

(仮称) 御前崎港バイオマス発電事業
環境影響評価

事後調査計画書

令和2年10月

合同会社御前崎港バイオマスエナジー

目 次

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	1- 1
第2章 対象事業の目的及び内容	2- 1
2.1 対象事業の目的	2- 1
2.2 対象事業の内容	2- 2
2.2.1 対象事業の名称及び種類	2- 2
2.2.2 対象事業実施区域の位置	2- 2
2.2.3 対象事業の規模	2- 2
2.2.4 対象事業の内容	2- 6
2.3 対象事業の工程	2-18
第3章 環境影響評価手続きの経緯と環境の保全のための措置	3- 1
3.1 環境影響評価手続きの経緯	3- 1
3.2 環境の保全のための措置	3- 2
3.2.1 環境の保全のための措置の考え方	3- 2
3.2.2 環境保全措置	3- 3
第4章 事後調査を行う目的と理由	4- 1
4.1 事後調査を実施する理由	4- 1
4.1.1 「工事の実施」に係る環境要素	4- 1
4.1.2 「土地又は工作物の存在及び供用」に係る環境要素	4- 2
4.2 事後調査を実施する環境要素の一覧	4- 3
第5章 事後調査計画等	5- 1
5.1 事後調査計画の内容	5- 1
5.1.1 工事の実施に係る調査	5- 3
5.1.2 土地又は工作物の存在及び供用に係る調査	5- 5
5.2 事後調査結果の検討方法	5-25
5.2.1 事後調査結果の検討方法	5-25
5.2.2 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった 場合における対応	5-25
5.2.3 事後調査報告書の提出時期等	5-25
5.2.4 事業者以外のものが把握する環境の状況に関する情報と その要請方法及び内容	5-25
第6章 事後調査の委託先の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	6- 1

第1章 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称 : 合同会社御前崎港バイオマスエナジー

代表者の氏名 : 代表社員 株式会社レノバ 職務執行者 永井 裕介

主たる事務所の所在地 : 東京都中央区京橋二丁目2番1号

(白紙のページ)

第2章 対象事業の目的及び内容

2.1 対象事業の目的

バイオマス発電をはじめとする再生可能エネルギーは、発電時に温室効果ガスの増加を伴わないため、地球温暖化防止に貢献する発電技術として期待されており、我が国の「エネルギー基本計画」（2018年）においても積極的な導入を推進する方向性が示されている。バイオマス発電については、他の再生可能エネルギーと比較して出力が安定しており、地元雇用創出や地域経済への寄与など、様々な意義があることから、導入促進が期待されている。

本事業計画は、御前崎港に面した遊休港湾用地を活用し、出力74,950kW規模のバイオマス発電事業を行うものである。本事業を実施することで、燃料調達や工事・メンテナンス等で地域の港湾活性化につながるとともに、エネルギー由来の温室効果ガスを削減することができる。

本事業は、温室効果ガス削減や将来的な地域の森林資源の活用により、「改訂版第3次静岡県環境基本計画」「＜改訂版＞ふじのくに地球温暖化対策実行計画」「ふじのくにエネルギー総合計画」「静岡県バイオマス活用推進計画（改訂版）」等の実現に貢献する。また、地域の雇用創出や経済波及効果により、「静岡県総合計画『新ビジョン 富国有徳の美しい“ふじのくに”の人づくり・富づくり』」の実現に寄与する。

以上のように本事業では、バイオマス発電事業を通じて静岡県の再生可能エネルギー導入促進・地球温暖化対策に寄与するとともに、地域活性化に貢献することを目的としている。

2.2 対象事業の内容

2.2.1 対象事業の名称及び種類

対象事業の名称：(仮称) 御前崎港バイオマス発電事業

対象事業の種類：工場等の建設（火力発電所の建設）

燃料の種類：木質バイオマス

2.2.2 対象事業実施区域の位置

対象事業実施区域は、陸域について選定した。

陸域については、発電所建設予定地を選定した。本事業規模のバイオマス発電事業では、海外から輸入する木質燃料（主に木質ペレット）を大型のバルク船で輸送するため、十分な水深の岸壁が必要であり、御前崎港の西埠頭岸壁はこの条件に合致する。事業用地は港湾から近い場所で4ha以上のまとまった土地が必要であり、本事業実施区域はこの条件に合致する。事業用地の地権者との協議を進めており、本事業実施区域を発電所建設予定地として選定することとした。発電所建設予定地は、海に囲まれた埋立地（人工島）である。土地利用状況は、モータープールに活用されていた港湾関連用地であり、対象事業実施区域には自然度の高い植生は存在しない。また、御前崎港の臨港地区であり、都市計画法上の用途地域は指定されていない。

なお、現状において対象事業実施区域は、「静岡県の管理する港湾の臨港地区の分区における構築物の規制に関する条例」における商港区に指定されており、発電所を建設するにあたっては、御前崎港港湾管理者である静岡県より臨港地区内構造物建設許可を受けて発電所の建設を進める。

対象事業実施区域の位置及びその周囲の概況は、図 2-1、図 2-2、図 2-3 のとおりである。

発電所所在地：御前崎市港 6620 番 78、6620 番 82、6620 番 86
牧之原市新庄字浜 3043 番 2

資材仮置き場等所在地：御前崎市港 6620 番 101、102、103
牧之原市新庄字浜 3043 番 5 の一部、3043 番 7

発電所建設予定地：約 5.3 万 m²

資材仮置き場等：約 4.7 万 m²

2.2.3 対象事業の規模

発電設備の出力：74,950 kW

排出ガス量（湿りガス量）：約 28 万 m³_N/h



図 2-1 対象事業実施区域の位置



図 2-2 対象事業実施区域の位置及びその周囲の状況



図 2-3 対象事業実施区域の位置

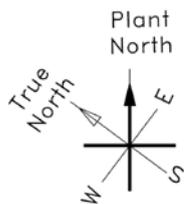
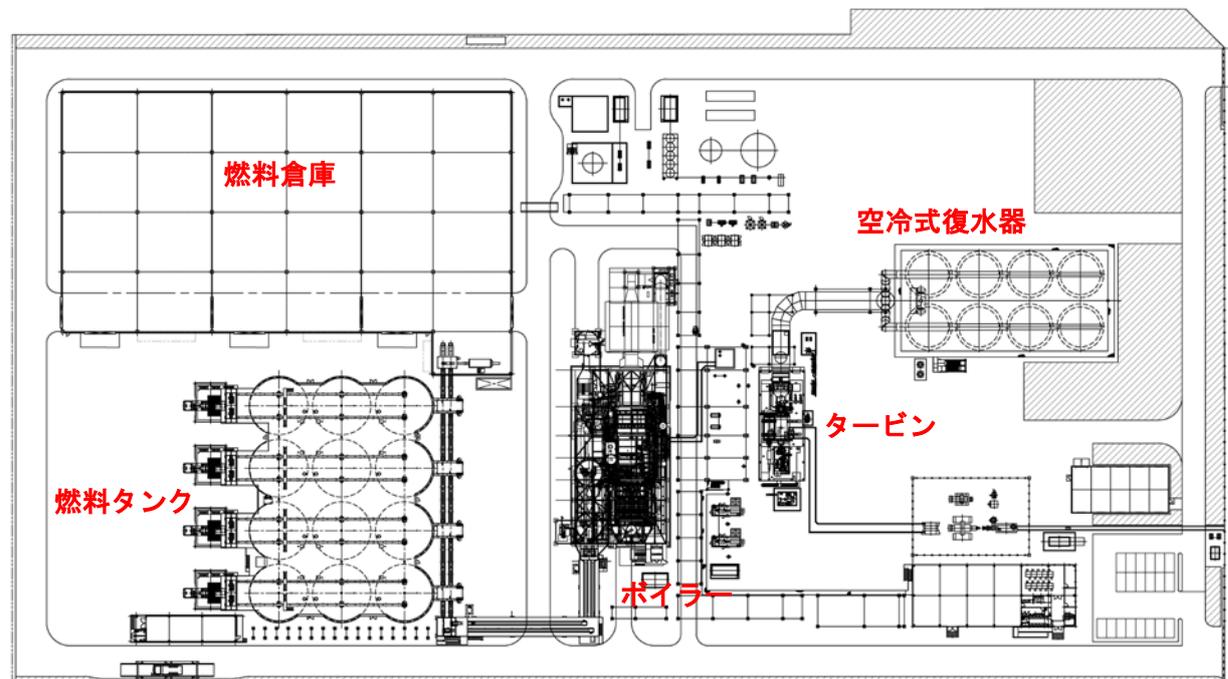
2.2.4 対象事業の内容

1. 対象事業の供用時において使用される機材及び設置されることとなる建築物の種類並びにそれらの配置計画等の概要

(1) 主要な機器の配置計画

発電所の配置計画及び完成予想図を図 2-4 に示す。

色彩については、「ふじのくに色彩・デザイン指針」を参考とし、周辺と調和したグレー系を基調とした配色とする。また、ボイラー全体は周辺の景観に配慮し壁で覆う。なお、ボイラー棟の上部は見学者の展望スペースとして活用する。



注：図中に示した各設備の位置は、現時点での配置計画である。

図 2-4(1) 発電所の配置計画

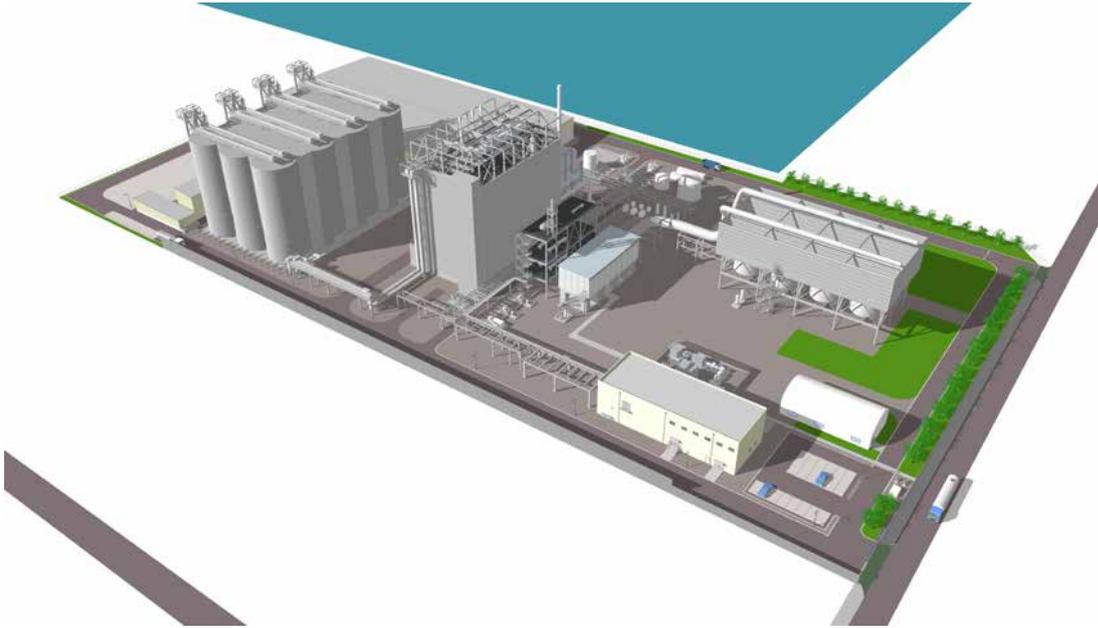


図 2-4(2) 発電所の完成予想図（陸側）



図 2-4(3) 発電所の完成予想図（海側）

(2) 主要機器等の種類

主要機器等の種類等は、表 2-1 に示すとおりである。

発電機の出力は 74,950kW を計画している。

なお、ボイラーは循環流動層ボイラー（以下、CFB ボイラーという。（CFB：Circulating Fluidized Bed の略））を採用する計画である。

表 2-1 主要機器等の種類等

主要機器		概要	数量
ボイラー	種類	循環流動層ボイラー（CFBボイラー）	1基
	燃焼方式	バイオマス専焼方式	
	蒸発量	約200t/h	
蒸気タービン	種類	再熱抽気復水型	1基
	出力	7万4,950kW	
発電機	種類	3相同期発電機	1基
	容量	83,278kVA	
主変圧器	種類	屋外三相二巻型	1基
	容量	77,778kVA	
開閉所	方式	ガス絶縁式	1基
復水器	冷却方式	空気冷却方式	1式
燃料供給設備	設備	燃料受入ホップ（共用）	1式
	方式	燃料タンク・燃料バンカ（木質バイオマス用） 機械搬送式	
排ガス処理設備	集塵装置	バグフィルタ	1基
	排気筒	鋼製排気筒、高さ約57m	
排水処理設備	一般排水 処理設備	中和式	1基
燃料保管設備	種類 面積等	燃料タンク：60,000m ³ （木質ペレット用） 燃料倉庫：約7,200m ² （パーム椰子殻、木質 チップ用）	1式

注：諸元については、今後の設計進捗により変更が生じる場合がある。

(3) 主要な建物等

主要な建物等は、表 2-2 に示すとおりである。

表 2-2 主要な建物等

分類	項目	建屋の構造	大きさ等	色彩
建築物	事務所/制御室棟	矩形（鉄骨造）	約 16m × 約 42m × 高さ約 11m	壁：アイボリー系 屋根：グレー（アスファルト防水）
	燃料受け入れ建屋	矩形（鉄骨造）	約 20m × 約 62m × 高さ約 10m	壁：アイボリー系 屋根：シルバー
	備品倉庫	矩形（鉄骨造）	約 15m × 約 20m × 高さ約 7.5m	壁：アイボリー系 屋根：シルバー
	燃料倉庫	矩形（鉄骨造）	約 120m × 約 60m × 高さ約 11m	壁：アイボリー系 屋根：シルバー
機械設備	タービンエンクロージャ	矩形（鉄骨造）	約 11m × 約 24m × 高さ約 13m	側面：アイボリー系 上部：水色系
	ボイラー架構	矩形（鉄骨造）+防音壁（スレート）	約 24m × 約 45m × 高さ約 50m （防音壁高さ約 40.5m）	防音壁：グレー
	ボイラー排気筒	円筒形（ボイラー架構取付）	頂部口径約 2m × 高さ約 57m	シルバー
	空冷式復水器	鉄骨造	約 56m × 約 28m × 高さ約 27m	シルバー
	燃料タンク	鉄骨造	約 70m × 約 50m × 高さ約 40m	グレー系

注：諸元については、今後の設計進捗により変更が生じる場合がある。

(4) 発電用燃料に関する事項

① 燃料の調達計画及び使用計画

発電用燃料は、表 2-3(1)の木質ペレット等を計画している。主要な燃料としては海外から輸入する木質ペレットを使用する。市場の動向に応じて海外から輸入するパーム椰子殻や木質チップを使用する。また、周辺地域のバイオマス関連市場に配慮しながら、静岡県内を中心とした国内の未利用木材の木質チップの受け入れを行う。当面は県内からの未利用材の供給量は限られると想定されるが、本発電所が未利用材の需要創出につながるため、将来的には県内の林業関係者等と協力して利用量を増加させていく。

木質ペレット及び木質チップの原料は、製材の端材、林地残材等の林業・製材業の副産物である。パーム椰子殻は、パームオイル精製過程で発生する副産物である。燃料の産地は、木質ペレットが主に北米及び東南アジア、パーム椰子殻が東南アジアを想定している。

年間使用量は合計で最大約 35 万 t/年の見通しである。発電所は定期点検時を除いて常時稼働する計画であり、年間稼働率は 92%以上となる見通しである。なお、起動時燃料として A 重油約 30kL を使用する計画である。

