

12.1.10 温室効果ガス等

(1) 二酸化炭素

① 予測及び評価の結果

a. 土地又は工作物の存在及び供用

(a) 施設の稼働(排ガス)

ア. 環境保全措置

施設の稼働(排ガス)による温室効果ガス等(二酸化炭素)への環境影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備を採用する(発電端効率：43.5%(HHV：高位発熱量基準))。
- ・発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うことにより、発電効率の維持に努める。
- ・省エネ法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。
- ・電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するように努める。

なお、二酸化炭素排出削減の対策として、木質ペレット等によるバイオマス混焼を検討している。

イ. 予測

(ア) 予測地域

対象事業実施区域とした。

(イ) 予測対象時期

発電所の運転が定常状態となる時期の1年間とした。

(ウ) 予測手法

施設の稼働(排ガス)により発生する二酸化炭素の年間排出量及び発電電力量当たりの排出量(以下「排出原単位」という。)を、燃料成分及び燃料使用量等から算出した。

(エ) 予測の結果

施設の稼働(排ガス)に伴い発生する二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位は、第12.1.10-1表のとおりである。

二酸化炭素の排出原単位は、既設稼働時(現状)の0.627kg-CO₂/kWh(3~8号機)、0.818kg-CO₂/kWh(2号ガスタービン)から新設稼働時(将来)は0.749kg-CO₂/kWhとなる。また、年間排出量は、「合理化GL」で規定されているリプレース前後の設備利用率を同一とする算定方式により、設備利用率を85%として算出すると、既設稼働時(現状)の約1,066万t-CO₂/年から新設稼働時(将来)は約726万t-CO₂/年となる。

第 12.1.10-1 表 二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位

項目	単位	既設稼働時 (現 状)							新設稼働時 (将 来)	
		3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	2号ガス タービン	新1号機	新2号機
原動力の 種類	-	汽 力	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	ガ ス タービン	汽 力	同 左
定格出力	万 kW	35	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	14.4	65	同 左
燃料の種類	-	重油・ 原油	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	都市ガス・ 軽油	石 炭	同 左
年間設備 利用率	%	85	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左
年間燃料 使用量	万 t/年	60.3	同 左	同 左	58.8	同 左	同 左	19.7 (軽油)	約 180	同 左
	m ³ /年	-	-	-	-	-	-	8,190.6 (都市ガス)	-	-
年間発電 電力量	億 kWh/年	26.1	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	10.7	約 48.4	同 左
年間排出量	万 t-CO ₂ /年	約 163	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	約 88	約 363	同 左
		合計 約 1,066							合計 約 726	
排出原単位 (発電端)	kg-CO ₂ /kWh	0.627	同 左	同 左	同 左	同 左	同 左	0.818	0.749	同 左

注：二酸化炭素の年間排出量は、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令の一部を改正する省令」(平成 22 年経済産業省・環境省令第 3 号)に基づき算定した。

ウ. 評価の結果

(ア) 環境影響の回避・低減に関する評価

施設の稼働(排ガス)による温室効果ガス等(二酸化炭素)への環境影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備を採用する(発電端効率：43.5%(HHV：高位発熱量基準))。
- ・発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うことにより、発電効率の維持に努める。
- ・省エネ法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。
- ・電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するように努める。

なお、二酸化炭素排出削減の対策として、木質ペレット等によるバイオマス混焼を検討している。

これらの措置を講じることにより、施設の稼働(排ガス)による温室効果ガス等(二酸化炭素)への環境影響は、実行可能な範囲内でできる限り低減が図られているものと評価する。

(イ) 環境保全の基準等との整合性

「東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ」(経済産業省・環境省 平成 25 年 4 月)(以下「局長級取りまとめ」という。)において、火力発電所の環境影響評価に関し、以下 2 点について審査するとされている。

