平成21年度 第2回
千葉市環境影響評価審査会

平成22年3月26日（金）

千葉市環境局環境保全部環境調整課

平成21年度第2回千葉市環境影響評価審査会

平成22年3月26日（金） 午後2時～

千葉市役所議会棟 第3委員会室

1 開 会

2 挨拶

3 議 事

(1) 「五井火力発電所更新計画環境影響評価方法書」に関する審査について

(2) その他

4 事務連絡

5 閉 会

配布資料

資料1 第1回審査会における質問・意見等と事業者の見解

資料2 第1回審査会後の質問・意見等と事業者の見解

資料3 第1回審査会における事務局への質問と回答

座席表

「五井火力発電所更新計画環境影響評価方法書」に係る意見記載票

午後2時00分 開会

【環境保全部長】 本日は第2回環境影響評価審査会に年度末の大変お忙しい中ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

さて、前回2月16日の審査会では、五井火力発電所更新計画につきまして1回目のご審査をお願いしまして、各委員のご専門の立場から貴重なご意見を頂戴いたしました。

今回の発電所計画につきましては、これまでの大気汚染や温排水等の課題に加えまして、事業者の低炭素社会にむけた温暖化対策への取り組みが重要な課題であると考えております。

本日の審査会は、前回の審査会及び審査会後にいただきました意見等に対する事業者からの説明を受けた後、前回の視察も踏まえましてご審議をいただければと思っております。

なお、本件につきましては、4月末までに千葉県知事に対し市長意見として提出する予定となっておりますので、よろしくご審議賜りますようお願いいたしまして、簡単でございますが、ごあいさつとさせていただきます。

【会長】

五井火力発電所更新計画環境影響評価方法書に関する2回目の審議でございます。

それでは、資料1及び2についての説明を事業者からいただきたいと思えます。事業者を入室させてください。

(事業者入室)

【会長】 事業者も席に着かれたようですから、早速ですが、資料1及び2の説明をお願いいたします。

【事業者】 それでは、資料1のまず「第1回審査会（2月16日）における質問・意見等と事業者の見解」について説明させていただきます。

番号の1番目でございますが、「景観に関して4つの眺望地点からの評価をするということになっているが、洋上からの眺望地点を1地点加えていただきたい。」

これに対する事業者の見解といたしまして「今後、眺望地点の追加について検討し、検討結果について準備書でお示します。」

2番目の質問・意見等でございますが、「環境要素の区分が「騒音」・「振動」、環境要因の区分が「建設機械の稼働」・「施設の稼働」を選択しない根拠として、発電所アセス省令第7条第5項第1号、第2号というのがある。今回、先般の千葉火力発電所のデータがあるということだが、これは省令上、根拠になり得るのか。」

これに対する事業者の見解でございますが、「ご指摘を頂いた環境影響評価項目については、主要な工事実施区域または主要な騒音・振動発生機器から民家等まで1 km以上の距離があり、騒音・振動が伝搬しにくいと考えられることから選定しておりません。なお、補足として、本更新計画と同規模の発電所である千葉火力発電所において、当社が実施した騒音・振動の実測結果を確認しております。」

3番目の質問・意見等でございます。

「環境要素の区分が「海域に生育する植物」、環境要因の区分が「地形改変及び施設の存在」を選定しない理由として、対象事業実施区域近傍に藻場及びアマモ等の海藻草類が分布していないということだが、具体的な数字として近傍とはどのぐらいのことか。本当にやらなくていいのかどうか示されたい。」

これに対する事業者の見解でございますが、「本計画において、「海域に生育する植物」への影響要因として考えられる「地形改変及び施設の存在」の内容は、取水口及び放水口設置に伴う海域の浚渫による海底地形の改変です。この浚渫を行う場所（対象事業実施区域）については「千葉火力修正調査書」において、藻場及びアマモ等の海藻草類が分布しないことを確認しており、その時の確認域は方法書（P4.2-38）で定義している周辺海域のうち、別紙に示す範囲です。」別紙につきましては、資料1の別紙として示しております。「また、「日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況」（環境庁、平成9年）においても、東京湾奥部に藻場は確認されていません。」

