

「島根原子力発電所1号機 廃止措置計画他に係る説明会」議事概要

1. 日 時 2023年9月2日(土) 14:00~15:35
2. 場 所 くにびきメッセ 3階 国際会議場
3. 出席者 (一般来場者) 64名
(当 社) 常務執行役員 島根原子力本部長 長谷川 千晃 ほか
4. 資 料 「島根原子力発電所1号機廃止措置計画他について」
5. 概 要

島根原子力発電所1号機廃止措置計画他について説明。

主な質疑応答については以下のとおり

Q. 先日のテレビで、経済界の方が島根2号機の再稼働に対して非常に希望されていると、原子力発電における電力料金が他の方法に比べて一番安いと話をされていた。私はそうは思っていないが、中国電力として火力、水力、他の電力に比べ、原子力発電が未だに安いと考えているのかどうかを聞きたい。

今日の説明であったように、色々な安全対策を次々打ち出しているし、核廃棄物も永久に保管しなければならないことから考えても、将来的にわたって非常に費用がかかるのではと思うので、その点を聞きたい。

A. ご発言のとおり、色々な燃料に伴う発電コストがあるが、エネルギー政策を議論するため、国でも色々なコスト検証のワーキング等で議論されている。その時の公式な資料に基づくと、原子力は最も安いということではないが、他の電源に比べてほぼ遜色がないという整理がなされている。島根2号機の説明をさせていただいたように色々な安全対策工事等をしてコストをかけてはいるが、今後、運転を安定的にしていくことで十分コストの方は回収できると考えている。

今回、料金値上げのお願いをさせていただいているが、料金算定の中には2024年1月末に島根2号機を稼働することで、コストの圧縮効果を既に入れている。先ほどご説明をさせていただいたように、我々の見込みは2024年1月からの発電は現時点では難しく、工事自体が2024年5月までかかる見込みではあるが、しっかりと発電をすることによって、電気料金を下げる効果を発揮していきたいと考えている。

Q. 電気料金を安くする努力は分かるが、将来にわたって発電するための料金がどうかを心配している。先の電気料金をみれば、原子力発電が他の発電方式に比べて安く計算することは可能だと思が、そこにすごく欺瞞性を感じる。それでもまだ安いと言い張る所を危惧すると同時に不信感を持っている。

A. 先程からの回答と変わらないが、国がまとめた原子力発電コストについて11.5円~11.7円との評価である。発電設備のコスト、原子燃料処分のコスト、そういったもの

にかかる費用、それからあつてはならないが、万が一の事故を想定した時のコストなども算定の中に入れて、国のコストワーキングでは議論がされている。今後発生するコストを含めて、現時点では他の電源と比べも料金的に遜色ないという評価がなされていることをご紹介しておきたい。

Q. 核燃料サイクルがきちんと動く前提で計算されているが、今までに日本原燃の再処理工場は26回竣工延期をしている。中国電力は、これまでもいつも間違いなく稼働するとの説明をずっとしてきているが、日本原燃は確か93年に建設が始まって、97、8年に運転開始予定だったが、既に40年が経過している。そういうことを考えると、廃止措置の計画が上手くいくかどうか大変疑問に思っているので、核燃料サイクルの問題も含め簡潔に見通しを説明してほしい。

島根2号機や島根3号機ができるときもそうだが、各自治体はそれが上手くいく前提で了解をしている。過去に、松浦前市長は、全体に核燃料サイクルは上手くいくと説明をされていたと思う。

A. 日本原燃の再処理施設は度々工期遅延があつたが、当社が当初の廃止措置計画を立ててご了解をいただいた時点では2018年度の竣工であり、今回2024年度上期のできるだけ早期にという日本原燃の最新の工程に基づいて今の廃止措置計画ができています。

日本原燃の竣工の確度であるが、現時点では、当社の島根2号機でいうと設置許可に相当する基本的な設計の認可は既に取りられており、島根2号機の設工認に該当する設備の詳細設計段階のほぼ最終盤のところを日本原燃が取り組んでいるところである。地震や地盤といったところだけではなく、具体的な設備の詳細な設計の部分が最後に残されているところで、現在、日本原燃の2024年度上期の竣工に向けた目途はかなり高くなっており、今までのような工期の大きな遅延ということは現時点では我々事業者も想定をしていない。しかしながら、日本原燃が今まで遅れてきたことも事実としてあり、電気事業者、原子力発電の事業者としてしっかりと支援をするべく、当社も社員を派遣し、日本原燃の審査や工事について、2024年度上期の竣工に向けてしっかりと取り組んでいるところである。