発電用燃料の性状例は、表 2-3(2)に示すとおりである。また、参考として、木質ペレツ

ト等の写真例を図 2-5 に示す。なお、燃料の調達においては可能な限り排出ガス濃度を下げないように、含有物質の性状等に配慮する。

表 2-3(1) 発電用燃料の種類

燃料名	調達先	年間使用量	年間稼働率
木質ペレット	カナダ等	約 250,000t/年	92%以上
パーム椰子殻	インドネシア 及びマレーシア	約 100,000t/年	
木質チップ	日本国内	数千トン/年*	

※国内未利用材については将来的に調達量を増やすことを目指す。

表 2-3(2) 燃料（木質ペレット等）の性状例

項目	単位	木質ペレット	パーム椰子殻	木質チップ
発熱量(低位)	kcal/kg	4,000 以上	3,500 以上	2,000 以上
水分	%	10 以下	20 以下	50 以下
灰分(気乾)	%	3.0 以下	6.0 以下	3.0 以下
硫黄	%	0.05 以下	0.2 以下	0.05 以下
窒素	%	0.5 以下	0.5 以下	0.5 以下

注：サンプル試料分析値より作成



図 2-5 木質ペレット、パーム椰子殻、木質チップの写真例

(5) 発電端効率

発電端効率等は、表 2-4 に示すとおりである。

発電出力は、発電端では 74,950 kW、送電端では発電所内の消費電力のため 66,000kW の出力を計画している。また、燃料使用量に伴う消費カロリーと発電量の効率を示す発電端効率としては、41%以上を想定している。

表 2-4 発電端効率等

項目		諸元
発電出力	発電端	74,950kW
	送電端	66,000kW
発電端効率		41%以上

(6) 排出ガスに関する事項

排気筒高さについては、同規模のバイオマス発電の標準的な排気筒高さを基準に検討を行い、航空自衛隊のレーダー照射との関係から高さの制約があるため航空自衛隊と協議してレーダーと干渉しないことを確認し、さらに、台地という地形を考慮した本環境影響評価の結果を踏まえて、排気筒を 57m の高さで設定した。

排出ガスに関する事項は、表 2-5 に示すとおりである。

表 2-5 排出ガスに関する事項

項目		諸元
排出ガス量	湿り (10 ³ m ³ _N /h)	約 280
	乾き (10 ³ m ³ _N /h)	約 250
排気筒の高さ (m)		約 57
排出ガス	温度 (°C)	約 130
	速度 (m/s)	約 21
硫黄酸化物	排出濃度 (ppm)	約 120
	排出量 (m ³ _N /h)	30
窒素酸化物	排出濃度 (ppm)	約 140 (O ₂ 6%)
	排出量 (m ³ _N /h)	35
ばいじん	排出濃度 (mg/m ³ _N)	約 40
	排出量 (kg/h)	10

注：現時点の計画である。

(7) 一般排水に関する事項

排水に関する事項は表 2-6 に示すとおりである。

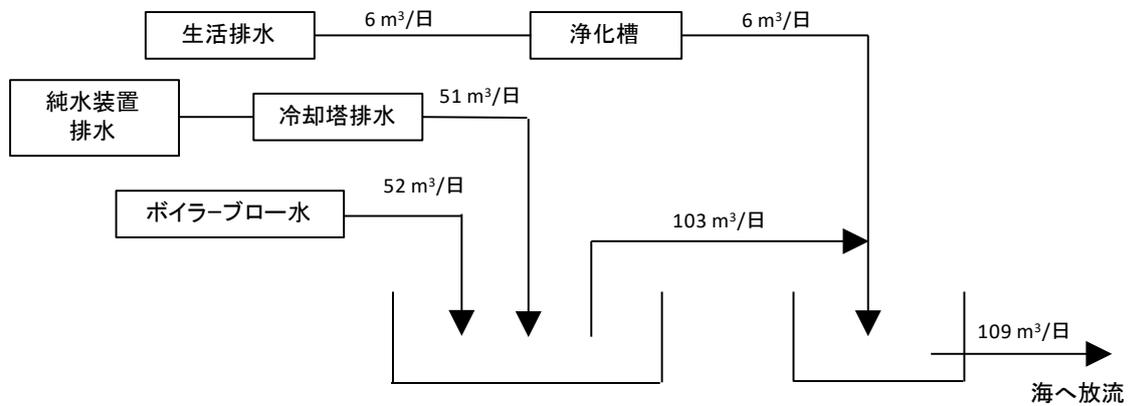
発電所の稼働に伴うプラント排水については、場内に排水処理設備を設け、中和処理後、排水温度の低下を確認した上で排水口から海域に排水する計画である。

排水フローは、図 2-6 に示すとおりである。また、排水口の位置は、図 2-7 に示すとおりである。

表 2-6 排水に関する事項

項目	区分	単位	諸元	(参考) 水質汚濁防止法に 基づく排水基準	
排水量	日平均値	m ³ /日	約 110	—	
排水温度	—	°C	45	—	
水質	水素イオン濃度 (pH)	日平均値	—	5.0~9.0	5.0~9.0
	浮遊物質 (SS)	日平均値	mg/L	約 50	150
	窒素含有量	日平均値	mg/L	約 35	60
	りん含有量	日平均値	mg/L	約 6	8
	化学的酸素要求量 (COD)	日平均値	mg/L	約 70	120

注：現時点の計画である。



注：1. 各排水は降雨時の雨水排水は考慮していない。

2. 左側の排水受入ピットでは水温調整や pH 調整等の処理を行う。右側の雨水排水監視ピットでは適正な水質かつ排水温度が 45°C 以下であることを確認した上で、海域へ放流する。

図 2-6 排水フロー図

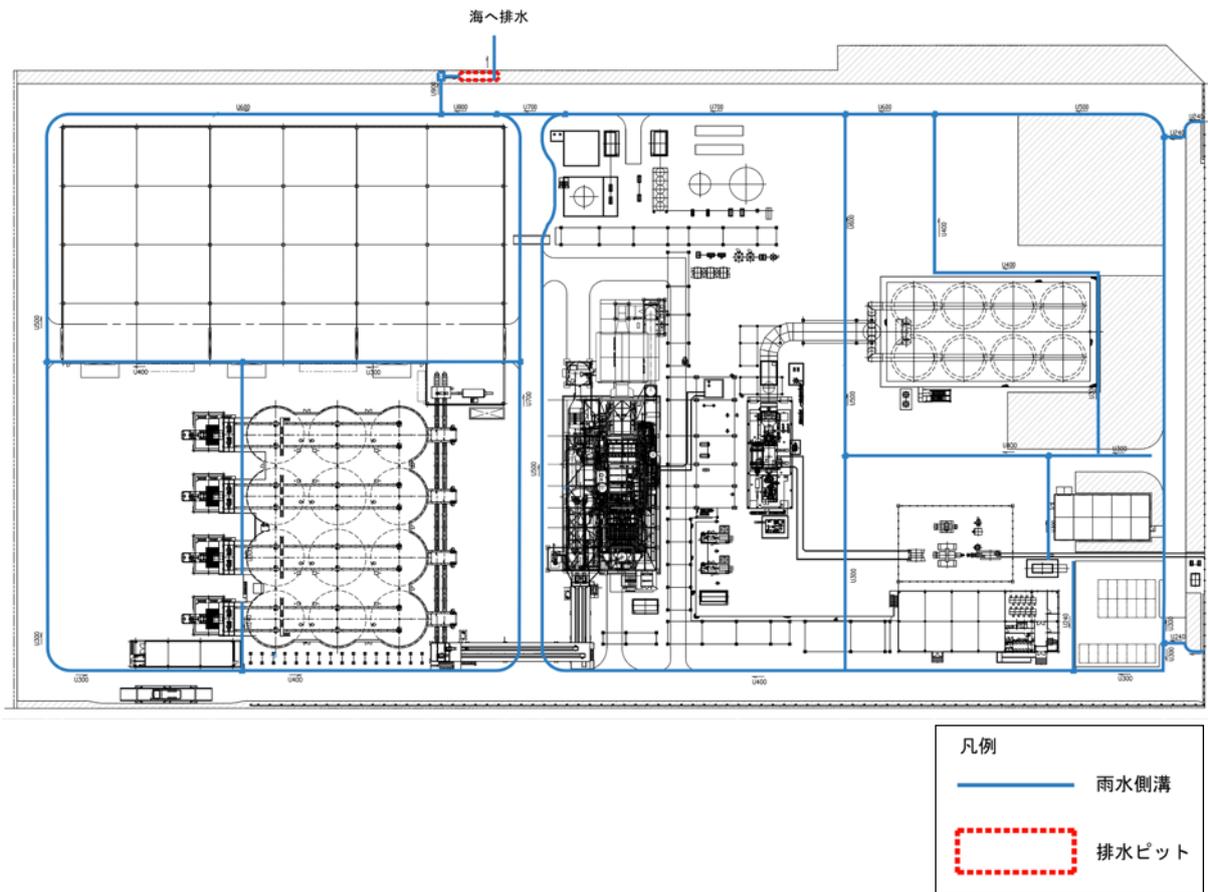


図 2-7 排水口の位置

(8) 用水に関する事項

用水に関する事項は表 2-7 に示すとおりであり、発電用水及び生活用水として、上水を約 349 m³/日使用する予定である。

なお、空冷式復水器とは別に、ポンプ等の補機類の冷却のために補機冷却塔（湿式）を設置する計画としている。補機冷却塔からは排水は出ないものの、大気中に約 240 m³/日の水の蒸発が見込まれるため、これを補える用水量を計画した。

表 2-7 用水に関する事項

用途	取水源	用水量 (m ³ /日)	
		日最大	日平均
発電用水	上水	約 390	約 343
生活用水	上水	約 6	約 6
計		約 396	約 349

(9) 騒音・振動に関する事項

主要な騒音・振動発生機器は、表 2-8 に示すとおりである。機器の選定にあたっては、著しい騒音・振動の発生などが無いよう配慮し、機器が設置される建屋・屋外の最適な配置を計画することで騒音・振動の低減に努める。

表 2-8 主要な騒音・振動の発生機器

主要機器		台数	容量・規格 (1 台あたり)
ボイラー 関連	ボイラー	1	最大蒸発量 215t/h、蒸気圧力・温度 157bar(a)/35.4bar8a)/569℃/569℃
	一次空気通風機	1	99,000m ³ /h
	燃焼用空気通風機	1	195,000m ³ /h
	誘引通風機	1	272,700m ³ /h
	ループシール流動用ブロワ	1	5,100m ³ /h
	外部熱交換器流動用ブロワ	2	8,850m ³ /h
	空気圧縮機	3	1,750m ³ /h
	ボイラー給水ポンプ	2	240m ³ /h
タービン 関連	蒸気タービン	1	出力 74.95MW
	発電機	1	容量 83,278kVA
	空冷式復水器ファン	8	149kW (1 台あたり)
その他	主変圧器	1	13.8/77kV 75MVA (ONAN) %Z=10%

注：現時点の計画である。

(10) 産業廃棄物の種類及び量等

発電所から発生する主な産業廃棄物の種類及び量等は、表 2-9 に示すとおりであり、燃料の燃焼に伴い発生する燃え殻及びばいじんについては、専用のアッシュタンクにて密閉して保管した後、長期保管を行わず、排出から数日以内に速やかに廃棄物処理事業者に引き渡し、セメント原料または路盤材等として、全量を再利用する計画である。

また、混合廃棄物については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則」(昭和 46 年厚生省令第 35 号) 第 8 条の「産業廃棄物保管基準」に基づき適正に保管することとし、囲いのあるコンテナ等で保管した後、専門の処理業者に委託して適正に処理する計画である。

表 2-9 発電所から発生する主な産業廃棄物の種類及び量等

種類	単位	発生量	有効利用量	有効利用率	有効利用方法
燃え殻・ばいじん	t/年	約 8,000	約 8,000	100%	セメント原料、路盤材等
混合廃棄物	t/年	約 20	0	0%	最終処分

注：現時点の計画である。

(11) 資材等の搬出入、輸送及び保管の方法

① 搬出入及び輸送の方法

運転開始後の燃料の輸送ルートは、図 2-8(1)に示すとおりである。

木質ペレット及びパーム椰子殻は海外から御前崎港まで大型バルク船により海上輸送し、御前崎港西埠頭から発電所まで陸上輸送する計画であり、燃料輸送ルートの沿道には住居は立地していない。木質チップは、海上輸送または陸上輸送を計画しており、陸上輸送を行う場合の交通ルートは、図 2-8(1)に示すとおりである。

このほか、事業に関連する発生交通として、従業員の通勤車両、燃え殻の運搬車両、定期検査時の運搬車両等があり、これらの交通ルートは図 2-8(2)に示すとおりである。

臨港道路 4 号線、国道 150 号等の周辺道路を利用する車両の台数は、表 2-10 に示すとおりである。

表 2-10 発電所運転に伴い周辺道路を利用する車両の発生交通

区分		日発生台数 (台/日)			発生頻度等
		大型車	小型車	計	
通常時	燃料輸送車両 (国内未利用材)	10	0	10	毎日
	廃棄物輸送車両	1	0	1	毎日
	通勤車両	0	20	20	毎日
定期点 検時	工事関係車両	10	30	40	約 30 日間/年
	通勤車両	0	20	20	

注：1. 現時点の計画である。数値は発生台数であり、周辺道路における交通量はこの 2 倍（往復台数）となる。
2. 日発生台数は背後地の周辺道路を利用する車両台数を示し、海上輸送の燃料を西埠頭から発電所までピストン輸送する車両台数（往復 1,000 台/日）は含まない。なお、海上輸送により、これらの車両による背後地の周辺道路への環境影響を低減している。

② 燃料保管方法

燃料のうち木質ペレットは、西埠頭岸壁で荷揚げした後、速やかに発電所まで陸上輸送し、対象事業実施区域内に設置する燃料タンクに保管する計画であり、保管期間は2ヵ月程度を想定している。パーム椰子殻及び木質チップは、屋内の燃料倉庫に保管する計画であり、保管期間は1～2ヵ月程度を想定している。

