

## 第1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：平成28年12月28日（水）午後1時半～3時50分

場 所：ホテルウェルビューかごしま 潮騒（鹿児島市与次郎2丁目4番25号）

参加者：浅野委員，釜江委員，相良委員，地頭菌委員，塚田委員，中島委員，古田委員，松成委員，宮町委員，守田委員，山内委員（欠席：佐藤委員）  
九州電力，鹿児島県

### 1 開会

（事務局）

ただいまから，第1回「鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会」（以下，「委員会」）を開会いたします。

本日の司会進行を担当させていただきます，原子力安全対策課の田島と申します。よろしくお願ひいたします。

それでは，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，よろしくお願ひいたします。

はじめに，開会にあたり，三反園知事が御挨拶を申し上げます。

### 2 知事挨拶

（鹿児島県知事）

鹿児島県知事の三反園でございます。

「鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会」の第1回の会議開催に当たりまして，一言御挨拶を申し上げます。

皆様方におかれましては，当委員会の委員への御就任をお願いいたしましたところ，お引き受けいただき，誠にありがとうございます。また，本日は，年末の大変お忙しい中，御出席を賜りまして，心から感謝申し上げます。

私は，県行政のトップの仕事は，県民の安心・安全を守ること，それが第一だと考えております。

私は，知事就任後の8月19日に，川内原発周辺の現地調査を行い，熊本地震による川内原発の安全性に対する周辺住民の不安の声を，直接聞いたところであります。

このため，九州電力に対し，8月26日と9月7日の2回にわたりまして，川内原発の速やかな再点検，再検証を強く要請したところであります。

これらの要請に対する九州電力の回答は，総点検チームによる特別点検の実施をはじめ，高齢者の避難支援，避難道路へのアクセス道路等の改善支援，避難用福祉車両の追加配備，情報発信の確約などが示されたところであります。

現在，川内原発においては，1号機が10月6日から，2号機が12月16日から定期検査が実施されております。

また，私からの要請による特別点検につきましては，1号機は9月27日から今月11日にかけて実施され，今週26日に報告書が提出されたところであります。2号機は先月25日から実施されているところであります。

原子力発電所の安全性の確認，避難計画の検証など，原発に関する諸課題について，技術的・専門的見地から意見，助言をいただくとともに，県民に対し，わかりやすい情報発信を行うため，本委員会を設置したところであります。

私としましては，本委員会の設置により，県民の安心・安全をさらに進めたいと考えておりますので，委員の皆様方の活発な御議論と忌憚のない御意見をいただきますよう，改めてお願ひいたします。開会に当たりましての御挨拶とさせていただきます。

本日は，どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

### 3 委員紹介

(事務局)

本日は、第1回目の委員会でありますので、まず、委員の皆様を、お手元の名簿により、御紹介させていただきます。

浅野委員でございます。釜江委員でございます。相良委員でございます。

佐藤委員は、出席予定でございましたけれども、御本人がインフルエンザのために、欠席されるということで、連絡をいただいております。

地頭菌委員でございます。塚田委員でございます。中島委員でございます。古田委員でございます。松成委員でございます。宮町委員でございます。守田委員でございます。山内委員でございます。

### 4 座長選出

(事務局)

それでは、会次第4の座長選出に入ります。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」をご覧ください。

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。

いかがいたしましょうか。どなたか、御推薦等ありますでしょうか。

(浅野委員)

鹿児島大学大学院理工学研究科の宮町宏樹教授を御推薦したいと思っております。

(事務局)

ありがとうございました。ただいま、宮町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]

ありがとうございます。それでは、宮町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項の規定により、「座長は会議の議長となる」こととされておりますので、宮町座長、議長席の方へお移りください。

### 5 座長挨拶

(事務局)

それでは、座長から、一言御挨拶をお願いします。

(宮町座長)

鹿児島大学の宮町です。

皆さん、遠いところからお集まりいただいたわけですがけれども、この会が、より良い成果を出せるよう、この設置要綱に基づいた範囲で、色々皆さんの御意見をまとめていきたいと思っております。

よろしく申し上げます。

(事務局)

ありがとうございました。

それでは、ここからは、宮町座長に議長として、議事の進行をお願いいたします。

## 6 議事

### (1) 鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会設置の趣旨説明について

(宮町座長)

それでは、会次第6の(1)の「鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会設置の趣旨説明」について、鹿児島県から説明をお願いします。

(鹿児島県原子力安全対策課)

鹿児島県危機管理局原子力安全対策課の岩田でございます。

それでは、当委員会設置の趣旨につきまして、お手元に配布してございます資料1と書いてあります設置要綱をご覧くださいながら説明をさせていただきます。

この委員会は、県民の安心・安全の観点から設置したところでございます。

具体には、第1条にありますとおり、川内原子力発電所に係る安全性の確認や避難計画の検証など原子力発電所に関する諸課題について、技術的・専門的見地から意見、助言をいただくとともに、県民に対しわかりやすい情報発信を行うことを目的として、要綱により、去る12月19日に設置をいたしました。

委員の皆様からの御意見・御助言は、県に対していただくものとしておりまして、規制委など国に直接、提言等として行うものではないと整理をいたしております。

この委員会の任務につきましては、大きく2つございます。

要綱の第2条、県からの要請により、第1号の川内原発の安全性の確認と、第2号の県及び関係市町が策定する避難計画など防災に関する検証でございます。これに加えまして、第3号、これらの確認・検証結果について、県民向けのわかりやすい情報発信に関する検討も行っていただくこととしております。

当委員会の名称は、これらの検討事項を考慮いたしまして、「原子力安全・避難計画等防災専門委員会」といたしました。

「川内原発の安全性に関する確認」につきましては、本日、議題としております1号機の特別点検結果のほか、2号機の特別点検結果、さらに1、2号機の定期検査の結果について、九州電力あるいは原子力規制庁からの説明を受けた上で、委員の皆様から、それぞれの御専門の分野に関する意見、助言をいただきたいと考えております。

なお、安全性に関しましては、川内原発で何らかのトラブル等が発生した場合には、必要に応じて、県からの要請によって、御意見等を頂戴したいと考えております。

また、避難計画など防災に関する検証につきましては、本日は、計画の概要説明に留まりますけれども、今後は、県や関係市町の地域防災計画・避難計画の具体的見直し案等の説明をさせていただき、また、毎年度実施している原子力防災訓練を視察いただいた上で、それぞれ御意見・御助言等をいただくことといたしております。

さらに、これらの確認・検証結果について、委員の皆様から助言をいただきながら、広報誌やホームページなどを通じた、県民向けのわかりやすい情報発信を行ってまいりたいと考えております。

今回は、委員の皆様のご委嘱にあたりまして、それぞれの御専門を考慮して要綱の第5条に規定しております「原発の安全性に関する分科会」、それから、「避難計画など防災に関する分科会」のいずれかの委員とさせていただきます。

なお、当面は、分科会の開催ではなく、本日のような全体会の形での開催を考えておりますので、両方の確認・検討事項に関して、御意見等をいただきたいと存じます。

当委員会の当面のスケジュールでございますが、年度内に会議をもう1回開催したいと考えております。また、会議とは別に、安全性に関する分科会の委員の皆様を中心に川内原発の視察を、それから防災に関する分科会の委員の皆様を中心に、来年1月28日の原子力防災訓練の視察を予定いたしております。

これらにつきましては、後日、案内をさせていただきますのでよろしくお願いいたします。以上で説明を終わります。

(宮町座長)

どうもありがとうございました。

それではただいまの説明に対する質問等、何かございませんでしょうか。

それでは、後ほどでも、何か御意見がありましたら、お伺いすることにして、次に進めたいと思います。

## (2) 川内原子力発電所の概要と安全対策について

### (3) 川内原子力発電所の特別点検について

(宮町座長)

会次第6の(2)の「川内原子力発電所の概要と安全対策」と、引き続き、(3)の「川内原子力発電所の特別点検」について、議題としていきます。

まずは、九州電力株式会社から御説明をお願いします。

(九州電力)

皆さん、こんにちは。九州電力の山元でございます。

本日は、第1回の専門委員会におきまして、川内原子力発電所の概要と安全対策、そして、川内原子力発電所の特別点検につきまして、御説明をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

はじめに、川内原子力発電所の概要と安全対策についてでございます。

これは、資料2でお願いいたします。スクリーンと資料で御説明いたしますので、よろしくお願いいたします。

まず1ページをお開きください。川内原子力発電所の概要でございます。

川内原子力発電所は、原子炉が1号機、2号機でございます。電気出力は89万キロワットでございます。原子炉の型式は、加圧水型でございます。運転開始は、昭和59年の7月と昭和60年の11月でございますので、32年、31年経過しております。

11月末現在の従業員は、社員が361名、それから協力会社が約2,260名でございます。

協力会社の方は、今定期検査中でございます。約1,000名多うございます。

現在の状況でございます。1号は、先ほど知事さんからもございましたが、定期検査中でございます。12月11日から発電を再開しております。来年の1月6日には、定期検査の最後ですが、総合負荷性能検査を受検し、問題なければ通常運転に復帰する予定でございます。2号機につきましては、今月の16日から来年の3月までの予定で、定期検査を実施しております。

それから、さらなる安全対策の向上のために、国の方に審査をお願いしております。

一つは、特定重大事故等対処施設でございます。これは、故意による大型航空機の衝突やテロリズムなどに対応するための電源や冷却手段を備えた特定重大事故等対処施設を設置するものでございます。

それからもう一つは、緊急時対策所についてでございます。

耐震構造の緊急時対策棟を建設したいということで、審査を受けておりました。今、国の方でパブコメの意見募集の期間中でございます。

2ページをまいります。再稼働への取り組みと実績と、その後の運転状況でございます。新規制基準が25年の7月に施行されまして、この川内1、2号機も7月8日に、左隅ですが、新規制基準への適合性の審査の申請をいたしました。

それから、2年経過しました平成27年の8月に1号機が発電を再開しております。

それから、2か月遅れまして、2号機が10月に発電を再開しまして、その後、いわゆる通常運転を重ねまして、途中、今年4月に、14日と16日に熊本地震がございました。

が、点検の結果異常はなく、運転をしてまして、ただ今定期検査中でございます。

3 ページをご覧ください。新規制基準への対応となります。

平成23年の3月に、東電の福島第一発電所では、地震や津波などにより、安全機能が一齐に喪失し、さらにその後のシビアアクシデントの進展を食い止めることができませんでした。

絵をごらんいただきますと、①の地震による外部電源の喪失、それから②の津波による所内電源喪失破損、ポンプ、非常用発電機、蓄電池、配電盤が損壊・破損いたしました。右側の結局、原子炉の冷却、停止ができません。

