

第 162 回 神戸市環境影響評価審査会 会議録

日 時	平成 29 年 10 月 4 日 (水) 9:30~12:15
場 所	環境局研修会館
議 題	神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書に関する審議（第 5 回）
出席者 34 名	◇審査会委員：13 名 市川委員，太田委員，岡村委員，沖村委員，川井委員，島委員，武田委員 花田委員，藤川委員，藤原委員，増田委員，宮川委員，山下委員
	◇環境局職員：10 名 斉藤環境保全部長，磯部環境保全指導課長，植木水・土壌環境担当課長， 田中環境貢献都市課長，中村自然環境共生課長 他事務局 5 名
	◇事業者：11 名 (株)神戸製鋼所 西日本電力プロジェクト部 木本部長 他 10 名
公開・ 非公開	一部非公開（傍聴人 9 名，報道関係者 4 名）

○開会

【議 長】 本日は，先生方にはお忙しいところ，ご出席いただきましてありがとうございます。

ただいまから，第 162 回神戸市環境影響評価審査会を開催いたします。
本日は，神戸製鉄所火力発電所（仮称）設置計画に係る環境影響評価準備書に関する審議を予定しています。

傍聴人及び記者の方々は，お手元のファイルにある注意事項を守って，審議の円滑な進行にご協力ください。

それでは，事務局よろしく願いいたします。

【自然環境共生課長】 それでは，本日の資料の確認をさせていただきます。

《提出資料の確認》

不足等ございましたら，事務局までお申し出ください。

【議 長】 この後の議事では，審査会意見形成に関する議論を行います。この情報につきましては，神戸市情報公開条例第 10 条第 4 号に定める審議，検討等情報として，本審査会運営規定第 5 条第 1 項第 1 号に当たするため，非公開での審議を行いたいと思いますが，ご異議ございませんでしょうか。

《異議なし》

ご異議がございませんようですので、後ほど、審査会意見形成に関する議論の際には、非公開とする旨の宣言をいたします。

それでは議事に入りたいと思います。

なお、以降の写真の撮影等につきましては、お断りさせていただきます。

事務局より事業者のご紹介をお願いいたします。

《事業者の紹介》

【議長】 それでは、事業者の方より、資料 19 及び資料 20 についてご説明をお願いします。

《事業者より、

資料 19 補足説明資料（水環境、動物・植物関係）

資料 20 神戸発電所における取・放水温度について を説明》

【議長】 ただいまの説明について、何かご意見、ご質問がありましたらお願いいたします。

【委員】 水環境の補足説明資料について、水温のコンター図を示していただいたことで、非常に分かりやすくなったと思います。連続水温については、この年だけではなく期間を広げて追加資料を提出していただいたことで、年によっては底層の水温が 2℃から 3℃ぐらい高い年が何年かに 1 回あるということが分かりましたし、それが放水温度にも影響しています。生物に対する影響は一番極端な条件のときに出るので、この情報を前提として予測していただきたいと思います。

その結果、資料 19 の 4-4 ページの考察が少し変わるのではないかと考えています。例えば外来種や在来の底生生物への影響について、夏の最高水温が 31℃程度と考えていたのが、もう 2℃ぐらい上がるかもしれないので、それを前提に考えなければいけないと思います。特に、外来種であるミドリイガイについて見ると、本来の水温だと冬は 9℃ぐらいで、これが死滅温度になっていますが、それより水温が上がると生存しやすくなります。

逆に夏は、本来の 29℃とか 30℃の水温であれば、在来の底生生物はかなり死滅しますが、高い温度に強いミドリイガイは、31℃ぐらいまでは生存できるので、生き延びやすくなることを示していると思います。

資料 19 の 4 - 5 ページのムラサキイガイとミドリイガイの出現状況のグラフを見ると、ムラサキイガイは、平成 18 年以前は冬はゼロまで減少しています。19 年以降のデータがないのでずっとこの状態なのかは分かりませんが、少なくとも平成 28 年はミドリイガイは冬にゼロになっておらず、ある程度の個体が生き残っています。

外来種あるいは外来種と在来種の競争ということで考えると、温排水の影響が一定程度あるということを示しているのではないかと考えます。海の場合は、普段我々の目につかないので、通常 2 年から 3 年で終わる事後調査についても、周辺海域の状態も含めて、もっと長期間モニタリングしていただくことを考えていただく必要があると思います。

また、4 - 6 ページで、放水口の近傍以外では温排水による環境への影響が報告された事例はないという報告書の記述を引用されていますが、放水口の近傍が神戸港の中のかかなり広い範囲を占めるということを考えて、温排水の影響をもう少し真剣に考えないといけないと思います。

また、アユに関しては、川から海に下るときに関しては、それほど大きい影響はないということがこの資料で分かりました。ただ、逆に分かったことは、この海域が冬場にアユの成長に対して使われている重要な海域であるということです。

【委員】 先ほどの説明で、過去に都賀川において、アユの遡上の妨げになっていた堰を改良して、魚道のようなものを作られたのはいつ頃ですか。

【事業者】 具体的な年度は分かりませんが、平成 14 年ごろには、既にできていたと思います。

【委員】 そうだとすると、平成 9 年から平成 28 年までの結果の中で、途中の年度の結果が抜けていると、増減の傾向が厳密に議論できません。

資料だけを見ると、増えているように見えますが、実はその前にはもっと増えて、そこからもう一度減り始めている可能性もあるので、そういう可能性があることには留意しないとイケないと思います。