(1) 事業者が利用可能な最良の技術(BAT=Best Available Technology)の採用等により、可能な限り環境負荷低減に努めているかどうか

(2) 国の二酸化炭素排出削減の目標・計画と整合性を持っているかどうか

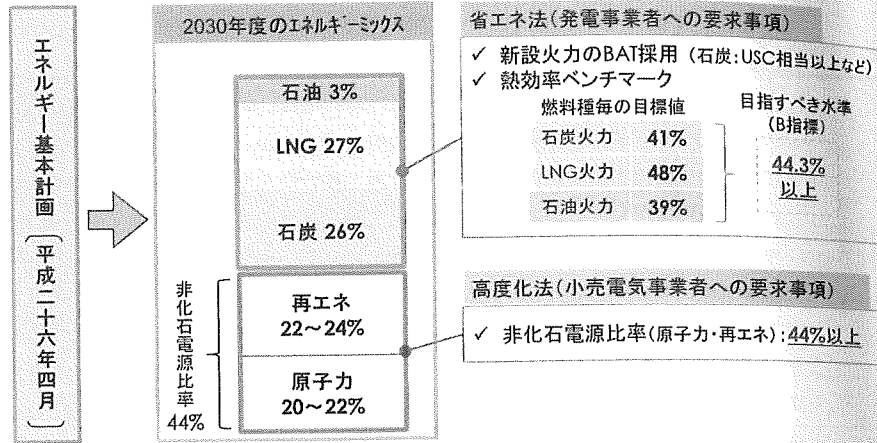
(1)の BAT に関しては、本事業では利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備を採用する。発電端効率は 43.5%(HHV:高位発熱量基準)であり、「局長級取りまとめ」の「BATの参考表【平成 26 年 4 月時点】」に掲載されている「(B)商用プラントとして着工済み(試運転期間等を含む)の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」に該当し、同表の(A)以上の技術を満足している。また、本事業で採用する発電設備は、「工場等におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断の基準」(平成 28 年 3 月 30 日、経済産業省告示第 106 号)別表第 2 の 2 に示された基準発電効率(42.0%)を満足している。

(2)の国の目標・計画との整合性については、第 12.1.10-1 図に示す 2030 年の電源構成(エネルギーミックス)を達成する仕組みの一つとして発電事業者に対して新たに導入された省エネ法のベンチマーク指標を確実に遵守すること、自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するよう努めることにより、国の目標・計画との整合性を確保している。

具体的には、第 12.1.10-2 表のとおり、現在当社が建設を計画している横須賀火力発電所、姉崎火力発電所、五井火力発電所、及び当社の子会社である株式会社常陸那珂ジェネレーションが建設を行っている常陸那珂共同火力発電所の熱効率並びに稼働率から算出した省エネ法のベンチマーク指標は第 12.1.10-3 表のとおり、A 指標 1.12、B 指標 51.7%となり、2030 年度における目標値(A 指標 1.00、B 指標 44.3%)を達成する見通しである。なお、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量は、0.444kg-CO₂/kWh となる見通しである。

これらの取り組みを通じて発電事業者として電源の低炭素化に貢献していく。

第12.1.10-1図 エネルギー政策の概要



〔「エネルギー基本計画」(平成26年4月)等より作成〕

第12.1.10-2表 建設中並びに建設計画中の発電所における熱効率等

発電所名	燃料種	運開年度	出力 (万kW)	年間利用率 (%)	熱効率 (発電端HHV) (%)	排出原単位 (発電端) (kg-CO ₂ /kWh)
常陸那珂共同火力発電所	石炭	2020	65	85	43.0	0.760
横須賀火力発電所	石炭	2023	130	85	43.5	0.749
姉崎火力発電所	LNG	2023	195	90	56.7	0.313
五井火力発電所	LNG	2023	234	90	57.6	0.309

注：姉崎火力については方法書記載の熱効率63.0%（発電端、LHV）、五井火力については準備書記載の熱効率64.0%（発電端、LHV）から算出

第12.1.10-3表 ベンチマーク指標の見通し

火力発電効率指標	見通し	目標値	達成状況
A指標	1.12	1.00以上	達成
B指標	51.7%	44.3%以上	達成

一方、平成 29 年 8 月 21 日に東京電力フュエル&パワー株式会社が公表した省エネ法ベンチマーク指標の実績（2016 年度）は、A 指標 0.96、B 指標 44.9%であり、今後、国が安全性・エネルギーセキュリティ・経済性・環境性の観点から定めた 2030 年度の電源構成（エネルギーミックス）の達成に向け、高効率発電設備の導入や熱効率の維持管理等により、省エネ法に定められたベンチマーク指標の達成に努めていくとしている。

