現場を見ていただいたり、書類を見ていただいたり、あるいは職員と意見交換をしていただいたりしながら、評価をいただくということで、現在行っているところでございます。

それから10月29日でございますが、5号機のプロセス放射線モニタの誤作動による非常用ガス処理系の起動について公表しております。これは原因の方は電動工具のノイズの影響で誤作動したということでございます。それから31日でございますが、2号機の原子炉隔離時冷却系の不具合ということで、これは運転しながら検査する幾つかの項目がございまして、その中で定例試験を行ったところ、不具合があったということでございます。11月

2日に調査の結果、検出器の内部に断線があったということがわかりまして、この検出器を新品に交換いたしまして、確認運転を実施し、結果が良好であることを確認しております。

それから11月4日でございますが、余震で7号機が自動停止しております。同日続報ということで、地震の直後に「タービンスラスト軸受磨耗トリップ信号」によってまずタービンが自動停止し、タービンの停止に伴い原子炉の自動停止に至ったということを確認しております。

最後のページでございます。同日の午後3時ということで、3報になりますが、7号機は停止した直後より現場確認を行いました。直接プラントの運転にかかわるような設備被害はないということを確認しております。今後現在タービンの設備確認を行っております。同じく4日に地元への緊急支援ということで公表しておりますが、義捐金の支援ということで新潟県の方に義捐金をお送りしております。それからあわせて小国町の方から建物応急危険度判定ということで御要請がございまして、当社職員を派遣しております。これについては十日町の方にも派遣をしております。

以上でございます。

新野議長

ありがとうございました。今まで(1)前回からの動きの中で質問があれば、今ここでお願いしたいんですが。特によろしいでしょうか。牧さん。

牧委員

県の方にお伺いしたいんですが、10月23日連絡体制を強化したというんですけれども、どのような体制をとられたのか、中身をちょっとお話ししていただきたいと思います。

飯吉主任

県庁の課の方に人が24時間常に詰めています。東電さんの方でも24時間体制をとってもらっており、余震とか起こりましたら、異常がないかどうか、常に連絡がとれるようにしています。

新野議長

24時間体制で、連絡をとり合う場所に詰める要員を配置したというふうなことでよろしいですか。あとはよろしいでしょうか。

無いようでしたら、議事の中で(1)、(2)、(3)と本来進む予定でございましたけれど、3が簡単に済む内容ですので、多分(2)にウエートがかかるでしょうから、(3)の方を先に済ませていただいでよろしいでしょうか。

(異議なし)

新野議長

これ(3)の方なんですが、視察の10月中に皆さんの御希望があればということで、意向調査をしております。その結果が出ているんですが、人数的には六ヶ所村の方へ視察に行きたいという方が複数、4名以上いらしたんです。当初運営委員会の方でもそれを無視できないので、突出してその4名でも多い希望者の数だったんですが、いろいろ予算の消化上、これがぎりぎり3月までに行わなければならない視察なんです。昨年経験しているのをおわかりいただけると思うんですが。昨年も同様の状況で、3月中旬に行いましたところ、参加者もやはり年度末ということでなかなか日程が厳しかったのと、受け入れる側もなかなか大変だったということと、もう一つ報告を出す場合の事務局の煩雑な経費計算にもちょっとぎ

りぎりの余裕が持てなかったという反省があるので、それを考慮すると2月が妥当だろうということなんです。私も3回ぐらい六ヶ所へ行かせていただいているんですが、2月の六ヶ所はちょっと間違うとかなり厳しい。今残っている予算からするとあまり飛行機をふんだんに使ってというような視察はまず考えられないんだそうで、そうすると何でいくかというローカル線と新幹線つないでとか、あとはバスで行くとかという案しかなかったんです。

そうなるともっと厳しい状況があるので、しかも猶予は1泊2日だろうというような皆さんの希望なので、そうすると現実的に幾ら希望があっても2月ということの実施がかなり困難であるということで、私の方の提案もさせていただきながら、六ヶ所へ本当にいっしょりたいのならば、もうちょっと待っていただいて、5月以降の新年度の企画の中に今からも盛り込んで、早い時期に皆さんの御都合とあと天候のいい時期にということで、去年は3月にしましたし、今年も多分2月にやるのならするのですが、それをもう少し春とか夏、秋口までの段階で六ヶ所へ行く計画をもう具体的に新年度分を立てるということで、六ヶ所はちょっと今回の候補からおろさせていただいて、次の希望者の数からすると福島へ行きたいという方がまた複数いっしょいました。

福島へ行くととなると、ただ原子力発電所とか、施設を見るだけよりは、私たちと同じように、ちょっと違うんですけど、地域の会のような形の会がもう一つ福島にあるんですが、そこと会合を持つか、もしくは会合風景を見せていただくなり、事務局の方と意見交換するなりという要望もあるんですけど、そういう打診をちょっと事務局の方からしていただいたら、重要な担当者が今ちょっと病気をされていて、年内の交渉が不都合だということなんです。年明けには打診ができるということなので、場所は今日は確定できないかもしれないんですが、六ヶ所をそういうふうに繰り延べさせていただくことでいいのかということと、あともし研修旅行に行かないとなるとその分の予算を何に振り向けるかという、先の見通しを立てねばならないリミットに来ているので、研修旅行を成立させるのかどうかという皆さんの御意向を、できれば聞かせていただきたいんですけど。福島とかまた昨年東海へ行っているんですが、東海にもまだほかにいろんな施設がありますし、1泊で行ける範囲でまだ他にもないわけじゃありませんので、2月ごろの研修旅行を成立させるべきなのか、その予算をもっと別な有効の利用の方法を御意見の中にいただけるのかということでお諮りしたいんですが、まず六ヶ所の視察は翌年度の事業の中に早いうちに取り入れる企画ということを、了承していただけますでしょうか。よろしいでしょうか。

(異議なし)

新野議長

じゃまたこれもみなさんの御意向を、新年度になりましたら確かめながら、早急に任期のことがあるので、私がおの任に当たるかどうかわかりませんから、そのときのスタッフも含めてまた計画を引き継いでいただきたいと思いますので、それはそうさせていただきます。

それと、研修旅行を2月に企画してよろしいでしょうか。今まではなんか年度末になると、じゃ研修どこへ行きますかみたいな形だったんですが、そうでなくて本当に積極的に研修をきちんとするという形で、年度当初から1年間を見計らって計画した方がいいのではないかという意見もあるので、来年度早速に六ヶ所ということで早期に計画を持ちますので、一応恒例の一つの事業にさせていただいていいんじゃないかという意見もあるんですが。

川口委員

正直、大きな災害もあった後だし、こういった時期にわざわざどうしても研修旅行する、行き先にしても福島でもあまり収穫も得られそうもないし、どこに行くんだということであれば、今回の研修旅行は中止してあまったお金は予算が足りないところはいっぱいあるので、お返しした方がいいんじゃないかなと、個人的には思います。

新野議長

ありがとうございます。そういう御意見をいただきましたけれど、いかがでしょうか。それも非常にいい案だと思いますが。なければ全額使うという意味じゃなく、本来予定していなかったもう少しお金がかかるかもしれない勉強会でも何でもまだ企画がもし許されればできるというお話なので、ただどういうふうに使いたいのかという意向だけは、事務局としては把握しないと、予算消化ができないという宿命を背負っているんだそうなので、行き当たりばったりということにちょっとそれが厳しいということなので、本当に思っていることを少しでもお伝えいただくと、後で集計しやすいなと思うんですが、何もおっしゃっていただけないと、また運営委員会あたりに戻ってしまうかなと思うんですけど、そこに参加されない人の方が多いわけで、ここで御意見いただくとありがたいなと思います。中村委員なんか、どう思われますか。何か代替りの代替案で、具体的になくてもいいんですが、全くゼロにして。

中村委員

私はそういった研修会等になかなか参加できませんので、川口さんの意見に賛成で、それ以外の企画は今思いつきませんが。

新野議長

そうですか。

高橋委員

やはり今年度中の予算は今年度中に消化しなければ、次年度はその分削られるということなんですか。

事務局

事務局からお答えしますけれども、県の担当者もいますので、そちらから答えていただいてもいいんですが、必ずしもそういうわけではありません。

飯吉主任

必ずしもそういうわけではありませんし、来年は来年の計画で申請します。今年度はもし余ればそれは返してもらっても全然構わないです。

高橋委員

私の個人の意見なんですが、川口さんが言われたのももっともだと思いますし、何が何でも行かなきゃならんということでもないんじゃないかと。勉強するのはまた別の機会にもできるんじゃないかと、そういうことで川口さんの意見でいいんじゃないですかね。私はそう思います。

新野議長

じゃ何となくそちらに風向きが変わりそうなので、今の県の方からのお話で、今年度その分の予算を消化しなくても、来年度には大きく響かないというようなはっきりしたお答えをいただきましたので、そうなりますと皆さんの御意向はどうでしょうか。無理やり何か予

定を組むよりは、今年度はこのままの定例会と勉強会を続けるということで、特段の研修会なり勉強会、研修旅行も含めて中止ということによろしいでしょうか。伊比さんどうぞ。

伊比委員

むだな予算を使うことは決してないと思いますし、どこまでが勉強でどこまでが研修という非常に難しい線があるんですけれども、私は地域の皆さんがそういうところに参加することにまず第1に意義があるんじゃないかというふうに思っております。なぜならば行き帰りの車中から、宿での懇親も若干ありますけれども、その中においてコミュニケーションを非常に高めることができるというふうに感じておりますし、無理にと言われると、ここは今ほど出ました意見、非常に貴重な意見でございますけれども、どこへ行っても近くでも、あるいは数回行ったところでもやはり時間的な経過もございまして、いろいろと変化している状況もあるかと思っておりますので、常々先進地あるいはいろいろの問題点のあるようなところ、そこを視察し勉強するということは、非常にいいことじゃないかなというふうに思っております。そういった点ではぜひ計画実行をいただければというふうに思います。

