

環境影響評価審査会 姫路天然ガス発電所部会（第4回）会議録

- 1 日時：平成29年2月24（金） 15時00分～17時00分
- 2 場所：兵庫県庁第2号館11階 A会議室
- 3 議題：姫路天然ガス発電株式会社（仮称）姫路天然ガス発電所新設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：島委員（部会長）、大迫委員、住友委員、西村委員、益田委員、川井委員
- 5 兵庫県：環境影響評価室長、審査情報班長他班員2名
温暖化対策課、水大気課、自然環境課、水エネルギー課
- 6 配付資料
 - 資料1 環境影響評価法の手続の流れ（（仮称）姫路天然ガス発電所）
 - 資料2 姫路天然ガス発電株式会社（仮称）姫路天然ガス発電所新設計画に係る環境影響評価方法書に対する環境の保全の見地からの意見について（姫路市）
 - 資料3 姫路天然ガス発電株式会社（仮称）姫路天然ガス発電所新設計画に係る環境影響評価方法書についての審査会意見等
 - 資料4 姫路天然ガス発電株式会社（仮称）姫路天然ガス発電所新設計画に係る環境影響評価方法書の審査について（答申案）
- 7 議事概要

事務局が資料1により、手続きの流れについて説明した後、資料2により、姫路市からの意見について説明。

〔質疑〕

（委員）

資料2は姫路市からの意見ということだが、資料3の方を見ると、審査会で出した意見に対しての事業者の回答があって、例えば生態系のところで言うと、事業者の回答として「項目として選定しない」とあるが、姫路市長は項目として挙げなさいという意見である。そして、これについてこの審査会でどちらが妥当かという意見を出して、それを踏まえて県知事から意見として出すということか。審査会の流れについて、姫路市長の意見と事業者の回答は違っているが、この審査会で検討してどちらの意見が妥当か、どちらを答申として出した方がいいかということを決めるということか。そういうプロセスをとるとということか。

（事務局）

姫路市の意見を含めて、これまで審査会の中で事業者の見解が示されているが、それで良いのかどうか、今回の方法書の中身に関してこれで十分なのかということをご審議いただき、今後の答申案をご審議いただくこととなる。この事業者の

回答が、回答として不十分であるということなら、当然それが答申案の中に盛り込まれていくということになる。

(部会長)

今の点だが、姫路市長の意見で、資料2の2の(3)のウの生態系に関する部分で、明確には書かれていないが、生態系を環境影響評価項目として選定しなさいという意見と理解してよいのか。

(事務局)

趣旨としてはそういう形の意見になっている。それぞれの種だけに着目するのではなく、生物の生息・成育する場を選定するようという意見である。

(部会長)

分かった。

(委員)

私も同じ質問をしようと思ったのだが、姫路市長の意見は県の出す答申の中に盛り込まれると考えればよいのか。それとも重複しないようにすればよいのか。

(事務局)

基本的には、県知事が経済産業大臣に意見を述べることとなっているので、市の意見を勘案した上で今回の答申案を作成し、県知事意見に反映させていく形になると考えている。姫路市意見について、すべてを県知事意見として言うのではなく、勘案して述べるとなっている。市の意見というのをどのように事業者へ伝えていくのかというのは、今後知事意見が出来上がった段階で、市と県で調整をした上で、事業者へ直接伝えていく場というのが必要と思っている。

(委員)

そうすると、姫路市長意見については、特にここで議論することはないということか。

(事務局)

姫路市長意見を踏まえたうえで議論していただいた方がいいと考えている。

(委員)

分かった。

(部会長)

資料1の流れを見ても、姫路市長の意見は直接経済産業大臣に行かない。経済産業大臣に行くのは知事意見であるから、市長意見はここで検討する必要があると私は理解している。

事務局が資料3により、これまでの審査会意見について説明し、資料4により、答申案について説明。

[質疑]

(委員)

