

環境影響評価審査会 関西電力姫路第一発電所部会 会議録

- 1 日 時 : 令和7年12月5日(金) 14時00分～16時00分
- 2 場 所 : ひょうご共済会館2階 リンドウ
- 3 議 題 : 姫路第一発電所更新計画に係る環境影響評価方法書の審査について
- 4 出席委員 : 近藤委員(部会長)、川井委員、島委員、中畠委員、藤川委員、
布野委員
- 5 兵庫県 : 環境部次長、水大気課環境影響評価官、審査情報班長他課員4名
総合政策課、環境政策課、自然鳥獣共生課、環境整備課
関係市町 : 姫路市環境政策室
- 6 配付資料 :
 - 資料1 : 環境影響評価に関する条例手続フロー図、諮問
 - 資料2 : 事業者補足説明資料 水素関係
 - 参考資料1 : 11月5日審査会総会 説明資料
 - 参考資料2 : 11月20日審査会部会 補足説明資料(水素・CCUSの取組例)
 - 参考資料3 : 11月20日審査会部会 補足説明資料(水質関係)

- 7 議事概要 :
＜事務局から資料1について説明、事業者から資料2について説明＞

[質疑]

(委員)

水温に関する資料の追加提出ありがとうございます。ただ、前回部会での流向に関する補足説明資料もそうでしたが、出典が示されていません。これは事後調査の報告書に含まれているデータという理解でよろしいでしょうか。確認ができるようにするためと、加えて、この他にも同様の資料があるかどうかを知るためにも、出典があるとありがたいです。というのも、今回の補足説明資料での水温の分布等に関しては、他シーズンのデータもあるのかどうか、或いは、より広い範囲ではどうなのかに興味があるので、少なくとも出典を記してほしい、という点が1つ目。

2つ目は調査の方法に関して。海の底生生物の調査地点は、前回の5号機・6号機のアセス時或いは事後調査時と同じ地点と考えてよろしいですか。

(事業者)

出典についてはきっちり明記します。今回、方法書で設定した調査地点は、経産省の発電所アセスの手引に加え、省議アセス時の調査地点を参考にしています。

(委員)

前回アセス時と同じ地点での変化を見られる点では、好ましいと思います。ただ、底生動物もそうですが、特に海藻の生育に関して、防波堤のような垂直の護岸、或いは消波ブロック又はパネル等によって、かなり生育状況が違います。放水口の西側に設定されている調査地点は垂直の護岸ですが、南西側の護岸は消波ブロックが入っているようなので、もし可能であればそちらに変更した方が良いと思います。前回アセス時と同じ地点を見るというメリットと、地点を変えるデメリットについては新たに検討が必要ですが、やはり底生生物である点を考慮すると、護岸よりは、傾斜している場所の方が好ましいのではないかと考えます。

また、それに関連して、航空写真では南側に小さく丸い構造物が見えますが、これが放水口と考えてよろしいでしょうか。ここは特に今まで底生生物に関する調査はされていないのでしょうか。この付近が最も水温上昇する地点なので、底生生物の調査地点としてここは非常に興味深い場所かと。調査地点を追加できるのかどうかにもよるとは思いますが、放水口周辺に放水のための構造物があるのであれば、その近傍は非常に調査地点に適した場所かと思えます。その辺も含めて検討していただければありがたいです。

(事業者)

まず最後の放水塔での調査についてですが、ここはまさに放水している場所ですが、調査は安全最優先で実施する必要があると考えており、放水塔での調査は危険かと考えています。

また、すみません、別のご質問で放水口の西側とは。

(委員)

島の南岸に相当する部分の防波堤のつけ根のあたりは航空写真で見ると、消波ブロックが入っていますよね。ある意味で水が最も停滞する場所でもあります。結局、消波ブロックになっているこの間が一番停滞する場所のようなので、水温上昇の影響があるとすればここかなと思っています。可能であれば検討していただけたらと思います。

ただ、前回アセス時と今回で比較することの意味がどの程度あるのかについては、よくわかりませんよね。つまり、全般的な水温上昇の影響は確認できますが、アセスの意味として、現況がどう変わるかもしれないかが重要で、やはり現況が分かった方が良いので。

(事業者)

調査地点を消波ブロックのある方向にずらすなどの検討はしたいと思います。

(委員)

はい、もし可能であればその方が底生生物、特に海藻はより多く出る可能性があるため、将来の変化を見るという意味でも、垂直の護岸よりは傾斜した構造物の方が好ましいです。

(事業者)

はい。ただ調査会社とも調整が必要ですので、安全に作業できるかどうかも含めて検討

します。

(委員)

