

四 国 電 力 株 式 会 社
西条発電所 1 号機リプレース計画
環境影響評価準備書に係る
審 査 書

平成 3 0 年 1 2 月

経 済 産 業 省

はじめに

四国電力株式会社（以下「事業者」という。）の西条発電所は、1号機（15.6万kW）が昭和40年（1965年）、2号機（25万kW）が昭和45年（1970年）に営業運転を開始し、その後、1号機が昭和58年（1983年）、2号機が昭和59年（1984年）に石油から石炭へ燃料転換しており、現在、合計40.6万kWの石炭火力発電所として、四国の電力の安定供給に大きな役割を果たしている。

しかしながら、1号機は運転開始以来すでに50年以上が経過しており、今後、長期にわたって信頼性のある供給力として継続活用することが困難であることに加え、最新鋭の発電設備に比べ熱効率が低いことから、引き続き低廉で安定した電力供給を行うため、環境性及び経済性等を総合的に評価し、石炭を燃料とした最新鋭の超々臨界圧発電設備（USC）にリプレースすることとした。

また、規模については、事業者が保有している火力発電設備の多くが運転開始から40年を超える高経年火力発電設備であるため、将来的には代替電源の開発が必要となることや、現在商用化されている超々臨界圧発電設備（USC）の設備容量が50万kW以上であること等を総合的に勘案し、50万kWとした。

本審査書は、事業者から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、平成30年4月2日付けで届出のあった「西条発電所1号機リプレース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。

なお、審査については、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、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27年6月1日付け、20150528商局第3号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省商務流通保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、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。また、電気事業法第46条の14第2項の規定により環境大臣意見を聴き、同法第46条の13の規定により提出された環境影響評価法第20条第1項に基づく愛媛県知事の意見を勘案するとともに、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慮して審査を行った。

目 次

I	総括的審査結果	1
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	
1.1	対象事業実施区域の場所及びその面積	2
1.2	原動力の種類	2
1.3	特定対象事業により設置される発電設備の出力	2
2.	特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの	
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	2
(2)	主要な工事の概要	4
(3)	工事用資材等の運搬の方法及び規模	4
(4)	工事用道路及び付替道路	5
(5)	工事中用水の取水方法及び規模	5
(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	6
(7)	工事中の排水に関する事項	6
(8)	その他	7
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	10
(2)	主要な建物等	11
(3)	発電用燃料の種類、年間使用量及び性状	11
(4)	ばい煙に関する事項	12
(5)	復水器の冷却水に関する事項	12
(6)	一般排水に関する事項	13
(7)	用水に関する事項	13
(8)	騒音、振動に関する事項	13
(9)	資材等の運搬の方法及び規模	14
(10)	産業廃棄物の種類及び量	14
(11)	緑化計画	16
III	環境影響評価項目	18
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、粉じん等（工事用資材等の搬出入）	19
(2)	窒素酸化物、粉じん等（建設機械の稼働）	20

1.1.2	騒音	
(1)	騒音（工事用資材等の搬出入）	21
(2)	騒音（建設機械の稼働）	22
1.1.3	振動	
(1)	振動（工事用資材等の搬出入）	23
(2)	振動（建設機械の稼働）	24
1.2	水環境	
1.2.1	水質	
(1)	水の濁り（建設機械の稼働）	25
(2)	水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）	26
1.2.2	底質	
(1)	有害物質（建設機械の稼働）	27
2.	人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素	
2.1	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）	
2.1.1	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	27
3.	環境への負荷の量の程度に区分される環境要素	
3.1	廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）	
3.1.1	産業廃棄物	28
3.1.2	残土	30
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)	硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、重金属等の微量物質 （施設の稼働・排ガス）	32
(2)	窒素酸化物、粉じん等（資材等の搬出入）	36
1.1.2	騒音	
(1)	騒音（施設の稼働・機械等の稼働）	37
(2)	騒音（資材等の搬出入）	38
1.1.3	振動	
(1)	振動（施設の稼働・機械等の稼働）	38
(2)	振動（資材等の搬出入）	39
1.1.4	その他	
(1)	低周波音（施設の稼働・機械等の稼働）	40
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）	43
(2)	水温（施設の稼働・温排水）	44
1.2.2	その他	

(1) 流向及び流速（地形改変及び施設の存在並びに 施設の稼働・温排水）	45
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 海域に生息する動物	
(1) 海域に生息する動物（地形改変及び施設の存在）	46
(2) 海域に生息する動物（施設の稼働・温排水）	48
2.2 植物	
2.2.1 海域に生育する植物	
(1) 海域に生育する植物（地形改変及び施設の存在）	50
(2) 海域に生育する植物（施設の稼働・温排水）	52
3. 人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素	
3.1 景観（地形改変及び施設の存在）	
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	53
3.2 人と自然との触れ合いの活動の場（資材等の搬出入）	
3.2.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場	56
4. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素	
4.1 廃棄物等（廃棄物の発生）	
4.1.1 産業廃棄物	56
4.2 温室効果ガス等（施設の稼働・排ガス）	
4.2.1 二酸化炭素	58
5. 事後調査	59
別添図 1	60

I 総括的審査結果

西条発電所1号機リプレース計画に関し、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と考えられる。

なお、平成30年11月30日付けで環境大臣から当該準備書に係る意見照会の回答があったところ、環境大臣意見の総論及び各論については、勧告に反映することとする。

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

1.1 対象事業実施区域の場所及びその面積

所 在 地：愛媛県西条市喜多川 853 他

対象事業実施区域：約 100 万 m²

・発電所敷地：約 40 万 m²

・地 先 海 域：約 60 万 m²

(工事に伴う船舶等による海域作業を考慮した面積)

1.2 原動力の種類

汽力

1.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

発電所の原動力の種類及び出力

項 目	現 状		将 来	
	1号機	2号機	新設1号機	2号機
原動力の種類	汽力	同左	汽力	現状どおり
出力 (万kW)	15.6	25	50	現状どおり
合計 (万kW)	40.6		75	

注：2号機については、昭和59年（1984年）にボイラを更新しており、当面、継続して活用する予定である。

2. 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの

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

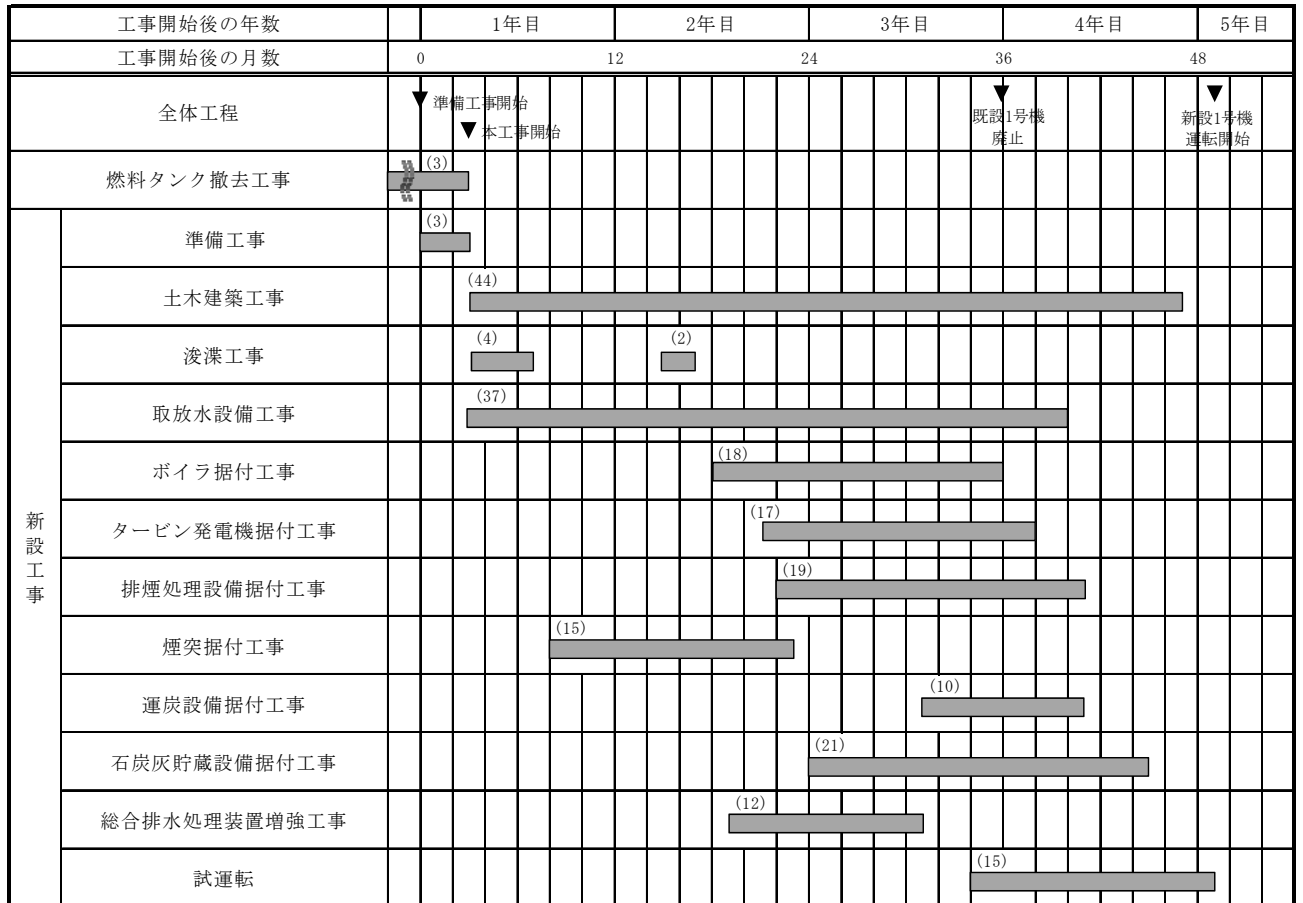
(1) 工事期間及び工事工程

準備工事開始時期：平成31年（2019年）3月（予定）

本工事開始時期：平成31年（2019年）6月（予定）

運 転 開 始 時 期：平成35年（2023年）3月（予定）

主要な工事工程



注：（ ）内は、各工事の総月数を示す。また、燃料タンク撤去工事については、本事業と重複する工事期間の総月数を示す。

(2) 主要な工事の概要

主要な工事の方法及び規模

工事項目		工事規模	工事方法
燃料タンク撤去工事		燃料タンク基礎撤去	鉄筋コンクリート基礎等の取壊し・撤去を行う。
新設工事	準備工事	構内道路、建設事務所等	構内道路及び建設事務所の整備等を行う。
	土木建築工事	タービン建屋基礎及び建方、タービン発電機架台基礎、ボイラ基礎、排煙処理設備基礎、煙突基礎、運炭コンベア基礎、石炭灰中継タンク基礎、構内整備	主要機器等の基礎工事については、基礎杭の打設、地盤の掘削後、鉄筋コンクリート基礎を構築する。 タービン建屋については、基礎構築後、建屋の鉄骨建方及び外装・内装の仕上げを行う。 構内整備については、構内道路の整備及び構内緑化等を行う。
	浚渫工事	取放水設備の設置場所付近の浚渫：約13万m ³ 荷揚・揚油栈橋周辺の浚渫：約3.5万m ³	取放水設備の設置場所付近及び荷揚・揚油栈橋周辺を浚渫する。
	取放水設備工事	取水口：長さ約30m×幅約45m 取水路：延長約15m 取水ピット：長さ約35m×幅約10m 循環水管路：延長約480m(1条、鋼管) 放水ピット：長さ約40m×幅約10m 放水路(放水口含む)：延長約220m(1条) 導流壁：延長約445m	陸域においては、仮締切、地盤改良等を実施した後、所定の深度まで掘削し、循環水管の据付及び放水路等を構築する。 海域においては、掘削、地盤改良等を実施した後、取水口及び導流壁を構築する。
	ボイラ据付工事	ボイラ(排煙脱硝装置含む) ：1基、縦約80m×横約45m×高さ約70m	基礎構築後、ボイラを現地に搬入し、本体の組立及び付属品、配管類の取付け等を行う。
	タービン発電機据付工事	蒸気タービン：1基、発電機：1基 (タービン建屋：縦約105m×横約40m×高さ約30m)	基礎構築後、タービン発電機を現地に搬入し、本体の組立及び付属品、配管類の取付け等を行う。
	排煙処理設備据付工事	電気式集じん装置 ：1基、縦約33m×横約41m×高さ約26m 排煙脱硫装置 ：1基、縦約13m×横約13m×高さ約27m	基礎構築後、排煙処理設備を現地に搬入し、本体の組立及び付属品、配管類の取付け等を行う。
	煙突据付工事	煙突：一筒身三角鉄塔支持型、地上高180m	基礎構築後、支持鉄塔の建方及び煙突筒身の組立を行う。
	運炭設備据付工事	運炭コンベア：1条×約190m	基礎構築後、既設運炭コンベアを途中で分岐し、新設するボイラまでの運炭設備を設置する。
	石炭灰貯蔵設備据付工事	石炭灰中継タンク：4000t×1基、100t×1基	基礎構築後、石炭灰中継タンクの据付を行い、既設の灰貯蔵設備に接続する。
	総合排水処理装置増強工事	総合排水処理装置増強工事範囲 ：縦約140m×横約60m	基礎構築後、排水処理装置や排水タンクを現地に搬入し、据付を行い、既設の総合排水処理装置に接続する。

(3) 工事用資材等の運搬の方法及び規模

工事用資材等の総運搬量は約98万tであり、このうち陸上輸送は約66万t、海上輸送は約32万tである。

① 陸上輸送

工事用資材等の搬出入車両、工事関係者の通勤車両及び発電所定期点検用車両は、主に一般国道11号、主要地方道（壬生川新居浜野田線）及び市道（西条駅前干拓地線、市管理道）を使用する計画であり、最大時（工事開始後29ヶ月目）には小型車738台/日（片道台数）、大型車265台/日（片道台数）を見込んでいる。

② 海上輸送

ボイラ、蒸気タービン、発電機等の大型機器等については、発電所の既設栈橋等を使用し、最大時（工事開始後16ヶ月目及び17ヶ月目）には8隻/日（片道隻数）を見込んでいる。

工事用資材等の運搬の方法及び規模

運搬方法	主な工事用資材等	運搬量	最大時の 台数・隻数（片道）
陸上輸送	小型機器類，一般工事用資材，設備部材， コンクリート，鉄骨，雑資材等	約66万t	1,003台/日 〔 小型車 738台/日 大型車 265台/日 〕
海上輸送	大型機器類（ボイラ，蒸気タービン， 発電機等），鉄骨，浚渫土砂等	約32万t	8隻/日
合 計		約98万t	—

注：陸上輸送の最大時は工事開始後29ヶ月目であり，海上輸送の最大時は工事開始後16ヶ月目及び17ヶ月目である。

(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、既存の道路を使用することから、新たな道路の造成は行わない。

(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、機器類の洗浄水、粉じん等飛散防止のための散水用水、車両等の洗浄水がある。これらの用水については、愛媛県西条地区工業用水道から供給を受ける工業用水を使用することとしており、使用量は日最大で約4,400m³である。

また、建設事務所等で使用する生活用水については、全量、地下水を使用する計画であり、使用量は日最大で約50m³である。

なお、使用する地下水は、現状どおり発電所から約2km離れた事業者施設で汲み上げる。

(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

工事中における騒音及び振動の主要な発生源となる機器

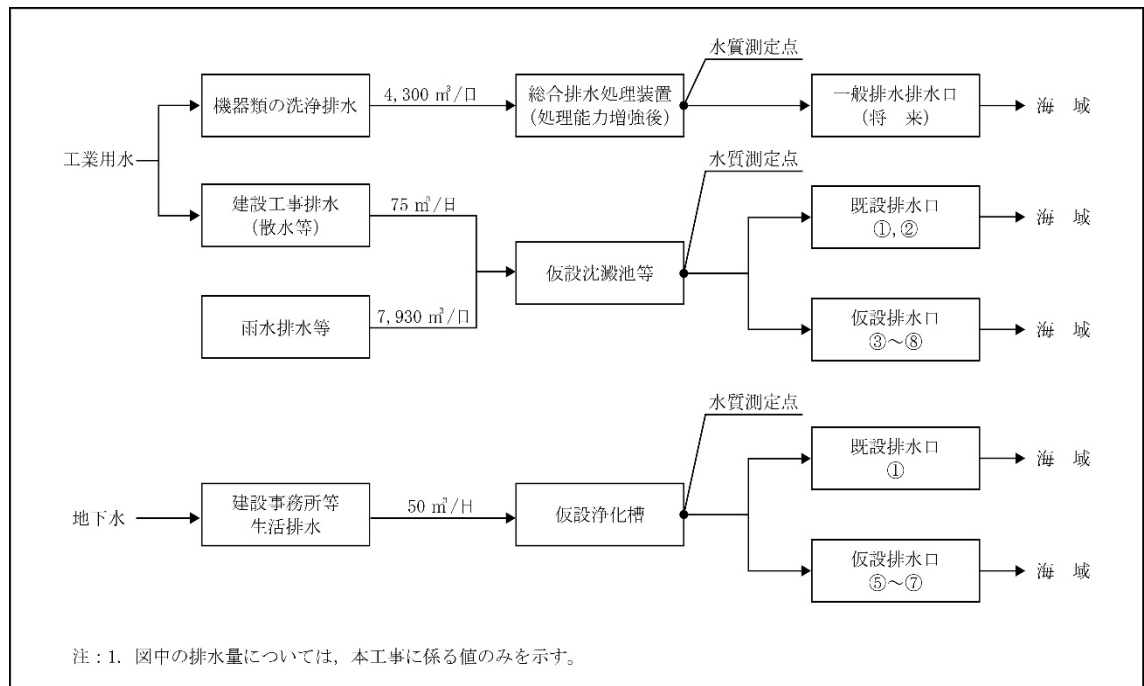
主要機器	容 量	用 途
ブルドーザ	11～28t	埋戻し、敷均し
バックホウ	0.04～1.9m ³	掘削、埋戻し、土砂積込
ダンプトラック	10t	土砂運搬
トラック	4～10t	資機材運搬、構内移動
トレーラー	25t	資機材搬入、構内移動
コンクリートポンプ車	90～110m ³ /h	コンクリート打設
クローラクレーン	50～800t	資機材吊上げ、吊下げ
ラフテレーンクレーン	16～100t	資機材吊上げ、吊下げ
油圧クレーン	120～500t	資機材吊上げ、吊下げ
パイプロハンマ	60～90kW	鋼矢板打設
サンドパイル打機	75kW	地盤改良
杭打機	55～159kW	杭打設
振動ローラ	0.8～1.1t	締固め
SCP船	3連 35m	地盤改良
杭打船	405kW	杭打設
グラブ浚渫船	23m ³	浚渫

