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
環境影響評価準備書に係る

審　　査　　書

平成２４年８月

経　済　産　業　省

原 子 力 安 全 ・ 保 安 院

はじめに

川崎火力発電所では、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、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）に計画を変更することとし、２号系列２軸，３軸について改めて環境影響評価を実施するものである。

本審査書は、東京電力株式会社（以下「事業者」という。）から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成２４年１月１９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準備書」について、環境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）及び「環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（平成１３年９月７日付け、平成13･07･10原院第1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、準備書についての地元住民等への周知に関して、事業者から報告のあった環境保全の見地からの地元住民等の意見及びこれに対する事業者の見解に配意しつつ、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。

目　　次

Ⅰ　総括的審査結果

Ⅱ　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

Ⅲ　環境影響評価項目

Ⅳ　環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）
１．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素
1.1　大気環境
1.1.1　大気質
(1)　窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等（工事用資材等の搬出入）
1.1.2　騒音
1.1.3　振動
1.2　水環境
1.2.1　水質
(1)　水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）
２．生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素
2.1　動物（造成等の施工による一時的な影響）
2.1.1　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）
３．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素
3.1　人と自然との触れ合いの活動の場（工事用資材等の搬出入）
3.1.1　主要な人と自然との触れ合いの活動の場
４．環境への負荷に区分される環境要素
4.1　廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）
4.1.1　産業廃棄物
4.1.2　残土

Ⅴ　環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）
１．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素
1.1　大気環境
1.1.1　大気質
(1)　窒素酸化物（施設の稼働・排ガス）
(2)　窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等（資材等の搬出入）
1.1.2　騒音
(1)　騒音（施設の稼働・機械等の稼働）
(2)　騒音（資材等の搬出入）

1.1.3　振動
(1)　振動（施設の稼働・機械等の稼働）
(2)　振動（資材等の搬出入）
1.2　水環境
1.2.1　水質
(1)　水の汚れ・富栄養化（施設の稼働・排水）
(2)　水温（施設の稼働・温排水）
1.2.2　その他
(1)　流向及び流速
２．生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素
2.1　動物
2.1.1　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）
2.1.2　海域に生息する動物
2.2　植物
2.2.1　海域に生育する植物
３．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素
3.1　景観
3.1.1　主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観
3.2　人と自然との触れ合いの活動の場
3.2.1　主要な人と自然との触れ合いの活動の場（資材等の搬出入）
４．環境への負荷に区分される環境要素
4.1　廃棄物等
4.1.1　産業廃棄物
4.2　温室効果ガス等
4.2.1　二酸化炭素
５．事後調査

Ⅰ　総括的審査結果

川崎火力発電所２号系列２軸、３軸設備増設計画に関し、事業者の行った現況調査、環境保全のために講じようとする対策並びに環境影響の予測及び評価について審査を行った。この結果、現況調査、環境保全のために講ずる措置並びに環境影響の予測及び評価については、妥当なものであると考えられる。

Ⅱ　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

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

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	同左	同左	同左	現状と同じ				71	同左
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

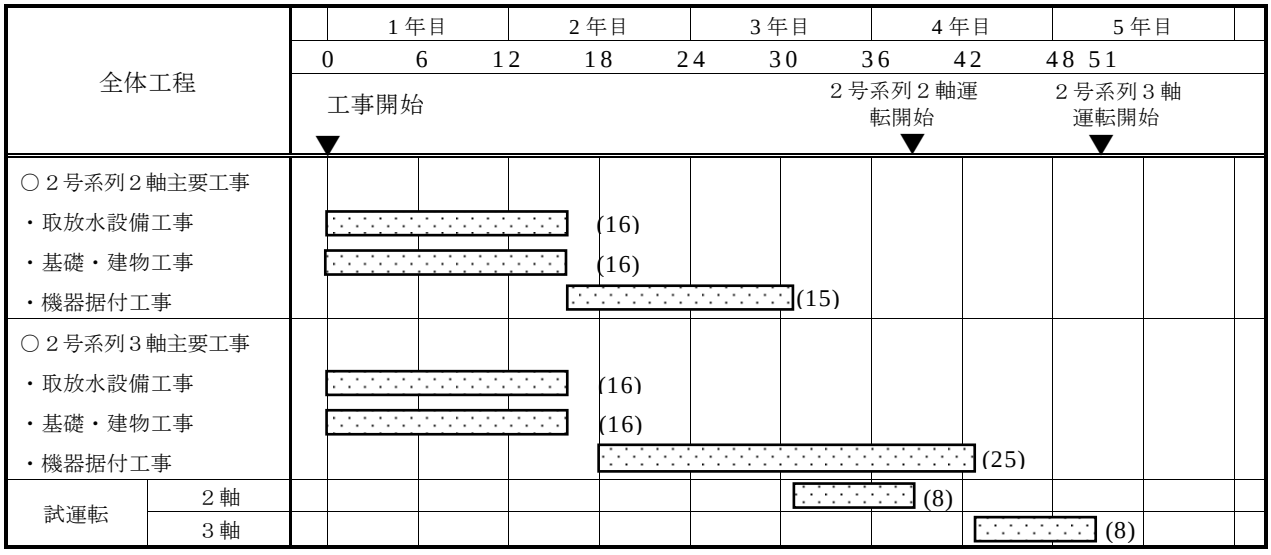
2.1　工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

(1)　工事期間及び工事工程

工事開始時期　　：平成２５年４月（予定）

運転開始時期　　：２号系列２軸　平成２８年７月（予定）

２号系列３軸　平成２９年７月（予定）



注：1.（ ）内の数字は各工事の総月数を示す。

2. 工事工程の変更に伴い、方法書で示していた２号系列１軸の工事・試運転と２号系列２軸，３軸工事の輻輳がなくなり、２号系列１軸の運転開始後に２号系列２軸，３軸が工事開始する予定となった。

２号系列１軸の運転開始時期　　：平成 25 年２月（予定）

２号系列２軸，３軸の工事開始時期　：平成 25 年４月（予定）

(2)　主要な工事の概要

項　　目	工事規模	工事工法
取放水設備工事	・取水管路（口径：2.3m、延長：約290～320m）	地盤を掘削し、管の据付、埋戻しを行う。
	・放水管路（口径：2.3m、延長：約15m）	
	・放水路暗渠（内空幅・高さ3.2m～4.0m、延長58m）	地盤改良を行い、暗渠を構築する。
	・循環水ポンプ室（内空幅7.0m×高さ11.9m）	地盤を掘削し、基礎の構築等を行う。
基礎・建物工事	・タービン建屋基礎及び建方 （長さ約 103m×幅約 66m×高さ約 40m（鉄骨造））	タービン建屋設置部分の地盤改良、基礎杭を打設後、掘削を行い、鉄筋コンクリート造基礎を構築する。次いで、建屋の鉄骨建方を行い、引き続き外部及び内部の仕上げを実施する。
	・排熱回収ボイラ基礎 ・主変圧器基礎	主要機器基礎設置部分に基礎杭を打設後、基礎を構築する。
機器据付工事	・タービン据付 ガスタービン：2基 蒸気タービン：2基 発　電　機：2基	タービン建屋構築後、ガスタービンや蒸気タービン等の主要機器類の搬入と据付を行う。
	・排熱回収ボイラ据付 （長さ約 31m×幅約 21m×高さ約 38m（鉄骨造））	杭打設、基礎構築後、排熱回収ボイラの搬入と据付を行う。

