

議 事 録

- 1 伊方原子力発電所環境安全管理委員会伊方発電所現地調査（講評）
- 2 伊方原子力発電所環境安全管理委員会

伊方原子力発電所環境安全管理委員会伊方発電所現地調査（講評）

議事録

平成 27 年 8 月 24 日（月）

伊方発電所

○事務局 委員の皆様大変おつかれさまでございました。今週金曜日の 28 日は伊方原子力発電所環境安全管理委員会を開催し、ただいまご覧になられました四国電力の安全対策等についてご審議いただくこととしておりますが、何かこの場でご質問等ございますでしょうか。

○奈良林委員 安全対策見させていただきました。ありがとうございます。毎回来る度にしっかりと対策が進んでいると思います。1 点だけ気になったのは、最初に行きましたパノラマ館のところで、入り口のところにテントの中に格納しているものが 4 つくらい置いてあって、原子炉建屋が良く見える位置ですので、あれが竜巻時の飛来物にならないか、ちゃんと対策が取られているかお聞きしたい。

○四国電力 パノラマ館の横にテントで覆っているものは海水取水用水中ポンプでございまして、全部で 16 台あります。まだ対策できていませんがポンプ 4 台毎に竜巻対策として固縛を進めております。まだ固縛ができていない状況です。竜巻については重量と距離で固縛の仕方を変えていこうと考えています。

○奈良林委員 了解しました。

○望月委員 専門部会の望月です。奈良林先生と同じ意見です。来るたびに頑丈になっていると実感しています。最初来た頃は福島事故のはるか前ですが、それと比べるといろんなところで補強、支持の、配管のちいさいところまで全部考慮しすごく丈夫になっていると感じている。固定の仕方がやや簡易なものからしっかりと、レール型になったりしていますが、強さが十分なものは簡略化されているのでしょうか。昔最初に来た時に発電所のハードというか、建物そのものは丈夫と感じたが、一番弱いところはどこかなと、配管がずれたり歪んだりとか弱いんじゃないかなと感じたんですが、変わってないですか。

○四国電力 伊方発電所では昔から耐震設計をしておりますが配管等は固定しておりますが、地震動が大きくなったので配管個々についてはそれに加わる地震力を計算して対策をしております。例えば今までにやっていたものを頑丈にした補強や、数を増やすのと、支える方向を増やすとかですね、1 個 1 個について荷重を計算してやっておりますので、一見華奢なようなところもあるかもしれませんが、十分な強度を見たうえでっておりますので全体的な健全性は地震動が大きくなっても耐えられるようにしております。

○望月委員 ありがとうございます。

○山本（尚）委員 1 つ確認させていただきたいのは、中越沖地震の時に柏崎の岩盤で液状化が起りまして、建物は大丈夫でもそこへのアクセルルートがダメになるということがあったと思います。この場合でしたら緊急時対策所までのアクセス、緊急時対策所の人員交代もあるのでそのあたりのアクセス、さらにはメロディーラインからここまでの道路は本当に大丈夫なのかを

教えていただきたい。

○四国電力 構内のアクセスルートについては、ルートはどれを使うのか決めておきまして、そのルートの道路とかで液状化が起こらないような補強を行っているところですが、可搬設備の置場についても杭を打つなどして液状化が起こらない対策をしているので、想定しているルートについては液状化対策を今行っているところですが、緊急時対策所までのルートは階段をつけているところもありまして、十分な耐震性を有する階段をつけているところですが。

○四国電力 緊急時対策所への階段は耐震性のあるものを今工事中でして、それ以外にも3つ4つ事務所から緊急時対策所へ登っていくルートは確保しております。全部は完成しておりませんが、ビジターズハウスから下りてくる方法も、今日来ていただいた道以外にも、亀浦を通ってくる道、それ以外にも歩いてくる道、これも我々踏査しまして、湊浦の役場近辺から発電所まで歩けることをほとんどの者が確認しております。雨の中、夜間歩いたりとか万が一国道が通れなくても通れる方法は探しております。

○山本（尚）委員 ありがとうございます。

○山本（民）委員 静的触媒式水素再結合装置、あれは見た目小さいのですが、どれくらいの処理能力がありますでしょうか。どれくらいの発生に対してどれくらいの時間で処理できるのか分かれば教えていただけますか。

○四国電力 水素の処理は触媒式のものとはイグナイタと合わせて処理しており、水素濃度が触媒式は4%から、イグナイタは8%から処理が可能ということで、使い方としてはイグナイタは強制的にヒーターで発火させるもので処理が早く、静的なものとはイグナイタと違う種類のものを使って、どんな時でも13%を超えないようにしています。

○四国電力 触媒式の処理効率は、1個あたり1時間に水素を1.2kg処理できます。

○事務局 他にございませんでしょうか。ないようですので、会長からごあいさつをお願いします。

○上甲会長 本日は委員の皆様方には、長い時間大変おつかれさまでした。伊方発電所の安全対策の実施状況等を確認させていただいた結果について、簡単に総括させていただきます。

本日は、これまでに実施された水密扉の設置状況や水素対策の実施状況、更なる揺れ対策としての耐震性向上工事の実施状況等を確認させていただきました。これまでも安全対策の実施状況を管理委員会の場でご報告いただいておりますが、安全対策が進められてきたことを実際に現場で直接確認することができました。委員の皆様におかれましては、本日の調査内容について、今後の審議の際の一助としていただければと考えております。

今後の審議についてですが、本日の調査結果を踏まえまして、今週金曜日の28日に開催する環境安全管理委員会において、伊方3号機の新規制基準適合性審査及び伊方3号機の更なる揺れ対策に係る取組みについて御審議いただく予定となっておりますので、委員の皆様方には、よろしくお願いたします。

四国電力におかれましては、大変お忙しいところ、丁寧な対応をいただき、ありがとうございました。耐震性向上工事については、まだ一部が完了していないところもありますので、今後しっかり取り組んでいただくとともに、今後も、安全性向上への取組みを進めていただきますようお願い申し上げます。

本日は皆様どうもおつかれさまでした。ありがとうございました。

伊方原子力発電所環境安全管理委員会

議事録

平成 27 年 8 月 28 日（金）

13:30～

えひめ共済会館 4 階 豊明会議室

1 開会

○上甲会長 伊方原子力発電所環境安全管理委員会の開会に当たりまして、ご挨拶申し上げます。

委員の皆様には、大変お忙しい中、当委員会にご出席いただきまして、本当にありがとうございます。本日の議題といたしましては、平成 26 年度の伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果と温排水影響調査結果を御審議いただくほか、伊方 3 号機の新規制基準への適合性審査と伊方 3 号機の更なる揺れ対策について、原子力安全専門部会における審議結果が取りまとまりましたので、その内容について御審議をお願いしたいと存じます。

伊方 3 号機については、先月 15 日に、新規制基準に適合しているものと認められる、として原子力規制委員会により原子炉設置変更許可が行われたところでございます。県におきましても、原子力安全専門部会において、国の審査と並行して安全性の確認作業を進めてきており、技術的・専門的な観点から現地調査も含め審議を続けていただいておりますが、19 日の部会において、部会報告書を取りまとめたことから、本日はその審議結果について御報告いただくこととしております。また、更なる揺れ対策については、福島第一原子力発電所事故直後に、県から四国電力に対して国の基準を上回る更なる揺れ対策を講じるよう、本県独自の追加安全対策として要請したものでありますが、こちらにつきましても部会の審議結果を御報告いただくこととしております。