(7) 工事中の排水に関する事項

工事中の排水としては、機器類の洗浄排水、建設工事排水、工事エリアにおける雨水排水等、建設事務所等の生活排水がある。

このうち機器類の洗浄排水等は、増強する総合排水処理装置で適切に処理を行った後に一般排水排水口から海域へ排水する。建設工事排水、雨水排水等は、仮設沈殿池等にて適切に処理を行った後、既設及び仮設排水口から海域へ排水する。また、建設事務所等の生活排水については、仮設浄化槽において適切に処理を行った後、既設及び仮設排水口から海域へ排水する。

工事中の排水処理フロー



工事中の排水の水質管理値

水質測定点	水質管理値	
	浮遊物質 量 (SS)	水素イオン濃度 (pH)
仮設沈澱池等出口	80mg/L以下	5.0以上9.0以下
仮設浄化槽出口	50mg/L以下	5.8以上8.6以下

注：総合排水処理装置（処理能力増強後）出口における水質管理値については、2.2(6)一般排水に関する事項の表における「将来」欄のとおりである。

(8) その他

① 土地の造成方法及び規模

発電設備は、既存の発電所敷地や発電所北側エリア内に設置することから、新たな土地の造成は行わない。

② 切土、盛土に関する事項

イ. 陸域工事

主要な掘削工事としては、燃料タンク基礎撤去工事、タービン建屋、ボイラ、煙突等の基礎工事、取放水設備工事があり、その発生土量は約11.5万m³である。発電所構内の一部には石炭灰が埋め立てられており、掘削に伴い発生する石炭灰（以下「掘削石炭灰」という。）約6万m³については、「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）に基づき産業廃棄物として適切に処理する。

掘削工事に伴う発生土（掘削石炭灰を除く約11.5万m³）は、発電所構内での埋戻しや盛土等に活用するなど有効利用に努め、有効利用が困難なものは関係法令に基づき適切に処理する。

なお、平成28年から発電所構内において自主的に土壌調査を開始しており、本調査において土壌汚染が確認されたものについては、関係法令に基づき適切に処理する計画である。

ロ. 海域工事

主要な掘削工事としては、新設1号機用の取放水設備の設置及び荷揚・揚油栈橋周辺の堆積土砂の浚渫がある。

海域工事の実施にあたっては、汚濁防止膜を展張するなど濁水の拡散防止を図る。浚渫に伴う発生土量は約16.5万m³であり、これらの浚渫土砂については、有害性を確認するとともに、海上又は陸上輸送により土砂処分場まで運搬したうえで処分するなど、関係法令に基づき適切に処理する計画である。

なお、運転開始後においても、経年により発電所周辺の海域に土砂が堆積し、発電所の運用に支障を来すおそれが生じた場合には、必要に応じて堆積土砂の浚渫を行う可能性がある。

主要な掘削工事に伴う土量バランス

(単位：万 m³)

工事項目		発生土量	利用土量			残土量
			埋戻し	盛土等	合計	
陸域工事	燃料タンク撤去工事	1.1	0	0	0	1.1
	新設工事	10.4	5.1	4.8	9.9	0.5
	陸域工事計	11.5	5.1	4.8	9.9	1.6
海域工事		16.5	0	0	0	16.5
合 計		28.0	5.1	4.8	9.9	18.1

注：陸域工事の発生土量には、掘削石炭灰は含まない。

③ 樹木の伐採の場所及び規模

伐採樹種は、人為的に植栽されたクスノキ、アラカシ、ヤマモモ等であり、その面積は約6,400m²である。

④ 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事の実施に当たっては、極力工場製作の割合を増やすことにより現地工事量を低減させ、現地で発生する廃棄物の発生抑制に努めるとともに、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」及び「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）に基づいて極力有効利用に努める。

また、有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理するとともに、掘削石炭灰及び汚泥の一部については構内の既設灰捨場に埋め立て処分する。

なお、既設1号機の撤去時期については、現時点では未定であるが、アスベスト含有箇所を撤去、解体することとなる場合は、関係法令に基づき適切に対応する計画である。

工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

種 類		発生量	有効利用量	処分量	備 考
燃料 タンク 撤去 工事	汚 泥	5,570	0	5,570	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	廃 油	249	248	1	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	廃プラスチック類	74	25	49	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	金属くず	2,056	1,993	63	・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 ・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。
	がれき類	7,758	7,757	1	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	廃石綿等※	190	0	190	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	小 計	15,897	10,023	5,874	—
新設 工事	汚 泥	47,606	126	47,480	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場に埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	廃 油	32	21	11	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	廃アルカリ	80	0	80	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	廃プラスチック類	897	212	685	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	木くず・紙くず	1,560	1,174	386	・木材チップ、再生紙原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	金属くず	1,870	1,575	295	・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 ・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。
	ガラス・陶磁器くず	181	0	181	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	がれき類	16,845	16,675	170	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	燃え殻	68,400	0	68,400	・構内の既設灰捨場に埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	小 計	137,471	19,783	117,688	—
合 計		153,368	29,806	123,562	—

- 注：1. 廃棄物の種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号で定める産業廃棄物の区分とした。
2. 「※」は、特別管理産業廃棄物を示す。
3. 燃料タンク撤去工事は、撤去工事期間全体（平成28年10月～平成31年5月）の値を示す。
4. 燃え殻は、掘削石炭灰を示す。

⑤ 土石の捨場又は採取場に関する事項

工事に伴う発生土は、可能な限り対象事業実施区域内で埋戻し及び盛土として有効利用に努め、有効利用できない残土については、処理方法に応じた関係法令に基づき適切に処理することから土捨場は設置しない。

工事に使用する土石は、市販品等を使用することから、土石の採取は行わない。

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

項 目			現 状		将 来		
			1号機	2号機	新設1号機	2号機	
ボイラ			種類	放射再熱 強制循環型	放射再熱 自然循環型	放射再熱 貫流型	現状どおり
蒸気タービン			容量 (t/h)	520	840	1,540	現状どおり
			種類	再熱復水型	同左	再熱復水型	現状どおり
			容量 (万kW)	15.6	25.0	50.0	現状どおり
発電機			種類	三相交流同期発電機	同左	三相交流同期発電機	現状どおり
			容量 (万kVA)	19.2	28.5	55.6	現状どおり
主変圧器			種類	送油風冷式	同左	導油風冷式	現状どおり
			容量 (万kVA)	18	28	53	現状どおり
排煙 処理 設備	排煙脱硫装置		種類	湿式マグネシウム 石こう法	同左	湿式石灰石 石こう法	現状どおり
			容量	全量	同左	全量	現状どおり
	排煙脱硝装置		種類	乾式アンモニア 接触還元法	同左	乾式アンモニア 接触還元法	現状どおり
			容量	全量	同左	全量	現状どおり
	集じん装置		種類	電気式	同左	電気式	現状どおり
			容量	全量	同左	全量	現状どおり
	煙突		種類	多脚型		鉄塔支持型	現状どおり
			地上高 (m)	200		180	現状どおり
復水器冷却水設備			冷却方式	海水冷却	同左	海水冷却	現状どおり
			取水方式	表層取水	同左	深層取水	現状どおり
			放水方式	表層放水	同左	表層放水	現状どおり
			冷却水量 (m³/s)	5.8	8.4	21	現状どおり
排水処理設備			種類	総合排水処理装置		総合排水処理装置	
			容量 (m³/日)	1,750		2,900	
燃料 運搬 設備	揚炭 設備	揚炭機	種類	連続式揚炭機		連続式揚炭機	
			容量 (t/h)	1,000		1,300	
		揚炭栈橋	種類	直杭式横栈橋		現状どおり	
			容量	3千t級		現状どおり	
	運炭設備		種類	ベルトコンベア方式		ベルトコンベア方式	
			容量 (t/h×条)	1,200×1 (受入)		現状どおり	
500×1 (払出)				500×1 (払出)	500×1 (払出)	現状どおり	
燃料 貯蔵 設備	石炭		種類	屋内式貯炭場		現状どおり	
			容量 (t×基)	13,000×3		現状どおり	
	バイオマス		種類	サイロ式		現状どおり	
			容量 (m³/基)	400×1		現状どおり	
	重油		種類	鋼板製円筒型		鋼板製円筒型	現状どおり
			容量 (kL×基)	720×2		850×1	現状どおり
	軽油		種類	鋼板製円筒型		－	現状どおり
			容量 (kL×基)	200×1、95×1		－	現状どおり
石炭灰貯蔵設備			種類	鋼板製円筒型		現状どおり	
			容量 (t×基)	600×1、800×1、1,400×2		4,000×1 (中継タンク)	
						600×1、800×1、1,400×2	

(2) 主要な建物等

主要な建物等

項 目		現 状		将 来	
		1号機	2号機	新設1号機	2号機
タービン建屋	形状	矩形		矩形	現状どおり
	寸法	縦 約109m 横 約28m 高さ 約19m		縦 約105m 横 約40m 高さ 約30m	
	色彩	グレー系		ベージュ系	
ボイラ	形状	矩形	矩形	矩形	現状どおり
	寸法	縦 約37m 横 約32m 高さ 約46m	縦 約44m 横 約54m 高さ 約57m	縦 約80m 横 約45m 高さ 約70m	
	色彩	グレー系	ベージュ系	ベージュ系	
貯炭設備	形状	円筒形		現状どおり	
	寸法	直径 約30m（外径） 高さ 約43m×3基			
	色彩	グレー系			
煙突	形状	多脚型		鉄塔支持型	現状どおり
	寸法	地上高 200m		地上高 180m	
	色彩	グレー系		グレー系	

(3) 発電用燃料の種類、年間使用量及び性状

石炭は、既存の港湾設備を有効活用して船舶により受け入れ、既存の屋内式貯炭設備に貯蔵する。また、現状どおりバイオマスの混焼も行う計画である。なお、副生ガス等の副生物を混焼する計画はない。

発電用燃料の種類及び年間使用量

項 目	単位	現 状		将 来	
		1号機	2号機	新設1号機	2号機
主な使用燃料の種類	—	石炭	同左	石炭	現状どおり
年間使用量	万t	約 43	約 67	約 126	約 32
年間設備利用率	%	84	83	75	30

注：1. 年間使用量は、到着ベースの値を示す。
2. 現状の年間使用量及び設備利用率は、過去5年間の実績平均値（平成24～28年度）とした。
3. 既設1号機、2号機において木質チップによるバイオマス混焼を実施中であるが、本予測では現状、将来ともに木質チップの使用量は算定に見込んでいない。

発電用燃料の性状

燃料の種類	高位発熱量 (kJ/kg)	硫黄分 (%)	窒素分 (%)	灰分 (%)	全水分 (%)
石 炭	23, 230	0. 87	1. 8	15	9. 05

注：全水分以外は恒湿ベース、全水分は到着ベースの値を示す。

(4) ばい煙に関する事項

排煙脱硫・排煙脱硝・電気式集じん装置を設置し、適切な運転管理を行い、性能維持に努めることで、ばい煙の排出濃度及び排出量を低減する。

ばい煙に関する事項

項 目		単 位	現 状		将 来	
			1号機	2号機	新設1号機	2号機
煙 突	種類	—	多脚型		鉄塔支持型	現状どおり
	地上高	m	200		180	現状どおり
排出ガス量	湿 り	10 ³ m ³ _N /h	648	918	1,797	現状どおり
	乾 き	10 ³ m ³ _N /h	594	838	1,654	現状どおり
煙突出口ガス	温 度	℃	90	90	90	現状どおり
	速 度	m/s	30.7	28.3	33.9	現状どおり
硫黄酸化物	排出濃度	ppm	175	188	25	現状どおり
	排出量	m ³ _N /h	104	158	41	現状どおり
	処理方法	—	湿式マグネシウム 石こう法	同左	湿式石灰石 石こう法	現状どおり
窒素酸化物	排出濃度	ppm	160	140	22	現状どおり
	排出量	m ³ _N /h	91	121	41	現状どおり
	処理方法	—	乾式アンモニア 接触還元法	同左	乾式アンモニア 接触還元法	現状どおり
ばいじん	排出濃度	mg/m ³ _N	46	45	5	現状どおり
	排出量	kg/h	27	39	9	現状どおり
	処理方法	—	電 気 式 集 じん 装置	同左	電 気 式 集 じん 装置	現状どおり

注：1. ばい煙の排出濃度は、乾きガススペースの値を示す。

2. 窒素酸化物及びばいじんの排出濃度は、O₂濃度6%の換算値である。

(5) 復水器の冷却水に関する事項

新設1号機の取水設備は西条港奥に新たに設置し、深層取水する。また、放水設備についても、西条港側に新たに設置し、新設1号機及び既設2号機の冷却水を合わせて表層放水する計画である。

復水器の冷却水に関する事項

項 目		単 位	現 状		将 来	
			1号機	2号機	新設1号機	2号機
復水器冷却方式		—	海水冷却	同左	海水冷却	現状どおり
取水方式		—	表層取水	同左	深層取水	現状どおり
放水方式		—	表層放水	同左	表層放水	現状どおり
冷却水量		m ³ /s	5.8	8.4	21.0	現状どおり
			合 計 14.2		合 計 29.4	
復水器設計水温上昇値		℃	9.0	9.2	7.0	現状どおり
取放水温度差		℃	9.2 以下		7.0 以下	9.2 以下
塩素等薬品 注入の有無	注入方法	—	海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを取水口から冷却水に注入する。	同左	海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを取水口から冷却水に注入する。	現状どおり
	残留塩素	—	放水口で検出されないこと。		現状どおり	

注：冷却水量には、補機冷却水を含む。

(6) 一般排水に関する事項

施設の稼働に伴って発生する一般排水は、処理能力を増強する総合排水処理装置で適切に処理したのち、一般排水排水口から海域に排出する計画である。なお、一般排水排水口は、総合排水処理装置の増強に合わせて位置を変更する計画である。

一般排水に関する事項

項 目		単 位	現 状	将 来
排水の方法		—	総合排水処理装置で処理後、一般排水排水口から海域に排出する。	現状どおり
排水量	最大	m ³ /日	1,750	2,900
	通常	m ³ /日	1,280	2,040
排水の水質	水素イオン濃度 (pH)	—	5.5～8.5	現状どおり
	浮遊物質 (SS)	mg/L	50以下	25以下
	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	3以下	1以下
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	最大 15以下	現状どおり
			日間平均 10以下	現状どおり
	窒素含有量	mg/L	最大 60以下	最大 30以下
			日間平均 19.9以下	日間平均 15.7以下
	燐含有量	mg/L	最大 8以下	最大 4以下
			日間平均 2.41以下	日間平均 1.82以下

(7) 用水に関する事項

発電用水及び生活用水は、愛媛県西条地区工業用水道から供給を受ける工業用水及び地下水を使用する計画である。

用水に関する事項

項 目		単 位	現 状	将 来
工業用水	日最大使用量	m ³ /日	2,800	5,000
	日平均使用量	m ³ /日	1,460	3,390
	取水方式	—	愛媛県西条地区工業用水道より供給を受ける。	現状どおり
地下水	日最大使用量	m ³ /日	1,100	1,000
	日平均使用量	m ³ /日	660	320
	取水方式	—	発電所から約2km離れた事業者の施設で汲み上げた地下水を受水する。	現状どおり

(8) 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器として、ボイラ、蒸気タービン、発電機、通風機、ポンプ等があり、騒音発生機器は、建屋内への設置等の対策により騒音の低減に努めるとともに、振動発生機器は、強固な基礎の上に設置する等の対策により振動の低減に努める。

主要な騒音・振動発生機器

項 目	単位	現 状				将 来			
		1号機		2号機		新設1号機		2号機	
		台数	容量 (1台あたり)	台数	容量 (1台あたり)	台数	容量 (1台あたり)	台数	容量 (1台あたり)
ボイラ	t/h	1	520	1	840	1	1,540	現状どおり	
蒸気タービン	万kW	1	15.6	1	25.0	1	50.0	現状どおり	
発電機	万kVA	1	19.2	1	28.5	1	55.6	現状どおり	
主変圧器	万kVA	1	18	1	28	1	53	現状どおり	
循環水ポンプ	kW	2	510	2	660	1	4,500	現状どおり	
給水ポンプ	kW	2	2,240	2	3,550	2	10,560	現状どおり	
微粉炭機	kW	4	250	4	780	5	520	現状どおり	
押込通風機	kW	2	700	2	1,110	1	2,540	現状どおり	
一次通風機	kW	4	330	2	320	1	2,840	現状どおり	
誘引通風機	kW	2	1,400	2	2,220	1	9,140	現状どおり	

(9) 資材等の運搬の方法及び規模

① 陸上輸送

運転開始後の車両としては、発電所関係者の通勤車両、修繕用資材・運転用薬品等の運搬車両等があり、主に一般国道11号、主要地方道（壬生川新居浜野田線）及び市道（西条駅前干拓地線、市管理道）を使用する計画である。石炭灰の搬出については、海上輸送との併用により運搬する計画である。これらの輸送に使用する車両台数（片道）は、通常時で410台/日、最大時で746台/日である。

