

## 「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16日(土) 14:00～15:55
2. 場 所 くにびきメッセ(多目的ホール)
3. 出席者 (ご来場者)80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. 基準に適合しているという説明は、非常に良く分かり、納得もできるが、核のゴミは必ず出るわけで、それを基準の中に設けずに稼働していくことは非常に問題。原発のある地域に処分地を設けるのが一番適切ではないか。他県が受け入れるわけではない。島根原発もどうせ廃炉になるので、いずれは核の永久施設ということも検討できないのか。

それから問題になっている処理水。今、福島沖に海洋投棄するという方向だが、そんなことをすれば風評被害がますます広がる。海洋投棄であれば東京湾に捨てるべき。

A. 原子力発電所を運転すると、どうしても廃棄物が出る。「核のゴミ」と言われるのは、原子力発電運転時に核反応する際に出る「核分裂生成物」というもの。使用済燃料は再利用するが、使用済燃料の3～5%がゴミとなる。あとはまだ使えるため、日本ではこれをリサイクルする方針である。この核分裂生成物は、非常に強い放射線を出すため、ガラスに固めて容器に封入し、ガラス固化体として地下300mより深いところで処分する計画である。原子力発電所を使い始めて既に50年以上経っており、必ずこの問題が発生することは分かっていた。いろいろな処分方法、例えば海底処分、一時期は宇宙空間へ打ち上げるなどいろいろな案があったが、国際的には地層処分が一番安全であるというのが定説。再処理してガラスに固めると、だいたい体積が1/4くらいに減る。また、直接処分すると自然と同じレベルまで放射線量が減るのは10万年かかるといわれているが、再処理してガラスに固めると1/12程度、8,000年程度に短縮される。さらに、一部の国で採用している直接処分では、場合によっては「再臨界」と言って、再度、核反応を起こす可能性もある。8,000年も先のことが分かるのかというご心配もあると思うが、国内のどこでも地下300mに設置できるわけではない。日本では地震も起き、火山もあるため、そういった影響がない地下で処分し、一般の暮らしから完全に隔離することが現在考える最良の処分方法である。問題は今ご指摘のあった処分場が決まらないということ。昨年、北海道の2地点が文献調査として手を挙げていただいた。発電所のある地元で処分場を作るべきではないかのご意見であったが、地元でもし受け入れていただければそ

れも選択の一つ。日本国民全員が使った電気の廃棄物であり、やはり他地点も含めて処分場を、是非ともご理解をいただきながら設置してまいりたい。ちなみに処分場は、地上部と地下部でかなり面積が違い、地上部でいうと約2 km<sup>2</sup>。地下は6 km<sup>2</sup>くらい。これで日本全体の先々発生するガラス固化体の処分も可能である。

- A. 次に処理水のご質問。福島第一原子力発電所では、恐らく建屋にヒビが入っていると思うが、今も地下水が1日あたり百数十トン、建屋の中に地下水が入り、溶けた燃料と接触して汚染水となっている。東京電力では、汚染水を浄化して基本的にトリチウム以外は取り除いているが、水素の放射性同位元素であるトリチウムだけが残っている。これを「処理水」といって、発電所敷地内に大量のタンクで貯蔵している。いずれこの貯蔵量が限界を迎えるため考えられた方法が海洋放出である。ご指摘のように風評被害をご心配されていると思うが、トリチウムという放射性物質は、水の形で存在しており、皆さんが仮に取り込まれても水であるため、代謝で体外に出る。よって身体への影響は極めて低い放射性物質であり、東京電力は、法令基準より極めて低い濃度で放水するということであるため、まずは科学的なご理解をいただければと思う。ちなみに、島根原子力発電所は停止しているが、運転するとトリチウムを放出する。これは絶対取れない、要は水からトリチウムを分離する技術はないということ。水道水とミネラルウォーターを混ぜてミネラルウォーターだけ取り除けるかということ。これは世界中の原子力発電所、あるいは原子力施設から必ず放出されている。基準値が1cc当たり60ベクレルであるが、当社の実績で言えば、基準値の1/10000くらいに希釈したものを放出している。放射性物質とういうのは、皆さま非常にご心配であることは分かるが、「正しく恐れて」いただきたいと思います。

