

福山市次期ごみ処理施設整備事業  
に係る環境影響評価準備書

2019年（令和元年）11月

福 山 市

様式第 11 号（第 42 条関係）

環 境 影 響 評 価 準 備 書

|  |  |  |
|--|--|--|
| 都市計画決定権者の名称  |  | 名 称：福山市長<br>枝廣 直幹<br>所在地：広島県福山市東桜町 3 番 5 号 |
| 都市計画対象事業の目的  |  | 「第 4 章 都市計画対象事業の目的」参照                      |
| 都市計画<br>対象<br>事業<br>の<br>内<br>容                                    | 都市計画対象事業の名称  | 福山市次期ごみ処理施設整備事業                            |
|  | 都市計画対象事業の種類  | ごみ焼却施設の設置事業                                |
|  | 都市計画対象事業の規模  | 600 t/日<br>（「5.4.2 施設の概要」参照）               |
|  | 都市計画対象事業実施区域   | 広島県福山市箕沖町<br>（図－5.3.1 参照）                  |
|  | 都市計画対象事業実施区域の面積  | 約 40,500m <sup>2</sup>                     |
|  | 都市計画対象事業の実施に係る工法，<br>期間及び工程計画並びに供用予定時期<br>の概要                      | 「5.6 工事計画」参照                               |
|  | 都市計画対象事業実施区域内におけ<br>る施設の種類の概要                                      | 「5.4 事業計画の概要」参照                            |
|  | 都市計画対象事業の実施後の土地又は<br>工作物において行われることが予定さ<br>れる事業活動その他の人の活動の内容<br>の概要 | 「5.4 事業計画の概要」参照                            |
|  | 都市計画対象事業に密接に関連して行<br>われる事業の内容の概要                                   | なし   |
| その他都市計画対象事業の内容に関<br>する事項であって，その変更によ<br>り環境影響が変化することとなる<br>もの       | なし   |  |
| 都市計画対象事業実施区域及び<br>その周囲の概況  |  | 「第 6 章 事業計画地及びその周辺の概況」<br>参照               |
| 方法書についての環境の保全の見地か<br>らの意見を有する者の意見の概要及び<br>当該意見についての都市計画決定権者<br>の見解 |  | 「7.1 方法書に対する住民意見の概要及び都市<br>計画決定権者の見解」参照    |

|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| 方法書についての環境の保全の見地からの知事の意見及び当該意見についての都市計画決定権者の見解                            |   | 「7.2 方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解」参照 |
| 都市計画対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法                                       |   | 「第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法」参照  |
| 都市計画対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定に当たり、知事に技術的な助言を求めた場合は、その内容          |   | なし                                |
| 環境影響評価の結果   | 環境影響評価の項目ごとに取りまとめた調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果                    | 「第9章 環境調査結果の概要並びに予測及び評価の結果」参照     |
|   | 環境の保全のための措置   | 「第10章 環境保全のための措置」参照               |
|   | 環境の保全のための措置が将来判明すべき環境の状況に応じて講じるものである場合には、当該環境の状況の把握のための措置 | 「第11章 事後調査計画等」参照                  |
|   | 都市計画対象事業に係る環境影響の総合的な評価                                    | 「第12章 環境影響の総合的な評価」参照              |
| 環境影響評価の全部又は一部を他の者に委託して行った場合には、その者の氏名及び住所（法人にあっては、その名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地） |   | 「第13章 環境影響評価の委託先」                 |
| 参考事項  | 都市計画対象事業を実施することにつき必要な許認可等の内容                              | 「第14章 事業に係る許認可、届出等」参照             |
|   | その他   | 条例第十四条の地域は、「参考」に示す地域とする。          |

- 注 1 「都市計画対象事業実施区域」の欄及び「都市計画対象事業実施区域及びその周囲の概況」の欄に記載した内容について、その概要を適切な縮尺の平面図に記載し、添付すること。
- 2 記載事項を枠内に記入できないときは、別紙に記載し、添付すること。
- 3 用紙の大きさは、日本工業規格A列4とする。

## 目 次

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| 第1章 都市計画対象事業の名称                 | 1- 1   |
| 第2章 都市計画決定権者の名称等                | 2- 1   |
| 第3章 事業者の名称等                     | 3- 1   |
| 第4章 都市計画対象事業の目的                 | 4- 1   |
| 第5章 都市計画対象事業の内容                 | 5- 1   |
| 5.1 都市計画対象事業の種類                 | 5- 1   |
| 5.2 都市計画対象事業の規模                 | 5- 1   |
| 5.3 都市計画対象事業実施区域の位置             | 5- 1   |
| 5.4 事業計画の概要                     | 5- 1   |
| 5.5 全体配置                        | 5-16   |
| 5.6 工事計画                        | 5-17   |
| 第6章 事業計画地及びその周辺の概況              | 6- 1   |
| 6.1 自然的状況に関する情報                 | 6- 1   |
| 6.2 社会的状況に関する情報                 | 6-46   |
| 6.3 環境保全の施策に関する情報               | 6-56   |
| 第7章 方法書に対する意見及び都市計画決定権者の見解      | 7- 1   |
| 7.1 方法書に対する住民意見の概要及び都市計画決定権者の見解 | 7- 1   |
| 7.2 方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解   | 7- 2   |
| 第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法    | 8- 1   |
| 8.1 環境影響要因の抽出                   | 8- 1   |
| 8.2 環境影響評価項目の選定                 | 8- 2   |
| 8.3 調査、予測及び評価の手法                | 8- 6   |
| 第9章 環境調査結果の概要並びに予測及び評価の結果       | 9-1- 1 |
| 9.1 大気質                         | 9-1- 1 |
| 9.2 騒音                          | 9-2- 1 |
| 9.3 振動                          | 9-3- 1 |
| 9.4 悪臭                          | 9-4- 1 |
| 9.5 景観                          | 9-5- 1 |
| 9.6 廃棄物等                        | 9-6- 1 |
| 9.7 温室効果ガス等                     | 9-7- 1 |
| 第10章 環境保全のための措置                 | 10- 1  |

|   |         |
|---|---------|
| 第 11 章 事後調査計画等  | 11- 1   |
| 第 12 章 環境影響の総合的な評価  | 12- 1   |
| 第 13 章 環境影響評価の委託先   | 13- 1   |
| 第 14 章 事業に係る許認可、届出等                                       | 14- 1   |
| 「参考」 広島県環境影響評価に関する条例第十四条の対象事業に係る<br>環境影響を受ける範囲であると認められる地域 | 参考 1- 1 |
| 「用語解説」  | 参考 2- 1 |

## 第1章 都市計画対象事業の名称

都市計画対象事業の名称：福山市次期ごみ処理施設整備事業

## 第2章 都市計画決定権者の名称等

都市計画決定権者の名称： 福山市長 枝廣 直幹

所在地： 広島県福山市東桜町3番5号

### 第3章 事業者の名称等

事業者の名称： 福山市長 枝廣 直幹

所在地： 広島県福山市東桜町 3 番 5 号



## 第4章 都市計画対象事業の目的

福山市（以下「本市」という。）のごみ処理施設の位置は、図-4.1 に示すとおりである。

また、本市におけるごみ処理の流れは、図-4.2 に示すとおりである。

本市では、3つのごみ焼却施設（西部清掃工場、新市クリーンセンター、深品クリーンセンター）及びごみ固形燃料工場で燃やせるごみ等の処理を行っている。

このうち、ごみ焼却施設は老朽化が著しく進行していることや、バッチ運転及び准連続運転を行っている小規模な焼却施設を保有していることから、施設運営が非効率になっている。

本市の可燃ごみ処理施設の基幹であるごみ固形燃料（RDF）工場は、稼働開始からの経過年数は15年であるが、RDFの供給先である福山リサイクル発電事業が2024年（令和6年）3月で終了する予定となっている。さらに、燃やせる粗大ごみはリサイクル工場へ搬入し、破碎処理を行っているが、搬入量が処理能力を超過している状況である。

一方、国の「廃棄物の減量その他その適正な処理に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るための基本的な方針」（平成28年環境省告示第7号）等において、今後の人口減少や廃棄物の排出抑制、再使用及び再生利用の推進に伴うごみの減量化が見込まれることから、一般廃棄物を適正な規模で効率的な処理を行うため広域的な施設整備を計画する必要性が示されている。

また、「広島県一般廃棄物広域処理計画（平成10年7月策定）」及び「第4次広島県廃棄物処理計画（平成28年3月策定）」においても、将来を見据えた市町連携による廃棄物処理体制構築の推進や市町におけるごみ焼却施設の集約化による環境負荷の低減、高効率発電の導入などについて示されている。

これらの廃棄物処理に係る基本方針等を踏まえ、今後の可燃ごみ処理における広域処理体制の可能性について、「一般廃棄物広域処理福山・府中ブロック協議会」（福山市、府中市、神石高原町）により、経済性・環境性等の面で検討を行った結果、広域化の方が有利となったことから、府中市、神石高原町を含めた広域処理体制でのごみ処理計画を進めることとした。

本事業は、老朽化した施設の更新、施設運営の効率化、廃棄物の効率的な広域化処理等を行うため、4つの可燃ごみ処理施設を1つに集約し、新たなごみ焼却施設の整備を行うものである。また、リサイクル工場の燃やせる粗大ごみ処理ラインを休止し、粗大ごみ処理施設をごみ焼却施設に併設する計画である。ごみ焼却施設では、燃やせるごみ、し尿処理施設で発生する助燃剤等（脱水し渣・脱水汚泥・スカム等）、粗大ごみ処理施設の破碎物及び資源化施設の可燃残渣の処理を行う計画である。

本市は、次期ごみ処理施設の整備に向け、2018年（平成30年）3月には、「福山市次期ごみ処理施設整備基本構想」を策定した。また、2019年（平成31年）3月には、主要設備や事業方式等を整理した「福山市次期ごみ処理施設整備基本計画」を策定した。

次期ごみ処理施設稼働開始後のごみ処理の流れは図-4.3に、福山・府中ブロックにおける可燃系ごみの処理体制は図-4.4に示すとおりである。

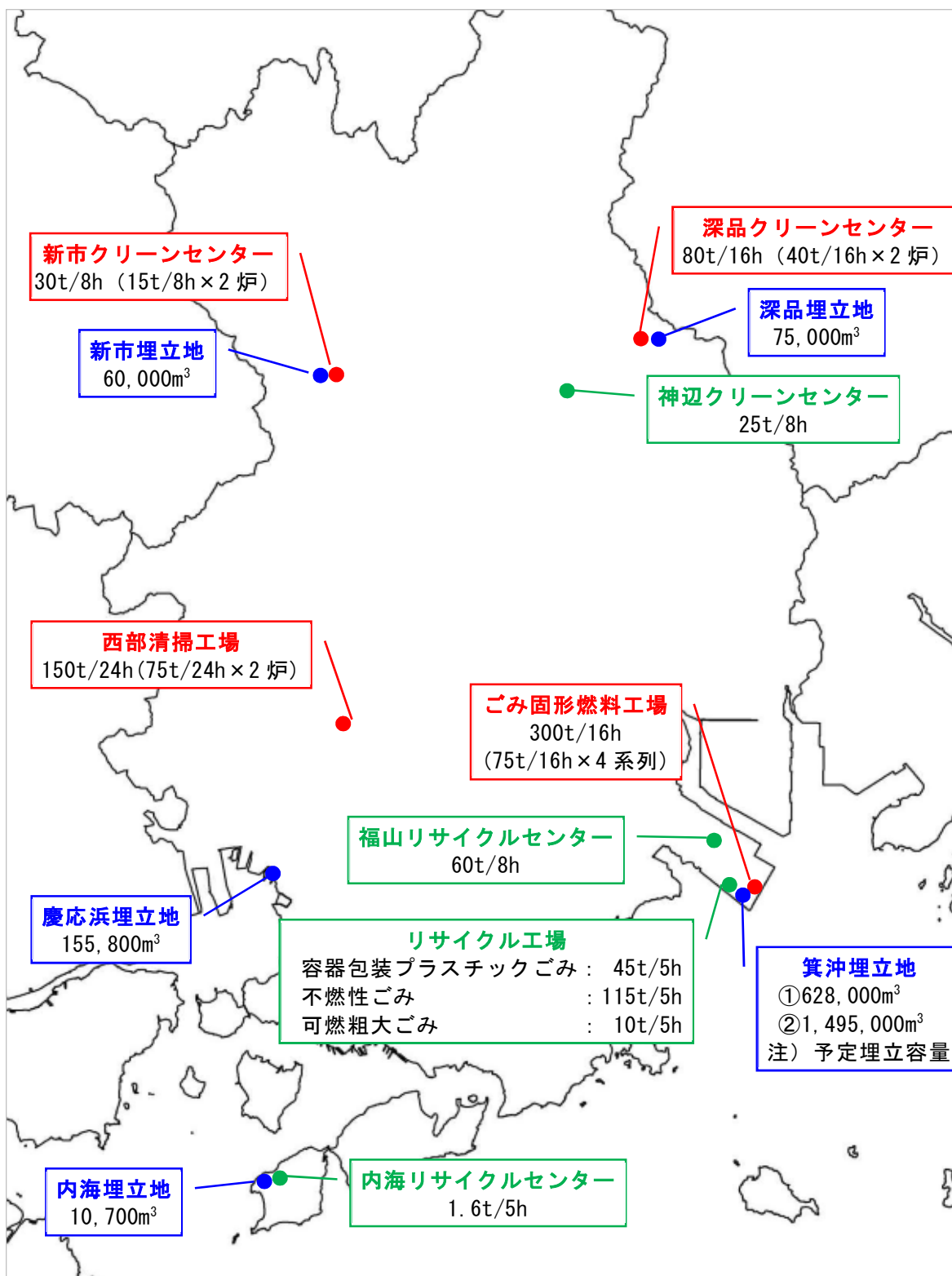


図-4.1 ごみ処理施設の位置図 (2019 年度〔令和元年度〕現在)

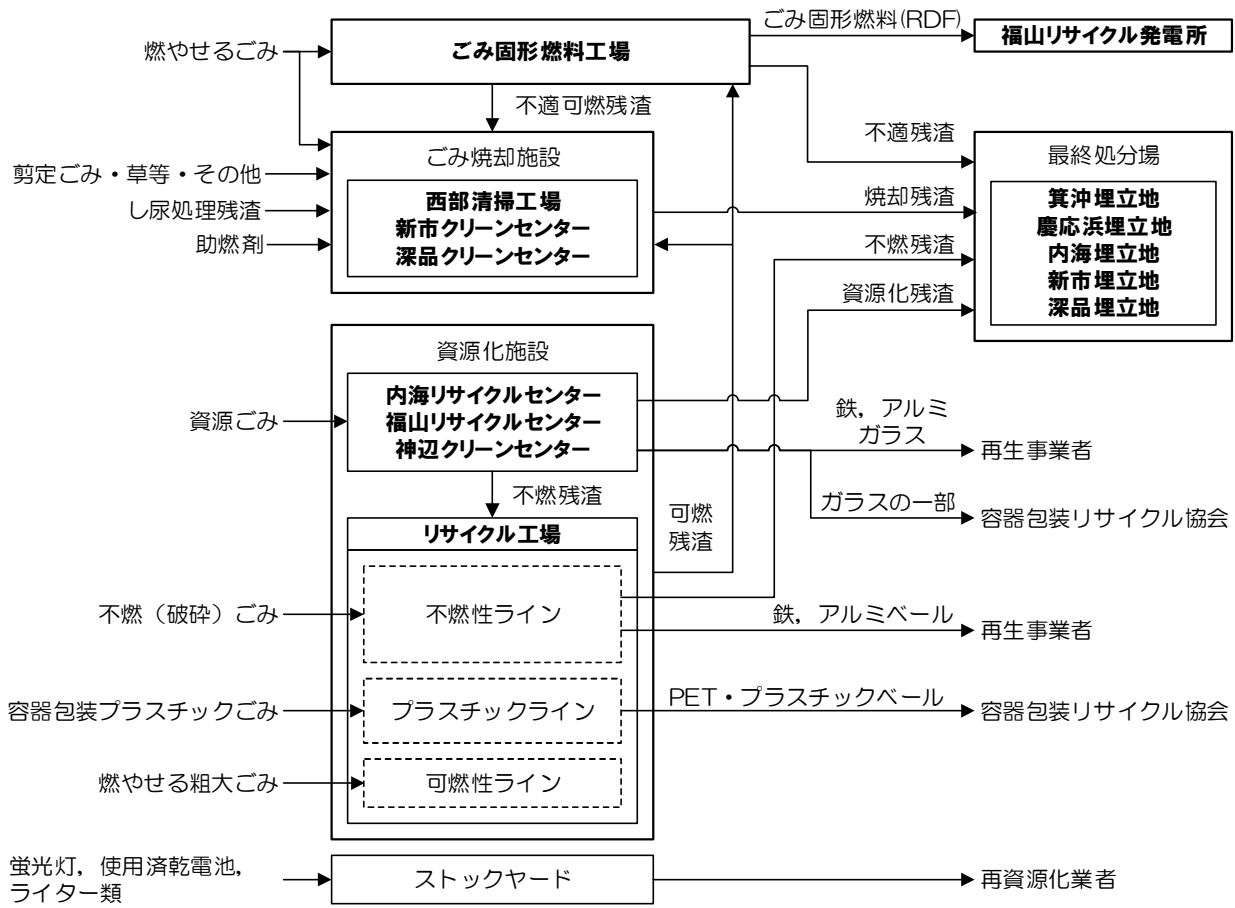


図-4.2 本市におけるごみ処理の流れ（2019年度〔令和元年度〕現在）

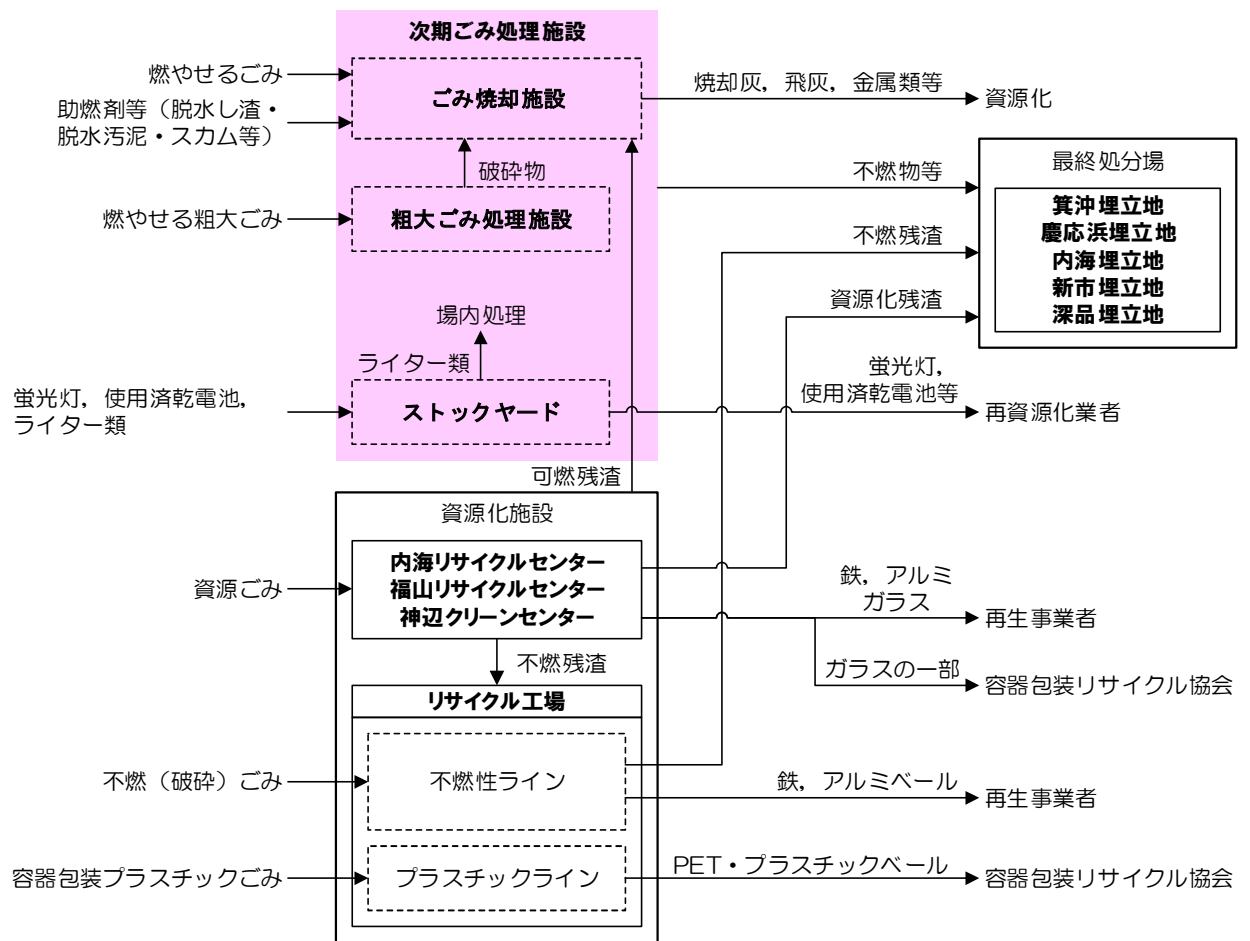


図-4.3 本市における次期ごみ処理施設稼動開始後のごみ処理の流れ

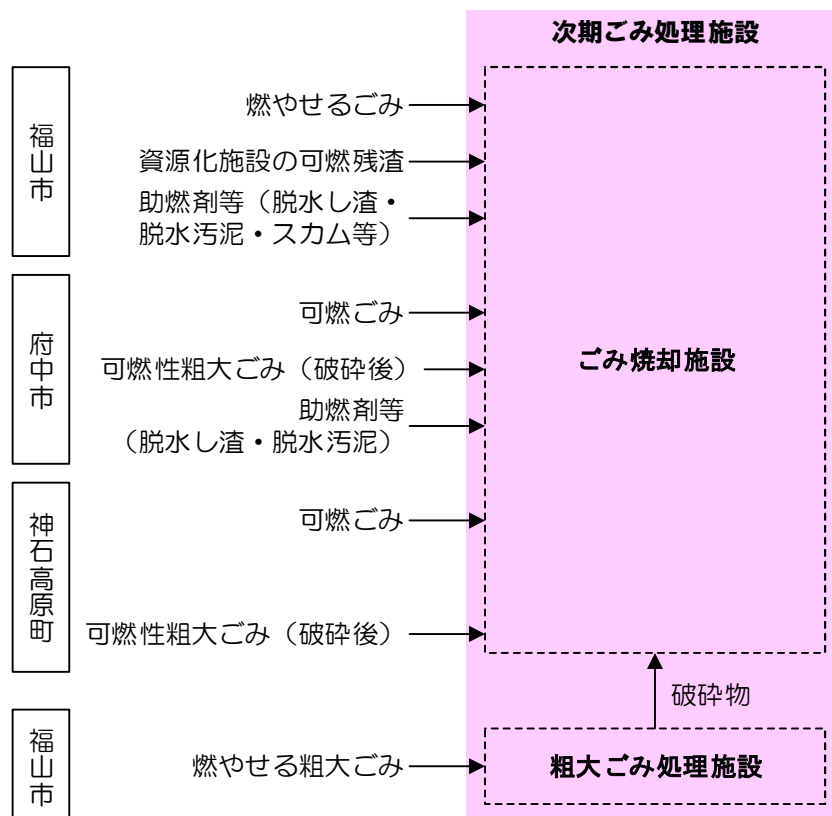


図-4.4 次期ごみ処理施設稼動開始後の可燃系ごみの処理体制（福山・府中ブロック）

## 第5章 都市計画対象事業の内容

### 5.1 都市計画対象事業の種類

- ・ごみ焼却施設の設置事業

### 5.2 都市計画対象事業の規模

都市計画対象事業の規模は、次のとおりである。

- ・ごみ焼却施設 : 600 t/日

### 5.3 都市計画対象事業実施区域の位置

都市計画対象事業実施区域（以下「事業計画地」という。）の位置は図-5.3.1 に、所在地は次のとおりである。

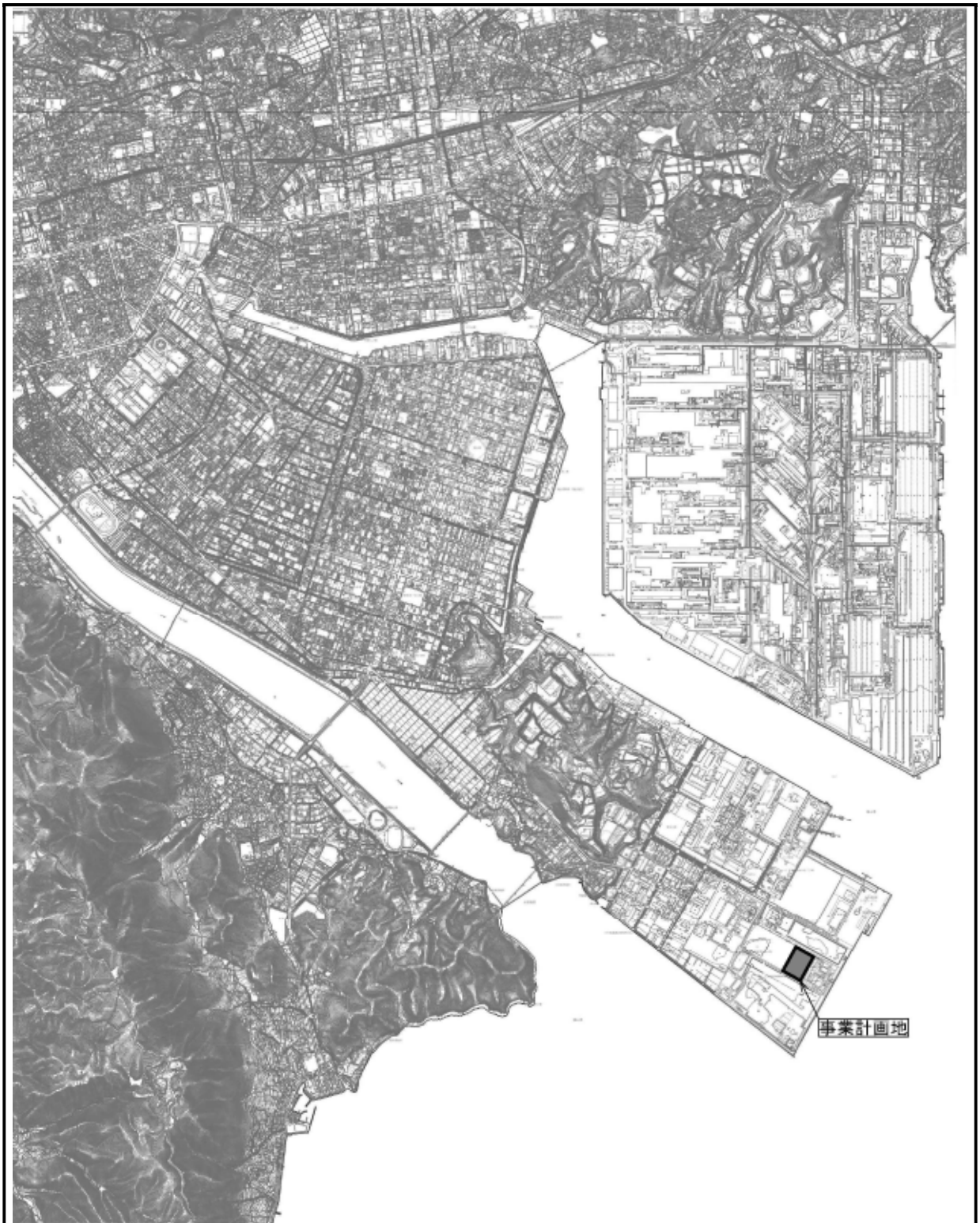
- ・所在地：広島県福山市箕沖町

### 5.4 事業計画の概要


#### 5.4.1 施設整備に関する基本方針

施設整備に関する基本方針は、次のとおりである。

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 【基本方針①】<br>市民の生活を守る安全・安心で安定した稼働ができる施設 | ・市民や事業者から日々排出されるごみを滞りなく安定的に処理することができ、多様なごみ質やごみ量の長期的変動に対応可能な施設とする。<br>・事故やトラブル等が少ない安全性に優れた信頼性の高いシステムを採用する。<br>・万全の安全性や危機管理、環境保全が配慮され、地域や従事者にとって安全・安心が確保される施設とする。<br>・災害時においても安定的にごみ処理が行えるよう施設の強靱化を図り、災害廃棄物の処理を行える施設とする。 |
| 【基本方針②】<br>環境負荷を低減する環境にやさしい施設         | ・エネルギー効率を含めた総合的な見地から最良の環境保全技術を導入し、ダイオキシン類等の有害物質の発生を低減化する施設とする。<br>・積極的に廃棄物発電を行うとともに、自然エネルギーの有効活用も行い、温室効果ガスの削減に資する施設とする。<br>・建物のデザインを含め、周辺環境や景観との調和に最大限配慮した施設とする。   |
| 【基本方針③】<br>エネルギーと資源の有効活用を積極的に推進する施設   | ・ごみ処理に伴い発生する熱エネルギーを利用して発電を行い、施設内で消費される電力の一部として利用する。<br>・ごみを資源として捉え、ごみに含まれる資源物の回収を積極的に行う施設とする。<br>・最終処分量の低減が図られるシステムを採用する。  |
| 【基本方針④】<br>地域に貢献し、親しまれる施設             | ・市民に理解され、受け入れられる施設とする。<br>・ごみや環境問題についての情報発信・情報交換、環境学習・啓発の場としての機能を有する施設とする。   |
| 【基本方針⑤】<br>経済性に優れた施設                  | ・施設の設計・建設から運営・維持管理に至るまで経済性に配慮し、ライフサイクルコストの低減を図る施設とする。<br>・施設の長寿命化に対応できる施設とする。  |



凡例

 : 事業計画地

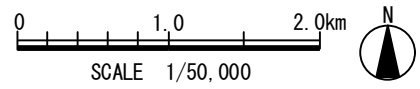


図-5.3.1 事業計画地位置図

## 5.4.2 施設の概要

ごみ焼却施設の概要は、表-5.4.1に示すとおりである。

なお、本事業では、ごみ焼却施設のほか、粗大ごみ処理施設も整備する計画である（表-5.4.2参照）。

表-5.4.1 ごみ焼却施設の概要

|          |  |
|----------|--|
| 施設の種類    | ごみ焼却施設   |
| 処理対象     | 燃やせるごみ，粗大ごみ処理施設の破砕物，可燃性粗大ごみの破砕物，資源化施設の可燃残渣，助燃剤等（脱水し渣・脱水汚泥・スカム等），小動物の死がい及び災害廃棄物 |
| 計画処理能力   | 600 t/24h（200t/24h×3 炉）  |
| 処理方式     | ストーカ式焼却方式  |
| 煙突高さ     | 約 59m  |
| 排出ガス処理施設 | ばいじん，硫黄酸化物，塩化水素，窒素酸化物，ダイオキシン類，水銀の除去  |
| 運転計画     | 1 日 24 時間運転  |
| 稼働開始     | 2024 年（令和 6 年）8 月を予定している。  |

表-5.4.2 粗大ごみ処理施設の概要

|        |   |
|--------|---|
| 施設の種類  | 粗大ごみ処理施設・ストックヤード  |
| 処理対象   | 燃やせる粗大ごみ <sup>※</sup> ，蛍光灯，使用済乾電池及びライター類<br><sup>※</sup> 燃やせる粗大ごみは次のとおりとする。<br>木製の家具類：机，椅子，ソファ類，戸棚，ベッド，タンス，食器棚等（できる限りガラス・金属類は取り除く。）<br>寝具類：毛布，スプリング入りマットレス，ふとん，じゅうたん，畳等 |
| 計画処理能力 | 16 t/5h（蛍光灯，使用済乾電池及びライター類は含まない。）  |
| 処理方式   | 燃やせる粗大ごみ：破砕（破砕物は，ごみ焼却施設で処理）<br>蛍光灯，使用済乾電池及びライター類：破袋（破袋物は，保管又は場内処理）  |
| 処理条件   | 粗大ごみ処理施設の破砕物はごみ焼却施設へ搬送し処理を行うため，ごみ焼却施設で処理が可能な寸法に破砕するものとする。   |
| 運転計画   | 1 日 5 時間運転  |
| 稼働開始   | 2024 年（令和 6 年）8 月を予定している。   |

(1) 処理対象の性状

ごみ焼却施設、粗大ごみ処理施設の処理対象の性状（計画ごみ質）は、表－5.4.3 及び表－5.4.4 に示すとおりである。

表－5.4.3 ごみ焼却施設の処理対象の性状（計画ごみ質）

|                             |     | 低質ごみ  | 基準ごみ  | 高質ごみ   |
|-----------------------------|-----|-------|-------|--------|
| 低位発熱量 (kJ/kg)               |     | 6,100 | 9,000 | 11,900 |
| 三成分 [%]                     | 水分  | 47.9  | 41.9  | 35.8   |
|                             | 灰分  | 7.5   | 7.4   | 7.3    |
|                             | 可燃分 | 44.6  | 50.7  | 56.9   |
| 単位体積重量 (kg/m <sup>3</sup> ) |     | 251   | 227   | 203    |

