

姫路天然ガス発電株式会社
(仮称) 姫路天然ガス発電所新設計画
環境影響評価準備書に係る
審 査 書

令和元年10月

経 済 産 業 省

はじめに

姫路天然ガス発電株式会社（以下、「事業者」という。）は、大阪ガス株式会社姫路製造所に近接する出光興産株式会社所有の敷地にて、天然ガス発電事業を行うことを目的として、大阪ガス株式会社、並びに出光興産株式会社、両社の共同出資により、平成28年4月1日に設立された。

事業者は、利用可能な最良の技術である燃焼温度1,650℃級の高圧タービン・コンバインドサイクル方式を採用する計画とし、事業の規模は186.78万kW（62.26万kW×3基）としている。

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31年1月31日付けで届出のあった「（仮称）姫路天然ガス発電所新設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項に基づく兵庫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意して審査を行った。

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所の出力	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	3
(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	4
(5)	工事中用水の取水方法及び規模	4
(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	5
(7)	工事中の排水に関する事項	5
(8)	その他	5
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	7
(2)	主要な建物等	7
(3)	発電用燃料の種類、年間使用量及び発熱量等	7
(4)	ばい煙に関する事項	8
(5)	復水器の冷却水に関する事項	8
(6)	一般排水に関する事項	8
(7)	用水に関する事項	9
(8)	騒音、振動に関する事項	9
(9)	資材等の運搬の方法及び規模	9
(10)	産業廃棄物の種類及び量	9
(11)	温室効果ガス	10
(12)	緑化計画	10
III	環境影響評価項目	12
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)	窒素酸化物及び粉じん等（工事用資材等の搬出入）	13

(2) 窒素酸化物及び粉じん等（建設機械の稼働）	14
1.1.2 騒音	
(1) 騒音（工事用資材等の搬出入）	15
(2) 騒音（建設機械の稼働）	16
1.1.3 振動	
(1) 振動（工事用資材等の搬出入）	17
(2) 振動（建設機械の稼働）	18
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）	19
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。）	20
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。）	22
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	23
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	27
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	27
4.1.2 残土	28
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) 窒素酸化物（施設の稼働・排ガス）	30
(2) 窒素酸化物及び粉じん等（資材等の搬出入）	31
1.1.2 騒音	
(1) 騒音（施設の稼働・機械等の稼働）	32
(2) 騒音（資材等の搬出入）	34
1.1.3 振動	
(1) 振動（施設の稼働・機械等の稼働）	35
(2) 振動（資材等の搬出入）	36
1.1.4 その他	
(1) 低周波音（施設の稼働・機械等の稼働）	37
(2) 冷却塔白煙（施設の稼働・機械等の稼働）	40

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）	44
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）	44
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	44
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	44
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	46
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	47
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	48
5. 事後調査	49
別添図 1	50
別添図 2	51
別添図 3	52

I 総括的審査結果

（仮称）姫路天然ガス発電所新設計画に関し、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概ね妥当なものと考えられる。

なお、令和元年9月19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：兵庫県姫路市飾磨区妻鹿日田町1-1（出光興産所有地） 他
対象事業実施区域：敷地面積 約 24 万 m²

1.2 原動力の種類

ガスタービン及び汽力（コンバインドサイクル発電方式）

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	1 号機	2 号機	3 号機
原動力の種類	ガスタービン及び汽力	同 左	同 左
出 力	622,600 kW	同 左	同 左
合 計	1,867,800 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

着 工：令和3年（2021年）3月（予定）

1号機（一期工事）運転開始：令和8年（2026年）1月（予定）

2号機（一期工事）運転開始：令和8年（2026年）5月（予定）

3号機（二期工事）運転開始：令和11年（2029年）10月（予定）

工事工程の概要

月 数			0	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	96	102	108
年 数				1		2		3		4		5		6		7		8		9	
全体工程			▼着工								1号機運転開始▼								3号機運転開始▼		
準備工事					<u>5ヶ月</u>																
一期工事	1号機	基礎・建物工事				<u>22ヶ月</u>															
		機器据付工事								<u>17ヶ月</u>											
		試運転										<u>6ヶ月</u>									
	2号機	基礎・建物工事				<u>22ヶ月</u>															
		機器据付工事								<u>17ヶ月</u>											
		試運転										<u>6ヶ月</u>									
二期工事	3号機	基礎・建物工事												<u>21ヶ月</u>							
		機器据付工事														<u>17ヶ月</u>					
		試運転																<u>6ヶ月</u>			
燃料供給管敷設工事										<u>13ヶ月</u>											
下水配管敷設工事				<u>12ヶ月</u>																	
工業用水配管敷設工事										<u>7ヶ月</u>											

(2) 主要な工事の概要

主要な工事の方法及び規模

主要な工事	工事の規模	工事の方法
基礎・建物工事	・タービン建屋基礎及び建方 (長さ約 57m×幅約 41m×高さ約 24m (鉄骨造) ×3 基)	基礎設置部分の地盤改良、基礎杭の打設並びに地盤の掘削後、鉄筋コンクリート基礎を構築する。その後、鉄骨の建方工事及び内装・外装工事を行う。
	・排熱回収ボイラ基礎×3 ・冷却塔基礎×3	基礎設置部分の地盤改良、基礎杭の打設並びに地盤の掘削後、鉄筋コンクリート基礎を構築する。
機器据付工事	・タービン据付 ガスタービン：3 基 蒸気タービン：3 基 発電機：3 基	タービン建屋構築後、ガスタービンや蒸気タービン等の主要機器類の搬入と据付を行う。
	・排熱回収ボイラ据付 (長さ約 31m×幅約 14m×高さ約 25m (鉄骨造) ×3 基)	基礎工事施工後、排熱回収ボイラ部品並びに付属設備を搬入し、本体の組立及び付属品、配管類の取付け等を行う。
	・冷却塔据付 (長さ約 146m×幅約 16m×高さ約 16m (鉄骨造) ×3 基)	基礎工事施工後、冷却塔の組立を行う。
燃料供給管敷設工事	・1 条 (口径 600mm×長さ約 2km)	地上部は開削工法、又は推進工法により燃料供給管を埋設する。海上部は大坂ガス所有の配管橋上に燃料供給管を敷設する。
下水配管敷設工事	・1 条 (口径 600mm×長さ約 0.5km)	推進工法により下水配管を埋設し、姫路市が所有する既設の下水配管に接続する。
工業用水配管敷設工事	・1 条 (口径 500mm×長さ約 0.5km)	開削工法、又は推進工法により工業用水配管を埋設し、兵庫県が所有する既設の工業用水配管に接続する。

(3) 工事用資材等の運搬の方法及び規模

工事用資材等の総量は、約76万トンであり、このうち陸上輸送は約73万トン、海上輸送は約3万トンである。

① 陸上輸送

建設工事に係る車両（工事用資材及び小型機器の搬出入車両、建設重機等）は、主として一般国道250号、市道妻鹿29号線、38号線、市道白浜150号線、221号線、282号線、314号線及び現在建設中の市道白浜317号線、318号線等を利用する計画である。

工事中における主要な輸送経路別の工事用資材等の運搬車両台数は、最大時（工事開始後45ヶ月目）で675台/日（片道）である。

② 海上輸送

ガスタービン、蒸気タービン及び発電機等の大型機器及び重量物は、主に既存の物揚場を利用して海上輸送する計画であり、運搬船舶隻数は最大時（工事開始後30ヶ月目、37～38ヶ月目、81ヶ月目、88～89ヶ月目）で7隻/日（最大3,000t級）である。

工事用資材等の運搬の方法及び規模

運搬方法	主要な工事用資材等	規 模	
		運搬量	最大時の 台数・隻数
陸上輸送	鉄骨類、小型機器、一般工事用資材、大型機器（ガスタービン、蒸気タービン等）付属品、配管部材、掘削土	約 73 万 t	675 台/日
海上輸送	大型機器（ガスタービン、蒸気タービン、発電機、排熱回収ボイラ等）等	約 3 万 t	7 隻/日
合 計		約 76 万 t	—

(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、既存道路を使用することから、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、兵庫県工業用水道及び姫路市上水道から供給を受ける計画である。

工事中用水の規模については、機器洗浄等に使用する工事用水は日最大で3,500m³、生活用水は日最大で40m³使用する計画である。

(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

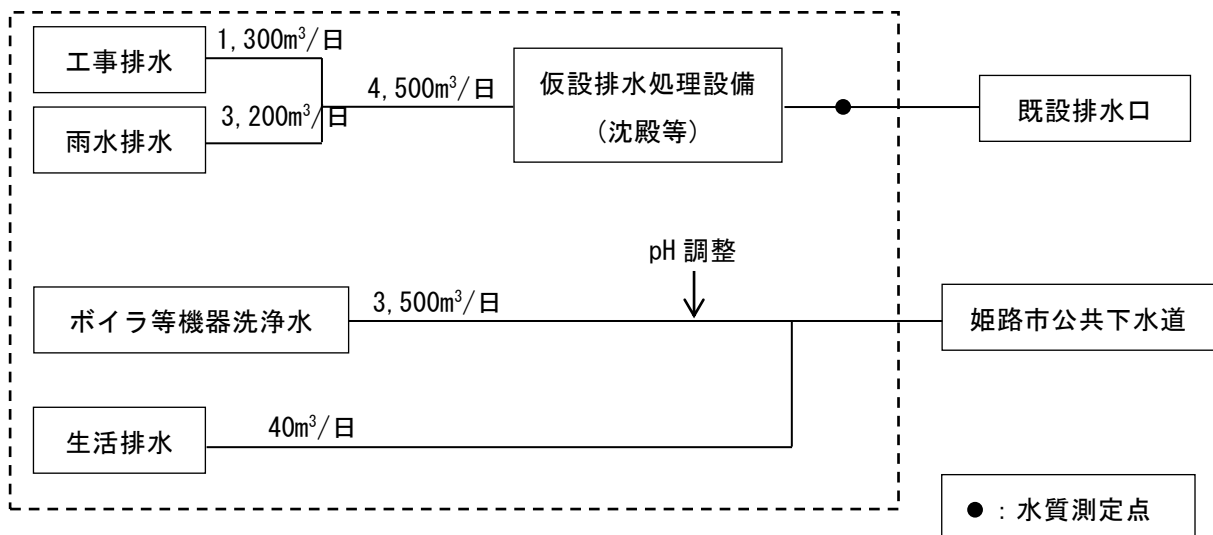
工事中における騒音及び振動の主要な発生源となる機器

主要機器	容 量	用 途
杭打機	100t	杭打設工事
バックホウ	0.1～0.7m ³	土砂掘削、盛土、法面整形
ホイールローダー	0.5m ³	土砂掘削、盛土、法面整形
振動ローラー	0.5t, 4t, 8t	盛土、法面整形、路盤工
ダンプトラック	2t, 4t, 10t	土砂運搬
コンクリートポンプ車	95～150m ³	コンクリート工
コンクリートミキサー車	4.4m ³	コンクリート工
トラッククレーン	4～550t	資機材吊上げ・吊下げ、据付
クローラクレーン	50～750t	資機材吊上げ・吊下げ、鉄骨、屋根壁工事
ラフタークレーン	16～200t	資機材吊上げ・吊下げ、鉄骨、屋根壁工事、架設、推進工事
油圧クレーン	50～160t	鉄骨、屋根壁工事
高所作業車	12m	鉄骨工事
クレーン装置付トラック	4t	搬入、運搬、据付
発動発電機	20～220kVA	工事用電力供給
空気圧縮機	5～12.4m ³ /min	工事用圧縮空気供給
起重機船	200～1,600t	重量物輸送・搬入
クラムシェル	0.4m ³	土砂掘削
コンクリートカッター	切削深さ 5～20cm 級	舗装切断
サイレントパイラー	1,000kN	土留鋼矢板

(7) 工事中の排水に関する事項

工事排水及び雨水排水は、仮設排水処理設備で適切に処理した後に、既設排水口から海域に排出する。ボイラ等機器洗浄水、建設事務所等からの生活排水は、姫路市公共下水道に排出する。

工事中の排水に係る処理フロー



- 注：1. 排水量は、日最大量を示す。
 2. 工事排水は主に掘削工事にて発生する湧水である。
 3. pH調整は、塩酸あるいは硫酸等を添加することで実施する。

仮設排水処理設備出口の水質管理値

項 目	単 位	水質管理値
浮遊物質 (SS)	mg/L	70 以下
水素イオン濃度 (pH)	—	5.8～8.6

- 注 1. 水質管理値については日最大値を示す。
 2. 浮遊粒子状物質 (SS) の水質管理値 70mg/L は、「環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく工場等における規制基準」(平成 8 年兵庫県告示第 542 号) に基づく排水基準 (日最大 90mg/L、日平均 70mg/L) を下回る値である。

(8) その他

① 土地の造成方法及び規模

発電所計画地、燃料供給管敷設用地、下水配管敷設用地及び工業用水配管敷設用地は、既存の用地を利用するため、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、タービン建屋、排熱回収ボイラ、煙突等の基礎工事、燃料供給管敷設工事、下水配管敷設工事及び工業用水配管敷設工事がある。なお、発電所計画地内の建設工事に伴う発生土は、全量を掘削面の埋め戻し及び盛土に有効利用するため、残土は発生しない。燃料供給管敷設工事、下水配管敷設工事及び工業用水配管敷設工事に伴う発生土は、可能な限り埋め戻しに有効利用し、有効利用が困難な土砂については、専門の処理会社に委託し適正に処理する。

主要な掘削工事に伴う土量バランス

(単位：万m³)

主要な工事	発生土量	利用土量			残土量
		埋め戻し	盛土	合計	
発電所建設工事	27	4.9	22.1	27	0
燃料供給管敷設工事 下水配管敷設工事 工業用水配管敷設工事	0.85	0.11	0	0.11	0.74
合計	27.85	5.01	22.1	27.11	0.74

③ 樹木の伐採の場所及び規模

燃料供給管工事に伴い、灘浜緑地において一部植栽木の伐採があり、主な樹種はマテバシイ等である。なお、伐採面積は約90m²である。

④ 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

工事の実施にあたっては、可能な限り工場製作・組立品の割合を増やすことにより現地工事により発生する廃棄物の減量化に努めるとともに、「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、再資源化を図ることにより処分量を低減する。有効利用が困難なものは、「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）等に基づき、適切に処理する計画である。

工事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
汚泥	2,260	1,491	769
廃油	130	116	14
廃プラスチック類	260	77	183
金属くず	1,300	1,196	104
ガラスくず、コンクリートくず 及び陶磁器くず	260	0	260
がれき類	1,540	1,540	0
紙くず	150	74	76
木くず	840	646	194
合計	6,740	5,140	1,600

⑤ 土石の捨場又は採取場に関する事項

発電所計画地内の建設工事に伴う発生土は、埋め戻し及び盛土に全量を有効利用するため、残土は発生しない計画であること、燃料供給管敷設工事、下水配管敷設工事及び工業用水配管敷設工事に伴い発生する有効利用が困難な土砂は、残土として専門の処理会社に委託して適正に処理する計画であることから、土捨場は設置しない。

工事に使用する土石及び骨材等は市販品を使用することから、土石及び骨材の採取は行わない。

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		1 号機	2 号機	3 号機
ガスタービン及び 蒸気タービン	種類	ガスタービン：開放単純サイクル型 蒸気タービン：再熱混圧復水型	同左	同左
	出力	出力：62.26 万 kW (大気温度 5℃)		
排熱回収ボイラ	種類	排熱回収自然循環型	同左	同左
	蒸発量	高圧：390t/h 中圧：75t/h 低圧：55t/h	同左	同左
発電機	種類	三相交流同期発電機	同左	同左
	容量	702,000kVA		
主変圧器	種類	導油風冷式	同左	同左
	容量	665,000kVA		
ばい煙処理装置	種類	排煙脱硝装置	同左	同左
	方式	乾式アンモニア接触還元法		
煙 突	種類	2 筒身集合型		単独型
	地上高	140m		140m
復水器冷却設備	種類	強制通風式冷却塔	同左	同左
	容量	循環水量 約 28,800m³/h		
補助ボイラ	種類	貫流型	同左	同左
	容量	5.8t/h 2 基		