それから、炉心損傷が起これ、水素が発生し水素が漏洩し、結果的に水素爆発で、大変な事故になってしまいました。

こういうことの事故や、最新の技術的知見、それから、海外の規制動向等を踏まえた、新規制基準が制定・施行されました。

4 ページでございます。新規制基準では、重大事故を防止するための設計基準の強化、下の絵で、ポンチ絵でいいますと、従来の基準から新規制基準になりますと、ブルーとグリーンの部分ですが、設計基準の強化、新設で、設計条件が非常に厳しくなりました。それとオレンジ色の部分です。これは万一事故が発生した場合に対処できる施設ということで、新しく基準になりました。

従前は、自主基準でございましたけれども、自主保安でしたけれども、基準として制定されております。

次のページでございます。川内原子力発電所の安全対策ということで、御説明いたします。まず自然現象でございます、地震でございます。

発電所は活断層が無い地盤に設置しております。

また、発電所の地震の評価に使います基準地震動についてでございますが、一つは発電所の周辺、この赤い線が活断層でございますが、これらに基づく地震の評価として、基準地震動として540ガルを設定しております。

それから、活断層がはっきりしないものとして、過去の地震動で国が示しまして、16地震がございます。その中で北海道の留萌支庁南部地震、これ2004年でございますが、この辺りのデータが揃ったものにつきまして、発電所にも寄与しまして、結果的に620ガルを追加しております。

川内原子力発電所にあります安全上重要な施設は、この地震動による地震力に対して、その安全機能が保持できることを評価しております。

次お願いします。

6 ページでございますが、津波でございます。

津波につきましては、琉球海溝におけるプレート間地震、この右側の写真にありますが、約900kmに及ぶ海溝がございますが、ここにマグニチュード9.1の地震が発生して津波が押し寄せるということで、川内原子力発電所には、最大遡上高さが、海拔約6mで評価しております。

発電所の主要設備の敷地高さは海拔13mでございます。

また、1つ安全上非常に重要な海水ポンプが海拔5mでございましたので、この写真のように、約15mの防護壁を設置と、それから8mの防護堤を設置しております。

また引き波による、いわゆる海面が下降しても、必要な冷却水を確保するために貯留堰も設けております。

次に火山でございます。

火山では、川内発電所の160km圏内に5つのカルデラ、始良カルデラ、阿蘇カルデラ等がございますが、これらにつきましては、過去の記録などを調査し、発電所の運用期間、数十年の運用期間中に、破局的な噴火が発生する可能性は極めて低いと評価しております。

しかしながら、カルデラの活動状況に変化が無いことを定期的にモニタリングすることにしております。

次に、8 ページでございます。

竜巻対策でございますが、日本で過去に発生した竜巻を考慮し、対策としまして、最大風力秒速100mの中での飛来物が衝突しても、タンク類を破損させないということで強力な防護ネットを設置しております。また、いわゆる可搬型の設備については、固縛をしております。

以上が設計上の問題でございますが、対策でございます。

9ページは今度は、事故時の対応関係の安全対策でございます。まず、電源の供給手段の多様化でございます。

発電所には、非常用ディーゼル発電機が4基ございますが、このディーゼル発電機を7日間連続で運転をできる燃料を確保するという事で、燃料用の貯蔵タンクを増設いたしました。そのほかにも写真のように、大容量の空冷式発電機、あるいは直流電源用発電機、高圧発電機車など、多数の発電機を準備いたしました。

次が冷却手段の多様化でございます。

原子炉それから使用済燃料ピットにある燃料の損傷を防止し、それから、格納容器の破損を防止するために、冷却水が必要でございます。そのため、ここにありますような常設電動注入ポンプのほか、いわゆる可搬型、タイヤの付いたもの、色々な形式のポンプを配備して、冷却手段の多様化を図っております。

次に11ページでございますが、水素爆発防止対策でございます。

格納容器の水素爆発防止として、電気を使わない触媒で、いわゆる水素と酸素を結合させて水を作るという装置、それから、電気ヒーターによりまして、水素を燃やして水蒸気を作るという対策、この二つの対策で水素を低減するという防止対策を講じております。

次に緊急時対策所でございます。

重大事故等に対処するために必要な指揮命令、それから、通信連絡、情報の把握などに、緊急時対策所機能というのが必要でございますが、今現在、代替緊急時対策所、写真のとおりでございますが、備えて運用をしております。これは、右側は、国との防災訓練でございます。この代替緊急時対策所で運用しておりますが、今後、要員の収容スペースの拡大、それから休憩室を整備するなど、色々、支援機能をさらに充実させたいということで、先ほど御案内しました、いわゆる耐震構造の緊急時対策棟を設置したいということで、今、国の審査を受けているところでございます。

以上のように、発電所の中では色々、安全対策を講じております。

発電所の御視察の時に御確認いただければと思っております。

それから13ページでございます。これらの安全対策を動かす必要がございますので、52名の体制で24時間365日体制を組んでおります。能力の維持、日常管理ということが必要ですので、ほぼ毎日、継続的な訓練を実施しております。

冷却水の供給訓練、電源供給訓練、あるいは放射性物質の拡散抑制訓練などを実施をしております。約500名の要員が必要となっております。

最後にですが、当社は、今後とも、川内原子力発電所の安全安定運転に万全を期しますとともに、発電所のさらなる安全性、信頼性の向上への取り組みを自主的かつ継続的に進めてまいります。

よろしく申し上げます。

この次は、設備の特別点検について、部長の岡野から説明をさせていただきます。

(九州電力)

発電本部で、安全・品質保証部長をしております岡野です。よろしく申し上げます。今回の特別点検の総括責任者を務めております。

それでは、最初に、特別点検のイメージをつかんでいただくために、本日、DVDを用意しておりますので、そちらをご覧くださいと思います。

【DVD説明ここから】

これは総合設備点検の状況です。一次系設備、二次系設備、電気設備、制御設備等の、

設備・建物全般につきまして点検をし、異常のないことを確認いたします。

事故時に備え、多重化しております安全設備が機能しないような重大事故が発生した場合に、使用いたしますバックアップ設備の作動試験を行い、異常が無いことを確認いたします。

環境放射線を監視するモニタリングステーション・ポストの点検でございます。こちらは検出器に標準線源を近づけて、警報発信を確認しているところでございます。

緊急時に、国、自治体等へ迅速に連絡するための通信機器の点検を実施し、異常が無いことを確認いたします。この映像は、テレビ会議システムの確認を行っているところでございます。

低レベル放射性廃棄物の保管容器の固縛状態を点検し、異常の無いことを確認いたします。

安全確保の基本である「原子炉を止める」「原子炉を冷やす」「放射性物質を閉じこめる」機能を持ちます設備につきまして、31項目の作動試験を実施し、異常の無いことを確認してまいります。

同じく安全確保の基本である「止める」「冷やす」「閉じこめる」機能を持ちます設備について、基礎ボルトに緩みがないこと等を確認いたします。

配管等の支持装置につきまして、目視にて外観上の有害な欠陥の有無、隣接配管等との相互干渉の有無などを確認いたします。

同じく安全確保の基本である「止める」「冷やす」「閉じこめる」機能を直接果たします原子炉圧力容器につきまして、燃料取出後の原子炉圧力容器内に異物や変形がないことを水中カメラで確認いたします。

使用済燃料ピット内に、水中カメラを投入いたしまして、カメラの撮影映像を見て、使用済燃料を収納するラックセルに変形、割れのないことを確認いたします。

新燃料を保管するラックに変形等がないことを確認いたします。

原子炉停止用の地震計を点検し、原子炉を停止させる回路に確実に信号を発信するか、確認をいたします。原子炉停止用地震計の隣にございます広報用地震計も同様に異常のないことを確認いたします。

この映像は、伝送確認を行っているところでございます。

## 【DVD説明ここまで】

それでは、特別点検の概要につきまして御説明をいたします。

お手元のパワーポイント資料、資料ナンバー3「特別点検に関する報告の概要について」をご覧ください。

まず、1ページをご覧ください。経緯についてまとめております。

4月16日、熊本県熊本地方の深さ12kmで、マグニチュード7.3の本震が発生いたしました。

地震発生時、川内原子力発電所は、1、2号機とも運転中でしたが、地震計が観測する地震加速度は、発電所の耐震設計の基となります基準地震動だけでなく、余裕を持って原子炉を自動停止する設定値をも、大きく下回るものでございました。

また、本震直後に確認いたしました放射線モニターや運転パラメーターの指示値、総点検パトロールによる設備状態、作動試験による安全を確保するための施設の機能にも異常はございませんでしたことから、10月6日の第22回定期検査開始まで、運転を継続いたしました。

しかしながら、鹿児島県知事殿による御要請など、地震後の継続運転に対する社会的関心が高いことを踏まえまして、特別点検を実施し、今後の安全安心運転の確保に万全を期すことといたしました。

本日は、川内1号機の特別点検の結果を御説明させていただきます。なお、2号機につきましては、現在、特別点検を実施中でございます。

2ページにまいります。

まず、熊本地震がどのような地震であったかということについて、御説明させていた

だきます。

ここでは、川内原子力発電所近傍で起こった地震としまして、平成9年の鹿児島県北西部地震との比較を行っております。

表の三段目をご覧くださいと、熊本地震はマグニチュード7.3で鹿児島県北西部地震の6.4よりも大きな地震ですけれども、表の下から二段目になります川内原子力発電所からの距離をご覧くださいと、

熊本地震が約116km、鹿児島県北西部地震が約17kmと近かったために、表の下から三段目の薩摩川内市中郷(ちゅうごう)における震度につきましては、熊本地震が震度4に対しまして、北西部地震が震度6弱となっております。

次のページをご覧ください。この図をご覧くださいと、その距離感がお分かりいただけると思います。

熊本地震がマグニチュード7.3、川内原子力発電所からの距離が116km、鹿児島県北西部地震がマグニチュード6.4、距離が17kmでございます。

なお、熊本地震は、右の上の部分、枠で囲っております「布田川・日奈久断層帯」の一部が動いて発生したものでございます。

東京電力福島第一原子力発電所の事故を踏まえまして、先ほど山元の方から説明がありました、国が定めた新規制基準に対する国の適合性審査の中では、この「布田川・日奈久断層帯」全体が連動したとして、発電所への影響を評価しております、耐震設計の基礎となる基準地震動よりも低いと評価をされております。

次のページをご覧ください。次に、その熊本地震と平成9年の鹿児島県北西部地震の川内原子力発電所での観測結果について御紹介をしたいと思います。

川内原子力発電所には、3種類の地震計がございまして、余裕を持って原子炉を停止するための「原子炉停止用地震計」と、その隣に設置しております地震観測データを迅速に公表するための「広報用地震計」、耐震技術向上のためのデータ収集を目的とした「地震応答観測装置」の3種類がございまして、