管理委員会としては、先日 24 日に、伊方 3 号機の新規制基準への適合状況や、更なる揺れ対策としての耐震性向上工事の実施状況等の安全対策の進捗状況につきまして、実際に現地で直接確認をいただいたところであり、本日は、現地での確認状況を踏まえて、審議事項について活発な御議論をいただきたいと考えております。

また、本日は、このほか、平成 26 年度伊方原発異常時通報連絡状況の報告も予定しております。

いずれも、伊方発電所の安全確保や環境保全に係る重要事項でございますので、御審議のほどよろしくお願い申し上げます。

2 議題

- (1) 平成 26 年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果について
- (2) 平成 26 年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について

○上甲会長 ただいまから伊方原子力発電所環境安全管理委員会を開始いたします。まずは、議

題1の平成26年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果と、議題2の温排水影響調査結果について、一括して事務局から説明願います。

○事務局 それでは事務局でご説明いたします。着席させていただきます。

私の方からは平成26年度年報の伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査結果につきまして、お手元の資料の要約に基づきまして適宜報告書も参照しながらご説明を申し上げます。

資料1をご覧ください。この調査は平成26年3月開催の当委員会での審議を経て決定いたしました平成26年度伊方原子力発電所周辺環境放射線等調査計画に基づき、愛媛県及び四国電力が調査を実施したものでございまして、平成25年度に原子力防災対策重点地域の拡大に伴い調査計画の見直しを行っておりまして、調査範囲を発電所から概ね30km圏に拡大した計画を継続して実施してきたところでございます。

まず環境放射線等調査結果についてご説明申し上げます。要約1ページの1、環境放射線等調査結果の、数字の1でございまして、空間放射線レベルについてご説明申し上げます。(1)の線量率のAの発電所周辺5km圏内における線量率の結果でございまして、発電所からの予期しない放射性物質の放出に対する監視でございまして、伊方町内5km圏内に設置しております愛媛県8箇所、四国電力5か所のモニタリングステーション及びポストにおけます空間放射線量率に基づき24時間体制での常時監視を実施しております。測定結果は一覧表でお示ししましたとおりでありまして、1時間平均値の最低が11、最高が75、平均が14から28nGy/hの範囲であり、過去の測定結果と同じ程度でございました。これらの線量率につきましては降雨による自然放射線の増加に伴い上昇する傾向がありますことから、降雨時と降雨時以外に分けて評価を行っております。報告書の本文でございまして、11ページの表1をご覧ください。11ページから15ページにとりまとめておりますが、平成26年度には降雨時において通常の変動幅とされます平均値+標準偏差の3倍を超えた測定値は計42回観測されてございます。これらにつきましてはその都度評価した結果、いずれも降雨に対応して線量率の増加が発生していること、発電所を中心に設置された異なる方位のモニタで同時に増加が観測されていること、γ線スペクトルから自然放射性核種によるピークの増加が認められますが、他の特異なピークは認められないこと、これらのことから、降雨による自然放射線の変動によるものと判断いたしました。報告書の16ページの表2をご覧ください。16ページから19ページにとりまとめておりますが、降雨時以外においても平均値+標準偏差の3倍を超えた測定値は計34回観測されてございます。これらにつきましても降雨時と同様の評価を行いましたが、γ線スペクトルではタリウム208とかタリウム40等の自然放射性核種のみを検出になっておりまして、人工放射性核種は認められませんでした。これらのことから平成26年度の線量率測定結果からは伊方発電所からの放出と考えられる変化は認められませんでした。なお、降雨に対して発生している線量率の変化例を21から23ページ、先ほどお話ししました降雨時に異なる方位のモニタに同時に発生している事例を24から27ページに、スペクトルの事例を28ページに掲げてございます。

続きまして要約の2ページにお戻り下さい。広域、先ほどお話ししました30km圏内までに拡大しておりますモニタリングポストの測定結果でございまして、先ほどご説明しましたとおり、平成25年度調査から愛媛県12局、四国電力10局における空間放射線量率の測定を追加いたしました。ここではNaI(タリウム)シンチレーション検出器による測定結果をとりまとめてございます。1時間平均値の最低が14、最高が141、平均が17から67nGy/hの範囲内であり、全測定局とも

異常な線量率の変化は認められませんでした。なお、先ほどの発電所周辺 5 km 圏内の測定結果に比べ、測定結果が高線量の時が見受けられますが、これらは主としてモニタリングポスト設置場所の地質の違いによります大地からの影響の差と考えられ、25年度の傾向と変化はございません。

続きまして要約の 2 ページの下段ですが、積算線量の表をご覧ください。空間放射線による外部被ばく線量の状況を知るために伊方発電所の周辺地域 30km 圏で県測定 44 地点、四国電力測定 25 地点、また松山市での県測定地点、合計 70 地点で積算線量を測定してございます。ここでは対照地点である松山市を除く、周辺地域における 26 年度の年間積算線量は、県測定分では 302 から 711 マイクログレイであり、四国電力測定分で 327 から 489 マイクログレイとなっております。各地点の詳細な測定結果については、県測定結果を報告書の 43 ページ、四国電力測定結果を 44 ページにとりまとめてございます。ここに載せてございます四半期毎の測定値につきましても、従来から測定している県実施分及び四国電力実施分について、過去の測定値の平均値+標準偏差の 3 倍を超えるものはございませんでした。また平成 25 年度から追加しました測定地点については 25 年度の測定結果と同程度でございました。

続きまして、2 の環境試料の放射能レベルでご説明を申し上げます。要約の 3 ページをご覧ください。これは発電所周辺の陸水、土壌、植物、海産生物等の放射能レベルを見るために、放射能測定を実施しているものでございます。代表的な核種について一覧表にとりまとめてございます。表にお示ししましたとおりセシウム 137 が一部試料から検出されておりますが、セシウム 137 は伊方発電所の運転開始前から継続して検出されており、大気圏内核爆発実験あるいはチェルノブイリ原発事故等に起因したものと考えており、その結果は表のとおり過去の測定結果と同程度でございました。なお、測定の範囲のところで製茶、牛乳、淡水生物に注 4 と表示しておりますが、これらは平成 25 年度から範囲拡大に伴い測定を開始したものでございまして、過去の値は平成 25 年度測定結果を記載してございます。これらはいずれも微量でございまして、人体に影響上問題となるような濃度は認められておりません。また平成 23 年度に一部試料から検出されておりましたセシウム 134 は 25 年度に引き続き検出されてございません。

続きまして 3 の大気圏内核爆発実験等の影響評価についてでございます。図でご覧頂く方がよく分かると思いますので、報告書本文の 50、51 ページに示しております図をご覧ください。50 ページが伊方町、51 ページが松山市の推移でございます。ご覧のとおり近年新たな大気圏内核爆発実験等は行われておらず、降下物中の放射性物質濃度は昭和 61 年のチェルノブイリ原子力発電所事故の影響で一時的に増加が見られましたが、以後減少してございました。また平成 23 年度は東京電力福島第一原発事故の影響と推定されますヨウ素 131、セシウム 134、セシウム 137 の一時的な増加が確認されましたが、24 年度以降は認められておりません。