注) 上表は、災害ごみを除く。

表－5.4.4 粗大ごみ処理施設の処理対象の性状（計画ごみ質）

|                            |  | 計画ごみ質（燃やせる粗大ごみ） |
|----------------------------|--|-----------------|
| 1 辺あたり最大寸法 (m)             |  | 2               |
| 単位体積重量 (t/m <sup>3</sup> ) |  | 0.09            |

(2) 計画処理量

ごみ焼却施設の計画処理量は、表－5.4.5 に示すとおりである。

また、粗大ごみ処理施設の計画処理量は、表－5.4.6 に示すとおりである。

表－5.4.5 ごみ焼却施設の計画処理量

|                                     | 計画処理量(t/年) |
|-------------------------------------|------------|
| 燃やせるごみ                              | 134,457    |
| 粗大ごみ処理施設の破砕物、可燃性粗大ごみの破砕物、資源化施設の可燃残渣 | 6,595      |
| 助燃剤等（脱水し渣・脱水汚泥・スカム等）                | 3,272      |
| 合計                                  | 144,324    |

表－5.4.6 粗大ごみ処理施設の計画処理量

|          | 計画処理量(t/年) |
|----------|------------|
| 燃やせる粗大ごみ | 3,297      |
| 蛍光灯      | 30 程度      |
| 使用済乾電池   | 100 程度     |
| ライター類    | 1 程度       |



### (3) 施設規模

施設規模は、ごみ焼却施設が 600t/24h、粗大ごみ処理施設が 16t/5h とする。  
施設規模の算定方法は、次のとおりである。

#### 【ごみ焼却施設の施設規模の算定方法】

##### ごみ焼却施設の規模[t/24h]

**= 計画年間日平均処理量[t/日] ÷ 実稼働率**

**÷ 調整稼働率 × (1 + 通常ごみに対する災害廃棄物処理量の割合)**

= 395(t/日) ÷ 0.767 ÷ 0.96 × 1.1

≒ 590.1(t/日)

≒ 600(t/日) ※1日24時間運転

ここで、

- ・ 計画年間日平均処理量：計画年間処理量 ÷ 365 日
- ・ 実稼働率：0.767（年間実稼働日数 280 日を 365 日で除して算出）  
年間実稼働日数：280 日 = 365 日 - 年間停止日数 85 日  
年間停止日数：85 日 = 補修整備期間 30 日 + 補修点検期間 15 日 × 2 回  
+ 全停止期間 7 日 + 起動に要する日数 3 日 × 3 回  
+ 停止に要する日数 3 日 × 3 回

- ・ 調整稼働率：0.96

注) 稼働予定日であっても不測の故障の修理や、やむを得ない一時休止等のために、処理能力が低下する場合は考慮し、連続運転式の施設では調整稼働率 96% が設定される。

- 資料：「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2017 改訂版」(社) 全国都市清掃会議
- ・ 通常ごみに対する災害廃棄物処理量の割合：10%

#### 【粗大ごみ処理施設の施設規模の算定方法】

##### 粗大ごみ処理施設の規模[t/5h]

**= 計画年間日平均処理量[t/日] ÷ 実稼働率 × 計画月最大変動係数**

= 9.0(t/日) ÷ 0.663 × 1.15

≒ 16(t/日) ※1日5時間運転

ここで、

- ・ 計画年間日平均処理量：計画年間処理量 ÷ 365 日
- ・ 実稼働率：0.663（年間実稼働日数 242 日を 365 日で除して算出）  
年間実稼働日数：242 日 = 365 日 - 年間停止日数 123 日  
年間停止日数：123 日 = 土日休み（年 52 週 × 2 日） + 祝日休み（15 日）  
+ 年末年始（年 4 日）
- ・ 計画月最大変動係数：1.15（一般的に使用される値）

#### (4) 処理方式

ごみ焼却施設の処理方式は、ストーカ式焼却方式、シャフト炉式ガス化溶融方式、流動床式ガス化溶融方式について「最終処分量の低減効果」、「焼却残渣等の有効利用の実現性」、「競争性確保の可否」、「二酸化炭素の排出量」の観点から比較し、最終処分量の低減効果だけでなく、焼却残渣等の有効利用の実現性、二酸化炭素の排出量の面で最も優れ、競争性の確保も可能な「ストーカ式焼却方式」を選定した。

粗大ごみ処理施設の処理方式は、リサイクル工場の燃やせる粗大ごみ処理ラインと同様に破碎等とした。

#### (5) 設備構成

##### ① ごみ焼却施設

ごみ焼却施設の主要設備の構成は図-5.4.1に示すとおりである。

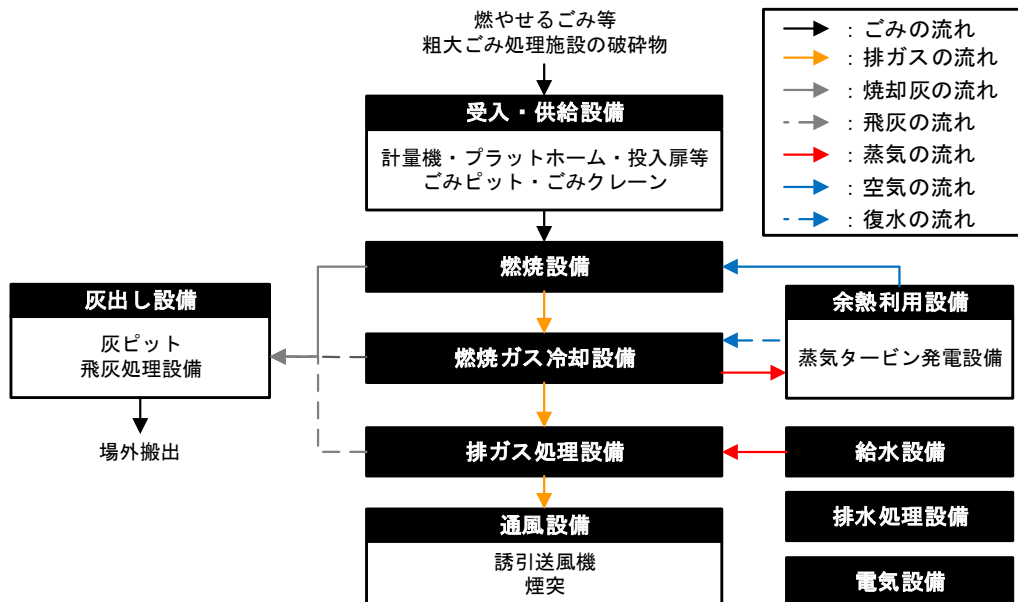


図-5.4.1 ごみ焼却施設の主要設備の構成

##### ② 粗大ごみ処理施設

粗大ごみ処理施設の全体処理フローは図-5.4.2に示すとおりである。

燃やせる粗大ごみは、受入ヤードに受け入れ、破碎機で破碎を行った後、貯留バンカに一時貯留後又はコンベヤにて可燃ごみ処理施設に搬出する。

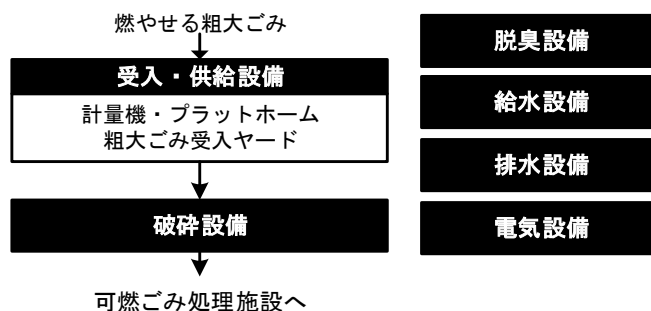


図-5.4.2 粗大ごみ処理施設の主要設備の構成

### ③ 次期ごみ処理施設全体

次期ごみ処理施設の全体処理フローは図-5.4.3に、主要設備の概要は表-5.4.7に示すとおりである。

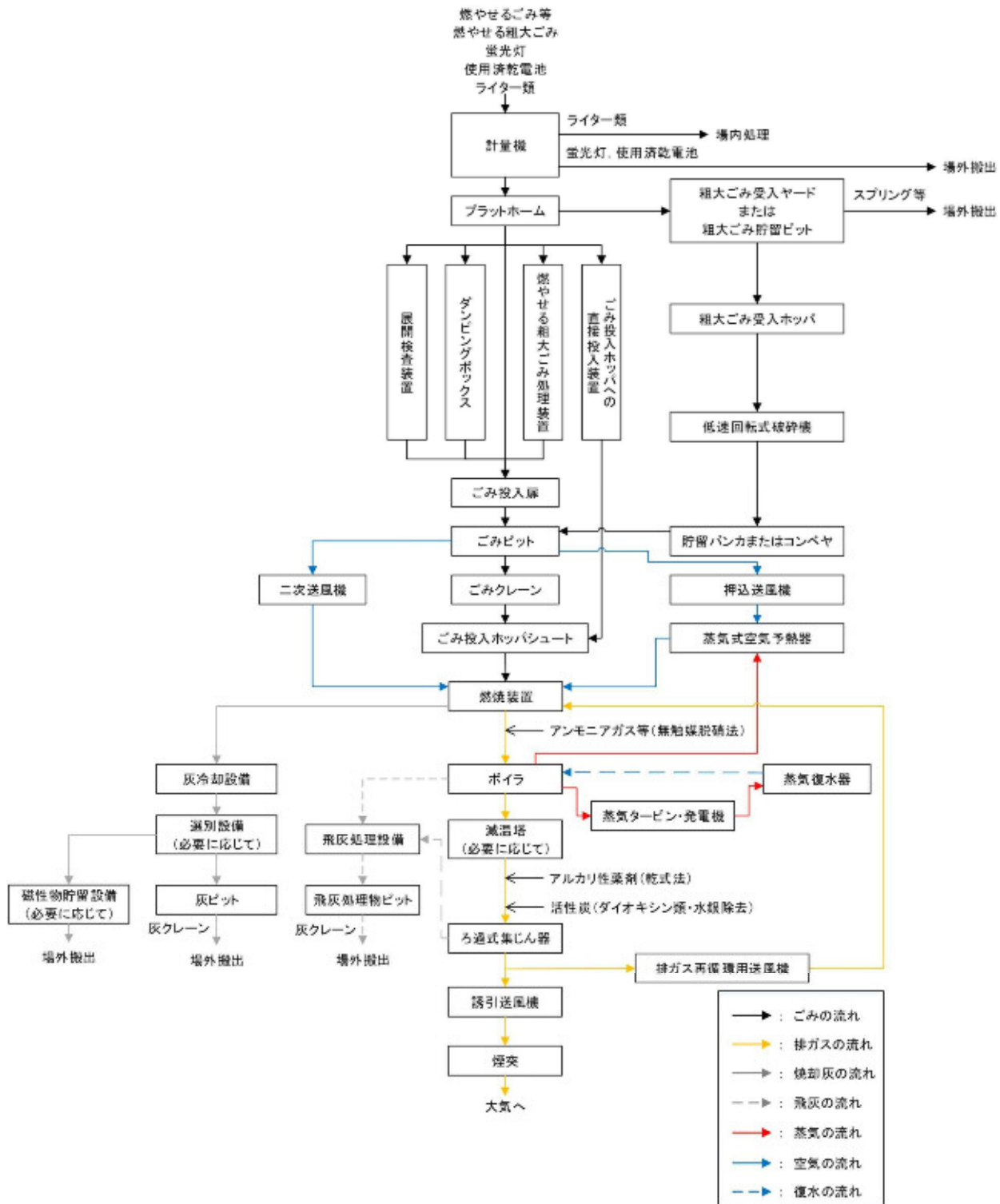


図-5.4.3 次期ごみ処理施設の処理フロー

表-5.4.7(1) 次期ごみ処理施設の主要設備の概要

|          | 設備                        | 仕様  |
|----------|---------------------------|---|
| 受入・供給設備  | 計量機                       | ロードセル式（搬入用 3 基以上，搬出用 3 基以上）               |
|          | プラットホーム                   | 屋内式，一方通行通り抜け方式，有効幅員 18m 以上（車止めから）         |
|          | プラットホーム出入口扉               | 2 基（入口用 1 基，出口用 1 基）                      |
|          | ごみ投入扉                     | 観音開き式，8 基（展開検査装置及びダンピングボックス用を除く）          |
|          | 展開検査装置                    | 1 基                                       |
|          | ダンピングボックス                 | 1 基以上                                     |
|          | ごみピット                     | 水密性鉄筋コンクリート造，有効容量 26,000m <sup>3</sup> 以上 |
|          | ごみクレーン                    | 天井走行クレーン 2 基                              |
|          | 燃やせる粗大ごみ処理装置              | 堅型切断機 1 基                                 |
|          | 脱臭装置                      | 活性炭脱臭方式 1 式                               |
|          | 防臭剤噴霧装置                   | 1 式                                       |
|          | ごみ投入ホッパへの直接投入装置           | 1 式                                       |
| 燃焼設備     | ごみ投入ホッパ・シュート              | 鋼板溶接製 3 基                                 |
|          | 燃焼装置                      | ストーカ式 3 基                                 |
|          | 焼却炉                       | 鉄骨支持自立耐震型 3 基                             |
| 燃焼ガス冷却設備 | ボイラ本体                     | 3 基                                       |
|          | 蒸気復水器                     | 1 組                                       |
| 排ガス処理設備  | 減温塔本体                     | 水噴射式 3 基，必要に応じて設置                         |
|          | 集じん器                      | ろ過式集じん器 3 基                               |
|          | HCl, SO <sub>x</sub> 除去設備 | 乾式法 3 炉分                                  |
|          | NO <sub>x</sub> 除去設備      | 無触媒脱硝法又は触媒脱硝法 3 炉分                        |
|          | ダイオキシン類除去設備               | 活性炭吹込方式 3 炉分                              |
|          | 水銀除去設備                    | 必要に応じて設置                                  |
| 余熱利用設備   | 蒸気タービン                    | 1 基                                       |
|          | 発電機                       | 1 基 発電効率 21.5%以上                          |
| 通風設備     | 押込送風機                     | 必要に応じて設置                                  |
|          | 二次送風機                     | 3 基                                       |
|          | 排ガス再循環用送風機                | 必要に応じて設置                                  |
|          | 蒸気式空気予熱器                  | 3 基                                       |
|          | 風道                        | 鋼板溶接製 3 炉分                                |
|          | 誘引送風機                     | 3 基                                       |
|          | 煙道                        | 鋼板溶接製 3 炉分（各炉独立型）                         |
|          | 煙突                        | 建屋一体型 1 基（外筒），筒身数 3 基                     |

表-5.4.7(2) 次期ごみ処理施設の主要設備の概要

| 設備           |              | 仕様   |
|--------------|--------------|--|
| 灰出し設備        | 灰冷却設備        | 3基   |
|              | 選別設備         | 必要に応じて設置   |
|              | 飛灰処理設備       | —  |
|              | 灰貯留設備        | 灰ピット、有効容量は計画最大発生量の7日以上<br>飛灰処理物ピット、有効容量は計画最大発生量の7日以上<br>磁性物ピット（必要に応じて設置）、有効容量は計画最大発生量の7日以上 |
|              | 灰クレーン        | 天井走行クレーン1基   |
| 粗大ごみ受入・供給設備  | プラットフォーム     | ごみ焼却施設との兼用とする  |
|              | 燃やせる粗大ごみ投入扉  | 受入ヤード+ピット&クレーン方式の場合に設置   |
|              | 燃やせる粗大ごみピット  | 受入ヤード+ピット&クレーン方式の場合に設置   |
|              | 燃やせる粗大ごみクレーン | 受入ヤード+ピット&クレーン方式の場合に設置   |
|              | 粗大ごみ受入ホッパ    |  |
| 粗大ごみ破碎設備     | 低速回転式破碎機     |  |
| 粗大ごみ集じん、脱臭設備 |              | サイクロン+バグフィルタ   |
| ストックヤード      |              |  |
| 給水設備         |              | プラント用水は上水及び工水、生活用水は上水、ごみ焼却施設と粗大ごみ処理施設の兼用とする  |
| 排水処理設備       |              | 排水処理後の処理水は、必要分は施設内循環利用し<br>余剰水は福山市公共下水道に放流する。<br>ごみ焼却施設と粗大ごみ処理施設の兼用とする。                    |
| 電気設備         |              | 既存ごみ固形燃料工場は、2024年（令和6年）4月1日からごみ焼却施設の高圧配電盤より供給を受ける  |
| 計装制御設備       |              | 自動運転方式   |

### 5.4.3 公害防止計画

ごみの焼却に伴い発生する排ガス等について、基本方針に基づき周辺地域の環境保全に配慮し、適正に処理が行える設備を設置することとする。

#### (1) 排ガスに係る公害防止計画

ごみ焼却施設の排ガスに係る自主基準値は、表-5.4.8に示すとおりである。

表-5.4.8 ごみ焼却施設の排ガスに係る自主基準値（煙突排出口）

| 大気汚染物質  | 法規制値   | 既存施設の自主基準値<br>(福山リサイクル発電所)                   | ごみ焼却施設の<br>自主基準値                             |
|---------|--|--|--|
| ばいじん    | 0.04g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>  | 0.01g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>            | 0.008g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>           |
| 塩化水素    | 700mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub><br>(約430ppm)   | 80mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub><br>(約49ppm) | 80mg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub><br>(約49ppm) |
| 硫黄酸化物   | K値2.34 <sup>注)</sup>   | 20ppm  | 20ppm  |
| 窒素酸化物   | 250ppm   | 50ppm  | 50ppm  |
| ダイオキシン類 | 0.1ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>  | 0.05ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>       | 0.05ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>       |
| 水銀      | 既設：50μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub><br>新設：30μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub><br>(2018年〔平成30年〕4/1～) | 50μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>             | 30μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>             |

注) K値は、地域により異なる。なお、福山市次期ごみ処理施設においては、濃度に換算すると約200ppmに相当する。

#### (2) 騒音・振動に係る公害防止計画

騒音・振動に係る自主基準値は、表-5.4.9に示すとおりである。

なお、事業計画地は工業専用地域であることから、振動規制法による規制は受けない。

表-5.4.9 騒音・振動に係る自主基準値（敷地境界線）

| 騒音              |       |       | 振動             |       |
|-----------------|-------|-------|----------------|-------|
| 時間区分            | 法規制値  | 自主基準値 | 時間区分           | 自主基準値 |
| 朝 (6:00～8:00)   | 70 dB | 60 dB | 昼間(7:00～19:00) | 65 dB |
| 昼間 (8:00～18:00) | 70 dB | 60 dB |                |       |
| 夕 (18:00～22:00) | 70 dB | 60 dB | 夜間(19:00～7:00) | 60 dB |
| 夜間 (22:00～6:00) | 60 dB | 50 dB |                |       |

#### (3) 悪臭に係る公害防止計画

悪臭に係る自主基準値は、表-5.4.10に示すとおりである。

表-5.4.10 悪臭に係る自主基準値

| 位置    | 法規制値   | 自主基準値                                    |
|-------|--|--|
| 敷地境界線 | 臭気指数18以下   | 臭気指数18以下                                 |
| 気体排出口 | 敷地境界線の基準を基礎として、悪臭防止法施行規則第6条の2に定める方法により算出する臭気排出強度及び臭気指数 | 臭気排出強度 $2.85 \times 10^6$ 以下<br>臭気指数30以下 |
| 排水    | 臭気指数34以下   | 臭気指数34以下                                 |

注)次期ごみ処理施設の気体排出口における臭気排出強度及び臭気指数の法規制値算出結果  
臭気排出強度 $5.7 \times 10^7$ 以下、臭気指数43以下

#### (4) 排水に係る公害防止計画

排水に係る自主基準値は、表-5.4.11 に示すとおりである。

表-5.4.11 排水に係る自主基準値

| 項目               | 法規制値          | 自主基準値         |
|------------------|---------------|---------------|
| カドミウム及びその化合物     | 0.03mg/L 以下   | 0.03mg/L 以下   |
| シアン化合物           | 1mg/L 以下      | 1mg/L 以下      |
| 有機りん化合物          | 1mg/L 以下      | 1mg/L 以下      |
| 鉛及びその化合物         | 0.1mg/L 以下    | 0.1mg/L 以下    |
| 六価クロム化合物         | 0.5mg/L 以下    | 0.5mg/L 以下    |
| ひ素及びその化合物        | 0.1mg/L 以下    | 0.1mg/L 以下    |
| 総水銀              | 0.005mg/L 以下  | 0.005mg/L 以下  |
| アルキル水銀化合物        | 検出されないこと      | 検出されないこと      |
| ポリ塩化ビフェニル        | 0.003mg/L 以下  | 0.003mg/L 以下  |
| トリクロロエチレン        | 0.1mg/L 以下    | 0.1mg/L 以下    |
| テトラクロロエチレン       | 0.1mg/L 以下    | 0.1mg/L 以下    |
| ジクロロメタン          | 0.2mg/L 以下    | 0.2mg/L 以下    |
| 四塩化炭素            | 0.02mg/L 以下   | 0.02mg/L 以下   |
| 1,2-ジクロロエタン      | 0.04mg/L 以下   | 0.04mg/L 以下   |
| 1,1-ジクロロエチレン     | 1mg/L 以下      | 1mg/L 以下      |
| シス-1,2-ジクロロエチレン  | 0.4mg/L 以下    | 0.4mg/L 以下    |
| 1,1,1-トリクロロエタン   | 3mg/L 以下      | 3mg/L 以下      |
| 1,1,2-トリクロロエタン   | 0.06mg/L 以下   | 0.06mg/L 以下   |
| 1,3-ジクロロプロペン     | 0.02mg/L 以下   | 0.02mg/L 以下   |
| チウラム             | 0.06mg/L 以下   | 0.06mg/L 以下   |
| シマジン             | 0.03mg/L 以下   | 0.03mg/L 以下   |
| チオベンカルブ          | 0.2mg/L 以下    | 0.2mg/L 以下    |
| ベンゼン             | 0.1mg/L 以下    | 0.1mg/L 以下    |
| セレン及びその化合物       | 0.1mg/L 以下    | 0.1mg/L 以下    |
| ほう素及びその化合物       | 230mg/L 以下    | 230mg/L 以下    |
| ふっ素及びその化合物       | 15mg/L 以下     | 15mg/L 以下     |
| 1,4-ジオキサン        | 0.5mg/L 以下    | 0.5mg/L 以下    |
| ダイオキシン類          | 10pg-TEQ/L 以下 | 10pg-TEQ/L 以下 |
| クロム及びその化合物       | 2mg/L 以下      | 2mg/L 以下      |
| 銅及びその化合物         | 3mg/L 以下      | 3mg/L 以下      |
| 亜鉛及びその化合物        | 2mg/L 以下      | 2mg/L 以下      |
| 鉄及びその化合物（溶解性）    | 10mg/L 以下     | 10mg/L 以下     |
| マンガン及びその化合物（溶解性） | 10mg/L 以下     | 10mg/L 以下     |
| フェノール類           | 5mg/L 以下      | 5mg/L 以下      |
| 水素イオン濃度（pH）      | 5 を超え 9 未満    | 5 を超え 9 未満    |
| 生物化学的酸素要求量       | 600mg/L 未満    | 600mg/L 未満    |
| 浮遊物質             | 600mg/L 未満    | 600mg/L 未満    |
| ノルマルヘキサン抽出物質     | 鉱油類           | 5mg/L 以下      |
|                  | 動植物油脂類        | 30mg/L 以下     |
| 窒素含有量            | 240mg/L 以下    | 240mg/L 以下    |
| りん含有量            | 32mg/L 以下     | 32mg/L 以下     |
| 温度               | 45℃ 未満        | 45℃ 未満        |
| よう素消費量           | 220mg/L 未満    | 220mg/L 未満    |

#### (5) 処理副生成物に係る公害防止計画

処理副生成物に係る自主基準値は、表-5.4.12 に示すとおりである。

表-5.4.12 処理副生成物に係る自主基準値

| 処理副生成物 | (参考) 産業廃棄物の埋立処分に<br>係る判定基準   | 自主基準値  |
|--------|--|--|
| 焼却灰    | ・ダイオキシン類<br>3ng-TEQ/g 以下   | ・ダイオキシン類<br>3ng-TEQ/g 以下   |
| 飛灰処理物  | ・ダイオキシン類<br>3ng-TEQ/g 以下<br>・溶出基準<br>アルキル水銀化合物：検出されないこと<br>水銀又はその化合物：0.005mg/L 以下<br>カドミウム又はその化合物：0.09mg/L 以下<br>鉛又はその化合物：0.3mg/L 以下<br>六価クロム化合物：1.5mg/L 以下<br>ひ素又はその化合物：0.3mg/L 以下<br>セレン又はその化合物：0.3mg/L 以下<br>1,4-ジオキサン：0.5mg/L 以下 | ・ダイオキシン類<br>3ng-TEQ/g 以下<br>・溶出基準<br>アルキル水銀化合物：検出されないこと<br>水銀又はその化合物：0.005mg/L 以下<br>カドミウム又はその化合物：0.09mg/L 以下<br>鉛又はその化合物：0.3mg/L 以下<br>六価クロム化合物：1.5mg/L 以下<br>ひ素又はその化合物：0.3mg/L 以下<br>セレン又はその化合物：0.3mg/L 以下<br>1,4-ジオキサン：0.5mg/L 以下 |

#### 5.4.4 余熱利用計画

焼却廃熱（余熱）の主な利用形態は、図-5.4.3 に示すとおりである。

ごみ焼却施設では、ごみの焼却と同時に、850～1,000℃程度の高温の排ガスが発生する。この排ガスを適正に処理するため、燃焼ガス冷却設備にて200℃以下まで冷却するが、この燃焼ガス冷却設備としてボイラ等の熱交換器を設けることにより熱エネルギーを回収することができる。

余熱利用の形態は、『発電』及び『場内熱利用』に大別される。場内熱利用の主な方法、熱の取り出し位置は、表-5.4.13 及び図-5.4.4 に示すとおりである。

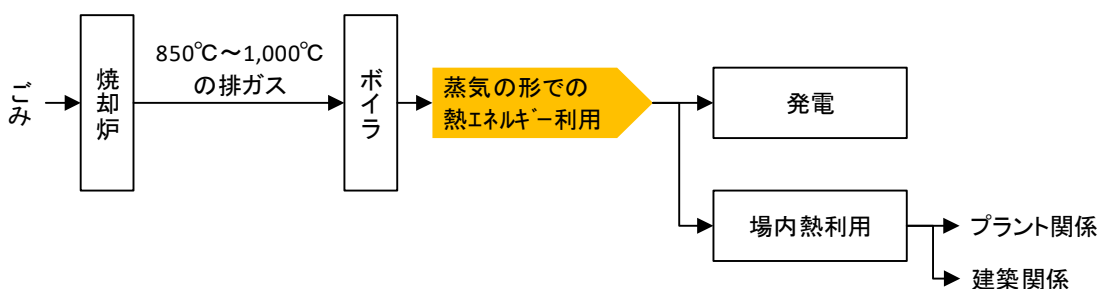
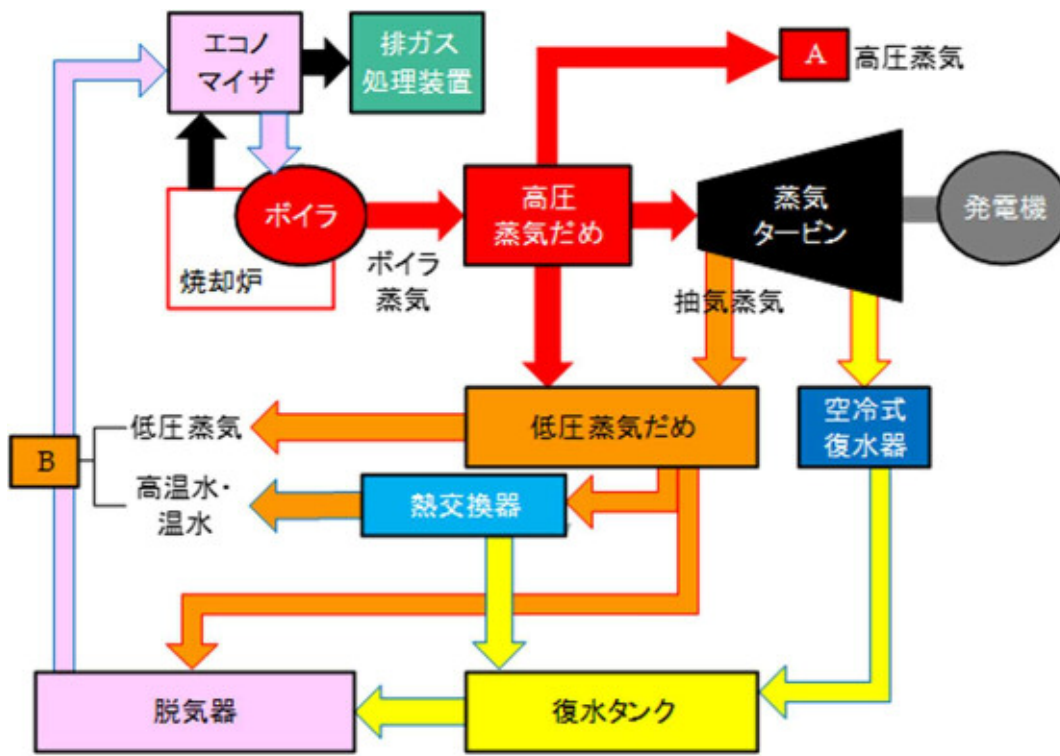


図-5.4.3 焼却廃熱（余熱）の主な利用形態



表-5.4.13 場内熱利用及び場外熱供給の主な方法

|       |        | 余熱を使用する設備等 | 熱利用形態  |
|-------|--------|------------|--------|
| 場内熱利用 | プラント関係 | スートブロワ     | 蒸気     |
|       |        | 空気予熱器      | 蒸気     |
|       |        | 排ガス再加熱器    | 蒸気     |
|       |        | 脱気器        | 蒸気     |
|       |        | 純水装置       | 蒸気     |
|       | 建築関係   | 給湯         | 蒸気, 温水 |
|       |        | 冷暖房        | 蒸気, 温水 |



黒矢印:排ガス関連, 赤枠線矢印:蒸気

図-5.4.4 熱の取り出し位置

#### 5.4.5 残渣処理計画

本市は5つの最終処分場を有しているが、今後、新たな最終処分場を建設するのは非常に困難な状況である。したがって、最終処分量を削減し、既存の最終処分場をより長く使用するため、最終処分量の約75%を占める焼却残渣の資源化を実施する。

ごみ焼却施設においては、焼却残渣として焼却灰及び飛灰が発生する。焼却灰及び飛灰の処理計画は、次のとおりである。

##### (1) 焼却灰

最終処分量の削減のため、焼却灰は資源化することとする。

##### (2) 飛灰

施設整備基本方針において、『最終処分量の低減化が図られるシステムを採用する』ことを掲げており、飛灰を資源化することにより最終処分量の低減化が図られる。

経済性の面では、飛灰の資源化費用は飛灰の最終処分費用<sup>注)</sup>に比べやや高額になると見込まれるため、最終処分のほうが優位となる。しかし、今後新たな最終処分場を建設するのは非常に困難な状況であり、本市の一般廃棄物の適正処理を将来にわたって継続していくためには、最終処分量を削減し既存の最終処分場をより長く使用する必要がある。