方法書 298 ページの図で分かりにくい箇所があり、同様の調査地点が海藻についてもありますが、この図と、温排水の 1℃上昇範囲との関係が少し分かりにくく、どの辺りの調査地点が 1℃上昇範囲に入っているのか、どれが入っていないのかを、今、オーバーレイ等で見せてもらうことはできますか。

(事業者)

資料としては準備できていませんが、例えば方法書の 263 ページ。

(委員)

これは参考資料 3 でも条件別に書かれていますが、スケール感が 298 ページの図と違うので、どこまでが温排水の 1℃上昇範囲に入ってるのかが分かりにくいため、それを教えて欲しいという意味です。ですので例えば三角印の 26 地点等でどれが入っている・入っていないを、ざっと教えてもらうことはできますか。温排水の拡散範囲も考慮して調査地点を定める、と書かれているので。

(事業者)

1℃上昇範囲を包含し、かつもう一回り程度大きい範囲で調査するという形にしています。298 ページでは、沖向きに関しましては大体 1℃拡散範囲が沖から 2 番目の三角の列くらいかなと。西側は、およそ左から三角 2 列目よりもう少し内側くらいが 1℃拡散範囲になるかと。東側はこの堤防がありますので右から三角 3 列目くらいよりもう少し内側あたりが 1℃拡散範囲になるかと。それをもう一回り広く取り扱っているというイメージになるかと思います。

(委員)

底生動物の調査地点は 1℃拡散範囲をカバーしていると思いますが、遊泳動物等は、1℃拡散範囲とはかなり離れた地点を設定していますよね。

(事業者)

はい。

(委員)

その辺りの設定の目的が分かりにくかったということです。結果が出たときにまた説明していただければと思いますが。

(事業者)

先ほどご説明しましたが 5, 6 号機建設時の省議アセスの調査地点に合わせたことと、

沖の方に関しては緩やかに深くなっている場所なので、その辺りを少し沖側にしてもあまり取れるものは変わらないのでは、という推定もあると思います。実際には今後調査して確認したいと思います。

(委員)

例えば動植物の予測の基本的な手法で、何をどう予測したのかは、説明資料の文章だけでは少しよく分からなかったです。条件としてはまず、工事をしている環境下で環境保全措置を取った場合に、その対象生物の状況がどう変化するかを予測しましょう、ということをご述べているのでしょうか。この辺りが少しよく分かりません。

しかもこれが定量評価なのか、定性評価をするのかもよく分からず、さらにその次の評価手法のところも、全て抽象的過ぎてよく分からない。何をどう予測して、どう評価するのかという点を、何か1つ具体例を挙げて説明してもらえるとありがたいですが、いかがでしょうか。

(事業者)

先ほど調査地点、調査ルートをご説明しましたが、基本的には構内の様々な環境を、網羅的に確認できるように調査地点、調査ルートを設定しています。また構外についても、構内と類似するような環境の4エリアについて調査をすることになると考えています。

その中で、まず構内に関しては、調査した結果、重要な種がどのエリアに生息・生育しているのか。その生息・生育しているエリアが、改変エリアに入ってくるのかどうかとの観点でまず確認をした上で、もし改変エリアに入っていることで生息・生育状況に影響があると判断される重要な種に関しては、例えば植物では、専門家の方にも必要に応じて確認しながら最適な保全措置を検討していくこととなりますが、例えばそれが移植であれば、構内の改変しない場所に移植等を行うことによって、その影響を回避し、事業による影響を少なくするというように評価をしたいと考えています。

(委員)

鳥類に関して、今回の場所は既に改変されているエリアであり、陸域全般で改変するエリアが新たに発生しない、既設設備の建て替えですので、先ほどのご説明の通り陸域全般の鳥類の調査は計画通りにしていただいているのではと感じました。仮に重要な種の分布が重なっているならば対応をお願いします。

一方で水域については、新規の事業ではないとは言え、今後も7℃近く高い海水を出し続けるという行為が行われる地域になってしまいますので、当然、今後またそれが新たにどういった影響に繋がるのかについて想定しなければいけません。今後も温排水を出し続けることが、この播磨灘の水温上昇にどう影響するのか、それにより生物がどう変わってしまうのかといった影響を、しっかりと調査いただきたいと思います。やはり水域についてはずっと温排水が出続けてしまうことの影響が非常に大きいと思いますし、先日もニュースになっていましたが、播磨灘ではカキの養殖が8割ほど死滅したと、そういった影響が実際に起きているという待ったなしの状況だと思いますので、今後も温排水を出し続ける

のであれば、影響予測をしっかりと評価してほしいと思います。知事意見でも水温上昇についてはコメントされているので、その辺りしっかりと評価をお願いします。

(事業者)

はい、陸域の鳥類について方法書に記載した内容できちんと調査を進めていきます。また、海生動植物の温排水による影響についても調査、予測して、準備書等できちんと評価します。

(委員)

