

環境影響評価審査会 総会 会議録

- 1 日 時 : 令和8年3月5日(木) 14時00分～16時00分
- 2 場 所 : ラッセホール 5階 サンフラワー
- 3 議 題 : (1) 姫路天然ガス発電所新設計画に係る事後監視調査結果報告書について
(2) 神戸発電所3・4号機設置計画に係る事後監視調査結果報告書について
- 4 出席委員 : 山下委員(会長)、近藤委員(副会長)、遠藤委員、小谷委員、上甫木委員、川井委員、島委員、田中委員、中寫委員、中野委員、中山委員、花田委員、藤川委員、藤原道郎委員、藤原拓委員、布野委員、益田委員、三橋委員、宮川委員
- 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3名
総合政策課、環境政策課、自然鳥獣共生課、環境整備課、
阪神北県民局環境課
関係市町 : 神戸市環境保全課、姫路市環境政策室、芦屋市環境課
- 6 配付資料 :
 - 資料1 : 令和6年度 事後監視調査結果報告について
 - 資料2 : 姫路天然ガス発電所新設計画に係る事後監視調査結果 説明資料
 - 資料3 : 神戸発電所3・4号機設置計画に係る事後監視調査結果 説明資料
 - 参考資料1 : 姫路相生太陽光発電所に係る配慮書及び概要書の再手続について
 - 参考資料2 : 姫路相生太陽光発電所に係る早期段階環境配慮書の審査について(答申及び知事意見)
 - 参考資料3 : 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(答申及び知事意見)

7 議事概要 :

- (1) 姫路天然ガス発電所新設計画に係る事後監視調査結果報告書について

<議題について、事業者から資料2により説明。>

[質疑]

(委員)

資料2の24ページ及び事後監視調査結果報告書の39ページ、産業廃棄物について伺います。産業廃棄物が予測結果とは桁違いに異なる結果となったが、予測結果よりも有効利用率が高くなったのでよかったとのご説明でした。報告書の39ページで、セメント混じり土は粒度調整土への再生または自ら利用として盛土に利用することにより、全量有効利用

するとともに最終処分量を低減した、との記載がありますが、この粒度調整土の保管場所について。有効利用されたと言うためには、利用先が確実にあり適正に保管されていることが必要だと思いますが、これはどのような状態になっているのでしょうか。

（事業者）

粒度調整土については業者に処理を委託しています。奈良県の事業者ですが、そちらで処理をし、粒度調整土を必要とされるところに業者が直接販売し、有効利用を既に行っていると聞いています。そのあたりは元請さんの方でも、処理をしたものが有効利用されていることを確認しており、我々もそれを聞いてしっかり有効利用されていることを確認したということです。

（委員）

その通りなのでしょうが、その説明ではすごく軽い感じに聞こえます。産業廃棄物の処理や有効利用については、社会的にも厳しく評価されていると思います。奈良県内の事業者とのことです。保管場所が確保されていることや利用計画との整合性、保管のための管理体制などがきちんと確認されないことには、これは責任体制等について非常に厳しく追及される場所だと思います。

また先ほどの説明で、姫路市と協議と書いてありましたが、産業廃棄物について県は関与していないということでしょうか。

（事業者）

産業廃棄物の取り扱いについては姫路市の場合、市の産廃対策課が窓口かと思いますので、そちらに形質変更時要届出区域内で発生するセメント混じり土の取り扱いについて相談しています。もしかすると姫路市から県に確認されているかもしれませんが、行政判断の窓口は姫路市だと認識していますので、我々からは姫路市に確認しています。

（委員）

社会的にはこのような問題は、マテリアルフローといいますか、どう利用されたかを後で証明して欲しいと言われることもあり得ますので、この辺りはあまり軽く扱わずに、きちんと記録を残してもらいたいと思います。

（事業者）

承知しました。その辺り適切に対応します。

（委員）

資料2の22ページに貴重な植物の移植後の経過があり、現状の容器中では一定量維持されているとのことです。最終形としてはこういった形を想定していますか。

また、フトイはもう完全に容器いっぱいなので、例えばこの容器の中で維持するにして

も容器を増やすなど、さらに増えそうなものをこのまま置いておくのか、数を増やそうとするのか、方針について伺います。

(事業者)

こちらの植物は今まさに、この3月に最終移植を行う予定です。具体的には発電所の中に作る緑地の一部をこの重要種の生育場所として用意しており、このトレイの中よりもさらに大きな場所で適切な環境を作り、しっかりと生育させる計画を進めています。具体的には3月24、25日に移植作業を行います。その後、生育状況の確認を引き続き来年度もやっっていこうと考えています。

