

環境影響評価審査会 電源開発高砂火力発電所部会（第3回）会議録

- 1 日時：平成27年4月27日（月） 15時30分～17時00分
- 2 場所：電源開発株式会社高砂火力発電所内会議室
- 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）、上甫木委員、近藤委員、菅原委員、住友委員、中野委員、西田委員、花田委員
- 5 兵庫県：審査情報班長他班員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＞
 - 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ついての意見の概要と事業者の見解
 - 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補足説明資料

7 議事概要

（事務局が、資料1により、審査会の手続きの流れと資料の説明。その後、事業者が住民意見に対する事業者の見解と審査会意見に対する回答について項目毎に説明。）

〔質疑〕

（委員）

防潮堤について、現在の貯炭場の南側がほとんど防潮堤がなかったと思うが本当に大丈夫なのか。今度また大きな貯炭場が出来るので、防潮堤をどう考えているのか教えてほしい。

二つ目は、現地調査中に車から見ると、道路にひび割れが多く、そのひび割れのところに草が生えている。あの辺りは地震や地盤は大丈夫なのかと感じたので、そのあたりを教えてほしい。

資料4補足説明資料の5について、CO₂原単位が4年目のところで0.85kgから0.77kgに少し下がるということは分かるが、その後、出力規模に関わらずずっと原単位が0.77kgのままというのはどういう計算なのか。

最後に、発電所の経緯の説明があったが、この発電所よりも後に出来た関西電力の発電所がなぜ先に撤去されたのか、もし分かるなら教えてほしい。

(事業者)

二つ目の地盤・耐震性について、新しく発電所を計画している土地及び既設の発電所の土地は埋立地であり、浚渫土や山土を用いて埋め立てている。40年以上が経過しており、そういう意味では、地盤はむしろ安定する方向に向かっている。例えば、埋立後、沈下が発生した場所があったとしても、一般的には沈下が進行して落ち着いている状態、つまり非常に締まった状態になっている。ただ、見て頂いた「道路」については、関西電力殿が作ってから時間が経過しており、廃止後維持管理もなされていないことから経年劣化で、ひび割れが発生している。我々が発電所を新設する際には、既設の道路は使わず、新設することになる。地盤については、シルトと呼ばれる非常に粒子の細かい粘性土や砂、砂礫といった堆積層で構成されるが、必要に応じて地盤改良や杭基礎等の適切な基礎を構築して所用の耐震性を確保することになる。当然のことながら、建築基準法や関係する最新の設計基準を用いて設備設計する。詳細な地盤調査はこれからであるが、調査結果に応じて、適切な耐震設計を行っていく。

防潮堤については、貯炭場の南側のゲート開口部から貯炭場を見て頂いたが、ゲート自体が防潮堤になっている。ちょうど胸の高さぐらいのコンクリート壁に続いてスライド式の金属製のゲートが閉扉時には防潮堤となる。

(委員)

胸までの高さで大丈夫か。これで大丈夫という計算があるのか。

(事業者)

防潮堤の高さは、想定される津波高さや高潮高さを考慮して決めている。

新設する貯炭場でも、地盤の高さや津波・高潮高さを考慮して不都合が起きないような施設にする計画である。

原単位については、 $\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ という形で計算されており、これが、出力が増えても kWh 当たりの CO_2 発生量は変わらない、要するに効率とイコールということになる。1号、2号とも同じ設計でやっているのだから、原単位も効率も同じである。排出量の方はこちらの棒グラフで示しているとおおり、赤が新1号機、黄緑が新2号機ということで、量については出力規模に応じて増えることになる。

(委員)

0.85 kgから0.77 kgに下がっているというのは、効率化しているということを示しているのか。

(事業者)

そうです。

(委員)

分かりました。

(事業者)

関西電力の高砂発電所廃止理由の件は、あくまでも関西電力の判断によるものであるが、当時の電力需要の動向を含め総合的に勘案のうえ廃止されたものと推測する。

資料4の5の原単位の資料で1点修正すると、出力規模50万 kWh 、60万 kWh 、120 kWh とあるが、正しくは kW であり、訂正させていただく。

また、6 用水及び排水に係るフロー図のところでも右肩上の排水量と記してある

最大と平均の数値が逆になっているので訂正する。

(部会長)

簡易予測を説明した水質の関係で、最大の潮流の時に想定しているモデルなのか。

(事業者)

実際の潮流データは入っていない状態で計算をしている。そういう意味では、最終的な拡散予測結果とはちょっと違うかもしれないので資料として配布していない。

(部会長)

私が前回質問したのはそのことが理由の一つで、潮流がない状態よりは当然西か東に振れるので、西に流れているときの温排水の流れはこれよりは西に行くかもしれないということが1点と、それからどれくらい深いのかにもよるかと思うが、表層まで上がってくるのにやはり少し距離があるので、そういう意味では表層の時よりは深層で出した方がより温度上昇範囲は広がるので、実際もう少し西側にあってもいいのではないか。このポイントが十分外側なのかどうかというのがあまりはっきりしないことと、1度より、例えば0.5度ということも考えると、もう少し西にあっても良いのではというのが前回意見した理由である。

