

中 国 電 力 株 式 会 社
三隅発電所 2 号機建設変更計画
環境影響評価準備書に係る
審 査 書

平成 3 0 年 1 月

経 済 産 業 省

はじめに

中国電力株式会社（以下「事業者」という。）の三隅発電所は、当初1・2号機（各出力：70万kW、計：140万kW、燃種：石炭）として、昭和57年に当時の環境影響評価手続き（「発電所の立地に関する環境影響調査及び環境審査の強化について」（昭和52年通商産業省省議決定））を終了している。

その後、中長期的な需給バランス、運用性等多方面からの検討により、平成5年に1号機出力を100万kW、2号機出力を40万kWに計画変更を行い、平成10年に1号機の営業運転を開始したが、電力需要の伸びの鈍化や低炭素社会実現に向けた対応など、事業者を取り巻く状況の変化を踏まえ、2号機の着工を平成36年度以降、営業運転開始を平成39年度以降としていた。

事業者は、経年火力発電所を多く保有しており、平成30年代半ばには運転開始後40年を超える経年火力が500万kWに達するため、その代替電源の開発が不可欠な状況となっている。また、東日本大震災以降、原子力発電所が長期にわたり運転停止し、その代替として経年火力発電所の高稼働状態が続いており、平成30年代半ばに入るとさらに経年化が進行すると見込んでいる。

このような状況を踏まえ、電力の安定供給確保のため、2号機出力を100万kWへスケールアップし、本体工事開始年月を平成30年11月、運転開始年月を平成34年11月に前倒しして開発することを計画している。

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29年5月25日付けで届出のあった「三隅発電所2号機建設変更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項に基づく島根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	9
(2)	主要な建物等	10
(3)	発電用燃料の種類、年間使用量及び発熱量等	10
(4)	ばい煙に関する事項	11
(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	12
(7)	用水に関する事項	13
(8)	騒音、振動に関する事項	14
(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	15
(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）	24
(2)	振動（建設機械の稼働）	25
1.2	水環境	
1.2.1	水質	
(1)	水の濁り（造成等の施工による一時的な影響）	26
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（造成等の施工による一時的な影響）	
2.1.1	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。）	27
2.2	植物（造成等の施工による一時的な影響）	
2.2.1	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）	30
2.3	生態系（造成等の施工による一時的な影響）	
2.3.1	地域を特徴づける生態系	30
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	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）	
3.1.1	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	33
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（造成等の施工による一時的な影響）	
4.1.1	産業廃棄物	33
4.1.2	残土	35
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）	36
(2)	窒素酸化物、粉じん等（資材等の搬出入）	39
(3)	粉じん等（地形改変及び施設の存在）	40
1.1.2	騒音	
(1)	騒音（施設の稼働・機械等の稼働）	41
(2)	騒音（資材等の搬出入）	43
1.1.3	振動	
(1)	振動（施設の稼働・機械等の稼働）	44
(2)	振動（資材等の搬出入）	45
1.1.4	その他	
(1)	低周波音（施設の稼働・機械等の稼働）	46

1.2	水環境	
1.2.1	水質	
(1)	水の汚れ（施設の稼働・排水）	48
(2)	水温（施設の稼働・温排水）	48
1.2.2	その他	
(1)	流向及び流速（施設の稼働・温排水）	49
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	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。） （地形改変及び施設の存在）	50
2.1.2	海域に生息する動物	
(1)	海域に生息する動物（施設の稼働・温排水）	51
2.2	植物	
2.2.1	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。） （地形改変及び施設の存在）	53
2.2.2	海域に生育する植物	
(1)	海域に生育する植物（施設の稼働・温排水）	53
2.3	生態系（地形改変及び施設の存在）	
2.3.1	地域を特徴づける生態系	55
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	55
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	57
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	57
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	59
5.	事後調査	60
別添図 1		61
別添図 2		62
別添図 3		63

I 総括的審査結果

三隅発電所２号機建設変更計画に関し、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１月１２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：島根県浜田市三隅町岡見 1810
中国電力株式会社三隅発電所構内

対象事業実施区域：約 103 万 m^2

・陸域面積：約 69 万 m^2

・産業廃棄物管理型最終処分場：約 34 万 m^2

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

発電設備の原動力の種類及び出力

項 目	現 状	将 来	
	1 号機	1 号機(既設)	2 号機
原動力の種類	汽 力	現状と同じ	汽 力
出 力	100万kW	現状と同じ	100万kW

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 30 年 7 月（予定）

本体工事開始時期：平成 30 年 11 月（予定）

運 転 開 始 時 期：平成 34 年 11 月（予定）

工事開始後の月数		1	2	3	4	5
工事開始後の月数		0	12	24	36	48
工事開始後の月数	▽準備工事開始					▽運転開始
	▽本体工事開始					
2号港設備工事	パイプ工 (出港設備含む)	(4)	(9)			
	タービン工	(39)				
	排気設備設置 (蒸気設備、出港設備)		(14)			
	貯水・運搬設備設置	(21)				
	電力設備設置 (民生用ヤシロ、排気設備、工水タンク)		(19)			
	排水設備工事			(22)		
	パイプ工 (出港設備含む)		(29)			
	タービン工・発電機			(17)		
	排気設備設置 (蒸気設備、出港設備)			(19)		
	運搬	(16)				
設備増設工事	貯水・運搬設備	(36)				
	電力設備 (民生用ヤシロ、排気設備、工水タンク)		(24)			
	排水設備					
	パイプ工 (全設備)			(18)		

(2) 主要な工事の概要

主要な工事の規模及び方法

項 目		工事規模	工事方法
準備工事	地盤改良	・改良範囲 約400m×約100m	地中に鋼管を貫入させ砂を投入後締め固め、土中に砂の柱を形成し、地盤全体を締め固める。
土木建築工事	ボイラ基礎 タービン建屋 排煙処理設備基礎	・ボイラ基礎（脱硝装置を含む。） ・タービン建屋 （長さ約100m×幅約44m×高さ約50m） ・集じん装置基礎 ・脱硫装置基礎	ボイラ、タービン建屋基礎部分の基礎杭の打設及び地盤の掘削後に鉄筋コンクリート基礎を構築する。 タービン建屋等の構築物については、基礎構築後、鉄骨建方及び外装・内装の仕上げを行う。
	貯炭・運炭設備基礎	・石炭貯蔵設備基礎 ・運炭設備基礎	石炭貯蔵設備は、基礎地盤の掘削、地盤改良後に鉄筋コンクリート基礎、P Cコンクリートの躯体及び鉄骨の機械設備の支持構造を構築する。 運炭設備基礎は、基礎地盤の掘削、地盤改良後に鉄筋コンクリート基礎を構築する。
	屋外設備基礎	・灰貯蔵サイロ架台 ・排水処理装置基礎 ・工水タンク基礎	屋外設備は、基礎杭の打設、基礎地盤の掘削、地盤改良後に鉄筋コンクリート基礎等を構築する。
	構内整備	・構内道路他	構内道路の整備及び構内緑化等を行う。
設備据付工事	ボイラ 排煙処理設備	・ボイラ：1基 （長さ約66m×幅約72m×高さ約73m） ・脱硝装置 ・集じん装置 ・脱硫装置	基礎工事完了後、ボイラ等の機器類を搬入し、機器本体及び付属設備、配管等の組立据付を行う。
	タービン・発電機	・蒸気タービン：1式 ・発電機：1基	タービン建屋構築後、蒸気タービンや発電機等の主要機器類の搬入、組立据付を行う。
	煙突	・煙突内筒（自立集合型、地上高200m）	煙突基礎及び外筒は既に設置済みのため、2号機煙突内筒の組立据付を行う。
	貯炭・運炭設備	・石炭貯蔵設備：6基 （貯炭量約4.5万t／基） ・運炭設備	基礎工事完了後、石炭搬送コンベヤ等の機器類を搬入し、機器本体及び付属設備、配管等の組立据付を行う。
		・バイオマス貯蔵設備：16基 （貯蔵量約0.38万t／基）	
	屋外設備	・灰貯蔵サイロ ・排水処理装置 ・工水タンク	基礎工事完了後、機器類を搬入し、機器本体及び付属設備、配管等の組立据付を行う。

(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87万tである。

① 陸上輸送

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。）の交通経路としては、一般国道9号、臨港道路を利用して、市道岡見24号線を経て三隅発電所に移動する計画である。

なお、一般車両への混雑及び渋滞などの影響低減対策として、工事関係車両が多い時期には、工事工程の調整による関係車両台数の平準化や乗り合いの徹底等により、陸上交通路における工事関係車両を低減する計画である。

その結果、既設 1 号機関係者による車両台数を含めた工事関係車両は、最大時期で大型車が工事開始後16ヶ月目に約745台／日（片道台数）、小型車が工事開始後33ヶ月目に約1,285台／日（片道台数）を見込んでいる。

② 海上輸送

工事中における大型機器類等については、原則として海上輸送する計画である。2号機の発電設備として、ボイラ、蒸気タービン、発電機、杭・鉄筋・鉄骨類等の大型機器類は約 12 万 t あり、これらは製造工場等から海上輸送し、発電所構内の物揚岸壁等から搬入することで、工事関係車両を低減する計画である。工事用資材等の搬出入に伴う輸送船舶数は、最大月には約 3 隻／日の入出港を見込んでいる。

工事用資材等の運搬の方法及び規模

運搬方法	品 目	主要な工事用資材	運搬規模	
			推定重量	最大交通量
陸上輸送	小型資機材等	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750,000 t	大型車 約745台/日 (片道台数)
		一般工事用資材、配管雑品、雑資材等	約1,600 t	小型車 約1,285台/日 (片道台数)
海上輸送	大型機器類等	大型機器類（ボイラ、蒸気タービン、発電機等）、杭・鉄筋・鉄骨等	約 120,000 t	約 3 隻/日 (片道隻数)
合 計		陸 上 輸 送	約751,600 t	
		海 上 輸 送	約120,000 t	

注：大型車、小型車には、既設 1 号機関係者による車両台数を含む。

(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、既存道路を使用し、新たな道路の設置は行わない。

(5) 工事中用水の取水方法及び規模

工事中用水は、現状と同じく、工業用水は浜田市工業用水道から、生活用水は浜田市簡易水道から供給を受ける。

既設設備の使用を含めた工事中用水の規模については、機器洗浄等に使用する工業用水が日最大で約12,000m³、建設事務所で使用する生活用水が日最大で約500m³の計画である。

(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
トラック	2～12 t	資機材運搬
ダンプトラック	4～10 t	土砂運搬
散水車	11 t	道路清掃
給水車	11 t	道路清掃
トレーラー	20～30 t	資機材運搬
クローラークレーン	100～2,000 t	資機材吊上げ・吊下し
トラックミキサー車	10m ³	コンクリート打設
ポンプ車	50～100m ³ /h	コンクリート打設
杭打機	15～50 t	杭打
移動式クレーン	15～550 t	資機材吊上げ・吊下し
高所作業車	27m	高所作業用
油圧式クレーン（現地組立）	160 t	資機材吊上げ・吊下し
パワーショベル	0.28～0.8m ³	掘削用
ブルドーザー	11～32 t	埋戻し
ドーリー	180～600 t	資機材運搬
ユニック	2.9～4 t	資機材吊上げ・吊下し
フォークリフト	2～10t	資機材運搬
エンジンコンプレッサ	37kW	作業空気供給
エンジン発電機	125～500kVA	仮設電源

(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・配管類の内部洗浄で発生する機器洗浄水、車両洗浄や土木基礎工事等で発生する工事排水、掘削工事により発生する排水を含めた工事区域内の雨水排水他、管理棟及び仮設請負者建設事務所からの生活排水がある。

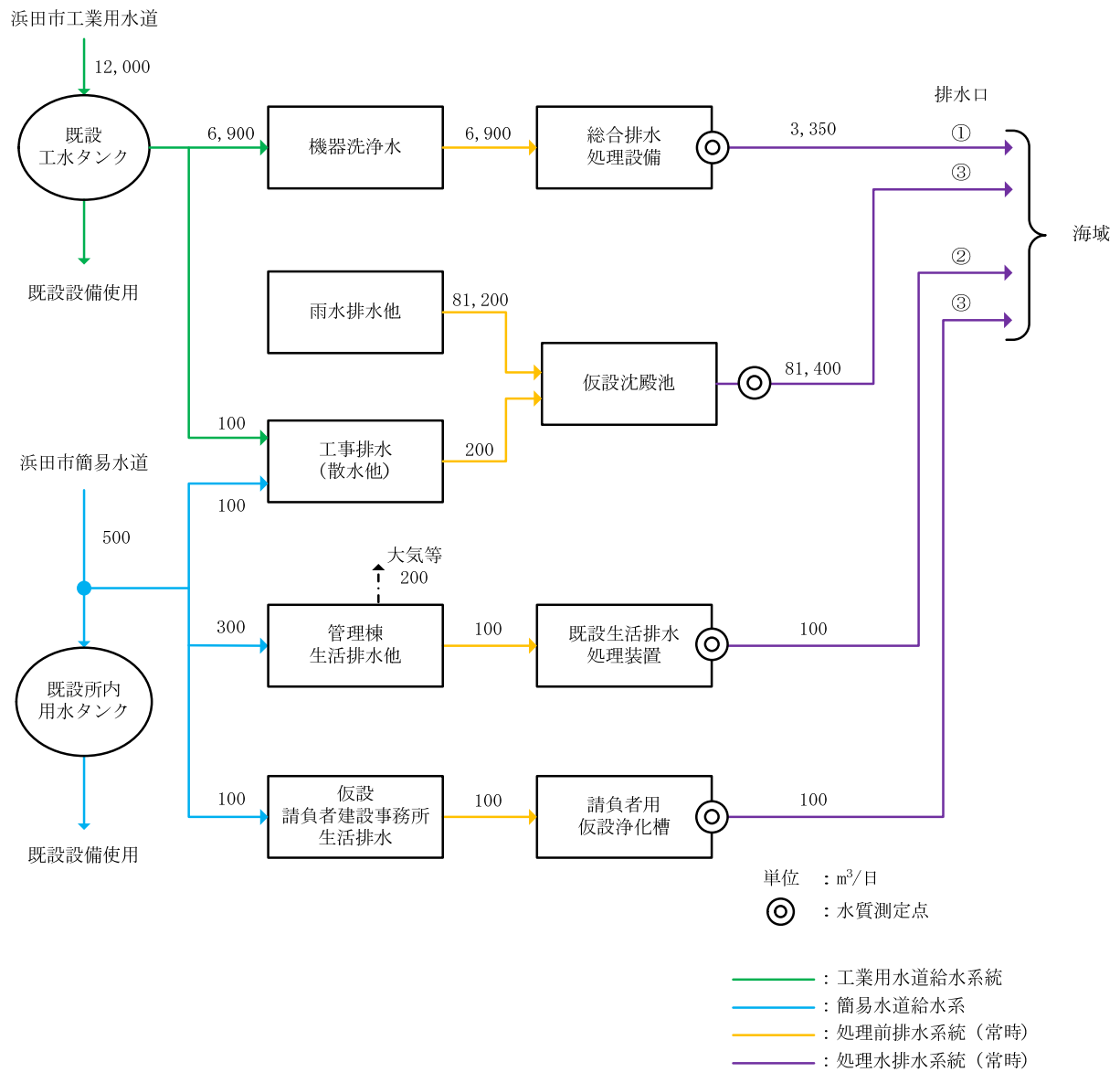
これら工事中の排水のうち、機器洗浄水については総合排水処理設備で処理を行った後に排水する。雨水排水他及び工事排水は、仮設沈殿池を設置し、沈殿処理を行った後に排水する。また、管理棟及び仮設請負者建設事務所からの生活排水は、既設生活排水処理装置並びに請負者用仮設浄化槽で処理を行った後に排水する。

仮設沈殿池に係る排水基準

設 備 名 称	水 質 管 理 基 準（処理設備出口）	
	浮遊物質（SS）	水素イオン濃度（pH）
仮設沈殿池	150mg/L以下	5.0以上9.0以下

注：管理棟及び仮設請負者建設事務所からの生活排水及び機器洗浄水に係る水質管理値については、2.2(6)一般排水に関する事項に記載のプラント排水の水質管理値のとおりである。

工事中の排水に係る処理フロー



注：1. 排水量は、2号機が建設工事中で1号機が運転中の状態の数値を示す。
2. 機器洗浄水は、総合排水処理設備の多目的貯槽において一時貯留を行うため、入口と出口で流量が異なる。

(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

主要な掘削工事としては、主要機器の基礎構築を行う土木基礎工事がある。

陸域工事の発生土は、約56.8万m³と予測されるが、発生土のうち約46.1万m³を対象事業実施区域で埋戻し及び盛土として有効利用を図る計画である。

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	合計	
陸域工事	約56.8	約22.0	約24.1	約46.1	約10.7

③ 樹木の伐採の場所及び規模

工事の実施に伴い伐採する樹木は全て植栽樹であり、主な樹種はクロマツ、スダジイ、タブノキ、ツツジ等であり、その面積は約14,000m²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、可能な限り工場製作・組立品の割合を増加することにより現地工事量を低減し、現地での廃棄物の発生抑制に努めるとともに、「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）に基づき、再資源化を図り最終処分量を低減する。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」（昭和45年法律第137号）に基づき、そ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。

工事の実施に伴う産業廃棄物の種類及び量

(単位：t)

廃棄物の種類		発 生 量	有効利用量	処 分 量	主な有効利用の用途
汚 泥	建設汚泥、仮設処理槽滞留汚泥等	4,500	4,315	185	脱水等の処理後、セメント原料等として有効利用する。
廃 油	洗浄油、切削油、含油ウエス等	185	155	30	有価物としての売却及びリサイクル燃料として有効利用する。
廃プラスチック類	廃ウエス、梱包材、養生シート等	190	33	157	破砕等の処理後、リサイクル燃料として有効利用する。
紙 く ず	段ボール、梱包材等	140	73	67	破砕等の処理後、リサイクル燃料及び再生紙原料として有効利用する。
木 く ず	梱包材、輸送用木材、伐採木等	635	166	469	破砕等の処理後、木材チップ及び再生紙原料として有効利用する。
金属くず	番線くず、配管・支持機材くず等	1,615	1,254	361	有価物として売却し、有効利用する。
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	保温材くず等	60	1	59	再生保温材等として有効利用する。
がれき類	コンクリート破片、アスファルト破片等	2,115	1,864	251	再生砕石、路盤材、再生アスファルト等として利用する。
合 計		9,440	7,861	1,579	有効利用が困難なものは産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分する。