(2) 主要な建物等

主要な建物等に関する事項

種 類	概 要	
タービン建屋	形状・寸法	矩形、約 57m (縦)、約 41m (横)、約 24m (高さ)
	色 彩	グレー系
排熱回収ボイラ	形状・寸法	矩形、約 31m (縦)、約 14m (横)、約 25m (高さ)
	色 彩	シルバー系
煙 突	形状・寸法	鋼製円筒形、140m (高さ)
	色 彩	グリーン系
冷却塔	形状・寸法	矩形、約 146m (縦)、約 16m (横)、約 16m (高さ)
	色 彩	グレー系
事務所	形状・寸法	矩形、約 67m (縦)、約 17m (横)、約 10m (高さ)
	色 彩	グレー系
防音壁	形状・寸法	壁面部：矩形、全長約 1,336m、約 40m (高さ)、約 0.1m (幅) 鉄骨躯体部：約 40m (高さ)、約 1～7m (上端～下端幅)
	色 彩	グレー系

(3) 発電用燃料の種類、年間使用量及び発熱量等

発電用燃料の天然ガス (LNG) は、大阪ガス姫路製造所から専用の燃料供給管により供給を受ける計画である。

発電用燃料の種類及び年間使用量

項 目	1号機	2号機	3号機	合 計
燃料の種類	天然ガス (LNG)			—
年間使用量	約 55.8 万 t	同左	同左	約 167 万 t

注：年間使用量は、設備利用率90%における値を示す。

発電用燃料の性状

燃料の種類	発熱量 (MJ/m³ _N)	硫黄分 (%)	窒素分 (%)	灰 分 (%)
天然ガス (LNG)	44.1	0	0.3	0

注：使用予定の天然ガスの標準的な性状の値を示す。発熱量は高位発熱量 (総発熱量) を示す。

(4) ばい煙に関する事項

窒素酸化物の排出量低減のため、ガスタービンに低NO_x燃焼器を採用するとともに、ばい煙処理設備として乾式アンモニア接触還元法による排煙脱硝装置を設置する計画である。

ばい煙に関する事項

項 目		単位	1号機	2号機	3号機
出力		万 kW	124.52		62.26
煙 突	地上高	m	140		同左
	頂部口径	m	8.1 (等価口径)		5.7
	形式	—	2筒身集合		単独
排 出 ガス量	湿り	一基あたり	10 ³ m ³ N/h	2,092	同左
		合計	10 ³ m ³ N/h	4,184	2,092
	乾き	一基あたり	10 ³ m ³ N/h	1,890	同左
		合計	10 ³ m ³ N/h	3,780	1,890
煙 突 出口ガス	温度	℃	90		同左
	速度	m/s	30		同左
窒 素 酸化物	排出濃度		ppm	4	同左
	排出量	一基あたり	m ³ N/h	13.9	同左
		合計	m ³ N/h	27.8	13.9

注：1. 大気温度 5℃、定格出力運転時の値を示す。

2. 窒素酸化物排出濃度は、O₂=16%換算値を示す。また、排出濃度は乾きガスベースである。

(5) 復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却は、冷却塔による淡水循環冷却方式を採用し、冷却塔循環水の補給水は、兵庫県工業用水道から工業用水の供給を受ける計画である。

復水器の冷却水に関する事項

項 目	単位	1 号機	2 号機	3 号機	合 計
復水器冷却方式	—	冷却塔による淡水循環冷却方式			—
循環水量	m ³ /h	28,800	同左	同左	86,400
補給水量	m ³ /日	12,467	同左	同左	37,400
冷却塔ブロー水量	m ³ /日	2,053	同左	同左	6,160
循環水温度差	℃	10 以下			—
薬剤注入の有無	—	スライム防止剤、スケール防止剤			—

(6) 一般排水に関する事項

発電所からの排水は、プラント排水、冷却塔ブロー水及び生活排水である。

プラント排水及び冷却塔ブロー水は、下水道法（昭和 33 年法律第 79 号）及び姫路市下水道条例（昭和 35 年条例第 32 号）で定める「下水道に流す場合の水質基準（排除基準）」を満足するように pH 調整を行い、姫路市公共下水道に排出する計画である。

一般排水に関する事項

項 目		単位	諸元（日平均／日最大）
排水 量	プラント排水	m ³ /日	400／400
	冷却塔ブロー水	m ³ /日	6,160／6,160
	生活排水	m ³ /日	40／40

排水水質と下水道受入基準

成分	想定排水水質（最大値）	下水道受入基準
化学的酸素要求量(COD) [mg/L]	80	—
生物化学的酸素要求量(BOD) [mg/L]	40	600
全窒素(T-N) [mg/L]	35	240
全リン(T-P) [mg/L]	4	32
水素イオン濃度(pH)	5 超え、9 未満[調整後]	5 超え、9 未満

出典：「下水道法」（昭和 33 年法律第 79 号）、「姫路市下水道条例」（昭和 35 年条例第 32 号）より作成

(7) 用水に関する事項

使用する用水は、兵庫県工業用水道及び姫路市上水道から供給を受ける計画である。
また、地下水の汲み上げによる用水の使用はない。

用水に関する事項

項 目			単 位	1号機	2号機	3号機	合計
工業用水	プラント用水	日最大使用量	m ³ /日	133	同左	同左	400
	冷却塔用水	日最大使用量	m ³ /日	12,467	同左	同左	37,400
	取水源		—	兵庫県工業用水道			—
上水	生活用水	日最大使用量	m ³ /日	40			40
	取水源		—	姫路市上水道			—

(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は、ガスタービン、蒸気タービン、排熱回収ボイラ、発電機、主変圧器、送風機、ポンプ類及び空気圧縮機がある。

これらの機器においては、建屋内への設置又は低騒音型機器の採用等の対策を講じることにより騒音の低減を図るとともに、強固な基礎の上に設置する等の対策により振動の低減を図る計画である。

主要な騒音・振動発生機器

項 目	1号機		2号機		3号機	
	台数	容量	台数	容量	台数	容量
ガスタービン及び蒸気タービン	1	622,600kW	同 左		同 左	
排熱回収ボイラ	1	高圧：390t/h 中圧：75t/h 低圧：55t/h	同 左		同 左	
発 電 機	1	702,000kVA	同 左		同 左	
主変圧器	1	665,000kVA	同 左		同 左	
冷却塔ファン	12	200kW	同 左		同 左	
循環水ポンプ	2	960kW	同 左		同 左	
低圧給水ポンプ	1	470kW	同 左		同 左	
高中圧給水ポンプ	1	3,200kW	同 左		同 左	
制御用・所内用空気圧縮機	1	132kW	同 左		同 左	

(9) 資材等の運搬の方法及び規模

運転開始後の車両には、通常時は、従業員の通勤車両、排煙脱硝用アンモニアや純水装置用薬剤等のタンクローリー車等の搬出入車両があり、定期点検時は定期点検従事者の通勤車両、資機材及び産業廃棄物等の運搬車両がある。

供用時における主要な輸送経路別の資材等の運搬車両台数は、通常時で70台/日（片道）、最大となる定期点検時で192台/日（片道）である。

運転開始後の海上輸送の計画はない。

(10) 産業廃棄物の種類及び量

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物については、発生量の抑制及び発生した廃棄物の有効利用に努め、有効利用が困難なものは、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等に基づき、適切に処理する。

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/年)

廃棄物の種類	発生量	有効利用量	処分量
汚 泥	10	10	0
廃 油	120	120	0
廃 酸	20	20	0
廃プラスチック類	40	40	0
金属くず	20	20	0
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	100	0	100
合 計	310	210	100

(11) 温室効果ガス

温室効果ガス（二酸化炭素）については、発電方式として高効率なガスタービン・コンバインドサイクルを採用することにより、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量の低減を図る。

本発電所の発電電力量あたりの二酸化炭素排出量は0.307kg-CO₂/kWh、二酸化炭素年間排出量は約453万t-CO₂/年である。

なお、本事業は、「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」（平成25年経済産業省・環境省）（以下、「局長級取りまとめ」という。）に基づき、環境アセスメント手続き開始時点のBATの参考表【平成26年4月時点】に掲載されている「(B) 商用プラントとして着工済み（試運転期間等を含む）の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている発電技術」以上の1,650℃級ガスタービン・コンバインドサイクル方式の発電設備を採用する計画である。

(12) 緑化計画

緑化にあたっては、常緑広葉樹や常緑針葉樹を主体とする樹林の他、草地を設ける。樹林は、周辺の緑地で確認されている郷土種、野鳥の食餌木を採用し、動物・植物の生息・生育環境の創出を図る。また、発電所北東側及び南側にも緑地を配置することにより、周辺からの景観に配慮する。草地は、チガヤ草地及びシバ草地を配置することで、低茎の草地を好む鳥類や昆虫類に配慮する。

緑地面積については、「工場立地法」（昭和34年法律第24号）及び「姫路市工場立地法準則条例」（平成24年姫路市条例第8号）に基づく必要な緑地面積率5%、緑地を含む環境施設面積率10%に対して、緑地面積率18%以上とする。

緑化後はかん水、草刈り等の適切な維持管理に努める。

緑化計画の概要

凡 例

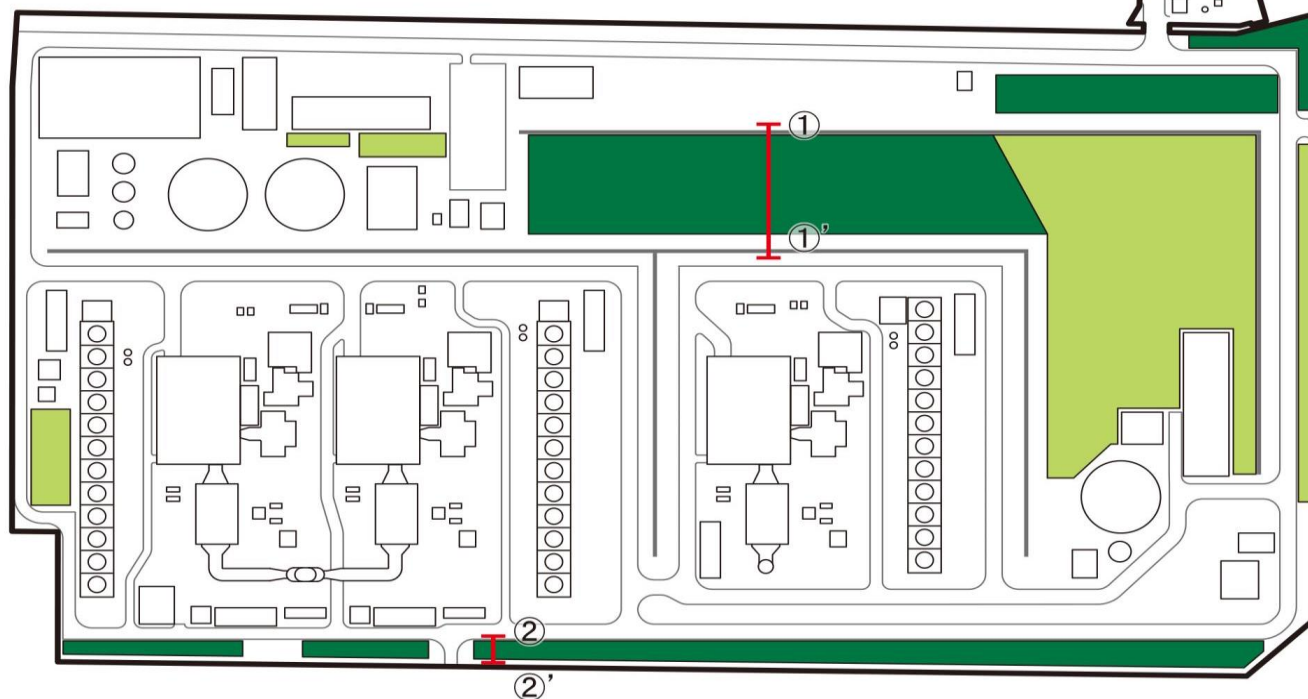
 対象事業実施区域（発電所計画地）

 樹林

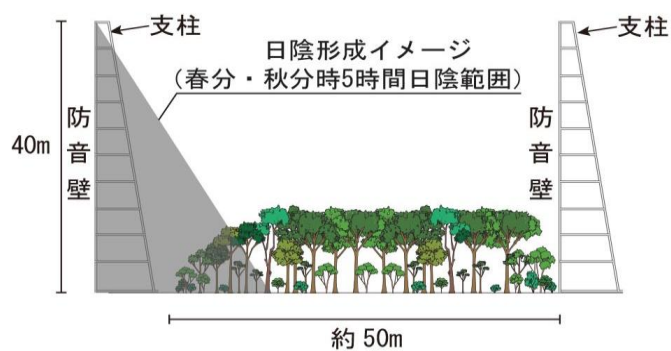
 草地



0 100 200m

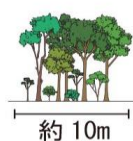


[①—①' 断面]



種 類	主な植栽樹種
高 木	アラカシ、コジイ
中低木	ソヨゴ、ヤブツバキ

[②—②' 断面]



種 類	主な植栽樹種
高 木	ウバメガシ
中低木	トベラ、ヤブツバキ、カクレミノ

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 環 境 要 素 の 区 分				工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用						
				工事用資材等の搬出入	建設機械の稼働	造成等の施工による一時的な影響	地形改変及び施設の存在	施設の稼働				資材等の搬出入	廃棄物の発生
								排ガス	排水	温排水	機械等の稼働		
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	硫黄酸化物										
			窒素酸化物	○	○			○				○	
			浮遊粒子状物質										
			石炭粉じん										
			粉じん等	○	○							○	
		騒音	騒音	○	○						○	○	
			振動	○	○						○	○	
		その他	低周波音								○		
			冷却塔白煙								○		
			空冷式熱交換器の温風								×		
	水環境	水質	水の汚れ						×				
			富栄養化						×				
			水の濁り			○							
			水温										
		底質	有害物質										
		その他	流向及び流速										
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質										
	生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	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。）			○	○						
			海域に生息する動物										
		植物	重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く。）			○	○						
海域に生育する植物													
生態系		地域を特徴づける生態系			◎	◎							
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観				○							
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	○								○		
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			○							○	
		残土			○								
	温室効果ガス等	二酸化炭素					○						

注：1. ■ は、「発電所アセス省令」第21条第1項第2号に定める「火力発電所（地熱を利用するものを除く。）別表第2」に示す参考項目である。

2. 「○」は、環境影響評価の項目として選定した項目であることを示す。

3. 「◎」は、方法書審査段階において、環境影響評価の項目の検討を行い追加選定した項目であることを示す。

4. 「×」は、方法書以降の事業計画の変更に伴い、選定しないこととした項目であることを示す。

5. 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」はないことから、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) 窒素酸化物及び粉じん等（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、海上輸送を行うことで工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係車両の走行ルートを3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで工事関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の工事関係車両台数の低減を図る。
- ・発電所計画地内の掘削工事に伴う発生土は埋め戻し及び盛土に有効活用することにより、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・通勤時間帯等車両が集中する時間帯における工事用資材等の搬出入は、調整を行い、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップの励行による排気ガスの排出削減に努める。
- ・工事関係車両について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、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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伴う二酸化窒素の予測結果（日平均值）

〔平日〕 (最大：工事開始後38ヶ月目) (単位：ppm)

予測地点	工事関係車両寄与濃度 a	バックグラウンド濃度			将来環境濃度 e=a+d	寄与率 (%) a/e	環境基準
		一般車両寄与濃度 b	環境濃度 c	合計 d=b+c			
1	0.00000	0.00010	0.026	0.02610	0.02610	0.00	日平均値が 0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
2	0.00001	0.00038	0.026	0.02638	0.02639	0.04	
3	0.00000	0.00027	0.026	0.02627	0.02627	0.00	

〔休日〕 (単位：ppm)