今回の調査で、具体的にどのように予測される予定ですか。今回の調査でどう影響評価できるのかについて、いまひとつ見えにくいところがあり、もし今、こんなことを想定しているということがあれば教えていただきたいです。

(事業者)

海生動植物について、まずここでどのような種が見つけられるかの調査をします。温排水の拡散範囲の中にどのような動植物があるか。またその周辺にどのような動植物があるかを踏まえ、温排水によりどのように影響が出るか、という点の評価することになります。

(委員)

もうすでに温排水が出ている状態のところに調査地点を設定されているわけですね。今後また同等の温排水が出たときに、どう比較すればその影響が検出できるのか、という点がよく分からないのですが。

一般的には、例えば陸域であれば、これから道路やダムを作りますという場合でも、いわゆる改変されていないときに調査をして、実際にそこが改変エリアに含まれるかどうかについてマップを突き合わせて検討し、その動植物にどう影響するのかを予測するわけですね。ですので、改変前と改変後のいわゆる前後比較という形で比較するため、改変後の影響が初めて顕在化、見える化できるわけです。今回の場合、どのようにそこを計画されているのかが分からなかったのですが。

(事業者)

基本的には現状と将来でどう変わるのかを評価します。ただ今回は合理化ガイドラインに従い、過去の温排水の拡散範囲を使用するので、現状と将来の温排水の拡散範囲は変わらないということになるだろうと考えています。

法アセスではこのような評価をしますが、先ほど来申し上げている省議アセスの時に、温排水が出る前のデータも取っています。何か定性的にできたらいいのですが、先生がおっしゃる事は非常に難しいとも思っており、5、6号機から温排水が出る前のデータ等を見ながら、どう評価していくかという点は今後の課題かなと思っています。

(委員)

はい、いわゆる温排水排出前のデータがあり、それと比較していただけるとのことです
解しました。

それと、実際に影響が予測された際は、どのような対応を想定していますか。例えば鳥
等の事例であれば改変エリアに含まれていたら移植するなど、具体の事例を紹介いただ
ければと思います。

(事業者)

海域の場合では、貴重な海藻などの生物があった場合、移植したり、放水口を違う方向
にしたりといった措置が考えられます。実際、貴重な海藻や生物に対して影響があるかど
うかを確認することと、実行可能な範囲でその影響の低減が図られてるかといった観点か
らの評価を考えています。貴重種についてはここで確認し、温排水放出による影響がない
かどうかを確認し、実際に影響があるのであれば対策としては、陸域の動植物で申し上げ
たように、移植する等の対策を取るようになると思います。

(委員)

生物についてはそうなのでしょうが、知事意見にあった、水温の上昇に関しての影響と
いうことについては、別途また検討いただけたらと思います。

(事業者)

そこは実行可能な限り低減させるという取り組みになるかと考えています。

(部会長)

ここは現在、温排水が出ている状況かと思いますが、温排水が出ている中で今後の調査
が行われることになるのですか。

(事業者)

近年、姫路第一発電所の稼働率は低下しており、調査するタイミングで今の5、6号機
が稼働して温排水を出しているかどうかは分からない状況です。出ていない場合もありま
す。

(部会長)

そうすると、その調査結果をどう評価するかが非常に難しくなる気がしますが、そこは
どうお考えでしょうか。

(事業者)

なかなか難しいところですが、まずは現況調査をしますと。やはり発電所の稼働率は不
確定ですから、調査のタイミングとその稼働の状況についてしっかり把握した上で、その
情報も示していくことになるかと。

(部会長)

例えば1年間程調査しますよね。その時、1年間通しては常に稼働しており温排水が出ているような状況で調査されるのか、それもまだよく分からないということですか。

(事業者)

予定では来年から現況調査に入りますが、そのときにはまだ5、6号機を廃止するといった話にはなりませんので、ある程度稼働はしています。なので、姫路第一発電所については、ある程度稼働している時の現況調査になると思います。タイミングによっては止まっている可能性もあります。

(部会長)

その状態でどう予測するのが非常に分かりづらいですが。

加えて1点。温排水に対して、植物も動物も予測手法として「類似事例の引用または解析」とあります。温排水の全窒素等の予測手法は類似事例だけですが、ここは解析とあり、これはどういったことをされるのでしょうか。

(事業者)

解析については、これも実際に調査をして、どのような種が出てくるかにもよります。例えば魚等の遊泳動物や底生生物等を調査していく中で出た重要種について、例えば遊泳力の有無などその種の生態や特徴を把握した上で、予測評価をすることになります。

(部会長)

私も詳しくは知りませんが、動植物は、例えば周りの温度や塩分等により成長プロセスが変わりますよね。そこは考慮されるのでしょうか。そういった周辺環境のデータに基づく解析はされるのですか。

(事業者)

