

第6回高浜発電所に係る地域協議会議事録

平成28年3月30日
京都府職員福利厚生
センター3階会議室

○京都府 山内副知事

昨年11月2日から27日にかけて、7市町において住民説明会を開催し、12月15日には、第5回高浜発電所に係る地域協議会を開催。新規規制基準に合格した原発の安全性、原子力地域防災計画、高浜地域の緊急時対応について協議し、また、立地自治体に準じたモニタリング体制の整備、避難道路の渋滞対策、道路の整備問題、バス等の避難車両と運転員の確保の問題、安定ヨウ素剤の配布、SPEEDIの活用等の話もさせていただきました。

翌12月16日に、国において福井エリア地域原子力防災協議会が開催され、本日資料として配付の関係市町の要望等の文書を提出し、国からは一定の配慮をすると回答もいただいた。更に、12月18日には原子力防災会議が開催され、高浜地域の緊急時対応について報告、了承された。12月24日の福井地裁の仮処分取消を踏まえて、今年の1月29日に高浜発電所の3号機が再稼動したが、高浜発電所の4号機に関しては、2月20日に水漏れ事故、29日には原子炉の自動停止といった大変遺憾な事態が発生し、知事から関西電力に対し厳しく指摘をし、遺憾の意を表明。万全な対応を取るよう、強く申し入れをさせていただきました。一方、3月9日には、大津地裁で運転差止の仮処分決定があり、現在、3号機、4号機とも停止状態にある。我々としては、避難計画の熟度を向上させ、住民の方々が安心・安全に避難できる体制を更に拡充していかなければならないと考えている。

○舞鶴市 多々見市長

福島第一原子力発電所が事故を起こして、PAZという概念が入って以来、舞鶴市が立地自治体であるということを強く主張してきた。その裏返しとして、避難計画の策定、自衛隊や海上保安庁の皆様も交えた避難訓練、住民説明会、その住民説明会でいただいた質問に対する回答をきっちりやってきた。安定ヨウ素剤の配布も実施した。また、議会もしっかりと対応し、まさに立地自治体が行ってきたすべての行動をやってきた。昨年の12月25日、再稼働容認の表明もした。再稼働直前に、関西電力に対して、慎重の上にも慎重にと、私は何度もお願いをしたが、2度のトラブルが起こり、大変遺憾である。トラブルに関して説明いただいたが、内容が複雑でわかりにくかったので、ぜひわかりやすい説明をしていただきたい。

事故が発生して、こう対処し復旧したという説明ではなくて、何が不十分で起こったのか、そのあたりをしっかりと説明していただいて、こういうことがわかったので、今後は起こりませんというぐらいの説明をしていただかないとやはり不十分。なぜ最初のトラブルが見抜けなかったのか、住民に対して、私は再稼働容認を表明している責任がある。こういった事故がないことを強く要望する。また、安定ヨウ素剤の配布について、国は、UPZについて服用指示したときは責任を取るが、指示がないときに服用して副作用が出たときは責任を取れ

ないと言われている状況で、UPZの住民に配布することは非常に難しい。今後、避難道路の更なる改善等も含めて、より安全な避難計画にしていけないと住民に対して説明ができない。舞鶴市は、立地自治体として認めていただくよう努力をしている。高浜町と同じ努力をしている。ぜひ立地自治体として認めていただきたい。また、より安全な対策を住民目線で説明していただくことを要望する。

○綾部市 山崎市長

綾部市は、現在、UPZ 30km 圏に位置するが、以前の基準の 10km 圏では一部市域がかかっていた。UPZ 圏よりは少し危険度が高い市域を有する自治体。原発について原子力規制庁は 100%安全とは言えないという発言がある。やはり 100%安全ではないものを補うものとして、避難について、バイパス道路の整備、車両、その運転手の確保等をしっかりやっていたらいい。大津地裁では、そういったところも判断の一つになっているということであるが、今回の 4 号機のトラブルが起きたということで、本当に我々としても、慎重に慎重を期してほしいということを何度も言ってきた中で、今回どうしてこういうことが起きたのだろうか。事前に予期できたものだったのか、あるいはまったく不可抗力的な、いわゆる想定外のようなことであったのか、しっかりと我々がまた住民に対して説明できるように教えていただきたい。事故が起きると、今まで一定の理解を示した人たちまでもが不信感を感じてしまう。今回の 4 号機事故の技術的な話とはともかく、どうしてそういうことがこれだけ慎重に構える必要がある中で発生したのか教えていただきたい。

○京丹波町 寺尾町長

前回申し上げた避難道路のインフラ整備支援については引き続きお願いしたい。水冷という技術は確立されているという認識でいたが、原子力発電所内で水漏れが起きたということについて、一番身近な自動車の水冷では何千万台と売られている中で水漏れというようなことは聞いたことがない。技術は確立されているのに水漏れが起きた、水漏れが発生したということは気の緩みではないかと心配している。

○伊根町 吉本町長

数日前に議会が閉会したが、一般質問で原発の再稼動について、再稼動優先ありきの安全軽視、世界一厳しい基準としておかしいと散々言われた。万全の態勢で臨んでいただきたい。

○福知山市 伊東副市長

4 号機のトラブルが 2 回続き、市民に不安、不信が広がっている。念には念を入れた安全対策、点検、そして関係者の安全に対する意識など、一層の緊張感を持った対応をお願いする。もう一点、避難計画に基づく訓練について、昨年 12 月の福井エリア地域原子力防災協議会でも内閣府から前向きな発言があったが、訓練を実施して、計画の精度を上げていくことが重要であり、広域避難訓練を実施し、事故が起こったときの構えを示してほしい。

○宮津市 上田副市長

1 月 29 日の再稼動に向けて避難計画を改正し、地元にも説明した。そのような中で、事故が起こってしまったことは、どういった点検をされているのだろうと、本当に慎重の上にも慎重をとということでお願いしていたのに事故が起きた。ぜひ点検の状況からしっかり説明をしていただき、住民の不安を取り除いていただくようお願いする。それと、広域避難の基

