

川崎発電所リプレース計画（更新及び増設） 環境影響評価準備書の概要

1 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 東日本旅客鉄道株式会社
 代表者の氏名 : 代表取締役社長 清野 智
 主たる事務所の所在地 (本社) 東京都渋谷区代々木二丁目2番2号
 (東京電気システム開発工事事務所) 東京都渋谷区代々木二丁目2番6号

2 対象事業の目的及び内容

(1) 対象事業の目的

- 首都圏鉄道の安定輸送とサービス向上及びJR東日本管内の駅ビルやターミナル駅周辺の大規模開発等について自営電力を供給する。
- 天然ガスを燃料とし発電効率の良いコンバインドサイクル発電方式を採用することにより、排ガス中の有害物質の減少及び二酸化炭素排出原単位の削減が見込まれ、地球温暖化防止対策に貢献できる。

(2) 対象事業の内容

- 事業の名称：川崎発電所リプレース計画（更新及び増設）
- 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）
- 発電所の出力：1,018,000kW；気温4℃、発電端出力
 (新1号機211,000kW、2号機187,000kW、3号機198,000kW、新4号機211,000kW 5号機211,000kW)
- 発電用燃料の種類及び年間使用量：天然ガス、都市ガス（年間使用量約7.3億m³/年）
- 実施区域：神奈川県川崎市川崎区扇町8番3号
 敷地面積：対象事業実施区域 約67,351m²

主要要機器等の種類

項目	仕様（型式、方法、容量）		基数
ボイラー	種類	排熱回収型	5基
	蒸発量	(気温4℃) 257.5t/h(新4号機、新1号機、5号機) 新設 220.7t/h(2号機) 262t/h(3号機) 既存	
タービン	種類	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) 単流排気型(新4号機、新1号機、5号機、3号機) 衝動非再熱式(2号機)	5基
	出力	(気温4℃) 211,000kW、(新4号機、新1号機、5号機) 187,000kW(2号機) 198,000kW(3号機)	
発電機	型式	三相交流同期発電機	5基
	出力	250,000kVA(新4号機、新1号機、5号機) 209,000kVA(2号機) 262,000kVA(3号機)	
主変圧器	型式	導油風冷式(新4号機、新1号機、5号機、3号機) 送油風冷式(2号機)	5基
	出力	222,000kVA(新4号機、新1号機、5号機) 188,000kVA(2号機) 195,000kVA(3号機)	
ばい煙 処理設備	種類	乾式排煙脱硝装置	5基
	方式	アンモニア接触還元法	
煙突	種類	HRSG上部鉄骨支持型	5基
	高さ	地上高:100m(新4号機、新1号機、5号機) 地上高:51.2m(2号機)、50.0m(3号機)	
所内 ボイラー	種類	二胴水管式 自然循環型 (3号機)	1式
	蒸発量	蒸発量 25t/h (3号機)	
冷却水 取放水設備	方式	(冷却方式) 海水冷却方式 (取水方式) 深層取水方式 (放水方式) 表層放水方式	1式
	容量	136m ³ /日 (25.7m ³ /s)	
	種類	凝集沈澱、活性炭吸着処理、pH調整処理など	
排水処理 設備	種類	凝集沈澱、活性炭吸着処理、pH調整処理など	1式
	容量	最大排水量 840m ³ /日	

3 環境影響評価の結果の概要

環境影響評価の結果の概要は次のとおりである。

なお、環境影響評価方法書で選定していた大気質について、浮遊粒子状物質について工所用資材搬出入、建設機械の稼働および資材等の搬出入に伴う車両の増加のため項目を追加している。また、施設の稼働に伴い低周波音が発生することから項目を追加している。

