

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

概要



P2-P3

1. 環境影響評価手続き

P4-
P13

2. 事業計画の概要

P14-
P78

3. 調査・予測・評価の概要

P79-
P80

4. 環境監視計画

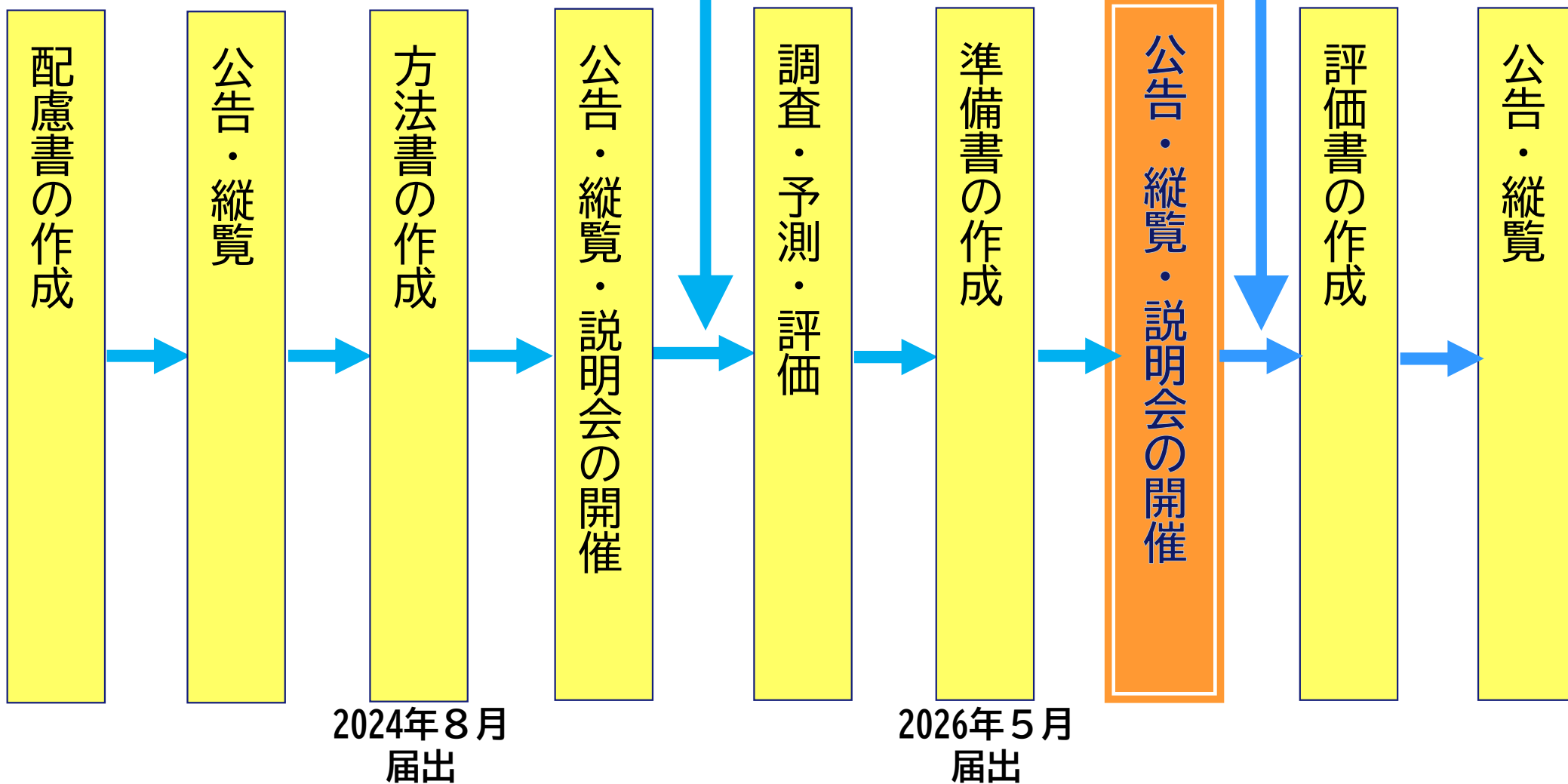
P81-
P82

5. 総合評価

環境影響評価手続き

皆さまのご意見

自治体のご意見・経済産業大臣の勧告



事業計画の概要

- 当社は、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、水素・アンモニア発電の実装準備を進めていくこととした。



- 柳井発電所2号系列は運転開始から約30年経過し、設備の経年化が進んでいることから脱炭素化を目指したリプレース計画として2-1号、2-2号を廃止し、出力52.27万kWの「新2号機」を設置する計画とした。
- 新2号機の計画にあたり、以下の技術等を採用し、環境負荷低減を図る。
 - ・ 1,600℃級ガスタービンを用いた最新鋭のコンバインドサイクル発電方式を採用
 - ⇒ 「BATの参考表【令和4年9月時点】（経済産業省・環境省）」に掲載されている「(A)経済性・信頼性において問題なく商用プラントとして既に運転開始をしている最新鋭の発電技術」以上の技術を採用し、二酸化炭素排出削減に努める。
 - ・ 将来の水素混焼に対応可能な設備を計画
 - ⇒ 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。

対象事業の内容



事業名称	柳井発電所2号系列リプレイス計画				
所在地	山口県柳井市柳井字宮本塩浜1578番地1				
項目	柳 井 発 電 所				
	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
原動力の種類	ガスタービン および汽力	同 左	ガスタービン および汽力	同 左	ガスタービン および汽力
燃料の種類	LNG	同 左	LNG	同 左	LNG
出力	78.6万kW	79.2万kW	78.6万kW	39.6万kW	52.27万kW
	153.9万kW		170.47万kW		

