

南港発電所更新計画に係る
環境影響評価方法書
補足説明資料

令和 6 年 4 月

関西電力株式会社

目 次

1. 最低出力について	1
2. ゼロカーボン化に向けた検討状況について	2
3. 稼働率について	3
4. 堺LNGセンターについて	4
5. 大阪市下水道局の排水基準について	5
6. 既設設備について	6
7. 緑化計画について	7
8. 工事中の排水処理について	8
9. 温室効果ガス削減について	9
10. カーボンニュートラルについて	10
11. 二酸化炭素削減量について	11
12. 光化学オキシダントの環境基準の評価について	12
13. 昆虫種の重要な種について	13
14. 生態系の環境類型区分について	14
15. 生態系の食物連鎖について	16
16. 土地利用の現況について	18
17. 風向及び風速データについて	19
18. 環境基準の年平均相当値について	22
19. 建設機械の稼働に伴う大気質の評価について	23
20. ドップラーライダーの仕様について	24
21. 煙突ダウンウォッシュについて	25
22. 気象観測地点周辺の状況について	26
23. 水の濁りについて	27
24. 温排水の予測手法の妥当性について	28
25. 水温の予測対象時期について	30
26. 海域に生息する動物・植物の予測評価について	31
27. 海域に生息する動物の予測対象時期について	32
28. 植生調査時期について	33
29. 海域に生息する植物の予測対象時期について	34
30. 生態系の調査・予測・評価の流れについて	35
31. 景観について	37
32. ゼロカーボン燃料について	38

1. 最低出力について

方法書P3、「火力発電は、再生可能エネルギーの出力変動を吸収し、需給バランスを一致させる調整力としての役割を期待されており、」との記載がありますが、最低出力はどの程度を想定しているのでしょうか。

一般的にG T C Cでは定格出力の50%程度が最低出力として設定されますが、最低出力については、負荷試験等の試運転を実施し、発電設備が安定かつ安全に運転できることを確認した上で社内決定する予定にしています。

2. ゼロカーボン化に向けた検討について

方法書P8、ゼロカーボン燃料混焼およびCCUSの導入を検討することですが、現時点での検討状況をご説明ください。例えば、水素混焼を可能とするGTCCを導入する予定でしょうか。

ゼロカーボン燃料やCCUS等の導入について、現段階ではあらゆる可能性を排除せずに検討を進めているところです。いずれも開発中の技術であり、合わせてサプライチェーン全体を構築する必要があることから、現在、様々な実証や他社との連携を通じて、社会実装や当社への導入を目指して取り組んでおり、これら取り組みを通して2050年ゼロカーボン化を実現してまいります。

具体的な取り組みとして、水素関係では、先般11月21日には、「姫路エリアを起点とした水素輸送・利活用等に関する協業の基本合意」を公表し、他の複数事業者と連携して引き続き水素サプライチェーン構築とゼロカーボン社会の実現に向けて取り組んでいます。なお、本計画では、将来の水素混焼への対応も可能なガスタービンの採用を検討しています。

アンモニア関係では、三井物産株式会社、三井化学株式会社及び株式会社IHIと共同で、大阪の臨海工業地帯でのアンモニアの受入、貯蔵、供給拠点の整備などに関する検討や、関西・瀬戸内地域での利活用先の拡大に向けた調査などに取り組んでいます。

CCUS関係では、先般1月17日に「姫路第二発電所におけるCO₂分離・回収技術に関する試験設備の建設および実証試験に向けた覚書の締結」を公表し、三菱重工業株式会社と共に、排ガス中のCO₂の分離・回収を行う実証試験に取り組んでいます。また、当社がJOGMECから受託している「CO₂回収および輸送に関する調査委託業務」の実施や、川崎重工株式会社、日本CCS調査株式会社等がNEDOから受託している「CO₂分離回収技術の研究開発事業」「液化CO₂船舶輸送実証試験事業」への協力、JFEスチール株式会社とのCCS事業の共同検討・調査などを通して、当社として技術知見を獲得し、CCUS技術の導入に向け取り組んでいるほか、コスモエネルギーホールディングスとの堺泉北エリアでのCCSバリューチェーン構築に向けた共同検討や、三井物産株式会社、株式会社商船三井、川崎汽船株式会社等の商社や海運会社とともに、CCSのバリューチェーン構築を目指した事業性調査を行っています。

なお、ゼロカーボン燃料やCCUSなどの導入を可能とするため、対象事業実施区域内の既設設備エリアに必要なスペースを確保する計画としております。

今後、これらの検討を踏まえて南港発電所への導入の実現性や時期などを見極めていきたいと考えております。

3. 稼働率について

方法書P11、発電量燃料の使用量について、現状と将来を示しています。現状は年間利用率（発電所稼働率？）65%を想定した使用量となっていますが、最近（平成30年～令和4年）の稼働率実績を示していただくことは可能でしょうか。

既設南港発電所の最近の利用率実績は下表の通りです。

年度	利用率(%)
2018 (H30)	35
2019 (H31 (R1))	31
2020 (R2)	37
2021 (R3)	19
2022 (R4)	18

（参考）既設南港発電所の平成 25 年度～平成 29 年度の利用率

年度	利用率(%)
2013 (H25)	73
2014 (H26)	77
2015 (H27)	66
2016 (H28)	59
2017 (H29)	45

4. 堺LNGセンターについて

LNGを受け入れている堺LNGセンターとはどこにあるのでしょうか。また、LNGはパイプラインで受け入れているのでしょうか。LNGセンターの場所は図書に記載されていたのかも知れませんが、見つけれなかったのでお訊ねします。