一般的に事後調査については、供用後 2, 3 年程度行って、影響がないことを確認することが多いですが、最近の傾向としては、事後調査期間を長めにとって、本当に影響がなかったかどうかを評価する事例が出てきています。例えば、石垣空港再整備事業の事後調査は、少なくとも工事後の 5 年間以降、2 年おきに 3 回ぐらいやって、自然修復がうまく進んでいるかどうかを確認しています。

生態系を一度壊したところを修復するために、生物関係者の意見を取り入れて必死にビオトープを作ったのですが、時間が経つとそこが外来種の侵入拠点になっているという問題も出てきていますので、少し期間

を長くとった事後調査を実施する必要があると思います。

- 【委員】 平成 14 年に魚道を作ったことにより、アユが増えたのでしょうか。
- 【事業者】 魚道といいますか、川の水が増水したときにアユが隠れられるスペースを作られたようです。作られた時期につきましては、確認して事務局にご報告させていただきます。
- 【議長】 他にはよろしいでしょうか。それでは、続いて資料 21 について、説明をお願いいたします。

《事業者より、資料 21 補足説明資料（大気質関係 3）について説明》

- 【議長】 ただいまの説明について、ご意見、ご質問がありましたらお願いいたします。
- 【委員】 前回の資料 18 と今回の資料 21 について、全体的に丁寧に回答していただいていると思います。

NO_x の排出濃度は、準備書には 20ppm と書かれています。説明を聞くと、これは神戸市との環境保全協定において、起動過程を含めて排ガス温度 300℃以上において遵守する濃度として定められているとのことですが、他の発電所では、排ガス温度 400℃以上で遵守する値をアセス図書に書かれていることが多いと思います。

- 【事業者】 他の発電所のアセス事例を全て確認しているわけではありませんが、いくつか確認した事例では起動過程を除くこととされており、起動途中の 400℃未満の温度域は含まれていませんでした。
- 【委員】 事業者が実行可能な範囲内で環境負荷の低減に取り組んでいるかどうかということを判断する際、どうしても他の事業者の取組と比較しますので、もし他の事業者と前提条件が違うのであれば、そういった点を準備書にきちんと書いていないと誤解を受けると思います。

【事業者】 評価書で追記するようにいたします。

【委員】 資料 21 の 3 ページの下の表の稼働後の年間総排出量は、中央の表の年平均試算値を使って算出したのですか。

【事業者】 そのとおりです。

【委員】 新設の発電所でバイオマス燃料を活用するということは、酒造会社に熱供給することは考えていないということでしょうか。

【事業者】 酒造会社への熱供給は、既設発電所の 1, 2 号機で実施しています。熱供給業の認可を受けていますので熱供給義務があります。1, 2 号機もいずれ建て替えや停止する時期が来ますので、そのときに機能を代替できるように、新設発電所の 3, 4 号機も蒸気を取り出せるように設計していますので、その際はバイオマス燃料を活用していたとしても酒造

会社への蒸気供給を行います。

【委員】 先ほどの資料 21 の 3 ページの下の表の年間総排出量の将来の値には、その熱供給分は入っていますか。

【事業者】 現在の熱供給を今後も継続するという意味では含まれています。バイオマス燃料を活用した場合の増加量は、SO_xで約 1 トン、NO_xで約 2 トンですが、これにつきましては、この表の値には含まれておりません。

【委員】 そうすると、石炭を減らしてその分バイオマスを使うわけではなく、石炭は従来どおり使った上でバイオマス燃料を加えるということですか。

【事業者】 はい。新設発電所の 3, 4 号機にも、ボイラー性能に余裕を持たせて時間当たり 200 トンの蒸気を取り出せる設計にしています。また、バイオマス燃料を燃焼させてできた蒸気は、タービン途中から取り出して発電に使います。

【委員】 熱供給の蒸気と同じ蒸気になるのですか。

【事業者】 同じ蒸気ですが、系列を分けて違う使い方をします。

【委員】 バイオマス燃料を使って水素を作る計画は、地域全体の地球温暖化対策には貢献しても、発電所としての CO₂排出係数の低減には影響しないということですか。

【事業者】 そのとおりです。

【委員】 電源開発の磯子発電所と比較した表を作っていただいて分かりやすくなりました。表の中で、湿式排煙処理設備、乾式排煙処理設備という言葉が使われていますが、あくまで脱硫装置が湿式というだけですの、文言として適切ではないと思います。

次に、資料 21 の 5 ページに記載されている磯子発電所の協定濃度 SO_x10ppm、NO_x13ppm、ばいじん 5 mg/m³N は、アセス図書で使われている値ですか。

【事業者】 この値はアセス図書では使われていません。その上にアセス最大排出濃度を記載していますが、これが磯子発電所のアセス図書で使われている濃度です。その後、2号機の建設がかなり時期的に後になったため、神奈川県知事意見で、より低減の努力をすることという意見が出されたことを受けて、2号機のみ、協定でこの濃度が定められたと聞いています。

【委員】 今回、資料 21 の 6 ページの資料を作られています。前回の審査会で提出された資料 18 の 10-4 ページの資料は間違っていたということですか。

【事業者】 数値が間違っていたわけではありませんが、それぞれの数値の意味合いが不明確だったので、整理し直して資料 21 としてご提示させていた

できました。

【委員】 資料 21 で、湿式と乾式の脱硫装置を比較した資料を出していただき、国内最高レベルのばい煙除去設備を導入することや、長期間安定操業するという観点から検討していることが記載されていますが、そういったことを評価書にも記載していただきたいと思います。