Q. 原燃の竣工見通しが崩れた段階で、この計画自体も後ろ倒しになるとの理解で良いか。

A. 日本原燃の2024年度上期の竣工は、かなり確度が高いと思っているが、2024年度の稼働後すぐに再処理工場がフルで動くとは我々も想定はしておらず、2024年度に竣工して以降、使用済燃料の再処理が徐々に進んで、それに応じて先方の使用済燃料プールが少しずつ空いていくところに合わせて、各電力会社、当社も燃料を搬出していくとの長期にわたる計画を立てた。そのため、6年間の更なる期間をいただき12年間で第2段階を仕上げていきたいとのご説明である。廃止措置については、燃料の搬出だけではなく、汚染状況の調査や発電所の中の設備の解体など順次、遅滞なく進めなければ最終的な

廃止措置には至らないと考えており、速やかに第2段階へ入れるように準備をしていきたい。

Q. 再処理工場で私が一番怖いと思っているのは、原子力発電所を何百基も一か所に集めたようなもので、放射能力が凄いということ。昔、本で100m³の1%が漏れた場合を仮定し、1カ月間そこにいたら被ばくして半数が死亡、今1万人位が住んでいるとして、5千人が死亡してしまうとあった。再処理施設は六ヶ所村だけではなくて、今、廃止措置中の茨城の東海再処理施設、あそこは211m³と見積って単純に倍の人が死ぬということ。中国電力は最悪の事故シナリオをきちんと示すべきである。島根原子力発電所で放射能が1%出たら、50%出たら、100%出たらどうなのかをきちんとと言わないと、放射線は目に見えないので、みんな怖いとは思わない。私は30キロ圏内に住んでいるが、事故が起きた場合はどれくらいの補償がもらえるのか。

原子力情報資料室の情報では、中国電力の場合、原子力発電所が再稼働しても標準世帯の電気代の値下げ効果は200円しかないと書いてある。実際、原子力発電所が再稼働したら電気代がどの程度下がるのかを知りたい。原子力発電コストが安いというのはおかしい。

A. 電気料金については、今回、原子力の稼働を見込んでいる。具体的には、島根2号機の稼働を織り込むと1kwhあたり1円程度の低減効果があり、一般家庭で270～300kwh程度をお使いであれば、月当たり300円相当の費用の低減効果があり、今回の電気料金見直しにはそれを織り込んでいる。

次に補償について、原子力の損害は法律で定めがあり、損害賠償についてはまず事業者として補償をしていくが、更には各原子力事業者の相互扶助によって対応できる仕組みが法律上も構築されている。今回、東京電力の色々な被災者の方々の取り組みがあり法律も含めてしっかりと整備がなされたことも事実であり、そういった対応がしっかりとなされている。

今回の廃止措置についても、皆さま方から電気料金の中で、廃止措置に係る費用を積立てさせていただいており、既に島根1号機の廃止措置の費用については、法律に基づく積立額のほぼ満額の積立てが終了しつつあるところで、廃止措置の期間が延びるようなことに伴って電気料金に反映することはないため、ご理解いただきたい。

事故シナリオの関係でのご質問について、ご説明いただいた中で、再処理工場からどういったものが漏れて、どういう影響があるのかという先生方が書かれたものが今こちらにはないため、よく分からないところがあるが、発電所については、島根2号機は、最悪シナリオと呼ばれる一番過酷な事故を想定したうえで、外部への線量の評価もして国の判断基準を十分満足することで、2021年9月に国から設置許可を既にいただいている。最悪のシナリオを考えれば避難が必要になるということで、自治体の方にも避難計画等をしっかりと法律に基づいて立てていただいているが、我々事業者としても、避難に伴う

退役時の検査、必要な資機材の提供などもしっかりとできるところをやっていくと、既に事業者として定めている「防災業務計画」の中に書いてあり、それを毎年訓練によって確認することを実際にやっている。

Q. 核燃料サイクルに関して、原子力規制委員会が我が国におけるプルトニウム利用に関する基本的な考え方を2018年に改訂している。それによると、再処理等の計画の認可にあたって、プルサーマルの着実な実施に必要な量だけ再処理が実施されるよう認可を行うとなっている。つまり青森県の再処理工場は本当に上手く稼働するか不透明なところはあるが、稼働したと仮定しても、フルに操業することは不可能となってくる。