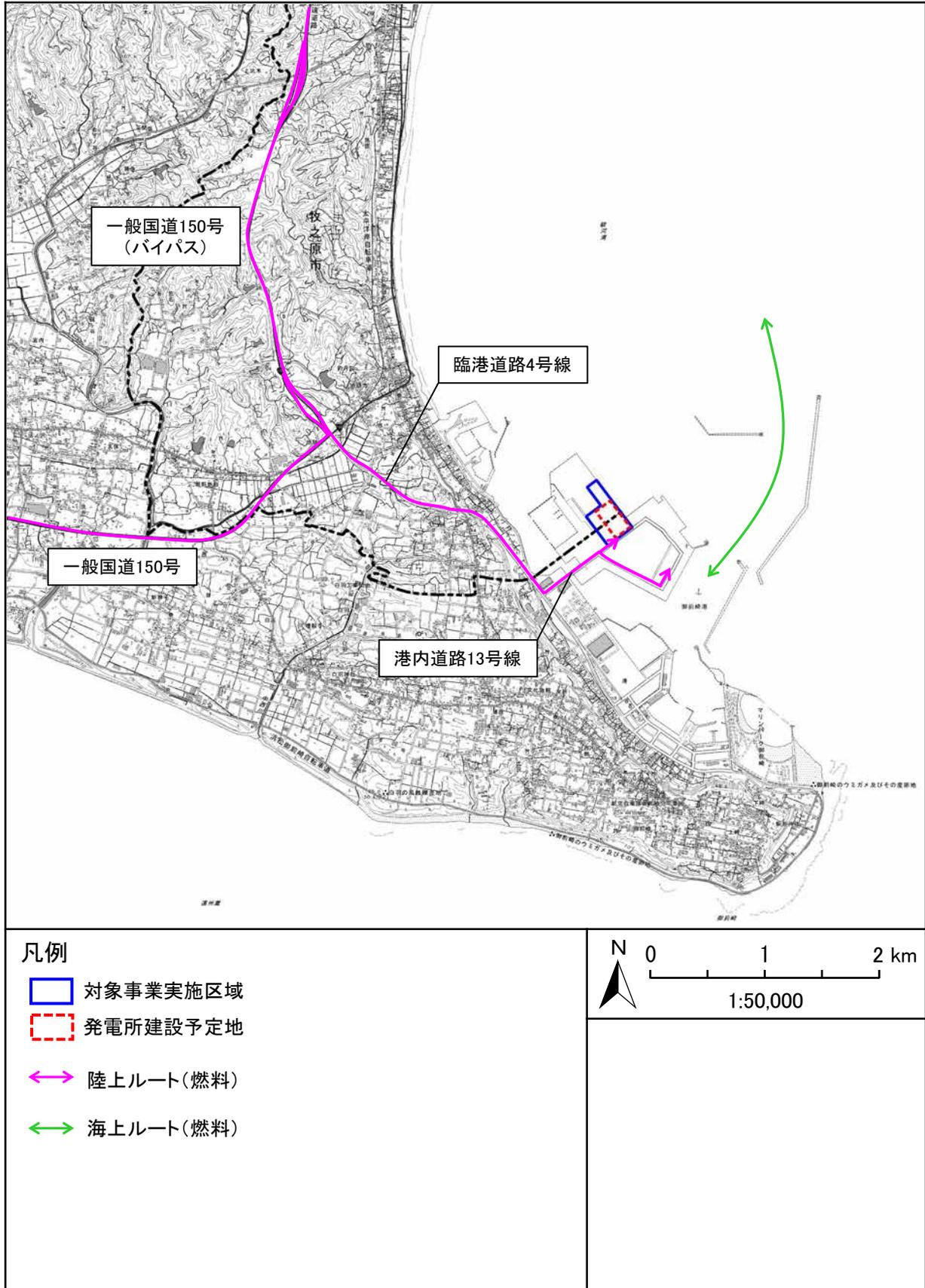


図 2-8(1) 運転開始後の資材等の運搬に係る主要な交通ルート (燃料の輸送)

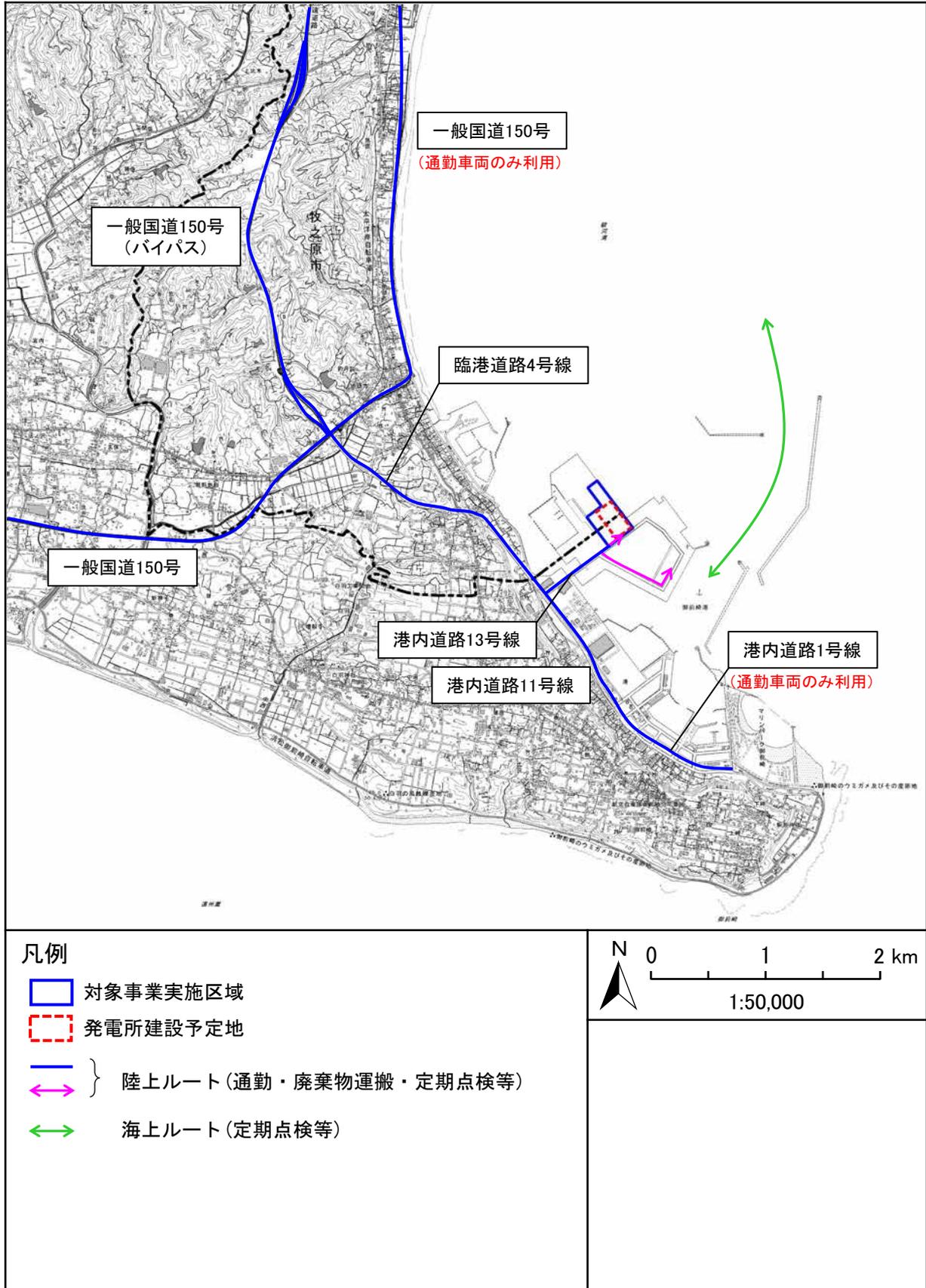


図 2-8(2) 運転開始後の資材等の運搬に係る主要な交通ルート
(通勤・廃棄物運搬・定期検査等)

2.3 対象事業の工程

対象事業の工程を表 2-11 に示す。

表 2-11 対象事業の工程

工程内容	2021 年				2022 年				2023 年				2024 年			
	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月
準備工事	■															
土木建築工事		■	■	■												
機器輸送・据付			■	■	■	■	■	■								
試運転									■	■						
営業運転											■	■	■	■	■	■

第3章 環境影響評価手続きの経緯と環境の保全のための措置

3.1 環境影響評価手続きの経緯

環境影響評価手続きのこれまでの経緯を表 3-1 に示す。

表 3-1 環境影響評価手続きの経緯

	項目	時期
方法書	方法書送付	2017(平成29)年2月24日
	方法書公告	2017(平成29)年2月27日
	方法書縦覧	2017(平成29)年2月28日～2017(平成29)年3月27日
	説明会	2017(平成29)年3月15日
	意見書提出期間	2017(平成29)年4月10日
	意見概要書送付	2017(平成29)年4月21日
	県知事意見	2017(平成29)年7月19日
準備書	準備書送付	2018(平成30)年9月10日
	準備書公告	2018(平成30)年9月11日
	準備書縦覧	2018(平成30)年9月12日～2018(平成30)年10月12日
	説明会	2018(平成30)年9月24日
	意見書提出期間	2018(平成30)年10月26日
	意見概要書送付	2018(平成30)年11月12日
	県知事意見	2019(平成31)年3月11日
評価書	評価書送付	2019(平成31)年4月11日
	評価書公告	2019(平成31)年4月11日
	評価書縦覧	2019(平成31)年4月12日～2019(平成31)年5月12日

3.2 環境の保全のための措置

3.2.1 環境の保全のための措置の考え方

本事業の実施にあたっては、大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質）の排出抑制、廃棄物の減量、リサイクルの促進等の環境保全活動を展開するとともに、地球環境問題への配慮として、発電効率の向上等による二酸化炭素の排出抑制に取り組むこととする。

発電所の運営にあたっては、法令や条例等並びに静岡県、御前崎市及び牧之原市と締結する地域公害防止協定を遵守するとともに、燃料の燃焼に伴い発生する燃え殻及びばいじんの再利用、構内の緑化による自然との調和を図る等、環境保全に積極的に取り組むこととする。

本事業においては、温排水による海域への影響を回避するため、復水器の冷却方式を海水冷却方式ではなく、空気冷却方式とする。施設の供用にあたっては、低温燃焼及び二段燃焼を行うことで窒素酸化物の排出の低減を図るとともに、集じん装置（バグフィルタ）、鋼製の貯蔵タンクなどの設置により大気環境への影響の低減を図ることとする。また、工事の実施にあたっては、掘削工事に伴う発生土は出来る限り埋戻しや盛土によって場内利用を行うなど環境への影響をできる限り低減することとする。

(1) 工事の実施における環境保全に対する考え方

工事の実施にあたっては、

- ・ 工事工程等の調整により、建設機械の稼働台数及び工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の稼働台数を削減する。
- ・ 可能な限り低騒音型・低振動型建設機械を使用する。
- ・ 建設工事排水及び雨水排水は仮設沈砂池へ集水し水中の浮遊物を沈殿させ、海域へ排出する。
- ・ 工事に伴い発生する掘削土は、可能な限り有効利用する。

といった環境保全措置を講じること等により、可能な範囲で環境への影響を低減することとする。

(2) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全に対する考え方

発電所の供用にあたっては、

- ・ 二段燃焼を行うことで窒素酸化物の排出を低減する。
- ・ 復水器の冷却方式は、海水冷却方式ではなく、空気冷却方式（空冷方式）とする。これによって温排水を排出しないことになり、温排水による海域への影響を回避する。
- ・ 燃料のうち木質ペレットは、燃料タンクに保管する。パーム椰子殻及び木質チップは、屋内の燃料倉庫に保管する。これにより、粉じん等の飛散を防止する。
- ・ 工場立地法等に基づき、必要な緑地等を整備する。

- ・高台からの富士山の景色に配慮し、海からの視点を含めて周辺環境と調和した色合いとするとともに、「ふじのくに色彩・デザイン指針」を参考とし、グレー系の配色を基調とする。

といった環境保全措置を講じること等により、可能な範囲で環境への影響を低減することとする。

3.2.2 環境保全措置

(1) 事業計画における環境保全措置

① 発電出力等

今回の事業計画では、循環流動床方式(CFB)を採用することで高効率化を図るとともに、硫黄酸化物や窒素酸化物を抑制することで、環境負荷低減を図ることとしている。

また、発電用燃料となる輸入の木質ペレットや木質チップについては森林認証^注等を得ている木材を使用し、現地の環境保全へ配慮するとともに、パーム椰子殻については現地の環境に配慮した生産が行われているものを使用する。なお、燃料の調達においては可能な限り排出ガス濃度を下げるように、含有物質の性状等に配慮する。

注：森林認証とは、環境・経済・社会の3つの側面から、一定の基準をもとに、適切な森林経営が行われている森林または経営組織などの認証を示す。

② 配置計画

発電所の配置計画については、計画の立案の段階における環境の保全の配慮に係る検討を行っており、検討結果は「第2章 対象事業の目的及び内容」に示すとおりである。

なお、色彩については、高台からの富士山の景色に配慮し、海からの視点を含めて周辺環境と調和した色合いとするとともに、「ふじのくに色彩・デザイン指針」を参考とし、グレー系の配色を基調とする。

③ 発電設備の構造（復水器等の冷却方式）

復水器等の冷却方式については、海域の水質や生物への環境影響を低減するため、空気冷却方式（空冷方式）を採用する。

④ 緑化計画

工場立地法等に基づき必要な緑地等を整備し、環境施設の割合を約10%とする（表 3-2 参照）。緑地はアラカシやモミの木等常緑樹を植栽するなど、できる限り周辺の景観に配慮した緑化を行う（図 3-1 参照）。

表 3-2 緑地面積及び緑地率

発電所の敷地面積		約 5.3 万 m ²
環境施設の割合	緑地の割合	約 10%
	緑地を除く環境施設の割合	0
	合計	約 10%

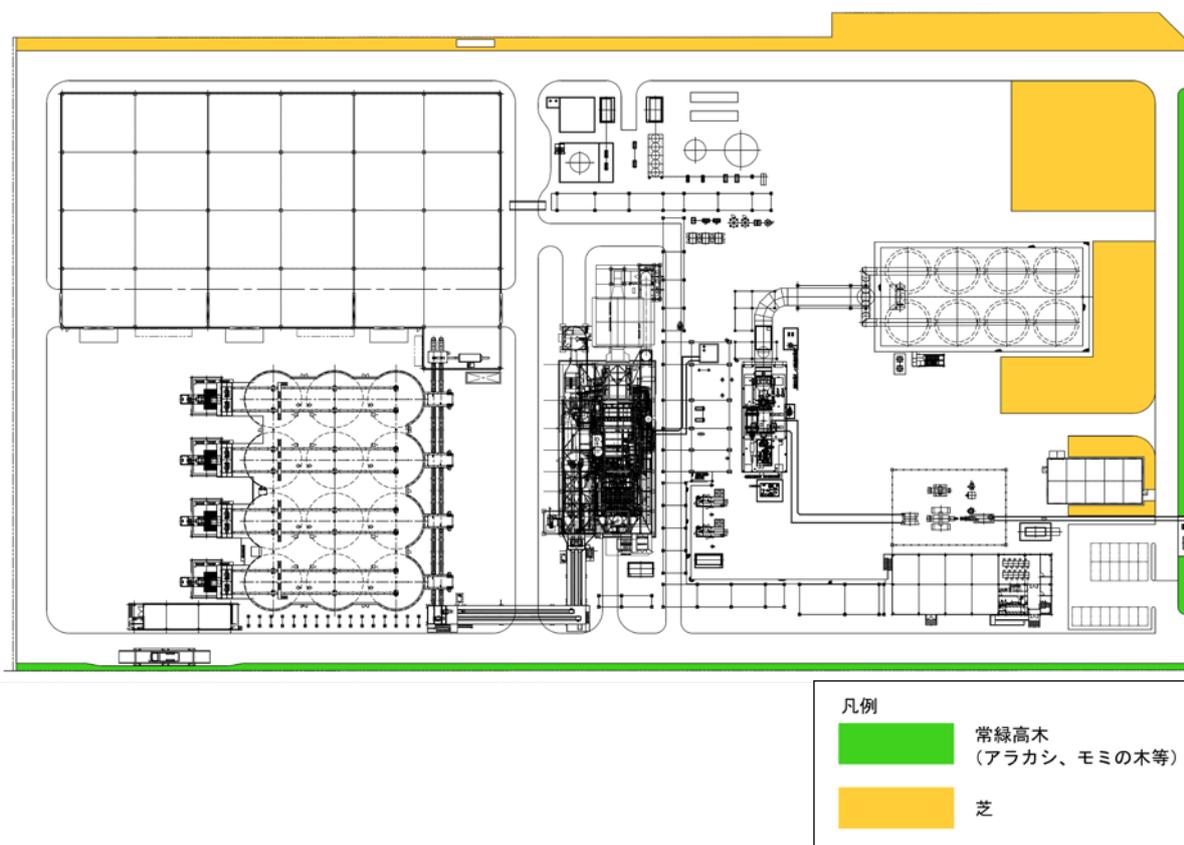


図 3-1 緑地の配置計画

(2) 工事の実施における環境保全措置

① 大気質

- ・ 工事工程等の調整により、可能な限り建設機械の稼働台数及び工事関係車両台数を平準化することにより、ピーク時の稼働台数を削減する。
- ・ 可能な限り排ガス対策型建設機械を使用する。
- ・ 蒸気タービンやボイラー等の大型機器は、可能な限りメーカーの工場を組み立てて搬入することで、工事関係車両台数低減及び建設機械稼働時間を短縮する。
- ・ 建設機械の稼働停止時のアイドリングストップの徹底を図る。
- ・ 点検、整備により建設機械の性能維持に努める。
- ・ 工事の実施により粉じん等が発生する恐れがある場合には、散水等を行う。なお、散水箇所は、敷地内の裸地を対象とする。頻度については、季節や風の強さを鑑みて適正な頻度で適宜実施する。
- ・ 工事期間中、裸地の面積を極力少なくするため、現状のアスファルトを可能な限り残しつつ作業を行う等の工夫を行う。
- ・ 発電所建設予定地出入りにタイヤ洗浄機を設置し、場外への泥・砂の持ち出しを防ぐほか、発電所建設予定地内の仮設道路路面清掃を適宜実施し、二次飛散を防止する。
- ・ 工事に伴い発生する掘削土は、できる限り対象事業実施区域内で有効利用することにより、残土運搬車両台数を削減する。
- ・ ボイラーやタービン等の大型機器類は、海上輸送により搬入することにより、搬入車両台数を減らす。
- ・ 車両が集中する通勤時間帯には、できる限り工事用資材等の搬出入を行わない。
- ・ 工事関係者の乗り合い通勤の徹底を図ることにより、工事関係車両台数を低減する。