(事業者)

水中で温排水を出したときの挙動というのは、今回は簡易シミュレーション結果を提示していないが、水中で出すと上がってくるまでに冷却してしまって、一般的に言う表層放水よりは狭い温度上昇範囲で留まるため、表層放水による拡散範囲が最大というふうに我々は考えている。

(部会長)

潮流の問題は。

(事業者)

一番外側の水温測定点をどう考えるかということである。

(部会長)

その件はまた検討してほしい。

(委員)

この地図で、海中の四角は何か。

(事業者)

これは区画漁業権である。漁業者からは、調査をする時にこの範囲内では調査を行わないようにと言われているため、その区画に入らないようにぎりぎりの所に測定点を設定している。それを表すための範囲である。

(委員)

現地調査時の説明では、貯炭場から石炭粉じんはあまり飛散しないということで、防塵のためのフェンス等は建てないということだったが、住民の意見に対してはそういうものを講じますよと書かれている。これはどうするのか。今日の説明とは少し違うと思うが。

(事業者)

新設の方の貯炭場については、防塵対策を記載のとおり、散水、遮風フェンス、防塵カバーを設置する計画である。

(委員)

それは計画の中に入っているということか。

(事業者)

はい。

(委員)

現況と比べて石炭粉じんの量が増えるということを加味してそういうことを考えているということか。現状で問題がないというのなら、別にそのような対策をしなくても良いという気もする。要するになぜ変えたのか。

(事業者)

今後、粉じん飛散シミュレーション等を実施していくわけであるが、現在は、基本的な前提条件としてこれらの防塵対策を取った上でのシミュレーションを行って、影響がないことを確認していこうという形で考えている。防塵対策が無いという状態でのシミュレーションは考えていなかった。

(委員)

それは、濃度を下げる方向なのだからぜひそういう方向でやってもらえば良いと思う。

(委員)

景観について、近景で魚釣場のポイントがあるが、これは今どういったような眺望点の設定を考えているのか。

(事業者)

魚釣場からの眺望となると、やはり釣っている所からは発電所を視認できないので、ポイントとしては駐車場から振り返った所が一つのポイントになるかと考えるが、その辺はいくつか他も見てみてポイントの設定をするつもりである。

(委員)

発電所を望むというふうに考えた時は、当然遠景からは煙突であり建屋だと思うが、近景はそれに加えて色々な設備関係のものも見えてくる。ここは近景で魚釣場があるが、言われたように今日見たところだと釣場に堤防をこえていく所がある。ああいうポイントから少しパノラマ的に取るのが一つかと思う。それから、もう一つ近景で気になるのがアプローチ道路である。現在、アプローチ道路の周辺も非常に緑化されたりして景観的な緩和措置をしている。今度は反対側に施設が出来て、場合によっては道路の土をオーバーパスする配管が出てくるということも想定されるのではないかと思うので、そういうところも近景の眺望ポイントとして選ぶ方が良いのでは。

(事業者)

はい。検討する。

(委員)

用水及び排水に係る収支に関連して、方法書の2-13の(15)の一般排水に関する事項という表中に、現状と将来ということで数値が出ているが、将来数値が小さくなるなかで、リンのところだけ増えている理由はなにか。間違った数値でないなら理由を知りたい。

資料3の17番で、流況調査結果について、濁水と温排水の予測の話が出ているが、

この説明だと濁度も測定するように思える。資料4の2の水質調査項目に浮遊物質量や透明度を追加するとあるが、濁度等の関連でいくと調査項目として浮遊物質量で良いのか。

(事業者)

一般排水に関する事項のリンの通常値、最大値の濃度が増えている点については、既設の発電所には排煙脱硝装置が付いていない。新設の方では排煙脱硝装置を付けるが、脱硝反応においては、アンモニアを使ってNO_xを分解するという設備になっている。そのN分が排水中に移行するので処理をしなければいけないが、日本では一般的に脱窒菌という微生物を使った分解反応を利用している。そこでは、栄養素としてリンを添加して脱窒菌をいい状態に保ってやらないといけないのだが、そのリンが排水中に出て行ってしまふことがある。よって、間違った記載ではない。

(委員)

これで良いということですね。はい。

(事業者)

濁りの拡散の件については、工事中に浚渫等で発生する濁りについてシミュレーションするもので、実際の測定の方は浮遊物質量或いは透明度を測定し、解析は濁りの濃度の拡散範囲を計算する。したがって、濁度と言ったかもしれないがSS(浮遊物質量)と理解してもらいたい。

(委員)

