

## 環境影響評価審査会 電源開発高砂火力発電所部会（第4回）会議録

- 1 日時：平成27年5月26日（火） 10時00分～12時00分
- 2 場所：兵庫県庁1号館10階会議室
- 3 議題：電源開発株式会社高砂火力発電所新1・2号機設備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：川井委員（部会長）、菅原委員、住友委員、西田委員、西村委員
- 5 兵庫県：環境管理局長  
環境影響評価室長、審査情報班長他係員2名  
自然環境課、水大気課、温暖化対策課、環境整備課、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（高砂火力発電所新1・2号機）  
資料2 電源開発株式会社高砂火力発電所新1・2号機設備更新計画に係る環境影響評価方法書に係る意見について  
資料3 電源開発株式会社高砂火力発電所新1・2号機設備更新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 電源開発株式会社高砂火力発電所新1・2号機設備更新計画に係る環境影響評価方法書の審査について（答申案）  
参考資料1 電源開発株式会社高砂火力発電所新1・2号機設備更新計画に係る計画段階環境配慮書に関する環境の保全の見地からの意見について

### 7 議事概要

事務局が資料1～2により、手続きの流れと関係市からの意見の提出について説明。

〔質疑〕

（委員）

姫路市の意見の3の（3）の意味が分かりにくい。流向及び流速についてのところで、環境影響の程度を試算し、影響がある場合は予測しなさいとあるが、環境影響の程度を試算したときには、予測か何かをやっているのでは。試算するというのはどういうことなのか。

（事務局）

ここについては、それぞれ環境影響の程度を試算と記載しているが、これまでの電源開発からの説明では潮流のデータは特に入れてないということであった。そういったことを受けてのことではないかと思っていた。後ほど説明するが、電源開発によると、流速については過去のデータを入れていたということで、調査範囲を温排水の影響範囲としたということである。おそらく環境影響の程度を試算しというのは、これまでの電源開発の意見を受けてのことと思われる。後ほど資料3で説明させていただく。

(部会長)

私の理解では、流向、流速を予測した段階で、砂の動きなどが起こりうるのであれば、その底質の変化を調べなさいということで、底質に関しては、おそらく今まで入ってなかったと思うので、実際にそれが起こるような流向、流速であれば、予測・評価することという意見と思う。

事務局が資料3～4より、審査会等での意見及び答申（素案）について説明。

[質疑]

(部会長)

全体事項の1の(1)の(イ)で、貯炭施設について、屋外貯炭場を設置するなど具体的なことが書かれているが、これに関しては部会でもどう違うのかということは議論したと思うが、設置するという方向を示すところまでは意見が出ていなかったと思う。

もう一つ気になるのは、個別的事項の(1)の(イ)の防じん対策を準備書に記載することというのは、あくまで屋外施設のことになるので、もし、屋内にするということをやを要請するのであれば、この部分は逆に不要になるので、このところは少し整合性が取れていないと思う。もちろん、屋内の方がいいにこしたことはないと思っている委員は多いと思うが、そこまではっきりと強い意見として出た訳ではないと理解している。

(事務局)

確かに審査会の議論の中では、屋内型を設置しなさいという強い意見は出ていない。一方、事業者の方では、今後予測・評価をした上で、必要であれば屋内型を設置しますと、前回の配慮書への意見に対し事業者見解として出てきているところである。事務局としては、屋内型いわゆる完全密閉するということを事業者に対して求めたいということを踏まえつつ、おっしゃるように2の(1)の(イ)の予測及び評価をするにあたっては、まず事業者が考えている防じん対策を準備書に記載することによって評価をしてください、その上で屋内型貯炭場の是非についても検討してくださいという意味を込めてこのような表現としました。

県内で計画される石炭火力において、神戸製鋼は屋内型を検討している状況である。そうすると、一方が屋内で、一方が屋外になる。そういうことを踏まえて、他では出来ることがなぜ出来ないのかという意味も含めて具体的に記載した。

(部会長)

趣旨は非常に理解出来るし、私も神戸製鋼には何度も見に行っていて、そこがなぜ違うのかと現地で思ったが、文章として何か追加しないと少し唐突な感じである。

貯炭方法の最新技術というか現在のスタンダードを踏まえてということで、それは全くここには入っていないし、それから、現状の屋外で十分な防じん対策がとれない場合はというようなことが入らないと、ここでこれだけが書いてあると違和感がある。

(委員)

私もここが一番ひっかかる。現地で屋外貯炭場を見たが、屋内貯炭場の話が出なかったし、屋外貯炭場をやるなら準備書の中でもその辺の話がきちっと出てこないとい

けないし、方法書の中でこれを書いてしまうのであれば、もう少し色んな説明がなければ唐突な感じがする。

(部会長)

