



柳井発電所2号系列リプレース計画

# 環境影響評価準備書のあらまし

令和8年(2026年)5月

中国電力株式会社

## はじめに

我が国においては、令和2年（2020年）10月「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、令和3年（2021年）4月には2030年度の新たな温室効果ガス削減目標として、2013年度から46%削減することを目指すことを表明しました。また、令和7年（2025年）2月には、世界全体での1.5℃目標と総合的で、2050年ネット・ゼロの実現に向けた直線的な経路にある野心的な目標として、2035年度、2040年度にそれぞれ60%、73%削減することを目指す目標が策定されています。

当社は、令和3年（2021年）2月に「中国電力グループ「2050年カーボンニュートラル」への挑戦～脱炭素社会の実現に向けたギアチェンジ～」を公表し、「2050年カーボンニュートラルへ向けたロードマップ」により火力発電の脱炭素化への取り組みの長期的な方向性を示し、火力発電のトランジション（移行）に向けて2030年までに水素・アンモニア発電の実装準備を進めていくこととしています。

本リプレイス計画は、柳井発電所2号系列2-1号～2-4号（79.2万kW）のうち2-1号、2-2号（39.6万kW）を廃止し、同敷地内に設置可能な規模である出力52.27万kWの「新2号機（仮称）」（以下「新2号機」とする。）を新たに設置するものです。

新2号機については、利用可能な最新鋭の高効率GTCC（ガスタービン及び汽力のコンバインドサイクル発電方式）を採用することにより、二酸化炭素排出量を低減させるだけでなく、当社の社会的な使命である電力の安定供給においても重要な役割を果たすものと考えています。加えて、将来の水素混焼に対応可能な設備とすることで、2050年カーボンニュートラル実現に資する火力発電の脱炭素化に向けた取り組みの一環となるものです。

当社は、火力発電の脱炭素化に向けて、S+3E（安全性、安定供給、経済性、環境への適合）を前提に、設備更新時期や技術開発動向等を踏まえ、バイオマス発電や水素・アンモニア発電、IGFC+CCUS/カーボンリサイクル等のあらゆる選択肢を追求してまいります。



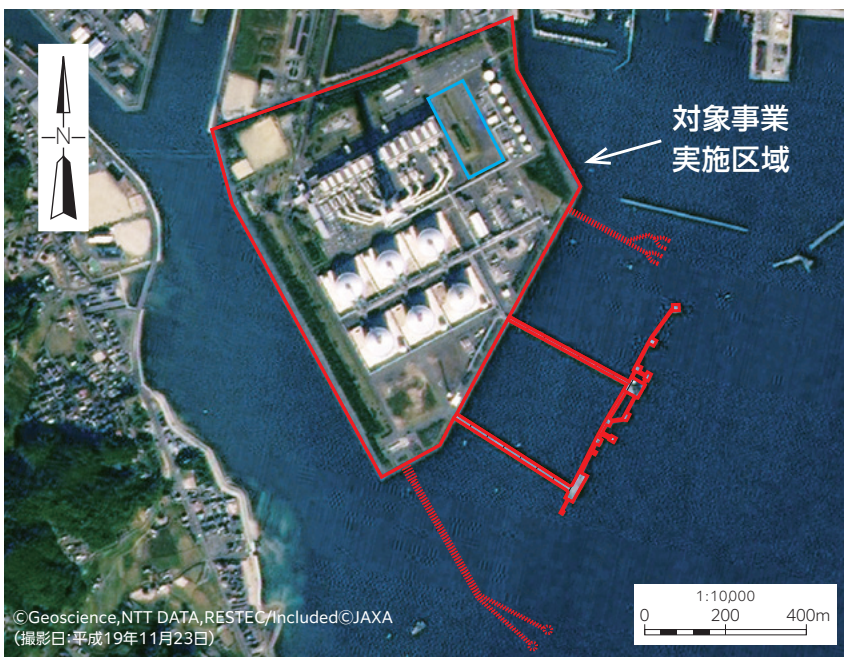
### 目次

はじめに	1
事業計画の概要	2
環境影響評価結果の概要	5
環境監視計画	22
事後調査	22
おわりに	22

## 事業概要

事業の名称	柳井発電所2号系列リプレース計画
所在地	山口県柳井市柳井字宮本塩浜1578番8
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）
出力	現状：153.9万kW*（1号系列78.6万kW、2号系列79.2万kW） 将来：170.47万kW（1号系列78.6万kW、2号系列39.6万kW、新2号機52.27万kW）
燃料	LNG
工事開始時期	令和9年（2027年）7月〔予定〕
運転開始時期	令和12年（2030年）7月〔予定〕