堺LNGセンターは以下に示す場所にあります。

また、LNGは燃料ガス導管で受け入れております。

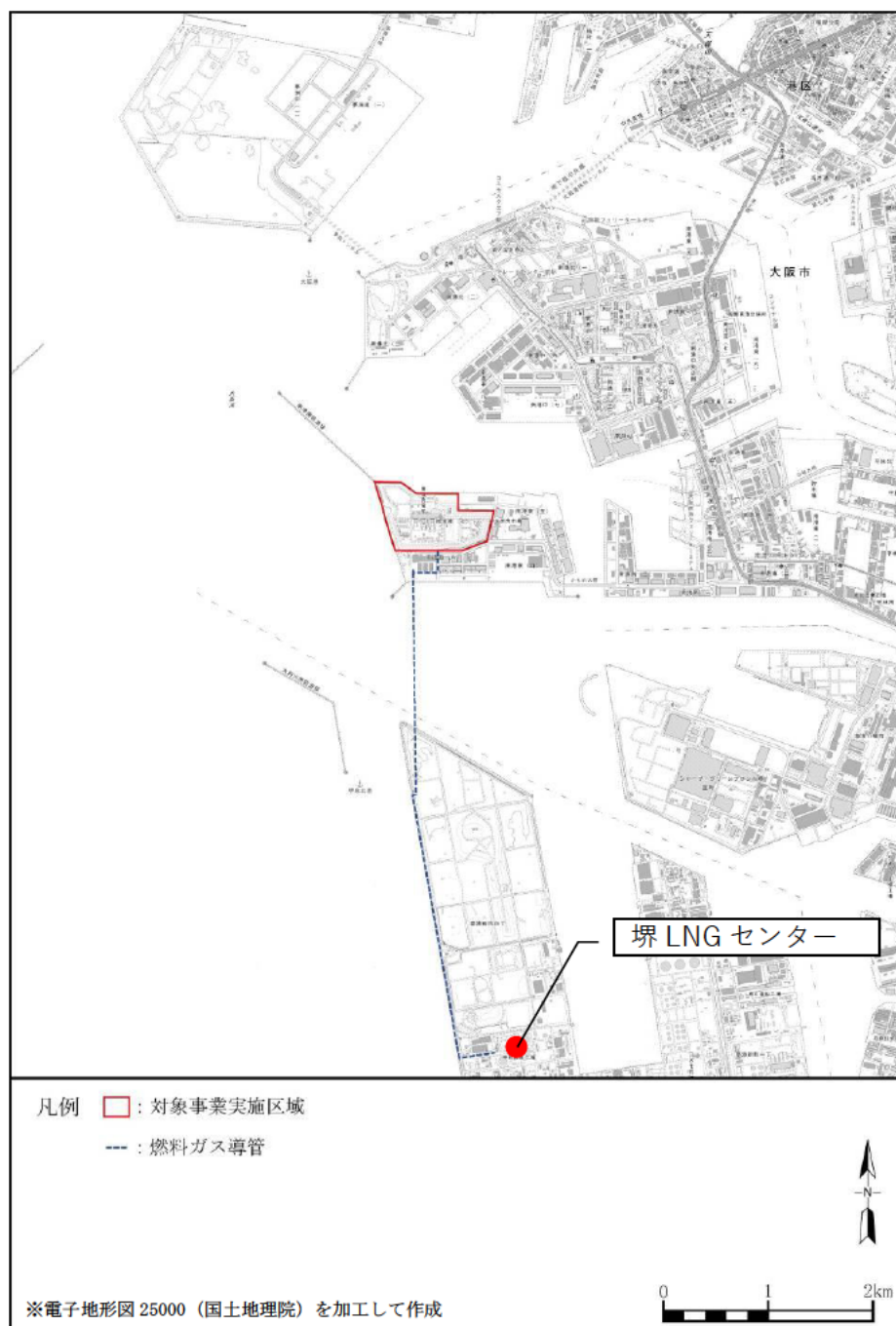


図 対象事業実施区域及び燃料ガス導管並びに堺LNGセンターの位置

5. 大阪市下水道局の排水基準について

大阪市下水道局の排水基準を教えてください。

大阪市内の下水道への排水基準は下表の通りです。

項 目	排水基準(1Lにつき)	項 目	排水基準(1Lにつき)
カドミウム	0.03mg 以下	チオベンカルプ	0.2mg 以下
シアン	1mg 以下	ベンゼン	0.1mg 以下
有機りん	1mg 以下	セレン	0.1mg 以下
鉛	0.1mg 以下	ほう素	10mg 以下
六価クロム	0.5mg 以下	ふっ素	8mg 以下
ひ素	0.1mg 以下	1,4-ジオキサン	0.5mg 以下
総水銀	0.005mg 以下	ダイオキシン類	10pg 以下
アルキル水銀	検出されないこと	フェノール	5mg 以下
ポリ塩化ビフェニル	0.003mg 以下	銅	3mg 以下
トリクロロエチレン	0.1mg 以下	亜鉛	2mg 以下
テトラクロロエチレン	0.1mg 以下	鉄(溶解性)	10mg 以下
ジクロロメタン	0.2mg 以下	マンガン(溶解性)	10mg 以下
四塩化炭素	0.02mg 以下	クロム	2mg 以下
1,2-ジクロロエタン	0.04mg 以下	水素イオン濃度	5 を超え 9 未満
1,1-ジクロロエチレン	1mg 以下	生物化学的酸素要求量	600mg 未満
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg 以下	浮遊物質	600mg 未満
1,1,1-トリクロロエタン	3mg 以下	ノルマルヘキサン抽出物質 (鉱油類)	4mg 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg 以下	ノルマルヘキサン抽出物質 (動植物油類)	20mg 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg 以下	温度	45℃未満
チウラム	0.06mg 以下	よう素要求量	220mg 未満
シマジン	0.03mg 以下	色	放流先で支障をきたすよ うな色を帯びてないこと

6. 既設設備について

方法書P13、「表2.2.6-6工事工程」の注2には、『既設のタービン建屋等の再利用しない設備については、将来、ゼロカーボン燃料やCCUSなどの導入の見通しが立ち、撤去の必要が生じた時期に撤去計画を策定する計画である。』とあります。タービン建屋やボイラーおよび集合煙突（高さ200m）も当面は撤去せずに残置するとの理解でよいでしょうか。

ご理解のとおり、既設のタービン建屋やボイラーおよび集合煙突（高さ 200m）等の再利用しない設備については、将来、ゼロカーボン燃料やCCUSなどの導入の見通しが立ち、撤去の必要が生じた時期に撤去する計画です。

7. 緑化計画について

緑化計画について、現存の緑地を含めて敷地全体の整備計画の詳細を準備書に記載してください。特に改変あるいは新規整備を行う場合は、植栽樹種等についても記載してください。

緑化計画については、準備書でお示しする予定です。緑地の改変等を行う場合は、植栽樹種等についても準備書で提示させていただきます。

8. 工事中の排水処理について

工事中の排水について、準備書では排水方法や位置、処理方法等について具体的に記述いただくようお願いします。

どのような工事による排水を対象とし、どの程度の処理能力の排水処理装置を計画しておられるのでしょうか。

雨水排水等の海域への排出位置および排水前の濁水対策について説明してください。

工事エリアで発生する排水としては、主に雨水によるものが想定されます。

その他には、掘削工事等により発生する湧水などが想定されますが、仮設排水処理装置等にて適切に処理した後、海域へ排出いたします。

また、機器設置工事で設置機器の洗浄等を実施するため、機器洗浄水などの排水が発生いたしますが、既設排水処理装置にて適切に処理した後、下水道へ排出する予定です。

仮設排水処理装置の処理能力等は現在検討中のため、お示しすることができませんが、適切に処理いたします。

工事中の排水処理の流れを示した排水処理フロー図と排水口の位置を準備書にてお示しする予定です。

9. 温室効果ガス削減について

方法書P17、事業者は、CCUSや水素燃焼などの二酸化炭素排出削減方策の早期導入に向けて取り組まれていることは理解していますが、当該発電所を含め何か具体的な取り組みや計画をお持ちであれば教えていただきたい。

ゼロカーボン燃料やCCUS等の導入について、現段階ではあらゆる可能性を排除せずに検討を進めているところです。いずれも開発中の技術であり、合わせてサプライチェーン全体を構築する必要があることから、現在、様々な実証や他社との連携を通じて、社会実装や当社への導入を目指して取り組んでおり、これら取り組みを通して2050年ゼロカーボン化を実現してまいります。

具体的な取り組みとして、水素関係では、先般11月21日には、「姫路エリアを起点とした水素輸送・利活用等に関する協業の基本合意」を公表し、他の複数事業者と連携して引き続き水素サプライチェーン構築とゼロカーボン社会の実現に向けて取り組んでいます。なお、本計画では、将来の水素混焼への対応も可能なガスタービンの採用を検討しています。

アンモニア関係では、三井物産株式会社、三井化学株式会社及び株式会社IHIと共同で、大阪の臨海工業地帯でのアンモニアの受入、貯蔵、供給拠点の整備などに関する検討や、関西・瀬戸内地域での利活用先の拡大に向けた調査などに取り組んでいます。

CCUS関係では、先般1月17日に「姫路第二発電所におけるCO₂分離・回収技術に関する試験設備の建設および実証試験に向けた覚書の締結」を公表し、三菱重工業株式会社と共に、排ガス中のCO₂の分離・回収を行う実証試験に取り組んでいます。また、当社がJOGMECから受託している「CO₂回収および輸送に関する調査委託業務」の実施や、川崎重工株式会社、日本CCS調査株式会社等がNEDOから受託している「CO₂分離回収技術の研究開発事業」「液化CO₂船舶輸送実証試験事業」への協力、JFEスチール株式会社とのCCS事業の共同検討・調査などを通して、当社として技術知見を獲得し、CCUS技術の導入に向け取り組んでいるほか、コスモエネルギーホールディングスとの堺泉北エリアでのCCSバリューチェーン構築に向けた共同検討や、三井物産株式会社、株式会社商船三井、川崎汽船株式会社等の商社や海運会社とともに、CCSのバリューチェーン構築を目指した事業性調査を行っています。

なお、ゼロカーボン燃料やCCUSなどの導入を可能とするため、対象事業実施区域内の既設設備エリアに必要なスペースを確保する計画としております。

今後、これらの検討を踏まえて南港発電所への導入の実現性や時期などを見極めていきたいと考えております。

10. カーボンニュートラルについて

2050年カーボンニュートラルの目標達成に向けて、御社は「ゼロカーボンビジョン2050」、「ゼロカーボンロードマップ」を策定・公表され、これらに基づいて本対象事業も計画されており、方法書にもその旨記載されていることは素晴らしいと思います。

しかし、「ゼロカーボンロードマップ」から、2030年の目標に向けての取組が進んでいることは理解できますが、2030年以降の2050年ゼロエミッションの達成に向けての工程は明瞭ではありません。水素混焼・専焼、CCUSはまだ不確実性の高い技術であり、2029年の運転開始からしばらくはこれらの技術の実装は難しく、カーボンニュートラルLNGによる燃料の脱炭素化を図る必要があると思います。「カーボンニュートラルLNGの調達を含めて燃料の脱炭素化を進める」ことを含め、本対象事業単体でのカーボンニュートラルの達成の道筋を準備書で示していただきたいと思います。

