

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
 千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (1/21)

| No | 項目   | 細目      | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|---------|--|--|----|
| 1  | 事業計画 | バイオマス混焼 | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>各電力会社でCO2削減のためバイオマスチップを粉砕して混焼しているが、方法書には知事意見に対する事業者見解として「バイオマス燃料の混焼等今後検討していく」と記載しているが、具体的には何か検討しているのか。  | (2月16日委員会での回答)<br>地球温暖化対策については、バイオマス混焼や共同取組を含め検討中であり、具体的にお示しできる段階にありませんが、準備書段階でお示しできるよう検討していきます。   |    |
| 2  | 事業計画 | バイオマス混焼 | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>JFE スチールの東工場に生ごみのバイオマス発電所があり、メタン残渣をJFE エンジニアリングが炭化する技術を持っていたと思う。バイオマス発電で使った後の残渣を炭化したものを、カーボンニュートラルのバイオマス燃料として組み合わせることを検討しているのか。               | (2月16日委員会での回答)<br>現在、具体的な検討には至っていませんが、運用状況を踏まえ、利用可否について検討していきます。   |    |
| 3  | 事業計画 | バイオマス混焼 | (3月16日委員会での質疑・意見)<br>バイオマスの燃料は、国産材や食品残渣等の使用を検討していただきたい。  | (3月16日委員会での回答)<br>バイオマス混焼については、木材チップの国内・海外調達の外に食品廃棄物のメタン発酵残渣等も含め、どういったバイオマスが利用できるか、検討しているところです。<br>また、省エネ法のベンチマーク指標の目標達成については、バイオマス燃料の混焼や共同取組など、色々な選択肢があり、今後検討を進め、準備書にてお示しします。 |    |
| 4  | 事業計画 | バイオマス混焼 | (4月20日委員会での質疑・意見)<br>カーボンニュートラルな原材料を使用する姿勢を示してほしい。また、原材料をどこまで減らせるかも積極的に検討してほしい。<br>排出したCO2の削減においては緑化も重要と考える。具体的にどのくらい整備する計画か、またどのくらい吸収効果があるかということを数値で示すのが良いのではないか。 | (4月20日委員会での回答)<br>バイオマス混焼によるCO2削減を含め、省エネ法ベンチマーク指標達成の道筋について今後検討します。<br>現時点は方法書手続きの段階であり、準備書で可能な限り数値化しお示しします。  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (2/21)

| No | 項目   | 細目      | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|---------|---|--|----|
| 5  | 事業計画 | バイオマス混焼 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>発電事業が自由化されて久しいが、率直に収益の見込みがあるのか気になる。</p> <p>特殊な炉や技術も必要になり、イニシャルコスト、ランニングコストもかかると思うが、バイオ燃料発電も再考してほしい。</p> <p>また、千葉パワーで発電した電力はだれに売なのか。中国電力に売なのか。</p>   | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>既存インフラを活用し環境面への影響を低減し、価格の低廉な石炭を燃料とすることなど、事業性を確保できるよう検討を進めています。また、バイオマスの混焼についても、省エネ法の目標達成に向けた方法の一案として検討を進めています。</p> <p>電力の供給先および供給量に関しては、原則、「電気事業における低炭素社会実行計画」で掲げた目標の達成に向けた取組を着実に実施する「電気事業低炭素社会協議会」に参画する事業者に供給することとしています。</p>   |    |
| 6  | 事業計画 | CO2削減   | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>本事業の事業収益の見込みについて伺いたい。電力は現時点でも電力が余っている状態であり、今後国民が減る中で、需要が右肩上がりに増えることはあり得ない。</p> <p>また今後は電力小売り自由化により、出来るだけ環境に良い電力を買おうという会社が増えていくことが期待される。そのような中で、安価だから売れるという考え方は本当に大丈夫なのか。</p> <p>電気事業低炭素社会協議会に参画する事業者に供給することのだが、低炭素社会を作ること積極的な企業がCO2排出量の多い電力を買ってくれるのか。</p> | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>資源エネルギー庁発電コスト検証WGにおいて、電源ごとのコスト試算(平成27年5月)が行われていますが、将来的に発生が予測されるCO2対策コストを含めても、石炭火力の発電単価はLNGより安価とされています。さらに、JFEスチールが所有する港湾・石炭インフラを活用する本計画は、相対的に高い競争力を保持できると想定していますが、事業性については今後の動向を踏まえながら慎重に判断していきたいと考えています。</p> <p>本事業は利用可能な最良の技術として位置づけられている超々臨界圧(USC)の発電方式を採用し、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量を抑えた高効率な石炭火力発電所とし、低廉かつ安定的に電力を供給できる計画とすることで、電気の引取り先はあると考えています。</p> <p>電力は現時点でも余っているというご意見につきましては、確かに現時点では電力の安定供給は確保されていますが、全国的に高経年化した火力発電所も多く、燃料コストの増加による電気料金の上昇、CO2排出量の増加という課題もあることから、国は「高効率な火力発電設備の新增設と効率の悪い老朽火力の休廃止や稼働減による新陳代謝によって、火力発電の総合的な高効率化を促す」方針としています。</p> |    |
| 7  | 事業計画 | CO2削減   | <p>(2月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>事業計画について、プラントの利用期間をどれくらいで設定しているのか。</p> <p>エネルギー基本計画は、長期的なスタンスで見た場合、流動的な部分も多い。電源構成が将来変わった場合、このプラントをどのように活用し、温室効果ガスの収支を立てていくのか。新設するにあたり、長期的なスタンスを事業者側でも検討して示してほしい。</p>  | <p>(2月16日委員会での回答)</p> <p>一般的に火力発電所の寿命は数十年と考えますが、長いもので50年を迎えるものもあります。本事業で計画しているUSCでは中国電力で20年近く運転しています。</p> <p>事業期間という観点では、省エネ法の2030年対応や、更に長期的な温暖化対策の見直しを含め事業計画を検討し、結果については準備書にてお示しします。</p>  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (3/21)

| No | 項目   | 細目    | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-------|---|---|----|
| 8  | 事業計画 | CO2削減 | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>エネルギー基本計画の見直しも行われており、JFE スチールにおいても、環境施策の観点で、この先20年の長期的な事業計画を行ってほしい。地元根付く会社としても、再生可能エネルギーや水素エネルギーなどフレキシブルなエネルギー計画を検討してほしい。</p>                                 | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>副生ガスについては、製鉄所操業において従来通り使用し、余剰が発生した分を発電所で混焼します。現行、燃焼放散させている余剰分を発電所で活用することで、エネルギーの有効活用に資するものと考えています。</p> <p>JFE スチールとしては、「日本鉄鋼連盟の低炭素社会実行計画」に基づいて製鉄プロセスにおける省エネルギー設備の導入や、新しい製鉄原料製造施設などの技術開発などにより、省エネルギー・CO2削減に向けた活動を積極的に推進しており、自らの生産工程における省エネ・CO2削減(エコプロセス)、鉄板をより薄く強度をもたせることで自動車などの軽量化を図り燃費を向上させる等、高機能鋼材の供給による製品の使用段階での削減貢献(エコプロダクト)、省エネ技術の移転・普及による地球規模でのCO2削減(エコソリューション)と、長期的・抜本的なCO2削減技術である革新的製鉄プロセス(COURSE50)の開発によるCO2削減を4本柱とし、目標達成に向けて活動を継続していく考えであると聞いています。</p> |    |
| 9  | 事業計画 | CO2削減 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>前回の意見(上記No.8)の意見に対する見解はストレートな回答でない気がしている。業界団体が出している数字があると思うが、そこについてどのくらい寄与できているのか聞きたい。JFE スチールは業界団体の計画に基づいて省エネ等を推進していくということで、これに対して将来的な方向性は大丈夫という回答でいいのか。</p> | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>本事業は、発電事業であるため、発電事業における業界団体の計画に基づくものと考えています。</p> <p>前回の意見(上記No.8)については、地元根付く会社としてということであったので、JFE スチールに対する意見と捉えて、現時点でJFE スチールとしての省エネルギー・CO2削減に向けた活動について、お答えすることが出来る回答を致しました。</p>   |    |
| 10 | 事業計画 | CO2削減 | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>環境アセスメントの手法におけるアセスにおけるミチゲーション策を検討してほしい。例えば、緑化の代償措置など、CO2を削減する道筋として、前向きな環境策の検討と手法を示してはどうか。</p>   | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>工場立地法等に基づき必要な緑地を整備する計画としていますが、今後、更なる緑地の整備を含めて代償措置について幅広く検討していきます。</p>  |    |
| 11 | 事業計画 | CO2削減 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>配慮書の経産大臣意見に「本事業者がベンチマーク指標の目標を達成できないと判断した</p>  | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>ベンチマーク指標の目標達成に向けた取り組みについて、今後検討し準備書にてお示しします。</p>  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (4/21)

