

第19回鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会 議事録

日 時：令和5年3月13日（月）10:00～12:06

場 所：アートホテル鹿児島

出席者：【 会 場 】井口委員，相良委員，佐藤委員，地頭菌委員，塚田委員，
松成委員

【リモート】釜江委員，越村委員，古田委員，守田委員，山内委員

1 開会

(事務局)

ただいまから，鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会を開会いたします。

お手元にお配りしております会次第に従いまして，進行させていただきますので，よろしく願います。

初めに，開会に当たり，塩田知事が挨拶を申し上げます。

2 知事挨拶

(塩田知事)

皆様，おはようございます。

本日は，大変お忙しい中，委員会に御出席を頂き，誠にありがとうございます。

また，日頃から，本県の原子力安全・防災対策の推進につきまして，皆様には大変御協力を賜り，感謝を申し上げます。

昨年12月に任期満了ということで皆様方に，委員への就任をお願いし，また一部委員交代もお願いしましたところ，快くお引受けを頂きまして，誠にありがとうございます。

現在，川内原発の20年延長について，九州電力からの審査を今規制委員会の方で行っているところでありまして，特別点検結果等について分科会の方で御議論を頂いているところであります。

国の方において，いろいろと規制についての見直し等の議論もあるところではございますけれども，川内原発については，規制委員会の方で運転期間延長申請に対する審査が継続しておりますので，引き続き，現行制度に基づいて，運転期間延長に関する科学的・技術的な検証を行っていただくこととしております。

県としては，今後，規制委員会による判断が行われる前に，分科会における検証の結果，また当委員会の御意見等を踏まえて，原子力規制委員会及び九州電力に対して厳正な対応を要請していくこととしております。

それから，先月11日には，3年ぶりに住民の皆さんにも参加していただき，国や関係市町と連携して原子力防災訓練を実施いたしました。6人の委員の方にも御視察いただきました。訓練では，約210機関，約3,500人が参加して，今年度から運用を開始した原子力防災アプリを含む県原子力災害時住民避難支援・円滑化システムの本格的な活用

を行ったほか、新型コロナウイルス感染症流行下を想定した上で、情報伝達や事態の進展に応じた段階的避難などの手順を確認する訓練も実施いたしました。

本日の委員会では、分科会の釜江座長から、分科会の議論の内容等について御報告いただき、また原子力防災訓練の結果などについても御議論いただくこととしております。

委員の皆様方には、専門的なお立場から率直な御意見等を頂ければ幸いです。どうぞよろしくお願いいたします。

(事務局)

続きまして、会議開催に当たり、注意事項を申し上げます。

Web会議となっておりますので、御質問や御意見等、御発言の際は、カメラに向かって挙手し、座長の指名を受けた後、名前をおっしゃってから御発言をお願いいたします。

なお、音声聞き取りにくい場合などはおっしゃってください。

また、御発言をされる時以外は、パソコン画面下の音声ボタンをミュートの状態にさせていただきますよう、よろしくお願いいたします。

3 座長等選出

(事務局)

本日は、新たに委員になられた方もおりますので、まず、会場に御出席の委員の皆様を御紹介いたします。順番は、名簿のあいうえお順でございます。

まず会場、井口委員でございます。今回新たに御就任いただいているところです。

続きまして、相良委員でございます。

佐藤委員でございます。

地頭菌委員でございます。

塚田委員でございます。

松成委員でございます。

続きまして、リモートで御参加いただいている委員の皆様を御紹介させていただきます。

釜江委員でございます。

越村委員でございます。なお、越村委員には今回新たに御就任いただいているところです。

続きまして、古田委員でございます。

続きまして、守田委員でございます。

続きまして、山内委員でございます。

なお、中島委員におかれましては、本日は御所用により御欠席となっております。

それでは会次第3の座長等の選出に入らせていただきます。

お手元の「鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会設置要綱」を御覧ください。設置要綱第3条第3項におきまして、「委員会には座長を置き、座長は、委員の互選で選出する。」とされております。

それでは、委員の皆様から御推薦等はございませんでしょうか。
松成委員よろしくお願ひいたします。

(松成委員)

鹿児島大学の松成です。
地頭菌委員を推薦したいと思います。どうぞよろしくお願ひします。

(事務局)

ただいま、地頭菌委員を推薦する御意見がありました。委員の皆様、いかがでしょうか。

(異議なしとの声あり)

(事務局)

ありがとうございます。御異議なしのお言葉を頂きました。
それでは、地頭菌委員に座長をお願いしたいと思います。
なお、設置要綱第4条第1項の規定でございますが、座長は、会議の議長となることとされております。地頭菌委員、座長として議長の席の方へお移りをお願いいたします。

(事務局)

それでは、座長の方から、一言御挨拶をお願いいたします。

(地頭菌座長)

はい。委員の任期が新しくなりまして最初の委員会です。
このたび、座長を仰せつかりました鹿児島大学の地頭菌と申します。どうぞよろしくお願ひいたします。
現在、川内原子力発電所の運転期間延長の検証を行っている分科会が大詰めの段階です。今日も釜江座長から御報告があります。
今後、本委員会でも議論することになりますので、どうぞよろしくお願ひいたします。
また、委員の皆様には、それぞれの御専門の立場から忌たんのない御意見をどうぞよろしくお願ひいたします。
簡単ですが、挨拶といたします。どうぞよろしくお願ひします。

(事務局)

ありがとうございました。
続きまして、設置要綱第3条第4項を御覧いただきますと、「座長が不在のときは、あらかじめ座長の指名する委員がその職務を代行する。」と、職務代行者を置くこととしております。
地頭菌座長に新たな職務代行者の指名をお願いしたいと思います。よろしくお願ひします。

(地頭菌座長)

はい、私からは塚田委員にお願いしたいと思います。どうぞよろしく申し上げます。

(事務局)

それでは、塚田委員に座長の職務代行者をお願いいたします。

それでは、ここからは地頭菌座長に議長として、議事の進行をお願いいたします。

4 議事

(1) 川内原子力発電所の運転期間延長の検証について

① 分科会の開催状況等

(地頭菌座長)

ここから私の方で進行いたします。スムーズな進行よろしくをお願いいたします。

お手元の会次第に従って順番に進めていきます。

まず、議事の(1)「川内原子力発電所の運転期間延長の検証」の①として「分科会の開催状況等」について、川内原子力発電所の運転期間延長の検証に関する分科会の釜江座長から御説明をお願いします。

(釜江分科会座長)

はい。釜江でございます。

それでは、資料1に基づきまして、私の方から分科会の開催状況等について、御報告申し上げたいと思います。

まず、本専門委員会が昨年11月14日に開催されておりました、それ以降の分科会の開催について御報告申し上げます。

表にありますように、12月23日の金曜日に第8回としまして、劣化状況評価のうちの低サイクル疲労、原子炉容器の中性子照射脆化、続きまして第9回として1月30日に、同じく劣化状況評価としての熱時効と絶縁低下について議論を交わしたところでございます。

この9回をもちまして、これまでこの分科会、第1回が昨年1月20日ということで、それ以降、特別点検の結果でありますとか、30年目の高経年化技術評価、これは終わったものですが、それに引き続きまして、先ほど少しお話しましたように、劣化状況評価、これは6項目ございます。それを全てが第9回で一応議論を終えたところでございまして、直近の第10回、2月22日に開催しました。ここでは、これまでいろいろな意見を委員の方々から頂いていましたので、その質問への回答と合わせまして、先ほど申し上げましたように、第9回をもちまして、ほぼこの分科会で、九州電力さんからお聞きする内容についての報告及び議論が終わったということで、今後は報告書の作成、その後この専門委員会への答申といたしますか、お話をするそういう時期にきたということで、前回にはこの分科会として報告書をどういう形で作るか、フレームということで、

流れを少し提案させていただいたのと、やはり具体的に検証の取りまとめをどうするかという方針は非常に大事だということで、案を提出しまして、委員の先生方から御意見を伺い、ほぼこのフレームと、取りまとめの方針については、御了解いただいたところでございます。

今後は、この報告書、検証結果の取りまとめに全力を挙げていきたいと思っております。次回以降、この分科会としての検証結果を取りまとめるというステージに入ったということで、まとめが終わればこの専門委員会でもまた御議論をいただきたいと思っております。この分科会の役割は、検証とともに先ほど冒頭で知事の方からもお話がありましたように、既に規制委員会では審査が始まっているということで、なるべく早く検証結果をまとめるということが非常に重要で、その後専門委員会の方で御議論をしていただければ、よろしくお願ひしたいと思います。以上でございます。

(地頭菌座長)

はい。ありがとうございました。

それでは、今の御説明に、御質問等お願ひいたします。

はい、佐藤委員お願ひします。

(佐藤委員)

はい。佐藤でございます。

分科会でのこの議論、私も実は分科会のメンバーなわけですがけれども、分科会の方は、主に経年劣化に注目をした議論を細かくしているという状況なわけですがけれども、今分科会の釜江座長の方からも御説明があったように、そのあとこの専門委員会での議論というふうが続いていくというイメージだったわけですがけれども、この場ですよね。この専門委員会がどういう形で議論していくのかと。つまり、この分科会は、今申しましたように、この経年劣化管理をメインに議論してきたわけですが。ですがけれども、本来認可を更新するという手続がそれだけにフォーカスしておいていいものかという議論もあるわけですね。