次に 4 番、蓄積状況の調査でございます。環境試料中の放射性物質の長期にわたる蓄積状況を把握するため、継続的に検出されております人工放射性核種のセシウム 137 について、土壌、海底土の経年変化を確認しており、その経年変化グラフを報告書本文の 53 ページから 56 ページにお示ししております。ご覧のとおり蓄積傾向は認められてございません。なお、この図については昨年委員から、本文から抜き出して見やすいようにとのご指摘がございました。ホームページで調査結果を載せたところに、クリックして頂ければ見えるようにホームページに掲載させて頂いております。

続きまして 5 番の環境調査結果に基づく線量評価結果についてご説明いたします。要約の 4 ペ

ージにお戻り下さい。5の環境調査結果に基づく線量評価でございます。これは従前から調査を行っております伊方周辺の積算線量結果及び伊方地域の環境試料によるセシウム137等の測定結果を基に推定した結果、外部被ばく線量が0.24から0.38ミリシーベルト/年、内部被ばく線量が0.00014ミリシーベルト/年であり、運転開始前やそれ以降のこれまでの評価結果と比べて同じ程度でございました。これら先ほどご説明しましたとおり、伊方発電所によります環境への影響は認められず、外部被ばく線量は主に自然放射線によるものであり、内部被ばく線量は過去の大気圏内核爆発実験等によるものと考えてございます。以上平成26年度における環境放射線等の調査結果は、伊方発電所からの影響は認められず、昨年度までの調査結果と比較して同程度でございました。

続きまして、放射性物質の放出管理状況に基づく線量評価結果についてご説明をいたします。これは伊方発電所からの放射性気体廃棄物及び放射性液体廃棄物の放出に伴う周辺公衆の線量評価しているものでございまして、26年度は年間0.0072マイクロシーベルトであり、安全協定の努力目標値7マイクロシーベルトを下回っていることを確認してございます。なお26年度は運転を停止しており、24、25年に引き続き放出は放射性液体廃棄物のトリチウムのみとなっております。

以上で環境放射線等調査結果の報告を終わらせて頂きます。

○事務局 続きまして平成26年度伊方原子力発電所温排水影響調査結果について水産課からご説明申し上げます。着席して説明させていただきます。この調査は伊方原子力発電所からの冷却用温排水が発電所周辺の漁場に与える影響の有無を判断するために実施しております。現在は発電所1号機から3号機まで全て停止しておりプラント本体からの温排水はありませんが、その他冷温状態維持用としての海水が少量排出されており、停止中の状況をバックグラウンドとして把握する必要があるために調査を継続して実施しております。調査の実施状況と結果については、右肩に資料2とあります表紙1枚目に要約をとりまとめております。温排水影響調査は愛媛県と四国電力それぞれが実施しているほか、温排水の周辺漁業に及ぼす影響を見るために伊方原子力発電所近隣に位置する八幡浜漁協の有寿来、町見、瀬戸の3支所において漁業実態調査を周年実施しております。それでは26年度に実施しました各調査結果について要約を基にご報告させていただきます。

愛媛県が実施いたしました水質水温調査の測定結果を見ますと、表層水温が12.6～23.6℃、pHは8.1～8.2、CODは0.02～0.48 mg/L、塩分は32.16～34.39、透明度は7.5～17.0 mの範囲で推移いたしました。次に四国電力が実施しました水質・水温調査の測定結果を見ますと、表層水温は11.8～24.1℃、pHは8.1～8.2、CODは0.1～0.4 mg/L、塩分は32.65～34.01、透明度は11.0～17.0 m、DOは5.7～8.5 mg/Lの範囲で推移し、調査結果は過去の結果と比較しまして特異な数値は認められませんでした。なお、詳細な数値は県調査分が報告書24～28ページ、四国電力調査分が61～80ページ及び114～117ページに示しております。温排水の影響による流向、流速の変化を見るために実施いたしました流動調査につきましても例年と同様の傾向にありました。詳細な数値は37～40ページ及び93～96ページに示しております。放水口からの温排水の拡散状況の調査ですが、プラント本体からの温排水がないことから、県及び四国電力の調査とも放水口付近での水温の上昇は見られておりません。

次に四国電力が実施しました底質調査の結果ですが、pH、強熱減量、COD、全硫化物、密度の数

値につきましては特異な数値は見られませんでした。そのほかの調査としてプランクトン量は例年と同程度であり、愛媛県の付着動植物調査、また四国電力が実施しました魚類の潜水目視調査及び磯建網による捕獲調査におきましても要約の下段に示しておりますとおり、これまでと同様の海藻や魚類が確認されております。このほか四国電力が実施しました動植物プランクトン及び魚卵、稚仔魚の取水口への取り込み影響調査のうち、本体の冷却水系については復水器冷却水系のポンプ停止中のために取水ピットでの調査は行っておりませんが、前面海域 10 測点の値は例年と同様の傾向にありました。生物関係につきましては愛媛県の調査結果は 47～48 ページに、四国電力の調査結果につきましては 128～151 ページにそれぞれお示ししております。最後に漁業実態調査ですが、結果を 55～56 ページに示しております。それぞれの支所で近年の漁獲の傾向が異なっているものの温排水の放出が停止したことによる漁獲量の大きな変化はありませんでした。

以上が平成 26 年度温排水影響調査結果の報告でございます。

○上甲会長 はい。2つの調査結果については、本日午前中に環境専門部会で審議いただいておりますので、山本環境専門部会長さんから、部会意見の報告をお願いいたします。

○山本（尚）環境専門部会長 山本でございます。環境専門部会として原子力発電所周辺環境放射線等調査と原子力発電所温排水影響調査について検討しました結果、放射線調査結果については、空間放射線の測定結果は、伊方発電所からの放出と考えられる線量率の変化は認められない。また、環境試料の核種分析結果については、一部の環境試料から、セシウム 137 等が検出されておりますが、微量であり、人体への影響上問題となるような濃度は認められていない。なお、福島第一原子力発電所事故の影響は認められなかった。また、温排水調査結果については、過去の調査結果と比較して同じ程度であり、問題となるものは認められない旨意見を取りまとめたので、御報告いたします。

○上甲会長 ありがとうございます。この2つの調査結果について、何か御意見、御質問はありましたらお願いします。

よろしいでしょうか。質問もないようですので、議題 1、2 の両調査結果は、当委員会として、放射線調査結果は、空間放射線の測定結果については、伊方発電所からの放出と考えられる線量率の変化は認められない。また、環境試料の核種分析結果については、一部の環境試料から、セシウム 137 等が検出されたが、微量であり、人体への影響上問題となるような濃度は認められていない。なお、福島第一原子力発電所事故の影響は認められなかった。

温排水調査については、特に問題となるものは認められない。

旨意見を取りまとめ、知事に報告させていただきたいと思いますが、御了承いただけますか。

（異議なしの声）

○上甲会長 それでは、そのようにさせていただきます。

（3）伊方 3 号機の新規制基準への適合性審査について

○上甲会長 次に、伊方 3 号機の新規制基準への適合性審査についてです。新規制基準への適合状況については、原子力規制委員会における審議と並行して、原子力安全専門部会で審議をいただいておりますが、審議結果をとりまとめたいただいたので、審議結果について望月部会長から説明をお願いします。