(委員)

それは、この容器自体も維持しながらですか。

(事業者)

この容器から全て出して土ごと新しい生育場所へ移します。こちらの植物はすべて湿性の植物で水に少し浸っている環境が良いので、それに適した環境の場所を新たに作り、そこに今すでに発芽している苗といいますか生えているものと、種を一緒に土ごと移してしまって、新しく作る生育に適した環境で今後維持管理をします。

(委員)

そうすると、新しい環境が合わないリスクもあります。現在上手くいってるものを全てやめてしまって新しいものに移すというのは、かなりリスクがあるのではないかと思います。容器の維持自体はそれほど難しくないと思うので、安全のためにできれば両方、まずは最初の二、三年、つまり定着して増え始めるまでは、例えばこれはこれで3分の1を残して維持するなど、これまでうまくいっていた方法も維持した方がいいのではと思います。

(事業者)

承知しました。その辺りは、株式会社 B0-GA という専門家に指導を仰ぎながら維持管理を行います。移植作業時にも B0-GA の方に立ち会ってもらい指導いただきながら行うため、今後も B0-GA の方と連携を取りながら、先生からいただいたご指摘の内容も踏まえて改めて今後の対応を検討します。元の場所で生育することでリスクが低くなるのであれば、それも選択肢としてしっかり検討したいと思います。

(委員)

資料2の25ページについて、金属くずの発生量が増加した理由として、排熱回収ボイラの伝熱管のパネル数が増加したとの説明がありましたが、ボイラの仕様は伝熱管も含めて分かっていたと思います。それが増加した理由が少しわからなかったので教えていただけますか。

(事業者)

伝熱管のパネル数が増加したことについて、おっしゃる通り環境アセス実施時はボイラの基本的スペック、例えばどれだけの蒸気が出てくるのか等が決まっており、当然パネル数はある程度決まっていた。ただ、より効率を上げたいとなり、熱交換の効率を上げるためにはパネルを増やせばよいので、より発電所の効率を高めるためにパネルの数を見直す設計がなされました。そのため環境アセスが終わった後の詳細なプラント設計の見直しの中で、より高効率にするために今回のパネル数の増加がありました。それに伴い、パネル1つにつき輸送架台が1つ必要ですので、輸送架台の数も増加したということです。

(委員)

設計変更があったということですね。

(事業者)

その通りです。

(委員)

質問ではなくコメントです。せっかく同じグループ会社の姫路製造所の方で自然共生サイトが認定されているので、何かそちらとリスク分散して移植等を実施すれば、グループとしてネイチャーポジティブな取り組みを、リスク分散して行っているのだといえるのではないかと思います。そういった記述が資料にあれば、多くの人により分かりやすくなり、先ほどの委員ご指摘のリスク分散にもなると思うので、それができたらいいのではないかと思います。

(事業者)

ありがとうございます、検討します。

(委員)

資料2の19枚目、騒音と振動に関して、振動に関しては予測よりも少し高くなったとのことでその原因の説明がありました。一方で騒音に関しては、測定結果が予測よりもかなり低い値になっています。10デシベル以上ずれていますので、何か思い当たることがあるのか伺います。

(事業者)

今回、騒音の測定時期は元請と話をし、工事時、建設機械の稼働がピークになる時期に実施しており、我々としては測定が10デシベルずれたところについて、予測結果と比べて大きく減るような、例えば工事量を減らすといった何か特別なことをしたわけではないので、確実にこれによって大きく減らせたといった説明は正直難しいです。強いて言うなら

ば、測定点はすべて北側にあり発電設備は南側に寄っていますので、実際に測定したこの建設機械の稼働のピーク時期における騒音発生源の重機の稼働位置が、予測結果よりも南側で稼働し、測定点との距離が長かったことで距離減衰によって下がったという可能性があります。ただ、その辺りまでは我々も確認しきれていないところで、質問に対する回答が不十分かもしれませんが、このような回答となります。

(委員)

十分にご回答いただいたと思います。結局、最大になる日にきちんと測定を行い、かなり低い結果になったと。予測の際は本当にワーストケースで設定することもありますので、結果は理解できます。ただ振動の方に関してのみ説明があったので確認しました。

(2) 神戸発電所 3・4 号機設置計画に係る事後監視調査結果報告書について

<議題について、事業者から資料 3 により説明。>

[質疑]

(委員)

資料 3 の 15 枚目、浮遊粒子状物質の現地調査の結果について。日平均の最高値が $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ を超えており、環境基準を超えている状況ですが、このときの特殊な状況について説明いただけますか。

(事業者)

