

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会第62回定例会・会議録

日 時 平成20年8月6日(水)

場 所 柏崎原子力広報センター 研修室

出席委員 新野、浅賀、加藤、金子、川口、久我、三宮、高橋(武)、高橋(優)、  
武本、種岡、中沢、前田、牧、宮島、吉野、渡辺委員  
以上17名

欠席委員 相沢、池田、伊藤、伊比、上村、佐藤、中川委員  
以上7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  
熊谷課長補佐  
柏崎刈羽原子力保安検査官事務所 今井所長 大嶋副所長  
嶋崎保安検査官  
柏崎刈羽地域担当官事務所 七部所長  
新潟県 渋谷原子力安全対策課課長補佐 市川副参事  
柏崎市 山田危機管理監 須田防災・原子力課長  
藤巻主任 阿部主査  
刈羽村 中山企画広報課長 飯田副参事  
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 小林第一保全部耐震技術担当  
村山土木建築担当 小林建築GM  
森地域共生第一GM 阿部副長 杉山副長  
(本店) 川俣原子力品質・安全部長  
山下中越沖地震対策センター所長  
新井技術・広報担当  
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)

◎事務局

一、二分あるかと思いますが、委員さんもあとお二方まだお見えになっておりませんが、資料等、今日たくさんございますので、いつものように資料確認等から始めさせていただきたいと思います。

その前に開会に先立ちまして、いつもお願いをしておることですが、携帯電話はマナーモードをお願いをいたしたいと思います。

それから、傍聴の方で録音等機材をお持ちの方、ご自分のお席で録音をなさっていただきたいと思います。

それから、委員、オブザーバーの皆さん、ご発言のときには、恐縮ですがお名前をおっしゃっていただいて、マイクのスイッチを入れまして、終わりましたらマイクのスイッチを確実にお切りいただきたいというふうをお願いをいたします。

それから、運営委員の皆さん、終わりましたら打ち合わせをさせていただきたいと思いますので、恐縮ですが、若干お残りをいただきたいと思います。

それでは、資料の確認をさせていただきます。お配りをした資料、一山になっておりますが、まず今日の第62回定例会の次第、それから前回定例会以降の原子力安全・保安院の動きという保安院さんのもの、同じく保安院さんの資料で、新潟県中越沖地震を受けた原子力安全・保安院の取り組みというパワーポイント資料でございます。同じように保安院さんのもので、柏崎刈羽原子力発電所の耐震安全性の確認状況についてというパワーポイント資料、同じく、柏崎刈羽原子力発電所の設備健全性評価の検討状況についてというもの。それからカラーの横ものですが、A4の横ですけれども、F-B断層北方延長における追加調査の実施についてというもの。第12回設備健全性評価サブワーキンググループ云々というもの。新潟県の資料で、前回定例会以降の行政の動き、それからこれは委員の皆さんにだけでございます、県外視察の実施についてのご案内でございます。東京電力さんの本日の資料で、第62回地域の会定例会資料と、A4縦のちょっと厚いホッチキス止めのものでございます。同じく東京電力さんの資料で、耐震安全性向上の取り組みについてという資料でございます。委員さんには小さいA5サイズのいつものご意見、質問の用紙が用意されております。

以上でございますが、皆さんお手元がないという物がございましたら、恐縮ですが挙手をお願いいたしたいと存じますが、よろしゅうございますでしょうか。

(なし)

◎事務局

それでは委員さんも、もうお一人という状況になりました。19時を回ったところでございます。会長さんに進行の方をお渡しいたしたいと思います。よろしくお願いたします。

◎新野議長

では、第62回の定例会を開かせていただきます。よろしくお願いたします。

7月の定例会から8月に飛んだ間に、ちょうど地震から1年を迎えて、過ぎ去っていきまされたけど、私たちの会のメンバーも多分そうだと思うんですが、春ごろまではそれなりの時間の経過がわかっていましたけれども、春過ぎからはとても早いなとい

う感じがいたします。これからもまた、もっとさらに早まるような感じがしますが、また夏の暑さにめげずに、一生懸命頑張らせていただきたいと思いますので、よろしく願いいたします。

前回からの動きのほうに入らせていただきますけど、また例によってタイムスケジュールを一応書かせていただいていますので、できればこれに沿って進行させていただければと思います。

委員さんもそれぞれに質疑に時間がありますけれど、この時間の進行の予定を見ながら、その質疑とか、ご意見を述べていただければと思いますので、よろしく願いいたします。

では、早速ですが、保安院さんの方からお願いいたします。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

ごめんください、保安院の今井でございます。

本日メンバーの5名はいつもどおりの者ですけれども、1名だけちょっといつもと違う者が来ておりますのでご紹介いたします。

設備とか、そういった機器の健全性について担当しております検査課の熊谷と申します。

では、早速資料に基づきましてご説明したいと思います。お手元に前回定例会以降の原子力安全・保安院の動きということで4枚物がございます。項目四つございますので、順番にご説明いたします。

まず、一つ目ですけれども、放射線管理区域内で就労する従業者の管理の徹底についてということで、18歳未満の作業員が原子力発電所の中で作業をしていたという事象がございました。

それに対しまして、保安院から事業者に対して、そういった者がほかにいないかどうかの確認、それから再発防止対策等について報告を求めておりましたが、7月4日に報告がありまして、我々としてそれを受領いたしました。

柏崎刈羽原子力発電所におきましては、そういったことはございませんでしたけれども、保安院としまして、今後、事業所が行いました調査内容の適切性、再発防止対策の実施状況につきまして、保安検査によって確認をしていく予定であります。

それから、二つ目のモバイル保安院については、後ほどまたメインのところでご説明いたしますので、割愛させていただきます。

それから、三つ目ですけれども、発電所の1号機、3号機に関する設備健全性に係る点検・評価計画書。これは設備等機器の評価計画書というのがありますけれども、別途もう一つ並行的に、建物・構築物編というのがありまして、壁とかそういったものに対する点検・評価の計画書がございます。

1号機、3号機が出てきまして、今、1、3、6、7出てきております。今後、専門家のご意見を聞きながら、こういったことについて厳正に確認していく予定でございます。

それから、7月30日ですけれども、産業文化会館をお借りいたしまして、住民説明会を行わせていただきました。ホームページで動画、あるいは資料等々掲載しておりますので、もし当日、残念ながらいらっしゃることができなかった方々に見ていただければ

ばと思いますので、よろしく願いいたします。

それから、調査対策委員会の開催状況ですけれども、これは記しているとおりでございます。地震・津波、地質・地盤合同ワーキング、我々、通称合同ワーキングと言っていますけれども、開催しております。

それから、14日には、設備健全評価サブワーキンググループ、通称サブワーキングと我々呼んでおりますが、柏崎市民プラザにて開催をしております。それから、同日、構造ワーキンググループ。合同ワーキングに音韻がちょっと似ていますけれども、我々通称は構造ワーキングと呼んでおりますが、こういった三つのワーキングについて、精力的に実施しております。本日もサブワーキングと合同ワーキングを開催しております。

それから、立ち入り検査実績ということで、計6回発電所に入りまして、立ち入り検査を実施してきております。

1枚めくっていただいて、前回の定例会で宿題をいただいております解放基盤表面の位置ということで、それぞれのサイトの数値を示してございます。

ちょっと気になる点は、恐らくELとか、GLとか、TPというふうに書いておりますが、注3ということで書いておりますけれども、ELは標高を示し、GLは地表面を示し、TPというのは東京湾の平均海面というものを基準にして、それぞれのサイトの解放基盤表面の位置というものを記しております。とりあえずすみません。ちょっとお時間の関係で、これはまた配布ということで配布させていただきます。

それから、前回数値を間違えておりましたバックチェック中間報告等において各社から出された基準地震動 $S_s$ についてですけれども、柏崎刈羽については、最大加速度が1～4号機は2, 280、5～7号機は1, 156、それから基礎版上では1～7号機それぞれ829、739、663、699、543、656、642ということで、これらの数値の妥当性について、前回委員からもすみませんご指摘いただきましたけれども、ワーキンググループでの審議を踏まえまして、保安院において厳格に確認中というところでございます。

4枚目ですけれども、こちらもいただいていた宿題について、中性子照射脆化ということで、こちらについては、加藤の方からご説明申し上げたいと思います。

#### ◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

加藤でございます。よろしく願いいたします。

前回に高橋委員からこの問題についてご質問がありまして、口頭でお答えしたわけですが、具体的な数値とかどうなっているのかということで、今回、一番最近我々として評価を行いました東京電力の福島第一発電所4号機の例を入れて、資料を作っております。

金属は普通の温度ではしなうて力を受けるわけですが、非常に冷やしてまいりますとぽきんと折れるようになる、非常にもろくなるという性質があります。

実は、この現象は畑村洋太郎先生の「失敗学のすすめ」の冒頭の世界の三大失敗の一つにもなっております、第二次大戦中のアメリカのリバティ輸送船、これが冬の大西洋でよく溶接部分がぱりっと割れたということがありました。それがまさにこの脆性破壊だったわけです。もろくなって破壊する脆性破壊でありました。

原子炉の場合、これについて注意しなくてはいけないことは、中性子を浴びると脆性

破壊するようになる温度が少しずつ高くなっていくということがあるわけでありまして。

したがって、監視試験片を入れて、その状況をちゃんと把握するようにというふうにさせておられるわけでありまして。

そのやり方などは電気協会の規格で決まったものがあるということで、各事業者がそれに則ってやっております。

その例では、東京電力福島第一の4号機の例です。横軸が中性子の照射量ということで書いてあります。非常に大きい桁になっていきますけれども、1平方センチメートル、中性子が何個当たるかということで、右に行くほど運転年数が長くなる様子を表しております。

一方、縦軸の方が材料がもろくなる温度が何度かということでありまして。赤の線、黒い線は、この協会の規格による予測式で予測していくところという値であります。金属の母材部と溶接部では値が違っておりまして、溶接部の方がより高い温度でもろくなるということがございます。

実際に試験片を入れて取り出して、引っ張り試験だとか、破壊試験をやって、実際に脆化する温度が何度かということも確認していくわけでありまして、その様子が黒丸と三角で表しております。この予測式よりは下回っているという状況であります。かつまた、この発電所の場合では、摂氏ゼロ度前後というところでありまして。

したがって、定期検査などで止めたときでも、そこまで冷たくなることはないわけでありまして、もちろん止まっているときは圧力がかかっていませんから、そういう脆性破壊が起こる心配はないということでありまして。

ちなみに、温度余裕がどれくらいあるかということで、右の方にありますけれども、この例ですと150度以上、200度近く余裕があるということでありまして。

それで、原子炉によっては、この脆化する温度が約70度ぐらいになっている原子炉もあります。ただ、そういう原子炉では、圧力がかかった状態では、そういう温度まで下げないように運転管理をするというようなことで、対応するというふうにしております。

また、ECCS、緊急時炉心冷却系の冷たい水が入ってきて、急にこれが起こるのではないかという懸念もあつて、それについても、そういった現象をきちんと協会の規格に従って評価しています。加圧水型の場合ですけれども、そういうこともやっております。きちんとクリアできているということも、それぞれの原子炉ごとに確認しておられるという状況でございます。