| No | 項目   | 細目     | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|--------|---|--|----|
|    |      |        | <p>場合には、本事業の見直しを検討すること」とある。</p> <p>事業をやらないことも含めての見直しと読めるが、CO2 の削減につながることを示さないと、ベンチマーク指標を満足できることを証明できないため、見直しをせざるを得ないということではないか。</p>   |  |    |
| 12 | 事業計画 | CO2 削減 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>東京電力の火力電源入札が具体的に何を基準にしているのかが分からない。</p> <p>指標 A については満足するのだろうが、指標 B を満足できないため、予測評価方法の判断基準に具体的な記載がない。</p>   | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>方法書 349 頁の施設の稼働による二酸化炭素の評価の手法に記載している「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」には、最良の発電技術を採用しているかアセスのなかで確認していくという取り決めがあり、この局長級とりまとめとの整合が図れているかを検討することとしています。</p> <p>349 頁の評価の手法には、省エネ法についての判断基準について記載しておりませんが、準備書では修正します。</p> |    |
| 13 | 事業計画 | CO2 削減 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>環境省や環境大臣から名指しで、事業の見直しも含めて検討という意見を出されていると思うが、それに対してどう回答をしたのかを教えてください。</p>  | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>環境大臣の意見は経済産業省に出されており、それを踏まえて経済産業大臣より事業者に意見をいただいています。</p> <p>方法書 273 頁以降に、経済産業大臣からの意見と事業者見解を記載しています。</p>   |    |
| 14 | 事業計画 | CO2 削減 | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>パリ協定では、実際の対策でどれだけ負荷が下がったか、どれだけ対策の効果があったことを定量化しなければならないということが義務付けられている。</p> <p>CO2 の問題も今の理論的な積み上げ方式ではなく、5年、10年、20年後には、予測値と実際の排出量が合っているか問題になる。今すぐではないが、長い視点のモニタリングについて検討していただきたい。</p> | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>運転開始後は、温対法に基づき毎年度 CO2 排出量を算定・報告する必要があると見込まれ、具体的には、省エネ法の特定事業者に指定されると、省エネ法の定期報告書により国に CO2 排出量実績等を報告します。</p> <p>この報告により CO2 排出量の推移を監視していくとともに、省エネ法の定期報告書に合わせて報告を行うベンチマーク指標についても、目標達成に向け取り組んでいきます。</p>              |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (5/21)

| No | 項目   | 細目    | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|-------|---|--|----|
| 15 | 事業計画 | CO2削減 | <p>(3月16日委員会後の質疑・意見)</p> <p>千葉県内における石炭火力発電所の新規設置は、昨今の地球温暖化対策における温室効果ガスの削減義務において、増加に寄与することは明白である。</p> <p>よって、稼動後継続して排出する量を削減する代償措置をとる方向で、試算して報告すること。</p> <p>なお、代償措置の方法については、事業者の過去約70年に渡る千葉県との関わりに鑑みて、カーボンオフセットの概念に基づき、県民にとって有益な方法を採用すること。</p> | <p>(3月16日委員会後の回答)</p> <p>本事業は、JFEスチールの製鉄事業とは別に、千葉パワーが計画しているものです。</p> <p>本計画においては、利用可能な最良の技術として位置づけられている超々臨界圧(USC)の発電方式を採用し、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量を抑えた高効率な石炭火力発電所とする計画としています。</p> <p>2030年には、国内の石炭火力の約2割が40年超になると推測されています。中長期的にはこれら老朽火力発電所の停止あるいは更新が必要になりますが、高効率なUSCによる石炭火力を導入する本計画は、これらを代替する電源の一つとして、日本全体でのCO2排出量低減に寄与できるものと考えています。</p> <p>また、エネルギー供給構造高度化法で小売段階における低炭素化の遵守が求められていることを踏まえ、電力業界全体において、地球温暖化対策の推進を目的として設立した電気事業低炭素社会協議会に参加する事業者への電力供給を考えることで、二酸化炭素排出の低減に努め、電気事業全体での目標達成に寄与してまいりたいと考えています。</p> |    |
| 16 | 事業計画 | CO2削減 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>エネルギー基本計画が大きく動いているということで、エネルギー政策の変動が非常に激しい状況のなか本計画が当たっている状況にある。</p> <p>代償措置をとる前段階として環境アセスには回避策をとる段階があると思うが、本件の場合は、この状況の中で対策は極めて難しいものと考えて、代償措置という話をしたが、事業者からの回答は回答になっていない。</p>                                     | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>中国電力を含む電気事業各社において、電気事業における地球温暖化対策の取り組みとして2015年に行動計画を取りまとめました。その翌年に電気事業低炭素協議会を設立し、具体的な目標として2030年に向けた業界のCO2原単位を下げていくことを掲げています。</p> <p>当社としては省エネ法に定められた指標を目標に検討を進めています。また、電力の供給先および供給量に関しては、原則、「電気事業における低炭素社会実行計画」で掲げた目標の達成に向けた取組を着実に実施する「電気事業低炭素社会協議会」に参画する事業者に供給することとしています。</p>  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (6/21)