結論としては黄砂による影響と考えています。2024 年 4 月 18 日の測定結果になりますが、神戸市内の広い地域のデータを確認しても全体的に高い傾向であり、大阪の測定局では黄砂が観測された旨書いてありましたので、黄砂の影響と判断しています。

(委員)

おそらくそうだろうと思いましたが、その旨を報告書に一言書いてもらえたらと思います。

(事業者)

承知しました。

(委員)

同じく大気質について。排ガス中の窒素酸化物や煤塵などの微量物質の濃度が各号機ごとに記載されており、全て予測よりも下回っているのです。これはこれでいいとは思いますが、

教えてほしいのは資料3の24ページ、微量物質濃度が、微々たる量ですが水銀を除き全て4号機の方が大きな値を示しています。おそらく3号機と4号機は性能的には同じかと思いますが、結果からは有意な違いがあるように見えるので、この違いが生じる要因として考えられるものがもし分かれば教えてください。

(事業者)

おっしゃる通り3号と4号は設備としては全く同一のものがついており除去機能は一緒かと思います。想定される要因として、測定日が異なりますので、タイミングによっては使っている石炭が異なり、石炭中に含まれる微量物質の量が異なる点が考えられます。

(委員)

年平均値と書かれていますが、年間何回ほど測定していますか。

(事業者)

水銀は2ヶ月に1回の頻度で年に5回、その他は半期に1回で、それを平均しています。

(委員)

水銀については年5回の測定のためこのようなばらつきが出ている可能性が高いと。

(事業者)

はい。

(委員)

1点目に、水温と塩分の調査で、0.5m、1m、2mで測定とのことですが、この海域の海底までの水深はどの程度なのかと、それを踏まえて、この調査の水深はどのような根拠に基づいて決められたのかを教えてください。

2点目は、水質の説明の中で、環境基準をオーバーしているが例年見られる変動範囲ですとの説明がありましたが、その例年見られる変動範囲を資料で見つけられなかったので、エビデンスとともに説明をお願いします。

(事業者)

1つ目、海域の水深については浅いところで10m、深いところで20m近くです。また地点配置については、放水口を基準として放射状に配置しており、1℃上昇域予測包絡範囲内外に配置をしています。

水質についての基準ですが、一例として事後監視調査結果報告書の78ページ、全窒素がありますが、こちらに時系列を示しています。これを見ると過去の変動範囲に入っているため、そのようなコメントとしています。

(委員)

水温と塩分の調査は、主にこの排水口の深さというかその位置に対応した形で設定された水深ということなんですね。

(事業者)

はい、放水口を基準に配置しております。

(委員)

その放水口というのはどれほどの深さにあるのでしょうか。

(事業者)

約 10m 程度のところにあります。

(委員)

今の放射状にというご説明も含めて、そこから放水した後どのように水が分散するのかをシミュレーションされた上で、それを踏まえてサンプリングの測定箇所を決めているのでしょうか。

(事業者)

はい、そのようになっています。表層放水ということで、水面上に開口部がある放水口になります。

(委員)

先ほどは水深 10m とおっしゃっていましたが。

(事業者)

すみません、深層取水表層放水という形式をとってしまして、取水の深さの方が水深 10m 程度にあります。取水と放水を間違ってお答えしていました。

(委員)

排水の方は表層から出されているということですね。

(事業者)

はい、表層に開口部がある構造です。

(委員)

温排水を排水した後どのように拡散していくかというシミュレーションの結果はどこかに示されていたのでしょうか。

(事業者)

経産省の発電所の手引きに基づく平面 2 次元モデルを使用しており、評価書に載せています。

(委員)

今の話題に関連して温排水の件で、毎年同じことを伺っている気がして恐縮ですが、ここで設定している環境水温の決め方についてもう一度ご説明いただけますか。どこかの地点の数値なのか、それとも、数地点の平均値なのか。できれば環境水温の決め方は報告書に毎回入れてもらえるとありがたいです。

(事業者)

報告書の 38 ページに記載しておりまして、調査地点 11、25、48 の層別平均値、3 点の平均値としています。

(委員)

すみません、見落としていました。あともう一点お願いですが、報告書 41 ページからの図で 1℃上昇域のデータが示されていますが、実線ででの標記が防波堤等との区別が難しく、実際どれが 1℃上昇域なのかがよくわからないため、その辺を少し工夫してもらえるとありがたいです。

(事業者)

承知しました。記載を工夫します。

(委員)