予測地点	工事関係車両寄与濃度 a	バックグラウンド濃度			将来環境濃度 e=a+d	寄与率 (%) a/e	環境基準
		一般車両寄与濃度 b	環境濃度 c	合計 d=b+c			
1	0.00000	0.00005	0.026	0.02605	0.02605	0.00	日平均値が 0.04～0.06ppmの ゾーン内又はそれ以下
2	0.00001	0.00023	0.026	0.02623	0.02624	0.04	
3	0.00000	0.00015	0.026	0.02615	0.02615	0.00	

注：1. 予測地点は、別添図1に対応する。

2. バックグラウンド濃度の環境濃度は、予測地点の最寄りの一般局（白浜）の平成25～29年度における二酸化窒素の日平均値の年間98%値の平均値を用いた。

②粉じん等

予測地点における将来交通量の予測結果

〔平日〕 (最大：工事開始後45ヶ月目) (単位：台/日)

予測地点	路線名	一般車両			工事関係車両			合計			工事関係車両の割合 (%) b/c
		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	市道妻鹿38号線	2,237	235	2,472	20	0	20	2,257	235	2,492	0.80
2	一般国道250号	20,598	3,487	24,085	626	524	1,150	21,224	4,011	25,235	4.56
3	一般国道250号	15,033	2,458	17,491	104	76	180	15,137	2,534	17,671	1.02

〔休日〕

(単位：台/日)

予測地点	路線名	一般車両			工事関係車両			合計			工事関係車両の割合(%) b/c
		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	市道妻鹿 38 号線	1,352	99	1,451	20	0	20	1,372	99	1,471	1.36
2	一般国道 250 号	19,197	1,498	20,695	626	524	1,150	19,823	2,022	21,845	5.26
3	一般国道 250 号	13,939	610	14,549	104	76	180	14,043	686	14,729	1.22

注：1. 予測地点は、別添図 1 に対応する。

2. 交通量は 1 日の往復交通量を示す。

3. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成 22、27 年度の「道路交通センサス一般交通量調査」

の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。

4. 予測地点 2 及び 3 の一般車両は、姫路市中央卸売市場移転（2023 年）に伴う交通量の増加が想定される

ことから、一般車両の交通量に、「中央卸売市場移転に伴う将来交通量推計業務委託報告書」（姫路市

、平成 29 年）等に基づく姫路市中央卸売市場関係車両台数（推計値）を加えた交通量を示す。

5. 工事関係車両は、予測対象時期（工事開始後 45 ヶ月目）の往復交通量を示す。

6. 小型車の交通量には、二輪車を含まない。

○環境監視計画

工事期間中において、工事関係車両による影響が最大となる時期に、適切に台数を把握できる地点で、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、巻き上げ粉じん等の原因となる交通量に関して将来交通量に占める工事関係車両の割合は、工事関係車両の台数が最も大きくなる時期で平日が 0.80～4.56%、休日が 1.22～5.26%となるが、タイヤ洗浄等の粉じん飛散防止の環境保全措置に努め、環境影響の低減への配慮を徹底する。

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) 窒素酸化物及び粉じん等（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・建設機械は可能な限り排出ガス対策型の機械を使用する。
- ・工事工程の調整等により工事量を平準化し、建設機械の稼働が集中しないように努める。
- ・点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。
- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、現地工事量を低減させることにより、建設機械の台数を低減する。
- ・工事状況にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・建設機械の稼働停止時のアイドリングストップの励行による排気ガスの排出削減に努める。
- ・粉じん等の発生の抑制を図るため、必要に応じて散水等を行う。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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の予測結果（日平均値）

(最大：工事開始後41ヶ月目)

(単位：ppm)

建設機械の 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
0.0225	0.026	0.0485	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 25～29 年度の白浜局における二酸化窒素の日平均値の年間 98%値の平均値を用いた。

②粉じん等

建設機械の洗浄や建設機械の稼働場所において必要に応じ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、近傍の住居地域の予測地点において環境基準に適合しており、粉じん等については、必要に応じて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

- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、海上輸送を行うことで工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係車両の走行ルートを3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで工事関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の工事関係車両台数の低減を図る。
- ・発電所計画地内の掘削工事に伴う発生土は埋め戻し及び盛土に有効活用することにより、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・通勤時間帯等車両が集中する時間帯における工事用資材等の搬出入は、調整を行い、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップの励行により、騒音の低減を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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 45 ヶ月目)

[平日]

(単位：デシベル)

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{gi})	騒音レベル予測結果							
			現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) (L_{se})	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②－①	環境基準	要請限度
1	市道妻鹿 38 号線	64	63	63	63	64	64	0	65	75
2	一般国道 250 号	67	69	70	71	68	68	0	70	75
3	一般国道 250 号	67	70	70	70	67	67	0	70	75

[休日]

(単位：デシベル)

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{gi})	騒音レベル予測結果							
			現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) (L_{se})	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②－①	環境基準	要請限度
1	市道妻鹿 38 号線	60	61	61	61	60	60	0	65	75
2	一般国道 250 号	63	67	69	69	64	65	1	70	75
3	一般国道 250 号	64	68	68	68	65	65	0	70	75

- 注：1. 予測地点は、別添図 1 に対応する。
2. 現況実測値及び騒音レベル予測結果は、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。
3. 予測結果は、工事用資材等の搬出入が行われる昼間（6時～22時）の値とした。
4. 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. 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。
6. L_{gi} 、 L_{ge} 、 L_{se} 、 L'_{se} は、計算値補正式の記号を示す。

○環境監視計画

工事期間中において、工事関係車両による影響が最大となる時期に、適切に台数を把握できる地点で、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、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、いずれの予測地点でも環境基準に適合しており、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

- ・建設機械は可能な限り低騒音型の機械を使用する。
- ・工事工程の調整等により工事量を平準化し、建設機械の稼働が集中しないように努める。
- ・点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。
- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、現地工事量を低減させることにより、建設機械の台数を低減する。
- ・工事状況にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・仮設防音壁を設置することにより、防音対策を実施する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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

〔平日〕 (最大：工事開始後 30 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})		規制基準
			予測値	合成値	
敷地境界	1	52	71	71	85
	2	51	67	67	

〔休日〕 (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})		規制基準
			予測値	合成値	
敷地境界	1	49	71	71	85
	2	51	67	67	

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
 2. 現況実測値は、工事時間帯を勘案し、「騒音規制法に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」（平成8年姫路市告示第73号）に基づき、昼間の時間区分（8時～18時）とした。
 3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 4. 規制基準は、「騒音規制法」に基づく特定建設作業における規制基準のうち、第4種区域の規制基準を示す。
 5. 特定建設作業時間は、原則として8時～17時で計画している。

近傍住居等における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果

〔平日〕 (最大：工事開始後 30 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})		環境基準
			予測値	合成値	
近傍住居等	3	46	56	56	60
	4	49	58	59	60
	5	45	48	50	55

〔休日〕 (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})		環境基準
			予測値	合成値	
近傍住居等	3	45	56	56	60
	4	49	58	58	60
	5	51	48	53	55

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
 2. 現況実測値は、工事時間帯を勘案し、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間の時間区分（6時～22時）とした。
 3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 4. 予測地点3及び4は環境基準のC類型、予測地点5は環境基準のB類型が適用される。
 5. 特定建設作業時間は、原則として8時～17時で計画している。

○環境監視計画

工事期間中において、建設機械による影響が最大となる時期に、対象事業実施区域（発電所計画地）の敷地境界で、騒音レベルの測定を行う。

○評価結果

敷地境界（発電所計画地）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、近傍住居等における騒音レベルの予測結果は、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、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

- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、海上輸送を行うことで工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係車両の走行ルートを3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで工事関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の工事関係車両台数の低減を図る。
- ・発電所計画地内の掘削工事に伴う発生土は埋め戻し及び盛土に有効活用することにより、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・通勤時間帯等車両が集中する時間帯における工事用資材等の搬出入は、調整を行い、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、工事関係車両台数の低減を図る。・急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップの励行により、振動の低減を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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
〔平日〕（最大：工事開始後 38 ヶ月目）（単位：デシベル）

予測地点	路線名	時間の区分	現況実測値 (L_{gi})	振動レベル予測結果						要請限度
				現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) (L_{se})	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両＋ 工事関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②－①	
1	市道妻鹿 38号線	昼間	35	35	35	35	35	35	0	65
		夜間	27	19	19	19	27	27	0	60
2	一般国道 250号	昼間	43	48	49	49	44	44	0	65
		夜間	31	40	43	43	34	35	1	60
3	一般国道 250号	昼間	51	48	48	48	51	51	0	65
		夜間	38	37	40	40	41	41	0	60

〔休日〕

(単位：デシベル)

予測地点	路線名	時間の区分	現況実測値 (L_{gi})	振動レベル予測結果						要請限度
				現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両+ 工事関係車両) (L_{se})	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両+ 工事関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②-①	
1	市道妻鹿 38号線	昼間	29	28	28	28	29	29	0	65
		夜間	25	15	15	15	25	25	0	60
2	一般国道 250号	昼間	32	44	46	47	34	35	1	65
		夜間	28	37	42	42	32	32	0	60
3	一般国道 250号	昼間	40	43	44	44	41	41	0	65
		夜間	35	33	37	37	39	39	0	60

注：1. 予測地点は、別添図1に対応する。

2. 現況実測値及び振動レベル予測結果は、時間率振動レベル (L_{10}) を示す。

3. 昼夜の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2の備考1の区域及び同表備考2の時間の指定について」(平成8年姫路市告示第80号)に基づき、昼間が8～19時、夜間が19時～8時とした。

4. 要請限度は、第1種区域についての値を示す。

5. L_{gi} 、 L_{ge} 、 L_{se} 、 L'_{se} は、計算値補正式の記号を示す。

○環境監視計画

工事期間中において、工事関係車両による影響が最大となる時期に、適切に台数を把握できる地点で、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伴う道路交通振動の予測結果は、いずれの予測地点でも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

- ・建設機械は可能な限り低振動型の機械を使用する。
- ・工事工程の調整等により工事量を平準化し、建設機械の稼働が集中しないように努める。
- ・点検、整備等により建設機械の性能維持に努める。
- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、現地工事量を低減させることにより、建設機械の台数を低減する。
- ・工事状況にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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

〔平日〕

(最大：工事開始後29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})		規制基準
		予測値	合成値	
敷地境界	1	<25	37	75
	2	<25	31	

〔休日〕

(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})		規制基準
		予測値	合成値	
敷地境界	1	<25	37	75
	2	<25	31	

注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。

2. 現況実測値は、工事時間帯を勘案し、「振動規制法施行規則別表第2の備考1の区域及び同表備考2の時間の指定について」(平成8年姫路市告示第80号)に基づき、昼間の時間区分(8時～19時)とした。

3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。

4. 現況実測値の25デシベル未満は25デシベルとして合成した。

5. 規制基準は、「振動規制法」に基づく特定建設作業における規制基準のうち第2種区域の規制基準を示す。

6. 特定建設作業時間は、原則として8時～17時で計画している。

近傍住居等における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果

〔平日〕 (最大：工事開始後 29 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	
近傍住居等	3	25	-5	25	55
	4	31	9	31	
	5	28	-23	28	

〔休日〕 (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	
近傍住居等	3	25	-5	25	55
	4	28	9	28	
	5	25	-23	25	

注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。

2. 現況実測値は、工事時間帯を勘案し、「振動規制法施行規則別表第2の備考1の区域及び同表備考2の時間の指定について」（平成8年姫路市告示第80号）に基づき、昼間の時間区分（8時～19時）とした。

3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。

4. 振動に係る環境基準が定められていないことから、感覚閾値は、「新・公害防止技術と法規2018 騒音・振動編」（社団法人産業環境管理協会、平成30年）による振動感覚閾値を準用し、（参考）として示した。

5. 特定建設作業時間は、原則として8時～17時で計画している。

○環境監視計画

工事期間中において、建設機械による影響が最大となる時期に、対象事業実施区域（発電所計画地）の敷地境界で、振動レベルの測定を行う。

○評価結果

敷地境界（発電所計画地）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、近傍住居等における振動レベルの予測結果は、いずれの予測地点において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（造成等の施工による一時的な影響）

○主な環境保全措置

- ・ 工事排水及び雨水排水は、仮設排水処理設備において、浮遊物質（SS）を 70mg/L 以下となるように凝集沈殿等により処理した後、既設排水口から海域へ排出する。
- ・ 工事期間中の排水の監視を行い、水質が排水基準を超えないように適切に管理する。

○予測結果

工事排水及び雨水排水は、仮設排水処理設備出口において、浮遊物質（SS）を 70mg/L 以下となるように処理した後、既設排水口から海域へ排出する。

ボイラ等機器洗浄水、建設事務所等からの生活排水は、姫路市公共下水道に排出する。

以上のことから、対象事業実施区域の周辺海域の水質に及ぼす影響は小さいものと予測する。

○環境監視計画

工事期間中において、仮設排水処理設備の出口で、工事排水中の浮遊物質（SS）を把握することとし、浮遊物質（SS）と濁度との関係をあらかじめ把握した上で、適宜濁度を測定する。

○評価結果

工事排水及び雨水排水の浮遊物質量（SS）は、「環境の保全と創造に関する条例の規定に基づく工場等における規制基準」（平成 8 年兵庫県告示第 542 号）に基づく排水基準（日最大 90mg/L、日平均 70mg/L）を下回る 70mg/L 以下とした後、海域に排出することから、造成等の施工による一時的な水の濁りが周辺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. 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

- ・発電所計画地は既存の用地を利用し、新たな地形改変は行わない。
- ・設備の配置を工夫することにより、工事区域を必要最小限とする。
- ・騒音及び振動の発生源となる建設機械及び機器は、可能な限り低騒音型、低振動型を使用する。
- ・緑化については、「工場立地法」及び「姫路市工場立地法準則条例」に基づく必要な緑地面積率 5%、緑地を含む環境施設面積率 10%に対して緑地面積率 18%以上を確保する。緑地は、樹林エリア及び草地エリアを設ける。樹林エリアにおける植栽樹種は、対象事業実施区域周辺の緑地で良好に生育している在来種の高木及び中低木を植栽し、草地エリアはチガヤ及びシバ類を植栽することにより、鳥類や昆虫類等の多様な動物が利用可能な生息場所を創出する。
- ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを防止する。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者及び発電所関係者に周知徹底する。

○予測結果

予測の対象は、現地調査で対象事業実施区域において確認した重要な種である鳥類 8 種、昆虫類 4 種の合計 12 種とした。

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

分類	種名	予測結果の概要
鳥類	ケリ	（繁殖地への影響） 現地調査では、対象事業実施区域の草地等において、春季に採餌及び飛翔を合計 14 例、夏季にとまりを合計 15 例確認した。春季には、発電所計画地において 2 箇所の営巣（各々卵 4 個及び 2 個）を確認した。6 月の任意観察調査では、対象事業実施区域の草地及び市川沿いで、幼鳥を連れた成鳥を確認した。周辺地域では、裸地や草地等において、春季にとまり及び採餌を合計 6 例、夏季にとまり及び鳴き声を合計 3 例確認した。 発電所計画地において繁殖が確認されていることから、発電所計画地は製油所跡地が一時的に繁殖可能な環境となったものであると考えられるが、新たに造成する緑地の一部は、本種の営巣が確認された場所と類似の疎らな草地を造成するため、繁殖期における一時的な生息場所として利用することが可能と考えられる。さらに、本種の生息に適した水田や畑は対象事業実施区域北側の住宅地や市街地に散在し、河原及び草地は市川沿いや海岸部の埋立地に広く存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設存在による繁殖地への影響は小さいものと予測する。 （採餌場への影響） 本種は発電所計画地及び周辺地域を採餌場として利用していると考えられるが、新たに造成する緑地のうち、チガヤ草地は餌である昆虫類の生息場所として利用可能と考えられるため、本種の採餌場として利用可能であると考えられる。また、本種の生息に適した水田や畑は対象事業実施区域北側の住宅地や市街地に散在し、河原及び草地は市川沿いや海岸部の埋立地に広く存在するため、餌である昆虫類、イネ科やタデ科等の植物は浜手緑地等の周辺地域に広く存在すると考えられる。 以上のことから、造成等の施工及び施設存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
	シロチドリ	（繁殖地への影響）

