

新居浜北火力発電所建設計画

環境影響評価書のあらまし



住友共同電力株式会社  
SUMITOMO JOINT ELECTRIC POWER CO.,LTD.



# はじめに

当社は、新居浜市を中心とする住友グループ各社の関連工場へ「低廉・良質な電気、蒸気を安定供給」することを使命とし、住友グループ各社の事業の伸長と軌を一として、発電設備の増強により供給力を確保してきており、石炭を主燃料とした火力発電所3ヶ所、水力発電所12ヶ所の発電出力合計約66万kWを有しています。一方、四国電力(株)へ卸電力を供給するなど、住友の枠を超えて広く一般の電力安定供給にも貢献しており、平成23年3月の東日本大震災以降、今なお続く逼迫する電力需給の状況下においても安定した電力供給を継続し、地域ひいては国内経済の発展の一役を担っています。

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に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、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。設備としては、省エネルギー、二酸化炭素削減の観点から発電効率に優れているコンバインドサイクル発電設備を採用する計画です。供給システムは、ガスタービン3基、抽気背圧タービン1基、復水タービン2基で構築し、化学プラントの生産工程で発生する副生ガス(水素)も燃料として有効利用する計画であり、国のコージェネレーション導入促進の方針及びエネルギー基本計画に整合するものです。また、復水器冷却方式は冷却塔を採用し、温排水は出さない計画としています。

当社は、天然ガスを主燃料とする、高効率・省エネルギー、且つ、信頼性の高い供給システムを構築し、安定した供給力を確保するもので、住友グループ各社の需要に対応するのみならず、国内の電力需要に対しても、良質な電力を安定的に、且つ、将来に渡って継続的に提供できる新居浜北火力発電所を建設するものです。

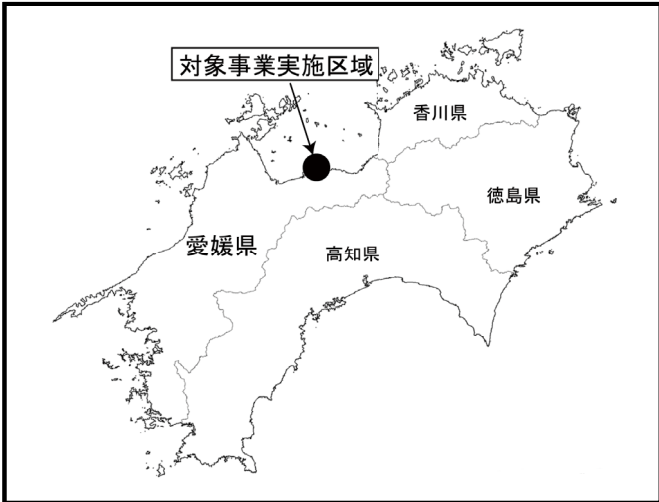
なお、発電所の運転開始時期は、平成31年度を予定しています。

本資料は、対象事業実施区域及びその周辺の環境の状況を調査し、事業に伴う環境への影響について予測及び評価を行い、その結果を環境影響評価書としてとりまとめ、その内容のあらましとして資料にとりまとめたものです。

是非とも皆様にご一読いただき、ご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

## 目次

はじめに	1
事業計画のあらまし	3
環境影響評価結果の概要	7
環境監視計画	24
おわりに	24



# 事業計画のあらまし

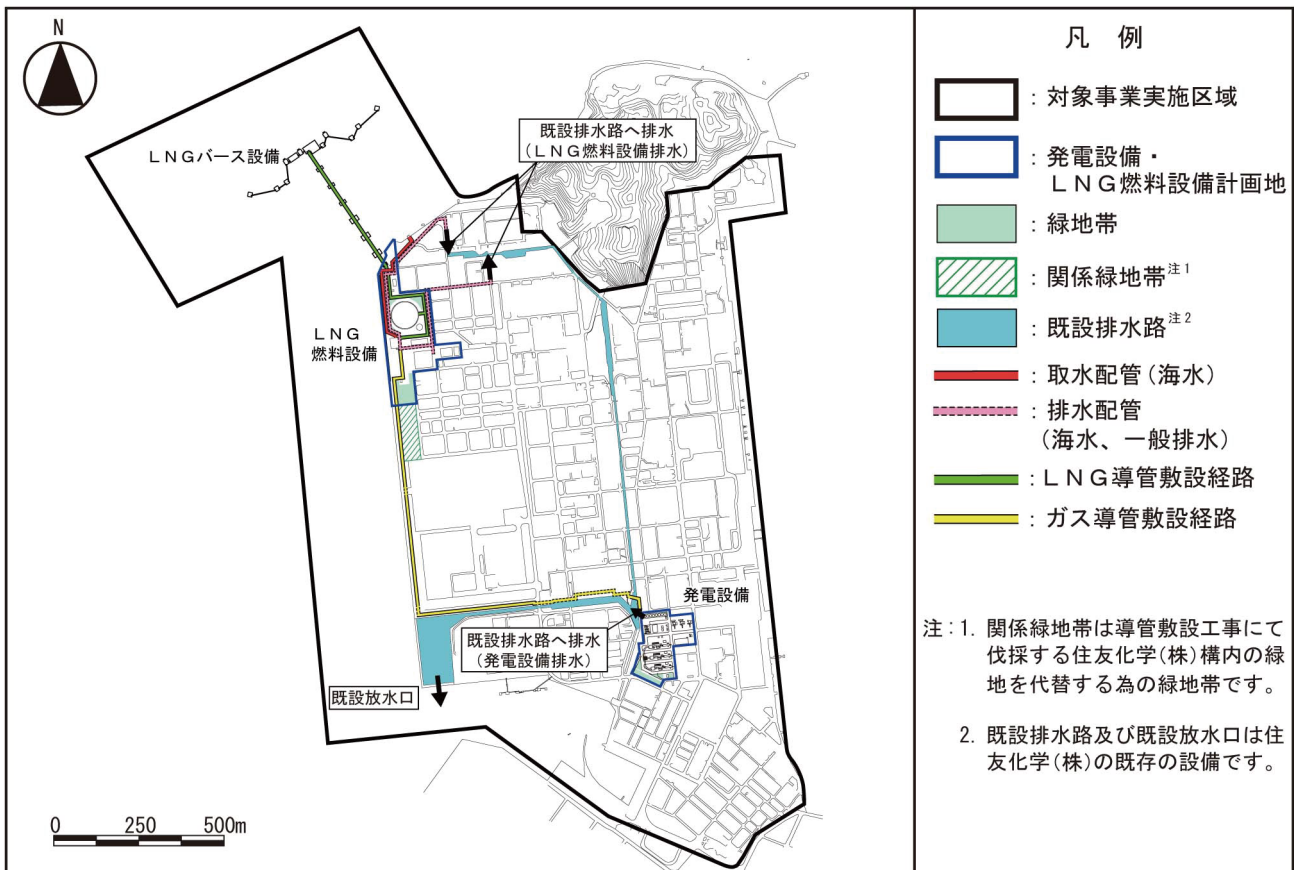
## ● 事業の内容

対象事業の名称	新居浜北火力発電所建設計画
対象事業実施区域の所在地	愛媛県新居浜市惣開町5番1号及び地先海域
原動力の種類	ガスタービン及び汽力
発電出力	15万kW（発電端）
燃料の種類	天然ガス、副生ガス（水素）
工事開始予定時期	平成27年度
運転開始予定時期	平成31年度

