

住 友 共 同 電 力 株 式 会 社
新 居 浜 北 火 力 発 電 所 建 設 計 画
環 境 影 響 評 価 準 備 書 に 係 る
審 査 書

平成 2 7 年 3 月

経 済 産 業 省

はじめに

本事業は、住友化学(株)愛媛工場新居浜地区内にある化学プラントの生産工程で必要なプロセス用蒸気を供給するため、エネルギーを効率的に利用できるコージェネレーションを構築するもので、エネルギーの多様化及び環境負荷低減の観点から、住友共同電力株式会社（以下「事業者」という。）が天然ガスを主燃料とした出力15万kWの火力発電設備を同化学工場内に建設し、総合熱効率の向上と周辺環境に与える影響の低減を図るものです。

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26年12月5日付けで届出のあった「新居浜北火力発電所建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26年1月24日付け、20140117商局第1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13の規定により提出された環境影響評価法第20条第1項に基づく愛媛県知事の意見を勘案するとともに、準備書についての地元住民等への周知に関して、事業者から報告のあった環境保全の見地からの地元住民等の意見及びこれに対する事業者の見解に配慮して審査を行った。

目 次

I	総括的審査結果	1
II	事業特性の把握	
1.	設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項	
1.1	特定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)	工事用資材の運搬の方法及び規模	3
(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	4
(7)	工事中の排水に関する事項	5
(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	8
(2)	主要な建物等	9
(3)	発電用燃料の種類及び年間使用量及び発熱量	9
(4)	ばい煙に関する事項	10
(5)	復水器の冷却水に関する事項	10
(6)	一般排水に関する事項	11
(7)	用水に関する事項	12
(8)	騒音、振動に関する事項	13
(9)	資材等の運搬の方法及び規模	13
(10)	産業廃棄物の種類及び量	13
(11)	緑化計画	14
III	環境影響評価項目	17
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）	18
(2)	窒素酸化物、粉じん等（建設機械の稼働）	19

1.1.2	騒音	
(1)	騒音（工事用資材等の搬出入）	20
(2)	騒音（建設機械の稼働）	21
1.1.3	振動	
(1)	振動（工事用資材等の搬出入）	22
(2)	振動（建設機械の稼働）	23
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）	24
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。）	25
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。）	27
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	27
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	29
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	29
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）	31
(2)	窒素酸化物、粉じん等（資材等の搬出入）	33
1.1.2	騒音	
(1)	騒音（施設の稼働・機械等の稼働）	34
(2)	騒音（資材等の搬出入）	35
1.1.3	振動	
(1)	振動（施設の稼働・機械等の稼働）	36
(2)	振動（資材等の搬出入）	37
1.1.4	その他	
(1)	低周波音（施設の稼働・機械等の稼働）	38
(2)	冷却塔白煙（施設の稼働・機械等の稼働）	40
1.2	水環境	
1.2.1	水質	

(1) 水の汚れ・富栄養化（施設の稼働・排水）	42
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）	43
2.1.2 海域に生息する動物	
(1) 海域に生息する動物（地形改変及び施設の存在）	43
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）	45
2.2.2 海域に生育する植物	
(1) 海域に生育する植物（地形改変及び施設の存在）	45
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	46
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	46
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	48
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	48
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	49
5. 事後調査	51
別添図 1	52
別添図 2	53

I 総括的審査結果

新居浜北火力発電所建設計画に関し、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妥当なものと考えられる。

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 特定対象事業実施区域の場所及びその面積

所 在 地：愛媛県新居浜市惣開町5番1号及び地先海域

対象事業実施区域：約 276 万 m²（海域；108 万 m²、陸域；168 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設備の出力

項 目	1 号機	2 号機	3 号機	4 号機	5 号機	6 号機
種 類	ガスタービン			汽力		
出力（千 kW）	44.7	44.7	44.7	3.7	6.1	6.1
合計（千 kW）	150					

注：1～3 号機の出力は、気温 5℃の時の値である。

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

2.1 工事の実施に係る工法、期間及び工程計画に関する事項

(1) 工事期間及び工事工程

準備工事開始時期：平成 27 年度（予定）

工 事 着 工 時期：平成 27 年度（予定）

運 転 開 始 時期：平成 31 年度（予定）

着工後の年数			1	2	3	4				
着工後の月数		0	6	12	18	24	30	36	42	48
全体工程		▼着工								▼運転
準備工事										開始
L N G燃料 設備工事	土木建築工事									
	機器据付工事									
	試 運 転									
物揚げ栈橋工事										
L N Gバース 設備工事	土木建築工事									
	機器据付工事									
配管橋工事										
導管敷設工事										
発電設備工事	土木建築工事									
	機器据付工事									
	調整・試運転									

注：物揚げ栈橋は、工事期間中の荷揚げ及び工所用架台として使用し、工事完了後は撤去する。

(2) 主要な工事の概要

主要な工事の方法及び規模

項 目		工事規模	工事方法
準備工事		約 2,600m ²	盛土の移設を行う。
L N G 燃料 設備工事	土木建築工事	L N G タンク基礎 L N G 気化器基礎	基礎杭施工後に基礎コンクリートを打設する。タンクは、側部コンクリート躯体をロットごとに立ち上げ、屋根を持ち上げて躯体頂部に固定する。
	機器据付工事	L N G タンク：1 基 (直径約 80m×高さ約 60m) L N G 気化器：3 基	タンク内で側部鋼板を順次下段から積み上げ、各種外部付属品を設置し、最後に保冷工事等を実施する。L N G 気化器は、土木工事完了後に本体を据え付け、外部付属品を設置し、保冷工事、塗装工事及び配管工事を行う。
物揚げ栈橋工事		工事長さ約 240m×幅約 10m (うち物揚栈台部：延長 35m×幅 20m)	栈橋部陸側については、基礎杭を岩盤内に打設し鋼製上部工を設置する。栈橋部海側及び栈台部については、所定の支持地盤まで基礎杭を打設し、鋼製上部工を設置する。工事完了後には撤去する。
L N G バース 設備工事	土木建築工事	ワーキングプラットホーム：1 基 接岸ドルフィン×3 基 綱取ドルフィン×7 基	所定の支持地盤まで基礎杭を打設後、構造物の構築を行う。汚濁防止膜については工事の進捗に合わせて施工箇所に移動しながら展張し、濁水の拡散防止を図る。
	機器据付工事	ローディングアーム：4 基 (口径 400A、高さ約 20m)	フローティングクレーンにてローディングアーム架構ユニットを台船から吊り上げて所定位置に設置する。あらかじめ設置されたライザー管にローディングアーム本体を据付ける。
配管橋工事		配管橋長：約 400m	所定の支持地盤まで基礎杭を打設後、構造物の構築を行う。汚濁防止膜については工事の進捗に合わせて施工箇所に移動しながら展張により濁水の拡散防止を図る。
導管敷設工事		L N G 導管：約 860m ガス導管：約 1,700m	基礎サポートを設置し、配管の敷設を行う。
発電設備工事	土木建築工事	発電設備基礎	基礎底面まで掘削を行った後、基礎杭及び基礎コンクリートを打設する。
	機器据付工事	ガスタービン：3 基 復水タービン：2 基 抽気背圧タービン：1 基 発電機：6 基	基礎工事完了後に各タービンパッケージ及び機器の据え付けを行う。
		排熱回収ボイラ：3 基 (長さ約 40m×幅約 5m×高さ約 24m(付属設備を含む。))	
		集合煙突：1 基 (高さ 65m×等価口径 4.85m)	基礎工事完了後に鉄骨組み立て及び筒身の据え付けを行う。

(3) 工事用資材等の運搬の方法及び規模

工事用資材等の搬出入に当たっては、陸上交通量を低減するため、物揚げ栈橋を設置して極力海上輸送することとし、工事用資材等の運搬量の合計は、約21.2万 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が使用する主要な交通ルートは、松山自動車道、新居浜別子山線（県道47号線）、国道11号、壬生川新居浜野田線（県道13号線）、新居浜角野線（県道11号線）等を使用する計画であり、工事関係車両台数は、最大時で643台/日（片道）程度である。

② 海上輸送

LNGバース設備及びLNG燃料設備に関する主要な工事用資材は、原則として海上輸送する計画であり、運搬船舶隻数は、最大時で4隻/日程度である。

工事用資材等の運搬方法及び規模

運搬方法	主要な工事用資材	規 模	
		運 搬 量	最大時の 台数・隻数
陸上輸送	コンクリート用骨材、機器類、機材類、一般用工事資材等	約 17.2 万 t	643 台/日 (片道)
海上輸送	鋼管杭、連絡橋、コンクリート用骨材、機材類、一般工事用資材等	約 4.0 万 t	4 隻/日
合 計		約 21.2 万 t	—

(4) 工事用道路及び付替道路

工事関係車両の通行に当たっては、既存道路を使用し、新たな道路の建設は行わない。

(5) 工事中用水の取水方法及び規模

工事中用水は、全て住友化学(株)から受け入れる計画である。

工事中用水の規模については、構内散水や機器洗浄等に使用する工業用水が日最大で約 225m³、ボイラ水張り及びフラッシング用の純水が日最大で約 50m³、建設事務所で使用する生活用水が日最大で約 14m³ となる計画である。また、LNGタンク水張り試験時には、工業用水を日最大で約 3,500m³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
陸 域 工 事	バックホウ	0.3～1.8m ³	掘削、土砂積み込み、埋戻し
	ダンプトラック	2～10t	掘削土運搬
	クレーン付トラック	2.9t 吊 4t 積	機材運搬
	クローラクレーン	50～300t	陸上杭打設、掘削据付工、資材吊上・運搬
	ラフテレーンクレーン	25～50t 吊	資器材吊上げ・運搬、重機組立解体
	油圧ハンマ	435kW、480PS	海上杭打設、掘削工
	油圧バイブロハンマ	368～451kW	陸上杭打設
	バイブロハンマ	80HP、240kW	陸上杭打設、掘削工
	吊オーガー	80～120HP	陸上杭打設
	杭打機	10t	杭打ち
	発電機	3～800kVA	電源、コンクリート打設、陸上・海上杭打設等
	コンプレッサー	45.3m ³ /min	陸上杭打設
	トラックミキサ	4.4m ³	コンクリート打設
	コンクリートポンプ車	115m ³ /h	コンクリート打設
	高圧洗浄機	35～70L/min	陸上杭打設
	クラムシェル	0.8m ³	掘削工
	ブルドーザ	15t	掘削工、整地
	ブレーカ	1,300kg	解体工
	ボーリングマシン	110PS	調査工
	油圧クレーン	160t 吊	掘削据付工
海 域 工 事	アースオーガー	90kW	既製杭工
	振動ローラ	1～4t	地盤工事
	起重機船	150～400t 吊	連絡橋架設、海上杭打設
	コンクリートミキサー船	90m ³ /h	上部工打設
	クレーン付台船	35～50t 吊	杭頭処理、支保工設置等
	杭打船（リーダー仕様）	1,800t 吊	海上杭打設
	揚錨船	5～30t 吊	上部工打設、海上杭打設
	曳船	300～4,000PS	杭頭処理、支保工設置、連絡橋架設等
	安全監視船	70PS	安全監視
	潜水土船	3～5t 吊	潜水作業
	499 型船鋼船	2,500PS	タンク用資材輸送
	700tF/C	700tFC	海上部棧橋、配管橋ユニット等水切り、据付作業
	タグボート	145～1,600PS	700tFC 及びデッキパージ船曳航、警戒等
	投錨船	5～30t 吊	海中アンカー設置・撤去作業
	デッキパージ船	2,000t	海上部棧橋及び配管橋ユニット輸送

(7) 工事中の排水に関する事項

工事中の排水としては、掘削やコンクリート洗浄及び機器洗浄等の建設工事排水、雨水排水及び建設事務所等からの生活排水がある。

L N G 燃料設備では、建設工事排水及び雨水排水は、仮設沈殿池で沈降処理した後に仮設排水管等を経由して既設排水路に排水され、既設放水口から海域に排

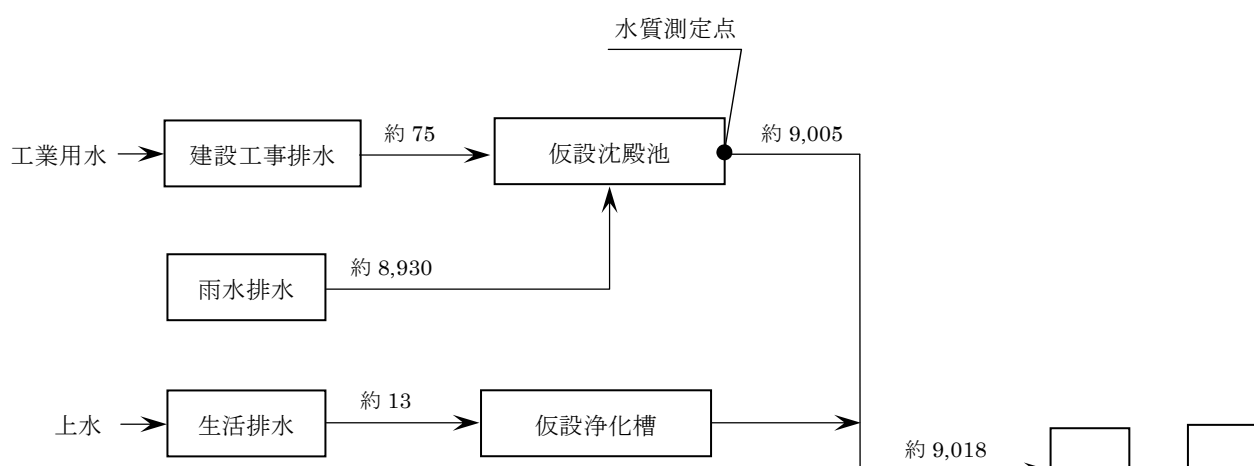
出する。建設事務所等からの生活排水は、仮設浄化槽で処理した後に仮設排水管等を経由して既設排水路に排水され、既設放水口から海域に排出する。なお、LNGタンクの水張試験後の排水については、仮設排水管等を敷設し、水質を確認した後、既設放水口から海域に排出する。