② 騒音・振動

- ・ 可能な限り低騒音型・低振動型建設機械を使用する。
- ・ 急発進、急加速の禁止及びアイドリングストップ等、エコドライブの実施を工事関係者に徹底する。
- ・ 工事規模に合わせて建設機械を適正に配置し、効率的に使用する。

③ 動物

- ・ アカウミガメの産卵期（5～8月）には、夕方以降には原則として大きな音を出す工事を避ける。

④ 水質

- ・ 建設工事排水及び雨水排水は仮設沈砂池へ集水し水中の浮遊物を沈殿させ、場外の水路に放流する。
- ・ 仮設沈砂池出口において濁りを監視する。
- ・ 海域で濁りが発生しないように、必要に応じて建設発生土にシートをかけるなど対策を講じる。

⑤ 廃棄物

- ・ 工事用資材等の搬出入時の梱包材を簡素化する。
- ・ アスファルト殻及び木屑は、中間処理業者に委託し全量を再資源化する。
- ・ 廃油、廃プラスチック類、紙くずは、可能な限り分別回収し、燃料や原料として有効利用する。
- ・ 分別回収、有効利用等が困難な産業廃棄物等については、産業廃棄物等の種類ごとに専門の処理業者に委託し、適正に処理する。
- ・ 掘削範囲を必要最小限とすることで、掘削土の発生を低減する。
- ・ 工事に伴い発生する掘削土は、可能な限り有効利用する。
- ・ 場内で有効利用できない水分やセメントを含んだ残土は、産業廃棄物として場外に持ち出し、産業廃棄物処理業者に委託し、分級、脱水の後、再生埋戻材、流動化処理土材料、セメント原料などに再生利用する。

(3) 土地又は工作物の存在及び供用における環境保全措置

① 大気質

- ・ バイオマス燃料は、硫黄分の含有量が少ないため、硫黄酸化物の発生量は非常に少ないが、常時監視により硫黄酸化物濃度が高濃度となる場合には、燃料投入量を低減して基準値内に収める。
- ・ 低温燃焼及び二段燃焼を行うことで窒素酸化物の排出を低減する。
- ・ 集じん装置（バグフィルタ）を設置してばいじんの排出量を低減する。
- ・ 各設備の適切な運転管理及び点検により性能維持を図る。
- ・ 排出ガスは定期的に測定を行い、基準値を上回る場合には直ちに設備の修理を行う等の対策を取る。
- ・ 木質ペレット輸送船とパーム椰子殻輸送船は同時停泊をしないよう輸送工程を調整する。

② 粉じん

- ・燃料、燃え殻及びばいじんは、粉じん飛散防止カバー等の措置を講じたトラックにより陸上輸送することで、粉じん等の飛散を防止する。
- ・燃料のうち木質ペレットは、燃料タンクに保管する。パーム椰子殻及び木質チップは、屋内の燃料倉庫に保管する。これにより、粉じん等の飛散を防止する。
- ・燃料投入後の設備は、蓋付きの構造とすることで、粉じん等の飛散を防止する。
- ・燃え殻及びばいじんについては、鋼製の貯蔵タンクで保管し、加水して湿灰の状態で排出し、車両へ積載し、輸送時には、飛散防止のカバー付き車両で輸送することで、粉じん等の飛散を防止する。
- ・船舶からバイオマス燃料を陸揚げしトラックへ積み替えをする際は、粉じん飛散防止対策を施したホッパーを使用するなどにより、粉じん等の飛散を防止する。

③ 悪臭

- ・燃料のうち木質ペレットは、燃料タンクに保管する。パーム椰子殻及び木質チップは、屋内の燃料倉庫に保管する。これにより、悪臭を防止する。
- ・保管中の燃料は、保管期間の長い燃料から順次使用することを原則とし、長期保管による腐敗等を防止する。

④ 燃え殻及びばいじん

- ・運転時の木質ペレット等の燃焼により発生する燃え殻及びばいじん（約 8,000t/年）については、セメント原料や路盤材等への再生利用を行う産業廃棄物処理事業者に引き渡すことで、再生利用を図る。
- ・燃え殻及びばいじんについては、長期保管を行わず、排出から数日以内に速やかに廃棄物処理事業者に引き渡す計画とする。

⑤ 外来生物

- ・海外から木質ペレット、パーム椰子殻、木質チップを輸入するにあたっては、現地において適切な保管管理体制を取っているサプライヤーからの調達を行い、必要に応じて現地において外来生物混入防止に対する指導を行う。
- ・輸入木質チップやパーム椰子殻に関しては、植物防疫法にのっとり、適正に燻蒸処理^注を行い、外来種の混入を防ぐ。仮に検疫をした際に特定外来生物が混入した場合には、再燻蒸もしくはシップバックの措置を行う。
- ・木質ペレットは工業製品であり、熱と圧力をかけて製造しているため、外来生物は混在しないが、輸出元での保管時に生物が付着し、日本に向けて輸出されることで、侵入する可能性が考えられるため、現地において倉庫やタンクで保管し、更に保管期間を短くするなどの対策が行われているかを事業者として確認していくことを検討する。
- ・木質ペレット、パーム椰子殻、木質チップについては屋内保管を行うことで、万が一外来生物が混在した場合における敷地外への拡散を防ぐ。また、敷地内で特定外来生物の混在が発覚した場合には、燃料の優先焼却処理を行う。
- ・輸入木質チップやパーム椰子殻の輸送にあたり、御前崎港に着岸する船舶にバラスト水（貨物船が空荷の際に重しとして使用する海水）は積載されていないため、輸出元の海水から外来生物が持ち込まれることはない。なお、船舶バラスト水規制管理条約によって、船舶にはバラスト水処理設備の設置が義務付けられており、帰り便でのバラスト水の移動による生態系への影響を回避する。

注：燻蒸処理にはリン化アルミニウムを使用する。リン化アルミニウムが大気中の水分と反応し、リン化水素と水酸化アルミニウムに分解されるが、このうち、リン化水素が燻蒸成分となる。燃料の輸出元で有資格者による燻蒸剤の適正な処置がなされ、燻蒸証明書が発行される。燃料の輸出元であるインドネシアやマレーシアから日本へ輸送する海上で10日間程度の船内燻蒸を行う。船内燻蒸は乗組員や海上生態系への影響を回避するため密閉空間にて行い、船が日本近海に着いた際には、ハッチを開放し燻蒸成分の大気放散を行い、人体に影響のない濃度まで十分に下がっていることをガス検知器で確認する。放散された燻蒸成分（リン化水素）は速やかに分解され、最終生成物は無害なリン酸塩になる。そのため燻蒸成分による生態系への影響はない。また、燻蒸剤の残渣の主成分は水酸化アルミニウムで、広く自然界に存在する物質であり、適正に廃棄処理を行う。

⑥ 動物

- ・アカウミガメなど生物への悪影響を回避するため、敷地内の夜間照明は最小限度とし、必要以上に光が広がらないようにする。
- ・ボイラーをエンクロージャーとすることで、海に直接光が漏れないようにする。

⑦ 水質

- ・復水器の冷却方式は、海水冷却方式ではなく、空気冷却方式（空冷方式）とする。これによって温排水を排出しないことになり、温排水による海域への影響を回避する。
- ・ボイラーブロー水や純水設備再生排水は、中和処理等の適切な処理を実施し、水質汚濁防止法の基準に十分に適合した水質とした後、海域に排水する。また、排水温度を排水処理設備で十分に低下（45℃以下）させた後で排水する。
- ・排水は定期的に測定を行い、基準値を上回る場合には直ちに設備の修理を行う等の対策を取る。

⑧ 騒音・振動

- ・主要な騒音・振動の発生機器としては、ボイラー、蒸気タービン、主変圧器、送風機、空気圧縮機、空冷式復水器等であり、最適な配置を計画し、騒音の低減に努める。これらの機器については、防音壁の設置又は低騒音型機器の採用等適切な対策を講じることにより騒音の低減に努めるとともに、振動については強固な基礎とする等の対策により低減を図る計画である。
- ・屋外に設置した機器については、発生源に応じた低周波音低減対策を可能な限り実施する。

⑨ 地盤沈下

- ・工事中及び運転開始後において、地盤沈下の原因となる地下水の汲み上げは行わない。

⑩ 緑化

- ・工場立地法等に基づき、必要な緑地等を整備する。
- ・緑地は、常緑樹を植栽するなど、できる限り周囲の景観に配慮した緑化計画とする。

⑪ 景観

- ・高台からの富士山の景色に配慮し、海からの視点を含めて周辺環境と調和した色合いとするとともに、「ふじのくに色彩・デザイン指針」を参考とし、グレー系の配色を基調とする。
- ・ボイラー全体は周辺の景観に配慮し壁で覆う。なお、ボイラー棟の上部は見学者の展望スペースとして活用する。
- ・周辺の景観に配慮し、電線を地下に埋設する。
- ・敷地の周辺に緑地を配置することで、周辺の景観になじむようにする。
- ・燃料を野積みにするこゝでの景観への悪影響を回避するため、木質ペレットはタンク、木質チップ及びパーム椰子殻は屋内の燃料倉庫に保管する。

⑫ 温室効果ガス等

- ・バイオマス発電は、木質バイオマスを燃料としているため、カーボンニュートラルな発電方式である。これにより、既存の化石燃料の電力を代替することで、地域の温室効果ガス削減に貢献する。
- ・気象・海象の予測情報を利用した安全かつ効率的な運航が可能な最適航路を選択する。

(4) 津波対策

- ・南海トラフ巨大地震等の災害に対する安全対策について、十分な検討を行い万全の対策を講じる。
- ・静岡県第4次地震被害想定ではレベル1の地震・津波（発生頻度が比較的高く（駿河・南海トラフでは約100～150年に1回）、発生すれば大きな被害をもたらす地震・津波）とレベル2の地震・津波（発生頻度は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震・津波）を対象に、被害想定が行われている。本発電所においては、ハザードマップのレベル2における8mの津波が起こった場合の当該用地の浸水深は約4.5mであり、この場合でも固い地盤まで杭を打つなどで設備の倒壊や流出が起らないような設計とする。また、燃料はタンクと倉庫に屋内保管とすることで、燃料の流出を防ぐ。

第4章 事後調査を行う目的と理由

環境影響評価書における予測評価の条件と結果の妥当性の確認・検証のため、および、対象事業実施区域とその周辺の環境保全を図るために事後調査を行う。事後調査を実施する環境要素は事業特性、地域特性、環境影響評価の結果を勘案して選定したが、より詳細な実施理由を表 4-1、表 4-2 に示す。また、事後調査を実施する環境要素の一覧を表 4-3 に示す。

4.1 事後調査を実施する理由

4.1.1 「工事の実施」に係る環境要素

「工事の実施」に係る、事後調査を実施する環境要素とその理由を表 4-1 に示す。

表 4-1 事後調査を実施する理由（工事の実施）

影響要因	環境要素	事後調査を実施する理由
土工事等の実施	水の濁り	建設工事排水及び雨水排水は仮設沈砂池へ集水し水中の浮遊物を沈殿させ排水するなどの実効性のある環境保全措置を講じることとしており、環境影響は小さいと予測されることから、海域における事後調査は実施しないものの、環境保全措置として実施する濁水監視を事後調査として実施し、その結果を基に工事による影響を評価する。

4.1.2 「土地又は工作物の存在及び供用」に係る環境要素

「土地又は工作物の存在及び供用」に係る、事後調査を実施する環境要素とその理由を表4-2に示す。

表 4-2 事後調査を実施する理由（土地又は工作物の存在及び供用）

影響要因	環境要素	事後調査を実施する理由
施設の存在	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	予測手法は、環境影響評価で多くの実績があるフォトモンタージュ法であり、ほとんどの調査地点で景観への影響はないと予測されるものの、一部の調査地点では富士山の手前に発電所が立地することになることから、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査を実施する。
施設の稼働	硫黄酸化物 窒素酸化物 浮遊粒子状物質	法令等に基づき実施する排出ガス常時監視（硫黄酸化物、窒素酸化物）を事後調査として実施し、その結果を基に発電所稼働に伴う排出ガスによる影響を評価する。 予測手法は、「NO _x マニュアル」等に記載された科学的知見に基づく大気拡散式であり、環境影響は小さいと予測されるものの、大量の排出ガスを排出する事業特性と周辺地形の特性を踏まえて、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査（4季）を実施する。
	粉じん等	排出ガス監視（ばいじん）を事後調査として定期的を実施し、その結果を基に発電所稼働に伴う排出ガスによる影響を評価する。 施設の稼働及び燃料の運搬及び一時保管にあたっては、可能な限り粉じんの飛散を防止するため、密閉構造の発電設備、粉じん飛散防止カバー、屋内保管方式の採用等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、燃料の特性を考慮して、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査（降下ばいじん・4季）を実施する。
	騒音	予測手法は、科学的知見に基づく音の伝搬理論式であり、環境影響は小さいと予測されるものの、発電所内には騒音発生源となる設備機械等を設置することから、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査を実施する。
	低周波音	予測手法は、科学的知見に基づく音の伝搬理論式であり、環境影響は小さいと予測されるものの、発電所内には低周波音の発生源となる設備機械等を設置することから、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査を実施する。
	悪臭	施設の稼働及び燃料の運搬及び一時保管にあたっては、可能な限り悪臭の発生を防止するため、密閉構造の発電設備、飛散防止カバー、屋内保管方式の採用等の実効性のある環境保全措置を講じるものの、燃料の特性を考慮して、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査を実施する。
	水の汚れ 水温	環境保全措置として実施する排水監視を事後調査として常時もしくは定期的を実施し、その結果を基に発電所稼働に伴う排水による影響を評価する。 予測手法は、排水量及び排水水質に基づいた簡易予測式を用いており、環境影響は小さいと予測されるものの、御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮し、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査（4季）を実施する。
	海域の動物・植物	現況調査の結果及び水質の予測結果から、環境影響は極めて小さいと予測されるものの、御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮し、予測及び評価結果の妥当性を検証するため、事後調査を実施する。