ご指摘のとおり、ゼロカーボン燃料やCCUSについては、いずれも開発中の技術であり、合わせてサプライチェーン全体を構築する必要があることから、様々な実証や他社との連携を通じて、社会実装や当社への導入を目指して取り組んでまいります。

なお、カーボンニュートラルLNGについても脱炭素化施策の一つになり得ると認識しており、カーボンクレジット制度の整備状況も踏まえながら、引き続き検討してまいります。

本対象事業電源単体でのカーボンニュートラル達成の道筋については、上記を踏まえ、準備書にて記載させていただきます。

11. 二酸化炭素削減量について

本事業の実施（設備の高効率化）によって期待される年間の二酸化炭素削減量を具体的に示して下さい。その際には、設備の更新（機材の搬入・搬出、建設機器の稼働）に伴う二酸化炭素排出量の一時的な増加量も可能ならば推定して下さい。（発電機器のライフサイクルCO2排出量が試算できればベストです）

本計画における年間の運転に係る二酸化炭素削減量については、設備更新後の二酸化炭素排出係数が約 0.32kg-CO2/kWh であるため、方法書に記載の稼働率 80%で稼働し、かつ 2022 年度の全国平均係数が 0.438kg-CO2/kWh で継続したと仮定した場合、年間排出削減量は 150 万 t-CO2 程度となります。

なお、更新工事（機材の搬入出、建設機械の稼働）に伴う二酸化炭素排出量については、工事車両、建設機械などの仕様・台数等について検討中であるため、準備書時の補足説明資料で提示させていただきます。

12. 光化学オキシダントの環境基準の評価について

方法書P38、光化学オキシダントの環境基準の評価について、* 1では「1時間値が0.06ppm以下であること」と書かれていますが、どの1時間値を評価対象とするかを明記してください。他の事業では「昼間（5時～20時）の1時間値」と書かれていることが多いと思います。

大気の汚染に係る環境基準は「1時間値が0.06ppm以下であること」としてありますが、評価対象についてはご指摘を踏まえ、出典である大阪府及び兵庫県の大気汚染常時監視データや他事例等も確認した上で、より具体的な表記とするため、方法書P38、P149の環境基準の評価は、準備書において「昼間（5時～20時）の1時間値が0.06ppm以下であること」に修正いたします。

13. 昆虫種の重要な種について

方法書P93、「マルガタゲンゴロウ」が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。

ご指摘いただいたとおり、「マルガタゲンゴロウ」については、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成4年法律第75号）に係る国内希少野生動植物種に指定されており、選定基準②の「国内」に該当します。したがって、準備書において以下のとおり修正いたします。（**赤文字**）

【修正後の記載】

第3.1.5-8表 陸域の動物の重要な種（昆虫類）

No.	目名	科名	種名	選定基準						文献番号
				①	②	③	④	⑤	⑥	
1	トンボ	イトトンボ	ベニイトトンボ			NT		NT	A	3
2			セスジイトトンボ					NT	B	4
3		ヤンマ	ネアカヨシヤンマ			NT		VU	A	4
4			アオヤンマ			NT		VU	A	1
5		サナエトンボ	キイロサナエ			NT		NT	A	1
6		トンボ	コフキトンボ					NT	C	4
7			ベッコウトンボ		国内	CR		EX	絶滅	1
8			ヨツボシトンボ					NT	B	1
9			アキアカネ					NT	C	4
10			ナニワトンボ			VU		VU	A	1, 3
11			ノシメトンボ					NT	B	4
12			オオキトンボ			EN		CR+EN	A	1
13	カメムシ	セミ	チッチゼミ						B	4
14	チョウ	セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ			NT		EX	絶滅	1
15			キマダラセセリ						C	3
16		シジミチョウ	トラフシジミ						C	3
17		タテハチョウ	コムラサキ						C	3
18			クロヒカゲ本土亜種						C※1	3
19			ヒカゲチョウ						C	3
20			ヒメジャノメ						C	3
21			ヒオドシチョウ						C	3
22			ツマキチョウ本土亜種						C※2	3
23	コウチュウ	ハンミョウ	ルイスハンミョウ			EN		EX	絶滅	4
24		ゲンゴロウ	マルガタゲンゴロウ		国内	VU		CR+EN	絶滅	4
25			ケシゲンゴロウ			NT		NT	C	4
26		コメツキムシ	ハマベオオヒメサビキコリ					VU		6
27			ツシマヒメサビキコリ					NT	不足	13
28		テントウムシ	ジュウクホシテントウ					NT	B	13
29			ジュウサンホシテントウ					NT	B	13
計	4 目	13 科	29 種	0 種	2 種	11 種	0 種	21 種	28 種	-

14. 生態系の環境類型区分について

方法書P112・P113、生態系の環境類型区分で森林と草原が一括して草地・緑地にまとめられていますが、注目種の生息環境としては樹林地と草地は分けて扱った方が良いのではないのでしょうか。

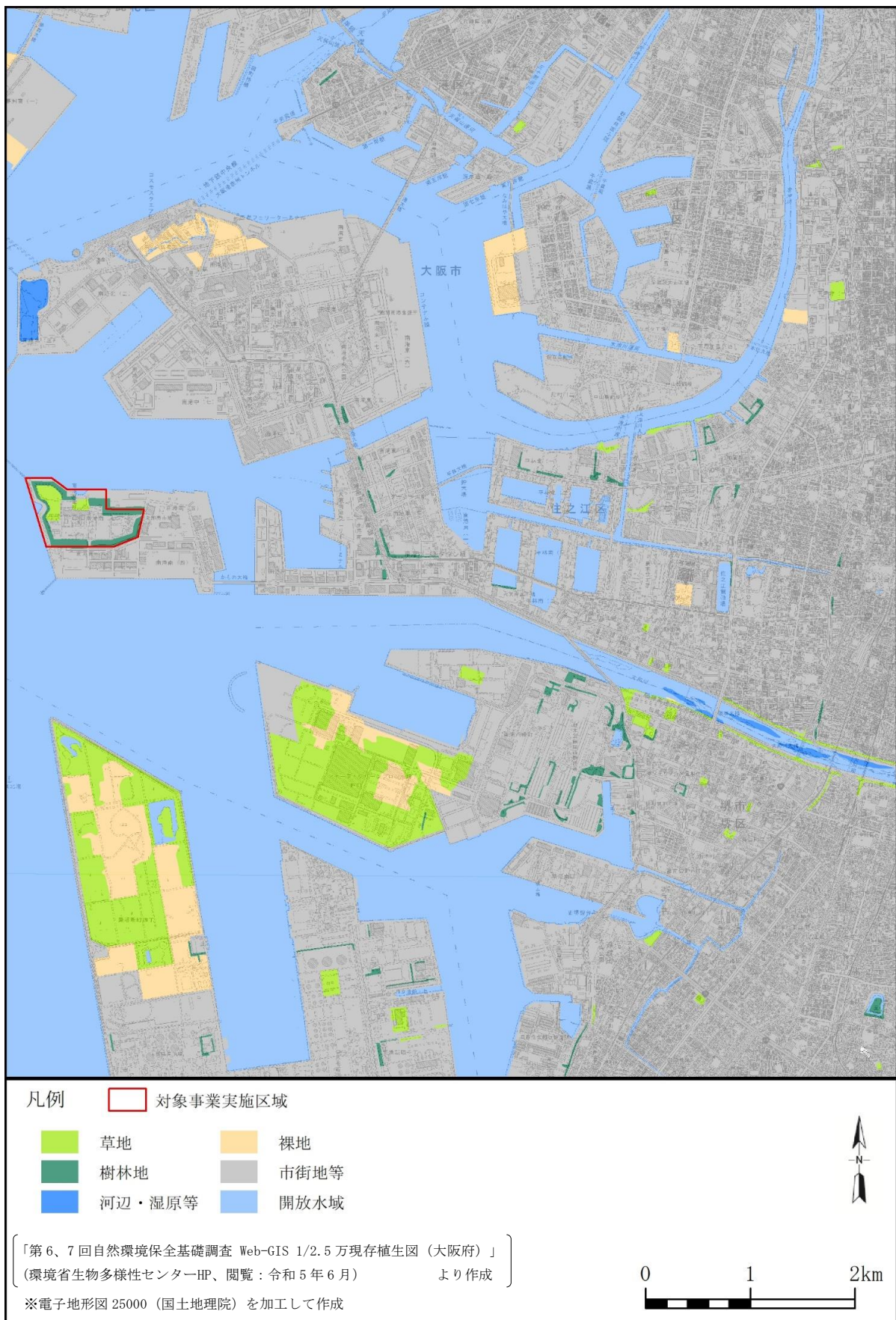
「草地・緑地」には、自然林、植林の森林群落と草本群落が一括されているが、群落構造の大きく違う生態系として異質なものを一つの環境類型とするのはいかなものか。また、「緑地」という区分は曖昧である。せめて「森林」と「草地」としてはどうか。

