

凡例

【委】委員意見

【市】市長意見

【住】住民意見

【事】事務局意見

答申案審議に向けた論点整理

(五井火力発電所更新計画に係る環境影響評価準備書)

1 地域特性及び事業特性

(1) 地域特性

対象事業実施区域は埋立地であり、都市計画法に基づく工業専用地域であること。

対象事業実施区域は、大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物総量規制指定地域内にあり、硫黄酸化物の排出低減の取組がなされてきた地域であること。

対象事業実施区域は、閉鎖性水域である東京湾に接する水質汚濁防止法に基づく汚濁負荷総量規制指定地域内にあり、汚濁負荷量の排出低減の取組がなされてきた地域であること。

対象事業実施区域は、京葉臨海工業地域にあり、立地する主要工場と県及び市の3者は、環境保全協定を締結し、環境の保全を図っていること。

近傍には、多様な生物が生息している養老川河口干潟が存在すること。

(2) 事業特性

本計画は、昭和38年から稼働しているLNGを燃料とする発電設備6基計188.6万kWを老朽化のため廃止し、新たに3基計約234万kWの発電設備に更新するものであること。

新たに設置する発電設備は、商用プラントとして最先端の発電端効率64%以上のガスタービン・コンバインドサイクル発電設備であること。

更新後の発電設備からの大気汚染物質の排出について、窒素酸化物の排出量が376 m³_N/hから66 m³_N/hに減少する計画であること。

既存の発電設備の煙突高さは180m及び150mであるが、更新後の煙突高さは80mとする計画であること。

(3) 環境影響評価手続の経緯に係る注意事項

方法書の審査終了(平成22年6月)から当該準備書の提出までに7年程度経過しているが、現地調査の結果は主に平成22年~23年に行われたものが使用されていること。

方法書から、施設配置、施設規模等の事業計画が変更されていること。事業が東京電力株式会社から株式会社JERAに承継されていること。

2 全般にかかわる事項

(1) 方法書の時点から事業計画が変更されていることから、以下の内容を方法書の記載内容との比較により具体的に説明し、変更後の環境影響評価手法

等の妥当性について明らかにすること。

- ・事業計画の変更の経緯と変更内容
- ・事業計画の変更に伴う環境要素などの変更点
- ・事業計画の変更に伴う調査、予測及び評価の手法の変更点

【委】【市】【住】【事】 答申1(1)

【委員：前回の方法書と今回の準備書で配置などの変化があるが、具体的な変更事項は何か。大きく変えたメリットは何か。】

【委員：方法書から放水口の位置が変わり、養老川に放水口が向き、温排水による影響が大きくなっている。放水口の位置変更に係る環境影響についての検討プロセスを説明してほしい。】

【千葉市：景観への配慮により煙突高さを決定したとしているが、その評価方法の妥当性について、評価書において明らかにすること。】

【事：大気質の調査地点の変更理由、底質の調査地点の変更理由、潮間帯生物の予測を実施しないことにした理由、動物調査方法の変更理由等の記載がない】

(2) 主に平成22～23年に実施された現地調査結果を使用していることから、より直近の状況を文献調査等により確認し、予測及び評価を行うこと。

【委】 答申1(2)

【委員：現地調査実施時期から年数が経っているが、予測・評価にその調査結果を使用して問題ないのか。】

【委員：事業者は、平成3～27年までの水質等の測定結果に大きな変化がないことを根拠に、生物についても変化をしていないと判断しているが、このロジックは成り立たないのではないのか。】

(3) 事業の実施に当たっては、環境保全措置を確実に実施することはもとより、対象事業実施区域周辺で他に火力発電施設の新設が見込まれており、大気環境等に重畳的な影響が懸念されることも踏まえ、利用可能な最新の技術を導入するなど、より一層の環境影響の回避・低減に努めること。

【市】【事】 答申1(3)

