

東京電力株式会社
川崎火力発電所 2 号系列 2 軸， 3 軸設備増設計画
環境影響評価方法書に係る
審 査 書

平成 2 2 年 2 月

経 済 産 業 省
原子力安全・保安院

目 次

1. はじめに

2. 事業特性の把握

(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)特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項

3. 地域特性の把握

3－1 自然的状況

(1)大気環境の状況

(2)水環境の状況

(3)土壌及び地盤の状況

(4)地形及び地質の状況

(5)動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(6)景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

3－2 社会的状況

(1)人口及び産業の状況

(2)土地利用の状況

(3)河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況

(4)交通の状況

(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要

(6)下水道の整備状況

(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

川崎火力発電所2号系列2軸,3軸設備増設計画は、平成5年に設備の経年劣化に伴い最新鋭の1,500℃級コンバインドサイクル発電(以下「MACC」という。)方式を採用し、50万kWの発電設備6軸、出力合計300万kWの発電所とすることとした当初計画について、事業者においてMACC実用化以後もさらなる熱効率向上の検討を進めてきたところ、次世代LNG火力発電設備である1,600℃級コンバインドサイクル発電(以下「MACCⅡ」という。)の採用が可能であるとの見通しが得られたことから、建設工事着手前の2号系列2軸,3軸について、当初のMACC(各50万kW)からMACCⅡ(各71万kW)に計画を変更するものである。

本審査書は、東京電力株式会社から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成21年9月3日付けで届出のあった「川崎火力発電所2号系列2軸,3軸設備増設計画環境影響評価方法書」について、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の結果をとりまとめたものである。

審査に当たっては、原子力安全・保安院が定めた「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成13年9月7日付け、平成13・07・09原院第5号）に照らして行い、審査の過程では、原子力安全・保安院長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項の規定により提出された環境影響評価法第10条第1項に基づく神奈川県知事及び東京都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、現在、1号系列(50万kW×3軸)全軸が平成21年2月に営業運転を開始しており、2号系列1軸(50万kW)は平成21年7月から建設工事に着手し、平成25年2月に営業運転を開始する予定であることから、本審査書では、これらが稼働している状態を「現状」としている。

2. 事業特性の把握

(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：神奈川県川崎市川崎区千鳥町5番1号

名 称：川崎火力発電所2号系列2軸，3軸設備増設計画

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

特定対象事業により設置されることとなる発電設備は、2号系列2軸，3軸（各軸71万kW、計142万kW）である。

発電所全体の原動力の種類及び出力は、下表のとおりである。

項 目	現 状				将 来					
	1号系列			2号系列	1号系列			2号系列		
	1軸	2軸	3軸	1軸	1軸	2軸	3軸	1軸	2軸	3軸
原動力の 種 類	ガスタービン及び汽力				ガスタービン及び汽力					
出 力 (万 kW)	50	50	50	50	50	50	50	50	71	71
合 計 (万 kW)	200				342					

注：1. 2号系列1軸は平成25年2月に運転開始予定である。

2. 出力は気温5℃の時の値である。

(2) 特定対象事業の内容に関する事項であり、その設置により環境影響が変化する事項

①主要機器等の種類

項 目	現 状				将 来					
	1号系列			2号系列	1号系列			2号系列		
	1軸	2軸	3軸	1軸	1軸	2軸	3軸	1軸	2軸	3軸
排熱回収 ボイラ	排熱回収自然循環型 高 圧：360 t/h 中 圧：100 t/h 低 圧：70 t/h	同左	同左	同左	現状と同じ	現状と 同 じ	現状と 同 じ	排熱回収自然循環型 高 圧：約 470 t/h 中 圧：約 150 t/h 低 圧：約 80 t/h	同左	同左
ガスタービン 及び 蒸気タービン	1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	同左	現状と同じ	現状と 同 じ	現状と 同 じ	1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	横軸円筒回転界磁型 558,000kVA	同左	同左	同左	現状と同じ	現状と 同 じ	現状と 同 じ	横軸円筒回転界磁型 約 790,000kVA	同左	同左
主変圧器	導油風冷式 545,000kVA	同左	同左	同左	現状と同じ	現状と 同 じ	現状と 同 じ	導油風冷式 約 780,000kVA	同左	同左

注：現状欄記載値は、詳細設計が確定した機器の値であり、当初計画の値とは異なる。

②発電用燃料の種類

発電用の燃料は、LNGを使用する。

なお、燃料は現状と同様に東京電力（株）東扇島LNG基地から既設のガス導管により受け入れる。

項 目	現 状				将 来					
	1 号系列			2 号系列	1 号系列			2 号系列		
	1 軸	2 軸	3 軸	1 軸	1 軸	2 軸	3 軸	1 軸	2 軸	3 軸
燃料の種類	L N G				現状と同じ			L N G		
年間使用量	約 160 万 t				現状と同じ			約 130 万 t		