また、海域に生息する動物及び植物については、浚渫工事に伴う建設機械の稼働による影響が想定されるため、項目を追加している。

環境影響評価の結果の概要

項目	概要
大気環境	<p>【工所用資材等の搬出入】</p> <p>工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質及び粉じん等の影響を軽減するため、環境保全措置をすることにより、予想地点における工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物（二酸化窒素）の寄与率は0.02~0.50%、浮遊粒子状物質の寄与率は0.00~0.26%と小さい。また粉じん等については、将来交通量に占める工事関係車両の割合は、工事車両等の台数が最も多くなる時期で、0.14~2.96%と低い。以上ことから工所用資材等の搬出入に伴う環境影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <p>二酸化窒素の将来予測環境濃度は0.06901～0.06935ppmであり、環境基準値（1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）を越えているものの、工所用資材等の搬出入に伴う窒素酸化物に対する寄与率は最大でも0.50%である。浮遊粒子状物質の将来予測環境濃度は0.09700～0.09725mg/m³であり、環境基準値（1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下）に適合している。以上のことから酸化窒素については環境保全の基準の確保に支障を及ぼす影響は小さいものと評価する。また、浮遊粒子状物質については環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。</p> <p>なお、粉じん等については、環境基準等の基準は定められていない。</p> <hr/> <p>【工事の実施・建設機械の稼働】</p> <p>建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の影響を低減するため、環境保全措置を講じることにより、建設機械の稼働に伴う酸化窒素及び浮遊粒子状物質の将来予測環境濃度に対する寄与率はそれぞれ2.26%、0.35%と小さいことから、建設機械の稼働に係る環境影響は実施可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <p>粉じんについては、住居系地域がある陸側へ向かう気象条件の出現頻度が年間で1.3%と少ない。また、環境保全措置を講じることから、建設機械の稼働に伴う環境影響は実施可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <p>二酸化窒素の将来予測評価濃度は、近傍の住居系地域において0.005934ppmであり、環境基準に適合している。建設機械の稼働に伴う寄与率は2.26%である。</p> <p>浮遊粒子状物質の将来予測環境濃度は近傍の住居系地域において0.08229 mg/m³であり、環境基準に適合している。建設機械の稼働に伴う寄与率は0.35%である。</p> <p>以上のことから、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については環境保全の基準に支障を及ぼすものではないと評価する。</p> <p>なお、粉じん等については、環境基準等の基準は定められていない。</p>

項目	概要
大気環境 大気質	<p>【施設の稼働（排ガス・窒素酸化物）】 発電効率の高いコンバインドサイクル方式の採用及び低NOx燃焼器の採用により、発電電力量当たりの窒素酸化物排出量の低減を図るなどの環境保全対策を講じることにより、施設の稼働に伴う大気質に係る環境影響は小さいことから実行可能な範囲内で回避・低減されていると評価する。</p> <p>また、将来予測環境濃度と環境保全の基準等との整合性については以下のとおりである。年平均値について、将来予測環境濃度は、予測地域内の一般局10局のうち、9局で環境基準の年平均相当値を下回っており、1局で環境基準の年平均相当値を超えているものの、当該地点における発電所の将来予測環境濃度に対する寄与率は0.2%以下である。日平均値について寄与高濃度日における将来予測環境濃度は、予測地域内の全ての一般局で環境基準値以下であり、実測高濃度日における将来予測環境濃度は予測地点の一般局10局のうち、6局については環境基準値以下となっている。4局については環境基準値を超えているものの、発電所の将来予測環境濃度に対する寄与率は0.1%以下である。煙突ダウンウォッシュ発生時が0.0168ppm、逆転層形成時は0.0918ppm、建物ダウンウォッシュ発生時が0.0918ppm、フェミゲーション発生時は0.0292ppmの将来予測環境濃度は、定格運転時、起動時、停止時でそれぞれ短期暴露の指針値の上限値を下回っている。以上のことから環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。</p> <hr/> <p>【資材等の搬出入】 地域の交通車両が集中する朝夕の通勤時間帯は資材等の搬出入は極力行わないなどの環境保全対策を講じることにより、資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の寄与率はそれぞれ0.00~0.05%、0.00~0.03%と小さく、また粉じん等については、将来交通量に占める関係車両の割合は、関係車両による粉じん等の発生量が最も多くなる時期で0.02~0.61%と低いことから、資材等の搬出入に伴う環境影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <p>資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の将来予測環境濃度は環境基準値を超えているものの、資材等の搬出入に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の将来予測環境濃度に対する寄与率は最大でもそれぞれ0.05%、0.03%と小さいことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼす影響は小さいものと評価する。なお、粉じん等については、環境基準等の基準は定められていない。</p>
騒音	<p>【工事中資材等の搬出入】 陸上の建設工事中に発生した土は、その全量を埋戻しや整地に有効利用することにより、構外搬出車両台数を低減するなどの環境保全対策を講じることにより、予測地点における工事関係車両による騒音レベルの増加はほとんどなく、工事中資材等の搬出入に伴う騒音の影響は可能な限り低減されているものと評価する。</p> <p>また、工事中資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、全ての予測地点で環境基準値に適合していないが、工事関係車両による騒音レベルの増加はほとんどないことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼす影響は小さいものと評価する。</p> <hr/> <p>【資材等の搬出入】 地域の交通車両が集中する朝夕の通勤時間帯は、資材等の搬出入は極力行わないなどの環境保全対策を講じることにより、予測地点における関係車両による騒音レベルの増加はほとんどないことから、資材等の搬出入に伴う騒音の環境影響は可能な限り低減されていると評価する。</p> <p>また、資材等の搬出入に伴う騒音の予測結果は、全ての予測地点で環境基準に適合していないが、関係車両による騒音レベルの増加はほとんどないことから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼす影響は小さいものと評価する。</p>

