

高浜発電所に係る地域協議会幹事会に係る議事録

日 時：令和6年8月13日（火）14:00～16:30

場 所：綾部市地域交流センター2階あやテラス・ホール

出席者：参加者名簿のとおり

主な発言：

（松村京都府危機管理部副部長）

高浜発電所に係る地域協議会幹事会を開催させていただきます。

京都府危機管理部副部長松村と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

開会に際しまして一点お断りを申し上げます。皆様ご承知のとおり、先週8日の夕刻、日向灘を震源とする地震が発生いたしました。同日夜には気象庁から南海トラフ地震臨時情報、巨大地震注意が発表されましたことを受けまして、当面、15日の木曜日までの1週間程度、京都府では災害警戒本部を設置いたしまして、地震への警戒レベルを一段上げているところでございます。

一方で、社会経済活動を継続しつつ、地震への備えに万全を期すというところで、本日の会議も、当初の予定どおりに開催させていただくこととしておりますので、皆様ご承知おきいただきますよう、よろしくお願いいたします。

それでは、会議の開会にあたりまして、本会議幹事長の京都府南本危機管理監よりご挨拶を申し上げます。

（南本京都府危機管理監）

皆さん、本日、お盆の最中に公私共に大変お忙しい中お集まりいただきまして、ありがとうございます。

本日は、昨年の5月18日以来の地域協議会幹事会ということでございますので、この間の京都府の地震対策を含めて、ご挨拶をさせていただきたいと存じます。

皆さんご承知のとおり、本年1月1日に発生いたしました令和6年能登半島地震におきましては、我々がこれまで取り組んで参りました地震対策に関して多くの教訓が示唆されたというふうに受け止めております。とりわけ道路、水道あるいは電気などの寸断、そしてそれに伴いまして長期間にわたる集落の孤立、こういったことが発生いたしましたことは、インフラや住家の耐震化、あるいは孤立地域への支援、避難、更には災害備蓄のあり方に至るまで、多くの課題が今回の災害で明らかになりました。それを受けて私どもとしても現在それらの対策につきまして検討を進めているところでございます。

また今回の災害では、改めて地震と原子力災害の複合災害の懸念というところがクローズアップされたところでございます。原子力発電所における地震対策、或いは安全性、原子力事故の際の避難や屋内退避のあり方、そこが問われているものと、受け止めているところでございます。

一方で、原子力発電を取り巻く状況につきましては、昨年夏以降に、高浜1、2号機が再

稼働したことで、京都府に關係する高浜、大飯の両原発で計 6 基すべてが再稼働されておりますし、国においては昨年 5 月、60 年を超えた運転を可能とする法改正が行われますとともに、現在、来年のエネルギー基本計画の改正に向けて、原子力発電の利活用政策も含めた電源構成の検討が進められていると伺っております。

本日の会議では、昨年 5 月の幹事会以降、関西電力様における発電所の運転期間延長に関する状況や、使用済核燃料対策に関する状況などについて、ご説明いただきますとともに、原子力規制庁様からは、安全性に関する審査の状況など、お伺いしたいというふうに考えております。その上で、幹事会として、意見を述べさせていただきたいと考えております。

非常に内容的に多岐に渡りますけれども、みなさん、どうぞよろしくお願いいたします。

(松村京都府危機管理部副部長)

続きまして、関西電力様から、田中副事業本部長様、よろしくお願いいたします。

(関西電力：田中副事業本部長)

関西電力原子力事業本部田中でございます。

日頃各自治体の皆様におかれましては、弊社事業に対しまして、格別のご理解を賜り、また、とりわけ、原子力事業に関しましては、防災対策を初め、様々なご協力を賜り、この場をお借りしまして、お礼を申し上げます。ありがとうございます。

冒頭京都府様からお話がありましたが、8 日に発表されました南海トラフ地震臨時情報に対しましては、弊社としまして、発表と同時刻に、非常災害対策総本部を立ち上げ、関西電力及び関西電力送配電一体となって、情報収集等に、対応しているところでございます。原子力発電所におきましては、ご承知のとおり、地震津波など自然災害について、万全の対策を講じて、再稼働しているところでございますが、より一層緊張感を持って、非常時に備えたいと考えております。

さて、昨年 5 月に幹事会を開いていただきまして、高浜 1、2 号機の再稼働に向けた取り組み状況について説明をさせていただきました。おかげをもちまして、昨年夏に高浜 1、2 号機の再稼働をさせていただくことができました。東日本大震災以降、我々、7 基のプラントを動かすことを目標に対応して参りましたが、これをすべて再稼働をさせることができているという状況でございます。この 7 基が稼働することによりまして、2023 年度 1 年間の原子力発電による発電電力量としましては、約 440 億キロワットアワーを発電させていただくことができっております。これは国の統計によりますと、大体関西エリアの 3 割程度の電気を発電しているということになっております。引き続き安全安定運転に努め、緊張感を持って、事業を運営することによって、電力の安定供給に貢献して参りたいと考えております。

本日は来年、40 年を迎えます高浜 3、4 号機の運転延長認可関係の話であるとか、プラントの長期的な信頼性を確保するために計画している大型工事、さらに、使用済燃料対策等に

ついてご説明させていただき、ご指導賜ればと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

(松村京都府危機管理部副部長)

ありがとうございました。

本日のご出席の皆様につきましては、お時間の都合上、お手元の出席者名簿でご紹介に代えさせていただきたいと存じますので、ご了承願います。

本日の会議では、議論をより実りあるものにするために、原子力規制庁から、西村地域原子力規制統括調整官様、また技術的なご意見やご助言をいただくために、アドバイザーとして、京都府原子力防災専門委員の三澤教授にご出席をいただいております。

議事に入ります前にお手元の資料確認をさせていただきます。次第、出席者名簿、配席図、関西電力様の資料、続きまして原子力規制庁様の資料をそれぞれご用意しております。お手元不足等ございましたら、挙手にてお知らせください。

それでは議事に入らせていただきます。ここからの進行につきましては、京都府南本危機管理監にお願いいたします。

(南本京都府危機管理監)

よろしくお願いいたします。

それでは早速進めて参りたいと存じます。

議題の1つ目について、関西電力様から、高浜発電所3、4号機運転期間延長認可の概要、高浜発電所3、4号機蒸気発生器取りかえ計画、高浜発電所1、2号機、炉内構造物取替計画、高経年化に係る法改正の対応までまとめてご説明をお願いいたします。

(関西電力：田中副事業本部長)

改めまして田中でございます。

お手元の弊社資料の1枚めくっていただき、目次をご覧ください。まずは、目次の1番から6番について田中の方から説明させていただきます。

1 ページをご覧ください。始めに弊社の発電所の状況について説明させていただきます。

右肩2ページをお願いいたします。現時点のところ緑の線を引いております。現在、美浜3号機、高浜2、3、4号機、大飯3、4号機が運転中で、高浜1号機は定期検査中でございます。昨年5月の幹事会以降、高浜1、2号機が再稼働し、今年4月26日には高浜4号の並列により、7基が同時稼働することができました。稼働可能な弊社の原子力発電所全基が同時に稼働するのは、震災前2009年2月以来、15年ぶりのこととございました。また高浜1号機が8月28日に定検を終えますと、高浜2号機の定検が始まる11月までの間、再び全7基が同時稼働することになります。美浜1、2号機、大飯1、2号機に関しましては、運転を終了し、現状廃止工事を計画的に進めているところでございます。

3 ページをお願いします。ここからはこれまでの保守管理と今後の保全について説明します。

4 ページをお願いします。これまで発電所の保守管理につきましては、すべての設備・機器について点検計画に基づく保守管理を実施し、健全性を確保しております。また下の図に示しておりますように、原子炉容器の上蓋、蒸気発生器の取替など大型機器の取替も計画的に実施して参りました。今後の保全計画につきましては、高浜 3、4 号機で蒸気発生器の取替、高浜 1 号機におきましては、炉内構造物の取りかえを計画しております。これらについては後程ご説明させていただきます。

また、この他に、高浜の 4 基について、タービン動補助給水ポンプの取替を計画しております。このポンプは、事故などで全電源を失った場合でも、蒸気力でポンプを駆動させ、蒸気発生器へ給水を継続することで炉心を冷却することができるもので、安全上重要な機器ですが、現状のポンプは海外メーカー製のものであり、今後の部品調達を確実にするという観点から、国内メーカー製のものに取替を行うものでございます。

5 ページをお願いいたします。続きまして、高浜 3、4 号機の運転期間延長認可の概要についてご説明します。

6 ページをお願いいたします。運転期間延長認可にあたりましては、原子炉容器やコンクリート構造物など、取替困難な機器の特別点検、詳細に点検するものでございます。その点検結果を含めた劣化状況評価、そして 60 年までに実施すべき施設管理方針を作成し、40 年を超える運転期間の延長について、昨年 4 月 25 日に規制委員会の方に申請し、本年 5 月 29 日に規制委員会から認可を頂いております。高浜 3、4 号機に係る特別点検、劣化状況評価、施設管理方針の詳細につきましては、次のページ以降に掲載しておりますが、本件につきましては後程規制庁様から説明があると存じますので、弊社からのご説明を割愛させていただきます。

続きましては、高浜 3、4 号機の蒸気発生器取替ということで、少し飛びますが 11 ページの方、お願いいたします。蒸気発生器につきましては原子炉で発生する約 300 度の水を、細管を通して熱交換し、蒸気に変える装置でございます。3 号 4 号機それぞれ 3 台ずつ設置しております。この細管を伝熱管と我々呼んでいるわけですが、蒸気発生器 1 台当たり約 3300 本の伝熱管があります。工事目的の記載、一番上のところですが、記載のとおり、これらの定期検査において、伝熱管の内面及び外面に傷が発見され、その傷が発見されたものは施栓をして使わないようにして、健全性を確保した上で、再稼働している、運転しているという状況でございます。ただ、施栓することによって安全運転の継続には支障はございませんが、将来にわたって信頼性を確保するという観点から、一式を取り換えることとしております。新たな蒸気発生器につきましては、最新の知見を取り入れまして、特に伝熱管に関して、耐食性にすぐれたものを使用するという変更を考えております。本計画につきましては昨年 4 月に原子力規制委員会に原子炉設置変更許可申請を行い、本年 6 月 5 日に規制委員会様から許可をいただいております。取替工事につきましては 2026 年の定検で予定しております。

12 ページをお願いします。取り替えた蒸気発生器でございますが、密閉をしまして、発電所構内に保管庫を設置して、そこに保管する計画にしております。

13 ページをお願いします。高浜 3、4 号機の蒸気発生器取替に合わせまして、高浜発電所における点検建屋の設置というものも、規制委員会に変更申請をいたしました。その点検建屋についての説明でございます。定期検査におきまして管理区域の中で、色んな大型機器の点検等をやっております。これまで燃料取扱建屋というところでやっておりましたが、そのスペースのところに、新規規制基準対応ということでスペースが狭くなったということもあまして、発電所構内に点検建屋を設置するということを計画しております。図面等、配置等につきましてはご覧のとおりでございます。

14 ページをお願いいたします。続きまして、高浜 1、2 号機の大型工事に関するものでございます。こちらは最近、原子力規制委員会の方に申請させていただいたもので、今後審査いただくものでございます。

15 ページをお願いいたします。複雑な図を掲載しておりますが、炉内構造物と申しますのは、原子炉容器に設置する構造物でございます。燃料集合体の位置を決めたりするもので、上部と下部の炉心構造物で構成されております。これまで海外の複数プラントでバッフルフォーマボルトという、機器間を接続するボルトでございますが、そのボルトで損傷事例が確認されております。バッフルフォーマボルトというのは、右の図に示しておりますが、炉心バッフル取付板と炉心バッフルというものが右の真ん中ぐらいあると思います。こういったものを締結しているボルトでございます。当社プラントではバッフルフォーマボルトの超音波探傷検査であるとか、水中カメラによって検査を実施し、損傷がないことを確認しておりますが、これらについても、長期的な信頼性を確保するという観点から、予防保全対策として、この炉内構造物一式を取り替えることとして、審査を受けているものです。