○望月原子力安全専門部会長 原子力安全専門部会部会長の望月でございます。原子力安全専門部会においては、平成25年7月8日の四国電力から県への事前協議以降、これまでに15回の審議と3回の現地調査を実施してまいりました。それぞれにおいて、四国電力、原子力規制委員会等から説明をいただくとともに、質疑を行い、必要に応じて追加説明等を求めてきました。これまでの審議の結果、8月19日に当部会において、資料3-1のとおり、原子力安全専門部会としての報告書を取りまとめました。審議結果は、伊方発電所3号機について、運転に当たり求めてきたレベルの安全性が確保されていることを確認したとする原子力規制委員会の新規制基準適合性審査の結果は妥当なものであると確認いたしました。というものでございます。詳細につきましては、事務局から資料をもって説明させていただきたいと思っております。事務局お願いします。

○事務局 原子力安全対策推進監の菅原でございます。座ってご説明をいたします。

ただいま望月部会長からご説明ございましたとおり、8月19日に開催した原子力安全専門部会において部会としての報告書がとりまとめられ、その後一部記載の修正等を行い、最終的に資料3-1の別紙でございますが、別紙のとおりとりまとめられたところでございます。私からはこの部会報告書からエッセンスを抽出した概要版、資料3-2によりご説明させていただきます。

1ページ、はじめに、でございます。この報告書の位置づけを記載しております。平成25年7月8日に新規制基準が施行され、同日、四国電力株式会社は、原子力規制委員会に伊方発電所3号機の原子炉設置変更許可申請を行い、同日、安全協定に基づき、県に対して事前協議を行った。以降、原子力規制委員会において新規制基準への適合性審査が開始され、並行して愛媛県においても、原子力安全専門部会で伊方発電所3号機の新規制基準への適合状況について、安全性に関する技術的・専門的事項を審議してきた。特に、原子力安全専門部会としては、新規制基準で強化・追加された部分、伊方発電所の立地条件など伊方地域の特性を考慮すべき部分を中心に議論を行ってきたところ。本報告書は、伊方発電所3号機の新規制基準への適合状況について、専門部会として確認した結果を取りまとめたものでございます。

3ページの、第1. 審議の経過でございます。平成25年7月、新規制基準が制定、四国電力が設置変更許可を申請、その後、専門部会15回、加えて現地調査3回実施しております。

4ページ、専門部会で議論の論点を整理しております。伊方の地域特性を考慮すること、新規制基準で強化・追加された基準、具体的にはアンダーラインを引いた部分を重点的に確認するとされております。4ページ末尾でございますが、国、原子力規制委員会の審査最終時に専門部会として国に確認すべき事項をa～fのとおりお決めいただいております。具体的には原子力規制委員会の審査において、伊方発電所の地域性をいかに考慮したものであるか、福島第一原子力発電所事故を踏まえ最新の知見を取り入れたものであるかなどでございます。

5ページでございます。審議結果を記載してございます。まず、国に確認すべき事項でございますが、冒頭今申しあげた趣旨を記載しております。2段落目で、さらに、とございます。専門部会で議論を進める中で、新規制基準に基づく伊方3号機の適合性確認の状況のみならず、規制委員会が審査を行う際に基本となる安全目標について、規制委員会における検討の経過や策定経緯、新規制基準との関係を確認することとなりました。

(2)以降は、専門部会からの確認事項と規制委員会からの回答文をそのまま転記しております。この概要版では主要なものをピックアップしております。確認事項が四角枠囲いで規制委員会からの回答が○で始まっている文章となります。

そもそも、安全目標とは何かということですが、アの a の下の二つ目の○をご覧ください。万一の事故の場合でも環境への影響をできるだけ小さくとどめるためにセシウム 137 の放出量が 100 テラベクレルを超えるような事故の発生頻度は、100 万炉年に 1 回程度を超えないように抑制されるべき、というものでございます。この 100 テラベクレルという数字の背景は福島事故の教訓で、帰宅困難区域を非常に限定的にしましょうということのできた数字であるとの説明を受けています。

次の b では、この安全目標の位置づけを記載しています。規制委員会の回答は、規制委員会は、独立した立場で、科学的・技術的見地から原子力発電所の規制に必要な基準を設定することが役割である、安全目標は、原子力規制を進めていく上で達成を目指す目標として定めたもの、という回答を受けています。

6 ページの中程でございます。イとして、伊方 3 号機の新規制基準適合状況について確認した内容でございます。

まず、a ですが、原子力規制委員会における審査において、伊方特有の地域性についてはどのような点を考慮したかを確認しています。これについては、国内外の基準や文献等に基づき自然現象の知見や情報を収集し、伊方発電所の敷地及び敷地周辺の自然環境を基に、地震、津波、火山、竜巻、森林火災等の自然現象によって安全施設等の機能が損なわれないよう設計するとしていることを確認しているとの回答を受けています。

8 ページ、b ですが、今後、事業者が更なる安全性向上の自主的な取り組みを進めていくために、原子力規制委員会としてはどのようなことを行うのかを確認しております。これについては、最後の○ですが、原子力規制委員会は、主要原子力施設保有者の経営責任者との間で意見交換を行い、安全文化醸成を始めとした安全性向上に関する取組の促進を図ることなど、様々な機会により事業者の自主的な取組を促していくこととしています、との回答を受けております。

これら回答に対する専門部会の意見として（3）に記載しております。まず、安全目標関係ですが、1 段落目、2 段落目は先ほどご説明した規制委員会の回答です。先ほどご説明したように、安全目標は原子力規制を進める上での達成を目指す目標であり、また、社会的受容性の観点から設定をしたものではないとしています。3 段落目、原子力安全専門部会としては、国が安全目標を設定するにあたり、福島第一原発の事故を踏まえて、国民が必要とする十分な安全性に関する社会的合意を得られてはいないと理解したと、専門部会の認識を記載しております。

原子力安全専門部会としての意見ですが、策定に至る検討経緯や原子力規制委員会としての安全目標については前述のような性格であるということ部会としてはまずは理解した上で、発電所で働く全従業員が常にリスクを認識しながら作業を行うといったリスクを下げる活動が継続的に行われることも一つの安全目標と言えるものであり、規制当局、事業者双方において、安全性を高める努力が常になされる仕組みが重要であることから、安全目標の継続的な検討を含め、安全文化醸成を始めとした安全性向上に関する取組の促進を図ることが必要であると考えております。

次のページ、他方ということで、原子力規制委員会としての安全目標は、あくまで科学的・技術的見地に立った安全規制のための目標であるとされており、福島第一原子力発電所事故のような事故を二度と発生させないよう、同事故の放出量の 1/100 以下とするという目標を設定したことは理解するものの、一方で、科学技術を社会的に利用する上では、そのリスクに関して透明性

を持って説明し、一般の方々がよく理解した上で、社会的合意が図られるようリスクコミュニケーションを今後とも推進することが重要であることから、原子力規制委員会のみならず国として取り組む必要があることを付言するとしております。