発電設備では、建設工事排水及び雨水排水は、仮設沈殿池で沈降処理した後に仮設排水管等を経由して既設排水路に排水され、既設放水口から海域へ排出する。排熱回収ボイラ等の機器洗浄排水は、新設排水処理設備で処理した後に新設排水配管を経由して既設排水路に排水され、既設放水口から海域へ排出する。建設事務所等の生活排水は、仮設浄化槽で処理した後に仮設排水管等を経由して既設排水路に排水され、既設放水口から海域へ排出する。

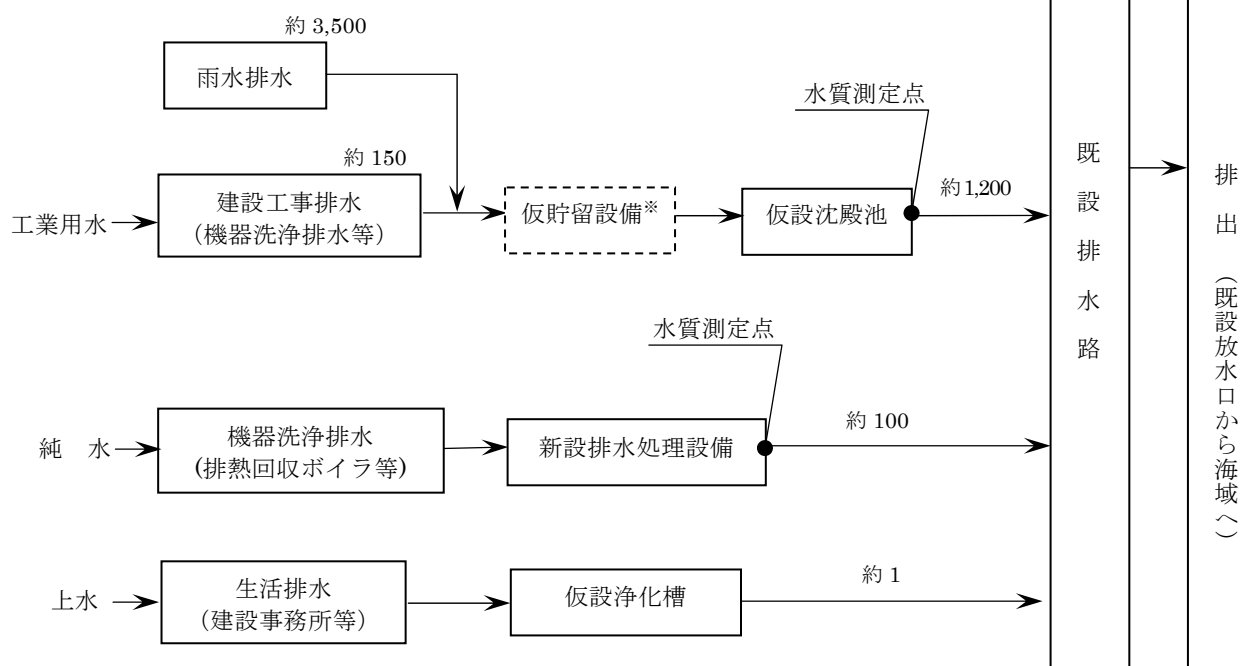
工事中の排水に係るフロー

LNG燃料設備

単位：m³/日



発電所



注：1. 図中の各排水量は最大値の概算である。

2. 雨水量が増大した場合には、「※仮貯留設備」で雨水を一旦貯留した後に排出する。

(8) その他

① 土地の造成方法及び規模

発電所及びLNG燃料設備を設置するエリアは、住友化学(株)愛媛工場新居浜地区の空地であり、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、タービン発電機、排熱回収ボイラ及びLNGタンク等に関する陸域工事である。工事に伴う発生土は、全量を掘削面の埋戻しや緑地造成のための盛土に再利用するため、残土は発生しない。

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	6.21	4.71	1.50	6.21	0

③ 樹木の伐採の場所及び規模

発電設備、LNG燃料設備及びガス導管の設置工事等に伴い伐採する樹木は全て植栽木であり、主な樹種はカイズカイブキ、クロマツ、シャリンバイ等である。伐採面積は約8,570m²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・組立品の割合を増やすことにより現地工事量を低減し、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）に基づいて極力再資源化に努めるほか、「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）に基づいて有効利用及び適正な処分を行う計画である。

工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

単位：t

項 目	発生量	有効利用量	処分量
廃 油	32	27	5
廃酸・廃アルカリ	2	0	2
廃プラスチック類	151	130	21
木くず	80	71	9
紙くず	70	62	8
ゴムくず	3	2	1
金属くず	2,392	2,377	15
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	60	57	3
がれき類	150	60	90
合 計	2,940	2,786	154

注： 廃棄物の種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）に定める産業廃棄物の区分とした。

⑤ 土石の捨場又は採取場に関する事項

工事に伴う発生土は、埋戻しや盛土に全量利用することとしており、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購入することから、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			内 容
発電設備	ボイラ	種 類	排熱回収自然循環型（追焚付）
		蒸発量（t/h）	約 107（高圧：約 97、低圧：約 10）×3 基
	タービン	種 類	ガスタービン：開放サイクル型×3 基 蒸気タービン：抽気背圧式×1 基 復水式×2 基
		出力（万 kW）	15
	発電機	種 類	ガスタービン発電機：三相交流同期発電機×3 基 蒸気タービン発電機：三相交流同期発電機×3 基
		容量（kVA）	ガスタービン発電機：51,930×3 基 蒸気タービン発電機：6,778×2 基、4,000×1 基
	主変圧器	種 類	油入風冷式変圧器(三巻線)×3 基
		容量（MVA）	52/50/4
ばい煙 処理設備	排煙脱硝装置	方 式	乾式アンモニア接触還元法
	煙 突	種 類	3 筒身集合型
		地上高（m）	65
復水器冷却設備		種 類	冷却塔による淡水循環冷却方式
		容量（m³/h）	8,000×2 基
排水処理設備		種 類	中和処理及び活性炭処理
		容量（t/h）	110
L N G バース設備		種 類	杭式ドルフィン
		容 量	18 万 m³ 級
L N G タンク		種 類	地上式 PC
		容 量	18 万 k L×1 基
L N G 気化器		種 類	シェルアンドチューブ型
		容 量	約 30t/h×3 基

(2) 主要な建物等

主要な建物等に関する事項

主要建物等		建築仕様
排熱回収ボイラ	形状・寸法	矩形 長さ約 40m×幅約 5m×高さ約 24m（付属設備を含む。）
	色 彩	グレー系色
集 合 煙 突	形状・寸法	鉄骨架構 4.85m（等価口径）×65m（高さ）×1 基（3 筒身集合型）
	色 彩	グレー系色
冷 却 塔	形状・寸法	矩形 長さ約 73m×幅約 13m×高さ約 15m
	色 彩	グレー系色
L N G タ ン ク	形状・寸法	地上式円筒型 直径約 80m×高さ約 60m×1 基
	色 彩	屋根：グレー系 側板：コンクリート色
B O G 圧縮機建屋	形状・寸法	鉄骨構造 長さ約 15m×幅約 49m×高さ約 13m
	色 彩	屋根：グレー系 壁：クリーム系
電 気 室 （L N G 燃料設備）	形状・寸法	鉄骨構造 長さ約 25m×幅約 35m×高さ約 11m
	色 彩	屋根：グレー系 壁：クリーム系
電 気 室 （ 発 電 設 備 ）	形状・寸法	矩形 長さ約 39m×幅約 16m×高さ約 9m
	色 彩	屋根：グレー系 壁：クリーム系

(3) 発電用燃料の種類及び年間使用量及び発熱量

総合熱効率が高く、環境への負荷が低いため、運転開始後は蒸気需要に応じたベース火力として運用する計画である。

発電用燃料の種類及び年間使用量

燃 料	単 位	内 容
燃料の種類	—	天然ガス、副生ガス（水素）
年間使用量	万 t／年	約 19

注：1. 年間使用量は、発電所の利用率を 93%として設定した天然ガス換算値である。

2. 副生ガス（水素）は追焚用としてのみ使用する。

発電用燃料の性状

燃料の種類	高位発熱量 (MJ/m ³ N)
天然ガス	41.8

注：使用予定の天然ガスの標準的な性状の値を示す。

(4) ばい煙に関する事項

燃料は天然ガスと副生ガス（水素）であるため、硫黄酸化物及びばいじんのは発生はない。

ばい煙処理設備として、窒素酸化物の排出量を低減するため低NO_x燃焼器を採用し、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	合計
集 合 煙 突	種 類	—	3 筒身集合型			—
	地上高	M	65			—
	等価口径	M	4.85			—
排出ガス量	湿りガス量	m ³ _N /h	416,000	416,000	416,000	1,248,000
	乾きガス量	m ³ _N /h	380,000	380,000	380,000	1,140,000
煙突出口ガス	温 度	℃	134	134	134	—
	速 度	m/s	28.0	28.0	28.0	—
窒素酸化物 (低 NO _x 燃焼器出口)	排出濃度	ppm	21	21	21	—
	排出量	m ³ _N /h	11.2	11.2	11.2	33.6
窒素酸化物 (脱硝装置での低減後)	排出濃度	ppm	5	5	5	—
	排出量	m ³ _N /h	3.3	3.3	3.3	9.9

注：1. ばい煙の諸元は、燃料を全て天然ガスとした場合であり、気温 5℃、追焚最大運転時（ガスタービン 3 台 100%＋排熱回収ボイラ 3 台追焚最大）の値である。

2. 窒素酸化物排出濃度は、乾きガススペースの値であり、O₂ 濃度 16%の換算値である。また、起動停止時を除く。

3. 煙突の等価口径とは、複数の筒身の頂部断面積を合計し、1 つの等価な円形と仮定した場合の頂部口径をいう。

(5) 復水器の冷却水に関する事項

復水器の冷却には冷却塔による淡水循環冷却方式を採用し、循環水の補給水には工業用水を使用する。

なお、冷却塔ブロー水は新設排水処理設備で処理した後、住友化学(株)の既設排水路に排水し、既設放水口から海域に排水する計画である。

復水器冷却水に関する事項

項 目	内 容
冷却方式	冷却塔による淡水循環冷却方式
循環水量	約 15,920 m ³ /h
補給水量	約 6,000 m ³ /日 （日最大時）
冷却塔ブロー水量	約 1,400 m ³ /日 （日最大時）
冷却塔出入口循環水温度差	7 ℃
添加剤	スケール防止剤、スライム防止剤

注：水量は、復水タービン用冷却塔 2 基合計の値である。

(6) 一般排水に関する事項

発電所及びLNG燃料設備の運転に伴って発生する排水は、「水質汚濁防止法」(昭和45年法律第138号)に基づく「排水基準を定める省令」(昭和46年総理府令第35号)及び「愛媛県公害防止条例」(昭和44年愛媛県条例第23号)による上乗せ排水基準の適用を受けないが、それらを準用した場合でも同排水基準を満足する水質に処理した後、住友化学(株)の既設排水路に排水し、既設放水口から海域に排水する計画である。

LNG気化器海水は、住友化学(株)の既設取水設備より取水し、LNG気化器において熱交換した後、住友化学(株)の既設排水路に排水し、既設放水口から海域に排水する計画である。

一般排水に関する事項(発電所)

設 備	項 目		単 位	内 容
発 電 所	排水量	日最大	m ³ /日	2,417
		日平均	m ³ /日	1,211
	排水の水質	水素イオン濃度(pH)	—	5.0 以上 9.0 以下
		化学的酸素要求量(COD)	mg/L	日最大 15 以下 日平均 10 以下
		浮遊物質(SS)	mg/L	日最大 30 以下 日平均 20 以下
		全窒素(T-N)	mg/L	日最大 15 以下 日平均 7 以下
		全 磷(T-P)	mg/L	日最大 16 以下 日平均 8 以下
		ノルマルヘキサン抽出物質含有量(鉱油類)	mg/L	1 以下

一般排水に関する事項（LNG燃料設備）

設 備	項 目		単 位	内 容
L N G 燃 料 設 備	排水量	日最大	m ³ /日	67
		日平均	m ³ /日	59
	排水の水質	水素イオン濃度 (pH)	—	5.0 以上 9.0 以下
		化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	日最大 15 以下 日平均 10 以下
		浮遊物質 (SS)	mg/L	日最大 30 以下 日平均 20 以下
		全窒素 (T-N)	mg/L	日最大 15 以下 日平均 7 以下
		全磷 (T-P)	mg/L	日最大 16 以下 日平均 8 以下
		ノルマルヘキサン抽出 物質含有量（鉱油類）	mg/L	1 以下

LNG気化器海水に関する事項

項 目			単 位	内 容
LNG気化器 海水	排水量	日最大	m ³ /日	93,600
		日平均	m ³ /日	93,600
	薬品注入の有無		—	次亜塩素酸ソーダ 過酸化水素水

(7) 用水に関する事項

使用する用水は、LNG気化器海水を含め、すべて住友化学(株)から受入れる計画である。

用水に関する事項

項 目			単 位	使用量
発電所	プラント用水	日平均使用量	m ³ /日	6,140
		日最大使用量	m ³ /日	10,475
	生活用水	日平均使用量	m ³ /日	1
		日最大使用量	m ³ /日	2
LNG 燃料設備	プラント用水	日平均使用量	m ³ /日	252
		日最大使用量	m ³ /日	252
	生活用水	日平均使用量	m ³ /日	4
		日最大使用量	m ³ /日	12