鳥類		現地調査では、対象事業実施区域の草地等において、春季にとまり及び採餌を合計 4 例、夏季にとまりを合計 4 例確認した。春季には、発電所計画地において 1 箇所の営巣（卵 3 個）を確認した。6 月の任意観察調査では、対象事業実施区域で成鳥 1 例のとまりを確認したが、幼鳥は確認されなかった。周辺地域では、裸地や砂浜等において、秋季にとまりを合計 5 例、冬季にとまり及び採餌を合計 7 例確認した。 発電所計画地において営巣が確認されていることから、発電所計画地は製油所跡地が一時的に繁殖可能な環境となったものであると考えられるが、新たに造成する緑地の一部は、本種の営巣が確認された場所と類似の疎かな草地を造成するため、繁殖期における一時的な生息場所として利用可能であると考えられる。さらに、本種の生息に適した河口、海岸の砂浜、干潟、河川、埋立地は、市川、白浜海浜公園や同公園の前面海域及び対象事業実施区域周辺の埋立地に広く存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響は小さいものと予測する。 (採餌場への影響) 本種は発電所計画地及び周辺地域を採餌場として利用していると考えられるが、新たに造成する緑地のうち、チガヤ等を植栽した草地は餌である昆虫類の生息場所として利用可能と考えられるため、本種の採餌場として利用可能であると考えられる。また、本種の生息に適した河口、海岸の砂浜、干潟、河川、埋立地は市川、白浜海浜公園や同公園の前面海域及び対象事業実施区域周辺の埋立地に広く存在するため、餌である昆虫類、クモ類、甲殻類、環形動物、小型の貝類等のうち、昆虫類、クモ類は浜手緑地や灘浜緑地等の周辺地域に広く存在すると考えられる。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
	ミサゴ	(繁殖地への影響) 猛禽類調査では、対象事業実施区域において平成 29 年 2 月～平成 30 年 1 月に飛翔、とまり及び採餌等を合計 83 例確認し、周辺地域では、市川沿いや海岸部等の広範囲において平成 29 年 2 月～平成 30 年 1 月に飛翔、とまり及び採餌等を合計 105 例確認した。鳥類調査では、対象事業実施区域において夏季にとまり及び飛翔を合計 3 例、秋季に飛翔を合計 2 例、冬季にとまり及び飛翔を合計 2 例確認し、周辺地域では、市川沿いや海岸部等の広範囲において、春季にとまり 1 例、夏季にとまり及び飛翔を合計 4 例、秋季に飛翔等合計 10 例、冬季にとまり及び飛翔を合計 5 例確認した。 繁殖期に対象事業実施区域及びその周辺において飛翔等の行動が多数確認されたが、営巣及び繁殖に係わる行動は確認されなかった。また、対象事業実施区域に本種の営巣に適した岩棚や大木は存在しないことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響はないものと予測する。 (採餌場への影響) 本種の餌は魚類であり、主要な餌場は海域である。対象事業実施区域の周辺海域や市川において採餌が確認されたが、本事業では、工事排水及び雨水排水は、仮設排水処理設備で適切に処理した後に既設排水口から海域に排出し、一般排水を海域へ排出せず、海域の埋立や浚渫は行わない。さらに、新たに造成する緑地の常緑樹林は、本種が食餌場や休息場として利用可能と考えられることから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
	ハイタカ	(繁殖地への影響) 猛禽類調査では、対象事業実施区域において平成 29 年 3 月、11 月、12 月、平成 30 年 1 月に飛翔等を合計 5 例確認し、周辺地域では、草地、市街地及び市川沿い等の広範囲において平成 29 年 2 月、3 月、11 月、12 月、平成 30 年 1 月に飛翔及び採餌等を合計 8 例確認した。鳥類調査では、周辺地域の草地、市街地、市川沿い等の広範囲において冬季に飛翔及び採餌を合計 2 例確認した。 繁殖期に対象事業実施区域及びその周辺において飛翔等の行動が確認されたが、営巣及び繁殖に係わる行動は確認されなかった。また、対象事業実施区域に本種の営巣に適した樹林は存在しないことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響はないものと予測する。 (採餌場への影響) 採餌は、燃料供給管経路東側の植栽樹林、浜手緑地（妻鹿地区）付近及び市川沿いで確認されたが、対象事業実施区域では確認されなかったことから、対象事業実施区域は本種の主要な餌場ではないと考えられる。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
	ノスリ	(繁殖地への影響) 猛禽類調査では、対象事業実施区域において平成 29 年 3 月、11 月、12 月、平成 30 年 1 月に飛翔等を合計 6 例、周辺地域では、草地、市街地及び市川沿い等の広範囲において平成 29 年 4 月、11 月、平成 30 年 1 月に飛翔等を合計 3 例確認した。鳥類調査では、周辺地域の草地、市街地及び市川沿い等の広範囲において、冬季に飛翔を合計 2 例確認した。 繁殖期に対象事業実施区域及びその周辺において飛翔が確認されたが、営巣及び繁殖に係わる行動は確認されなかった。また、対象事業実施区域に本種の営巣に適した樹林は存在しないことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響はないものと予測する。 (採餌場への影響) 本種の餌はネズミ等の小型哺乳類、カエル、ヘビ、昆虫類、鳥類等であるが、対象事業実施区域及びその周辺において採餌は確認されなかったことから、対象事業実施区域は主要な採餌場ではないと考えられる。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
	ノビタキ	(繁殖地への影響) 現地調査では、発電所計画地の草地において秋季に飛翔、とまり、採餌及び鳴き声等を合計 11 例確認し、周辺地域では、既設排水配管経路沿い等の草地において、秋季にとまり、採餌及び鳴き声等を合計 5 例確認した。 本種は当該地域では旅鳥であり、営巣及び繁殖に係わる行動は確認されなかったことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響はないものと予測する。 (採餌場への影響) 採餌は発電所計画地及び周辺地域の草地で確認されたが、本種の餌は主に昆虫類であり、新たに造成する緑地のうちチガヤ草地は、餌である昆虫類の生息場所として利用可能と考えられることから、本種の採餌場として利用可能であると考えられる。さらに、昆虫類が生息する草地や畑等の環境は対象事業実施区域北側の住宅地や市街地に散在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
	ムネアカタヒバリ	(繁殖地への影響) 現地調査では、発電所計画地の草地において、秋季にとまり及び鳴き声により 1 例を確認した。 本種の県内での確認記録は主に秋季であり、営巣及び繁殖に係わる行動は確認されなかったことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響はないものと予測する。 (採餌場への影響) 本種の餌は昆虫類や雑草の種子であり、新たに造成する緑地のうちチガヤ草地は、餌である昆虫類の生息場所として利用可能と考えられることから、本種の採餌場として利用可能であると考えられる。さらに、これらの餌が存在する草地や畑等の環境は対象事業実施区域北側の住宅地や市街地に散在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。

	アオジ	(繁殖地への影響) 現地調査では、既設排水配管経路の草地において冬季に飛翔 1 例、周辺地域の草地や植栽樹林において秋季に飛翔 1 例、冬季にとまり、飛翔及び鳴き声等を合計 15 例確認した。 本種は当該地域では冬鳥であり、営巣及び繁殖に係わる行動は確認されなかったことから、造成等の施工及び施設の存在による繁殖地への影響はないものと予測する。 (採餌場への影響) 本種の餌は昆虫類、クモ類や草の実であり、新たに造成する緑地は草地、中低木及び高木常緑樹林を設けることにより、餌である昆虫類及びクモ類の生息場所として利用可能と考えられることから、本種が平地において見られる 10 月から 5 月にかけては、採餌場として利用可能であると考えられる。さらに、これらの餌が存在する樹林、草地、畑等の環境は対象事業実施区域周辺の浜手緑地や埋立地、住宅地等に広く存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在による採餌場への影響は小さいものと予測する。
昆虫類	コガムシ	現地調査のうち一般採集調査では、発電所計画地北東の窪地にできた水溜りにおいて夏季に 5 例を確認し、ライトトラップ調査では、草地において夏季に 2 例を確認した。 本種が確認されたタイヤ洗浄槽跡地の水溜りや草地は、製油所跡地が一時的に生息可能な環境となったものと考えられ、本種の生息に適した水田や河川敷の水溜り等のうち、水田は対象事業実施区域北側の住宅地や市街地に散在し、河川敷の水溜りは市川に存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるコガムシへの影響は小さいものと予測する。
	アオスジクモバチ	現地調査では、発電所計画地の草地において夏季に 1 例、浜手緑地の裸地において秋季に 1 例を確認した。 本種が確認された草地は、製油所跡地が一時的に生息可能な環境となったものと考えられるが、新たに造成する緑地のうち草地は、本種の生息場所として利用可能であると考えられる。さらに、本種は周辺地域でも確認されており、本種の生息に適した平地や低山は、埋立地や対象事業実施区域北側の丘陵地等広く存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるアオスジクモバチへの影響は小さいものと予測する。
	クロマルハナバチ	現地調査では、発電所計画地の草地において夏季に 1 例を確認した。 本種が確認された草地は、製油所跡地が一時的に生息可能な環境となったものと考えられるが、新たに造成する緑地のうち草地は、本種の生息場所として利用可能であると考えられる。さらに、本種の生息に適した水田や雑木林は、対象事業実施区域周辺の住宅地及び市街地、浜手緑地等に広く存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるクロマルハナバチへの影響は小さいものと予測する。
	キバラハキリバチ	現地調査では、発電所計画地の草地において夏季に 1 例、既設排水配管経路周辺の草地において夏季に 1 例を確認した。 本種が確認された草地は、製油所跡地が一時的に生息可能な環境となったものと考えられるが、新たに造成する緑地のうち草地は、本種の生息場所として利用可能であると考えられる。さらに、本種は周辺地域でも確認されており、本種の生息に適した河川敷や海浜は、対象事業実施区域周辺の市川沿いや白浜海浜公園等に広く存在する。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるキバラハキリバチへの影響は小さいものと予測する。

○評価結果

樹林エリアにおける植栽樹種は、対象事業実施区域周辺の緑地で良好に生育している在来種の高木及び中低木を植栽し、草地エリアはチガヤ及びシバ類を植栽することにより、鳥類や昆虫類等の多様な動物が利用可能な生息場所を創出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。

2.2 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

- ・発電所計画地は既存の用地を利用し、新たな地形改変は行わない。
- ・設備の配置を工夫することにより、工事区域を必要最小限とする。
- ・緑化については、「工場立地法」及び「姫路市工場立地法準則条例」に基づく、必要な緑地面積率 5%、緑地を含む環境施設面積率 10%に対して緑地面積率 18%以上を確保する。緑地は、樹林エリア及び草地エリアを設ける。樹林エリアにおける植栽樹種は、対象事業実施区域周辺の緑地で良好に生育している在来種の高木及び中低木を植栽し、草地エリアはチガヤ及びシバ類を植栽する。
- ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを防止する。
- ・対象事業実施区域で確認された重要な種は、工事開始前に対象事業実施区域において生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は専門家の指導に基づき移植を行い、移植後の生育状況の確認を行う。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者及び発電所関係者に周知徹底

する。

○予測結果

予測の対象は、現地調査で対象事業実施区域において確認した重要な種であるミゾコウジュ、ミコシガヤ及びフトイの3種とした。

事業の実施による重要な種（海域に生育するものを除く。）への影響の予測結果

種名	予測結果の概要
ミゾコウジュ	現地調査では、発電所計画地の草地で、秋季に1箇所約5,000株（5×10m）を確認した。また、本種の生育に適した湿った草地やあぜは対象事業実施区域周辺の市川沿い等に存在するが、本種の生育は確認されなかった。 本種の確認位置は、製油所跡地である草地のわずかに窪んだ場所の一部が一時的に本種の生育に適した湿った草地となったものと考えられるが、発電所計画地に確認された本種の生育地は本事業により消失することから、工事開始前に対象事業実施区域において生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は専門家の指導に基づき発電所構内に本種の保全エリアを確保して移植し、移植後には生育状況の確認を行う。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるミゾコウジュへの影響は小さいものと予測する。
ミコシガヤ	現地調査では、発電所計画地の草地で、春季に1箇所15株、夏季に1箇所5株を確認した。また、本種の生育に適した平地や河川の縁などの草地は対象事業実施区域周辺の市川沿い等に存在するが、本種の生育は確認されなかった。 本種の確認位置は、製油所跡地である草地のわずかに窪んだ場所の一部が一時的に本種の生育に適した湿性の環境となったものと考えられるが、発電所計画地に確認された本種の生育地は本事業により消失することから、工事開始前に対象事業実施区域において生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は専門家の指導に基づき発電所構内に本種の保全エリアを確保して移植し、移植後には生育状況の確認を行う。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるミコシガヤへの影響は小さいものと予測する。
フトイ	現地調査では、発電所計画地の草地で、夏季に1箇所約170株を確認した。また、本種の生育に適した平地や山地の池沼は対象事業実施区域周辺の浜手緑地中島東地区の池等に存在するが、本種の生育は確認されなかった。 本種の確認位置は、製油所跡地である草地のわずかに窪んだ場所の一部に一時的に水がたまり、生育可能な環境となったものと考えられるが、発電所計画地に確認された本種の生育地は本事業により消失することから、工事開始前に対象事業実施区域において生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は専門家の指導に基づき発電所構内に本種の保全エリアを確保して移植し、移植後には生育状況の確認を行う。 以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるフトイへの影響は小さいものと予測する。

○環境監視計画

工事開始前に、重要な植物種（ミゾコウジュ、ミコシガヤ、フトイ）の生育の有無を確認する。移植後（工事前～工事期間中）の生育状況については、移植後の地点において、重要な種の移植後の生育状況を適宜確認を行う。

○評価結果

対象事業実施区域で確認された重要な種は、工事開始前に対象事業実施区域において生育状況の確認を行い、生育が確認された場合は専門家の指導に基づき移植を行い、移植後の生育状況の確認を行う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

- ・発電所計画地は、既存の用地を利用し、新たな地形改変は行わない。
- ・設備の配置を工夫することにより、工事区域を必要最小限とする。
- ・騒音、振動の発生源となる機器には、可能な限り低騒音型、低振動型の機器を使用する。
- ・緑化については、「工場立地法」及び「姫路市工場立地法準則条例」に基づく必要な緑地面積率5%、緑地を含む環境施設面積率10%に対して緑地面積率18%以上を確保する。緑地は、樹林エリア及び草地エリアを設ける。樹林エリアにおける植栽樹種は、対象事業実施区域周辺の緑地で良好に生育している在来種の高木及び中低木を植栽し、草地エリアはチガヤ及びシバ類を植栽することにより、鳥類や昆虫類等の多様な動物が利用可能な生息場所を創出する。
- ・工事関係者の工事区域外への不要な立ち入りを防止する。

- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者及び発電所関係者に周知徹底する。

○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ハクセキレイを指標とする生態系とした。

①ハヤブサ

イ．行動への影響

対象事業実施区域の出現頻度指数ランクは、繁殖期にはⅢ～Ⅵ、非繁殖期はⅣ～Ⅵであった。

生息状況調査結果によると、ハヤブサは年間を通じて確認されたが繁殖は確認されなかったことから、対象事業実施区域及びその周辺を採餌場や休息場として利用しているものと考えられる。

相対的に出現頻度が高いランクⅠ及びⅡのメッシュはいずれも対象事業実施区域外であり、対象事業実施区域には存在しない。さらに、工事中には、対象事業実施区域をハヤブサが利用することは一時的に困難になると考えられるが、新たに設置する緑地は、ハヤブサが利用可能な場所となるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるハヤブサの行動への影響は小さいものと予測する。

ハヤブサの出現頻度指数ランク別面積

(繁殖期)

