

日 時 平成 30 年 10 月 26 日 (金)
場 所 東海村役場行政棟 5 階 災害対策本部室

第 2 回東海村原子力安全対策懇談会 議 事 録

○事務局（川又）

会場の皆様にご連絡いたします。

予定した時間よりも若干早いのですが、ただいまから、今年度第2回目の原子力安全対策懇談会を開催したいと思います。

私は、防災原子力安全課長の川又でございます。

傍聴者の方にお願いがございます。

本日の会議でございますが、本村では、附属機関等の会議の公開を原則としておりまして、本日、傍聴の希望がございましたので、これを認めております。

傍聴者の皆様におかれましては、まず1つ目ですが、配付した資料は閲覧のみとなりますので、会議終了後、回収させていただきます。

続いて、2つ目でございますが、会場内でのご発言はご遠慮くださいますようお願いいたします。議事の進行の妨げ等が認められた場合には、ご退席をお願いすることもございますので、あらかじめご了承のほど、お願いいたします。

最後に、携帯電話等でございますが、電源をお切りになるか、マナーモード等でのご対応をお願いいたします。

それでは、早速でございますが、議事に入らせていただきます。

議事に入ります前に、会長から一言ご挨拶をいただきたいと思っております。よろしくお願ひします。

○佐藤会長

お忙しいところ、皆様、お集まりいただきまして、ありがとうございます。

今日は、今、いろいろな面で話題になっております東海第二原子力発電所への規制委員会の最新の状況等を説明していただいて、その後、皆さんで質疑応答、あるいはコメント等をいただく時間を設けたいと思っております。

原電さんの話が終わるのが3時20分と予定しておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

○事務局（川又）

ありがとうございました。

続きまして、山田村長から一言ご挨拶申し上げます。

○山田村長

皆様、こんにちは。今年度2回目ということで、懇談会の委員の皆様方には、本当にお忙しいところ、ご参集いただきまして、ありがとうございます。

前回、委員も新しくかわっているということでご挨拶申し上げましたが、今回もまた東海第二の案件ということで、非常に重要な案件でございますので、今日、事業所から説明を受けた後、皆様方の忌憚のないご意見をいただければなと思っています。

東海第二の問題につきましては、私もずっといろいろなところで、今後の方針等について聞かれていますし、先日、ある団体から要請も受けていまして、いろいろな考えの方がいらっしゃるの私も承知していますし、いろいろな声が届いています。

現時点では、まだ規制委員会の審査中ということになっていまして、今日までに設置変更許可と工事計画の認可まではおりていまして、運転上、認可はいつ出るかというところ

ろがありますが、審査は間違いなく前に進んでいるということですから、判断する時期が迫っているなど感じています。

一方で、今日のもう一つの案件で、報告事項ですが、村の広域避難訓練のことについてもご説明申し上げます。計画は案のまま、ずっと2年近く引っ張ってしまっていて、私もなかなか策定まで決断できないという状況です。訓練はしてみたものの、村単独でやるには限度がありますので、一部の要素しかやっていないということと言うと、本当に計画全体を網羅した検証ができていないかということ、そこに至っていないというのは事実です。それでもやれることはやってみたいということで、昨年に続いてやりましたので、その報告についてもご意見があれば伺えればと思います。

規制庁の判断、また、本当に実効性のある避難計画ができるのか、最終的に住民の皆様がどう考えるのか、判断する要素はまだたくさんありますので、そういうところをきちんと踏まえて、慎重に判断していきたいと思います。

私と同様に、多分、懇談会の委員の皆様もいろいろなプレッシャーがあると思いますが、ご自分の考えていることを、ぜひこの場でいろいろ出していただければと思っていますので、今日もどうぞよろしくお願ひしたいと思います。

本当にどうもご苦労さまでございます。

○事務局（川又）

ありがとうございました。

それでは、村長はこの後、別の公務がございますので、これにて退席となりますので、よろしくお願ひいたします。

○山田村長

本当にいつもすみません。

（山田村長退席）

○事務局（川又）

それでは、議題に入らせていただきたいと思います。

規則によりまして、会長が会議の議長になっておりますので、これからの議事進行は佐藤会長にお願いしたいと思います。よろしくお願ひいたします。

○佐藤会長

それでは、議事に入りたいと思いますが、ここで原電さんに入室していただくのですね。

○事務局（川又）

はい。では、呼んでもらって。

（日本原電入室）

○佐藤会長

どうぞお座りになってください。

それでは、議事に入りますが、本日は、新規制基準に関する原電さんの審査状況につい

てご説明いただくということで、お忙しいところ、多数の方においでいただきまして、まことにありがとうございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、まず、説明をよろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

日本原子力発電でございます。

私から、本日の対応者の紹介をさせていただきます。

日本原子力発電株式会社常務執行役員・東海事業本部・東海・東海第二発電所長の江口でございます。

○江口東海・東海第二発電所長

江口です。本日は、よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

続きまして、執行役員・東海事業本部・地域共生部長の猪股でございます。

○猪股地域共生部長

猪股でございます。よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

続きまして、東海事業本部・東海・東海第二発電所次長の金居田でございます。

○金居田東海・東海第二発電所次長

金居田です。よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

続きまして、東海事業本部・東海・東海第二発電所・保守室副室長の松本でございます。

○松本保守室副室長

松本です。よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

続きまして、東海事業本部・東海・東海第二発電所・保守室保守総括マネージャーの伊藤でございます。

○伊藤保守室保守総括マネージャー

伊藤です。よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

続きまして、東海事業本部・東海・東海第二発電所・総務室渉外・報道マネージャーの靱山でございます。

○靱山総務室渉外・報道マネージャー

靱山です。今日は、よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

続きまして、東海事業本部・地域共生部・渉外グループ副長の関でございます。

○関渉外グループ副長

関でございます。よろしくお願いいたします。

○矢沢渉外グループマネージャー

申し遅れましたが、私、東海事業本部・地域共生部・渉外グループマネージャーの矢沢でございます。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、弊社を代表いたしまして、発電所長の江口藤敏よりご挨拶申し上げたいと存じます。よろしく願いいたします。

○江口東海・東海第二発電所長

皆様、こんにちは。発電所長の江口です。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

東海村原子力安全対策懇談会の皆様におかれましては、懇談会の場で毎回、貴重なご意見を賜っておりまして、深く感謝いたします。

本日、私どもは、東海第二発電所の新規制基準の適合性に係る審査状況ということでご説明させていただきます。

これにつきましては、先の当社の事業計画のほうでも触れましたように、我々東海第二の中で主要な業務と位置づけておりまして、この審査に当たりましては、まず、真摯に対処すること、もう一つは、その対応内容、状況等につきましては、自治体の皆様、地域の皆様に丁寧に説明していきますということを話しております。本日は、その一つだと私どもは思っております。そういう意味では、これから丁寧に説明いたします。

また、今日、事業計画のときに説明しましたが、安全第一ということでの報告はありませんけれども、安全第一についても継続してやっているということだけお伝えいたします。

では、早速説明に入りますので、よろしくお願いいたします。

○原電

それでは、お手元にごございます資料に基づきまして、御説明を申し上げたいと存じます。よろしくお願いいたします。

○原電

今からご説明させていただきます。着座にて失礼します。

では、まず、お手元の資料の確認をさせていただきたいと思えます。

1つ目が「東海村原子力安全対策懇談会ご説明資料」という形で、表紙の後、右下、1ページから最終ページ、9ページの一式のご説明資料です。もう一つは、厚い、右上に「補足説明資料」と書いてある「新增設等計画書(変更)」という資料で、この2つの資料に基づいてご説明したいと思えます。

それでは、早速始めます。

まず、「ご説明資料」からです。まず、資料-1で、東海第二発電所の新規制基準適合性に係る審査状況についてご説明します。続きまして、資料-2で、東海第二発電所の原子炉設置変更許可の概要について、資料-3で、同じく東海第二発電所の運転期間延長認可申請に係る審査状況についてご説明します。

補足説明資料としてお付けしましたのは、質疑応答の際に、必要なときにページを指定して補足させていただく資料でございますので、最初の説明では使いません。

では、始めます。

では、表紙を1枚めくってください。

右下1ページ、右上の資料-1からご説明します。

タイトルは「東海第二発電所 新規制基準適合性に係る審査状況について」ということで、東海第二発電所の新規制基準適合性に係る主な審査項目として3つありまして、まず①は設置変更許可申請ということですが、それは下の工程表をご覧ください。下の表の一

番上、青い部分、①の設置変更許可申請につきましては、平成26年5月20日に申請して以降、原子力規制委員会による97回の審査会合を行いまして、あわせて6回の補正申請を経まして、赤字で書いてあるところですが、今年の9月26日に許可を取得しております。そして審査が全て終了しております。

概要につきましては、後ほど別の資料でご説明します。

続きまして、次の②の工事計画認可申請という薄い緑に塗ってあるところの工程ですが、これにつきましても、平成26年5月20日に申請して以降、15回の審査会合を行いまして、5回の補正申請を経まして、ことしの10月18日に認可を取得しております。そして審査が終了しております。

続きまして、③の運転期間延長認可申請については、黄色いところ、工程表の一番下の部分ですが、これは運転開始したのが1978年(昭和53年)の11月28日からで、その後、39年を経過する前の平成29年の11月24日に申請しています。それ以降、8回の審査会合を行いまして、10月23日に5回目の補正申請を行っていまして、認可を待っている状況でございます。

概要については、後ほど別資料でご説明します。

次に、2ページをご覧ください。

右上、資料-2ということで、A3の資料になっております。

前のページでご説明した①の設置変更許可の概要についてご説明します。

左上のⅠの「経緯」のところですが、先ほどご説明した、申請してから補正を6回してございまして、その間、真ん中ぐらいの二重丸の2つ目、平成30年の7月4日に、原子力規制委員会にて東海第二発電所の審査書案を取りまとめていただきまして、その後、7月5日から8月3日の間に一般公衆の方からのパブリックコメントの意見を募集しております。その後、2回補正しまして、先ほどご説明したとおり、一番下の3つ目の二重丸、9月26日に原子炉設置変更許可申請の許可をいただいているという形になります。

次に、Ⅱ番目の「審査会合」についてですが、先ほどご説明したとおり、審査会合は合計で97回です。その間、現地調査を計2回行いました。その2回の内容は、括弧書きに書いてあるとおりでございます。

次に、Ⅲの「当初申請からの主な変更点」を下に記載しています。

まず1つ目は、安全対策に係る費用が、当初の約780億円から約1,800億円に変更になっております。

続きまして、基準地震動の見直しの最大値が、当初の901ガルから1,009ガルに変更になっております。

3つ目の防潮堤の設計変更につきましては、当初のセメント固化盛土の設計から鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁に構造を変更しております。

4つ目の非難燃ケーブルにつきましては、当初、防火塗料を塗布して対応する予定だったのですが、その後、難燃ケーブルに取り替える、または防火シートの複合体を設置するという対応に変更しております。

最後に、そのほか、代替循環冷却系や緊急用海水系などを新設するという設計の変更点がございまして。

以上の主な変更点について、右側の①から、代表的な設備の概要をご説明していきます。
では、右上の①の「地震への対応」についてご説明します。

青い丸のところです。耐震設計に用いる地震動(基準地震動)は Ss と呼んでおりまして、これを 3 波から 8 波に変更しております。この結果、基準地震動と言われている Ss の最大値は、901 ガルから 1,009 ガルに変更になっておりまして、この変更は、1 番の緑色のプレート間地震、皆さん、ご存じの 2011 年の東北地方太平洋沖地震、マグニチュード 9.0 の件がございましたが、その件から 5 番のピンクの線、2004 年の北海道留萌市庁南部地震、この 5 項目まで考慮に入れた評価に基づいていまして、5 のピンクの下の青い丸のところに記載しているところなのですが、基準地震動を用いて設備の耐震安全性を確認し、必要に応じて補強工事を実施していくこととしています。

続きまして、②の「津波への対応」です。右下に参ります。

これについては、1 つ目の青丸、防潮堤により、基準津波を敷地に流入させない対策を図ることで、発電所の安全施設の機能を保持することとしています。

基準津波による防潮堤前面に来る最高水位が標高 17.1 メートルになることを踏まえまして、防潮堤の前面が、標高 17.1 メートルに対して 20 メートル、防潮堤の側面が標高 18 メートルのものを建設する予定になっております。

3 つ目は、防潮堤の構造について、当初は、総延長の約 8 割をセメント固化盛土とする計画でしたが、より一層強固で十分な支持性能を持つ鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁に変更しています。

この鋼管杭鉄筋コンクリート防潮壁は、鋼管杭を岩盤まで到達させて支持する構造となっておりまして、地盤の強制的な液状化を仮定した場合でも安全性を確保するものとなっております。また、防潮堤の前面には、洗掘防止対策を目的とした地盤改良も実施していく予定になっております。

次のページの 3 ページ目をご覧ください。

続きまして、左上の③の「内部火災への対応(非難燃ケーブル)」についてご説明します。

安全機能を有する機器に使用されているケーブルのうち、非難燃ケーブルを使用している部分について、当初、防火塗料で対応することを検討していましたが、下の図をご覧になっていただきたいのですが、非難燃ケーブルを難燃ケーブルに取り替える方針に変更しています。

