

株式会社千葉袖ヶ浦パワー
(仮称) 千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画
環境影響評価方法書に係る

審 査 書

令和2年12月

経 済 産 業 省

目 次

1. はじめに
2. 特定対象事業特性の把握
 - 2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項
 - 2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの
3. 特定対象地域特性の把握
 - 3.1 自然的状況
 - 3.1.1 大気環境の状況
 - 3.1.2 水環境の状況
 - 3.1.3 土壌及び地盤の状況
 - 3.1.4 地形及び地質の状況
 - 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
 - 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況
 - 3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況
 - 3.2 社会的状況
 - 3.2.1 人口及び産業の状況
 - 3.2.2 土地利用の状況
 - 3.2.3 河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況
 - 3.2.4 交通の状況
 - 3.2.5 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
 - 3.2.6 下水道の整備状況
 - 3.2.7 廃棄物の状況
4. 環境影響評価項目
5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について
6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

1. はじめに

株式会社千葉袖ヶ浦パワー（以下「事業者」という。）は、千葉県袖ヶ浦市中袖の出光興産株式会社所有地において、天然ガスを燃料に使用した発電所の共同開発に向けた検討を進めるために、東京ガス株式会社及び九州電力株式会社の出資により令和元年9月2日に設立された。

新設する発電設備は、「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、経済産業省・環境省）に基づき、BATの参考表【令和2年1月時点】に掲載されている「（B）商用プラントとして着工済み（試運転期間等を含む）の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」同等以上の技術を有するコンバインドサイクル発電方式を採用する計画としている。

発電所建設予定地である千葉県袖ヶ浦市中袖の出光興産株式会社が所有する未利用地は、近隣にある東京ガス株式会社袖ヶ浦LNG基地の既存設備において気化された天然ガスを、パイプラインにより供給を受けることができる立地環境にある。

発電規模は、安定供給の確保、電気料金のコスト低減、送電可能容量の観点から、同敷地内に設置可能な200万kW（70万kW級×3基）を計画している。

本審査書は、事業者から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、令和2年6月30日付けで届出のあった「（仮称）千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画環境影響評価方法書」で述べられている、事業者が選定した環境影響評価項目並びに調査、予測及び評価手法の妥当性についての審査結果を取りまとめたものである。

審査に当たっては、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（令和2年3月31日付け、20200324保局第2号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省商務流通保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。また、電気事業法第46条の7第1項の規定に基づき提出された環境影響評価法第10条第1項に基づく千葉県知事の意見を勘案し、電気事業法第46条の6第2項の規定により届出のあった環境影響評価法第8条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配意して審査を行った。

なお、本事業は、「（仮称）千葉袖ヶ浦火力発電所1,2号機建設計画環境影響評価方法書」における対象事業の燃料の種類を石炭から天然ガスへ変更すること及び原動力の種類を汽力からガスタービン及び汽力へ変更することから、「環境影響評価法」第28条の規定に基づき、「（仮称）千葉袖ヶ浦天然ガス発電所建設計画環境影響評価方法書」として再手続きを実施するものである。

2. 特定対象事業特性の把握

2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

(1) 特定対象事業実施区域及び名称

所在地：千葉県袖ケ浦市中袖3-1他

名 称：（仮称）千葉袖ケ浦天然ガス発電所建設計画

(2) 原動力の種類

ガスタービン及び汽力（コンバインドサイクル発電方式）

(3) 特定対象事業により設置される発電設備の出力

本事業により設置される発電設備は、総出力200万kW（70万kW級×3基）とする計画である。

項 目	1 号機	2 号機	3 号機
原動力の種類	ガスタービン及び汽力	同 左	同 左
出 力	70 万 kW 級	同 左	同 左
合計出力	200 万 kW		

2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化するものととなるもの

(1) 主要機器等の種類

主要機器等	1 号機	2 号機	3 号機
ボイラー	排熱回収自然循環型 又は排熱回収貫流型	同 左	同 左
タービン	1 軸型又は多軸型 コンバインドサイクル発電 ガスタービン：開放サイクル型 蒸気タービン：再熱復水型	同 左	同 左
発電機	横置円筒回転界磁型 三相交流同期発電機	同 左	同 左
主変圧器	送油風冷式三相変圧器	同 左	同 左
取放水設備	取水設備：深層取水方式 放水設備：水中放水方式		

(2) 発電用燃料の種類

天然ガスは、近隣の東京ガス株式会社袖ケ浦LNG基地から、パイプラインにより供給される計画である。

項 目	内 容
燃料の種類	天然ガス
燃料使用量 (LNG 換算)	約 235 万 t /年

注：年間使用量は、年間設備利用率 98%として算出した 1～3 号機の合計量である。

(3) ばい煙に関する事項

燃料は天然ガスを使用するため、硫黄酸化物及びばいじんの発生は無いが、窒素酸化物（NO_x）が発生する。そのため、窒素酸化物の排出濃度及び排出量の低減に向けて、低NO_x燃焼器の採用及びばい煙処理設備として乾式アンモニア接触還元法による排煙脱硝装置を設置する計画である。