(8) 騒音、振動に関する事項

騒音及び振動の主要な発生機器

設 備	主要機器	容 量
発電所	ガスタービン	出力 44,700kW×3 基
	復水タービン	出力 6,100kW×2 基
	抽気背圧タービン	出力 3,700kW×1 基
	排熱回収ボイラ	約 107t/h（高圧：約 97t/h、 低圧：約 10t/h）×3 基
	ガスタービン発電機	51,930kVA×3 基
	復水タービン発電機	6,778kVA×2 基
	抽気背圧タービン発電機	4,000kVA×1 基
	冷却塔送風機	約 110kW×4 基×2 系列
	ガスタービン冷却塔送風機	約 11kW×8 基×3 系列
	主変圧器	52/50/4MVA×3 台
	冷却水循環ポンプ	約 750kW×3 台
	押込み通風機	約 600kW×3 台
	空気圧縮機	約 90kW×1 基
L N G 燃料設備	B O G 圧縮機	約 780kW×2 基
	B O G ブースター圧縮機	約 880kW×2 基
	空気圧縮機	約 90kW×2 基

(9) 資材等の運搬の方法及び規模

運転開始後の資材等の搬出入車両及び発電所及びL N G燃料設備の通勤車両等が使用する主要な交通ルートは、松山自動車道、新居浜別子山線（県道47号線）、国道11号、壬生川新居浜野田線（県道13号線）、新居浜角野線（県道11号線）等である。

資材等関係車両台数は、将来の通常時で32台/日（片道）程度、最大となる定期点検時で133台/日（片道）程度である。

発電用燃料の運搬船舶隻数は、入構頻度は最大時で6隻/年程度である。

(10) 産業廃棄物の種類及び量

発電所及びL N G燃料設備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」（昭和45年法律第137号）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業者に委託して適正に処分する。

産業廃棄物の種類及び量

単位：t/年

項 目	発 生 量	有効利用量	処 分 量
汚 泥	185	150	35
廃 油	6	4	2
廃プラスチック類	5	3	2
金属くず	2	1	1
木くず	3	2	1
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず	2	1	1
合 計	203	161	42

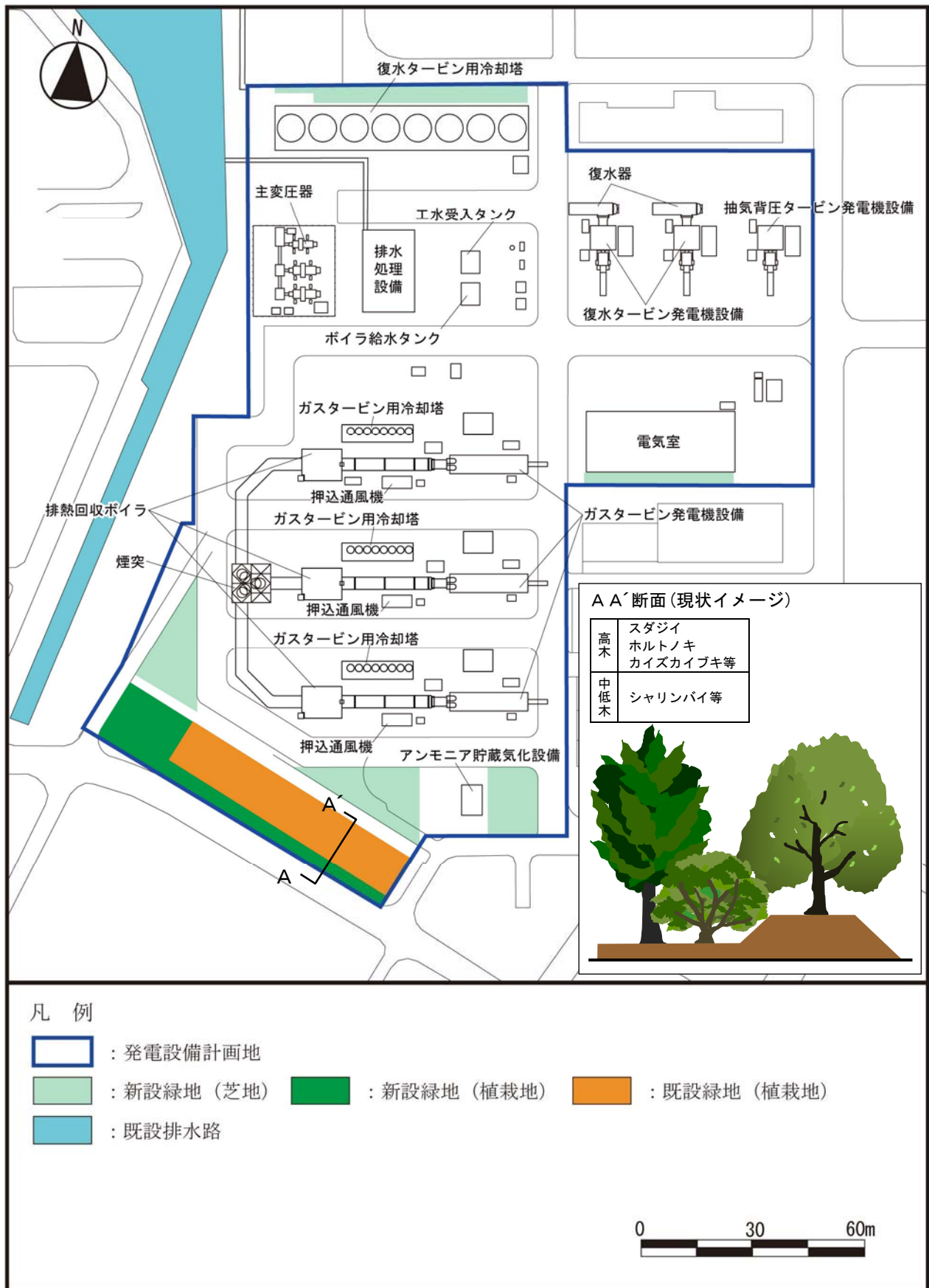
注：廃棄物の種類は、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年法律第 137 号）に定める産業廃棄物の区分とした。

(11) 緑化計画

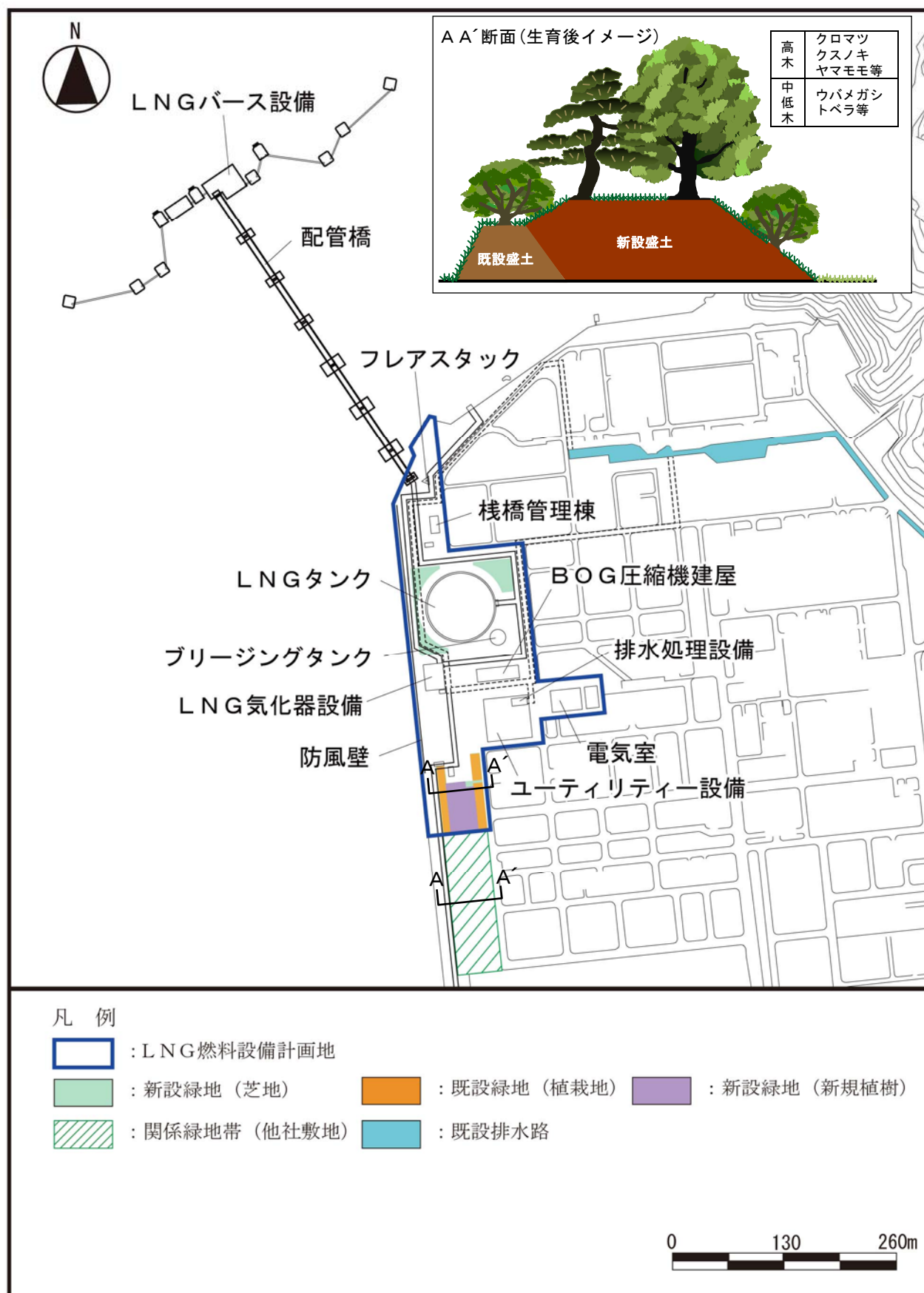
発電設備計画地においては、南西側の既設緑地の周囲に新たな植栽を行い、小規模なスペース並びに冷却塔北側、電気室南側については芝地とする計画である。LNG燃料設備計画地においては、LNGタンクの周囲を芝地とし、南側の盛土は、動物が利用可能な緑地とするとともに修景を図る計画である。植栽樹種については、対象事業実施区域及びその周辺で確認された現存植生にみられる樹木の生育状況が良好なことから、高木ではクロマツ、クスノキ、ヤマモモ等、中低木ではウバメガシ、トベラ等を植栽する計画である。

以上により、LNG燃料設備計画地及び発電設備計画地のそれぞれが工場立地法に基づく「新居浜市工場立地法第4条の2第2項の規定に基づく準則を定める条例」（平成24年新居浜市条例第18号）に定められている必要な緑地率10%を満足する計画である。

緑化計画（発電設備計画地）



緑化計画（LNG燃料設備計画地）



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	○	○							○	
		騒音振動	騒音	○	○						○	○	
			振動	○	○						○	○	
		その他	低周波音								○		
			冷却塔白煙								○		
	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				○	○							
	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		○								○	
環境への負荷の程度により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. 表中の網掛けは、「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を示す。

3. ×は、方法書では環境影響評価の項目としていたが、事業計画の検討に伴い選定しないこととした項目を示す。

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

- ・ 工事工程を調整し、工事関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・ 工事関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・ 車両が集中する朝夕の通勤時間帯における工事用資材等の搬出入を極力避ける。
- ・ 急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップの徹底により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。
- ・ ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場で組み立てし、工事関係船舶数及び工事関係車両数を低減する。
- ・ 定期的に会議を行い、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濃度の予測結果（日平均値）
（最大：工事開始後5ヶ月目）

予測地点	工事関係車両寄与濃度 (ppm) ①	バックグラウンド濃度			将来予測環境濃度 (ppm) ⑤	寄与率 (%) ①/⑤	環境基準
		一般車両寄与濃度 (ppm) ②	環境濃度 (ppm) ③	合 計 (ppm) ④			
D1	0.00016	—	0.033	0.03300	0.03316	0.5	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又は それ以下
D2	0.00009	0.00072	0.025	0.02572	0.02581	0.3	
D3	0.00038	0.00037	0.027	0.02737	0.02775	1.4	
D4	0.00022	0.00027	0.025	0.02527	0.02549	0.9	

注：1. 予測地点の位置は、別添図1に示す。

2. バックグラウンド濃度の環境濃度は、主要な輸送経路近傍の江口（地点D1、沿道環境現地調査地点）、磯浦（地点D2及びD4、大気環境現地調査地点）、若宮小学校（地点D3、大気環境現地調査地点）における平成25年6月～平成26年5月の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値とした。

3. 地点D1のバックグラウンド濃度は、環境濃度に沿道環境の測定結果を用いていることから、一般車両の寄与濃度が含まれる。

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5ヶ月目)

予測 地点	路線名	将来交通量（台/日）									工事関係 車両の割合
		一般車両			工事関係車両			合 計			
		小型車	大型車	合計①	小型車	大型車	合計②	小型車	大型車	合計③	②/③（％）
D1	主要地方道 壬生川新居浜 野田線	24,082	2,363	26,445	62	644	706	24,144	3,007	27,151	2.6
D2	主要地方道 壬生川新居浜 野田線	28,019	2,890	30,909	64	516	580	28,083	3,406	31,489	1.8
D3	市道 磯浦中新田線	2,700	546	3,246	62	644	706	2,762	1,190	3,952	17.9
D4	市道 磯浦中新田線	4,354	421	4,775	64	516	580	4,418	937	5,355	10.8

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図1に示す。
 2. 交通量は、平日の24時間の往復交通量を示す。
 3. 一般車両は、交通量の現地調査結果を用いた。
 4. 一般車両将来交通量は、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。
 5. 一般車両の小型車には、二輪車も含む。
 6. 工事関係車両のうち大型車の内訳は以下のとおりで、()内に台数を示す。
 トラックミキサ(550)、コンクリートポンプ車(6)、セメントローリー(1)、ダンプトラック(8)、
 10tトラック(2)、クレーン付きトラック(1)、20tトレーラー(1)、低床トレーラー(4)、
 油圧クレーン(1)、ラフテレーンクレーン(1)、マイクロバス(5)
 合計 580 台(往復台数：1,160 台)

○環境監視計画

対象事業実施区域の出入口において、対象事業実施区域に入構する工事関係車両の運行状況を把握する。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、全ての予測地点で環境基準に適合しており、また、粉じん等については、環境保全措置を講じることにより、予測地点の将来交通量に占める工事関係車両の割合が1.8%～17.9%となるが、工事関係車両のタイヤ洗浄等の粉じん飛散防止に努め、環境影響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、粉じん等（建設機械の稼働）