なお、建屋貫通部など、施工性や安全性を考慮して取り替えできない範囲を限定して、防火シートによる複合体で対応策をすることとしています。

次に、④の「自然現象への対応」は、竜巻や火山や外部火災などを考慮したものなのですが、竜巻につきましては、設計竜巻が最大風速で 92 メートル/秒というものなのですが、これを安全側に 100 に切り上げまして、それを想定したものとしております。

次に、火山についてですが、火山灰は、当初は、敷地に堆積する厚さを 40 センチに設定していたのですが、これも安全側に 50 センチに変更して、設定をより安全側に変更するというようにしております。

次に、外部火災は、森林火災に対して、約 23 メートルの防火帯を設定するという事で、その間に可燃物を置かないエリアを設定して、延焼するのを防止するというものになっ

ています。

今ご説明したのが下の図に描かれておりまして、竜巻に関しましては、下の絵の左側で、資機材を固縛したり、海水ポンプ室に防護ネットなどを設置したりで対応しています。

火山灰対応としましては、火山灰を考慮した空調フィルタをつけたりということを考えています。

防火帯につきましては、右側のとおり、23メートルというものになっています。

続きまして、左下の⑤の「格納容器破損防止への対応」ということで、1ページ目でご説明した代替循環冷却系というものを新設します。

今ある発電所の設備は、下の絵を見ていただきたいのですが、残留熱除去系海水系ポンプ、残留熱除去系ポンプというところから原子炉を冷やす系統を使っているのですが、この系統によって冷却ができなくて、格納容器が破損してしまう事態を防止するために、代替循環冷却系という2系統を追加しておりまして、下の絵でいきますと、青いラインですが、これを2つ新設することになっています。これにより、図の左上にある格納容器圧力逃がし装置、これはフィルタベントとも言われているのですが、この装置の起動をなるべく回避または遅らせることを狙ったものになっております。

続きまして、右上の⑥に移ります。格納容器破損防止対策の、ペDESTALと言われている場所の防護についてご説明します。

下の絵をご覧になっていただきますと、左側に格納容器がございまして、その中に原子炉圧力容器がございます。この圧力容器が万が一破損して、デブリと言われている熔融燃料が、圧力容器の下のペDESTALと言われているところに流れ落ちた場合、ペDESTALの損傷を防ぐために、耐侵食性の高いコリウムシールドというものを設置する予定になっています。これは、ジルコニアと言われている材質を使ったものになっております。

次に、右側の絵のように、熔融燃料が落ちてきたときに、冠水させることを狙って、また、ペDESTALの損傷や水蒸気爆発などの影響を抑制するために、ペDESTAL内に一定水量、水位約1メートルを確保するというので、このようなことで確保して対策をとることにしております。

次に、⑦の「炉心損傷・格納容器破損防止への対応」ということで、②でご説明したとおり、基準津波を考慮した津波高さ17.1メートルに対して、前面で20メートルの防潮堤、側面で18メートルの防潮堤を設置するという御説明を先ほどしたのですが、万が一、その防潮堤をも越えてくるような津波が襲来して、敷地に津波が遡上した場合を想定したような対応を追加しております。

下の図で説明しますと、右の絵は、津波が防潮堤を越えてきたのをあらわしているのですが、越えるような津波が来た場合に、原子炉建屋を初め、緊急用海水系と言われている設備など、重要な施設の水密化を赤のところ図という設計にする予定になっています。

また、下の図の中央に描かれています常設代替高圧電源装置とか、図の左のほうにある高台に可搬型の電源車やポンプ車など、その右に緊急時対策所建屋を設置して、津波の影響を受けないものにする予定になっております。

続きまして、4ページをご覧ください。

ここでは、1ページ目でご説明した東海第二発電所の運転期間延長認可申請に係る審査

状況についてご説明したいと思います。

次の5ページが目次となっております。

まず、審査状況の概要をご説明した後、認可申請の概要のご説明に移っていききたいと思います。

では、6ページ目をご覧ください。

6ページ目の(1)の申請経緯といたしまして、最初にご説明したとおり、5回の補正をしてきたのですが、申請書の補正①から⑤という形で資料には記載しております。

その右の括弧内に、どういう見直しを行ってきたかということを書いております。

(2)につきましては、規制委員会の審査実績を書いておりまして、1ページ目でご説明した内容で、現地確認や調査が行われた日程を記載しています。

次に、7ページをご覧ください。

ここから、運転期間延長認可申請の概要をご説明していきたいと思います。

運転期間延長認可申請に必要な評価ということで、左上の劣化状況評価が主な評価項目になっております。左上の黄色いところですが、安全上重要な機器・構造物等を対象に、経年劣化事象、年が経つとともに劣化していく事象が発生していないかどうか、今後の運転で経年劣化事象が発生しないか等を踏まえて評価する。その評価をする際には、最新の知見や運転経験、また、そのとき、そのときの最新の技術基準を踏まえて評価する。

また、資料の右下のところに、設備の経年劣化状況を把握するというところで、運転を開始してから35年以降に実施した点検記録の評価確認と、その記録が不足している場合には、追加の点検をするという形で、その対象設備につきましては、原子炉压力容器や原子炉格納容器、コンクリート構造物といった容易に取り替えることができない設備について点検したもの——これは特別点検というものをやっているのですが、この結果も踏まえて評価する。評価した結果、今後20年間、60年運転をする場合だとすると、今後の長期保守管理方針と言われている保守管理に関する方針を策定するというものになっています。

以上のように、20年延長運転することを想定した評価をしていまして、技術評価を行いまして、設備の経年変化に対する安全性を確認しています。

次に、8ページをご覧ください。

2/3ということで、ここでは、前のページでご説明した特別点検の実施結果についてご説明します。

この表の左側に「対象機器・構造物」というのがありますが、原子炉压力容器と原子炉格納容器とコンクリート構造物がございまして、下の図でいきますと、今ご説明したキーワードが、緑色、白文字で書いてあるところでございます。

また、左から2番目の点検部位が①から⑦まであるのですが、その部位を、下の絵のところに丸数字でご説明しています。

表の右から2番目の列に、それぞれの部位で考慮すべき経年劣化事象を記載していただき、それについてやった点検項目を一番右に書いております。

例えば、原子炉压力容器の一番上の①の母材及び溶接部、これは炉心領域に該当するものということで、ご説明しますと、この絵でいきますと、左下の原子炉压力容器点検の①番というところにつきましては、中性子照射脆化ということで、中性子を照射されると母

材がもろくなる可能性がある。そういう劣化があるところの部位につきまして、右側の点検項目では、追加点検を含めて超音波探傷試験をやりまして、その結果、欠陥等の異常はなかったということになっています。

ここで言っている追加点検を含むというところは、左下の原子炉圧力容器の絵の青いところ、炉心領域のすぐ上のところの追加点検箇所という部分を示しているのですが、これはプレスなどで公表しているものなのですが、燃料の有効長頂部の位置について、プラントメーカーが制作した第2種図面の参考値を用いて検査範囲を設定してしまったということで、約5センチ、51ミリなのですけれども、その部分の点検が不足しているということ、その部分を追加点検でやっております。

以上、①から⑦の部位につきまして点検を各種行った結果、異常は認められなかったというものになっております。

続きまして、9ページをご覧ください。

ここでは、7ページでご説明した劣化状況評価の結果、その内容と、保守管理に関する方針をどのように策定したかということについてご説明したいと思っております。

まず、劣化状況評価につきまして、左側の1番のところでご説明します。

黄色い枠が入ったテキストボックスの中ですが、先ほどご説明したとおり、安全機能を有する機器・構造物等を対象とし、特別点検の結果とこれまでの運転経験や最新知見等を踏まえて、腐食、疲労損傷、減肉等の経年劣化事象が発生していないか、今後の運転で経年劣化事象が発生しないかを検討しました。

さらに、経年劣化事象が発生する可能性のある機器・構造物は、運転開始後60年時点の劣化状況を想定しまして、現在の保全活動で安全性が確保されるかを確認する評価を行いました。

評価の流れといたしましては、左下のフローのようになっておりまして、まず最初は、発電所の全設備の評価対象機器の抽出から始めまして、その中から安全機能を有する機器を抽出します。

その次のところで、対象機器のグループ化ということで機種別に分類しまして、その中でも代表機器と言われているもの、安全重要度のクラスの高いものとか、最高使用温度が高いとか、最高使用圧力が高いという環境下で使われているものとか、機種別に優先順位を決めまして、代表機器を選定した上で、次の3つ目のフロー、高経年化対策上着目すべき経年劣化事象を抽出するというところで、右上の「劣化事象」という欄に6つ書いてあるものが主要な経年劣化6事象と言われておりまして、低サイクル疲労割れから一番最後のコンクリートの強度低下、遮蔽能力低下に至る6つの事象を中心に、いろいろな経年劣化事象を抽出しまして、それぞれ機種別に、どの部分がどういう劣化をするのかというのを抽出して、4つ目のステップですが、先ほどご説明しましたとおり、特別点検の結果を踏まえまして、60年の運転を想定した劣化評価・健全性評価を実施して、その次に、耐震安全性評価と耐津波安全性評価を実施して、最後に、今やっている通常保全計画、点検計画に加えて、必要な高経年化対策をまとめまして、「保守管理に関する方針」として策定するという流れになっています。

その評価した結果の概要をまとめたのが、右上の「劣化状況評価の結果」ということに

なっていて、(1)が、先ほど、主要な経年劣化6事象と言いましたが、この主要劣化事象を評価した結果、現在行っている保全活動の継続及び一部の機器・構造物の追加保全を講じることで、プラントの健全性が長期的に確保されることを確認しております。

①から⑥は、先ほど左側でご説明した主要な劣化事象になっております。

この中の①の一番右に米印、②の最後に米印、⑤の最後に米印が振ってあるのは、今後の保守管理に関する方針への反映事項があった評価項目になっております。

次に、(2)が、耐震安全性評価は、経年劣化事象を考慮しても問題ない結果となっております。

(3)が、耐津波安全性評価につきましても、浸水防護設備に考慮すべき経年劣化事象は抽出されないという評価結果になっております。

最後に、その結果が出てきた3番の「保守管理に関する方針」につきましては、大きく2つにグループ分けされていて、1つは、(1)の今後継続監視をしていかななくてはならないと言われているものが3つほどございます。

それは、まず①として、原子炉圧力容器の監視試験です。原子炉圧力容器の中に試験片を入れて、中性子照射の脆化具合を確認していくというものです。

②が、劣化状況評価をする上で用いた過渡回数というものがございまして、評価に使った過渡回数という値を上回らない、評価で設定した基準を上回らないことを確認していく。

これはどういうことかといいますと、運転を開始する前に、試運転段階で出力をゼロ%から100%までアップダウンさせたり、運転を開始して、13カ月運転した後で定期検査をやるのですが、そのときに出力を落として、定期検査と言われているものを停止期間中にやる。過渡回数ということで、出力変動すると、低サイクル疲労割れという劣化事象が生じるということで、安全側で、それを向こう60年間で何回やるかというのを設定してやっているのですが、今後、運転を継続した場合、それが何回ぐらいになるかということで、今後、常に評価回数を上回らないことを確認していくというものです。

次に、③番の炭素鋼配管の減肉進展という評価をやっているのですが、その実測データを反映した耐震安全性評価を40年時点の評価でもやっております。その後、継続運転をしていったとした場合でも、配管の減肉進展の実測データを取り続けて、それをタイムリーに評価していくというものでございます。

大きく分けて2つ目の分類として、「健全性が確認された評価期間に至る前に取り替えるもの」と書いてあるのですが、これは、取り替える期間を何年と評価しておりまして、その期間を迎える前に、そういったものはちゃんと取り替えていきたいと思いますというものになっております。

そういう方針を打ち立てたものが、①の難燃低圧ケーブル、同軸ケーブル、同軸コネクタで、取り替えていくというものになっております。

以上でご説明を終了します。

ご清聴ありがとうございました。

○佐藤会長

ありがとうございました。

それでは、委員の皆様の活発なご質問あるいはご討論をお願いします。

私から1ついいですか。先ほど、これから設置します防潮堤を越える津波が押し寄せた場合の評価結果をご説明いただきましたが、あの結果は、例えば、これから設置します防潮堤が壊れて、津波が押し寄せるといった場合も、同じ状況になると考えてよろしいですか。

○原電

今のご指摘は、防潮堤が壊れてから津波が来る場合を想定する要否の御指摘ですか。

○佐藤会長

津波によって壊される可能性が一番高いと思うのですが、そういう場合でも、先ほどの解析結果と同じと考えていいかどうかということです。

○原電

今のご指摘に関しましては、まず、津波が来た際に、津波によって防潮堤が壊れないような設計を行ってございます。まず、第一の回答としては、そういうことでございます。

もう一つ、ご指摘の中に含まれると思うのですが、想定を超えるような大きな津波が来て、防潮堤を越えてしまうような場合は、資料の3ページにありますような、防潮堤の上を乗り越えて、敷地の中にまで水が来るような場合ということを含めているかと思いません。

