

「島根原子力発電所2号機 原子炉設置変更許可に係る住民説明会」議事概要

1. 日 時 2021年10月13日(水) 19:00～21:00
2. 場 所 雲南市木次経済文化会館チェリヴァホール
3. 出席者 (ご来場者) 48名
(当 社) 取締役常務執行役員 島根原子力本部長 北野 立夫 ほか
4. 資 料 島根原子力発電所2号機原子炉設置変更許可について
島根原子力発電所の安全対策の概要

5. 概 要

島根原子力発電所2号機原子炉設置変更許可についてご説明。

主な質疑応答は以下のとおり。

Q. 説明で発電単価は、原子力が1キロワット11.7円と比較的安いが、福島事故費用や廃棄までにかかる費用は発電単価に入っていないのではないかと。

A. 発電単価には、福島第一原子力発電所の事故を想定した復旧費用も入っている。福島第一原子力発電所の事故は20兆円を超えるとの話もあるが、あのような大きな事故がどの程度の確率で起きるか、国内の運転可能な原子力プラントに分配をして国が試算している。

なお、大きな事故が起きた場合の電気料金への影響額であるが、国の試算では1兆円あたり0.01～0.03円/kWhとなっている。

また、使用済燃料の処分費用は、既に料金へ算入させていただいており、額にすると1円以下になるが、毎月の電気料金に上乗せをさせていただいている。

Q. 2030年度エネルギーミックスの説明があったが、原子力は増えるのか、減るのか。

A. エネルギー基本計画は3年毎に見直しをしているが、前回の計画値から変わっておらず据え置きである。

Q. 放射能汚染された作業服や機械などは、どこかで処理すると思うが、きちんと処理やリサイクルはできているのか。

A. 島根1号機の廃止措置に関するご質問かと思うが、放射性廃棄物は放射性物質の付着量によってレベルが分かれており、処分方法も異なっている。一番高いレベルのものは地下に埋めるなど、国による処分方法の規制は定まりつつある。ただし、どこに処分にするかは決まっていない。島根1号機の廃止措置を行うにあたっては、責任をもって処分場を含めて対応してまいりたい。

Q. 発電した電気を送電する際、位相を合わせるのどのような方法で行っているか。

A. 西日本は60ヘルツであり、発電機の回転数で周波数を作っている。発電所では周波数を系統よりも先に進めて、系統に引っ張られないようにしている。送電系統になが際は、系統の位相を見ながら同期させてつないでいる。

Q. 東日本大震災を受けて安全基準を強化したということで基準地震動を600ガルから820ガルに上げたとの説明であったが、ハウスメーカーの一般住宅では5,000ガルとか3,400ガルとされている。それに比べて、島根原発に限らず、どこの原発もせいぜい800ガル程度であるが、住宅の基準に比べてひと桁違うのはなぜか。

A. ハウスメーカーが5,000ガル等、ひと桁違う値とのご指摘であるが、基準地震動の820ガルという数値は、最大加速度、つまり地震の中で一番大きな加速度を示している。実際、住宅の揺れ方と原子力発電所の揺れ方は異なっており、最大加速度だけで設計の強さが比較できるものではない。

また、もう一つの違いは、試験で5,000ガルとか3,000ガルまでもちますよとハウスメーカーが言っている点。これは「耐力」というものである。原子力発電所のように大きなものは、試験が出来ない。島根原子力発電所は820ガルを入力値として設計しており、「耐力」と「入力値」を比べているため、比較するものが違う。

さらに、場所によってどのような地震が起こるかの違いがあり、原子力発電所は設置場所で起こる最大の地震を検討している。島根県鹿島町に設置している当社のプラントは、そこの地盤や地震の起こり方、さらに宍道断層などを踏まえ、この地点での最大の地震を考えて基準地震動を設定して設計している。

