

柳井発電所2号系列リプレース計画
環境影響評価方法書

補足説明資料

令和7年1月

中国電力株式会社

火力部会 補足説明資料 目次

1. 水素混焼に向けた実装準備について	1
2. CCUS設備設置に向けた計画について	2
3. 対象事業実施区域図の点線部分について	3
4. 新2号機の放水口位置と水深について	4
5. ST再熱混圧復水型の特徴について	5
6. 将来のLNG年間使用量が減少する理由について【一部非公開】	6
7. 取放水口の構造や放水流速などの諸元について	7
8. 一般排水の排水口位置について	9
9. 工事中排水について	10
10. 緑化計画について	11
11. 1650℃級ガスタービンの採用検討について	12
12. ゼロカーボン化に向けたロードマップについて	13
13. ゼロカーボン燃料の使用について	14
14. CCSの検討について	15
15. アンモニア混焼やCCUSなどの将来計画について	16
16. リプレース後のCO ₂ 排出量について【一部非公開】	17
17. 2050年カーボンニュートラル達成に向けた道筋について	18
18. ベンチマーク指標について	19
19. 柳井地域気象観測所の風速計の地上高について	20
20. 大気質測定局の年平均値の記述について	21
21. 流況調査結果の測定水深帯について	22
22. 周辺海域におけるCODの上昇原因について	23
23. 周辺海域における水質データの整理方法について	24
24. 周辺海域における底質調査結果の整理方法について	26
25. 動物の重要な種について	28
26. 周辺海域における赤潮の発生状況について	29
27. 柳井発電所構内の開放エリアについて	30
28. 発電所計画地と最寄りの住居等の距離について【一部非公開】	31
29-1. 配慮書の煙突高度差による建物ダウンウォッシュ等の影響について	32
29-2. 煙突複数案による建物ダウンウォッシュの影響について	32

30. 最低出力の引き下げについて	36
31. 主な地域特性への気象状況の記述について	37
32. 重要な自然環境のまとめり場について	38
33-1. 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測評価について	40
33-2. 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測評価について	40
34. 気象観測地点の状況について	41
35. 上層気象観測に用いるドップラーライダーの機種について	43
36. 大気質調査地点におけるモニタリングについて	44
37. 道路交通騒音、振動、交通量調査地点について	45
38-1. 水質、水温・塩分、定点水温、流況調査の測定水深について	46
38-2. 水質調査の採水深度について	46
38-3. 水温・塩分・流況調査の測定水深について	46
39. 富栄養化に関する水質調査について	47
40. 水温調査計画および定点水温連続観測地点について	48
41. 温排水モニタリングとシミュレーション結果について	49
42. 温排水拡散予測に伴う数理モデルについて	50
43. 底生生物調査について	51
44. 施設の稼働に伴う海生動物の予測評価手法について	52
45. 施設の稼働に伴う海生植物の予測評価手法について	53
46. 海生動植物の調査位置について	54
47. 海藻草類調査について	55
48. ふるさと柳井市 100 景に関する方法書への記述について	56
49. 火力発電所における高潮被害の実績について	58
50. 動植物事前調査により確認された重要な種について【一部非公開】	59
51. 陸生動植物に係る環境影響評価項目の追加選定について	71

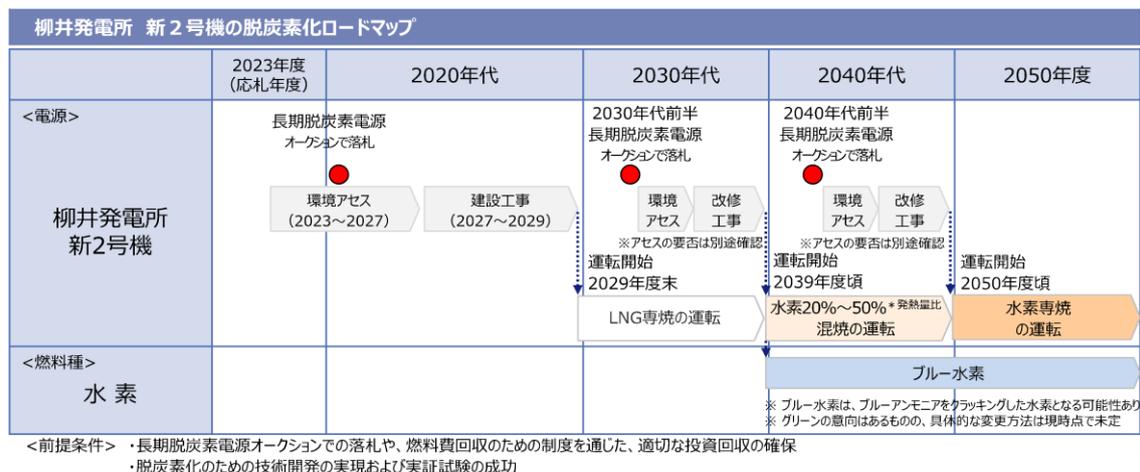
1. 水素混焼に向けた実装準備について【方法書 P3】

中国電力グループのカーボンニュートラル戦略基本方針が HP に示されています。
 火力発電のトランジション計画において、LNG火力の水素混焼に向けた実装準備を2030年までに行う計画が示されていますが、その準備状況や具体的な水素混焼実証の計画についてご説明ください。柳井発電所においても水素混焼は予定されていますか？

新2号機においては、水素混焼に対応可能な「燃焼器型式の採用」や水素混焼時に必要となる設備を踏まえた「建屋内の機器配置」等の検討を進めております。

当社は、「Action Plan2024-2025」（2024年4月公表）において、「柳井発電所 新2号機の脱炭素化ロードマップ」を開示しており、2030年までに水素混焼に向けた実装準備を進め、諸条件が整い次第、2030年代に混焼率20%（発熱量比）、その後混焼率を拡大させ、2050年までに専焼化を目指すこととしています。

図1-1 柳井発電所 新2号機の脱炭素化ロードマップ



2. CCUS設備設置に向けた計画について【方法書 P3】

CCUSについても検討していくと記載されていますが、柳井発電所においてはCCUS設備設置のための用地確保などの計画はあるのでしょうか？

新2号機については、将来の水素混焼に対応可能な設備とする計画として、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検討を進めております。

なお、CCUSについては、2050年カーボンニュートラル実現に向けた選択肢のひとつと捉えており、二酸化炭素の回収・貯留方法および規模等については、技術革新の動向を見ながら検討を進めていくこととしており、これら検討の進捗に合わせて、用地確保など計画を進めてまいります。

3. 対象事業実施区域図の点線部分について【方法書 P7】

図で赤の点線部分は何を示しているのでしょうか？

対象事業実施区域図の点線部分については、既設の取放水設備であり、水面下(埋設)に設置していることを区別するため、点線で図示したものです。

図 3-1 対象事業実施区域図 [方法書 P8]



5. ST再熱混圧復水型の特徴について【方法書 P10】

新しい復水器の方式のうち、「ST再熱混圧復水型」とはどのような特徴を持つもの
 でしょうか？

「再熱混圧復水型」はST（蒸気タービン）の型式を表したものとなります。

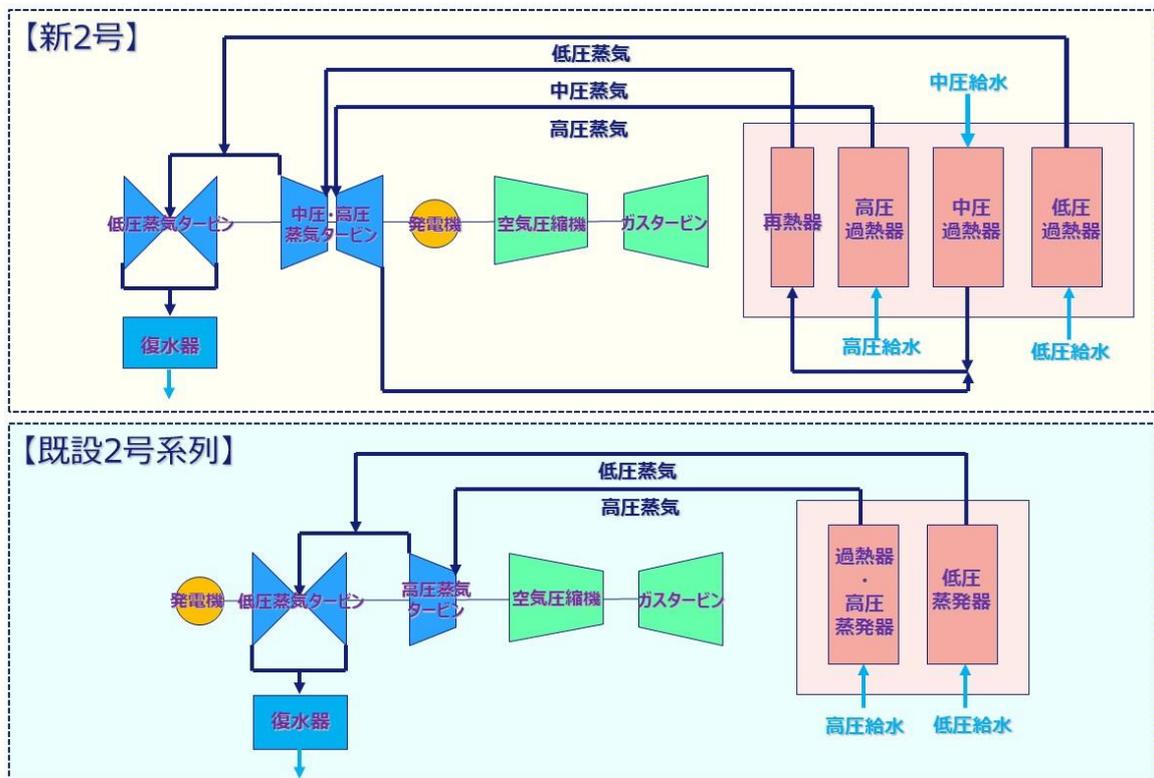
復水型：復水器が設置されることを表しており、蒸気タービンで仕事をした蒸気は復水器により再び水へ戻されます。

再熱：高圧蒸気タービンで仕事をした蒸気をボイラの再熱器で加熱することを表して
 おり、再加熱された蒸気を中圧蒸気タービンへ送ります。

混圧：中圧タービンで仕事をした蒸気に低圧蒸気を給気（混圧）して低圧タービンへ
 送ります。

新2号機については、再熱と混圧を組み合わせることで、より高効率なGTCCシ
 ステムとなっています。

図 5-1 蒸気タービン 概念図



6. 将来のLNG年間使用量が減少する理由について（一部非公開）【方法書 P10】

1号系列および2号系列(2-3、2-4号)において、将来のLNG年間使用量が現状と比べて約5万tおよび約7.5万t減少する見込みとなっておりますが、その理由は何でしょうか？リプレイス後の柳井発電所の二酸化炭素排出量は年間で約20万t低減する計画となっておりますが、2号系列(2-1、2-2号)を新2号機にリプレイスすることによる二酸化炭素排出量の削減分と、1号系列および2号系列(2-3、2-4号)のLNG年間使用量の減少に伴う二酸化炭素排出量の削減分を教えてください。

新2号機は、最新鋭の高効率コンバインドサイクル発電方式を採用しており、発電所の運用において優先的な稼働を想定していることから、1号系列および2号系列(2-3、2-4号)のLNG年間使用量については減少を見込んでおり、発電所全体として約20万tの二酸化炭素排出量の低減効果を試算しております。

今後、設備利用率や燃料使用量等の詳細検討を行い、準備書にてお示しいたします。

※リプレイス前後の設備利用率については、当社の利益に支障が生じる恐れがあるため、非公開といたします。

7. 取放水口の構造や放水流速などの諸元について【方法書 P11】

取放水口の構造や放水流速などの諸元について説明してください。

取水口および放水口の諸元は以下のとおりです。

取水口	呑口寸法	(高さ) 3.0m×(径) φ13.0m×2基
	呑口標高	C. D. L-7.0m~C. D. L-10.0m
	流速	0.2m/s
放水口	口径(内径)	φ1.9m
	放水中央水深	C. D. L-9.5m
	流速	4.0m/s

図 7-1 取放水設備 全体平面図 [方法書 P8]

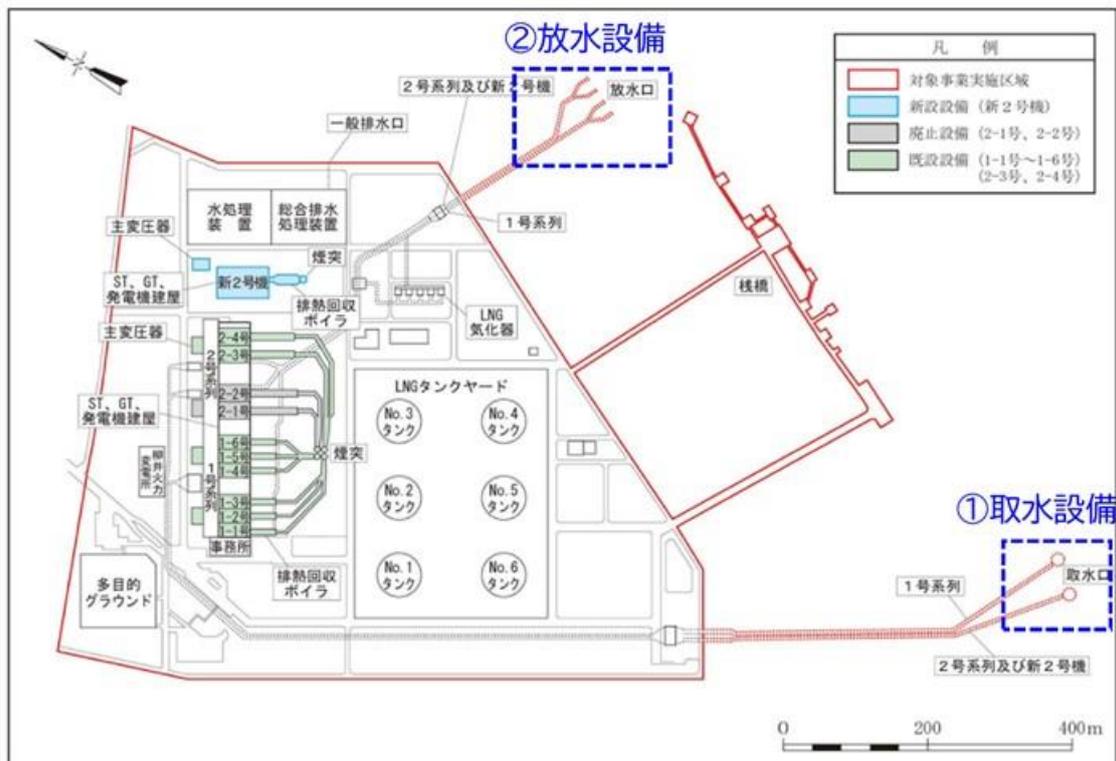


図 7-2 ①取水設備 概要図

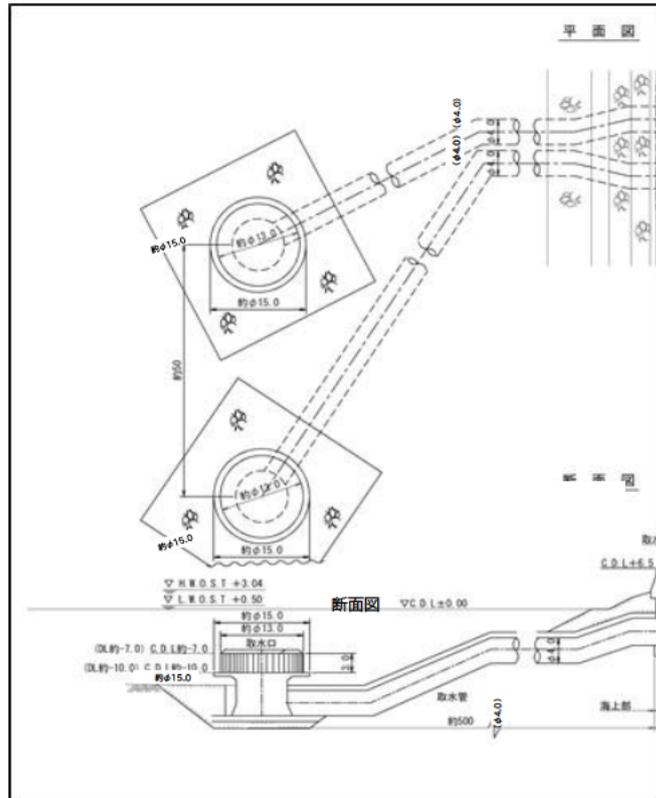
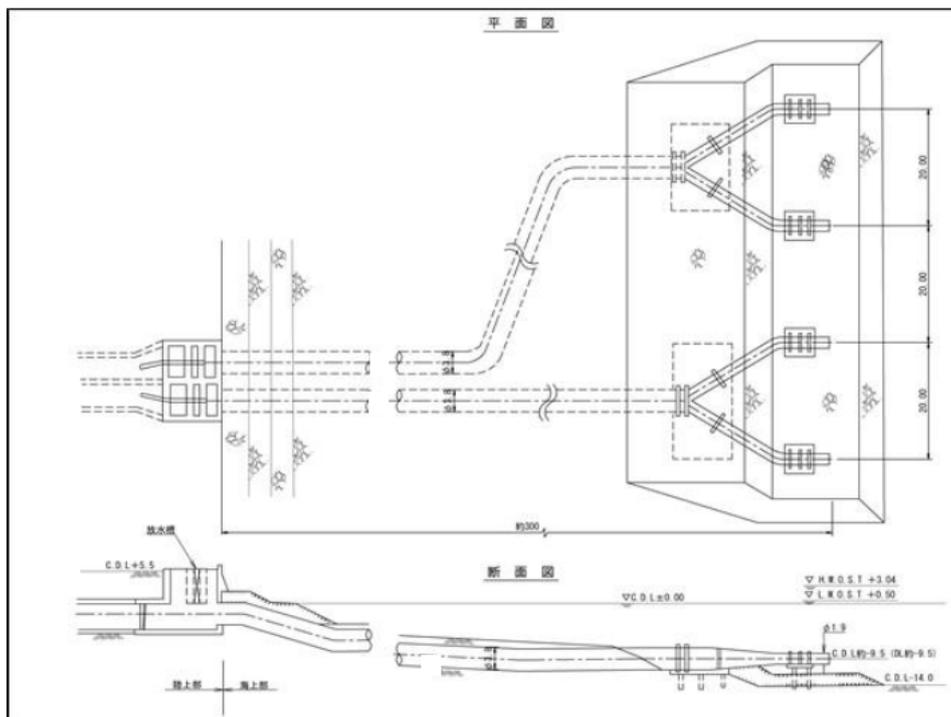