説明は、従来型の水処理だと窒素を除去してリンを除去しにくいということかと思うが、最新のものは、リンを上手く除去できるようなシステムが実用化されていると聞くので、出来れば最新のものを考えてもらいたい。

(事業者)

我々も最新の技術については、色々と情報収集をして、ギリギリの数値で達成できるであろうという数値を示しているところである。最新のものは取り入れていくつもりである。

(委員)

資料2の住民意見の10番について、PM2.5と光化学オキシダントは予測できないので評価できないとのことだが、今はまだこういうレベルなのか。

(事業者)

ここに記載のとおり、オキシダントというのは、SO_x、NO_x等の物質が光化学反応で生成されるのは分かるが、どういった形でなるかというのが予測できない。そのため、事業者としては、更新後についてはSO_xやNO_xの濃度、排出量も低減することで、そもそもの発生には寄与しているのではないかと考えている。やはり、出てきた時どういった形でオキシダントになるのかというのは、現状でも予測が難しいので、排出側で何とか少し下げているというのが実態である。

(委員)

住民がかなり懸念しているのだから、評価することはできないとまで記載しているが、もう少し何か・・・。

(事業者)

この見解は、現時点ではということである。したがって、国の微小粒子状物質の専門委員会等でも現在 PM2.5 について議論されているので、準備書段階の予測する時点は1～1年半ぐらい先なので、それまでに予測の手法が確立されれば当然取り込んでやっていく予定である。

(委員)

資料4の2の「水質調査について」はどこに対応するのか。どこと差し替えるのか。

(事業者)

方法書の384頁と項目としては371頁の表の一番上の調査すべき情報である。

(委員)

資料3の水質の17番の回答について、水温モデルと濁りのモデルを別々に扱うというのは意味が分からない。通常、水温で流れ場が変わって、流れ場によって濁水の移動が変わるのだが、通常一つの水温濁水モデルで良いと思うが。

(部会長)

それは私が、濁水は下を広がっていき温排水はすぐに上に上がるので、立体的な構造を考えた時に全く同じではないのではという質問をした。

(委員)

部会長の言われるとおりの現象だと思うが、モデルとして別々のモデルを使用するのか。

(事業者)

例えば、温排水と濁りの拡散予測ではそれぞれ計算のメッシュを切ったりするときの条件は変わってくると思う。そういう意味で違うモデルを作るが、流れの場を再現するのは同じである。

(委員)

濁水解析の時も当然温度場をもとめて、その温度場による拡散を考慮しながら濁水の動態をもとめるというモデルということか。水温のモデルと濁水のモデルが別という意味ではないですね。

(事業者)

別々にモデル化する。

(委員)

流況をもとめて、温度場を考えながら拡散場をもとめて、それに濁水を乗っけていくというイメージだね。それとも温度場をもとめて濁水は濁水でもとめるという意味か。

(事業者)

流れ場は同じ考え方で求めるが、シミュレーションは別々にやる。

(委員)

その代わり、濁水のモデルの中には温度場の計算もされているということだよ。

(事業者)

流れ場の再現には熱拡散も反映されている。

(委員)

温度場と流れ場を別々にもとめるという意味ではなくて、そこにはちゃんと温度場

も反映された濁水の挙動を図るという意味か。

(事業者)

現象としては同じ現象を再現するのだが、違うプログラムを使う。地形や流れの再現をする時は同じ手法を使ってやる。

(委員)

流れ場の中に温度場の影響も含まれた流れ場をもとめて、拡散がそこで議論されてさらに濁水の挙動をもとめるという話だね。完全に分離されているという意味じゃないね。

(事業者)

そうです。

(委員)

現地調査の際に、放流方式についてはまだ決定しておらず設計段階だという説明だったが、放流方式の違いによって観測地点を微調整するとか、追加もしくは削減するという考えはあるか。放流口で表層から出すのか底層から出すのかによって、その前面のポイントを1点取った方がいいのか取らない方がいいのか、つまりコンターマップを書くときに放流口のすぐ前面の1点に設ける必要があるのか、それとも今の地点で良いのかという微調整はする予定なのか。

(事業者)

今のところ考えていない。

(委員)

それは、これで大体良いということか。

(事業者)

そう判断している。

(委員)

先程、委員が言われた光化学オキシダントと微小粒子状物質の件について、あまりにもそっけない感じがするので、直接シミュレーションする手法は今はないけれども、窒素酸化物は両方とも関与するのだから、一次生成の窒素酸化物と硫黄酸化物を削減することで対応するぐらいのことは書いた方が住民としては納得するのではという気がする。

(事業者)

この意見は既に見解をまとめて国へ報告しているので、今後の準備書等の説明会や意見募集等を行っていくので、その際にしっかり書いていきたい。

(部会長)

それでは、本日の審議はこれまでの議論で収めることとする。

(事務局)

これまでのご意見等については、事務局の方で整理して次回答申案として審議していただきたい。

(事務局が、次回審査会部会の日程等について説明。)