

令和3年度 第1回滋賀県原子力安全対策連絡協議会 会議概要

滋賀県防災危機管理局原子力防災室

- I 日 時 令和3年12月22日（水）10時20分から11時20分まで
- II 場 所 福井県敦賀原子力防災センター
- III 出席者 別添名簿参照
- IV 内 容

1 会長挨拶

○会長(滋賀県 藤田防災危機管理監)

本日は年末のお忙しい中ご参加いただきまして、誠にありがとうございます。また、皆さま方におかれましては平素から本県の原子力防災行政に格別のご理解とご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

当初、本協議会につきましては8月に開催させていただく予定でしたが、新型コロナウイルス感染症の拡大の影響で本日の開催という形になりました。開催に当たりましては会場内の三密回避にご留意の上、感染予防対策を徹底させていただきたいと思っておりますので、ご協力のほど、よろしく願いいたします。

本協議会につきましては、福井県内に所在します原子力施設に係る諸課題につきまして、滋賀県と県内市町が定期的に情報共有ならびに協議を行い、原子力防災対策の推進を図り、また県民の安全を確保するということを目的としまして、平成25年7月に設置されたものでございます。本協議会を通じまして、原子力事業者様からの情報収集や県内市町の皆さまとの情報共有に努めているところでございます。

また、協議会の体制でございますが、副会長の選任につきましては当協議会設置要綱第4条第2項の規定によりまして「会長が指名するものをもって充てる」ということになってございます。このため、副会長には長浜市の北川防災危機管理局長と高島市の栗原危機管理監をお願いしておりますので、あらかじめご了解をお願いしたいと思います。

福井県内に所在します原子力施設につきましては、関西電力の大飯発電所の1号・2号機、美浜発電所の1号・2号機、日本原子力発電敦賀発電所の1号機、日本原子力研究開発機構の「もんじゅ」や「ふげん」につきましては、現在、廃炉作業が進められているところでございます。一方で日本原子力発電敦賀発電所2号機につきましては安全審査中ということでございます。また、関西電力高浜発電所の1号機・2号機ならびに美浜発電所の3号機につきましては安全審査が終了しまして、今年6月に美浜発電所の3号機が運転開始40年超の原発としまして再稼働をしたということでございます。

この美浜発電所に係ります滋賀県内のUPZの人口は約50,000人ということで、大飯や高浜発電所のUPZと比べると最も多くなっているところでございます。美浜

発電所3号機は今年10月に特定重大事故等対処施設の工事のため、定期点検入りとなってございますが、本県といたしましては、原子力発電所の安全性につきましては県民の根強い不安があるということから、かねてより国や事業者に対しまして、県民の疑問や不安の解消に向けて、しっかりと説明責任を果たすことを求めてきたところでございます。

一方、防災対策につきましては、原子力施設の稼働、非稼働にかかわらず強化していくということが必要でございます。本協議会を通じまして、関係の皆さまとの相互理解や連携を深め、県民の安全・安心の確保に向けて努めて参りたいと考えております。

本日は美浜発電所3号機をはじめとしました発電所の審査・検査の流れ、また考え方などにつきまして、またその審査結果につきまして原子力規制庁様からご説明いただき、関西電力株式会社様からは基準を踏まえた美浜発電所の安全対策についてご説明いただいた後、午後には実際に美浜発電所の現地を視察する予定でございます。なお、今回の協議会の目的を達するため、本来、中立公正な立場である原子力規制庁様には特別に同席をお願いして、ご説明をお願いさせていただいておりますので、ご了承願いたいと思います。よろしく申し上げます。

今回は各市町と原子力事業者の皆さまが直接、顔を合わせ、規制審査の状況や発電所の安全対策の取組状況を現地で確認できる大変貴重な機会でもあります。皆さまからさまざまなご意見、ご質問を頂き、有意義な会となりますようお願いして、開会に当たっての挨拶とさせていただきます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

2 議事

(1) 新規制基準の基本的な考え方と40年超の運転に係る審査について

○原子力規制庁

画面の方(資料1)をご覧くださいと思います。まず審査・検査の流れについて説明いたします。美浜発電所については、先ほどもご説明があったように、行うべき許認可は全て終わり、さらには現在、工事についても使用前検査が今年の7月27日に合格ということで終了しております。一方、高浜発電所については、許認可については全て済んでいるのですが、まだ現在、工事中でありまして、工事に係る使用前検査を現在、規制委員会として行っているところです。