説明は以上でございます。

#### ◎新野議長

ありがとうございます。

新潟県お願いいたします。

#### ◎渋谷原子力安全対策課長補佐（新潟県）

新潟県の原子力安全対策課課長補佐の渋谷と申します。よろしくお願いをいたします。

それでは、前回定例会以降の自治体関係の行政の動きについて、簡単に説明させていただきます。

初めに、資料にございますとおり、安全協定に基づく状況確認でございます。これは

7月10日と11日、それぞれここに書いてありますような項目につきまして柏崎市、刈羽村とともに実施をいたしております。

次に、技術委員会の開催であります。おとといでございますが、技術委員会、親委員会の方でございます。このたび地震に伴いまして、二つの小委員会を設置して、ずっと議論をしてきたわけでございますけれども、おとといはその親委員会の方の技術委員会を開催させていただきました。

議題としては、前回の親委員会以降、いろいろ技術的に問題になっている点についてご議論いただくということと、中越沖地震の関係で、小委員会でさまざまなご議論をいただいていた。それについて、小委員会の委員長の先生からというか、私どもの方で報告いたしまして、委員長の先生からコメントをいただいたということでございます。

この紙の中に書いてございますとおり、小委員会での検討状況についてということで、相当の回数を小委員会で開いておりますので、それを簡単に言うというのもなかなか面倒で、圧縮して説明をさせていただいたわけでございますけれども、その説明の内容につきまして、小委員会の委員長の先生から、例えば、東京電力の説明により疑問は解明されつつあるけれども、すべてが解決されたわけではないですとか、あるいは基準地震動を作る上で考慮すべき活断層の長さや有無については、さまざまな意見が出ており、まだ決着がついていないといったようなコメントをいただいております。

この技術委員会で前回以降の技術的な内容として、再循環系配管、あるいは炉心シュラウドのひびの調査結果。あるいは、6号機の制御棒の結合不良。あるいは、7号機のタービン動翼の損傷について、これらにつきまして、東京電力からの報告を受けて、議論をいただいたというところでございます。

めくっていただきまして、この裏でございます。時間的には前後いたしますけれども、地震地質に関する小委員会を2回開いております。それから、設備健全性、耐震安全性に関する小委員会を1回開いております。内容につきましては、割愛させていただきます。ここに記載してあるとおりでございます。

今後の予定としては、このページの一番下に書いてございますとおり、設備健全性の方につきまして、あるいは地震地質の方につきましても、今月の月末にまた開催をしたいというふうに考えているところでございます。

次の項目でございます。3ページ目でございますが、意見交換会の開催ということでございます。今日の地域の会と関係をしている件でございますけれども、設備・耐震小委員会、それから地震・地質小委員会で、県としての、あるいは自治体としての目線でいろいろ議論をお願いしているところでございますが、委員長の先生方と地域の会の皆様方の意見交換会を開催するというところでございます。昨日ここに書いてあるような形でプレス発表をしているところでございます。

ご意見、ご質問等ございましたらば、でき得れば事前に委員の方からお寄せいただければ、回答がスムーズに行くのかなと。もちろん、当日その場でいろんなご質問をいただくことも結構でございます。9月3日、この来月の地域の会の前に、午後2時から5時までというスケジュールで、地域の会の皆様方と技術委員会の小委員会の委員長の先生方の意見交換会を開催させていただくということでございますので、何分よろしくお願いをいたします。

以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございました。

柏崎市、お願いいたします。

◎山田危機管理監（柏崎市）

柏崎市の危機管理監の山田と申します。よろしく申し上げます。

行政の動きにつきましては、新潟県の説明のとおり、安全協定に基づく状況確認、それから技術委員会の開催、技術委員会そのものと小委員会、それぞれ柏崎市の方も一緒に参加をさせていただきました。

それから、資料がなくて恐縮なんでありますが、本日、市長の記者会見で、消防法に關係する部分を市長のほうが発表いたしましたので報告いたします。

消防法第12条3項によりまして、危険物施設の使用停止命令をかけているわけがあります。55施設について停止命令をかけまして、現在そのうち37施設について、一時使用許可を出しまして、それぞれの検査をしているという状況であります。

この先であります、それぞれタービンの組み立てがあるというふうに聞いていますが、組み立てをして、それぞれ動かしてみ、消防本部において最終確認をしまして、オーケーが出た段階で、それぞれ消防法に基づくものにつきましては、許可を出していくということになります。

したがって、今それぞれ皆様が議論をしております運転再開の部分とは切り離して考えているんだということで、市長の記者会見をさせていただきました。

以上です。

◎新野議長

ありがとうございます。

では、東京電力さん、申し上げます。

◎長野副所長（東京電力）

それでは、東京電力の長野からご報告をいたします。

まず、本日の出席者なんですが、本店の方から地震対策センター所長の山下、それから原子力品質安全部長の川俣ほか、出席をさせていただいております。発電所からは所長以下出席者をさせていただいております。

それでは、お手元の資料をご覧くださいと思います。まず、不適合事象関係でございますが、公表区分Ⅰが1件ございました。7月22日でございますが、1、2号機のサービス建屋における発煙ということでございます。サービス建屋というのは、皆さんが発電所の見学においでいただいたときに、最初に入る建物、着替えていただく建物の3階ということでございます。

放射線監視設備用電源から発煙をしたわけでございますが、この電源はモニタリングポスト等のデータを県等に転送する電源でございます。直ちに、消防署に通報するとともに、当該電源を切ったところ発煙はとまっております。原因については、現在調査中でございます。

これによって、モニタリングポスト等のデータが県や当社のホームページに伝送されているのですが、一時ストップをいたしました。ただし、その間もモニタリングポスト

の測定は、正常に行われていまして、県へのご報告については、ファックス等により行っているということでございます。

ちなみに、当社の発電所のホームページを開いていただくと、リアルタイムデータというのがありまして、そこにモニタリングポストの数値ですとか、放水口の海水モニターの数値ですとか、そういったものが10分刻みで出ております。雨が降ると雨水に含まれる天然の放射性物質の影響で測定値が上昇するんですが、その辺の解説もホームページのほうに詳しく載せておりますので、お時間があるときにでものぞいていただければと思います。

次に参ります。公表区分Ⅲ、5件ございましたが、5件中4件が病人とけが人の発生でございます。内容の説明については省略をいたします。

2ポツ目に、タービン建屋内における水漏れ、結露水についてございますが、これは空調の結露水でございます。排水がうまくいかないと水漏れとなったものでございます。放射能は含んでおりません。6ページに概要をまとめておりますので、後ほどご参照をいただきたいと思っております。

2ページをご覧いただきたいと思っております。続報ということで3件ございます。1ポツ目と3ポツ目は、タービン内部の点検状況でございます。現在、タービン内部については、詳細点検を行っております、その状況については随時お知らせをしておりますが、7月3日については4号機の低圧タービン、7月10日については3号機の低圧タービンについて、それぞれ報告をさせていただいておりますが、いずれも動翼並びに静翼に摩耗が確認されているというものでございます。

それから2ポツ目、これは前回定例会でご報告した火災の原因と対策でございますが、9ページをご覧いただきたいと思っております。

前回ご報告したとおり、溶接棒を乾燥させる乾燥機から発煙をしたというもので、発見した作業員の方が消火器により消火したというものでございますが、原因は中段に書いてございますが、作業員の方が工場において現場で使用するテープをこの乾燥機に入れて出荷しまして、現地での作業の前に取り出すつもりだったのですが、それを取り出すことを忘れてしまいまして、乾燥機のスイッチを入れてしまったために、そのテープが燃えたというものと推定をしたということでございます。

再発防止対策を下に書いてございますが、乾燥機の電源の投入の前に、内部確認を確実に実施するように点検表に追記し、チェックをする。それから、乾燥機そのものに異物混入防止の注意喚起表示を行うというようなことで再発防止を図っていくとしております。

また、2ページに戻っていただきたいと思っております。その他発電所に係わる情報ということで2件ございます。

1件目は、今年の夏の需給見通しについてでございます。これは12ページから14ページに添付してございますので、後ほどご覧をいただきたいと思っております。

それから、7月29日に、地域の皆様への説明会ということでお知らせをしております。これは既に新聞折り込みもさせていただいておりますが、15ページをご覧いただきたいと思っております。明日でございますが、刈羽村の老人福祉センターで6時半から、8日の金曜日には柏崎のエネルギーホールで、同じく6時半から説明会を開催させていただきます。



だきます。内容については、これまでの取り組みの全体像について、ご報告をしたいと考えております。あわせて、耐震安全性向上への取り組みについても、ご報告をさせていただく予定でございます。

それでは、また元に戻っていただいて、3ページをご覧いただきたいと思います。3ページには、中越沖地震関係ということで、週に一度発電所の点検復旧作業の状況と不適合について報告をしております。それから、国の方に設備の健全性にかかわる点検評価計画書も随時提出をさせていただいております。

3ポツ目、7月10日には、これも前回定例会でご報告をしておりますが、6号機における制御棒駆動機構と制御棒の結合不良に関する調査状況ということで、これも20ページから23ページに添付をさせていただきますので、後ほどご覧をいただきたいと思います。

なお、6号機、7号機においては、耐震安全性向上のための工事を実施しております。これは今日お時間をいただいておりますので、後ほどご報告をさせていただきたいと思います。

4ページをご覧いただきたいと思います。4ページ、5ページには国の委員会、それから県の技術委員会のほうに、いつどういふことを報告したかということをもとめてございます。この中で、真殿坂断層の調査結果について、国へは7月23日、県のほうには7月29日に報告をさせていただいております。

内容は、今回の地震で真殿坂断層は動いていないというふうに判断したこと。それから真殿坂断層は活断層ではないことを確認したこと、こういったことを報告をさせていただいております。

以上でございます。

#### ◎新野議長

ありがとうございます。

前回からの動きが予定どおり19時半前に終わりましたけれど、ここでもし質疑があればですが、(2)、(3)も関連で、表題は別枠にしていますけれども、ここでもまたご質問はいただけるので、重なるご質問でしたら、後の方からお願いしたいんですが、武本さん。

#### ◎武本委員

後のほうは内容になるので、今は手続きというか、議論をどこですればいいかということで聞きたいと思います。

長野さんの説明の最後に、真殿坂断層は動かないという話がありました。私は今日の間だったか、東電説明の間だったか忘れましたが、真殿坂が動いているのではないかと、いうことを具体的に田植え時期の農道の冠水の状況で、こういうことを調べているのかということ、東京電力に質問した覚えがあります。

しかし、東京電力が7月23日国の合同ワーキング、7月29日県の技術委員会に発表した中には、そうしたことはないということが東京電力の調査で書いてあります。我々は現地の状況に基づいて、農道が水上がりをするというのは、今までになかったことだから、動いたのではないかと、いうこと、そういうことは取り上げていないということです。

こういうことを、東京電力は異常なしということをするために、アライの調査をするというのはわかっているんですが、国や県、こういうところは本当はどうなっているのかということ調べる立場にあると思います。

今日の場合も、そういう一つの場だというふうに思いますので、国と県に聞きたいんです。こういう疑問に対して、どこにどういうふうに指摘したらいいのか。

東電が言わなければ、本番というか、中身のところで議論しようと思いましたが、細かいことになると、全体の認識の程度に合わせなければならないと思いますが、今言ったことは、私は具体的に指摘したことが東京電力によって事実を示すことなく否定されたということですので、こういう問題をどこに、どのように提起したら取り上げてくれるのかということ、国と県に聞きたいと思います。