資材等の運搬の方法及び規模（陸上輸送）

（単位：台/日）

運搬方法		運搬規模（片道）	
		通常時	最大時（定期点検時）
陸上輸送	小型車	388	708
	大型車	22	38
	合 計	410	746

② 海上輸送

石炭及び重油等の搬入、石炭灰の一部及び石こうの搬出については、発電所の既設栈橋等を使用し、これらの輸送に使用する船舶数（片道）は、通常時で4隻/日、最大時で5隻/日である。

資材等の運搬の方法及び規模（海上輸送）

（単位：隻/日）

運搬方法	運搬規模（片道）	
	通常時	最大時
海上輸送	4	5

(10) 産業廃棄物の種類及び量

施設の稼働に伴い発生する廃棄物は、現状どおり、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」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）に基づいて極力有効利用に努め、有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき、専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に

処理する。

また、施設の稼働に伴い発生する石炭灰については、セメント原料等としてほぼ全量を有効利用する計画である。

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

種 類	現 状			将 来			備 考
	発生量	有効利用量	処分量	発生量	有効利用量	処分量	
ばいじん	108,928	108,768	160	173,800	173,400	400	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場へ埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
燃え殻	4,179	3,464	715	7,900	6,500	1,400	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場へ埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
汚 泥	27,780	26,297	1,483	42,800	40,000	2,800	・脱硫酸石膏は、有価売却等により石こうボード原料等として有効利用する。 ・排水処理汚泥等は、セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場へ埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
廃 油	49	31	18	50	32	18	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
廃 酸	246	0	246	454	0	454	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
廃プラスチック類	30	2	28	55	11	44	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
木くず・紙くず	9	7	2	17	13	4	・木材チップ、再生紙原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
金属くず	231	228	3	427	421	6	・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 ・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。
ガラス・陶磁器くず	19	0	19	35	7	28	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
がれき類	30	30	0	55	55	0	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。
廃石綿等※	2	0	2	1	0	1	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
合 計	141,503	138,827	2,676	225,594	220,439	5,155	—

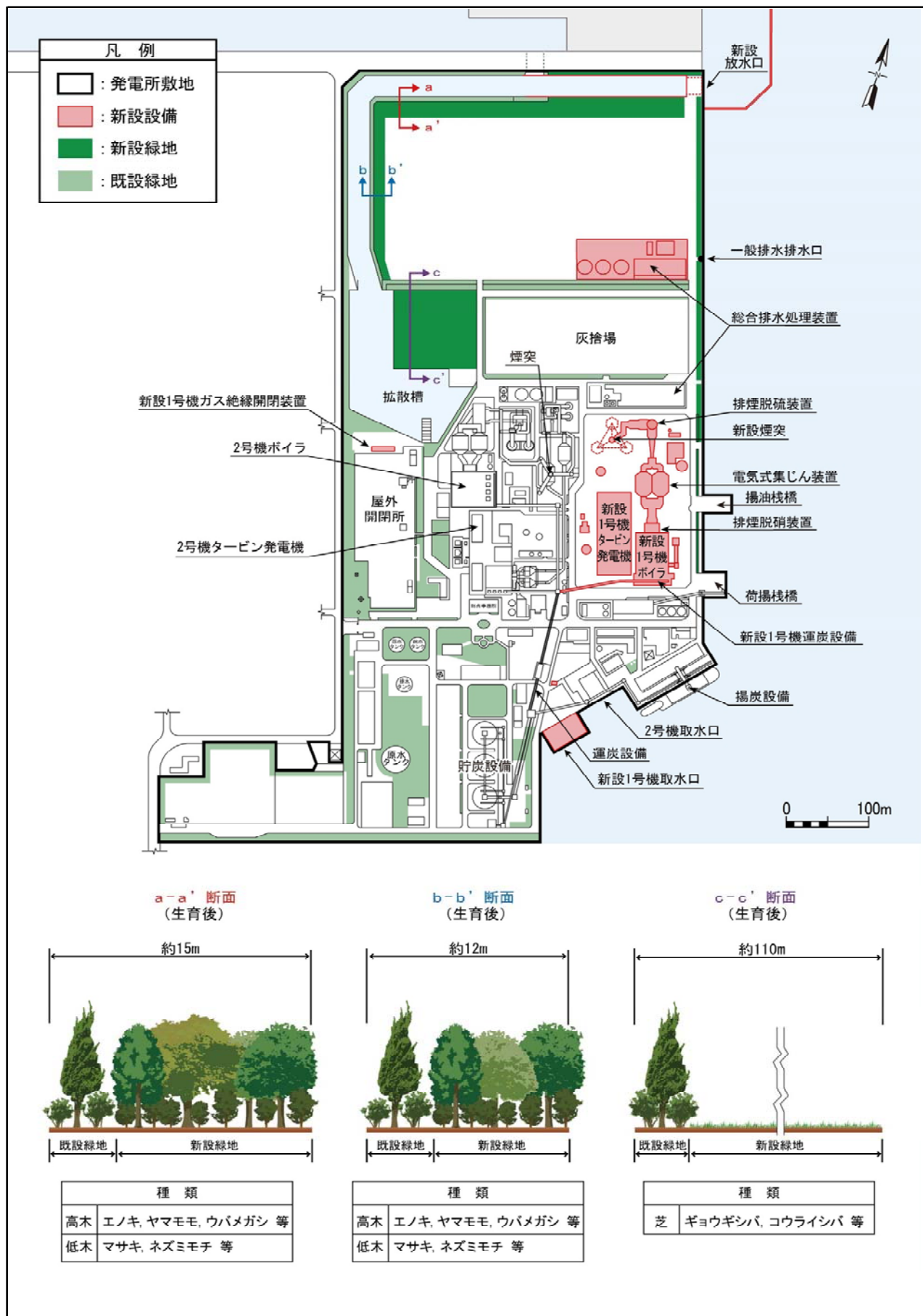
- 注：1. 廃棄物の種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）で定める産業廃棄物の区分とした。
2. 現状については、平成24～28年度実績の平均値を示す。ただし、廃酸については、ボイラ化学洗浄実施年度の実績値を示す。
3. 「※」は、特別管理産業廃棄物を示す。

(11) 緑化計画

ガス絶縁開閉装置設置工事等において掘削に伴い樹木の伐採等を行うが、工事完了後は可能な限り植栽の復旧を行う。なお、新設緑地には、既存の緑地との連続性を考慮した上で、ウバメガシやマサキ等の郷土種や野鳥の食餌木等の植栽を行うとともに、高木及び低木等による階層構造とすることで、文献補足調査において既存の緑地を利用していることが確認された動植物の生息・生育環境の創出に貢献できるような質の高い緑地を新たに整備する。

なお、将来の発電所は、敷地面積約 40 万 m^2 のうち約 5.8 万 m^2 （敷地面積の約 14%）を緑地として整備し、「工場立地法」（昭和 34 年法律第 24 号）及び「西条市地域経済牽引事業の促進による地域の成長発展の基盤強化に関する法律第 9 条第 1 項の規定に基づく準則を定める条例」（平成 30 年条例第 3 号）で定められている緑地面積率 3%以上を確保する。

緑化計画の概要



III 環境影響評価項目

環境影響評価の項目の選定

影響要因の区分 <			
--	--	--	--

注：1. は、「発電所アセス省令」に記載のある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を示す。

4. 対象事業実施区域周辺に「原子力災害対策特別措置法」第20条第2項に基づく原子力災害対策本部長指示による避難の指示が出されている区域（避難指示区域）等はなく、本事業の実施により「放射性物質が相当程度拡散又は流出するおそれ」はないと判断されるため、放射性物質に係る環境影響評価の項目は選定しない。

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、粉じん等（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・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することにより、工事用資材等の搬出入車両及び工事関係者の通勤車両（以下「工事関係車両」という。）台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整により、工事関係車両台数を極力平準化する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップの励行により、排気ガスの排出削減に努める。
- ・工事関係車両の出場時に適宜タイヤ洗浄を行うことにより、粉じん等の飛散防止を図る。
- ・極力最寄りの民家より手前にある南門を活用することにより、最寄りの民家前を通過する工事関係車両台数を低減する。
- ・定期的開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

①窒素酸化物（二酸化窒素に変換）

工事用資材等の搬出入による二酸化窒素濃度の予測結果（日平均値）

（最大：工事開始後 7 ヶ月目）

（単位：ppm）

図中 番号	予測地点 (路線名)	工事関係車両等 寄与濃度 a	一般車両等 寄与濃度 b	バックグラ ウンド濃度 c	将来 環境濃度 a+b+c	環境基準
A	最寄りの民家 (市管理道)	0.00004	0.00031	0.023	0.02335	日平均値が0.04ppm から0.06ppmのゾー ン内又はそれ以下
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	0.00009	0.00179	0.021	0.02288	
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	0.00012	0.00103	0.023	0.02415	

注：1. 図中番号は、別添図1を参照。

2. バックグラウンド濃度は、「最寄りの民家」及び「みどり保育園」が最寄りの一般局（西条）の平成24～28年度における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値を、「石井記念公園」が現地調査地点（禎瑞）の平成28年度における日平均値の年間98%値を用いた。

3. 工事関係車両等寄与濃度は、工事期間中に既設発電設備の定期点検が重なることが想定されることから、既設2号機の定期点検用車両による窒素酸化物の影響を含めた値である。

②粉じん等

予測地点における将来交通量の予測結果 (最大：工事開始後 29 ヶ月目)

図 中 番 号	予測地点 (路線名)	車 種	交通量 (台/12h)						工事関係 車両等の 割合 (%) b/c
			現 状	将 来					
				一般車両等	工事関係車両等			合 計 c=a+b	
					一般車両等 a	工事関係 車両	発電所定期 点検用車両		
A	最寄りの民家 (市管理道)	小型車	1, 675	1, 675	28	106	134	1, 809	7. 4
		大型車	306	306	16	14	30	336	8. 9
		合 計	1, 981	1, 981	44	120	164	2, 145	7. 6
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	18, 765	18, 765	190	106	296	19, 061	1. 6
		大型車	3, 069	3, 069	150	8	158	3, 227	4. 9
		合 計	21, 834	21, 834	340	114	454	22, 288	2. 0
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	21, 512	21, 512	754	426	1, 180	22, 692	5. 2
		大型車	3, 596	3, 596	354	18	372	3, 968	9. 4
		合 計	25, 108	25, 108	1, 108	444	1, 552	26, 660	5. 8

- 注：1. 図中番号は、別添図1を参照。
 2. 交通量は、平日12時間（7～19時）の往復交通量を示す。ただし、二輪車を含まない。
 3. 現状の一般車両等の交通量は、現地調査結果とし、発電所通常運転時の通勤車両等の交通量を含む。
 なお、将来の一般車両等については、「全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」等によると、交通量の増加の傾向はみられないことから、伸び率は考慮していない。
 4. 工事関係車両は、1号機リプレース工事に関する車両の交通量とし、発電所定期点検用車両は、既設2号機定期点検に関する車両の交通量を実績に基づき設定した。

○環境監視計画

工事期間中において、原則1回/月、発電所入出門で、発電所に入構する工事関係車両等の台数を把握する。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、いずれの予測地点でも環境基準に適合しており、また、粉じん等については、環境保全措置を講じることにより、予測地点の将来交通量に占める工事関係車両の割合が2.0～7.6%となる。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴い排出される窒素酸化物及び粉じん等が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考えられる。

(2) 窒素酸化物、粉じん等（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすことにより、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・極力排出ガス対策型の建設機械を使用する。
- ・建設機械の点検、整備等を適宜実施することにより、性能維持に努める。
- ・工事工程の調整により、建設機械の稼働台数を極力平準化する。
- ・工事規模に合わせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・建設機械のアイドリングストップを励行する。
- ・適宜散水等を行うことにより、粉じん等の発生の抑制を図る。
- ・定期的開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

①窒素酸化物（二酸化窒素に変換）

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素濃度の予測結果（日平均値）
（最大：工事開始後7ヶ月目）

（単位：ppm）

予測地点	建設機械 寄与濃度 a	バックグラ ウンド濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準
環境基準が適用されない工 業専用地域を除いた地域に おける最大着地濃度地点	0.0072	0.023	0.0302	日平均値が0.04ppmから0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

注：1. バックグラウンド濃度には、最寄りの一般局（西条）における平成24～28年度の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値と、現地調査地点（禎瑞）における平成28年度の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値のうち高い方の値を用いた。
2. 建設機械寄与濃度は、工事期間中に既設発電設備の定期点検が重なることが想定されることから、1号機リプレース工事に使用する建設機械に加え、既設2号機の定期点検に使用する建設機械の影響も含めた値である。

②粉じん等

粉じん等の発生の抑制を図るため、工事工程の調整により建設機械の稼働台数を極力平準化すること、建設機械の稼働場所において適宜散水等を行うことから、粉じん等の影響は少ないものと予測する。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、環境基準が適用されない工業専用地域を除く地域の予測地点において環境基準に適合しており、また、粉じん等については、適宜散水等を行うことから、建設機械の稼働に伴い排出される窒素酸化物及び粉じん等が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考えられる。

1.1.2 騒音

(1) 騒音（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・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することにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整により、工事関係車両台数を極力平準化する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップを励行する。
- ・極力最寄りの民家より手前にある南門を活用することにより、最寄りの民家前を通過する工事関係車両台数を低減する。
- ・定期的開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果 (最大：工事開始後 15 ヶ月目)

(単位：デシベル)

図中記号	予測地点 (路線名)	現況 実測値 (L_{Aeq})	予測騒音レベル (L_{Aeq})				環境 基準	要 請 限 度
			現況計算値 (一般車両等)	将来計算値 (一般車両等＋ 工事関係車両等)	補正後 将来計算値 (一般車両等＋ 工事関係車両等)	工事関係 車両等による増加分 $b-a$		
		a			b			
A	最寄りの民家1階 (市管理道)	54	59	60	55	1	60	—
	最寄りの民家2階 (市管理道)	56	61	61	56	0		
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	69	72	73	70	1	70	75
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	70	72	73	71	1	70	75

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 現況実測値及び予測騒音レベルは、環境基準及び要請限度の昼間の時間の区分（6～22時）の値を示す。
3. 予測地点Aは道路に面する地域であるが、道路、発電所及び最寄りの民家の位置関係等を考慮し、一般地域の環境基準を適用した。
4. 予測地点B及びCの環境基準及び要請限度は、幹線交通を担う道路に近接する区域の基準値及び限度値を示す。
5. 将来計算値（工事関係車両等）は、建設工事と既設発電設備の定期点検が重なることを想定し、発電所定期点検用車両による交通量に伴う騒音の影響も含めた値である。

○環境監視計画

工事期間中において、原則1回/月、発電所入出門で、発電所に入構する工事関係車両等の台数を把握する。

○評価結果

工事用資材等の搬出入に伴う騒音レベルの増加は、0～1デシベルである。

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は、1地点では環境基準に適合していないが、騒音レベルの増加は1デシベルと少なく、自動車騒音の要請限度を下回っており、それ以外の地点では環境基準に適合し、自動車騒音の要請限度を下回っている。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 騒音（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすことにより、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・極力低騒音型の建設機械を使用する。
- ・建設機械の点検、整備等を適宜実施することにより、性能維持に努める。
- ・工事工程の調整により、建設機械の稼働台数を極力平準化する。
- ・工事規模に合わせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・建設機械のアイドリングストップを励行する。
- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

敷地境界における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果
(最大：工事開始後 7 ヶ月目)

(単位：デシベル)

予測地点	予測騒音レベル (L _{A5})			特定建設作業 規制基準
	現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測値	合成値	
1	55	71	71	85
2	52	59	60	
3	61	62	65	

- 注：1. 予測地点は、別添図 1 を参照。
 2. 現況実測値〔既設 1, 2 号機運転時〕は、7～19 時における 1 時間ごとの時間率騒音レベル (L_{A5}) の最大値を示す。
 3. 予測値は、工事期間中に既設発電設備の定期点検が重なることが想定されることから、既設 2 号機の定期点検に使用する建設機械の稼働に伴う騒音の影響も含めた値である。
 4. 合成値は、現況実測値〔既設 1、2 号機運転時〕と予測値を合成した値である。

民家等が存在する地域における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果
(最大：工事開始後 7 ヶ月目)

(単位：デシベル)

図中 記号	予測地点	予測騒音レベル (L _{Aeq})			環境基準
		現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測値	合成値	
イ	最寄りの民家 1階	54	43	54	60
	最寄りの民家 2階	56	48	57	
ロ	ついたちの里	50	49	53	60

- 注：1. 図中記号は、別添図 1 を参照。
 2. 現況実測値〔既設 1、2 号機運転時〕は、環境基準の昼間の時間の区分 (6～22 時) における等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。
 3. 予測値は、工事期間中に既設発電設備の定期点検が重なることが想定されることから、既設 2 号機の定期点検に使用する建設機械の稼働に伴う騒音の影響も含めた値である。
 4. 合成値は、現況実測値〔既設 1、2 号機運転時〕と予測値を合成した値である。

○評価結果

対象事業実施区域の敷地境界における騒音レベルの予測結果は、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準に適合し、民家等が存在する地域における騒音レベルの予測結果は、環境基準に適合している。

以上のことから、工事の実施（建設機械の稼働）に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.3 振動

(1) 振動（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・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することにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整により、工事関係車両台数を極力平準化する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップを励行する。
- ・極力最寄りの民家より手前にある南門を活用することにより、最寄りの民家前を通過する工事関係車両台数を低減する。

- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

工事用資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果

(最大：工事開始後 7 ヶ月目)

(単位：デシベル)

図中記号	予測地点 (路線名)	時間区分	現況 実測値 (L_{10}) a	予測振動レベル (L_{10})				要請 限度
				現況計算値 (一般車両等)	将来計算値 (一般車両等＋ 工事関係車両等)	補正後 将来計算値 (一般車両等＋ 工事関係車両等) b	工事関係 車両等による増加分 b-a	
A	最寄りの民家 (市管理道)	昼間	35	34	35	36	1	70
		夜間	27	27	27	27	0	65
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	昼間	44	49	49	44	0	65
		夜間	34	44	44	34	0	60
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	昼間	43	43	43	43	0	65
		夜間	35	38	38	35	0	60