例えば、いろいろその他の問題としては、使用済燃料がこれから認可を延長すれば、その期間ずっと発生し続けるわけです。それをどうするのかとか、延長するとはいえ、いつかはきっと廃炉という時期に直面しないといけないわけですね。その場合の廃炉をするときの地下水の汚染だとか土壌の汚染だとかそういうものが発生して、廃炉のプロセスが手こずると、そういうことがないように、延長期間の間に、そういった地下水の管理だとか土壌の汚染の管理だとか、そういうことはやる必要がないのかとか、いろいろワイドレンジに議論するというテーマもあるのかなというふうに思うわけですね。

ですので、その分科会からの答申としてこう上がってきたというものをただレビューするというだけでなく、この専門委員会として、プラスアルファとして少し視覚を広くしたレビューというものが、先ほど釜江座長さんがおっしゃった専門委員会での議論という中に入ってもいいのかなというふうに思います。

その中には、新しく審査のガイドラインが変わったことによって、いろいろ変化があった項目もあります。例えば、安全目標というのは、新たに出てきたわけです。その安

全目標は、どういうふうにして維持していくのかとか、それからその設計基準地震動についても、大分引き上げになったわけですし、今まだ片付いていない問題も残っていると、そういったこともあるわけですので、そんな感じで、レビューをするスペクトラムを少し広げて議論する項目というのはあるのかなというふうに今思い付いたものを少し言っただけですけども、そういった議論も必要になるのではないかと。ですので、このポスト分科会の議論としてのこの専門委員会での議論をどうしていくのかと、そういうところのこの方策もそろそろ議論しないといけないのではないかとというふうに感じました。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

今の佐藤委員の御意見に関連して委員の皆様から何かございますか。

(釜江分科会座長)

すみません。釜江でございますけれども。よろしいでしょうか。

佐藤先生、ありがとうございました。

御存じのようにこの分科会は、この専門委員会の下にできていまして、前専門委員会の座長で宮町先生とこの分科会が発足当時に、すみ分けといたしますか、そういう議論があったと思っています。まず分科会の方は、先ほど佐藤委員がおっしゃったように劣化状況などを科学的・技術的に検証すると、そしてこの専門委員会としては、当然それに関わるソフトな話、つまり、検証の後も引き続きこの専門委員会としては、監視をするといえますか、いろいろ議論をしていくべき内容がたくさんあると思っています。検証の中でもそういうことを今後この専門委員会、分科会の報告書を上げたときに、併せて議論していただきたいと思っています。その結果は検証結果の中に含めるということと、使用済燃料の問題とか、当然今後運転延長の認可が下りれば、日々の保全も含めて、この専門委員会が、定期的にそういうことを議論していくという流れになると思っています。まずは分科会としては科学的・技術的な劣化状況等についての報告を行った後、専門委員会の座長のもとにそういうことをやっていくのではないかと想像してございます。以上です。

(地頭菌座長)

はい。ありがとうございました。

関連する御意見がございましたらお願いします。

はい。山内委員お願いします。

(山内委員)

座長ありがとうございます。

報道によりますと、2月に原子力規制委員会が運転期間の延長に関して、新しい方針を採用したとのこと。先ほどの県側からのお話によりますと、規制委より前に県側の答申を出したいと伺いました。現在、国の規制委と県との間の調整はどのようになっ

ておりますでしょうか。

また、国から県に対してどのような打診やアプローチがありましたでしょうか。この点を伺うことができれば、延長問題について委員会や県民の理解に資するところがあると思います。もし伺うことができればよろしく願いいたします。

(地頭菌座長)

はい。県の方からお願いいたします。

(鹿児島県)

はい。鹿児島県の富吉でございます。

今、山内委員の方から御質問がございました運転期間延長の国の判断前に県の方で要請を行いたいということにつきましては、これは度々、我々も公の場で明らかにしてございまして、原子力規制庁の方もこれは我々がこういう考えであるというのは御存じでございます。

ただし、規制庁の方はこれは審査に関することということでありまして、県の方の要望に対応できる、できないというような話は特にないところでございます。ただし、我々の考え方というのは、原子力規制庁の方も御承知であります。

(地頭菌座長)

はい。ありがとうございました。

山内委員よろしいでしょうか。

(山内委員)

分かりました。

それではいよいよ県側の意見が重要になってくると思います。

(地頭菌座長)

はい。関連する御意見がありましたらお願いいたします。

はい、佐藤委員。

(佐藤委員)

はい。もう一言なのですけれども、大分スケジュール的に大詰めに来ているというような印象もあるので、その辺が何か漠然としているようなところもあるので、すよね。つまり、具体的にカレンダーで言うところの辺までの締めくくりを目指しているのかというふうなところがちょっと見えないわけです。そうしますと、分科会の議論もまた今続いているわけですので、この専門委員会としての議論をするというときに、分科会のまとめを待って、それを受けてから開始するというようなことで、この時間的に十分なのか、あるいはそれはそれで、この分科会の議論を進めてもらって、レポートが出てくるというのは待つことにして、専門委員会は専門委員会としてのこの別のアジェンダに沿って、そろそろ議論を進めるべきなのか。やはりその辺を決めるというような

ときには、ある程度スケジュール感がないと、なかなか決めにくいのだと思うのですね。

とはいえ実際にスケジュールというのは原子力規制委員会が独立にやっていることで、我々の知り得るところでもないというのものもあるわけですが、やはり何かこうスケジュールがないと、そういう組立ても難しいのかなというふうに思うのですね。ここにいらっしゃる先生方と共有をしたい問題と思うのですけれども、どうでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、本委員会としては、分科会からの取りまとめの内容を確認した上で、今後のスケジュールを考えることになると思います。佐藤委員は分科会の委員でいらっしゃいますので、分科会の議論を全て御存じですけれども、釜江座長もおっしゃいましたが、分科会からの報告書を待って、本委員会で議論するというので、今後のスケジュールはよろしいでしょうか。

Webの先生方もよろしいでしょうか。

ありがとうございます。

(山内委員)

報告書の回覧をお待ちしております。

(2) 川内原子力発電所の安全性の確認について

① 更なる安全性・信頼性向上等への取組に係る進捗状況

(地頭菌座長)

それでは、この1点目はここまでにして次の議題に入りたいと思います。

議題の(2)ですが、「川内原子力発電所の安全性の確認について」、その中の①「更なる安全性・信頼性向上等への取組に係る進捗状況」について、九州電力から御説明をお願いします。

(九州電力)

皆様、改めましておはようございます。

九州電力の豊嶋でございます。

御説明の前に一言御挨拶申し上げます。

委員の皆様には日頃から川内原子力発電所の運営や、安全性・信頼性向上への取組に関しまして、大変貴重な御意見、御指導いただき、誠にありがとうございます。

さて、川内原子力発電所の運転期間延長認可申請の状況でございます。

まず、国の審査でございますが、これまで2回の審査会合が行われており、第3回の審査会合が今週の3月14日に実施予定であります。我々としてもしっかりと真摯に対応いたしております。

また、先ほど釜江座長より御説明いただきましたが、県の分科会を10回開催していただき、科学的・技術的に検証いただき、評価結果及び質問への回答がほぼ終了したところでございます。

次に発電所の運転状況についてでございます。

1号機は2月16日より定期検査を開始しており、4月下旬に発電再開を予定しております。

2号機につきましては、順調に運転を継続しております。5月の定期検査開始まで引き続き安全・安定運転に努めてまいります。

それでは、資料2に基づき、川内原子力発電所1・2号機の更なる安全性・信頼性向上への取組に関わる進捗状況について説明させていただきます。

二つほどございまして、受電系統の変更、廃棄物搬出設備の設置がございまして、今現在工事を進めているところでございます。

次のページに、現在の特高開閉所の工事状況の写真を付けております。

海拔35メートルの地点の高台に、中央の写真で言いますと奥側に220kVの開閉所、手前に500kVの開閉所を設置することとしており、現在、工事を順調に進めているところでございます。

一番下の写真につきましては、海側から山側を見た220kVの工事状況ということで、こちらの方は土木建築工事が約9割、機電工事が約1割といった状況でございます。

それから3ページ目の参考2の廃棄物搬出設備の状況についても写真を付けてございます。写真の右手の部分が、廃棄物搬出設備の現在の工事状況でございまして、足場がある所で圧縮固化処理棟の設置工事を行ってございます。また、現在足場を写真左手方向に拡張しながら、廃棄物の搬出時に検査を行う検査棟の設置を進めることとなっております。今後も引き続き安全を最優先に、工事を実施していきたいと思っております。私からの説明は以上でございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは今の御説明に対して御質問・御意見お願いいたします。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

受電系統の方ですけれども、着々と進んでいるという状況のようではございますけれども、これは3回線から6回線に増設されていくわけですが、全部そろってから受電というわけでもなくて、使えるものをどんどん編入していくというイメージをするのですが、そこら辺のスケジュールみたいなものというものはあるのでしょうか。例えば、いつぐらいになると4回線になって、いつぐらいになると5回線になってみたいな、もしそんなに精度が良くなくてもいいので、大体何年の何月ぐらいとか、春とか秋とか、その辺りぐらいの情報でも頂ければと思うのですけれども、お願いします。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

220kVの系統4回線につきましては、今年の冬、12月ぐらいには4回線受電が可能な状況になります。

500kVの2回線につきましては、来年の定期検査の時期に合わせて受電するように計画をしております。以上です。

(地頭菌座長)

はい、よろしいでしょうか。

ありがとうございました。

ほか、ございませんか。

はい、相良委員。

(相良委員)

量研機構の相良といいます。よろしくお願ひします。

すごく単純な質問で申し訳ないですけど、今ある施設はもう廃止してしまって、全部新しくするというふうに見えるのですが、それでよろしいでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