項 目		単 位	1 号機	2 号機	3 号機
煙 突	種 類	—	鋼製自立型	同 左	同 左
	頂部内径	m	5.4	同 左	同 左
	地上高	m	80	同 左	同 左
排出ガス量	湿 り	m ³ /h	2,364,000	同 左	同 左
	乾 き	m ³ /h	2,138,000	同 左	同 左
煙突出口ガス	温 度	℃	80	同 左	同 左
	速 度	m/s	37	同 左	同 左
窒素酸化物	排出濃度	ppm	5	同 左	同 左
	排出量	m ³ /h	19.9	同 左	同 左

注：1.排出濃度は、乾きガスベースで O₂ 濃度 16%換算値である。

2.諸元は大気温度 5℃、定格運転時（出力 100%）の値である。

(4) 復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却水については、取放水口を新たに設置する計画である。

項 目	単 位	内 容
復水器冷却方式	—	海水冷却
取水方式	—	深層取水
放水方式	—	水中放水
冷却水量	m ³ /s	約 49
復水器設計水温上昇値	℃	7
取放水温度差	℃	7 以下

注：冷却水量は、1～3 号機の合計量である。

(5) 用水に関する事項

発電所で使用する工業用水は千葉県から、上水は袖ヶ浦市からそれぞれ供給を受ける計画である。

工業用水は約4,400m³/日、上水は約60m³/日を想定している。

(6) 一般排水に関する事項

プラント排水は排水処理設備、生活排水は合併処理浄化槽及び排水処理設備により、「水質汚濁防止法に基づき排水基準を定める条例」（昭和 50 年千葉県条例第50号）に適合する水質以下で管理を行い、放水口より海域へ排出する計画である。

項 目		単 位	内 容	
			日平均	日最大
排水量	通 常	m ³ /日	約 1,200	約 2,500
排水の 水 質	水素イオン濃度 (pH)	—	6.0～8.5	
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	5	10
	浮遊物質 (SS)	mg/L	7	10
	ノルマルヘキサン 抽出物質含有量	mg/L	1	1.5
	大腸菌群数	個/cm ³	3,000	
	窒素含有量	mg/L	15	20
	磷含有量	mg/L	0.5	1

(7) 騒音、振動に関する事項

主な騒音・振動発生源として、ガスタービン、排熱回収ボイラー、蒸気タービン、発電機、主変圧器等がある。

これらについては、機器類を極力屋内へ設置する等の対策により騒音の低減に努めるとともに、機器の基礎を強固にする等の対策により振動の低減に努める。

また、発電所設備の配置計画については、周辺住居等への騒音影響を考慮し、主要な騒音発生源と考えられるガスタービンや蒸気タービン、発電機、主変圧器等の設備を北側（海側）に配置する計画である。

(8) 工事に関する事項

① 工事の概要

主要な工事としては、準備工事、取放水設備工事、機器土木建築工事、機器据付工事等がある。

発電所計画地は未利用地であるため設備の撤去は必要なく、準備工事として、整地、地盤改良等を行う。

取放水設備工事として、取放水口周辺海域の浚渫、取放水路用トンネルの掘削、取放水ピットの設置等を行う。

機器土木建築工事と機器据付工事として、タービン建屋や事務所等の土木建築工事、発電設備や排水処理設備等の機器据付工事、試運転等を行う。

工事開始から3号機運転開始まで約5年を予定している。

② 工事期間（予定）

工 事 開 始：令和6年（2024年）

1～3号機営業運転開始：令和10年（2028年）

③ 工事工程

着工後の年数		1	2	3	4	5	
着工後の月数		0	12	24	36	48	60
主要工程		▼取放水設備工事着工 ▼機器土木建築工事着工					1号機運開▼ 2号機運開▼ 3号機運開▼
取放水設備工事							
機器土木建築工事							
1号機	機器据付工事						
	試運転						
2号機	機器据付工事						
	試運転						
3号機	機器据付工事						
	試運転						

(9) 交通に関する事項

① 工事中の主要な交通ルート

a. 陸上交通

工事に資材等の搬出入車両及び通勤車両は、主に一般国道16号、一般国道409号（東京湾アクアライン連絡道）、一般県道上高根北袖線（県道300号）、主要地方道千葉鴨川線（県道24号）等を利用する計画である。

b. 海上交通

ガスタービン、排熱回収ボイラー、蒸気タービン、発電機、主変圧器、鉄骨類等の大型資材は海上輸送し、発電所近隣にある岸壁から陸揚げする計画である。

② 運転開始後の主要な交通ルート

運転開始後の資材等の搬出入車両及び通勤車両は、主に一般国道16号、一般国道409号（東京湾アクアライン連絡道）、一般県道上高根北袖線（県道300号）、主要地方道千葉鴨川線（県道24号）等を利用する計画である。

(10) その他

① 悪臭

運転開始後において排煙脱硝装置に使用するアンモニアを貯蔵する設備については、定期的に検査を実施するとともに、適切な維持・管理によって漏洩を防止する計画である。

② 地盤沈下

工事中及び運転開始後において、地盤沈下の原因となる地下水の汲み上げは行わない。

③ 土壌汚染

工事中及び運転開始後において、土壌汚染の原因となる物質は使用しない。

④ 工事中の排水、濁り

工事中の排水は、仮設沈殿池等により適切に処理した後、海域に排出する計画である。また、取放水設備工事、浚渫工事等の海域工事に伴う濁りについては、汚濁拡散防止対策により、濁水の拡散防止を行う計画である。