おっしゃる通りで、海生動植物については多くの研究があり、種類別の適正水温や、生息生育可能な上限水準といったものもある程度知見がありますので、それと比較して評価していきます。

(部会長)

その辺りの常数というのは、もう既に文献等である程度範囲が決まっていると理解してよいですか。

(事業者)

はい、その通りです。

(委員)

過去、例えば海面埋め立ての廃棄物処分場のアセスメントでは、水質が変わることによって生態系がどのように影響を受けるかといったところまで評価をしました。今回、確かにそこまで化学物質を出しませんが、平均的に水温が上昇していて、比較的汚い海底で水温が上がれば溶存酸素の消費が激しくなるといったことや、或いは何か有機物質が消費されたり逆にリリースされたりといった様々なプロセスが起こりかねないので、非常に難しい解析が一部に含まれるのではないかと思います。例えば海洋の窒素についても、水温が上がることでまた違うプロセスができるなど、広い意味では様々な影響があるので、非常に難しい解析だと考えます。先ほどもありましたカキの大量へい死問題等も、やはり全般的な地球温暖化や、水質や水温の変化等が関係する可能性が高い。おそらく KANSO テクノスにご専門の方もいると思いますが、どこかでそういったプロセスに引っかからないかどうかを考えてほしいと思います。

それと、原発の場合ですが発電所の長期評価では、たいてい漁獲量調査もしますよね。火力ではそこまでしないのかもしれませんが、その調査も必要になるかもしれないと思います。原発と違い毎年同じ調査はしないようですが。

(事業者)

漁獲量については、これは魚等の遊泳動物の調査等でしっかり把握します。また、窒素やリン等、COD も含めてかもしれませんが、発電所周辺の公共のデータ等も踏まえ、発電所による影響をしっかりと押さえた上で影響評価をしていきたいと思っています。

(委員)

今までの質疑を踏まえての意見ですが、まず、基本的に温排水の影響を単純に考える上では、最初に設置したとき、つまり 5, 6 号機、或いは 1～4 号機のときよりも以前の状態からどう変化したかというのは、真の影響を見ようと思うと、以前の省議アセス時の結果を再評価するということしかできないと思うのです。なぜなら 5, 6 号機のときには既に変わってしまっていて、今回はそれから、基本的に放出される熱量は変わらないということなので。

つまり今、急に何かが変わるわけではない。ただ、温暖化等による水温のベースラインの上昇は、はっきり変わっている。少なくともこの海域では 1℃か 1.5℃程度は上昇が確認されています。以前の状態とはベースラインが異なるということを考えなければならぬ。それを調べるためには、周辺の海域で、つまり、温排水の影響を明らかに受けていない場所の現況を調べて、それが前回の、20、30 年くらい前の状況からどう変化したかを踏まえて、それにさらにそれぞれの生物ごとの温度に対する反応の実験データ等を加えて、何が起こるかを考えていくことになるのではないかなと思います。だから、省議アセス時の調査地点と同じ場所では、今回は基本的には温排水の影響によつては変わらないものの、一方でこの何十年かの間の変化についてやはり見なければいけないのではないかと思います。

それともう一つ、先ほどの話題に戻り、恐らく火力発電所は短期間で稼働・停止とすることで調節していると私は理解しており、5 号機だけ、6 号機だけが動いているという状

態はあると思いますが、少なくとも、移動性の高い魚類の調査をするときには、両号機の温排水が流れているときに実施してもらわないと、あまり調査する意味がないのではと思います。今回は温排水の分布の測定自体は予定されていないので、少なくとも、移動性の高い動物の調査は、2機とも動いてるときに合わせてやってもらいたい。逆に、海藻など底生動物に関しては、短期間のON・OFFであれば大きく変わることはないと思うので、どうしても片方が停止している時でなければ調査できないのならそれでもいいと思いますが、魚類や稚仔に関してはやはり、その辺を踏まえた調査をしてもらう必要があると思います。

(事業者)

移動性の高いものは、発電所が稼働しているときに測定すべきとのご意見ありがとうございます。調査に当たっては、漁業者と調査の日を決定して行うため、その日に必ず稼働するという確約はありませんが、需給状況等を見ながら、稼働するであろうタイミングを目指して調整するなどの努力をして、配慮することを検討したいと思います。ただ、どうしても合わないときもありますので、そこはご了承ください。

(委員)

稼働に合わせられない場合は、それを前提に評価をするため結果は確実ではないということをお知らせしたいと思います。

(部会長)

測定したときの条件を明確にしてもらえたら良いのかなという気はしますね。同じ条件でできたらそれで結構ですが、何か、春夏秋冬で違いがあるのでしたら、何が違っていたのかという点は明記をお願いします。

(事業者)

はい、調査日の発電所の稼働状況等もしっかり記録したいと思います。

以上