内容的に反対というのではなく、説得力が増すよういままでのいきさつというところから検討してほしい。

(事務局)

もう少しなぜこうなんだというところをはっきりとするということで、全体的事項の(1)の(イ)と個別的事項(1)イと合わせて記載するなど、文章の工夫をしながらもう少し説得力を持った書き方に修正したい。

(部会長)

この件については、高砂市長の意見としてももう少しつつこんだ形の屋内貯炭場の設置も含め、周辺環境への影響に配慮することという意見も出ているので、場合によってはそれを使ってもよいかもしれない。今までの部会の記録に出てないかたちでこれが出てしまうのはちょっとどうかと思う。

それから、全体的な事柄として追加してほしいと思うのが、ここは海の生物の現況が底質も含めてほとんど把握されていない。最近の発電所であればアセスをやっているのでアセスの時に少なくとも基礎的データがあるのだが、ここはそれより前なので周辺の海底がどうなっているとか、どういう生物がいるのか、あるいは海藻が生えているのかなどの情報がない。そういう意味では、(4)になるかと思うが、海域の生物の現況をきっちり把握してそれを基に予測に使うということを入れてほしい。特に現地へ行って、河口のところも実は海底にある程度、砂が溜まっているところがあればそこにアマモが生えていることは当然予想されるし、底生動物もそれなりにいることが考えられる。そういう意味では、前に部会で発言した時は、地図から見て西側の砂浜のところだけイメージしていたのだが、実際に行くともう少し海底に生物の多様性があったもおかしくないと思うので、その辺を少し入れてもらいたい。

それが、温排水にも同じことが言えて、アセスをやってない施設なので、その部分について現況を十分に把握して予測につなげるということを入れてほしい。

前半の部分については、4のところには海域生物の現況把握に努めるという文言をいれてもらえたらよいかと思う。

もう一つは、全体的事項の(1)の(ウ)のところ、ノリ及びワカメという具体的な海藻の名前が出ているが、これは今後30年、40年の間には種類が変わることもあり得るし、海藻類等、海洋生物の養殖とかもう少し広げて書いた方が全体的事項としては良いのでは。いろんな生物、極端に言えば魚の養殖だってあり得る訳で、それに対して現況を変えることが影響を及ばないようにしてもらいたいというのが趣旨だと思うので。

(事務局)

先程言われたのは、海域生物の現況把握のところについては、全体的事項の項目(4)として記載するということか。

(部会長)

はい。それでも結構です。もしかしたら、個別事項の(4)動物・植物のところ

入るのかもしれない。

(事務局)

(2)の環境影響評価についてというところで、そういったことを踏まえて評価を行うことということで、全体的事項の方にもってきて構わないか。

(部会長)

はい。構わない。その方がいろんなことが含められるかと思う。

(委員)

全体的事項の(1)の(ウ)について、ノリとワカメの養殖への配慮はイメージがわくが、災害、事故による汚染物質の飛散などの災害対策、生活環境の観点から検討と並列に記載されているが、具体的にどんなことをイメージしているのか。

(事務局)

ここは、いろいろ書き方を悩んだところで、前段のところは先生方の理解のとおりであるが、後段のところは、災害対策についても事業計画に検討してもらいたいという視点で書き始めたが、事業の具体化にあたってはという同じような表現になり、文章をつなげてしまった。ただ、おっしゃるとおり、確かに並列というはどうかと思うので、災害対策のところと生活環境の観点からについては、項目を分けるよう修正したい。

(委員)

全体的事項の(3)の(イ)について、地域での具体的な削減手法とあるが、これは事業者に対して言っているのか。

(事務局)

はい。

(委員)

事業者が地域や周辺自治体を巻き込んで積極的に何かをなさいということか。どういう意味か。

(事務局)

(イ)については、(ア)にあるとおりカーボンオフセットをした上でのプラスということで、地域での貢献策という意味である。高砂市の意見にもあるとおり、特に地元住民にも活動が見える対策、いわゆるクレジット制度などは対策が見えないところがあり、例えば工場での緑化や里山での保全活動など具体的に事業者がCO<sub>2</sub>の削減をやっていることが見えるようなものについて検討してほしいという意味で記載している。

(委員)

要するに、事業所の中での話ではなく、もっと地域に貢献できるようなことを自らやりなさい、あるいは、周辺の自治体がこういうことがやりたいと言ったときに協力しなさいという意味なのか。もっと積極的に何かやりなさいということならば、事業者としてはどうしたらよいか分からないのでは。

(事務局)

この特にCO<sub>2</sub>の削減対策というところについては、事業者とアイデアを出したりしながら協議をしているところである。

(部会長)