| No | 項目   | 細目     | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|--------|--|---|----|
|    |      |        | <p>中国電力はどう考えているか。</p> <p>電気事業における低炭素社会実行計画は業界団体が出しているものだと思うが、業界団体は今後 2030 年度に向けて大体 1,100 万トンほどの削減をするとしている。電気施策に応じて見直していくという補足が付いており、削減しなければならないことは業界としても認識している。</p> <p>千葉パワーが実施する事業といっても、JFE スチールと中国電力がいるわけであるから、事業者の見解として「本事業は、JFE スチールの製鉄事業とは別に、千葉パワーが計画しているものです。」の部分の記載は良いのか。</p> | <p>エネルギー基本計画が見直されていることは十分承知していますが、バランスのとれた電源構成の構築が必要であるとの前提のもと議論されているものと認識しています。</p> <p>2030 年には国内の石炭火力の約 2 割が 40 年超になると推測されています。中長期的にはこれら老朽火力発電所の停止あるいは更新が必要になりますが、本計画はこれらを代替する電源に成り得ると考えています。</p> <p>また、「本事業は、JFE スチールの製鉄事業とは別に、千葉パワーが計画しているものです。」の記載については、配慮書時点では 2 社連名で提出しましたが、当社に事業引継を実施していることや JFE スチール工場内での事業であることから、本計画の位置付けを明確化するために記載しています。なお、事業引継については、平成 29 年 7 月にアセス法に則り実施しており、国への報告・届出および公告も行っています。</p> |    |
| 17 | 事業計画 | CO2 削減 | <p>(4 月 20 日委員会での質疑・意見)</p> <p>省エネ法や温対法について、グループ会社ではなく千葉パワーが単体として蘇我火力発電所について報告することになるといことでしょうか。</p> <p>また、千葉パワーの排出量を委員会として評価すれば良いか。</p>  | <p>(4 月 20 日委員会での回答)</p> <p>千葉パワーとして報告することになると考えています。</p> <p>環境影響評価については、単体で評価いただくものと考えています。</p>  |    |
| 18 | 事業計画 | CO2 削減 | <p>(4 月 20 日委員会での質疑・意見)</p> <p>温暖化は国民全体として取り組む事項であり、経済的合理性については十分説明していると考えているが、国の意思、国民の意思、地域のある意思がある。事業者の見解として「～考えております」「～聞いております」という表現が多いが、企業としてどんな責任を考えているのか。</p>  | <p>(4 月 20 日委員会での回答)</p> <p>温暖化対策としては、利用可能な最良の技術として位置づけられている超々臨界圧 (USC) の発電方式を採用し、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量を抑えた高効率な石炭火力発電所とする計画としています。</p> <p>これにより、省エネ法の新設規準である 42%以上、また局長級とりまとめの BAT 表の A 以上の設備を採用した、最良の発電施設とする計画です。</p> <p>2030 年には、国内の石炭火力の約 2 割が 40 年超になると推測されています。中長期的にはこれら老朽火力発電所の停止あるいは更新が必要になりますが、高効率な USC による石炭火力を導入する本計画は、これらを代替する電源の一つとして、日本全体での CO2 排出量低減に寄与できるものと</p>   |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (7/21)

| No | 項目   | 細目     | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|--------|---|--|----|
|    |      |        |   | <p>考えています。</p> <p>C02 排出量については設備の詳細設計中ですが、今後、予測・評価を行い準備書にてお示しします。</p>  |    |
| 19 | 事業計画 | C02 削減 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>Jクレジット・炭素税等の将来的な導入の可能性を踏まえた事業者の対応を伺いたい。</p>                         | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>Jクレジット、非化石証書等の各種クレジットは、主に小売事業者がC02排出原単位を調整するために利用するものと考えており、発電事業者である千葉パワーとして活用の計画はありません。</p> <p>炭素税等のカーボン・プライシングにつきましては、現在議論がなされている段階と認識しており、今後の動向を注視しながら、事業性の検討を進めてまいります。</p>  |    |
| 20 | 事業計画 | 発電方式   | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>計画地は千葉県エコタウン構想の場所である。再生可能エネルギーを使用した発電方法の検討など、石炭ではない発電方式は検討したのか。</p> | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>本事業では、関東地域において中長期的に安価な電力を安定供給するとの目的を踏まえ、「既に石炭を荷揚げするバース、運搬用のベルトコンベアなどのインフラが整っており、工事において大きな環境影響がない」、「石炭火力とすることで安価で安定な電力の供給に寄与することができる」、「中国電力のノウハウを活用できる」ことなどの理由により石炭を選定しました。</p> <p>対象事業実施区域近傍には、千葉県西・中央地域におけるエコタウンプランにおいて位置づけられた、蘇我エコロジーパーク整備事業(メタン発酵ガス化施設)が立地していますが、千葉市により平成15年3月に策定された蘇我エコロジーパーク構想は、全国で各種リサイクル関連施設が整備されたことで、原料となる廃棄物の継続的かつ安定的な確保が困難となり、平成28年度末としていた目標年次においても、リサイクル関連施設の立地が進展していない状況です。『今後、本事業の環境アセスメントの手続きを進めながら、エコロジーパーク構想のあり方についても並行して検討し、環境アセスメントの動向とエコロジーパーク構想の今後の方針を見極めた上で、必要な措置を講じる』と千葉市からは聞いています。</p> |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (8/21)

| No | 項目   | 細目    | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-------|---|---|----|
| 21 | 事業計画 | 燃料使用量 | <p>(2月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>本計画はリプレースではなく新設のため、環境負荷は純増となる。出力100万kW級の大きな発電所だから石炭も多く使用することとなる。隣のJFEスチールで現在使用している石炭とこれから発電所で必要とする石炭の量の比率はどの程度か。</p> <p>石炭と一緒に調達した方が単価は安くなり、事業者側のメリットがあることは理解しているが、中国産の石炭は価格が安いが多不純物が多く、オーストラリア産は不純物が少ないなどがある。どのような方式でベストな輸入を行う予定か。</p> | <p>(2月16日委員会での回答)</p> <p>現在製鉄業で使用している石炭と、新しい発電所で使用する石炭は、ほぼ同量になります。</p> <p>なお、石炭の調達先については今後の検討となりますが、自治体と締結する協定値を満足できる炭種を選定することが大前提になります。現状鉄鋼業においてはオーストラリアなどの石炭を使用しているため、同様な産地から調達することを想定しています。</p>  |    |
| 22 | 事業計画 | ばい煙諸元 | <p>(3月16日委員会後の質疑・意見)</p> <p>石炭火力発電所排ガス中のばいじんについて、想定される粒径分布および組成を教えてください。</p>  | <p>(3月16日委員会後の回答)</p> <p>ばいじんの粒径分布については把握していませんが、「発電所アセスの手引き」に基づき、粒径によらず、すべて浮遊粒子状物質として取り扱い、大気中においてはガス状物質と同じ挙動をするものとして、予測・評価を行います。</p> <p>なお、施設の稼働に伴い発生するばい煙は、利用可能な最良の排煙脱硫装置、排煙脱硝装置及び集じん装置を設置して、硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんの濃度並びに排出量を可能な限り低減する計画としています。</p> <p>また、煙突から排出される「ばいじん」に特化した組成データではありませんが、ばいじんの元となる石炭灰の組成は二酸化けい素(SiO<sub>2</sub>)と酸化アルミニウム(Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)が、全体の70~80%を占め、その他の成分は、微量の酸化鉄、酸化カルシウムなどの酸化物となります。</p> |    |
| 23 | 事業計画 | ばい煙諸元 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>輸入先により石炭の組成は異なること、燃焼温度等で排ガス性状に変動があると思う。発生源の元々の組成等のデータは今後取得する予定はないのか。</p>  | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>使用炭種の組成によりボイラからの排ガス性状には違いはありますが、ばい煙処理設備を通して煙突から排出する排ガスについては、ばい煙諸元の数値を超えないよう設計します。</p> <p>発生源となるばい煙に係るデータについては、大防法でばい煙測定方法が決まっており、その方法で確認していくことになって考えていますが、運転開始後の環境監視について、今後検討し準備書にてお示しします。</p>   |    |