もう 1 点、外来種の件でミドリイガイのデータを出してもらったことは大変よかったと思いますが、報告書 40 ページで、水温上昇域が西側にはみ出しているがミドリイガイには変化はなかったとの話があり、実際、報告書の結果にはミドリイガイが出ていますとの話はあるものの実際にどの地点で出ているかといった話は、動物の結果として示されているのでしょうか。少数出ているとの記述はありますが、変化であるとか、どこの地点で出たという話がこの報告書にはないですね。

(事業者)

この報告書自体には動植物の結果として比率が大きいものは載せていますが、以前の審査会で全数示すようにとのコメントをいただき、資料編という形で一通り全データを出していますが、やはり物量が多いものでしたので、この報告書はそれを踏まえて。

(委員)

それ自体は妥当かと思いますが、このように結果を記載するのであれば、この資料中でその外来種についての記述がやはり根拠としているのではないかと思います。

それともう一つ、4回の調査結果のうち2回は2機だけが動いており、冬に上昇域が広がっていた際は4機が動いていますよね。フル稼働時とそうでないときでは当然、排出している熱量も違うと思います。夏は幸い4機稼働中のデータではありますが、単に生物への影響だけではなく、貧酸素の発生にも関わりうる。つまり温度躍層がより発達すると、夏季の貧酸素が安定してしまうということも起こるので。なのでやはり、なるべく4機稼働しているときのデータを取ってもらいたい。それとコメントとして、フル稼働時の状況のデータなのか、半分なのかという点は、やはり記述があった方がいいと思います。もちろん表を見れば分かりますが、解釈するにあたり非常に大きく影響すると思うので、その辺は文書でも記述してもらいたいです。

(事業者)

発電所の運転状況については、春と秋は定期検査中で常に2機運転となり、夏冬は4機稼働となります。できるだけ稼働しているタイミングを見計らい測定してはいますが、定期検査で動いていないときはどうしても稼働していないことがあります。

(委員)

質問ではなくコメントですが、大気質について、周辺大気と排ガスの重金属の分析を大変丁寧に記載されており正直に数値を挙げていることは良いことかと思いました。ただ、量はもちろん環境基準値を下回ってはいますが、実際には大気質中に有害な元素を放出していることは事実である。やはり石炭火力をするにあたりどうしても避けられないと思いますが。おそらく煤塵とともにかなりの量を除去しているのだろうと推察しますが、今後技術の進展もあると思いますので、特に今や水銀は使わない傾向にあり、環境への排出が非常に厳しくなっているので、今後一層減らす努力をするようお願いしたいと思います。

(事業者)

はい、検討していきます。

(委員)

水温等の分布の等温線については引き続き改良するようお願いします。このままでは読めません。別件の水温分布調査例では、内挿するためのソフトを更新した際にずいぶん改善された事例もあり、もしかすると今回もそうなのではと思います。もう少しまばらなところのデータを手動で内挿されていたのを最新のソフトに変更したら、それらしいものが出てきたと。そういった可能性もありますということを改めてコメントします。

それと、報告書149ページ、令和6年度のCO₂排出量が、年間排出量の予測値より低かったとのお話ですが、これは施設稼働率が低かったためですか。予定より運転時間が短かったためにこうなったのですか。

(事業者)

はい。利用率が多少低かったことも要因としてあります。

(委員)

ではやはり特に予測より年間排出量が減るような技術革新があったわけではないのですね。

(事業者)

はい、新たな技術を導入したわけではありません。

(委員)

資料3の23ページで、環境保全措置の実施状況として環境負荷低減型の石炭船の導入を挙げられていますが、月間でどれだけの船舶が着岸するのかという点と、発電所に比べれば、量的にはそれほど大きいものではないと思うのですが、保全措置としての効果を評価するとしたらどの程度になるのか、分かる範囲で教えてください。

(事業者)

石炭船について、石炭を9万トン積める船と6万トン積める船がありますが、9万トンの方が資料に示した環境負荷低減型の石炭船です。2024年度の着岸回数では、9万トン積みの方が合計18回、6万トン積みが57回で、合わせて75回ほどです。そのうち18回が環境負荷低減型ですので、ざっくり4回に1回程、環境負荷低減型の船を導入しています。その効果について具体的に数値で整理したものではなく、お答えできる範囲では回数でその程度使っていますというところです。

(委員)