## ● 工事工程の概要

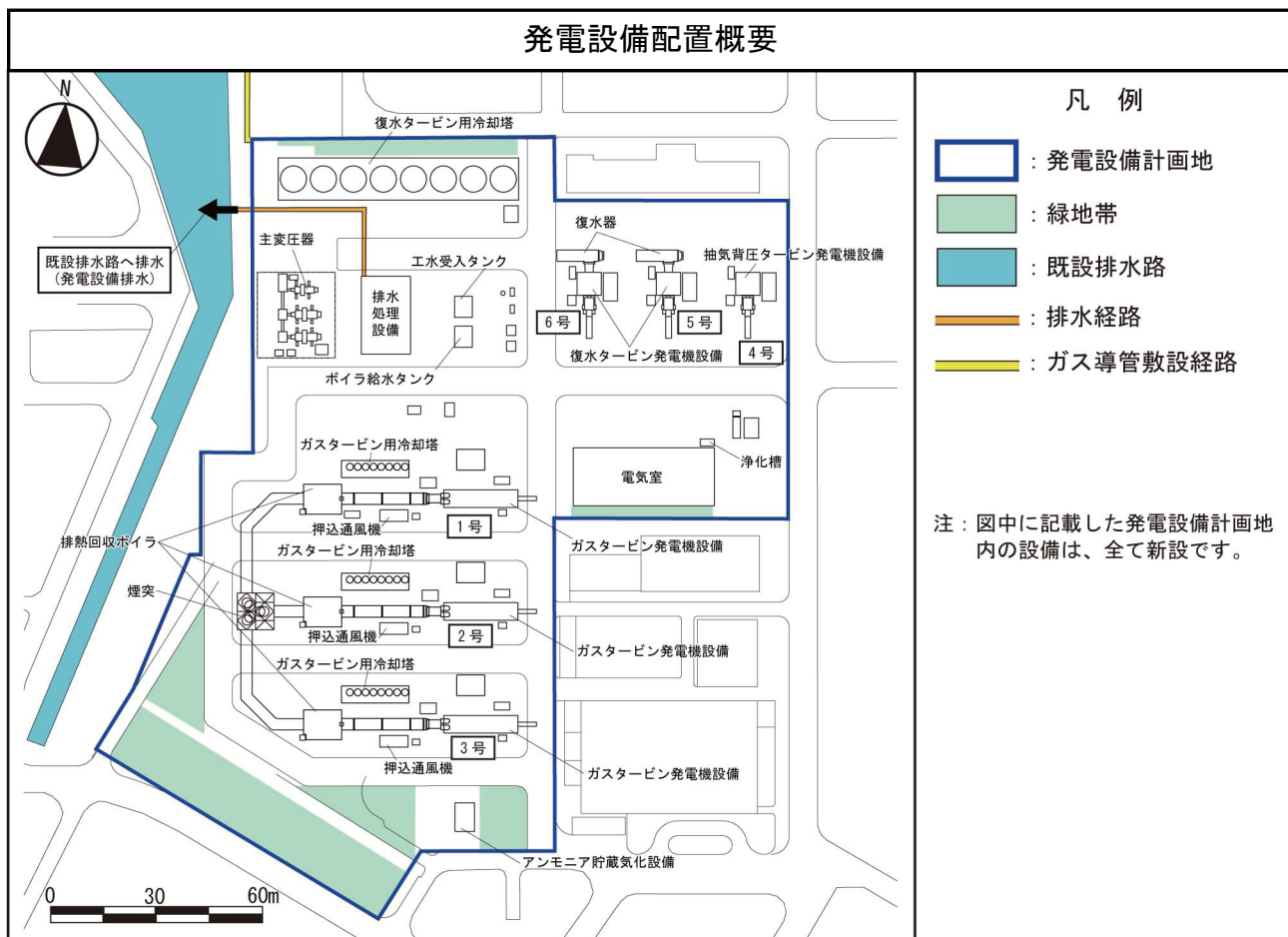
着工後の年数		1	2	3	4				
着工後の月数	0	6	12	18	24	30	36	42	48
全体工程	▼ 着工								▼ 運転開始
準備工事		■							
LNG燃料設備工事		■							
物揚げ栈橋工事		■ (設置)						■ (撤去)	
LNGバース設備工事		■							
配管橋工事		■							
導管敷設工事						■			
発電設備工事						■			

## ● 発電所配置計画の概要

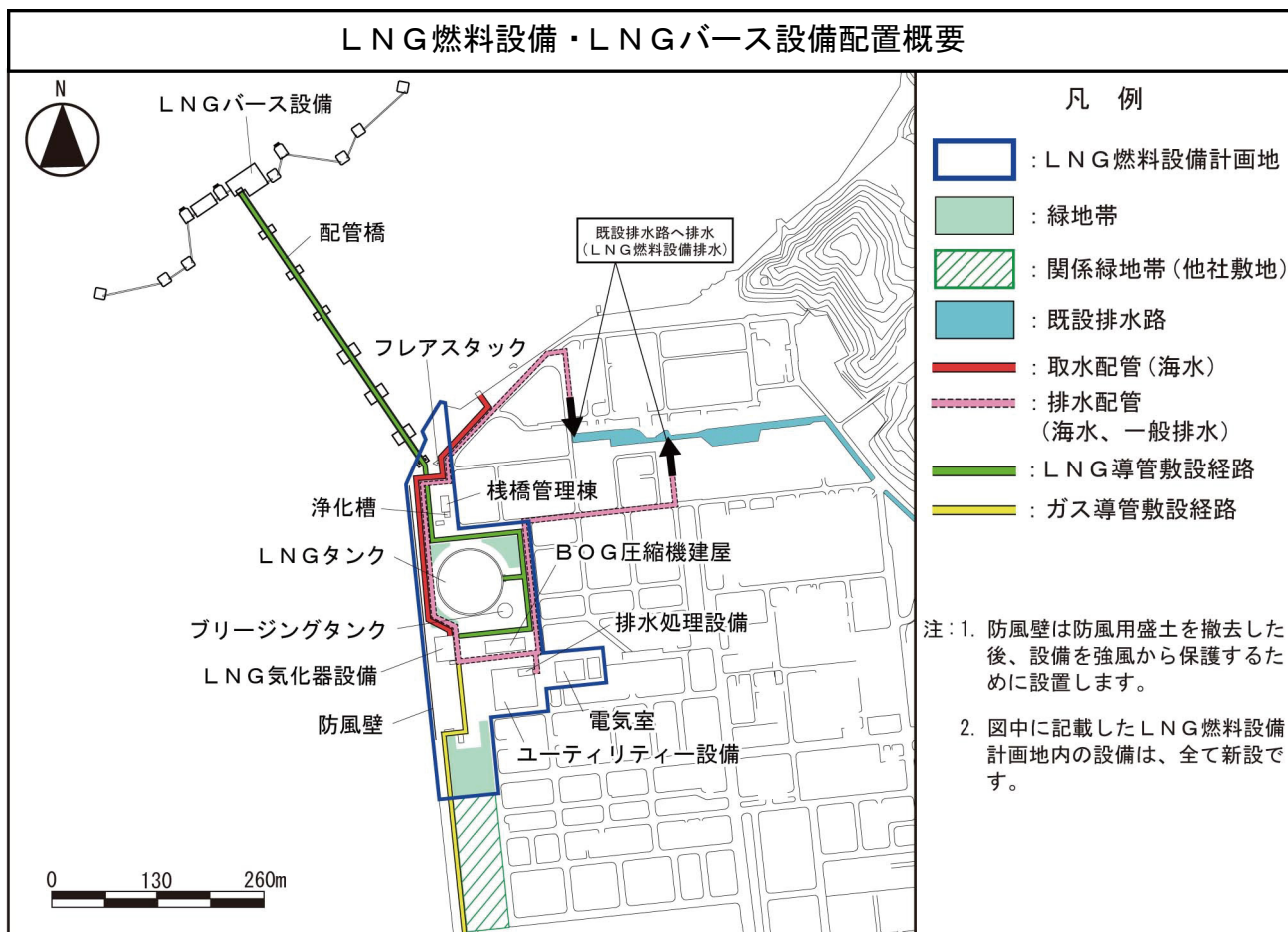




### 発電設備配置概要



### LNG燃料設備・LNGバース設備配置概要



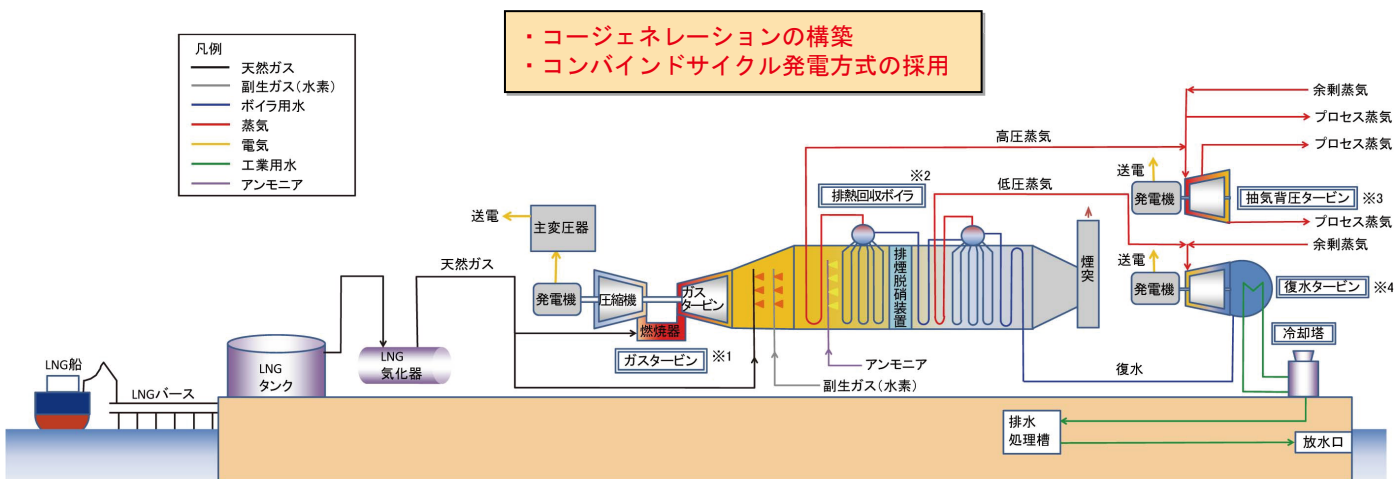
# 事業計画のあらまし

## ● 設備の概要

項目		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	
発電所	原動力の種類	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						
	燃料の種類	天然ガス、副生ガス (水素)						
	煙突の高さ (m)	65m (3 筒身集合型)						
	窒素酸化物	濃度 (ppm)	5	5	5	—	—	—
		排出量 (m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h)	3.3	3.3	3.3	—	—	—
	復水器冷却設備	冷却塔による淡水循環冷却方式 (8,000m <sup>3</sup> /h×2 基)						
	排水処理設備	中和処理及び活性炭処理 (110t/h)						
LNGバース設備	杭式ドルフィン (18 万 m <sup>3</sup> 級)							
燃料設備	LNGタンク	地上式 PC (18 万 kL×1 基)						
	LNG気化器	シェルアンドチューブ型 (約30t/h×3 基)						
	排水処理設備	中和処理 (6t/h)						