(3)　工事用資材の運搬の方法及び規模

工事用資材等の推定総量は約35.6万ｔ、そのうち陸上輸送は約31.6万ｔ、海上輸送は約４万ｔ

①　陸上交通

工事用資材等の搬出入車両の主要な交通ルートは、高速湾岸線、高速神奈川１号横羽線、一般国道132号、県道東京大師横浜線、市道川崎駅東扇島線を使用する計画。これらの輸送に伴う交通量は最大時には片道316台/日。

②　海上交通

大型機器類（ガスタービン、蒸気タービン、発電機、排熱回収ボイラ等）の運搬量は約４万ｔ、川崎航路を経て川崎火力発電所構内の物揚場より搬入する計画。これらの輸送に伴う船舶隻数は最大時には片道１隻／日（６隻／月）。

(4)　工事用道路及び付替道路

工事用資材等の運搬に当たっては、既存道路を使用し、新たな道路は設置しない。

(5)　工事中用水の取水方法及び規模

工事中の用水としては、機器洗浄等に使用する工事用水が日最大使用量で約1,720m^3、その他建設事務所等に使用する生活用水が日最大使用量で約80m^3。工事用水は川崎市工業用水から、生活用水は川崎市上水道から供給を受ける。

(6)　騒音及び振動の主要な発生源となる機器の種類及び容量

工事に使用する騒音及び振動の主要な発生源となる機器は、ブルドーザ、バックホウ、ダンプトラック、杭打ち機等がある。

(7)　工事中の排水に関する事項

工事中の排水としては、工事排水及び雨水排水は仮設排水処理設備等により適切に処理した後、排出する。ボイラ等機器洗浄排水は、発電設備からのプラント排水等とともに、既設の総合排水処理設備で統合し、凝集沈殿、ろ過等により適切に処理した後、放水口から排出する。

また、建設事務所等からの生活排水は、仮設浄化槽及び総合排水処理設備により処理した後、放水口から排出する。

(8)　その他

①　土地の造成方法及び規模

既存の発電所敷地内に設置することから、新たな土地造成は行わない。

②　切土、盛土

主要な掘削工事は、タービン建屋、排熱回収ボイラ、変圧器、付属建物の基礎工事及び取水路の工事。掘削工事による発生土量は約12.7万m^3、そのうち約2.4万m^3を対象事業実施区域内で盛土等に有効利用し､その他約10.3万m^3は残土となる。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「建設副産物適正処理推進要綱」(国土交通省、平成14年改正)等に基づいて適正に処理する。

③　樹木の伐採の場所及び規模

工事による樹木の伐採は行なわない。

④　工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事に伴い発生する産業廃棄物は、「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）に基づいて極力排出抑制に努め、有効利用を図る。やむを得ず処分が必要な場合は、「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）に基づいて産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分する。

2.2　供用開始後の定常状態における事項

(1)　主要機器等の種類及び容量

主要機器等の種類及び容量に関する事項については、以下のとおり。

項目		現状※1				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	種類	排熱回収自然循環型	同左	同左	同左	現状と同じ				排熱回収自然循環型	同左
	蒸発量	高　圧：360ｔ/h 中　圧：100ｔ/h 低　圧：　70ｔ/h	同左	同左	同左	現状と同じ				高　圧：470ｔ/h 中　圧：150ｔ/h 低　圧：　80ｔ/h	同左
ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ及び蒸気ﾀｰﾋﾞﾝ	種類	1軸型ｺﾝﾊﾞｲﾝﾄﾞｻｲｸﾙ発電 ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ：開放ｻｲｸﾙ型 蒸気ﾀｰﾋﾞﾝ：再熱復水型	同左	同左	同左	現状と同じ				1軸型ｺﾝﾊﾞｲﾝﾄﾞｻｲｸﾙ発電 ｶﾞｽﾀｰﾋﾞﾝ：開放ｻｲｸﾙ型 蒸気ﾀｰﾋﾞﾝ：再熱復水型	同左
	出力	500,000kW								710,000kW	
		1,500,000kW			500,000kW	現状と同じ				1,420,000kW	
発電機	種類	横軸円筒回転界磁型	同左	同左	同左	現状と同じ				横軸円筒回転界磁型	同左
	容量	558,000kVA								793,000kVA	
主変圧器	種類	導油風冷式	同左	同左	同左	現状と同じ				導油風冷式	同左
	容量	545,000kVA								約 745,000kVA	
ばい煙処理装置	種類	排煙脱硝装置	同左	同左	同左	現状と同じ				排煙脱硝装置	同左
	方式	乾式ｱﾝﾓﾆｱ接触還元法								乾式ｱﾝﾓﾆｱ接触還元法	同左
煙突	種類	3筒身集合型(材質:鋼製)			同左	現状と同じ				同左	
	地上高	85m			同左	現状と同じ				同左	
復水器冷却水設備	冷却方式	海水冷却方式			同左	現状と同じ				同左	
	冷却水量	10.3m^3/s	同左	同左	11.4m^3/s※3	現状と同じ				16.3m^3/s※4	同左
		34.0m^3/s※2								32.6m^3/s	
	取水方式	深層取水方式			同左	現状と同じ				同左	
	放水方式	表層放水方式			同左	現状と同じ				同左	
排水処理設備	種類	総合排水処理設備 (凝集沈殿、ろ過、中和)				現状と同じ				—※5	
	容量	55t/h　2系統				現状と同じ				—※5	
所内ボイラ	形式	自然循環型				現状と同じ				—※5	
	蒸発量	55t/h　1基				現状と同じ				—※5	

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. 1号系列の冷却水量は、補機冷却用として1号系列全体で約3.1m^3/s(設計水温上昇値6℃)を含む。
3. 2号系列1軸の冷却水量には、約1.4 m^3/s（設計水温上昇値6℃）の補機冷却用水を含む。
4. 2号系列2軸，3軸の冷却水量には、1軸当たり約2.5 m^3/s（設計水温上昇値6℃）の補機冷却用水を含む。
5. 排水処理設備及び所内ボイラの「—」は、現状の設備を利用するものとする。

(2)　主要な建物等

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
タービン建屋	形状寸法	矩形 長さ　約136m 幅　　約63m 高さ　約33m			矩形 長さ　約44m 幅　　約63m 高さ　約33m	現状と同じ				矩形 長さ　約103m 幅　　約66m 高さ　約40m	
	色彩	ホワイト系色、ブルー系色			同左	現状と同じ				同左	
排熱回収ボイラ	形状寸法	矩形 長さ 約25m 幅　約17m 高さ 約35m	同左	同左	同左	現状と同じ				矩形 長さ 約31m 幅　約21m 高さ 約38m	同左
	色彩	ホワイト系色	同左	同左	同左	現状と同じ				ホワイト系色	同左
煙突	形状寸法	3筒身集合型 (外周約49m) 地上高85m			3筒身集合型 (外周約59m) 地上高85m	現状と同じ				同左	
	色彩	ホワイト系色、ブルー系色			同左	現状と同じ				同左	
事務本館	形状寸法	矩形　長さ　約36m 幅　　約44m 高さ　約26m				現状と同じ				—	
	色彩	ホワイト系色、ブルー系色				現状と同じ				—	