○主な環境保全措置

- ・建設機械の稼働台数を可能な限り平準化し、ピーク時の稼働台数を低減する。
- ・ボイラ、発電機等の大型機械を可能な限り工場で組立して搬入し、現地の重機使用台数の低減を図る。
- ・可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用する。
- ・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に利用する。

- ・建設機械の定期的な点検整備等による性能維持に努める。
- ・建設機械の稼働停止時のアイドリングストップの徹底により排気ガスの排出削減に努める。
- ・掘削、盛土には必要に応じて散水を行い、粉じん等の発生を抑制する。
- ・定期的に会議を行い、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濃度の予測結果（日平均値）
（最大：工事開始後5ヶ月目）

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) A+B	環境基準
民家が存在する地域における寄与濃度の最大地点	0.0198	0.027	0.0468	日平均値が0.04～0.06 ppm までのゾーン内 又はそれ以下

注：バックグラウンド濃度は、一般局及び現地調査地点（大気環境）の中で対象事業実施区域に最も近い若宮小学校における平成25年6月～平成26年5月の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値とした。

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適宜散水を行うことから、粉じん等の影響は少ないと予測する。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、民家が存在する地域における寄与濃度の最大地点において環境基準に適合しており、また、粉じん等については、適宜散水等を行うことから、建設機械の稼働に伴い排出される窒素酸化物及び粉じん等が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.1.2 騒音

(1) 騒音（工事用資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・工事工程を調整し、工事関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・車両が集中する朝夕の通勤時間帯における工事用資材等の搬出入を極力避ける。
- ・急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップの徹底により騒音の低減を図る。
- ・定期的に会議を行い、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 (L_{Aeq})
(最大：工事開始後 5 ヶ月目)

【平日：昼間】

単位：デシベル

予測地点	現 況 実測値 ①	騒音レベルの予測結果				環境 基準	要請 限度
		現 況 計 算 値 (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		
D 1	67	73	73	67	0	70	75
D 2	69	72	72	69	0	70	75
D 3	62	66	68	64	2	65	75
D 4	65	68	69	66	1	65	75

【平日：夜間】

単位：デシベル

予測地点	現 況 実測値 ①	騒音レベルの予測結果				環境 基準	要請 限度
		現況計算値 (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		
D 1	59	64	64	59	0	65	70
D 2	62	63	63	62	0	65	70
D 3	52	54	59	57	5	60	70
D 4	57	57	60	60	3	60	70

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 1 に示す。
2. 環境基準及び時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づき、夜間 22～6 時とする。
3. 一般車両将来交通量は、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。

○環境監視計画

対象事業実施区域の出入口において、対象事業実施区域に入構する工事関係車両の運行状況を把握する。

○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、0～5 デシベルである。

道路交通騒音の予測結果は、D 4 地点の昼間を除いて環境基準、自動車騒音の要請限度に適合しているが、D 4 地点の昼間では環境基準に適合していないものの、騒音レベルの増加が 1 デシベルであり、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

- ・工事工程を調整し、建設機械の稼働台数を可能な限り平準化し、ピーク時の稼働台数を

低減する。

- ・ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場で組み立てし、現地工事量を低減することにより、建設機械の稼働台数の低減を図る。
- ・可能な限り低騒音型建設機械を使用する。
- ・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に利用する。
- ・建設機械の定期的な点検整備等による性能維持に努める。
- ・定期的に会議を行い、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 (L_{A5})

(最大：工事開始後 2 ヶ月目)

単位：デシベル

予測地点	稼働日	現況実測値 ①	騒音レベルの予測結果			特定建設作業 騒音規制基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
S 2	平 日	59	63	64	5	85

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 2 に示す。
 2. 現況実測値及び規制基準は、昼間（8～19 時）の時間区分とした。
 3. 合成値は現況実測値と予測値を合成した値である。
 4. 「S1」地点については、対象事業実施区域内のため、規制基準の適用対象外とした。

民家が存在する地域における建設機械の稼働に伴う騒音の予測結果 (L_{Aeq})

(最大：工事開始後 2 ヶ月目)

(平日)

単位：デシベル

予測地点	現況実測値 ①	騒音レベルの予測結果			環境基準
		予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
K 1	45	51	52	7	60
K 2	44	50	51	7	55
K 3	53	51	55	2	60

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 2 に示す。
 2. 現況実測値及び環境基準は、昼間（6～22 時）の時間区分とした。
 3. 合成値は現況実測値と予測値を合成した値である。

○評価結果

建設機械の稼働による騒音の敷地境界における予測結果は、予測地点で特定建設作業に係る騒音の規制基準を満足している。また、民家等が存在する地域における予測結果は、全ての予測地点で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

- ・工事工程を調整し、工事関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・工事関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。

- ・車両が集中する朝夕の通勤時間帯における工事用資材等の搬出入を極力避ける。
- ・定期的に会議を行い、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（L₁₀）

（平日：昼間）

（最大：工事開始後 5 ヶ月目）

単位：デシベル

予測地点	現 況 実測値 ①	振動レベルの予測結果				要 請 限 度
		現況計算値 (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	
D 1	54	48	48	54	0	65
D 2	42	47	47	42	0	70
D 3	34	42	45	37	3	70
D 4	30	43	45	32	2	70

（平日：夜間）

単位：デシベル

予測地点	現 況 実測値 ①	振動レベルの予測結果				要 請 限 度
		現況計算値 (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	
D 1	43	38	39	44	1	60
D 2	34	39	39	34	0	65
D 3	30	32	35	33	3	65
D 4	30	33	36	33	3	65

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 1 に示す。
 2. 時間の区分は、夜間 19～8 時である。
 3. 一般車両将来交通量は、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。
 4. 現況実測値 30 デシベル未満は、30 デシベルとした。

○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、0～3 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、全ての予測地点で道路交通振動の要請限度を下回っている。

以上のことから、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

- ・工事工程を調整し、建設機械の稼働台数を可能な限り平準化し、ピーク時の稼働台数を低減する。
- ・ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場で組み立てし、現地工事量を低減することにより、建設機械の稼働台数の低減を図る。

- ・可能な限り低振動型建設機械を使用する。
- ・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に利用する。
- ・建設機械の定期的な点検整備等による性能維持に努める。
- ・定期的に会議を行い、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（ L_{10} ）

（最大：工事開始後 28 ヶ月目）

単位：デシベル

予測地点	稼働日	現況実測値 ①	振動レベルの予測結果			特定建設作業 振動規制基準
			予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
S2	平日	35	17	35	0	(75)

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 2 に示す。
 2. 現況実測値は、昼間（8～19 時）の時間区分とした。
 3. 「S1」地点については、対象事業実施区域内のため、規制基準の適用対象外とした。「S2」地点は工業専用地域のため「振動規制法」に基づく指定区域に該当しないが、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準を準用して()内に示した。

民家が存在する地域における建設機械の稼働に伴う振動の予測結果（ L_{10} ）

（平日）

（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 ①	振動レベルの予測結果			振動感覚閾値
		予測値	合成値 ②	増加分 ②－①	
K1	36	<10	36	0	(55)
K2	30	<10	30	0	
K3	34	<10	34	0	

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 2 に示す。
 2. 現況実測値は、昼間（8～19 時）の時間区分とした。
 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. 予測値の 10 デシベル未満は、10 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、通常、人が振動を感じ始める振動感覚閾値（「新・公害防止の技術と法規 2014 騒音・振動編」（平成 26 年、一般社団法人産業環境管理協会））を参考として()内に示した。

○評価結果

建設機械の稼働による振動の敷地境界における予測結果は、予測地点で特定建設作業に係る振動の規制基準を準用した場合でも満足している。また、民家等が存在する地域における予測結果は、全ての予測地点で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

- ・建設工事排水及び雨水排水は、仮設沈殿池で沈降処理し、既設放水口から海域に排出する。

- ・ 工事に伴う機器類の洗浄水は、新設排水処理設備で処理し、既設放水口から海域に放流する。
- ・ 排水中の浮遊物質質量(SS)の濃度は、「水質汚濁防止法」（昭和45年法律第138号）による排水基準（最大 200 mg/L、日間平均 150mg/L）以下とする。
- ・ 工事に伴う生活排水は、仮設浄化槽にて処理を行い、既設放水口から海域に放流する。

○予測結果

陸域工事に伴う雨水等の排水は、仮設沈澱池及び新設排水処理設備により適切に処理し、排水中の浮遊物質質量(SS)の濃度は、「水質汚濁防止法」による排水基準（最大 200 mg/L、日間平均 150mg/L）以下で海域に排出することから、対象事業実施区域及びその周辺海域に及ぼす影響は少ないものと予測する。

○環境監視計画

工事期間中に仮設沈澱池出口及び新設排水処理設備出口において、建設工事排水中の浮遊物質質量(SS)を適宜測定する。

○評価結果

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、仮設沈澱池及び新設排水処理設備での適切な処理により、排水中の浮遊物質質量(SS)の濃度を「水質汚濁防止法」による排水基準以下で既設放水口から海域に排出することから、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

- ・ 住友化学(株)の既存の敷地を利用し、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にする。
- ・ 可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用する。
- ・ 新たな緑地を造成し、動物が利用可能な生息場所を創出する。
- ・ 海域における杭打ち工事の範囲は必要最小限にとどめる。
- ・ 海域における杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止する。
- ・ 定期的に会議を行い、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

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 等			予 測 結 果 の 概 要
鳥 類	カンムリカイツブリ	繁殖及び採餌場を与える影響	冬季に対象事業実施区域内の海上を泳いでいる7個体が確認されたが、本種は冬鳥であり、対象事業実施区域での確認は冬季の一時的な利用であると考えられることから、繁殖に与える影響はないものと予測する。 また、海域における杭打ちの範囲は必要最小限にとどめるとともに、杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、本種の採餌場となる海域は対象事業実施区域周辺に広く存在することから、採餌場に与える影響は少ないものと予測する。
	カワウ	繁殖に与える影響	春季に対象事業実施区域内外で3個体が確認されたが、調査地域での営巣は確認されず、調査地域では繁殖していないと考えられることから、繁殖に与える影響はないものと予測する。
		採餌場を与える影響	採餌は確認されていないが、対象事業実施区域内外で陸上及び海上での休息並びに飛翔している11個体が確認されており、対象事業実施区域周辺の海域を餌場として利用している可能性が考えられる。 海域における杭打ちの範囲は必要最小限にとどめるとともに、杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、本種の餌場は対象事業実施区域周辺海域に広く存在すると考えられることから、採餌場に与える影響は少ないものと予測する。
	ハイタカ	繁殖及び採餌場を与える影響	冬季に丘陵地の山腹を飛翔する1個体が確認された。生態系上位性調査では、対象事業実施区域内外で、秋季に2個体、冬季に10個体の飛翔等が確認された。 本種は冬鳥であり、対象事業実施区域での確認は冬季の一時的な利用であると考えられることから、繁殖に与える影響はないものと予測する。 また、本事業では既存の敷地を利用し、新たな地形改変は行わないこと、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にすること、本種の餌となる小型鳥類が生息する場所是对象事業実施区域周辺に広く存在することから、採餌場に与える影響は少ないものと予測する。
	ノスリ	繁殖に与える影響	冬季に丘陵地の谷上空を飛翔する1個体が確認された。生態系上位性調査では、対象事業実施区域内外で、秋季に3個体、冬季に29個体の飛翔等が確認された。 本種は春季には確認されておらず、対象事業実施区域での営巣は確認されていないことから、繁殖に与える影響はないものと予測する。
		採餌場を与える影響	対象事業実施区域で確認されたことから、対象事業実施区域及びその周辺を餌場としている可能性が考えられるが、本事業では既存の敷地を利用し、新たな地形改変は行わないこと、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にすること、建設機械は可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用すること、新たな緑地を造成し、動物が利用可能な生息場所を創出することから、採餌場に与える影響は少ないものと予測する。
	チョウゲンボウ	繁殖及び採餌場を与える影響	対象事業実施区域においては、秋季にプラント上空で、冬季に草地上空で飛翔する1個体がそれぞれ確認された。生態系上位性調査では、対象事業実施区域内外で、秋季に1個体、冬季に3個体の飛翔等が確認された。 本種は冬鳥であり、対象事業実施区域での確認は冬季の一時的な利用と考えられることから、繁殖に与える影響はないものと予測する。 また、本事業では既存の敷地を利用し、新たな地形改変は行わないこと、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にすること、本種の餌となるネズミ類や小型鳥類が生息する場所是对象事業実施区域周辺に広く存在することから、採餌場に与える影響は少ないものと予測する。
	ビンズイ	繁殖及び採餌場を与える影響	秋季に丘陵地の林縁で1個体、冬季に対象事業実施区域の植栽地で1個体、春季に丘陵地の林縁で3個体が確認された。 本種は漂鳥であり、対象事業実施区域での確認は渡り途中の一時的な利用であると考えられることから、繁殖に与える影響はないものと予測する。 また、本事業では既存の敷地を利用し、新たな地形改変は行わないこと、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にすること、本種の餌となる昆虫類や植物の種子等が存在する場所是对象事業実施区域周辺に広く存在することから、採餌場に与える影響は少ないものと予測する。

○評価結果

造成等の施工による一時的な影響を低減するため、新たな緑地を造成し、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。）

対象事業実施区域では、重要な種及び重要な群落等の存在は確認されていないことから、対象事業の実施に伴う影響の予測及び評価は行わない。

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

- ・住友化学(株)の既存の敷地を利用し、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にする。
- ・可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用する。
- ・新たな緑地を造成し、動物が利用可能な生息場所を創出する。
- ・海域における杭打ち工事の範囲は、必要最小限にとどめる。
- ・海域における杭打ち工事中は、汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止する。
- ・定期的に会議を行い、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