新野議長

ありがとうございます。確かに去年は非常に初めての旅行でしたけれども、こういうところで得がたい意見交換をすごくおみやげとしていただいたなという実感を今思い出しました。次が12月1日なので、今日はあまりこのことで時間をとりたくないの、そのころまでいいですか。12月1日に結論を出すということでも。

事務局

地震という特殊な事情もありますので、県の方はそれを認めてくれると思いますので、結構かと思えます。

新野議長

多分その間に運営委員会も開く予定もおりますので、そこでまたもう一度意見交換させていただいて、もし案が具体的にあればまたお示ししますし、要するにやめるかやめないかというような意見をもう一度集約させていただく機会が12月1日ということで、それまで皆さん考えていただけますか。その間にいろいろな情報でこんなところをのぞいてみたいとかというお話があれば、またそれは早急に考慮して参考にさせていただきますので、それはもういつでも思い立たれましたら事務局の方でも御連絡いただければ、その分調べて12月1日までにそういう案としてまとめることも可能ですので、もう少しお時間いただくということによろしいでしょうか。

(異議なし)

新野議長

何となく簡単に終わるつもりが、結構長引きそうなので、じゃ今日は(3)はそこまでにとどめさせていただいて、本題の(2)に入らせていただきます。

この(2)なんです、非常に専門的、技術的な説明が相当入るだろうと思うんですが、やむを得ない部分はそのままお聞きしますけれど、大半が住民のレベルであるわけですので、質問される方も答える方もできるだけかみ砕いてわかりやすく御説明いただくとありがたいなと思います。それと時間がないので、できるだけ要領よくお願いいたします。

では(2)の方に入らせていただきますので、お席の方移動願います。

西田部長(東京電力安全担当)

東京電力柏崎刈羽原子力発電所の西田と申します。このたびの新潟県中越地震によりまして被災されました皆様に、まず心からお見舞いを申し上げたいと思います。それで私の方から、まず最初に今回の新潟県中越地震と柏崎刈羽原子力発電所の状況につきまして、概要をお伝えしたいと思います。それでまず最初お手元のニュースアトムをごらんになっていただきたいと思うんですけれども、左の方の「入念な点検で安全を確保」という欄をごらんになっていただきたいと思います。今回の地震において発電所は次のような取り組みを行っております。

地震発生後、速やかに「地震対策本部」というものを設置いたしまして、発電所内の安全確認体制と関係機関への通報連絡体制というものを整えております。各プラントの中央制御室におきましては、24時間体制で監視を行っておりますので、今回の地震においても、各プラントに異常がないことを、発電機出力に変動がないことを、地震の発生の都度確認をいたしております。柏崎刈羽地域におきまして、震度5弱以上の地震発生の都度、職員が全号機のプラント設備について、入念な点検を行いまして、安全を確認しております。

原子力発電所には各号機ごとにですけれども、地震感知器を設置していまして、原子炉のある建物の基礎部分で、水平方向で地震加速度と言っておりますけれども、120ガルという値、上下方向で100ガルという値を超える揺れを感知しますと、原子炉が自動的に停止をしまして、プラントを保護するという仕組みになっております。今回の地震では、原子炉建屋の基礎部分で、水平方向で54ガル、上下方向で57ガル、これは目安としまして震度4程度になります。原子炉が自動的に停止するには至っておりません。

ちなみに発電所の地面で、地表面の部分ですけれども、水平方向で132ガル、上下方向で60ガル、これですと震度5弱程度に相当します。こういう状況でございました。地震の際の発電所の状況はこういうことではございましたが、右半分の方で耐震対策と言いますか、地震対策について説明しておりますので、これもぜひ御承知おきいただきたいと思っております。原子力発電所では、安定した岩盤の上に建設をいたしております。岩盤の揺れですけれども、今回観測された値も実際そうでしたが、地面の揺れの半分から3分の1程度という値になります。また施設の設計に当たりましては、発電所から距離にいたしまして20キロ、マグニチュード6.9という地震などを想定いたしまして、揺れとして300ガルという揺れにも耐えられるように設計をしております。今回の地震はこれを下回ったものでした。

発電所の耐震対策ですけれども、原則というものがございまして、一般的な原子力発電所をつくるときの考え方をその下に書いてございますので、ちょっと御説明させていただきますが、まず設計段階では過去に発生した地震を調査をいたしまして、予想される最大の地震に耐えられるように設計をすること。続いて活断層がないということを調査をして確認をいたしまして、発電所を建設をします。そのほかにも一般の建物の設計の3倍の地震力などを設計上考慮しております。建設段階に入りますと、建物など安定した岩盤に固定をすること。特に当所の場合には岩盤が深い位置にございますので、半地下式というふうにしてございまして、地震の揺れに対してはさらに有利な状況になっております。さらに発電所の建物は剛構造ということの設計にしております。

さらに運転・保守の段階に入りますと、先ほども申し上げましたけれども、一定以上の揺れを感知いたしますと、原子炉の運転が自動的に止まるという、以上のことを原則にしております。こういう形で今回の地震と原子力発電所の耐震設計上の概略ということで、御承知

おきいただきたいと思います。今回の地震に関する詳細の震動データなどについて、これから小林の方から説明を行わせていただきます。

この画面の方に映してございますが、ちょっとはみ出していますけれども、地震が起きると地震の震源位置から地盤を伝わって、いろいろな建物に地震動が伝播するわけですが、岩盤の上をしっかり据えつけておきますと、実はやわらかい層の上にある建物よりも地震の震動というものが増幅されずに、揺れが少ないという状況が生じます。こういう効果を得るために、原子力発電所の設置というのは硬い岩盤まで掘り下げて、そこに直接岩着させるというような設計を基本思想にしてつくっております。これを概略説明しておる図がこちらの図になります。インターネットでも私どものホームページにこの図と同じものを載せておりますので、これもまた別途ごらんになっていただきたいと思います。

小林GM（東京電力建築グループ）

それでは続きまして、今回の地震で実際に発電所の方でどのくらい揺れたかということで、具体的な数字をちょっとお示ししまして、説明させていただきたいと思います。私、建築グループの小林と申します。よろしく申し上げます。次の資料としましては、A4の横でちょっと表になっているんですけれども、左上に平成16年11月4日8時57分の地震という資料でございます。2段書きになっておりますけれども、下が10月23日と、ちょっと順番が逆になっておりますけれども、10月23日、これがまさしく本震の時の結果でございます。上が昨日7号機で運転が停止したんですけれども、そのときの余震の結果でございます。この表の説明の前に、この資料の一番最後のページをちょっとごらんいただきたいと思います。

こちらが柏崎刈羽原子力発電所の敷地でございます。字が細かくてちょっと恐縮なんですけれども、当発電所では地震観測と、先ほど言いました揺れ、具体的には加速動と言われるものなんですけれども、1号機とこれは敷地の荒浜寄りの、図面でいいますと一番左側になります。この1号機。それと5号機は大湊側の一番この図面でいくと右側、北の方向になります。さらにその隣の6号機と、この三つの号機で地震観測を行っております。なぜ1、5、6かということでございますけれども、まず1号機につきましては敷地の南側、荒浜側でございますけれども、ここの荒浜側の代表ということで1号機を観測しております。5号機は大湊側の代表と。さらに6号機、これにつきましては6号機、7号機がABWRという新型炉でございますので、新型炉としてほかの1号機から5号機までと炉型が違うということでこの6号機を観測点としております。この1号、5号、6号で地震観測をしております。

ちょっと表紙に戻っていただきたいと思いますけれども、ここで一覧表で、これが先ほどから言っているガル数を揺れの大きさ、加速度を示しております。それで表の見方をちょっと説明させていただきたいと思います。代表で上の表を説明いたします。先ほど言いました1号機、5号機、6号機ということで観測しております。それで地盤面（ ）その次原子炉建屋基礎マット（ ）とございますけれども、次のページをちょっとめくっていただきたいと思います。これが1号機の断面図、横から輪切りで見た図でございます。これが今観測を実施しているポイントでございます。表紙のページとの番号がこれで対応しているわけですが、まずこれは建物の外なんですけれども、敷地の地表部分で観測しております。続きまして向かって左側になりますけれども、原子炉建屋ではの基礎マット部分。こちらが中間階でございますけれども、ちょうどその地表の位置に当たる部分、これがでございます。

います。これがオペレーティングフロアというところでございます。が屋根部分というところでは、もう一方右側にこれがタービン建屋でございます。番、これがタービン建屋の基礎部分、番、これがタービン建屋のオペレーティングフロアということで、番から番、こちらの観測点の値を表紙の方に示しております。

3 ページ、4 ページは同じく5号機、6号機同じような形で記載させていただきますけれども、それでちょっと表紙に戻っていただきまして、下の10月23日の地震、まず()地盤面というところで見させていただきますけれども、ここでNS、EW、UDと書いてございます。これは何の略かというのが一番右下に書いてございますけれども、NSこれは水平方向の南北方向を示しております。ノース・サウスということでNS。EW、これが水平方向で東西方向、イースト・ウエストと。次がUD、これはアップ・ダウンでございます。これが上下方向を示しております。この下の表の()の部分の地盤面を見たいと思いますけれども、まず1号機、ここで横棒が引いてございます。これは地震発生1週間ぐら前にちょっと雷に遭いまして、残念ながらとれなかったということで、5号機の値を見たいと思いますけれども、先ほどのニュースアトムにございました。EW、水平方向の東西方向の132ガルという加速度が得られています。