注：1. 1号系列、2号系列1軸：設備利用率70%、2号系列2軸、3軸：設備利用率80%の場合を想定したものである。

2. 利用率＝年間発電電力量(kWh)／（定格出力(kW)×365(日)×24(時間)）

また、発電用燃料の成分は下表のとおりである。

燃料の種類	発熱量(kJ/m ³ N)	硫黄分(%)	窒素分(%)	灰 分(%)
LNG	45,251	0.0	0.1 以下	0.0

注：使用予定の LNG の標準的な成分の値を示し、発熱量は高位発熱量を示す。

③ばい煙に関する事項

窒素酸化物対策としては、MACCⅡのガスタービン燃焼温度の高温化に伴う窒素酸化物濃度の上昇に対しては、高性能の予混合型低NO_x燃焼器※の採用により、川崎火力発電所で既に採用しているMACCと同等の濃度に抑制するとともに、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（脱硝効率90%）を設置する計画である。

なお、LNGを燃料とするため、硫黄酸化物及びばいじんの排出はない。

※予混合型低 NO_x 燃焼器

燃焼前にあらかじめ燃料と空気の均一な混合気体を作り燃焼させることで、局部的に発生する高温域を低減し、燃焼器全体で温度が均一な火炎を得ることにより、低 NO_x 化を実現するものである。

④復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却水に関する事項は、以下表のとおりである。

冷却水の取水については、既設取水口により発電所南側の京浜運河から深層取水し、取水口の約0.5km東側に位置する既設放水口から大師運河へ表層放水する。

項 目	単 位	現 状				将 来					
		1 号系列			2 号系列	1 号系列			2 号系列		
		1 軸	2 軸	3 軸	1 軸	1 軸	2 軸	3 軸	1 軸	2 軸	3 軸
復水器冷却方式	—	海水冷却方式			同 左	現状と同じ			現状と同じ		
取水方式	—	深層取水方式 (K.P. -16.0～-9.0 で取水)			同 左	現状と同じ			現状と同じ		
放水方式	—	表層放水方式 (K.P. -4.0～±0.0 で放水)			同 左	現状と同じ			現状と同じ		
冷却水使用量	m ³ /s	34.0			11.4	現状と同じ			現状と 同 じ	16.3	同 左
復水器設計水温上昇値	℃	7			同 左	現状と同じ			現状と同じ		
取放水温度差	℃	7 以下			同 左	現状と同じ			現状と同じ		
塩素等薬品注入の有無	—	無			同 左	現状と同じ			現状と同じ		

注：1. 現状欄記載値は、詳細設計が確定した機器の値であり、当初計画の値とは異なる。

2. K.P.は、川崎港工事基準面を示す。単位はm。

⑤用水に関する事項

発電所で使用する用水に関する事項は、下表のとおりである。

項 目		単 位	現 状	将 来
発電用水※	日 最 大 使 用 量	m ³ /日	4,800	約 5,390
	日 平 均 使 用 量	m ³ /日	3,730	約 4,350
	取 水 源	—	川崎市工業用水道から受水している。	現状と同じ
生活用水	日 最 大 使 用 量	m ³ /日	100	現状と同じ
	日 平 均 使 用 量	m ³ /日	100	現状と同じ
	取 水 源	—	川崎市上水道から受水している。	現状と同じ

注：発電所用水には、川崎市千鳥・夜光地区コンビナートへの蒸気供給分が含まれており、当初計画の値とは異なる。

⑥一般排水に関する事項

浄化槽及び脱窒装置により処理された生活排水は、発電設備からのプラント排水とともに、総合排水処理装置で統合して凝集沈殿・濾過等により適切に処理した後、既設放水路へ排出する。

項 目		単 位	現 状		将 来	
			日平均	日最大	日平均	日最大
排 水 の 方 法		—	総合排水処理装置で処理後、放水路へ排出。		現状と同じ	
排 水 量		m ³ /日	1,090	2,000	約 1,220	約 2,090
排水の水質	水 素 イ オ ン 濃 度	—	6.0～8.5		現状と同じ	
	化 学 的 酸 素 要 求 量	mg/L	5 以下	10	現状と同じ	現状と同じ
	浮 遊 物 質 量	mg/L	7 以下	10	現状と同じ	現状と同じ
	ノ ル マ ル ヘ キ サ ン 抽 出 物 質 含 有 量	mg/L	1 以下	1.5	現状と同じ	現状と同じ
	大 腸 菌 群 数	個/cm ³	3,000 以下		現状と同じ	
	窒 素 含 有 量	mg/L	15 以下	30	現状と同じ	現状と同じ
	磷 含 有 量	mg/L	0.5 以下	1	現状と同じ	現状と同じ