【委員】 資料 21 の 3 ページの、稼働後の排出濃度について、既設の神戸発電所の実績値に対して、将来の排出濃度が高くなるのはなぜでしょうか。

【事業者】 SO_x は石炭に含まれる硫黄分に影響を受けます。準備書に記載しているとおり、石炭に含まれる硫黄分は 1% まで見込んでいます。ばいじんも元の石炭に含まれる灰分に影響を受けますが、約 20% の灰分を見込んでいます。これらを前提に予測評価をさせていただきました。一方、現状使っている石炭は、これらの濃度よりもずっと低い石炭を使っています。現在、オーストラリア産とインドネシア産の石炭を使っていますが、それぞれ特徴があります。インドネシア産の石炭は硫黄分が高い代わりに灰分が低く、オーストラリア産の石炭はその逆になっていますので、これらを混ぜて、できるだけ環境負荷を抑制することを考えています。

このような実績がありながら、なぜこのような将来濃度になったのかと申しますと、私どもの発電所は 30 年稼働することになっていますので、先ほど申し上げた硫黄分で 1%、あるいは灰分で 20% までの石炭を使わざるを得なくなる可能性を考慮して、将来の排出濃度を記載させていただきました。

ただ、弊社の石炭調達部署に確認したところ、将来そのような石炭ばかりを調達しなければならない状況ではないとのことでしたので、できる限り硫黄分や灰分の低い石炭を調達するよう心がけてまいります。

【委員】 新設発電所と既設発電所の将来排出濃度の差はなぜですか。

【事業者】 排ガス処理の性能の差です。

【環境保全部長】 比較すべきところが違うのではないのでしょうか。現状の運転管理目標濃度 8 ppm に相当する値が既設発電所で 5.2 ppm、新設発電所で 4 ppm になるのではないのでしょうか。

【事業者】 そのとおりです。実際には、現状に近い値で操業していきたいと考えています。

【委員】 将来、今の石炭の品質を確保できないということですか。

【事業者】 今のところは確保できると考えていますが、最悪の場合であっても、この濃度で収まるということをお示ししました。住民の方々からも、環境保全協定に本当に守れるのかというご意見がありましたが、万一石炭の性状が悪くなったとしても協定値は守れることをお示ししたいと思い、このような資料にさせていただきました。

当然、実際の運転では、できるだけ硫黄分や灰分の低いものを調達して、環境負荷を低減してまいります。

【委員】 そういうことを書いていただかないと、なぜ増えるのかが分かりません。できるだけ現状の値を保っていただくようお願いしたいと思いません。

【事業者】 都会に近いところで作るという責任を認識して、実施させていただきたいと思っています。

【委員】 先ほど質問した資料 21 の 3 ページの下の表にも、将来の年間総排出量は運転管理目標濃度に相当する濃度で計算したということ、注意書きで書いておいてほしいと思います。

【委員】 温室効果ガス排出量に関して、先ほど今後 30 年稼働するという説明がありましたが、既存の発電所も 30 年稼働するのですか。

【事業者】 既存の発電所は、既に 15 年稼働しています。2050 年まで稼働させようと思えば稼働できますが、関西電力との契約では、そこまで稼働させるものにはなっておりません。

【環境保全部長】 先ほど、稼働後の年間総排出量につきましては、将来の運転管理目標濃度を前提としたものというご説明がありましたが、実績値を踏まえた年間総排出量のデータをお持ちでしたらご紹介ください。

【事業者】 すみません。今は、持ち合わせてございません。

【環境保全部長】 後ほどご提出いただけるのでしょうか。現状の 2007 年度から 2016 年度の実績を踏まえると、これよりも減っていくことは確実であると理解してよろしいでしょうか。

【事業者】 年間総排出量としてお示しできるものがこの表の数値だにご理解ください。これまでも申し上げたとおり、できる限り排出量を低減する努力を行ってまいります。

【委員】 先ほど、インドネシア産やオーストラリア産の石炭によって、含有する硫黄分に違いがあるという説明がありましたが、資料 21 の最終ページの水銀濃度に関しても同様の傾向があるのかどうか。実績平均値である $0.02 \mu\text{g/g}$ が維持できる見通しでしょうか。

【事業者】 現在、石炭の取引で水銀含有量を指定して取引している実態はないと聞いています。水銀含有率の極端に悪い石炭が出てくるのかどうかは今後確認していきたいと考えていますが、一般的には、土壌とほぼ同程度の含有量と言われているので、そのレベルでの振れ幅で推移するのではないかと考えています。

【委員】 ぜひとも、モニタリングを継続してほしいと思います。

【事業者】 全ロットではありませんが、受入時に、水銀を含めて重金属の含有量をチェックする予定です。

【委員】 それに関連して、水銀の排出を濃度で示されていますが、年間排出量の総量がどれくらいになるかを示していただきたいと思います。

【事業者】 検討させていただきます。

【委員】 前回の資料 17 について、関西電力の考え方を示したスライドの 2 番目で、この新設発電所が電力分野の低炭素化に貢献すると書かれていますが、実際には、新設発電所は同じ化石燃料の LNG と比べても、倍の CO₂ 排出係数になります。それにも関わらず、なぜ電力分野の低炭素化に貢献すると言えるかという、既設の石炭火力発電所よりも低い排出係数になるからという説明でした。しかし、石炭火力発電所そのものの排出係数が大きい中で、こういうことが言えるのでしょうか。石炭火力発電所の排出係数は、2030 年目標の 0.37 kg-CO₂/kWh には遠く及ばない排出係数であるため、どうしても説得力がないと感じます。

