

五井火力発電所更新計画に係る環境影響評価準備書への関係市長からの意見と事務局対応案

資料 8

No	市	項目等	意見内容	事務局対応案（論点整理）	
1	市原市	全般	(1) 事業計画を実施するにあたり、周辺住民等から得られた意見を十分勘案するとともに、準備書に記載されている環境保全措置を着実に実施すること。	答申	2 全般にかかわる事項 (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。
2	市原市	全般	(2) この計画に伴う環境影響を回避・低減するため、必要に応じて専門家等の助言を受けた上で、科学的見地に基づく十分かつ適切な評価を行い、環境保全措置の検討を行うこと。		
3	市原市	全般	(3) 事業実施想定区域周辺の既存並びに現在計画されている他の発電所との重畳を踏まえた評価に必要な情報を収集し、環境保全に万全を期すること。	答申	1 1 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
4	市原市	大気質	煙突の高さについては、大気汚染物質の拡散状況を踏まえ、煙突ダウンウォッシュの影響が回避されるよう適切な高さ及び配置計画となるよう検討すること。	指導	3 大気環境にかかわる事項 (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。
5	市原市	水質	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。	答申	4 水環境にかかわる事項 (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。

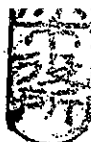
No	市	項目等	意見内容	事務局対応案（論点整理）	
6	市原市	底質	海域工事において発生した浚渫土のうち、ダイオキシン類をはじめとする有害物質の基準を超過したものについては、周辺の海域を汚染することが無いよう適正に処理するとともに、ダイオキシン類の拡散状況について、事後調査でモニタリングを実施すること。	答申	5 底質にかかわる事項 取水口の前面海域において、底質中にダイオキシン類が高濃度で確認されていることから、浚渫工事に当たっては拡散防止措置を確実に実施するとともに、浚渫土砂の管理等を適切に行うこと。
7	市原市	土壌	対象事業実施区域内では、現在、要措置区域または形質変更時要届出区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。	指導	1 2 その他 (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。
8	市原市	生態系	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。	指導	6 動物、植物、生態系にかかわる事項 (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。
9	市原市	温室効果ガス	ア 世界最高水準といえる高い発電効率であるコンバインドサイクル発電方式の採用により、二酸化窒素等の排出抑制を講じているが、その排出抑制を確実に実施するため、発電設備の運転管理及び設備管理を適切に行い、高効率運転の維持を徹底すること。	答申	2 全般にかかわる事項 (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。
10	市原市	温室効果ガス	イ 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。	答申	9 温室効果ガスにかかわる事項 (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。
11	市原市	その他	東京湾沿岸に火力発電所が多く立地することが計画されており、大気汚染、海水温、二酸化炭素排出等重畳した影響について、個別に事業者が行う環境影響評価では、地域全体の評価を行うことについて限界があることから、東京湾沿岸の他県知事と東京湾沿岸における環境影響、全体的なランドデザイン等について検討することや、国へ働きかけるよう要望する。		県への意見と受け止め、地域全体の環境評価について、各項目ごとに法令や計画に基づき実施し、必要に応じて他県等との情報共有などを図っていきたい。

No	市	項目等	意見内容	事務局対応案（論点整理）	
12	千葉市	全般	環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）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。	答申	2 全般にかかわる事項 （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。
13	千葉市	大気質	（1）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。	答申	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。
14	千葉市	大気質	（2）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。 ア 準備書においてボイラ建屋高さが約32mと記載されている箇所があるが、建屋高さが32mを超えた場合、「煙突高さが周辺建屋高さの2.5倍以下」という建物ダウンウォッシュ発生条件に該当すること。 イ 煙突や周辺建屋の形状等によっては、煙突高さが建屋高さの2.5倍以上でも、ダウンウォッシュが発生する可能性があること。 ウ 準備書において煙突の外周が約24mと記載されているが、外周が大きい煙突では空気抵抗の増加が推測されることから、指針等の予測方法がそのまま適用できるか不明であること。	指導	3 大気環境にかかわる事項 （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。

No	市	項目等	意見内容	事務局対応案（論点整理）	
15	千葉市	悪臭	（３）脱硝設備にて使用するアンモニア等、悪臭が発生する恐れがあることから、供用時における悪臭の発生を可能な限り低減すること。	答申	2 全般にかかわる事項 （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。
16	千葉市	騒音、振動	建設機械の稼働及び供用時の機械等の稼働による騒音・振動について、民家等までは1km以上の距離があり予測及び評価を実施しないとしているが、低騒音型の機械の使用や使用時間帯についての配慮などにより、最大限の騒音・振動対策に取り組むこと。	答申	2 全般にかかわる事項 （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。
17	千葉市	水質	（１）本事業実施想定区域に面する東京湾は、COD、窒素及びリン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、全窒素及び全リンの環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。	答申	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。
18	千葉市	生物	（２）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。	答申	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。
19	千葉市	廃棄物	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。	答申	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。

