

## 10.2 環境の保全のための措置

### 10.2.1 環境の保全のための措置の基本的な考え方

新小倉発電所は、1～5号機を順次運転開始し、1号機及び2号機は石炭から重油を経てLNGへ転換するなど、発電所合計出力211.2万kWの火力発電所としてエネルギーセキュリティに寄与するとともに電力の安定供給に貢献してきた。現在、3号機（1978年運転開始）及び5号機（1983年運転開始）が稼働しており、40年以上が経過し高経年化していることから、発電設備を更新する計画である。

本事業は、利用可能な最良の技術である高効率な1,650°C級のコンバインドサイクル発電設備（60万kW×2基）を採用することにより、現状より温室効果ガスの排出を低減することが可能で環境負荷の小さい事業を実現する計画である。

燃料は天然ガスを使用するため、硫黄酸化物及びばいじんの発生がない。また、最新鋭の低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を設置することで、窒素酸化物の低減を図る計画とした。

工事の実施に当たっては、既存の新小倉発電所敷地内に発電設備を設置すること並びに既設の放水口及び放水設備を継続使用することにより、新たな土地の造成、大規模な土地改変を行わず、工事に伴う環境負荷低減を図る計画とした。

また、本事業は、6号機1軸が2030年、6号機2軸が2031年の運転開始を予定しており、電力の安定供給及び高効率化による電源の低炭素化に寄与するとともに、将来、事業環境に応じてカーボンフリー燃料やCCS設備を導入する等、二酸化炭素排出量削減への取組みや、政府が地球温暖化対策の目指す方向として掲げる2050年カーボンニュートラルにも合致するものであると考えている。

なお、準備書に係る経済産業大臣勧告を踏まえ、以下のとおりとする。

- ・「地球温暖化対策計画」、「第7次エネルギー基本計画」及び「GX2040ビジョン～脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 改訂～」（以下「GX2040ビジョン」という。）（令和7年（2025年）2月18日閣議決定。）並びにこれらを踏まえた関連施策を踏まえ、当社は、温室効果ガス排出量の削減の目標及び必要な対策を検討する。
- ・当社として必要な温室効果ガス削減に係る目標及び対策の検討に当たっては、省エネルギー及び高効率化の徹底、CCUS（二酸化炭素の回収・有効利用・貯留（Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage）の略称）に向けた取組、水素等の脱炭素燃料の利用に向けた取組等を進める。
- ・当社全体での温室効果ガスの削減に向け、再生可能エネルギー等の非化石電源を優先的に稼働させるとともに、調整力としての火力発電については、発電出力を最大限抑制できる設備の技術的に合理的な範囲での導入・運用等により最低出力のできる限りの引下げを行う、高効率な設備から優先的に稼動させるなどの柔軟な運用を行い、事業者として足元の温室効果ガス削減に取り組む。
- ・省エネ法に基づくベンチマーク指標の達成に向け、非効率石炭火力のフェードアウト等を着実に実施する。
- ・天然ガス火力をめぐる環境保全に係る国内外の状況を十分認識し、水素等の脱炭素燃料、CCUS等の火力発電の脱炭素化に向けた技術の導入を技術・サプライチェーン・制度の整備

状況を踏まえ、運転開始当初からを含めて、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも1.5°C高い水準までのものに制限すること（以下「1.5°C目標」という。）と整合する形で可能な限り早期に進める。

- ・水素等の脱炭素燃料の導入に当たっては、発電所稼働時に二酸化炭素を排出しないことに着目せず、燃料の製造、輸送等も含む本事業のサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量を算定し、適切に削減していく。
- ・本事業の実施に当たっては、電気事業分野における地球温暖化対策に関する施策の検討及び最新技術の開発・社会実装の動向を注視し、当社は、九電グループと連携の上、削減目標との整合及び更なる温室効果ガス削減への貢献を目指すとともに、G7プーリアサミットにおける「2035年までに電力部門の完全又は大宗の脱炭素化」という共同声明も踏まえ、我が国における削減目標の達成及び2050年ネット・ゼロの実現という目標との整合性が図られるよう、本事業に係る二酸化炭素排出削減の取組として、具体的な方策及び行程を早期に確立し、実行に移す。その際、2035年度、2040年度及び2050年に向けて、九電グループ自らによる直接排出（Scope 1）の二酸化炭素排出量の削減の取組の道筋が、1.5°C目標と整合する形で描けない場合には、あらゆる選択肢を勘案して検討する。
- ・既設発電所の稼働による環境影響等も踏まえ、必要に応じて専門家等の助言を受けた上で、事業特性を踏まえた科学的知見に基づく十分かつ適切な調査を実施し、予測及び評価を行った上で環境保全措置の検討を行う。また、地域住民等に対し丁寧かつ十分な説明を行う。
- ・環境監視を適切に実施する。また、その結果を踏まえ、必要に応じて、追加的な環境保全措置を適切に講ずる。

なお、追加的な環境保全措置の具体化に当たっては、措置の内容が十分なものとなるよう、これまでの調査結果及び専門家等からの助言を踏まえ、客観的かつ科学的に検討する。また、検討の過程、その対応方針等を公開し、透明性を確保する。

#### （1）工事中における環境保全の考え方

- ・既存の新小倉発電所敷地内に発電設備を設置することにより、新たな土地の造成及び大規模な土地改変を回避する計画とした。
- ・既設の放水口及び放水設備を継続使用することにより新たな土地の造成及び大規模な土地改変を回避する計画とした。
- ・取水設備である循環水管の新設に伴い一部樹木の伐採（掘削）等を行うものの、循環水管の埋設深さを浅くすることで、伐採（掘削）等の範囲を可能な限り最小限にすること及び循環水管敷設後は可能な限り埋め戻しを行い緑地として復元する計画とした。また、その他の伐採範囲を含めた工事範囲について可能な限り緑地を復元する計画とした。
- ・工事関係車両については、大型機器類の海上輸送や工事関係者の乗り合いを徹底し、工事関係車両台数の低減を図ること、工程調整などにより工事関係車両の平準化を図ることにより大気質、騒音、振動等の環境への影響を可能な限り低減する計画とした。
- ・大型機器類等は可能な限り工場で組立作業等を行うことにより、現地での工事量及び工事関係車両を低減する計画とした。
- ・工事範囲では適宜整地、転圧及び散水を行うことで、粉じん等の環境影響の低減に努める計画とした。

- ・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、大気質、騒音、振動等への影響を低減する計画とした。
- ・日常的な点検整備等により、建設機械の性能維持に努めることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減する計画とした。
- ・取水口及び取水ピットの新規設置については、浚渫範囲を必要最小限とすることで濁りの発生を低減する計画とし、濁りの発生が懸念される工事においては、汚濁防止膜等を設置することにより、海域への濁りの影響を可能な限り低減する計画とした。更に海域における新規燃料ガス導管の敷設に当たっては、堺川泊地の海底下でのトンネル工法を採用することにより海域の濁りの発生を回避する計画とした。
- ・発電所荷揚岸壁整備工事については、既存岸壁を継続使用することにより、海域工事の規模を縮小する計画とした。また、泊地の浚渫は必要最低限の範囲とし、汚濁防止膜等を設置することにより、海域への濁りの影響を低減する計画とした。
- ・工事排水については、仮設沈殿池等により適正に処理を行うことにより、水質の環境影響の低減に努める計画とした。
- ・工事中において、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、最終処分量を低減する計画とした。
- ・有効利用が困難な産業廃棄物は、産業廃棄物処理業者に委託し適正に処分することで、産業廃棄物による影響を低減する計画とした。
- ・産業廃棄物については、マニフェストにて適正に処分されていることを確認するとともに、契約する産業廃棄物処理業者に出向き、産業廃棄物が適正に処分されているかについての追跡調査を隨時実施することで、適正処分を確実なものにする計画とした。
- ・工事に伴い発生する掘削土は、可能な限り対象事業実施区域内で埋め戻し及び盛土として有効利用する。また、新小倉発電所の土壤は、表層から約6mの深さまでが石炭灰による埋土（最表層は石炭灰飛散防止のため山土で覆土）が存在しており、掘削に伴う発生土に混在した再利用不可能な残土は関係法令に基づき適正に処分する計画とした。
- ・構造物の塗装の際には、可能な限り光化学オキシダントの生成の原因の一つである揮発性有機化合物（VOC）の排出又は飛散を抑制するため、水性の低VOC塗料を使用する等により、VOC排出抑制に努める。
- ・定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置を実行する計画とした。

## （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

- ・ばい煙については、燃料は天然ガスを使用するため硫黄酸化物及びばいじんの発生はない。また、低NO<sub>x</sub>燃焼器の採用及び排煙脱硝装置を設置し、窒素酸化物の排出濃度及び排出量を低減する計画とした。
- ・各設備の適切な運転管理及び点検により性能維持に努めることで、窒素酸化物の影響を低減する計画とした。
- ・騒音については、可能な限り低騒音型の機器を採用する、また、騒音及び低周波音については、機器を極力屋内に設置する等の適切な防音・低周波音低減対策により、発電所敷地外への影響を低減する計画とした。

