

第6回 総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会  
中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会 議事録

日 時：平成20年4月16日（水）13:00～15:09

場 所：柏崎原子力防災センター

出席者：（中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会）

委員長 班目 春樹

委 員 石島 清見

金重 凱之

北村 正晴

纈纈 一起

品田 宏夫

関村 直人

長辻 象平

野村 保

若山 正樹

渡邊 博文

（五十音順、敬称略）

○山田基盤課長 ただいまから第6回中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会を開催いたします。本日はご多用の中、ご出席をいただきまして、まことにありがとうございました。

まず、開会に先立ちまして、一言お断りをいただきたいと思いますのですが、本委員会の審議状況について報道機関を通じて地元及び広く国民の皆様によりよく知っていただきたいという観点で委員会全体を通じてカメラ撮りを認めるということで運営をさせていただきたいというふうに考えてございます。ご了解をいただきますようよろしくお願い申し上げます。

それでは、班目委員長、よろしくお願いいたします。

○班目委員長 それでは、早速でございますけれども、最初に配付資料の説明を事務局からお願いいたします。

○山田基盤課長 お配りをさせていただきます資料の何枚目かに配付資料という一枚紙が入っております。それをちょっとごらんいただきながらお聞きいただければと思います。

本日お配りをさせていただいております資料、まず資料1 1が東京電力株式会社柏崎刈羽原子力発電所7号機の設備健全性評価に係る中間報告、資料1 2が柏崎刈羽原子力発電所7号機新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検評価に関する中間取りまとめ報告書の概要について東京電力株式会社よりのものでございます。それから、資料2が耐震構造設計小委員会の検討評価についてでございます。資料3が自衛消防及び情報連絡・提供に関するWG報告書を受けた対応について。次は、資料4が柏崎刈羽原子力発電所におけるIAEAフォローアップ調査について。資料5が中越沖地震における原子力施設に関する調査・対策委員会、前回の議事録でございます。それから、参考といたしましてIAEAのフォローアップ調査の報告書をつけさせていただいております。それから、メインテーブルの委員の皆様方のお手元には、柏崎刈羽原子力発電所7号機の設備健全性に係る点検・評価に関する中間取りまとめ報告書の本体、東京電力から提出されていますものについてお配りをさせていただいております。

以上でございます。

○班目委員長 どうもありがとうございました。万一配付資料に過不足等がございましたら、事務局までお申し出いただければと思います。

それから、議事に入ります前に人事異動等によりまして、委員のご交代がございます。それにつきまして事務局からご紹介をお願いします。

○山田基盤課長 新潟県のほうでの人事異動に伴いまして、斎田委員にかわって防災局長の渡邊博文様に新しく委員としてご参加をいただきたいと思いますと思っております。

なお、渡邊委員の指名につきましては総合資源エネルギー調査会運営規則第13条の規定で原子力安全・保安部会長のご了解をいただくということになってございます。その手続は済ませたことをご報告申し上げます。

○班目委員長 ありがとうございました。

それでは、続いて、やはり事務局から定足数の確認をお願いいたします。

○山田基盤課長 定足数の確認をさせていただきます。

総合資源エネルギー調査会運営規定上、先ほど申し上げましたとおり、定足数は全委員のうち専門委員を除く過半数ということとなっておりますが、本日は10名ご出席いただいておりますので、本委員会は有効に成立をしてございます。

○班目委員長 ありがとうございます。

それから、資料5の第5回議事録、それについては既に事務局のほうから委員の皆様には配付して確認をいただいているところでございますが、もしその後お気づきの点等ございまして、さらなる修正等がありましたら、いつでも結構でございますので、事務局までお申し付けいただきたいと思います。よろしくをお願いいたします。

それでは、早速ですが、本題のほうに入らせていただきたいと思います。

最初の議題は、柏崎刈羽原子力発電所7号機の設備健全性評価に係る中間報告についてでございます。この中間報告につきましては、この委員会の下に設けました運営管理設備健全性評価WG及び更にその下の設備健全性評価サブWGで鋭意審議していただいたものでございます。本日は、この報告書につきましてこの委員会のほうにご報告をいただくこととしてございます。

それでは、資料1 1と1 2がございしますが、まずは事務局のほうからご説明をよろしくお願いいたします。

○前川統括安全審査官 それでは、資料1 1及び1 2に基づきまして、この1 1は私どもの中間の報告でございます。それから、資料1 2は東京電力の提出された中間取りまとめの概要版ということでございます。ご説明はまず資料1 1で、私どもの中間報告の要旨がありますので、そこからご説明をさせていただきたいと思います。

まず、最初1ページをお開きいただきたいのですが、目次がございまして、この構成はまず要旨を3枚ほどご用意してございます。その後、私どもはこういう検討の経緯等、検討に当たりましてまず点検評価計画を事業者につくるよう指示をした内容、それに対する計画書の妥当性の評価。それから、3ポツといたしまして点検評価の実施の状況ということでございまして、点検の状況と、それから安全上重要な設備については耐震応答解析も加えてやるということになってございます。この状況についての確認を私どもが行った内容。それから、その他の横断的事項というものがございまして、目次の2ページ目でございますが、総合評価をいたしまして、私ども東京電力の実施状況に対する総合評価のまとめ、さらには今後の対応ということでもまとめさせていただいております。

それら要旨でございますが、1ページ目でございます。昨年11月、地震は7月でございましたが、11月には私どものほうから東京電力に対して設備の健全性について点検と評価の計画をつくるように私どものほうから指示をいたしました。これに対する同じく11月の末には、それに対する回答がありまして、その後点検を進めていたわけでございますが、4月10日でございます。東京電力より柏崎刈

羽原子力発電所7号機新潟県中越沖地震後の設備健全性に係る点検・評価に関する中間取りまとめ報告書が提出をいただいたわけでございます。現時点での評価の状況について報告をいただきました。それに対して私どものほうからそのプロセスの状況とか、今後の対応ぶりについて審議をしてきた内容をこの報告書にまとめたということでございます。審議に当たりましては、先ほど班目委員長よりご紹介いただきましたが、設備健全性評価サブWG等のご意見を伺ったというところでございます。

概略ご説明申しますと、設備点検の状況は2ポツのところにあります。点検対象とした約1,330機器が私どもの指示を踏まえて選ばれております。

それで、そのうち機能が地震によって受ける可能性、この影響を着目した場合の機器の種類ということでこの1,400近い機器を40機種に分類し、それぞれに地震というモードを考えたときに受ける損傷を適切に評価しているかどうかを考えているわけです。点検手法がそれに基づいて選ばれるということを確認しています。

それから、点検のやり方ということですけど、事業者だけでなく、プラントメーカーとか協力会社との関係もございまして。このような中での発注の状況、管理の状況については私どもは昨年度第4回の保安検査において確認してございます。

更に、点検の実施状況は立入検査ということで実施してございまして、40機種、先ほど申しました、これは機器という観点では40でございまして、このうち私どもで確認すべきと考えてございまして37機種でございまして。これらについて選びまして、既に31機種、約320機器の点検作業の確認をしてございまして。

更には、日常の巡視ということで現場の保安検査官より確認をしている状況でございまして。

それから、地震応答解析の状況でございまして、安全上重要な設備は点検ということで、確認をするだけではなく、目に見えないかもしれませんけども、どれくらいの応力がかかるかという解析をまとめているわけでございます。対象とすべき約700の設備が抜けなく選択されてございまして、代表としてそのうち130設備を選定し、それについて解析を実施している状況を確認してございまして。

ほぼ解析に使われている手法は、設計時と同等でございまして、一部今回の実施に当たりまして、実際に起きた地震力でどのような力が発生したかということを知る観点からは、幾つかの変数を現実的な値を当てはめていく場合がございます。これについては、適切に使用されているということも確認してございまして。

更には、私どもの関係の団体でございまして、原子力安全基盤機構に、ここではJNESと書いてございまして。この機構によりまして解析の検証もやっておりますが、こういう中で、後ほどご紹介いたしますが、一部解析コードと書いてございまして。これ一種の計算プログラムですが、その一部に誤りがありまして、その解析を改めてほしいということをお願いしてございまして。その結果については、今回の東京電力の中間報告の中では訂正をした状態で当方のほうに報告があったという状況でございまして。

それから、解析以外のところで3のところでございますが、経年劣化事象の考慮についても、実は私どもとしては7号機、比較的新しいプラントでございます。この経年劣化ということが顕在化しているわけではございませんが、最終的な報告を東京電力では配管減肉の状況についての測定を実施するというようなことを報告いただいていると、それについては適切だと考えてございます。今後こういう評価が出てくれば、当然厳格に私どもも確認していくということになるかと思えます。

評価のまとめでございますが、先ほど申しましたおおむね点検についてこれまで約1,140機器目視点検を行ってございます。約740の作動試験、210の漏えい試験等を行ってございます。一部では、やはり事情があったものもございまして、これについて地震による影響のものを判断し、原因調査等を実施していることは報告されています。

それから、解析のという視点から見ますと、約100の施設について行われておりまして、現在のところ私どもの理解ではすべて技術基準を満たす範囲内におさまっていることが報告されてございます。

それから、解析につきまして、また点検につきましても私どもも確認をしました。JNESによる解析を行いました。これらの検証結果等、比較しますと、おおむね現在のところ解析及び評価が終了しているところについては東京電力の報告は妥当なものと判断してございますが、今後の追加報告ということで追加の指示を私どもこの機会にしていきたいと考えてございます。ここでは、おおよそ5つの丸をつけてございます。1つは、解析の結果、比較的裕度が小さかった設備というものに対しては、さらに追加点検、ここでは非破壊試験等と書いてございますが、追加点検の実施を求めます。

それから、当初は解析対象としていなかった部位であっても、JNESの調査の結果、比較的裕度が小さいのではないかと想定される部位については追加的な解析の実施を求めるといことです。

それから、安全上重要な設備で該当しないものについては、地震応答解析を求めてはいたしませんでしたが、その結果、外観ということで目視等の確認をすることが中心になります。しかし、見れない部分もあるということになりますと、そこについては代替の措置を検討すべきであると考えてございます。

それから、プラントの機器の運転状況、これは状態の監視の技術と申してございますが、ポンプの振動とか油の温度とか、そういうものでございます。こういうものを地震前後のデータを比較し、動的な機器の劣化の状況を把握するということをやっている。

さらには、先ほどご紹介いたしましたコードの一部で誤りがあったと、配管系の解析の誤りに対して再発防止対策を実施することを求めるというような内容で今回追加指示をしていきたいと、このような内容が今回まとめたものでございます。

中に入る前に資料1 2のほうに移らせていただきます。ちょっとこちらのほうのご説明をさせていただきたいと思えます。これは、東京電力に4月10日に中間取りまとめ報告書を出していただいたわけですが、メインテーブルの皆様には、お手元にこのような種類の報告書のコピーを配付させていただいておりますが、この内容を概要ということでもとめたものでございます。位置づけということで