⑤ 緑化計画

「千葉県自然環境保全条例」（昭和48年千葉県条例第1号）、「袖ヶ浦市工場立地法に基づき準則を定める条例」（平成26年袖ヶ浦市条例第18号）及び「袖ヶ浦市緑の保全及び推進に関する条例」（昭和49年袖ヶ浦市条例第32号）に基づき、緑地等を整備する計画である。

⑥ 景観

「千葉県良好な景観の形成の推進に関する条例」（平成20年千葉県条例第3号）等に基づいたものとし、建屋の色彩等は周辺環境との調和に配慮する。

また、発電所設備はコンパクトな配置設計とし、煙突等による圧迫感等の低減を図るとともに、眺望景観に配慮する計画である。

⑦ 産業廃棄物

工事中及び運転開始後においては、廃棄物の発生抑制に努めるとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）及び「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成12年法律第104号）に基づいて極力有効利用に努めるほか、有効利用が困難なものは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づいて適正に処分する計画である。

⑧ 残土

工事に伴い発生する土砂は、対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土等として極力有効利用に努め、有効利用が困難な残土及び浚渫土は、関係法令に基づき適正に処分する計画である。

⑩ 二酸化炭素

新たに設置する発電設備の燃料は、他の化石燃料と比べ二酸化炭素の排出量が少ない天然ガスを使用し、「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、経済産業省・環境省）に基づき、BATの参考表【令和2年1月時点】に掲載されている「（B）商用プラントとして着工済み（試運転期間等を含む）の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」同等以上の技術を有する高効率なコンバインドサイクル発電設備を採用する計画である。

さらに発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うこと及び所内の電力・エネルギー使用量の節約等により、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量をより一層低減することに努める。

エネルギーの使用の合理化等に関する法律のベンチマーク指標について、2030年度に向けて確実に遵守するとともに、取組内容及びその達成状況を自主的に公表する計画である。

また、電力の供給先は、電力事業の自主的枠組みに参加する小売電気事業者とすることで、二酸化炭素排出削減に取り組む計画である。

3. 特定対象地域特性の把握

3.1 自然的状況

3.1.1 大気環境の状況

(1) 気象の状況

対象事業実施区域が位置する袖ヶ浦市は、東日本型気候区に属し沿岸に位置しているため海流の影響を受け温暖な気候を呈している。

対象事業実施区域の最寄りの気象官署としては、北東約20kmに千葉特別地域気象観測所、南南西約10kmに木更津地域気象観測所がある。

木更津地域気象観測所における至近30年間（1981年～2010年）の統計によれば、年間最多風向は南南西、年間平均風速は2.7m/s、年間平均気温は15.4℃、年間降水量は1,510.0mmとなっている。

(2) 大気質の状況

平成30年3月末現在、対象事業実施区域を中心とした半径20kmの範囲（以下「20km圏内」という。）には一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）が33局、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）が6局あり、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質等の大気環境の常時測定が行われている。

a. 二酸化硫黄

20km圏内における二酸化硫黄の状況は、一般局26局及び自排局2局の計28局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、短期的評価及び長期的評価ともに全ての測定局で適合している。また、対象事業実施区域を中心とした半径10kmの範囲（以下「10km圏内」という。）にある一般局12局及び自排局1局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

b. 二酸化窒素

20km圏内における二酸化窒素の状況は、一般局33局及び自排局6局の計39局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局で適合している。また、10km圏内にある一般局13局及び自排局3局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

c. 浮遊粒子状物質

20km圏内における浮遊粒子状物質の状況は、一般局33局及び自排局6局の計39局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、短期的評価及び長期的評価ともに全ての測定局で適合している。また、10km圏内にある一般局13局及び自排局3局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

d. 微小粒子状物質(PM2.5)

20km圏内における微小粒子状物質の状況は、一般局13局及び自排局1局の計14局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、年間有効測定日数未満の2局を除く12局中11局で適合している。

また、10 k m圏内にある一般局4局における5年間（2局は平成26年度～平成29年度、1局は平成27年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、減少傾向である。

e. 光化学オキシダント

20 k m圏内における光化学オキシダントの状況は、一般局27局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局で適合していない。また、10 k m圏内にある一般局11局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値（昼間の1時間値）の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

f. 一酸化炭素

20 k m圏内における一酸化炭素の状況は、一般局1局及び自排局4局の計5局で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、短期的評価及び長期的評価ともに全ての測定局で適合している。また、10 k m圏内にある自排局2局における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

g. 有害大気汚染物質

20 k m圏内における有害大気汚染物質の状況は、10地点で測定が行われており、環境基準が定められている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン）の平成29年度における環境基準の適合状況は、毎月1回以上測定できなかった1地点を除き、全ての地点で4物質とも適合している。

h. ダイオキシン類

20 k m圏内におけるダイオキシン類の状況は、8地点で測定が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、全ての地点で適合している。

i. 降下ばいじん

20 k m圏内における降下ばいじんの状況は、8地点で測定が行われており、平成29年度の測定結果は、環境基準は定められていないが、年平均値が1.6～6.7t/km²/月となっている。また、10 k m圏内にある3地点における5年間（平成25年度～平成29年度）の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばい傾向である。

j. 大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る苦情の発生件数は、平成29年度において袖ヶ浦市で8件、市原市で181件、木更津市で42件となっている。