環境類型区分については他事例等も踏まえて「草地・緑地」として分類しておりましたが、ご指摘いただいたとおり「緑地」は曖昧な表現であり「樹林地」が適切と考え、また「草地・樹林地」は分けて扱った方がよいと思いますので、「樹林地」と「草地」に区分して表記いたします。具体的には、準備書において修正いたします。（**赤文字**）

【修正後の記載】

第3.1.5-28表 環境類型区分の概要

類型区分	主な地形	植生区分
樹林地	平地	アラカシ群落、クロマツ植林、その他植林
草地	平地	ゴルフ場・芝地、路傍・空地雑草群落、畑雑草群落
河辺・湿原等	河辺 海岸	ヨシクラス、河辺一年生草本群落（タウコギクラス等）
裸地	低地	造成地、自然裸地
市街地等	低地	市街地、緑の多い住宅地、残存・植栽樹群をもった公園、墓地等、工場地帯
開放水域	低地	開放水域



第3.1.5-6図 環境類型区分図

15. 生態系の食物連鎖について

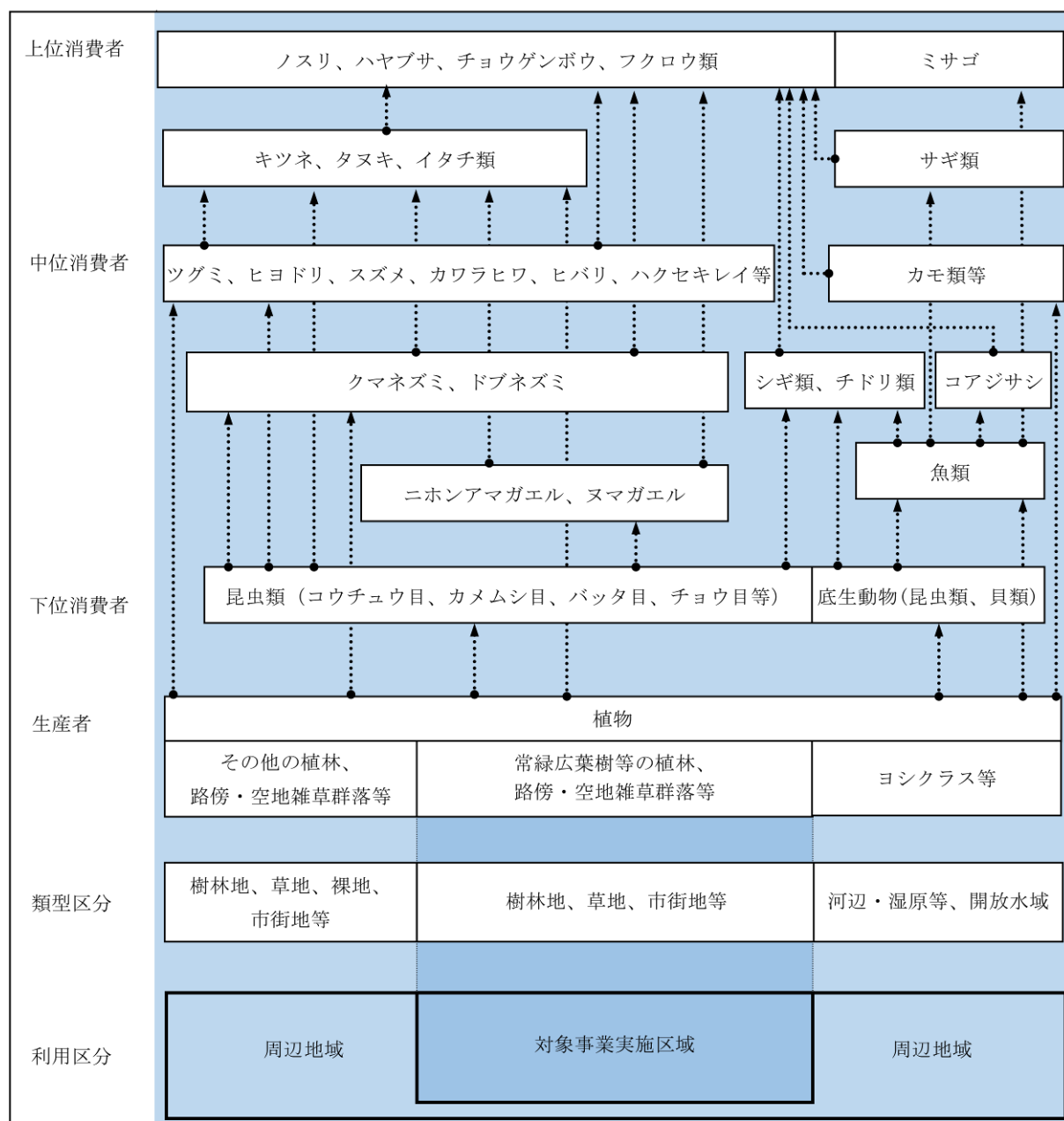
方法書P114、以下のように、細かな部分まで含めると要修正箇所が多くあると思いますので、精査願います。

- ・「緑地・草地」の生産者に「植林等」をあてているが、市街地、造成地・工場地帯の生産者に「雑草群落」をあてているので植林等の「等」にはゴルフ場・芝地が含まれることになると思うが、そうであれば「等」とせずに明記した方がよい。いずれにしろ、上述のように環境類型区分に問題があると思う。
- ・また、「造成地・工場地帯」とあるが、造成地はp.112の区分では裸地となっている。対応する生産者の半分が空白になっているのは裸地を意味しているのか。そうであれば、「造成地」と「工場地帯」は分けた方がよい。
- ・「開放水域」を生産者としているが、具体的な植生は何か。植生図と類型区分図の開放水域は、河川などの淡水域と海域とが含まれているので、表現に工夫が必要では。また、「ヨシ群落」は植生図にも環境類型図にもなく、ともに「ヨシクラス」とされている。
- ・中位消費者に記されている鳥類にはネズミ類をたべるものがないのでは。また、それらを捕食すると思われるキツネなどの哺乳類に向かう矢印が見当たらない。それらの鳥類とカモ類の間が離れているが、カモ類は開放水域との関連を強調しているのか。そうであれば別の括りにしては。
- ・「魚類」から「シギ類、チドリ類」に直行する矢印が見当たらない。

生態系の状況における環境類型区分や食物連鎖図等については、他事例等も踏まえて記載しておりましたが、ご指摘を踏まえ、より適切な記載に修正いたします。具体的には、準備書において以下のとおりに修正いたします。

- ・環境類型区分を「樹林地」、「草地」、「河辺・湿原等」、「裸地」、「市街地等」及び「開放水域」の6つの要素を3つの区分とし、生産者（植物）は現存植生図に基づき群落名を記載します
- ・「ヨシ群落」については、植生図に基づき「ヨシクラス」に修正いたします
- ・開放水域の具体的な植生は不明であるため、「河辺・湿原等」に対応する植生として「ヨシクラス」を記載します
- ・ネズミ類から中位消費者の小型鳥類への矢印は小型鳥類にネズミ類をたべるものがないため示さず、ネズミ類からキツネなどの哺乳類への矢印については、原案において既に示しております（矢印の始点と終点の各動植物種が捕食・被食の関係を表しており、視覚的にわかりやすくするため、始点を●で強調します）
- ・中位消費者のツグミ等の鳥類とカモ類は、ご指摘いただいたとおり開放水域等との対応上、別囲みで表記いたします
- ・「魚類」から「シギ類、チドリ類」に直行する矢印は必要ですので追加いたします

