

第 2 章

第一種事業の目的及び内容

第2章 第一種事業の目的及び内容

2.1 第一種事業の目的

(株) レゾナック川崎事業所(扇町地区)の火力発電所は、神奈川県川崎市川崎区扇町地区に立地して運転を行っている。この火力発電所は 1995 年に電気事業法が改正され電力会社に卸電力を供給する独立系発電事業者(IPP)の新規参入が認められたことにより旧火力発電所の更新(リプレース)を行い、1997 年より運転を開始した。新たに建設された火力発電所の構成は、最大蒸発量 315t/h ボイラー2 基、定格出力 73,500kW タービン・発電機 2 基となり、呼称は 3 及び 4 号機とした。ボイラーの主燃料は石油コークスを約 8 割、その他燃料として重質油、都市ガスを助燃用として使用した。その後、事業所内の蒸気使用量増加等に伴い、ボイラーの最大蒸発量を 331t/h に増加するとともに燃料費のコストダウンを行うため、石油コークスの使用量を 9 割以上とした。

また、その後の電気事業法の改正により、広域系統運用の拡大や小売り・発電の全面自由化が進んだことから 2018 年より自家発電、余剰売電事業を開始した。

こうした中、レゾナックグループは 2021 年に、長期ビジョンで 2030 年の温室効果ガス(GHG)排出量削減目標を「2013 年比 30%削減」とし、徹底した合理化、効率化、省エネルギー、ガス燃料への転換を進めるとともに 2050 年に向けては水素など温室効果ガス排出を削減する燃料への転換を推進することでカーボンニュートラルの達成を目指すこととした。

また、2010 年からカーボンニュートラルの切り札である水素に着目し、液化水素サプライチェーン全体にわたる技術開発を進めてきた川崎重工業(株)は、2018 年には世界で初めて市街地での水素 100%による熱電供給を達成、また 2022 年 2 月には世界初の液化水素運搬船による日豪間の海上輸送・荷役実証を完遂した。この両社は、川崎市川崎区の臨海部にある(株)レゾナック川崎事業所(扇町地区)が海上輸送を通じた大規模な水素調達に適していることから、当地に水素発電事業の協業検討を開始した。

本事業は現在の川崎事業所(扇町地区)のボイラー・タービン発電機 4 号機を廃止して、都市ガス及び二酸化炭素の発生がない水素を燃料とする火力発電所へ更新(リプレース)をする計画である。

新設備は都市ガス及び水素混焼のガスタービン発電機・排熱回収ボイラーと復水蒸気タービンを新設して、合計出力約 17 万 kW の発電を行う。また既設のボイラー・タービン発電機 4 号機を廃止、新設火力発電設備の運転により二酸化炭素排出量を現在より年間 24 万トン以上の削減を目標としている。

これは、レゾナックグループの 2013 年二酸化炭素排出量実績より 5%の削減となる。

上記、カーボンニュートラルの実現に向けた火力発電設備の建設の一環として、環境影響評価を実施することとした。

2.2 第一種事業の内容

2.2.1 第一種事業の名称

川崎事業所（扇町地区）火力発電設備リブレース計画（仮）（以下「本事業」という。）

2.2.2 第一種事業により設置される発電所の原動力の種類

ガスタービン及び汽力

2.2.3 第一種事業により設置される発電所の出力

本事業により設置される発電設備は、ガスタービン及び蒸気タービンであり、更新分の合計発電出力は約 17 万 kW とした。

発電所全体の原動力の種類及び出力は、表 2.2-1 のとおりである。

表 2.2-1 発電所全体の原動力の種類及び出力

項 目	現 状				将 来							
					既 設			新 設				
	1 号	2 号	3 号	4 号	1 号	2 号	3 号	GT-A	GT-B	GT-C	GT-D	ST
原動力の 種類	汽力	同左	同左	同左	汽力	同左	同左	ガスタ ービン	同左	同左	同左	汽力
出 力 (kW)	7,600	4,400	73,500	73,500	7,600	4,400	73,500	31,830	31,830	31,830	31,830	44,200
合 計 (kW)	159,000				85,500			171,520				
					257,020							