今ございます開閉所につきましては、20万の4回線が移りまして、50万が来ると、その過程において、既設の20万は移設になりますので、段階で廃止になっていきます。使用しなくなっていくます。

(相良委員)

はい、分かりました。ありがとうございます。

移設するのは海拔が低いからというのと、増強するためということによろしいですね。

(九州電力)

海拔が高いところに移設するということと、あと設備の更新になります。

(相良委員)

分かりました。どうもありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

山内委員お願いします。

(山内委員)

座長ありがとうございます。

全体の敷地の配置が分からないので、工事の現状がつかめないのですが、これは敷地の面積を拡張すると考えてよいものなののでしょうか。かなりの大工事になると思いますが、費用は全体でどのぐらいかかるものなのでしょうか。

原子力発電所の稼働が始まってから、九州電力全体の財政は、好調に転じ、黒字になったというふうに理解しておりますが、今回の工事が経営全体の中で大きな圧迫とはならないものなのでしょうか。

また、これは玄海原子力発電所との関係でどのように位置づけられているのでしょうか。以上について分かる範囲でお教えてください。以上です。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

設備の更新場所ですけれども、発電所の敷地内の山手の方に、構内の敷地内に移設しております。費用につきましては、お答えは控えさせていただきたいと思っております。

玄海原子力発電所ですけれども、玄海原子力発電所の開閉所はまだ更新時期に達しておりませんので今後設備の状況とか見ながら更新していくというような計画になると思っております。以上です。

(地頭菌座長)

はい、山内委員よろしいのでしょうか。

(山内委員)

ありがとうございます。

ということは敷地自体は広げていないという理解でよろしいのでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力お願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

敷地の拡張はしてございません。

(山内委員)

ありがとうございました。

(地頭菌座長)

ほか、ございませんか。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

佐藤でございます。もう一つお願いします。

開閉所の一帯の耐震性なのですけれども、外部電源ですので安全系ではないという位置付けだとは思いますが、とはいえ全ての外部電源が共倒れになるということではやはり不都合なわけです。ということで、この開閉所のある一帯の耐震設計の基本的な考え方を教えていただければと思います。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

先生がおっしゃるように、電気設備につきましては、耐震はCクラスでございます。

ただし、設置許可基準とかに不等沈下を起こさないとか、そういう条項がございますので、この開閉所設備の基礎につきましても、杭打ちをして岩盤の方に杭で届かす施工をして耐震性を持たせるようにしてございます。以上です。

(佐藤委員)

はい、結構です。

(地頭菌座長)

はい、相良委員お願いします。

(相良委員)

度々すみません。

先ほどの山内先生のおっしゃったところで、玄海の方がまだ更新の時期ではないということなのですけれども、こういった開閉所という設備はどのぐらいの期間使えるものなのでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

立地する場所、塩害とかそういうものにもよるかとは思いますが、大体30年とか40年とかそういう期間でございます。

(相良委員)

分かりました。ありがとうございます。

(地頭菌座長)

塚田委員お願いします。

(塚田委員)

はい、ありがとうございます。

廃棄物の施設についてですが、施設ができた後、最終的には青森県の方に持ち出すということだと思いますが、確か発電所の前に道路があって、公道を横切るといったことはないのでしょうか。全部私道の範囲（九州電力さんの私有地）であれば特に問題ないと思いますが、そのところはどういうふうにお考えでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

そういう運搬をする場合は、海のルートを使って運搬します。敷地内を輸送して、船に乗せて海上輸送という形を考えております。以上です。

(塚田委員)

ということは公道を通らないということによろしいでしょうか。

(九州電力)

はい。おっしゃるとおりです。

(塚田委員)

分かりました。

(地頭菌座長)

ありがとうございます。

ほか、ございますか。

はい、相良委員お願いします。

(相良委員)

先ほど塚田先生がお聞きしたことにも関連するのですが、この廃棄物を圧縮する施設を使ってどのくらい廃棄物が減るのか、前にも聞いたと思うのですが、また教えていただければと思います。

それからもう一つ、この施設で廃棄物を減量する際に放射線が外に漏れるといった可

能性とかないのかというのを教えてください。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

こちらが完成しましても、通常的に発生するもので処理するものというのを換算しまして、年間でドラム缶300本ぐらいずつ減少していくものと想定しております。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

井口委員お願いします。

(井口委員)

慣れていないものですから一つ聞きますけれども、この変電所に来る電力はどこから来るのですか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力お願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

参考1の上の方に現状と増強後という比較がございますけれども、現状においても増強後においても南九州変電所というところからやってまいります。

(井口委員)

変電所にはどこから電力が来るかということをお聞きしたのですけれど。

(九州電力)

九州電力の福島ですけれども、九州は各地に発電所がございますして、500kV送電系統が背骨としてつながっております。各発電所500kVの送電線でつながっておりますので、発生した電力はその系統から南向き、鹿児島の方にもやってきます。もちろん川内原子力発電所が運転していれば、発電所の電力も、南九州から経由してくることになります。

(井口委員)

分かりました。要するに一つのネットワークで供給されているというイメージなのですね。

(九州電力)

はい。そのとおりでございます。

(地頭菌座長)

はい。ありがとうございます。
越村委員お願いします。

(越村委員)

はい。すみません、今回初めて参加させていただくので、もしかしたら不適切な質問かもしれませんが、先ほど山内委員よりも御指摘ありましたけれども、こちらの今工事中の設備は敷地のどの辺りに建設されているのかということと、あとは、当然その原子力発電所の施設に対する津波の安全性評価というのはもう済んでおり、安全性が確認されているということだと思えるのですけれども、今建設中の建物の耐津波設計という意味でどのような対策をされているのか教えていただければと思います。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

九州電力の福島でございます。

発電所は、取水のため海に面しておりますけれども、海側からタービン建屋、原子炉補助建屋、格納容器とあって、山側の方にこの開閉所、その手前には廃棄物処理建屋というのを作っております。

開閉所につきましては、先ほど御説明ありましたけれど、海拔35メートルの敷地に建っております。そのような高台になっておりまして、津波の恐れはない敷地高さに設置しております。以上です。

(地頭菌座長)

はい、越村委員よろしいでしょうか。

(越村委員)

はい。ありがとうございます。

地理的な条件としては承知しました。特に建物そのものの耐津波性というのは考慮されていないということですか。

(九州電力)

総合事務所の川江と申します。

原子炉建屋等が設置している海拔が13メートルになります。津波の方は、評価上、遡上高まで入れて6メートルという評価になっております。6メートル以下に重要な設備がないかという御質問になってくると思うのですが、海水ポンプ、原子炉停止したり事故時に冷却に使う海水ポンプというのが、敷地高さ5メートルになっております。その海水ポンプを守るために、高さ15メートルの防護壁を設けております。

津波対策については、引き波の方も考慮いたしておりまして、引き波の対策として、海底に約3メートルの方の貯留堰というのを設けて、引き波についても対策を講じてお

ります。以上でございます。

(越村委員)

はい、分かりました。ありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

ほか、ございませんか。

よろしいでしょうか。ありがとうございました。

② これまでの委員からの質問への回答

(地頭菌座長)

それでは次の②の方ですが、「これまでの委員からの質問への回答」ということで、これも九州電力から御説明をお願いします。

(九州電力)

はい。原子力発電本部の木元です。

資料3に基づきまして御説明いたします。

表紙めくっていただきまして、まず目次ですが、この4件について回答します。

右下の2ページです。まず、人材の力量維持管理の取組ということで、御質問の内容ですが、2行目のところ、「今後、どのような形で力量を維持管理していくか説明してほしい」という御質問です。

回答です。我々原子力を着実に継続していくために、人材の力量維持管理が重要な課題の一つであると認識しております。

規定文書に、教育訓練基準・要領を制定しておりまして、原子力発電所設備の保全業務を実施するための必要な力量というのを定めておりまして、うちの社員を各課に配属後、段階的に力量を付与することで要員確保を行っております。

発電所の運開以降、これまで培ってきました技術・ノウハウを継承するために、日常業務のOJTに加えまして、訓練センターでの実機を模擬した運転シミュレーター、あとモックアップを使った訓練、社内外の研修教育を継続的に行っております。

さらに、世界原子力発電事業者協会(WANO)、あと国内では、原子力安全推進協会(JANSI)の外部機関からの意見も聞きながら、力量維持のための改善活動を継続的に行っております。

次、右下3ページです。具体的に力量の管理をどのようにやっていくかということで①番、業務を実施する上で必要な力量をまず明確にして、規定文書に定めております。

必要な力量というのは、まず管理職として必要な力量、あと各課の所属員が業務をする上での必要な力量、保全の結果の確認・評価を実施するもの、これを承認するものなどいろいろ定めておりまして、②番は誰がやるかということで、管理職に必要な力量は所長が行っております。あと各課の所属員は各課長が行っております。実施した力量と

というのは、都度その記録を残している状態です。

③番です。力量到達させるということで、必要な力量が不足している場合には、力量に到達できるよう教育訓練を実施することとしておりまして、また他の措置として力量を有するものの指導、助言の下で業務を実施させる等の措置を行います。

(2)番目は、文書体系になっておりまして、発電所ごとに定めます原子炉施設保安規定、これが一番上になりますが、これに基づいて基準、要領というものを定めております。

右下4ページです。具体的な取組ということで、我々九州電力原子力部門は、新入社員は原則、発電課に配属しまして、当直業務を経験しながら、発電所全体の系統や設備をまず学ぶこととしております。

