

## 第2章 環境影響評価準備書について提出された環境の保全の見地からの意見の概要と これに対する事業者の見解

「環境影響評価法」第18条第1項の規定に基づいて、事業者に対して意見書の提出により述べられた環境の保全の見地からの意見は69件であった。また、環境の保全の見地以外からの意見が5件あった。

「環境影響評価法」第19条及び「電気事業法」第46条の12の規定に基づく、準備書についての意見の概要並びにこれに対する事業者の見解は、次のとおりである。

## 環境影響評価準備書について述べられた意見の概要と事業者の見解

### 1. 事業計画

No	意見の概要	事業者の見解
1	放水口の位置を方法書段階と変更していると読み取れますが、その理由を明らかにしてください。変更により環境影響は回避・低減されているのですか。	<p>環境影響評価方法書に記載した位置の放水口について検討を進めたところ、前面海域の水深が浅く浚渫土が多量に発生することが判明したため、環境影響の回避・低減の観点から既設の放水口を活用し、新たに放水口工事は行わない計画としました。</p> <p>既設の五井火力発電所は1号機の運転開始から50年以上稼働しており、最大で取放水温度差10℃、63m<sup>3</sup>/sの復水器の冷却水を放水していましたが、本計画によるリプレース後は取放水温度差7℃以下、復水器の冷却水量は最大でも54m<sup>3</sup>/sに低減すること、また、既設の放水口に加えて放水路の一部も活用できるようになることから、工事量を削減できるなど、総合的に環境影響を回避・低減していると考えております。</p>
2	浅海魚場総合整備事業の受け入れ基準を満たす浚渫土はその事業にまわすことになっています。1万m <sup>3</sup> 見積もられていますが、どのような運搬方法を考えておられるのでしょうか。また、基準を超える土壌はどの程度あると見積もられていますか。	<p>浅海漁場総合整備事業の受け入れ基準を満たす浚渫土は、浚渫船から土運搬船に積み込みを行い、土運搬船にて指定された受け入れ地点に運搬を行います。</p> <p>基準を超える土壌については、浚渫直前に実施予定の底質調査に基づき数量を確定させ、適切に処理致します。</p>
3	ボイラー、ガスタービン、蒸気タービン、脱硝装置のメーカー名と型式名を教えてください。 (最終的なものでなくても結構です、特徴と仕様がわかれば良いので)	<p>各機器の型式は下記のとおりです。</p> <p>ボイラー：排熱回収三重圧形                      ガスタービン：開放単純サイクルー軸型                      蒸気タービン：串型四車室複流排気式再熱復水タービン                      脱硝装置：乾式アンモニア接触還元法</p> <p>現在検討しているメーカーについては競争上の観点から回答を差し控えてさせていただきます。</p>
4	脱硝装置トラブルで管理値が上がった場合、トリップしますか。どの値でトリップしますか。 管理値はどのようにして決めますか。市役所との公害防止協定でしょうか。またその値は。	<p>設備トラブルなどで窒素酸化物排出濃度が管理値に近づいた場合は、運転員により出力降下およびユニット停止の措置をとることにより管理値以下での運転をします。なお、管理値につきましては自治体含め関係各所と今後協議してまいります。</p>
5	東電の火力発電所の何割で塩素注入していますか。 リプレース前の現在の五井火力では塩素注入なしで運用してきたとの説明でしたがスポンジボール循環で間に合うならばそのようにできませんか。 冷却水毎秒1トンあたりどのくらいの次亜塩素酸ソーダの注入量あるいはppmになるのですか。(入り口側の値を知りたい) 経済産業省原子力安全・保安院委託 平成15年度大規模発電所取放水影響調査(取水生物影響調査)報告書 平成16年3月 財団法人海洋生物環境研究所を読むと生物環境影響があると思いますがいかがでしょうか。 東京湾は閉鎖海域であり一般の発電所のような外洋あるいは内海的环境とは同じでないからです。	<p>東京電力フュエル&amp;パワー株式会社の火力発電所では、現在14箇所中3箇所海水を電気分解した次亜塩素酸ソーダを注入しています。具体的には、南横浜、東扇島、鹿島の3火力発電所です。</p> <p>次亜塩素酸ソーダ注入は生物付着による復水器の熱交換効率の低下を防ぐために行うもので、放水口において残留塩素濃度を定量下限値(0.05mg/L)未満となるよう管理することから周辺海域に生息・生育する生物に及ぼす影響は少ないものと考えています。</p> <p>発電所の取放水路に取り込まれた動植物プランクトン、卵・稚仔は次亜塩素酸ソーダの注入により多少の影響を受けることも考えられますが、上記のとおり残留塩素濃度を放水口において定量下限値未満にすること、これらの生物は周辺海域に広く分布することから、海域全体としてみれば、次亜塩素酸ソーダの注入がこれら生物に及ぼす影響は少ないものと予測しています。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
6	<p>新規設備排水量 2,170 トン/日、pH6.0 - 8.5、COD10 とのことですが最終工場排水路で一括管理ですか。それとも例えばボイラー排水中和槽、純水装置排水中和槽においても中和装置があるはずですからそこでの排水でも上記管理値で管理し、さらに最終工場排水路でも浮遊油の有無を含めて再び測定・管理する方法ですか。</p> <p>廃熱ボイラーへの給水に純水を補給水として使うと思いますが純水製造方法は膜式でしょうか。+イオン交換式でしょうか。膜式純水装置の場合、膜洗浄薬剤排水は産廃引き取りとかになるとと思いますがどのようなシステムと運用ですか。</p>	<p>一般排水につきましては総合排水処理設備出口にて水質を測定し管理を行う計画としております。</p> <p>純水製造装置はイオン交換式を採用する計画としております。</p>
7	<p>夏季には五井の表層海水温が 30 度、下層 23℃程度まで上がることが知られていますが海水温度が上がれば復水器真空度が下がって効率が下がるので復水器に流す海水流量を循環ポンプのベーン開度あるいは回転数制御で上げるとと思いますがどの程度まで流量調整幅があるのでしょうか。</p>	<p>循環水ポンプは、潮位変動や海水温度の上昇に伴う復水器真空度低下等を考慮した設計としており、現時点ではベーン開度あるいは回転数制御による海水流量(冷却水量)の流量調整は行わない計画です。なお、海水流量は 54m<sup>3</sup>/s 以下を遵守します。</p>
8	<p>ムラサキガイ、ミドリイガイは、船の表面に付着するため、定期的に取り除く作業を必要とする、養殖カキの殻に付着し、成長を悪くして身を細らせるため外来生物法で、要注意外来生物に指定されています。また、発電所の冷却水路に流入・付着する海生生物として知られ、その対策として海水を電気分解し、生成した次亜塩素ソーダを注入しています。五井発電所で年何トン程度、付着生物が廃棄されているのでしょうか。斃死した付着生物が水質・底質の悪化につながらないようにどのような対策をとられているのでしょうか。温排水放水口付近で越冬する個体が多く、海域での増加につながるという知見もありますが、五井火力でのデータはないのでしょうか。何よりも、放水口付近への外来生物の付着、冷却水路への流入対策としての次亜塩素ソーダの注入という悪循環を根本的に断ち切るためには冷却塔の設置が適切であると考えますが、見解を示してください。</p>	<p>既設の五井火力発電所では、次亜塩素酸ソーダの注入による貝の付着、成長抑制対策を行っておりませんでしたので、定期的に取り水口に付着した貝の掻き落としや、冷却水配管の清掃などを実施して行いました。掻き落とした貝は回収して廃棄物処理会社へ搬出することにより、水質・底質の悪化には繋がらない様対策をしております。</p> <p>現在計画している海水を電気分解し生成した次亜塩素酸ソーダの注入後は、貝の付着発生量は低減されますが、貝の掻き落としを実施した場合には、回収して廃棄物処理会社で適切に処理します。注入にあたっては放水口出口において、残留塩素濃度は定量下限値未満となるよう運用する計画です。なお、五井火力放水口付近で越冬するムラサキガイ、ミドリイガイに関するデータは当社では持ち合わせありません。</p> <p>また、冷却塔方式については、本事業の出力では設備規模が大きくなるため施工範囲が広がること、工事量が多くなること、用水の使用量が増加すること、排水が増加すること、消費電力の増大による発電効率の低下(二酸化炭素排出量の増加)なども考慮する必要があり、本事業では、環境面から総合的に判断し海水冷却方式を採用しました。</p>
9	<p>ガスタービンコンバインド方式である住友共同電力(株)新居浜北火力発電所建設計画(出力 15 万 kW)は冷却塔方式、(株)神戸製鋼所真間発電所建設計画(出力 62.4 万 kW×2)はブロー水を排出しない空冷方式を採用しています。国内でも海水による冷却以外の方法が確立しつつあります。取水口・放水口は重要海域「養老川河口干潟」に向けられています。海の生物多様性を守り、海洋保護区にするためにも、五井火力での冷却方式を変更すべきです。</p>	<p>なお、温排水については冷却水量を現状 63m<sup>3</sup>/s から将来 54m<sup>3</sup>/s に、取放水温度差 10℃以下から 7℃以下に低減すること、また既設の放水口を有効利用することなどで工事量の削減を図るなどにより、環境影響の低減を図っております。</p>