(3) 騒音の状況

① 環境騒音の状況

対象事業実施区域及びその周辺における環境騒音の状況は、袖ヶ浦市では公表された測定結果はない。

② 道路交通騒音の状況

対象事業実施区域及びその周辺における道路交通騒音の状況は、平成30年

度において袖ヶ浦市内の1地点で測定が行われており、昼間及び夜間ともに環境基準に適合しており、自動車騒音の要請限度を下回っている。

③ 騒音に係る苦情の発生状況

騒音に係る苦情の発生件数は、平成29年度において袖ヶ浦市で7件、市原市で32件、木更津市で14件となっている。

(4) 振動の状況

① 道路交通振動の状況

対象事業実施区域及びその周辺における道路交通振動の状況は、平成23年度において袖ヶ浦市内の1地点で測定が行われており、昼間及び夜間ともに道路交通振動の要請限度を下回っている。

② 振動に係る苦情の発生状況

振動に係る苦情の発生件数は、平成29年度において袖ヶ浦市で2件、市原市で7件、木更津市で0件となっている。

(5) 悪臭の状況

① 悪臭の状況

対象事業実施区域及びその周辺における悪臭の状況は、袖ヶ浦市内の長浦中学校で毎年調査が行われており、至近5年の各年度（平成26～30年度）では、臭気指数は10未満となっている。

② 悪臭に係る苦情の発生状況

悪臭に係る苦情の発生件数は、平成29年度において袖ヶ浦市で12件、市原市で28件、木更津市で20件となっている。

3.1.2 水環境の状況

(1) 水象の状況

① 潮位

対象事業実施区域が位置する東京湾の潮位は、東京検潮所における観測結果によると、荒川工事基準面に対して平均潮位は+1.189m、朔望平均満潮位は+2.055m、朔望平均干潮位は+0.037mとなっている。

② 流況

対象事業実施区域の周辺海域における流況は、上げ潮時には東京湾湾奥に向かう方向、下げ潮時には東京湾湾口に向かう方向の海岸線に沿った潮流である。その流速は上げ潮時で0.2ノット(約10cm/s)、下げ潮時で0.2ノット(約10cm/s)となっている。

③ 流入河川

対象事業実施区域の周辺海域に流入する主な河川としては、二級河川の椎津川、浮戸川、小櫃川等がある。

(2) 水質の状況

① 海域

対象事業実施区域の周辺海域における水質の状況は、公共用水域の水質測定点 4 地点及び袖ヶ浦市水質監視点 4 地点で定期的に測定が行われている。

(a) 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

対象事業実施区域の周辺海域における生活環境項目に係る水質測定は 8 地点で行われており、平成 30 年度における環境基準の適合状況は、化学的酸素要求量が 8 地点中 4 地点で適合し、全窒素は 8 地点中 7 地点で適合し、全リンは 8 地点中 5 地点で適合している。

公共用水域の水質測定点 4 地点における 5 年間（平成 26 年度～平成 30 年度）の経年変化は、化学的酸素要求量、全窒素、全リンともほぼ横ばい傾向となっている。

(b) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

対象事業実施区域の周辺海域における健康項目に係る公共用水域水質測定は 3 地点で行われており、平成 30 年度の健康項目に係る環境基準の適合状況は、測定が行われている項目及び地点で適合している。

(c) ダイオキシン類

対象事業実施区域の周辺海域における公共用水域のダイオキシン類の水質測定は 1 地点で行われており、平成 30 年度の測定結果は環境基準に適合している。

(d) 水温

対象事業実施区域の周辺海域における水温の測定は 3 地点で行われており、5 年間（平成 26 年度～30 年度）における水温の月別平均値は 8.2 ～30.3℃で、8 月に最高となり、2 月に最低となっている。

(e) 赤潮の発生状況

対象事業実施区域が位置する東京湾内における平成 25 年度～29 年度の赤潮の発生割合（月単位の発生回数／調査回数）は、0～100%で、5～9 月に多くなっている。

② 河川

対象事業実施区域の周辺海域の流入河川における公共用水域の水質の状況は、小櫃川の 1 地点で定期的な測定が行われている。

(a) 生活環境の保全に関する項目（生活環境項目）

生活環境項目の測定は、平成 30 年度において小櫃川の 1 地点で行われており、水質汚濁の代表的な指標である生物化学的酸素要求量が環境基準に適合している。

5 年間（平成 26 年度～平成 30 年度）における生物化学的酸素要求量の経年変化は、ほぼ横ばい傾向となっている。

(b) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

健康項目の測定は、平成 30 年度において小櫃川の 1 地点で行われており、測定が行われている項目の全てで環境基準に適合している。

(c) ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定は、平成30年度に小櫃川の1地点で行われており、環境基準に適合している。

③ 地下水

対象事業実施区域周辺での地下水の水質の状況は、袖ケ浦市内3地点、市原市内17地点及び木更津市内4地点で概況調査が行われており、平成29年度における環境基準の適合状況は、全ての地点において測定が行われている項目で適合している。