予測の対象は、上位性の注目種として選定したハヤブサ及びミサゴ並びに典型性の注目種として選定したイソヒヨドリを指標とする生態系とした。

種 名 等		予 測 結 果
上位性	ハヤブサ	行動への影響 生息状況調査結果によれば、確認例数が少ないこと、採餌行動は繁殖期には確認されなかったこと、繁殖に係る行動は確認されなかったことから、ハヤブサは対象事業実施区域及びその周辺を一時的な採餌場や休息場として利用していると考えられる。 行動指数区分の面積をみると、非繁殖期の発電設備計画地にはランク B、C、D の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク B、C、D、E の区域が存在し、繁殖期の発電設備計画地にはランク C、D、E の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク E の区域が存在するが、いずれもランク A の区域は存在しない。また、ランク別の行動確認範囲に対する発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地の割合は、非繁殖期が 0～6.7%、繁殖期が 0～1.5% である。 工事中には、発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地をハヤブサが利用することは困難になると考えられるが、ハヤブサは人工構造物を利用していることから、工事終了後には、発電設備や LNG 燃料設備を生息場所の一部として利用することも可能であると考えられる。 以上のことから、工事の実施及び施設の存在によるハヤブサの行動への影響は少ないものと予測する。
		餌資源への影響 生息状況調査結果によれば、確認例数が少ないこと、採餌行動は繁殖期には確認されなかったこと、繁殖に係る行動は確認されなかったことから、ハヤブサは対象事業実施区域及びその周辺を一時的な採餌場や休息場として利用していると考えられる。 餌量指数区分の面積をみると、非繁殖期の発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地にはランク E の区域が存在し、繁殖期の発電設備計画地にはランク E の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク D 及び E の区域が存在するが、いずれもランク A、B、C の区域は存在しない。また、ランク別の行動確認範囲に対する発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地の割合は、非繁殖期が 0～0.4%、繁殖期が 0～0.6% である。 工事中には、発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地をハヤブサの餌となる鳥類が利用することは困難になると考えられるが、工事終了後には、発電設備及び LNG 燃料設備に加え、新たに設置する緑地を餌となる鳥類が生息場所の一部として利用することも可能であると考えられる。また、対象事業実施区域外の餌量指数区分ランクが高い区域には、工事による直接の影響は及ばない。 以上のことから、工事の実施及び施設の存在によるハヤブサの餌資源への影響は少ないものと予測する。
	ミサゴ	行動への影響 生息状況調査結果によれば、ミサゴは年間を通して対象事業実施区域及びその周辺で広く確認されたが、繁殖に係る行動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と考えられる。 行動指数区分の面積をみると、非繁殖期の発電設備計画地にはランク D、E の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク A、B、C、D、E の区域が存在し、繁殖期の発電設備計画地にはランク E の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク C、D、E の区域が存在する。また、ランク別の行動確認範囲に対する発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地の割合は、非繁殖期が 0.1～7.5%、繁殖期が 0～1.1% である。 工事中には、発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地をミサゴが利用することは困難になると考えられるが、ミサゴは人工構造物をとまりに利用していることから、工事終了後には、発電設備及び LNG 燃料設備に加え、LNG バース設備や新たに設置する緑地も生息場所の一部として利用することも可能であると考えられる。 以上のことから、工事の実施及び施設の存在によるミサゴの行動への影響は少ないものと予測する。
		採餌場への影響 生息状況調査結果によれば、本種は対象事業実施区域及びその周辺で飛翔、とまり及び採餌が多く確認されたが、繁殖に係る行動は確認されなかったことから、ミサゴは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と考えられる。 ミサゴの採餌状況解析図によると、海域の対象事業実施区域内には、非繁殖期にはランク A、B、C、D、E、繁殖期にはランク B、C、D、E の区域が存在するが、海域工事が行われる LNG バース設備の設置予定海域付近は、非繁殖期及び繁殖期のいずれもランク E の区域となっていることから、LNG バース設備を設置する海域は、ミサゴの主要な餌場ではないと考えられる。また、LNG バース設備の設置工事中には、工事が行われる海域をミサゴが餌場として利用することは困難になると考えられるが、海域における杭打ち工事の範囲は必要最小限にとどめ、杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止する。 以上のことから、工事の実施及び施設の存在によるミサゴの採餌場への影響は少ないものと予測する。
典型性	イソヒヨドリ	行動及び繁殖への影響 イソヒヨドリの行動は、非繁殖期及び繁殖期のいずれも広い範囲で確認され、繁殖期の 4 月から 6 月にかけては、繁殖に係る巣材運びや餌運びが確認され、対象事業実施区域内の発電設備計画地から南東側約 250m の地点では、倉庫の壁面と屋根の隙間において営巣が確認された。また、囀り（ソングポスト）は、繁殖期に 11 例確認されたが、発電設備計画地における確認は 1 例であった。 本事業では、イソヒヨドリの繁殖が確認された位置では工事を行わない。工事中には、発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地をイソヒヨドリが利用することは困難になると考えられるが、イソヒヨドリは人工構造物をとまりや繁殖に利用していることから、工事終了後には、発電設備及び LNG 燃料設備に加え、新たに設置する緑地も生息場所の一部として利用することも可能であると考えられる。 以上のことから、工事の実施及び施設の存在によるイソヒヨドリの行動及び繁殖への影響は少ないものと予測する。
		餌資源への影響 生息状況調査結果によれば、イソヒヨドリの採餌は対象事業実施区域及び御代島の広い範囲で確認されており、発電設備計画地における採餌の確認は 1 例であった。 餌量指数区分の面積をみると、非繁殖期の発電設備計画地にはランク E の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク D、E の区域が存在し、繁殖期の発電設備計画地にはランク E の区域、LNG 燃料設備計画地にはランク A、B、C、D、E の区域が存在し、ランク別の対象事業実施区域に対する発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地の割合は、非繁殖期が 0～12.8%、繁殖期が 1.5～37.0% である。 工事中には、発電設備計画地及び LNG 燃料設備計画地においてイソヒヨドリの餌となる昆虫類等が生息することが困難になると考えられるが、工事終了後には、発電設備や LNG 燃料設備の敷地に加え、新たに設置する緑地もイソヒヨドリの餌となる昆虫類等が生息場所の一部として利用することも可能であると考えられる。 以上のことから、工事の実施及び施設の存在によるイソヒヨドリの餌資源への影響は少ないものと予測する。

○評価結果

環境保全措置を講じることにより、造成等の施工による一時的な影響に伴うハヤブサ及びミサゴを上位種並びにイソヒヨドリ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

- ・ 工事工程を調整し、工事関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・ 工事関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・ 一般車両が集中する朝夕の通勤時間帯における工事用資材等の搬出入を極力避ける。
- ・ ガスタービンや排熱回収ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場で組み立てし、工事関係車両数を低減する。
- ・ 定期的に会議を行い、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 5 ヶ月目）

単位：台

予測地点	路線名	交 通 量			工事関係車両の割合 (%)
		一般車両	工事関係車両	合 計	
平形橋東詰	主要地方道 壬生川新居浜野田線	24,122	464	24,586	1.9
久保田町一丁目	主要地方道 新居浜角野線	23,034	242	23,276	1.0
磯浦自治会館前	主要地方道 壬生川新居浜野田線	30,314	580	30,894	1.9

注：1. 交通量は、平日の 24 時間の往復交通量（小型車、大型車の合計値）を示す。

2. 設定年は、工事開始の平成 28 年とした。

3. 一般車両の将来交通量は、現地調査による交通量に、主要地方道壬生川新居浜野田線及び主要地方道新居浜角野線における平成 17 年度、平成 22 年度の「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）の結果を基に、伸び率（平形橋東詰は 1.044、磯浦自治会館前は 1.009）を考慮した交通量である。

○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、1.0～1.9%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

- ・ 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量を低減し、現地での廃棄

物の発生抑制に努める。

- ・工事用資材等は、搬出入時の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。
- ・工事の実施に伴い発生する産業廃棄物は、可能な限り分別回収を行い、極力再資源化を図り、有効利用に努めることで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、産業廃棄物の種類ごとに専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処理を行うとともに、その委託先及び処理委託量を把握する。

○予測結果

工事の実施に伴って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	主な有効利用用途
廃油	潤滑油、洗浄油、含油ウェス等	32	27	5	リサイクル燃料の原料等として有効利用する。
廃酸・廃アルカリ	放射線検査用原液	2	0	2	—
廃プラスチック類	発泡スチロール、ビニール等	151	130	21	リサイクル燃料の原料等として有効利用する。
木くず	型枠材、梱包材等	80	71	9	木材チップ等として再資源化する。
紙くず	段ボール、梱包材等	70	62	8	再生紙又は熱源として有効利用する。
ゴムくず	天然ゴムくず、エポナイトくず	3	2	1	リサイクル燃料の原料等として有効利用する。
金属くず	鉄くず、配管くず等	2,392	2,377	15	再生金属の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	保温材くず等	60	57	3	建設材料等として有効利用する。
がれき類	アスファルトくず等	150	60	90	再生アスファルト原料及び路盤材等として有効利用する。
合 計		2,940	2,786	154	—

○環境監視計画

工事に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、有効利用の方法及び量、処分の方法及び量を把握する。

○評価結果

工事の実施に伴う産業廃棄物の発生量は 2,940 t と予測されるが、発生量の約 95%に当たる 2,786 t の有効利用を図るとともに、処分が必要な 154 t の産業廃棄物は法令に基づき適正に処理することから、工事の実施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。

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

- ・発電用燃料を天然ガス及び副生ガス（水素）とし、発電効率が高いコンバインドサイクル発電方式を採用することにより、発電電力量当たりの窒素酸化物排出量を低減する。
- ・低NOx燃焼器を採用することにより、窒素酸化物排出量を低減する。
- ・排煙脱硝装置を設置し、適切な運転管理及び定期的な点検を行うことにより処理効率を高く維持する。
- ・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することで、窒素酸化物の影響を低減する。

○予測結果

①年平均値

二酸化窒素の年平均値の予測結果

評価対象地点	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	環境基準の 年平均相当値 (ppm)	寄与率 (%) a/c	評価対象地点 の選定根拠
中村	0.00003	0.015	0.01503	0.019～0.027	0.2	寄与濃度の最大 環境濃度の最大
高津	0.00003	0.012	0.01203		0.2	寄与濃度の最大

注：1. バックグラウンド濃度は、評価対象地点の平成20～24年度における二酸化窒素濃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）から調査地域の一般局6局の平成20～24年度の測定結果及び大気環境の現地調査地点（若宮小学校、磯浦、船屋、河内）の平成25年6月～平成26年5月の測定結果を基に作成した以下の式により求めた。

$$y=0.43930x+0.00144$$

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）

評価対象地点	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	寄与率 (%) a/c	評価対象地点 の選定根拠
高津	0.00022	0.025	0.02522	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下	0.9	寄与濃度の最大
金子	0.00013	0.031	0.03113		0.4	環境濃度の最大

注：バックグラウンド濃度は、一般局が平成20～24年度における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98％値の平均値、現地調査地点が平成25年6月～平成26年5月における二酸化窒素濃度の日平均値の年間98％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）

評価対象地点	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	寄与率 (%) a/c	評価対象地点の選定根拠
泉川	0.00008	0.036	0.03608	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下	0.2	寄与濃度の最大 環境濃度の最大

注：バックグラウンド濃度は、平成25年6月～平成26年5月における各予測地点の二酸化窒素濃度の日平均値の最大値を用いた。

③特殊気象条件

特殊気象条件下における二酸化窒素の1時間値の予測結果

特殊気象条件	運転状態	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) a+b	短期暴露の指針値
逆転層形成時	冷機起動時	0.0042	0.029	0.0332	1時間暴露として 0.1～0.2ppm以下
煙突ダウンウォッシュ発生時	冷機起動時	0.0026	0.012	0.0146	
フミゲーション発生時	冷機起動時	0.0080	0.017	0.0250	

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による指針値を示す。
 2. バックグラウンド濃度は、予測に用いた気象条件が出現した以下の日時における一般局及び大気環境の現地調査地点（若宮小学校、磯浦、船屋、河内）の二酸化窒素濃度の1時間値の最大値を用いた。
 ・逆転層形成時：平成26年1月25日11時
 ・煙突ダウンウォッシュ発生時：平成26年1月1日12時
 ・フミゲーション発生時：平成25年7月26日17時

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

風向	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) a+b	短期暴露の指針値	最大着地濃度比 (一)
北	0.00098	0.059	0.05998	1時間暴露として 0.1～0.2ppm以下	2.91

注：バックグラウンド濃度は、一般局及び大気環境の現地調査地点（若宮小学校、磯浦、船屋、河内）の中で最大着地濃度地点に最も近い中村において、平成25年6月～平成26年5月の期間中に測定された二酸化窒素濃度の1時間値の最高値を用いた。

○環境監視計画

煙突入口の煙道において、排ガス中の窒素酸化物濃度を連続測定装置により常時監視する。

○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、特殊気象条件下及び地形影響での1時間値のいずれの予測結果も、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）に伴い排出される二酸化窒素が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

(2) 窒素酸化物、粉じん等（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・定期点検時の関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・定期点検関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・車両が集中する朝夕の通勤時間帯における定期点検に伴う資材等の搬出入を極力避ける。
- ・急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップにより排気ガスの排出削減に努める。
- ・定期的に会議を行い、上記の環境保全措置を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）（最大：定期点検時）

予測地点	資材等 関係車両 寄与濃度 (ppm) ①	バックグラウンド濃度			将来予測 環境濃度 (ppm) ⑤=①+④	寄与率 (%) ①/⑤	環境基準
		一般車両 寄与濃度 (ppm) ②	環境濃度 (ppm) ③	合 計 (ppm) ④=②+③			
D1	0.000005	—	0.033	0.033000	0.033005	0.02	日平均値が 0.04～0.06ppm のゾーン内又は それ以下
D2	0.000003	0.000448	0.025	0.025448	0.025451	0.01	
D3	0.000013	0.000216	0.027	0.027216	0.027229	0.05	
D4	0.000007	0.000171	0.025	0.025171	0.025178	0.03	

注：1. 予測地点の位置は、別添図1に示す。

2. バックグラウンド濃度の環境濃度は、主要な輸送経路近傍の江口（地点D1、沿道環境現地調査地点）、磯浦（地点D2及びD4、大気環境現地調査地点）、若宮小学校（地点D3、大気環境現地調査地点）における平成25年6月～平成26年5月の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98％値とした。