続いて、イの伊方3号機の新規制基準適合状況についてですが、原子力安全専門部会が着目してきた視点の一つである、伊方発電所の地域性の考慮状況については、規制委員会は、伊方発電所の敷地及び敷地周辺の自然環境を基に、地震、津波、火山、竜巻、森林火災等の自然現象によって安全施設等の機能が損なわれないよう設計するとしていることを確認したとしていること、また、伊方発電所の敷地面積が比較的狭く、高低差があることなど、発電所の地形や周辺の状況を考慮し審査を実施したとしているということ、このほか、概要版には記載しておりませんが、自然現象に関する最新の知見がどう審査に取り込まれるのか、審査において不確かさの考慮の妥当性をどう判断しているのか等につき、規制委員会の回答を得ているところであります。

特にということで、先ほどもご説明しましたが、今後事業者が更なる安全性向上の自主的な取組を進めていくために、原子力規制委員会としてはどのようなことを行うのかという確認事項に対する回答の中で、規制委員会は、安全文化醸成を始めとした安全性向上に関する取組の促進を図ることなどで事業者の自主的な取組を促していくこととしている、との回答に関して、専門部会では議論がございました。それを踏まえまして、専門部会としては、津波に対するリスクを見出せなかったことが福島第一原子力発電所の事故を防止できなかったという反省に立てば、書類確認に偏重する検査が品質保証の目的ではなく、常に潜在的なリスクを見出す取組を行い、安全目標を達成するために迅速・的確な対策を取ることが必要である。また、安全を高め育てていくために常に安全に対して取組む意識・行動を継続することが必要である。こうした、規制当局あるいは事業者の安全文化向上のため、安全性を高める努力が常になされる取組が行われることが重要であると考えております。

10 ページをご覧ください。ここから重点確認項目として専門部会で審議いただいた内容を記載しております。(1) 耐震性能として、まずア. 基準地震動の策定についてです。発電所は、そこに発生する可能性のある地震に耐えなければなりません。発電所を設計するため設定する地震の大きさを基準地震動と言います。新規制基準では、基準地震動の策定は図1のプロセスにより策定することが求められております。四国電力は、伊方発電所に影響を与えると予想される地震として、次の11 ページ図2の枠囲いにある3つの地震を選定しています。専門部会の審議においては、科学的・専門的見地から確認をいただいております。その一例が12 ページで、東日本大震災では既往の知見では推測しがたい事象が起こったことを考えて、科学的知見とは別に可能性を考慮した観点で確認いただいた結果を記載しております。報告書本体には、このような専門部会の審議においてご確認いただいた論点を抜き出す形で記載しているところでございます。14 ページでございます。図7の上に結論を記載しております。専門部会としては、基準地震動は、最新の科学的・技術的知見を踏まえ、不確かさも考慮して、地震学及び地震工学的見地から適切に策定されていると判断いただいております。

15 ページは、地盤及び斜面の安定性でございます。まず、冒頭、基準の要求事項を記載しております。図に示しますように、敷地内にはいくつか断層が存在するわけですが、これらの敷地内の断層については、16 ページ図9に示す流れに従い将来活動する可能性のある断層か否かを確認しているところでございます。その結果、敷地内に震源として考慮する活断層はないと

判断いただいております。17 ページにお進みください。一番下の段落ですが、地盤及び周辺斜面の安定性についての審議結果を記載しております。将来活動する可能性のある断層等の露頭はなく、これら施設の基礎地盤や周辺斜面は、新たに設定した基準地震動による地震力に対して十分な安定性を有していると判断いただいております。

18 ページ、ウ．耐震設計方針でございますが、大きな影響を及ぼす恐れのある地震に対して安全機能が損なわれないよう、四国電力は設計を行うとしています。

19 ページをご覧ください。耐津波性能でございます。原子力発電所に対して影響を与える可能性のある津波を適切に定めて、このための対応をしておくことは、福島原発事故の大きな教訓です。規制基準では、海底で発生する地震ともなって発生する津波や、海底の地すべりなどによって発生する津波、また、これらが組み合わさり発生する津波について検討することを求めています。伊方3号機における最も影響が大きい津波は、敷地前面海域の中央構造線断層帯の地震による津波と伊予灘沿岸部の地すべり津波が重なった津波であり、20 ページですが、最高水位は約 8.1m となります。これに対し、伊方発電所の敷地高さは海拔 10m ですので、津波は敷地高さを超えず、敷地が浸水することはないとしています。21 ページですが、伊方3号機では、万一に備え、水密扉の設置などによる浸水対策、海水ピットポンプエリアの浸水防止対策が行われます。

22 ページをご覧ください。(3) 自然現象に対する考慮でございます。地震や津波以外の自然現象や人為的な事象についても、対策をとる必要があります。

まず、ア．火山影響評価でございます。新規制基準では、原子力発電所の安全に影響を及ぼす活動をする可能性のある火山の影響評価を行うこと、設計対応できないような火山事象が起こる可能性の評価を行うこと、火山灰などにより、建物などへの負荷、配管の閉塞等の直接的な影響や送電停止や発電所外部との交通遮断といった間接的な影響がないよう設計することが要求されています。

(ア) 立地評価ですが、伊方発電所へ影響を及ぼし得る火山として、7 火山を抽出しています。

(イ) 影響評価ですが、伊方発電所の安全性に影響を与える可能性のある火山事象を検討した結果、火山灰を抽出し、敷地において考慮すべき降下火砕物の厚さを 15cm と設定しております。

23 ページの図 14 は、先ほど申し上げた火山影響評価の流れの詳細を記載したものです。

24 ページをご覧ください。今度は、火山灰に対して施設への影響評価を行った結果です。a．直接的影響評価、すなわち機械的・化学的影響でございますが、建屋の構造安全性に問題ないと評価していること、対象設備全てに対してフィルタ目詰まり等に対する機能安全性評価を実施していることなどを確認いただいております。次に、b．間接的影響評価、すなわち外部電源喪失と交通途絶ですが、四国電力は外部電源の発生と発電所内外のアクセス制限が発生した場合を想定し、対応手順の妥当性について評価を行っております。専門部会としては、火山影響の評価を行い、火山灰厚さを 15cm と設定した条件で、施設への影響はないとした評価は、妥当と判断いただいております。

続いて 25 ページ、竜巻影響評価でございます。四国電力は、日本国内で過去に発生した最大の竜巻の最大値などから、最大風速を 92m/s と設定しました。地形効果による風の増幅を計算により確認し、増幅効果は無いものの、92m/s を安全側に切り上げて、設計に用いる竜巻の風速を 100m/s と設定しています。26 ページですが、図 17 に竜巻により安全機能が損なわれないように防護する必要がある施設を抽出しています。

27 ページは、竜巻に対する設計方針です。中程に2つ〇がございます。一つ目の〇に、屋外の施設は、必要に応じ防護ネットや防護鋼板の設置等の防護対策を講じることにより安全機能を損なわない設計とすることとあります。次の28 ページに写真がありますが、左側の海水ピットポンプ室防護壁、これは、24 日の現地調査でご覧いただいておりますが、海水ポンプを竜巻による飛来物、鋼製材や乗用車などですが、これらが竜巻で飛んできて海水ポンプを守るために設置しているものでございます。27 ページにお戻りいただいて、最後の段落ですが、専門部会におきましては、設計竜巻荷重として、飛来物の衝撃荷重等を設定し、これに常時作用する荷重、運転時荷重を適切に組み合わせた荷重に対して対象施設の安全機能を損なわないよう設計するとしていることは妥当であると判断いただいております。