以上を踏まえ、飛灰についても資源化することとする。

注) 処理及び維持管理費に加え、最終処分場の建設にかかる費用を見込んだ費用

#### 5.4.6 施設運転計画

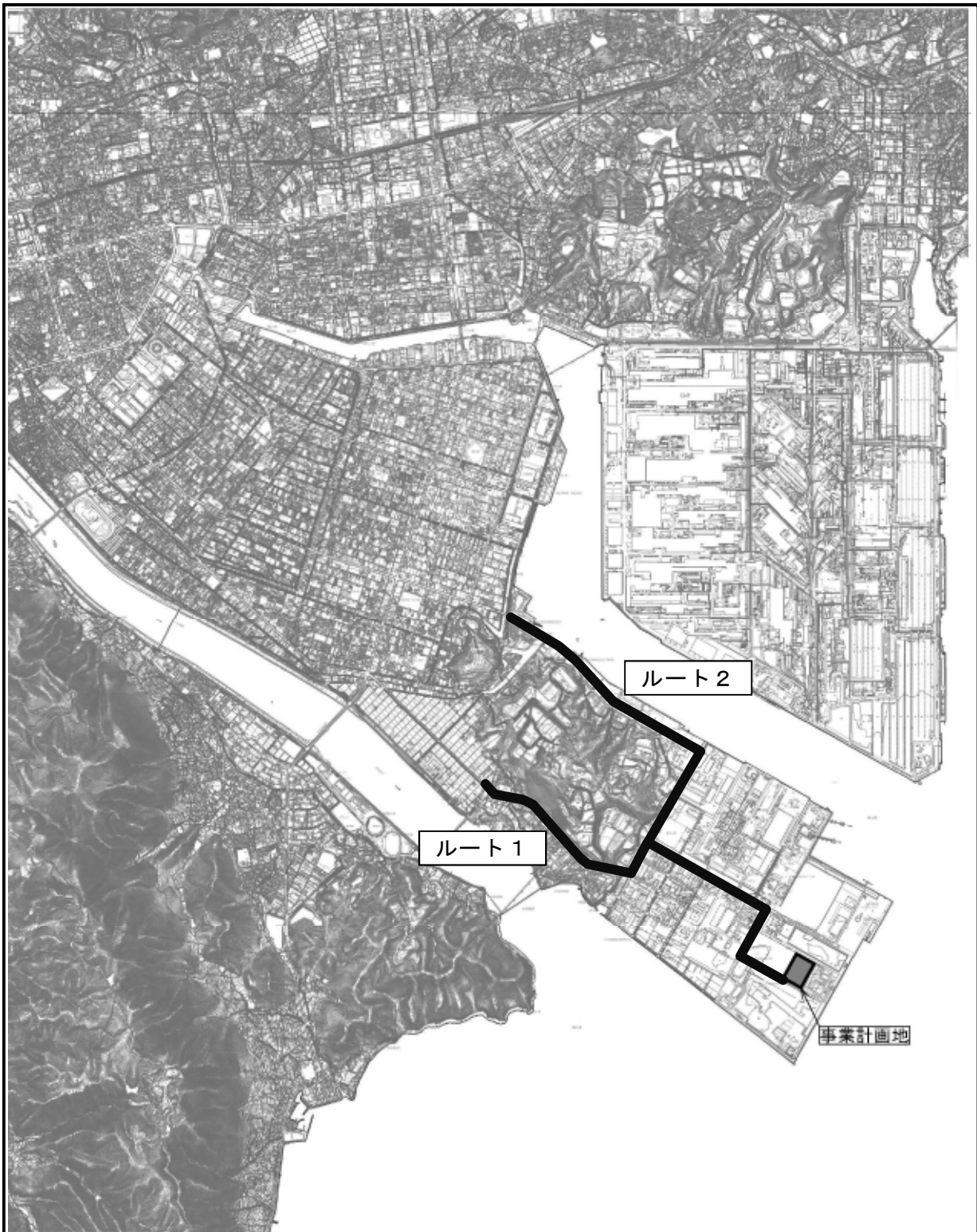
施設運転計画は、表-5.4.14に示すとおりである。

表-5.4.14 施設運転計画


|                 |   |                  |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
|-----------------|---|------------------|---|------------------|---|-----------|-----------------|------------------|-----------|----------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|-----------|------------------|------------------|-----------|----------------|------------------|--|-----------|----------------|
| 廃棄物搬入日・時間       | 月曜日～金曜日、日曜日 <sup>注1)</sup> 、一部の祝日 <sup>注2)</sup><br>8時45分～16時45分  |                  |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
| 施設運転時間          | 365日/年、24時間/日   |                  |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
| 運行計画            | <table border="0"> <tr> <td>廃棄物搬出入車両等の運行ルート</td> <td>図-5.4.5に示す2ルート<br/>※運行ルートを2ルートに分散させることにより、廃棄物搬出入車両が集中しないように配慮する。</td> </tr> <tr> <td>廃棄物搬出入車両等の台数</td> <td> <table border="0"> <tr> <td>現</td> <td>状：直営・委託・許可(大型車)</td> <td>202台/日(往復404台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一般持込(小型車)</td> <td>50台/日(往復100台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通勤車両(小型車)</td> <td>30台/日(往復60台/日)</td> </tr> <tr> <td>施設供用後：</td> <td>直営・委託・許可(大型車)</td> <td>340台/日(往復680台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一般持込(小型車)</td> <td>230台/日(往復460台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通勤車両(小型車)</td> <td>43台/日(往復86台/日)</td> </tr> </table> </td> </tr> </table> | 廃棄物搬出入車両等の運行ルート  | 図-5.4.5に示す2ルート<br>※運行ルートを2ルートに分散させることにより、廃棄物搬出入車両が集中しないように配慮する。 | 廃棄物搬出入車両等の台数     | <table border="0"> <tr> <td>現</td> <td>状：直営・委託・許可(大型車)</td> <td>202台/日(往復404台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一般持込(小型車)</td> <td>50台/日(往復100台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通勤車両(小型車)</td> <td>30台/日(往復60台/日)</td> </tr> <tr> <td>施設供用後：</td> <td>直営・委託・許可(大型車)</td> <td>340台/日(往復680台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一般持込(小型車)</td> <td>230台/日(往復460台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通勤車両(小型車)</td> <td>43台/日(往復86台/日)</td> </tr> </table> | 現         | 状：直営・委託・許可(大型車) | 202台/日(往復404台/日) |           | 一般持込(小型車)      | 50台/日(往復100台/日) |               | 通勤車両(小型車)        | 30台/日(往復60台/日) | 施設供用後：    | 直営・委託・許可(大型車)    | 340台/日(往復680台/日) |           | 一般持込(小型車)      | 230台/日(往復460台/日) |  | 通勤車両(小型車) | 43台/日(往復86台/日) |
| 廃棄物搬出入車両等の運行ルート | 図-5.4.5に示す2ルート<br>※運行ルートを2ルートに分散させることにより、廃棄物搬出入車両が集中しないように配慮する。   |                  |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
| 廃棄物搬出入車両等の台数    | <table border="0"> <tr> <td>現</td> <td>状：直営・委託・許可(大型車)</td> <td>202台/日(往復404台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一般持込(小型車)</td> <td>50台/日(往復100台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通勤車両(小型車)</td> <td>30台/日(往復60台/日)</td> </tr> <tr> <td>施設供用後：</td> <td>直営・委託・許可(大型車)</td> <td>340台/日(往復680台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>一般持込(小型車)</td> <td>230台/日(往復460台/日)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>通勤車両(小型車)</td> <td>43台/日(往復86台/日)</td> </tr> </table>   | 現                | 状：直営・委託・許可(大型車)   | 202台/日(往復404台/日) |   | 一般持込(小型車) | 50台/日(往復100台/日) |                  | 通勤車両(小型車) | 30台/日(往復60台/日) | 施設供用後：          | 直営・委託・許可(大型車) | 340台/日(往復680台/日) |                | 一般持込(小型車) | 230台/日(往復460台/日) |                  | 通勤車両(小型車) | 43台/日(往復86台/日) |                  |  |           |                |
| 現               | 状：直営・委託・許可(大型車)   | 202台/日(往復404台/日) |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
|                 | 一般持込(小型車)   | 50台/日(往復100台/日)  |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
|                 | 通勤車両(小型車)   | 30台/日(往復60台/日)   |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
| 施設供用後：          | 直営・委託・許可(大型車)   | 340台/日(往復680台/日) |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
|                 | 一般持込(小型車)   | 230台/日(往復460台/日) |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |
|                 | 通勤車両(小型車)   | 43台/日(往復86台/日)   |   |                  |   |           |                 |                  |           |                |                 |               |                  |                |           |                  |                  |           |                |                  |  |           |                |

注1) 日曜日は、家庭系ごみ(一般持込)及び事業系ごみ(収集及び一般持込)を受け入れる。

注2) 受入れを行う祝日は毎年異なり、毎年度別途定める(年間8日程度。これとは別に、12月29日～31日に1～2日間程度の収集を行う。)



凡例

 : 事業計画地

 : 廃棄物搬出入車両等の運行ルート

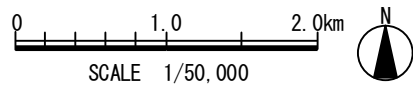


図-5.4.5 廃棄物搬出入車両等の運行ルート

## 5.5 全体配置

次期ごみ処理施設の配置計画図は、図-5.5.1に示すとおりである。

ごみ焼却施設と粗大ごみ処理施設は合棟とする。

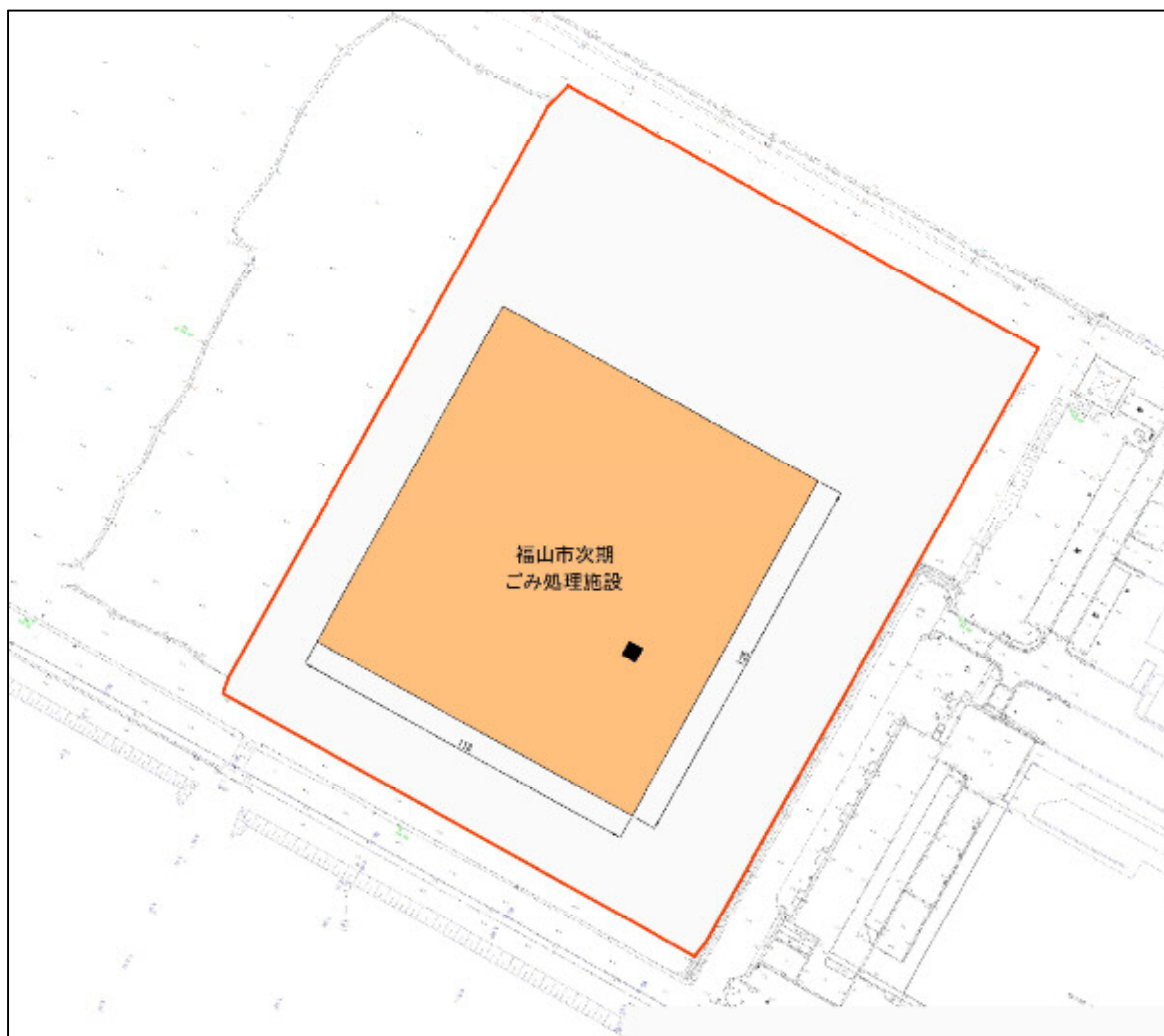


図-5.5.1 次期ごみ処理施設の配置計画図（案）

## 5.6 工事計画

### 5.6.1 工事工程

工事工程は、表-5.6.1に示すとおりである。

建設工事は2020年度（令和2年度）～2024年度（令和6年度）に実施し、2024年（令和6年）8月に施設を稼働する予定である。

表-5.6.1 工事計画

| 工事区分         | 2020年<br>(令和2年) |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2021年<br>(令和3年) |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2022年<br>(令和4年) |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  | 2023年<br>(令和5年) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2024年<br>(令和6年) |  |  |  |  |  |  |
|--------------|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|--|--|--|
|              | 10月             | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月             | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月             | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |
| 設計           | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |
|              | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |
| 準備・仮設工事      |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |
| 杭工事・山留工事     |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |
| 掘削工事・基礎工事    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |
| 躯体工事         |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■               |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |
| 建築仕上工事・付属棟工事 |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |
| 外構工事         |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |
| プラント工事       |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |
| 試運転          |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |  |  |                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ■               |  |  |  |  |  |  |

### 5.6.2 工事中の環境保全措置

工事中は、周辺環境への配慮の観点から、表-5.6.2に示す環境保全措置を講じる。

表-5.6.2 工事中の環境保全措置

|       | 施設整備工事中の環境保全対策の内容  |
|-------|--|
| 大気質   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事工程の調整による建設機械の集中稼働の回避、建設機械の定期的な点検整備の実施、高負荷・空ぶかし運転等の回避、アイドリングストップ等の徹底、排出ガス対策型建設機械の積極的な採用により、窒素酸化物の発生を抑制する。</li> <li>・ 作業状況に応じて散水を十分に行い、粉じんの発生を抑制する。</li> <li>・ 資材等運搬車両の空ぶかし運転等の回避、アイドリングストップ等の徹底、タイヤ洗浄のための洗車設備を設けることにより、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粉じんの発生を抑制する。</li> </ul> |
| 騒音・振動 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事工程の調整による建設機械の集中稼働の回避、建設機械の定期的な点検整備の実施、高負荷・空ぶかし運転等の回避、アイドリングストップ等の徹底、低騒音・低振動型建設機械の積極的な採用により、騒音・振動の発生を抑制する。</li> <li>・ 資材等運搬車両の空ぶかし運転等の回避、法定速度の遵守により、騒音・振動の発生を抑制する。</li> </ul>  |
| 水質    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 必要に応じて、濁水処理設備を設置する。</li> <li>・ 造成法面等は、緑化等により濁水の流出を防ぐ。</li> </ul>  |
| 廃棄物等  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 残土は場内処分するよう努める。</li> <li>・ 建設副産物は資源化可能なものは資源化し、資源化できないものについては適正に処理を行う。</li> </ul>   |

## 第6章 事業計画地及びその周辺の概況

### 6.1 自然的状況に関する情報

#### 6.1.1 地形に関する概況

福山市は広島県東部の瀬戸内海沿岸に位置し、芦田川の河口に発達した三角州に市街地が開けている。事業計画地の位置は図-6.1.1に示すとおりである。

事業計画地周辺の地形分類図は図-6.1.2に示すとおりである。事業計画地は、芦田川河口部の箕沖町の埋立地に位置する。

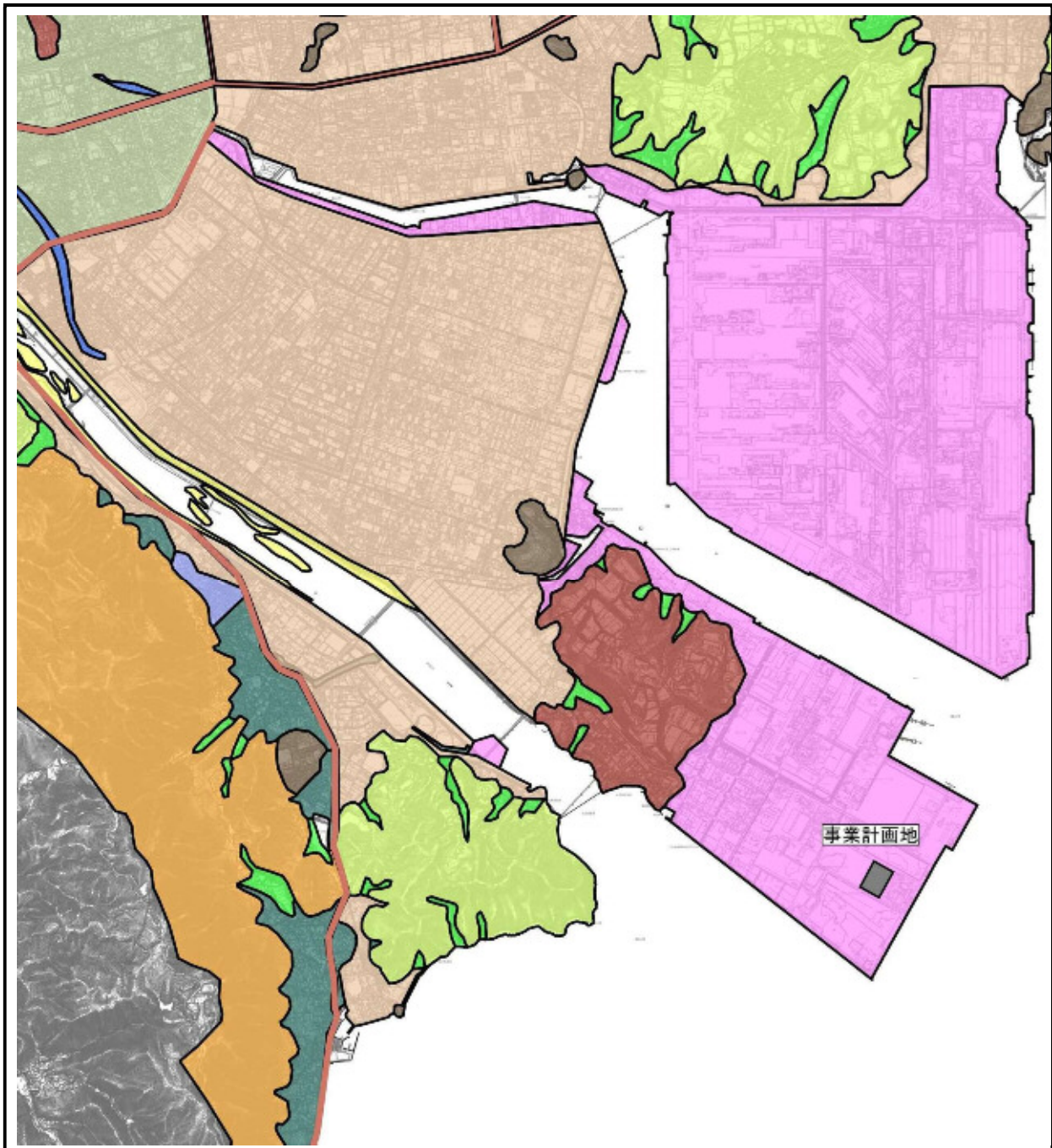
#### 6.1.2 地質に関する概況

事業計画地周辺の表層地質図は図-6.1.3に示すとおりである。






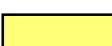






福山市の市街地は大部分が砂・粘土・礫を主とした沖積層である。なお、事業計画地及びその周辺は埋立地であり、表層地質は、砂・粘土・礫となっている。



図-6.1.1 位置図



凡 例

- |   |  |
|---|--|
|  中起伏山地   |  三角洲          |
|  小起伏山地   |  扇状地          |
|  山麓地     |  自然堤防<br>及び中洲 |
|  丘陵地 I   |  干拓地          |
|  丘陵地 II  |  埋立地          |
|  谷底平野    |  旧河道          |
|  国道・主要県道 |  |

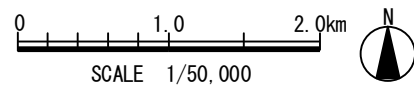
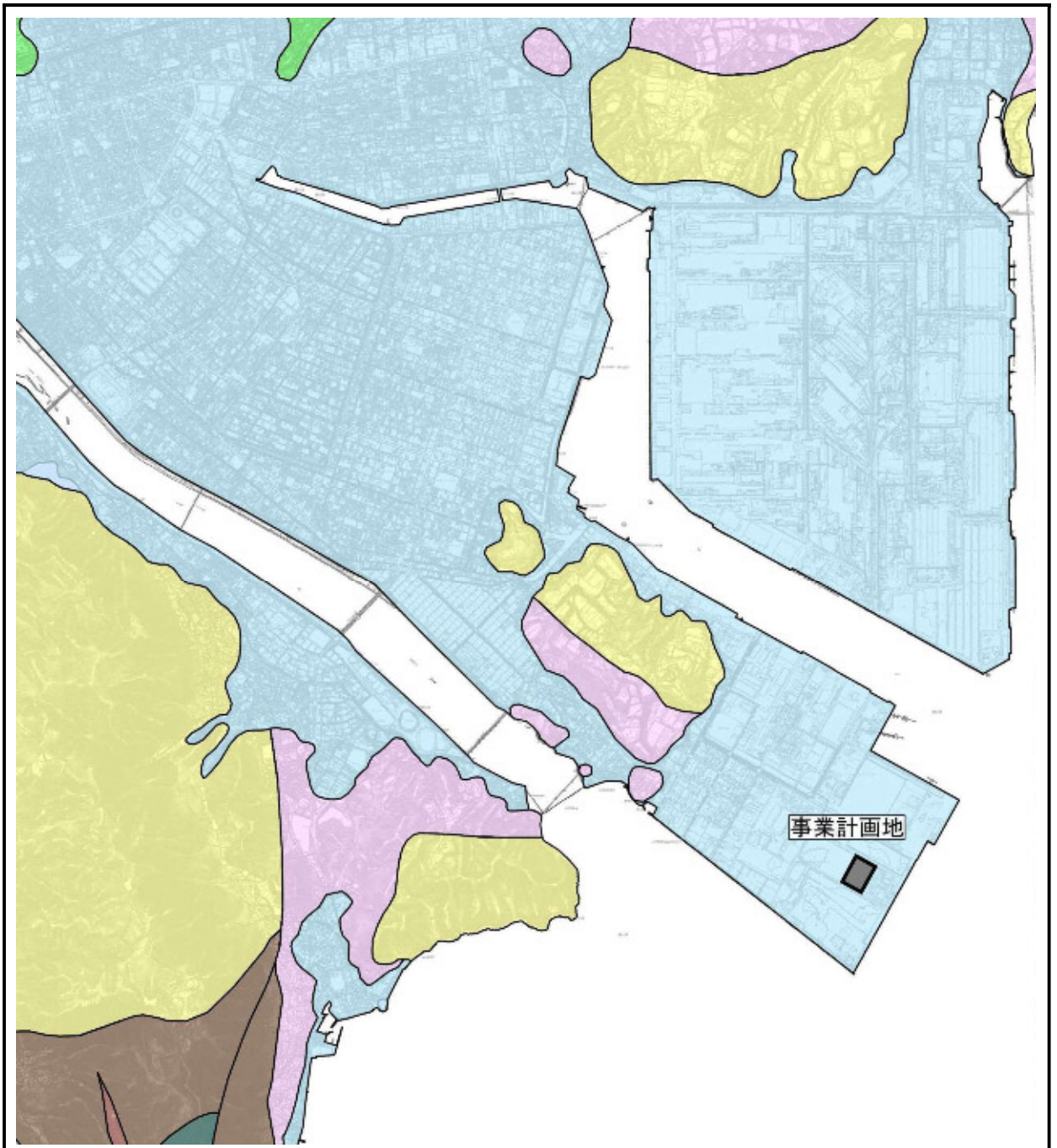
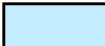

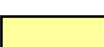


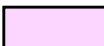


図-6.1.2 地形分類図

資料：「1/50,000 土地分類基本調査(地形分類図)福山・魚島」(1985年, 広島県)



凡 例

- |   |  |
|---|--|
|  砂・粘土・礫(沖積層)                           |  輝緑凝灰岩  |
|  礫・砂・シルト・粘土<br>(福山累層・尾道累層<br>及び末区分砂礫層) |  流紋岩質岩石 |
|  泥質岩                                   |  貫入岩    |
|   |  花崗岩質岩石 |

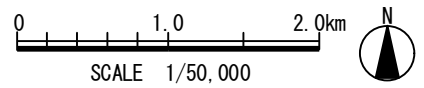


図-6.1.3 表層地質図

資料:「1/50,000 土地分類基本調査(表層地質図)福山・魚島」(1985年, 広島県)



### 6.1.3 気象，大気質等に関する大気環境の概況

#### (1) 気象

福山市の気候は温暖で雨量が少なく晴天の多い，いわゆる瀬戸内海式気候である。福山特別地域気象観測所（福山市松永町）の観測結果は，表－6.1.1 に示すとおりである。

表－6.1.1 気象（福山特別地域気象観測所）

| 年 月                 | 平均気温<br>(°C) | 降水量<br>(mm)    | 日照時間<br>(時間)   | 平均風速<br>(m/s) |     |
|---------------------|--------------|----------------|----------------|---------------|-----|
| 2014年（平成26年）        | 15.3         | 1,123.5        | 2,018.6        | 1.8           |     |
| 2015年（平成27年）        | 15.7         | 1,276.5        | 1,989.7        | 1.8           |     |
| 2016年（平成28年）        | 16.4         | 1,552.0        | 2,032.9        | 1.8           |     |
| 2017年（平成29年）        | 15.4         | 1,269.0        | 2,190.9        | 1.8           |     |
| <b>2018年（平成30年）</b> | <b>15.9</b>  | <b>1,582.0</b> | <b>2,247.5</b> | <b>1.8</b>    |     |
|                     | 1月           | 3.3            | 42.5           | 129.7         | 1.7 |
|                     | 2月           | 3.8            | 22.0           | 163.2         | 1.8 |
|                     | 3月           | 9.6            | 159.0          | 228.8         | 2.0 |
|                     | 4月           | 14.9           | 92.0           | 218.1         | 1.9 |
|                     | 5月           | 18.6           | 138.5          | 196.6         | 1.8 |
|                     | 6月           | 22.3           | 112.0          | 174.4         | 1.6 |
|                     | 7月           | 28.4           | 433.0          | 269.0         | 1.9 |
|                     | 8月           | 29.2           | 86.0           | 286.0         | 2.2 |
|                     | 9月           | 23.1           | 379.5          | 104.7         | 1.7 |
|                     | 10月          | 17.8           | 42.5           | 191.5         | 1.7 |
|                     | 11月          | 12.1           | 12.0           | 165.5         | 1.3 |
|                     | 12月          | 7.7            | 63.0           | 120.0         | 1.5 |

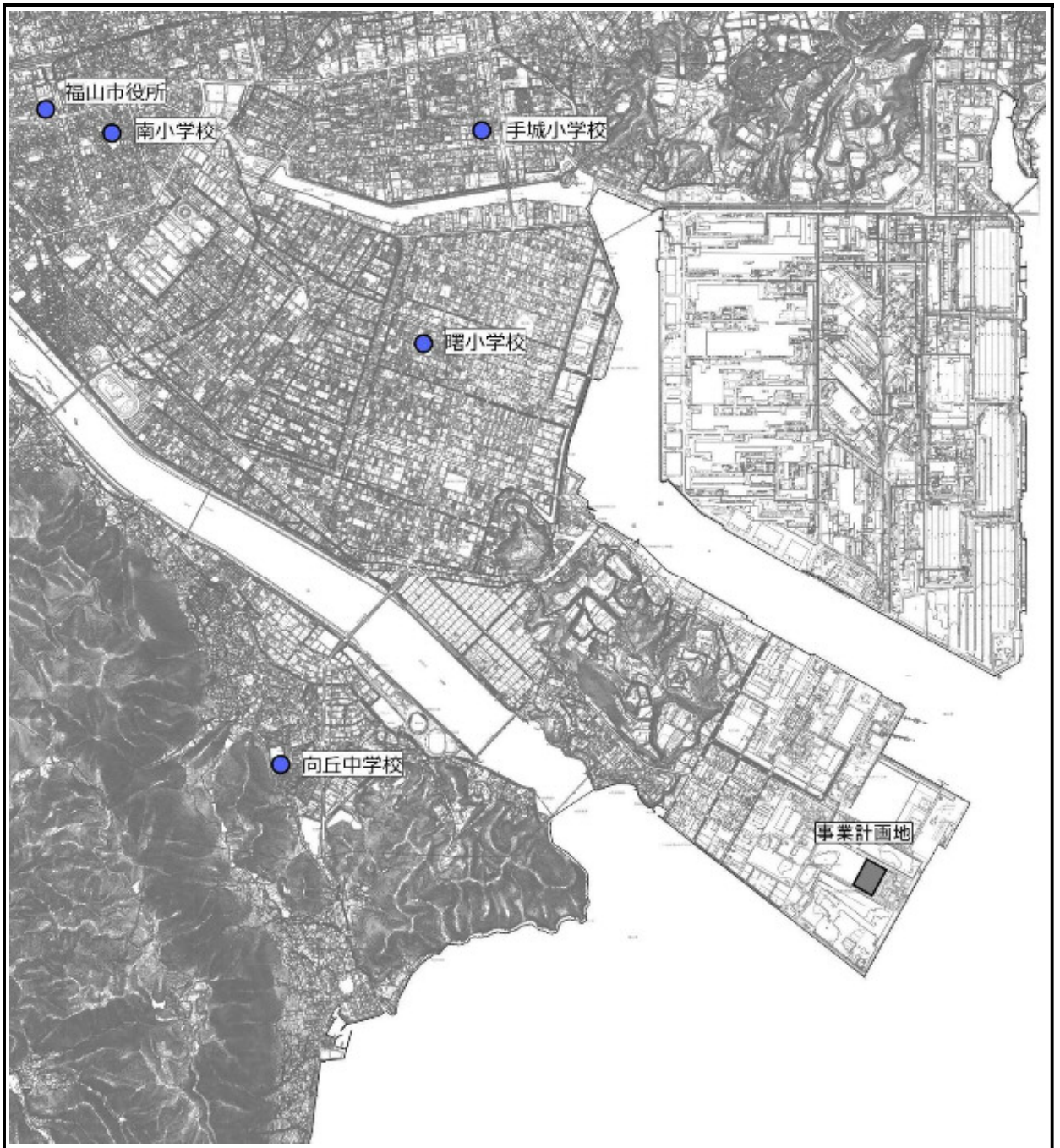
資料：「統計ふくやま 2018年(平成30年)版」(2019年〔平成31年〕3月，福山市)

#### (2) 大気質（環境基準項目）

事業計画地周辺の一般環境測定局（4測定局）及び自動車排出ガス測定局（1測定局）の測定項目（環境基準項目）は，表－6.1.2 に測定局位置は図－6.1.4 に示すとおりである。

表－6.1.2 大気汚染物質（環境基準項目）の測定項目

| 測定局          |            | 測定局      |           |           |          |              |
|--------------|------------|----------|-----------|-----------|----------|--------------|
|              |            | 南<br>小学校 | 手城<br>小学校 | 向丘<br>中学校 | 曙<br>小学校 | 市役所<br>(自排局) |
| 常時監視<br>項目   | 二酸化硫黄      | ●        | ●         | ●         | ●        |              |
|              | 二酸化窒素      | ●        | ●         | ●         | ●        | ●            |
|              | 浮遊粒子状物質    | ●        | ●         | ●         | ●        | ●            |
|              | 微小粒子状物質    |          |           |           | ●        | ●            |
|              | 一酸化炭素      |          |           |           |          | ●            |
|              | 光化学オキシダント  | ●        |           | ●         |          |              |
| 有害大気<br>汚染物質 | ベンゼン       | ●        |           |           | ●        | ●            |
|              | トリクロロエチレン  | ●        |           |           | ●        |              |
|              | テトラクロロエチレン | ●        |           |           | ●        |              |
|              | ジクロロメタン    | ●        |           |           | ●        |              |
| その他          | ダイオキシン類    | ●        |           |           | ●        |              |



|   |  |
|---|--|
| <p style="text-align: center;"><b>凡 例</b></p> <p>● : 大気測定局位置</p>  | <p style="text-align: center;">0      1.0      2.0km</p> <p style="text-align: center;">SCALE 1/50,000</p> <p style="text-align: right;">N</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>図-6.1.4 大気測定局位置図</b></p> <p style="text-align: center;">資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」<br/>(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)</p> |  |

a) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定結果及び環境基準の達成状況は、表-6.1.3 に経年変化は図-6.1.5 に示すとおりである。