16 ページをお願いいたします。炉内構造物取替工事に関するものでございます。上部下部炉心構造物一式を、美浜 3 号機を最近取り替えたのですが、採用実績のある最新型に取替をするということを考えております。主な改良点を右側に 3 つ並べております。真ん中のところでいきますと、このボルトの柄の部分の長尺化することによって、応力の低減を図ったり、冷却孔を設けることによって、温度低減を図ること、あと一番下のところは、設置するときに、サポートキーというものがございまして、これは下部の炉心構造物、下側ですね、これを支えるものですが、これを大型化することにより、さらに耐震性を上げるということを考えております。これらの工事につきましては、今審査を受けている段階でございますが、計画としては、2028 年に工事を実施したいということで進めております。

17 ページをお願いいたします。この取り替えた炉内構造物、旧のものですね、これに関しましては保管庫を置まして、密閉した上で、保管庫に安全に保管するということを考えております。

18 ページをお願いいたします。続きまして先日認可をいただきました大飯 3、4 号機の長期施設管理計画を含めまして、高経年化に対する法改正への対応について、ご説明いたしま

す。

19 ページをお願いいたします。運転開始から 30 年を超えるプラントにつきましてこれまでから高経年化技術評価制度に基づく規制がございましたが、昨年のGX脱炭素電源法が可決成立しまして、来年 6 月から下の図の記載のとおり新制度へ移行するということになっております。法改正の詳細につきましては後程規制庁様から説明があると存じますが、現行制度と新制度の違いについて簡単にご説明いたします。現行制度につきましては設備の劣化に関わる点検方法や劣化評価の方法と、その結果、劣化管理に必要な措置などを高経年化に関わる技術評価を行い、その結果から運転開始 30 年以降の 10 年間に実施する発電所の管理を長期施設管理方針として抽出し、保安規定というものに記載する形で国に認可を受ける制度でございます。それに対しまして新制度におきましては、高経年化に関わる技術評価を実施することは、現行制度とは変わらないのですが、認可対象となる長期施設管理計画と言っておりますが、その中にはその評価プロセスと結果を取り込むということと、あと、製造中止品に対して適切に対応するため、サプライチェーン等の管理というものも認可項目に追加されております。この長期施設管理計画につきましては運転開始 30 年目以降 10 年を超えない期間ごとに認可を受ける必要があります。これに関しまして、大飯 3、4 号機をまず新制度で認可をいただいたというのが、今の状況でございます。

20 ページをお願いいたします。新しい制度になりましたので弊社の 7 基につきましては来年 6 月 6 日までに、新しい制度で認可を受ける必要がございます。大飯 3、4 号機は先ほども言いましたが 30 年目の高経年化技術評価に関しまして、新しい制度においても、本年 6 月 26 日に、全国で初めてになりますが、認可をいただいております。他の 5 基のプラントの状況はどうかといいますと、それぞれ 50 年目をいつ迎えるのかと言うのもございまして、高浜 1 号機に関しましては、今年 11 月に 50 年目を迎えますので、まずは旧制度で認可をいただいて、その後、新制度で 50 年目の申請を実施していく、という予定にしております。それ以外のプラントにつきましては表のとおりでございますが、高浜 2 号機は 7 月中に申請をしております。これは新制度でございます。あと高浜 3 号 4 号機、美浜 3 号機も今後申請をしていくことを考えております。

21 ページをお願いいたします。こちらは参考で、大飯 3、4 号機の長期施設管理計画の内容を添付しております。ご覧のとおりでございます。私からの説明は以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

はいありがとうございました。

続きまして、原子力規制庁様の方から、高浜第 3、4 号機の運転期間の延長及び、大飯 3、4 号機の長期施設管理計画の認可に係る安全性評価についてご説明をお願いいたします。

(原子力規制庁：西村地域原子力規制統括調整官)

原子力規制庁の福井を担当しております西村と申します。よろしく申し上げます。

まず資料については、「高浜発電所の3、4号炉の運転延長について」をご覧いただきたいと思います。

まず5ページをご覧いただきたいと思います。審査に当たりましては、審査会合を5回開催しており、ヒアリングを20回実施。また、現地確認を2回実施し、特別点検や施設管理の実施状況を確認しております。

結果としては、6ページをご覧いただきたいと思います。その中で大きなポイントとしては、今、関西電力の方から説明がありました、特別点検と、劣化状況評価であります。特別点検については、日ごろの日常点検とか定期検査で確認していない詳細な点検を行って、現状で重大な傷等がないかを確認するものです。また、劣化状況評価というのは、今後20年間運転延長という申請なので、20年後まで運転したとしても問題ないのか、また、取り替える必要があるのか、ないのか等を確認するものです。

次の7ページをご覧いただきたいと思います。その結果を踏まえて、今後、事業者が長期に施設を管理していく上で必要な作業は何かを定める「長期施設管理方針」が適切かを審査しています。その結果として、基準に適合していたので、認可したところです。

もう少し詳細に説明します。8ページをご覧いただきたいと思います。特別点検の結果です。これは取り換えができないような原子炉の圧力容器、その外側にある格納容器、またコンクリートの部分といった部分に重大な傷等がないかを確認しています。結果としては、有意な欠陥等問題は認められなかったという結果でした。

次の9ページをご覧いただきたいと思います。劣化状況評価、これをもう少し簡単に説明させていただきたいと思います。施設を使っていると、緑の実線のように機能は低下していきます。現時点は、バツテンの所とお考え下さい。黒い縦線が20年目で合計60年目ですが、緑の点線のように20年経ったとしても、許容値を上回っている場合は個別の対応は不要。一方、赤い点線のように許容値を20年後になる前に下回ってしまう場合には、下回る前に設備の交換等を行って、機能回復する必要がある。もし、機能回復できない場合には、これ以上の運転はできないということになります。

10ページをご覧いただきたいと思います。ここには、代表的な劣化状況評価をする項目を記載しています。これ以外にも評価すべき項目がないかを確認しており、ここには記載はしていませんが、格納容器の電気ペネトレーションというのはケーブルが通っている貫通部のことですが、この気密性の低下という観点でも評価し、取替等が必要ないことを確認しております。結果として、⑤電気・計装設備の絶縁低下として、設備の一部が60年近くになってから許容値を下回ってしまうという評価でした。それ以外については、許容値を上回っていたという状況でした。

⑤については、次の11ページをご覧いただきたいと思います。このNo.5のところに、許容値を下回ったのは、3号機では59年目、4号機は58年目で、60年に近い状況でした。このためNo.5に書いてあるように、50年目時点での再度の評価が必要になります。その時に布設エリア近傍の環境測定を実施して、環境データを踏まえた健全性の再評価

を実施するということが一つ。その実施した結果で、許容値を下回るようであれば交換を行うということが事業者から示され、それが妥当と考えております。また、これ以外にも約束ごとが4つあり、上から順番にいくと、中性子照射脆化の観点では、6回目の監視試験片を取り出して将来の劣化状況を確認するというのが一つ。それと、運転の起動・停止の回数も劣化に影響しますので、評価した回数を上回らないよう管理するというのが二つ目。三つ目は、大飯3号機で加圧式スプレー配管の溶接部に亀裂があったのですが、これについて3回の定期検査で類似の箇所を点検し、それ以降は3回の点検結果を踏まえて、どのように確認するか検討し、検査計画に反映するというもの。4つ目は、蒸気発生器の取替計画がありましたので、計画に基づき取替を実施するということと、その後、高経年化技術評価に影響があるのかないのかという観点で確認するということが事業者の方から示され、これらが妥当だと考えて認可をしました。

次に13ページをご覧いただきたいと思います。長期施設管理方針が重要なので、2つ目の丸にありますように、原子力規制委員会としては、これらの管理方針が適切に実施されているかということ、原子力規制検査等で厳正に確認してまいる所存でございます。

14ページをご覧いただきたいと思います。これは、この制度は現行制度でして、先ほど開電から説明があったように来年6月6日に新しい制度に変わります。

この新しい制度の名前は、長期施設管理計画認可制度というものでございまして、次の15ページをご覧いただきたいと思います。高浜3、4号炉については、今年5月29日に運転期間延長について認可した訳ですが、実は、来年6月6日に新しい制度が施行されることにより、運転期間延長制度で認可したものの効力が失われてしまいます。そのため、来年6月6日以降も運転したいということであれば、規制委員会に対し新しい制度での申請を再度行って、認可を取得する必要があります。

新しい制度についてももう少し詳しく説明します。16ページをご覧いただきたいと思います。これまでは、上のグレーの部分の高経年化技術評価制度で、30年以降、将来の劣化状況を踏まえて何をすべきなのかを定めるものです。それと下の水色の部分ですが、40年の時に1回だけ運転期間の延長が20年間できるというものでして、これがGX法によって、電気事業法で20年を更に延長できる制度が追加されるということです。これは、審査等で停止していた期間を60年に加えて運転することができるという制度で、経産省所管の電気事業法の中で運用されるのですが、これ以降、運転して良いか否かは、我々安全サイドの規制で評価できるよう、下の緑の形にしたということです。30年になったら、10年を越えない期間毎に認可を受けないと運転できないという制度です。実は旧制度では、40年の時に初めて運転をできるかできないかの認可になるところ、新しい制度では30年以降10年を越えない期間ごとに認可を受けないと運転できないという、制度上、事業者には厳しい制度になってございます。中身としては大きく違わないですが、若干、中身が違っています。高浜3、4号機で現行制度での運転期間延長の認可をしたのですが、おそらく来年6月6日までの間に事業者から申請があれば、内容を審査するのですが、一から審査するの

ではなく、新しい制度と現行制度の差分だけ行うというものです。

具体的にはどういうことかと言うと、資料の一番最後から2枚目（(抜粋)「準備行為期間中における長期施設管理計画認可申請等の審査の進め方」）の3.（1）に記載がありまして、一つは既に認可等で確認した劣化状況評価の内容が引き続き妥当か、その後に新しい知見がないかを確認します。その中身として、次の①、②ですが、既認可等以降の最新知見があれば、それが反映されているかどうかを確認します。もう一つは評価対象機器が変わっていないかどうか、更新されていないかを確認します。更新されていれば、それが適正に評価されているかどうかを確認します。もう一つ新しく追加になっておりまして、（1）の3行目のところですが、新制度で追加された事項、一つは技術の旧式化、それと品質マネジメントシステムが長期施設管理計画の観点でも適用されているか、ということでありまして、技術の旧式化については、ここには書いてないのですが、もう少し詳細に申しますと、時間が経ち古くなるとスペアパーツがなくなったり、技術支援がしてもらえなくなったりするのに対し、システムティックに対応できるようになっているかというのを確認するというものです。

具体的には、ちょうど大飯3、4号機の長期施設管理計画が新しい制度での認可が議題となっておりますので、その時に、説明したいと思います。

次に、今申し上げましたようにもう一つの資料、「大飯3、4号炉の長期施設管理計画の認可の概要」で、新しい認可制度の内容を説明したいと思います。大飯3、4号炉の現行制度での30年目の評価については既に終わって認可しており、したがってそれ以降の差分と先ほど言った技術の旧式化と品質マネジメントシステムによる劣化管理を確認することになります。

資料6ページをご覧くださいと思います。一つは差分のところですが、それがどうであったかということを確認しておりまして、最新知見の反映では、最新知見はなかったということ、また差分として確認すべき事項は「変更なし」、「変更なし」と書いておりますが、なかったということを確認しております。