No	市	項目等	意見内容	事務局対応案（論点整理）	
20	千葉市	景観	（１）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。	指導	7 景観にかかわる事項 （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。
21	千葉市	景観	（２）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。	答申	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
				指導	3 大気環境にかかわる事項 （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。
				指導	7 景観にかかわる事項 （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。
22	千葉市	温室効果ガス	本計画は、他の化石燃料に比べ二酸化炭素排出量の少ない天然ガスを使用し、高効率な発電方式を採用することで、二酸化炭素の発電電力量当たりの排出量を現状より減少させる計画ではあるが、年間排出量は現状より増加する計画であることから、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。	答申	9 温室効果ガスにかかわる事項 （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。
				答申	9 温室効果ガスにかかわる事項 （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。

No	市	項目等	意見内容	事務局対応案（論点整理）	
23	千葉市	環境監視計画	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。	指導	1 2 その他 (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。
24	千葉市	その他	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。	指導	1 2 その他 (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。
25	袖ヶ浦市		<p>本計画の事業実施にあたっては、準備書に記載されている環境保全措置を着実に実施するとともに、実行可能なより良い技術の導入などにより、環境影響の低減に努めること。</p> <p>なお、現状より低煙突化する計画であることから、周辺の地形が及ぼす二酸化窒素の拡散についても配慮し、また、冷却水に次亜塩素酸ソーダを注入する計画となっていることから、新たな環境負荷が生じないよう、その管理方法について十分に検討されたい。</p>	答申	2 全般にかかわる事項 (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。
				答申	3 大気質にかかわる事項 (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。
				指導	4 水環境にかかわる事項 (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。



市環管第 9 5 5 号

平成 2 9 年 8 月 2 日

千葉県知事 鈴木 栄治 様

市原市長 小出 譲治



五井火力発電所更新計画に係る環境影響評価準備書に対する意見について (回答)
平成 2 9 年 4 月 1 4 日付け環第 3 3 号にて照会のありました件について、別紙のとおり回答します。

五井火力発電所更新計画に係る環境影響評価準備書に対する意見について（回答）

市 原 市

この計画は、株式会社JERAが、東京電力フュエル&パワー株式会社五井火力発電所において、既設の1～6号機を廃止し、天然ガスを燃料とするガスタービン燃焼温度1,650℃級のコンバインドサイクル発電方式(出力234万kW)の設備を設置するものです。

既存の火力発電設備と比べて窒素酸化物の排出量も減少する予定であり、二酸化炭素排出原単位が小さい発電設備の運転に併せて、二酸化炭素排出原単位が高い既設火力発電設備の稼働が減少していくことにより、温室効果ガス排出削減に資することが期待できるものです。

しかし、当該事業実施想定区域周辺には、住居、特別養護老人ホーム、学校、病院、及び公園等があり、火力発電所の建設及び稼働にあたっては、自然災害等に起因する事故並びに環境負荷に伴う健康被害が懸念されているところであり、環境影響についてできる限り回避、低減を図る必要があります。

したがって、今後の事業の実施にあたっては、安全性を重視することはもとより、環境負荷のより一層の回避及び低減を図るための措置を講じ、周辺住民等からの理解を得ることができる事業を実施していただくため、審議過程で出された意見を下記のとおり申し述べます。

記

1 総括的事項

- (1) 事業計画を実施するにあたり、周辺住民等から得られた意見を十分勘案するとともに、準備書に記載されている環境保全措置を着実に実施すること。
- (2) この計画に伴う環境影響を回避・低減するため、必要に応じて専門家等の助言を受けた上で、科学的見地に基づく十分かつ適切な評価を行い、環境保全措置の検討を行うこと。
- (3) 事業実施想定区域周辺の既存並びに現在計画されている他の発電所との重畳を踏まえた評価に必要な情報を収集し、環境保全に万全を期すること。

2 各論

(1) 大気質について

煙突の高さについては、大気汚染物質の拡散状況を踏まえ、煙突ダウンウォッシュの影響が回避されるよう適切な高さ及び配置計画となるよう検討すること。

(2) 水質について

施設の稼動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) 底質について

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。

(4) 土壌汚染について

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。

(5) 生態系について

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。

(6) 温室効果ガスについて

ア 世界最高水準といえる高い発電効率であるコンバインドサイクル発電方式の採用により、二酸化窒素等の排出抑制を講じているが、その排出抑制を

確実に実施するため、発電設備の運転管理及び設備管理を適切に行い、高効率運転の維持を徹底すること。

イ 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。

(7) その他

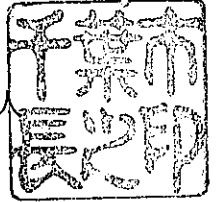
東京湾沿岸に火力発電所が多く立地することが計画されており、大気汚染、海水温、二酸化炭素排出等重畳した影響について、個別に事業者が行う環境影響評価では、地域全体の評価を行うことについて限界があることから、東京湾沿岸の他県知事と東京湾沿岸における環境影響、全体的なランドデザイン等について検討することや、国へ働きかけるよう要望する。