考え得ることは、全国の原子力発電所の敷地内から使用済燃料を全てそこへ持っていくことはその時点ではできない。優先順位として、稼働している原子力発電所の差し迫った状況にある使用済燃料が優先され再処理工場に持っていかれるのではと私は予想する。そうなると、廃炉になった原子力発電所にある使用済燃料はさらに後回しになり、結局のところ、最終的に再処理工場への搬出は不可能になることも予想されると思うが、どのように考えているのか。

最初に、廃止措置計画を作って各自治体に説明し了解を得ているわけだが、その時に使用済核燃料を持って行くところは明記されていないが、青森の再処理工場しかないのでそこになるが、この松江市を含め「必ず外に搬出せよ」と言っているのは、核のゴミを置いてほしくないから持ち出せと言っている。ここに住んでいる住民自身も永遠に核のゴミがそこにある状態を不安に思うし、嫌であることに違いない。だけれども、その核のゴミを他所に押し付けていいのか、倫理に反するので私は反対をした。そのことを考えても、この島根1号機の中にある使用済核燃料をどこかに搬出するよりは、この場所で、永遠に安全管理ができるようしっかりとした構造物の中で、中国電力が責任を持って管理し続けるしかないと考えている。このことを提案させていただく。

A. 当社は島根2号機の再稼働の事前了解の時にもご説明させていただいているが、島根2号機の再稼働時点でのプルサーマル実施は計画していないが、その後、地域の皆さまのご理解をいただきながら速やかに実施させていただきたいと申している。現状、原子燃料サイクルを実施していくには、プルサーマルも必要なものと考えている。プルサーマルを実施する際は、1サイクル分を入れるだけでも数定検分の使用済燃料を処理することができ、物量としてはそれくらい減らすことができるので、1回出せばかなりの量の使用済燃料の再処理ができるというものである。

島根1号機の使用済燃料についても、今回計画した中で再処理工場の方に運ぶことは可能と考えている。燃料を再処理することは国策に基づいてプルトニウムを最大限利用することで、現状、日本では再処理工場による再処理とその後のプルトニウム利用ということを最終処分の基本的な方針としている。それは、アメリカでやっているような燃料をそのまま保管して処分する直接処分のやり方と、再処理をして廃棄物の量自体を減らし

て処分をしながらプルトニウムやウラン等を再度利用するというどちらの方法をとるかというところで、日本としては資源も少なく廃棄物処分としても物量が少なくでき、また放射エネルギーとして管理していくときには再処理の方が早く減衰していくということもあり、再処理による最終処分という方向を選んでいる。

今後切り替えることも可能とはいえ、まずは全体として再処理による最終処分ということに現在は志向しているもので、この方針に従って当社も処分していきたいと考えている。

Q. 島根原子力発電所の審査について、北海道の知床では遊覧船の沈没事故があり、この時遊覧船は、国の検査に合格していたので、事故が起きたのは国が悪いと言っている。熱海では土砂災害が起きているが、廃棄物埋め立てについて自治体が許可を出したので、災害が起きたのは自治体が悪いと言っている。島根原子力発電所は、規制庁の言われるがままに安全設備を作って審査に合格したので、事故が起これば国が悪いと言っているのか。

ロシア、ウクライナの戦争において、ジャベリンという兵器が使われた。ジャベリンは人が担いで持ち運べる誘導型ミサイルで、戦車を上から攻撃する。島根原子力発電所は上から攻撃されても大丈夫なのか。福島第一原子力発電所事故では、建物の上部に大きく穴が開き鉄骨がむき出しになった。これも同様に、テロで事故が起これば国が悪いと言っているのか。

A. 許可を出したところが悪いという考えは当社にはなく、原子炉を設置しているのは我々中国電力であり、国の許可をもらったからといって安全性を国に預けているという気持ちは全くない。全ての責任は我々事業者が持っており、その責任を全うするために安全対策も実施し、設備だけではなく運転員を含めた訓練をしっかりと行い、発電所を安全に動かすのが一番だと考えている。

武器による攻撃の質問があったが、軍事的な詳細について我々が知っているものではないので、どのような威力だとかそういったことは分からないが、威力とは別に、建物が上空から攻撃されたらどうかとの観点でお答えする。一番守らなければならないのは、原子炉の中に入っている燃料である。この中には多量の放射性物質があり、これを守るために原子炉の圧力容器、その上に格納容器があるが、一番上には2～3mにわたる遮蔽のためのコンクリートのブロックを入れている。そういった元々の安全上考慮された建物、設備構成になっており、かなりの損傷を与えるような攻撃を受けても原子炉が実質的には大丈夫なような設備設計にはなっている。具体的な攻撃等については当社としてお答えできる立場にはないが、設備の大体の概要、特徴についてはこのようになっている。