注：1. ガスタービン出力は大気温度 15℃の値を示す。

2. 現状の 4 号を廃止する。

2.2.4 第一種事業の実施が想定される区域及びその面積

所 在 地：神奈川県川崎市川崎区扇町 5-1

事業実施想定区域：面積 35.6 万 m²

事業実施想定区域の位置及び周囲の状況は、図 2.2-1 及び図 2.2-2 のとおりである。

図 2.2-1 事業実施想定区域の位置

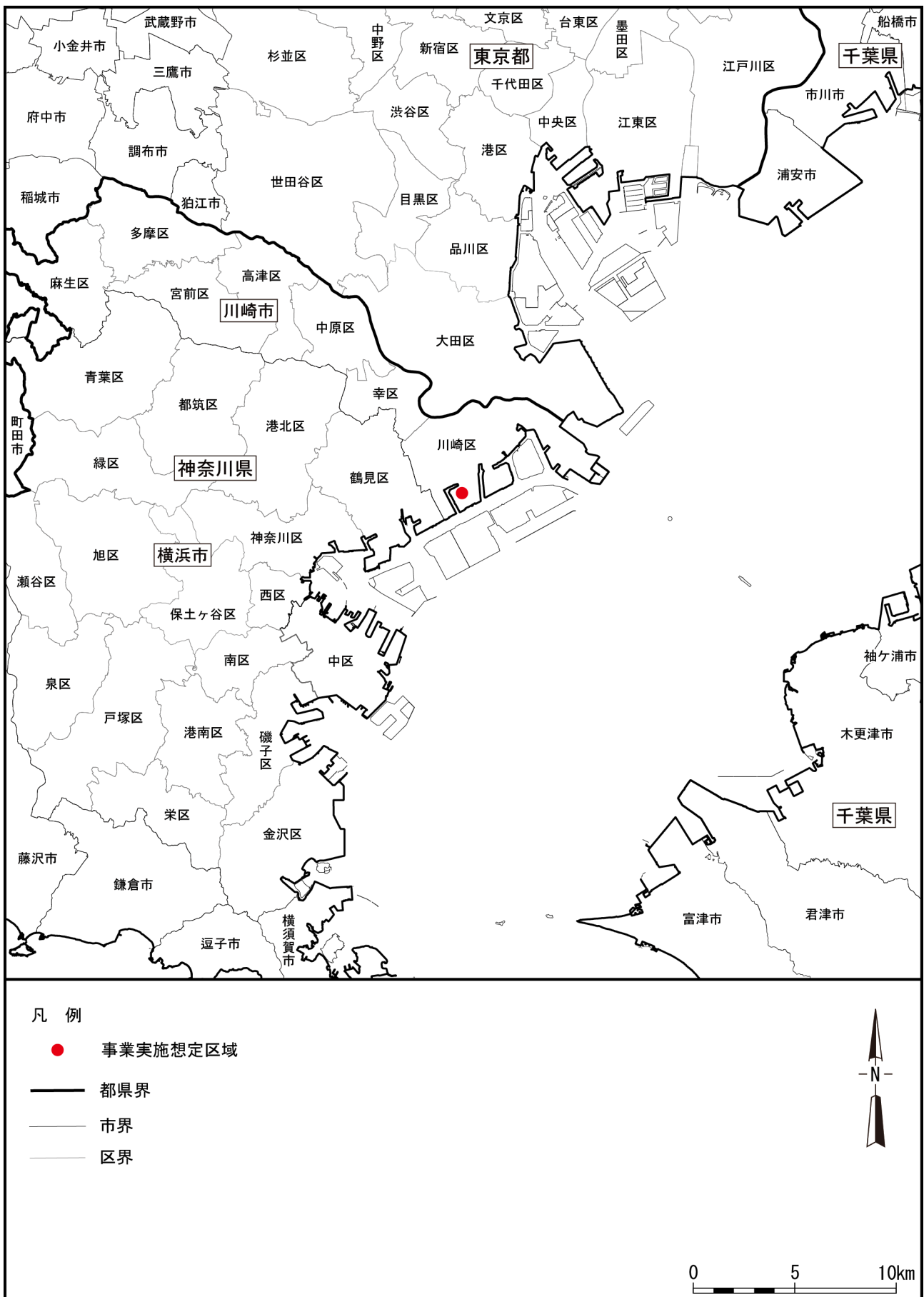


図 2.2-2(1) 事業実施想定区域の位置及びその周囲の状況

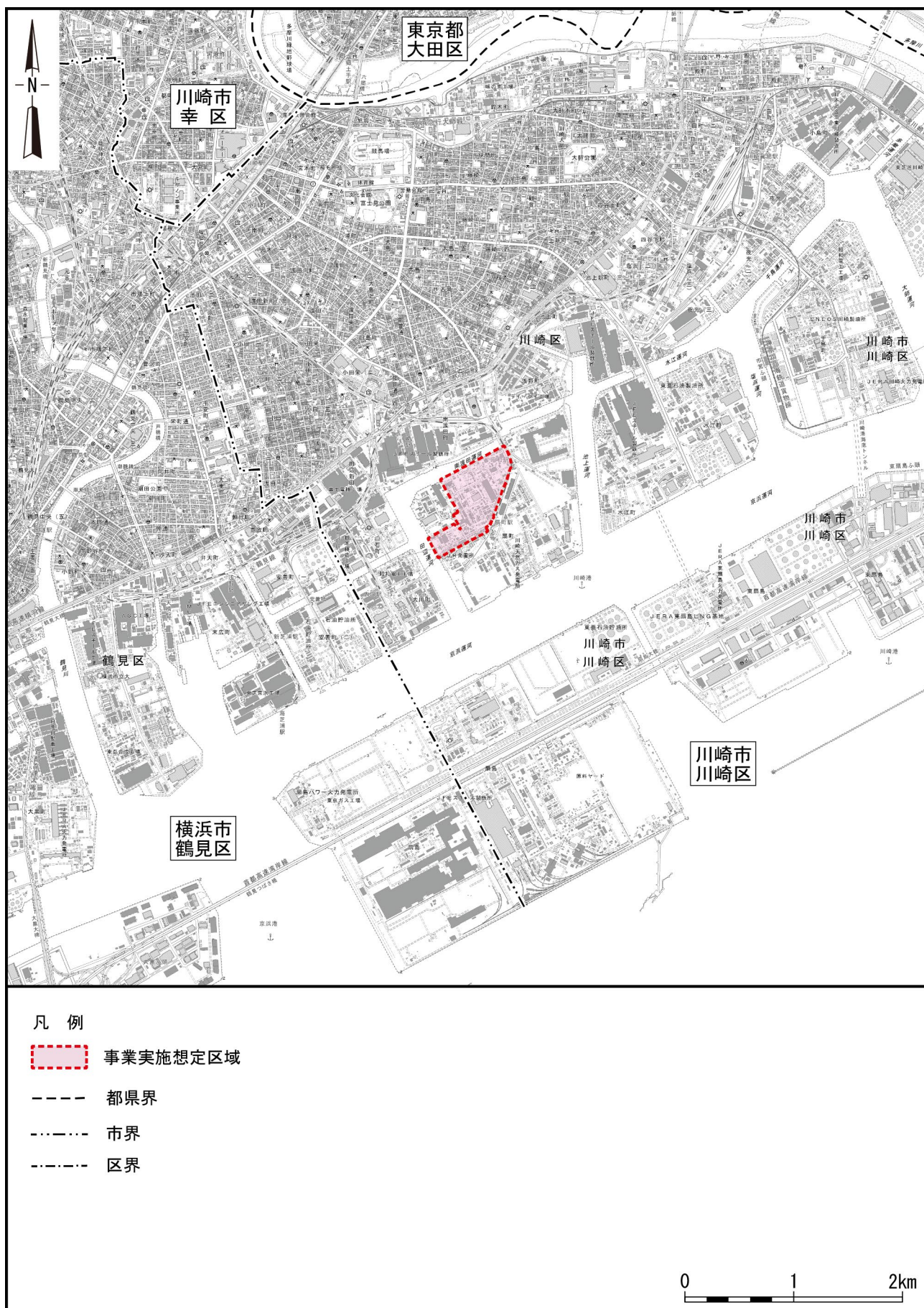


図 2.2-2(2) 事業実施想定区域の位置及びその周囲の状況



2.2.5 第一種事業により設置されることとなる発電所の設備の配置計画の概要

第一種事業に係る発電設備等の構造若しくは配置、第一種事業を実施する位置又は規模に関する複数の案について検討した結果は、以下のとおりである。

1. 発電設備等の位置及び規模等に関する計画

発電設備等の位置については、既設の倉庫を撤去した後、その跡地を有効活用する予定であることから、（株）レゾナック川崎事業所（扇町地区）敷地内のほぼ中央付近とした。

発電設備等の規模については、同敷地面積において配置可能で、電力系統連携可能規模等を考慮して、新設設備の出力を約 17 万 kW とした。

2. 発電設備等の配置に関する計画

ガスタービン及び排熱回収ボイラーを 4 基、蒸気タービン及び冷却塔等の設備について、同敷地面積を最大限有効的利用できる配置とした。

発電所の設備の配置計画の概要は、図 2.2-3 のとおりである。

また、発電所の設備の概要は、図 2.2-4 のとおりである。

3. 発電設備等の構造に関する計画

本事業では、窒素酸化物を排出すること、建設予定地が比較的住居系地域に近いことも考慮し、煙突が視認性の高い構造物であることから、周辺地域の大気環境に加え眺望景観への影響に配慮し、構造の複数案として煙突高さを選定した。