一方、その隣の()原子炉建屋の基礎マット部分、この5号機を見させていただきますと、例えば水平方向のEW、これが54ガル、アップダウンで四捨五入して57ガルというところでございます。それで、大体この震度は加速度で今申し上げましたけれども、一般的には震度階ということで言われていますけれども、どのぐらいに当たるかということ、大体地表面132ガル、これなかなか加速度と震度の関係が1対1では言い切れないんですが、大体震度5強程度です。()の基礎マット部分、これが大体震度4というところでございます。この10月23日の地震、ご存じかと思いますが、刈羽村では震度6弱ということで、大分被害もあったというふうに聞いておりますけれども、6弱という大きな揺れだったんですけども、この原子炉建屋の基礎マット部分については、大体震度4程度ということでございます。地表が132ガル、これは大体5弱というような形になっております。めくっていただきますと、リアクタービルの先ほどの正面の図もありますけれども、やはり岩盤に設置されていると、これが大きくて揺れが小さいというところでございます。

表紙の一方11月4日の記録をちょっと見ていただきたいと思いますが、同じくその上の表の()の部分、同じく5号機、6号機も見てもいいんですけども、例えば5号機のEW、東西方向だと62.5ガルということで、本震の10月23日よりちょっと大きな値になっております。昨日7号の方で運転を停止したということなんですけれども、やはり柏崎の発電所で実際に揺れを感じたのは、10月23日の本震よりも昨日の地震の方が大きかったということが、この観測記録からおわかりいただけるかと思いますが、あと細かい数字はちょっと後でござんいただきたいと思いますが、概略観測記録としてはこういうことでございます。

続きまして次のペーパー、今度は縦書きになっておりますけれども、今ご紹介したのは10月23日の本震と11月4日の昨日の余震なんです、じゃその間にでも結構揺れを強く感じた地震がございます。その余震についてこれ震度5弱以上がどこかで観測された地震を対象に、すべてプロットしたもので、これについては1号機、5号機、6号機の原子炉建屋のマットの上の記録、そして1号機、5、6号機の地表部の値をここに示しております。こ

これはちょっと後ほどよくごらんをいただきたいと思いますが、一番初めの一番上に書いてある本震から一番下の16、昨日の余震、この間で昨日の余震よりも大きい値があったかという、やはり昨日の余震、11月4日の余震が一番大きかったということでございます。これは後ほどよくごらんいただきたいと思います。

それと、次の資料2に移らせていただきますけれども、それでは実際に設計との関係がどうだったかというものを、これはお示しさせていただきますと思います。設計と先ほどありましたけれども、原子炉建屋が自動停止するというところで述べさせていただいておりますが、これは5号機で10月23日に観測された記録と設計との比較を示しております。左下の断面図を見ていただきたいと思いますが、先ほどの、これが原子炉建屋で地震観測をしているところでございます。この結果がその右側を見ていただきたいと思いますが、横軸が先ほどの揺れを示す加速度になっておりまして、縦軸がその各レベルを示しております。ということで、一般的に建物は上になれば上になるほど揺れが大きくなると、こういうことでこういう形で観測されております。建屋の外、これが先ほど132ガルと申しましたけれども、の地表面では132ガルということでございます。

それで、青く線で引いてある部分、これが実際に設計で考えている地震動の大きさです。これは基準地震動S1という地震動の設計値でございますけれども、その設計に対して今回の揺れがということで、いずれもそれ以下であったということです。それと緑色で示してございますが、基礎部分と中間階というところがございまして、これが原子炉を自動停止させるためのスクラム地震計でございます。基礎部分、これは水平が120ガル、上下が100ガル。中間階、これオペレーションフロアの下なんですけれども、ここで185ガル、これを感知すると自動停止するという仕組みになっております。今回の地震ですけれども、設計値よりも安全を見込んでその手前で自動停止するんですけれども、今回の揺れはそれよりもやはり揺れていないという結果でございます。繰り返しになりますけれども、埋め込みが深いということと、岩盤に設置されているということで、原子炉建屋の揺れ自体は建屋、先ほど基礎マットで言いましたけれども、これはやはり近くは中央制御室があるんですが、この辺につきましても大体震度程度ぐらいだというような揺れでございます。

長くなりましたけれども、観測記録について御紹介させていただきました。じゃここで1回切った方がよろしいでしょうか。

新野議長

そうですね。

武本委員

今の説明したことで、確認したいのですが。縦長の表に、震央距離、震源距離があります。これはどこで測定するのか、1号から5号まで距離にして2.5とか3キロあると思うんですが、みんな違うんじゃないかと思うんですが、それは何だかというのだけちょっと。それと、地震規模というのはわかります。震央距離というのはこの原発であって、川口を意味しているわけじゃないんでしょう。その確認で、じゃ震源距離というからには面じゃなくて点でなきゃならんと思うんですけども、どこですかということを知りたいんですが。

小林GM

まず震央距離、これにつきましてと書いてあります。例えば一番の地震、10月23日

の地震、28キロと書いてあります。地震観測する上で一つの決めとして、震源から当社の発電所は1号機の炉心、ここをポイントとしております。

武本委員

地震計のある場所という理解でいいんですか。

小林GM

1号機の炉心位置を標準点と定めております。ですから正確にいいますと、確かに5号機、6号機までは2キロとかそういう距離がありますので、ここでは一応代表として28キロと書いてありますけれども、その数字は正確に言うならば、5号機、6号機というのは若干変わってくるということです。

それと、すみません川口とか小千谷とか書いてありますが、これは震度5弱以上が観測された地震の代表点を書いておりますので、一番初めの本震は川口で震度7だったというところで、一番大きい代表点を示してあるので、これ以外にも例えば6強とか6弱というのはいろいろな地点で観測されていると思いますけれども、いずれにしてもどこかでその5弱以上が発表された地震、本震並びに余震をピックアップしたものでございます。

武本委員

その上で、1番と16番の地震について確認したいと思います。震源距離あるいは震央距離というのはおおむね同じ値。にもかかわらず、マグニチュードは6.8と5.2だから、大分違う。そうであるにもかかわらず、小さい方が大きな値が出る。これはわかった上で計算式の誤差が非常に大きいということがこれに表れているんじゃないかと思うんですが、その辺に対する見解を求めておきたいと思います。

小林GM

これにつきましては、我々も当然認識はしておりますけれども、一般的に地震の発生と考えた場合、要は断層面がずれて破壊によって、その破壊によって後は震源から観測するところまでの経路がございまして、その違い、その破壊の仕方の違いとか伝播経路の違い、あとは地盤の違いということで、恐らく何かしらその違いによってこの加速度の値が逆転現象が起きているのではないかと思います。この辺につきましては、まだちょっととれたばかりなので、この辺はちょっと我々としても調査していきたいと思っております。

武本委員

違うということを確認した上で、安全審査だとか耐震設計に用いた地震規模と、震源距離、これが想定した計算式に合っているかどうかという、今私は地震が小さいのに大きな値が出たという、それはお互いに数字の上では共通になった上で、計算式が信頼できるかという問題が出てくるわけです。そこらについての検証はされたでしょうか。これが安全側にあればいいんですけども、逆に小さい地震ですごく大きな値が出たということを今認められて、設計に用いたものが安全側だったかどうかということがここで問題になるわけですが、その辺はどうですか。

小林GM

先ほど申しましたように、設計の条件と今回の地震の揺れ等をもう一回見ないと。今現時点ではちょっとなかなかお答えはできないと思いますが、そういう意味では我々としてもチェックしたいというふうに考えております。

武本委員

もうやめますが、動く前、あるいはとめてチェックするんだったら議論はわかります。しかしひょっとしたら何回かの地震で半分壊れたような状態で、動きながら試しているんじゃないかという不安がありまして、そういう意味で技術屋さんに数字が違うじゃないの、それは安全側になっているのかという、そういう基本的なことを聞いたつもりです。これからチェックするというんだったら、止めてくださいという意見も踏まえて、非常に不安になりました。

以上です。

小林GM

壊れているというのは、建物なり発電所がという意味合いでしょうか。

武本委員

設計の前提になった計算式が、本来ならば震源距離がおおむね同じであれば同じぐらいの地震だったら、同じような値になれば、あるいはそれが1割2割の差であれば、今の説明は理解するつもりです。しかしM5.2と6.8では、エネルギー的には、感覚的に50倍ぐらい違うはずですよ。そういう50分の1の地震でありながら、大きな揺れを生じたという事実がこの数字なわけです。アバウトな話です。そうすると設計に用いた計算式が、安全側だったのかより厳しい側だったのかというのは、桁合わせぐらいはすぐにしてもらわないと心配でなると。これから検討するというのだったら止めた上で検討してもらわなければなると、こういうことを言っているつもりなんです。

小林GM

そういう意味ではちょっとこれからチェックさせていただきたいと思います。

牧委員

単純なことで伺いますが、今の表の震央・東経・北緯という欄の中には、数字が四つ書かれていますけれども、これはどのように見たらよるしいのかと思ひまして。

小林GM

説明を省いてすみませんでした。震央・東経・北緯ということで、一番上の例で申し上げますと、東経で138度52分、北緯37度、そういう見方…。だから震央の位置を東経北緯で示したものでございます。

本間委員

幾つかあるんですけども、一番基本的な素朴な質問なんですけども、今原発はあまり揺れないで一定の揺れになるとちゃんと止まると、だから安全だという話を昔からよく聞いていますから伺ったんですけども、7号機はなぜとまったんですか。わかりやすく簡単に。

西田部長

前回以降の動きということで新聞発表させていただいた資料を、先ほど説明させていただきましたが、一番最初に説明させていただいた2枚ものの資料です。その2枚ものの資料の3と書いたページの一番下に、11月4日、地震発生に伴う原子炉自動停止について（続報）というふうにしたところがございます。7号機については定格出力で運転中のところ、地震発生直後に「タービンスラスト軸受磨耗トリップ信号」という信号が発生しまして、タービンが自動停止しまして、タービンが自動停止したことによりまして、原子炉が自動停止したというふうになっております。この「タービンスラスト軸受磨耗トリップ信号」という非常に長い名前ですけども、これは実はタービンには原子炉で発生した蒸気をタービンに