- 注：1. 1～3号機の出力は、気温5℃の時の値です。  
 2. 窒素酸化物の諸元は、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)の値です。  
 3. 窒素酸化物排出濃度は、乾きガススペースの値であり、O<sub>2</sub>濃度16%の換算値です。また、起動停止時を除きます。

## ● 発電設備の概念図



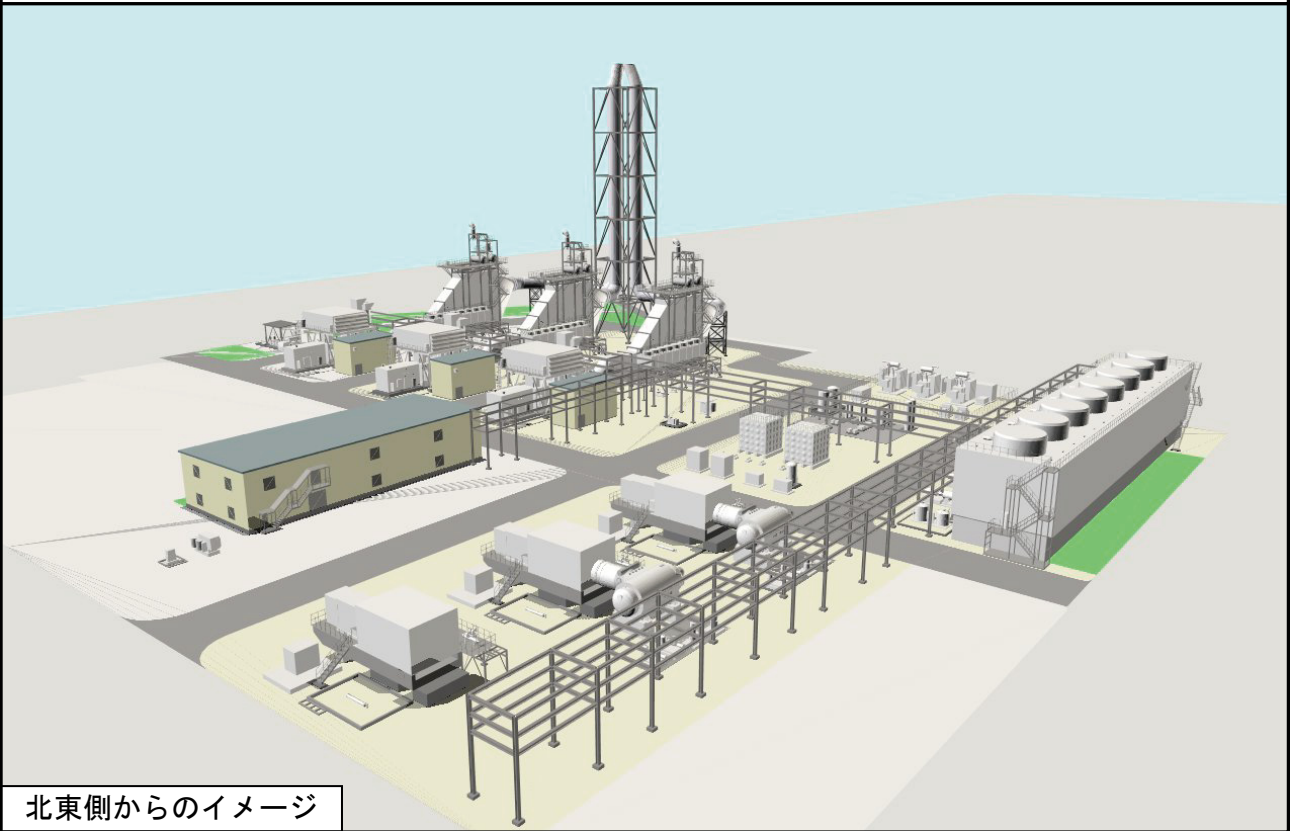
- コージェネレーションとは、内燃力発電やガスタービン発電などから出る排ガスの保有熱を回収して蒸気や温水を発生させ、冷暖房や工場の熱源等に利用する熱電供給システムです。
- コンバインドサイクル発電方式とは、ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせた発電方式です。ガスタービンを回し終えた排ガスの余熱を使って水を沸騰させ、蒸気タービンを回して発電することにより、通常の発電方式より多くの電力をつくることができます。

- 注：1. 副生ガス (水素) 及び余剰蒸気は、住友化学 (株) から受入する計画です。  
 2. 1～6号の構成は、次のとおりです。  
 ・1～3号 : [※1 ガスタービン 1 基 + ※2 排熱回収ボイラ 1 基] ×3 ユニット  
 ・4号 : ※3 抽気背圧タービン 1 基  
 ・5、6号 : ※4 復水タービン 2 基



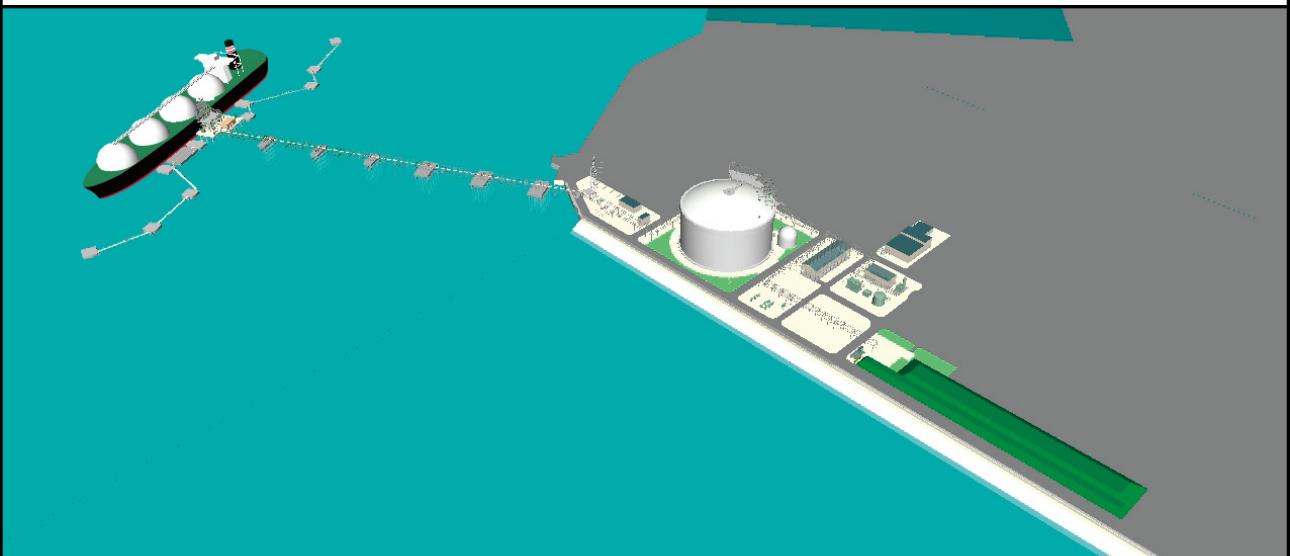
● 完成予想図

発電設備イメージ

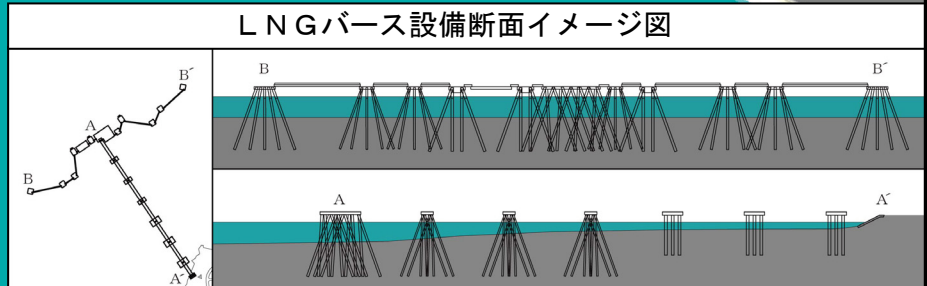


北東側からのイメージ

LNG燃料設備・LNGバース設備イメージ



LNGバース設備断面イメージ図



南西側からのイメージ

# 環境影響評価結果の概要

対象事業実施区域及びその周辺における環境の状況を把握するために現地調査を行い、現地調査結果及び講じようとする環境保全措置の内容を踏まえ、工事中及び運転開始後における環境への影響を予測評価しました。環境影響評価結果の概要は、次のとおりです。