Q. 島根1号機の廃炉作業完了時期を4年延長する理由は、使用済核燃料の搬出先である再処理工場の完成時期が遅れるためとしているが、突然、上関に代替の地域振興策として常識では考えられない、関西電力と共同で中間貯蔵施設の計画を発表した。島根1号機の廃

炉作業そして、再処理工場の完成時期の遅れ、上関の中間貯蔵施設、この一連の経緯を分かりやすく説明してほしい。

電力販売カルテルにおいて、関西電力に売られて707億円の課徴金納付命令を受けたことに対して、丸山知事からは、瀧本前社長にカルテルを主導した関西電力に損害賠償請求をするよう強く求めたが、前社長は即答を避けた。今日現在、関西電力に対して損害賠償請求を行ったのか否かを聞きたい。まだ請求していないのであれば、今後、請求する意思があるのかどうかを聞きたい。

A. 4年の延長については、第2段階が再処理工場の竣工遅れによる6年の延長、第4段階での2年短縮、これをもって4年の延長ということで、ご指摘のとおり延長の理由は再処理工場の竣工時期の変更に伴うものである。

上関の中間貯蔵施設の調査と今回の島根の廃止措置の計画との直接の関係はない。今回の上関の件については、もう40年以上にわたり、上関に当社が原子力発電所を作らせていただきたいと、上関町の方からも原子力発電所による地域振興という想いをいただいていた進めていたところで、上関については、島根3号機と同じタイプの原子炉として既に設置許可を出させていただいているところではあるが、福島第一原子力発電所の事故以降、新設ということが国においても明確にされていないところもあり、具体的な上関の原子力発電所の設置時期をお答えすることができず、上関町としては、長期にわたって発電所ができないのであれば、別の色々な地域振興策を検討してほしいと、今年の2月に上関町長からご要請を受けて、今回の回答をしたものである。

当社としてはでき得る事業計画が限られているので、今回、中間貯蔵施設を作れるかどうか調査をさせていただきたいと申し出をさせていただいたところであるが、今後、島根2号機も稼働しても、まだ島根2号機の使用済燃料プールには少し余裕があり、足元ですぐに中間貯蔵施設が必要ということではないが、万が一の時に使用済燃料が搬出できないリスクを考えれば、1つのオプションとして中間貯蔵施設を持つということは、当社にとっても利があると判断をして、提案をさせていただいたものである。

関西電力との関係のご質問があったが、今回上関に当社が施設を作ろうとしても、当社は足元でそれほどの中間貯蔵施設の容量が必要ではなく、中間貯蔵施設を作るにしてもある程度の設備規模がないとコスト的に見合わない状況もあるので、施設の規模を確保するために、関西電力は地元から使用済燃料の搬出を求められていることは承知していたので、当社の方から声をかけたというのが事実である。

カルテルの問題と今回の上関への地域振興とは、社内でも切り離しをして、今回提案をしている。カルテル等に関する提訴のご質問があったが、事実関係としてこれまで当社が関西電力を訴えることはしていない。今後であるが、707億円という数字について少し納得ができないところがあるので、公正取引委員会と見解が違うところについては、当社としても申し出をしていきたいと考えているところで、現在社内で検討している。

Q. 中間貯蔵施設には、低レベル放射性廃棄物を保管するものと思っていたが、高レベル放射性廃棄物も保管するのか。中間貯蔵施設から再処理施設へ搬出するような工程もあるのか。

島根1号機の解体に関してP25、26の放射線管理をもう少し詳しく説明してはどうか。放射線がどの程度出て、従事者がどれだけ苦勞しながら作業をしなければいけないのか、もう少し詳しく説明を求めたい。

A. 今日お手元にお配りしてはいないが、正面のスクリーンを見ていただくと、いわゆる原子燃料サイクルと呼ばれるものを1枚の絵にしたものである。原子力発電所で発電を終わった使用済燃料を再処理工場に送って、そこで必要なウラン、プルトニウムを再利用して燃料に加工して、また原子力発電所で燃やしていくものである。

先ほどから中間貯蔵施設の話が出ているが、再処理をするまでの間、この使用済燃料を置いておくだけの施設であり、この施設を長期にわたって永久的に置くものではなくて、あくまで再処理工場へ持って行くまでの一時的なバッファという位置づけである。この中間貯蔵施設では再処理等を行わないので、高レベルの放射性廃棄物等が発生する箇所とはならない。