ございますが、今回の地震においては設計基準地震動を上回る地震動を観測しているということから、それを踏まえて点検・評価を実施しているというところでございます。これについて安全上重要な設備点検並びに応答解析がおおむね終了したということから、中間的な報告を行ったという趣旨を記載されてございます。

設備の点検の状況でございますが、基本的な点検、ここの表をごらんいただきたいのですが、項目といたしましては対象は1,320に対しまして、目視点検を実施したところは1,140というようなところになってございます。

このうち安全上重要な設備という機器に対しましては640に対して630が目視をやっていると、ここに書いてあるような内容の確認をしているということでございます。

更には、地震応答解析については先ほどご紹介申し上げましたが、安全上重要な設備につきまして約100機器について解析を完了しているというところ です。構造解析の結果は、評価基準値、ここでは許容応力状態 ASと書いてございます。これは後ほど私どもの報告書のほうでもご紹介いたしますが、民間の規格ではございますが、私どもとして技術基準に適合するというので現在使用してございます民間規格に書いてございます ASという値を一つの目安として、これを満足していることから、構造的に、さらには動的機能についてもその機能確認済みの加速度を下回っているというところから、現在のところは健全であるというような中間的な報告結果を得たという評価でございます。

総合評価結果といたしましては、ご紹介申し上げたようなところから、設備健全性は現在のところ満足するものと評価されている。

更には、今後について一部経年劣化とか施工の不良が原因として判断されるような事象があったことはそれを踏まえて今後通常の保全のプログラムのほうに反映させていくというような方針を述べているというところでございます。

特に次のページ、2ページ目、3ページ目で特にご紹介申し上げたいのは、私どもの先ほど申しましたJNESのほうで評価をいたしました が、この解析の配管の評価の中で一部誤りがある。これは、クロスチェックということで事業者とは別のコードを使いまして、このJNESで行ったわけですが、結果といたしまして、私どもの設備健全性評価サブWGの場で最大応力発生のポイント、それから力の大きさも変わってしまいましたので、その原因について、その差異がどうして生じたのかということ を評価したわけです。結果といたしまして、事業者が使っております評価プログラム、これはメーカーにおいて作成された計算プログラムでございますが、この中の一部に、この中ほどにある絵のように主管に対して枝管が出ているような接合部、分岐管の部分のところでございますが、このモーメントの符合が間違っ てつけられるようなプログラムになっていったということがわかったわけでございます。

ごらんいただきまして、この例のように100、200、300ということになりますと、基本的にはつり合い式でございますので、全体足せばゼロになるような符合のつけ方が当然あるべき姿でございます。

これがなぜかそうっていないということがわかったわけでございます。

この結果、東京電力の実施した解析値等、当然私どもの関係のJNESが実施した値が異なっていたこと、それからJNESのやっていた方法のほうが正しく、東京電力のほうは訂正しなくてはいけないという状況にあったということは理解されたわけでございます。

結果的に、次のページごらんいただきたいのですが、これは残留熱除去系配管の最大応力発生のポイントと、それからその応力値でございます。JNESの評価では、分岐部Bというところ、向かって縦方向に長い配管の一番最下部のところの分岐点なのですが、こちらのほうに発生する力が一番大きい。かたや、当初の東京電力の評価では上部の分岐部Aで発生していたという状況にございました。これは、見直し前の評価応力をごらんいただきますと、最大値が分岐部Aになっているというところでございます。

このようなモーメントの符合の取り扱いは、特に自重ということで縦の方向の配管の力がすべてかかるとか、この配管は放射線も非常に強いものですから、そこに被爆を低減させるための鉛の遮蔽体がついていると、そういうようなことから、自重が非常に大きく、その結果がこういう形で出てきているということになります。見直し後は、分岐部Bについては239MPaになりましたが、これに対しても評価基準値274に対して余裕のあるものであることは確認されてございますが、このような違いが出るということになります。

したがって、7号機について同様な部位について東京電力では評価をし直してありまして、それを踏まえて今回の中間報告が訂正された状態で報告を受けているということでございます。

このような報告をいただきまして、私どもとして今回の資料1-1の資料をまとめてきているわけでございます。

本文のほうに入らせていただきます。7ページにはじめにということになりますが、このあたりは経緯でご説明申し上げたところでございますので、省かせていただきます。

それから、10ページでございますが、点検・評価計画についてというところでございます。現状のまとめということを考えてみますと、当然技術設備が健全であるということは、一義的に基準に設備が適合した状態であること。10ページの中ほどにそのようなことを書かせていただいておりますが、こういうところを判断するというところでございますが、基本的に11ページに書いてございますように、これらの基準規格類は設計時の考え方をまず示しているということが前提になってございますので、地震後の設備の健全性をそのまま安定することを目的としているものではございません。若干違いがあるということでございます。

それから、海外における規格類を、ここに書いてございますようなものがありますが、参考とすることにとどめたい。そのまま我が国の状況に適合するというものではないので、参考とすると。そういうことにとどめるという扱いをしてございます。

したがって、私どものこの基本的な方針をつくるに当たっては、12ページ、13ページに書いた

ような対応ぶりをここで検討してまいりました。

まず、1点目でございますが、点検をするだけではなくて、安全上重要な設備については解析を行い、その解析も両方あわせて評価してほしいということです。その評価の趣旨は、12ページの下の表のとおりでございます。まず縦のほうが今回の地震における実際に起きた床をどうベースに現在用いられている手法で解析すると。そこから得られた応力状態が弾性状態の場合なのか、弾性状態を超える場合なのかという視点で区分をする。方や一方は、点検の結果、点検という視点からは技術基準上要求される構造、機能に影響を及ぼす損傷があったのかなかったのか。こういう区分のもとにその健全性を評価していこうという方針を立てているわけでございます。これは、私どもが専門家のご意見を聞いて立てている方針でございます。これを踏まえまして、11月9日に、13ページにありますように東京電力に対してそれぞれの号機ごとに点検・評価計画書をつくることを求めました。内容的には、対象とすべきものは工事計画本文に記載のあるすべての機器が対象になる。加えて、対象外であっても重要な設備の支持構造物は対象とするということにしています。

点検・評価の手法は、損傷の形態を分析して、これに十分適応できる点検手法、解析方法であるべきだと。それから、動的な設備については機能試験は当然やるべきだ。解析によって厳しいという評価が出た場合と、それでも評価値は超えていないというところにあっては追加的な点検を加えていく。それから、代表部位ということで多くの部位がございますが、これを1カ所で代表性があるかないか判断いたしまして、代表性のある場合にはその評価によってその他を包含するという考え方は適切であります。この代表設備のとらえ方、選び方については十分明確にすることを求めました。

それから、点検についてはやはり目視が中心になりますので、適切な力量と経験を持った方を選ぶことを目的にする。

更には、点検に当たっては安全を十分確保することを求めるということで計画をつくっていただくということを要求したわけです。

14ページにあります。これに対して11月27日付で東京電力より7号機についての点検・評価の計画書を提出いただきたいというところでございます。内容は、基本的に私どもが要求した対象を計画としてつくっている。方法としても基本的に私どもの要求する内容は網羅されたものであったということを確認してございます。

ここまでが計画でございますが、実際の点検については3ポツ以降でございます。

まず最初に、点検の状況でございますが、ここではこのカラーのところの左下のところをごらんいただきたいのですが、まず基本的な点検をする。そこで問題があった場合、もしくは応力値が非常に厳しい状況では追加点検をやるということになるわけですが、まずは基本点検をどのようにするかといいますと、実施プロセスの確認という形でさまざまな請負業者も関与するというようなこと、それから力量の管理ということ、いわゆるプロセスを評価するということも大事だということです。

加えて、今回の場合は1,400近い対象機器がありますが、その機器を区分した場合に、今回40から50近

い区分ができるわけですが、これを地震の影響が類似することも起きるし、どんな点検をすればいいか、どんな確認をすればいいかということその分類ごとにまずは確認をしていく。それを踏まえて、個々の点検計画をつくる。その点検計画に基づいた点検の状況は、私どもは立入検査で個別の点検状況の確認ということで確認をしていくということをやっていく方針で臨みました。それを踏まえ、結果を踏まえて最終的には追加点検はどこに必要なのかということをお考えということが必要になってくるわけですが。

こういう方針について16ページ、それから17ページということで記載があるわけですが、このようにまず1点目、管理面の確認結果ですが、いわゆる品質保証等に基づく体系的なプロセスの確認ということでございます。プロセス等の適切性の確認を実施しているわけですが、ここでは18ページにいかせていただきますが、基本的に体制のところにありますように、発電所長を主査とするプロジェクト推進会議のもとにある保守管理基本マニュアルに従いまして適切に体制を整え、確認しているということをお私どもも確認しました。保安検査の中でも確認していたわけですが、このような形で点検結果については、保安検査の結果は現在のところ異常があるものではなく、適切に実施されていると判断してございます。

加えて、実は点検は東京電力だけではなくて、関係するプラントメーカー、それからその点検会社に委託をするというところもございまして、そういう調達管理という、そういう観点から委託の状況についての確認をしているわけですが、これにつきましても、適切な仕様書等をまず整備し、それに従って管理をしていくという状況を確認したわけですが。

今後これにつきましては、計画に従って実施されていくことを引き続き私どもとしての保安検査等を通じて確認していく所存でございます。

それから、機種ごとの点検方法の確認結果というところですが、機種ごとのところにつきましても、事業者の実施報告書、お手元の報告書の向かって右側のこの報告の中の点検報告、添付資料の1というのがございます。この中でそれぞれの機器について事業者のほうで計画をどのようにつくったのかというのがございます。例えば縦型ポンプが1ページ目にございますが、これについては破壊の、地震を受けたときの影響モードをお考えながら、どういう点検をするかということをお評価し、結果が2ページにあるような形で基本点検としては目視でどこを点検の対象とし、作動試験はどういうふうにするのか。追加として分解点検はどこですするのか、どのポイントで行うのかというような整理をしたものでございます。

こういうような形で地震のモードをお考えながら、どこを確認すればいいかということをお点検しているわけですが、つまり私どもとしてこの計画の内容としては、点検・評価計画を踏まえた方針であること。

それから、技術基準上要求される構造、機能に影響を及ぼす損傷がこのようにあるとすれば、それを十分検知できる方法なのかということ。

それから、加えまして、柏崎刈羽の原子力発電所では当初から不適合が幾つか発生してございます。7号機ばかりではございませんですが、八十数項目の不適合がございまして、大事なものでそれくらいでございます。更には、1,000近い不適合もありますが、この場合こういうような不適合の発生を想定して点検がちゃんとそれを確認できる内容なのかどうかという視点からその妥当性を確認したわけです。結果につきましては、19ページにありますように検知性ということの観点から考えますと、損傷形態を整理して十分対処できることになっていると判断いたします。