【千葉市：環境影響評価準備書に記載されている環境保全措置を確実に実行するとともに、環境保全対策に関する最善の利用可能技術を導入するなど、より一層の環境影響の低減に努めること。】

【事：同上】

(4) 各項目の予測地点や予測対象時期について、適切であると判断した根拠を具体的に明らかにすること。【委】【事】 指導

【委員：温排水による影響の予測対象時期の「発電所からの温排水が最大となる時期」とは、どのような条件なのか。冬場だけで予測を行うことは妥当なのか。】

【委員：高層気象観測点について、夏季・秋季と冬季・春季で測定個所が 10km 近く離れていることについて、妥当性を確認する必要がある。】

【事：工事関係車両による排出量が最大となる時期の根拠は何か。】

【事：工事開始後 27 か月目が窒素酸化物の排出量が最大となるとした根拠は何か。】

【事：予測地点として、「水の濁りに係る環境影響を的確に把握できる地点」を、予測対象時期として「取水設備の更新工事による水の濁りの影響が最大となる時期」を選定したとあるが、具体的に、いつ何処について予測を行ったかがわからない。】

3 大気環境にかかわる事項

(1) 施設の稼働に係る排ガスについて、対象事業実施区域周辺は電力、石油化学工業等を中心とする大気汚染物質の固定発生源が集中していることを踏まえ、さらなる環境への負荷の低減に努めること。

【市】【住】【事】 答申 2

【事：事業実施区域周辺の特性を踏まえてより一層の環境負荷の低減が図られる計画となるよう努める必要がある】

【千葉市：本計画では、高性能の予混合型低NOx 燃焼器により窒素酸化物の発生を抑制するとともに、排煙脱硝装置の設置により窒素酸化物排出量の低減を図ることとしているが、さらなる低減を目指し、窒素酸化物の排出を可能な限り削減すること。】

(2) 建物ダウンウォッシュ等の発生の判定について、具体的な判定の手順及び結果を明らかにすること。 【市】【住】【事】 指導

【千葉市：事業者が計画している煙突について、以下の理由によりダウンウォッシュ等の煙の巻き込み現象が発生する恐れがあることから、使用したデータや予測手法が適切であることの根拠を環境影響評価書（以下「評価書」という。）において明らかにすること。】

【事：該当しないと判断した計算結果などが示されていない。】

(3) 上層、高層気象の現地調査地点について、準備書において変更し、妥当とした根拠を明らかにすること。 【委】 指導

【委員：高層気象観測点について、夏季・秋季と冬季・春季で測定個所が 10km 近く離れていることについて、妥当性を確認する必要がある。】

(4) 方法書から変更した煙突高さについて、変更の経緯と妥当性について明らかにすること。 【市】【住】 指導

【千葉市：景観への配慮により煙突高さを決定したとしているが、その評価方法の妥当性について、評価書において明らかにすること。】

4 水環境にかかわる事項

- (1) 施設の稼働に伴う一般排水について、放流先の東京湾は化学的酸素要求量等が環境基準を達成していない状況にあることを踏まえ、汚濁負荷の低減に努めること。 【市】【事】 答申3(2)

【千葉市：本対象事業実施区域に面する東京湾は、COD、窒素及びりん
の負荷量削減を総合的に進めている閉鎖性水域であり、赤潮や青潮が
しばしば発生し、全窒素及び全りん的环境基準を一部で超過する状況
となっていることから、供用時に発生する排水による海域への影響を
可能な限り低減すること。】

【事：事業実施区域周辺の特性を踏まえてより一層の環境負荷の低減が図
られる計画となるよう努める必要がある】

- (2) 施設の稼働に伴う温排水について、取放水温度差を適切に管理し、環境保全措置を着実に実施すること。 【市】 答申3(3)

【市原市：施設の稼働に伴う温排水については、周辺海域の水温に及ぼす影
響は低減されると予測しているが、供用に当たっては、閉鎖性水域であ
る東京湾海域への影響低減のために環境保全措置を着実に実施し、取放
水温度差を適切に管理すること】