図 7-3 ②放水設備 概要図

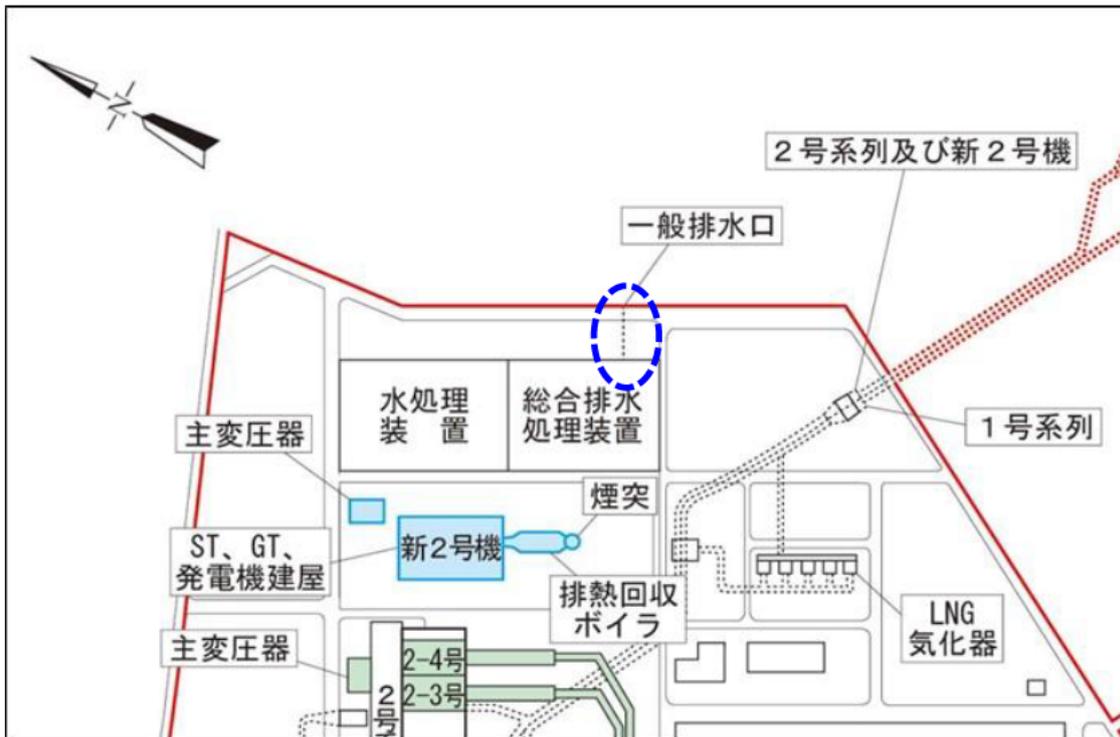


8. 一般排水の排水口位置について【方法書 P13】

表 2.2.6-7 によると、一般排水は排水処理装置で処理後、排水口から海域に排出するとあります。この排水口は、図 2.2.5-1 の排水処理施設から護岸に向かって延びる破線との理解でよいでしょうか？

総合排水処理装置から護岸に向かって記載している破線は、一般排水に関する排水経路を示しており、排水処理装置で適正な処理を行った後、当該経路から海域へ排水する計画です。

図 8-1 発電設備の配置計画図（拡大）【方法書 P8】



9. 工事中排水について【方法書 P13】

工事中の排水は仮設沈砂池等で処理した後は、雨水と一緒に海域へ排出されるとの理解でよいでしょうか？

工事中に発生する排水としては、掘削工事等により発生する「工事排水」（浸出水排水、雨水排水）に加え、設置機器の洗浄等により発生する「機器洗浄水」があり、これら排水については、必要に応じて排水処理装置や仮設沈殿池等により、適切に処理した後、海域に排水する計画としております。

なお、工事排水等の発生量や各処理装置の処理能力等については、現在、詳細検討中のため、詳細が決定する準備書にてお示いたします。

- ・ 工事排水　： 仮設沈殿池で適正処理を行った後、海域に排水する計画
- ・ 機器洗浄水　： 既設排水処理装置で適正処理を行った後、海域に排水する計画
- ・ 生活排水　　： 柳井市下水道に排出する計画

10. 緑化計画について【方法書 P17】

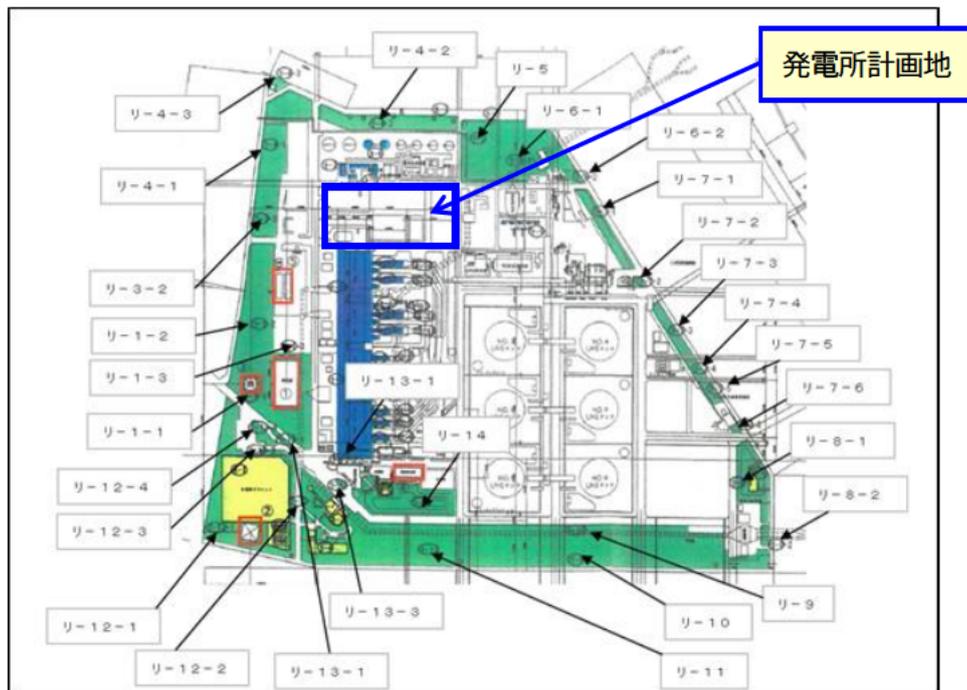
発電所構内の未利用地を活用するため「工場立地法」に基づく緑地は変更しない、ということですが、93ページの第3.1.5-2図によると、発電所計画地に「高木植林（常緑広葉樹）」が見られます。この場所は工場立地法に基づく緑地には含まれていないのでしょうか？準備書では、工場立地法に基づく緑地の配置がわかる図面を掲載していただくのが良いと思います。また、緑地の現状は89ページの対象事業実施区域内の植生に関する記載（「動植物事前調査」第3.1.5-2図）でもわかるのですが、記載の目的が異なりますので、「緑地」としての現状と管理方針を準備書の「緑化計画」の項に記載していただくのが良いと思います。

緑地を現状通り適正に維持管理することを理由の一つとして、陸域の動物、植物の環境影響評価を行わないということなので、緑地の現状と管理方針を準備書に詳しく書くべきだろうと思います。

柳井発電所の工場立地法に基づく緑地は、下図のとおりであり、発電所計画地の高木植林は緑地に含まれていません。

現在の緑地面積は約11.8万 m^2 であり、敷地面積（約49.4万 m^2 ）に対して緑化率は約24.0%で、工場立地法に基づく敷地面積の20%以上の緑地面積を確保しており、緑化計画に関する事項として、緑地図面、現状の植生および管理方針を準備書にてお示しいたします。

図10-1 工場立地法の届出 緑地図



11. 1650℃級ガスタービンの採用検討について【方法書 P18】

1650℃級ガスタービンの採用は検討しないのでしょうか。

新2号機の出力は、昨今の全国的な供給力不足等を踏まえた安定供給の取り組み強化に加え、カーボンニュートラルに移行する中で、再生可能エネルギーの調整電源としても重要な役割を担うLNG火力の維持など総合的に勘案した結果、廃止設備の容量(39.6万kW=19.8万kW×2軸)以上かつ、柳井発電所敷地内に設置可能な規模である、約50万kWとしました。

また、電源の開発を行う上では、採用する発電技術の経済性・信頼性が確認されていることが重要であるため、開発決定時点の「BATの参考表【令和4年9月時点】」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」以上の技術を採用する計画としました。

上記より、今回新設する50万kW級ガスタービンコンバインドサイクルにおける最新鋭の技術である、1600℃級を採用する計画です。

なお、1650℃級ガスタービンについては、「BATの参考表【令和4年9月時点】」によれば、60万kW級[(B)商用プラントとして着工済み(試運転期間等を含む)の発電技術及び商用プラントとしての採用が決定し環境アセスメント手続きに入っている技術]に該当するため、検討しておりません。

12. ゼロカーボン化に向けたロードマップについて【方法書 P18】

準備書では 2050 年のゼロカーボン化に向けたロードマップをもう少し詳細に記載をしたほうがよいのではないのでしょうか。

ゼロカーボン化に向けては、今後の技術開発動向等を踏まえ、適宜施策の評価・見直しを行いながら、2050 年カーボンニュートラルを見据えたロードマップの具体化等の検討を進めており、最新の取り組み状況においては、「Action Plan」や「統合報告書」等を通じて開示していくとともに、準備書にてお示しいたします。

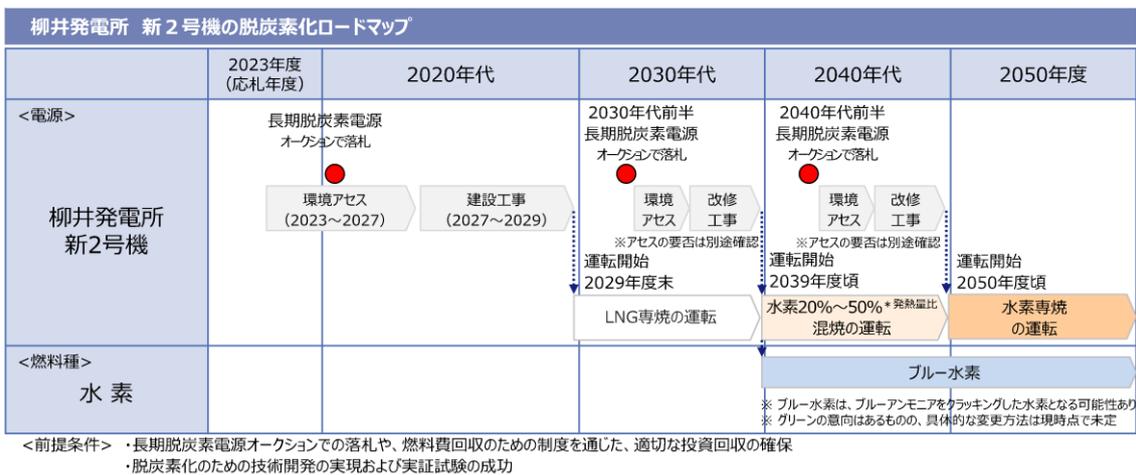
13. ゼロカーボン燃料の使用について【方法書 P18】

運開の時点では部分的にもゼロカーボン燃料を使用しないのでしょうか。

新2号機においては、2029年度末からLNG専焼による運転を開始予定ですが、新設設備は、水素混焼に対応可能な「燃焼器型式の採用」や水素混焼時に必要となる設備を踏まえた「建屋内の機器配置」等の検討を進めております。

当社は、「Action Plan2024-2025」（2024年4月公表）において、「柳井発電所 新2号機の脱炭素化ロードマップ」を開示しており、2030年までに水素混焼に向けた実装準備を進め、諸条件が整い次第、2030年代に混焼率20%（発熱量比）、その後混焼率を拡大させ、2050年までに専焼化を目指すこととしています。

図 13-1 柳井発電所 新2号機の脱炭素化ロードマップ



14. C C Sの検討について【方法書 P18】

C C Sは検討しないのでしょうか。

C C Sの検討については、2024 年度に独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）から「先進的C C S事業に係る設計作業等」を受託し、今後2地点（三隅発電所・防府バイオマス発電所）へのC C S設備導入に向けた設計・検討業務等を進めることとしております。

なお、当社事業としてのC C S設備の導入可否については、本業務における検討成果や国内外の政策動向等を踏まえて判断してまいります。

15. アンモニア混焼やCCUSなどの将来計画について【方法書 P18】

当該発電所における水素・アンモニア混焼やCCUSの採用などの将来計画について教えてください。

当社は、「Action Plan2024-2025」（2024年4月公表）において、「柳井発電所 新2号機の脱炭素化ロードマップ」を開示しており、2030年までに水素混焼に向けた実装準備を進めたうえで、諸条件が整い次第、2030年代に混焼率20%（発熱量比）、その後混焼率を拡大させ、2050年までに専焼化を目指すこととしています。

また、CCUSについては、2050年カーボンニュートラル実現に向けた選択肢のひとつと捉えており、二酸化炭素の回収・貯留方法および規模等については、技術革新の動向を見ながら検討を進めていくこととしており、これら検討の進捗に合わせて、用地確保など計画を進めてまいります。

図 15-1 柳井発電所 新2号機の脱炭素化ロードマップ



<前提条件> ・長期脱炭素電源オークションでの落札や、燃料費回収のための制度を通じた、適切な投資回収の確保
・脱炭素化のための技術開発の実現および実証試験の成功

16. リプレイス後のCO₂排出量について（一部非公開）【方法書 P18】

「リプレイス後の柳井発電所のCO₂排出量は、年間で約 20 万 t 低減する計画である。」とあります。この根拠を具体的に示して下さい。

新2号機は、最新鋭の高効率コンバインドサイクル発電方式を採用しており、発電所の運用において優先的な稼働を想定していることから、1号系列および2号系列(2-3、2-4号)の設備利用率減少に伴い、発電所全体として約20万tの二酸化炭素排出量の低減効果を見込んでいますが、今後、設備利用率や燃料使用量等の詳細検討を行い、準備書にてお示しいたします。

※リプレイス前後の設備利用率については、当社の利益に支障が生じる恐れがあるため、非公開といたします。

17. 2050年カーボンニュートラル達成に向けた道筋について【方法書P18、309等】

2050年カーボンニュートラルの目標達成に向けて、御社は「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」を策定・公表され、これに基づく「火力発電のトランジション計画」を策定・公表され、本対象事業についてもこの方針に沿って2040年までに水素混焼率10%、2050年までに水素専焼化を目指す計画であることが示されています。

しかし、配慮書への経産大臣意見にあるとおり、水素混焼・専焼にあたっては、水素製造や輸送等を含むサプライチェーン全体の温室効果ガス排出を算定して、全体の排出量を削減し、2050年にはネットゼロにすることが求められています。燃料調達を含めた発電所単体での2050年カーボンニュートラル達成の道筋をできるだけ詳細に準備書で示していただきたいと思っております。

当社は、「中国電力グループカーボンニュートラル戦略基本方針」を2023年4月に公表し、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、S+3Eを前提に、再生可能エネルギーの最大限拡大、原子力の活用やサプライチェーンの構築も含めた火力発電のトランジションなど、あらゆるオプションを総動員し、2050年カーボンニュートラルの実現を目指しております。

本計画においても、火力発電のトランジションを図るべく、2030年代での水素混焼、2050年代での水素専焼について検討を加速させていく考えですが、水素発電の実用化に向けては今後の技術革新が必要であり、実用化可能と判断した段階から、経済合理性の確保を前提に活用するとともに、燃焼時のみならずライフサイクル全体で見たときにも温室効果ガス排出削減に資するように取り組みを進めていきたいと考えています。

カーボンニュートラルの実現にあたっては、S+3Eの同時達成が不可欠である一方、不確実性の高い多くの課題を有していることを踏まえると、複線的なシナリオを描きながら取り組みを進めていく必要があると考えております。

2050年カーボンニュートラル達成の道筋については、可能な限り早期にお示しできるよう検討を進め、準備書にてお示いたします。

18. ベンチマーク指標について【方法書 P18】

エネルギーの使用の合理化等に関する法律に基づく電力供給業のベンチマーク A、B 指標は現状でどの程度でしょうか。

エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律に基づく定期報告における 2023 年度実績は、A 指標 1.02、B 指標 43.7%となります。

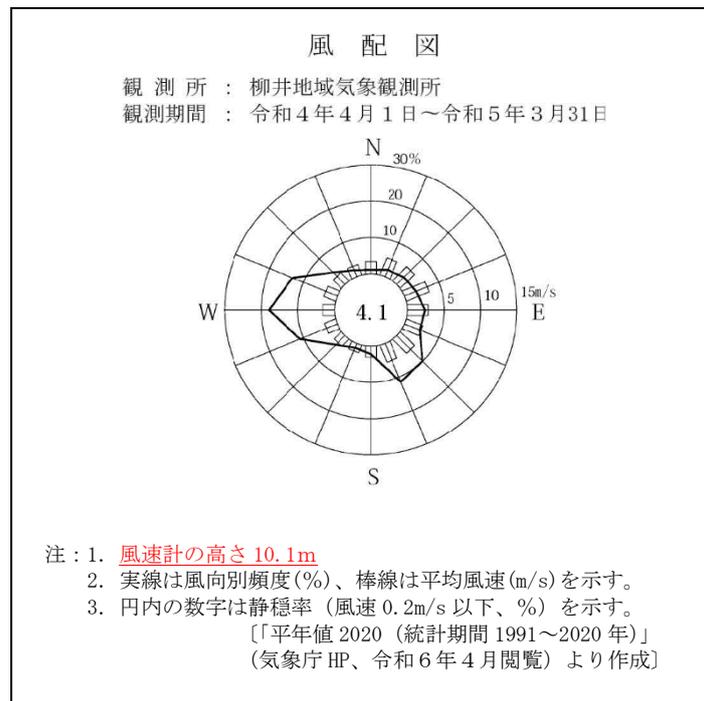
当社としては、ベンチマーク指標の達成に向け、非効率な火力発電のフェードアウトや、より効率の高い設備の優先的な稼働等の取り組みについて引き続き検討してまいります。また、運用段階においては、運転計画や維持管理計画を適切に講じることで高い発電効率を発揮し続ける等、更なる削減に向けた取り組みについても進めてまいります。

19. 柳井地域気象観測所の風速計の地上高について【方法書 P21】

柳井地域気象観測所の風速計の地上高をどこかに記載をしてください。

柳井地域気象観測所の風速計の地上高は 10.1m です。

ご指摘を踏まえ、風配図に風速計の地上高を以下のとおり明記(赤字アンダーライン)することとし、準備書にて記載いたします。



20. 大気質測定局の年平均値の記述について【方法書 P30】

第3.1.1-6 図の注に「約 20km 圏内測定局の年平均値の平均を示す。」とありますが、「約 20km 圏内測定局の昼間の 1 時間値の年平均値の平均を示す。」としたほうがよいのではないのでしょうか。

