

知多火力発電所 7, 8 号機建設計画

環境影響評価方法書

補 足 説 明 資 料

2021 年 7 月

株式会社 JERA

## 目 次

1. 発電設備の構造（煙突高さ）について（方法書 p345）	4
2. 魚等の遊泳動物、底生生物の調査位置の設定について（方法書 p323）	7
3. 名古屋地方気象台の風速計の地上高について（方法書 p20）	8
4. 直近の民家等までの距離について（方法書 p161）	8
5. 主な地域特性の大気環境の記載について（方法書 p274）	9
6. 降下ばいじんの文献調査について（方法書 p291）	9
7. 沿道及び気象観測地点の状況について（方法書 p303）	10
8. 現存植生図について（方法書 p123～125）	16
9. 食物連鎖模式図について（方法書 p138）	16
10. 緑化計画について（方法書 p16）	17
11. 水素混焼について（方法書 p18）	19
12. 平年値について（方法書 p20）	19
13. 雁宿小学校の浮遊粒子状物質の測定結果について（方法書 p32）	19
14. 光化学オキシダントの自治体の対策について（方法書 p35）	20
15. 温排水による水温上昇範囲について（方法書 p49）	21
16. 環境調査センターの空間放射線量率の測定結果について（方法書 p144）	22
17. 環境影響評価項目の選定について（方法書 p273）	23
18. ドップラーライダーによる観測について（方法書 p286）	24
19. 人工干潟について（方法書 p114）	25
20. 食物連鎖図について（方法書 p138）	26
21. 水質調査の方法について（方法書 p307～）	26
22. 流動計算の手法について（方法書 p310, p313）	27
23. 水温の観測定点について（方法書 p317）	29
24. 復水器の冷却水に関する事項について（方法書 p8）	31
25. 水環境の調査地域について（方法書 p317）	32
26. ゼロエミッション火力について（方法書 p17）	34

27. 発電所敷地境界の騒音と振動の指標について（方法書 p46～p47）	34
28. 排熱回収ボイラーから騒音調査地点までの距離について（方法書 p306）	35
29. 騒音・振動の規制法（法律と条令）の基準値で評価する地点について（方法書 p.296、 p.297、p.300、p.301）	35
30. 道路交通騒音・振動の調査位置について（方法書 p.306）	36

### 1. 発電設備の構造（煙突高さ）について（方法書 p345）

複数案（80m, 100m）から 80m 選定に至る説明の方法を見直して欲しい。

煙突高さ 80m と 100m では年平均値にほとんど差が現れないことは、予測を行わなくても明らかである。

年平均値での予測・評価をやめて、建物ダウンウォッシュなどの特殊気象条件を考慮しても差が出ない、この程度の差という説明にして欲しい。

愛知県知事意見の複数案絞り込みに対する回答（339 頁）に「煙突高さによる環境への影響を比較検討するため、（年平均値の）予測及び評価を行いました。」とあるが、年平均値では差がでないので、丁寧な説明とは言えない。

点煙源事業（火力発電所、ごみ焼却施設）で煙突高さの複数案を年平均値で予測・評価することに対して、幾つかの自治体が疑問をもっている。年平均値での予測・評価をやめ、意味のある複数案の検討を行って欲しい。

ご指摘を踏まえ、煙突高さの違いにより着地濃度の差が大きくなると想定される建物ダウンウォッシュ発生時について煙突高さの複数案を予測・評価した結果は以下のとおりであり、煙突高さの検討内容は準備書に記載するとともに、配慮書に対する県知事意見の事業者回答に、建物ダウンウォッシュの予測評価を記載します。

#### 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」（経済産業省、2020 年）に基づき、ISC-PRIME モデル\*を用いて、1 時間値の地上濃度を予測しました。

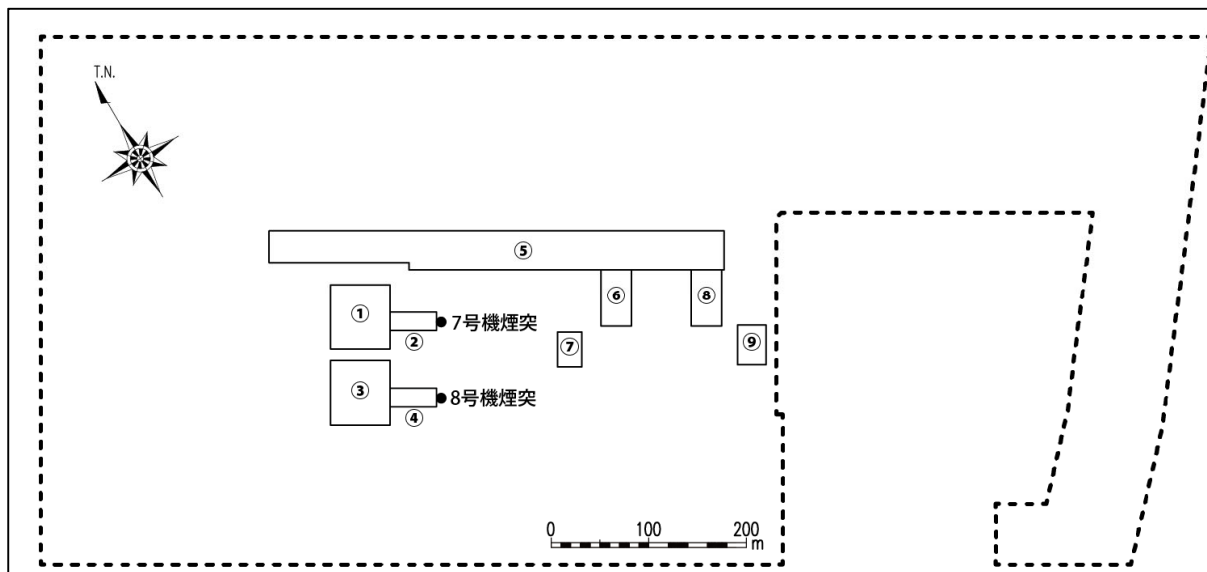
\*米国環境保護庁（EPA）のモデル（Industrial Source Complex Plume Rise Model Enhancements）

#### 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 1-1 及び表 1-1 に示すとおりです。

図 1-1 煙突周辺の主な建物の配置



注：1. 図中の「●」は、煙突の位置を示す。  
2. 破線は敷地境界を示す。

表 1-1 煙突周辺の主な建物

番号	建物	高さ (m)	備考
①	7号機タービン建屋	39	新設
②	7号機排熱回収ボイラー	38	新設
③	8号機タービン建屋	39	新設
④	8号機排熱回収ボイラー	38	新設
⑤	1～6号機タービン建屋	31	既設
⑥	5号機ボイラー	59	既設
⑦	5号機ガスタービン建屋	29	既設
⑧	6号機ボイラー	59	既設
⑨	6号機ガスタービン建屋	29	既設

(2) 煙源の諸元

予測に用いた煙源の諸元は、表 1-2 示すとおりです。

表 1-2 煙源の諸元

項目	単位	A 案		B 案	
		新 設		新 設	
		7号機	8号機	7号機	8号機
煙突高さ	m	80	同 左	100	同 左
排出ガス量 (湿り)	10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> N/h	約 2,500	同 左	約 2,500	同 左
排出ガス温度	℃	80	同 左	80	同 左
排出ガス速度	m/s	約 30	同 左	約 30	同 左
窒素酸化物排出濃度	ppm	5	同 左	5	同 左
窒素酸化物排出量	m <sup>3</sup> N/h	約 21	同 左	約 21	同 左

### (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 1-3 に示すとおりです。

表 1-3 拡散計算の気象条件

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 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時刻における二酸化窒素の予測結果は表 1-4 のとおりで、A 案（新設煙突高さ 80m）では発電設備から 0.9km の地点において 0.0083ppm、B 案（新設煙突高さ 100m）では発電設備から 0.9km の地点において 0.0075ppm です。

表 1-4 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 (新設煙突高さ 80m)	B 案 (新設煙突高さ 100m)
風 向	—	NNW	ESE
風 速	m/s	2.5	2.5
大気安定度	—	A	A
最大着地濃度	ppm	0.0083	0.0075
最大着地濃度出現距離	km	0.9	0.9

### 5. 評価

建物ダウンウォッシュ発生時の最大着地濃度は、A 案（新設煙突高さ 80m）が 0.0083ppm、B 案（新設煙突高さ 100m）が 0.0075ppm 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 0.0008ppm 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。

2. 魚等の遊泳動物、底生生物の調査位置の設定について（方法書 p323）

魚等の遊泳動物、底生生物（メガロベントス）の調査位置は、どのような理由で選定されたのでしょうか？

温排水による水温上昇想定範囲内の高潮防波堤内側に1点(No.1)、堤外側に1地点(No.2)、温排水による水温上昇想定範囲の外側に2地点(No.3、4)選定しました。

なお、調査地点は魚等の遊泳動物の生息が見込める水深が10m程度の地点で、航行安全上、漁具の曳網が可能な地点を設定しました。

この地点は当社の西名古屋火力発電所リフレッシュ計画の環境影響評価の現地調査(2011～2012年)で実施した、魚等の遊泳動物及び底生生物（メガロベントス）の調査位置と同じ地点とし、調査結果の比較ができるよう考慮しました。