Q. まだまだ地震学では解明できていないことがたくさんある。せめて、住宅並みの最大加速度に設定したらどうか。

A. 先ほど、「耐力」とどこまでもつかとといった話をさせていただいた。例えば、発電所の重要な機器などは個々の機器を設計する入力値は820ガルであるが、それに対応する耐力はその数倍から10倍くらいあることを確認している。

Q. 原発は安全対策を十分に行ってもなお、危険性がある。今まで30年間で3つの大きな事故が起きている。スリーマイル、チェルノブイリ、福島と大事故の頻度が高いと思うがどうお考えか。

実効性のある避難計画を立てたととしても、やはり事故が起これば命を失い、暮らしがなくなり、人としての大切なものをすべて失う。やはり動かさないのが一番安全である。

原発は既に世界的に斜陽産業、不良債権。経済性も電力の安定供給性もないと、私は思っている。老朽火力発電の代替えのために原発を使う、また、CO₂が発生しないから、地球温暖化にやさしいから原発を使うと言うが、原発は地球環境に極めて厳

しいものではないのか。いろいろ出てくる核のゴミなどは、どのように処理するのか、環境にやさしくないのではないのか。

安定供給性であるが、この10年で安定的に一度も停止しないで、電力を供給した原発はあるか。あれば教えて頂きたい。

経済性の問題であるが、2015年度の経済産業省の試算では、1キロワットあたり10.1円であった。2030年度は11.7円とだんだん高くなっているが、そのように高くなっていくものに経済性が本当にあるのか。専門家の試算によると東電の柏崎刈羽原発は、追加的安全対策費を加えると16.2円になるとのことであった。本当に原子力単価は安いと言えるのか。

プールに使用済燃料が貯蔵してある。今度動かす2号機は、プルサーマルの燃料である。この使用済燃料は約100年間かけて空気冷却ができるようになるのとことであり、約100年間も島根原発の敷地内にそのような危険なものを置いておくのか。きちんと説明いただきたい。

最後に、現在ある使用済核燃料は2029年までに県外へ持ち出すとの約束であるが、持ち出せる見通しがあるのか。

A. 「安全対策を行っても原子力発電所は危険性がある。特に30年で福島を含めて3回の大きな事故が起きている」とのことであったが、まったく仰る通り。新規制の対応で危険性がゼロになるとは思っていない。常にリスクは存在する。原子力に限らないが、ゼロリスクというのは科学技術の中ではあり得ないと思っている。常に安全を向上させる対応を今後も行っていくが、少なくとも福島第一原子力発電所事故以降、大幅に安全性は改善されたと思っている。

2020年度の当社の電源構成であるが、当社の場合、原子力は止まっており、他社からの購入を含めて、再生可能エネルギー以外はすべて化石燃料であり、ほとんどが石炭、ガスにより発電した電力である。ご承知のように、最近ではエネルギー価格が高騰しており、イギリスでは300円/kWhまで上がっているなど、世界中で化石燃料の価格が急激に上がっている。これは、コロナの鎮静化に伴う経済活動の復活、また、石油などもなかなか増産できておらず、資源の奪い合いの状況である。そうすると化石燃料の価格は上昇トレンドとなる。

さらに心配しているのは燃料不足による停電が起きないかということ。そこまで今、日本も含めて状況は厳しくなっている。停電が起こるとみなさんの暮らしもストップするが、それは、あってはならないことだと思っている。一方で経済的にも高い電気は成立しないので安価なものを供給する必要があるため、原子力は選択肢として使っていくべきであり、稼働に見合った安全性を当社は持っていると思っている。もちろん、これからも安全性向上には努めていく。

避難計画について、原子力が必要だとの前提においては、万一のことを考えれば雲南市のみなさまの避難計画も必要である。リスクと便益といったバランスも是非考えていただきたい。避難計画については、雲南市の行政のみなさまと一緒に、万全を期

すように常に最善の努力をしてまいります。

原子力発電コストの比較で前回の試算よりも上がっているのではないかとのことであったが、電源コストは全体的に上がっている。安全対策費用や再生可能エネルギーで言えば、新たに作る送電線の費用がかかってくる。また、太陽光をバックアップする蓄電池の費用などが間違いなくかかってくる。そのようなことも含めて、どういったものを選択すべきか考えていただきたいと思う。一つの電源ですべてを満たすものは、世界中を探してもない。日本は島国であり、外部からの供給安定性に欠けるため、一定の原子力発電所は必要だと思っている。

原子炉のリスクの話もあったが、審査の中で事故発生確率を評価しており、原子炉が壊れる確率は原子炉1基あたり1/100万年であるが、これらが今回の安全対策工事ですらに1/80ほど下がったとの試算がある。今回の対策で安全性は少なくとも向上している。