項目	概要
大気環境 振動	<p>【施設の稼働（機械等の稼働）】 施設の稼働に係る環境保全対策として、振動の発生源となる機器に可能な限り低振動型機器を使用する、振動の発生源となる機器については、基礎を強固なものとし、振動の伝搬を低減する、など対策を講じることにより、施設の稼働に伴う振動の環境影響は、実施可能な範囲内で低減されていると評価する。 また、対象事業実施区域の敷地境界における予測結果は、昼間が 47～51 デシベル、夜間が 46～50 デシベルであり、川崎市条例に基づく工業専用地域の昼間 70 デシベル、夜間 65 デシベルの規制基準を満たしている。 以上のことから、環境保全の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。</p> <p>【施設の稼働（機械等の稼働）】 施設の稼働に係る環境保全対策として、低周波音の発生源となる機器に、可能な限り低周波温の発生量が小さい機器を使用する、低周波音の発生源となる機器について、可能な限り屋内への設置を図るとともに、屋外への設置する場合には、防音カバーの取り付け等の対策を実施する、 以上の対策を講じることにより、低周波音のG特性に係る予測結果では、低周波音を感じ睡眠障害が現れ始めるとされている 100 デシベル（「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁大気保全課、平成 12 年）を十分下回っていることから、施設の稼働に伴う低周波音の環境影響は、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>
水環境 水質	<p>【建設機械の稼働（水の濁り）】 浚渫範囲を必要最小限とすることや、浚渫工事中は汚濁防止対策を行うなどの環境保全対策を講じる、浚渫工事中は適宜濁りの監視に努め、汚濁防止膜の外側で管理目標値（10mg/L）を超える場合には必要に応じて適切な措置を施す、ことにより、水の濁りの影響は浚渫工事施工箇所近傍に限られることから、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。 なお、海域における浮遊物質量に係る環境基準は定められていない。</p> <p>【造成等の施工による一時的な影響（水の濁り）】 建設工事に伴う排水は、仮設沈澱池にて適切に処理するなどの環境保全対策を講じることにより、工事の実施に伴う排水が公共用水域に及ぼす影響は小さいものと予測され、造成等の施工による一時的な影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。 また、工事の実施による水の濁りについては、水質汚濁防止法の排水基準は適用されないが、「川崎市公害防止等生活環境保全に関する条例」に基づく浮遊物質量の排水基準（平成 12 年川崎市規則第 128 号）は新設以外の工場等が 90mg/L 以下と定められており、建設工事排水は仮設沈澱池出口において浮遊物質量を 70mg/l 以下とし公共用水域へ放流することから、同基準を準用した場合、これを下回っている。なお、海域における浮遊物質量に係る環境基準は定められていない。</p> <p>【施設の稼働（排水：水の汚れ、富栄養化）】 プラント排水及び生活排水は処理し、排水処理設備出口における日平均濃度について、化学的酸素要求量、全窒素を 10mg/l 以下、全磷を 1mg/l 以下とする環境保全対策を講じることにより、放水口付近の予測地点 2 地点とも施設の稼働による化学的酸素要求量、全窒素及び全磷の各濃度は、現況からほとんど増加しないことから、施設の稼働に伴う一般排水による水の汚れ及び富栄養化に係る環境への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。 また、施設の稼働に伴う化学的酸素要求量の将来予測濃度は全ての予測地点で環境基準を達成しており、全窒素及び全磷の将来予測濃度は全ての予測地点で環境基準を超えているが、施設の稼働に伴う一般排水の全窒素及び全磷の寄与率はそれぞれ 0.06%、0.00 % であることから環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。</p>