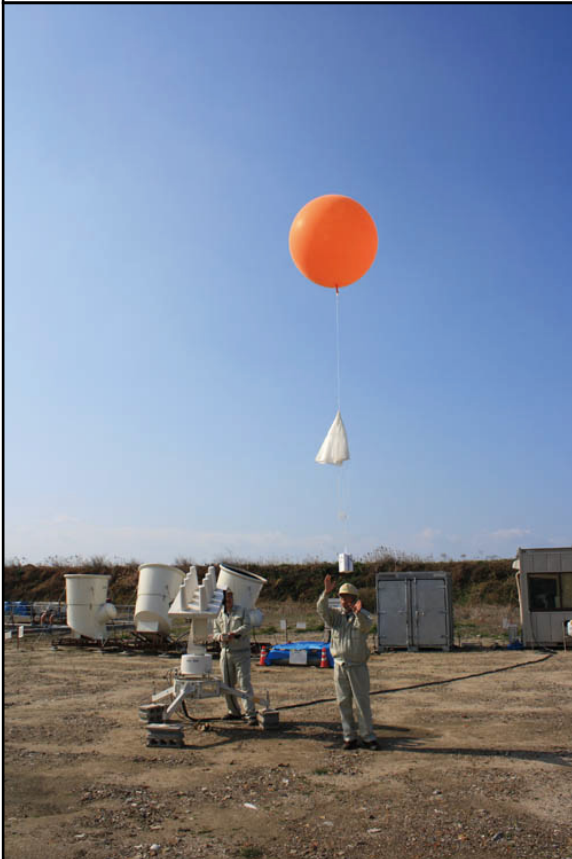
## 大気環境

### 1. 環境の状況

#### ◎ 気象観測

対象事業実施区域内において、平成 25 年 6 月から 1 年間の地上気象観測及び上層気象観測を行いました。また、季節ごとに各 1 週間の高層気象観測を行いました。

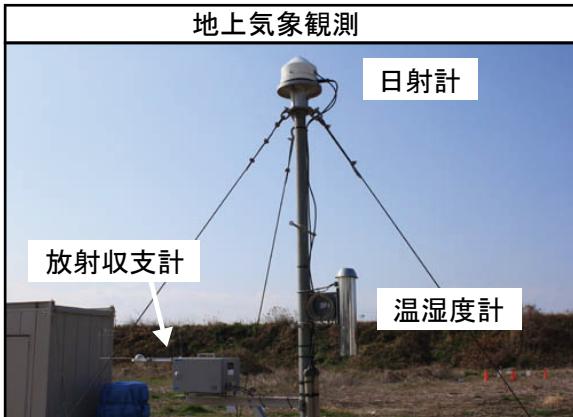
高層気象観測



上層気象観測



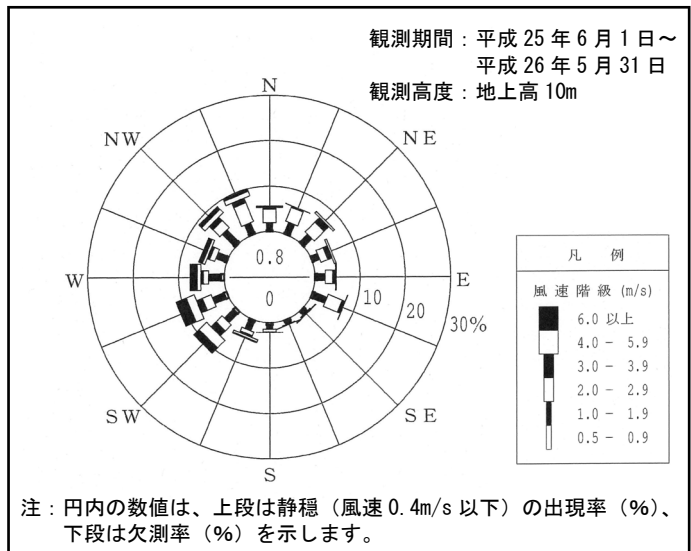
地上気象観測



地上気象観測



#### ● 風速階級別風配図 (地上・年間)

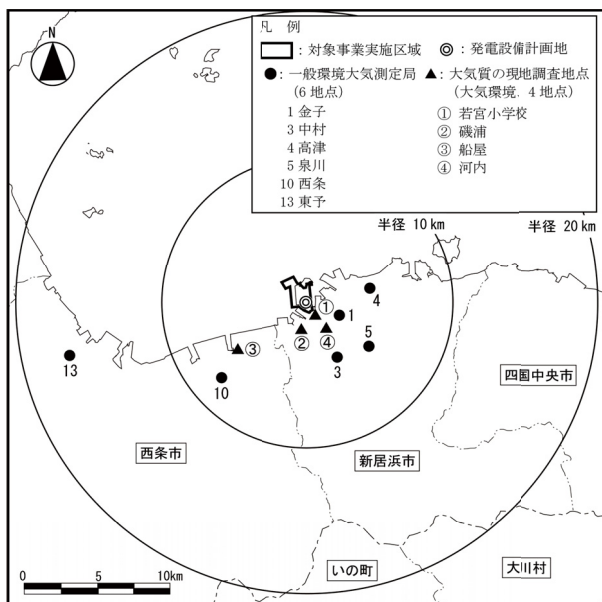




## ◎大気環境の大気質調査（二酸化窒素）

対象事業実施区域を中心とした半径 20 km の範囲の一般環境大気測定局及び現地調査地点における二酸化窒素調査結果の概要は、次のとおりです。

### ●二酸化窒素の調査位置



### ●二酸化窒素の調査結果

単位：ppm

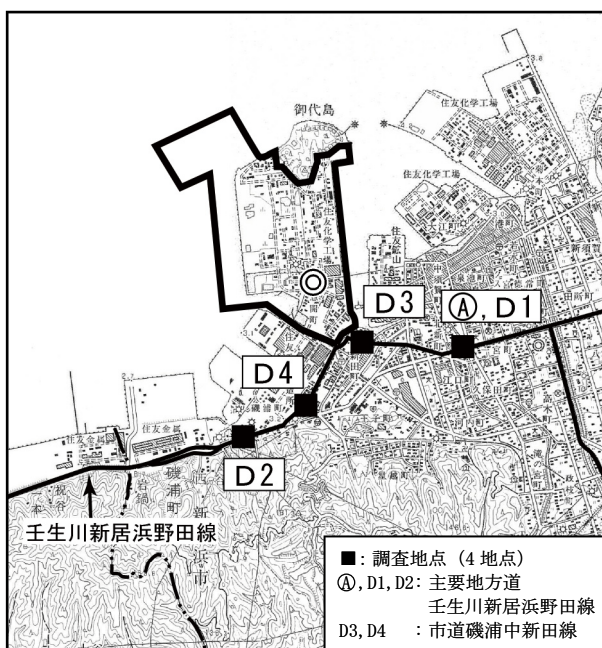
種別	図中番号	測定局及び調査地点	年平均値	日平均値の年間98%値	環境基準
一般環境大気測定局	1	金子	0.012	0.027	日平均値が0.04から0.06までのゾーン内又はそれ以下
	3	中村	0.015	0.027	
	4	高津	0.011	0.024	
	5	泉川	0.013	0.026	
	10	西条	0.011	0.021	
	13	東予	0.008	0.015	
現地調査	①	若宮小学校	0.015	0.027	日平均値が0.04から0.06までのゾーン内又はそれ以下
	②	磯浦	0.012	0.025	
	③	船屋	0.013	0.025	
	④	河内	0.013	0.025	

注：一般環境大気測定局は平成 24 年度、現地調査は平成 25 年 6 月 1 日～平成 26 年 5 月 31 日までの測定値を集計しました。

## ◎沿道の大気質調査（二酸化窒素）

主要な交通ルートの沿道における二酸化窒素の調査結果の概要は、次のとおりです。

### ●沿道の二酸化窒素及び交通量の調査位置



### ●沿道の二酸化窒素の調査結果

単位：ppm

種別	図中記号	調査地点	年平均値	日平均値の年間98%値	環境基準
現地調査	Ⓐ	江口	0.020	0.033	日平均値が0.04から0.06までのゾーン内又はそれ以下

### ●交通量の調査結果

単位：台

種別	図中番号	交通量	
		平日	休日
現地調査	D1	26,445	21,486
	D2	30,909	25,362
	D3	3,246	754
	D4	4,775	2,243

注：交通量は、全日（24 時間）の小型車、大型車及び二輪車の合計を集計しました。

# 環境影響評価結果の概要

## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### ◎工事中及び運転開始後の関係車両による影響

#### ＜主な環境保全措置＞

- ・ 工事工程を調整し、工事用資材等の搬出入車両及び工事関係者通勤車両（以下、「工事関係車両」という。）台数を極力平準化し、ピーク時の台数を低減します。
- ・ 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ます。
- ・ 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ます。
- ・ 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ます。
- ・ 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ります。
- ・ 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します。