対象事業実施区域の位置

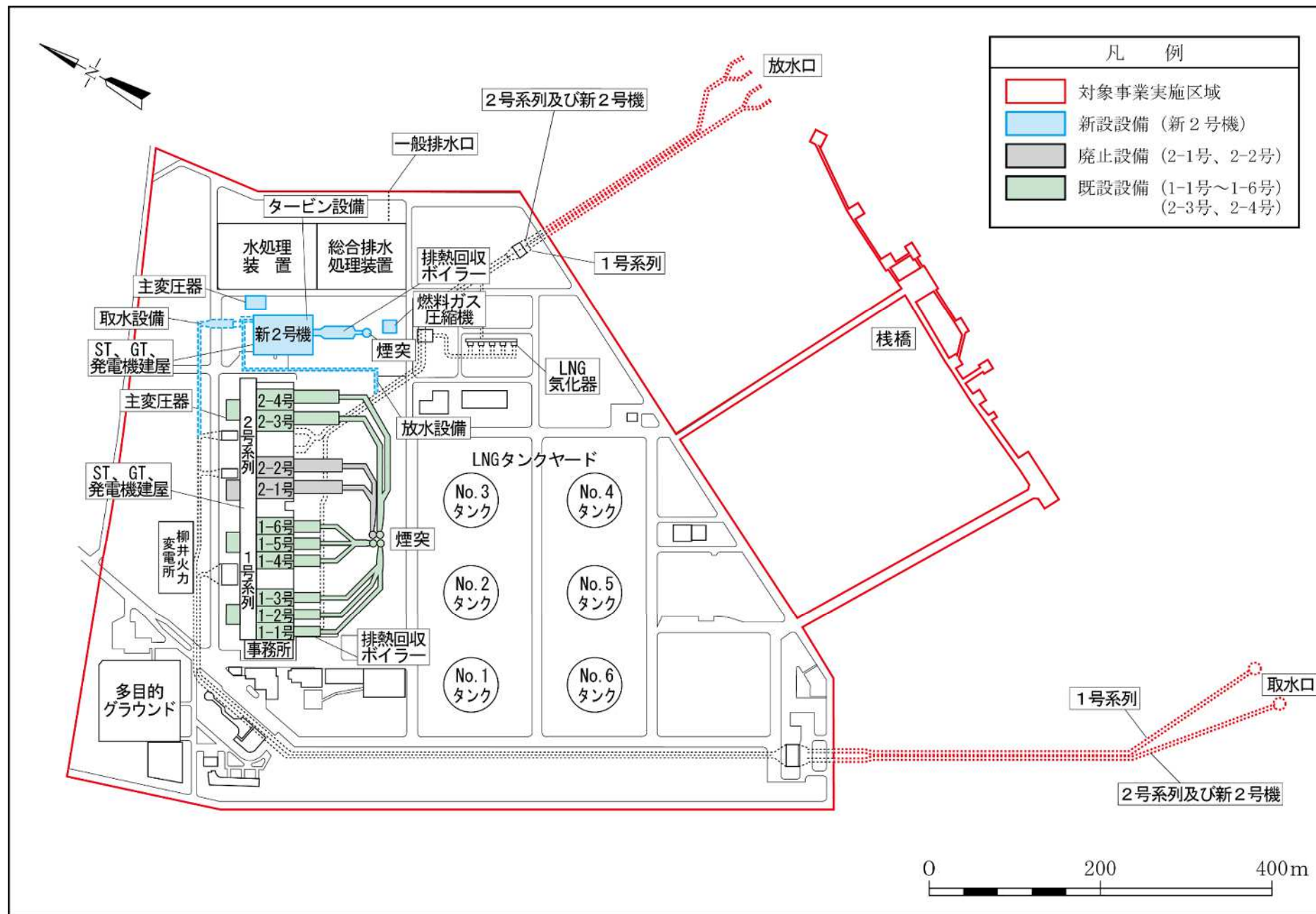


敷地面積	
対象事業実施区域	約50万m ²
発電所計画地 (新2号建設エリア)	約2万m ²

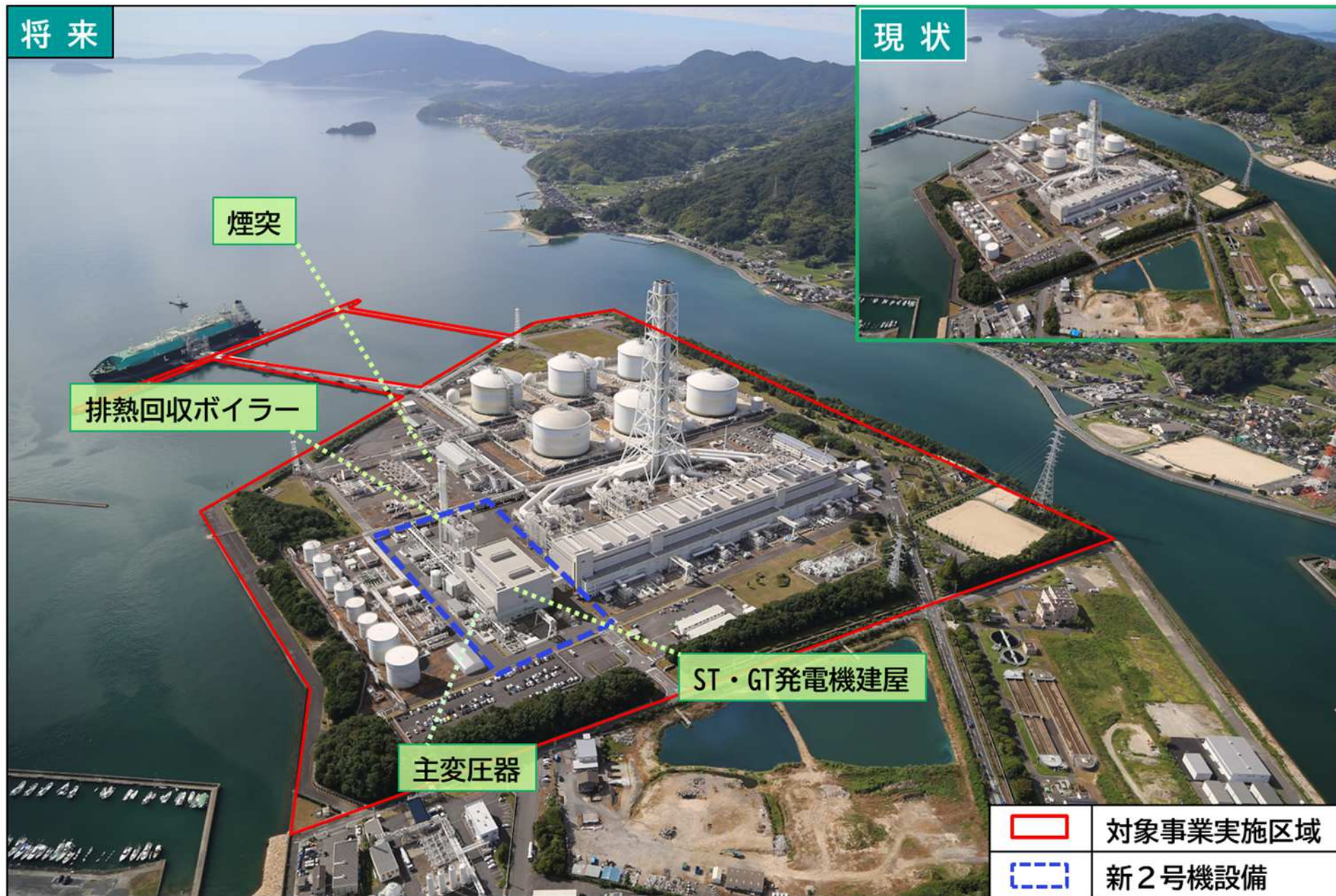


	対象事業実施区域
	発電所計画地

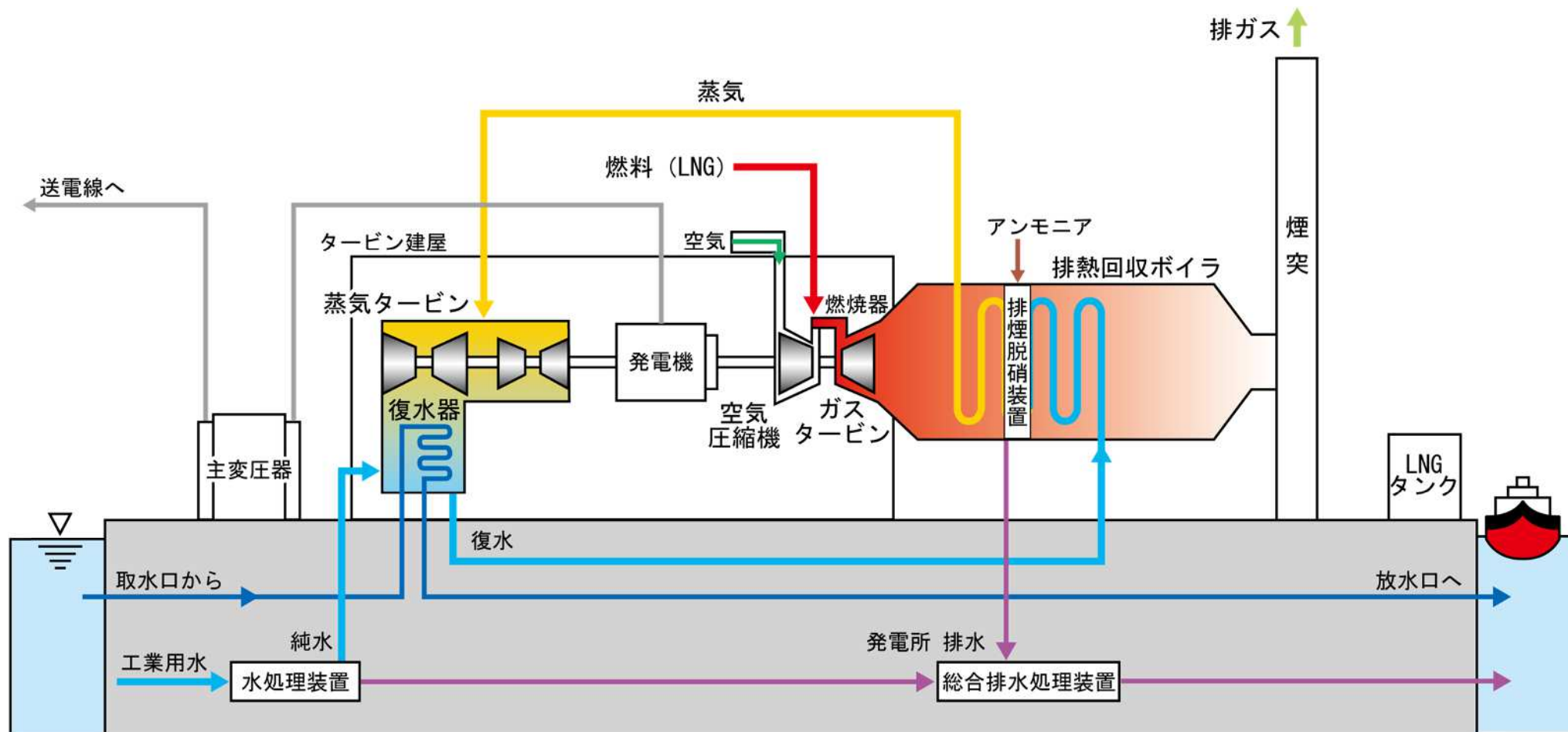
発電所の配置計画の概要

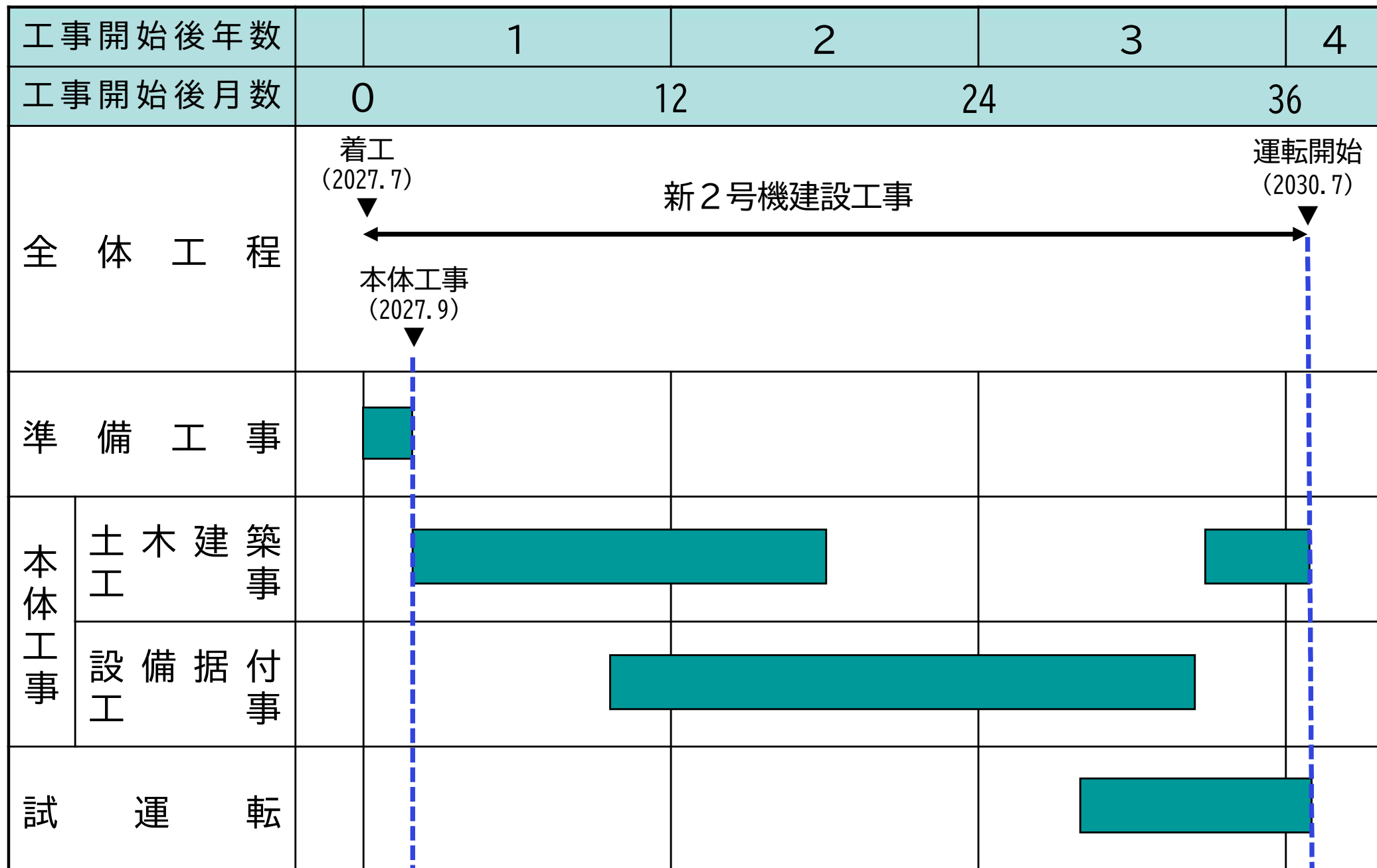


完成予想図（現状・将来）



発電設備の概要





主要機器の種類

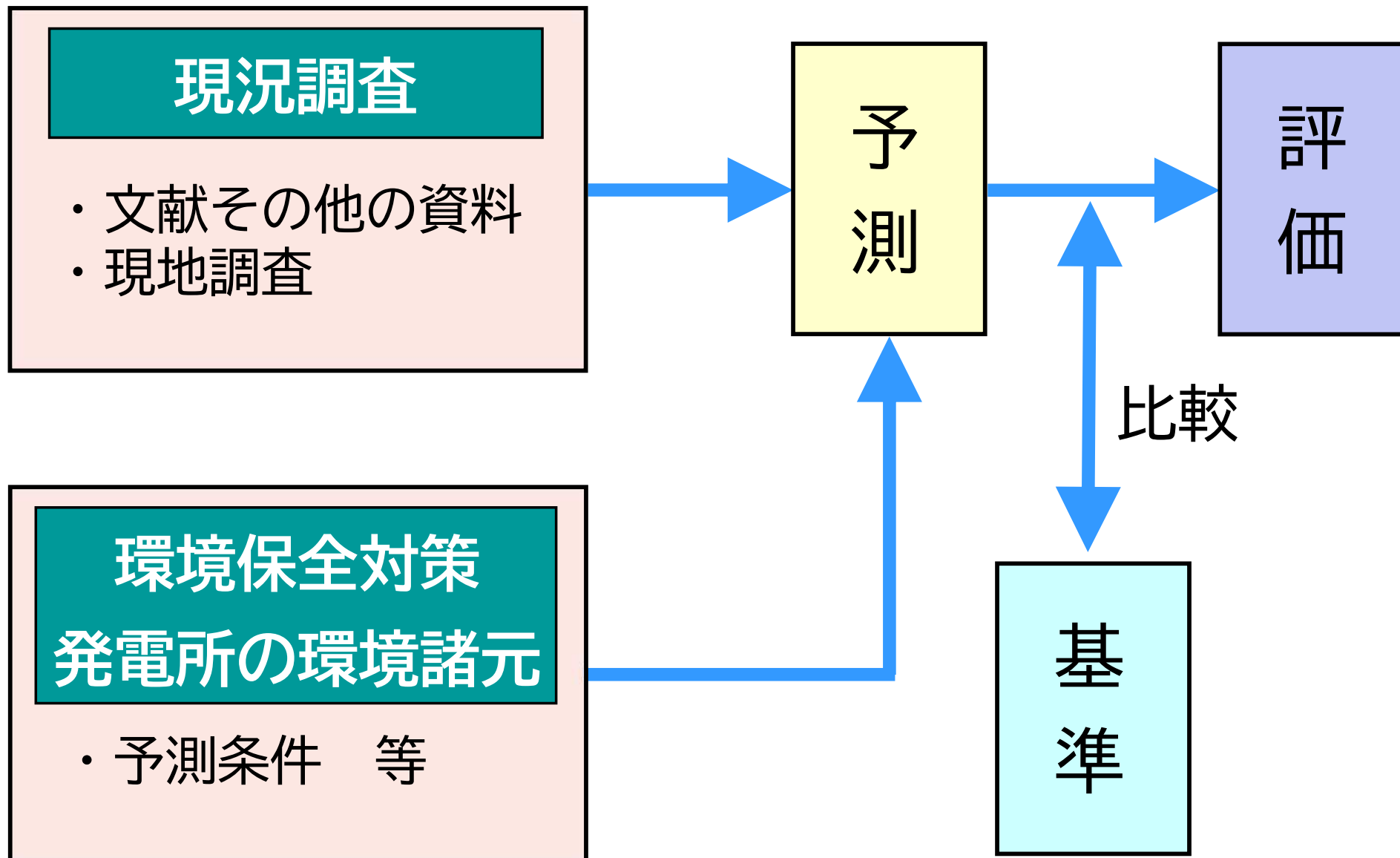
項目		現 状		将 来		
		1号系列 (1-1~1-6)	2号系列 (2-1~2-4)	1号系列 (1-1~1-6)	2号系列 (2-3、2-4)	新2号機
ボイラー	種 類	排熱回収自然循環型	同 左	現状どおり	現状どおり	排熱回収自然循環型
	容 量 (t/h)	各号：高圧130 低圧 28	各号：高圧217 低圧 15	現状どおり	現状どおり	高圧：313 中圧： 40 低圧： 36
ガスタービン (GT)及び 蒸気タービン (ST)	種 類	GT：開放サイクル型 ST：単流排気復水式	GT：開放サイクル型 ST：複流排気復水式	現状どおり	現状どおり	GT：開放サイクル型 ST：再熱混圧復水型
	容 量 (万kW)	各号：13.1	各号：19.8	現状どおり	現状どおり	52.27
発電機	種 類	交流同期発電機	同 左	現状どおり	現状どおり	交流同期発電機
	容 量 (万kW)	各号：13.9	各号：22.0	現状どおり	現状どおり	58.6
主変圧器	種 類	送油風冷式	同 左	現状どおり	現状どおり	導油風冷式
	容 量 (万kVA)	41.0×2	43.2×2	現状どおり	43.2	53.5