盤整備の関係について力添えをいただきたい。広域避難訓練について、一緒にやっていただきたい。

○南丹市 松田副市長

事故が2回にわたって起きたこと自体がどうかと思う。避難経路の整備についてはよろしくお願ひしたい。実効性のある防災計画の策定についても御支援、御指導いただきたい。

○京都府 山内副知事

市町の各代表の方々から厳しい意見が出された。安心・安全を大前提にした再稼動ということ国、関西電力が万全なものにするということで、この協議会でやりとりをやってきた。連続して、水漏れ、自動停止がなぜ起こったのか、一体どこに起因し、どういったところの点検のミスか。原子力規制庁としては、再稼動に向けたそれぞれの各機関の対応のどこに問題があって、どう改善をし、どうやっていくのかをはっきりと指摘をいただいて、回答をいただきたい。それから、避難計画の実効性の更なる向上について、例えば避難経路の渋滞対策、あるいは避難経路等インフラの整備対策、安定ヨウ素剤の配布方法、要配慮者に対する車両の確保、住民に対する車両の確保と運転員の確保など問題がいろいろとある。その対策についても各機関でどのように検討をされているのか、我々としては大変興味を持っているところであり、広域避難訓練の必要性についても、国の協議会でいろいろと指摘をいただいた。そういった点も踏まえて、国の対応について説明いただきたい。それから、高浜発電所1・2号機は運転期間が40年を経過した施設。知事からも申し上げたが、本当に安全に再稼動ができるのかという非常に素朴な疑問を持っている。もともと40年サイクルで設計がされ運転してきたものが、一体どこを替えたら安全になるのか。原子炉自体は替えることができないという心配もあり、替えることのできないものをどうして40年を超えてさらに20年間の安全性を担保することができるのか、ぜひとも原子力規制庁・関西電力から回答いただきたい。

○関西電力 豊松副社長執行役員原子力事業本部長

2度にわたる不具合を起こし、皆さんの信頼を裏切った、本当に申し訳ないと思っております。原因と対策を説明させていただき、もう一度出直して頑張るということについて、説明したいと思ひます。まず、高浜4号機の管理区域内の水漏れについて説明します。2月20日に1次系の床ドレン注意という警報が出て、現場に駆けつけて運転員が確認したところ、

1次冷却材系統の昇温に向けホウ素熱再生系統という、それまでと違う系統への通水を行う操作の中で水漏れが起きました。なぜこのようなことが起こったのか説明します。水たまりの量が2m×4m×1mmと大体8リットル漏れたことから使い始めた系統への通水を止め、漏洩はそこで止まっています。水たまりの放射エネルギーが 1.4×10^4 Bq、これは国への報告が必要となる法律で決められている数値の100分の1ぐらいの量です。この濃度は、 1.74 Bq/cm³と世界の主なラドン温泉が大体4～30 Bq/cm³、鳥取県の三朝温泉が9 Bq/cm³で、三朝温泉の10分の1ぐらいの放射エネルギーです。壁と壁の間の狭い空間にバルブがあり、この横向けに設置したバルブから漏れたものです。左の絵を見ていただくと、黄色で示す配管の中を上から下に水が流れており、このバルブを開けていくと、黒いダイヤフラムシートが左へ行き水が流れる、締めて右へ行くと水が止まります。このバルブをハンドル側から見

る（右の絵）とボルトナットが4つあります。このボンネットとダイヤフラムシート間で今回水漏れがあったので、さらにどれぐらいボルトナットが締まるかチェックした結果、①、②は30度ぐらい動きました。これは一度締めた後、ダイヤフラムシートがゴムなので、時間がたつと若干締まります。30度ぐらいが適正ですが、③と④のところをもっと締め、このことから③と④が少し緩んでいたということになります。なぜこのようなことになったのかと申しますと、ナットはトルクレンチという工具で締めますが、壁と壁の間の狭い空間に横向きに設置されていたことから適正なトルクがかからなかったと我々は考えています。すべての系統についてチェックをしたつもりでしたが、この部分が少し締め足りず、そこから水が漏れたということです。この対策としては、ダイヤフラムシートを新品に取り替えたり、横向きの弁のナットを全部もう一度締め直しました。また、それまで使っていなかった系統に通水するときには、できるだけ圧力の変動が小さくなるよう圧力が低い状況で通水するというのを含めて対策を取りましたが、もう一度バルブを総点検して、こういうことが二度と起きないように、徹底してやりたいと思っています。

続きまして、高浜4号機の自動停止について説明します。これは2月29日14時1分、私も現地におりましたが、並列操作という、原子炉が動き、送電を開始する操作のときに起こりました。電気は発電機から変圧器を通じて送電線に流れるわけですが、黄色に塗っている変圧器のリレーが動作しました。これが動作するという事は変圧器の内部に何か異常を検知した結果であり、これにより、すぐに発電機が止まり、タービンも止まり、原子炉も止めるということで、自動的に制御棒が挿入されます。発電機停止、タービン停止、原子炉停止、これはスムーズに動作しており、安全系がきちり動作したわけですが、本来起こるべきではないことがなぜ起こったのかということについて説明します。発電機、変圧器があり、その先で送電側につながっていますが、発電機、変圧器ともに、リレーで異常が検知されたら発電を止めるようになっています。発電機を守るためのG87というリレーと、変圧器を守るM87Bというリレーと、バックアップ的に全体を守るMG87Aというリレーがあります。これらは万が一発電機側から送電線側に大きな電流が流れると、系統の周波数が変わる場合もあり、皆様に迷惑がかかることとなりますので、発電所側で事故や何か問題があれば発電を止める、系統側に影響を及ぼさないためのものです。今回はこの発電機を守るG87というリレーの取替工事をしており、並列後安定するまではこれを使わないというルールがあり、G87は今回使っていませんでした。そのため発電機の異常を検知し、守るものがMG87Aというリレーのみになるので、送電系統側を二重で守るために、黄色で示す、本来、主変圧器の出口と入口の差を見るM87Bというリレーの下側（発電機側）の接続を外し、上側（特高開閉所側）の電流の過電流を見るために過渡的な使い方をしました。これは、我々の経験として今まで約6回の実績があります。しかしながら、並列という、発電機と送電線を結ぶ開閉器を入れる操作をしたときに、交流電源特有の位相差の度合いにより、瞬時に過渡的に電流が流れることがあります。今回は、この位相差は基準内でしたが、定格電流の35%の電流が流れ、このリレーの設定が30%だったので、リレーが作動して発電機が止まったものです。守りに行った設定値が厳しすぎたため、並列操作のときに停止してしまったということです。厳しい設定については、本来、並列したとき、発電機は5%ぐらいの出力が