全体的事項の(3)の(ア)について、総排出量に対する削減方策として削減という言葉が使われており、(イ)でも削減が使われている。これが、発電効率を良くすることでの削減というのと、広い意味でカーボンオフセットなども含めた意味での削減なのかが、読んだときに意味が読み取りにくい。(ア)の方も「最良の発電技術を導入するとともに」というところが排出量の削減になるし、その後の記述部分はおそらくそれを含んでいない削減方策だと思うが、そこが明確になる方が良いのでは。

(イ)についても、高砂市から出ている意見では、カーボンオフセットやクレジット制度の活用などの具体的な話が出ているので、もうちょっと何か単純な発電効率の改善によるCO<sub>2</sub>の削減ではなく、何かやりなさいよというのが見える書き方をすべきでは。削減という言葉の取り方が人によってかなり意味合いが違ってくるのではないか。

(事務局)

(ア)で書くとすれば、おそらく排出量もかなりの量なので2国間クレジットなども入れる書き方は出来るかなと思っている。(ア)については、1行目のところに二酸化炭素総排出量が増加しないようにときつめの言葉も入っており、それに見合った排出量削減を行うようにという記載になっている。削減方策というところには、国の局長合意が入っていて、全体の枠組みが出来るまでは、電源開発として、2国間クレジットなどを活用して削減方策を実施する。仮に電力業界の枠組みが揃った場合などについては、売電先のやり方に委ねると言っているので、ここについては、売電先の対策なども含めて、ちゃんとそれが担保できるようにやってくださいという趣旨で記載している。その内容もただ定性的に書くのではなくて、定量的に明らかにするよという書き方になっている。

(部会長)

売電先の対策を含めてというのはとても重要な点で、関電などでちゃんと考えることを出さなさいというのは必要だと思う。

「施設の稼働に伴う二酸化炭素総排出量が増加しないように」というのは、このとおりは出来ないですね。つまり、2基動いたら絶対総排出量が増加するので、文章として無理がある表現ではないか。

(事務局)

県の一つの考え方として、プラスマイナスゼロという考え方を打ち出している。分かりづらかったかもしれないと思うが、「最良の発電技術を導入する」と「削減方策を定量的に示すこと」という案である。確かに増えるということはあると思うが、県としてプラスマイナスゼロの姿勢を考えていただきたいと思っている。ここの考え方が、局長合意では天然ガスを使った場合、プラスの純増分については、オフセットしなさいという書き方になっているが、それだけじゃなくて、少し踏み込んだ言い方を前提としている。

(3)の(ア)の「施設の稼働に伴う二酸化炭素総排出量が増加しないよう」は「最良の発電技術」と「売電先での対策」に掛っている。どちらも合わせて増加しないよという意味である。文章としては、「最良の発電技術」にだけ掛っている

ように思うので、文章をもう少し工夫したい。

(部会長)

最初の文章を後ろに持ってきて、「増加しないよう努める」というような表現にすれば良いかと思う。現実的に2基分全部をオフセットできるかどうかはかなり微妙だと思ふし。

(事務局)

修正したい。ただ趣旨としては、局長合意よりも少し踏み込んだ言い方にしている。

(部会長)

そういう意味では、一番最初からずっと思っているのは、答申案の最初のところの4行目に「120万kWの石炭火力発電所を建設する設備更新計画である」とあるが、実は、50万kWは更新だが、もう70万kWは新設だと思うので、どこかで「そう思っているんだよ」ということを書けないかなと思っている。

(事務局)

事業者の言い方ではなく、審査会としての言い方に修正します。

(部会長)

そういうところ、つまり一番アセス逃れみたいな部分がこの計画にもあって、「新しい場所に移転してかつ現状と同じ規模のものを2基作るから、そのどこが更新なんだとみんな考えてますよ」というところは出したいのが個人的な意見である。

(委員)

個別的事項の(3)の(ア)について、資料3では発電所アセスに従って水質シミュレーションは実施しないと書かれているが、「底質を含めた水質の保全及び管理が重要であることから、3次元の水理モデルでシミュレーション解析」とある。ここは水質モデル、生態系モデルを含めての議論なのか。瀬戸内海の環境モデルの話からすれば、水質のシミュレーション予測・評価や生態系の話、プラントレベルの話も含めて議論しなければいけないが、発電所アセスに関しては水質の予測の必要はないのでしませんと事業者側は回答している。水質までやってくれと言うのか、あいまいに水理モデルすなわち流動を中心にしたモデルで良い、温排水の再現をすれば良いという話なのか。

(事務局)

事業者としては発電所アセスに従って、類似ではこれを実施してきていないので、やる予定はしていないが、いろいろ文献を調べてみると、現行の神鋼発電所では3次元の水理モデルでシミュレーション解析を実施した事例があるので、今回の電源開発についても、実施してほしいということを強く打ち出していきたい。それと、隣接に区画漁業権もあり、1頁のくだりにある瀬戸内海環境保全計画という新たな考え方が出来ていることもあるので、ここまで踏み込んでどうかということである。