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 ³ N/h)	80			80
復水器冷却水	冷却水使用量 (m ³ /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 ₂ /kWh)		約0.387	約0.399	現状と同じ	現状と同じ	約0.321

調査・予測・評価の概要

環境の自然的構成要素の 良好な状態の保持	①大気環境 (大気質、騒音・振動・低周波音)
	②水環境 (水質・水温・流況)
生物の多様性の確保及び 自然環境の体系的保全	③動 物 (陸域・海域)
	④植 物 (陸域・海域)
人と自然との豊かな触れ合い	⑤景 観
	⑥人と自然との触れ合いの活動の場
環境への負荷	⑦廃棄物等
	⑧温室効果ガス等 (二酸化炭素)



大 気 質

環境影響評価の項目の選定（大気質）

環境要素		環境要因		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	発電所の運転				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			
環境要素 環境の自然構成的要素との 良好な自然の保持を旨とし 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	●	●								●	

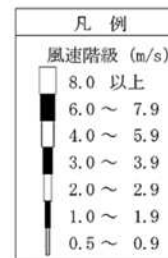
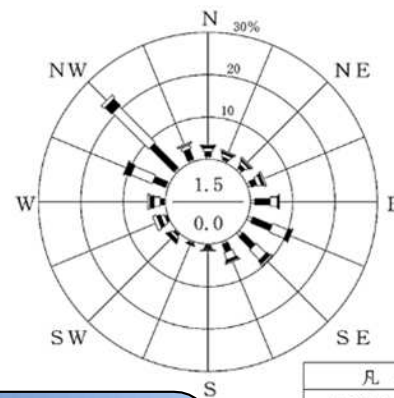
[現況調査] 気象観測結果



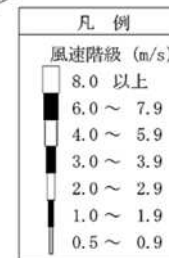
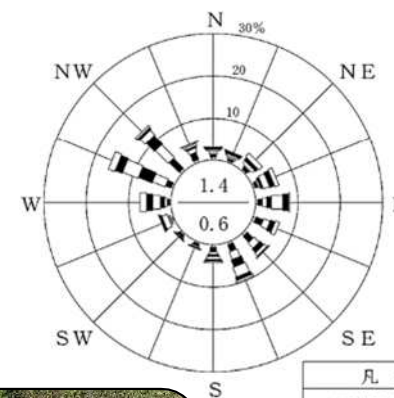
現地調査結果

観測項目 (地上高)	平均風速 (m/s)	最多風向 (方位)	平均気温 (°C)	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)	--	--	
高層気象 (100~1,500m)	対象事業実施区域	4.3~9.7	西寄り	16.5~7.8	--
	内陸	3.7~9.0	西寄り	20.5~12.1	--

地上気象風配図



上層気象風配図



- 地上・上層気象観測期間
2024年7月1日~2025年6月30日
 - 高層気象観測期間
夏季：2024年8月7~13日
秋季：2024年10月30日~11月5日
冬季：2025年1月24~30日
春季：2025年4月9~15日
- ※ 内陸では、夏季、秋季及び春季のみ観測

[現況調査] 大気質調査結果 (二酸化窒素)



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

現地調査結果

■ 全ての測定局で環境基準に適合

測定局	年平均値	日平均値の年間98%値	環境基準の適合状況	
一般局	柳井市役所	0.006ppm	0.011ppm	○
	光高校	0.006ppm	0.013ppm	○
	浅江中学校	0.006ppm	0.012ppm	○
当社設置	田布施	0.003ppm	0.007ppm	○
	伊陸	0.003ppm	0.007ppm	○
	阿月	0.003ppm	0.007ppm	○
	周防大島	0.004ppm	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。

■ 調査期間 (1年間連続)
2024年7月1日~2025年6月30日



大気質測定局

[現況調査] 沿道大気質調査結果 (二酸化窒素)



現地調査結果

■ 全ての調査地点で環境基準に適合

(単位：ppm)

調査地点	二酸化窒素日平均値		環境基準の適合状況
	期間平均値	期間最高値	
① 一般国道188号 (山口・下関方面)	0.006	0.011	○
② 一般国道188号 (岩国・広島方面)	0.006	0.012	○

※ 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。



二酸化窒素の測定

■ 調査期間 (四季毎、1週間連続)

- ・ 夏季：2024年7月25～31日
- ・ 秋季：2024年10月18～24日
- ・ 冬季：2025年1月15～21日
- ・ 春季：2025年4月9～15日

【保全対策】 関係車両による大気質への影響 (窒素酸化物、粉じん)

環境保全対策

工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入

- 大型機器は極力海上輸送することによる工事関係車両台数の低減
- 工程調整等による工事関係車両の平準化
- 乗り合い通勤の実施による工事関係車両台数の低減
- 急発進、急加速の禁止、アイドリングストップ等の励行
- 工事用車両出場時の適宜タイヤ洗浄

資 材 等 の 搬 出 入

- 設備点検時の工程調整による発電所関係車両台数の平準化
- 乗り合い通勤の徹底による発電所関係車両台数の低減
- 急発進、急加速の禁止、アイドリングストップ等の励行
- 資材等搬出車両出場時の適宜タイヤ洗浄



■ 窒素酸化物に係る予測台数 (窒素酸化物排出量の最大月、最大往復台数)

	新2号機建設工事 (6ヶ月目)	新2号機運転開始後 (設備点検時)
小型車	242台/日	148台/日
大型車	410台/日	12台/日
計	652台/日	160台/日

■ 粉じん等に係る予測台数 (関係車両台数の最大月、最大往復台数)

	新2号機建設工事 (6ヶ月目)	新2号機運転開始後 (設備点検時)
小型車	242台/日	148台/日
大型車	410台/日	12台/日
計	652台/日	160台/日

※ 車両台数は関係車両台数が最も多い、一般国道188号（岩国・広島方面）による往復交通量を示す。

【予測結果】 関係車両による大気質への影響 (窒素酸化物)

予 測 結 果

■ 新2号機建設工事（工事開始後6ヶ月目）

(単位：ppm)

予測地点		工事関係車両 寄与濃度 A	B G濃度 B	将来環境濃度 A + B	環境基準の 適合状況
①	一般国道188号 (山口・下関方面)	0.00004	0.011	0.01104	○
②	一般国道188号 (岩国・広島方面)	0.00004	0.012	0.01204	○

■ 新2号機運転開始後（設備点検時）

(単位：ppm)

予測地点		発電所関係車両 寄与濃度 A	B G濃度 B	将来環境濃度 A + B	環境基準の 適合状況
①	一般国道188号 (山口・下関方面)	0.000003	0.011	0.011003	○
②	一般国道188号 (岩国・広島方面)	0.000004	0.012	0.012004	○

※窒素酸化物濃度は、二酸化窒素に換算した値を示す。

環境基準：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。

【予測結果】 関係車両による粉じん等の影響

予 測 結 果

■ 新2号機建設工事（工事開始後6ヶ月目）

予測地点		一般車両 (台/日) A	工事関係車両 (台/日) B	合 計 (台/日) C = A + B	車両の割合 (%) B / C
①	一般国道188号 (山口・下関方面)	13,537	556	14,093	4.0
②	一般国道188号 (広島・岩国方面)	13,474	652	14,126	4.6

■ 新2号機運転開始後（設備点検時）

予測地点		一般車両 (台/日) A	工事関係車両 (台/日) B	合 計 (台/日) C = A + B	車両の割合 (%) B / C
①	一般国道188号 (山口・下関方面)	13,537	160	13,697	1.2
②	一般国道188号 (広島・岩国方面)	13,474	160	13,634	1.2

※交通量は24時間の往復交通量（小型車・大型車）を示し、動力付き二輪車を含む。

【影響評価】 関係車両による大気質の影響 (窒素酸化物・粉じん)

環境影響評価

- 関係車両から排出される窒素酸化物（二酸化窒素に換算）の将来環境濃度は、**いずれも環境基準を満足。**
- 関係車両の台数が占める最大割合は、工事中で4.6%、新2号機運転開始後（設備点検時）で1.2%となり、**関係車両の出場時のタイヤ洗浄等、粉じん飛散防止に努める。**

大気環境に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価。**
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

[保全対策・予測結果] 建設機械による大気質の影響

環境保全対策

- 既設設備の利用、造成済みの用地に発電設備を設置することによる工事量低減。
- 可能な限り工場製作組立による現地工事量の低減。
- 工程調整による建設機械の稼働台数平準化。
- 点検・整備による建設機械の性能維持、停止時のアイドリングストップ励行。
- 必要により散水等を実施。

予測結果

■ 新2号機建設工事（工事開始後6ヶ月目）

予測地点	建設機械寄与濃度 (ppm) A	B G濃度 (ppm) B	将来環境濃度 (ppm) C = A + B	環境基準の 適合状況
住居地域 (寄与濃度最大地点)	0.0141	0.013	0.0271	○

※ B G濃度：令和2～6年度における最寄りの測定局（柳井市役所）における2020～2024年度の二酸化窒素濃度の日平均値の年間98%値の平均値を用いた
環境基準：日平均値が0.04～0.06ppmのゾーン内またはそれ以下

環境影響評価

- 建設機械から排出される二酸化窒素の将来環境濃度はいずれも環境基準に適合
- 土砂粉じん発生抑制のため、必要に応じて建設機械の洗浄や散水等を行う。



大気環境に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価。**
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

【保全対策】 発電所の運転による大気質の影響

環境保全対策

- 天然ガス（LNG）を発電用燃料とした最新鋭の発電設備を採用することで、窒素酸化物の影響を低減する。
- 最新鋭の低NO_x燃焼器及び排煙脱硝装置を設置し、窒素酸化物排出濃度及び排出量を低減する。