出ていることから、30%という設定値であれば、メーカーからもそのようなリコmendがあり、我々もそれで問題ないと考え、過渡的にはもっと電流が流れる場合があるということについて定量的な評価をしていませんでした。今まで同種の工事を何回も繰り返しており、30%なら大丈夫と設定値の定量的な評価をしてなかったことが原因です。今回作動したリレーは、設定値を定格電流の30%に設定していました。発電機側と送電系統側の交流の位相差により過渡的な電流が一時的に流れることがあり、70%ぐらいまで流れるケースもあり得ます。今回は35%ぐらいでしたが、この設定値を90%まで引き上げることとしました。リレーは元々送電系統を守るためのものであり、資料に記載のとおり、700~800%の電流が流れると送電系統の周波数に影響を与えるということになりますが、定格値より下が適切ということで、今回は90%に変更しています。元々の比率差動で使う目的としての設定値が30%だったので、使い方を変えたときに設定値を変えなかった、過渡的な電流の変化を定量的に評価できていなかったことが原因です。今後は、保護リレーを暫定的に使う場合、定量的な評価をルール化するとともに、メーカーに対しても仕様書に定量的な影響評価の実施を明記してチェックしてもらうことを考えています。また、今回定期検査で実施した工事が約1800件、その中で設備の追加、改造を行っているものが36件で設定値の変更や新規設定した工事があったので、すべて再チェックして、設定値の妥当性に問題がないことを確認しました。その上で、今回の定期検査で実施した改造工事に伴う設備変更箇所を洗いざらいチェックして、今一度徹底的に確認することを考えています。慎重には慎重を期して対応するよう何度も指示を受けたにもかかわらず、今回の一連のトラブルで本当に皆様方の信頼を損ねることとなりましたので、もう一度、原点に戻って、今回のトラブルの水平展開だけではなくて、根本から総点検をしていこうと考えています。対応状況について今後ともしっかりと説明させていただいて、引き続き支援を賜るようお願いしたいと思います。

○京都府 山内副知事

今のトラブルの説明は非常に専門的なので、京都府原子力防災専門委員の三島先生から質問等をお願いします。

○京都府 三島原子力防災専門委員

水漏れの説明では、狭い場所であったため、ボルトの締めつけが不十分であったということだが、作業員が一生懸命やっているつもりでもミスが起こることがあるので、それを防ぐために監視し、規定どおりに締めつけられているかどうかチェックする作業管理者がいると思うが。

○関西電力 大塚高浜発電所長

今回の件で調査した結果、記録上は規定トルクで締めたとの記録があります。なぜ記録どおりに締まっていなかったかといいますと、ボルトに直角にレンチを当てると規定トルクの100%で締まります。それがいろいろなケースで実験してみると、ボルトに対して斜めにレンチを当てて締めると、それが8割ぐらいのトルクでしか締まらないというような実験結果があり、今回の作業箇所は非常に狭いところ、しかも横向きになっているということで、直角に当たらなかったということが推測されました。今後は、きっちりと直角に当てるということを作業計画書に明記するとともに、直角にしかボルトにレンチがセットできないような

工具の改造も行って、両面で作業ミスが起きないように努めたいと思います。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

取替作業をしたときに、当然、作業責任者が最終確認していくというステップがありますが、それでも漏れたということであり、作業ではダブルで見ることに加え、再稼動する時にもう一度、トルクをチェックしようと思っています。そういう意味でダブルで実施することとしています。

○京都府 三島原子力防災専門委員

ハード面に対応するというのも重要だと思うが、ソフト面でもダブルチェックする措置が必要。次に、自動停止の件について、説明では、回路を変えたときの事前のチェックが不十分だったということで、これは設計変更と改造があった場合は必ず現物が本当にそうなのかテストをするなり、場合によっては解析するとか、実際に想定したように作動するかどうかチェックをされると思うが、それが不十分だったと伺った。特に、回路は、単品のテストでは性能を満たしていても、全体に組み込んだ場合に思わぬ作動をする。特にスイッチを入れたときに、急に大きな電流が流れて、それで不具合を起こすことはよくあること。そのあたりは電力会社なので、よくご存じだと思うが、今回起こったことは意外だった。事前チェックを十分にやっていただきたい。それから、位相の話が出ましたけれども、投入のときに位相のずれが大きいと電流が流れるという御説明だったと思うが、投入のタイミングで何か問題が起こったのか、高浜3号機は同じようなことをしても何もなかった。4号機でこれが起こったということは、何か状況が違って、そのために大きな電流が流れてトリップ(緊急停止)したと推測するが、どう考えているか。

○関西電力 豊松副社長執行役員原子力事業本部長

発電機と送電系統の位相差ですが、位相差を測る同期検定メーターがゼロに近づくところで並入するわけです。ただし、時間遅れもあり、ぴったりに位相差ゼロにはならないわけです。位相差10度ずれば並入できないような回路を組んでいます。今回は3度ぐらいでしたが、時間遅れもあり、結果として7度ぐらいずれた感じになっています。これは運転操作のミスではなくて、むしろリレー回路側で余りにも厳しく設定値を設けたミスだと思っています。具体的には、過渡的な電流と書いていますが、通常の場合できるだけゼロに近づけて並入するのですが、多少、早かったり遅かったり、もしくは時間遅れがあったりと、10度までの位相差での並入はあり得ると考えており、10度を超える場合は並入できないようなハード構成としています。10度あれば定格値の70%ぐらいの電流が流れてしまうことが検証してわかっています。今回は35%流れました。