- (3) 冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについて、必要な注入量や残留塩素の
管理の手法を具体的に明らかにすること。 【住】【事】 指導

【事：冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについて、残留塩素を放流口で定
量下限値未満とするとしているが、どのように担保するのかが不明であ
るため、注入量や管理の手法について、記載する必要がある。】

- (4) 工事中の排水の水量、水質、仮設排水処理設備での処理方法を明らかにし、
予測及び評価をすること。 【委】【事】 答申3(1)

【委員：最近、集中豪雨の発生の頻度が増加していることから、直近の気象
状況を確認するとともに、対策を検討した方が良い。】

【事：工事排水、掘削工事中の地下水排水等については、仮設排水処理設備
により処理するとあるが、仮設排水処理設備とは具体的にどのような施
設なのか不明なため明らかにする必要がある。】

5 底質にかかわる事項

取水口の前面海域において、底質中にダイオキシン類が高濃度で確認されて
いることから、浚渫工事に当たっては拡散防止措置を確実に実施するとともに、
浚渫土砂の管理等を適切に行うこと。 【市】【住】【事】 答申4

【市原市：海域工事において発生した浚渫土のうち、ダイオキシン類をはじ
めとする有害物質の基準を超過したのものについては、周辺の海域を汚染
することが無いよう適正に処理するとともに、ダイオキシン類の拡散状

況について、事後調査でモニタリングを実施すること。】

【事：浚渫工事における底質ダイオキシンの拡散防止策と浚渫土の管理の適切な実施を求める。】

6 動物、植物、生態系にかかわる事項

(1) 対象事業実施区域及びその周辺において、陸域・海域の動物及び植物の重要な種が確認されていることから、本事業の実施に伴う動植物・生態系への影響を最大限回避すること。 【市】 答申5(1)

【千葉市：同上】

(2) ハヤブサを上位種とした生態系について、ハヤブサの餌量の変化を基に影響の予測が行われているが、調査により確認された実際のハヤブサの生息数も考慮した記載とすること。 【市】 指導

【市原市：生態系の上位種としてハヤブサを指定し綿密な調査がなされており、非繁殖期における生息可能数が記載されているが、現状ではかなり少ない生息数であるため、実際に観察された数値を基に環境影響評価書へ記載すること。】

(3) 海水中のプランクトン、魚卵、稚仔魚への次亜塩素酸ソーダの注入による影響が最小限となるよう管理すること。 【委】【事】 指導

【委員：次亜塩素酸ソーダの排出濃度を定量下限値以下に管理とあるが、どのように管理するのか。また、0.05 mg/l で影響は少ないとしているが、その根拠は何か。】

【事：取水により海水中に含まれるプランクトン、魚卵、稚仔魚は新たな次亜塩素酸ソーダの注入により影響を受ける可能性があることから、その影響について明らかにする必要がある。】

(4) 貴重種の確認に当たり、新しく平成29年3月に環境省から海洋生物レッドリストが示されているので、これを参考にすること。 【事】 指導

【事：環境省から平成29年3月に海洋生物レッドリストが発表されたので、これを反映する必要がある。】

(5) 潮間帯生物の予測を実施しないこととした理由を明らかにすること。

【事】 指導

【事：放水口の位置を更新しないため、潮間帯生物の予測評価を行わないとしているため、理由を明確にする必要がある。】

(6) 海生生物の調査地点の選定の経緯及び妥当性を明らかにすること。

【委】 指導

【委員：海洋生物の調査ポイントの選定は温排水拡散予測結果に基づいて決定されるべきではないのか。そうしなければ、施設稼働による影響評価が正しく実施できないのではないのか】

(7) 海生生物について、主に平成 22～23 年に実施された現地調査結果を基に予測及び評価をしていることから、より直近の生物相の状況を文献調査等により確認し、予測及び評価を行うこと。【委】 答申 5 (2)