【修正後の記載】



第 3. 1. 5-7 図 陸域の生態系の食物連鎖

16. 土地利用の現況について

方法書P130、土地利用の現況の図を見ると対象事業実施区域のかなりの部分が公共施設等用地になっているようですが、どうしてでしょうか。

「第3.2.2-1 図 土地利用の現況」の出典である「国土数値情報ダウンロード（都市地域土地利用細分メッシュデータ）」（国土交通省 HP）によれば、図に示したとおり対象事業実施区域内の多くが「公共施設等用地」となっており、文献上の整理区分と考えます。また、「公共施設等用地」は、同出典によると、運動競技場、空港、競馬場・野球場・学校港湾地区等が含まれるとされています。

なお、実態としては、対象事業実施区域は既設南港発電所の用地として活用しております。

17. 風向及び風速データについて

配慮書段階の風向風速について平尾小学校局のデータを使用した理由は何でしょうか。

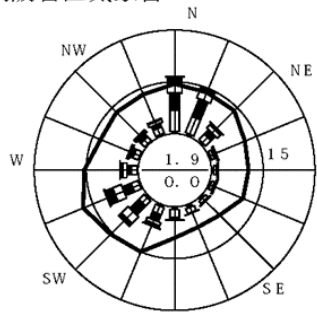
事業実施計画地域最寄りの大気汚染常時監視測定局に南港中央公園局がありますが、周辺の観測局での年間風配図から判断して、南港中央公園局の風配が大阪湾の海陸風が観測されていると判断することは難しいことから、次いで近隣の海陸風が観測されている平尾小学校局の風向風速データを用いました。大阪湾の海陸風が観測されている風配図とは、平尾小学校局、此花区役所局、桃谷中学校局、少林寺局のように西南西～西の風向の海風と、北～北東の陸風の風向が卓越している状態と考えています。

南港中央公園局の風配図は西北西の風向の出現頻度が多く、また静穏の出現頻度も他の観測局に比べ多いことから、周辺の気象状況を表現しているとは言い難いと判断しています。