3. 名古屋地方気象台の風速計の地上高について（方法書 p20）

各気象官署により風速計の地上高が異なるので名古屋地方気象台の風速計の地上高も記載してください。

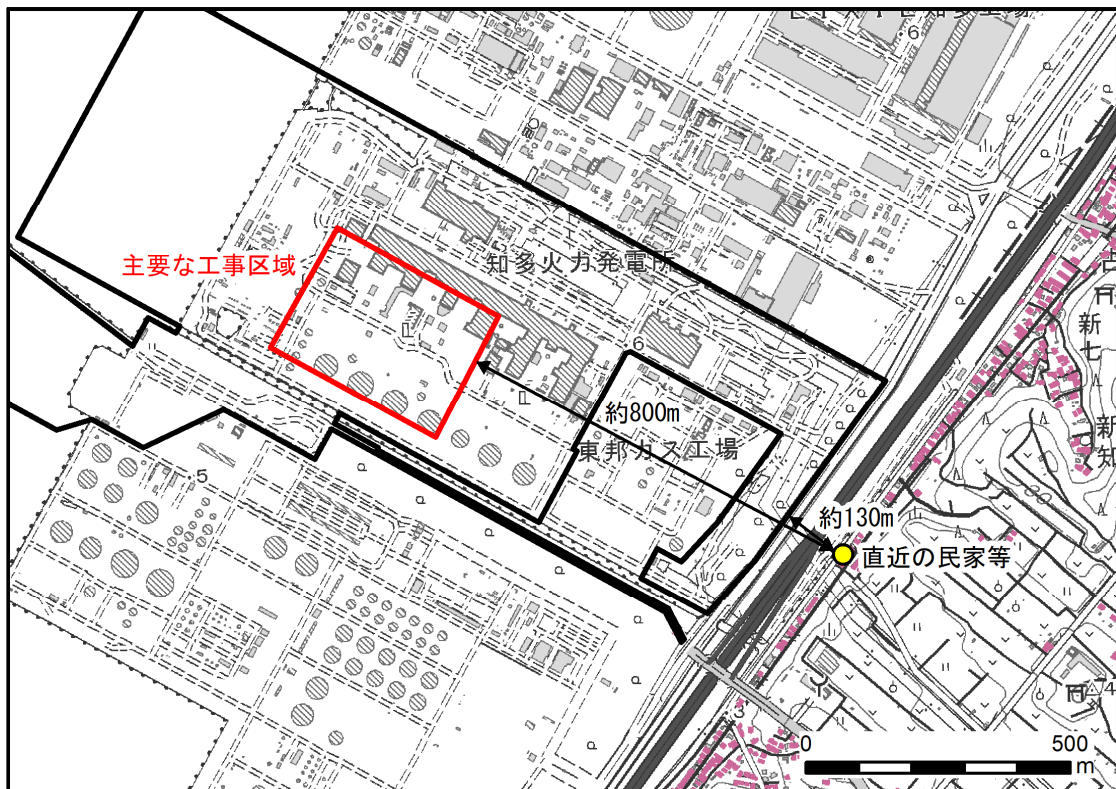
名古屋地方気象台の風速計の地上高は、17.9m です。準備書には、風速計の地上高を明記します。

4. 直近の民家等までの距離について（方法書 p161）

対象事業実施区域内の工事現場から直近の民家等までの距離はどの程度離れているでしょうか。

直近の民家は、対象事業実施区域の東端から市道北浜金沢線及び西知多産業道路（一般国道155号及び247号）を挟み、約130m離れた準工業地域に存在しており、主要な工事区域と想定される新設設備の工事現場から直近の民家等までの距離は、約800mとなっています（図4-1）。

図 4-1 主要な工事区域と直近の民家等の位置関係





5. 主な地域特性の大気環境の記載について（方法書 p274）

2. 主な地域特性(1) 大気環境には気象の状況も記載をしたほうがよいのではないのでしょうか。また大気質については光化学オキシダントおよび微小粒子状物質の状況についても記載をしておいたほうがよいのではないのでしょうか。

準備書においては、主な地域特性に気象の状況、光化学オキシダント及び微小粒子状物質の状況について、入手可能な最新の情報に更新を行った上で記載します。

6. 降下ばいじんの文献調査について（方法書 p291）

粉じん等に係る項目の文献調査で降下ばいじんのデータを収集しなくてよいですか。

工所用資材等の搬出入及び資材等の搬出入に伴う粉じん等の調査項目については、発電所アセス省令第23条第1項第2号に定める「火力発電所（地熱を利用するものを除く。）別表第8」の参考手法及び「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、2020年）（以下、「手引」という。）に基づき、気象の状況及び交通量に係る状況を調査項目としています。

手引（p294）の予測の基本的な手法には、「工所用資材の搬出入に用いる車両の土砂粉じんの環境影響に関し、事業者が講じようとする対策、地域の気象の状況等について過去のアセス事例との比較を行う等の方法により環境影響の予測を行う。」と記載されていること、過去の火力発電所の環境影響評価の事例も踏まえ、車両の土砂粉じんの環境影響を対象として、事業者が講じようとする対策を踏まえ、当該事業の走行車両台数が、一般車両の走行台数に占める割合により影響の程度の予測を行う計画としています。

追加意見

「当該事業の走行車両台数が、一般車両の走行台数に占める割合により影響の程度の予測を行う計画としています。」としていますがその判断基準となる割合とはどのような数値でしょうか。また過去の類似の事例として比較する公開されている事例としてはどのようなものがあるのでしょうか。

当社が過去に実施した火力発電所建設に係る環境影響評価において、将来交通量に占める工事関係車両及び発電所関係車両の割合は表 6-1 のとおりであり、将来交通量の走行台数に占める当該事業の走行車両台数の割合については、10%程度が判断基準の一つと考えています。

将来交通量の走行台数に占める当該事業の走行車両台数の割合が10%を超過する場合には、環境保全措置を講じることにより影響の低減に努めます。

表 6-1 将来交通量に占める工事関係車両及び発電所関係車両の割合

事業名称	工事関係車両の割合	発電所関係車両の割合
五井火力発電所更新計画	0.77～1.84%	0.36～1.54%
（仮称）横須賀火力発電所新1・2号機建設計画	3.1～15.1%	2.7～13.3%
（仮称）姉崎火力発電所1～3号機建設計画	0.8～1.6%	1.5～2.6%