新2号機の詳細設計の具体化並びに検討の結果、**方法書段階よりも窒素酸化物排出濃度及び排出量の更なる低減を図る計画**とした。

〔 新2号機のばい煙諸元 〕

項目		新2号機諸元	方法書段階との差
煙突	地上高 (m)	80 [80]	変更なし
排出ガス量	湿り (10 ³ m ³ N/h)	2,170 [約2,300]	▲ 130
	濁き (10 ³ m ³ N/h)	2,000 [約2,100]	▲ 100
窒素酸化物	排出濃度 (ppm)	4.5 [約5]	▲ 0.5
	排出量 (m ³ N/h)	15 [約20]	▲ 5

※ [] 内は、方法書記載値を示す。

[予測結果] 発電所の運転による大気質の影響 (二酸化窒素寄与濃度 [年平均] の予測結果)

予測結果



測定局	
①	柳井市役所
②	光 高 校
③	浅江中学校
④	田 布 施
⑤	伊 陸
⑥	阿 月
⑦	周防大島

◎	対象事業実施区域
—	寄与濃度
▲	最大着地濃度地点 (寄与濃度 : 0.00005ppm)

【予測結果】発電所の運転による大気質の影響 (環境基準等との整合性 [年平均値予測])

予 測 結 果

■ 年平均値予測結果 (寄与濃度、将来環境濃度)

評価対象地点	寄与濃度 (ppm) A	B G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)	評価対象地点 の選定根拠
柳井市役所	0.00002	0.006	0.00602	0.018~ 0.028	寄与濃度最大
田 布 施	0.00002	0.003	0.00302		
周 防 大 島	0.00002	0.004	0.00402		
浅江中学校	0.00001	0.007	0.00701		環境濃度最大

※寄与濃度：新2号機運転による寄与
B G濃度：既設1、2号系列の稼働を含む

【予測結果】発電所の運転による大気質の影響 (環境基準等との整合性 [日平均値予測])

予 測 結 果

■ 日平均値予測結果 (寄与高濃度日)

評価対象地点	寄与濃度 (ppm) A	B G濃度 (ppm) B	将来環境濃度 (ppm) C = A + B	環境基準	評価対象地点 の選定根拠
柳井市役所	0.00027	0.013	0.01327	0.04~0.06ppm のゾーン又は それ以下	寄与濃度最大
光 高 校	0.00010	0.014	0.01410		環境濃度最大

■ 日平均値予測結果 (実測高濃度日)

評価対象地点	寄与濃度 (ppm) A	B G濃度 (ppm) B	将来環境濃度 (ppm) C = A + B	環境基準	評価対象地点 の選定根拠
田 布 施	0.00006	0.008ppm	0.00806	0.04~0.06ppm のゾーン又は それ以下	寄与濃度最大
柳井市役所	0.00000	0.020	0.02000		環境濃度最大

※寄与濃度：新2号機運転による寄与
B G濃度：既設1、2号系列の稼働を含む

【予測結果】発電所の運転による大気質の影響 (環境基準等との整合性 [特殊気象条件下])

予 測 結 果

■ 特殊気象条件時等の二酸化窒素予測結果 (1時間値)

項 目		寄与濃度 (ppm) A	B G濃度 (ppm) B	将来環境濃度 (ppm) C = A + B	基準値等
特殊 気 象 件 時	逆転層形成時	0.0043	0.010	0.0143	1時間暴露 として 0.1~0.2ppm
	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 フュミゲーション発生時	0.0039	0.003	0.0069	
地形影響	0.00196	0.096	0.09796		

※ 寄与濃度は、最大着地濃度を示す。

B G濃度は最大着地濃度の出現時刻における測定局の1時間値の最大値を用いた。

なお、地形影響に係るB G濃度は柳井市役所局における二酸化窒素濃度の1時間値の最大値を用いた。

- ・逆転層形成時 : 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 : 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 : 2024年8月12日 12時 (柳井市役所局)

環境影響評価

- 発電所の運転により排出される窒素酸化物の寄与濃度は、低濃度となっている。
- 将来環境濃度は、いずれも環境基準及び指針値等に適合している。



大気環境に及ぼす影響は少なく、
実行可能な範囲内で低減されているものと評価。
環境保全の基準等の確保に支障
を及ぼすものではないと評価。

騒音・振動・低周波音



環境影響評価の項目の選定

環境要素			環境要因			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	発電所の運転			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				
べき環境要素 調査、予測及び評価される 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として	大気環境	騒音	騒音	音	●	●						●	●	
		振動	振動	動	●	●						●	●	
		その他	低周波音	音									●	

[現況調査]

道路交通騒音、振動、交通量調査結果



	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

現地調査結果

[昼間]

調査地点	騒音 (L_{Aeq})	振動 (L_{10})	交通量	
			騒音	振動
	6時～22時	8時～19時	6時～22時	8時～19時
①	69dB	32dB	12,956台	10,371台
②	71dB	31dB	12,790台	10,142台

[夜間]

調査地点	騒音 (L_{Aeq})	振動 (L_{10})	交通量	
			騒音	振動
	22時～6時	19時～8時	22時～6時	19時～8時
①	62dB	25dB	581台	3,166台
②	64dB	27dB	684台	3,332台

[調査期間]

令和7年4月17日 0時～24時

[調査手法]

(騒音) JIS Z 8731 : 2019 により、等価騒音レベルを測定

(振動) 振動規制法に定められた方法により時間率振動レベルを測定

[現況調査] 騒音、振動、低周波音調査結果 (敷地境界・近傍住宅)



●	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]

現地調査結果

[敷地境界]

[単位：dB]

調査地点	騒音 (L _{A5})				振動 (L ₁₀)		低周波音 (G特性)	
	朝 6~8時	昼間 8~18時	夕 18~21時	夜間 21~6時	昼間 8~19時	夜間 19~8時	昼間 6~22時	夜間 22~6時
1	46	47	46	43	25未満	25未満	68	67
2	56	53	47	48	27	25	72	70
3	45	48	48	45	28	25未満	68	65
4	48	46	47	46	26	25未満	60	70
5	58	56	50	50	--	--	79	78
6	46	49	46	46	--	--	75	72

[近傍住宅]

[単位：dB]

調査地点	騒音 (L _{Aeq})		振動 (L ₁₀)		低周波音 (G特性)	
	昼間 6~22時	夜間 22~6時	昼間 8~19時	夜間 19~8時	昼間 6~22時	夜間 22~6時
1	47	44	25未満	25未満	77	71
2	48	44	25	25未満	68	64

[調査期間]

令和7年4月17日 0時~24時

[保全対策]

関係車両による騒音・振動の影響

環境保全対策

工
事
用
資
材
等
の
搬
出
入

- 既設設備の利用、造成済み用地に発電設備を設置することによる工事量低減
- 大型機器は極力海上輸送することによる工事関係車両台数の低減
- 工程調整による車両台数の平準化
- 乗り合い通勤の徹底による集団輸送を促進
- 急発進、急加速の禁止、アイドリングストップ等の励行

資
材
等
の
搬
出
入

- 設備点検時の工程調整による車両台数の平準化
- 乗り合い通勤の徹底による集団輸送を促進
- 急発進、急加速の禁止、アイドリングストップ等の励行

工事用資材等の搬出入
(工事関係車両交通量の最大月、往復)

	騒音 [工事開始6ヶ月目]		振動 [工事開始6ヶ月目]	
	予測地点①	予測地点②	予測地点①	予測地点②
小型車	242台	242台	196台	196台
大型車	314台	410台	310台	410台
計	556台	652台	506台	606台

資材等の搬出入
(発電所関係車両交通量の最大月、往復)

	騒音 [設備点検時]		振動 [設備点検時]	
	予測地点①	予測地点②	予測地点①	予測地点②
小型車	148台	148台	140台	140台
大型車	12台	12台	12台	12台
計	160台	160台	152台	152台

※ 予測地点①：一般国道号188号（山口・下関方面）、一般国道号188号（岩国・広島方面）による片道交通量を示す。

[予測結果・影響評価] 関係車両による騒音・振動の影響

予測結果 予測地点いずれも基準等を満足

■ 騒音 L_{Aeq} (昼間：6時～22時)

[単位：dB]

予測地点	現況 実測値	予測結果		基準等	
		工事開始 6ヶ月目	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 [+1]	69 [0]	70	75
②一般国道188号 (岩国・広島方面)	71	72 [+1]	71 [0]	(70)	(75)

■ 振動 L_{10} (昼間：8時～19時)

[単位：dB]

予測地点	現況 実測値	予測結果		基準等
		工事開始 7ヶ月目	設備 点検時	要請限度
①一般国道188号 (山口・下関方面)	32	33 [+1]	32 [0]	70
②一般国道188号 (岩国・広島方面)	31	32 [+1]	31 [0]	(70)

注1. [] は、現況実測値からの増加分を示す。

2. () は、基準等は指定されていないが、地域の状況から近傍エリアの基準等を準用した値を示す。

環境影響評価

- 関係車両の運転による騒音及び振動レベルの増加は少ない。

[予測地点のレベル増加]

(騒音)

工事中：1 dB

設備点検時：増減なし

(振動)

工事中：1 dB

設備点検時：増減なし



生活環境に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価。**
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

[保全対策・予測結果・影響評価] 建設機械による騒音・振動の影響

環境保全対策

- 既設設備の利用、造成済みの未利用地に発電設備を設置することによる工事量低減。
- 工程調整による建設機械の稼働台数平準化。
- 低騒音・低振動工法の採用。
- 可能な限り工場製作組立による現地工事量の低減。
- 低騒音・低振動型機械の使用、点検整備による建設機械の性能維持。

予測結果

予測地点いずれも基準値を満足 [単位：dB]

予測地点	騒音 L _{A5}			振動 L ₁₀				
	現況 実測値	工事開始 6ヶ月目	基準 値	現況 実測値	工事開始 7ヶ月目	基準 値		
敷地境界	予測地点1	47	59 [+12]	85	25未満	50 [+25]	75	
	予測地点2	53	60 [+ 7]		27	54 [+26]		
	予測地点3	48	50 [+ 2]		28	61 [+33]		
	予測地点4	46	48 [+ 2]		26	49 [+23]		
	予測地点5	56	65 [+ 9]		--	--		--
	予測地点6	49	54 [+ 5]		--	--		--
近傍住宅1	47	58 [+11]	60	25	35 [+10]	55		
近傍住宅2	48	57 [+ 9]	(60)	25未満	25 [0]	(55)		

注1. 振動に係る現況実測値のうち、<25未満については、25dBとして予測計算を実施。

2. [] : 現況実測値からの増加分、「--」: 調査未実施（予測対象外）
() : 環境基準の地域の類型に指定されておらず、地域状況から、他の基準値を規制値として準用した値を示す。

環境影響評価

- 発電所敷地境界における特定建設作業に伴う騒音・振動は**基準値を下回っている**。
- 近傍住宅における予測結果は**騒音の環境基準、振動の感覚閾値を下回っている**。



生活環境に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価**。
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

[保全対策・予測結果]

発電所の運転による騒音の影響

環境保全対策

- ・ 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。
- ・ 発生源となる機器は建屋内へ収納するなど、防音対策を実施。
- ・ 発生源となる機器を屋外に設置する場合は、防音カバー等を設置するなど、防音対策を実施。

予測結果

予測地点いずれも基準値等を満足

[単位：dB]