これらの観測局及び周辺の観測局における 2021 年度の風配図を図 1 に、位置図を図 2 に示します。

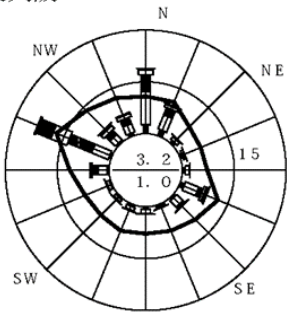
図1 周辺観測局の風配図

大阪管区気象台



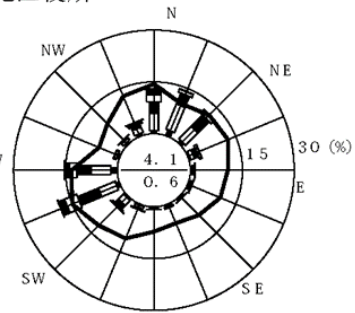
平均風速 = 2.3 m/s
データ数 = 8758

国設大阪



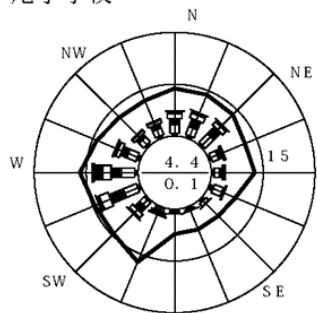
平均風速 = 2.0 m/s
データ数 = 8674

此花区役所



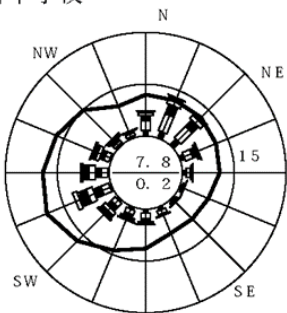
平均風速 = 2.0 m/s
データ数 = 8705

平尾小学校



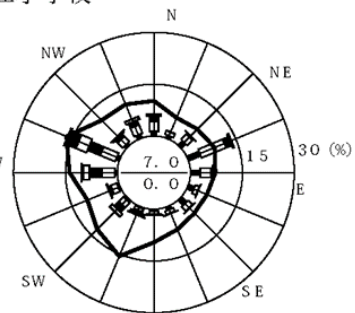
平均風速 = 2.2 m/s
データ数 = 8755

桃谷中学校



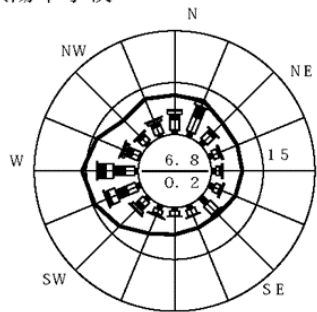
平均風速 = 2.2 m/s
データ数 = 8741

清江小学校



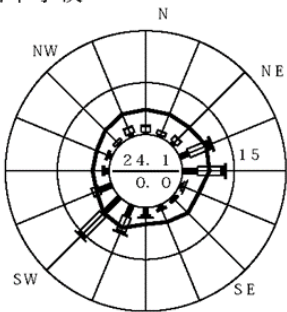
平均風速 = 1.7 m/s
データ数 = 8758

摂陽中学校



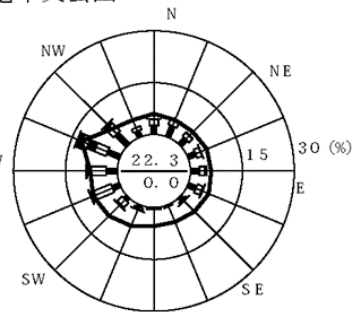
平均風速 = 1.8 m/s
データ数 = 8743

今宮中学校



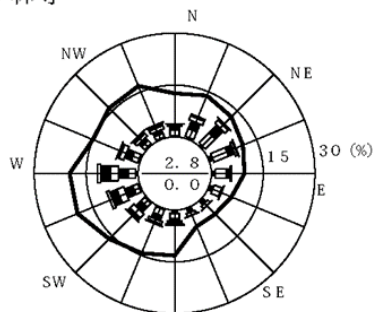
平均風速 = 0.9 m/s
データ数 = 8756

南港中央公園

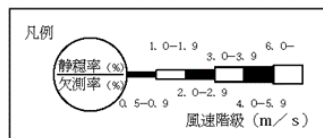


平均風速 = 1.1 m/s
データ数 = 8759

少林寺



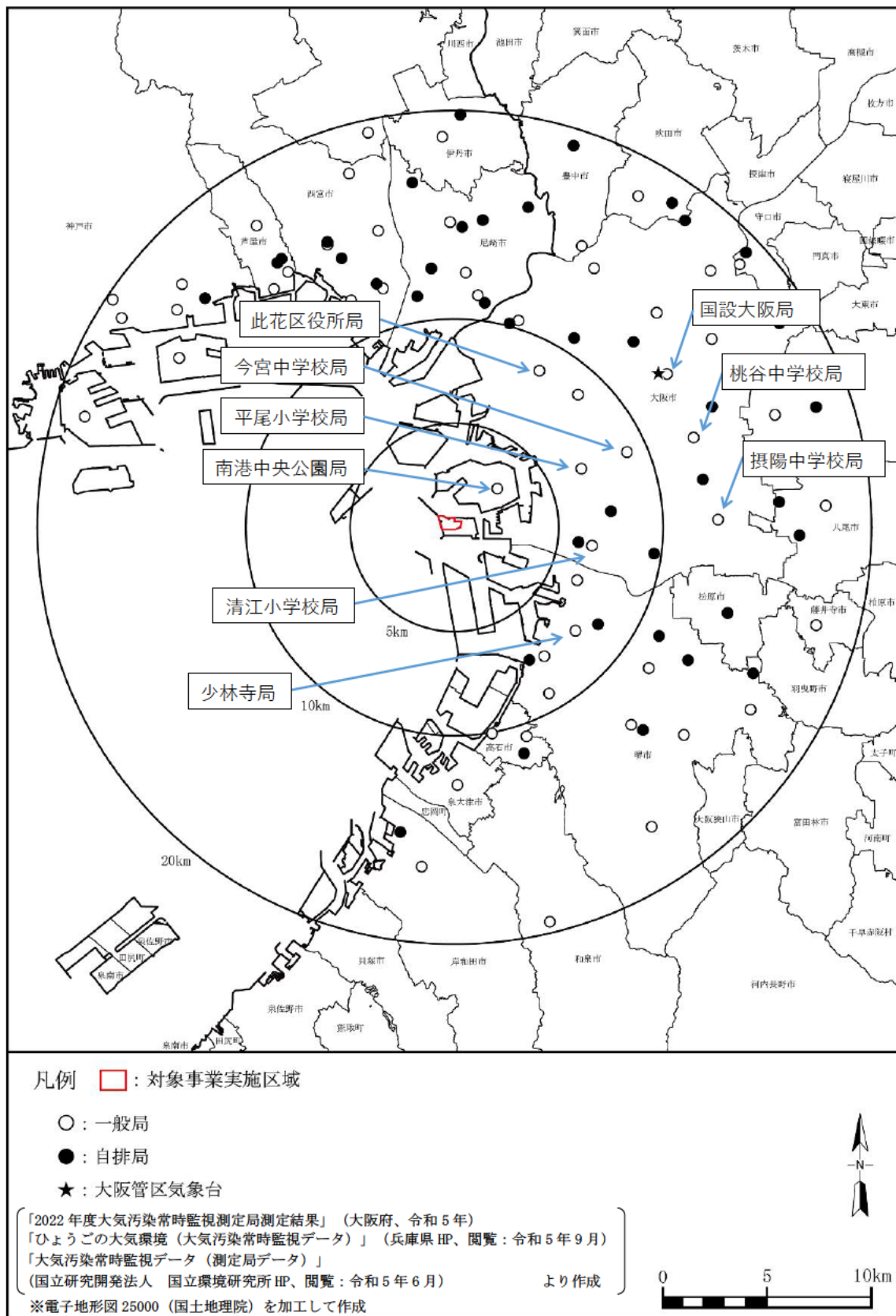
平均風速 = 2.3 m/s
データ数 = 8759



注1) 図中の実線は、平均風速を示し、そのスケールは
内円が2.5 m/sを、外円が5.0 m/sを示す。

期間：2021年4月1日～2022年3月31日

図2 周辺観測局の位置図



18. 環境基準の年平均相当値について

環境基準の年平均相当値として、1日平均値0.06ppmから換算した0.028ppmが示されているが、方法書P239以下の「調査、予測及び評価の手法」では「『大阪市環境基本計画』に基づく二酸化窒素に係る環境保全目標との整合が図られているかを評価する」とあるため、1日平均値0.04ppmに基づく年平均値を用いるべきではないか。

ご指摘いただいたとおり準備書では調査、予測及び評価の手法に記載のとおり、大阪市環境基本計画に基づく二酸化窒素に係る環境保全目標から得られた年平均相当値との比較により評価を行います。

なお、4章は既に提出している配慮書を一部抜粋し転記したもので、配慮書作成当時においては環境基準の年平均相当値として、1日平均値0.06ppmから換算しています。また、7章においても配慮書で検討し、評価した煙突高さ等と比較するため、同様となっています。

19. 建設機械の稼働に伴う大気質の評価について

窒素酸化物の建設機械の稼働時の予測時には、各1時間値が短期評価の指針値を超えるかどうか確認することを検討してください。

建設機械の稼働に伴う大気質についても、短期暴露の指針値との整合が図られているかを評価することが望ましい。

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の予測において、高濃度日における日平均値だけでなく1時間値の将来環境濃度についても指針値との確認を行い、準備書時の補足説明資料で提示させていただきます。

20. ドップラーライダーの仕様について

上層気象観測に使用するドップラーライダーの機種、カタログ性能をご説明ください。

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。

表 ドップラーライダーの仕様

項 目	内 容
機 器	Vaisala 社 （旧 Leosphere 社）製 WINDCUBE V2.1 
風速範囲	0～60m/s
風速精度	0.1m/s
風向範囲	0～360 度
風向精度	2 度
計測高度範囲	40～200m
寸法・重量	L608×W566×H660mm・46kg

参照：「WINDCUBE V2.1 ユーザーガイド」（英弘精機株式会社）

2 1. 煙突ダウンウォッシュについて

煙突から半径2km程度以内に実煙突高80mを超える高層建物は存在するでしょうか。存在する場合には煙突ダウンウォッシュに準じてその建物への影響を評価することを検討してください。

煙突から半径2km以内には実煙突高80mを超える高層建物は存在しないことを確認しています。

22. 気象観測地点周辺の状況について

気象観測地点周辺の写真を示して、建物、樹木等の状況をご説明ください。

対象事業実施区域における地上気象観測地点の周囲の状況写真は、以下のとおりです。観測地点の東側、西側および北側に位置する緑地帯の樹木の高さは13m程度あるため、地上気象観測の風向風速計は地上高20mに設置しています。

図 気象観測地点周辺の状況（対象事業実施区域）



23. 水の濁りについて

水の濁り、水温・塩分、流向・流速の測定水深を教えてください。

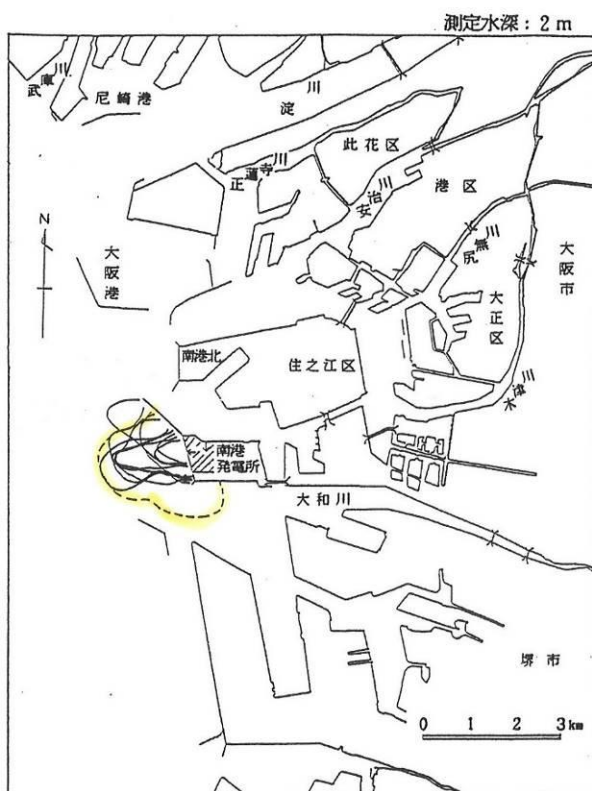
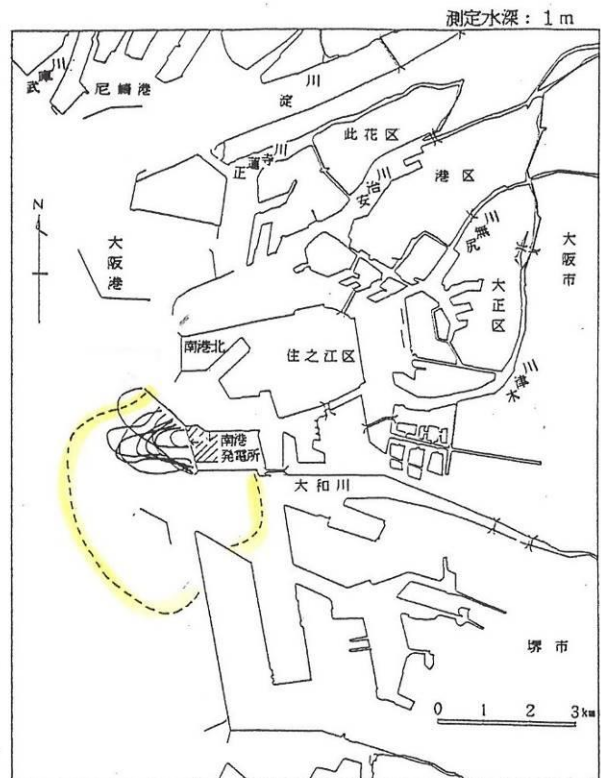
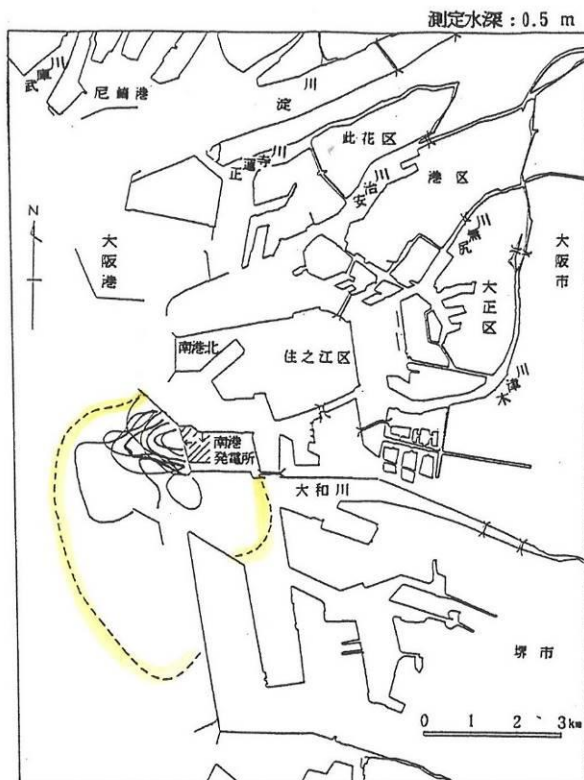
水の濁り（浮遊物質）の試料採取水深は、表層（海面下 0.5m）、中層（海面下 5m）、下層（海面下 10m）としています。水温・塩分の測定水深は、水温・塩分分布については海面下 0.5m、海面下 1m 以深は 1m 毎に底上 1m まで測定します。また、定点水温連続測定については、海面下 0.5m、1m、3m、5m、7m、10m の各層で測定します。流向・流速の測定水深は海面下 3m としています。