注：事務本館の「—」は、現状の建物を利用するものとする。

(3)　発電用燃料の種類及び年間使用量及び発熱量

発電用燃料の種類及び年間使用量に関する事項は以下の表のとおりである。

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
燃料の種類	LNG				現状と同じ			LNG		
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.設備利用率＝年間発電電力量（kWh）/（定格出力（kW）×365（日）×24（時））

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：1.使用予定のLNG（液化天然ガス）の標準的な成分の値を示す。

2.発熱量は、LNGを気化した後のガス状態での高位発熱量を示す。

(4)　ばい煙に関する事項

窒素酸化物（NOx）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NOx濃度の上昇に対し、新たに開発された高性能の予混合型低NOx燃焼器を採用するとともに、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%）を設置することにより、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計画である。

なお、既設のMACCについては、平成24年度から定期検査時等を利用してガスタービンの燃焼制御試験を順次行い、燃焼の安定性や制御性を確認しながら、窒素酸化物排出量の低減に努めるとされている。

項　　目		単　位	現　状※1				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
排出ガス量（湿り）		$10^3m^3_N/h$	2,270	同　左	同　左	2,270	現状と同じ			現状と同じ	2,820	同　左
			6,810							7,910		
排出ガス量（乾き）		$10^3m^3_N/h$	2,080	同　左	同　左	2,080	現状と同じ			現状と同じ	2,570	同　左
			6,240							7,220		
煙突出口ガス	温　　度	℃	85			同　左	現状と同じ			同左		
	速　　度	m/s	33.1			31.0	現状と同じ			31.6	同　左	
煙　　突	種　　類	－	3筒身集合型 材質：鋼製			同　左	現状と同じ			同左		
	地上高	m	85			同　左	現状と同じ			同左		
	等価口径※3	m	9.77			5.83	現状と同じ			10.80		
窒素酸化物※2	排出濃度	ppm	5※4			同　左	現状と同じ			同左		
	排出量	m^3_N/h	16	同　左	同　左	16	現状と同じ			現状と同じ	22	同　左
			48							60		

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.窒素酸化物排出濃度は、0_2＝16%換算値を示す。

3.煙突の等価口径とは、集合煙突の複数の筒身の頂部断面積を合計し、1つの等価な円形と仮定した場合の頂部口径である。

4.窒素酸化物排出濃度5ppmは定格負荷時の値である。

(5)　復水器の冷却水に関する事項

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。

<table>
<tr><th rowspan="3">項　　目</th><th rowspan="3">単 位</th><th colspan="4">現　状※1</th><th colspan="6">将　来</th></tr>
<tr><th colspan="3">１号系列</th><th>２号系列</th><th colspan="3">１号系列</th><th colspan="3">２号系列</th></tr>
<tr><th>１軸</th><th>２軸</th><th>３軸</th><th>１軸</th><th>１軸</th><th>２軸</th><th>３軸</th><th>１軸</th><th>２軸</th><th>３軸</th></tr>
<tr><td>復水器冷却方式</td><td>－</td><td colspan="3">海水冷却方式</td><td>同 左</td><td colspan="3">現状と同じ</td><td colspan="3">同左</td></tr>
<tr><td>取水方式</td><td>－</td><td colspan="3">深層取水方式
(K.P.※2 -16.0～
-9.0で取水)</td><td>同 左</td><td colspan="3">現状と同じ</td><td colspan="3">同左</td></tr>
<tr><td>放水方式</td><td>－</td><td colspan="3">表層放水方式
(K.P.※2 -4.0～
±0.0で放水)</td><td>同 左</td><td colspan="3">現状と同じ</td><td colspan="3">同左</td></tr>
<tr><td rowspan="3">冷却水使用量</td><td rowspan="3">m³/s</td><td>10.3</td><td>同左</td><td>同左</td><td rowspan="2">11.4※4</td><td colspan="3" rowspan="2">現状と同じ</td><td>16.3※5</td><td>同 左</td></tr>
<tr><td colspan="3">34.0※3</td><td colspan="2">32.6</td></tr>
<tr><td colspan="4">45.4</td><td colspan="6">78.0</td></tr>
<tr><td>復水器設計水温上昇値</td><td>℃</td><td colspan="4">7</td><td colspan="3">現状と同じ</td><td colspan="3">同左</td></tr>
<tr><td>取放水温度差</td><td>℃</td><td colspan="4">7以下</td><td colspan="3">現状と同じ</td><td colspan="3">同左</td></tr>
<tr><td>塩素等薬品注入の有無</td><td>－</td><td colspan="4">無</td><td colspan="3">現状と同じ</td><td colspan="3">同左</td></tr>
</table>

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。
3.１号系列の冷却水量には、１号系列全体で約3.1m³/s(設計水温上昇値6℃)の補機冷却用水を含む。
4.２号系列１軸の冷却水量には、約1.4m³/s（設計水温上昇値6℃）の補機冷却用水を含む。
5.２号系列２軸，３軸の冷却水量には、１軸当たり約2.5m³/s（設計水温上昇値6℃）の補機冷却用水を含む。

(6)　一般排水に関する事項

生活排水は浄化槽及び脱窒装置等の生活排水処理設備により処理した後、発電設備からのプラント排水等とともに総合排水処理設備で、凝集沈殿・ろ過等により処理し、放水口から排出する。

川崎火力発電所は、「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）に定める特定施設の設置はないため、同法の規制は適用されないが、排水の水質については「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」（平成11年川崎市条例第50号）における規制基準に適合するよう管理する。

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">項　　目</th><th rowspan="2">単位</th><th colspan="2">現　状</th><th colspan="2">将　来</th></tr>
<tr><th>日平均</th><th>日最大</th><th>日平均</th><th>日最大</th></tr>
<tr><td colspan="2">排　水　の　方　法</td><td>－</td><td colspan="2">総合排水処理設備で処理後、放水口から排出。</td><td colspan="2">現状と同じ</td></tr>
<tr><td colspan="2">排　　水　　量</td><td>m³/日</td><td>1,090</td><td>2,000</td><td>約1,180</td><td>約2,090</td></tr>
<tr><td rowspan="6">排水の水質</td><td>水素イオン濃度</td><td>－</td><td colspan="2">6.0～8.5</td><td colspan="2">現状と同じ</td></tr>
<tr><td>化学的酸素要求量</td><td>mg/L</td><td>5以下</td><td>10</td><td>現状と同じ</td><td>現状と同じ</td></tr>
<tr><td>浮遊物質量</td><td>mg/L</td><td>7以下</td><td>10</td><td>現状と同じ</td><td>現状と同じ</td></tr>
<tr><td>ノルマルヘキサン抽出物質含有量</td><td>mg/L</td><td>1以下</td><td>1.5</td><td>現状と同じ</td><td>現状と同じ</td></tr>
<tr><td>大腸菌群数</td><td>個/cm³</td><td colspan="2">3,000以下</td><td colspan="2">現状と同じ</td></tr>
<tr><td>窒素含有量</td><td>mg/L</td><td>15以下</td><td>30</td><td>現状と同じ</td><td>現状と同じ</td></tr>
</table>