3. 地点D1の一般車両寄与濃度の「—」は、環境濃度として沿道環境の測定結果を用いており、環境濃度に一般車両寄与濃度が含まれていることを示す。

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：定期点検時）

予 測 地 点	路線名	将来交通量（台/日）									資材等関係 車両の割合
		一般車両			資材等関係車両			合 計			
		小型車	大型車	合計①	小型車	大型車	合計②	小型車	大型車	合計③	②/③（%）
D1	主要地方道 壬生川新居浜 野田線	24,082	2,363	26,445	136	34	170	24,218	2,397	26,615	0.6
D2	主要地方道 壬生川新居浜 野田線	28,019	2,890	30,909	74	22	96	28,093	2,912	31,005	0.3
D3	市道 磯浦中新田線	2,700	546	3,246	136	34	170	2,836	580	3,416	5.0
D4	市道 磯浦中新田線	4,354	421	4,775	74	22	96	4,428	443	4,871	2.0

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図 1 に示す。
 2. 交通量は、平日の 24 時間の往復交通量を示す。
 3. 一般車両は、交通量の現地調査結果を用いた。
 4. 一般車両将来交通量は、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。
 5. 一般車両の小型車には、二輪車も含む。

○評価結果

二酸化窒素の将来環境濃度は、いずれの予測地点も環境基準に適合している。また、粉じん等については、環境保全措置を講じることにより、予測地点の将来交通量に占める発電所関係車両の割合が 0.3%～5.0%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

- ・発電設備の設置計画に当たり、可能な限り民家側敷地境界から離すことで、騒音の影響を低減する。
- ・騒音の発生源となる機器は、可能な限り低騒音型機器を使用する。
- ・騒音の発生源となる機器については、可能な限り屋内への設置を図るとともに、屋外へ設置する場合には、防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する。

○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} ）

（平日）

単位：デシベル

予測地点	予測値	朝（6～8 時）				昼間（8～19 時）			
		現況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準	現況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準
S 1	69	60	70	10	—	61	70	9	—
S 2	48	60	60	0	70	59	59	0	70

予測地点	予測値	夕（19～22 時）				夜間（22～6 時）			
		現況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準	現況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準
S 1	69	57	69	12	—	56	69	13	—
S 2	48	59	59	0	70	58	58	0	60

（休日）

単位：デシベル

予測地点	予測値	朝（6～8 時）				昼間（8～19 時）			
		現況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準	現況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準
S 1	69	58	69	11	—	57	69	12	—
S 2	48	59	59	0	70	58	58	0	70

予 測 地 点	予測値	夕（19～22 時）				夜間（22～6 時）			
		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準	現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	特定工場 等騒音 規制基準
S 1	69	57	69	12	—	57	69	12	—
S 2	48	58	58	0	70	58	58	0	60

注：1. 予測地点の位置は、別添図 2 に示す。
2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。
3. 「S1」地点については、対象事業実施区域内のため、規制基準の適用対象外とした。

民家が存在する地域における施設の稼働に伴う騒音の予測結果（ L_{Aeq} ）

（平日）

単位：デシベル

予 測 地 点	予測値	昼間（6～22 時）				夜間（22～6 時）			
		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	環 境 基 準	現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	環 境 基 準
K 1	44	45	48	3	60	42	46	4	50
K 2	42	44	46	2	55	38	43	5	45
K 3	46	53	54	1	60	45	49	4	50

（休日）

単位：デシベル

予 測 地 点	予測値	昼間（6～22 時）				夜間（22～6 時）			
		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	環 境 基 準	現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	環 境 基 準
K 1	44	43	47	4	60	43	47	4	50
K 2	42	41	45	4	55	42	45	3	45
K 3	46	48	50	2	60	47	50	3	50

注：1. 予測地点の位置は、別添図 2 に示す。
2. 合成値は、予測値と現況実測値を合成した値である。

○評価結果

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う敷地境界における予測結果は、対象事業実施区域境界の予測地点で特定工場等の騒音に係る規制基準を満足している。また、民家等が存在する地域における予測結果は、全ての予測地点で環境基準に適合している。

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

（2）騒音（資材等の搬出入）

○主な環境保全措置

- ・定期点検時の関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・定期点検関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・車両が集中する朝夕の通勤時間帯における定期点検に伴う資材等の搬出入を極力避ける。
- ・急発進、急加速の禁止、車両停止時のアイドリングストップの徹底により騒音の低減を図る。
- ・定期的に会議を行い、上記の環境保全措置を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 (L_{Aeq})

(平日)

(最大：定期点検時)

単位：デシベル

予測地点	時 間 区 分	現 況 実測値 ①	騒音レベルの予測結果				環 境 基 準	要 請 限 度
			現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両＋ 資材等 関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両＋ 資材等 関係車両) ②	増加分 ②－①		
D 1	昼 間	67	73	73	67	0	70	75
D 2	昼 間	69	72	72	69	0	70	75
D 3	昼 間	62	66	66	62	0	65	75
D 4	昼 間	65	68	68	65	0	65	75

注：1. 予測地点の位置は、別添図1に示す。

2. 環境基準及び時間の区分は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に基づく。

3. 一般車両将来交通量は、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。

○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。

道路交通騒音の予測結果は、全ての予測地点で環境基準を満足し、自動車騒音の要請限度を下回っている。

以上のことから、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

- ・発電設備の設置計画に当たり、可能な限り民家側敷地境界から離すことで、振動の影響を低減する。
- ・振動の発生源となる機器は、可能な限り低振動型機器を使用する。
- ・振動の発生源となる機器については、基礎を強固にすることで振動の影響を低減する。

○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 (L₁₀)

(平日)

単位：デシベル

予測地点	予測値	昼間（8～19時）			特定工場 等振動 規制基準	夜間（19～8時）			特定工場 等振動 規制基準
		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	
S 1	53	39	53	14	—	37	53	16	—
S 2	10未満	35	35	0	(65)	33	33	0	(60)

(休日)

単位：デシベル

予測地点	予測値	昼間（8～19時）			特定工場等振動規制基準	夜間（19～8時）			特定工場等振動規制基準
		現況実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①		現況実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	
S1	53	36	53	17	—	37	53	16	—
S2	10 未満	35	35	0	(65)	36	36	0	(60)

注：1. 予測地点の位置は、別添図2に示す。

2. 現況実測値は、昼間（8～19時）の時間区分とした。

3. 予測値の10デシベル未満は、10デシベルとして合成した。

4. 「S1」及び「S2」地点は工業専用地域のため、いずれも「振動規制法」に基づく指定区域に該当しないが、「S2」地点は特定工場等において発生する振動の規制基準を準用して、()内に示した。「S1」地点は対象事業実施区域内であるため「—」とした。

民家が存在する地域における施設の稼働に伴う振動の予測結果（L₁₀）

(平日)

単位：デシベル

予測地点	予測値	昼間（8～19時）			夜間（19～8時）			振動感覚 閾値
		現況実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	現況実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	
K1	10 未満	36	36	0	31	31	0	(55)
K2	10 未満	30	30	0	<30	30	0	
K3	10 未満	34	34	0	30	30	0	

(休日)

単位：デシベル

予測地点	予測値	昼間（8～19時）			夜間（19～8時）			振動感覚 閾値
		現況実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	現況実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	
K1	10 未満	33	33	0	31	31	0	(55)
K2	10 未満	<30	30	0	<30	30	0	
K3	10 未満	<30	30	0	30	30	0	

注：1. 予測地点の位置は、別添図2に示す。

2. 現況実測値は、昼間（8～19時）の時間区分とした。

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. 予測値の10デシベル未満は、10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、通常、人が振動を感じ始める振動感覚閾値（「新・公害防止の技術と法規 2014 騒音・振動編」（平成26年、一般社団法人産業環境管理協会））を参考として()内に示した。

○評価結果

施設の稼働（機械等の稼働）に伴う敷地境界における予測結果は、対象事業実施区域境界の予測地点で特定工場等の振動の規制基準を準用した場合でも規制基準値を満足している。また、民家等が存在する地域における予測結果は、全ての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

- ・定期点検時の関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・定期点検関係者の通勤において乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・車両が集中する朝夕の通勤時間帯における定期点検に伴う資材等の搬出入を極力避ける。
- ・定期的に会議を行い、上記の環境保全措置を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 (L_{10}) (最大：定期点検時)

(昼間)

単位：デシベル

予測地点	現 況 実測値 ①	振動レベルの予測結果				要 請 限 度
		現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両＋ 資材等 関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両＋ 資材等 関係車両) ②	増加分 ②－①	
D1	54	48	48	54	0	65
D2	42	47	47	42	0	70
D3	34	42	42	34	0	70
D4	30	43	43	30	0	70

(夜間)

単位：デシベル

予測地点	現 況 実測値 ①	振動レベルの予測結果				要 請 限 度
		現況計算値 (一般車両)	将来計算値 (一般車両＋ 資材等 関係車両)	補正後 将来計算値 (一般車両＋ 資材等 関係車両) ②	増加分 ②－①	
D1	43	38	38	43	0	60
D2	34	39	39	34	0	65
D3	30	32	32	30	0	65
D4	30	33	33	30	0	65

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図1に示す。
 2. 時間の区分は、昼間 8～19 時、夜間 19～8 時である。
 3. 現況実測値 30 デシベル未満は 30 デシベルとした。

○評価結果

資材等の搬出入に伴う振動レベルの増加は、0 デシベルである。

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

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

1.1.4 その他

(1) 低周波音（施設の稼働・機械等の稼働）

○主な環境保全措置

- ・低周波音の発生源となる機器については、可能な限り屋内への設置を図るとともに、屋外へ設置する場合には、防音壁や防音カバーの取り付け等の防音対策を実施する。

○予測結果

民家が存在する地域における施設の稼働に伴う低周波音の予測結果（G特性）

（平日）

単位：デシベル

予測地点	予測値	昼間（6～22 時）			夜間（22～6 時）			参考値
		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	
K1	27	61	61	0	59	59	0	100
K2	26	57	57	0	53	53	0	
K3	28	71	71	0	68	68	0	

（休日）

単位：デシベル

予測地点	予測値	昼間（6～22 時）			夜間（22～6 時）			参考値
		現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	現 況 実測値 ①	合成値 ②	増加分 ②－①	
K1	27	59	59	0	59	59	0	100
K2	26	55	55	0	54	54	0	
K3	28	68	68	0	68	68	0	

- 注：1. 予測地点の位置は、別添図2に示す。
2. 時間の区分は騒音に係る環境基準の時間区分を用いた。
3. 合成値は予測値と現況実測値を合成した値である。
4. 参考値については、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（平成12年、環境庁）によると約100デシベルを超えると超低周波音を感じ、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。

民家が存在する地域における施設の稼働に伴う低周波音の予測結果（F特性）

単位：デシベル

中心周波数 (Hz)	民家が存在する地域（K1、K2、K3）			
	平 日		休 日	
	昼 間	夜 間	昼 間	夜 間
5	47～54	43～51	45～52	44～52
6.3	46～56	42～54	44～55	42～55
8	46～53	45～52	46～52	45～52
10	46～58	44～56	45～59	45～60
12.5	46～58	41～53	43～56	41～54
16	42～57	36～55	41～54	37～54
20	42～58	39～56	41～55	41～55
25	45～58	39～54	42～55	40～54
31.5	43～58	38～51	41～52	38～50
40	45～58	40～50	42～53	39～50
50	45～58	40～48	43～52	40～49
63	44～56	39～46	41～51	38～49
80	42～53	37～45	38～51	37～46

- 注：1. 時間の区分は騒音に係る環境基準の時間区分を用いた。
2. 値は予測値と現況実測値を合成した値である。

○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、民家が存在する地域で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。

建具のがたつきが始まる低周波音レベルと比較すると、予測結果は民家が存在する地域で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、民家が存在する地域では

「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。

(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

- ・乾湿併用型冷却塔（加熱した外気を冷却塔からの排気に混合させて排出する方法）を採用する。また、気象条件の急激な変化等により、白煙が周辺環境に影響を及ぼすことが予想された場合には、冷却塔運転条件を湿式運転中は乾湿併用運転に切り替えることにより、白煙の発生を抑制する。
- ・飛散水滴防止装置を設置し、水滴飛散量の低減を図る。

○予測結果

白煙の予測結果によると、昼間は市街地（住宅）方向に白煙が到達せず、夜間における市街地（住宅）方向の白煙の下端の高度が最も低くなるのは 100m である。また、海上・陸上方向のいずれの方向においても、白煙が地表面に達することはないと予測され、住宅、航行する船舶、道路共に視程障害が生ずることはないと予測される。

なお、市街地において白煙の高さが最も低くなる場合の予測結果は、白煙下端高度は 100m、白煙長さが約 5km であったが、FOG モデルの白煙長さは、実測値の 2 倍以上過大に予測されていること、また、今回の予測評価に用いた気象条件は相対湿度が 93% と高く、雲入しやすい時であることから、実際の白煙長さは 1～2km 程度に収まるものと考えられる。

飛沫水滴の地表面への着地量を予測した結果、冷却塔から飛散する水滴の工場敷地境界付近の着地量も極めて微量であることから、対象事業実施区域外における水滴の飛散による影響は少ないものと考えられる。

白煙の年間発生率

項目	白煙なし	白煙あり			
		市街地方向		その他	
		昼間	夜間	昼間	夜間
湿式運転	58.0%	4.0%	4.3%	13.6%	20.1%
		42.0%			
乾湿併用運転	71.8%	2.2%	3.2%	8.5%	14.3%
		28.2%			