このときの評価としましては、防潮堤は、躯体としては健全な状態であるという評価ができてございますので、防潮堤はそのままあるのですが、その上端を越えて、水が敷地内まで入ってくるという評価のときに、このような冠水の状態になります。

さらなるご指摘としては、例えば、それよりも大きな津波が来たときには、防潮堤が壊れてしまうのではないかというご指摘だと思うのですね。その際には、3ページに示したような状況よりもさらに厳しい状況が予想されます。

私どもとしては、実は防潮堤が壊れるような津波が来た場合も想定してございまして、その場合におきましては、3ページの左の図にございますような、さらに標高の高い場所に置いてあります可搬型のポンプや電源車は使えますので、こういったものを活用して、プラントの状態をより安全な方向に緩和させる対応を図る。そういった手順と、資機材等を用意することとしてございます。

以上でございます。

○佐藤会長

わかりました。

どなたか、ご質問等ございませんか。

○小林委員

今と同じようなもので、防潮堤の考え方なのですが、今回、波を3波から8波にしたということですね。福島の時も、第1波よりは第2波、第3波とだんだん高くなってきているということがあって、それで高くしたのでしょうか。ここでは3波から8波を考えたときに、とりあえず第何波が一番高いとして評価をされているのですか。

○原電

お答えします。

資料の2ページ目の上の「地震への対応」の中での3波から8波というご指摘かと思い

ます。

私どもは、地震としての波につきまして、3波から8波と評価してございます。その内訳が、カラーで示してございます1番から5番で、それぞれ震源の種類が異なるのですね。位置が異なっていたり、種類が異なるということでございますので、地震の発生する場所と大きさを8つの波に見直し、評価したということでございます。

また、ご指摘の趣旨は、津波が起きたとき、第1波が大きくなるか、第2波が大きくなるかといったことだと思います。実は私ども、最も厳しい津波が来たときに、どのような波が来るかというのを評価してございまして、それに関しては、基本的には、第1波は非常に高い波が来て、それが、2ページの下で示したような防潮堤に当たったときに、17.1メートルになる津波ということを確認してございまして、それ以降の波は、それよりは低い波におさまっているという点を確認してございます。

以上でございます。

○小林委員

防潮堤の強度ということで、今までの改良土からコンクリートにしたということで大分強くなったと思うのですが、防潮堤の土台となるところですけれども、今までのいろいろな災害を見ていると、下のほうから崩れていって、防潮堤みたいなものが壊れていったような映像を結構見るのですね。今回、そこら辺は改良したということになっていまして、また、岩盤まで杭を打っているということになるわけですね。

ただ、津波とプラスして、地震によって、ある程度の液状化も考えられるだろうし、亀裂もあるだろう。福島事故のときに、海岸線のところは、コンクリートのところも結構でこぼこしていて、打撃が結構大きかったのですが、ああいう状態の上に防潮堤の筒みたいもの、コンクリートを立てたとしても、結局、土台が緩いから、恐らくひねりが入ってくるだろう。杭を打っているところは強いけれども、杭を打っていないようなところはさらにひねりが入ってくるだろう。そうすると、1つ壊れると、さっき言ったみたいに、第1波、第2波として来たときに、ある程度壊れるのではないかなと思ったのです。

ただし、多層防護として、各層は必ず守るのだよ、それで防ぐのだよという規制庁の考え方があるから、恐らく防げるのだろうと思うのだけれども、強さに対して、高さは大体わかりました。計算上は十分かなと。そうすると、今度、横としての強度は、杭を打って地盤を固めただけで本当にいいのかというのを評価されているのかなと思うのですが、そこはどうでしょうか。

○原電

お答えします。

ご指摘の点は、非常に重要な点かと思えます。2ページ目の下の図で確認いただいた上でご指摘いただいたものと思えます。

まず、構造でございしますが、平面図のオレンジで描かれたラインに沿って防潮堤をつくるわけでございますけれども、これらについては全て鋼管杭もしくは鉄筋コンクリートで設けまして、全て岩盤、地下のかたい岩の層に届くようにつくってございます。全域についてです。

その上で、さらに、ひねりという表現をいただきましたが、地震が起きた際に、地盤が

全て均一の方向に動くわけではないだろう、ばらばらに動く場合もあり得るだろうというご指摘かと思いますが、そういった点も考慮しまして、上部についたコンクリート壁なのですが、それぞれを短いスパンでつくって、間に柔軟性の高いゴムのジョイント構造を設けます。そういった構造を設けることで、一部の地盤の変位がずれたような場合におきましても、柔軟にそれぞれが動いて、またもとの位置に戻る。かつ、ゴム構造ですので、それによって、そこが破れたりしないような構造にするという工夫等を行ってございます。

こういった構造をまず設計で固めまして、地震、あるいは、その後に来る津波によって、地震による応答、また、津波による波力もしくは漂流物も一緒に来るということで、そういったものを実際にぶつけたときに、その構造が耐えられるかという点については、先ほど審査の状況を申し上げましたが、工事計画認可申請のほうで詳細な設計とその評価をさせていただきまして、既に認可をいただいておりますが、その中で確認いただいた上で、国の了解をいただいたという状況でございます。

○小林委員

今後、例えば60年という形で評価されていると思うのですが、そうすると、今から20年となるわけですね。つくって20年になるのですが、こういうものは何年ぐらいまでもつというのがあるのですか。

○原電

防潮堤に限らず、60年の時点でもつということの評価するのが、先ほど説明しました資料-3「運転期間延長認可申請に係る審査状況について」の中の7ページでいいますと、劣化状況評価でございます。

例えば防潮堤でいいますと、コンクリート、地中の中にある鉄骨や鋼管杭などを評価しまして、60年時点で問題ないという評価をしているところでございます。

○小林委員

結局、中身を見たいのはコンクリートの中に入ってしまった、杭みたいになってしまっているから、恐らくわからないのではないかなと思って。防潮堤ですから、潮風が相当強いところに置いてあるわけですね。そうすると、コンクリートのもろさも出てくるだろうし。でも、コンクリートそのものは港で使っているから。

例えば、私は北海道出身なのですが、北海道の小樽市などは港があって、そこに防波堤があって、私が行っている間というよりは、その前からずっとあって、今見ても、コンクリートがまだ十分生きているみたいなのですね。当時、地元の砂を使ってやったと聞いていたのですが、地元の砂を使うのか、それともどこか違ったところの砂を持ってきたのかといったことで、コンクリートの強度は違ってくるだろうと思うし、さらに、コンクリートのつくり方でも、例えば重コンなのか、軽コンなのかとか、いろいろなつくり方があると思うのですが、恐らく、そこら辺は評価されているから、問題なし。規制庁でも評価されているのだろうと思いますが、今後20年、本当にどうやってメンテナンスをしていくのかというのも1つあるのですね。目視だけで本当にいいのか、用具を使って、その健全性を見ていくのかというのが1つ。先ほど、次の防護がありますと言っていたけれども、そうではなくて、1つの防護体があれば、そこで食いとめるのだという考え方で今つくっているはずだから、まず第一とりでをしっかりと見ていくというのがある。そうすると、今回、

まず、どういうメンテナンスをするのかなというのもお聞きしたいのですが。

○原電

1つは、同じく7ページのところに特別点検というものがございまして、先ほど説明しましたとおり、原子炉圧力容器や格納容器、コンクリート構造物について、特別な点検を行ったということでございます。

これは、原子炉建屋とか、一番海に面しています取水構造物は、特に潮の影響を受けやすいところですが、そのコンクリートを抜きまして、強度試験、あと、塩分がどれぐらい浸透しているとか、いろいろ試験をした結果で、60年、特に問題ないと評価したものでございます。

防潮堤につきましては、これからつくるものですので、もちろん、あと20年は問題ないと考えていますが、今後、点検で必要に応じて、また、コンクリートの一部を抜いて、そういう試験をすることで、健全性は確認していけると考えています。

○小林委員

コンクリートのところを抜いてやるという考え方はあるのですね。

○原電

そうですね。

○原電

おっしゃるとおり、施工のときに、当然、塩分が少ないものを使うのが一番いいと思います。施工のときにそういうものを調べていまして、全体的にどれが高くなるかといったものを評価して、そのところを抜いて、きちっと評価する。そのようなやり方でやっています。

○原口委員

今の質問に関連して、漂流物が来た場合に耐えられるのか。津波はもちろん強いですが、東北を見ても、船が上がってきたとか、普通にあるわけですけども、どの程度の漂流物というか、構造物が流れてきても大丈夫だということで評価されているのでしょうか。船が来ても、タンカーが来ても大丈夫だということなのでしょうか。

○原電

お答えします。

ただいまの、どのような漂流物を想定しているかということにつきましては、東海第二発電所の付近で操業する可能性のある漁船を想定してございます。その漁船が津波と一緒に流されてきて、防潮堤の側面に当たるというイメージでございます。

ご指摘のあった、例えばタンカーなどは考えなかったかという点につきましては、確かにおっしゃるとおり、タンカーや大型の船が太平洋沖を航行してございますが、そういった船は沖合側を通過してまいりますので、それだけ離れますと、津波が来た場合におきましても、東海第二発電所の護岸のほうまで押し寄せてくるようなことはないことを確認できてございますので、例えばタンカーが直撃するようなおそれについては、考える必要はないのかなと考えてございます。

○原口委員

今、東京ガスが日立港のほうで大きな石油タンクをつくられていますので、今後、タン

カーが来る可能性は十分あるのではないかと思うのですが、その点、いかがでしょうか。

○原電

おっしゃるとおりで、まさにLNGの基地等ございまして、それに関する予想等もございしますが、それは航路を確認してございます。その航路を確認しますと、仮に大きな津波が来た場合におきましても、そこから流されて東海第二発電所に至るような航路にはなり得ないという点を確認してございますので、その点についてはご安心いただければと思います。

○原電

これからの計画でいろいろなものが新しくできて、例えば、通ってくる場所が変わったといったら、その都度、きちっと評価するようになっていきますので。現時点では、今、金居田が言ったように、建設しているのを知っていましたので、そこでいろいろな細かいことを聞いて、今回の評価の中には入れましたというところです。

○原口委員

そうしますと、想定はされていないということですね。

○原電

はい。タンカーの衝突等は考えてございません。

○原口委員

わかりました。

○斎藤委員

東日本大震災のことを思い出しますと、宮古のあたりはすごく大きな防潮堤があったのですが、それが引き波で倒されたという話があるのです。それはどうなのかなとふと思ったのですが。

○原電

3.11の際のそういった破損については、一部が損壊するとか、越流等した後、引いていく際に、一部決壊した部分を基点にして、次々と損壊していくという状況等があると思います。また、洗掘等の効果によりまして、先ほどもご指摘がありましたが、基礎の部分が削られてしまって、それで崩れてしまうといった被害があったと聞いてございます。

そういった点につきましては、私どもも、東北地方太平洋沖地震の際の津波については十分な検討を行ったと考えてございまして、そういった要素がなくなるように、防潮堤そのものが一部でも壊れて、そこから連鎖的に壊れることがないように強度をまず確保するということが1つでございます。

また、基礎につきましても、防潮堤に当たった津波が洗掘をしていって、基礎がどんどん削られていって、それで防潮堤が壊れてしまうことがないように、十分な範囲を地盤改良して、コンクリートで固めてしまうのですね。そういった対応をすることで、基礎のほうまで津波が侵食していって、それで弱くなってしまわないような対策を図ってつくるので、それについても問題ないと考えてございます。

○原電

分厚い補足説明資料の29ページに、今言った構造等が、先ほどのご説明資料よりはよりわかりやすい絵がついておりますので、ご参考にしてください。

○永目委員

いろいろなことを想定されて、絶対安全だというお話なのかなと思いついて伺ったのですが、そもそも60年動いている原発は世界中にあるのですか。それから、原発ではないにしても、実験炉みたいな小さいものでも、60年使い続けている原子炉的なものは世界にあるのですか。

○原電

アメリカでは、「ライセンスリニューアル」という言い方をしているのですが、40年を超えて、運転を継続しているプラントが何基もありまして、数についての最新情報は把握していないのですが、出力が大きいものはかなり延長して運転しております。

○岡本委員

アメリカにある100基のうち80基が、ライセンスリニューアルもオーケーになっていて……。

○永目委員

それは40年を超えている？

○岡本委員

超えていないのですが、早目に60年、オーケーをもらっているところがいっぱいあって、実際に40年超えているのが10とか幾つかあります。今、3カ所で80年運転をアプライして、今、NRCで1つ審査中です。80年運転すると言っています。PWRもあります。

○永目委員

そういう原子炉はみんな、日本のように、地震の心配があるところにあるのですか。

○岡本委員

アパラチア山脈のあたりで、地震の心配のあるものもあります。ただ、地震の規模は日本ほど大きくはないです。それから、フロリダの南の海のそばにあるターキーポイントなどは、台風とか、それこそ潮風が来るところで、そういう審査もしっかりやられています。