それから、20ページにありますように技術基準上要求される項目ということで、作動試験を実施するということが出ておりますし、外観目視に当たっては実際に検査を行う方々の近方視力の確認もやれということでその力量の管理をしているということを確認してございます。

また、地震応答解析も踏まえて評価をするということも確認しているというところで、問題はこの点ではないと考えてございまして、一方、安全上重要な設備に該当しない場合は、これはもう外観点検が主体になります。したがって、物影になって見えないというようなところに対しては追加的な代替試験案等を考える必要があるということをおもひとしては評価してございます。

それから、先ほど実際にあった八十数項目の不適合のうち約25項目はやはり地震による影響ということで設備に対する影響ということで、これらが漏れなく確認できる手法なのかということも私どもも確認しました。評価としては、参考資料の12のほうに添付した状況ですが、適切に計画が十分それをカバーできる、事態を発見ができると判断をしております。

それから、個別の点検ですが、これは立入検査、私どもとして立入検査を1月の下旬より始めましたが、そういう点の中で確認をしております。対象となる設備については、設備全体が基本点検全体というところをごらんいただきたいのですが、設備全体として1,330機器ございまして、このうち東京電力では780もう既に点検したとしてございます。私どもは、その中から立入検査等で確認している項目でございまして、ここではどういう設備を選ぶかということをお後でご紹介申し上げますが、重要な設備については私どもも立ち入りで確認すると。おおむね370を対象となりまして、そのうち320の機器の点検をしております。例えば動的機器については、外観だけでなく、作動の状況、そのときにおきましても地震前のデータとの比較が可能なものはそれも踏まえて実施するというところも行ってございまして、現在私どもが見ている段階で有意な異常は認められてございません。静的な設備につきましては、やはり外観、漏えい等の確認、それからサポート類の取り付けのボルトについて点検を行って、現在のところ異常は認められてございません。

ただこういう実態ではなく、運営するという実施要領のところでは、例えば22ページにありますように幾つか、保温材のある場合、ない場合だとか、力量管理、それから計器の校正についての取り扱いについて要領書での整備というものも見直しを求めるときではないかと私どもは指摘をしているところでございまして、これについては事業者におけるP D C A、改善のサイクルの中で取り入れて、それを動かしていくということになるかと考えてございます。

一方、地震応答解析のほうでございますが、これについては解析のあり方という観点からは、ここに書いてございますように、まず入力する床応答スペクトルは基本的には地震で得られた観測波を分析することとしてございます。ただし、フロアがすべてとれていているわけではございませんので、とれていないフロア、1階、2階、3階とか、そういうフロアについてはどうしてもシミュレーションのようにそのように定めたスペクトルを使用するということになりますので、この差異については十分に適切に考慮する必要があると考えてございます。

それから、鉛直方向についても動的に解析するという方針であると望んでおります。

それから、これは2方向、いわゆる東西南北で地震波も観測されてございますので、これらを適切に考慮するということが必要だろうと考えてございます。

さらに、解析の手法としての最新の知見を十分反映すると。その場合も一定の保守性を確保しつつ、現実に近い解析を行うということが可能な状況だと理解してございます。

それから、現実に起こった事象でございますので、運転状況を踏まえれば、とまっていたものはやはりとまっていた運転状態、圧力温度でありますので、そういうものは実際と違います。こういうことも評価していくということになるかと思えますし、比較的応答が大きかった設備は抽出されて、それを追加的な点検ということをやっていくことを私どもとしては求めていくところでございます。

このために24ページにあるような点検の適切性を確認するポイントから評価をいたしました。例えば解析の対象範囲でございますが、現在のところ適切にリストアップされていると思えます。このうち原子炉建屋以外のもので建屋に設置される設備、これはまだ解析が終わってございません。それから、建屋内においても計測制御系統設備の一部はまだでございますので、こういうものを今後確実に実施する必要がございますし、評価する必要がある。

それから、私どもからの指摘でございますが、やはり燃料プールだとか、キャスクピットのようなコンクリート躯体が裏にあるのですけれども、その前にライニングをしているという設備については構造解析はやってございませんが、総合評価に当たってはこれも適切に評価をする必要があるのではないかと考えてございます。

それから、解析の代表性については、基本的には工事計画の中の申請書をベースに比較的厳しいところから代表性であるということをやってございまして、これは妥当だと思います。

解析部位の適切性についても同じくその工事計画をベースに比較的厳しい部位を選んでいるということでおおむね妥当と思えます。

一方、JNESの評価の中では、例えば原子炉容器の計器ノズルだとか、格納容器の配管貫通部というところは比較的厳しいという結果が出ましたので、これについては当方も東京電力に要求し、東京電力の中間報告においても今後追加的に解析を実施するということを記載がある内容として報告をいただいていることを確認してございます。

それから、先ほどのコードに不適合があったところについて若干最大部位が変わるというようなこ

とがございました。今後もこれらを適切に評価する必要があると考えております。

設計時の取り扱いについて異なる点については、現時点においても最新知見、学協会における評価というものを踏まえて、適切に選ばれていると感じております。

それから、入力 of 3次元性の考慮ということでございます。東京電力では、東西南北の観測値を包絡するように大きい方を選んだ値をベースに評価してございますが、一方、JNESのほうではそれぞれを組み合わせるような形で評価をしているというようなこともやっております。どちらかという、組み合わせ方に従えば厳しい状況になるかどうかということは、やはりその評価をやってみなくてははいけません。東京電力の中間報告においては、その組み合わせの評価について比較的裕度が小さいものを時刻歴評価をすることで十分な許容応力を満たしているということを確認しているという状況でございます。今後は、この3次元の取り扱いということを十分留意し、保守性を確保して確認するということが必要だと考えてございます。

それから、追加点検箇所の選定という観点でございますが、解析の目的の一つは追加の点検をすべきところ、当然許容応力値、これはJ E A G 4 6 0 1という原子力発電所耐震設計技術指針という、これは民間規格でございますが、これに基づく ASを許容応力とし、これにうたっていないければおおむね弾性という評価をしているわけでございます。

ただ、ここにうたっていないから、それはいいというわけではなくて、比較的裕度が小さいところはやはり何らかの形で追加点検をしよう。その目安としては、26ページでございますが、曲げ応力を受ける場合は、例えば、曲げたような絵が中ほどにございますが、このように表面で降伏応力に至るような場合には、やはり追加点検の対象とすべきだと考えてございます。

こういう視点から評価いたしますと、例えば低圧注水ノズルだとN6だとか、格納容器の電気配線貫通部等の追加の点検が望ましいところが得られるわけでございます。この辺については、東京電力の中間報告においても今後点検を行っていくと、追加の点検を実施する対象として反映することを確認してございます。

それから、床応答スペクトルの差異の状況でございます。先ほど申しましたように、基本的には観測値を使うものですが、その間はどうしてもシミュレーションでえられる状況になります。幾つかこの絵にありますように、例えば観測値と、それから解析結果が得られるフロアの比較をひとつこの26ページの下に書いてございます。青い観測波に対してシミュレーションではどうしても図のように若干それを上回っていたり、下回っていたりということもございます。こういう部位について十分に機器の固有周期が外れているからどうだこうだというような評価もするわけですが、この固有周期におけます不確実性もありますから、それも踏まえて、こういうスペクトルの取り扱いについては十分に検討が必要であろうと考えているわけでございます。

それから、JNESによる解析の状況は27ページ以降でございます。独自のコードを使って実施しております。結果といたしまして、まず後ろのほうの添付の参考資料の17をごらんいただきたいので

すが、後ろのほうから四、五枚後でございます。ここにありますように、まずは工事計画の認可申請書の調査によりまして、許容応力と設計時の応力の比較をさせていただきます。ここで許容応力値が工事計画の結果、いわゆる発生応力と評価されたものの許容値が5倍以上ある。そのあるものというものを丸で示しまして、それを一応下回るところをまず解析ということで評価をしているわけでございます。解析の結果は、数字はその横に書いてあるとおりでございます、許容応力値 AS に対してそれを満たしているという状況ではあるということが判断されます。

このような状況を得られているわけでございますが、先ほど東京電力の資料においてご説明申しましたように、22ページのところをごらんいただきたいのですが、モーメントの符合の取り扱いが不適切であるということが判断されてございます。こういうところで私どもとしては、このクロスチェックの意味が非常にあるという理解をしているところでございます。

それから、29ページ、30ページでその他の横断的な項目ということで、耐震裕度についての考え方を実は議論した場合に裕度とはどういうことを言っているのか、時々整合性のとれた評価にならないところがございますが、簡単に申しますと、これはあくまで視覚的にイメージをした絵でございます。これは仮想でございますので、深く詰めた議論をするべきものではございませんが、向かって右側の山がいわゆる材料の持つ限界の耐力、向かって左側の山が設計においてやられる実際的な応力値でございます。これについては、中央と中央がいわゆる耐震の裕度、設計時の裕度ということで考えますと、さらにそれを安全の側から評価すると、より厳しい評価結果を得るとい、左側の山ではほとんど右のほうにずれた値を得てくる。それから、それに対する許容値は幾つにするかということですけど、これは右側の山の左側のほうにどんどんずれていく方向で評価をしていくわけでございます。

したがって、現在私どもが評価をしている内容といいますのは、設計許容値は AS です。ちょうど中の右側のところがございますが、これに対して設計に対して発生する応力値につきましては朱色のいわゆる、メインテーブルの皆様にはカラーで配付させていただいておりますけれども、オレンジ色のラインのところになると。今回検討範囲という部分が現在の裕度という評価をされてございますが、決してこれだけの裕度しかないというわけではないということです。つまり耐震裕度という評価の中にも解析手法と許容応力の双方をなお一定の保守性をおこした点でここでは表現しているところを共通認識ということでここでは書かせていただいております。

それから、次の30ページにはこういう力を評価する際には、どうしても地震による応力と地震以外の発生応力というものがございまして、地震応力が大きいものは30ページの向かって右側の棒グラフのような場合はちょっとの差で大きく地震の影響を受けますから、こういうものは大事な評価をしなければいけない、慎重に評価するという対象になろうかと思えます。

更には、経年劣化事象の考慮ということを考えます。7号機についてはまだ支障はございませんし、運転してまだまだ若い設備でございます。したがって、実は地震前の配管の減肉状況も条文に把握されてございません。このようなところから経年劣化を踏まえたというところに対しましては、東

京電力では中間報告におきまして、31ページにありますように主蒸気系の配管の炭素鋼製配管をベースに減肉調査を行って、最終的な評価につなげていくということを言ってございますし、加えて、地震による評価の中でもう一つ、疲労ということ考えた場合には本震だけではなく、余震による評価も加味するというようなことも必要だろうと考えてございます。当院としては、このような評価が出た段階で改めて厳格に確認をしていくということを考えるようです。