⑦騒音、振動に関する事項

騒音の主要な発生源となる機器については、建屋内への設置又は低騒音型機器の採用等適切な防止対策を講じることにより、騒音の低減を図る計画である。

振動の主要な発生源となる機器については、基礎を強固なものにする等、適切な防止対策を講じることにより、振動の低減を図る計画である。

なお、ガスタービン、蒸気タービン、発電機、空気圧縮機は建屋内に設置する計画である。

⑧工事に関する事項

イ．主要な工事の方法

2号系列2軸，3軸に係る主要な工事としては、土木・建築工事及びガスタービン、蒸気タービン、発電機、排熱回収ボイラ等の機械装置の機器据付工事等がある。

ロ．工事期間及び工事計画

工事開始時期 ：平成24年度（予定）

運転開始時期 ：2号系列2軸 平成28年度（予定）

：2号系列3軸 平成29年度（予定）

ハ. 工事工程

工事開始後の年数		1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	
工事開始後の月数		0	12	24	36	48	60
全体工程		工事開始 ▼				2号系列2軸 運転開始 ▼	2号系列3軸 運転開始 ▼
主要な工事	土木・建築工事 建屋工事	(58)					
	機器据付工事 機械装置	(27)					
	試運転	2軸	(8)				
		3軸	(8)				

⑨交通に関する事項

工事中及び運転開始後における通勤車両、資材及び機器の搬出入車両等は、主として高速湾岸線、高速神奈川1号横羽線、国道132号、県道東京大師横浜線及び市道川崎駅東扇島線を使用する計画である。

また、工事中においては、ガスタービン、蒸気タービン、発電機等の大型重量物は海上輸送し、発電所構内東側の岸壁から搬入する計画である。

⑩その他

イ. 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取水は行わない。

ロ. 悪臭

運転開始後において排煙脱硝装置でアンモニアを使用するが、適正な維持、管理によって漏洩を防止する。

ハ. 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。

ニ. 緑化計画

緑化にあたっては、発電所構内に敷地面積の25%の緑地を確保し、常緑広葉樹を主体とする樹林のほか、落葉広葉樹林、草地及び水辺を設け、鳥類等の生息環境に配慮する。

ホ．廃棄物等

工事中及び運転開始後に発生する廃棄物は、「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）に基づき極力再資源化に努めるほか、「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）に基づき適切な処理及び有効利用を行う計画である。

ヘ．残土

掘削残土については、「神奈川県土砂の適正処理に関する条例」（平成11年神奈川県条例第3号）及び「建設副産物適切処理推進要綱」（国土交通省、平成14年改正）に基づいて適正に処理する計画である。

ト．二酸化炭素

二酸化炭素を低減する方策としては、二酸化炭素の排出量が少ないLNGを燃料とし、熱効率の高い最新のコンバインドサイクル発電方式とすることにより、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を低減する計画である。

3. 地域特性の把握

対象事業実施区域及びその周囲における自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）については、環境要素ごとに「対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」を検討するにあたって必要と考えられる範囲を対象に、入手可能な最新の文献その他の資料等により情報を把握している。

3-1 自然的状況

(1)大気環境の状況

①気象の状況

イ. 気候特性

対象事業実施区域が位置する神奈川県川崎市及びその周辺は、東日本型気候区に属し東京湾沿岸に位置しているため、海洋の影響を受け比較的温暖な気候を呈している。

ロ. 気象概要

対象事業実施区域の最寄りの気象官署は、発電所南西約13kmの横浜地方気象台である。

横浜地方気象台における月別平年値（統計期間1971～2000年）によると、年間平均気温が15.5℃、年間平均湿度が68%、年間降水量が1,622.5mm、年間平均風速は3.4m/s、年間最多風向は北となっている。

②大気質の状況

対象事業実施区域から半径約20kmの範囲（以下「20km圏内」という。）には、一般環境大気測定局（一般局）が34局、自動車排出ガス測定局(自排局)が28局あり、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質等の年間連続測定が行われている。

また、有害大気汚染物質については10地点、ダイオキシン類については10地点で測定が行われている。

イ. 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定は、20km圏内においては一般局27局、自排局5局で行われており、平成18年度における環境基準の適合状況は、長期的評価及び短期的評価とも全ての測定局で適合している。

