

環境影響評価審査会総会 会議録

- 1 日時：平成 28 年 4 月 21 日（木）10:00～12:00
- 2 場所：兵庫県民会館 303 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計画段階環境配慮書の審査について
- 4 報告事項
- 5 出席委員：服部会長、大迫委員、川井委員、近藤委員、島委員、菅原委員、住友委員、中野委員、西田委員、西村委員、別府委員、益田委員、三橋委員、山下委員
- 6 兵庫県：環境部長、環境管理局長
環境影響評価室長、審査情報班長他班員 3 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
- 7 事業者：姫路天然ガス発電株式会社
- 8 傍聴者：4 名
- 9 配布資料
＜資料＞
資料 1 計画段階環境配慮書の審査について（諮問）
資料 2 環境影響評価法の手続の流れについて（（仮称）姫路天然ガス発電所）
資料 3 （仮称）姫路天然ガス発電所新設計画 計画段階環境配慮書ご説明資料
資料 4 関西電力株式会社赤穂発電所におけるボイラー・燃料設備改造に係る環境影響評価概要書の審査について（答申及び知事意見）
- 10 議事概要
（事務局が資料 1 及び 2 により、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計画段階環境配慮書の審査について説明。その後、事業者が資料 3 により、事業計画の概要等について説明。）

〔質疑〕

（委員）

冷却方法について、冷却塔を使うということだが、これについては何かご検討された経緯はあるのか。

（事業者）

今回の計画は、既存の用地を使うということで、工事量の低減を行うということをも基本的な方針として考えており、この地点で海水冷却を行うとすると大規模な工事を

行わなければならない、そのような環境負荷を低減するという観点から、今回は冷却塔方式を採用するという計画になっている。

(委員)

それは施設の関係からですね。例えば海域に温水を排出するのと、大気にそういう熱を排出することに対する影響の度合いみたいなことについては何か検討された経緯はあるのか。

(事業者)

配慮書の段階でいうと、そのような検討を行っていない。基本的に今回の冷却塔方式は、海水冷却方式に比べると排水量が非常に少ない計画となっており、海域に関する環境影響はかなり低減されているものではないかというふうに考えている。おっしゃるとおり、この段階の検討については、両方式を比較するというような詳細な検討は行っていないという状況である。

(委員)

配慮書なので、例えば計画段階でどちらが良いのかというのをやるのが普通のような気がするがいかがか。

(事業者)

海域工事が非常に大きな工事になるため、そこは大きな影響があると考えたので、環境影響の小さい冷却塔方式の方が良いであろうと計画を考えたということである。

(委員)

冷却塔のブロー水というものの性質と、資料3の12ページの工業用水の使用量で冷却塔用水としてほしい56,000トンで、13ページだと冷却塔ブロー水で12,700トンになっている。この間の関係で、残りの40,000トンぐらいはどのような形になるのかをもう少し詳しく教えてほしい。

(事業者)

発電所で冷却が必要になるが、海水を用いて発電所を冷却するという方式が多く採用されていた。今回の計画がどのように発電所を冷却するかというと、冷却塔という設備を用いて冷やすことを考えている。その方式として、冷却塔と蒸気タービンの下に復水器というものがあり、その間を循環水が回り冷却する。復水器で熱を吸収して温かくなった水を冷却塔へ持って行き冷やすというシステムを取っている。ご質問のとおり、この循環水が冷却塔で蒸発するという事で冷却されるという効果をもっているんで、どんどん水が蒸発していくシステムになっている。その蒸発して足りなくなった分を補給するという事で工業用水から受水して足していくということを行う。それだけではなく、工業用水の中には幾分かの不純物が混ざっているため、水が蒸発していくとその不純物が濃縮されるということになり、設備上問題が生じてしまう。そのため、幾分か不純物が濃縮されたら、濃縮された水を系外に排出するということが必要になってくる。その系外に排出するという行為を「冷却塔ブロー水」として示している。これが全体のシステム構成である。