なお、地下水のダイオキシン類について、平成30年度において袖ケ浦市1地点で測定されており、環境基準に適合している。

④ 水質汚濁に係る苦情の発生状況

水質汚濁に係る苦情の発生件数は、平成29年度において袖ケ浦市で2件、市原市で9件、木更津市で4件となっている。

(3) 水底の底質の状況

対象事業実施区域の周辺海域における水底の底質の状況は、平成30年度においてダイオキシン類の調査が1地点で行われており、環境基準に適合している。

また、対象事業実施区域の周辺海域の流入河川における水底の底質の状況は、平成30年度においてダイオキシン類の調査が小櫃川の1地点で行われており、環境基準に適合している。

3.1.3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌の状況

① 土壌汚染の状況

土壌中のダイオキシン類は、対象事業実施区域が位置する袖ケ浦市中袖では公表された測定結果はない。

袖ケ浦市中袖では、「土壌汚染対策法」（平成14年法律第53号）に基づく形質変更時要届出区域に指定されている区域があるが、対象事業実施区域には「土壌汚染対策法」に基づく要措置区域又は形質変更時要届出区域の指定はない。

② 対象事業実施区域の土地利用履歴

対象事業実施区域の海域を除いた土地は、袖ケ浦市臨海部の京葉工業地帯の一角に位置しており、千葉県が海底浚渫土により造成した土地である。

対象事業実施区域のうち発電所計画地は、千葉県が海底浚渫土により造成した後、昭和48年から昭和49年にかけて出光興産株式会社に分譲された。分譲された土地の一部は出光興産株式会社の関連会社である出光バルクターミナル株式会社に賃貸され、海外炭輸入一次基地として昭和61年より使用している。今回の主要設備（発電設備、環境設備等）の設置予定地は出光バルクターミナル株式会社に隣接した未利用地である。現在は定期的な除草等の実施など人工的に管理されている。

③ 土壌汚染に係る苦情の発生状況

土壌汚染に係る苦情の発生件数は、平成29年度において市原市で1件ある

が、袖ヶ浦市及び木更津市での苦情はない。

(2) 地盤の状況

① 地盤沈下の状況

対象事業実施区域が位置する袖ヶ浦市における平成30年の地盤沈下の状況は、32地点で水準測量による地盤変動の状況把握が実施されている。平成29年1月から平成30年1月までの標高の変動量は、+0.18～+1.1cmであり、32地点全てで地盤の標高が上昇していた。

平成26～30年の5年間累計では、対象事業実施区域は地盤沈下が見られなかった地域に分類されている。

② 地盤沈下に係る苦情の発生状況

地盤沈下に係る苦情の発生件数は、平成29年度において袖ヶ浦市、市原市及び木更津市での苦情はない。

3.1.4 地形及び地質の状況

(1) 地形の状況

① 陸上の地形

対象事業実施区域は、袖ヶ浦市臨海部の京葉工業地帯の一角に位置し、地形分類では旧水面埋立地に分類されている。

対象事業実施区域後背地は、三角州平野を挟んで、丘陵地・斜面や台地が広がっている。小櫃川沿いには谷底平野がみられる。

② 海底の地形

対象事業実施区域地先は、沖合2km付近までは水深約15mの平坦な地形となっており、対象事業実施区域が位置する中袖埋立地の西側は水深約14mの掘下げ航路、東側は水深約10mの掘下げとなっている。対象事業実施区域の周辺海域の地形は、沿岸から沖合にかけて緩やかに傾斜している。

(2) 地質の状況

① 陸上の地質

対象事業実施区域が位置する袖ヶ浦市臨海部は、埋立地堆積物からなっており、対象事業実施区域後背地は砂がち堆積物、泥及びロームからなっている。

また、対象事業実施区域及びその周辺の表層土壌は、対象事業実施区域を含む臨海部は未区分地となっており、対象事業実施区域後背地は未区分地、グライ土壌及び黒ボク土壌からなっている。

② 海底の地質

対象事業実施区域地先の海底の底質は、泥、砂からなっている。

(3) 重要な地形及び地質

重要な地形として、対象事業実施区域の西約2kmに小櫃川河口（干潟）があり、小櫃川の流域には小櫃川河口（三角州）が分布している。

3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物の生息の状況

① 陸域の動物相の概要

対象事業実施区域及びその周辺における陸域に生息する動物の状況は、袖ケ浦市、市原市及び木更津市を対象とする既存資料によると、哺乳類ではニホンジネズミ等25種、鳥類ではキジ、カルガモ等253種、爬虫類ではニホンイシガメ等14種、両生類ではトウキョウサンショウウオ等13種、昆虫類ではサホコカゲロウ等1,687種の計1,992種が確認されている。

② 重要な種及び注目すべき生息地の状況（陸域）

対象事業実施区域及びその周辺における重要な種は、哺乳類ではヒミズ、キクガシラコウモリ等12種、鳥類ではハチクマ、ハイタカ、サシバ等133種、爬虫類ではニホンスッポン、ニホンヤモリ等12種、両生類ではアカハライモリ、アズマヒキガエル等11種、昆虫類ではホソミイトトンボ、クロイトトンボ等179種の計347種が確認されている。