ここでは、平成9年の鹿児島県北西部地震と比較するために、原子炉停止用地震計の近くに設置しております「地震応答観測装置」のデータをお示ししております。

ガルというのは、加速度の単位でございます、揺れの大きさを表します。

平成9年の鹿児島県北西部地震の南北方向をご覧くださいと59ガルであるのに対して、熊本地震では9ガル、東西方向が68ガルに対しまして9ガル、鉛直方向が63ガルに対して7ガルと、熊本地震による川内原子力発電所の揺れは、鹿児島県北西部地震による揺れよりも十分小さなものでございました。

また、原子炉自動停止の設定値、ここに160ガルと80ガルと書いてありますが、原子炉自動停止の設定値や、耐震設計の基となります基準地震動620ガルに比べますとはるかに小さな値であったということがお分かりいただけると思います。

次のページをご覧ください。次に、この熊本地震発生直後の当社の対応について、御説明をいたします。

4月16日の地震発生直後、運転パラメータや放射線モニタの指示値に異常がないことを確認いたしました。

また、総点検パトロールにより設備全般について異常のないことを確認するとともに、作動試験によりまして安全を維持する機能に異常のないことを確認したことから、運転継続に問題がないと判断をいたしました。

ここにありますように、総点検パトロールというのは、設備全般について、地震の影響がないことをパトロールにより確認するものでございまして、作動試験とは、原子炉の停止機能や冷却機能が維持されていることを、実際にポンプを回して確認することを申します。

このような確認を行った上で、安全に運転を継続してまいりました。

次に、今回実施した特別点検について、御説明をいたします。

特別点検にあたりましては、定期検査とは別の体制を構築して実施しております。

まず、社長をトップといたしまして、関係本部長以下、私、安全・品質保証部長を総

括責任者とした全社を挙げた体制を構築いたしました。

この体制のもと、本店から発電所へ派遣する社員、及びプラントメーカー等の専門家からなる総点検チームを編成いたしまして、この総点検チームによる多様な目と、設備状況を十分に把握する発電所員によりまして特別点検を実施いたしました。延べ858名で実施しております。

また、特別点検の実施にあたりまして、発電所員、本店から発電所へ派遣する社員、協力会社社員及びプラントメーカー等の専門家に対しまして、特別点検は、各機器が地震により揺れたことを念頭におき、各機器や支持装置などが地震による影響を受けていないかという視点で確認を行うもの。加えて、より一層の安全安心運転を目指して、今後の地震発生に備えるために実施するものであり、その結果、鹿児島県民の皆さまの不安解消の一助にもなるものという意義を十分に理解し、また、念頭においた上で点検を実施することという意識づけを行い、特別点検を開始いたしました。

7ページには、特別点検の項目と実施期間を示しております。

熊本地震の影響を考慮いたしまして、川内原子力発電所の施設・設備全般にわたり点検・検証を行うために、鹿児島県知事殿の御要請に対する当社からの回答の中でお約束いたしました、①の原子炉圧力容器の点検から、⑩のモニタリングステーション・ポストの点検までの10項目の点検を行うことといたしました。

それに加え、入念かつ十分な確認を行うために、総合設備点検を実施することといたしました。この総合設備点検は、先ほど、地震発生直後に実施した「総点検パトロール」と同様、設備や建物全般を目視にて点検していくものでございます。

特別点検全体といたしましては、④の低レベル放射性廃棄物保管容器の固縛状態の点検の9月27日から、⑥の原子炉の安全確保の機能を持つ設備の作動試験の12月11日までの期間で実施いたしました。

それでは、それぞれの項目について、点検の概要と結果について御説明いたします。

総合設備点検は、一次系設備、二次系設備、電気設備、制御設備等の設備全般について、運転している機器についてはその運転状態の確認を行うとともに、配管接続部からの漏えいの有無、地震による変形・損傷の有無及び指示計器の指示異常の有無などを確認いたしました。

また、建物等につきましても、コンクリート構造物の有意なひび割れ、剥脱の有無や鉄骨構造物の有意な変形の有無などを確認いたします。その結果、異常は確認されませんでした。

次に、安全確保の基本である「原子炉を止める」「原子炉を冷やす」「放射性物質を閉じ込める」機能を直接果たす原子炉圧力容器について、熊本地震の影響がないことを確認いたしました。

まず、原子炉圧力容器内の点検でございますが、地震により脱落した部品など異物が原子炉圧力容器の底部に落ちていないか、原子炉圧力容器炉内構造物の変形がないかを、水中カメラを投入いたしまして確認をいたしました。その結果、異常は確認されておられません。

原子炉圧力容器の点検の2番目でございます。原子炉圧力容器の頂部でございます、制御棒駆動装置及び制御棒位置指示装置と、離れた場所でございます盤とをケーブルで接続しておりますので、地震による影響を受けた可能性が考えられることから、コネクタの点検を実施しております。

通常の間検では切離しを実施しないコネクタ部240箇所につきまして、目視にて変形、割れがないことを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

11ページをお願いいたします。原子炉圧力容器の間検の3番目でございます。原子炉圧力容器などの支持構造物の間検でございます。

通常、原子炉圧力容器の支持構造物につきましては、複数の定期検査に分けて間検を行いますが、今回、原子炉圧力容器支持構造物全体に対しまして、間検を行いました。

また、原子炉圧力容器に1次冷却材配管で接続する蒸気発生器3基、1次冷却材ポンプ3台及び加圧器1基の支持構造物につきまして、目視にて外観上の有害な欠陥の有無、

ボルト類の脱落、変形がないこと、また、他の隣接配管等との相互干渉の有無などを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

12ページをお願いいたします。2番目の点検項目といたしまして、格納容器の点検でございます。

安全確保の基本である放射性物質を閉じ込める機能を直接果たす格納容器について、熊本地震の影響がないことを確認いたしました。

まず、格納容器スプレイ配管の点検でございますが、事故時に格納容器の圧力上昇を抑制するために設置しております格納容器スプレイ系統の配管が、支持装置から外れていないこと、また、支持装置に変形、割れがないことを目視にて確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

次に、格納容器貫通部の点検でございますが、格納容器外から冷却水を送水するための配管が貫通する格納容器貫通部について、目視にて変形、割れがないことを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

次の13ページをご覧ください。3番目の点検項目といたしまして、使用済燃料ピットの点検でございます。

一つ目は、使用済燃料ピットラックセルの点検でございます。

使用済燃料ピット内に水中カメラを投入いたしまして、カメラ撮影映像にて使用済燃料を収納するラックセル1,876箇所の変形、割れのないことを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

14ページにまいります。二つ目の点検といたしまして、使用済燃料冷却系統の点検でございます。

使用済燃料は使用後も発熱をいたしまして、継続的に冷却する必要がございますので、重要な設備といたしまして、熊本地震の影響がないことを確認いたしました。

使用済燃料ピットポンプ3台、冷却器3基の基礎ボルトにつきまして、目視にて外観上の有害な欠陥の有無、ボルト類の脱落、変形がないことを確認いたしました。

また、使用済燃料ピット冷却系統の配管の支持装置219箇所につきまして、目視にて外観上の有害な欠陥の有無、他の隣接配管等との相互干渉の有無などを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

15ページにまいりまして、三つ目の点検といたしまして、新燃料貯蔵庫ラックの点検でございます。新燃料は発熱はいたしませんけれども、核物質を保管していることから、熊本地震の影響がないことを確認いたしました。

新燃料貯蔵庫内にある新燃料を収納するラック128箇所につきまして、目視にてラックに変形、割れがないことを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

16ページにまいります。4番目の点検項目といたしまして、低レベル放射性廃棄物保管容器、ドラム缶の固縛状態の点検でございます。

こちらにつきましては、平成19年に発生いたしました新潟県中越沖地震を踏まえまして、ドラム缶の地震による転倒防止を目的として、評価上は必要ありませんけれども、念のため、最上段に固縛措置を行っておりますことから、熊本地震の影響がないことを確認いたしました。

今回、最上段のドラム缶がベルトによって固縛され、転倒を防止できる状態が維持されていることを、1,390箇所について目視にて確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

17ページにまいります。5番目の点検項目といたしまして、ポンプ等基礎ボルト及び配管支持装置の点検でございます。

安全確保の基本である「原子炉を止める」「原子炉を冷やす」「放射性物質を閉じ込める」機能を持つ安全上重要な設備のポンプ等45台の基礎ボルトについて、目視にて外観上の有害な欠陥の有無、ボルト類の締め付けが確実に緩んでいないことを確認いたしました。

また、配管支持装置5,145箇所につきまして、目視にて外観上の有害な欠陥の有無、

隣接配管等との相互干渉の有無などを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

18ページにまいりまして、6番目の点検項目といたしまして、原子炉の安全確保の機能を持つ設備の作動試験でございます。

原子力発電所の各設備につきましては、点検、組立の後、最終的に機能を確認する作動試験を行いますけれども、安全確保の基本である「原子炉を止める」「原子炉を冷やす」「放射性物質を閉じ込める」機能を持つ設備につきましては、31項目の作動試験を実施し、各設備の運転状態の確認や配管接続部からの漏えいの有無等を確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

19ページにまいりまして、7番目の点検項目といたしまして、原子炉停止用地震計等の点検でございます。

まず、原子炉停止用地震計の点検ですが、地震計が原子炉を停止させる回路へ確実に信号を発信するか確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

次に、安全上重要な計装機器の点検でございます。原子炉停止用地震計の信号を受け、原子炉を停止させる回路につきまして、確実に原子炉停止信号を発信するか確認をいたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

最後に、広報用地震計の点検でございます。テスト信号によりまして、広報用地震計そのものに異常がないこと及び地震情報を伝送することを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

20ページにまいりまして、8番目の点検項目として、非常用電源装置や給水装置などのバックアップ設備の点検でございます。

川内原子力発電所では、多重に備えております非常用炉心冷却設備などが使用できないような重大事故に備えまして、バックアップ設備を待機させております。

バックアップ設備254台につきまして、作動試験にて運転状態の確認や配管接続部からの漏えいの有無を確認するとともに、外観点検にて変形、割れのないことを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

21ページにまいりまして、9番目の点検項目として、緊急時の通信に使用する通信機器の点検でございます。

重大事故等が発生した場合などの緊急時に、社内、国、自治体などに迅速かつ確実に連絡するため有線、無線、衛星回線による多様な通信機器を用意しております。

緊急時に確実に連絡できるよう、通信機器1,459台につきまして、目視にて通信機器の外観点検を実施するとともに、通話及び通信確認を実施いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

10番目の点検項目といたしまして、モニタリングステーション・ポストの点検でございます。

発電所から放出される放射性物質の濃度や発電所敷地境界付近の放射線量を測定するために、モニタリングステーション及びポストを設置しております。

このモニタリングステーション及びモニタリングポスト計6台につきまして、外観点検にて各部のネジの緩み、機能に悪影響を与えるような錆の発生や破損等が無いことを確認するとともに、検出器に標準線源を照射いたしまして、適切な表示を行うことを確認いたしました。その結果、異常は確認されませんでした。