## 2. 大気環境

No	意見の概要	事業者の見解
10	<p>大気汚染、煙突について伺います。</p> <p>東電には15か所発電所があって37本の煙突があります。中でももっとも高い煙突と低い煙突はどこだろうと調べてみると川崎火力の85m煙突は航空法制限では本来60mですが、以前から85m煙突だったので継続が認められたとのことで85mとなっている。</p> <p>最高の230mの常陸那珂の燃料は石炭ですが東京湾の最高煙突より高く作ってあります。環境に配慮した結果と考えます。</p> <p>東京湾の火力は最高200mですが100m以下はありません。このような中で80mという東京湾大規模火力発電所のなかで史上最低の煙突を設置する東京湾内房線周辺ははたして常陸那珂より田舎なのでしょう。人口密度が高く、かつ工業地帯でコンビナートに沿った風向が多く複合汚染、累積汚染地域でいまだに改善されたとは言え、公害地域です。</p> <p>もっと環境を考慮し高い煙突を必要とする地域なのです。</p> <p>このことを十分に考慮した煙突の高さは私には思えません。</p>	<p>NOx削減技術が発展途上であった頃は、高煙突による拡散効果を活用することが、大気汚染対策として、重要視されていましたが、近年では燃焼器の著しい改良や排煙脱硝設備の導入等のNOx削減技術の開発が進んだことから、景観への影響等も考慮し、低煙突化しております。</p> <p>本事業においても最新鋭の低NOx燃焼器や脱硝設備の導入により、窒素酸化物排出濃度を従来に比べて大幅に低減する計画となっています。これに伴い、「改訂・発電所に係る環境影響評価の手引」（以下、「発電所アセスの手引」という。）に示された発電所アセスで実績のある予測手法による予測評価を実施したところ、年平均値の予測結果ではすべての代表測定局で現状非悪化となっております。</p> <p>また、建物ダウンウォッシュについては、「発電所アセスの手引」における、米国環境保護庁（以降、EPAと呼ぶ）が制定した指針（EPA-450/4-80-023R:Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height、以降EPA指針と呼ぶ）に基づく判定式において建物ダウンウォッシュが発生する可能性がない高さであることを確認しております。</p>
11	<p>煙突の高さは上で述べた住民環境リスク回避条件を基礎に、脱硝装置に障害が発生しても大気汚染が現状以上にならないという高さであるべきです。</p> <p>（アンモニア関連のトラブルには制御装置の問題や配管のベーパーロックやノズルの詰まりのトラブルの経験が自分にもあります、千葉火力、富津火力、横浜火力7、8号機、品川火力もコンバインドサイクルでありこれらの煙突の高さを大きく下回ることには合点がいきません）</p> <p>東京湾内房線は軽視しても良い地域と判断しているのでしょうか。</p> <p>オキシダントPM2.5問題が解決されていないという状況を考慮して決めたのでしょうか。</p> <p>今回の設備と同じものをもしも京浜側に設置する場合も80mにするのですか。</p> <p>きつくないと思います。</p>	<p>PM2.5、光化学オキシダントについては、本事業では、燃料としてばいじんを排出しないLNGを採用しております。また、PM2.5、光化学オキシダントの前駆物質の一つである窒素酸化物についても、最新の低NOx燃焼器や排煙脱硝装置を導入することにより、窒素酸化物の排出量を従来の376m<sup>3</sup>/hから66m<sup>3</sup>/hへと大幅に低減させる計画としておりますので、PM2.5、光化学オキシダントに関する環境影響は大幅に低減できるものと考えます。</p> <p>以上のことから、煙突高さを80mとした場合でも環境への影響は十分に低減されていると考えております。</p> <p>なお、脱硝装置に障害が発生し、窒素酸化物排出濃度が管理値に近づいた場合は、出力降下およびユニット停止により管理値以下での運転を遵守する計画です。</p>
12	<p>NOxの影響をより少なくする(拡散する)為に、煙突の高さは従来通り150m以上とする事</p>	
13	<p>やはり煙突高さが五井、姉ヶ崎とも80m羽田空港の制限で止む無しの川崎火力を除いて最低、これは納得できません、現状の煙突同様な高さの集合煙突にして欲しいと思います。</p> <p>PM2.5、光化学スモッグは毎年すべての測定局で×の現状です。</p> <p>石炭よりましといっても大量のNOxがガスタービンからも発生しますので80mでは絶対受け入れできません。</p>	
14	<p>街の美観で80メートルの煙突高さ、聞きましたが美観も大事ですが、地域環境を考えてもっと高くしてください。</p>	

No	意見の概要	事業者の見解
15	<p>ダウンドラフトを考慮したでしょうか。</p> <p>80mという都市部にはあり得ない高さの煙突です。低い煙突は地上建築物や地形の影響を強く受けます。</p> <p>ガスタービンは低出力時に拡散燃焼量が増えNOx濃度が上がりますし、煙突有効高さも説明時の260mではなくなります。</p> <p>解析ソフトは平らな地面での通常解析、フュミゲーション、ダウンドラフトなどの単純解析ができるだけです。解析ソフトを使う人間に知識・経験・洞察力がないと実際と異なった結果でも解析ソフトの結果を鵜呑みしてしまうことがあります。</p> <p>五井火力近隣の工業地帯近くには五所や青柳、新興住宅地の千種団地などの住宅密集地があり、保育所、病院、意外に沢山のマンションがあります。</p> <p>丘陵地の国分寺台は海拔20m、辰巳台西で22mでマンションと社宅が多くあります。また同じ海拔の大概にもマンションがたくさんあります。光風台3丁目は海拔64mです。さらに光風台の高い地点に光風台小学校があります。このような環境を事前に調査されていますか。</p> <p>五井火力から3.8km、5km、10km圏内に病院、学校、養老施設、マンションなどのくらいあったか数えましたか。</p> <p>回避条件として解析ソフトにこれらの地形や地域利用状況がソフトのパラメータとして入力できましたか。できなかったと思います。</p> <p>煙突から3.8km地点に最大濃度地点があるということは西よりの風向の場合、上で述べた住宅密集地や丘陵地帯住居にもろにかぶってくる可能性が高いということになります。</p> <p>もちろん五井火力の排煙のみを問題視しているわけではありません。</p> <p>今回の希薄なNOx単体であれば影響は少ないと言えるでしょうが実際はいつももくもく煙出している●△□場の排煙とかが合わさった複合汚染大気として落ちてくるので私達住民側としては決して五井火力単体でのアセスで判断してはいけないと思っています。</p> <p>さらに逆転層という気象条件や多少強い風のため煙が上昇しないで横向きに流れたとき、霧雨で拡散し難い条件の時とかに影響ないと言い切れないと思いますがいかがでしょう。</p> <p>そこで対策として  <a href="http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/files/kawasaki/ju-min2.pdf">http://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/files/kawasaki/ju-min2.pdf</a>  の13ページ(10)を参考に</p> <p>また逆転層の影響に勝てるように、ダウンドラフトの影響を受けないように煙突有効高さを上げる方法として①煙突の高さを上げる、②集合煙突にする、③排出速度上げるがあると思いますが①煙突高さを上げるがもっとも確実な方法でしょう。</p> <p>(次頁へ続く)</p>	<p>学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況について確認しております。具体的には、対象事業実施区域に近い学校・幼稚園としては、主要な工事実施区域から南南東約2.0kmに幼稚園、南南東約2.5kmに産婦人科があります。また、対象事業実施区域に最も近い民家までの距離は、主要な事業実施区域から南約1.7kmとなります。その他にも、対象事業実施区域周辺の学校、病院、図書館及び特別養護老人ホーム等を確認しております。</p> <p>地形影響については、「発電所アセスの手引」に基づき判断したところ地形影響を考慮した予測手法を併用すべき判断基準に該当していないことから、地形の影響を考慮した予測は実施しておりません。</p> <p>本事業では、燃料として硫黄酸化物やばいじんを排出しないLNGを採用し、最新鋭の低NOx燃料器及び排煙脱硝装置を採用します。それにより窒素酸化物排出濃度及び排出量を現状よりも低減する計画であり、環境への影響は現状非悪化と考えます。また、対象事業実施区域周辺の既設の煙源から排出される窒素酸化物については、一般局の測定結果であるバックグラウンド濃度に含まれていると考えております。</p> <p>事業実施区域周辺の大気質(窒素酸化物)への影響については、年平均値及び日平均値、ダウンドラフトを含む特殊気象条件下における短期(1時間値)の影響について予測評価を実施しており、年平均値及び日平均値の将来環境濃度はすべての代表測定局で環境基準等に適合しており、現状非悪化となります。</p> <p>ダウンドラフトについては、建物ダウンウォッシュ及び煙突ダウンウォッシュの予測評価を実施しており、その結果によると、建物ダウンウォッシュは発生せず、煙突ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は短期暴露指針値(1時間暴露として0.1~0.2ppm)に適合しております。</p> <p>また、その他の特殊気象条件下(逆転層及びフュミゲーション発生時)の予測評価についても実施しております。その結果によると、将来環境濃度は短期暴露指針値(1時間暴露として0.1~0.2ppm)に適合しております。</p> <p>低出力時を含めた非定常時については、冷機起動時が最も厳しい条件になると考えられるため、冷機起動時の窒素酸化物排出量(1時間値)が最大となる煙源諸元での特殊気象条件下(煙突ダウンウォッシュ、逆転層及びフュミゲーション発生時)の予測評価を実施しております。その結果によると、定格運転時(定常時)と比較して二酸化窒素の最大着地濃度は高くなるものの、どちらも将来環境濃度は短期暴露指針値(1時間暴露として0.1~0.2ppm)に適合しております。</p> <p>以上のことから、煙突高さを80mとした場合でも環境への影響は十分に低減されていると考えております。</p> <p>なお、既設煙突の再利用については、検討の結果、経年劣化により今後の運用に耐えられないと判断しました。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
15	<p>(前頁からの続き)</p> <p>最大着地濃度地点の蘇我周辺は JFE 千葉工場からの粉塵公害で今でも近くのマンション管理組合の住人アンケートに咳する子供が多いとの訴えが蘇我のマンション管理組合から出ています。</p> <p>喘息患者が増えたら真っ先に石炭火力、そして五井と姉ヶ崎火力の東京湾最低の 80m 煙突も疑われます。賢い経営判断が必要です。</p> <p>単純にソフトで煙突高さを決めるのではなく周辺の情報を集め、問題点を回避できる高さという観点(リスク回避の経営判断)で決めるべきと考えます。</p> <p>煙突を富津火力並みにして欲しいと思います。</p> <p>石炭火力に比較して建設費は相当安いわけですから無理な話ではないし電力会社として環境重視姿勢の模範を示すべきでしょう。</p> <p>配置の向きを考えて既存の煙突を補修して利用できませんか。</p> <p>東京タワーも頑張っていますし 2 台は既存煙突で大丈夫ではないかと思いますがいかがでしょうか。(現在の煙突配置は敷地に対し斜めに二本の煙突ですが配置工夫で)</p>	
16	<p>ベース電力、負荷変動追従運転について伺います。</p> <p>今回の 1 基当たりのシステム構成は 1 軸ということですがガスタービン 1、蒸気タービン 1 を 1 軸として 3 系列 (3 基) あると理解します。</p> <p>ベース電力ではなく負荷追従運転モードの際は 1 軸当たりの最低負荷 50% を下回った際にはその 1 基 (系) ごとに停止になると言うことになるとと思いますがこの最低負荷付近になると失火防止のために、拡散燃焼モードに移行すると思います。</p> <p>この最低負荷付近での NOx はどの程度の発生でしょうか。ppm あるいは Nm<sup>3</sup>/h でお願いします。</p> <p>負荷が下がれば排ガス量が減り、さらに煙突からの排ガス排出速度が下がりますから有効煙突高さも下がります。最大濃度着地点は 3 基の定格運転として出されていますが 3 基中 2 基が部分負荷とか様々な負荷状態があるはずなのでもっとも条件の悪い場合の最大濃度着地点とその濃度、発電量、ガス温度、量、排出速度などを教えてください。</p>	<p>プラント設備としては、ガスタービン、蒸気タービン、及び発電機を 1 つの軸上で統合した一軸型を 3 機設置する計画としております。</p> <p>また、窒素酸化物排出量は、定常時 22 m<sup>3</sup><sub>N</sub>/h (1 時間値) に対し、最大となる冷機起動過程で 25m<sup>3</sup><sub>N</sub>/h (1 時間値) となります。</p> <p>低出力時を含めた非定常時については、冷機起動時が最も厳しい条件になると考えられるため、冷機起動時の窒素酸化物排出量 (1 時間値) が最大となる煙源諸元での特殊気象条件下 (煙突ダウンウォッシュ、逆転層及びフュミゲーション発生時) の予測評価を実施しております。その結果によると、定格運転時 (定常時) と比較して二酸化窒素の最大着地濃度は高くなるものの、どちらも将来環境濃度は短期暴露指針値 (1 時間暴露として 0.1~0.2ppm) に適合しております。</p>
17	<p>市内に多くの大気観測所がありますが工場地帯から吹く風のときと大多喜や養老溪谷側から吹く風のときのばい煙値は同じでしょうか。当然工場側からの風の時に高くなり、工場近くの観測所の方が内陸地より高いと思います。</p> <p>一般的に各々の観測所の年平均値の全観測所の平均値をバックグラウンドにしていることは承知していますがその方法ですと市民の実感とかけ離れます。</p> <p>私達の多くは工場地帯のある海側に通勤し、そして大型商店がある商業施設が買い物をするので山地、農村地域との空の色、車の排気ガスも含めて汚染された空気を肌で感じながら生活しています。</p> <p>(次頁へ続く)</p>	<p>本事業では、施設の稼働 (排ガス) に伴う窒素酸化物の予測としては、長期的な影響を把握するための年平均値予測の他に、短期的な濃度の変動幅を把握するために日平均値の予測も行っております。また、煙突ダウンウォッシュ発生時等の特殊気象条件下においては、着地濃度が高くなることもあるため、短期 (1 時間値) 予測も実施しております。</p> <p>評価としては、算出した寄与濃度に一般局で測定したバックグラウンド濃度を加えた将来環境濃度 (予測結果) と環境基準等との整合が図られているかどうかを確認しております。その結果によると、将来環境濃度は環境基準等に適合しております。</p> <p>(次頁へ続く)</p>