◎新野議長

真殿坂の説明は東電さんが多分…

◎武本委員

中身ではないんです。

◎新野議長

ええ、中身は国の説明とかぶるのでお任せするというふうな内容で承知しているんですが、今の質問はちょっと別枠なので、もしお答えいただければお答え、はい、加藤さん、お願いします。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

今、武本委員からご指摘ございましたけれども、やはり地元に住まわれていて、非常に地元の状況をつぶさにご覧になっている。そういう目から見て、これは何なのだろうかという、いろいろご疑問というのは、非常に重要なものであると思います。

ぜひそういうことがございましたら事務所の方にお伝えください。事務所から東京の本院にちゃんと伝えさせまして、必要に応じて我々のワーキングの先生方の意見も聞いて、適切な対応をとってまいりたいと思っております。

ちなみに、今お話あった農道の話ですけれども、数日前に紙でいただいておりますので、我々専門家にもそれを見てもらって、どのように調査なりやるのか、その必要があるのかどうか、そういったことも含めて、よく検討してまいりたいと思っております。

◎新野議長

県もお答えいただけますか。

◎渋谷原子力安全対策課長補佐（新潟県）

私も県といたしましても、今ほど加藤審議官からお話ございましたような、国が対応されている中で、仮にそこにまだいろんな疑問点があるとかというふうなことがあれば、私どもの方にご連絡いただいた上で、もし対応をする必要があるというふうに考えれば、また小委員会などでご議論いただくということにしたいと考えております。

◎武本委員

国は今井さんの事務所に言えばいいというのはわかりましたが、県はどこへ言えばいいのでしょうか。それだけ具体的に聞かせてください。

◎渋谷原子力安全対策課長補佐（新潟県）

原子力安全対策課の方にご連絡をいただければと思います。

◎新野議長

では、そういうルートが見えましたので、（１）の前回からの動きはこれでよろしいですか。

吉野さん。

◎吉野委員

吉野でございます。今ほど今井所長さんから説明があった解放基盤表面の深さなんですけども、今井さんが説明された、柏崎の２枚目の表なんですけども。柏崎の１～４号機が２９０メートル近くで深かったり、それからあとほかのところを見ますと、原電の東海第２というのが３７０メートルでこれが一番深いんでしょうか。それから、電源開発の大間というのが２６０メートルと書いてあるんですけども、こういうことについての評価といいますか、どういうことを意味しているかというあたりを、ちょっと簡単に、その深いところの地質学的なあれでもよろしいですし、ちょっと教えていただければと思ったんですけども。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

前回、吉野委員の方からご指摘いただいて、これは調べてまいった結果でございますけれども、これは基本的に各電力会社の設置許可申請書なり、工事計画認可申請書なりで記載されている数字でございます。

もともと解放基盤表面の設定というのは、おおむね $V_s$ が、岩盤の堅さを示している尺度でございますけれども、横波せん弾波速度がおおよそ $700\text{ m/sec}$ 以上の堅さを有する岩盤というところが、解放基盤表面として設定するということで定義されてございます。

したがって、これは各施設ごとに当然、岩盤の硬さが異なっております。柏崎で言いますと、おおむねここに書いてございますように、 $200$ メートルから $300$ メートルかけてぐらいにならないと、そのぐらいの硬い岩盤は出てこない。

ほかに、例えば西の方のところで言えば、関西、中国、四国、九州の方で言えば、かなり浅いところで、そういうような硬い岩盤が出てきます。そういうことで、解放基盤表面の深さの位置が各発電所で異なってきております。

◎吉野委員

東海と大間は…。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

東海と大間もそういう意味で同じでして、そこの地質の状況で、このぐらいの深いところまでいかないと、 $V_s 700$ という硬い岩盤が出てこなかったものですから、大間では大体 $260$ メートルのところに解放基盤を設定したり、東海でもやはり同じように深いところにはいかないと、そういう硬い岩盤が出てこないの、そこが設定値になったということでございます。

◎新野議長

よろしいでしょうか。

浅賀さん、はい。

◎浅賀委員

新潟県に伺いたいんですけども、 $9$ 月 $3$ 日の件ですが、技術委員会、小委員会の委

員長の方が私ども地域の会と意見交換をしたいというお話なんですか。

私は1回だけ小委員会を傍聴に伺いましたけれども、非常に専門的なことでして、私どもにどういった目的を持って、私なんかは非常に主婦というか、ほんのそういう代表的なと言えば、主婦を代表するかなということになるんですけれども。目的がいま一つはっきりしていないとか、それを専門的な意見交換を求められても、ちょっと困るなというのが一つ。

それから、一般傍聴30名となっております。その方たちは傍聴だけでしょうか。そこから意見を発することはできますでしょうか。

2点お願いします。

◎ 渋谷原子力安全対策課長補佐（新潟県）

お答えさせていただきます。今ほどいただきました意見、全くそのとおりでございまして、実は小委員会が当たり前のことですが、専門家の先生方の議論でございまして、大変に高度な議論になっておるところでございまして。

一方において、私どもとしては、この小委員会の議論は、もちろんそういう専門的な議論で突き詰めていただくということとともに、それを県民の皆様方、地域の皆様方にわかりやすく説明をしたいという機能をこの委員会に期待しているところがございまして、先月も小委員会の議論につきましてのチラシを、柏崎、刈羽地域の皆様方に配布をさせていただいたんですけれども、専門的な議論と、わかりやすいということと、なかなか両立させるのは難しいんですけれども、このたびはそちらのわかりやすく説明をするということの方にウエートというか目的を置きまして、いろいろな専門的な議論をしているんだけれども、それをわかりやすく翻訳すると、実はこういうことを議論しているんですといったようなことを説明させていただいた上で、それで、いやこういうことが足りないのではないかとか、いやこうではないか、ああではないかといったような意見をお聞きしたりして、また地域の皆様方のご関心なりがどこにあるかということも踏まえて、今後の委員会の議論に生かしていきたいという趣旨で考えておりました。この意見交換会で専門用語を使った難しい話をするということではなく、できるだけわかりやすい意見交換をさせていただきたいというふうに考えております。

それから、2番目の点でございまして。一応、今のところ地域の会の皆様方との意見交換を通じまして、それをまた傍聴の方々にもご理解をいただくというふうな形で、発言につきましては、地域の会の皆様方から発言をしていただきたいというふうに考えているところでございまして。

以上でございまして。

◎ 新野議長

よろしいでしょうか。ありがとうございます。

では、（1）は閉じさせていただいて、（2）に移らせていただきます。（2）、（3）も一緒にさせていただいたところで質疑でよろしいでしょうか。

（異議なし）

◎ 新野議長

お願いします。

◎ 加藤審議官（原子力安全・保安院）

原子力安全・保安院の加藤でございます。今日は、ご説明申し上げさせていただく時間をいただきましてありがとうございます。

先ほどもございましたが、7月30日に地元での説明会をさせていただきました。その状況、そのときの資料を用いまして要点、それからあとその後の最新の状況も若干加えさせていただいて、説明申し上げたいと思いますが、まず今井の方で、日ごろ皆さんと接している立場から感じているということで、どうも我々が説明するといろんな話題がぼんぼん出てきて、一体何の話をしているのかわかりづらいのではないかとということをご心配しまして、ちょっと全体の話のマップを今井のほうで作ったのがございますので、まずそれを説明させていただいて、それから説明会の資料を用いた説明に入らせていただきたいと思います。

◎今井所長（柏崎刈羽原子力保安検査官事務所）

それでは、5分ほど簡単にご説明したいと思います。なかなか長丁場で検討が続いておりますので、いろんな情報が入ってきて、飲み込むのが非常に厳しいなという状況であるかと思っております。大体ここで少し総括的にご説明して、今、大体どんな状況かというのをご理解いただけたらなというふうに思っています。

まず、ちょっと簡単に絵を示しておりますけれども、発電所のほうで少し考えていただくと、まず最初に、一番議論になっているのは、やはり地盤かというふうに思っております。まずは一番基礎が大事ということですね。ここの茶色の部分を示しました。

ちょっと今日は資料を配っていないんですけど、先ほどちょっと即興で作ったので、すみません。

ここの震源から地震波が伝わって、実際に原子力発電所に波というものが伝わってきます。こちらで原子力発電所の構造ということで、いわゆる建屋、壁とかそういった構造物、その中にポンプ、配管といった設備機器というものが包括されるという、そういう状況でございます。

それから、火災についても問題がございましたので、ちょっといい絵がなかったんですけども、消防車ということで代用させていただいて、火災対策。それから情報連絡については、我々非常に反省するところが多かったということがございまして、オフサイトセンターの絵なんですけれども、情報連絡。ここは自治体さんとか、住民の方々に、今後どうやって情報提供していくかといった、まず地面、それから建屋と設備機器、それから消防、火災対策、あるいは情報連絡ということで、さらにもう少し簡単化しまして、今日もお天気がよかったですけれども、青空の下で、発電所は例えば水色と。その中に含まれているポンプ、これはポンプで緑の物が多いんですけども、代表ということで緑。それから、地盤については、やはりこれは茶色ですので茶色ということで記しております。それから、火災については、やはり消防車の色ということで赤。それから特に理由はないんですけども、情報連絡についてはちょっと黄色ということでお示しております。

では、これを今我々の調査対策委員会の中でどんな構造になっているかというものを、さらにポンチ絵で示しますと、まず一番下に地盤がございまして、先ほどちょっと頭の中に入れていただいた茶色ですけれども、やはり基礎となるものが一番ここにありまして。それに対して、地面の上に建物、構築物があると。その中に設備機器というのが包含さ

れていて、こういったものを運転管理していくということで、まずこういう構造がございます。

自衛消防、情報連絡については、ちょっとこのまますぐに入らないで、並行的に全体図の中で、ここの部分に印をさせていただいております。茶色の地盤、青・水色の建物、それから緑の設備機器、運転管理、それから赤い自衛消防、情報連絡とあって、こんな構図でございます。

地震地質地盤については、これも我々の方で構造ワーキングは開いておりますけれども、まずは何と言っても、議論の中心になっているのは、基準地震動  $S_s$  でございます。これを出すために、今、海域調査、陸域調査というのが行われております。

それから、ちょっと並行的なんですけれども、敷地内の調査ということで、真殿坂の活断層について調査が進められております。地震動そのものは、建物を揺すったときに揺れに対してきちんと耐震が保たれているかというものなんですけれども、敷地内の調査については、まさに建屋の下に断層があると、ここに建屋があるとすると、ここに断層があると、もし断層がずれたりすると、建物自体が傾いてしまうと。そういった危険性があるので、そこについて検討されているというところなんです。

それに対しまして、建物や構築物に対しても点検評価が続けられております。設備機器についても点検評価を続けております。

運転管理については、ワーキングの方では、大体議論が終息しているんですけれども、止める、閉じ込める、冷やす、そういった機能について保持されていたというふうな結論が出ております。それから、自衛消防、消防車の配備とか、消火配管の地上化といった話はこちらにあります。それから、情報連絡については、我々の方ではモバイル保安院とか、より迅速な住民の皆様に対する情報の提供ということで検討してございます。