○永目委員

つまり大丈夫という意味なのですか。

○岡本委員

大丈夫というか、だから、そこは各国でしっかり評価をしていかなければいけないと思いますが、原子力発電所の寿命40年は科学的でないというのは国会で答弁されていますし、世界的な評価としては、60とか70とかはいくのだろうけれども、どこまで運転するかというのは科学的にしっかり判断しましょうというのが、今回の規制委員会がやったことかなと思いついて、世界の話という意味では、ただ単に情報としてご提供申し上げただけです。

○原口委員

アメリカだけということですか。ほかの国にもございますか。

○岡本委員

はい。スイスのベツナウにこの間行ってきましたが、そこも非常に古いプラントなのです。スイスは一度、国民投票で脱原発と決めたのですが、またそれが延びまして、今、40年超えて運転をしているプラントがあります。

フランスもあります。フランスの場合は、10年、10年で延長して、40年から50年に延長して、50年、60年ということで、ライセンスの形態が違うのですが、IAEAなどで取りまとめている中では、40年を超えているプラントは世界にかなりある。実際に運転しているプラントはあります。

○佐藤会長

ありがとうございました。

そのほかございますか。

○山田委員

「地震への対応」のところで、「プレート間地震で901ガルのSsに加え、不確かさの重ね合わせを考慮した」ということになっておりますが、ここをもう少し丁寧にご説明していただけますか。

○原電

資料の2ページの上の欄の緑で描かれた1.の項目のご指摘かと思えます。こちらの文章の「当初の901ガルのSs」は、我々が4年以上前に申請させていただいた際の最大のガル数でございます。その内容に関して、「不確かさの重ね合わせを考慮した」と書いてございます。ここに米が打ってございますが、不確かさの重ね合わせと申しますのは、不確かさを考慮したときに、より厳しくなり得る可能性があり得る要素がある。2つの項目について、より厳しい側にそれぞれとってみようということでございます。米の部分で、強い地震が発生する領域をより発電所に近づけるとというのが不確かさの1つで、かつ、その地震の強さをより大きく設定する。こういった要素を入れてございまして、それらがそれぞれ、不確かさがより厳しい側に重ね合うことで、この901ガルは、1,009ガルという形で約100ガル強大くなったというものでございます。原子力規制委員会の審査の中で、我々としては、不確かさの重ね合わせまでは不要ではないかと思っていたのですが、審査結果の中で、より安全側、厳しい側に考慮しようという結論になりまして、このような約100ガル大きくなる地震動を想定したというものでございます。

○山田委員

強い地震が発生する領域は、右側にある図面でいうと、どこの部分を指すことになるのですか。

○原電

平面図の中に緑の枠がございまして、その中に黒い領域がぼつぼつぼつぼつとございます。その中で、地震動の中の黒い領域を発電所のほうにより近づけるように設定しまして、それぞれで地震動が発生した際に、それぞれの地震の大きさを見たときに、発電所に至る地震の波を見ていく。その中で最も厳しいものになるのが1,009ガルという結果になったというものでございます。

○原電

補足説明資料でいきますと、23ページ、24ページぐらいをご覧になっていただくと、より詳しくご説明してあります。

○山田委員

要するに、緑の枠の中の5つの黒で塗り潰された部分は、過去の地震かなんかを示した

ものなのですか。

○原電

これはいわばパラメータスタディのようなものだとお考えください。黒く塗ってあるのは、プレートが固着していて、ここがすごいエネルギーを持って外れたときに、大きなエネルギーが発生し得る領域というものをつくってございます。それをそれぞれ、こういった離散的な間隔で設定してやって、それぞれで地震が発生したときに、どれが一番大きくなるかといった検討を行っているのです。その中で、結果として、一番大きくなるような地震動を採用してやるというものでございます。

○山田委員

要するに、一番安全サイドで評価をしていますということですか。

○原電

はい。審査の中で、このようなところで落ちついたというものでございます。

○木村副会長

ということは、「基本ケース」と書いてあるのは、あくまで基本ケースであって、これよりも大変な事象は起こらないのかどうかというのはどうなのですか。今の話だと、事実というか、昔のファクトに基づいて、ここの領域と選定しているというわけではないということですか。

○原電

はい。過去に起きた地震動をもとにはするのですけれども、それに対して、大きな地震動が発生するような要素を入れ込んでやるというのが評価なのです。ですので、そこに震源があるかどうか全くわからないような地震動を考えるのもやっちはいるのですが、それは基本ではなくて、過去に起きた震源として考えられる領域をさらに大きくする、あるいは発電所に近づける、あるいは地震動がより伝わりやすくなるような性状のパラメータを設定するとしてございまして、実際に起こり得る地震よりも相当程度に大きい地震動を基準地震動として与えてやるというのが評価でございまして。

○木村副会長

極端な話をすると、緑の枠内は、強い地震が発生する領域ではないのですね。

○原電

そうですね。この領域をいわばターゲットとした際に、より大きくなる地震動が起こり得る領域をそれぞれで設定してやって、そこで起きたときの地震動を見てやる。その際には、実際に起こり得る地震動よりもより大きくなる地震が発生するような黒い領域も設定しているというものでございます。

○木村副会長

では、この緑の枠内で、例えば、黒がもうちょっと東海のほうに近づいてきて設定したらという話をするのは余り現実的ではないというか……。

○原電

そこは、実は物理的な起こり得る・起こらない領域がございまして、これはプレート間の沈み込みがここで発生しているのですね。その沈み込みの領域がある範囲の中より奥のほうまで行ってしまうと、そこでは地震は発生しないのがこれまでの経験でわかっている

のです。それを余りに東海第二発電所に近づけてしまうと、そもそも地勢物理学的に起こり得ない領域になってしまうので、そこまでは設定していないという評価でございます。

○岡本委員

マグニチュード 6.8 の震源を特定しない地震の情報はどこを見ればいいのですか。

○原電

済みません。この図上では、震源を特定しない地震は、ピンクで書かれた項目でございますが、東海第二の直下で、震源を特定しない地震が起こり得るという情報だけ記載させていただいてございます。

そこは補足説明資料のほうになってしまうのですが、厚い資料の 23 ページの表の下の欄でございます。「震源を特定せず策定する地震動」は、2004 年に北海道の留萌という場所で起きた地震に基づくものが東海第二発電所の直下で起こると想定してございまして、そのときの地震動については 24 ページに……。細かくて恐縮ですが、地震動はこういう波で表現されてございまして、その中の Ss-31 という地震動は、凡例の一番下にございますが、Ss-31 という波を、震源を特定しないけれども、発電所の直下で起こり得る地震として設定したものでございます。

○岡本委員

これはマグニチュード 6.8？ 6.5？

○原電

マグニチュードそのものは、今、手元にないので、申しわけございませんが。

○木村副会長

まだ途中であったのですが、この緑の枠は何を示しているのですか。

○原電

基準地震動を起こす際の想定領域と申しますが、まず、プレート間地震として起こり得る領域をこのくらいの範囲で設定して、その中で、グレーのハッチングのより強い固着した領域で、強い地震が発生し得る領域を 5 カ所程度設定したというものでございます。

先ほど申し上げたとおり、この枠は広くとってはいるのですが、その中で、黒い領域を発電所の直下まで近づけるはやり過ぎというか、それは物理的にあり得ないだろうと考えられていますので、よりぎりぎりの近い領域まで持ってきたのが、東海第二発電所に一番近い領域のグレーのハッチングというものでございます。

○木村副会長

では、その枠の中は、そうは言いながら、そこまで強い固着はないにしても、プレート型の地震は起こり得るのだけれども、そこで起こった場合であっても、黒い部分で固着したところがはがれたようなところの地震のほうが、大きい震動が起こり得るということのでいいのですね。

○原電

ええ、ご理解のとおりでございます。

○木村副会長

わかりました。

もう一つ、これは興味みたいな話になってしまうのですが、防潮堤の設置イメージで、

北側のほうは囲うように設置していますね。これはコンクリート壁ではなくて、違うタイプだったと思いますが、18メートル、囲うようにしているのは、地震が発生する場所と、津波がどっちから押し寄せてくるかというのを想定して、南側と北側では形が違うということになっているのですか。

○原電

2ページの、防潮堤をどこまで引いているかというご指摘の理由でございますか。

○木村副会長

はい。

○原電

防潮堤を設置するラインは、オレンジの線で描かれた領域でございますが、この線がない領域は、土地が高いので、そこまで津波が来ないのを確認してございます。防潮堤を設置した後に津波が来るシミュレーションをやってございまして、そのとき、どこまで津波が来るかというのを確認しましたので、津波が来ないような高さになるところまでは防潮堤をつくって、それ以降は自然の山になっているので、そこからは津波が入ってくるようなことはないと確認できてございますので、このような設計にしたというものでございます。

○原電

地形的に、北側のところに久慈川が流れていて、この敷地は、南北から見るとこのようになっています。

○木村副会長

ああ、そういうことですね。南のほうはもともと高いから、防潮堤を余り延ばさなくても十分な高度が保てるということですね。

○原電

はい。高いところに少しオーバーハングするような形で寄りついていくとそうなります。

○木村副会長

あと、防潮堤の設置イメージで、前のほうに矩形があって、こうなっていますね。そこは大丈夫なのですか。そこに津波のエネルギーが集中するということは余りないのですか。僕はよくわからないので、ちょっとお聞きしたいのですね。

○原電

海側のところがコの字状に出っ張っているので、そこで打ち寄せた津波が合わさって、バツと高くなるおそれがないかというご指摘……。

○木村副会長

ええ。そんなイメージをちょっと持ったのです。

○原電

この点もシミュレーションをやってございます。防潮堤に津波が当たって、やはりはね上がりがあるのですね。そこまで確認した上で、一番高くなるのが標高17.1メートルと確認してございます。見たところは、極端に高くなるような悪い影響を与えている形状ではなかったという点は確認してございます。

○木村副会長

エネルギーがそんなに集中するものでもないのですか。

○原電

はい。津波の波圧等につきましても考慮した上で設計自体行っておりますので、その点は心配ないと思っております。

○木村副会長

わかりました。

○安田委員

防潮堤の下部は、岩盤まで鋼管杭が使われていまして、これはどれぐらいのスパンで打たれているものなのでしょうか。あるいは、平面的に厚みを持たせて、たくさん打たれているのか、どういう状況なのでしょうか。

○原電

2ページの右下の図をご確認いただければと思います。こちらの鋼管杭の太さは3メートル程度でございます。間隔は、30センチ程度あけるイメージになります。それを、一列なのですが、防潮堤のオレンジのラインに沿って打っていくイメージでございます。

○岡本委員

これは女川と一緒に？

○原電

そうですね。ほかにも、高浜発電所あたりでもこのような構造が採用されたかと思いません。

○岡本委員

ああ、そうか。高浜だね。

○原電

はい。

○安田委員

鋼管は、耐食性はあるのでしょうか。

○原電

そうですね。先ほどもご指摘があったかと思いますが、基本的には炭素鋼なのですが、腐れ代等を十分考慮しまして、20年以上、十分もつような厚みは確保する。深い場所になってきますと、酸素等の含有量も減ってきて、それほど極端な腐食は生じないと考えてございます。

○安田委員

ありがとうございます。

○清宮委員

資料の8ページの「運転期間延長申請の概要」ですが、「特別点検の実施結果」ということで、ほぼ異常がなかったということで載っているのですが、逆に、40年を節目に、交換が必要であった箇所や経年劣化が認められた箇所はあったのでしょうか。例えばケーブルなども、さすがに40年たつと、どんなものでも劣化がかなり出てくるかと思うのですが。

○原電

まず、最初のご質問の8ページの範囲ですが、もちろん点検結果に異常がなくて、交換するようなものはございませんでした。それは8ページの範囲です。

もう一個ございましたケーブルのお話ですが、こちらは9ページになります。発電所で通常使っているときに、ケーブルが劣化していないかというのは定期的に点検をしてございます。

ただ、今回、9ページの右下の3.で「保守管理に関する方針」というものを定めていますが、これの(2)で「健全性が確認された評価期間」というものは、発電所の場合、40度で設定していますが、ケーブルがずっと40度にさらされて、その後に、設置許可などで議論されました重大事故、格納容器の中で事故が起きて、温度が200度とか170度とかに上がっても、ケーブルに問題がないという試験を行いまして、その試験で確認できた期間がございます。その試験の結果、例えば、長いものでは50年とか、短いものでは数年とかというのがありますが、その年数ごとに取り替えていくのを、「保守管理に関する方針」として定めたということでございます。

ですので、今回、40年の評価に当たりましては、点検の結果や評価、試験などで今の結果を見て、60年加速で劣化させて試験をやって、問題ないという評価をした。例えば60年までいかないものについては、評価で得られた期間までに取り替えるということを約束したということでございます。

○原電

補足説明しますと、例えば同軸ケーブルにつきましては、格納容器内にある核計装のケーブルについて、運転開始から21年の時点で全部取り替えたのですが、その後どのくらいもつかという評価をしまして、最も厳しい基準で、30年はもつという評価になりましたので、運転開始後51年の時点で、格納容器内の同軸ケーブルを取り替えるという方針を立てています。一例をご説明しました。

○山田委員

別に東海第二発電所に限らず、原子力発電所では、定期検査の際に、かなりの設備を新しいものにどんどん交換されていると思うのですね。これまでに交換していなかった設備は一体何かというのが1点。