何度か同じ質問をしていると思いますが、影響はベースラインと比較しないと、3年目だけの結果を掲載するだけでは判断ができない。植物プランクトンに関しては、全点バルクで数字が出ているので、言ってしまうと広い範囲から多数のサンプルを取り、影響が顕在化する近くを含めて平滑化されるように一緒に集計しているため、増えたのか減ったのかよくわからない。なので、影響が顕在化するところだけと、周辺とをきっちり分けてほしい。これはエネルギー事業の性格上、仕方がない側面があるので、影響が大きくなってもそれを正しく表記すれば影響があってもいいとは思いますが、今回のように結果を平滑化して意味不明なものにして、何だかよくわからない図表になっているのは手続きとして適正ではないと思います。プランクトン等も含めて、事業地の近傍とそれ以外を区別し、また水温については内挿図ではなく生のデータの経年変化で示してもらえると、皆さん納得いく数字になるのではと思います。ですので次回以降は、事業を開始する前のデータとの経年比較で示してください。ミドリイガイだけはきちんと経年データが出ており、同様

にできると思うのでよろしくお願いします。

(事業者)

承知しました。時系列は載せていませんが、報告書の 106 ページに、例えば植物プランクトンであれば発電所の近くから周辺にかけての分布図は示しておりまして、最終的な総合報告書では時系列でも示したいと考えています。

(委員)

少なくとも経過が分からないとコメントや評価もしようがないです。手続きとして不備があると思います。良くなったのか悪くなったのか、条件でランダムに変わるのか。そこがしっかり分からないと評価や対応もできないし、第三者が見てもおそらく判断もできないので、評価不能だというのが実態かと思います。ぜひ、度々これだけの専門家が来られるので、科学的に判断できる資料として整理いただければと思います。

(事業者)

承知しました。

(委員)

私も今それを言おうと思っていたところで、水質については報告書の方で時系列の変化が示されているので、生物に関してもぜひ時系列で出して欲しい。また、パッと見て概ね変化がないという記述になっていますが、時系列で見るとおそらく様々な要因が加わっているんで、ぜひそういった様々な要因も加えた上で影響がないかどうかを分析できるようなデータとして、分析結果とともに示すようお願いします。

それともう 1 点。資料 3 の 54 ページ、地球温暖化の調査結果について、例年通りの説明なのでしょうか、供給先の取り組み状況の削減量と、送電している分の排出量の差し引きで、削減量の方が大きいというデータを出して、それを 1 つの根拠として影響がないとの説明でしたが、この比較にはどのような意味があるのかを教えてください。

(事業者)

そもそもこの調査の形態になった経緯は、確か 2017 年度に知事意見をいただいた際、この発電所ができて CO₂ を排出することになるが、全体として増えない、地域全体で増やさないこととの意見があり、実際に、ある基準年度から排出している状況が増えていない、この施設の稼働によって押し上げていないことを表現できるような形で整理しています。

(委員)

この神戸発電所で排出している量はその地域で出ている量ですよ。送電分として。しかし、供給先の関西電力が削減している量というものは、当然他のところでも排出している量、増加分があるわけですよ。他での増加分を考えずに、その差し引きの差が大きい

からということだけで1つの根拠になる、ということがよく分からないのですが。

(事業者)

2017年にこういった形で、バーターと言いますか、それで低減するとの予測をしており、それに合うような整理にしています。輪郭が綺麗ではないとか、ある程度ラフな形であるため、厳密な形では難しいと思いますが、ある程度減っており、そして新たに排出した量がそれに包含されているような状況ということをお示しできないかと考え、このような形にしています。

(委員)

もし全体として何か論じるのであれば、神戸発電所だけではなく、関電に供給している全ての火力発電所等から出る分を足した上で比較をしないと、あまり意味がない気がします。もちろんこのコベルコパワーでの分ということは分かれますが、それを供給先の総削減量と比較する点がよく分からない。

(事業者)

関西電力のトータルの発電によるCO₂の負荷での比較にはなります。報告書151ページ、上の表の中程の下の段に、神戸発電所の稼働に伴うCO₂の排出量を増加させない取組として元々考えていた項目を記載しており、例えば、再生可能エネルギーの導入拡大、既設火力発電設備の稼働抑制と効率向上の取り組み、安全最優先を前提とした原子力稼働率改善等が挙げられ、それぞれに対しその下の表に記載のとおり、対策としては当初の考えよりも実施ができていると言えます。ただそれぞれの効果を数字で分割して提示することは非常に難しく、トータルでもこれだけ減っていますという、最後の数字でしか表現できていませんが、個別の対応としても、当初計画していた削減の取り組みができているものと考えています。

(委員)

以前もこの議論があり、例えば原発が稼働している等でかなりCO₂排出量が減っていて、であるからこちらの出しているCO₂は微々たるものだといったような表現となる点には違和感がある、とその時も発言しました。しかも関電の事業とはいえ秋田県の風力発電や福島県のいわきバイオマス発電まで入っていますので。前からこの議論はあり、なかなか決着できないなという印象を受けます。

以上