【委員：現地調査実施時期から年数が経っているが、予測・評価にその調査結果を使用して問題ないのか。】

【委員：事業者は、平成 3～27 年までの水質等の測定結果に大きな変化がないことを根拠に、生物についても変化をしていないと判断しているが、このロジックは成り立たないのではないか。】

7 景観にかかわる事項

(1) 送電用鉄塔等、煙突以外の景観要素も含めた予測及び評価を行うこと。

【事】 答申 6

【事：煙突以外に鉄塔(送電に係る施設だと思われる)が設置されており、煙突よりやや高く、考察には入れる必要がある。】

(2) 主要な眺望点に、候補地としている千葉港めぐり観光船を加えて、予測及び評価を行うこと。【市】 指導

【千葉市：周辺海域において観光船が昼夜定期的に運航されており、海上から工場区域を望む景観についても観光資源としての重要性が増していることから、海域の 1 地点を加えて景観の変化を予測及び評価し、その結果を評価書において明記すること。】

(3) 煙突高さの変更について、景観への配慮により煙突高さを決定したとしているが、その妥当性について明らかにすること。【市】【住】 指導

【千葉市：景観への配慮により煙突高さを決定したとしているが、その評価方法の妥当性について、評価書において明らかにすること。】

8 廃棄物等にかかわる事項

工事の実施及び施設の稼働に伴い発生する廃棄物について、可能な限り発生量の抑制及び再資源化に努め、最終処分量の削減を図ること。【市】 答申 7

【千葉市：本事業実施に伴い発生する廃棄物については、発生量を可能な限り抑制するとともに、最大限の再資源化を図ること。】

9 温室効果ガスにかかわる事項

(1) エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和 54 年法律第 49 号)に係るベンチマーク指標の達成のための具体的な取組計画について明らかにすること。【市】【住】【事】 答申 8 (1)

【千葉市：二酸化炭素の回収、貯留及び利用技術(CCS、CCU 等)や再生可能エネルギーの導入など、発電技術以外の事業者の自主的な取組みに基づく総

合的な温室効果ガスの削減方法について、評価書で明らかにすること。】

【事：事業者として、省エネ法ベンチマーク指標の確実な遵守及び指標達成の蓋然性は極めて高いとしているが、具体的な根拠が示されていないことから、事業者の当該指標の達成計画を明らかにする必要がある。】

(2) 再生可能エネルギーの導入など、発電技術以外の事業者の自主的な温室効果ガス削減への取り組みに努めること。【事】 答申8(2)

【事：高効率発電以外にも、事業者として自主的な温室効果ガス削減に努める必要がある。】

(3) 国の長期的な温室効果ガスの削減目標に鑑み、先進的な二酸化炭素低減技術について、技術開発の状況や国の方策等を踏まえ、導入を検討していくこと。【市】 答申8(3)

【市原市：二酸化炭素を地中に固定化する技術(CCS)について、技術開発の状況や国の方策等を踏まえ、導入を検討すること。】

(4) 事業場における省エネルギー策及び自らのエネルギー消費による温室効果ガス排出量について明らかにすること。【事】 指導

【事：事業計画等には、発電に係る二酸化炭素削減策に関してのみが示されているため、事業場における自らの省エネルギー策等についても記載する必要がある。】

10 環境監視計画にかかわる事項

残留塩素濃度について、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダに係る管理手法が明らかではないため、同管理手法を明らかにし、必要に応じ測定頻度等を再度検討すること。【委】【事】 答申9

【事：次亜塩素酸ソーダの管理手法が不明であるため、監視計画において、残留塩素濃度の測定回数は月に1度としているが、適当とは判断できない。】

【委員：次亜塩素酸ソーダの排出濃度を定量下限値以下に管理とあるが、どのように管理するのか。また、0.05 mg/l で影響は少ないとしているが、その根拠は何か。】