注：市街地方向とは、予測範囲 1km の範囲に住居が存在する方向を示す。

各方位の市街地（住宅）に到達する白煙の出現率と最低白煙下端高度

単位：％

項 目	方 向 (±1 方向)	住居までの距離 (m)	区 分	白煙の到達頻度 (%)	最低白煙 下端高度 (m)
湿式運転	ESE (E～SE)	750	昼 間	—	なし
			夜 間	0.7	100
			全 日	0.7	100
	SE (ESE～SSE)	700	昼 間	—	なし
			夜 間	0.4	105
			全 日	0.4	105
	SSE (SE～S)	850	昼 間	—	なし
			夜 間	0.2	110
			全 日	0.2	110
乾湿併用 運転	ESE (E～SE)	750	昼 間	—	なし
			夜 間	0.5	105
			全 日	0.5	105
	SE (ESE～SSE)	700	昼 間	—	なし
			夜 間	0.4	110
			全 日	0.4	110
	SSE (SE～S)	850	昼 間	—	なし
			夜 間	0.2	115
			全 日	0.2	115

- 注：1. 白煙の高さは、各±1方向の最寄の住宅における白煙の下端の高さを示す。
 2. 表中の数値は、冷却塔から各方位の最寄の住宅を越えた頻度と最も低い白煙の下端の高さを示す。
 3. 「—」は住居まで到達しないこと、「なし」は白煙が出現しないことを示す。
 4. 各方向±1方位の3方向の白煙が住居に到達する年間出現率及び白煙下端高度を示す。

市街地において白煙の高さが最も低くなる場合の予測結果

項 目	湿式運転	乾湿併用運転
長 さ	5,240 m	5,120m
下端高度	100 m	105m

着地水滴量（年間最大）

項 目	着地点	着地水滴量	降水量換算
高湿時（6月）	南南東方向 90m	$3.8 \times 10^5 \text{ kg/km}^2/\text{月}$	0.00053mm/時

○評価結果

白煙が周辺の市街地（住宅）や交通機関等に対し、視程障害等の影響を及ぼすことはほとんどないものと考えられることから、施設の稼働に伴う冷却塔白煙が環境に及ぼす影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

1.2 水環境

1.2.1 水質

(1) 水の汚れ・富栄養化（施設の稼働・排水）

○主な環境保全措置

- ・一般排水は、関係法令に準じて、新設排水処理設備及び新設浄化槽で適切に処理した後、既設放水口から放流する。

○予測結果

寄与濃度予測結果（水の汚れ）

単位：mg/L

項 目 \ 既設放水口からの距離(m)		100	200	400	新居浜海域 St-10 (距離約 490m)
化学的酸素 要求量 (COD)	一般排水	0.1	0	0	0
	一般排水+LNG気化器海水	0.1	0.1	0	0

寄与濃度予測結果（富栄養化）

単位：mg/L

項 目 \ 既設放水口からの距離(m)		100	200	400	800	西条海域 St-2 新居浜海域 St-12 (距離約 2,400m)
全窒素 (T-N)	一般排水	0.04	0	0	0	0
	一般排水+LNG気化器海水	0.09	0.05	0.02	0.01	0
全磷 (T-P)	一般排水	0.049	0	0	0	0
	一般排水+LNG気化器海水	0.100	0.054	0.025	0.008	0

環境基準点(新居浜海域 St-10)における将来予測濃度（水の汚れ）

単位：mg/L

項 目		現況濃度	寄与濃度	将来予測濃度	寄与率(%)	環境基準
化学的酸素 要求量 (COD)	一般排水	2.6	0	2.6	0	8 以下
	一般排水+ LNG気化器海水		0	2.6	0	

注：現況濃度は、平成 25 年度の新居浜海域 St-10（放水口からの距離：約 490m）における化学的酸素要求量(COD)の 75%値とした。

環境基準点(西条海域 St-2)における将来予測濃度（富栄養化）

単位：mg/L

項 目		現況濃度	寄与濃度	将来予測濃度	寄与率(%)	環境基準
全窒素 (T-N)	一般排水	0.17	0	0.17	0	0.3 以下
	一般排水+ LNG気化器海水		0	0.17	0	0.3 以下
全磷 (T-P)	一般排水	0.015	0	0.015	0	0.03 以下
	一般排水+ LNG気化器海水		0	0.015	0	0.03 以下

注：現況濃度は、平成 25 年度の新居浜海域 St-2（放水口からの距離：約 2,400m）における全窒素(T-N)及び全磷(T-P)の平均値とした。

環境基準点(新居浜海域 St-12)における将来予測濃度（富栄養化）

単位：mg/L

項 目		現況濃度	寄与濃度	将来予測濃度	寄与率(%)	環境基準
全窒素 (T-N)	一般排水	0.16	0	0.16	0	0.3 以下
	一般排水+ L N G 気化器海水		0	0.16	0	0.3 以下
全磷 (T-P)	一般排水	0.026	0	0.026	0	0.03 以下
	一般排水+ L N G 気化器海水		0	0.026	0	0.03 以下

注：現況濃度は、平成 25 年度の新居浜海域 St-12（放水口からの距離：約 2,400m）における全窒素(T-N)及び全磷(T-P)の平均値とした。

○環境監視計画

新設排水処理設備出口において、一般排水の水質（化学的酸素要求量(COD)、浮遊物質(SS)、全窒素、全磷等）を定期的に測定する。

○評価結果

施設の稼働に伴う排水中の化学的酸素要求量、窒素含有量及び磷含有量は、環境基準点における排水の寄与濃度が 0 mg/L（寄与率 0 %）であり、いずれの環境基準点でも環境基準に適合していることから、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. 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。

2.1.2 海域に生息する動物

(1) 海域に生息する動物（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・新たに設置する L N G バース設備については、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとする。
- ・海域における杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止する。
- ・定期的に会議を行い、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

地形改変及び施設の存在に伴う海域に生息する動物への影響の予測結果

分 類		予 測 結 果
魚等の遊泳動物		調査海域で確認された主な魚等の遊泳動物は、ジンドウイカ科、ハタタテヌメリ、タマガンゾウビラム等である。 新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、魚等の遊泳動物は遊泳力を有することから、魚等の遊泳動物に与える影響は少ないものと予測する。
潮間帯生物（動物）		調査海域で確認された主な潮間帯生物（動物）は、柵取り調査では軟体動物門のクログチ、コビトウラウズガイ、節足動物門のイワフジツボ、シロスジフジツボ、ワレカラ属の一種等である。 LNGバース設備の設置により潮間帯生物（動物）の生息場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、潮間帯生物（動物）の生息基盤である岩場や敷石等は周辺海域にも存在することから、潮間帯生物（動物）に与える影響は少ないものと予測する。
底生生物 マクロベントス メガロベントス		調査海域で確認された主な底生生物（マクロベントス）は、軟体動物門のシズクガイ、環形動物門のカタマガリギボシイソメ等、底生生物（メガロベントス）は、軟体動物門のキセワタガイ属の一種、トリガイ、節足動物門のヒメガザミ、トラエビ等である。 LNGバース設備の設置により底生生物（マクロベントス、メガロベントス）の生息場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、これらの底生生物の生息環境は周辺海域に広く分布していることから、底生生物（マクロベントス、メガロベントス）に与える影響は少ないものと予測する。
動物プランクトン		調査海域で確認された主な動物プランクトンは、カイアシ亜綱のノープリウス期幼生、 <i>Microsetella norvegica</i> 等である。 新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、これらの動物プランクトンは周辺海域に広く分布していることから、動物プランクトンに与える影響は少ないものと予測する。
卵・稚仔		調査海域で確認された主な卵はカタクチイワシ、ネズツボ科等、主な稚仔はナベカ属の一種、キチヌ、カサゴ等である。 新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、これらの卵・稚仔は周辺海域に広く分布していることから、卵・稚仔に与える影響は少ないものと予測する。
重要な種	節足動物 （ヘイケガニ）	本種は、春季、夏季、冬季調査において、底生生物（メガロベントス）の調査地点で確認されている。 LNGバース設備の設置によりヘイケガニの生息場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、本種は既存資料調査により対象事業実施区域外の周辺海域においても確認されていることから、節足動物（ヘイケガニ）に与える影響は少ないものと予測する。
	軟体動物（二枚貝類：タイラギ（リシケタイラギ）	本種は、冬季調査において、底生生物（メガロベントス）の調査地点で確認されている。 LNGバース設備の設置によりタイラギ（リシケタイラギ）の生息場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、本種は既存資料調査により対象事業実施区域外の周辺海域においても確認されていることから、軟体動物（二枚貝類：タイラギ（リシケタイラギ））に与える影響は少ないものと予測する。
	軟体動物 （腹足類：ネコガイ及びツガイの2種、二枚貝類：ヤマホトトギス、タガソデモドキ、ツルマルケボリガイ、オウギウロコガイ、キヌタアゲマキ、サクラガイ、ウズザクラ及びチゴマテガイの8種）	軟体動物（腹足類）のネコガイ及びツガイ、軟体動物（二枚貝類）のヤマホトトギス、ツルマルケボリガイ、オウギウロコガイ、キヌタアゲマキ、サクラガイ、ウズザクラ及びチゴマテガイは春季、夏季、秋季及び冬季調査において底生生物（マクロベントス）の調査地点で確認され、軟体動物（二枚貝類）のタガソデモドキは秋季調査において、潮間帯生物（動物）調査の調査地点で確認されている。 潮間帯生物（動物）調査で確認されたタガソデモドキについては、確認地点では工事を行わないこと、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、確認地点と同様の敷石護岸は周辺に広く存在することから、影響は少ないものと予測する。 底生生物（マクロベントス）調査で確認された腹足類2種及び二枚貝類7種については、LNGバース設備の設置により生息場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止することから、軟体動物（ネコガイ等9種）に与える影響は少ないものと予測する。
	脊索動物 （ナメクジウオ（ヒガシナメクジウオ））	本種は、冬季に底生生物（マクロベントス）の調査地点で確認されている。 LNGバース設備の設置によりナメクジウオ（ヒガシナメクジウオ）の生息場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止することから、脊索動物（ナメクジウオ（ヒガシナメクジウオ））に与える影響は少ないものと予測する。

○評価結果

新たに設置するLNGバース設備については、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとする等の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海域に生息する動物への影響は、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

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であることから、記載省略。

2.2.2 海域に生育する植物

(1) 海域に生育する植物（地形改変及び施設の存在）

○主な環境保全措置

- ・新たに設置するLNGバース設備については、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとする。
- ・海域における杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止する。
- ・定期的に会議を行い、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

地形改変及び施設の存在に伴う海域に生育する植物への影響の予測結果

分 類	予 測 結 果
潮 間 帯 生 物 (植物)	調査海域で確認された主な潮間帯生物（植物）は、目視観察調査では緑藻植物門のアオサ属の一種、シオグサ属の一種、褐藻植物門のフクロノリ、紅藻植物門のマクサ、イソダンツウ、カニノテ属の一種であり、枠取り調査では緑藻植物門のアオサ属の一種、褐藻植物門のフクロノリ、ヒジキ、紅藻植物門のシキンノリ、マクサ、カニノテ属の一種、イソダンツウ等であった。 LNGバース設備の設置により潮間帯生物（植物）の生育場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、潮間帯生物（植物）の生育基盤である岩場や敷石は周辺海域にも存在することから、潮間帯生物（植物）に与える影響は少ないものと予測する。
海藻草類	調査海域で確認された主な海藻草類は、目視観察調査では緑藻植物門のアオサ属の一種、褐藻植物門のフクロノリ、ヒジキ、紅藻植物門のシキンノリ、マクサ、カニノテ属の一種、イソダンツウ等、枠取り調査では緑藻植物門のアオサ属の一種、褐藻植物門のワカメ、フクロノリ、ホンダワラ属の一種、紅藻植物門のシキンノリ、マクサ、カニノテ属の一種等であった。 LNGバース設備の設置により海藻草類の生育場所の一部が消失すると考えられるが、新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止することから、海藻草類に与える影響は少ないものと予測する。
植物プランク トン	調査海域で確認された主な植物プランクトンは、珪藻綱の <i>Chaetoceros distans</i>、<i>Thalassiosira</i> 属、<i>Chaetoceros constrictum</i>、クリプト藻綱等であった。 新たに設置するLNGバース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止枠又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、これらの植物プランクトンは周辺海域に広く分布していることから、植物プランクトンに与える影響は少ないものと予測する。

藻場の分布 及び生息・ 生育環境	調査海域にはアオサ場、ワカメ場、ガラモ場、ヒジキ場及びテングサ場が分布している。藻場に生息する魚等の遊泳動物はマダコ、ボラ、アカエイ、クロダイ等 23 種、底生生物（メガロベントス）はイタボガキ科、カンザシゴカイ科、イワフジツボ科、サンカクフジツボ等 50 種であった。 LNG バース設備の設置により藻場の一部が消失すると考えられるが、新たに設置する LNG バース設備は、設置面積が小さく海域流動を妨げない杭式ドルフィンとすること、工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止すること、アオサ場、ワカメ場、ガラモ場、ヒジキ場及びテングサ場は LNG バース設備設置位置の周辺に広く分布していることから、藻場類に与える影響は少ないものと予測する。
------------------------	---

○評価結果

海域における杭打ち工事中は汚濁防止装置（汚濁防止柵又は汚濁防止膜）を使用して濁りの拡散を防止する等の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海域に生育する植物への影響は、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（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

- ・発電設備、LNG 燃料設備及び LNG バース設備の色彩は、周辺との調和に配慮したものとする。
- ・発電設備、LNG 燃料設備の敷地境界に緑地を配置し、設備の視覚遮蔽及び修景を図る。

○予測結果

①主要な眺望点及び景観資源

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

②主要な眺望景観

(a) 新田児童遊園地

眺望点からは、発電設備の煙突の頂部のみが正面の建物屋上から視認されるが、その部分はわずかであり、また、煙突も周辺との調和に配慮した色彩となっていることから、地形改変及び施設の存在による眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

(b) 土ヶ谷広場

眺望点からは、発電設備の煙突の頂部のみが正面遠方にみえる工場の屋根の上に視認されるが、その部分はわずかであり、また、煙突も周辺との調和に配慮した色彩となっていることから、地形改変及び施設の存在による眺望景観への影響はほとんどないものと考え