東京電力フュエル&パワー株式会社と中部電力株式会社は、燃料受入・貯蔵・送ガス事業並びに既存火力発電事業の株式会社 J E R A への統合を、平成 31 年度（2019 年度）上期を目途に進めている。当社による試算では、本統合及び発電所のリプレース計画を前提に当社は 2030 年度における省エネ法のベンチマーク指標を統合した既存火力発電所を含め達成する見通しである。

なお、二酸化炭素回収・貯留（Carbon Dioxide Capture and Storage : CCS）については、現時点において、発電効率の低下や広大な設備設置面積の確保が必要であること、また、貯留のための適地の確保、安全・安定な貯留技術、並びに社会的受容性等の様々な課題があることから、未だ開発途上の技術であると言わざるを得ない。

当社としては、東京電力ホールディングス株式会社並びに中部電力株式会社による日本 CCS 調査株式会社への出資等を通じて、苫小牧地点における国の CCS 大規模実証試験に積極的に協力しているところである。これらの検討結果や今後の国の技術開発動向等を踏まえ、本発電所について、CCS に関する所要の検討を行っていく。

12.2 環境の保全のための措置

12.2.1 環境の保全のための措置の基本的な考え方

当社は、東京電力フュエル&パワー株式会社及び中部電力株式会社の国内火力発電所の新設・リプレース事業を含む燃料上流・調達から発電までのサプライチェーン全体に係る包括的アライアンスを実施する会社として、平成27年4月に設立された。

一方、当社への出資会社である東京電力フュエル&パワー株式会社の横須賀火力発電所は、1号機の運転開始からすでに57年が経過(3号機の運転開始からすでに53年が経過)しており、これらの発電設備は最新鋭の設備に比べて熱効率が低く、また経年によるトラブルの増加などから、一般的な火力発電設備のライフサイクルと同様に、設備導入当初のベース運用からミドル、ピークへの運用変化に合わせ利用率は低下している状況にある。至近における3～8号機、1号ガスタービン発電設備(非常用設備)及び2号ガスタービン発電設備の稼働状況は、新潟中越沖地震、東日本大震災等による運転再開を繰り返し、平成26年4月から全号機長期計画停止(平成29年3月全号機廃止)をしており、電力の安定供給と発電コストの低減のため、高効率な発電設備に更新していく必要がある。

このため、本計画は3～8号機、1号ガスタービン発電設備及び2号ガスタービン発電設備の撤去を行い、跡地に新たな発電設備(発電端出力65万kW×2基)を設置する更新計画(リプレース)とした。

リプレースに際しては、利用可能な最良の発電技術(BAT)である超々臨界圧(USC)発電設備の採用により、電源の高効率化・低炭素化に貢献するとともに、最新鋭の脱硝装置、脱硫装置、電気集じん装置を導入し、既設稼働時(現状)より大気汚染物質排出量の低減を図り、水質汚濁物質排出量、温排水排出熱量及び温室効果ガス排出量についても既設稼働時(現状)より低減させ、地域社会への環境負荷軽減を図ることとした。さらに、港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、新たな取放水口等の設置工事を回避することで大規模な土地改変を行わず、工事に伴う環境負荷の軽減も図る計画としている。

(1) 工事中における環境保全の考え方

- ・既存の横須賀火力発電所構内に発電設備を設置すること、港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により大規模な土地改変を回避する計画とした。
- ・大型機器は可能な限り海上輸送すること、通勤時は公共交通機関を利用すること等により、工事関係車両台数の低減及び平準化を図る計画とした。
また、建設機械については、可能な限り排出ガス対策型、低騒音型、低振動型を採用し、工事規模に合わせた適正な配置と効率的な使用により、大気質、騒音、振動への影響を低減する計画とした。
- ・産業廃棄物については、工事量の低減、梱包材の簡素化等により発生量を抑制するとともに、可能な限り有効利用に努めることにより、処分量を低減する計画とした。