ご指摘のとおり、第3.1.1-6 図 光化学オキシダントの経年変化（平成 30～令和 4 年度）の注意書きについて、以下のとおり記載（赤字アンダーライン）することとし、準備書において修正いたします。

表20-1 光化学オキシダントの経年変化に関する注意書き【方法書P30】

方法書	修正前	修正後
P30	第3.1.1-6図光化学オキシダントの経年変化（平成30～令和4年度） 注：約20km圏内測定局の年平均値の平均を示す。	第3.1.1-6図光化学オキシダントの経年変化（平成30～令和4年度） 注：約20km圏内測定局の <u>昼間の1時間値</u> の年平均値の平均を示す。

21. 流況調査結果の測定水深帯について【方法書 P43～47】

流況調査結果が示されていますが、測定的水深帯はどの位置でしょうか？

当社が平成 9 年～平成 10 年に実施した「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）」によれば、流況調査については海面下 2 m の位置に流向流速計を設置し、測定しております。

22. 周辺海域におけるCODの上昇原因について【方法書 P54】

海域の水質測定結果が示されていますが、CODはこの数年でやや上昇傾向になっています。P63の河川BODの推移は減少傾向にありますので、原因は海域にあるようです。数値としては低いレベルですが、山口県の報告書には何か原因に関して記載はないのでしょうか（例えば近年の水温上昇など）？

対象事業実施区域の周辺海域における公共用水域（海域）のCOD上昇原因及び周辺河川におけるBODの減少原因について、「令和5年版山口県環境白書」（山口県、令和5年）を確認いたしましたが、原因に関する記載はありませんでした。

23. 周辺海域における水質データの整理方法について【方法書 P57】

事業者による過去の取放水口近傍の水質データが示されていますが、当該海域は COD について A 及び B 類型に区分されていますので、それぞれの類型指定海域ごとに整理されてはいかがでしょうか？（P52 の山口県調査ではそのようになっています）

ご指摘のとおり、以下のとおり整理することとし、準備書に記載いたします。

表 23-1 水質の現地調査結果（水の汚れ、富栄養化、水の濁り・平成 9 年度）の表記

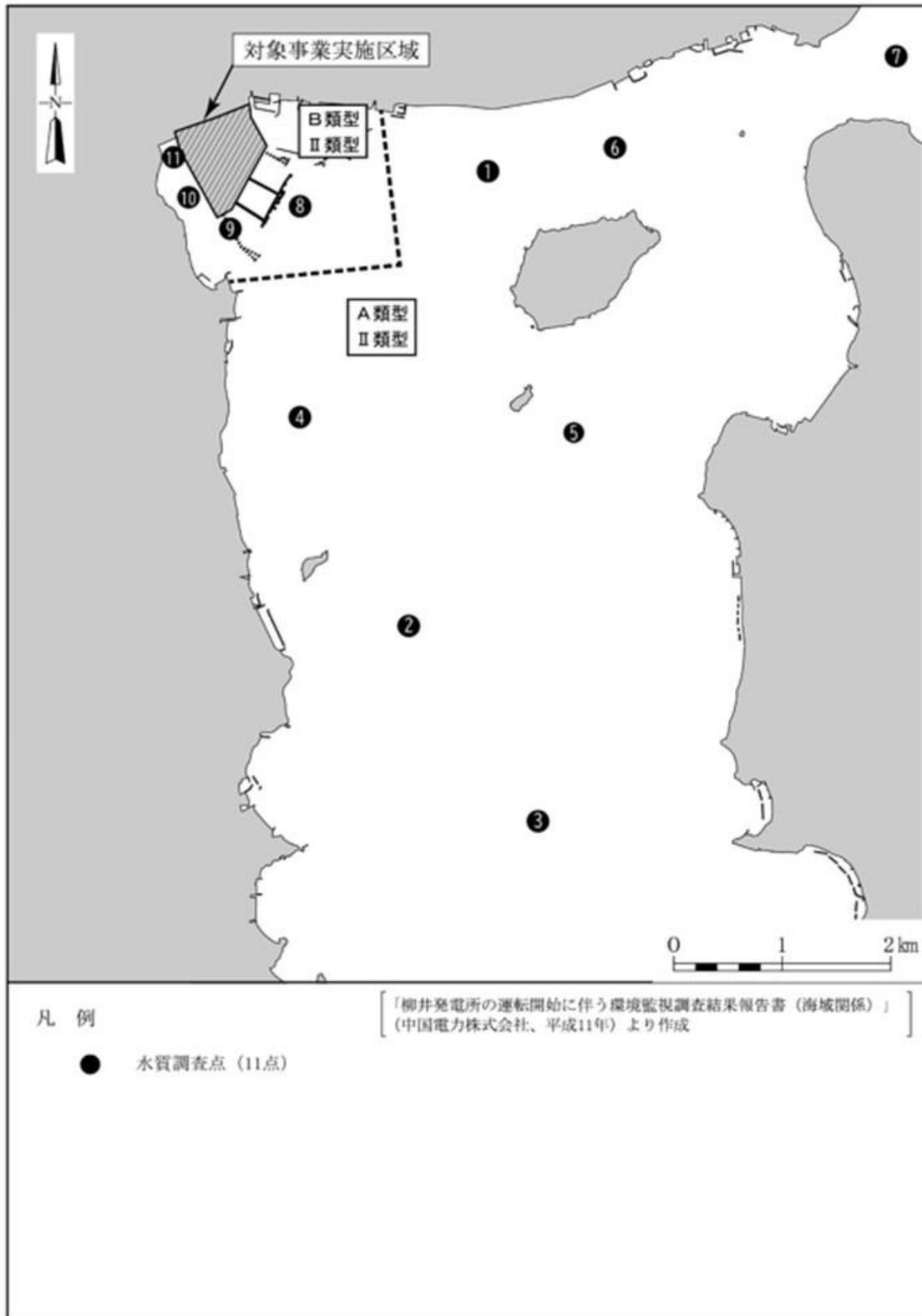
図表番号	類型	水の汚れ			水の濁り		
		化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)			浮遊物質 (SS) (mg/L)		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均
①	A	1.2	1.9	1.6	1.1	4.0	2.2
②		1.4	1.8	1.6	0.6	3.1	1.6
③		1.2	2.0	1.5	0.6	2.1	1.4
④		1.3	2.0	1.7	0.7	2.8	1.7
⑤		1.3	1.9	1.6	0.6	3.3	1.8
⑥		1.6	1.9	1.7	1.3	6.4	3.2
⑦		1.4	2.0	1.7	0.8	3.8	2.0
⑧	B	1.2	1.8	1.6	0.7	4.0	2.3
⑨		1.2	2.0	1.7	1.1	3.5	2.2
⑩		1.3	1.9	1.7	1.2	2.9	2.0
⑪		1.2	2.0	1.7	1.2	4.5	2.3

図表番号	類型	富栄養化			富栄養化		
		全窒素 (T-N) (mg/L)			全磷 (T-P) (mg/L)		
		最小	最大	平均	最小	最大	平均
①	A	0.12	0.30	0.17	0.017	0.028	0.021
②		0.13	0.22	0.16	0.016	0.025	0.020
③		0.13	0.29	0.18	0.016	0.022	0.020
④		0.12	0.28	0.18	0.016	0.027	0.021
⑤		0.13	0.27	0.17	0.016	0.025	0.020
⑥		0.12	0.26	0.17	0.018	0.026	0.023
⑦		0.13	0.24	0.18	0.016	0.026	0.021
⑧	B	0.12	0.32	0.18	0.019	0.031	0.023
⑨		0.12	0.29	0.18	0.018	0.028	0.023
⑩		0.12	0.19	0.15	0.019	0.035	0.024
⑪		0.14	0.33	0.22	0.021	0.149	0.042

注：1. 図中番号は、図 23-1 中の番号に対応する。

2. 化学的酸素要求量は、酸性法の値を示す。

図 23-1 水質の現地調査位置図（水の汚れ、富栄養化、水の濁り・平成9年度）



24. 周辺海域における底質調査結果の整理方法について【方法書 P67】

事業者による底質考査結果が示されています。表を見る限り、礫分を多く含む地点から、シルト・粘土分主体の地点まで、かなり多様な底質であるようです。平均値を示すことにはあまり意味がなく、できれば地点ごとに（例えば P58 の図中に粒度組成を重ねて）示していただくと、底生動物や海藻草類、藻場の分布（P104）に影響する因子として、大変重要な情報を与えるものと思います。

ご指摘のとおり、以下のとおり整理することとし、準備書に記載いたします。

表 24-1 底質の現地調査結果（平成 9 年度）の表記

図表番号	化学的酸素要求量 (COD) (mg/g乾泥)			全硫化物 (mg/g乾泥)			強熱減量 (%)		
	年間			年間			年間		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
①	9.9	17.2	14.4	0.37	0.73	0.51	7.9	11.4	9.7
②	7.3	12.0	9.9	0.08	0.46	0.23	5.2	8.6	7.0
③	5.5	9.1	8.0	0.04	0.13	0.09	5.5	7.5	6.5
④	5.6	12.4	7.6	0.02	0.09	0.05	6.9	8.8	7.5
⑤	0.7	1.9	1.2	ND	ND	0.00	1.7	3.6	2.5
⑥	0.8	2.8	1.7	ND	0.02	0.01	1.9	2.9	2.5
⑦	1.2	2.3	1.8	ND	ND	0.00	2.5	3.7	3.1
⑧	0.9	2.4	1.5	ND	ND	0.00	1.5	2.7	2.2

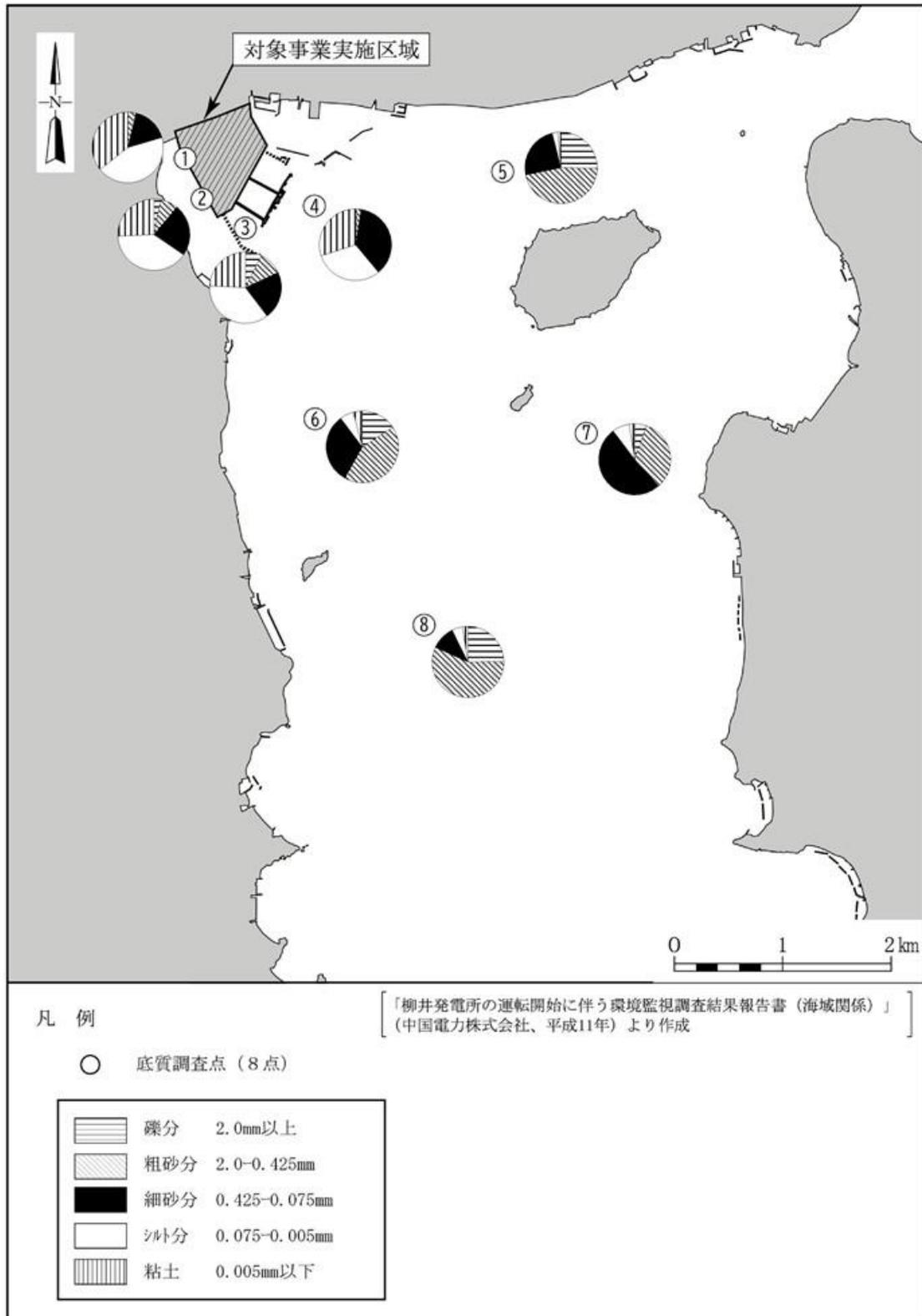
図表番号	粒度組成 (%)														
	礫分 2.0mm以上			粗砂分 2.0~0.425mm			細砂分 0.425~0.075mm			シルト分 0.075~0.005mm			粘土 0.005mm以下		
	年間			年間			年間			年間			年間		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均
①	0	1	0	0	11	4	12	21	17	38	46	44	27	50	36
②	0	5	3	0	13	8	4	36	24	28	66	40	13	36	26
③	0	27	7	4	24	11	15	28	22	16	47	36	18	32	24
④	0	2	1	1	3	2	19	44	37	28	34	31	20	52	30
⑤	12	45	25	42	54	47	11	37	24	0	6	3	1	2	2
⑥	8	24	16	32	54	42	23	41	32	4	9	6	1	11	4
⑦	3	9	5	20	40	33	47	60	51	6	11	8	1	4	3
⑧	13	37	25	49	67	57	8	14	11	2	7	5	1	5	3

注：1. 図中番号は、図24-1中の番号に対応する。

2. NDは、定量限界値未満を示す。

3. 平均値の算出にはNDは0として扱った。

図 24-1 水質の現地調査位置図（水の汚れ、富栄養化、水の濁り・平成 9 年度）



25. 動物の重要な種について【方法書 P81、82】

ブチサンショウウオ、ゲンゴロウは特定第二種国内希少野生動植物種に指定されているようですので御確認下さい。

ご指摘のとおり、ブチサンショウウオ、ゲンゴロウは特定第二種国内希少野生動植物種に指定されておりますので、以下のとおり記載(赤字アンダーライン)することとし、準備書において修正いたします。