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」に定める産業廃棄物の区分とした。
2. 汚泥は、水分を含めた値とした。

⑤ 土石の捨場又は採取場に関する事項

工事の実施に伴い発生する発生土は、埋戻し又は新設する緑化マウンドの盛土等に利用し、可能な限り対象事業実施区域内にて有効利用に努め、発電所構内で有効利用が困難な残土については、構外に搬出して適正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		1 号機(既設)	2 号機	
ボ イ ラ				種 類	放射再熱式貫流型	現状と同じ	放射再熱式貫流型	
				容 量(t/h)	2,900		2,900	
蒸 気 タ ー ビ ン				種 類	復水式蒸気タービン	現状と同じ	復水式蒸気タービン	
				容 量(kW)	1,000,000		1,000,000	
発 電 機				種 類	交流同期発電機	現状と同じ	交流同期発電機	
				容 量(kVA)	1,131,000		1,112,000	
主 変 圧 器				種 類	送油風冷式	現状と同じ	送油風冷式	
				容 量(kVA)	1,050,000		1,050,000	
ばい煙処理設備	排煙脱硫装置			種 類	湿式排煙脱硫装置（石灰-石膏法）による脱硫	現状と同じ	湿式排煙脱硫装置（石灰-石膏法）による脱硫	
				容 量			全量処理	全量処理
	排煙脱硝装置			種 類	乾式アンモニア接触還元法	現状と同じ	乾式アンモニア接触還元法	
				容 量			全量処理	全量処理
	集じん装置			種 類	電気式集じん装置及び湿式排煙脱硫装置による除じん	現状と同じ	電気式集じん装置及び湿式排煙脱硫装置による除じん	
				容 量			全量処理	全量処理
	煙 突			種 類	自立集合型	現状と同じ		
				地上高(m)	200	現状と同じ		
復水冷却水設備				取水方式	深層取水	現状と同じ	深層取水	
				放水方式	水中放水		水中放水	
				冷却水量(m³/s)	45		45	
排 水 処 理 設 備				種 類	凝集膜分離方式	現状と同じ	凝集沈殿方式	
				容 量(m³/日)	4,300	5,000		
燃料運搬貯蔵設備	運搬設備	石 炭	揚 炭 設備	種 類	連続式アンローダ	現状と同じ		
				容 量(t/h)	2,800×2基	3,200×2基		
		運 炭 設備	種 類	ベルトコンベヤ方式	現状と同じ	ベルトコンベヤ方式		
			機 長(m)	約6,000		約4,000		
		軽 油		種 類	ローディングアーム	現状と同じ		
				容 量(kL)	500×1基	現状と同じ		
		貯蔵設備	石 炭 バイオマス	種 類	屋内式貯炭場	現状と同じ	屋内式貯炭場	
				容 量(t)	約400,000		石 炭：約270,000 バイオマス： 約60,000	
	軽 油		種 類	鋼板製溶接型	現状と同じ			
			容 量(kL)	4,000×2基	現状と同じ			

(2) 主要な建物等

主要な建物等に関する事項

項 目		現 状	将 来	
		1 号機	1 号機(既設)	2 号機
タービン建屋	形 状	矩形（鉄骨造）	現状と同じ	矩形（鉄骨造）
	寸 法	長さ 約 100 m 幅 約 44m 高さ 約 50m		長さ 約100m 幅 約 44m 高さ 約 50m
	色 彩	アイボリー系		アイボリー系
ボ イ ラ	形 状	矩形（鉄骨造）	現状と同じ	矩形（鉄骨造）
	寸 法	長さ 約64m 幅 約70m 高さ 約77m		長さ 約66m 幅 約72m 高さ 約73m
	色 彩	アイボリー系		アイボリー系
石炭貯蔵設備	形 状	矩形（鋼製角型集合）	現状と同じ	円筒形 （鉄筋コンクリート造）
	寸 法	長さ 約139m 幅 約105m 高さ 約 60m		直径 約45m（外径） 高さ 約59m × 6 基
	色 彩	グレー系		グレー系
バイオマス貯蔵 設 備	形 状	—	—	円筒形（鋼板製）
	寸 法	—	—	直径 約16m（外径） 高さ 約50m×16基
	色 彩	—	—	アイボリー系
煙 突	形 状	円筒形（自立集合型）	現状と同じ	
	寸 法	高さ 約200m	現状と同じ	
	色 彩	アイボリー系	現状と同じ	

(3) 発電用燃料の種類、年間使用量及び発熱量等

発電用燃料の石炭については、既に石炭粉じん等に関する環境保全対策が施されている密閉式構造である揚炭・運炭設備により 1 号機と共用して受入れる計画である。

なお、新たに設置する運炭設備についても既設設備と同様に密閉式構造とし、既設の運炭設備に接続する計画であり、2 号機に係る石炭の単位発熱量については、設計炭から21,573kJ/kgとする計画である。

発電用燃料の種類及び年間使用量

項 目	現 状	将 来	
	1 号機	1 号機(既設)	2 号機
燃 料	石 炭	現状と同じ	石 炭
年間使用量	約250万 t	現状と同じ	約280万 t
利用率	84%	現状と同じ	80%

注：1. 現状の年間使用量及び利用率は、既設 1 号機の運転実績を示す。

2. 将来 2 号機においては、二酸化炭素排出削減の対策としてバイオマス燃料の 5 % 混焼（発熱量ベース）を計画している。バイオマス 5 % 混焼時の燃料年間使用量の試算値は、石炭で約260万 t、バイオマス燃料で約20万 t となる。

(4) ばい煙に関する事項

ばい煙処理設備として、最新鋭の排煙脱硫装置、排煙脱硝装置、電気式集じん装置を導入することにより、硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんを削減する計画であり、これら設備について、適切な運転管理及び定期的な点検を行うことにより、性能維持に努める計画である。

また、煙突については既設煙突（外筒）を1号機と共用することとし、新たに2号機用の内筒を追設する計画である。

ばい煙に関する事項

項 目		単 位	現 状	将 来	
			1 号機	1 号機(既設)	2 号機
煙 突	種 類	—	自立集合型	現状と同じ	
	地上高	m	200	現状と同じ	
排 ガ ス 出 量	湿 り	$10^3\text{m}^3/\text{h}$	3,470	現状と同じ	3,580
	乾 き		3,080		3,170
煙 突 出 ロ ス	温 度	$^{\circ}\text{C}$	90	現状と同じ	90
	速 度	m/s	33.3		34.3
硫 酸 化 物	排 出 濃 度	ppm	102	現状と同じ	22
	排 出 量	m^3/h	312		68
	処 理 方 法	—	湿式排煙脱硫装置（石灰-石膏法）による脱硫		湿式排煙脱硫装置（石灰-石膏法）による脱硫
窒 素 酸 化 物	排 出 濃 度	ppm	60	現状と同じ	20
	排 出 量	m^3/h	197		68
	処 理 方 法	—	乾式アンモニア接触還元法		乾式アンモニア接触還元法
ば い じ ん	排 出 濃 度	mg/m^3	28	現状と同じ	6
	排 出 量	kg/h	92		21
	処 理 方 法	—	電気式集じん装置及び湿式排煙脱硫装置による除じん		電気式集じん装置及び湿式排煙脱硫装置による除じん

注：排出濃度は乾きガススペースであり、窒素酸化物及びばいじん濃度は、 $\text{O}_2=6\%$ 換算値を示す。

(5) 復水器の冷却水に関する事項

復水器冷却水設備については、既設の取放水設備を利用する計画である。

復水器冷却水に関する事項

項 目		単 位	現 状	将 来	
			1 号機	1 号機(既設)	2 号機
復水器冷却方式		—	海水冷却	現状と同じ	海水冷却
取 水 方 式		—	深層取水	現状と同じ	深層取水
放 水 方 式		—	水中放水	現状と同じ	水中放水
冷 却 水 使 用 量		m ³ /s	45	現状と同じ	45
復水器設計水温 上 昇 値		℃	7	現状と同じ	7
取 放 水 温 度 差		℃	7以下	現状と同じ	7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。	現状と同じ	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。
	残留塩素	—	放水口で検出されないこと。	現状と同じ	放水口で検出されないこと。

注：1. 冷却水使用量には、補機冷却水を含む。

2. 残留塩素が放水口で検出されないこととは、0.05mg/L未満であることを示す。

(6) 一般排水に関する事項

一般排水のうち、プラント排水は総合排水処理設備で適切な処理を行った後、既設排水口から海域に排出する計画である。生活排水については、既設生活排水処理装置で適切な処理を行った後、海域に排出する。

なお、海域に排出する排水については、事業者が島根県及び浜田市と締結している「環境保全に関する協定書」（以下「協定書」という。）及び電気関係報告規則（昭和40年通商産業省令第54号）に基づく電気工作物使用方法変更届出書の記載値以下に管理する計画である。

プラント排水に関する事項

項 目			単 位	現 状	将 来
プラント排水	排 水 の 方 法		—	排水処理装置で処理後、排水口から海域に排出する。	総合排水処理設備で処理後、排水口から海域に排出する。
	排 水 量	日平均	m ³ /日	2,560	3,660
		日最大		4,300	5,000
	排 水 の 水 質	水 素 イ オ ン 濃 度	—	6.0～8.0	現状と同じ
		化学的酸素要求量	mg/L	15以下	現状と同じ
		浮 遊 物 質 量	mg/L	15以下	現状と同じ
		ノルマルヘキサン抽出物質含有量	mg/L	1以下	現状と同じ
		ふ っ 素 含 有 量	mg/L	15以下	現状と同じ
		窒素含有量	mg/L	60以下	現状と同じ
				120以下	現状と同じ
		燐 含 有 量	mg/L	8以下	現状と同じ
				16以下	現状と同じ

注：1. 現状の排水量については、協定書等の記載値を示す。

2. 現状の排水の水質のうち、水素イオン濃度は「電気関係報告規則」に基づく電気工作物使用方法変更届出書の記載値を示し、その他の水質は、協定書の記載値を示す。

生活排水に関する事項

項 目		単 位	現 状	将 来
生 活 排 水	排 水 の 方 法	—	生活排水処理装置で処理後、排水口から海域に排出する。	現状と同じ
	排 水 量	m ³ /日	200	現状と同じ
	排水の水質 生物化学的酸素要求量	mg/L	60以下	現状と同じ
	大 腸 菌 群 数	個/cm ³	1,500以下	現状と同じ

注：現状の排水量と排水の水質は、協定書の記載値を示す。

なお、既設の灰捨場から発生する余水については、余水処理装置で処理後、排水口から海域に排出している。

灰捨場余水に関する事項

項 目			単 位	届 出 値
灰 捨 場 余 水	排 水 の 方 法		—	余水処理装置で処理後、排水口から海域に排出する。
	処 理 能 力	日平均	m ³ /日	550
		日最大	m ³ /日	1,100
	排水の水質	水 素 イ オ ン 濃 度	—	5.0～9.0
		浮 遊 物 質 量	mg/L	20
		ふ っ 素 含 有 量	mg/L	15
		砒 素	mg/L	0.1
		六 価 ク ロ ム	mg/L	0.5
		セ レ ン 及 び そ の 化 合 物	mg/L	0.1

注：1. 届出値は、「電気関係報告規則」に基づく電気工作物使用方法変更届出書の記載値を示す。
2. 灰捨場処分容量の増加を行う計画に伴い、将来的に余水処理装置から海域に排出する排水量を増加する計画である。

(7) 用水に関する事項

現状と同様にプラント用水は浜田市工業用水道から、生活用水は浜田市簡易水道から受け入れる計画である。

用水に関する事項

項 目		単 位	現 状	将 来
プラント 用 水	日最大使用量	m ³ /日	5,000	12,000
	日平均使用量	m ³ /日	4,615	9,500
	取 水 方 式	—	浜田市工業用水道より受水する。	現状と同じ
生活用水	日最大使用量	m ³ /日	500	現状と同じ
	日平均使用量	m ³ /日	400	現状と同じ
	取 水 方 式	—	浜田市簡易水道より受水する。	現状と同じ

注：現状のプラント用水の日最大使用量は、事業者が浜田市と締結している用水に関する協定書の記載値を示す。

(8) 騒音、振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器に関する事項

主要機器	単 位	現 状	将 来	
		1 号機	1 号機(既設)	2 号機
ボ イ ラ	t/h	2,900	現状と同じ	2,900
蒸 気 ター ビ ン	kW	1,000,000	現状と同じ	1,000,000
発 電 機	kVA	1,131,000	現状と同じ	1,112,000
主 変 圧 器	kVA	1,050,000	現状と同じ	1,050,000
循 環 水 ポ ン プ	kW	3,900×2 基	現状と同じ	4,040×2 基
微 粉 炭 器	kW	1,050×6 基	現状と同じ	1,150×6 基
押 込 通 風 機	kW	2,420×2 基	現状と同じ	3,120×2 基
一 次 通 風 機	kW	3,640×2 基	現状と同じ	3,680×2 基
誘 引 通 風 機	kW	6,300×2 基	現状と同じ	6,900×2 基

(9) 資材等の運搬の方法及び規模

① 陸上輸送

運転開始後の陸上交通としては、従業員の通勤車両、資材等の運搬車両及び汚泥などの産業廃棄物の搬出車両等があり、一般国道9号、市道岡見24号線を経て三隅発電所に移動する計画である。また、設備点検時は、従業員の通勤車両、点検・修繕に必要な資材等の運搬車両及び点検・修繕に伴い発生する廃棄物の搬出車両がある。

なお、一般車両への混雑及び渋滞などの影響低減対策として、設備点検工程等の調整による車両関係台数の平準化や乗り合いの徹底等により、陸上交通路における工事関係車両を低減する計画である。

これらの輸送に伴う最大の陸上交通量は、通常時で326台/日（片道）、最大となる設備点検時で551台/日（片道）を見込んでいる。

資材等の運搬方法及び規模（陸上輸送）

（単位：台/日）

運搬方法	資材等の種類	運搬規模	
		通常時	最大時（設備点検時）
陸上輸送	通勤車両	250	315
	資材等運搬車両	76	236

② 海上輸送

運転開始後の海上交通としては、燃料運搬船及び石灰石や石炭灰などの資材等運搬船がある。

燃料運搬船は年間60隻（5隻/月）程度を計画しており、入港の都度3日程度、揚炭岸壁に着岸するため、通常時、最大時ともに1隻/日を見込んでいる。資材等運搬船は通常時で1隻/日、最大時で2隻/日を見込んでいる。

資材等の運搬方法及び規模（海上輸送）

（単位：隻/日）

運搬方法	資材等の種類	運搬規模	
		通常時	最大時
海上輸送	燃料運搬船 （石炭）	1	1
	資材等運搬船 （石灰石、石炭灰等）	1	2

(10) 産業廃棄物の種類及び量

発電所の運転により発生する廃棄物は、「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。

産業廃棄物の種類及び量

（単位：t/年）

廃棄物の種類		発電設備	発生量	有効利用量	処分量	主な有効利用の用途
ばいじん	石炭灰 （フライアッシュ）	1号機	285,630	285,630	0	セメント原料等として有効利用する。
		2号機	285,630	285,630	0	
		計	571,260	571,260	0	
燃 え 殻	石炭灰 （クリンアッシュ）	1号機	39,000	39,000	0	路盤材等として有効利用する。
		2号機	39,000	39,000	0	
		計	78,000	78,000	0	
汚 泥	排水処理汚泥等	1号機	1,280	986	294	セメント原料等として有効利用する。
		2号機	1,280	986	294	
		計	2,560	1,972	588	
	脱硫石膏	1号機	48,910	48,910	0	石膏ボード原料等として有効利用する。
		2号機	48,910	48,910	0	
		計	97,820	97,820	0	
廃 油	洗浄油、潤滑油等	1号機	40	1	39	リサイクル燃料等として有効利用する。
		2号機	40	1	39	
		計	80	2	78	
廃プラスチック類	梱包材、廃ウエス、養生シート等	1号機	250	53	197	リサイクル燃料等として有効利用する。
		2号機	250	53	197	
		計	500	106	394	
木くず・紙くず・繊維くず	梱包材、仮置角材等	1号機	125	9	116	木材チップ及び再生紙原料等として有効利用する。
		2号機	125	9	116	
		計	250	18	232	
金属くず	番線くず、点検工事廃材等	1号機	85	6	79	金属原料として利用する。
		2号機	85	6	79	
		計	170	12	158	
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	保温材くず、廃蛍光管等	1号機	160	28	132	再生骨材、建設材料等として利用する。
		2号機	160	28	132	
		計	320	56	264	
鉱 さい	ブラスト砂等	1号機	280	0	280	金属粉や不純物等の混入により、分別回収・有効利用が困難である。
		2号機	280	0	280	
		計	560	0	560	

がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず	1号機	355	75	280	破碎等の処理後、生砕石、路盤材等として利用する。
		2号機	355	75	280	
		計	710	150	560	
合 計		1号機	376,115	374,698	1,417	有効利用が困難なものは産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分する。
		2号機	376,115	374,698	1,417	
		計	752,230	749,396	2,834	