(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (9/21)

| No | 項目   | 細目    | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-------|---|---|----|
| 24 | 事業計画 | ばい煙諸元 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)<br/>資料3の2枚目の「c. 環境(大気質)」で「利用可能な最良のばい煙処理設備」とあるが、どの程度の性能なのか具体的なことがわからない。<br/>更に、事業者見解に「記載」とあるが書き方を整理してほしい。</p> | <p>(4月20日委員会での回答)<br/>「最良の技術」とは、100万kW級の石炭火力で実績のある最良な設備という意味となります。この設備を採用したうえで、ばい煙の諸元を可能な限り低減した数値としています。<br/>具体的に、排煙脱硫装置については「湿式石灰石-石膏法」、排煙脱硝装置については「乾式アンモニア接触還元法」、ばいじんについては「集じん装置」の採用を計画しており、詳細な仕様について検討している段階です。<br/>また、今後ばい煙諸元の更なる低減ができないか検討を進めていき、結果については準備書にてお示しします。<br/>また、資料3は、参考資料としてお配りされている見解書の本書では、資料を説明する時間の制約もあることから、その中身の骨子を抜きだしてまとめたことから「記載」と書かせていただいたものです。<br/>いただいたご意見を参考に、今後わかりやすい資料の作成に努めてまいります。</p> |    |
| 25 | 事業計画 | 粉じん   | <p>(3月16日委員会後の質疑・意見)<br/>JFE スチール株式会社が所有する揚炭機も密閉式か？そうでないのであれば、粉じんの予想発生量を教えてください。</p>  | <p>(3月16日委員会後の回答)<br/>揚炭設備については、JFE スチール所有の設備であることから、本事業のアセス対象ではなく、対象事業実施区域に含めていません。<br/>JFE スチールによると、本事業の実施の際には、当社に供給する石炭は密閉構造の揚炭機で送炭する計画です。<br/>また、現在所有している揚炭機は密閉式ではありませんが、揚炭作業時に必要に応じて散水を行うなど、粉じん発生を抑止に努めています。<br/>なお、粉じんの測定に関して、JFE スチールの敷地境界にて降下ばいじんの測定を実施していますが、揚炭機等の個別の機器ごとにおいて具体的な予想発生量の数値は把握していません。</p>  |    |
| 26 | 事業計画 | 粉じん   | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)<br/>揚炭機の粉じんに関して、現在の(JFEの)揚炭機は密閉式ではなく、作業時に必要に応じて散水を行うとあるが、具体的にどのような状況なのか。<br/>強風時等散水をする判断はどのようにしているのか。</p>    | <p>(4月20日委員会での回答)<br/>JFE スチールによると現状揚炭機は、密閉式ではなくバケット式です。作業の際にシュートの上で原料をおろす際に上部に水を噴霧するスプレーから散水し粉じんの飛散防止をするという対応をとっています。<br/>もともと運んでくる船のところでも原料は水分を持っているので基本的には粉じんの飛散はありませんが、粉じんが飛散するような場合に散水をしています。<br/>なお、強風時には揚炭作業そのものを中止します。</p>  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (10/21)

| No | 項目   | 細目  | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-----|--|---|----|
| 27 | 事業計画 | 粉じん | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>現状、製鉄所の石炭置場があり、強風時に粉じんが舞って困るといふ住民からの話がある。</p> <p>従前からある公害現象と、今新たに石炭火力発電所を作るに当たって、大気汚染影響がどの程度かということがあるが、基本的には分けて考えた方がいい。</p> <p>JFE スチールは現状の石炭置場について、今後改善することや、全面的に密閉型にすること等対策の議論はあるのか。</p> | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>JFE スチールにおいて、原料置場からの粉じん飛散が市内の粉じんの被害の主要因ではないかという意見や指摘が一部にあることは承知していますが、原料置場に散水や原料表面を硬化させるような材料を使いながら、飛散の抑止に努めています。</p> <p>従って原料置場からの粉じんの飛散については、相当程度の抑止ができていていると考えており、粉じんの原因がどこなのかを調査中であり科学的根拠は示せないが、実は原料置場が主因ではないのではないかと考えています。</p> <p>当製鉄所には、第5、第6、および第7の3つのコークス炉がありますが、これらの内、第6、第7コークス炉については相当金額の投資を以て大きな更新工事を今年中に完了し、これによって相当程度粉じんを抑えられるのではないかと考え推進しています。</p> |    |
| 28 | 事業計画 | 粉じん | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>「粉じんの飛散の原因がどこなのかを調査中であり」とある。この調査について、どのような調査を行っているのかも含めて詳しい説明をいただきたい。</p>  | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>発生源調査については、各種測定データ（降下ばいじんのデータ、工場の操業データ、風向、風速等）の相関を見出すことにより、発生源がどこであるか求めようとしております。</p> <p>調査の詳細につきましては、工場の操業データ等の生産技術上のノウハウが含まれることから公にすることにより競争上の地位等の利益を害する恐れがあるため、お示しすることができません。</p> <p>今後、得られた調査結果も活用しながら、降下ばいじんの低減に努めてまいります。</p>   |    |
| 29 | 事業計画 | 粉じん | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>配慮書記載の予測値及びバックグラウンドはどんな数値なのか。</p>  | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>配慮書段階の予測は、煙突から排出するばいじんの年平均値の予測結果となります。バックグラウンドについては文献のデータを使用しています。今後、現地調査の結果を踏まえて再度予測・評価を行い準備書でお示しします。</p>   |    |
| 30 | 事業計画 | 粉じん | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>今回の事業と直接関係しないが、住民意見の資料 98 頁、千葉市が行った粉じんの調査結果について「中央臨海部の粉じんについて健康影響が懸念される結果は認められなかったと報告されている」という資料を示してほしい。</p>   | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>事務局を通してご連絡します。</p> <p>以下のホームページを根拠資料として提出しました。<br/>(千葉市環境局環境保全部環境規制課ホームページ)<br/><a href="https://www.city.chiba.jp/kankyo/kankyohozen/kankyokisei/air_rinkaibu_baizin.html">https://www.city.chiba.jp/kankyo/kankyohozen/kankyokisei/air_rinkaibu_baizin.html</a></p>  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (11/21)