送ります。送りましてタービンがその蒸気で回転をするわけですけれども、その回転をする軸、この軸がタービンから発電機までずっと1本つながっております。そのつながっていることによりまして、タービンの力を発電機の方に伝えまして、発電機で発電をするというふうになるわけですけれども、真ん中を通過して軸、軸の縦方向のずれ、軸が1本通っております、この軸が縦方向にずれる、そのずれのことを「スラスト」と言っています。こういう軸方向といいます。横ではなくて軸方向。

これを「スラスト軸受」こっちの方に動かないようにしている軸受のことを「スラスト軸受」と言っています。その軸受自体が動いてしまうと、いろいろなところにぶつかったり、非常に危なくなりますので、この軸がちょっとでも動きますと、タービンを止めるというような仕組みがあります。量的には0.75ミリという非常に精巧なものなんですけれども、1ミリよりも小さい値です。0.75ミリ。プラスマイナスですので、両方入れますと1.5ミリぐらいになります。プラスマイナス0.75ミリの動き以上動きますと、タービンを止めるという信号が出ます。今回その信号が出ましたもので、これがちょうど地震と同じタイミングで出ました。ですので今回の原子炉の停止は先ほど申し上げました120ガルの値を超えたわけでもございませんで、このタービンの方でこういう信号が出たということで、今それがなぜ地震と関連したのかということ进行调查をしようという段階でございます。

本間委員

なぜ地震と関連したかというのは、かなりの外れというか、誰だって地震が起きたときにタービンの軸が動いてとまってとすれば、地震でタービンの軸が動いたんだと、それは普通私ら素人は思います。それについての技術的な特別な問題。そうすると、もし軸が動いたのを停止しないでいると、タービンが場合によっては傷んで吹き飛ばしてしまうようなかなり重大な事故になるわけですね。

西田部長

そうならないように、前もって止めているということです。

本間委員

ならないように地震を感知して原発は止まるようにできているわけです。ところが、今回地震があって地震計が感知したけれども、地震計がストップの指令をかけないうちにタービンの方にそういった不具合寸前の状況が生まれたわけでしょう。そうすると地震計がついていてストップをかけますから、原発は安全ですということにならないんじゃないですか。

西田部長

いろいろな安全装置がありまして、その安全装置のうちの一つが、そういう軸方向のずれを見ているということで、その検出の方法もいろいろとありますが、今回の軸が実際に動いてそういう状況になったのか、場合によっては、ずれを検出する検出器もありますので、検出器自体がずれてしまったのか、いろいろ原因が考えられます。ですので、そういうところを...

…、

本間委員

まあ逃げ口上はいいですから...

小林GM

いえいえ、そういうところを今調べようとしているところです。

本間委員

そんな理由は皆さんが後でじっくり検討してもらえればいいんだけど、地震に対して第一義的な防波堤である地震計が管理するから大丈夫ですと一生懸命宣伝しているけれども、実は原発が止まったのは地震計が揺れを感知したから止まったのではないわけじゃないですか。でしょう。だったらこれうそじゃないですか。地震計が100ガルを感知すると自動的にとまるようになっていて、原発は非常に安全に動いているから、心配ありませんと書いてあるでしょう。だけどそうじゃなくて、地震計が例えば全く作動しなくても今のような形で止まることはあり得るわけですね。

西田部長

と言いますか、この辺はぜひ御理解いただきたいんですけれども、地震に対して当然耐震設計がしてあって、その意味での事前に安全なうちに止めるというのが先ほど申し上げました100ガルとか120ガルという、これはもうこの数字自体設計値よりもさらに下の安全側の数字になっています。それと今回7号機が止まりましたこのタービンスラスト軸受の磨耗というこの信号ですけれども、これは軸受の健全性を見ている信号です。ですのでこれで地震を検知しようとしているものではございません。

本間委員

だから原発にはいっぱい安全装置がつくでしょう。そのさまざまな安全装置が地震のときに、例えばパイプが破断したというのもある種の信号ですよ。そういう信号が出たときに原発が止まるんじゃなくて、地震が揺れたときに原発はとまるようにできていますよと説明しているけれども、地震計は地震の揺れでは原発は止まらなかったわけでしょう。だからそんな他の部位に不具合が出るのであったら、それよりもっと低い段階で地震計が感知して止めるのが安全というものなわけで…。

ごめん。あまりこれ以上多分話しても切りないと思うけれど。

西田部長

そういう意味でも今この7号機がどういう原因でこの事象に至ったのかというのをしっかり調べまして、それで……、

本間委員

だからわからないんだから。そこでじゃ次の二つ目。三つ目は大した問題じゃないですけど、もう一つ疑問なんですけど、それでその原因についてこれからよく調べるとか言いながら、最初の本震が来た段階で私は当然止めると思ったんですけれども、そのまま運転を続けて、二つ目が来て、三つ目が来て、それでちょっと新聞に投書させてもらいましたけれども、それでついに地震で止まってしまったわけでしょう。柏崎で地震で止まったのは初めてですよ。どうして柏崎市の人が多分自分のうちは壊れないと思っても、怖いから外で生活しているのに、原子力発電所だけは計算上大丈夫ですということで、そんな無理な運転をするのか、私はわかると言えばわかるんですけれども、納得はできないですね。

それからもう一つ、これは大した問題ではないかもしれないんですけれども、1号機の地震計が雷で故障していたということですよ。これ見ると23日の19時36分には回復しています。これは何か急に直す方法が見つかったのでしょうか。

小林GM

その1週間前の雷で、感知しなかったということで、ここで再復帰をかけたわけですよ。そうしたら正常に戻ったということなんですけれども、その辺の原因についても今余震が続い

ている状況ですので、今正常に観測を続けておりますので、

本間委員

じゃそれまでは、再復帰をかけたが復旧しなかったと。

小林GM

再復帰をかけて正常に働くものだと確認はしていたんですけども、その途中でまた再復帰をかけて正常に戻ったということで、その原因については……。

本間委員

じゃその前の1週間は再復帰をかければ直るということは確信があったけれども、そのままにしていたということなんですか。

小林GM

正常に……、

武本委員

今のこと、これ時間帯を見ると、6時4分前が最初の地震ですよ。復帰したのが1時間半後でしょう。

小林GM

そうですね。

武本委員

そんなのは常識的におかしい。最初地震があったら地震計どうだ、おかしい。それ何とかしよう、そういうんだったらわかるけれども、一体何をしているの。情報は地震計でしかとれないんでしょう。地震計がどうなっていたというのは一震があった直後に対応するとか、それは結果としてこうだったということはわかったとしても、一体その体質は何なんだということ、みんながなるほどなという思う説明をしてくださいよ。そんな理由にならん。

小林GM

これは自動計測をしておりますして、具体的にはこれ電送である基地で監視をしているんですけども、いずれにしても自動監視ということでちょっと時間的なものはあるんですが、大体1時間ちょっとぐらいですか、気づいたのが……、

武本委員

その間放っておいたわけ。だから1週間前にダウンしたというのはわかりましたよ。それから地震がないとかそういうのは異常がわからないのかどうか、それはわからないけれども、その間どういう修繕対策をして、そして地震の第一波というか、最初の地震があったときに、これに監視を持てば、どうなっているかということで修繕対策を最優先でやらなきゃならない部署だと思うんですよ。

小林GM

仰るとおりです。

武本委員

それでどういう対応をしたのかということ、なるほど精一杯やったなというふうにみんながわかるように説明してください。これは常識的に何にもしなかった、あるいは自然に復帰したのかどうかかわからないけれども、それが今の説明じゃ全く理解できない。地震に対して関心のない事務屋さんの対応だったらわかりますよ。しかし大騒ぎしているさなかに唯一のセンサーである地震計がどうなっているか、それに対する関心もないような対応としか思

えないから、それはおかしい。

西田部長

すみません、ちょっともしかして誤解されているといけないと思ひまして、ちょっとだけ念のためにお話しさせていただきますが、地震を測る機械、ここで何ガルという数字を出していますこの加速度計といっている機械と、もう一つ地震の感知器といつて、先ほどから申し上げましている120ガル、100ガルという数字を超えると原子炉を止めるといっている装置と、これは全く別物です。

武本委員

わかつたうえで、言っている。

西田部長

その辺がもしかして混同されている方がいらつしゃるといけないと思ひまして、お話ししました。加速度計というのが1号機、5号機、6号機についております。これは何ガルという数字を計測することができる装置です。それとまた別に各号機、1、2、3、4、5、6、7と別々に100ガル、120ガルで原子炉を止めるという地震の感知器というものは、別についておりますので、そこだけはすみません、御理解いただきたいと思ひます。

武本委員

一週間前に壊れたというのがわかつたのはいつですか。壊れたとき、雷が鳴つたときわかつたんでしょう。

小林GM

雷の時点で、当然その時点で復旧しております。復旧して正常に作動するということは当然確認しておりました。ですが、実際にその10月23日に地震が発生したときに、計測できなかった、これは事実です。

武本委員

その計測できないということを知つたのはいつなんですか。

小林GM

それが1時間後です。この時間で見ただければ、23日の17時56分。

武本委員

1時間半後でしょう。ただこの間にも小さい地震は頻繁にあったわけだよね。そういうので1時間後に気がつた。止まっているというのは1時間後に気がついて、30分かけて復旧したと、こういうのが実際の対応なんですか。

小林(東京電力建築グループ)

実際は遠隔操作で復旧をかけたんですけれども。

武本委員

それは何時なんですか。

小林GM

それが、これを見ていただきますとだから……、

武本委員

1時間監視はなかつたわけ。これは記録上は最初の地震から1時間半後に復旧している。

小林GM

地震観測は自動計測しておりますので、常時人が張りついているわけではないんです。そ

れで大きな地震があったということで、記録を確認したわけです。それが1時間半後だったんです。それで1号がとれていないということがそこでわかりましたので、復旧をかけたということなんです。