\*出力の合計は157.8万kWとなるが、発電出力はLNG気化器の設備能力により153.9万kWで運用しています。

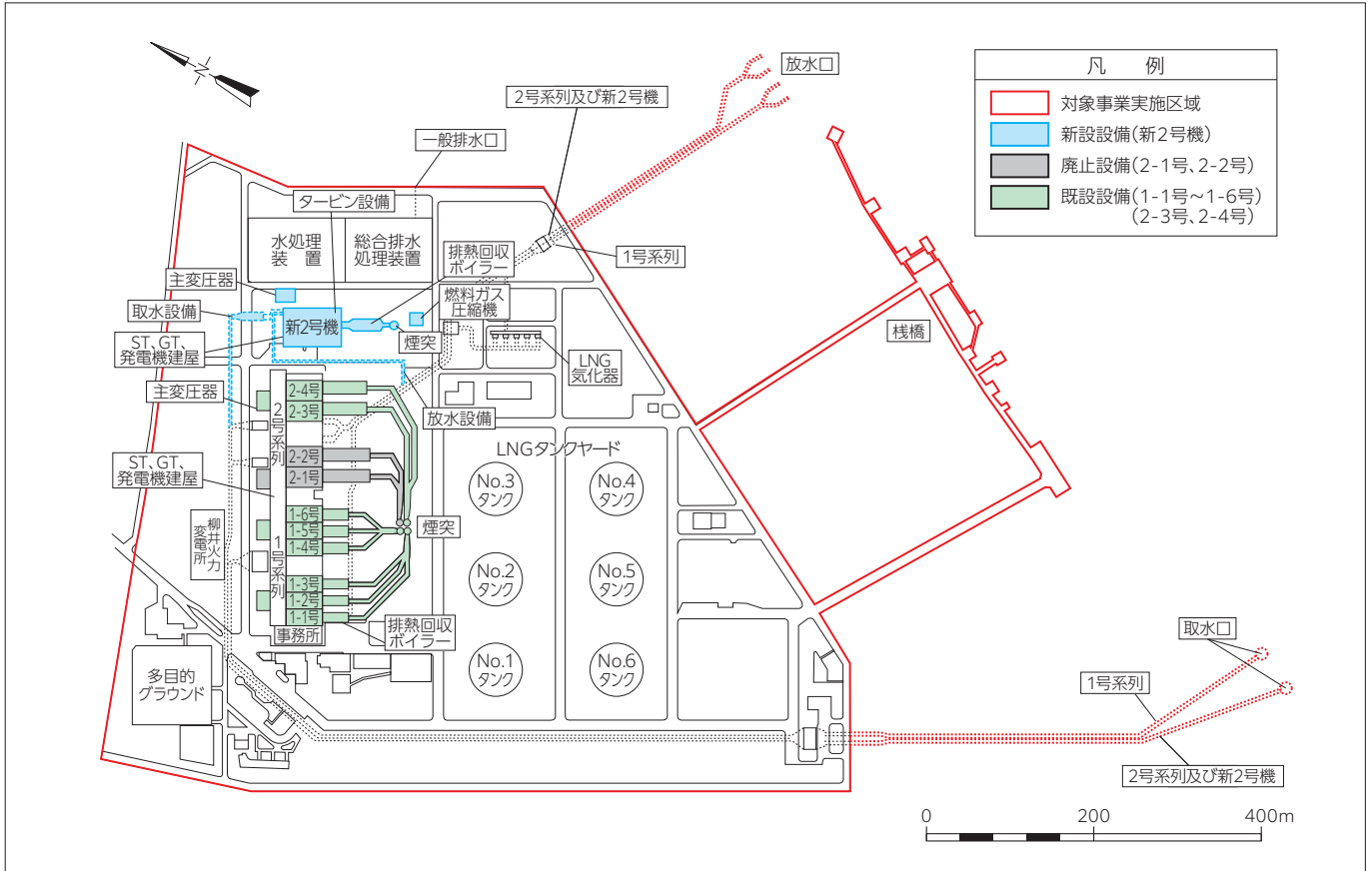


- 対象事業実施区域
- 発電所計画地

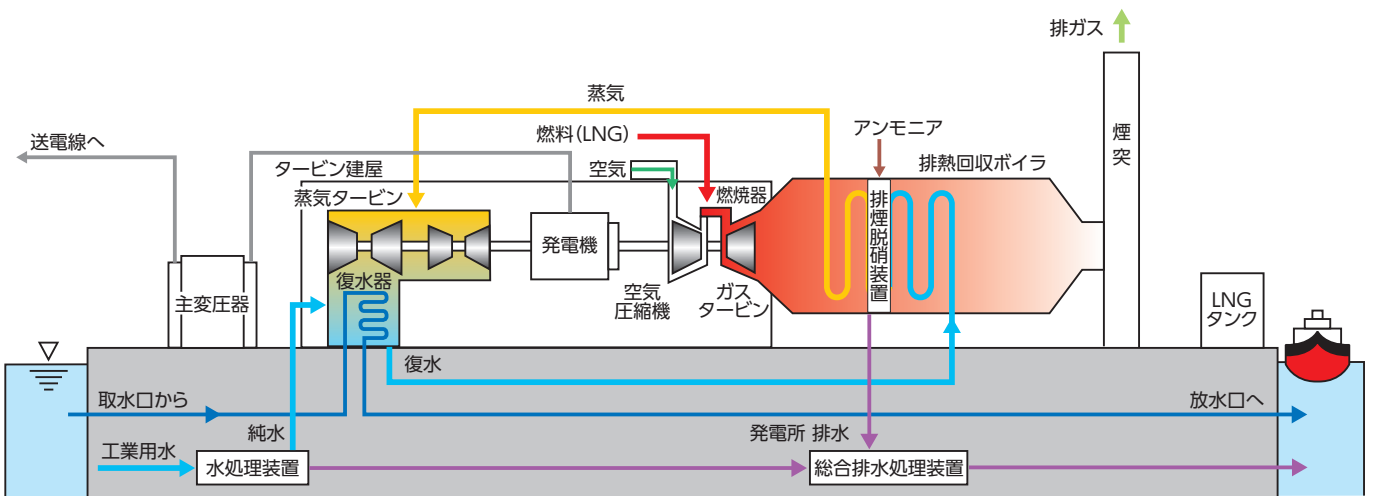
## 工事工程

工事開始後年数	0	1	2	3	4
工事開始後月数	0	12	24	36	
全体工程	着工 (2027.7)	新2号機建設工事			運転開始 (2030.7)
準備工事	[Green bar from 0 to 12 months]				
土木建築工事	[Green bar from 12 to 24 months]				
設備据付工事	[Green bar from 24 to 36 months]				
試運転	[Green bar from 36 to 48 months]				