No	意見の概要	事業者の見解
17	<p>(前頁からの続き)</p> <p>です。海側の観測所、山側の観測所、そして風向も一緒にして平均の平均には違和感があります。内陸部からの風向の東北東、東、東南東、南東のデータを除外し、かつ市原市松崎や奉免などが入らないよう、そして各発電所から10km以内の観測所の平均の平均としてバックグラウンドを示して欲しい。</p> <p>このようにすることでもっとも悪い値がでる条件でも安心であるということを示すことができるのではないのでしょうか。</p> <p>最大着地濃度がでたときの元観測所データの観測所名、日付と時間、風速、気温、天候、排気、温度、排気速度、排気量、煙突有効高さなどの解読ソフトへの入力パラメータとソフト名称を教えてください。</p> <p>またタービンも経年劣化で熱効率も落ち、かつ定期検査直前になれば脱硝触媒も汚れて脱硝性能が落ちるので最悪推定条件でのNOx排出量を示し、その値を使ってください。</p> <p>このバックグラウンド値にこの最悪推定条件でのNOx排出量で計算された着地濃度を足して表示ください。</p> <p>また“千葉持別地域気象観測所”、“市原岩崎西測定局”の風向データからも分かるようにコンビナートに沿った北向き、南向きの風向が多い地域です。コンビナートに直角の海からの風向きより当然コンビナートに沿った風のときに複合・累積汚染が多く発生します。実際、私は16号国道を使って通勤しますが無風時とこの南北系の風るとき道路上空が黄色くかすんで汚染を実感します。</p>	<p>(前頁からの続き)</p> <p>予測手法としては、「千葉県NOx対策報告書」及び「NOxマニュアル」に記載された大気拡散式、環境影響評価で多くの実績があるISC-PRIMEモデル、Lyons&amp;Coleのフュージョンモデル等を使用しており、これらは科学的知見(風洞実験等)に基づいております。</p> <p>また、窒素酸化物排出量等のばい煙諸元については、脱硝装置を含めた将来の設備経年劣化を考慮した上で、プラント運用中の全期間において遵守可能な値としております。</p> <p>なお、年平均値及び日平均値の将来環境濃度は、選定した代表測定局ごとに将来環境濃度を算出し、寄与濃度が最大となる測定局及び将来環境濃度が最大となる測定局で評価しており、バックグラウンド濃度は測定局ごとに設定しております。</p>
18	<p>最大濃度着地点はばらばら・着地点ではなく着地帯であり、その地域にはどのような手立てをとろうとしているのかを明示すること。</p> <p>蘇我火力・市原共同火力(中断しましたが)・千葉袖ヶ浦火力の方法書に描かれた西北西からの風は、私たちの会員が調べた5年間の風向データで0.4%しかありませんでした。</p> <p>この3社の資料には当然のことながら、疑問があります。</p> <p>一方、貴社の場合は、この3社とは全く違う風向です。</p> <p>実際の測定局を明示していただきたいことと、根拠となる資料、最高濃度地点及び年間季節帯による着地帯を明らかにし、その地帯に対する対応を明示していただきたいと思っております。</p>	<p>本事業では、高性能の予混合型低NOx燃焼器を採用し、窒素酸化物の発生を抑制するとともに、排煙脱硝装置を設置するなどの環境保全措置を講じることで、窒素酸化物排出量の低減・抑制を図っております。</p> <p>また、本事業では、五井火力発電所の地上気象観測結果と千葉火力発電所の上層気象観測結果(地上175m)を用いて予測を行っており、最大着地濃度地点を示すとともに、寄与濃度の分布を等濃度線図としました。</p> <p>なお、他社の測定の詳細についてはわかりかねますが、風向が異なるのは上記の測定局とは異なる場所で測定された結果を用いていることが理由として考えられます。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
19	<p>コンビナートと商業地帯・住居地帯が接近していることを考慮したでしょうか。と聞きたいと思います。</p> <p>いまアセス中の蘇我火力、千葉袖ヶ浦火力という石炭火力建設をしようという事業者があり、追随しようとする企業も現れる可能性もあり、市民は環境汚染を大変心配しています。</p> <p>大気汚染解析については、既存のコンビナートの排出データを加え、更新する五井火力、更新する姉崎火力、新設する石炭火力の予定排出データを加えた風洞実験をするべきではないでしょうか。電力中央研究所にかつてあったので図面も残っているはずですが。</p> <p>(市の環境審議委員会や県の環境影響評価委員会でも大気の複合汚染、累積的汚染、そして温排水の相乗影響について懸念を示していることは御社でも理解していることと思います。</p> <p>風洞実験の費用は東電などと石炭火力事業者で折半にすれば総建設費に占める金額として大した額にはならないと考えます)</p>	<p>本事業では、燃料として硫黄酸化物やばいじんを排出しないLNGを採用し、最新鋭の低NOx燃料器及び排煙脱硝装置を採用します。それにより窒素酸化物排出濃度及び排出量を現状よりも低減する計画であり、環境への影響は現状非悪化と考え、本事業単独の予測評価を行っております。</p> <p>現在計画中の他社地点については、今後の計画の実現性や、他社が検討する環境保全措置等を承知しておらず、また当社がお答えする立場にないことから、それらを踏まえた予測を実施しませんが、対象事業実施区域周辺の既設の煙源から排出される窒素酸化物については、一般局の測定結果であるバックグラウンド濃度に含まれていると考えております。</p> <p>なお、PM2.5、光化学オキシダントの前駆物質の一つである窒素酸化物を大幅に低減させる計画としておりますので、PM2.5、光化学オキシダントに関する環境影響は大幅に低減できるものと考えております。</p>
20	<p>数年後完成する予定の千葉袖ヶ浦火力からは、貴社の数倍とも恩われる二酸化窒素が降り注ぎます。更に蘇我石炭火力発電所がこれに加わります。</p> <p>それぞれの企業体は、「他社の事業内容にコメントすることは差し控える」との文言でこの複合汚染状況を知りながら触れようとはしません。光化学オキシダント・PM2.5等の増大と、それに伴う環境汚染・健康被害は増大するであろうことは目に見えています。</p> <p>このことについての、環境影響評価は、どのように扱われるのでしょうか。</p> <p>準備書のどこを探しても見当たりませんでした。PM2.5も、光化学オキシダントも、発生要因の分析が不明ということは、理由になりません。発生することははっきりしていることですから。</p>	
21	<p>私は袖ヶ浦市に住んでおります。</p> <p>かつて公害が騒がれた頃は大気汚染が深刻でした。昨今、ようやく大気もきれいになってきたところに火力発電の建設の話が出て来て大変驚いております。</p> <p>東京湾岸には貴社の五井火力以外にもいくつかの石炭火力が計画されていてそれらが稼働したら大変な大気汚染が起こることは明らかです。</p> <p>貴社は、自分の所のみ環境アセスを行っておりますが、私達は貴社の大気汚染だけを受けるわけではありません。複合的な大気汚染を受けるわけです。</p> <p>です所以他社も含めて東京湾全体の大気の複合汚染についての環境予測を行うべきです。そこに暮らす住民が安心して住めるようにすることが企業活動を行うものの努めです。</p>	
22	<p>NOxについて、近隣の既存の設備との複合汚染について分かりやすい方法で説明する事</p>	
23	<p>年間を通じ一番多い風向きと風速の場合の、最大着地濃度と煙突からの距離を明示の事</p>	<p>年間の最多風向は南西であり、年平均値の予測結果は最多風向が反映され、煙突からの風下方向である北東で最大着地濃度が出現しています。</p> <p>また、年平均値の予測結果は、風速及び大気安定度の出現頻度が反映された結果となっており、その最大着地濃度は0.00011ppm、最大着地濃度出現距離が煙突から約5.5kmとなります。</p>