武本委員

自動計測だというと、そうするとこれは今言ったように最初の地震調べたらとっていない。おかしい。リセットボタンかなんかを押したって、こういう理解でいいんですか。そうだとしたら、これは震度5以上の地震しか出てきていないというか、震度5以上のやつしかここへ載っていないけれども、気象庁が発表しているのは体感地震というんですか、最初の日だったら500回とかなんかいう数字が出ていますよね。そういうやつもデータとしては自動であればとれるんでしょう。そうするとこの震度5弱以上のやつは1時間半後で、最初にひっかかったというのはわかるけれども、最初に計測したのは何時ですか。復旧した最初の時刻は何時ですか。

小林GM

その復旧をかけた時間ですか。

武本委員

復旧をかけて復旧したというか、データがとれたというか。

小林GM

そういう意味では、18時57分から19時36分の間です。

武本委員

それを聞いているんじゃない。何時に関心を持って…。何のために聞くか言いますよ。地震も大事だけれども、こういうものは異常事態が起きたときにどれぐらいの体制があって、緊急対応ができるかという一つの指標になるわけ。そういう意味で地震があった、大変だ、地震計がどうなっているかというのに関心を持ったのが、今の話で1時間後ぐらいだと。それでリセットかけた。リセットという言葉を使うかどうかは別として、そうしたら1時間半後に復旧したというのがこれでは読めますが、1時間半後なのか、一つ前の時間にはとれなかったわけですから、その間だというのはわかりますが、それは初期対応においてすごく大事な話ですから、最初にデータがとれたのは何時だかというのは議論になりませんから調べてくださいよ。

小林GM

1号機、5号機、6号機と3ポイントでとっておるんですけれども、ルールで優先順位を決めております。第1優先は1号機、それがもしとれなかった場合は5号機、次が6号機ということで、今回本当に残念なんですけれども、これとれなかったということで、10月23日の本震、1号機にかわるデータとしては5号機を代表としているということで、必ずしも……、

武本委員

そういう異常がわかったときに、いつ気がついて対応をしたかということを知りたい。

新野議長

議論が続いておりますが、ちょっとここで今日のタイムスケジュールよろしいですか。いつもは10時ごろまでやるんですけれども、今日帰りの道がまた心配なので、一応9時ごろをめに今日の会は終了させていただきたいと思っているんですが、まだ非常時だというこ

となんですけれど、そうすると今回の説明員のお話の質疑の時間を今とられているわけですが、もう1時間ぐらいなんですけど、このままそのお話でいいでしょうか。

佐藤委員

今さっきから局所的に議論されていますけれども、そういう議論じゃなくて、全体的な感じからすると、さっき東京電力で対策本部を立ち上げたのが19時40分とかという話になっているわけです。ですからここだけが気がついたとかつかないとかというよりも、全体としての初動体制がどうだったのかというところがむしろ問題で、そういう形で初動体制がもうちょっと早くとられていれば、ここの部分ももうちょっと早く認識されて、そして素早くリセットをかけたかもしれないという、そういう問題は多分あるのではないかなというふうに思うんです。ですから土曜日だったとかいろいろな条件があって、対策本部を立てるのが大変だったとか、対応がなかなか停電で遅かったとかいろいろな話は事前には聞いていますけれども、そういうことよりもさっき長野さんが説明された中で、19時40分に対策本部を立ち上げたということが、果たして初動体制が敏速に行われたのかどうかということもひっくるめて、やはり議論された方が、そういう角度から見た方がいいのではないかなというのが一つ。

それから6号機でかなり4日の日に強い地震を観測したということになっているわけですが、これは7号機には設置されていないということなんです。それで、ちょっと記憶ははっきりしないんですが、6号機が一部マンメイドロック（人工岩盤）、それで7号機がほとんど人工岩盤、そんな感じだったような記憶があるんですが、それに問題があるということはないんでしょうかということやちょっとさっき気になったものだから、そんなことが頭に浮かんだんですが、その辺はどんなんですか。

小林GM

ちょっと事実関係からいいますと、7号機が人工岩盤で置きかえているというところですが、これは安全審査から設置許可の時点から西山層にかわる人工岩盤として審査を受けてきているところがございます。必ずしも今回の地震に対して因果関係ということでは、今のところはそこまでは検討していないということです。

西田部長

すみません。今また7号機の話に戻りましたので、ちょっとだけさっきの今回7号機が止まった件について、先ほど軸がずれたという話を差し上げましたけれども、もう一回だけ補足させていただきたいんですけれども、軸方向のずれを検知しているんですが、軸方向にずれることによって先ほど私ちょっと危ないからとかいう話をしてしまいましたけれども、軸方向にタービンの軸がずれないように押さえ込んでいるのがこの「スラスト軸受」という軸受です。ですので、物理的に危ない域までタービンから発電機までつながっているこのスラスト軸という軸は、危ないようなところまでずれないように、その「スラスト軸受」という軸受がつけてあります。

ですので、これ絶対危ないところまでは軸はずれません。ずれないのになぜこんな検知をしているかという、ちょっとずれたときにずれないようにしている、かしげている部分がこすれます。こすれて削れてそれでその削れる分が許容値より超えてしまうと取りかえとか補修繕とかする必要がありますので、減る分が規定値よりも減っていないということを検知するための計測器、警報がここに先ほど申し上げましたややこしい長い名前でしたけれども、

「タービンスラスト軸受磨耗トリップ信号」その軸が多少横と当たることによって磨耗してしまう。磨耗する値が規定値を超えるか超えないかということを見ている信号が、今回のこの信号になります。ですので、物理的にその軸というのは拘束されていて、ある値以上動かないように、物理的に動かないような形になっていまして、その軸がちょっとこすれて減った。その減った値が規定値を超えてしまったというような、軸のかしげている部分の検知している信号が、今回たまたま出てしまった。物理的にタービンが壊れてしまうとか、ちょっと先ほどのお話がありましたけれども、そういう域には行かないようにつくりになっているということだけ、ちょっと言い忘れてしまいましたので、補足させてください。

渡辺（丈）委員

素人の説明をさせていただきますが、このタービンの軸受はベアリングですよね。それをしっかりスラストベアリングというもので受けるわけでしょう。

西田部長

いや、ベアリングではなくて油圧で、油を高圧で入れることによって、軸を動かしていません。

渡辺（丈）委員

そうすると、いずれにしても軸はありますよね。これが何万時間ということで多少の磨耗してくるわけですから、その変動を抑えようとしていることになりそうですよね。

西田部長

はい。それを検知している幅が0.75ミリを超えたらアラームを出すというような仕組みになっています。

渡辺（丈）委員

だから本来は、そういうふうな管理をするための、あるいは整備をしなければいけないという時点のとらえ方をするための、あるいは異常震動というか、そういうものをとらえるために設置しているものじゃないかと私は思うんです。ただこの事象から見ると多分タービンも防振という、それを震動をあまり受けさせないために防振効果をねらっていると思うんですけども、それがかえって影響を与えたような感じを私はしております。

西田部長

その辺の震動がこの検出器にどんな影響を与えたのかというようなところを、すみません今調べようとしているということで、先ほど調査中ですというお話をさせていただきました。時間を割り込んで申しわけありません。

新野議長

ちょっとまだ質疑の途中ですけど、先ほどの続きなんですが、8月19日の答えも聞くというのが、今日の議題になっているんですが、東電さんのこの厚い方のんですが、これをこの後説明いただくと、約1時間ぐらい説明時間の方が必要だというふうに伺っているんですが、そうするともう8時超えてしまったので、この扱いをどういうふうに……。

武本委員

次にすればいいんじゃないですか。せっかくなつくってもらって質問したもので申しわけないんですけども、今ホットな関心があるのは地震のことだと思うんで、そのことに対して時間の許す限り議論した方が私はいいと思います。

新野議長

ほかの委員さんはどうでしょうか。東電さんは、次に送っても、対処いただけますでしょうか。ほかの委員さんはどうでしょうか。これをまた先送りさせていただいていいですか。今のこの中越地震の方に今日は集中して、あと30分で終わればその時点で終わらせていただいとすることで、リミットが9時ということによろしいでしょうか。

佐藤委員

今やめるとちょっと中途半端になると思うので、継続ということで。

新野議長

そうですね。私も決して簡単な話ではないということだけは理解しているつもりなので。もうちょっといろいろなまた意見が、せつかく時間があるので、武本さんと本間さんの、そういう意見は非常にわかりやすく聞きましたけれども、ほかの方も何か御質問があればぜひいただきたいです。

武本委員

もう一つだけ聞かせてください。すみませんこういう細かい数字を一度にみんな見て聞けばよかったんだけど、さっき私が聞くのはこの縦長の表の一番上の最初の地震ととまった地震に関して非常に疑問を持って、震源距離、震央距離がおおむね同じなのに、小さな地震の方が大きな揺れをした、どうしてなの、その計算式の信頼性はという質問をしました。今度同じところで下の数字だけ見てください。1号機が真ん中の欄、いずれも岩盤です。18.6、それから5号機が62.5、6号機が79、これは同じ地震であるものは20、あるものは60、あるものは80というふうに私は読みます。これが震源距離はマグニチュードから同じ地震で3倍も4倍も違うというのは、特別5号、6号の地盤がおかしいのか、そしておかしくても想定した範囲内なのかという大きな疑問を持ちますが、普通の安全率の範囲を超えていると思いますから、誤差の範囲を超えていると思いますから、即答じゃないですが、この次にこの辺も含めて答えてもらいたい、こういう質問です。地震の話は難しい話ですが、あまりにも違い過ぎる数字がここに見えますので、そういう質問です。

小林GM

1号、5号、6号の原子炉建屋、これ基礎マット部分の値です。水平方向の値です。おっしゃるとおり数字を見ていただきますと、1号機が小さい。5号機、6号機が比較的大きいということなんですけれども、これはやはり建屋の埋め込みに関係していると思います。1号機の埋め込み深さは約45メートルございます。5号機については36メートル、6号機が約26メートルということで、1号機に比べて5号機、6号機、こちらの岩の設置レベルが浅いということで、結局深く埋め込まれている1号機は埋め込まれたことによって抑え効果といえますか、埋め込み効果といっておりますけれども、そういうところで原子炉建屋自体の揺れを大分抑えているということが言えるかと思えます。一言で言えば埋め込みの効果による違いということが言えるかと思えます。