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 現況実測値及び予測振動レベルは、道路交通振動に係る要請限度の各時間の区分（昼間：8～19時、夜間：19～8時）の値を示す。

3. 将来計算値（工事関係車両等）は、建設工事と既設発電設備の定期点検が重なることを想定し、発電所定期点検用車両による交通量に伴う振動の影響も含めた値である。

○環境監視計画

工事期間中において、原則1回/月、発電所入出門で、発電所に入構する工事関係車両等の台数を把握する。

○評価結果

工事用資材等の搬出入に伴う振動レベルの増加は、0～1デシベルである。

工事用資材等の搬出入による道路交通振動の予測結果は、全ての地点で道路交通振動の要請限度を下回っている。

以上のことから、工事用資材等の搬出入に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 振動（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすことにより、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・極力低振動型の建設機械を使用する。
- ・建設機械の点検、整備等を適宜実施することにより、性能維持に努める。
- ・工事工程の調整により、建設機械の稼働台数を極力平準化する。
- ・工事規模に合わせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・建設機械のアイドリングストップを励行する。
- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

敷地境界における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

(最大：工事開始後 7 ヶ月目)

(単位：デシベル)

予測地点	予測振動レベル (L ₁₀)			特定建設作業 規制基準
	現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測値	合成値	
1	29	48	48	75
2	32	46	46	
3	32	48	48	

- 注：1. 予測地点は、別添図1を参照。
 2. 現況実測値〔既設1, 2号機運転時〕は、7～19時における1時間ごとの時間率振動レベル (L₁₀) の最大値を示す。
 3. 予測値は、工事期間中に既設発電設備の定期点検が重なることが想定されることから、既設2号機の定期点検に使用する建設機械の稼働に伴う振動の影響も含めた値である。
 4. 合成値は、現況実測値〔既設1, 2号機運転時〕と予測値を合成した値である。

民家等が存在する地域における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

(最大：工事開始後 7 ヶ月目)

(単位：デシベル)

図中 記号	予測地点	予測振動レベル (L ₁₀)			感覚閾値 (参考)
		現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測値	合成値	
イ	最寄りの民家	38	41	43	55
ロ	ついたちの里	42	<10	42	55

- 注：1. 図中記号は、別添図1を参照。
 2. 予測値の10デシベル未満 (<10) は、10デシベルとして計算を行った。
 3. 現況実測値〔既設1, 2号機運転時〕は、7～19時における1時間ごとの時間率振動レベル (L₁₀) の最大値を示す。
 4. 予測値は、工事期間中に既設発電設備の定期点検が重なることが想定されることから、既設2号機の定期点検に使用する建設機械の稼働に伴う振動の影響も含めた値である。
 5. 合成値は、現況実測値〔既設1, 2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
 6. 感覚閾値は、一般的に振動を感じる感じないの境とされている値を示す。(「新・公害防止技術と法規2017 騒音・振動編」(平成29年 一般社団法人産業環境管理協会)による)

○評価結果

対象事業実施区域の敷地境界における振動レベルの予測結果は、全ての地点で特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準に適合し、民家等が存在する地域における振動レベルの予測結果は、いずれの地点も振動の感覚閾値を下回っている。

以上のことから、工事の実施（建設機械の稼働）に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内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) 水の濁り（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・浚渫範囲は必要最小限とし、濁りの発生量を低減する。
- ・海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努める。
- ・工事箇所や工事量が集中しないように工事工程の管理を行う。

○予測結果

2mg/L 以上の水の濁りの拡散範囲は、西条港内及び港口より沖合 650m 程度、沿岸方向 800m 程度であり、海域工事範囲の近傍に限られる。

○環境監視計画

対象事業実施区域の海域において、工事の進捗状況に応じて適宜、汚濁防止膜等の外側で浮遊物質量を監視する。なお、浮遊物質量の監視は、あらかじめ浮遊物質量と濁度との関係を把握した上で、濁度を測定する。

○評価結果

建設機械の稼働に伴う水の濁りの影響は海域工事範囲の近傍に限られることから、海域に及ぼす影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 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

- ・新たに設置する発電設備等は、既存の発電所敷地及び発電所北側エリアを活用し、新たな土地の造成は行わない。
- ・建設工事排水及び工事エリアにおける雨水排水等は、仮設沈澱池等で適切に処理を行い、その出口において浮遊物質量を 80mg/L 以下に管理して仮設及び既設排水口から海域に排出する。
- ・試運転時のボイラ等機器類の洗浄排水は、処理能力を増強する総合排水処理装置で適切に処理を行い、その出口において浮遊物質量を 25mg/L 以下に管理して一般排水排水口から海域へ排出する。
- ・建設工事に伴う建設事務所等の生活排水は、仮設浄化槽で適切に処理を行い、その出口において浮遊物質量を 50mg/L 以下に管理して仮設及び既設排水口から海域に排出する。

○予測結果

建設工事排水及び工事エリアにおける雨水排水等は、仮設沈澱池等で適切に処理を行い、その出口において浮遊物質量を 80mg/L 以下に管理して仮設及び既設排水口から海域に排出する。

試運転時のボイラ等機器洗浄排水は、処理能力を増強する総合排水処理装置で適切に処理を行い、その出口において浮遊物質量を 25mg/L 以下に管理して一般排水排水口から海域に排出する。

また、建設工事に伴う建設事務所等の生活排水は、仮設浄化槽で適切に処理を行い、その出口において浮遊物質量を 50mg/L 以下に管理して仮設及び既設排水口から海域に排出する。

以上のことから、造成等の施工に伴う一時的な水の濁りが海域の水質に及ぼす影響は少ないものと予測する。

○環境監視計画

工事期間中において、仮設沈澱池等及び仮設浄化槽の出口で、適宜、工事排水の浮遊物質量及び水素イオン濃度を監視する。

○評価結果

造成等の施工に伴う一時的な水の濁りのうち、建設工事排水及び工事エリアにおける雨水排水等は、仮設沈澱池等の出口において浮遊物質量を 80mg/L 以下に、試運転時のボイラ等機器類の洗浄排水は処理能力を増強する総合排水処理装置の出口において浮遊物質量を 25mg/L 以下に、建設工事に伴う建設事務所等の生活排水は、仮設浄化槽の出口において浮遊物質量を 50mg/L 以下に管理し、いずれの排水も「水質汚濁防止法」に基づく排水基準（浮遊物質量：最大 200mg/L、日間平均 150mg/L）に適合しており、造成等の施工に伴う一時的な水の濁りが海域に及ぼす影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.2.2 底質

(1) 有害物質（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・浚渫範囲は必要最小限とし、濁りの発生量を低減する。
- ・海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努める。
- ・工事箇所や工事量が集中しないように工事工程の管理を行う。

○予測結果

有害物質の現地調査結果は、全ての項目において水底土砂に係る判定基準及びダイオキシン類に係る環境基準に適合していることから、建設機械の稼働に伴う底質（有害物質）による海域への影響はほとんどないものと予測する。

○評価結果

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底質（有害物質）による海域への影響はほとんどないものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

2. 人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素

2.1 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）

2.1.1 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

- ・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することにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事工程の調整により、工事関係車両台数を極力平準化する。
- ・定期的開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を工事関係者へ周知徹底する。

○予測結果

予測地点における将来交通量の予測結果
(最大：工事開始後29ヶ月目)

図 中 記 号	予測地点 (路線名)	車 種	交通量 (台/12h)						工事関係 車両等の 割合 (%) b/c	予測地点と関連する主要な 人と自然との 触れ合いの活動の場	
			現 状	将 来							
				一般 車両等	一般 車両等 a	工事関係車両等					合 計 c=a+b
						工事関係 車両	発電所 定期点検 用車両	合 計 b			
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	18,765	18,765	190	106	296	19,061	1.6	石井記念公園	
		大型車	3,069	3,069	150	8	158	3,227	4.9		
		合 計	21,834	21,834	340	114	454	22,288	2.0		
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	21,512	21,512	754	426	1,180	22,692	5.2	西条運動公園 弘法水	
		大型車	3,596	3,596	354	18	372	3,968	9.4		
		合 計	25,108	25,108	1,108	444	1,552	26,660	5.8		

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 交通量は、平日12時間（7時～19時）の往復交通量を示す。ただし、二輪車を含まない。

3. 現状の一般車両等の交通量は、現地調査結果とし、発電所通常運転時の通勤車両等の交通量を含む。なお、将来の一般車両等については、「全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」等によると、交通量の増加の傾向はみられないことから、伸び率は考慮していない。

4. 工事関係車両は、1号機リブレース工事に関する車両の交通量とし、発電所定期点検用車両は、既設2号機定期点検に関する車両の交通量を実績に基づき設定した。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、予測地点の将来交通量に占める工事関係車両の割合は、
2.0%、5.8%となることから、工事用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
の場へのアクセスに及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素

3.1 廃棄物等（造成等の施工による一時的な影響）

3.1.1 産業廃棄物

○主な環境保全措置

- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立とし、現地での工事量を減らすことにより、産業廃棄物の発生量を低減する。
- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、産業廃棄物の発生量を低減する。
- ・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する。
- ・工事の実施に伴い発生する産業廃棄物は、分別回収、再使用、再生利用等により極力有効利用に努める。
- ・有効利用が困難なものについては、産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理する。

○予測結果

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

種 類		発生量	有効利用量	処分量	備 考	
燃 料 タ ン ク 撤 去 工 事	汚 泥	汚泥等	5,570	0	5,570	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	廃 油	油系統配管洗浄油等	249	248	1	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	廃プラスチック類	断熱材等	74	25	49	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	金属くず	鋼板、鋼管等	2,056	1,993	63	・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 ・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。
	がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず等	7,758	7,757	1	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	廃石綿等※	保温材、パッキン等	190	0	190	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	小 計		15,897	10,023	5,874	—
新 設 工 事	汚 泥	建設汚泥等	47,606	126	47,480	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場に埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	廃 油	油系統配管洗浄油等	32	21	11	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	廃アルカリ	化学洗浄廃液等	80	0	80	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	廃プラスチック類	建屋断熱材、樹脂配管等	897	212	685	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	木くず・紙くず	梱包材、型枠材、伐採木等	1,560	1,174	386	・木材チップ、再生紙原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
	金属くず	配管くず、支持機材くず、番線くず等	1,870	1,575	295	・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 ・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。
	ガラス・陶磁器くず	ガラスくず、保温材くず等	181	0	181	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず等	16,845	16,675	170	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し有効利用する。 ・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。
	燃え殻	掘削石炭灰	68,400	0	68,400	・構内の既設灰捨場に埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	小 計		137,471	19,783	117,688	—
合 計		153,368	29,806	123,562	—	

- 注：1. 廃棄物の種類は、「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）で定める産業廃棄物の区分とした。
 2. 「※」は、特別管理産業廃棄物を示す。
 3. 燃料タンク撤去工事は、撤去工事期間全体（平成28年10月～平成31年5月）の値を示す。

○環境監視計画

工事期間中において、工事に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分の方法について各年度の集計を行って把握する。

○評価結果

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物の発生量は約 153,368t と予測される。このうち約 29,806t (約 20%) は有効利用し、残りの約 123,562t については、今後、更なる有効利用に努め、有効利用が困難なものは法令に基づき適正に処理する。

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理するとともに、可能な限り有効利用に努める。

また、建築物等の設置により発生する建設資材廃棄物については、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」に基づき分別を行い、可能な限り再資源化する。

以上のことから、造成等の施工に伴い発生する産業廃棄物が及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3.1.2 残土

○主な環境保全措置

- ・揚炭・貯炭・運炭設備、開閉設備等の既設設備を最大限有効活用して現地での工事量を減らすことにより、掘削土砂の発生量を低減する。
- ・海域工事における浚渫範囲は必要最小限とし、浚渫土砂の発生量を低減する。
- ・発生した掘削土砂は、対象事業実施区域内において埋戻し及び盛土等に極力有効利用する。
- ・対象事業実施区域内で有効利用が困難な掘削土砂については、関係法令に基づき適正に処理する。
- ・発生した浚渫土砂は、有害性を確認するとともに、海上又は陸上輸送により土砂処分場まで運搬したうえで、関係法令に基づき適正に処理する。

○予測結果

陸域工事としては、タービン建屋、ボイラ、煙突等の基礎工事、取放水設備の工事に伴う掘削があり、発生土量は約 11.5 万 m³ である。陸域工事に伴う掘削土砂は、対象事業実施区域内において埋戻し及び盛土等に大半を有効利用し、有効利用が困難なものについては、関係法令に基づき適正に処理する。

また、海域工事としては、新設 1 号機用の取水設備の設置、放水口への導流壁の設置、荷揚・揚油栈橋周辺の堆積土砂の掘削除去があり、発生土量は約 16.5 万 m³ である。海域工事に伴う浚渫土砂は、有害性を確認するとともに、海上又は陸上輸送により土砂処分場まで運搬し、関係法令に基づき適正に処理する。

工事の実施に伴う土量バランス

(単位：万 m³)

工事項目		発生土量	利用土量			残土量
			埋戻し	盛土等	合計	
陸域工事	燃料タンク撤去工事	1.1	0	0	0	1.1
	新設工事	10.4	5.1	4.8	9.9	0.5
	陸域工事計	11.5	5.1	4.8	9.9	1.6
海域工事		16.5	0	0	0	16.5
合 計		28.0	5.1	4.8	9.9	18.1

注：陸域工事の発生土量には、掘削石灰灰は含まない。

○環境監視計画

工事期間中において、工事に伴い発生する残土の発生量、処分量及び処分の方法について各年度の集計を行って把握する。

○評価結果

造成等の施工に伴い発生する残土については、環境保全措置を講じることにより、発生土量約 28.0 万 m³のうち、約 9.9 万 m³は埋戻し及び盛土等に有効利用し、浚渫土砂等の残土約 18.1 万 m³は処理方法に応じた関係法令に基づき適正に処理する。

以上のことから、造成等の施工に伴う残土の発生による環境への負荷は、実行可能な範囲内で低減が図ら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) 硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、重金属等の微量物質（施設の稼働・排ガス）

○主な環境保全措置

- ・排煙脱硫装置を設置することにより、硫黄酸化物、ばいじん及び重金属等の微量物質の排出濃度及び排出量を低減する。
- ・低NO_xバーナー及び二段燃焼方式の採用並びに排煙脱硝装置を設置することにより、窒素酸化物の排出濃度及び排出量を低減する。
- ・電気式集じん装置を設置することにより、ばいじん及び重金属等の微量物質の排出濃度及び排出量を低減する。
- ・各設備の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。
- ・煙突高さは、建物ダウンウォッシュの発生を回避し得る高さ（180m）とする。

○予測結果

①年平均值

年平均值の予測結果

項 目	予測地点	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準の 年平均相当値	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	禎 瑞	0.00005	0.005	0.00505	0.016	将来寄与濃度の最大
	広 江	0.00005	0.005	0.00505		
	石 根	0.00005	0.002	0.00205		
	金 子	0.00002	0.007	0.00702		将来環境濃度の最大
	新居浜工高	0.00002	0.007	0.00702		
二酸化窒素 (ppm)	禎 瑞	0.00005	0.011	0.01105	0.021～ 0.031	将来寄与濃度の最大
	中 村	0.00002	0.014	0.01402		将来環境濃度の最大
浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)	西 条	0.00001	0.030	0.03001	0.040	将来寄与濃度の最大
	禎 瑞	0.00001	0.017	0.01701		
	広 江	0.00001	0.025	0.02501		
	石 根	0.00001	0.026	0.02601		
	丹 原	0.00001	0.027	0.02701		
	来 見	0.00001	0.016	0.01601		
	金 子	0.00000	0.032	0.03200		将来環境濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、各評価対象地点における平成24～28年度の年平均值の平均値を用いた。ただし、禎瑞の二酸化窒素については、当該局で二酸化窒素の測定が行われていないため、平成28年度の現地調査結果の年平均值を用いた。

2. 環境基準の年平均相当値は、調査地域における一般局及び現地調査地点（禎瑞）（二酸化硫黄：13局、二酸化窒素：7局、浮遊粒子状物質：13局）の平成24～28年度の測定値に基づいて作成した以下の式より求めた。

二酸化硫黄：y=0.39926x+0.00045

二酸化窒素：y=0.53186x-0.00076

浮遊粒子状物質：y=0.37558x+0.00287

y：年平均相当値（ppm又はmg/m³）

x：日平均値の年間2%除外値（ppm又はmg/m³）又は日平均値の年間98%値（ppm）

3. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含まれていることから、バックグラウンド濃度到新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

② 日平均値

日平均値の予測結果（寄与高濃度日）

項 目	予測地点	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	禎 瑞	0.00069	0.009	0.00969	日平均値が 0.04ppm以下	将来寄与濃度の最大
	新居浜工高	0.00018	0.015	0.01518		将来環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	禎 瑞	0.00069	0.021	0.02169	日平均値が0.04ppm から0.06ppmのゾー ン内又はそれ以下	将来寄与濃度の最大
	泉 川	0.00015	0.027	0.02715		将来環境濃度の最大
浮遊粒子状物 質 (mg/m ³)	禎 瑞	0.00016	0.045	0.04516	日平均値が 0.10mg/m ³ 以下	将来寄与濃度の最大
	丹 原	0.00007	0.070	0.07007		将来環境濃度の最大

- 注：1. バックグラウンド濃度は、各評価対象地点における平成24～28年度の日平均値の年間2%除
外値又は年間98%値の平均値を用いた。ただし、禎瑞の二酸化窒素については、当該局で
二酸化窒素の測定が行われていないため、平成28年度の現地調査結果の年間98%値を用い
た。
2. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含
まれていることから、バックグラウンド濃度新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