なお、対象事業実施区域及びその周辺において、注目すべき生息地は確認されていない。

③ 海域の動物の状況

対象事業実施区域の周辺海域における海域に生息する動物の概要は、既存資料により整理している。

a. 魚等の遊泳動物

ボラ、スズキ、テンジクダイ、マアジ、シログチ、マハゼ等52種が確認されている。

b. 底生生物

マクロベントスではアラムシロガイ、*Paraprionospio* sp. (A型)、*Paraprionospio* sp. (CI型)、*Prionospio pulchra*、マメコブシガニ等246種、メガロベントスではスナヒトデ、ヒトデ、シャコ等14種が確認されている。

c. 動物プランクトン

Nauplius of COPEPODA、*Acartia* sp.、*Oithona davisae* 等24種が確認されている。

d. 魚卵・稚仔

魚卵ではカタクチイワシ、サッパ、ネズッポ科等33種、稚仔ではネズッポ科、カタクチイワシ、イソギンポ等33種が確認されている。

④ 重要な種及び注目すべき生息地の状況（海域）

対象事業実施区域の周辺海域における重要な種は、魚類ではホシザメ、イシカワシラウオ等10種、軟体動物ではイボキサゴ、ミズゴマツボ等34種、環形動物ではイトメの1種、節足動物ではマメコブシガニ、モクズガニ等13種の計58種が確認されている。

なお、対象事業実施区域及びその周辺において、注目すべき生息地は確認されていない。

(2) 植物の生育の状況

① 陸域の植物相及び植生の概要

対象事業実施区域及びその周辺における陸域に生育する植物の状況は、袖ケ浦市、市原市及び木更津市を対象とする既存資料により整理している。

a. 植物相の概要

対象事業実施区域及びその周辺では、シダ植物168種、裸子植物19種、被子植物の離弁花類789種、合弁花類477種及び単子葉植物555種の計2,008種が確認されている。

b. 植生の概要

対象事業実施区域及びその周辺の潜在自然植生は、太平洋沿岸域地域から西南日本にかけて分布するスタジイ林等のヤブツバキクラスに属する常緑広葉樹林を主体とすると考えられる。ただし、対象事業実施区域の現況は、大半が工場地帯や自然裸地に位置し、一部に残存・植栽樹群地が存在する程度である。

② 重要な種及び重要な群落の状況（陸域）

対象事業実施区域及びその周辺においては、重要な種としてシダ植物がマツバラシ、ミズスギ等47種、種子植物の裸子植物がゴヨウマツの1種、被子植物の双子葉植物離弁花類がオニグルミ、バッコヤナギ等131種、双子葉植物合弁花類がリョウブ、ウメガサソウ等105種、単子葉植物がサジオモダカ、ヤナギスブタ等173種の合計457種、重要な群落等は特定植物群落として高滝神社の森、大福山の森等4件、植物群落レッドデータ・ブック掲載群落としてスタジイ群落等3件、天然記念物として飯香岡八幡宮の夫婦銀杏等10件の合計17件が確認されている。

③ 海域の植物の概要

対象事業実施区域の周辺海域に生育する植物の概要は、既存資料によると、種子植物3種、渦鞭毛藻綱1種、珪藻綱10種、プラシノ藻綱1種、クリプト藻綱1種、ミドリムシ藻綱1種及び不明鞭毛藻類1種の計18種が確認されている。

④ 重要な種及び重要な群落の状況（海域）

対象事業実施区域の周辺海域では、重要な種として、単子葉植物のタチアマモ、コアマモ、アマモの1科3種が確認されている。

なお、対象事業実施区域の周辺海域において、重要な群落は確認されていない。

⑤ 干潟・藻場の状況

対象事業実施区域の周辺海域には、前浜干潟として盤洲干潟が存在し、畔戸地先の干潟にはコアマモを主としたアマモ場の藻場が分布している。

(3) 生態系の状況

対象事業実施区域が含まれる「市街地・工場地」及び「海域」において、生息・生育の記録がある動植物を基に、それらの一般的な生息・生育基盤の種類、特性を考慮し、代表的な動植物の栄養段階に応じて整理すると、対象事業実施

区域及びその周辺における栄養段階ごとの主な出現種は、以下のとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺は、クロマツ植林やスギ・ヒノキ・サワラ植林等のわずかな植栽樹群地、工場地帯及び海域が動植物の生息・生育環境である。

主に埋立地～海域部においてミサゴ、ハヤブサ等を頂点とする生態系が成立している。

栄養段階ごとの主な出現種

環境類型区分		市街地・工場地、海域	
栄養段階			
消費者	↑	上位	ミサゴ、ハヤブサ等
			タヌキ、カワウ、コアジサシ、ハシブトガラス等
			モズ、ツバメ、ハクセキレイ、ヒガシニホントカゲ、ニホンアマガエル、肉食性昆虫類、スズキ等の魚類等
			キジバト、カワラヒワ、マハゼ等の魚類等
	下位	バッタ類、チョウ・ガ類、動物プランクトン等	
生産者		クロマツ、スギ、スダジイ、クヌギ、ヤブコウジ、植物プランクトン等	

3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1) 景観の状況

対象事業実施区域周辺には、主要な景観資源としては、坂戸神社の森、上池、盤洲干潟等がある。

対象事業実施区域を眺望できる主要な眺望点としては、袖ヶ浦海浜公園、袖ヶ浦公園、臨海スポーツセンター等がある。

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

対象事業実施区域の周辺には、袖ヶ浦海浜公園、袖ヶ浦公園、蔵波小島の森等がある。

3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況

(1) 放射線の量

一般環境中の放射性物質の状況は、北東約10kmに市原市岩崎西モニタリングポストで測定されており、平成30年度における空間放射線量の年平均値は0.027 μ Sv/hであり、5年間（平成26年度～平成30年度）の空間放射線量の経年変化は、やや減少傾向である。