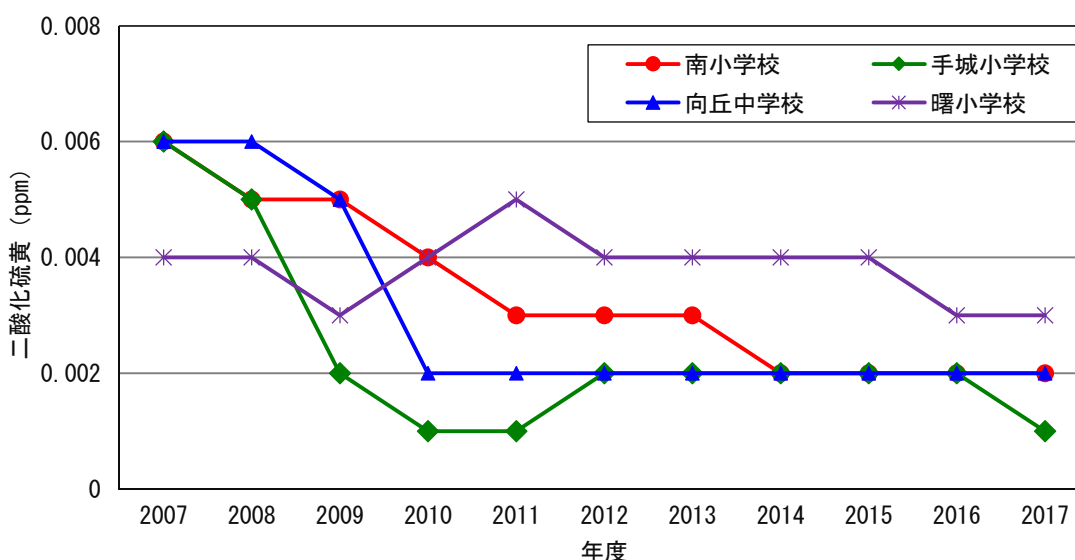
二酸化硫黄は、2017年度（平成29年度）において事業計画地周辺の5測定局の内、4測定局で測定が行われており、いずれの測定局においても環境基準を達成している。

また、年平均値の推移をみると、2012年度（平成24年度）以降は、いずれの測定局においてもほぼ横ばいで推移している。

表-6.1.3 二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）の状況【2017年度（平成29年度）】

| 測定局   | 日平均値が0.04 ppmを超えた日数(日) | 1時間値が0.1 ppmを超えた時間数(時間) | 1時間値の年平均値(ppm) | 1時間値の最高値(ppm) | 日平均値の年間2%除外値(ppm) | 日平均値が2日以上連続して0.04 ppmを超えた日数(日) | 環境基準の適否 |
|-------|------------------------|-------------------------|----------------|---------------|-------------------|--------------------------------|---------|
| 南小学校  | 0                      | 0                       | 0.002          | 0.025         | 0.005             | 0                              | 適       |
| 手城小学校 | 0                      | 0                       | 0.001          | 0.026         | 0.005             | 0                              | 適       |
| 向丘中学校 | 0                      | 0                       | 0.002          | 0.031         | 0.005             | 0                              | 適       |
| 曙小学校  | 0                      | 0                       | 0.003          | 0.037         | 0.006             | 0                              | 適       |

資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月、福山市）



資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月、福山市）

図-6.1.5 二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）の年平均値の推移

## b) 二酸化窒素

二酸化窒素の測定結果及び環境基準の達成状況は、表－6.1.4 に経年変化は図－6.1.6 に示すとおりである。

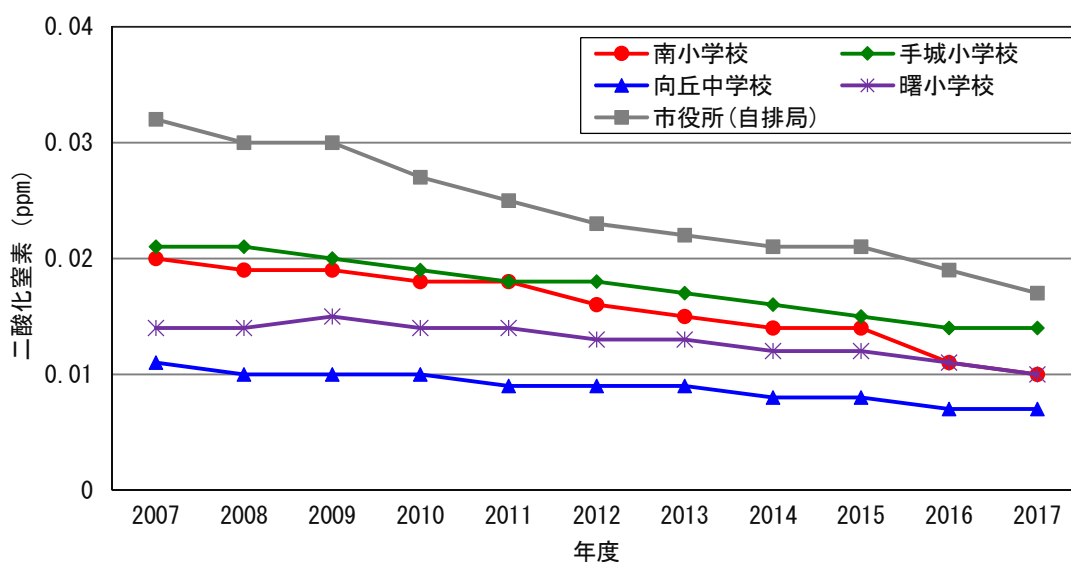
二酸化窒素は、2017年度（平成29年度）において事業計画地周辺の5測定局全てで測定が行われており、いずれの測定局においても環境基準を達成している。

また、年平均値の推移をみると、いずれの測定局においても減少傾向を示している。

表－6.1.4 二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の状況【2017年度（平成29年度）】

| 測定局      | 日平均値が<br>0.04ppm以上<br>0.06ppm以下<br>の日数(日) | 日平均値が<br>0.06ppmを<br>超えた日数<br>(日) | 1時間値<br>の<br>年平均値<br>(ppm) | 1時間値<br>の<br>最高値<br>(ppm) | 日平均値<br>の年間<br>98%値<br>(ppm) | 環境<br>基準<br>の適否 |
|----------|---|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------|-----------------|
| 南小学校     | 0   | 0                                 | 0.010                      | 0.048                     | 0.021                        | 適               |
| 手城小学校    | 0   | 0                                 | 0.014                      | 0.062                     | 0.031                        | 適               |
| 向丘中学校    | 0   | 0                                 | 0.007                      | 0.048                     | 0.018                        | 適               |
| 曙小学校     | 0   | 0                                 | 0.010                      | 0.061                     | 0.024                        | 適               |
| 市役所(自排局) | 0   | 0                                 | 0.017                      | 0.063                     | 0.029                        | 適               |

資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月，福山市）



資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月，福山市）

図－6.1.6 二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）の年平均値の推移

### c) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の測定結果及び環境基準の達成状況は、表－6.1.5 に経年変化は図－6.1.7 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質は、2017年度（平成29年度）において事業計画地周辺の5測定局全てで測定が行われており、日平均値の年間2%除外値は、いずれの測定局においても環境基準を達成している。

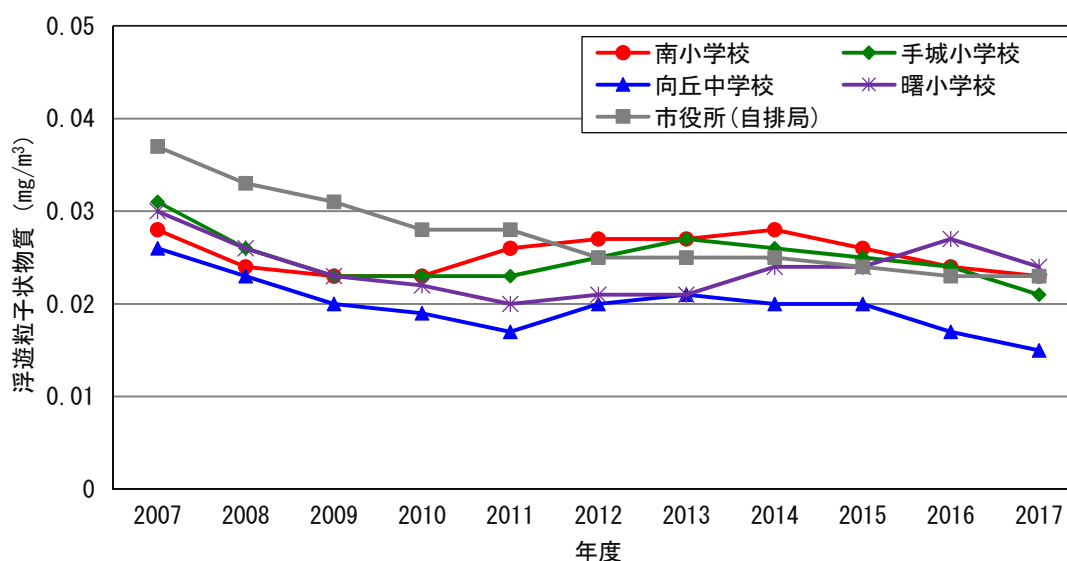
1時間値については、南小学校及び手城小学校において環境基準を超過した時期があった。

また、年平均値の推移をみると、2012年度（平成24年度）以降は、いずれの測定局においても横ばいもしくは減少傾向を示している。

表－6.1.5 浮遊粒子状物質（SPM）の状況【2017年度（平成29年度）】

| 測定局      | 日平均値が0.10 mg/m <sup>3</sup> を超えた日数(日) | 1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数(時間) | 1時間値の年平均値(mg/m <sup>3</sup> ) | 1時間値の最高値(mg/m <sup>3</sup> ) | 日平均値の年間2%除外値(mg/m <sup>3</sup> ) | 日平均値が2日以上連続して0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数(日) | 環境基準の適否 |
|----------|---------------------------------------|---|-------------------------------|------------------------------|----------------------------------|--|---------|
| 南小学校     | 0                                     | 0                                       | 0.023                         | 0.218                        | 0.054                            | 0  | 適       |
| 手城小学校    | 0                                     | 0                                       | 0.021                         | 0.225                        | 0.053                            | 0  | 適       |
| 向丘中学校    | 0                                     | 0                                       | 0.015                         | 0.157                        | 0.044                            | 0  | 適       |
| 曙小学校     | 0                                     | 0                                       | 0.024                         | 0.121                        | 0.056                            | 0  | 適       |
| 市役所(自排局) | 0                                     | 0                                       | 0.023                         | 0.127                        | 0.051                            | 0  | 適       |

資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月，福山市）



資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月，福山市）

図－6.1.7 浮遊粒子状物質（SPM）の年平均値の推移

d) 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質の測定結果及び環境基準の達成状況は、表-6.1.6 に経年変化は図-6.1.8 に示すとおりである。

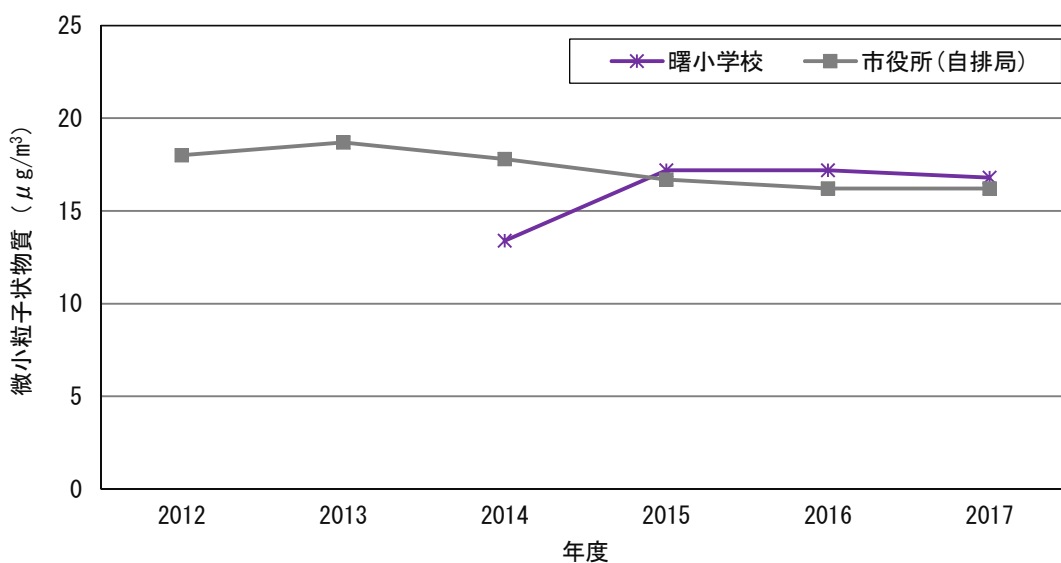
微小粒子状物質 (PM2.5) は、2017 年度 (平成 29 年度) において事業計画地周辺の 5 測定局の内、2 測定局で測定が行われており、いずれの測定局においても環境基準を達成していない。

また、年平均値の推移をみると、いずれの測定局においてもほぼ横ばいで推移している。

表-6.1.6 微小粒子状物質 (PM2.5) の状況【2017 年度 (平成 29 年度)】

| 測定局      | 1日平均値の年平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数 (日) | 日平均値の年間98パーセンタイル値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 環境基準の適否 |
|----------|---|---|--|---------|
| 曙小学校     | 16.8                                    | 15  | 38.3   | 否       |
| 市役所(自排局) | 16.2                                    | 7   | 34.9   | 否       |

資料：「2018 年 (平成 30 年) 版 福山の環境」(2018 年 [平成 30 年] 11 月, 福山市)



資料：「2018 年 (平成 30 年) 版 福山の環境」(2018 年 [平成 30 年] 11 月, 福山市)

図-6.1.8 微小粒子状物質 (PM2.5) の年平均値の推移

e) 一酸化炭素

一酸化炭素の測定結果及び環境基準の達成状況は、表-6.1.7 に経年変化は図-6.1.9 に示すとおりである。

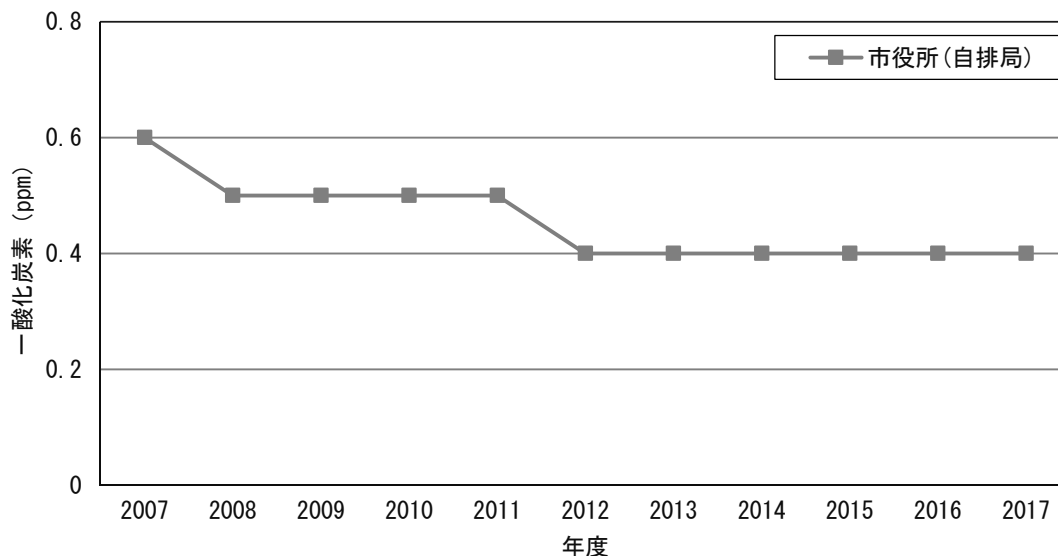
一酸化炭素は、2017年度（平成29年度）において事業計画地周辺の5測定局の内、1測定局（市役所）で測定が行われており、当該測定局において環境基準を達成している。

また、年平均値の推移をみると、2012年度（平成24年度）まで減少傾向を示し、これ以降は、ほぼ横ばいで推移している。

表-6.1.7 一酸化炭素（CO）の状況【2017年度（平成29年度）】

| 測定局      | 日平均値が10ppmを超えた日数(日) | 1時間値の8時間平均値が20ppmを超えた日数(日) | 1時間値の年平均値(ppm) | 1時間値の最高値(ppm) | 日平均値の年間2%除外値(ppm) | 日平均値が2日以上連続して10ppmを超えた日数(日) | 環境基準の適否 |
|----------|---------------------|----------------------------|----------------|---------------|-------------------|-----------------------------|---------|
| 市役所(自排局) | 0                   | 0                          | 0.4            | 1.9           | 0.7               | 0                           | 適       |

資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月，福山市)



資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月，福山市)

図-6.1.9 一酸化炭素（CO）の年平均値の推移

#### f) 光化学オキシダント

光化学オキシダントの測定結果及び環境基準の達成状況は、表-6.1.8 に経年変化は図-6.1.10 に示すとおりである。

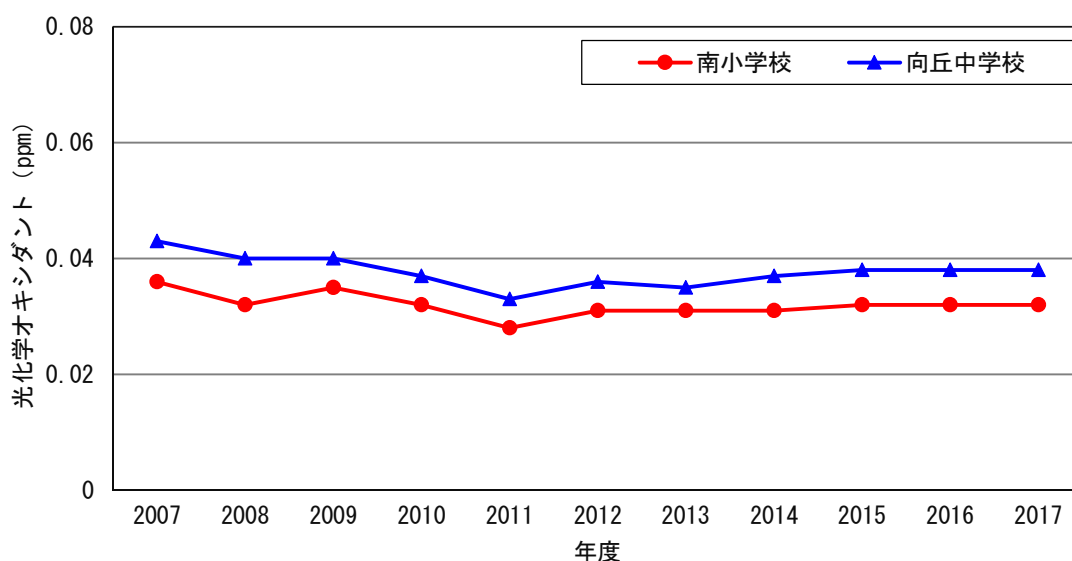
光化学オキシダントは、2017 年度（平成 29 年度）において事業計画地周辺の 5 測定局の内、2 測定局で測定が行われており、いずれの測定局においても環境基準を達成していない。

また、年平均値の推移をみると、いずれの測定局においてもほぼ横ばいで推移している。

表-6.1.8 光化学オキシダント (Ox) の状況【2017 年度(平成 29 年度)】

| 測定局   | 昼間 (5時～20時)            |     |                       |    |               |                | 環境基準の適否 |
|-------|------------------------|-----|-----------------------|----|---------------|----------------|---------|
|       | 1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数 |     | 1時間値が0.12ppm以上の日数と時間数 |    | 1時間値の最高値(ppm) | 1時間値の年平均値(ppm) |         |
|       | 日                      | 時間  | 日                     | 時間 |               |                |         |
| 南小学校  | 82                     | 457 | 0                     | 0  | 0.102         | 0.032          | 否       |
| 向丘中学校 | 123                    | 693 | 0                     | 0  | 0.119         | 0.038          | 否       |

資料：「2018 年(平成 30 年)版 福山の環境」(2018 年〔平成 30 年〕11 月, 福山市)



資料：「2018 年(平成 30 年)版 福山の環境」(2018 年〔平成 30 年〕11 月, 福山市)

図-6.1.10 光化学オキシダント (Ox) の年平均値の推移



g) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質の測定結果は表-6.1.9 に示すとおりである。また、環境基準が定められている4項目（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）の経年変化は図-6.1.11 に示すとおりである。

環境基準が定められている4項目は、2017年度（平成29年度）において事業計画地周辺の3測定局（ベンゼン以外は2測定局）で環境基準を達成している。

また、環境基準が定められている4項目の年平均値の推移をみると、ベンゼンは、事業計画地周辺の3測定局ともに減少傾向を示している。

トリクロロエチレンは、2測定局ともに2010年度（平成22年度）以降はほぼ横ばいで推移している。

テトラクロロエチレンは、曙小学校では減少傾向を示し、南小学校では2011年度まで増減の変動が見られたが、2012年度（平成24年度）以降はほぼ横ばいで推移している。

ジクロロメタンは、2測定局ともに環境基準値以下ではあるが、2017年度は、増加傾向で推移している。

表-6.1.9 有害大気汚染物質の状況【2017年度（平成29年度）】

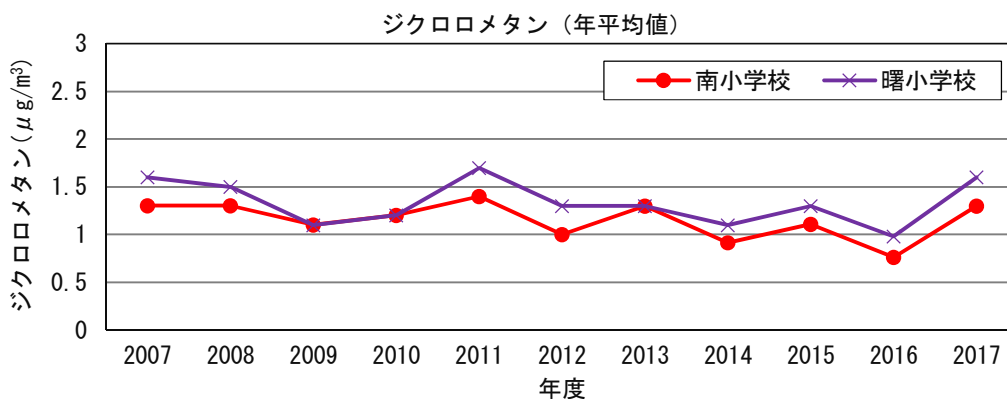
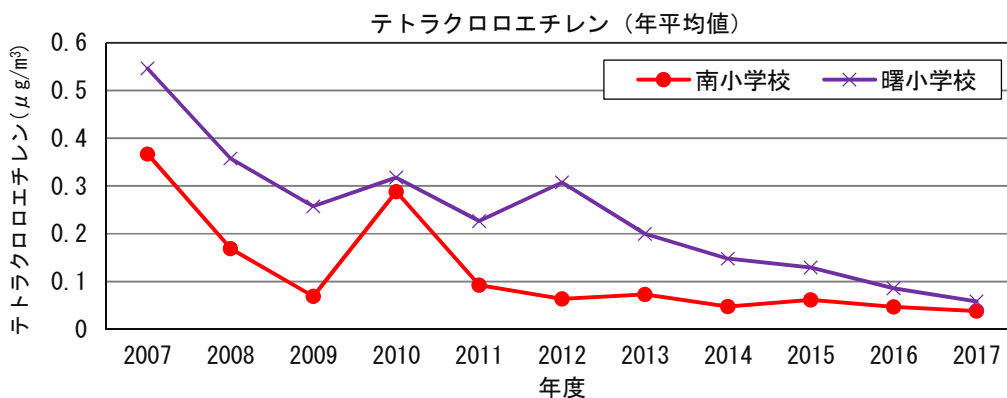
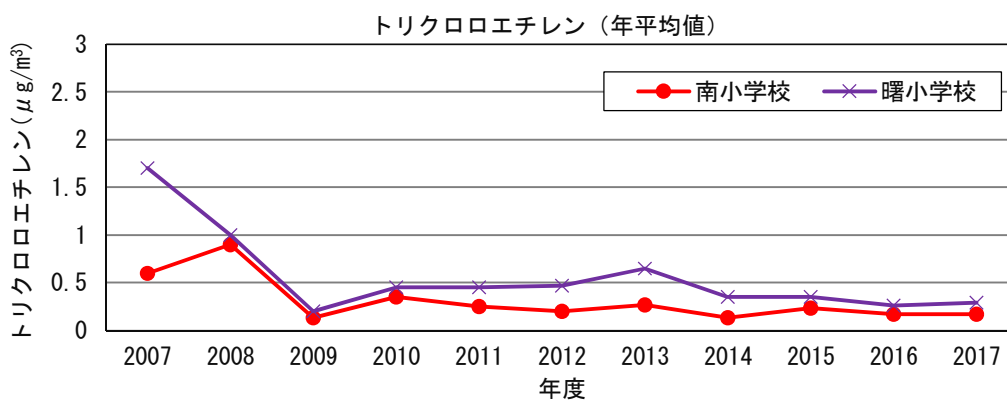
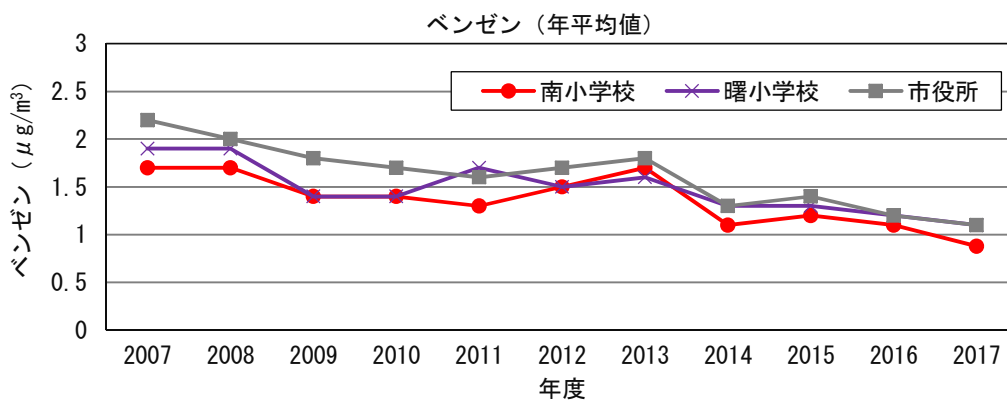
（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

| 測定項目         | 南小学校     | 曙小学校   | 市役所     | 環境基準    |
|--------------|----------|--------|---------|---------|
| ベンゼン         | 0.88     | 1.1    | 1.1     | 3       |
| トリクロロエチレン    | 0.17     | 0.29   | —       | 200     |
| テトラクロロエチレン   | 0.038    | 0.058  | —       | 200     |
| ジクロロメタン      | 1.3      | 1.6    | —       | 150     |
| アクリロニトリル     | 0.022    | —      | —       | (2)     |
| 塩化ビニルモノマー    | 0.019    | —      | —       | (10)    |
| 水銀及びその化合物    | 0.0019   | 0.0021 | —       | (0.04)  |
| ニッケル化合物      | 0.0020   | 0.0015 | —       | (0.025) |
| アセトアルデヒド     | 4.8      | 5.7    | 6.3     | 未設定     |
| クロロホルム       | 0.17     | —      | —       | (18)    |
| 酸化エチレン       | 0.087    | —      | —       | 未設定     |
| 1,2-ジクロロエタン  | 0.13     | 0.13   | —       | (1.6)   |
| 1,3-ブタジエン    | 0.048    | —      | 0.079   | (2.5)   |
| ベンゾ[a]ピレン    | 0.00022  | —      | 0.00024 | 未設定     |
| ホルムアルデヒド     | 2.3      | 2.8    | 2.5     | 未設定     |
| ヒ素及びその化合物    | 0.00092  | 0.0010 | —       | (0.006) |
| ベリリウム及びその化合物 | 0.000016 | —      | —       | 未設定     |
| マンガン及びその化合物  | 0.014    | 0.017  | —       | (0.14)  |
| クロム及びその化合物   | 0.0032   | 0.0022 | —       | 未設定     |
| トルエン         | 11       | —      | 15      | 未設定     |
| 塩化メチル        | 1.2      | —      | —       | 未設定     |

注1) 表中の ( ) 内の数値は指針値である。

2) 表中の — は未測定である。

資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月、福山市）



資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)

図-6.1.11 有害大気汚染物質（環境基準項目）の年平均値の推移

## h) ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定結果は、表-6.1.10 に経年変化は図-6.1.12 に示すとおりである。

ダイオキシン類は、2017年度（平成29年度）において事業計画地周辺の2測定局で環境基準を達成している。

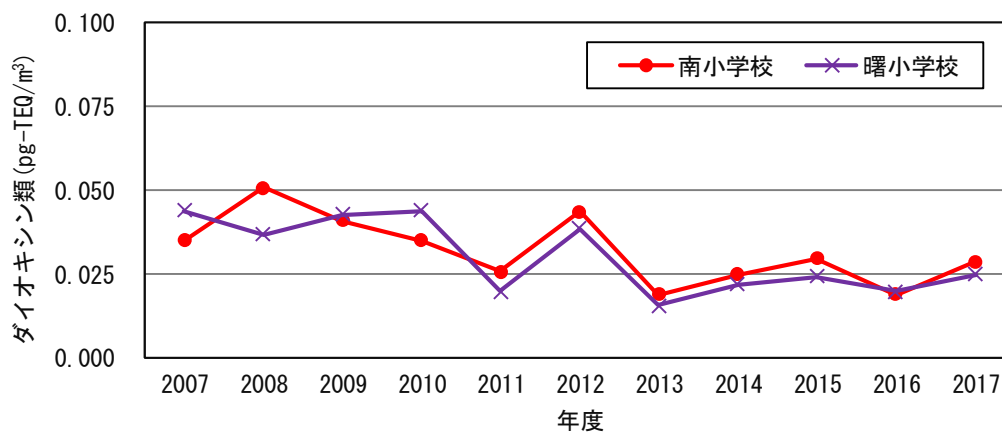
また、年平均値の推移をみると、事業計画地周辺の2測定局ともに2007年度（平成19年度）以降は2013年度（平成25年度）まで減少傾向を示し、これ以降はほぼ横ばいで推移している。

表-6.1.10 ダイオキシン類の状況【2017年度（平成29年度）】

（単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>）

| 測定地点<br>(測定局舎名) | 測定結果  |       |       |       | 年平均値  | 環境基準 |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                 | 6月    | 8月    | 11月   | 2月    |       |      |
| 南小学校            | 0.020 | 0.016 | 0.024 | 0.055 | 0.029 | 0.6  |
| 曙小学校            | 0.021 | 0.013 | 0.015 | 0.049 | 0.025 |      |

資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月，福山市）



資料：「2018年（平成30年）版 福山の環境」（2018年〔平成30年〕11月，福山市）

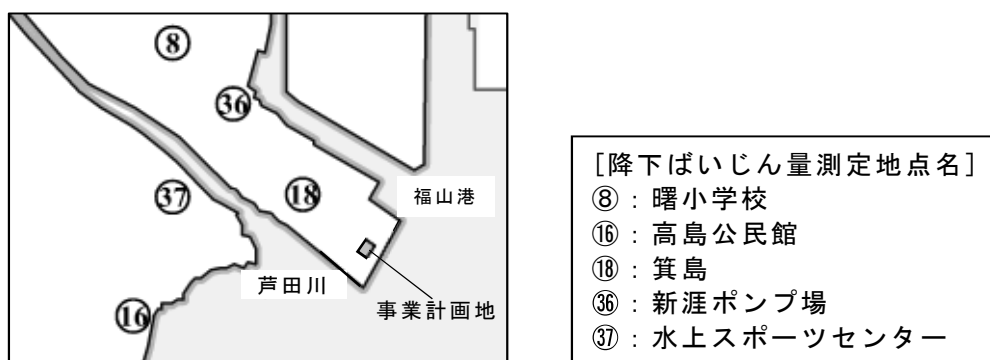
図-6.1.12 ダイオキシン類の年平均値の推移

### (3) 大気質（降下ばいじん量）

降下ばいじん量の測定は、福山市内の15地点で実施している。この内、事業計画地周辺では、図-6.1.13に示すとおり、曙小学校、高島公民館、箕島、新涯ポンプ場、水上スポーツセンターで測定している。

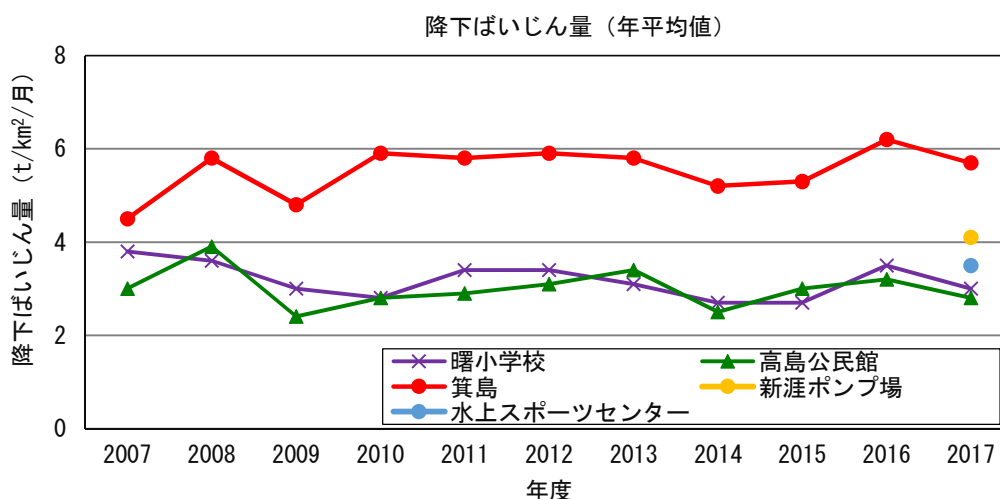
事業計画地周辺の測定局（曙小学校、高島公民館、箕島、新涯ポンプ場、水上スポーツセンター）での年平均値の推移は、図-6.1.14に示すとおりである。