兵庫県知事・神戸市長意見への対応というスライドで、上工程集約効果で、たったマイナス 50 万トンですが、CO₂ 排出量を削減することは理解できます。

次に、関西電力の取組を 3 つあげていただいています。1 つ目の既設火力発電所の稼働抑制は、この新設発電所によって実施するならば、理解できます。しかし、2 番目の相生発電所の燃料転換は、現時点で既に実施されていますので、今回の施設の稼働に伴う削減量にカウントしていいものなのかという疑問があります。2013 年を基準年度にしているので、2013 年度以降に実施された燃料転換をカウントしているということですが、この施設の稼働に伴う削減量として、ここに加えることは無理があると思います。さらに、3 番目の再生可能エネルギー比率の増加も、神戸製鋼の施設による増加分に対する削減量として加えることは違和感があります。

先ほど、バイオマス燃料である下水汚泥を石炭と混ぜるという話の中で、CO₂ 削減量にはカウントしないということでしたが、バイオマス燃料を利用すれば、それだけ石炭を燃やさなくて済むので、排出係数は下がるのではないかと思います。どれくらいバイオマス燃料を利用されるつもりか分かりませんが、バイオマス燃料を利用することによってどれだけ CO₂ を減らせるかは計算できると思います。

さらに、今までの説明をお聞きして、この施設を計画されるにあたって欠けている観点を申し上げます。

1 つ目は、調達費用が安いから燃料として石炭を使うということが出発点になっていますが、あくまで現時点における内部費用だけであって、外部費用という観点が不足していると言わざるを得ないと思います。

もう一点欠けていることが長期的な視点です。例えば乾式、湿式の脱硫設備の検討でも、設備費がかかる、補修のために頻繁に停止させなければならぬとのご説明でした。今後 30 年間、いろいろなものを大気に排出し続ける施設を、現時点の価格や技術でもって、短期的かつ経済的に判断されることはある意味仕方がない面もありますが、どうしても不十分だという印象を受けます。

最後に、先ほど石炭の説明において、最悪の場合を考慮した場合の予測であるにご説明されました。以前別のところで、今後世界中で鉱物資源の質が落ちて、価格が高くなっていくことが予想されると聞いたことがあります。確かに、神戸製鋼としては、石炭の品質がそれほど悪くならないだろうという見通しをお持ちなのかもしれませんが、準備書に示された性状が、本当に最悪の場合と言えるかどうか分かりませんし、現時点の価格で判断したものが、長期的に大丈夫かということも考えていただきながらご説明していただければよかったですと思います。

【事業者】

最初に、神戸製鋼の石炭火力が国の温暖化対策に整合しているかどうかということについて、ご説明いたします。

国全体の石炭火力の 2013 年度の排出係数は 0.8640 kg-CO₂/kWh であり、これに対して 2030 年度の目標値は 0.810 kg-CO₂/kWh です。現状の設備のままであれば、排出係数は改善しません。古い施設を稼働抑制して新しい施設を稼働させることで排出係数を下げることが国の政策になっていますので、環境に配慮しながら石炭火力の新設が認められようとしています。したがって、その点において今回の新設発電所は国の政策と整合していると考えています。

次に、関西電力の削減量の件ですが、関西電力からは、もし当社の施設が稼働すれば、これ以上新しい火力電源を作るつもりはないと明確に聞いています。したがって、今回の新設発電所により 658 万トンの CO₂が増加しますが、既設火力発電所の稼働抑制による 490 万トンの CO₂削減量になりますので、差し引き約 160 万トンの増加になります。この増加分に対応することが関西電力の使命の一つです。

直近の関西電力全体の排出係数は 0.51 kg-CO₂/kWh です。それを 2030 年度までに 0.37 kg-CO₂/kWh まで下げる必要があります。そのため、関西電力は、私どもの新設発電所の増加分を含めて、様々な取組で削減していこうとされています。

【委員】

そのご説明は資料を見れば分かりますが、一つの施設の稼働に対する削減方策の中に、関西電力全体の取組を記載していることに違和感があると述べているのです。

【事業者】

関西電力は、私どもの発電所が稼働することによって増える 160 万ト

ンを何とか削減するために、他のことをいろいろやっています。なお、ここには、不確定要素のある原子力発電所の取組は入れていません。

【委員】 相生火力発電所の燃料転換は、今回の計画があったから行われたのですか。

【事業者】 相生火力発電所の計画は、実際にはもっと前からあったと思います。ただ、相生火力発電所につきましては、1, 2, 3号機があり、1号機と3号機はこの燃料転換を計画されています。2号機については、まだ実施は決まっていますが、燃料をバイオマスにする計画を発表されています。

【委員】 ありがとうございます。そういうご説明は、もうよく分かっています。ただ、一事業者として、御社がこの施設を作るという判断をしなければいけないことは仕方がないとしても、長期的な視点や、外部費用の観点から欠けている判断であったことを自覚していただき、できる限り努力を続けていただく必要があると思います。

【事業者】 今後、国の政策の変更や社会的な要請があれば、誠実に対応してまいりますし、弊社だけで対応できない点につきましては、関西電力とも話をして対応していきたいと考えています。

【委員】 国は、低炭素ではなく、脱炭素の方向になっていますのでよろしくお願ひします。

【委員】 資料 21 の最終ページで、石炭中の水銀濃度の変動幅は、どのように算出されたのでしょうか。

【事業者】 同一炭種内の振れ幅の大きさをとりました。

【委員】 資料 21 の最終ページで、排煙中の水銀濃度はどのように算出されたのでしょうか。

【事業者】 排煙中の水銀濃度は、石炭中の水銀濃度を $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と設定して、現在の神戸発電所での排出率の実績から算出しました。