	燐　含　有　量	mg/L	0.5 以下	1	現状と同じ	現状と同じ

(7)　用水に関する事項

発電用水は川崎市工業用水から、生活用水は川崎市上水道から現状と同様に供給を受ける。

項　目		単位	現　状	将　来
発電用水	日最大使用量	m^3/日	4,800	5,070
	日平均使用量	m^3/日	3,730	4,050
	取　水　源	－	川崎市工業用水から受水している。	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いる。なお、当初計画時は蒸気供給分を見込んでいないため、当初計画の値とは異なる。

(8)　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。

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。

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。

項　目	単位	現　状※1				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	t/h	530	同 左	同 左	同 左	現状と同じ				約 700	同 左
ガスタービン及び蒸気タービン	kW	500,000	同 左	同 左	同 左	現状と同じ				710,000	同 左
発 電 機	kVA	558,000	同 左	同 左	同 左	現状と同じ				793,000	同 左
主変圧器	kVA	545,000	同 左	同 左	同 左	現状と同じ				約 745,000	同 左
燃料ガス圧縮機	kW	1,000	同 左	同 左	同 左	現状と同じ				2,860	同 左
循環水ポンプ	kW	1,920	同 左	同 左	2,620	現状と同じ				3,206	同 左
所内用空気圧縮機	kW	132×3 台				現状と同じ				—※2	
制御用空気圧縮機	kW	132×3 台				現状と同じ				—※2	

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. 所内用空気圧縮機及び制御用空気圧縮機の「－」は、既設の設備を利用するものとする。

(9)　資材等の運搬の方法及び規模

供用時における資材等の運搬車両については、従業員の通勤車両、資材及び機器の搬出入車両等がある。これら資材等の運搬に使用する車両台数は、２軸分の定期検査を同時に実施する場合に最大（300台／日）となる。

(10)　産業廃棄物の種類及び量

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物については、全量有効利用する計画。

(11)　緑化計画

敷地面積の25％を緑化し、緑ゆたかな工場環境の形成を図る。緑地の整備に当たっては常緑広葉樹林を主体とし、落葉広葉樹林、草地及び水辺地を配し、鳥類等の生息環境の保全にも配慮する。なお、緑化後は育成管理計画を策定し、適切な育成管理に努めるとされている。

Ⅲ　環境影響評価項目

環境要素の区分			影響要因の区分	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	○	■							○	
		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（海域に生育するものを除く）			☆	☆						
			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. 「○」は参考項目のうち、環境影響評価の項目として選定する項目であることを示す。
3. 「◎」は参考項目以外に、環境影響評価の項目として選定する項目であることを示す。
4. 「**○**」は環境影響評価方法書から見直しを行い、環境影響評価の項目として追加選定する項目であることを示す。
5. 「☆」は環境影響評価方法書から見直しを行い、環境影響評価の項目として追加選定し、コチドリを対象に環境影響評価を行う項目であることを示す。

Ⅳ　環境影響評価項目ごとの審査結果（工事の実施）

1．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

1.1　大気環境

1.1.1　大気質

(1)　窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

・ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器類は、可能な限り工場組立とし、海上輸送することにより、工事関係車両台数の低減を図る。

・工程等の調整による工事関係車両台数の平準化により、ピーク時の工事関係車両台数の低減を図る。

・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の使用や乗り合い等により、工事関係車両台数の低減を図る。

・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、工事関係車両台数の低減を図る。

・粉じん等の飛散防止を図るため、工事関係車両の出場時に、適宜タイヤ洗浄を行う。

○予測結果

二酸化窒素

予測地点	工事関係車両等寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測環境濃度	寄与率	環境基準
	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	(ppm)
ⓐ	0.00003	0.05728	0.05731	0.05	0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
ⓑ	0.00003	0.05746	0.05749	0.05	
ⓒ	0.00011	0.05783	0.05794	0.19	
ⓓ	0.00009	0.05693	0.05702	0.16	

注：予測地点ⓐ、ⓑ：県道東京大師横浜線、ⓒ、ⓓ：一般国道 132 号線。以下同じ

浮遊粒子状物質

予測地点	工事関係車両等寄与濃度	バックグラウンド濃度	将来予測環境濃度	寄与率	環境基準
	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(mg/m^3)	(%)	(mg/m^3)
ⓐ	0.00014	0.10346	0.10360	0.13	0.10以下
ⓑ	0.00014	0.10561	0.10575	0.13	
ⓒ	0.00037	0.08996	0.09033	0.41	
ⓓ	0.00030	0.09341	0.09371	0.32	

粉じん等

予測地点	一般車両（台）	工事関係車両等（台）	合計（台）	工事関係車両等の割合（%）
ⓐ	26,460	212	26,672	0.79
ⓑ	27,766	206	27,972	0.74
ⓒ	25,274	418	25,692	1.63
ⓓ	32,525	418	32,943	1.27

注：一般車両は高速道路交通量を除いた台数。工事関係車両等は、現状の川崎火力発電所（1 号系列並びに 2 号系列 1 軸）の定期検査車両と工事関係車両の合計。

○評価結果

窒素酸化物はいずれの予測地点でも環境基準に適合している。浮遊粒子状物質は２地点で環境基準を超過しているが、寄与率は 0.13%と小さく、現状でも基準を超過している。粉じん等は将来交通量に占める工事関係車両等の割合が 0.74～1.63%となっている。

以上のことから、工事関係車両の運行に伴い発生する窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

工事工程の適切な管理を行い、工事関係車両等の運行状況を把握する。

1.1.2　騒音

○主な環境保全措置

・ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器類は、可能な限り工場組立とし、海上輸送することにより、工事関係車両台数の低減を図る。
・工程等の調整による工事関係車両台数の平準化により、ピーク時の工事関係車両台数の低減を図る。
・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の使用、乗り合い等により、工事関係車両台数の低減を図る。
・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、工事関係車両台数の低減を図る。
・夜間（22～６時）においては、大型車両台数の低減を図るとともに、騒音に配慮した交通ルートを極力使用する。

○予測結果

単位：（dB）

	現況実測値（L_{Aeq}）	バックグラウンド値（一般車両）	将来予測値(一般車両+工事関係車両等)	増加分	環境基準	要請限度
昼間最大	74	74	74	0	70	75
夜間最大	72	72	72	0	65	70

※バックグラウンド値は、補正後の一般車両の将来計算値。将来予測値は、補正後の一般車両及び工事関係車両等の将来計算値。

○評価結果

夜間は要請限度を超えるが、工事関係車両等による増加分はほとんどなく（0dB、整数値）、現状でも超えていることから、工事の実施に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

工事工程の適切な管理を行い、工事関係車両等の運行状況を把握する。

1.1.3　振動

○主な環境保全措置

・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の使用、乗り合い等により、工事関係車両台数の低減を図る。
・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、工事関係車両台数の低減を図る。