No	意見の概要	事業者の見解
24	<p>千葉県においては過去に深刻な大気汚染による健康被害が発生し、千葉県では硫酸化物や窒素酸化物による大気汚染を改善するため、発電を行う事業者等に対し、燃料に石炭や重質油を用いず、気体燃料や軽質油を使用するよう求めていた時期がありました。</p> <p>その結果事業者がそれを受け入れLNGへの燃料転換を実施し、かなり改善されたのでありますが、それでも現状においては微小粒子状物質(PM2.5)や光化学オキシダント等大気汚染に係る環境基準を満たしていない地点が存在するなど、以前よりも環境負荷を低減し大気汚染の改善をしなくてはならない地域であります。</p> <p>そして、万が一にも健康被害や環境破壊を生ずる事の無いよう、未然防止に最大限の取り組みをすべきであります。</p>	<p>PM2.5には、工場や自動車等の発生源から粒子として排出される一次粒子に加えて、大気中での光化学反応等によりガス成分から生成される二次粒子があります。また、光化学オキシダントも窒素酸化物や揮発性有機化合物(VOC)などの前駆物質が、光化学反応により大気中で複合的に反応することにより、O<sub>3</sub>(オゾン)等の酸化性物質として生成されるものです。</p> <p>現在、国等によりPM2.5、光化学オキシダントの生成・反応メカニズムについて研究が進められていますが、発生源が多岐に渡り、かつ広範囲に広がっていることや、生成・反応メカニズムが複雑であること等から、現時点で個別の発電所によるPM2.5、光化学オキシダントによる影響の予測手法は確立されていません。そのため、本事業ではPM2.5、光化学オキシダントについては評価項目として選定しておりません。</p>
25	<p>微小粒子状物質(PM2.5)や光化学オキシダント等の発生メカニズムについての解明に努力しその成果を設備に反映させる事</p>	<p>一方、最新の電力中央研究所による研究「トレーサー法を用いたわが国のPM2.5濃度に対する発電所の寄与評価(2015年4月)」では、発電所、自動車、船舶、国外発生源などの発生源の種類ごとに環境中のPM2.5への寄与率が求められています。これによると、国内発電所の排出による寄与率は約3%とされており、国外の発生源による影響(47%)、国内その他人為起源(発電所、自動車、船舶以外の人為起源)による影響(21%)、自然起源による影響(16%)、自動車(7%)、船舶(6%)と比較して影響は小さいと評価されています。</p>
26	<p>やはり、光化学オキシダントと、PM2.5は、環境評価項目の中にきちんと位置付けるべきと考えます。</p> <p>回答では、LNGの性状とともに、高性能の予混合型NO<sub>x</sub>燃焼器を採用していることから窒素酸化物排出量の低減を図ること。排煙脱硝装置により、窒素酸化物の排出濃度抑制を図ることができるため、二次生成物である光化学オキシダントや、PM2.5発生への影響はほとんどないものとする。・・・と言うものでした。</p> <p>現状ははっきりしています。平成26年度の光化学オキシダントについては、全11測定局において基準値を未達成でした。臨海道路が「NO<sub>x</sub>街道」と呼ばれていることはご存知でしょう。公害防止に努力を重ねてきてこの結果が出ているのです。</p> <p>同じように、袖ヶ浦市では、2年前からPM2.5を測定項目に加え公害に備えています。</p> <p>光化学オキシダント公害の典型的なものとして、御坊火力発電所の稼働によって、発電所を基点とした半径14~24キロ地点が、亜硫酸ガス、窒素酸化物、浮遊ばい煙の最大着地点となり、南高梅の木が枯れる等の被害が起きています。その影響は16市町村の地域に及ぶことが分かったのです。県では調査に乗り出し、「このままでは御坊火力発電所稼働により、土壌の酸性化が進む。抜本的対策が必要である」ことを指摘しました。(火力発電所問題全国連絡会2010年10月)</p> <p>疫学的にも、健康被害ははっきりしています。「専門医のためのアレルギー学講座」の資料です。兵庫医科大学公衆衛生学の島正幸先生が疫学的観点から、PM2.5、光化学オキシダントによる健康被害の現実を報告している文書があります。</p> <p>PM2.5についての被害は、世界1位と言われる中国、第2位のインドの状況を見れば明らかです。</p> <p>今、石炭火力発電所建設を含め、京葉コンビナートに数か所の発電所建設計画が進められようとしています。現実的には、その最初の工事完成・始動は五井火力発電所になります。この二つの最も注目されている公害物質について、貴社が評価項目に挙げ、きちんと測定し、貴社の自信ある回答のように、現測定値を上回ることがないことを証明することは、貴社にとっても、企業ブランドを大いに高めることになるでしょう。</p> <p>ぜひ評価項目に付加されることを要望するものです。</p>	<p>本事業では、燃料として硫酸化物とばいじんを排出しないLNGを採用しております。また、PM2.5・光化学オキシダントの前駆物質の一つである窒素酸化物についても、最新の低NO<sub>x</sub>燃焼器や排煙脱硝装置を導入することにより、窒素酸化物の排出量を従来の376m<sup>3</sup>/hから66m<sup>3</sup>/hへと大幅に低減させる計画としておりますので、PM2.5・光化学オキシダントに関する環境影響は大幅に低減できるものと考えております。</p>

### 3. 水環境

No	意見の概要	事業者の見解
27	千葉県ホームページに掲載されている東京湾内湾公共用水域水質測定結果（2014年）によると、東京湾7地点での9月の底層溶存酸素量は、2016年4月に設定された底層溶存酸素量の環境基準・生物3（貧酸素性の高い生物が生息）とされる基準値 2.0mg/L を下回っています。温排水は表層で排出される予定のため、成層が強化され、底層溶存酸素量は悪化していることが予測されます。青潮を深刻化させる現象として、このような重大な環境影響を論じるべきです。	過去5年間の公共水域水質測定結果（平成22～26年度、千葉1、東京湾5、東京湾6、東京湾7、東京湾9、東京湾12）によれば、発電所近傍の下層で溶存酸素量がその周辺海域の下層に比べて低くなっていることは確認されておりません。
28	「改定 発電所に係る環境影響評価の手引き」では「水温、塩分の水平分布及び鉛直分布並びに放水口近傍の定点における水温の変化の調査」が必要とされていますが、定点での連続調査はありません。なぜなのでしょう。	定点での水温調査については、発電所近傍に公共用水域の測定点（東京湾9）があり、毎月水温の測定が長期間行われているため、定点における水温の変化を把握できる結果として平成17～26年度の水温データを整理して用いています。
29	水温分布の現地調査で、「養老川前面海域において各季節とも表層付近に高温域がみられた」とありますが、どの程度等なのでしょう。地点の季節毎のデータを明らかにして、他地点と比較して下さい。	養老川前面海域の調査点4において、各季節とも表層の水温は下層と比べて3～4℃程度高くなっています。また、調査点4以外では、0～2℃程度高くなっています。
30	塩分分布の現地調査で、「養老川前面海域において表層付近に低塩分がみられる場合があった」とあります。現状の温排水で成層強化となっているのか検討するためには、この地点での鉛直分布が必要ですが、調査をしているのでしょうか。水温、塩分ともに鉛直分布を明らかにしてください。	塩分の現地調査は、養老川前面海域を含む7地点で、海面下0.5m層および海面下1m層から海底上1m層まで1m間隔で季節別に鉛直分布を調査しました。 なお、現地調査結果については、競合他社が本事業の対象事業実施区域近傍で事業を計画していること等を踏まえ、競争上の観点から可能な範囲で記載しました。
31	現地調査で溶存酸素量は2地点で測定されていますが、地点毎のデータ、上層、下層別のデータが明らかにされていないため発電所周辺での現状も把握できません。明らかにしてください。	
32	水温に係わる特性、種類数や個体数などの季節変動を議論するためには、放水口付近のデータが必要です。水温については、放水口から約1km離れた調査地点4での測定に限られています。干潟への影響を考えるためには、500mまたは250m毎の調査地点での測定をする必要があります。さらに、潮汐を考慮して、下げ潮のときの水温を測定すべきです。潮汐との関係はどうなっているのでしょうか。また、水温調査を詳細に実施しなかった理由を明らかにしてください。	放水口に最も近い位置の水温調査としては、放水口から約1km離れた調査点4において、下げ潮時に行っています。これとは別に、干潟の水温調査として、干潟の分布状況等を踏まえて調査点を選定し、下げ潮時は干出することから上げ潮時に詳細な調査を行っております。
33	水温等、水環境を調査をしたときの発電所の稼働状況はどうだったのでしょうか。現状を確認するために必要なデータです。	調査日時によって出力の違いはありますが、水温等の水環境の調査時はいずれも既設の五井火力発電所が稼働しています。
34	取水口付近での底質調査でダイオキシン類が溶出試験、含有量試験とも検出され、一部基準を上回ったとあります。この原因は何なのでしょう。また調査地点の数カ所での土壌採取なのでしょう。具体的データを示してください。	市原港の底質のダイオキシン類については、市原市が2000年8月に行った調査により汚染が確認されております。その後の千葉県と市原市の調査によると、市原港のダイオキシン類組成は農薬であるペンタクロロフェノール（PCP）中のダイオキシン類の組成と類似していることが確認されています。 また、底質のダイオキシン類の調査は1点で行っており、海底面から深さ方向に0.5m間隔で海底面下5.5mまでの試料を採取し、溶出試験で2.2～87pg-TEQ/L、含有試験で6.2～310pg-TEQ/g乾泥でした。

No	意見の概要	事業者の見解
35	<p>取水口での浚渫工事での汚濁対策として汚濁防止膜の設置、必要に応じて枠型汚濁防止膜、凝集剤の併用とあります。これは、SS（浮遊物質量）対策なのですが、ダイオキシン類が含まれる底質の浚渫工事でのダイオキシン拡散防止対策になるのでしょうか。拡散を防ぐため、最大限の対策が必要です。</p>	<p>「港湾におけるダイオキシン類対策技術指針(改訂版)」(国土交通省港湾局、平成15年)によれば、「ダイオキシン類は一般に水に溶けにくく、主に底質中の微細な土粒子に付着して移動することから、工事中の濁りの拡散を抑制することでダイオキシン類の拡散を抑制することができると考えられる。よって底質ダイオキシン類対策工事においては、工事中における濁りの発生および周辺の水環境への濁りの拡散を抑制、あるいは低減するための汚濁防止対策が極めて重要である。」とされていることから、このような保全措置を考えております。</p>
36	<p>仮設排水処理設備からの排水の浮遊物質量の排出基準として既設事業所の基準が用いられています。「水質汚濁防止法に基づき排出基準を定める条例(1975年千葉県)」では、浮遊物質量の排出基準が既設事業所の場合110mg/L、新設事業場の場合、20mg/Lと定められているからです。これは1975年当時の基準であり、既設事業者は直ちに設備を改良できなかつたためだったと考えられます。排水処理設備は技術的にも大幅に改良されています。リプレースの場合は新設に該当するのではないのでしょうか。環境影響の回避・低減のためには新設の基準を採用すべきです。</p>	<p>既設の事業場は、「水質汚濁防止法」の特定施設に該当する浄化槽が設置されていることから特定事業場に指定されており、浮遊物質量の排水基準として110mg/Lが適用されています。</p> <p>このため、工事中の仮設排水処理設備からの排水に対してもこの基準が適用されます。本事業では、新たに浄化槽を設置することから、その設置後については新設浄化槽に係る排水基準20mg/Lが適用され、これを遵守することとなります。</p>
37	<p>あらましに記載されている温排水の拡散図はどのソフトでの解析でしょうか。</p> <p>潮の満ち引きでの海流流速と水深が大きく変化しますが拡散には水深は解析へ影響少ないのでしょうか。</p> <p>満ち潮時は押し戻され拡散しないのではないのか。</p> <p>逆に引き潮では大きく拡散域が広がるのではないのか。</p>	<p>温排水拡散予測は、一般財団法人電力中央研究所で開発され、多くの実績がある数値モデル(2次元)によるシミュレーション解析で実施しています。</p> <p>また、温排水拡散予測は、現地調査結果等を整理、解析した上で予測条件を設定し、上げ潮時、満潮時、下げ潮時、干潮時等、潮時毎に計算を行っています。温排水拡散予測結果は、計算して得られた潮時毎の拡散範囲予測結果をすべて包含する範囲です。</p>
38	<p>東京湾の海水温度は下のよう年々上がってきています。</p> <p>このデータは  <a href="https://www.pref.ciba.lg.jp/wit/jouhou/documents/tokyo-bay-2013.pdf">https://www.pref.ciba.lg.jp/wit/jouhou/documents/tokyo-bay-2013.pdf</a>  <a href="https://www.pref.ciba.lg.jp/suiho/kasentou/koukyouyousui/data/ichi-kaiiki-naiwan.html">https://www.pref.ciba.lg.jp/suiho/kasentou/koukyouyousui/data/ichi-kaiiki-naiwan.html</a> の引用</p> <p>このホームページのデータから東京湾の海水温度上昇が目で見分かりますがどの程度温排水が寄与していると考えますか。</p> <p>海洋生物環境研究所の調査によれば  <a href="http://www.kaiseiken.or.jp/thermaleffects/thermaleffect04.pdf">http://www.kaiseiken.or.jp/thermaleffects/thermaleffect04.pdf</a>  (プランクトンや貝類など多くの種が30℃を境にLT50(死亡率50%)が上がる)</p> <p>この情報と夏季の取水温度を考えれば+7℃だから影響少ないと言えないのではないのか。影響あるがコンバインドなので温排水が少ないのでマシであるという表現が正しいのではないのか。</p>	<p>本事業の温排水による海水温度への影響については、一般財団法人電力中央研究所で開発された表層放水による温排水拡散予測で多くの実績のある数値モデル(2次元)によるシミュレーション解析により、現状及び将来の温排水の拡散範囲を予測しております。</p> <p>予測結果によると、本事業を実施することにより、温排水量は63m<sup>3</sup>/sから54m<sup>3</sup>/sに、取放水温度差は10℃以下から7℃以下にいずれも低減され、温排水拡散予測結果によると、温排水の拡散予測範囲(水温の1℃、2℃、3℃上昇域)について現状よりも小さくなることから、海生生物への影響についても現状より低減されると考えられます。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
39	<p>温排水の重畳が考えられるとして、近隣の発電所を考慮した予測計算を行ったとありますが、どこの発電所の温排水を考慮しているのでしょうか。また、現在予定されている蘇我火力については予測計算の中に入っているのでしょうか。</p>	<p>温排水拡散予測にあたっては、リプレースする五井火力発電所の温排水と重畳する東京電力フェエル&amp;パワー千葉火力発電所等の温排水を考慮して予測を行っています。</p>
40	<p>温排水について、近隣の既存の設備との複合影響について分かりやすい方法で説明する事</p>	<p>この予測結果によれば、現状と比較して将来の温排水拡散予測範囲は小さくなっています。</p> <p>蘇我火力については、今後の計画の実現性や、環境保全措置等を承知しておらず、また当社がお答えする立場にないことから、これを踏まえた予測は実施しておりません。</p>