【委員】 排出係数のようなものを想定されたということですね。石炭中の水銀濃度の変動幅は、どのように算出されたのでしょうか。

【事業者】 最大と最小の差の絶対値 $0.3 \mu\text{g}/\text{g}$ を変動幅としました。

【委員】 統計手法としては、あまりよくないと思います。

【事業者】 正規分布と言い切れるのかどうか分からなかったため、振れ幅を見れば、将来も大丈夫だろうと予想しました。

【委員】 何でも最大値にしようとするからおかしくなるのだと思います。この場合は、単に今まで使用した石炭の中の最大値 $0.07 \mu\text{g}/\text{g}$ を用いればよかったと思います。

【事業者】 環境保全協定に基づき、水銀の排出濃度も測定及び報告を行っており、事業者として基準値を超えてはいけないという考えがあったため、

ばらつきも考慮して最大値を算出しました。

【委員】 評価書のときに、もう少し正確に記載していただければと思います。
最後に、バイオマスとして利用される下水汚泥について、低位発熱量でも高位発熱量でも結構ですので、石炭の何割の発熱量になるかを教えてください。

【事業者】 石炭のおよそ3分の2になると聞いています。

【委員】 硝化汚泥ですか。

【事業者】 下水処理場によって、硝化後のものや、硝化まで行っていないものもあります。どちらも利用可能です。

【委員】 石炭の代わりに大規模に投入することは、技術的に可能ですか。

【事業者】 現時点では触媒に対する影響がよく分かっていませんが、他事例の実績では、1%から3%ぐらいまでは投入可能と言われています。

【委員】 新設発電所では、どの程度を想定されていますか。

【事業者】 今のところ0.6%ぐらいを想定していますが、汚泥の集まり次第によっては、もっと投入できると考えています。

【議長】 他によろしいでしょうか。なければ、これで説明を終わりたいと思います。事業者の方、ご説明ありがとうございました。退席していただいて結構です。

《事業者 退席》

それでは、これからの審議を非公開といたします。傍聴者及び記者の方は、恐れ入りますが資料はお席に置いていただき、ご退出いただきますようお願いいたします。

《傍聴者・記者 退席》

それでは、資料の配付をお願いします。事務局より骨子案の説明をお願いいたします。

《事務局より、答申書（骨子案） 全般的事項（1）について説明》

【議長】 ただいまの件に関しまして、質問、ご意見がございましたらお願いします。

【委員】 国の中長期な削減目標が掲げられている中で、神戸製鋼の自主的な取組が書かれています。一般的にはこのような内容でもいいのですが、少し弱い印象を受けますので、自主的な努力目標のようなものを立てていただいて、それで低炭素化に貢献するようなことを盛り込んでいただ

ると、よりいいかと思えます。

【事務局】 努力目標のようなものでしょうか。

【委員】 そうですね。単に基準を順守するだけではなくて、中長期的な努力目標があるといいと思えます。先ほど、既設の発電所がいつ停止するのかお聞きしましたが、そういったことも含めて 2030 年以降を見通した削減目標なども記述していただけるといいかと思えます。難しいようでしたらこのままでも構いません。

【環境保全部長】 個別の事項で、エネルギー効率の向上の項目の中で、CO₂排出量の削減効果についても定量的に示すことと書いています。

それを、むしろ大きな問題として示すほうがよろしいというご意見と理解してよろしいですか。

【委員】 そこまで見ていませんでしたので、それでもかまいません。

【委員】 全般的事項では、国の温室効果ガス削減に係る対策という項目にしていますので、やはりこういう表現になるかと思えます。

そもそも、国が示した 2030 年のエネルギーミックスがこの問題の根源ですが、今それを言っても仕方がありませんので、ここはこれでいいかと思えます。したがって、今のご意見は、個別事項の中に、中長期的な数値目標を定めて努力してくださいということを入れるかどうかだと思えます。

【環境保全部長】 事務局としても、やはり国の目標に対する対策としては、事業者から説明があった内容で、渋々ですが、ある程度よしとせざるを得ないと思っています。

その上で、地域のことを考えて、バイオマスなどを活用することで熱効率を上げていく必要があると思えます。

先ほど、水素を製造させるという話がありましたが、水素製造そのものは、発電部門における CO₂削減にはつながらず、あくまでも社会全体としての CO₂削減に寄与するものですので、今後、発電そのものへのバイオマス燃料の利用や、廃熱の発電への利用などを求めていく必要があると考えています。そのあたりを定量的に目標を定めて検討してほしいということになろうかと思えます。

【委員】 これまでの事業者の説明を聞いていると、国の目標に対して、関西電力がこれだけの削減量を持っているから大丈夫という感じにしか受け取れません。事業者としてもう少しできることはないのでしょうか。

【環境保全部長】 確かに、国のエネルギーミックスを踏まえた上で 0.37 kg-CO₂/kWh という排出単位を電力業界全体として目指すという枠組みがありますので、神鋼としてもなかなか説明が難しいということは理解するのですが、どうしても関西電力に丸投げしているという印象を受けてしまうの

は確かです。

【委員】 事業者として、もう少し努力してほしいですね。

【環境保全部長】 事業者に聞きますと、事業者も関西電力からなかなか情報がもらえない状況にあるようです。

【議長】 他にはよろしいでしょうか。それでは次をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 全般的事項（２）について説明》

【議長】 これに関しては、いかがでしょうか。

【委員】 自然環境あるいは環境そのものへの対策は、個別的事項でいろいろ出てきますが、それらが何らかの形で全般的事項にも入っていたほうがいいと思います。

また、影響が甚大である場合に、事業を実施しない、あるいは事業を縮小するというオプションがないのであれば、何らかの形で代償措置のようなことをやっていただきたいと思います。例えば、現実的ではないかもしれませんが、水の循環をよくするために防波堤を取りかえる、環境教育的な活動を行う、あるいはモニタリング体制を整備する、などが考えられます。