次に、東電福島第一原子力発電所の事故の教訓について説明いたします。地震によって外部電源が喪失し、非常用発電機が起動しました。それから、原子炉の中の核反応を止めるシャットダウンが行われて、非常用発電機によって冷却が続けられていました。その後、津波が来たことによって、全ての電源が同時に失われて、冷却ができなくなって、炉心、原子炉の中の燃料が溶けて、炉心損傷を起こして、外に漏れ出て、水と反応して、水素反応によって水素が発生して水素爆発が起こり、放射性物質が放出したということでした。

ここで新しい規制基準に盛り込むべき教訓として二つ、われわれは考えました。一つ

は津波によってこういう事態になったのですが、津波のような共通要因、一つの原因によって複数の安全機能が同時に失われることを一つの教訓といたしました。もう一つは、冷却できない状態になったときにシビアアクシデント、重大事故の進展を防止することができずに放射性物質の放出に至ってしまったということを教訓にいたしました。

従来の基準と新しい基準の違いですが、従来はこちらの方で、重大事故の発生を防止するための基準でありました。単一の故障や人が1回間違いを起こすということがあっても重大事故に至らないための対策が盛り込まれておりました。

これに対して、先ほどの共通要因、一つの原因で一斉に安全機能が喪失するということを防ぐという観点で内容の見直しをさせていただきました。地震・津波については、より厳しい審査をするということ、それから地震・津波も共通要因になり得るものですが、それ以外に自然現象への備えも抜けがないかと確認し、やはり火山とか竜巻とか森林火災が抜けているということで追加をしました。火山については従来から考慮されていましたが、火砕流が入っていなかったもので、そういったものが追加されています。それから内部溢水、これもある意味、内部で洪水が起きているのと同じようなものになるので、これへの対策も新設しています。また、火災に対する考慮、いわゆる電源に対する考慮を大幅に強化しております。

従って、非常に重大事故が起りにくい状態にした上で、それらの機能が喪失するということをあえて想定して、重大事故の進展を食い止めるための対策を盛り込んでおります。例えば、ここの原子炉の中の燃料が損傷しないような対策や機能が全て喪失するということを想定して、それでも燃料が損傷しない、溶けないという対策を盛り込むようにしております。

その上で、この対策も機能しなかったことを想定して、原子炉容器の外側を囲んでいる格納容器が破損しないような対策を追加で要求しています。さらに格納容器も破られてしまったという際にお手上げにならないように、放射性物質の放出を抑制する対策も要求しています。また、観点は異なりますが、意図的な航空機衝突があったとしても対応できるようにということを盛り込んでおります。

少し具体的に、美浜の例で説明をさせていただきます。まず重大事故の発生を防止するための対策について、先ほど共通要因と申し上げましたが、地震については、非常に厳しい値になるようにしました。安島岬から関ヶ原まで細切れで断層があるのですが、これらについては連動して動くとしておりますし、震源の上端の深さも4 km から3 km とし発電所に近づくことを想定することによって、より大きな地震になるように設定されていることを確認してございます。

また、津波については若狭海丘列付近の断層も連動するという事で、非常に大きな津波が起きることが想定されていることを確認し、さらにこの断層が動いただけではなくて、近くにある堆積部が崩落する、これは2箇所ありますけれども、それぞれ崩落するという事によって、断層が動いたことによって起きた津波に加えて、この堆積部の崩落による津波部分を足した形で、より大きな値になるような設定がされていることを確認し、対策も取られたことを確認しております。

また、自然現象の影響ということについては、新設ですが、国内で起こった最大の竜

巻に対して、さらに余裕を持たせた形で、100m/sの風速があったとしても、安全機能を喪失しない対策を取るということを確認しております。また、森林火災は、発生した場合でも安全機能を失わないための対策を確認し、火砕流は、到達しないことを確認しております。火山灰は10cmになりましたが、その後、原子力規制委員会の研究の結果、大山生竹テフラの噴出規模の見直しにより、22cmに変更するということになっております。

内部火災については、従来は、発生防止や発生した場合に検知して消火すること、発生したところから他の区画に火を及ぼさないというのを総合的に見ていましたが、新しい基準ではそれぞれ、燃やさない、燃えたとしても検知して消火する、拡大防止というのを別々に要求しております。従って相当厳しい形になっておりますが、結果として、美浜発電所では難燃ケーブルへの取り換え等の工事が行われることになりました。