以上のものを踏まえまして、健全性の評価でございますが、当院の着眼点、適切な点検、追加点検等が得られる方法でやっているのか。判断基準を満たさない場合は、追加はどのようにやるのか。更には、経年劣化はどのように考えるかということも踏まえた評価しております。結果としては、東京電力の評価に対する確認の結果は設備健全性の総合評価が実施可能となった各設備の評価に際し、あくまでまだ全部終わっていないということの前提で私ども行ってございます。東京電力としては、点検結果、解析結果を適宜踏まえて判定を行っているという状況を確認しました。

こういうところから、まだ解析の状況についても、東京電力の結果においても、それからJNESの検証結果においても判定基準を満たしていないものはなかったという状況であるということの確認をしたわけでございます。

今後の状況でございますが、これらを踏まえた総合的な私どもの評価のまとめがさらに33ページ、34ページにあります。当院としての評価でございますが、設備の点検、33ページ下にございますが、立入検査等の結果など、おおむね適切に実施されていると判断します。

地震応答解析については、JNESの結果によって一部誤りが発見されましたが、これについても訂正をした上で中間報告がなされたという状況を確認しています。おおむね適切と評価できるわけがあります。

設備健全性の総合評価ですが、これについても適切に実施されております。

また、当院、それからサブWGの場でも指摘が幾つかございました。参考資料ということで添付を一部してございますが、これらについても順次適切に対応しているということは現在のところ評価できると考えてございます。

以上によりまして、東京電力は中間報告書において安全上重要な設備のうち評価が完了している設備に対する今回の判断、評価につきまして当院もおおむね妥当と評価する次第でございます。

今後の対応でございますが、私どもとしては35ページにありますように、今後も20年度第1回の保安検査において全体の管理プロセスを確認していく。

それから、まだ未完了の点検については立入検査を実施する。

それから、応答解析の結果、比較的裕度が小さいと判断される設備は当然立入検査をやりながら普通の追加点検の状況を確認するということになります。

それから、個別設備の点検に加えてということがございますが、これは今後システムレベルの機能の確認ということでやっていくわけでございますが、これについては定期検査が現在7号機実施中、定

期検査中でございますので、当然定期検査で確認することは確認いたしますが、確認できないものは必要に応じて立入検査という形で確認していくつもりでございます。

それから、地震応答解析につきましては現在JNESにおいて行われております。主蒸気配管と、それから残留熱除去系の配管でございますので、それ以外についてもJNESによる独自の解析を実施していく所存でございます。

それから、JNESによる検証作業ということを東京電力が解析を完了していない設備につきましても、当然今後も私どもやっていくという観点で推進をしているわけでございます。

最後に、36ページ、37ページでございます。追加指示内容、先ほど5項目だけご紹介いたしました、ここにありますように追加指示内容をまとめました。基本的にこの内容は一部、すべてではございませんが、一部東京電力からの中間報告の中で東京電力自身がやっていくということを宣言されている内容もございしますが、ここでは改めて私どもとして整備をさせていただいているところでございます。

まず、4項目について、まず1点目、点検・評価の実施体制。これについては、今後も評価、今までの知見を踏まえて、適宜フィードバックをし、改善サイクルでありますPDCAサイクルを適切に回すことにより継続的な改善に努めること。

点検につきましては、追加点検項目といたしまして、地震応答解析の結果、比較的裕度が小さかった設備、低圧注水ノズルのN6、以下4項目ほどございしますが、これについては追加点検対象とすること。

それから、安全上重要な設備に該当しない設備、これについては何度も申し上げましたが、外観目視が困難な場合にはそれにかわる外観代替手段について検討を行うことを求めます。

それから、自動的な機器の振動データを初め、こういう状態監視のデータというものをうまく使うという観点からは、地震前のデータが幾つかあるものは、その前と後を比較し、ばらつきを含めて整備するというのも重要だと思っております。

それから、建屋間とか設備の取り合い部ということで相対的な変位を受ける部位というところについては、その相対的な変位を受ける部位というところについては、その相対変位の影響を十分考慮して点検及び解析に当たることが必要かということを示したいと思っております。

解析上の留意点という事項につきましては、まず計装ノズルや格納容器の配管貫通部、ここはJNESの評価が非常に厳しいと考えられるところでございますが、ここについて追加的に解析を実施することを求めます。

それから、床応答スペクトルの取り扱いでございますが、先ほど3次元性という観点の項目でございますが、ここについても適切な評価を行って、事業者のやっている状況が保守性を有する確認であるかどうかの確認はやってほしいということを求めます。

それから、応答スペクトルの拡幅という観点です。これは、実は設備の固有周期というものは不確

定性がございますので、これとあわせて拡幅しない場合の評価について影響を考え、適切な評価になっているかどうかを求めるといってでございます。

それから、その次のポイントは、先ほどありましたモーメントの取り扱いにおけますコードの一部誤りにつきましては、他への配管への水平展開を適切に実施することを求める。

それから、代表部位もその結果として変わりました。その結果、代表的ポイントとして見ているところが変われば、それに合わせてその不適合がその他の部位に与える影響について適切に評価することを求めたい。

それから、説明の中でも申しましたが、燃料プールやキャスクピットのような地震荷重はコンクリート躯体で受け、その前面をライニングしているような構造につきましても総合評価に当たっては、その建屋の解析結果とあわせて適切に評価することを求めるということです。

それから、劣化事象の考慮ということで、ここでは配管減肉について今後データをとられるということでございますが、必要に応じてその評価にその結果を反映させる必要があると思います。

疲労についても、本震のみでなく、余震の影響も適切に今回評価をすることを求めることで今回の中間報告を取りまとめるということでございます。

少々長くなりましたが、以上のような形で今回中間報告をまとめているわけでございます。まだまだすべての評価が済んでいるわけではございません。したがって、現在わかっている範囲での評価という前提でまとめさせていただいた次第でございます。

以上です。

○班目委員長 どうもありがとうございました。

それでは、最初にWGの主査を務めていただいております関村委員から一言お願いしたいと思ます。

○関村委員 この調査対策委員会のもとに運営管理設備健全性評価WGをつくっていただきまして、特に設備健全性を評価するという観点からはサブWGを組織させていただきまして、前回この委員会の後、サブWGのほうでは4回の審議、それからWGのほうも1度開催をさせていただきまして、今日ご報告がありましたように7号機に関する設備健全性について審議をさせていただきました。特にサブWGの会合につきましては、実際に7号機の点検の実施状況につきまして現地で視察をさせていただきまして、実際に東京電力はどのような検査を行っていらっしゃるか。

それから、それに対して保安院が立入検査等をどのように行っていらっしゃるか。そういう観点から委員の方々にも見ていただいたということでございます。

また、安全上重要な機器につきましては、ご紹介がありましたように地震応答解析をやっていただくということでございますので、その場所がどのようなところなのかということにつきましてもサブWGの委員の方々にも実際にごらんになった上で議論を進めさせていただいたというわけでありませす。

既に保安院の評価の基本的な考え方につきましては、前回のこの場でもご紹介があったかと思いますが、サブWGでは機器ごとの点検手法が適切であるかどうか。それから、経年劣化事象を含めた評価が妥当であるかということにつきまして東京電力からの報告に基づきまして審議を進めさせていただきたいというわけでございます。

それから、地震応答解析につきましてもその方法ということと、結果をどのように見ればいいのかと、そのような観点の適切性については審議を行ってまいりましたし、先ほどからご紹介がありましたように原子力安全基盤機構が独自に進められた解析結果との比較について議論をさせていただきました。

結果として原子力安全基盤機構の解析結果との違いから東京電力の地震応答解析の中に符合の誤りというものがあるということが指摘されまして、改めて東京電力のほうで解析をしていただいた結果につきましての議論をしたということでございます。

その中で一つポイントとなりましたのは、地震応答解析を行う手法、この手法がきちんと保守性を持ったものを使っていた上では現実的な地震の入力に基づいた評価を行っているかどうか。

それから、その解析の結果出てきた結果が技術基準を満足しているかどうか、その基準との比較という観点で議論を進めてきたというわけでございます。

そういうことは、少し概念的には余裕という観点で整理をしながら議論をしていく必要があるということがこのサブWGでかなり慎重に議論させていただいた、こういうことでなかったかなというふうに考えております。

それで、7号機につきましては今後例えば配管の減肉等の劣化も含めまして東京電力が行う点検・評価の実施状況につきまして東京電力からのご報告あるいは保安院の確認の状況につきまして引き続きましてWGで議論を進めていくということになるかと思えます。

それから、この中間報告にしっかりとまとめていただいているというふうに理解をしておりますが、サブWG等での委員からのコメント、あるいはそれらを含めました指摘をすべき事項ということにつきましては、この中間報告を踏まえて、さらにWG、サブWG等で議論を継続させていただければというふうに思っております。

本件は、7号機の件でございましたが、他の号機につきましても点検・評価の計画書が東京電力のほうから提出されておまして、これにつきましてサブWG等の場でご紹介いただき、議論がされ始めております。それらにつきましても、7号機のこの中間報告の成果を踏まえまして、どの点は同じなのか、どの点はどういうふうに違っているのかということを中心に今後検討を進めさせていただければというふうに考えております。

私からは以上でございます。

○班目委員長 どうもありがとうございました。

それでは、ほかの委員の方からもぜひいろいろご意見をちょうだいしたいと思います。

何かございますでしょうか。

渡邊委員、お願いいたします。

○渡邊委員 かわりました新潟県の防災局長の渡邊でございます。よろしくお願いいたします。

私のほうから、7号機の中間報告ということで今報告がございましたけれども、県といたしましてはこの報告を受けまして、県でも設置しております技術委員会の中でこの3月から一つは始めておりますが、技術委員会の中の小委員会がございます。この設備・耐震小委員会というのがございますので、これが今月の24日から開催してまいります。こちらのほうでも同じように検討して、県民は安心のほうに非常に重きを置いておりますので、県民の安心の目線で新潟県としても議論していきたいと、そう考えておりますので、よろしくお願いいたします。

○班目委員長 ありがとうございます。

ぜひいろいろ情報交換等々を進めさせていただきたいと思います。では、よろしく申し上げます。

ほかに何かございますでしょうか。

それでは、北村委員お願いします。

○北村委員 今の渡邊委員のご指摘と関連するわけですが、この評価結果はそれなりに理解いたしました。

ただ、この中に一般の方が理解するためには随分説明が欠けている部分がたくさんあるかと思えます。無理もないのですが、これは趣旨としては理解しますけれども、ぜひ県の技術部会なんかで説明いただくときには、もう一段わかりやすさに意を注いだご説明資料があると大変ありがたいなと思っております。

それから、細かいことになりましたけれども、ずっと聞いていますと、全貌が次第に見えなくなってくるような気がいたします。ちょっと僕は無理な注文しているのかもしれませんが、細かいところをずっとご説明いただくと、何か常に全体像が見えているような説明の仕方できないのかなというふうに思います。あわせて工夫いただければというふうに思います。