○京都府 三島原子力防災専門委員

3号機の取替は前回か。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

前回の定期検査です。また、3号機での実績においては、たまたま位相差が少なく、前回の並入では10%ぐらいしか流れなかったと思っています。10度ぐらいずれると、70%ぐらい電流が流れることから、これはやむを得ないと考えなければなりませんので、10度ぐらいずれてもよいような設定値をセットしなければならなかったと思っています。

○京都府 三島原子力防災専門委員

今の説明だと、3号機と4号機とでは、投入のタイミング、位相差が3号機では小さいときに投入し、4号機ではたまたま大きいときに投入したという説明。それを防ぐために、この資料では30%に設定したのを90%と随分広げた。投入のときの過渡変化に対しては余裕が出たと思うが、逆に心配になるのは、広げたことで個々の機器に悪影響を及ぼさないか、十分確認されたか。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

基本的には資料に記載してありますように700~800%流れないようにしておけばよいということになりますが、機器では100%（定格）という数値があり、100%というのはいつも流れる電流ですから、100%以下にという考えの下に90%にセットし、機器に影響がないかチェックをしました。全部チェックして問題ないことから90%に設定しています。

○京都府 三島原子力防災専門委員

投入時の電流の過渡変化も解析されたか。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

位相差が生じたときの過渡的な電流の流れ方についてシミュレーション解析をしており、電流が流れたときに90%で問題ないことをチェックしています。

○京都府 三島原子力防災専門委員

改造した場合、事前にテストできれば一番いいが、なかなかそうはいかない場合は、その過渡解析等のツールを使って、十分慎重に検討、確認していただくようお願いしたい。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

過渡解析をやっておれば適切に設定ができたと思っております。このケース以外についてもあらゆる改造工事での設備変更箇所をもう一度見てみようということを今やっています。

○京都府 山内副知事

原子力防災専門委員から、非常に基本的なチェック体制と手順ができていいのか、そういう不安について指摘をいただいた。原子力規制庁から、関与されたことについて説明をお願いします。

○原子力規制庁 小山田地域原子力規制総括調整官（福井担当）

自動停止の件につきましては、3月9日に原子力規制委員会に事故報告書が提出されており、ヒアリング等を重ねまして、3月16日に再度補正書の提出があった。現在、原子力規制庁でそれを精査しており、関西電力の対策で十分なのかどうかという評価も含めて、確認でき次第、原子力規制委員会に報告されることとなります。

○京都府 山内副知事

非常に基本的な、ある意味での手順ミスになると、基本的な信頼感を根本的になくすので、関西電力はもちろん、原子力規制庁として、きちっと対策をされて、きちっとした対応を本当にやっていただくことが必要。ぜひともそういった状況について、府の専門委員も含めて、また説明をいただきたい。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

大津地裁の仮処分で、3月9日に運転してはならないと仮処分命令が出ましたので、3月

10日に3号機の停止操作に入りました。これについて保全異議申立て、執行停止申立てをしていますので、概要を説明させていただきます。まず、今回の判断の枠組みでは、原子力行政の変化、規制強化がどうされたか、新規制基準の制定過程においてどのような議論がされたかについてまで、当社に主張立証を求められ、それが尽くされない限り人格権の侵害だということです。これは、高浜発電所で事故が発生して人格権に影響を与える可能性と直接関係ないところでの判断の枠組みと我々は考えています。2番目に科学的、専門技術的知見に基づくことなく、断片的、抽象的な安全性の危惧が述べられており、これについても我々の主張、立証が少ないということで結論を出されています。異議審は30分で4回しかされていませんし、また資料は相当提出していますが、そのような結論となっています。また、事実誤認もあるということで各論があります。そして、最後にやはり料金への影響もあり、料金値下げもできなくなっており、やはり関西圏の市民生活や経済活動にも大変大きな影響を与えています。迅速に審議して、可及的速やかに取り消していただくということを強く求めています。各論ですが、新規制基準については、原因が津波だけではないのではということを書いていますが、原子力規制委員会やこれまでの各種事故報告書でも原因は津波であると指摘していますし、また津波以外の対策が検討されたのか不明とされていますが、これは現地を見ればわかりますように、竜巻対策とか自然現象対策を多種多様に行っています。これについて我々は、竜巻、地震、火山対策もしっかりと対策していますという主張書を提出していますが、これについて認められていません。地震動につきましても、大飯の地震動を決めるときに規制委員会との会合において十分な説明を行い、かなりのデータを取り、結果として、今の厳しい地震動になっています。しかしながら、地中を含めてもっと徹底的に調査すべきであると述べられています。我々は十分そのようなことをしたと説明していますが、ここについては認められていませんので、その説明をもう一度きっちりで行いたいと思います。それから、天正地震の津波、これは昔の古文書に記述があり、これについては一度規制委員会の場で話題になりました。決定では、天正の津波が発生しないとは言い切れないという結論で、停止の根拠の一つになっていますが、これについては古文書を調べたり、それから実際はかなりデータを取りました。堆積物調査をして、これも規制委員会で議論の上、天正津波ということが、過去1万年にはそのような津波はないということを確認されています。この内容についてももう一度、主張していきたいと思います。次に安全性ですが、非常用ディーゼル発電機の起動失敗例が少なくないとありますが、対策は全部実施しており、また空冷式非常用発電装置について耐震性能を認める資料もないという記載になっていますが、今回設置許可をいただいた許可申請書の中で、このような設備については耐震クラスが一番厳しい設備と整理しており、実際そのような評価資料もあります。これについても、資料が提出されていないということで決定されています。また使用済燃料ピットですが、使用済燃料ピットの冷却設備は、新規制基準上耐震クラスBクラスであると、それから審査の対象とされていないとされています。しかしながら、確かに新規制基準上の要求はBクラスですが、これについては重要度が高いので、我々は一番厳しいSクラスの耐震設計をすることとし、これについて審査の中でも確認されています。これについてももう一度説明していきたいと思います。次に原子力災害対策ですが、関西電力は事故発生時の責任を誰が負うのか明確にする