7. 沿道及び気象観測地点の状況について（方法書 p303）

現地調査が無いので各沿道・地上観測地点、上層・高層観測地点について地図や写真等で周辺の状況を見せていただけないでしょうか。

主な調査地点の状況は、図 7-1～図 7-6 のとおりです。

図 7-1 沿道及び気象観測地点

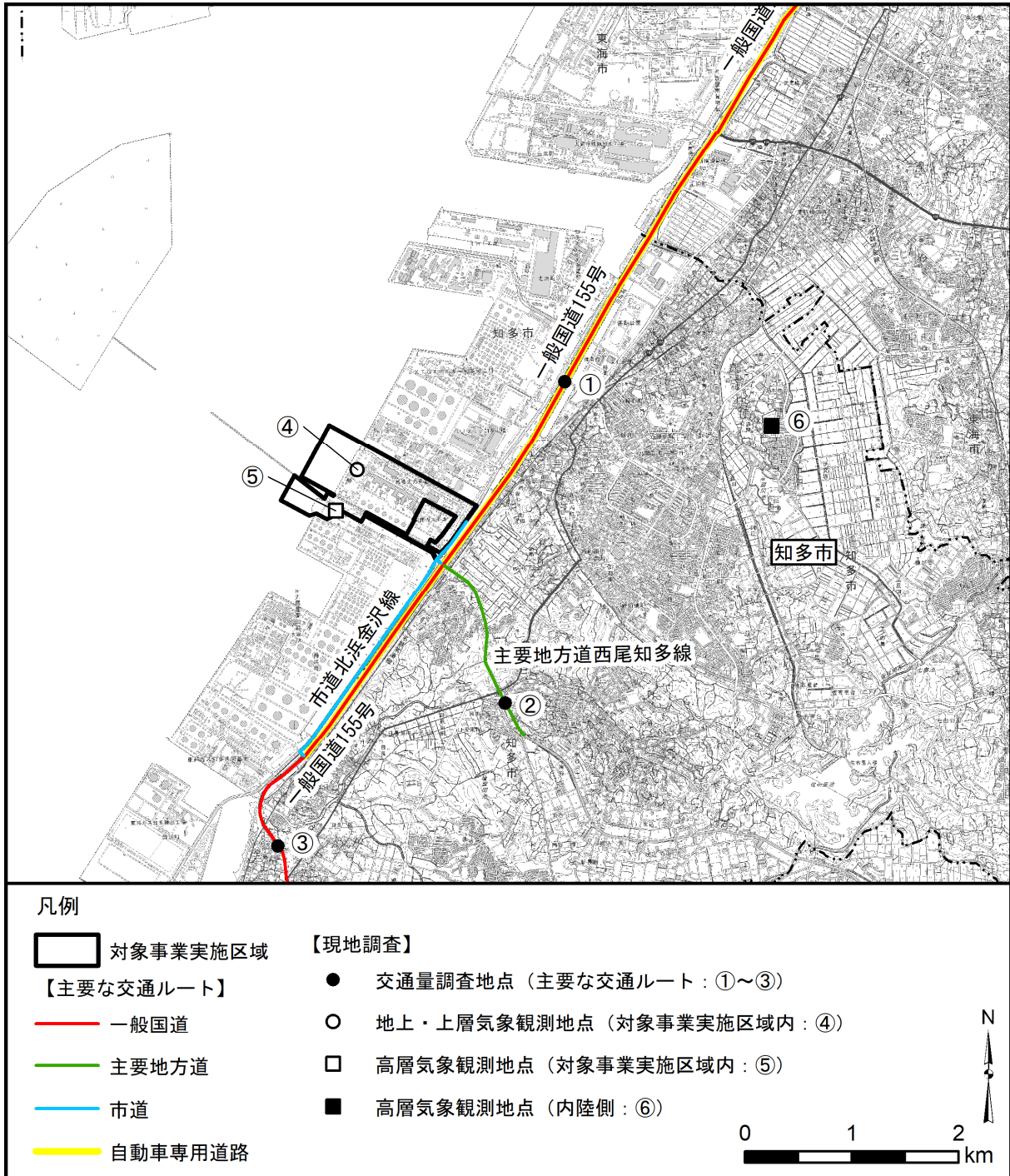
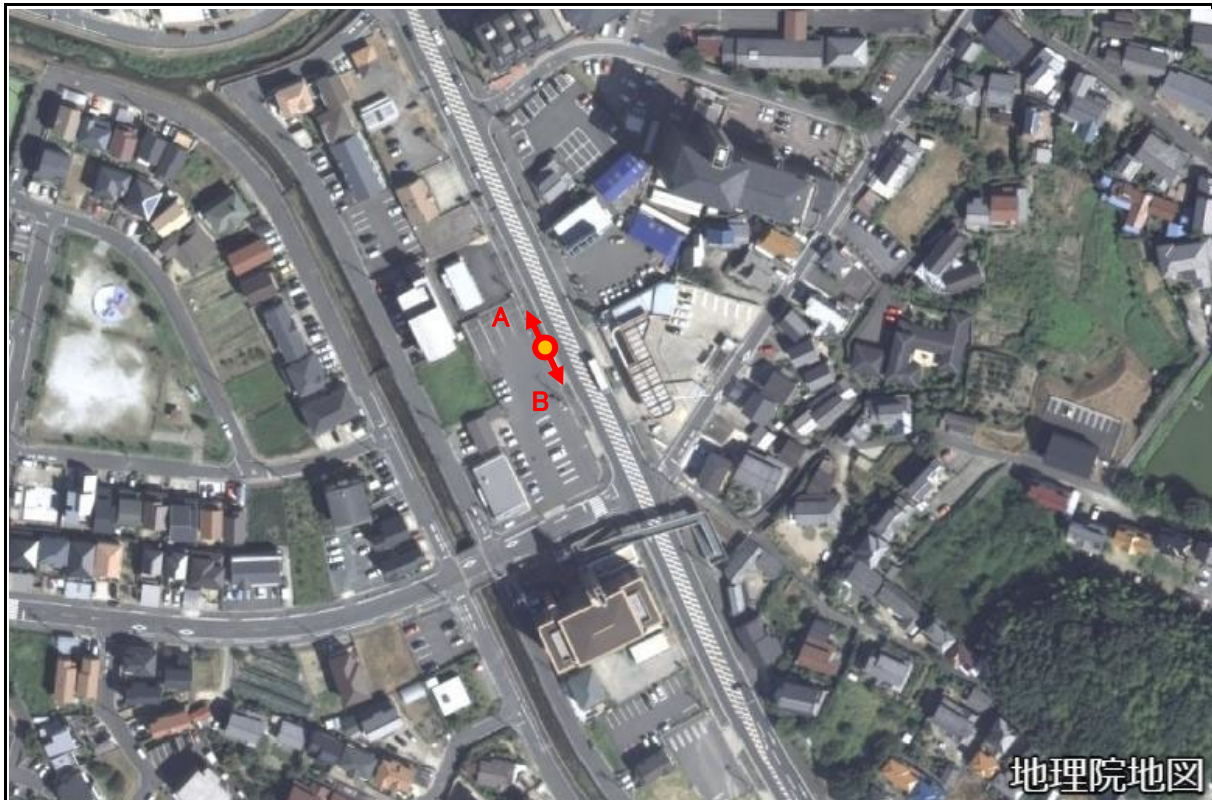


图 7-2 ①沿道調査地点（西知多産業道路：朝倉IC）



図 7-3 ②沿道調査地点（主要地方道西尾知多線）



A 主要地方道西尾知多線 西行き



B 主要地方道西尾知多線 東行き

図 7-4 ③沿道調査地点（西知多産業道路：神田交差点北）



A 西知多産業道路 北行き



B 西知多産業道路 南行き

图 7-5 ④、⑤气象観測位置：対象事業実施区域



气象観測位置：対象事業実施区域内



A 地上、上層気象観測位置



B 高層気象観測位置

図 7-6 ⑥気象観測位置：内陸側



高層気象観測位置：内陸側



A 高層象観測位置：内陸側



B 高層気象観測位置：内陸側

## 8. 現存植生図について（方法書 p123～125）

①の植生図の引用の詳細を記してください。「自然環境保全基礎調査」と思われますが、その回数と年度を明記願います。p.123 の表「現存植生の概要」についても同様。

対象事業実施区域周辺のヨシクラスは自然度 10、対象事業実施区域のヨシ群落は自然度 5 となっているがこの違いは何か。このヨシクラスはヨシクラスに含まれるいくつかの湿生植物群落を包含したもので、必ずしも自然度の高い植生ではないので確認してください。また塩沼地植生のアイアシ群落は自然植生の可能性があるので注意してください。

掲載した植生図及び植生の概要は、第 7 次自然環境保全基礎調査で実施されたもので、調査年は 2010 年です。準備書に明記します。

また、対象事業実施区域は埋立てによる造成地であり、植生は二次的かつ人為的に管理された立地に成立していました。このため、対象事業実施区域内のヨシ群落及びアイアシ群落は、「統一凡例（1/2.5 万植生図）の植生自然度区分」（環境省、2016 年）の「人工的に造成された立地の群落は、植生の実態を踏まえて凡例を設定し植生自然度を 5 にする」を踏まえ、植生自然度を 5 としました。

一方、対象事業実施区域周辺のヨシクラスは、「知多火力発電所構外陸域動植物調査報告書（冬季報及び年報）」（株式会社 JERA 資料、2021 年）で調査範囲となっていなかったことから詳細が不明でしたが、改めて確認した結果、いずれも耕作放棄地に成立した群落であると考えられたことから、植生自然度を 5 に修正します。

なお、アイアシ群落は、発電所の放水路南側の路傍において二次的に成立した群落であり、自然植生ではないものと考えています。

## 9. 食物連鎖模式図について（方法書 p138）

類型区分の「植林地」の生産者「その他植林（常緑広葉樹）、〔竹林〕、〔常緑広葉樹等植林〕」の、その他植林（常緑広葉樹）と〔常緑広葉樹等植林〕の違いは何でしょうか。

「常緑広葉樹等植林」については、「知多火力発電所構外陸域動植物調査報告書（冬季報及び年報）」（株式会社 JERA 資料、2021 年）及び「知多火力発電所構内陸域動植物調査報告書（春季報及び年報）」（株式会社 JERA 資料、2019 年）により確認された、主に常緑広葉樹のクスノキと落葉広葉樹のハリエンジュが混生する植林を指しています。

一方、環境省の第 7 次自然環境保全基礎調査で示されている「その他植林（常緑広葉樹）」については、常緑広葉樹から成る植林であることから、名称を区別して記載しました。



10. 緑化計画について（方法書 p16）

工場立地法および自治体条例によって規程される、必要な環境施設および緑地の面積の算定根拠を示してください。条例によって工場立地法の緩和がある場合は、その内容を明記してください。

その際、分母となる工場敷地の範囲を図示し、面積、必要とされる環境施設と緑地の率と面積、確保する環境施設と緑地の率と面積を示してください。

準備書においては、確保する緑地の範囲、と代表的植栽種類と平面・断面図（植栽基盤造成を含む）を提示してください。この緑地を持続的に管理する方針を述べてください。

知多火力発電所における、法令による緑地面積率並びに緑地及び緑地以外の環境施設（以下、「環境施設」という。）の面積率は表 10-1 のとおりです。

また、現状の敷地、緑地及び環境施設的面積、面積率及び必要な面積は表 10-2 のとおりであり、その位置は図 10-1 のとおりです。

また、上記、緑地面積率の他に愛知県及び知多市と締結している公害防止協定で定める緑地面積率があり、この緑地面積率を維持できるよう検討するとともに、準備書においては、確保する緑地の範囲と代表的植栽種類と平面・断面図（植栽基盤造成を含む。）を記載します。