P25の資料は一般の方の被ばく線量になり、第2段階期間中に放射線管理区域内の工事に入ると、機器中に粒子状物質と放射線の物質があり、解体する時にダストが発生することが想定される。もちろん安全上重要な設備を維持管理したうえで周辺環境への放出を可能な限り低くする管理をしていく。表に示しているとおおり、一部想定を踏まえどの程度の被ばく量になるのかも計算をしている。解体をするなかで、粒子状の放射性物質は通常、フィルタに捕集されるが、仮にそこには捕集されず通過をしてそのまま周辺環境へ放出した場合の評価をしている。それは気中に放出されたり、解体するなかで廃液として海へ流れる場合があり、その両方の側面から被ばく評価を計算しており、評価した結果は年間約17マイクロシーベルトとなっている。一番下の注意書きにあるように、気体、液体の内訳も記載しているが、国の基準の50マイクロシーベルトと比べて十分低い値であるとともに、解析の計算による第2段階で発生する粒子状の放射性物質は1年間の中で全て放出した場合とし、かなり厳しめの評価をしているため、実際には十分に低い値になるのではないかと思っている。

続いてP26は一般公衆の方ではなく、管理区域の中で作業をしてもらう放射線業務従事者の被ばく線量になる。もちろん出入管理や被ばく線量の管理をしっかり行っただけで作業を実施していくが、これまでの作業実績や第1段階で実施した汚染状況の調査、雰囲気線量率等から第2段階に予想される作業を見越して、そこに雰囲気の線量をかけて放射線業務従事者の被ばく線量がどれくらいになるのかを計算した結果になる。

第2段階の解体作業では、延べ人数で約126,000人・工の作業量が必要であり、これに応じた線量を想定して、トータルの集団の線量としては、約3人・シーベルトとの評価結果を示している。この値が1つの目安で実際に作業をするうえでは、作業前に放射

線の管理の基準値等、作業毎にしっかりと定めて作業員の方の被ばくを下げ作業をしていくことを考えている。

実際の作業はP23のように閉じた建物のなかで解体、撤去の作業をしていく。解体をする際には、埃や粒子状のものが発生するおそれがあるため、基本的にはこのような閉じた中で作業し、排気は高性能のフィルタで粒子状のものを捕捉して、浄化したのちに放射線を監視しながら排気筒から放出をする作業となる。こういった際に、人に対しては予め放射線の線量を下げおおく、あるいは吸い込みの防止のためのマスクをしておおく、こういった形で合理的に達成可能な限り被ばくの線量を下げるよう作業を進める考えである。

Q. P12 廃止措置工程で変更前の作業で汚染状況の調査は2023年度に完了となっているが、変更後は2035年度まで続けるとのことだが変更理由は何か。上手くいかなかったのか、それとも新たな知見などがあるのか、そのあたりの説明をお願いします。

A. 第2段階でどういう工事をすればよいのか具体的に計画を立てることを主目的として、作業員の被ばくが低くなるように線量が高いところがあれば線量を下げること考え、第1段階では汚染状況の調査をしてきた。

今回の第2段階の計画は、第1段階での調査結果をもとに全ての計画を立て、第1段階でやるべき項目は終わっていた。第2段階延期の一番の理由は再処理工場への使用済燃料の搬出を考えた期間であるが、その期間を有効に利用して第3段階から原子炉等の線量の高い部分の解体工事を進めていく計画も、より精緻に仕上げることを考え、原子炉圧力容器をサンプリングで一部切り取って分析をしたうえで、どういう解体工法がよいのか、作業の線量を下げるにはどうすればよいのか、もう少ししっかりと検討が必要ではないかと考えたものである。

Q. 1号機の廃止措置ということは、廃止するけれども、再処理施設へ持って行ったり加工業者に持って行ったりする必要があり、それは島根の原子力発電所ではできずどこかへ移すわけである。そこまで考えたら本当に廃止というのが島根原子力発電所としてでき得ることなのか。それでいいのか素直な疑問を持っている。島根原子力発電所の中で全てが処理でき、全て廃止ができるというものではないということか。

A. 島根の中で全て我々だけで廃止措置ができるということではないのはご指摘のとおり。これは当社の島根だけではなく、既にかんりの他電力、他プラント含めて廃止措置を実施しており事情はみな同じである。それぞれの役割に応じた廃棄物の処理、燃料の再処理を、安全管理をしながら進めていくのが第一義と考える。これまで発電をしてきてプラントを最期まで安全に管理をしていくのが一番の使命だと考えて、色々なところの協力を得ながら、廃止措置を進めていきたいと考えるため、是非ご理解をお願いしたい。

以 上