武本委員

それでいけば10番の地震は数字が逆転していますが。

小林GM

すみません、一般的な定性的な言い方で、ただしこの12ガル、13ガルというのは地震動のレベルで言えば比較的小さいものですから、どれをとらえて言うかというところがありますけれども、一般的な全体的な傾向で見ていただければ、1号の方が全体的には小さいと

言えようかと思えます。地震一つ一つの性状が違うというところもありますし、その辺で若干のばらつきは当然あるかと思えます。ただしやはり定性的な言い方とすれば、1号の方は埋め込みが深いということが言えるんじゃないかと思えます。

浅賀委員

非常に遅れましてすみません。今炉心の方の話がずっとあったかと思えますが、建物については異常がなかったのかどうかということのを端的に聞きたいことと、それから市の防災無線で揺れている最中に「異常ありません」というのがありましたが、それは東電の方から連絡が行ってアナウンスするわけでしょうか。その質問が2点。3点目がそれが何時でどういった内容か、「異常なし」ということは私ははっきり覚えているんですが、それに関連しまして10月25日、2日目とそれから昨日11月4日、そちらで働いている方からお話がありましたので、今の3点ちょっとお返事いただきたい。

新野議長

建物は、小さな亀裂は幾つもあったかと思うんですが、そういうところの異常とかは認められたものがありますでしょうか。

小林GM

では私の方から建物の関係について。先ほどのこっちのニュースアトムでもございましたように、大きな地震発生の都度、職員が全号機のプラントの点検に参ります。今回建物についても点検をいたしましたけれども、異常はございませんでした。それで今新野さんの方から亀裂という話ございましたけれども、この間見ていただいたコンクリのひび割れがございしますが、そのときも申し上げましたように、あれはコンクリートの宿命であるクラックで、どんな構造物にもあるものなんですけれども、そういう観点からも当然パトロールをいたしまして、異常はないと。例えば揺れによってひび割れが進展するとか、そういうことがやはり考えられますので、そういう観点から見まして問題ないことを確認しております。

新野議長

安全上は問題なくても、多少亀裂が目に見えて進んだというぐらいなことはあったんですか。

小林GM

いや、全くございません。

新野議長

それもないんですか。それと次には市の方から
布施課長（柏崎市防災・原子力安全対策課）

本震のときはかなり遅れて放送を入れています。というのは、発電所との今日話があったかどうかわかりませんが、発電所との連絡がとれたのが、実は地震が発生してから40分後でありました。これは非常に問題なんで、発電所と今お互いに話をしているところです。防災行政無線で入れたのは、実はNHKのテロップを見てとりあえず市民の安心のために、NHKのテロップを流したというのが実際のところです。それがいいか悪いかというのはまたあると思えますけれども、私どもは市民の不安の部分がありますので、事後ですけれども、NHKは確実に発電所と連絡をとって、たまたま電話回線がNHKがしたときには通じて早くキャッチできた。他にもキャッチできたところはあったそうですけれども、私どもはこれもたまたまなのかどうかは東京電力と詰めているところですし、たまたまではないと思って

いますけれども、そういったところで話はしておりますけれども、防災行政無線については、本震のときはそういう対応です。

新野議長

本震の余震ですよね。きっと揺れているときの放送ということなら。

浅賀委員

それで、10月25日に東電で働いているとおっしゃいました。今こそ止めるべきじゃないですか。まず市民ネットの浅賀さんですよねと、トラブル隠しということで、そういうことでさえ1年近く止めたのに、こんな大揺れのために、まだ余震も続いているさなかに「異常ありません」と、どういう確認をしたのかわからないというふうに言われました。私はあなたは23日にそこで働いていらしたんですか、どういう揺れを感じましたかというふうに問いましたけど、それに対してはお答えが返ってきませんでした。ということは、否定されたのならそこにいなかったのだらうと思われるんです。非常に怖い思いをしたというふうに言われております。

それから、11月4日ですが昨日ですけれども、下請で働いている方です。10月23日にはありませんが、その後の余震で建物と建物の継ぎ目が離れるような状況を目の当たりにしましたと。それが1点。それで、アナウンスがあります。「余震ですから逃げてください」とは絶対言いません。地震があると周りを見て異常があるかないかを見て、それから上がってきてくださいというようなアナウンスがあるというふうに聞きました。それが本当かどうか伺いたいことと、本震10月23日に私も揺れているさなかに、「異常がありません」という防災無線を聞きました。それを皆さんが確認をして市民にお知らせしたのかどうかということが非常に不安に思いましたので、発言させていただきました。皆さんは揺れているさなかに地下の方で作業をされたことがあるのかどうか。そのアナウンスが本当かどうかということをお願いしたいです。

新野議長

前半のポイントのお2人に対してのときの防災無線の点は今の布施課長のお答えでよろしいですか。確認はしなかったけれど、NHKのそういうお話がありましたので、それは事実だと思うんですが。

浅賀委員

はい、それだったらなおのこと、不安に思うと思うんです。それはまた別の機会に伺います。

新野議長

それを受けて市は東京電力さんと今詰めをされているんだと思うので、じゃそれはちょっと次回までいただいて、後段のは実名の名乗らない方ではあるんですが、お答えいただける用意があれば。

西田部長

すみません、そのアナウンスがというのは多分中央制御室の方から、今余震があったので大きな余震がありますと、その後設備に問題があるかどうかというのを点検するようにしております。先ほども説明させていただきましたように、点検をいたします。点検をするまで作業は一たん中止をして、1回建物の中から外へ出てくださというアナウンスをします。ただそのときにそういう周りを1回見てという言い方をしているかどうか、申しわけありま

せん、ちょっと私はそこまで確認しておりませんので、戻って確認させていただきたいと思います。

小林GM

建物関係のずれというお話がちょっとあったかと思いますが、建物と建物の間、これはこういうすき間は専門用語になって申しわけないんですが、エキスパンジョイントといひまして、ゴムのような緩衝材があります。ふだんはそういう形で、地震時のときに実際に揺れるとその緩衝材というのがないと、これが一続きだと当然そこから割れたりとかする、そういうところで縁を切るというか、緩衝材を入れてあります。その目的は何かというと、逆に地震時にずれるようにしてあるんです。ということで、実際ずれがあったということもパトロールの中で報告がありました。その時点で現場に行って確認しましたが、エキスパンジョイントをかぶしているステンレス製のカバーがあるんですが、それが確かに若干ずれておりましたけれども、これは所定にずれるものだという認識で全くそれは問題ないというふうに確認しております。

新野議長

難しい問題が続いたので単純な質問ですが、普通の家庭とかで要するに安全上人体に問題ないレベルで、テレビが落ちたとかお皿がわれたとか、つまづいたとか、近所等でもお話を聞くのですが、そういったレベルでの出来事はなかったのでしょうか。

西田部長

そういう意味で、運転を継続する上での支障になるような被害はありませんでしたというように表現をさせていただいておりますけれども、例えば原子炉の最上階に使用済み燃料プールという、使用済み燃料を保管しておくプールがあります。そのプールの中の水が若干そのプールからお風呂の水が地震のときに揺れるように、少し外へ漏れたという状況はありました。それとか、あと若干コンクリート片がパラパラと落ちているのが見つかった部分があります。1号機と2号機でしたけれども、それはやはり今小林が申し上げましたように、発電所の建物でも継ぎ目の部分がありまして、その継ぎ目の部分にコンクリートのノロといひていきますけれども、カスというんでしょうか、例えばコンクリートの平べったいところをつくる時にいろいろな枠を当てて、コンクリートを流し込んだりしますけれども、その枠と枠の間にしみ込んだような、そういうような端っこの切れ端みたいなコンクリートがちょこちょこ残っているところがあって、そういうものが震動のためにはがれたというんですか、そういう端っこにはみ出した部分がパラパラッとこぼれて落ちてきたというようなところが確認されたというところがあります。それとか若干いろいろなところで警報が出て、例えば同じ水がたまっているというものの中に、サブレーションプール、前、異物問題でちょっとお騒がせしましたけれども、原子炉の一番下の部分にサブレーションプールという非常時の補給水源がありますけれども、その水源の水面が震動のために揺れて、水位が高低というような警報が若干出たというようなところとか、幾つかそういう地震の揺れに関連した症状は出ております。

高橋委員

発電所そのものとちょっと離れたところを見た場合、例えば東京まで鉄塔が何百塔あるんだかわかりませんが、実際に電気を休まずに送ったわけでしょう。鉄塔に関しての異常というか、私素人なりに考えた場合、送電線に関してはもう冬のビュービューという吹雪のあ

れに何年ももっているんだから多分大丈夫じゃないかと思うんですが、鉄塔のいろんな山の上とか条件の悪いところに基礎を打って、あれだけ高いのが建っているわけです。何百あるんだか何千あるんだかわかりませんが、そのうちの何カ所ぐらいに異常があったんだか、あるいは異常は何にもなかったんだか、そこら辺のことをちょっとお聞きしたいなと、そう思っているんですが。一応ヘリコプターで目視で確認はされているんだと思うんですが、ちょっとそこら辺をお聞きしたいなと思っています。

西田部長

すみません、その話になるというふうなことを予想しておりませんでしたので、数字は幾つというのはちょっと正確には覚えていないんですけども、送電鉄塔で被害にはなっておりませんが、鉄塔が建っている部分の近くの地面が崩れているという部分はあったというふうに……。