運転開始後は、当該緑地を持続的に管理するため定期的にメンテナンス（除草、剪定等）します。

表 10-1 法令等による緑地面積率及び環境施設的面積率の規定

法令名等	緑地面積率	環境施設的面積率
「工場立地に関する準則」（平成 10 年大蔵省、厚生省、農林水産省、通商産業省、運輸省告示第 1 号）（以下、「準則」という。）	100 分の 20 以上	100 分の 25 以上
「知多市工場立地法準則条例」（平成 25 年知多市条例第 5 号）（以下、「知多市準則」という。）	100 分の 5 以上	100 分の 10 以上

表 10-2 緑地及び環境施設的面積率

	現状		必要な面積（上段）及び面積率（下段）	
	面積	面積率	準則	知多市準則
敷地	559,469 m <sup>3</sup>	—	—	—
緑地	138,723 m <sup>3</sup>	24.8%	111,894m <sup>3</sup> 以上 20%以上	27,974m <sup>3</sup> 以上 5%以上
環境施設	158,883 m <sup>3</sup>	28.4%	139,868m <sup>3</sup> 以上 25%以上	55,947m <sup>3</sup> 以上 10%以上

図10-1 知多火力発電所の緑地及び環境施設位置



#### 11. 水素混焼について（方法書 p18）

方法書 p18 水素混焼についてロードマップで記載されているが、本事業で導入する GTCC では水素混焼の可能性はあるのでしょうか？技術的な課題とその対応見通しがあれば示していただきたい。

JERA ゼロエミッション 2050 の達成には発電プラントによる水素混焼は必要な技術と考えておりますが、水素混焼に関する技術検討は実現可能性調査を進めている段階であり、本事業で具体的な導入検討までは至っておりません。引き続き、将来的な水素混焼を見据えた GTCC の選定等の検討を進めます。

#### 12. 平年値について（方法書 p20）

方法書 p20 気象庁の平年値は 10 年ごとに更新され、新平年値が 2021/5/19 から利用開始されています。名古屋地方気象台の新平年値について整理していただきたい。準備書では新平年値で記載していただきたい。

準備書では、統計期間 1991～2020 年の平年値を記載します。

#### 13. 雁宿小学校の浮遊粒子状物質の測定結果について（方法書 p32）

方法書 p32 測定地点番号 18 雁宿小学校では浮遊粒子状物質の日平均値が基準を超えた日数が 18 日と、他地点に比べて顕著に多い。その理由として考えられることがあれば説明いただきたい。

方法書で出典とした「平成 30 年度大気汚染調査報告 第 57 報」（愛知県、2020 年）には、浮遊粒子状物質の日平均値が基準を超えた日数が他地点に比べて顕著に多かった理由、雁宿小学校測定局における移転、測定機器の変更等に関する記載はありませんでした。

また、「令和元年度半田市環境報告書（平成 30 年度環境に関する年次報告）」（半田市、2019 年）には月別の測定結果が掲載されており、2018 年 4 月に浮遊粒子状物質の日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> を超えた日数が 18 日となっていますが、その理由についての記載はありませんでした。

なお、半田市市民経済部環境課へ問い合わせたところ、担当者も原因は特定していないとのことでした。

#### 14. 光化学オキシダントの自治体の対策について（方法書 p35）

方法書 p35 光化学オキシダントはほとんどの地点で環境基準に適合していないが、自治体ではどのような対策がとられているのか？

「令和2年版 環境白書」（愛知県、2020年）によると、「光化学オキシダントの原因物質である窒素酸化物や揮発性有機化合物（以下、「VOC」という。）の排出規制及び炭化水素系物質発生施設の規制を行っています。」と記載されています。

愛知県では、窒素酸化物の排出規制として、大気汚染防止法や「県民の生活環境の保全等に関する条例」（平成15年愛知県条例第7号）による工場・事業場に対する排出規制等に加え、「愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱」（2006年4月策定、2013年3月改正）に基づき、主な排出源である自動車への対策を進めています。また、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」や「あいち自動車環境戦略2020」などによる総合的な自動車交通環境対策を推進しています。

VOCの排出規制として、愛知県では、大気汚染防止法に基づく排出規制により、VOC大気排出量を2000年度の排出量（7.3万トン）から4割程度削減する目標を2010年度に達成し、2018年度は約4.0万トンとなっている。さらに、VOC排出抑制に関する事例集などの啓発資料の作成、講習会等の開催などにより事業者の自主的なVOC排出抑制の取組を支援しています。

炭化水素系物質発生施設については、「県民の生活環境の保全に関する条例」により、炭化水素系物質発生施設3種類を規制対象として、構造並びに使用及び管理に関する基準を定めています。

15. 温排水による水温上昇範囲について（方法書 p49）

方法書 p49（大気分野ではありませんが）既存文献から温排水による水温上昇図面を示しているが、計算条件を記載してほしい。水温上昇の基準となるベースは何か（西名古屋が稼働していない条件？）、計算の際の各火力発電所の稼働率、などについて記載をお願いしたい。

方法書 p49 記載の温排水による水温上昇が想定される海域の温排水拡散予測計算条件は、表 15-1 のとおりです。予測は西名古屋火力発電所の運転が定常状態となり放水量が最大となる時期に、新名古屋火力発電所、知多火力発電所、知多第二火力発電所が同時に最大量の温排水を放水するものとして重畳予測を行っています。

今回事業においては、表 15-2 のとおり、知多火力発電所の既設の 6 号機と 7, 8 号機の運転が定常状態となり放水量が最大となる時期に、西名古屋火力発電所、新名古屋火力発電所、知多第二火力発電所が同時に最大量の温排水を放水するものとして重畳予測を行います。

表 15-1 温排水の予測計算条件

項目		計算に用いた数値		備考
放水条件	西名古屋 火力発電所	将来放水量	50 m <sup>3</sup> /s	7号系列（出力 100%）
		将来取放水温度差	7.0 °C	
	新名古屋 火力発電所	放水量	75.0 m <sup>3</sup> /s	7,8号系列（出力 100%）
		取放水温度差	7.0 °C	
知多 火力発電所	放水量	143.3 m <sup>3</sup> /s	1~6号機（出力 100%） （再循環による取水温度の上昇値 0.7°C）	
	取放水温度差	8.1 °C		
	知多第二 火力発電所	放水量	59.2 m <sup>3</sup> /s	1,2号機（出力 100%）
		取放水温度差	8.4 °C	
環境水温（°C）		9.4		大気への放熱効果が最も小さくなる 1,2 月の平均値（現地調査結果）
温水層の厚さ（m）		5		現地調査結果より設定
流 況		M <sub>2</sub> 分潮流		現地調査結果より設定
拡散係数（cm <sup>2</sup> /s）		海域全体 : K <sub>x</sub> =K <sub>y</sub> =1×10 <sup>4</sup> 高潮防波堤付近 : K <sub>x</sub> =K <sub>y</sub> =5×10 <sup>4</sup>		現地調査結果より設定
河川流量（m <sup>3</sup> /s）		庄内川 : 15.23（枇杷島） 木曾川 : 184.15（犬山） 長良川 : 65.68（忠節） 揖斐川 : 49.56（万石）		（ ）内は、観測所を示す。 各観測所における統計開始年から平成 20 年までの平水量の平均値
気象条件	気 温（°C）	5.3		大気への放熱効果が最も小さくなる 1,2 月の名古屋地方気象台における平成 13~22 年の平均値
	風 速（m/s）	3.2		
	相対湿度（%）	61		
	雲 量（-）	5.7		
熱交換係数（J/（cm <sup>2</sup> ・s・°C））		4.2×10 <sup>-3</sup>		環境水温及び気象条件より算定
計算領域		伊勢湾		計算格子の大きさ : 25m（放水口近傍域）～400m（遠方域） 将来地形については、名古屋港の港湾計画を考慮した地形とした。

「西名古屋火力発電所リフレッシュ計画環境影響評価書」（中部電力株式会社、2013 年）より作成

表 15-2 今回の温排水拡散予測条件

発電所	項目	西名古屋火力発電所 リフレッシュ計画 7号系列運転開始後	(今回) 知多火力発電所 7, 8号機建設計画
知多火力発電所	ユニット	1~6号機	6,7,8号機
	放水量	143.3 m <sup>3</sup> /s	58.6 m <sup>3</sup> /s
	取放水温度差	8.1℃	6号機は8.4℃ 7,8号機は7.0℃
西名古屋火力発電所	ユニット	7号系列	同 左
	放水量	50.0 m <sup>3</sup> /s	
	取放水温度差	7.0℃	
新名古屋火力発電所	ユニット	7,8号系列	同 左
	放水量	75.0 m <sup>3</sup> /s	
	取放水温度差	7.0℃	
知多第二火力発電所	ユニット	1,2号機	同 左
	放水量	59.2 m <sup>3</sup> /s	
	取放水温度差	8.4℃	