## 発電設備の配置計画



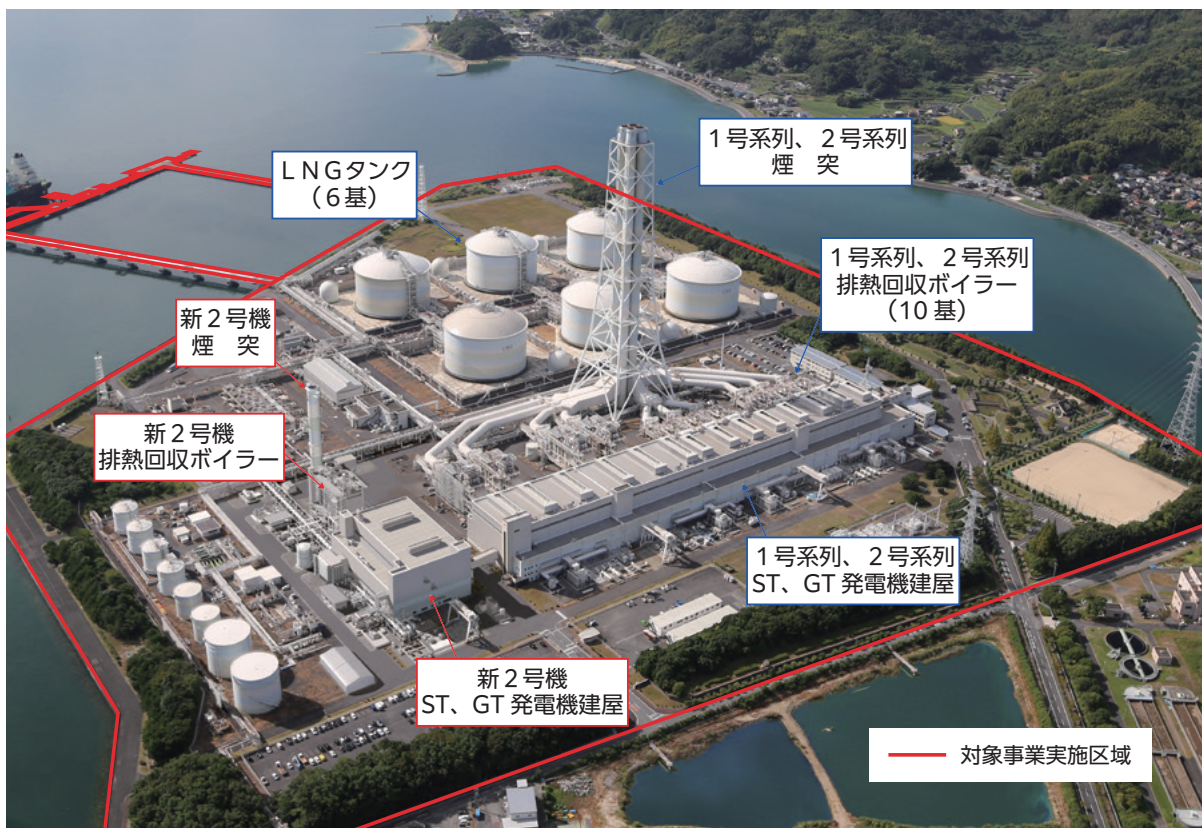
## 発電設備の概念図



## 環境保全対策の概要

項目		現 状		将 来		
		1号系列 (1-1 ~ 1-6)	2号系列 (2-1 ~ 2-4)	1号系列 (1-1 ~ 1-6)	2号系列 (2-3、2-4)	新2号機
煙 突	種 類	鉄塔支持型 (4筒身集合)	同左	現状と同じ	現状と同じ	自立直付型 (単筒身)
	地上高 (m)	200	同左			80
排 ガ ス	窒 素 酸 化 物	排出濃度 (ppm)	12.5	現状と同じ	現状と同じ	4.5
		排出量 (m <sup>3</sup> N/h)	80			80
復 水 器 冷 却 水	冷却水使用量 (m <sup>3</sup> /s)	24	24	現状と同じ	12	11
	取放水温度差 (°C)	7以下	7以下		現状と同じ	7以下
一 般 排 水	プラント排水	総合排水処理装置にて適正処理		現状と同じ	現状と同じ	現状と同じ
	生活排水	柳井市下水道に排出				
二酸化炭素排出源単位 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)		約0.387	約0.399	現状と同じ	現状と同じ	約0.321

## 完成予想図



# 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について、令和6年（2024年）7月から現況調査を行い、その結果と講じようとする環境保全措置を踏まえ、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。環境影響評価の結果の概要は、次のとおりです。

## 大気質

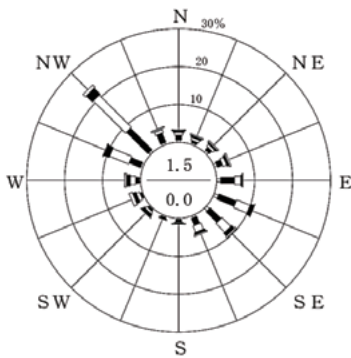
### 1. 環境の現況

#### (1) 気象

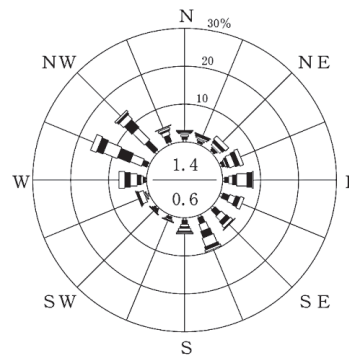
対象事業実施区域における気象の状況については、1年間の地上気象観測及び上層気象観測を行いました。また、季節ごとに高層気象観測を行いました。

観測項目（地上高）	平均風速（m/s）	最多風向（方位）	平均気温（℃）	平均湿度（%）
地上気象（12m）	2.1	北西（NW）	16.9	73
上層気象（80m）	3.7	西北西（WNW）	—	—

風速階級別風配図



地上高12m



地上高80m

地上気象観測



上層気象観測



高層気象観測



## 環境影響評価結果の概要

### (2) 大気質（二酸化窒素）

対象事業実施区域周辺の大気質調査結果は、下表のとおりです。

#### 大気質調査結果（一般環境大気測定局）

全ての測定局で環境基準に適合

測定局		年平均値	1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	環境基準の適合状況
一般局	①柳井市役所	0.006ppm	0.096ppm	0.011ppm	○
	②光高校	0.006ppm	0.045ppm	0.013ppm	○
	③浅江中学校	0.006ppm	0.038ppm	0.012ppm	○
当社設置	④田布施	0.003ppm	0.021ppm	0.007ppm	○
	⑤伊陸	0.003ppm	0.029ppm	0.007ppm	○
	⑥阿月	0.003ppm	0.031ppm	0.007ppm	○
	⑦周防大島	0.004ppm	0.020ppm	0.008ppm	○

※環境基準：1日平均値の年間98%値が0.06ppmを超えないこと。

#### 大気質調査結果（沿道大気質）

全ての調査地点で環境基準に適合

調査地点		平均値	最高値	環境基準の適合状況
①	一般国道188号（山口・下関方面）	0.006ppm	0.011ppm	○
②	一般国道188号（岩国・広島方面）	0.006ppm	0.012ppm	○

※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。

#### 大気質測定局の位置

一般環境大気測定局位置



種別	番号	測定局
一般局	①	柳井市役所
	②	光高校
	③	浅江中学校

種別	番号	測定局
当社設置	④	田布施
	⑤	伊陸
	⑥	阿月
	⑦	周防大島

沿道大気質調査位置



●	道路沿道大気質調査点（2地点）
—	主要な交通ルート

# 環境影響評価結果の概要

## 2. 環境保全措置と予測評価

(1) 工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による影響（窒素酸化物・粉じん等）

### 主な環境保全措置

- ・ 工程等の調整により関係車両台数の平準化を図ります。
- ・ ガスタービン、蒸気タービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立及び海上輸送とし、陸上輸送車両台数の低減を図ります。
- ・ 通勤においては、可能な限り乗り合い等により、関係車両台数の低減を図ります。
- ・ 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等の励行により、排ガスの排出削減に努めます。
- ・ 関係車両は出場時に適宜タイヤ洗浄を行うことで、粉じん等の影響を低減します。

### 予測評価

二酸化窒素の将来環境濃度は、工事中及び発電所の運転開始後ともに環境基準に適合しています。

また、粉じん等については、関係車両の割合が最も多くなる時期で、工事中は4.0%、4.6%、発電所の運転開始後は2地点ともに1.2%となりますが、環境保全措置を徹底することにより、粉じん等の飛散防止を図ります。

以上のことから、工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による周辺の大気環境への影響は少ないものと考えられます。

(2) 工事中の建設機械の稼働による影響（窒素酸化物・粉じん等）

### 主な環境保全措置

- ・ 既に造成済みの未利用地に発電設備を設置すること並びに復水器冷却水取放水設備及び港湾設備等は、既設設備を有効利用することにより、工事量を低減し、建設機械の稼働台数を低減します。
- ・ ガスタービン、蒸気タービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減します。
- ・ 事前に工事工程等の調整を行い、建設機械の稼働台数の平準化を図ります。
- ・ 日常的な点検整備等により、建設機械の性能維持に努めます。
- ・ 土砂粉じん発生抑制を図るため、必要に応じ散水等を行います。

### 予測評価

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の将来環境濃度は、環境基準に適合しています。

また、粉じん等については、必要に応じ散水等を行います。

以上のことから、建設機械の稼働による周辺の大気環境への影響は少ないものと考えられます。

(3) 発電所の運転による影響（排ガス：二酸化窒素）

### 主な環境保全措置

- ・ 天然ガス（LNG）を発電用燃料とした最新鋭の発電技術である1,600℃級ガスタービンコンバインドサイクル発電設備を採用することで、窒素酸化物の影響を低減します。
- ・ 最新鋭の低NO<sub>x</sub>燃焼器及び排煙脱硝装置を設置することにより、窒素酸化物排出濃度及び排出量の低減を図ります。

### 予測評価

二酸化窒素の将来環境濃度は、環境基準に適合及び短期暴露の指針値を下回っており、発電所の運転による周辺の大気環境への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

## 二酸化窒素の年平均値予測結果

図中番号	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	寄与率 (%) A / C	環境基準の年平均相当値 (ppm)	評価対象地点の選定根拠
①	柳井市役所	0.00002	0.006	0.00602	0.3	0.018 ~ 0.028	寄与濃度最大
④	田布施	0.00002	0.003	0.00302	0.7		
⑦	周防大島	0.00002	0.004	0.00402	0.5		
③	浅江中学校	0.00001	0.007	0.00701	0.1		将来環境濃度最大