られる。

(c) 滝の宮公園

眺望点からは、桜が落葉した冬季には桜の枝越しに発電設備の煙突及びLNGタンク等が視認されるが、発電設備及びLNGタンク等は周辺との調和に配慮した色彩となっている。また、利用者が多く訪れるとみられる春季から秋季にかけては、発電設備及びLNGタンク等は花や葉に遮られて視認が難しいと考えられる。

以上のことから、地形改変及び施設の存在による眺望景観への影響は少ないものと考えられる。

(d) 国領川緑地

眺望点からは、発電設備の煙突の上部が正面わずかに視認されるが、煙突は周辺との調和に配慮した色彩となっている。また、LNG燃料設備等は樹木の後方の位置に予想されるが、この樹木がなくても、市街地の商業施設や住宅等の建物に遮られ、視認できないと考えられる。なお、この場所からは西方の高縄半島の山々を望むことができるが、発電設備等により視認が阻害されることはほとんどない。

以上のことから、地形改変及び施設の存在による眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

(e) 垣生海岸

眺望点からは、発電設備の煙突の上部が視認されるが、LNG燃料設備及びLNGバース設備等施設は御代島及び手前の工場施設に遮られ、視認できないと考えられる。煙突は周辺との調和に配慮した色彩となっており、また、煙突の周辺には工場等が多くみられることから、現状からの視覚的な影響はほとんどないと考えられる。なお、この場所からも西方の高縄半島や石鎚の山々を望むことができるが、発電設備により眺望が阻害されることはほとんどない。

以上のことから、地形改変及び施設の存在による眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

(f) ひうち大橋

眺望点からは、発電設備の煙突の頂部がわずかに視認されるが、煙突は周辺との調和に配慮した色彩となっており、現状からの視覚的な影響はほとんどないと考えられる。また、LNG燃料設備等は手前の工場等に遮られ、視認されることはない。

以上のことから、地形改変及び施設の存在による眺望景観への影響はほとんどないものと考えられる。

(g) 海上

眺望点からは、発電設備の煙突、LNGタンク及びLNGバース設備等が視認されるが、これらの設備等は周辺との調和に配慮した色彩となっている。この中でLNGタンクは多少目立つ存在ではあるが、背景の景観資源である石鎚断層崖の視認が阻害されることはほとんどない。また、現在この近傍を昼間に航行するフェリーはなく、漁船等ごく限られた

船舶からのみの視認となる。

以上のことから、地形改変及び施設の存在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

発電設備、LNG燃料設備及びLNGバース設備の色彩は、周辺との調和に配慮したものとする等の環境保全措置を講じることから、施設の存在に伴う景観への影響は、実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。

3.2 人と自然との触れ合いの活動の場（資材等の搬出入）

3.2.1 主要な人と自然との触れ合いの活動の場

○主な環境保全措置

- ・定期点検時の関係車両台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減する。
- ・定期点検関係者の通勤においては、乗り合いを推進し、通勤車両の抑制に努める。
- ・車両が集中する朝夕の通勤時間帯における定期点検に伴う資材等の搬出入を極力避ける。
- ・定期的に会議を行い、上記の環境保全措置を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）

単位：台

予測地点	路線名	交通量			資材等関係車両の割合（%）
		一般車両	資材等関係車両	合計	
平形橋東詰	主要地方道 壬生川新居浜野田線	26,141	100	26,241	0.4
久保田町一丁目	主要地方道 新居浜角野線	23,034	70	23,104	0.3
磯浦自治会館前	主要地方道 壬生川新居浜野田線	30,839	96	30,935	0.3

注：1. 交通量は、平日の24時間の往復交通量（小型車、大型車の合計値）を示す。

2. 設定年は、運開後最初に定期点検が実施される平成32年とした。

3. 一般車両の将来交通量は、現地調査による交通量に、主要地方道壬生川新居浜野田線及び主要地方道新居浜角野線における平成17年度、平成22年度の「道路交通センサス一般交通量調査」（国土交通省）の結果を基に伸び率（平形橋東詰は1.131、磯浦自治会館前は1.026）を考慮した交通量である。

○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、0.3～0.4%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

- ・発電設備及びLNG燃料設備の稼働に伴って発生する産業廃棄物は、可能な限り分別回収及び有効利用に努め、処分量を低減する。
- ・分別回収及び有効利用が困難な産業廃棄物については、専門の産業廃棄物処理業者に委託して適正に処理する。

○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

廃棄物の種類		発生量	有効利用量	処分量	主な有効利用用途
汚 泥	排水処理施設汚泥等	185	150	35	建設材料等として有効利用する。
廃 油	潤滑油、洗浄油、含油ウェス等	6	4	2	リサイクル燃料の原料等として有効利用する。
廃プラスチック類	GTフィルタ、パッキン類等	5	3	2	リサイクル燃料の原料等として有効利用する。
金属くず	鉄くず、配管くず等	2	1	1	再生金属の原料等として有効利用する。
木くず	型枠材、梱包材等	3	2	1	木材チップ等として再資源化する。
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	2	1	1	建設材料等として有効利用する。
合 計		203	161	42	—

○環境監視計画

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物の種類、発生量、有効利用の方法及び量、処分の方法及び量を把握する。

○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、最大で 203t/年と予測されるが、約 79%に当たる 161t/年の有効利用を図り、処分が必要な 42t/年の産業廃棄物は法令に基づき適正に処理することから、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

- ・発電用燃料は、他の化石燃料と比較して二酸化炭素排出量の少ない天然ガスに加え、住友化学(株)において発生する副生ガス（水素）を燃料の一部として使用することにより、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を低減する。
- ・住友化学(株)において発生するCO₂フリーの余剰蒸気を発電に利用することで、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を低減する。
- ・発電効率の高いコンバインドサイクル発電方式を採用し、発電電力量当たりの二酸化炭素排出量を低減する。

- ・発電に使用した蒸気の一部を工場でプロセス蒸気として使用する電気・蒸気併給設備の採用により、総合熱効率の向上による燃料使用量の削減を図り、二酸化炭素排出量を低減する。
- ・発電設備の適切な運転管理及び設備管理により発電効率を維持することで、二酸化炭素排出量の低減に努める。

○予測結果

発電専用設備、送汽専用設備の二酸化炭素排出原単位

		単 位	発電専用設備	送汽専用設備	別々に設置した場合の合計
発電量①		MW	150	—	150
送汽量		t/h	—	110	110
有効熱量	発電分	GJ/h	540	—	540
	送汽分	GJ/h	—	283	283
	合計②	GJ/h	540	283	823
熱効率		%	41.1	82.5	49.7
必要熱量		GJ/h	1,314	343	1,657
二酸化炭素発生量③		t-CO ₂ /h	72.3	18.9	91.2
二酸化炭素 排出原単位	③／①	kg-CO ₂ /kWh	0.4820	—	—
	③／②	kg-CO ₂ /MJ	—	0.0668	—

- 注：1. 天然ガスの二酸化炭素排出係数は、0.0135t-C/GJ（温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度ホームページの算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧）を用いた。
2. 発電専用設備の熱効率は、計画設備のガスタービンの発電端効率を用い、150MWの発電を行う設備として想定した。また、送汽専用設備の熱効率は、計画設備の排熱回収ボイラの排熱回収効率を用い、110t/hの送汽を行う設備として想定した。
3. 表中の必要熱量は低位発熱量（LHV）を示すもので、熱効率はLHVベースのものを示す。二酸化炭素発生量の算出に当たっては、高位発熱量に換算を行った。（天然ガス：低位発熱量÷0.9＝高位発熱量）
4. 表中の発電専用設備の二酸化炭素排出原単位は発電端のものを示す。

電気・蒸気併給設備の二酸化炭素排出原単位

		単 位	コンバインド サイクル 電気・蒸気併給	電気分・送汽分の配分	
				電気分	送汽分
発電量①		MW	150	150	—
送汽量		t/h	110	—	110
有効熱量	発電分	GJ/h	540	540	—
	送汽分	GJ/h	283	—	283
	合計②	GJ/h	823	540	283
熱効率		%	63.3	56.4	82.5
必要熱量		GJ/h	1,300	957	343
二酸化炭素発生量③		t-CO ₂ /h	67.5	48.6	18.9
二酸化炭素 排出原単位	③／①	kg-CO ₂ /kWh	—	0.3240	—
	③／②	kg-CO ₂ /MJ	—	—	0.0668

- 注：1. 天然ガスの二酸化炭素排出係数は、0.0135t-C/GJ（温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度ホームページの算定・報告・公表制度における算定方法・排出係数一覧）を用いた。
2. 必要熱量 1,300GJ/h の内、CO₂フリーの余剰蒸気等による熱量は 73GJ/h である。
3. 表中の熱量は低位発熱量（LHV）を示すもので、熱効率も、LHV ベースのものを示す。
二酸化炭素発生量の算出に当たっては、高位発熱量に換算を行った。
（天然ガス：低位発熱量÷0.9＝高位発熱量）
4. 表中の電気分の二酸化炭素排出原単位は発電端のものを示す。

二酸化炭素の年間排出量

	単 位	電気・蒸気併給設備			電気・蒸気供給を別々に行った場合		
		合計	電気分	送汽分	合計	電気分	送汽分
発電量	GWh	1,222	1,222	—	1,222	1,222	—
送汽量	Kt	896	—	896	896	—	896
二酸化炭素排出量	kt・CO ₂	550	396	154	743	589	154

注：発電設備運転開始後は、年間を通じて昼夜連続運転を行うものとし、年間利用率を 93% として二酸化炭素排出量を算定した。

○評価結果

施設の稼働に伴い発生する二酸化炭素の排出原単位は、発電効率の高いコンバインドサイクル発電方式の採用に加え、電気・蒸気併給を行うことにより、総合熱効率が 63.3%（低位発熱量ベース）まで向上され、定格運転時における電気分の二酸化炭素排出原単位（発電端）は、電気、蒸気をそれぞれ単独に行う場合の電気分に比べ、0.4820kg-CO₂/kWh から 0.3240 kg-CO₂/kWh に改善される。

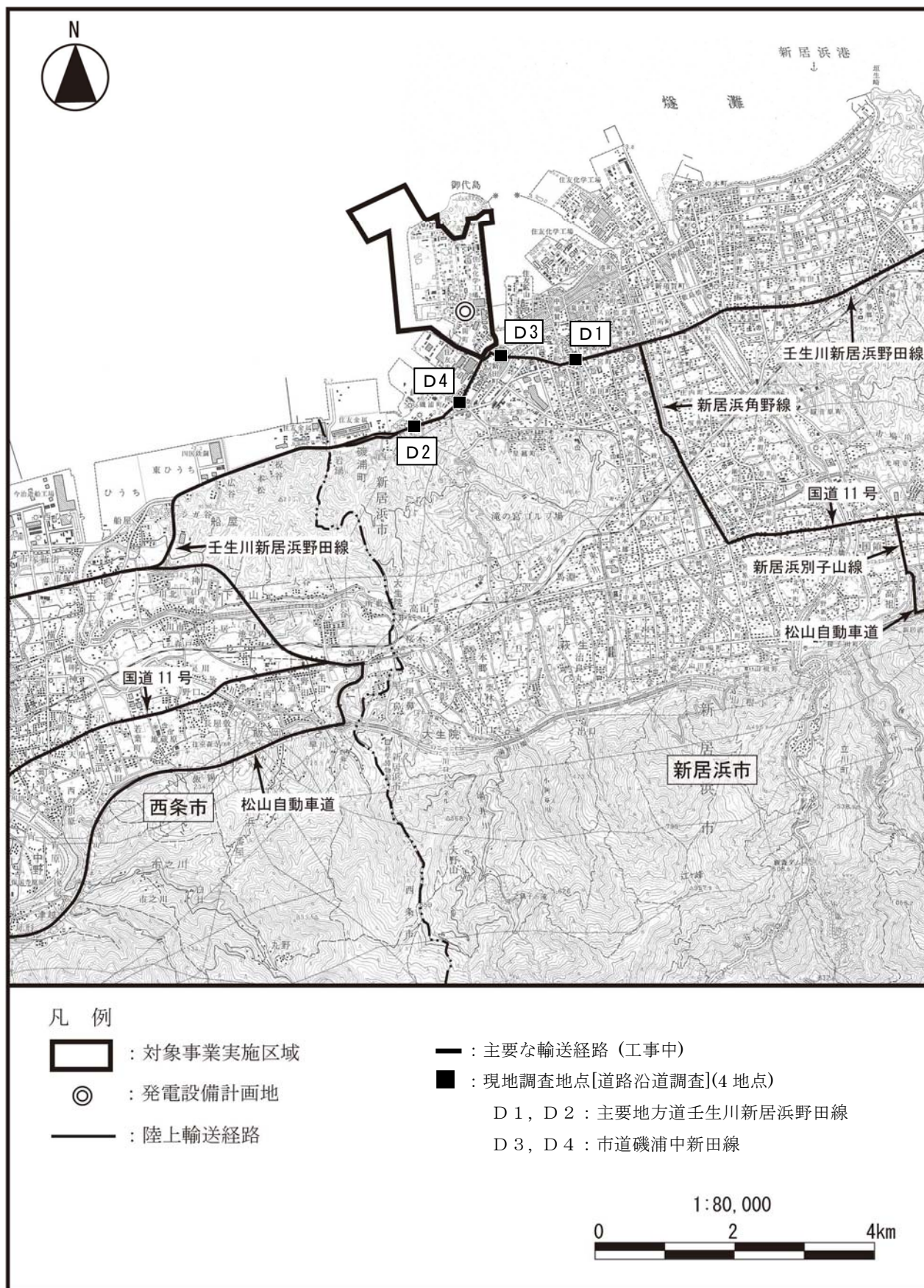
二酸化炭素の年間排出量についても総合熱効率の向上により、電気、蒸気を別々に供給する場合に比べ、電気分で 589kt から 396kt となり、合計の二酸化炭素排出量は 193kt 削減される。

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、環境監視計画を実施することにより、環境影響の程度が著しく異なるおそれがないことから、事後調査は実施しないとする事業者の判断は妥当なものと考えられる。

別添図1 大気環境調査位置（道路交通騒音・振動、交通量）



別添図2 大気環境調査位置（騒音、振動、低周波音）