言葉の使い方だが、資料4の2頁目の3行目で、「二酸化炭素総排出量を最小限

に低減すること」とある。これは総排出量を最小にするという意味だと思うが、これはちょっと変な見方をすれば、「最小限に低減する」を「減らすことを最も小さくする」と取ることもできるのではないか。本来なら最大限減らすということだろうが、低減することを最小限にするというふうにも取ることが出来ると思う。だからここは、例えば「最小限になるように低減する」と言葉を入れるか、思い切って「最大限に低減する」などとした方がいいのではないか。私が事業者なら、ここをそう捉えて、努力はしましたよという言い逃れが出来ると思ったので、この言葉はちょっと慎重に使う方が良い。

それと、資料4の3頁の(3)について、やはり温排水というか水質が変わるということになれば、海の生物への影響は少なからずあると思うので、海域に生息する動植物についても環境影響評価項目に追加選定すべきだと思う。だからアの部分はこれで良いと思う。イの方が、陸上の話がメインになっていると思うが、海の方にも生態系がある訳で、このイが生態系についてまとめるとなれば、陸域はもちろんだが、海域もしくはこの場合は海岸の生態系の調査も含めて対象として選定してほしいと思う。

それと、もう一つは、生物を保全するのに重要な考え方というのは、いろんな環境が上手く繋がっているかどうかという連続性である。分断してしまうとそこで全然違うものになるし、隣に同じ種がいたとしても交流できないということがある。そうすると、生態系としてのまとまりを保全すること、いわゆる生態的回廊（コリドー）も考慮してほしい。これはかなり人工的な場所に作られているので、既にもう分断されており、それはある意味仕方ないかもしれないが、これから新たに工事をしたり発電所を稼働する時に、既にある生態系の連続性を失くすようなことがないということも配慮してもらわないといけない。生態系だけを保存できていればいいというのではなく、生態系の連続性を保全するというのも入れて欲しい。今、文章としての的確なことは言えないが、連続している、繋がっているものを破壊しないという考え方である。

(事務局)

言葉の使い方については、逆にも取れるというところなので、ここについては「最小限になるようにすること」か、「最小限にすること」などに修正したい。

資料4の3頁の(3)動物・植物・生態系については、今こういうふうに直すとは言いにくいですが、委員の趣旨に沿った形で修正を検討したい。

(委員)

まず質問だが、資料4の個別的事項で、例えば水温や海域の動植物に対する影響評価をやりなさいというのは入っているが、影響評価項目に選定するというのは、全体的事項の方には入れないのか。つまり、全体的事項の(3)で「環境影響評価」という項目はあるが、評価項目の選定に関する話というのは全然出てこない。ここに入れるというのは不適切なのか。

(事務局)

今回、この答申案の構成として、全体的事項に関しては、一つの項目に属さない、複数の項目に渡るようなことなどを全体的事項の方に書き出してある。例えば、こ

の項目に関して追加してくださいというように、ピンポイントで言えることは個別的事項の方に書いていくという形で作成している。その中でも、温室効果ガスについては、火力発電所はCO₂の排出源として国内でも問題となっている話なので、本来なら個別的事項に書かれるべきものだが、温室効果ガスだけは特別に全体的事項に記載している。それと、「(1)水環境について」というところに関しては、水質と動植物・生態系にこの項目が絡むから、全体的事項に項目を掲げている。まず全体的なベースとしてこういう考え方があるということを示した上で、個別的事項でこの考え方に基づいてこの項目を追加してくださいとピンポイントで指定するという構成で作成している。

(委員)

例えば、今言われた箇所で、「環境影響評価項目の選定の見直しも含めて」などの形で入れるのは不自然か。

(事務局)

確かに、これだけ多く「追加すること」という意見を言っているので、そういう表現を最初に書くのは不可能ではないと思う。

(委員)

やはり後半で書かれている重さが重たい割に、全体的事項にそのことが全く入っていない。つまり、最初の方法書の段階での選定として問題が多かったのも、そのことについては再検討しなさいというのが全体的事項に入ってもいいのかなと思った。

水質あるいは海の関係の動植物については、個別的事項できっちり入れてもらっているのが非常に良かったと思うが、例えば、貧酸素というか、溶存酸素への富栄養の影響等は特に今まで問題にはなっていないのか。つまり、富栄養に関して、具体的に環境に対する影響がどういうものが起こるかということを考える時に、ここは閉鎖的であることと、透明度が下がるということ、そして温かい淡水が流れて成層がより明確になる、そうなる、例えば底層の貧酸素が既に起こっているのであれば、悪化する可能性があるし、もしそうでないとしても、将来的に港の奥で水質あるいは生物多様性に関する物理化学的な影響が起こり得ると思う。最初の総会に出席した際には言わなかったが、富栄養の影響の件が気になる。