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」に定める産業廃棄物の区分とした。

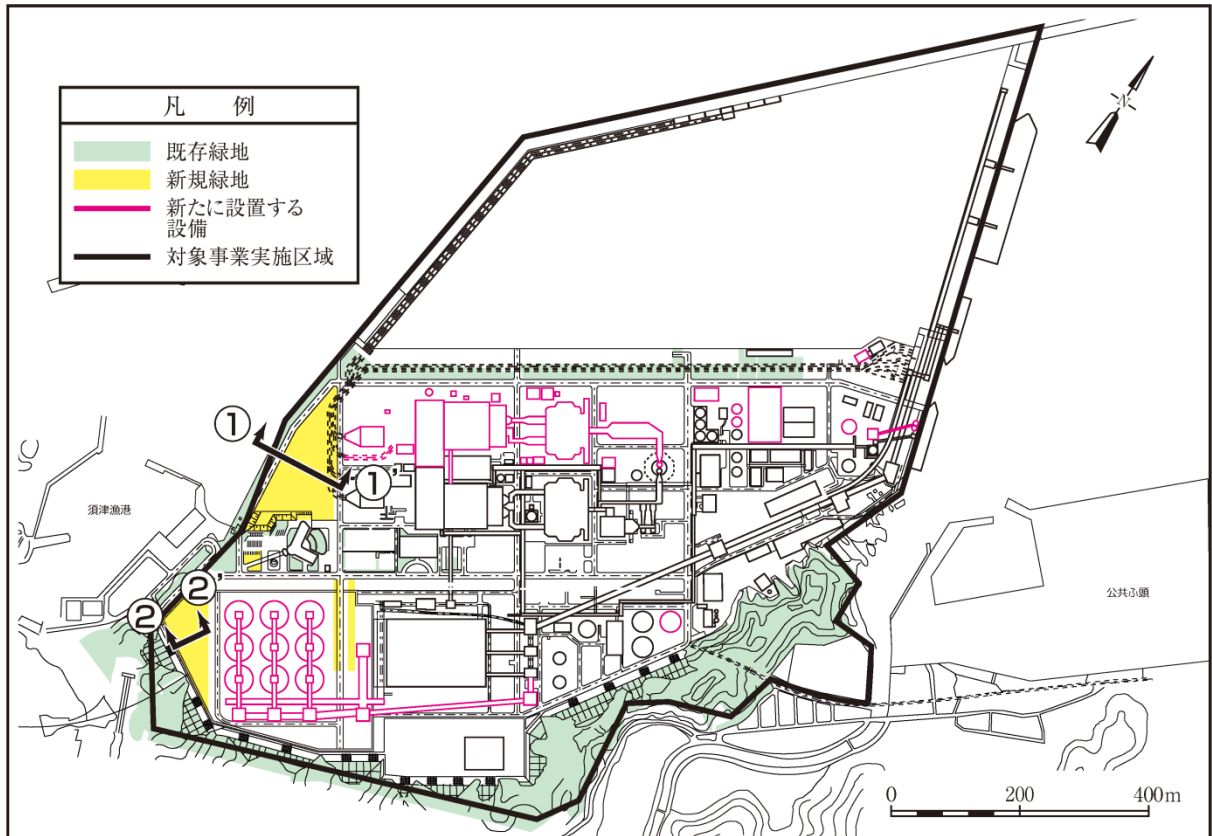
2. 有価物として売却を行う金属くずは、発生量に含まない。

(11) 緑化計画

工事の実施により減少する緑地については、既存の植栽に合わせたクロマツ、スダジイ、タブノキ、ハマヒサカキ、ツツジ、ヤブツバキ等の植栽を行い、既存の緑地を利用する鳥類など現状の動植物の生息・生育地の保全に配慮した植栽とし、可能な限り緑地を新設・復旧する計画である。

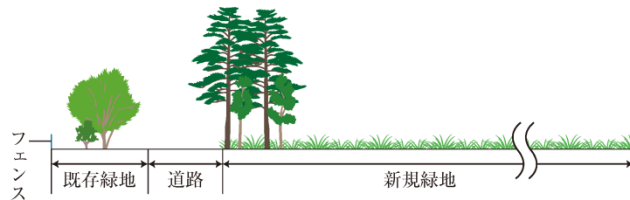
なお、緑地面積は現状の緑地面積率である約 25%に対して、将来の緑地面積については、「工場立地法」（昭和34年法律第24号）に定められた緑地面積率 20%以上、緑地を含む環境施設面積率は 25%以上を確保し、現状と同程度を確保する計画である。

緑化計画



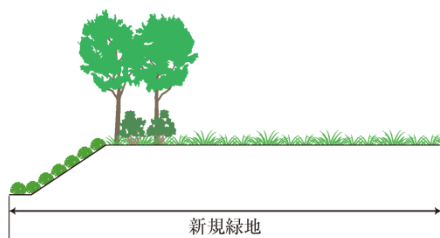
【生育後断面図】

〔①-①' 断面〕



種 類	主な植栽樹種・草本類
高 木	クロマツ, スダジイ, タブノキ
中低木	アキグミ, トベラ, ハマヒサカキ
草 本	地被植物

〔②-②' 断面〕



種 類	主な植栽樹種・草本類
高 木	スダジイ, タブノキ
中低木	ツツジ, ヒサカキ, ヤブツバキ
草 本	地被植物

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」にある参考項目であることを示す。

2. 「○」は、環境影響評価の項目として選定する項目を示す。

3. 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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等は、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立として海上輸送し、構内の物揚岸壁等から搬入することで、工事関係車両台数を低減する。
- ・事前に工事工程等の調整を行い、工事関係車両台数の平準化を図ることにより、建設工事ピーク時の台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底する。また、工事量が増大する時期には専用のバスで集団輸送を行うことにより、車両台数の低減を図る。
- ・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は、適宜タイヤ洗浄を行い、粉じん等の飛散防止を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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 16 ヶ月）

予測地点	路線名	工事関係車両寄与濃度 (ppm) A	バックグラウンド濃度 (ppm) B	将来環境濃度 (ppm) C=A+B	環境基準
1	一般国道 9 号 （浜田方面）	0.00006	0.010	0.01006	日平均値が 0.04～ 0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下
2	一般国道 9 号 （益田方面）	0.00017	0.018	0.01817	
3	市道岡見 24 号線	0.00044	0.006	0.00644	
4	臨港道路	0.00001	0.006	0.00601	

注：1. バックグラウンド濃度は、各地点における二酸化窒素の現地測定結果の日平均値最高値（四季）を用いた。

2. 予測地点の番号は、別添図 1 に対応する。

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 33 ヶ月)

予測地点	路線名	将来交通量（台/日）									工事関係 車両の割合 B/C （％）
		一般車両			工事関係車両			合計			
		小型車	大型車	合計 A	小型車	大型車	合計 B	小型車	大型車	合計 C=A+B	
1	一般国道 9 号 （浜田方面）	9,217	2,533	11,750	1,338	618	1,956	10,555	3,151	13,706	14.3
2	一般国道 9 号 （益田方面）	8,808	2,458	11,266	1,232	528	1,760	10,040	2,986	13,026	13.5
3	市道岡見 24号線	995	129	1,124	2,570	1,146	3,716	3,565	1,275	4,840	76.8
4	臨港道路	1,104	92	1,196	40	30	70	1,144	122	1,266	5.5

注：1. 交通量は、平日の 24 時間の往復交通量を示す。
 2. 一般車両将来交通量は、現地調査結果であり、過去の道路交通センサスの結果によると交通量の増加傾向が認められないことから、伸び率は考慮しないこととした。
 3. 小型車の交通量には、二輪車は含まない。
 4. 一般車両の交通量は、春季における交通量とした。
 5. 予測地点の番号は、別添図 1 に対応する。

○環境監視計画

工事期間中における工事関係車両が最大になる時期において、発電所入口で、発電所に入所する工事関係車両の台数を把握する。

○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、予測地点の将来交通量に占める工事関係車両の割合が **5.5～76.8%** となるが、市道岡見 24 号線は一般国道 9 号から発電所へ向かう唯一の運行経路であり、現状の交通量も少ないため、増加分が大きくなるものの、工事関係車両のタイヤ洗浄などの粉じん飛散防止の環境保全に努める。

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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等は、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減することにより、建設機械の使用台数の低減を図る。
- ・事前に工事工程等の調整を行い、建設機械の稼働台数の平準化を図ることにより、建設工事ピーク時の建設機械の使用台数を低減する。
- ・建設機械のアイドリングストップを励行することにより、排気ガスの排出削減に努める。
- ・建設機械の点検整備により、性能維持に努める。
- ・土砂粉じん発生の抑制を図るため、必要に応じ散水等を行う。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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 28 ヶ月目）

（単位：ppm）

予測地点	建設機械 寄与濃度 (ppm) A	バックグラウンド 濃度 (ppm) B	将来 環境濃度 (ppm) C=A+B	環境基準
対象事業実施区域近傍の 住居等の存在する地域に おける寄与濃度最大地点	0.0350	0.004	0.0390	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下

注：バックグラウンド濃度には、平成23～27年度の測定局（三隅）における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98％値の平均値を用いた。

②粉じん等

粉じん等の発生の抑制を図るため、工事工程の調整や建設機械等の稼働台数を平準化することにより、ピーク時の稼働台数を減らし、過去の工事における粉じん対策を踏まえ必要に応じて建設機械の洗浄や建設機械の稼働場所において散水を行うことから、粉じん等の影響は小さいと予測する。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、対象事業実施区域近傍の住居等の存在する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、必要に応じ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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等は、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立として海上輸送し、構内の物揚岸壁等から搬入することで、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・事前に工事工程等の調整等を行い、工事関係車両台数の平準化を図ることにより、建設工事ピーク時の台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底する。また、工事量が増大する時期には専用のバスで集団輸送を行うことにより、車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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 (L_{Aeq})

(最大：工事開始後 33 ヶ月目)

(単位：デシベル)

予測地点	路線名	現況実測値 (L _{Aeq}) ①	騒音レベル予測結果 (L _{Aeq})				環境基準	要請限度
			現況計算値 現 状 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両) ②	増加分 ②-①		
1	一般国道9号 (浜田方面)	72	73	73	72	0	70	75
2	一般国道9号 (益田方面)	73	73	73	73	0	(70)	(75)
3	市道岡見24号	62	63	71	70	8	65	75
4	臨港道路	56	60	61	57	1	65	75

注：1. 予測結果は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間（6時～22時）の値である。

2. 環境基準及び要請限度の時間区分は、昼間の6時～22時とした。

3. 予測地点1は、環境基準のB類型のうち幹線交通を担う道路に近接する空間並びに「騒音規制法」による自動車騒音の要請限度におけるb区域における幹線交通を担う道路に近接する区域の基準値を示す。

4. 予測地点2は、環境基準の地域類型及び自動車騒音の要請限度の区域に指定されていないが、地域の状況から地域類型Bにおける幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準及びb区域における幹線交通を担う道路に近接する区域に係る要請限度を準用し、() 内に示した。

5. 予測地点3及び4は、環境基準のB類型のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域並びに「騒音規制法」による自動車騒音の要請限度におけるb区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域の基準値を示す。

6. 現況実測値及び現況計算値は、春季における調査結果に基づく値とした。

7. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

○環境監視計画

工事期間中における工事関係車両が最大になる時期において、発電所入口で、発電所に入所する工事関係車両の台数を把握する。

○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、予測地点3を除き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、環境基準及び自動車騒音の要請限度を準用した場合を含め、4地点中3地点が環境基準に適合していないが、全ての地点で自動車騒音の要請限度を下回っている。

なお、予測地点3の市道岡見24号線は、一般国道9号から発電所へ向かう唯一の運行経路であり、現状の交通量も少なく、増加分が大きく、環境基準を上回っているが、自動車騒音の要請限度は下回っており、工事用資材等の搬出入車両台数の平準化を図るなど環境保全に努める。

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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等は、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低

減する。

- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減させることにより、建設機械の稼働台数の低減を図る。
- ・事前に工事工程の調整等を行い、建設機械の稼働台数の平準化を図ることにより、建設工事ピーク時の稼働台数を低減する。
- ・騒音の発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音型機械を使用するとともに、低騒音工法の採用等に努める。
- ・建設機械の点検整備により、性能維持に努める。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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(L_{A5})
(最大：工事開始後 28 ヶ月目) (単位：デシベル)

予測地点		現況実測値 (L _{A5})	騒音レベル予測結果 (L _{A5})		基準値
			予測値	合成値	
敷地境界	1	45	54	55	85
	2	50	64	64	
	3	44	59	59	
	4	51	70	70	
	5	51	54	56	
	6	44	46	49	
	7	44	48	49	
	8	49	48	52	
	9	49	49	52	
	10	52	50	54	

- 注：1. 現況実測値は、「騒音規制法に基づく騒音の規制地域、規制基準等」（平成24年浜田市告示第57号）に基づく昼間の時間区分（8時～18時）とした。
 2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 3. 基準値は、特定建設作業に係る昼間の規制基準85デシベルである。
 4. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。
 5. 予測地点の番号は、別添図2に対応する。

近傍民家における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果(L_{Aeq})
(最大：工事開始後 28 ヶ月目) (単位：デシベル)

予測地点		現況実測値 (L _{Aeq})	騒音レベル予測結果 (L _{Aeq})		基準値
			予測値	合成値	
近傍民家	A	53	52	55	55
	B	51	56	57	65
	C	51	52	55	55

- 注：1. 現況実測値は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間の時間区分（6時～22時）とした。
 2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 3. 予測地点A及びCは、環境基準のB類型の基準値を示す。
 4. 予測地点Bは、環境基準のB類型のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域の基準値を示す。
 5. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。予測地点Aについては、秋季に他事業の工事が実施されていたことから、春季の値とした。
 6. 予測地点の番号は、別添図2に対応する。

○環境監視計画

工事期間中において、発電所敷地境界の10地点で、騒音レベルを1回／3ヵ月測定する。

○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、近傍民家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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること、並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等は、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立として海上輸送し、構内の物揚岸壁等から搬入することで、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・事前に工事工程等の調整等を行い、工事関係車両台数の平準化を図ることにより、建設工事ピーク時の台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底する。また、工事量が増大する時期には専用のバスで集団輸送を行うことにより、車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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（ L_{10} ）
（最大：工事開始後 16 ヶ月目）（単位：デシベル）

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{10}) ①	振動レベル予測結果（ L_{10} ）				要請限度
			現況計算値 現 状 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両) ②	増加分 ②-①	
1	一般国道9号 (浜田方面)	42	51	52	43	1	60
2	一般国道9号 (益田方面)	49	51	52	50	1	(60)
3	市道岡見24号線	30未満	35	48	48	—	60
4	臨港道路	30未満	32	32	32	—	60

- 注：1. 予測地点3及び4の現況実測値は、測定器の測定可能範囲外（30デシベル未満）であるため、将来予測の補正は行わないことから、増加分は算定せず「—」とした。
2. 予測結果は、「振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準等」（平成24年浜田市告示第59号）に基づく昼間（8時～19時）の値である。
3. 要請限度の時間区分は、昼間の8時～19時とした。
4. 予測地点1、3及び4は、道路交通振動の要請限度における第1種区域の基準値を示す。
5. 予測地点2は、道路交通振動の要請限度に係る区域に指定されていないが、地域の状況から第1種区域における要請限度を準用し、（ ）内に示した。
6. 現況実測値及び現況計算値は、春季における調査結果に基づく値とした。
7. 予測地点の番号は、別添図1に対応している。

○環境監視計画

工事期間中における工事関係車両が最大になる時期において、発電所入口で、発電所に入所する工事関係車両の台数を把握する。

○評価結果

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、道路交通振動の要請限度を準用した場合を含め、全ての地点で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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること、並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等は、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減する。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減させることにより、建設機械の稼働台数の低減を図る。
- ・事前に工事工程の調整等を行い、建設機械の稼働台数の平準化を図ることにより、建設工事ピーク時の稼働台数を低減する。
- ・振動の発生源となる建設機械は、可能な限り低振動型機械を使用するとともに、低振動工法の採用に努める。
- ・建設機械の点検整備により、性能維持に努める。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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(L₁₀)
(最大：工事開始後 16 ヶ月目) (単位：デシベル)

予測地点		現況実測値 (L ₁₀)	振動レベル予測結果 (L ₁₀)		基準値
			予測値	合成値	
敷地境界	1	30未満	50	50	75
	2	30未満	45	45	
	3	30未満	52	52	
	4	30未満	51	51	
	5	30未満	42	42	
	6	30未満	23	31	
	7	30未満	31	33	
	8	30未満	40	40	
	9	30未満	32	34	
	10	30未満	40	41	

- 注：1. 現況実測値は、「振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準等」に基づく昼間の時間区分(8時～19時)とした。
 2. 現況実測値の30デシベル未満は30デシベルとして合成した。
 3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 4. 基準値は、特定建設作業の規制基準値の75デシベルを示す。
 5. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。
 6. 予測地点の番号は、別添図2に対応している。

近傍民家における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果(L₁₀)

(最大：工事開始後 16 ヶ月目)

(単位：デシベル)

予測地点		現況実測値 (L ₁₀)	振動レベル予測結果 (L ₁₀)		振動感覚閾値 (参考)
			予測値	合成値	
近傍民家	A	30未満	16	30	55
	B	30未満	30	33	
	C	30未満	10未満	30	

- 注：1. 現況実測値は、「振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準等」に基づく昼間の時間区分(8時～19時)とした。
 2. 現況実測値の30デシベル未満は30デシベルとして合成した。
 3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 4. 振動間隔閾値は、「新・公害防止技術と法規 2016 騒音・振動編」(一般社団法人産業環境管理協会、平成28年)の振動感覚閾値を示した。
 5. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。予測地点Aについては、秋季に他事業の工事が実施されていたことから、春季の値とした。
 6. 予測地点の番号は、別添図2に対応している。

○環境監視計画

工事期間中において、発電所敷地境界の10地点で、振動レベルを1回/3ヵ月測定する。

○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、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、近傍民家における振動レベルの予測結果は、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(造成等の施工による一時的な影響)

○主な環境保全措置

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置することから、大規模な土地の造成は行わない。また、復水器冷却水取放水設備等は既設設備を利用することから、浚渫・埋立等の海域工事は行わない。
- ・機器・配管類の内部洗浄で発生する機器洗浄水は、総合排水処理設備で適切な処理を行い、その出口で浮遊物質質量(SS)を協定書の記載値である 15mg/L 以下に管理し、海域に排出する。
- ・掘削工事により発生する排水を含めた工事区域内の雨水排水他及び車両洗浄等により発生する工事排水については、仮設沈殿池を経由し、その出口で浮遊物質質量(SS)を 150mg/L 以下に管理し、海域に排出する。
- ・掘削工事は、地下水の浸出による濁水の発生を極力抑える。
- ・生活排水は、既設の生活排水処理装置並びに請負者用仮設浄化槽で適切な処理を行い、海域に排出する。

○予測結果

機器・配管類の内部洗浄で発生する機器洗浄水は、総合排水処理設備で適切な処理を行い、その出口で浮遊物質質量(SS)を協定書の記載値である 15mg/L 以下で管理し、既設排水口か

ら海域に排出する。

掘削工事により発生する排水を含めた工事区域内の雨水排水他及び車両洗浄により発生する工事排水については、仮設沈殿池を経由し、その出口で浮遊物質（SS）を 150mg/L 以下に管理し、既設排水口から海域に排出する。