年平均値の推移をみると、事業計画地周辺の3測定局ともほぼ横ばいで推移している。また、2017年度（平成29年度）における降下ばいじん量は、曙小学校が3.0t/km<sup>2</sup>/月、高島公民館が2.8t/km<sup>2</sup>/月、箕島が5.7t/km<sup>2</sup>/月、新涯ポンプ場が4.1t/km<sup>2</sup>/月、水上スポーツセンターが3.5t/km<sup>2</sup>/月であった。



資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)

図-6.1.13 降下ばいじん量の測定位置



資料：「2018年(平成30年) 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)

図-6.1.14 降下ばいじん量の年平均値の推移

(4) 騒音・振動

a) 環境騒音

2017年度(平成29年度)における一般地域の環境騒音調査は、福山市内の67地点で実施し、その内6地点で夜間調査も実施している。

福山市における一般地域の環境基準達成率は、表-6.1.11に示すとおりである。

2017年(平成29年度)の環境基準達成率は、昼間の時間帯で97%、夜間の時間帯で67%であった。

表-6.1.11 一般地域の環境基準達成状況【2017年度(平成29年度)】

| 類型 | 用途地域         | 時間帯(昼間) |       |        | 時間帯(夜間) |       |        |
|----|--------------|---------|-------|--------|---------|-------|--------|
|    |              | 測定地点数   | 達成地点数 | 達成率(%) | 測定地点数   | 達成地点数 | 達成率(%) |
| A  | 第一種低層住居専用地域  | 3       | 3     | 100    | —       | —     | —      |
|    | 第二種低層住居専用地域  | —       | —     | —      | —       | —     | —      |
|    | 第一種中高層住居専用地域 | 3       | 3     | 100    | —       | —     | —      |
|    | 第二種中高層住居専用地域 | —       | —     | —      | —       | —     | —      |
|    | 小計           | 6       | 6     | 100    | —       | —     | —      |
| B  | 第一種中高層住居専用地域 | —       | —     | —      | —       | —     | —      |
|    | 第一種住居地域      | 22      | 22    | 100    | 4       | 3     | 75     |
|    | 第二種住居地域      | 3       | 3     | 100    | —       | —     | —      |
|    | 準住居地域        | —       | —     | —      | —       | —     | —      |
|    | 市街化調整区域      | 16      | 15    | 94     | 1       | 0     | 0      |
|    | 都市計画区域外      | 5       | 5     | 100    | —       | —     | —      |
| 小計 | 46           | 45      | 98    | 5      | 3       | 60    |        |
| C  | 近隣商業地域       | 7       | 7     | 100    | 1       | 1     | 100    |
|    | 商業地域         | 2       | 2     | 100    | —       | —     | —      |
|    | 準工業地域        | 1       | 1     | 100    | —       | —     | —      |
|    | 工業地域         | 2       | 2     | 100    | —       | —     | —      |
|    | 市街化調整区域      | 3       | 2     | 67     | —       | —     | —      |
|    | 工業専用地域       | —       | —     | —      | —       | —     | —      |
|    | 都市計画区域外      | —       | —     | —      | —       | —     | —      |
| 小計 | 15           | 14      | 93    | 1      | 1       | 100   |        |
| 合計 |              | 67      | 65    | 97     | 6       | 4     | 67     |

資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月、福山市)

## b) 道路交通騒音

2016年度(平成28年度)における道路交通騒音調査は、国道等5地点において実施している。この内、事業計画地周辺では主要地方道福山鞆線(福山市光南町)において調査を実施している。

主要地方道福山鞆線における道路交通騒音の測定結果は表-6.1.12に、測定位置は図-6.1.15に示すとおりである。

主要地方道福山鞆線における2016年度(平成28年度)の道路交通騒音は、近接空間及び背後地ともに環境基準を達成している。

表-6.1.12 道路交通騒音の測定結果【2016年度(平成28年度)】

| 道路名<br>(測定場所)          | 測定月日              | 測定位置 | 時間帯 | 騒音レベル<br>[L <sub>Aeq</sub> ] (dB) | 環境基準<br>(dB) | 地域<br>類型等 |
|------------------------|-------------------|------|-----|-----------------------------------|--------------|-----------|
| 主要地方道<br>福山鞆線<br>(光南町) | 2月7日<br>～<br>2月8日 | 道路端  | 昼間  | 67                                | 70           | 近接空間      |
|                        |                   |      | 夜間  | 61                                | 65           |           |
|                        |                   | 背後地  | 昼間  | 50                                | 65           | C地域       |
|                        |                   |      | 夜間  | 52                                | 60           |           |

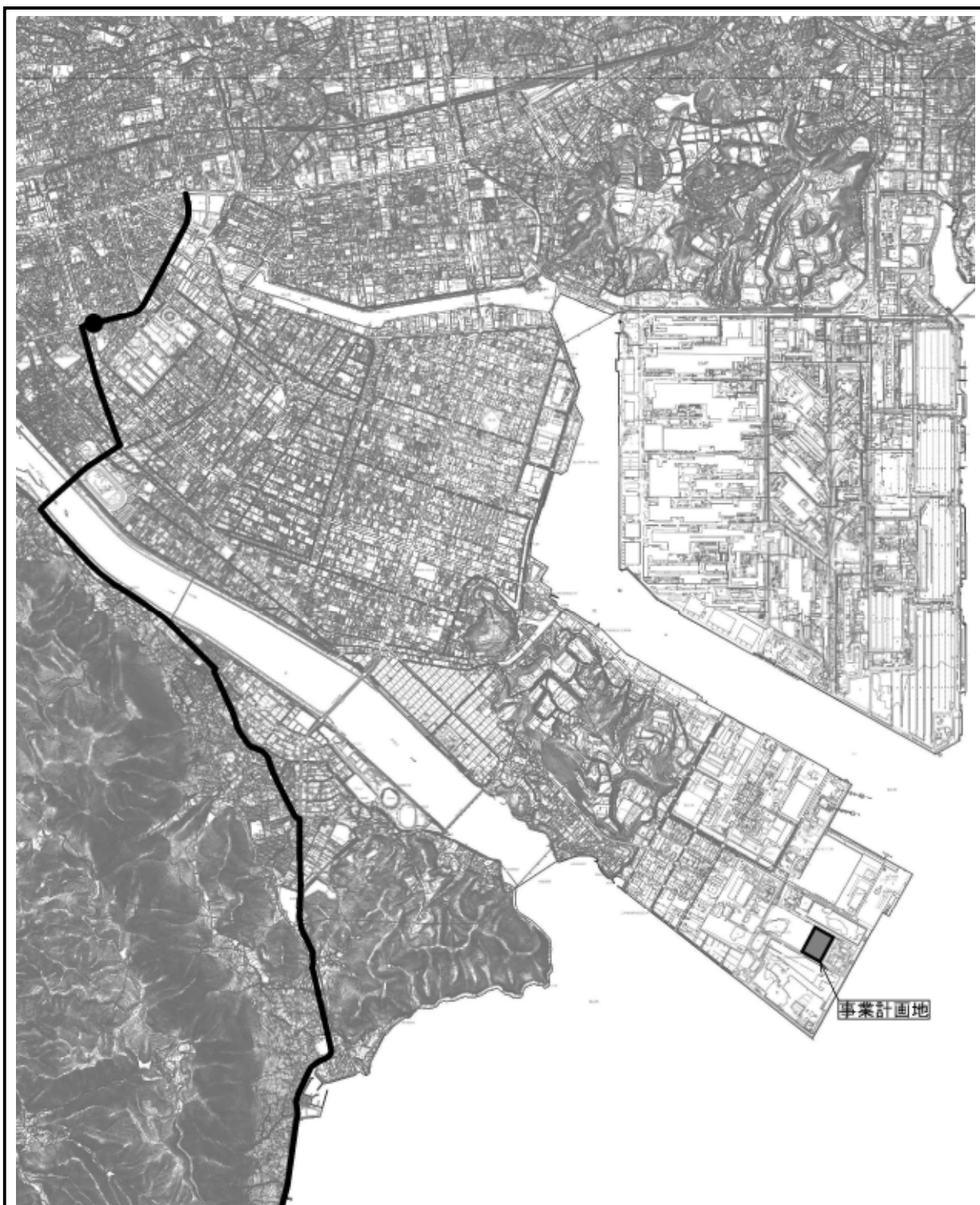
注：1. 2017年度(平成29年度)は調査を行っていないため、2016年度(平成28年度)の調査結果を記載している。

2. 昼間は6時～22時、夜間は22時～翌日6時である。

資料：「2017年(平成29年)版 福山の環境」(2017年〔平成29年〕11月、福山市)

## c) 道路交通振動

道路交通振動調査は、国道2号及び国道486号において実施しており、事業計画地周辺では調査を実施していない。



凡 例

- : 道路交通騒音測定地点(光南町)
- : 主要地方道福山鞆線

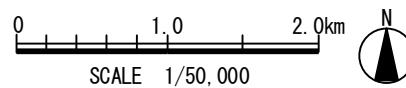


図-6.1.15  
 道路交通騒音測定地点位置図

## (5) 悪臭

福山市では、悪臭防止法に係る規制基準に臭気指数規制を採用しており、市内の全域を対象とし、都市計画法に定める用途地域ごとに土地の利用形態に応じた規制基準値を定めている。

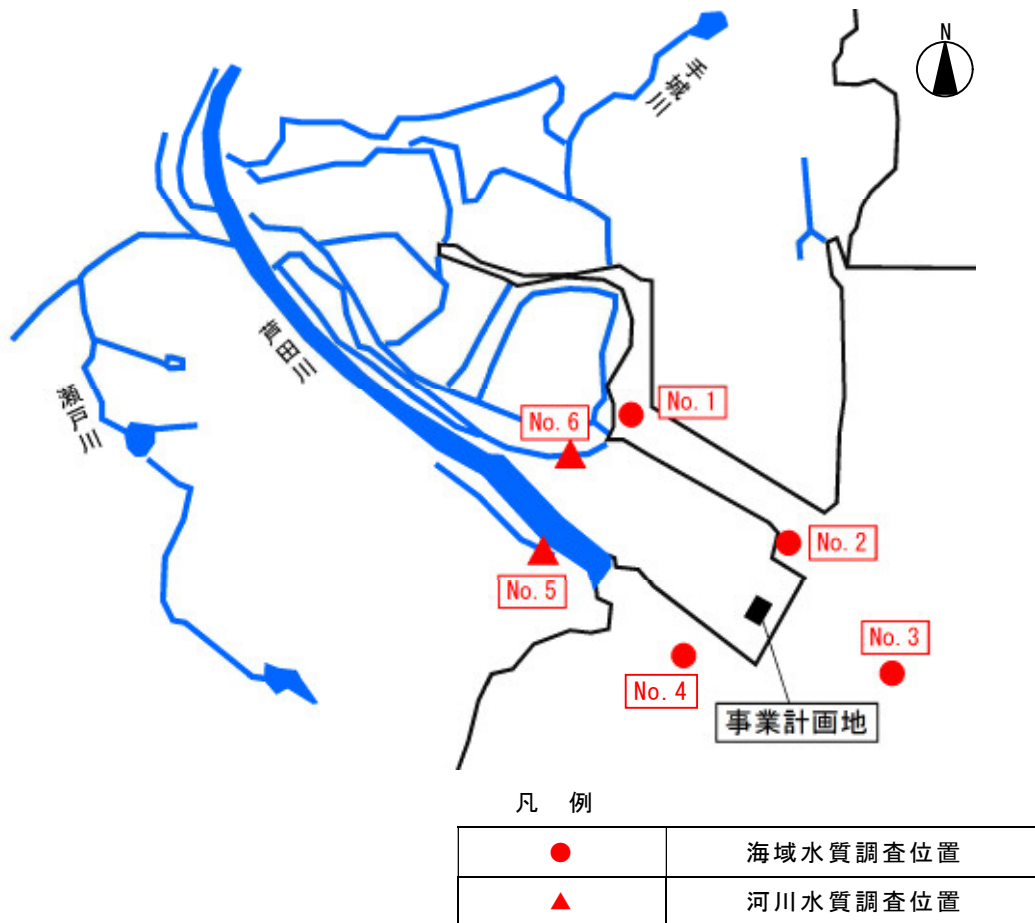
また、上記法による規制以外に、県条例によって、肥料または飼料の製造業や養豚・養鶏業など悪臭の出やすい施設を特定施設と定め、市長に届出をするよう義務付けている。



### 6.1.4 水象，水質等に関する水環境の概況

#### (1) 河川

事業計画地周辺を流れる主要な河川は，図－6.1.16 に示すとおりである。  
事業計画地の西側には一級河川の芦田川が流れている。



注) 調査位置は，「(3)水質」の測定地点を示す。

図－6.1.16 主要河川位置図及び水質調査位置図

(2) 潮位

事業計画地に近い福山港の潮位は、図-6.1.17 に示すとおりである。

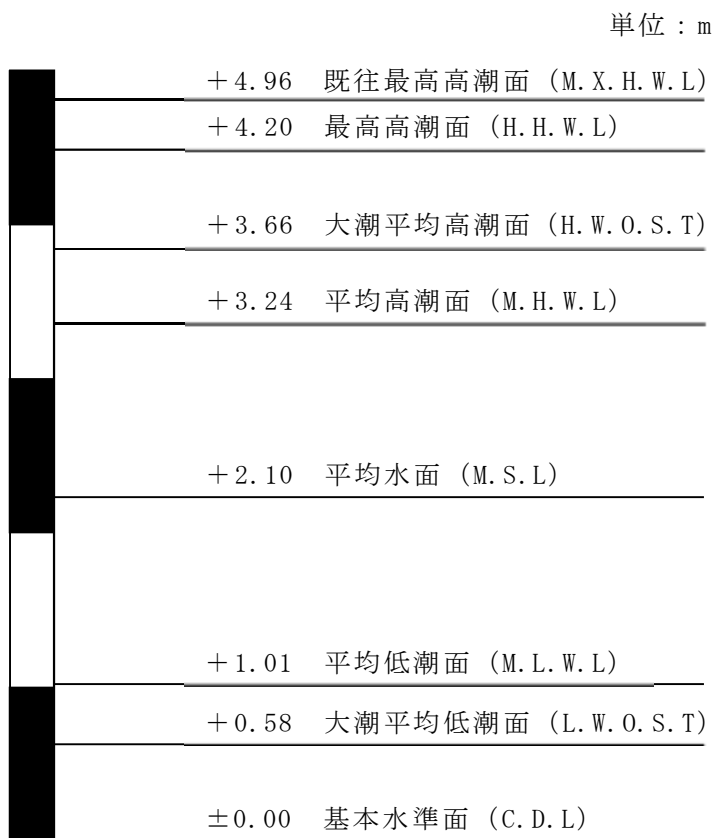


図-6.1.17 潮位図 (福山港)

### (3) 水質

事業計画地周辺における主要な水域の水質調査位置は図－6.1.16 に、水質調査位置の概要は表－6.1.13 示すとおりである。

事業計画地周辺では、環境基準点 2 地点（海域 2 地点）と補助点 4 地点（海域 2 地点、河川 2 地点）で水質調査を行っている。

各地点の水質の状況及び環境基準の達成状況は、表－6.1.14 に示すとおりである。また、環境基準点 2 地点の経年変化は、図－6.1.18 に示すとおりである。

#### 【環境基準点 No.1】

pH, COD, 全窒素は、2017 年度（平成 29 年度）において環境基準に適合しない時期があった。

また、COD の 75% 値、全窒素、全燐の推移をみると、COD の 75% 値は各年増減を繰り返しており、ほとんどの年度において環境基準を達成していない。全窒素は各年増減を繰り返しており、2013 年度（平成 25 年度）以外は環境基準を達成していない。全燐は全ての年度で環境基準を達成しており、概ね横ばいで推移している。

#### 【環境基準点 No.2】

COD, 全窒素, 全燐は、2017 年度（平成 29 年度）において環境基準に適合しない時期があった。

また、COD の 75% 値、全窒素、全燐の推移をみると、COD の 75% 値及び全燐は、全ての年度で環境基準を達成しており、概ね横ばいで推移している。全窒素は、概ね横ばいで推移しているが、2010 年度（平成 22 年度）、2011 年度（平成 23 年度）、2017 年度（平成 29 年度）に環境基準を達成していない。

表－6.1.13 水質調査位置の概要

| 測定地点       | No. 1<br>(表層)  | No. 2<br>(表・中・下層) | No. 3<br>(表・中・下層) | No. 4<br>(表・中・下層) | No. 5<br>(矢の浦橋) | No. 6<br>(釜屋樋門) |
|------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| 水系区分       | 海域             | 海域                | 海域                | 海域                | 河川              | 河川              |
| 水域・河川名     | 備讃瀬戸           | 備讃瀬戸              | 備讃瀬戸              | 備讃瀬戸              | 水呑幹線水路          | 廃川地水路           |
| 地点種別       | 環境基準点          | 環境基準点             | 補助点               | 補助点               | 補助点             | 補助点             |
| 環境基準<br>類型 | B, IV,<br>生物 A | B, IV,<br>生物 A    | A, II,<br>生物 A    | A, II,<br>生物特 A   | —               | —               |

注 1) 環境基準点：類型指定を行う水域について、その水域を代表する地点で、環境基準の維持達成状況を把握するための地点をいう。環境基準点は、環境基準類型があてはめられた水域ごとに 1 地点以上あり、原則として毎月 1 回以上の水質測定を実施している。

2) 補助点：環境基準点以外の測定点であり、環境基準点の測定において参考資料となる測定データを得ることを目的に設置されている。

表-6.1.14(1) 水質の状況及び環境基準の達成状況 (No. 1, No. 2) 【海域】

| 測定地点                       |                       | No. 1                |                 |                       |      |                 |                       | No. 2 |                 |                     |      |                 |                     |      |                 |                       |      |
|----------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|------|-----------------|-----------------------|-------|-----------------|---------------------|------|-----------------|---------------------|------|-----------------|-----------------------|------|
|                            |                       | 表層                   |                 |                       | 表層   |                 |                       | 中層    |                 |                     | 下層   |                 |                     | 全層   |                 |                       |      |
|                            |                       | 平均値                  | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                   | 平均値  | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                   | 平均値   | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                 | 平均値  | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                 | 平均値  | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                   |      |
| 一般項目                       | pH                    | —                    | 8.2             | 8.0<br>～<br>8.4       | 2/12 | 8.1             | 7.9<br>～<br>8.3       | 0/12  | 8.1             | 8.0<br>～<br>8.3     | 0/12 | 8.1             | 8.0<br>～<br>8.2     | 0/12 | 8.1             | 8.0<br>～<br>8.2       | 0/12 |
|                            | DO                    | (mg/L)               | 9.6             | 6.4<br>～<br>14        | 0/12 | 9.4             | 6.5<br>～<br>11        | 0/12  | 9.8             | 8.3<br>～<br>13      | 0/12 | —               | —                   | -/0  | 9.6             | 7.4<br>～<br>12        | 0/12 |
|                            | COD                   | (mg/L)               | 3.4             | 2.0<br>～<br>7.4       | 5/12 | 3.0             | 1.5<br>～<br>4.5       | 5/12  | 2.5             | 1.8<br>～<br>3.2     | 2/12 | 2               | 1.7<br>～<br>2.4     | 0/12 | 2.5             | 1.7<br>～<br>3.1       | 3/12 |
|                            | SS                    | (mg/L)               | 3               | 2<br>～<br>7           | -/12 | 2.0             | 1<br>～<br>4           | -/12  | 2               | 1<br>～<br>5         | -/12 | 2               | 1<br>～<br>5         | -/12 | 2               | 1<br>～<br>4           | -/12 |
|                            | 大腸菌<br>群数             | (MPN/<br>100mL)      | 1,100           | 11<br>～<br>5,400      | -/12 | 620             | 2.0<br>～<br>5,400     | -/12  | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 620             | 2.0<br>～<br>5,400     | -/12 |
|                            | n-ヘキサン<br>抽出物質        | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/12 | 不検出             | 不検出                   | 0/12  | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/12 |
|                            | 全窒素                   | (mg/L)               | 1.7             | 0.84<br>～<br>3.1      | 9/12 | 1.1             | 0.36<br>～<br>2.0      | 7/12  | 0.53            | 0.29<br>～<br>0.86   | -/12 | 0.19            | 0.10<br>～<br>0.29   | -/12 | 0.62            | 0.26<br>～<br>0.90     | -/12 |
|                            | 全磷                    | (mg/L)               | 0.044           | 0.023<br>～<br>0.073   | 0/12 | 0.060           | 0.022<br>～<br>0.16    | 2/12  | 0.036           | 0.022<br>～<br>0.062 | -/12 | 0.029           | 0.018<br>～<br>0.042 | -/12 | 0.042           | 0.022<br>～<br>0.086   | -/12 |
|                            | 全亜鉛                   | (mg/L)               | —               | —                     | -/0  | —               | —                     | -/0   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | —               | —                     | -/0  |
|                            | ノニル<br>フェノール          | (mg/L)               | —               | —                     | -/0  | —               | —                     | -/0   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | —               | —                     | -/0  |
| 健康項目                       | カドミウム                 | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/2  | 不検出             | 不検出                   | 0/2   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/2  |
|                            | 全シアン                  | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/2  | 不検出             | 不検出                   | 0/2   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/2  |
|                            | 鉛                     | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/2  | 不検出             | 不検出                   | 0/2   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/2  |
|                            | 六価クロム                 | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/2  | 不検出             | 不検出                   | 0/2   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/2  |
|                            | 砒素                    | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/2  | 不検出             | 不検出                   | 0/2   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/2  |
|                            | 総水銀                   | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/2  | 不検出             | 不検出                   | 0/2   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/2  |
|                            | PCB                   | (mg/L)               | 不検出             | 不検出                   | 0/1  | 不検出             | 不検出                   | 0/1   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 不検出             | 不検出                   | 0/1  |
|                            | 硝酸性窒素<br>及び亜硝酸<br>性窒素 | (mg/L)               | 0.21            | 0.21<br>～<br>0.21     | 0/1  | 0.23            | 0.23<br>～<br>0.23     | 0/1   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 0.23            | 0.23<br>～<br>0.23     | 0/1  |
| 要測定指標                      | 下層DO                  | (mg/L)               | 6.7             | 2.9<br>～<br>9.9       | -/12 | —               | —                     | -/0   | —               | —                   | -/0  | 7.8             | 4.4<br>～<br>11      | -/12 | 7.8             | 4.4<br>～<br>11        | -/12 |
|                            | 透明度                   | (m)                  | 2.5             | 1.0<br>～<br>4.5       | -/12 | 3.5             | 2.0<br>～<br>5.2       | -/12  | 3.5             | 2.0<br>～<br>5.2     | -/12 | 3.5             | 2.0<br>～<br>5.2     | -/12 | 3.5             | 2.0<br>～<br>5.2       | -/12 |
|                            | 大腸菌数                  | (個/<br>100mL)        | 32              | 不検出<br>～<br>310       | -/12 | 12              | 不検出<br>～<br>94        | -/12  | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 12              | 不検出<br>～<br>94        | -/12 |
| 補<br>目<br>足<br>項           | TOC                   | (mg/L)               | 2.1             | 1.5<br>～<br>3.3       | -/4  | 1.9             | 1.4<br>～<br>2.7       | -/4   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 1.9             | 1.4<br>～<br>2.7       | -/4  |
| そ<br>の<br>他<br>の<br>項<br>目 | 塩化物<br>イオン            | (mg/L)               | 15,800          | 12,600<br>～<br>17,100 | -/12 | 16,600          | 15,000<br>～<br>17,700 | -/12  | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 16,600          | 15,000<br>～<br>17,700 | -/12 |
|                            | クロロ<br>フィルa           | (mg/m <sup>3</sup> ) | 3.2             | 不検出<br>～<br>14        | -/6  | 3.4             | 不検出<br>～<br>15        | -/6   | —               | —                   | -/0  | —               | —                   | -/0  | 3.4             | 不検出<br>～<br>15        | -/6  |

注 1) 全層の数値は、同一採水日の表層、中層及び下層の値を平均したものである。

2) m/n : 環境基準に適合しない日数 / 総測定日数

資料 : 「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)

表-6.1.14(2) 水質の状況及び環境基準の達成状況 (No. 3) 【海域】

| 測定地点<br>測定項目(単位)           |                         |                      | No. 3  |                       |      |       |                     |      |     |                 |      |        |                       |      |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|--------|-----------------------|------|-------|---------------------|------|-----|-----------------|------|--------|-----------------------|------|
|                            |                         |                      | 表層     |                       |      | 中層    |                     |      | 下層  |                 |      | 全層     |                       |      |
|                            |                         |                      | 平均値    | 最小値<br>～<br>最大値       | m/n  | 平均値   | 最小値<br>～<br>最大値     | m/n  | 平均値 | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n  | 平均値    | 最小値<br>～<br>最大値       | m/n  |
| 一般項目                       | pH                      | —                    | 8.1    | 8.0<br>～<br>8.2       | 0/12 | 8.1   | 8.0<br>～<br>8.2     | 0/12 | 8.1 | 8.0<br>～<br>8.2 | 0/12 | 8.1    | 8.0<br>～<br>8.2       | 0/12 |
|                            | DO                      | (mg/L)               | 9.5    | 8.1<br>～<br>10        | 0/12 | 9.6   | 8.0<br>～<br>12      | 0/12 | -   | -               | -/0  | 9.5    | 8.1<br>～<br>11        | 0/12 |
|                            | COD                     | (mg/L)               | 2.2    | 1.5<br>～<br>2.9       | 8/12 | 2.3   | 1.8<br>～<br>3.1     | 8/12 | 1.9 | 1.6<br>～<br>2.4 | 2/12 | 2.1    | 1.7<br>～<br>2.6       | 7/12 |
|                            | SS                      | (mg/L)               | 2      | 1<br>～<br>4           | -/12 | 2     | 1<br>～<br>4         | -/12 | 2   | 不検出<br>～<br>5   | -/12 | 2      | 1<br>～<br>4           | -/12 |
|                            | 大腸菌<br>群数               | (MPN/<br>100mL)      | 170    | 不検出<br>～<br>1,100     | 1/12 | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 170    | 不検出<br>～<br>1,100     | 1/12 |
|                            | n-ヘキサン<br>抽出物質          | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/12 | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/12 |
|                            | 全窒素                     | (mg/L)               | 0.32   | 0.15<br>～<br>0.56     | 5/12 | 0.24  | 0.12<br>～<br>0.41   | -/12 | -   | -               | -/0  | 0.28   | 0.15<br>～<br>0.47     | -/12 |
|                            | 全燐                      | (mg/L)               | 0.031  | 0.020<br>～<br>0.050   | 5/12 | 0.029 | 0.018<br>～<br>0.044 | -/12 | -   | -               | -/0  | 0.030  | 0.020<br>～<br>0.047   | -/12 |
|                            | 全亜鉛                     | (mg/L)               | -      | -                     | -/0  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | -      | -                     | -/0  |
| ノニル<br>フェノール               | (mg/L)                  | -                    | -      | -/0                   | -    | -     | -/0                 | -    | -   | -/0             | -    | -      | -/0                   |      |
| 健康項目                       | カドミウム                   | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/1  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/1  |
|                            | 全シアン                    | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/1  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/1  |
|                            | 鉛                       | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/1  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/1  |
|                            | 六価クロム                   | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/1  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/1  |
|                            | 砒素                      | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/1  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/1  |
|                            | 総水銀                     | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                   | 0/1  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                   | 0/1  |
|                            | PCB                     | (mg/L)               | -      | -                     | /0   | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | -      | -                     | -/0  |
| 要測定指標                      | 下層DO                    | (mg/L)               | -      | -                     | -/0  | -     | -                   | -/0  | 8.4 | 6.1<br>～<br>12  | -/12 | 8.4    | 6.1<br>～<br>12        | -/12 |
|                            | 透明度                     | (m)                  | 3.5    | 2.5<br>～<br>5.2       | -/12 | 3.5   | 2.5<br>～<br>5.2     | -/12 | 3.5 | 2.5<br>～<br>5.2 | -/12 | 3.5    | 2.5<br>～<br>5.2       | -/12 |
|                            | 大腸菌数                    | (個/<br>100mL)        | 3      | 不検出<br>～<br>10        | -/12 | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 3      | 不検出<br>～<br>10        | -/12 |
| 補<br>目<br>足<br>項           | TOC                     | (mg/L)               | 1.4    | 1.2<br>～<br>1.6       | -/4  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 1.4    | 1.2<br>～<br>1.6       | -/4  |
| そ<br>の<br>他<br>の<br>項<br>目 | 塩化物<br>イオン              | (mg/L)               | 17,500 | 16,500<br>～<br>18,800 | -/12 | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | 17,500 | 16,500<br>～<br>18,800 | -/12 |
|                            | クロロ<br>フィル <sup>a</sup> | (mg/m <sup>3</sup> ) | -      | -                     | -/0  | -     | -                   | -/0  | -   | -               | -/0  | -      | -                     | -/0  |

注 1) 全層の数値は、同一採水日の表層、中層及び下層の値を平均したものである。

2) m/n：環境基準に適合しない日数 / 総測定日数

資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月、福山市)

表-6.1.14(3) 水質の状況及び環境基準の達成状況 (No.4)【海域】

| 測定地点<br>測定項目(単位) |            |                      | No.4   |                      |       |       |                     |       |     |                 |      |        |                      |      |
|------------------|------------|----------------------|--------|----------------------|-------|-------|---------------------|-------|-----|-----------------|------|--------|----------------------|------|
|                  |            |                      | 表層     |                      |       | 中層    |                     |       | 下層  |                 |      | 全層     |                      |      |
|                  |            |                      | 平均値    | 最小値<br>～<br>最大値      | m/n   | 平均値   | 最小値<br>～<br>最大値     | m/n   | 平均値 | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n  | 平均値    | 最小値<br>～<br>最大値      | m/n  |
| 一般項目             | pH         | —                    | 8.2    | 8.0<br>～<br>8.3      | 0/12  | 8.1   | 8.0<br>～<br>8.2     | 0/12  | 8.1 | 8.0<br>～<br>8.2 | 0/12 | 8.1    | 8.0<br>～<br>8.2      | 0/12 |
|                  | DO         | (mg/L)               | 9.5    | 7.6<br>～<br>11       | 0/12  | 9.2   | 5.4<br>～<br>11      | 2/12  | -   | -               | -/0  | 9.3    | 6.9<br>～<br>11       | 1/12 |
|                  | COD        | (mg/L)               | 3.1    | 2.1<br>～<br>5.1      | 12/12 | 2.7   | 1.7<br>～<br>3.4     | 11/12 | 2.4 | 1.8<br>～<br>3.4 | 9/12 | 2.7    | 2.0<br>～<br>3.8      | 9/12 |
|                  | SS         | (mg/L)               | 5      | 2<br>～<br>12         | -/12  | 3     | 1<br>～<br>7         | -/12  | 4   | 1<br>～<br>8     | -/12 | 4      | 2<br>～<br>7          | -/12 |
|                  | 大腸菌群数      | (MPN/100mL)          | 2,000  | 不検出<br>～<br>17,000   | 4/12  | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 2,000  | 不検出<br>～<br>17,000   | 0/12 |
|                  | n-ヘキサン抽出物質 | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/12  | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/12 |
|                  | 全窒素        | (mg/L)               | 0.34   | 0.19<br>～<br>0.60    | 5/12  | 0.24  | 0.11<br>～<br>0.36   | -/12  | -   | -               | -/0  | 0.29   | 0.19<br>～<br>0.43    | -/12 |
|                  | 全磷         | (mg/L)               | 0.043  | 0.017<br>～<br>0.087  | 9/12  | 0.032 | 0.019<br>～<br>0.047 | -/12  | -   | -               | -/0  | 0.037  | 0.021<br>～<br>0.063  | -/12 |
|                  | 全亜鉛        | (mg/L)               | -      | -                    | -/0   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | -      | -                    | -/0  |
| ノニルフェノール         | (mg/L)     | -                    | -      | -/0                  | -     | -     | -/0                 | -     | -   | -/0             | -    | -      | -/0                  |      |
| 健康項目             | カドミウム      | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/1   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/1  |
|                  | 全シアン       | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/1   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/1  |
|                  | 鉛          | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/1   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/1  |
|                  | 六価クロム      | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/1   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/1  |
|                  | 砒素         | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/1   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/1  |
|                  | 総水銀        | (mg/L)               | 不検出    | 不検出                  | 0/1   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 不検出    | 不検出                  | 0/1  |
|                  | PCB        | (mg/L)               | -      | -                    | -/0   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | -      | -                    | -/0  |
| 要測定指標            | 下層DO       | (mg/L)               | -      | -                    | -/0   | -     | -                   | -/0   | 9.1 | 5.0<br>～<br>11  | -/12 | 9.1    | 5.0<br>～<br>11       | -/12 |
|                  | 透明度        | (m)                  | 2.5    | 1.1<br>～<br>4.5      | -/12  | 2.5   | 1.1<br>～<br>4.5     | -/12  | 2.5 | 1.1<br>～<br>4.5 | -/12 | 2.5    | 1.1<br>～<br>4.5      | -/12 |
|                  | 大腸菌数       | (個/100mL)            | 8      | 不検出<br>～<br>26       | -/12  | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 8      | 不検出<br>～<br>26       | -/12 |
| 補目足項             | TOC        | (mg/L)               | 1.7    | 1.3<br>～<br>2.4      | -/4   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 1.7    | 1.3<br>～<br>2.4      | -/4  |
| その他の項目           | 塩化物イオン     | (mg/L)               | 14,200 | 6,680<br>～<br>17,500 | -/12  | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | 14,200 | 6,680<br>～<br>17,500 | -/12 |
|                  | クロロフィルa    | (mg/m <sup>3</sup> ) | -      | -                    | -/0   | -     | -                   | -/0   | -   | -               | -/0  | -      | -                    | -/0  |