とともに、避難計画を含む安全対策にも意を払う必要があり、その点に不合理な点がないと主張・立証すべきであるができていないと述べられています。これは原子力災害対策の制度により、関係自治体と国、それから最終的には総理大臣が出席される原子力防災会議で、避難計画について了承されていますが、これについても立証不足であるということを示されていますので、これについても一度主張していきたいと考えています。執行停止申立と保全異議申立を3月14日にいたしました。この保全異議は理由書が必要であり、3月28日に異議申立の理由書を提出しました。今後、この大津地裁で審議がされ、仮処分命令認可となりますと、当社は大阪高裁でさらに保全抗告していくこととなります。主張を尽くして、この異議審で、仮処分の取消をと思っています。これは私どもが提出した資料で、意見書が下の資料800数十ページ、上のパイプファイルが証拠書類で6600ページの書類を出していますが、立証不十分ということを示されている状況です。

続きまして、審査中の高浜1、2号機の状況ですが、パブリックコメントが終わり、設置許可の手前と認識しています。工事計画認可申請の審査、保安規定認可申請の審査が残されています。また、これから工事もありますので、実際に動くのは3年後ぐらいになると考えています。今の状況は、設置変更許可審査と記載の新規制基準への適合審査と、延長許可審査と記載の40年を超えて60年でも問題がないという2つの審査がされています。パブリックコメントは、新規制基準への適合で、このパブリックコメントが終わってこれから設置許可書の手続に入るものと考えており、工事計画認可の手続きはまだ済んでいません。これら3つすべてが7月7日までに許可が出ないと廃止ということになります。（次頁）一般的にプラント建設のときは30年もしくは40年の起動・停止回数を想定し、機器の疲労に対する評価をし、健全性を確認しています。高浜1、2号機の場合は200回の起動・停止をするという前提で評価しています。実際は40年時点では64回です。60年になっても100回程度ですので、疲労評価の観点では健全性に問題はないということです。2つ目の原子炉容器の照射脆化ですが、容器は中性子が照射されると固くなっていき、粘り気がなくなっていくます。建設時、試験片をこの原子炉容器の内側10cmの部分に入れており、これを定期的に取り出し照射脆化量を測ります。衝撃試験にて粘り気を調べます。絵に示すように、試験片は全部で8個あるうち、1回、2回、3回、4回出した試験片のデータからこの脆化予測式を立てています。このデータで脆化予測線を作り、冷たい水が注入される大きな事故が起こったときに原子炉が健全かどうかという解析評価をしています。この評価は運転延長の審査に含まれており、60年でも原子炉容器には問題ないと評価しています。今回の新規制基準の審査において、これは取り替えるべきであるということが示唆されているものがいくつかあります。これについて簡単に説明します。ケーブルですが、対象のプラントは非難燃ケーブルを使用しています。非難燃ケーブルでいいのかというのが審査の論点でしたので、6割は難燃ケーブルに引き替えました。引き替えられないところについては一番下の絵のように、防火シートでくるみ、右の写真のように施行します。試験を繰り返して、露出している難燃ケーブル比較して、防火シートで巻いた非難燃ケーブルの難燃性が同等である、もしくは同等以上であるという確認をしています。右の絵に青色で示す上部遮蔽が天井にかぶっていますが、現在高浜1、2号機には青色で示す上部遮蔽となるコンクリートがありません。福島第一原

子力発電所のような事故が万が一発生し格納容器に放射能が充満すると、雲に当って放射線が地上に帰ってきます。これで放射線量が高くなると格納容器の近辺で事故対策の作業において作業員が被ばくすることになるので、今回は上に約 0.3mの鉄筋コンクリートの屋根をつけるという工事をし、そのため耐震上、下の壁の補強などを行います。中央制御室の中央制御盤ですが、現状（上の写真）はハードスイッチでアナログです。これに対し、中央制御盤全体取り替えをし、デジタル化、ソフトオペレーションできるよう替えることとしています。海水管ですが、下の左の絵に示すとおり、現状は海水管が岩盤の中を通らずに、堆積層の中を通っています。新規制基準による基準地震動の見直しを踏まえ、海水管を強固な岩盤を通すように、右の絵のようにトンネルを作り、海水ポンプから中間建屋まで地下を掘り、海水管が設置されている地盤の支持性能向上を図る工事をします。緊急時対策所ですが、今、高浜 3、4号機は高浜 1、2号機の中央制御室の下部の部屋を緊急時対策所として使うこととしていますが、高浜 1、2号機の再稼動時には、新しい緊急時対策所を作ることとしています。上の絵のような 200 人収容、800 m²のものを作り、さらに下の絵のような免震事務棟を別に建てることとしています。この建屋には 4000 m²、800 人が収容できます。200 人プラス 800 人の合計 1000 人が活動できるような態勢を取ることを考えています。また、60 年運転しても問題ないことを確認するため、今回、傷がないかという特別点検もしています。先ほど説明した原子炉容器の照射脆化の評価では 5 cm の傷があるという前提で大丈夫かどうかというのを評価していますが、この点検では実際には傷がないことを確認しています。このように原子炉容器をもう一度点検して、今まで確認できていないところを含めて見て傷がないという確認をしています。また、右の絵のように格納容器を点検したり、コンクリート構造物を点検したり、取り替えない部分について、このような特別点検をして、現状問題ないことと、先ほどのような将来に亘り評価もするというので、今回確認作業をしています。青色で示したところが取替済みの機器です。元々 30 年目に一度評価し、60 年運転できると評価して、30 年目ぐらいに青色で示す部分を取り替えてきました。今回、それに加えて赤色で示す部分について取り替えをします。資産としての設備簿価は増えることとなりますが、ここまで徹底的な安全対策工事を今考えています。設置許可、それから運転期間延長認可を 7 月 7 日までにももらえるべく我々最大限の努力をしています。この許可、認可がおりますと、その後工事を実施しますので、実際に動く時期は 3 年後ぐらいになると考えています。許可、認可がもらえたら、再度丁寧に説明を尽くして理解を賜りたいと考えています。