次に10ページをご覧くださいと思います。新しく追加になった技術の旧式化についてです。スペアパーツと製造中止品についての対応、技術的な支援がなくなることにに対する対応について、関西電力からこう示されている。下の一番下ですね、図を見ていただければと。上半期末にはプラントメーカーから、製造中止品の情報が定期的にやってきます。また下半期には、プラントメーカーと、加えて関係の協力会社の方から同様に生産中止品の情報が入ってくるのですが、そういったものをまとめて管理をして、対応していく。

具体的にはどう対応するかという点について、次のページをご覧ください。一例ですが、緑の枠、右側の下の段「対策の事例」の一番上のノンヒューズブレーカー。これは、代替品に交換しますと。そういった意味では、古いものはもう代替品に交換しますが、この一番下にあるように水中カメラケーブルのように必要な長さをすでに購入して、しばらくそれで対応しますと。もしこれが尽きてしまったら、おそらく代替品になる。このように、システムとして、生産中止品に対する対応を具体的に確認しております。

また品質マネジメントシステムについては、下の 12 ページ、システムティックに劣化の管理を行うことができることを確認しています。

結果として技術基準に従っているということを確認したので、規制委員会としては大飯 3、4 号機の長期施設管理計画という新制度についての認可をいたしました。

13 ページをご覧いただきたいと思います。今後の対応ですが、長期施設管理計画に基づいて、劣化管理が実施されることが重要です。従ってこれは実施されているかどうか、ということについて原子力規制検査等で厳正に管理していく所存です。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

関西電力様、原子力規制庁様からそれぞれご説明いただきましたので、質疑、意見交換に入りたいと思います。

まず、京都府原子力防災専門委員の三澤教授からご質問等ございましたら、いただけますでしょうか。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

はい、京都大学三澤です。

ご説明どうもありがとうございました。

まず、関西電力さん、幾つか教えていただきたいと思います。

まず高経年化対策の基本は、替えるべきところ、替えることが可能なことはできるだけしっかり替える。そして替えることができないところはしっかり管理していくと、これは当然基本的なところだと思います。替えることができるところということで 4 ページ目のところでこれまでの保守管理の実績というのがございまして、もともと PWR の一番のネックだったのが、蒸気発生器細管のトラブルというところだったと思います。高浜では、今年も一度細管の傷というのが見つかって、3 号機は去年だったか、法令報告も出ていたかと思えます。当然栓をして使えないようにしていると思うのですが、26 年まで替えるまでの間に、現状のままで使えるかどうかということ。その 3 号 4 号がそこまで大丈夫か、そういうトラブルを起こしたこともございますので、大丈夫かということについてご説明をお願いしたい。

次に他の替えられるところについて幾つか教えていただきたいのですが、基本的に高浜 1 号 2 号と 3 号 4 号と約 10 年の違いがありますので、高浜の交換から 10 年後には高浜の 3 号 4 号に入るのかなと、大体そんなようなイメージを持っているところなのですが、例えば復水器の取替は 1 号 2 号は 2002 年と 2003 年、それから燃料取替用水タンク取替も 2004 年と 2003 年ということで、もう 20 年以上前で、これについては 3 号 4 号については、取り替えなくても大丈夫なのか、ということをお伺いしたいと思います。それから高圧タービンの取替についても、1 号 2 号はもう 20 年以上前に替えて、大飯も替えているのですが、高浜

の3号4号は、替えてないというところで、これも問題はないのかということについてお伺いします。

(関西電力：岩崎保安全管理グループマネジャー)

関西電力の岩崎でございます。

まずご質問いただきました件の最初のSG伝熱管のトラブルに関しましてですけれども、高浜3、4号の高経年化技術評価、今回のPLM評価におきましては、SGを取り替えずとも今のSGを使うことによって、60年の運転は適切な保全を行うことによって、十分運転継続できると評価はしております。具体的には定検の際にスラッジを取り除いたりといったことを重ねていくことによって、一定程度長期的な運転も可能だということは、評価しています。ただ、予防保全的に、さらなる長期的に安全に運転していくためにもSGを取り替えることが必要だということで、我々としては26年を目安にSGを取り替えることとしております。SGに関しましての回答は以上のおりでございます。

(関西電力：今村原子力保全担当部長)

関西電力の今村でございます。

燃料取替用水タンクそれから高圧タービンの取替、高浜3、4号は大丈夫でしょうかのご質問だったと思いますけれども、燃料取替用水タンクの取替につきましては、これは耐震評価の申請等に伴う耐震性能評価でもって、取り替えるという形での対応になっておりまして、高浜3、4号についてはそちらについては問題ないということで取替は不要となっております。あと、高圧タービンの取替につきましては、タービンの車室ですとか、あとブレードとか、そちらの方の液滴によるエロージョン等によって取り替えるということを実施しているのですが、それも定期検査ごとにエロージョンの状態を確認しておりまして、その必要なタイミングを見計らって取り替えるという保全を行っているのですが、高浜3、4号機についても、こちらについてはまだ取替時期に達していないということで、取替は実施しておりませんが、現在もこちらについては経年監視をしている状況ということになっております。以上です。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

ありがとうございました。

今のお話では、特に高浜3号、4号で替えることはないということで、承知しました。

規制庁さんに2点お伺いしたいのですが、16ページにありますように、今後10年ごとに、今後も色々審査があるということになると思いますが、当然厳しく審査していただくということで、こういうことになったと思うのですが、その60年を超えたこの図で言いますと、右の方は、エンドはどこになるんでしょうか、ということをお伺いしたい。

もう1点、これも些細なことではあるのですが、32ページ、設計の古さというのはこれ

もなかなか、超えることのできない、非常に難しい問題だと思います。関電さんの設計の古さ、というのが問題なるのかどうかということについては、今後、各基準について、もう一度考え直すということかと思うのですがそれでよいかということと、気になるのは2番目のところですが、今の時代に求められる安全水準を満たさなくなるような問題について、規制基準の見直しと書いてあるのですが、これを読むと、規制基準をやさしい方にして、グレードを下げて安全水準を満たすようにするというような、何か逆行するようなことが書かれているような気がするのですが、これについてご説明をお願いします。

(原子力規制庁：西村地域原子力規制統括調整官)

一つ目の60年超とはいつまで、どこがエンドか、ということですが、原子力規制委員会の所管ではなくて、電気事業法は経済産業省が所管している法律ですが、そこに定められていて、審査等で止まっていた期間、60年に上乗せするというので、エンドレスではなくて、途中で停止した期間を何らかの形で見積もって、その分を上乗せするということだと聞いています。

2つ目の設計の古さについてどうするか、ということ。先ほど申し上げましたスペアパーツとか技術支援ということについては、これは審査の中で確認しているのですが、実はそれ以外にも設計の古さによって、対応しなくちゃいけないようなものがあるかもしれない、ということを考えておまして、実はそれはまだ我々も把握していない、今、現在ない知見なのですが、これについては3つの方法で探ろうとしています。1つは、従来から行っている新しい知見がないか、ということを中心に情報収集しまして、それは技術情報検討会というところで検討して、必要があれば、そういったものを規制に反映して、バックフィットを行うことが一つ。2つ目は、事業者には、安全性向上評価というものを運転開始後毎年求めておりますが、この中で10年に1回、大きな評価をしてもらうことになっておまして、その評価の際に、ある施設と自分の施設を比較してもらって、何か抜けがないのか、安全という観点で抜けがないか、というのを確認してもらうのが一つ。安全性向上評価というのは、行いなさいという規制になっているのですが、その向上評価の結果、得られた知見を反映して、新しい安全向上のための取り組みをしてもらうのですが、事業者に自主的に行ってもらうという制度でして、そういう中で、10年に1回しっかり評価をして、必要なものがないか、抜けがないかというのを、確認してもらうのが一つ。もう一つは年1回、事業者の技術的なことをやっているメーカーも含めた人たちと、規制委員会との間で議論しましょうと。設計の古さに起因して、安全という観点で対応しなきゃいけないものはないかと、常に思いながら審査等して、年1回事業者と意見交換して、何か新しいものがないかと探ろうということ、この3つの方法で、設計の古さへの対応を行いたいと考えております。

規制基準の見直しとバックフィット、これは、技術情報検討会での検討結果を反映して、規制を強化しなくちゃいけない、ということになると、規制に反映し、必要があればバックフィットをかけます。

それから事業者の自主的な対応になるのですが、安全性向上評価での対応、また、技術者との意見交換会の中で出てきたもの、これは、一部は自主で行ってもらおうというものもあるでしょうし、全部規制に反映しなくちゃいけない、というものが出てくればやはり規制基準の見直しを行う、という趣旨のものであります。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございます。

それでは次に各監事の皆様方からご質問がございましたらお願いいたします。

(福知山市：前川副市長)

福知山市でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

先ほどの三澤先生とのやりとりの中で、ちょっと私も専門的なことなかなか理解できなかったですけども、今回気になりましたのは、蒸気発生器の取替、リプレースは、高浜 3、4 号機、そして、炉内構造物の取り替えについては高浜 1、2 号機、ということで、先ほど説明の中で、安全上のトラブルや問題が起こっているわけではない、その取り替えの時期に来ているわけではないから、予防保全的に取り替えを行うものだというご説明だったと思いますが、より安全側に立てば、予防保全側に立つのであれば、すべて取り替えたほうがより安全側に立った対応になるのではないかという、素朴な疑問がありまして、例えば、蒸気発生器であれば、高浜 1、2 号機は対応済み、ということで考えていいのか。その他は、そういう予防保全対応をしない理由を教えてくださいたいと思います。

(関西電力：今村原子力保全担当部長)

関西電力の今村でございます。

まず全て取り替えたほうがいいのかというお話ですが、ものを取り替える時の考え方としては、不具合も含めてなのですが、まず劣化事象を把握した上で、その劣化事象に対して今後の運転を考えたときに、保修などで対応していけるものか、それとも一体として取り替えた方がいいのかと、そういう観点で、いろいろ考えながら総合的に判断しております。

蒸気発生器につきましては、高浜 1、2 号機、それから美浜 3 号機、こちらについても、すでに取替済みで、今回高浜 3、4 号機を取り替えることによって、我々が懸念している細管の材質は耐食性にすぐれた母材そのものにすべて替えられるということになります。大飯 3、4 号機は、もともと耐食性にすぐれた細管を使っておりますので、こちらは取替の必要がないということでございます。これで蒸気発生器につきましては信頼性のある設備の状態になったと我々は考えております。

それから、炉内構造物につきましても、先ほどご説明をさせていただきましたけども、バップルフォーマボルトの劣化評価というのを行いまして、これに対して信頼性の観点から

取り替えたほうがいいだろうと考えているのが、高浜 1、2 と美浜 3 号機のプラントになります。美浜 3 号機についてはすでに取替済みですので、今回高浜 1、2 を取り替えれば、我々の現状評価では健全な状態の設備になったというふうに考えております。高浜 3、4 号機につきましては評価の結果、今のところ取り替える必要がないというふうに判断しております。

これらについては、今後もきちんと評価をして、必要に応じて対応をしていくという形で保全を考えております。以上です。

(福知山市：前川副市長)

こういった判断でもって規制委員会の方で了解、了承が得られたということによろしいでしょうか。

(関西電力：今村原子力保全担当部長)

高経年化技術評価というものを行っております、それを申請して我々の保全の考え方に対して、認可をいただいているというふうに認識しております。以上です。

(原子力規制庁：西村地域原子力規制統括調整官)

炉内構造物の取替についてはどうでしょうか。

(関西電力：今村原子力保全担当部長)

言葉足らずで申し訳ございません。我々として今後の 20 年の健全性の評価をして、それに対して申請をさせていただいている、その中の一つとして炉内構造物の取替もございまして、それは現在申請中で今後審査になる、という形になっております。以上です。

(南本京都府危機管理監)