もう一点は、劣化を調べるために、あらかじめ、運転開始前にテストピースを入れておられますよね。運転するに従って、テストピースを取り出して検査していますね。40年近くたつと、テストピースの数はかなり少なくなっているのです。今後60年まで運転するに当たって、そういう劣化を今後評価する上で、そういうテストピースをどうされるのか。

その2点お伺いします。

○原電

まず、1つ目のご質問ですが、我々、原子力発電所で定期検査を行います。取り替えを基本にしているわけではございませんで、基本的には、点検をしまして、機器の一部、例えば原子炉圧力容器でいいますと、ふたのパッキンなどは消耗品の扱いで、あける都度取り替えます。ボルトなどは、点検をして、問題があれば取り替える。そういうパーツ、パーツで取り替えることはございますが、基本的に、物を取り替えるのは、劣化というよりは、改造・改善の観点で取り替えるということになるかと思っています。

点検の周期を決めまして、こういう点検期間でやっていけば、消耗品を替えるだけで問題ない、あるいは一部パーツを替えるだけで問題ないということで、これまで点検を積み重ねてきまして、周期が決まっていまして、そういった周期の中で点検をしていくというものでございます。

取り替えていないものといいますと、大きいもので言わせていただければ、原子炉圧力容器や格納容器など、取り替えようがないものについては、きちんと点検をして、問題がないことを確認している。そのうちの一部のパッキンみたいなもの、ゴム製のものや樹脂製のものなど、劣化するものは消耗品として替えているというのがお答えでございます。

2つ目の監視試験片の話ですが、今回の運転上の申請に当たりまして、35年以降に監視試験片を取り出していまして、当初、計画していた監視試験片が圧力容器の中に4つ入ってございまして、今回が4つ目の試験片でした。

ただ、第3回の試験片と今回やった試験片は、年数は忘れましたが、試験をやったらすぐまた容器に戻しまして、今後はその試験片を、2回試験をやったものですが、再生してやって、小さい試験片になるのですが、それでまた試験をやる。照射を進めて試験をやるということで計画してございます。

○原電

補足しますと、今、試験片がワンセット設置されておりまして、第3回の試験を1998年にしているのですが、そこで用いた試験片の残材、残っている材料をバスケットに入れて、2001年の6月に再取り付けを行っているということでございます。

○佐藤会長

当初から比較して、その試験片のRTDはどのくらい変化していますか。

○原電

済みません。今日、資料をお持ちしていないのであれなのですが。

○原電

遷移温度につきましては、今、ホームページで公開しているのですが、今、データを持ち合わせていませんので。

○佐藤会長

ホームページにあるのですか。

○原電

はい。

○佐藤会長

わかりました。

○山田委員

テストピースを取り出したときに、物理的にテストピースを一部壊すといいますか、分離するような操作は出てくるのですか。

○原電

はい。

○山田委員

そうすると、だんだん小さくなっていってしまっているのですか。それでも十分評価が

できるような状態になっているのかどうか、そこを確認したいのですが。

○原電

試験片の一組の大きさが、10 ミリ×10 ミリ×45 ミリという大きさになっていまして、それを、試験をしながら使い続けているという形なのです。もとの大きさは、そのくらいの大きさになっています。

○山田委員

1回の試験のときに、どのくらいの量が必要になってくるのですか。

○原電

どのくらいの量という具体的な数字はお答えできないのですが。

○原電

データは統計的に処理しないといけませんので、シャルピー衝撃試験で、バンと切って、粘りけはどのくらいあるかと。あるいは引っ張ってする試験が数多くあります。

今回は、残材と言っているものを、物を壊しますと破断面ができますので、こういう割りをとった状態でカプセルに入れて、また装荷して照射しています。これをやる前に、では、そのままの小さいもので、きちっとデータがとれるものであるのか、あるいは、とれないとしたら、2つのものをくっつけるというか、再生して同じデータがとれるのか、プロジェクトで検討されていまして、今後、そういうものが有効に使えるであろうという評価をして装荷しております。

○山田委員

国のほうでも、そういうやり方で問題はないだろうということになって、そこで評価したと。

○原電

事業者が責任を持ってやっておりますが、そういうもので、実際にやるときに、またきちんと評価してやるという流れになっています。

○原電

済みません。ちょっと誤解を招くような表現になっていたかもしれません。さっき、炉内にワンセット入っているとご説明したのですが、衝撃試験用の試験片が36組、引っ張り試験用の試験片が6組、そのワンセットの中に入っているという形で、先ほどの10ミリ×10ミリ×45ミリは一つの試験片のサイズでございまして、組としては36組と6組ということで、42組がワンセットの中に入っているということで、ちょっと補足させていただきます。

○小林委員

今の運転期間延長申請、ページでいうと8ページですか、圧力容器の試験容器のときに、今回、追加点検ですか、有効長頂部を、51ミリですか、先から少なく見たと。ちょうどその真ん中あたりに見えるのですが、中性子のフラックスが一番多いところで検査していなかったということになってしまうのですか。

○原電

それにつきましては、資料の8ページですが、先ほど、寸法の話で、位置が不適切という話があったのは、下の炉心の底部から燃料の頂部までを9,152ミリということで、第2

種図面の参考値を用いて検査していて、実際は、それよりも 51 ミリ上の、下から 9,203 ミリというところの部分ということだったのですが、超音波探傷試験などをずっとやっています、その 51 ミリ全て、データがとれていなかったわけではなくて、場所によってはノズルがあったり、そのまま銅がはがれたり、いろいろ測定した結果、一部、何ミリか、場所によって、検査範囲としてとれていると言いがたいものがあった。検査をするときは結構長目に測定して、その中で検査範囲をきっちり決めているのですが、ここからここまでということととっているわけではなくて、その下から上の範囲まで、いろいろなものをとっているのですけれども、検査範囲としては、51 ミリ上までちゃんと試験をしたとは言いがたかったので、不足していたデータ分も含めて、もう一度追加でとるべきだろうということで、図面の修正とあわせて、検査範囲も見直して、ちゃんともう一度やり直した。検査範囲として成立性のあるものをしたのが、この追加点検というものでございます。

○原電

ちょっと補足させていただきますが、もともとのご質問で、中性子の照射が一番強いところが試験できていなかったのかというご質問につきましては、中性子は燃料の真ん中あたりが一番強くなります。照射量は大きくなります。この図でいいますと、赤い、もともとやっていた四角の真ん中ぐらいが一番強くなっていて、そこはできていて、炉心領域、燃料のウランが入っている一番ぎりぎりまでやることにしていましたので、その分が少し足りていなかったということです。

○原電

燃料の上端側が足りなかったということです。

○小林委員

ああ、上端ですか。

○原電

上端です。青いところ。

○小林委員

それが 51 ミリのことをあらわしている。

○原電

そうです。

○小林委員

そうすると、そこから下は、連続的に全部とれているということですか。

○原電

はい。赤い部分はとれていまして、青い部分、リング状というのですか、原子炉の外の母材を円状に、51 ミリという形のドーナツ形に、追加で検査したというものになります。ここは断面図になっていますので、一部になっていますが、この高さのところを、ドーナツ形という形で、追加でやっております。

○小林委員

でも、それは相対的に、9,203 ミリに 51 ミリ足りなかったとなるのですが、実際、現場で見ると、地下からずっとはかっているわけではなくて、相対的な位置ではかるのではないのですか。そうすると、全部はかることにはならないのですか。

○原電

燃料のある高さの領域を炉心領域と言っているのですが、その範囲についてということで示しているのが……。

○小林委員

ここの 51 ミリのところは目視ができない箇所だった？ そんなところもあるのですか。

○原電

いや、この領域は、超音波探傷試験といって、原子炉圧力容器の外側から超音波を当てまして、体積的に傷があるかどうかという試験です。もともとの範囲として、この範囲はしっかりできています。問題は、ここまでやろうという範囲が足りなかったもので、そこについて、また同じように超音波探傷試験をやったということです。

○小林委員

そうすると、燃料体が入っているところだけはやるけれども、それ以上、上の方はしないと。ノズルだけの検査で。

○原電

厳密に言うと、しない。今回の特別点検では、炉心領域をやりますと決めていますので、そこをやります。では、それ以外の圧力容器は全く見ないのかというと、実は運転中に供用期間中検査という別の検査がありまして、その中で見ていくといった分類。

○小林委員

やっているのですね。

○原電

はい。

○小林委員

わかりました。

○安田委員

関係することですが、今の圧力容器の母材の試験で、中性子照射脆化を調べるのに超音波探傷試験を使う。クラックなどがあるかどうか調べると言われましたが、運転期間延長という観点から、今、クラックがないから、あと 20 年オーケーという答えは出せるのでしょうか。

○原電

まず、中性子照射の観点は、この試験だけではなくて、現在の照射量を見て、60 年の照射量を評価しまして、先ほどありました遷移温度の関連で、炉の最低使用温度が何度になるかというのは確認しています。その最低使用温度を下回らないように運用していくことで余計な応力がかからないと評価するのが 1 つ。

あと、圧力容器自体、疲労評価をやってございまして、先ほどの靱山の説明のときにもあったのですが、プラントが起動したり停止したりすると、温度が上がったり下がったりして、熱で鋼材が伸びたり縮んだりする。それで力が発生するわけですが、その回数などを保守的に設定して、60 年時点で疲労割れが起きないという評価をしておりますので、そういったことも含めまして、今回の特別点検結果で、現在も異常がないし、今後も、こういう運用で問題がないという評価をしているということでございます。

○安田委員

わかりました。

○原電

さらに、先ほどご説明したとおり、一部、特に弱いと思われる溶接線については、今後も、供用期間中検査で、点検を継続していくということになります。

○原電

ですから、特別点検については、ここで1回やったかなというのではなくて、これまでいろいろな点検をやっています。その中で、さらに追加してやっていますというイメージを持っていただければいいかと。それらを継続してやる。

○小林委員

今と同じなのですが、今の中性子の量として、今後60年は大丈夫ですと言われて、今、何点かとなっているのだったら、それで将来を推定すると、データ上、余裕度というか、何年ぐらいまであるような形になるのですか。

○原電

中性子の照射が増えていきますと、先ほども言いましたが、鋼材が脆化していきまして、使える温度がどんどん高くなっていくのですね。今、60年時点で評価した温度であれば、今後の運用も全然問題ないと評価しましたが、極端ですけれども、今後、最初から100度とかなないと鋼材が使えないといった結果が出たときには、発電所の運用上、扱いが難しくなる。もちろん、通常の運転上は大丈夫なのですが、いろいろなプラントの試験をやる際に、例えば、定期試験のときには、压力容器に水を張って、圧力をかけて漏れないという試験をやりますけれども、それは基本、そんなに熱い水でやるわけではないので、そういう運用ができなくなるということになります。

ということで、まとまりがないのですが、60年時点では十分運用可能な温度になることが評価できたということです。

○小林委員

そこは十分大丈夫ですよと言っても、何か数値であらわしてくれると非常にわかりやすいですね。あと何年とか、いや、60年なんて全然問題ないよとか、いやいや、そうでもなくて、60年でも近寄ってきたのだよというニュアンスが全然わからないのですが。

○岡本委員

そこら辺はすごく定性的なのですが、今止まってしまいましたけれども、大洗にあったJMTRなどで照射試験がずっとやられていて、世界的にデータが蓄積されていて、今、「ATOMICA」などで見てはいるのですが、まだかなり余裕があると思います。7年間動いていませんでしたから、中性子が当たっていないので、実際には33年分ですが、逆に言うと、中性子照射脆化について、規制委員会が科学的にどのように判断したかを聞きたい。そのほうがいいかもしれないですね。

○小林委員

そういうことですか。

○岡本委員

済みません。

○小林委員

いや、先ほど、アメリカでも70年、80年という話を先生から聞いて。

○岡本委員

アメリカも中性子照射脆化は、PWRとか、いろいろな型でやっていて、極めて重要な話なので、データを山のように蓄積している。そのデータは、日本だけではなくて、世界中で蓄積しているのですが、そのあたりを含めて、あとは各国で判断しているということだと思うのです。日本国でどのような判断されたのかは、規制委員会が独立に判断しているという話なので、ちょっと聞いてみたい気がします。済みません。

○小林委員

ありがとうございました。

○安田委員

中性子フルエンスで言えば、あと10倍ぐらいいつよといった言い方でやってもらうと非常にわかりやすいですね。

○原電

今回の評価は、60年時点でどうかという評価ですので、それ以降の評価は、申しわけないのですが、していないのですね。中性子をどのようにしていけば、温度がどうなるというのは予測式もありますので、評価をするのは可能ではありますが、この評価の中では、60年時点で余裕があるということだけが結論になっているということでございます。

○佐藤会長

私から1つ。説明資料の3ページの「自然現象への対応」というところで、竜巻、火山、外部火災の3つが挙げられているのですが、コロナ質量放出を含めた太陽嵐の検討は、規制委員会では求めなかったのですか。