- ・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として全量利用し、残土は発生しない計画とした。
- ・汚染が確認された土砂は、土壌汚染対策法に従い構内保管又は構外へ搬出し適切に処理する計画とした。
- ・光化学オキシダントの原因物質である揮発性有機化合物(VOC)の排出及び飛散防止を図るため、可能な限り工場で塗装することにより、現地での塗料の使用量を削減する計画とした。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全の考え方

- ・大気環境の保全については、脱硫装置の設置により硫黄酸化物の排出濃度及び排出量を、脱硝装置の設置並びに低 NOx バーナの採用により窒素酸化物の排出濃度及び排出量を、電気集じん装置の設置によりばいじんの排出濃度及び排出量をそれぞれ低減する計画とした。
- ・水環境については、冷却水の取放水温度差を既設稼働時(現状)の8.7℃以下から新設稼働時(将来)は7℃以下に、冷却水量を既設稼働時(現状)の73.6m³/sから新設稼働時(将来)は57m³/sに、放水流速を既設稼働時(現状)の平均約1.5m/sから新設稼働時(将来)は平均約1.1m/sにそれぞれ低減する計画とした。また、一般排水については、新設する排水処理設備で適切な処理を行い、排水濃度及び負荷量を既設稼働時(現状)と比べ低減する計画とした。
- ・産業廃棄物については、全量有効利用に努める計画とした。
- ・温室効果ガスについては、利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備(発電端効率:43.5%(HHV:高位発熱量基準))の採用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とした。

12.2.2 環境保全措置の検討の経過及び結果

(1) 発電出力等

横須賀火力発電所は、1号機の運転開始から57年（3号機の運転開始から53年）が経過し、最新鋭の発電設備に比べて熱効率が低く、また経年によるトラブルの増加などから、電力の安定供給と発電コストの低減のため、高効率な発電設備に更新していく必要がある。

このため、既設発電設備の撤去を行い、跡地に新たな発電設備の設置を計画した。発電出力は、大気汚染物質、水質汚濁物質排出量、温排水排出熱量及び温室効果ガス排出量を既設稼働時（現状）より低減させるとともに、大規模な土地改変を伴わない開発など、「合理化GL」の改善リプレースの要件を満たすことを前提に、130万kW（65万kW×2基）の設備に更新する計画とした。

また、当社では、温暖化対策・環境負荷の低減に十分配慮した競争力の高い最新鋭の高効率火力発電設備を導入するとともに、国のエネルギー基本計画と統合的な火力電源ポートフォリオを構築することにより、省エネ法に基づく熱効率ベンチマーク指標の目標水準を確実に達成し、低炭素社会の実現に貢献するとともに、日本のエネルギーコスト低減に努めてまいりたいと考えている。

具体的には、競争が激化する事業環境において、「経済性」、「環境性」、及び「エネルギーセキュリティ」の観点から、石炭火力とLNG火力のバランスの取れた適切な電源開発に取り組んでおり、本地点では、コスト・供給安定性の面で優れたエネルギー源であり、国のエネルギー基本計画において「安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源の燃料として再評価され、高効率石炭火力発電の有効利用等により環境負荷を低減しつつ活用していくエネルギー源である」と位置付けられている石炭を燃料に採用する計画とした。

なお、本地点の燃料にLNGを採用する場合、新たなLNG基地並びに受入パースの整備又は、ガス導管敷設が必要となるが、いずれの場合でも、大規模な工事が必要となり工事に伴う環境負荷が増大することから石炭を燃料に採用する計画とした。

(2) 配置計画

新たに設置する発電設備は、既に人為的な改変がなされた造成地である発電所構内のうち、北側の1～4号機タービン建屋及び3～4号機発電設備、燃料タンク等を撤去した跡地に設置し、港湾施設や取放水口及び取放水設備を有効活用することで新たな取放水口等の設置工事などの大規模な土地改変を回避する計画とした。