#### ＜予測評価の結果＞

主要な輸送経路における二酸化窒素の将来環境濃度は、工事中が 0.02549 ～ 0.03316ppm、運転開始後が 0.025178 ～ 0.033005ppm と予測され、いずれも環境基準※に適合していることから、大気環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

※環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

#### ●工事中の関係車両による二酸化窒素の日平均値の予測結果

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			
D1	0.00016	—	0.033	0.03300	0.03316	0.5	日平均値が 0.04から0.06 までの 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. 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%値としました。
2. 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します。

#### ●運転開始後の関係車両による二酸化窒素の日平均値の予測結果

単位：ppm

予測地点	資材等関係車両寄与濃度 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			
D1	0.000005	—	0.033	0.033000	0.033005	0.02	日平均値が 0.04から0.06 までの 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. 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%値としました。
2. 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します。



## ◎工事中の建設機械による影響

### <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します。
- ・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ります。
- ・可能な限り排出ガス対策型建設機械を使用します。
- ・工事規模にあわせて建設機械を適正に配置し、効率的に利用します。
- ・建設機械の定期的な点検整備等による性能維持に努めます。
- ・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ます。
- ・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します。

### <予測評価の結果>

民家が存在する地域における二酸化窒素の将来環境濃度は最大 0.0468ppm と予測され、環境基準に適合していることから、大気環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

### ●工事中の建設機械による二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点	建設機械寄与濃度 a	バックグラウンド濃度 b	将来環境濃度 a + b	環境基準
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から0.06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%値としました。

## ◎発電所の運転による影響

### <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します。
- ・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します。
- ・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します。
- ・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こことで、窒素酸化物の影響を低減します。

### <予測評価の結果>

対象事業実施区域周辺における発電所の運転による二酸化窒素の将来環境濃度は、0.00901～0.01503ppm と予測され、環境基準の年平均相当値\*に適合していることから、大気環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

※環境基準の年平均相当値：環境基準（日平均値）から調査地域の一般環境大気測定局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算定（0.019～0.027ppm）。

# 環境影響評価結果の概要

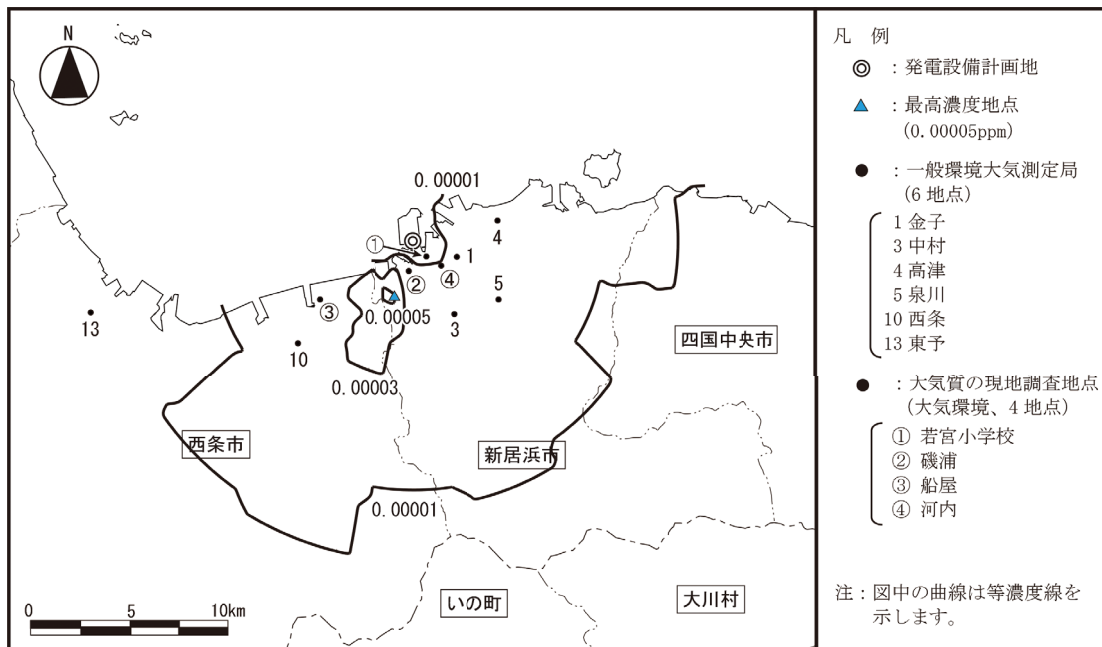
## ● 発電所の運転による二酸化窒素の年平均値の予測結果

単位：ppm

種別	図中番号	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 a + b
一般環境 大気測定局	1	金子	0.00001	0.015	0.01501
	3	中村	0.00003	0.015	0.01503
	4	高津	0.00003	0.012	0.01203
	5	泉川	0.00002	0.014	0.01402
	10	西条	0.00002	0.013	0.01302
	13	東予	0.00001	0.009	0.00901
現地調査	①	若宮小学校	0.00001	0.015	0.01501
	②	磯浦	0.00001	0.012	0.01201
	③	船屋	0.00001	0.013	0.01301
	④	河内	0.00001	0.013	0.01301

注：バックグラウンド濃度は、一般環境大気測定局が平成20年度～24年度における二酸化窒素濃度の年平均値の平均値、現地調査が平成25年6月1日～平成26年5月31日における二酸化窒素濃度の年平均値を用いました。

## ● 発電所の運転による二酸化窒素の地上寄与濃度の予測結果





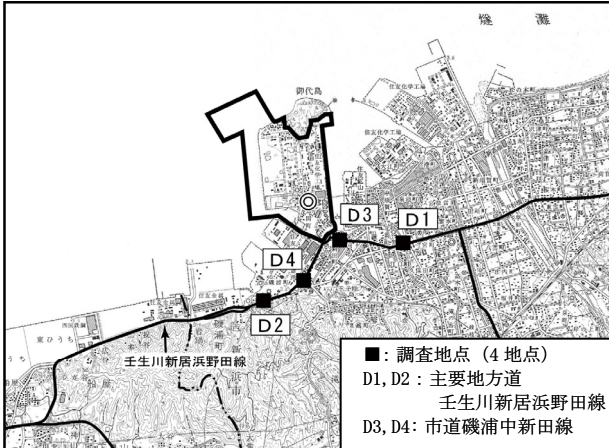
# 騒音・振動・低周波音

## 1. 環境の状況

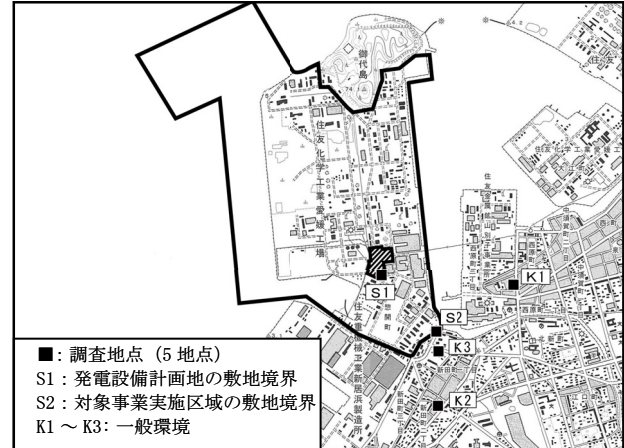
### ◎騒音・振動・低周波音の調査

主要な交通ルート沿いや対象事業実施区域敷地境界などにおいて現地調査を行いました。

#### ●道路交通騒音・振動の調査位置



#### ●発電設備周辺の調査位置



## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### ◎工事中及び運転開始後の関係車両による影響

#### <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します。
- ・ 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ます。
- ・ 車両が集中する朝夕の通勤時間帯における資材等の搬出入を極力避けます。
- ・ 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ります。
- ・ 工事中における重量車、大型車は、住宅地より慎重な運転（速度低減）を行います。

#### <予測評価の結果>

工事中及び運転開始後の主要な交通ルートにおける騒音及び振動の予測結果は次のとおりであり、周辺的生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

#### ●工事中及び運転開始後の関係車両による道路交通騒音・振動の予測結果

単位：デシベル

予測地点	道路交通騒音（昼間）					道路交通振動（昼間）			
	現況	工事中	稼働後	環境基準	要請限度 <sup>※</sup>	現況	工事中	稼働後	要請限度 <sup>※</sup>
D1	67	67	67	70	75	54	54	54	65
D2	69	69	69	70	75	42	42	42	70
D3	62	64	62	65	75	34	37	34	70
D4	65	66	65	65	75	30	32	30	70
予測地点	道路交通騒音（夜間）					道路交通振動（夜間）			
	現況	工事中	稼働後	環境基準	要請限度 <sup>※</sup>	現況	工事中	稼働後	要請限度 <sup>※</sup>
D1	59	59	—	65	70	43	44	43	60
D2	62	62	—	65	70	34	34	34	65
D3	52	57	—	60	70	30	33	30	65
D4	57	60	—	60	70	30	33	30	65