また、溢水対策について、建物の中や外に配管やタンクがあり大量の水が流れたり、保存されたりしてありますが、それらが損傷して大量の水が漏れ出た場合には、小さな洪水が起こったのと同じようなことになるので、それによって電気設備に被水すれば安全機能が失われるということで、せきを設ける等の安全機能が喪失しない対策というのを新たに要求しております。これも新設です。

それから電源については、従来、非常用発電機が動きますが、外部電源が喪失しても非常用発電機が2セットありますけれども、これに対して、この非常用電源が万一稼働しなかったとしても外部から電源が供給できるようなことを要求しており、電源も強化されております。

このようなことで、非常に重大事故が発生しにくい状態も念頭として、基準の中に盛り込みました。その上で、重大事故が発生してもその進展を食い止める対策を要求しまして、まず核反応を止めなければいけません。「止める」「冷やす」「閉じ込める」のうち、止める対策として、制御棒は自重で落ちるので、非常に壊れにくいのですが、制御棒がそれでも落ちなかったことを想定して、核反応を止める対策を要求しました。関電の方は高濃度のホウ酸水を注入して止める対策を用意し、解析等を踏まえて機能することを確認しております。また、冷やす対策です。実際にはたくさんポンプがあって、冷やすことができますけれども、従来想定していた冷却用のポンプが全て稼働しないことを想定して、追加の対策を要求しております。代替ポンプや消防車等で水を運ぶという対策や2次系を使って冷却するという方法、こういった方法で冷やすことを確認しております。次に万一、炉心が冷却できなくて溶けてしまったといった場合に、格納容器を守らなくてはなりません。そのため、水をためることによって冷やすという対策が採られております。そうすると水素が発生するので、水素については2種類の方法、触媒で水素が触れば、勝手に空気と反応させて水にしてしまうという方法、それから、電熱ヒーターは強制的に、触れたら、すぐに水素と酸素が反応して水にするという方法が要所に付けられることを確認しております。

これらの対策が新しい対策ですが、対策が適切でもいざというときに使えないと意味がないんです。従って年1回以上の訓練や必要な要員を常に確保すること、それから指揮命令系統を明確にすること、また、福島の際には津波で現場がガレキだらけにな

りましたが、そういう場合でも必要な場所にアクセスできるように、アクセスルートの確保や、ブルドーザーを利用して道をつくることを確認しております。

それでも格納容器も破られてしまったということを想定して、放射性物質の放出を抑制する対策を要求していきまして、必要な対策が取られていることを確認しております。

それから意図的な航空機衝突があったとしても対応できるように、冷却水の接続口を建物の異なる場所に作り、一つが壊れたとしても一つは生きているという状態にし、いろいろな、消防ポンプ等を使って、冷却を続けられるということを確認しております。

次に、これは高浜の例ですが、今までと断層箇所が異なるので、これも非常に余裕を持った形で、より厳しい値にあるようなことを確認しております。また津波についても、同じ場所ですけれども、津波の高さ等が違うので対策を確認しております。自然現象では、火山灰の積もり方が、ここは **27cm** というところが異なります。

次に 40 年を越える運転に対しての審査についてご説明したいと思います。

特徴は、特別点検といって、通常の点検・検査に追加して、広範かつ詳細な点検を要求していることです。これは取り換え不可能な原子炉容器とか格納容器、それからコンクリート構造物を見るものですが、基本的にはこの炉心領域の 100% についての確認等をするようになっていきまして、規制委員会としては現地に行って、全部ではなくサンプル的に測定器からの出力データを確認して、関西電力が適切にこういう点検をしたことを確認しております。結果としては、美浜 3 号炉、高浜 1・2 号炉について問題となる傷等がないことを確認しております。

また、60 年間の使用を想定して、交換する部位がないのかということも確認もしています。この実線が実際の実績だとします。性能はだんだん落ちていきますが、60 年後に許容基準を上回っていれば、交換の必要はありません。一方、許容基準を下回るといった場合には、下回る前に交換とか何らかの対策を取って機能回復をすることが必要になります。こういうことで、原子炉の中で考えるべき劣化モードの全てについて確認をし、評価をしております。規制委員会としては最も厳しい部位が選定されているかということを実地に行って確認をしています。