出現頻度指数ランク	面 積 (ha)		対象事業実施区域の割合 (%)
	解析範囲	対象事業実施区域	
Ⅰ (指数 0.81～1.00)	6.3	0	—
Ⅱ (指数 0.61～0.80)	6.3	0	—
Ⅲ (指数 0.41～0.60)	12.5	0.0	0.0
Ⅳ (指数 0.21～0.40)	62.5	0.6	1.0
Ⅴ (指数 0.01～0.20)	1,462.5	23.3	1.6
Ⅵ (指数 0.00)	1,556.3	0.1	0.0
合 計	3,106.3	24.0	0.8

(非繁殖期)

出現頻度指数ランク	面 積 (ha)		対象事業実施区域の割合 (%)
	解析範囲	対象事業実施区域	
Ⅰ (指数 0.81～1.00)	6.3	0	—
Ⅱ (指数 0.61～0.80)	0	0	—
Ⅲ (指数 0.41～0.60)	12.5	0	—
Ⅳ (指数 0.21～0.40)	25.0	0.0	0.0
Ⅴ (指数 0.01～0.20)	656.3	24.0	3.7
Ⅵ (指数 0.00)	425.0	0.0	0.0
合 計	1,125.0	24.0	2.1

注：1. 四捨五入のため合計が合わない場合がある。

2. 対象事業実施区域の面積 (ha) の値「0.0」は 0.05ha 未満、対象事業実施区域の割合 (%) の値「0.0」は 0.05% 未満である。

3. 「—」は当該ランクのメッシュが対象事業実施区域に存在しないことを示す。

ロ．採餌への影響

対象事業実施区域の好適採餌環境指数ランクは、繁殖期にはⅡ～Ⅲ、非繁殖期にはⅠ～Ⅱであった。

生息状況調査結果によると、対象事業実施区域において確認された採餌は、2月の1例のみであった。

相対的に好適な採餌環境であるランクⅠ及びⅡのメッシュは、繁殖期ではランクⅡが一部に存在するが、対象事業実施区域における割合は 0% である。また、非繁殖期では、対象事業実施区域における割合は各々 21.6% 及び 1.0% であるが、ランクⅠ及

びⅡのメッシュは対象事業実施区域周辺にも広く分布する。さらに、工事中には、対象事業実施区域をハヤブサが利用することは一時的に困難になると考えられるが、新たに設置する緑地は、ハヤブサ及び餌となる小型鳥類が利用可能な場所となるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるハヤブサの採餌への影響は小さいものと予測する。

ハヤブサの好適採餌環境指数ランク別面積

(繁殖期)

好適採餌環境指数ランク	面 積 (ha)		対象事業実施区域の割合 (%)
	解析範囲	対象事業実施区域	
I (指数 0.81~1.00)	175.0	0	—
II (指数 0.61~0.80)	1,331.3	0.5	0.0
III (指数 0.41~0.60)	1,600.0	23.5	1.5
IV (指数 0.21~0.40)	0	0	—
V (指数 0.01~0.20)	0	0	—
VI (指数 0.00)	0	0	—
合 計	3,106.3	24.0	0.8

(非繁殖期)

好適採餌環境指数ランク	面 積 (ha)		対象事業実施区域の割合 (%)
	解析範囲	対象事業実施区域	
I (指数 0.81~1.00)	81.3	17.6	21.6
II (指数 0.61~0.80)	637.5	6.4	1.0
III (指数 0.41~0.60)	368.8	0	—
IV (指数 0.21~0.40)	25.0	0	—
V (指数 0.01~0.20)	12.5	0	—
VI (指数 0.00)	0	0	—
合 計	1,125.0	24.0	2.1

注：1. 四捨五入のため合計が合わない場合がある。

2. 対象事業実施区域の割合 (%) の値「0.0」は 0.05%未満である。

3. 「—」は当該ランクのメッシュが対象事業実施区域に存在しないことを示す。

②ハクセキレイ

イ. 行動への影響

繁殖期では、相対的に確認密度が高い環境類型区分は裸地及び耕作地であるが、対象事業実施区域に裸地及び耕作地は存在しない。非繁殖期では、相対的に確認密度が高い環境類型区分は裸地及び草地であるが、対象事業実施区域に裸地は存在しない。また、調査地域全体の草地面積に対する対象事業実施区域の草地面積の割合は、18.1%であったが、草地は対象事業実施区域周辺に広く存在する。さらに、工事中には、ハクセキレイが対象事業実施区域を利用することは一時的に困難になると考えられるが、新たに設置する緑地は樹林と草地であり、ハクセキレイが生息可能な場所となるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるハクセキレイの行動への影響は小さいものと予測する。

環境類型区分別確認密度及び面積

(繁殖期)

環境類型区分	確認密度 (例/ha)	調査地域 (ha)	対象事業実施区域 (ha)	対象事業実施区域 の割合 (%)
裸 地	12.5	4.5	0	—
耕作地	1.9	9.5	0	—
樹 林	1.4	87.7	0.0	0.0
草 地	1.1	110.8	20.0	18.1
市街地等	0.6	536.2	3.9	0.7
開放水面	0.4	613.8	0.1	0.0

(非繁殖期)

環境類型区分	確認密度 (例/ha)	調査地域 (ha)	対象事業実施区域 (ha)	対象事業実施区域 の割合 (%)
裸 地	47.5	4.5	0	—
草 地	2.1	110.8	20.0	18.1
耕作地	1.9	9.5	0	—
樹 林	1.9	87.7	0.0	0.0
市街地等	1.1	536.2	3.9	0.7
開放水面	0.5	613.8	0.1	0.0

- 注：1. 環境類型区分の並びは、確認密度（例/ha）が高いものから順に記載した。
2. 調査地域（ha）はラインセンサスの観察幅（片側 50m、左右計 100m）の範囲に分布する各環境類型区分の面積を積算した。
3. 対象事業実施区域（ha）の値「0.0」は 0.05ha 未満、対象事業実施区域の割合（%）の値「0.0」は 0.05% 未満である。
4. 「—」は当該環境類型区分が対象事業実施区域に存在しないことを示す。

ロ．採餌への影響

対象事業実施区域の好適採餌環境指数ランクは繁殖期にはⅠ～Ⅴであり、非繁殖期にはⅡ～Ⅴであった。

生息状況調査結果によると、周辺地域における採餌頻度は、繁殖期には対象事業実施区域の約 2.8 倍、非繁殖期には対象事業実施区域の約 3.9 倍であった。

相対的に好適な採餌環境であるランクⅠ及びⅡのメッシュにおいて対象事業実施区域が占める割合は、繁殖期では各々 37.3% 及び 8.9%、非繁殖期ではランクⅠは存在せず、ランクⅡは 32.4% であるが、ランクⅠ及びⅡのメッシュは対象事業実施区域周辺にも広く分布する。さらに、工事中には、対象事業実施区域をハクセキレイ及び餌となる動物が利用することは一時的に困難になると考えられるが、新たに設置する緑地は、ハクセキレイ及び餌動物が生息可能な場所となるものと考えられる。

以上のことから、造成等の施工及び施設の存在によるハクセキレイの採餌への影響は小さいものと予測する。

ハクセキレイの好適採餌環境指数ランク別面積

(繁殖期)

好適採餌環境指数ランク	面 積 (ha)		対象事業実施区域 の割合 (%)
	調査地域	対象事業実施区域	
Ⅰ (指数 0.81～1.00)	37.5	14.0	37.3
Ⅱ (指数 0.61～0.80)	68.8	6.1	8.9
Ⅲ (指数 0.41～0.60)	125.0	2.8	2.2
Ⅳ (指数 0.21～0.40)	493.8	0.7	0.1
Ⅴ (指数 0.01～0.20)	312.5	0.4	0.1
Ⅵ (指数 0.00)	318.8	0	—
合 計	1,356.3	24.0	1.8

(非繁殖期)

好適採餌環境指数ランク	面 積 (ha)		対象事業実施区域 の割合 (%)
	調査地域	対象事業実施区域	
Ⅰ (指数 0.81～1.00)	12.5	0	—
Ⅱ (指数 0.61～0.80)	18.8	6.1	32.4
Ⅲ (指数 0.41～0.60)	131.3	14.0	10.7
Ⅳ (指数 0.21～0.40)	287.5	3.4	1.2
Ⅴ (指数 0.01～0.20)	587.5	0.5	0.1
Ⅵ (指数 0.00)	318.8	0	—
合 計	1,356.3	24.0	1.8

- 注：1. 四捨五入のため合計が合わない場合がある。
2. 「—」は当該ランクのメッシュが対象事業実施区域に存在しないことを示す。

○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性及びハクセキレイを典型性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

- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行い、海上輸送を行うことで工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで、工事関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の工事関係車両台数の低減を図る。
- ・通勤時間帯等車両が集中する時間帯における工事用資材等の搬出入は、調整を行い、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・工事関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、工事関係車両台数の低減を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を工事関係者に周知徹底する。

○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 45 ヶ月日)

[平日]

予測地点	路線名	現況交通量(台)	将来交通量(台)			工事関係車両の割合(%) ②/③
		一般車両	一般車両 ①	工事関係車両 ②	合計 ③=①+②	
1	市道妻鹿 38 号線	1,943	1,943	20	1,963	1.0
2	一般国道 250 号	14,547	17,513	1,150	18,663	6.2
3	一般国道 250 号	12,312	13,333	180	13,513	1.3

[休日]

予測地点	路線名	現況交通量(台)	将来交通量(台)			工事関係車両の割合(%) ②/③
		一般車両	一般車両 ①	工事関係車両 ②	合計 ③=①+②	
1	市道妻鹿 38 号線	1,081	1,081	20	1,101	1.8
2	一般国道 250 号	12,596	15,323	1,150	16,473	7.0
3	一般国道 250 号	10,086	11,195	180	11,375	1.6

注：1. 予測地点は、別添図 3 に対応する。

2. 交通量は、人と自然との触れ合いの活動の主な活動時間帯である昼間（7 時～19 時）における往復交通量を示す。

3. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成 22、27 年度の「道路交通センサス一般交通量調査」の結果によると交通量の増加傾向はみられないことから、伸び率は考慮しないこととした。

4. 予測地点 2 及び 3 の将来の一般車両は、姫路市中央卸売市場移転（2023 年）に伴う交通量の増加が想定されることから、現況の一般車両の交通量に、「中央卸売市場移転に伴う将来交通量推計業務委託報告書」（姫路市、平成 29 年）等に基づく姫路市中央卸売市場関係車両台数（推計値）を加えた交通量を示す。

5. 工事関係車両は、予測対象時期（工事開始後 45 ヶ月日）の往復交通量を示す。

○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、平日が 1.0～6.2%、休日が 1.6～7.0%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

- ・ガスタービン等の大型機器は、可能な限り工場にて組立を行うことで現地工事により発生する産業廃棄物の発生量の低減を図る。
- ・工事用資材等は、梱包材の簡素化により、産業廃棄物の発生量の低減を図る。
- ・発生した産業廃棄物は、可能な限り有効利用に努め、処分量を低減する。
- ・有効利用が困難な産業廃棄物については、産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。

○予測結果

造成等の施工に伴って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
汚 泥	建設汚泥、 仮設排水処理汚泥	2,260	1,491	769	・盛土材等として適正な品質を確認できたものは、盛土材等として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
廃 油	潤滑油、含油ウエス等	130	116	14	・リサイクル燃料等の原料として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
廃プラスチック類	梱包材、被覆材等	260	77	183	・リサイクル燃料等の原料として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
金属くず	鉄くず、配管くず等	1,300	1,196	104	・有価物として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
ガラスくず	ガラスくず、保温くず等	260	0	260	・産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
がれき類	アスファルトくず、コン クリートくず等	1,540	1,540	0	・路盤材料等の原料として有効利用する。
紙くず	梱包材、包装紙等	150	74	76	・再生紙、リサイクル燃料等の原料として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
木くず	輸送用木材、梱包材等	840	646	194	・リサイクル燃料等の原料として有効利用する。 ・有効利用が困難なものは、産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
合 計		6,740	5,140	1,600	—

○環境監視計画

工事期間中において、廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分の方法を各年度の集計を行い、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 6,740t と予測されるが、そのうち 5,140t の有効利用を図るとともに、有効利用が困難な 1,600t の産業廃棄物は法令に基づき適正に処理する。

工事の実施に伴い発生する産業廃棄物は、「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、再資源化等により可能な限り有効利用に努めるとともに、「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。

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

- ・掘削範囲は必要最小限とすることにより、発生土量を低減する。
- ・発電所計画地内の建設工事に伴う発生土は、全量を掘削面の埋め戻し及び盛土に有効利用する。
- ・燃料供給管敷設工事、下水配管敷設工事及び工業用水配管敷設工事に伴う発生土は、可能な限り埋め戻しに有効利用し、有効利用が困難な土砂については、残土として専門の処理会社に委託し、適正に処理する。

○予測結果

造成等の施工に伴う土量バランス

(単位：万 m³)

主要な工事	発生土量	利用土量			残土量
		埋め戻し	盛 土	合 計	
発電所建設工事	27	4.9	22.1	27	0
燃料供給管敷設工事、下水配管敷設工事及び工業用水配管敷設工事	0.85	0.11	0	0.11	0.74
合 計	27.85	5.01	22.1	27.11	0.74

○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 27.85 万 m³ のうち、5.01 万 m³ は埋め戻し、22.1 万 m³ は盛土に有効利用し、有効利用が困難な土砂 0.74 万 m³ は、残土として専門の処理会社に委託し、適正に処理する。

以上のことから、造成等の施工に伴い発生する残土による一時的な影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

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) 窒素酸化物（施設の稼働・排ガス）

○主な環境保全措置

- ・低NO_x燃焼器及び乾式アンモニア接触還元法による排煙脱硝装置を設置することにより、窒素酸化物排出量及び排出濃度を低減する。
- ・排煙脱硝装置の適切な運転管理や定期的な点検により性能を維持し、窒素酸化物排出量及び排出濃度の抑制を図る。
- ・煙突高さは、排熱回収ボイラ等による建物ダウンウォッシュの発生を回避し得る高さとする。

○予測結果

①年平均値

二酸化窒素の年平均値の予測結果

(単位：ppm)

予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来 環境濃度 c=a+b	環境基準の 年平均 相当値	寄与率 (%) a/c	評価対象地点の 選定根拠
御国野	0.00004	0.010	0.01004	0.018～ 0.027	0.4	寄与濃度最大
米田公民館	0.00002	0.014	0.01402		0.1	将来環境濃度最大
別府	0.00002	0.014	0.01402		0.1	
播磨町役場	0.00002	0.014	0.01402		0.1	
宮西	0.00002	0.014	0.01402		0.1	

注：1. バックグラウンド濃度は、各予測地点における平成 25～29 年度の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、環境基準（日平均値）から、調査地域における一般局（22 局）の平成 25～29 年度の測定結果に基づいて作成した以下の式により求めた。

$$\text{二酸化窒素} : y = 0.45389x + 0.00004$$

y：年平均値（ppm）、x：日平均値の年間 98% 値（ppm）

②日平均値

二酸化窒素の日平均値の予測結果（寄与高濃度日）

(単位：ppm)

予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド 濃度 b	将来 環境濃度 c=a+b	環境基準	寄与率 (%) a/c	評価対象地点の 選定根拠
御国野	0.00034	0.022	0.02234	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下	1.5	寄与濃度最大
米田公民館	0.00020	0.030	0.03020		0.7	将来環境濃度最大

注：バックグラウンド濃度は、各予測地点における平成 25～29 年度の日平均値の年間 98% 値の平均値を用いた。

二酸化窒素の日平均値の予測結果（実測高濃度日）

(単位：ppm)

予測地点	寄与濃度 a	バックグラウンド 濃度 b	将来 環境濃度 c=a+b	環境基準	寄与率 (%) a/c	評価対象地点の 選定根拠
白浜	0.00009	0.033	0.03309	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下	0.3	寄与濃度最大
別府	0.00000	0.036	0.03600		0.0	将来環境濃度最大

注：1. 寄与濃度は、各測定局における平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 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、各予測地点における平成 29 年 4 月 1 日～平成 30 年 3 月 31 日の日平均値の最大値を用いた。