| No   | 項目      | 細目      | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考   |           |     |            |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |
|------|---------|---------|---|--|------|-----------|-----|------------|--|-----------|--|-----------|--|-----|----|-----|------|-----|------|-----|------|----|---------|---------|----|----|-----|----|----|----|--|
| 31   | 事業計画    | 粉じん     | (3月16日委員会後の質疑・意見)<br>防じんカバー付きベルトコンベアと密閉構造のベルトコンベアとの粉じん発生量の違いを説明してください。                              | (3月16日委員会後の回答)<br>ベルトコンベアから石炭粉じんが発生する要因は、輸送する際にコンベア上の石炭が風の影響により飛散するもので、「発電所アセスの手引き」に基づく石炭粉じんの予測評価の手法もこの考え方に拠っています。<br>防じんカバー付きベルトコンベア及び密閉構造のベルトコンベアとも、輸送中の石炭に直接風の影響を受けないことから、両者の粉じん発生量の違いは、ほとんど無いものと考えています。  |      |           |     |            |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |
| 32   | 事業計画    | 排水諸元    | (3月16日委員会後の質疑・意見)<br>排煙脱硫装置からの排水(総合排水処理装置への流入前)の水質を教えてください。また、他で同様の発電所を運営しているのであれば、一般排水の実績を教えてください。 | (3月16日委員会後の回答)<br>処理前の水質は、石炭性状や混炭等の運用状況に依存するものであり、定常的な数値を示すことはできませんが、一般排水については、十分な処理能力のある総合排水処理装置を設計し、供用開始後は、法及び条例の排水基準以下にて排水するとともに、その水質は総合排水処理装置出口において、適切に管理を行います。<br>なお、一般排水の実績については、中国電力のホームページによると、以下の通りです。<br><table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">石炭火力</th> <th colspan="2">pH</th> <th colspan="2">COD (mg/L)</th> <th colspan="2">窒素 (mg/L)</th> <th colspan="2">リン (mg/L)</th> </tr> <tr> <th>基準値</th> <th>実測</th> <th>基準値</th> <th>実測最大</th> <th>基準値</th> <th>実測最大</th> <th>基準値</th> <th>実測最大</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三隅</td> <td>6.0-9.0</td> <td>6.6-7.5</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>120</td> <td>24</td> <td>16</td> <td>ND</td> </tr> </tbody> </table> | 石炭火力 | pH        |     | COD (mg/L) |  | 窒素 (mg/L) |  | リン (mg/L) |  | 基準値 | 実測 | 基準値 | 実測最大 | 基準値 | 実測最大 | 基準値 | 実測最大 | 三隅 | 6.0-9.0 | 6.6-7.5 | 15 | 11 | 120 | 24 | 16 | ND |  |
| 石炭火力 | pH      |         | COD (mg/L)  |  |      | 窒素 (mg/L) |     | リン (mg/L)  |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |
|      | 基準値     | 実測      | 基準値   | 実測最大   | 基準値  | 実測最大      | 基準値 | 実測最大       |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |
| 三隅   | 6.0-9.0 | 6.6-7.5 | 15  | 11   | 120  | 24        | 16  | ND         |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |
| 33   | 事業計画    | 温排水     | (3月16日委員会での質疑・意見)<br>稚貝等の海生生物付着防止のための塩素注入の検討状況はどうか。   | (3月16日委員会での回答)<br>海生生物の付着防止について、現在設備の設計を進めている段階であり、塩素注入が必要になった場合には、関係者の方と相談させていただき、予測・評価を行い、準備書にてお示しします。   |      |           |     |            |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |
| 34   | 事業計画    | 温排水     | (5月18日委員会後の質疑・意見)<br>本事業は温排水を表層排水するとのことだが、他の火力発電所の案件では水中排水を行うものもある。表層排水と水中排水では、環境影響はどちらが小さいのか。      | (5月18日委員会後の回答)<br>放水口の計画地点は、発電所および製鉄所の船舶が多数入港する岸壁・泊地に隣接した場所であり、水中放流を採用する場合は浮上点周辺で流れが乱れることから、船舶の操船等への影響を考慮して、乱れがなく緩やかな速度で放流することができる表層放流方式を採用しています。<br>なお、放水口の計画地点は、湾奥の水深が浅い場所であり、水中放流方式の利点である低層低温水の巻き込みによる温度低下の効果を十分に得ることができません。  |      |           |     |            |  |           |  |           |  |     |    |     |      |     |      |     |      |    |         |         |    |    |     |    |    |    |  |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (12/21)

| No | 項目   | 細目       | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|----------|---|--|----|
| 35 | 事業計画 | 石炭灰の有効利用 | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>石炭灰をセメント原料として利用することを想定しているが、それ以外の利用方法についてはどうか。現在製鉄所から出ている石炭灰のほぼ倍の量が出てくるため、その産廃処理方法や受入先はどうなっているか。   | (2月16日委員会での回答)<br>鉄鋼業では石炭灰は発生しません。石炭は、蒸し焼きにしてコークスとして製鉄プロセスで使用し、その副産物としてスラグというものが生成されます。このスラグは、路盤材や海洋での浄化材などに有効利用されています。<br>発電所の石炭灰については、セメント原料としての有効利用を考えています。発電所の規模も大きいため、多くの石炭灰を排出することになりますが、国内外を含めセメント原料以外の用途についても検討を進めていきます。 |    |
| 36 | 事業計画 | 災害時      | (3月16日委員会での質疑・意見)<br>粉じん対策設備の保安上の懸念について、密閉式コンベア等が停電時に停止してしまうことで粉じんが飛散するなどの影響はないのか。  | (3月16日委員会での回答)<br>保安上重要な発電所設備について、停電時の対策は想定しており、停電時に安全サイドで停止するような仕組みを採用するとともに、停電が許されない設備については、バックアップとして非常用電源を設置する計画です。<br>なお、密閉式コンベアが稼働時に停電したとしても、その位置で停止するのみで、特に保安上の問題はなく、粉じんが外部に飛散するなどの影響もありません。                               |    |
| 37 | 調査手法 | 底質調査地点   | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>底質の調査地点が取放水口の付近に限られている。石炭は沢山の微量成分が含まれているため、調査範囲は狭いのではないか。  | (2月16日委員会での回答)<br>環境影響評価項目の底質の有害物質については、取放水口の設置に伴い浚渫工事を行うことからその工事周辺場所を網羅するように調査地点を選定しています。   |    |
| 38 | 調査手法 | 水質       | (2月16日委員会後の質疑・意見)<br>温排水の影響について<br>表面水温が上昇する夏場以降、底層の溶存酸素濃度が低下するケースが報告されている。表層排水により底層環境への温度の直接的な影響は少ないかもしれないが、表層の温度上昇による溶存酸素濃度の低下が、底層への酸素供給を減らす可能性がある。水質調査で溶存酸素濃度を調査することになっているが、表層だけでなく、底層も含む複数の深度で行うべき。 | (2月16日委員会後の回答)<br>水質(水の汚れ)の現地調査は、水質汚濁の代表的な指標である化学的酸素要求量(COD)の他、水素イオン濃度(pH)、溶存酸素量(DO)、n-ヘキサン抽出物質(油分等)の項目について調査を実施します。<br>溶存酸素量(DO)は、海面下0.5m、5m及び海底上1mを測定することとしており、調査結果は準備書にてお示しします。   |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (13/21)

| No | 項目   | 細目         | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|------------|---|--|----|
| 39 | 調査手法 | 流況<br>調査地点 | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>調査点について、流況の調査地点は沖合の3地点しかないが、拡散シミュレーションを行うのに精度の問題ないのか。  | (2月16日委員会での回答)<br>近隣において既に多くの開発などで得られている流況等の測定データがあり、これらを文献として参照できるので、新規に測定する3地点があれば数値解析等の現状再現まで十分できるものと考えています。  |    |
| 40 | 予測手法 | 大気質        | (3月16日委員会での質疑・意見)<br>計画地が住居に近いため、大気質のバックグラウンドに対し、どのくらいの寄与がどの程度あるかを丁寧に作成し、準備書で説明してほしい。   | (3月16日委員会での回答)<br>現地調査の結果を踏まえ、予測・評価を行い、準備書にてお示しします。  |    |
| 41 | 予測手法 | 大気質        | (3月16日委員会での質疑・意見)<br>供用時の石炭船舶の隻数と船舶の排気ガスによる大気質への影響についてはどうか。   | (3月16日委員会での回答)<br>船舶の隻数については準備書にてお示ししますが、月に数隻程度と想定しています。<br>また、荷揚げ時はメインエンジンを停止していることから、大気質への影響はほとんどないと考えています。  |    |
| 42 | 予測手法 | 大気質        | (4月20日委員会での質疑・意見)<br>前回委員会の質疑NO.41に石炭船舶の大気質の質疑があるが、船舶停止時の荷揚げ時は問題ないが、動いているときは船舶が発生源となるので、隻数しかやらないのかあるいは予測をするのか教えてもらいたい。船舶が発生源となっているはずなので、明確にしてほしい。   | (4月20日委員会での回答)<br>供用時の大気質の予測については、発電所の運転が定常状態となり、最大負荷で予測することになりますが、石炭の船舶については頻度が少ないため定常状態ではないと考えており、荷揚げ中はメインエンジンを停止していることから、環境影響としてはほとんど無いと考え予測には含めておりません。 |    |
| 43 | 予測手法 | 大気質        | (4月20日委員会での質疑・意見)<br>ばい煙のばいじんについては、基本的にSPMとして予測することだが、石炭火力の煙突から出てくるものは、住民が非常に心配している。<br>調査の地点については、最大着地濃度は1.5mで予測していると思うが、高層の住民にも配慮して、状況に応じて1.5~10m位の幅を持って予測するというのが県の技術指針の考えだったと思う。<br>周辺の建物、住宅地の状況を配慮して高層の建物への影響も予測評価していただきたい。 | (4月20日委員会での回答)<br>配慮書の予測に関しては、大気に出たものが地上に降りたところで寄与濃度を求めています。<br>高いところで評価することは現段階では考えていませんが、過去の千葉県の審査でそういった予測をしていることは認識しており、今後検討させていただきます。                  |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (14/21)