16. 環境調査センターの空間放射線量率の測定結果について (方法書 p144)

方法書 p144 空間放射線量率の測定結果について、地点番号1 (名古屋市環境調査センター) では2019年だけがそれまでよりも高い数値となっているが、その理由は?例えば、測定地点の移設などの影響があるのかどうか。

愛知県によると、測定地点1の環境調査センターのモニタリングポストは、2019年2月18日から20日にかけて測定機器の移設がありました。移設前後における測定値の変化は、測定高さの変更 (34m から 1m) によるものとされています。

17. 環境影響評価項目の選定について（方法書 p273）

方法書 p273 環境影響評価項目の選定にあたり、リプレースアセスとして項目を選定しているのかどうかを明確にしていきたい。

環境影響評価項目の選定にあたっては、本事業が発電所のリプレースという事業特性を考慮して、項目の選定を行うことを前提としています。ただし、表 17-1 のとおり合理化の条件に合致しないこと、現況把握、将来の影響範囲の把握等を行うことで、地元自治体や住民等への説明を円滑に行うこと等を考慮し、「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」（環境省、平成 25 年 3 月改訂）（以下、「GL」という。）による現地調査や予測手法の簡略化を原則行っていません。

表 17-1 GLの合理化手法を採用しない理由

項目	GLの合理化手法を採用しない理由
施設の稼働（排ガス）に伴う大気質への影響	煙突高さが低くなることで、合理化条件である着地濃度が同等、あるいは減少とならない場所が存在する可能性があるため、合理化手法は採用しない。
施設の稼働（温排水）に伴う海域の水象、動植物への影響	名古屋港内には、当社発電所が複数（知多火力発電所を含む 4 発電所）あり、知多火力発電所の運転開始後の温排水拡散範囲をこれまでと同様の手法により把握しておきたいため、合理化手法を採用しない。
施設の稼働（排水）に伴う水質への影響	現況把握を目的に、現地調査を行うため合理化の必要はない。
地形改変及び施設の存在・造成等の施工による一時的な影響に伴う動植物（陸域）への影響	重要な種が発電所構内で確認されており、合理化の条件に合致しない。
地形改変及び施設の存在・造成等の施工による一時的な影響に伴う生態系への影響	樹木の伐採を行う計画であり、合理化の条件に合致しない。
工事用資材等の搬出入、建設機械の稼働に伴う大気質への影響	自動車 NOx・PM 法の特定地域であり、拡散モデルによる予測手法を採用することとした。気象観測は、施設の稼働（排ガス）において、実施することから、調査手法の合理化の必要はない。
運転開始後の資材等の搬出入に伴う大気質への影響	運転開始後の資材等の搬出入に伴う自動車の交通量は、現時点で確定しておらず、気象観測は、施設の稼働（排ガス）において、実施することから、調査手法の合理化の必要はない。
運転開始後の資材等の搬出入に伴う騒音、振動への影響	運転開始後の資材等の搬出入に伴う自動車の交通量は、現時点で確定しておらず、工事用資材等の搬出に伴う騒音・振動において、道路交通騒音・振動、交通量等の現地調査を行うことから、調査手法の合理化の必要はない。

18. ドップラーライダーによる観測について（方法書 p286）

方法書 p286 上層気象観測はドップラーライダーによる観測を行うとあるが、ドップラーライダーの機種は何か？また、観測に際しては煙突高度 80m のみならず、できればより上空の高度についても観測し、データ測得率と高度の関係を整理していただきたい。

ドップラーライダーの機種は、WIND CUBE V2.1 型（武豊火力発電所リプレース計画の上層気象観測に用いた WIND CUBE V2 の後継機）です。

観測高度は、新設煙突の高さ 80m を含む既設 6 号機の煙突高さ 200m までの観測を行います。

今後、データ測得率と高度の関係について整理しお示しします。



19. 人工干潟について（方法書 p114）

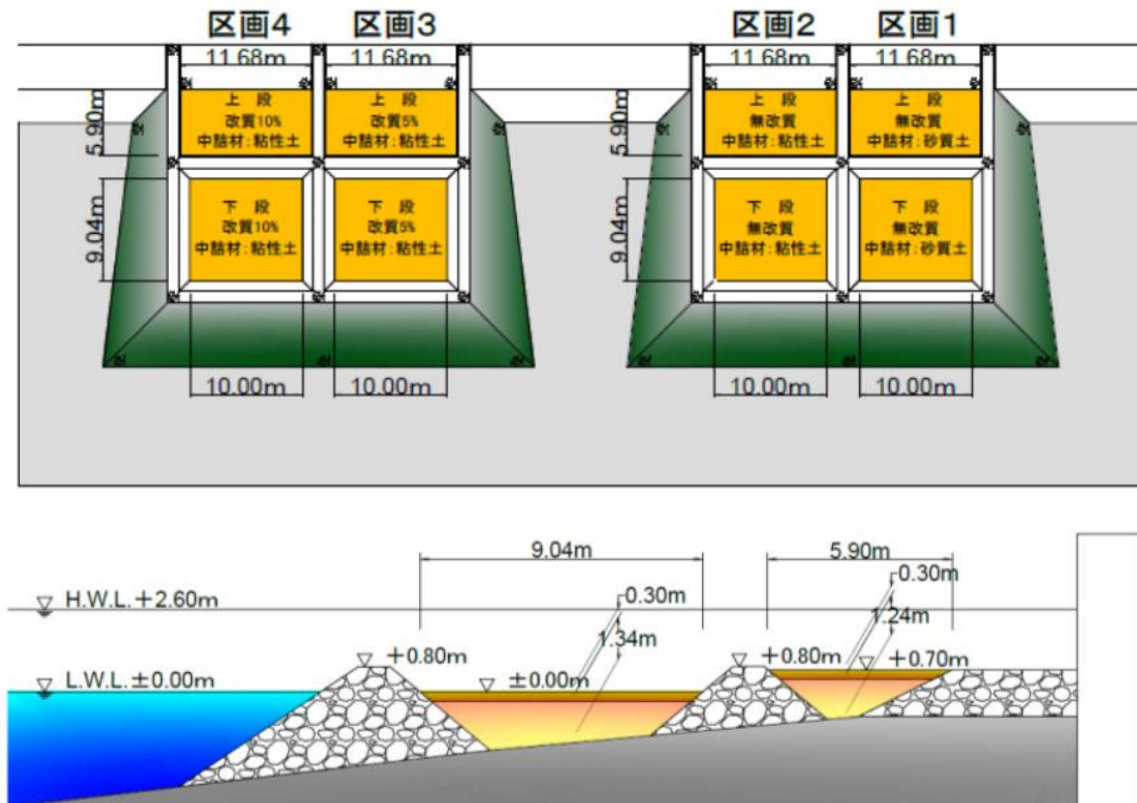
ポートアイランドの高潮防波堤付近に、試験的に造成された人工干潟があります。

人工干潟の設置を行った国土交通省に問合せたところ、2012年にポートアイランド東側に干潟実証実験施設として設置した人工干潟（面積約 0.064ha：図 19-1）があり、現在も定期的に観察を行っていることを確認しました。

方法書に記載の干潟は、以下に示す自然環境保全基礎調査の干潟の定義に該当するものを記載しています。

- 1 高潮線と低潮線に挟まれた干出域の最大幅が 100m 以上であること。
- 2 大潮時の連続した干出域の面積が 1 ha 以上であること。
- 3 移動しやすい底質（砂、礫、砂泥、泥）であること。

図 19-1 人工干潟の概要



出典：「干潟実証実験による浚渫土砂適用性に関する研究」（土木学会論文集B2（海岸工学），Vol171, No. 2, I\_1453-I\_1458, 2015）

## 20. 食物連鎖図について（方法書 p138）

食物連鎖図ですが、水生生物に関しての整理がされていないようですが、必要ではないでしょうか。

水生生物については、陸域の水生生物を類型区分の「川辺・湿原・沼沢地」に、海域の水生生物を類型区分の「開放水域」に整理して記載しております。

## 21. 水質調査の方法について（方法書 p307～）

水質調査の方法について、流況については 15 昼夜の連続観測が計画されているようですが、他の水質調査のタイミング（満潮・干潮などの潮時、大潮・小潮の朔望周期）についての記述がないようです。名古屋港付近は干満差が大きく、朔望周期によっても潮位差も大きく変動しますので、これらに留意した調査が必要です。

また、流向・流速や水温ばかりでなく、多項目水質計を係留するなどして、塩分・DO・濁度の連続観測を検討してください。近年ではこれらの機器を用いた連続観測が比較的容易に行われるようになっており、計測結果は流況と合わせて水質特性の把握に大変有用です。

水質調査は、大潮期の満潮時 30 分後から 5 時間以内の下げ潮時に、水温・塩分分布調査は大潮期の干潮時に調査を実施する計画です。調査の実施時間帯及び調査日の潮位等の情報は、準備書において調査結果と合わせてお示しします。

係留型の多項目水質計による調査は、伊勢湾湾奥の定点水温連続測定地点の近傍の伊勢湾シーバースにおいて、国土交通省による水温・塩分・DO・濁度等の連続観測が行われています。

