

(仮称) 蘇我火力発電所建設計画に係る計画段階環境配慮書
 前回委員会及びその後に寄せられた質疑・意見に対する事業者の見解

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
1	事業目的	事業計画	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>環境に対する影響としては根本的な問題でなぜ LNG ではないのか、説明が必要である。BAT 表に記載の技術を活用すること、エネルギー基本計画でいうベースロード電源であることを回答されると想像するが、LNG か石炭の選択肢しかない。事業者ごとに独立運営するものでなく検討されれば、近隣に LNG 火力発電所があり、そのパイプラインを利用できるのではないか。LNG だとコストが大とか定性的にではなく細かく数字を用いた根拠を教えてもらいたい。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>中国電力の強みである石炭火力に関するノウハウ等を活かすことができることや、JFEスチール東日本製鉄所が有する港湾・石炭インフラ設備を活用することにより、新たな工事を必要最小限にすることで、環境影響の回避・低減を図ることができ、競争力のある電力を生み出すことが可能であることなどから、LNG 火力とすることなどを含めて総合的に検討した結果、JFEスチールの利用可能な土地にて石炭火力開発を進めていきたいと判断しました。</p> <p>なお、本計画については、環境保全対策により可能な限りばい煙処理を行い環境負荷を低減していること、利用可能な最新鋭の技術 (BAT) である超々臨界圧 (USC) の導入により二酸化炭素の排出量の抑制を図ることとしています。</p> <p>今後、アセス手続きの中で環境保全対策含めた予測評価を行い、皆さまのご意見を頂きながら進めていきたいと考えています。</p> <p>【前回委員会での回答の追加回答】</p> <p>配慮書 P3 の事業目的に記載しているとおり、石炭火力発電については、国の「エネルギー基本計画」(平成 26 年 4 月 11 日閣議決定)において、「地政学的リスクが化石燃料の中で最も低く、熱量あたりの単価も化石燃料で最も安い」ことから、「安定供給性と経済性に優れた重要なベースロード電源」と位置付けられており、一方で温室効果ガスについては、「高効率石炭火力発電の有効利用等により環境負荷を低減しつつ活用していく」とされています。</p>	
2	事業目的	事業計画	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>最新の設備について、平成 26 年 4 月の BAT 表を示されているが、更新され最新版が出たらそちらを採用するのか。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>なお、BAT 参考表の内容については、更新状況等引き続き注視していきます。</p> <p>【前回委員会での回答の追加回答】</p> <p>現在、設備仕様等詳細を検討中ではありますが、本計画段階環境配慮書届出 (H28.12.19) 時点の「局長級取りまとめ」の BAT の参考表【平成 26 年 4 月時点】の「A」に位置付けられている「経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術」を採用することとしています。</p>	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
3	事業目的	事業計画	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>最新機器をいつの段階で導入するかも重要と考えている。超々々臨界圧 (A-USC) も出てきている。その採用も視野に検討いただきたい。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>今後の検討においても、こうした動向を注視していきます。</p> <p>【前回委員会での回答の追加回答】</p> <p>A-USC については、適用材料の評価・選定を進められていることは承知していますが、蒸気条件が 700℃以上の材料試験等を実施している段階であり、実用化レベルには至っていないと考えています。引き続きこうした動向を注視していきます。</p>	
4	事業目的	事業計画	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>資料 P20 の大気質について、「高効率の排煙脱硝装置、排煙脱硫装置及び集じん装置を設置することにより、重大な影響を受ける可能性はないと考える」とあるが、言い切るにあたり資料 P11 には設備のスペックが書かれていない。丁寧な説明がほしい。</p> <p>石炭の成分、燃やした排煙をこういう処理でガスがいくらかで排出されるということを、それぞれ計算に使ったパラメータを求めている。技術的にこうなるからこの値で排出可能というように教えてほしい。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>具体的な炭種、性状については現在検討中でありご回答できませんが、環境性および経済性等の観点から使用可能な炭種を選定することで検討しています。なお、本計画はこれまでの中国電力取扱い実績等から設定しています。</p> <p>環境対策設備については、中国電力の実績を基にばい煙処理設備を採用する計画としており、実行可能な最良の技術であると判断しています。</p> <p>このことから本計画設備にて、ばい煙諸元は十分対応可能な設備とする計画です。</p> <p>【前回委員会での回答の追加回答】</p> <p>また、性能維持については、定期的なメンテナンス（各部点検、損耗部品交換、脱硝触媒洗浄等）を行うことにより、性能維持に努める計画です。</p>	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