- ・振動については、可能な限り低振動型の機器を採用する、また、基礎を強固にし、振動の伝搬を低減する等の防振対策により、発電所敷地外への影響を低減する計画とした。
- ・温排水については、高効率なコンバインドサイクル発電方式を採用することにより冷却水量を現状より低減すること、取放水設備として深層取水方式及び水中放水方式を採用するとともに、取放水温度差を7℃以下で管理すること等により、周辺海域への影響を低減する計画とした。また、一般排水については、新設の排水処理装置で処理し、北九州市と締結している公害防止協定を遵守すること等により、水の汚れ及び富栄養化への影響を低減する計画とした。
- ・陸生動物については、騒音及び振動の発生源となる機器は、可能な限り低騒音・低振動型を採用する、また、陸生動物及び陸生植物については、緑地を維持、整備する等により、影響を低減する計画とした。
- ・発電所構内の緑化として、運転開始後は「工場立地法」（昭和34年法律第24号）に基づく緑地面積を確保し、適正に維持管理する計画とした。
- ・景観については、発電所の主要な建物等（煙突、排熱回収ボイラー、タービン建屋等）の色彩等は、「北九州市都市景観条例」（昭和59年北九州市条例第26号）及び「北九州市景観計画」との整合を図り、周辺の環境との調和を図ること等により、眺望景観への影響を低減する計画とした。
- ・産業廃棄物については、可能な限り分別回収及び有効利用に努め、資材等の梱包材の簡素化を図り、排水処理装置の運転管理を適切に行うことにより汚泥発生量の低減を図る等、最終処分量の低減を図る計画とした。
- ・温室効果ガス等については、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、利用可能な最良の発電技術である1,650℃級ガスタービン・コンバインドサイクル発電設備を採用することや事業環境に応じてカーボンフリー燃料やCCS設備を導入する等により、二酸化炭素の排出原単位を低減する計画とした。

## 10.2.2 環境保全措置の検討の経過及び結果

### (1) 発電出力等

新小倉発電所は、3号機（1978年運転開始）及び5号機（1983年運転開始）が稼働しており、40年以上が経過し高経年化していることから、発電設備を更新する計画である。

本事業は、新たに利用可能な最良の発電技術（B A T）であるガスタービン燃焼温度1,650°C級のコンバインドサイクル発電設備（発電端効率：約63%（LHV：低位発熱量基準））を導入する計画とした。

また、温排水排出熱量及び温室効果ガス排出量を既設の3号機、5号機より低減するとともに、大規模な土地改変を伴わない開発とし敷地内に設置可能な規模である出力120万kW（60万kW×2軸）とした。

### (2) 発電設備の配置計画

新たに設置する発電設備は、既設3、5号機に隣接した1、2号機の跡地に建設することにより、新たな土地造成を行わず地形改変を可能な限り低減する計画とした。

LNGは、現状と同様、北九州エル・エヌ・ジー株式会社のLNG基地から燃料ガス導管により受け入れ、境川泊地海域部は、トンネル工法により、海域への影響が無い工事計画とした。

取水口及び取水設備は、対象事業実施区域の北西位置に新たに設置する。放水口及び放水設備は、既設の設備を継続使用し、温排水の排出先及び放水口の位置の変更はない。

### (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[窒素酸化物、粉じん等]、騒音、振動）人と自然との触れ合いの活動の場 一工事用資材等の搬出入

##### イ. 通勤車両

工事関係者の通勤においては、可能な限り乗り合いの徹底等により、工事関係車両台数の低減を図る計画とした。

##### ロ. 工事用資材等の搬出入車両

ガスタービン、排熱回収ボイラー等の大型機器類は、可能な限り工場組立とし海上輸送を行うこと、掘削工事に伴い発生する掘削土は、可能な限り対象事業実施区域内で埋め戻し及び盛土として有効利用することにより、工事関係車両台数の低減を図る計画とした。また、急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等の励行により、排ガスの排出削減、騒音、振動の低減に努めるとともに、工事関係車両は出場時に適宜タイヤ洗浄を行うこと、工事用資材等運搬車両は適正な積載量及び運行速度により運行すること、必要に応じシート被覆等を行うことにより、粉じん等の飛散防止を図る計画とした。また、準備書に係る北九州市長意見を踏まえ、夏季の気温上昇に伴う乾燥等により飛散量の増加が見込まれる場合には、残土へのシート被覆等の適切な措置を講じ、事業の実施による影響をできる限り低減するように努める計画とした。

##### ハ. 環境保全措置の確実な実施

定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置を実行する計画とした。

#### ② 大気環境（大気質[窒素酸化物、粉じん等]、騒音、振動）一建設機械の稼働

ガスタービン、排熱回収ボイラー等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地工事量を低減すること、建設機械を工事規模に合わせて適切に配置して効率的に使用することにより、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数の低減を図る計画とした。

また、排出ガス対策型、低騒音・低振動型の建設機械を可能な限り使用し、点検整備等による性能維持に努め、工事範囲では適宜整地、転圧及び散水するとともに、杭打ち工事の一部に低振動工法であるプレボーリング工法を採用することにより、建設機械の稼働に伴う大気環境への影響を低減する計画とした。

#### ③ 水環境（水質[水の濁り]、底質[有害物質]）一建設機械の稼働

取水口工事及び荷揚岸壁工事では全面海域のごく一部かつ必要最小限の浚渫を行うが、工事量や工事箇所が過度に集中しないよう工事工程管理を行うとともに、施工区域の周辺へ適切に汚濁防止膜等を設置することで濁りの影響を低減させる計画とした。

なお、取水口工事では、仮締切を陸域に設け海水を遮断しドライワークでの施工により、海域での工事を可能な限り抑制する計画とした。荷揚岸壁工事においては、既設岸壁を再利用できる荷揚計画を選定し、新たな岸壁構築を不要とし、海水との接触がなく、海域への濁りは発生しない計画とした。また、新規燃料ガス導管工事では、海底下でのトンネル工法を採用し、残土処理を含め全て陸側からアクセスすることで、濁りが発生しない計画とした。

参考として、全国の港湾では航路・泊地の水深の確保・拡幅のための浚渫工事が適宜行われる。

れている。国土交通省の九州地方整備局管内では、令和7年1～6月までの半年間で21か所の浚渫工事が予定されており、その工事におけるグラブ浚渫土量は200～139,000m<sup>3</sup>である。北九州港では令和20年くらいまでに13,300,000m<sup>3</sup>の浚渫土砂が発生する（平成24年時点）と言われており、港湾の浚渫工事は継続的に持続すると考えられる。

本工事は日常的に行われている港湾の浚渫工事と同等であり、港湾で実施されている浚渫工事は、一般的に汚濁防止膜等の保全対策を実施することで環境に著しい影響を及ぼしていないこと、また本工事のグラブ浚渫土量は20,000m<sup>3</sup>であり港湾の最大の工事量（139,000m<sup>3</sup>）と比較すると小規模であることから、本工事が海域へ及ぼす影響は少ないものと考えている。

#### ④ 水環境（水質〔水の濁り〕） 一造成等の施工による一時的な影響

発電所敷地における工事排水、雨水排水は仮設沈殿槽により排水中の浮遊物質量を自主管理値として200mg/L（日間平均150mg/L）以下に処理し、海域へ排水する計画とした。

なお、新小倉発電所敷地の土壤は、表層から約6mの深さまでが石炭灰による埋土（最表層は石炭灰飛散防止のため山土で覆土）であることを踏まえ、工事実施段階において建設工事排水及び雨水排水時の海域への影響を考慮し石炭灰を含む土壤の性状調査により有害物質が確認された場合は、関係自治体と協議し、関係法令に基づき適切に対応する計画とした。

また、工事事務所等の生活排水は、仮設浄化槽で処理した後、公共用水域（海域）に排出する計画とした。

#### ⑤ 動物（重要な種及び注目すべき生息地）、植物（重要な種及び重要な群落）

##### －造成等の施工による一時的な影響

既設発電所の敷地を活用し、新たな土地の造成を行わない計画とした。

また、工事中は、循環水管の敷設等に伴い一部樹木の伐採等を行うが、伐採等の範囲は最小限とし、可能な限り緑地として復元する計画とした。

工事の実施に当たっては、大型機器は可能な限り工場組立とし、現地工事量を低減するとともに、可能な限り、低騒音型、低振動型の建設機械を使用し、基礎杭工事では打撃工法ではなく騒音・振動の少ないプレボーリング工法を採用すること等により、動物の生息環境への影響に配慮する計画とした。

対象事業実施区域の既設煙突で確認されたハヤブサの利用箇所については、不要な立ち入りを行わないよう関係者に周知する等により、ハヤブサの生息環境への影響に配慮する計画とした。

現地調査において生育を確認した植物の重要な種（マツバラン、ニラバラン及びヒメコウガイゼキショウ）のうち、確認された全ての株が改変により消失するマツバランについては、工事開始前に生育の有無を確認し、生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言を受け、適地への移植を実施し、種の保全に努める計画とした。

マツバランの移植等に関する専門家の助言概要と事業者の対応は、第10.2-1表のとおりである。

なお、対象事業実施区域の既設煙突で確認されたハヤブサの利用箇所への配慮については、上記の環境保全措置を徹底するとともに、必要に応じて既設煙突の昇降階段入口にチェーンを設置する等、物理的な対策についても検討する。

第10.2-1表 マツバランの移植等に関する専門家の助言概要と事業者の対応

【聞き取り日：令和6年12月17日】

専門分野	マツバランに関する助言の概要	事業者の対応
植物 (国立大学法人)	<ul style="list-style-type: none"> <li>本種は胞子を飛ばして広がり、民家の石垣や道路の側溝の隙間など色々な場所に生育する。</li> <li>改変の影響を受ける個体について、移植による環境保全措置を実施することは総合的に考えて妥当と考える。</li> <li>改変範囲のマツバランの記録株数は2株であるが、個体写真を見ると株分けできる可能性がある。</li> <li>複数個体を移植する場合は、リスク分散のため、樹木へ着生させる方法、土壤へ植え付ける方法の両方を行うことが望ましい。</li> <li>土壤へ植え付ける場合、本種は他の植物に覆われる環境では競合により生育が難しいため、植え付けた個体の周辺を養生し、他の植物が生えないよう工夫すると良い。</li> <li>樹木へ着生させる場合は、幹などに縦溝が見られる場所を選定し、ミズゴケやヤシガラ等に水を含ませて着生させる方法が適していると考えられる。</li> </ul>	ご助言を踏まえ対象事業実施区域のうち、既設発電所敷地東側の緑地帯に存在する幹などに縦溝が見られる樹木、又は他の植物に覆われにくい場所を移植適地として選定し、移植による環境保全措置を実施する。