| No | 項目   | 細目                  | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|---------------------|---|---|----|
| 44 | 予測手法 | 大気質<br>重金属等<br>微量物質 | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>燃料中から大気に出ていく有害物質はどのように分析・予測をするのか。  | (2月16日委員会での回答)<br>石炭中に重金属が含まれているため、大気から放出される重金属について予測評価を行います(方法書311頁参照)。<br>調査地点は、自治体の既設測定点(8地点)を補完する形で新規に4地点(配慮書段階の予測評価で求めた最大着地濃度地点及び気象庁による千葉県の気象統計情報から最多風向を考慮した調査地点)を選定し、これらの測定点で得られた値をバックグラウンド値として予測評価します(方法書315頁参照)。  |    |
| 45 | 予測手法 | 大気質<br>重金属等<br>微量物質 | (2月16日委員会での質疑・意見)<br>自治体測定局以外に追加した重金属4地点の選定根拠は何か。   | (2月16日委員会での回答)<br>対象事業実施区域周辺では、気象庁による千葉県の気象統計情報から北東、南西及び北西が卓越していますので、調査地点が対象事業実施区域の風下になるように設定しています(方法書25頁参照)。<br>また、調査地点の距離は、配慮書での最大着地濃度地点の予測結果(約7km)から、10km圏内に設定しています(方法書237頁参照)。  |    |
| 46 | 予測手法 | 大気質<br>重金属等<br>微量物質 | (3月16日委員会での質疑・意見)<br>方法書には「「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(環境庁省、平成23年)等に基づく方法により」とあるが、周期表でみれば他の物質もある。<br>カドミウム等その他の物質についても検討してはどうか。 | (3月16日委員会での回答)<br>重金属等の微量物質については、水銀の大気への排出基準制定を踏まえ、環境影響評価項目に選定するとともに、その他の物質についても予測・評価を実施することとしています。<br>対象物質の選定にあたっては、中央環境審議会大気環境部会答申「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」としてリスト化されている「優先取組物質」23物質のうち、排ガス中に含まれる重金属等の微量物質として、金属元素を含む化合物である水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物、ベリリウム及びその化合物、クロム及びその化合物の6物質としました。 |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (15/21)

| No | 項目   | 細目                  | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|---------------------|--|---|----|
| 47 | 予測手法 | 大気質<br>重金属等<br>微量物質 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>事業者の見解のNo.46について、意見にカドミウムの記載があるが、見解には出てこないのはなぜか。</p> <p>石炭の中には微量でも亜鉛やカドミウム等が含まれており、石炭中の硫黄と結合する。優先取扱物質23項目のうち6項目としているが科学的な根拠があったうえで安全であると説明しないと納得できない。</p> <p>方法書の中に重金属の経年変化のグラフがあるが今後どうなるのか予測してデータとして示してほしい。</p> | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>石炭の中には6物質のほかカドミウム等微量に含まれていますが、文献の「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査(平成14年、電力中央研究所)」によると、粒子状のものは電気集じん装置と湿式脱硫装置によって除去され、大気への排出割合はほとんどが1%以下となっている。一方ガス状の微量物質となる水銀については、30%を下回る値となっていると報告されています。</p> <p>予測評価の微量物質の選定にあたっては、環境省の「優先取組物質」として、化学的な根拠(大気環境保全上注意を要する物質群、人に対する発がん性等の重篤な有害性が確認されており一定の暴露性を有するもの)をもとに23物質が指定されています。</p> <p>その23物質の中からクロロホルム等化学系のものを除いた金属元素を含む化合物の6物質を選定していますが、指定以外の亜鉛やカドミウムは影響が少ないものと考え選定しておりません。</p> <p>今後調査結果を踏まえ予測評価を行い、準備書にてお示しします。</p> |    |
| 48 | 予測手法 | 石炭粉じん               | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>粉じんについては供用時は項目設定されていないが、もう少し定量的な説明がほしいと考える。</p> <p>他の項目は従来の石炭火力のばいじんの中には含まれていない、もしくは非常に少ないという定量的なデータがあるということを確認出来れば項目選定しないとしても理解できる。</p> <p>粉じんはカバーするということだが、最終的なシミュレーションまでして予測まで行くと大変だが、色々な情報があれば判断がし易い。</p>    | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>環境評価項目の選定にあたっては、アセスの手引に基づいて項目選定を行っています。</p> <p>新設するベルトコンベア及び貯炭場は密閉構造とする計画であり、石炭粉じんの飛散防止は図られていることから、評価項目として選定しておりません。</p> <p>アセスの手引きに記載されている石炭の粉じんの予測方法の内容を確認しましたが、石炭が風の影響により飛散するもので飛散量を予測することとなっています。本事業は、施設を密閉式にすることで、風は石炭に当たらないため数値を予測することは困難と考えています。</p> <p>また、JFE スチールと共用するコンベヤについても、防じんカバーが設置されているので、搬送中の石炭に風は当たらない構造となっています。</p>   |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (16/21)