日平均値の予測結果（実測高濃度日）

項 目	予測地点	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準	評価対象地点 の選定根拠
二酸化硫黄 (ppm)	広 江	0.00020	0.012	0.01220	日平均値が 0.04ppm以下	将来寄与濃度の最大
	多 喜 浜	0.00000	0.027	0.02700		将来環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	東 予	0.00009	0.016	0.01609	日平均値が0.04ppm から0.06ppmのゾー ン内又はそれ以下	将来寄与濃度の最大
	泉 川	0.00000	0.030	0.03000		将来環境濃度の最大
浮遊粒子状物 質 (mg/m ³)	禎 瑞	0.00001	0.062	0.06201	日平均値が 0.10mg/m ³ 以下	将来寄与濃度の最大
	広 江	0.00001	0.076	0.07601		将来寄与濃度の最大
	石 根	0.00001	0.066	0.06601		将来寄与濃度の最大
	丹 原	0.00001	0.088	0.08801		将来寄与濃度の最大
	来 見	0.00001	0.051	0.05101		将来寄与濃度の最大
	中 村	0.00001	0.077	0.07701		将来寄与濃度の最大

- 注：1. バックグラウンド濃度は、各評価対象地点における平成28年4月1日～平成29年3月31日の
日平均値の最大値を用いた。ただし、禎瑞の二酸化窒素については、当該局で二酸化窒素
の測定が行われていないため、平成28年度の現地調査結果の日平均値の最大値を用いた。
2. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含
まれていることから、バックグラウンド濃度新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

③特殊気象条件

逆転層形成時の1時間値の予測結果

項 目	単 位	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b	環境基準又は 短期暴露の指針値
二酸化硫黄	ppm	0.0068	0.018	0.0248	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素	ppm	0.0068	0.021	0.0278	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.0015	0.081	0.0825	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下

- 注：1. 環境基準又は短期暴露の指針値は、二酸化硫黄は環境基準の1時間値、二酸化窒素は短期
暴露の指針値、浮遊粒子状物質は環境基準の1時間値を示す。
2. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した日時における20km圏内の一般局及び
現地調査地点（禎瑞）の1時間値の最大値を用いた。
二酸化硫黄：平成28年8月4日15時（新居浜工高）
二酸化窒素：平成28年8月4日15時（禎瑞）
浮遊粒子状物質：平成28年8月4日15時（西条）
3. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が
含まれていることから、バックグラウンド濃度新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

煙突ダウンウォッシュ発生時の1時間値の予測結果

項 目	単 位	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b	環境基準又は 短期暴露の指針値
二酸化硫黄	ppm	0.0005	0.019	0.0195	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素	ppm	0.0005	0.009	0.0095	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.0001	0.027	0.0271	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下

- 注：1. 環境基準又は短期暴露の指針値は、二酸化硫黄は環境基準の1時間値、二酸化窒素は短期暴露の指針値、浮遊粒子状物質は環境基準の1時間値を示す。
2. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した日時における20km圏内の一般局及び現地調査地点（禎瑞）の1時間値の最大値を用いた。
二酸化硫黄：平成28年5月3日22時（多喜浜）
二酸化窒素：平成28年5月3日22時（高津）
浮遊粒子状物質：平成28年5月3日22時（新居浜工高）
3. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含まれていることから、バックグラウンド濃度の新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

内部境界層発達によるフュミゲーション発生時の1時間値の予測結果

項 目	単 位	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b	環境基準又は 短期暴露の指針値
二酸化硫黄	ppm	0.0046	0.016	0.0206	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素	ppm	0.0046	0.013	0.0176	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.0010	0.064	0.0650	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下

- 注：1. 環境基準又は短期暴露の指針値は、二酸化硫黄は環境基準の1時間値、二酸化窒素は短期暴露の指針値、浮遊粒子状物質は環境基準の1時間値を示す。
2. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した日時における20km圏内の一般局及び現地調査地点（禎瑞）の1時間値の最大値を用いた。
二酸化硫黄：平成28年8月7日11時（新居浜工高）
二酸化窒素：平成28年8月7日11時（中村、高津）
浮遊粒子状物質：平成28年8月7日11時（中村）
3. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含まれていることから、バックグラウンド濃度の新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

④地形影響

地形影響を考慮した1時間値の予測結果

項 目	単 位	将来寄与濃度 (新設1号機) a	バックグラ ウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b	環境基準又は 短期暴露の指針値	最大着地 濃度比
二酸化硫黄	ppm	0.00204	0.040	0.04204	1時間値が 0.1ppm以下	2.75
二酸化窒素	ppm	0.00204	0.041	0.04304	1時間暴露として 0.1～0.2ppm以下	
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.00045	0.143	0.14345	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	

- 注：1. 環境基準又は短期暴露の指針値は、二酸化硫黄は環境基準の1時間値、二酸化窒素は短期暴露の指針値、浮遊粒子状物質は環境基準の1時間値を示す。
2. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点近傍の一般局（西条）の平成28年4月1日～平成29年3月31日における1時間値の最大値を用いた。
3. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含まれていることから、バックグラウンド濃度の新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

⑤重金属等の微量物質

排煙中の重金属等の微量物質濃度

物 質 名	石炭中の重金属等の 微量物質の濃度 ($\mu\text{g/g}$)	大気への排出割合 (%)	排煙中の重金属等の 微量物質の排出濃度 ($\text{mg/m}^3\text{N}$)
水銀及びその化合物	0.18	27.1	0.0051
クロム及びその化合物	400	0.421	0.18
ニッケル化合物	37	0.0498	0.0019
ヒ素及びその化合物	5.0	0.560	0.0029
ベリリウム及びその化合物	72	0.220	0.017
マンガン及びその化合物	82	0.0345	0.0030

- 注：1. 石炭中の重金属等の微量物質濃度は、発電所の運転に使用が予定されている石炭の中で最も高い濃度を用いた。
 2. 大気中への排出割合は、「石炭火力発電所の微量物質排出実態調査」（平成14年 財団法人電力中央研究所）を基に設定した。
 3. 排煙中の重金属等の微量物質の排出濃度は、次式で算出した。

排煙中の重金属等の微量物質濃度 ($\text{mg/m}^3\text{N}$) =

$$\frac{\text{石炭中の重金属等の微量物質濃度 } (\mu\text{g/g}) \times \text{石炭の年間使用量 } (\text{t}) \times \text{大気への排出割合 } (\%) }{\text{排出ガス量 } (\text{m}^3\text{N/h}) \times 8,760 (\text{h}) \times \text{年間設備利用率 } (\%)} \times 10^3$$

[新設1号機]

石炭の年間使用量（無水ベース）：114（万t/年）
 排出ガス量（乾き）：1,654,000（ $\text{m}^3\text{N/h}$ ）
 年間設備利用率：75%

重金属等の微量物質の年平均値予測結果

（単位： ng/m^3 ）

項 目	単 位	将来寄与濃度 （新設1号機） a	バックグラ ウンド濃度 b	将来環境濃度 c=a+b	寄与率 （%） a/c	指針値
水銀及びその化合物	ng/m^3	0.0102	2.7	2.7102	0.4	40
ニッケル化合物	ng/m^3	0.0038	6.6	6.6038	0.1	25
ヒ素及びその化合物	ng/m^3	0.0058	10	10.0058	0.1	6
マンガン及びその化合物	ng/m^3	0.0060	41	41.0060	0.0	140

- 注：1. バックグラウンド濃度は、重金属等微量物質調査地点（新居宇摩農業共済組合、東予子ども・女性支援センター、禎瑞小学校、鍋倉新開水源地、西条市天皇、西条変電所）で測定された年平均値の最大値を用いた。
 2. 将来環境濃度については、バックグラウンド濃度に現状の西条発電所の運転による影響が含まれていることから、バックグラウンド濃度の新設1号機の寄与濃度を加えたものとした。

○環境監視計画

運転開始以降、煙突入口煙道において、排ガス中の硫黄酸化物濃度及び窒素酸化物濃度を連続測定するとともに、排ガス中のばいじん濃度及び水銀濃度を定期的に測定する。

○評価結果

予測地点における施設の稼働（排ガス）により排出される硫黄酸化物、窒素酸化物（全て二酸化窒素に変換）及び浮遊粒子状物質の年平均値、日平均値、特殊気象条件下での1時間値、地形影響を考慮した1時間値のいずれの将来環境濃度の予測結果は、環境基準値又は短期暴露の指針値を満足している。重金属等の微量物質の年平均値の将来環境濃度の予測結果は、ヒ素及びその化合物が「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値」（指針値）を超過しているが、寄与率は0.1%であり、指針値が定められているその他の3物質は指針値を満足している。

以上のことから、施設の稼働（排ガス）に伴い排出される硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、重金属等の微量物質が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考えられる。

(2) 窒素酸化物、粉じん等（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・定期点検工程の調整により、資材等の搬出入車両台数を極力平準化する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップの励行により、排気ガスの排出削減に努める。
- ・極力最寄りの民家より手前にある南門を活用することにより、最寄りの民家前を通過する資材等の搬出入車両台数を低減する。
- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を車両運行関係者へ周知徹底する。

○予測結果

①窒素酸化物（二酸化窒素に変換）

資材等の搬出入による二酸化窒素濃度の予測結果（日平均値）
（最大：新設1号機定期点検時）

（単位：ppm）

図中 番号	予測地点 （路線名）	資材等の 搬出入車両 寄与濃度 a	一般車両等 寄与濃度 b	バックグラ ウンド濃度 c	将 来 環境濃度 a+b+c	環境基準
A	最寄りの民家 （市管理道）	0.00001	0.00019	0.023	0.02320	日平均値が 0.04ppm～ 0.06ppmの ゾーン内又 はそれ以下
B	石井記念公園 （壬生川新居浜野田線）	0.00001	0.00106	0.021	0.02207	
C	みどり保育園 （壬生川新居浜野田線）	0.00001	0.00062	0.023	0.02363	

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. バックグラウンド濃度は、「最寄りの民家」及び「みどり保育園」が最寄りの一般局（西条）の平成24～28年度における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値を、「石井記念公園」が現地調査地点（禎瑞）の平成28年度における日平均値の年間98%値を用いた。

②粉じん等

予測地点における将来交通量の予測結果（最大：新設1号機定期点検時）

図中 番号	予測地点 (路線名)	車 種	交通量 (台/12h)				資材等の搬 出入車両 の割合 (%) b/c
			現 状	将 来			
				一般車両等	一般車両等 a	資 材 等 の 搬 出 入 車 両 b	
A	最寄りの民家 (市管理道)	小型車	1,675	1,675	128	1,803	7.1
		大型車	306	306	16	322	5.0
		合 計	1,981	1,981	144	2,125	6.8
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	18,765	18,765	128	18,893	0.7
		大型車	3,069	3,069	10	3,079	0.3
		合 計	21,834	21,834	138	21,972	0.6
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	21,512	21,512	512	22,024	2.3
		大型車	3,596	3,596	22	3,618	0.6
		合 計	25,108	25,108	534	25,642	2.1

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 交通量は、平日12時間（7～19時）の往復交通量を示す。ただし、二輪車を含まない。

3. 現状の一般車両等の交通量は、現地調査結果とし、発電所通常運転時の通勤車両等の交通量を含む。なお、将来の一般車両等については、「全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」等によると、交通量の増加の傾向はみられないことから、伸び率は考慮していない。

4. 資材等の搬出入車両は、新設1号機定期点検に関する車両の交通量を設定した。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、いずれの予測地点も環境基準に適合している。また、粉じん等については、環境保全措置を講じることにより、予測地点の将来交通量に占める資材等の搬出入車両の割合が0.6～6.8%となっている。

以上のことから、資材等の搬出入に伴い排出される窒素酸化物及び粉じん等が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

- ・特に騒音の大きな機器等は、極力建屋等に収納するとともに、必要に応じて防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する。
- ・主要な騒音発生源となる機器等については、極力最寄りの民家から離れた配置とする。

○予測結果

敷地境界における施設の稼働に伴う騒音の予測結果

(単位：デシベル)

予測地点	時間区分	現況実測値 〔既設1,2号機運転時〕	騒音レベル予測結果 (L _{A5})			規制基準
			現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	
1	朝	52	50	52	54	70
	昼間	55	52	52	55	
	夕	54	49	52	54	
	夜間	52	50	52	54	60
2	朝	49	46	44	48	70
	昼間	52	50	44	51	
	夕	49	43	44	47	
	夜間	44	42	41	45	60
3	朝	56	48	44	49	70
	昼間	61	59	44	59	
	夕	51	45	44	48	
	夜間	48	43	42	46	60

- 注：1. 予測地点は、別添図1を参照。
2. 現況実測値は、各時間の区分における1時間ごとの時間率騒音レベル (L_{A5}) の最大値を示す。
3. 合成値は、現況実測値〔既設2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
4. 時間の区分は、朝 (6～8時)、昼間 (8～19時)、夕 (19～22時)、夜間 (22～6時) を示す。

民家等が存在する地域における施設の稼働に伴う騒音の予測結果

(単位：デシベル)

図中記号	予測地点	時間区分	現況実測値 〔既設1,2号機運転時〕	騒音レベル予測結果 (L _{Aeq})			環境基準
				現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	
イ	最寄りの民家1階	昼間	54	52	46	53	60
		夜間	46	44	41	46	50
	最寄りの民家2階	昼間	56	55	48	56	60
		夜間	48	47	43	48	50
ロ	ついたちの里	昼間	50	48	49	52	60
		夜間	45	39	47	48	50

- 注：1. 図中記号は、別添図1を参照。
2. 現況実測値は、各時間の区分における等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。
3. 合成値は、現況実測値〔既設2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
4. 時間の区分は、昼間 (6～22時)、夜間 (22～6時) を示す。

○環境監視計画

運転開始後、敷地境界の3地点において、騒音レベルを定期的に測定する。また、運転開始後、最寄りの民家の1地点において、騒音レベルを1回測定する。

○評価結果

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う対象事業実施区域の敷地境界における予測結果は、全

ての予測地点で特定工場等の騒音に係る規制基準を満足しており、また、民家等が存在する地域における予測結果は、いずれの予測地点でも環境基準に適合している。

以上のことから、施設の稼働（機械等の稼働）に伴い発生する騒音が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内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

- ・定期点検工程の調整により、資材等の搬出入車両台数を極力平準化する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップを励行する。
- ・極力最寄りの民家より手前にある南門を活用することにより、最寄りの民家前を通過する資材等の搬出入車両台数を低減する。
- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を車両運行関係者へ周知徹底する。

○予測結果

資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果
(最大：新設1号機定期点検時)

(単位：デシベル)

図中記号	予測地点 (路線名)	現況実測値 (L_{Aeq}) a	予測騒音レベル (L_{Aeq})				環境基準	要請限度
			現況計算値 (一般車両等)	将来計算値 (一般車両等 + 資材等の 搬出入車両)	補正後 将来計算値 (一般車両等 + 資材等の搬 出入車両) b	資材等の 搬出入車 両による 増加分 b-a		
A	最寄りの民家1階 (市管理道)	54	59	60	55	1	60	—
	最寄りの民家2階 (市管理道)	56	61	61	56	0		
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	69	72	72	69	0	70	75
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	70	72	72	70	0	70	75

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 現況実測値及び予測騒音レベルは、環境基準及び要請限度の昼間の時間の区分（6～22時）の値を示す。

3. 予測地点Aは道路に面する地域であるが、道路、発電所及び最寄りの民家の位置関係等を考慮し、一般地域の環境基準を適用した。

4. 予測地点B及びCの環境基準及び要請限度は、幹線交通を担う道路に近接する区域の基準値及び限度値を示す。

○評価結果

資材等の搬出入車両による予測地点における騒音レベルの増加は、0～1デシベルである。

道路交通騒音の予測結果は、全ての予測地点で環境基準に適合し、区域指定されている2予測地点とも自動車騒音の要請限度を下回っている。

以上のことから、資材等の搬出入に伴い発生する騒音が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

- ・特に振動の大きな機器等は、極力強固な基礎上に設置し、振動の伝搬を低減する。
- ・主要な振動発生源となる機器等については、極力最寄りの民家から離れた配置とする。

○予測結果

敷地境界における施設の稼働に伴う振動の予測結果 (単位：デシベル)

予測地点	時間区分	予測振動レベル (L ₁₀)			規制基準
		現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測値	合成値	
1	昼 間	29	25	30	65
	夜 間	28	25	30	60
2	昼 間	32	25	33	65
	夜 間	30	25	31	60
3	昼 間	32	27	33	65
	夜 間	29	27	31	60

- 注：1. 予測地点は、別添図1を参照。
 2. 現況実測値〔既設1、2号機運転時〕は、各時間の区分における1時間ごとの時間率振動レベル (L₁₀) の最大値を示す。
 3. 合成値は、現況実測値〔既設1、2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
 4. 時間区分は、昼間（8～19時）、夜間（19～8時）を示す。

民家等が存在する地域における施設の稼働に伴う振動の予測結果 (単位：デシベル)

図中記号	予測地点	時間区分	予測振動レベル (L ₁₀)			感覚閾値
			現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測値	合成値	
イ	最寄りの民家	昼 間	38	20	38	55
		夜 間	36	20	36	
ロ	ついたちの里	昼 間	42	<10	42	55
		夜 間	38	<10	38	

- 注：1. 図中記号は、別添図1を参照。
 2. 予測値の10デシベル未満 (<10) は、10デシベルとして計算を行った。
 3. 現況実測値〔既設1、2号機運転時〕は、各時間の区分における1時間ごとの時間率振動レベル (L₁₀) の最大値を示す。
 4. 合成値は、現況実測値〔既設1、2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
 5. 感覚閾値は、一般的に振動を感じる感じないの境とされている値を示す。（「新・公害防止技術と法規 2017 騒音・振動編」（平成29年 一般社団法人産業環境管理協会）による）
 6. 時間区分は、昼間（8～19時）、夜間（19～8時）を示す。