③特殊気象条件下

特殊気象条件下の二酸化窒素の1時間値の予測結果

(単位：ppm)

特殊気象条件	運転状態	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b	短期暴露の 指針値
煙突ダウンウォッシュ 発生時	定常時	0.0017	0.025	0.0267	1時間暴露 として 0.1~0.2ppm
	冷機起動時	0.0021	0.025	0.0271	
逆転層形成時	定常時	0.0051	0.034	0.0391	
	冷機起動時	0.0065	0.034	0.0405	
フミゲーション 発生時	定常時	0.0057	0.011	0.0167	
	冷機起動時	0.0185	0.015	0.0335	

注：1. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を示す。

2. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した時刻における対象事業実施区域から半径20km範囲内の一般局22局の二酸化窒素濃度の1時間値の最大値を用いた。

④地形影響

地形影響を考慮した二酸化窒素の1時間値の予測結果

(単位：ppm)

風向	寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a+b	短期暴露の 指針値
SE	0.00103	0.061	0.06203	1時間暴露として0.1~0.2ppm

注：1. 短期暴露の指針値は、昭和53年の中央公害対策審議会答申による短期暴露の指針値を示す。

2. バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点近傍における一般局（広畑）の平成29年4月～平成30年3月における1時間値の最高値を用いた。

○環境監視計画

運転開始後、排熱回収ボイラ出口から煙突出口間の適切に濃度を把握できる地点において連続測定装置により、排ガス中の窒素酸化物濃度の測定を行う。

○評価結果

予測地点における施設の稼働（排ガス）に伴い排出される二酸化窒素の年平均値、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も、環境基準又は短期暴露の指針値に適合している。

以上のことから、施設の稼働（排ガス）に伴い排出される窒素酸化物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) 窒素酸化物及び粉じん等（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・発電所関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・発電所関係車両の走行ルートを3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで発電所関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップの励行による排気ガスの排出削減に努める。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を発電所関係者に周知徹底する。

○予測結果

①窒素酸化物（二酸化窒素に変換）

資材等の搬出入に伴う二酸化窒素の予測結果（日平均値

〔平日〕

（最大：定期点検時）

(単位：ppm)

予測地点	発電所関係車両寄与濃度 a	バックグラウンド濃度			将来環境濃度 e=a+d	寄与率 (%) a/e	環境基準
		一般車両寄与濃度 b	環境濃度 c	合計 d=b+c			
1	0.00000	0.00007	0.026	0.02607	0.02607	0.00	日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下
2	0.00000	0.00027	0.026	0.02627	0.02627	0.00	
3	0.00000	0.00020	0.026	0.02620	0.02620	0.00	

〔休日〕

(単位：ppm)

予測地点	発電所関係車両寄与濃度 a	バックグラウンド濃度			将来環境濃度 e=a+d	寄与率(%) a/e	環境基準
		一般車両寄与濃度 b	環境濃度 c	合計 d=b+c			
1	0.00000	0.00004	0.026	0.02604	0.02604	0.00	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下
2	0.00000	0.00017	0.026	0.02617	0.02617	0.00	
3	0.00000	0.00012	0.026	0.02612	0.02612	0.00	

注：1. 予測地点は、別添図 1 に対応する。

2. バックグラウンド濃度の環境濃度は、予測地点の最寄りの一般局（白浜）の平成 25～29 年度における二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値の平均値を用いた。

②粉じん等

予測地点における将来交通量の予測結果

〔平日〕

(最大：定期点検時)

(単位：台/日)

予測地点	路線名	一般車両			発電所関係車両			合計			発電所関係車両の割合 (%) b/c
		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	市道妻鹿 38 号線	2,237	235	2,472	20	0	20	2,257	235	2,492	0.80
2	一般国道 250 号	20,598	3,487	24,085	282	38	320	20,880	3,525	24,405	1.31
3	一般国道 250 号	15,033	2,458	17,491	36	8	44	15,069	2,466	17,535	0.25

〔休日〕

(単位：台/日)

予測地点	路線名	一般車両			発電所関係車両			合計			発電所関係車両の割合 (%) b/c
		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	市道妻鹿 38 号線	1,352	99	1,451	20	0	20	1,372	99	1,471	1.36
2	一般国道 250 号	19,197	1,498	20,695	282	38	320	19,479	1,536	21,015	1.52
3	一般国道 250 号	13,939	610	14,549	36	8	44	13,975	618	14,593	0.30

注：1. 予測地点は、別添図 1 に対応する。

2. 交通量は 1 日の往復交通量を示す。

3. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成 22、27 年度の「道路交通センサス一般交通量調査」の結果によると交通量の増加傾向は見られないことから、伸び率は考慮しないこととした。

4. 予測地点 2 及び 3 の一般車両は、姫路市中央卸売市場移転（2023 年）に伴う交通量の増加が想定されることから、一般車両の交通量に、「中央卸売市場移転に伴う将来交通量推計業務委託報告書」（姫路市、平成 29 年）等に基づく姫路市中央卸売市場関係車両台数（推計値）を加えた交通量を示す。

5. 発電所関係車両は、交通量が最大となる定期点検時の往復交通量を示す。

6. 小型車の交通量には、二輪車を含まない。

○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、また、粉じん等については、巻き上げ粉じん等の原因となる交通量に関して予測地点の将来交通量に占める発電所関係車両の割合が平日 0.25～1.31%、休日 0.30～1.52%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

- ・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、必要に応じて防音カバーの取り付け、防音壁の設置等の防音対策を実施する。
- ・発電設備の配置計画にあたっては、可能な限り住居側敷地境界から離すことにより近傍住居等に対する騒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騒音の予測結果

〔平日〕（単位：デシベル）

予測地点		朝					昼間				
		現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準	現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
敷地 境界	1	50	49	53	3	70	52	49	54	2	70
	2	51	41	51	0	70	51	41	52	1	70

〔休日〕（単位：デシベル）

予測地点		夕					夜間				
		現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準	現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
敷地 境界	1	47	49	51	4	70	44	49	50	6	60
	2	47	41	48	1	70	45	41	46	1	60

〔平日〕（単位：デシベル）

予測地点		朝					昼間				
		現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準	現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
敷地 境界	1	49	49	52	3	70	49	49	52	3	70
	2	51	41	51	0	70	51	41	51	0	70

〔休日〕（単位：デシベル）

予測地点		夕					夜間				
		現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準	現況 実測値 (L_{A5}) ①	予測結果 (L_{A5})			規制 基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
敷地 境界	1	49	49	52	3	70	48	49	52	4	60
	2	51	41	51	0	70	51	41	51	0	60

注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
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、「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. 時間区分は「騒音規制法に基づく時間及び区域の区分ごとの規制基準の設定について」（平成8年姫路市告示第73号）に基づき、朝が6時～8時、昼間が8時～18時、夕が18時～22時、夜間が22時～6時とした。

近傍住居等における施設の稼働に伴う騒音の予測結果

〔平日〕（単位：デシベル）

予測地点		昼間					夜間				
		現況 実測値 (L_{Aeq}) ①	予測結果 (L_{Aeq})			環境 基準	現況 実測値 (L_{Aeq}) ①	予測結果 (L_{Aeq})			環境 基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
近傍 住居等	3	46	41	48	2	60	38	41	43	5	50
	4	49	44	50	1	60	48	44	50	2	50
	5	45	39	46	1	55	41	39	43	2	45

〔休日〕（単位：デシベル）

予測地点		昼間					夜間				
		現況 実測値 (L_{Aeq}) ①	予測結果 (L_{Aeq})			環境 基準	現況 実測値 (L_{Aeq}) ①	予測結果 (L_{Aeq})			環境 基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
近傍 住居等	3	45	41	47	2	60	44	41	46	2	50
	4	49	44	50	1	60	49	44	50	1	50
	5	51	39	51	0	55	46	39	46	0	45

注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
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3及び4は、環境基準のC類型、予測地点5は環境基準のB類型が適用される。
4. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6時～22時、夜間が22時～6時とした。

○環境監視計画

運転開始後、対象事業実施区域（発電所計画地）の敷地境界において、騒音レベルの測定を行い、適宜確認を行う。

○評価結果

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う敷地境界（発電所計画地）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に適合し、近傍住居等における予測結果は、予

測地点の1地点（夜間）で環境基準に適合していないが、騒音レベルの増加はほとんどなく、その他の地点は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

- ・発電所関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・発電所関係車両の走行ルートを経路3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで発電所関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップの励行により、騒音の低減を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を発電所関係者に周知徹底する。

○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：定期点検時)

[平日]

(単位：デシベル)

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{gi})	騒音レベル予測結果						環境基準	要請限度
			現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 発電所 関係車両) (L_{se})	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両 + 発電所 関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②-①		
1	市道妻鹿 38 号線	64	63	63	63	64	64	0	65	75
2	一般国道 250 号	67	69	70	70	68	68	0	70	75
3	一般国道 250 号	67	70	70	70	67	67	0	70	75

[休日]

(単位：デシベル)

予測地点	路線名	現況実測値 (L_{gi})	騒音レベル予測結果						環境基準	要請限度
			現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 発電所 関係車両) (L_{se})	補正後 将来計算値 (一般車両) ①	補正後 将来計算値 (一般車両 + 発電所 関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②-①		
1	市道妻鹿 38 号線	60	61	61	61	60	60	0	65	75
2	一般国道 250 号	63	67	69	69	64	64	0	70	75
3	一般国道 250 号	64	68	68	68	65	65	0	70	75

- 注：1. 予測地点は、別添図 1 に対応する。
 2. 現況実測値及び騒音レベル予測結果は、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。
 3. 予測結果は、資材等の搬出入が行われる昼間（6 時～22 時）の値とした。
 4. 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. 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。
 6. L_{gi} 、 L_{ge} 、 L_{se} 、 L'_{se} は、計算値補正式の記号を示す。

○評価結果

資材等の搬出入に伴う騒音レベルの増加は、0 デシベルである。

資材等の搬出入に伴う道路交通騒音の予測結果は、いずれの予測地点でも環境基準に適合しており、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ついては、可能な限り低振動型の機器を使用する。
- ・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。
- ・発電設備の配置計画にあたっては、可能な限り住居側敷地境界から離すことにより近傍住居等に対する振動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振動の予測結果

〔平日〕 (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})		基準値	現況 実測値 (L_{10})	予測結果 (L_{10})		基準値
			予測値	合成値			予測値	合成値	
敷地境界	1	<25	20	26	(65)	<25	20	26	(60)
	2	<25	4	25		<25	4	25	

〔休日〕 (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})		基準値	現況 実測値 (L_{10})	予測結果 (L_{10})		基準値
			予測値	合成値			予測値	合成値	
敷地境界	1	<25	20	26	(65)	<25	20	26	(60)
	2	<25	4	25		<25	4	25	

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
 2. 時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2の備考1の区域及び同表備考2の時間の指定について」（平成8年姫路市告示第80号）に基づき、昼間が8時～19時、夜間が19時～8時とした。
 3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 4. 現況実測値の25デシベル未満は25デシベルとして合成した。
 5. 基準値は、予測地点においては規制区域の指定はないが、対象事業実施区域（発電所計画地）の北側の一部が「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区域に指定されているため、その規制基準を準用し（ ）内に示した。

近傍住居等における施設の稼働に伴う振動の予測結果

〔平日〕 (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 住居等	3	25	-19	25	55	<25	-19	25	55
	4	31	- 4	31		30	- 4	30	
	5	28	-44	28		25	-44	25	

〔休日〕 (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 住居等	3	<25	-19	25	55	<25	-19	25	55
	4	28	- 4	28		28	- 4	28	
	5	25	-44	25		<25	-44	25	

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
 2. 時間区分は、「振動規制法施行規則別表第2の備考1の区域及び同表備考2の時間の指定について」（平成8年姫路市告示第80号）に基づき、昼間が8時～19時、夜間が19時～8時とした。
 3. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 4. 現況実測値の25デシベル未満は25デシベルとして合成した。
 5. 振動に係る環境基準が定められていないことから、感覚閾値は、「新・公害防止技術と法規 騒音・振動編」（社団法人産業環境管理協会、平成30年）による振動感覚閾値を準用し、（参考）として示した。

○評価結果

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う敷地境界（発電所計画地）における予測結果は、対象事業実施区域は「振動規制法」に基づく指定地域に該当しないが、予測地点で特定工場等の振動に係る規制基準を準用すると、規制基準を下回っている。

また、近傍住居等における予測結果は、いずれの予測地点でも振動の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

- ・発電所関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・発電所関係車両の走行ルートを3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・工事工程の調整等を行うことで発電所関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・急発進、急加速の禁止及び車両停止時のアイドリングストップの励行により、振動の低減を図る。
- ・定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を発電所関係者に周知徹底する。

○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
〔平日〕 (最大：定期点検時) (単位：デシベル)

予測地点	路線名	時間の区分	現況実測値 (L_{gi})	振動レベル予測結果						要請限度
				現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 発電所関係車両) (L_{se})	補正後将来計算値 (一般車両) ①	補正後将来計算値 (一般車両 + 発電所関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②-①	
1	市道妻鹿 38 号線	昼間	35	35	35	35	35	35	0	65
		夜間	27	19	19	19	27	27	0	60
2	一般国道 250 号	昼間	43	48	49	49	44	44	0	65
		夜間	31	40	43	43	34	35	1	60
3	一般国道 250 号	昼間	51	48	48	48	51	51	0	65
		夜間	38	37	40	40	41	41	0	60

予測地点	路線名	時間の区分	現況実測値 (L_{gi})	振動レベル予測結果						要請限度
				現況計算値 (一般車両) (L_{ge})	将来計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両 + 発電所関係車両) (L_{se})	補正後将来計算値 (一般車両) ①	補正後将来計算値 (一般車両 + 発電所関係車両) (L'_{se}) ②	増加分 ②-①	
1	市道妻鹿 38 号線	昼間	29	28	28	28	29	29	0	65
		夜間	25	15	15	15	25	25	0	60
2	一般国道 250 号	昼間	32	44	46	46	34	34	0	65
		夜間	28	37	42	42	32	32	0	60
3	一般国道 250 号	昼間	40	43	44	44	41	41	0	65
		夜間	35	33	37	37	39	39	0	60

- 注：1. 予測地点は、別添図 1 に対応する。
 2. 現況実測値及び振動レベル予測結果は、時間率振動レベル (L_{10}) を示す。
 3. 昼夜の時間区分は、「振動規制法施行規則別表第 2 の備考 1 の区域及び同表備考 2 の時間の指定について」（平成 8 年姫路市告示第 80 号）に基づき、昼間が 8 時～19 時、夜間が 19 時～8 時とした。
 4. 要請限度は、第 1 種区域についての値を示す。
 5. L_{gi} 、 L_{ge} 、 L_{se} 、 L'_{se} は、計算値補正式の記号を示す。

○評価結果

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。

資材等の搬出入に伴う道路交通振動の予測結果は、いずれの予測地点でも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

- ・低周波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低周波音を低減する。
- ・発電設備の配置計画にあたっては、可能な限り住居側敷地境界から離すことにより近傍住居等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）

〔平日〕

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	
敷地境界	1	69	75	76	100	67	75	76	100
	2	68	64	69	100	66	64	68	100

〔休日〕

（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	
敷地境界	1	69	75	76	100	69	75	76	100
	2	70	64	71	100	69	64	70	100

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
3. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6時～22時、夜間が22時～6時とした。
4. 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」（環境庁、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始めるとされていることから、100デシベルとした。

近傍住居等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）

〔平日〕

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 住居等	3	68	70	72	100	65	70	71	100
	4	67	69	71	100	65	69	70	100
	5	68	63	69	100	66	63	68	100

〔休日〕

（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 住居等	3	69	70	73	100	70	70	73	100
	4	68	69	72	100	68	69	72	100
	5	69	63	70	100	69	63	70	100

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
3. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6時～22時、夜間が22時～6時とした。
4. 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」（環境庁、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）