○京都府 山内副知事

高浜 1、2号機の審査については、原子力規制庁でも今審査中と思うが、対応について説明いただきたい。

○原子力規制庁 小山田地域原子力規制総括調整官（福井担当）

1、2号機の基本設計に係る部分についての審査書案を 2 月に取りまとめ、その内容についてパブリックコメントを 1 か月間、3 月 25 日まで行っておりました。その結果を踏まえて、必要な修正があれば修正等をして委員会に諮った上で、許可できるということであればその判断が下されると思います。その後、工事計画の認可、保安規定の変更認可、更には運転期間延長の認可となります。

○京都府 山内副知事

原子力規制庁も、新規制基準を設けて再度チェックをされているが、基本的に基準チェックを終わった3、4号機であのような事故が起こってしまうと、本当にチェックしていたのかという不安があるので、きちっと厳格にやっていただきたい。また、1、2号機に関しては、別途議論させていただければと思っている。

○綾部市 山崎市長

大津地裁の仮処分について、裁判所は、新規制基準に適合しても、その規制基準自体に問題があるという指摘であり、関西電力の自助努力の範囲は限定されているというか、無理があつて、新規制基準自体がどうだという議論になってくるのではないか。地震動にしても、裁判官が変わらなくなると、避難等の体制がセットでない100%完全とはならないから、今の仮処分がひるがえるという可能性は低いのではないかなと思う。今後の審理次第とは思いますが、国の新規制基準自体が問題視されているということに対して、どう主張していくのかなというのが一つ。それから1、2号機について、40年を超えた原子炉の廃炉を決められているところもある。四国電力伊方1号とか。経済合理性がないというか、採算が合わないという判断を言われておりましたが、それとの比較の中で、1、2号機はそこと違う、何か大きなポイントがあれば教えていただきたい。

○関西電力 豊松取締役副社長執行役員原子力事業本部長

規制基準ですが、大津地裁の仮処分では津波だけではないということ述べられていますが、これについてはいろいろな報告書が出ており、津波が原因となっていますので、もう一度しっかりと理解していただくよう説明を尽くすしかないと考えています。その他、いろいろな論点もありましたけれど、先ほど説明しましたように正確な事実関係を説明し尽くすしかないと考えており、我々の説明が足りないと思われているので、それについては丁寧に説明していこうと思います。それから、廃炉についてですが、当社も美浜1、2号機を廃炉しました。それぞれ30万kwと50万kwです。四国電力の伊方1号機も50万kwだったと思います。30万kwとか50万kwレベルは出力が小さいので、これから20年運転しても発電できる電気が少ないので、投資回収が見込めないということです。高浜1、2号機は80万kwのプラントです。今まで廃止したプラントはすべて50万kwクラス以下です。高浜1、2号機は80万kwですので、経済合理性があるプラントで、これだけ改造工事しても、やはり電気料金の引き下げに寄与できると考えています。

○京都府 山内副知事

次に、国から、モニタリング体制、避難道路の整備など、この間、いろいろと議論されたので、整理して回答いただきたい。

○資源エネルギー庁 小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

資料3は、原子力災害対策充実に向けた考え方というものです。副題で、福島を踏まえ全国知事会の提言に応えるというものです。山田全国知事会長のもとで、原子力防災、それから一般防災を合わせて、現場の実情に則した様々な提言、要望をいただきました。これにしっかり応えようということを念頭に置いて対応したものでございます。また、京都府、京都府関係市町の皆様からも要望いただいておりますが、こうした要望にしっかり応えてい

こうということで、官房長官が主催をして、原子力関係閣僚会議を3月11日に開催し、決定しました。山田京都府知事にも参加いただきました。この資料で、要望について応えられているところもございます。3ページ上のところで、要望に対してしっかりと応えをしたい、重点項目への対応については、特に重要と考えられる点について、政府の考え方を明らかにし、対応方針を示すと。この中には、実動部隊との協力とか、SPEEDIの活用の方針とか、安定ヨウ素剤の配布方法とか、そういったものについて考え方を整理しています。更に、政府の考え方について、防災基本計画、それから原子力災害対策マニュアルを改訂する。その上で、自治体の皆様と協力し、政府を挙げて支援をしていくということを明記させていただいております。更に、原子力防災における自治体の役割の重要性ということを抑えまして、今後、原子力防災に関するさまざまな政策の検討、あるいは予算要求というものがございます。事前に全国知事会等と意見交換をして、しっかりとその意向を十分に踏まえて反映していく努力をして取り組んでいきたいと考えております。4ページ以降に、重要項目についての方針が書いています。4ページは、実効的な避難計画の策定という中で、国と自治体の役割がどうも不明確ではないかと。どういった時に指示を出し、どういった時は指示ができない、あるいは複合災害の時はどうするのかというご指摘がございました。4ページの一番下ですけれども、仮に国が原子力災害の観点から、屋内退避指示を出している中で、自然災害も合わさって起こって、緊急避難が必要となった場合、当該地域の住民に対して避難の指示を行うことができるということを明記させていただいております。一方では、緊急災害対策本部、それから原子力災害対策本部、これが一度にできた時には、その指揮命令系統を一元化して、矛盾した指示が出ないように対処するなどの方針を書かせていただいております。SPEEDI等大気中の放射性物質の拡散計算の活用ですが、自治体におかれまして、事前対策としてそういった拡散計算は活用できるということを明記させていただいて、専門的、技術的な観点から国はしっかり支援をしていくことにしております。それから、そういった拡散計算の情報を保有して、必要があれば財政的支援を国が行っていく。それから、国と自治体との関係で申しますと、風向きなどの情報でございますけれども、これについてはしっかりと共有をして対応するという事はもちろんでございます。安定ヨウ素剤の配布につきましては、6ページでPAZ圏では事前に配布をしているわけですが、UPZでも平時に事前配布を行うことは可能であるということを明記し、その上で国はその事前配布について、財政的支援も含め対応するという事を書かせていただいております。7ページは実動部隊組織の協力というところがございます。災害が起きたとき、特に原子力事故が起きて、災害になるような事態のときには、国がしっかりと対応すること、これは重大な責務でございますので、実動部隊も含めて対処していきます。実動組織につきましては、事故収束活動、それから被災者支援活動に連携して当たってもらう、これはしっかりと国のほうからも指示を出して対応してもらいます。平時から地域の実情に応じたチームを編成し、その地域の状況についての情報共有し、対応していきたいと考えております。訓練によって、その実効性を高めていくということは必要ですので、それもしっかりやっていくということです。8ページの上でございますが、実動組織は、警察、海上保安庁、自衛隊等でございますけれども、これらの部隊が現場で混乱しては困りますので、あらかじめ定められた者が臨機応変にその場で調整をして、