また、予測手法にのっとって適切に数値等が入れ込まれているかという確認をしていきまして、結果としてどうなったかという、美浜 3 号炉については交換する部位はありませんでした。一方、高浜 1・2 号炉については一部の配管で耐震性が落ちることを確認していきまして、これについては対策を取ること。それから、低圧ケーブルの一部については絶縁低下することも確認していきまして、これは交換することを確認しております。審査結果として、運転延長をしたとしても適切な管理をしていけば、60 年間の運転に対応できるということを確認しております。

今後の予定ですが、現在のところ、高浜 1・2 号炉については、先ほど説明しましたように、使用前検査を行っているところですので、引き続き厳格に使用前検査を行ってまいります。もう一つは、予想では問題はないということになりましたが、事業者の適切な保守管理がなされなければいわゆる問題は起きます。そのため、事業者が責任をも

ってしっかり保守管理をしてもらうことが大前提ですが、規制委員会としては、こういった保守管理を含めて、安全活動全般について原子力規制検査で厳正に監視をしております。説明は以上です。

○会長

ご説明ありがとうございました。気象状況についても審査の項目として強化されたということでした。竜巻などの気象現象が、今後の気候変動により、さらに激化するということも、遠い将来というか、中長期的にあるかと思うのですけれども、それはそのときにまたあらためて、状況で審査基準を適宜、ご検討されるということによろしいでしょうか。

○原子力規制庁

おっしゃるとおりでございまして、実はわれわれが新規制基準をつくるときには、IAEAの基準や欧米の基準等を見て、非常に厳しいものにしましたが、その後、メンテナンスをしていなければ陳腐化してしまいます。このため、規制委員会としては規制に取り込むべき新しい知見がないかを常に調査していきまして、今、おっしゃった気候変動等によって、より大きな竜巻が起きることが分かれば、検討して、必要があれば規制基準の中に取り込みます。

バックフィットというのですが、規制基準に取り込んだときに、以前は改造したときでないとその基準は適用されませんでしたけれども、新しい規制では、規制基準に新しく取り込んだ場合に一定期間の後、事業者が、改造しようとしまいと、運転しようとしまいと、適用しなければ、「新しい基準に適用していない」ということになり、停止命令等、必要な措置を行えるようになっていきます。

おっしゃるように、気候変動で日本における竜巻の大きさが塗り替えられたと、100mを超えてしまったという場合には、当然、それを踏まえて、規制基準に取り込むべきかどうかということを検討して、取り込むことになれば、バックフィットなので、当然、美浜、高浜に対してもそれが一定期間の内に適用されなければ原子炉を動かすことができないとか、その時々に応じた適切な命令を発することになると考えております。

○会長

ありがとうございました。

(2) 新規制基準等を踏まえた美浜発電所の安全確保について

○関西電力

本日はよろしくお願いたします。本日、お集まりの皆さま方をはじめ、滋賀県の皆さまには常日頃から弊社の業務運営につきましてご理解とご協力を賜りまして、まずこの場をお借りしまして深く御礼を申し上げます。また、本日はこのように弊社の安全・安定運転に関する取り組みについての説明の機会、それと午後からは美

浜発電所のご視察のご機会を賜りましたことを重ねて御礼申し上げます。それでは恐縮ではございますが、着座してのご説明とさせていただきます。

では、(資料2) 1枚めくって目次をご覧ください。今回、説明する内容は大きく分けて二つになっております。一つ目は前回の協議会で説明させていただいた資料と同じものとなりますが、美浜3号機および高浜1・2号機の安全性をどのように高めたか。また、この三つの発電設備は40年を越えておりますので、将来の発電所の安全性をどのように確認したかについて、要点を絞ってご説明をさせていただきます。

また二つ目でございますけれども、美浜発電所3号機は今年7月27日から本格運転させていただきまして、10月25日に特定重大事故等対処施設の設置期限が来たことから、2日前の23日に発電を停止して、現在、定期検査をしておりますので、前回の連絡協議会以降の発電所の状況についてご説明をさせていただきます。

4ページをご覧ください。これは福島第一発電所の事故が起こる前から説明しているものとなりますが、原子力発電所の安全対策の基本を示しております。上段に書いてありますが、基本は「止める」「冷やす」「閉じ込める」というこの三つとなります。左上にありますように、まず設計の段階で機器については余裕を持った設計としております。また、その下にありますように、フェイル・セーフシステムだとか、インターロック・システムなど、例えば機械が壊れた場合だとか、人が間違った操作をした場合にも安全な状態になるように設計しております。例えば踏切の遮断機が壊れた場合には、その遮断棒が重力によって自動的に下りるようになっております。そのため、車や人が踏切に入らないようになっておりますが、これはいわゆるフェイル・セーフシステムの一例です。また、インターロック・システムといいまして、人が間違っただけで操作した場合には機械が動かないようになっております。