○評価結果

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う対象事業実施区域の敷地境界における予測結果は、全ての予測地点で特定工場等の振動の規制基準を満足しており、民家等が存在する地域における予測結果は、いずれの予測地点でも振動感覚閾値を下回っている。

以上のことから、施設の稼働（機械等の稼働）に伴い発生する振動が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内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

- ・定期点検工程の調整により、資材等の搬出入車両台数を極力平準化する。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップを励行する。
- ・極力最寄りの民家より手前にある南門を活用することにより、最寄りの民家前を通過する資材等の搬出入車両台数を低減する。
- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を車両運行関係者へ周知徹底する。

○予測結果

資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果
(最大：新設1号機定期点検時)

(単位：デシベル)

図中記号	予測地点 (路線名)	時間 区分	現況 実測値 (L_{10}) a	予測振動レベル (L_{10})			資材等の搬 出入車両に よる増加分 b-a	要 請 限 度
				現況計算値 (一般車両等)	将来計算値 (一般車両等 + 資材等の 搬出入車両)	補正後 将来計算値 (一般車両等+ 資材等の 搬出入車両) b		
A	最寄りの民家 (市管理道)	昼間	35	34	35	36	1	70
		夜間	27	27	27	27	0	65
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	昼間	44	49	49	44	0	65
		夜間	34	44	44	34	0	60
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	昼間	43	43	43	43	0	65
		夜間	35	38	38	35	0	60

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 現況実測値及び予測振動レベルは、道路交通振動に係る要請限度の各時間の区分
(昼間：8～19時、夜間：19～8時)の値を示す。

○評価結果

予測地点における振動レベルの増加は、0～1デシベルである。

資材等の搬出入による道路交通振動の予測結果は、全ての予測地点で道路交通振動の要請限度を下回っている。

以上のことから、資材等の搬出入に伴い発生する振動が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考えられる。

1.1.4 その他

(1) 低周波音（施設の稼働・機械等の稼働）

○主な環境保全措置

- ・特に低周波音の大きな機器等は、極力建屋等に収納する。
- ・主要な低周波音発生源となる機器等については、極力最寄りの民家から離れた配置とする。

○予測結果

敷地境界における施設の稼働に伴う低周波音の予測結果 (G特性) (単位：デシベル)

予測地点	時間の 区分	現況実測値 〔既設1, 2号機運転時〕	予測G特性音圧レベル (L_{Geq})			参考値
			現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	
1	昼間(6～22時)	78	76	66	76	100
	夜間(22～6時)	78	76	66	76	
2	昼間(6～22時)	74	71	66	72	100
	夜間(22～6時)	73	69	66	71	
3	昼間(6～22時)	73	68	65	70	100
	夜間(22～6時)	71	65	65	68	

注：1. 予測地点は、別添図1を参照。

2. 合成値は、現況実測値〔既設2号機運転時〕と予測値を合成した値である。

3. 参考値については、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁大気保全局）によると、約100デシベルを超えると低周波音を感じ、100デシベルあたりから睡眠障害が現れ始めるとされていることから、100デシベルとした。

近傍等が存在する地域における施設の稼働に伴う低周波音の予測結果(G特性) (単位:デシベル)

図中記号	予測地点	時間の区分	現況実測値 〔既設1,2号機運転時〕	予測G特性音圧レベル (L _{Geq})			参考値
				現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	
イ	最寄りの民家1階	昼間(6～22時)	72	70	65	71	100
		夜間(22～6時)	71	66	65	69	
	最寄りの民家2階	昼間(6～22時)	72	69	66	71	100
		夜間(22～6時)	71	65	66	69	
ロ	ついたちの里	昼間(6～22時)	68	67	65	69	100
		夜間(22～6時)	65	65	65	68	

- 注：1. 図中記号は、別添図1を参照。
2. 合成値は、現況実測値〔既設2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
3. 参考値については、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年環境庁大気保全局）によると、約100デシベルを超えると低周波音を感じ、100デシベルあたりから睡眠障害が現れ始めるとされていることから、100デシベルとした。

敷地境界における施設の稼働に伴う低周波音の予測結果（平坦特性）（単位：デシベル）

予測地点	1					
時間の区分	昼 間（6～22時）			夜 間（22～6時）		
中心周波数 (Hz)	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値
5	54	53	57	53	53	56
6.3	57	52	58	56	52	57
8	55	52	57	54	52	56
10	56	51	57	56	51	57
12.5	61	51	61	60	51	61
16	64	53	64	63	53	63
20	64	53	64	65	53	65
25	62	54	63	62	54	63
31.5	61	60	64	61	60	64
40	64	52	64	64	52	64
50	60	52	61	59	52	60
63	58	50	59	59	50	60
80	56	46	56	55	46	56
予測地点	2					
時間の区分	昼 間（6～22時）			夜 間（22～6時）		
中心周波数 (Hz)	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値
5	51	52	55	47	52	53
6.3	54	51	56	52	51	55
8	53	51	55	50	51	54
10	53	49	54	50	49	53
12.5	59	52	60	56	52	57
16	59	54	60	55	54	58
20	58	52	59	57	52	58
25	55	52	57	54	52	56
31.5	56	61	62	54	61	62
40	55	49	56	53	49	54
50	53	49	54	47	49	51
63	54	54	57	47	54	55
80	52	43	53	44	43	47
予測地点	3					
時間の区分	昼 間（6～22時）			夜 間（22～6時）		
中心周波数 (Hz)	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値
5	51	52	55	45	52	53
6.3	51	51	54	46	51	52
8	52	51	55	46	51	52
10	51	50	54	47	50	52
12.5	55	51	56	54	51	56
16	56	53	58	53	53	56
20	55	49	56	52	49	54
25	54	51	56	52	51	55
31.5	57	61	62	53	61	62
40	56	49	57	51	49	53
50	56	48	57	51	48	53
63	57	49	58	51	49	53
80	53	40	53	49	40	50

- 注：1. 合成値は、現況実測値〔既設2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
2. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

近傍民家における施設の稼働に伴う低周波音の予測結果（平坦特性）（単位：デシベル）

図中記号	イ					
予測地点	最寄りの民家1階					
時間の区分	昼 間（6～22時）			夜 間（22～6時）		
中心周波数 (Hz)	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値
5	52	50	54	48	50	52
6.3	54	49	55	52	49	54
8	52	49	54	49	49	52
10	52	47	53	50	47	52
12.5	59	50	60	55	50	56
16	59	52	60	52	52	55
20	56	51	57	54	51	56
25	55	51	56	52	51	55
31.5	56	60	61	52	60	61
40	54	49	55	51	49	53
50	55	47	56	47	47	50
63	53	50	55	47	50	52
80	50	40	50	42	40	44

図中記号	イ					
予測地点	最寄りの民家2階					
時間の区分	昼 間（6～22時）			夜 間（22～6時）		
中心周波数 (Hz)	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値
5	52	52	55	47	52	53
6.3	53	50	55	51	50	54
8	51	50	54	48	50	52
10	51	48	53	48	48	51
12.5	58	51	59	54	51	56
16	58	53	59	51	53	55
20	54	52	56	53	52	56
25	53	52	56	51	52	55
31.5	54	61	62	50	61	61
40	53	51	55	49	51	53
50	52	49	54	44	49	50
63	49	52	54	47	52	53
80	45	42	47	39	42	44

図中記号	ロ					
予測地点	ついたちの里					
時間の区分	昼 間（6～22時）			夜 間（22～6時）		
中心周波数 (Hz)	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値	現況実測値 〔既設2号機運転時〕	予測値	合成値
5	50	49	53	46	49	51
6.3	48	48	51	46	48	50
8	49	49	52	47	49	51
10	51	47	52	49	47	51
12.5	52	50	54	50	50	53
16	53	52	56	51	52	55
20	54	51	56	52	51	55
25	57	52	58	55	52	57
31.5	54	61	62	51	61	61
40	56	51	57	48	51	53
50	54	49	55	50	49	53
63	52	49	54	50	49	53
80	49	42	50	44	42	46

注：1. 合成値は、現況実測値〔既設2号機運転時〕と予測値を合成した値である。
2. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

○評価結果

低周波音のG特性音圧レベルに係る予測結果では、対象事業実施区域の敷地境界及び民家等が存在する地域における全ての予測地点において低周波音を感じ睡眠影響が現れ始めるとされている100デシベルを下回っている。

平坦特性音圧レベルについては、民家等が存在する地域の2地点における予測（合成値）は、建具等のがたつきが始まる平坦特性音圧レベルを全ての周波数帯で下回っている。

また、圧迫感・振動感を感じる平坦特性音圧レベルと比較すると、全ての周波数帯で「不快な感じがしない」平坦特性音圧レベル以下となっており、「圧迫感・振動感」を感じる平坦特性音圧レベルに達していない。

以上のことから、施設の稼働（機械等の稼働）に伴い発生する低周波音が環境に及ぼす影

響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

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）

○主な環境保全措置

- ・施設の稼働に伴って発生するプラント排水等は、処理能力を増強する総合排水処理装置で適切に処理し、窒素含有量及びリン含有量の排水水質を現状よりも低減する。
- ・生活排水は、生活排水処理装置により適切に処理した後、処理能力を増強する総合排水処理装置を経由して海域へ排出する。

○予測結果

一般排水による化学的酸素要求量、全窒素及び全リンの影響範囲は、現状が一般排水排水口（現状）から約 86m、将来が一般排水排水口（将来）から約 117m の範囲に留まる。

また、予測地点における将来の寄与濃度はいずれの項目も 0mg/L であり、現況濃度に寄与濃度を加えた将来環境濃度は、一般排水排水口の最寄りの環境基準点では化学的酸素要求量が 2.4mg/L、全窒素が 0.24mg/L、全リンが 0.024～0.026mg/L、一般排水排水口の最寄りの現地調査地点では化学的酸素要求量が 3.2mg/L、全窒素が 0.33mg/L、全リンが 0.040mg/L である。

一般排水による化学的酸素要求量、全窒素及び全リンの寄与濃度

一般排水排水口 からの距離		寄与濃度(mg/L)		
		化学的酸素要求量	全窒素	全 磷
現 状	30m	0.1	0.14	0.017
	60m	0.0	0.03	0.004
	86m	0.0	0.00	0.000
将 来	30m	0.1	0.20	0.024
	60m	0.0	0.07	0.008
	90m	0.0	0.02	0.002
	117m	0.0	0.00	0.000

予測地点（環境基準点）における将来環境濃度（単位：mg/L）

項 目		予測地点	水域 類型	現況濃度 a	寄与濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準
水の汚れ	化学的 酸素要求量	西条海域St-5	C類型	2.4	0	2.4	8以下
		西条海域St-6	B類型	2.4	0	2.4	3以下
富栄養化	全窒素	西条海域St-3	II類型	0.24	0	0.24	0.3以下
		西条海域St-7	II類型	0.24	0	0.24	
	全 磷	西条海域St-3	II類型	0.024	0	0.024	0.03以下
		西条海域St-7	II類型	0.026	0	0.026	

注：1. 化学的酸素要求量の現況濃度は、西条海域St-5及びSt-6における平成24～28年度の年間75%値の平均値とした。
2. 全窒素、全リンの現況濃度は、西条海域St-3及びSt-7における平成24～28年度の年平均値の平均値とした。

予測地点（現地調査地点）における将来環境濃度

（単位：mg/L）

項 目		予測地点	水域 類型	現況濃度 a	寄与濃度 b	将 来 環境濃度 a+b	環境基準
水の汚れ	化学的酸素要求量	現地調査地点 2	C類型	3.2	0	3.2	8以下
富栄養化	全窒素		II 類型	0.33	0	0.33	0.3以下
	全 磷		II 類型	0.040	0	0.040	0.03以下

注：1. 化学的酸素要求量の現況濃度は、調査地点2における四季調査の全層の平均値とした。
2. 全窒素、全磷の現況濃度は、調査地点2における四季調査の全層の平均値とした。

○環境監視計画

運転開始後、総合排水処理装置出口において、プラント排水の水質（水素イオン濃度、化学的酸素要求量、窒素含有量、磷含有量、浮遊物質、n-ヘキサン抽出物質）を定期的に測定する。

○評価結果

施設の稼働に伴い排出する一般排水中の化学的酸素要求量を「愛媛県公害防止条例」（昭和44年愛媛県条例第23号）に基づく上乗せ排水基準以下に、窒素含有量及び磷含有量を「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）に基づく排水基準以下に処理して海域に排出すること、予測地点のうち一般排水排水口の最寄りの環境基準点における将来環境濃度は、化学的酸素要求量、全窒素及び全磷とも環境基準に適合しており、一般排水排水口の最寄りの現地調査地点における将来環境濃度は、化学的酸素要求量は環境基準に適合しており、全窒素及び全磷については環境基準を超えているが、一般排水による寄与濃度はいずれの項目も0mg/Lであること、将来の一般排水による化学的酸素要求量、全窒素及び全磷の影響範囲は、一般排水排水口（将来）から約117mの範囲に留まることから、施設の稼働に伴う排水が海域の水質に及ぼす影響は少ないものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 水温（施設の稼働・温排水）

○主な環境保全措置

- ・放水口の配置については、複数案について検討を行い、温排水拡散面積の現状からの増加割合が最も抑制されるとともに、干潟上への温排水拡散範囲が現状よりも大幅に低減されるB案を採用する。
- ・放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図る。
- ・新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減する。
- ・新設1号機の取水口については、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水する。

○予測結果

現状と将来の温排水拡散予測結果によると、将来の海表面における温排水拡散面積（1℃上昇域）は7.0km²であり、現状からの増加割合が1.3倍程度となるが、干潟上への温排水拡散範囲は現状よりも大幅に低減される。

温排水拡散予測結果（現状及び将来）（単位：km²）

水 深	水温上昇	拡散面積	
		現 状	将 来 (B 案)
海 表 面	1℃上昇域	5.5	7.0
	2℃上昇域	2.9	3.4
	3℃上昇域	1.7	1.9
海面下0.5m	1℃上昇域	5.1	6.3
	2℃上昇域	2.6	2.9
	3℃上昇域	1.4	1.6
海面下1.0m	1℃上昇域	3.6	4.2
	2℃上昇域	1.4	1.6
	3℃上昇域	0.5	0.5

○環境監視計画

運転開始後、取水温度は取水口、放水温度及び残留塩素は放水口等において、取水温度及び放水温度は連続測定し、残留塩素は定期的に測定する。また、運転開始後、1年間（四季：各1回）、発電所周辺海域において、水温の測定を行う。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられるとともに、干潟上への温排水拡散範囲が現状よりも大幅に低減されることから、施設の稼働に伴う温排水が周辺海域に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.2.2 その他

(1) 流向及び流速（地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働・温排水）

○主な環境保全措置

- ・放水口の配置は、複数案について検討を行い、干潟への放水影響を低減できる B 案を採用する。
- ・放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合に放水することにより、西条港における船舶航行への影響の低減を図る。
- ・新設1号機の取水口については、深層取水方式を採用して、できるだけ深層から低流速（約0.2m/s）で取水する。

○予測結果

現状と将来の温排水流動予測結果によると、流向及び流速の影響範囲が現状の放水口近傍から西条港側に新たに設置する導流壁出口近傍に変化するが、干潟への放水影響は低減される。

また、将来の海表面における最大流速は、導流壁出口近傍でも30cm/s程度であり、その後沖合に向かうにつれて低下し、導流壁出口から250m程度離れると10cm/s程度となる。

○評価結果

地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働（温排水）による流向及び流速については、環境保全措置を講じることにより、流向及び流速の影響範囲が現状の放水口近傍から西条港側に新たに設置する導流壁出口近傍に変化するが、干潟への放水影響は低減され、将来の海表面における最大流速は、導流壁出口近傍でも 30cm/s 程度であり、その後沖合に向かうにつれて低下し、導流壁出口から 250m 程度離れると 10cm/s 程度となることから、地形改変及び施設の存在並びに施設の稼働（温排水）に伴う流向及び流速による周辺海域に及ぼす影響は少ないものと考えられ、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 海域に生息する動物

(1) 海域に生息する動物（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・新たな埋立による地形改変は行わない。
- ・浚渫及び取放水設備等の設置範囲は、必要最小限にとどめる。
- ・海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努める。
- ・放水口の配置は、複数案について検討を行い、干潟の改変を回避できる B 案を採用することにより、干潟周辺における海域工事を行わない。

○予測結果

地形改変及び施設の存在に伴う海域に生息する動物への影響の予測結果

調査項目	予測結果
魚等の遊泳動物	現地調査で生息が確認された主な魚等の遊泳動物は、脊椎動物のカタクチイワシ、テンジクダイ、ヒイラギ、シログチ、軟体動物のジンドウイカ、ヒメジンドウイカ、ヤリイカ科等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの魚等の遊泳動物の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの魚等の遊泳動物は遊泳力を有し、周辺海域に広く分布していることから、地形改変及び施設の存在が魚等の遊泳動物に及ぼす影響は少ないものと予測する。
潮間帯生物（動物）	現地調査で生息が確認された主な潮間帯生物（動物）は、軟体動物のウノアシ属、カスリアオガイ、マルウズラタマキビ、タマキビ、クログチ、環形動物のカンザシゴカイ科、節足動物のシロスジフジツボ、イワフジツボ、Corophiinae等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの潮間帯生物（動物）の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの潮間帯生物（動物）は周辺海域の護岸・転石等の基盤部に広く分布していることから、地形改変及び施設の存在が潮間帯生物（動物）に及ぼす影響は少ないものと予測する。
底生生物	現地調査で生息が確認された主な底生生物は、マクロベントスでは軟体動物のシズクガイ、サクラガイ、マルヘノジガイ、ヒメカノコアサリ、環形動物のダルマガカイ、カタマガリギボシイソメ等、メガロベントスでは節足動物のアカエビ、トラエビ、ヒメガザミ、棘皮動物のスナヒトデ等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの底生生物の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの底生生物は、周辺海域の海底に広く分布していることから、地形改変及び施設の存在が底生生物に及ぼす影響は少ないものと予測する。