必要な対応を取ることにいたします。それぞれが別々の対応をしないように、しっかりと調整して対応するということです。それから、民間事業者、国、自治体の協力ということでは、住民の避難支援、これはバス会社等との協力、場合によっては協定というものが必要になります。それから、燃料、物資供給、それから道路補修等での民間事業者との協力が必要になりますけれども、こういったものにつき、あらかじめ協定等で定めておくべき内容について、国がマニュアル等で明示するというようにさせていただきます。その上で、協定締結に向けた支援を国として最大限行っていくということで臨みたいと考えております。関係市町の皆様からも話がありました、避難計画の策定の関係で、例えば避難道路の整備、あるいはその効率的な訓練の必要性等の指摘がありました。避難道路などの整備、インフラ支援、これは非常に重要なものがございます。我々としても、しっかりとした避難ができるように、インフラ整備につきましては、京都府、それから関係市町の意向も十分に聞きながら、財政的な面も含め、しっかりと対応していきたいと思っております。資源エネルギー庁だけではなくて、内閣府、それから国交省とも既に相談を始めておりますので、具体化に向けた検討を進めていきたいと思っております。広域的訓練が大事だという指摘、これは我々としても非常に大事だと思っております。これは市町村もまたがりますし、府県もまたがるというものがございますので、こういった調整を行いながら、広域的訓練をできるだけ早くやっというところで、今、内閣府を中心に、京都府等とも調整を始めているところでございますので、ぜひできるだけ早く具体化に向けて対応していきたいと考えております。

○舞鶴市 多々見市長

6 ページの安定ヨウ素剤ですが、自治体の判断で平時に事前配布を行うことができる。国はその事前配布を財政的な措置も含め支援するとあるが、平時で事前配布したものを間違っで飲んで副作用が出たときも、政府は補償してくれますか。そこが一番大事である。

○資源エネルギー庁 佐々木原子力発電立地対策・広報室長

確認して検討申し上げますが、基本的には自治体の自主的な配布、個々の事情がございますので、それに応じた対応ができるようにというのが基本的な考え方です。市長から指摘がありました具体的な補償のあり方について、確認して、何らかの形で返答させていただきたい。

○舞鶴市 多々見市長

そこがすごく重要で、私は元医者であり、造影剤というのはヨードです。ヨードで死ぬことがある。まれだが、事前の予想はできない。まったくヨードアレルギーがない人が突然ヨードアレルギーを起こすこともあり、死ぬことがある。このことに私は非常にこだわっていて、先日も記者から聞かれた。まだ腹はくくれない。国が平時で間違っで飲んで、その副作用に対して補償すると言っただけならば、私はUPZに配りたいと思っっている。

○京都府 山田知事

全体をまとめる前にお聞きしたい。この知事会の要望に答えていただいて、それは非常に画期的なことだと思っっている。まだ、避難路の財政的な措置等について検討課題が残っっているが、その中でSPEEDIについては、要配慮者等について、あらかじめ少しでも早く避難をさせていただいたほうが安心・安全であると思っっている。軍隊を避難させるわけではないので、

危なくなつたから、みんな一斉に避難するといつてすべてができるようなものではないと考えている。国に対して、一定、風向き等を踏まえながら避難等をしていくため、SPEEDI の知見をいただきたいということを申し出ていたところ、オーケーしていただいた。しかし、その後、田中委員長から、再び否定的な見解がなされたわけであり、この関係がまずよくわからない。それから田中委員長は、原子力規制委員会の何を根拠にして私どもの避難計画に対していろいろとおっしゃっているのかがよくわからないので、その根拠について原子力規制委員会から話をしていただきたい。

○原子力規制庁 高岡大飯・高浜地方放射線モニタリング対策官事務所長

原子力規制委員会では3月16日に、いろいろと議論をし、基本的な考え方として対応を決めさせていただきました。

○京都府 山田知事

その根拠は何か。避難計画について、原子力規制委員会が責任を持って、知見を述べていただけるということか。

○原子力規制庁 高岡大飯・高浜地方放射線モニタリング対策官事務所長

SPEEDI 等拡散予測を使った避難というのは、非常に危険である。

○京都府 山田知事

原子力規制委員会が避難計画について述べていただけるのは非常にありがたいと思う。しかし、意見を述べる以上は責任を取ってもらわなきゃいけない。何の根拠に基づいて、避難計画に対して意見を述べているのかということを知っている。