続いて中央部分をご覧ください。設計の段階でいろいろ工夫はしておりますが、それでも事故が起こるとしまして、その場合にはまず原子炉のブレーキである制御棒が重力によって自動で原子炉に入り、核分裂の発生を止めます。とはいっても、原子炉はすぐには冷えませんので、これも自動で冷却をすることとなっております。さらに、格納容器という原子炉を入れている大きな容器に通じている配管を自動で閉じることで、放射性物質を閉じ込めて、発電所の外に放射性物質が出ないような仕組みとなっております。発電所とその周辺の安全を守ることとなっております。事故が起こった東京電力の原子炉と当社のもとはタイプは異なりますけれども、原子炉という観点でいいますと、この「止める」「冷やす」「閉じ込める」が基本でございます。

福島第一発電所がなぜ事故が起こったかというところは、先ほど規制庁様からご説明がありましたので、説明は割愛させていただきます。また、福島第一発電所の事故後に強化されました国の基準につきましても、説明がありましたので割愛させていただきます。

7ページをご覧ください。6ページのような規制基準の変更を踏まえまして、まず①のところとなりますが、やはり先ほどもありましたように、これまで考えていた

ものをはるかに超える地震や津波、竜巻に対しても設備の強化を実施しました。②のところについては設備の損傷を考慮し、これまでも例えば電源は複数ありましたが、さらに増やし、炉心を冷却するポンプもさらに増やすといったように、万が一、設備が損傷しても重大事故を防ぐ対策を実施しました。そして、③のところにありますように、放射性物質が発電所外に出て、皆さまにご迷惑を掛けることがないように、格納容器を冷やすことにより「冷やす」と「閉じ込める」を両方達成する。また、水素で爆発しないようにすることで閉じ込める機能を維持するといった新たな対策を行うなど、何重もの安全対策を実施しております。

8 ページ、9 ページは、美浜発電所 3 号機の地震や津波に対する説明となりますが、先ほどの規制庁様のご説明ともかぶりますので割愛をさせていただきます。

11 ページをご覧ください。これは美浜 3 号機の安全性向上対策の工事の内容となります。一例としまして、左の A のところ、これは原子炉内にあります構造物となります。要は炊飯器でいいますと内釜みたいなイメージとなりますが、それをそっくりそのまま、非常に地震に強い最新のものに中身を取り換えております。また横の B と C、使用した燃料を貯蔵するプールの耐震補強、要は地震への強さを強化しています。そして、また左下の F のところは、今までの 2 倍以上の津波に耐えられますようにつくった 330m に及ぶ地震でも壊れない堤防となります。また真ん中の E には中央制御室の運転装置をデジタル式の最新式に取り換えました。また右にありますように、事故が起きたときに発電所長をトップとする要員が指揮を行うための緊急時対策所と、また事故時に緊急出動する当番の要員が寝泊まりする場所として免震事務棟を設置しております。これらについては実際に見ていただくことがご理解につながると思いますので、またお昼からご視察いただきたいと思いますと考えております。

次に 13 ページですが、まずこれらの強化の内容について簡単に説明させていただきます。13 ページは電源の強化です。福島第一発電所事故以前から、外部の電源を複数持っていたり、非常用ディーゼル発電機を 2 台備えておりましたが、これに加えて「冷やす」「閉じ込める」に必要な電源を赤枠内に示すように、設備を二重三重に強化しております。

次に 14 ページをお願いいたします。次は炉心や蒸気発生器、冷やすための水の給水手段の確保です。黒枠内に原子炉を冷やすのに必要な従来からの設備として、図の中央よりちょっと左側に写真を載せておりますが、例えば充填・高圧注入ポンプを 3 台だとか、余熱除去ポンプを 2 台といった設備。また、この図中にはちょっとスペースの関係で書き込まれておりませんが、窒素で加圧した水を勢いよく原子炉に注入する大きなタンクを 3 台設置してしまして、それも自動もしくは手動で原子炉に水を注入することとなっております。しかしながら、それらが使用できないことを想定し、左に記載の赤で「新」と記載してございます恒設代替低圧注入ポンプや可搬式代替低圧注入ポンプを新たに準備することによって「冷やす」という方法のバリエーションを増やしております。さらには空港火災などで使用されます大型の消防車だとか、専用の発電機を持つ移動式のポンプを複数台、準備しております。こうした新たに追加した電源やポンプなどは午後のご視察でも実際の機器をご覧いただ