なお、生活排水については、既設の生活排水処理装置並びに請負者用仮設浄化槽で適切な処理を行い、その出口で現状どおり、水質汚濁防止法に基づく排水基準値（浮遊物質（SS）：200mg/L）以下で海域に排出する。

以上のことから、対象事業実施区域の前面海域及び周辺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、総合排水処理設備、仮設沈殿池の各出口で、工事用排水中の浮遊物質（SS）、水素イオン濃度（pH）を適宜測定する。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、仮設沈殿池からの浮遊物質（SS）は「水質汚濁防止法」に基づく規制値である 200mg/L 以下を下回っており、総合排水処理設備からの排水は協定書の記載値である 15mg/L 以下で管理する等、工事に伴う排水中の浮遊物質（SS）は適正に管理した後に海域に排出されることから、造成等の施工に伴う工事中の排水が海域に及ぼす影響は小さいものと考えられ、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

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（造成等の施工による一時的な影響）

2.1.1 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。）

○主な環境保全措置

- ・発電所構内の既に造成済みの発電用地に発電設備を設置するとともに、揚炭・運炭設備や港湾施設、開閉所設備等の既設設備を可能な限り利用することにより、新たな大規模な土地の造成を行わない。
- ・工事期間中の造成等の施工による樹木（植栽樹）の伐採範囲を最小限に抑える計画とし、工事終了後は、地域の植生に配慮の上、可能な限り新設・復旧する。
- ・騒音、振動の発生源となる建設機械及び機器は、可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用する。
- ・定期的に会議等を行って最新の情報発信を行うことにより、工事関係者への周知徹底を図る。

○予測結果

事業の実施による重要な種（海域に生息するものを除く。）への影響の予測結果の概要

種 名			予 測 結 果
哺乳類	イタチ属の一種		現地調査では、1月に対象事業実施区域内の造成地で、フィールドサイン(糞)を1箇所、5月に対象事業実施区域内の造成地で、フィールドサイン(糞)を4箇所を確認した。 対象事業実施区域内でフィールドサインを確認したが、フィールドサイン確認箇所は改変を行わないこと、確認箇所周辺の緑地は一部が改変されるが工事終了後に復旧すること、ニホンイタチが好む環境である水田や池や川等の水辺周辺環境は、対象事業実施区域の周辺地域に広く分布していることから、工事の実施及び施設の存在による生息地への影響は少ないものと予測する。
	ツクシガモ	繁殖地への影響	現地調査では、非繁殖期の1月に対象事業実施区域内北部の灰捨て場（開放水面）で2個体を確認した。 対象事業実施区域において繁殖を示唆する行動及び営巣地は確認されなかったこと、ツクシガモは冬鳥であり対象事業実施区域周辺において繁殖している可能性は少ないことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖地への影響はほとんどないものと予測する。
鳥類		採餌場への影響	現地調査では、採餌行動は確認されなかった。 ツクシガモは冬鳥であり全調査期間を通じて非繁殖期の1月に任意調査でのみ確認されていること、灰捨て場は日常的に埋立作業が実施されており、一時的な利用と考えられることから、工事の実施及び施設の存在による採餌場への影響は少ないものと予測する。
	ミサゴ	繁殖地への影響	現地調査では、繁殖期の4～7月に対象事業実施区域内で飛翔する個体、5月に対象事業実施区域外の海域で、飛翔、採餌（魚類）する個体を確認した。また、非繁殖期の1月及び8～10月に対象実施区域内で飛翔する個体、対象実施区域外の海域及び源田山周辺で飛翔、採餌（魚類）する個体を確認した。 対象事業実施区域の端部から直線距離にして約1km離れた場所にある対象事業実施区域外で営巣を確認したが、繁殖には至らなかった。営巣地は対象事業実施区域から離れていること、本事業において営巣地の改変は行わないことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖地への影響はほとんどないものと予測する。
		採餌場への影響	現地調査では、年間を通じて対象事業実施区域内外及び近傍海域において、飛翔及び採餌（魚類）する個体を確認した。 対象事業実施区域近傍の海域を採餌場として利用していると考えられるが、本事業では浚渫・埋立て等の海域工事はなく、海域の地形改変は行わないことから、工事の実施及び施設の存在による採餌場への影響は少ないものと予測する。
	ハイタカ	繁殖地への影響	現地調査では、繁殖期の3～4月に対象事業実施区域外の上空を飛翔する5個体、非繁殖期の1～2月及び11月に対象事業実施区域内の上空を飛翔する2個体及び樹上にとまる1個体を確認した。 ハイタカは冬鳥であり対象事業実施区域周辺において繁殖している可能性は少ないこと、繁殖期に対象事業実施区域を含む周辺地域において繁殖を示唆する行動及び営巣地は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖地への影響はほとんどないものと予測する。
		採餌場への影響	現地調査では、採餌行動は確認されなかった。 ハイタカは冬鳥であり全調査期間を通じて確認個体数が少ないこと、対象事業実施区域を含む周辺地域で採餌行動は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による採餌場への影響は少ないものと予測する。
	フクロウ	繁殖地への影響	現地調査では、繁殖期の5月に対象事業実施区域内の山林の1箇所で鳴き声、対象事業実施区域外の山林の3箇所で鳴き声、非繁殖期の10月に、対象事業実施区域内南西端の山林で樹上にとまる1個体を確認した。 フクロウの鳴き声を確認した対象事業実施区域内の山林の改変は行わないこと、繁殖期に対象事業実施区域を含む周辺地域において繁殖を示唆する行動及び営巣地は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖地への影響は少ないものと予測する。
		採餌場への影響	現地調査では、採餌行動は確認されなかった。 対象事業実施区域を含む周辺地域で採餌行動は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による採餌場への影響は少ないものと予測する。
	コシアカツバメ	繁殖地への影響	現地調査では、繁殖期の5～9月に対象事業実施区域内外で飛翔する個体、8月に対象事業実施区域内の建屋の1箇所で営巣地、9月に対象事業実施区域外の民家や高架道路等の4箇所で営巣地を確認した。 対象事業実施区域内で営巣地を確認したが、本事業において営巣地が確認された建屋の改変は行わないこと、対象事業実施区域外でも営巣地が複数確認されていることから、工事の実施及び施設の存在による繁殖地への影響は少ないものと予測する。
		採餌場への影響	現地調査では、繁殖期の5～9月に対象事業実施区域内で60個体、営巣地1箇所、対象事業実施区域外で55個体、営巣地4箇所を確認した。 対象事業実施区域内外において営巣地を確認したことから、対象事業実施区域を含む周辺地域を餌場として利用していると考えられるが、餌生物である昆虫類の生息環境である樹林地及び草地の類似環境は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く分布していること、昆虫類の生息環境に配慮した緑地を新設・復旧することから、工事の実施及び施設の存在による採餌場への影響は少ないものと予測する。
	ノビタキ	繁殖地への影響	現地調査では、非繁殖期の10月に対象事業実施区域内の造成地で2個体、対象事業実施区域外の住宅地等で13個体を確認し、秋の渡りの通過個体と考えられた。 対象事業実施区域を含む周辺地域において、繁殖を示唆する行動及び営巣地は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖地への影響はほとんどないものと予測する。

		採餌場への影響	現地調査では、非繁殖期の10月に対象事業実施区域内の造成地で2個体、対象事業実施区域外の住宅地等で13個体を確認したが、秋の渡りの通過個体と考えられること、対象事業実施区域を含む周辺地域で採餌行動は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による採餌場への影響は少ないものと予測する。
両生類	タゴガエル		現地調査では、繁殖期の5月に対象事業実施区域外の山林で成体1個体、林縁部で成体1個体、非繁殖期の10月に対象実施区域内南端の山林で成体1個体、対象事業実施区域外の山林で成体1個体を確認した。 タゴガエルの生息を確認した対象事業実施区域内南端の山林の改変は行わないこと、確認箇所の類似環境及び一般的なタゴガエルの生息環境（山地、水田、渓流域等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるタゴガエルの生息への影響は少ないものと予測する。
	モリアオガエル		現地調査では、繁殖期の5月に対象事業実施区域内南東端の山林で成体1個体、対象事業実施区域外の林縁部で卵塊1個を確認した。 モリアオガエルの成体の生息を確認した対象事業実施区域内南東端の山林の改変は行わないこと、確認箇所の類似環境及び一般的なモリアオガエルの生息環境（平野部から里地、山地）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるモリアオガエルの生息への影響は少ないものと予測する。
昆虫類	ハタケノウマオイ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の草地で1個体、対象事業実施区域外の山林、住宅地、草地で、それぞれ1個体を確認した。 ハタケノウマオイの生息を確認した対象事業実施区域内の草地の改変は行わないこと、確認箇所の類似環境及び一般的なハタケノウマオイの生息環境（平野部の草原）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるハタケノウマオイの生息への影響は少ないものと予測する。
	カヤコオロギ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の草地で1個体、対象事業実施区域外の住宅地で2個体、山林で2個体、10月に対象事業実施区域外の住宅地で2個体、山林で3個体を確認した。 カヤコオロギの生息を確認した対象事業実施区域内の草地の改変は行わないこと、確認箇所の類似環境及び一般的なカヤコオロギの生息環境（河川敷や林縁等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるカヤコオロギの生息への影響は少ないものと予測する。
	ハリサシガメ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の造成地で1個体を確認した。 ハリサシガメの生息を確認した対象事業実施区域内の造成地は改変されるが、確認箇所の類似環境及び一般的なハリサシガメの生息環境（荒原等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるハリサシガメの生息への影響は少ないものと予測する。
	ヒゲナガサシガメ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の山林で1個体、5月に対象事業実施区域外の林縁部で1個体を確認した。 ヒゲナガサシガメの生息を確認した対象事業実施区域内南端及び南東端の山林の改変は行わないこと、確認箇所の類似環境及び一般的なヒゲナガサシガメの生息環境（クヌギ・コナラ等の二次林）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるヒゲナガサシガメの生息への影響は少ないものと予測する。
	ウシカメムシ		現地調査では、8月に対象事業実施区域外の林縁部で2個体、10月に対象事業実施区域内の山林で1個体を確認した。 ウシカメムシの生息を確認した対象事業実施区域 内の林縁部の改変は行わないこと、確認箇所の類似環境及び一般的なウシカメムシの生息環境（農耕地周辺の広葉樹林等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるウシカメムシの生息への影響は少ないものと予測する。
	コハンミョウ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の造成地で1個体を確認した。 コハンミョウの生息を確認した造成地は改変されるが、確認箇所の類似環境及び一般的なコハンミョウの生息環境（河川敷や丘陵地等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるコハンミョウの生息への影響は少ないものと予測する。
	ガムシ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の造成地で1個体、対象事業実施区域外の林縁部で2個体を確認した。 ガムシの生息を確認した造成地は改変されるが、確認箇所の類似環境及び一般的なガムシの生息環境（川や水田等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるガムシの生息への影響は少ないものと予測する。
	ヤマトアシナガバチ		現地調査では、5月及び8月に対象事業実施区域内の造成地で、それぞれ1個体、8月に対象事業実施区域外の住宅地で2個体、海岸、林縁部で、それぞれ1個体を確認した。 ヤマトアシナガバチの生息を確認した造成地の一部は改変されるが、確認箇所の類似環境及び一般的なヤマトアシナガバチの生息環境（平地等）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるヤマトアシナガバチの生息への影響は少ないものと予測する。
	クロマルハナバチ		現地調査では、8月に対象事業実施区域内の造成地で1個体を確認した。 クロマルハナバチの生息を確認した造成地は改変されるが、確認箇所の類似環境及び一般的なクロマルハナバチの生息環境（平野部から低山地）は対象事業実施区域を含む周辺地域に広く存在していることから、工事の実施及び施設の存在によるクロマルハナバチの生息への影響は少ないものと予測する。

注：ハヤブサについては、生態系上位種として選定し、生態系に記載した。

○環境監視計画

工事期間中において、発電所及びその周辺で、ハヤブサ、コシアカツバメ等の重要な種の生息状況を適宜確認する。

○評価結果

工事期間中の造成等の施工による樹木（植栽樹）の伐採範囲を最小限に抑える計画とし、工事終了後は、地域の植生に配慮の上、可能な限り新設・復旧する等の環境保全措置を講じることから、造成等の施工による重要な種への一時的な影響は、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（造成等の施工による一時的な影響）

2.2.1 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）

○主な環境保全措置

- ・発電所構内の既に造成済みの発電用地に発電設備を設置するとともに、揚炭・運炭設備や港湾施設、開閉所設備等の既設設備を可能な限り利用することにより、新たな大規模な土地の造成を行わない。
- ・工事期間中の造成等の施工による樹木（植栽樹）の伐採範囲を最小限に抑える計画とし、工事終了後は、地域の植生に配慮の上、可能な限り新設・復旧する。
- ・定期的に会議等を行って最新の情報発信を行うことにより、工事関係者への周知徹底を図る。

○予測結果

現地調査では、対象事業実施区域において植物の重要な種及び重要な群落等はともに確認されなかった。このため、予測の対象とする重要な種及び重要な群落は存在せず、造成等の施工による一時的な影響並びに地形改変及び施設の存在に伴う植物の重要な種及び重要な群落への環境影響はないものと予測する。

○評価結果

対象事業実施区域内における影響はないと考えられるが、工事期間中の造成等の施工による樹木（植栽樹）の伐採範囲を最小限に抑える計画とし、工事終了後は地域の植生に配慮の上、可能な限り新設・復旧する等の環境保全措置を講じることから、造成等の施工による一時的な影響に伴う重要な種への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

2.3 生態系（造成等の施工による一時的な影響）

2.3.1 地域を特徴づける生態系

○主な環境保全措置

- ・発電所構内の既に造成済みの発電用地に発電設備を設置するとともに、揚炭・運炭設備や港湾施設、開閉所設備等の既設設備を可能な限り利用することにより、新たな大規模な土地の造成を行わない。
- ・騒音、振動の発生源となる建設機械及び機器は、可能な限り低騒音、低振動型建設機械を

使用する。

- ・ 工事期間中の造成等の施工による樹木（植栽樹）の伐採範囲を最小限に抑える計画とし、工事終了後は、地域の植生に配慮の上、可能な限り新設・復旧する。
- ・ 緑地の新設・復旧にあたっては、地域の植生に配慮の上、ハヤブサの餌となる小～中型鳥類の利用を考慮した植栽を施すとともに、鳥類の餌となる昆虫類の利用を考慮した植栽を施す。
- ・ 定期的に会議等を行って最新情報の発信を行うことにより、工事関係者への周知徹底を図る。

○予測結果

予測の対象は、上位性の注目種として選定したハヤブサ及び典型性の注目種として選定したホオジロを指標とする生態系とした。

①ハヤブサ

イ．繁殖への影響

(a) 営巣地への影響

平成27年及び平成28年の繁殖期に実施した現地調査により、対象事業実施区域から約300mの崖地において、雌雄成鳥の出入り、餌の受け渡し、抱卵が確認され、崖地を営巣地として利用していることを確認した。その後、幼鳥が確認され、繁殖の成功を確認した（なお、平成27年繁殖期は幼鳥のみの確認であるため営巣地は推定）。

営巣地は対象事業実施区域から約300mと近接しているが、営巣地の直接的な改変はなく、また、対象事業実施区域との間に海域を挟んでいること、地形的に営巣地から対象事業実施区域は視認できないこと、建設機械及び機器は、可能な限り低騒音、低振動型を使用することから、工事の実施及び施設の存在による営巣地への影響は少ないものと予測する。

(b) 繁殖行動への影響

平成27年及び平成28年の繁殖期に実施した現地調査により、営巣地周辺において交尾行動を確認したほか、排他行動を多数確認した。対象事業実施区域内では、排他行動は確認されたが、交尾行動は確認されなかったことから、工事の実施及び施設の存在による繁殖行動への影響は少ないものと予測する。

ロ．採餌への影響

(a) 餌量への影響

餌量への影響については、ハヤブサに必要な餌量及び事業実施前後での餌現存量の変化を用いて予測した。

ハヤブサに必要な餌量について、ハヤブサ1個体の生体重を950gとした場合、1日に必要な餌量は67gであり、繁殖期及び非繁殖期における餌の必要量は、それぞれ約12kgであった。

事業実施前後での餌現存量の変化について、繁殖期は工事中で0.27%（0.21kg）の減少、事業実施後で0.22%（0.17kg）の減少であり、非繁殖期は工事中で0.28%（0.24kg）の減少、事業実施後で0.17%（0.14kg）の減少であった。

事業実施前後での餌現存量の変化量は少なく、ハヤブサの生存に必要な餌量が十分

維持され则认为られることから、工事の実施及び施設の存在によるハヤブサの餌量への影響は少ないものと予測する。

(b) 採餌場への影響

対象事業実施区域及びその周辺での採餌行動の確認回数は 90 回であり、対象事業実施区域が 34 回（38％）、対象事業実施区域外が 56 回（62％）であった。特に、繁殖期では対象事業実施区域内の 1 号ボイラ・タービン建屋をとまりに利用したハンティング行動が多数確認された。

工事の実施により、2 号タービン建屋等の建設時において、1 号ボイラ・タービン建屋が一時的に採餌場所として利用できなくなる可能性が考えられるが、事業実施後は、現状どおり 1 号ボイラ・タービン建屋が存在すること、新たに建設される貯炭設備や 2 号タービン建屋等をとまり場所として利用し、ハンティングが行われる可能性が高いと认为られることから、工事の実施及び施設の存在によるハヤブサの採餌場への影響は少ないものと予測する。

②ホオジロ

調査地域のホオジロは、対象事業実施区域及びその周辺の草地及び樹林を特に好んで利用していた。ホオジロの好適生息区分毎の環境類型区分の割合は、下表のとおりであり、樹林、草丈の低い草地及び草丈の高い草地が好適な環境類型区分であった。

ホオジロ好適生息区分毎の環境類型区分の割合 (単位：％)

環境類型区分	好適生息区分				
	A	B	C	D	E
樹林	49.5	33.6	47.1	68.0	1.7
草地(丈低)	0.0	42.8	26.0	7.1	0.8
草地(丈高)	28.6	9.8	3.4	0.2	0.0
竹林	0.0	0.3	2.0	3.1	2.8
人工構造物	4.9	11.5	18.5	19.4	66.0
裸地	0.0	1.2	1.3	0.8	4.7
開放水面	17.0	1.0	1.6	1.4	23.9
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