敷地境界 予測地点	朝 (6~8時)			昼間 (8~18時)			夕 (18~21時)			夜間 (21~6時)		
	現況 実測値	予測結果 L _{A5}	協定値	現況 実測値	予測結果 L _{A5}	協定値	現況 実測値	予測結果 L _{A5}	協定値	現況 実測値	予測結果 L _{A5}	協定値
予測地点 1	46	48 [+2]	65	47	48 [+1]	65	46	47 [+1]	65	43	45 [+2]	65
予測地点 2	56	56 [0]		53	54 [+1]		47	49 [+2]		48	49 [+1]	
予測地点 3	45	46 [+1]	55	48	49 [+1]	55	48	48 [0]	55	45	45 [0]	55
予測地点 4	48	48 [0]		46	47 [+1]		47	47 [0]		46	47 [+1]	
予測地点 5	58	59 [+1]	65	56	58 [+2]	65	50	55 [+5]	65	50	55 [+5]	65
予測地点 6	46	52 [+6]		49	53 [+4]		46	52 [+6]		46	52 [+6]	

[単位：dB]

近傍住宅 予測地点	昼間 (6~22時)			夜間 (22~6時)		
	現況 実測値	予測結果 L _{Aeq}	環境 基準	現況 実測値	予測結果 L _{Aeq}	環境 基準
近傍住宅 1	47	50 [+3]	60	44	49 [+5]	50
近傍住宅 2	48	49 [+1]	(60)	44	45 [+1]	(50)

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の記載値を示す。

2. [] : 現況実測値からの増加分、
() : 環境基準の地域の類型に指定されておらず、地域状況から、他の基準値を規制値として準用した値を示す。

環境影響評価

- 発電所敷地境界における予測結果は、山口県及び柳井市と締結している協定書記載値を満足。
- 近傍住宅における予測結果は、騒音の環境基準を満足。



生活環境に及ぼす影響は少なく、
実行可能な範囲内で低減されているものと評価。
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

[保全対策・予測結果・影響評価] 発電所の運転による振動の影響

環境保全対策

- 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。
- 発生源となる機器は基礎を強固にするなど、防振対策を実施。

予測結果 予測値点いずれも基準等を満足

[単位：dB]

敷地境界 予測地点	昼間（8～18時）			夜間（21～6時）		
	現況 実測値	予測結果 L _{A5}	協定値	現況 実測値	予測結果 L _{A5}	協定値
予測地点1	25未満	26 [+1]	55	25未満	26 [+1]	55
予測地点2	27	30 [+3]		25	29 [+4]	
予測地点3	28	34 [+6]		25未満	34 [+9]	
予測地点4	26	32 [+6]		25未満	32 [+7]	

[単位：dB]

近傍住宅 予測地点	昼間（6～22時）			夜間（22～6時）		
	現況 実測値	予測結果 L _{Aeq}	参考値	現況 実測値	予測結果 L _{Aeq}	参考値
近傍住宅1	25未満	28 [+3]	55	25未満	28 [+3]	55
近傍住宅2	25	25 [0]		25未満	25 [0]	

注1. 25未満については、25dBとして予測計算を実施。

2. []：現況実測値からの増加分、参考値は振動感覚閾値を示す。

環境影響評価

- 敷地境界における予測結果は、山口県及び柳井市と締結している協定書記載値を満足。
- 近傍住宅における予測結果は、振動感覚閾値を満足。



生活環境に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価。**
環境保全の基準等の確保に**支障を及ぼすものではないと評価。**

[保全対策・予測結果・影響評価] 発電所の運転による低周波音の影響

環境保全対策

- 低周波音の発生源となる機器には、可能な限り低騒音型機器を使用する。
- 発生源となる機器は、建屋内へ収納する。

予測結果

予測地点いずれも参考値を満足

■ 敷地境界

(単位：dB)

予測地点	昼間 (6時～22時)			夜間 (22時～6時)		
	現況実測値	予測結果 [L _{Geq}]	参考値	現況実測値	予測結果 [L _{Geq}]	参考値
1	68	68 [0]	100	67	67 [0]	100
2	72	72 [0]		70	71 [+1]	
3	68	68 [0]		65	66 [+1]	
4	70	70 [0]		70	70 [0]	
5	79	80 [+1]		78	79 [+1]	
6	75	77 [+2]		72	74 [+2]	

■ 近傍住宅

(単位：dB)

予測地点	昼間 (6時～22時)			夜間 (22時～6時)		
	現況実測値	予測結果 [L _{Geq}]	参考値	現況実測値	予測結果 [L _{Geq}]	参考値
1	77	77 [0]	100	71	74 [+3]	100
2	68	68 [0]		64	65 [+1]	

注. [] : 現況実測値からの増加分、参考値は睡眠影響が現れるとされる値を示す。

環境影響評価

- 敷地境界における予測結果は、低周波音を感じ、**睡眠影響が現れ始めるとされている参考値を満足。**
- 近傍民家における予測結果は、「**建具のがたつきが始まる低周波音レベル**」及び「**圧迫感・振動感**」を感じるレベルに至っていない。



生活環境に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価。**

環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

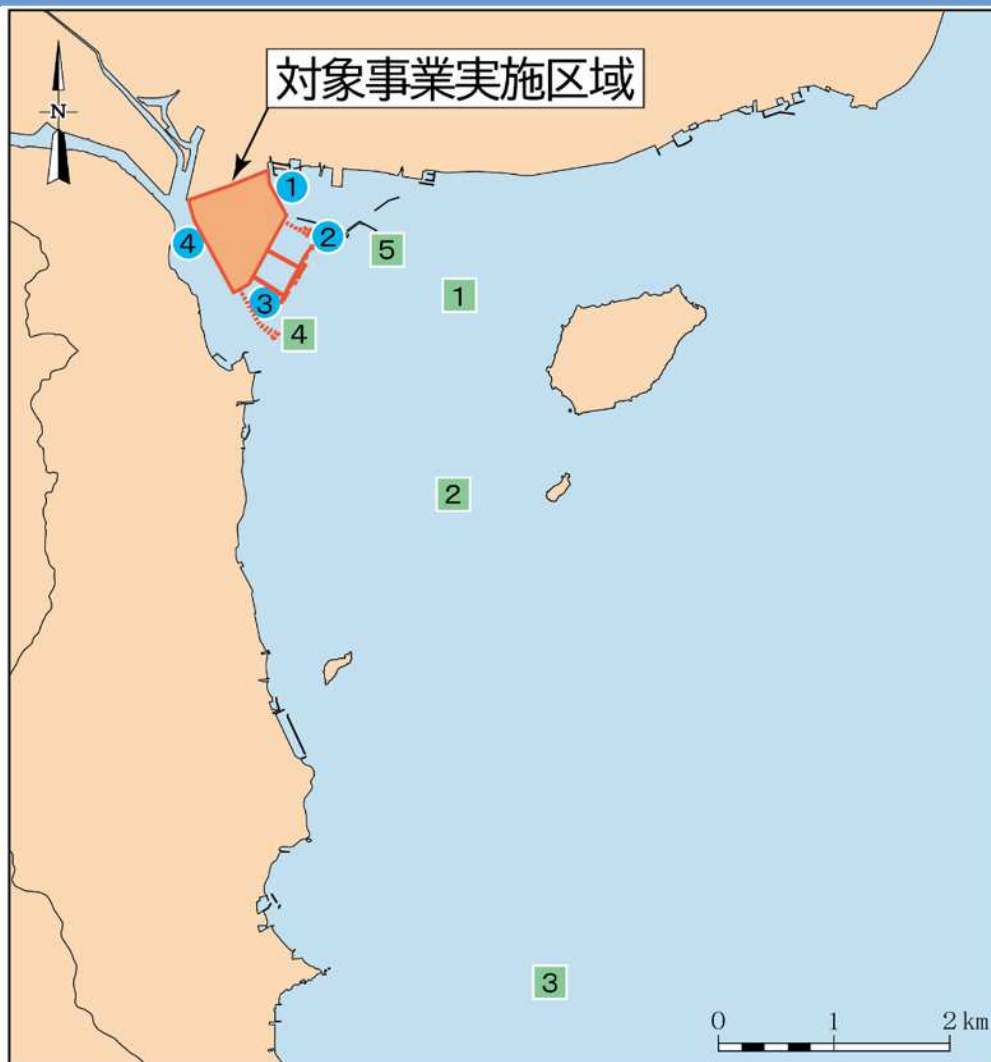
水質・水温・流況

環境影響評価の項目の選定

環境要素			環境要因	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	発電所の運転				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			
要素 予測及び評価されるべき環境	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									●			

[現況調査]

水質調査結果（水の汚れ・濁り、富栄養化）



文献調査



公共用水域水質測定点（5地点）

現地調査



水質調査点（4地点）

現地調査結果

- ・四季を通じて、環境基準（B類型指定海域）に適合している。

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]	mg/L	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
全磷 [T-P]		0.018	0.030	0.024	0.03以下
水の濁り 浮遊物質量 [SS]		0.9	5.8	2.1	--

[調査期間]（四季毎に1回）

夏季：令和6年9月3日、秋季：令和6年10月17日

冬季：令和7年1月14日、春季：令和7年4月14日

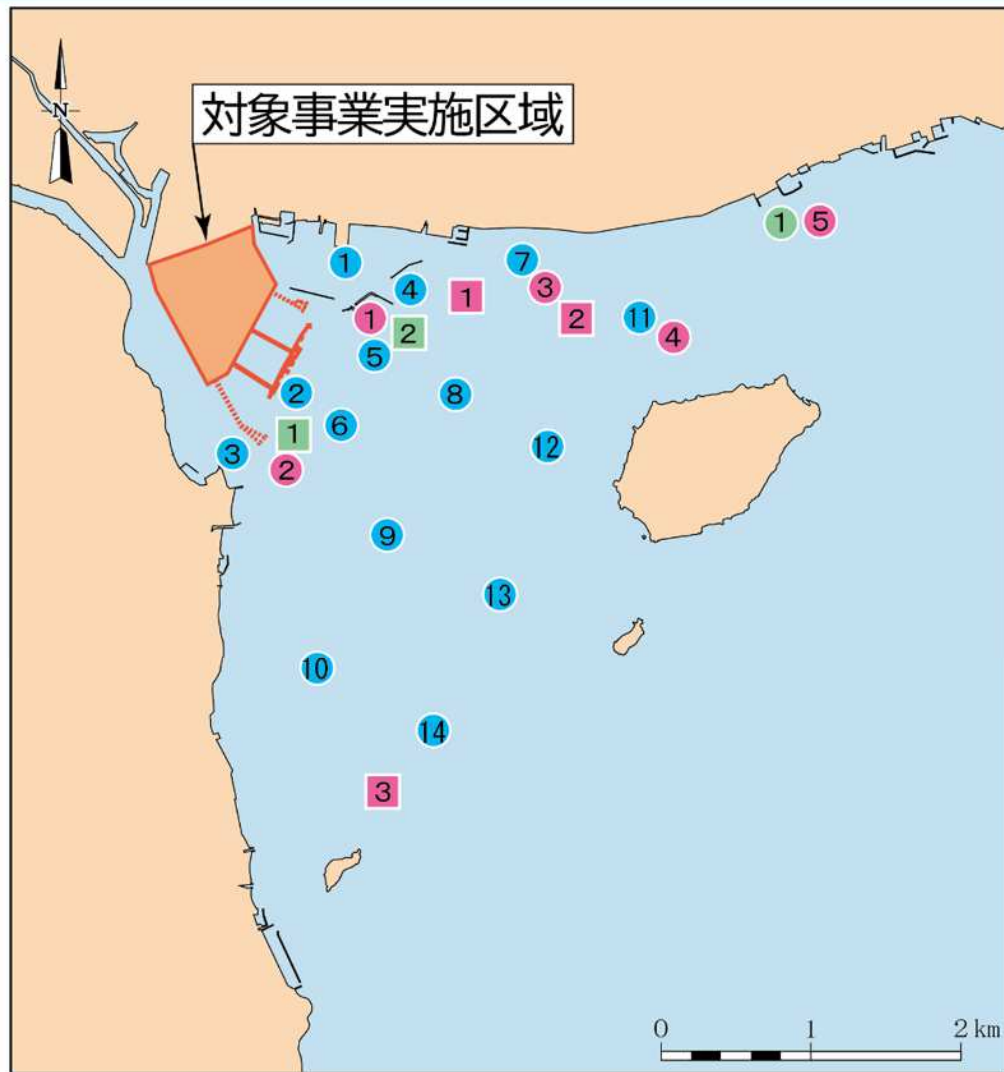
[調査手法]