く予定です。

15 ページをお願いいたします。先ほど中央制御室の運転装置を最新式のデジタル式のものに取り換え、これによって情報が素早く正確に、多くの運転員が同時に共有できるようになりました。また、中央制御室の状況につきましても現地でご案内いたします。

17～19 ページは、今までは設備や機械のご説明をさせていただきましたが、それらを使う人や発電所のチームの強化のご説明資料です。美浜発電所も 49 名の者が常時 24 時間、発電所におりまして、スタンバイの状態になっております。また必要な訓練をしております。これらの詳細な説明についてはちょっと省略させていただきますが、このような訓練等を日夜やっております。年間 3,000 回ぐらい訓練をしております。

21 ページをお願いいたします。次に少し話は変わりますが、40 年を越えて運転するための法律上の仕組みについて簡単にご説明いたします。ちょうど真ん中の部分をご覧ください。福島第一発電所事故以前は法律上、運転できる期間については決められておりませんでした。その右にありますように、事故後、法律が変わりまして、運転できる期間は 40 年で、それに加え、1 回に限り最大 20 年の延長で合計 60 年、運転するということとなります。

下にありますように、このような原子力発電所の安全性は日々の点検や、おおむね 1 年に 1 回やっておりますオーバーホールのような定期検査で確認をしておりますが、やはり 40 年を越えて運転するという節目に当たりますと、まず 30 年目以降、10 年ごとに高経年化技術評価をしております。まずこれが一つ必要です。それに加えまして、先ほど規制庁様のご説明にもありました、やはり取り換えが難しい設備の特別点検、これが二つ目。それと新規制基準へ適合しているというのが三つ目の条件です。この三つをクリアすることによって、40 年超の運転ができます。

22 ページをご覧ください。原子力発電所では、全ての設備や機器に対して計画書をつくって、メンテナンスを行っております。取り換えができる蒸気発生器や原子炉容器の上蓋など、ピンク色で示した大型機器や配管などについては積極的に新しいものに取り換えております。

また 23 ページにございますが、図の中央の原子炉容器の本体だとか、それを囲います原子炉格納容器、その周りにございますコンクリートの構造物は取り換えがなかなか難しいものですが、これらについても特別点検という念入りな点検を行いまして、異常がなく、60 年間、運転しても問題がないということで国から認可を頂いたところです。

1 ページめくっていただいて、24 ページにはどんな点検をやったかというような細かい内容をお示ししております。一例で言いますと、原子炉容器については左上のようなロボットを用いまして、傷がないことを超音波などを使って確認をしております。40 年を越える発電所を、報道等ではやはり老朽原発と呼ばれることがございますけれども、これらのように取り換えられるところはもう取り換えておりまして、私どもとしては年数は経過しておりますものの決して老朽化しているものとは

考えていません。

少し飛びまして 38 ページをお願いいたします。各発電所の状況についてご説明させていただきます。当社では震災前に 11 基の原子炉を保有しておりましたが、美浜 1・2 号機ならびに大飯 1・2 号機を廃止し、現在は記載の 7 基となっております。この 7 基についてはすでに国による審査を経まして、再稼働に必要な許認可を受けているという状況です。こうしまして高浜 3・4 号機、大飯 3・4 号機に続いて、40 年を越える美浜 3 号機を 6 月下旬に再稼働させていただいたところです。

なお、3 号機につきましては 7 月以降、本格運転を継続してまいりましたが、テロ対策施設でございます特定重大事故等対処施設、通称、特重というものが未完成であることから、特重設置期限を前に発電を停止し、今現在、定期検査をやっております。表中に青字で特重設置期限というのがそれでございます。テロ対策施設につきましては新規制基準に基づく工事計画認可を頂いたところから 5 年以内に設置という猶予期間がありますが、この期間が到達したことでいったん停止したものです。また高浜 1・2 号機につきましては、特重設置期限が近いこともございまして、再稼働は特重期限後としております。