○原電

ここに直接書かれていない外的な事象等についても、検討の一つとして挙げてございます。例えば太陽嵐の場合は、設備の電磁的な障害で、信号にノイズが入るとか、電子機器が微動波動するといった点等が考えられるかと思うのです。そういった点につきましても検討はしてございまして、基本的には、そういった電磁的な障害等が起こらないようなシールドがなされているとか、無線で重要な設備のコントロールをしないといった対応等がとられてございますので、磁気嵐のような点等についても、我々としては、基本的には評価・対策を行っているということでございます。

○佐藤会長

何年前か前、太陽嵐で、カナダで大規模停電がありましたね。あのようなことが起こっても特に問題はない？

○原電

はい。大規模な停電等が起きて、周辺がブラックアウトしたような場合におきましても、発電所はスタンドアローンで、非常用のディーゼル発電機等が作動できると考えてございますので、そういった点についても対応はできると考えてございます。

○佐藤会長

わかりました。

そのほかございませんか。

○山田委員

今の3ページの⑤番、新たに設備として追加することになりました格納容器の代替循環冷却系は、東京電力の柏崎かなんかで考えておられたものを、規制庁の指示で、追加でやるようになったということですか。

○原電

そうです。ご指摘のとおりでございます。

○山田委員

これを見てもみますと、循環で冷却するためには、ポンプを動かすようになっているのですが、結局、電源が喪失した場合に、このポンプは使えなくなるわけですね。そういう場合に、これはどのような対応になっているのか、ご説明いただけますか。

○原電

資料の3ページの、ご指摘いただきました左下の代替循環冷却系でございますが、こちらの系統図をご覧くださいますと、2系統に分離して設置します。青い「新設」と書かれたポンプは、当然ながら、電気駆動、モーター駆動のポンプでございますので、仮にこの電源がなくなったら、この系統は使えないということでございます。

そういった点への対応としては、電源に関しましては、既設の黒い線で描かれた残留熱除去系のポンプとは異なる電源で、駆動用の電源を供給できるようにします。同じ電源を使っていますと共倒れになってしまいますので、残留熱除去系とは別の、全く独立した電源で新設のポンプに電源供給する。これが1つございます。

仮にその電源もやられてしまったら、それは動かせなくなってしまいますので、そういった想定をした際には、左端にございます格納容器圧力逃がし装置は、電源がなくても、人の力で作動できるシステムでございますので、万が一の場合には、こちらを作動させて、格納容器内に出てきた崩壊熱を大気中に放出させるという対応を図るというものでございます。

○山田委員

いわゆるフィルタベント？

○原電

はい。

○山田委員

国道の反対側に電源車などがいろいろ置いてありますね。そういうものを使って、代替循環冷却系のポンプを動かすようなお考えは特にはないのですか。

○原電

済みません。補足説明資料の50ページをご覧くださいなのですが、上段に代替循環冷却系の系統の概略図がございまして、その右側のピンクでつながっているところに常設代替高圧電源設備がございまして、これが、3ページの先ほどのご説明した資料でいきますと、真ん中のあたりの常設代替高圧電源装置という形で、中腹の高台に置いてあるこれをバックアップ電源として使う。防潮堤を越える津波がたどり着かない高さ、標高11メートルのところに設置したもので供給するというものをこの絵であらわしており

ます。

○原電

ご指摘いただきましたとおり、今、国道沿いの我々の敷地に高压の電源車が並んでございますが、あれを発電所の中に移設しまして、電源として用いるというものでございます。

○山田委員

残留熱除去系に切りかえて、それでもだめだった場合には、次のステップとして、常設代替高压電源に切りかえて、それでもだめだった場合には、フィルタベントという段取りですか。

○原電

はい、そのような段取りで。

○山田委員

わかりました。

○永目委員

中性子による脆弱化で、さっきの岡本先生の話だと、7年間動いていないから、40年経過しているとは言えない。33年だから、まだすごく余裕があるように受け取れたのですが、そういうことなのですか。逆に、私から見ると、7年も動いていないものをまた動かすなんて、止まっている間に何かあったらどうするのかという心配があるのですが、そういう心配をする必要は全くないのですか。

○岡本委員

いや、実は私は、そういう質問をしようとしていたのです。そのあたりを規制庁がどのように確認したのかを私は知りたいのですが、今日は、そこら辺の話はなかったのですね。実は私も一番知りたかったのは、運転上の実力というか、マネジメント体制というか、7年動いていないのですが、建設から40年たっていて、建設時の人はいなくなっているはずで、そういうマネジメント体制。経年変化というとハードウェアばかり。規制庁はハードウェアが大好きなので、ハードウェアばかり見るのですが、体制も含めて、ソフトウェアが今どうなっているかというのを私も知りたいので、それを質問したかったのです。まさに同じ視点なのですが、何かご回答を。

○原電

まず、中性子の話ですが、先ほど岡本先生がおっしゃられた中性子の観点だけでいえば、今、原子炉压力容器の中に燃料がないので、原子炉压力容器自体が中性子を受けることはない。なので、中性子の照射量としては、33年で止まっているというのはそのとおりかと思えます。

あとは、腐食といった観点はもちろんございまして、我々は止まってから何もしていないわけではなくて、いろいろな機器を定期的に点検して、特に問題ないことを確認していく。

今は、止まっていても、必要な機器を中心に点検していますが、もし今後必要であれば、例えば、プラントを動かすのに必要な機器などにも展開して行って、点検を行うということになります。

○岡本委員

ソフトの面は説明いただいてもいいですか。

○原電

ソフト面につきましては、岡本先生のご指摘のとおり、かなりの年数がたっているという点があるかと思えます。我々が今後、安全対策を進めるに当たって、設備につきましては、一部、工事等を始めさせていただいてございます。非常に多くの安全対策でございますので、これらの建設にはあと数年ぐらい必要とするわけでございますが、設備等をつくり上げるまでの間に、例えば保安規定等についてもこれから定めていって、それに基づいた我々の中の体制を確保して、訓練を行って、実際のプラント運営、安全確保がきちんとできるなどのソフト面の充実化をやらせていただく。

その際、非常に重要となるのが、やはり教育という点でございます。社内、所内を挙げて、今、どういった教育を体系的に進めていけば、発電所の安全確保を実地にするに当たって、適切にやれるかと。新しい設備がたくさん入って、それらをきちんと動かせないと宝の持ち腐れという形になりますので、そういった点から、まずはどういった体系的な教育訓練を行って、それを実地に動かしていくかということが、今、我々が検討させていただいている点でございますので、今後、また安全確保の状況等のご説明を差し上げる際に、教育訓練等の状況という点について、適時、ご説明を差し上げていければと考えてございます。

○岡本委員

西日本のほうのプラントも、5年も6年も止まっていたのを動かしていたりします。アメリカでは、30年止まっていたプラントが再稼動したという事例もあつたり、「もんじゅ」も、20年止まっていて、動いて、すぐ止まってしまいました。長期停止プラントを動かすことについては幾つかの先例があるので、そこをちゃんと勉強させていただいて、体制をしっかりと組んでいただけるようなことが必要なのではないかと思うので、そこら辺は、こういうところでもしっかりとご報告いただけるとありがたいという気はします。

○原電

先生おっしゃるとおり、先行の電力などにいろいろ学ぶものはありますので、現実的にそういうところを学びたいと思って、いろいろな相談をさせてもらったりしていますので、そういうソフト面をどこかできちんと報告できればと思っています。

○佐藤会長

予定時間になりましたので……。

○岡本委員

僕、1つだけ言わせてもらっていいですか。

○佐藤会長

はい。

○岡本委員

今後のあれも含めてなのですが、先ほど山田委員からあつたフィルタベントのところをちゃんと動かないと、私のうちもすぐそこにありますので、万が一のときのことを考えて、しっかりと……。フィルタベントという仕組みは、まだ世界中で動いた経験がないもので、実験ではいっぱい動かされていて、世界中でいっぱい入っていますが、万が一のときに、

これがちゃんと動くということの説明をどこかでしていただきたい。これは防災にもかなりかかわってくると思っていますので、ここはちゃんと動くのだということを……。今、補足資料の49ページにチョロッと書いてありますが、ここがかなり肝になるのではないかなと思っていますので、運用、ソフトウェアのことも含めて、ぜひお願いしたいなと思っています。

もう一点は、僕は、事業者さんというよりも、規制側が法令に従って、事業者のものをどう判断したのかというのを聞きたい。今日は規制側が来られていないと思いますが、先ほども事業者さん側といろいろな質疑応答がありましたけれども、規制側が法令にのっとって、それをどのように判断したのかという説明を聞きたいと思います。

こういう住民説明会などへはNRCも出てきて、しっかりしゃべる。もちろん、事業者も出てきてしゃべるのですが、NRCは、地元の住民の質問にしっかり答えていただいているのですね。

この間、別のワークショップで、規制庁の方が「要求があれば行きます」と答えていたので、規制委員もしくは規制庁の方に、どういう判断でこの認可をされているのかと。40年の話はまだ途中ですが、そこら辺を事業者の方からも聞きたいし、規制側からも聞きたいと僕は思います。

そのときに一番重要なのが、体制の話というか、ソフトですね。事業者の組織も含めて、どのようになったかというところが一番聞きたくて、実は今、ネットで法律を見ているのですが、火災や火山などがあつたときに、シビアアクシデント、大きな事故があつたときに、活動を行う体制の整備をなささいというのが法律で決まっています。認可したということは、この体制の整備が十分であると規制側は判断したということだと思のですが、そのあたりは、先ほどのご質問にもあつたように、どのような判断で規制側が認可されたか。特に体制の話、ソフトウェアの話ですね。ハードウェアの話はいろいろなところから聞こえてくるのです。新聞とかいろいろなものを見ていると出てくるのですが、規制側がソフトウェアをどのように評価して、合格とされたのかという部分を、法令に書かれているので、教えていただきたいのですが、これは事業者さんではなくて、規制側に教えていただきたいと思っていますところですよ。

事業者さんへのお願いは、フィルタバントの話は極めて重要なので、ぜひ機会を持って、もう少し詳しくお願いしたいということと、緊急時の体制を評価するというのが法令に書かれていますので、その法令で、事業者さんはどのように対応しようとしていて、どうしてそれでオーケーと規制側が判断したかも含めて教えていただきたい。

以上、2点で、今日1日で終わらないと思うので、座長と事務局との相談なのですが、ぜひ規制側にも出席いただいて、いろいろご説明いただくとありがたいなと思っていますところですよ。

○佐藤会長

先ほどおっしゃられたように、可能性があるのであれば考えてもいいですね。

○岡本委員

ええ。国際ワークショップに出てきてもらって、いろいろ議論したときに、「オンデマンド」という言い方をしていました。彼らは英語で言っていて、要求があればという形で言

っていたので、それは多分大丈夫だと思うのです。議事録がどこかに残っていますが、多分来ていただけるのではないかなと期待をしているところであります。

○佐藤会長

フィルタベントは試験はできるのですか。

○原電

こちらの設備でございますが、弁の動作等についての試験等を行うことは可能でございます。通常時は弁が閉まっておりますので、弁をあければ蒸気が勝手に流れてきて、フィルタベントを通過して、放射性物質をこし取って大気に放出する形になりますので、弁が作動するのが一番の肝でございますので、弁の試験開閉は可能でございます。

○佐藤会長

圧力をかけた状態ではなくて？

○原電

はい。

○佐藤会長

圧力がかかった状態で、弁が開閉するかどうかという試験はできない？

○原電

それについて駆動力等の確認ができると思いますので、その辺についても心配ないかと考えてございます。

○岡本委員

いや、個人的には、弁が閉まっているのは、安全弁としてはあり得ないと思っております。そこら辺は、何で規制庁はそれで判断しているのか、僕は全く理解できないのですが。

○原電

そういったおそれもあるかという点で、電動駆動の弁でございますが、手動で人力でも作動できるようにしたという点もあるかと思えます。

○小林委員

住民からすると、被曝という観点から見ると、フィルタベントを通して出たものが一番大きいと見るのですか。

○原電

はい。例えば、格納容器が壊れるような極端な事象を外せば、そのとおりでございます。

○小林委員

そうすると、そのときに我々はどうしたらいいかということになるわけですね。この後、避難計画を聞くのですが、そのときに、では、どういう核種がどれだけ出るか。当然、最大でいいのですが、昔で言う仮想事故みたいな評価をやっても、規制庁のほうでは、一応5ミリベルトだよというぐらいしか答えはなかったのですが、一番最初のインシデントが起きてしまって、それがだんだん悪くなって、全面緊急事態になって、放射性物質が出るというときに、どういう核種がいつの時点でどれだけ出るのか、どの時点でどれだけ被曝するののかというのはもう評価されているのですか。

○原電

はい。そういった点につきましては、実際としては今後の運用というステージになるか

と思うのですが、事業者として、発電所のプラントを模擬した形での、そういった事故が生じた際の核種の評価と、それがどういった形でプラント内を移行していった放出されるかといったシミュレーションのコード等がございます。そのコードを用いまして、さらに大気の状態の条件等を入力データとして入れれば、拡散していった、どういった方向に、どういった形で放射性的プルーム、雲が移動するかという評価も行います。事業者としてはそういうツールを持ってございます。また、国としてもそういったツールを持っていると伺っていますので、両者でそういった予測の計算等が行われると考えてございます。