3.2 社会的状況

3.2.1 人口及び産業の状況

(1) 人口の状況

袖ヶ浦市、市原市及び木更津市における平成27年から平成31年の人口の推移は、袖ヶ浦市及び木更津市はやや増加傾向、市原市はやや減少傾向にある。また、平成31年の人口動態は、袖ヶ浦市、市原市及び木更津市とも自然動態では減少、社会動態では増加している。

(2) 産業の状況

① 産業構造及び産業配置

袖ケ浦市、市原市及び木更津市における平成28年の産業構造は、袖ケ浦市は第1次産業が206人(0.8%)、第2次産業が8,779人(35.1%)、第3次産業が16,038人(64.1%)、市原市は第1次産業が409人(0.4%)、第2次産業が33,569人(31.9%)、第3次産業が71,413人(67.8%)、木更津市は第1次産業が187人(0.4%)、第2次産業が9,231人(18.1%)、第3次産業が41,636人(81.6%)となっており、いずれも第3次産業の就業者数の割合が高くなっている。

② 生産量及び生産額等

a. 農業

千葉県における平成29年の主要な農業産出額は、野菜が1,829億円と最も多く、次いで米の732億円、豚の546億円である。

b. 林業

袖ケ浦市、市原市及び木更津市における平成27年の林野面積は、袖ケ浦市は1,997haで、全てが民有林となっており、市原市は13,460haで、全てが民有林となっており、木更津市は4,339haで、ほぼ全てが民有林となっている。

c. 水産業

木更津市における平成29年の海面漁業漁獲量は208tであり、漁業種別漁獲量は採貝・採藻が87tと多く、主要な魚種別漁獲量はあさり類が61tと多くなっている。

また、木更津市ではのり養殖が行われており、平成29年の収穫量は、くろのりが1,099t、まぜのりが219tとなっている。

千葉県における平成29年の内水面漁業漁獲量は49tであり、主要な魚種別漁獲量はふなが21tと多くなっている。なお、袖ケ浦市において内水面漁業は行われていない。

d. 商業

袖ケ浦市、市原市及び木更津市における平成28年の年間商品販売額は、袖ケ浦市は約662億円で、千葉県全体の約0.5%、市原市は約4,091億円で、千葉県全体の約3.0%、木更津市は約3,298億円で、千葉県全体の約2.4%となっている。

e. 鉱工業

袖ケ浦市、市原市及び木更津市における平成28年の年間製造品出荷額は、袖ケ浦市は約1兆661億円で、千葉県全体の約8.4%、市原市は約4兆2,145億円で、千葉県全体の約33.3%、木更津市は約1,881億円で、千葉県全体の約1.5%となっている。

3.2.2 土地利用の状況

袖ケ浦市、市原市及び木更津市における平成30年の総面積は、袖ケ浦市は94.930km²であり、その他を除くと宅地が20.107km²(21.2%)と最も多く、市原市は368.170km²であり、その他を除くと山林が83.008km²(22.5%)と最も多く、

木更津市は138.954km²であり、その他を除くと山林が33.724km²（24.3%）と最も多くなっている。

対象事業実施区域は、「都市地域」の「市街化区域」となっており、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）に基づく工業専用地域となっている。

3.2.3 河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況

(1) 河川、湖沼の利用状況

対象事業実施区域の周辺海域に流入する主な河川としては、二級河川の小櫃川があり、農業用水、工業用水及び水道用水として利用されている。

また、小櫃川には「漁業法」（昭和24年法律第267号）に基づく内水面の共同漁業権が設定されている。

(2) 海域の利用状況

対象事業実施区域の地先海域である千葉港は、「港湾法」（昭和25年法律第218号）に基づく国際拠点港湾及び「港則法」（昭和23年法律第174号）に定められた特定港となっている。

また、対象事業実施区域の周辺海域には、「漁業法」に基づく共同漁業権及び区画漁業権が設定されている。

(3) 地下水の利用状況

袖ヶ浦市、市原市及び木更津市における平成29年の工業用水としての地下水の1日当たりの揚水量は、袖ヶ浦市で461m³、市原市で3,247m³、木更津市で819m³となっている。

3.2.4 交通の状況

(1) 陸上交通

① 道路

対象事業実施区域周辺における主要な道路は、館山自動車道、一般国道16号、一般国道409号（東京湾アクアライン連絡道）、主要地方道千葉鴨川線（県道24号）、主要地方道袖ヶ浦中島木更津線（県道87号）等がある。

対象事業実施区域の最寄りの幹線道路である一般国道16号の袖ヶ浦市長浦における平成27年度の12時間交通量は28,762台、24時間交通量は41,993台となっている。

② 鉄道

対象事業実施区域周辺における主要な鉄道は、東日本旅客鉄道株式会社の内房線及び京葉臨海鉄道株式会社の京葉臨海鉄道（貨物専用）があり、対象事業実施区域の最寄り駅は、長浦駅である。