長野室長

発電所から出ている送電線、あれ2ルートあるんですが、こちらの方には問題ありませんでした。それとは違う水力発電所のケーブルなんですけど、中東京幹線という送電線があるんですが、その基数は覚えていないのですが、何基かの鉄塔の基礎が入ったところの近くの地盤がくずれたという状況は聞いております。ただ鉄塔が倒れたとかそういった状況はありません。

渡辺（丈）委員

今鉄塔の話が出たんで、鉄塔から私のうちが100メートル。電線から見ると60メートルぐらいでしょうか。今回の地震で震度4以上になりますと、あの鉄塔がカランカランというんです。間違いなく私も今うちにいますから、これはもう大丈夫かなという心配がやはりあるんですけども、今のところ何も変化ないみたいですからあれですけども、多分私と同じような条件にいる人たちは、あのカランカランカランカランというあれだと、やはり大丈夫かなと心配するんです。ですからそういうところもやはり近隣にいる人たちは心配していると思うんで、このレベルは大丈夫ですとか、こういうふうなレベルではこういう音がするかもしれないけれども、結局鉄塔が倒れるとか、あるいは線が接触するとかということはないというようなことを伝えていただく方が、私は安心しますが。あったときには困りますから。

西田部長

ありがとうございます。そういうお話を伺うことができましたら、早速関係部署に伝えたいと思いますので、ありがとうございます。

長野室長

すみません、今資料が出てきましたので、さきほどの基礎が崩れたという崩落の関係ですが、送電線の名前は中東京幹線、場所は新潟県川口町と十日町。川口町で4基、十日町で1基。当社の信濃川に水力の発電所があるんですが、そこから電源開発の田子倉発電所というところなんですけど、そこを結んでいる27万5千ボルトの送電線です。鉄塔4基については、基礎部分の近辺の土砂の崩落がございました。それからもう1基については脚部が若干変形ということでありまして。直後地震対策等を行いまして、その送電線については即送電を停止をして、10月27日の発表でございますが、現在詳細の調査を実施し、対策を検討中ということでございます。

本間委員

素朴な質問で、皆さんはそういう立場にあるかどうか分からないので、ちょっと答えづら
いかもしれないですけども、最初の本震があった直後、言ってみれば地震予知が基本的に
この辺でできない状況の中で、柏崎では多分最も間近にまた地震が起こるのが予測される状
況だったわけです。本震が起こるまではこれから起こるかどうかは分からない状況だったけ
れども、本震が起きた後はまたすぐ余震が来るかもしれない、あるいはもっと大きなのが来
るかもしれないという状況だったと思うんですけども、そのときに皆さん何か言ったかど
うか知りませんが、当然かなりの揺れを感じてこれはと思ったんだろうと思うんですけど
も、原子力発電とりあえず止めるとかあるいは若干出力を落とすとか、止められる体制で準
備するとか、そういう発想というのは全くなかったんですか。

西田部長

またやはり繰り返しになると思いますけれども、原子力発電所、もともと地震を想定して
つくっておりますので、それに対するいろいろな安全設計がされておりますので、その中で
警報を確認したり、現場を確認したりということをやっております。

本間委員

では、機械が止めると言わなければとめないということですね。機械が止まらなければ。

西田部長

問題がない段階でとまるように設計をしているということです。

本間委員

機械は絶対に止まるから大丈夫だと。地震計が止まっているかもしれないけれども、機械
が止まるから大丈夫だと。ちょっとそれ今のはあれですけども。

それはいいですけども、それで1回目の地震が来たときに、次に来る余震が今のよりも
はるかに大きくて地震計が作動して原発がとまるような震動が来る可能性だって十分あった
わけですよ。それは認められますか。それとも2～3分のうちにそういうことはあり得な
いというふうに判断されましたか。その判断は無理だと思うんだ。できないですよ。

そうすると、本震の後にもっと強い余震が来ることは当然あるわけで、それでセンサーが
作動して原発が止まることも十分可能性があるわけですよ。今後例えば明日、あるいは1
日以内に非常に原発が止まるような大きい地震が来る可能性が高いときに、事前に原発を止
める気はあるかどうかという。明日ものすごい地震が来るとわかっていても、その地震が来
て機械がとまるからそれまで待っていますか。本震の直後というのはそういう状況だったわ
けです。次の地震が本震よりも小さいという確証もないし、だけど余震の大きなのが来るか
もしれない。だけどそのまま運転していようという判断だったわけでしょう。

西田部長

そのまま運転していいというか、当然現場の方もしっかり確認をして現場で今後の地震に
対して問題が起こるような、例えば亀裂が入っているとか、そういうことをちゃんと確認を
して問題ないということで継続をしているということをおわかりいただきたいと思うん
ですが。

本間委員

ちょっと私の質問には答えていないんですけど、まあいいです。じゃそれでもう一つだけ。
現場が大丈夫だというのは、本震から何分間で確認し終わったんですか。10分少々で次の

余震が来ているんですけど、それまでにはもうすべて確認し終わったわけですかね。

西田部長

現場を確認するという状況の前に、まず段階的に確認をいたしますけれども、中央制御室の方で確認できるいろいろな警報装置が問題のあるような警報が出ているかどうかとか、実際に現場の隅々まで入って確認するという状況に対しては、実際に確認できたのは翌日になっております。

本間委員

そうでしょう。そうしたらそれまではわからないこともいっぱいあるわけじゃないですか。だから安全を確認したからそのまま運転を続けていくという理由にはならないんじゃないですか。皆さんは去年原発全部止めて柏崎市民の安全のために一生懸命やると、あれだけというと、私らの目から見るとあれだけじゃないんだけれども、まあ一応対外的、公式的にはあれだけ頭下げて一生懸命反省したふりをしたわけでしょう。だけどそれがもう既にこういうことが起きるとすぐぼろが出てしまうというか。ぼろが出ているんです。町じゅうの人がやはり信用できないと思っている。今回止めなかったことで信頼性はまた落ちていますよ。

川口委員

いろいろ解釈があると思いますけれども、これは僕の個人的な解釈ですけれども、実際に各号機には安全装置があって、それ以上の揺れとか異常があったら止まると、今回7号機にその異常があったから自動的に止まったと。実際問題何で止まっておかしい、おかしいという方が、僕としてはおかしいんであって、異常があったから止まるというので、安全装置はきちんと働いているということで、安心とまではいかないけれども、ああちゃんと働くんだなというのを一つ確認できたということ。実際問題地震のあった夜停電していて、電気がないものすごく不安でした。その上揺れて不安でした。その中で原子炉が止めなくてもいい状態であるのに止めて、なおかつそうした場合東京は皆停電になる。そんな状況をつくった場合、本当にどうなるかと考えた場合、僕は実際問題電気というのは絶対必要だと思うし、自動停止するような揺れでなかったということがあれば、やはり動かして点検して異常なかったということで今回異常がなかったわけですから、よかったなと思っています。

新野議長

浅賀さん。

浅賀委員

私は病院にいます。仕事をしておりますが、病院ですと1階よりも2階、2階より5階の人たちが不安に思って、とにかく下、外に出られるように5階からもう一気に患者さんをおろして、廊下からフロアからもういっぱいになりました。長岡中央にいましたけれども、ここよりさらに揺れておりました。そういう状況の中で次揺れたら外にというふうに思っていますのに、東電の現場では即ということはないし、エレベーターは一つしかないですよ。非常用というようなところはございますか。そこで働いている方たちの安全とそれから市民の安全を考えたら、何か起きる前にやはりきちんとした対処ができるマニュアルがなければならぬんじゃないかと思いますが。

新野議長

今のお答えをいただければ。原発を止めるというお答えは別としても、働く人たちのためのエレベーターとかという具体的なところでのお答えは…。ここにいらっしゃる方のレベル

でお答えができないようならまた後程でよろしいですね。

佐藤委員

今日はあらかじめ、もしそういう議論になったら、この新聞の切り抜きをちょっと配らせてもらうからという話を事務局にお願いしておきましたので、そっちへやっていただきたいと思います。

それで、私が考えるのは、今の川口さんが仰るのと少し違うのですが、やはりおかれている背景を考えていただきたいと思うのですが、まず一つはこれが9日前、新潟日報と朝日新聞に出た長岡平野の西縁断層帯があって、30年以内にマグニチュード8の地震が起きる可能性があるという、そういうのが10月14日に出た後、23日に地震が起きたということで、それと今置かれている状況というのは震源域がだんだんこれで指摘されているところに近づいているのではないかと思われるような形で、11月4日なんかはまさに越路町と三島ですから、すぐ我々が海の方を正面だとすると、真裏が越路町であり、そして三島だということになってくるわけで、そういう意味ではやはりこの先もまだ大きな地震が起きるのではないかという状況がもう一つあるんじゃないかと思います。

それからもう一つ、今地震の災害で柏崎市、刈羽村、西山町ともかなりの被害をこうむってしまっていて、行政そのものがそちらの対応で必死になっているわけです。そういう中でさらに追い討ちをかけるように大きな地震が来たときに、原子力発電所に何らかの影響が出たということになった場合に、果たして行政が二つの問題について同時に取り組めるのかということ考えた場合に、市民の安全・安心ということで一旦止めて点検をいたしますと言った方がどれだけ大勢の人が安心をするのかという、そういう立場に立って考えたときには、やはり止めていただいた方がいいのではないかというふうに思いますし、事実昨日7号機が止まった。止まったのは止まるべくしてとまりましたと、こういう理由ですというふうな説明がありましたけれども、じゃ7号機が止まって6号機が何で止まらないのかと。5号機も何で止まらないのかというふうな疑問が、また市民の間には出てくるわけです。

そういう意味からいって、先ほどからいろいろ聞いているけれども、号機ごとに地震の強さも違うというようなことが言われていて、本来ならそういうのもなるべく一定になるような形にされてこなきゃならなかったんじゃないかという感じもいたしますから、そういう意味で地震というのは10年、20年にいっぺんあることですから、それは確かに1機1日止めると1億円というふうに素人の言い方で聞いていますけれども、そういうことがそうそうたびたび1年にいっぺんずつあるわけでも何でもないわけで、そういうことに会社として勇気を持って止めていただいて点検をするということがどれだけ大勢の人の気持ちの中にストンと落ちるか。まず地震が来れば原発の方は大丈夫かというふうに8割方、9割方の市民の方がそう思うという、そういう状況を率直に受けとめていただくことがいいのではないかなというふうに思いました。