例えば、これから来る情報に対して、大体この中でどういったところに入るかというのを考えていただくと、少しずつ情報というのが述べるのかなと。例えば、長岡平野西縁断層帯という話が出たら、陸域調査、この辺ですねと。それから、F-B断層といったら海域調査と。S1、S2、 $S_s$  といったら、ここですね、真殿坂断層といった話が出たら敷地内の調査ということで、それからコンクリートの剥離とか、そういったものが起きているのではないかとといったら建物構築物、それから硬さ測定とか、ひずみが生じているとか、応答解析とか、そういう話が来たら設備機器の話と。

実際にきちんと発電所が止まったかどうか、制御棒が入ったかどうか、閉じ込める機能が働いたかどうかというのは運転管理の話になります。

ちょっと先ほど申し上げましたけれども、消火配管の地上化、消防車の配備というのはここ、それから情報提供についてはここという、そういった構造に今はなっているんですけれども、地面があって、建物があって、建物の中に設備機器があって、それに対して自衛消防や情報連絡というものがある、そういう大体のイメージの中で、今後出てくる情報がだいたいどこに入るのかということを考えていただくと少しわかりやすくなるのではないかとこのところでございます。これからご説明するのは、特に情報連絡の話と、地震地盤の話と、それから設備機器のあたりといった、そういったところが話の中心になると思います。

◎加藤審議官（原子力安全・保安院）

では、引き続いて私の方からご説明申し上げますけれども、今も今井が言いましたけれども、今日これからご説明申し上げることの中心は、この地盤関係の話が今どうなっているのかということと、あと建物、それから中に入っている設備、これが今回の地震で揺られてどうだったのか、そこについての状況が中心です。若干、情報連絡とかなんかについても触れるという状況であります。

それで、お手元の資料の「原子力安全・保安院の取り組み」というものをまず最初に使います。これの2ページを開けていただきますと、もう何度もご覧になっているかもしれませんが、昨年地震を受けまして、調査対策委員会を7月末から動かしております。

その下に関係のワーキンググループを作ったり、あるいは既存のほかの委員会と連携して、全体の検討を進めてきております。これまでにこのワーキングなども入れまして、約60回の会合を開いて検討してきたというわけであります。

それで、次に5ページ、6ページでございます。非常に重要なテーマであります。まずはこの5ページのほうですけども、先ほどの今井の絵で言いますと、今回の地震で建屋、あるいは設備が揺られてどうだったかというほうの検討であります。

これについては、健全性評価と我々呼んでいるんですけども、その作業をどう進めるべきかという大枠を、去年の秋に東京電力に指示したわけであります。東電ではそれを受けまして、各号機の点検計画を作って、実際に点検、あるいは解析を行ってきているという状況であります。こういった状況について、我々、今井を初めとした検査官の現場立ち入りでちゃんと点検をやっているか確認する。時にはワーキンググループの委員自身にもお見えになって見てもらっています。また、地震でどれだけの力がかかったかの解析については、JNESがクロスチェックをやるということをやってまいりました。

東京電力からは7号機のそれまでの状況について、4月に中間報告というので出てきています。それに対して保安院としての見解というのをまとめながら、東京電力に追加の指示をしたという状況です。それを受けて今、東電では7号機の作業をやっていますし、ほかの号機についても作業が始まっています。

これからがどうなるかということでありまして。東京電力では引き続きこの点検・解析を実施していくわけでありまして。7号機だけではなくて、ほかの号機についても始まってきています。

それで、これまでやってきているのは、個々の機器単位の健全性を見るということやってきてはいますが、実際にはそういったものが組み合わさった系統ということで物が動くわけでありまして。そういった系統単位での機能、健全性の確認というのにも、徐々に入っていくという段階であります。

それで、皆さんご承知のように、今、全号機からは燃料が取り出された状態でありまして。この系統単位の機能、健全性の確認、これは燃料がない状態でやっていくということになりますが、やらなくてはいけないことの中には、例えば、制御棒がちゃんと効くのかとか、燃料が入っている状態で制御棒がちゃんと入っていくのかといったようなことも、いずれはやらないといけないということがございます。

東電の方ではそういった作業を進めていきながら、まとまった段階で報告書という形で出してまいります。我々はそれについて、専門家の意見も聞きながら厳格に評価して、各号機の建屋、あるいは設備の健全性がどうかということについて、保安院としての見

解をきちんとまとめていくわけでございます。

それから、次の6ページの方は、地盤関係の話であります。これについては、今回、当初想定していたより大きい地震に見舞われたわけであります。今後の柏崎刈羽発電所について、どんな地震を想定すべきかと、新しい基準地震動を決めて、それでこの発電所がもつのかどうかということの評価していくというのが柱であります。

これまで東京電力の方でいろいろ地質調査を行ってきたわけでありましてけれども、それについては、いろんな進捗状況、去年の秋の段階からワーキンググループに報告してもらって、追加の指示などを出してきたところでありまして。

また、何で今回揺れが大きかったのかについては、褶曲構造ですとか、厚い堆積層ということがわかってきたわけです。そういったことを原子力安全基盤機構での分析などもしてきたわけでありまして。

それで、東京電力の方から、3月末に地質調査結果というのが出てまいりまして、それの中で、活断層をどう読み取ったかということも入っていたわけです。それについては、我々の方では、地質調査の生データもワーキングなどに出しまして、専門家に見てもらって、東電の読み取りが正しいかどうかということをやってきました。その中では、専門家の意見を受けて、読み取りの長さを変えたということもあるわけでございます。

それから、東京電力の方では、東京電力としての新しい基準地震動の考え、これを5月下旬に出してきました。また耐震補強工事、6、7号機でそれに着手してきているという状況であります。

それで、これからですけれども、そういう状況でかなり具体的な議論が始まっております。これからは保安院としていろいろなことについて、見解をまとめていくという状況であります。

一つは、耐震設計上、考慮すべき活断層についての保安院としての見解をまとめるということがございます。この関係では、念のためにF-B断層の北の方で2次元の海上音波探査をやるということにしております。

また、そういうのを経まして、新しい基準地震動について、保安院としての見解をまとめます。東京電力が出してきたので十分なのかどうかということ、保安院としてはっきり物を言っていくということでもあります。また、そういった新しい基準地震動で揺られたとして、各号機の安全性は大丈夫かどうか、これについても保安院としての確認結果をまとめます。また、耐震補強を東京電力の方で行っておりますけれども、それで十分かどうかということも、結果をまとめていくということでもあります。

東京電力の方では、追加の調査などをさらに行っております。まだ未報告の事項が幾つかございます。そういったことについてもちゃんとやってもらいます。また、基準地震動について議論が見えてきたら、東電には各号機の耐震安全性の評価ということをやって、ちゃんと提出してもらおうということでもあります。そういったのを受けて、こういった新しい基準地震動でもつのかどうかという、我々としての検討をやっていくということでもあります。

なかなか今どこに来ているのかがわかりづらいということで、こういうのを作ってみました。できれば時間軸がどうなのかということも、皆様のご関心なのかもしれませんがけれども、一つ一つ着実に作業をやっていくということで、なかなか確たる作業軸とい



うのはお示しづらいという状況であります。

自衛消防とか、情報提供の関係ですけれども、自衛消防はもうハードウェア、化学消防車ですとか、あるいは体制、24時間の体制などは整ってきた段階であります。今後は、研修などを行っていくということにしております。また、いろいろ研修ですね、地元の消防の方と保安院の現地の火災専門官などが連携を強化する、そういった研修を9月から始めます。第一弾を柏崎刈羽で行うということであります。

また、自衛消防の体制、ハード、ソフトについて、いろいろワーキングから提言いただきました。もうかなり現場では実施されているんですけども、それを法令上の要件としてちゃんと位置づけるという作業も進めております。こういったことで、きちんとやらないと法令違反になるというふうになっていくわけであります。

情報提供でありますけれども、昨年9月の地域の会だったと思いますけれども、この情報提供の問題などで、非常にお叱りを受けたことを鮮明に覚えております。ワーキングの先生方にもいろいろそういった状況をお伝えして、どう改善すべきか提言いただいたわけであります。その中の一つとして、あのときは地震が起きて、保安院の最初の記者発表が2時間以上経ってからだったわけですけども、それを1時間以内でやるようにしようということで対応しております、最近はそれができてきているということでもあります。

6月14日の岩手・宮城内陸地震。土曜日の8時43分の発生でしたけれども、9時30分現在の第一報というものを記者発表しておる状況であります。このとき関係する発電所、東北電力の女川、東京電力の福島第1、第2ありましたけれども、そういった状況についてお出ししたということでもあります。

また、現地派遣、いろんな対応の指揮、あるいはプレス対応ということで、このときは私、政府調査団に加わりまして、現地に行った、私を含めて4人現地派遣ということでございます。

それから、さらに12ページ、13ページでございます。7月5日の茨城県沖の地震、あるいは7月24日の岩手県沿岸北部の地震、いずれも土曜日でありますとか、深夜でしたけども、1時間以内で第一報を出せるようになってきていると。また、さらに第一報の段階で、地震の揺れ、加速度ですけれども、そういったものも入れられるようになってきているという状況であります。

それで、14ページでありますけれども、こういうことをただぼけっとしていて、できるようになったわけではないわけでありまして、いろいろ去年の対応から反省いたしまして、まず立地地域において、震度5弱以上の地震が発生したら、関係職員は指示を待たずに役所に参集することにしました。それは、週末であろうが、夜中であろうが関係なしということで対応しているわけであります。したがって、土曜日とか夜中でも最近そういう対応ができております。

それから、緊急時のプレス対応のためにスポークスマン、そういう記者対応ができる能力のある人を土日の宿直、あるいは日直にして、役所にちゃんといさせるというふうにしています。

また、地震の際には、皆様方にきちんと情報が行き渡らなかったということがあつたわけでありまして、携帯電話のメール機能を使ったモバイル保安院というのを7月16日

に開設しました。また、こういったことで情報を流すための関係の職員、課長クラス、補佐クラス四、五人、これは役所のそばの公務員住宅に住まわせて、また常に動くときも小さいパソコンを身につけて、すぐ対応できるようにするというのでやっております。さらに、抜き打ちの訓練などもやっておるといいう状況であります。

それで、モバイル保安院であります、もう何度かご説明いたしましたので、18ページでありますけれども、7月16日に開設しまして、24日の地震のときに、早速第1回目の実働が行われたわけであります。地震発生から65分に第一報を出しまして、これを含めて3回新たな情報が加わった状況も出させていただきました。これは7月25日の時点では3,500人の方が登録されていましたが、今現在約3,900人の方が登録されているという状況であります。お手元の資料、19ページ以降にやり方が書いてございますので、ぜひ多くの方に登録していただければと思います。

また、これにつきまして、早速前回の説明会、あるいはそれに先立つ議会説明で、いろいろ建設的なご意見をいただいております。そういったものも踏まえまして、よりよいものにしてまいりたいと思います。

それでは、本題のほうであります、「耐震安全性の確認状況について」というものであります。お手元の資料の4ページをお開きいただきたいと思っております。活断層についてですが、東京電力が行った地質調査、あるいはほかの機関が行ったものも踏まえて、この柏崎刈羽発電所の耐震安全性を評価する上で考えるべき活断層はどれであって、その長さをどう見るのかという議論を行ってまいりました。