注：「第10.2-2表 重要な植物の保全について助言を受けた専門家の専門分野及び助言の概要」の内容から、マツバランの移植等に関する内容と事業者の対応について整理した。

## ⑥ 廃棄物等（産業廃棄物）－造成等の施工による一時的な影響

新設工事に伴い発生する産業廃棄物については、ガスタービン、排熱回収ボイラー等の大型機器は可能な限り工場組立とし、現地での工事量を低減すること等により産業廃棄物の発生量を低減すること、また、可能な限り分別回収・有効利用に努める等により、発生量及び処分量を低減するとともに、有効利用が困難な産業廃棄物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。

### イ. 汚泥

建設汚泥等であり、脱水処理等により盛土材等として有効利用することで、処分量の低減に努め、有効利用が困難なもの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。

### ロ. 廃油

潤滑油、制御油等であり、リサイクル燃料等の原料として有効利用することで、処分量の低減に努め、有効利用が困難なもの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。

### ハ. 廃プラスチック類

発泡スチロール、ビニール類等であり、リサイクル燃料等の原料として有効利用することで、処分量の減少に努め、有効利用が困難なもの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。

### ニ. 紙くず

梱包材（段ボール）等であり、リサイクル燃料、再生紙等の原料として有効利用することで、処分量の低減に努め、有効利用が困難なもの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。

### ホ. 木くず

梱包材、輸送用木材等であり、リサイクル燃料、木質チップ等の原料として有効利用することで、処分量の低減に努め、有効利用が困難なもの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。

ヘ. 金属くず

鉄くず、配管くず、電線くず等であり、有価物として売却、又は金属原料として有効利用することで、処分量の低減に努め、有効利用が困難なもの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。

ト. ガラスくず及び陶磁器くず

ガラスくず、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。

チ. がれき類

コンクリートくず、アスファルトくず等であり、再生碎石、路盤材等の原料として有効利用することで、処分量の低減に努め、有効利用が困難なもの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。

⑦ 廃棄物等（残土） 一造成等の施工による一時的な影響

・陸域工事

新小倉発電所敷地の土壤は、表層から約6mの深さまでが石炭灰による埋土（最表層は石炭灰飛散防止のため山土で覆土）であることを踏まえ、構外搬出を伴う有効利用や処分に当たっては、土壤汚染対策法に従い、関係機関と協議の上、適切に対応する。コンクリート殻が混在する有効利用が困難な残土は、建設発生土として扱われないものになるため、産業廃棄物として処分する。

また、工事に伴う発生土を埋戻しや盛土等として有効利用するまでの間、一時的に発生土を仮置きする際には、当該仮置き場及び当該仮置き場における雨水等による土砂流出対策として、法面が崩壊しないように安定勾配で盛土する計画である。

・海域工事

浚渫土の処分先は、事前に土砂の性状（粒径、含水比、臭気、有害物質の有無など）を確認して、それを受け入れられる処分場を選定する。処分先の受け入れ条件に合わせて、関係法令に基づき適正に処分する。海面処分の場合は海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律（通称：海防法）、陸上処分の場合は土壤汚染対策法の適用となることに留意する。

以上の前提事項を踏まえ、建設工事に伴う発生土量による影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じることとした。

掘削範囲は必要最小限とするとともに、掘削工事に伴う発生土は、可能な限り対象事業実施区域のうち新小倉発電所敷地内で埋戻し及び盛土に有効利用することにより、残土の発生を極力低減する計画とした。

また、海域工事における発生土については、関係法令に基づき適正に処理する計画とした。

加えて、マニフェストにて適正に処分されていることを確認するとともに、契約する産業廃棄物処理業者に出向き、産業廃棄物が適正に処分されているかについての追跡調査を隨時実施することで、適正処分を確実なものにする計画とした。

#### (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[窒素酸化物]） 一施設の稼働（排ガス）

ガスタービンの燃焼器に低NO<sub>x</sub>燃焼器を採用し、窒素酸化物の発生を抑制するとともに、排煙脱硝装置を設置することにより、窒素酸化物排出濃度及び排出量の低減を図る計画とした。

また、各設備の適切な運転管理及び点検により性能維持に努めることで、窒素酸化物の影響を低減する計画とした。

なお、準備書に係る経済産業大臣勧告を踏まえ、大気環境に対する影響を低減できるよう、以下を始めとする事項に取り組む。

- ・ 継続的な大気環境の改善に向け、地元地方公共団体と密に連携し、周辺住民への丁寧な説明と理解促進に努めるとともに、本発電所での発電に当たっての排煙脱硝装置の維持管理の徹底等、大気汚染物質排出削減対策を講ずる。
- ・ 本発電設備の稼働に伴う大気質への影響をできる限り低減するため、今後、地元地方公共団体と協議の上、公害防止協定等が締結される場合にはこれを遵守するよう、最良の技術による環境対策設備を採用し、施設の適切な維持管理を図る。
- ・ 光化学オキシダント及び微小粒子状物質（PM2.5）の二次生成に係る予測手法及び対策に係る今後の動向を踏まえ、必要に応じて調査、影響の予測及び評価並びに環境保全措置を検討する。
- ・ 脱炭素燃料の混焼率の向上及び専焼運転への移行を図る際には、例えば窒素酸化物等、温室効果ガス以外の環境影響についても調査、予測及び評価を行い、その結果を踏まえ、燃料転換により生じるおそれのある環境への影響を回避し、又は極力低減する。

##### ② 大気環境（騒音、振動、低周波音） 一施設の稼働（機械等の稼働）

騒音・低周波音発生源となる機器は可能な限り低騒音型の機器を採用し、ガスタービン、蒸気タービン及び発電機は、建屋内に設置する等の防音・低周波音低減対策を実施する計画とした。

また、主要な振動発生源となる機器は可能な限り低振動型の機器を採用する、基礎を強固にし、振動の伝搬を低減する等の防振対策を図る計画とした。

##### ③ 大気環境（大気質[窒素酸化物、粉じん等]、騒音、振動）、人と自然との触れ合いの活動の場 一資材等の搬出入

###### イ. 通勤車両

発電所関係者の通勤は、可能な限り乗り合いの徹底等により、発電所関係車両台数を低減する計画とした。

###### ロ. 資材等の搬出入車両

定期点検時には、工程等を調整することにより発電所関係車両台数の平準化を図る計画とした。また、急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等のエコドライブの励行により、排気ガスの排出量、騒音及び振動を低減する計画とした。

#### ④ 水環境（水質〔水の汚れ、富栄養化〕）－施設の稼働（排水）

本計画は「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）に定める特定施設及び指定地域特定施設並びに「北九州市公害防止条例」（昭和46年北九州市条例第54号）に定める指定施設の設置はないが、第2章2.2.9「供用開始後の定常状態における燃料使用量、給排水量その他の操業規模に関する事項（6）一般排水に関する事項」に示すとおりとした。

新たに設置する発電設備からの一般排水（プラント排水）は、新設の排水処理装置で適切な処理を行った後、境川排水口から公共用水域（海域）に排出する計画とした。

また、事務所等の生活排水は、現状と同様に北九州市下水道へ排出する計画とした。

#### ⑤ 水環境（水質〔水温〕）－施設の稼働（温排水）

深層取水方式を採用し、取放水温度差を現状と同じ7.0°C以下とする計画とした。また、高効率のガスタービンコンバインドサイクル方式を採用することにより、現状より温排水量の低減を図るとともに、放水口は既設の水中放水方式を活用し、現状と同じ温排水の希釈効果を得るために既設と同等の放水流速になるようにノズルを改良し、温排水拡散範囲を現状より低減する計画とした。

復水器冷却系への海生生物付着防止のため、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が検出されないよう管理する計画とした。

#### ⑥ 動物（重要な種及び注目すべき生息地）、植物（重要な種及び重要な群落）

##### －地形改変及び施設の存在

既存の発電所敷地を活用し、新たな土地の造成を行わないこと、取水設備である循環水管の新設に伴い一部樹木の伐採（掘削）等を行うものの、循環水管の埋設深さを浅くすることで、伐採（掘削）等の範囲を可能な限り最小限にすること及び他の伐採範囲を含めた工事範囲について可能な限り緑地として復元に努めることにより、動物の生息環境への影響を回避する計画とした。

復元する緑地は、周辺環境で生育している工場立地に適合した郷土種（アラカシ・スマジイ・タブノキ等）、野鳥の食餌木（クロガネモチ・シャリンバイ・トベラ等）を採用することで、動物の生息環境の維持を図る計画とした。更に、工場立地法による発電所敷地内に必要な緑地（緑地面積率15%、環境施設面積率20%）を確保し、適正に維持管理する計画とした。

現地調査において生息を確認した動物の重要な種（ハヤブサ）の利用箇所については、不要な立ち入りを行わないよう関係者に周知する等により、ハヤブサの生息環境への影響に配慮する計画とした。

なお、緑地復元の際の樹種の採用に当たっては、木本系、草本系とともに外来種、国内移入種の侵入を来たさないよう配慮する。また、動物の重要な種（ハヤブサ）の利用箇所への配慮については、上記の環境保全措置を徹底するとともに、必要に応じて既設煙突の昇降階段入口にチェーンを設置する等、物理的な対策についても検討する。

⑦ 動物（海域に生息する動物）、植物（海域に生育する植物）－地形改変及び施設の存在  
既設の設備を有効利用することにより、放水口の海域での工事は行わない計画にするよう配慮する計画とした。