別紙につきましては、資料1の図で示しております部分でございます。

「海藻草類の分布について」ということで、別紙でこちらを説明させていただきます。

対象事業実施区域の周辺海域における海藻草類の分布について、千葉火力修正調査書において、図-1に示す範囲で海藻草類がないことを確認しております。

この図で示します目視観察範囲、こちらの海域で藻場がないことを確認しているということでございます。

以上で、資料1の説明とさせていただきます。

続きまして、資料2の「第1回審査会後の書面による質問・意見等と事業者の見解」でございます。

1番目の質問・意見等でございますが、「P4.2-3第4.2-1表（2）の表中の廃棄物等の欄の予測は、（予測には直接使用しないが、データの整理が必要な項目）となっている。一方、P4.2-67第4.2-8表（1）では産業廃棄物種類ごとの発生量、有効利用量及び最終処分量を

予測するとなっている。「予測には直接使用しないが」とは、どのような意味か？また、予測は実施すると解釈してよいか？」。

これに対する事業者の見解でございますが、「P4.1-4第4.1-2表のとおり、工事の実施時ならびに供用時における産業廃棄物の予測・評価を実施します。予測にあたっては、工事あるいは発電所の運転・保守に伴って発生する産業廃棄物の種類毎の発生量を事業計画、工事計画および既存の類似事例から予測するとともに、有効利用量・処分量についても予測します。」

2番目の質問・意見等でございますが、「現状の煙突高さは、180mと150mであるが、将来の実煙突高は59mに設定している。これらの設定根拠はあるか？」。

これに対する事業者の見解ですが、「次の3つの考え方の下、将来の煙突高さを最終的に決定します。

①実行可能な範囲での環境負荷低減

- ・最新の低NO_x燃焼器・排煙脱硝装置の採用により窒素酸化物排出濃度の低減をします。

②窒素酸化物の拡散への配慮

- ・長期予測や短期高濃度予測などを実施し、現状との比較や千葉県目標値との整合を評価します。（準備書で提示いたします。）

③環境への配慮

- ・景観行政団体である市原市内に位置するため、「田園風景」「養老川中下流の風景」「臨海工業地帯の風景」に配慮した煙突にします。」

3番目の質問・意見等ですが、「計画されている煙突に繋がっている建屋の屋上の高さ、煙突の出口の形状について教えて欲しい。また、更新後の3軸となった場合、引き続き調整火力としての運用なのか、ベース運転の運用となるのか。」

これに対する事業者の見解です。

「59mの煙突に繋がっているのは、排熱回収ボイラで高さは50mと設定していますが、詳細については今後検討していきます。煙突の配置は、軸ごと個別に煙突を立て、出口形状は円形です。今回は、80%の設備利用率となりますので、運用方法は、定期点検時を除けば主にベース運転として計画しています。」

ページをめくっていただきまして、4番目の質問・意見等でございますが、「5ppmという窒素酸化物の排出濃度からすると、それほど環境への影響は大きくないかも知れないが、本件ではおそらくかなりの頻度（年間数10%の確率）でダウンウォッシュが発生すると思われるの

で、事業者が大気拡散の予測評価に用いる原子力安全・保安院で作られた「発電所に係る環境影響評価の手引」に沿った手法が適用できる状況でないことは明らかである。その点についてどういう対応をしていくのか。ダウンウォッシュは特殊条件下ではなく、年平均値予測の中で組み込む必要があるのではないか。」

これに対する事業者の見解でございます。

「建物ダウンウォッシュを実行可能な範囲で低減するよう建物高さや形状等について準備書に向けて検討していきます。年平均値の予測は基本的に「発電所に係る環境影響評価の手引平成19年1月改訂（以下「発電所の環境影響評価の手引という。）に従い、「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（以下「NO_xマニュアル」という。）及び「平成8年度第3次窒素酸化物対策総合調査報告書」（千葉県、平成9年）に基づいて実施する予定です。この年平均値予測手法は、ダウンウォッシュの影響が含まれないため、ダウンウォッシュ等の影響を考慮した年平均値予測手法の適用について、頂いたご意見を参考に検討して参ります。」