29 ページをご覧ください。森林火災の評価です。これも24 日の現地調査で敷地内の木を伐採し、その部分にモルタルを吹き付けて防火帯を設定したとの説明がありました。その防火帯の幅は、35m と設定されていますが、その根拠の一つは、現地の植生や地形データを用い森林火災のコンピュータ解析による評価を行った結果、もう一つは、30 ページの図 20 に※印で記載しておりますが、建屋コンクリートの許容温度 200℃に達する距離から設定したものでございます。

続きまして、(イ)発電所敷地内における航空機落下による火災でございます。まず、航空機を種類別に分類し、その種類ごとに燃料積載量が最大の航空機を選定します。その航空機ごとの落下確率に関する知見を基に、敷地内において航空機落下確率が 10^{-7} 回/炉・年以上となる区域を、選定された航空機ごとに特定し、その中で安全施設から最も近い場所に航空機が落下し、搭載された全燃料が発火した場合の火災を想定しています。図 21 ですが、その算出イメージですが、原子炉建屋から 32m 離れた場所に、自衛隊機又は米軍機が落下した場合が、火災としては最も影響が高いと評価されています。31 ページをご覧ください。今申し上げた、航空機が落下し火災が発生したとしても、原子炉建屋・原子炉補助建屋については、外壁温度がコンクリート強度が維持される 200℃であり、安全機能は損なわれたいとしています。最後の段落ですが、専門部会におきましては、森林火災については、防火帯の設定幅は妥当、外部火災による防護設計は、火災による放射に対して一番厳しい箇所においても、許容温度である 200℃を下まわる設計としており、この方針は妥当を判断いただいております。

32 ページです。電源の信頼性でございます。福島原発事故の大きな原因は、地震と津波により電源の全てを失ってしまったことです。このため、新規制基準では電源設備について厳しい要求がされています。一つは、発電所に電気を供給する外部の設備の信頼性の強化です。原子力発電所は、原子炉を停止したあとも熱を持っていますので、継続して冷却を続けることが必要です。このときは、自ら発電していませんので、発電所の外部から電気を受ける必要があります。伊方発電所は、図 12 ですが、それぞれ独立した 500kV の送電線 2 回線、187kV の送電線 4 回線と接続しています。これらの送電線は 1 回線で 3 号機の停止に必要な電力を供給することが可能となっています。

33 ページです。それでも、外部からの電気が得られないことを想定した対策も重要です。福島原発事故の際には、外部からの電気の供給を受けるまでに長い時間がかかりました。新規制基準では発電所内にあらかじめ設置された非常用電源設備の強化も求めています。非常用電源設備は、1 つの設備が故障しても他の設備で電気を供給できるように、複数設置することを求めています。伊方 3 号機では、ディーゼル発電機 2 台、蓄電池 2 台を各々別の場所に設置し、多重性・独立性

を確保できるよう設計するとしています。また、これらの非常用電源設備を運転するために、発電所内に7日分の燃料を備蓄するよう求められています。このため、伊方発電所では重油タンクを新たに設置しています。

34 ページです。福島原発事故では、地震により外部からの電気の供給が全て停止し、その後の津波により、発電所内に設置された非常用発電設備も全て停止してしまいました。これまで、ご説明しましたように、そもそもこのような事態にならないように対策が取られています。しかし、それでもなお、新規制基準では、外部からの電気が得られない、さらに発電所内の非常用電源が使えない、その場合でも電気を切らさないように、という場合の対策を求めています。伊方3号機では、図24に示すような、空冷式非常用発電装置、電源車、蓄電池の増強を実施しております。専門部会では、これらの方針をご確認いただき、妥当であると判断いただいております。

36 ページをご覧ください。シビアアクシデント対策でございます。新規制基準では、発電用原子炉施設は、重大事故、いわゆるシビアアクシデントに至るおそれがある事故が発生した場合において、炉心の著しい損傷を防止するために必要な措置を講じること、重大事故が発生した場合においては、原子炉格納容器の破損及び発電所外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために必要な措置を講じることがを要求しています。これに対し四国電力は、重大事故に至るおそれがある事故の発生を想定し、炉心の著しい損傷等を防止するための必要な措置を講じ、対策の有効性を評価し、要件を満足しているとしているとしております。37 ページの図を例にご説明します。原子炉に異常が起きた場合には、まず原子炉をとめること、核反応を停止させることが必要です。通常は、制御棒を原子炉に入れることにより停止させます。しかし、このような場合に、制御棒が入らない場合は、大きな事故につながるおそれがあります。新規制基準では、このような、制御棒が入らない場合も想定して、原子炉を止める対策を求めています。伊方3号機では、主蒸気隔離弁を操作し、蒸気を閉じ込め、強制的に水の温度を上げて、原子炉の出力を下げるとしています。これは、右上に括弧書きで負の反応度投入と記載しておりますが、原子炉の温度が上がると、出力が下がるという、原子炉の性質を利用したものです。加えて、原子炉の出力を下げる効果のあるほう酸水も入れて、原子炉を確実に停止させていきます。

ページを飛んでいただいて、41 ページの有効性評価でございます。有効性評価というのは、重大事故への対処が有効であることを示すため、計算プログラムを用いた解析を踏まえ、設備、手順及び対応の有効性を評価するものです。42 ページ以降、評価結果の例を示しておりますが、何時間後に圧力が安定的になるですとか、下の図では、燃料被覆管の温度が初期値以下にとどまり、燃料破損には至らないという結果が得られます。こうした結果から、重大事故対策が有効に機能していることを確認するものです。

43 ページをご覧ください。設備面だけではなく、むしろ、これらを使うための要員が確保されているか、体制が出来ているか、手順は準備されているか、実際に使えるように教育訓練はされているか、といったソフト面の整備も新規制基準では要求されています。重大事故に対処するため、伊方発電所では、発電所長を本部長とする原子力防災組織が構築されています。

44 ページですが、重大事故発生時の体制整備については、四国電力が自ら定める保安規定に、要員の配置、教育訓練の実施、資機材の配備、手順書の整備などを新たに規定するとしています。

以上から、専門部会としては、重大事故に対処するために必要な体制、手順等を適切に整備する方針であると判断いただいております。

45 ページ、まとめでございます。8 行目の後半あたり、伊方 3 号機について、でございます。伊方発電所 3 号機について、運転に当たり求めてきたレベルの安全性が確保されていることを確認したとする原子力規制委員会の新規制基準適合性審査の結果は妥当なものであると判断する。先ほど冒頭望月部会長からご紹介がありました、専門部会としての結論でございます。その下の段落ですが、原子力安全専門部会としては、四国電力においては自主的な対応も含め、積極的に安全対策の更なる向上に取り組み、伊方発電所の安全確保に万全を期されること、原子力規制委員会においては今後の各段階における適切な審査、検査等を適確に進めるとともに、原子力安全対策の不断の向上に取り組みされることを強く求めるものである。

なお、規制当局、事業者双方において、安全性を高める努力が常になされる仕組みが重要であることから、安全目標の継続的な検討を含め、安全文化醸成を始めとした安全性向上に資する取組の促進を図ることが必要であると考えます。