| No | 項目   | 細目   | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|------|--|---|----|
| 49 | 予測手法 | 海生動物 | <p>(2月16日委員会後の質疑・意見)</p> <p>動物(海域に生息するものの)の予測結果の解釈について(方法書4.3.2)</p> <p>魚類等は遊泳力があるから問題無いというロジックを用いるなら、全ての事業で影響がないと判断されてしまう。また、これはアセス対象環境が生物にとって不適な環境になったとしても、代替の場所があるから問題はないというスタンスにも聞こえる。しかし、環境は抱えられる生物量が決まっており(環境収容力)、他で住めなくなった生物が新しい生息地に無条件で入れる訳ではない。</p> <p>それにも関わらず、個別の事業がこのような対応を積み重ねることにより、結果として生息場所が大きく減少することを危惧している。特に東京湾では複数の発電所が稼働しており、その累積効果が非常に大きいと考える。</p> | <p>(2月16日委員会後の回答)</p> <p>配慮書では、重大な影響の可能性について、既存文献の資料調査により確認された周辺海域に生息する重要な種について予測・評価を行いました。</p> <p>いただいたご意見を踏まえ、海生生物への影響について、今後、設備の詳細設計を行い、現地調査をもとに予測・評価を実施するとともに環境保全措置を検討し、結果については準備書にてお示しします。</p> |    |
| 50 | 予測手法 | 海生動物 | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>海生生物へ影響評価は難しく、定性的にならざるを得ないのは理解するが、具体的には、例えば代替地に同じような種、もしくは同じような生態を持っているような種が居た場合に、他の生息地と比べて、密度が低く許容量があるから移動できるといった、科学的なデータを出して頂きたい。</p>  | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>海生生物については、文献調査や、漁業実態を踏まえたうえで、温排水拡散範囲の内外で現地調査を行い、科学的なデータに基づき主な出現種などを把握し、予測・評価を行い準備書にてお示しします。</p>  |    |
| 51 | 予測手法 | 複合影響 | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>石炭火力計画がもう1件あり、他発電所の更新計画もある。1事業では非常に難しいと思うが、それらの複合的な効果を考慮して頂きたい。</p>  | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>環境アセスメントは、環境の現況に対してどれくらい環境負荷があるかを評価するのが基本と考えています。</p> <p>しかし、他社との累積(複合)的な影響について、可能な限り環境影響評価図書等の公開情報の収集を行い、必要な情報がすべて収集できた際には、本事業との複合的な影響について予測や評価を行うとともに、環境保全措置を検討します。</p>  |    |



(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (17/21)

| No   | 項目   | 細目                                       | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解  | 備考 |    |    |      |      |      |  |                   |  |
|------|------|--|--|---|----|----|----|------|------|------|--|-------------------|--|
| 52   | 予測手法 | 複合影響                                     | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)</p> <p>生態系に対する影響として温排水は重要である。温排水の複合影響について回答いただいたが、JFE 西工場や取水口側からも温排水が出ているおり、温度が高くなっていることは衛星写真等でもわかる。</p> <p>環境生物や人間にとって個別の事業がどうかと言うのは重要ではなくそれが集まってどう影響するのかが重要である。</p> <p>必要なデータが取集できた際とあるが、そうではない場合でもぜひ複合影響を行ってほしい。</p> | <p>(4月20日委員会での回答)</p> <p>環境調査では、既設発電所の影響が含まれているものと考えており、水温等の鉛直分布についても、広域に把握した結果をお示しします。</p> <p>近隣の発電所計画等の複合影響については、諸元データの入手について努力しています。</p> <p>表層水温が高いため再循環することが懸念されますが、再循環しないように取水口を十分な取水深さとして、確実に再循環が無いように設計を行っていきます。</p>   |    |    |    |      |      |      |  |                   |  |
| 53   | 予測手法 | 複合影響                                     | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>「表層水温が高いため再循環することが懸念される」とあるが、複合影響の問題とどのようにつながるのかが分からない。再循環の防止と複合影響の関係について説明していただきたい。</p>   | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>一般的に、海域の水温は表層で高くなる傾向があり、計画地点のように既設発電所が近接する場合、水温の高い表層には既設発電所等の影響が含まれていることが考えられます。前回の見解(上記 No. 52)では、既設発電所の温排水を取水することを含めて、広義に「再循環」と表現しています。</p> <p>水温の高い表層の海水も取水する設計とした場合、放水温度が更に上昇して拡散範囲が広がることとなりますので、表層の海水を取水しないよう深層取水方式を採用して、温排水の拡散範囲を低減する計画としています。</p>   |    |    |    |      |      |      |  |                   |  |
| 54   | 予測手法 | 複合影響                                     | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>発電所近くの水深はデータによれば深いところでも20m程度となっている。この深度は学問的には深層にあたらぬ(深層という言葉が使われるのは200m以下)。深層取水という呼び方は誤解を生む表現である。放水では表層放水と水中放水という呼び方を採用しているのであれば、取水も表層取水と水中取水にすべきではないか。</p>  | <p>ここで使用している「深層取水」については、火力発電所の設備に関する用語であり、海洋学分野とは違う概念で検討された一種の専門用語として、環境アセスメントの分野においても定着しているものです。</p> <p>なお、日本工業規格の「火力発電用語一般」JIS B 0130:2006には、以下のように規定されています。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>番号</th> <th>用語</th> <th>定義</th> <th>対応英語</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7816</td> <td>深層取水</td> <td>冷却水として、カーテンウォール、深層に取水口をもった管による温度が低い海水の取水</td> <td>Deep water intake</td> </tr> </tbody> </table> | 番号 | 用語 | 定義 | 対応英語 | 7816 | 深層取水 | 冷却水として、カーテンウォール、深層に取水口をもった管による温度が低い海水の取水 | Deep water intake |  |
| 番号   | 用語   | 定義                                       | 対応英語   |   |    |    |    |      |      |      |  |                   |  |
| 7816 | 深層取水 | 冷却水として、カーテンウォール、深層に取水口をもった管による温度が低い海水の取水 | Deep water intake  |   |    |    |    |      |      |      |  |                   |  |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (18/21)

| No | 項目   | 細目  | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-----|---|---|----|
| 55 | 予測手法 | 温排水 | <p>(4月20日委員会での質疑・意見)<br/>取放水温度差 7℃について生物への影響を抑えられるという根拠を示してほしい。<br/>地域特性として複数発電所が建設されている中で7℃の根拠が正しいのか。<br/>温排水はすでに近隣の事業者から出ていて、既にキャパシティーオーバーになってはいないのか。プラス 7℃の予測がいいのか留意したほうが良いのではないのか。<br/>東京湾の熱収支がどうなっているかは生態系にとって重要であるが、非常に難しい問題である。事業者はそういうことも意識して事業計画を立ててほしい。</p> | <p>(4月20日委員会での回答)<br/>取放水口の海水温度差 7℃は、これまでの全国の火力発電所で採用されている実績・経験から 7℃で計画しています。この温度差は、環境アセスメントでの多数の実績において、海生生物などへの影響が少ないことが確認されている取放水温度差の値を採用しているものです。以前は 10℃や 8℃もありましたが、技術の進歩で 7℃まで下げられているものです。<br/>なお、文献の「平成 22 年度国内外における発電所等からの温排水による環境影響に係る調査業務報告書 (平成 23 年, 環境省)」によると、東京湾に立地する 11 発電所の温排水量が現状より 30%増加した場合をシミュレーションモデルにより計算した事例があり、この結果によると、湾域全体における海水温、水質にはほとんど変化がなかったと報告されています。<br/>今後、設備の詳細設計を行い、水温・流況等の現地調査をもとに予測・評価を実施するとともに環境保全措置を検討し、結果については準備書にてお示しします。</p> |    |
| 56 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)<br/>「温排水量が現状より、30%増加した場合をシミュレーションモデルにより計算した」とあるが、取放水温度差 7℃の根拠とどのように関係するのかわからない。</p>  | <p>(5月18日委員会後の回答)<br/>前のご意見 (No. 55) に対して、見解に文献を記載した理由は、東京湾に取放水温度差 (ΔT) 7℃を採用している発電所が多数存在している現状においても、特に海域環境に問題が生じないとする研究結果としてご紹介したものです。</p>   |    |
| 57 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)<br/>『温排水量が現状より 30%増加した場合』を根拠として、取放水温度差 7℃が許容されるという因果が理解できない。温度と排水量が如何に関係するのか科学的に説明すること。</p>  | <p>また、引用元の「平成 22 年度国内外における発電所等からの温排水による環境影響に係る調査業務報告書 (平成 23 年, 環境省)」については、ΔT=7℃の根拠について経緯等をまとめたものです。<br/>本計画の温排水拡散影響範囲は、海面から大気への放熱や潮流等による拡散により発電所近傍となるものと考えています。今後、現地調査結果をもとに温排水拡散予測を行い、準備書にお示しします。</p>   |    |
| 58 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)<br/>引用している報告書において、『東京湾に立地する 11 発電所の温排水量が現状より 30%増加した場合』と記載されている。この報告書を根拠とするのであれば、報告書で考慮されている 11 発電所以外にその後建設された発電所およびこの度計画している温排水量を加えても 30%を越えていないことを示すこと。</p>  |   |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
 千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (19/21)