表 25-1 陸域の動物の重要な種の選定根拠の修正事項【方法書 P81】

No.	分類	種名	選定根拠					動植物 事前 調査	既存 文献	出典
			① 天然 記念物	② 種の 保存法	③ 環境省 RL	④ 山口県 条例	⑤ RDB やまぐち 2019			
55	両生類	ブチサンショウウオ		<u>国内</u>	EN		NT		○	5、6
99	昆虫類	ゲンゴロウ		<u>国内</u>	VU		DD		○	18

~~~~~省略~~~~~

|    |     |         |           |     |    |     |  |
|----|-----|---------|-----------|-----|----|-----|--|
| 小計 | 哺乳類 | 0種      | 0種        | 1種  | 0種 | 2種  |  |
|    | 鳥類  | 1種      | 4種        | 19種 | 0種 | 50種 |  |
|    | 爬虫類 | 0種      | 0種        | 1種  | 0種 | 1種  |  |
|    | 両生類 | 0種      | <u>1種</u> | 3種  | 0種 | 6種  |  |
|    | 昆虫類 | 0種      | <u>2種</u> | 31種 | 1種 | 43種 |  |
| 合計 |     | 哺乳類：2種  |           |     |    |     |  |
|    |     | 鳥類：51種  |           |     |    |     |  |
|    |     | 爬虫類：1種  |           |     |    |     |  |
|    |     | 両生類：6種  |           |     |    |     |  |
|    |     | 昆虫類：54種 |           |     |    |     |  |

## 26. 周辺海域における赤潮の発生状況について【方法書 P102】

瀬戸内海的环境保全に関して赤潮の防止に向けた取組が進められていることから、対象事業実施区域の周辺海域における赤潮の発生状況について記載することは可能でしょうか。例えば、柳井市では、2021年と2016年に *Chattonella* 赤潮の発生が報告されています（山口県 HP）。

ご指摘のとおり、対象事業実施区域の周辺海域において、2016年及び2021年において、*Chattonella*属による赤潮の発生が報告されておりますので、以下のとおり明記（赤字アンダーライン）することとし、準備書に記載いたします。

表 26-1 周辺海域の赤潮発生状況に関する記載事項 [方法書 P102]

### 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

#### 2. 植物の生育の状況

- (1) 陸域の植物相及び植生の概要
- (2) 重要な種及び重要な群落
- (3) 巨樹・巨木林
- (4) 海域の植物の概要

#### (5) 赤潮の発生状況

山口県沿岸の水温・塩分・赤潮情報（山口県 HP、令和6年11月閲覧）によれば、対象事業実施区域の周辺海域において、2016年及び2021年に *Chattonella* 属による赤潮の発生が報告されている。

- (6) 重要な種及び注目すべき生息地の概要（海域）

※ (1)～(4)、(6)は、記載内容省略

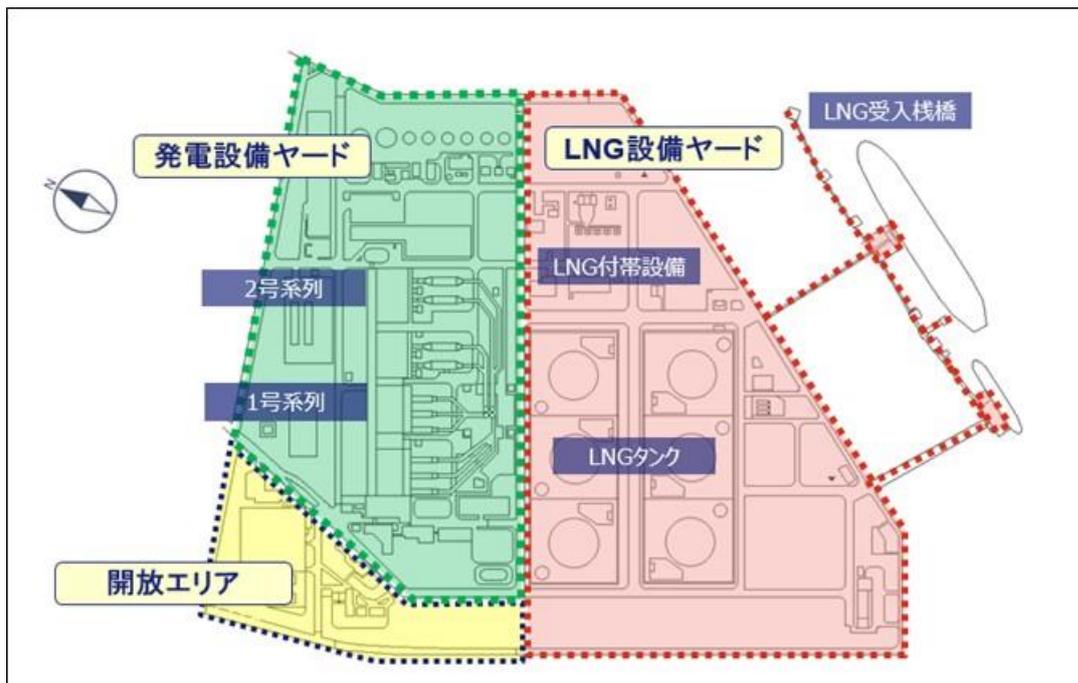
27. 柳井発電所構内の開放エリアについて【方法書 P110】

柳井発電所エネルギーランドの道路を挟んだ向かい側に公園のような場所がありますが、ここは一般の人が立ち入ることが可能なのでしょうか。この部分も対象事業実施区域に含まれるようですが、工事期間中及びリプレース後はどうなるのでしょうか。

柳井発電所構内の開放エリアについては、グラウンドやテニスコート、遊具等を設置し、共生施設として一般開放しております。

現在、工事内容等の詳細を検討中ですが、工事期間中は資材置き場等として一時的に活用する可能性があります、リプレース後は現状と同様に、共生施設として一般開放する計画です。

図 27-1 柳井発電所の開放エリア状況



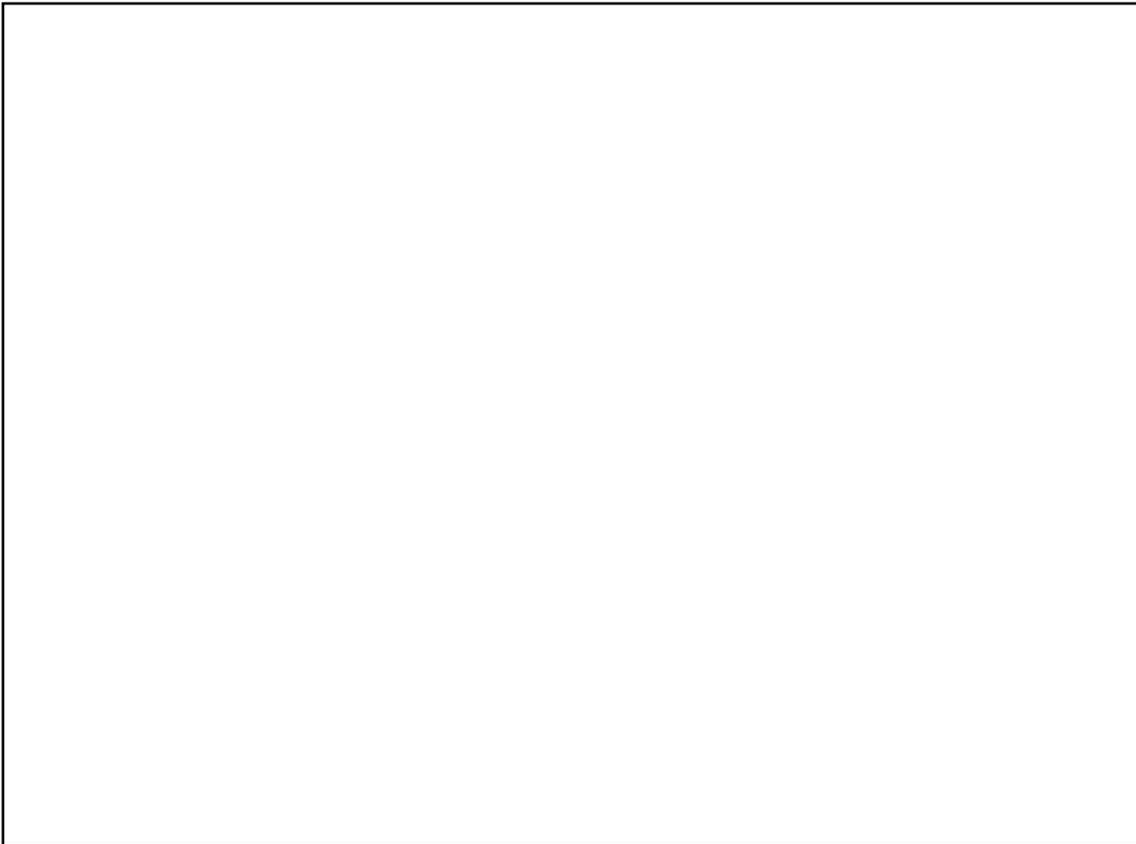
28. 発電所計画地と最寄りの住居等の距離について (一部非公開)【方法書 P134】

発電所計画地と最寄りの住居及び最寄りの小学校までの距離はどのくらいでしょうか。

発電所計画地から最寄り住居および最寄り小学校までの距離については、下図のとおりであり、最寄り住居までは約 0.3km、小田小学校までは約 0.8km、柳東小学校までは約 0.7km となっております。

※発電所計画地と最寄りの住居等の位置図については、個人情報を含む内容であるため、非公開とさせていただきます。

図 28-1 発電所計画地と最寄りの住居等の位置図



## 29-1. 配慮書の煙突高度差による建物ダウンウォッシュ等の影響について

【方法書 P188】

配慮書では施設の稼働（排ガス）で年平均濃度を計算していますが。煙突高度は 80, 90, 100m の 3 種類で、長期平均濃度にほとんど影響は無いのは明らかなように思えます。煙突高度の差を見るのであればタービン建屋や LNG タンク（高さはどのくらいでしょうか）に対する建物ダウンウォッシュ等の影響を見たほうがよかったのではないのでしょうか。

## 29-2. 煙突複数案による建物ダウンウォッシュの影響について【方法書 P201】

煙突高さを 3 案で検討されていますが、いずれの高さでも周辺建屋の影響はなく、建物ダウンウォッシュを考慮しなくても大丈夫でしょうか？ もし、建物ダウンウォッシュが起こる煙突高さであれば、最大着地濃度が大きくなると考えられます。

ご意見を踏まえ、煙突高さの違いによる複数案の建物ダウンウォッシュ発生時の影響について、予測・評価を行いました。

結果については、以下のとおりで、いずれの案も短期暴露の指針値以下であり、煙突高さの違いによる 1 時間値の最大着地濃度の差は 0.0009ppm となり、煙突高さによる大気質への影響の違いは小さいことを確認いたしました。

なお、建物ダウンウォッシュ発生時については、1 時間値に加え、専門家の助言をいただきながら、年平均値への影響を検討いたします。

### 1. 予測地点

煙突風下軸上における 1 時間値着地濃度が最大となる地点としました。

### 2. 予測手法

「発電所に係る環境影響評価の手引」（令和 6 年、経済産業省）に基づき、ISC-PRIME モデル\*を用いて、1 時間値の最大着地濃度を予測しました。

\*米国環境保護庁（EPA）のモデル

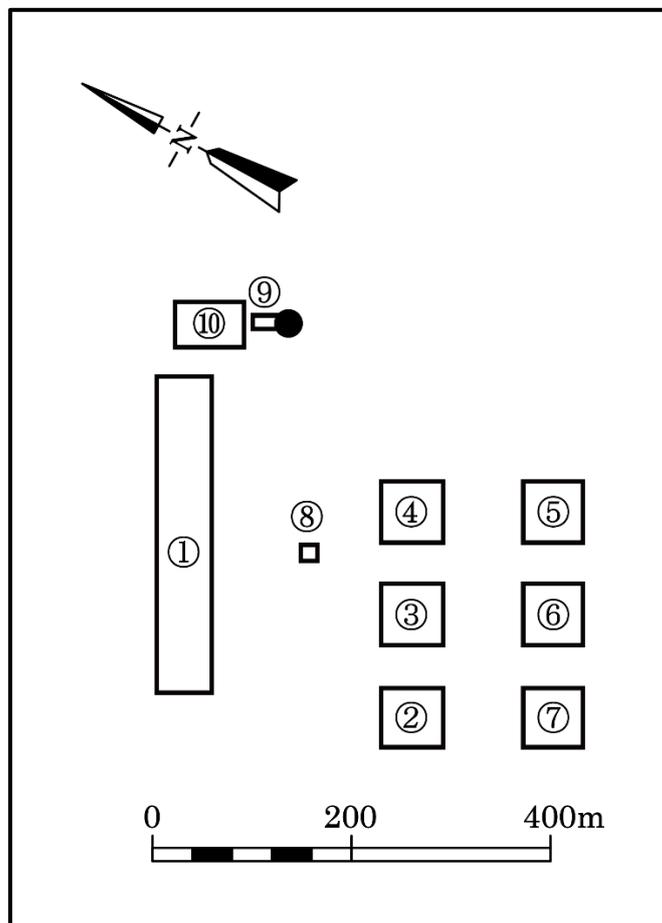
（Industrial Source Complex Plume Rise Model Enhancements）

### 3. 予測条件

#### (1) 建物の諸元

煙突周辺の主な建物の配置状況は、図 29-1 及び表 29-1 に示すとおりです。

図 29-1 煙突周辺の主な建物の配置



注：図中の「●」は煙突（新設）の位置を示す。

表 29-1 煙突周辺の主な建物と建物ダウンウォッシュ発生判定結果

| 番号 | 建 物         | 高さ<br>(m) | 幅<br>(m) | 煙突距離<br>(m) | 建物ダウンウォッシュ発生判定 |        |         | 備 考 |
|----|-------------|-----------|----------|-------------|----------------|--------|---------|-----|
|    |             |           |          |             | A案 80m         | B案 90m | C案 100m |     |
| ①  | 発電所本館       | 29        | 325×55   | 94.6        | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ②  | LNGタンク 1    | 45        | 62×62    | 386.1       | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ③  | LNGタンク 2    | 45        | 62×62    | 285.2       | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ④  | LNGタンク 3    | 45        | 62×62    | 189.2       | ○              | ○      | ○       | 既 設 |
| ⑤  | LNGタンク 4    | 45        | 62×62    | 289.8       | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ⑥  | LNGタンク 5    | 45        | 62×62    | 359.8       | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ⑦  | LNGタンク 6    | 45        | 62×62    | 444.1       | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ⑧  | 煙突          | 200       | 17×17    | 228.4       | ×              | ×      | ×       | 既 設 |
| ⑨  | 排熱回収ボイラ     | 32        | 13×29    | 5.2         | ○              | ×      | ×       | 新 設 |
| ⑩  | ST、GT、発電機建屋 | 26        | 47×71    | 44.6        | ×              | ×      | ×       | 新 設 |

注：煙突（既設）は、直径 8.5m 煙突の集合煙突（4本）のため、幅 17m×17m とした。

## (2)煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、表 29-2 示すとおりです。

表 29-2 煙源の諸元

| 項目        | 単位                                 | 新設：新2号機            |
|-----------|------------------------------------|--------------------|
| 煙突高さ      | m                                  | A案：80、B案：90、C案：100 |
| 排出ガス量（湿り） | 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> N/h | 約 2,300            |
| 排出ガス温度    | ℃                                  | 約 80               |
| 排出ガス速度    | m/s                                | 約 25               |
| 窒素酸化物排出濃度 | ppm                                | 約 5                |
| 窒素酸化物排出量  | m <sup>3</sup> N/h                 | 約 20               |

## (3)気象条件

気象条件とした風向、風速及び大気安定度は、表 29-3 に示すとおりです。

表 29-3 気象条件

| 特殊気象条件     | 風向    | 風速                   | 大気安定度 |
|------------|-------|----------------------|-------|
| 建物ダウンウォッシュ | 16 方位 | 1~20m/s<br>0.5m/s 間隔 | A~G   |

## 4. 予測結果

建物ダウンウォッシュが発生する条件のうち、着地濃度が最大となった気象条件における二酸化窒素の予測結果は表 29-4 のとおりで、A 案（新設煙突高さ 80m）では発電設備から 0.6km の地点において 0.0055ppm、B 案（新設煙突高さ 90m）では発電設備から 0.6km の地点において 0.0049ppm、C 案（新設煙突高さ 100m）では発電設備から 0.7km の地点において 0.0046ppm です。

表 29-4 建物ダウンウォッシュ発生時の二酸化窒素予測結果

| 項目         | 単位  | A 案<br>(煙突高さ 80m) | B 案<br>(煙突高さ 90m) | C 案<br>(煙突高さ 100m) |
|------------|-----|-------------------|-------------------|--------------------|
| 風 向        | —   | W                 | SSW               | SSW                |
| 風 速        | m/s | 7.0               | 7.5               | 5.5                |
| 大気安定度      | —   | A                 | A                 | A                  |
| 最大着地濃度     | ppm | 0.0055            | 0.0049            | 0.0046             |
| 最大着地濃度出現距離 | km  | 0.6               | 0.6               | 0.7                |

## 5. 評価

建物ダウンウォッシュ発生時の将来環境濃度は、A案が0.0385ppm、B案が0.0379ppm、C案が0.0376ppmであり、いずれの案も短期暴露の指針値以下であり、煙突高さの違いによる1時間値の最大着地濃度の差は0.0009ppmであり、煙突高さによる大気質への影響の違いは小さいものと評価します。

表 29-5 煙突ダウンウォッシュ発生時の1時間値予測結果と環境基準等との対比