注：バックグラウンド濃度は、評価対象地点における令和2～6年度（2020～2024年度）の二酸化窒素濃度の年平均値の平均値を用いました。

## 二酸化窒素寄与濃度の予測結果（年平均値）

将来：新2号機

(単位:ppm)



文献調査・現地調査	
	寄与濃度
	最大着地濃度地点

種別	番号	測定局
一般局	①	柳井市役所
	②	光高校
	③	浅江中学校
当社設置	④	田布施
	⑤	伊陸
	⑥	阿月
	⑦	周防大島

## 環境影響評価結果の概要

### 二酸化窒素の日平均値予測結果（寄与高濃度日）

図中番号	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
①	柳井市役所	0.00027	0.013	0.01327	日平均値が 0.04 ~ 0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下	2.0	寄与濃度最大
②	光 高 校	0.00010	0.014	0.01410		0.7	将来環境濃度最大

- 注：1. バックグラウンド濃度は、一般局は令和2～6年度（2020～2024年度）における各測定局の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値、当社測定局は令和6年（2024年）7月1日～令和7年（2025年）6月30日における各測定局の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値を用いました。
2. 図中番号は、8ページ図中に対応します。

### 二酸化窒素の日平均値予測結果（実測高濃度日）

図中番号	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
④	田 布 施	0.00006	0.008	0.00806	日平均値が 0.04 ~ 0.06ppm のゾーン内 又はそれ以下	0.7	寄与濃度最大
①	柳井市役所	0.00000	0.020	0.02000		0.0	将来環境濃度最大

- 注：1. バックグラウンド濃度は、評価対象地点における令和6年（2024年）7月1日～令和7年（2025年）6月30日の二酸化窒素濃度の日平均値の最大値を用いました。
2. 図中番号は、8ページ図中に対応します。

### 特殊気象条件下の二酸化窒素の1時間値予測結果

特殊気象条件	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	0.0043	0.010	0.0143	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	発生なし			
建 物 ダ ウ ン ウ ォ ッ シ ュ 発 生 時	0.0035	0.005	0.0085	
内 部 境 界 層 フ ユ ミ ゲ ー シ ョ ン 発 生 時	0.0039	0.003	0.0069	

- 注：バックグラウンド濃度は、最大着地濃度が出現した以下の日時における対象事業実施区域を中心とした半径20kmの範囲内の測定局の二酸化窒素濃度の1時間値の最大値を用いました。
- ・ 逆転層形成時 : 令和6年（2024年）11月4日10時（柳井市役所局）
  - ・ 建物ダウンウォッシュ発生時 : 令和7年（2025年）2月25日13時（柳井市役所局）
  - ・ 内部境界層フュミゲーション発生時 : 令和6年（2024年）8月12日12時（柳井市役所局）

### 地形影響を考慮した二酸化窒素の1時間値予測結果

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
南西	0.00196	0.096	0.09796	1時間暴露として 0.1 ~ 0.2ppm以下	4.09

- 注：バックグラウンド濃度は、最大着地濃度地点近傍の柳井市役所局における令和6年度（2024年度）の二酸化窒素濃度の1時間値の最大値を用いました。

# 環境影響評価結果の概要

## 騒音・振動・低周波音

### 1. 環境の現況

主要な交通ルート及び対象事業実施区域の敷地境界における騒音、振動及び低周波音の調査を行いました。

道路交通騒音・振動調査位置



●	道路交通騒音・振動・交通量調査地点 (2地点)
—	主要な交通ルート

騒音・振動・低周波音調査位置



●	騒音・低周波音調査地点 (6地点)
■	振動調査地点 (4地点)
▲	近傍住宅調査地点 (2地点) [騒音・振動・低周波音]

### 2. 環境保全措置と予測評価

(1) 工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による影響 (道路交通騒音・振動)

#### 主な環境保全措置

- ・既に造成済みの未利用地に発電設備を設置すること並びに復水器冷却水取放水設備及び港湾設備等は、既設設備を有効利用することにより、工事量を低減し、関係車両台数を低減します。
- ・ガスタービン、蒸気タービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立として海上輸送し、構内の物揚棧橋から搬入することで、関係車両台数の低減を図ります。
- ・事前に工程の調整等を行い、関係車両台数の平準化を図ります。
- ・通勤においては、乗り合い通勤を徹底すること等により、車両台数の低減を図ります。
- ・急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等の運転を励行します。

#### 予測評価

道路交通騒音・振動の予測結果は、工事中及び発電所の運転開始後ともに要請限度を下回っています。

以上のことから、工事中及び発電所の運転開始後の関係車両による周辺の生活環境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

騒音（昼間：6時～22時） [単位：デシベル]

予測地点	現況実測値	予測結果		基準等	
		工事開始後6か月目	運転開始後(設備点検時)	環境基準	要請限度
① 一般国道188号(山口・下関方面)	69	70	69	70	75
② 一般国道188号(岩国・広島方面)	71	72	71	(70)	(75)

振動（昼間：8時～19時） [単位：デシベル]

予測地点	現況実測値	予測結果		基準等
		工事開始後7か月目	運転開始後(設備点検時)	要請限度
① 一般国道188号(山口・下関方面)	32	33	32	70
② 一般国道188号(岩国・広島方面)	31	32	31	(70)

注：( ) は、基準等は指定されていませんが、地域の状況から近傍エリアの基準等を準用した値を示します。

### (2) 工事中の建設機械の稼働による影響（騒音・振動）

#### 主な環境保全措置

- 既に造成済みの未利用地に発電設備を設置すること並びに復水器冷却水取放水設備及び港湾設備等は、既設設備を有効利用することにより、工事量を低減します。
- ガスタービン、蒸気タービン等の大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減させることにより、建設機械の稼働台数の低減を図ります。
- 事前に工事工程の調整等を行い、建設機械の稼働台数の平準化を図ります。
- 騒音の発生源となる建設機械は、可能な限り低騒音・低振動型機械を使用するとともに、低騒音・低振動工法等の採用に努めます。
- 建設機械の点検整備により、性能維持に努めます。

#### 予測評価

建設機械の稼働に伴う敷地境界における騒音・振動の予測結果は、規制値を下回っています。

近傍住宅における騒音は、環境基準を下回っており、振動は振動感覚閾値を下回っています。

以上のことから、建設機械の稼働による騒音・振動が周辺の生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

騒音（昼間：8時～18時） [単位：デシベル]

予測地点		予測結果		規制基準
		現況実測値	工事開始後6か月目	
敷地境界	①	47	59	85
	②	53	60	
	③	48	50	
	④	46	48	
	⑤	56	65	
	⑥	49	54	

振動（昼間：8時～19時） [単位：デシベル]

予測地点		予測結果		規制基準
		現況実測値	工事開始後6か月目	
敷地境界	1	25未満	50	75
	2	27	54	
	3	28	61	
	4	26	49	

予測地点		騒音（昼間：6時～22時）			振動（昼間：8時～19時）		
		現況実測値	工事開始後6ヶ月目	環境基準	現況実測値	工事開始後6ヶ月目	振動感覚閾値
近傍住宅	▲	47	58	60	25未満	35	55
	▲	48	57	(60)	25	25	