24. 温排水の予測手法の妥当性について

準備書段階では、既設発電所稼働時の温排水のモニタリング結果を示し、予測手法の妥当性について検討していただきたい。

「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省産業保安グループ電力安全課、令和 6 年）に、「温排水の放水方式が表層放水方式である場合には、原則として数理モデル（平面 2 次元）によるシミュレーション解析手法を適用して温排水の流動・拡散予測を実施する」旨が記載されており、これまで発電所法アセスにおける表層放水の拡散予測において平面 2 次元モデルが用いられていることから、今回も本モデルを適用する予定です。

なお、既設南港発電所の運転開始後に実施した温排水モニタリング結果（次頁図参照）では、温排水拡散範囲は、過去の既設南港発電所のアセス時に平面 2 次元モデルで予測した 1℃予測包絡範囲に概ね収まっており、平面 2 次元モデルによる予測と実績が整合することが確認できていることから、今回の予測において、平面 2 次元モデルを適用しても問題ないと考えています。



凡 例	
---	1℃予測包絡範囲
—	実 測

注：1. 平成3年2月～平成8年8月（合計19回）の調査結果を整理した。

図 既設南港発電所の温排水モニタリング結果（水温上昇域（1℃上昇域））

25. 水温の予測対象時期について

5.1 配慮書に対する経済産業大臣の意見2. 各論(3)水環境(方法書P223)に記載の通り、『瀬戸内海環境保全特別措置法の令和3年度改正において、「瀬戸内海の環境の保全は、気候変動による水温の上昇その他の環境への影響が瀬戸内海においても生じていること及びこれが長期にわたり継続するおそれがあることも踏まえて行わなければならないこと」を基本理念として定めている。』ことから、水温に対する施設の稼働(温排水)の影響の予測対象時期等については、「発電所の運転が定常状態となり、温排水の放水量が最大となる時期」に加えて、年間で表層水温が最も高くなる8月期においても実施する必要がある。

「発電所に係る環境影響評価の手引」(経済産業省産業保安グループ電力安全課、令和6年)において、水温に対する施設の稼働(温排水)の影響の予測対象時期は「発電所の運転が定常状態となり、温排水の放水量が最大となる時期において予測し、また、設定可能な場合には水温に係る影響が最大となる時期」とあります。また、予測の基本的な手法について「当該海域の温排水拡散予測のための気象条件は、海面から大気への放熱が最も小さくなる季節を採用する」とあります。これに基づき、準備書では、海面から大気への放熱が最も小さくなるため温排水拡散範囲が最大となり、水温に係る影響が最大となる時期と考えられる冬季を予測対象時期としておりますが、ご指摘を踏まえて表層水温が年間で最も高くなる時期として、夏季(7~8月頃)においても施設の稼働(温排水)に係る温排水拡散予測を実施し、準備書時の補足説明資料で提示させていただきます。

26. 海域に生息する動物・植物の予測評価について

海域に生息する動物・植物に関する施設の稼働（温排水）による影響については、海域への温排水の水質・水温におよぼす影響と併せて解析、予測を行い、評価するよう、検討してください。

施設の稼働（温排水）による海域に生息する動物・植物への影響については、温排水拡散予測結果及び海域に生息する動植物の調査結果を踏まえ、温排水が海域の水温におよぼす影響と併せて予測・評価を行います。

また、温排水が海域の水質におよぼす影響については、計画段階環境配慮書に対する大阪府知事の意見を踏まえて実施する水質シミュレーション結果を準備書時の補足説明資料で提示させていただきます。

27. 海域に生息する動物の予測対象時期について

5.1 配慮書に対する経済産業大臣の意見2. 各論(3) 水環境(方法書P223)に記載の通り、『瀬戸内海環境保全特別措置法の令和3年度改正において、「瀬戸内海の環境の保全は、気候変動による水温の上昇その他の環境への影響が瀬戸内海においても生じていること及びこれが長期にわたり継続するおそれがあることも踏まえて行わなければならないこと」を基本理念として定めている。』ことから、海域に生息する動物に対する施設の稼働(温排水)の影響の予測対象時期等については、「発電所の運転が定常状態となり、温排水の放水量が最大となる時期」に加えて、年間で表層水温が最も高くなる8月期においても実施する必要がある。

施設の稼働(温排水)に係る海域に生息する動物への影響の予測・評価については、温排水拡散範囲が最大となる冬季における温排水拡散範囲の予測結果を用いて、表層水温が最も高くなる夏季も含めた年間の海域に生息する動物の分布状況をもとに予測・評価を行うこととしています。

28. 植生調査時期について

方法書P282、春季調査は植物相調査のみで植生調査は行わないことになっています。しかし、植生調査においても重要種や春植物から成る植物群落が見つかる可能性があります。植生調査は踏査をする中で、必要に応じて臨機応変に行うべきものと考えます。調査すべき対象物がいない場合はあえて調査する必要はなくても春季も調査計画の中に含めた方が良いと思います。

ご指摘のとおり、植生調査は、踏査の中で必要に応じて春季にも実施致します。

29. 海域に生息する植物の予測対象時期について

5.1 配慮書に対する経済産業大臣の意見2. 各論(3)水環境(方法書P223)に記載の通り、『瀬戸内海環境保全特別措置法の令和3年度改正において、「瀬戸内海の環境の保全は、気候変動による水温の上昇その他の環境への影響が瀬戸内海においても生じていること及びこれが長期にわたり継続するおそれがあることも踏まえて行わなければならないこと」を基本理念として定めている。』ことから、海域に生息する植物に対する施設の稼働(温排水)の影響の予測対象時期等については、「発電所の運転が定常状態となり、温排水の放水量が最大となる時期」に加えて、年間で表層水温が最も高くなる8月期においても実施する必要がある。