環境への影響がかなり大きいので、それを軽減するためには事業自体を縮小せざるを得ません。だから、何かもう一步、検討してほしいということ全般的事項に入れてもいいのかなと思いました。

代償措置という考え方がどこまで認められるのか分かりませんが、移植やビオトープなどは、その考え方に近いですね。陸域ではそういったことをやっているの、そういうことが温排水に関してあってもいいのかなと思います。

【委員】 マイナスの影響が出てしまう分、プラスの影響になる取組を考えてほしいということを入れるということですね。

【委員】 もし、事業をやるのであれば、少なくとも代償的なことは検討してほしいです。CO₂に関してはバイオマスという話が出てきていますが、廃熱に関しては全くアイデアが出てきていませんし、大気汚染物質に関しても、できるだけ少なくしますとはありますが、その分を何かで補うということは考え方として入っていないので、やはり全般を通して、そういうことがあってもいいように思います。

【環境保全部長】 確かに今回、バイオマス燃料で発電した電気で水素を製造し、燃料電池車に供給するとありますが、そういう条件なしに、例えば水素のステーションを自ら整備したり、あるいは燃料電池車を所内で使う、所内の未利用エネルギーをバイナリー発電で活用していく、製鉄所全体でそ

ういった環境の取組みこれらに限らず進めていくというような視点が
必要だと思えます。

【委員】 植林などはどうでしょうか。

【環境保全部長】 当然、CO₂を出すわけですので、例えば、所内だけではなく、神戸市
内で植林活動に取り組むといったことも考えられると思えます。

改変区域にある植物をどこかに移植するといった観点だけではなく、
もっと広い視野で代償措置をしていただくということも入れていけば
よいのではないかと考えております。

【委員】 今日の審議の中でも話がありましたが、事後調査を3年程度で終わら
せるのではなく、2年おきに調査を複数回行うなど、長期的に実施して
いただけると一番よいと思えます。

ただ、今までのやり方を逸脱しているのであれば、必ずしもそうなら
なくても結構です。

【環境保全部長】 これまでの事後調査は、年数を何年か限るというケースや、あるいは
環境影響が最大規模に達したときに調査を行って、その影響を見るとい
うケースが多かったのですが、先ほどから長期的な影響の把握について
のご意見が多かったと思えますので、モニタリング期間を柔軟に考える
といったことについても盛り込みたいと思えます。

【委員】 個別的事項の「(7) その他」とは別に入れるということでしょうか。

【委員】 最後まで見ていませんでしたので、入れる場所はどこでも結構です。

【環境保全部長】 今回、環境影響評価法や電気事業法では事後調査は義務付けられてお
りませんが、条例に基づく事後調査は実施していただく必要があるとい
うことで、個別的事項に意見を入れています。その部分で、期間や頻度
の柔軟な設定というご意見を入れることもできると思えます。

【委員】 入れる場所はどこでも結構ですので、何か長期的なモニタリングに関
する意見を入れていただけるといいと思えます。

またPM2.5や水銀なども、新しい課題として入れておいた方がいいと
思えます。

【環境保全部長】 水銀につきましては、環境保全協定における項目基準値の見直しの中
に、水銀を入れることを想定しております。協定に加えますと、毎年報
告していただくこととなります。

【委員】 事業者からは、予測の方法がないので何もできませんという答えが、
ところどころに出てきたので、モニタリングをしていただいて対応策を
考えていくことがいいのではないかと思いました。

【委員】 水銀の話が出ましたが、確かに水銀は水俣条約の関係で注目されてい
ますが、ヒ素やそれ以外の重金属も石炭火力発電所から排出されるの
で、もう少し幅広く見る必要があると思えます。

- 【環境保全部長】 現在の協定上の規定を調べますのでお待ちください。
- 【議長】 他にはよろしいでしょうか。
- 【委員】 環境保全協定における項目及び基準値等の見直しは事業者だけの問題ではないですよね。最終的に文書にしたときに、誰に向けてのメッセージになるのかというところが少し気になりました。
- 【環境保全部長】 確かに、見直しを行うのは事業者だけでなく、神戸市も含めての話ですので修正します。
- 【議長】 他はよろしいですか。それでは次をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 全般的事項（3）について説明》

- 【議長】 ここについては、いかがでしょうか。
- 【委員】 大気汚染のところですが、特に排ガスの諸元がどういう条件で設定されているのかということが準備書の記載だけでは分かりにくいので、きちんと説明を書いてほしいと思います。
- 一例を挙げると、NO_xの排出濃度の20ppmが起動時の300℃のときの値ということがどこにも書いていないので、きちんと説明していただきたいと思います。
- 【委員】 個別事項で書いていただいていると思いますが、温排水に関するデータも、こちらから要求してやっと出てきました。何も無いところに新しく作る施設ではなく、ここは既設の発電所が稼働しているので、きちんと現況分析をしてほしいとずっと言っているのですが、なかなかデータが出てこないで、そのことはぜひ入れたほうが良いと思います。
- 【委員】 評価書をインターネットで印刷できるようにすることは望ましいことだとは思いますが、これは本案件だけの話ではないので、なぜわざわざこういうことを書くのかということがあります。
- また、事業者が無体財産権を持っていますので、もし書くとすれば、どういう書き方をすべきか気になりました。
- 【環境保全部長】 これにつきましては、住民説明会でも問題になったと聞いています。インターネット上の資料を印刷できないようにしているのは、電力関係のアセス図書が、全て横並びになっていることが理由の一つのようですが、電力関係以外のアセス図書では印刷できるものもあります。印刷ができないと、住民の方は議論がなかなかできないということになります。
- 【委員】 事業者に求めるのも構いませんが、他の自治体であれば、環境情報室のような場所に評価書を置いて、一般の市民が見られるようにしています。