また、対象事業実施区域から半径約10kmの範囲（以下「10km圏内」という。）にある一般局7局の年平均値の経年変化（平成14～18年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ロ. 二酸化窒素

二酸化窒素の測定は、20km圏内においては一般局33局、自排局28局で行われており、平成18年度における環境基準の適合状況は、一般局では全ての測定局で適合しており、自排局では27局中13局（約48%）が適合している。

また、10km圏内にある一般局7局の年平均値の経年変化（平成14～18年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ハ. 一酸化炭素

一酸化炭素の測定は、20km圏内においては一般局4局、自排局18局で行われており、平成18年度における環境基準の適合状況は、長期的評価及び短期的評価とも全ての測定局で適合している。

また、10km圏内にある一般局2局の年平均値の経年変化（平成14～18年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ニ．浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定は、20km圏内においては一般局34局、自排局28局で行われており、平成18年度における環境基準の適合状況は、長期的評価については、一般局では34局中29局（約85％）で適合しており、自排局では27局中21局（約78％）で適合している。短期的評価については、一般局では34局中12局（約35％）で適合しており、自排局では27局中11局（約41％）で適合している。

また、10km圏内にある一般局8局の経年変化（平成14～18年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ホ．光化学オキシダント

光化学オキシダントの測定は、20km圏内においては一般局32局及び自排局3局で行われており、平成18年度における環境基準の適合状況は、全ての測定局において適合していない。

また、10km圏内にある一般局8局の年平均値の経年変化（平成14～18年度の5年間）は、ほぼ横ばい傾向となっている。

ヘ．有害大気汚染物質

有害大気汚染物質の測定は、20km圏内においては10地点で行われており、平成19年度における環境基準の適合状況は、ベンゼンについては10地点中9地点（約90％）で適合しており、その他の物質（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）については測定している全ての地点で適合している。

ト．ダイオキシン類

大気中のダイオキシン類の測定は、20km圏内においては10地点で行われており、平成19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。

チ．大気汚染に係る苦情の発生状況

大気汚染に係る苦情発生件数は、平成19年度において川崎市では53件となっている。

③騒音の状況

イ．環境騒音の状況

対象事業実施区域の周辺地域における環境騒音の測定は、川崎市により川崎区内8地点で行われている。

平成15年度における環境基準の適合状況は、昼間は5地点、夜間は3地点で適合している。

ロ．自動車騒音の状況

対象事業実施区域周辺における自動車騒音の測定は、川崎市において平成18年度及び平成19年度に3測定地点で行われている。

環境基準の達成状況は、一部を除き環境基準に適合していないが、自動車交通騒音の要請限度値内となっている。

ハ．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19年度において川崎市で112件となっている。

④振動の状況

イ．道路交通振動の状況

対象事業実施区域周辺における道路交通振動の測定は1地点で行われている。

平成19年度における道路交通振動の要請限度の適合状況は、昼間、夜間ともに全ての地点で適合している。

ロ．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19年度において川崎市で25件となっている。

⑤悪臭の状況

イ．悪臭の状況

対象事業実施区域周辺における悪臭の測定は臨海部の発生源近傍及び発生源に近い居住地域計3地点で行われている。平成19年度における測定結果は全ての地点で定量下限値以下となっている。

ロ．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19年度において川崎市では29件となっている。

(2)水環境の状況

①水象の状況

イ．潮位

対象事業実施区域の位置する川崎港の潮位について、既往最高潮位は、川崎港工事用基準面（以下「K.P.」という。）＋2.750m、既往最低潮位は、K.P.－0.430mとなっている。朔望平均満潮面はK.P.＋1.993m、朔望平均干潮面はK.P.＋0.097m、朔望平均の潮位差は約1.9mとなっている。

ロ．流況

対象事業実施区域の周辺海域である京浜運河の流向は、京浜運河に沿った往復流となっており、その流速は東京湾湾口北西流最強時（上げ潮）で0.2ノット（約0.1m/s）、東京湾湾口南東流最強時（下げ潮）で0.4ノット（約0.2m/s）となっている。

ハ．流入河川

対象事業実施区域の前面海域に流入する一級河川としては、多摩川と鶴見川がある。

②水質の状況

イ．水質の状況

ａ．海域

対象事業実施区域の周辺海域では、川崎港及び川崎市地先の東京湾でB類型水域5測定点、C類型水域10測定点の計15測定点で定期的な測定が行われている。

対象事業実施区域の周辺海域では、生活環境項目に係る環境基準の類型が指定されており、化学的酸素要求量（以下「COD」という。）等についてはA類型、B類型及びC類型、全窒素・全リンについてはⅢ類型及びⅣ類型に指定されている。