また、科学技術を社会的に利用する上で重要なリスクコミュニケーションについても、原子力規制委員会のみならず国として取組みを進める必要があることを付言する。

としております。

当原子力安全専門部会は伊方原子力発電所の安全対策について確認することがその役割と認識するが、これまで十分に時間をかけ議論してきた中で、これらの安全文化の醸成やリスクコミュニケーションといった取組は直接的に伊方原子力発電所の安全対策に関わるものではないものの、今後とも推進することが重要と考える点である。県においては、国において社会的合意を得るためのこうした取組が進められるよう求めていくことを望むものである。

という県に対する要望が部会からなされております。

以上がまとめでございます。私からのご説明は以上でございます。

○上甲会長 ありがとうございます。ただいまの原子力安全専門部会の説明について、何か御意見、御質問はございませんか。

よろしいでしょうか。それでは、この伊方 3 号機の新規制基準への適合性審査につきましては、当委員会の意見として、

伊方発電所 3 号機について、運転に当たり求めてきたレベルの安全性が確保されていることを確認したとする原子力規制委員会の新規制基準適合性審査の結果は妥当なものであると判断する。旨意見を取りまとめ、原子力安全専門部会の報告書とあわせて、知事に報告させていただきたいと思いますが、御了承いただけますか。

(異議なしの声)

○上甲会長 それでは、そのようにさせていただきます。

(4) 伊方 3 号機の更なる揺れ対策に係る取組みについて

○上甲会長 次に、伊方 3 号機の更なる揺れ対策に係る取組みについてです。更なる揺れ対策については、福島第一原子力発電所事故直後に、県から四国電力に対して国の基準を上回る更なる揺れ対策を講じるよう、本県独自の追加安全対策として要請したものであります。7 月 24 日に四国電力から県に対して、評価結果の報告があり、原子力安全専門部会で審議をいただいておりますので、審議結果について望月部会長から説明をお願いします。

○望月原子力安全専門部会長 原子力安全専門部会長の望月でございます。

原子力安全専門部会においては、更なる揺れ対策について、平成 24 年 9 月 4 日に当時の技術専門部会において四国電力から概要の報告を受け、平成 25 年 3 月 21 日の原子力安全専門部会から継続して審議を進めてまいりました。昨年 12 月 24 日の当部会において、更なる揺れ対策の対象設備については、安全上重要な設備 134 施設に加え、新規制基準により要求されることとなった重大事故等対処設備 61 施設も対象範囲とすること、これまでの対象設備も含めて、国の新規制基準に基づく適合性審査の審査会合で了承された基準地震動に基づいて評価を行うこと、としておりました。本年、7 月 24 日に四国電力から県に対して、評価結果の報告があり、8 月 12 日の当部会において、原子力安全専門部会としての意見報告をとりまとめましたのでご報告します。まず、事務局から、部会で承認された四国電力の資料に基づいて、説明をお願いします。

○事務局 原子力安全対策推進監の菅原でございます。座って説明させていただきます。

私からは資料 4-2 により御説明申し上げます。

資料のご説明に入る前に、ただいま会長及び望月部会長からご説明があったことの繰り返しとなりますが、更なる揺れ対策の取組の背景・経緯を申し上げます。福島第一原子力発電所事故直後、平成 23 年 3 月 15 日でございますが、県から四国電力に対して国の基準を上回る更なる揺れ対策を講じるよう、本県独自の追加安全対策として要請したものであります。平成 24 年 9 月以降、四国電力から概要の報告を受け、以降継続して審議を行っていただいております。更なる揺れ対策の対象設備については、新規制基準により要求されることとなった重大事故等対処設備も対象範囲とし、基準地震動 650 ガルに基づいて評価を行うこととし、審議を行っていただいております。本年、7 月 24 日に四国電力から県に対して評価結果の報告があり、その後開催した 7 月 28 日、8 月 12 日の専門部会の審議により、四国電力からの報告が了承されているところでございます。私から、その四国電力の報告内容をご説明させていただきます。

まず 3 ページからご覧ください。今回の取組みは、地震に対して設備がどの程度の耐震裕度を有しているか定量的に確認するとともに、必要に応じて耐震性向上工事を実施することにより、発電所の安全性・信頼性を高めていくものです。対象範囲ですが、安全上重要な機能を有する 134 設備に加え、新規制基準対応として新たに設置した重大事故等対処設備のうち、安全上重要な機能を有する 61 設備を合わせた計 195 設備です。評価は、まず、国の工事計画認可申請における耐震評価において、全対象設備が、耐震安全性を有していること、すなわち地震時においても安全上重要な機能が損なわれないことを確認しております。その上で、工認評価における耐震裕度が設定裕度を下回った場合、この設定裕度とは、下に※印で記載されていますが、今回の評価にあたって基準とする裕度であり、1000 ガルを 650 ガルで割った 1.54 となります。この場合に、国の審査などで適用実績のある手法を用いて、耐震裕度が、設定裕度を満足していることを確認するものです。

7 ページをご覧ください。今ご説明した評価の流れを図示したものです。134+61 の計 195 設備に対して、基準地震動により国の工事計画認可申請の耐震評価を行い、耐震裕度を確認します。この段階で右の※印に書いていますが、全 195 設備について国の基準に従った耐震安全性が確保されていることを確認しています。その上で更に、耐震裕度が今回の評価における設定裕度である、650 ガル分の 1000 ガルの 1.54 を下回った設備、24 設備がありました。これらについて、耐震バックチェックやストレステストといった、これまで国の審査において適用実績のある手法を

用いまして、設定裕度を満足していることを確認したものです。

ページを飛んでいただいて、18ページをご覧ください。四国電力が行っている、耐震性向上工事についてです。表に示すとおり、16設備、681か所について耐震性を向上させるための工事を実施しております。工事例として、19、20ページにイメージ図を示しております。24日の現地調査にご出席いただいた委員には畜圧タンクや配管支持構造物については実物をご確認いただいております。

22ページ、まとめでございますが、

- ・ご説明した評価手法により、設定裕度を満足していることを確認したということ、
- ・この四国電力の取組は、自主的に発電所の安全性を高めていくものであり、今後とも県民の皆様が安心していただけるよう、このような取組を継続していくこと、
- ・今回の取組について説明する際は、評価の趣旨やプロセスを含め丁寧な対応を心がけるというまとめとなっております。

なお、専門部会の審議においては、この取組は耐震性が確保されることを確認する取組という観点で妥当と判断したものであり、そういう意味ではこの資料のタイトルにある耐震裕度という数字にとらわれた表題は若干ふさわしくないというコメントがあったことを申し添えます。

冒頭申し上げたことの繰り返しとなりますが、今ご説明した四国電力の報告が8月12日に開催された原子力安全専門部会において了承されているところでございます。

私からの説明は以上でございます。

○望月原子力安全専門部会長 部会長から追加をいたします。座って説明させていただきます。

資料の順番と逆になりますけれども、資料4-1をご覧ください。これらの報告書でございます。伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会の審査結果についての報告書でございます。3号機の更なる揺れ対策の取組について○で3つまとめております。取組の位置づけにつきましては、愛媛県から更なる揺れ対策の要請に対する四国電力の自主的取り組みについては、国の規制基準及び評価方法について耐震安全性が確保されているということをもその基本認識とした上で、裕度の小さい設備、機器について各設備の実態に即した評価を行いまして、必要に応じて耐震性向上の工事を実施するもので、県民の安全、安心の更なる向上に向けた取組であるという位置づけであります。四国電力の報告書は今説明していただきましたけれども、この取組の位置づけというものを踏まえた上で、今回四国電力の評価については、安全上重要な機能を有する195設備におきまして、新規規制基準に基づく審査で確認された新たな基準地震動を用いて国の工事計画認可、耐震バックチェック、及びストレステストにおいて適用実績のある方法等により評価した結果、概ね1000ガルの揺れに対する耐震性が確保されていることを確認したものです。四国電力の評価方法及び評価結果は妥当であるということを確認いたしました。