資料3の12ページの表で、工業用水の冷却塔用水の日最大使用量が約56,300 m³とあるが、これが先程ご説明した、冷却塔で水が蒸発するという話と冷却塔からブローするという水を補給するために使う水量として定義している。ご指摘いただいた排水量との関係については、13ページの表では冷却塔ブロー水が約12,700トンとあるが、その差がいったい何かというと、大雑把にいうと、冷却塔からの蒸発により大気中に出て行った水を補給する分の値が先程の56,300 m³との差である。このようなシステムを使うというのが今回我々が考えている計画である。

(委員)

大体40,000トンぐらいが蒸気として出るということか。

(事業者)

そうです。おっしゃるとおり、それぐらいの水量が蒸発して大気中に逃げていくということである。

(委員)

資料3の9ページの表の「配置」で、「北側に位置する住居等」という記載があるが、これは、7ページの地図でどの辺りか。

(事業者)

資料3の7ページの地図で、赤色の線で囲んでいる部分が我々の発電所の計画地である。その北側の「他社工場等」の北側に工業地域という地域があり、若干住居も入っているかと思う。後ほどご説明させていただくが、我々が考えている発電所の計画地に最も近い都市計画上の用途地域としての住居地域は、約400m離れた地域にある。それが地図上の「凡例」の下辺りにある。

(委員)

都市計画法上の用途地域という住居地域がそこにあるということですね。

(事業者)

おっしゃるとおりです。

(委員)

ついでに他社工場等というのは、どういう工場か。

(事業者)

7ページの地図で、左下の他社工場等は、パナソニックの工場がある。我々の計画地の北側はもう少し規模の小さな工場が林立している地域である。右下の他社発電所は、関西電力の姫路第2発電所である。

(委員)

先程のご説明でシステムについてはよく理解出来た。そうすると、実際にブロー水として出てくるのは、工業用水の不純物と11ページに記載されているスライム防止剤とスケール防止剤というのも当然濃縮されて出ることになりますよね。この防止剤というのは、概ねどのような成分か。

(事業者)

スライム防止剤とスケール防止剤は今後の検討で薬剤を決めていこうと思っているため、現時点では未定である。スライム防止剤とは、具体的には微生物が繁殖して循環水を汚すのを防ぐための防止剤である。また、スケール防止剤とは、水中の金属成分等が配管等にこびり付いて配管が流れにくくなることを避けるための防止剤である。具体的な中身が何かということに関しては、今後の検討の中で決めていきたいというのが現時点での状況である。

(委員)

今の件に関して、この工業用水の原水はどこから来ているのか。

(事業者)

今回の工業用水は兵庫県の工業用水道から水を受けることを考えている。工業用水はまだどこの水系から持ってくるかは決まっていないが、候補としては、我々の計画地の西側にある市川の水、もしくは東側にある加古川の水のどちらかもしくは両方から受水しようと計画をしている。現時点では特定は出来ていない状況である。

(委員)

先程の委員からのご指摘に関係するが、工業用水56,000m³/日という結構な量になると思うので、計画地の中では影響しないかもしれないが、取水する場所の河川の生態系を考えた時に、加古川から水を持ってきた場合、市川に排水するというのは流域をまたいで出すことになる。これは外来種の問題や生物の移出入の問題があるので、今後の検討で加味していただければ良いと思う。河川では減水が最も影響があるインパクトの1つで、今後の検討の中で正常流量や、水を引いてくる場所での影響を検討していただきたい。例えば加古川であれば常に正常流量が足りてない河川もあるので、そういった所からさらに取水するとなると影響評価は大きくなる。取水する場所での影響をしっかりと評価していただきたい。現時点では水源地や取水計画はなかなか決めにくいと思うので、県とよくご相談されて、河川への影響という点も正常流量維持の観点から検討いただければと思う。質問というより意見である。

(事業者)

我々は、水資源に関しても可能な限り有効利用もしくは節水に心がけようと考えており、今後の計画の検討の中では、可能な限り水の使用量を減らせるようにシステム等を考えていきたいと思っている。ご指摘ありがとうございます。

(事業者が資料3により、事業実施想定区域及びその周囲の状況、調査、予測及び評価の結果等について説明。)

[質疑]

(委員)