大変具体的なこと言うと、一番最後の参考資料の18 2ページ目です。そこに解析の位置づけというところで地震応答解析に対する期待度が過度に高くなっているというふうなことが書いてあって、右側には何も記載がないわけですが、私もちょっとここは言っている意味はわかるつもりなのです。やはりちゃんと点検のほうでやっていただかないと安心できないと思えますけれども、そこら辺をもう少し具体的に書き込んでいただいたほうが理解しやすいというふうに思います。

以上、3点ほどお話ししました。

○班目委員長 大変適切なお指摘、ありがとうございます。

ほかには何かございますでしょうか。

それでは、若山委員お願いいたします。

○若山委員 柏崎市でございます。

今、北村委員のほうからお話しありました、地元の立場として本当にその気持ちで私も話したいのですが、目視点検についてはそれこそ立入検査と同じような目に見えた形でできるわけですが、今のこの地震の応答解析のところ、コンピューターの中のことでありまして、なかなか目に見にくいという中で、その中でもミス等を見つけていただいて、修正もしていただいておりますので、真剣に取り組んでいただいているのはわかるのですが、そのところを地元の目線の中でわかりやすいようにもう少し説明を加えていただければというふうに思います。

以上です。

○班目委員長 ありがとうございます。

ほかには何かございますでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、ただいまいただいたご意見への対応も含めまして、この中間報告の今後の取り扱いについて事務局のほうからご説明よろしくお願いたします。

○前川統括安全審査官 本日ご報告いたしました中間報告につきましては、保安院としての評価結果をとりまとめたものでございます。いただいたコメントは、特にいくつかバーで示して、評価がないところについてもちょっと私どもとしてはそれに対応していきたいと考えてございます。その上で今後の取り扱いでございますが、私ども規制行政庁として評価するというところでございますが、加えまして、原子力安全委員会のほうが実は昨年11月15日付で原子力安全委員会の設置法に基づいて、私どもの評価の結果を報告しろという指示を私どもはいただいております。それを踏まえまして、明日でございますが、17日に開催されます原子力安全委員会の場で、先ほどいただいたコメントを踏まえて若干見直した上でご報告をさせていただきたいと思っております。

また、本報告書に基づき、本日ご紹介させていただきましても、同日、先ほど最後のところでご紹介もうしましたが、追加の項目、追加の指示ということも東京電力に対して、やはり17日をもってやっていきたいと。それを今後その結果も踏まえて、私どもとしての評価をするということと、さらには原子力安全委員会、それから県へのご報告ということもあわせて行うということに私どもしていきたいと考えてございますので、今後の取り扱いについては今申し上げたようなスケジュール間で、またこういう取り扱いをさせていただきたいと考えてございます。

以上でございます。

○班目委員長 どうもありがとうございました。

この7号機の設備健全性評価も今日提出されたのは、あくまでも中間報告でございまして、東京電力のほうでも更なる点検を進める。それから、保安院のほうでもその評価作業を進めるということでございますので、ぜひしっかりと進めていただきたいと思いますと思っております。

それから、更にこれはまだ7号機で、関村委員のほうから、他の号機についても計画が出されたということの発言ございましたけれども、他の号機についてもしっかりと確認作業を保安院のほうで進めていただくようにここでお願いしたいと思います。どうも大変ありがとうございました。

それでは、次の議題に移らせていただきたいと思います。次が資料2でございます耐震・構造設計小委員会での検討状況についてでございます。

それでは、事務局のほうからこの資料2のご説明をよろしく申し上げます。

○川原耐震審査室長 安全審査課の川原でございますけれども、資料2にまいりまして、耐震・構造設計小委員会での検討状況について説明をさせていただきます。

1枚めくっていただきますと、資料の目次がございます。本日は、主として3.にございます原子炉建屋の構造健全性ということで点検状況、それと4.にございます地質調査ということで活断層評価等につきまして、主としてこれについて説明をさせていただきたいと思います。

次のページ、2ページでございますが、耐震小委の検討の経緯を書いてございます。

それで、現在ここにあります地震・津波、地質・地盤の合同WG、それと構造WG、それぞれにおいて審議を進めているところでございますけれども、前回と追加したところといたしまして、合同WGでは3月27日の第5回のWGにおきまして東京電力から敷地周辺海域の地質調査結果、活断層の結果、それと敷地周辺陸域の地質調査結果といたしまして、長岡平野西縁断層帯の推定、それと敷地近傍の地盤変動に関する調査結果についての報告がございました。

次のページが構造WGの状況でございます。3月11日と3月26日、7回、8回と構造WGを開催いたしまして、7号機の原子炉建屋の点検状況についてご審議をいただいております。特に3月11日の第7回は、この場でWGを開催いたしまして、あわせて7号機の原子炉建屋の健全性の現地調査を実施いたしました。それが4ページからで、検討の状況でございますけれども、一つは今回の地震・地震動の分析の概要ということで、現在今回の地震で大きな加速度が得られた要因につきまして事業者とJNESのほうでそれぞれにおきまして絵にありますように震源特性とか伝播特性とかサイト増幅特性、こういったことに着目いたしまして分析が行われているところでございます。

次に、5ページが今度は東京電力によるその原子炉建屋等の構造健全性の点検・評価と保安院の対応という資料でございます。構造健全性の評価の流れを書いてございますが、今回はその点検、7号機の原子炉建屋の点検結果の状況について説明をさせていただきたいと思います。

次の6ページでございますけれども、ここにありますが東京電力から報告のありました建物とか構築物の点検・評価の計画、その中で示されておりました東京電力の原子炉建屋の点検の流れでございます。主としてひび割れの調査とコンクリートの剥離・剥落の調査の2つに分かれております。点検の結果、ひび割れはございます。ですが、剥離・剥落はないという報告でございます。ただ、ひび割れも点検の中について少し詳しく説明をさせていただきます。

まず、ひび割れの調査をいたしまして、これが地震によるものか、あるいは乾燥収縮によるものかという評価をいたしまして、地震によるものにつきましてはそれが幅1.5ミリ以上のものかどうかという評価で分けております。この1.5ミリ以上と申しますのは、原子力建屋の機能に重大な損傷として認められますひび割れの幅を1.5ミリ以上というふうにしてこういった点検・評価の流れをつくってござい

ます。これに基づいて東京電力では点検を実施してございます。

現在の点検結果の状況が7ページでございます。原子炉建屋の点検の部位が に載せてございます。それぞれ要求機能運動に耐震壁だとか壁床、柱、梁、基礎マットといった点検対象部位として要求機能を取り、こういったものを分けてございますが、こういった対象部位を点検してございます。このうち構造耐力上、重要なところはこの耐震壁になるわけでございます。

それで、これまでの点検状況が でございまして、地震によって生じると考えられますいわゆる剪断ひび割れ、例えば壁に斜めに走るようなひび割れでございますけれど、これは耐震壁に10本、補助壁にその非耐震壁に64本が確認されてございます。それぞれ構造部位ごと、それと方向ごとに整理したのが下の表でございます。耐震壁には10本立ってございますが、重大な損傷と評価されます約1.5ミリのひび割れについては下回っているという報告を受けてございます。

8ページでございますが、こういった東京電力の報告を受けて、それに対する保安院の対応でございますけれど、まず保安院では(1)にございますように、2月28日に第1回の立入検査を実施してございます。その目的は、東京電力の原子炉建屋の点検状況が点検・評価計画書、これに従って行われているかどうか確認をいたしました。

また、あわせてひび割れの状況の調査を行ってございます。

(2)では、先ほどご説明しましたように構造WGにおきまして現地調査を実施しております。建屋の地下3階から地上4階までの耐震壁、RCCVの現地調査を実施してございまして、今後現地調査結果を踏まえまして、各委員からの意見を踏まえて、健全性評価の検討に反映をしていきたいというふうに思っております。

また、東京電力による原子炉建屋、そのほかの建物、構築物の点検結果、解析結果、これらによります構造健全性評価の妥当性につきまして引き続き構造WGにおいて現地調査あるいは保安院の立入検査の結果をもとに検討を進めてまいりたいというふうに思っております。

以上が原子炉建屋の点検状況。

次の9ページでございます。先ほど説明いたしました構造WGによります現地調査の結果についてでございます。この表にあります専門家に現地調査をしていただいております。そのときの主な先生方からの意見といたしまして、一つは地震前後の強震記録を比較し、建屋の構造特性に変化があったかどうかを分析することということで、今回の新潟県中越沖地震の前の地震のときの建屋の構造特性、それと今回の新潟県中越沖地震時の構造特性、こういったものを比較して変化があったかどうかということの分析をすることという指摘がございました。

また、今回の地震では非常に大きな加速度が観測されたわけでございますけれども、総じて構造物の損傷は例えば安全上重要な原子炉建物の損傷はほとんどなかったという、そういった要因についてさらに詳細に検討して説明をすることが重要となると、こういった意見がございました。

以上が建屋の点検結果でございます。

次に、10ページからは地質調査についてでございます。10ページでございますように、海域の断層の評価結果、それと陸域の断層の評価結果として長岡平野西縁断層帯の評価結果の報告ございました。

また、地盤変動の調査状況の報告がございました。

次の11ページでございますが、海域の断層の評価結果、東京電力の評価結果でございます。

評価結果といたしまして、北のほうから、佐渡島から東縁断層、約73キロ、それとF B断層、長さ約30キロ、それとF D断層、長さ25キロ、それと高田沖断層、長さ約23キロ、これらについて活動性を考慮するということがございました。

高田沖断層とF D断層については同時活動を考慮するということが報告されてございます。

それで、合同WGにおきましては、このF B断層、これが今後の地震の評価に当たりまして重要ということで、この断層の30キロの北方への延長、それと南方への延長、これはこの評価がこれらを十分に精査して30キロとしていることが妥当かどうか、今後詳細に検討していきたいと思っております、専門家の先生方にはこの東京電力によります海上探査の生データをお送りして、今先生方に見ていただいているところでございます。

次に、12ページが陸域の活断層評価の結果ということで、長岡平野西縁断層の評価でございます。ご承知のとおり長岡平野西縁断層は、角田・弥彦断層からさらに北方海域に延びる断層、それと気比ノ宮断層、それと片貝断層でございます。

東京電力の報告では、地質調査の結果、角田・弥彦断層、気比ノ宮断層、片貝断層はそれぞれ個別の断層として評価をすると、連続するものではないという評価の報告がございました。

あわせて、しかしながらこれらの断層につきましては長さ90キロ程度ですが、当時活動性についても不確かさの一つとして検討を行うという報告がございました。

その合同WGにおきましては、これらのこの断層の評価等につきまして詳細に今後検討していく予定でございます。

13ページからは、東京電力の地盤変動の調査でございます。この地盤変動は、その調査の対象は敷地、それと敷地内の西山丘陵の範囲のものを対象としてございます。この調査の目的は、敷地内の地盤変動、沈下とか、そういった地盤変動、それと断層や亀裂の状況、敷地内の断層や亀裂の状況、それと西山丘陵の地盤変動の状況の把握でございます。これに西山丘陵の褶曲構造の有無とか真殿坂断層の活動の有無、これらについて調査をして施設の安全性に問題となるかどうかの確認と、このために調査を実施してございます。