それから、それに関して、資料4の2の(2)水質のアで、「平穏な港内に排出する」と書いてあるが、それは平穏なだけではなくて閉鎖性が高いということが問題なわけで、これは姫路市長意見にもあったと思うが、例えば、「平穏な」の前に「閉鎖性の高い」という言葉を入れたらどうかと思う。

もう一つは、この水温が高いということと、淡水が入るので、本来混ざらない、混ざりにくいということが通常の温排水と違うところなので、その部分も今までの知見からは予測が困難であり、だから十分検討しなければならないというような形で入れてもらう方がいいと思う。

(事務局)

「平穏な」というところに「閉鎖性が高い」というのを入れるというご意見については、おっしゃるとおりであり、文言を入れさせていただく。

全体的事項の(3)環境影響評価について、「見直しも含めて選定すること」なども入れられないかということだが、これは事務局の方で検討してみたい。

それと、貧酸素の栄養の影響について、ここの底層のDOがどれくらいあるのかというのはこちらでも把握しきれていないため、まず広域総合水質調査等の結果を見てそこから生物への影響があるかどうかというのを確認させていただく。ここに大きな貧酸素水塊があるというのは、我々は現時点では把握していない。なので、大きな影響が出るとはちょっと考えにくいですが、確認してやはりDOの数値が低いなどということになれば、委員のご意見を答申案の中に踏まえるようにしたいと考えている。

(委員)

そういう意味では、先日の地図を見て、発電所の計画地の前に特に閉鎖性が高い所があって、排水の流れによっては、ここの中の方に影響が出ることもあり得ると思う。港内奥部の水質のデータがあるとはちょっと思えないので、今、例えば外側で貧酸素状態がないとしても、この奥ではそういうことが夏の間起こっている可能性はかなりあるのではないかと思う。

(事務局)

確かにおっしゃるとおりであり、今回の姫路天然ガス発電所の横に他社の発電所がある。ここの取水口があるので、この閉鎖性が高い港内でどういう潮流になっているかというのは、非常に複雑な状況になることが予想されており、事業者はここについては全然触れてこない。そういうことなので、我々としても少しもどかしいところもあるが、確かにここのDOのデータが無いのでなんとも言いようがないところである。

(委員)

今の点に関して、私はその話を事業者に聞いたとき、確か事業者は「隣の他社発電所の方が大量に取水しているので、ある程度湾内で水が循環していると自分たちは考えている」というような説明をされたと記憶している。それは、取水口よりも上の海水についてはそうかもしれないが、取水口よりも下のものはそんなに深くまでは引き上げてこないで、側方から引いてくるので、下の方は委員がおっしゃるとおりかなり澱んでいる可能性がある。それなので、実際は湾のかなり外側の方で1点だけ定点観測している所があったように記憶しているが、全く水質の分析がなされていない。やはり分析をすることは非常に大切で、特に深度別で、表層近くと底層で別々に調査して、ある程度縦方向の水質の違いを見ておいた方がいいと思う。私も同じように、底層は事業者が考えているよりも循環していないように思うし、澱んでいる可能性は大変高いと思っている。

(事務局)

今のご意見・ご質問に関して、他社発電所が一番湾の奥の部分で取水をしている。取水の方式としては、なるべく冷たい水を汲み上げたいということで、なるべく底の部分の水を大量に汲み上げているという話は我々としては把握している。しかしながら、一番底の部分から汲み上げているのか、港内の底の水がよく動いているのかどうかというのはまた別問題だとは思っているので、港内の水がどう動いているのかと

いうところに関しては、我々としてもなかなかデータが少ない点であるし、事業者としても想像の域を超えていないのではないかと感じている。

(部会長)

今、ご意見をいただいたので、事務局の方で検討してもらいたい。

(事務局)

委員のおっしゃるとおり、港内でやっているのは、方法書ではCODと透明度だけなので、底層DOが分析されておらず、その下の状況がどうなっているか分からないという状況なので検討したい。

(部会長)