使用済燃料プールとプルサーマルの質問があったが、当社の燃料プールには、1号機は722体、2号機は1,956体の使用済燃料がある。使用済燃料は先々再処理工場の方へ持って行って処分する計画にしている。ご質問で2029年の話があったが、再処理工場も審査が通り、運営会社は来年度中の操業を目指しているので、あとは許認可が通れば、運開が出来るものと思っている。

プルサーマルについては、島根2号機はプルサーマルを使える手続きは終わっている。今回の国の審査もプルサーマルを前提として受けているが、仮に再稼働をさせていただくことになっても、その時点でのプルサーマル、MOX燃料の使用は考えていない。また、ご質問のあった100年間、冷却が必要といったことは決してない。通常のウラン燃料とほぼ同じ挙動を示すのでご安心いただきたい。

10年間運転を続けた原子炉はあるかとの質問であったが、13か月に1回は停止して定期検査を受けなければならないので、無事故でもずっと運転することは出来ない。では運転の実績をどのように評価をするかといえば、13か月の間の計画外停止である。当社の1号機、2号機は停止してから10年以上経過しているが、福島第一原子力発電所事故以前、比較的良好な運転性能を示しており、年間稼働率で70～80%くらいは稼働していた。先ほど言ったように、必ず止めなければならない期間があるので100%にはならないが、島根の運転実績は高いものがあつた。

Q. 再生可能エネルギーは未来に繋がるエネルギーである。しかも、石油や石炭は日本では調達出来ないものである。再生可能エネルギーへの投資を進めるべきではないか。

これから2号機を動かした場合、使用済燃料が出てくるわけだが、それを使用済燃料プールの中に入れておくと、プールの空き容量はあと何年あるのか。

A. 再生可能エネルギーを主力電源にしていこうというのは、国、電力会社の思いである。ただし、まだまだ問題があることもご理解いただきたいと思う。

当社でも、メガソーラーや風力発電を所有しており、太陽光や風力については、ご

承知の通りどんどん伸びている。当社では、600万kWの再生可能エネルギーを受けると募集をかけたところ、数年前に枠一杯になって既にオーバーしている。すべて運転されているわけではないが、枠内での申し込み^{*}は終わっている。

＜※当社は、太陽光発電設備の接続済および接続申込済量が「30日等出力制御枠」である660万kWに到達したことを2018年7月11日にお知らせしています。＞

九州電力では、春先や秋口には太陽光発電の電気を一度止めているのが現状である。それをしないためには、送電線の容量を上げるなどの費用が必要になる。先週は天気も非常に良かったが、あまり暑くなく、冷房需要もあまりなかったので、お使いなる電気が年間平均値よりも下がった。そうすると日中のピーク時、この中国エリアでは、発電量の5～6割が太陽光発電となる。しかしながら、太陽光発電は天気次第で変動する。電気は発電する量と使う量が同じでないと、周波数が変動して停電してしまう。そのために火力発電が調整役として運転している。火力発電でも一定の出力で運転するのが一番効率的であるが、当社としても、非常に厳しい中で電気をお届けしているということをぜひご理解いただきたい。

2号機の燃料プールの容量は3,518体入るが、そこに使用済燃料が1,956体ある。仮に搬出がなくても、当分の間はもつ。青森県六ヶ所村に再処理工場を建設中であり、これが操業すればウラン重量あたり800t/年を処理できるので順調に運転すれば、使用済燃料を順次搬出していくことになる。

Q. 私は基本的には原発を無くしてほしいと思っている。福島は10年経っても自分の故郷に帰れない人達がいる。「原発事故はゼロとは言わない。起こる可能性が有る」と先ほど言われたが、原発事故は一度起これば私達のこの地域に住めなくなる。そこが他の事故とは全然性質が違っている。しかも、今生きている者たちが豊かな暮らしをするために、未来に生きる者たちが管理をしなければならない。日本はいつ、どれだけの規模の地震が起きるのか、分からない。そのようなものが30km圏内ではあるが身近にある。しかし、私たちの意思は中電さんに伝えることはなかなか出来ない。立地自治体並みと言われているが、いまだに事故が収束していない中では、やめて頂きたいのが私の素朴な意見である。