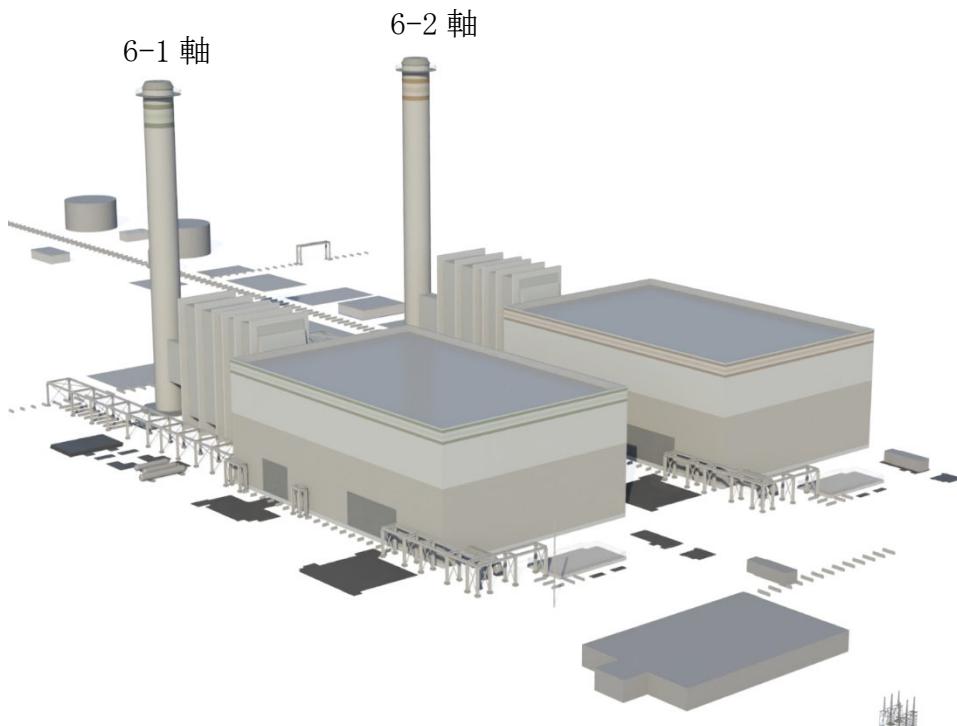
⑧ 動物（海域に生息する動物）、植物（海域に生育する植物）－施設の稼働（温排水）

深層取水方式を採用し、取放水温度差を現状と同じ 7.0°C 以下とする計画とした。また、高効率のガスタービンコンバインドサイクル方式を採用することにより、現状より温排水量の低減を図るとともに、放水口は既設の水中放水方式を活用し、現状と同じ温排水の希釈効果を得るために既設と同等の放水流速になるようにノズルを改良し、温排水拡散範囲を現状より低減する計画とした。

⑨ 景観－地形改変及び施設の存在

主要構造物（煙突、排熱回収ボイラー、タービン建屋等）の色彩は、「北九州市都市景観条例」（昭和59年北九州市条例第26号）「北九州市景観計画」との整合性を確保し、ベースカラーはグレー系、アクセントカラーは緑色系及び赤黄色系を選定することで、周辺環境との調和を図り、煙突の構造は、現状の鉄製四脚型から単筒身自立型とし、煙突高さを80mとすることで視認量を小さくする計画とした。また、発電所の緑地は、敷地の周囲に可能な限り配置し、周辺からの眺望景観に配慮する計画とした。

完成予想図は第10.2-1図のとおりである。



第 10.2-1 図 完成予想図（新設発電設備）

⑩ 廃棄物等（産業廃棄物） 一廃棄物の発生

イ. 汚 泥

排水処理装置汚泥等であり、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。

ロ. 廃 油

使用済潤滑油、洗浄油等であり、リサイクル燃料の原料等として全量有効利用に努める計画とした。

ハ. 廃プラスチック類

機器梱包材、ガスタービン吸気フィルターシール材等であり、リサイクル燃料の原料等として全量有効利用に努める計画とした。

ニ. 金属くず

配管材、鋼材の端材、塗装缶等であり、金属原材料等として全量有効利用に努める計画とした。

ホ. ガラス、コンクリートくず及び陶磁器くず

ガスタービン吸気フィルター濾材や保温くず等であり、有効利用が困難なため産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分する計画とした。

⑪ 温室効果ガス等（二酸化炭素） 一施設の稼働（排ガス）

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を使用し、利用可能な最良の技術（BAT）であるガスタービン燃焼温度1,650°C級のコンバインドサイクル発電設備（発電端効率：約63%以上（LHV：低位発熱量基準））を採用する計画とした。

また、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、「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し、今後、電気事業分野における地球温暖化対策に関連する施設の見直しが行われた場合は二酸化炭素排出削減の取組について必要に応じて見直しを行う計画とした。

発電設備の適切な運転管理及び設備管理を行うことにより発電効率を高く維持する、また、発電設備の所内照明について、LED 照明や消費電力の少ない機器類を採用し、所内率の低減に努める計画とした。

なお、「九電グループ カーボンニュートラルビジョン 2050」では、供給側の「電源の低・脱炭素化」、需要側の「電化の推進」を柱として、事業活動を通じて排出されるサプライチェーン全体の温室効果ガス（GHG）の排出を抑制するとともに、お客さまに対して低い排出原単位の電力を供給することなどによって、社会全体の GHG 排出削減に貢献し、2050 年よりも早期の「カーボンマイナス」実現を目指している（「カーボンマイナス」とは、GHG 排出削減貢献量が GHG 排出量より大きい状態を指す）。

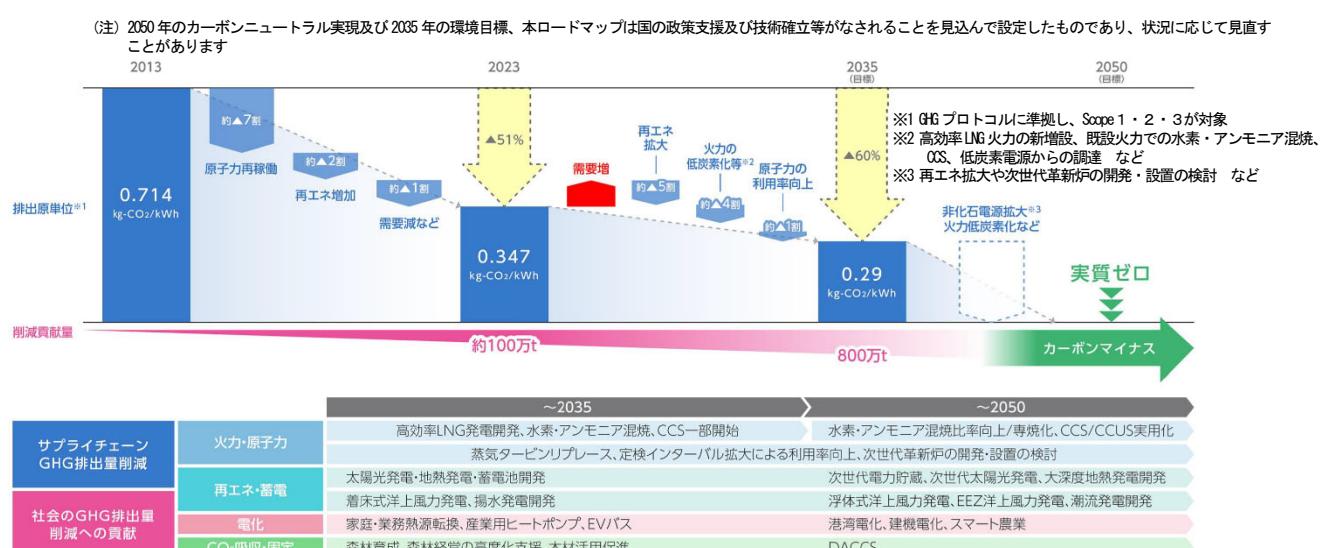
供給側の柱である「電源の低・脱炭素化」では、再エネの主力電源化や原子力の最大限の活用、火力の低・脱炭素化を進め、需要側の柱である「電化の推進」では、九州の電化率向上を目指し、環境にやさしいエネルギーと、九電グループのリソースを組み合わせ、住宅のオール電化や空調・給湯・厨房設備の電化などを最大限推進することとしている。同ビジョンで掲げている「2050 年に向けたロードマップ」では、2050 年のサプライチェーン GHG 排出量「実質ゼロ」に向けて、2035 年の環境目標（排出原単位 0.29kg-CO<sub>2</sub>/kWh）を経て、2013 年から直線的に排出原単位を削減することを示しており、これは、2050 年ネット・ゼロから

の直線的なバックキャストにより設定された我が国の NDC とも整合的だと考えている。このロードマップに沿って、具体的には、

- ・原子力の最大限活用に向けて、安全を大前提とした安定運転の継続および設備利用率の維持・向上、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・設置の検討
- ・火力の低・脱炭素化に向けて、高効率 LNG 発電開発、水素・アンモニアのサプライチェーン確立および混焼比率向上・CCS/CCUS 実用化への挑戦
- ・再エネの主力電源化に向けて、再エネの開発・維持・拡大に留まらず、O&M バリューアップを起点に、アグリゲーション・ソリューション営業等で再エネの取扱量を最大化
- ・系統蓄電池・再エネ併設型蓄電池による再エネ電源発電量の最大化
- ・再エネポテンシャル最大限活用に向けた送配電ネットワークの高度化
- ・住宅関連事業者との連携強化や九電スマートリース等による家庭の熱源転換促進
- ・業務用施設や工場・農業施設におけるヒートポンプの導入推進
- ・森林経営の高度化支援・木材活用促進等による CO<sub>2</sub> 吸収・固定量の増大

などの取組みを行っていくこととしている。

当社グループでは、2030 年度に水素 1%・アンモニア 20%混焼に向けた技術確立および再エネ販売電力量 330 億 kWh、2035 年度に水素 10%混焼・アンモニア 20%混焼および再エネ販売電力量 370 億 kWh などの KPI を掲げて取組みを進めている。