○予測結果　（単位：dB）

	現況実測値（L_{10}）	バックグラウンド値（一般車両）	将来計算値（一般車両＋工事関係車両等）	増加分	要請限度
昼間最大（8～19時）	52	52	52	0	70
夜間最大（19～8時）	50	50	50	0	65

※バックグラウンド値は、補正後の一般車両の将来計算値。将来予測値は、補正後の一般車両及び工事関係車両等の将来計算値。

○評価結果

昼間、夜間ともに要請限度以下であり、増加分もほとんどないこと（0dB、整数値）から、工事の実施に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

工事工程の適切な管理を行い、工事関係車両等の運行状況を把握する。

1.2　水環境

1.2.1　水質

(1)　水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）

○主な環境保全措置

・２号系列２軸，３軸は、既存の敷地に設置することにより、新たな土地の造成を行わない。

・陸域の掘削工事等に伴う雨水排水や工事排水については、仮設排水処理設備において浮遊物質量を70mg/L以下に処理した後、冷却水（温排水）とともに海域に排出する。

・排熱回収ボイラ等から発生した機器洗浄排水については、総合排水処理設備において浮遊物質量を最大10mg/L以下（日平均７mg/L以下）に処理した後、冷却水（温排水）とともに海域に排出する。

・建設事務所等からの生活排水については、仮設浄化槽並びに総合排水処理設備において浮遊物質量を最大10mg/L以下（日平均７mg/L以下）に処理した後、冷却水（温排水）とともに海域に排出する。

○予測結果

項　目	冷却水 （温排水） A	工事排水 ＋雨水排水	総合排水処理 設備排水	放水口 B	寄与濃度 B－A	規制基準
排　水　量　（m^3/日）	3,922,560	1,920	2,000	3,926,480		
浮遊物質量　（mg/L） （SS）	2 （実測値※）	70	10	2	0	90 以下

※浮遊物質量の濃度は、現地調査における全地点の年平均値

○評価結果

放水口出口においての浮遊物質量は 2mg/L であり、工事（工事排水、雨水排水、機器洗浄排水）によるバックグラウンド濃度に対する寄与もほとんどないことから、造成等の施工に伴い発生する水の濁りが環境に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

浮遊物質量と濁度の関係をあらかじめ把握した上で、仮設排水処理設備出口において、濁度を１回／日以上測定する。

２．生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

2.1　動物（造成等の施工による一時的な影響）

2.1.1　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）

対象事業実施区域において、重要な種として、鳥類のコチドリが確認されている。

○主な環境保全措置

・コチドリの繁殖地及び採餌場として、砂礫質の裸地環境（約1,000m^2）を維持する。

・コチドリが採餌場等として利用していた可能性がある仮設沈殿池の代替地として、採餌機能等に配慮した水辺（約20m^2）を整備する。なお、水辺の整備は、２号系列２軸，３軸工事工程を調整し、繁殖期である４月～７月を除いた時期に行う。

・２号系列２軸，３軸工事期間中は、コチドリの繁殖期である４～７月を対象として、環境監視により営巣状況を確認する。

・営巣が確認された場合は、繁殖期間中に限り、確認地点周辺をロープ等により区画し、立ち入りを制限するとともに、注意喚起のための表示等を行う。併せて、コチドリに対する環境保全措置について所内に周知する。

○予測・評価結果

コチドリの営巣地点は、その地表面のほとんどが砂礫等で覆われ、植物のまばらな裸地の状況を呈しているが、この営巣地点及びその周辺の砂礫地において、２号系列２軸，３軸建設に伴う整地工事の計画はない。

営巣地点周辺の人工裸地には、コチドリの餌動物となる植物体上昆虫（草本植物上で生活しているガ幼虫、ハムシ等）、地上性昆虫（地上で生活しているゴミムシ等）が生息していると思われるため、営巣地点周辺の砂礫質の裸地環境（約1,000m^2）を維持する。

なお、平成２４年５月に２号系列２軸，３軸建設予定地にコチドリの営巣が新たに確認されたことから、砂礫質の裸地環境（約 1,000m^2）の確保、並びに、仮設沈殿池の代替地として採餌機能等に配慮した水辺（約 20m^2）の整備を前倒しし、平成２５年度の繁殖時期前までに行うこととしている。

以上のことから、造成等の施工による一時的な影響によるコチドリの生息地への影響は実行可能な範囲で低減化されているものと考えられる。

○環境監視計画

コチドリの繁殖時期（４～７月）を対象として、営巣の有無を確認するとともに、営巣が確認された場合には、その状況について適宜確認する。

3．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素

3.1　人と自然との触れ合いの活動の場（工事用資材等の搬出入）

3.1.1　主要な人と自然との触れ合いの活動の場

○主な環境保全措置

・ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器類は、可能な限り工場組立とし、海上輸送することにより、工事関係車両台数の低減化を図る。

・工程等の調整による工事関係車両台数の平準化により、ピーク時の工事関係車両台数の低減化を図る。

・工事関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や乗り合い等の措置を講じることにより、工事関係車両台数の低減化に努めるとされている。

・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、工事関係車両台数の低減化に努めるとされている。

○予測結果

予測地点	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	予測時期	一般車両（台）	工事関係車両等(台)	合　計	工事関係車両等比率(%)
発電所前交差点	川崎マリエン・東扇島中公園	工事開始後4ヶ月目	17,880	214	18,094	1.18
	東扇島東公園					
	東扇島西公園					

○評価結果

主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセスルートにおける工事関係車両等台数は 214 台であり、工事関係車両等比率は 1.18%となっていることから、工事用資材等の搬出入による人と自然との触れ合いの活動の場への影響は実行可能な範囲で低減化されているものと考えられる。

4．環境への負荷に区分される環境要素

4.1　廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）

4.1.1　産業廃棄物

○主な環境保全措置

・旧１～６号機が設置されていた跡地を利用することにより、敷地造成に要する工事量を抑制する。

・既設設備を活用するとともに、排熱回収ボイラ、ガスタービン及び蒸気タービン等の大型機器は、可能な限り工場組立することで、産業廃棄物の発生量を低減する。

・工事用資材等の搬出入時においては､梱包材の簡素化等を図ることにより、産業廃棄物の発生量を低減する。

・特定建設資材を含む建設工事の実施に伴い発生する産業廃棄物は、可能な限り

有効利用（再生利用及び熱回収）に努め、埋立処分量を低減する。

・分別、再利用が困難な産業廃棄物については、産業廃棄物処理業者に委託して適正に処分する。

○予測・評価結果

工事中における産業廃棄物の発生量は約 5,498 t であり、そのうち約 5,429 t（約 99%）を有効利用するとしていることから、工事の実施による産業廃棄物の環境への負荷は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

発生する産業廃棄物の種類、発生量、処理量及び処理方法を把握する。

4.1.2　残土

○主な環境保全措置

・掘削範囲は必要最小限とする。

・掘削工事に伴う発生土は、盛土等を行い、可能な限り対象事業実施区域内にて有効利用する。

・対象事業実施区域内で有効利用できない残土については、対象事業実施区域外に搬出して埋立事業等に有効利用を図る。

○予測結果

工事に伴う土量バランス

発生土量 （万 m^3）	利用土量（盛土等） （万 m^3）	残土量※ （万 m^3）
約 12.7	約 2.4	約 10.3

※残土量については、対象事業実施区域外に搬出して埋立事業等へ有効利用

○評価結果

工事の実施に伴い発生する残土の発生量は約 12.7 万 m^3 であり、そのうち約 2.4 万 m^3 は対象事業区域内で盛土等に有効利用すること、残りの約 10.3 万 m^3 は対象事業実施区域外に搬出して埋立事業等へ有効利用を図ることから、工事の実施に伴い発生する残土による環境への負荷は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