4. 動物、植物

No	意見の概要	事業者の見解
41	<p>生物多様性は、これからの環境問題を考える上で重要な論点です。五井火力の運転開始は新I号機2023年予定ですが、通常火力の運転が40年間であることを考えれば、2060年代まで影響する出来事であるという長期的な視点で東京湾の生物多様性を回復するために何が可能なのか熟考すべきだと考えます。</p> <p>2013年、東京湾再生のための行動計画（第2期）でも大目標として「快適に水遊びができ、「江戸前」をはじめ多くの生物が生息する、親しみやすく美しい「海」を取り戻し、首都圏にふさわしい「東京湾」を創出する」とあります。「美しい」とは「赤潮や青潮が発生しない海」であり、「江戸前」をはじめ多くの生物が生息する」とは「多様な生物が生息し、豊富な「江戸前」の恵みが得られる海」です。生物多様性ちば県戦略（2008.3千葉県）でも、「豊かな動植物と共にくらし、なりわいが成り立つ里海を保全・再生する」とあります。また、「養老川河口干潟」は「生物多様性の観点から重要度の高い海域」に指定されています。冷却水の取水口、排水口を重要海域に向ける五井火力の環境影響と東京湾での大目標との整合性をどう考えるのでしょうか。</p>	<p>今回の更新計画では、既設の放水口を利用する計画であり、養老川河口付近での浚渫工事等を伴う放水口工事を回避しました。また、冷却水量を現状63m<sup>3</sup>/sから将来54m<sup>3</sup>/sに、取放水温度差を現状10℃以下から将来7℃以下に低減することにより、排熱量は4割低減します。こうしたことから、海域に生息・生育する動植物への影響は現状よりも低減されると考えております。</p>
42	<p>方法書への知事意見、海生生物にかかわる事項の回答で干潟に生息する海生生物への影響は「水温に係わる特性を把握したうえで、種類数や個体数など季節変動を踏まえ、温排水による影響を予測、評価した」とありますが、具体的な記述が準備書で読み取れません。どのように記述されているのでしょうか。</p>	<p>干潟に生息する海生生物については、文献その他の資料調査として「第4回自然環境保全基礎調査 日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況」の内容を調査するとともに、季節毎に出現種及び個体数等について現地調査を実施した結果は以下のとおりです。</p> <p>i. 定点調査            四季を通じての出現種類数は156種類、季節別には夏季が59種類、秋季が61種類、冬季が79種類、春季が110種類。            主な出現種は、軟体動物のアラムシロガイ、マガキ、節足動物のシロスジフジツボ、タカノケフサイソガニ等。</p> <p>ii. 測線調査            四季を通じての出現種類数は68種類、季節別には夏季が29種類、秋季が16種類、冬季が35種類、春季が41種類。            主な出現種は、軟体動物のアラムシロガイ、シオフキガイ、節足動物のユビナガホンヤドカリ等。</p> <p>iii. 定量調査            四季を通じての出現種類数は97種類、季節別には夏季が47種類、秋季が29種類、冬季が60種類、春季が55種類。平均出現個体数は夏季が1,521個体/m<sup>2</sup>、秋季が506個体/m<sup>2</sup>、冬季が767個体/m<sup>2</sup>、春季が1,390個体/m<sup>2</sup>。            主な出現種は、環形動物のドロオニスビオ、ホソイトゴカイ、コケゴカイ、軟体動物のアサリ等。            さらに、重要な種については生息環境等を把握し、これらを合わせて調査結果としています。            この調査結果に基づき、温度等の要因による影響を予測、評価しました。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
43	<p>「改訂 発電所に係る環境影響評価の手引き」では潮間帯生物、卵・稚仔、動物プランクトン、底生生物（動物）、干潟に生息する動物についての調査のまとめで出現状況図を示すように求めています。準備書に記載がありません。潮間帯生物、干潟に生息する動物では「季節別、調査点毎に主な出現数又は分類群別の個体数について出現状況図に示す」卵・稚仔では「主要種については季節別出現傾向が把握できるように配慮する」が付け加えられています。動物プランクトンでは「季節別、調査点毎に分類群別の個体数又は湿重量を水平分布図に示す」それぞれの出現状況図を季節別、調査点毎に示してください。</p>	<p>潮間帯生物、卵・稚仔、動物プランクトン、底生生物（動物）、干潟に生息する動物は、季節毎に現地調査を行い、種類及び個体数等を調査しました。</p> <p>調査結果については、競合他社が本事業の対象事業実施区域近傍で事業を計画していること等を踏まえ、競争上の観点から可能な範囲で記載しました。</p>
44	<p>生物調査で放水口に一番近い地点は、底生生物（マクロベントス）では調査地点4、底生生物（メガロベントス）では調査地点1、プランクトンでは調査地点3、魚卵・稚仔では調査地点3、干潟の生物調査で測地線L1ですから、その地点での種類数や個体数などの季節変動を具体的に議論する必要があります。まず、データを公開し、生物に対する温排水の影響を予測してください。</p>	<p>干潟に生息する海生生物については、文献その他の資料調査として「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（環境省 HP）を取り上げ、合わせて、季節毎に現地調査を行い、種類及び個体数等を調査しました。調査結果について生息環境等を加味し、温度等の要因による影響を予測評価しました。</p> <p>底生生物、動・植物プランクトン、卵・稚仔、干潟の動・植物は季節毎に現地調査を行い、種類及び個体数等を調査しました。</p> <p>調査結果については、競合他社が本事業の対象事業実施区域近傍で事業を計画していること等を踏まえ、可能な範囲で記載しました。</p>
45	<p>温排水による影響評価で、潮間帯生物（付着生物）、底生生物について、「放水口近傍では多少の影響があるものの」、動物プランクトン・卵稚子については「冷却水の復水器通過などによる多少の影響」干潟生物については「放水口近傍では、これらの干潟に生息する動物の生息環境に一部影響があるもの」とありますが、まず、これらの影響の意味を具体的に明らかにしてください。また、評価については、現地調査による検討を行っているのでしょうか。それとも、一般的な知見を流用しているのでしょうか。例えば、プランクトンについては、冷却水通過による減少を種毎に調査することも考えられます。1963年五井火力1号機運転開始後、この海域で生物種がどう変化してきたかが重要です。</p>	<p>潮間帯生物（付着生物）、底生生物及び干潟生物における、「放水口近傍では多少の影響がある」とは、放水口近傍には比較的高温の温排水が及ぶこと、これらの生物にはあまり移動せず、同じ場所にとどまって生活する種が多いことから、こうした種への影響が考えられることを記載しています。動物プランクトン・卵・稚仔における「冷却水の復水器通過などによる多少の影響」については、発電所内の配管等を海水とともに通過する際、復水器通過による温度上昇（水温影響）、配管壁面への接触といった機械的影響等が考えられることを記載しています。また、干潟における動・植物について「放水口近傍では、これらの干潟に生息する動・植物の生息・生育環境に一部影響がある」とは、これらの生物にはあまり移動せず、同じ場所にとどまって生活する種が多いことから、こうした種への影響が考えられることを記載しています。</p> <p>予測・評価は、文献調査や現地調査の結果を踏まえ、研究成果等の一般的な知見を用いて行っています。</p>
46	<p>方法書での養老川河口干潟の鳥類への影響についての知事意見の回答で「鳥類などの動物への影響要因として（中略）温排水は対象外です。温排水のように鳥の餌となる海生生物への影響を経由した間接的な影響は予測評価が困難、かつ予測対象が累積的に広がる可能性があり、煩雑になること等から取り扱ってないと認識しております」と記されています。このような見解の根拠は何なのでしょう。政府検討会等の議論の経過など出典を明らかにしてください。</p>	<p>「発電所アセスの手引」に記載の「環境要素の区分」と「環境要因の区分」によれば、例えば「水の汚れ」に対しては「排水」、「水温」に対しては「温排水」となっており、「環境要素の区分」に対しては直接影響が「影響要因の区分」となっていることから、間接影響は扱っていないと判断したものです。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
47	<p>鳥類への影響の一例として、キアシシギについて、「本種の主な採餌場である干潟及び河川等は対象事業実施区域周辺に広く存在することから(中路)採餌場への影響はない。」と記されています。1960年前後に埋め立てが始められ、ほとんど消失した埋立以前の養老川干潟は養老大橋付近に僅かに残っています。が、新たに半世紀かけてできあがりつつある養老川干潟は東京湾に飛来する鳥類にとって重要な場所であり、この干潟を積極的に保全すべきです。「対象事業実施区域周辺に広く存在する採餌場」とはどこを指すのでしょうか。キアシシギの養老川河口干潟での採餌量を考えてのことでしょうか。</p>	<p>本事業の対象事業実施区域内には、キアシシギの餌場となる干潟及び河川はなく、現地調査で確認されたキアシシギは養老川の干潟の他、河川や水田等を餌場としていることが考えられます。</p>
48	<p>五井火力周辺の底層の水環境が最悪の状況から回復していないことが、海域の動物調査から読み取れます。 ① 2010年夏季の小型底曳網による魚の現地調査(6地点)で、平均出現個体数1個体/網②底生生物(マクロベントス・7地点)調査では58種が確認され、主な出現種は環形動物のシノブハネエラスピオです。この種は貧酸素水塊に耐性がある種として知られ、指標生物になっています。また、地点3で「夏季出現なし」と記されています。③底生生物(メガロベントス)の現地調査(6地点)で確認されたのは6種に過ぎません。また夏季、出現なし(平均出現個体数なし)秋季1種類(1個体/網)、冬季1種類(1個体/1網)、春季1種類(2個体/網)と記されています。現在の五井火力の温排水による影響(成層強化)はないのでしょうか。</p>	<p>過去5年間の公共水域水質測定結果(平成22～26年度、千葉1、東京湾5、東京湾6、東京湾7、東京湾9、東京湾12)によれば、発電所近傍で下層の溶存酸素量が低くなっているという傾向は確認されていないことから、温排水による底層環境(下層の溶存酸素量)への影響は少ないものと考えます。</p>
49	<p>全窒素・全燐についての水質環境基準で、どの類型でも生物生息環境保全として「年間を通じて底生生物が生息できる限度」とあります。底生生物(メガロベントス)の現地調査(6地点)では、全地点で出現なしとなっています。このような現状をどう考えられますか。</p>	<p>文献その他の資料調査(平成22～26年度公共用水域水質測定結果)によれば、調査範囲における全窒素・全燐の環境基準との適合状況は、Ⅲ類型では240検体中、全窒素76検体、全燐89検体、Ⅳ類型では480検体中全窒素461検体、全燐430検体が適合しておりました。 本事業では、一般排水の排水量は低減され、その排水に含まれる全燐、全窒素等の濃度は非悪化であることから、それらの平均負荷量は低減されます。また、冷却水量及び取放水温度差も低減することから、水環境への影響は低減されると考えております。</p>
50	<p>卵・稚子調査結果を読むと秋季・冬季に種類も個体数も極端に減少しています。これは産卵時期と関連しているのでしょうか。理由を明らかにしてください。</p>	<p>現地調査で確認された種のうち、スズキ、カサゴ、マコガレイ、イシガレイは冬季に産卵しますが、それ以外は初夏を中心に春から秋までに産卵する種が多いことから、産卵時期に関連した季節変動も理由の一つと考えられます。</p>
51	<p>温排水による影響評価で潮間帯生物(付着生物)、動物プランクトン、卵・稚子の現地調査があるにもかかわらず、全く記述がないのは、なぜでしょうか。地点毎の生物種への影響を本当に確認しているのかどうか疑わざるを得ません。釈明してください。</p>	<p>潮間帯生物(付着生物)、動物プランクトン、卵・稚子に対する温排水影響の予測は、文献調査結果(「千葉火力事後調査報告書」)に基づき実施しているため、現地調査の内容はこれら項目別の予測の項には記載していません。 現地調査は文献調査結果の内容を確認するために行っています。なお、重要な種については文献調査と現地調査で確認された全ての種について予測しています。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
52	<p>本計画が含まれる海域は、名古屋での生物多様性条約締約国会議（COP10）において合意された愛知目標として指定された沿岸海域の一つとなっています。海域番号 12206、名称「養老川河口周辺」で、「河口域干潟などが絶滅危惧種や希少種の生息が多数確認され、ベントスの多様性が高いとして」選定された場所です。また種の生活史における重要性からスナメリ、コチドリ（営巣地・繁殖地に隣接する地域）マコガレイ（産卵海域）イイダコ、マダコ、ヤリイカが挙げられています。五井火力が位置する海域は「生物多様性の観点から見た重要海域」に含まれ、ひいては海洋保護区になってしかるべき場であることを前提に情報票に取りあげられた生物種を評価すべきです。</p>	<p>海域に生息する動物への温排水による影響に関する予測、評価は、魚等の遊泳動物、潮間帯生物、底生生物、動物プランクトン、卵・稚仔、干潟における動物の各項目については項目ごとに、重要な種については種ごとを基本に行っています。</p> <p>ご指摘の種のうちヤリイカとマコガレイは文献調査で確認された場所やその状況が把握できたことから、魚等の遊泳動物として予測、評価しています。一方、スナメリ、イイダコ、マダコは文献その他の資料調査では確認された場所やその状況が把握できず、また現地調査でも確認されなかったことから予測、評価していません。</p> <p>なお、コチドリは鳥類の重要な種として選定し、工事の実施等による影響について予測、評価しています。</p>
53	<p>「生物多様性の観点から重要度の高い海域」によれば 44 種の底生生物が確認されているとありますが、公表は 2013 年です。現地調査は 2010 年度に行われたものであり、時期が前後しています。準備書の中で重要海域に記述された底生生物の確認をどのように反映されたのでしょうか。</p>	<p>ご指摘の記載は、「文献その他の資料調査」の調査結果として、環境省のホームページ「生物多様性の観点から重要度の高い海域」の内容を調査、整理した結果、養老川河口域の干潟において 44 種の底生生物が確認されたことを記載したものです。</p> <p>現地調査は、文献その他の資料調査とは別に、干潟における動物の生息状況を把握することを目的に実施しています。</p> <p>重要な種は、「文化財保護法」、レッドリスト（環境省）、「千葉県レッドデータブック」等、あらかじめ設定した「重要な種の選定基準」に基づき、文献調査結果と現地調査結果で確認された種から選定しています。その結果、「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（環境省 HP）に記載された 44 種の底生生物のうち 13 種を重要な種として選定しており、このうち 12 種は現地調査でも確認されているため、現地調査で確認された重要種としても選定しています。</p>