バンドーン採水器を用いて、3層※（表層、中層、下層）から採水

※ 表層：海面下0.5m、
中層：海面下5m
下層：海底上1m



[現況調査] 水温、流向及び流速調査結果



現地調査結果

■ 水温水平分布調査結果 (平均)

項目	夏季	秋季	冬季	春季
表層	24.6℃	21.3℃	10.5℃	12.4℃
中層	24.4℃	21.3℃	10.5℃	12.2℃
下層	24.3℃	21.3℃	10.5℃	12.1℃

[調査期間]

可搬型水温塩分計を用いて、四季毎に1回測定

夏季：令和6年8月19日、秋季：令和6年11月14日

冬季：令和7年2月11日、春季：令和7年4月11日

■ 流況調査結果概要

- ・ 流 向 発電所の前面調査点を除き、年間を通じて海岸地形に沿った流れが卓越
- ・ 流 速 四季を通じて顕著な変化はない
- ・ 周期性 概ね12時間周期の流れの成分が卓越
- ・ 恒流成分 調査地点①②は年間を通じて同一方向、その他地点は季節毎で異なる

[調査期間]

電磁流向流速計を用いて、四季毎に15日間連続測定

夏季：令和6年9月2日～9月18日

秋季：令和6年11月6日～11月24日

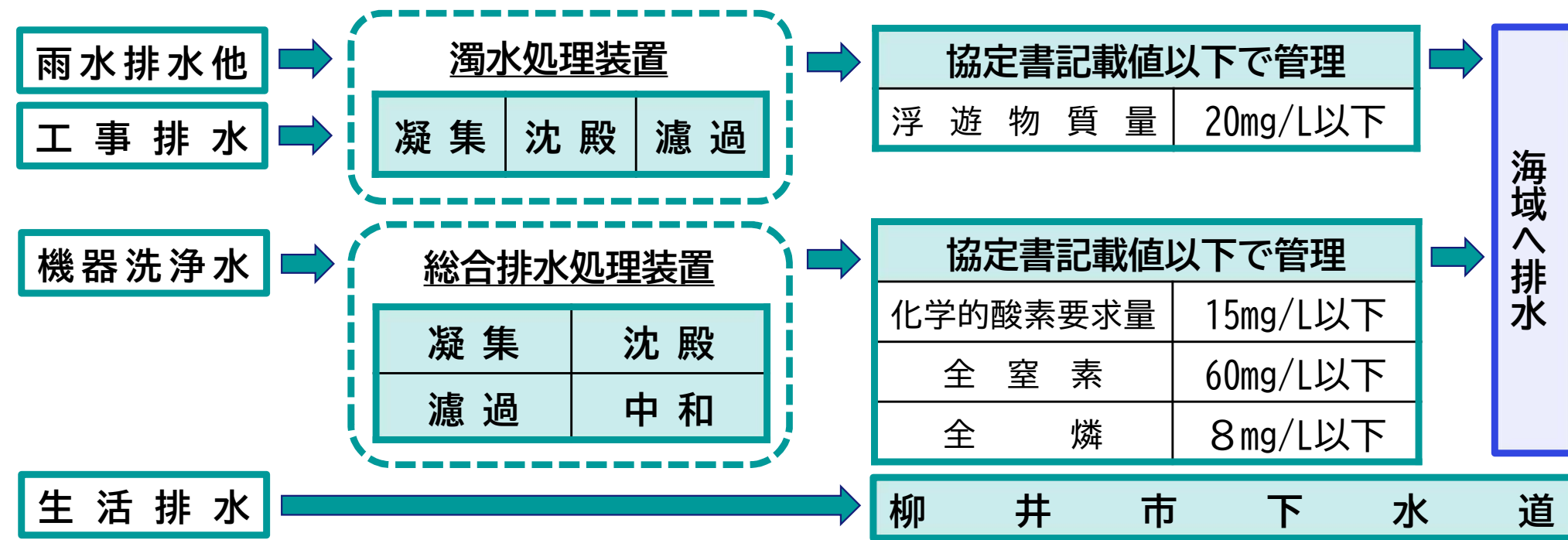
冬季：令和7年2月3日～2月24日

春季：令和7年4月7日～4月25日

現地調査		文献調査	
●	水温調査点 (14地点)	■	公共用水域測定点 (2地点)
●	定点水温調査点 (1地点)	■	柳井発電所の運転開始に伴う環境監視調査結果報告書 (海域関係) 流況調査点 (3地点)
●	流況調査点 (5地点)		

[保全対策・予測結果・影響評価] 工事中の水の濁りへの影響

環境保全対策・予測評価



環境影響評価

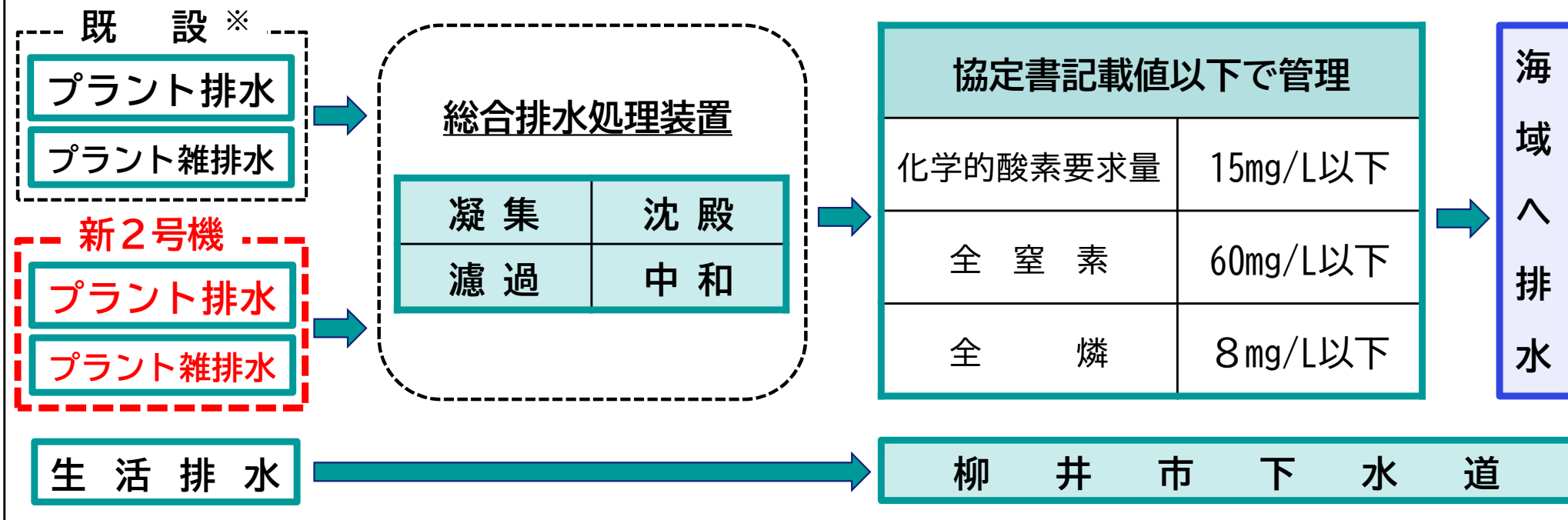
- 工事の実施に伴い発生する排水は、**濁水処理装置及び総合排水処理設備で適切に処理。**
- 工事の実施に伴い発生する排水の水質は、**協定書の記載値以下で管理・排水**する。
- **生活排水は柳井市下水道へ排出。**

周辺海域に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているもの**と評価。
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

[保全対策・予測結果・影響評価] 発電所の運転による水質への影響

環境保全対策・予測評価

※ 既設：1号系列、2号系列設備を示す。



環境影響評価

- 発電所の実施により発生する排水の水質は、**協定書の記載値以下で管理・排水**する。
- 発電所の運転により発生する排水は、**総合排水処理設備で適切に処理**。
- 生活排水は柳井市下水道へ排出**。

周辺海域に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価**。
環境保全の基準等の確保に支障を及ぼすものではないと評価。

[保全対策・予測結果・影響評価] 発電所の運転による温排水拡散予測

環境保全対策

- 復水器冷却水の取放水温度差は、7℃以下とする。
- 取放水設備は、既設設備を利用して約0.2m/sの低流速で深層取水し、温排水は約4.0m/sの流速で水中放水する。

予測結果

(海面下0.5m)



環境影響評価

- 発電所の運転により排出される温排水は、放水口近傍で水温は急速に低下し、速やかに浮上（表層2℃上昇域なし）。
- 表層の水温1℃上昇範囲（0.99km²）は、限られた範囲。



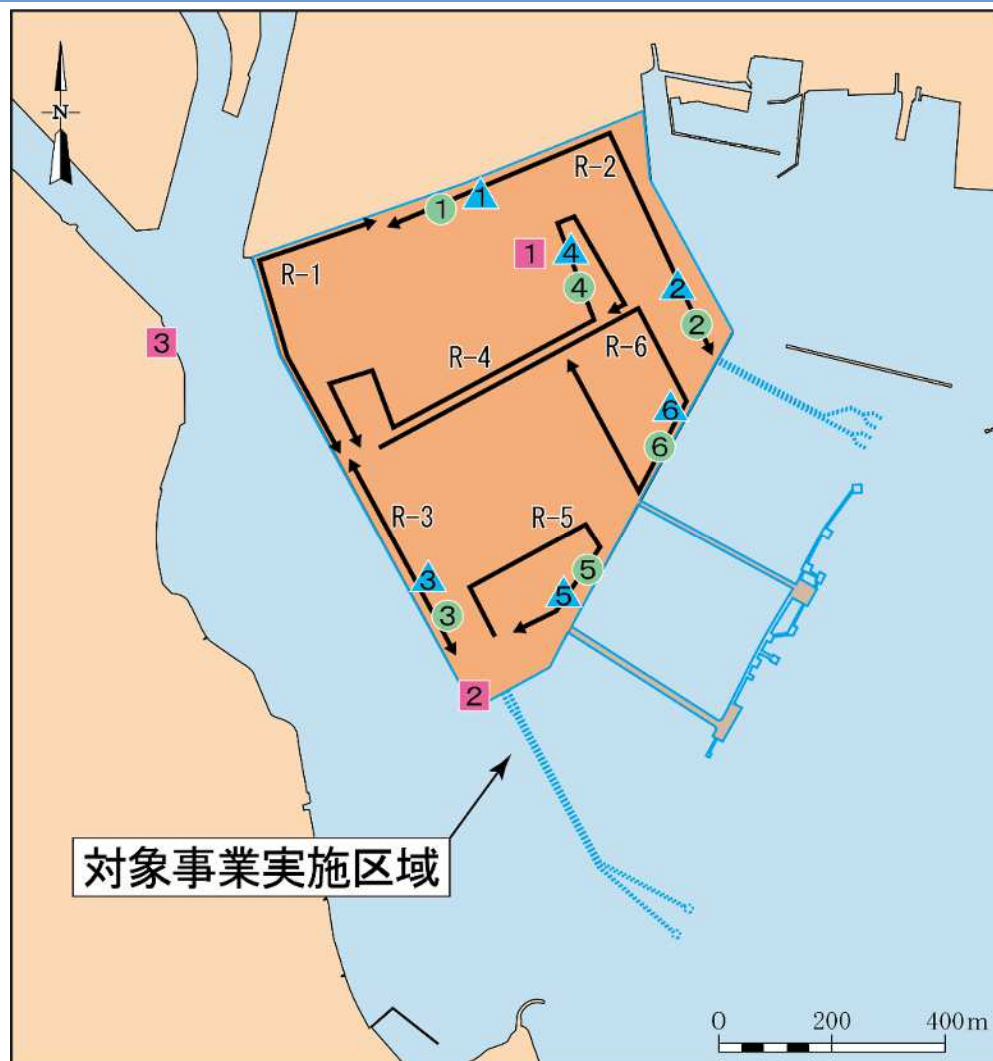
周辺海域に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されているもの**と評価。