汚染水対策について補足する。基本的には新規規制基準により福島第一原子力発電所の事故のようなことが起きないように安全対策を行っていく。また、汚染されたエリアに外からの水を近づけない、汚染エリアから外に漏らさないという対策を、自主的に行っている。島根原子力発電所は、非常に固い岩盤で覆われており、非常に水を通しにくい立地となっているが、一部、谷筋から水が入ってくる場所があるため、そのような場所には地下にダムのようなものを作るほか、地盤改良により固めて最終的には遮水構造で全体を取り囲むような工事を、福島第一原子力発電所の事故以降、2015年度に実施している。同様に海からも、防波壁があり基本的に敷地内に入ってくる構造ではあるが、一部、取水管などの管路が通っているところがあるため、貫通部も完全に遮水できる工事を行っている。それにより、海や山側の水が建物内に入ってくるようにするとともに、万一の際も汚染された水が海の方に出ていかないようにしている。そして、山側から流れてきた水は遮水構造の手前でくみ上げ、汚染される前に別の経路で流す工事も自主的に行っている。

Q. 現在2号機は820ガルの基準地震動が設定されているが、820ガルの根拠が今一つ分からない。地震学会のプロセスとしては、いわゆる活断層があるかないとか関係なく、マグニチュード6.5クラスの地震は、どこでも起こりうるのが定説になったと思う。例えば、マグニチュード6.3の地震で1,300ガルという地震動が、ここ20年のうちに観測された事実がある。そのような中で820ガルという地震動で果たして大丈夫なのか。電力会社は、原発は固い岩盤の上に建っているため、普通の地上に建っているところと岩盤の上は地震の強さが違うと言われるが、固い岩盤の上に建っているはずの原発と地上とはそんなに変わらない、あるいは岩盤の上のほうが強く揺れた例も出ている。こういう状況の中で820ガルなんて設定そのものが非常に危ういのではないか。特に、日本は4つの大陸プレートがひしめき合っている非常に特異な存在で、地震が多発している。地球上でも非常に特別な場所であり、こういう場所に原発を建てるということ自体が無茶なことと思う。ちなみに、住宅メーカーでも820ガルよりはるかに高い地震動に耐える住宅を作っている。

A. まず日本で820ガルより大きな地震動が起きておりご心配ということと思う。当社は、島根原子力発電所でどのような揺れが起こるか地盤の調査などをしながら考えている。宍道断層が近くにあることから活断層調査を行い、Ssという基準地震動をいくつか考え、断層モデルや応答スペクトルの手法を使って地震動を評価しており、それを包絡するような値でこの820ガルを設定している。先ほどご指摘のあった地盤が異なるということで、全国的に2千何ガルという地震が起こっているのは事実である。また、東京電力柏崎刈羽原子力発電所で観測された中越沖地震による加速度は、地下が1,600ガルで地上が1,000ガルとなり、岩盤の加速度が大きいことについても、まさにそのとおりである。柏崎刈羽原子力発電所の岩盤は島根地点の半分くらいの柔らかさであり、そのような地盤を考慮しながら基準地震動を設定されている。つまり、様々な調査によってその地点毎に設定しているため、一概に最大加速度で820ガルが小さいということにはならない。さらに、活断層がないところで発生する地震動として「震源を特定せず策定する地震動」も評価している。どこでも起こるとおっしゃられたが、まさにそれを当社も考えており、その中の一つとして、2000年の鳥取県西部地震が敷地の直下で起こることも想定した評価を行い、基準地震動を設定している。