今、ご意見をいただいた件に関しては、資料4の3頁の(2)水質のAのところの「適切な調査地点を設ける」という記述をもう少し膨らませるということで良いか。

(事務局)

委員には、質問で、底層DOについてはどうかというところもご質問いただいているので、記述はどうなるか分からないが、検討したいと思う。

(委員)

騒音と振動に関しては資料4の3頁の上から4行目のウとエに記載があり、これはある程度納得するところはあるけれども、姫路市意見にもあるように、低周波音に関しては風の向きや方向等を若干どこかに入れて欲しいと思う。例えば、エの3行目辺りの「影響を可能な限り」の前に、「気象等の影響も考慮して」などの一言を入れてもらえれば、姫路市の意見も私の意見も生かされるのかなと思っている。

それから、これは言葉の使い方だが、2頁の(1)大気環境の3行目で、「大気環境の改善への配慮が必要な地域」の「改善」というのがよく分からない。今こんな所に発電所が出来れば改善なんて有り得ないので、大気環境への配慮をしないといけない所である。良くするならいいが、良くなるわけじゃないと思うので、「改善への」というのは要らないと思う。

(事務局)

一点目については、言葉足らずのところがあり、委員のおっしゃるとおり「気象等の影響も考慮して」という文言を挿入したいと思う。

二点目は、趣旨としては大気環境への配慮が必要な地域である、あるいはまだまだ大気環境の改善が必要な地域であるということで、両方の言葉を入れたことが少し誤解を招くようになっているため、「大気環境への配慮が必要な地域」ということで「改善」という言葉は削除したい。その方が通じやすいかと思う。

(委員)

もう少し積極的に考えるなら、「配慮」を削って「改善」を残した方がいいのではないか。

(事務局)

ここで大気の問題があるというのはオキシダントの話で、改善が必要ということもあるが、少し難しいところもあってその「配慮」というのを入れたが、おっしゃるとおり「改善」の方を採らせていただく。「配慮」というと弱い言い方になるので、どちらかというともう少し明確に「改善」の方でいきたいと思う。

(部会長)

「改善」を採用するということか。

(事務局)

「大気環境の改善が必要な地域であること」の方が文言としてすっきりする。

(部会長)

大気環境で問題となっているのは光化学オキシダントやPM2.5 などであり、なかなか対応は難しいが、改善が必要なことは確かである。

(事務局)

まず、そういう場なんだということを事業者認識してもらった上で、それでも作るのだから、努力してほしいという趣旨が伝わるような文言に変更した方がよいかと思う。

(委員)

資料3の8番のところで、飛沫水滴の質問が出ていて、その説明として、スライム防止剤やスケール防止剤等の薬剤が含まれたものが散布されるという話である。これは一般的なものにすることで問題ないということだが、要するに酸のようなものが連続的に霧として散布されるのであれば、植物にも影響が出るような気がするし、これは何らかの形で入れた方がいいのではないかと思った。あまり考えたこともなかったもので、どの程度の量なのかなどさっぱり予想が出来ない。

(事務局)

冷却塔白煙については、稼働している類似施設の現地確認を行った。その施設の事業者から情報の取り扱いを注意されているため、委員の皆様は資料として配布できないが、我々が行った時は曇りがちな日で、冷却塔から出る白煙の近くまで見に行った。まず白煙については、我々が思っていたほど出ていなかった。湯気のようなものが多量に出ているのだろうと想定していたが、白煙防止装置がついていたため効果が出ていたと思われる。隣の別企業の冷却塔からは白煙が多量に出てくるものがあり、それは白煙防止機能が付いていないものであった。

白煙防止機構は空気希釈等を行うことで、白煙がほとんど出ていないことが分からないくらいであり、冷却塔の高さが約20mあり、その上に目視で20～30mぐらいは薄い排気が見えるけれども、それも湯気が多量に出ている感じではなく、霧のようなものがあり、すぐに大気中に消えていく感じであった。

飛沫水滴についても、冷却塔近くでも水滴を感じないくらいのものであった。実際の施設を確認した結果として、事業者の説明内容も納得ができる印象である。飛沫水滴が、周りに多量に飛び散って大変なことになるとは考えにくいのではないかと思う。

(委員)