4.2 事後調査を実施する環境要素の一覧

本事業で事後調査を実施する環境要素を表 4-3 に示す。

表 4-3 事後調査を実施する環境要素

環境要素の区分		環境影響要因の区分	工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用		
		細区分	建設機械の稼働	土工事等の実施	資材等の運搬	施設の存在	施設の稼働	車両の輸送・燃料の走行
大気環境	大気質	硫黄酸化物					○	
		窒素酸化物					○	
		浮遊粒子状物質					○	
		粉じん等（降下ばいじん）					○	
	音	騒音					○	
		低周波音					○	
	振動	振動						
	臭い	悪臭					○	
局地風	局地風							
水環境	水質	水の濁り		○				
		水の汚れ（COD、全窒素、全磷）					○	
		水温					○	
	底質	有害物質						
地下水	地下水の水質							
土壌環境	土壌	土壌汚染						
地形及び地質	地盤	土地の安定性						
		地盤沈下						
	地下水	地下水の水位						
	河川	河川の流れ						
	海況	海水の流れ						
	重要な地形等	重要な地形及び地質並びに特異な自然現象						
動物・植物・生態系	動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域生物を除く）						
		海域に生息する動物					○	
	植物	重要な種及び群落（海域生物を除く）						
		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				○		
文化財		史跡・名勝・天然記念物						
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						
廃棄物		建設副産物						
		廃棄物						
地球環境		温室効果ガス						
一般環境中の放射性物質		放射線の量						
その他		日照障害						
		電波障害						
配慮項目		光害						
		地域交通						
		電磁波						

注：1. 表中の「○」は、事後調査を実施する環境要素であることを示す。

2. 表中の空欄は、事後調査を実施しない環境要素であることを示す。

(白紙のページ)

第5章 事後調査計画等

5.1 事後調査計画の内容

工事の実施における事後調査の内容を表 5-1 に、土地又は工作物の存在及び供用時における事後調査の内容を表 5-2 に、それぞれ示す。また、事後調査の実施時期について、表 5-3 に示す。

表 5-1 事後調査の内容（工事の実施）

環境要素	調査項目		調査時期・頻度
水質	工事排水	濁度、水素イオン濃度	常時、工事期間中（濁水の発生を伴う）

表 5-2 事後調査の内容（土地又は工作物の存在及び供用）

環境要素	調査項目		調査時期・頻度	
大気質	排気筒排出ガス	二酸化硫黄、二酸化窒素、ばいじん	常時（ばいじんは 2 か月毎）	
	周辺環境	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質	7 日間×4 季	
		降下ばいじん	30 日間×4 季	
騒音・低周波音	騒音	等価騒音レベル、時間率騒音レベル	24 時間×2 回（平日・休日）	
	低周波音	1/3 オクターブバンド音圧レベル、G 特性音圧レベル		
臭い	悪臭	臭気指数	2 回（夏季、冬季に各 1 回）	
水質	工場排水	水素イオン濃度、水温 化学的酸素要求量、全窒素、全燐、浮遊物質 量	水素イオン濃度、水温は常時、その他は 1 月毎	
	周辺環境	水の濁り	浮遊物質	4 季
		水の汚れ・富栄養化	化学的酸素要求量、水素イオン濃度、溶存酸素量、ノルマルヘキサン抽出物質、大腸菌群数、全窒素、全燐、残留塩素	
		水温・塩分	水温塩分鉛直分布	
海生動物	魚等の遊泳動物		4 季	
	潮間帯生物（動物）		4 季	
	底生生物（マクロベントス）		4 季	
海生植物	潮間帯生物（植物）		4 季	
景観	主要な眺望点の分布、計画施設の視認状況等		1 回（晴天時）	

表 5-3 事後調査の内容及び時期

区分	環境要素項目	調査項目	調査時期・頻度	2021年				2022年				2023年				2024年				
				1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	1-3	4-6	7-9	10-12	
事業工程				工事中				試運転				供用時								
工事の実施	水質	工事排水	濁度、水素イオン濃度	常時、工事期間中（濁水の発生を伴う）																
土地又は工作物の存在及び供用	大気質	排気筒排出ガス	二酸化硫黄、二酸化窒素、ばいじん	常時（ばいじんは2か月毎）																
		周辺環境	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質	7日間×4季																
			降下ばいじん	30日間×4季																
	騒音・低周波音	騒音	等価騒音レベル、時間率騒音レベル	24時間×2回（平日・休日）																
		低周波音	1/3オクターブバンド音圧レベル、G特性音圧レベル																	
	臭い	悪臭	臭気指数	2回（夏季、冬季に各1回）																
	水質	工場排水	水素イオン濃度、水温、化学的酸素要求量、全窒素、全燐、浮遊物質	水素イオン濃度・水温は常時、その他は1月毎																
		周辺環境	水の濁り	浮遊物質	4季															
			水の汚れ・富栄養化	化学的酸素要求量、水素イオン濃度、溶存酸素量、ノルマルヘキサン抽出物質、大腸菌群数、全窒素、全燐、残留塩素																
			水温・塩分	水温塩分鉛直分布																
海生生物	魚等の遊泳動物		4季																	
	潮間帯生物（動物）		4季																	
	底生生物（マクロベントス）		4季																	
海生植物	潮間帯生物（植物）		4季																	
景観	主要な眺望点の分布、計画施設の視認状況等		1回（晴天時）																	

※「騒音・低周波音」については、現況調査と同じ秋季に実施する。

※「景観」については、景観状況を最も視認できる冬季に実施する。

5.1.1 工事の実施に係る調査

1. 水質

(1) 工事排水

環境の保全のための措置として実施する濁水監視を事後調査として実施し、その結果をもとに工事による影響を評価する。

① 調査項目

濁度、水素イオン濃度 (pH)

② 調査地域・地点

工事開始時は仮設濁水処理設備（沈砂池等）から場外へ排出する排水口の出口とし、本設の排水ピットが完成した後は当該排水ピットから海域へ排出する排水口の出口とする。水質調査地点について、図 5-1 に示す。

③ 調査時期・頻度

工事期間中に常時測定を行う。

④ 調査方法

水質測定機器を用いて測定し、結果の整理・解析を行う。

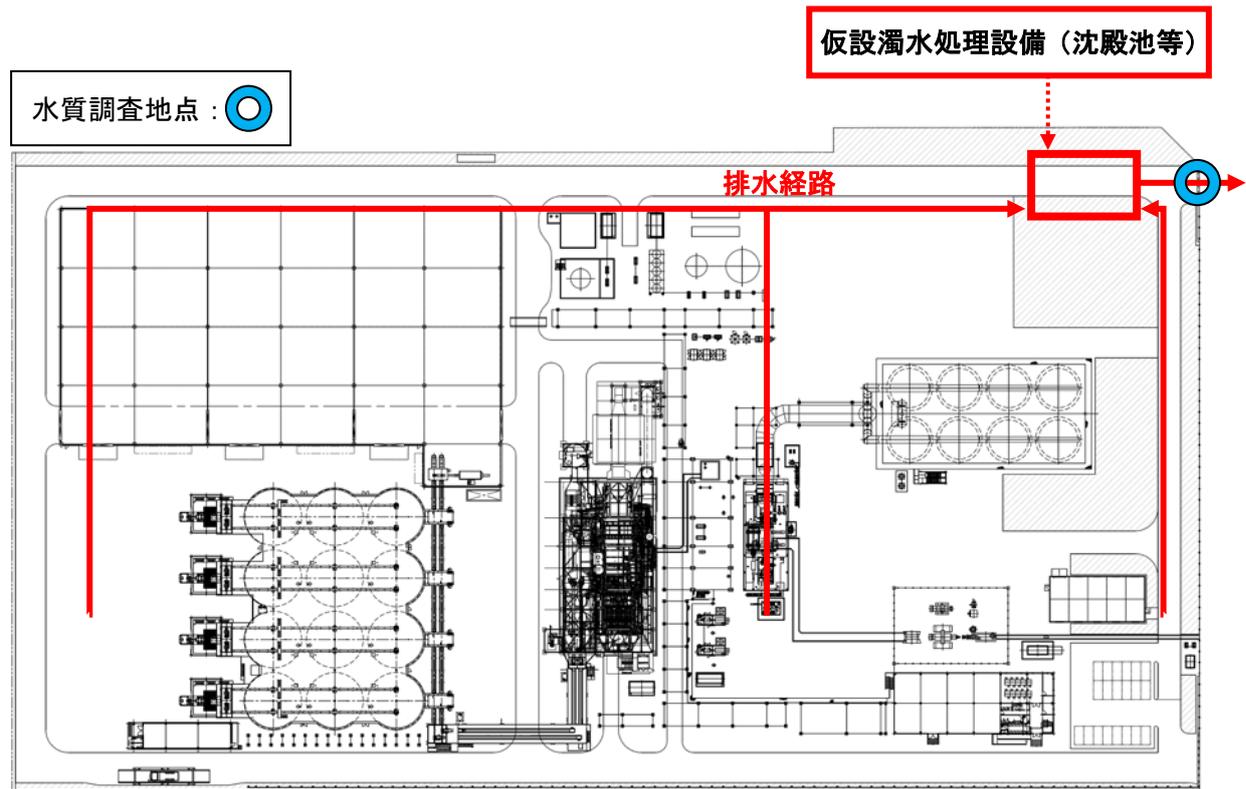


図 5-1(1) 水質調査地点【工事開始時】（工事の実施に係る調査）

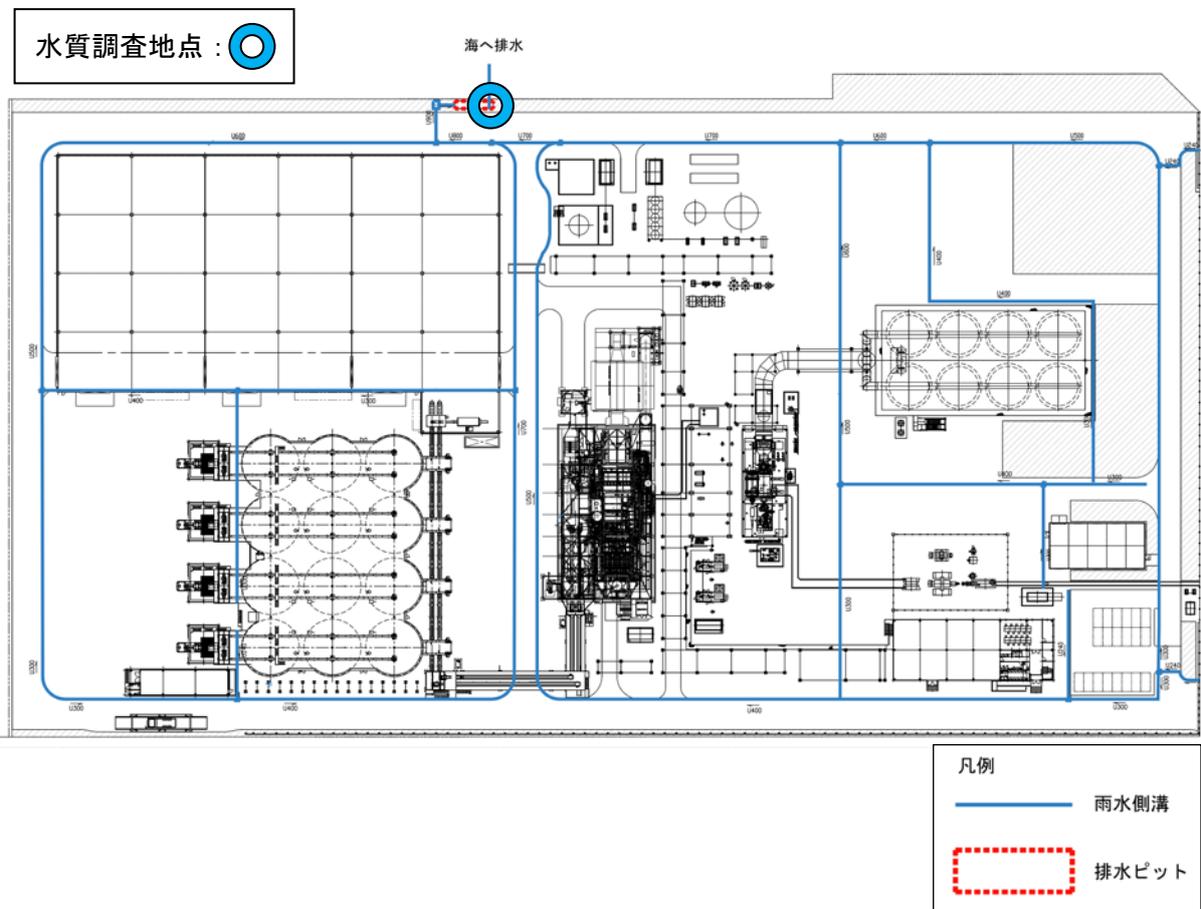


図 5-1(2) 水質調査地点【排水ピット完成後】（工事の実施に係る調査）

5.1.2 土地又は工作物の存在及び供用に係る調査

1. 大気質

(1) 排気筒排出ガス（二酸化硫黄、二酸化窒素、ばいじん）

環境の保全のための措置として実施する排出ガス監視を事後調査として実施し、その結果をもとに施設稼働に伴う影響を評価する。

① 調査項目

二酸化硫黄（SO₂）、二酸化窒素（NO₂）、ばいじん

② 調査地域・地点

施設内排気筒とする。大気質・ばいじん調査地点について、図 5-2 に示す。

③ 調査時期・頻度

施設の稼働開始から 1 年間調査を行う。二酸化硫黄、二酸化窒素については常時測定を行い、ばいじんについては 2 ヶ月ごとに 1 回以上の定期測定を行うこととする。

④ 調査方法

日本産業規格に定める方法（JIS K 0103）等に準拠して調査を行う。

(2) 周辺環境（二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

事業特性と周辺地形の特性を踏まえて事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

二酸化硫黄（SO₂）、二酸化窒素（NO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）

② 調査地域・地点

対象事業実施区域周辺 2 地点（牧之原市新庄、女岩コミュニティ防災センター）とする。大気質調査地点について、図 5-2 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回（1 季節 7 日間の連続測定）行う。

④ 調査方法

「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に定められた方法に準拠して調査を行う。

(3) 周辺環境（降下ばいじん）

事業内容を考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

降下ばいじん

② 調査地域・地点

対象事業実施区域及び周辺 5 地点（牧之原市茶畑内、牧之原市新庄、御前崎市御前崎、御前崎市茶畑、女岩コミュニティ防災センター）とする。降下ばいじん調査地点について、図 5-2 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回（1 季節 30 日間の連続測定）行う。