（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15地点で行われている。

平成19年度の測定結果によると、水質汚濁の代表的な指標であるCODは測定された全ての地点で環境基準に適合している。また、富栄養化の指標である全窒素・全リンの環境基準の適合状況は、全窒素は15点中2点で、全リンは15点中3点で適合している。

また、周辺海域の測定点のうち、発電所放水口に最も近い環境基準点における水質の経年変化（平成15～19年度の5年間）は、COD、全リン及び全窒素ともに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12地点で行われている。平成19年度の測定結果によると、測定された全ての地点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5地点で行われている。平成19年度の測定結果によると、測定された全ての地点で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では京浜運河測定点で測定が行われており、平成18年度の測定結果によると、年間の最高月水温は29.3℃、最低月水温は10.3℃の範囲となっている。

ｂ．河川

対象事業実施区域の周辺海域に流入する河川は多摩川及び鶴見川であり、それぞれ環境基準の河川B、E類型に指定されている。水質測定は、それぞれの河川で2点ずつ定期的に行われている。

（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各河川2地点で行われている。平成19年度の測定

結果によると、水質汚濁の代表的指標である生物化学的酸素要求量の環境基準の適合状況は、環境基準点の全測定点で適合している。

(b) 人の健康の保護に関する項目（健康項目）

健康項目の測定は各河川2地点（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の測定のみ各河川4地点）で行われている。平成19年度の測定結果によると、臨港鶴見川橋のほう素を除き、全項目で環境基準に適合している。

c. 地下水

(a) 地下水の水質

地下水の水質測定は、川崎市域で定期モニタリング調査が46点、概況調査が54地点の計100地点で行われている。

平成19年度の測定結果によると、測定項目25項目中の20項目で測定された全ての地点で環境基準に適合している。

(b) ダイオキシン類

地下水のダイオキシン類の測定は、川崎区において2地点で行われている。平成19年度の測定結果をみると、測定された全ての地点で環境基準に適合している。

ロ. 水質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19年度において川崎市では6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前面海域における水底の底質については、川崎港湾管理者により4地点で調査が行われている。「川崎港港湾計画試料（その2）－改訂－」（川崎港港湾管理者、平成12年）によると、いずれの地点も「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律」（昭和45年法律第136号）に定められた水底土砂の判定基準に適合している。

また、ダイオキシン類については、海域5地点で調査が行われており、平成19年度の測定結果によると測定された全ての地点で環境基準に適合している。

(3) 土壌及び地盤の状況

①土壌の状況

イ. 土壌汚染の状況

土壌のダイオキシン類の測定については、川崎区において4地点で行われている。平成19年度の測定結果によると、測定された全ての地点で環境基準に適合している。

ロ. 対象事業実施区域の土地利用履歴

対象事業実施区域は、京浜工業地帯を形成している海岸一帯の埋立地の一角に位置し、昭和36年に1号機の運転を開始している。敷地は川崎市が埋立てした

ものを東京電力(株)が取得したもので、発電所用地以外の使用履歴はない。

ハ．土壤汚染に係る苦情の発生状況

土壤汚染に係る苦情の発生件数は、平成19年度において川崎市での苦情はない。

②地盤の状況

イ．地盤沈下の状況

平成19年度の地盤沈下の状況は、「平成19年度 水質年報」（川崎市、平成21年）によると、川崎市では地盤沈下主要水準点は9点あり、傾向として年間の沈下量2cm以内にほぼ収まっているものの、一部の地域で継続して地盤の沈下の傾向がみられる。また、臨海地域の埋立地における圧密沈下測定点は9点あり、対象事業実施区域の位置する地点の圧密沈下の傾向は、沈静化を示している。

ロ．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19年度において川崎市で5件発生しており、このうち川崎区では1件となっている。

(4)地形及び地質の状況

①地形の状況

イ．陸上の地形

対象事業実施区域の臨海部は人工地形の埋立地になっている。また、対象実施区域の周辺地域における地形は、多摩川による三角州低地と自然堤防、砂州が発達しており、起伏がほとんどない平坦な地形となっている。

ロ．海底の地形

対象事業実施区域地先が面する京浜運河の水深は、約12～13mとなっている。

②地質の状況

イ．陸上の地質

対象事業実施区域周辺における表層地質は臨海部にあり埋立地となっている。

また表層土壌については、「土地分類基本調査図 土壌図（神奈川県）」（神奈川県、昭和50年）によると、対象事業実施区域を含む臨海部のほとんどは未区分地である。

ロ．海底の底質

対象事業実施区域地先の海底の底質は主に泥である。

③重要な地形・地質

「日本の典型地形 都道府県別一覧」（国土地理院、平成11年）、「日本の地形 レッドデータブック第2集」（古今書院、平成12年）によると、対象事業実施区域周辺には、海成段丘の下末吉台地がある。