(2) 海上交通

対象事業実施区域が面する千葉港における平成30年の入港状況は、外航船が3,956隻、内航船が45,405隻となっている。

3.2.5 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

対象事業実施区域の近隣の施設としては、学校、保育所等は対象事業実施区域の南約1.0kmに千葉県自動車整備専門学校、南約1.3kmに長浦保育園があり、病院等は対象事業実施区域の南南西約1.8kmに山口病院、南約1.9kmに特別養護老人ホーム袖ヶ浦菜の花苑がある。

また、最も近い住居系の用途地域は、対象事業実施区域の南東約1.0kmに第一種住居地域の指定があり、民家が存在する。

3.2.6 下水道の整備状況

袖ヶ浦市、市原市及び木更津市における平成29年度の下水道普及率は、袖ヶ浦市で68.3%、市原市で63.2%、木更津市で53.0%となっている。

3.2.7 廃棄物の状況

(1) 産業廃棄物の状況

千葉県における平成28年度の産業廃棄物の処理量の実績は、中間処理量が約994万t、最終処分量が約44万tとなっている。最終処分の内訳としては、がれき類が26%、汚泥が25%、ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くずが21%、廃プラスチック類11%となっている。

対象事業実施区域から半径約50kmの範囲において、産業廃棄物の中間処理施設は856箇所、最終処分場は13箇所である。

4. 環境影響評価項目

事業者が選定した環境影響評価項目は以下のとおり。

なお、放射性物質に係る環境影響評価項目については、特定対象事業特性及び特定対象地域特性に関する状況を踏まえ、当該特定対象事業の実施により放射性物質が相当程度拡散又は流出するおそれがないことから、事業者は選定していない。

【環境影響評価の項目の選定】

影 響 要 因 の 区 分 環 境 要 素 の 区 分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用							
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形 改変及び施設の存在	施設の稼働				資材等の搬出入	廃棄物の発生	
								排ガス	排水	温排水	機械等の稼働			
環境の自然的 構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物					－						
			窒素酸化物	○*	○*			○*				○*		
			浮遊粒子状物質	○*	○*			－				○*		
			石炭粉じん				－				－			
			粉じん等	○*	○*							○*		
			重金属等の微量物質					－						
		騒音	騒音	○*	○						○	○*		
		振動	振動	○*	○						○	○*		
		その他	低周波音								○			
	水環境	水質	水の汚れ						○*					
			富栄養化						○*					
			水の濁り		○*	○*								
			水温							○*				
		底質	有害物質		○*									
		その他	流向及び流速							○*				
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質											
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）			○*	○*						
				海域に生息する動物				○*			○*			
		植物		重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○*	○*						
				海域に生育する植物				○*			○*			
生態系			地域を特徴づける生態系			◎*	◎*							
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素		景観		主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○						
	人と自然との触れ合いの活動の場		主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○*								○*		
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等		産業廃棄物			○							○	
			残土			○								
	温室効果ガス等		二酸化炭素					○						

注：1. 「○」は、環境影響評価の項目として選定する項目を示す。

2. ■は、発電所アセス省令第21条第1項第2号に定める「火力発電所（地熱を利用するものを除く。）別表第2」に掲げられる「参考項目」を示す。

3. **ゴシック書体**は、前方法書に記載した内容から見直しを行った環境影響評価の項目を示す。

「—」；前方法書以降の事業計画の変更に伴い、選定しないこととする項目

「◎」；前方法書審査段階において追加選定した項目

4. 「*」を付した項目は、現地調査を実施済の項目を示す。

5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について

事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について審査した結果は、以下のとおりである。

環境影響評価項目は、「発電所の設置又は変更の工事に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成10年通商産業省令第54号）」（以下「発電所アセス省令」という。）第21条第1項第2号に定める火力発電所（地熱を利用するものを除く。）の環境影響評価の参考項目（以下「参考項目」という。）及び第26条の2第2項に定める放射性物質に係る規定を勘案して選定されており、特定対象事業特性及び特定対象地域特性を踏まえると、概ね妥当なものと考えられる。

① 参考項目以外で選定している項目

環境要素			影響要因	審査結果
大気環境	大気質	浮遊粒子状物質	工事用資材等の搬出入	工事用資材等の搬出入及び資材等の搬出入の輸送経路沿いに民家等が存在することから、工事用資材等の搬出入及び資材等の搬出入に伴う浮遊粒子状物質を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
			資材等の搬出入	
			建設機械の稼働	対象事業実施区域近傍に民家等が存在することから、建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質を環境影響評価項目に選定することは妥当であると考えられる。
	その他	低周波音	施設の稼働（機械等の稼働）	対象事業実施区域の近傍に民家等が存在することから、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う低周波音を環境影響評価項目として選定することは妥当であると考えられる。

② 追加選定を検討する必要がある項目

なし

6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について特定対象事業特性及び特定対象地域特性を踏まえて審査を行った結果は、以下のとおりである。

調査及び予測の手法は、発電所アセス省令第23条第1項第2号に定める参考項目に係る参考となる調査及び予測の手法並びに第23条第2項に定める手法の簡略化を基に選定されており、評価の手法は発電所アセス省令第26条に定める評価の手法の選定の留意事項を踏まえたものとなっていることから、概ね妥当なものと考えられる。