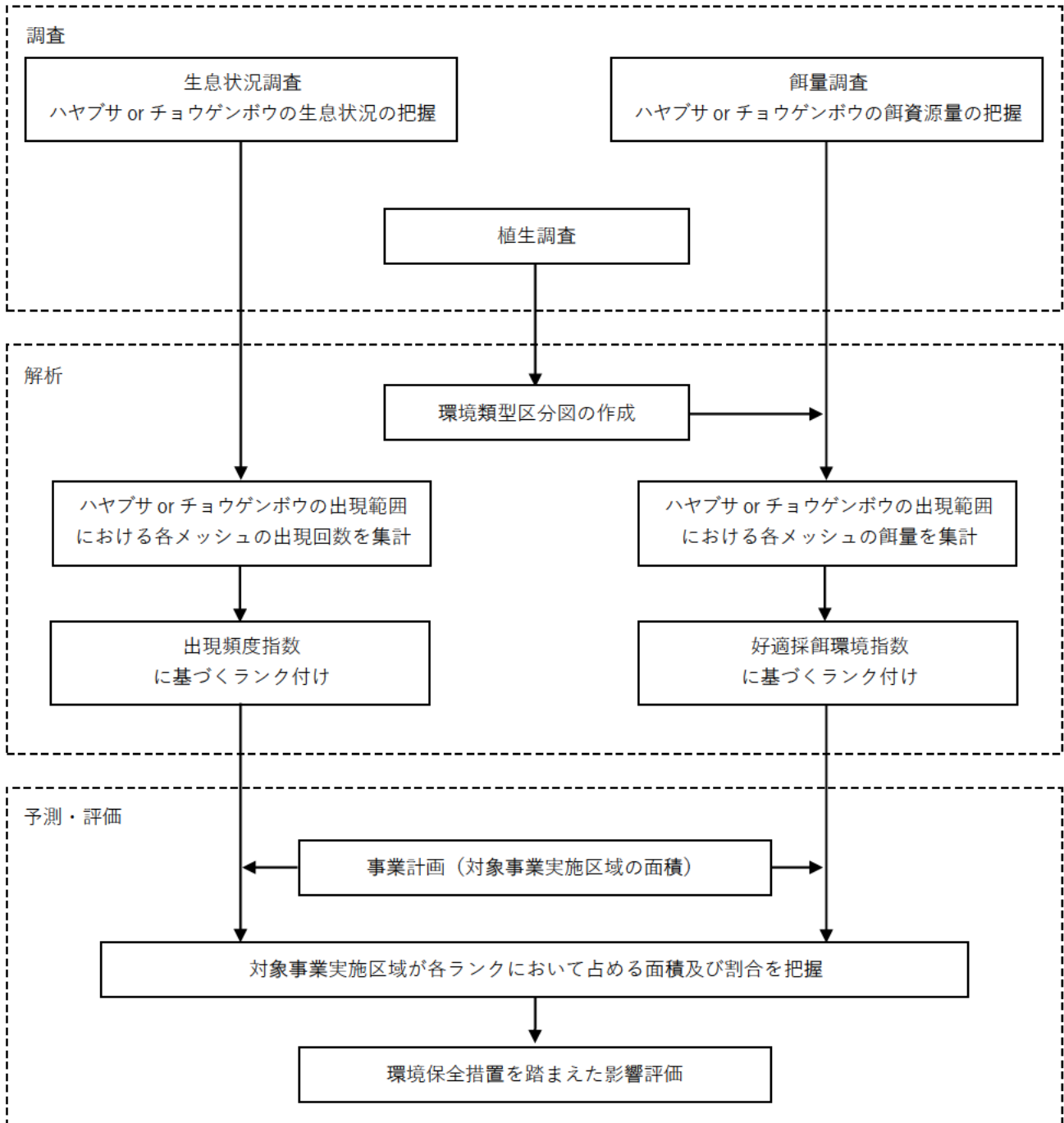
施設の稼働(温排水)に係る海域に生息する植物への影響の予測・評価については、温排水拡散範囲が最大となる冬季における温排水拡散範囲の予測結果を用いて、表層水温が最も高くなる夏季も含めた年間の海域に生育する植物の分布状況をもとに予測・評価を行うこととしています。

30. 生態系の調査・予測・評価の流れについて

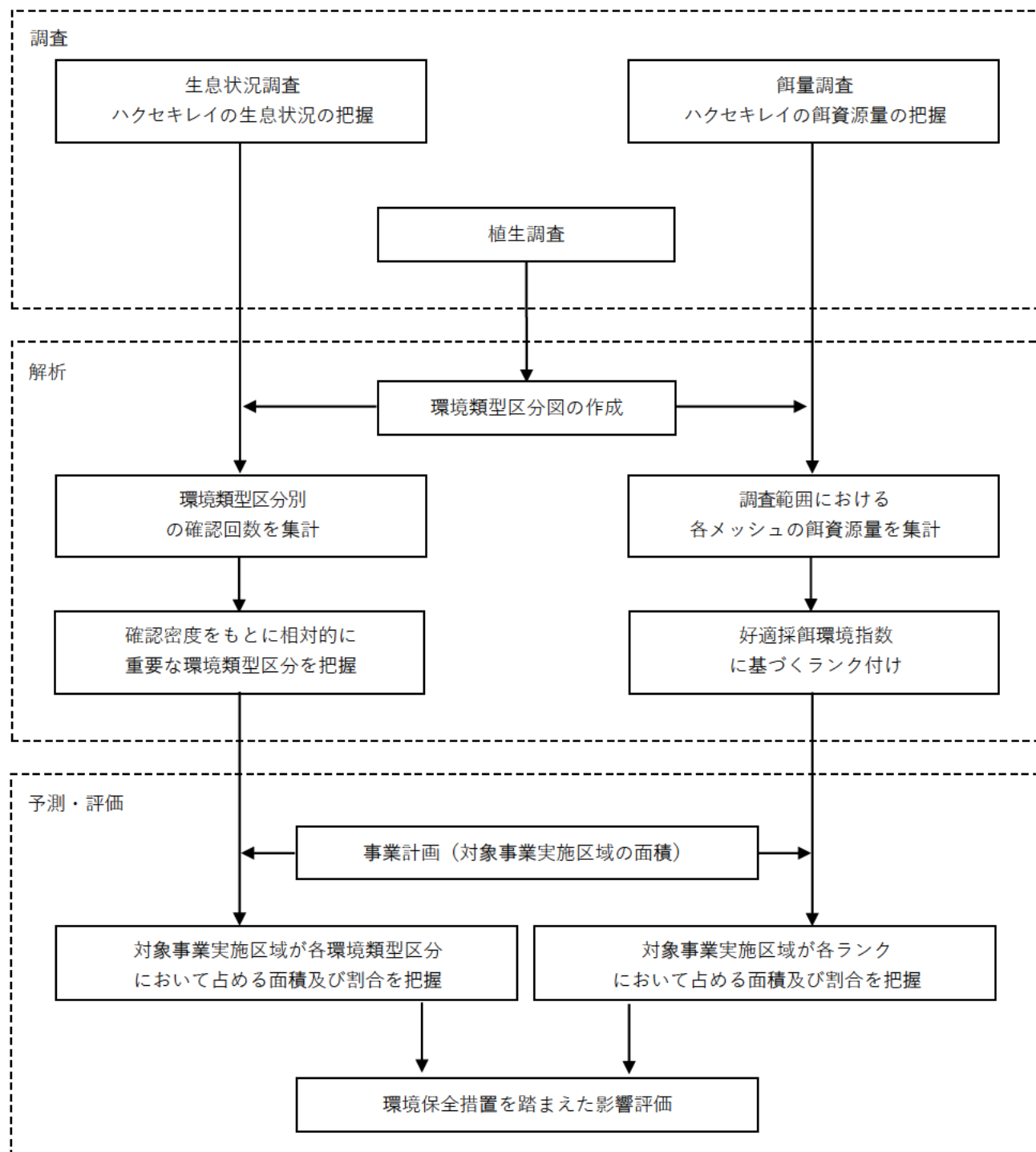
更新計画（リプレース事業）では、生態系が選定された事例が少ないため、影響予測の流れが分かりません。生態系の調査から影響予測・評価までの流れを、上位性、典型性のそれぞれに分けてフロー図を作成してください。

生態系の調査から影響予測・評価については、およそ以下のような流れを考えております。

＜上位性の注目種＞



<典型性の注目種>



3 1. 景観について

配慮書を通じて煙突の高さは景観に負の影響を与えるような書き方になっていますが、現200m煙突の夜景は工場地帯の前景や背景と相まってそれなりに味のあるものになっているようにも思えます。そういう意味で夜景についても評価することを検討してください（工場地帯の夜景が見える地点のみで結構です）。

対象事業実施区域を含む工場地帯の夜景が見える眺望点について、現地踏査等で確認の上適切なものを選定して写真撮影を行い、夜景についての評価を検討し、準備書時の補足説明資料で提示させていただきます。

3 2. ゼロカーボン燃料について

本火力発電所において、アンモニア等の脱炭素燃料（ゼロカーボン燃料）を将来的に導入した場合、窒素酸化物の排出量が増加することは無いでしょうか。 窒素酸化物の排出量が煙突の高さを決める一因となっているようなのでお訊ねしました。

一般的にアンモニア等のゼロカーボン燃料を導入した場合、窒素酸化物排出量の増加が懸念されますが、環境影響について適切な予測及び評価を行い、必要に応じて環境保全措置を検討してまいります。