陸生動植物

環境影響評価の項目の選定

環境要素		環境要因	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	発電所の運転			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	
環境要素 調査、予測及び評価されるべき環境要素	動物	重要な種及び生息地（海域に生息するものを除く）			●	●						
	植物	重要な種及び生息地（海域に生育するものを除く）			●	●						

[現況調査] 陸生動植物調査結果



	哺乳類トラップ、昆虫ベイトトラップ、昆虫ライトトラップ (6地点)
	一般鳥類ポイントセンサス (6地点)
	猛禽類定点観察
	調査ルート (6ルート) (哺乳類、一般鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類、植物相)
	植生調査範囲 (対象事業実施区域内)

項目	陸生生物調査により確認した種数	対象事業実施区域内で確認した重要な種数
哺乳類	7目 12科 17種	確認されていない
鳥類	17目 48科 144種	[21種] オハシ、ミサゴ、ハチクマ、 オオカ、サバ、ノリ、 ハヤブサ、オオソバ等
爬虫類	2目 4科 5種	確認されていない
両生類	2目 6科 8種	確認されていない
昆虫類	16目 242科 1,432種	[12種] アジイトトンボ、スジヒラ タガムシ、シママヒラタアブ、 アオジクモバチ、キアシハ ダガキ等
植物	137科 585種	[2種] シラ、キンラン

[保全対策・予測結果]

工事中及び発電所の存在による陸生動植物の影響

環境保全対策

- ・新たな土地造成は行わず、コンパクトな設備配置設計とし、工事範囲は必要最小限とする。
- ・可能な限り低騒音、低振動型建設機械の使用。
- ・大型機器は可能な限り工場製作組立とし、現地工事量を低減する。
- ・定期的な会議等での工事関係者への周知徹底。

予測結果

生息・生育する重要な種への影響は少ないものと予測

種名		予測評価
鳥類	スズガモ、カイツブリ、クサギ、オハシ、ウミネ、ミサゴ	対象事業実施区域には、繁殖地や餌場となる環境が存在しない。
	ゴイサギ、コサギ、ハチクマ、オオカ、サシバ、ハヤブサ、オオソバ	対象事業実施区域において、繁殖及び営巣は確認されていない。
	ヤマサギ、ツミ、ノスリ、チョゲンボウ、サンショウクイ、センダイムシクイ、ヒンズイ	対象事業実施区域において、繁殖及び営巣は確認されていない。 渡り鳥（夏鳥・冬鳥）としての一時的な飛来と考えられる。
	ヒバリ	対象事業実施区域において、営巣地や採餌場となり得る類似環境が広く存在している。
昆虫	アジイトトンボ、ヒラタガリカメムシ、キアシナガバチ	対象事業実施区域の確認場所は改変しない。
	クオアシトハナカメムシ、シママヒラタアブ、オツハネカクシ、ヨコソトロムシ、ミツシハナミ、ヤマトアシナガバチ、モンズメバチ	対象事業実施区域の確認場所は改変しないこと、確認場所の類似環境は対象事業実施区域内に複数存在する。
	スジヒラタガムシ、アオシクメバチ	対象事業実施区域の確認場所の一部は改変されるが、確認場所の類似環境は対象事業実施区域内に複数存在する。
植物	シラン	対象事業実施区域の生育地は改変されるため、影響を受けない適地への移植し、種を保全する。
	キンラン	対象事業実施区域の生育場所は改変しない。

環境影響評価

- **重要な種の確認場所と類似環境は、対象事業実施区域内に複数存在する。**
- **工事実施により、生息・生育地が一部消失する重要な種については、工事着手前に状況の確認を行い、重要な種の生息・生育が確認された場合は、別の生息地への移動や移植等により、種の保全に努める。**

陸生生物に及ぼす影響は少なく、
実行可能な範囲内で低減されているものと評価。

ヒバリ

- 新2号機建設エリア内を含む複数の場所で生息を確認
- 工事着手前に生息確認を計画



引用：山口県レッドデータブック

アオスジクモバチ

- 新2号機建設エリア内を含む複数の場所で生息を確認
- 工事着手前に生息確認を計画



スジヒラタガムシ

- 資材ヤード予定地内（小規模な水たまり）を含む複数の場所で生息を確認
- 工事着手前に生息確認を計画



引用：愛媛県レッドデータブック

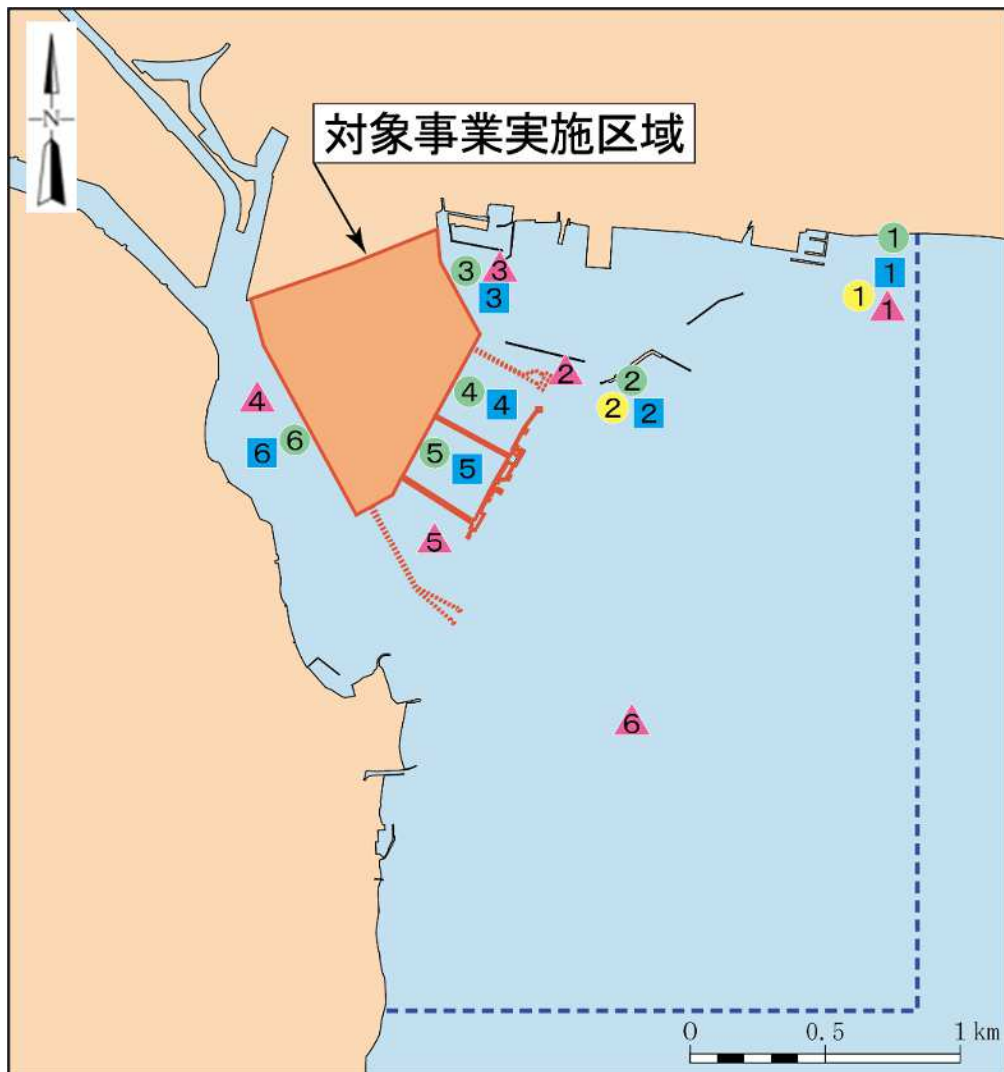
シラン

- 資材ヤード予定地内で生育を確認
- 工事着手前に適地への移植を計画



海生動植物

[現況調査] 海生動植物調査結果



●	魚等の遊泳動物調査地点 (2地点)
●	潮間帯生物調査地点 (6地点)
▲	底生生物、卵・稚仔、動植物プランクトン調査地点 (6地点)
■	海藻草類調査地点 (6地点)
-----	藻場調査範囲

項目		主な出現種
動物	遊泳動物 (刺網)	ホシガメ、マダイ、イゴチ等
	遊泳動物 (一本釣り)	ホシサハハラ、カサゴ等
	潮間帯生物	コガモガイ、ムサキイコ、カメノ等
	底生生物	スズカガイ、 <i>Notomastus</i> 属、ムシロガイ、モミジガイ、スジハセ等
	プランクトン	パラカラヌス科、 <i>Oithona</i> 属、 <i>Microsetella norvegica</i> 等
	卵	カタチイワシ、スズキ属等
	稚仔	カタチイワシ、ハセ科、イギノホコ科、カサゴ、ヌスビコ科等
植物	潮間帯生物	アオリ属、フクロリ、テングサ科、イシゲ、ジヨロメク、ヒメテングサ等
	海藻草類	ホンダワラ属、アマモ、ジヨロメク等
	プランクトン	<i>Cryptophyceae</i> 、 <i>Haptophyceae</i> 、 <i>Microflagellata</i> 等

[保全対策・予測結果]

発電所の運転（温排水）による海生動植物の影響

環境保全対策

- ・復水器冷却水の**取放水温度差は7℃以下**とし、既設設備を利用して、約0.2m/sの低流速で**深層取水**し、温排水は約4.0m/sの流速で**水中放水**する。
- ・海生生物付着防止剤は、**放水口において残留塩素濃度が検出されないよう管理**する。

予測結果

生息・生育する重要な種への影響は少ないものと予測

重要な種	予測結果
ホシザメ、ツバクロエイ、トビエイ、ナルトビエイ、コモンサカタザメ	温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であり、 広温性で遊泳力を有している。
ヒメイカ、キツネメバル、ムシロガイ、イソチドリガイ、アサヒキヌタレガイ、キヌタレガイ、ヤマホトトギス、ユウシオガイ、ウズザクラ、サクラガイ、バラフマテ、オビクイ、ヨコナガモドキ、メナシピンノ、オサガニ、オオヨコナガピンノ、ヒガシナメクジウオ	温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であり、 調査海域に広く分布している。
アカムシ、アカウニ	調査海域に分布し、 温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲であり、 温排水は狭い範囲で速やかに浮上し、表層を拡散する。

ホシザメ

- ・生息域への一部影響が考えられるが、**広温性で遊泳力を有している。**
- ・主に**中・低層に生息。**



引用：気仙沼市魚市場HP

アカムシ

- ・生息域への一部影響が考えられるが、**温排水の拡散範囲は放水口近傍の限られた範囲。**
- ・**水温等の変化に**
適応力がある。



環境影響評価

- 海域の地形改変及び工事は行わない。
- 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。
- 海生動植物は周辺海域に広く分布。



海生動植物に及ぼす影響は少なく、**実行可能な範囲内で低減されている**ものと評価。



ツバクオイ



アヒキヌレガイ



オコナガピンノ



ヒガシマツガイ



イシドリ

景 観

環境影響評価の項目の選定

環境要素		環境要因		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	発電所の運転				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		
べき環境要素 査、予測及び評価 合、いの確保を旨として 人と自然との豊かな触れ 人と自然との豊かな触れ	景観 望観に望 眺及び眺 なび並な 主要資源 主要景観				●								
	人の場合 人と自然との 主要自然の 主要自然の 主要自然の					○						○	