方法書の(9)頁の右上に緑の部分があるが、ここに現在の放水口がある。発電所の北側には伊保下水処理場があり、1日8,000~9,000m<sup>3</sup>の排水を放流している。さらに北側対岸には醤油工場が排水を放流している。窒素、リンを含んだ水が伊保港内に合わせて1万m<sup>3</sup>以上流れ出す。そして現在の放水口は、岸壁に対して約25度の角度で南側に流している。今回はその放水口を廃止して南側の海側に放流する計

画となっている。冷却水が今まで湾内に出ていて若干河口方向に水を流していたのを止めてしまうことによって、伊保港内の環境がどういうふうに変わっていくのか、或いは今までは栄養塩を沖方向に流す方向だったのが、浄化センターなどの排水が伊保港内に停滞しやすくなるのではないかとということも考えられる。そのため、資料4の全体的事項の(1)の(ア)で「排水口位置の変更による水環境の変化にも着目し」という一文を入れている。汚い水であれば綺麗になってよかったねという話だが、温排水なので、温度はともかく水質的には特に海水と変わらないと思うが、それが場所が変わるということは、沖合の生態系に非常に大きな影響を及ぼす恐れがある。その辺は事業者にきちっと評価させないと、瀬戸内海の基本計画の趣旨から見てもおかしいと思っている。当然、兵庫県の意見として出した場合に国がどう取り上げるかという問題はあるが、我々としては、新しい瀬戸内海環境保全特別措置法の基本計画の趣旨に基づいて、これを強く出していきたいと考えている。

(委員)

個別的事項の(3)の(ア)の文章でいくと、3次元の水理モデルでシミュレーションという、事業者側は捉え方によっては水理モデルだから流動モデル、せいぜい水温・塩分モデルでいいだろうなというふうに捉えて、水質モデルと違うのでN、P、CODの計算は特にいらんないと思うってしまうと思う。ここで逆に水質シミュレーションという言葉を入れれば明確になるが、そこまで明確にした方が良いのか、それともむしろ曖昧にした方が良いのか。

(事務局)

委員ご指摘のとおり修正したいと思う。

(部会長)

今までもその話は出ているので、厳しい方向で修正してもらっても良いと思う。底質の件もやはり問題だと思う。今度リンが増えたりして温排水あるいは排水の水質が変わるという話も出ている。そのときに、個別的事項のところで全体的事項で触れた瀬戸法の改正の計画か何かをごく短く引用して根拠にしても良いかと思う。漁業の問題だけでなく、瀬戸内海全体の管理の問題としてこういうことをしてもらいたいと書いてはどうかと思う。

姫路市の意見の「排出ばいじんの非定常稼働時の量の測定や予測」は、現状で今までの部会でのやりとり、答申案の中に踏まえられているか。

(事務局)

部会の議論ではなかったが、過去の例として、三菱日立の時にはこういった内容について方法書の時に意見を述べている。方法書の内容を見ても予測については定常時のみとなっている。例えば340頁の窒素酸化物について、予測対象時期とあるが、発電所の運転が定常状態の時に実施する、環境影響が最大になる時期となっている。しかし、立ち上げ時にはそれなりの負荷があるだろうということで、非定常稼働時にも予測・評価をしてくださいたいというのが姫路市の意見、そして前回の三菱日立の時の意見等を踏まえながら追加した。

(部会長)

答申案の中に入っているのか。

(事務局)

答申案の2頁の2の(1)の(ウ)です。

(委員)

だいたい「～について、」となっているが、「～については、」となっているところもある。統一した方が良いのでは。

(事務局)

ご指摘のとおり修正したい。

(委員)

個別的事項の(3)の(イ)について、水温の調査地点の追加というのは、この中の議論では、西側地点の追加をイメージしているのか。

(事務局)

そこは確認したいところで、具体的に西側と書いた方が良いのか、或いはこういった形で良いのか、また、既存排水口の北側においてもやるのかやらないのか、もし例示が必要であればそういった例示をいれても良いかなとは考えている。いかがか。

(委員)

出来れば西側や現排水口の北側も含めた広い範囲でやれば良いと思う。

(事務局)

そういう形で修正したい。

(委員)

全体的事項の(3)の(ウ)について、「二酸化炭素回収・貯留の導入」というのは「回収・貯留技術の導入」では。

(事務局)

修正します。

(部会長)

いくつか修正のご意見やご指摘があったが、欠席委員の意見をまず聞いて、今日のやりとりを伝えてから事務局の方で改定し、その後について説明してほしい。

事務局から今後の手続きについて説明。