次のページに行きまして、5番目の意見・質問等です。

「ダウンウォッシュが発生した場合にISC-PRIMEを使うことになっているが、この式は本件の煙突形状に対応できるのか検討いただきたい。」

これに対する事業者の見解でございます。

「ISC-PRIMEは、建物ダウンウォッシュ発生時の予測手法として、国内の火力発電所で数多く適用されているとともに、本計画と同形状の火力発電所でも適用されていることから、一般的な手法と考えています。」

参考としまして、本計画の煙突と同形状の火力発電所のアセス事例の諸元を載せてございます。

本計画は、煙突高さが59mほどございますが、事例として挙げているS発電所、K発電所、こちらは59m、K発電所が80mとなっております。煙突形状につきましてはいずれもボイラー体型でございます。排熱回収ボイラーの高さにつきましては、本計画では先ほど約50mと回答しておりますが、今後検討していくということで検討中というふうに書かせていただいております。S発電所が35m、K発電所が40m。タービン建屋高さにつきましても、本計画では検討中でございますが、S発電所35m、K発電所27m。1軸当たりの発電機出力は、本計画が71万kW、S発電所が44.6万kW、K発電所が15.29万kWとなっております。

下のほうに行きまして、排ガス温度につきましては本計画が85℃、S発電所85℃、K発電所114℃、NO_x濃度につきましては、本計画5ppm、S発電所5ppm、K発電所が6ppmとなって

おります。

いずれも、S発電所につきましても、K発電所につきましても、本計画につきましても、建物ダウンウォッシュの予測手法はISC-PRIMEモデルで実施済み、あるいは実施する予定のものとなっております。

次の質問・意見等でございます。

6番目の質問・意見ですが、「U（煙突頭頂部風速）が V_s （排出ガス速度）/1.5以上の場合にダウンウォッシュは発生するとしているが、建屋の換気塔からすぐ出てくるような排煙については、米国の原子力発電所等の事例では、この比率は1.5ではなく5.0ぐらい必要であるとされている。この点を含めて見直しをしていただきたいと思う。」

これに対する事業者の見解でございますが、「ご指摘の米国の原子力発電所の事例の煙源条件を正確に把握しているわけではありませんが、排出速度、排出量、排出温度等の違いによるものと思われまます。今回のような大規模の排出ガス量の火力発電所においては、NO_xマニュアルに記載されている係数1.5で考えるのが一般的と考えています。また、煙突はボイラー一体型の高さ59mを計画していますが、ボイラーの高さについては引き続き検討していく予定です。」

7番目の質問・意見等ですが、「逆転層形成時、内部境界層発達によるフュミゲーション発生時については、今回の施設の場合にはほとんど考慮しなくてよい。煙突の高さが59mなので、1500mまでの高層気象観測は不要ではないか。」

これに対する事業者の見解でございますが、「高層気象観測は、「発電所の環境影響評価の手引」で実施することになっていることから、計画どおり実施します。」

最後に、8番目の質問・意見等です。

「有効煙突高さの計算式について伺いたい。多分、BosanquetやCONCAWEの式で計算するとすれば、自立型の煙突いわゆる煙突自体によるプルームの乱れが、プルームの温度低下に影響しないモデルであると思う。その辺りの配慮を加えた式であるかどうか伺いたい。」

これに対する事業者の見解でございますが、「大気質予測の有効煙突高の推定式では、CONCAWEの式を用いる予定です（長期予測・有風時）。CONCAWEの式は煙突形状や外気混入に関するパラメータは含まれません。しかし、「NO_xマニュアル」によると、CONCAWEの式は実測値との整合性の検討結果が国の内外の研究者により報告されており、いずれの報告でも比較的整合性の良い推定式として評価されています。また、実験条件としても大小様々な煙突が対象とされていることから、本計画においてこの式を用いることは妥当であると考えます。」