※要請限度：市町村長は、自動車交通騒音又は道路交通振動が要請限度を超えていることにより、道路周辺の生活環境が著しく損なわれていると認められるときは、都道府県公安委員会に対し、「道路交通法」（昭和35年法律第105号）の規定による措置を要請することができる。

# 環境影響評価結果の概要

## ◎工事中の建設機械による影響

### <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します。
- ・ 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ります。
- ・ 可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用します。

### <予測評価の結果>

工事中の建設機械による騒音及び振動の予測結果は次のとおりであり、周辺的生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

## ●工事中の建設機械による騒音・振動の予測結果

単位：デシベル

予測地点	建設作業騒音（昼間）				建設作業振動（昼間）		
	現況	工事中	規制基準	環境基準	現況	工事中	規制基準
S2	59	64	85	—	35	35	—
K1	45	52	—	60	36	36	—
K2	44	51	—	55	30	30	—
K3	53	55	—	60	34	34	—

## ◎発電所及びLNG燃料設備の運転による影響

### <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、振動の影響を低減します。
- ・ 騒音、振動の発生源となる機器は、可能な限り低騒音、低振動型機器を使用します。
- ・ 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します。
- ・ 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します。
- ・ 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します。

### <予測評価の結果>

発電所及びLNG燃料設備の運転による騒音、振動及び低周波音の予測結果は次のとおりであり、周辺的生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

## ●発電所及びLNG燃料設備の運転による騒音・振動・低周波音の予測結果

単位：デシベル

予測地点	騒音（平日・夜間）				振動（平日・夜間）			低周波音（平日・夜間）		
	現況	稼働後	規制基準	環境基準	現況	稼働後	規制基準	現況	稼働後	参考値※
S1	56	69	—	—	37	53	—	—	—	100
S2	58	58	60	—	33	33	—	—	—	
K1	42	46	—	50	31	31	—	59	59	
K2	38	43	—	45	<30	30	—	53	53	
K3	45	49	—	50	30	30	—	68	68	

※参考値：「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。



# 冷却塔白煙

## <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）を採用します。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、白煙の発生を抑制します。
- ・ 飛散水滴防止装置を設置し、水滴飛散量の低減を図ります。

## <予測評価の結果>

白煙の予測結果によると、白煙の年間発生率は、湿式運転では 42.0%、乾湿併用運転では 28.2%でした。白煙発生率の内訳をみると、市街地(住宅)に向かう割合は、湿式運転では昼間 4.0%、夜間 4.3%、乾湿併用運転では昼間 2.2%、夜間 3.2%でした。

### ● 白煙の年間発生率

単位：%

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します。

昼間は市街地（住宅）方向に白煙は到達しません。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 でした。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考えられます。

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は白煙下端高度は 100m、白煙長さが約 5km でしたが、一般財団法人電力中央研究所（当時、財団法人電力中央研究所）及び既設の火力発電所の実態調査<sup>※1, ※2, ※3</sup>によると、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ます。

以上により、市街地（住宅）への影響は少ないものと考えられます。

※1 出典：道岡ら（2008）「機械通風式冷却塔からの白煙予測手法（その 2）—観測による白煙の実態把握—」，大気環境学会誌，44，255-261。

※2 出典：道岡ら（2008）「機械通風式冷却塔からの白煙予測手法（その 3）—白煙予測モデルの開発—」，大気環境学会誌，44，227-235。

※3 出典：平成 24 年 2 月 10 日火力部会資料「大分共同発電所 3 号機増設計画環境影響評価準備書 補足説明資料」

飛沫水滴の予測結果によると、飛沫水滴の大半は工場敷地内に落下します。着地水滴量の最大値は、高湿時の 6 月に冷却塔から南南東方向 90m のところで、雨量に換算すると 0.00053mm/時となります。厳冬期の 1 月は、冷却塔から南南西方向で最も大きく、雨量に換算した値は 0.00020mm/時で、共に極めて少ない量でした。従って、冷却塔からの飛散水沫が周辺環境に及ぼす影響は、ほとんどないものと考えられます。

# 環境影響評価結果の概要

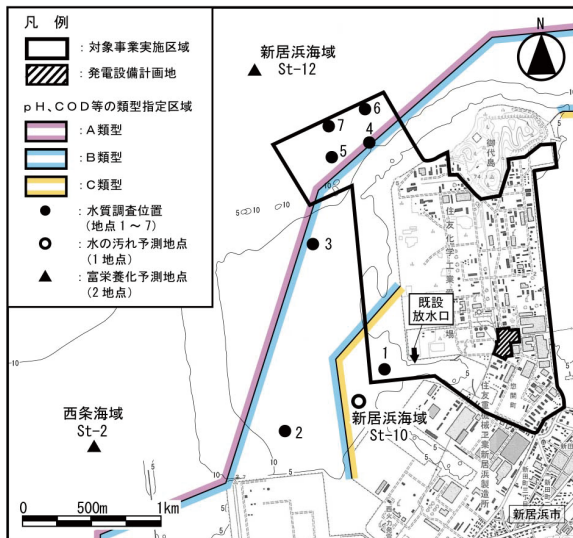
## 水環境

### 1. 環境の状況

#### ◎水質（水の汚れ、水の濁り、富栄養化）の調査

対象事業実施区域及び周辺海域における調査結果は、次のとおりです。

#### ●水質の調査位置



#### ●水質（水の汚れ）の調査結果

調査項目	単位	平均	環境基準
化学的酸素要求量 (COD)	mg/L	2.3	A類型：2以下 B類型：3以下 C類型：8以下
水素イオン濃度 (pH)	-	8.2	A類型：7.8以上8.3以下 B類型：7.8以上8.3以下 C類型：7.0以上8.3以下
溶存酸素量 (DO)	mg/L	8.4	A類型：7.5以上 B類型：5以上 C類型：2以上
大腸菌群数	MPN/100mL	34	A類型：100MPN/100mL以下 B類型：基準なし C類型：基準なし
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	mg/L	<0.5	A類型：検出されないこと B類型：検出されないこと C類型：基準なし

注：全窒素及び全燐の水域類型は図に示す海域全体がⅡ類型です。

水質（水の汚れ）の調査結果は、環境基準に適合していない検体数の割合は、化学的酸素要求量 (COD) 34%、水素イオン濃度 (pH) 0%、溶存酸素量 (DO) 18%、大腸菌群数 0%、n-ヘキサン抽出物質（油分等）0%でした。

#### ●水質（富栄養化）の調査結果

水質（富栄養化）の調査結果は、環境基準に適合していない検体数の割合は、全窒素 (T-N) 13%、全燐 (T-P) 10%でした。

単位：mg/L

調査項目	平均	環境基準
全窒素 (T-N)	0.31	Ⅱ類型：0.3以下
全燐 (T-P)	0.033	Ⅱ類型：0.03以下

#### ●水質（水の濁り）の調査結果

水質（水の濁り）の調査結果は、全地点の年平均値は 3mg/L でした。

### 2. 環境保全措置と影響の予測評価

#### ◎発電所及びLNG燃料設備の運転による水の汚れ・富栄養化の影響

##### <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します。

##### <予測評価の結果>

発電所及びLNG燃料設備の運転による化学的酸素要求量 (COD)、全窒素 (T-N) 及び全燐 (T-P) の予測結果は次のとおりであり、環境基準等に適合していることから、周辺海域に及ぼす影響はないものと考えられます。



●発電所及びLNG燃料設備の運転による水の汚れ、富栄養化の予測結果

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	

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	
全燐(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	

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+LNG気化器海水		0	0.16	0	
全燐(T-P)	一般排水	0.026	0	0.026	0	0.03以下
	一般排水+LNG気化器海水		0	0.026	0	

◎工事中の水の濁りの影響

<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します。
- ・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します。
- ・排水中の浮遊物質（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200mg/L、日間平均150mg/L）以下とします。
- ・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します。

<予測評価の結果>

陸域工事に伴う雨水等の排水は、仮設沈殿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（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200mg/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考えられます。

# 環境影響評価結果の概要

## 陸生動物・陸生植物、生態系

### 1. 環境の状況

#### ◎陸生動物の調査

対象事業実施区域及びその周辺において現地調査を行った結果は、次のとおりです。確認された重要な種は、鳥類 19 種、両生類 2 種、昆虫類 8 種の合計 29 種でした。

#### ●陸生動物の主な確認状況

区分	総確認種数	確認された重要な種
哺乳類	5 目 7 科 8 種	確認されなかった
鳥類	13 目 32 科 76 種	ヤマドリ、カンムリカイツブリ、カワウ、クロサギ、ミサゴ、ハチクマ、ハイタカ、オオタカ、サシバ、ノスリ、フクロウ、カワセミ、チョウゲンボウ、ハヤブサ、サンショウクイ、エゾムシクイ、コマドリ、ルリビタキ、ビンズイ
爬虫類	2 目 5 科 6 種	確認されなかった
両生類	1 目 3 科 6 種	ニホンアカガエル、シュレーゲルアオガエル
昆虫類	20 目 201 科 746 種	ハグロトンボ、ハネビロトンボ、ウチワヤンマ、ホシアシブトハバチ、ヤマトアシナガバチ、オオミノガ、ホソバセセリ、ツマグロキチョウ