他にご質問ございますでしょうか。

それでは次に参ります。使用済核燃料対策につきまして、関西電力様からご説明をお願いいたします。

(関西電力：藤田副事業本部長)

関西電力藤田でございます。

目次の 7 番目でございますけれども、使用済核燃料対策につきまして私の方からご説明をさせていただきます。

23 ページ目をご覧ください。本日は 2 月 8 日にご連絡をさせていただいております、使用済燃料の乾式貯蔵施設の設置計画につきまして、内容をご説明させていただきます。

当社は使用済燃料対策推進計画に基づきまして、中間貯蔵施設の操業に向けた取り組み

を展開してございます。これに基づきまして、中間貯蔵施設の操業開始する 2030 年ごろまでの取り組みを具体化するために、昨年 10 月、使用済燃料対策推進計画を補完する指針として、ここに示してございます使用済燃料対策ロードマップを策定いたしました。このロードマップにおきまして使用済燃料の搬出をしっかりと進めるという観点から、六ヶ所再処理工場の早い時期の竣工、使用済MOX燃料の再処理実証研究のためのフランスへの搬出、また、中間貯蔵施設の他地点確保に取り組むことを説明した上で、赤囲みのとおり、乾式貯蔵施設については、使用済燃料の中間貯蔵施設へのより円滑な搬出のために、電源を使用せずに、安全性の高い乾式貯蔵施設の設置を検討することについて言及させていただいたものでございます。

次の 24 ページ目をご覧ください。こちらは使用済燃料乾式貯蔵施設の概要について記載してございます。使用済燃料の中間貯蔵施設への円滑な搬出、それまでの間の電源を使用せずに安全性の高い方式で保管するという目的で、発電所からの従来の搬出に備えまして、美浜、高浜及び大飯の各発電所の構内に使用済燃料の乾式貯蔵施設を設置することといたしました。施設の設計につきましては、輸送・貯蔵兼用キャスクに衝撃吸収カバーを取りつけてまして、地震時に転倒しにくい横向きの状態で架台に載せまして、基礎等には固定せずに並べて保管する方法を採用いたしております。また保管に当たりましては、遮へい用の鉄筋コンクリート製の格納容器をキャスクごとに設置しています。これが図に書いてございます、設置方法のイメージと書かれた枠囲みの中をご説明してございます。これによりまして、敷地境界外における空間線量率は、原子炉施設本体等からの線量を含めましても、目標値でございます年間 50 マイクロシーベルトを十分下回る予定でございます。この個別で格納をする方式というのは、2019 年に原子力規制委員会が乾式貯蔵に係る規制を見直されまして、安全性を確保した上で様々な貯蔵方式に対応したことを受けて、設計したものでございます。発電所内で確保できる敷地が限られてございますので、必要な保管容量を確保するために採用した方式でございます。

25 ページ目をご覧ください。複雑な図になってございますけれども、輸送・貯蔵兼用キャスクの概要を説明したものでございます。乾式貯蔵施設では、輸送・貯蔵兼用キャスクに使用済燃料を収納し貯蔵することとしておりまして、使用済燃料を別の輸送容器に詰め替えることなく、中間貯蔵施設へ搬出を行うことができることとなっております。乾式貯蔵施設で使用する輸送・貯蔵兼用キャスクでは、除熱機能、閉じ込め機能、遮へい機能、臨界防止機能、そして地震等でも機能が維持できる堅牢性を有するものを使用することになってございます。安全機能につきましては少しスライドが飛びますが、参考資料を用いて少し詳しくご説明させていただきます。

ページを 2 枚めくっていただきまして、参考の 1 枚目をご覧ください。安全機能についてのご説明でございますが、まず 1 つ目として、キャスクの除熱機能でございます。こちらは使用済燃料から発生する熱をキャスクの表面に伝えまして、電源や冷却の機器を使用せずに、外気で冷却する構造となっております。具体的な図に示しておりますように、燃料、

バスケット、胴、フィン、外筒、外気の順に熱伝導する設計としております。これによりまして燃料被覆管及びキャスク構造部材の健全性を維持できる温度を超えない設計としております。また②番はキャスクの閉じ込め機能でございます。キャスク閉じ込め機能につきましては、原子力規制委員会の規制により、キャスク内部の圧力を負圧に保つことが要求されてございます。当社が採用するキャスクでは、長期健全性を考慮いたしまして、金属ガスケットを取り付けました一次蓋、二次蓋をボルトにて締め付けし密封した上で、貯蔵中、キャスク内部の負圧を維持することで、キャスク内から漏えいしない設計としてございます。また貯蔵中も一次蓋、二次蓋の蓋間の圧力を正圧といたしまして、その圧力が一定であることを監視することで、健全性を確保するという事を考えてございます。これによりまして、一次蓋、二次蓋のどちらか一方に漏えいがあったら、蓋間圧力が低下し、検出することが可能となっております。

次のページ参考 2 をご覧ください。③番のキャスクの遮へい機能について説明いたします。キャスクの遮へい機能につきましては原子力規制委員会の規制により、キャスク表面での線量率が 1 時間当たり 2 ミリシーベルト以下、キャスク表面から 1 メートルの距離の線量率が、1 時間当たり 100 マイクロシーベルト以下を満足することが要求されてございます。当社が採用するキャスクでは、ガンマ線は胴や蓋等の材料である炭素鋼、中性子は中性子遮へい材にて、それぞれ遮へいする設計とし、キャスクに収納される使用済燃料の性状を基に、放射線源強度を定めまして、遮へいについては、キャスクの実形状に基づき、解析により安全性を確認してございます。

またその下、④キャスクの臨界防止機能についてご説明いたします。キャスクの臨界防止機能につきましては、原子力規制委員会により、想定されるいかなる場合においても、使用済燃料が臨界に達することを防止することが要求されてございます。当社が採用するキャスクにおきましては、使用済燃料は、キャスク本体内部に配置されましたバスケットの所定の格子内に収納することとしております。また、構造強度を持たせたバスケットプレートを、中性子吸収能力を有するホウ素を添加した中性子吸収材で挟むこととしておりまして、キャスク内が水で満たされた状態でも、中性子実効増倍率を 0.95 以下と未臨界の状態に抑え、臨界防止をする設計としてございます。

元に戻りまして 26 ページ目をご覧ください。各発電所におきます容量、設置位置及び工期についてご説明させていただきます。容量につきましては、中間貯蔵施設へ輸送する輸送船の積載可能量、そして年間の輸送可能回数をもとに年間輸送可能量を算出いたしまして、その量を一時的に保管できる容量としたものでございます。具体的には、3 つの発電所合計で約 700 トンとし、各発電所における使用済燃料の発生量に応じて按分し、美浜で約 100 トン、高浜で約 350 トン、大飯で約 250 トンと設定いたしました。また当社の発電所におきましては発電所内で確保できる敷地が限られてございまして、高浜発電所、大飯発電所につきましては、1 ヶ所で保管できる場所が確保できないため、2 ヶ所に分割して設置することといたします。

原子炉設置変更許可の申請におきましては、審査対応を適切に進めるために、1つの場所
で最大の容量となります高浜発電所の1ヶ所を第1期分として、先行して2024年、本年3
月15日に原子力規制委員会へ申請いたしまして、この高浜の第1期の安全審査での議論を
踏まえまして、大飯、美浜の両発電所につきましては、本年7月12日に申請いたしました。
また、高浜発電所第2期分につきましても今後準備が整い次第、申請をさせていただく予定
でございます。

工期につきましては、まず、2025年に高浜発電所の工事を開始し、続いて大飯、美浜と
設置工事を進め、各発電所では全体として、2030年ごろの竣工を考えてございます。

最後にまとめでございますが、当社は使用済燃料乾式貯蔵施設の設置計画を決定いたし
まして、2月8日にご連絡させていただきました。これを受けまして、高浜発電所第1期分
につきましては、本年3月に原子炉設置変更許可を申請し、また美浜、大飯につきましても
7月に申請いたしました。乾式貯蔵施設に保管する使用済燃料は、2030年頃の間貯蔵施設
の設置後、順次速やかに中間貯蔵施設へ搬出する予定でございます。今後も乾式貯蔵施設の
必要性、安全性などについて引き続き丁寧に説明して参ります。説明は以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

それでは質疑、意見交換に入りたいと存じます。この件に関しましてもまず、京都府原子
力防災専門委員の三澤教授からご質問がございましたらお願いいたします。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

ご説明どうもありがとうございました。

基本的にこのキャスクを使った乾式貯蔵というのは、燃料を保管するうえでは、電源も必
要なく、また地震に対する安全性等も含めて非常に安全性は高い貯蔵方法だと思います。参
考のところに書いてありますように貯蔵中に圧力を一定であることを定期的に測定監視す
るということさえしっかり行って、異常がないことを確認さえすれば、私は非常に安全性は
高いというふうには考えておりますので、ぜひ進めていただきたいというふうに思ってい
るところでございます。

質問ですが、23ページ目にありますように、中間貯蔵施設は他の地点を確保し2030年ご
ろに操業開始、ということ書かれております。今回、美浜、高浜、大飯に設置予定のトー
タル700トンの中間貯蔵というのは、この中間貯蔵施設の他地点に確保とは別に、テナ
ポラリーにあるのかということをお伺いしたいと思っております。

関電さんですと多分7基全部動かすと年間に大体100数十トンの使用済燃料が出るんじ
ゃないかと思いますが、700トンということは大体、5年分位かなというふうに思ってい
ます。今から作り始めて2030年という、ここからもあと6年ということになりますので、
その期間のものがようやくそこで今回700トンで貯蔵できる、ということになるかと思

ますので、今後はもっと中間貯蔵施設を増やして対応するというのでしょうか、ということについてお伺いしたいと思います。

(関西電力：井岡専任部長)

関西電力の井岡でございます。

まず乾式貯蔵と中間貯蔵の関係ですが、24 ページの目的のところにも書いてございますが、乾式貯蔵施設というのは使用済燃料の中間貯蔵施設へのより円滑な搬出のために設けるということになっておりまして、23 ページの、使用済燃料対策ロードマップのところにも、下から2つ目のところですが、今後原則として貯蔵容量を増加させないというふうに書いておりまして、乾式貯蔵で使用済燃料対策そのものをするという訳ではなくて、あくまでも発電所を運転していくために使用済燃料を減らすというのは、ロードマップに書いてございまして、六ヶ所再処理工場、それから使用済燃料、MOX 燃料の再処理実証研究、それから中間貯蔵施設という、そういうところへ持っていくことによって、発電所の使用済燃料を減らしていくと。ただ、中間貯蔵を2030年ごろには操業するというようにしてございまして、その中間貯蔵施設ができましたら、できた後、中間貯蔵施設に安定的に搬出していけるようにということで、乾式貯蔵施設を作らせていただくという位置付けにさせていただいております。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

ありがとうございます。

ですからちょっと確認なんです、24 ページのこの図はですね、これは今回の乾式貯蔵施設の概要ということでこういう絵で、中間貯蔵施設というのはこれと同等のもの、もっと作るということなんでしょうか。

今のこれ、現状もですね、2030年ごろにこれができるということで、工期ですね。26 ページの工期が2030年ごろになってると、中間貯蔵施設の方も、2030年ごろからどこどこって書いてるんで、それは、一緒なのかなという、イメージを受けてしまうんですが、そうではないということですか。

多分他の方も皆さん何かその辺りも同じように思っておられる方が多いんじゃないかと思うんですが、すいませんそこところ、もう少し詳しく説明していただけないでしょうか。

(関西電力：井岡専任部長)

関西電力の井岡でございます。

中間貯蔵と乾式貯蔵の違いとかそこら辺がわかりにくいというご指摘だったと思います。中間貯蔵施設といいますのはですね、発電所の外にですね、使用済燃料を貯蔵しておく施設です。それに対してこの乾式貯蔵施設は発電所の敷地の中に作るものということに