日常のOJT、あと職務に応じ、計画的に、福井県にある原子力発電訓練センターというところで研修をしたり、発電所の中にある訓練センターにおける運転操作訓練を中心にやっております、必要な知識・技能を段階的に取得しております。

実務教育後はパトロールを行う巡視員から始まりまして、そのあとタービン発電機の運転員、原子炉運転員と経験を重ねていくのですが、1人前になるのに10年程度かかるという状況になっております。

右下5ページです。今のは運転員に関わるものでしたが、今度は保全関係になります。

設備の異常の兆候を嗅ぎ取る感度の技術継承のために、発電所の建設・運転・保守を担ってきた豊富な経験を有する社員による若手社員への教育訓練、あと大型工事を若手社員に経験させる等によりまして、技術継承が着実に実施されるよう取り組んでおります。

若手社員のスキルアップを図るために、設備のメンテナンス業務等を担う協力会社に出向させて、実務作業を通じて協力会社とのコミュニケーション能力向上や点検作業での立会い、ホールドポイントにおける確認事項の理解等の現場力を向上させる取組を実施しておりますということで、2022年度5名の人間を出向させて、教育をさせている状況です。

下の方の写真は、協力会社に派遣している中で、うちの社員が教育の中でやっている、例えば弁であるとか、電動機とかの点検の状況の写真でございます。

引き続きまして6ページ。こちらは質問の二つ目になります。

国内外の40年超の事例を紹介していただきたいということでした。

まず全世界で40年を超えて運転しているプラントは109基ございます。アメリカにつきましては、92基のうち49基が40年を超えて運転している状況で、最長のナインマイルポイント1号機は今53年経過しているという状況です。ちなみに米国では80年運転に関する認可を取得した発電所もございます。

その下の表にございまして、今世界の状況を書いておりますが、日本におけます認可を受けているのが4プラントです。このうち40年を超えて運転した実績があるというのは、美浜3号機だけになります。

一番下になりますが、国内外のトラブル事象の情報を収集しまして、必要な対策を講じることで、更なる安全性・信頼性向上に取り組んでまいります。

右下7ページです。これは、前回蒸気発生器の損傷事例を説明したのですけれども、実際ほかのプラントと比較してどのような状況なのかという御質問でした。

川内1, 2号機は、前回の繰り返しになる場所がありますが、川内1, 2号機共に伝熱管の材料を690系ニッケル基合金に変更しております、取替後は、応力腐食割れ等の細管の損傷というのは出ておりません。

取替前は川内1号機は3.6%、2号機は4.4%の施栓率でした。

一番下の方に、表で各プラント、当社以外のプラントにつきましてはアルファベットで記載させていただいておりますが、国内のPWRの平均の施栓率は8.7%です。

繰り返しになる場所があるのですが、690はこれまで国内で伝熱管の損傷というのはまだ確認されていないという状況です。

続きまして、右下8ページ。改善措置活動、実効的な活動が行われているのかという御質問です。

回答になります。ポツが四つありますが、このような対応をしておりますということで、この会議につきましては、主要な管理職、次長、課長が出席しまして、週1回実施しております。

このシステムというのは、協力会社社員も直接登録が可能で、小さな気付き、例えばフィルターの差圧上昇であったり、蛍光灯切れも含めて改善を行っております。

また、気付きだけではなくて、月間約30回実施しております管理層のマネジメント・オブザベーション、これは管理層が、手順書に従ってしっかりとできているか、あとは危険な行ないがないかというのを横目で見ながら確認するというものなのですけれども、こちらの気付きやパトロールの気付きも入力している状態で今は月間130件程度入力しております。

あと、外部からにつきましては、発電所の駐在の検査官もCAP会議に同席しております。あと、規制検査の対象となっております、状況も確認いただいておりますとともに、先ほど話がありましたJANSI等の第三者機関のレビューでも確認を受けております。

右下9ページです。具体的に改善につなげた具体例というものを示しております。

復水器逆洗時の復水器真空ポンプ追加起動ということで、一番下の※のところです。復水器というものは、タービンで使用した蒸気を海水で冷却して、水に戻すという役割なのですけれども、この細管に海生生物が付着することを防止する目的で、海水の流れを一時的に逆方向に流すことを復水器逆洗といいます。

この復水器逆洗を行いますと、一時的に海水の流れが止まるため、復水器の真空度が低下します。それによりまして、蒸気流量が変動して、発電機出力に影響を与えるという状況ですが、上の方に戻りまして、この逆洗時に復水器真空ポンプを追加起動することを運転基準に反映することという提案がなされております。

これで先ほど話したCAP会議の中で、各分野の視点、例えばこれを実施することによってデメリットが生じないかとか、あと悪影響が生じないかという内容の観点で確認を行いまして、そのあと改善としまして運転基準、これはマニュアルになります、このマニュアルの中に逆洗時に真空ポンプを追加起動することを記載して、運用の見直しを行っております。

この結果、復水器真空低下を最小限に抑えることができまして、発電設備の安定運転状態に早期に戻すことができるということで、結果としまして、発電機出力の影響を抑えることができたという内容です。説明は以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは4件の御質問に対する御回答ですが、御質問等ありますか。

はい、塚田委員お願いします。

(塚田委員)

はい。説明ありがとうございました。

1の運転期間を延長する中でのいわゆる人材の問題についてですけれども、非常に重要なポイントだと思えますが、様々な対策をされていて、力量を維持管理するということだったのですが、具体的に維持管理する上で、今後増員とか雇用の延長などということは考えていらっしゃるでしょうか、その点をお伺いしたいと思います。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力原子力発電本部の白尾と申します。

今御質問のあった件でございますが、当社は、今後原子力を維持、継続していくために、やはり人の育成というのが一番重要だと考えております。その中で、先ほど御説明がありました人材確保という観点で申しますと、この先の課題等も踏まえまして、長期の要員計画を策定してございます。当然そういった課題に応じまして、この年は多く採るとかそういうのをやっております。

またその上で、こういったいろいろな多岐にわたる分野に人が必要になりますので中途採用、例えば他電力さんの方々、また他メーカーの方々も含めて、幅広く採用するとともに、技術伝承に関しましては、OBの方の再雇用を積極的に現在進めております。その方に訓練センター、又は発電課、保修課等に配属していただいて、ノウハウ等を伝承していただくといったことを順次進めております。以上でございます。

(塚田委員)

ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、守田委員お願いします。

(守田委員)

はい、ありがとうございます。

蒸気発生器の損傷事例の発生状況の比較について、御回答いただき、ありがとうございました。この点について幾つか御質問させていただきたいです。

まず玄海と川内で設定されていた許容施栓率というものが何%に想定されているのか、

この点を教えていただけますでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

蒸気発生器につきましては、伝熱管の施栓率というものが、設置許可の中で決まっております。設置許可の中で10%と定めておりまして、それを満足するようにやっております。以上です。

(守田委員)

ありがとうございます。

川内1, 2号機で蒸気発生器の取替えを実施と書いてございますが、これは飽くまで、安全性とか信頼性を向上する上で予防保全的に実施されたという理解でよろしいでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力お願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

蒸気発生器の例えば損傷がありますと施栓をしたりという作業も発生します。その際に被ばく低減という観点も考慮しまして、早期に取替えを決定したという経緯です。以上です。

(守田委員)

はい、ありがとうございます。

今10%とあったのですけれども、玄海のところが施栓率が10.1%というのは許容の施栓率を超えていたということになるのでしょうか。

(九州電力)

昔の玄海1号機につきましては、設置許可申請の中で許容というのがどこまで許されるのかというのが多分議論としてあって、基本的には20, 30ぐらいまでいけるという話の中で、玄海1号については10以上の許可を得て、この10.1という数字が認められているというふうに御理解していただきたい。

川内1, 2号機の方につきましては、10%という形で設置許可を頂いているプラントになっております。以上でございます。

(守田委員)

はい、分かりました。ありがとうございます。

すみません、最後にもう一つだけ伺いたいののですが、一般的に施栓率が上がると、場合によっては定格出力の維持が困難になってくるというような効率の面での問題もあるかと思いますが、一方で安全上、施栓率が上がってしまうと、例えば事故時に炉心からの除熱の効率が悪くなるとかといったこともあるかと思うのですが、そののところ施栓率と安全性の関係をどのように考えればいいのか教えていただけますでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力お願いします。

(九州電力)

基本的には施栓をした形で、安全性、LOCAとかいろいろな事故がございますが、その評価を実施して、判定基準を満足しているのを設置許可申請書の中で確認しているというような形になります。

(守田委員)

はい、どうもありがとうございました。以上でございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。
古田委員お願いします。

(古田委員)

はい。御説明どうもありがとうございました。力量維持に関して、1点質問させていただきます。

保守要員の訓練なのですけれども、これは多分模擬試験体を使って訓練するよう、訓練センターとか訓練施設とかそういうところでやられているのだと思いますが、これは社内でお持ちなのでしょうか、それとも協力会社をお願いしてそういう施設を使っているのでしょうか、いかがでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力お願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の白尾でございます。

今おっしゃった保守訓練等の設備につきましては、訓練センターにモックアップ、大ききさ1分の1スケールがございます。また小さいのもございますけれども、基本、訓練センターでできるものは置いていると。ただし、やはり電気制御系とか、どうしても実機の設備が移設が難しいものにつきましては、社外、例えばメーカーさんの方をお願いして定期的に出向きまして、訓練をやっているとそういった状況でございます。以上で

す。

(古田委員)

訓練センターは個々の発電所にあるのですか。それとも玄海と共用で社内にお持ちなのですか。

(九州電力)

はい、九州電力の白尾でございます。

九州電力につきましては、玄海、川内それぞれ別にモックアップ等を有しております。

(古田委員)