煙突高さについては、59m 及び 80m の 2 案を複数案として設定し、周辺大気環境への影響、並びに眺望景観への影響を比較検討する。

図 2.2-3 発電所の設備の配置計画の概要

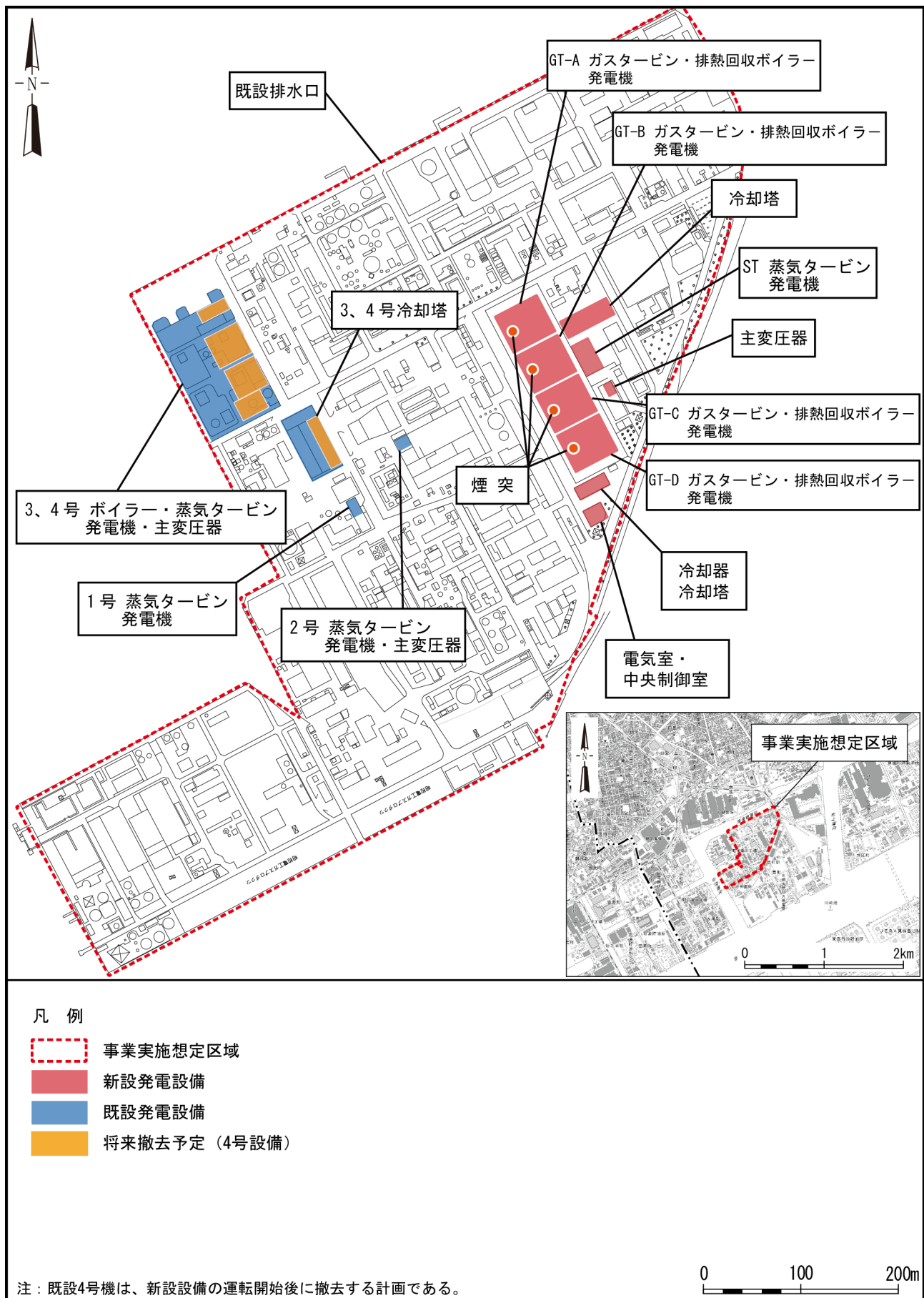
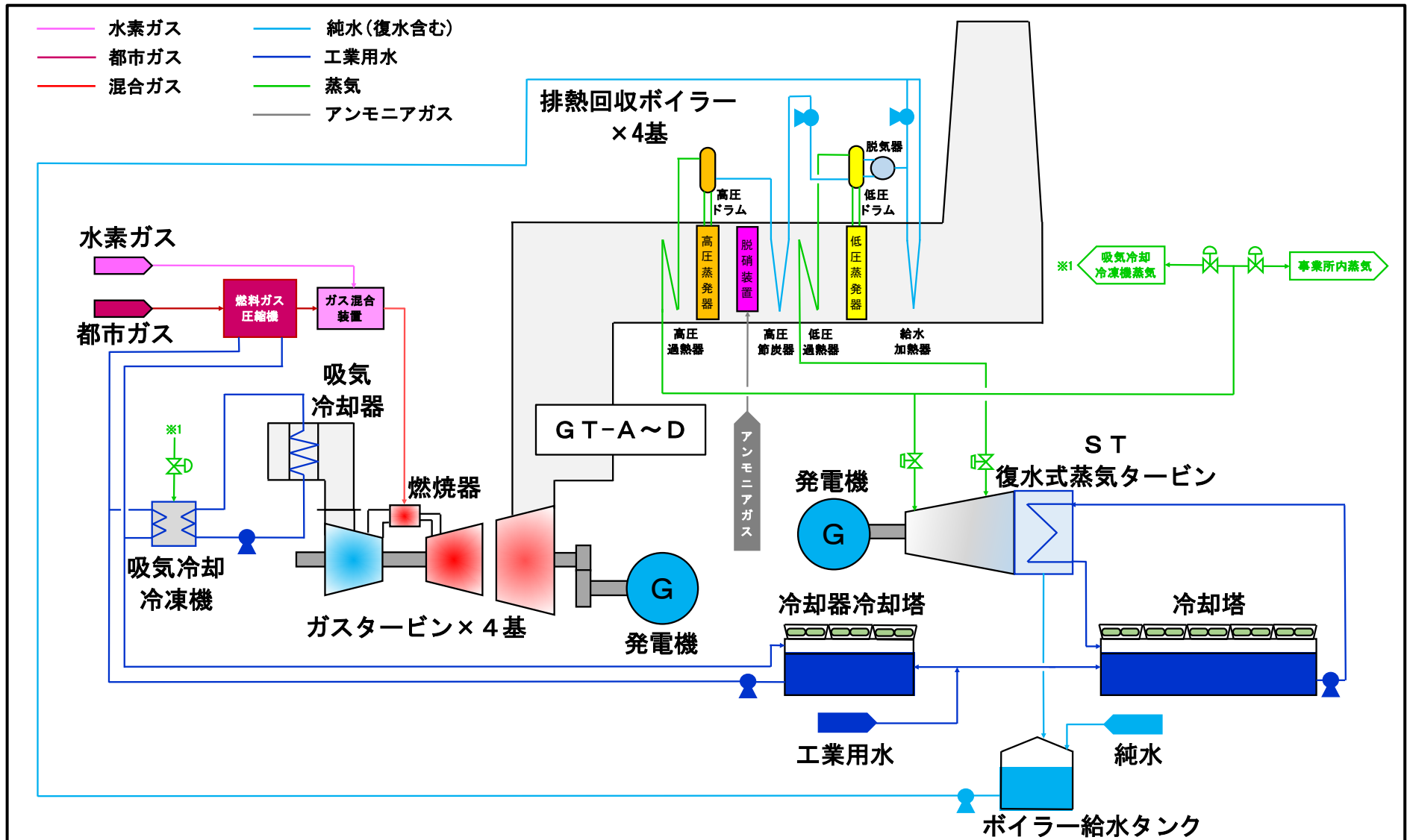