動物プランクトン		現地調査で生息が確認された主な動物プランクトンは、甲殻綱のカイアシ目のノープリウス期幼生、<i>Paracalanus</i> sp.、<i>Oithona</i> sp.、<i>Microsetella norvegica</i>等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの動物プランクトンの分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの動物プランクトンは、周辺海域に広く分布していることから、地形改変及び施設が存在が動物プランクトンに及ぼす影響は少ないものと予測する。
卵・稚仔		現地調査で生息が確認された主な卵・稚仔は、卵ではカタクチイワシ、サツパ、ネズッポ科等、稚仔ではコノシロ、カタクチイワシ、カサゴ、クロダイ、イカナゴ等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの卵・稚仔の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの卵・稚仔は、周辺海域に広く分布していることから、地形改変及び施設が存在が卵・稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測する。
干潟に生息する動物		現地調査で生息が確認された主な干潟に生息する動物は、軟体動物のウミニナ、ヘナタリ、アラムシロ、シオフキ、マテガイ、ユウシオガイ、バカガイ属、ヒメカノコアサリ、環形動物のタマシキゴカイ、ケヤリ科、節足動物のユビナガホンヤドカリ、エビジャコ属、タカノケフサイソガニ、ハルマンズナモグリ、脊椎動物のヒイラギ、シロウオ、スズキ、ヒメハゼ等である。 本事業においては、放水口の配置について複数案の検討を行い、干潟の改変を回避できるB案を採用することにより、干潟周辺における海域工事を行わないことから、地形改変及び施設が存在が干潟に生息する動物に及ぼす影響はないものと予測する。
重要な種	魚等の遊泳動物	現地調査で生息が確認された魚等の遊泳動物の重要な種は、ナルトビエイ、アイナメ、シリヤケイカ等5種である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの魚等の遊泳動物の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの魚等の遊泳動物の重要な種は遊泳力を有していることから、地形改変及び施設が存在が魚等の遊泳動物の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	潮間帯生物（動物）	現地調査で生息が確認された潮間帯生物（動物）の重要な種は、軟体動物のウミニナ、ヘナタリ、アカニシ、ウネナシトマヤガイ、節足動物のサラサフジツボ、ヒメケフサイソガニ等9種である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの潮間帯生物（動物）の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めることから、地形改変及び施設が存在が潮間帯生物（動物）の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	底生生物	現地調査で生息が確認された底生生物の重要な種は、軟体動物のウミゴマツボ、ツガイ、アカニシ、オオノガイ、節足動物のヒメムツアシガニ、ヨコナガモドキ、トリウミアカイソモドキ、脊椎動物のチワラスボ等18種である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの底生生物の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めることから、地形改変及び施設が存在が底生生物の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	干潟に生息する動物	現地調査で生息が確認された干潟に生息する動物の重要な種は、軟体動物のイボキサゴ、ミヤコドリ、カワアイ、ネコガイ、ゴマフダマ、ムラクモキジビキガイ、クチバガイ、サクラガイ、ムラサキガイ、ユムシ動物のユムシ、節足動物のクボミテッポウエビ、ヨコナガモドキ、ウモレマメガニ、ムツハアリアケガニ、オサガニ、腕足動物のシャミセンガイ属、脊椎動物のタビラクチ、シロウオ、ヒモハゼ、マサゴハゼ等の50種である。 本事業においては、放水口の配置について複数案の検討を行い、干潟の改変を回避できるB案を採用することにより、干潟周辺における海域工事を行わないことから、地形改変及び施設が存在が干潟に生息する動物の重要な種に及ぼす影響はないものと予測する。

○評価結果

浚渫及び取放水設備等の設置範囲は、必要最小限にとどめる等、環境保全措置を講じることから、地形改変及び施設が存在に伴う周辺海域に生息する動物に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 海域に生息する動物（施設の稼働・温排水）

○主な環境保全措置

- ・放水口の配置は、複数案について検討を行い、温排水拡散面積の現状からの増加割合が最も抑制されるとともに、干潟上への温排水拡散範囲が現状よりも大幅に低減される B 案を採用する。
- ・放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図る。
- ・新設 1 号機の復水器設計水温上昇値を現状の 9.0℃から 7.0℃に低減する。
- ・新設 1 号機の取水口については、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を低流速（約 0.2m/s）で取水する。
- ・海生生物付着防止のため、海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを取水口から冷却水に注入するが、現状どおり放水口において残留塩素が検出されないよう管理する。

○予測結果

施設の稼働（温排水）に伴う海域に生息する動物への影響の予測結果

調査項目	予測結果
魚等の遊泳動物	現地調査で生息が確認された主な魚等の遊泳動物は、脊椎動物のカタクチイワシ、テンジクダイ、ヒラギ、シログチ、軟体動物のジンドウイカ、ヒメジンドウイカ、ヤリイカ科等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの魚等の遊泳動物の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの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。 以上のことから、温排水が魚等の遊泳動物に及ぼす影響は少ないものと予測する。
潮間帯生物 (動物)	現地調査で生息が確認された主な潮間帯生物（動物）は、軟体動物のウノアシ属、カスリアオガイ、マルウズラタマキビ、タマキビ、クログチ、環形動物のカンザシゴカイ科、節足動物のシロスジフジツボ、イワフジツボ、Corophiinae等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの潮間帯生物（動物）の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの潮間帯生物（動物）は一般に環境変化の大きいところに生息し、水温等の変化に適応力をもつとされているとともに、周辺海域の護岸・転石等の基盤部にも広く分布している。 以上のことから、温排水が潮間帯生物（動物）に及ぼす影響は少ないものと予測する。
底生生物	現地調査で生息が確認された主な底生生物は、マクロベントスでは軟体動物のシズクガイ、サクラガイ、マルヘノジガイ、ヒメカノコアサリ、環形動物のダルマゴカイ、カタマガリギボシイソメ等、メガロベントスでは節足動物のアカエビ、トラエビ、ヒメガザミ、棘皮動物のスナヒトデ等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの底生生物の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設 1 号機の復水器設計水温上昇値を現状の 9.0℃から 7.0℃に低減すること、新設 1 号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は放水量が現状から 2 倍以上に増えるのに対し、1.3 倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されない

		ように管理する。加えて、これらの底生生物は周辺海域の海底に生息しており、表層を拡散する温排水の影響を受けにくく、また、周辺海域に広く分布している。 以上のことから、温排水が底生生物に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	動物プランクトン	現地調査で生息が確認された主な動物プランクトンは、甲殻綱のカイアシ目のノープリウス期幼生、<i>Paracalanus</i> sp.、<i>Oithona</i> sp.、<i>Microsetella norvegica</i>等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの動物プランクトンの分布域の一部への影響及び復水器通過による多少の影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、復水器冷却水は、できるだけ深層から低流速（約0.2m/s）で取水するとともに、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの動物プランクトンは、周辺海域に広く分布している。 以上のことから、温排水が動物プランクトンに及ぼす影響は少ないものと予測する。
	卵・稚仔	現地調査で生息が確認された主な卵・稚仔は、卵ではカタクチイワシ、サツバ、ネズヅボ科等、稚仔ではコノシロ、カタクチイワシ、カサゴ、クロダイ、イカナゴ等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの卵・稚仔の分布域の一部への影響及び復水器通過による多少の影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、復水器冷却水は、できるだけ深層から低流速（約0.2m/s）で取水するとともに、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの卵・稚仔は周辺海域に広く分布している。 以上のことから、温排水が卵・稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	干潟に生息する動物	現地調査で生息が確認された主な干潟に生息する動物は、軟体動物のウミナナ、ヘナタリ、アラムシロ、シオフキ、マテガイ、ユウシオガイ、バカガイ属、ヒメカノコアサリ、環形動物のタマシキゴカイ、ケヤリ科、節足動物のユビナガホンヤドカリ、エビジャコ属、タカノケフサイソガニ、ハルマンズナモグリ、脊椎動物のヒイラギ、シロウオ、スズキ、ヒメハゼ等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの干潟に生息する動物の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、干潟上への温排水拡散範囲は現状よりも大幅に低減される。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの干潟に生息する動物は一般に環境変化の大きいところに生息しており、水温等の変化に適応力をもつとされている。 以上のことから、温排水が干潟に生息する動物に及ぼす影響は少ないものと予測する。
重要な種	魚等の遊泳動物	現地調査で生息が確認された魚等の遊泳動物の重要な種は、ナルトビエイ、アイナメ、シリヤケイカ等5種である。 施設の稼働（温排水）により、これらの魚等の遊泳動物の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの魚等の遊泳動物の重要な種は広温性で遊泳力を有している。 以上のことから、温排水が魚等の遊泳動物の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。

重 要 な 種	潮間帯生物 (動物)	現地調査で生息が確認された潮間帯生物（動物）の重要な種は、軟体動物のウミニナ、ヘナタリ、アカニシ、ウネナシトマヤガイ、節足動物のサラサフジツボ、ヒメケフサイソガニ等9種である。 施設の稼働（温排水）により、これらの潮間帯生物（動物）の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの潮間帯生物（動物の重要な種は一般に環境変化の大きいところに生息しており、水温等の変化に適応力をもつとされている。 以上のことから、温排水が潮間帯生物（動物）の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	底生生物	現地調査で生息が確認された底生生物の重要な種は、軟体動物のウミゴマツボ、ツガイ、アカニシ、オオノガイ、節足動物のヒメムツアシガニ、ヨコナガモドキ、トリウミアカイソモドキ、脊椎動物のチワラスボ等18種である。 施設の稼働（温排水）により、これらの底生生物の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの底生生物の重要な種は周辺海域の海底に生息しており、表層を拡散する温排水の影響を受けにくい。 以上のことから、温排水が底生生物の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	干潟に生息する 動物	現地調査で生息が確認された干潟に生息する動物の重要な種は、軟体動物のイボキサゴ、ミヤコドリ、カワアイ、ネコガイ、ゴマフダマ、ムラクモキジビキガイ、クチバガイ、サクラガイ、ムラサキガイ、ユムシ動物のユムシ、節足動物のクボミテッポウエビ、ヨコナガモドキ、ウモレマメガニ、ムツハアリアケガニ、オサガニ、腕足動物のシャミセンガイ属、脊椎動物のタビラクチ、シロウオ、ヒモハゼ、マサゴハゼ等の50種である。 施設の稼働（温排水）により、これらの干潟に生息する動物の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、干潟上への温排水拡散範囲は現状よりも大幅に低減される。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの干潟に生息する動物の重要な種は一般に環境変化の大きいところに生息しており、水温等の変化に適応力をもつとされている。 以上のことから、温排水が干潟に生息する動物の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。

○評価結果

新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減する等、環境保全措置を講じることから、施設の稼働に伴い排出される温排水が周辺海域に生息する動物に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

2.2 植物

2.2.1 海域に生育する植物

(1) 海域に生育する植物（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・新たな埋立による地形改変は行わない。
- ・浚渫及び取放水設備等の設置範囲は、必要最小限にとどめる。
- ・海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努める。

- ・放水口の配置は、複数案について検討を行い、干潟の改変を回避できる B 案を採用することにより、干潟周辺における海域工事を行わない。

○予測結果

地形改変及び施設の存在による海域に生育する植物への影響の予測結果

調査項目		予測結果
潮間帯生物（植物）		現地調査で生育が確認された主な潮間帯生物（植物）は、緑色植物のアオサ属、ヒメアオノリ属、黄色植物のワカメ、タマハハキモク、紅色植物のシキンノリ、ヒメテングサ、ムカデノリ科、フシツナギ等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの潮間帯生物（植物）の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの潮間帯生物（植物）は周辺海域の護岸・転石等の基盤部に広く分布していることから、地形改変及び施設の存在が潮間帯生物（植物）に及ぼす影響は少ないものと予測する。
海藻草類		現地調査で生育が確認された主な海藻草類は、緑色植物のアオサ属、黄色植物のワカメ、紅色植物のハイテングサ、シキンノリ、フシツナギ、カバノリ、カイノリ、種子植物のコアマモ等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの海藻草類の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めることから、地形改変及び施設の存在が海藻草類に及ぼす影響は少ないものと予測する。
植物プランクトン		現地調査で生育が確認された主な植物プランクトンは、<i>Skeletonema costatum</i> complex、<i>Chaetoceros debile</i>、<i>Chaetoceros (Hyalochaete)</i> sp. 等である。 取放水設備の設置等に伴い、これらの植物プランクトンの分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めること、また、これらの植物プランクトンは、周辺海域に広く分布していることから、地形改変及び施設の存在が植物プランクトンに及ぼす影響は少ないものと予測する。
干潟に生育する植物		現地調査で生育が確認された主な干潟に生育する植物は、緑色植物のアナアオサ、アオサ属、紅色植物のイソウメモドキ、フダラクである。 本事業においては、放水口の配置について複数案の検討を行い、干潟の改変を回避できるB案を採用することにより、干潟周辺における海域工事を行わないことから、地形改変及び施設の存在が干潟に生育する植物に及ぼす影響はないものと予測する。
重要な種	潮間帯生物（植物）	現地調査で生育が確認された潮間帯生物（植物）の重要な種は、紅色植物のアヤギヌ、ホソアヤギヌである。 取放水設備の設置等に伴い、これらの潮間帯生物（植物）の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めることから、地形改変及び施設の存在が潮間帯生物（植物）の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	海藻草類	現地調査で生育が確認された海藻草類の重要な種は、種子植物のコアマモである。 取放水設備の設置等に伴い、コアマモの分布域の一部への影響が考えられるが、新たな埋立による地形改変は行わないこと、浚渫及び取放水設備等の設置範囲は必要最小限にとどめること、海域への濁りが懸念される工事においては、施工区域周辺に汚濁防止膜等を施工状況に合わせて適切に配置し、濁りの拡散防止に努めることから、地形改変及び施設の存在がコアマモに及ぼす影響は少ないものと予測する。

○評価結果

浚渫及び取放水設備等の設置範囲は、必要最小限にとどめる等、環境保全措置を講じることから、地形改変及び施設の存在に伴う周辺海域に生育する植物に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 海域に生育する植物（施設の稼働・温排水）

○主な環境保全措置

- ・放水口の配置は、複数案について検討を行い、温排水拡散面積の現状からの増加割合が最も抑制されるとともに干潟上への温排水拡散範囲が現状よりも大幅に低減される B 案を採用する。
- ・放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図る。
- ・新設 1 号機の復水器設計水温上昇値を現状の 9.0℃から 7.0℃に低減する。
- ・新設 1 号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を低流速（約 0.2m/s）で取水する。
- ・海生生物付着防止のため、海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを取水口から冷却水に注入するが、現状どおり放水口において残留塩素が検出されないよう管理する。

○予測結果

施設の稼働（温排水）による海域に生育する植物への影響の予測結果

調査項目	予測結果
潮間帯生物 (植物)	現地調査で生育が確認された主な潮間帯生物（植物）は、緑色植物のアオサ属、ヒメアオノリ属、黄色植物のワカメ、タマハハキモク、紅色植物のシキンノリ、ヒメテングサ、ムカデノリ科、フシツナギ等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの潮間帯生物（植物）の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえ B 案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設 1 号機の復水器設計水温上昇値を現状の 9.0℃から 7.0℃に低減すること、新設 1 号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から 2 倍以上に増えるのに対し、1.3 倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの潮間帯生物（植物）は一般に環境変化の大きいところに生育し、水温等の変化に適応力をもつとされているとともに、周辺海域の護岸・転石等の基盤部にも広く分布している。 以上のことから、温排水が潮間帯生物（植物）に及ぼす影響は少ないものと予測する。
海藻草類	現地調査で生育が確認された主な海藻草類は、緑色植物のアオサ属、黄色植物のワカメ、紅色植物のハイテングサ、シキンノリ、フシツナギ、カバノリ、カイノリ、種子植物のコアマモ等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの海藻草類の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえ B 案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設 1 号機の復水器設計水温上昇値を現状の 9.0℃から 7.0℃に低減すること、新設 1 号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から 2 倍以上に増えるのに対し、1.3 倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの海藻草類は現状における温排水拡散範囲内を含む周辺海域の基盤部での分布が確認されている。 以上のことから、温排水が海藻草類に及ぼす影響は少ないものと予測する。
植物プランクトン	現地調査で生育が確認された主な植物プランクトンは、<i>Skeletonema costatum</i> complex、<i>Chaetoceros debile</i>、<i>Chaetoceros (Hyalochaete)</i> sp. 等である。 施設の稼働（温排水）により、これらの植物プランクトンの分布域の一部への影響及び復水器通過による多少の影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえ B 案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設 1 号機の復水器設計水温上昇値を現状の 9.0℃から 7.0℃に低減すること、新設 1 号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、

		放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、復水器冷却水は、できるだけ深層から低流速（約0.2m/s）で取水するとともに、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの植物プランクトンは、周辺海域に広く分布している。 以上のことから、温排水が植物プランクトンに及ぼす影響は少ないものと予測する。
	干潟に生育する植物	現地調査で生育が確認された主な干潟に生育する植物は、緑色植物のアナアオサ、アオサ属、紅色植物のイソウメモドキ、フダラクである。 施設の稼働（温排水）により、これらの干潟に生育する植物の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、干潟上への温排水拡散範囲は現状よりも大幅に低減される。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの干潟に生育する植物は一般に環境変化の大きいところに生育しており、水温等の変化に適応力をもつとされている。 以上のことから、温排水が干潟に生育する植物に及ぼす影響は少ないものと予測する。
重要な種	潮間帯生物（植物）	現地調査で生育が確認された潮間帯生物（植物）の重要な種は、紅色植物のアヤギヌ、ホソアヤギヌである。 施設の稼働（温排水）により、これらの潮間帯生物（動物）の重要な種の分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、これらの潮間帯生物（植物）の重要な種は一般に環境変化の大きいところに生育しており、水温等の変化に適応力をもつとされている。 以上のことから、温排水が潮間帯生物（植物）の重要な種に及ぼす影響は少ないものと予測する。
	海藻草類	現地調査で生育が確認された海藻草類の重要な種は、種子植物のコアマモである。 施設の稼働（温排水）により、コアマモの分布域の一部への影響が考えられるが、放水口の配置について複数案の検討結果を踏まえB案を採用すること、放水口には導流壁を設置し、できるだけ沖合かつ潮流の速い海域に放水することにより、温排水の再循環の回避及び温排水拡散範囲の抑制を図ること、新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減すること、新設1号機の取水口は、放水口から離れた発電所東側の西条港奥部に設置して温排水の再循環の回避を図るとともに、深層取水方式を採用して、できるだけ深層の冷たい海水を取水することなどによって、現状に対する将来の温排水拡散面積（1℃上昇域）は、放水量が現状から2倍以上に増えるのに対し、1.3倍程度に抑えられる。また、冷却水に注入する次亜塩素酸ソーダについては、放水口において残留塩素が検出されないように管理する。加えて、コアマモは現状における温排水拡散範囲内でも分布が確認されている。 以上のことから、温排水がコアマモに及ぼす影響は少ないものと予測する。