なっております。ですのでこのキャスクそのものはですね、中間貯蔵施設用と乾式貯蔵施設用ですね、同じものを使うんですが、設置する場所がですね、違っているということになってございます。関西電力はですね、過去からですね、福井県外に、中間貯蔵施設を設置するということをですね、言ってございまして、それを2030年ごろに操業開始するというのを目標にですね、いろんな活動を進めてきておりまして、それがこの23ページで書いてある中間貯蔵施設という、そういうものでございます。現時点でですね明確にですね、まだどこどこにいつごろから持っていくという計画が示されてございませんが、それについてはできるだけ早くですね、示せるようにですね、していきたいというふうには思っております。

その中間貯蔵施設への搬出の円滑化ということで、発電所に設置するのがこの乾式貯蔵施設と。乾式貯蔵施設を設置することによって、円滑化、及びですね、安全な乾式貯蔵施設に一時的に使用済燃料を移すということができるといえるものでございます。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

ご説明ありがとうございます。

強いて言いますと23ページのロードマップのところ、もう1つ欄を作って、今回の乾式貯蔵施設の位置付けというところが、わかるような図にさせていただくと多分他の方も分かりやすいんじゃないかなというふうに思います。

ちなみに今、使用済燃料プールは、あとどのぐらい余裕があるのでしょうか。

(関西電力：井岡専任部長)

関西電力の井岡でございます。

大体今、美浜でですね、約5年。高浜で約3年、大飯で約5年ということで、あと3から5年ですね、どこへも搬出ができなければ、それぐらいですね、逼迫するというそんなような状況になってございます。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

ありがとうございます。

今日、協議会のご出席の方々も、今回の乾式貯蔵という位置付けは、この中間貯蔵と違うということで、ご理解いただきたいと思います。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

ただいま三澤委員からも確認あったように幹事の皆様方もご理解いただけたということですのでよろしゅうございますか。今後もですね、関西電力さんにおかれましては府民の方々にわかりやすい説明っていうのをぜひお願いしたいと思っております。

それでは他の幹事の皆さん、ご質問どうぞ。

(綾部市：岩本副市長)

ご丁寧な説明ありがとうございました、綾部市でございます。

ただいまの資料 25 ページで、輸送貯蔵兼用キャスクの概要ということでご説明いただきました。聞いておりますと、今回は金属製のようにございますが、コンクリート製もあるということですが、金属製が遮へい等の機能上、いいのかどうかということと、設計貯蔵期間は 60 年となっておりますが、想定される耐用年数につきましても教えていただきたい。

また 3 つの発電所にそれぞれ、容量を定められるわけですが、発電所間での融通が、あり得るのかどうか、いわゆる発電所ごとから運搬、相手のところに移動したりとかですね。そういうことがあるのか。教えていただければと思います。

(関西電力：井岡専任部長)

関西電力の井岡でございます。

まず金属キャスクとコンクリートキャスクということでございますが、今ですね、我が国での規制基準が定められているのは、金属キャスクだけでして、これはですね輸送・貯蔵兼用キャスクと書いてございますとおりですね、このまま貯蔵した状態ですね、輸送もできるということになってます。コンクリートキャスクではですね、それはちょっとできなくてですね、輸送と貯蔵両方ともできるということですね、この金属キャスクを我が国の中では乾式キャスクとしては、利用されているという状況でございます。

それから耐用年数ということで、ここに書いてございますとおり、設計貯蔵期間として 60 年ということで、今これ規制です、この 60 年が妥当か、本当に 60 年が持つのかということも確認されたキャスクをですね、一応用いるということにしてございますので、60 年間はまだ安全に貯蔵できるということを確認されたものを使用いたします。あと美浜のキャスクにつきましてはですね、これから高浜、大飯と別のキャスクを使いますんで、次の審査の中でですね、この 60 年の妥当性というのを確認していただくという、そういうことになってございます。

あと 3 つの発電所の中での融通ということでございますが、これについてはですね現在、そういうことは考えてございませんで、あくまでも高浜では、高浜発電所から出てきた燃料を貯蔵し、大飯、美浜もそれぞれがから出てきた燃料ですね、貯蔵しておき、融通するのではなくてですね、我々としては出てきたキャスクにつきましては中間貯蔵施設へ、将来的には搬出していくということを考えてございます。

(関西電力：藤田副事業本部長)

すいません。若干補足させていただきますと 2 点目の耐用年数のとこなんですけど、60 年という設計なんですけれども当然我々日常点検の中でもですね、健全性をしっかり確認

して参りますので、そういったまず設計上そうなるってことと、それとは別にしっかりと点検することで考えてございます。以上です。

(南本京都府危機管理監)

そしたら今の、先ほど三澤委員のご質問に対する答えと合わせて考えますとあくまで、各原子力発電所単位で貯蔵量は変えない。従って、他の発電所の方に持って行くってことはない。あくまで貯蔵用プールにあるのか、乾式貯蔵するのか、あくまで中間貯蔵施設へ運ぶまでの準備として、スムーズに運べるようにキャスクで乾式貯蔵しておく、ということでございますね。

(関西電力：藤田副事業本部長)

はい、そのとおりでございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございます。他の各幹事さんいかがでしょうか。

(福知山市：前川副市長)

今のお話ですが、中間貯蔵施設ができれば、敷地内での貯蔵がすべてなくなるのか。

(関西電力：井岡専任部長)

関西電力の井岡でございます。

すぐにですね、なくなるかという、そういうわけではなくて、あくまでも中間貯蔵への搬出を円滑にしていくということでございますので、中間貯蔵施設ができたらずね、そこに貯蔵してあるキャスクは中間貯蔵施設へ出ていきますけど、またその搬出の円滑のために、新たに詰めていって、置いておくというものもありますんで当然増減はですね、出てくるというそういうことになると思っております。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

他の各幹事さん。よろしゅうございますか。

はいそれではここから参考情報としてですね、まず能登半島地震を踏まえた発電所の安全性向上取り組みにつきまして、関西電力さんからご説明をお願いいたします。

(関西電力：田中副事業本部長)

改めまして田中でございます。

資料の目次の8番目、右肩27ページをご覧ください。令和6年能登半島地震を踏まえた

発電所の安全性向上の取り組みについてご説明いたします。

28 ページをお願いいたします。当時の状況からまずご説明いたします。地震が起こったときの原子力発電所の影響ということでございます。元日に地震発生しておりますが、まず、北陸電力さんですね、志賀原子力発電所では、変圧器の油漏れなどが発生しました。またここには記載してございませんが、通信設備の被害によりモニタポストのデータが一時欠測するといった影響、これは新聞等で報道されている内容かと思えます。弊社の発電所でございますが、地震当時、立地町で最大震度4を観測しております。地震の揺れはプラント自動停止させる設定値以下であったので、運転を継続しております。また地震後に、発電所各設備の点検をしまして、非常用ディーゼル発電機が稼働できるかとか、そういった起動試験を含めまして、健全を確認して設備が異常ないということで、運転を継続しております。これらの状況につきましては、地震発生当日にホームページ等で、お知らせさせて頂いております。ちなみに最大は美浜発電所の観測値で約12ガル、これに関しまして基準地震動993、ほか高浜、大飯ともに基準地震動に対して観測値は小さい値であったというものでございます。

29 ページをご覧ください。北陸電力の方で変圧器が止まったということで、電源確保されているのか、といった報道等がございましたが、まず変圧器に関しまして、地震により志賀発電所では油が一部海へ流出するといった事象が発生しております。こういった事象に対してですね、弊社では、変圧器から油漏れ発生した場合に、写真のように、真ん中に変圧器が写っておりますが、その周りに堰がございます。このように堰内に留まる設計をしているということでございます。

今回、志賀原子力発電所の知見、これ電気事業者内でいろんな検討しております。変圧器の油漏れによって内部が損傷してしまったという事象がございます。こういった場合にですね、部品調達、直すのに非常に長い期間かかる、保修期間かかるというようなものでありますので、我々としては内部損傷を防止するために、油漏れが発生した場合には、速やかに変圧器を止めるといった運用であるとか、また、故障が起こっても早期に復旧できるような部品をあらかじめ置いておくといったようなことで今後、同様のことが起こっても速やかに復旧していくというふうにしていけるように対応をとって参りたいと思っております。

現状ですね、電源の確保という観点で、どういったことをやってるかということを少し説明させていただきます。この図で言いますと、左の方ですが、これ美浜3号機を例にしております。外部電源として5回線を確保しております。外部電源が確保できないといったことを想定しまして、非常用ディーゼル発電機、これは新規制基準前から、設置しているものでございますが、この2台によって原子炉の冷却であるとか、使用済燃料ピットの冷却が確保される。1台あれば確保されるんですがそれに多重性を持たせているといったものを設置しております。さらにですね、この下のところになります。新規制基準以降、空冷式非常用発電設備、この上の非常用ディーゼル発電機は、海水とか水を使って冷却する発電機でございますが、それに加えて、空冷式の非常用発電装置を設置しております。さらに一番下のとこ

ろに電源車と書いております。いろんな電源を配備して炉心の冷却、使用済燃料ピットの冷却を確保するといった対策をとっております。

30 ページをご覧ください。モニタポストの値について、一部通信設備の故障によって伝送されないという状況が志賀で発生したかと思えます。弊社のモニタポスト構成について簡単に説明させていただきます。まずモニタポスト、美浜・高浜・大飯発電所構内、あと敷地周辺ですね、合計、各6局ずつ合計18局、設置しております。ここで測定したデータにつきましては、専用回線、無線回線等によってリアルタイムで収集し、監視できるようになっています。これが下の表で言うところの発電所モニタポストというものでございます。さらに東日本大震災以降ですね、緊急時観測局、緊急時用観測局を設置しております。これに関しましても表の3つ目になるんですが、これに関しましても通信方式としては両方無線ではございますが、LTE通信、衛星通信と多重性をもたせているところでございます。モニタポストの説明は以上です。

31 ページをご覧ください。ここの31ページにおきましては能登半島地震を踏まえまして、電気事業連合会で今回の地震による、原子力発電所の影響に係る検証結果を取りまとめまして、2024年7月17日にプレスリリースしたものを載せております。検証結果概要を3つ載せております。地震津波の検証ということを1つ目に記載しておりますが、1つ目の検証結果その地震津波に関しては、今回の地震動や津波の評価は、これまで新規制基準に適合するために行ってきた地震動や津波評価と整合しており現時点において、評価の見直しを要する喫緊の課題はないというふうに確認しております。引き続き、いろんなデータを集めつつ必要なものであれば対策をとっていくという考えでございます。2つ目変圧器について記載しております。これは先ほど述べたとおりでございます。3つ目でございます。今回、志賀原子力発電所の方でいろんな対外連絡をしたわけですが、火災発生の誤情報であるとか、いろんな情報の訂正があったということで彼らの北陸電力を含めまして、正確かつ迅速な情報発信というものはどうすべきなのかといったことを取りまとめ、今後我々の情報連絡についても反映していきたいというふうに考えております。説明は以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

参考情報として、お聞きしました。

それでは引き続き、今度は原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討状況につきまして、原子力規制庁さんの方からご説明お願いいたします。

(原子力規制庁：西村地域原子力規制統括調整官)

資料の2ページをご覧ください。この検討はですね、能登半島地震を受けての検討ではございませんで、今年の1月13日に女川地域で、地元自治体と規制委員会委員等とで意見交換をしたところ、地元の自治体から屋内退避を開始する基準は原災指針に示されているんだけど、屋内退避を解除する基準はどうかと、それは書かれておりませんので、それ