KPI		
	2030	2035
再エネ 主力電源化	再エネ電力販売量 <sup>※2</sup> 330億 kWh	同左 370億 kWh
火力発電の 低炭素化	水素1%・アンモニア20% 混焼に向けた技術確立	水素10%・アンモニア20%混焼
九州の 電化率向上 への貢献	【家庭部門】増分電力量 15億 kWh(2021-30年合計)	同左 23億 kWh(2021-35年合計)
	【業務部門】増分電力量 16億 kWh(2021-30年合計)	同左 26億 kWh(2021-35年合計)
	【運輸部門】社有車 100%EV化(EV化に適さない車両除く)	【運輸部門】社有車EV率 100%の維持(EV化に適さない車両除く)

(5) 助言を受けた専門家の専門分野及びその内容

環境保全措置の検討に当たり、植物の重要な種の保全について助言を受けた専門家の専門分野及び助言の概要は、第10.2-2表のとおりである。

第10.2-2表 植物の重要な種の保全について助言を受けた専門家の専門分野及び助言の概要

【聞き取り日：令和6年12月17日】

専門分野	助言の概要
植物 (国立大学法人)	<p>(1)マツバラン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本種は胞子を飛ばして広がり、民家の石垣や道路の側溝の隙間など色々な場所に生育する。栽培されているものが逸出することもある。今回の個体は、栽培由来の個体から飛散した胞子に由来する可能性が相当程度あるが、自然分布の個体かどうかを判別することは実際上（労力やコスト等を考慮すると）困難である。</li> <li>・改変の影響を受ける個体について、移植による環境保全措置を実施することは総合的に考えて妥当と考える。</li> <li>・改変範囲のマツバランの記録株数は2株であるが、個体写真を見ると株分けできる可能性がある。複数個体を移植する場合は、リスク分散のため、樹木へ着生させる方法、土壤へ植え付ける方法の両方を行うことが望ましい。</li> <li>・土壤へ植え付ける場合、本種は他の植物に覆われる環境では競合により生育が難しいため、植え付けた個体の周辺を養生し、他の植物が生えないよう工夫すると良い。</li> <li>・樹木へ着生させる場合は、幹などに縦溝が見られる場所を選定し、ミズゴケやヤシガラ等に水を含ませて着生させる方法が適していると考えられる。</li> <li>・アスファルトと側溝の蓋の隙間から生えているようなので、掘り取り時は個体を損傷しないよう留意すること。</li> </ul> <p>(2)ニラバラン</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ニラバランは、福岡県レッドデータブックで「現状不明」とされてきたが、近年、福岡県内での分布報告が増えてきている。福岡県内で見出された他の生育地では、頻繁かつ強度の草刈がされており、自然状態でも消長が目立つ。従って、生育している個体の保全よりも、生育に適した環境が存在することが重要である。</li> <li>・現在の生育箇所の一部は改変の影響を受けずに残ること、改変により影響を受ける箇所は工事後に原状復帰させることを踏まえると、移植等による本種の環境保全措置は必要ないと考えられる。</li> <li>・ニラバランは秋季～春季が活動時期であるため、可能な範囲で留意されると良い。</li> <li>・本種の生育場所は、今後も可能な範囲で現在と同様の草刈管理を工事開始までは続けることが望ましい。</li> </ul> <p>(3)ヒメコウガイゼキショウ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヒメコウガイゼキショウは、改変範囲外で確認されたやや湿り気のある生育場所が典型的な生育環境である。本種も、ニラバランと同様、現存個体の保全よりも、生育に適した環境の維持が重要である。</li> <li>・典型的な生育環境は改変の影響を受けずに残ること、改変により影響を受ける箇所は工事後に原状復帰させることを踏まえると、移植等による本種の環境保全措置は必要ないと考えられる。</li> <li>・本種の生育場所は、今後も可能な範囲で現在と同様の草刈管理を工事開始までは続けることが望ましい。</li> </ul>

### 10.2.3 環境保全措置の検討結果の整理

「10.1 調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」に記載した予測の実施に当たり、予測の前提となる環境影響を実行可能な範囲内で回避・低減するために講じる環境保全措置の内容、実施主体、環境保全措置の効果等について整理した結果は、次のとおりである。

(1) 「工事の実施」に係る環境保全措置

① 大気環境

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入	窒素酸化物、粉じん等	発生源対策	工事関係車両台数の平準化	事業者	工事工程等の調整により工事関係車両台数の平準化を図ることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	ピーク時の工事関係車両台数の減少により、効果が確実である。
			大型機器等の海上輸送		ガスタービン、排熱回収ボイラー等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、陸上輸送車両台数の低減を図ることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	輸送車両台数の減少により、効果が確実である。
			残土の搬出車両の低減		陸域の掘削に伴う発生土は、可能な限り対象事業実施区域内で埋め戻し及び盛土に有効利用することにより、工事関係車両台数の低減を図ることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	工事関係車両台数の減少により、効果が確実である。
			乗り合い等		工事関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により、工事関係車両台数の低減を図ることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	通勤時間帯の工事関係車両台数の減少により、効果が確実である。
			エコドライブの実施		急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等の励行により、排ガスの排出削減に努めることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物への影響は小さい。	○	窒素酸化物の排出量の減少により、効果が確実である。
			車両出場時のタイヤ洗浄		工事関係車両は出場時に適宜タイヤ洗浄を行うことで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	粉じん等への影響は小さい。	○	粉じん等の排出量の減少により、効果が確実である。
			適正な運行、飛散防止対策		工事用資材等運搬車両は、適正な積載量及び運行速度により運行すること、必要に応じシート被覆等を行うこと、また、夏季の気温上昇に伴う乾燥等により飛散量の増加が見込まれる場合には、残土へのシート被覆等の適切な措置を行うことにより、粉じん等の飛散防止対策を講じることで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	粉じん等への影響は小さい。	○	粉じん等の排出量の減少により、効果が確実である。
			の環境実施	環境保全措置の工事関係者への周知徹底	定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、環境保全措置のより確実な実行ができる。

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入	騒音、振動	発生源対策	工事関係車両台数の平準化	事業者	工事工程等の調整により工事関係車両台数の平準化を図ることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果が確実である。
			大型機器等の海上輸送		ガスターイン、排熱回収ボイラー等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、陸上輸送車両台数の低減を図ることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果が確実である。
			残土の搬出車両の削減		陸域の掘削に伴う発生土は、可能な限り対象事業実施区域内で埋め戻し及び盛土に有効利用することにより、工事関係車両台数の低減を図ることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○	残土の構外搬出車両台数の減少により、効果が確実である。
			乗り合い等		工事関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により、工事関係車両台数の低減を図ることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○	通勤時間帯の車両台数の減少により、効果が確実である。
			エコドライブの実施		急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等の励行により騒音、振動の低減に努めることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○	車両運転上の騒音、振動の低減措置により、効果が確実である。
			環境保全措置の工事関係者への周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、効果が確実である。
	の環境保全実施									なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
建設機械の稼働	窒素酸化物、粉じん等	発生源対策	可能な限り工場組立	事業者	ガスタービン、排熱回収ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地工事量を低減することで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	現地での工事量の減少により、効果が確実である。
			工事ピーク時の建設機械の稼働台数の平準化		建設機械を工事規模に合わせて適切に配置して効率的に使用することにより、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数の低減を図ることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	建設機械の稼働台数の減少により、効果が確実である。
			排出ガス対策型建設機械の使用		排出ガス対策型建設機械を可能な限り使用することで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	建設機械からの排出ガスの減少により、効果が確実である。
			建設機械の点検整備の実施		日常的な点検整備等により、建設機械の性能維持に努めることで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	建設機械の性能維持により、効果が確実である。
			適宜整地、転圧及び散水		工事範囲では適宜整地、転圧及び散水を行うことで、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	粉じん等への影響は小さい。	○	適宜整地、転圧及び散水による粉じん発生抑制により、効果が確実である。
		の環境確保全実措置	環境保全措置の工事関係者への周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、環境保全措置のより確実な実行ができる。

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
建設機械の稼働	騒音、振動	発生源対策	建設機械の稼働台数の平準化	事業者	工事工程を調整し、工事量を平準化することにより、建設機械の稼働が集中することを可能な限り避けることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	建設機械の稼働台数の減少により、効果が確実である。
			可能な限り工場組立		ガスター・ビン、排熱回収ボイラー等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地工事量を低減することにより、建設機械の稼働台数を低減することで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	建設機械の稼働台数の減少により、効果が確実である。
			工事ピーク時の建設機械の稼働台数の平準化		建設機械を工事規模に合わせて適切に配置して効率的に使用することにより、建設工事ピーク時の建設機械の稼働台数の低減を図ることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	建設機械の稼働台数の減少により、効果が確実である。
			低騒音型、低振動型建設機械の使用		低騒音型、低振動型建設機械を可能な限り使用することで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	建設機械からの騒音、振動の発生の減少により、効果が確実である。
			低振動工法の採用		杭打ち工事の一部に低振動工法であるプレボーリング工法を採用することで、振動の影響を低減できる。	低減	有	振動への影響は小さい。	○	建設機械からの振動の発生の減少により、効果が確実である。
			建設機械の点検整備の実施		日常的な点検整備等により、建設機械の性能維持に努めることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	建設機械の性能維持により、効果が確実である。
			の環境保全実施		定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、効果が確実である。
			の環境保全実施		定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、効果が確実である。