注：1. ( ) は、環境基準の類型指定に指定されていませんが、地域の状況から近傍エリアの基準等を準用した値を示します。

2. 予測地点は、10ページ図中に対応します。

## 環境影響評価結果の概要

### (3) 発電所の運転による影響（騒音・振動・低周波音）

#### 主な環境保全措置

- ・ 騒音・振動の発生源となる機器については、可能な限り低騒音・低振動型の機器を使用します。
- ・ 騒音の発生源となる機器については、可能な限り建屋内に収納し騒音を低減します。
- ・ 騒音の発生源となる機器を屋外へ設置する場合には、可能な限り防音カバーの取り付けや防音壁の設置等の防音対策を実施します。
- ・ 振動の発生源となる機器の基礎は強固にし、振動の伝搬を低減します。

#### 予測評価

敷地境界における騒音・振動は協定値を下回っていること、近傍住宅における騒音は環境基準を下回っており、振動は振動感覚閾値を下回っていること、低周波音は参考値を下回っていることから、発電所の運転が生活環境に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

#### 発電所の運転による騒音の予測結果

[単位：デシベル]

予測地点		朝（6時～8時）			昼間（8時～18時）		
		現況実測値	将来	協定値	現況実測値	将来	協定値
敷地境界	①・② ⑤・⑥	46～58	48～59	65	47～56	48～58	65
	③・④	45、48	46、48	55	46、48	47、49	55

予測地点		夕（18時～21時）			夜間（21時～6時）		
		現況実測値	将来	協定値	現況実測値	将来	協定値
敷地境界	①・② ⑤・⑥	46～50	47～55	65	43～50	45～55	65
	③・④	47、48	47、48	55	45、46	45、47	55

予測地点		昼間（6時～22時）			夜間（22時～6時）		
		現況実測値	将来	環境基準	現況実測値	将来	環境基準
近傍住宅	▲	47	50	60	44	49	50
	▲	48	49	(60)	44	45	(50)

#### 発電所の運転による振動の予測結果

[単位：デシベル]

予測地点		昼間（8時～19時）			夜間（19時～8時）		
		現況実測値	将来	協定値	現況実測値	将来	協定値
敷地境界	①～④	25未満～28	26～34	55	25未満～25	26～34	55

予測地点		昼間（8時～19時）			夜間（19時～8時）		
		現況実測値	将来	振動感覚閾値	現況実測値	将来	振動感覚閾値
近傍住宅	▲	25未満	28	55	25未満	28	55
	▲	25	25		25未満	25	

#### 発電所の運転による低周波音の予測結果

[単位：デシベル]

予測地点		昼間（6時～22時）			夜間（22時～6時）		
		現況実測値	将来	参考値	現況実測値	将来	参考値
敷地境界	①～⑥	68～79	68～80	100	65～78	66～79	100

予測地点		昼間（6時～22時）			夜間（22時～6時）		
		現況実測値	将来	参考値	現況実測値	将来	参考値
近傍住宅	▲	77	77	100	71	74	100
	▲	68	68		64	65	

- 注：1. 協定値は、当社が山口県及び柳井市と締結している環境保全に関する協定書（以下、「協定書」という。）の記載値を示します。  
 2. ( ) は、基準等は指定されていませんが、地域の状況から近傍エリアの基準等を準用した値を示します。  
 3. 参考値は、睡眠影響が現れはじめるとされる値を示します。  
 4. 予測地点は、10ページ図中に対応します。

# 環境影響評価結果の概要

## 水質

### 1. 環境の現況

#### (1) 水質

対象事業実施区域の前面海域及び周辺海域における水質については、季節ごとに水質調査を行いました。

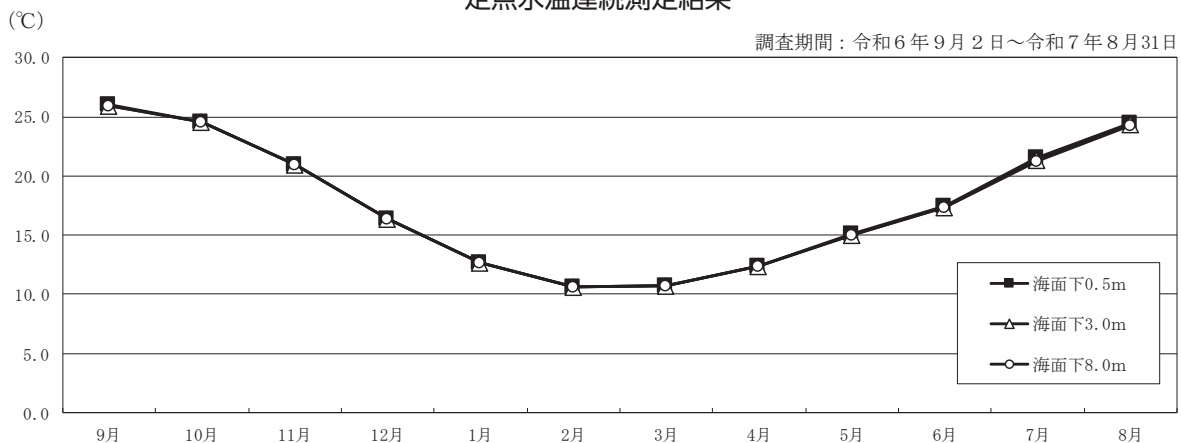
水質の調査結果

項目	単位	年間(全層)			環境基準
		最小	最大	平均	
水の汚れ	化学的酸素要求量 [COD]	1.5	2.3	1.8	3以下
富栄養化	全窒素 [T-N]	0.10	0.17	0.13	0.3以下
	全燐 [T-P]	0.018	0.030	0.024	0.03以下
水の濁り	浮遊物質 [SS]	0.9	5.8	2.1	-

#### (2) 水温

対象事業実施区域の周辺海域における水温の状況については、1年間の定点水温連続測定を行い、季節ごとに水温の分布調査を行いました。

定点水温連続測定結果



### 2. 環境保全措置と予測評価

#### (1) 工事中の水の濁り

##### 主な環境保全措置

- ・造成済みの未利用地に発電設備を設置することから、大規模な土地の造成は行いません。また、復水器冷却水取水設備等は既設設備を有効利用することから、浚渫及び埋立等の海域工事は行いません。
- ・機器・配管類の洗浄水は、総合排水処理装置で適切な処理を行い、協定書の記載値以下に管理し、海域に排出します。
- ・掘削工事等により発生する工事排水については、濁水処理装置で適切な処理を行い、当社が柳井市と締結している工事中の環境保全等に関する協定書（以下、「工事中協定書」という。）の記載値以下に管理し、海域に排出します。
- ・生活排水は、柳井市下水道へ排出します。

##### 予測評価

工事の実施に伴う排水については、濁水処理装置からの浮遊物質（SS）は工事中協定書の記載値以下で管理し、また総合排水処理装置からの排水は協定書の記載値以下で管理することから、周辺海域の水質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

### (2) 発電所の運転による影響（水の汚れ・富栄養化）

#### 主な環境保全措置

- ・ 発電所の運転に伴う排水は、総合排水処理装置で適切に処理し、協定書の記載値以下で管理し、海域に排出します。
- ・ 生活排水は、柳井市下水道へ排出します。

#### 予測評価

発電所の運転に伴う排水については、協定書の記載値以下で管理して海域に排出し、生活排水については、柳井市下水道へ排出することから、周辺海域の水質に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