5	事業目的	事業計画	<p>【前回委員会後に寄せられた質疑・意見】</p> <p>事業実施想定区域の説明において、「昭和26年から製鉄所として使用している場所を利用するので土地利用改変による環境影響は少ない」という旨の説明があった一方、現地の生物環境に関連して、いつから資材置場になっているのか、という質問に対しては、不明という回答であった。また、別の答弁内で「石炭」という悪いイメージがあるが、現在は…」という言葉も聞いた。</p> <p>感情論的ではあるが、当該地こそ、前世紀後半に、まさにその「石炭に対する悪いイメージ」を生み出した場所のひとつであり、今世紀に入ってから公害防止管理で重大な問題が発生した経緯がある場所である。</p> <p>今一度、事業実施想定区域とその周辺の環境の歴史的経緯をよく振り返っていただきたいと思慮する。</p> <p>今日までの公害防止技術の進歩は大いに認めるところだが、事業者には、上記のような経緯のある場所で、その当事者も関与して再び大量の石炭を燃やそうとしている、ということに対する市民の感情をよくよく忖度し、より慎重な配慮、より丁寧な説明と、より誠実な対応を求めらる。</p>	<p>【前回委員会後に寄せられた質疑・意見の回答】</p> <p>昭和26年から川崎製鉄の製鉄所として使用してきた土地で、製鉄設備を撤去し、資材置き場等になって5～10年現在の状況であると回答させて頂いております。</p> <p>石炭火力については、「エネルギー基本計画」において、「高効率石炭火力発電の有効利用等により環境負荷を低減しつつ活用していく」と明記されており、「長期エネルギー需給見通し」(平成27年7月決定)においても、2030年度の電源構成において26%程度を石炭火力で賄うものとされています。</p> <p>これに向け、「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」(「火力発電に係る判断基準WG」資料)こととされ、具体的には、石炭火力については、新設および既設の発電効率を超々臨界圧(USC)相当の水準を求めることとしています。2030(H42)年には、国内の石炭火力の約3割が40年超になると推測されており、中長期的にはこれらの更新が必要になりますが、本発電所は、これらを代替する電源に成り得ると考えています。</p> <p>本計画では、JFEスチール東日本製鉄所の未利用地を最大限に有効利用することにより、既存の石炭荷揚バースを一部活用するなど、新たな工事を必要最小限にすることで、環境影響の回避・低減を図ることができると考えております。</p> <p>また、「利用可能な最新鋭の技術(BAT)」の一つである超々臨界圧(USC)発電方式の導入により二酸化炭素の排出量抑制を図るとともに、事業実施想定区域とその周辺の環境の歴史的経緯や地域特性から適切な環境対策設備を導入することで硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんを可能な限り削減し、環境負荷の低減を図ることとしています。また、石炭粉じんに対しても貯炭場を降雨等による石炭含水量の上昇を防止し、併せて粉じんの飛散が生じない密閉構造とするなど周辺地域への飛散防止を図ることとしています。</p> <p>以上のことから、安定供給性、コストに優れ、かつ利用可能な最良の環境対策設備を備えた高効率な石炭火力を導入する本計画は、電力価格低減および電力購入の選択肢の拡大といった継続的な社会的要請に応え、中長期的な京葉臨海地区を中心とした関東地域の電力安定供給に貢献するとともに、地元の経済活性化にも寄与するものであり、国の方針や社会的要請にも合致していると考えています。</p> <p>今後、アセス手続きの中で丁寧な説明に努め、環境保全対策含めた予測評価を行い、皆さまのご意見を頂きながら誠実な対応に努めてまいります。</p>	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
6	事業目的	燃料	(前回委員会での質疑・意見) 副生ガス混焼時と石炭専焼時とで石炭量は変わるのか。	(前回委員会での回答) 副生ガスは従来通り製鉄所内にて使用し、製鉄所操業状況により余剰が発生した場合のみ、発電所で使用する計画です。 発電所における副生ガス使用量は、熱量比で10%以下での運用を計画しており、燃焼する副生ガスの熱量に応じて石炭の使用量が減ります。	
7	事業目的	土地利用	(前回委員会での質疑・意見) この土地は今までどのように使われてきたか。土地利用の履歴はどうか。この数年は更地であったか。	(前回委員会での回答) 昭和26年から川崎製鉄の製鉄所として使用してきた土地となります。現状は、製鉄設備は撤去され、資材置き場等になっています。	