次に 39～40 ページをご覧くださいと、ここには特重に関するご説明をしております。40 ページの図のように、特に意図的に航空機を使って衝突させるようなテロ行為による設備が損傷した場合にも格納容器が破損しないように、原子炉から離れた場所に例えば水源、それと電源、そしてそれを動かす方がいる部屋などを設けております。設置場所等、細かい内容についてはセキュリティの観点から公開できませんので、ご理解をお願いいたします。

次に 41 ページをご覧ください。先日、12 月 10 日に高浜 2 号機の安全対策工事の完了時期に関する状況を公表させていただきました。高浜 2 号機については火災防護のための安全対策工事が一部、未完成となっております。それはどういうものかといいますと、下にありますように、ケーブルが幾つもはっているケーブルトレイ、要は屋根にある樋みたいなものですけれども、これを黒い難燃シートでぐるぐる巻きにして、その上でそれをある一定間隔で結束ベルトをするというような、現場でしかできない工事がございましたが、これが少し夏の新型コロナの関係で、作業員の方が一部、発症いたしまして、この工事が 3 週間ほど遅れたことから、12 月中の工事完成と申しておりましたが、これが 1 月に延期となっております、それを公表させていただいております。

次に 42 ページをご覧ください。これは廃止措置プラントの状況です。美浜 1・2 号機、大飯 1・2 号機とも全体工程、30 年間で廃炉工事を実施する予定となり、非常に大きな復水器を取っているという写真が掲載されております。

次に 43 ページをご覧ください。美浜 3 号機は今回の再稼働まで約 10 年間、停止していたことも踏まえまして、再稼働に当たってはこれまでの大飯 3・4 号機や高浜 3・4 号機で実施した集中的な安全確認に加えまして、新たに総点検をやって、安全に万全を期して起動しております。

具体的には 44 ページをご覧ください。今回の再稼働につきましては、青の矢印、

赤の矢印で示します、それぞれの点検を計6回やっています。これには美浜発電所の社員やメーカー、協力会社の皆さまは当然のことですけれども、過去に総点検において再稼働の経験を持つ大飯発電所の社員や過去のトラブルの知見を多く持つ当社OBを加えて、総勢約300~400名の体制でやってございまして、万全の態勢で原子炉を起動しております。

46ページをご覧ください。これは現在実施中の美浜3号機の定期検査に関する主な工事です。左側の図にありますように、原子炉容器内部に設置しております照射試験片を取り出して、その試験片を試験しまして、原子炉容器の健全性に問題がないことを確認しております。また左側の図ですけれども、原子炉容器の検査としまして、容器の溶接部についても超音波試験をやって、念には念を入れて健全性を確認する予定です。

最後に47ページは、人の話で防災訓練の実施状況です。9月24日に高浜発電所、10月29日、30日に美浜発電所を対象に訓練を実施しています。10月の美浜の訓練におきましては、滋賀県様をはじめとして立地県も含め合同防災訓練に参加ということで実施しておりますので、非常に参加人数も多くなっておりました。訓練目的、項目などは高浜、美浜とも同様の内容でやっておりますが、今後とも改善を進めてまいりたいと思います。

以上が弊社からの説明となりますが、先般、決定されました国のエネルギー基本計画におきましては、可能な限り原子力発電所の依存度を低減しつつも、脱炭素電源の一つとして必要な規模の原子力を持続的に活用することが明記されています。そのためにも安全最優先で安定的な運転を継続して、国民の皆さま、県の皆さまからの信頼を回復できるよう取り組んでまいりたいと考えておりますので、引き続き皆さまのご理解とご指導を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。説明は以上です。

○大津市

今、ご説明いただきまして、地震に対してもテロに対してもこういう対策を取られているということで、私どもは市民の方々に事故が起こった場合ということをよく言われるのですけれども、ここまでの対策を取られて、もし事故が起こるとすれば、どのようなことが考えられるのか、ちょっとお聞きしたいです。

○関西電力

まず現段階におきますと、地震につきましても、竜巻、津波に関しても、先ほど規制庁様からもご説明がありましたように、かなり保守的な状況を想定しております。

またテロなどにつきましても、設備もそうでございますが、午後から発電所をご視察いただく場合にも非常に入構するのにお手間を取っていただくことになってございます。これもやはり入構する人間を一人一人チェックすることも必要ですので、そういう点も踏まえますと、今現在、考えられるものについてはおおむね対応はできていると考えています。