○評価結果

新設1号機の復水器設計水温上昇値を現状の9.0℃から7.0℃に低減する等、環境保全措置を講じることから、施設の稼働に伴い排出される温排水が周辺海域に生育する植物に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3. 人と自然との豊かな触れ合いの確保に区分される環境要素

3.1 景観（地形改変及び施設の存在）

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

- ・新たに設置する主要な設備等については、必要最小限の規模とする。
- ・新設煙突の構造は、鉄塔支持型の単筒身とし、視認量を低減する。

- ・新設煙突、ボイラ等の色彩については、既設設備と同色のグレー系やベージュ系を採用するとともに、瀬戸内海や西条市の名水「うちぬき」をイメージさせるブルー系のアクセントラインを施すことにより、既設設備や周辺環境との調和を図る。
- ・敷地境界上に樹木等を極力植栽することにより、周囲からの新設設備の視覚遮断及び修景を図る。

○予測結果

①主要な眺望点及び景観資源

主要な眺望点及び景観資源の位置は対象事業実施区域外であり、本工事は対象事業実施区域内で実施されることから、主要な眺望点及び景観資源への直接的な影響はない。

②主要な眺望景観

(a) 小松中央公園

現状の発電設備については遮蔽するものがほとんどないため、ほぼ全容が視認される。

将来の発電設備についても同様に遮蔽するものがほとんどないため、ほぼ全容が視認されることになるが、本地点は対象事業実施区域から約 7.4km 離れているため、視覚的な変化はほとんどなく、1 号機リプレイス後の眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

なお、眺望景観の視野には景観資源として、西条市港新地加茂川河口東、西条市榎瑞加茂川河口西、古川橋及び瀬戸内海国立公園が存在するが、新たに設置する設備によりこれらの視認が阻害されることはない。

(b) 市民の森（八堂山）西条市考古歴史館

現状の発電設備については遮蔽するものがほとんどないため、ほぼ全容が視認される。

将来の発電設備についても同様に遮蔽するものがほとんどないため、ほぼ全容が視認されることになるが、本地点は対象事業実施区域から約 4.7km 離れているため、視覚的に変化する範囲は視野のごく一部であり、1 号機リプレイス後の眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

なお、眺望景観の視野には景観資源として、西条市港新地加茂川河口東、西条市榎瑞加茂川河口西、水郷難波、サラサラ川、武丈公園と加茂川及び瀬戸内海国立公園が存在するが、新たに設置する設備によりこれらの視認が阻害されることはない。

(c) 龍神社

現状の発電設備については周辺工場等の建物、樹林等により一部遮蔽されるものの、既設煙突、既設 2 号機ボイラ及び貯炭設備等が視認される。

将来の発電設備についても同様に周辺工場等の建物、樹林等により一部遮蔽されるものの、新設煙突が既設煙突の左側に、新設 1 号機ボイラが既設 2 号機ボイラの右側に視認されることになるが、新設煙突の構造は、鉄塔支持型の単筒身とし、視認量を低減すること、新設煙突、ボイラ等の色彩については、既設設備と同色のグレー系やベージュ系を採用するとともに、瀬戸内海や西条市の名水「うちぬき」をイメージさせるブルー系のアクセントラインを施すことにより、既設設備や周辺環境との調和を

図ることから、1号機リプレース後の眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

なお、眺望景観の視野には景観資源として、西条市港新地加茂川河口東、西条市榎瑞加茂川河口西、八堂山、古川橋及び瀬戸内海国立公園が存在するが、新たに設置する設備により視認が阻害されることはない。

(d) 港新地集会所

現状の発電設備については周辺の住居等により部分的に遮蔽されるものの、既設煙突や既設2号機ボイラ等が視認される。

将来の発電設備についても同様に周辺の住居等により部分的に遮蔽されるものの、新設煙突が既設煙突の左側に、新設1号機ボイラが既設2号機ボイラの右側に視認されることになるが、新設煙突の構造は、鉄塔支持型の単筒身とし、視認量を低減すること、新設煙突、ボイラ等の色彩については、既設設備と同色のグレー系やベージュ系を採用するとともに、瀬戸内海や西条市の名水「うちぬき」をイメージさせるブルー系のアクセントラインを施すことにより、既設設備や周辺環境との調和を図ることから、1号機リプレース後の眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

なお、眺望景観の視野には景観資源は存在しない。

(e) 一般国道11号

現状の発電設備については周辺市街地の建物等により部分的に遮蔽されるものの、既設煙突や既設2号機ボイラ等が視認される。

将来の発電設備についても同様に周辺市街地の建物等により部分的に遮蔽されるものの、既設設備や新設煙突、新設1号機ボイラ等が視認されることになるが、本地点は対象事業実施区域から約4.1km離れているため、視覚的に変化する範囲は視野のごく一部であり、1号機リプレース後の眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

なお、眺望景観の視野には景観資源は存在しない。

(f) 緑道整備予定地

現状の発電設備については遮蔽するものがないため、既設煙突、既設2号機ボイラ、既設取水口等が視認される。

将来の発電設備についても同様に遮蔽するものがないため、新設煙突が既設煙突の右側に、新設1号機ボイラが既設2号機ボイラの右側に、新設1号機取水口が既設取水口の左側に視認されることになる。本地点は対象事業実施区域から約0.7kmと近いため、視覚的な変化は大きいものの、新設煙突の構造は、鉄塔支持型の単筒身とし、視認量を低減すること、新設煙突、ボイラ等の色彩については、既設設備と同色のグレー系やベージュ系を採用するとともに、瀬戸内海や西条市の名水「うちぬき」をイメージさせるブルー系のアクセントラインを施すことにより、既設設備や周辺環境との調和を図ることから、1号機リプレース後の眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

なお、眺望景観の視野には景観資源として、瀬戸内海国立公園が存在するが、新たに設置する設備により視認が阻害されることはない。

○評価結果

敷地境界上に樹木等を極力植栽することにより、周囲からの新設設備の視覚遮断及び修

景を図る等、環境保全措置を講じることから、地形の改変及び施設の存在に伴う景観への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3.2 人と自然との触れ合いの活動の場（資材等の搬出入）

3.2.1 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

- ・定期点検工程の調整により、資材等の搬出入車両台数を極力平準化する。
- ・定期的に開催する会議等を通じ、上記の環境保全措置を車両運行関係者へ周知徹底する。

○予測結果

予測地点における将来交通量の予測結果
(最大：新設1号機定期点検時)

図中記号	予測地点 (路線名)	車 種	交通量 (台/12h)				資材等の搬 出入車両の 割合 (%)	予測地点と関 連する主要な 人と自然との 触れ合いの活 動の場
			現 状	将 来				
			一般車両等	一般車両等 a	資材等の 搬出入車両 b	合 計 c=a+b		
B	石井記念公園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	18,765	18,765	128	18,893	0.7	石井記念公園
		大型車	3,069	3,069	10	3,079	0.3	
		合 計	21,834	21,834	138	21,972	0.6	
C	みどり保育園 (壬生川新居浜野田線)	小型車	21,512	21,512	512	22,024	2.3	西条運動公園 弘法水
		大型車	3,596	3,596	22	3,618	0.6	
		合 計	25,108	25,108	534	25,642	2.1	

注：1. 図中記号は、別添図1を参照。

2. 交通量は、平日12時間（7時～19時）の往復交通量を示す。ただし、二輪車を含まない。

3. 現状の一般車両等の交通量は、現地調査結果とし、発電所通常運転時の通勤車両等の交通量を含む。なお、将来の一般車両等については、「全国道路・街路交通情勢調査（道路交通センサス）」等によると、交通量の増加の傾向はみられないことから、伸び率は考慮していない。

4. 資材等の搬出入車両は、新設1号機定期点検に関する車両の交通量を設定した。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、予測地点の将来交通量に占める資材等の搬出入車両の割合は、0.6%、2.1%となっていることから、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へのアクセスに及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

4. 環境への負荷の量の程度に区分される環境要素

4.1 廃棄物等（廃棄物の発生）

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、分別回収、再生利用などにより可能な限り有効利用に努める。
- ・石炭灰（ばいじん（フライアッシュ）及び燃え殻（クリンカアッシュ））は、現状と同様にセメント原料等としてほぼ全量（99%程度）を有効利用する。
- ・脱硫石膏は、原則、全量有価物として売却する。
- ・有効利用が困難なものについては、産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理会社に委託して適正に処理する。

○予測結果

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

(単位：t/年)

種 類		発電 設備	現 状			将 来			備 考
			発生量	有 効 利用量	処分量	発生量	有 効 利用量	処分量	
ばいじん	石炭灰	1号機	42,154	42,094	60	138,600	138,300	300	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場へ埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	(フライアッシュ)	2号機	66,774	66,674	100	35,200	35,100	100	
	合計	108,928	108,768	160	173,800	173,400	400		
燃え殻	石炭灰	1号機	1,620	1,342	278	6,300	5,200	1,100	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場へ埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
	(クリンカアッシュ)	2号機	2,559	2,122	437	1,600	1,300	300	
	合計	4,179	3,464	715	7,900	6,500	1,400		
汚 泥	脱硫酸膏	1号機	10,045	10,045	0	31,500	31,500	0	・有価売却等により石こうボード原料等として有効利用する。
		2号機	15,949	15,949	0	8,000	8,000	0	
		合計	25,994	25,994	0	39,500	39,500	0	
	排水処理汚泥等	1号機	686	113	573	2,600	400	2,200	・セメント原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、構内の既設灰捨場へ埋め立て、又は産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
		2号機	1,100	190	910	700	100	600	
		合計	1,786	303	1,483	3,300	500	2,800	
廃 油	潤滑油、制御油、タンクスラッジ等	1号機	19	12	7	33	21	12	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
		2号機	30	19	11	17	11	6	
		合計	49	31	18	50	32	18	
廃 酸	ボイラ化学洗浄廃液等	1号機	95	0	95	303	0	303	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
		2号機	151	0	151	151	0	151	
		合計	246	0	246	454	0	454	
廃プラスチック類	イオン交換樹脂、ケーブル被覆くず、梱包材等	1号機	12	1	11	37	7	30	・熱回収等を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
		2号機	18	1	17	18	4	14	
		合計	30	2	28	55	11	44	
木くず・紙くず	梱包材、型枠材等	1号機	3	3	0	11	9	2	・木材チップ、再生紙原料等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
		2号機	6	4	2	6	4	2	
		合計	9	7	2	17	13	4	
金属くず	鉄くず、配管くず等	1号機	89	88	1	285	281	4	・有価売却等により再生金属等として有効利用する。 ・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。
		2号機	142	140	2	142	140	2	
		合計	231	228	3	427	421	6	
ガラス・陶磁器くず	ガラスくず、磚子くず等	1号機	7	0	7	23	5	18	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。 ・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。
		2号機	12	0	12	12	2	10	
		合計	19	0	19	35	7	28	
がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず等	1号機	12	12	0	37	37	0	・建設資材等として再資源化を図ることができる産業廃棄物処理会社に委託し、有効利用する。
		2号機	18	18	0	18	18	0	
		合計	30	30	0	55	55	0	
廃石綿等※	保温材、パッキン等	1号機	1	0	1	0	0	0	・産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処理する。
		2号機	1	0	1	1	0	1	
		合計	2	0	2	1	0	1	
合 計			141,503	138,827	2,676	225,594	220,439	5,155	—

- 注：1. 廃棄物の種類は、「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）で定める産業廃棄物の区分とした。
2. 現状については、平成24～28年度の実績平均値を示す。ただし、廃酸については、ボイラ化学洗淨実施年度の実績値を示す。
3. 「※」は、特別管理産業廃棄物を示す。

○環境監視計画

運転開始以降、発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、処分量及び処理の方法を各年度に集計を行い把握する。

○評価結果

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の将来の発生量は 225,594t/年と予測される。このうち 220,439t（約 98%）は有効利用し、残りの 5,155t については、今後、更なる有効利用に努め、有効利用が困難なものは法令に基づき適正に処理する。

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に基づき適正に処理するとともに、可能な限り有効利用に努める。

また、「資源の有効な利用の促進に関する法律」に基づき可能な限り再生資源の有効利用に努める。

以上のことから、発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物が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考えられる。

4.2 温室効果ガス等（施設の稼働・排ガス）

4.2.1 二酸化炭素

○主な環境保全措置

- ・利用可能な最良の発電技術である超々臨界圧発電設備（USC）[発電端効率：45.9%（低位発熱量基準）]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（以下「排出原単位」という。）を低減する。
- ・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、発電効率をできる限り高く維持するとともに、発電所内の省エネルギー化により、所内電力量の低減に努める。
- ・電気事業低炭素社会協議会に参画し、「電気事業低炭素社会協議会の低炭素社会実行計画」（以下「実行計画」という。）に掲げた目標の達成に向けた取り組みを着実に進める。

○予測結果

二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位

項 目	単 位	現 状		将 来	
		1号機	2号機	新設1号機	2号機
原動力の種類	—	汽力	同左	汽力	現状どおり
定格出力	万kW	15.6	25	50	
燃料の種類	—	石炭	同左	石炭	
年間設備利用率	%	84	83	75	30
年間燃料使用量	万t/年	約43	約67	約126	約32
年間発電電力量	億kWh	約11	約18	約33	約7
年間 二酸化炭素 排出量	万t-CO ₂	約99	約154	約246	約62
		発電所全体 約253		発電所全体 約307	
排出原単位 [発電端]	kg-CO ₂ /kWh	0.867	0.852	0.751	0.930
		発電所全体 0.858		発電所全体 0.781	

- 注：1. 現状の年間設備利用率、年間燃料使用量、年間発電電力量、年間二酸化炭素排出量は、過去5年間（平成24～28年度）の実績平均値とした。
2. 将来の二酸化炭素排出量は、「年間燃料使用量×単位発熱量×炭素排出係数×44/12」とした。なお、単位発熱量は将来使用予定の設計炭から21,600kJ/kg（到着ベース）とし、炭素排出係数は「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」（平成18年経済産業省・環境省令第3号）別表第1に掲げる「一般炭」の係数とした。
3. 年間二酸化炭素排出量の発電所全体の値は、四捨五入の関係で各号機の値の合計と一致しないことがある。
4. 既設1号機、2号機において木質チップによるバイオマス混焼を実施中であるが、本予測では現状、将来ともに木質チップの使用量は算定に見込んでいない。

○評価結果

「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」の「BAT 参考表【平成 26 年 4 月時点】」に掲載されている「(A)経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術」以上の発電端効率を有する発電設備（低位発熱量基準：45.9%）を採用し、可能な限り環境負荷の低減に努めることとしている。なお、同参考表に掲載されている「(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」については、本事業よりも規模の大きい発電設備に対する発電端効率が示されているが、本事業では、それ以上の発電端効率を有する設備を採用することとしている。

国の二酸化炭素排出削減の目標・計画との整合性については、事業者は、「電気事業低炭素社会協議会」に参加し、国の二酸化炭素排出削減目標と整合した目標を含む「実行計画」の達成に向けた取り組みを着実に進めていることから、これを満足している。また、「地球温暖化対策計画」（平成 28 年 5 月 13 日閣議決定）では、電力業界の自主的枠組みである「電気事業低炭素社会協議会」の「実行計画」に掲げる目標達成に向けた取組を促すため、「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」（昭和 54 年法律第 49 号）（以下「省エネ法」という。）及び「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」（平成 21 年法律第 72 号）（以下「高度化法」という。）に基づく政策的対応を行うことにより電力自由化の下で、電力業界全体の取り組みの実効性を確保していくとされている。事業者は、これらの取り組みを着実に進めるため、以下の対応を進めている。

【省エネ法に基づくベンチマーク指標の達成に向けた取り組み】

- ・老朽火力の休廃止及び更新による高効率化
- ・火力設備の日常保守等の適切な維持管理による熱効率の維持

【高度化法に基づく非化石電源比率の達成に向けた取り組み】

- ・安全確保を大前提とした伊方発電所の安定運転
- ・再生可能エネルギーの活用（バイオマス燃料の活用、水力発電の高効率化 等）

また、二酸化炭素回収・貯留（Carbon Dioxide Capture and Storage : CCS）は、地球温暖化対策計画に位置付けられた「地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として 2050 年までに 80%の温室効果ガスの排出削減」を目指す国の長期目標との整合性を確保するための革新的技術であるものの、実現に向けては、適地が少なく、輸送インフラの未整備、安全性、発電コストの増加など課題の克服が不可欠である。このため、事業者は電力各社などと共に「日本 CCS 調査株式会社」への出資を通じて、技術開発に継続的に取り組むとともに、国が推進する苫小牧地点の CCS 大規模実証事業の試験結果及び国の検討結果や技術開発状況を踏まえて所要の検討を行っていく。

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に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

5. 事後調査

環境保全措置を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、事後調査は実施しないとする事業者の判断は妥当なものと考えられる。

別添図 1

騒音、振動、交通量、低周波音等調査位置