ただ、回収装置なら分かるが、空気希釈しているのだと総量は変わらないので、見えない形でより広範囲に広がっている、つまり、化学物質の量自体は変わらないわけである。長期的にそれがどんどん落ちていくと、結果的には同じというか、むしろ広範囲になるのかなという気がする。つまり、見えていないだけで、目の中に入ると痛いようなものももしかしたら出ているかもしれない。その点については

どうか。

(事務局)

次亜塩素ソーダとかいうものに関しては、どちらかというとも湯気に含まれているというよりは、水滴中に含まれていると考えられる。湯気というのは、一度気化したものがまた凝縮して水になっているので、気化するような物質であれば、また湯気に取り込まれている可能性が高いと思うが、事業者の説明では、スライム防止剤やスケール防止剤というのは、循環水とその飛沫水滴に含まれるという説明であり、湯気に含まれる可能性は低いと思われる。

我々が現地を確認した限りでは、冷却塔周りが濡れているということもなかった。飛沫水滴について方法書の中に書かれているが、飛沫水滴が広範囲な環境影響を及ぼすものではないという印象を持っている。

(委員)

逆に8番の一番最後に書いてある「冷却塔付近で水滴を感じる程度である」という水滴の中には当然入っているのか。

(事務局)

そういうことになる。この説明を受けてから、現地確認を行ったので、何か水滴を感じるかと思っていたが、そういうものはなかった。水滴が飛び散らないよう防止する装置を設けているということで、装置が機能している状況と判断した。

(部会長)

事務局で見に行った時には確かに白煙は目立たなかったのだと思うが、気象条件によって相当差はあるのではないか。水滴自体はそんなに広範囲に及ぶとは思わないが、白煙については事業者も1kmはたなびくと言っているし、姫路市長意見にも白煙の抑制対策を図ることという意見があって、今回の発電所の性格からしても知事意見で白煙について何も触れないというのは、いかがなものかと思うがどうか。すぐに回答が難しいなら検討してもらえればよいと思う。

(事務局)

配慮書段階の知事意見に「冷却塔において白煙（水蒸気）の発生が懸念されることから、この点に配慮して事業計画を決定するとともに、方法書以降の図書にその影響について記載し、必要に応じ環境影響評価を実施すること。」ということ述べている。それについて事業者の見解は、「本事業は白煙（水蒸気）の発生を抑制するために、乾湿併用型冷却塔を採用する計画としている。」と、「機械の稼働に伴う冷却塔白煙については環境影響評価の項目とする。」というふうに明言している。そのことに加えて、類似施設で採用されている白煙発生抑制機構の効果が先程説明したとおり確認できたため、今回の答申案には記載していなかった。

(委員)

資料4の2頁の40行目の「船舶」というのは、搬出入に使われる船舶ということか。

(事務局)

はい。

(委員)

そうすると、船舶の影響というのは、公共埠頭等における搬出入の船舶が与える影響ということか。

(事務局)

何らかの形で物を運ばなければいけないが、大型の物は船を使って運ぶため、船の影響があるというのが一つ。それと公共埠頭に持ち込んで、次に車に乗せ換えて、あるルートを通ることによって車両から排ガスが出てくる。その両方で適切な地点を追加設定するという意図で記載した。

(委員)

前にも言ったと思うが、船舶というのは大変に大気環境に影響を与えるものである。その船舶のトン数等にもよるが、どこからどこへ運んで、そして着地が分からない。かなりはっきりと「適切な地点を追加設定し、調査、予測及び評価を行うこと」とあるが、適切な地点を事業者を設定させることを要求しているということか。

(事務局)

おっしゃるとおりで、通常は、大型の機械はこのルートでどこの埠頭を利用して運びます、小型の機械はこのルートで運ぶということが決められて、初めて方法書として地点選定ができ、影響が計算できるわけだが、事業者の説明はまだルートが決まっていないというものであった。決まっていないから地点を設定しないと言うことでは駄目なので、まずルートを決めなさい、それで追加的に調査をみなさいと意見を述べないと、何もしないまま終わってしまうこともあるため、こういう表現となっている。少し複雑な文章になっているが、趣旨はそういうことである。

(委員)