水質特性の把握に関しては、4 季調査において、水質調査と同日に行う動植物プランクトン調査（18 地点）時及び同じ調査期間に行う、卵・稚仔調査（18 地点）、潮間帯調査（12 地点）時に多項目水質計による調査を行い対象事業実施区域及びその周辺の水質特性に努めます。

## 22. 流動計算の手法について（方法書 p310, p313）

水の濁り・水温などの予測手法ですが、平面二次元の流動計算を計画されています。これまでの標準的な手法なのかもしれませんが、以下の理由から三次元（準三次元）流動・水質計算による評価が望ましいと思いますので、検討して下さい。

1. 温排水は浮力の効果を受けて表層放流の場合には表層に拡散する流れであり、深さ方向に流動場は大きく変化する流れであり、水質も同様である。
2. 生活環境項目の環境基準に、新たに底層溶存酸素量に加わり、今後はその評価が求められる状況にあります。溶存酸素量は特に夏季には深さ方向に濃度が大きく変化するため、底層溶存酸素量の評価には三次元（準三次元）流動・水質計算が不可欠です（伊勢湾については基準値の類型あてはめの議論は今年度から始まる段階であり、決定していませんので、直ちにこの評価が求められることはないでしょうが、今後は必須となると思います）。
3. 他の事業、特に港湾の埋立て等の環境影響評価では、三次元（準三次元）流動・水質計算が標準的に実施されています（例えば、名古屋港内では、「金城ふ頭地先公有水面埋立てに係る環境影響評価」：<https://www.port-of-nagoya.jp/shokai/kankyo/kankyohyoka/1001779.html>）  
また、評価の時期について記載がないようですが、四季現地調査を予定されていますので、評価も四季行うと理解してよろしいでしょうか。

「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、2020年）においては、温排水の放水に伴う流動・拡散予測を実施する場合に、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こととされています。表層放水方式を対象とした平面二次元モデルによる予測手法は、全国の多くの発電所地点で国による環境影響評価に採用されています。

本事業においては、重畳予測を行う名古屋港内の4発電所は、すべて表層放水方式であり従前より名古屋港内の各発電所の開発にあたっての環境影響評価では、平面二次元モデルを用いた予測評価を行っていることから今回も同様の手法とする計画です。

なお、本事業は、火力発電所のリプレース事業であり、表22-1のとおり、温排水の熱量（取放水温度差 $\Delta T$ ×時間当たりの温排水量）は減少する計画であること、放水口の位置は100m以上移動しないこと、温排水の排出先の海域及び放水方式（表層放水）の変更を行わないことから、施設の稼働に伴う温排水の影響は、環境負荷の低減が図られる改善リプレースであり、「火力発電所リプレースに係る環境影響評価手法の合理化に関するガイドライン」（環境省、2013年）による「施設の稼働（温排水）に伴う水温、流向及び流速への影響」の調査・予測の合理化の対象とすることも可能ですが、当社では名古屋港内にある4発電所のリプレースをこれまで継続的に行ってきたり、リプレースにあたっては温排水の影響について調査・影響評価を行い、地元関係者に説明を行ってきた経緯を踏まえ、これまでと同様の手法により予測・評価を行い、その結果を丁寧に説明していく計画であり合理化手法は採用しないこととしました。

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とし、水温に係る環境影響が最大となる時期の予測を行います。

表 22-1 施設の稼働に伴う温排水による水温、流向及び流速への影響の合理化条件と合理化手法

合理化条件

合理化条件	今回事業計画
●温排水の熱量（取放水温度差 $\Delta T$ ×時間当たりの温排水量）が従来と同等、あるいは減少すること。	(現状：1～6号機) ・冷却水使用量の合計 143.3m <sup>3</sup> /s ・取放水温度差 8.4℃以下 (将来：6・7・8号機) ・冷却水使用量の合計 58.6m <sup>3</sup> /s ・取放水温度差 7℃以下（既設6号機は 8.4℃）
●放水口（温排水に係るもの）が 100m以上移動しない事	既設1～6号機の放水口に隣接し100m以内に新設する計画
●排出先の水面又は水中の別が変わらないこと。	表層放水で変更なし

合理化手法

項目		合理化手法
水温、流向及び流速	調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>●予測で《手法2》を採用する場合には、調査は省略可能とする。</li> <li>●予測で《手法3》を採用する場合には、予測に必要な水温、流況データとして、既存の測定データ（地方公共団体による測定データ、気象庁による測定データ、海上保安庁による測定データ、事業者が自ら測定したデータ等）を示す。</li> </ul>
	予測	<p>《手法2》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●当該発電所の新設時に温排水拡散予測を行っており、その後、地形等の大きな変化など、温排水の拡散に影響を及ぼす変化がない場合（＝リプレース前の温排水推定拡散範囲の計算結果がある場合）</li> </ul> <p>⇒リプレース前の温排水推定拡散範囲を示した上で、リプレース前後の温排水の熱量（取放水温度差<math>\Delta T</math>×時間当たりの温排水量）の比較によって予測を行う。</p> <p>《手法3》</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●リプレース前の温排水拡散範囲の情報はないが、前面海域の流況を把握している場合</li> </ul> <p>⇒簡易予測モデルを用いて温排水拡散範囲の予測を行い、リプレース前後の比較結果を示す。</p>
海生生物	調査	●海生生物の調査を省略可能とする。
	予測	<ul style="list-style-type: none"> <li>●リプレース前の温排水の拡散範囲を示すことが出来る場合 → これらの結果を示したうえで、リプレース前後の温排水の熱量比較することにより、海生生物に及ぼす影響の予測を行う。</li> <li>●温排水の拡散範囲について簡易予測モデルによる予測を行った場合 → リプレース前後の温排水水底拡散範囲を比較することにより、海生生物に及ぼす影響の予測を行う。</li> </ul>

### 23. 水温の観測定点について（方法書 p317）

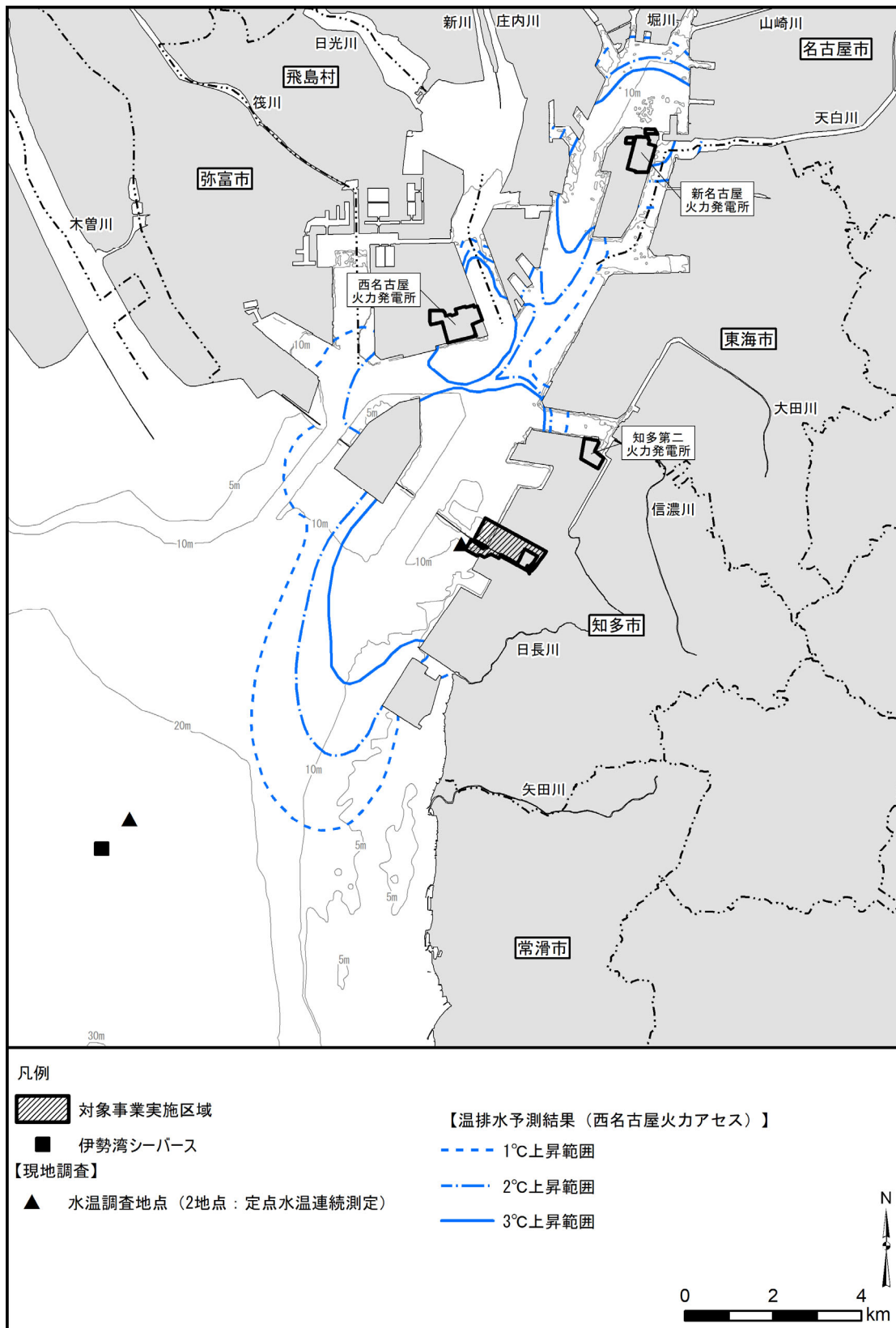
水温の観測定点ですが、地図から判断すると、取水側のみとなっています。放流側は高潮防波堤を挟んで反対側にありますので、放流側近傍にも必要ではないでしょうか。