Ⅴ　環境影響評価項目ごとの審査結果（土地又は工作物の存在及び供用）

1．環境の自然的構成要素の良好な状態の保持に区分される環境要素

1.1　大気環境

1.1.1　大気質

(1)　窒素酸化物（施設の稼働・排ガス）

○主な環境保全措置

・発電方式は、熱効率約61％を達成する1,600℃級ガスタービン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（MACCⅡ）を採用することにより、発電電力量当たりの窒素酸化物排出量を低減する。

・高性能の予混合型低NOx燃焼器の採用により窒素酸化物排出量の低減を図るとともに、排煙脱硝装置(脱硝効率90％)を設置することにより既に採用しているMACCと同等の排出濃度に抑制する。

・煙突高さは、既設と同様に地域において設置可能な最大限の高さである85m（煙突設置予定地点における本来の高さ制限は約60mであるが、航空法第４９条に基づく特例措置の承認を得て、85mとしている。）にするとともに、３筒身集合型の煙突を採用することにより排煙の有効煙突高さを高くし、地表への着地濃度を低減する。

・発電設備の適切な運転及び管理を行い、排煙脱硝装置等の性能を維持することにより、窒素酸化物の排出量及び排出濃度の抑制を図る。

○予測結果（二酸化窒素）

項　目	最大将来寄与濃度(ppm)	バックグラウンド濃度(ppm)	将来環境濃度(ppm)	環境基準	備考
年平均値	0.00002	0.03001	0.03003	0.033ppm (年平均相当値)	
日平均値 (寄与高濃度日)	0.00020	0.05407	0.05427	0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下	将来寄与濃度の最大
	0.00019	0.05607	0.05626		将来環境濃度の最大
日平均値 (実測高濃度日)	0.00004	0.05851	0.05855		将来寄与濃度の最大
	0.00002	0.06218	0.06220		将来環境濃度の最大
煙突ダウンウォッシュ発生時	0.0038	0.0134	0.0172	1時間暴露として0.1～0.2ppm	
建物ダウンウォッシュ発生時	0.0065	0.0254	0.0319		
逆転層形成時	0.0009	0.0323	0.0332		
内部境界層発達によるフュミゲーション発生時	0.0050 ※0.0053	0.0418	0.0468 ※0.0471		※は大気安定度と風向を準備書の条件とは変えて予測した結果（補足説明資料）

注：バックグラウンド濃度は、環境濃度に現在建設中の 2 号系列 1 軸の供用段階での寄与濃度を予測値として加えたもの。

○評価結果

一部で環境基準を超過しているが、バックグラウンド濃度で基準を超過しており、将来寄与濃度も小さいことから、施設の稼働に伴い発生する窒素酸化物の大

気質への影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

連続測定装置を設置し、排ガスの窒素酸化物濃度を常時監視する。

(2)　窒素酸化物・浮遊粒子状物質・粉じん等（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の使用、乗り合い等により、発電所関係車両台数の低減を図る。
・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、発電関係車両台数の低減を図る。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。

○予測結果

酸化窒素 予測地点	発電所関係車両寄与濃度 (ppm)	バックグラウンド濃度 (ppm)	将来予測環境濃度 (ppm)	寄与率 (%)	環境基準 (ppm)
ⓐ	0.00001	0.05680	0.05682	0.02	0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
ⓑ	0.00001	0.05698	0.05699	0.02	
ⓒ	0.00004	0.05731	0.05735	0.07	
ⓓ	0.00003	0.05649	0.05652	0.06	

注：予測地点ⓐ、ⓑ：県道東京大師横浜線、ⓒ、ⓓ：一般国道 132 号。以下同じ

浮遊粒子状物質

予測地点	発電所関係車両寄与濃度 (mg/m^3)	バックグラウンド濃度 (mg/m^3)	将来予測環境濃度 (mg/m^3)	寄与率 (%)	環境基準 (mg/m^3)
ⓐ	0.00006	0.10304	0.10310	0.06	0.10 以下
ⓑ	0.00006	0.10516	0.10522	0.06	
ⓒ	0.00015	0.08976	0.08990	0.16	
ⓓ	0.00015	0.09316	0.09331	0.16	

粉じん等

予測地点	一般車両 (台)	発電所関係車両等(台)	合計(台)	発電所関係車両の割合（%）
ⓐ	26,460	214	26,674	0.80
ⓑ	27,766	210	27,976	0.75
ⓒ	25,274	424	25,698	1.65
ⓓ	32,525	424	32,949	1.29

注：一般車両は高速道路交通量を除いた台数。

○評価結果

窒素酸化物はいずれの予測地点でも環境基準に適合している。浮遊粒子状物質は２地点で環境基準を超過しているが、当該地点での寄与率は 0.06%と小さく、現状でも基準を超過している。粉じん等は将来交通量に占める発電所関係車両の割合は、一般道路における発電所関係車両の台数が最も多くなる時期で 0.75～1.65%となっている。

以上のことから、資材等の搬出入に伴い発生する窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

1.1.2　騒音

(1)　騒音（施設の稼働・機械等の稼働）

○主な環境保全措置

・騒音発生機器は、可能な限り敷地の中央に設置する。
・騒音発生機器は、可能な限り低騒音型の機器を使用する。
・騒音発生機器は、可能な限り屋内に設置する。
・屋外に設置する機器については、必要に応じて防音壁や防音カバーを取付ける等の騒音対策を行う。

○予測結果（合成値の最大を記載）　　単位：（dB）

	現況実測値 (L_{A5})	予測値	合成値	規制基準
朝(6～8時)	57	58	61	75
昼間(8～18時)	63	54	64	75
夕(18～23時)	58	58	61	75
夜間(23～6時)	56	58	60	65

以上のことから、施設の稼働による騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

(2)　騒音（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の使用、乗り合い等により、発電所関係車両台数の低減を図る。
・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、発電所関係車両台数の低減を図る。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。
・原則として、夜間（22～６時）には資材等の搬出入は行わない。

○予測結果　　単位：（dB）

現況実測値（L_{Aeq}）	バックグラウンド値（一般車両）	将来計算値（一般車両＋発電所関係車両）	増加分	環境基準	要請限度
74	74	74	0	70	75

※バックグラウンド値は、補正後の一般車両の将来計算値。将来予測値は、補正後の一般車両及び発電所関係車両の計算値。

○評価結果

環境基準は超えているが、要請限度は満たしており、発電所関係車両による増加分はほとんどないこと（0dB、整数値）から、資材等の搬出入による騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

1.1.3　振動

(1)　振動（施設の稼働・機械等の稼働）

○主な環境保全措置

・振動発生機器は、可能な限り敷地の中央に設置する。
・振動発生機器は、可能な限り低振動型の機器を使用する。
・振動発生機器を設置する場所の周辺は、基礎を強固にし、振動伝搬の低減を図る。