### (3) 発電所の運転による影響（温排水）

#### 主な環境保全措置

- ・ 冷却水の取放水温度差を7℃以下とします。
- ・ 取放水方式は、既設の取放水設備を利用し、約0.2m/sの低流速で深層取水し、約4.0m/sの流速で水中放水します。

#### 予測評価

発電所の運転に伴う温排水については、表層の水温1℃上昇範囲は限られていることから、周辺海域の水質に及ぼす影響は少ないものと考えられます。

温排水拡散予測範囲



— 1℃上昇範囲(海面下0.5m)

# 環境影響評価結果の概要

## 陸域の動物

### 1. 環境の現況

対象事業実施区域及びその周辺における陸生動物の調査結果は、次のとおりです。

陸生動物の現地調査における確認種

項目	確認種数	重要な種
哺乳類	5目7科10種	—
鳥類	12目33科63種	スズガモ、カイツブリ、ゴイサギ、コサギ、クロサギ、オオバン、ヤマシギ、ウミネコ、ミサゴ、ハチクマ、ツミ、オオタカ、サシバ、ノスリ、チョウゲンボウ、ハヤブサ、サンショウクイ、ヒバリ、センダイムシクイ、オオヨシキリ、ビンズイ 21種
爬虫類	2目4科4種	—
両生類	1目2科2種	—
昆虫類	14目188科741種	アジアイトトンボ、クロアシブトハナカメムシ、ヒラタトガリカメムシ、シママメヒラタアブ、スジヒラタガムシ、オオツノハネカクシ、ヨコミゾドROMシ、ミツオホシハナノミ、ヤマトアシナガバチ、モンズズメバチ、アオスジクモバチ、キアシハナダカバチモドキ 12種



ヒバリ

(引用：レッドデータブックやまぐち2019)



アオスジクモバチ



スジヒラタガムシ

(引用：愛媛県レッドデータブック2014)

### 2. 環境保全措置と予測評価

#### 主な環境保全措置

- ・ 既設発電所の敷地を活用し、新たな土地の造成を行いません。
- ・ 既設の取放水設備を利用することから、浚渫及び港湾工事等の海域工事は行いません。
- ・ 大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減します。
- ・ 設備はコンパクトな配置設計とし、工事範囲は必要最小限とします。
- ・ 騒音・振動の発生源となる建設機械及び機器は、可能な限り低騒音・低振動型建設機械を使用します。

#### 予測評価

工事の実施により、生息環境が一部消失しますが、重要な種の確認場所の類似環境は対象事業実施区域内に複数存在し、また工事着手前に状況の確認を行い、重要な種の生息が確認された場合は、別の生息地へ移動する等、種の保全に努めます。

以上のことから、工事中及び発電所の運転による重要な種への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

## 陸域の植物

### 1. 環境の現況

対象事業実施区域において確認された陸生植物は、92科313種であり、重要な種は、シラン、キンランの2種が確認されました。



シラン



キンラン

### 2. 環境保全措置と予測評価

#### 主な環境保全措置

- ・ 既設発電所の敷地を活用し、新たな土地の造成を行いません。
- ・ 大型機器は、可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減します。
- ・ 設備はコンパクトな配置設計とし、工事範囲は必要最小限とします。

#### 予測評価

工事の実施により、生育環境が一部消失しますが、影響を受けない適地へ移植を行うことから、工事中及び発電所の運転による重要な種への影響は少ないものと考えられます。



陸生生物調査（昆虫類調査）



陸生生物調査（鳥類調査）

# 環境影響評価結果の概要

## 海域の動物・植物

### 1. 環境の現況

対象事業実施区域及びその周辺における海生動物・植物の調査結果は、次のとおりです。

#### 海生動物・植物の現地調査における確認種

項目	主な出現種	
動物	遊泳動物（刺網）	ホシザメ、マダイ、イネゴチ等
	遊泳動物（一本釣り）	ホシササノハベラ、カサゴ等
	潮間帯生物	コガモガイ、ムラサキインコ、カメノテ等
	底生生物	シズクガイ、 <i>Notomastus</i> 属、ムシロガイ、モミジガイ、スジハゼ等
	プランクトン	パラカラヌス科、 <i>Oithona</i> 属、 <i>Microsetella norvegica</i> 等
	卵	カタクチイワシ、スズキ属等
	稚仔	カタクチイワシ、ハゼ科、イソギンポ科、カサゴ、ネズヅポ科等
植物	潮間帯生物	アオノリ属、フクロノリ、テングサ科、イシゲ、ジョロモク、ヒメテングサ等
	海藻草類	ホンダワラ属、アマモ、ジョロモク等
	プランクトン	Cryptophyceae、Haptophyceae、Microflagellata 等

現地調査で出現した重要な種（24種）は、下表のとおりです。

分類	種名
脊椎動物	ホシザメ、コモンサカタザメ、ツバクロエイ、トビエイ、ナルトビエイ、キツネメバル
軟体動物	イソチドリ、ムシロガイ、キヌタレガイ、アサヒキヌタレガイ、ヤマホトトギス、ユウシオガイ、サクラガイ、ウズザクラ、パラフマテ、オビクイ、ヒメイカ
環形動物	アカムシ
節足動物	ヨコナガモドキ、オオヨコナガピンノ、メナシピンノ、オサガニ
棘皮動物	アカウニ
原索動物	ヒガシナメクジウオ



ツバクロエイ



アサヒキヌタレガイ



オオヨコナガピンノ



ヒガシナメクジウオ



イソチドリ

### 2. 環境保全措置と予測評価

#### 主な環境保全措置

- ・ 復水器冷却水は、既設取水設備を利用して約0.2m/sの低流速で深層取水します。
- ・ 温排水は、混合希釈効果の高い水中放流方式である既設設備を利用して約4.0m/sの流速で放水します。
- ・ 冷却水の取放水温度差は、7℃以下とします。
- ・ 海生生物付着防止のため、取水口に海水電解装置で発生させた次亜塩素酸ソーダを注入しますが、放水口にて残留塩素濃度を定量下限値（0.05mg/L）未満となるよう管理します。

#### 予測評価

温排水の拡散範囲及び水温上昇域は放水口近傍の限られた範囲であることから、発電所の運転による重要な種への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

## 景観

### 1. 環境保全措置と予測評価

#### 主な環境保全措置

- ・眺望景観に配慮するため、可能な限り既設発電設備と主要な建物等の基調色及びアクセント等を揃えることにより、周辺景観との調和を図ります。
- ・新たに設置する新2号機発電設備については、既設発電設備の隣接地に配置し、燃料貯蔵設備や港湾設備等は既設設備を利用することから、新たに設置する設備は可能な限り小規模とします。

#### 予測評価

新たに設置する設備による主要な眺望景観の視覚的変化に対し、その影響を可能な限り低減するような配慮がされていると考えられることから、景観への影響は少ないものと考えられます。

主要な眺望景観の予測地点



凡例

- ① 琴石山
- ② 柳井茶臼山古墳
- ③ サザンセット伊保庄マリンパーク
- ④ やない美ゆーロード
- ⑤ 柳井～松山航路
- ⑥ 誓光寺山公園
- ⑦ アデリーホシパーク  
(柳井ウエルネスパーク)
- ⑧ 柳井港
- ⑨ 柳井発電所構内