注 1) 全層の数値は、同一採水日の表層、中層及び下層の値を平均したものである。

2) m/n : 環境基準に適合しない日数 / 総測定日数

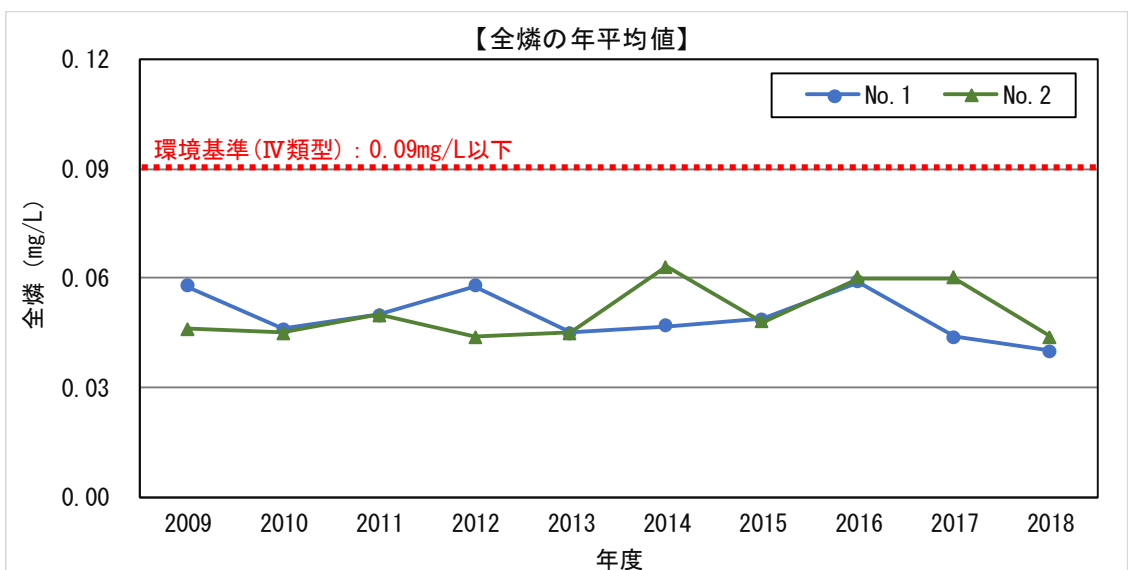
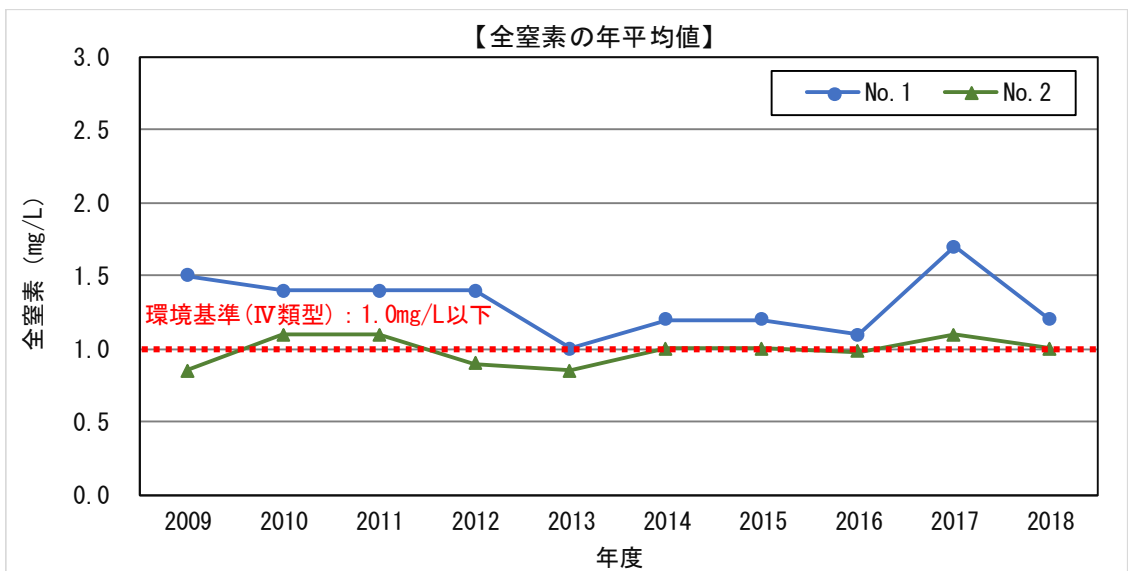
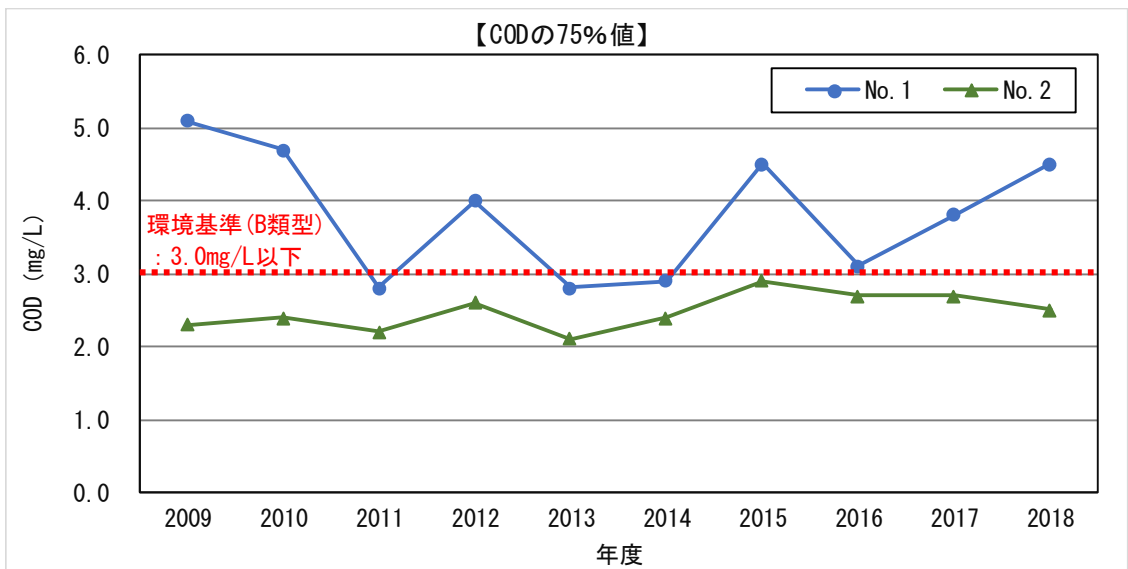
資料 : 「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)

表-6.1.14(4) 水質の状況及び環境基準の達成状況 (No. 5, No. 6) 【河川】

| 測定地点           |        | No. 5               |                 |                      | No. 6 |                 |                       |     |
|----------------|--------|---------------------|-----------------|----------------------|-------|-----------------|-----------------------|-----|
|                |        | 矢の浦橋                |                 |                      | 釜屋樋門  |                 |                       |     |
|                |        | 平均値                 | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                  | 平均値   | 最小値<br>～<br>最大値 | m/n                   |     |
| 測定項目(単位)       |        |                     |                 |                      |       |                 |                       |     |
| 流量             |        | (m <sup>3</sup> /s) | -               | -                    | -/0   | -               | -                     | -/0 |
| 一般項目           | pH     | -                   | 8.2             | 7.8<br>～<br>8.9      | -/4   | 7.9             | 7.8<br>～<br>8.0       | -/4 |
|                | DO     | (mg/L)              | 11              | 10<br>～<br>12        | -/4   | 6.8             | 5.1<br>～<br>10        | -/4 |
|                | BOD    | (mg/L)              | 2.1             | 1.2<br>～<br>3.1      | -/4   | 1.9             | 0.9<br>～<br>2.5       | -/4 |
|                | COD    | (mg/L)              | 5.9             | 4.2<br>～<br>7.9      | -/4   | 4.8             | 4.2<br>～<br>5.3       | -/4 |
|                | SS     | (mg/L)              | 14              | 8<br>～<br>28         | -/4   | 12              | 3<br>～<br>20          | -/4 |
|                | 大腸菌群数  | (MPN/<br>100mL)     | 28,000          | 7,900<br>～<br>54,000 | -/4   | 180,000         | 7,900<br>～<br>490,000 | -/4 |
|                | 全窒素    | (mg/L)              | 2.1             | 1.5<br>～<br>2.8      | -/4   | 2.1             | 1.4<br>～<br>2.5       | -/4 |
|                | 全燐     | (mg/L)              | 0.21            | 0.15<br>～<br>0.35    | -/4   | 0.42            | 0.19<br>～<br>0.78     | -/4 |
| 健康項目           | カドミウム  | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
|                | 全シアン   | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
|                | 鉛      | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
|                | 六価クロム  | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
|                | 砒素     | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
|                | 総水銀    | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
|                | PCB    | (mg/L)              | 不検出             | 不検出                  | 0/1   | 不検出             | 不検出                   | 0/1 |
| のそ<br>項の<br>目他 | 塩化物イオン | (mg/L)              | 2,600           | 140<br>～<br>6,300    | -/4   | 2,400           | 310<br>～<br>4,900     | -/4 |

注)m/n：環境基準に適合しない日数 / 総測定日数

資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)



注 1) COD の 75% 値について、No. 1 は表層、No. 2 は全層（表層・中層・下層）の測定結果を示す。  
 2) 全窒素・全燐の年平均値は、No. 1 及び No. 2 とともに表層の測定結果を示す。  
 資料：「公共用水域等の常時監視(ecoひろしま～環境情報サイト～)」(令和元年 10 月，広島県)

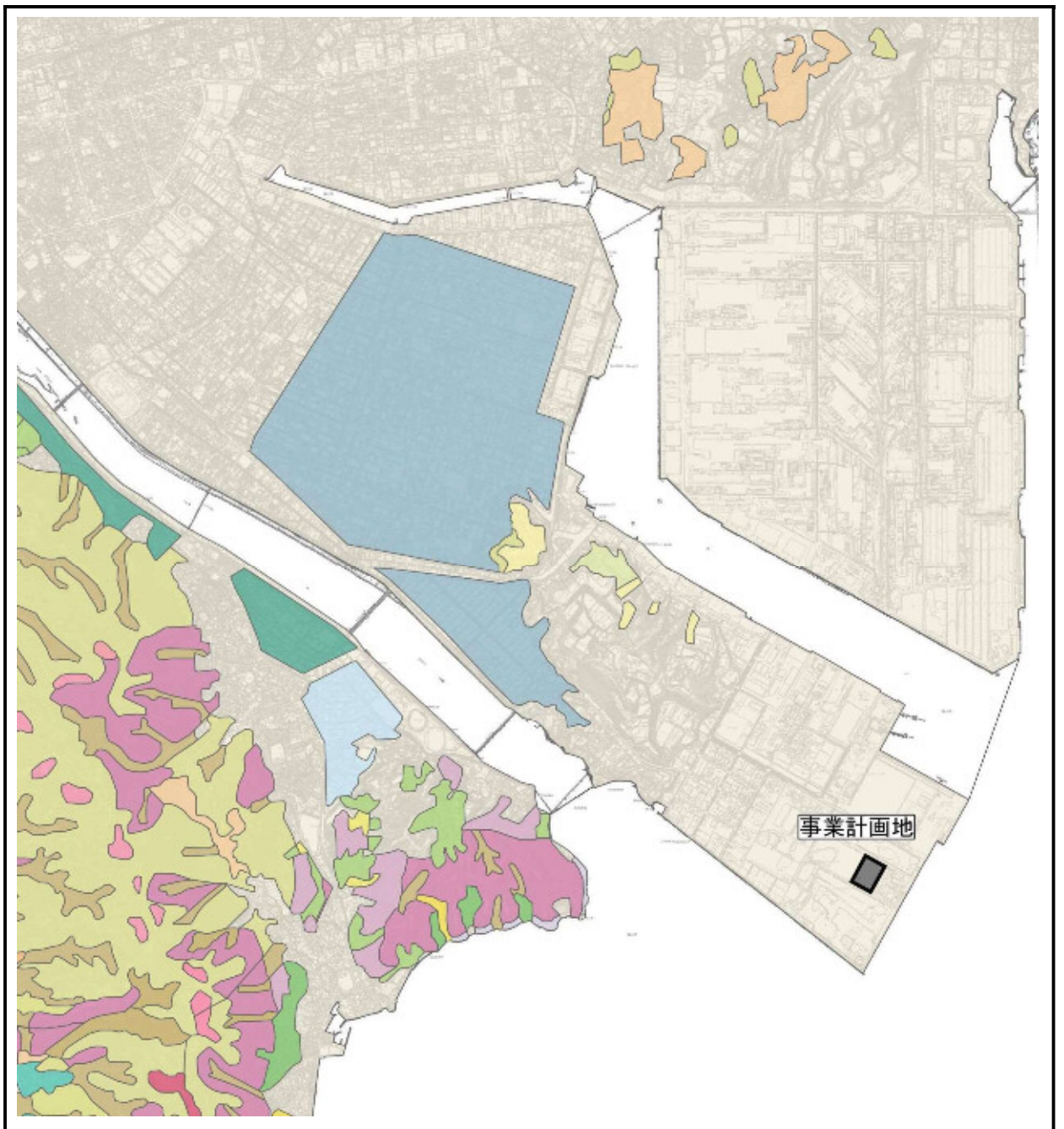
図-6.1.18 環境基準点 (No. 1, No. 2) の経年変化



#### 6.1.5 土壌に係る環境の概況

事業計画地及びその周辺の土壌図は図－6.1.19 に示すとおりである。

福山市の市街地の土壌分類は、大部分が未区分地となっており、事業計画地及びその周辺は未区分地である埋立地内に存在する。



凡 例

|  |                    |  |          |
|--|--------------------|--|----------|
|  | 岩石地                |  | 粗粒褐色森林土  |
|  | 粗粒残積性未熟土壤          |  | 中粗粒褐色森林土 |
|  | 残積性未熟土壤            |  | 礫質褐色森林土  |
|  | 乾性褐色森林土壤<br>(黄褐色系) |  | 細粒灰色台地土  |
|  | 乾性褐色森林土壤<br>(赤褐色系) |  | 中粗粒灰色台地土 |
|  | 褐色森林土壤<br>(黄褐色系)   |  | 礫質灰色台地土  |
|  | 赤色土壤               |  | 細粒黄色土    |
|  | 細粒黄色土、斑紋あり         |  | 細粒グライ土   |
|  | 細粒灰色低地土、灰色系        |  | 細粒強グライ土  |
|  | 中粗粒灰色低地土、灰色系       |  | 中粗粒グライ土  |
|  | 未区分地               |  |          |

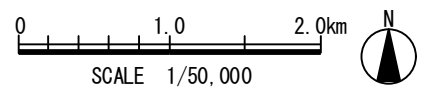


図-6.1.19 土壤図

資料:「1/50,000 土地分類基本調査(土壤図)  
福山・魚島」(1985年, 広島県)  
「国土数値情報」  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>

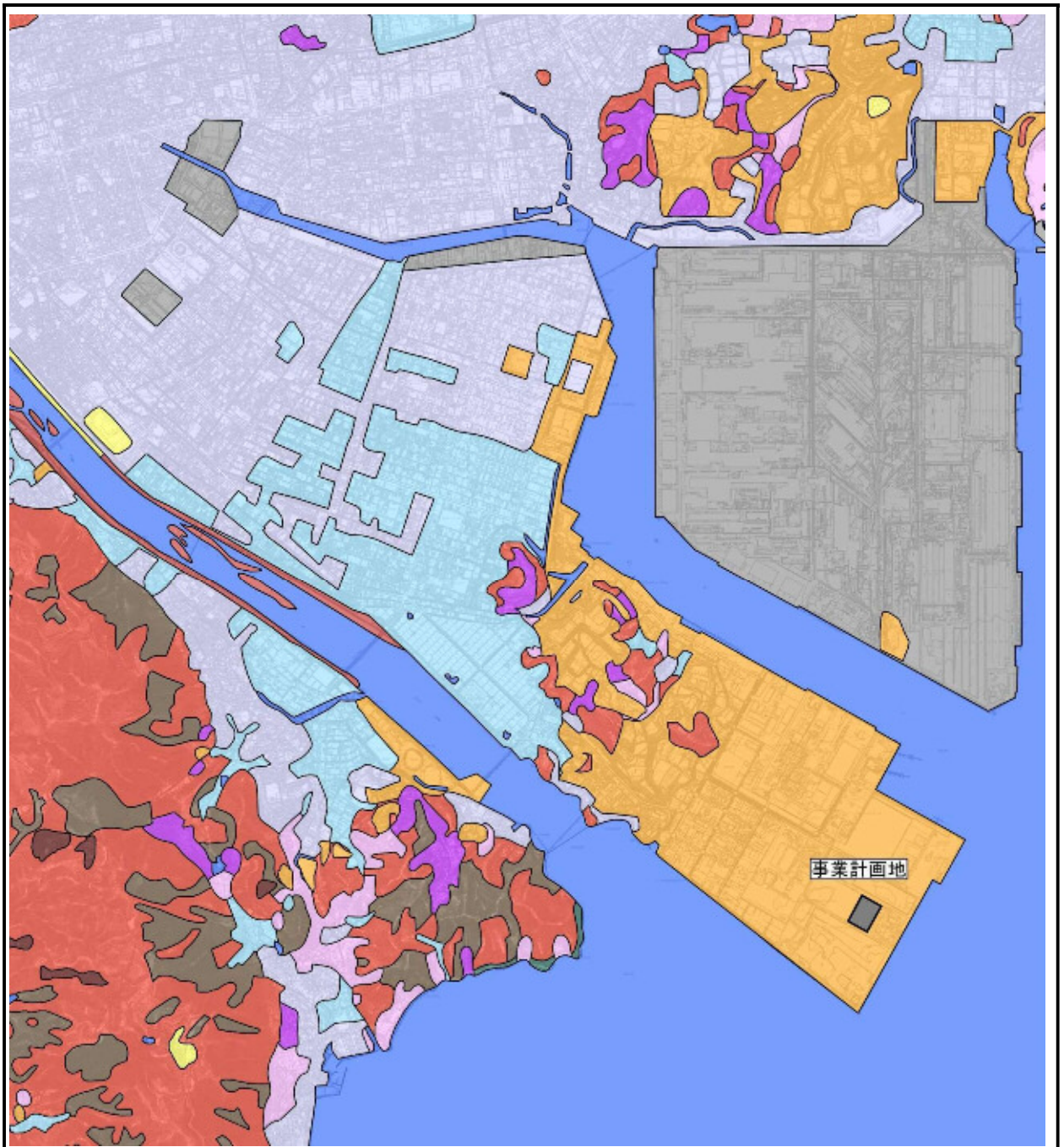
## 6.1.6 植物及び動物の生育又は生息，植生及び生態系の概況

### (1) 陸生生物


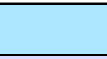









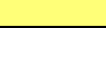
#### a) 植物

事業計画地及びその周辺の現存植生は，図－6.1.20 に示すとおりである。

事業計画地及びその周辺は大部分が埋立てによる造成地及び工業地で占められており，植生はほとんどみられない。



凡 例

|   |                      |   |        |
|---|----------------------|---|--------|
|  | トベラーウバメガシ群集          |  | 水田雑草群落 |
|  | コナラ群落                |  | 市街地    |
|  | コバノミツバツツジー<br>アカマツ群集 |  | 工場地帯   |
|  | ヨシクラス                |  | 造成地    |
|  | 常緑果樹園                |  | 開放水域   |
|  | 畑地雑草群落               |  | ゴルフ場   |

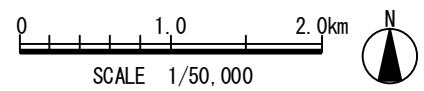


図-6.1.20 現存植生図

資料：第2回自然環境保全基礎調査  
植生図 1/50,000

<http://gis.biodic.go.jp/webgis/sc-023.html>  
「国土数値情報」

<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>

b) 動物

哺乳類については、「第6回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書（自然環境 Web-GIS）」（平成16年，環境省）によると，事業計画地周辺でイノシシ，キツネ，タヌキが確認されている。

鳥類については，「福山港港湾計画資料（その2）－改訂－」（平成10年3月，福山港港湾管理者）によると，表-6.1.15 に示すとおり，鳥類の定点観測（右図参照）で，8科32種の鳥類が確認されている。



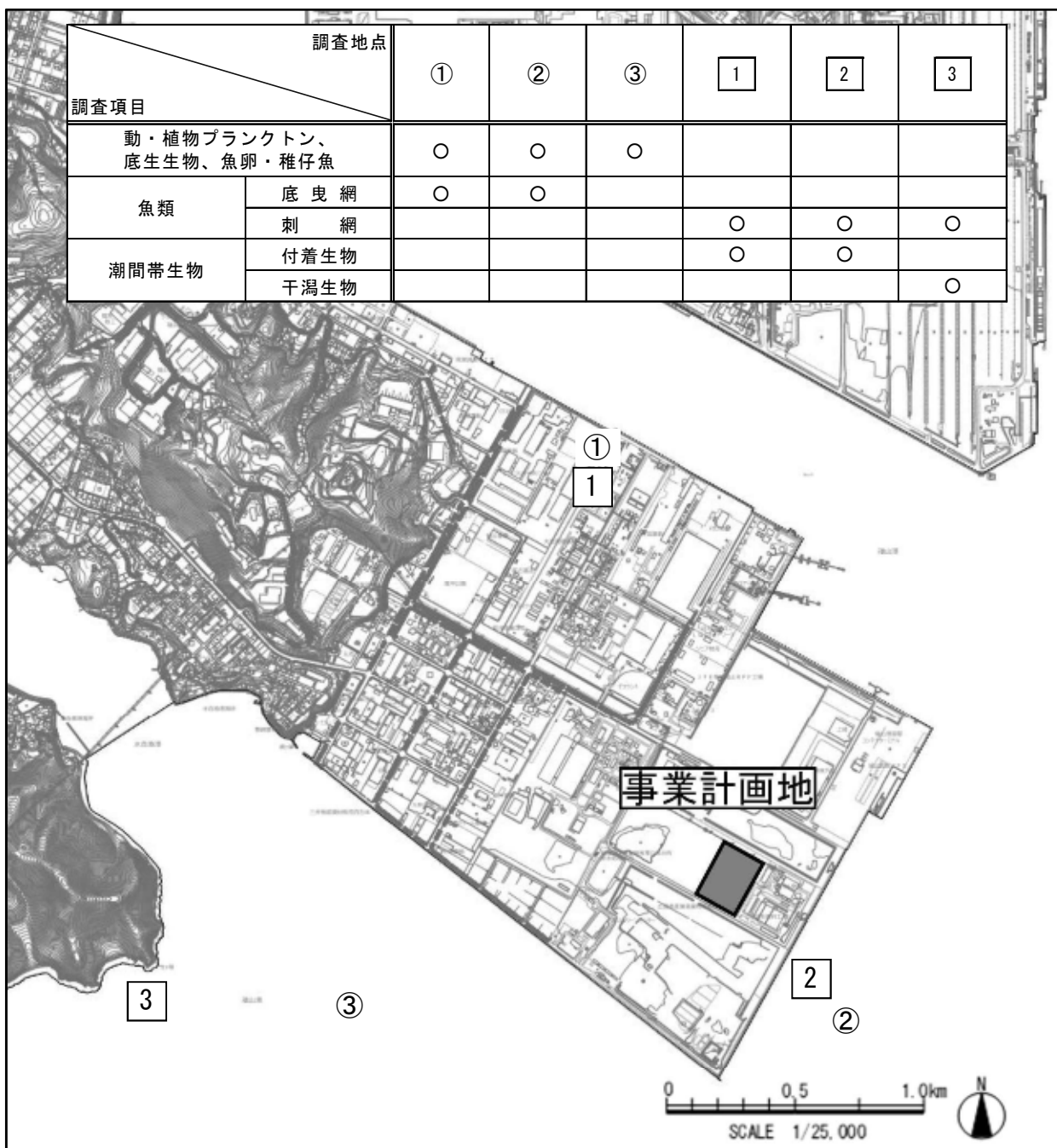
表-6.1.15 鳥類の確認状況

| 科      | 種         | 1. 芦田川河口 | 2. 箕沖埋立地 | 3. 田尻 |
|--------|-----------|----------|----------|-------|
| カイツブリ科 | カイツブリ     | ○        | ○        |       |
|        | ハジロカイツブリ  |          | ○        | ○     |
|        | カンムリカイツブリ | ○        | ○        | ○     |
| ウ科     | カワウ       | ○        | ○        | ○     |
| サギ科    | ダイサギ      | ○        | ○        | ○     |
|        | チュウサギ     | ○        |          |       |
|        | コサギ       | ○        | ○        | ○     |
|        | アオサギ      | ○        | ○        | ○     |
| カモ科    | ツクシガモ     |          | ○        |       |
|        | マガモ       |          | ○        | ○     |
|        | カルガモ      | ○        | ○        | ○     |
|        | コガモ       |          | ○        |       |
|        | オカヨシガモ    |          | ○        |       |
|        | ヒドリガモ     |          | ○        |       |
|        | オナガガモ     |          | ○        |       |
|        | ハシビロガモ    |          | ○        |       |
|        | ホシハジロ     | ○        | ○        |       |
|        | キンクロハジロ   | ○        | ○        | ○     |
|        | スズガモ      | ○        | ○        | ○     |
|        | ホオジロガモ    |          |          | ○     |
| ミコアイサ  |           | ○        |          |       |
| ウミアイサ  |           |          | ○        |       |
| タカ科    | ミサゴ       | ○        |          | ○     |
| クイナ科   | バン        |          | ○        |       |
|        | オオバン      |          | ○        |       |
| シギ科    | イソシギ      | ○        | ○        |       |
|        | ホウロクシギ    | ○        | ○        |       |
|        | タシギ       |          | ○        |       |
| カモメ科   | ユリカモメ     | ○        | ○        | ○     |
|        | セグロカモメ    |          |          | ○     |
|        | カモメ       | ○        |          | ○     |
|        | ウミネコ      | ○        |          | ○     |

資料：「福山港港湾計画資料（その2）－改訂－」（平成10年3月，福山港港湾管理者）

(2) 海生生物

事業計画地周辺の海生生物については、福山港港湾計画（福山港港湾管理者）の策定に関連し、1996年（平成8年）～1997年（平成9年）にかけて調査されている。海生生物の調査地点は、図-6.1.21に示すとおりである。



資料：「福山港港湾計画資料（その2）-改訂-」（平成10年3月，福山港港湾管理者）

図-6.1.21 海生生物調査地点位置図

a) 植物プランクトン

植物プランクトンの出現状況は、表-6.1.16 に示すとおりである。

表-6.1.16(1) 植物プランクトンの出現状況 (平成8年9月~12月)

| 調査地点                         |   | ①   | ②   | ③      |        |
|------------------------------|---|---|---|--------|--------|
| H8.9                         | 出現種類数 (種)   | 29  | 35  | 36     |        |
|                              | 平均出現細胞数 (cells/mL)  | 珪藻網   | 3151.1  | 6661.4 | 3629.7 |
|                              |   | クリプト藻網  | 0.0   | 1.4    | 2.5    |
|                              |   | 渦鞭毛藻網   | 17.6  | 13.3   | 113.9  |
|                              |   | その他   | 86.6  | 125.5  | 968.7  |
|                              | 合計  | 3255.3  | 6801.6  | 4714.8 |        |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種 (%) | 珪: Thalassiosira spp. (28)<br>珪: Skeletonema costatum (26)<br>珪: Chaetoceros spp. (10)                        | 珪: Thalassiosira spp. (29)<br>珪: Skeletonema costatum (27)<br>珪: Chaetoceros curvisetum. (18)                         | 珪: Skeletonema costatum (30)<br>珪: Chaetoceros curvisetum. (12)<br>珪: Thalassiosira spp. (12) |        |        |
| H8.10                        | 出現種類数 (種)   | 24  | 28  | 18     |        |
|                              | 平均出現細胞数 (cells/mL)  | 珪藻網   | 62.9  | 89.9   | 57.5   |
|                              |   | クリプト藻網  | 57.8  | 15.6   | 15.6   |
|                              |   | 渦鞭毛藻網   | 42.5  | 16.1   | 6.3    |
|                              |   | その他   | 12  | 8.9    | 2.1    |
|                              | 合計  | 175.2   | 130.5   | 81.5   |        |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種 (%) | ク: Plagioselmis sp. (33)<br>珪: Nitzschia longissima (12)<br>珪: Nitzschia delicatissima (10)                   | 珪: Thalassiosira spp. (24)<br>珪: Neodelphineis pelagica (20)<br>珪: Rhizosolenia delicatula (16)                       | 珪: Neodelphineis pelagica (22)<br>ク: Plagioselmis sp. (19)<br>珪: Rhizosolenia delicatula (12) |        |        |
| H8.11                        | 出現種類数 (種)   | 27  | 30  | 31     |        |
|                              | 平均出現細胞数 (cells/mL)  | 珪藻網   | 83.0  | 134.2  | 589.4  |
|                              |   | クリプト藻網  | 184.3   | 222.0  | 140.5  |
|                              |   | 渦鞭毛藻網   | 65.2  | 66.7   | 11.3   |
|                              |   | その他   | 17.6  | 46.3   | 5.1    |
|                              | 合計  | 350.1   | 469.2   | 746.3  |        |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種 (%) | ク: Plagioselmis sp. (53)<br>渦: Scrippsiella spp. (7)<br>珪: Skeletonema costatum (5)<br>珪: Chaetoceros sp. (5) | ク: Plagioselmis sp. (47)<br>珪: Skeletonema costatum (10)<br>珪: Thalassiosira spp. (5)<br>渦: Prorocentrum dentatum (5) | 珪: Skeletonema costatum (37)<br>ク: Plagioselmis sp. (19)<br>珪: Thalassiosira sp. (16)         |        |        |
| H8.12                        | 出現種類数 (種)   | 26  | 27  | 30     |        |
|                              | 平均出現細胞数 (cells/mL)  | 珪藻網   | 116.0   | 174.8  | 134.7  |
|                              |   | クリプト藻網  | 202.9   | 288.2  | 309.1  |
|                              |   | 渦鞭毛藻網   | 19  | 27.8   | 10.3   |
|                              |   | その他   | 5.4   | 9.8    | 42.8   |
|                              | 合計  | 343.3   | 500.6   | 464.5  |        |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種 (%) | ク: Plagioselmis sp. (59)<br>珪: Eucampia zoodiacus (17)<br>珪: Chaetoceros debile (8)                           | ク: Plagioselmis sp. (58)<br>珪: Chaetoceros debile (19)<br>珪: Skeletonema costatum (6)                                 | ク: Plagioselmis sp. (67)<br>珪: Chaetoceros debile (22)<br>珪: Eucampia zoodiacus (4)           |        |        |

資料: 「福山港港湾計画資料 (その2) -改訂-」 (平成10年3月, 福山港港湾管理者)