別に発電所にお持ちなのですね。

分かりました。どうもありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

ほか、ございませんか。

山内委員お願いします。

(山内委員)

座長ありがとうございます。

今日お答えいただいたのは、前回の我々の質問に対する回答ということでありありがとうございます。

質問があります。一つは、施栓率について、先ほど話題になりましたが、前回の議論では配管の減肉と応力割れが議論になったと思います。私はこの分野の専門ではないものですから、減肉と施栓率と応力割れなどの関係について教えていただければ有り難いです。

二つ目はCAPについてです。

(地頭菌座長)

1件ずつお願いしたいですので、最初の件、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

先ほどの施栓の話ですが、川内の1、2号機こちらにつきましては、振れ止め金具を過去付けていたところの外側の減肉、あと1号機は一次側応力腐食割れ、内側からの応力腐食割れがあります。川内2号機は外側の振れ止め金具があったところの減肉のみとなっています。

ちなみに玄海1号機とかはもっと古い蒸気発生器になりますので、それ以外の化学系の外側の腐食とかもあります。以上です。

(山内委員)

施栓率の定義についても教えてください。

(九州電力)

損傷が見られたところ、損傷とは傷が発見されたところには、全て施栓を行っております。

(山内委員)

分かりました。ありがとうございます。

施栓率というのはそういう対応のことだというふうに考えればいいのでしょうか。

(九州電力)

はい。蒸気発生器一つあたりに3千何百本あるのですけれども、その中で栓をしているものが何%あるかというのを示しているものです。

(山内委員)

ありがとうございました。よく分かりました。

座長、二つ目についてよろしいでしょうか。

二つ目、改善措置活動について前回話題になり、今回も御報告いただきありがとうございました。

改善措置運動は、先ほどこれもお話のあったWANO、世界原子力発電事業者協会の活動と連携していると思いますが、これについてはどのように考えればよろしいでしょうか。これは個人的な関心なのですが、このような現場の状況を全体の改善と結び付けるというのは、日本ではQC活動という小集団の活動が経営学では知られております。このQC活動と、CAPというものの関係についてお話いただけますでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の福島でございます。

CAP活動につきましてはWANOが各発電所を、数年に1回定期的にレビューしてくるのですけれども、その際にCAP活動、どういうふうな気付きが上がって、それに対してどのような活動しているかと、そういう様を見ていただくというのがWANOのピアレビューになっております。以上です。

(地頭菌座長)

はい、山内委員よろしいでしょうか。

(山内委員)

ありがとうございます。それで結構です。
三つ目よろしいでしょうか。

(地頭菌座長)

はい、どうぞ。

(山内委員)

はい、ありがとうございます。

これはやや大きな話になるのですが、現在の延長問題は、九州電力の今後の原子力事業全体と関係してくると思います。今後は敷地内での原子炉の増設が可能になってくると思います。九州電力はこれまで玄海と併せて6基であったものが、4基になっております。

原子力発電所の全体をめぐる変化に対応するために、今後どのような企業の方針を持っておられるか、お伺いできればと思います。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の豊嶋でございます。

我々、今運転させていただいている4基がございますけれども、まずはこの4基を最大限に活用して、安全・安定運転を実施したいというふうに考えてございます。

当然その先の議論はこれからでございます。まだ何も決まっているものはございません。私からは以上です。

(地頭菌座長)

はい、山内委員よろしいでしょうか。

(山内委員)

はい。恐らく、今後非常に重要な課題になってくると思いますので、何か専門委員会でお話しただけのことがあれば、随時御報告をお願いいたします。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

ほか、ございませんか。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

はい、佐藤でございます。幾つかあります。意見と質問がございます。

最初の人材の力量の問題ですけれども、私の印象として、これは九州電力さんだけでなく、日本の電力会社の体質的なところで感じているところなのですけれども、といいますのは私は個人的にいろいろアメリカの電力会社の方だとか、それから政府関係の事業との接触もあるものですから、そういうことでのバイアスもあるのかもしれませんが、メーカー依存の体質がやはり日本の場合は強いなというふうに感じるところがあります。

例えば一例ですけれども、非破壊検査、RTとかUTとかそういうところの専門家、それから溶接の専門家、これが日本の電力会社の場合に少ないのですね。いないという場合もあります。その点がアメリカの場合には、それぞれ非破壊検査部門のレベルⅢの資格者がいる、あるいは溶接に関しては公的なCWI, Certified Welding Inspectorという資格もあるので、そういう資格を持っている人がいるのですよ。ですので、より独立的なレビューをして意見を言う。ですので、日本の場合ももう少し独立性を強くして行って、例えば今言ったようなレベルⅢの有資格者だとか、溶接の管理者だとか技術士だとか、いないことはないと思うのですけれども、もうちょっと強化されていった方がいいのではないかなというふうに個人的に感じています。

それから、同じく人材関係なのですけれども、再稼働してから重大事故のための訓練とか相当力を入れているわけですね。これからずっと持続していかないといけないわけです。これは結構な負担なのだろうなというふうに思うわけですけれども、やはり時間がたっていきますと、だんだん緩みも出てくると。それこそ、傳承していかないといけない非常に重要なところなのだなというふうに思いますので、ここは相当九州電力さんとしても力を注いでほしいところだというふうに思うわけです。

あと同じように、新規制基準が制定されて、この火災防護のところがすごく強化されているわけなのですけれども、それに関連して自衛消防隊の活動も増強されているのじゃないかなと思うのですね。としますと、自衛消防隊のための訓練というものもあるのではないかなというふうに思いました。ここは回答していただきたい質問なのですけれども、この自衛消防隊の訓練はどうなっているのかということの後でお答えしていただければと思います。

それから、原子力の分野ではそれほど活発ではないのかもしれないのですけれど、長寿命のプラントをメンテナンスしていく、メンテナンスのストラテジーがいろいろなIT分野の進歩等で変わってきているのですね。例えばCBM, Condition Based Maintenanceというような考え方も出てきていて、いろいろな回転機器とか電気品等にワイヤレスセンサーを付けて、常時監視をしていて、劣化状態をモニタリングをして、その結果に応じてメンテナンスの計画を立てていくと、そういったこの新しいメンテナンスのストラテジーも生まれてきているわけですね。将来やはり原子力発電所も合理的に安全性を高めながら、コストはかからないようにということは模索していかれるわけでしょうから、そういう研究だとかもぼちぼち取り組んでいるのじゃないかなと。そうすればそうしたで、また新たな人材の教育だとか訓練だとか、そういったこともしていかないといけないのだろうなというふうに思うわけです。

20年延長というスパンで考えたときに、そのメンテナンスのストラテジーとして、取りあえず今の定期的に計画したメンテナンスを淡々とやっていくということをやっと続

けていくことを考えているのか、あるいは何かそういう先進的な技術も取り入れて、更にこの安全性への取組というようなことも考えていらっしゃるのか、今後のメンテナンスのストラテジーについて、もし何かお考えがあればお聞かせいただきたいと思います。ということで、今のところの質問は二つですね。

それから、2番目の40年超え運転状況のこのテーブルですけれども、6ページですね。このとおりのわけですけれども、公平のために申し上げておきますと、アメリカの場合には、この認可を得た後で廃炉を決定したというようなプラントも実はあります。これは、単純に安全性が維持できれば、いつまでも運転するという考え方ではないわけですね。当然、経済性と割が合わなければ、どんどんメンテナンスの手間が増えてくるとか、故障でしょっちゅう止めていないといけないとか、そういうふうなことが起こってくれば、経済性で維持できなくなることもあるわけですね。

そういうこともあって、認可更新を取得したからそのままずっと運転しているプラントだけでもないというのも、ここでの情報とセットであった方がいいかなというふうに思いました。

それから、蒸気発生器についてなのですが、7ページです。応力腐食割れの問題は、690系のニッケル基合金に材料を変更したことで、ほぼ解決できたということだと思うのですが、まだ残っているのは流体振動の方なのですね。九州電力さんの発電所は、定格熱出力一定運転ということで運転しているわけですけれども、夏場と冬場の一次系二次系の流速が変わるわけですよ。一次系は変わらないのですかね、よく分かりませんけれども。少なくとも二次系の流速は変わるのだらうと思うのですが、その場合にその流体振動でどこかの部分が共振を起こして、接触をして摩耗するといったことがあり得るわけで、それと似たような事象は、過去発生しているのです。ということで、SCCについては注目しているわけですが、そういった流体振動に対しての評価、流速の変動幅というのはあるわけですので、解析的にそういう評価はできるのかなというふうにも思うので、せっかく応力腐食割れのことをお書きになっているわけですので、この流体振動についての対応もとられているのかということをついでに述べておいても良かったかなというふうに思います。

最後ですけれども、幾分私の興味的な質問になるかもしれませんが、9ページ目に復水器の逆洗のことが書いてあるのですが、九州電力さんの発電所の場合のこの復水器の逆洗の仕方としては、塩素だとかオゾンだとかは使わないということだったですかね。それで、逆洗するときの温度ですけれども、温度を高くして流しているとかそういうことではなくて、同じ温度で流しているのですかね。そこのところは興味なのですから、教えていただければと思います。以上です。

(地頭菌座長)