注：樹林には、落葉広葉樹林、常緑広葉樹林、常緑針葉樹林、植栽地を含む。

調査地域に生息するホオジロの好適生息区分各面積は、下表のとおりである。

ホオジロの好適生息区分のうち、好適な環境と认为られる箇所については、設備新設予定地が含まれ、掘削や盛土による整地と樹木（植栽樹）の伐採を予定しているが、これらは小規模であること、対象事業実施区域とその周辺には草地及び樹林等の好適生息域が広く分布していること、ホオジロの好適な生息環境を考慮した緑地等の新設・復旧により生息環境の保全を図ることから、工事の実施及び施設の存在によるホオジロを典型性の指標とする当該地域生態系に及ぼす影響は少ないものと予測する。

対象事業実施区域におけるホオジロ好適生息区分毎の改変区域面積

好適生息区分	現状面積	改変区域面積
A	0.3 ha	0.0 ha
B	14.7 ha	2.9 ha
C	48.7 ha	2.3 ha
D	89.0 ha	2.1 ha
E	108.5 ha	12.1 ha
合 計	261.2 ha	19.4 ha

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響に伴うハヤブサを上位種並びにホオジロを典型種の指標とする地域を特徴づける生態系への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3. 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 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）

3.1.1 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

- ・既に造成済みの発電用地に発電設備を設置すること並びに港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等については、既設設備を利用することにより、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減する。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り海上輸送を行うことにより、工事関係車両台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底する。また、工事量が増大する時期には専用のバスで集団輸送を行うことにより、車両台数の低減を図る。
- ・事前に工事工程の調整等を行い、工事関係車両台数の平準化を図ることにより、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の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33ヶ月目)

予 測 地 点	路 線 名	区 分	昼 間（6時～22時）交通量（台/16h）				工事関係車 両の割合 （％）
			現 状	将 来			
			一般車両	一般車両	工事関係車両	合 計	
a	一般国道9号 （浜田方面）	小型車	8,850	8,850	1,327	10,177	13.0
		大型車	2,145	2,145	618	2,763	22.4
		合 計	10,995	10,995	1,945	12,940	15.0
b	一般国道9号 （益田方面）	小型車	8,412	8,412	1,223	9,635	12.7
		大型車	2,069	2,069	528	2,597	20.3
		合 計	10,481	10,481	1,751	12,232	14.3

- 注：1. 交通量は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間の6時～22時における往復交通量を示す。
2. 一般車両将来交通量は、過去の道路交通センサスの結果から、近年の交通量に増加傾向は認められないことから、伸び率は考慮しないこととした。
3. 現状の一般車両の交通量は、春季における交通量とした。
4. 予測地点の番号は、別添図2に対応している。

○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、14.3%、15.0%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。

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（造成等の施工による一時的な影響）

4.1.1 産業廃棄物

○主な環境保全措置

- ・港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等については、既設設備を有効活用することにより、工事量を低減し、工事に伴う廃棄物の減量化を図る。
- ・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場製作組立を行い、現地の工事量を低減し、工事に伴う廃棄物の減量化を図る。
- ・工事用資材等は、搬出入時の梱包材の簡素化等により、廃棄物の発生量を低減する。
- ・工事の実施に伴い発生する木くず、金属くず、がれき類等は、分別回収及び有効利用に努め、廃棄物の処分量の低減を図る。
- ・廃棄物性状から分別回収・再使用・再生利用が困難な産業廃棄物については、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分する。

○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)

廃棄物の種類		発生量	有効利用量	処分量	主な有効利用の用途
汚泥	建設汚泥、仮設処理槽滞留汚泥等	4,500	4,315	185	脱水等の処理後、セメント原料等として有効利用する。
廃油	洗浄油、切削油、含油ウエス等	185	155	30	有価物としての売却及びリサイクル燃料として有効利用する。
廃プラスチック類	廃ウエス、梱包材、養生シート等	190	33	157	破砕等の処理後、リサイクル燃料として有効利用する。
紙くず	段ボール、梱包材等	140	73	67	破砕等の処理後、リサイクル燃料及び再生紙原料として有効利用する。
木くず	梱包材、輸送用木材、伐採木等	635	166	469	破砕等の処理後、木材チップ及び再生紙原料として有効利用する。
金属くず	番線くず、配管・支持機材くず等	1,615	1,254	361	有価物として売却し、有効利用する。
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	保温材くず等	60	1	59	再生保温材等として有効利用する。
がれき類	コンクリート破片、アスファルト破片等	2,115	1,864	251	再生砕石、路盤材、再生アスファルト等として利用する。
合計		9,440	7,861	1,579	有効利用が困難なものは産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分する。

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」に定める産業廃棄物の区分とした。
2. 汚泥は、水分を含めた値とした。
3. 基礎工事に当たり、解体する建築物はなく、アスベストの使用はない。

○環境監視計画

工事期間中において、工事に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分方

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産業廃棄物の発生量は 9,440 t と予測されるが、発生量の約 83% に当たる 7,861 t の有効利用を図るとともに、残り 1,579 t については、今後、工事における発生状況に応じて更なる有効利用に努めるとともに、有効利用が困難な産業廃棄物は法令に基づき適正に処理する。

工事の実施に伴う産業廃棄物は、「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、建設資材廃棄物の再資源化等に努め、「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、廃棄物の排出を抑制する。

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。

4.1.2 残土

○主な環境保全措置

- ・港湾施設及び復水器冷却水取放水設備等については、既設設備を有効利用することにより、掘削範囲を必要最小限とする。
- ・工事の実施に伴い発生する発生土は、埋戻し又は新設する緑化マウンドの盛土に利用し、可能な限り対象事業実施区域内にて有効利用する。
- ・発電所構内で有効利用が困難な残土については、構外に搬出して適正に処理する。また、残土の発電所構外への搬出は、搬出先の受入れ可能となる 2 号機運転開始後の約 2 年間に於いて、搬出車両のべ 21,400 台程度を計画している。

○予測結果

工事に伴う土量バランス

(単位：万 m³)

工事項目	発生土量	再利用土量		残土量
		埋戻し	盛土	
陸域工事	約 56.8	約 22.0	約 24.1	約 10.7

○評価結果

造成等の施工に伴い発生する残土については、発生土量は約 56.8 万 m³ のうち、約 46.1 万 m³ を対象事業実施区域内で埋戻しや盛土等に有効利用を図るとともに、残り約 10.7 万 m³ を残土として、構外に搬出して適正に処理する。

また、工事の実施に伴い発生する残土については、「建設副産物適正処理推進要綱」（国土交通省、平成 14 年改正）及び「島根県建設副産物処理要領」（平成 19 年 4 月一部改正）に基づき、適正に処理するとともに、可能な限り発生抑制に努め、残土は適正に処理する。

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、浮遊粒子状物質及び重金属等の微量物質の排出濃度並びに排出量を低減する。
- ・低NO_xバーナの採用及び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並びに排出量を低減する。
- ・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並びに排出量を低減する。
- ・煙突は、拡散効果を得るため既設煙突（外筒）を1号機と共用し、内筒を新たに設置することにより、高煙突（200m）とする。
- ・各設備の適切な運転管理及び点検により性能維持を図る。

○予測結果

①年平均値

二酸化硫黄の年平均値の予測結果

予測地点	寄与濃度 （1号機、2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
益田合庁	0.00021	0.001	0.00121	0.017	寄与濃度の最大
益田	0.00021	0.001	0.00121		将来環境濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、平成23～27年度（現状の1号機の稼働を含む。）における年平均値の平均値を用いた。

2. 環境基準の年平均相当値は、調査地域における測定局（10局）の平成23～27年度の測定値に基づいて作成した以下の式より求めた。

$$\text{二酸化硫黄} : y = 0.42935x - 0.00052$$

y：年平均相当値（ppm）、x：日平均値の2%除外値（ppm）

二酸化窒素の年平均値の予測結果

予測地点	寄与濃度 （1号機、2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
益田合庁	0.00015	0.003	0.00315	0.018～ 0.027	寄与濃度の最大
浜田合庁	0.00006	0.004	0.00406		将来環境濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、平成23～27年度（現状の1号機の稼働を含む。）における年平均値の平均値を用いた。

2. 環境基準の年平均相当値は、調査地域における測定局（10局）の平成23～27年度の測定値に基づいて作成した以下の式より求めた。

$$\text{二酸化窒素} : y = 0.45032x + 0.00003$$

y：年平均相当値（ppm）、x：日平均値の年間98%値（ppm）

浮遊粒子状物質の年平均値の予測結果

予測地点	寄与濃度 (1号機、2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
益田合庁	0.00006	0.019	0.01906	0.031	寄与濃度の最大
益 田	0.00006	0.021	0.02106		寄与濃度の最大 将来環境濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、平成23～27年度（現状の1号機の稼働を含む。）における年平均値の平均値を用いた。

2. 環境基準の年平均相当値は、調査地域における測定局（10局）の平成23～27年度の測定値に基づいて作成した以下の式より求めた。

浮遊粒子状物質： $y = 0.23382x + 0.00753$

y：年平均相当値（ mg/m^3 ）、x：日平均値の2%除外値（ mg/m^3 ）

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	寄与濃度 (1号機、2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)	美 都	0.00141	0.003	0.00441	日平均値が 0.04ppm以下	寄与濃度の最大 将来環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	美 都	0.00098	0.003	0.00398	日平均値 0.04～0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下	寄与濃度の最大
	浜田合庁	0.00050	0.008	0.00850		将来環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	美 都	0.00042	0.049	0.04942	日平均値が	寄与濃度の最大
	三 隅	0.00041	0.053	0.05341	0.10 mg/m^3 以下	将来環境濃度の最大

注：バックグラウンド濃度は、平成23～27年度における日平均値の年間2%除外値又は年間98%値の平均値を用いた。

日平均値の予測結果（実測高濃度日）

項 目	予測地点	寄与濃度 (1号機、2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)	匹 見	0.00042	0.002	0.00242	日平均値が 0.04ppm以下	寄与濃度の最大
	美 都	0.00009	0.004	0.00409		将来環境濃度の最大
二酸化窒素 (ppm)	三 隅	0.00021	0.005	0.00521	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下	寄与濃度の最大
	浜田合庁	0.00020	0.011	0.01120		将来環境濃度の最大
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	益田合庁	0.00018	0.054	0.05418	日平均値が 0.10 mg/m^3 以下	寄与濃度の最大
	益 田	0.00018	0.059	0.05918		
	三 隅	0.00013	0.070	0.07013		将来環境濃度の最大

注：1. 寄与濃度は、各測定局における平成27年6月1日～平成28年5月31日の日平均値の最大値が測定された日の気象条件で予測した値である。

2. バックグラウンド濃度は、各測定局における平成27年6月1日～平成28年5月31日の日平均値の最大値である。

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	寄与濃度 (1号機、2号機) A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 A+B	環境基準又は指針値
二酸化硫黄 (ppm)	0.0175	0.001	0.0185	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.0122	0.002	0.0142	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0052	0.065	0.0702	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下

- 注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については短期暴露の指針値を示す。
 2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
 3. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した時刻における対象事業実施区域から半径20km範囲内及びその周辺の測定局の1時間値の最大値を用いた。
 二酸化硫黄：平成27年8月2日13時（三隅、弥栄、金城、浜田、美都、益田、匹見、日原）
 二酸化窒素：平成27年8月2日13時（浜田合庁）
 浮遊粒子状物質：平成27年8月2日13時（匹見）

内部境界層発達によるフミゲーション発生時の1時間値の予測結果

項 目	寄与濃度 (1号機、2号機) A	バックグラウンド濃度 B	将来環境濃度 A+B	環境基準又は指針値
二酸化硫黄 (ppm)	0.0274	0.003	0.0304	1時間値が 0.1ppm以下
二酸化窒素 (ppm)	0.0191	0.002	0.0211	1時間暴露として 0.1～0.2ppm
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0081	0.047	0.0551	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下

- 注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
 2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
 3. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した時刻における対象事業実施区域から半径20km範囲内及びその周辺の測定局の1時間値の最大値を用いた。
 二酸化硫黄：平成27年7月31日15時（弥栄）
 二酸化窒素：平成27年7月31日15時（弥栄、益田）
 浮遊粒子状物質：平成27年7月31日15時（匹見）

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	寄与濃度 (1号機、2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 指針値	最大着地 濃 度 比
二酸化硫黄 (ppm)	0.00693	0.010	0.01693	1時間値が 0.1ppm以下	2.33
二酸化窒素 (ppm)	0.00483	0.012	0.01683	1時間暴露として 0.1～0.2ppm	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00206	0.194	0.19606	1時間値が 0.20mg/m ³ 以下	

- 注：1. 環境基準又は指針値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については1時間値に係る環境基準、二酸化窒素については二酸化窒素に係る短期暴露の指針値を示す。
 2. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会の答申による短期暴露の指針値を示す。
 3. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点近傍の三隅の平成27年6月1日～平成28年5月31日における1時間値の最大値を用いた。

④重金属等の微量物質

重金属等の微量物質の年平均値予測結果 (単位: ng/m³)

予測項目	寄与濃度 (1号機、2号機) A	バックグラウンド濃度 B	将来 環境濃度 A+B	指針値
水銀及びその化合物	0.0189	2.1	2.1189	40
ニッケル化合物	0.0117	2	2.0117	25
ヒ素及びその化合物	0.0355	2.6	2.6355	6
マンガン及びその化合物	0.0438	8	8.0438	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(三隅、浜田、益田、美都及び弥栄)で測定された年平均値の最大を用いた。

2. 指針値は、「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)」として環境省が設定した目標値である。

○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。

また、運転開始後2年間において、事業者測定局(8局)で二酸化硫黄、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の環境濃度を連続測定装置による常時監視を行う。

○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、重金属等の微量物質の年平均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。

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

- ・設備点検工程等の調整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低減する。
- ・発電所関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底することにより、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・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、排気ガスの排出低減に努める。
- ・設備点検時の資材等搬出入車両の出場時には、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。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を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：発電所設備点検時）

予測地点	路線名	発電所 関係車両 寄与濃度 (ppm) A	バックグラ ウンド濃度 (ppm) B	将来 環境濃度 (ppm) C=A+B	環境基準
1	一般国道9号 （浜田方面）	0.00001	0.010	0.01001	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下
2	一般国道9号 （益田方面）	0.00002	0.018	0.01802	
3	市道岡見24号線	0.00004	0.006	0.00604	

注：1. バックグラウンド濃度は、各地点における二酸化窒素の現地測定結果の日平均値最大値（四季）を用いた。

2. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

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：発電所設備点検時）

予 測 地 点	路 線 名	将来交通量（台/日）									発電所 関係車両 の割合 B/C （％）
		一般車両			発電所関係車両			合計			
		小型車	大型車	合計 A	小型車	大型車	合計 B	小型車	大型車	合計 C=A+B	
1	一般国道9号 （浜田方面）	9,217	2,533	11,750	488	108	596	9,705	2,641	12,346	4.8
2	一般国道9号 （益田方面）	8,808	2,458	11,266	416	90	506	9,224	2,548	11,772	4.3
3	市道岡見 24号線	995	129	1,124	904	198	1,102	1,899	327	2,226	49.5

注：1. 交通量は、24時間の往復交通量を示す。

2. 一般車両の将来交通量は、現地調査結果であり、過去の道路交通センサスの結果によると交通量の増加傾向が認められないことから、伸び率は考慮しないこととした。

3. 発電所関係車両は、交通量が最大となる設備点検時の往復交通量を示す。

4. 小型車の交通量には、二輪車を含まない。

5. 一般車両の交通量は、春季における交通量とした。

6. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、いずれの予測地点も環境基準に適合している。また、粉じん等については、将来交通量に占める、巻き上げ粉じん等の原因となる関係車両の割合が最も多くなる時期で4.3～49.5%となるが、市道岡見24号線は一般国道9号から発電所へ向かう唯一の運行経路であり、現状の交通量も少ないため、増加分が大きくなるものの、発電所関係車両のタイヤ洗浄などの粉じん飛散防止の環境保全に努める。

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。

(3) 粉じん等（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・石炭灰等の搬入においては、現状どおり石炭灰等を水と混合して、十分に加湿することにより石炭灰等の飛散を防止する。
- ・石炭灰等の嵩上げは、高さ2.5m毎に築堤を築造し表層部のセメント改良後に埋立を行い、

表層に覆土を施工することを繰り返しながら実施することにより、石炭灰等の飛散防止を図る。

- ・ 灰捨て場内での重機等の稼働に対して、散水を行うことにより石炭灰等の飛散防止を図る。
- ・ 灰捨て場の粉じんの発生を抑制するため、粉じん防止剤の散布、散水車又はスプリンクラーによる散水により飛散の防止を図る。

○予測結果

評価対象となる気象庁風力階級（ビューフォート風力階級）によれば、風速 5.5m/s 以上で砂ぼこりが立つ状態であるとされている。

灰捨て場の埋立完成高（発電所地盤高から 25m（C.D.L.+30.0m））の風速出現頻度は、年間を通した風速 5.5m/s 以上の風の出現頻度が、周辺民家側への風向である西及び西北西で 8.6%、北西及び北北西で 2.9%、北北東及び北東で 0.2%となっている。

○評価結果

埋立作業（嵩上げによる容量増加）に伴う粉じん等の影響については、粉じんの発生が考えられる風力（5.5m/s 以上）の出現頻度が、民家への風向である西及び西北西で 8.6%、北西及び北北西で 2.9%、北北東及び北東で 0.2%となるものの、石炭灰等の埋立ては、基本的に石炭灰等が飛散しない工法を採用するとともに、飛散防止に係る回避・低減対策を行うことにより、粉じんの発生が最小限に抑えられると考えられることから、周辺民家への影響は少ないものと考えられる。

以上のことから、地形改変及び施設の存在に伴う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

- ・ 騒音の発生源となる機器については、可能な限り低騒音型の機器を使用する。
- ・ 騒音の発生源となる機器については、可能な限り建屋内に収納し騒音を低減する。
- ・ 騒音の発生源となる機器を屋外へ設置する場合には、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については、極力敷地境界から離れた配置とする。
- ・ 原則、夜間には屋外での作業は行わない。