〔平日〕

（単位：デシベル）

中心 周波数 (Hz)	予測地点 1						予測地点 2					
	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	53	53	56	51	53	55	59	42	59	49	42	50
6.3	54	53	57	53	53	56	57	42	57	51	42	52
8	53	54	57	53	54	57	55	44	55	50	44	51
10	54	58	59	55	58	60	54	47	55	52	47	53
12.5	56	59	61	54	59	60	55	48	56	53	48	54
16	55	60	61	53	60	61	54	49	55	52	49	54
20	56	64	65	54	64	64	55	53	57	54	53	57
25	56	57	60	54	57	59	55	47	56	54	47	55
31.5	56	57	60	53	57	58	55	47	56	53	47	54
40	56	56	59	52	56	57	54	47	55	52	47	53
50	55	51	56	53	51	55	54	42	54	52	42	52
63	55	54	58	52	54	56	54	45	55	52	45	53
80	53	52	56	50	52	54	52	43	53	50	43	51

〔休日〕

（単位：デシベル）

中心 周波数 (Hz)	予測地点 1						予測地点 2					
	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	55	53	57	53	53	56	64	42	64	50	42	51
6.3	55	53	57	55	53	57	63	42	63	53	42	53
8	55	54	58	55	54	58	60	44	60	53	44	54
10	56	58	60	56	58	60	59	47	59	55	47	56
12.5	56	59	61	57	59	61	57	48	58	56	48	57
16	55	60	61	55	60	61	55	49	56	55	49	56
20	56	64	65	57	64	65	57	53	58	57	53	58
25	56	57	60	57	57	60	56	47	57	57	47	57
31.5	57	57	60	57	57	60	57	47	57	58	47	58
40	57	56	60	57	56	60	55	47	56	56	47	57
50	58	51	59	58	51	59	56	42	56	56	42	56
63	57	54	59	58	54	59	57	45	57	58	45	58
80	57	52	58	55	52	57	55	43	55	54	43	54

注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。

2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。

3. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6時～22時、夜間が22時～6時とした。

近傍住居等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）

〔平日〕

（単位：デシベル）

中心 周波数 (Hz)	予測地点 3						予測地点 4					
	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	51	47	52	51	47	52	52	47	53	51	47	52
6.3	52	47	53	52	47	53	52	47	53	51	47	52
8	52	50	54	51	50	54	51	50	54	50	50	53
10	53	53	56	53	53	56	54	52	56	54	52	56
12.5	55	54	58	53	54	57	55	54	58	54	54	57
16	54	55	58	51	55	56	53	55	57	50	55	56
20	55	59	60	53	59	60	54	58	59	52	58	59
25	54	52	56	51	52	55	53	52	56	52	52	55
31.5	56	53	58	49	53	54	54	53	57	52	53	56
40	54	50	55	49	50	53	53	51	55	50	51	54
50	54	47	55	48	47	51	53	47	54	50	47	52
63	54	49	55	47	49	51	54	49	55	52	49	54
80	54	46	55	45	46	49	49	48	52	47	48	51

〔平日〕

中心 周波数 (Hz)	予測地点 5					
	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	49	40	50	49	40	50
6.3	51	41	51	50	41	51
8	50	44	51	49	44	50
10	52	46	53	52	46	53
12.5	54	47	55	53	47	54
16	54	50	55	52	50	54
20	56	51	57	54	51	56
25	55	46	56	53	46	54
31.5	55	47	56	52	47	53
40	55	45	55	52	45	53
50	55	41	55	52	41	52
63	54	44	54	52	44	53
80	52	42	52	49	42	50

〔休日〕

(単位：デシベル)

中心 周波数 (Hz)	予測地点 3						予測地点 4					
	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	52	47	53	53	47	54	53	47	54	52	47	53
6.3	54	47	55	55	47	56	53	47	54	53	47	54
8	54	50	55	54	50	55	52	50	54	52	50	54
10	56	53	58	56	53	58	57	52	58	57	52	58
12.5	56	54	58	56	54	58	58	54	59	58	54	59
16	55	55	58	55	55	58	52	55	57	52	55	57
20	57	59	61	59	59	62	55	58	60	55	58	60
25	55	52	57	55	52	57	54	52	56	54	52	56
31.5	55	53	57	55	53	57	55	53	57	54	53	57
40	56	50	57	55	50	56	53	51	55	53	51	55
50	56	47	57	54	47	55	55	47	56	54	47	55
63	56	49	57	55	49	56	55	49	56	54	49	55
80	55	46	56	53	46	54	52	48	53	51	48	53

〔休日〕

中心 周波数 (Hz)	予測地点 5					
	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	49	40	50	50	40	50
6.3	52	41	52	53	41	53
8	52	44	53	52	44	53
10	55	46	56	55	46	56
12.5	56	47	57	56	47	57
16	55	50	56	54	50	55
20	57	51	58	57	51	58
25	56	46	56	57	46	57
31.5	56	47	57	56	47	57
40	55	45	55	56	45	56
50	56	41	56	56	41	56
63	57	44	57	57	44	57
80	55	42	55	54	42	54

- 注：1. 予測地点は、別添図2に対応する。
 2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
 3. 昼夜の時間区分は、「騒音に係る環境基準について」に基づき、昼間が6時～22時、夜間が22時～6時とした。

○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、敷地境界（発電所計画地）及び近傍住居等における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デシベルを十分下回っている。

近傍住居等における平坦特性の予測結果は、建具のがたつきが始まる低周波音レベルをすべての周波数帯で下回っている。

また、圧迫感・振動感を感じる低周波音レベルと比較すると、近傍住居等においては、各周波数ともに「よくわかる・不快な感じがしない」レベル以下になっており、ともに「圧迫感・振動感」を感じる低周波音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。

(2) 冷却塔白煙（施設の稼働・機械等の稼働）

○主な環境保全措置

- ・白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減する。
- ・冷却塔に飛散水滴除去装置を設置することで、水滴飛散量の低減を図る。

○予測結果

①白煙の発生率

白煙の年間発生率は、湿式運転では 37.5%、乾湿併用運転では 33.5%である。白煙発生率の内訳をみると、湿式運転では昼間が 32.2%、夜間が 43.0%、乾湿併用運転では昼間が 32.1%、夜間が 35.0%である。このうち、一般国道 250 号及び住居地域方向に向かう割合は湿式運転では 7.6%、乾湿併用運転では 7.8%である。

白煙の年間発生率（%）

冷却塔の 運転条件	白煙発生なし		白煙発生あり	
	昼 間	夜 間	昼 間	夜 間
湿式運転	67.3	55.8	32.2	43.0
	61.7		37.5	
乾湿併用運転	67.4	63.9	32.1	35.0
	65.7		33.5	

冷却塔の 運転条件	白煙発生あり	
	一般国道 250 号及び住居地域方向（北西～東）	
	昼 間	夜 間
湿式運転	10.7	4.4
	7.6	
乾湿併用運転	11.6	3.9
	7.8	

注：1. 一般国道 250 号及び住居地域方向（北西～東）とは、対象事業実施区域周辺に位置する一般国道 250 号及び住居地域の方向である。
2. 湿度 98%以上と静穏（風速 0.4m/s 以下）は除く。

②白煙の規模

イ．白煙の長さ

対象事業実施区域（発電所計画地）の敷地境界外に白煙が到達する出現率は、湿式運転では昼間が 30.83%、夜間が 41.17%、乾湿併用運転では昼間が 31.25%、夜間が 33.57%である。

湿式運転において、白煙が多く発生する方向は昼夜ともに北から南方向（N→S）であり、対象事業実施区域（発電所計画地）の敷地境界外に白煙が到達する出現率は昼間が 6.76%、夜間が 14.31%である。

また、乾湿併用運転においても、白煙が多く発生する方向は昼夜ともに北から南方向（N→S）であり、対象事業実施区域（発電所計画地）の敷地境界外に白煙が到達する出現率は昼間が 6.67%、夜間が 11.14%である。

白煙の年間出現率（湿式運転）

区 分			出現率（％）【昼間】							
		冷却塔から 敷地境界ま での距離(m)	敷地内	敷地外						合計
				白煙長さ（m）						
				200 未満	200～400	400～600	600～800	800～1,000	1,000 以上	
白煙の向き	N → S	117	－	0.16	0.38	0.81	0.74	1.06	3.60	6.76
	NNE → SSW	114	－	0.16	0.43	0.74	0.68	0.86	1.89	4.75
	NE → SW	131	－	0.05	0.29	0.14	0.25	0.27	1.28	2.27
	ENE → WSW	188	－	－	0.25	0.14	0.18	0.29	0.61	1.46
	E → W	244	0.05	敷地内	0.20	0.18	0.16	0.11	0.56	1.22
	ESE → WNW	261	0.97	敷地内	0.25	0.14	0.07	0.11	0.86	1.42
	SE → NW	302	0.09	敷地内	0.02	0.11	0.09	0.14	0.77	1.13
	SSE → NNW	289	0.11	敷地内	0.05	0.14	0.02	0.07	0.14	0.41
	S → N	238	0.05	敷地内	0.07	0.16	0.11	0.09	0.47	0.90
	SSW → NNE	232	0.05	敷地内	0.05	0.18	0.63	0.43	3.38	4.66
	SW → NE	266	0.02	敷地内	－	0.05	0.25	0.25	1.37	1.91
	WSW → ENE	422	－	敷地内	敷地内	－	0.11	0.02	0.88	1.01
	W → E	378	－	敷地内	－	0.02	0.02	0.02	0.27	0.34
	WNW → ESE	371	－	敷地内	－	0.05	－	0.05	0.29	0.38
	NW → SE	224	－	敷地内	0.02	0.05	0.09	0.11	0.63	0.90
NNW → SSE	142	－	－	－	0.09	0.16	0.25	0.81	1.31	
合 計			1.33	0.36	2.00	2.97	3.56	4.12	17.81	30.83

区 分			出現率（％）【夜間】							
		冷却塔から 敷地境界ま での距離(m)	敷地内	敷地外						合計
				白煙長さ（m）						
				200 未満	200～400	400～600	600～800	800～1,000	1,000 以上	
白煙の向き	N → S	117	0.07	0.53	2.32	2.29	3.59	3.59	1.99	14.31
	NNE → SSW	114	—	0.28	1.37	1.16	1.16	1.83	2.20	7.99
	NE → SW	131	—	0.07	0.83	0.46	1.11	0.88	1.20	4.56
	ENE → WSW	188	—	—	0.25	1.34	0.14	0.14	0.28	2.15
	E → W	244	0.02	敷地内	0.37	0.21	0.12	0.14	0.90	1.74
	ESE → WNW	261	0.46	敷地内	0.16	0.19	0.12	0.05	0.63	1.13
	SE → NW	302	0.09	敷地内	—	0.02	0.02	0.02	0.30	0.37
	SSE → NNW	289	0.21	敷地内	—	—	—	—	0.19	0.19
	S → N	238	0.05	敷地内	0.07	0.09	0.05	0.07	0.07	0.35
	SSW → NNE	232	0.25	敷地内	0.19	0.07	0.23	0.32	0.37	1.18
	SW → NE	266	0.05	敷地内	—	0.09	0.05	0.16	0.19	0.49
	WSW → ENE	422	0.07	敷地内	敷地内	0.02	0.09	0.02	0.35	0.49
	W → E	378	—	敷地内	0.02	0.09	0.02	0.02	0.46	0.63
	WNW → ESE	371	0.09	敷地内	—	0.05	0.07	0.05	0.79	0.95
	NW → SE	224	0.51	敷地内	0.19	0.14	0.02	0.05	0.28	0.67
	NNW → SSE	142	—	0.02	1.04	1.60	0.67	0.30	0.35	3.98
合計			1.88	0.90	6.81	7.83	7.46	7.64	10.53	41.17

区 分	出現率（％）【全日】							
	敷地内	敷地外						合計
		白煙長さ（m）						
		200 未満	200～400	400～600	600～800	800～1,000	1,000 以上	
合 計	1.60	0.63	4.37	5.37	5.48	5.86	14.22	35.92

- 注：1. 湿度 98%以上と静穏（風速 0.4m/s 以下）は除く。
2. 四捨五入の関係で、合計が合わないことがある。
3. 出現率は年間出現率を示す。
4. 「—」は、出現しないことを示す。

白煙の年間出現率（乾湿併用運転）

区 分			出現率（％）【昼間】							
		冷却塔から 敷地境界ま での距離(m)	敷地内	敷地外						合計
				白煙長さ（m）						
				200 未満	200～400	400～600	600～800	800～1,000	1,000 以上	
白煙の向き	N → S	117	0.02	0.23	0.27	0.77	0.74	1.13	3.54	6.67
	NNE → SSW	114	—	0.07	0.36	0.77	0.63	0.86	1.85	4.53
	NE → SW	131	—	0.05	0.23	0.18	0.27	0.27	1.26	2.25
	ENE → WSW	188	—	—	0.27	0.09	0.23	0.27	0.65	1.51
	E → W	244	0.02	敷地内	0.16	0.18	0.11	0.14	0.59	1.17
	ESE → WNW	261	0.41	敷地内	0.20	0.14	0.07	0.14	0.86	1.40
	SE → NW	302	0.09	敷地内	0.05	0.11	0.09	0.11	0.88	1.24
	SSE → NNW	289	0.14	敷地内	0.05	0.11	0.02	0.07	0.14	0.38
	S → N	238	0.07	敷地内	0.07	0.20	0.14	0.02	0.54	0.97
	SSW → NNE	232	0.07	敷地内	0.02	0.25	0.59	0.59	3.72	5.16
	SW → NE	266	0.02	敷地内	—	0.09	0.23	0.27	1.62	2.21
	WSW → ENE	422	—	敷地内	敷地内	—	0.11	0.05	0.79	0.95
	W → E	378	—	敷地内	—	0.02	0.02	0.02	0.25	0.32
	WNW → ESE	371	—	敷地内	—	0.05	0.02	0.02	0.29	0.38
	NW → SE	224	—	敷地内	0.02	0.05	0.07	0.11	0.70	0.95
	NNW → SSE	142	—	—	—	0.07	0.07	0.27	0.79	1.19
合 計			0.83	0.34	1.69	3.06	3.40	4.32	18.44	31.25

区 分			出現率（％）【夜間】							
		冷却塔から 敷地境界ま での距離(m)	敷地内	敷地外						合計
				白煙長さ（m）						
				200 未満	200～400	400～600	600～800	800～1,000	1,000 以上	
白煙の 向き	N → S	117	0.09	0.51	1.81	2.25	2.41	2.27	1.90	11.14
	NNE → SSW	114	－	0.30	1.13	0.69	0.83	1.53	1.90	6.39
	NE → SW	131	－	0.05	0.72	0.49	0.60	0.51	1.27	3.64
	ENE → WSW	188	－	－	0.35	0.93	0.14	0.16	0.25	1.83
	E → W	244	0.09	敷地内	0.30	0.12	0.12	0.19	0.81	1.53
	ESE → WNW	261	0.21	敷地内	0.12	0.12	0.07	0.05	0.63	0.97
	SE → NW	302	0.07	敷地内	－	0.02	0.02	0.02	0.30	0.37
	SSE → NNW	289	0.05	敷地内	－	－	－	－	0.19	0.19
	S → N	238	0.09	敷地内	0.12	0.02	0.05	0.02	0.07	0.28
	SSW → NNE	232	0.21	敷地内	0.09	0.16	0.12	0.21	0.42	1.00
	SW → NE	266	0.05	敷地内	0.02	0.12	0.07	0.05	0.19	0.44
	WSW → ENE	422	－	敷地内	敷地内	－	0.05	0.02	0.46	0.53
	W → E	378	－	敷地内	0.05	0.05	0.02	0.05	0.44	0.60
	WNW → ESE	371	0.07	敷地内	－	0.09	0.05	0.02	0.69	0.86
	NW → SE	224	0.49	敷地内	0.12	0.07	0.02	0.07	0.25	0.53
	NNW → SSE	142	－	0.05	1.00	1.18	0.46	0.23	0.37	3.29
合計			1.41	0.90	5.81	6.30	5.02	5.39	10.14	33.57