次は四国電力の今後の対応であります。県民等への説明にあたっては、国の規制基準に基づき耐震安全性は確保されていることを伝えた上で、規制基準と自主的な取組の違いも含め、評価結果を正確に説明するとともに、今回得られた個々の数字にのみとられることなく、耐震性向上はもとより、発電所全体の安全性向上に取り組んで頂くこと等をいたしまして、私たちの気持ちを込めておりますが、当部会といたしましては、こうした取組を審議することは1つの見方だけではなく異なる角度から確認し多方向から安全性を議論する観点である、そういう点から非常に重要なものであると考えております。以上です。

○上甲会長 はい。どうもありがとうございました。ただいまの原子力安全専門部会の説明について、何か御意見、御質問はございませんか。

よろしいでしょうか。それでは、この伊方3号機の更なる揺れ対策に係る取組みにつきまして、当委員会の意見として、原子力安全専門部会の意見報告のとおり、取組みの位置付け、四国電力の報告内容、四国電力の今後の対応について意見を取りまとめ、知事に報告させていただきたいと思いますが、御了承いただけますか。

(異議なしの声)

○上甲会長 それでは、そのようにさせていただきます。

3 報告事項

(1) 平成26年度伊方発電所異常時通報連絡状況について

○上甲会長 本日の審議事項については終了しましたので、報告事項に移らせていただきます。

平成26年度伊方原子力発電所異常時通報連絡状況についてです。まずは、事務局から説明をお願いします。

○事務局 原子力安全対策推進監の菅原でございます。着席して失礼いたします。

資料5-1、平成26年度伊方発電所の異常時通報連絡状況について、ご説明いたします。本件は県と四国電力との間の安全協定に基づいて、四国電力から連絡のありました通報連絡件数でございます。26年度は20件ございました。このうち、原子炉等規制法に基づく原子力規制委員会への報告対象となったものは0件でございます。

公表区分別としては、直ちに公表することとしているA区分が1件、通報連絡後48時間以内に公表することとしているB区分が2件、月1回まとめて公表するC区分が17件、という内訳でした。このうち、昨年11月のA区分ですが、これは、当時建設中の緊急時対策所の建設現場の作業員が体調不良を訴え、救急車で搬送された事案でございます。

裏面は、平成13年度から項目別に件数をまとめた表となっております。

3ページ目は、伊方発電所において2ガル以上の地震を観測した場合の一覧でございます。

簡単ではございますが、私からの説明は以上です。引き続き、資料5-2について、四国電力より説明をお願いします。

○上甲会長 四国電力をお願いします。

○四国電力 四国電力原子力本部長の柿木でございます。一言ご挨拶を申し上げます。伊方発電所環境安全管理委員会の委員の皆様方には日頃から伊方発電所の運営につきましてご理解とご指導を賜り誠にありがとうございます。また先日は大変お忙しい中、伊方発電所3号機の安全対策について実際に現場をご覧頂きましてご意見やご指導を賜りまして誠にありがとうございました。本日は例年報告させていただいております異常時通報連絡事象につきまして平成26年度の状況をご報告させていただきます。私どもといたしましては今後とも信頼される伊方発電所を目指しまして、安全確保並びに情報公開の徹底に努めてまいりますので、引き続きよろしくお願い申し上げます。それでは、伊方発電所安全管理部長の佐藤から説明をさせていただきますのでよろしくお願い申し上げます。

○四国電力 佐藤です。説明は座らせて頂きます。

資料5-2の確認をお願いいたします。こちら平成26年度の伊方発電所異常時通報連絡事象ということで、これらの分析について結果をまとめております。

まず1番の通報連絡事象分類ですが、当社の昨年度報告いたしました20件について、設備関係が10件、その他という設備以外のものが10件、先ほど県から報告がありましたものと一緒になっていますけれど、その中で2番といたしまして、法律対象事象、通報連絡事象20件のうち電気事業法、原子炉等規制法に規定されている事故故障等に該当する事象はございませんでした。また作業員の負傷等のうち労働安全衛生法に基づき国へ速やかに報告する事象もございませんでした。3番ですが、原因と対策の分類ですが、通報連絡件数20件のうち自然現象に起因するもの等を除きまして、設備関係の事象10件、これらについて1つ1つ原因を調査いたしまして、必要な対策、類似事象の発生を防止するための対策を実施し再発防止に努めております。添付資料2の方に、細かい字になるのですが、それぞれの事象について原因の概要、それに対する対策の結果、ということをお細かくまとめています。これらを概要まとめましたのが(1)以降になります。まず原因ですけれども、設備関係の事象10件を主な原因別に分類した結果を表2としてまとめております。こちらは起きた原因を設計に関連するものなのか、製作上のものか、施工上のものか、保守管理で起こったものか、人的要因か、という形で原因を分類しまして、今回の10件の事象について表のとおり分析しております。具体的な番号としまして右に7とか13とかうっていますが、これについては添付資料のナンバーに該当するものが事象の番号になっています。原因は各種ありますが主な原因として分類していますのでトータルが10件となっています。それぞれの事象について対策を考えるということで、設備関係の事象の原因となった箇所について取替保守を実施することに加えて、各事象の原因調査に基づく対策として、設計製作に起因するものについては同一設計、製作を行ったものについて改良とか改造とか行いまして再発防止を図ることとしております。施工関係に起因するものについては設備の改良改造を実施する、保守関係に起因するものについては類似事象が発生する可能性がある設備について保守管理のやり方を見直すこととしております。また人的要因に起因するものについては作業要領の見直しを行いまして再発の防止に努めております。これらを基本として詳細調査内容に応じて各事象を組み合わせ色々対策を行ってございまして、表3にどういう対策を取ったかをまとめております。こちらの方に取替保守、改良改造等の実施した、事象に応じての対策を書いておりますけれども、1つの事象について各種の対策をとりますので、複数の対策となっておりますので、トータル数としては多くなってございます。これらの対策を講じることで4番ですが、通報連絡事象の系統別評価ということで添付資料3をご覧になっていただきたいのですが、伊方発電所の基本系統図、こちらの方に今年発生した事象を系統別に番号をつけて10件を並べております。ご覧頂くと分かると思いますが、同一系統で起こった事象が発生していないということで、過去からもあわせまして、同一系統で起こっている事象については再発を防止する手段をとってございまして、今年においてもそういうことが起きていないということは確認をいたしております。

以上で報告を終わらせていただきます。

○上甲会長 ありがとうございます。ただいまの報告につきまして質問等はございますか。

以上を持ちまして、本日の審議・報告事項はすべて終了いたしましたので、本日の環境安全管理委員会を終了します。委員の皆様には、長時間にわたり、熱心なご審議どうもありがとうございました。