また、一般住宅、住宅メーカーが5,000ガルとか3,000ガルとかを示していることに対して、当社の820ガルは小さいのではないかというご指摘について、住宅メーカーの値と当社が説明している基準地震動とは考え方が違う。これは、住宅メーカーが振動台の上に家を置いて、どこまでやれば壊れるかという「耐力」を試験したもの。当社の820ガルというのは、設計の入力値である。できた物がどれくらいまで耐えられるのかというのは、発電所建物は大きすぎて試験はできない。ただし、一般的な配管等に関しては、試験を行っており先程の5,000ガルとか3,000ガルに対応する「耐力」というものは、設計値より数倍から10倍程度まで持つようなものとなっている。

Q. 今回2号機の設置変更許可は、プルサーマル発電という前提での許可と聞いている。ただ稼働するとしても、すぐにプルサーマルではなく、通常発電をするという説明であった。稼働後すぐはプルサーマルをしないにしても、この2号機でプルサーマル発電をする可能性があるのか、ないのかが知りたい。もし、未定だとか可能性としてはあり得るということであれば、続いて質問がある。まずは通常発電をして、ある時からプルサーマル発電をするという際に、安全協定上の、例えば立地であれば事前了解事項に当たるのかどうか、周辺だったら報告事項に当たるのかどうかをお答えいただきたい。

また、MOX燃料を使ったプルサーマル発電の使用済核燃料は、六ヶ所村にある再処理工場では再処理ができないはず。このプルサーマル発電の使用済核燃料を再処理するためには、新たな別個の再処理工場でしか処理できないはずである。この第二再処理工場は、青写真がまだ全くできていないため、2号機でプルサーマル発電をした後の使用済核燃料は行き場がないのではないかと。20年、30年くらい。するとその間は、島根原子力発電所の敷地内にずっと保管することになるのではないかと、どうか。

A. まず、2号機でのプルサーマルについて。使用済燃料から使えるプルトニウムを再度燃料にする。これをMOX燃料と言い、通常軽水炉で発電することをプルサーマルと言っている。島根2号機は再稼働が叶えば、いずれかの段階でプルサーマルを実施する予定である。なお、2008年に国の許可を受け、手続きについてはすべて終了しており、新規基準を前提とした審査でも、プルサーマルも考慮されたものである。また、地元手続きであるが、2009年3月に島根県、松江市から事前了解をいただいている。

続いて、MOX燃料の使用後の対応について。ご指摘のとおり、東日本大震災以前には、プルサーマルを大幅に進めよう、あるいは、「もんじゅ」という高速増殖炉の計画もあったが、確かに状況が変わっている。現状、MOX燃料の再処理工場は具体的な計画まで至っていないが、使用済MOX燃料も通常のウラン燃料と使用後の冷却状態が違うわけではないため、安全な貯蔵が可能である。

Q. 私は鹿島町の地元から来た。30年前にこの2号機が稼働した。その時中電は、地元と共存共栄しようと言っていたが、今は一言もない。また、技術は進歩したが、一番心配しているのは人である。技術力のある高校とか大学とか、技術系の人がある程度、中電に入ってきているのか。中電には、もう100%に近いほど信頼はない。何回嘘をついているか。地元でもたくさん中電で仕事しているが、言いたいことも言えない、そういった環境が、会社の環境が嘘をつくことにつながっているのではないかと。

A. 非常に厳しいご指摘をいただいた。まず、最近の技術系社員の採用は、原子力の部門で大体年間で20人採用している。地元や中国5県に限らず幅広く人材を採用している。そして、入社後、原子力に携わる者の心得を含めて、教育を充実させている。今のご指摘は、当社の姿勢が信頼できないということかと思う。冒頭、北野がお詫び

申し上げたが、過去10年間で不適切事案が続いている。松江市長からも、先般9月15日、国の許可が下りた際に、許可以前にやはり信頼がないのではないかと、中国電力は原子力が運転できるに値する信頼を地元で得ているのかと、ご指摘をいただいている。発電所構内では協力会社を含め3,100人が働いており、内550人が当社社員であり、中国電力だけでは原子力発電所を作り、運転することはできない。運転に関するノウハウは持っているが、原子力発電所は非常に幅広い業務があるため、それぞれ専門の会社にご協力をいただいで運営している。この3,100人に上下関係はなく、すべてフラットな関係を目指している。まずは風通しの良い職場、何より原子力発電所で働く以上は、その気概と責任を3,100人すべてが持つように、そのためには中国電力がまずは率先垂範して業務を進めていこう、こういう取り組みを進めているところである。今後もしもご指摘いただいた話を聞かれたら、是非とも当社の方へ申し出ていただければ、今後の業務運営に反映してまいらる。よろしく願いしたい。