知多火力発電所の温排水は、名古屋港内で当社が所有し稼働中の西名古屋火力発電所、新名古屋火力発電所、知多第二火力発電所の温排水と重畳し、名古屋港高潮防波堤の開口部から港外に拡散することから、定点水温連続測定の実施地点は、名古屋港内の4発電所の1℃以上の温排水が重畳し拡散する範囲外となる沖合に設定しました（図 23-1）。計画している放水口位置の前面海域は、名古屋港内の西名古屋火力発電所、新名古屋火力発電所、知多第二火力発電所の温排水の影響を受けることから、沖合の1地点としました。

本事業における温排水の拡散予測には、数値モデル（平面二次元モデル）によるシミュレーション解析を行う計画であり、計算に用いる熱交換係数は、沖合において年間を通じて調査する水温観測結果から、大気への放熱効果が最も小さくなる時期の値とする計画です。

なお、「発電所に係る環境影響評価の手引」（経済産業省、2020年）においては、定点水温連続測定は、原則として取放水口の前面海域の1地点とされており、取水口と放水口前面海域と水温が異なると考えられる場合は、取水口及び放水口の各前面海域にそれぞれ調査地点を設けるとされており、今回計画する取水口前面の調査地点は、名古屋港内の4発電所の温排水が重畳し名古屋港外に拡散する温排水による1℃以上の水温上昇範囲内であり、調査地点として計画しています。

図 23-1 水環境の調査位置（定点水温連続測定）と西名古屋7号系列運転開始後の  
温排水予測結果



24. 復水器の冷却水に関する事項について（方法書 p8）

確認ですが、取水口については既設 1～4 号機の取水口と同じ位置から深層取水すること、一方、第 2.2-3 図/P8 を見ると取水口のところが新設設備となっています。既設と同じ位置で取水口等を作り替えるという意味でしょうか？

新たに設置する 7, 8 号機の取水口は、既設 1～4 号機の取水口を撤去した後の同じ位置に設置する計画です。

25. 水環境の調査地域について（方法書 p317）

第 6.2-2 図（2）に示された水温・塩分・流況の調査範囲が、当該発電所と関連する 3 発電所の重畳を踏まえた海域を包含する範囲であることを裏付ける資料等を提示してください。

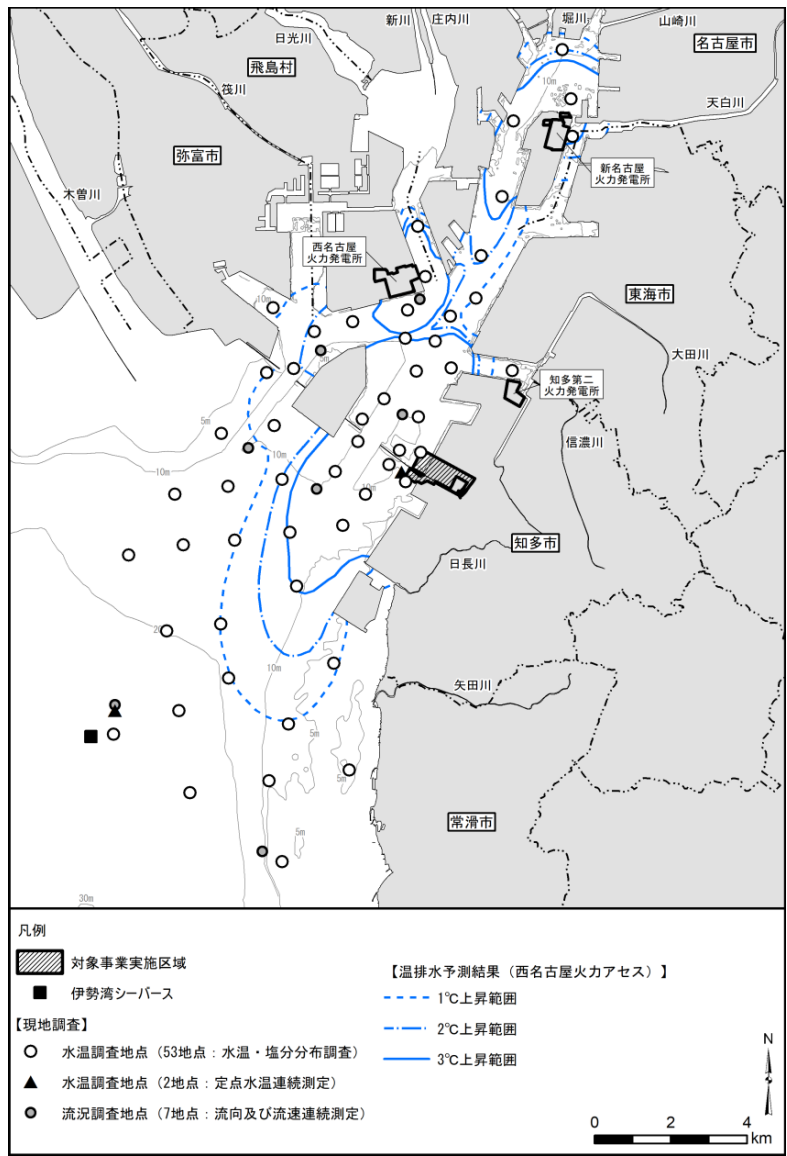
水環境の調査範囲については、「西名古屋火力発電所リフレッシュ計画 環境影響評価書」の 7 号系列運転開始後の温排水拡散予測結果の海表面における 1℃上昇範囲を網羅できる範囲で調査地点を計画しています。本予測では西名古屋 7 号系列の温排水拡散範囲と重畳する新名古屋火力発電所、知多火力発電所、知多第二火力発電所との重畳予測を行っています。

今回事業においては、冷却水使用量（放水量）の合計及び取放水温度差が、低減する計画のため、この拡散範囲を網羅できる範囲で計画しました。

第 6.2-2 図（2）の水温・塩分・流況の調査範囲に、西名古屋 7 号系列運転開始後の温排水予測結果を重ねたものは、図 25-1 のとおりです。



図 25-1 水環境の調査位置(水温・塩分・流況)と西名古屋7号系列運転開始後の温排水予測結果



温排水拡散予測条件

発電所	項目	西名古屋火力発電所 リフレッシュ計画 7号系列運転開始後	(今回) 知多火力発電所 7, 8号機建設計画
知多火力発電所	ユニット	1~6号機	6,7,8号機
	放水量	143.3 m <sup>3</sup> /s	58.6 m <sup>3</sup> /s
	取放水温度差	8.1°C	6号機は8.4°C 7,8号機は7.0°C
西名古屋火力発電所	ユニット	7号系列	同左
	放水量	50.0 m <sup>3</sup> /s	
	取放水温度差	7.0°C	
新名古屋火力発電所	ユニット	7, 8号系列	同左
	放水量	75.0 m <sup>3</sup> /s	
	取放水温度差	7.0°C	
知多第二火力発電所	ユニット	1, 2号機	同左
	放水量	59.2 m <sup>3</sup> /s	
	取放水温度差	8.4°C	

26. ゼロエミッション火力について（方法書 p17）

火力発電はベース電源を支える重要な設備と認識しています。そのうえで JERA ゼロエミッション 2050 は興味深い取り組みと考えます。説明の中のゼロエミッション火力を支える「グリーンな燃料」というキーワードについて、どのようなものを想定しているか、もう少し説明をいただけませんか？

「グリーンな燃料」とは、アンモニアや水素など炭素を含まず燃焼時に CO<sub>2</sub> を発生しない燃料を想定しています。アンモニアはボイラ火力における石炭との混焼、水素はガスタービン火力での LNG との混焼が可能であり、当該燃料の熱量に由来する発電分についてはゼロエミッション（火力）となります。

27. 発電所敷地境界の騒音と振動の指標について（方法書 p46～p47）

知多火力発電所敷地境界における騒音の協定値 50dB、振動の協定値 60dB と説明されていますが、それぞれ評価指標は何を使っていますか？

騒音については、「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示 1 号）に規定される日本工業規格 Z8731 に定める騒音レベル測定方法により騒音の大きさを決定しています。現地の騒音は、定常音が卓越しており、「騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。」を採用しています。