11 事後調査にかかわる事項

(1) 事業実施区域周辺において、本計画と同時期の稼働を予定している火力発電所の建設が複数計画されており、大気質、水質について重畳的な影響が想定されることを踏まえ、施設稼働に伴う以下の項目について事後調査を実施し、予測結果との比較を行うこと。

- ・大気環境中の窒素酸化物濃度
- ・周辺海域における水温及び流況

【委】【事】 答申10(1)

【委員：温排水予測結果は近隣の千葉火力発電所からの温排水の影響を加味したものなのか。拡散範囲が重複する場所では効果が加算されないのか。】

【事：五井火力発電所の付近において現在アセス手続き中の蘇我火力発電所が平成36年稼働予定であり、五井火力の稼働予定（3号：36年2月）と重なっている。特に温排水については重畳的な影響も想定され、予測について不確実性を含むため、事後調査を行う必要がある。】

(2)冷却水へ次亜塩素酸ソーダの注入を計画していること等から、海生生物について排水口前面海域における事後調査を実施すること。なお、施設稼働後との比較を行うため、工事着手前に現況調査を行うこと。

【委】 答申10(2)

【委員：現地調査実施時期から年数が経っているが、予測・評価にその調査結果を使用して問題ないのか。】

【委員：事業者は、平成3～27年までの水質等の測定結果に大きな変化がないことを根拠に、生物についても変化をしていないと判断しているが、このロジックは成り立たないのではないか。】

【委員：養老川河口干潟の生物相が、将来、当該事業により衰退したと言われないうえにも、現況の調査はやっておくべきと考える。】

1.2 その他

(1)予測及び評価の根拠となる現地調査結果については、環境影響評価手続の趣旨を勘案して評価書に記載すること。 【住】【事】 答申

【事：動植物の貴重種の生息状況や、企業の生産活動に係る情報以外の環境影響評価に係る調査結果について、事業者の判断で非公表とすることは、環境影響評価制度に支障を生じさせる可能性がある。】

(2)評価書の作成に当たっては、予測結果を等濃度線図や煙軸上の濃度を図示する等により分かりやすく示すこと。 【市】 指導

【千葉市：評価書の作成にあたり、市民に分かりやすい図書となるよう十分配慮すること。】

(3)環境影響評価書をインターネットの利用により公表するに当たっては、印刷を可能とすることや、縦覧期間後も閲覧できるようにするなど、利便性の向上に努めること。 【委】【住】【事】 指導

【事：同上】

【委員：住民が簡単に評価結果を閲覧しにくい状況にあるため、事業者は市の広報などを通じて環境配慮の取り組み結果の公表に関して住民への周知を図るとともに、十分な縦覧体制を設けるべきだと考える。】

(4) 環境配慮の取組結果について住民等が把握できるよう、施工時及び供用時に実施する環境監視の結果について積極的な公表に努めること。

【委】【市】【住】 指導

【委員：住民が簡単に評価結果を閲覧しにくい状況にあるため、事業者は市の広報などを通じて環境配慮の取組み結果の公表に関して住民への周知を図るとともに、十分な縦覧体制を設けるべきだと考える。】

【千葉市：環境配慮の取組結果について住民等が把握できるよう、施工時及び供用時に実施する環境監視の結果について公表するとともに、監視結果により環境保全措置の効果を検証し、その結果も公表すること。】

(5) 対象事業実施区域内で過去に発生したベンゼンによる土壌汚染について、隣地企業が行う措置内容の把握に努めるとともに措置完了の確認の方法を明らかにすること。 【市】【事】 指導

【市原市：対象事業実施区域内では、現在、要措置区域または形質変更時要届出区域となっていないが、今後、土壌汚染対策法に基づき届出を行うことを鑑み、土壌汚染対策に関する対応について、環境影響評価書に分かりやすく記載すること。】

【事：「適切な措置が図られたことを確認の上」とあるが、この確認をする際の判断基準について、明らかにする必要がある。】