また、発電所構内南側の5～8号機と燃料油タンクの間には、既設設備を順次建設した際の大規模な旧護岸構造物が埋設されているため、強固な基礎が必要な発電設備はこの旧護岸構造物を回避した発電所構内北側に配置し、旧護岸構造物の撤去やそれに伴う地盤工事などの大規模な土地改変も回避する計画とした。

屋内式貯炭設備は、運炭設備の延長を短く抑え、工事量の低減が可能な発電所構内北東のエリアに配置する計画とした。

なお、発電所南側の5～8号機や燃料油タンクの撤去跡地は、工事や定期検査等の資材置場、緑地等に利用する計画とした。

(3) 工事の実施に係る環境保全措置の検討

① 大気環境（大気質、騒音、振動）、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

a. 通勤車両

工事関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等に努め、工事関係車両台数を低減する計画とした。

b. 工事用資材等の搬出入車両

港湾施設や取放水口及び取放水設備の有効活用により、工事量を低減し、ボイラ等の大型機器並びに鉄骨や配管などの工事用資材等は、可能な限り海上輸送を行うことにより、工事関係車両台数を低減する計画とした。また、掘削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として全量有効利用することにより、搬出車両台数を低減する計画とした。さらに、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の励行により、排気ガスの排出削減及び騒音の低減に努める計画とした。

② 大気環境（大気質、騒音、振動）—建設機械の稼働

港湾施設や取放水口及び取放水設備を有効活用すること、機器類の組立は可能な限り工場にて行うことにより、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。また、工事工程の調整等を行うこと、工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し効率的に使用することにより、建設機械の稼働台数の平準化を図り、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数を低減する計画とした。

さらに、可能な限り排出ガス対策型、低騒音型、低振動型の建設機械を使用する計画とした。

③ 水環境（水質：水の濁り）－造成等の施工による一時的な影響

工事排水及び雨水は、仮設沈澱池出口において浮遊物質量(SS)の濃度を70mg/L以下、ボイラ等機器洗浄排水は、新たに設置する排水処理設備出口において浮遊物質量(SS)の濃度を10mg/L以下とする。また、工事事務所等からの生活排水は、既設浄化槽・既設排水処理設備を有効活用しつつ、仮設浄化槽により70mg/L以下に処理した後、海域へ排出する計画とした。

④ その他の環境（土壌：土壌汚染）－造成等の施工による一時的な影響

工事の実施に伴う汚染土壌による影響を低減するため、必要に応じて散水する等、掘削に伴い汚染土壌が周辺に飛散しないように配慮し、掘削した汚染土壌は、土壌汚染対策法に従い構外へ搬出し適切に処理、又は構内で覆土等の対策をした上で適切に保管する計画とした。また、構外へ搬出・処理する場合には、運搬車両の荷台全面をシート養生する等、土壌汚染対策法に基づく運搬基準を遵守し、汚染土管理票を交付・保存するとともに、許可を得ている汚染土壌処理施設にて適切に処理を行う計画とした。

なお、工事開始前に土壌汚染対策法に基づく申請等を行うとともに、行政の指導に従い適切な対策を講じる計画とした。

⑤ 生態系（地域を特徴づける生態系）－造成等による一時的な影響

新設する煙突は、既設と同等の高さ（180m）、同様のトラス構造とする計画である。また、上位性注目種（ハヤブサ）の餌動物となる鳥類の生息場である緑地のうち、敷地内で最もまとまった樹林地である自然度の高い西側の丘陵地（全樹林地のうち約83%）は改変せず、残りの樹林地（全樹林地のうち約17%）のうち改変する樹林地（全樹林地のうち約7%）は工事終了後に新たに確保する計画である。更に追加保全措置として、樹林及び草地面積を改変前より約44%増加させ、餌動物となる鳥類の確保を図る計画とした。

なお、工事中は、可能な限り低騒音・低振動型の建設機械を使用するとともに、発電所員等がハヤブサの状況を確認し、工事による影響が明らかな場合には、必要な対策を講じる計画とした。

⑥ 廃棄物等（産業廃棄物、残土）－造成等の施工による一時的な影響

a. 産業廃棄物

ア. 燃え殻

炉内灰等が発生するが、有効利用が困難なため産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

イ. 汚泥

排水処理汚泥、建設汚泥等の発生量の抑制に努めるとともに、産業廃棄物処理会社に委託し、路盤材等として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