項目		概要
水環境	水質	<p>【施設の稼働（温排水）】</p> <p>取放水温度差を7℃以下とすることや、深層取水方式の取水口を新設し、温排水の再循環を回避させるとともに、水温の低い下層の海水を選択取水することなど、環境保全対策の実施により1℃以上の上昇域（海表面）の拡散面積は、リプレース前は重畳予測結果で18.1km²、リプレース後の重畳予測結果は18.9km²であり、その増加分は0.8 km²、増加率は4%と予想され、海域への影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>
	底質	<p>【建設機械の稼働（有害物質）】</p> <p>浚渫範囲は必要最小限とすること、浚渫工事中は汚濁防止対策を行い、濁りの拡散を防止するなどの環境保全対策を講じることにより、調査地点での底質は「水底土砂に係る判定基準」に適合していることから、有害物質の環境影響はほとんどないものと予測され、建設機械の稼働による影響は、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <p>また、浚渫工事による底質からの有害物質の溶出については、溶出試験結果が「水底土砂に係る判定基準」に適合していることから、環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価する。</p>
	流向及び流速	<p>【施設の稼働（温排水）】</p> <p>冷却用海水を低流速0.2m/sで取水することや、温排水は放水流速0.5m/s以下で海域へ放水する、などによる海域への影響を軽減する環境保全対策を講じることにより、リプレース計画による田辺運河と京浜運河の接合部付近における流速の増分は、2cm/s程度であることから、現況の潮汐流等を含めた流速への寄与もわずかであり、海域に及ぼす影響は小さいと予測されることから海域への影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>
動物 (海域に生息するものを除く)	<p>【地形改変及び施設の存在】</p> <p>地形改変及び施設の存在に係る環境保全対策として、既存の敷地を使用し、新たな地形改変及び樹木の伐採を行わない、緑化タイプと樹林タイプを造成し、樹林タイプについては、常緑樹と落葉樹を混植することにより、多様な動植物種の生息・生育基盤になるように努力する、などの実施により重要な種に対する生息環境への影響は小さいと考えられる。</p> <p>以上のことから地形改変及び施設の存在による動物の重要な種への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <hr/> <p>【建設機械の稼働】</p> <p>取放水口施設設置に伴う浚渫範囲は、必要最低限とすることや、浚渫工事中は、汚濁防止対策を行い濁りの拡散を防止するなど環境保全対策（汚濁防止膜・汚濁防止枠の使用）を行い濁りの拡散を防止することにより、建設機械の稼働による水の濁りが海生動物に及ぼす影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <hr/> <p>【施設の稼働（温排水）】</p> <p>取放水温度差を7℃以下とすることや、深層取水方式の取水口を新設することにより、温排水の循環を回避し、水温の低い下層の海水を選択取水するなどの環境保全対策を講じることにより、施設の稼働による温排水が海生動物に及ぼす影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>	
植物 (海域に生息するものを除く)	<p>【地形改変及び施設の存在】</p> <p>現地調査の結果、対象事業実施区域内においては、重要な種及び重要な群落は確認されなかったことから、事業実施に伴う影響の予測・評価は行わない。</p> <p>ただし、緑化にあたっては、草地タイプと樹林タイプを造成し、常緑樹と落葉樹を混植することにより、多様な動植物種の生息・生育基盤となるよう努める。</p>	