④ 調査方法

重量法（ダストジャーによる採取）を用いて調査を行う。

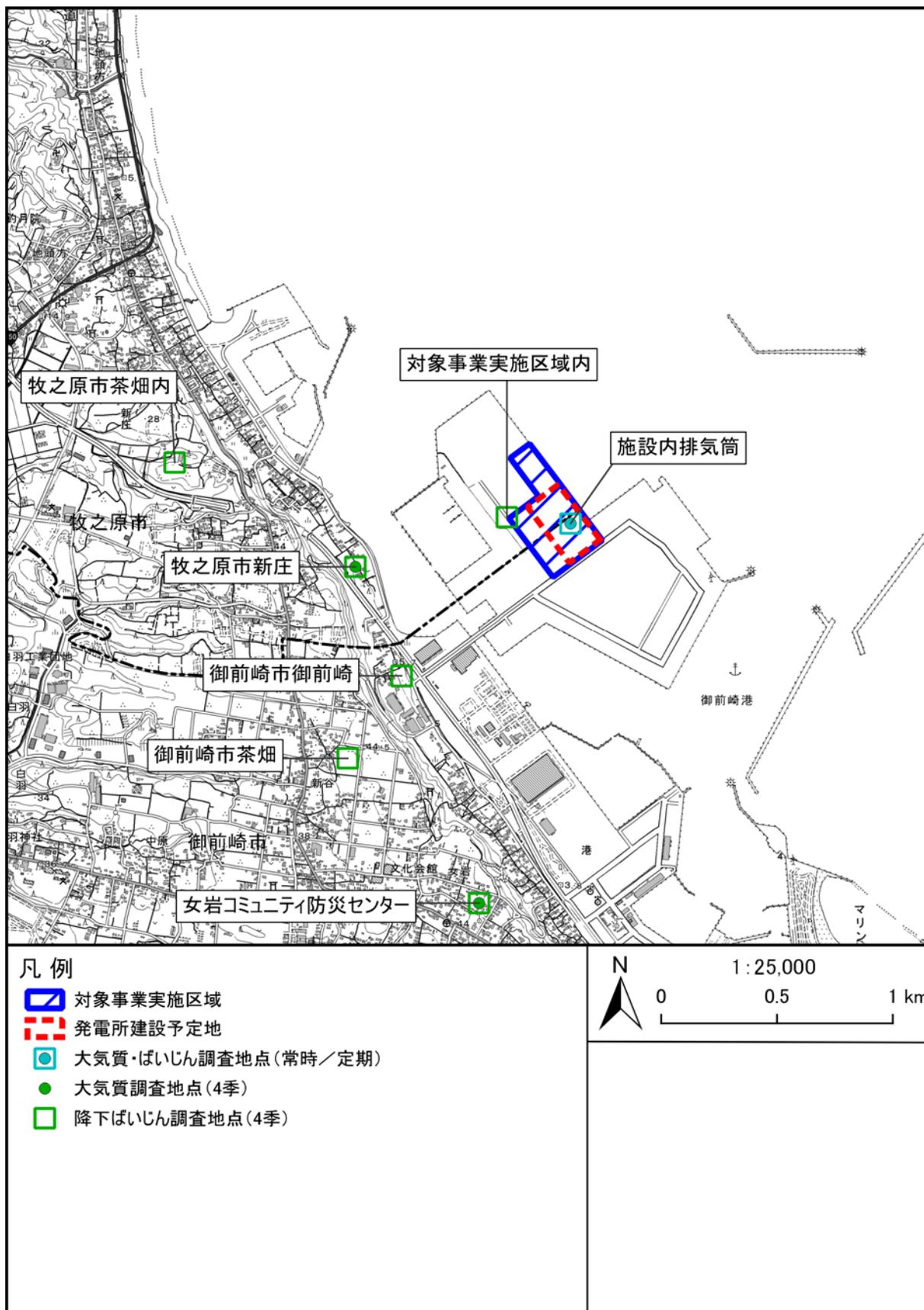


図 5-2 大気質調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）

2. 騒音・低周波音

(1) 騒音

事業内容を考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検討する。

① 調査項目

等価騒音レベル、時間率騒音レベル

② 調査地域・地点

対象事業実施区域敷地境界 1 地点及び周辺 3 地点（牧之原市新庄、御前崎市御前崎、女岩コミュニティ防災センター）の計 4 地点とする。環境騒音調査地点について、図 5-3 に示す。

③ 調査時期・頻度

現況調査と同じ秋季の平日 1 回（24 時間）・休日 1 回（24 時間）の 2 回行う。

④ 調査方法

「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）で定められた騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）に準拠して調査を行う。

(2) 低周波音

事業内容を考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検討する。

① 調査項目

1/3 オクターブバンド音圧レベル、G 特性音圧レベル

② 調査地域・地点

対象事業実施区域敷地境界 1 地点及び周辺 3 地点（牧之原市新庄、御前崎市御前崎、女岩コミュニティ防災センター）の計 4 地点とする。低周波音調査について、図 5-3 に示す。

③ 調査時期・頻度

現況調査と同じ秋季の平日 1 回（24 時間）・休日 1 回（24 時間）の 2 回行う。

④ 調査方法

「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）及び「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）で定められた騒音レベル測定方法（JIS Z 8731）に準拠して調査を行う。

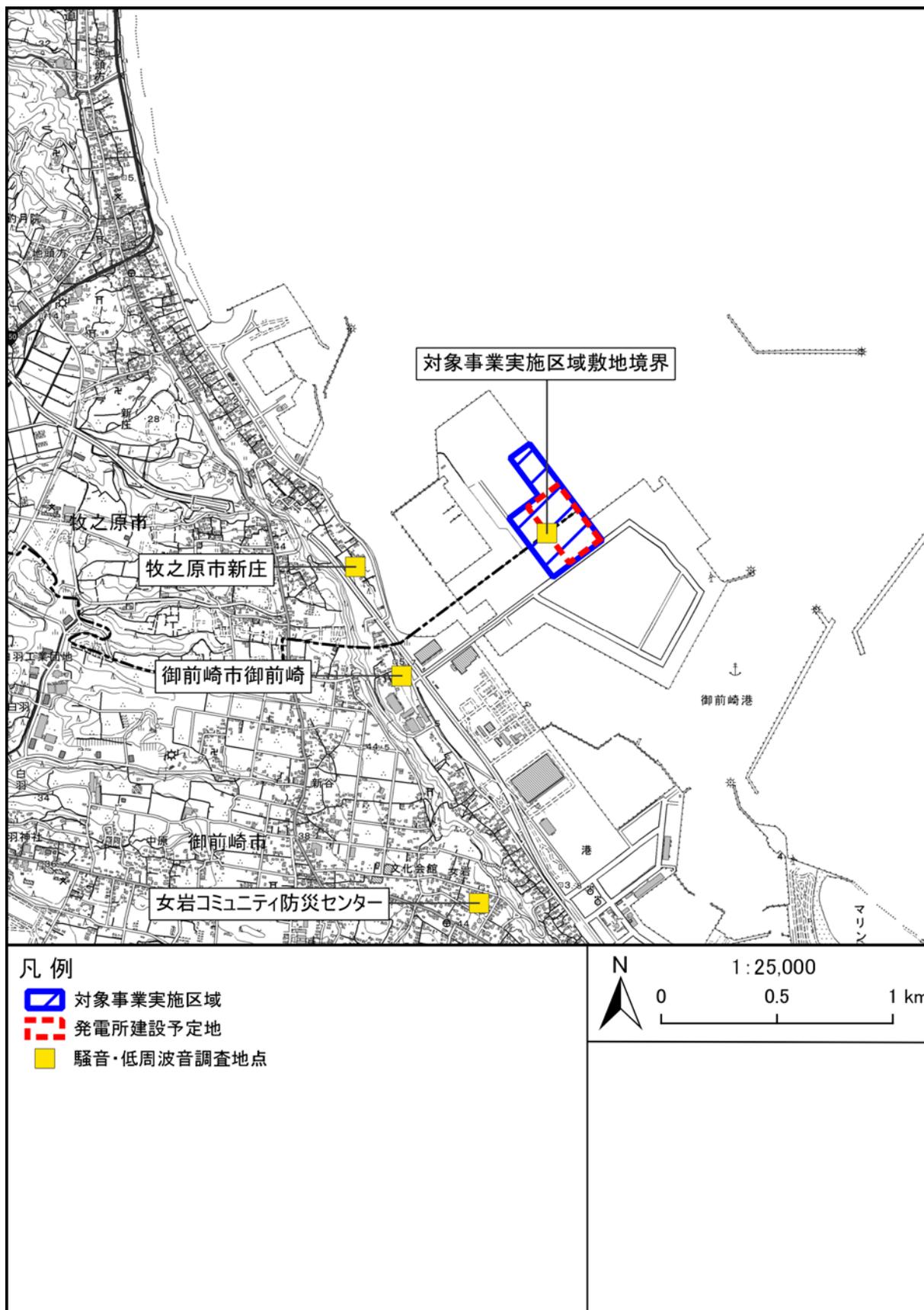


図 5-3(1) 騒音・低周波音調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）

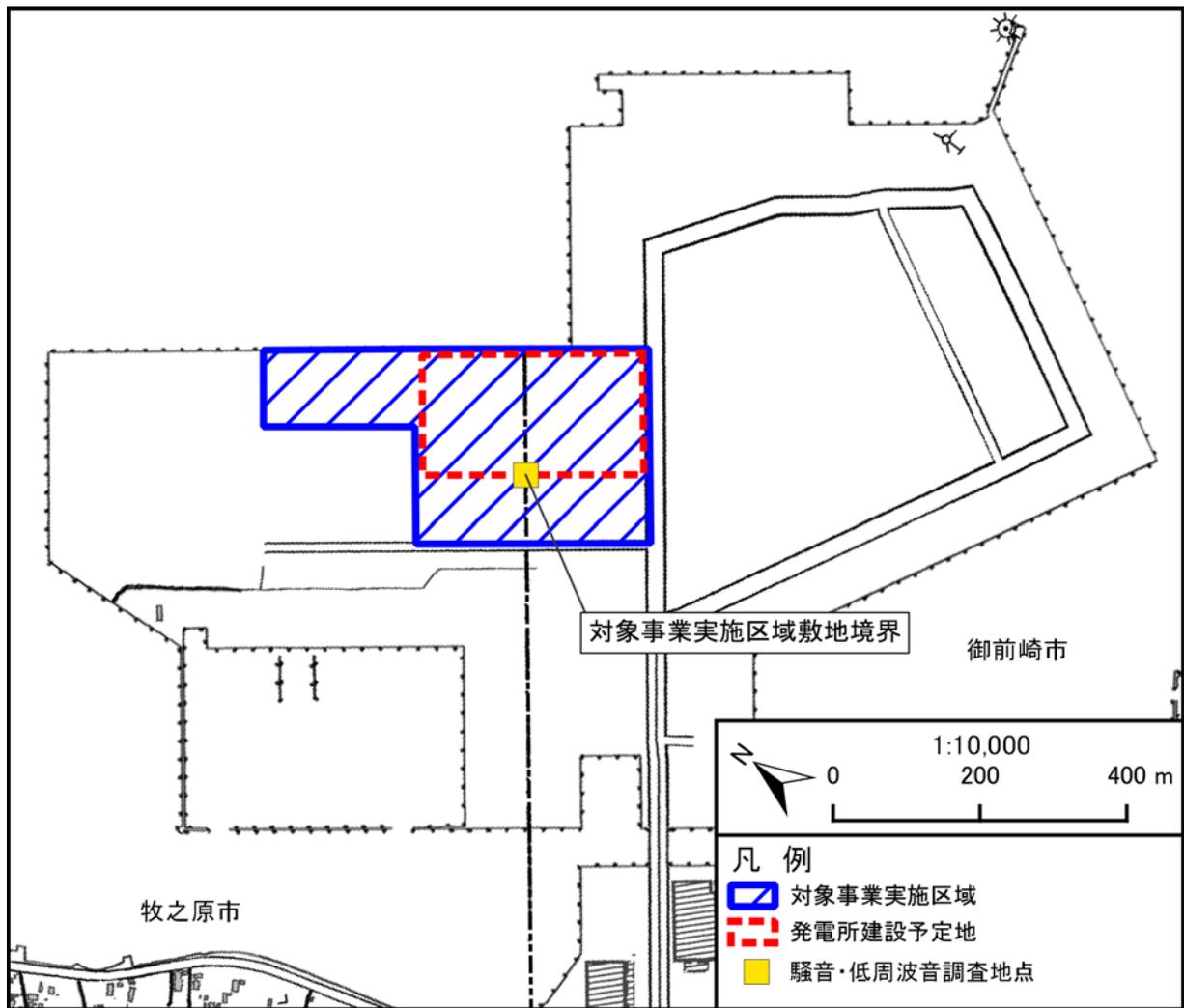


図 5-3(2) 騒音・低周波音調査地点【拡大】(土地又は工作物の存在及び供用に係る調査)

3. 臭い

(1) 悪臭

事業内容を考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検討する。

① 調査項目

臭気指数

② 調査地域・地点

対象事業実施区域の敷地境界 1 地点及び周辺 3 地点（牧之原市新庄、御前崎市御前崎、女岩コミュニティ防災センター）の計 4 地点とする。悪臭調査地点について、図 5-4 に示す。

③ 調査時期・頻度

2 回（夏季・冬季）行う。

④ 調査方法

「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」（平成 7 年環境庁告示第 63 号）に準拠した官能試験法で調査を行う。なお、試料の採取時には風向及び風速、気温、湿度を測定する。