○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 (L_{A5}) (単位：デシベル)

予 測 地 点		朝				昼 間			
		現 況 実測値 (L _{A5})	予 測 結 果 (L _{A5})		基 準 値	現 況 実測値 (L _{A5})	予 測 結 果 (L _{A5})		基 準 値
			予 測 値	合 成 値			予 測 値	合 成 値	
敷 地 境 界	1	45	53	53	規 制 値 : 70	45	53	53	規 制 値 : 70 協 定 値 : 60
	2	45	52	53	協 定 値 : 55	50	52	54	
	3	39	57	57	規 制 値 : 70 協 定 値 : 60	44	57	57	
	4	46	57	58		51	57	58	
	5	43	52	53		51	53	55	
	6	40	37	42		44	37	45	
	7	39	40	43	44	40	45		
	8	43	35	43	規 制 値 : 70 協 定 値 : 55	49	36	49	
	9	44	40	45		49	44	51	
	10	45	39	46		52	45	53	

予 測 地 点		夕				夜 間			
		現 況 実測値 (L _{A5})	予 測 結 果 (L _{A5})		基 準 値	現 況 実測値 (L _{A5})	予 測 結 果 (L _{A5})		基 準 値
			予 測 値	合 成 値			予 測 値	合 成 値	
敷 地 境 界	1	45	53	53	規 制 値 : 70	41	48	49	規 制 値 : 60
	2	46	52	53	協 定 値 : 55	42	35	43	協 定 値 : 50
	3	54	57	58	規 制 値 : 70 協 定 値 : 60	37	30	38	規 制 値 : 60 協 定 値 : 55
	4	56	57	60		45	42	47	
	5	56	52	57		42	36	43	
	6	49	37	50		45	28	45	
	7	50	40	51	44	32	45	規 制 値 : 60 協 定 値 : 50	
	8	46	35	46	38	30	39		
	9	48	40	49	39	35	41		
	10	52	39	52	42	36	43		

注：1. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
2. 時間区分は、「騒音規制法」に基づき、朝が6時～8時、昼間が8時～18時、夕が18時～21時、夜間が21時～翌日6時とした。
3. 規制値は、「騒音規制法」に基づく特定工場等における規制基準のうち第4種区域の規制基準を示す。
4. 協定値は、協定書の記載値を示す。
5. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。
6. 予測地点の番号は、別添図2に対応する。

近傍民家における施設の稼働に伴う騒音の予測結果 (L_{Aeq}) (単位：デシベル)

予 測 地 点		昼 間				夜 間			
		現 況 実測値 (L _{Aeq})	予 測 結 果 (L _{Aeq})		環 境 基 準	現 況 実測値 (L _{Aeq})	予 測 結 果 (L _{Aeq})		環 境 基 準
			予 測 値	合 成 値			予 測 値	合 成 値	
近傍民家	A	53	45	54	55	42	40	44	45
	B	51	48	53	65	44	45	47	60
	C	51	41	52	55	44	36	45	45

注：1. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に準じた区分とし、昼間を6時～22時、夜間を22時～翌日6時とした。
2. 予測地点A及びCは、環境基準のB類型の基準値を示す。
3. 予測地点Bは、環境基準のB類型のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域の基準値を示す。
4. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。予測地点Aについては、秋季に他事業の工事が実施されていたことから、春季の値とした。
5. 予測地点の番号は、別添図2に対応する。

○環境監視計画

運転開始以降、発電所敷地境界の10地点で、騒音レベルを定期的に測定する。

○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、予

測地点で特定工場等の騒音に係る規制基準及び事業者が島根県及び浜田市と締結している「環境保全に関する協定値」に定める騒音協定値を満足しており、また、近傍民家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

- ・設備点検工程等の調整により発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。
- ・発電所関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底することにより、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所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（ L_{Aeq} ）
（最大：発電所設備点検時）

（単位：デシベル）

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{Aeq}) ①	騒音レベル予測結果（ L_{Aeq} ）				環境基準	要請限度
			現況計算値 現況 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 発電所関係 車両)	補正後 将来計算値 (一般車両 + 発電所関係 車両) ②	増加分 ②-①		
1	一般国道9号 (浜田方面)	72	73	73	72	0	70	75
2	一般国道9号 (益田方面)	73	73	73	73	0	(70)	(75)
3	市道岡見24号線	62	63	66	65	3	65	75

- 注：1. 予測結果は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間（6時～22時）の値である。
2. 環境基準及び要請限度の時間区分は、昼間の6時～22時とした。
3. 予測地点1は、環境基準のB類型のうち幹線交通を担う道路に近接する空間並びに「騒音規制法」による自動車騒音の要請限度におけるb区域における幹線交通を担う道路に近接する区域の基準値を示す。
4. 予測地点2は、環境基準の地域類型及び自動車騒音の要請限度の区域に指定されていないが、地域の状況から地域類型Bにおける幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準及びb区域における幹線交通を担う道路に近接する区域に係る要請限度を準用し、（ ）内に示した。
5. 予測地点3は、環境基準のB類型のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域並びに「騒音規制法」による自動車騒音の要請限度におけるb区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域の基準値を示す。
6. 現況実測値及び現況計算値は、春季における調査結果に基づく値とした。
7. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

○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、0～3デシベルである。

環境基準及び自動車騒音の要請限度を準用した場合を含め、3地点中2地点が環境基準に適合していないが、全ての地点で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

- ・振動の発生源となる機器には、可能な限り低振動型の機器を採用する。
- ・振動の発生源となる機器の基礎は強固にし、振動の伝搬を低減する。
- ・主要な振動発生源となる機器については、極力敷地境界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（ L_{10} ）（単位：デシベル）

予測地点		昼 間			基準値	夜 間			基準値
		現 況 実測値 (L ₁₀)	予測結果 (L ₁₀)			現 況 実測値 (L ₁₀)	予測結果 (L ₁₀)		
			予測値	合成値			予測値	合成値	
敷地境界	1	30未満	25	31	規制値 65	30未満	25	31	規制値 60
	2	30未満	24	31		30未満	22	31	
	3	30未満	28	32		30未満	23	31	
	4	30未満	28	32		30未満	24	31	
	5	30未満	25	31	協定値 55	30未満	24	31	協定値 55
	6	30未満	23	31		30未満	23	31	
	7	30未満	27	32		30未満	26	32	
	8	30未満	25	31		30未満	25	31	
	9	30未満	22	31		30未満	22	31	
	10	30未満	24	31		30未満	24	31	

- 注：1. 昼夜の時間区分は、「振動規制法」に基づき、昼間が8～19時、夜間が19時～翌日8時とした。
2. 規制値は、「振動規制法」に基づく特定工場等における規制基準のうち第2種区域の規制基準を示し、協定値は、協定書の記載値を示す。
3. 現況実測値の30デシベル未満は、30デシベルとして合成した。
4. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
5. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。
6. 予測地点の番号は、別添図2に対応する。

近傍民家における施設の稼働に伴う振動の予測結果（ L_{10} ）（単位：デシベル）

予測地点		昼 間				夜 間			
		現 況 実測値 (L_{10})	予測結果 (L_{10})		振動感 覚閾値 (参考)	現 況 実測値 (L_{10})	予測結果 (L_{10})		振動感 覚閾値 (参考)
			予測値	合成値			予測値	合成値	
近傍民家	A	30未満	18	30	55	30未満	18	30	55
	B	30未満	20	31		30未満	20	30	
	C	30未満	10	30		30未満	10	30	

- 注：1. 昼夜の時間区分は、「振動規制法」に基づき、昼間が8～19時、夜間が19時～翌日8時とした。
2. 振動間隔閾値は、「新・公害防止技術と法規2016 騒音・振動編」（一般社団法人産業環境管理協会、平成28年）の振動感覚閾値を示した。
3. 現況実測値の30デシベル未満は、30デシベルとして合成した。
4. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
5. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。予測地点Aについては、秋季に他事業の工事が実施されていたことから、春季の値とした。
6. 予測地点の番号は、別添図2に対応する。

○環境監視計画

運転開始以降、発電所敷地境界の10地点で、振動レベルを定期的に測定する。

○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、予測地点で特定工場等の振動の規制基準及び事業者が島根県及び浜田市と締結している「環境保全に関する協定値」に定める振動協定値を満足しており、近傍民家における予測結果は、予測地点で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

- ・設備点検工程等の調整により発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。
- ・発電所関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底することにより、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所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（ L_{10} ）

（最大：発電所設備点検時）

（単位：デシベル）

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{10})	振動レベル予測結果（ L_{10} ）				要請限度
			現況計算値 現 状 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両 + 工事関係車両) ②	増加分	
		①					
1	一般国道9号 (浜田方面)	42	51	51	42	0	60
2	一般国道9号 (益田方面)	49	51	51	49	0	(60)
3	市道岡見24号線	30未満	35	40	40	—	60

- 注：1. 予測地点3の現況実測値は、測定器の測定可能範囲外（30デシベル未満）であるため、将来予測の補正は行わないことから、増加分は算定せず「—」とした。
2. 予測結果は、「振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準等」（平成24年浜田市告示第59号）に基づく昼間（8時～19時）の値である。
3. 要請限度の時間区分は、昼間の8時～19時とした。
4. 予測地点1及び3は、道路交通振動の要請限度における第1種区域の基準値を示す。
5. 予測地点2は、道路交通振動の要請限度に係る区域に指定されていないが、地域の状況から第1種区域における要請限度を準用し、（ ）内に示した。
6. 現況実測値及び現況計算値は、春季における調査結果に基づく値とした。
7. 予測地点の番号は、別添図1に対応する。

○評価結果

予測地点における振動レベルの増加は、0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、道路交通振動の要請限度を準用した場合を含め全ての地点で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

- ・低周波音の発生源となる機器について、可能な限り屋内への設置を図る。
- ・発電設備の配置計画に当たっては、可能な限り民家側敷地境界から離すことにより近傍民家に対する低周波音の影響の低減を図る。

○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		昼 間			参考値	夜 間			参考値
		現 況 実測値 (L_{Geq})	予測結果 (L_{Geq})			現 況 実測値 (L_{Geq})	予測結果 (L_{Geq})		
			予測値	合成値			予測値	合成値	
敷地境界	1	69	82	82	100	67	68	70	100
	2	64	83	83		62	66	67	
	3	65	88	88		63	61	65	
	4	70	87	88		66	67	69	
	5	70	83	83		66	66	69	
	6	67	76	76		61	63	65	
	7	69	77	78		65	67	69	
	8	72	71	75		63	66	68	
	9	71	72	75		64	67	68	
	10	73	71	75		63	65	67	

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（G特性）（単位：デシベル）

予測地点		昼 間				夜 間			
		現 況 実測値 (L_{Geq})	予測結果 (L_{Geq})		参考値	現 況 実測値 (L_{Geq})	予測結果 (L_{Geq})		参考値
			予測値	合成値			予測値	合成値	
近傍民家	A	73	70	75	100	64	66	68	100
	B	69	76	77		65	66	68	
	C	72	68	73		66	64	68	

- 注：1. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
2. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に準じた区分とし、昼間を6時～22時、夜間を22時～翌日6時とした。
3. 参考値については、「低周波音の測定に関するマニュアル」（環境庁大気保全局、平成12年）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影響が現れはじめるとされていることから、100デシベル未満とした。
4. 現況実測値は、秋季及び春季のうち高い値とした。予測地点Aについては、秋季に他事業の工事が実施されていたことから、春季の値とした。
5. 予測地点の番号は、別添図2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（F特性）（単位：デシベル）

中心 周波数 (Hz)	予測地点 A						予測地点 B					
	昼間			夜間			昼間			夜間		
	現況 実測値	予測値	合成値	現況 実測値	予測値	合成値	現況 実測値	予測値	合成値	現況 実測値	予測値	合成値
5	63	53	64	59	52	59	63	58	64	58	52	59
6.3	62	52	63	57	51	58	62	56	63	58	51	59
8	61	51	61	56	50	57	61	53	62	59	51	59
10	59	54	60	54	50	56	59	60	62	54	50	56
12.5	63	60	65	52	51	55	57	66	66	52	51	55
16	59	55	60	49	53	54	56	59	61	51	53	55
20	59	59	62	50	54	55	53	65	65	49	53	55
25	57	55	59	51	53	55	52	59	60	48	53	54
31.5	57	55	59	51	54	56	55	58	60	51	56	57
40	60	54	61	50	53	55	56	57	59	50	55	57
50	59	55	60	51	54	56	53	60	60	51	57	58
63	64	55	65	50	54	55	55	59	61	52	57	58
80	55	53	57	45	51	52	56	59	61	47	55	56

中心 周波数 (Hz)	予測地点 C					
	昼間			夜間		
	現況 実測値	予測値	合成値	現況 実測値	予測値	合成値
5	57	51	58	51	50	54
6.3	55	50	56	51	49	53
8	53	49	55	52	49	53
10	52	51	55	52	48	53
12.5	51	57	58	51	49	53
16	53	53	56	52	51	55
20	53	56	58	51	52	54
25	55	53	57	53	52	56
31.5	58	54	59	54	53	56
40	60	52	61	50	52	54
50	54	54	57	51	53	55
63	55	53	58	54	53	56
80	54	52	56	49	50	53

- 注：1. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
2. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に準じた区分とし、昼間を6時～22、夜間を22時～翌日6時とした。
3. 現況実測値は、秋季及び春季のうち0.A.が高い値とした。予測地点Aについては、秋季に他事業の工事が実施されていたことから、春季の値とした。
4. 予測地点の番号は、別添図2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近傍民家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。

建具のがたつきが始まる低周波音レベルと比較すると、予測結果は近傍民家における全ての予測地点において全ての周波数帯でこれを下回っている。

また、圧迫感・振動感を感じる低周波音レベルと比較すると、近傍民家における全ての予測地点において各周波数ともに「不快な感じがしない」レベル以下となっており、「圧迫感・振動感」を感じる音圧レベルに達していない。

以上のことから、施設の稼働に伴う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（施設の稼働・排水）

○主な環境保全措置

- ・プラント排水は、総合排水処理設備で適切に処理し、その出口で化学的酸素要求量（COD）を協定書の記載値である 15mg/L 以下に管理し、海域に排出する。
- ・生活排水は、既設の生活排水処理装置で適切な処理を行い、海域に排出する。

○予測結果

施設の稼働に伴って発生するプラント排水は、総合排水処理設備で適切に処理を行い、その出口で現状どおり化学的酸素要求量（COD）を協定書の記載値である 15mg/L 以下で管理し、海域に排出する。

なお、生活排水については、既設の生活排水処理装置で適切な処理を行い、その出口で現状どおり、水質汚濁防止法に基づく排水基準値（化学的酸素要求量（COD）：160mg/L）及び協定書の記載値以下（生物化学的酸素要求量（BOD）：60mg/L、大腸菌群数：1,500 個/cm³）に管理し、海域に排出する。

以上のことから、対象事業実施区域の前面海域及び周辺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

プラント排水は、運転開始以降、定期的に、総合排水処理設備出口において、水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、ノルマルヘキサン抽出物質含有量、ふっ素含有量の測定を行う。

生活排水は、運転開始以降、定期的に、既設生活排水処理装置出口において、生物化学的酸素要求量（BOD）、大腸菌群数の測定を行う。

環境水質は、運転開始以降、2年間（1回／四季）、発電所周辺海域において、水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、浮遊物質（SS）等の測定を行う。

○評価結果

施設の稼働（排水）に伴う水の汚れは、予測結果のとおり適正に管理した後に海域に排出されることから、施設の稼働に伴う排水が海域の水質に及ぼす影響は、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

- ・冷却水の取放水温度差を 7℃以下とする。
- ・取水方式は、既設の取水設備を利用することにより、カーテンウォールによる深層取水方式を採用し、約 0.1m/s の低流速で取水するとともに、取水口と放水口との位置を離し、冷却水の再循環の防止を図る。
- ・放水方式は、既設の放水設備を利用することにより、表層放水方式に比べて混合希釈効果の高い水中放水方式を採用し、約 5.9m/s の流速で放水する。

○予測結果

温排水拡散予測結果（1,2 号機同時運転時の包絡面積）（単位：km²）

予測評価深度	水温上昇値	将来
表層	1℃以上	0.61
	2℃以上	出現なし
中層	1℃以上	0.12
	2℃以上	0.01未満
下層	1℃以上	0.05
	2℃以上	0.01

注：予測評価深度は、表層：海面下 1 m、中層：海面下 3 m、下層：海面下 8 m である。

○環境監視計画

運転開始以降、取水槽及び放水槽において、水温の連続測定を行う。

また、運転開始後、2 年間（1 回／四季）、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、施設の稼働に伴う温排水が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。