それで、これは説明会の時点なんですけれども、F-B断層については、実は我々の委員の中でも27キロと見る人と36キロと見る人、大きく二つの考えに分かれておりました。それで、実はこの27キロというのは、かなりはっきり活断層だと読める範囲を見るべきだという考えです。36キロというのは、少しでも活断層の恐れがある、音波探査のデータからそういうのが見えるところまでは読むべきだという考えであります。

それが前回までの状況だったんですけれども、実は今日夕方5時から、またそのワーキングの会合をやりまして、先生方の中では決着がつかなかったもので、保安院としては、この柏崎刈羽発電所の耐震安全性評価を行うという目的からは、F-B断層の長さは36キロとすべきだという考えを提示いたしまして、先生方の了解をいただきました。したがって、東京電力では、このF-B断層は36キロということで、今後の評価をやってもらうということになります。

ただ、ちなみに、この27キロだとどうかというのも、比較のために行うということになったところでもあります。ほかの断層についてはこういった長さ、あるいはその連動の可能性については、今後見ていくという状況であります。

あと、このF-B断層について、最初のポツは今言った話ですので、ここはさらに検討した結果36キロでやるということになったわけでもあります。

次のF-Bのさらに北の方にも断層が伸びているのではないかと、渡辺満久先生などが主張されているわけでもありますけれども、今回、我々はそういった変動地形学の観点からの指摘も踏まえまして、その地域の海域の海上音波探査データをきちんと見るということで、最終的な判断をするというふうにしてございます。

これまでに得られているこのF-Bのさらに北の方をやった音波探査データからは、

12～13万年前以降の断層活動は認められないということを確認してございますが、後ほど言いますけれども、この海域で保安院としても海上音波探査をやりまして、本当にそうかどうかというのを、きちんと確認するというふうにしてございます。そういったことです。

それから、7ページでございますが、陸の方の断層であります。長岡平野西縁断層帯につきましては、それぞれが独立して活動する場合と、三つ同時に動く場合を両方考えると。

この断層帯については、断層がどういう角度で入り込んでいるかというのが、非常に重要なポイントであります。そこについては、東京電力は、地震調査研究推進本部が50度と言っているからそれを使うんだと言っていますけれども、そう単純な話ではないということで、さらに傾きについては検討を求めているという状況であります。

それから、8ページに参ります。真殿坂断層の話であります。これにつきましては、従来耐震設計上考慮する活断層ではないと評価してきているわけですがけれども、今回、改めて12～13万年前以降動いたと見られる痕跡はないか、今回の地震で動いていないのか、それから水準測量で局所的な変動がありましたけれども、その原因が何かという3点に着目して検討をしてまいりました。

まず、9ページでありますけれども、12～13万年前以降動いたかどうかとして、やはり大事なことは、非常に広域に降った昔の火山灰の分布がどうなっているかということだ、そこをよく見なさいということで、ワーキンググループの先生からの指摘がありまして、それを踏まえて、東電の方で作業を行ったわけであります。

こういった真殿坂断層を横切るような形のボーリングを行いまして、その中で、阿多鳥浜テフラ、約24万年前、九州の方での噴火ですけども、その火山灰の積もっている状況を見ました。これがほぼ水平に入っているということで、この真殿坂断層の12～13万年前以降の活動はないというふうに判断されるわけでございます。

それから、あと11ページなどでは、やはりこの真殿坂断層を横切る形で、東京電力が行った調査の中で、非常に高さがすとんと落ちるところがあったわけであります。これについて、これが断層が動いたことによるものなのか、どうなのかということ調べさせたわけですがけれども、この地面の柔らかさとか硬さ、これはちゃんと地面の中を音が伝わる早さできちんと求めさせた状況であります。

あるいは、もともとの工事の状況などで、盛り土があったかどうかというふうなことで、この高さの動きを見てみますと、この盛り土が厚いところであるとか、あるいは柔らかい地層が分布するところでは変形したというふうに判断されるというものであります。基本的に、現時点で我々のワーキングの先生方もこの見解であります。念のために、来週、専門家の先生方自身で、現場の状況も確認いただくということになります。

それから、保安院による海上音波探査ですが、追加でお配りした1枚紙がございます。「F-B断層北方延長における追加調査の実施について」というのがございます。これも実は今日5時からのワーキングで先生方にご説明して、ご了解いただいたものであります。これまで専門家の意見を聞いて、どの位置で測るかというようなこと、あるいは関係者との調整などで時間がかかっておりましたけれども、今日こういった形で提案しました。

F-B断層がこの青い点線で示しているところです。あと、渡辺先生などが主張されているさらに北方まであるというのがこの線でありまして、そこをまたぎまして5本の測線をやってみるということでありまして、渡辺先生が主張されているところより、さらに北の方のところもよく見てみるというようなことでやるわけでございます。時期としては、8月9日から9月の3日を予定しております。調査準備や天候等による予備日を含めてのものでございます。

それから、時間も限られておりますけれども、何度かお話も出てきたもので、19ページであります。はぎ取り波というものがどうなっているのだということがよく話に出てきたわけでありまして、今回の地震で先ほど吉野委員の質問にもございました解放基盤表面がどれだけの加速度で揺れたらどうかというのがはぎ取り波であります。これにつきまして、今回、地中の地震計の波形データが上書きされて残っていないということで、原子炉建屋の一番下がどれだけ揺れたかというデータから、開放基盤面での揺れを推測したというものであります。解放基盤の上に何にもなかったとしたら、そこがどれだけで揺れたらどうかというのを求めたものであります。

実は、これは東京電力が基準地震動を報告しましたときに一緒に出されています。ただ、はぎ取り波という名前を使っていなかったのも、よくわかりにくかったわけでありまして、このはぎ取り波につきましても、前回あたりからワーキングで議論しております。特に、はぎ取り波の強さだけではなくて、波形も含めてこれをきちんと把握することが新しい基準地震動の設定上、重要なことでもあります。今日も議論が行われまして、いろいろ質疑があったようでございます。さらにここはよく検討しようということになったということでもあります。

それから、あと22ページであります。地質調査というのは、どうしても地質調査から活断層の様子、長さだけではなくて、傾きがどうだとか、どれだけの広さがあるのかとか、その中のどこで最初の振動が起るのかといったようなこと、どうしてもこの不確かさが残るわけでありまして、そういったものをどう取り扱っていくべきかということ。これは柏崎刈羽だけではなくて、今、全国の発電所のバックチェックをしておりますけれども、その観点でも重要なもので、それについての考え方というものをお示ししまして、これについても引き続き議論をいただいているという状況であります。

それから、あと25ページからが建物のほうの話であります。今回の地震で揺れてどうかということでもあります。6号、7号で作業が進んでおまして、耐震上、問題となるようなところは見出されてはいないんですけども、一つこの問題が、実際に観測された値とシミュレーションによる値が、解析による値が合わないということがありました。それにつきましては、原子力安全基盤機構でその原因を検討してもらったところ、建屋の床とか、基礎、これがこれまで使っていたモデルだと、床全体が一体になって動くということだったんですけども、その床の中のたわみなんかも実際生じ得るわけで、そういったものも考える必要があるとかといったことがわかってまいりました。こういったことを考慮するとよく合うということもわかってまいりまして、そういったことも踏まえて、今後の解析を行っていくというふうになっております。

ちなみに、28ページですけれども、従来は東京電力ではこういう非常に簡単なモデルで、建屋の揺れの解析を行っていたわけですけども、なかなか合わないところがあっ

たと。それで、原子力安全基盤機構では、この建屋全体を約6,000の網目に切りまして、それぞれがどう揺れるのかという解析を行ったところ、よく合ってくるようになったということでありませう。大体、地盤関係がそういう状況であります。

それで、次の設備の健全性ということでございます。今回の地震で揺られて、発電所の中の設備機器が傷んでいないのかどうかということでありませう。これもここに経緯が書いてありますが、先ほど言ったとおりであります。

ちょっと今の状況を言いますと、5ページをご覧くださいたいんですが、これが一番作業が進んでいる7号機についてであります。とにかく、ただぼけっと見るのではなくて、地震によって起こり得る影響を検知するという観点から、目視点検、あるいは実際作動機能試験、あるいは漏洩試験を組み合わせる。そういった基本点検と、それから安全上、重要な機器については、地震でどれだけの力がかかったかの解析をやるというのが基本的な枠組みであります。それに対して、中間状況などから見て、追加の指示というのも行っていてやってくるというのが7号機についての状況であります。

それで、ほかの号機についても作業が進みつつあります。この点検評価計画書ですけれども、7号機が一番早くて去年の秋に出てきていますけれども、今現在、5月までにすべての号機について、計画書が出てきているという段階でありますし、東電での実施状況も基本点検と応答解析、地震解析、すべて取りかかっているという状況であります。それに応じまして、我々の方でも立ち入り検査などを行っているという状況であります。7月14日には、設備健全性評価のサブワーキングを現地で開催しましたけれども、あわせて現場の状況を委員の先生方にもこのようにご覧いただいたというわけであります。

それで、幾つか4月に追加の指示を行った関係の問題であります。11ページをご覧くださいますと、点検で判定できない損傷やひずみが生じたかを検知する手法ということで、解析の結果、塑性変形していないという結果であっても、本当に微少なひずみとかなんか大丈夫なのかというご懸念が非常にあるわけであります。

それで、東電の方では硬さをはかって塑性変形が起こっていないかどうかを確認したいという提案を5月にしてまいりました。それで、そのときの我々の方の委員の意見ですけれども、解析で塑性変形していないと出ているような部位について、硬さ測定法ではっきりわかるのかどうか疑問だなど。それから、あと、むしろ今回の点検の対象ではないんだけど、明らかに塑性変形している機器について、この硬さ測定をやってみて、本当にひずみが検出できるのかどうか、まず、そこをきちんと示すことが大事ではないかという指摘をしたわけであります。

そういう作業をした結果出てまいりました。配管系の方は、これは点検対象部位で、解析の結果、塑性変形までは行っていないというところでした。ここでは硬さ測定をやったけれども、有意な差はなかったと。

一方、野外に置かれていたろ過水タンクですけれども、これは地震で底の方が非常にぐにゃっと曲がった座屈、いわゆる塑性変形しているんですけども、そういったところは健全な部位に比べて硬さがちゃんと上昇していたということで、本当に塑性変形が生じていれば、この硬さ測定でひずみはわかるということが明らかになったわけであります。

そういうことで、今回、解析の結果、許容値を満足していた部位、塑性変形まではい

っていないというところでは、硬さ測定で検知できるひずみはなかったと。このことから地震による有意な塑性ひずみは発生していないと我々は考えます。

また、そういうことなので、硬さ測定の結果は、健全性評価の判定に使うことは難しく、参考として確認するということでもあります。

12ページが配管、一つの例で、ほう酸水注入系配管ですけれども、これは解析をやってみた結果、塑性変形まではいっていないところであったわけでありまして。同じ配管の中でも、比較的ここら辺はそうはいつでも応力の値が大きかったところ、ここら辺はもっと低かったところでありまして。そういったところについて、硬さ測定をやった結果でありますけれども、ほとんど同じです。応力が高かったところと、そうではないところと。ということで、なかなか有意な差はわかりづらいと。したがって、地震による有意な塑性ひずみは生じていないというふうに見るべきだということでもあります。