資料3の43ページで、計画段階配慮事項として選定しない理由として動物、植物

に触れているが、多くの動物についてはこういう理由であまり影響が少ないだろうという予想が立つと思うが、海岸や海浜にいる鳥類に関しては、これが言えない種が何種類かいると考えられる。今の場所は常に草を刈って管理して地面にしているということだが、そうすると、例えばコアジサシという鳥は、草が生えると住めない。更地にあって、裸地の状態の方がコアジサシはコロニーを作って繁殖してしまう。だから海岸や海浜に生息する鳥類にとっては、今の環境の方が生息しやすいという種が何種類かいる。だから一律全部を配慮しないのではなくて、少なくとも鳥類の中の海辺に生息する鳥類については、ぜひ配慮していただきたいし、アセスの時に対象の種として入れてほしい。そうでないとおそらく片手落ちになると思うので、ぜひご配慮ください。

(事業者)

文献の調査、整理をしたというのが今回の結果であり、今後の方法書以降の手続きの中でおっしゃられたような観点からも動植物について検討を深めるということに対応させていただく。

(委員)

資料3の43ページで、動物も植物も海域に生息するものに関して全く選定しないということだが、これに関して私も疑問がある。というのは、ここに排水を捨てることになっている。排水そのものは汚れていないし、一般的に富栄養の指標となっている窒素やリンが環境基準値以下なので、流し入れても良いという発想で、しかもそういうものを環境基準を超えていない淡水を流し込むので影響負荷はないだろうという判断をされているが、淡水が海水に入ると海域の生物、特に植物プランクトンに非常に大きな影響を与える可能性があると思う。特に先程「原水はどこから取ってきているのか」を聞いたが、加古川や市川のような比較的流れている水域の水というのは、溶存ケイ酸がたくさん含まれる。溶存ケイ酸をたくさん含んだ水が海域に流入すると、藻類の発生の原因になる。河口付近では、淡水の流入が理由が非常に豊かな生態系を作ることがあるが、こういうことが起こる可能性がないとはいえない、むしろ起こるのではないかと思う。この辺は割と閉鎖水域なので、大量の淡水を流し込むとそういう変化が起こるのではないかと想像される。それなので、ぜひ一度でいいので、稼働する前の生物相を調査しておいていただきたいと思う。

(事業者)

おっしゃるとおり、水量がまず大切ということで、今後水量を可能な限り低減出来る検討を進めてまいりたい。また、ご指摘の調査につきましても今後方法書以降の検討で深めていきたいと考えている。

(委員)

排水だけではなくて、温排水の方も対象としないということだが、ブロー水というのは冷却して放水するのか、それとも冷却塔から来たものを水質の処理だけをして出すのか。

(事業者)

冷却塔ブロー水に関しては、処理設備を設けて排水処理をした後、海域へ排出する計画である。ご指摘の観点からいうと、処理設備は汚れ等を落とすことが目的で、おっしゃるとおり汚れを落とすことを主眼とした設備設計である。

(委員)

となると、結局通常の海水の冷却水の場合は7℃という縛りがあるが、この場合は特にそういう同じように7℃ということを上限に考えているということか。

(事業者)

現時点ではそこまで考えていない。冷却塔ブロー水についても計画の検討が浅いものでいったいどれぐらい温度になるかということもまだ分かっていない状況なので、今後の検討の中でその点の検討を深めていきたい。

(委員)

そういう意味では、最初からこれを落としてしまうと温排水あるいは排水として海域に及ぼす影響を見ないことになってしまうので、私の計算が間違っていなければ、毎分8.8トンの水が流出することになるので、もし温度が高ければ生態系への影響も出てくると思うので、ある程度検討していただいた上で、実際の調査をどうするかということをお判断していただきたいと思う。

(委員)

資料3の45ページの温室効果ガスについて、二酸化炭素排出係数の少ない天然ガスを燃料として最新のコンバインドサイクル発電設備を採用することで、排出量が少ないということは理解できるが、兵庫県において二酸化炭素排出量が増えるということは確かである。計画段階配慮事項として選定しないということだが、他の事例でも地域での具体的な削減対策を検討したり、あるいはより少なくするための努力をしてくださいと言っている。どの段階でこの二酸化炭素排出量をより削減するというものを検討されるのか。

(事業者)

現時点では我々は発電効率の高いコンバインドサイクル方式を使い燃料を天然ガスとすることで、可能な限り二酸化炭素に関する影響を低減することを考えている。ご指摘のとおり、いったいどれぐらいでどういう方法で削減するのかということに関しては、方法書以降の手続きでその点を明確化し、我々の環境保全措置というものを明確化していきたいと考えている。