項目	概要
植物 (海域に 生育する 植物)	<p>【建設機械の稼働】 取放水口施設設置に伴う浚渫範囲は、必要最低限とすることや、浚渫工事中は、汚濁防止対策を行い濁りの拡散を防止するなどの環境保全対策を講じることにより、建設機械の稼働による水の濁りが海生植物に及ぼす影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <hr/> <p>【施設の稼働（温排水）】 取放水温度差を7℃以下とすることや、深層取水方式の取水口を新設することにより、温排水の循環を回避し、水温の低い下層の海水を選択取水するなどの環境保全対策を講じることにより、施設の稼働による温排水が海生動物に及ぼす影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>
景観	<p>【地形改変及び施設の存在】 発電所の建屋等の色彩は、既設2号機、3号機のデザインを踏襲しつつ、新しい施設を印象付けるデザインとする、煙突の色調については、架構や筒体の基調色に白を使用し、建屋の基調色であるパープルブルーのグラデーションによるデザインパターンによって、空へ上昇する軽快なイメージとする、緑地帯を設け、周辺環境への圧迫感の軽減に努める、などの措置を講じることにより、増改築設備による主要な眺望景観への影響は小さいものと考えられることから、実行可能な範囲内で影響の低減が図られているものと評価する。</p>
人と自然との 触れ合いの 活動の場	<p>【工事用資材等の搬出入】 工事用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化、大型機器類や工事用資材を海上輸送することにより陸上輸送車両台数を低減するなどの環境保全対策を講じることにより、乗用車換算した工事用資材等の搬出入車両台数が最も多くなる時期の予測地点における工事車両等の増加率は0.2~3.3%と小さいことから、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対する影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <hr/> <p>【資材等の搬出入】 地域の交通車両が集中する朝夕の通勤時間帯は資材等の搬出入は極力さけるなどの環境保全対策を講じることにより、運転開始後の定期点検時における関係車両による自動車交通量の増加率は0.0~0.8%と小さいことから、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対する影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>

項目	概要
廃棄物等	<p>【造成等の施工による一時的な影響】 現地工事量を極力少なくする工法等の採用により、廃棄物の発生量を低減させるとともに、発生した廃棄物は極力有効利用に努め、有効利用できないものは適正に処理する環境保全対策を講じることにより、周辺環境に及ぼす影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p> <hr/> <p>【廃棄物の発生】 発電燃料のうち、現在使用している重油及び灯油から天然ガスへの変更に伴い肺炎脱硫装置を撤去することにより、汚泥排出量を低減させる、発生した廃棄物は可能な限り有効利用し、有効利用できないものは適正に処理する、など環境保全対策を講じることにより、周辺環境に及ぼす影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>
残土	<p>【造成等の施工による一時的な影響】 陸上の建設工事中に発生した土は、極力埋戻しに有効利用し、再利用が困難な残土及び取水設備工事における浚渫土は、専門の処理業者に委託して適正に処理する、など環境保全対策を講じることにより、造成等の施工に伴う残土の発生に係る環境影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>
温室効果ガス等	<p>【施設の稼働（排ガス）】 発電用燃料には、他の化石燃料に比べて二酸化炭素の排出量が少ない天然ガスを使用すること、発電効率の高いコンバインドサイクル発電方式を採用するなどの環境保全対策を講じることにより、二酸化炭素の排出に係る影響は実行可能な範囲内で低減されていると評価する。</p>