最後、23ページでございますが、最後になります。まとめでございます。

川内原子力発電所1号機につきまして、特別点検を実施いたしました結果、いずれの点検項目におきましても、熊本地震の影響による異常は確認されませんでした。

以上、川内1号機で実施いたしました特別点検の結果の概要について、御報告させていただきます。

ありがとうございます。

(宮町座長)

詳細な御説明、どうもありがとうございました。

なお、川内原子力発電所の特別点検については、11月11日に、守田委員が三反園知事と一緒に視察をされています。そこで、お手数ですけれども守田委員より、そのときの特別点検を視察した結果について、御報告をお願いいたします。

(守田委員)

それでは、11月11日に、川内原子力発電所の特別点検の知事視察に、京都大学の宇根崎教授と共に同行いたしましたので、その結果について御報告申し上げます。

まず、本年4月に発生しました熊本地震の影響という視点から、川内原子力発電所1号機の施設・設備について通常の定期検査では確認しない項目について入念な安全点検がなされているとの印象を持ちました。

例えば、九州電力の社員、プラントメーカーからなる専任の総点検チームを編成し、発電所の所員、協力会社の社員の方々によって、多様な視点から点検を行うことによって、安全確認の厚みを増す努力がなされていました。

一方で、特別点検での実施項目がどのような視点から選択されたのか、特別点検の結果が、安全性の向上にどのようにつながるのか、一般の方々にも分かりやすい説明をしていくことが重要だというふうに考えます。

そもそも熊本地震時の川内原子力発電所での地震動は、原子炉自動停止の基準、設計に用いる基準地震動と比較しても、小さいものでございます。

従いまして、九州電力からすでに報告されてございますように、今回、知事に同行いたしましたして、視察した範囲内でも熊本地震の影響は認められませんでした。

しかしながら、特別点検で一般の方々の不安感が少しでも払拭・軽減され、安心感が増し、またより大きな地震などの災害への備えとして、更なる安全性の向上につながる契機になれば、今回の特別点検は、一定の意義があったというふうに考えます。

以上でございます。

(宮町座長)

どうも、ありがとうございました。

それではただいまから、これまでの説明に関する質問や御意見を委員の皆様に向いたと思います。何かございませんでしょうか。

(釜江委員)

改めまして、京都大学の釜江と申します。

私は専門は、地震工学ということで、どちらかというと宮町先生が理学的な観点からの地震学ということで、私の方は、地震工学ということで少し工学的な、その中でも基準地震動と言う、耐震安全性にとって重要な地震動の策定手法の開発にも関わった者でございます。

今日は、先ほど来、お話がありますように、熊本地震については、川内原発というのは非常に遠くて、地震の揺れについても震度2程度だったと思うんですけれども、それでも、なおかつ知事さんの強い要請の下に、こういう特別点検をされたということに敬意を表したいと思えます。

県民の安心にとって、非常に重要だったかなという気がします。

それで一つ、今後の事だと思うんですけれども、この熊本の地震と申しますのは、兵庫県南部地震1995年の直後に、国（文部科学省）が地震調査研究推進本部というのを作って、その後、全国の活断層の長期評価、長期評価と申しますのは、断層がいつ動くのか、どういう規模の地震を起こすのかの評価で、それを踏まえて、その地震が起こればどういう揺れが起こるのか（強震動評価）と、そういうものを一連の作業として、国が公表してきたところでございます。そう言った国がやってきた取り組みの後、該当する地震が初めて起こったものであります。

この布田川・日奈久断層帯も、すでに国が長期評価や強震動評価ををしていました。今回は分割発生と言いますか、その断層帯の一部は動いたということと、少し当初の予

測とは違ったということもあって、この熊本の地震は、原子力の世界も含めてこれまでの評価に関する方法論が良いのかどうか検証する非常に重要な地震であるということで、今、学会での議論も含めて、色々な研究が行われています。また地震からもう8ヶ月経ちます。

それで今後は、この川内の安全性、今回は揺れが小さかったということで、問題がなかったということなんですけれども、これからの取り組みが大事だと思います。

それにつきましてはやはり、この8ヶ月でかなりの知見が得られていると思います。

これまでの取り組みで良かったということもありますし、やはり少しまずかったということも混在しています。今後、九州電力さんにおかれましては、その辺の知見を収集していただいでですね、今回の布田川・日奈久断層帯による地震も当然予測されていますし、敷地近傍、8~30km圏内のところにも断層帯がいくつかあったと思いますけど、その辺の評価がこの地震を踏まえても、大丈夫であったのか、正しかったかどうか、その辺の検証をできる限りのデータを集めていただいで今後お願いしたいと思います。

そう言ったことを県民に正しく伝えていただくということが、今回の地震では安全だったけど、今後の地震ということもありますので、安心材料になると思います。ぜひ精力的にそういう活動をよろしくお願いしたいと思います。

以上です。

(宮町座長)

ありがとうございます。

座長ですけど、僕の方からも、一つ九州電力さんの方にお願ひがあります。

国の地震調査推進本部で、色々想定されている地震が、九電から提供された今日の資料にも載っていて、それに対応するマグニチュードが記載されていますけれども、九州、あるいは南九州の場合、そういう地震がですね、連動する、1年に1回とかではなくて、要するに本震の後、数日あるいは1ヵ月後に、再び、同程度の地震が発生するという非常に事象が多いわけですね。それは、九州あるいは南九州の一つの特徴になっているわけなんですけれども。恐らく、今日の御説明で聞いた範囲ではですね、要するに単発で起こったものに対しては、大丈夫だと。

というか、現在、シミュレーションで計算されている事項に関しては大丈夫だということなんですけれども、熊本地震も同様に、マグニチュード6クラス、あるいは7クラスが連動して、あるいは短い間隔を置いて発生するという、要するにボクシングで言うと、1発受けた後、2発3発4発とパンチを受けているわけですね。

そういうものに対しても、どのような耐震性が保証されているのかということもですね、今後、検証していただいで、報告していただければというふうに思います。

そのほか何かございませんでしょうか。

(中島委員)

京都大学の中島でございます。

今日は第1回ということで、概要を御説明いただきまして、この委員会でどこまでの議論をするのかということが、まだ、よく理解はしておりませんが、資料1の任務のところ、一番最初に安全性に関する確認という話がございます、今日の話はそれだと思っておりますけれども、その資料2の安全対策というところで、色々、こういうものを準備していますというお話は分かったんですけれども、今の地震の連動の話もそうかもしれない、具体的に、川内というか九電さんの方で、どんな事象を想定して、どういう対応をとるといような、要するに、いわゆる設置許可での、多分、事故評価という話になるかと思うんですけれども、そういうところは、今後、我々がここで確認すべきなのかということも含めてなんですけれども、どんなことをやっているか位は、紹介していただく機会を作っていただければいいかなと思っております。それが一つコメントでございます。

それからちょっと中身と言うかですね、今日の資料の中の、資料3の13ページのとこ

ろで、安全対策の訓練のところで書いてありますが、時間外とか休日でも対応できるということで、1班52名の宿直という体制をとっているということでございまして、これは、運転とかをやっている人たちとは別に52名が常に構内にいて、シナリオ上というか、52名いれば、色々な事象に対して、少なくとも外部から応援がなくても対応できると、そういう前提でよろしいでしょうか。

(九州電力)

九州電力川内原子力発電所の柿山と申します。

今の御質問というのは、52名の体制の要員についてどうなのかと、あと、実際に夜間・休日どのような対応をしているのかという御質問だったと思うんですけども、52名の体制の要員の中には、運転の当直の人間も含めまして、あと当直以外に、発電課、運転員の人間がいますので、その人間も加えて、プラス、保修課関係の人間も加えて、当直する人間、3交代する人間と、通常勤務で宿直する人間で、常に52名体制、夜間、土日にかけて、発電所に駐在しております。

したがって、色々な課の人間とか、色々な事象に対応できる人間がそろっていますので、その体制をとることで、土日、夜間ですね、事象が発生したとしてもですね、訓練を積み重ねることによって、十分に対応できるのかなと思っております。

(中島委員)

シナリオ上は、初期対応は52名でやって、あとだんだん人が集まってきてと、そういう話なんですか。

(九州電力)

シナリオ上では、色々なシナリオを想定しておりますが、この52名でまず7日間は、十分にやっていけるということで、色々な資機材・燃料等はそろえてございます。

7日以降は、外部支援を受けながら、事象の収束に向けて活動を行っていくというような流れになっております。

(中島委員)

もうあと一点よろしいですか。

もう一つの方の特別点検というものの、位置づけを教えてくださいなんですけれども、これまあ色々な点検をやられて、普段やられていないところもやっているというお話でしたが、この期間というのは原子炉の施設定期検査期間中だったかと思うんですけども、要するに特別点検と、定検でやるところというところの仕切りというかですね、位置づけがどうなっているか。

多分あの、定検で見るところも、特別点検で重複して見るような話になっているかなと思うんですけど、そこら辺を九電さんはどういうふうに分けていたのか教えてくださいと思います。

(九州電力)

今回の特別点検につきましては、定期検査に入る前の段階で準備ができたものから順次やって参りました。

今、先生がおっしゃったように、定期検査の中でやるものと重なっている部分があるのではないかというお話なんですけれども、私どもとしてはですね、定期検査とは完全に別の体制を組んで、しかも、メーカーの専門家などを含めて多様な目、本店からも行きましたし、そういった多様な目で見ると、完全に違う体制で行っております。

例えば最後、映像にありました非常用ディーゼル発電機の作動試験なんかにつきましても、定期検査の中で我々点検をいたしますが、それとは全く別の体制で、違う目でその試験を、検査を見たとき、確認したということでございます。

(中島委員)

よくわかりました。どうもありがとうございました。

(九州電力)

九州電力でございますが、先ほど先生からの御意見いただきました、アドバイスをいただきました、地震動の連動が起こった場合の発電所の健全性とかあるいは、事故シーケンスとかございまして、先ほどの52名も、すぐ集まらなければならない人間と、少し時間をおいて集まる人間、組み合わせがございまして、その辺りももう一辺、今度の御視察の時とか、次の機会に準備をしたいと思っております。

それから地震動の調査につきましても、少し時間がかかるかもしれませんが、言っていたいただきました内容につきましても、真摯に対応してまた、御報告したいと思っております。

以上です。

(宮町座長)

そのほか何か、御質問ありますか。

(古田委員)

古田でございますけれども、今日は第1回ということで、時間も限られていましたので、新規制基準対応ということと、それから熊本地震の事後対応ということで、どちらかという設備対応の話が主だったんですけども、私はヒューマンファクターが専門なものですから、マネジメントですとか、セーフティマネジメントでどう新しく対応されているか、それからあと安全文化の醸成活動みたいなどころのお話を、今後のこの委員会で御説明いただければと、そういうふうに思います。