5. 廃棄物

No	意見の概要	事業者の見解
54	<p>撤去工事に伴って、産業廃棄物として廃石綿等 1,800 トンが排出されるとあります。2012 年度の県内年発生量に匹敵する量です。2015 年海南火力の煙突内部の除去作業で、敷地境界付近で 46 本/リットルが検出されています。これは大気汚染防止法による基準、敷地境界で 10 本/リットルをはるかに超える飛散が生じています。撤去工事に伴う対策、撤去工事業者、周辺住民への周知徹底をどのような形で行うのでしょうか。</p>	<p>廃石綿への対応については、「大気汚染防止法」、「労働安全衛生法」、環境省「建築物の解体等に関わる石綿飛散防止対策マニュアル」、厚生労働省「石綿飛散漏洩防止対策徹底マニュアル」に基づき必要な届出等を行うとともに、周辺への周知に関しては、周辺住民への情報の開示として掲示板の設置等を行い、環境保全上の支障が生じることがないようにします。</p>
55	<p>廃石綿の処分は、ほとんどが固化後、二重梱包を行い、遮断型または管理型最終処分場に埋められています。最終処分場への埋立量を減らし、未来永劫にわたる安全対策となるように熔融処理または無害化処理をすべきではないでしょうか。</p>	<p>本事業では、撤去工事で廃石綿が 1,800t 発生すると予測しております。現時点では、熔融処理または無害化処理等を行える量が確定していないため、全量を有効利用しないものとして記載しておりますが、今後、熔融処理または無害化処理等を行う処理会社も含めて、検討していきます。</p>