| No | 項目   | 細目  | 質疑・意見の概要  | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-----|---|---|----|
| 59 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>環境省の調査業務報告書を引用してほとんど影響がないとしているが、根拠としている報告書は引用している文献が非常に古く、1980年代のシミュレーションモデルや昭和47年の実測値を使用している。もっと新しいモデルや実測値があるので、新しいものを用いて予測すべきではないか。</p>   | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>文献の「平成22年度国内外における発電所等からの温排水による環境影響に係る調査業務報告書(平成23年、環境省)」については、発電所の稼働にともなって排水される温排水による環境への影響を懸念する声の一部から上がっていることから、火力発電所や原子力発電所から放水される温排水に関する法規や温排水の環境影響について、現状の知見を収集・整理し、わかりやすい情報としてとりまとめられたものです。本報告書作成に際し、学識経験者で構成される検討会を設け、調査結果及び報告書の取りまとめに関する検討・評価を行なわれており、報告書で引用されているデータは現在においても文献としての妥当性は確保されているものと考えます。</p> |    |
| 60 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>引用している報告書の発行年は平成23年であるが、報告書において引用されている資料の元データは30年以上前の古いデータである。従って、説明力としては極めて弱いと考えられる。そのような古いデータに基づく報告書を根拠とすることの妥当性を説明すること。</p> <p>上記について説明が困難であれば、その妥当性を環境省に確認するか、新しいデータに基づく根拠を新たに示すこと。</p> |   |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (20/21)

| No | 項目   | 細目  | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解  | 備考 |
|----|------|-----|--|---|----|
| 61 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>取放水温度差の基準について、年間を通して7℃にする必要があるのか。冷却効率や、海洋生物、海域への影響を考えると、夏場は比較的差を小さくして、冬場は差を大きくするという考えもあると思うが、そのようなことを検討したことはあるのか。</p>  | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>取放水温度差(ΔT)7℃は、昭和49年に電源開発調整審議会等における環境保全に係る議論を受けた技術検討の結果、ΔTが事業者提案の8.4℃から7℃に変更されたもので、それ以降、多くの発電所に採用され、この温度差による海生生物への影響が少ないことが多数の発電所の環境アセスメントでも確認されており、実績のある数値です。</p> <p>現状、このΔTによる運用で、地域的にも季節的にも環境上問題になっていないものと認識しています。</p> |    |
| 62 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>温排水の設定温度差(Δ7)を採用している科学的根拠を示していただきたい。</p> <p>これは環境への負荷と経済性との観点から決定されていると推測されるが、なぜ、地域特性(内湾や外湾)や季節(冬季か夏期)によらず一定にしているのかその理由を知りたい。</p>  |   |    |
| 63 | 予測手法 | 温排水 | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>生物にとって重要なのは相対的な温度変化(元の温度に比べてどの程度上昇、低下したか)ではなく、絶対的な温度です。これは生存率や孵化率、成長率が絶対的な温度によって決定されているためです(温度耐性など)。もとの水温が生息可能な水温幅の高温域であったならば、温度上昇がたとえ1℃であっても大きな影響を受ける可能性があります。海外では混合域の水温で管理するところもありますが、なぜΔtのみを採用しているのか疑問です。</p> |   |    |

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る環境影響評価方法書  
千葉県環境影響評価委員会 質疑・意見に対する事業者の見解 (21/21)

| No | 項目   | 細目       | 質疑・意見の概要   | 事業者の見解   | 備考 |
|----|------|----------|--|--|----|
| 64 | 予測手法 | 温排水      | <p>(5月18日委員会後の質疑・意見)</p> <p>温排水の影響範囲は、大気温、水温や潮流(速度)の違いに起因した拡散係数の変化により大きく異なるはずです。季節毎のシミュレーション結果を示していただきたい。海水温が30℃を超える日も珍しくない夏場の東京湾は影響が大きくなりやすいと予測される。海外等で採用されている季節による設定温度を変化させることも検討すべきではないか。</p> <p>東京湾では、季節によって水温が20℃近くも変化するため、当然冷却効率も変化し、それに伴い必要な海水(取水量)も減ると考えられる。取水量の季節性についても示していただきたい。</p> | <p>(5月18日委員会後の回答)</p> <p>温排水の拡散予測においては、発電所アセスの手引きに従い、水温上昇値の分布として温排水拡散範囲をお示しします。この温排水拡散範囲は、最大の拡散範囲をお示しすることとなりますので、季節的に最大の拡散範囲となる冬季の結果をお示しすることとなります。</p> <p>計画している発電所は、関東圏のベースロードを担う発電所として常時約107万kWで運転する計画であり、発電出力を変動させない計画であることから、冷却水量は変化しないものと考えております。</p> <p>発電所の復水器冷却のためには、一定の熱量を冷却する必要があり、取放水温度差を下げられたとしても水量が多くなり、海域に放出する熱量に変化は生じません。</p> <p>なお、夏季など高温期については、取水温と放流する表層水温に数℃の差があり、深層取水方式を採用していることから、結果的に温排水に起因する温度上昇範囲は小さくなります。</p> |    |
| 65 | 評価手法 | 蘇我スポーツ公園 | <p>(2月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>対象事業実施区域の近隣に蘇我スポーツ公園があり煙突からの排ガスの影響はどうか。公園の利用者への影響についての評価はどのように考えているか。また、地上気象の調査地点は適切な場所と言えるのか。</p>   | <p>(2月16日委員会での回答)</p> <p>排ガスは煙突高190mから排出することにより、十分な拡散効果があるため、蘇我スポーツ公園に及ぼす影響はほとんどないものと考えます。今後詳細な調査を行い予測・評価を実施するとともに環境保全措置を検討し結果については準備書にてお示しします。</p> <p>また、地上気象の調査地点は、地上気象観測指針に基づき、対象事業実施区域内において、煙突に近く、かつ建物等の影響を受けない開けた場所で観測しています(方法書314頁参照)。更に上層気象調査として煙突高さ190m付近の観測も実施します。</p> <p>蘇我スポーツ公園は、人と触れ合いの活動の場として、環境影響評価項目に選定し予測・評価を実施するとともに環境保全対策を検討し結果については準備書にてお示しします。</p>  |    |
| 66 | 評価手法 | 蘇我スポーツ公園 | <p>(3月16日委員会での質疑・意見)</p> <p>サッカー場のように近いところに、稼働した後、影響はないのか。</p>   | <p>(3月16日委員会での回答)</p> <p>拡散効果により周辺の環境を低減するため煙突高さを190mで計画していますが、配慮書において、年平均値を予測した結果、着地濃度も非常に小さい結果となっています。</p> <p>今後、環境調査の結果を踏まえ、特殊気象条件についても予測・評価を行うとともに環境保全措置を検討し、準備書にてお示しします。</p>  |    |

以上