はい、御質問・御意見がありましたので、順番に御説明をお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

まず冒頭ありました人材の専門家を育てる、こちらは我々も継続的にやっていきたい

と思っています。あと事故に対する訓練もマンネリ化することがないように、常に新たな気持ちでやっていけるようにやっていきたいと思っています。

御質問の方に入ります。自衛消防隊について、当社の自衛消防隊は消防署のOBの方を雇いまして、その方が中心にまず教育を行っているというのがあります。

あと、原子力発電所での消火活動といいますと特有的なこととしまして、高線量下、汚染状況下というものがあります。こちらについては、専用の防護服を着た上で、同じく地元の消防の方と共同で訓練を行うような形で、外部からの知見も入れながら進めております。

次は、CBMについてです。佐藤先生のおっしゃるとおり我々まだ日本の方では時間ベース、頻度を決めて点検をしているということで、アメリカの方で導入が進んでおります状態監視をしながらというものにつきましては、まず海外の状況、特にアメリカとかの状況を学びながら、どういうふうに行っているかというところで、まだ途中段階ではございますが、これを行うことで効率的な保全ができるのではないかとということで、まだ検討の状態ですが、検討を始めております。

あと、流体振動につきましては、工事認可のときに振動に対する影響というもので、影響がないという評価はしているのですが、やはり新しい知見というものを常に海外にも目を向けて取り入れながら、新しい知見があったら、どう解決していくかというのは継続的に活動していこうと思っています。

あと復水器の逆洗につきましては、バルブの開閉を行うことで、流れを変えるだけです。温度の変更とかは行っておりません。以上です。

(地頭菌座長)

はい、よろしいでしょうか。

(佐藤委員)

はい、ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい。釜江委員お願いします。

(釜江委員)

はい。すみません。ちょっと時間がない中なのですが、先ほど来お話していただきます分科会の検証結果をこの専門委員会に提出することなのですけれども、まず分科会の方は、例えば特別点検によって事業者がその調査であったり検査であったりということを適正にやられたかということと、その結果が妥当であるかどうか、それともう一つ大事なのが60年、あと20年延長する中で、一つの予測問題としていろいろなものの劣化が大丈夫かどうかということとともに、そういうことが我々の重要なミッションだと思っているのですが、やはり大事なのがその中で20年間どう保守管理をしていくのか、保全をしていくのか。これは前回質問したのも、こういうことも大事だろうということで、少し質問させてもらったのですが、佐藤委員からもこの専門委員会で分科会の

報告書が出てから議論するのかということにも関係するのですけれど、既に今日その辺の議論を、この4番もそうですけれど、そういうところも議論していただいて、既に今後我々の検証結果が出たときに合わせて議論していただくような非常に重要な課題でありますので、是非今後、我々報告書が出た後にこういうことも含めて再度、御議論いただきたいということと、分科会の中でもハード的な議論だけではなくて、やはり20年間どう保守をするのかという九州電力さんの延長に対する対応、その辺も非常に重要だということではいろいろな意見が出たということで、恐らくそういうところも検証結果として出そうとは思っています。是非、今後検証結果が出ましたら、合わせてこの辺の議論もより積極的にやっていただけたらと思います。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

分科会からの報告が上がって本委員会でもその点、検討していくことになると思いますので、よろしくをお願いします。

ほか、相良委員をお願いします。

(相良委員)

相良です。

まず、人材の力量維持のところでは追加の質問なのですが、こういった運転員の方というのは何人ぐらいいて、10年かけてやられているのか。ほかにも原子炉がたくさんありますし、ほかのところからも来たりされているのかというのがまず一つ。

それから先ほど御説明いただいた自衛消防隊のところでは、高線量下、汚染状況下での専用の防護服と説明していただいたのですが、どのような防護服をお使いでしょうか。高線量下での防護服というのが、鉛とか使った防護服ですと、非常に重たいので動きが悪くなるから、かえって効率が悪いのではないかと私としては思っております。幾つかあるので、まずそこをお願いします。

(地頭菌座長)

はい、九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の白尾でございます。

まず1点目ですけれども、人材の力量維持のところでは、まず発電課に関しましては、要員としましては今150名程度在籍しております。この中で資料3の4ページ目になりますけれども、一番下に大体の流れを書かせていただいておりますけれども、実務教育というところが、入社して、大体1直、3名から4名程度ですので、発電所において約5直ございますので、20名程度がここに在籍するというところで、こういったカリキュラムを受けて、最終的には10年程度かけて原子炉運転員まで育てていくこととなっています。

教育につきましては、先ほどお話ありましたように、まず社内の訓練センターというところでやったり、まず現場のOJTを弊社は重要視していますので、そちらで先輩た

ちや実務経験者のOBの方々を踏まえて、いろいろな実務をやっていくと。また高度教育と申しまして原子炉運転員等の作業につきましては、社外の方の原子力発電訓練センターの派遣等、また必要に応じましてメーカー等にも最新のデジタル機器等の操作もございますので、そういったものを行っているという状況でございます。

(九州電力)

二つ目の御質問の件なのですけれども、汚染に関してタイベックであったりとか、あと内部被ばくを避けるためにボンベを用いるとかあったのですが、すみません、高線量に関してどんなものか具体的に今準備しておりません。また改めて御回答いたします。

(相良委員)

ありがとうございます。

先ほどおっしゃった150名程度の方が運転課ということは、これは川内原発だけで150名ですか、それとも九電全体で150名ですか。

(九州電力)

はい、九州電力白尾でございます。

川内原子力発電所だけで150名程度在籍しております。

(相良委員)

分かりました。ありがとうございます。

もう一つあるのですが、すみません。

この3番のところで、新しい蒸気発生器に取り替えたら、もう施栓とかはしていないのかというのが一つ。

それから、よそのところで答えにくいとは思いますが、よそのプラントのHが妙に高いなというのと、それからMで0.01、何でこんなに施栓率が低いのか、そこを教えてくださいなと思います。

(地頭菌座長)

九州電力からお願いします。

(九州電力)

はい、九州電力の木元です。

まず、取替え後に施栓をしている実績というのは、国内ではありません。

あと、他プラントのことなので言いづらいですが、比較的古い蒸気発生器につきましてはいろいろな形状が違っていたりしまして、先ほど川内では振れ止め金具とSCCという話をしたのですけれども、それ以外でも結構施栓しているというのがあります。二次側のクレビスとかそういうところで腐食が発生して施栓しているというのもあります。極端に数値が少ないのは、まず運転日数が極端に短いところもあります。あと、振れ止め金具の改造というのが、どのタイミングでやったかというのがあります。運転日数が

短い中で、その改造を行ったところは運転が短いので、外側からの減肉が少なかったという状況です。回答は以上です。

(相良委員)

ありがとうございました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

宿題の件は次回よろしく申し上げます。

はい、井口委員。

(井口委員)

2番目の質問について、私はこの質問は結構重要だと思っていて、これに対する回答が、私は余りにも不十分ではないかという印象を受けています。

40年を超えて運転した場合に、認可されているかどうかというのが大事ではなくて、40年を超えてトラブルが発生していないかどうかということで、トラブルが増えていないかということがむしろ大事なのに、それに対して何も答えが出ていないじゃないですか。

そうすると、やはり最後に書いてある2文のところをもうちょっと真摯に取り組まれた方がよろしいのではないかというふうに私は印象を受けました。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それではこの件、九州電力の方で今お答えができればですが。

(九州電力)

ちょっと不十分でしたので、改めて回答いたします。

(地頭菌座長)

それでは、次回、よろしく申し上げます。

はい、佐藤委員申し上げます。

(佐藤委員)

今の井口委員の御質問に関係してですけれども、アメリカのケースでは安全系の設備に関しては統計を取っていきまして、経年的にトラブルの発生率が上がっているのか下がっているのか、いわゆるバスタブカーブというやつですよ。

運転が開始したときには、比較的トラブル発生しやすいわけですが、それがある程度落ち着いていって、ずっと続いていって、後でそのトラブルの発生率が徐々に上がっていくと、さながら、バスタブの断面みたいな形になるのでバスタブカーブと称しているわけですがけれども、この上がり傾向が出てこないかどうかというふうなところは注意して、

アメリカでは観察してしまっていて、今のところその兆候がないというふうな見方をしているわけです。

ですので、日本の発電所に対しても、同じような監視を続けていくというようなことは大事じゃないかなというふうに思っています。それは私がアメリカの発電所についてちょっと知っていることを少し共有させていただきます。

それとは全然別のコメントなのですが、そもそも今日用意していただいたこの表というか、資料で4項目取り上げられているわけなのですが、以前議論した中での未解決項目みたいなものはもっとほかに大きな問題として残っているのがあると認識してしまっていて、これ九州電力さんに対してというよりもどちらかというと原子力規制庁の方なのかもしれません。2021年12月に標準応答スペクトルの策定についてということで説明をしていただいたわけなのです。どうもあの説明がじっくりこないまま終わってしまっていると。特にじっくりこなかったところとしては、一応89の内陸地殻内地震で、しかもモーメントマグニチュードが5.0から6.5までの地震を集めて、垂直方向、水平方向の分布を見て、そこに標準応答スペクトルのラインを書いているのですが、それが包絡していない。包絡していないのに、包絡させないで、それを設定しているというところの説明がよく分からなくて、後日説明していただけたというふうなお話だったと思うのですが、そのフォローアップはないのですよね。これは原子力規制庁さんからの御説明を待っていていいものなのか、これは九州電力さんもこれに関わりがないわけではなくて、そうやって設定された標準応答スペクトルに基づいて、また見直しをされているという手続の最中なわけですので、そういう応答スペクトルを是として進めているならば、それを正当化できる理屈がないといけないわけで、これは今日の話としてお話ししているのではなくて、その辺のフォローアップも必要なのだろうなど。