この絵のほうを見ていただきますと、後谷背斜と真殿坂向斜、褶曲構造の背の部分と褶曲構造の鞍部の部分、鞍部を向斜と言っているのですが、こういった構造がございました。

下の図は、北 1 測線と申しまして、これは道路の部分でございますが、この測線に沿いまして地下探査を実施した結果でございます。北 1 測線と真殿坂向斜の交点部分から矢印を引いてございませけれども、西山層でございますが、第三紀の地層でございますが、褶曲構造をしてございます。そ

して、その褶曲によりまして真殿坂断層が推定されてございます。

それで、目的としては西山層の褶曲が現在でも活動しているか、それに伴い真殿坂断層が活動する可能性があるかどうか、そういった活動の有無について今調査を東京電力のほうで進めているところでございます。

このように枠内のこれまでの調査状況ということで、ここに書いているような調査の状況について報告がございました。例えば下から2つ目の西山丘陵の水準測量、北 1 測線に沿った水準測量の結果でございますが、一番下の図にかいているような結果の報告がでございます。

また、断層の調査ということで 断層と F 3 断層の掘削調査の結果が報告されました。劣化断層については、前回直接現地で見えていただいたものでございます。

これらの調査の結果をもとにさらに東京電力では、今後の地盤変動の調査をすることとしてございます。西山丘陵から柏崎平野にかけて西山丘陵の褶曲構造と、それを覆う第四紀層の構造を見て、褶曲の活動性の調査をすとか、発電所敷地においてボーリングによる真殿坂向斜付近の火山灰の分布標高を調査し、褶曲の活動性を調査する。建設時に確認した真殿坂向斜の火山灰層の標高、それと地震後の標高、これを比較しているということでございます。

また、水準測量により認められました発電所近傍の変動箇所、変動箇所といえますのは矢印でしてあります北 1 測線のところで丸印でございます。ちょうど道路に標高差が出ているところでございます。この変動箇所におきまして盛り土、地質などの調査をいたしまして、この変動の原因だとか真殿坂断層の活動性との関係についての調査が今後行うとしてございます。図を見ていただきますと、丸印のところを境にしまして、海側のほうが赤く平野側のほうに下がった形になってございます。このところは、沖積層が厚い箇所ということで、更に道路の変動が生じたところは盛り土の上に道路ができているところに当たるのだということで、更にこういったこの変動の要因調査を詳細に行うという予定でございます。

更に、類型断層についてもこの掘削調査をしていくということでございます。

次の14ページは、F 3 断層の調査結果でございます。ここにありますように F 3 断層は、西山層地区のいわゆる褶曲によってできた層面すべりという断層でございます。それが今回の地震で動いたかどうかという結果でございますが、西山層と安田層の境界を黄色い線で示してございます。赤い線がその F 3 断層でございます。F 3 断層は、黄色い境界よりも西山層に入っていないということで今回の地震に伴って動いたわけではないということで、保安院におきまして直接現地での状況といたしますか、この断面を確認してございます。

15ページが今後の調査ということをもとめたものでございます。先ほどこの調査に加えまして、海域と陸域の地下構造の調査というものを行う予定にしております。図の赤い線で長かったものでございます。海底ケーブルとか地震計とか音波探査で全 2 測線で総延長50キロの調査を行うということで、地下構造の調査をして耐震安全性評価の精度の向上、地震動評価の精度の向上に充てるというこ

とでございます。

以上が東京電力の調査結果でございますが、これに対します保安院の対応といたしまして、16ページでございますが、まず活断層評価につきましては東京電力の調査結果、さらには他機関の調査結果、それと今先生方に生データの判読をお願いしていますし、保安院の調査結果を含めまして、今後考慮して活断層について評価を実施していきたいと思っております。

また、後期更新世以降の西山丘陵における構造運動、真殿坂断層とかの関係でございますけれども、これまでの東京電力の調査結果、さらに今後実施される調査結果、これらを含めまして西山丘陵の褶曲構造、真殿坂断層の活動性の有無について評価を実施していきたいというふうに思っております。次に、17ページが敷地内の地盤変動でございますが、敷地内には地盤の隆起沈降がございますところに各建屋で標高にばらつきがございます。それらについて現在要因分析中でございますけれども、分析結果の妥当性につきまして今後努力をしていきたいと思っております。

更には、現在分析中でございますが、地震動の要因分析について実施していきたいと思っております。

そして、基準地震動SSの策定、耐震安全性の評価ということでございますけれども、地質調査の結果に基づいて評価される活断層の選定、活断層による震源断層の想定、観測記録が設計を上回った要因、こういったものを踏まえまして、施設に大きな影響を与える地震動、基準地震動SSが適切に策定されているかどうか。これに対しまして原子力発電所の耐震安全性が確保されるかどうかにつきまして評価を実施していきたいというふうになってございます。

18ページが地盤にかかわる合同WGの現地調査の結果でございます。

最後に、一番最後のページに保安院の海上音波探査の状況ということでつけさせていただいております。2月から3月にかけて音波探査を実施いたしました。天候不良によりまして、当初予定しておりました3次元調査は実施できなかったわけでございますが、その調査範囲におきまして測線を密にして2次元の探査を実施してございます。ちょうど赤枠で示した5キロ掛ける14キロの調査範囲につきまして上辺方向に並行に直線間隔125メートルから250メートルの間隔で非常に密に測線を配置して調査を実施しました。通常、音波探査の基本測線は2キロから3キロでございますけれども、これに比較すると非常に密に測線を外して調査を実施したわけでございます。これらの調査結果につきましては、現在解析評価を実施中でございます。

以上で説明を終わらせていただきます。

○班目委員長 どうもありがとうございました。

それでは、ただいまご説明いただいた耐震・構造小委員会の検討状況についてご意見を賜りたいと思います。

何かございますでしょうか。

それでは、最初にメンバーでもいらっしゃいます瀧先生の方からよろしく願いいたします。

○瀧委員 今日、主査の阿部が欠席しておりますので、かわりに少し概要をご説明させていただきます

ます。

先ほどの設備健全性サブWGにまして非常にわかりづらくて恐縮ですが、耐震構造小委員会に課せられた課題は、1ページ目の目次にごさいますように、2番の今回の新潟県中越沖地震の地震及び地震動を分析することが第1点。それから第2点目は、こちらのほうは設備ではなくて、原子炉建屋等の構造安全性に関して点検・評価させていただくと。この2点になると思います。

今の川原室長のほうからのご説明でご理解いただけたと思いますが、2点目のほうの建屋等の構造健全性についてはかなり評価が進んでいる現状ですが、1点目の今回の地震動の分析についてはご推察いただけるようになりおこなっている状況です。

4ページ目に、現在どういう検討を行っているかということをご説明申し上げておりますが、基本的には設計時の基準地震動を大幅に上回る観測値が得られたことについての原因の究明、それに基づいて、一番下にごさいます、今後の耐震安全性評価にどう反映すべきかということを検討させていただいておりますが、なぜ大幅に上回ったかということに関しては、まず第1にF B断層が今回の地震の震源断層であろうということとはほぼ確定しておりますが、それが建設時には活断層と認定されていなかったという点がまず第1の原因です。

2番目に、それが認定されていたとしても通常の方法で地震動を評価すると、その評価された結果が大幅に上回る観測値が得られてしまうという、その2点のポイントがあります。どちらも非常に地球の地下の状態を詳しく調べなければ、何とも結論が出しようがないことですので、主に構造探査という手法を用いて、今そのような評価を行うための基礎的なデータを収集している段階にあります。東京電力のテレビCMにもありますように、地下構造探査というもの非常に大規模に進められております。その結果がかなり出てまいりますので、それを今回川原室長の報告にあったとおりで、今その評価を進めている最中です。その評価を踏まえた上でさらになぜ上回ってしまったかということは今後評価することになりますので、まだ今後かなり時間かかるということは残念ながら仕方ないかなという状況になっております。

以上です。

○班目委員長 どうもありがとうございました。

それでは、ほかの委員から何かございますでしょうか。

それでは、渡邊委員お願いします。

○渡邊委員 それでは、私から3点要望や意見をさせていただきます。

まずは1点目ですが、18ページから始まっております保安院が実施された地下探査の海上の3次元音波探査、この関係ですが、ご承知のように2月は日本海が1年で一番荒れる時期でございます。そういう時期に、いろいろ日程の都合上せざるを得なかったという事情もお聞きしてはおりますけれども、地元は3次元音波探査については非常に期待をしていたということがございまして、その期待の中で2次元で従来どおりの調査になってしまったということでは失望も大きい。そんなこともござい

まして、改めて3次元音波探査を実施していただきたいと。これぜひともやっていただきたいという要望を申し上げたいというところでございます。

それから、2点目ですが、前回のこの委員会の中で私の前任の斎田委員が地下の探査については東京電力は2キロから4キロについてデータ収集を行った。新聞では、それが10キロないとなかなか正確なものが出ないのではないかという指摘がある。この点について議論していただきたいというお願いをしていた。これは引き継いだところなのですが、これについてその後どういうふうな議論がなされたのか、ご説明いただきたいのが一つでございます。

と申しますのも、ほかの省といいますが、新聞情報ですが、文部科学省は平成20年度からひずみ集中帯の調査に入って、こちらのほうは地下5キロから10キロを探査するということを言ってることからしても、5キロから10キロの探査が必ずしもできないことではないのではないかといいまして、もしできないとすれば、なぜできないのかという明確な説明をやっぱり地元にしていただきたいと。こんなこともございますので、2点目としてはこの10キロが不可能な理由と、あるいはその議論がこれまでどうだったという点、ご説明いただきたいということでございます。

それから、3点目は、本件の場合、柏崎刈羽については、地元の人たちは地盤、地質、これについて一番大きな関心を持っていらっしゃるということからしても、やはり県の技術委員会の、小委員会でございます地震・地質小委員会、こちらのほうで頻りに委員会を開きながら県としての県民の声を反映した議論をし、わかりやすく説明をしながら県民に理解を求めていきたい。そんなことを考えておりますので、3点目は意見というか、報告でございますが、こちらのほうも小委員会が開かれるということをご報告しておきたいと思っております。

以上です。

○班目委員長 ありがとうございます。

それでは、ただいますぐこれといったことがありましたらお願いします。

○川原耐震審査室長 3次元探査のご要望につきましては、お聞かせいただきました。

地下探査でございますけれども、先ほど15ページのほうで説明をしておる海底ケーブル、地震計、それと震源を工夫して、東京電力のほうでは5キロ、さらに各深いところまでを調査をする予定で現在調査を進めているところでございます。