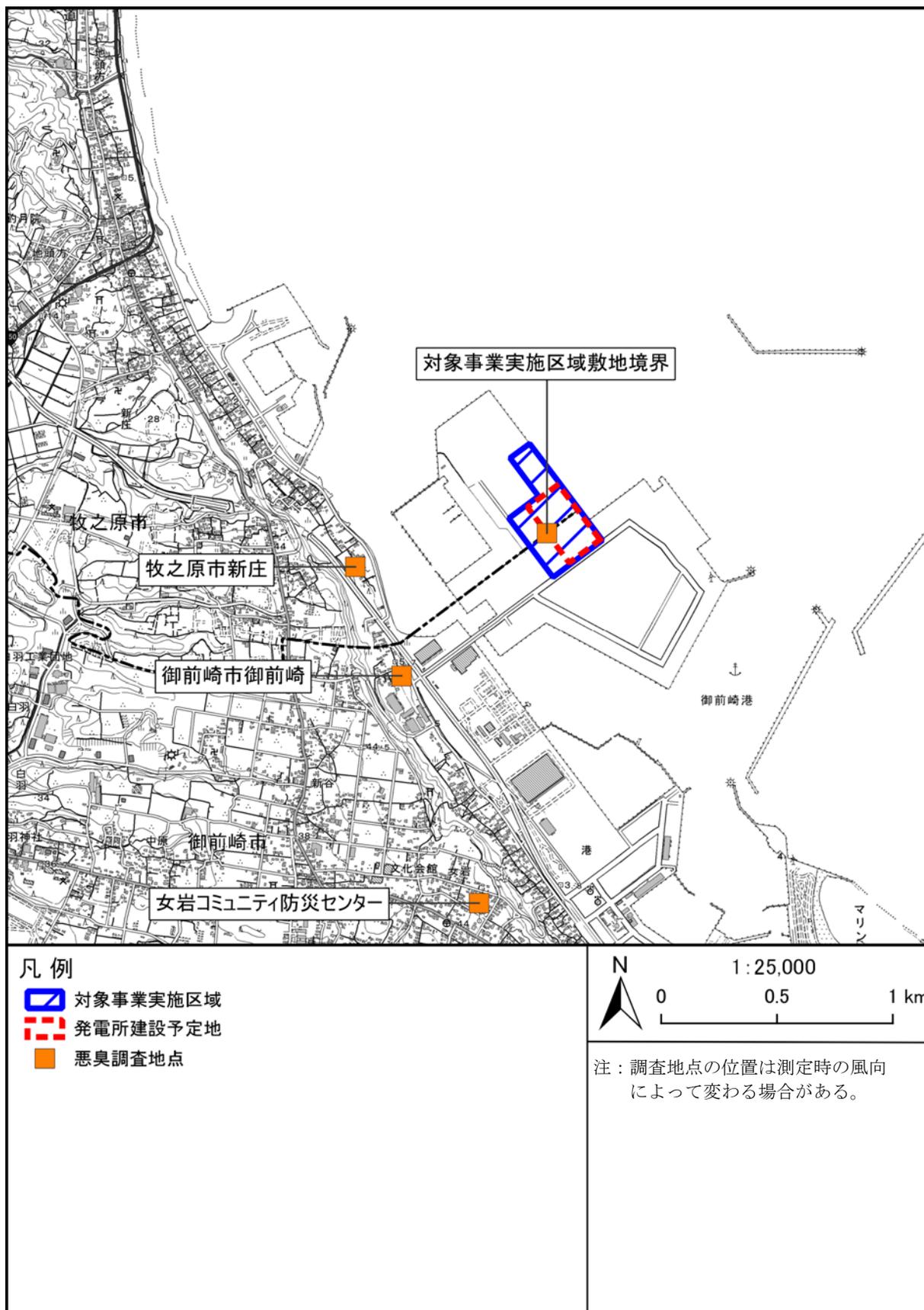
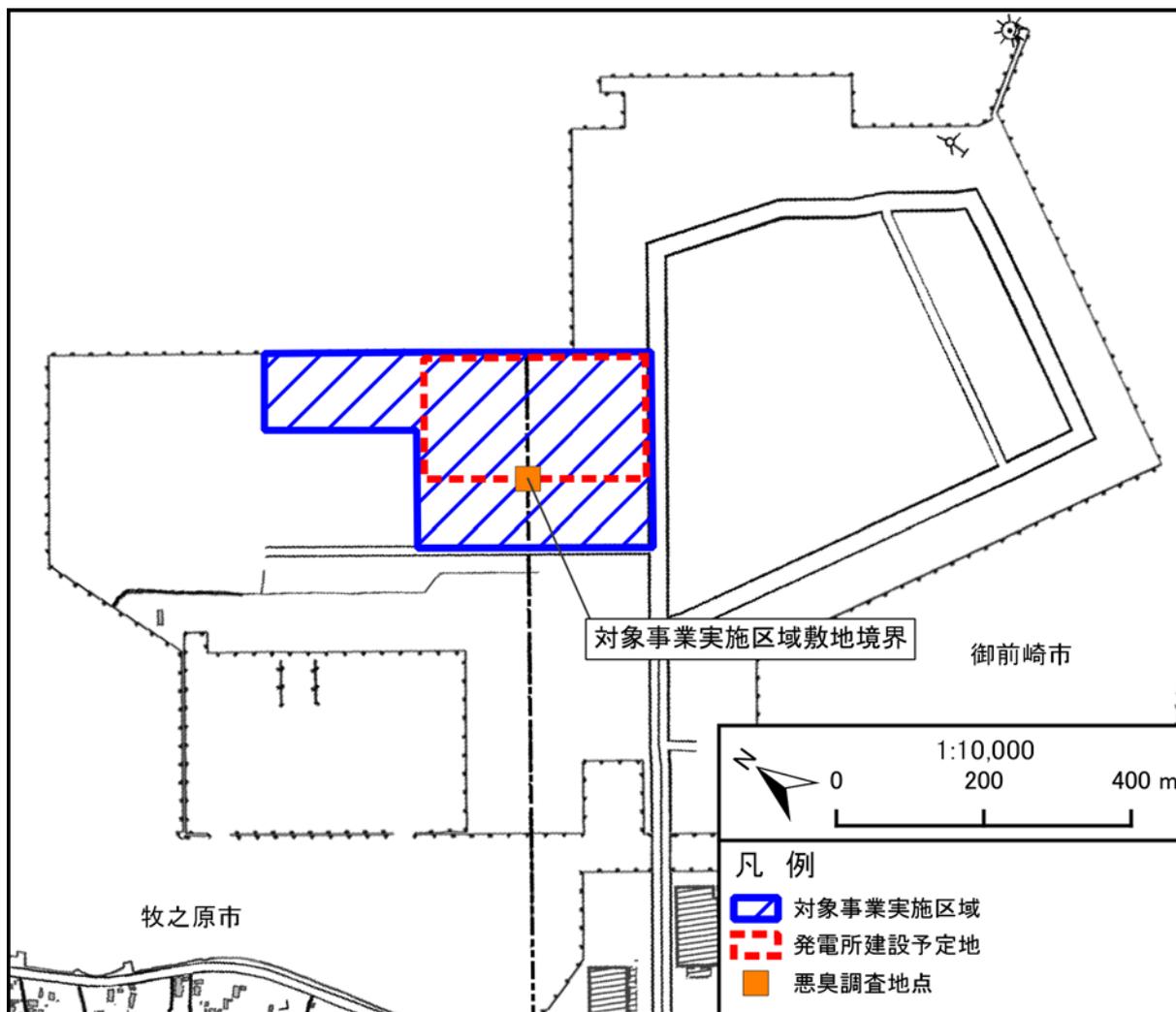


図 5-4(1) 悪臭調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）



注：調査地点の位置は測定時の風向によって変わる場合がある。

図 5-4(2) 悪臭調査地点【拡大】(土地又は工作物の存在及び供用に係る調査)

4. 水質

(1) 工場排水

環境の保全のための措置として実施する排水監視を事後調査として実施し、その結果をもとに施設の稼働に伴う影響を評価する。

① 調査項目

水素イオン濃度 (pH)、水温、化学的酸素要求量 (COD)、全窒素 (T-N)、全磷 (T-P)、浮遊物質量 (SS)

② 調査地域・地点

施設から海域へ排出する排水口の出口とする。水質調査地点について、図 5-5 に示す。

③ 調査時期・頻度

施設の稼働開始から 1 年間調査を行う。水素イオン濃度 (pH) 及び水温は常時測定を行い、化学的酸素要求量 (COD) 及び全窒素 (T-N)、全磷 (T-P)、浮遊物質量 (SS) は毎月 1 回の定期調査を行う。

④ 調査方法

水素イオン濃度 (pH) 及び水温は機器を用いて測定を行う。化学的酸素要求量 (COD) 及び全窒素 (T-N)、全磷 (T-P)、浮遊物質量 (SS) は採水器等により試料の採水を行い、水質分析を行った後、各結果の整理・解析を行う。

(2) 周辺海域 (水の濁り)

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

浮遊物質量 (SS)

② 調査地域・地点

周辺海域 3 地点及び排水口付近 1 地点×2 層 (上・下層) とする。水質調査地点について、図 5-5 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

バンドーン採水器及び北原式採水器等を用いて試料の採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号) に定める方法により水質分析を行う。

(3) 周辺海域（水の汚れ・富栄養化）

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

化学的酸素要求量（COD）、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素量（DO）、ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）、大腸菌群数、全窒素（T-N）、全リン（T-P）、残留塩素

② 調査地域・地点

周辺海域 3 地点及び排水口付近 1 地点×2 層（上・下層）とする。なお、ノルマルヘキサン抽出物質（油分等）については、周辺海域 3 地点及び排水口付近 1 地点×1 層（上層のみ）とする。水質調査地点について、図 5-5 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

バンドーン採水器及び北原式採水器等を用いて試料の採水を行い、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年環境庁告示第 59 号）に定める方法により水質分析を行う。

(4) 周辺海域（水温・塩分）

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

水温・塩分鉛直分布

② 調査地域・地点

周辺海域 3 地点及び排水口付近 1 地点とする。水質調査地点について、図 5-5 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

可搬型水温塩分計（メモリーSTD）等を用いて調査を行う。測定水深は海面から海底まで 0.5m 間隔とする。

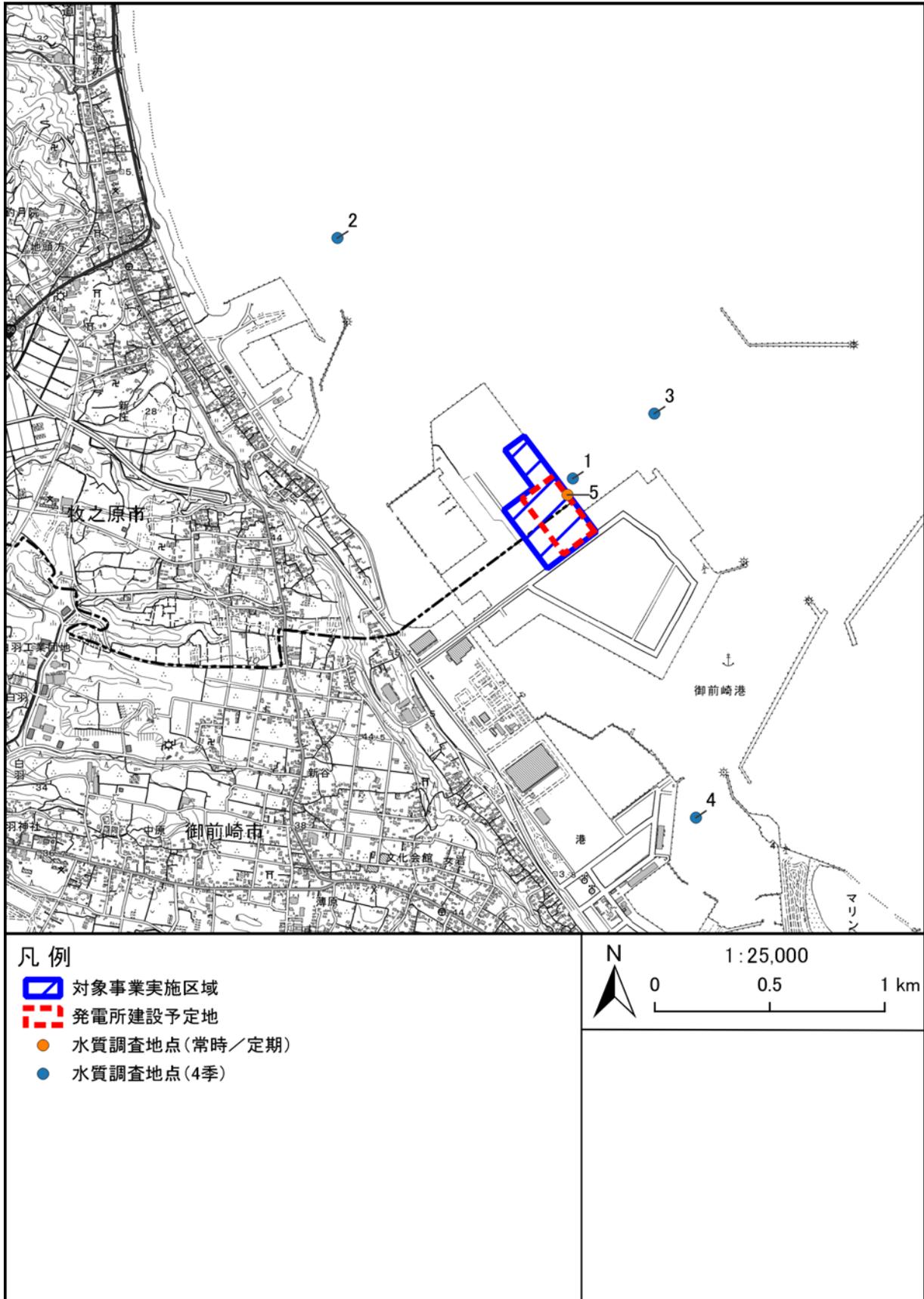


図 5-5(1) 水質調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）

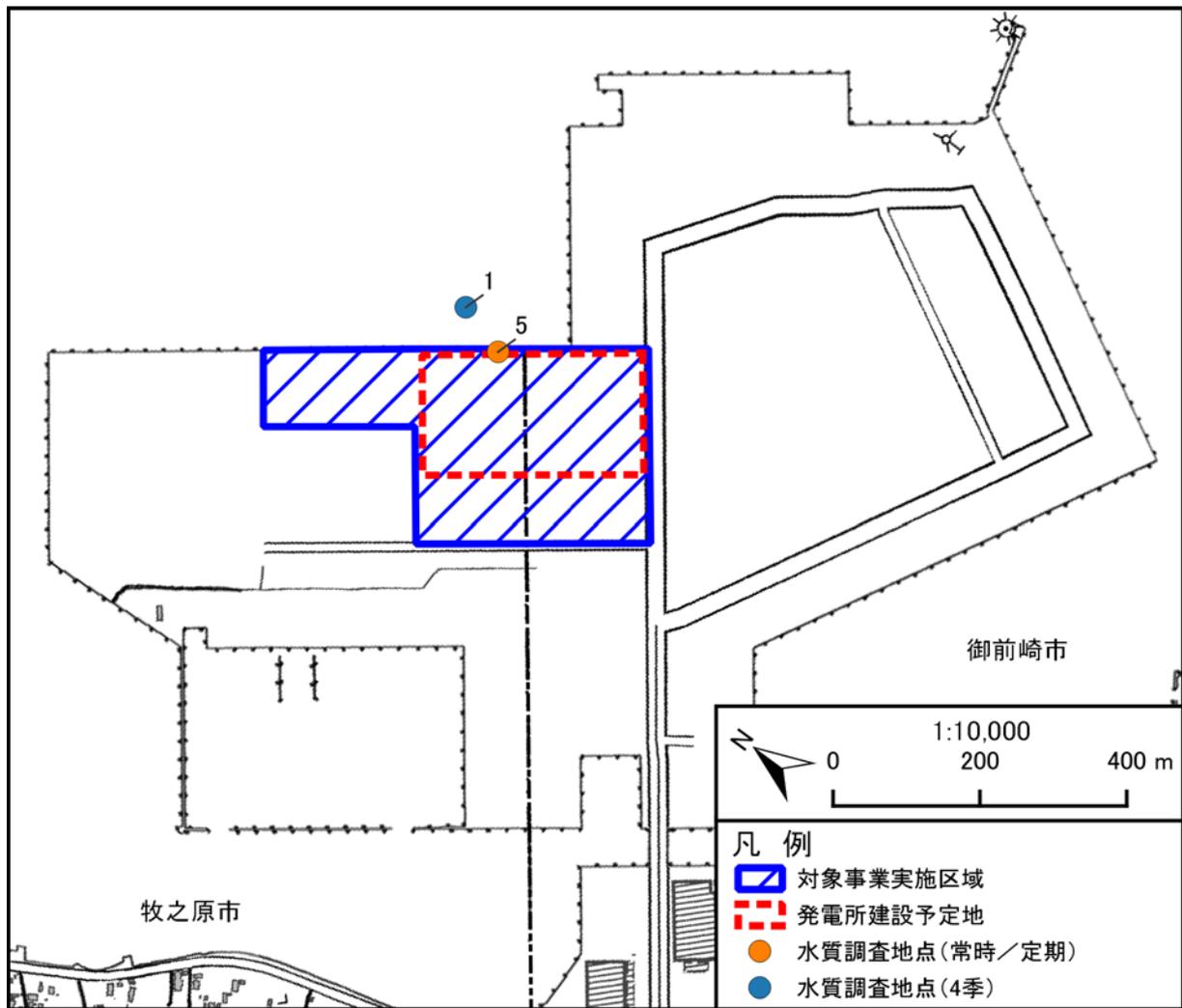


図 5-5(2) 水質調査地点【拡大】(土地又は工作物の存在及び供用に係る調査)

5. 海生動物

(1) 魚等の遊泳動物

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

魚等の遊泳動物

② 調査地域・地点

地頭方地先の定置網とする。調査地点について図 5-6 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

南駿河湾漁業協同組合魚市場に水揚げされた定置網の漁獲物について、目視及び写真撮影により出現種、重量（湿重量）を記録する。

(2) 潮間帯生物（動物）

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

潮間帯生物（動物）

② 調査地域・地点

周辺海域 3 地点、放水口付近 1 地点、各 3 層（枠取り）とする。調査地点について図 5-6 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