新野議長

感想的なことではよろしいですか。

佐藤委員

はい、意見です。さっきと多分同じ答えしか出ないと思いますから。

新野議長

そういう意見があったということで。まだ発言されていない方いらっしゃるんですけど

も、あと15分なので、どういうレベルのお話でも構いませんので、今回の中越地震で何か。どうぞ。

宮崎委員

すみません、今の話、東電に聞くというよりも国に聞きたいんですが、耐震指針というのがありますよね。それは阪神大震災のときに見直しを迫られて、その後妥当だというふうに出たというわけですね。ちょっと私、年数は忘れましたが。今回こういう予想される以上の地震が起きたんですが、そういう国の耐震指針と比較してはるかに予想を超えているので、国としてはまた見直しといいますか、少なくともそれを超えた地震だと思うんですが、そういう国としてはどういう動きをするのかという、そちらの方がむしろ聞きたいという気はするんですけども、質問わかりますか。

木野所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

私もちょっと耐震指針とか詳しくないんで、明確にお答えできないんですけど、予想される以上の地震ではないと思うので、国は何も動かないと思っていますが、正しくはちょっと確認してみないとわかりません。

武本委員

すみません、今のことを東京電力とさっき議論したのはある意味では公式というか、どこでどれだけ地震が起きれば原発はどういうふうに揺れますという、東京電力のというか、そういう計算式が測定値とあまりにも大きく違うんじゃないかということ、東京電力に私は聞きましたが、同じことは国の指針に用いた経験式の妥当性を聞いているつもりなんです。そしてそれは同じ場所でこんなに違って、あるいは距離がこんなに違って、常識的な誤差の範囲を超えているんじゃないのということなんです。それはさっき言ったから中身はわかると思いますから繰り返しません。しかし今回のこの新聞記事に関して聞くと、東京電力はマグニチュード6.9の地震しか起きません。これで壊れないようにつくればいいんですという、簡単に言えばこういうことで許可になっています。

それが国の地震調査委員会がマグニチュード8が起きますということを言ったという記事だと思います。その前提は東京電力の申請したのは30年前なんです。そして今根拠として引用されているのがこういう論文です。報告は出ていますが、これは長岡の関原の周辺で実際問題として落差2メートルの断層が800年前に起きたと。それはマグニチュード8ですということの論文が出て、それを国の調査委員会が追認したわけですから、当然それに対してここがもつのかもたないのかという検討はしてもらわなきゃならないと思うんです。それも含めて、不要というのが国の今の見解なんではないでしょうか。それだけ聞いておきます。

木野所長

私が言ったのは宮崎さんが予想を上回る地震が起きたと、要は今回の地震のことを言っていると思ったので、今回の地震は予想を上回っているものではないということをお答えしました。長岡西縁断層の件は、これを踏まえて国がどうするのかは私は聞いておりません。

武本委員

聞いていなかったら、ぜひ政府のある機関がこういうものが起きるかもしれないよといったというふうに取り取れますので、そのとき原発はどうなるのかという検討をしてくださというのが地域の...、私の声だということで伝えてください。

木野所長

しかるべき部署にそういうふうに伝えます。

新野議長

あと10分程度ですが。

村山GM（東京電力土木グループ）

今の関連でよろしいですか。マグニチュード8、30年以内2%って、これ地震調査推進本部が出された数字です。マグニチュード8の地震を想定する必要があるかどうかというのはちょっと置いておきまして、当社はこれに関してバックチェックをかけました。実際にこの83キロという断層でマグニチュード8が起こった場合について、今やっております現行の耐震設計審査地震と同じ断層評価を行いまして、その中で今の柏崎の発電所がもつかどうかというところのチェックをかけました。結果的には設計余裕の中で安全が確保されるという計算結果を得ております。ただ、先ほどから武本さんがおっしゃっているのはよくわかるんですけども、こういう断層の連続性、これは実は原子力と何が違うかという話なんですけれども、基本的にはこれは地震調査推進研究本部というのは、平成7年の阪神淡路大震災の後に地震防災の観点から日本の活断層98を選びまして、これについて一定の統一的な評価をしようということで取り組まれたものです。既に半分以上の断層評価を終わっております。

これ最終的にどういうふうに活用するかといいますと、国内の震度分布図、地震の揺れのようなもの。それは大体この地方ではこのくらいというようなところをつくって、地震防災に役立てようというようなことで活動をしているわけです。このときに使っております活断層の評価というのを、200万年前から動いているものを活断層というふうに認定しますというのが一つ。それからもう一つ今申しましたように98あまりの断層をある期間内で評価しなければいけないということで、個別に例えば長岡に来て実際に現場を歩いて、この断層とこの断層がつながっているというような調査をするということはやりませんで、既往の文献をずっと整理いたしまして、5キロ以内に断層と認められるものがあれば、それはどんどんつなげていくというやり方をして、結果として83キロ、マグニチュード8というものが想定されるというふうに言っているわけです。

先ほど国の方がちょっとお話をしていますけれども、そういう意味で現行の原子力の活断層の評価というのが5万年というところを評価の一つの基準にしているというのが一つと、活断層の評価です。活断層としての認定を5万年としているということです。

武本委員

800年前に落差2mの断層が起きている。

村山GM（東京電力土木グループ）

それは恐らく長岡の宮本町のことをおっしゃっていると思うんですけども、これはマグニチュード8の長岡西縁断層というものを最終的に評価するときに、実際にマグニチュード8というのは小千谷、片貝付近からずっと新潟の海上沖の海底断層まで評価した断層なんです。この中で比較的第四紀というところまでちゃんと評価されているというのが、鳥越断層というところぐらいまでは、きちんとかなり第四紀後期の地震経歴というものが明確にわかっていると。

それに対して、それより北部の弥彦、角田といったところについては、なかなか資料が不十分で信頼性が低いということも、これも報告書にちゃんと書いてございます。そういった

ところをトータルで評価して、今回のこの数字を出しているということで、先ほどちょっと繰り返しになりますけれども、地震、防災の観点からまずこういったものを取りまとめているというところ。それから原子力の設計上使っています活断層の評価というものと、対象としているものが違うということ。それから複数の断層が連続して一括して動くかということについては、5キロ以内というものは一括して動くんだというようなルールをつくって、全国統一的に評価をしているといったところが、現行の原子力発電所の耐震設計指針と異なっているというところでございます。

高橋委員

先ほどの送電線のあれに関連してなんですけど、今いろいろな議論をしている中で、この柏崎刈羽原子力発電所で震度が幾つだ、いや、マグニチュードがどうか、そういう議論がずっと続いているわけなんですけど、今回の地震につきましては震源地が小千谷で、高崎の範囲まで非常に強い地震だったと、そういうことだったんですが、質問そのものは素人の考えなんですけど、こっちの方は止める必要のないような揺れであったとしても、送電線の先で鉄塔が傾いた、あるいは断線といたしますか、そういうようなことがあった場合は、こっちの方は自動的に止まるんですか、そういう情報が来るまではどんどんどんどん稼働しているんですか、そこら辺ちょっと素人的なことでも申しわけありませんがお聞かせください。

西田部長

発電設備全部同じですけれども、電気というのはためておくことがなかなかできないものですから、発電したものはその場でもう使われているというふうに考えていただいて結構です。ですので、送電線がもし切れてしまって使う場所がなくなってしまうと、発電をするための発電機が重さを失ってしまいます。送電線が切れてしまって全く送電する先で使われる状況がなくなってしまうと、今2ルートありますので、片方だけ切れてもそうはならないわけですけれども、もし全く負荷を失ってしまえば、原子炉が自動的にとまります。常に使われている状況にあわせて発電をしているというふうに見ていただいていいと思います。

新野議長

金子さんとか、何かあればお伺いしますが。いいですか。では今回の中越地震のことでは、1時間ちょっと議論の時間を持たせていただいたわけですが、これは一応これでまだお答えいただかなかった部分が幾つかあるので、それは次回までにわかれば御報告いただきたいと思うんですが、一応ここで議論は終わりにさせていただいてよろしいでしょうか。

川口委員

今言ったんですけど、震央距離なんですけど、越路の方が小千谷より近いから7号機に止まったのかなと思っていたんですけど、小千谷と距離が同じなんですけど、これ地図見ると明らかに越路の方が近いような気がするんですけど。だからこの数字の根拠がちょっとわからないんですけど。

小林GM

これ観測点の一例として書いてあるのは、おっしゃるとおりに一番揺れたであろうところを書いております。ここが震源というふうではなくて、震源は東経北緯で書いてあるところなんですけど。今図がないのでちょっとあれですが、あくまでここに書いてあるのは一番揺れたところを書いているというところですよ。

新野議長

川口さん、7号機が止まった件ですよ。7号機はこちらの感触では地震で止まったという直接的なものではないというふうにお答えになられたんですよ。そうですね。だからそれも含めてまだはっきりわからない部分のところの報告がもしまとまるようなところがあれば、次回に含めて御返答いただけますでしょうか。地震のことももう少し詳しくいろいろな情報が入るでしょうから、それに基づいていろいろ検証されるんだと思うので、そこだけは次にまた持ち越させていただきたいと思うんですけれど。

じゃ今日は予定どおり9時になりましたので、これで中越地震が中心の議題に今日は変更させていただきましたが、今日はこれで閉じさせていただきます。いろいろ準備ほかのことでもしていただいて、申しわけなかったんですが、12月1日ということは今予定していますので、そこでまた引き続きよろしく願いいたします。ありがとうございました。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・21:00閉会・・・・・・・・・・・・・・・・