表-6.1.16(2) 植物プランクトンの出現状況 (平成9年1月~4月)

| 調査地点                        |                    | ①   | ②  | ③   |       |
|-----------------------------|--------------------|---|--|---|-------|
| H9.1                        | 出現種類数 (種)          |   | 20   | 20  | 17    |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL) | 珪藻網   | 658.6  | 961.7   | 807.6 |
|                             |                    | クリプト藻網  | 87.6   | 32.2  | 82.1  |
|                             |                    | 渦鞭毛藻網   | 22.6   | 3.4   | 1.6   |
|                             |                    | その他   | 3.8  | 3.7   | 0.5   |
|                             | 合計                 |   | 772.6  | 1014.7  | 891.8 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) |                    | 珪: Eucampia zoodiacus (69)<br>ク: Plagioselmis sp. (11)<br>珪: Thalassiosira diporocyclus (5) | 珪: Eucampia zoodiacus (86)<br>ク: Plagioselmis sp. (3)<br>珪: Skeletonema costatum (2)     | 珪: Eucampia zoodiacus (85)<br>ク: Plagioselmis sp. (9)<br>珪: Skeletonema costatum (1)    |       |
| H9.2                        | 出現種類数 (種)          |   | 26   | 23  | 18    |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL) | 珪藻網   | 622.6  | 611.9   | 887.1 |
|                             |                    | クリプト藻網  | 127.9  | 84.2  | 70.7  |
|                             |                    | 渦鞭毛藻網   | 8.9  | 3.0   | 6.4   |
|                             |                    | その他   | 50.5   | 0.0   | 1.1   |
|                             | 合計                 |   | 809.9  | 699.1   | 965.3 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) |                    | 珪: Eucampia zoodiacus (56)<br>ク: Plagioselmis sp. (16)<br>他: Pyramimonas sp. (6)            | 珪: Eucampia zoodiacus (75)<br>ク: Plagioselmis sp. (12)<br>珪: Chaetoceros spp. (3)        | 珪: Eucampia zoodiacus (58)<br>珪: Chaetoceros compressum (15)<br>ク: Plagioselmis sp. (7) |       |
| H9.3                        | 出現種類数 (種)          |   | 25   | 18  | 18    |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL) | 珪藻網   | 793.4  | 2124.6  | 618.3 |
|                             |                    | クリプト藻網  | 38.2   | 47.0  | 46.0  |
|                             |                    | 渦鞭毛藻網   | 43.6   | 2.8   | 5.1   |
|                             |                    | その他   | 45.4   | 4.1   | 0.0   |
|                             | 合計                 |   | 920.6  | 2178.5  | 669.4 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) |                    | 珪: Eucampia zoodiacus (39)<br>珪: Chaetoceros spp. (13)<br>珪: Chaetoceros compressum (7)     | 珪: Chaetoceros debile (39)<br>珪: Chaetoceros sociale (28)<br>珪: Chaetoceros spp. (18)    | 珪: Chaetoceros spp. (43)<br>珪: Chaetoceros debile (15)<br>ク: Plagioselmis sp. (7)       |       |
| H9.4                        | 出現種類数 (種)          |   | 25   | 25  | 24    |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL) | 珪藻網   | 1715.7   | 455.9   | 280.4 |
|                             |                    | クリプト藻網  | 178.7  | 16.6  | 31.9  |
|                             |                    | 渦鞭毛藻網   | 906.1  | 21.6  | 11.1  |
|                             |                    | その他   | 3044.9   | 18.7  | 48.9  |
|                             | 合計                 |   | 5832.9   | 512.8   | 372.3 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) |                    | 珪: Eutreptiella sp. (51)<br>珪: Skeletonema costatum (26)<br>渦: Heterocapsa triquetra (5)    | 珪: Skeletonema costatum (78)<br>珪: Chaetoceros compressum (4)<br>ク: Plagioselmis sp. (3) | 珪: Skeletonema costatum (59)<br>ク: Plagioselmis sp. (9)<br>他: Pyramimonas sp. (8)       |       |

資料: 「福山港港湾計画資料 (その2) -改訂-」 (平成10年3月, 福山港港湾管理者)



表-6.1.16(3) 植物プランクトンの出現状況 (平成9年5月~8月)

| 調査地点                        |  | ①   | ②   | ③      |        |
|-----------------------------|--|---|---|--------|--------|
| H9.5                        | 出現種類数 (種)  | 19  | 23  | 29     |        |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL)   | 珪藻網   | 457.2   | 380.7  | 617.2  |
|                             |  | クリプト藻網  | 240.1   | 24.6   | 102.2  |
|                             |  | 渦鞭毛藻網   | 1136.5  | 68.6   | 203.5  |
|                             |  | その他   | 3253.3  | 40.1   | 89.9   |
|                             |  | 合計  | 5087.1  | 513.2  | 1012.8 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 他: Heterosigma akashiwo (49)<br>他: Pyramimonas sp. (11)<br>渦: Proocentrum minimum (9)          | 珪: Nitzschia delicatissima (45)<br>珪: Skeletonema costatum (19)<br>渦: Proocentrum minimum (7) | 珪: Nitzschia delicatissima (38)<br>珪: Skeletonema costatum (12)<br>ク: Plagioselmis sp. (10)   |        |        |
| H9.6                        | 出現種類数 (種)  | 23  | 26  | 8      |        |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL)   | 珪藻網   | 2830.6  | 1494.0 | 486.8  |
|                             |  | クリプト藻網  | 164.9   | 1.6    | 4.9    |
|                             |  | 渦鞭毛藻網   | 7816.9  | 113.9  | 19.7   |
|                             |  | その他   | 171.8   | 34.5   | 0.8    |
|                             |  | 合計  | 10984.2   | 1644.0 | 512.2  |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 渦: Proocentrum dentatum (46)<br>珪: Skeletonema costatum (23)<br>渦: Proocentrum triestinum (22) | 珪: Skeletonema costatum (77)<br>珪: Leptocylindrus danicus (10)<br>渦: Proocentrum dentatum (4) | 珪: Thalassiosira sp. (71)<br>珪: Skeletonema costatum (23)<br>渦: Proocentrum dentatum (2)      |        |        |
| H9.7                        | 出現種類数 (種)  | 20  | 20  | 21     |        |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL)   | 珪藻網   | 25453.3   | 7291.2 | 3242.0 |
|                             |  | クリプト藻網  | 1019.7  | 122.0  | 44.8   |
|                             |  | 渦鞭毛藻網   | 182.2   | 16.0   | 15.1   |
|                             |  | その他   | 596.1   | 31.3   | 16.6   |
|                             |  | 合計  | 27251.3   | 7460.5 | 3318.5 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 珪: Thalassiosira spp. (62)<br>珪: Skeletonema costatum (22)<br>珪: Nitzschia delicatissima (5)   | 珪: Thalassiosira spp. (84)<br>珪: Nitzschia delicatissima (7)<br>珪: Skeletonema costatum (6)   | 珪: Thalassiosira spp. (48)<br>珪: Skeletonema costatum (23)<br>珪: Nitzschia delicatissima (13) |        |        |
| H9.8                        | 出現種類数 (種)  | 24  | 25  | 18     |        |
|                             | 平均出現細胞数 (cells/mL)   | 珪藻網   | 15012.0   | 1150.1 | 1200.8 |
|                             |  | クリプト藻網  | 3314.5  | 1301.5 | 2007.5 |
|                             |  | 渦鞭毛藻網   | 123.9   | 129.2  | 120.5  |
|                             |  | その他   | 334.7   | 156.4  | 45.3   |
|                             |  | 合計  | 18785.1   | 2737.2 | 3374.1 |
| 主な出現種 [上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 珪: Thalassiosira spp. (44)<br>ク: Plagioselmis sp. (18)<br>珪: Chaetoceros spp. (13)             | ク: Plagioselmis sp. (48)<br>珪: Thalassiosira spp. (22)<br>珪: Skeletonema costatum (10)        | ク: Plagioselmis sp. (59)<br>珪: Thalassiosira spp. (10)<br>珪: Chaetoceros spp. (9)             |        |        |

資料: 「福山港港湾計画資料 (その2) -改訂-」 (平成10年3月, 福山港港湾管理者)

b) 動物プランクトン

動物プランクトンの出現状況は、表-6.1.17 に示すとおりである。

表-6.1.17(1) 動物プランクトンの出現状況 (平成8年9月~11月)

| 調査地点                           |   | ①  | ②   | ③    |      |
|--------------------------------|---|--|---|------|------|
| H8.9                           | 出現種類数 (種)   | 13   | 14  | 16   |      |
|                                | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )  | 9.1  | 25.0  | 16.7 |      |
|                                | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)   | 原生動物門  | 2.0   | 1.8  | 7.8  |
|                                |   | 腔腸動物門  | 0.1   | 0.0  | 0.1  |
|                                |   | 節足動物門  | 57.1  | 56.0 | 31.8 |
|                                |   | 毛顎動物門  | 0.0   | 1.4  | 0.5  |
|                                |   | 原索動物門  | 1.5   | 1.7  | 0.6  |
|                                |   | 幼生   | 0.1   | 0.8  | 0.6  |
|                                |   | その他  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                | 合計  | 60.8   | 61.7  | 41.4 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 節:Oithona davisae(43)<br>節: Oithona similis(15)<br>節: Nauplius of copepoda(11)        | 節: Oithona davisae(59)<br>節: Nauplius of copepoda(7)<br>節: Copepodid of Oithona(7)     | 節:Oithona davisae(45)<br>節: Nauplius of copepoda(12)<br>原: Favella ehrenbergii(11)  |      |      |
| H8.10                          | 出現種類数 (種)   | 11   | 11  | 1.1  |      |
|                                | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )  | 0.9  | 1.1   | 9.0  |      |
|                                | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)   | 原生動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                |   | 腔腸動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                |   | 節足動物門  | 11.5  | 7.2  | 7.3  |
|                                |   | 毛顎動物門  | 0.1   | 0.2  | 0.0  |
|                                |   | 原索動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                |   | 幼生   | 0.0   | 0.0  | 0.1  |
|                                |   | その他  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                | 合計  | 11.6   | 7.4   | 7.4  |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 節:Oithona davisae(49)<br>節: Paracalanus purvus(21)<br>節: Copepodid of Paracalanus(15) | 節: Copepodid of Paracalanus(30)<br>節: Oithona davisae(27)<br>節: Paracalanus purvus(14) | 節: Oithona davisae(54)<br>節: Copepodid of Paracalanus(15)<br>節:Cyclopoida(9)        |      |      |
| H8.11                          | 出現種類数 (種)   | 12   | 8   | 12   |      |
|                                | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )  | 1.8  | 1.8   | 3.3  |      |
|                                | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)   | 原生動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.3  |
|                                |   | 腔腸動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                |   | 節足動物門  | 9.3   | 3.0  | 18.9 |
|                                |   | 毛顎動物門  | 0.1   | 0.1  | 0.0  |
|                                |   | 原索動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.3  |
|                                |   | 幼生   | 0.1   | 0.0  | 1.6  |
|                                |   | その他  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                | 合計  | 9.5  | 3.1   | 21.1 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 節:Oithona davisae(42)<br>節:Paracalanus purvus(21)<br>節:Copepodid of Paracalanus(16)   | 節: Paracalanus purvus(26)<br>節: Oithona davisae(16)<br>節: Oithona similis(16)          | 節:Oithona davisae(49)<br>節: Copepodid of Oithona(18)<br>節: Nauplius of copepoda(11) |      |      |

資料:「福山港港湾計画資料(その2)-改訂-」(平成10年3月, 福山港港湾管理者)

表-6.1.17(2) 動物プランクトンの出現状況（平成8年12月～平成9年2月）

| 調査地点                               |   | ①  | ②   | ③    |      |
|------------------------------------|---|--|---|------|------|
| H8.12                              | 出現種類数（種）  | 13   | 12  | 16   |      |
|                                    | 沈殿量（mL/m <sup>3</sup> ）   | 8.1  | 10.9  | 11.7 |      |
|                                    | 平均出現<br>個体数<br>（個体/L）   | 原生動物門  | 0.6   | 0.1  | 0.2  |
|                                    |   | 腔腸動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 節足動物門  | 19.0  | 12.9 | 10.7 |
|                                    |   | 毛顎動物門  | 0.6   | 0.0  | 0.2  |
|                                    |   | 原索動物門  | 0.0   | 0.2  | 0.7  |
|                                    |   | 幼生   | 0.5   | 1.7  | 0.9  |
|                                    |   | その他  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                    | 合計  | 20.7   | 14.9  | 12.7 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br><br>（ ）内は出現種（%） | 節: Oithona davisae(32)<br>節: Copepodid of Paracalanus(17)<br>節: Oithona similis(16)     | 節: Oithona similis(19)<br>節: Paracalanus purvus(19)<br>節: Nauplius of copepoda(17)   | 節: Nauplius of copepoda(30)<br>節: Oithona similis(17)<br>節: Copepodid of Paracalanus(16)      |      |      |
| H9.1                               | 出現種類数（種）  | 18   | 20  | 22   |      |
|                                    | 沈殿量（mL/m <sup>3</sup> ）   | 37.5   | 37.5  | 67.5 |      |
|                                    | 平均出現<br>個体数<br>（個体/L）   | 原生動物門  | 0.1   | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 腔腸動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 節足動物門  | 31.5  | 16.1 | 17.3 |
|                                    |   | 毛顎動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.3  |
|                                    |   | 原索動物門  | 1.9   | 1.3  | 2.4  |
|                                    |   | 幼生   | 0.4   | 0.2  | 3.3  |
|                                    |   | その他  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                    | 合計  | 34.9   | 17.6  | 23.3 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br><br>（ ）内は出現種（%） | 節: Nauplius of copepoda(24)<br>節: Oithona davisae(21)<br>節: Centropages abdominalis(16) | 節: Nauplius of copepoda(26)<br>節: Oithona davisae(16)<br>節: Copepodid of Paracalanus(10)                                     | 節: Nauplius of copepoda(25)<br>節: Copepodid of Paracalanus(15)<br>節: Copepodid of Oithona(12) |      |      |
| H9.2                               | 出現種類数（種）  | 20   | 14  | 12   |      |
|                                    | 沈殿量（mL/m <sup>3</sup> ）   | 50.0   | 33.3  | 44.2 |      |
|                                    | 平均出現<br>個体数<br>（個体/L）   | 原生動物門  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 腔腸動物門  | 1.1   | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 節足動物門  | 17.1  | 12.3 | 10.4 |
|                                    |   | 毛顎動物門  | 0.5   | 0.2  | 0.0  |
|                                    |   | 原索動物門  | 0.1   | 0.7  | 2.0  |
|                                    |   | 幼生   | 1.6   | 0.4  | 0.4  |
|                                    |   | その他  | 0.0   | 0.0  | 0.0  |
|                                    | 合計  | 20.4   | 13.6  | 12.8 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br><br>（ ）内は出現種（%） | 節: Oithona davisae(37)<br>節: Nauplius of copepoda(16)<br>節: Acartia omorii(8)           | 節: Nauplius of copepoda(57)<br>節: Centropages abdominalis(6)<br>節: Copepodid of Paracalanus(6)<br>節: Copepodid of Acartia(6) | 節: Nauplius of copepoda(34)<br>索: Oikopleura dioica(16)<br>節: Copepodid of Oithona(10)        |      |      |

資料：「福山港港湾計画資料（その2）－改訂－」（平成10年3月，福山港港湾管理者）

表-6.1.17(3) 動物プランクトンの出現状況 (平成9年3月~5月)

| 調査地点                           |  | ①   | ②  | ③    |      |
|--------------------------------|--|---|--|------|------|
| H9.3                           | 出現種類数 (種)  | 13  | 12   | 16   |      |
|                                | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )   | 36.7  | 21.3   | 19.6 |      |
|                                | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)  | 原生動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.2  |
|                                |  | 腔腸動物門   | 0.6  | 0.7  | 0.0  |
|                                |  | 節足動物門   | 11.7   | 4.3  | 18.2 |
|                                |  | 毛顎動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.2  |
|                                |  | 原索動物門   | 1.0  | 1.4  | 4.6  |
|                                |  | 幼生  | 0.6  | 0.9  | 1.0  |
|                                |  | その他   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                | 合計   | 13.9  | 7.3  | 24.2 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 節: Centropages abdominalis(28)<br>節: Nauplius of copepoda(13)<br>節: Oithona davisae, Copepodid of Centropages<br>索: Oikopleura dioica(7) | 索: Oikopleura dioica(19)<br>節: Nauplius of copepoda(14)<br>節: Centropages abdominalis(14) | 節: Nauplius of copepoda(43)<br>索: Oikopleura dioica(19)<br>節: Acartia omorii(18)     |      |      |
| H9.4                           | 出現種類数 (種)  | 23  | 16   | 17   |      |
|                                | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )   | 27.8  | 23.0   | 15.6 |      |
|                                | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)  | 原生動物門   | 18.6   | 20.4 | 10.8 |
|                                |  | 腔腸動物門   | 0.1  | 0.0  | 0.0  |
|                                |  | 節足動物門   | 33.5   | 14.4 | 26.3 |
|                                |  | 毛顎動物門   | 0.5  | 0.7  | 0.0  |
|                                |  | 原索動物門   | 0.5  | 0.1  | 0.8  |
|                                |  | 幼生  | 2.5  | 0.9  | 3.4  |
|                                |  | その他   | 0.0  | 0.0  | 0.7  |
|                                | 合計   | 55.7  | 36.5   | 42.0 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 原: Favella taraikaensis(33)<br>節: Acartia omorii(23)<br>節: Oithona similis(15)   | 原: Codonellopsis nipponica(51)<br>節: Acartia omorii(16)<br>節: Copepodid of Acartia(10)    | 節: Nauplius of copepoda(21)<br>節: Acartia omorii(17)<br>原: Favella taraikaensis(13)  |      |      |
| H9.5                           | 出現種類数 (種)  | 22  | 24   | 21   |      |
|                                | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )   | 21.3  | 20.0   | 12.5 |      |
|                                | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)  | 原生動物門   | 9.7  | 0.8  | 0.7  |
|                                |  | 腔腸動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                |  | 節足動物門   | 57.1   | 42.5 | 24.4 |
|                                |  | 毛顎動物門   | 0.0  | 0.1  | 0.0  |
|                                |  | 原索動物門   | 0.1  | 0.1  | 0.6  |
|                                |  | 幼生  | 12.9   | 16.1 | 21.9 |
|                                |  | その他   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                | 合計   | 79.8  | 59.6   | 47.6 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br>( )内は出現種(%) | 節: Oithona davisae(23)<br>節: Nauplius of copepoda(16)<br>原: Codonellopsis nipponica(12)  | 節: Nauplius of copepoda(19)<br>幼: Echinodermata larva(15)<br>節: Copepodid of Oithona(11)  | 幼: Ascidiacia larva(21)<br>節: Nauplius of copepoda(19)<br>節: Copepodid of Oithona(9) |      |      |

資料:「福山港港湾計画資料(その2)-改訂-」(平成10年3月, 福山港港湾管理者)

表-6.1.17(4) 動物プランクトンの出現状況 (平成9年6月~8月)

| 調査地点                               |   | ①   | ②  | ③    |      |
|------------------------------------|---|---|--|------|------|
| H9.6                               | 出現種類数 (種)   | 22  | 22   | 16   |      |
|                                    | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )  | 15.0  | 11.7   | 20.8 |      |
|                                    | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)   | 原生動物門   | 1.4  | 1.1  | 3.7  |
|                                    |   | 腔腸動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.1  |
|                                    |   | 節足動物門   | 64.1   | 48.5 | 32.5 |
|                                    |   | 毛顎動物門   | 3.0  | 0.5  | 0.2  |
|                                    |   | 原索動物門   | 3.5  | 3.7  | 12.3 |
|                                    |   | 幼生  | 5.1  | 6.8  | 7.2  |
|                                    |   | その他   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                    | 合計  | 77.1  | 60.6   | 56.0 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br><br>( )内は出現種(%) | 節: Nauplius of copepoda(23)<br>節: Copepodid of Oithona(15)<br>節: Oithona similis(14)    | 節: Nauplius of copepoda(25)<br>節: Copepodid of Paracalanus(20)<br>節: Paracalanus purvus(13)   | 節: Nauplius of copepoda(30)<br>索: Oikopleura dioica(22)<br>幼: Polychaeta larva(11)   |      |      |
| H9.7                               | 出現種類数 (種)   | 18  | 18   | 20   |      |
|                                    | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )  | 2.3   | 18.4   | 11.3 |      |
|                                    | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)   | 原生動物門   | 0.2  | 0.7  | 0.9  |
|                                    |   | 腔腸動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 節足動物門   | 9.0  | 20.4 | 63.6 |
|                                    |   | 毛顎動物門   | 0.3  | 0.2  | 0.8  |
|                                    |   | 原索動物門   | 0.0  | 0.2  | 0.4  |
|                                    |   | 幼生  | 1.5  | 3.2  | 1.4  |
|                                    |   | その他   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                    | 合計  | 11.0  | 24.7   | 67.1 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br><br>( )内は出現種(%) | 節: Oithona davisae(19)<br>節: Nauplius of copepoda(18)<br>節: Copepodid of Oithona(16)    | 節: Copepodid of Oithona(18)<br>節: Copepodid of Paracalanus(18)<br>節: Nauplius of copepoda(15) | 節: Nauplius of copepoda(41)<br>節: Oithona similis(14)<br>節: Copepodid of Oithona(13) |      |      |
| H9.8                               | 出現種類数 (種)   | 17  | 19   | 14   |      |
|                                    | 沈殿量 (mL/m <sup>3</sup> )  | 11.3  | 25.0   | 11.0 |      |
|                                    | 平均出現<br>個体数<br>(個体/L)   | 原生動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 腔腸動物門   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                    |   | 節足動物門   | 68.7   | 72.7 | 40.7 |
|                                    |   | 毛顎動物門   | 0.9  | 0.1  | 0.2  |
|                                    |   | 原索動物門   | 1.8  | 3.8  | 0.1  |
|                                    |   | 幼生  | 3.7  | 3.6  | 3.5  |
|                                    |   | その他   | 0.0  | 0.0  | 0.0  |
|                                    | 合計  | 75.0  | 80.2   | 44.5 |      |
| 主な出現種<br>[上位3種]<br><br>( )内は出現種(%) | 節: Oithona davisae(57)<br>節: Nauplius of copepoda(11)<br>節: Copepodid of Paracalanus(6) | 節: Nauplius of copepoda(31)<br>節: Copepodid of Paracalanus(20)<br>節: Paracalanus purvus(18)   | 節: Oithona davisae(55)<br>節: Copepodid of Oithona(22)<br>節: Nauplius of copepoda(9)  |      |      |

資料:「福山港港湾計画資料(その2)-改訂-(平成10年3月,福山港港湾管理者)」

c) 底生生物

底生生物の出現状況は、表-6.1.18 に示すとおりである。

表-6.1.18 底生生物の出現状況

| 調査地点                                 |  | ①                                     | ②  | ③     |     |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|--|-------|-----|
| H8.11                                | 出現種類数 (種)  | 10                                    | 8  | 8     |     |
|                                      | 湿重量 (g/0.12m <sup>2</sup> )                        | 3.49                                  | 0.63   | 0.51  |     |
|                                      | 平均出現<br>個体数<br>(個体/0.12m <sup>2</sup> )            | 環形動物                                  | 14   | 13    | 14  |
|                                      |  | 軟体動物                                  | 0  | 0     | 1   |
|                                      |  | 節足動物                                  | 9  | 3     | 0   |
|                                      |  | その他                                   | 0  | 0     | 3   |
|                                      | 合計   | 23                                    | 16   | 18    |     |
| 主な出現種[上位2種]<br>( )内は出現個体数<br>組成比率(%) | 節: Corophium sp.<br>(35)<br>環: アシビキツバサゴカ<br>イ (13) | 環: エーレルシスピオ<br>(38)<br>環: ダルマゴカイ (19) | 環: エーレルシスピオ<br>(28)<br>環: ダルマゴカイ (28)                    |       |     |
| H9.2                                 | 出現種類数 (種)  | 20                                    | 13   | 11    |     |
|                                      | 湿重量 (g/0.12m <sup>2</sup> )                        | 1.62                                  | 6.2  | 0.65  |     |
|                                      | 平均出現<br>個体数<br>(個体/0.12m <sup>2</sup> )            | 環形動物                                  | 94   | 10    | 29  |
|                                      |  | 軟体動物                                  | 27   | 9     | 1   |
|                                      |  | 節足動物                                  | 4  | 0     | 0   |
|                                      |  | その他                                   | 11   | 7     | 2   |
|                                      | 合計   | 136                                   | 26   | 32    |     |
| 主な出現種[上位2種]<br>( )内は出現個体数<br>組成比率(%) | 軟: シズクガイ (17)<br>環: コオニススピオ (13)                   | 軟: シズクガイ (19)<br>環: イソギンチャク目<br>(15)  | 環: コノハシログネゴカ<br>イ (28)<br>環: Sigamba<br>tentaculate (16) |       |     |
| H9.5                                 | 出現種類数 (種)  | 22                                    | 18   | 12    |     |
|                                      | 湿重量 (g/0.12m <sup>2</sup> )                        | 13.63                                 | 7.73   | 5.41  |     |
|                                      | 平均出現<br>個体数<br>(個体/0.12m <sup>2</sup> )            | 環形動物                                  | 104  | 20    | 83  |
|                                      |  | 軟体動物                                  | 105  | 73    | 160 |
|                                      |  | 節足動物                                  | 3  | 3     | 4   |
|                                      |  | その他                                   | 19   | 42    | 1   |
|                                      | 合計   | 231                                   | 138  | 248   |     |
| 主な出現種[上位2種]<br>( )内は出現個体数<br>組成比率(%) | 軟: シズクガイ (42)<br>環: コオニススピオ (25)                   | 軟: シズクガイ (46)<br>他: ヒモムシ類 (22)        | 軟: シズクガイ (63)<br>環: コオニススピオ (13)                         |       |     |
| H9.7                                 | 出現種類数 (種)  | 24                                    | 13   | 14    |     |
|                                      | 湿重量 (g/0.12m <sup>2</sup> )                        | 11.44                                 | 13.79  | 14.11 |     |
|                                      | 平均出現<br>個体数<br>(個体/0.12m <sup>2</sup> )            | 環形動物                                  | 27   | 8     | 44  |
|                                      |  | 軟体動物                                  | 93   | 236   | 262 |
|                                      |  | 節足動物                                  | 5  | 1     | 4   |
|                                      |  | その他                                   | 24   | 8     | 1   |
|                                      | 合計   | 149                                   | 253  | 311   |     |
| 主な出現種[上位2種]<br>( )内は出現個体数<br>組成比率(%) | 軟: シズクガイ (60)<br>他: イソギンチャク<br>(7)                 | 軟: シズクガイ (92)<br>他: イソギンチャク<br>(2)    | 軟: シズクガイ (83)<br>環: ダルマゴカイ (12)                          |       |     |

資料: 「福山港港湾計画資料 (その2) -改訂-」 (平成10年3月, 福山港港湾管理者)

d) 魚卵・稚仔魚

魚卵・稚仔魚の出現状況は、表-6.1.19 に示すとおりである。

表-6.1.19 魚卵・稚仔魚の出現状況

| 生物区分  |                | 魚卵                      |                         |                         | 稚仔魚                   |                    |                    |
|-------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| 調査地点  |                | ①                       | ②                       | ③                       | ①                     | ②                  | ③                  |
| H8.11 | 出現種類数(種)       | 0                       | 0                       | 0                       | 0                     | 0                  | 0                  |
|       | 平均出現個体数(個体/曳網) | 0                       | 0                       | 0                       | 0                     | 0                  | 0                  |
|       | 主な出現種(%)       | —                       | —                       | —                       | —                     | —                  | —                  |
| H9.2  | 出現種類数(種)       | 0                       | 0                       | 0                       | 0                     | 0                  | 0                  |
|       | 平均出現個体数(個体/曳網) | 0                       | 0                       | 0                       | 0                     | 0                  | 0                  |
|       | 主な出現種(%)       | —                       | —                       | —                       | —                     | —                  | —                  |
| H9.5  | 出現種類数(種)       | 4                       | 3                       | 3                       | 2                     | 4                  | 6                  |
|       | 平均出現個体数(個体/曳網) | 4794                    | 385                     | 419                     | 67                    | 368                | 160                |
|       | 主な出現種(%)       | カタクチイワシ(67)<br>不明卵①(32) | 不明卵①(43)<br>カタクチイワシ(39) | 不明卵①(51)<br>カタクチイワシ(44) | コノシロ(72)<br>ネズツボ科(28) | コノシロ(98)           | コノシロ(79)<br>ハゼ科(9) |
| H9.7  | 出現種類数(種)       | 2                       | 2                       | 1                       | 3                     | 2                  | 2                  |
|       | 平均出現個体数(個体/曳網) | 315                     | 113                     | 136                     | 38                    | 23                 | 36                 |
|       | 主な出現種(%)       | 不明卵②(99)                | 不明卵②(99)                | 不明卵②(100)               | ナベカ(66)<br>ハゼ科(32)    | ナベカ(70)<br>ハゼ科(30) | ハゼ科(92)            |

資料：「福山港港湾計画資料(その2) -改訂-」(平成10年3月, 福山港港湾管理者)

e) 魚類

魚類の出現状況は、表-6.1.20 に示すとおりである。

表-6.1.20 魚類の出現状況

| 調査方法                |              | 底曳網                  |                       |                          | 刺網                       |                     |
|---------------------|--------------|----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------|
| 調査地点                |              | ①                    | ②                     | ①                        | ②                        | ③                   |
| H8.11<br>~<br>H8.12 | 種類数(種)       | 9                    | 23                    | 6                        | 3                        | 3                   |
|                     | 個体数(個体)      | 7                    | 14                    | 10                       | 4                        | 15                  |
|                     | 湿重量(g)       | 3585                 | 8217                  | 1125                     | 1330                     | 865                 |
|                     | 主な漁獲物組成比率(%) | ベイカ(94)              | トラエビ(42)<br>ネンブツダイ(5) | アカニシ(30)<br>イシガニ、シャコ(20) | マナマコ(50)<br>マハゼ、クロダイ(25) | イシガニ(80)<br>マハゼ(13) |
| H9.2                | 種類数(種)       | 13                   | 14                    | 0                        | 0                        | 0                   |
|                     | 個体数(個体)      | 284                  | 71                    | 0                        | 0                        | 0                   |
|                     | 湿重量(g)       | 3854                 | 3114                  | 0                        | 0                        | 0                   |
|                     | 主な漁獲物組成比率(%) | シログチ(58)<br>シバエビ(13) | トラエビ(38)<br>シバエビ(21)  | —                        | —                        | —                   |
| H9.5                | 種類数(種)       | 9                    | 11                    | 4                        | 2                        | 3                   |
|                     | 個体数(個体)      | 212                  | 78                    | 14                       | 8                        | 27                  |
|                     | 湿重量(g)       | 8490                 | 3690                  | 1500                     | 735                      | 1915                |
|                     | 主な漁獲物組成比率(%) | ヒイラギ(38)<br>ベイカ(13)  | ベイカ(51)<br>イシガニ(6)    | イシガニ(64)<br>シャコ(21)      | イシガニ(88)<br>アイナメ(13)     | イシガニ(59)<br>ガザミ(37) |
| H9.7                | 種類数(種)       | 12                   | 12                    | 7                        | 6                        | 3                   |
|                     | 個体数(個体)      | 183                  | 840                   | 72                       | 15                       | 15                  |
|                     | 湿重量(g)       | 7995                 | 8330                  | 12045                    | 1340                     | 725                 |
|                     | 主な漁獲物組成比率(%) | イシガニ(31)<br>ヒイラギ(7)  | ネンブツダイ(64)<br>ベイカ(11) | イシガニ(60)<br>ボラ(15)       | イシガニ(47)<br>コノシロ(27)     | イシガニ(80)<br>マハゼ(13) |