ア. 目視観察調査

各調査地点について護岸や消波ブロックから沖方向に底質が砂に変わるまでの範囲に測線を設定し、ベルトトランセクト法により目視観察調査を行う。

イ. 枠取り調査

各調査地点の大潮高潮面、平均水面及び大潮低潮面において、枠取り法（50cm×50cm 方形枠）により枠内の潮間帯動物を採取し、種の同定及び個体数の計数を行う。

(3) 底生生物（マクロベントス）

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

底生生物（マクロベントス）

② 調査地域・地点

周辺海域 3 地点、放水口付近 1 地点とする。調査地点について図 5-6 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

スミス・マッキンタイヤ型採泥器（採泥面積 0.05m^2 ）を用いて 1 地点あたり表層底質を 3 回採取した後、1mm 目のふるいにかけて、残った底生生物について種の同定及び個体数の計数を行う。

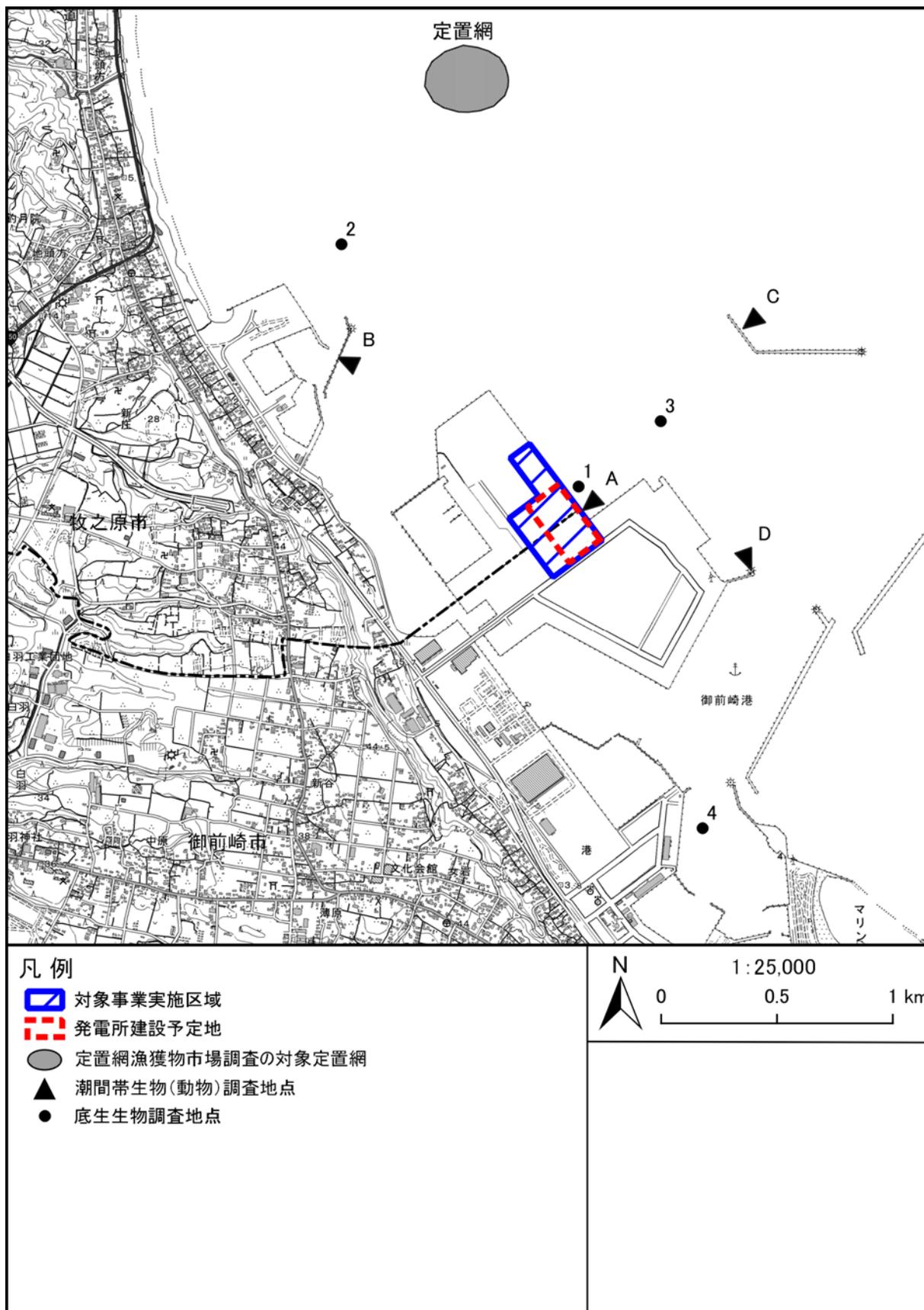


図 5-6 海生動物調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）

6. 海生植物

(1) 潮間帯生物（植物）

御前崎港内では漁業が営まれていることを考慮して事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

潮間帯生物（植物）

② 調査地域・地点

周辺海域 3 地点、放水口付近 1 地点、各 3 層（枠取り）とする。調査地点について図 5-7 に示す。

③ 調査時期・頻度

4 季に各 1 回行う。

④ 調査方法

ア. 目視観察調査

各調査地点について護岸や消波ブロックから沖方向に底質が砂に変わるまでの範囲に測線を設定し、ベルトトランセクト法により目視観察調査を行う。

イ. 枠取り調査

各調査地点の大潮高潮面、平均水面及び大潮低潮面において、枠取り法（50cm×50cm 方形枠）により枠内の潮間帯植物を採取し、種の同定及び湿重量の測定を行う。

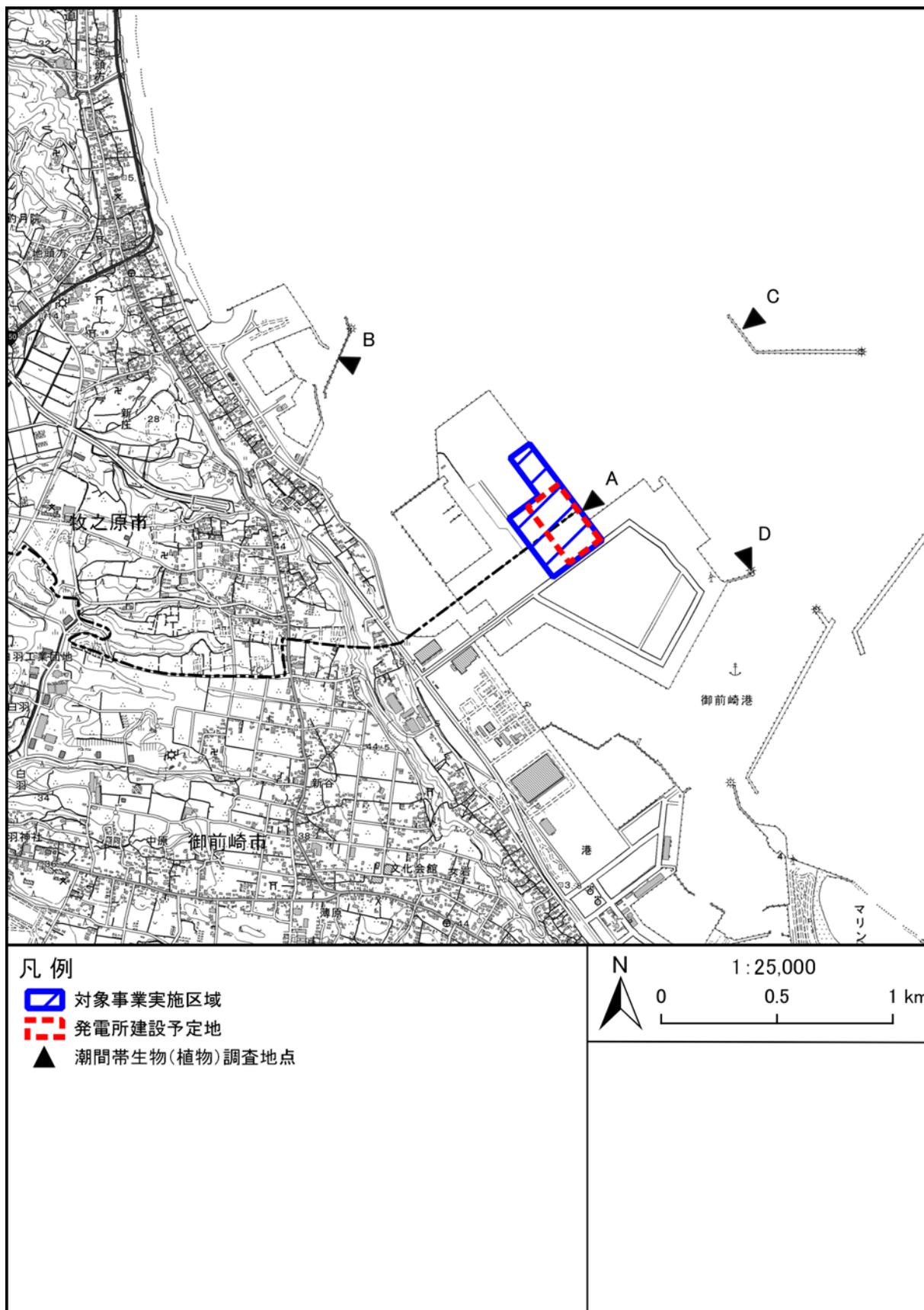


図 5-7 海生植物調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）

7. 景観

(1) 主要な眺望点の分布、計画施設の視認状況等

一部の地点では富士山の手前に施設が立地することになるため事後調査を行い、予測及び評価結果の妥当性を検証する。

① 調査項目

主要な眺望点の分布、計画施設の視認状況等

② 調査地域・地点

環境影響評価書においてフォトモンタージュが作成された陸上 15 地点、海上 1 地点とする。景観調査地点について、図 5-8 に示す。

③ 調査時期・頻度

天候が安定し空気が澄んでいる冬季の晴天時に 1 回調査を行う。

④ 調査方法

現地踏査による写真撮影及び目視確認により、主要な眺望点の分布状況及び計画施設の視認状況等を確認する。

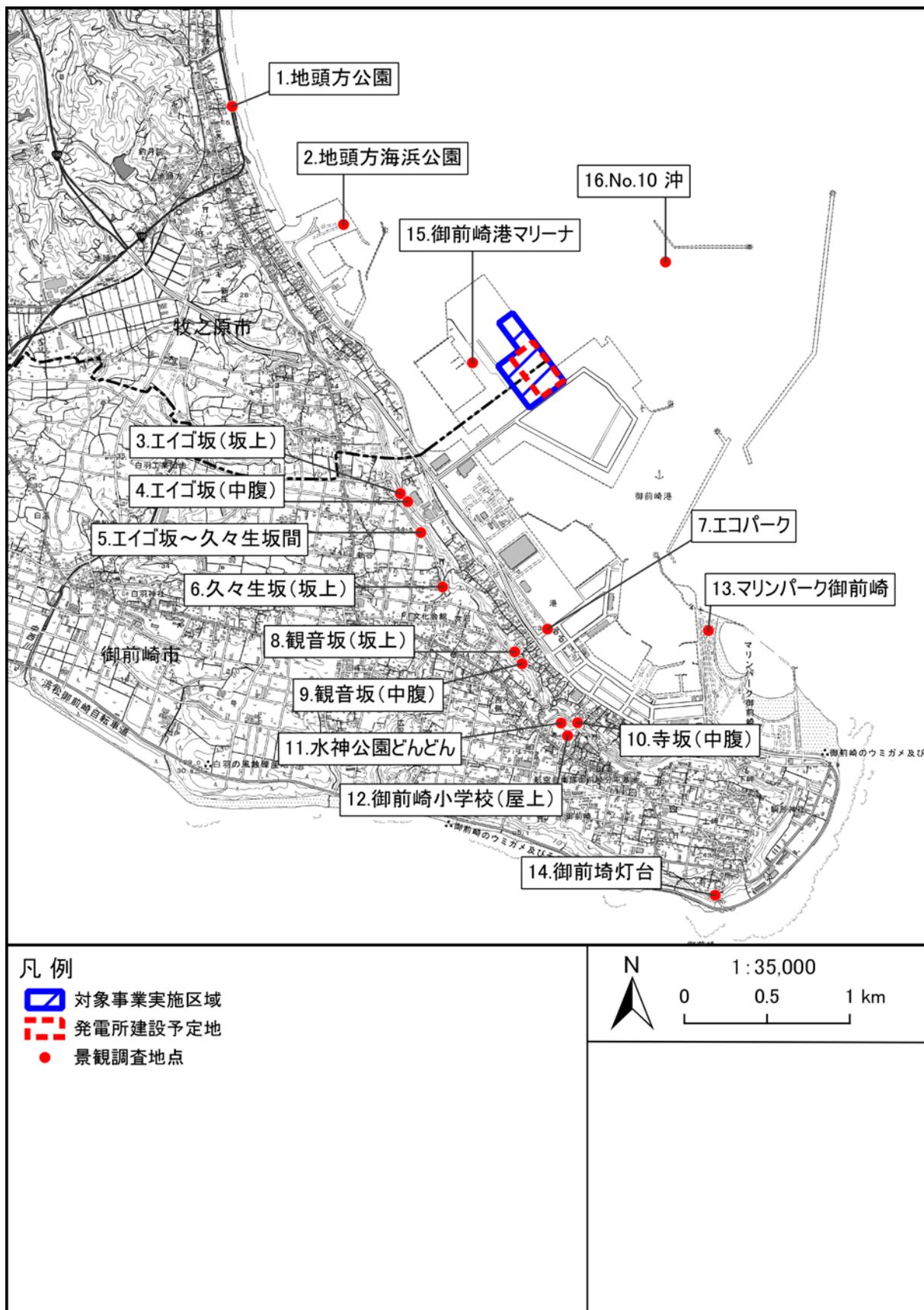


図 5-8 景観調査地点（土地又は工作物の存在及び供用に係る調査）

5.2 事後調査結果の検討方法

5.2.1 事後調査結果の検討方法

事後調査によって得られた結果をもとに、評価書で記載した環境影響評価との比較検討を行う。また、計画の変更に伴う予測・評価の再検討結果についても併記し、その変更の経緯も分かりやすく記載する。

なお、今後事後調査を実施する中で、想定外の問題等が生じた場合には、それに対応する対応策を実施し、事後調査報告書に記載する。

5.2.2 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合における対応

事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかとなった場合、本事業が原因となっているものについては、関係機関と協議のうえ、速やかに環境保全対策を講じるものとする。

5.2.3 事後調査報告書の提出時期等

事後調査報告書は、調査実施後速やかにとりまとめ、静岡県へ提出する。

なお、本事業が長期にわたることから、工事中、供用開始以降の2回に分けて報告を行う。

事後調査の報告時期は以下を基本とする。

中間報告：工事中の事後調査終了時

最終報告：全事後調査の終了時

5.2.4 事業者以外のものが把握する環境の状況に関する情報とその要請方法及び内容

現段階において計画していない。

(白紙のページ)

第6章 事後調査の実施主体の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事後評価に係る業務の実施主体及び委託先は以下のとおりである。

実施主体：合同会社御前崎港バイオマスエナジー

代表者氏名：代表社員 株式会社レノバ 職務執行者 永井 裕介

所在地：東京都中央区京橋二丁目2番1号

【調査委託先】

委託先（予定）：いであ株式会社

代表者氏名：代表取締役社長 田畑 彰久

所在地：東京都世田谷区駒沢三丁目15番1号

(白紙のページ)