ウ. 廃油

潤滑油、洗浄油、廃ウエス等の発生量の抑制に努めるとともに、産業廃棄物処理会社に委託し、熱回収等として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

エ. 廃酸

薬品等が発生するが、有効利用が困難なため産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

オ. 廃アルカリ

機器洗浄水等であり、有効利用が困難なため産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

カ. 廃プラスチック類

ビニールシート、発泡スチロール、梱包材等の発生量の抑制に努めるとともに、産業廃棄物処理会社に委託し、熱回収として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

キ. 紙くず

段ボール、梱包材等の発生量の抑制に努めるとともに、再生紙原料及び熱回収等として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

ク. 木くず

樹木、型枠材、梱包材等の発生量の抑制に努めるとともに、木材チップ原料及び熱回収等として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

ケ. 繊維くず、ゴムくず

繊維くずはウエス等、ゴムくずは梱包材等から発生するが、有効利用が困難なため産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

コ. 金属くず

鉄くず、電線くず等は、金属原料として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

サ. ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず

保温材くず等の発生量の抑制に努めるとともに、産業廃棄物処理会社に委託し、再生保温材、路盤材、セメント原料等として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

シ. がれき類

コンクリートくず、アスファルトくず等の発生量の抑制に努めるとともに、産業廃棄物処理会社に委託し、再生砕石、路盤材、再生アスファルト等として有効利用する計画とした。

また、有効利用が困難なものについては、産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

ス. 石綿含有廃棄物

保温材くず等であり、有効利用が困難なため産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する計画とした。

b. 残土

港湾施設や取水口及び取放水設備の有効活用により工事量を低減し、土砂の発生を抑制する計画とした。

また、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として全量利用し、残土は発生しない計画とした。

(4) 土地又は工作物の存在及び供用に係る環境保全措置の検討

① 大気環境（大気質）－施設の稼働（排ガス）

脱硫装置（湿式石灰－石こう法）の設置により硫黄酸化物の排出濃度及び排出量を、脱硝装置（乾式アンモニア還元接触法）の設置並びに低NO_xバーナの採用により窒素酸化物の排出濃度及び排出量を、電気集じん装置の設置によりばいじんの排出濃度及び排出量をそれぞれ低減する計画とした。

また、各設備の適切な運転及び管理を行い、性能維持を図る計画とした。

最新鋭の脱硫装置、脱硝装置及び電気集じん装置の組合せにより、重金属等の微量物質の排出濃度及び排出量を低減する計画とした。

② 大気環境（騒音・振動・低周波音）－施設の稼働（機械等の稼働）

騒音、振動の発生源となる機器には、可能な限り低騒音、低振動型機器を使用する計画とした。騒音及び低周波音の発生源となる機器は可能な限り屋内への設置を図る等の対策を講じ、振動の発生源となる機器は可能な限り強固な基礎に設置し、騒音、低周波音、振動の低減を図る計画とした。

③ 大気環境（大気質、騒音、振動）、人と自然との触れ合いの活動の場－資材等の搬出入

a. 通勤車両

発電所関係者の通勤においては、公共交通機関の利用や車両の乗合等により、発電所関係車両台数を低減する計画とした。

b. 資材等の搬出入車両

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を低減する。また、急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の励行により、排気ガスの排出低減及び騒音の低減に努める計画とした。

④ 水環境（水質：水の汚れ、富栄養化）－施設の稼働（排水）

プラント排水は、新たに設置する排水処理設備において凝集沈殿等による適切な処理を行い、排水処理設備出口において化学的酸素要求量（COD）は日最大 10mg/L、窒素含有量は日最大 30mg/L、リン含有量は日最大 4mg/L と既設稼働時（現状）より低減させて、冷却水とともに放水口より海域へ排出する。