【環境保全部長】 神戸市におきましても、自由に取り出してという形ではありませんが、自然環境共生課においてアセス図書を永久縦覧しております。

【委員】 先ほど申し上げたように、無体財産権は事業者が持っていますから、事業者から提出された評価書等を自治体がどこまで自由に公開できるのかというのは、厳密に考えると微妙な問題だと思います。

印刷になると、また別の権利になりますので、どこの自治体もはっきりとした運用はできておらず、自治体によって微妙に公開の仕方が違っていたと思います。兵庫県でも結構苦しい対応をしていたと思います。

【環境保全部長】 そのあたりも含めて検討させていただき、次回修正案をお示ししたいと思います。

【環境保全部長】 先ほどの有害物質の件ですが、協定上は有害物質を測定するとなっていますが、具体的な内容の資料が手元にありませんので、次回までに調べさせていただきます。

【議長】 よろしいでしょうか。それでは、次は個別事項をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 個別事項（1）について説明》

【議長】 この件に関しては、いかがでしょうか。

【委員】 バイオマス利用による削減効果ですが、CO₂排出係数として定量的に示すことという形で書いていただいてもよいでしょうか。むしろ、事後調査のほうに入れていただいてもいいような気もしますが、どちらにしても、書いておかないと出てこないと思います。

【環境保全部長】 そういう意味でも、3年などではなく、もう少し長い期間、事後調査をやっていただきたいということにつながるわけですね。

【委員】 そうですね。原発の場合は、事後調査を永久にやりますので、同じようにやっていただいてもいいのではないのでしょうか。

【環境保全部長】 排出係数の報告について、事後調査に基づいて何十年も報告していただくというわけにはいきませんので、永久に報告していただくことを考えると、例えば環境保全協定に基づく報告に入れるようにしたほうがよいかもしれません。

【委員】 「(7) その他 ②環境監視体制」とは別ということですね。

【環境保全部長】 温室効果ガスのことですので、ここの個別事項の中に入れることにさせていただきます。報告の形式については検討させていただきます。

【議長】 よろしいでしょうか。それでは、次をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 個別的事項（2）について説明》

- 【議長】 この件に関しては、いかがでしょうか。
- 【委員】 PM2.5 について、予測手法という言葉が出ていて、おそらく住民意見に配慮して入れておられると思いますが、事業者に予測しろと無理なことを言っています。
- PM2.5 は、広域的な影響や他事業との複合的な影響を考える必要があります。しかし事業者にすれば、他事業の排出量など分からないし、どう反応するかということは一事業者だけでは決まらない話です。環境省も自治体も予測しなさいと言うので、今の流れとしては、予測手法がないからできませんという回答になっていますが、そもそも事業者がそういった広域の予測をするのではなく、本来は国や自治体がきちんとするべき話です。
- 前回の資料の中で、それなりの予測結果を使って、これぐらいの影響がありますと回答されているので、あれで十分だと思います。だから、「予測手法及び対策の今後の動向を踏まえて」という部分は、「環境影響及び対策に関する今後の動向を踏まえて」としたほうが良いと思います。
- 【環境保全部長】 方法書に対する市長意見で、「今後の動向を踏まえて予測評価を実施すること」というところまで踏み込みましたので、それを撤回していいものかどうかというのがありました。
- 【委員】 あの時も反対しましたが、やむなく入ってしまいました。
- PM2.5 に関しては、予測ではなくて、原因物質の排出をできるだけ抑えることが重要です。事業者に求めることは、予測することではなく、SO_xやNO_xの排出を抑えることだけでいいと思います。方法書のときもそういう意見を言いましたが、どうしても予測の話を言いたいということで入ったわけです。今回は準備書の段階ですので、予測の話はしなくてもいいと思います。
- 【環境保全部長】 分かりました。
- 【委員】 騒音のところに、建設機械の稼働に伴うことが書かれていますが、大気質についても建設機械の稼働に伴って短期間の濃度がかなり高くなるという説明がありましたので、それについても加えていただきたいと思います。
- それから、単純な言葉の問題ですが、大気汚染物質濃度について、国内最高レベルの値を目指されては大変なので、国内最高レベルの対策などに変えていただければと思います。
- 【委員】 騒音の項目について、現状でも振動の話題が書いてあるので、タイトルが騒音だけというのはどうかと思いました。また、供用後については

施設の稼働に伴う低周波音の話も出ていて、それも含めてベストを追求していただきたいと思いますが、それについて触れられていません。

【事務局】 低周波音を含めて、ベスト追求を求める意見を盛り込むようにいたします。

【議長】 よろしいでしょうか。なければ、次をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 個別的事項（3）について説明》

【議長】 この件に関しては、いかがでしょうか。

【委員】 まず、取放水温度差7℃の妥当性の話は、全ての発電所が基本的に7℃以内でやっているのので、検証しても妥当性の根拠は出てこないと思います。だから、少しでも下げる努力を検討していただきたいと思いません。例えば、陸域で大気に逃がしてもいいわけですよ。事業者が測定している放水温度と実際に海に出ているときの温度の間に2℃ぐらい下がっていますので、水路を延々長くしたら下げられますし、大気に逃がすということだって現実にはあり得ます。いずれにせよ、トータルの熱量は同じなので、もしこれを5℃に下げたとしたら水が増えてより広い範囲に広がって、海域に対する違う影響が出てくるので、あまりこれを下げても意味はないと思います。