| 計画案<br>(煙突高さ) | 最大着地濃度<br>(ppm) | バックグラウンド<br>濃度(ppm) | 将来環境濃度<br>(ppm) | 環境基準又は<br>指針値            |
|---------------|-----------------|---------------------|-----------------|--------------------------|
| A案 80m        | 0.0055          | 0.033               | 0.0385          | 1時間暴露として<br>0.1~0.2ppm以下 |
| B案 90m        | 0.0049          |                     | 0.0379          |                          |
| C案 100m       | 0.0046          |                     | 0.0376          |                          |

注：バックグラウンド濃度は、柳井市役所における二酸化窒素の1時間値の最高値（令和4年度）を示す。

### 30. 最低出力の引き下げ【方法書 P215】

配慮書への経産大臣意見に、再エネの出力制御が行われている状況を踏まえ、最低出力の引き下げを検討することとあり、御社は新2号機の最低出力の引き下げを検討するとお答えになっていますが、その検討結果を準備書でお示しいただければと思います。

最低出力については、経済産業省 第46回（2023年5月）電力・ガス事業分科会電力・ガス基本政策小委員会 系統ワーキンググループにおいて、新設火力発電の最低出力を「現行の50%」から「30%に引き下げる」こととなりました。

再エネ出力制御の低減に向けて、新2号機においても最低出力は30%で検討を進めており、その結果については、準備書にてお示しいたします。

31. 主な地域特性への気象状況の記述について【方法書 P220】

2. 主な地域特性(1) 大気環境については気象の状況についても書いておいたほうがよいのではないのでしょうか。

ご指摘のとおり、気象の状況について、以下のとおり明記（赤字アンダーライン）することとし、準備書に記載いたします。

表 31-1 2. 主な地域特性 (1)大気環境に係る記載事項 [方法書 P220]

2. 主な地域特性

(1)大気環境

・対象事業実施区域の最寄りの気象観測所は、対象事業実施区域から西約1 kmに位置する柳井地域気象観測所がある。柳井地域気象観測所における月別平年値（統計期間1991～2020年）は、年間平均気温は15.8℃、年間降水量は1,712.4mm、年間平均風速は2.1m/s、年間最多風向は西となっている。

・対象事業実施区域を中心とする20km圏内には一般環境大気測定局が3局あり、令和4年度の環境基準の適合状況は、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について全ての測定局で適合している。光化学オキシダントについては、一般環境大気測定局が2局あり、環境基準の適合状況は全ての測定局で適合していない。

(以下、記載省略)

### 32. 重要な自然環境のまとまり場について【方法書 P227】

生態系を環境影響評価の項目として選定しない理由の記載に「重要な自然環境のまとまり場はなく、」と書かれていますが、対象事業実施区域周辺における「重要な自然環境のまとまり場」を示した図面が見当たりません。当該図面を作成するとともに、第3章の生態系項目に文章とともに追加するようにお願いします。

対象事業実施区域及びその周辺の自然環境から、表 32-1 に示す選定根拠に基づき選定した重要な自然環境のまとまりの場は、表 32-2 及び図 32-1 のとおりであり、対象事業実施区域内に重要な自然環境のまとまりの場は確認されておりません。

ご指摘を踏まえ、準備書に記載いたします。

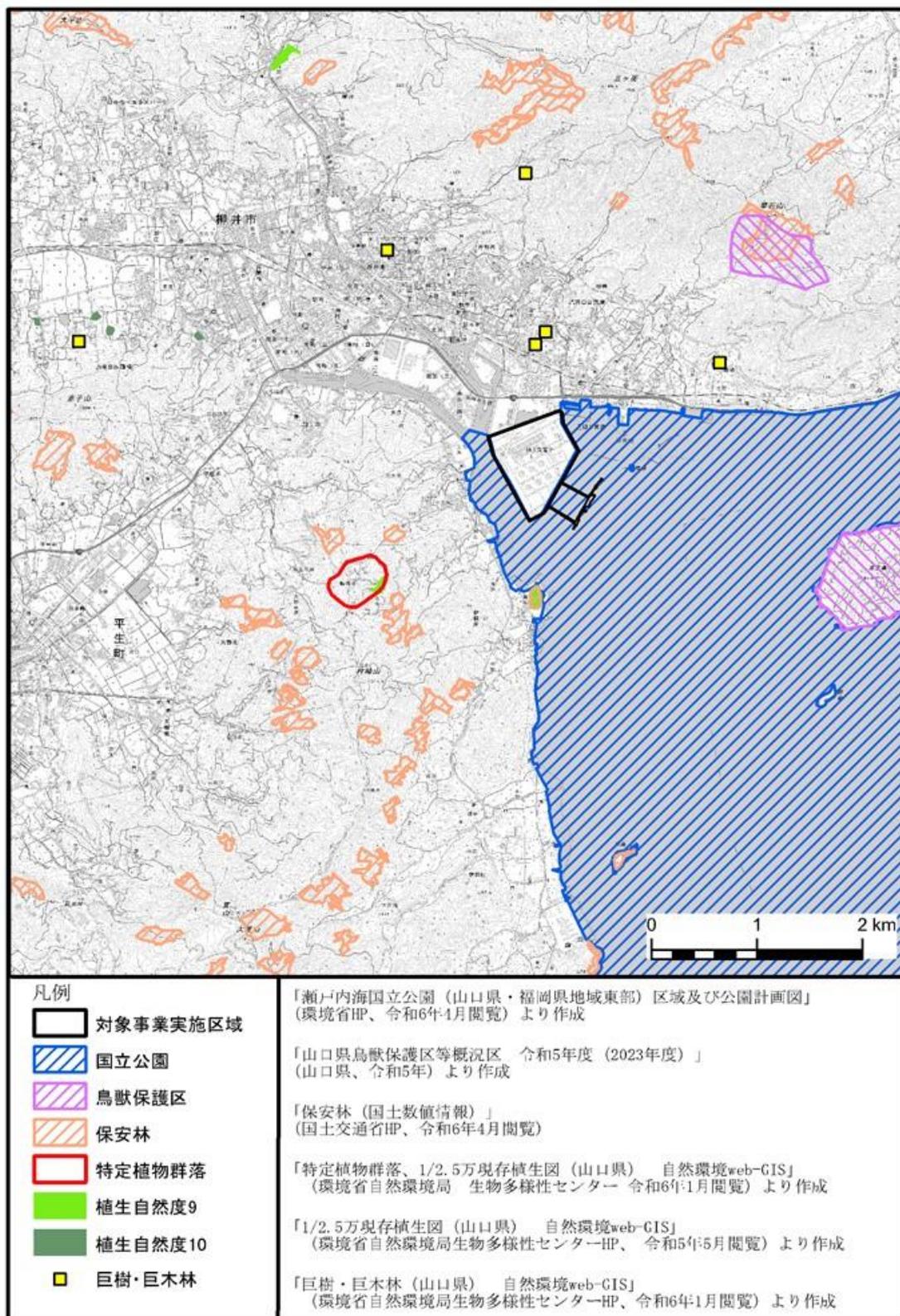
表 32-1 重要な自然環境のまとまり場の選定根拠

| 選定根拠           |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| 国立公園、国定公園、自然公園 | 自然公園法、山口県立自然公園条例                      |
| 鳥獣保護区          | 鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律              |
| 保安林            | 森林法                                   |
| 特定植物群落         | 特定植物群落、1/2.5 万現存植生図（山口県） 自然環境 web-GIS |
| 自然植生           | 1/2.5 万現存植生図（山口県） 自然環境 web-GIS        |
| 巨樹・巨木林         | 巨樹・巨木林（山口県） 自然環境 web-GIS              |

表 32-2 重要な自然環境のまとまり場

| 重要な自然環境のまとまり場  |                                                                                                                |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 国立公園、国定公園、自然公園 | 瀬戸内海国立公園（普通地域）                                                                                                 |
| 鳥獣保護区          | 笠佐島鳥獣保護区、琴石山鳥獣保護区                                                                                              |
| 保安林            | 保安林                                                                                                            |
| 特定植物群落         | 般若寺樹林                                                                                                          |
| 自然植生           | 植生自然度 10:自然草原（高山ハイデ、風衝草原、自然草原等、自然植生のうち単層の植物社会を形成する地区）、<br>植生自然度 9:自然林（エゾマツ・トドマツ群集、ブナ群集等、自然植生のうち多層の植物社会を形成する地区） |
| 巨樹・巨木林         | イチヨウ、スギ、クスノキ、スダジイ                                                                                              |

図 32-1 重要な自然環境のまとめり場



33-1. 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測評価について【方法書 P234】

工事現場の近傍に民家や小学校がありますので、二酸化窒素濃度の予測は日平均値のみではなく、1時間値についても指針値を上まわらないことを確認してください。

33-2. 建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測評価について【方法書 P234～235】

近隣に小学校や住宅が存在しますので、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物についても日平均値に加えて1時間値を予測し、短期暴露の指針値との整合が図られているかを評価してください。

対象事業実施区域の近傍に小学校や住宅等が存在するため、建設機械の稼働に伴う二酸化窒素については、日平均値に加え、1時間値についても予測評価を行います。その結果については、準備書時の補足説明資料にてお示しいたします。

### 34. 気象観測地点の状況について【方法書 P236】

現地気象観測点について、周辺の建物、樹木等の状況をご説明ください。  
(現地調査に参加できないため、補足説明資料の写真で確認したいと思います。)

地上気象観測地点周辺の状況写真は下図のとおりであり、北西方向に発電所本館、南西方向に煙突やLNGタンク、東方向に排水タンク等の構造物や樹木が存在します。

地上気象観測においては、これら建物や構造物等の影響を低減するため、地上風の観測高度を10mから12mへ可能な限り高上げしており、今後、地上風と上層風との風向(風配図)、風速(風向別風速相関)データとの比較検討を行ったうえで、建物等による影響の程度を確認する予定です。

図 34-1 地上気象観測地点の状況

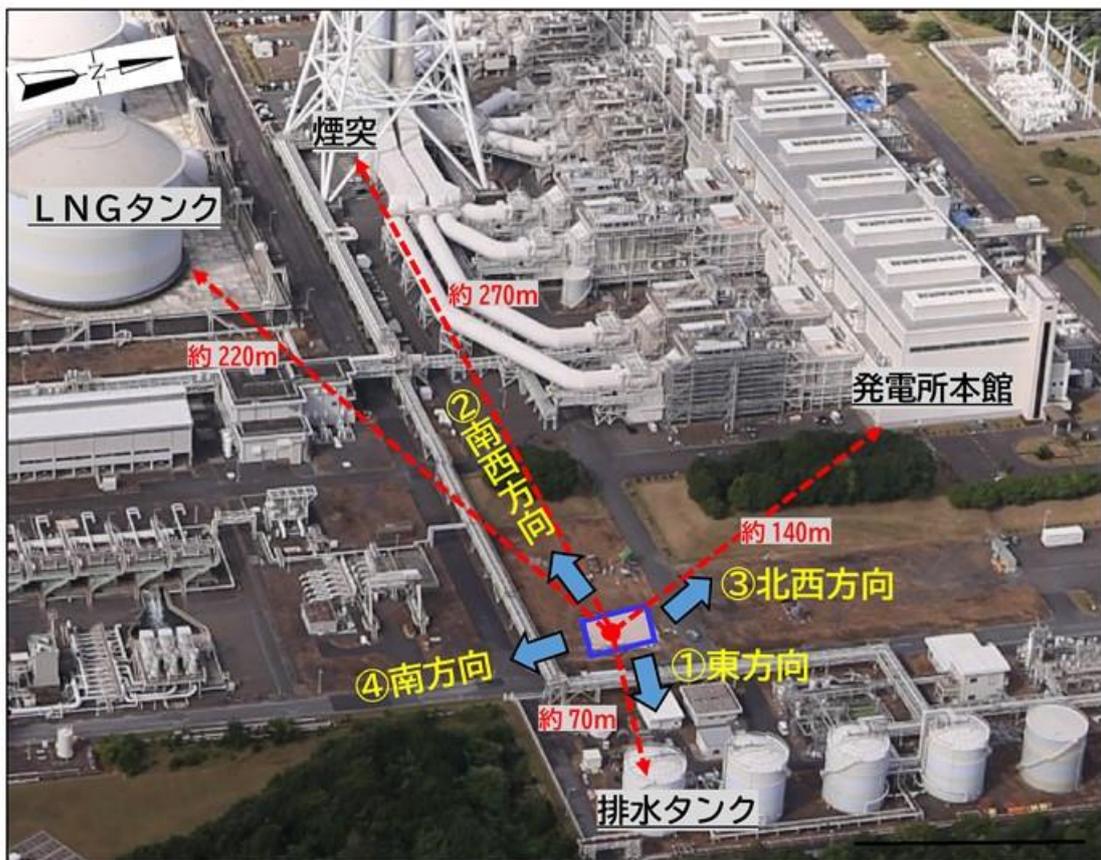


図 34-2 各方向からの周辺建物等の状況

|                                                                                     |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>① 東方向<br/>排水タンク 14.7m</p>                                                        | <p>② 南西方向<br/>煙突 200m、LNG タンク 45.3m<br/>樹木 10m</p>                                   |
|    |    |
| <p>③ 北西方向<br/>発電所本館 29.1m、<br/>排熱回収ボイラ 18.6m、樹木 13m</p>                             | <p>④ 南方向<br/>配管ラック 5m</p>                                                            |
|  |  |
| <p>風向・風速・日射計</p>                                                                    | <p>気温・湿度・放射収支計</p>                                                                   |
|  |  |

35. 上層気象観測に用いるドップラーライダーの機種について【方法書 P236】

ドップラーライダーの機種についてカタログ性能等をご説明ください。

上層気象観測に用いるドップラーライダーの仕様は以下のとおりです。

| 項 目      | 仕 様                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 機 器      | Vaisala 社製 (旧 Leosphere 社) WINDCUBE V2.0<br> |
| 風 速 範 囲  | 0 ~ 60 m/s                                                                                                                      |
| 風 速 精 度  | 0.1 m/s                                                                                                                         |
| 風 向 精 度  | 1.5 度                                                                                                                           |
| 計測高度範囲   | 40 ~ 200m                                                                                                                       |
| データサンプル率 | 1s                                                                                                                              |
| 測定高度数    | 12                                                                                                                              |
| 寸法・重量    | L543×W552×H540mm 、45kg                                                                                                          |

※ 「WINDCUBE V2.0」(栄弘精機株式会社 HP) より作成

36. 大気質調査地点におけるモニタリングについて【方法書 P237】

4. 調査地点(2) 二酸化窒素の濃度の状況【現地調査】に示されている大気質調査地点では通常は大気質についてのモニタリングはなされていないのでしょうか。

発電所周辺における大気質調査については、通常は山口県が設置している一般環境大気測定局3点（柳井市役所、光高校、浅江中学校）にて、大気質のモニタリングが実施されております。

本事業計画および配慮書断面での予測結果によれば、二酸化窒素の最大着地濃度は発電所煙突から北北西約 5.4km となっており、当社が自主的に測定を行う調査点として、対象事業実施区域を中心とした半径 10km 圏内の東西南北（周防大島、田布施、阿月、伊陸）に各1地点を設定のうえ、1年間の連続測定を行っております。

37. 道路交通騒音、振動、交通量調査地点について【方法書 P244～245、250～251】

工事用資材や燃料等は船舶により搬入する計画とされていますので、工事用資材等の搬出入及び資材等の搬出入による騒音・振動は、「道路交通騒音、振動、交通量調査地点」の2地点だけではなく、近隣住宅等が存在する地点での予測評価を行うこともご検討ください。