一方、13ページでありますけれども、これはろ過水タンクの側面の壁であります。このようにぐにゃっと曲がって、この形が残って戻らないわけでありまして。ろ過水タンクのこういった部分と、それ以外の変形していない部分について硬さ変形をやった結果がこのような状況でありまして、こういうふうには明確な塑性変形していると、ちゃんと違いが明確にわかるということが明らかになったわけでありまして。

それから、14ページでありますけれども、今回、地震が起きる前から応力腐食割れが起きているというのがわかっていたようなところがあります。3号機などでそういうところがあったわけですが、そういったところが、今回の地震で応力腐食割れが進んだのかどうかということも、この部分を切り出しまして調査しました。

この応力腐食割れというのは、ひびの形に非常に特徴があるわけなんですけれども、その形のままであったということで、地震による進展というのはないというふうには判断するという状況であります。

そういった状況でございまして、今日もこのサブワーキンググループを午前中に行いました。それで7号機の評価作業について、これまで22宿題を出しております。そのうち、まだ未回答だったものについての対応状況を聞きました。設備の強度評価、まだ出ていなかったところとかございます。疲労の評価というのも含めてやりましたけれども、地震による疲労と運転による疲労の重ね合わせはどう扱うべきかとか、配管系の地震入力、地震による力はどこにかかったというふうにはやっているのかとか、いろいろ指摘が出たということでもあります。

あと建屋の貫通部ですとか、大型機器と配管の取合い。ここは揺れ方が違いますので、力のかかり方が違うだろうということで、7号機では14系統、450カ所で東京電力の方で点検を行いました。その状況などについても報告を受けたわけでありまして。

また、耐震安全上、重要な配管が減肉しているかどうか。7号機はまだ運転開始してから10年程度でありますけれども、結果としては、大きな減肉はなかったということでもありますけれども、溶接部の近くは、もともと溶接するために少し内側を削ったりしているんで、そういうところは減肉が少し速いのかなというようなこともわかったということがあります。

それから、耐震裕度の問題がありまして、原子力安全委員会からきちんと示すようにと指示されております。要は、何で今回もったのかということについて、単に余裕があ

ったからという漠然とした説明だけではなくて、ちゃんと説明しなさいということで、七つの着眼点を示されていたわけであります。それについて、今日は若干、予備的な素材が出てきた程度でありましたけども、やはりこの安全委員会からの宿題に対して、どう答えていくのかという全体像を明らかにする必要があるというようなご指摘をいただいたわけであります。

それから、タービンについてですけども、動翼、静翼のこすれた跡ですとか、あと動翼付け根部の割れの問題などが議論されました。動翼付け根部分の割れについては、地震によるものではないというのは理解するけれども、今後なぜそれが生じたのかということの調査のために、タービンに蒸気が当たってどう流れるかとかという解析をするんですけども、そういったときにちゃんとタービンの動翼と静翼の間のすき間、これが全部一樣なのか、あるいは違うのか、そういったことをちゃんと考慮するようにということ。あと、一部付け根で離れているところがあるわけですけども、そういったところが本当に地震の前に離れていたのかということ。腐食が古いということで、東電は地震前から離れていたのではないかと断言しているわけですけども、必ずしも腐食は古くは見えないうような指摘もあって、そこはより慎重な検討が必要だというようなご意見をいただいたわけであります。

そういったことでありまして、この設備の健全性ですけども、個別機器単位の点検について、7号機についてですけども、引き続き現場の確認を行いますし、東京電力から7号機についての個別機器単位としての報告が出てきましたら、保安院として評価して見解をまとめるということになります。系統機能を確認する試験に入っても同様の対応をしていくということであります。

あと、耐震補強工事をきちんとやっているのかどうかということも保安検査などによって確認している状況であります。ただ、工事の内容そのものが耐震性の観点から十分なのかどうか、それについては、別途、先ほどの地盤関係の基準地震動の議論、あるいはそれを受けての発電所がもつのかどうか、そういった議論とあわせて扱っていくということであります。ほかの号機についても同様の対応をしていくということであります。耐震裕度の問題についても、きちんと対応していくということであります。

そういったことをごさいますて、大変時間が長くなって恐縮でございました。それで、説明会につきましては、いろいろやり方についてご意見いただいております。最近なかなか非常に議論が専門的になってきていて、非常に難しくわかりづらい、あるいはそもそも質疑がそういう話ばかりで、なかなか質問しづらいというようなご意見もいただいております。また、前回もっと参加者に言いたいことを言わせるべきだというご意見、あるいは別の場で、シンポジウム形式はどうだとか、あるいは公開討論会をやってほしいというようなご要望もいただいております。

そういったことで、我々も今のやり方で必ずしも効果的だとは思ってはおりないわけで、何かやり方を変えないといけないと思っております。いろいろなご意見を踏まえまして、地元の関係団体ともご相談して、また新しいやり方を考えたいと思っております。

8月はいろいろお盆とかもございませうので、8月はお休みさせていただいて、また9月以降の説明会に向けて、そういった新しいやり方を考えてまいりたいと思っております。

説明は以上でございませう。

◎新野議長

ありがとうございます。では、引き続きですが、東京電力さん、お願いいたします。

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

発電所の磯貝でございます。私の方から耐震安全性の取り組みについてご説明をさせていただきます。

まず、耐震強化へ向けた地震の揺れでございます。こちらの表でございますのは、1号機から7号機までに、一番上の段でございますが、こちら中越沖地震で観測された地震加速度になってございまして、1号機で680、それから7号機で350ガル確認されてございます。

先ほど来、いろいろ議論ございましたが、地質調査等に基づきまして、基準地震動を設定してございまして、すみません、先ほどの観測されたものにつきましては、この建屋の最地下階、基礎盤の部分になりますが、基準地震動につきましても基礎盤の部分で評価いたしますと、1号機で829ガル、それから7号機につきましても642ガルというような数値になってございます。

こうした結果を受けまして、耐震強化に向けた地震の揺れということで、1号機から7号機まで1,000ガルを設定しまして、耐震強化に向けた取り組みを行っていくということを考えてございます。

なお、こちらの結果につきましては、先ほども議論ございましたけれども、国や県のご審議の結果を適切に反映しながら、その結果を反映して、またフィードバックをかけていくということを考えてございます。

それで、こちらの方は過去にいろいろと加震試験が実施されてございます。これはニューベックさんというところでやられた耐震試験でございまして、6、7号機の原子炉格納容器、コンクリート製の格納容器になるんですが、それを模擬したものを加震台の上に乗せて、S2の約5倍、2,000ガル程度でこのモデルを揺らせてあげて、設備の健全性を確認してございます。ちょっと動画を今日用意してございますので、実験の状況をご覧ください。

（動画上映中）

◎磯貝技術総括部長（東京電力）

こちらのほうはちょっと編集で短くなっていて大変申しわけないんですが、S2の5倍をかけまして、格納容器自身に求められる機能としましては、まず機密性が求められますので、5倍の加速度、S2の5倍までかけても、機密性は持ったということでございます。

こちらは中越沖地震以降に加震試験を行ったものでございます。発電所の中には、原子炉の中の燃料を停止後に熱を除去するための熱交換器というものが設置されてございまして、こちらの熱交換器は横置きにされていまして、コンクリートの基礎の上に据え付けられたものになってございます。この基礎部分のボルトに関しまして、加震試験を行いまして、ボルトの機能について確認をしてございます。ちょっとこちらのほうも動画を用意してございますのでご覧ください。

（動画上映中）



◎磯貝技術総括部長（東京電力）

こちらの試験のほうは、中越沖地震で1号機で観測されました地震波の1.7倍の加震試験を実施してございます。このほか基準地震動についても実施してございますが、大きな地震動を入力してあげて、結果でございますが、基礎部の外観には特に影響は見られませんでした。今後、この結果を用いまして、また設備の健全性評価等に用いていきたいというふうに考えてございます。

耐震安全性評価強化に対する取り組みでございますが、点検・復旧が比較的進んでいます6号機、7号機から準備が整った部位から、順次安全性向上のための工事を実施してまいります。

具体的な工事対象範囲ですが、配管等のサポートにつきましては、サポートの追加・強化、それから原子炉建屋の屋根トラスにつきましては、トラスの鋼材の追加、それから排気筒につきましては、制震装置の設置、それから燃料取替機につきましては、レールから脱線しないように、脱線防止金具の大型化・追加を実施してまいります。具体的なものにつきましては、ちょっと次のページ以降で説明させていただきます。

こちらは配管等のサポートの強化でございますが、耐震安全重要度Sクラス系統の設備につきましては解析を行いまして、発生応力の影響の大きい部位につきましては、サポートの追加をこのように実施してございます。

また、既にサポートが設置されている部分につきましては、このように配管のサポートの強化を行ってございます。

こちらは屋根トラスの強化の例でございますが、原子炉建屋の天井は、こういった鉄骨材で支えられているような構造になってございます。こちらの方も、この部材に斜材、斜めの鉄骨材を補強のために追加したりして、強化工事を実施してまいります。

それから6、7号機につきましては、排気筒というものが原子炉建屋の上についてございます。構造ではこの中に筒心というものが入ってございまして、その周りを覆うように骨材がついてございますが、今回この骨材の方に、地震時の揺れを抑えるための制震装置を追加するというので検討を進めてございます。

こちらは燃料取替機の強化の例でございますが、燃料交換機につきましては、使用済み燃料プールの上をまたぐような形で設置されてございまして、そのプールの両脇にレールがついてございます。この燃料交換機が地震によって脱線しないように、このレールの部分にこういった脱線防止用の金具を取りつけまして、地震時の揺れに対して、燃料交換機自身が脱線しないように、強化工事を実施してまいりたいというふうに考えてございます。

以上でございますが、今回、機器の基礎部への影響を確認するための加震試験を実施してございまして、今後こういった試験結果を反映しながら、また健全性評価の方を実施してまいりたいというふうに考えてございます。

また、耐震安全性を向上するための工事を実施してまいります。現在、先ほど言いましたサポート等の強化工事をやってございますが、これらの工事につきましても、安全性評価を行いながら、計画的に実施してまいりたいと思っております。また、安全性の評価につきましては、国・県の審議結果を適切に反映しながら、必要に応じて工事の方を実施してまいりたいというふうに考えてございます。

以上でございます。

◎新野議長

ありがとうございました。予定が20時30分までで、上手に両者の方からうまく協力いただいて説明をいただきました。5分程度休憩をとらせていただいでよろしいでしょうか。

委員が戻り次第、5分内でも早目に戻られましたらその時点で始めさせていただきたいので、よろしくお願いいたします。

(休憩)

◎事務局

それでは、皆さん、お時間をお守りで、40分にはお席に着いたようでございますので、では再開をさせていただきたいと思ひます。

◎新野議長

では、(4)に移らせていただきます。45分からは若干、調整時間を設けていますので、5分前倒しで始めさせていただきます。

1から3まで結構ですので、たくさんのまた委員さんからそれぞれのご意見を伺いたひので、手短に、できれば1問ずつを多くの委員さんから発信をさせていただいてと思っていますので、よろしくお願いいたします。

今日は特に2、3に絞っていただければありがたいかなと思ひますので。説明を十分使っていますね。

◎武本委員

何か最初に言ひて悪いんですが、説明に対して意見交換ですので指摘、それで答えは言ひばわかると思ひるので、別に求めませんが、保安院の説明のいろいろ言ひたいことがあるんですが、7月の保安院資料の9ページ目に関して、幾つか私の問題意識を言ひたいと思ひます。