## ② 水環境

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
建設機械の稼働	水の濁り・有害物質	発生源対策	必要最小限の浚渫	事業者	海域工事に当たっては、浚渫範囲を必要最小限とすることで、水の濁りや有害物質の影響を低減できる	低減	有	海域への影響は小さい。	○ 浚渫範囲を必要最小限とすることで、効果が確実である。	なし
			既存岸壁の継続使用		発電所荷揚岸壁整備工事については、既存岸壁を継続使用することにより、海域工事の規模を縮小できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○ 既存岸壁を継続使用することで、効果が確実である。	なし
			トンネル工法の採用		新規燃料ガス導管の敷設に当たっては、堺川泊地でのトンネル工法を採用することにより海域の濁りの発生を回避できる。	回避	有	海域への影響はない。	○ トンネル工法を採用することで、効果が確実である。	なし
			濁りの拡散防止		濁りの発生が懸念される工事においては、汚濁防止膜等を設置することにより、海域への濁りの影響を低減できる	低減	有	海域への影響は小さい。	○ 汚濁防止膜等を設置することで、効果が確実である。	なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	水の濁り	発生源対策	建設工事排水の適切な処理	事業者	工事中に発生する工事排水、雨水排水は仮設沈殿槽により排水中の浮遊物質量を自主管理値として200mg/L(日間平均150mg/L)以下に処理し、境川排水口から公共用水域(海域)に排出することで水の濁り影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○ 排水の適切な処理により、効果が確実である。	なし
			生活排水の適切な処理		工事事務所等の生活排水は、仮設浄化槽で処理した後、公共用水域(海域)に排出することで水の濁り影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○ 排水の適切な処理により、効果が確実である。	なし

③ 動物

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響	
造成等の施工による一時的な影響  <small>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。）</small>	生息環境の保全	既設発電所の敷地活用による新たな土地造成の回避	事業者	既設発電所の敷地を活用し、新たな土地の造成を行わないことで、動物の生息環境への影響を回避できる。	回避	有	動物の生息環境への影響はない。	○	新たな地形改変を行わないことにより、効果が確実である。	なし	
				改変緑地の復元	工事中は、循環水管の敷設等に伴い一部樹木の伐採等を行うが、伐採等の範囲は最小限とし、可能な限り緑地として復元することで、動物の生息環境への影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	緑地を存続することにより、効果が確実である。	なし
				可能な限り工場組立	ガスターイン、排熱回収ボイラー等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地工事量を低減することにより、動物の生息環境への影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	現地工事量の削減により、効果が確実である。	なし
				低騒音型、低振動型建設機械の使用	低騒音型、低振動型建設機械を可能な限り使用することで、動物の生息環境への騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	建設機械からの騒音の発生の減少により、効果が確実である。	なし
				低振動工法の採用	杭打ち工事の一部に低振動工法であるプレボーリング工法を採用することで、動物の生息環境への振動影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	建設機械からの振動の発生の減少により、効果が確実である。	なし
				ハヤブサの利用場所への立ち入り防止	対象事業実施区域の既設煙突で確認されたハヤブサの利用箇所については、不要な立ち入りを行わないよう関係者に周知することで、ハヤブサへの影響を低減できる。	低減	有	ハヤブサの生息環境への影響は小さい。	○	ハヤブサの利用箇所については不要な立ち入りを行わないことにより、効果が確実である。	なし
		の環境保全実施措置	環境保全措置の工事関係者への周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、効果が確実である。	なし

#### ④ 植物

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響  <small>重要な種及び重要な群落（海域に生息するものを除く。）</small>	生育環境への影響の低減	既設発電所の敷地活用による新たな土地造成の回避	事業者	既設発電所の敷地を活用し、新たな地形改変は行わないことで、植物の生育環境への影響を回避できる。	回避	有	植物の生育環境への影響はない。	○	新たな地形改変を行わないことにより、効果が確実である。	なし
		改変緑地の復元		工事中は、循環水管の敷設等に伴い一部樹木の伐採等を行うが、伐採等の範囲は最小限とし、可能な限り緑地として復元することで、植物の生育環境への影響を低減できる。	低減	有	植物の生育環境への影響は小さい。	○	緑地を存続することにより、効果が確実である。	なし
		重要な種の移植		現地調査において生育を確認した植物の重要な種のうち、確認された全ての株が改変により消失するマツバランについては、工事開始前に生育の有無を確認し、生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言を受け、適地への移植を実施し、種の保全に努めることで、植物への影響を低減できる。	代償	有	植物の生育環境への影響は小さい。	○	重要な種の適地への移植を行い種の保全に努めることにより、効果が確実である。	なし
	の環境確実保全実施措置	環境保全措置の工事関係者への周知徹底		定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	植物の生育環境への影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、効果が確実である。	なし

⑤ 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
工事用資材等の搬出入  主要な人と自然との触れ合いの活動の場	アクセス影響への低減	工事関係車両台数の平準化	事業者		工事用資材等の搬出入に係る車両台数の平準化を図り、ピーク時の工事関係車両台数を低減することで、アクセスルートへの影響を低減できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果が確実である。
					ガスターイン、排熱回収ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、陸上輸送車両台数の低減を図ることで、アクセスルートへの影響を低減できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果が確実である。
		残土の搬出車両の削減			陸域の掘削に伴う発生土は、可能な限り対象事業実施区域内で埋め戻し及び盛土に有効利用することにより、工事関係車両台数の低減を図ることで、アクセスルートへの影響を低減できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果が確実である。
		乗り合い等			工事関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により工事関係車両台数の低減を図ることで、アクセスルートへの影響を低減できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果が確実である。
		環境保全措置の工事関係者への周知徹底			定期的に会議等を行い、環境保全措置を工事関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	関係者への周知徹底により、効果が確実である。
	の環境保全実施措置									なし

## ⑥ 廃棄物等

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
造成等の施工による一時的な影響	産業廃棄物	発生の抑制	現地工事量を極力少なくする工法等の採用	事業者	現地工事量を極力少なくする工法等を採用することで、現地での廃棄物の発生を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○ 産業廃棄物の発生の低減により、効果が確実である。	なし
			産業廃棄物の有効利用		発生した廃棄物は可能な限り分別回収・有効利用に努めることで、処分量を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○ 産業廃棄物の処分量の低減により、効果が確実である。	なし
		適正な処理	有効利用等が困難な産業廃棄物の適正な処分		有効利用が困難な産業廃棄物は、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分することで、廃棄物による負荷を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○ 有効利用が困難な産業廃棄物は適正に処分することにより、効果が確実である。	なし
			適正処分されているかの追跡調査の実施		マニフェストにて適正に処分されていることを確認するとともに、契約する産業廃棄物処理業者に出向き、産業廃棄物が適正に処分されているかについての追跡調査を随時実施することで、適正処分を確実なものにできる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○ 処分状況の追跡調査を実施することにより、適正処分の実効性向上への効果が確実である。	なし
	残土	発生の抑制	必要最小限の掘削		掘削範囲は必要最小限とし、残土の発生を低減できる。	低減	有	残土による影響は小さい。	○ 発生土量の低減により、効果が確実である。	なし
			発生土の有効利用		掘削に伴う発生土は、埋め戻し及び盛土に利用することで、残土の発生量を低減できる。	低減	有	残土による影響は小さい。	○ 発生土量の低減により、効果が確実である。	なし
		適正な処理	有効利用等が困難な残土の適正な処理		有効利用が困難な残土は、専門の処理業者に委託し適正に処分することで、残土による影響を低減できる。	低減	有	残土による影響は小さい。	○ 残土を適正に処分することにより、効果が確実である。	なし
			優良処理業者の選定		海域工事に伴う浚渫土は、残土として関係法令に基づき適正に処理することで、残土による影響を低減できる。	低減	有	残土による影響は小さい。	○ 残土を適正に処理することにより、効果が確実である。	なし
		適正処分されているかの追跡調査の実施	残土処理業者の選定に当たっては、「北九州市産業廃棄物排出事業者・処理業者優良認定制度実施要綱」の処理業者認定基準を参考とするなど、確実な適正処分に努める。		低減	有	残土による影響は小さい。	○ 優良な処理業者を選定することにより、効果が確実である。	なし	
			マニフェストにて適正に処分されていることを確認するとともに、契約する産業廃棄物処理業者に出向き、産業廃棄物が適正に処分されているかについての追跡調査を随時実施することで、適正処分を確実なものにできる。		低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○ 処分状況の追跡調査を実施することにより、適正処分の実効性向上への効果が確実である。	なし	