図 2.2-4 発電所の設備の概要



2.2.6 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に関する事項

1. 主要機器等の種類

本事業の主要機器等の種類は、現状は表 2.2-2(1)、将来は表 2.2-2(2)のとおりである。

表 2.2-2(1) 主要機器等の種類（現状）

項 目		1 号	2 号	3 号	4 号
ボイラー	種 類	—	—	自然循環ボイラー	同 左
	蒸発量	—	—	331 t/h	同 左
タービン	種 類	背圧蒸気タービン	復水蒸気タービン	抽気 復水蒸気タービン	同 左
	出 力	7,600 kW	4,400 kW	73,500 kW	同 左
発電機	種 類	回転界磁形 三相同期発電機	静止界磁形 三相同期発電機	回転界磁形 三相同期発電機	同 左
	容 量	20,000 kVA	5,300 kVA	81,667 kVA	同 左
主変圧器	種 類	—	油入自冷式 三相変圧器	導油風冷式 三相変圧器	同 左
	容 量	—	5 MVA	82 MVA	同 左

表 2.2-2(2) 主要機器等の種類（将来）

項 目		既 設			新 設				
		1 号	2 号	3 号	GT-A	GT-B	GT-C	GT-D	ST
ボイラー	種 類	—	—	自然循環 ボイラー	排熱回収 ボイラー (脱硝装置付き)	同 左	同 左	同 左	—
	蒸発量	—	—	331 t/h	高压蒸気 37.4 t/h 低压蒸気 8.3 t/h	同 左	同 左	同 左	—
タービン	種 類	背圧 蒸気タービン	復水 蒸気タービン	抽気復水 蒸気タービン	ガスタービン	同 左	同 左	同 左	復水 蒸気タービン
	出 力	7,600 kW	4,400 kW	73,500 kW	31,830 kW	同 左	同 左	同 左	44,200 kW
発電機	種 類	回転界磁形 三相同期 発電機	静止界磁形 三相同期 発電機	回転界磁形 三相同期 発電機	回転界磁形 三相同期 発電機	同 左	同 左	同 左	同 左
	容 量	20,000 kVA	5,300 kVA	81,667 kVA	35,367 kVA	同 左	同 左	同 左	49,111 kVA
主変圧器	種 類	—	油入自冷式 三相変圧器	導油風冷式 三相変圧器	導油風冷式 三相変圧器	同 左	同 左	同 左	同 左
	容 量	—	5 MVA	82 MVA	38 MVA	同 左	同 左	同 左	50 MVA

2. 発電用燃料の種類

発電用燃料は都市ガス及び水素とし、都市ガスは事業実施想定区域内の既設配管より供給を行い、水素は事業実施想定区域外から新設のパイプラインにより供給される計画である。

本事業の発電用燃料の種類は、表 2.2-3 のとおりである。

表 2.2-3 発電用燃料の種類

現 状		将 来				
3 号	4 号	3 号	GT-A	GT-B	GT-C	GT-D
石 油 コークス	同 左	現 状 どおり	—	—	—	—
都市ガス	同 左	現 状 どおり	都市ガス	同 左	同 左	同 左
—	—	—	水 素	同 左	同 左	同 左

注：運転開始時は、水素を 30%容積で使用する計画である。

3. ばい煙に関する事項

ばい煙に関する事項は、表 2.2-4 のとおりである。

燃料は都市ガス及び水素を使用するため、硫黄酸化物及びばいじんの発生はないが、窒素酸化物 (NO_x) が発生する。そのため、NO_x 排出抑制対策として、最新鋭の低 NO_x 燃焼器の採用、乾式アンモニア接触還元法による排煙脱硝装置を設置し、排出濃度を可能な限り抑制し、施設の稼働に伴う大気質の影響を抑制する。