今日は第1回ということですので結構だと思います。よろしくお願ひします。

ちょっとコメントです。

(宮町座長)

ほかに御意見、御質問等ありますか。

(塚田委員)

福島大学の塚田です。今日はどうもありがとうございました。

一つは、安全対策についてですが、九州電力で実施される安全対策について説明がありました。この後に鹿児島県から避難計画の話があると思っておりますが、電力一鹿児島県(地方自治体)一住民間の情報伝達と関連事項について、議論した結果を掲載していただければと思います。

御存じのとおり福島の事故でも、なかなか施設の中の情報が外に出て行かないということがありましたので、どのように情報が伝達されていくかということ、表記していただくと安全対策が明確化されると思っております。

よろしくお願ひします。

(宮町座長)

九州電力さん、よろしいですかね。

(九州電力)

九州電力でございますが、この後、避難計画がございまして、当社の方は、安全を、発電所をいかに事故を拡大しないかということで対策を取っておりますが、今、先生が言われましたように、万一の事故が発生した時にどのように九州電力の情報が、適切に自治体の方に連絡できているのか、その辺のことも次の機会に御説明をさせていただきたいと思っております。

(宮町座長)

はい、よろしく申し上げます。

ほかに何か、御意見・御質問ございませんでしょうか。

(守田委員)

九州大学の守田でございます。

今日御紹介ございました中に、重大事故の防止あるいは緩和の対策、新規制基準に従った対応についての概要について御説明をいただいたかと思えます。

一方で、色々な、例えばですね、電源供給車の対応だとか、冷却手段の多様化だとか、そういったことについて、こういうような安全設備を新たに設けましたというようなお話がございましたが、一方で、こういうような多様化で十分なのか、あるいは例えば燃料タンクの燃料の、油の貯蔵タンクの増設についても、どれくらいの量を見込んで、これで十分な対応であるという判断をされた、どういうような根拠に基づいて判断をされたか、そういうような定量性についてもですね、ぜひこの委員会の中で御紹介、御議論をしていただくような機会があれば、より議論が深まるのではないかというふうに思います。

これは要望でございます。

(宮町座長)

ありがとうございます。

これは、九州電力さんの方で、御対応していただけますかね。

(九州電力)

はい、対応させていただきます。

(宮町座長)

よろしく申し上げます。そのほか何かございませんか。

僕の方からもう一つ、申し訳ございません。

資料3のところ、熊本地震と1997年の鹿児島県北西部地震の比較がなされていますけれども、1997年の鹿児島県北西部地震の時、過去の事例で申し訳ないんですけども、その当時の基準とか安全基準とかのレベルにおいて、もちろん点検等なされたんだと思いますけれども、現実問題として、こういう具体的な事例があるわけですね、震度6弱という事例があるので、できればですね、そのときの川内原子力発電所の状況、僕も地元に住んでいますので、確か、その時の、当時の新聞等では、特別な損傷は何もなかったと、運用する上は特別問題なかったというような報道を聞いた記憶があるんですけども、今後こういう6弱あるいは6強という事例というのは、当然起こりうる範囲なので、我々の理解を深めるためにですね、この北西部地震の時の川内原子力発電所のその状況がどうであったのかということ、もちろん今でなくてもいいので、今後、この委員会で機会を開くときにでも、御報告いただけるとですね、具体的にイメージできるので、お願いしたいと思うんですけども。お願いばかりで申し訳ないですけども、よろしいですか。

(九州電力)

平成9年の関係では、当社もデータを、68ガルということでもございましたけれども、各部でどれくらい揺れたか、そういうデータも持っておりますので、また準備できますので、お示しする機会をいただきたいと思いますと思っております。

(宮町座長)

すみません、よろしく申し上げます。

他に何か御意見・御質問ございませんでしょうか。

(釜江委員)

今回の特別点検と言うのは、特別がついているのは、熊本地震を受けてということ、先ほど来、点検について色々伺ったんですけれども、一般に、我々のところにも試験研究炉があって、地震の時には色々な対応をします。普段、今回のような震度2程度の地震やスクラムするようなレベル、もっと大きなレベル、多分、レベルによって段階的に調査点検の内容が変わると思うんですけれども。ただ今回、これは知事の要請で、非常にタイミングよく、県民の安心という意味では非常に良かったと思うんですけれども、このレベルの地震は、これからも可能性が当然あると思うんですけれども、ただ次回もこういう点検をするとは思えないんですけれども。定検の中でやられたということもあるんですが、また変な話ですけれども、この程度の地震で何かが起こっているということは多分ないと、そういう予断を持って点検に当たった人はいないと思います。今回、そういう詳細な点検をされた中で、今後、スクラムが起こるような地震後の点検で、点検方法とかで何か新しいことが得られたのでしょうか？

ただ今回点検して何もありませんでしただけでなく、そう言った新たな、何か得るものがあつたのか？、それとももう一点、今回の点検は、もう少し大きな地震が起こった時のマニュアルに従って行われたのかお聞かせください。

今回の点検の位置づけが大事で、今後もこの程度（震度2程度）の地震があつた時に点検しなかつたら、何でしないんだという話になるかもしれませんので、今回の点検の位置付けをハッキリさせていただいた方が、良いんじゃないかなと。

(九州電力)

はい、今回特別点検を実施しました。平成9年に大きい地震がありました。

その後、どういう点検をどうすべきだ、すぐにすべきだということで、4月の16、17日で、マニュアルがございまして、総点検と作動試験を実施しまして、問題ないということ、それを、国の方にも、規制委員会にも報告しております。

今回、そういうことで実施しましたが、今回、特別点検ということ、非常に熊本地震は小さかつたんですけれどもやってみまして、やはり我々の認容しているやり方で今回、全て特別点検をし、報告を、一号機ですけれども、特別な異常はなかつたということも事実でございます。

そういうことを踏まえてですね、今までのやり方については、マニュアルでやっていけると思っておりますが、しかしながら、今回、こういう地震あるいはもっと大きな地震が来るかもしれません。

そういう時にですね、当社のマニュアルの他に、今回の特別点検で発電所全体の色々な面、地震に備えるという非常に意味のある大きい視点で点検をできましたので、これは今後の地震の心構えという面でもですね、役立てられるんじゃないかと思ひまして、もっと別な、今のマニュアルの他にですね、有効な形で展開できればと思ひしております。

(宮町座長)

そのほかに、はい。

(山内委員)

どうもありがとうございます。

詳細なことについて御報告いただき、大変得るところがありました。

3.11の後、原子力事業者が一番大きな意識の転換が必要としているのは、やはりその従来の日本全体の原子力事業がシビアアクシデントが起こらないという、そういう前提の下で様々な体制を組んできたのが、シビアアクシデントは起こりうると、炉心損傷や炉心熔融が起こって、そしてベントをして圧力をコントロールするという、そこに非常に大きな質的量的な転換があつたんだろうというふうに私は思ひます。

そのシビアアクシデントは起こりうるということを前提として、この新規制基準というものが作られたのではないのでしょうか。

つまり、ここにおいて従来の点検とは質的に違うシビアアクシデントが起こった時に、どう対応するかということを定期検査で行うということはないかもしれませんが、その転換を示すということが重要ではないだろうかというふうに私は思います。

そう考えますと、いただいた資料の中の資料2の例えば3ページの中に福島第一の安全機能喪失によるシビアアクシデントが進展ということがあるので、まさしくこういうシビアアクシデントが予想を超えたシナリオをたどるといふこと、これを前提としてどのように対応するのか、ということが想定されているんだらうとも思います。

従いまして、これと、先ほど中島先生が指摘されました、同じ資料の13ページ、このシビアアクシデントを前提としたこのような訓練、シビアアクシデントが進展するにつれてそれにどのように対応していくのか、ディーゼル注入ポンプの設置やあるいはその電源車をつなぎこむ際の配電盤に果たして上手く接続できるのかということや、ベントがきちんとできるのかということ、そういった訓練を所内だけではなく、外部との連携のもとに行っていく。例えば自衛隊さんの連携のもとに行っていく。ということを実態的に見せれば、知事殿の御懸念も晴れるのではないかと私は思いました。

以上でございます。

(宮町座長)

はい、ありがとうございます。

今に関連して僕の方からも九州電力さんに確認したいんですけども、そういう訓練というか、要するに単に実際に原子炉を止めるとかですね、そういう本当にシビアな状態においての訓練を実施しているとか、あるいは想像上で訓練しているか、どちらなんですかね。

(九州電力)

九電の山元でございます。

両方やっております。やはり一つは事故シーケンス、いくつもあるんですけども、それによる事故の手順、あるいはリカバリーの手順というのを、きっちり手順どおりにできるというのも一つでございますが、もう一つはシナリオレスにしまして、ストーリーを全然教えないでやるということも、結構最近は頻度を上げてやっております。

それにいわゆる総括係、目付を置きまして、一人一人の動き、そういうものをビデオに録りましてですね、見たりして、訓練の度に色々なアイデアが出ますので、先ほどからお話にありましたが、想定外の事も入れながらやっております。

ただ想定外を入れないでやるのもいいんですが、やはりベースが科学的・技術的な根拠がないといわゆる訓練になりませんので、科学的・技術的な討議を、我々リカバリーする人間の中で十分議論しながらやるとか、例えばポンプの能力一つとってもですね、という非常に福島の事例をよく見ましてですね、あるいは福島第二の事例もありますので、非常に、起こらないんじゃないかと起こるかもしれないという前提でやるんだという気持ちでやっております。

以上でございます。

(宮町座長)

はい、ありがとうございます。

そのほかに何かございませんでしょうか。

それではあの、今日、九州電力さんから色々な御報告を受けてですね、この後また疑問等が発生する場合があるかと思っておりますけれども、それは事務局の方に御連絡いただければですね、九州電力さんにその回答を得るといふ形で行きたいと思っておりますけれども、何か一言どうぞ。

(九州電力)

九州電力の岡野でございます。

私、パワーポイントを用いて御説明いたしました。今、机の上に用意しております報告書そのもののポイントについて御説明させていただきました。

4分冊になっておりまして、第1分冊の始めに正式な報告書がございます。

その報告書は、私が御説明しましたパワーポイントの内容を記載しておりまして、その後ろに4冊近くございますが、それは全て、その報告書を作るにあたってのエビデンスになっております。

我々が、どういう要領・手順で確認をしたかという要領書と、その結果であります成績書を全てエビデンスとしてお示しをしております。

補足でありました。すみません。

(宮町座長)

ありがとうございます。

そのほか、何かございますか。なければですね、次の議題に移りたいと。

(鹿児島県原子力安全対策課)

ただいまの九州電力さんの御説明にちょっと付け加えますけれども、今、机の上に配布してございますこの4冊の分冊でございますが、後ほどですね、委員の方々にこちらの方からですね、お送りしたいと思っておりますので、また中身についてはですね、詳細に見ていただきたいというふうに考えております。