○原子力規制庁 小山田地域原子力規制総括調整官（福井担当）

原子力災害の指針を策定しているのが原子力規制委員会です。

指針の中で、SPEEDI の扱いも。

○京都府 山田知事

原子力規制委員会設置法第4条に所掌事務がある。所掌事務の中で、避難計画について原子力規制委員会が意見を述べるという項目はあるか。避難計画の策定支援をしていただければすごくありがたいと思うのですよ。責任を取ってもらえるから。何を根拠に意見を述べているのか。

○原子力規制庁 小山田地域原子力規制総括調整官（福井担当）

避難計画を策定するのは、自治体中心になるのですが、それのもととなる指針を原子力規制委員会で策定することになります。

○京都府 山田知事

原子力規制委員会設置法第4条のどの所掌事務に基づいているか。

○資源エネルギー庁 小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

事実関係は、後でしっかりと原子力規制庁から答えさせることにします。

○京都府 山田知事

SPEEDI を例えば測定とか監視とかに使うと言っているのではない。いろいろと参考にできると考えており、要望して国は認めた。田中委員長がおっしゃっていることを国がどう受けとめておられるのか。

○資源エネルギー庁 小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

原子力関係閣僚会議で決定した考え方に基づいてしっかり進めていこうと思いますので、SPEEDI で非常に参考となる情報については、自治体とも共有して、しっかりと活用できるような環境を作っていきたいと思っています。その根拠については、改めて回答をさせていただきたいと思っています。

○京都府 山田知事

実際に混乱が起きている。繰り返しているように、避難計画の基本的なあり方について、原子力規制委員会が責任を持っていただけるならば、それは非常にありがたい。専門家の集団だから。それはどういう根拠でどういう責任を持って避難計画を見ているのか。私どもは、SPEEDI 等を用いて、さあ逃げろとか言っているわけでも何でもない。計画を立てる際に、避難弱者等は、できるだけ早く行動しなければならない。そのときは風向きとか、そうした予測は、欧米でも使っている話である。それに対してお願いをした。避難計画について、原子力規制委員会が責任を持たれるならば、まずそういう当事者である自治体の意見を聞くべきではないか。自治体はそう言うけどもこうだよと説明されるべきではないか。国の原子力防災関係閣僚会議で決まったことについて、意見を述べるのであれば、我々の意見についてもきちっと聞くのが、原子力規制委員会の役割ではないか。意見だけ言われたら、我々大混乱になっている。

○原子力規制庁 小山田地域原子力規制総括調整官（福井担当）

根拠につきましては、後ほどまた調べてお答えしたいと思います。

○京都府 山田知事

指針のどこに、SPEEDI を使うって書いてあるか。国が言っているのと矛盾しているのではないか。三条機関が指針で記載しているときに、この原子力防災関係閣僚会議でこういう形になっている。それについて、きちっと国として統一的な見解を出す必要があるのではないか。

○資源エネルギー庁 小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

そこのところについて不整合があるというようには理解しておりません。今、ちょっと原子力規制庁も小山田所長自身が十分な情報を持っていないと思いますので、それは改めてしっかりと回答させていただきたいと思っています。

○京都府 山田知事

十分な情報を出さないまま、SPEEDI の問題をこうやって出されてきて、委員長が何の根拠に基づいたかも、しゃべったかもよくわからない。国においてそういう発言があつて、各知事が今、困ったと言っているのはご存じでしょう。この前、橋本昌茨城県知事が発言している。きちっと整合性を取って説明をする責務がある。

○資源エネルギー庁 小澤原子力立地・核燃料サイクル産業課長

我々の考え方をしっかりと先般示した上でございますので、これについて、不明な点があれば、十分にしっかりと説明をしていきたいと思っています。整合を持った形での説明は十分にできるものでございますので、それについてはしっかりと回答させていただきたい。

○京都府 山田知事

再稼働における点検の問題は、やっぱりかなり不信感を募らせたのではないか。1、2号機についても、配管を全部替える。制御装置を全部替えるとしているが、再稼働の点検のバルブの締め忘れまであるような状況で、大きなことをやって本当に大丈夫かという不信感を、今回は作ったのではないか。1、2号機を見ても、当時多分、40年前ですから、液晶なんて全くなかった時代。そうした中で、今回全部取り替えていって、本当に大丈夫か。私は非常に危惧しているし、そうした点では慎重に行動していただかないと困る。再稼働に当たって、今回こうした問題が起きたということは、ここにいる人間全部がそういう思いを持ったということは、関西電力はしっかりと心にとめて、今後の対応に当たっていただきたい。

それから、私はやっぱり大津地裁の決定を見て、先ほど話しましたように、関西電力ができるのかという話があった。本来ならば、原子力の再稼働にわたる技術的な規制は、国が責任を持って裁判所に説明をすべき話である。そして、避難計画については、国と地方公共団体が裁判所に対して説明責任を果たすべき。私は、三権分立の正しい姿であって、関西電力に私たち地方公共団体の避難計画について述べてもらいたいとは、私は全然思わない。逃げる気もない。避難に当たって、国がどこまで責任を取るのか。再稼働に当たっての判断について、原子力規制庁の規制基準をクリアしているならば、国は再稼働について認めるというのが法的にないから、こうなる。避難計画について、国と自治体がちゃんと避難計画ができましたねという法的な仕組みがないから、こういうことになってしまう。私たちは責任から逃げる気はない。しかし、責任から逃げる気がない以上は、そうした枠組みの中で、地方公共団体を位置づけてもらわない限り、我々も責任を取れない状況にある。このままだと、いつまでたっても解決しない中で、国民のエネルギー問題も含めて、混迷の時期に入ってしまう。きちっとやるためにも、法的な枠組みを私はもう一回ここでお願いをしたい。そうでなければ、非常にみんなが不幸な状況になるということは改めて申し上げたい。原子力規制委員会が、どこまで避難計画について責任を持っていただけるのか。自治体の意見も聞くべきだ。ぜひとも聞いてほしい。避難計画を作っている当事者から意見も聞かずに言うのはおかしくないか。田中委員長に、そうした点を改めていただきますようお願いして、私のまとめとする。