1.2.2 その他

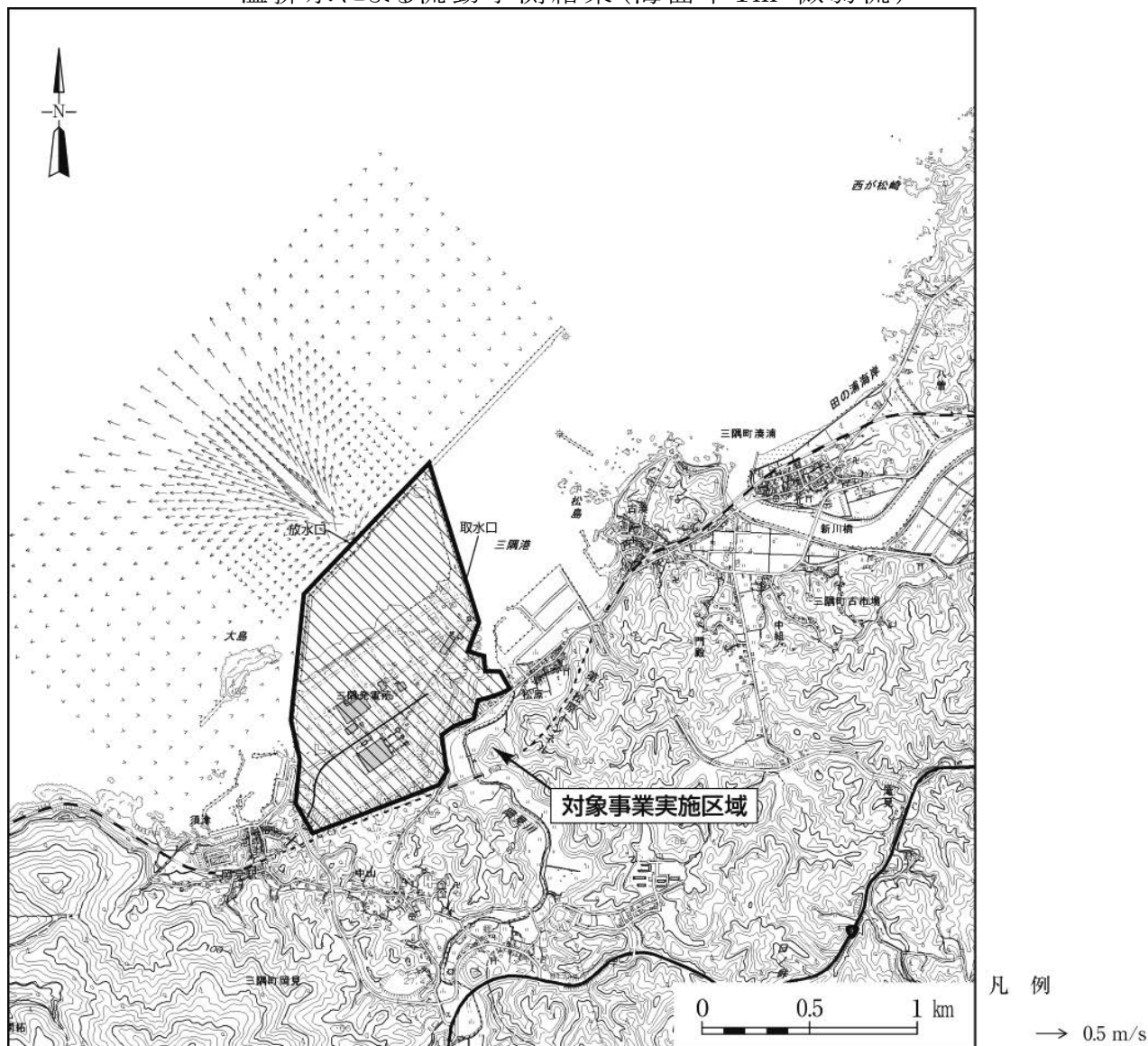
(1) 流向及び流速（施設の稼働・温排水）

○主な環境保全措置

- ・取水方式は、既設の取水設備を利用することにより、カーテンウォールによる深層取水方式を採用し、約 0.1m/s の低流速で取水する。
- ・放水方式は、既設の放水設備を利用することにより、海表面における放水流の影響を低減できる水中放水方式を採用し、約 5.9m/s の流速で放水する。

○予測結果

施設の稼働（温排水）による温排水流動予測結果は、表層の流速が最大で 0.5m/s 程度である。



○環境監視計画

運転開始後、2年間（1回／四季）、発電所周辺海域において、流況の測定を行う。

○評価結果

施設の稼働（温排水）による流向及び流速については、温排水の流動予測では表層での流速が最大で 0.5m/s 程度であるが、その後放水口から離れるに従って低下していることから、施設の稼働に伴う温排水が周辺海域の流向及び流速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 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。）（地形改変及び施設の存在）

造成等の施工による一時的な影響と同様の環境保全措置、予測結果及び評価結果であることから、記載省略。

なお、環境監視計画として、運転開始後2年間、発電所及びその周辺において、ハヤブサ、コシアカツバメ等の重要な種の生息状況を適宜確認する。

2.1.2 海域に生息する動物

(1) 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

- ・復水器冷却水は、既設取水設備を利用して約0.1m/sの低流速で深層取水する。
- ・温排水は、混合希釈効果の高い水中放水方式である既設設備を利用して約5.9m/sの流速で放水する。
- ・冷却水の取放水温度差は、7℃以下とする。
- ・海生生物付着防止のため、取水口に海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口にて残留塩素濃度を定量下限値（0.05mg/L）未満となるよう管理する。

○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

項 目	予 測 結 果
魚等の遊泳動物	予測地域に生息する主な魚等の遊泳動物は、サカタザメ、タカノハダイ、ネコザメ、チダイ、ホシササノハベラ等である。 施設の稼働（温排水）により魚等の遊泳動物の生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、復水器冷却水を約0.1m/sの低流速で深層から取水すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び魚等の遊泳動物は、ほとんどが広温性で遊泳力を有しており、主として中・底層に生息していることから、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される。
潮間帯生物（動物）	予測地域に生息する主な潮間帯生物（動物）は、軟体動物のヒバリガイモドキ、ムラサキインコ、環形動物のエゾカサネカンザシ、シリスコ、節足動物の<i>Caprella</i>属、<i>Jassa</i>属等である。 施設の稼働（温排水）により潮間帯生物（動物）の生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び潮間帯生物（動物）は、一般に環境変化の大きい場に生息しており、水温等の変化に適応力があることから、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される。
底生生物（マクロベントス、メガロベントス）	予測地域に生息する主な底生生物（動物）は、マクロベントスでは環形動物のミズヒキゴカイ科、カタマカリゴバシイソメ、節足動物のスガメ属、ミオドコーパ亜目、棘皮動物の<i>Ophiopeltis</i>属、<i>Stegophiura</i>属等であり、メガロベントスでは節足動物の<i>Metapenaeopsis</i>属、エビジャコ属、棘皮動物の<i>Ophiopeltis</i>属、<i>Stegophiura</i>属等である。 施設の稼働（温排水）により底生生物（動物）の生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中の放水口から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び底生生物（動物）は、調査地域に広く分布していることから、温排水が底生生物（動物）に及ぼす影響は少ないものと予測される。
動物プランクトン	予測地域に生息する主な動物プランクトンは、ウネリサボテンムシ属、ヒドロ虫綱、二枚貝綱の幼生、顎脚綱のカイアシ類ノープリウス幼生、尾虫綱の<i>Oikopleura</i> spp. 等である。 海水とともに移動する動物プランクトンは、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けると考えられるが、復水器冷却水を約0.1m/sの低流速で深層から取水すること、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び動物プランクトンは調査地域に広く分布していることから、周辺海域全体としてみれば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される。

卵・稚仔	予測地域に生息する主な卵・稚仔は、卵では不明卵を除くとシマイサキ、ササノハベラ属、ネズッポ科、ベラ科等であり、稚仔ではカタクチイワシ、カサゴ、チダイ等である。 海水とともに移動する卵・稚仔は、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けると考えられるが、復水器冷却水を約0.1m/sの低流速で深層から取水すること、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び卵・稚仔は調査地域に広く分布していることから、周辺海域全体としてみれば温排水が卵・稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測される。
藻場の分布と生息する海生動物及び生息環境	予測地域には、岩礁等にホンダワラ類を主体とするガラモ場及びクロメを主体とするアラメ・カジメ場が広く分布し、浅海砂泥底にアマモ場が分布している。藻場に生息する主な動物は、メガロベントスでは軟体動物のヒバリガイモドキ、イシマテ、シリブトチグサ、節足動物のサンカクフジツボ、棘皮動物の閉蛇尾目等であり、マクロベントスでは軟体動物のウメノハナガイ、<i>Musculus</i>属、環形動物のカタマガリギボシイソメ、<i>Chone</i>属、<i>Praxillella</i>属、節足動物のスナウミナナフシ科、カクレガニ科等である。 施設の稼働（温排水）により藻場生物及びその生息環境への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中の放水口から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び藻場は調査地域に広く分布していることから、温排水が藻場生物及びその生息環境に及ぼす影響は少ないものと予測される。
重要な種	文献その他の資料調査によれば、海域に生息する重要な種として魚類のヨウジウオが確認されている。現地調査によれば、稚仔調査でヨウジウオ、サンゴタツ、ナガレメイタガレイを、魚等の遊泳動物調査（刺網）でネコザメ、ホシザメ、コロザメ、コモンサカタザメ、トビエイ、パイの生息を確認している。また、潮間帯生物調査（動物）ではベンケイガニを、潮間帯生物調査（動物）及び海藻草類調査でオビクイを、海藻草類調査でスジホシムシモドキの生息を確認している。
ヨウジウオ	現地調査では、温排水の放水口付近及び周辺海域の4調査地点でヨウジウオの稚仔を確認した。 海水とともに移動するヨウジウオの稚仔は、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けると考えられるが、復水器冷却水を約0.1m/sの低流速で深層から取水すること、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びヨウジウオの稚仔は取放水口付近の調査地点だけではなく、温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点でも確認されていることから、温排水がヨウジウオの稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測される。
サンゴタツ	現地調査では、温排水の放水口から1km程度離れた1調査地点でサンゴタツの稚仔を確認した。 施設の稼働（温排水）によりサンゴタツの稚仔の生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びサンゴタツの稚仔は温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点で確認されていることから、温排水がサンゴタツの稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測される。
ナガレメイタガレイ	現地調査では、温排水の放水口付近及び周辺海域の2調査地点でナガレメイタガレイの稚仔を確認した。 施設の稼働（温排水）によりナガレメイタガレイの稚仔の生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びナガレメイタガレイの稚仔は温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点でも確認されていることから、温排水がナガレメイタガレイの稚仔に及ぼす影響は少ないものと予測される。
ネコザメ、ホシザメ、コモンサカタザメ	現地調査では、温排水の放水口付近及び周辺海域の2調査地点でネコザメ、ホシザメ、コモンサカタザメを確認した。 施設の稼働（温排水）によりネコザメ、ホシザメ、コモンサカタザメの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びネコザメ、ホシザメ、コモンサカタザメは広温性で遊泳力を有しており、主として中・底層に生息していることから、温排水がネコザメ、ホシザメ、コモンサカタザメに及ぼす影響は少ないものと予測される。
コロザメ	現地調査では、温排水の放水口付近の1調査地点でコロザメを確認した。 施設の稼働（温排水）によりコロザメの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びコロザメは広温性で遊泳力を有しており、主として中・底層に生息していることから、温排水がコロザメに及ぼす影響は少ないものと予測される。

重 要 な 種	トビエイ	現地調査では、温排水の放水口から1.3km程度離れた1調査地点でトビエイを確認した。 施設の稼働（温排水）によりトビエイの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びトビエイは広温性で遊泳力を有していることから、温排水がトビエイに及ぼす影響は少ないものと予測される。
	バイ	現地調査では、温排水の放水口付近及び周辺海域の2調査地点でバイを確認した。 施設の稼働（温排水）によりバイの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中の放水口から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びバイは放水口付近の調査地点だけではなく、温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点でも確認されていることから、温排水がバイに及ぼす影響は少ないものと予測される。
	ベンケイガニ	現地調査では、温排水の放水口付近及び周辺海域の3調査地点でベンケイガニを確認した。 施設の稼働（温排水）によりベンケイガニの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びベンケイガニは温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点でも確認されていることから、温排水がベンケイガニに及ぼす影響は少ないものと予測される。
	オビクイ	現地調査では、温排水の放水口付近及び周辺海域の6調査地点でオビクイを確認した。 施設の稼働（温排水）によりオビクイの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びオビクイは放水口付近の調査地点だけではなく、温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点でも確認されていることから、温排水がオビクイに及ぼす影響は少ないものと予測される。
	スジホシムシモドキ	現地調査では、温排水の放水口から1km程度離れた1調査地点でスジホシムシモドキを確認した。 施設の稼働（温排水）によりスジホシムシモドキの生息域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びスジホシムシモドキは温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点でも確認されていることから、温排水がスジホシムシモドキに及ぼす影響は少ないものと予測される。

○環境監視計画

運転開始後、2年間（1回／四季）、発電所周辺海域において、潮間帯生物、底生生物、卵・稚仔、動物プランクトン、藻場の生息・生育状況を確認する。

○評価結果

冷却水の取放水温度差は、7℃以下とする等、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 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）（地形改変及び施設の存在）

造成等の施工による一時的な影響と同様の環境保全措置、予測結果及び評価結果であることから、記載省略。

なお、環境監視計画として、運転開始後2年間、発電所において、緑地の状況等を適宜確認する。

2.2.2 海域に生育する植物

(1) 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

- ・復水器冷却水は、既設取水設備を利用して約 0.1m/s の低流速で深層取水する。
- ・温排水は、混合希釈効果の高い水中放水方式である既設放水設備を利用して約 5.9m/s の流速で放水する。
- ・冷却水の取放水温度差は、7℃以下とする。
- ・海生生物付着防止のため、取水口に海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口にて残留塩素濃度を定量下限値（0.05mg/L）未満となるよう管理する。

○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

項 目	予 測 結 果
潮間帯生物 (植物)	予測地域に生育する主な潮間帯生物（植物）は、緑藻植物のシオグサ属、褐藻植物のナラサモ、ワカメ、紅藻植物のピリヒバ、ツノマタ等である。 施設の稼働（温排水）により潮間帯生物（植物）の生育域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び潮間帯生物（植物）は、一般に環境変化の大きい場に生育しており、水温等の変化に適応力があることから、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される。
海藻草類	予測地域に生育する主な海藻草類は、岩礁等では褐藻植物のクロメ、カジメ、ノコギリモク、紅藻植物のツノマタ、サンゴモ属、単子葉植物のエビアマモ等であり、浅海砂泥底では単子葉植物のアマモ等である。 施設の稼働（温排水）により海藻草類の生育域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中の放水口から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び海藻草類は調査地域に広く分布していることから、温排水が海藻草類に及ぼす影響は少ないものと予測される。
植物 プランクトン	予測地域に生育する主な植物プランクトンは、渦鞭毛藻綱の <i>Gymnodinium mikimotoi</i>、珪藻綱の <i>Chaetoceros radicans</i>、<i>Skeletonema costatum</i> complex、ハプト藻綱イソクリシス目の一種、ミドリムシ藻綱の <i>Eutreptiella</i> spp.、プランシノ藻綱の不明種等である。 海水とともに移動する植物プランクトンは、冷却水の復水器通過により多少の影響を受けると考えられるが、復水器冷却水を約0.1m/sの低流速で深層から取水すること、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、取水は深層取水方式、放水は水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び植物プランクトンは調査地域に広く分布していることから、周辺海域全体としてみれば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される。
藻場の分布と生育する海生植物及び生育環境	予測地域には、岩礁等にホンダワラ類を主体とするガラモ場及びクロメを主体とするアラメ・カジメ場が広く分布し、調査海域南西側の大島南側及び古湊南西側の浅海砂泥底にアマモ場が分布している。 施設の稼働（温排水）により藻場生物及びその生育環境への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中の放水口から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及び藻場は調査地域に広く分布していることから、温排水が藻場生物及びその生育環境に及ぼす影響は少ないものと予測される。
重要な種	文献その他の資料調査によれば、海域に生育する重要な種として単子葉植物のエビアマモが確認されている。また、現地調査においても、海藻草類調査でエビアマモの生育を確認している。
エビアマモ	現地調査では、周辺海域の2調査地点でエビアマモを確認した。 施設の稼働（温排水）によりエビアマモの生育域への一部の影響が考えられるが、温排水は取放水温度差を7℃以下とし、水中放水方式である既設設備を利用することにより、温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であること、温排水は水中の放水口から放水されるが、狭い範囲で速やかに拡散しながら浮上して表層を拡散すること、冷却水には次亜塩素酸ソーダを注入するが、放水口における残留塩素を定量下限値（0.05mg/L）未満で管理すること及びエビアマモは温排水拡散予測結果範囲から離れた調査地点で確認されていることから、温排水がエビアマモに及ぼす影響は少ないものと予測される。

○環境監視計画

運転開始後、2年間（1回／四季）、発電所周辺海域において、潮間帯生物、植物プランクトン、藻場の生育状況を確認する。

○評価結果

冷却水の取放水温度差は、7℃以下とする等、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。

2.3 生態系（地形改変及び施設の存在）

2.3.1 地域を特徴づける生態系

造成等の施工による一時的な影響と同様の環境保全措置、予測結果及び評価結果であることから、記載省略。

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2号機発電設備については、既設発電設備の隣接地に配置し、煙突（外筒）や揚炭・運炭設備等は既設設備を利用し、新たに設置する設備は可能な限り小規模とする。
- ・色彩については、可能な限り既設1号機と主要な建物等の基調色及びアクセント等を揃えることにより、周辺景観との調和を図る。

○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) 田の浦海水浴場

既設の発電所は、煙突及び1号ボイラの上部が視認され、将来は、1号ボイラの右隣に同形状の2号ボイラが視認されるが、対象事業実施区域からは約3.1km離れているため視覚的な変化はほとんどなく、既設の1号ボイラと色調を揃えることにより色彩的に整合が図られるため、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

(b) 三隅城跡（高城山）

既設の発電所は、煙突及び1号ボイラ、石炭貯蔵設備等の建屋の上部が視認され、将来は、1号ボイラの右隣に同様の2号ボイラが視認されるが、対象事業実施区域からは約6km離れているため視覚的な変化はほとんどなく、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

また、山頂からは景観資源である三隅海岸を望むことができるが、展望台からの視界は大きく開けており、発電所はその一部であること、新たに設置する設備は色彩等を既設設備や周辺環境と調和したものとすることから、景観資源への影響は少ないものと考えられる。

(c) 大麻山（中国自然遊歩道（大麻山・室谷モデルコース））

眼下に既設発電設備の全容が視認され、対象事業実施区域からは約 10km と距離が離れているため視覚的な変化はほとんどなく、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

また、大麻山山頂の展望台からは景観資源である三隅海岸を望むことができる位置にあるが、展望台からの視界は大きく開けており、発電所はその一部であること、新たに設置する設備は色彩等を既設設備や周辺環境と調和したものとすることから、景観資源への影響は少ないものと考えられる。

(d) 鹿島付近の海上

対象事業実施区域北側の海上からの視点であり、遮蔽物がないため既設の発電施設の北側面の全容が視認される。これらの設備は視覚的には分散することなく、まとまった構造物として視認される。

新たな構造物の中では、1号ボイラの右側に建設される2号ボイラが最も視認性は高いが、既存の構造物の前面に建設されるとともに、既存の構造物とまとまって一体的に視認される。また、対象事業実施区域からは約 3.5 km 離れているため全体的に見て視覚的な変化は小さく、その他、集じん装置等の新たな構造物が海に面して配置されるものの、同様にいずれも既存の構造物とまとまって一体的に視認されるため視覚的な変化には乏しく、色彩を揃えることで全体の調和が図られることから、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