(2) 「土地又は工作物の存在及び供用」に係る環境保全措置

① 大気環境

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
施設の稼働(排ガス)	窒素酸化物	発生源対策	高効率なガスタービン・コンバインドサイクル発電設備の採用	事業者	天然ガスを発電用燃料とした高効率な1,650°C級のガスタービン・コンバインドサイクル発電設備を採用することで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物への影響は小さい。	○ 発電電力量当たりの窒素酸化物の排出量の低減により、効果が確実である。	なし
			低NOx燃焼器の採用及び排煙脱硝装置の設置		ガスタービン燃焼器に低NOx燃焼器を採用し、窒素酸化物の発生を抑制するとともに、排煙脱硝装置を設置することにより、窒素酸化物排出濃度及び排出量の低減を図ることで窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物への影響は小さい。	○ 窒素酸化物の排出量の低減により、効果が確実である。	なし
			適切な運転管理及び点検		各設備の適切な運転管理及び点検により性能維持に努めることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物への影響は小さい。	○ 各設備の性能維持により、効果が確実である。	なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
資材等の搬出入	窒素酸化物、粉じん等	発生源対策	乗り合い等	事業者	発電所関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により、発電所関係車両台数を減らすことで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果が確実である。	なし
			発電所関係車両台数の平準化		定期点検時には、工程等を調整することにより発電所関係車両台数の平準化を図り、ピーク時の発電所関係車両台数を可能な限り低減することで、窒素酸化物、粉じん等の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果が確実である。	なし
			エコドライブの実施		急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等を励行することにより、排出ガスの排出量低減に努めることで、窒素酸化物の影響を低減できる。	低減	有	窒素酸化物への影響は小さい。	○ 窒素酸化物の排出量の減少により、効果が確実である。	なし
	の環境実保全措置	環境保全措置の発電所関係者への周知徹底			環境保全会議等を通じて環境保全措置を発電所関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置を実行できる。	低減	有	窒素酸化物、粉じん等への影響は小さい。	○ 環境保全会議等を通じて周知徹底することにより、環境保全措置のより確実な実行ができる。	なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
施設の稼働 (機械等の稼働)	騒音、振動、低周波音	発生源対策	低騒音型機器の採用	事業者	主要な騒音、振動発生源となる機器は可能な限り低騒音、低振動型の機器を採用することで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	騒音、振動への影響は小さい。	○ 騒音、振動の発生の減少により、効果が確実である。	なし
			防音・低周波音低減対策		ガスターイン、蒸気ターイン及び発電機は、建屋内に設置する等の防音・低周波音低減対策を実施することで、騒音、低周波音の影響を低減できる。	低減	有	騒音、低周波音への影響は小さい。	○ 騒音、低周波音の発生の減少により、効果が確実である。	なし
			防振対策		振動発生源となる機器の基礎を強固にし、振動の伝搬を低減する等の防振対策を図ることで、振動の影響を低減できる。	低減	有	振動への影響は小さい。	○ 振動の発生の減少により、効果が確実である。	なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
資材等の搬出入	騒音、振動	発生源対策	乗り合い等	事業者	発電所関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により、発電所関係車両台数の低減を図ることで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○ 車両台数の減少により、効果が確実である。	なし
			発電所関係車両台数の平準化		定期点検時には、工程等を調整することにより発電所関係車両台数の平準化を図り、ピーク時の発電所関係車両台数を可能な限り低減することで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○ ピーク時の車両台数の減少により、効果が確実である。	なし
			エコドライブの実施		急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップ等のエコドライブを励行することで、騒音、振動の影響を低減できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○ 車両運転上の騒音、振動の低減措置により、効果が確実である。	なし
	確実な環境保全措置の	環境保全措置の発電所関係者への周知徹底			環境保全会議等を通じて環境保全措置を発電所関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	道路交通騒音、振動への影響は小さい。	○ 環境保全会議等を通じて周知徹底することにより、環境保全措置のより確実な実行ができる。	なし

## ② 水環境

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響	
施設の稼働(排水)	水の汚れ、富栄養化	水の汚れ、富栄養化の低減	プラント排水及び生活排水の適切な処理	事業者	発電設備からの一般排水(プラント排水)は、新設の排水処理装置で適切な処理を行ったあと、境川排水口から公共用水域(海域)に排出する。事務所等の生活排水は北九州市下水道へ排出する。排水処理装置の出口における水質は、化学的酸素要求量を最大10mg/L(日間平均7mg/L以下)、窒素含有量を最大15mg/L以下、燐含有量を最大1mg/L以下とすることで、水の汚れ、富栄養化の影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○	プラント排水及び生活排水の適切な処理により、効果が確実である。	なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
施設の稼働(温排水)	水温	温排水対策	冷却水使用量の低減	事業者	高効率なコンバインドサイクル発電方式を採用することで、冷却水使用量を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○	冷却水使用量の低減により、効果が確実である。
			取放水温度差の低減		冷却水の取放水温度差を7℃以下とすることで、温排水の影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○	取放水温度差の低減により、効果が確実である。
			深層取水方式の採用		取水口は、既設取水口と同様に放水口から離した発電所北西側の堺川泊地に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、取水方式は、既設の取水方式と同様に温度変化が小さく比較的低温の下層の海水を取水できる深層取水方式を採用することで、温排水の影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○	深層取水方式の採用により、効果が確実である。
			既存の放水設備の活用		放水方式は、既設の放水設備(混合希釈効果が高い分散型の水中放水方式)を活用することで、温排水の影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○	既存の放水設備の活用により、効果が確実である。
			放水ノズルの改良		既設と同じ水中放水の希釈効果を得るために、既設の放水流速(2m/s)と同じになるように放水ノズルを改良することで、温排水の影響を低減できる。	低減	有	海域への影響は小さい。	○	放水ノズルの改良により、効果が確実である。

### ③ 動物

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在  <small>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。）</small>	生息環境への影響の低減	既存敷地の活用	事業者	既存の発電所敷地を活用し、新たな土地の造成は行わないことで、動物の生息環境への影響を回避できる。	回避	有	動物の生息環境への影響はない。	○	新たな地形改変を行わないことにより、効果が確実である。	なし
				取水設備である循環水管の新設に伴い一部樹木の伐採（掘削）等を行うものの、循環水管の埋設深度を浅くすることで、伐採（掘削）等の範囲を可能な限り最小限にすることで、動物の生息環境への影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	必要緑地面積を確保することにより、効果が確実である。	なし
		復元緑地への郷土種、野鳥の食餌木の採用		復元する緑地は、周辺環境で生育している工場立地に適合した郷土種（アラカシ・スダジイ・タブノキ等）、野鳥の食餌木（クロガネモチ・シャリシンバイ・トベラ等）を採用することで、動物の生息環境への影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	必要緑地面積を確保することにより、効果が確実である。	なし
				工場立地法による発電所敷地内に必要な緑地（緑地面積率15%、環境施設面積率20%）を確保し、適正に維持管理することで、動物の生息環境への影響を低減できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	必要緑地面積を確保することにより、効果が確実である。	なし
		ハヤブサの利用場所への立ち入り防止		対象事業実施区域の既設煙突で確認されたハヤブサの利用箇所については、不要な立ち入りを行わないよう関係者に周知することで、ハヤブサへの影響を低減できる。	低減	有	ハヤブサの生息環境への影響は小さい。	○	ハヤブサの利用箇所については不要な立ち入りを行わないことにより、効果が確実である。	なし
				環境保全会議等を通じて環境保全措置を発電所関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	動物の生息環境への影響は小さい。	○	環境保全会議等を通じて周知徹底することにより、環境保全措置のより確実な実行ができる。	なし
	の環境保全実施措置	環境保全措置の関係者への周知徹底								

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=x)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在	海域に生息する動物	生息環境への影響の低減	必要最小限の浚渫	事業者	海域工事に当たっては、浚渫範囲を必要最小限とすることで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○	浚渫範囲を必要最小限とすることで、効果が確実である。
			既存岸壁の継続使用		発電所荷揚岸壁整備工事については、既存岸壁を継続使用することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○	既存岸壁を継続使用することで、効果が確実である。
		トンネル工法の採用		新規燃料ガス導管の敷設に当たっては、堺川泊地でのトンネル工法を採用することで、海生動物への影響を回避できる。	回避	有	海生動物への影響はない。	○	トンネル工法を採用することで、効果が確実である。	なし
		濁りの拡散防止			濁りの発生が懸念される工事においては、汚濁防止膜等を設置することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○	汚濁防止膜等の設置により、効果が確実である。

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響	
施設の稼働 (温排水)	海域に生息する動物	生息環境への影響の低減	冷却水使用量の低減	事業者	高効率なコンバインドサイクル発電方式を採用することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○ 冷却水使用量の低減により、効果が確実である。	なし	
					冷却水の取放水温度差を7°C以下とすることで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○ 取放水温度差の低減により、効果が確実である。	なし	
			深層取水方式の採用		取水口は、既設取水口と同様に放水口から離した発電所北西側の堺川泊地に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、取水方式は、既設の取水方式と同様に温度変化が小さく比較的低温の下層の海水を取水できる深層取水方式を採用することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○ 深層取水方式の採用により、効果が確実である。	なし	
					放水方式は、既設の放水設備（混合希釈効果が高い分散型の水中放水方式）を活用することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○ 既存の放水設備の活用により、効果が確実である。	なし	
			放水ノズルの改良		既設と同じ水中放水の希釈効果を得るために、既設の放水流速(2 m/s)と同じになるように放水ノズルを改良することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○ 放水ノズルの改良により、効果が確実である。	なし	
					復水器冷却系への海生生物付着防止のため、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が検出されないよう管理することで、海生動物への影響を低減できる。	低減	有	海生動物への影響は小さい。	○ 次亜塩素酸ソーダの適切な注入管理により、効果が確実である。	なし	

#### ④ 植物

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在  <small>重要な種及び重要な群落（海域に生息するものを除く。）</small>	生育環境への影響の低減	既存敷地の活用	事業者	既存の発電所敷地を活用し、新たな土地の造成は行わないことで、植物の生育環境への影響を回避できる。	回避	有	植物の生育環境への影響はない。	○	新たな地形改変を行わないことにより、効果が確実である。	なし
				取水設備である循環水管の新設に伴い一部樹木の伐採（掘削）等を行うものの、循環水管の埋設深度を浅くすることで、伐採（掘削）等の範囲を可能な限り最小限にすることで、植物の生育環境への影響を低減できる。	低減	有	植物の生育環境への影響は小さい。	○	必要緑地面積を確保することにより、効果が確実である。	なし
		復元緑地への郷土種、野鳥の食餌木の採用	事業者	復元する緑地は、周辺環境で生育している工場立地に適合した郷土種（アラカシ・スダジイ・タブノキ等）、野鳥の食餌木（クロガネモチ・シャリソバイ・トベラ等）を採用することで、植物の生育環境への影響を低減できる。	低減	有	植物の生育環境への影響は小さい。	○	必要緑地面積を確保することにより、効果が確実である。	なし
		法に基づく必要な緑地面積の確保		工場立地法による発電所敷地内に必要な緑地（緑地面積率15%、環境施設面積率20%）を確保し、適正に維持管理することで、植物の生育環境への影響を低減できる。	低減	有	植物の生育環境への影響は小さい。	○	必要緑地面積を確保することにより、効果が確実である。	なし