(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

イ. 動物（陸域）

a. 陸域の動物の概要

対象事業実施区域及び工場、倉庫等の集まる工場地域（以下「工場地域」という。）の動物相の概要として、川崎区において陸域に生息する動物の状況については、「川崎市自然環境調査書Ⅰ、Ⅴ、Ⅵ」（川崎市教育委員会、1987年、2003年、2007年）等によれば、哺乳類は、アブラコウモリ、クマネズミ、ドブネズミの3種、鳥類は、カイツブリ、ダイサギ、ユリカモメ等の200種、両生類はニホンヒキガエル1種、昆虫類は、トンボ目、コウチュウ目、チョウ目等の35種が確認されている。なお、爬虫類は確認されていない。

工場地域では、工場等の人工物が建ち並び、断片的にみられる緑地も植栽されたものが多く、過去の現地調査等の既存資料によれば、ドバト、スズメ、ムクドリ等の人工物的環境に適応した鳥類のほか、アブラコウモリ、アマガエル等が確認されている。

対象事業実施区域において陸域に生息する動物の状況として「川崎1・2号系列修正調査書」における現地調査結果によれば、鳥類では、カワウ、ヒヨドリ等の32種、昆虫類は、アジイトトンボ、コカマキリ等の75種を確認したが、哺乳類、爬虫類、両生類は確認されていない。

b. 重要な種及び注目すべき生息地

工場地域において確認された重要な種は、鳥類ではハヤブサ、コアジサシ、コヨシキリ、クロジ等の20種、昆虫類ではチョウトンボ、アカオビケラトリ等の7種が確認されており、哺乳類、爬虫類、両生類では重要な種は確認されていない。

対象事業実施区域においては、鳥類ではハヤブサ、コアジサシ等10種が確認されており、昆虫類では重要な種は確認されていない。

また、工場地域の注目すべき生息地として、東扇島でコアジサシの集団繁殖が報告されている。また、2006年に多摩川河口のいすゞ自動車川崎工場跡地（殿町）の工事中に、一時的に発生した広大な砂礫地でコアジサシが営巣を始め、工事工程の調整の結果、営巣したつがいの数は450～550組ほどと推測されると報告されている。

ロ. 動物（海域）

a. 海域の動物の概要

周辺海域における海域の動物相の概要として、「川崎1・2号系列修正調査書」によれば、魚等の遊泳動物ではスズキ、テンジクダイ、マコガレイ等、潮間帯生物ではタマキビガイ、イワフジツボ、シロボヤ等、底生生物ではマクロベントスでは*Lumbrineris longifolia*、チヨノハナガイ等、動物プラン

クトンでは*Favella taraikaensis*、*Penilia avirostris*等、卵・稚仔のうち卵ではコノシロ、カタクチイワシ、ネズツポ科等、稚仔ではサツパ、カタクチイワシ、イシガレイ等が確認されている。

b. 重要な種及び注目すべき生息地

周辺海域において確認された重要な種は、脊椎動物ではミミズハゼ、ウロハゼの2種、軟体動物ではアカニシ、アカガイの2種、甲殻類ではモクズガニ、シバエビの2種が確認されている。

②植物の生育の状況

イ. 対象事業実施区域周辺の植物相及び植生の概要（陸域）

a. 陸域の植物相及び植生の概要

対象事業実施区域及び工場地域の植物相の概要に関し、川崎区において陸域に生育する植物の状況については、「川崎市自然環境調査書Ⅴ」によれば、川崎区で90科587種が確認されている。

一方、対象事業実施区域を含む工場地域では、過去の現地調査等の既存資料によれば、対象事業実施区域には、ヨモギ群落、オヒシバーアキメヒシバ群落、人工草地、樹木植栽地等がみられ、47科153種の植物が確認されている。

対象事業実施区域を含む川崎区は、常緑広葉樹林を主体とするヤブツバキクラス域に属している。しかし、対象事業実施区域は、大半が工業用地となっている埋立地に位置し、自然植生はまれであり、代償植生も少ない状況である。

b. 重要な種及び重要な群落の分布

対象事業実施区域において重要な種は確認していない。

工場地域においては、「川崎天然ガス発電所環境影響評価書」の現地調査により、ハイネズ、ウバメガシ、サツキの生育が確認されているが、ウバメガシ、サツキは人工的に植栽された種であることを確認したと報告されている。ハイネズは「神奈川県レッドデータブック生物調査報告書2006」に絶滅と記載されている。