以上で、資料1、資料2の説明とさせていただきます。

【会長】 ありがとうございます。

ただいまご説明いただいた件に関しましてご質問がありましたらどうぞ。

【委員】 資料2番のほうの1番と2番を質問したもので、確認だけさせていただきたいと思っています。

まず、1番の件ですが、ご回答いただいた範囲では、産業廃棄物の発生量・有効利用量・処分量について予測しますということで確認できましたので、これで結構だと思います。

現況データや類似事例を十分に調査されて、予測と評価に反映していただければ結構だと思います。

それから、2番に関してですが、現況が180mと150mの煙突が59mに、約3分の1に下がるという記載があったものですから、排出負荷量がおおよそ3分の1程度だから、煙突高さも3分の1という設定をされたのか、それとも煙突を何ケースか設定されて、年平均値とかをある程度試算したり、景観とかも配慮したり、拡散とかダウンウォッシュとか、そういうことも配慮されて59mに設定されたのか、その辺のことを伺いたかったのですが、この回答を聞きますと、そういうことはしていないようで、準備書で検討しますというふうに判断されるのですが、それでよろしいのでしょうか。

ご存じのように、拡散濃度というのは負荷量だけではなくて、温度とか実煙突高さ、それから逆転層とかダウンウォッシュとか、そういういろいろな条件で変わりますので、ある程度その辺を事前に検討されて59mにされたのかどうか、確認したかったということです。

以上です。

【事業者】 お答えします。

1番目の件につきましては、「予測には直接使用しないが、」とありますが、このページ4.2-3ページの「予測には直接使用しないが、」という言葉は紛らわしいので、準備書に向けて見直していきたいと思います。失礼いたしました。

2番目の煙突高さの件でございますが、この59mの設定に当たっては、他の類似の発電所等も見まして、その年平均値等がどの程度かを確認してございます。59mでも問題ないと考え設定しておりますが、1年間の現地調査のデータを用いてしっかり検討した上で、最終的に煙突高さを決定したいと考えています。

【委員】 1点だけ教えていただきたいのですが、資料の3ページ目あたりにもS発電所とかK発電所とか事例が載っていますが、石油、重油燃焼からLNGに変換した場合には、全般的

にこの程度の煙突高さに下げているのが一般的であると解釈してよろしいのでしょうか。

【事業者】 特に一般的ということではないとは思いますが、NO_x濃度が全般的に昔よりもかなり改善されているというのは一般的であると思います。それで煙突高も下がってきているということだと思います。

【会長】 ほかはいかがでしょうか。

【委員】 2-16の表2-8について質問ですが、水素イオン濃度から7項目について排水と水質が書いてありますが、現状と将来の予測について、5以下、7以下等と記載しています。この書き方ではなく、汚染度や汚染の負荷量等についてきちんと数字を記載するほうが理解しやすいのではないかと思います。

したがって、そのように書きかえられるようお願いしたいと思いますが、いかがでしょうか。

【事業者】 お答えします。2-16ページに書いてある数値はあくまで管理値でして、実際にはこの値以下で運転することを考えています。

発電所ですので、当然、負荷や運転状態の変動によって数値が多少変動しますが、そういった状態でもこの数字を守ることを考えています。

一方、上から2行目、1日当たりの排水量は現状については1,700m³、将来については1,140m³と、量が減ることを想定しております。濃度についての管理はこの数字として、排水量を減らすことで、環境負荷の低減を考えております。

【委員】 私が申し上げたのは、排水量がきちんと数字で出るわけですから、現状に関しては化学的酸素要求量の平均値が出ると考える次第です。

そのように現状の値が改善されると思いますので、その改善が具体的にわかるように、例えば日平均の総排水量掛けるCOD濃度で1日のCODの総排出量がわかるので、そのように表すと、この発電所ができたことによって、環境の負荷が減ることを示すことができると考えます。

管理濃度以下で運転するからよしとすることと、現状の負荷がどうなるかということとは問題が異なると思いますので、それを区別して、これと別表をつけてもいいですから、現状の負荷がどうなるかということを明らかにされるほうが、よりわかりやすいと思います。

【事業者】 ご指摘ありがとうございます。準備書には、環境負荷の低減がどの程度になるか、わかるように記載させていただきたいと思います。

【会長】 ほか、いかがでしょうか。

【委員】 2-12の表の2-5を見ると、(窒素酸化物の排出量が376から66になるので、)