また、生活排水については、公共下水道へ接続する計画とした。

⑤ 水環境（水質：水温、その他：流向及び流速）－施設の稼働（温排水）

新設設備の復水器設計水温上昇値は、国内発電所における最小値である 7℃とする。これにより、冷却水の取放水温度差は、既設稼働時（現状）の 8.7℃以下から新設稼働時（将来）は 7℃以下に低減する。

冷却水量は既設稼働時（現状）の 73.6m³/s から新設稼働時（将来）は 57m³/s に、放水流速は既設稼働時（現状）の平均約 1.5m/s から新設稼働時（将来）は平均約 1.1m/s にそれぞれ低減する計画である。また、既設の取水設備（2ヶ所）を有効活用することで、各取水口における取水流速及び取水流量の半減を図る計画である。

- ⑥ 動物（海域に生息する動物）、植物（海域に生育する植物）－施設の稼働（温排水）
新設設備の復水器設計水温上昇値は、国内発電所における最小値である 7℃とする。
これにより、冷却水の取放水温度差は、既設稼働時（現状）の 8.7℃以下から新設稼働時（将来）は 7℃以下に低減する。
冷却水量は既設稼働時（現状）の 73.6m³/s から新設稼働時（将来）は 57m³/s に、放水流速は既設稼働時（現状）の平均約 1.5m/s から新設稼働時（将来）は平均約 1.1m/s にそれぞれ低減する計画である。また、既設の取水設備（2ヶ所）を有効活用することで、各取水口における取水流速及び取水流量の半減を図る計画である。なお、取放水設備の海生生物付着防止対策として冷却水には海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口において残留塩素濃度を定量下限値（0.05mg/L）未満となるように管理する計画である。
- ⑦ 生態系（地域を特徴づける生態系）－地形改変及び施設の存在
新設する煙突は、既設煙突と同等の高さ（180m）、同様のトラス構造とする計画である。また、上位性注目種（ハヤブサ）の餌動物となる鳥類の生息場である緑地のうち、敷地内で最もまとまった樹林地である自然度の高い西側の丘陵地（全樹林地のうち約 83%）は改変せず、残りの樹林地（全樹林地のうち約 17%）のうち改変する樹林地（全樹林地のうち約 7%）は工事終了後に新たに確保する計画である。更に追加保全措置として、樹林及び草地面積を改変前より約 44%増加させ、餌動物となる鳥類の確保を図る計画とした。
- ⑧ 景観－地形改変及び施設の存在
主要な建物等の色彩等は、ベースカラーをオフホワイト系、アクセントカラーを寒色系とすることにより、周辺自然景観色及び周辺景観との調和に配慮する計画とした。また、煙突の色彩は、遠景からの景観を配慮し、山地、丘陵、空、砂浜などの周辺の自然景観色に対比的な色彩にならないよう配慮する計画とした。
- ⑨ 廃棄物等（産業廃棄物）－廃棄物の発生
- a. 燃え殻
石炭灰（クリンカアッシュ）であり、セメント原料、土木工事材料等として全量有効利用に努める計画とした。
 - b. 汚泥
排水処理汚泥等であり、セメント原料等として全量有効利用に努める計画とした。
 - c. 廃油
潤滑油、廃ウエス等であり、熱回収等により全量有効利用に努める計画とした。
 - d. 廃プラスチック類
梱包材、パッキン類、イオン交換樹脂等であり、熱回収等により全量有効利用に努める計画とした。
 - e. 金属くず
鉄くず等であり、金属原料等として全量有効利用に努める計画とした。

f. ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず

保温材くず等であり、路盤材等として全量有効利用に努める計画とした。

g. がれき類

コンクリートくず、アスファルトくず等であり、再生砕石等として全量有効利用に努める計画とした。

h. ばいじん

石炭灰（フライアッシュ）であり、セメント原料、土木工事材料等として全量有効利用に努める計画とした。

⑩ 温室効果ガス（二酸化炭素）－施設の稼働（排ガス）

利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧(USC)発電設備（発電端効率：43.5%（HHV：高位発熱量基準））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計画とした。また、発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うことにより、発電効率の維持に努める計画とした。

更に、省エネ法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し、電力業界の自主的枠組みに参加する小売電気事業者に電力を供給するよう努める計画とした。