主要な眺望点

○	主要な眺望点
—	海上ルート

主要な眺望景観の予測結果



① 琴石山



② 柳井茶臼山古墳

## 環境影響評価結果の概要



③サザンセット伊保庄マリンパーク



④やない美ゅーロード



⑤柳井～松山航路



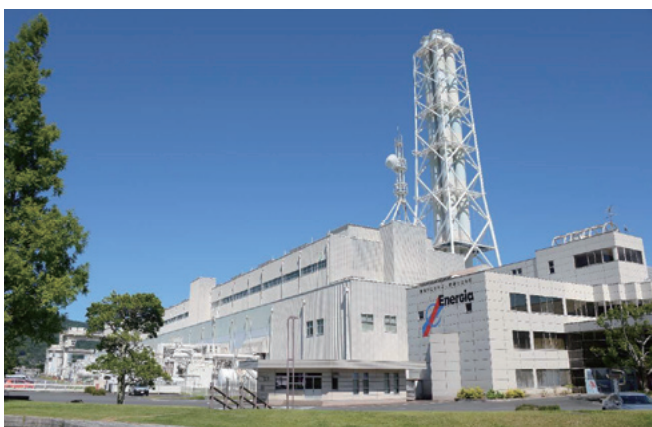
⑥誓光寺山公園



⑦アデリーホシパーク (柳井ウエルネスパーク)



⑧柳井港



⑨柳井発電所構内

※新2号機設備は既設建屋後方に設置するため、煙突及びタービン建屋は見えません。

# 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

### 1. 環境の現況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場として、「サザンセット伊保庄マリンパーク」、「やまぐちフラワーランド」、「アデリーホシパーク（柳井ウエルネスパーク）」の3地点があります。

### 2. 環境保全措置と予測評価

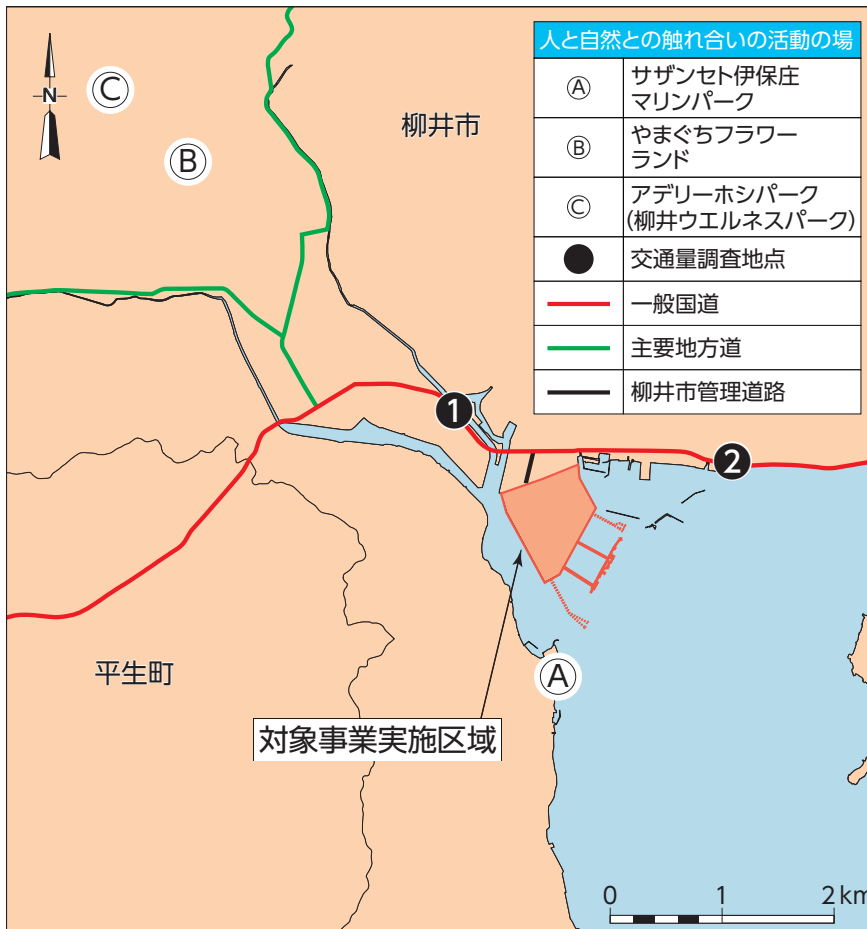
#### 主な環境保全措置

- ・既に造成済みの未利用地に発電設備を設置すること並びに復水器冷却水取放水設備及び港湾設備等は、既設設備を有効利用することにより、工事量を低減し、工事関係車両台数を低減します。
- ・大型機器は、可能な限り工場製作組立として海上輸送し、構内の物揚棧橋から搬入することで、工事関係車両台数の低減を図ります。
- ・事前に工事工程の調整等を行い、工事関係車両台数の平準化を図ります。
- ・通勤においては、乗り合い通勤を徹底することにより、車両台数の低減を図ります。

#### 予測評価

将来交通量に占める発電所関係車両の割合は、工事中で最大4.9%、設備点検時で最大1.2%であり、工事中及び発電所の運転による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少ないものと考えられます。

### 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の予測地点



①サザンセット伊保庄マリンパーク



②やまぐちフラワーランド



③アデリーホシパーク

引用：観光情報（柳井市HP）より

## 環境影響評価結果の概要

### 廃棄物等

#### 1. 環境保全措置と予測評価

##### (1) 工事中に発生する産業廃棄物

工事の実施にあたっては、既設設備を有効利用することや大型機器は可能な限り工場製作組立を行うことで工事を低減し、工事に伴う廃棄物の減量化を図ります。また、工事で発生する木くず、金属くず、がれき類等は、分別回収及び有効利用に努め、発生量の約70%に当たる廃棄物の有効利用を図ります。残り約30%については、今後、工事における発生状況に応じて更なる有効利用に努めるとともに、有効利用が困難な産業廃棄物は法令に基づき適正に処理することから、環境への負荷量の増加は少ないものと考えられます。

##### (2) 発電所の運転により発生する産業廃棄物

発電所の運転に伴い発生する産業廃棄物は、可能な限り有効利用に努めるとともに、設備の運転管理を適正に行う等、発生量の抑制に努め、約99%の有効利用を図ります。また、有効利用が困難な産業廃棄物は法令に基づき適正に処分することから、環境への負荷量の増加は少ないものと考えられます。

##### (3) 工事中に発生する残土

工事の実施に伴い発生する土量は約8.8万 $\text{m}^3$ と予測し、そのうち約2.8 $\text{m}^3$ を対象事業実施区域内で有効利用し、約6.0 $\text{m}^3$ を残土として構外に排出し適正に処理することから、環境への負荷は小さいものと考えられます。