また、以上の設備について、適切な運転管理及び定期的な点検により性能維持に努める計画である。

表 2.2-4 ばい煙に関する事項

項 目		単 位	現 状		将 来				
			3 号	4 号	3 号	GT-A	GT-B	GT-C	GT-D
出 力		kW	73,500	同 左	現 状 どおり	31,830	同 左	同 左	同 左
煙 突	頂部内径	m	3.5	同 左		2.6	同 左	同 左	同 左
	地上高	m	53	同 左		59 又は 80	同 左	同 左	同 左
排 出 ガス量	湿 り	10 ³ m ³ N/h	352	同 左		247	同 左	同 左	同 左
	乾 き	10 ³ m ³ N/h	307(3.6)	同 左		228(14.7)	同 左	同 左	同 左
煙 突 出口ガス	温 度	℃	51	同 左		110	同 左	同 左	同 左
	速 度	m/s	約 12	同 左		約 18	同 左	同 左	同 左
硫 黄 酸化物	排出濃度	ppm	4	同 左		—	—	—	—
	排出量	m ³ N/h	1.3	同 左		—	—	—	—
窒 素 酸化物	排出濃度	ppm	11	同 左		6.0	同 左	同 左	同 左
	排出量	m ³ N/h	6.8	同 左		1.71	同 左	同 左	同 左
ばいじん	排出濃度	mg/m ³ N	15	同 左		—	—	—	—
	排出量	kg/h	4.6	同 左		—	—	—	—

注：1. 燃料混焼率は水素 30%容積、都市ガス 70%容積時の排出濃度・排出量である。

2. 乾き排出ガス量の()は、実酸素濃度(%)である。

3. 排出濃度は、乾きガススペースで酸素濃度が 16%換算値である。

4. 復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却水に関する事項は、表 2.2-5 のとおりである。

復水器の冷却は冷却塔による淡水循環冷却方式を採用し、循環水には工業用水を使用する。

冷却塔は乾湿併用型の採用等により白煙の発生頻度を抑え、環境影響を低減する。

表 2.2-5 復水器の冷却水に関する事項

項 目	現 状				将 来							
					既 設			新 設				
	1 号	2 号	3 号	4 号	1 号	2 号	3 号	GT-A	GT-B	GT-C	GT-D	ST
出 力 (kW)	7,600	4,400	73,500	同 左	7,600	4,400	73,500	31,830	同 左	同 左	同 左	44,200
冷却塔	—	—	淡水循環冷却方式	同 左	—	—	淡水循環冷却方式	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
取放水設備	—	海水冷却方式	—	—	—	海水冷却方式	—	—	—	—	—	—

注：1. 1号機は背圧蒸気タービンにて復水器設備がないため、冷却塔は必要としない。

2. 2号機のみ海水冷却方式であり、現状及び将来とも取放水量（約 48,000m³/日）の増減はない。

5. 用水に関する事項

使用する工業用水は、川崎市工業用水道、生活用水は川崎市上水道より供給を受ける計画である。

工業用水は 8,500m³/日程度、生活用水は 28m³/日程度である。

6. 一般排水に関する事項

発電所からの排水は、冷却塔ブロー水、ボイラーブロー水、純水装置からの排水、プラント雑排水等の発電設備からの排水及び生活排水がある。

発電設備からの排水は新設する排水処理設備、生活排水は合併処理浄化槽により、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年法律第 138 号）に基づく排水基準及び「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）に基づく規制基準の水質汚濁物質濃度、臭気、色汚染度、温度（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 度以上越えないもの）を満足し、かつ既設と同等の水質に処理した後、川崎事業所が所有する共用の既設排水口から海域に排出する計画である。

なお、発電所からの排水は、共用の既設排水口において川崎事業所（扇町地区）内の設備等で使用した排水と混合し、海域へ排出される。

7. 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器として、冷却塔、発電機、タービン、排熱回収ボイラー、送風機及びポンプ類等がある。

これらの機器については、防音壁の設置、低騒音型機器の採用、強固な基礎とする等、防音・防振対策を適切に講じることにより騒音・振動の低減を図る計画である。

8. 交通に関する事項

(1) 工事中の交通に関する事項

① 陸上輸送

工事中の主要な陸上交通ルートは、図 2.2-5 のとおりである。一般工事用資材及び小型機器等の搬出入車両は、主として神奈川県道 6 号東京大師横浜線（産業道路）及び国道 15 号（第一京浜）から、神奈川県道 101 号扇町川崎停車場線等を通行する計画である。