やはりこういう問題に関連して嫌なことを思い出すのは、やはり福島津波の問題なのですよね。あのときにも設計基準とすべき、その津波の高さを引き上げないといけないのではないかとというような議論がずっと放置されて、決められないまま、何も対策をとらないでずっと過ぎていった。それで、ああいう惨事が起こってしまったということが現実には起こったわけです。ですので、やはり設計基準の引上げが必要だというようなインディケーションがあるのを無視して、ずっと運転を続けていくというのは、まるで福島のときの反省が生かされていないというふうにも感じられるわけです。ですので、やはりこの辺はスケジュールをきちんと決めていつまで結論を出すとか、その間何か追加的に安全対策を強化するとか、何かアクションが必要なのだと思うのです。これは安全目標として、この新規制基準が制定されてから、この安全目標を掲げているわけなのですが、やはりその設計基準以下のところで発電所が建っていると、運転されているというのはよろしくないわけで、それがずっと続いていくと、この目標として掲げられている安全目標も下回っているんじゃないかと、そういう疑念も湧いてくるわけです。なので、やはりこの問題は原子力規制庁からの回答を期待しているのですが、九州電力さんにも自発的に取り組んでもらって、スケジュール感を持って対応してほしいと。本当にただただこれが解決するまで時間かけて運転するということはやめてほしいというふうに思うわけですね。以上です。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

未解決の問題があるということですので、この件については事務局と調整しながら、スケジュールを合わせて進めていきたいと思えます。よろしいでしょうか。

ほか、よろしいでしょうか。

(3) 原子力防災対策について

① 令和4年度原子力防災訓練の結果

(地頭菌座長)

それではこの件はこれで終わりにして、最後の議事です。

議題(3)の「原子力防災対策について」の「令和4年度原子力防災訓練の結果」について、鹿児島県の方から、御説明をお願いします。

(鹿児島県)

鹿児島県原子力安全対策課の富吉でございます。

時間も大分、長時間となっておりますので、令和4年度県原子力防災訓練の結果につきまして簡潔に説明をさせていただきます。

資料の4を御覧ください。

1の概要でございます。2月11日に実施いたしました訓練につきましては、当日、約210機関、参加者約3,500人で、当日以外に原子力防災訓練を行った学校などを含めると年度間で220機関、約5,000人の参加を得ております。

訓練の特徴につきましては、コロナウイルス感染症想定それから対策も実際に取った上で、さらに昨年4月から運用開始しました住民避難支援・円滑化システムを活用した訓練を実施いたしております。

項目の2ですが、第17回専門委員会、7月6日開催における御意見とその対応ということで、(1)「コロナ対策について、単に動線管理や人流管理をすると、遅滞が発生し、逆に感染リスクが高くなるので注意した方がいい。」という御意見を頂きまして、当日ですけれども、避難所における遅滞の発生を防ぐため、スムーズな受付や移動ができる動線・レイアウトを作成し訓練を実施いたしております。

(2)「避難の基になる線量の情報がどのように入ってくるのかをシナリオに含めてもらいたい。」という御意見を頂きまして、訓練では、シナリオ等に従い、オフサイトセンターの緊急時モニタリングセンターにおいて、線量の状況についてモニタリングを行い、線量の上昇に応じて、UPZの避難などの防護措置を行う訓練を実施いたしております。

(3)「住民の避難シナリオとは別に、事故を想定した図上演習を行うのがよい。」という御意見に対しましては、訓練では事故シナリオに応じて、図上演習として「オフサイトセンター運営訓練」を実施しております。

(4)「いろいろな種類の質問に対し、それをさばく訓練もしていかないといけないのではないか。」という御意見に対しまして、当日の「オフサイトセンター運営訓練」におきましては、ブラインド方式で住民やマスコミからの問合せに対応する訓練を実施いた

しております。

資料の2ページを御覧ください。「3 外部委託による評価・検証結果」でございます。訓練につきましては、これまでも外部委託によりまして評価を頂いております。

(1) 訓練成果の全体考察ということで、アの良好事例でございますけれども、①県災害対策本部の訓練におきましては、情報を時系列で共有する流れはできていたと、②薩摩川内市災害対策本部運営訓練ですが、これは先ほどの円滑化システムが本年度から導入されまして、住民避難状況のリアルタイムでの把握等が期待できる、③オフサイトセンターの県現地災害対策本部、オフサイトセンター機能班及び緊急時モニタリングセンターが連携して、原子力防災システムや原子力災害時住民避難支援・円滑化システムを活用して、住民防護措置や広報に関する意思決定や情報共有が行われた、④住民避難の関係では、概ね遅滞なく、計画された訓練が実施をされたとの良好事例の評価がなされております。

イの課題と対策に関する提案でございますが、①訓練全般につきましては、今回の訓練は2月に実施しましたが、季節の関係もあり、別の時期の訓練もしてはどうかという御意見、それから②の訓練内容と日程につきまして改善すべき内容として、オフサイトセンターでの後半の活動が少なかった。

それから3ページに移りまして、③事前準備でございますが、改善すべき事項として事前の説明会を欠席した要員については活動の手順や用語が分からなかったとの声が散見されたと、④現場での情報共有と連携統制で改善すべき事項として、現場の責任者が不明確であったり、拠点間や現場の各分担間での情報共有が不足していたなどの意見が散見されたとのお話ございました。

(2) 訓練項目別の成果と課題ですが、アの県本部訓練では、良好事例として必要な防護措置等の意思決定が確実になされていたというのが挙げられておりまして、オフサイトセンターの方ですが、良好事例として訓練シナリオや想定、所属班等の役割は概ね70%以上が理解できたと回答をされていたなどの御意見がございました。

それから、資料4ページにお移りいただきまして、ウの住民避難関係ですが、良好事例として、PAZ避難におきましては、原子力防災アプリ活用により、一時集合場所の受付、それからバス乗車確認、避難所受付で、避難者がスムーズにできていたという声が上げられております。

一方改善すべき事例としましては、避難所等において案内表示が不足している事例があったとのことございました。

それから今年度は昨年度の訓練に比べまして、住民の皆様にご参加を頂きましてそのアンケートを実施をいたしております。その結果が別紙としまして、住民アンケート実施結果としてお付けをしております。そちらの方、御覧いただきますと、1ページ目のところですが、参加いただいた方のうち417名から御回答を頂いております。

その中身ですけれども、資料でいきますと、数字で書いてある3のところですが、これまでの訓練の参加の有無がQ1にございまして、今回初めて御参加の方が55%いらっしゃって、以前御参加された方々もいらっしゃったということでございます。

Q2としてお住まいの市町の避難計画を知っていますかということですが、全体として知っているという方々が69%いらっしゃいました。

それから資料の右下の4のところですが、Q3原子力災害時の避難方法を知っていますかというので、全体の40%の方が知っている、ある程度知っているという方が46%、知らないという方が13%いらっしゃいました。

それから資料の5ページ、Q5-2ですけれども、訓練の広報の内容は理解できましたかというところですが、十分理解できたという方が23%、理解できたという方が69%、理解できなかったという方が2%いらっしゃいました。

それから資料でいきますと、Q6の原子力防災アプリや、紙のQRコードを使用した避難所等の受付はスムーズにできましたかという質問ですが、全体的にできたという方が78%、できなかったという方が15%いらっしゃいました。

それからQ8原子力防災アプリや紙のQRコードを使用した安定ヨウ素剤緊急配布はスムーズにできましたかというので、できたという方が56%、できなかったという方が4%、このヨウ素剤の訓練に参加されていないという方が20%いらっしゃいました。

それから資料でいくと8ページと書いてあるところのQ10-1、避難退域時検査場所での検査の流れは理解できましたかというところですが、理解できたという方が67%、理解できなかったという方が3%、あとこの避難退域時検査訓練に参加されていない方が13%いらっしゃいました。

それから9ページのところ、Q12、今回の訓練で感染症対策を講じましたが、対策は十分と感じましたかというので、十分という方が42%、概ね十分が39%、不十分の方が4%でございました。

それからQ13、今回の訓練を体験して避難できると感じましたかという質問に、できると御回答いただいた方が75%、できないという方が11%いらっしゃいました。

それから、あと住民の方に防災講習会を当日実施いたしました。その講習会に御参加いただいた方で、講習会は参考になったという方が80%、参考にならなかったという方が1%、講習会に参加してらっしゃらない方が6%いらっしゃいました。以上のような住民アンケート実施の結果となっております。訓練の説明につきましては、以上でございます。

県といたしましては、原子力災害の発生に備えまして、避難の実効性を高めていくため、今回の訓練に係る外部委託の評価、それから住民アンケートの結果、それからこの委員会の委員の皆様のお意見、それとあと関係機関との訓練の結果検討会の開催を予定いたしまして、そのような結果を踏まえながら、原子力防災計画や今後の訓練等の充実に努めてまいりたいと考えております。私からの説明は以上でございます。よろしくお願いたします。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

それでは、御質問・御意見を申し上げます。

はい、相良委員申し上げます。

(相良委員)

ありがとうございます。

この住民避難のところで、原子力防災アプリが非常に役立っていたのを私も拝見しました。あれは素晴らしいと思います。ただやはりスマートフォンを持っていない人もいますし、いろいろ大変だと思うのですが、もともと原子力防災アプリを作った理由の一つに避難時間シミュレーションをやっていて、避難に非常に時間がかかるというのがあったと思います。この原子力防災アプリを導入することによって、避難時間がどのくらい減少するのかというのは、もう検討結果が出ているのでしょうか、それともこれから検討されるのでしょうか。お願いします。

(地頭菌座長)

はい、お願いします。

(鹿児島県)