○小林委員

その場合は、ベントは地上放出で見てしまうのですか。それともベントの後はまたスタックのほうに戻すのですか。それとも、地上放出して、それを評価するのですか。

○原電

補足説明資料の49ページをご覧くださいますと、模式図がございまして、格納容器の中から蒸気を引き出してまいります。それをフィルタ装置を通した後、建屋の最上部まで、こういった形でスタックを立ち上げてございまして、建屋の最上部から蒸気を放出させるという形になりますので、地上でそのまま出すというよりは、建屋の上部からの放出という形になります。

○小林委員

でも、評価上は、このように建屋にベッタリくっついているときは、地上放出としてみなして計算する形で……。

○原電

風の巻き込みといった点をご指摘かと思いますが、それについては、保守的な評価側で、厳しい側の評価を行うという形になると思います。

○小林委員

それも、今までの気象指針でいうやり方で行うのですか。

○原電

コード自体をそのまま厳しい側で持っていくかという点については、考え方があると思いますので、この場では明確に申し上げられませんが。

○小林委員

ああ、そうですか。いや、結局、これは水蒸気になっているから、温度が相当高いはずですね。だから、地上放出といえども、自動的に上に上がっていくはずなのですね。だから、外から見ると、恐らく、水蒸気がビャーッと上に行って、それから流れていくようなイメージがいいのかなという気がするのですが、そういう評価と、いや、そうではなくて、建屋の地上放出に近い計画でやるのとでは、評価上は、そこで随分差が出てくるのですね。

○原電

そういったものを、例えば、バリエーションを持った不確かさとして評価するという手もあると思いますし、いろいろなやり方があると思いますので……。

○小林委員

それでも5ミリシーベルトは超えないと言えるのですか。

○原電

線量の評価そのものに対して、私どもも評価値を持っているわけではないので、お答えできかねますが。

○小林委員

申請上、それは審査書に書かないのですか。

○原電

はい。国の審査といたしましては、炉心損傷が起きた場合の評価としては、放出量に関する評価自体が、基準との比較という点ではございます。線量の評価という点は、炉心損傷が起こらない状態における評価。これは従来あったものとそう変わりはないのですが、そういったものがございます。

○小林委員

ああ、そういうことですか。いや、住民にしてみれば、被曝量がどのくらいなのかというのが一番気になる場所なのですね。

○原電

補足説明資料の 53 ページから 54 ページにわたって、フィルタベント装置を使ったときの周辺公衆の線量評価という説明をしているところがございまして、かなり極端な例なのですが、54 ページのイの「重大事故」というところでは、炉心の著しい損傷後に、先ほど追加で設置するとした代替循環冷却系が使用できないというかなり過酷な状況の場合で、セシウム 137 の放出量が約 18 テラベクレルということで、これは米印がありますが、福島の第一事故のときが 8,200 テラベクレルという評価になっておりまして、これは、下に書いてあるとおり、審査ガイドで示される基準の 100 テラベクレルを下回っているという評価を審査の中でやっております。

○小林委員

今の 100 テラベクレルで出たら、どのくらいの被曝なのですか。

○岡本委員

実はうちの学生が全部計算してしまっていて、いろいろな気象条件、安定度とか、風向と風力——ここではないですよ。仮想的にプラントをつくって、全部シミュレーションコードを流していて、どこかにデータがあるのですが、100 テラベクレル出ると、20 ミリシーベルトは大体 1.5 キロぐらい。

○小林委員

地上放出みたいな形で。

○岡本委員

地上放出。先週、那珂市で話したとき、そんな話をして、数字を話したのです。でも、学生の計算ではあるのですが。

○小林委員

そのときはフィルタベントを通した……。

○岡本委員

フィルタベントを通すと 100 分の 1 になりますので、ここにある 18 は、18 テラベクレルぐらいになるので、ごく近傍、500 メートルぐらいのところでも、5 ミリシーベルト以下にはなっていると思います。だから、フィルタベントがあるとかなり効くというのがう

ちの学生の計算です。ジャーナルには載っていますが。

○小林委員

これをもとにして、避難計画をいつやるかというのが決まってくるのかなと思って、そこを聞きたいなと思ったのです。

○岡本委員

そのあたりの計算は、今、審査の中ではこの程度なのかもしれないのですが。

○佐藤会長

まだいろいろあるかもしれませんが、時間が経過しましたので……。

○永目委員

最後に伺ってもいいですか。この間の原安懇のときに、「そんなにまでして60年動かしたいのですか」と私が伺ったら、「動かすかどうかは全然白紙です」とおっしゃっていたのに、今日の話だと、もう動かす気満々ではないですか。いつ変わったのですか。この2、3カ月の間に変わってしまったのですか。

○原電

私どものスタンスについては変わっておりません。いろいろなことがあったとしても、できることを準備するということでありますし、それから、今回の設置変更許可申請がいわゆる新規制基準に適合するかどうかに関しては、東海第二というプラントがここにある以上は、安全性を確保する必要があるので、対策を打とうということをもともと考えていて、その対策が、新規制基準に照らしても十分合致するものだとすることを審査していただく必要があるという観点で進めてございます。

今日、ご説明申し上げました原子炉設置変更許可と工事計画認可という2つについては頂戴しておりますが、あわせて40年の問題がございます。私どもの東海第二につきましては、今年の11月28日で運転開始から40年を迎えますので、11月27日までに残された運転期間延長認可をいただく必要があるということになります。今、会社としては、残りも少なくなっておりますので、とにかくそこに傾注している状態でございます。そのところはこれまでのスタンスと変わるものではないということでございます。

○永目委員

では、動かさないかもしれないということですか。

○原電

いや、そのところは、会社としてはまだ決めてございません。

○永目委員

ありがとうございます。

○佐藤会長

では、以上で、原電さんの説明に対する質疑応答を終わりにしたいと思います。

どうもありがとうございました。

(日本原電退室)

○佐藤会長

委員の皆さん、10分間休憩して、50分から再開します。

(休 憩)

○佐藤会長

それでは、時間になりましたので、再開したいと思います。

先日行われました東海村の広域避難訓練の実施についてということで、事務局からご説明をお願いします。

○事務局（秋山）

防災原子力安全課の秋山と申します。

では、私から、平成30年度東海村広域避難訓練の実施につきまして、ご報告をさせていただきます。着座にて失礼いたします。

平成30年度東海村広域避難訓練の実施につきまして、本日、資料を3部お配りさせていただいております。1部が、7月16日、実施当日に配布しました「実施について」というプレスリリースで、2つ目が「平成30年度『東海村広域避難訓練』の実施結果」というもの、最後が、訓練風景という写真が入ったもの、3点をお配りさせていただいております。

今回の訓練でございますが、原子力災害の発生を想定した本村第2回目の広域避難訓練といたしまして、避難先地の一つであります取手市を初めとした関係機関のご協力を得ながら、7月16日に実施したところでございます。

このたびの訓練は、緊急事態の進展に応じた対応や体制といったものを確認するとともに、住民の方々に対する避難方法等の周知や、実際に避難するという実動を通しまして、村のほうで現在策定を進めております広域避難計画の現在の案の検証とその実効性の向上性を図っていこうというものでございます。

災害想定につきましては、7月16日に、日本原電東海第二発電所において、使用済燃料貯蔵プールの水位が低下する異常事象が発生といったところで災害想定を置いてございます。

ほかの状況については、記載のとおりでございます。

今回の訓練でございますが、東海村役場、総合福祉センター「絆」、取手市側としましては、取手市役所藤代庁舎、藤代南中学校の4カ所において訓練を実施いたしまして、東海村の住民の方が約170名、村職員約100名、そのほか、関係機関の職員も合わせますと、約400名が今回の訓練に参加したところでございます。

実際の訓練の内容につきましては、2番目の資料の「実施結果」というペーパーをご覧くださいいただければと思います。

こちらに、裏面にわたりまして、5つの項目を記載してございます。

まず最初に、職員の非常参集訓練と災害対策本部運営訓練、招集システムによる職員の招集や災害対策本部の立ち上げ等の訓練を行ってございます。

そして、住民広報活動訓練としまして、住民への防災行政無線等を使いました広報といった部分の訓練。

3点目は、広域避難をするに当たりまして、まず、一時集合場所を総合福祉センター「絆」

としたわけですが、そちらに集合して、バスに乗車するというところの訓練。

4点目は、バスで避難しまして、取手市の藤代南中学校を避難所といたしました。そちらのほうの取手市側の開設と、関係機関の協力も得ながら、運営の部分の訓練。

5点目としましては、代替災害対策本部の設置訓練ということで、村の災害対策本部の機能を取手市役所の藤代庁舎に移しまして、通信連絡訓練を実施しました。

大まかに言いますと、この5つの項目の訓練ということで実施したところでございます。

3番目の資料に、各場所における訓練の風景、主な時間の流れとその行動についてまとめているところでございますが、今回の訓練を記録した動画がございますので、そちらのほうでご覧いただいたほうがよろしいかと思っておりますので、この後、正面のテレビで映したいと思っておりますので、会長等、恐縮ですが、反転していただいて。

(ビデオ視聴)

○事務局（秋山）

動画は以上となります。

今日お配りした2番目の「実施結果」という資料の裏面を見ていただきますと、今回、訓練に参加していただきました住民の方からご意見をいただいております。代表的なものを4点ほど掲げております。

1点目が広報の部分でございますが、防災行政無線での広報について、避難準備、避難の指示といった結論を伝えるのが遅い。端的に、明確に伝えることが大事だと思うというご意見を頂戴してございます。

2点目に、一時集合場所での受け付けが遅く、一刻も早くバスを出発させるため、バスの中で受け付けを実施したほうがよいのではないかというご意見。

3点目、当日は大変暑かったものですから、避難所では、気候、温度や湿度に合わせて、クーラーや温風器などが必要ではないかというご意見。

4点目は、こういった訓練を実施することで住民も安心すると思うので、つくばみらい市や守谷市との広域避難訓練も実施してもらいたいといったご意見をいただいております。

課題としまして、広報や受け付けの部分も課題ということになるのですが、先ほどの動画での村長の発言にあったかと思うのですが、特に代替災害対策本部の通信連絡訓練において、MCA無線が電波の関係で使用できなかったという課題が明らかになったというところがございます。

今後は、今回の訓練を通しまして、明らかになってきているそういった課題についての検証を進めまして、必要に応じて、広域避難訓練案の見直し等を図っていきたいと考えております。

簡単でございますが、ご報告については以上です。

○佐藤会長

ありがとうございました。

それでは、委員の皆様から何かご質問やご討論がございますでしょうか。

○山田委員

「平成 30 年度東海村広域避難訓練の実施について」の 4 / 5 ページの (11) に、原子力研究開発機構が訓練評価を実施と書いてあるのですが、これについての結果はまだまとまっていないということなのではないでしょうか。

○事務局 (川又)

先般、オフサイトセンターの隣にある J A E A の N E A T から報告書が上がってきておりまして、課題もあわせて参照しながら、今後、避難計画に関する実効性の向上といった点に生かしてまいりたいと考えております。

○佐藤会長

よろしいですか。

○山田委員

はい。

○小林委員

住民の方の意見として、避難したところにクーラーやストーブなどがあるといいということが書いてあるのですが、内閣府から、「原子力災害発生時における避難者の受入れに係る指針」とか、今度、避難するほうなのですが、「避難所における良好な生活環境の確保に向けた取組指針」が平成 25 年とか平成 28 年に出ているのですけれども、こういうものは参考にされているのですか。

○事務局 (川又)

はい、参考にしております。当日は非常に暑くて、体育館内も 34 度ということでございまして、非常に暑いような状況でございました。この資料の中にも書いてあるのですが、避難所環境の向上のためということで、スポットクーラーを用意したわけですが、供給電力が追いつかなくてダウンしてしまった。事前に電力などの確認は当然やっていたわけですが、つなぎ方がちょっとということでダウンしたというところがあります。そういうことは実際のときにも想定されることですので、それに対する対策も今後検討していかなくてはならないかなというところでございます。

以上でございます。

○小林委員

一回避難してしまうとなかなか出られなくて、最低 3 日から 1 週間ということがありますが、夏でも冬でも同じかもしれない。寒くなったときに、1 週間、こんな状態ではちょっと厳しいかなと思ったので、ぜひその辺、考えていただければと思います。

もう一つは、この訓練の中に入ってこなかったのですが、ここで対策本部が立ち上がったわけですね。全面緊急事態になったときに、ここの対策本部は陽圧化工事をしているはずなので、最終的には誰かがここに残ることになるのかなと。村内の全住民が避難するわけではなくて、残る方もいらっしゃる。陽圧化は、「絆」や病院関係もやっているし、何とかホームというところもやっている。だから必ずしも空っぽになるということではない。そうすると、ここの対策本部もある程度残して、連絡体制をとる必要があるのではないかなと思うのです。そのための陽圧化の訓練は、このときはしなかったのでしょうか。

○事務局 (川又)