工事の実施に伴う資材等の搬入船については、対象事業実施区域内の物揚棧橋に着棧後、船舶動力を停止のうえ、クレーン等の建設機械を用いて荷揚げを行う計画としており、これら騒音・振動等による影響については、近隣住宅等を含めた予測評価を行う計画としております。

また、供用後においても、稼働機械等の詳細設計を進め、近隣住宅等を含めた予測評価を行ってまいります。

38-1. 水質、水温・塩分、定点水温、流況調査の測定水深について【方法書 P260～266】

水質各項目、水温・塩分、定点水温、流況の測定水深を教えてください。

38-2. 水質調査の採水深度について【方法書 P260～262】

各水質項目について、現地調査の採水深度は、表層、中層及び下層の 3 層でしょうか？

38-3. 水温・塩分・流況調査の測定水深について【方法書 P260】

水環境調査地点および水温・塩分・流況調査地点の測定水深をお示し下さい。

水質、水温・塩分、定点水温、流況調査の測定水深については、以下のとおりです。

- ・水 質 調 査：表層（海面下 0.5m）、中層（海面下 5 m）、下層（水深が 10m を超える地点）
- ・水温・塩分調査：海面下 0.5m、海面下 1.0m から海底面まで 1 m 間隔
- ・定点水温調査：海面下 0.5m、3 m、8 m
- ・流 況 調 査：海面下 3 m

39. 富栄養化に関する水質調査について【方法書 P261, 267】

富栄養化に関する水質調査ですが、調査項目には水温・塩分がないようです。例えば多項目水質計を用いれば、現地で容易に鉛直分布データが得られますので、これらの地点でも水温・塩分を計測することをお勧めします。

富栄養化に関する水質調査については、「発電所に係る環境影響評価の手引」（令和6年、経済産業省）に基づき、全窒素及び全燐の状況を調査することとしておりますが、基礎環境データとして多項目水質計（JFEアドバンテック株式会社製STD）を用いた「水温」「塩分」「水深」の計測を行う計画としております。

40. 水温調査計画および定点水温連続観測地点について【方法書 P263～265、268】

温排水の影響に関し、水温の現地調査が計画されています。現地の潮位差は大潮時には3m程度あり比較的大きいので、温排水の拡散に干満の影響が考えられます。四季調査においては、朔望周期、干満の潮時に留意した計画としてください。

また、P268 の水温連続観測地点は、全体の観測点の中で最も離れた位置に選ばれています。この地点を選んだ理由はどこにあるのでしょうか？

四季の水温・塩分調査については、干満の潮位差が大きい瀬戸内海の特徴を踏まえ、潮汐による水温・塩分の傾向を確認するため、大潮の満潮時、下げ潮時、干潮時および上げ潮時に調査する計画としております。

また、水温連続観測地点については、環境水温としての代表性を確保するため、河川水の流入および温排水の影響の及ばない、対象事業実施区域から十分に離れた地点を選定しました。

41. 温排水モニタリングとシミュレーション結果について【方法書 P264】

準備書段階では、予測手法の妥当性を確認する観点から、現状における温排水のモニタリングデータやシミュレーション結果との比較等があれば、示していただきたい。

現状における温排水のモニタリングデータとシミュレーション結果との比較等による予測手法の妥当性については、準備書時の補足説明資料にてお示しいたします。

#### 42. 温排水拡散予測に伴う数値モデルについて【方法書 P264】

温排水の拡散予測は数値モデルによるシミュレーション解析で行う旨、記載されています。具体的にはどのようなモデルでしょうか？また、既存の施設の建設前のアセス時においても温排水の拡散予測が実施されたものと思います。もし同様なシミュレーション手法を用いるのであれば、稼働後の温排水拡散調査と当時のシミュレーション結果を比較すれば、その手法を用いる妥当性が示されるものと思います。

既設の1、2号系列に係る当時の環境影響評価手続きでは、水理模型実験による温排水の拡散予測を実施しておりましたが、本事業における温排水の拡散予測では、近年、水中放水方式の発電所のアセスで実績のある3次元数値シミュレーションによる解析手法を採用することとしております。

シミュレーションの妥当性については、稼働後の温排水拡散調査結果とシミュレーション結果を比較する等の方法により確認することとしており、その結果については、準備書時の補足説明資料にてお示しいたします。

#### 43. 底生生物調査について【方法書 P269】

海域に生息する動物のうち、底生動物調査ではスミス・マッキンタイヤ型採泥器が用いられるようです。その際に底泥を採取できますので、底生動物群集に大きな影響を与える粒度組成を計測することを、強く求めます。

底生生物調査については、「発電所に係る環境影響評価の手引」（令和6年、経済産業省）に基づき、スミス・マッキンタイヤ型採泥器による採集により、底生生物を調査することとしておりますが、基礎環境データとして、粒度組成に加え、全硫化物、強熱減量等の計測を行う計画としております。

#### 44. 施設の稼働に伴う海生動物の予測評価手法について【方法書 P271】

[9 評価の手法]において、「環境保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。」だけでなく、事業実施区域が面する海域が「生物多様性の観点から重要度の高い海域」に抽出されていることを踏まえると、「生物多様性の保全についての配慮」についても検討する必要があるのではないのでしょうか。その際、魚類を捕食する鳥類など食物連鎖の上位者を含めた生態系全体への影響を考慮することも重要になると考えます。

本計画は、現状から悪化しない環境諸元によるリプレースであり、既設の取放水設備を活用するため、浚渫工事、港湾工事等の海域工事は行わない計画としております。

対象事業実施区域の前面海域及び周辺海域への影響は少ないものと考えておりますが、施設の稼働に伴い温排水を海域へ放水するため、海域に生息する動物への影響について調査及び予測評価を行い、その結果については、準備書にてお示しいたします。

なお、ご指摘のあった「生物多様性の保全についての配慮」につきましては、環境保全についての配慮が適正に実施されていることを確認・評価することで、担保されるものと考えております。

45. 施設の稼働に伴う海生植物の予測評価手法について【P271】

事業実施区域が面する海域は、藻場を基盤とする生態系の生物多様性が高いことが評価されて「生物多様性の観点から重要度の高い海域」に抽出されていることから、[9 評価の手法]では「環境の保全」に加えて「生物多様性の保全」についての配慮も検討する必要があるのではないのでしょうか。

本計画は、現状から悪化しない環境諸元によるリプレースであり、既設の取放水設備を活用するため、浚渫工事、港湾工事等の海域工事は行わない計画としております。

対象事業実施区域の前面海域及び周辺海域への影響は少ないものと考えておりますが、施設の稼働に伴い温排水を海域へ放水するため、海域に生育する植物への影響について調査及び予測評価を行い、その結果については、準備書にてお示しいたします。

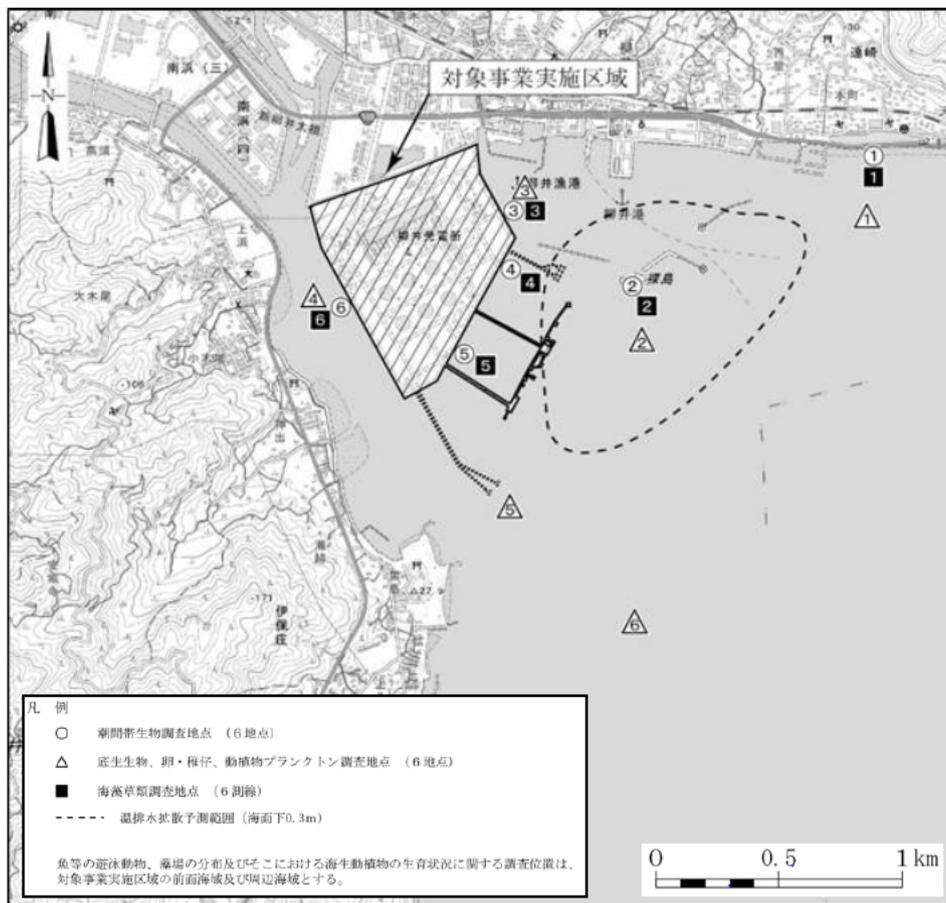
なお、ご指摘のあった「生物多様性の保全」についての配慮につきましては、環境保全についての配慮が適正に実施されていることを確認・評価することで、担保されるものと考えております。

#### 46. 海生動植物の調査位置について【方法書 P272】

図に示されている調査地点と、過去の温排水拡散状況の調査・予測結果との対応関係を教えてください。

海生生物調査に係る調査地点については、当社が平成9年～平成10年に実施した「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）」を参考に、温排水拡散状況から対象事業実施区域及びその周辺1kmの範囲内の海域とし、一般排水及び取放水口等の周辺に調査点を下図のとおり設定いたしました。

図 46-1 温排水拡散範囲と調査地点

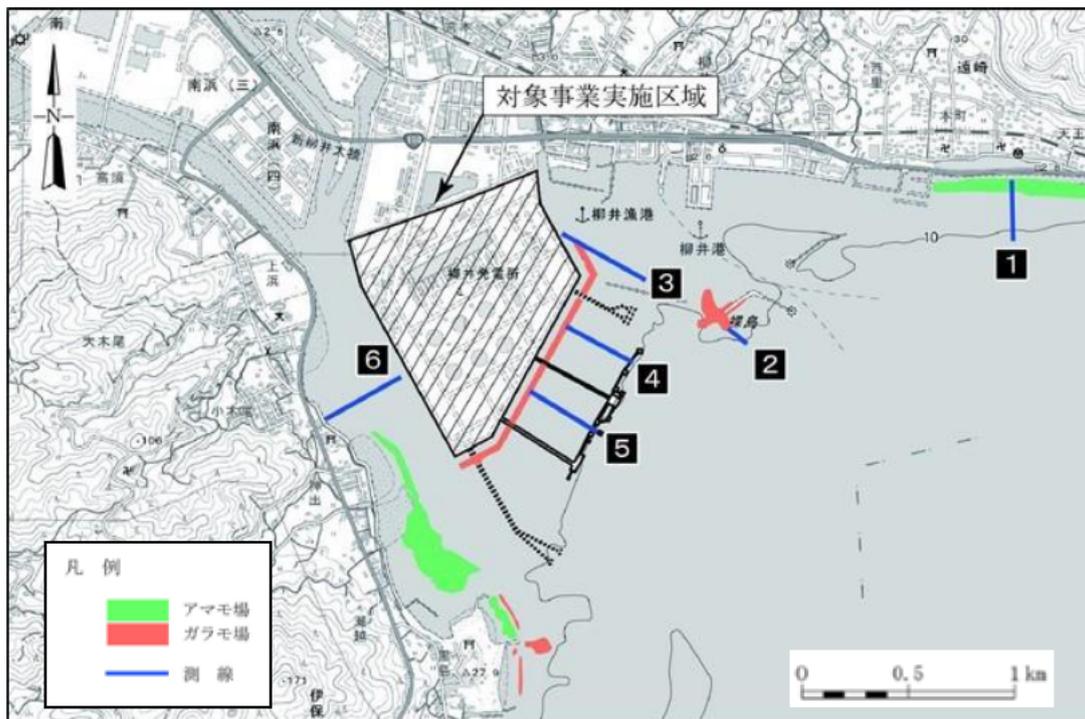


#### 47. 海藻草類調査について【方法書 P273～274】

海藻草類が6測線で現地計測される予定になっています。P272 の図では測定点として示されているにすぎず、どのような測線で測定するのかがよくわかりません。既往の調査では P104 にあるようにアマモ場、ガラモ場等の藻場が報告されていますので、海底基盤や波あたり、水深等、藻場を成立させる条件の情報と照らし合わせながら、適切な地点（測線）での調査を期待します。

海藻草類調査については、当社が平成9年～平成10年に実施した「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）」を参考に、あらかじめ対象事業実施区域の前面および周辺海域における海藻草類の繁茂状況を水中カメラ等で確認を行い、下図のとおり、主要なアマモ場、ガラモ場の分布状況等の把握が可能な場所に各測線（計6測線）を設定しております。

図 47-1 海藻草類調査に係る測線位置図



48. ふるさと柳井市 100 景に関する方法書への記述について【方法書 P290】

配慮書に対する山口県知事意見(4)景観に柳井発電所自体が「ふるさと柳井市 100 景」に選定されているとありますが、「ふるさと柳井市 100 景」は本方法書の第 3 章には 3.1.6 にも 3.2.8 にも記載がされていないようです。発電所に関連する部分だけでも第 3 章に記載をしておいたほうがよいのではないのでしょうか。

柳井発電所が「ふるさと柳井市 100 景」に選定されていることについて、以下のとおり明記（赤字アンダーライン）することとし、準備書に記載いたします。

表 48-1 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場に係る記述内容

【方法書 P107】

3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

1. 景観の状況

対象事業実施区域は山口県南東部の柳井市に位置し、東側から北側、西側にかけて比較的低い丘陵に囲まれており、南側には瀬戸内海国立公園に指定されている瀬戸内海が広がっている。

柳井発電所の煙突設備等を眺望できる可能性があり、かつ、不特定多数の者が利用する或いは地域住民が日常慣れ親しんでいる場所である主要な眺望点の概要は第 3.1.6-1 表、位置は第 3.1.6-1 図のとおりであり、琴石山、柳井茶臼山古墳、サザンセト伊保庄マリパーク、やない美ゅーロード、般若寺及び柳井～松山航路が挙げられる。

また、対象事業実施区域及びその周辺における景観資源の概要は第 3.1.6-2 表、位置は第 3.1.6-1 図のとおりである。

なお、対象事業実施区域である柳井発電所は「ふるさと柳井市100景」に選定されている。

表 48-2 3.2.8 環境の保全を目的とする法律等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容に係る記述内容 [方法書 P172]

3.2.8 環境の保全を目的とする法律等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の環境の保全に関する施策の内容

1. 公害関係法令

(2) 規制基準等

⑭ エネルギー

(記載省略)

⑮ 景観

景観については、「美しい国づくり政策大綱」(平成15年7月)の制定により、「景観法(平成十六年法律第百十号)」が制定され、山口県において景観施策の柱とする「山口県景観ビジョン(平成17年3月)」を策定した。

柳井市では、「山口県景観ビジョン」に基づき、「柳井景観ワークショップ」を開催し、「ふるさと柳井市100景」として、対象事業実施区域である柳井発電所も選定されている。

#### 49. 火力発電所における高潮被害の実績について

火力発電所において高潮被害が発生した実績がある場合、植物関係や塩害等の被害情報を提示してください。

当社が保有する火力発電所では、平成 16 年 8 月に発生した台風 16 号による高潮被害により、玉島発電所建屋内に海水が侵入したことから、社内マニュアルに基づき、発電設備を停止した実績はありますが、植物関係や塩害等に関する被害記録は確認されていません。

なお、柳井発電所では高潮被害を受けた実績はありません。

50. 動植物事前調査により確認された重要な種について（一部非公開）

【方法書 P80～83、96～97】

事前調査において対象事業実施区域内で生息・生育が確認された重要な種について、エビデンスとして提示いただきたい。また、ハヤブサが構内でこういった飛翔をしているのか、飛翔軌跡のデータを提示していただきたい。

当社にて実施した発電所構内における近年の調査結果である「柳井発電所 陸域動植物事前調査結果報告書」（中国電力株式会社、令和5年）（以下、「動植物事前調査」という。）の概要ならびに確認された重要な種、ハヤブサの飛翔軌跡は次のとおりです。

※重要な種の確認位置情報については、種の乱獲・盗掘のおそれがあり、当該動植物の保護の観点から、非公開といたします。

1. 動植物事前調査結果の概要

動植物事前調査に関わる調査手法および調査期間、確認された重要な種は、以下のとおりである。

表 50-1 現地調査内容

| 項目      | 調査手法                                                                       | 調査期間                                                                                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 哺乳類     | ・発電所構内において、捕獲調査、自動撮影調査、直接観察調査・フィールドサイン調査を行った。<br>(調査点数：6点)                 | 夏季：令和4年7月27日～7月29日<br>秋季：令和4年10月12日～10月14日<br>冬季：令和5年2月8日～2月10日<br>春季：令和5年5月15日～5月17日                                       |
| 鳥類      | 一般鳥類<br>・発電所構内において、ポイントセンサス法、任意観察調査を行った。<br>(調査点数：6点)                      | 夏季：令和4年7月27日～7月29日<br>秋季：令和4年10月12日～10月14日<br>冬季：令和5年2月8日～2月10日<br>春季：令和5年5月15日～5月17日                                       |