一つ言葉の問題としては、「船舶による影響」という方がいいのではないか。それから、適切な地点というのは、事業者が適切と考える地点のことだから、これは適切という言葉でいいが、全然設定していないので、追加設定というのは、何に追加設定なのか。

(事務局)

「追加し」の意図で、もう少し文言を整理したい。

(委員)

少し考えてもらいたいと思う。「調査、予測及び評価」は大気環境への影響の調査、予測の評価ということで、その辺りをしっかりとお願いしたい。

(事務局)

もう少し事業者に明確に伝わるように、少し文言の整理と文言の明確化をさせていただく。

(委員)

よろしくお願いしたい。

(委員)

今のところで、船舶というのが、海上輸送に用いる船舶ということが書いてあればもう少し分かりやすいと思うのと、最初が「工事用資材の搬出入に伴う海上輸送」となっていればいいと思うが、そこに「大気環境への影響について」というのが入っているので、何となく分かりにくい。この文章の構造を変えた方がいいと思う。

それと、船舶の前に何か入っていないと、そこにいる船舶というイメージもどうしても出てしまうので、そこが分かりにくい原因の一つではないかと思う。

(部会長)

ここは、海上輸送に用いる船舶の影響ということと、埠頭で荷揚げしたものを運ぶ車両の影響という二つのことを言っているわけで、それを分けて記載するのも一つの方法か思う。

(事務局)

先生方の趣旨は十分理解をできたので、ここは文言を整理させていただきたい。

(部会長)

あと、この文章は大気環境の影響ということだが、当然車両の影響については、騒音・振動についても影響評価をしなければいけないということになると思うが。

(事務局)

大気環境の影響は、大気質以外にも騒音と振動も含んでいる。

(部会長)

細かいところで確認したいが、資料4の3頁の7行目のエのところ、事業実施区域から約0.1kmの場所に住居があると書かれているが、姫路市長意見の騒音、振動、低周波音では、北側200mの所に住居が存在するということである。これは別の所を言っているのか。

(事務局)

この距離について、姫路市長意見で200mと書かれているのは、発電所の建設予定地から200～300m付近に住居があるという事業者からの説明を元に書かれているものかと考えている。県知事意見で逆に0.1kmと書き直している部分に関しては、方法書の中で事業者が設定している事業対象実施区域で、今回仮設事業用地というのが追加されており、そこからの近接住居地域が0.1kmと記載されているため、県としては、今回の対象事業用地は、あくまでも仮設事業用地も含めると判断し、その中で最も近い距離ということで0.1kmと記載した。

(部会長)

分かった。

先程、委員から、環境影響評価項目について全体的事項に入れてはどうかという意見があったが、2頁の全体的事項の(3)のエに「新たな事情が生じた時には、必要に応じ、調査等の項目及び手法を見直し」という書き方がある。この知事意見全体を見ると、現時点でかなりの項目を追加しなさいということなので、その辺も含めて書きぶりを検討してもらえたらと思う。

(事務局)

承知した。もう少し検討したい。

(委員)

資料4の3頁目の14行目の後半で、「水質の水温を環境影響評価の項目に追加選定し」とあるが、文章がちょっと分かりにくいので、「水温を環境影響評価の水質の項目に追加選定し」とされた方がすっきりするかと思う。

(事務局)

ここがまわりくどい表現になっているのには理由がある。経済産業省の手引きの表現をここで引用している。事業者は、この手引きを元に項目の選定などを判断しているが、手引きの表で、水質の中の水温という項目の中に、冷却塔の排水を公共用水域に排水することにより、明らかに環境の影響が予測される場合は、水温を項目に選定することが記載されている。このため、「水質の水温」という一般的でない表現となっている。

(委員)

意味が通じるなら構わないが。

(事務局)

おそらく事業者等には、理解できると思う。

(部会長)

本日、この答申案についてたくさんの意見をいただいた。各委員からの意見を踏まえて事務局の方で修正等の対応をしてもらいたい。本日欠席の委員に対しても、事務局から答申案の確認をお願いしたい。また、事務局でそれぞれの意見について確認と調整をし、その後、私の方で最終確認をさせてもらいたいと思う。最終確認終了後、審査会の運営規則に基づき、会長に部会報告として報告させていただくこととする。