○予測結果（合成値の最大を記載）　　（単位：dB）

	予測値	現況実測値	合成値	規制基準
昼間(8～19時)	35	40	41	70
夜間(19～8時)	34	37	39	65

※予測値、合成値には、２号系列１軸の稼働による振動も含む。

○評価結果

昼間、夜間ともに規制基準を満たしていることから、施設の稼働による振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

(2)　振動（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の使用、乗り合い等により、発電所関係車両台数の低減を図る。
・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、発電所関係車両台数の低減を図る。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。

○予測結果（予測値の最大値を記載）　（単位：dB）

	現況実測値（L_{10}）	バックグラウンド値（一般車両）	将来計算値（一般車両＋発電所関係車両）	増加分	要請限度
昼間(8～19時)最大	52	52	52	0	75
夜間(19～8時)最大	50	50	50	0	65

※バックグラウンド値は、補正後の一般車両の将来計算値。将来予測値は、補正後の一般車両及び発電所関係車両の計算値。

○評価結果

昼間、夜間ともに要請限度以下であり、増加分もほとんどないこと（0dB、整数値）から、資材等の搬出入による振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

1.2　水環境

1.2.1　水質

(1)　水の汚れ・富栄養化

○主な環境保全措置

・生活排水については、脱窒処理等を行った後、総合排水処理設備において、凝集沈殿・ろ過等により化学的酸素要求量（COD）は最大10mg/L以下（日平均５mg/L以下）、全窒素（T-N）は最大30mg/L以下（日平均15mg/L以下）、全燐（T-P）は最大１mg/L以下（日平均0.5mg/L以下）に処理し、冷却水（温排水）とともに海域に排出する。

・プラント排水等は、総合排水処理設備において、凝集沈殿・ろ過等により生活排水と同様の水質に処理し、冷却水（温排水）とともに海域に排出する。

・発電設備や総合排水処理設備等の適切な運用並びに維持管理により、可能な限り負荷量の低減に努める。

・総合排水処理設備出口における水質については、定期的に測定を行い、管理する。

○予測結果

項　目		冷却水(温排水)A	一般排水	放水口B	寄与濃度B－A	規制基準
排　水　量	(m^3/日)	6,739,200	2,090	6,741,290		
化学的酸素要求量(COD)	(mg/L)	2.3（実測値※）	5	2.3	0.0	60 以下
全　窒　素(T-N)	(mg/L)	0.80（実測値※）	15	0.80	0.00	－
全　　燐(T-P)	(mg/L)	0.066（実測値※）	0.5	0.066	0.000	－

※COD、T-N、T-P の濃度は、現地調査における全地点の年平均値

○評価結果

COD は規制基準に適合しており、寄与濃度も 0．1%未満である。全窒素、全リンは規制基準はないが、寄与濃度はそれぞれ 0．1%未満であることから、施設の稼働に伴い発生する排水の水の汚れ及び富栄養化への影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

総合排水処理装置出口において COD、窒素含有量、リン含有量を 1 回／日以上測定する。

(2)　水温（施設の稼働・温排水）

○主な環境保全措置

・復水器冷却水の取放水温度差を７℃以下とする。
・復水器冷却水の取放水方式については、温排水の再循環を防止する観点から、カーテンウォールの下（川崎港工事基準面-9.0～-16.0m）より約0.2m/sの低流速で取水し、表層に約0.3m/sの低流速で放水する。

○予測結果（包絡面積）

深　度	水温上昇	現　状 (km^2)	将　来 (km^2)	増加分 (km^2)
海表面	1℃以上	4.4	9.3	4.9
	2℃以上	2.9	5.1	2.2
	3℃以上	2.3	3.4	1.1
海面下 1m	1℃以上	4.2	8.7	4.5
	2℃以上	2.9	4.7	1.8
	3℃以上	2.0	3.1	1.1
海面下 2m	1℃以上	3.6	6.8	3.2
	2℃以上	2.4	3.8	1.4
	3℃以上	1.6	2.5	0.9

○評価結果

上記の措置により、温排水の放水による海表面の水温１度上昇域の拡散面積は 9.3km^2 であり、また、近隣発電所の温排水の拡散予測範囲と重畳していない。「川崎市環境保全条例」で定める基準（排水の水温は 38 度以下とし、かつ、当該排水を放流する水域の水温を 10 度以上超えないものとする。）以下の水温としていることから、施設の稼働に伴い発生する温排水の水温への影響は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

○環境監視計画

取水口及び放水口において、冷却水温度を連続測定する。また、周辺海域における水温の水平分布及び鉛直分布を２号系列３軸運転開始後３年間、季節ごとに１回測定する。

1.2.2　その他

(1)　流向及び流速

○主な環境保全措置

・復水器冷却水は約0.2m/sの低流速で取水する。

・温排水は約0.3m/sの低流速で海域へ放水する。

○予測、評価結果

放水口から約 250m 離れた地点における海表面の流速は、現状・将来とも約 0.1m/s であることから、施設の稼働に伴い発生する温排水の流向及び流速への影響はほとんどないものと考えられる。

２．生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全に区分される環境要素

2.1　動物

2.1.1　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）

造成等の施工による一時的な影響と同様の環境保全措置、評価、予測結果であるため、記載省略。

2.1.2　海域に生息する動物

文献及びその他の資料調査及び現地調査により確認された主な出現種は、魚等の遊泳動物ではボラ、コノシロ等、潮間帯生物（動物）ではムラサキイガイ、イワフジツボ等、底生生物ではウミフクロウ、シバエビ、カタマガリギボシイソメ、シズクガイ等、動物プランクトンではかいあし亜綱のノープリウス期幼生、オオビンガタカラムシ等、卵・稚仔ではカタクチイワシの卵、カサゴ、カタクチイワシの稚仔等である。

○主な環境保全措置

・復水器冷却水の取放水温度差を７℃以下とする。

・復水器冷却水の取放水方式は、温排水の再循環を防止する観点から、深層取水、表層放水とする。

・復水器冷却水は低流速（約0.2m/s）で取水する。

・復水器冷却水への塩素等薬品注入は行わない。

○予測、評価結果

魚等の遊泳動物は広温性で遊泳力を有し、周辺海域に広く分布していることから、温排水が周辺海域に生息する魚等の遊泳動物に及ぼす影響は小さいものと予

測される。

潮間帯生物（動物）は、生息場所から大きく移動することがないため、施設の稼働（温排水）により放水口近傍では多少の影響が考えられるものの、一般に環境の変化が大きい場所に生息していることから、温排水が周辺海域に生息する潮間帯生物（動物）に及ぼす影響は小さいものと予測される。

底生生物（マクロベントス、メガロベントス）は周辺海域の海底に分布しており、温排水は表層付近を拡散し底層に及ばないこと、復水器冷却水への塩素等薬品注入は行わないことから、温排水が周辺海域に生息する底生生物に及ぼす影響は小さいものと予測される。

動物プランクトン及び卵・稚仔は、冷却水の復水器通過時に水温変化、圧力変化や壁面への衝突等による多少の影響を受けることが考えられるが、周辺海域に広く分布していることから、温排水が周辺海域に生息する動物プランクトン及び卵・稚仔に及ぼす影響は小さいものと予測される。