もう一つ、ひずみ集中帯で文科省のほうにおきまして今後調査を実施されるということは承知してございます。私どもは、先ほど説明した地下構造の調査、これは今後の基準地震動のSSの評価、もちろん今回の地震の要因分析の評価にも役立つわけでございますが、こういった地下構造の調査なり関係機関のこれまでの調査、こういったものを含めまして地震動が適切に評価されているかどうか、あるいは分析が適切に行われているかどうか、今後専門家で構成されます委員会において評価をしていこうと思っております。

また、ひずみ集中帯で5カ所の調査が今後なされるわけでございますけれども、これにつきまして

はいわゆる地震調査研究推進本部の中での調査でございまして、現在地震調査研究推進本部で活断層の評価ですけれども、それと同じように今後評価すべき知見がさらに得られましたら、その後その時点で評価をしていきたいと思っております。

以上でございます。

○班目委員長 どうもありがとうございました。

そういうことでよろしゅうございますでしょうか。

ほかには何かご質問ございませんか。

それでは、長辻委員をお願いします。

○長辻委員 私も3次元調査に期待していたので、これができなかったことを残念に思っています。先ほどの川原室長のご説明ですと、調査の再チャンスがあるかとも思われましたが、現実には、運行のスケジュールは非常にタイトで、なかなか難しいということ聞いています。実際に再調査というのはあり得るのですか。あり得るとしたらどの程度の可能性であるのか。それともなかなか難しいのか。その辺をちょっとお聞かせいただけませんか。

○班目委員長 それでは、川原室長から。

○川原耐震審査室長 3次元調査の可能性だとか、どれぐらいの可能性とか、そういったことについてお答えするのは難しいのですけれども、少なくとも簡単にはできないということはお答えできるかと思います。いずれにせよ、先ほどご要望がございましたので、これにつきましてご要望をお聞きしましたので、保安院に持ち帰り、幹部を含めて、そういうお話があったということをお伝えします。

○班目委員長 それじゃ、ちょっと加藤審議官から補足していただきます。

○加藤審議官 ちょっと今の点、補足させていただきます。

ご承知のようにこの「資源」という船、今年の2月でしたか、経済産業省に引き渡されまして、当初は予定していなかったのですけれども、最初の仕事としてこの柏崎沖での3次元にチャレンジしたわけでありまして。結果としては、海が荒れていて、当初考えていた3次元の形ではできなかったのですが、先ほどの説明の中では触れましたけれども、2次元でしたけれども、非常に普通の2次元よりは密な形で行ってございます。現在そのデータの解析をやっているところでありまして、まずはその結果を見て、瀬瀬先生からご説明ありました耐震構造小委員会での検討の材料として足りるかどうかの検討をまずやって、それでも足りないということであれば、さらなる実施を考えるということになるかと思っております。やはり国費を用いて行うものですので、もし再度行うとすれば、その必要性なりがきちっと明確かどうかということが重要になってきます。

あと、実際問題として船の運航スケジュールがあるわけですが、まずは今回行いました、普通よりは密に行った2次元の調査、これもどんなデータがやられているか、これでもまだ不足なのかどうか。その検討、見きわめをご専門家の先生のほうできちんとやっていただくということです。

○班目委員長 よろしゅうございますでしょうか。

○長辻委員 ありがとうございます。

○班目委員長 ほかに何かご発言ございますか。

纈纈先生お願いいたします。

○纈纈委員 構造探査に関して全般的に補足させていただきます。

新潟県というのは、実は多分日本一岩盤までの深さが深い地域です。平均8キロぐらいで10キロになるかもしれないという非常に難しい地域で、そういう意味では構造探査自体も非常に難しい地域ですので、その点で非常に苦労しているというのが現状です。ですので、3次元も実際に行われたとしてもいろいろ利用させていただけるような結果が出るかどうかはなかなか難しい面はあるかなというふうに思います。

それから、文科省のひずみ集中帯のプロジェクトに関してはここは非常に大学等に発注されているところからのおわかりいただけますように非常に先進的な技術を用いるということで、それを用いたとしても実際にちゃんと10キロまで探査できるかどうかというのは非常に微妙なところでありますので、このようなかなり重要な調査においてそれを利用するかどうかというのはなかなか難しい面があるということはぜひご理解をいただけたらというふうに思います。

○班目委員長 ありがとうございます。

ほかに何かご発言ございますか。よろしゅうございますか。

活断層の評価というのは、これは非常に大切でございますけれども、海上探査の生データを小委員会のメンバーが直接精査して読み解いて判断していただくということになったようでございますので、大変だと思いますけども、ぜひ小委員会としての結論を出していただければと思います。

それから、ほかにも真殿坂断層の活動性と関係して西山丘陵の褶曲運動ですとか、あるいは敷地内の地盤変動ですとか、検討課題、幾つかございますが、ぜひしっかりと小委員会のほうで検討していただいた上でまたこちらのほうの委員会にもご報告いただければと思いますので、大変ご苦労だとは思いますが、ぜひよろしくをお願いします。

それでは、続いて議題3に移りたいと思います。議題3は、自衛消防及び情報連絡・提供に関するWG報告書を受けた対応についてでございます。資料3でございますね。

それでは、その説明を事務局からよろしくをお願いいたします。

○武藤防災課補佐 それでは、資料3についてご説明を申し上げます。

資料のほうを1枚めくっていただきますと、原子力防災小委員会における検討というのがございます。本日自衛消防及び情報連絡・提供のWGというのは、前回のこちらの調査対策委員会において報告書のほうをご説明させていただきまして、ご了承いただいているところでございます。これ報告書自体は、でき上がったということではございますけれども、これで終わったということでは全くございませんで、これから報告書に書かれたことを実施していくということになっていく段階に入ったというところでございます。

既に報告書に基づいた形で電力会社、それから原子力安全・保安院においても対策をすすめているところではございます。平成19年度中に、昨年7月の段階で、甘利経済産業大臣から電力会社等に行った指示の対策については、特に平成19年度中にすべて各電力会社で対応したというような結果がでているところではございますが、その平成20年度におきましても消防設備の整備でございますとか、消防機関と連携した訓練であるとか、情報連絡設備の整備、迅速な情報提供のための体制の構築、こういった各種の対策というのは実施及び整備を図っていくということを考えております。

これらの具体的な対策ということにつきましては、アクションプランという形をつくって計画をしておるところでございますけれども、それについては原子力防災小委員会、これはこちらの調査対策委員会と同じく原子力安全・保安部会の小委員会という形の審議会ということになっておるわけで、常設は審議会でございますが、原子力防災小委員会において検討、確認を行っていただき、保安院としての実効的な整備を図っていくということを考えております。

こちらの中のどういうことをやろうとしているかということのご紹介でございます。原子力防災小委員会における主な検討事項といたしまして、といたしまして、事業者及び保安院のアクションプラン、これについての実施状況の確認をするということでございます。

それから、といたしまして、火災防護につきまして、火災防護については少々非常に専門的な部分が出てまいりますので、防災小委員会の下に火災防護ワーキンググループを設置いたします。これは、主査には鶴田消防研究センター室長になっていただきまして、設置をした上で火災防護対策の検討を行います。これは、4月下旬には第1回を実施する予定をしております、この中で検討します。

それから、原子力安全委員会から火災防護指針というのが出ておりますが、これの対応状況のフォローアップ等を行います。

それから、あと各電力会社、それから原子力安全・保安院の取り組みの評価ということで、全体としてそういう評価が妥当か、取り組みは妥当であるということ。

それから、それ以外、近視眼的ということではなく、全体的なこととして火災防護に対する課題、ほかにあるのではないかとこの観点から火災事故の分析、海外事例の調査といったことを行ってまいります。

それから、この火災のほかにもう一つ、緊急事の広報体制ということで情報連絡と広報ということがあったわけでございますが、広報体制につきましてはわかりやすい広報で標準型の検討であるとか、防災訓練における情報連絡体制の確認を行うといったことをやっております。

それから、1枚めくっていただきまして、複合災害、これは自衛消防のWGの中でも議論があったところではございますが、複合災害についての検討を行おうということでございます。まずは調査研究を行って、複合災害の類型化であるとか、想定シナリオ、原子力災害対応・体制の分析ということで課題などの抽出を行うということで調査研究を行った上で原子力防災小委員会で検討を行い、アウ

トブットといたしましては複合災害時における原子力災害への対応の留意点というのをまとめた形でガイドラインを小委員会でお諮りをしながらまとめてまいりたいということでございます。

それから、4ページ目でございます。その中の一つの取り組みということでございますが、実際当時情報提供という観点からすると、各種さまざまな手段を使って情報提供をしてまいりたいということをおこのWGの報告書の中では検討結果として出しているわけでございます。そのWGの中の報告書の中にも当時携帯のメール機能であるとか、携帯がほかの情報手段に比べると、総体的に広がったということがございましたので、そこにつきまして原子力安全・保安院におきましては、この教訓をもとに携帯電話を活用したい。原子力立地住民の皆様を初めとして広く国民の皆様には原子力安全に関する情報提供する仕組みというのを構築していきたいと考えております。

このパターンと携帯電話用ホームページによるものですが、携帯電話用のホームページでの情報提供システムの開設ということをした上で、あらかじめ登録をいただいた方々に対して原子力発電所に何か異常が起きたときの、地震等が発生した際に原子力発電所等の状況に関する情報を携帯電話にメールで配信するという、その仕組みを今考えております。模式図としてはこのような形になりまして、登録者に対して携帯電話のホームページによって情報が迅速に伝えられると、このようなことを検討しているということでございます。

ちょっとかいつまんでのご紹介でございましたが、今原子力安全・保安院のほうで検討している主なものをご紹介いたしました。

○班目委員長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの説明に対するご質問、ご意見を承りたいと思います。

何かございますでしょうか。

北村委員お願いいたします。

○北村委員 これは、報告書に対する実際のアクションですから、内容の詳細はよろしいかと思うのですが、前回私こういう異常時の方法をしっかりしていただくためには、平常時からある種の働きかけがなされていないと、結局は機能しないのじゃないでしょうかという話をしたと思います。議事録にあるかと思えます。これ見ますと、とりあえず主な検討課題ということで、どちらかというところ非常時、異常時に対してのアクションプランが主として入っているように思えるのですが、それを補完するものとしての平常時の初歩的なあり方というあたりについて、この小委員会のサポートの内なのか、外なのかかわからないですけど、保安院さんとしてはご対応いただきたいと考えております。何か現状をお話しいただければと思います。

○班目委員長 今日のところ何かお答えいただけますか。

○武藤防災課補佐 もちろん常時、常日ごろからの広報広聴活動というのが重要であるということ、当WGの報告書にも記載されておるところでございますが、この対応をしてまいるということになっております。

その一環といたしましては、現地でのこれまで情報提供を行っていくような説明会の開催であるとか広報、チラシというような形ではございますが、そういったものの配布でございますとか、そういったところにまた力を入れてやってまいるということを予定しておりまして、地元説明会などもこれから月1のペースでやるというようなことも予定しているということでございます。