(e) 古湊

既設の発電所は煙突（高さ 200m）が最も目を引き、その背後に1号ボイラ、手前に石膏倉庫の屋根、受け入れコンベア、多目的タンクなどの施設が視認され、将来は煙突を挟んで向かって右側に2号ボイラが視認される。対象事業実施区域までは 1.4km と近いいため、新たに設置する設備の視認性は高いが、既設設備に近接して設置され、視覚的にはまとまった構造物として視認され、色彩を揃えることで全体の調和が図られることから、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

(f) 須津漁港

既設の発電所は1号ボイラの上部と1号タービン建屋、石炭サイロ、煙突の上部が視認され、将来は1号ボイラ、1号タービン建屋の左隣に同形状の2号ボイラ、2号タービン建屋が視認される。また、既設石炭貯蔵設備の手前に円筒状の石炭貯蔵設備及びバイオマス貯蔵設備が配置されるが、手前の山塊に遮られて視認できるのは一部だけである。対象事業実施区域までは 0.8 km と近いいため、新たに設置する設備は視覚的には比較的大きな構造物として視認され、特に2号ボイラ及び2号タービン建屋は現状で構造物が存在しない箇所に建設され、石炭貯蔵設備及びバイオマス貯蔵設備は視点となる眺望点側に比較的近い位置に建設されるため視覚的な変化がやや大きいものの、既存の設備と色調を揃えることで全体の調和が図られることから、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

なお、視界に入る景観資源としては背後に大麻山があるが、既設設備が存在しており景観資源への影響は少ないものと考えられる。

(g) 三隅港（公共埠頭）

既設の発電所は煙突が最も目を引き、左奥に1号ボイラの一部、手前の海沿いにコン

ベアなどの設備が視認でき、将来は煙突の左奥に2号ボイラの一部が視認されるが、これらは既設設備に近接して設置され、色彩を揃えることで全体の調和が図られることから、新たに設置する設備による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

○評価結果

色彩については、可能な限り既設1号機と主要な建物等の基調色及びアクセント等を揃えることにより、周辺景観との調和を図る等、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

- ・設備点検工程等の調整による発電所関係車両台数の平準化により、ピーク時の発電所関係車両台数を低減する。
- ・発電所関係者の通勤においては、乗り合い通勤を徹底することにより、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・資材等搬出入車両が集中する時間帯には、事前に工程調整を行い、発電所関係車両の平準化を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の保全措置を発電所関係者や設備点検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：発電所設備点検時)

予 測 地 点	路線名	区 分	昼 間（6時～22時）交通量（台/16h）				発電所関係車両 の割合 （％）
			現 状	将 来			
				一般車両	一般車両	発電所関係車両	
a	一般国道9号 （浜田方面）	小型車	8,850	8,850	488	9,338	5.2
		大型車	2,145	2,145	108	2,253	4.8
		合 計	10,995	10,995	596	11,591	5.1
b	一般国道9号 （益田方面）	小型車	8,412	8,412	416	8,828	4.7
		大型車	2,069	2,069	90	2,159	4.2
		合 計	10,481	10,481	506	10,987	4.6

- 注：1. 交通量は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間の6時～22時における往復交通量を示す。
 2. 一般車両将来交通量は、過去の道路交通センサスの結果から、近年の交通量に増加傾向は認められないことから、伸び率は考慮しないこととした。
 3. 現状の一般車両の交通量は、春季における交通量とした。
 4. 予測地点の番号は、別添図3に対応する。

○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発電所関係車両の割合は、4.6%、5.1%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

- ・発電所の稼働に伴い発生する産業廃棄物は、可能な限り有効利用に努めるとともに、設備の運転管理を適正に行う等、発生量の抑制に努める。
- ・発電所の稼働に伴い発生する脱硫石膏は、全量を有効利用に努め、処分量を低減する。
- ・発電所の稼働に伴い発生する石炭灰については、セメント会社を引取先としてセメント原料としての有効利用を行う。また、石炭灰は将来にわたり莫大な量となるため、引取先を長期的に確保できるよう努めるとともに、自社製品（H i ビーズ、ライトサンド等）としての需要拡大や発電所構内の灰捨場の土地造成材として有効利用を行う。
- ・廃棄物性状から分別回収・再利用・再生利用が困難な産業廃棄物については、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)

廃棄物の種類		発電設備	発生量	有効利用量	処分量	主な有効利用の用途
ばいじん	石炭灰 (フライアッシュ)	1号機	285,630	285,630	0	セメント原料等として有効利用する。
		2号機	285,630	285,630	0	
		計	571,260	571,260	0	
燃 え 殻	石炭灰 (クリンカアッシュ)	1号機	39,000	39,000	0	路盤材等として有効利用する。
		2号機	39,000	39,000	0	
		計	78,000	78,000	0	
汚 泥	排水処理汚泥等	1号機	1,280	986	294	セメント原料等として有効利用する。
		2号機	1,280	986	294	
		計	2,560	1,972	588	
	脱硫石膏	1号機	48,910	48,910	0	石膏ボード原料等として有効利用する。
		2号機	48,910	48,910	0	
		計	97,820	97,820	0	
廃 油	洗浄油、潤滑油等	1号機	40	1	39	リサイクル燃料等として有効利用する。
		2号機	40	1	39	
		計	80	2	78	
廃プラスチック類	梱包材、廃ウエス、養生シート等	1号機	250	53	197	リサイクル燃料等として有効利用する。
		2号機	250	53	197	
		計	500	106	394	
木くず・紙くず・繊維くず	梱包材、仮置角材等	1号機	125	9	116	木材チップ及び再生紙原料等として有効利用する。
		2号機	125	9	116	
		計	250	18	232	
金属くず	番線くず、点検工事廃材等	1号機	85	6	79	金属原料として利用する。
		2号機	85	6	79	
		計	170	12	158	
ガラスくず・コンクリートくず及び陶磁器くず	保温材くず、廃蛍光管等	1号機	160	28	132	再生骨材、建設材料等として利用する。
		2号機	160	28	132	
		計	320	56	264	
鉱さい	ブラスト砂等	1号機	280	0	280	金属粉や不純物等の混入により、分別回収・有効利用が困難である。
		2号機	280	0	280	
		計	560	0	560	
がれき類	コンクリートくず、アスファルトくず	1号機	355	75	280	破碎等の処理後、再生砕石、路盤材等として利用する。
		2号機	355	75	280	
		計	710	150	560	
合 計		1号機	376,115	374,698	1,417	有効利用が困難なものは産業廃棄物処理会社に委託し、適正に処分する。
		2号機	376,115	374,698	1,417	
		計	752,230	749,396	2,834	

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」に定める産業廃棄物の区分とした。
2. 有価物として売却を行う金属くずは、発生量に含まない。

○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発生量は、約 752,230 t/年と予測されるが、約 99%に当たる約 749,396 t/年の有効利用を図り、処分が必要な約 2,834 t/年の産業廃棄物は法令に基づき適正に処分する。

また、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、廃棄物の排出を抑制する。さらに、「資源の有効な利用の促進に関する法律」に基づき、再生資源及び再生部品の利用に努める。

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（B A T=Best Available Technology）として発電効率の高い超々臨界圧（USC）発電設備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。）の低減を図る。
- ・電気事業低炭素社会協議会に参画し、低炭素社会実行計画に掲げた二酸化炭素排出抑制目標の達成に向けた取り組みを着実に進める。
- ・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、発電効率の維持に努める。
- ・発電所内の動力の低減をできる限り図ることにより所内電力量の低減に努める。

○予測結果

二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位

項 目	現 状	将 来	
	1 号機	1 号機	2 号機
原動力の種類	汽 力	現状と同じ	汽 力
定格出力（万kW）	100		100
燃料の種類	石 炭		石 炭
年間設備利用率（％）	約 84		80
年間燃料使用量（万t/年）	約 241.8		約 275.2
年間発電電力量（億kWh/年）	約 73.6		約 70.1
年間排出量（万t-CO ₂ /年）	約 576.1	約 576.1	約 537.7
		発電所全体	約 1,113.8
排出原単位（発電端）(kg-CO ₂ /kWh)	約 0.782	約 0.782	約 0.767
		発電所全体	約 0.775

注：現状については、1号機の運転実績に基づき二酸化炭素年間排出量及び排出原単位を算定した。

○評価結果

施設の稼働（排ガス）により発生する発電電力量当たりの二酸化炭素排出量は、既設1号機の約 0.782kg-CO₂/kWh に対して、2号機は約 0.767kg-CO₂/kWh と 0.015kg-CO₂/kWh 低減する。

また、「東京電力の火力発電入札に関する関係局長級会議取りまとめ」（経済産業省・環

境省 平成 25 年 4 月) では、火力発電所の環境影響評価における二酸化炭素の取扱いとして、利用可能な最良の技術について、本事業で採用する 100 万 kW 級の超々臨界圧 (USC) 発電設備 (発電端効率 43.3% [HHV : 高位発熱量基準]) は、「BAT の参考表【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」に該当し、同表の (A) 以上の技術となっていること、また、発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うことにより発電効率の維持を図ることから、これを満足している。

国の二酸化炭素排出削減目標・計画との整合性について、事業者は、国の二酸化炭素排出削減目標と整合した目標を含む「低炭素社会実行計画」を掲げた「電気事業低炭素社会協議会」に参画し、同計画の達成に向けた取り組みを着実に進めることから、これを満足している。

なお、事業者は温暖化問題への取り組みを重要な課題と認識し、以下の二酸化炭素排出削減に取り組むこととする。

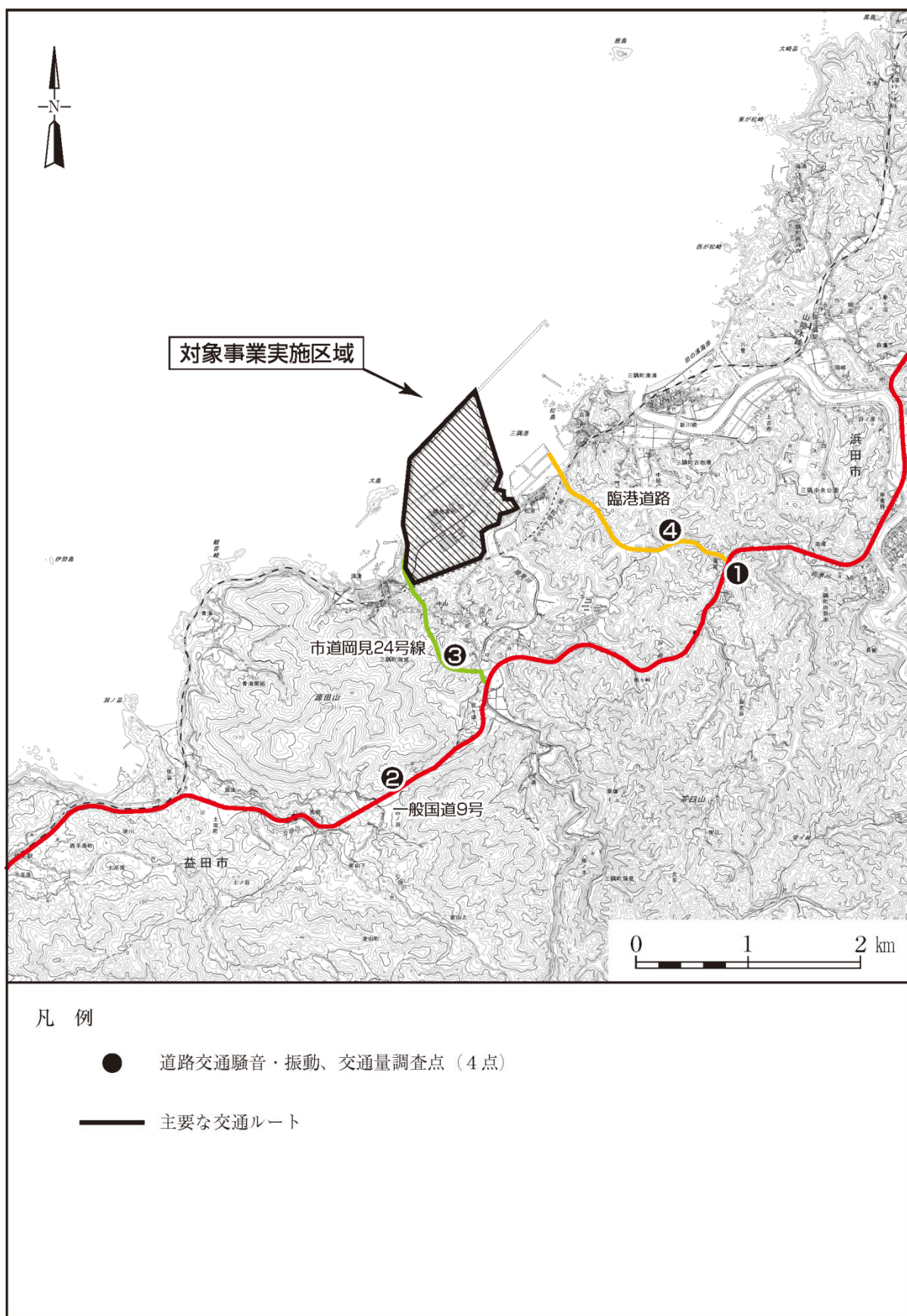
- ① 「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」 (昭和 54 年法律第 49 号) に基づくベンチマーク指標については、その目標達成に向けて計画的に取り組む。
- ② 「エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律」 (平成 21 年法律第 72 号) における非化石電源比率については、その目標達成に向け、安全確保を大前提とした原子力発電の活用及び再生可能エネルギーの活用等の総合的な取り組みを継続していく。
- ③ 地球温暖化対策計画に位置付けられた「地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として 2050 年までに 80% の温室効果ガスの排出削減を目指す」との国の長期的な目標に鑑み、将来の CCS の実現に向けて、「石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業 (大崎クールジェンプロジェクト)」による二酸化炭素分離・回収に関する各種の実証試験など実用化に向けた取り組みを行う。また事業者として「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、苫小牧地点の CCS 大規模大型実証試験を通じた国の検討結果等の技術開発状況を踏まえて、二酸化炭素分離回収設備に関する所要の検討を行うこととする。
- ④ 長期的な二酸化炭素排出削減対策について、所要の検討を行い、事業者として適切な範囲で必要な措置を講じることとする。
- ⑤ さらに、二酸化炭素排出削減の対策として、バイオマス燃料の混焼を計画する。

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。

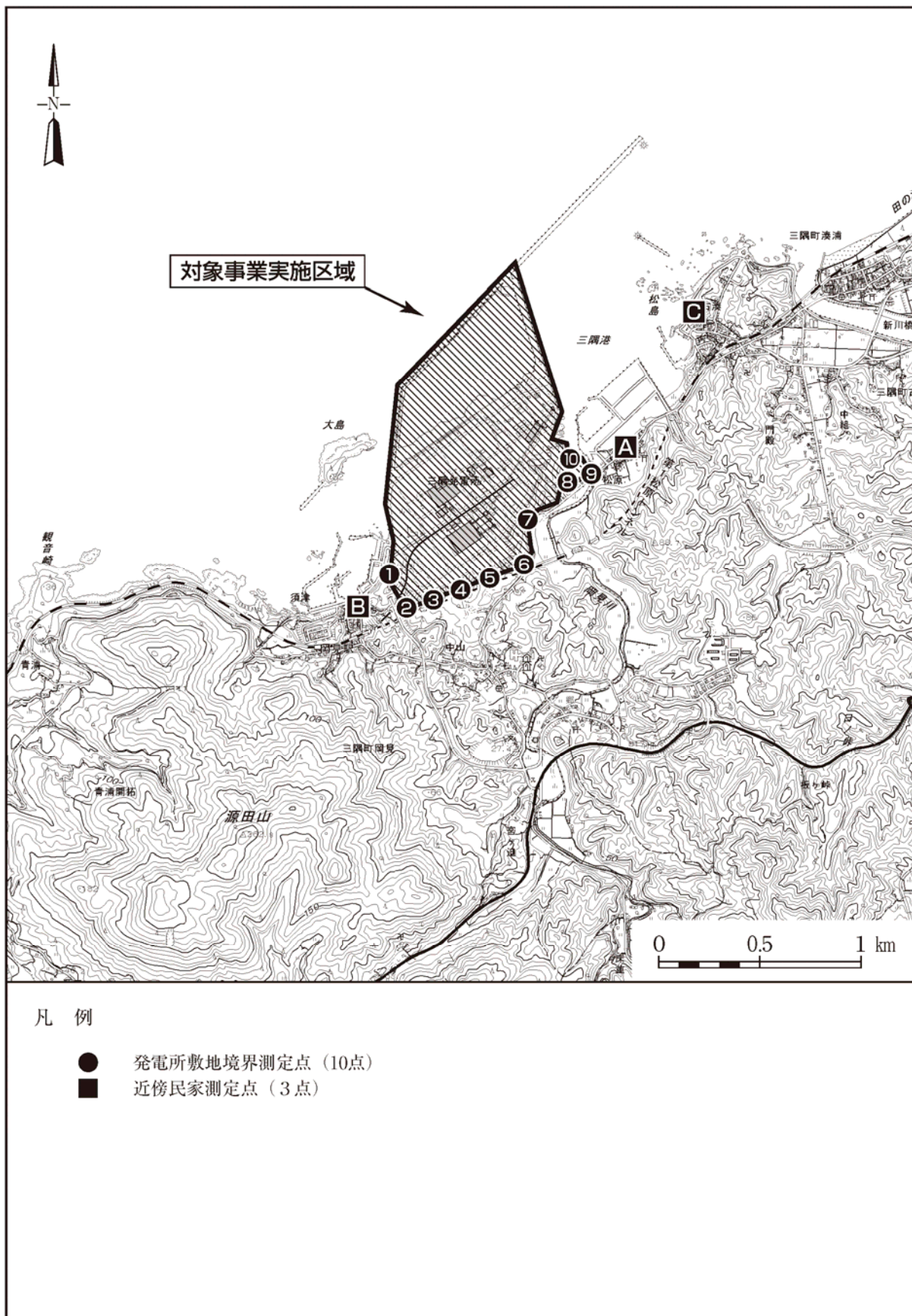
5. 事後調査

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。

道路交通騒音調査位置



騒音、振動、低周波音調査位置



人と自然との触れ合いの活動の場の状況