6. 温室効果ガス

No	意見の概要	事業者の見解
56	<p>いわゆる高効率ベース電力として運転すれば古い“低効率な発電所は競争の中で駆逐されるであろう”では2030年の26%削減は不可能です。今稼働中のどの発電所をどんな順序で廃止していくという更新計画のなかで示さないと支持されません。どのようにCO<sub>2</sub>削減に貢献しますか。</p> <p>地球環境を壊しても利益追求する企業というイメージになっていくでしょう</p> <p>電力業界の約束事項の確実な履行のために親会社と共に JERA さんとしても努力して頂きたい。</p> <p>とりわけ横須賀の石炭火力に JERA（東電も）が関わっているようですが政府の方針に従って原発で大失敗した経験が生きていないと思います。近い将来、不良資産になる石炭火力で同じ失敗をするのでしょうか。</p>	<p>電力システム改革により競争が激化する事業環境において、当社は「経済性」、「環境性」、及び「エネルギーセキュリティ<sup>※1</sup>」の観点から、LNG 火力と石炭火力のバランスの取れた適切な電源開発に取り組んでおり、本地点では、環境性に優れた LNG 火力を採用することとしました。</p> <p>電力業界の温暖化対策としては、平成 25 年 4 月に環境影響評価手続きにおける二酸化炭素の取扱いの明確化等を目的として、「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議とりまとめ（平成 25 年 4 月 25 日 経済産業省・環境省）」が公表されております。また、局長級会議とりまとめに基づき、主要な電力小売事業者が参加する電力業界の「自主的枠組み」を構築するため、平成 28 年 2 月に電気事業連合会加盟 10 社、電源開発株式会社、日本原子力発電株式会社及び特定規模電気事業者（新電力）有志が「電気事業低炭素社会協議会」を立ち上げ、平成 27 年 7 月に先行して公表していた「電気事業における低炭素社会実行計画」の目標達成に向けて取り組みが行われているところです。</p> <p>この電力業界の「自主的枠組み」に加え、これを支える仕組みとして、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（昭和 54 年法律第 49 号）」（以下「省エネ法」という。）や「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成 21 年法律第 72 号）」（以下「高度化法」という。）の政策的な対応措置が導入されております。</p> <p>具体的には、火力発電事業者は、省エネ法のベンチマーク指標を達成すること等が求められており、小売電気事業者は高度化法により非化石電源比率を 44%以上とすることが求められています。</p> <p>当社としてはこれを踏まえ、温暖化対策・環境負荷の低減に十分配慮した競争力の高い最新鋭の高効率火力発電設備を導入するとともに、政府のエネルギー基本計画<sup>※2</sup>と統合的な火力電源ポートフォリオの構築を行うことにより、省エネ法に基づく熱効率ベンチマーク指標の目標水準を確実に達成し、低炭素社会の実現に貢献してまいります。</p> <p>また、今後、電力業界の「自主的枠組み」、省エネ法、高度化法による政策措置が効果的に機能し、2030 年の電源構成が、エネルギーミックスに整合し一定比率に保たれるという前提にたてば、本事業により、より低効率の LNG 火力が代替され、日本全体の CO<sub>2</sub> の排出量の削減につながると考えております。</p> <p>※1 資源に乏しい日本がひとつのエネルギー源に依存することのリスクを回避すること。</p> <p>※2 エネルギー政策の基本的な方向性を示すために、「エネルギー政策基本法」に基づき政府が策定するもの。このエネルギー基本計画を受け、経済産業省は 2015 年 7 月に「長期エネルギー需給見通し」を決定。日本における 2030 年のエネルギーミックス（電源構成）として、再エネ約 22～24%、LNG 火力約 27%、石炭火力約 26%、石油火力約 3%、原子力約 20～22%という比率を示している。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
57	<p>五井火力リプレース計画では、LNG 燃料使用量は現状の 190 万 t から 220 万 t に増えます。それにともなつて二酸化炭素総排出量も増加します。ところが、BAT に示された発電効率だけを問題にする現在の枠組みでは審査は素通りとなります。二酸化炭素総排出量を見通すための指標としてエネルギー消費量(発熱量)を採用すべきです。長期エネルギー需給見通しで、LNG による 2030 年の発電量の見通しは、2,845 億 kWh、目標熱効率 48% ですから、約 3,800 万トンの消費量に抑制する計画となります。2016 年の消費実績(電力 10 社)では 5,236.6 万トン(2010 年 4,174.3 万トン)ですすでに大幅に増加しています。長期エネルギー需給計画は LNG 火力による LNG 消費量に CAP をかけていると解釈すべきです。単一の火力のリプレースに関する審査では、燃料使用量を増加させないという基準をもうけるべきです。</p>	<p>電力業界の温暖化対策としては、電力業界の自主的枠組みに加えて、それを支える仕組みとして、省エネ法や高度化法の政策的な対応措置が導入されております。</p> <p>具体的には、火力発電事業者は、省エネ法のベンチマーク指標を達成すること等が求められており、小売電気事業者は高度化法により非化石電源比率を 44% 以上とすることが求められています。</p> <p>これに基づき、全ての火力発電事業者が省エネ法のベンチマーク指標を達成し、全ての小売電気事業者が高度化法の目標を達成することにより、長期エネルギー需給見通しに自ずと整合すると考えております。</p>
58	<p>五井火力のリプレースによる二酸化炭素排出量が増加することについて、「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」(環境省、2013 年)を引用し、そこで規定されているリプレース前後の設備利用率を同一とする算定方式により、設備利用率を 90% として算出し、削減するという説明がされています。</p> <p>この論理は、電気事業低炭素社会協議会の削減目標は、「火力発電所の新設等に当たり、プラント規模に応じて、経済的に利用可能な最良の技術(BAT)を活用すること等により、最大削減ポテンシャルとして約 700 万 t-CO<sub>2</sub> (2020 年)、1,100 万 t-CO<sub>2</sub> (2030 年) の削減を見込む(但し、2013 年度以降の主な電源開発における BAT の導入を、従来型技術導入の場合と比較した効果等を示した最大削減ポテンシャル)と同じものです。</p> <p>二酸化炭素総排出量は増加するのに、削減したというのは明らかに論理的矛盾です。二酸化炭素総排出量を予測するためには、各社の供給計画で 10 年後の燃料消費計画を明らかにすること、その集計を電気事業低炭素社会協議会であることが確かな方法だと考えます。(株)JERA が現在建設を進めている火力(五井火力、姉崎火力、横須賀火力、常陸那珂共同火力)がすべて稼働したときに、現状と比較して二酸化炭素総排出量はどの程度増加するのでしょうか。</p>	<p>今後、電力業界の自主的枠組み、省エネ法のベンチマーク指標、高度化法の非化石電源比率による取組が効果的に機能し、2030 年の電源構成が、エネルギーミックスに整合し一定比率に保たれるという前提にたてば、本事業により、より低効率の LNG 火力が代替されるため、日本全体の CO<sub>2</sub> 排出量の削減に貢献できると考えております。</p> <p>また、現在当社が建設を計画している五井火力発電所、姉崎火力発電所、横須賀火力発電所及び当社の子会社である株式会社常陸那珂ジェネレーションが建設中の常陸那珂共同火力発電所による CO<sub>2</sub> 削減ポテンシャルは、上記の前提の下で試算すると約 600 万 t/年となります。</p>
59	<p>「現在、当社及び当社の子会社である常陸那珂ジェネレーション(株)が建設している五井火力、姉崎火力、横須賀火力、常陸那珂共同火力の熱効率特性を考慮すれば、2030 年における省エネベンチマーク指標達成の蓋然性は極めて高いといえる」と省エネベンチマーク指標達成について記されていますが、JERA が国内に保有する火力発電所はこれ以上増えないのでしょうか。中部電力と東京電力は 2019 年に既存火力事業を統合する予定との報道通り進むのであれば、省エネベンチマーク指標達成は不透明になります。まず、この意見に対する明確な回答を示してください。また、2030 年までの既設の火力の休廃止計画、供給計画を基にベンチマークの見通しを示してください。</p>	<p>東京電力フュエル&amp;パワー株式会社と中部電力株式会社の既存火力発電事業が当社へ統合された場合でも、両社ともに LNG 火力が多い電源構成となっておりますので、仮に統合が実現した場合でも、十分にベンチマーク指標を達成できるものと考えております。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
60	<p>福島の大失敗の経験を生かしてください。  原発再稼働は考えないでください、また企業の寄つたつべき経営の力点を火力発電から再エネに舵を切ってください。当然石炭火力は早期に閉鎖し、横須賀火力の石炭火力計画は中止して環境重視企業としてのスタンスを確立し日本の電力企業として模範を示してください。福島では失敗したがマイナスの経験をプラスに変えたと言われるようにしてください。  そのようなスタンスで御社と従業員とその家族の皆様の発展を切に願っています。</p>	<p>当社は、東京電力フェュエル&amp;パワー株式会社及び中部電力株式会社の燃料上流・調達から発電までのサプライチェーン全体に係る包括的アライアンスを実現する会社として設立され、国内火力発電所の新設・リプレースや海外 IPP・エネルギーインフラ事業を行っております。  このため、原子力発電所の再稼働については、当社としてはお答えする立場にございません。  石炭火力は、コスト・供給安定性の面で優れたエネルギー源であるとともに、国のエネルギー基本計画において「安定供給や経済性に優れた重要なベースロード電源の燃料として再評価され、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エネルギー源である」と位置付けられた重要な電源と認識しており、当社と致しましては、「経済性」、「環境性」、及び「エネルギーセキュリティ」の観点から、石炭火力と LNG 火力のバランスの取れた適切な電源ポートフォリオを構築します。  また、再生可能エネルギーの重要性は認識しており、当社では、既に海外における再エネ事業へ参画を進めております。</p>
61	<p>地球温暖化ガスである CO<sub>2</sub> の排出量をパリ協定や政府の削減目標にマッチした内容にしなければなりません。  今回の場合、CO<sub>2</sub> 排出係数は 0.309kg-CO<sub>2</sub>/kWh とすばらしい水準である事は理解しますが、CO<sub>2</sub> の排出量は従来よりも 110 万 t も増えています。  このような観点、から発電所の建設を考えた場合、環境負荷を増やす新設計画はあり得ない事であり、リプレースといえども燃料を石炭や重質油としない事等は当然の事であります。  電源問題と環境問題を同時に解決する方策としては、再生可能エネルギーであり、このことについては世界中が取組みを強めており、是非この方向で取組んで頂きたい。</p>	<p>設備の構成は、事業性や配置制約等総合的に判断したうえで、一軸型コンバインドサイクル発電設備を 3 機設置する計画としております。また、将来の時勢変化に伴う利用率を含めた運転条件の変化にも十分対応できるよう、本計画では運用負荷帯が広く、かつ負荷追従性に優れたガスタービンを採用する予定です。</p>
62	<p>系列ごとに複数軸による構成を考えなかったのでしょうか。つまり将来の再エネ電力が増えることを考慮して系統負荷が下がったら、1 基ごとに起動・停止するのではなく 1 基中の運転軸の増減と出力の増減で追従性を良くしておくことが近い将来、必ず来る再エネ時代でも再エネの欠点を埋める“必用不可欠な発電所”にするという企業戦略はないのでしょうか。30 年先を見据えてください。  (つまり CO<sub>2</sub> 制限で真っ先に石炭火力が廃止ターゲットになりますが、再エネ重視の時代でも廃止要請対象になりにくいのではないかと思います)</p>	<p>設備の構成は、事業性や配置制約等総合的に判断したうえで、一軸型コンバインドサイクル発電設備を 3 機設置する計画としております。また、将来の時勢変化に伴う利用率を含めた運転条件の変化にも十分対応できるよう、本計画では運用負荷帯が広く、かつ負荷追従性に優れたガスタービンを採用する予定です。</p>
63	<p>2030 年まで 13 年、2050 年まで 33 年です。否が応でも再エネの時代が来ます。  そのとき火力発電はベース電力としての性格もありますが調整用電力の性格が強くなると思います。  従って再エネの発展を阻害しない、また調整用電力として小回りの良いシステムとしても生き残れるよう配慮をお願い致します。</p>	
64	<p>人口が減少するといわれています、現状より発電出力が多くなることに疑問です。減少したら如何ですか。  それは、CO<sub>2</sub> 排出を減らすためにも。</p>	<p>発電設備の出力規模をはじめとした建設計画は、将来の需要見通し、立地する発電所の特性（保有するインフラ、敷地面積等）、プラントの性能（耐久性、経済性、運転パターン等含む）、事業者として保有する発電所全体のリスク管理、将来の技術の選択肢の確保といった観点を総合的に勘案し、決定しております。  なお、本計画では、1650℃級ガスタービンをを用いた世界最高水準の高効率コンバインドサイクル発電方式を採用しており、1kWh あたりの電気を発電する際に発生する CO<sub>2</sub> 排出量である「CO<sub>2</sub> 排出原単位」を、五井火力発電所の既設設備と比較して約 30%低減しております。</p>
65	<p>二酸化炭素の年間排出量の算出で、単位発熱量は省令の値を用いているのでしょうか。それとも燃料性状で示した平均的な値を用いているのでしょうか。詳細を明らかにしてください。</p>	<p>二酸化炭素の年間排出量の算出には、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」（平成 27 年）に基づく、液化天然ガスの排出係数を用いております。</p>