|         | 猛禽類<br>・発電所構内に調査地点を設定し、各調査地点から2kmの範囲について、7時から15時まで定点観察調査を行った。<br>(調査点数：3点) | 営巣期：令和5年2月20日～2月21日<br>令和5年3月8日～3月9日<br>令和5年4月3日～4月4日<br>令和5年5月8日～5月9日<br>令和5年6月7日～6月8日<br>令和5年7月13日～7月14日<br>令和5年8月3日～8月4日 |
| 爬虫類・両生類 | ・発電所構内において直接観察調査を行った。<br>(調査点数：6ルート)                                       | 夏季：令和4年7月27日～7月29日<br>秋季：令和4年10月12日～10月14日<br>春季：令和5年5月15日～5月17日                                                            |
| 昆虫類     | ・発電所構内において、一般採集調査、バイトトラップ法による調査、ライトトラップ法による調査を行った。<br>(調査点数：6点)            | 夏季：令和4年7月27日～7月29日<br>秋季：令和4年10月12日～10月14日<br>春季：令和5年5月15日～5月17日                                                            |
| 植物相・植生  | ・発電所構内において、目視観察調査を行った。<br>(調査点数：6ルート)                                      | 夏季：令和4年7月27日～7月28日<br>秋季：令和4年10月12日～10月14日<br>春季：令和5年5月15日～5月16日                                                            |

図 50-1(1) 動植物事前調査位置図

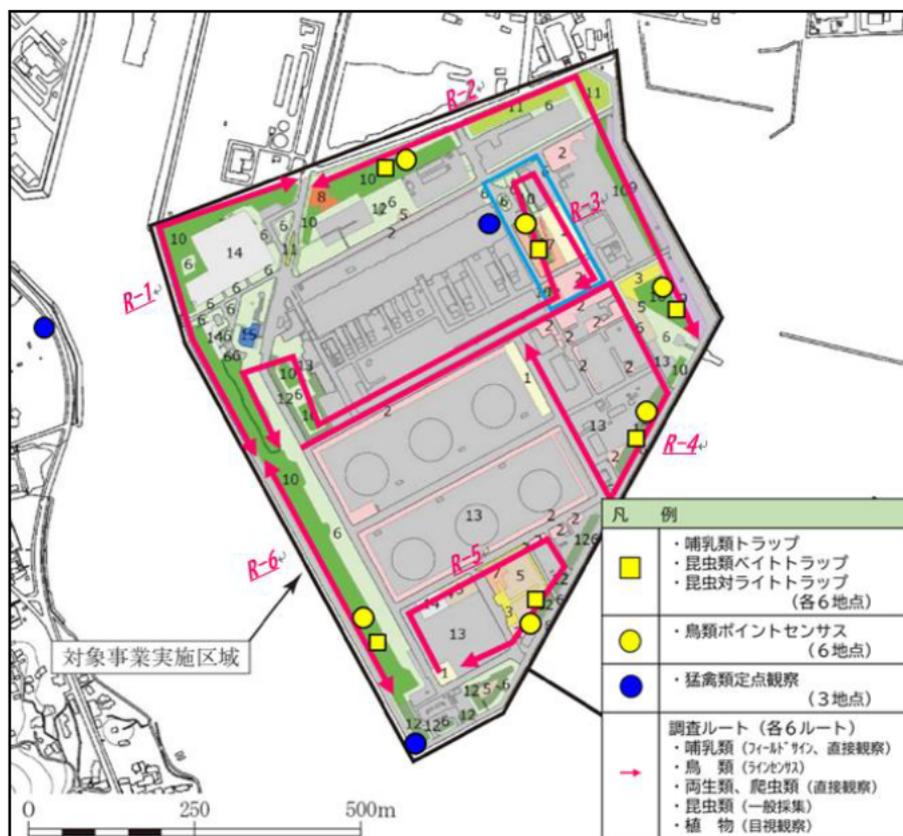
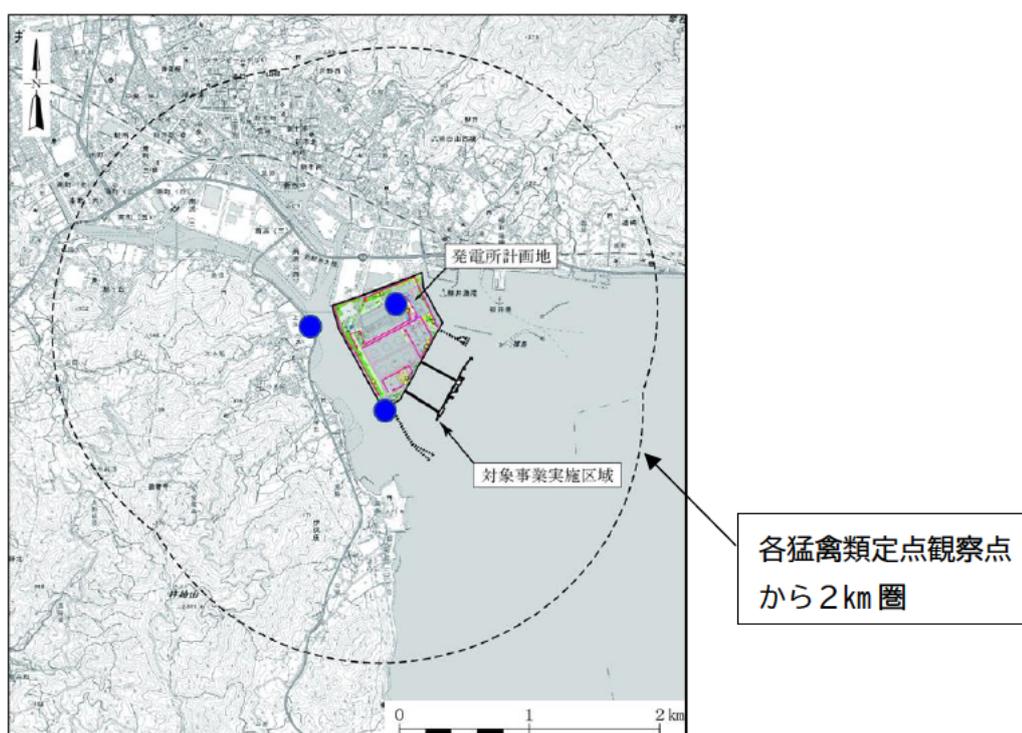


図 50-1(2) 動植物事前調査位置図 (猛禽類定点観察)



## 2. 重要な種の確認状況

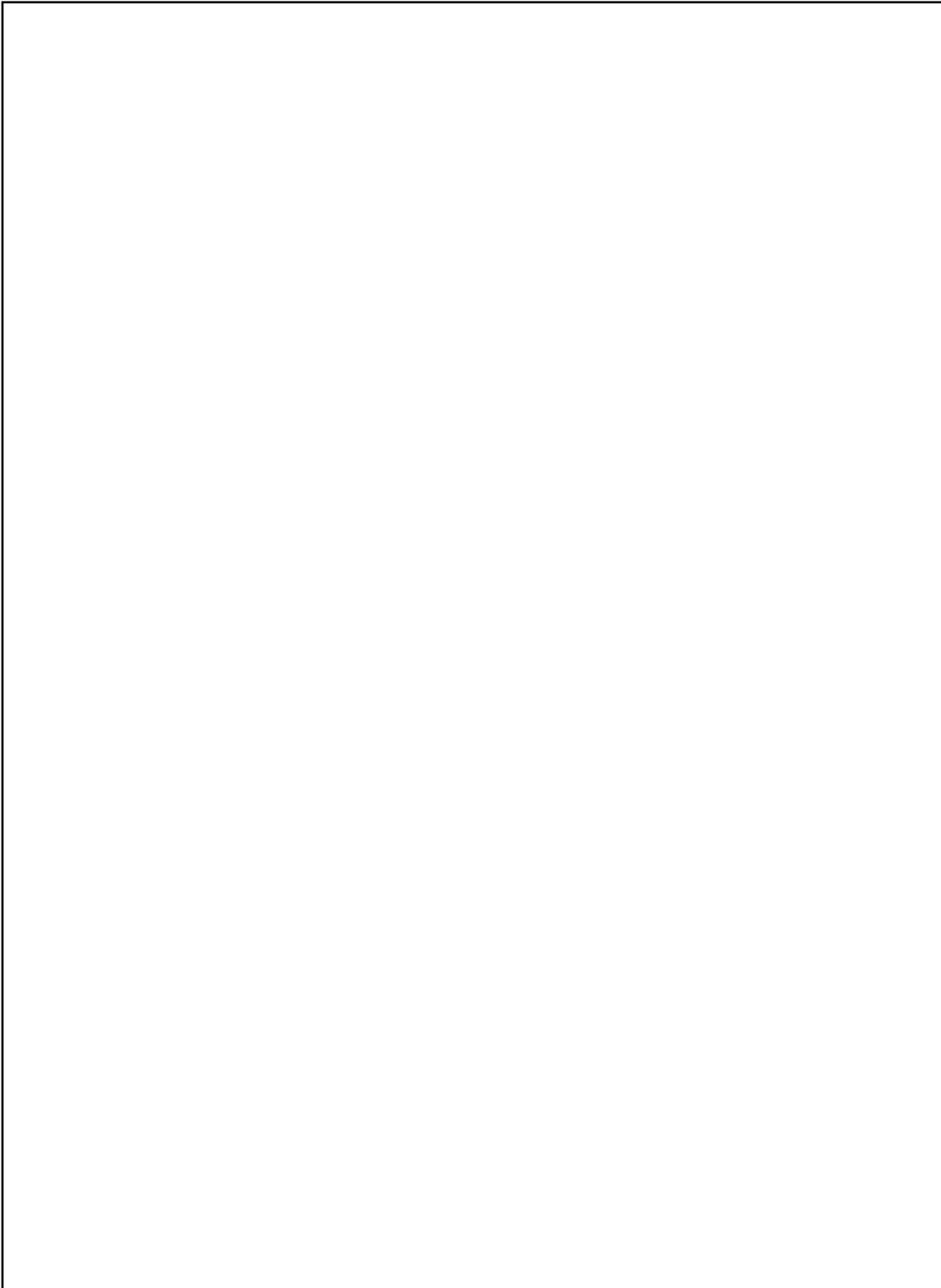
対象事業実施区域およびその周辺において確認された重要な種（計 25 種類：鳥類 11 種、昆虫類 12 種、植物類 2 種）のうち、対象事業実施区域内では 20 種類（鳥類：6 種、昆虫類：12 種、植物類：2 種）、発電所計画地である改変場所では 4 種類（鳥類：3 種、昆虫類：1 種）を確認した。

確認された重要な種の一覧を表 50-2、確認位置図を図 50-2 に示す。

表 50-2 確認された重要な種の一覧

| 分類          | No. | 種名           | カテゴリー |       |         | 動植物調査    |   |           |
|-------------|-----|--------------|-------|-------|---------|----------|---|-----------|
|             |     |              | 種の保存法 | 環境省RL | RDBやまぐち | 対象事業実施区域 |   | 対象事業実施区域外 |
|             |     |              | 改変場所  | 改変場所外 |         |          |   |           |
| 鳥類<br>[11]  | —   | オオバン         |       |       | NT      |          |   | ○         |
|             | ★   | ウミネコ         |       |       | NT      | ○        | ○ | ○         |
|             | ★   | ミサゴ          | NT    | NT    | NT      | ○        | ○ | ○         |
|             | —   | ハチクマ         | NT    | NT    | VU      |          |   | ○         |
|             | —   | ツミ           |       |       | NT      |          |   | ○         |
|             | —   | オオタカ         | NT    | NT    | VU      |          |   | ○         |
|             | —   | サシバ          | VU    | VU    | VU      |          |   | ○         |
|             | —   | ノスリ          |       |       | NT      |          | ○ | ○         |
|             | A   | ヒバリ          |       |       | NT      | ○        | ○ |           |
|             | B   | オオヨシキリ       |       |       | NT      |          | ○ |           |
|             | C   | ハヤブサ         | 国内    | VU    | VU      |          | ○ | ○         |
| 昆虫類<br>[12] | ①   | アジイトトンボ      |       |       | NT      |          | ○ |           |
|             | ②   | クロアシブトハナカメムシ |       | NT    |         |          | ○ |           |
|             | ③   | スジヒラタガムシ     |       | NT    |         |          | ○ |           |
|             | ④   | オオツノハネカクシ    |       | DD    | DD      |          | ○ |           |
|             | ⑤   | ヨコミゾドロムシ     |       | VU    |         |          | ○ |           |
|             | ⑥   | ミツオホシハナノミ    |       |       | DD      |          | ○ |           |
|             | ⑦   | ヤマトアシナガバチ    |       | DD    |         |          | ○ |           |
|             | ⑧   | モンスズメバチ      |       | DD    |         |          | ○ |           |
|             | ⑨   | アオスジクモバチ     |       | DD    |         | ○        | ○ |           |
|             | ⑩   | キアシハナダカバチモドキ |       | VU    | NT      |          | ○ |           |
|             | ⑪   | ヒラタタガリカメムシ   |       | NT    | DD      |          | ○ |           |
|             | ⑫   | シママメヒラタアブ    |       |       | DD      |          | ○ |           |
| 種子植物<br>[2] | I   | シラン          |       | NT    |         |          | ○ |           |
|             | II  | キンラン         |       | VU    | NT      |          | ○ |           |

図 50-2 確認された重要な種の確認位置図



### 3. 改変場所で確認された重要な種の確認状況

重要な種の確認状況（鳥類3種、昆虫類1種）は、以下のとおりである。

#### ① ウミネコ

秋季に改変場所の上空を飛翔する1例を確認した。

また、発電所東側（対象事業実施区域外）の海上の防波堤で休息する1例（10個体）を確認した。

#### ② ミサゴ

春季に改変場所の上空を飛翔する1例を確認した。

改変場所を除く対象事業実施区域及びその周辺では、上空を飛翔する117例（成鳥97回、若鳥1回、幼鳥5回、巢内雛4回、成幼不明10回）を確認した。

また、改変場所から離れた場所において、本種の営巣地が確認され、幼鳥の巣立ちを確認した。

#### ③ ヒバリ

改変場所において、夏季および冬季にとまりが1例、春季に上空を飛翔する4例、とまり2例を確認し、いずれも裸地と低草本が混在する開けた環境で確認した。

また、改変場所を除く対象事業実施区域内では、冬季時に海岸付近での鳴き声を1例、春季に上空を飛翔する4例、とまりが1例のほか、抱卵中の巣を1箇所確認した。

#### ④ アオスジクモバチ

本種は海浜域を主な生息地としているが、改変場所において、春季に1個体を道路沿いの低草本が主体の開けた環境で確認した。

また、改変場所を除く対象事業実施区域内では、秋季に1個体、春季に2個体を、いずれも低草本が主体の開けた環境で確認した。

### 4. ハヤブサの飛翔について

- ・ 動植物事前調査では、ハヤブサの発電所煙突へのとまりを確認した。

また、改変場所を除く対象事業実施区域及びその周辺の上空を飛翔する個体、探餌や羽繕い、時折ハンティング（ヒヨドリ[留鳥]、カワラバト[留鳥]、カルガモ[留鳥]、ツグミ[冬鳥]、計4回：いずれも西側河口、南側護岸）などを計18回確認（2月～3月の抱卵期に幼鳥・成鳥、4月以降の育雛期に若鳥）した。

確認された飛翔軌跡は図50-3のとおりである。

- ・ なお、対象事業実施区域及びその周辺での本種の営巣、繁殖は確認されていない。

図 50-3(1) ハヤブサの飛翔軌跡

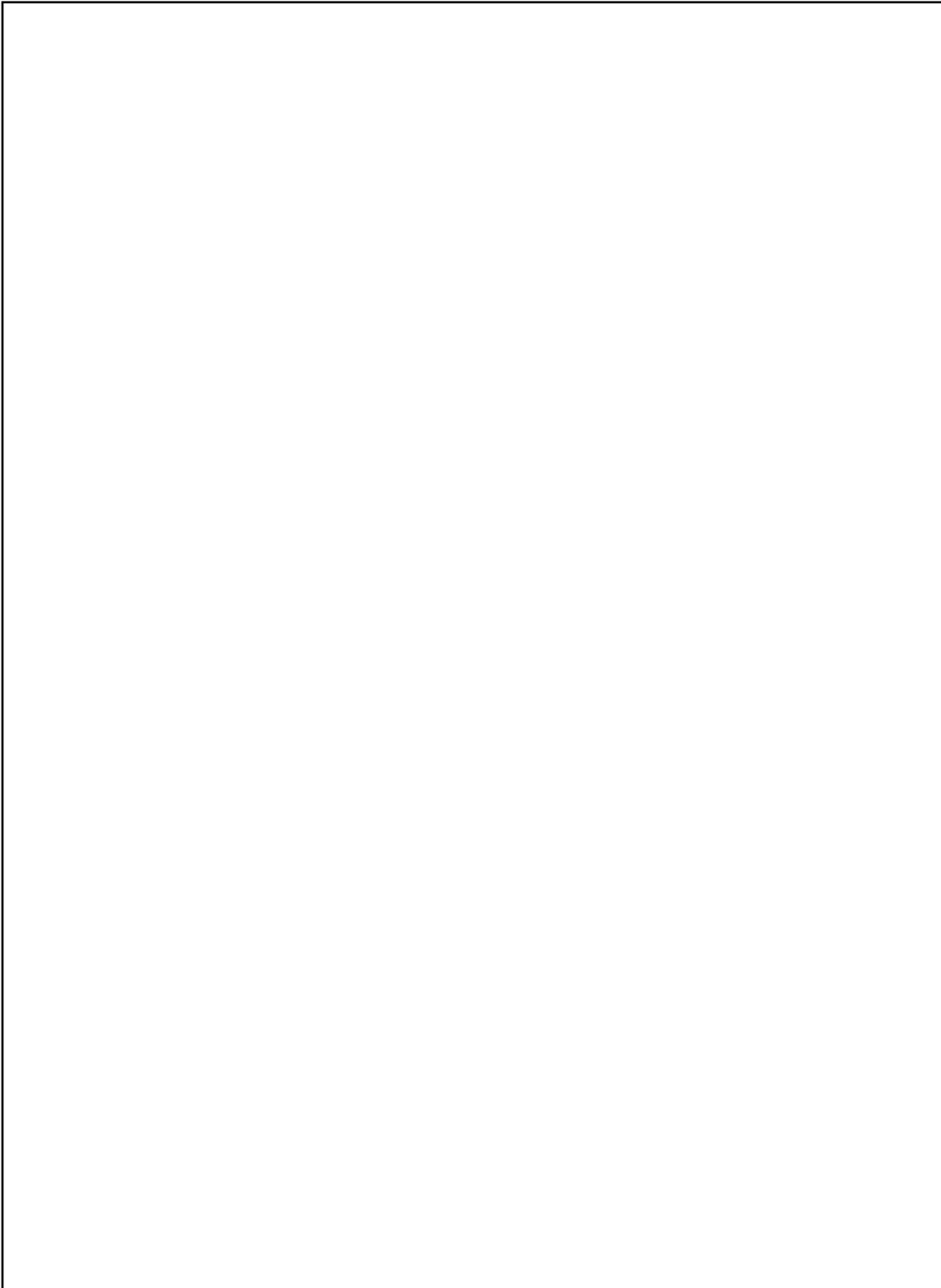


図 50-3(2) ハヤブサの飛翔軌跡

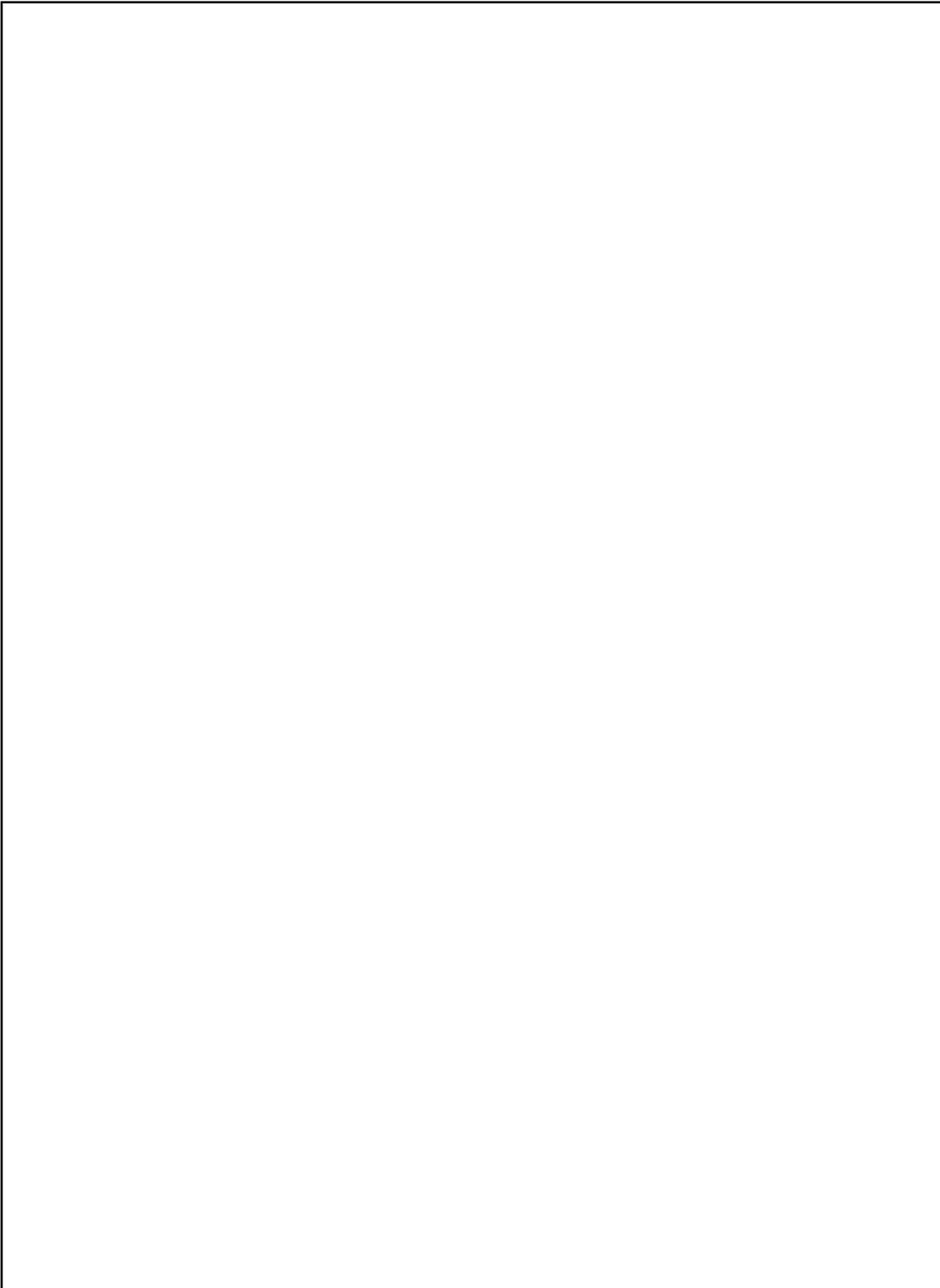


図 50-3(3) ハヤブサの飛翔軌跡

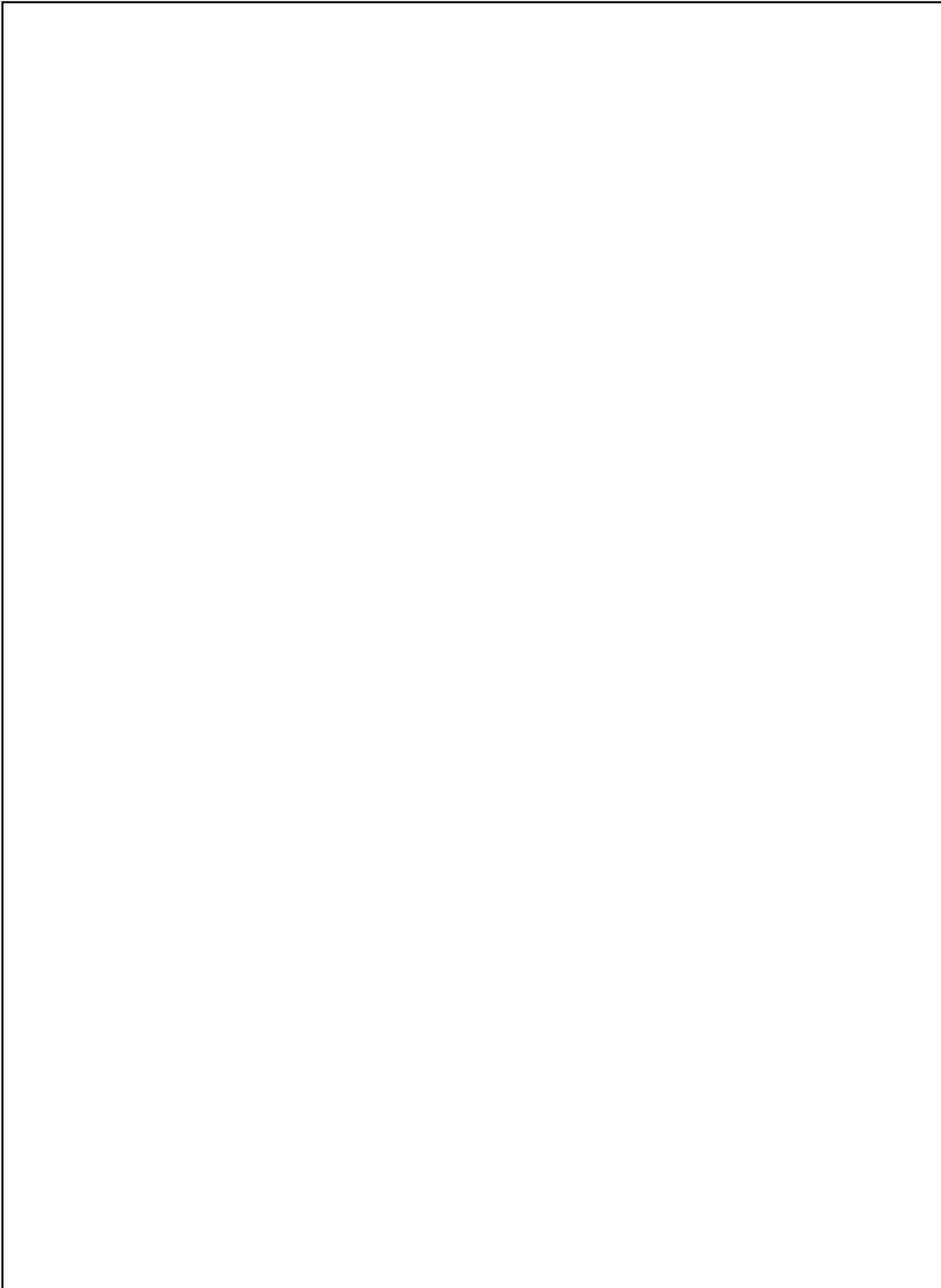


図 50-3(4) ハヤブサの飛翔軌跡

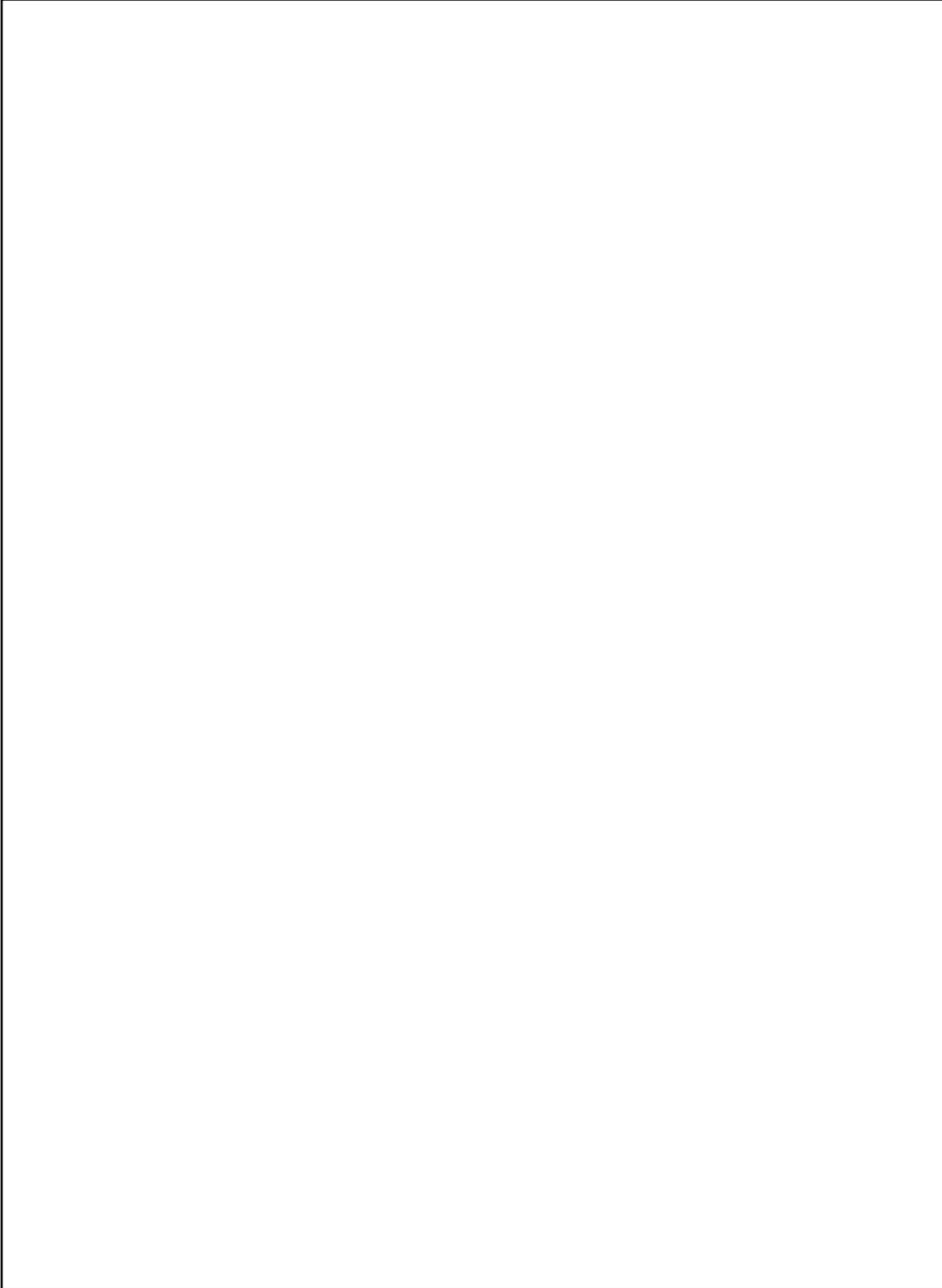


図 50-3(5) ハヤブサの飛翔軌跡



図 50-3(6) ハヤブサの飛翔軌跡

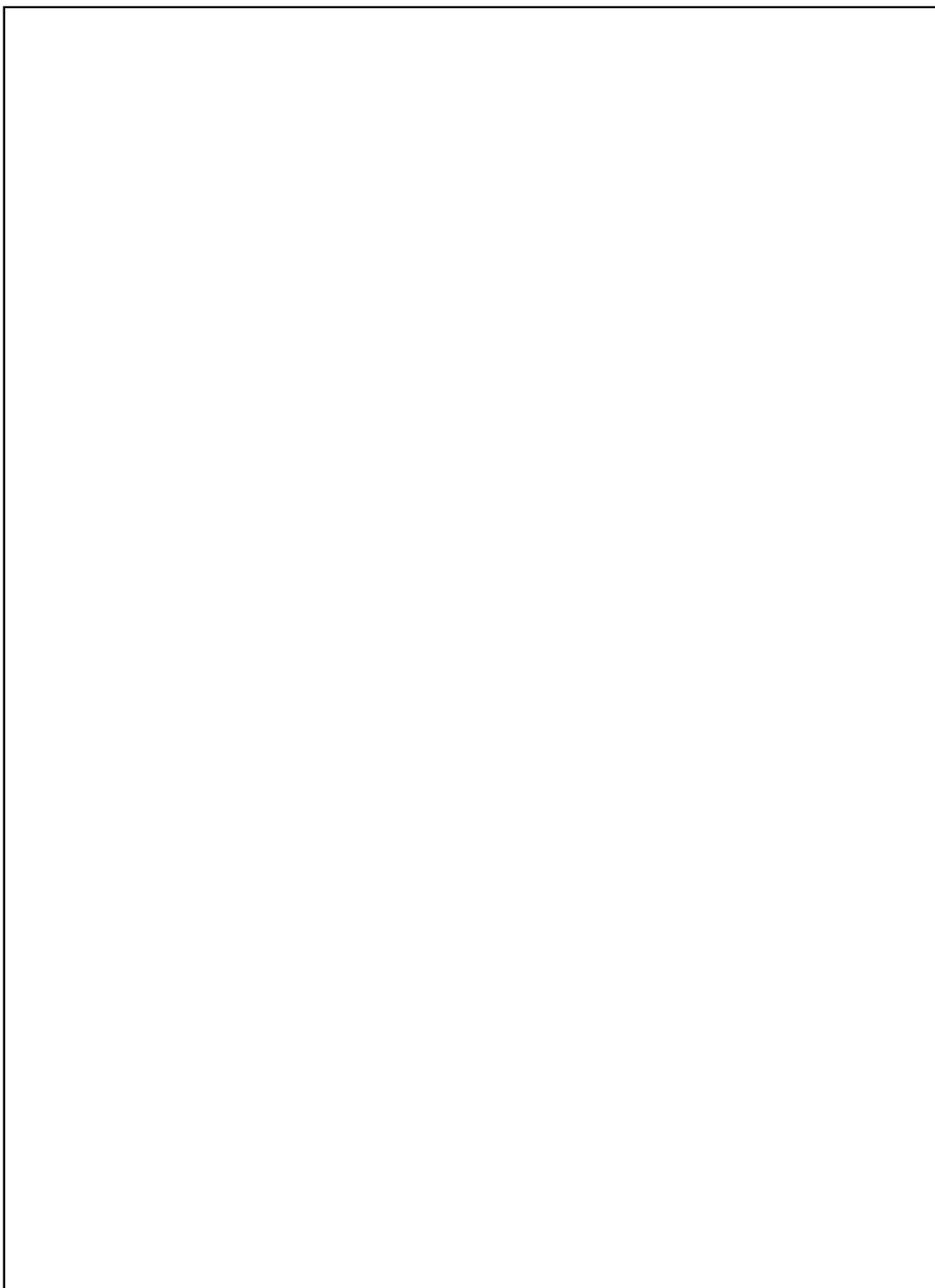
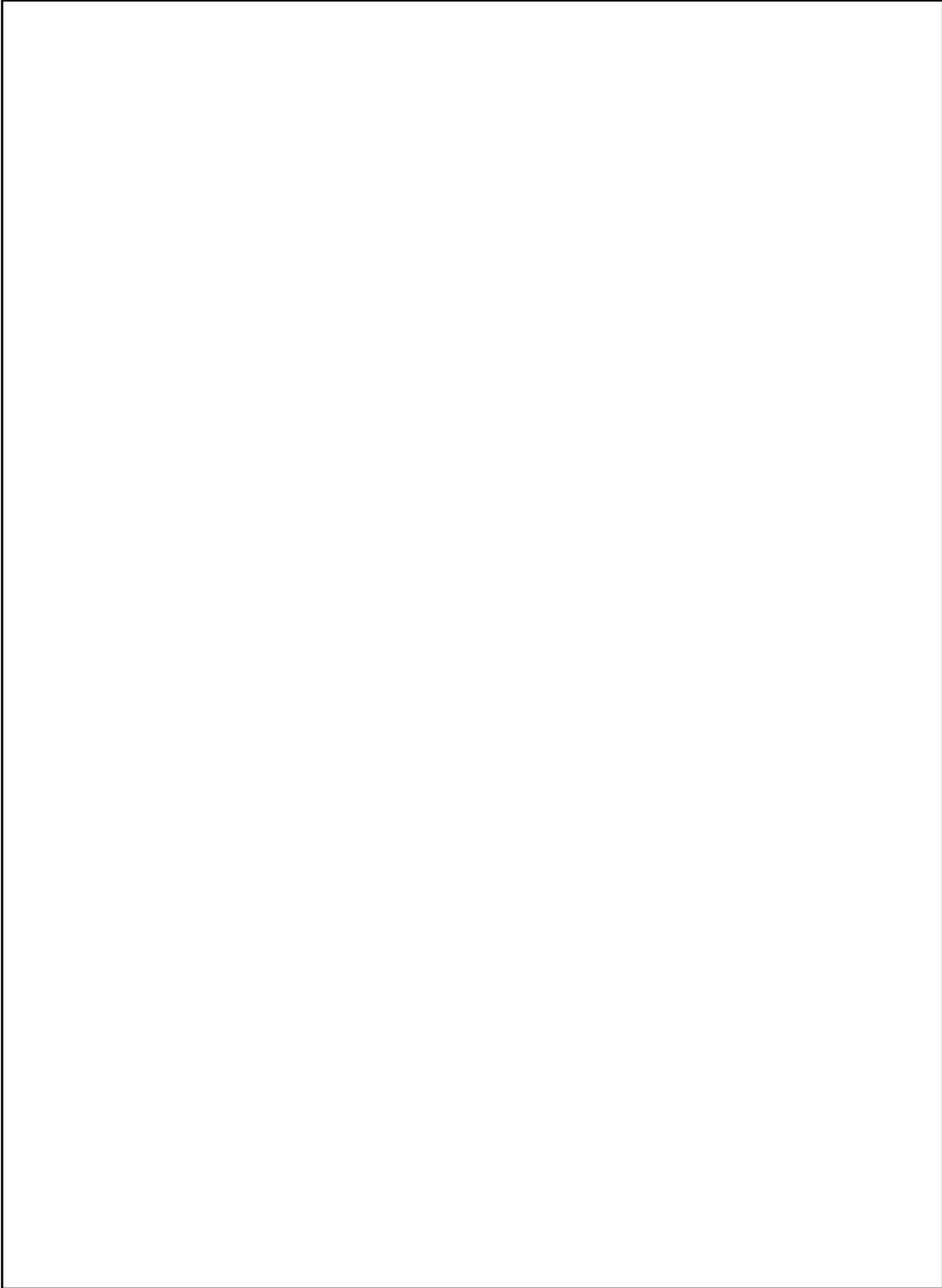


図 50-3(7) ハヤブサの飛翔軌跡



## 51. 陸生動植物に係る環境影響評価項目の追加選定について【方法書 P224】

対象事業実施区域は、埋め立て造成された工業専用地域であり、大規模な地形改変は行わないこと、「工場立地法」に基づく緑地を現状どおり適正に維持管理する計画としており、改変場所において重要な種の営巣地や産卵場、群落は確認されなかったことから、陸生動植物への影響の程度は小さいものと考えられますが、対象事業実施区域内には重要な種が確認されていることを踏まえ、「造成等の施工による一時的な影響」ならびに「地形改変及び施設の存在」について、陸生動植物を環境影響評価項目として選定し、その結果については準備書にてお示しいたします。

調査、予測及び評価の手法は表 51-1, 51-2 のとおりであり、文献調査として動植物事前調査結果の整理及び解析、現地調査として鳥類（猛禽類）の追加調査を実施いたしません。

生態系については、以下の理由から、環境影響評価項目として選定しておりません。対象事業実施区域には重要な自然環境のまとまり場はなく、改変場所は人為的に手入れを行っており、日常的に資材置き場等として活用しているため、人や車両の往来が頻繁にある場所となっています。

また、動植物事前調査によると、生態系の上位の消費者である「ハヤブサ」のまとまりが確認された煙突の撤去は行わず、ハンティング行動は、西側河口付近や南側護岸の上空で確認されており、本事業による影響は小さいものと考えております。

なお、ハヤブサについては陸生動物の予測評価を実施いたします。

表51-1 調査、予測及び評価の手法（陸生動物）