#### ◎陸生植物の調査

対象事業実施区域及びその周辺において現地調査を行った結果、119 科 595 種の陸生植物が確認されましたが、重要な種は確認されませんでした。

#### ●陸生植物の主な確認状況

区分	総確認種数・総群落等区分数	確認された重要な種・重要な植物群落
植物相	119 科 595 種	確認されなかった
植生	19 区分	確認されなかった

#### ◎生態系の調査

地域を特徴づける生態系の上位性注目種としてハヤブサ及びミサゴ、典型性注目種としてイソヒヨドリを選定して生息状況等の現地調査を行いました。

ハヤブサ及びミサゴについては、対象事業実施区域及びその周辺での飛翔や採餌が確認されましたが、営巣は確認されませんでした。イソヒヨドリについては、対象事業実施区域において、飛翔や採餌のほか一部の構造物において営巣が確認されました。





## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### <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いません。
- ・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します。
- ・建設機械については可能な限り低騒音、低振動型建設機械を使用します。
- ・新たな緑地を造成し、動物が利用可能な生息場所を創出します。
- ・海域における杭打ち工事の範囲は必要最小限にとどめます。
- ・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します。

### <予測評価の結果>

これらの措置を講じることにより、動物の重要な種及び生態系への影響は少ないものと考えられます。



ホシアシブトハバチ



ミサゴ



ハヤブサ



サンショウクイ

# 環境影響評価結果の概要

## 海生動物・海生植物

### 1. 環境の状況

#### ◎海生生物の調査

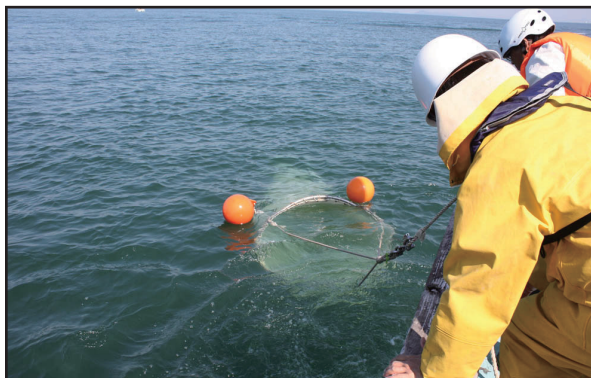
対象事業実施区域周辺の海域において現地調査を行った結果は、次のとおりです。確認された海生動物の重要な種は、節足動物1種、軟体動物（腹足類）2種、軟体動物（二枚貝類）9種、脊索動物1種の合計13種でした。

#### ●海生動物の主な確認状況

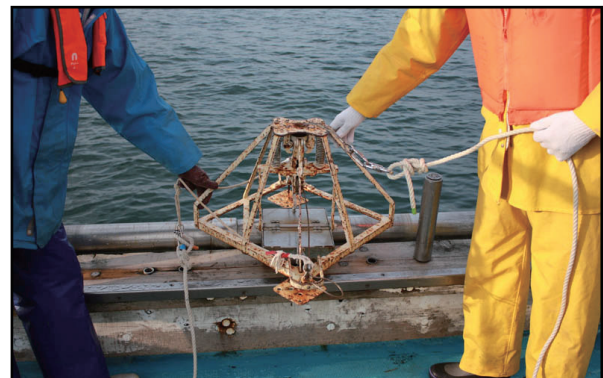
項目		総確認種数	確認された重要な種
魚等の遊泳動物		51種	確認されなかった
潮間帯生物（動物）		目視観察調査52種 枠取り調査162種	タガソデモドキ
底生生物	マクロベントス	191種	ネコガイ、ツガイ、ヤマホトトギス、ツルマルケボリガイ、オウギウロコガイ、キヌタアゲマキ、サクラガイ、ウズザクラ、チゴマテガイ、ナメクジウオ（ヒガシナメクジウオ）
	メガロベントス	56種	ヘイケガニ、タイラギ（リシケタイラギ）
動物プランクトン		83種	確認されなかった
卵・稚仔	卵	16種	確認されなかった
	稚仔	25種	確認されなかった

#### ●海生植物の主な確認状況

項目		総確認種数	確認された重要な種
潮間帯生物（植物）		目視観察調査35種 枠取り調査45種	確認されなかった
海藻草類		目視観察調査61種 枠取り調査55種	確認されなかった
植物プランクトン		104種	確認されなかった



卵稚仔調査



マクロベントス調査



動物プランクトン調査



潮間帯生物調査



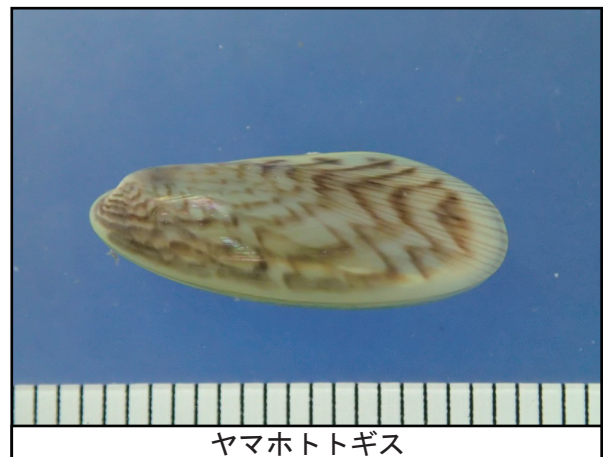
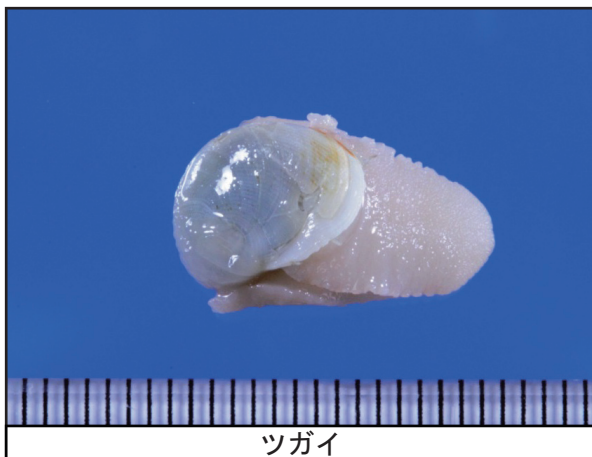
## 2. 環境保全措置と影響の予測評価

### <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します。
- ・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します。