保安院の説明の中で、基準地震動を決めるのが大事だということ言ひられました。それと、もう一つは、原発の地盤が断層で割れるとか、こういうことに対しての説明がほとんどありませんでした。事実として原発が傾きました。それが許容範囲かどうかという議論は別として、これがなぜなのかということ考えると、やっぱり地盤が割れたり、建物が傾いたりというのはものすごくでっかいと思ひます。そういう点で私は幾つかのことを言ひたいと思ひます。

まず、東京電力が、例えば7月23日の国の委員会、7月29日の県の委員会で資料を報告しています。これはホームページに公開されていますが、このPDFデータの数値がほとんど読めません。東京電力に願ひしたいのは、数値が読めるような何らかの工夫を願ひしたい。

例えば、ここに大きな図面を提供するみたいなのは、PDFであるんですから、数字を読みたいということを言ひたいと思ひます。

それから、保安院の資料の9ページ。これは北2測線の断面図が入っています。この図で非常に奇異なことを指摘したいと思ひます。私は昨日から安田層を1960年代初頭に命名した地質屋さんと一緒に山を歩いています。今日も測量してきました。明日もまだ残っていて、そういう調査をするんですが、阿多鳥浜24万年、安田層上部一二、

三万年、なぜ整合なんですか。これはおかしいですよ。

安田層の上に氷河期の番神砂層が堆積するというのが繰り返しであるならば、安田層が整合であって、24万年と一二、三万年とが整合であるというのは、非常に恣意的だ、今までの柏崎の第4期研究者では信じられない、こういう指摘があります。

昨日、北2測線の各露頭を東京電力のデータをもとにチェックし、新たな重要な露頭も幾つか発見しました。例えば、北2測線で刈羽の地名で言うと、私の部落ですからいいんですが、材ヅララのところで段差がおきた。それは真殿坂断層と四、五百メートル離れているから真殿坂ではないという東電見解があります。この近くに安田層の水成層と風成層が今回の変異と調和的な断層を確認しました。東京電力の調査報告にはないものです。

それから、東京電力の調査報告にあるであろう露頭も確認しました。私の家が所有する山のすぐ近くなもので、昔から見ていた、普通の人が見つけれない露頭をかなり丁寧に見ました。水成層が非常に高い。しかし、こういうことを東京電力の報告書からは読み取れません。

例えば、来週ですか、専門家委員が現地を視察するという際に、こういう具体的な事実を私はぜひ指摘したいと思っています。そういう機会があるのかどうか、私の不信は東京電力運転のためにアリバイの調査をする、不都合な事実は表に出さない、これはよく理解できます。

しかし、国や県は現場にある事実に対して的確なといえましょうか、正確な判断をする責任があると思ひ、東京電力が出していない具体的な事実を指摘したいと思っています。んですが、こういうことは何らかの方法で言いたいと思ひますが、こういうことがいっぱいある。

東京電力が基準地震動を出した。これは海の中の話や遠くの話で、私の手には負えません。しかし、原発の敷地や敷地周辺のことは30年間見てきて、東京電力の調査がいかに事実と反しているかということは、具体的に幾らでも指摘できます。今後も指摘していきたいと思ひますが、ただこういう細かいことが、必ずしもここになじまないということはわかっています。しかし、これは重大なことで、保安院の資料でこういう曖昧な断面を書いているということは容認できませんので、私の立場として、意見としてこういうことを言っておきます。

あと詰めは今井さんとします。意見としてはそういうことを言っています。数々の矛盾が東京電力資料の中にはあるということと言いたいと思ひます。

#### ◎新野議長

今のは意見だということですので、一応よろしいですか。

ほかの委員さんで何か。国のワーキングを前回の運営委員会で9月に向けてもそうですし、私たちはやっぱり事実を知って、それなりに何かを感じたり、考えたりするわけですので、十分に国の今の現状を説明していただくというふうな意図で、時間をいつもより余分に使っていただきましたので、駆け足の説明ではありましたが、何度かいろんな場所でそれぞれが聞きかじっている内容ですので、何とかご理解をいただけたのかな。100%はちょっと無理ですけど、言わんとするところは少し伝わったのではないだろうかと思うんですが、何か住民の視点ですので。

はい、お願いします。

◎前田委員

私も意見で質問ではないんですけれども。地質の問題、最初に今井さんから説明を受けたので、整理されてお話を聞くことができたので、非常によかったなと思っておりますし、地質の問題を今、武本委員さんが指摘されたので、私ら詳しいことは全くわからない素人ですけれども、説明を聞いた範囲では、国も、それから専門家である方も、その資料を検討した結果をこれにまとめられているんだということはよくわかりましたので、その中では、ある意味今までよりも地質について、過去がどうであったかというのは、それは私もわかりませんが、今回やっている内容というのは、それなりに理屈に合っているものなんだというのが説明を聞いてわかりました。自分としては、感想です。地質についてはそういうことです。

それから、建物ではなくて、機器の健全性の評価のやり方、当初聞いていたときには、目視点検を中心にみたいな話だったもので、どうも何か心配だなという気持ちがあったんですけれども、それを担保するために、試験片を適宜取って、実際に調べてみたというやり方は非常に合理的であるなというふうに思いました。それを聞いた中で、結果的にこういう補強するんだというのは、ある程度聞いていて、違和感なく聞けましたので、これはそういうことが可能なんだなと思い始めているところです。

以上です。

◎新野議長

今のような感想でも構いませんので。

吉野さん、お願いします。

◎吉野委員

要望なんですけれども、中越沖地震があってから、私も自分なりに柏崎刈羽の地質の地震に関するいろんな条件というんですか、調べて見ますと、四つくらいの非常に悪条件があって、非常に怖いなど、心配だなという気持ちを強く持ったんですけれども。その点について、口で言ってもなかなかちょっとわかりにくいところもあるので、10枚ぐらいですけれどもスライドを用意したりしたので、10分間ぐらい時間いただいて、委員の方にも、もしできたら意見を聞かせてほしいです。

それからまた、今度、県と小委員長の方とのお話し合いなんかでも、地元の住民としての率直な心配事について、口で言っただけではちょっとわかりにくいので、スライドを見ていただいて、こういう点について非常に柏崎刈羽地域の地質地盤に対する大変な不安を持っているということ、ぜひお伝えする時間といいますか、そういうことをとっていただければありがたいと思うんですけど。

◎新野議長

では、皆さんに図らせていただくんですが、今日はあと10分残すのみなんですが、今日かいずれの時間か、吉野委員が提案されているお時間をどこで取って、そういうことをさせていただいていかどうかも含めて、ほかの方たちのご意見はありますか。

ご自宅で一生懸命努力されて、何か資料を作ってくださいったんだそうなんですが。特に否定するところはないですね。今日が妥当なのか、次回3時間あるんですが、小委員会がそれがそういうことがまたふさわしいのかどうかですが。地元の特徴あるところを指摘

したいというお考えならば、どうでしょう。

◎川口委員

確かに一生懸命まとめられたんですけど、一応専門家でも検討していて、正直な話、ぱっと見せられて、全く個人的な見解なのか、本当にそうなのかが全然わからないというので、それをこういう10分という時間をここでとってというよりは、やっぱり運営委員会で見せていただいてから、検討した方がいいのではないかなと思います。

◎武本委員

基本的にそれでいいんだけど、こうだと思っんです。例えば、今日というか、すべてが東京電力説明、国の説明、それを聞いてそれに対する意見みたいな形で動いていまずよね。それでいいのかという議論だと思っんです。

例えば、疑問を呈したときに、その疑問に対して答えてくれなかったという事例を先ほど私は真殿坂の農道水没の例で言いました。例えば、ここで議論したことが、国や東京電力が正面から答えるような関係があればかみ合う。吉野さんも中身はだから運営委員会でいいんだけど、それでいいのかという、それでというのは、この会が東京電力が説明して、了解しましたという会でいいのかという本質にかかわるような提案だと思いますので、ぜひそして自由に議論していいということになっているんだから、ただ時間の制約だとか何かの問題がありますから、運営委員会で協議してということにしたい。

それから、希望としては、ここの中で出てきた意見は、国や県はぜひ取り上げてもらいたいということ、あわせて言っておきたいと思っんです。

◎新野議長

武本委員の意見には皆さん異議は多分ないですね。

その10分程度にまとめられた内容が、全部また必要なのかどうかということ、時間的なことがあるので、では運営委員会で見せていただいて、その10分が妥当だろうということでしたら10分を全部ですし、どこか集約してダイジェスト的にできるものでしたら、それはそういうようなことでさせていただくということで、吉野委員、よろしいでしょうか。

これは本当に住民の視点で、それぞれの考えが有意義に議論できるという場であるので、否定はできないはずですので。ただ時間の使い方として評価をさせていただくということで、9月3日の間に必ず運営委員会がごさいますので、そこで見せていただいて、どのような時間割を持ってできるかどうか検討させてください。

あとどなたか。はい、お願いします。

◎宮島委員

今日の資料の中に、この前の中越沖地震の震源が発電所から23キロ、深度が17キロと見たんですが、以前は大体10キロの、深度が10キロだということで、座標まで発表されていたので、それとこのたびのデータとどうして変わったのかなと思っんです。

なお、前回までにいただいた資料で、座標で入っていたものですから、私は海図に落としてみたら、実際の距離が直線距離で8.5キロしかないんです。それでもちょっと近くになっているなと思っんですが。改めて今日の資料で23キロというのは、どこから出た数字なのかと思っんです。

◎新野議長

今のは資料がどの資料でしたか。表紙のタイトルを言っていただけると。

◎宮島委員

一番最初の資料の23ページです。

◎新野議長

保安院さんの資料の取り組みの方ですか。どれでしょう。

◎宮島委員

保安院の取り組みという資料の23ページです。

◎新野議長

これですね、はい。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

すみません、これはちょっと前にも同じようなご質問を私受けた記憶があるんですけど、これは気象庁が震源の位置を当初から発表の位置を多分変えたと思います。それで、今おっしゃった数字というのは、一番最初に気象庁が発表した震源の位置だと思います。今十何キロとおっしゃったかと思いますが、その後、気象庁が震源の位置を新たに正確に特定し直したものですから、その位置からの距離ということで、23キロというふうに作り直したというふうに私は記憶しています。

◎武本委員

ぜんぜん違うでしょう。半分しかないでしょう。最終的に23キロにしても、震源の深さにしても半分くらいの数字でしょう。ともかくそういう議論は前からあるんで整理してください。これは明らかに間違いですよ。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

前も当初の数字と違うのではないかというご質問を、ここで私は受けた記憶があるんです。正確に覚えていないので、もしそうであれば確認してまいります。すみませんでした。

◎宮島委員

今年に入ってから資料のはずです。私、海図を買ってきたのがたしか5月ごろですから。それで座標を落としたので、そのころの資料だと思ったんですが。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

すみません。デジタルの数字なので確認させてください。申しわけございませんでした。

◎宮島委員

海上音波探査、今まで、またこのたびも2次元でやるというんですが、私はたしか、もしやるなら3次元でやっていただけないかなというのを4月のこの会のときに言ったと思うんですが、どうして3次元ができないんでしょうか。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

海上音波探査については、海底の地質を調べるために、具体的にどういう調査をすればいいかということ私たちも専門家の先生に聞きながら調査を進めております。今日お配りした資料で、審議官は時間の都合上説明できませんでしたけれども、耐震安全性の確認状況についての13ページをご覧いただきたいと思います。この13ページにこ