| 項 目     |                              | 調査、予測及び評価の手法                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 動物      | 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く） | <p>造成等の施工による一時的な影響</p> <p>地形改変及び施設の存在</p> <p>1 調査すべき情報<br/>           (1) 哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、昆虫類（以下「陸生動物」という。）に関する動物相の状況<br/>           (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況</p> <p>2 調査の基本的な手法<br/>           (1) 陸生動物に関する動物相の状況<br/>           【文献その他の資料調査】<br/>           「柳井発電所 陸域動植物事前調査報告書」（中国電力株式会社、令和5年）等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。<br/>           【現地調査】<br/>           現地調査の基本的な手法は、次によるものとする。<br/>           ① 鳥類：猛禽類定点調査<br/>           (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況<br/>           【文献その他の資料調査】<br/>           「レッドデータブックやまぐち2019」（山口県環境生活部自然保護課、平成31年3月）等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。<br/>           【現地調査】<br/>           「(1)陸生動物相の状況」文献その他の資料調査、現地調査で確認された種のリストに基づき、重要な種又は注目すべき生息地が確認された場合には、その分布、生息の状況、生息環境の状況及び繁殖状況等を把握するため、重要な種又は注目すべき生息地の特性に応じ、適切な手法で調査する。</p> <p>3 調査地域<br/>           地域の自然特性及び文献記録の状況を考慮して、対象事業実施区域及びその周辺とする。</p> <p>4 調査地点<br/>           (1) 陸生動物相の状況<br/>           【文献その他の資料調査】<br/>           対象事業実施区域及びその周辺とする。<br/>           【現地調査】<br/>           「図51-1 陸生動植物調査位置」に示す対象事業実施区域及びその近傍とする。<br/>           ① 鳥類：猛禽類定点調査：4地点<br/>           （陸域動植物事前調査から調査点 <b>4</b> を追加）<br/>           (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況<br/>           【文献その他の資料調査】<br/>           対象事業実施区域及びその周辺とする。<br/>           【現地調査】<br/>           確認された重要な種又は注目すべき生息地の特性に応じ、適切な地点を設定する。</p> |

| 項 目     |                              | 調査、予測及び評価の手法                                                                                                               |                                                                                                                           |
|---------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分                      |                                                                                                                            |                                                                                                                           |
| 動物      | 重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く） | 造成等の施工による一時的な影響                                                                                                            | 5 調査期間等<br>(1) 陸生動物相の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>入手可能な最新の資料とする。<br>【現地調査】<br>① 鳥類：猛禽類の繁殖期に月ごと1回、非繁殖期に2回とする。                     |
|         |                              | 地形改変及び施設の存在                                                                                                                | (2) 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>入手可能な最新の資料とする。<br>【現地調査】<br>確認された重要な種又は注目すべき生息地の特性に応じ、適切な時期を選定する。 |
|         |                              |                                                                                                                            | 6 予測の基本的な手法<br>重要な種及び注目すべき生息地について、分布及び生息環境の改変の程度を把握した上で、類似事例の引用又は解析による予測を行う。                                              |
|         |                              |                                                                                                                            | 7 予測地域<br>「3 調査地域」と同じ地域とする。                                                                                               |
|         |                              |                                                                                                                            | 8 予測対象時期等<br>工事期間中の造成等の施工による動物の生息環境への影響が最大となる時期及び発電所の運転開始後に動物の生息環境が安定する時期とした。                                             |
|         |                              | 9 評価の手法<br>調査及び予測の結果を踏まえ、以下により評価を行う。<br>・重要な種及び注目すべき生息地に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。 |                                                                                                                           |

表51-2 調査、予測及び評価の手法（陸生植物）

| 項 目     |                           | 調査、予測及び評価の手法    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|---------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 環境要素の区分 | 影響要因の区分                   |                 |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 植物      | 重要な種及び重要な群落（海域に生育するものを除く） | 造成等の施工による一時的な影響 | 1 調査すべき情報<br>(1) 種子植物その他主な植物（以下「陸生植物」という。）に関する植物相及び植生の状況<br>(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況                                                                                                                                                   |
|         |                           | 地形改変及び施設の存在     | 2 調査の基本的な手法<br>(1) 陸生植物相及び植生の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>「柳井発電所 陸域動植物事前調査報告書」（中国電力株式会社、令和5年）等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。<br>(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生息環境の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>「レッドデータブックやまぐち2019」（山口県環境生活部自然保護課、平成31年3月）等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。 |
|         |                           |                 | 3 調査地域<br>地域の自然特性及び文献記録の状況を考慮して、対象事業実施区域及びその周辺とする。                                                                                                                                                                                              |
|         |                           |                 | 4 調査地点<br>(1) 陸生植物相の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>対象事業実施区域及びその周辺とする。<br>(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>対象事業実施区域及びその周辺とする。                                                                                                         |
|         |                           |                 | 5 調査期間等<br>(1) 陸生動物相の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>入手可能な最新の資料とする。<br>(2) 重要な種及び重要な群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況<br>【文献その他の資料調査】<br>入手可能な最新の資料とする。                                                                                                                |
|         |                           |                 | 6 予測の基本的な手法<br>重要な種及び重要な群落について、分布及び生育環境の改変の程度を把握した上で、類似事例の引用又は解析による予測を行う。                                                                                                                                                                       |
|         |                           |                 | 7 予測地域<br>「3 調査地域」と同じ地域とする。                                                                                                                                                                                                                     |
|         |                           |                 | 8 予測対象時期等<br>工事期間中の造成等の施工による植物の生育環境への影響が最大となる時期及び発電所の運転開始後に植物の生育環境が安定する時期とした。                                                                                                                                                                   |
|         |                           |                 | 9 評価の手法<br>調査及び予測の結果を踏まえ、以下により評価を行う。<br>・重要な種及び重要な群落に係る環境影響が、実行可能な範囲内で回避又は低減されているかを検討し、環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかを検討する。                                                                                                                         |

図 51-1(1) 陸生動植物調査位置



図 51-1(2) 陸生動植物調査位置 (猛禽類定点観察：調査定点から 2 km 圏)