また、工場地域において重要な群落は確認されていない。

ロ. 対象事業実施区域周辺の植物相の概要（海域）

周辺海域における海域の植物相の概要について、周辺海域における既存資料及び「川崎1・2号系列修正調査書」によれば、潮間帯生物（植物）ではアオサ属、アオノリ属等、植物プランクトンでは*Gymnodinium* sp.、*Heterosigma akashiwo*等が確認されている。

ハ. 干潟、藻場

「日本の干潟、藻場、サンゴ礁の現況」（環境庁、平成9年）によれば、川崎港内に干潟、藻場の分布はないが、対象事業実施区域の北約2.5kmの多摩川河口に15haの干潟が分布している。

また、「川崎1・2号系列修正調査書」によれば、周辺海域の海底には海藻草類の生育はない。

③生態系の状況

イ．工場地域の環境類型区分

工場地域は、工場用地等に使用されている埋立地であり、人工構造物の間に植栽や未利用地の草地等のある人工草地や樹木植栽地が代表植生となっている。

ロ．工場地域の生態系

工場地域における主な出現種には哺乳類、爬虫類、両生類は含まれず、ドバト、タブノキ等に代表される人為的要素の高い動植物相が生息・生育する地域である。これらで形成される生態系は、トビを頂点とする比較的単純な生態系となっている。

ハ．対象事業実施区域の生態系の概況

対象事業実施区域は臨海の工業用埋立て造成地に位置し、大部分が発電設備と付帯構造物及び舗装道路等の人工構造物で占められている。主な動物の生息の場となる緑地は、タブノキやスダジイ、トベラ等の樹木植栽地とシバ植栽地等の人工草地に限られている。樹木植栽地、人工草地では人工的な環境にも適応した雑食・植食性の小型・中型鳥類のスズメやムクドリ、ドバト、シジュウカラ等が確認されているが、爬虫類、両生類は確認されていない。高次消費者である中型哺乳類も確認されていない。

対象事業実施区域周辺は、工場、倉庫等の人工構造物に囲まれ緑地が少ないこと、また、対象事業実施区域についても、緑地は樹木植栽地や人工草地で構成されている人工緑地であり、規模も小さく、剪定や除草等の定期的な管理が行われていること、水辺や湿地などが存在しない単純な環境条件であることから、生息する動物は限られ、生態系が比較的単純な地域である。

(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

対象事業実施区域は、京浜工業地帯の一画に位置しており、全体として工業地帯の景観を呈している。四方を運河に囲まれた平坦な埋立地に工場・埠頭が配置され、対象事業実施区域の西側にちどり公園が隣接している。

「第3回自然環境保全基礎調査自然環境情報図 神奈川県・東京都」（環境庁、平成元年）によれば、対象事業実施区域から半径5km程度の範囲に特筆すべき自然景観資源は存在しない。

対象事業実施区域を眺望できる主要な眺望点のうち、観光や眺望を目的とした

利用が想定されるものとしてはちどり公園、川崎マリエン（川崎市港湾振興会館）がある。

②人と自然との触れ合いの活動の場の状況

「川崎市施設案内」（川崎市ホームページ）等によると、対象事業実施区域周辺には、ちどり公園、東扇島東公園等がある。

「川崎市内文化財案内」（川崎市教育委員会ホームページ）によれば、対象事業実施区域から半径5km程度の範囲に自然環境に係る文化財は指定されていない。

3-2 社会的状況

(1)人口及び産業の状況

①人口の状況

平成16年から平成20年の人口の推移は、川崎市及び近接する横浜市（鶴見区）、東京都（大田区）いずれも微増傾向である。

②産業の状況

イ．産業構造及び産業配置

平成18年における産業大分類別就業者数によると、川崎市における産業構造は、第1次産業が258人（0.1%）、第2次産業が116,526人（23.8%）、第3次産業が371,829人（76.1%）と第3次産業の就業者数の割合が高くなっている。

また、隣接する横浜市（鶴見区）、東京都（大田区）においても第3次産業の就業者数の割合が高くなっている。

ロ．生産量及び生産額

平成18年度の産業別総生産額によると、川崎市では製造業が最も多く、次いでサービス業、不動産業の順となっている。

(2)土地利用の状況

平成19年の地目別土地面積の状況によると、川崎市における平成19年の地目別土地面積の合計は9,035haであり、そのうち宅地が7,127ha（78.9%）と最も多くなっている。

対象事業実施区域の土地利用の現況は、「土地利用現況図（川崎区）」（川崎市、平成19年）によると、現状「供給処理施設用地」となっている。

また、対象事業実施区域及びその周辺の都市計画用途地域の指定状況は、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）に基づく工業専用地域に指定されている。