[保全対策・予測結果①] 発電所の存在による景観への影響

環境保全対策

- 可能な限り既設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。
- 燃料貯蔵設備や港湾設備等は既設設備を利用し、新たに設置する設備は可能な限り小規模とする。

予測結果

琴石山からの眺望景観（中景：発電所から北東3.2km）

- 標高545mの山頂からの視点であり、遮蔽物がないため既設建屋、煙突等の全容が視認。
- 将来は、**既設煙突の左下に新2号機煙突や建屋が視認されるが**、対象事業実施区域からは、約3.0km離れているため、**視覚的な変化はほとんどない。**

現状



将来



[予測結果②]

発電所の存在による景観の影響

予測結果

サザンセット伊保庄マリンパークからの眺望景観（中景：発電所から南1.3km）

- ・前面が海のため遮蔽物がなく、発電所方向に既設設備が視認。
- ・既設設備に隣接して**新2号機煙突が視認されるが、大きなインパクトはない。**
- ・色彩等を既設設備や周辺環境と調和したものとするため、**眺望景観への影響は少ない。**

現状



将来



予測結果

柳井港からの眺望景観（近景：発電所から北東0.9km）

- ・発電所方向に既設の煙突や建屋が視認。
- ・既設建屋の前面に**新2号機設備を設置するが、ほとんど視認できない。**
- ・色彩等を既設設備や周辺環境と調和したものとするため、**眺望景観への影響は少ない。**

現状



将来



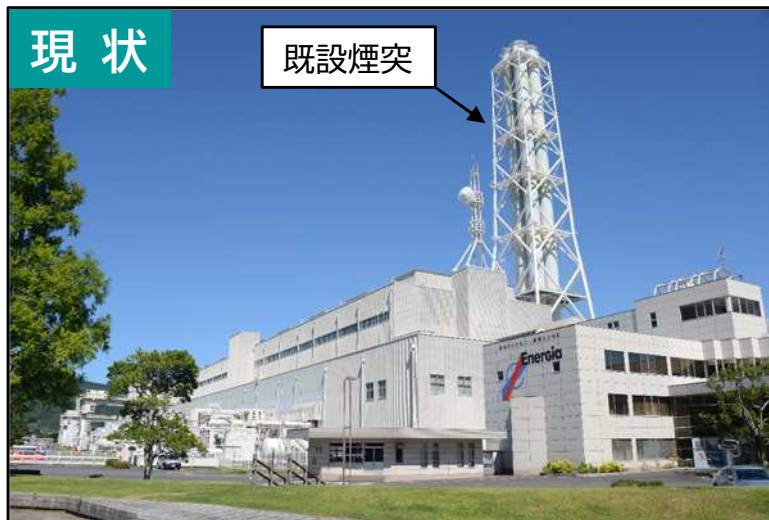
[予測結果③・影響評価] 発電所の存在による景観の影響

予測評価

柳井発電所構内からの眺望景観（近景：発電所から0.2km）

- 発電所構内の一般開放エリアからの視点であり、既設の煙突と建屋が眼前に視認。
- 新2号機設備を既設建屋後方に設置するが、**既設建屋に視界が遮断されるため、眺望景観への影響はない。**

現状



将来



環境影響評価

- 可能な限り既設発電施設と主要な建物等の**基調色及びアクセント等を揃える。**
- 新設設備による眺望景観の視覚的变化に対し、その影響を最大限緩和するような配慮がなされている。

施設の存在による景観への影響は、**実行可能な範囲内で低減されているものと評価。**

主要な人と自然との 触れ合いの活動の場

環境影響評価の項目の選定

環境要素		環境要因	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	発電所の運転				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		
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	望景に眺望 眺望景及び 眺及び並な 主要な景観 点及び資源 主要な景観				○					
	人と自然との活動の場 人の活動の場 人の活動の場	人と自然との活動の場 人の活動の場 人の活動の場	●							●	

[現況調査]

人と自然との触れ合いの活動の場の調査位置



A：サザンセット伊保庄マリンパーク



年間利用状況
8,168人
(令和6年度)

引用：観光情報（柳井市HP）より

B：やまぐちフラワーランド



年間利用状況
76,482人
(令和6年度)

引用：観光情報（柳井市HP）より

C：アデリーホシパーク



年間利用状況
121,891人
(令和6年度)

引用：観光情報（柳井市HP）より

[保全対策・予測結果・影響評価]

関係車両による人と自然との触れ合いの活動の場

環境保全対策

- 既設設備を有効活用することにより、工事量を低減し、関係車両台数を低減する。
- 大型機器は可能な限り海上輸送し、構内の物揚棧橋から搬入することで、関係車両台数を低減する。
- 工事工程の調整等による関係車両台数の平準化を図る。
- 乗り合い通勤を徹底することにより、関係車両台数を低減する。

環境影響評価

- 各予測地点におけ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%**となる。



人と自然との触れ合いの活動の場への影響は、**実行可能な範囲内で低減されている**ものと評価。

予測結果

(工事中：工事開始後6ヶ月目)

予測地点		昼間の交通量		工事関係車両割合 (%)
		一般車両 (台/16h)	工事関係車両 (台/16h)	
一般国道188号 (山口・下関方面)	大型車	11,805	242	2.0
	小型車	1,024	314	23.5
	計	12,829	556	4.2
一般国道188号 (広島・岩国方面)	大型車	12,079	242	2.0
	小型車	579	410	41.5
	計	12,658	652	4.9

(発電所：設備点検時)

予測地点		昼間の交通量		工事関係車両割合 (%)
		一般車両 (台/16h)	発電所関係車両 (台/16h)	
一般国道188号 (山口・下関方面)	大型車	11,805	148	1.2
	小型車	1,024	12	1.2
	計	12,829	160	1.2
一般国道188号 (広島・岩国方面)	大型車	12,079	148	1.2
	小型車	579	12	2.0
	計	12,658	160	1.2

廃棄物等

環境影響評価の項目の選定

環境要素			環境要因			工事の実施		土地又は工作物の存在及び供用					
			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	発電所の運転				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			
環境要素 環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			●								●
		残土			●								
	温室効果ガス等	二酸化炭素						○					

[保全対策・予測結果・影響評価] 工事中及び発電所の運転による廃棄物の影響

環境保全対策

- ・ 既設設備を有効活用することにより、工事量を低減し、廃棄物の減量化を図る。
- ・ 大型機器は可能な限り工場製作組立を行い、工事量を低減し、廃棄物の減量化を図る。
- ・ 梱包材の簡素化等により、廃棄物の発生量を低減する。
- ・ 分別回収及び有効利用に努め、廃棄物処分量の低減を図る。有効利用が困難なものは、関連法令に基づき、適正処理する。

環境影響評価

- ・ 発生する産業廃棄物の有効利用量は、**工事中で約69.5%、運転中で約99.2%**。
- ・ 有効利用が困難な産業廃棄物は、**関係法令に基づき、適正処理**する。



環境への負荷量の増加は少ないものと考えられ、産業廃棄物の発生は、**実行可能な範囲内で低減されている**ものと評価。

予測結果

(工事中)

分類	発生量	有効利用量	処分量
汚泥	約2,310 t	約1,840 t	約470 t
廃プラスチック類	約116 t	約6 t	約110 t
金属くず	約696 t	約681 t	約15 t
がれき類	約2,945 t	約1,785 t	約1,160 t
その他	約346 t	約148 t	約198 t
合計	約6,413 t	約4,460 t	約1,953 t

(運転中)

分類	発生量	有効利用量	処分量
汚泥	約280 t	約280 t	0 t
廃プラスチック類	約40 t	約39 t	1 t
廃油	約20 t	約19 t	1 t
金属くず	約5 t	約5 t	0 t
その他	約37 t	約36 t	1 t
合計	約382 t	約379 t	約3 t

[保全対策・予測結果・影響評価] 工事中による残土の影響

環境保全対策

- 既設設備の有効利用により、掘削範囲を必要最小限とする。
- 工事の実施に伴い発生する発生土は、埋戻して利用することにより、可能な限り対象事業実施区域内にて有効利用する。
- 有効利用が困難な残土は発電所構外に搬出し、工事期間中において適正に処理する。

予測結果

工事項目	発生土量	再利用土量 (埋戻し)	残土量
陸域工事	約8.8万m ³	約2.8万m ³	約6.0万m ³

環境影響評価

- 工事の実施に伴い発生する発生土量（約8.8万m³）のうち、約2.8万m³を対象事業実施区域内で有効利用する。
- 有効利用が困難な残土（約6.0万m³）は、関係法令に基づき、適正に処理。



環境への負荷量の増加は少ないものと考えられ、工事の実施に伴い発生する残土の影響は、実行可能な範囲内で低減されているものと評価。

温室効果ガス等

環境影響評価の項目の選定

環境要素			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用							
			環境要因	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	発電所の運転				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		
環境への負荷の量の程度に より予測及び評価されるべき 環境要素	廃棄物等	産業廃棄物			○							○	
		残土			○								
	温室効果ガス等	二酸化炭素					●						

[保全対策、予測結果]

発電所の運転による温室効果ガス等への影響

環境保全対策

- ・ 発電用燃料は、他の化石燃料に比べて二酸化炭素排出量が少ないLNGを使用する。
- ・ 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。
- ・ 発電設備の適切な維持管理及び運転管理を行うことにより、**発電効率の維持**に努める。
- ・ 発電所内の動力低減をできる限り図り、**所内電力量の低減**に努める。

予測結果

項目	現状※1		将来※2		
	1号系列	2号系列	1号系列	2号系列	新2号機
出力（万kW）	78.6	79.2	78.6	39.6	52.27
年間発電電力量 （億kwh/年）	約52	約45	約45	約19	約34
年間燃料使用量 （万t/年）	約72	約65	約63	約27	約39
年間排出量 （万t-CO ₂ /年）	約200	約180	約173	約76	約111
排出源単位 （kg-CO ₂ /kWh）	約0.387	約0.399	約0.387	約0.399	約0.321

※1. 現状：設備利用率を1号系列75%、2号系列65%の場合を想定し、算出した値を示す。

2. 将来：設備利用率を1号系列65%、2号系列55%、新2号機75%の場合を想定し、算出した値を示す。

環境影響評価

- 採用する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% [低位発熱量基準]）は、「BATの参考表」（令和4年9月時点）に掲載されている（A）以上の技術に該当。
- 新2号機の二酸化炭素排出量は約111万t-CO₂/年であり、排出源単位は約0.321kg-CO₂/kWhとなり、リプレイス後における柳井発電所の二酸化炭素排出量を低減。
- 省エネ法に基づくベンチマーク指標の達成に向けて確実に遵守する。
- 高度化法に基づく非化石電源比率の達成に向けた取り組みとして、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る。



環境への負荷量の増加は少ないものと考えられ、温室効果ガスの発生は、**実行可能な範囲内で低減されているもの**と評価。

「東京電力の火力発電入札に関する関係局長級会議取りまとめ」との整合が図れているものと評価。

環境監視計画

建設工事中

環境要素		監視項目	実施内容
大気環境	大気質 騒音・振動	工事関係車両等の運行状況	工事関係車両の台数を把握
	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
水環境	水質	工事用排水の水質	各排水処理設備の出口において、工事排水中の浮遊物質等を測定
動植物	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
	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
廃棄物等	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

運転開始後

環境要素		監視項目	実施内容
大気環境	大気質	窒素酸化物	煙突入口煙道において連続測定
	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
水環境	水質	プラント排水	各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
	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
廃棄物等	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

総合評価

総合評価

- 工事の実施、発電所の運転において環境影響を予測評価した結果、**実行可能な範囲内で環境影響を回避・低減**している。
- 国及び地方公共団体が定めている**環境基準及び環境目標等の維持・達成に支障を及ぼすものではない。**



**本計画は適切である
ものと評価**

おわりに

本事業の実施にあたりましては、
環境保全と安全確保の対策に
最善を尽くしてまいります。
地域の皆さまのご理解とご協力を
よろしくお願いいたします。