だから、放水した後の温度が下がるような方法を検討するか、あるいは、先ほどの代償措置的なことを考えるかだと思います。

それから、「海域の生態系への影響も継続的に監視し」とあるのは、発電所を作ってしまった後のことを見なさいという話ですが、今の段階でどういう影響があるかという予測もあまり十分にできていないので、今の段階では、現況の解析を踏まえてより正確な影響の把握に努めることが必要だと思います。その中で、生物層や水質も含めてきちんとした予測をしてもらう必要があると思います。

さらに言えば、温排水の包絡部分についても、風が吹いたら当然変わるので、温排水の分布の予測自体もまだ十分でないということを入れる必要があると思います。

「②水の汚れ及び富栄養化」は、ここが閉鎖性海域であることだけではなく、COD の環境基準を満たしていない海域に隣接している場所なので、影響はさらに深刻に考えないといけないということをどこかに入れる必要があると思います。

【委員】 CODのことだと思いますが、「汚濁負荷」が何を指すのかをはっきりさせたほうがいいと思います。窒素、リンも含めるのであれば、この海域では、東灘下水処理場の負荷量が圧倒的に大きいです。

- 【委員】 「①温排水」のところですが、「重合的な影響」の前に「地球温暖化に加えて」という文言を入れていただきたいと思います。原発の事後調査では、魚種のベースラインの変化は、ほぼ地球温暖化によって起きています。
- 【委員】 ただ、大阪湾の場合、地球温暖化が直接影響しているかどうかは検証されていません。
- 【委員】 日本海では、大きな影響が出ています。
- 【委員】 日本海ではそうですが、ここで書くことには疑問があります。いろいろな要因があって、地球温暖化が確実に神戸港の水温を上げているということは、今の段階では言えないと思います。
- 【委員】 補足ですが、大阪湾の水温、特に取水している下層水温は、黒潮によって大きく変動しますので、地球温暖化の影響と書くことは難しいと思います。
- 【議長】 よろしいですか。ほかになければ、次をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 個別的事項（４）について説明》

- 【議長】 いかがでしょうか。
- 【委員】 まず、「イヌノフグリ等の希少種が確認されていることから、移植等の代償措置の検討に優先して」という部分は、日本語としておかしい気がしますので、例えば「希少種が認識されていることへの対応としては」としたほうが良いと思います。
- その次の項目の後半で、「あらかじめ移植後の維持管理方法を検討すること」と書いてある部分ですが、「モニタリング」という言葉が一番しっくりくるのですが、他の書き方と合わせると「維持管理や継続的な監視の方法を検討すること」といったことを入れたほうが良いと思います。
- その次も同じですが、「外来生物が侵入及び定着しないよう適切な対策を実施すること」の部分ですが、適切な対策の中に当然含まれるんですけど、強調するために、ここも「定着しないよう継続した監視を含む適切な対応を実施すること」という書き方にしたほうが良いと思います。外来種問題は、どの段階で突きとめられるかによって、その後の対策費用がものすごく左右されます。今、神戸市を含めてヒアリ問題が結構大変になっていますが、これも本当に広がってしまっていたら対応にもものすごくお金がかかるというのは、非常に分かっていただけたと思います。ですから、外来種の問題では、生物関係者には分かり切ったことですが、分かり切っているからと言っていると、ふと抜けてしまうこと

もありますので、できれば、継続的な監視あるいはモニタリングという言葉は常にセットで使っていただきたいと思います。

【環境保全部長】 動物のほうでは、「継続した監視及び適切な対策」となっていますので、これに合わせたいと思います。

【議長】 ほかに、よろしいですか。では、次をお願いします。

《事務局より、答申書（骨子案） 個別的事項（5）について説明》

【議長】 いかがでしょうか。

【環境保全部長】 先ほどご指摘がありましたとおり、この事後調査の実施にあたっては、できるだけ長期的な影響を把握できるように期間について考慮することといった文言を入れたいと思っています。

【委員】 全体の書式について、(1)の後が「①②③」となっているところと、「・」になっているところがありますので、統一されたほうが良いと思います。次に、CO2の「2」は下付き文字にさせていただいたほうが良いと思います。また、「(4) 動植物 ②動物」の中の「継続した監視及び、」の読点はいらないと思います

【委員】 「(4) 動植物 ②動物」のところで、現況の生物等への影響の評価が不十分だと思いますので、ぜひ付け加えていただければと思います。

【議長】 他にはいかがでしょうか。よろしいですか。

それではありがとうございました。予定の時間を超過してしまい、申し訳ありませんでした。

事務局より、本日の資料の取り扱い等について、ご説明をお願いいたします。

【自然環境共生課長】 今回の審議会の資料をお配りしました骨子案につきましては、情報公開条例に基づく審議・検討等の情報に該当いたしますので、一旦非公開とさせていただきます、審査会意見の公表後に公開させていただきたいと思っています。

また、次回の審査会では、意見とりまとめの審議を予定しておりますので、非公開とするかどうかについてご決議をお願いいたします。

【議長】 ただいま事務局から提案があった件について確認いたします。

次回の審査会では、審査会意見の取りまとめの審議を行うため、非公開としてよろしいでしょうか。

《異議なし》

それでは、次回の審査会は非公開とさせていただきます。

【自然環境共生課長】 以上をもちまして、本日の審査会を終了させていただきます。ありがとうございました。