区 分	出現率（％）【全日】							
	敷地内	敷地外						合計
		白煙長さ（m）						
		200 未満	200～400	400～600	600～800	800～1,000	1,000 以上	
合 計	1.12	0.62	3.72	4.66	4.20	4.85	14.35	32.40

注：1. 湿度 98%以上と静穏（風速 0.4m/s 以下）は除く。
2. 四捨五入の関係で、合計が合わないことがある。
3. 出現率は年間出現率を示す。
4. 「—」は、出現しないことを示す。

ロ．白煙の高さ

一般国道 250 号及び住居地域方向における白煙の到達頻度は、湿式運転では 7.07%、乾湿併用運転では 7.36%であるが、白煙の下端高度が 200m 未満となる到達頻度は、いずれの高度区分においても乾湿併用運転での頻度が湿式運転での頻度に比べて小さ

くなっている。よって、乾湿併用運転を行うことにより、冷却塔近傍での白煙の上昇を促すことができる。なお、白煙の最下端高度が 25m 未満となる頻度は、湿式運転では 0.17%、乾湿併用運転では 0.06%であり、1 年間あたりの出現時間は、湿式運転では 15 時間、乾湿併用運転では 5 時間である。

白煙が最下端高度となる場合の予測結果は、湿式運転時で冷却塔から風下距離 500m 地点まで 0m であり、住居がまとまって存在する風下距離約 700m 地点で 70m、一般国道 250 号がある風下距離約 900m 地点で 85m である。また、白煙長さは約 1,640m である。

白煙の下端高度別の到達頻度

対象地域：一般国道 250 号及び住居地域方向

白煙の下端高度 (m)	白煙の到達頻度 (%)		運転別の最下端高度 (m)	
	湿式運転	乾湿併用運転	湿式運転	乾湿併用運転
25m 未満	0.17	0.06	0	0
25～50m	0.17	0.14		
50～100m	0.58	0.47		
100～150m	0.87	0.55		
150～200m	0.56	0.41		
200m 以上	4.71	5.74		
合 計	7.07	7.36		

- 注：1. 白煙の高さは、いずれの方向においても一般国道 250 号よりも冷却塔側に位置する住居等が存在する地域（住居地域）における白煙の下端の高さを示す。
 2. 表中の数値は、冷却塔の中心位置を基準に、北西～東の範囲の出現率の合計である。
 3. 湿度 98%以上、風速 0.4m/s 以下は除く。
 4. 「－」は、出現しないことを示す。

最下端高度発生時の予測結果

対象地域：一般国道 250 号及び住居地域方向

項 目		一般国道 250 号及び住居地域方向
出現日時		平成 30 年 1 月 17 日 18 時
予測結果	運転条件	湿式運転
	白煙下端高度 (m)	0
	冷却塔からの風下距離 (m)	500
	白煙長さ (m)	1,640
気象条件	気温 (°C)	10.8
	相対湿度 (%)	97
	風向 (16 方位)	南西
	風速 (m/s)	4.3
	大気安定度	D
上空気象 (白煙の先端)	気温 (°C)	9.9
	相対湿度 (%)	100

③着地水滴量

湿式運転では、着地水滴量の最大値は、対象事業実施区域内において $23.07\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{s}$ であり、これを雨量に換算すると $0.8306\text{mm}/\text{h}$ である。

乾湿併用運転では、着地水滴量の最大値は、対象事業実施区域内において $23.29\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{s}$ であり、これを雨量に換算すると $0.8383\text{mm}/\text{h}$ である。

○環境監視計画

運転開始後、テレビカメラ等を設置し、冷却塔からの白煙の発生状況を制御室にて監視、適宜確認を行う。

○評価結果

冷却塔の白煙が一般国道 250 号や住居地域方向へ到達する年間出現頻度は、一般国道 250 号及び住居地域方向で約 7.36%、白煙の最下端高度は一般国道 250 号及び住居地域方

向で 0m となるものと予測されるものの、白煙の最下端高度が 25m 未満となる頻度は 0.06%であり、1 年間当たりの出現時間は 5 時間と少ないこと、道路においては上空を通過すること、また、いずれの方向においても、発電所近傍に 25m 以上の高層建築物はないこと、さらに周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより白煙の発生量を低減することから、白煙による影響は小さいものと考えられる。

冷却塔からの飛沫水滴による着地水滴量の最大値は、対象事業実施区域内において 23.29 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{s}$ 、これを雨量に換算した値は 0.8383mm/h と少ない量であり、対象事業実施区域外における水滴の飛散による影響は小さいものと考えられる。

以上のことから、施設の稼働に伴う冷却塔白煙に係る道路交通及び住居への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

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。

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。

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

- ・ 主要な建物等（煙突、タービン建屋等）の色彩等は、「姫路市景観計画」（姫路市、平成 20 年）等で定められている地域の景観形成に配慮したデザインとし、周辺景観との調和を図る。
- ・ 白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減する。
- ・ 対象事業実施区域（発電所計画地）周囲に植栽を行う等、周辺からの眺望景観に配慮する。

○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) 浜手緑地公園（中島東地区）

現状は、発電所方向に送電鉄塔等が視認される他、遮蔽物となる樹木が存在し、発電所方向の視界の一部が遮られる。

将来は、遮蔽物となる樹木の上や隙間から発電所の煙突や防音壁の一部が視認されるが、発電所の主要な建物等の色彩は、周辺施設及び周辺の自然環境との調和を図ること、白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減することから、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと予測する。

(b) 遊漁センター

現状は、発電所方向に護岸等が視認されるが、遮蔽するものが存在しないことからほぼ全容が視認される。なお、景観資源である小赤壁を眺望できる。

将来においても、遮蔽するものが存在しないことから、発電所のほぼ全容が視認されるが、発電所の主要な建物等の色彩は、周辺施設及び周辺の自然環境との調和を図ること、対象事業実施区域（発電所計画地）周囲に植栽を行う等、周辺からの眺望景観に配慮したものとすること、白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減することから、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと予測する。

(c) 麻生山（小富士山）山頂

現状は、発電所方向に送電鉄塔や住宅地等が視認される他、遮蔽物となる御旅山が存在し、発電所方向の視界の一部が遮られる。また、麻生山（小富士山）自体が景観資源である。

将来は、遮蔽物となる御旅山の上から発電所の煙突や建物及び防音壁の一部が視認されるが、発電所の主要な建物等の色彩は、周辺施設及び周辺の自然環境との調和を図ること、白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減することから、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと予測する。

(d) 手柄山中央公園

現状は、発電所方向に住宅地等が視認されるが、遮蔽するものが存在しないことからほぼ全容が視認される。また、手柄山自体が景観資源である。

将来においても、遮蔽するものが存在しないことから、発電所のほぼ全容が視認されるが、発電所の主要な建物等の色彩は、周辺施設及び周辺の自然環境との調和を図ること、白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視

及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減することから、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと予測する。

(e) フェリー航路

現状は、発電所方向に護岸等が視認される他、遮蔽物となる工場建屋が存在し、発電所方向の視界の一部が遮られる。

将来は、遮蔽物となる工場建屋の上から発電所の煙突の一部が視認されるが、発電所の主要な建物等の色彩は、周辺施設及び周辺の自然環境との調和を図ること、対象事業実施区域（発電所計画地）周囲に植栽を行う等、周辺からの眺望景観に配慮したものとする、白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減することから、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと予測する。

(f) 姫路城大天守

現状は、発電所方向に住宅地等が視認される他、遮蔽物となる高層建築物が存在し、発電所方向の視界の一部が遮られる。なお、景観資源である姫山及び麻生山（小富士山）を同時に眺望できる。また、姫路城大天守が位置する姫山自体が景観資源である。

将来は、遮蔽物となる高層建築物の上から発電所の煙突や防音壁の一部が視認されるが、発電所の主要な建物等の色彩は、周辺施設及び周辺の自然環境との調和を図ること、白煙抑制機能付きの冷却塔を採用し、冷却塔白煙のテレビカメラによる監視及び現場確認の状況から、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制等を行うことにより、白煙の発生量を低減することから、施設の存在に伴う景観への影響は小さいものと予測する。

○評価結果

対象事業実施区域（発電所計画地）周囲に植栽を行う等、周辺からの眺望景観に配慮する等、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

- ・ 発電所関係者の通勤においては、乗合の促進に努め、発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・ 発電所関係車両の走行ルートを3ルートとすることにより、交通量の分散を図る。
- ・ 工事工程の調整等を行うことで発電所関係車両台数の平準化に努め、ピーク時の発電所関係車両台数の低減を図る。
- ・ 定期的に会議等を行い、上記の環境保全措置を発電所関係者に周知徹底する。

○予測結果

予測地点における将来交通量の予測結果（最大：定期点検時）

〔平日〕

予測地点	路線名	現況交通量（台）	将来交通量（台）			発電所関係車両の割合（％） ②／③
		一般車両	一般車両 ①	発電所関係車両 ②	合計 ③＝①＋②	
1	市道妻鹿 38 号線	1,943	1,943	20	1,963	1.0
2	一般国道 250 号	14,547	17,513	311	17,824	1.7
3	一般国道 250 号	12,312	13,333	44	13,377	0.3

〔休日〕

予測地点	路線名	現況交通量（台）	将来交通量（台）			発電所関係車両の割合（％） ②／③
		一般車両	一般車両 ①	発電所関係車両 ②	合計 ③＝①＋②	
1	市道妻鹿 38 号線	1,081	1,081	20	1,101	1.8
2	一般国道 250 号	12,596	15,323	311	15,634	2.0
3	一般国道 250 号	10,086	11,195	44	11,239	0.4

注：1. 予測地点は、別添図 3 に対応する。

2. 交通量は、人と自然との触れ合いの活動の主な活動時間帯である昼間（7 時～19 時）における往復交通量を示す。

3. 一般車両の交通量は、現地調査結果であり、平成 22、27 年度の「道路交通センサス一般交通量調査」の結果によると交通量の増加傾向はみられないことから、伸び率は考慮しないこととした。

4. 予測地点 2 及び 3 の将来の一般車両は、姫路市中央卸売市場移転（2023 年）に伴う交通量の増加が想定されることから、現況の一般車両の交通量に、「中央卸売市場移転に伴う将来交通量推計業務委託報告書」（姫路市、平成 29 年）等に基づく姫路市中央卸売市場関係車両台数（推計値）を加えた交通量を示す。

5. 発電所関係車両は、予測対象時期（定期点検時）の往復交通量を示す。

○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、平日が 0.3～1.7%、休日が 0.4～2.0%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

- ・資材等は、梱包材の簡素化により、産業廃棄物の発生量の低減を図る。
- ・発生した産業廃棄物は、可能な限り有効利用に努め、処分量を低減する。
- ・有効利用が困難な産業廃棄物については、産業廃棄物処分業者に委託し、適正に処理する。

○予測結果

発電所の稼働に伴い発生する産業廃棄物の種類及び量

（単位：t/年）

種 類		発生量	有効 利用量	処分量	備考
汚 泥	用水前処理装置汚泥等	10	10	0	・路盤材料の原料等として有効利用する。
廃 油	潤滑油、制御油等	120	120	0	・リサイクル燃料の原料等として有効利用する。
廃 酸	バッテリー電解液等	20	20	0	・セメントの燃料及び原料等として有効利用する。
廃プラスチック類	パッキン類、イオン交換樹脂等	40	40	0	・セメントの燃料、建設資材等として有効利用する。
金属くず	ベアリング、ヒューズ等	20	20	0	・金属原料等として有効利用する。
ガラスくず、コンクリートくず 及び陶磁器くず	吸気フィルター等	100	0	100	・産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処理する。
合 計		310	210	100	－

○環境監視計画

運転開始後、廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分の方法を各年度の集計を行い、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量は 310t/年と予測され、そのうち、210t/年の有効利用を図るとともに、有効利用が困難な 100t/年の産業廃棄物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、「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、再資源化に努める。

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

- ・発電用燃料には、他の化石燃料に比べて発熱量あたりの二酸化炭素排出量が少ない天然ガス（LNG）を使用する。
- ・発電設備には、「局長級取りまとめ」の利用可能な最良の技術である燃焼温度1,650℃級のガスタービン・コンバインドサイクル方式を採用する。
- ・発電設備の適切な運転管理及び定期的な点検等により、性能維持を図り、発電電力量あたりの二酸化炭素排出量の一層の低減に努める。

○予測結果

二酸化炭素の年間排出量及び排出原単位

項目	単位	1号機	2号機	3号機
原動力の種類	—	ガスタービン及び汽力	同左	同左
出力	万 kW	62.26	同左	同左
		合計 186.78		
燃料の種類	—	天然ガス	同左	同左
年間設備利用率	%	90	同左	同左
年間燃料使用量	万 t/年	合計 約 167		
年間発電電力量	億 kWh/年	約 49	同左	同左
発電端効率 (LHV：低位発熱量基準)	%	約 64		
年間二酸化炭素排出量	万 t-CO ₂ /年	約 151	同左	同左
		合計 約 453		
二酸化炭素排出原単位	kg-CO ₂ /kWh	0.307	同左	同左

注：1. 年間二酸化炭素排出量は、「特定排出者の事業活動に伴う温室効果ガスの排出量の算定に関する省令」（経済産業省・環境省令第 3 号、平成 18 年）第 2 条に基づき、液化天然ガス（LNG）にて算定した。

2. 大気温度 5℃、定格出力運転時の値を示す。

○評価結果

本事業では「最新鋭の発電技術の商用化及び開発状況（BAT の参考表）」（平成 26 年 4 月）における「(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」以上の発電効率の高いガスタービン・コンバインドサイクル発電方式を採用することから、環境負荷の低減（二酸化炭素排出削減）に取り組むことができるものと考えられる。

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、小売段階が調達する電力を通じて発電段階での低炭素化が確保されるように、電力業界の自主的枠組の参加事業者への電力の供給に努めること、「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を確実に遵守することにより、国の二酸化炭素排出削減の目標・計画との整合性が図られているものと考えられる。

なお、事業者は、二酸化炭素回収・貯留（CCS=Carbon dioxide Capture and Storage）については、革新的技術であるものの、現時点では二酸化炭素の分離・回収の面では発電所内での電力消費量が増加することによる送電効率の低下といった課題があるとともに、貯留の面でも適地の有無、安全・安定な貯留技術の開発、社会的受容性の確保等、といった様々な課題があり、開発途上の技術と認識している。

また、事業者は、「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」との国の長期的な目標に向けて、国の二酸化炭素回収・貯留等に関する検討結果や、二酸化炭素分離回収設備の実用化をはじめとした技術開発状況を踏まえ、今後の二酸化炭素排出削減対策について、検討を行うこととし、また、長期的な二酸化炭素排出削減対策について、検討を行い、適切な範囲で必要な措置を講じることとしている。

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

「冷却塔白煙」の予測結果については、方法書以降の手続きで計画した防音壁によるダウンウォッシュ等に関する一定の不確実性があると考えられることから、事後調査を実施する事業者の判断は妥当なものと考えられる。

事後調査計画

区 分		内 容
大 気 環 境 （ そ の 他 （ 冷 却 塔 白 煙 ） ）	事後調査を行うこととした理由	予測手法は、科学的知見に基づく一般財団法人 電力中央研究所モデルによる数値計算であり、白煙抑制機能付き冷却塔を採用し、周辺環境に影響を及ぼす可能性がある場合には、冷却塔の負荷抑制を行う等の環境保全措置を講じることにより、冷却塔白煙の発生量を低減できることから、白煙の影響は小さいものと考えられる。しかしながら、予測結果については、方法書手続き以降に計画した防音壁によるダウンウォッシュ等に関する一定の不確実性があると考えられることから、事後調査を実施する。
	調査手法	<調査項目> 冷却塔白煙の発生状況 <調査地域・調査地点> 対象事業実施区域及びその周辺 <調査期間> 運転開始後、1年間とする。 <調査方法> テレビカメラ等を設置し、冷却塔からの白煙の発生状況を制御室にて監視するとともに、その結果について記録する。 <環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合の対応の方針> 専門家等の助言等を踏まえ原因の分析を行い、適切な対策を講じる。

別添図 1

大気環境調査位置（道路交通騒音・振動、交通量）