窒素酸化物に関しての環境が改善されるというように理解されるわけですが、そうすると寄与濃度というのは下がると考えるのですが、このような改善がされると仮定した場合、測定点での程度の改善度になると予測されているのか、記載場所を教えてくださいたいと思います。

【事業者】 お答えいたします。

この表については、窒素酸化物の排出量が376から66になりますので、改善はされます。確かに改善はされますが、これで一概に地域への許容濃度が下がるということが言えるわけではないので、準備書において数値シミュレーションを実施します。その結果は現状と将来と対比するような形でお示しすることになると思います。

【委員】 わかりました。まだ、この方法書では示されていないということですね。

【事業者】 そうです。まだこれからシミュレーションを実施して、準備書でお示しすることになります。

【委員】 先ほどの資料1のナンバー2のところ、騒音・振動の影響区分、遠いからやらないということのお答えの中で、その補足として、同規模の発電所である千葉火力で当社が実施した騒音・振動の実測結果を確認しているとありますが、これは建設機械の稼働について及び施設の稼働について、両方について実測結果を確認したという意味でしょうか。

【事業者】 お答えいたします。

こちらについては、施設の稼働について実測で確認したということをご回答させていただいております。建設機械の稼働について確認したということではございません。

【委員】 そうしますと、1キロ以上ある場合でも、強大なパワーレベルの騒音が発生するような建設工事をすれば、騒音の発生があるのではないのでしょうか。

【事業者】 建設機械の稼働による騒音・振動については、特定建設機械作業における振動・騒音に係る規制基準等がございますが、こちらのレベル以下で行うものと考えております。

【委員】 具体的に今までの事例、その建設機械の稼働事例など、を示したほうがよいのではないのでしょうか。どの程度になるかを予測していただくのが妥当と思われませんが。

【事業者】 すみません、事例等については、本日は持ち合わせておりませんので、確認をして次回ご報告をさせていただきたいと思います。

【委員】 了解いたしました。

【会長】 委員の皆様からはご質問をいただいたわけですが、ほかになければ、一応質問し尽くされているという考えのもとに、事業者に退出願います。

(事業者退出)

【会長】 前回の審議会におきまして、鎌野委員さんから事務局に対してのご質問がございました。これらについて事務局からご説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、事務局から説明させていただきます。

資料3をごらんください。

前回、2月16日の審査会におきまして鎌野委員から、環境影響評価項目につきまして事務局へ2点質問がございました。

まず、環境影響評価項目の選定でございますが、火力発電所の環境影響評価の所管は経済産業省となります。評価方法書などの作成につきましては、経済産業省令に則り、具体的には発電所に係る環境影響評価の手引の中に評価項目の考え方についての記載がございます。

本事業についても、この手引書によって評価項目を選定したものと理解しておりますが、すべてがこの手引書によって進めればよいというのではなく、地域特性、本市の環境へ与える影響を考慮して、必要であれば千葉市長意見として評価項目の追加を盛り込まなければならないと考えております。

参考資料として、資料3の裏面、2ページになりますけれども、発電所に係る環境影響評価の手引、平成19年1月に改定されたものの抜粋をお示ししてございます。

その第3章に、環境影響評価の項目及び手法の選定が示されており、2の(2)「項目の選定の考え方」の中で3行目に「環境影響評価項目の選定を行うに当たっては、一般的な事業の内容と事業特性との相違を把握した上で、その事業内容に対応する参考項目を勘案しつつ、事業特性及び地域特性に関する情報を踏まえ、選定を行うこととなっている。」との記載がございます。

次に、鎌野委員より、他の事例の状況に関するお問い合わせをいただきましたので、JFE千葉西発電所更新・移設計画書と東電川崎火力発電所増設計画について資料としてお示してあります。

ちなみに、本計画におきましては、お手元の環境影響評価書の4-1、4ページに評価項目欄がございます。

次に、2番目の、評価項目選定に当たって千葉火力発電所の資料を引用している妥当性について質問を受けましたが、方法書に記載があります千葉火力発電所の調査結果につきましては、五井火力発電所の事業計画を含んだもので、地域の概況を把握できる仕様として事業者が補助