また、今、準備してございますのは、企業的に外に出せないものも含まれてございますので、その辺は削ったものになります。

どうしてもその所が必要だということがあれば、私どもに申し付けていただきましたら、九州電力さんの鹿児島支店、福岡本店、東京支社の方には置いております。

また、京都の先生もいらっしゃいますので、そちらの方につきましては、また九州電力さんがお持ちするというような形で対応させていただきたいと考えておりますので、よろしく願いいたします。

(宮町座長)

どちらにせよ、取扱注意の資料だということで。

#### **(4) 避難計画の概要について**

(宮町座長)

では、次の議題に移ります。

6の(4)ですね、避難計画の概要ということについて、鹿児島県から説明をお願いいたします。

(鹿児島県原子力安全対策課)

それでは、川内原子力発電所に係る避難計画の概要について説明をいたします。

資料4でございます。1ページでございます。

この図は、いわゆる避難計画全体に関わる国、県、市町村の計画の関係について示したものでございます。

図の上の方から、国の防災の基本的な計画であります「防災基本計画」、また、福島第一原発事故を教訓として、原子力規制委員会が策定した「原子力災害対策指針」の2つの計画を踏まえまして、県では、地域防災計画「原子力災害対策編」を策定いたしております。

計画には、災害対策本部などの原子力防災体制、防災訓練実施などを含む事前対策、

緊急事態が発生した場合の応急対策やその後の中長期対策などが規定されております、本県では、川内原発から30km圏にある薩摩川内市を始めとする9市町が、県計画を踏まえ市町村地域防災計画「原子力災害対策編」を策定しております。

関係市町の地域防災計画の中には、避難対象となる自治会等の単位で人口や世帯数、バス等を使って避難する場合の集合場所、避難経路、そして避難所などを、一覧表の形で、あるいは、地図上にプロットする形で、具体的な避難計画が策定されております。

これらの計画の実効性につきましては、原子力防災訓練の実施、それから、避難車両など避難手段の確保、避難道路などのハード整備等により担保することとしております。

また、図の下の部分にございますけれども、内閣府の主導によりまして、原発のサイトごとに、国、県、関係市町で構成する地域原子力防災協議会が設置され、関係市町の避難計画をベースとして、その内容を具体化した、原子力災害による緊急時対応がとりまとめられております。

「川内地域の緊急時対応」は、机上にお配りしている冊子のとおりでございます。この冊子につきましては、平成26年9月に、国の原子力防災会議において、報告・了承をされているところでございます。

地域防災計画につきましては、県民の安心・安全を確保する観点から、原子力防災訓練の結果やハード整備の状況、国の指針等の見直し状況なども踏まえまして、国や関係市町等と連携・協議しながら、不断の見直しを行っているところでございます。

2ページには、福島第一原発事故後における国・県の計画の見直しの経緯と、直近の県計画の見直し状況を記載してございます。後ほど御確認いただきたいと思います。

3ページをご覧ください。

ここからは、川内原発に係る具体的な避難計画について、概要を説明いたします。

まず、川内地域における、原子力災害対策を重点的に実施すべき地域の概要でございます。

川内原発から5km圏内のP A Z（パズ）でございますが、予防的防護措置を準備する区域で、住民は、放射性物質放出前に避難等を行います。図では、一番内側の赤い円内にあたる区域で、薩摩川内市のみ、住民数は約4,700人でございます。

また、5～30km圏内のU P Zでございますが、緊急時防護措置を準備する区域で、図では、最も外側の緑色の円内のうち、P A Zを除く部分にあたる区域で、薩摩川内市をはじめ、いちき串木野市、阿久根市など県内の7市2町にまたがっておりまして、住民数は、約20万7千人あまりでございます。区域内の住民は、屋内退避が基本でございます。放射性物質放出後に、空間放射線量の状況により避難等を行うことになっております。

4ページには、原子力災害対策指針における事故等の進展に応じた防護措置の考え方を示してございます。

緊急事態が起こった際、初期段階では、原発の状態に応じて、また、放射性物質が放出された後の段階では、緊急時モニタリングの結果、空間放射線量率の実測値に基づいて、それぞれ避難等の防護措置を実施することになっております。

例えば、原発立地県で震度6弱以上の地震が発生するなど、原発において異常事象が発生するおそれがある場合を、下の図で、E A L（緊急時活動レベル）のA L（アラート）、①の「警戒事態」として、警戒体制をとり、P A Zの住民のうち、障害のある方や高齢者など避難に支援や時間がかかる方々、いわゆる要支援者は、避難準備を開始することとなっております。

また、全交流電源が喪失した場合など、原発において放射線影響の可能性が生じた場合をE A LのS E（サイトエリア・エマージェンシー）、「施設敷地緊急事態」として、P A Zの要支援者は避難を開始することとなっております。

なお、福島第一原発事故を教訓としまして、避難により、健康リスクが高まるおそれのある方々は、遮蔽効果の高い建物等、放射線防護施設などに屋内退避することになっております。

さらに、事態が悪化し、原子炉の冷却機能が喪失するなど、原発において、放射線影

響の可能性が高くなった場合、これをEALのGE（ジェネラル・エマージェンシー）、「全面緊急事態」として、PAZの住民は避難を開始し、また、併せて、UPZの住民の方々は、屋内退避をすることとなっております。

このページの下の部分にありますとおり、放射性物質放出後は、空間放射線量率のモニタリング結果に基づきまして、主にUPZの住民の防護措置の実施が判断されます。

OIL（運用上の介入レベル）の1、空間放射線量率が毎時500 $\mu$ シーベルトを超える場合は、区域を特定して、数時間から1日以内に30km圏外へ避難、また、OILの2、空間放射線量率が毎時20 $\mu$ シーベルトを超える場合には、区域を特定して、1週間程度内に30km圏外へ一時移転することになっております。

5ページでございますけれども、原子力災害が発生した場合、県としては、先ほど説明した警戒事態で災害対策本部を立ち上げ、また、現地で災害対応を行うオフサイトセンターの立ち上げ準備を行うこととなります。

一方、6ページでございますけれども、国は、上の箱の中の2項目目、警戒事態の段階で、現地への要員搬送等を開始し、施設敷地緊急事態の段階で、事故対策本部を設置、全面緊急事態となった段階で、内閣総理大臣を本部長とする原子力災害対策本部を設置いたします。

この段階で、現地のオフサイトセンターでは、国、県、関係市町等による原子力災害合同対策協議会が開催されまして、ここでの協議結果を踏まえて、本部長が関係機関への指示や自衛隊への派遣要請などを行うこととなります。

なお、このオフサイトセンターは、原発から約11kmの場所にあります県原子力防災センター内に設置をされます。

7ページでございます。1の関係市町の避難計画でございますけれども、冒頭、申し上げましたとおり、原発から半径30km圏内に位置する9市町では、地域防災計画の中に、原子力災害時の避難計画を策定しております。

また、3にありますとおり、在宅の要支援者につきましては、要支援者ごとに緊急連絡先や避難支援者、避難場所などの情報を記載した避難支援計画が作成されております。

8ページ、PAZの避難計画でございますけれども、薩摩川内市の4地区が該当しております。予め自治会ごとに鹿児島市内にあります7箇所の県有施設が避難先として、確保されております。

避難方法は、資料中央の点線囲みにありますように、原則として、自家用車で避難をすることとなっております。自家用車による避難ができない方は、地域の公民館等に集合し、そこからバス等による避難をすることとなっております。

なお、県では、避難用バスの確保のために、昨年6月に県バス協会及び協力事業者33社との間で、原子力災害時等における住民の輸送に関する協定を締結したところでございます。

また、9ページでございます。PAZの避難計画に関して、4地区のうち滄浪地区の避難経路が入ったものを載せてございます。自然災害等により避難経路が使用できない場合を想定して、それぞれ予め複数の経路を設定をいたしております。これは、UPZの避難計画についても同様に複数の経路を設定をいたしているところでございます。

10ページでございます。UPZの避難でございます。

UPZの住民の方々は、先ほど申し上げましたとおり屋内退避が原則でございますけれども、空間放射線量率が毎時20 $\mu$ シーベルトを超える場合、区域を特定して、1週間程度内に一時移転をすることとなっております。

この場合の避難所についても、自治会などの単位ごとに、重複しないように、予め確保されておまして、関係9市町ごとに矢印の先にあります市町、同一市町もございませぬけれども、この中にある避難所に避難することとなっております。

11ページでございます。医療機関等の避難計画でございますが、1と2にありますように、川内原発から10km圏内の医療機関、社会福祉施設の管理者は、入院・入所者の具体の避難先や避難経路、誘導方法を記載した避難計画を策定しておまして、避難が必要となった場合には、計画に沿って避難等を実施することとなっております。

また、3の学校でございますけれども、30km圏内の全ての保育所、小中学校等で、避難計画を策定済みでございますして、警戒事態になった時点で保育や授業を中止して、園児・児童・生徒等を保護者へ引き渡すこととしております。

それから12ページから14ページにかけまして、原子力防災・避難施設等調整システムについて資料をつけてございます。

これは、本県独自のシステムでございますして、12ページの2のところUPZの住民について、予定した避難所の方向の空間放射線量率が高い場合、あるいは複合災害等で被災し、受入が困難な場合に避難所を調整すると共に、また、3のUPZ、主に10km～30km圏の医療機関、社会福祉施設の入院・入所者について、一時移転が必要となった場合に、その受入先を迅速に調整するために活用するシステムでございます。

13ページにまいりまして、このシステムには、避難元の情報として、このページの左側でございますとおり、自治会単位、102地区に1,102の自治会がございますが、この自治会ごとの人口、それから83箇所の医療機関の病床数、167箇所の社会福祉施設の入所定員、あるいはそれぞれ自治会及び医療機関等の所在地、それから原発からの距離・方角のデータが、入っております。

また、避難先の情報として右側にありますように、30km圏外の828の避難所ごとの収容人数、それから入院・入所者の受入を事前に了解している182の医療機関、282の社会福祉施設に関する同様のデータが、それぞれ、登録されておまして、緊急時に所要の条件を付与して、避難先候補リストを迅速に作成し、これをもとに県が、避難先を調整することといたしております。

15ページをご覧ください。次に緊急時モニタリングでございます。

2の部分にありますけれども、警戒事態で直ちに平常時のモニタリングを強化し、施設敷地緊急事態になりましたら、国は、直ちに緊急時モニタリングセンターを設置し、国、県、関係市町、電力事業者が連携して、緊急時モニタリングを実施いたします。

16ページには、モニタリングポストの配置状況とこれにひも付けされました、一時移転等の実施単位を示してございます。

現在、モニタリングポストは、県が67局、それから九州電力が6局設置をいたしておりますして、計73局がございます。また、可搬型のモニタリングポスト、あるいはモニタリングカーも配備をいたしております。