○加藤審議官 北村委員から確かに前回はそこご指摘いただきまして、どうするんだということで担当課でも今考えさせているところなのですが、ここ数年保安院では全国の発電所の立地サイト、小規模の住民との対話集会を持ちまして、保安院というのはこんなことをやっているのだから、そういう説明して住民の方から意見を伺うとか、そういう活動を始めたりとかしておるのですけれども、やはりそういったことの効果とか何かをきちんと分析して、どういうやり方がより効果的なのか考えることが一つ重要だと思っております。

また、本日紹介いたしました携帯による情報発信、このやり方なんかについて、柏崎、刈羽の自治体の方々などはどんなふうにするのがいいだろうかという話し合いを始めさせていただきながら、案を詰めているところでございまして、またもう少し段階が進んでまいりましたら、具体的な文案はどんなのがいいのだとか、そういう段階になったら、やっぱり地元の方々ともそういうのを題材に対話をするというようなことを始めていきたいと思っております。

確かに平常時からのコミュニケーションというのは、何を題材にしてやるのかということも非常に大事なことだと思います。一般的に保安院というのは、ああ、こんな組織だと言っているもなかなかおもしろくないかもしれませんので、幸い今回は一つはこういうことを題材にしてふだんからのコミュニケーションと、逆に緊急時はこういうふうにするとしているのだけれどというようなことをよくお話ししながら、住民の皆さんの意識なども伺った上で、より効果的なやり方を平常時のうちに確立しておくというふうな取り組みをしたらいかがかと思っております。

そこで、今きれいな成案があるわけではないのですが、先生からご指摘いただいた点、非常に重要な問題意識を持って対応を考えていきたいと思っております。

○班目委員長 よろしゅうございますね。

○北村委員 はい。

○班目委員長 ほかに何かございますでしょうか。よろしゅうございますか。

言うまでもなくアクションプランというのはプランで終わらせてはだめで、実行に移さなければもうどうしようもないわけでございます。そのフォローは、今後は今日ご紹介があったように防災小委員会のほうの仕事になるかと思っておりますけれども、防災小委員会に対してはぜひ厳しいフォローをしていただくということを要望したいと思いますし、また適宜こちらのほうの委員会にもご報告いただければと思っております。

それから、今日ご紹介があった緊急事の情報メール配信システムなんか大変いいものだと思いますけれども、こういうシステムだとか設備は、つくっても本当の緊急時にうまく使いこなせるかと

いうと、これはまたもう一つ非常に難しい問題が多分あるのだらうと思います。大変だとは思いますが、ぜひしっかりとした訓練をしておいて、本当に必要なときに使いこなせるようにしていただきたいというふうに要望したいと思います。

それから、最後になりますけども、やはり防災小委員会でのほうの議論は始まっているようですが、今回の中越沖地震でやっぱり原子力災害と自然災害の複合というのがかなりクローズアップされました。この複合災害というものについては、この柏崎刈羽地区だけではなくて、我が国全体で気にしているところがございますので、これについても防災小委員会のほうでしっかりとした議論をお願いしたいと思うのです。よろしく願いいたします。

それでは、議題4、その他に移りたいと思います。

最初に、I A E Aのフォローアップ調査団報告書についてのご説明をお願いします。

○山田基盤課長 それでは、資料4で簡単にご説明をさせていただきます。

I A E Aの調査団につきましては、昨年8月に1回目が来ておりますけども、2回目が本年1月の末から2月の頭にかけて調査に参っております、その報告書が2月27日に発表されてございます。その概要をポイントだけ確認させていただきます。

調査概要ということで調査目的につきましては、いわゆるこの調査対策委員会で検討していただきます耐震安全性、設備健全性、防火対策、こういう主要な検討内容につきまして技術的な意見交換をしたということと、それから前回の調査ではまだ原子炉内やボーリングの調査が進んでおりませんでしたので、その点についての現地での調査をしていただいたということでございます。

それから、それらの結果を踏まえた上でI A E A加盟各国に適用できる教訓を抽出・整理して国際社会に発信・共有するという結果ということでございます。

調査団としては、広報担当を含めて13名が来てございまして、調査日程としては28日から30日にかけて東京で保安院、J N E S、東京電力と議論。それから、31日にはこの柏崎での現地調査をしております。それから、2月1日に全体会議として取りまとめを行っていたということでございます。

2ページ目がこの調査報告書の概要でございます。主な点といたしまして、まず全般的な事項といたしまして、安全上重要な機器につきましては前回も、8月の調査の際にも顕著な損傷はなかったというふうに報告書に書いたわけでございますけれども、今回についても改めてそれを確認したということでございます。

それから、地震工学、原子力安全に関する著名な機関の参加を得て、いろいろときちんとした作業が進められており、その結果についての高い透明性がもたらされているという評価がされてございます。

それから、耐震安全性につきましては非常に多くの地質・地震調査の結果が集約をされていると。それらを踏まえた上で今後基準地震動の設定を適切に行っていくことが必要であるということが指摘されてございます。

それから、設備の健全性につきましては保安院が指示しました設備健全性の確認に係る基本方針は適切であるという評価をもらっております。

それから、それに基づいて行われている東電点検計画というものにつきましては、こういった大きな地震が起きた後の点検のやり方として国際社会の参考になるものという評価がされてございます。目視点検と計算モデルによる評価、この方法については適切なものであるというふうに評価されているところでございます。

それから、防火対策につきましては原発における防火対策の設計段階で考慮することが必要であるということが再認識されたということが書かれてございまして、この柏崎におきましては発電所で既に多くの改善がなされているという評価がされているところでございます。

今後につきましても、6月の半ばにこの柏崎刈羽地域で国際ワークショップを開催をするということが予定をされてございまして、私どもとしても引き続きIAEAと協力しながら、国際的にこの提携につきましては情報発信をしていきたいというふうに考えているところでございます。

○班目委員長 ありがとうございます。

それでは、本件につきましてご質問、ご意見等ございましたらお願いしたいと思いますが、何かございますでしょうか。よろしゅうございますね。それでは、どうも大変ありがとうございました。

それでは、本日ご用意いただいた議事は以上ということになります。本日議論いただいた内容については、ぜひ保安院のほうでもしっかりとした対応をよろしくお願いしたいと思っております。

最後に、本日の議論を踏まえて、取りまとめの発言を加藤審議官のほうからよろしくお願いしたいと思っております。

○加藤審議官 本日は、この第6回の委員会ですけれども、地元での開催ということで、お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございました。

本日は、まず第1の議題で7号機の健全性評価についての保安院としての中間的な見解の取りまとめ、ご報告させていただいたわけでありまして、ここに至りますまでの間、関村先生初めWG、サブWGの先生方からいろいろご指導いただきましたことを、また現地調査などを精力的に取り組んでいただきましたことに心よりお礼申し上げます。

内容につきまして北村先生から、聞いていると全貌が見えなくなるという厳しいコメントをいただきまして、実は私も1週間ほど前にこのドラフトを見て、そう思いまして、一つ冒頭にエグゼクティブサマリーと、要旨をつけたわけですけれども、それにしてもやはり依然としてその印象はぬぐえない部分を今日も感じたところであります。

参考でもお配りしてございますが、実は今週土曜日に長岡市で第3回目の地元の皆様への説明会というのがございます。ここでもこの問題は一つの大きなテーマでございますので、残された日にち、いかにわかりやすく説明するか、よく資料の説明ぶりなど練りたいと思っております。きょうの段階でそういうコメントいただきましたことを大変感謝申し上げる次第でございます。

それから、当然7号機の残りの作業、それから他号機につきましても、これまでの作業の実績、教訓などを踏まえまして、効果的、効率的に取り組んでまいりたいと思います。

2点目の議題でございます地質調査の関係でございます。瀧先生からもお話ございましたが、なぜ今回の地震が想定を上回ったのか、そこを明らかにするというのがやはりこれ非常に重要な問題であると思います。やっぱりそれをきちっと行うことが新しい基準地震動の策定の前提にもなることであると思います。人類は、38万キロ離れた月には飛んでいったわけでありまして、自分たちの足元数キロ下についての地表からいろんな形で探査するという状況であるわけでありまして、この柏崎地域では東京電力はもちろん非常に精力的に行ってきたわけですが、それ以外にも去年の地震以降、瀧先生の機関を初め多くの専門機関がそれぞれの強みを生かした調査、研究を行っているところでございます。そういったものをすべてあわせましてこのあたりの地下構造というものを明らかにするというに使わせていただいて、今後の審議を進めてまいりたいと思います。

また、当然先ほどの健全性の問題、あるいは地質の評価の問題、節目節目で地元へのご説明をきちっとわかりやすく行うということにも心がけてまいりたいと思います。

3点目でございますが、自衛消防、情報連絡・提供の関係でございます。報告書がまとまりましたのは終わりにはなっていません。始まりであるわけでありまして、いろいろ取り組み始めております。引き続き防災小委員会などに場は移りますけれども、厳しく実施状況、ご指導いただいておりますので、どうぞご理解いただきたいと思います。

本日は、そういうことで非常に重要なタイミングで、また地元の県、市、村の委員にもご出席いただきまして、また活発なご意見ちょうだいいただきまして、ありがとうございました。県の小委員会などでの検討にもできる限りのご協力あるいは情報の提出など、心から喜んで応じてまいりたいと思いますので、どうぞご理解いただきたいと思います。

そういうことでまだ作業はいろいろありますけれども、引き続き先生方のご指導よろしく願いたいと思います。

本日は、どうもありがとうございました。

○班目委員長 ありがとうございました。

それでは、連絡事項等がありましたら事務局からお願いいたします。

○山田基盤課長 本日は、どうもありがとうございました。

次回の開催につきましては、各WG、小委員会の検討を踏まえて、具体的日程についてはまた追ってご連絡させていただきたいと思っておりますので、よろしく願い申し上げます。

○班目委員長 ありがとうございました。

では、若山委員どうぞ。

○若山委員 今ほど加藤審議官のほうからありました地元説明会の件、今度長岡であるわけですが、今まで東京電力さんは地元と言うと、私らの柏崎刈羽の地点という気持ちを持っているわけなの

で、6回開催していただいておりますが、また国のほうでは今2回目です。今度3回目は長岡ということになります。

それで、当然こういった私ら地質、地盤については一番今関心を地元持っているわけでありまして、調査が進むにつれてそれぞれの説明会の内容はより新しいもの、進展したものになるかと思いますが、そうしますと、私はやっぱり地元のほうでも特に特化して地盤問題等でいいと思うのですが、これはタイムリーにぜひとも説明会を開催していただきたいと。決して長岡で開催するのをどうのこうのということではありません。とにかく地元、柏崎刈羽を忘れないで、丁寧にわかりやすい説明をお願いしたいということをお願いしておきます。

○班目委員長 若山委員の注文は当然だと思いますので、ぜひ保安院のほうで対応よろしく申し上げます。

それでは、本日は長時間にわたってご議論ありがとうございました。

これにて閉会したいと思います。どうも本当にありがとうございました。