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=x)	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在	海域に生育する植物	生育環境への影響の低減	必要最小限の浚渫	事業者	海域工事に当たっては、浚渫範囲を必要最小限とすることで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○	浚渫範囲を必要最小限とすることで、効果が確実である。
			既存岸壁の継続使用		発電所荷揚岸壁整備工事については、既存岸壁を継続使用することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○	既存岸壁を継続使用することで、効果が確実である。
			トンネル工法の採用		新規燃料ガス導管の敷設に当たっては、堺川泊地でのトンネル工法を採用することで、海生植物への影響を回避できる。	回避	有	海生植物への影響はない。	○	トンネル工法を採用することで、効果が確実である。
			濁りの拡散防止		濁りの発生が懸念される工事においては、汚濁防止膜等を設置することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○	汚濁防止膜等の設置により、効果が確実である。

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
施設の稼働 (温排水)	海域に生育する植物	生育環境への影響の低減	冷却水使用量の低減	事業者	高効率なコンバインドサイクル発電方式を採用することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○ 冷却水使用量の低減により、効果が確実である。	なし
			取放水温度差の低減		冷却水の取放水温度差を7°C以下とすることで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○ 取放水温度差の低減により、効果が確実である。	なし
		冷却水使用量の低減	深層取水方式の採用		取水口は、既設取水口と同様に放水口から離した発電所北西側の堺川泊地に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、取水方式は、既設の取水方式と同様に温度変化が小さく比較的低温の下層の海水を取水できる深層取水方式を採用することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○ 深層取水方式の採用により、効果が確実である。	なし
			既存の放水設備の活用		放水方式は、既設の放水設備（混合希釈効果が高い分散型の水中放水方式）を活用することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○ 既存の放水設備の活用により、効果が確実である。	なし
			放水ノズルの改良		既設と同じ水中放水の希釈効果を得るために、既設の放水流速(2 m/s)と同じになるように放水ノズルを改良することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○ 放水ノズルの改良により、効果が確実である。	なし
			次亜塩素酸ソーダの適切な注入管理		復水器冷却系への海生生物付着防止のため、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が検出されないよう管理することで、海生植物への影響を低減できる。	低減	有	海生植物への影響は小さい。	○ 次亜塩素酸ソーダの適切な注入管理により、効果が確実である。	なし

## ⑤ 景観

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
地形改変及び施設の存在  主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	景観の変化の低減	周辺環境との色彩の調和  視認量の小さい煙突構造の採用  修景緑化の配置	事業者	主要構造物（煙突、排熱回収ボイラー、タービン建屋等）の色彩は、「北九州市都市景観条例」（昭和59年北九州市条例第26号）「北九州市景観計画」との整合性を確保し、ベースカラーはグレー系、アクセントカラーは緑色系及び赤黄色系を選定することにより、周辺環境との調和を図ることで、景観への影響を低減できる。	低減	有	景観への影響は小さい。	○	周辺の構造物や周囲の環境と調和する色彩とすることにより、効果が確実である。
					煙突の構造を現状の鉄製四脚型から単筒身自立型とし、煙突高さを80mとすることにより視認量を小さくすることで、景観への影響を低減できる。	低減	有	景観への影響は小さい。	○	視認量を小さくすることにより、効果が確実である。
					発電所敷地の周囲に可能な限り緑地を配置し、周辺からの眺望景観に配慮することで、景観への影響を低減できる。	低減	有	景観への影響は小さい。	○	緑地により設備の視覚遮へい及び修景を図ることにより、効果が確実である。

⑥ 人と自然との触れ合いの活動の場

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×)	新たに生じる影響
資材等の搬出入  主要な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	ア クセス 影 韻 の 低 減	乗り合い等	事業者	発電所関係者の通勤においては、可能な限り乗り合い等により発電所関係車両台数の低減を図ることで、アクセスルートへの影響を低減できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	車両台数の減少により、効果が確実である。
			発電所関係車両台数の平準化		定期点検時には、工程等を調整することにより発電所関係車両台数の平準化を図り、ピーク時の発電所関係車両台数を可能な限り低減することで、アクセスルートへの影響を低減できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	ピーク時の車両台数の減少により、効果が確実である。
	の環境 確実 保全 実施 措置	環境保全措置の 発電所関係者への 周知徹底		事業者	環境保全会議等を通じて環境保全措置を発電所関係者へ周知徹底することで、より確実に環境保全措置が実行できる。	低減	有	主要な人と自然との触れ合いの活動の場へのアクセス影響は小さい。	○	環境保全会議等を通じて周知徹底することにより、環境保全措置のより確実な実行ができる。

## ⑦ 廃棄物等

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響	
廃棄物の発生	産業廃棄物	発生量の低減	汚泥発生量の低減	事業者	新設の排水処理装置の運転管理を適切に行う等により、汚泥発生量の低減に努めることで、産業廃棄物の処分量を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○	産業廃棄物の処分量の低減により、効果が確実である。	
					資材等の梱包材の簡素化を図ることで、産業廃棄物の発生量を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○	産業廃棄物の発生の低減により、効果が確実である。	
	有効利用等	分別回収等による再資源化			発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物は、可能な限り分別回収等を行い、再資源化による有効利用を図ることで、産業廃棄物の処分量を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○	産業廃棄物の処分量の低減により、効果が確実である。	
					有効利用が困難な産業廃棄物は、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分することで、産業廃棄物による影響を低減できる。	低減	有	産業廃棄物による影響は小さい。	○	有効利用等が困難な廃棄物は適正に処分することにより、効果が確実である。	

(8) 温室効果ガス等

影響要因	環境要素	検討の視点	環境保全措置の内容	実施主体	措置の効果	措置の区分	採用の有無	環境の状況の変化	効果の不確実性(なし=○、あり=×	新たに生じる影響
施設の稼働(排ガス)	二酸化炭素 排出量の低減	発電用燃料に天然ガスを使用	事業者	発電用燃料には、他の化石燃料に比べて発熱量当たりの二酸化炭素排出量が少ない LNG (液化天然ガス) を使用することで、二酸化炭素排出量を低減できる。	低減	有	二酸化炭素による影響は小さい。	○	LNG (液化天然ガス) は、他の化石燃料に比べて発熱量当たりの二酸化炭素の排出量が少ないことから、効果が確実である	なし
				利用可能な最良の技術 (BAT) であるガスタービン燃焼温度 1,650°C 級のコンバインドサイクル発電設備 (発電端効率: 約 63%以上 (LHV: 低位発熱量基準)) を採用することで、発電電力量当たりの二酸化炭素の排出量を低減できる。	低減	有	二酸化炭素による影響は小さい。	○	発電電力量当たりの二酸化炭素排出量の減少により、効果が確実である。	なし
				発電設備の適切な運転管理及び設備管理	低減	有	二酸化炭素による影響は小さい。	○	二酸化炭素排出量の低減により、効果が確実である。	なし
				「省エネ法」のベンチマーク指標の確実な遵守など	低減	有	二酸化炭素による影響は小さい。	○	二酸化炭素排出量の低減により、効果が確実である。	なし
				LED 照明や消費電力の少ない機器類の採用	低減	有	二酸化炭素による影響は小さい。	○	二酸化炭素排出量の低減により、効果が確実である。	なし

#### 10.2.4 環境保全措置に係る環境監視計画

工事中及び運転開始後の環境監視は、法令等の規定に基づいて実施するもののほか、事業特性及び地域特性の観点から、環境監視を行うことが適切と考えられる事項について、以下のとおり実施する。

環境監視の結果、本事業の行為により環境保全上特に配慮を要する事項が判明した場合には、速やかに関係機関と協議を行い、追加的な環境保全措置又は所要の対策を講じることとする。

工事開始前及び工事中の環境監視計画は第10.2-3表、運転開始後の環境監視計画は第10.2-4表のとおりである。

第10.2-3表 環境監視計画（工事開始前・工事中）

環境要素		監視項目	実施内容
大気環境	大気質	工事関係車両等の運行状況	工事工程を適切に管理し、運行状況を把握する。
	騒音、振動		
水環境	水質	工事排水の水質 (水の濁り)	1. 調査方法 浮遊物質量と濁度の関係をあらかじめ把握した上で、仮設沈殿槽出口において、工事の進捗状況に応じ、濁度を測定する。 2. 調査地点 仮設沈殿槽の出口 3. 調査時期及び頻度 工事期間中において、適宜測定する。
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。)	マツバランの生育の有無	工事開始前に植物の重要な種（マツバラン）の生育の有無を確認し、生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言を受け、適地への移植を実施する。
廃棄物等	産業廃棄物		建設工事に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、処理・処分量及び処理方法を把握（年度毎集計）する。
	残土		土木工事に伴い発生する残土（掘削に伴う発生土に混在した再利用不可能な土砂を含む。）の処理・処分量及び処理方法を把握（年度毎集計）する。

第10.2-4表 環境監視計画（運転開始後）

環境要素		監視項目	実施内容
大気環境	大気質	窒素酸化物	連続測定装置を設置し、排ガス中の窒素酸化物濃度を常時監視する。
水環境	水 質	一般排水の水質 (水の汚れ、富栄養化)	<p>1. 調査方法 一般排水の水質（化学的酸素要求量、窒素含有量、燐含有量）を測定する。</p> <p>2. 調査地点 排水処置装置出口とする。</p> <p>3. 調査時期及び頻度 運転開始後、定期的に測定する。</p>
		水質 (温排水)	<p>&lt;取放水温度&gt;</p> <p>1. 調査方法 取水温度及び放水温度を連続測定する。</p> <p>2. 調査地点 取水温度は取水ピット、放水温度は放水ピットとする。</p> <p>3. 調査時期及び頻度 運転開始後、連続測定する。</p> <p>&lt;温排水&gt;</p> <p>1. 調査方法 水温の水平分布を測定する</p> <p>2. 調査地点 温排水が拡散すると想定される範囲を包含する海域とする。</p> <p>3. 調査時期及び頻度 運転開始後、1年間（4回/年）測定する。</p>
廃棄物等	産業廃棄物		産業廃棄物の種類、発生量、処理・処分量及び処理方法を把握（年度毎集計）する。