Q. 今日、世界では、化石エネルギーや原子力エネルギーから、自然エネルギーへの大きなパラダイムシフトが起きている。その自然エネルギーでは、技術革新で発電コストの低減が加速度的に進んでいる。一方、原子力は新規の技術革新が望めず、事故リスクも高まっていて衰退の一途。中国電力は、この衰退する原子力事業を今後も進めようとしているが、2020年度の有利子負債は2兆3,000億円であり、経常利益は前年より約25%減の300億円である。このような状況下で、島根原発の安全対策費は6,000億円。この巨費を投じるにあたり、どのように判断したのか聞きたい。

A. 自然エネルギーの活用についてご提言いただいたが、今後の電源に求められる要求としては、まずは安全性、そして安定供給と低廉、環境特性、さらに2050年のゼロカーボンが目標となる。世界中探してもこれらを単独で満たせる電源はない。そのため、それぞれを適切な比率で、我が国では「エネルギーミックス」と呼んでいるが、これらを組み合わせることが重要になる。原子力だけで進められるとはとても思っていない。今後、再生可能エネルギーをまずは主力電源化する必要があるが、正直言ってまだまだである。当社の2020年度の発電実績で示した再生可能エネルギーは、年間通しての値であり、水力が中心。原子力は稼働していないため、残りはすべて化石燃料ということになるが、昨今、世界的な需要の増加で石炭、ガスも含めて大幅な値上がりをしており、この先も、おそらく電気料金あるいはエネルギーコストは間違いなく上がると思う。価格上昇のみならず、場合によっては燃料が不足して、安定供給に支障が出る可能性もある。再生可能エネルギーだけで電気を補うということに対しては、バックアップ電源やバッテリー、送電線の拡充なども必要であり、膨大なコストも含めて今後、整備していく必要がある。当面、まずは安定供給と価格の維持、さらには環境を維持するため、原子力発電が必須だと思っている。原子力は莫大なお金がかかるとのご指摘であるが、当社の計画では、島根2号機が動き出すと年間400億円程度の燃料費低減が可能となる。また、福島第一原子力発電所の事故以

降、化石燃料費が増大し、多くの会社が値上げをしているが、当社は懸命な経営努力により今まで料金改定をしておらず、踏ん張っているところである。正直言って経営的には非常に厳しい状況であり、この化石燃料の高騰がさらに当社の経営を圧迫することは間違いないが、それ以前に、皆さまの生活あるいは経済を支える電力を、いかに安定的にお安く供給できるか、当社は引き続き努めてまいる。