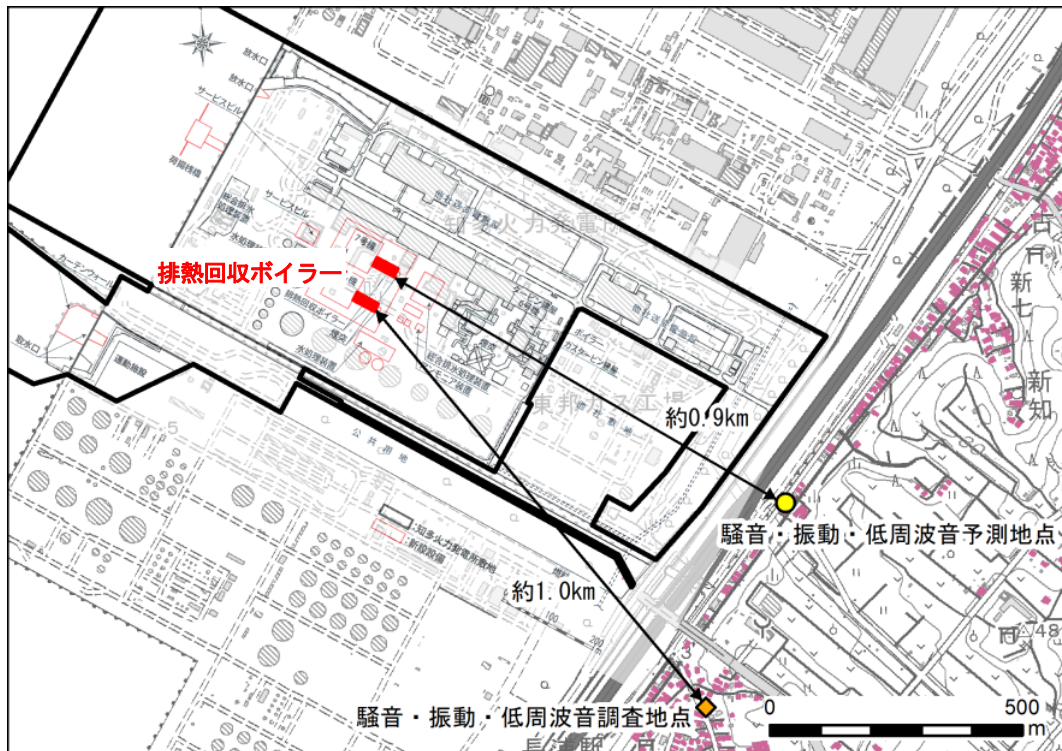
振動については、「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」（昭和 51 年環境庁告示 90 号）に規定される鉛直振動特性を用いて、振動レベルを決定しています。現地の振動は、定常振動が卓越しており、「測定器の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。」を採用しています。

28. 排熱回収ボイラーから騒音調査地点までの距離について（方法書 p306）

計画中の排熱ボイラー位置から、住居が存在する地域に選定した騒音等調査地点（1地点）と騒音等予測地点（1地点）までの距離を両者の位置関係とともに地図に書き入れたものをお願いします。

排熱回収ボイラーから騒音等調査地点（1地点）及び騒音等予測地点（1地点）までの距離及び位置関係は、図 28-1 のとおりです。

図 28-1 排熱回収ボイラーから騒音等調査地点等までの距離及び位置関係



29. 騒音・振動の規制法（法律と条令）の基準値で評価する地点について（方法書 p. 296、p.297、p. 300、p. 301）

建設機械の稼働に伴う騒音・振動、および施設の稼働に伴う騒音・振動を規制法による基準で評価する場合、敷地境界上を対象とするとしている。この場合、敷地境界のどの位置を評価対象にするのか？ あるいは、コンターなどを作成して敷地境界すべてを評価の対象にするのか？

建設機械の稼働に伴う騒音・振動は対象事業実施区域境界を、施設の稼働に伴う騒音・振動は将来の知多火力発電所敷地境界を対象に、到達騒音・振動レベルの最大地点を評価対象とします。

30. 道路交通騒音・振動の調査位置について（方法書 p. 306）

道路交通騒音・振動の調査地点3か所について番号または記号を振り、それらの地点が面する道路の種類と路線名を表に整理してください。また、拡大した航空写真上におよその調査位置（上下線のいずれかがわかる程度。また住宅との位置関係がわかる程度）を補足説明資料で示してもらいたい。

道路交通騒音・振動の調査地点の状況は、図 30-1～図 30-4 のとおりです。

図 30-1 道路交通騒音・振動の調査地点

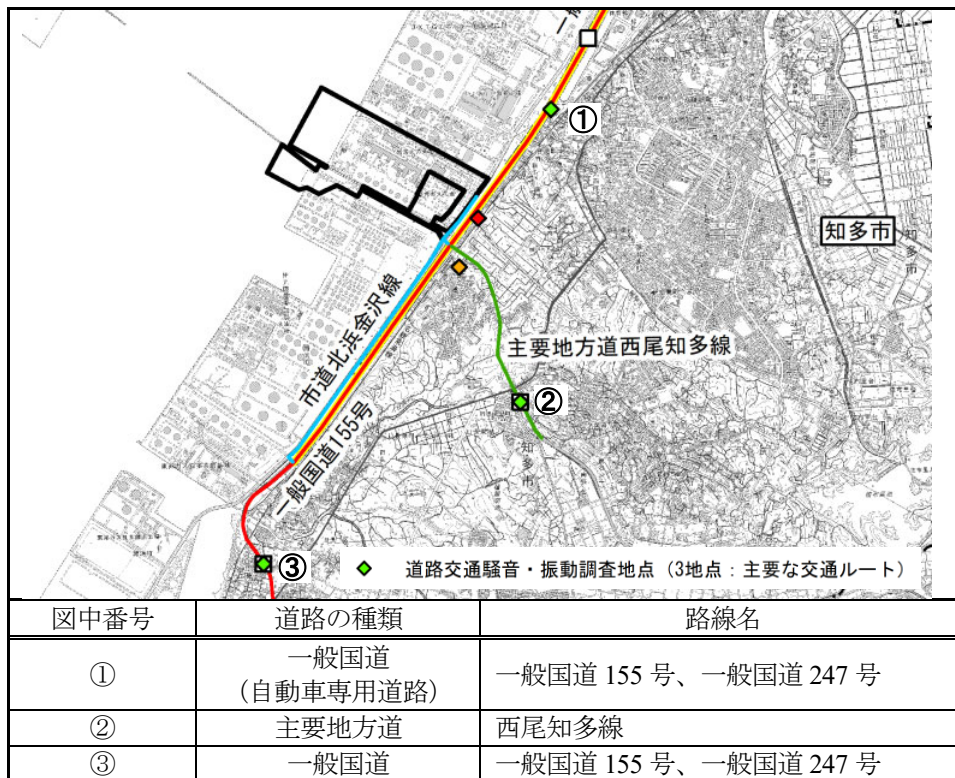


図 30-2 ①道路交通騒音・振動の調査地点（西知多産業道路：朝倉IC）



図 30-3 ②道路交通騒音・振動の調査地点（主要地方道西尾知多線）

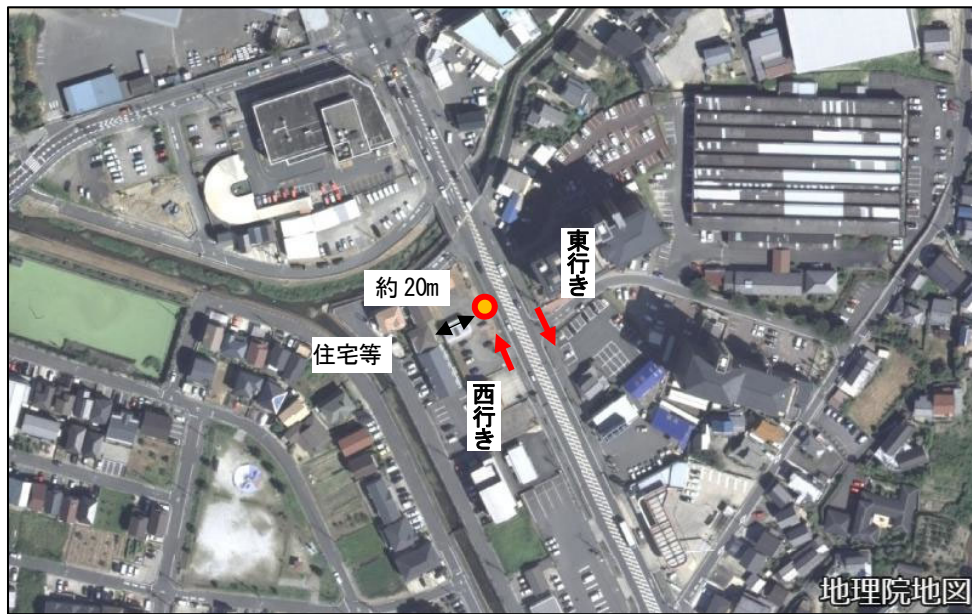


図 30-4 ③道路交通騒音・振動の調査地点（西知多産業道路：神田交差点北）