② 海上輸送

発電設備のうち陸上輸送が困難な機器については海上輸送して搬入する計画である。

(2) 供用後の交通に関する事項

運転開始後の主要な交通ルートは、海上輸送経路は無く、工事中の主要な交通ルートと同じである。

運転開始後の車両には、通常時は補修用資材等の運搬車両と定期点検時における通勤車両及び資機材の運搬車両がある。

図 2.2-5 工事中及び運転開始後の主要な交通ルート



2.2.7 第一種事業に係る工事の実施に係る期間及び工程計画の概要

1. 工事概要

主要な工事は、既設設備撤去及び整地、基礎工事、機器据付工事及び建屋工事がある。既設設備撤去及び整地は、既設の倉庫を撤去して整地を行う。基礎工事は、主要機器の配置に基づいて、機械などの据え付けに必要な地盤改良工事、杭打ち、掘削等により基礎を構築する。機械据付工事及び建屋工事は、搬入した主要機器（ガスタービン、蒸気タービン等）を組立、設置し、配管工事、配線工事、建屋（電気室、中央制御室、冷却塔等）工事、架構工事等を行う。

なお、復水器の冷却は冷却塔による淡水循環冷却方式を採用すること、一般排水等の排水は既設の排水口を利用することから、海域の工事は行わない。

2. 工事期間

工事工程の概要は、表 2.2-6 のとおりである。

着工は令和 9 年（2027 年）、運転開始は令和 12 年（2030 年）を予定しており、着工から運転開始まで約 3 年を計画している。

3. 工事工程

工事工程の概要は、表 2.2-6 のとおりである。

表 2.2-6 工事工程（予定）

年	2027			2028			2029			2030		
月	1	6	12	1	6	12	1	6	12	1	6	12
着工後の月数		0	3		9	15		21	27		33	39
全体工事		着工▼									運転開始▼	
既設設備撤去 及び整地												
基礎工事												
機器据付工事 及び建屋工事												
試運転												

注：既設 4 号機は、新設設備の運転開始後に撤去する計画であり、本事業による環境影響評価には含めない。

2.2.8 その他第一種事業に関する事項

1. 工事中の建設機械の稼働（大気質、騒音、振動）

工事中の建設機械の稼働にあたっては、工事の平準化、排出ガス対策型、低騒音・低振動型建設機械の採用に努め、大気質、騒音及び振動への影響を低減する計画である。

2. 工事中の排水、水の濁り

工事中の排水は、適切に処理を行った後、排水口から海域へ排出する計画である。

3. 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は、日常点検による外観異常及び漏洩有無の確認、定期点検による配管腐食等の検査にて適正な維持管理を行い、漏洩が発見されたときは直ちに供給を停止する。

4. 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計画である。

5. 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。

6. 景 観

景観の保全については、「景観法」（平成 16 年法律第 110 号）、「川崎市都市景観条例」（平成 6 年川崎市条例第 38 号）及び「臨海部色彩ガイドライン」（川崎市、平成 8 年）等に基づいたものとし、建物の色彩等は「川崎市景観計画」（川崎市、平成 30 年）に基づき周辺環境との調和に配慮する。

また、発電所はコンパクトな設備配置設計とし、眺望景観に配慮する計画である。

7. 緑 化

緑地については、「工場立地法」（昭和 34 年法律第 24 号）、「川崎市工場立地に関する地域準則を定める条例」（平成 12 年川崎市条例第 48 号）、「川崎市環境影響評価に関する条例」（平成 11 年川崎市条例第 48 号）及び「川崎市緑化指針」（川崎市、平成 8 年制定・令和 4 年改定）に基づき引き続き適正に管理を行う。

8. 廃棄物

工事中に発生する建設廃棄物及び発電設備の運転に伴い発生する廃油・汚泥等は、可能な限り発生抑制及び有効利用に努め、有効利用が困難な廃棄物については「建設工事に係る資源の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）及び「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年法律第 48 号）に基づいて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）に基づいて適正に処理する計画である。

9. 残 土

掘削工事に伴う発生土は、発電所構内で埋め戻し及び盛土として極力有効利用する計画である。

なお、有効利用が困難なものは関係法令に基づき適正に処理する計画である。

10. 温室効果ガス

燃料として都市ガス及び二酸化炭素の発生がない水素を利用する、発電効率の高い最新のコンバインドサイクル発電方式を採用し、発電設備の適切な運転管理、設備管理により高い発電効率を維持するとともに、発電効率が著しく低下する低負荷運転を行わないこと、所内の電力・エネルギー使用量を節約する等の取組みにより、二酸化炭素排出量をより一層低減することに努める。