を問われておりました。そういうことを契機としてですね、屋内退避は、ずっと屋内退避を
していただけるかという、食料が尽きたり、薬が尽きたりして、長期に渡っては困難。した
がって、いずれかの時点で解除や避難への切り替えを判断しなければならない。一方、原災
指針では解除という基準は示されていないし、避難への切り替えの判断も示されていない。
ということで、検討チームを設置し、検討をしているというものでございます。

次の4ページをご覧ください。現在の原子力災害対策指針というのは、福島第一原子力発
電所のような格納容器が破損して、大量の放射性物質が環境中に放出される、これを想定し
た上で、オフサイトの緊急時計画を策定することを想定してございます。一方で、現実の事
故では重大事故等対策が有効に機能して奏功する事態進展も想定されます。そうすると、一
時にドッとたくさん出るのではなくて、ずっと頑張っていて我慢して後から少しずつ出てくる
ということも考えられる。従ってですね、そういう場合には放出の形態が異なるし、放出の
規模も小さくなると思える。原災指針では、この事態進展を考えると長い間、屋内退避
をしないといけないで、住民の負担が過度なものになり得る、と考えられます。このため屋
内退避の最も効果的な運用を検討することを、規制委員会から規制庁の方に指示があった
ものでございます。現在の検討は、基本的に規制委員会での判断に関するものでございまし
て、実際に避難計画を変えて頂くとか、そういう必要はないと認識しております。

5ページをご覧ください。ではどういう事態進展を想定するのか。想定した事態進展での
シミュレーションの結果を踏まえて、屋内退避の対象範囲、実施時期を、現在は全面緊急事
態のGEが発動されると、一斉にUPZの方々には屋内退避を実施する、という内容になってる
んですが、その対象範囲を一部にのみ絞る、また、実施期間を少し遅らせるといったこと
について、必要な検討をしていこうということ。もうひとつ、屋内退避の解除又は避難・一時
移転への切り替えを判断するに当たって考慮する事項を検討しようということでございま
す。

次の6ページをご覧ください。4月に第一回を開催して、その後第三回目まで検討チーム
の会合を行っているんですが、現時点ではですね、どういう事態でシミュレーションをする
かという条件や、今後議論しなきゃいけない事項は何かを検討した段階でして、まだ実質
的な中身の検討には入ってございません。今後こういったものをしっかり検討してですね、目
標としては年度末までにまとめることとして、検討しています。屋内退避の説明は以上です。

ここで併せて、南海トラフ地震臨時情報への規制庁の対応を説明します。この南海トラフ
地震臨時情報、巨大地震注意ということで、大規模地震発生の可能性が相対的に高まったと
いうことを受けて、当日ですね、原子力規制庁の方から事業者に対して、地震津波に備え、
なおかつ防災に対する確認をしてくださいと、指示しております。先ほど、関西電力から、
指示を受けて対応されていたということで、対応状況については報告がありました。

また、原子力規制事務所に対しては、対象は南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村
というのがございまして、その市町村に所在する原子力施設を担当する規制事務所に対
しては、こういった情報を踏まえて注意して、しっかり対応するように指示がありまして、

一方、福井地域は南海トラフ地震防災対策推進地域指定市町村から外れていまして、うちには指示はありませんでしたが、この情報はこちらの方にも届いております。

また日頃から、いざというとき、危機事態に対応できるように職員、私も含めて常にそういったことを念頭に置きながら、仕事をしております。能登半島地震のときも、すぐに対応したのですが、不測の事態があればすぐに対応したいと考えております。説明は以上でございます。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

ちょっと訂正させていただきます。

南海トラフ地震臨時情報を受けた指示は、原子力規制庁ではなく、規制委員会からです。

(原子力規制庁：西村地域原子力規制統括調整官)

すいません、規制委員会としては今申し上げたように、事業者には規制委員会から地震津波の備え、防災体制を確認してほしいと投げかけています。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

参考として2点、ご説明いただいたところでございます。

本日、ここまでの方ですね、高浜・大飯各原子力発電所の長期運転に係る安全対策と使用済燃料対策につきまして、関西電力さん、原子力規制庁さんからそれぞれご説明いただき、安全対策の取り組み状況について確認をいたしました。

またですね、能登半島地震を踏まえた安全性向上の取り組みと、原子力災害時の屋内退避の運用に関する検討状況につきましても情報提供いただいたところです。

これらを受けまして、各市町の幹事の皆様からご意見、ご要望等をお聞かせいただければと存じます。それではまず、舞鶴市さんからお願いします。

(舞鶴市：福田副市長)

失礼します。舞鶴市の福田でございます。

いろいろご説明いただきありがとうございました。ご承知のとおり、舞鶴市はですね、県の境を越えて、PAZの地域を有しておりまして、また市の全域がUPZに含まれる、大変特異な条件の市でございますから、発電所の安全性に関する市民の関心が大変高い状況になっている状況でございます。

関西電力さんにおかれましては最新の知見を踏まえて、いかなる事象よりも、原子力施設設備の徹底した安全対策、それから原子力防災対策の実効性の向上に不断の取り組みをいただきますように引き続きよろしく願いいたします。また原子力規制庁さんにおかれましても、引き続き厳正な立場で、明確な審査基準の設定と適用及び事業者に対する指導をお

願いたい。

今回、蒸気発生器炉内構造物等の設備を更新されることになっておりますけれども、今後とも、長期運転を見越した施設設備の中長期的な保全対策をお願いするところでございます。

また 60 年という運転延長、市民の間でやはり不安と懸念を抱く方も、おられるということも事実でございます。事業者におかれましては本市に対しまして、覚書を締結をしておりますので、報告の履行と安全に関する取り組みを、市民が容易に理解ができるわかりやすい情報発信に、心がけていただくとともに、規制庁におかれましても、関係省庁と一体となって、安全に係る透明性の高い情報を公開をしていただいて、市民の不安を払拭するようにお願いをしたいと思っております。

ご承知のとおり、本市の P A Z の地域は海に囲まれた山がちな半島という特異な地形でございますので、避難の際のルートが限られるという困難性もございます。折しも今月の 2 日に、政府の地震調査研究推進本部の方では、日本海側の海域での活断層の長期評価を発表されまして、若狭湾を中心にマグニチュード 7 以上の複数の活断層が新たに認定されたところでございます。本市として、発電所の緊急事態に大きなリスクを抱えているという事実を改めて認識をした次第でございます。

ご説明をいただきました緊急事態の備えにつきましては、理解をさせていただきました。それで 1 点ちょっとお尋ねをしたいと思っておりますけれども、関電さんの方から、資料の 30 ページの方で、モニタリングポストの構成ということでご説明をいただきました。ここではですね、電源とか通信ということで、仮に何か電源が失われた、また通信が途絶した場合においても、一定無線や電源につきましても、各局の無停電の際の電源装置があるというふうなことで、一定時間機能しますということで理解をさせていただいたら良いのかですか、それともこの電源通信以外で、このモニタリングポストの機能が喪失されるというようなことがあるのかどうか教えていただければありがたいと、いうふうに思っております。

もし仮にですねこのモニターポストの機能が喪失されるような場合があるのであれば、また新しい対処方法の開発をいただいてご提案をいただくようなことも必要になってくるかというふうに思った次第でございます。

引き続き安全第一、絶対にこういう不測の事態が起きないようにということで、格別のご協力をお願いをいたしまして、発言を終わります。以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。モニタポストの件、ご回答ありますか。

(関西電力：鈴木安全・防災グループチーフマネジャー)

関西電力の鈴木です。

ご質問いただきました、モニタポスト資料 30 ページのところですが、一番左側に

発電所モニタポストというものが18局ございます。こちらにつきましては、無停電電源装置を備えておまして、バッテリーの供給電源が長時間に渡って使用されて、バッテリーが枯渇したという場合についてもですが、発電所モニタポストにつきましては、発電所の安全防護系電源から受電しているということになってございます。従いまして、災害時には非常用ディーゼル発電機等により電源が多重化されているということでございますので、電源が枯渇するという可能性は極めて低いと考えてございます。

一方、その下にですね30ページの下に広域用モニタポストというのが22局設けられてございます。こちらは、表の中の記載のとおり、一般の商用電源、それに加えて無停電電源装置も24時間使用できるものが備えられているということでございます。ただこの24時間を過ぎて電源が切れた場合等につきましても、可搬式のモニタリングポストというものを保有しておまして、機能が停止したモニタポストへその可搬式のものを持って行って放射線の監視を継続すると、そういった取り組みをできるように備えているというところでございます。以上です。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。そうしましたら引き続き綾部市さん、お願いします。

(綾部市：岩本副市長)

綾部市でございます。

綾部市人口3万人でございます、うち、高浜発電所UPZ圏に7千人が住まいをいたしております。市民の暮らしを守る立場である行政といたしまして、関西電力様をお願いしたいことは、やはり安全第一の徹底でございます。これまで、最も古い高浜原子炉1号機の再稼働をはじめ、高浜3・4号機、大飯3・4号機の延長申請、またこの間、原子力発電所立地した地域での能登半島地震の発生、そして使用済燃料の処理の対応について、ということで市民の注目が本当に現在、原子力発電所に集まっているところでございます。

関西電力様には、国内外の最新の知見や、情報を活用していただきまして、社員の皆様並びに協力会社も含めた、強固な体制を整えられたうえで、より丁寧な点検、安全対策を実施していただきまして、安全性と信頼性の向上に努めていただきたいというふうに思いますし、本日も説明いただきました対策を講じていただいておりますので、市民に対して積極的に情報発信をしていただいて、対策が見える形にさせていただくことで、市民の安全安心感も高まるかと思っておりますので、よろしくお願いを申し上げます。

また原子力規制委員会様におかれましては、最新の知見やバックフィット制度を十分機能させていただくとともに、事業者の施設管理や劣化管理、実施状況について原子力規制検査等で、厳正に確認をお願いしたいと思っております。

意見といたしましては、先ほどお話ありましたように京都府がPAZ区域を抱えながら、協定等による同意権もないということでございます。原子力発電所稼働に係る国や地方自

治体の権限や責任、同意を求める地方自治体の範囲、広域避難計画の承認など具体的な手続きをしたための法的枠組みの確立も必要になってきているのかなというふうに考えてございますし、原子力政策も、やはり安全対策と避難対策はセットではないかなと認識をしております。緊急事態に備えた避難計画の整備は不可欠でございまして、その実効性の、施設の安全対策を結びつける制度的なチェック機能を構築していくことも必要であると、考えているところでございます。

元旦に発生しました能登半島地震では、建物の損壊、道路の寸断が多発いたしまして、原子力災害と自然災害の複合災害において、屋内退避や避難の難しさ、これが課題に浮き彫りになったところです。本市におきましても集落が谷筋にございまして、幹線道路が一本、木造家屋も多く高齢者も多く住んでいる中で、能登半島地震は本当に他人事としては思えず、リダンダンシーとしての道路のインフラ整備、安心安全な街づくりの重要性を改めて認識をいたしました。幹線道路の拡幅整備、また陸路避難に加えた空路避難なども、検討していくことが重要であると認識したところでございます。また今後、本市におきましてこうしたことを踏まえまして、情報共有とご助言をお願いしておきたいと思っております。

また地域協議会につきましては、関西電力様と情報共有を行う場として設定をされたものでございます。昨年5月18日に幹事会が開催をされております。やはり首長出席の協議会についても、開催をしていただくことの必要性も感じているところでございますので、また相談をさせていただければと思っております。綾部市からは以上です。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。続きまして福知山市さん、お願いします。

(福知山：前川副市長)

はい。福知山市でございます。

私の方からは3つ、意見・要望を申し上げたいと思っております。

まず第1は原発施設は何よりも安全性が最優先であるべき施設でございます。関西電力さん営利企業ではありますけれども、経済性を犠牲にしても、安全性をまず大事にお願いしたいということでございます。