以上

29千環環保第736号
平成29年7月27日

千葉県知事 鈴木 栄治 様

千葉市長 熊谷 俊人



五井火力発電所更新計画に係る環境影響評価準備書に対する意見について（回答）

平成29年4月14日付け、環第33号により照会のありました標記の件について、環境の保全の見地からの意見を、別紙のとおり提出します。

担 当：環境局環境保全部

環境保全課環境影響評価班

電話 043-245-5141

FAX 043-245-5553

Email kankyohozen.ENP@city.chiba.lg.jp



五井火力発電所更新計画に係る環境影響評価準備書に対する意見

本事業は、石油コンビナートなどの大規模な工場が立地する京葉工業地域に位置し、千葉市に隣接する市原市の五井火力発電所構内において、老朽化した既存の発電設備を撤去し、新たに234万kWの液化天然ガス（LNG）の発電所を設置し、電力の安定供給を行う計画である。

本事業実施区域周辺は、光化学オキシダントの環境基準が達成されていない状況にあること等を受け、法令より厳しい環境保全協定を締結し、環境改善に向けて事業者及び行政が一体となり取り組んできたところである。

事業者は、この経緯を踏まえ、以下の点に関し十分に検討を行い、事業の実施に当たっては、環境保全に万全を期すこと。

＜総論＞

環境影響評価準備書（以下「準備書」という。）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。

＜各論＞

1 大気質に関すること

- (1) 本計画では、高性能の予混合型低NO_x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) 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。
 - ア 準備書においてボイラ建屋高さが約32mと記載されている箇所があるが、建屋高さが32mを超えた場合、「煙突高さが周辺建屋高さの2.5倍以下」という建物ダウンウォッシュ発生条件に該当すること。
 - イ 煙突や周辺建屋の形状等によっては、煙突高さが建屋高さの2.5倍以上でも、ダウンウォッシュが発生する可能性があること。
 - ウ 準備書において煙突の外周が約24mと記載されているが、外周が大きい煙突では空気抵抗の増加が推測されることから、指針等の予測方法がそのまま適用できるか不明であること。
- (3) 脱硝設備にて使用するアンモニア等、悪臭が発生する恐れがあることから、供用時における悪臭の発生を可能な限り低減すること。

2 騒音・振動に関すること

建設機械の稼働及び供用時の機械等の稼働による騒音・振動について、民家等までは 1km 以上の距離があり予測及び評価を実施しないとしているが、低騒音型の機械の使用や使用時間帯についての配慮などにより、最大限の騒音・振動対策に取り組むこと。

3 排水に係る水質・生物への影響に関すること

- (1) 本事業実施想定区域に面する東京湾は、COD、窒素及びリン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、全窒素及び全リンの環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。
- (2) 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。

4 廃棄物等に関すること

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。

5 景観に関すること

- (1) 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。
- (2) 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。

6 温室効果ガスに関すること

本計画は、他の化石燃料に比べ二酸化炭素排出量の少ない天然ガスを使用し、高効率な発電方式を採用することで、二酸化炭素の発電電力量当たりの排出量を現状より減少させる計画ではあるが、年間排出量は現状より増加する計画であることから、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。

7 環境監視計画に関すること

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。

8 その他

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。

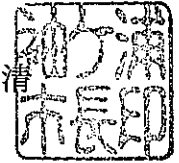


袖 環 第 1 1 8 8 号

平成 2 9 年 8 月 3 日

千葉県知事 鈴木 栄治 様

袖ヶ浦市長 出 口



五井火力発電所更新計画環境影響評価準備書に対する意見に
ついて（回答）

本市の環境行政につきましては、日頃からご指導ご協力頂き感謝申し上げます。

さて、平成29年4月14日付け、環第33号で依頼のありました標記の件について、下記のとおり回答いたします。

記

本計画の事業実施にあたっては、準備書に記載されている環境保全措置を着実に実施するとともに、実行可能なより良い技術の導入などにより、環境影響の低減に努めること。

なお、現状より低煙突化する計画であることから、周辺の地形が及ぼす二酸化窒素の拡散についても配慮し、また、冷却水に次亜塩素酸ソーダを注入する計画となっていることから、新たな環境負荷が生じないように、その管理方法について十分に検討されたい。