7. その他環境

No	意見の概要	事業者の見解
66	<p>ガスタービンの排気はエンジン作動流体が空気の関係で NOx 濃度を 16%O<sub>2</sub> で換算するほど酸素の多い排気ガスですが CO<sub>2</sub> を沢山含んでいることには違いがありません。</p> <p>(通常の大気中の CO<sub>2</sub> 濃度は 400ppm です)</p> <p>そこで質問ですが人間はどの程度までの炭酸ガス濃度のすこし濃い空気で長時間快適でいられるのか調査されていますか。濃度と時間の関係を教えてください。低い煙突のために逆転層の下層に蓄積した炭酸ガス、フェミゲーションで高濃度炭酸ガスを吸ったらどうなのか教えてください。</p>	<p>日本産業衛生学会によれば、二酸化炭素の許容濃度等の勧告値*は 5,000ppm(最大許容濃度 9,000ppm)で提案されています。</p> <p>特殊気象条件下においても、本事業により煙突から排出される二酸化炭素により、地上の二酸化炭素濃度が上記のような値となることはありません。</p> <p>*許容濃度等の勧告値は、労働者が 1 日 8 時間、週 40 時間程度、肉体的に激しくない労働強度で有害物質に曝露される場合に、当該化学物質の平均曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪影響が見られないと判断される濃度。</p> <p>最大許容濃度とは、作業中のどの時間をとっても曝露濃度がこの数値以下であれば、ほとんどすべての労働者に健康上の悪影響が見られないと判断される濃度。</p>
67	<p>悪臭にかんする知事意見についての回答で「脱硝装置のアンモニアと NOx はモル比で 1:1 で反応することからアンモニア濃度は NOx と同じ 4.5ppm 以下」とあります。PM2.5 の生成を考えるとこのアンモニア濃度が重要ですが、煙突から 4.5ppm 以下のアンモニアが常時排出されているのでしょうか。</p>	<p>発電設備運転中は脱硝のため常時アンモニアを注入しておりますが、使用量は必要最小限の注入とし、最大でもアンモニア濃度は 4.5ppm 以下で排出されると考えております。</p>
68	<p>計画と運転後で、大きな差があった場合の対処方法を明確にする事</p>	<p>本事業により環境保全上特に配慮を要する事項が判明した場合には、速やかに関係機関と協議を行い、所要の対策を講じます。</p>
69	<p>発電所の運転開始後の環境監視計画として、排ガス中の窒素酸化物の連続測定、総合排水処理装置に出口における水質の測定などが計画されていますが、この監視結果は住民に公開されるのでしょうか。先日、千葉県に五井火力の水質結果報告書の情報公開を求めたのですが、年間計画値と協定値しか公開されず、データは黒塗りで送付されてきています。行政機関だけが確認できればよいとお考えなのでしょうか。</p>	<p>環境監視結果の報告方法等については、今後検討してまいります。</p>

[参考]

環境影響評価準備書に対して提出していただくご意見は、「環境影響評価法」第18条の規定に基づき、「環境の保全の見地からの意見」に限られているが、参考として、環境の保全の見地以外からの意見及びこれに対する事業者の見解は次のとおりである。

環境の保全の見地以外からの意見

No	意見の概要	事業者の見解
1	<p>2011年3月11日に1000年に一度という大きな災害を経験した私達も過去のこととして忘れて生活しています。</p> <p>東京電力は福島第一原発の事故、さらに原発事故以外でも仙台火力発電所、新仙台火力、原町火力の破壊や多くの送電鉄塔の倒壊がありました。東電関係者もこの災害からあまり教訓を学んでいないことが分かりました。</p> <p>東京直下型大地震や東海東南海連動大地震が言われる中でこれに対する内容がひとつも書かれていません。正直な感想として大震災の前に鎌倉時代の貞観大津波の証拠があるとの提言を無視し原発事故を起こした東電の体質は改善されていないと分かり失望しました。</p> <p>近くに活断層があることを知っていますか。想定より大きな規模で災害が起こる場合が多いことを認識していますか。</p> <p>コンピュータ解析は人間が使う道具であって道具は使う人間で違う結果を出すことを知っていますか。</p> <p>この経営計画に計るに際し関係会社に仮見積もりを出してもらったと思いますが耐震性強化費用を組み込むことを含めるように依頼しましたか。</p> <p>依頼していない場合、以下の点で再検討をお願いします。と申しますのは病院には手術中の方もいるので病院の非常用電源の燃料が切れる前に再送電できないと人命に係るし経済にも大きなダメージを与えるからです。</p> <p>少なくとも地上配置の電気設備などは以下のように耐震、耐水とすべきでしょう。</p> <p>災害後、短時間に設備を1台、再稼働可能な容量の非常用発電機複数台を高台に設置して欲しい。</p> <p>地上、一階のスイッチ類はすべて防爆仕様として、大津波後にスイッチが使えるようにする。</p> <p>主要なモータは一時濡れてもよいようにケーブル引き込み部を耐水化とかを考える。</p> <p>重要な遮断機、非常用発電機と燃料タンクは2-3階に設置すること、運転員、技術系従業員の部屋、業者建屋は1階にしないで津波とかでさらわれないようにする。</p> <p>またメンテナンス機器や潤滑油、備品倉庫は破壊されない強度にすることと中期間、寝泊りできる部屋、食料・炊事具の確保。</p> <p>全国の火力のアセスでこんなことというのは奇人と思われるかも知れませんが大地震が必ず来ますから私は当然と思っています。</p> <p>上記のようなことを考えていますか。または考えますか。</p>	<p>国の「地震調査研究推進本部」が公表している「関東地域の活断層の長期評価（第一版）」（平成27年）において、M6.8以上の地震を引き起こす可能性のある活断層は、五井地点近傍には存在していません。</p> <p>なお、耐震設計については、「電気事業法」、「建築基準法」等、各種の法律及び技術基準等に基づいた耐震性能を確保することに加え、国・自治体等の公的機関（中央防災会議、地震調査研究推進本部など）の公表データを参考に設定した震源モデルを用い、高レベル地震発生時においても人的被害防止、長期発電機能停止の防止を満足する耐震設計を行います。</p> <p>耐震・津波対策のシミュレーションについては、公的機関が公表しているデータおよび地点毎の地質調査結果等をもとに「電気事業法」、「建築基準法」等、各種法律および技術基準等に基づき実施しております。</p> <p>津波対策として、国・自治体等の公的機関が公表している情報に基づき、千葉県にて実施された津波シミュレーション結果によると、発電所は浸水しない結果となっております。</p> <p>今後新たな知見等により、津波対策が必要になった場合は、「総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会電力安全小委員会 電気設備地震対策ワーキンググループ報告書（平成24年3月）」において示された「電気設備の津波への対応の基本的な考え方」および「電気設備の津波対策」に基づいた対策を行うものと致します。</p>

No	意見の概要	事業者の見解
2	<p>LNG のパイプラインはどの程度の地震に耐えられるように設計されているのでしょうか。地震により、異なる方向にパイプが動くときパイプの連結部分が特に問題になります。漏れたとき、すぐに遮断できる構造になっているのでしょうか。</p>	<p>ガス導管は耐震強度を十分考慮した強度と実績のある高品質鋼管を使用し、接続部は溶接接続とします。また、大規模な地震が発生した際には主要部に設置してある遮断弁（一定規模以上の地震時に自動遮断）により、燃料の供給を停止します。さらに、地盤が液化化する可能性のある箇所は、地盤改良を行うなどの液化化対策を実施します。</p>
3	<p>JERA のアセス関係 HP が見にくい、縦覧アセスの PDF の内容が Microsoft Internet Explorer で見えない、世間で良く使われるブラウザに対応することは普通なのに特定のブラウザ特定のバージョンでないと見られないのは故意に JavaScript などで、ブラウザ判断をして意地悪しているのでしょうか。</p> <p>わごとそのようにしているのでしょうか。</p> <p>今回、説明に参加する市民の側に適切に正確な情報の提供がなければ市民は正しい判断ができません。</p> <p>また意見も出せません、不信感とストレスのみ残ります。</p> <p>説明会があることを知らない市民がほとんどです。隅から隅まで広報などを見るなどは不可能です。新聞折り込みを宣伝チラシの入らない曜日を選択して配布すれば多くの市民の参加が得られ普段の声無き声が聴けて事業者と住民の近所付き合いができます。</p> <p>私たち市民は立派な自慢できる模範的な発電所ができ、CO<sub>2</sub>実質ゼロ時代でも生き残ることを望んでいます、意見や質問は事業者の足らないところを指摘してもらう機会と前向きにとらえ、説明会が開催されることを市民に上手に宣伝してください。いかがでしょうか。</p> <p>山本環境省大臣はアセスは事業者と事業を行う地域の近所付き合いという表現をしています。</p> <p>また環境庁ホームページにも以前から下記のように書いています。</p> <p>(1) 世間並に他のブラウザでも見えるようにしてほしいダウンロードできるようにしてほしい。</p> <p>(2) 閲覧期間過ぎてもインターネットからいつでも見られるようにしてほしい。最低限次のアセス段階までは前のアセス文書を公開したままにしたい。</p> <p>閲覧期間後も上記の (1)、(2) インターネット公開しますか。</p>	<p>図書の閲覧には「Windows」「Internet Explorer 6.0 以上」の環境でのご利用を推奨しております。Internet Explorer 以外のブラウザや Windows 以外の OS 等の推奨環境以外でのご利用や、推奨環境下でもウェブブラウザの設定等によっては、ご利用できないもしくは正しく表示されない場合があります。ご理解のほどよろしくお願い致します。</p> <p>説明会は住民の皆様からご意見を頂ける貴重な機会であると捉えております。お知らせにつきましては、広く住民の皆様にご覧いただくために、自治体広報紙、当社ホームページ、官報公告への掲載だけでなく、自治体ホームページへ掲載して頂いております。なお、今後の地点につきましては、縦覧箇所説明会の案内を掲示する等の対応を検討させていただきます。</p> <p>インターネット上での公表に当たっては、当該図書が事業者の著作物であることや事業者以外の者が作成した地図、写真、図形などを含むことが多く、その無断複製や目的外使用等の著作権に関する問題が生じないよう留意する必要があると考えており、ダウンロードや印刷が出来ないような措置とさせていただきます。</p> <p>また、アセス終了後の電子縦覧については、さまざまな議論があることは承知しておりますが、長期間にわたりアセス図書に記載したデータを管理することや、問い合わせ等に対応する必要があることから、公表期間は「環境影響評価法」第 16 条で定められた期間とさせていただきます。ご理解のほどよろしくお願い致します。</p>
4	<p>環境影響評価法第 38 条第一項及び電気事業法第 46 条の 20 に「事業者は評価書に記載されているところにより環境の保全について適正な配慮をして当該対象事業を実施するようにしなければならない」と記されていますが、住民が「適正な配慮」であるか、不安に思い、着工後確かめようとしても評価書を見ることができません。評価書を図書館等に置いていつでも見られるようにすべきです。</p>	<p>発電所については、「電気事業法」第 48 条において、環境影響評価書の公告の後、工事計画の届出において環境影響評価書に従っていることを国に確認頂いたうえで工事に着手することから、環境影響評価の結果は事業内容に確実に反映されます。</p> <p>また、アセス終了後の縦覧については、長期間にわたりアセス図書に記載したデータを管理することや、問い合わせ等に対応する必要があることから、公表期間は「環境影響評価法」第 27 条で定められた期間とさせていただきます。ご理解のほどよろしくお願い致します。</p>
5	<p>準備書に対する意見を提出しても回答は意見とかみ合わないものが多くみられます。環境影響評価の手続きは住民とのやりとりを深め、地域環境ひいては地球環境を保全するために現在何が出来るかを考えるために重要です。回答に疑問が生じた場合はどうすればよいのでしょうか。</p>	<p>本事業の環境影響評価準備書に対する住民等の皆様のご意見につきましては、疑問が生じない様できる限りわかりやすく的確に回答するように努めてまいります。</p>