それから2つ目は、コンプライアンスの徹底をお願いしたいということでございます。規制委員会に認可を受けた計画なり、対応、こういったものについては、徹底して対処をお願いしたい。これまで、コンプライアンスを疑われる事案もございましたので、市民の中にはそういった懐疑心を持つ方も多くございます。定められたマニュアル対策をしっかり徹底して、対処していただくことを、改めてお願いしたい。

それから、3点目は、先ほどもお話がございましたが、能登の地震では、発災直後、応援車両がなかなか現地に行けない、道路事情がございました。そういう意味ではこれ関電さんをお願いする話じゃないのかもしれませんが、避難路の整備、代替道路の確保をしつ

かりこれから必要だなど思いましたので、その件もあわせてこの場でお願いしておきたい。私から以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。続きまして宮津市さん、お願いします。

(宮津市：今井副市長)

宮津市でございます。

本日はいろいろと丁寧にご説明いただき、ありがとうございました。この原子力発電にしまして、国及び関西電力さんには、何よりも安全性を最優先に取り組んでいただきたいと考えています。

特に宮津市の場合は、市域のほぼ全域が UPZ 圏内に含まれておりまして、市民全員の避難が必要だということでございます。市民の高齢化率が 4 割以上、多分あと 10 年で 50% を超えるという状況でございます。後期高齢者の数が増えてくるという中で、避難をする場合は、非常に困難が予想されると考えています。そういった中で、国及び関電さんには、例えば避難所の整備、あるいは、避難体制の確保で、しっかりとご協力を賜りたいと考えています。

また、今回、能登半島地震が起きました。私ども地域として非常に危機感もっています。ご存じのとおり、山と海が非常に近いということで、能登半島とよく似ている状態がございます。何かあれば、当然ながら避難路が寸断されてしまうというような状況でございますので、国の方におかれましても、そういったことも含めて、道路等の整備や強靱化、あるいは避難所や社会福祉施設などの放射線防護施設の整備などの対策について、ご配慮を賜りたいと考えています。

最後に国や関電さんの方で実施いただいている安全対策のことについては、しっかりと国民の方に情報提供いただくということが、原発の理解を深める一番の大事なことと考えますので、その点についてもよろしくお願ひしたいと考えております。

(南本京都府危機管理監)

はいありがとうございました。続きまして、南丹市さん、お願いいたします。

(南丹市：山内副市長)

南丹市です。

今まで、それぞれ幹事さんの方からお話があったことと重複するところが多いと思えますけれども、関西電力さんや国に対しましては、この重複することが地域全体で、すべての住民の方が思っていることだと認識をいただけたらと思います。

今日説明資料に基づきながら説明をいただきまして、40 年を超える、我々老朽化してる

んじゃないかという原子力発電所の施設、これ説明いただきましたので、最新の知見、それから技術評価、そういうものにおいて安全確保がされてるということは、一定理解をさせていただきますけれども、しかしながら、予防保全の話であるとか、劣化事象の話なんかも聞きますと、1つ違えば色々な事故が起ってしまうのではというようなことも感じましたし、すごく以前にはそういう事故もあったと、いうところでもありますので、今後も十分に老朽化していることを認識されたなかで、運転をしていただきたいと。そこには最新の知見と技術評価、というところを常にみながら、運転をしていただきたいと思います。

私ども南丹市も、UPZ 圏内ということでございますので、我々はもし事故が起こった場合、住民の安全と命を守るのにどうしたらいいのか、常々感じるところであります。これは何年経ちましても住民の意識、我々の意識はそこからは消えませんが、我々としては少しでもそういった思いを払拭するために、関西電力さんからの緊急時の連絡、あるいは我々への情報の伝達の体制の確立、こういったことをしっかりと取り組んでいただきたいというふうに思っておりますし、我々としては、避難用のバスの問題であるとか、広域避難時の人員配置や車両整理、或いは避難路の交通渋滞の懸念など、多くの課題を抱えて、考えていかなければならないと思っておりますので、この点についても、事業主である関西電力さんとして善処いただきたいと思っておりますし、国の方にも我々はしっかりと対応を考えていただきたいと思っております。

先ほど来、出ておりますけれども、今年1月の能登半島地震、これにおきまして孤立する集落、我々は身につまされる思い。我々にとっては地震が起こらなくても、雨の災害で孤立する集落も出てきます。大地震が起こったときに関西電力さんから避難の指示が出たとしても、孤立した集落はどうするんだと、我々は検討しておりますけれども、具体的な根本的な不安の解消を図れる施策は持っておりません。避難時に孤立する可能性があったところ、孤立してしまったときにどうしたらいい。こういうことも考えていかなければなりませんので、UPZ 圏内の支援体制についても、こういう言い方をすると語弊があるかもしれませんが、立地自治体に準じた形で、やっぱり考えていただく場面もあるんじゃないかというふうに思っておりますので、その点は、今後とも我々は関西電力さんと話し合いをしたいと、いうふうに思っております。

この幹事会でも、またさせていただきたいと思っておりますので、今後とも、今回のように、丁寧な説明をしていただくことも、お願い申し上げまして、私からの意見とさせていただきます。

(南本京都府危機管理監)

はいありがとうございました。続きまして京丹波町さん、お願いいたします。

(京丹波町：山森副町長)

失礼します京丹波町の山森と申します。

今日はいろいろご説明をいただきましてありがとうございました。

京丹波町の人口は約 1 万 2,000 人でありまして、そのうち、高浜発電所のUPZ圏内には旧和知町、いわゆる和知地区の 27 集落が位置をしております、約 2600 人の町民の皆さんが生活をされているというような現状でございます。特に和知地区で居住する町民の皆様には原子力防災に関する住民避難訓練等にご協力をいただいております、不安と負担が生じているということに関電の皆様方には、深く認識をいただきたいというふうに思っております。

住民福祉を担う自治体といたしましては、最優先に今求めますのは安全と信頼性だということをご理解賜りたいというふうに思っております。その上で今回説明いただきました、運転期間を 60 年に延長すること、そしてまた使用済燃料対策における、発電所構内での乾式貯蔵施設の設置に関しましては、原子力規制庁様はじめ、専門委員の皆様で検証をいただいている結果であるというふうには思っておりますが、いずれにしても前例がない取り組みということになるかというふうに思いますので、安全性の確保は当然のことながら、住民の皆様が懸念や不安を抱かれることがないように、わかりやすい形での情報発信、また情報提供に努めていただきたいということを求めさせていただきたい。

また能登半島地震においては、道路寸断等により孤立集落が発生する事態が生じました。本町では、高浜、また大飯発電所 2 ヶ所での発電所による UPZ 圏内にある、特に西地区の北部集落については、避難する道路の整備等が必要であるというふうに認識をしているところでございます。避難する場合につきましては、迂回路の整備が必要不可欠であることを改めて申し上げまして、原子力災害対策として検討いただきますことをお願いしたいというふうに思っております。

そして先ほど南丹市副市長さんからもありましたように、今回は原子力に関する協議、説明ということでございます。日々の我々の生活からすると雪害とかですね、そういうときの対応として、関電の皆さんには大変お世話になっておりますし、2 年ほど前の孤立集落、これ北部地域でありました。このときにもいろんな対応をしていただいて、ある意味では本当に感謝もしております。関電としてはそれぞれの皆さんとは違うセクションではありますが、やはり日々のそういう災害のときの住民の皆さんが困ったときにいち早くいろんな形で、今お話がありましたように対応していただくことこそが、皆さんの、また信頼度も高まっていく 1 つの取り組みじゃないかなと思いますので、そういうことも総合的に含めて、今後あらゆる場合のことも想定して、関西電力の皆さんには、ご理解とご協力をお願いしたいというふうに思っております。以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。引き続きまして伊根町さんお願いします。

(伊根町：上山副町長)

伊根町でございます。

本日はご説明いただきましてどうもありがとうございました。

まず、安全対策についてですけれども、先月、日本原燃であります、敦賀原発の2号機が活断層上にあるため、再稼働を認めないと、規制庁から発表があったと思います。規制庁としては、安全を担保するための結論であったんだろうと考えております。今後のことを受けて事業者側は、再度検討を進めるということではありますが、敦賀原発のみならず、すべての原発においても、事業者側また、規制する側、両者が、住民の安全確保のための検証を引き続きお願いしたい。

また、能登半島地震災害を踏まえた安全対策ということでございますが、先ほど宮津市の副市長からもありましたとおり、伊根町も半島という地形でございます。能登半島地震では、避難、救助、復旧など、もう地震後のすべての対応が厳しい状況にあったというふうに言われております。本日の説明では、屋内避難について説明をいただきましたけれども、今までからも事故発生時、またその後の避難ルートの確保について国への要望も含めて多くの要望が出されてきたところであります。今回の能登半島地震の教訓を生かして、丹後半島に位置する我々の自治体へのさらなる対応の検討を、切にお願いするところでございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

各市町の幹事さんからご意見いただきました。続きまして、三澤委員から安全対策の全般に関わりまして、今後留意すべき点等についてご意見をちょうだいできますでしょうか。

(三澤京都府原子力防災専門委員)

どうもありがとうございます。

本日のご説明の中で、関電さんがですね適切な評価を行った上で、必要なものを取替ということをやっておられるということについては理解したつもりでございますが、引き続きですねこの辺りの設備の交換っていうのは、信頼性向上のためにですね、先ほどちょっとお話しあったんですが予防保全というところを、広めに考えてですね、できるだけ新しいものに交換していくということを積極的に考えていただきたいというふうに思っております。

もちろん、変える工事をするところでトラブルしたらどうしようもないので、今回の蒸気発生器の取替、これかなり大掛かりの工事ということは理解してるつもりですので、こういうことでトラブルがないように、しっかりと交換作業をしていただきたいと思ってるところでございます。

それから本日はお話がなかったんですが、実際には美浜の1号、2号、大飯の1号、2号の廃止措置という全く別の作業なんていうのも同じ敷地の中にあるわけです。運転しながら、片方で廃炉していくというところございますので、多分しっかりとやっておられると思いますが、その廃止措置の状況についても、また次回のときにはですね、今こういう状況に

なってるというようなことも含めて、こういう安全対策をしながら廃止措置を進めていまずということについてもご説明していただきたいなというふうに思いますし、その廃止措置でトラブルを起こしたらやはり関電さんの信頼もなくなってしまいますので、そのあたりのところをしっかりとさせていただきたいというふうに思っているところでございます。

それから乾式貯蔵のところについては、やはりキーポイントはどうやって中間貯蔵のサイトを確保するかというところでございます。これについては、なかなか大変なところでございますが、ぜひ自治体の方ともしっかりと連携といいますか、相談の上ですね、できるだけ早く中間貯蔵の場所を確保していただくということをお願いするところなんです。

それとちょっと違うことになるかと思いますが、先ほど規制庁さんの方から新しい屋内退避の運用という検討が行われるということで、今年度末にはその方針が出そうだとこのところなんです。この場合は各自治体、市町村さんにですね、防災業務計画の変更等で対応する必要があるというふうになると思いますので、この結果は確認しながらですね、どうするかということについて、自治体に検討していただきたいというふうに思います。

それから能登半島の地震に対応するということで、先ほどありましたように、モニタリングポストが使えなくなったというお話がありました。これやっぱり住民の方にとっては一大事。一番重要なところだと思います。こういうところができないときはですね非常時には例えば規制庁さんがモニターをすとか、航空機モニタリングとか、そういうのを計画しておられるということは知っている、聞いているところではございますが、そうは言ってもですね、やはり各自治体さんがこういう、例えば電気がなくなったときに、モニタリングをできる体制というのをですね、しっかりとっておくと、いふことの重要性というのは今回の地震のところ、非常に強く認識したところでございます。もちろん、防災業務計画にこの辺りにいろいろ書かれてると思いますが、各自治体さんもですね、例えば、電源がなくなって関電さんも監視できなくなってしまいましたというときに、可搬型モニタリングを使ってどうやってやるかというのを、規制庁さん関電さんに頼らずにできる体制というものは、やはり準備しておく必要があるんだろうなと私は個人的に思っております。このあたりのところについては京都府さんともですねしっかりと相談をしていただいてですね、自治体さんの対応というところ、まずは防災業務計画、計画を立てる。そしてその上で、しっかりとした訓練を行って、いつでも対応できるような体制を取っておくということについては、今後も自治体さんをお願いすると思います。ぜひご検討をお願いしたい。以上です。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