的に活用しているものと理解しております。

また、調査実施時期が経過しているデータを予測に用いる場合には、データの妥当性を十分確認した上で使用するものと認識しております。

以上が事務局からの説明でございます。

【会長】 ただいまの件に関しましてご質問ございましょうか。

【委員】 前は表だけ拝見し、選定項目についてかなり省略されている印象を受けましたが、資料を拝見したところ、経済産業省の指標に基づいて実施しており、また、他の事例などと比べても、本件について選定項目が特別少なくはないということを理解しました。

年月の経過とか、千葉の地域特性を勘案するという意見も持ってはおりますが、基本的には、事務局のほうで提出していただいた資料などで、今回の方法書に関しては選定項目について概ね妥当なのかなと感じております。

どうもありがとうございました。

【会長】 おおむね議論が出尽くしたように思われます。

ご相談したいことがございます。

先ほど話がありましたように、市長から知事への意見提出が4月末ということになっております。今日の質問とそれに対する答え、それからお手元の用紙に記載のある意見や質問、これらに対するもろもろの見解等を含めまして、私と副会長でたたき台をつくって次回の審査会にご提示し、その内容をさらに皆様に詰めていただく。このような手順はいかがでしょうか。

もう少し議論が必要ということであれば、次回の会議において具体的な案をさらに詰めていただいて、それをたたき台にして、その後用意するという事も考えられますが、いかがでしょうか。

【各委員】 異議ありません。

【会長】 それでは、手順としてそのようにさせていただきます。

次回には、これまでの補足事項ございましたらご用意ください。

次は、議事の2番目、その他について事務局から何かございますでしょうか。

【事務局】 それでは、今後の審査会のスケジュール等についてお知らせいたします。

先ほど会長より説明のありました本日の審査会終了後の意見の提出についてでございますが、4月2日までに事務局へ送付をお願いいたします。ご提出いただきましたご意見等は、これまでどおり事業者からの見解を得た上で、次回の審査会の資料とさせていただきます。

また、方法書の縦覧による一般市民からの意見は、事業者に直接提出されております。市民

からの意見とそれに対する事業者の見解書が、事業者から市へ送付される予定ですので、市でこの見解書を受け取り次第、参考として委員の皆様にお送りさせていただきます。

また、今後の審査会でございますが、今回は平成22年度の第1回目となります。4月22日木曜日の午後2時から、千葉市総合保健医療センター4階会議室で開催を予定しております。後日事務局よりご案内させていただきます。大変お忙しい中恐縮でございますけれども、ご出席くださるようお願い申し上げます。

以上でございます。

【会長】 ありがとうございます。

その他、本日の議事全般に関しまして何かございますでしょうか。

【委員】 大変細かいことですが、資料1のまとめ方について、質問3に関しては、ページと表が左から2番目の欄に表記されていますが、質問1と2についてはその欄が空欄になっております。これは何か意味があるのでしょうか。

【事務局】 お答えいたします。

今回の資料につきましては、質問1と2に関しましても関係したページ数を記載した上で、もう一度ご提示させていただきます。

【委員】 記録として残るので、どこに関する指摘、質問、意見なのかということがわかったほうが良いと思いますので、そのようにお願いします。

【事務局】 わかりました。

【鎌野委員】 縦覧による一般市民からの意見については後日お知らせいただけるということですが、もしおわかりなら現時点で、意見の件数だけでも教えていただけないでしょうか。具体的な内容は必要ありません。

【事務局】 事業者から口頭で、最終日に1件提出があったと伺っております。近日、事業者の見解が添えられて、県および市へ提示されることになっております。提示があり次第、委員の先生方には参考として送付させていただきますのでよろしく願いいたします。

【会長】 ほかございますでしょうか。

特にないようでございますので、議事はすべて終了とさせていただきます。

それでは、傍聴者の方、ご退出願います。

これをもちまして第2回千葉市環境影響評価審査会を終了とさせていただきます。

午後3時07分 閉会