8	事業目的	土地利用	(前回委員会での質疑・意見) 資材置き場等の形になったのはいつから頃からか。	(前回委員会での回答) ここ5~10年で今の状況となっています。	
9	事業目的	資材運搬	(前回委員会での質疑・意見) 建設工事等の運搬車両について、蘇我スポーツ公園周辺で渋滞の発生や、車両の通行で砂塵等が舞い上がるものもあるが対応は考えているのか。	(前回委員会での回答) 工事について、工事車両が多くなることは考えられますが、本事業は東工場の造成された用地を活用し地形改変はわずかとすること、既存の港湾設備等を有効活用し工事量を大幅に低減すること、可能な限り海上輸送を行うことで工事車両等の低減を図ります。 更に、搬出入ルートを分散し車両の集中を回避、工事量運搬車両の平準化を図ることも計画しています。 工事中の砂塵については、敷地から公道に出る前には工事車両のタイヤ洗浄、必要により発生個所への散水や防塵ネットを活用する等、今後設計の中に検討・反映していきたいと考えています。	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
10	事業目的	温排水	(前回委員会での質疑・意見) 冷却水は深層取水、表層放水と記載があるが、深層取水は温度躍層以下の低温の水を使い、冷却効率を上げるが、この辺りの水域は 10mより浅いと思う。これは深層ではないし、水温も 1 年通じて高いだろう。それでも取放水の温度差は 7℃以下になるのか。	(前回委員会での回答) 取放水温度差 7℃は設備側から決まる数値であり、最新鋭の機器を使用した時の取水と排水の温度差ですので、取放水温度差は 7℃となります。温度躍層については、夏場の高温期のような時期は東京湾全体が 2 段階躍層となっており、最深部の低温水の取水はできませんが、取水地点の水深が 10～14mあるので、上層部にある躍層より下層の水温の低い水を取水する計画としています。	
11	事業目的	低周波音	(前回委員会での質疑・意見) 搬入は船で行うということであるが、大型の船舶は超低周波音を発生する。特にディーゼルを使っていると低周波音が発生する。船舶の経路や頻度を教えてほしい。	(前回委員会での回答) 石炭の購入先等検討中であり石炭船の超低周波音は、まだ検討はしていません。 【前回委員会での回答の追加回答】 本計画での石炭船入港数は年間で 30 隻程度と想定しています。 なお、千葉港における平成 26 年外航船の入港船舶数は 4,610 隻であり、本計画は約 0.7%程度の割合となると推定されます。	
12	事業目的	温室効果ガス	(前回委員会での質疑・意見) CO ₂ は 2050 年 80%削減が必要であり、それに対して電気事業連合会から「低炭素社会実行計画」が出されているが、本事業も 2024 年からとすると 2050 年はまもなく。根本的な技術革新がないとできないのではないかと。電気事業連合会の規模でもいいので、どう考えるか。	(前回委員会での回答) 電気事業者の自主的枠組みについて、平成 27 年 7 月、中国電力を含む電気事業連合会加盟会社と新電力有志は、政府の示す 2030 年度のエネルギーミックス（長期エネルギー需給見通し）に基づき設定した 2030 年度の CO ₂ 排出抑制目標を含む低炭素社会実行計画を策定するとともに、その達成に向けた枠組みを構築しました。また、昨年 2 月には、実効性ある地球温暖化対策を推進することを目的として「電気事業低炭素社会協議会」が設置されたところです。 協議会においては、低炭素社会実行計画に記載の 2030 年度目標の達成や原子力発電や再生可能エネルギーの活用、火力発電の高効率化等の実現のため、会員事業者が事業の形態に応じた個社取組計画を策定のうえ、責任を持って PDCA サイクルを推進していくとともに、協議会全体でも各社の取り組み状況を確認・評価のうえ、必要に応じて計画変更を求めるなど PDCA サイクルを推進することとしています。 この度の蘇我火力発電所では、中国電力主体で SPC を設立予定であり、本計画も協議会に沿った形で CO ₂ 対策に取り組んでいきます。	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
13	予測評価	大気質	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>SO₂, SPM の不適合の場所と、予測の最大着地濃度の着地点とはどのような位置関係になっているか、不適合となっているところに拍車がかかっていないかを確認されたか。</p> <p>方法書以降で不適合の場所へ上乗せにならないかを慎重に確認する必要がある。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>SO₂は、配慮書 P29、短期的評価の表で市原五井局、SPM は、配慮書 P35 の表で短期的評価で千葉千城台局、真砂局、船橋日の出局が不適合となっています。それぞれの表の図中番号は配慮書 P24 の図の場所となります。</p> <p>配慮書段階の評価では長期的評価を行っていますので、単純に短期的評価との比較は難しいと考えます。</p> <p>今後、詳細な環境調査を行い、それぞれの測定局での短期的評価についても予測を行っていきます。</p>	