れまで得られた成果及び今後についてということで、これは去年の冬というか、今年の2月ですか、もともと当初予定は3次元音波探査をやる予定でしたけれども、非常に海域の波が荒くて、なかなか3次元での調査はできませんでした。具体的には2次元探査で非常に測線を密にして、ここにお示ししているような形で、具体的に海底の地質断面を詳細に調べることができました。

このような調査によって、この海底の地質構造を3次元によらなくても、十分に把握することができたということでございます。今回の北方延長につきましても、3次元探査によらなくても、2次元探査で我々が知ろうと思っている海底の地質構造が十分把握できるということで、先生方のご意見も踏まえながら、今回の測線を決定させていただいたものでございます。

◎新野議長

よろしいですか。はい。

◎三宮委員

3次元ということで、国の方で揺れを3次元の有限要素の解析をやられて、観測データと非常に近いデータが得られてということであれなんですけれども、それは東京電力さんの方で多分やっていると思うんですけれども、そういう構造機器の有限要素と申しますか、その辺のデータと実測、実際に今、変形している部分の調査をしているのと合うのかどうかというような資料も出していただければ、非常にわかりやすくなると思いますし、もしやっていないとしたらやってほしいと思います。

◎御田安全審査官（原子力安全・保安院）

確認というか、私どもはJNESという機関がございまして、今回、実際の観測記録シミュレーションモデルの解析値がちょっと合わないところがもともとあったということがございましたので、3次元のFEMモデルをJNESが作って、それで解析した結果が今回お示ししたものでございます。基本的に建屋、それから地盤も含めて、有限要素のモデルを作りました。

同じく、東京電力につきましても、今回の資料にもおつけしてございますけれども、29ページでございますが、29ページにこれ東電のFEMモデルでございますけれども、東電自身でもFEMモデル、これはたしか4号機だったかと思っておりますけれども、4号機についてFEMモデルを作りまして、地震応答解析を行ってございます。

これは必ずしも全号FEMモデルをやっているわけではございませんので、代表的号機について、モデルを作って解析しているということでございます。

国のデータという意味であれば、JNESの結果は私どもの方からこちらに紹介することは可能でございます。

◎三宮委員

私が言ったのは揺れに対してではなくて東京電力さんの耐震強化に向けた地震の加速、加震試験とか、ボルトの強度とか見ているのであれば、その辺も有限要素を使って解析されたのが、例えば、今1.7倍とかって言っているんですけども、3倍かければどのくらいの能力がかかるのか、その辺がわかってくるようになって、非常に我々も実際の応力に対してどの辺だというのが、目に見させていただければわかりやすいものになるのではないかなというふうに思ったわけです。構造物に対して、応力の3次元解析と

いうのができるのかどうかです。

◎山下中越沖地震対策センター所長（東京電力）

東京電力の山下でございます。配管系のいわゆる有限要素につきましては、何種類かの配管について計算をしております。

ただ、ご指摘のとおり、今回建物のいわゆる有限要素解析の結果を、その配管系の結果につなげるという行為はまだしてございません。それは必要性も含めて検討させていただきたいと思っております。

それから、加震試験の結果についてでございますが、これについては、実際に揺らしたときのデータが、その加速機、それからひずみゲージと申しまして、基礎部にひずみがわかるゲージを張り付けてございまして、そのデータが残っております。したがって、その分析をいたしまして、その結果を有限要素法でやるか、ほかのモデルでやるかは、まだ最終決定しておりませんが、お示しできると思っております。

◎新野議長

ありがとうございます。ほかにどなたか。中沢さんが最後でよろしいですか。

はい、中沢さん。お願いします。

◎中沢委員

今日、保安院さんの説明された資料の中にあつたんです。この説明はなかったんですけども、27ページの排気筒から放射性ヨウ素が漏れたというようなことが地震後、起きているんですが、2日間ぐらい漏れ出したというようなことで、私たちはこういったことに対する安全性というか、そういう点で非常に心配するわけなんです。どうして漏れたのかというメカニズムがわからないので、今日でなくてもいいんですが、ぜひ説明をしてほしいということです。放射性ヨウ素が漏れたのがどこでどういうふうに発見されたのかというの、私もちょっとわからないので、後でもいいですからお願いします。

◎新野議長

はい、お願いします。

◎高橋所長（東京電力）

わかりました。お時間の関係もございまして、お時間をとっていただいて、ご説明させていただきたいと思っております。

◎新野議長

お願いいたします。

では、今日はこれでよろしいでしょうか。

では、4番まで閉じさせていただきまして、その他に移らせていただきます。

では、事務局、お願いします。

◎事務局

それでは、5番目のその他というところで、二つほどお話をさせていただきます。

二つほどとは申し上げましたけれども、一つはこのレジュメにありますように、9月の定例会ということで、先ほど県の方からのお話にもございました。技術委員会の二つの小委員会の委員長さんと地域の会の委員さんとの意見交換会をさせていただくということで、皆様には先般かなり急いだ話でしたけれども、皆さんにご案内を差し上げた



いますか、ご了解をいただいて、定例会のある9月3日の2時から5時まで開催するということになりました。

今日、6日の日には決定した形でお知らせできるでしょうという当初の予定でしたが、皆さんにはそれ以前にご通知を申し上げたいというところがございます。

したがって、9月3日の定例会の時間を皆さんにお伺いいたしまして、総合的に判断を会長さんの方からしていただきまして、17時半からさせていただくと。通常ですと19時からということなんですけれども、17時半から30分間時間を、間を開けて、17時半から定例会をさせていただくということでございますので、またご案内を差し上げますが、お間違いのないようお願いをしないと、こう思います。

それから二つ目が、県外視察の実施についてということで、これは事務報告ということで、委員の皆さんに資料をお渡ししてございます。1番の実施日については、先般来よりご案内を差し上げているところがございます。

二つ目の視察先につきまして、一つ変更と申しますか、ということで、ここに示してございます。1番目の放射線医学総合研究所は予定どおりと申しますか、計画どおりでございます。それから、二つ目の東京電力さんの千葉火力発電所につきましても予定どおりと申しますか、計画どおりです。

3番目に、内閣府の原子力安全委員会の委員会傍聴というふうにあります。今までは、東京電力さんの中央給電司令所というところを見せていただこうと、視察させていただこうということで進めておりましたけれども、先般の運営委員会のときに、月曜日で原子力安全委員会の定例会が開催されるということで、むしろそちらの方が妥当ではないかというお話になりました。そちらの方を今、調整をさせていただいております。

まだ直前にならないと内容ですとか、あるいは会場等も決まらない、今の段階ではまだ決まっていらないんですけれども、可能な限りここを傍聴させていただこうということでございます。その開かれる時間も、1時間になるのか、2時間になるのか等々もまだ不確定なところがございますけれども、いずれにせよここを見させていただく、傍聴させていただこうということを基本に今、進めておりますので、今日皆さんにご了解と申しますか、ご審議をいただければとこう思います。

それから、4番目は原子力安全・保安院さんの方、これも計画どおり進めさせていただきたいとこう思います。いかんせん、非常にハードスケジュールでありまして、交通手段はすべてバスで行いますが、お昼はバスの中で走りながらとっていただくというような、ちょっと難儀をお願いしたいと思っておりますけれども、そのような形でございます。

集合はここ柏崎原子力広報センターでございます。8時15分に集合いただき、8時半に出発でございます。お車でここまでお出でになる方は、広い駐車場がございますので、一晩ここにお停めいただければと、こう思います。

それから、参加の確認ということでもう1枚ありますが、その回答用紙に参加、不参加をお書きいただいて、できればと申しますか、極力ファクスをお願いをしたいと、こう思います。ファクスができないという方がおられましたら電話でも結構でございますが、できるだけファクシミリをお願いをしたいとこう思います。

それから、7番の方はここに書いてあるとおりで、当日、印鑑をお持ちくださいとか、ご不明な点は事務局へお聞きくださいというようなことでございます。

その裏面でございますが、視察行程が書いてございます。今、私が話したのをタイムスケジュールを示してございますので、これに従って進んでいくんだなということで、ご承知置きいただければと思います。

宿泊は千葉ワシントンホテルということで今、手配をいたしております。

以上でございますが、よろしいでしょうか。

今、申し上げましたように、視察先の変更について、会長の方からもしあれば。

◎新野議長

ありがとうございます。先ほど、浅賀さんからもご質問があったんですが、詳しいことはいろいろ伺っていませんけど、9月3日の方の小委員会とのディスカッションですが、私どもはお相手がどなたであれ、地元住民の立場で考え、感じることを述べればいだけの会ですので、お相手が難しいことをおっしゃれば、わからないと申し上げればいだけだということでお受けしています。ですので、このままの延長線上で受けていただいて、そのご先方もそれを理解した上で、本当はどの住民の方でもよかったのですが、一人一人お尋ねができないということで、私どもの会をご指名いただいたんだと承知しています。

私どもの会では、いろんなあらゆる立場の方が、あらゆると言いますか、いろんな形で参画をしている、考え方も参画をしているわけですので、そういうところがまた魅力だったんだろうと思いますので、大いに委員さんそれぞれのお立場のお考えや意見や質問を、そこで有意義に使ってやっていただければなと思います。そんなに高く緊張することもないでしょうし、そうかといって軽んじるような場でもないので、一生懸命、今までどおり務めていただければ、何の問題もないかと思います。

もう一つの原子力安全委員会さんには、東京電力さんにはお詫びしなければならないんですが、春ごろから運営委員会でいろんな視察の調整をしまして、東京電力さんにはいつも研修に行く先では同伴していただいたり、いろんなお口添えをいただいたりしているんですが、今回、給電所を見せていただきたいということを早くからお願いして、調整を現実に図り始めていただいていたかと思うんですが、地震を受けてこういうような時期で上京するならば、私ども、なかなか研修って年に1回ですので、ない時間を割いて、しかも幾ばくかのお金がかかりますので、それを有効に使わせていただく先として、どこが妥当だろうかというので、改めて6月、7月に練り直しまして、安全委員会がたまたま、私どもがあまり知識がなくて、そのころまで知らなかったものですか、定例会があるということをお伺いしましたので、ダブルチェックの保安院さんはいつもお出でいただいて、かなり近しく感じてはいますが、安全委員会さんにはお会いしたこともないので、せっかく出向くならお会いしてもいいのではないだろうか。私たちは住民ですので、県の職員の方とか、市の職員の方とかという、きちんとした責任と知識があってお会いするわけではないんですが、住民が上京して、そういうところの方とお会いできるというのは、それなりに意義があるだろうということを私どもは考えていますので、そういうふうに方向チェンジをさせていただければと思いますので、できるだけ多くの皆さん、委員さんの参画を期待していますので、調整よろしく願いいたします。

以上です。また遅くまでありがとうございました。

◎事務局

ありがとうございました。それでは、定例会の方をこれで閉じさせていただきます。

冒頭にもお願いしました。運営委員の皆さん、ちょっと協議をさせていただくことが  
ございますので、お残りをいただきたいと思います。

ほかの方、まことに恐縮ですが、スムーズなご退出の方をご協力をお願いしたいと思  
います。お疲れさまでございました。

・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 21 : 20 閉会 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・