A. ご心配をお掛けして申し訳ない。福島第一原子力発電所事故から10年経つが、いまだに2万人以上の自宅へ帰れていない方がおり、いまだに汚染が残っている場所がある。これは放射性物質の中でセシウム137という物質が、半減期といって放射線を出す能力が半分になるのに約30年かかるためであるが、当社が新たに設置したフィルターは、セシウム137を99.9%の除去、放射性物質の放出量は福島第一原子力発電所事故の1/1000にすることが出来る。仮に福島第一原子力発電所と同じような事故が起きてもほとんど敷地内で収まるといった試算もできると思う。フィルターを使う前に原子炉が壊れないようにする手立てを幾重もとっているのです、ご心配は尽きないとは思いますが、安全性はかなり向上していると思っていただきたい。また、

防災に関してもしっかりと対応してまいります。

高レベル放射性廃棄物について、我々世代では責任は持てないのご意見であった。確かに自然と同じレベルになるまでに10万年かかるといわれているが、我が国が進めているサイクルは、使用済燃料から使えるものと使えないものとを区別して、使えないものを高レベル放射性廃棄物として地下300mに埋める計画であり、世界的にも同じ計画である。原子力発電所を使い始めて50年経つが、最初から高レベル放射性廃棄物が出ることを私共は承知していた。その中でどのように処分していくか世界共通の課題として、一時期は海底処分などいろいろあったが、地層処分が皆さまの生活圏から問題なく技術的には隔離できる。所謂、無管理の状態でも安全が保たれるというのが私共の技術的な見解である。それに対して感情的には危ないと思われるかもしれないが、現在、立地場所の選定について、事業者、国を中心に進めているのでご理解いただきたい。

Q. 「適切な業務に向けて」ということで、冒頭の本部長の挨拶の中でお詫びがあった。毎日3,000人の方が働いておられるが、この3,000人の方が一丸となって、基準に合った点検、調査等をやっておけば、お詫びするような事案は出てこないと思う。今後は信頼回復に向けて頑張りますとのことであったが、具体的にどのように信頼回復に向けて対応するか。

2点目は避難の関係。雲南市では避難計画書を作っており、全ての人が避難するとなると8,700名の人口であり、避難先となる三原市の旧久井小学校と久井支所で全員の受け入れが可能なのか。三原市の体制はどうか、不安である。この避難計画に対して中電としてどのように考えているのか、具体的に説明していただきたい。

3つ目は、島根県と松江市とは安全協定を結ばれているが、周辺の市とは安全協定を結ばれていない。雲南市も一つの自治体である、なぜ雲南市とは結べないのか聞かせてほしい。

A. まず一点目、職場で働く3,000人のうち、協力会社の方が約2,500名おられる。発電所の運営にあたり当社の社員だけではなく、協力会社の方も一緒になって、島根2号機の再稼働に向けて同じ仲間意識をもって業務に取り組んでいる。その中で協力会社の方が、休日のパトロールをしなければならない時にしていなかった事案があった。それを踏まえて、決められたことはしっかり守る、愚直に役割を果たす、原子力安全を第一に考える意識の浸透のために、現在、安全文化を醸成するための活動をお願いしている。さらに安全文化に向けた活動計画を当社としても見せて頂き、こういうところをもっと取り組んで等、話をさせて頂いているところである。

A. 残りの二つの質問であるが、雲南市の皆さまの避難先は、広島県の五つの自治体である。避難先の運営については、雲南市あるいは島根県と、当社に何が出来るか、ご相談させていただきたいと思う。また、避難対応であるが、当社は1,300人体制でまずは避難退域時検査の運営をさせて頂くことになっている。その他、支援物資の

準備もしている。また、初動として環境中の放射性物質のモニタリングも行っていく。そのほかにも、福祉車両を52台ほど、この内2台を雲南市に提供させていただく予定としている。当社は発災者のため、当然ながら最大限の対応をしていくが、お気づきの点があれば、ご指摘いただければと思う。

安全協定については、平成29年に雲南市とも結んでいるが、立地自治体と4点ほど異なる点があり、その内の3点を先般の対応で改善を図らせていただいている。これが当社としては最大限の対応と考えている。何卒ご理解を頂きたいと思う。

以 上