14	予測評価	大気質	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>景観について煙突高さを 230m, 190m, 150m の 3 種類検討している。結論として 190m としているが資料を拝見すると 230m の C 案ですら予測値(寄与濃度)が緑色になっている場所がある。また、建設中の隣のところに蘇我スポーツセンターがあるが、その隣では寄与濃度が残っている。寄与濃度が残らない範囲(ゼロの範囲)はどれくらいなのかを検討していただきたい。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>煙突高さのちがいによる将来環境濃度は、いずれの案でも環境基準の年平均相当値を下回っており、寄与率も小さく、重大な影響は回避・低減できると考えています。</p> <p>景観については、近隣住民の方の圧迫感をより少なくするためには煙突高さは低いほど景観への影響は少なくなります。今回の予測評価では、大気環境への寄与濃度及び景観への影響を総合的に勘案して煙突高さを 190m としました。</p> <p>今後、詳細な環境調査を行い、特殊気象条件等の結果を考慮するとともに、配慮書段階では煙突の形状を簡易的に円筒型で予測・評価していますが、計画している鉄塔支持型でフォトモンタージュを作成し予測・評価します。</p>	
15	予測評価	複合影響	<p>(前回委員会での質疑・意見)</p> <p>先行して出されている京葉地域新規石炭火力との複合影響も検討が必要であると思うが、検討はされているか。</p> <p>既に公表されている配慮書と重ね合わせを行い、簡易の予測は可能なのではないか。</p>	<p>(前回委員会での回答)</p> <p>配慮書段階では既存文献を基に予測・評価しているため他計画地点の複合影響について予測・評価はしていません。</p> <p>本計画の予測・評価を行う時点で他計画地点の予測・評価が確定しており、予測・評価に必要なデータを入手できる場合は、予測・評価の検討は可能と考えます。</p>	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
16	予測評価	温排水	(前回委員会での質疑・意見) 温排水について、資料 P30 に 3℃上昇範囲がある場所を示し、この領域にとどまるとある。この部分にとどまるとなるとこの場が 3℃上昇し、ずっと環境が変わる。都川の河口に生息するものや漁業の情報をいただきたい。	(前回委員会での回答) 水温上昇 3℃拡散範囲は、発電所アセスの手引を参考に簡易的に拡散面積が求まる方法で予測しました。 一般的に 2～3℃上昇域で生物相への変化があると言われていました。今後、水温・流況等の海域調査や気象調査を行い、3℃含め 1℃上昇域の拡散範囲を予測し、生物への影響を予測・評価します。	
17	予測評価	温排水	(前回委員会での質疑・意見) 温排水総熱量と拡散面積のグラフで 3℃上昇想定範囲がこのくらいということで示されているが、発電所に近いところはより高いという理解で良いか。	(前回委員会での回答) 排水したところの放水口ではもう少し高くなります。	
18	予測評価	温排水	(前回委員会での質疑・意見) 生物に影響すると思うが、最大でどれくらいというのはないのか。	(前回委員会での回答) 湾奥から流すこととしていますが、水温分布は周辺条件によって変わるため、方法書以降で現地調査を行ったうえで予測・評価を進めていきます。	
19	予測評価	温排水	(前回委員会での質疑・意見) 温排水が奥まったところで 3℃上昇となっているが、夏場は赤潮が出るのではないか。ここ千葉港は赤潮・青潮のメッカであり、このエリアだけでなく、ここから外へ東京湾側に連動して青潮に輪をかけたようになるのではないか。赤潮と青潮は連動するものである。千葉県では青潮を研究しているところもある。そこは考慮されているのか。	(前回委員会での回答) 赤潮、青潮の直接の問題となる栄養塩や硫化物等については、排水を処理して基準値以下に低減して排水することとなります。温排水については、あくまで海水を取水して放流するものであり、栄養塩等の負荷源としての増分はないものと考えています。	

No	項目	細目	質疑・意見の概要	事業者の見解	備考
20	予測評価	温排水	(前回委員会での質疑・意見) 温度が上がるだけでトリガーとなる可能性もある。現状の海域で中層リンが高くこのエリアは奥まっているので、そこで温度が上がるだけで赤潮が発生する可能性が十分ある。	(前回委員会での回答) 今後、方法書以降の現地調査を行い予測・評価をしていきたいと考えています。	
21	予測評価	温排水	(前回委員会での質疑・意見) この段階で取放水の案も複数出したらどうか。	(前回委員会での回答) 発電所の建設用地が今回の場所に限定されており、取放水口の配置に対して複数案はないと判断しています。	
22	予測評価	陸生動物	(前回委員会での質疑・意見) 配慮書 P213 の表に重要な種及び注目すべき生息地の非選定理由が書かれているが、最近では、動物により、行動範囲が広い特に鳥類・猛禽類では都市部でも事実上生息地になっているケースがある。今の段階で項目選定されて、予備調査をして検討の必要がないのか検討いただきたいと思う。	(前回委員会での回答) 既存の文献の調査結果（「JFE千葉西発電所更新・移設計画に係る環境影響評価書」(JFEスチール(株),平成23年)他により事業実施想定区域に猛禽類等の鳥類を含め重要な動植物がないことが確認されています。	