(3)河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況

①河川の利用状況

対象事業実施区域の周辺海域に流入する河川は、多摩川、及び鶴見川である。このうち多摩川においては内水面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周辺海域は、「港湾法」（昭和25年法律第218号）に基づく特定重要港湾である川崎港の港湾区域、及び「港則法」（昭和23年法律第174号）に基づく特定港である京浜港の港域内となっている。

なお、対象事業実施区域の周辺海域では漁業権は設定されていない。

③地下水の利用の状況

川崎市内における平成19年の地下水揚水量は約142,300m³/日であり、その9割以上を多摩区の生田浄水場において、上水道及び工業用水水源として活用している。

また、川崎区では全域が「工業用水法」（昭和31年法律第146号）に基づく指定地域となっており、地下水の採取が規制されている。

(4)交通の状況

①陸上交通

イ. 道路

対象事業実施区域周辺における主要な道路としては、国道15号、国道132号、国道409号、主要地方道東京大師横浜線等がある。平成17年度における主要な道路の平日の昼間の12時間交通量は、国道15号で約19,100～27,200台、国道132号で約18,900～24,600台、主要地方道東京大師横浜線で約24,600台～38,100台となっている。

ロ. 鉄道

対象事業実施区域周辺における主要な鉄道としては、東日本旅客鉄道株式会社（JR東日本）の東海道本線、東海道貨物線等があり、その他に京浜急行電鉄株式会社の京浜急行本線及び大師線、神奈川臨海鉄道株式会社の貨物線がある。

②海上交通

対象事業実施区域が面する海域は特定重要港湾の川崎港となっており、平成19年における入港状況は、外航船2,641隻、内航船29,465隻となっている。

(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、学校、保育園等については、発電所敷地境界から北西約2.3kmに四谷小学校、大師高校、北約2.6kmに大師保育園があり、病院については、北約2.4kmに川崎市社会保険病院がある。

また、最も近い住居系の用途地域は、発電所敷地境界の北西約2kmの県道東京大師横浜線を隔てた位置にある。

(6)下水道の整備状況

平成18年度における川崎市の下水道普及率（人口比）は99.2%となっている。

(7)廃棄物の状況

①一般廃棄物

平成18年度における川崎市の一般廃棄物の総排出量は542,326tで、処分量合計は490,807t、最終処分量は66,483t、資源化量は494tとなっている。

②産業廃棄物

平成16年度における川崎市の産業廃棄物の総発生量は496.2万tで、業種別では製造業が最も多く310.8万t(約62.6%)、種類別では汚泥が最も多く212.7万t(42.9%)となっている。

また、対象事業実施区域の周囲50km圏における中間処理施設は1,267施設、最終処分場は16施設ある。

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。

[環境影響評価の項目]

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	地形変化及び施設の存在	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	○								○	
		騒音	騒音	○							○		
		振動	振動	○							○		
	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「参考項目」であることを示す。

2. ○は環境影響評価の項目として選定したものを示す。

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の事業に係る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、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 7 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。）を勘案して選定されており、事業特性及び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を計画している輸送経路は「自動車 NOx・PM 法」の特定地域に指定されていることから、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	資材等の搬出入を計画している輸送経路は「自動車 NOx・PM 法」の特定地域に指定されていることから、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。

②追加選定を検討する必要がある項目

環境要素			影響要因	審査結果
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働（機械等の稼働）	対象事業実施区域は最寄りの住居系地域から約 2 km 離れているが、対象事業実施区域及びその周辺地域において生活環境の保全に努めることが求められているため、施設の稼働による騒音について、環境影響評価項目に追加することを検討する必要があると考えられる。
	振動	振動	施設の稼働（機械等の稼働）	対象事業実施区域は最寄りの住居系地域とは運河で隔てられているが、対象事業実施区域及びその周辺地域において生活環境の保全に努めることが求められているため、施設の稼働による振動について、環境影響評価項目に追加することを検討する必要があると考えられる。

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事業特性及び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9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及び第9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12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が、次の環境要素及び影響要因に係る調査、予測手法については、検討する必要があると考えられる。

環境要素			影響要因	審査結果
水環境	水質	水の汚れ 富栄養化	施設の稼働 (排水)	環境影響に関する予測を行うにあたり、数理モデルを用いる必要性について検討する必要があると考えられる。
景観		主要な眺望点 及び景観資源 並びに主要な 眺望景観	地形改変及び 施設の存在	近景域における眺望の変化が適切に把握できる調査地点を追加する必要があると考えられる。