17ページでございます。原子力災害医療対策に関して、1の医療活動用資機材の整備のつきまして、PAZの住民には、安定ヨウ素剤を事前配布されております。

また、3でございますけれども、放射性物質放出後にUPZの住民が避難する際、放射線による汚染状況を確認するための検査、避難退域時検査と呼んでおりますが、この検査について、原発から30km圏周辺から、避難所までの経路上に近い場所で実施をし、検査結果に応じて簡易除染を行うことといたしております。

この避難退域時検査につきましては、18ページに記載がありますとおり、県や関係市町の職員や原子力事業者等によって実施をされます。

自家用車やバス等を利用して避難する住民の検査は、図にありますとおり、乗員の検査の代用として、まずは、車両の検査を行い、基準を超えていた場合に乗員の検査を行うことになっております。

最後に19ページでございます。施設敷地緊急事態の時点で、正式にオフサイトセンターが立ち上がる前に、このオフサイトセンターには実動対処班が設置され、この時点で不測の事態が生じた場合には、県及び関係市町の要請により、自衛隊をはじめ、警察、消防、海保など実動組織による各種支援が実施されます。

例えば、ヘリや船舶などを含む避難手段の確保あるいは道路啓開作業、避難指示の伝達など、必要に応じて、広域支援が実施されることになっております。

以上、時間の都合で飛び飛びの駆け足になった説明でございましたけれども、避難計画の概要に関する説明を終わらせていただきます。

なお、今後、委員の皆様からの照会に応じまして資料提供を予定しておりますので、お知らせいただきたいと思います。

また、来年1月28日に実施する原子力防災訓練も視察いただいた上で、御意見を賜りたいと考えております。

以上でございます。

(宮町座長)

はいどうもありがとうございます。

何か、今の御説明に御意見・御質問はございませんか。

(浅野委員)

浅野です。

今回、初回で、避難計画の概要ということで、さらっと御説明されて、綺麗な計画になっているわけなんですけれども、実際、福島の場合はですね、避難計画というのが形骸化していて役に立たなかったという住民の意見が非常に多かったんですね。

例えば、道路の交通容量であるとか、そういった放射能の放出の進展とか、そういうのを考慮したようなシミュレーション結果というのはすでにやられているのか、あるいはこういうことをやって欲しいと言えば県あるいはコンサルタントに依頼してですね、そういったことが出てくるのか、色々な状況に応じて、本当に避難が実行可能であるのかというようなことを出していただければ、この委員会の目的でありますその、避難計画の防災に関する検証というのができると思うんですが、その辺りの将来的な、将来というかこれからの計画についてちょっと教えていただけますか。

(鹿児島県原子力安全対策課)

御意見ありがとうございます。

過去、平成25年から26年にかけて、避難に関するシミュレーションを1回行った経緯がございます。

これは、ホームページにも公表している分でございますけれども、確か、9時間から20数時間避難にかかる、2段階避難するというので、これにつきましては、UPZの避難に関しては、全員が一斉に逃げるという想定で実施をしております、若干その地域を特定して避難するというところとは違うかもしれませんが、その経緯はございます。

今後については、それ以降、やり直しをしようという段階にはないところでございますが、どのような方法がいいのか、その辺りも考えながら、できるのかできないのかも含めて、検討させていただきたいと思っております。

(古田委員)

古田ですけれども、今、一斉避難という話があったんですけれども、避難計画の時に、一番大事なことは、避難することそのものがリスクになるということをよくわきまえて計画を練ったり、意思決定する方はそのことをよく考えてやられるようお願いしたいと思います。

福島の時も結局、放射線障害で亡くなられた方はいらっしゃらなかったけれども、関連死というのがものすごく多かったですね。

結局、避難というのはすごくリスクがあって、先ほど、要介護者の方、病人とか高齢者の方、そういう弱者の方が避難するというのが大変だということはあるんですが、これは健康な方にとっても、健康上もですね、それから経済的にも非常なリスクになるので、不要な避難をできるだけしないということが一つの原則だと思うんです。

避難地域をどこに設定するかということは、これはもう情報と専門知識がないとどうしようもないんで、自治体でどこまで対応できるかというのはこれはもう難しく、ハッキリ言って国がもっとしっかりしてくれないと困るということもあるんですが、避難そのものがリスクになるということをちょっと考えに入れて、こういう計画とか、あるいは実際の判断というのを担当される方はしていただきたいなというふうに思います。

これはコメントです。

(宮町座長)

はい、ありがとうございます。

そのほかに何かありますか。

(地頭菌委員)

避難計画の全体像はわかりました。私の専門の土砂災害の視点からコメントします。先ほど熊本地震の話がありましたが、熊本地震では、阿蘇地域を中心に地震によって山崩れや土石流が多発し、大きな土砂災害が発生しました。

山地斜面は、地形地質によっても違いますが、震度5以上になると崩壊する場合があります。また、大雨と地震では、崩れる斜面に若干違いがあります。具体的に言いますと、大雨による崩壊は雨水が集まりやすい谷斜面（集水地形）で起こる場合が多いですが、地震では、そのような斜面でも起こりますが、凸地形でも崩壊が起こる場合があります。これは、地震力が尾根斜面に集中して増幅されることに原因しています。このことは熊本地震により多数の崩壊が発生した阿蘇地域でも認められました。

万が一、地震により発電所で事故が起きると、PAZ圏内の方々は避難することになりますが、その避難経路も当然地震によって山崩れや土石流で不通になることが考えられます。特に発電所周辺の山間地では、急斜面の崩壊・落石が起こること、また、雨では崩壊しない凸斜面からも崩落が生じること、そういう視点の把握も重要だろうと思います。

また、地震、津波、大雨などの現象が同時に起きて、大規模な災害、複合的な災害の時にどうするか、という検討も重要だと思います。山間地の集落から幹線道路までの避難経路や避難計画など、総合的な視点でチェックすることも重要です。

それで質問ですが、避難経路の危険箇所などの把握、それらのデータベース化はどのようになっているのでしょうか。

(鹿児島県原子力安全対策課)

先ほど説明しましたように、避難経路については、複数設けるような形で、なるべく一つが被災しても、避難できるようにということで整理をしております。

ただ、先生おっしゃるように、幹線道路に出るまでの経路、こういったところについては、県として詳細な調査をしているかということ、そこまではないのかもしれないということがあります。

ですから、そういうところも念頭に置きながらというところで考えていく必要があるかと思っております。

(地頭菌委員)

避難経路の危険個所の把握、道路が不通になったときの復旧の優先順位、地元の建設業者の重機の活用、そのようなデータベースも重要だと思います。

(宮町座長)

そのほかに何かありますか。

(相良委員)

放医研の相良と申します。

避難計画について教えていただきたいんですけども、病院とか医療機関とか社会福祉施設ですね、そういったところの避難計画とか避難訓練とかそういったものについて、今後、この委員会で教えていただければと思ひまして、今後取り上げられるようお願いします。

(鹿児島県保健医療福祉課)

県保健医療福祉課の塩田と申します。

ただいま委員の方から御質問がございました。医療機関，社会福祉施設の避難訓練につきまして，これは原子力災害に限らずですけれども，通常，施設の管理者の方で行っているところでございます。

原子力防災に関しての訓練ということでは，昨年度の原発訓練におきましても，社会福祉施設それから医療機関にも参加していただいで訓練しておりますが，県の方で訓練する際には，先ほど紹介がありました避難施設等調整システムを活用して各施設側の担当の方々と県の方と，連絡を取りながら避難先を調整する訓練を行っているほか，一部は実際避難を行う施設もでございます。圏内の全ての施設が訓練に参加しているわけではございませんけれども，今後，参加する施設を増やしていけたらと考えております。

(宮町座長)

そのほか何かありますか。

(塚田委員)

いくつか質問させていただきます。一つは事故が仮に起きた時に，刻々と変化する状況を住民の皆さんに伝えていくという，これが訓練の一番重要なポイントだと思いますけれども，事故後，防災基本計画が変わって，SPEEDIの活用を原則廃止することになりましたので，測定結果を基に様々な判断をするということになります。具体的に，どのような対応をするのかということを確認したいと思います。

それから，実は東電福島事故の時にも色々問題になりましたヨウ素剤についてです。ヨウ素剤は，タイミングよく配布し，服用しなければ効果がないということがありますので，その判断をどのようにするのか，今でなくても次回の時でも構いませんけれども，そういうところを少し教えていただきたい。また，川内原発は，オフサイトセンターが原発から11kmと比較的原発に近い地点にあります。事故後のサンプリング，分析の際にオフサイトセンターが使えない時の対応が必要と思いますが，如何でしょうか。

(鹿児島県原子力安全対策課)

原子力安全対策課の大津と申します。

まず，住民の方々に線量の情報であるとか，そういったものを伝えるということでございますけれども，県の67ある測定局と九州電力の6つの測定局，合計73測定局につきましては，テレメータで結んでおりまして，これ常時ホームページの方でお示ししております。

あと国の情報共有システムの方にも，緊急時にはお出しすることになって，通常出しているんですけれども，表示の方は緊急時になってから国の方で表示されるということになっております。

また，測定局の不足している分につきましては，先ほど説明いたしましたとおり，可搬型のモニタリングポストを用いまして，これにつきましても，テレメータにつないでございますので，常にデータは表示できるということとなっております。

もう一つその，緊急時の10km圏内での分析等が不可能になった場合ということでございますけれども，現在，分析自体はですね，鹿児島市の方にも分析室を持っておりまして，そちらの方で分析できることになっております。

(鹿児島県薬務課)

薬務課の満留と申します。

先生御質問のありました，安定ヨウ素剤の服用のタイミング，非常に重要なところでございまして，これにつきましては，原子力災害が発生し，放射性物質が外部に漏れたり，地域の住民に影響を及ぼすと想定される場合には，国の原子力規制委員会がその服用の必要性を判断しまして，国，いわゆる原子力災害対策本部や県が避難の指示などに

合わせて安定ヨウ素剤を服用させるということになっております。

(鹿児島県原子力安全対策課)

すみません、先ほどの点につきまして、付け加えさせていただきます。

緊急時になりますと、国の方で緊急時モニタリングセンターが立ち上がりますので、県としましては、そちらのセンターの中に一緒にモニタリングを進めていくということになります。

(宮町座長)

ほかに何かございませんか。

(鹿児島県原子力安全対策課)

もう一つ補足させていただきますと、川内原発から今のオフサイトセンターが近いというお話がございましたけれども、もし、万が一そのオフサイトセンターが使えない場合、私どもとしては、代替のオフサイトセンターを県の消防学校、これ原発から24kmの地点にございますけれども、ここに機能を移して、事故対応を取っていくということにしております。