はい、鹿児島県富吉でございます。

アプリを導入したことによる避難の時間への影響というのは、やはりこれから検討させていただくことになると考えております。

(相良委員)

ありがとうございます。

(地頭菌座長)

ほか、ございませんか。

はい、佐藤委員お願いします。

(佐藤委員)

はい、佐藤です。

この間の2月11日の訓練のときには、私も参加させていただきまして、非常にいい内容だったと思います。特に今相良委員もおっしゃいましたけれども、この防災アプリは非常に細かいところまで考えながら作られているということで、半ば驚きながら見ていたところもあります。本当によくできているというふうに思いました。

私たちのチームとしまして、そのあと羽島交流センターとそれから柏原グラウンドの方に行って、現場を見せていただいたということですが、その中では大きなことではないのですが、幾つか小さいことでいろいろ気付いたこともありまして、全部をこの場で申し上げるよりは後で文書でお渡ししたいと思いますけれども、幾つかサンプル的にお話しますと、羽島交流センターでは設備も非常によくできておりまして、この陽圧管理できるようになっているということだったのですが、我々見ているところで設計が一応30Paの陽圧をできるということになっているわけですが、そこは見届けることはできませんでした。部屋をいろいろ見渡しますとドアの下の隙間があったりとか、細かいことを言えば、流しのシンクも空いているとか、いろいろ細かいところで果たして本当にこれ30Paまで差圧がたつのかなあというところも少し確信を得ることができませんでした。

一方で30Paの差圧がたてば、今度はドアの開閉も重くなったりとか、その勢いで指を挟んだりとかそういったこともあるわけで、そういう配慮も必要なのだな、非常に細かい話ですけども、次のステップとしてはそういうところも見ていかないといけないのかなあというふうに思いました。

それから柏原グラウンドの方では、除染とか汚染した方々にどう対応するのかという様子を見せていただいたわけなのですが、これも小さな話かもしれないのですが、汚染を検査するときのこのGM管の使い方でスピーカーをオフにしてこのレンジは1万cpmにセットして検査をするということをやっているわけなのですが、これだけのハイレンジにしますと、もう針が全く振れないわけです。それでもスピーカーも鳴らないとなると、果たして検出器が生きているのか死んでいるのか分からないわけです。私の意見としては、スピーカーはオンにして使うべきだなというふうに感じたのですが、あと、やはりああいう環境で測定器を使っても、放射線の全く触れない環境での訓練ということになるわけで、実際にGM管がどう反応して、高くなると今度窒息現象とかもあるわけですが、そういうのをどうしても経験できないわけですよ。なので、一つ思いついたのは、九州電力さんの発電所でも使わせてもらって、合間でこういう研修会みたいなものを作って、実際の放射能の汚染がどんなものなのか、そういうのはやはり圧倒的に九州電力さんの方が経験豊かなわけですので、そういう場があってもいいのかなあというようにも考えました。それは検討していただければというふうに思います。

あと最後ですけども、シナリオがちょっとちぐはぐなところがあるなというふうに感じました。というのは、今回のこの事故は最大震度7の地震がスタートになっているわけです。外部電源も落ちて、非常用電源も最終的に使えなくなって、一次系の漏えいも始まるというふうに地震というのがスタートになっているのですが、羽島交流センターに行きますと、奇麗に机、椅子が並べてあって、この地震とは関係のない、シナリオと何か矛盾しているような印象もあったわけです。

前回の訓練のときのシナリオもそうだったのですが、その地震で発生というのがいつもそのパターンのシナリオでいいのかなあというのを感じられていて、いずれにしても発電所で設定するシナリオと、それから発電所の外で訓練するとき、余り食い違いがあるというのは違和感があるわけです。そこは本来であれば、ちゃんと統一したシナリオで、訓練するのがいいのではないかなと、そんなこともちょっと考えたので、次回の検討項目にいただければというふうに思います。

先ほど言いましたように、メモを作っているのがありますので、それを提出させていただきます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございます。

それでは今後の検討の材料にしたいと思いますので、よろしくお願いします。

古田委員お願いします。

(古田委員)

はい。1点だけございます。

当日アプリの普及率というのは把握できてないということをお聞きしたのですが、今回の訓練の参加者の中でのアプリの利用率をもし把握されていたら教えていただけますでしょうか。

(地頭菌座長)

鹿児島県はすぐ分かりますか。

(鹿児島県)

鹿児島県の富吉でございます。

それは手元にその数字ございませんで、後もってお調べをして回答させていただきたいと思います。

(古田委員)

はい、お願いいたします。

(地頭菌座長)

はい、よろしく申し上げます。

守田委員申し上げます。

(守田委員)

はい、ありがとうございます。九州大学の守田でございます。

今、相良委員、古田委員からも御指摘ありました原子力防災アプリの件についてお伺いしたいのですが、災害時に住民避難支援の支援とかあるいは円滑化に非常に有用であると理解をしております。

それで、県としては原子力災害時にこのアプリがどの程度活用され、普及しているということを前提に、今後避難計画を策定しようとしているのか、その位置付けを教えてくださいたいと思います。恐らく一定の人が使用しないとか、あるいは使用できないという制約がある中で、避難計画に対してどのようにこれを活用しようとしているのか、その目標、あるいは飽くまで補助的なものであるのかアプリ自身は全く普及していないといった前提での避難計画になっているのか、その辺の考え方を教えてくださいませんか。よろしく申し上げます。

(地頭菌座長)

はい、県から申し上げます。

(鹿児島県)

鹿児島県の富吉でございます。

アプリの普及率の目標等については、前回は専門委員会でお尋ねがあったかと思うのですが、守田先生おっしゃるとおり補助的と言ったらおかしいのですけれども、

手続関係をスムーズにする、あるいはその情報伝達をよりスムーズにするためのツールとして捉えておりますので、目標のパーセントであったりあるいはこれを数値的に何人という目標は設定していないところでございます。

さはさりながら、できるだけ多くの人にダウンロードしていただけるようにということでこれからも努めてまいりますし、それからアプリをダウンロードされていない方、あるいは今回の訓練参加者でもガラケーで使えなかったという方もいらっしゃいましたけれども、これは仮のQRコードということで、紙のQRコードを皆さんにお配りをして対応していくという準備もございますので、そういった対応を今後してまいりたいと考えてございます。

(守田委員)

はい、分かりました。
どうもありがとうございます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。
大分時間を過ぎてしまいましたけれども、はい、松成委員お願いします。

(松成委員)

鹿児島大学の松成です。1点お尋ねします。

避難退域時検査の今回の柏原運動場だったのですけれども、そこに入っていくときに、多分今年度の措置なのかなと思うのですが、バスを1台ずつ誘導していました。それは、狭いからなのかなと思ったのですが、検査が終わりまして、私たちが乗ったバスが出て行くときにすごく時間がかかったのです。多分車体が地面に触れるのではないか、そのための誘導だったのかなと思ったのです。このように、各所の避難所に行く交通経路というのはどのように、どれくらい整備が進んでいるのかなと思って、お尋ねしています。

自家用車のない方は、ほとんどバスで乗り合わせて、避難所に向かうと思いますが、私が担当している鹿児島市の避難経路の道路には、一方向しか行けない避難経路の道があります。これでは、住民の方はやはりしっかりと離合できるぐらいの道路を整備してほしいというような思いがあります。薩摩川内市から整備され始めても、もうそろそろ鹿児島市の方も整備が進んでもいいのではないかなというようなことを住民の方がおっしゃっていたのです。やはりバス、自家用車で避難するという点を考えると、避難経路になっている道路の整備というのも早急に検討していただきたいなと思っております。

(地頭菌座長)

はい、県の方からございますか。

(鹿児島県)

はい、鹿児島県の富吉でございます。

避難経路の関係は、また道路を管轄しているところは多岐にわたりますので、この辺

りは関係する市町とも話をしながら考えていきたいと考えてございます。

それから、委員御指摘の柏原の方は避難退域時検査場所で確かにバスが出入りするのに若干不都合な形でもございました。避難退域時検査場所につきまして、今年度避難退域時検査場所候補に21か所ございますけれども、そのレイアウトを今検討しているところでもございまして、来年度以降避難退域時検査を具体的にどうするかというのを考えていきたいと思っておりますので、その際に各避難退域時検査場所の特性を考えながら、事前にどのような車両が入るか含めて、またしっかり考えていきたいと考えております。

(松成委員)

よろしく申し上げます。

(地頭菌座長)

はい、ありがとうございました。

たくさんの御質問・御意見いただきましたが、よろしいでしょうか。

はい、相良委員。

(相良委員)

相良です。

私の仕事での興味なのですが、被災した傷病者への対応とかそういった報告を私の方に送っていただけると参考になりますのでよろしく申し上げます。

(地頭菌座長)

はい、申し上げます。

(鹿児島県)

鹿児島県の富吉でございます。

また相良委員ともお話をさせていただきながら、調整していきたいと思っております。

(地頭菌座長)

はい。ほか、よろしいでしょうか。

それでは今日の資料、それから説明の内容で更に御確認したい点、あるいは御意見等ありましたら、後日事務局の方にお知らせいただければと思います。

それでは事務局の方から何かございますか。

(事務局)

事務局より連絡いたします。

本日の議事録は事務局で作成し、委員の皆様にご確認いただいた上で、県のホームページに公表したいと考えておりますので、よろしく申し上げます。

事務局からは以上です。

5 閉会

(地頭菌座長)

はい。ありがとうございました。

それでは、これで議事を全て終了いたします。

どうもありがとうございました。

(事務局)

以上をもちまして、本日の会議を終了させていただきます。

ありがとうございました。