重要な種及び注目すべき生息地について、文献その他の資料調査によれば、確認された重要な種は、脊椎動物のミミズハゼ、ウロハゼ、軟体動物のアカニシ、アカガイ、節足動物のモクズガニ、シバエビである。現地調査において、確認された重要な種はアカガイである。

ミミズハゼ、ウロハゼは遊泳力を有していること、アカニシ、アカガイ、モクズガニ、シバエビは海底に分布しており、温排水は表層付近を拡散し底層に及ばないことから、温排水が周辺海域に生息するこれらの種に及ぼす影響は小さいものと予測される。

2.2　植物

2.2.1　海域に生育する植物

文献及びその他の資料調査及び現地調査により確認された主な出現種は、潮間帯生物（植物）ではアオサ属、藍藻綱等、植物プランクトンでは *Skeletonema costatum* complex 等である。

○主な環境保全措置

・復水器冷却水の取放水温度差を７℃以下とする。
・復水器冷却水の取放水方式は、温排水の再循環を防止する観点から、深層取水、表層放水とする。
・復水器冷却水は低流速（約0.2m/s）で取水する。
・復水器冷却水への塩素等薬品注入は行わない。

○予測、評価結果

潮間帯生物（植物）は、生育場所から移動することがないため、施設の稼働（温排水）により放水口近傍では多少の影響が考えられるものの、一般に環境の変化が大きい場所に生育していることから、温排水が周辺海域に生育している潮間帯生物（植物）に及ぼす影響は小さいものと予測される。

植物プランクトンは、冷却水の復水器通過時に水温変化、圧力変化や壁面への衝突等による多少の影響を受けることが考えられるが、周辺海域に広く分布していることから、温排水が周辺海域に生育している植物プランクトンに及ぼす影響は小さいものと予測される。

3．人と自然との豊かな触れ合いに区分される環境要素

3.1　景観

3.1.1　主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観

○主な環境保全措置

・外観のデザインを既設１号系列及び２号系列１軸と同一とし、主要な建物の基調色をブルー系色とすることにより、既設設備及び周辺の自然環境（海と空）の色彩との調和を図る。

○予測、評価結果

主要な眺望景観の変化の状況をフォトモンタージュ法により予測した結果、主要な眺望景観として抽出した４地点のうち３地点において、２号系列２軸，３軸建屋が出現するが、建屋の色彩を周辺の自然環境（海と空）との調和に配慮したものにすることから、視覚的な攪乱はほとんどないものと考えられる。

3.2　人と自然との触れ合いの活動の場

3.2.1　主要な人と自然との触れ合いの活動の場（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

・発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の使用や乗り合い等により、発電所関係車両台数の低減を図る。
・地域の交通車両が集中する通勤時間帯における、発電所関係車両台数の低減を図る。
・定期検査工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。

○予測結果－定期検査時

予測地点	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	一般車両（台）	発電所関係車両（台）	合　計	発電所関係車両比率(%)
発電所前交差点	川崎マリエン・東扇島中公園	17,880	176	18,056	0.97
	東扇島東公園				
	東扇島西公園				

以上のことから、資材等の搬出入に伴う主要な人と自然との触れ合いの活動の場に及ぼす影響は実行可能な範囲で低減化されているものと考えられる。

4．環境への負荷に区分される環境要素

4.1　廃棄物等

4.1.1　産業廃棄物

○主な環境保全措置

・発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物は、全量有効利用（再生利用及び熱回収）に努める。

・排水処理設備の運転管理を適切に行う等、汚泥発生量の抑制に努める。

・運転に伴い発生した産業廃棄物についてはマニフェスト伝票にて適正に処理されていることを確認するとともに、契約している産業廃棄物処理業者に出向き、産業廃棄物が適正に処理されているかについての追跡調査を随時実施する。

○予測、評価結果

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の発生量は約 652ｔ／年であり、全量有効利用に努めることから、発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の環境への負荷は、実行可能な範囲で低減されていると考えられる。

環境監視計画

発生する産業廃棄物の種類、発生量、処理量及び処理方法を把握する。

4.2　温室効果ガス等

4.2.1　二酸化炭素

○主な環境保全措置

・発電用燃料は、他の化石燃料に比べて二酸化炭素の排出量が少ないLNGを使用する。

・発電方式は、1,600℃級ガスタービン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（MACCⅡ）を採用することにより、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を低減する。

・発電設備の適切な運転管理及び設備管理により、高い発電効率の維持に努める。

○予測結果

<table>
<tr><th rowspan="3">項目</th><th rowspan="3">単位</th><th colspan="4">現状</th><th colspan="6">将来</th></tr>
<tr><th colspan="3">１号系列</th><th>２号系列</th><th colspan="3">１号系列</th><th colspan="3">２号系列</th></tr>
<tr><th>１軸</th><th>２軸</th><th>３軸</th><th>１軸</th><th>１軸</th><th>２軸</th><th>３軸</th><th>１軸</th><th>２軸</th><th>３軸</th></tr>
<tr><td>原動力の種類</td><td>－</td><td colspan="4">ガスタービン及び汽力</td><td colspan="6">ガスタービン及び汽力</td></tr>
<tr><td rowspan="2">出力</td><td rowspan="2">万kW</td><td>50</td><td>同左</td><td>同左</td><td>同左</td><td colspan="4">現状と同じ</td><td>71</td><td>同左</td></tr>
<tr><td colspan="4">合計 200</td><td colspan="6">合計 342</td></tr>
<tr><td>発電端熱効率(LHV)</td><td>％</td><td colspan="4">約59</td><td colspan="4">現状と同じ</td><td colspan="2">約61</td></tr>
<tr><td rowspan="2">発電電力量当たりの二酸化炭素排出量</td><td rowspan="2">kg－CO_2/kWh</td><td>0.336</td><td>同左</td><td>同左</td><td>同左</td><td colspan="4">現状と同じ</td><td>0.324</td><td>同左</td></tr>
<tr><td colspan="4">発電所全体 0.336</td><td colspan="6">発電所全体 0.331</td></tr>
<tr><td rowspan="2">年間の二酸化炭素総排出量</td><td rowspan="2">万t-CO_2/年</td><td colspan="4" rowspan="2">約412</td><td colspan="4">現状と同じ</td><td colspan="2">約322</td></tr>
<tr><td colspan="6">約735</td></tr>
</table>

○評価結果

発電電力量当たりの二酸化炭素の排出量は、当初計画の MACC での 0.336kg-CO_2/kWh から、MACCⅡを採用することで 0.324kg-CO_2/kWh と低減し、川崎火力発電所全体でも現状の 0.336 kg-CO_2/kWh から 0.331 kg-CO_2/kWh に低減される。

以上のことから、施設の稼働に伴う二酸化炭素の排出による環境への負荷は、実行可能な範囲で低減化されていると考えられる。

５．事後調査

環境保全措置を確実に実行することで予測及び評価の結果を確保できることから、環境影響の程度が著しく異なるおそれはなく、事後調査は必要ないとする事業者の判断は妥当なものと考える。