現在、その施設についてもですね、放射線防護対策を取っているほか、通信機器、こういったものを準備をしているところでございます。

(宮町座長)

あと、何か意見ございませんか。

(松成委員)

すみません、鹿児島大学の松成でございます。

避難退域時の検査場を設けて除染等の対応をするということが書いてあるのかなと思うんですけれども、それに対応する職員の養成、あるいは研修はどのようになっているのかなと思っております。

また、先ほどの第2の日置市の県の消防施設のところですけれども、あそこはちょっと危険なところがあるんじゃないかなと思っていて、やはり崩れの範囲内にはなっていないか、そういうことも検討していただけたらなと思っております。

またUPZの地区ごとの避難については、まだ不十分な感じがしますので、できるだけ避難する車の数をどのようにしていくのかということを検討して、やはり一度に皆さん逃げたい、避難したいということも多いと思うんですけれども、そういうことで、そういう対策等もこの委員会の中でも検討していただけたらなと思っております。

以上です。

(鹿児島県地域医療整備課)

地域医療整備課の岩松でございます。

先ほど、除染等の訓練の状況について質問がございました。

この件につきましては、毎年、色々な形（原子力防災基礎研修（平成28年7月29日、平成28年9月16日）、原子力災害時医療研修（平成29年1月19日）等）で保健所の職員等に訓練を受けていただいております。

来年1月に予定されております訓練の中でも、このような訓練も併せて実施することとしておりますので、よろしく願いいたします。

(鹿児島県原子力安全対策課)

先ほど全部お答えしてなかったもので、すみませんがよろしくお願ひします。

ひとつ、避難をする際の車の数ということがございました。

なるべく乗りあっていただくということもありますし、また先ほど、古田委員の方からもありましたけれども、無用な避難をしていただかないようにということで、UPZについては屋内退避というのが原則でございますので、ここを広報しながら、しっかりと住民の皆さんにも御理解をいただきたいというふうに思っております。

それから消防学校の危険部分についてでございますが、オフサイトセンターの第2オフサイトセンターになっている消防学校についてでございますけれども、ここについては、私どもも放射線防護対策をとる上で、この建物大丈夫かという確認をして、しっかり大丈夫だということで放射線防護対策等を取っておりますので、この件については、大丈夫だというふうに認識いたしております。

あと土砂災害については、敷地の外に土砂災害地域というものがあるというふうに聞いております。

(山内委員)

ありがとうございます。

資料4で避難計画の概要を御説明いただきまして、鹿児島県が大変この点で取り組みが進んでいるふうに感銘を受けました。

簡単に、原則論で恐縮なんですが、原子力防災というのは、非常に特殊な防災で、一般の自然災害の場合は、基礎自治体、つまり市町村が対応の主体となります。

しかしこの原子力災害の場合は、国が出てきて、しかもオフサイトセンターというところが中心になって、そこに立地自治体、薩摩川内が入ることになっておりますが、住民の方からいたしますと、その他の自然災害の中で従来から様々な避難訓練やあるいは対応というものをやっているわけですし、やはりあくまでもその住民の避難ということになりますと、基礎自治体というものの動きが非常に重要になってくるだろうというふうに私は思うわけです。

従いまして、そのお互いの事ですが、国の中に災対本部ができて、またオフサイトセンターの中にも県のものもできるという、頭が沢山出来るという原子力災害の場合には、特殊な対応があると思うので、その中で基礎自治体がどのような情報の提供や主体的に動くということが重要になってくるのではないかと、原則論として思っております。

それから立地自治体以外にも、福島第1の際に、飯舘村とか浪江町などのように、放射線が来るわけでありまして、原子力事業者と立地自治体というのは兼ねてから非常にいい関係ができておりますが、それ以外のところと、必ずしも意思の疎通がないということもございますので、周辺の市町村との連携も大変重要になってくると思います。

それからこれは非常に先ほど車での避難というのが、非常に大きな課題になるかと思いますが、原則論として、避難先での暮らし、あるいは非常に資産などを考えると、車での避難というのは、やむを得ないことではないかと考えるのは私は賛成であります。以上です。

(宮町座長)

どうもありがとうございます。

そのほか何かございますか。

(中島委員)

まだこれからも色々直さなくちゃいけない、あるいはこれから訓練もやるということなんですけれども、確認というか、今じゃなくてもよろしいんですが、この現時点です、こういった避難計画等について、住民の方々にどの程度の広報、多分説明会やったりパンフレット配ったりしていると思うんですけれども、そういうことを、どの程度丁寧にやられているか、あるいはそれをちゃんと住民の方がどの程度理解しているか、理解しているかというのを調べるのは難しいかもしれませんが、もしそういう情報がありましたら教えていただきたいと思っております。

(鹿児島県原子力安全対策課)

本県におきましては、その新しい30km圏になった段階で、平成25年から避難計画について、県とそれから関係する市町と一緒にあって説明会を25回ほど、25年は開催をいたしました。

また、各市町さんにおかれても、それぞれ色々な機会をとらえて研修されていらっしゃるということでございます。

また、私ども、原子力だよりというものを出版しております、その中にも、避難のやり方、避難計画について記載したものを30km圏の各戸に、全家庭に配布をして周知をしているところでございます。

(宮町座長)

他に御意見ありますか。

(塚田委員)

内閣府からの資料66ページにモニタリングステーションが陸地側に張り巡らされているというのがわかりますが、いわゆる漁業者に対しての対応等はどのようなふうを考えていらっしゃいますでしょうか。

漁業者は、原発西側の海域で作業しているわけです。離島では、緊急時に線量測定が可能な体制にあると思いますが、緊急時に操業中の漁業者への避難指示はどのようなようになっておりますでしょうか。

(鹿児島県原子力安全対策課)

緊急時におきましては、先ほども申しましたとおり、国の緊急時モニタリングセンターの中でモニタリングをするわけですけれども、国と連携いたしまして、海上サーベイを行うことになっております。実際訓練等でも、海上サーベイを行っております。

また、このほか、航空機によるサーベイも行っておりますので、そういった形でカバーしていくところでございます。

あと、漁船に対しての周知でございますけれども、それにつきましても、データにつきましては海保等を通じまして、周知することとしております。

(宮町座長)

そのほか何か御意見・御質問ございましたでしょうか。  
よろしいでしょうか。

## (5) その他

(宮町座長)

それではこれで、次、その他ですね、何かございましたら。

今回は第1回目ということで、現状を把握するというか、そういう意味合いが非常に重かった、大部分ではなかったかなと思います。

第2回目以降ですね、今回の御意見、あるいは今後出てくるであろう御意見を踏まえて、それをきちんとした議題にのせていきたいと思うんですけれども、特別何かこういうものを取り上げていただきたいというようなことが、今、あったら教えていただけるとですね、いいんですけれども。

(中島委員)

議論する中身ではないんですけれども、何かこう全体的なスケジュール感というかですね、そういうのは何か特に、これは県に聞くべき話だと思いますけれども、お考えがあるんでしょうか。

(鹿児島県原子力安全対策課)

現段階では、まず今日議題になっておりました川内原発1号機の特別点検の結果について、今年度は御協議いただきたい、御確認いただきたいというふうに思っております。

それから防災の方につきましては、今回説明をさせていただきましたけれども、今後、防災訓練を見ていただいて、御意見・御助言等をいただきたいと。

今年度は以上のようなスケジュールを考えているところでございます。

また、安全性の方の方については、サイトの視察も、見学もお願いしたいと考えております。

(浅野委員)

あの、さっきのスケジュール感という御質問とも関連するんですが、この委員会のゴールと言いますか、何を目指して、どこまで、最後は報告書を出すのか、あるいは知事のマニフェストのところでは、こういった原子力安全の専門委員会を長期委員会にするというような書き方をされていたと思うんですけども、これはもう2年と限られていますが、もっともっと続くのか、その辺りちょっと教えていただきたい。

(鹿児島県原子力安全対策課)

冒頭、少し設立の趣旨のところでも申し上げましたけれども、特別点検の結果について、1号機、それから2号機もまた、出てまいりますので、これについて、まずは御確認をいただきたいということでございます。

それから避難計画につきましては、これは要は終わりは無いわけでもございまして、ですので、ここは毎年度、訓練を実施いたしますので、この訓練が終わった際に、また、それぞれ御意見・御助言をいただきたいと考えております。

また、安全の方の確認については、万が一ではございますけれども、何かトラブル等があって、県の方から確認をお願いしたいということがあれば、また、御確認をいただくというようなことも考えているところでございます。

(浅野委員)

いや、そういう具体的なことではなくて、この委員会の最終ゴールというか、ここまですぐにいくんだというようなスケジュール感を出していただければ方向性が決まると思うんですけども。

(鹿児島県原子力安全対策課)

この委員会は、常設ということで考えているところでございます。

今後、定期検査というのもありますので、定期検査についても御確認をいただきたいということで、これはずっと巡ってくるわけでもございます。

それから、避難計画については、先ほど申し上げたとおりでございますので、常設、というところで考えているところでございます。

(宮町座長)

今日の議題では、我々の任務の(1)と(2)ですね、安全性と避難計画ということで議題としてもらいました。

ただあの、県知事から要請されてるように、県民の皆さんに安心安全をしてもらうということでは、今日議題には上っていませんけれども、県民向けのわかりやすい情報発信をということが、もう一つの我々の主要な任務なんですね。

この点については、ちょっと今日時間が押していますので、これから議論することはしないんですけども、恐らく県の方で、今後、ホームページ等、あるいはそのチラシ等でですね、情報発信する際には、我々の、各専門家の知恵をいただいて、できるだけそれを丁寧に説明していくということが必要かと思えます。

今日は議題にしませんけれども、何かそういう点に関して必要であれば、次回の委員会でもこういうことをやった方がいいのではないかという御提言があればですね、次回の委員会で取り上げたいと思います。よろしくお願いします。

その他何かございますか。それではこれで本日の意見交換を終了させていただきます。事務局から何かございますか。

(事務局)

本日の議事録でございますけれども、事務局で作成し、委員の方に御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、よろしくお願いいたします。

事務局からは以上です。

(宮町座長)

先ほどから県の方からお話がありましたけれども、1月28日土曜日に原子力防災訓練の視察、2月6日月曜日に川内原発の現地視察、2月7日に第2回目の委員会、それが開かれる予定ですので、後日、事務局の方から問い合わせがあるかと思っておりますけれども、よろしくお願いいたします。

今日は座長でしたけれども、つたない座長で大変申し訳なく思います。今後とも、御協力をよろしくお願いいたします。

では、本日の議題は、これで終了します。

どうもありがとうございました。

## 7 閉会

(事務局)

宮町座長におかれましては、議事の進行、大変ありがとうございました。

それでは、以上を持ちまして、第1回鹿児島県原子力安全・避難計画等防災専門委員会を終了させていただきます。

皆様、ありがとうございました。

(以上)