陽圧化の試験については、年に数回やっておりますが、今回の訓練では実施しておりま

せん。

実際には、ここの災害対策本部はずっと残り続けるわけですし、先ほどの映像の中にもありました代替災害対策本部は、避難先の役所機能を果たす部分でございまして、今回はたまたま村長があちらに出向いて、状況を確認するということがありました。そちらに村長が早々に行くことはないのかなと思っております。

そことの通信というところで、今回、課題の一つとして挙げさせてもらった通信の多ルート化は、何らかの形で必要なのかなと思っております。

○小林委員

わかりました。

○佐藤会長

ほかにごありますか。

○原口委員

今回初めて村外へ出られたと思うのですが、要支援者の方への配慮や対策は国を挙げてやってらっしゃるかと思うのですが、避難は被曝を防止することが一番大事だということを見ると、対策としては、子どもや乳幼児、妊産婦の方の被曝を防ぐことを一番考えなければいけないと思うので、先ほど教育長が出てらっしゃいましたけれども、計画の中でも、子どもたちを守るという視点がもう少し必要ではないかということと、具体的に、ヨウ素剤を配布するのはどのタイミングやるのかということがあります。これが1点目です。

もう一つは、ビデオはよく編集されていると思うのですが、切迫感がないといいますが、緊張感がない中でやってらっしゃって、あそこで放射線の基礎知識などを講演するよりは、茨城県内に福島から避難されている方がたくさんいらっしゃいますし、福島の被災地域の行政職員として経験された方がいらっしゃいますので、そういう方を呼んだほうが効果的ではないかなと思います。これが2点目です。

3点目は、東海村は全てPAZに入っていますが、東海村の村民の効果的な避難を実現するためには、30キロ圏内の人たちは屋内退避と言われているので、もしかしたら屋内退避をされるかもしれませんが、30キロ圏外の人は何も言われていないので、こういう情報がテレビで出たときに、どう行動されるかわからないですね。

福島るとき、取手はホットスポットで、2011年6月に出た最初の放射線量が一番高かった地域の一つですので、東海村で何かあったときには、取手や守谷は、もしかしたら率先して避難される方もいらっしゃると思いますので、まずは村内のことを考えることは大事ですが、30キロ圏内の方たちがどう行動されるのかということと、30キロ圏外の方たちがどう行動して、どう連携を図っていくのかということが担保されないと、村で立派な計画を立てたとしても、実効性が伴わなかったということになると思いますので、広域的な視点を含めて考えていただければと思います。

3点です。まとめて済みません。

○事務局（川又）

まず、最初の第1問目で、児童の安全確保というところ、あと、要支援者、妊産婦さんなどの皆さんといったところでございまして、今回は、7月16日の祝日に発災したと想定してやったわけでございまして、映像の中にもありました、7月16日に学校で部活動を

やっていないかとか、来校者がいないかといったところは、想定の中で教育委員会で確認して、災害対策本部の中で情報共有したというところ、来校者については、施設敷地緊急事態あるいは警戒事態発生時点で、速やかに退校を促すという措置を想定してやっております。

2点目、ヨウ素剤の配布の点、それから、UPZの人たちはまず避難しないというところ、広域的なところにわたるものについては、実は今回はやっておりません。今回は、内閣府や茨城県のある程度の支援は受けましたが、あくまで東海村が主体ということで、東海村の自治体単独でやった訓練でございます。この訓練につきましては、一つの自治体でやるというところではいきますと、そのような広域的なところは検証できないという限界もあるところとして、そこら辺の課題があるのは重々承知しているところでございます。ただ、東海村としてやれる範囲での訓練を想定してやったというところで、どうかご理解をいただきたいと思っております。

それから、防災講習の件でございますが、福島の話といった点につきましては、一つのご意見として伺っていきたいと思っております。

ただ、今回、防災講習ということで、原子力防災や広域避難計画のことについて取り上げさせていただきましたのは、村長の最後の講評の中にもあったと思いますが、原子力災害があったときには、このような広域避難という措置がとられることがあるという認識を、東海村内も含めて、少しずつ広めていく必要があるのかなと思っております。同時に、住民の方々の理解を促進するとともに、私も防災原子力安全課、役場を初めとして、警察、自衛隊、原子力の事業所の関係者の皆様、事故が起きたときに、それぞれがどのように動いて連携していくのかといったところの確認ということも考えてやっております。

そのような2つの目的を持ってやっているとございまして、緊張感がないというご指摘もいただいたところでございますが、そのような鍛練、私どものスキルアップといったところも考えてやっているとございまして、こちらについてもご理解をいただければと思っております。

質問について大体お答えしているでしょうか。

○原口委員

はい。

○木村副会長

今回に関しては、メディアからの情報の伝達というのは想定されていないですね。7時半にこういう異常事象が発生したら、多分、テレビで速報が入って、8時ぐらいにはNHKなどでニュースがワーッと流れて、そこで村民が自主的に移動を開始してしまうことが実際はあり得るのではないかと感じてしまうのです。今回、住民の方にその情報が行ったのはたしか9時だったと思うのですが、もしかするとメディアのほうが早い可能性がありますね。その辺のメディア周りの足の早さと住民への対応など……。メディアが先に来ると、村にも「どうなっているの？」と電話がジャンジャン来るといったことが起こり得るのではないかなと思って、その辺はどのようにこういう中にいれていったらいいのかというのは難しいのですが、考えなければいけないかなと思ったのですけれども、いかがでしょうか。

○事務局（川又）

まず、メディアとの連携という意味では、今回、ラジオ放送であります。茨城放送さんと水戸コミュニティ放送株式会社さんのほうで、当日、ラジオを通じて、災害放送ではないのですが、このような訓練をやっていますみたいなものも試みているところでございます。残念ながら、映像のほうでは取り込んでいないのですが、そのようなメディアとの連携は非常に大事なことだと思っております。

それから、これは訓練実施上の都合でございますが、発電所の事故の実際の時間と訓練時間といいますか、実際に進展しようとする時間と私どもの動いている時間に、かなり時間的な格差を設けてやっております。あれよという間に警戒事態になって、あれよという間に、次のステップである施設敷地緊急事態になって、最終的に全面緊急事態ということで、これをそのままやろうとすると、2日、3日かかる話になります。それはそれで必要なかなというところはあるのですが、役所を3日間止めるわけにもいかないのです、時間短縮型の訓練ということでやらせていただいております。

実は、最初のステップである警戒事態に至るまでに、その事故を私ども役所が確知することはできると認識しております。というのは、今、私どもの村では原子力事業者さんと協定を結ばせていただいております、小さなトラブルでも30分以内にまず通報と。事故の事象が確知できないまでも、異常を感じた時点で、その前ステップとしての連絡は入れてくれという話をしておりますので、まず、そのようなことが入って、事故につながって、どんどん進展していくのかなと思っておりますので、自分たちが知らない間に、いつの間にかメディアの方々が、事故があったというのを放送しているというのはまずないのかなと思っております。もしかしたら、事象によっては、そのようなこともあるのかもしれませんが、そういうことがないようにということで、ふだんからいろいろなやりとりをさせていただいているところでございます。

○佐藤会長

向こうに行って、先ほどの映像の中で、村長が「MCA無線や衛星携帯等は使えないのだね」と確認していましたが、そういうことは村長に事前に連絡していなかったのですか。

○事務局（川又）

村長にはそこまで詳しく話しておりませんでした。こちら事務方としては、例えばMCA無線は、今、私どもで使っているのは、茨城県内ですと、つくばのほうにアンテナがあるものがあるのですけれども、取手市の藤代庁舎の場合には、堅牢な建物で、無線電波が室内に入ってきづらいというのは確認しておりました。

それから、衛星電話については、衛星を仲介するものですので、屋外に出れば通じるのですが、室内では通信ができないというところもありました。それを解消するためには、取手市さんの持ち物である建物にアンテナを設置するというので、そのような役所同士のやりとりの難しさもありまして、このような訓練を通じて、そういった点を村長にも確認していただいているところで、向こうでの災害対策本部運営訓練みたいところを若干リアルに模擬してみても、「ああ、それは使えないのか」といったところでございます。

以上でございます。

○佐藤会長

取手以外の避難先で、ほかのあれで、何が使えて、何が使えないというのはちゃんと確認してあるのですね。

○事務局（川又）

それは事務レベルでは確認しておりますが、ただ、今後、使えないでは済まされないのです。携帯電話だってダウンすることは当然ありますし。

ただ、今回、携帯電話に関して言えば、災害時優先電話機能がついたものということで、NTTさんが回線を絞っても通じるものということで、NTTドコモと連携して、お借りしてというところと、あと、役場にある携帯を使ってということで、実際にそういう機能が付加されたものを使ってやっておりました。

○佐藤会長

さっき木村さんからもありましたが、ここにもダーッといろいろなところからいろいろな質問が来たりするでしょうし、いろいろな機関から、今、情報はどうなっているかといったことがものすごく来ると思うのですね。そういう意味では、キャパシティをかなり持っていないとパンクしてしまうということが想定されますね。それは考えておかないと、通信手段がうまく機能しないと非常に混乱しますから。

○事務局（川又）

そういうところを、取手市さんも含めて、改めて確認したということで、あとはお金との相談というところにもなってきますし、あと、映像では切ってしまったのですが、あの後、記者会見をやっております。情報の出し方は非常に重要だと認識しております。村長と向こうの市長による記者会見も、実際のマスコミさんの方々から質問を、ノー原稿というか、シナリオなしで受けてというところでやっております。こちらでも、実際、そのような大きな事故になった場合には、定期的に記者会見をやることは非常に重要だと思っております。その辺は既にマニュアル化されております。

○安田委員

災害想定ですが、ここに書いてあるような内容を、有線放送で村の人々に伝えることを考えているのですか。だとすれば、例えば、後ろのほうにある「全面緊急事態（EAL3）」とかという言葉が言われてもみんなわからないと思うので、実際にどうされるのでしょうか。

○事務局（川又）

課題の一つとして挙げさせていただきましたし、今、意見の一つとして挙がっておりますが、住民への広報の仕方に非常に難しさを感じているのが正直なところでございます。警戒事態とか、施設敷地緊急事態とかと言われても全くわからない話ですが、その言葉を使わないで広報するのもなかなか難しいところでございまして、その辺……。

○岡本委員

規制庁さんが来たときに、そこら辺も聞いてみよう。

○事務局（川又）

意見①につきましては、実は、平成29年度に東海村で初めてこのような訓練をやらせていただいたときにもいただいております。東海村に原子力にかなり詳しい方もいらっしゃいまして、「事象の進展は逐一伝えろ。判断できない」という方もいらっしゃいますし、

一方で、「複雑過ぎてわからないから、もっと簡単にしてくれ」というご意見もありまして、村としてもこの辺の出し方は、これからもいろいろ工夫しながら、ちょっと考えていきたいなと思っておりますが、近々に解決するのはなかなか難しいかなと思っております。

○岡本委員

東海村だけの話ではないと思うのですが、緊急とか、避難とかは、本当にわかりやすいキーワードをうまいぐあいに考えないとまずいなというのと、あの日は、たまたま私は前の日に出かけていて、夜中に帰ってきて、全然知らなくて、朝、「えっ、事故！」とか言って飛び起きて、「えっ、使用済燃料プールがなくても大丈夫じゃん」とか思って、最初、すぐく寝ぼけた頭で混乱していて、いい訓練になりました。

ただ、いろいろやらなければいけないのですが、2つだけ申し上げると、先ほど原口先生がおっしゃられた災害弱者をこの訓練に参加させると、逆にリスクが高いかもしれないのですけれども、向こうまで連れていけなくていいので、何らかの災害弱者を対象とした訓練を年に1回ぐらいやっておいたほうがいい。集まるだけでもいいのかもしれない。余りやり過ぎると、それをベースに、いろいろな心の問題とか、いろいろなネガティブなインパクトがあったりする可能性もあるので、難しいと思うのですが、一番気になるのは災害弱者。

もう一つ、情報弱者という意味では、外国人の英語の放送はやられていたのですが、ここに来ている人、遊びに来ている人、観光客を含めて、もう少し工夫しないといかんのではないかなとは思いますが。防災無線を外で聞いていても、彼らはよくわからないかもしれないし。

私の経験だと、台湾に行ったときに、台湾の発電所の隣に町があるのですが、そこは実は観光地なのです。そういうこともあって、町の至るところに避難の看板があって、病院は、「第一次避難病院」とでかい字で書いてある。漢字だからたまたまわかるのですが、そういう形でバシバシ、町なかに看板が立っているのです。

そこは観光地であるということもあってだと思のですが、住民の方々も、突然、訓練だと言われるよりは、毎日の中で、「ああ、ここにこういうのがあるな」とか、運転していて、「ああ、こんなところにこんなものがあるね」とか、そのような情報提供のやり方があっていいのかなとは思っています。

日本の場合、余りやり過ぎると、みんな心配するとか、土地の価格が下がるという変な話もあるのですが、僕は逆だと思っていて、やるのだったら徹底したほうがいいのではないかなと。弱いところを直すという方向で、いろいろやっていただけるといいかなと思います。

○事務局（川又）

ありがとうございました。

○佐藤会長

終了予定時間を10分ぐらい過ぎましたので、以上で審議を終わりたいと思います。

本日はありがとうございました。

—了—