(委員)

今、社会的にこれが非常に大きな焦点となっているにも関わらず、そこが落ちてしまうのはすごく変だと思うので、方法書以降の段階でぜひ検討願いたい。

(委員)

今の話に連動するが、大気環境という全体を考えた時に配慮書段階でNO₂だけを取り上げてある。今もCO₂に関して「どの段階で」と質問されたが、総合的なこと

を考えると、周辺の工場、そして隣には関西電力の発電所が既にある。積算された時に、やはり配慮書段階から私はぜひ検討をお願いしたい。要望します。

(事業者)

おっしゃるとおり、NO_xの低減が大事だという話で、我々の計画では窒素酸化物排出濃度を4ppmにするということで事業計画を考えている。可能な限り周辺大気環境への影響を低減できるように努力し、今後の検討の中でその影響がいったいどういふものかという詳細な予測させていただこうと思っている。

(事務局)

今回は計画段階配慮書のレベルであり、ほとんど詳細が決まっていない部分もあるが、この第1段階としての項目としてはNO_xと景観ということで、他は配慮していないということになるが、当然皆さまのご意見を踏まえて、次の方法書の段階では水温や色々なものを含めた総合的なものとなって、お示しするレベルとなっていくと思う。一言付け加えさせていただく。

(委員)

資料3の44ページの表の「生態系」で、外来種の対策をチェックしていただきたい。貴重種という意味ではなくて、この地区、特にメガソーラーをやっているところは、セアカゴケグモの産地になる場合が多い。また、姫路の港湾部周辺では、今までもアルゼンチンアリが生息している。このアリが近隣の住宅に入っていた時には健康被害等が出る恐れもあるので、配慮が欠かせない。敷地内で蝶が飛んでいたとかいうのも重要だが、地域に迷惑を掛けないという観点からも、外来生物、特にアルゼンチンアリ、セアカゴケグモという健康被害に関わるような外来種については、しっかりと調査項目に付けて次の方法書等で議論していただければと思う。

それと、参考にされている文献をざっと見させていただいたが、これまでされているアセスメントで引用されている文献と若干違うところがあるので、ここ近年の姫路境界での調査報告書の出典と整合がつくように調査、追加していただければと思う。補充すべき文献はたくさんあるので、詳しくは言い出すときりがないのでよろしくお願ひしたい。

(会長)

それに関連して、植物の方でも全く同じことで、今までこの配慮書の段階ではレッドリスト対応みたいな形で書かれていると思うが、外来種等のブラックリスト対応が出来ていない。草地で草刈りしているから問題ないではなくて、草刈りしている対象の植物の中で非常に問題の種があそこは多いので、何かその辺の対応は必要だと思う。方法書以降できちんとその辺の対応をお願いしたい。

それと、資料3の43ページの表の植物の項目で、「生息する」となっているが、「生育する」の誤りだと思う。

(事業者)

訂正します。ありがとうございます。

(委員)

確認だが、プラント排水とブロー水の排水処理設備というのは、どのような水質処理をするのか。一般の生活排水として出てくる浄化槽系とはおそらく違うと思うが、どの程度のもを落とす予定なのかというのと、薬剤を注入した時の微生物発生防止や、出来れば腐食も含めて、そういう薬剤投入したものが、海域にそのまま温排水と共に出てくるものなのか、その辺はいかがか。

(事業者)

排水処理設備の構成については、まだ検討中ということで、現時点で確固たるものは考えていないが、基本的には凝集沈殿設備を想定している。おっしゃるとおり薬剤等に関しては、今後凝集沈殿設備の設計に伴い、どのような薬剤を使うかということも検討し、方法書以降で具体的な検討を重ねていきたい。

(委員)

水温、水質も含めておそらく排水の影響の評価が必要になってくると思う。

○報告事項

関西電力株式会社赤穂発電所におけるボイラー・燃料設備改造に係る環境影響評価概要書の審査について（答申）

（事務局が、資料4により、関西電力株式会社赤穂発電所におけるボイラー・燃料設備改造に係る環境影響評価概要書の審査、答申について報告。）