### <予測評価の結果>

環境保全措置を講じることにより、海生生物への影響は少ないものと考えられます。





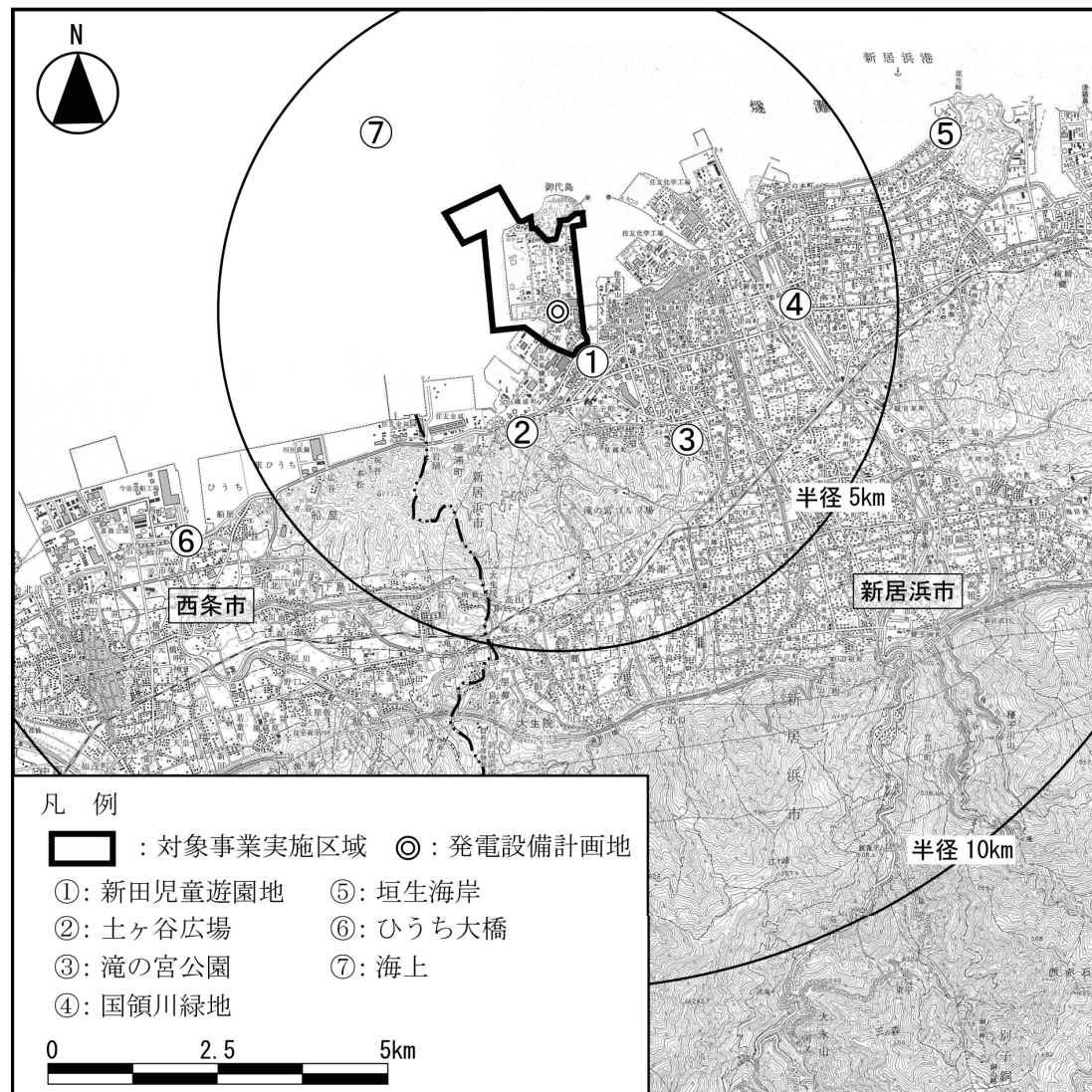
## 景観

### 1. 環境の状況

#### ◎主要な眺望景観の調査

対象事業実施区域周辺の主要な眺望地点において、写真撮影により景観の状況を調査しました。

#### ●主要な眺望景観の調査位置



①新田児童遊園地

現状



将来



③滝の宮公園

現状



将来



④国領川緑地

現状



将来



### 2. 環境保全措置と影響の予測評価

#### <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、周辺既存設備との調和に配慮したものとします。
- ・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ります。

#### <予測評価の結果>

環境保全措置を講じることにより、施設の存在による景観に及ぼす影響は少ないものと考えられます。



# 環境影響評価結果の概要

## 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します。
- ・ 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します。
- ・ 一般車両が集中する朝夕の通勤時間帯における資材等の搬出入を極力避けます。
- ・ 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します。

### <予測評価の結果>

主要な輸送経路沿いの予測地点における工事関係車両台数の割合は1.0～1.9%、運転開始後の資材等関係車両の割合は0.3～0.4%であることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響は少ないと考えられます。

## 廃棄物等

### <主な環境保全措置>

- ・ 工所用資材等は、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ります。
- ・ 工事の実施及び施設の稼働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します。
- ・ 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します。

### <予測評価の結果>

工事の実施に伴う産業廃棄物の発生量の約95%、発電設備及びLNG燃料設備の稼働に伴う産業廃棄物の発生量の約79%の有効利用を図るとともに、処分が必要な産業廃棄物は法令に基づき適正に処理することにより、環境への負荷量の増加は少ないものと考えられます。

## 温室効果ガス等

### <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します。
- ・ 住友化学(株)において発生するCO<sub>2</sub>フリー<sup>※</sup>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します。
- ・ 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します。
- ・ 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します。

※CO<sub>2</sub>フリー:製造過程で発生する二酸化炭素は、製品に全量計上されているもので、余剰蒸気には計上されない。

### <予測評価の結果>

環境保全措置を講じることにより、二酸化炭素排出量及び排出原単位が低減されるものと考えられます。

# 環境監視計画

## 工事中

工事関係車両の運行状況の把握及び工事排水の水質（浮遊物質量（SS））の測定を行います。また、工事により発生する廃棄物について、種類、発生量、有効利用量及び処分量等の把握を行います。

## 運転開始後

排ガス中の窒素酸化物濃度の連続測定、一般排水の水質（水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質量（SS）、全窒素（T-N）、全磷（T-P）、n-ヘキサン抽出物質）の測定、運転開始後に発生する廃棄物について、種類、発生量、有効利用量及び処分量等の把握を行います。

なお、運転開始後の環境監視結果については、当社ホームページ（<http://www.sumikyo.co.jp/>）で公表します。

## おわりに

以上、新居浜北火力発電所建設計画環境影響評価書の内容につきまして、その概要をあらましとしてご紹介いたしました。

当社は、新居浜北火力発電所の建設工事及び運転に当たりまして、環境保全と安全確保に十分配慮してまいります。

何卒、本計画に対する皆様のご理解とご協力を賜りますよう、お願い申し上げます。



# MEMO

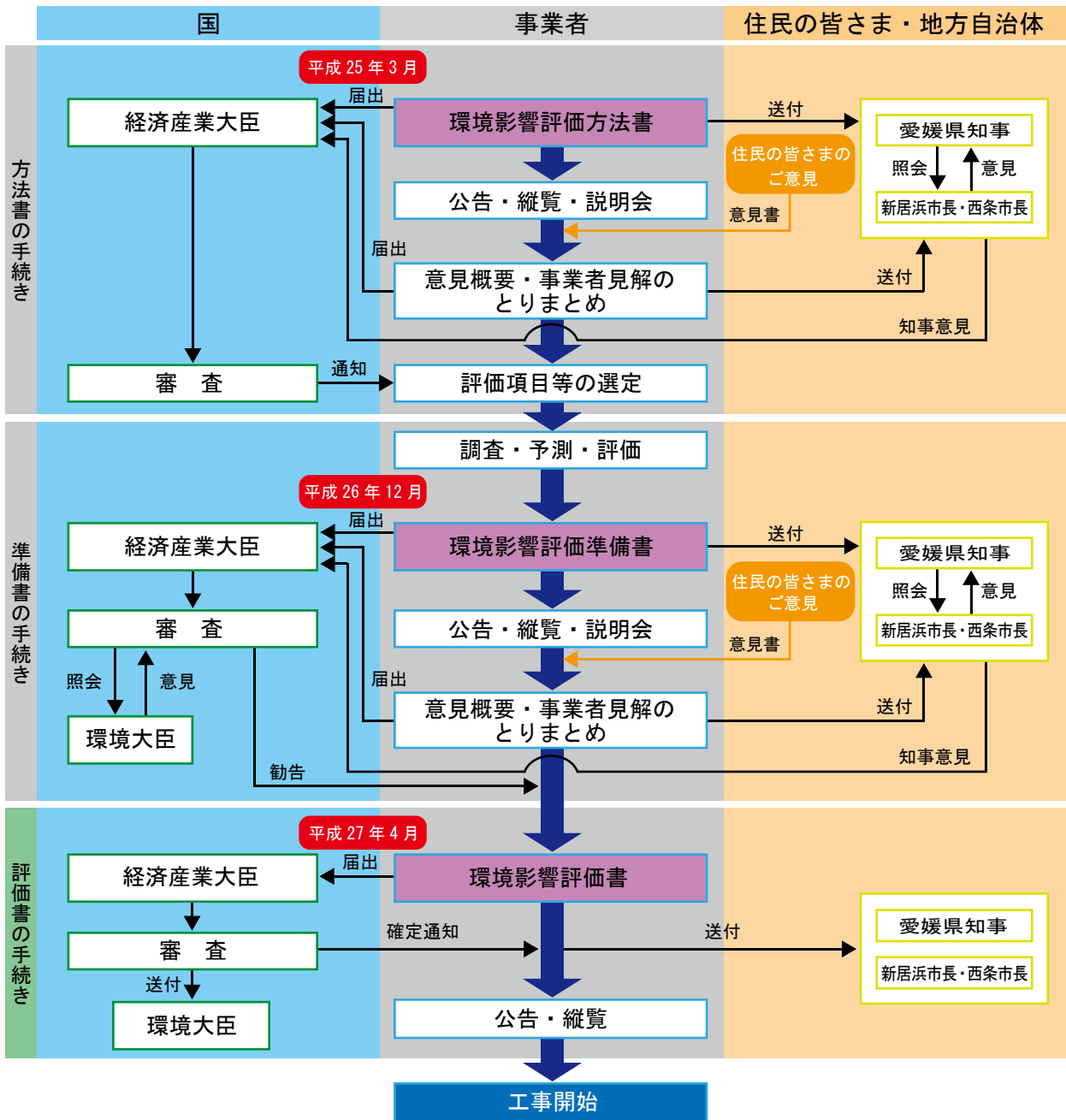
A series of horizontal dashed lines for writing.

●経緯

- 平成 25 年 3 月 29 日 環境影響評価方法書の届出
- 平成 26 年 12 月 5 日 環境影響評価準備書の届出
- 平成 27 年 4 月 20 日 環境影響評価書の届出

●環境影響評価の手続き

本計画に係る環境影響評価の手続きの流れは下図のとおりです。



お問い合わせ先

住友共同電力株式会社  
経営管理部

〒792-8520 愛媛県新居浜市磯浦町16番5号  
TEL : 0897-37-2146