### 温室効果ガス等

#### 1. 環境保全措置と予測評価

##### 主な環境保全措置

- ・ 発電用燃料は、他の化石燃料に比べて二酸化炭素の排出量が少ないLNGを使用します。
- ・ 利用可能な最新鋭の高効率ガスタービンコンバインドサイクル発電方式（発電端効率：63.4% [LHV：低位発熱量基準]）を採用することにより、排出原単位の低減を図ります。
- ・ 発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うことにより、発電効率の維持に努めるとともに、「省エネ法」のベンチマーク指標について、2030年度に向けて確実に遵守し、今後、電気事業分野における地球温暖化対策に関連する施策の見直しが行われた場合は、二酸化炭素排出削減に向けた必要な対策に取り組みます。
- ・ 電力業界の自主的枠組みに参加する小売事業者に電力を供給するよう努めます。

##### 予測評価

発電電力量当たりの二酸化炭素排出量は、既設1号系列の約0.387 $\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ 、既設2号系列の約0.399 $\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ に対して、新2号機は約0.321 $\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ となり、0.066～0.078 $\text{kg-CO}_2/\text{kWh}$ 低減することから、施設の稼働（排ガス）に伴う温室効果ガス等（二酸化炭素）の排出による環境への負荷量の増加は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価します。

## 環境監視計画

### 環境影響評価結果の概要

工事中及び発電所運転開始後は、以下のとおり、環境監視を行います。

#### 工事中

環境要素	監視項目	実施内容
大気質	工事関係車両等の運行状況	工事関係車両の台数を把握します。
騒音・振動	建設機械の稼働	発電所敷地境界において、騒音・振動レベルを測定します。
水質	工事用排水の水質	排水処理設備の出口において、工事排水中の浮遊物質量等を測定します。
陸域に生息する動物	鳥類 昆虫類	工事着手前にヒバリ、アオスジクモバチ、スジヒラタガムシの生息状況を把握します。
陸域に生育する植物	植物	移植したシランの生育状況を把握します。
産業廃棄物		廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分方法を把握し、年度集計を実施します。

#### 発電所運転開始後

環境要素	監視項目	実施内容
大気質	窒素酸化物	煙突入口において連続測定します。
騒音・振動	発電所の運転	発電所敷地境界において、騒音・振動レベルを測定します。
水質	プラント排水	排水処理設備の出口において、水素イオン濃度、化学的酸素要求量等を測定します。
温排水	水温 残留塩素	取放水口で水温、放水口出口で残留塩素の連続測定します。
産業廃棄物		廃棄物の種類、発生量、処分量及び処分方法を把握し、年度集計を実施します。

### 事後調査

本事業の実施に伴う環境への影響については、環境保全措置を確実に実行することで予測及び評価の結果を確保できることから、環境影響の程度が著しく異なるおそれはないものと考えております。

このことから、本事業の実施に係る事後調査は実施せず、環境監視を確実に行うことにより、周辺環境の保全に努めることとします。

### おわりに

以上、「柳井発電所2号系列リプレース計画 環境影響評価準備書」のあらましについてご案内しました。当社は、本計画の工事・運転にあたりまして、環境保全と安全確保に最善を尽くす所存でございます。何卒、本計画に対する皆さま方のご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

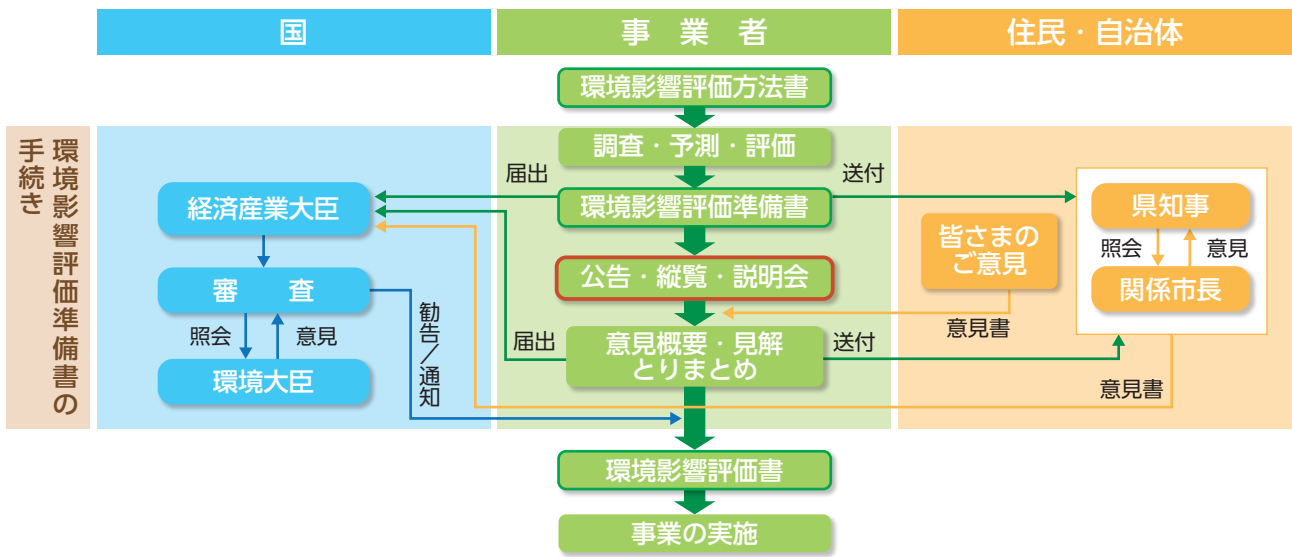
## 環境影響評価の経緯

- 令和5年（2023年）9月 計画段階環境配慮書の送付
- 令和6年（2024年）8月 環境影響評価方法書の届出・送付
- 令和8年（2026年）5月 環境影響評価準備書の届出・送付

## 環境影響評価の手続き

法律に基づく環境影響評価の手続きは次のとおりであり、今回の「環境影響評価準備書」の縦覧は赤枠で示した段階のものです。今後、皆様のご意見をお聴きした上で「環境影響評価書」としてとりまとめ、事業計画に反映してまいります。

本事業における環境影響評価手続きの流れ



## 環境影響評価準備書の縦覧について

	縦覧場所	縦覧期間	縦覧時間	備考
自治体施設	山口県柳井総合庁舎1階ロビー	令和8年 (2026年) 5月13日(水) 5 6月12日(金)	縦覧場所の開庁・開館時刻に 準じます	休館日 (土曜日・日曜日・祝日)
	柳井市役所1階ロビー			休館日(月曜日ほか、縦覧 場所に準じます)
	柳井市立柳井図書館 (みどりが丘図書館)			
	ふれあいタウン大島			
当社施設	柳井発電所サンシャインプラザ	午前9時～午後5時	-	
	中国電力(株)ホームページ	-	-	

当社施設では、縦覧期間終了後も令和8年（2026年）6月26日（金）まで、ご覧いただけます。

当社ホームページ (<https://www.energia.co.jp/energy/info/>) でもご覧になれます。(期間: 令和8年(2026年)5月13日(水)～6月26日(金))

環境保全の見地からご意見をお持ちの方は、縦覧場所で備え付けの意見箱にご投函くださるか、令和8年（2026年）6月26日（金）[当日消印有効] までに意見書を中国電力株式会社カーボンニュートラル推進本部（環境調査グループ）までお寄せください。

## 環境影響評価準備書に関するお問い合わせ先

中国電力株式会社 カーボンニュートラル推進本部（環境調査グループ）

〒730-8701 広島市中区小町4-33  
 TEL 082-243-6713 FAX 080-1023-2167  
 (土曜日、日曜日、祝日を除く午前9時～午後5時)



ベジタブルオイルインク