ただいまですね、各市町の幹事の皆さんと、三澤委員からご意見、ご要望等いただきました。一言で、それを表しましたら、住民安全を最優先に、引き続き安全対策に万全を期していただきたいという点が共通したところだと思っております。関西電力さんには、これらのご意見ご要望等の受けとめの方お願いできますでしょうか。

(関西電力：田中副事業本部長)

関西電力の田中でございます。ご意見いただきましてありがとうございます。

まずプラントの安全安定運転に関しまして、先ほど来述べておりますが、昨年、我々7基体制になることができました。本日ご説明しました大型工事をはじめですね、引き続き適切な保守管理、を行うことによりまして、長期的な設備の信頼性を確保して参りたいというふうに考えております。

また、元日に起こりました能登半島地震を踏まえた知見、さらにですね、高経年化対策も含めていろんな国内外の知見がございます。そういったことをしっかり情報収集いたしまして、プラントの安全性向上に引き続き取り組んで参りたいと考えております。

現状にそういった取り組みにおきましては、現状に慢心することなく、慎重に、より一層緊張感を持って、安全最優先で原子力事業を運営して参りたいというふうに考えております。そういうことで皆様方からの信頼をいただけるように努めて参りたいと考えております。

トラブルの話がございました。当然、トラブル防止にはしっかり努めて参ります。ただ、トラブルが発生した場合におきましては、正確かつ、迅速な情報発信ができるように、日頃から準備して対応して参りたいと考えております。

続きまして使用済燃料対策でございます。本日ロードマップをご説明させていただきました。国、関係機関としっかり連携しながら、このロードマップを確実に取り組んで原子力発電所の安全安定運転に努めて参りたいと思っております。

また発電所の乾式貯蔵施設についてもご説明させていただきましたが、現状審査をうけているところでございます。引き続き、安全確保を大前提に取り組んで参りますので、よろしく願いいたします。

原子力防災に関してでございます。原子力災害時におきましては住民の移動手段の確保、自治体からの要請に対しまして、必要な協力を行うとともに、自治体主催の訓練にも参加いたしまして、要員の派遣などを通じて、災害時のさらなる対応能力向上や、実効性という言葉がございました。実効性の向上についても引き続き、取り組んで参りたいと考えております。今回も含めまして、これまでいろんなご要請をいただいております。国や自治体と相談の上、事業者として協力できる範囲でしっかりと、対応させていただきたいと考えております。

続きまして住民へのわかりやすい広報に関してでございます。弊社の取り組みに関しましてはこれまで弊社のホームページであるとか、SNS等でお知らせしているものに加えて、京都府内のUPZ圏内の住民の皆様には、チラシの新聞折り込みなどを行い、広くお知らせさせていただいてるところでございます。また最近では、2050年の脱炭素社会の実現に向けた取り組みの一環として、テレビやラジオCMでも、原子力の必要性について触れております。今後もですね、自治体様からのご意見をいただきながら、住民の皆様への安心に繋

がるような広報活動を実施して参りたいと考えております。

コンプライアンス事案に関してでございます。弊社のコンプライアンス事案につきましては昨年の幹事会におきましても、多くのご意見をいただきました。弊社では昨年、社内にコンプライアンス推進本部並びに組織風土改革室を新たに設置しまして社長が先頭に立って取り組みを進めているところでございます。真にコンプライアンスを徹底できる企業グループに再生できるよう、引き続き全力で取り組んで参りたいと考えております。しっかりと信頼の回復に努めて参ります。

本日いただきました主だったご意見について弊社の考え方所感を述べさせていただきました。この他これまでのご要望いただきました事項や、日頃からいただいておりますご意見等につきましても、社内でしっかりと連携して、真摯に対応して参ります。

各自治体の皆様におかれましては引き続き、地域協議会の場や、日常のご訪問等を通じて、ご意見を伺い、丁寧にご説明して参りたいと考えておりますので、ご指導賜りますよう、よろしく願いいたします。以上でございます。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。引き続き原子力規制庁さんにご意見をいただきたいところではあるんですが、その前にご説明いただきました屋内退避の関係なんですけども、今検討されるということですね、これは今までの指針ではですね、環境中に大量の放射性物質が放出されるという前提であったものをですね、これまでの安全対策も考慮して、パターンといいますか、シミュレーションを改めてした上で、それに応じた退避に関して検討されるというふうに理解をいたしました。当然、そうなりますと、その検討状況に応じてはですね先ほど三澤委員からご指摘いただきましたとおり、当然地域防災計画上も必要な見直しを行うことになってこようかと思えます。その点に関しましては、検討状況について、必要の都度、事前に検討結果だけじゃなくてですね、検討状況等についても情報提供をお願いしたいと思えます。

それでは、それも含めてですねこれまで各幹事、三澤委員からいただいたご意見ご要望等に関して、原子力規制庁さんのご見識をお願いいたします。

(原子力規制庁：西村地域原子力規制統括調整官)

規制庁西村でございます。

厳格な審査、原子力規制検査。おっしゃるとおり我々の使命はですね、適切な規制基準を作成し、これに従ってるかということを申請があれば、それを厳格に審査すること。

また、事業者が適切に行動しているか、施設を適切に維持しているかということ。これは法律の中では、技術基準への適合を義務付けていますが、そういった観点でも厳格に原子力規制検査で、確認して参りたいと考えております。

わかりやすい情報発信というお話がございました。これについては、規制委員会としても

ですね、市民にもわかりやすい情報発信に努めようということで、なるべく、うちで公表する資料はですね、わかりやすくしようというふうに努めております。そこで至らない点があれば、ご意見いただければと思います。また、ご要望があれば、説明に伺いますので、遠慮無く言っていただければと思います。

また先ほどは関電のモニタリングポストの話だったんですが、モニタリングポストの中には自治体が設置しているものもございます。能登半島地震のときは15キロ以遠のところ、モニタリングポストについて通信が途絶えたという事態が、ありました。もしこういう事態が起これば、可搬型のモニタリングポストを能登半島地震の時も用意しようとし、もう1つはですね、航空機モニタリング、これは無人のものと、有人の飛行機に載せて測るもの、そういったものも実は能登半島地震のときも準備をして、いつでも出動できるようにしておったんですが、発電所の方で緊急事態にはなっていなかったもので、準備だけをして、結局使うことはなかったんですが、万一のときにはそういった対応を行うと。それから車によるサーベイ、そういったものもあるので。UPZ内は、担当する県、府でされると思うのですが、UPZ外については国が対応しますので、モニタリングによって屋内退避から一時避難とか、一時移転とか、判断をしなくちゃいけない、その重要性を踏まえてですね、しっか今後も対応していきたいというふうに考えております。

不断のバックフィット等をしっかりやるべし、というお話だったんですが、おっしゃるとおりで、バックフィット制度というのは福島第1原子力発電所の事故の教訓を踏まえて、新たに盛り込まれた制度でして、我々としては、この制度しっかり運用できるように、新しい知見がないか、常にウォッチし、必要があれば、規制を変更して、必要があれば事業者に対して、バックフィットを掛け、一定期間内にこの基準に適合しなければ、必要な命令を出せることになっておりますので、そういったものを厳格にして行って参りたいと思います。

それから綾部市さんの方ですね、避難と審査はセットなんだというお話があったんですが、避難計画というのは、現地の状況を非常に熟知しておられる、自治体で作っていただくのが現実的なんじゃないかということで、現在は、審査の段階、設計なり、事業者への監視は規制庁、避難計画については自治体と内閣府の原子力防災の担当が協力して、その中には規制庁が入ってるんですが、一緒になって検討するという制度になっております。能登半島地震を踏まえて、みなさんとても心配されてると思うんですが、もう既に地震時等において、屋内退避ができなかったときの対応は、防災基本計画の中で、規定されていましてある意味、織り込み済みなんですね。ただ、今の現状において不十分であると自治体の方が、考えられるのであれば、内閣府原子力防災の担当のところに言っていただければ、現在の緊急時対応が十分なものと、一緒になって検討させていただければと考えております。

また避難路の確保等についても、ご要望ございました。これについては内閣府原子力防災担当の方にしっかり伝えさせていただきたい。また同様に放射線防護とった避難所の確保という観点、こういったものも重要であろうと考えておりました、それについても要望がありましたので、内閣府原子力防災担当の方に伝えさせていただきたい。

能登半島の孤立についてもご意見ありましたが、今申し上げたとおりでございまして、ご要望については内閣府原子力防災担当の方に伝えさせていただきたい。

現在、規制庁規制委員会の中で屋内退避を検討してることについて、要件の変更が必要ではないかという、お話があったんですが、先ほど説明でも申し上げたんですが、これは屋内退避を解除したり、避難への切り替えというところ、基本的には原子力規制委員会の中で判断すべき事項についての検討でございまして、今の原子力防災計画の中に織り込んでいただくという必要性は考えていないのですが、これについてはご連絡あれば適時、情報提供させていただきますので、自治体の中で検討いただいて、今の計画の修正が必要だということであれば、内閣府原子力防災担当と規制庁と一緒に、緊急時対応の変更について検討して参りたいと考えております。

(南本京都府危機管理監)

ありがとうございました。

関西電力さん或いは原子力規制庁さんから、それぞれ安全の確保、或いは安全性の向上に向けてですね、改めてお考えをお聞かせいただきました。

最後に僭越ではございますけど、私の方から本日のまとめとして申し上げたいと思います。

改めまして、原子力発電の運転につきましては、何よりも、安全性が最優先であり、この基本認識は、いかなる状況においても、今後とも変わるものではございません。我々の思いといたしましては、府民の安全、これがすべてに優先いたします。関西電力さんにおかれましては、引き続き原子力発電という府民の安全に関わる重要なインフラを扱っているという、高い緊張感をもって、安全対策に万全を期していただきたいと思います。

また、本日ご説明いただきました、安全性向上のための取り組みなどにつきまして、皆様日々ご努力いただいていることを、よりわかりやすい形で情報発信していただくなど、原子力発電に対する住民の理解促進にも努めていただくようお願いいたします。

原子力規制庁さんにおかれましては引き続き、最新の知見と緻密な技術評価により、厳格な検査や評価、指導をもって、安全性の確保に万全を期していただきたいというふうに思います。とりわけ、高経年化する発電所の安全性の確保には、府民の関心も非常に高い状況でございまして。これまで以上に安全性が高まる仕組みの構築を進めていただきたいと思われ、我々地域協議会にも情報共有を密に図っていただきたいと思われ、今後ともよろしくお願いいたします。

今、私が申し上げましたことをもって本日の会議全体のまとめとさせていただきますが幹事の皆様、いかがでしょうか。異議等ございませんでしょうか。はい。それではそのようにさせていただきます。

それでは、これで議事を終了し事務局にマイクをお願いします。

(松村京都府危機管理部副部長)

本日の議事はすべて終了いたしました。

関西電力様、原子力規制庁様、三澤委員。ありがとうございました。皆様本日お忙しい中ご出席いただきましてありがとうございました。

それでは、これで高浜発電所に係る地域協議会幹事会を閉会いたします。ありがとうございました。

なお報道機関の皆様方にはこの後、本会場内で京都府においてご取材を受けさせていただきますので、よろしくお願いいたします。