- Q. 3. 11の時に東京にいた。東京含めて、あの時5,000万人が避難しないとイケない状態だった。たまたま、奇跡的に福島第一原子力発電所の圧力的な爆発がなかっただけである。風も味方して放射性物質の8割は海に。2号機は古いものだったため、原子炉の爆発を逃れた。4号機の使用済核燃料は、たまたま部品の不具合で水が入っていて冷却された。それが爆発していたら東京は全滅だった。西日本の人は分かってないと思う。被ばくしなくてもいいような人たちも、中途半端な東電や国のアナウンスで逃げそびれた。今、300名くらいの子供たちに喉頭がんが出ている。それを被ばくのせいでできるかどうか。今の科学では分からないかもしれないが、何とも言えない。福島の炉心設計の技術屋によると、津波による電源喪失ではなく、その前の地震で炉心に水が入らないような状態になったと訴えている。もし地震でそういうことになっていたとしたら、全国の原発は地震でやられるということ。東電はだれも責任を取らなかった。今後、中電でそういう重大事故の時は、企業を解体する、県や市で推進したトップとか、あとは中国電力のトップの人達とかには牢屋に入っていたきたい。30km圏内の46万人どころか、風で50kmや60kmのところの福島市とか郡山市とかの子供たちが病気になっている。それだけではない、子供が生まれないとか、足のない子が生まれたとか。私達も10年後、20年後にがんになって誰が証明するのか。証明できないから、牢屋に入るような、そういう法律を整備したうえで再稼働をやりますと宣言していただきたい。
- A. 今いろいろご発言あったが、当社とかなり見解の違うご意見もあった。改めて痛感するのはやはり情報である。当社は、正しい情報を出来るだけ発信したいと思っている。巷でいろいろな話が出ており、取捨選択はそれぞれ個人の自由であるが、特に原子力発電所とか放射線というのは、非常に心配、危険なものだ、怖いものだ、そういうお考えの方も多いと思う。「正しく恐れる」と先ほど申し上げたが、そういった情報を引き続き国や当社も発信してまいりたい。病気が発生しているとのお話もあったが、いろいろな調査機関が調べた結果では、今般の福島原子力発電所の事故、未曾有の災害ではあったが、事故当時に避難された方などは、放出された放射性物質による健康被害とか、疫学的な問題がないことは、現状、公の機関も認めているところである。いずれにしても今、東京電力は刑事訴追されており、司法判断も今後出てくるかと思う。当社も当然、何かあれば責任を負うことは承知している。原子力災害に対しては、国も制度を作っており、「原子力損害賠償・廃炉等支援機構」が、電力会社が保証しきれないところ、東京電力もそうであるが、他の電力会社が共同して支援する、あるいは最終的には、一時的ではあるが国の支援を仰いで復興を行うと、被災者の方を救援すると、こういう制度もある。そのようなことも、また折に触れてご説明して

まいりたいと思う。

Q. 2年くらい前に福島原発事故を題材とした映画を見た。初めてのあのような事故であり、本社と福島の現場で意思の疎通がなかなか取れず、最悪の場合ではガバナンスが大切であり、責任を取ってこうするというものがないと、やはり人は動かないなと感じた。もし、あのような事故が起こった場合、中国電力は、広島の本社が指示命令を出すのか、それとも鹿島の原発を出すのか、どう考えているのか聞きたい。

また、福島第一原子力発電所の事故では結果的にマンパワーがうまく機能しなかったということがあるようだ。中国電力では、シミュレーション対策室を作って訓練することで社員が潜在的に動けるようスキルやノウハウを上げていると思うが、実際に効果が出ているのか。

A. 福島第一原子力発電所の事故の際に、本社と現場のコミュニケーションがうまくとれず、事故収束が順調にいかなかったというお話があった。福島第一原子力発電所の経験や教訓もあるが、事故対応の指揮は、本社か発電所かということで申すと、現場の発電所長の下、意思決定を行って事故収束を行う。本社は現場の邪魔をしないということで当社は考えており、そのように決めている。

また、いざという時にうまく機能しないといけない。事故収束に向けてみんなが力を合わせて取り組む必要があるため、当社、福島第一原子力発電所のような事故も想定して、「ブラインド訓練（シナリオ非提示型訓練）」というこれから先何が起こるか分からない状況で様々な設備が壊れ、それに対処していくという訓練を毎年実施している。発電所長の下に、発電部門、保守部門などがそれぞれの現状を把握し、手順を確認しながら確実に事故収束していけるように、また、新しい設備を追加したが、それらも有効に活用していけるよう、今も継続して訓練を続けている。

スキルアップができていくかというご質問について、訓練を実施する際は目的や、それぞれの要員の能力向上を図るために、役割分担を決めて教育を行っている。例えば指揮者、つまり所長であるが、事故対策への習熟を目的として、指揮命令を行えるように訓練している。また、ブラインド訓練の中でどのようなことにでも対応できるように、それぞれの要員が役割毎に目標を定め、その目標が達成できていたかということ、項目を定めて評価し改善点を洗い出していく。次の訓練でそれが対処できたかを確認しながら、スキルアップしているところである。

以上