ただ、先ほど規制庁様からご説明がありましたように、やはり新しい知見を常に取り込んでいくというのが必要だと考えていまして、国からのご指示もそうですけれども、弊社としましては定期検査後に自主的安全性向上評価ということで、今までの海外の知見や国内の知見に漏れがないかと日々、チェックしていますので、そういうところで海外の情報も取り入れながら、取りこぼしがないように、仕組みもありますし、実際にもやっておりますので、そういう観点で常にウォッチしていきたいと考えてございます。

○大津市

ありがとうございました。

(3) 原子力安全協定の運用状況について

○事務局(滋賀県)

安全協定につきましては、県と長浜市さん、高島市さんと事業者さんとの間で結ばせていただいているものでありますが、各自治体さんの方からも「協定を結びたい」というお声も当時あったこともありました。そういったことから、協定に基づいて頂いた資料などについては皆さんと共有したいという思いで普段から共有に努めておりまして、その状況の報告も兼ねて、この場所にてこの資料をご案内しているところでございます。

ご覧いただきました資料につきましては、資料3-1につきましては令和2年度1年間を通じて協定を通じて頂いた文書の紹介、また令和3年度につきましてはこれまでに頂いた実績になっておりますので、こちらを参考までにご覧いただきたいと思っております。

なお、この場所で、皆さまにちょっとお集まりいただいているところでご意見を一つ頂戴したいなと思っております。資料で、例えば令和2年度の方、3-1で見させていただきますと、第5項目としましては「異常時における連絡」、第6項目としましては「公衆への広報」と掲げられておりまして、これは普段、実は電子メールによって各市町さんの方にお送りしています。

しかしながら、例えば資料4ページの「公衆への広報」をご覧いただきますと、いわゆる運転するために必要な一般的な広報の他にもまた許認可、裁判といった種々の広報事項が届いております。本来のこの原子力安全協定の目的としておりました、いわゆる原子力災害から県民を守るための防災上に資する情報というのがだいぶよく分からなくなってきたという状況もあります。

実際、関西電力さんからは1年間を通じて120件、この年はありました。今後、皆さまの方と共有する資料につきましては、いわゆる一般的な情報は外しまして、今後、まず第5項の「異常時における連絡」として頂いたもののフォローとなるような広報、例えば5ページの(イ)、下の方の美浜発電所21件のうちの2番目「美浜発電所3号機の運転上の制限の逸脱および復帰について」というものや、関電さんの場合ですと毎月の運営状況の報告、例えば資料で4ページの(ア)の中の2番目「原子

力発電所の運営状況について」といったもの、そういったものに絞り込んで、皆さんの方に定常的にご案内していきたいと考えております。120件のうち、そういったものは22件に該当すると考えていますが、それ以外の資料につきましては、例えば関電さんからはホームページなどで普段から公開していただいていますので、関電さんの報道発表によって新聞報道などがあつた場合には、そのホームページの方にアクセスしていただくか、より詳しい情報が必要であれば、県の方で説明を受けているときもありますので、県の方に連絡をしていただきたいと。そういった形に変更して運用していきたいと考えております。

本日ご参加いただいている市町さんは一部ということもありますので、ここでご意見を頂きまして、またお戻りになられてから、私どもの方から書面による意見照会もしたいと考えているところです。その上で改善または現状維持、どちらにしようかと考えていきたいと思っておりますので、よろしければご意見を頂ければと思っております。県からの説明は以上です。

○会長

ありがとうございました。只今の説明内容等につきまして、1点、県の方から各市町さんの方に出している情報につきましてはあらためて意見照会をするということですが、この場において何かご意見がありましたら、どうでしょうか。

特になしでよろしいでしょうか。

その他、午前中の内容、全体につきましてのご質問や確認したい事項等がございましたら、ご発言をお願いしたいと思います。よろしいでしょうか。

それでは以上で議事を終わりたいと思います。発電所の審査や安全対策についての理解は進んだものと思います。再稼働に関わる手続きに関しましては、自治体と原子力事業者との関係により変わる不明確なものではなくて、本来、法令により明確にルール化することが住民の不安の軽減にも必要と滋賀県はこれまでから考えています。このことに関しましては、引き続き国に強く要望してまいりたいと思っております。

午後からは美浜発電所の視察に移りますが、本協議会の場などを通じまして、原子力防災の充実に向けまして、皆さまと引き続き情報、意見交換をさせていただきたいと考えておりますので、よろしくをお願いしたいと思います。

(議事(4)美浜発電所の現地視察は非公開)