資料：「福山港港湾計画資料(その2) -改訂-」(平成10年3月, 福山港港湾管理者)

f) 潮間帯生物

潮間帯生物（付着生物，干潟生物）の出現状況は，表－6.1.21 に示すとおりである。

表－6.1.21 潮間帯生物（付着生物，干潟生物）の出現状況

| 生物区分   |   | 付着生物  |        |        |  |        |        | 干潟生物  |      |       |     |
|--|---|---|--------|--------|--|--------|--------|---|------|-------|-----|
|  |   | ①   |        |        | ②  |        |        | ③   |      |       |     |
| 調査地点   |   | 高   | 中      | 低      | 高  | 中      | 低      | 高   | 中    | 低     |     |
| H8.11  | 出現種類数（種）                                      | 14  | 26     | 43     | 4  | 31     | 36     | 3   | 5    | 16    |     |
|  | 湿重量（g/0.0625m <sup>2</sup> ）                  | 193.11  | 191.26 | 164.37 | 70.34  | 478.6  | 159.73 | 0.21  | 0.35 | 54.75 |     |
|  | 平均出現<br>個体数<br>（個体/<br>0.0625m <sup>2</sup> ） | 環形動物  | 2      | 32     | 443  | 0      | 100    | 537   | 7    | 16    | 183 |
|  |   | 軟体動物  | 117    | 41     | 47   | 97     | 52     | 94  | 0    | 0     | 43  |
|  |   | 節足動物  | 2647   | 1535   | 38   | 1597   | 5823   | 32  | 1    | 1     | 1   |
|  |   | その他   | 0      | 1      | 20   | 0      | 6      | 2   | 0    | 0     | 1   |
| 合計   | 2766  | 1609  | 548    | 1694   | 5981   | 665    | 8      | 17  | 228  |       |     |
| 主な出現種<br>〔上位3種〕<br><br>（ ）内は出現個体数<br>組成比率（%） |   | 節：イワフジツボ（76）<br>節：シロスジフジツボ（4）<br>環：エゾカサネカンザシ（3） |        |        | 節：イワフジツボ（88）<br>環：エゾカサネカンザシ（6）<br>軟：タマキビガイ（1）  |        |        | 環：Sigamabra tentaculate（27）<br>環：アシナガギボシイソメ（20）<br>軟：アラムシロ（14）          |      |       |     |
| H9.2   | 出現種類数（種）                                      | 5   | 35     | 32     | 6  | 24     | 35     | 5   | 4    | 5     |     |
|  | 湿重量（g/0.0625m <sup>2</sup> ）                  | 36.46   | 152.71 | 154.56 | 91.94  | 47.04  | 85.47  | 0.21  | 0.35 | 0.74  |     |
|  | 平均出現<br>個体数<br>（個体/<br>0.0625m <sup>2</sup> ） | 環形動物  | 1      | 445    | 432  | 0      | 133    | 254   | 1    | 5     | 18  |
|  |   | 軟体動物  | 3      | 34     | 8  | 658    | 53     | 15  | 4    | 2     | 0   |
|  |   | 節足動物  | 2001   | 53     | 21   | 4728   | 48     | 17  | 6    | 3     | 0   |
|  |   | その他   | 0      | 7      | 11   | 0      | 2      | 9   | 0    | 0     | 3   |
| 合計   | 2005  | 539   | 472    | 5386   | 236  | 295    | 11     | 10  | 21   |       |     |
| 主な出現種<br>〔上位3種〕<br><br>（ ）内は出現個体数<br>組成比率（%） |   | 節：イワフジツボ（66）<br>環：エゾカサネカンザシ（17）<br>環：ヤッコカンザシ（8） |        |        | 節：イワフジツボ（76）<br>軟：タマキビガイ（7）<br>節：イソコツブムシ（4）    |        |        | 環：Glycear sp.（33）<br>軟：クチバガイ（14）<br>環：ミズヒキゴカイ（14）                       |      |       |     |
| H9.5   | 出現種類数（種）                                      | 12  | 43     | 37     | 8  | 46     | 46     | 1   | 5    | 25    |     |
|  | 湿重量（g/0.0625m <sup>2</sup> ）                  | 141.12  | 463.59 | 154.23 | 38.66  | 66.15  | 485.89 | 0.07  | 1.07 | 44.07 |     |
|  | 平均出現<br>個体数<br>（個体/<br>0.0625m <sup>2</sup> ） | 環形動物  | 3      | 83     | 493  | 0      | 343    | 245   | 0    | 7     | 216 |
|  |   | 軟体動物  | 114    | 334    | 71   | 865    | 136    | 64  | 0    | 0     | 16  |
|  |   | 節足動物  | 2609   | 2008   | 83   | 1823   | 76     | 27  | 1    | 0     | 29  |
|  |   | その他   | 0      | 5      | 24   | 0      | 11     | 10  | 0    | 3     | 2   |
| 合計   | 2726  | 2430  | 671    | 2688   | 566  | 346    | 1      | 10  | 263  |       |     |
| 主な出現種<br>〔上位3種〕<br><br>（ ）内は出現個体数<br>組成比率（%） |   | 節：イワフジツボ（76）<br>軟：タマキビガイ（3）<br>節：シロスジフジツボ（2）    |        |        | 節：イワフジツボ（50）<br>軟：タマキビガイ（17）<br>環：エゾカサネカンザシ（4） |        |        | 環：Sigamabra tentaculata（23）<br>環：Notomastus sp.（22）<br>環：アシナガギボシイソメ（12） |      |       |     |
| H9.7   | 出現種類数（種）                                      | 8   | 34     | 50     | 7  | 32     | 46     | 1   | 4    | 8     |     |
|  | 湿重量（g/0.0625m <sup>2</sup> ）                  | 60.28   | 126.00 | 249.76 | 28.95  | 110.04 | 140.06 | 0.35  | 0.12 | 1.68  |     |
|  | 平均出現<br>個体数<br>（個体/<br>0.0625m <sup>2</sup> ） | 環形動物  | 0      | 81     | 150  | 0      | 71     | 157   | 0    | 1     | 22  |
|  |   | 軟体動物  | 199    | 38     | 93   | 1190   | 638    | 31  | 1    | 0     | 0   |
|  |   | 節足動物  | 683    | 583    | 222  | 2000   | 1477   | 934   | 0    | 6     | 1   |
|  |   | その他   | 0      | 3      | 22   | 0      | 6      | 33  | 0    | 0     | 8   |
| 合計   | 882   | 705   | 487    | 3190   | 2192   | 1155   | 1      | 7   | 31   |       |     |
| 主な出現種<br>〔上位3種〕<br><br>（ ）内は出現個体数<br>組成比率（%） |   | 節：イワフジツボ（48）<br>軟：タマキビガイ（7）<br>節：シリケンウミセミ（7）    |        |        | 節：イワフジツボ（52）<br>軟：タマキビガイ（22）<br>環：ワレカラ科（5）     |        |        | 環：シダレイトゴカイ（21）<br>環：ケンサキスピオ（21）<br>他：イカリナマコ科（18）                        |      |       |     |

資料：「福山港港湾計画資料（その2）－改訂－」（平成10年3月，福山港港湾管理者）



### 6.1.7 景観，自然との触れ合い活動の場等の人と自然との触れ合いに関する概況

#### (1) 景観

事業計画地は，瀬戸内海国立公園（普通地域）に接しており，周辺陸地部は埋立地や工場によって工業地的景観を呈している。瀬戸内海を眺望することができる場所として，みろく大霊園付近の山頂や箕島南ヶ丘緑地等が存在する（図－6.1.22 参照）。

#### (2) レクリエーション

事業計画地周辺のスポーツ・レクリエーション施設は，図－6.1.22 に示すとおりである。

事業計画地から最も近い日本化薬スポーツ施設までの距離は約 1km である。

### 6.1.8 文化財に関する概況

事業計画地周辺に存在する文化財等は，表－6.1.22 に示すとおりである。

また，文化財等の位置は図－6.1.22 に示すとおりである。

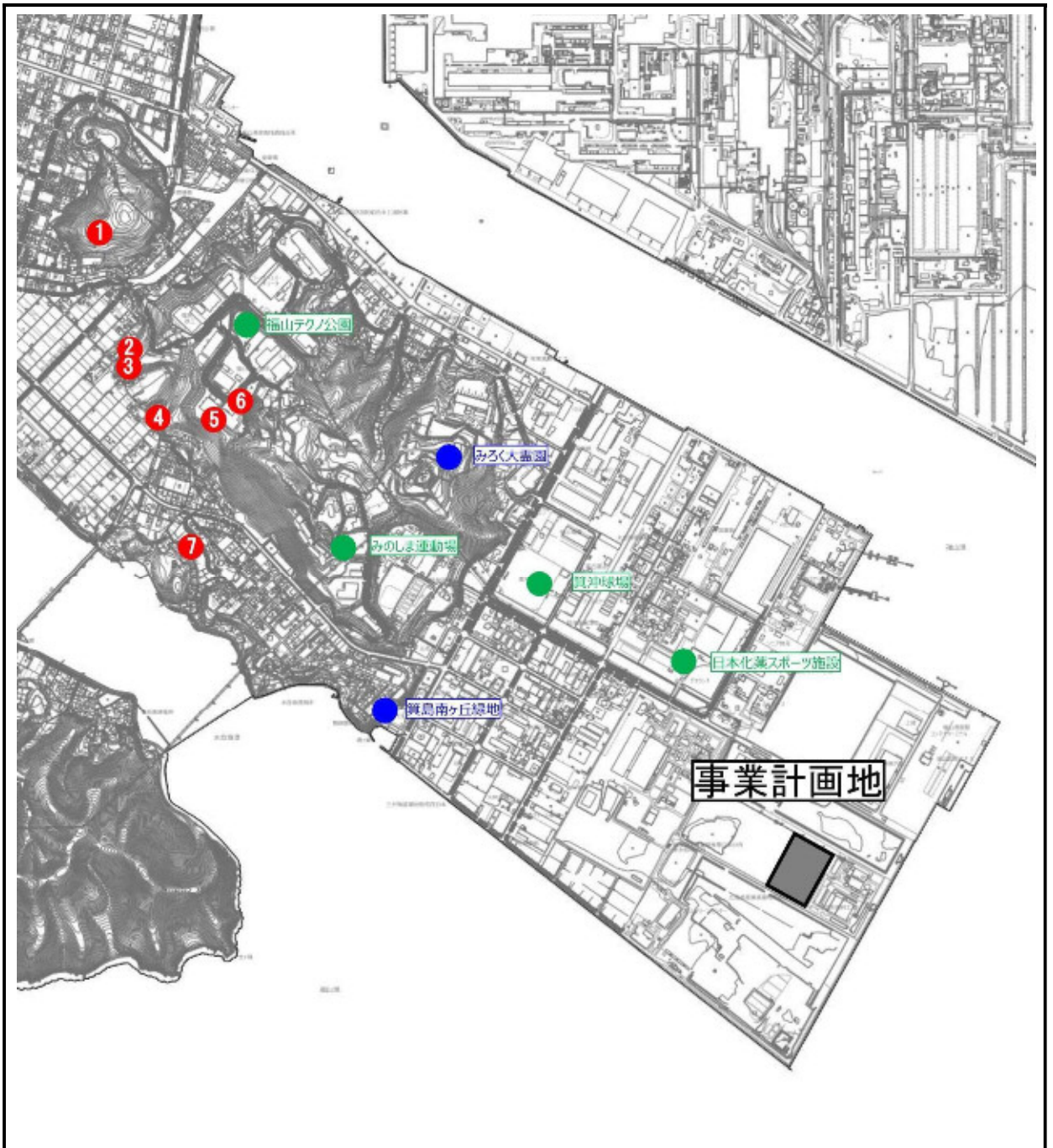
表－6.1.22 重要文化財及び史跡，天然記念物等

| 番号 | 名称       | 種別   | 備考                       |
|----|----------|------|--------------------------|
| 1  | 釜谷第1号古墳  | 古墳   | 市指定史跡                    |
|    | 単鳳環頭柄頭   | 遺物   | 釜屋1号古墳からの出土品<br>市指定重要文化財 |
|    | 釜谷第2号古墳  | 古墳   | －                        |
|    | 釜谷第3号古墳  | 古墳   | －                        |
| 2  | 釜谷向遺跡    | 包含地  | －                        |
| 3  | 釣ヶ端遺跡    | 包含地  | －                        |
| 4  | 瀬戸古墳     | 古墳   | －                        |
| 5  | 福禅寺谷遺跡   | 祭祀遺跡 | －                        |
| 6  | 高丸磐座     | 祭祀遺跡 | －                        |
| 7  | 箕島のラカンマキ | 巨木   | 市指定天然記念物                 |

注) 番号は，図－6.1.22 に対応する。

資料：「広島県遺跡地図」（広島県ホームページ）

「福山市の指定・登録文化財」



凡 例

|   |                          |
|---|--------------------------|
| ● | 主要な眺望点                   |
| ● | レクリエーション施設               |
| ① | 釜谷古墳（第1～3号）              |
| ② | 釜谷向遺跡                    |
| ③ | 釣ヶ端遺跡                    |
| ④ | 瀬戸古墳                     |
| ⑤ | 福禅寺谷遺跡,<br>福禅寺谷古墳(第1～3号) |
| ⑥ | 高丸磐座                     |
| ⑦ | 箕島のラカンマキ                 |

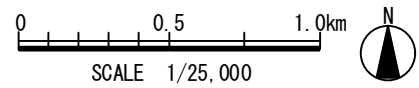


図-6.1.22

主要な眺望点, レクリエーション  
施設及び史跡等位置図

資料: 「国土数値情報」  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>  
 「広島県遺跡地図」(広島県ホームページ)  
 「福山市の指定・登録文化財」

## 6.2 社会的状況に関する情報

### 6.2.1 人口に関する概況

福山市の人口及び世帯数の推移は、表－6.2.1に示すとおりである。

2019年（平成31年）3月末現在の福山市の人口は468,380人、世帯数は209,148世帯であり、人口は2015年（平成27年）まで増加し、2019年（平成31年）に若干減少している。世帯数は増加傾向を示している。また、1世帯当たりの人数は2.24人であり、減少傾向を示している。

表－6.2.1 人口及び世帯数の推移

| 年次           | 総人口（人）  |         |         | 世帯数<br>（世帯） | 1世帯当たりの人数<br>（人） |
|--------------|---------|---------|---------|-------------|------------------|
|              | 総計      | 男       | 女       |             |                  |
| 1995年（平成7年）  | 373,936 | 182,138 | 191,798 | 128,934     | 2.90             |
| 2000年（平成12年） | 379,561 | 184,566 | 194,995 | 138,570     | 2.74             |
| 2005年（平成17年） | 420,492 | 203,759 | 216,733 | 160,084     | 2.63             |
| 2010年（平成22年） | 464,558 | 225,360 | 239,198 | 186,799     | 2.49             |
| 2015年（平成27年） | 470,944 | 228,499 | 242,445 | 200,564     | 2.35             |
| 2019年（平成31年） | 468,380 | 228,101 | 240,279 | 209,148     | 2.24             |

注：1. 数値は3月31日現在における市域での数値である。

2. 2012年（平成24年）までの数値は外国人住民を含んでいないが、2012年（平成24年）7月9日から住民基本台帳法の一部改正、入管法等の改正や外国人登録法の廃止により、外国人住民も日本人住民と同様に住民基本台帳に記載されるようになったため、2013年（平成25年）以降は外国人住民を含んだ数値となっている。

資料：「統計ふくやま 2018年（平成30年）版」（2017〔平成29年〕年3月、福山市）  
「2018年度福山市世帯数及び人口」（福山市ホームページ）

### 6.2.2 産業に関する概況

福山市の産業別就業者数の推移は、表－6.2.2に示すとおりである。これによると、2014年（平成26年）の就業者数は213,452人、産業分類別の内訳は、第1次産業3,365人（1.5%）、第2次産業66,376人（31.1%）、第3次産業134,117人（62.8%）となっている。

鉄鋼業を中心とする製造業が福山市の基幹産業であり、全体の2割（49,601人）を占めているが、第2次産業全体として減少傾向となっている。

2010年（平成22年）以降、第1次産業は減少しているのに対して、第2次、第3次産業は増加している。第3次産業では、卸売・小売業が全体の約2割（35,327人）を占めている。

表-6.2.2 産業別就業者数の推移（15歳以上）

（単位：人）

| 産 業     |                  | 2005年<br>(平成17年) | 2010年<br>(平成22年) | 2014年<br>(平成26年) |         |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------|
| 第1次産業   | 農 業              | 2,980            | 3,202            | 3,075            | (1.4%)  |
|         | 林 業              | 27               | 56               | 62               | (0.0%)  |
|         | 漁 業              | 395              | 229              | 228              | (0.1%)  |
|         | 小 計              | 3,402            | 3,487            | 3,365            | (1.5%)  |
| 第2次産業   | 鉱業・採石業・砂利採取業     | 19               | 18               | 39               | (0.0%)  |
|         | 建 設 業            | 18,455           | 16,625           | 16,736           | (7.8%)  |
|         | 製 造 業            | 47,978           | 47,930           | 49,601           | (23.2%) |
|         | 小 計              | 66,452           | 64,573           | 66,376           | (31.1%) |
| 第3次産業   | 電気・ガス・熱供給・水道業    | 733              | 820              | 833              | (0.4%)  |
|         | 情報通信業            | 2,534            | 1,991            | 2,108            | (1.0%)  |
|         | 運輸・通信業           | 11,030           | 12,008           | 11,905           | (5.6%)  |
|         | 卸売・小売業           | 40,190           | 36,162           | 35,327           | (16.6%) |
|         | 金融・保険業           | 4,006            | 3,904            | 3,827            | (1.8%)  |
|         | 不動産業・物品賃貸業       | 1,635            | 2,477            | 2,884            | (1.4%)  |
|         | 学術研究, 専門・技術サービス業 | —                | 5,178            | 5,048            | (2.4%)  |
|         | 飲食店, 宿泊業         | 9,137            | 10,261           | 10,308           | (4.8%)  |
|         | 医療, 福祉           | 19,154           | 23,322           | 28,033           | (13.1%) |
|         | 生活関連サービス業, 娯楽業   | —                | 7,600            | 7,328            | (3.4%)  |
|         | 教育, 学習支援業        | 8,475            | 8,320            | 8,660            | (4.1%)  |
|         | 複合サービス業          | 2,013            | 1,380            | 1,787            | (0.8%)  |
|         | サービス業            | 24,487           | 10,197           | 11,284           | (5.3%)  |
|         | 公 務              | 5,335            | 4,754            | 4,785            | (2.2%)  |
| 小 計     | 128,729          | 128,374          | 134,117          | (62.8%)          |         |
| 分類不能の産業 |                  | 3,865            | 13,282           | 9,594            | (4.5%)  |
| 総 数     |                  | 202,448          | 209,716          | 213,452          | (100%)  |

注：1. ( )内の数値は、割合（単位：％）を示したものである。

構成比は、小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても100にならない。  
2. 2005年(平成17年)、2010年(平成22年)は10月1日現在、2014年(平成26年)は7月1日現在における市域の数値である。

資料：「統計ふくやま 2018年(平成30年)版」(2017年〔平成29年〕3月、福山市)

「2015年(平成27年)国勢調査 就業状態等基本集計結果、従業地、通学地による人口・就業状態等集計結果

### 6.2.3 土地利用に関する概況

福山市では、土地利用について地域の自然的、社会的、文化的諸条件を考慮し、災害防止、自然環境の保護、都市の健全な発展、農業地域の整備、さらには、国土保全の観点からそれぞれの目的に応じた地域、地区が指定されており、各種の規制が行われている。

なお、これらの土地利用規制の内容は後述の「6.3.1 自然環境関係法令に基づく地域、地区等の指定状況」に示す。

### 6.2.4 水域利用に関する概況

#### (1) 河川の利用

事業計画地周辺には、主要な河川として芦田川があり、河口から1km270m地点には芦田川河口堰がある。芦田川河口堰は、降水量が少ない芦田川流域において、上流の八田原ダムと合わせて、福山市にとって重要な水源として利用されている。

#### (2) 漁業権の設定状況

事業計画地周辺の漁業権設定状況は、表－6.2.3 及び図－6.2.1 に示すとおりである。福山市田尻町に共同漁業権及び区画漁業権が設定されている。

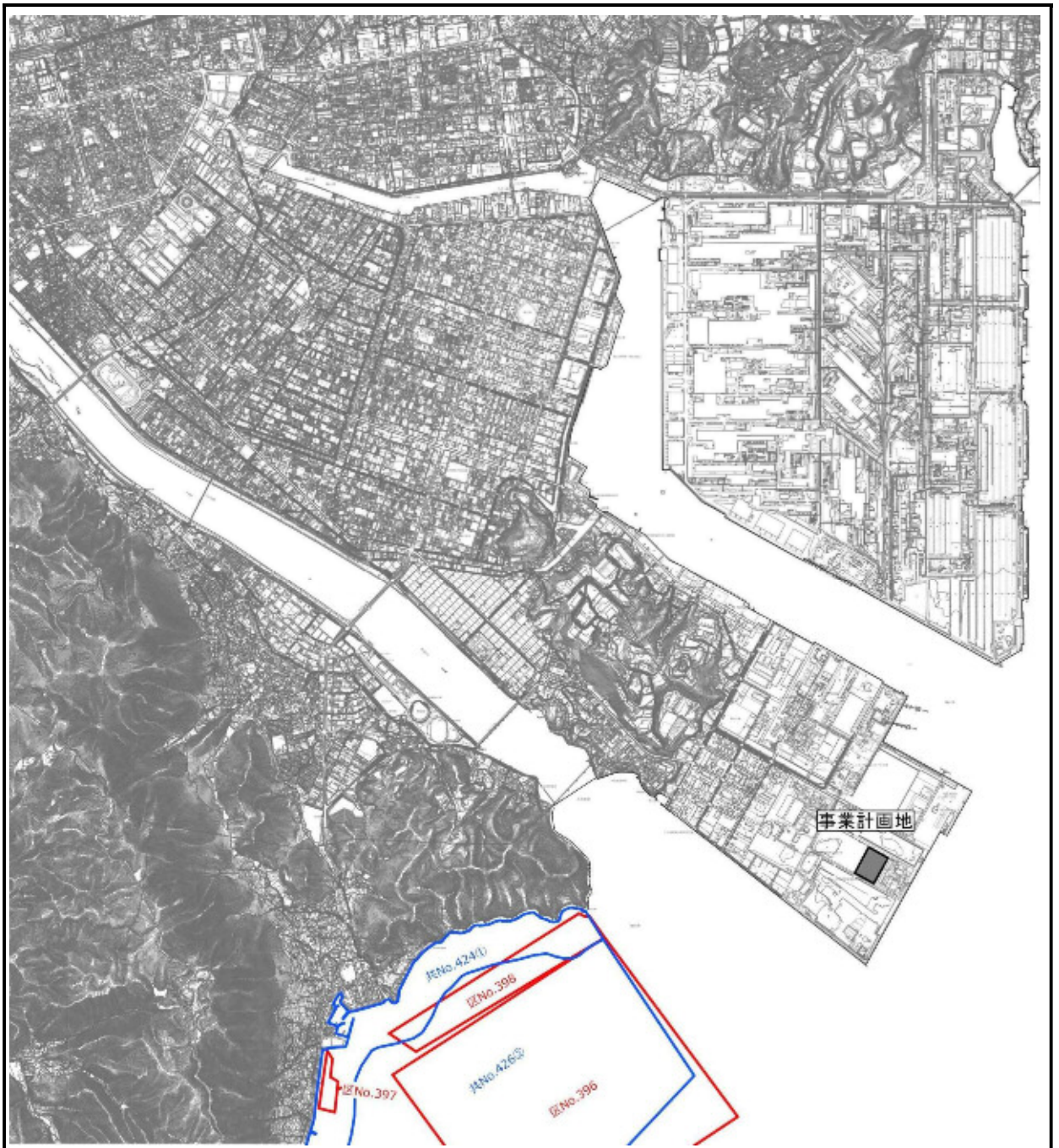
表－6.2.3 漁業権の設定状況

| 免許番号     | 漁場の位置  | 漁業の種類及び名称 |             | 漁業の時期        |
|----------|--------|-----------|-------------|--------------|
| 共第 424 号 | 福山市田尻町 | 第 1 種     | あさり、えむし、わかめ | 1.1～12.31    |
| 共第 426 号 | 福山市田尻町 | 第 2 種     | いそ建・も建網、つぼ網 | 1.1～12.31    |
| 区第 396 号 | 福山市田尻町 | 第 1 種     | のり養殖業       | 9.20～翌年 3.31 |
| 区第 397 号 | 福山市田尻町 | 第 3 種     | あさり養殖業      | 1.1～12.31    |
| 区第 398 号 | 福山市田尻町 | 第 3 種     | あさり養殖業      | 1.1～12.31    |



注) 免許番号の共は共同漁業権，区は区画漁業権を示す。

資料：「共同漁業権連絡図」（平成 25 年 9 月，広島県農林水産局水産課）

「区画漁業権連絡図」（平成 30 年 9 月，広島県農林水産局水産課）



凡 例

|   |       |
|---|-------|
|  | 共同漁業権 |
|  | 区画漁業権 |

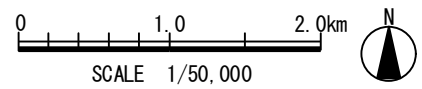


図-6.2.1 漁業権設定状況

資料：「国土数値情報」  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>  
 広島県HP 海面漁業権(共同・区画)連絡図

## 6.2.5 交通に関する概況

### (1) 道路交通網

事業計画地周辺の主要な道路交通網は、図－6.2.2 に示すとおりである。

事業計画地の北側に一般国道2号が東西に横断している。また、事業計画地の北西側には主要地方道福山鞆線や一般県道水呑手城線が位置している。

### (2) 交通量

事業計画地周辺の主要な道路における交通量は、表－6.2.4 に示すとおりである。

事業計画地の北側を東西に横断している一般国道2号では35,672台/日～49,291台/日、事業計画地の北西側を南北に縦断している主要地方道福山鞆線では13,791台/日～26,291台/日、一般県道水呑手城線では31,402台/日～35,749台/日の交通量となっている。

表－6.2.4 主要な道路における交通量の状況

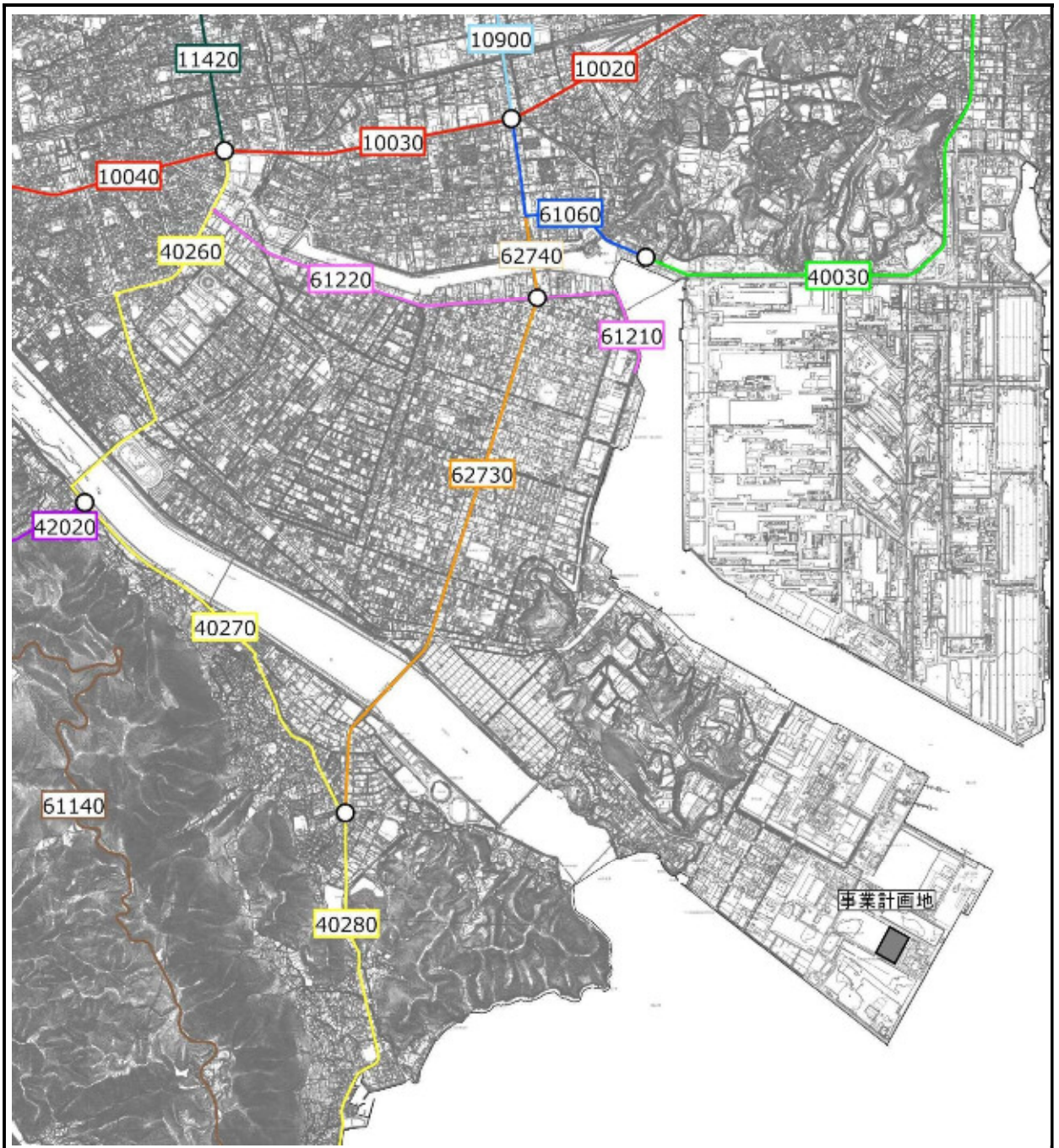
| 調査<br>単位<br>区間<br>番号 | 路線名          | 路線<br>番号 | 区間<br>延長<br>(km) | 交通量<br>観測<br>地点名 | 観測<br>時間<br>(時間) | 昼間12時間     |            |           |                       | 24時間       |            |           |                       |
|----------------------|--------------|----------|------------------|------------------|------------------|------------|------------|-----------|-----------------------|------------|------------|-----------|-----------------------|
|                      |              |          |                  |                  |                  | 自動車類交通量    |            |           | 大型<br>車混<br>入率<br>(%) | 自動車類交通量    |            |           | 大型<br>車混<br>入率<br>(%) |
|                      |              |          |                  |                  |                  | 小型車<br>(台) | 大型車<br>(台) | 合計<br>(台) |                       | 小型車<br>(台) | 大型車<br>(台) | 合計<br>(台) |                       |
| 10020                | 一般国道<br>2号   | 2        | 2.9              | 引野町              | 24               | 20,743     | 4,392      | 25,135    | 17.5                  | 27,833     | 7,839      | 35,672    | 22.0                  |
| 10030                |              |          | 2.3              | 東深津町<br>4丁目      | 24               | 23,356     | 3,771      | 27,127    | 13.9                  | 31,136     | 6,842      | 37,978    | 18.0                  |
| 10040                |              |          | 1.3              | 延広町<br>1丁目       | 24               | 30,948     | 4,260      | 35,208    | 12.1                  | 41,933     | 7,358      | 49,291    | 14.9                  |
| 10900                | 一般国道<br>182号 | 182      | 1.6              | 明神町<br>2丁目       | 24               | 25,138     | 3,683      | 28,821    | 12.8                  | 33,937     | 5,134      | 39,071    | 13.1                  |
| 11420                | 一般国道<br>313号 | 313      | 1.3              | 奈良津町<br>1丁目1番    | 24               | 14,984     | 713        | 15,697    | 4.5                   | 19,702     | 821        | 20,523    | 4.0                   |
| 40030                | 井原<br>福山港線   | 3        | 4.4              | —                | 非観測              | 9,735      | 3,142      | 12,877    | 24.4                  | 12,991     | 4,007      | 16,998    | 23.6                  |
| 40260                | 福山鞆線         | 22       | 0.6              | 水呑町              | 24               | 18,764     | 1,565      | 20,329    | 7.7                   | 24,460     | 1,831      | 26,291    | 7.0                   |
| 40270                |              |          | 1.9              | 水呑町<br>1696      | 12               | 11,003     | 1,247      | 12,250    | 10.2                  | 14,337     | 2,323      | 16,660    | 13.9                  |
| 40280                |              |          | 5.2              | 水呑町75            | 24               | 10,737     | 512        | 11,249    | 4.6                   | 13,206     | 585        | 13,791    | 4.2                   |
| 42020                | 福山<br>沼隈線    | 72       | 1.5              | 熊野町<br>乙1145     | 12               | 10,942     | 737        | 11,679    | 6.3                   | 13,809     | 1,490      | 15,299    | 9.7                   |
| 61060                | 福山港線         | 244      | 1.1              | 東手城町<br>1丁目      | 24               | 18,936     | 3,030      | 21,966    | 13.8                  | 26,467     | 3,691      | 30,158    | 12.2                  |
| 61140                | 後山公園<br>洗谷線  | 251      | 14.4             | —                | 非観測              | 120        | 23         | 143       | 16.1                  | 137        | 25         | 162       | 15.4                  |
| 61210                | 福山港<br>松浜線   | 260      | 1.3              | —                | 非観測              | 5,769      | 285        | 6,054     | 4.7                   | 7,063      | 565        | 7,628     | 7.4                   |
| 61220                |              |          | 2.7              | —                | 非観測              | 5,769      | 285        | 6,054     | 4.7                   | 7,063      | 565        | 7,628     | 7.4                   |
| 62730                | 水呑<br>手城線    | 380      | 4.4              | 曙町<br>2丁目        | 24               | 22,277     | 2,301      | 24,578    | 9.4                   | 28,672     | 2,730      | 31,402    | 8.7                   |
| 62740                |              |          | 0.6              | —                | 非観測              | 23,537     | 2,557      | 26,094    | 9.8                   | 30,836     | 4,913      | 35,749    | 13.7                  |

注：1. 調査単位区間番号は、図－6.2.2 の□ 囲み数字に対応する。

2. 昼間12時間のみ観測している区間での24時間交通量は、同一路線又は他路線での24時間観測結果を用いて推定している。

3. 非観測区間での交通量は、交通量観測を実施した区間の交通量調査結果と2010年度(平成22年)度交通量を用いて推定している。

資料：「平成27年度 全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査 集計表」(平成29年6月、国土交通省)



| 凡 |              | 例 |              |
|---|--------------|---|--------------|
|   | 一般国道 2号      |   | 主要地方道 福山沼隈線  |
|   | 一般国道 182号    |   | 一般県道 福山港線    |
|   | 一般国道 313号    |   | 一般県道 後山公園洗谷線 |
|   | 主要地方道 井原福山港線 |   | 一般県道 福山港松浜線  |
|   | 主要地方道 福山萩線   |   | 一般県道 水呑手城線   |

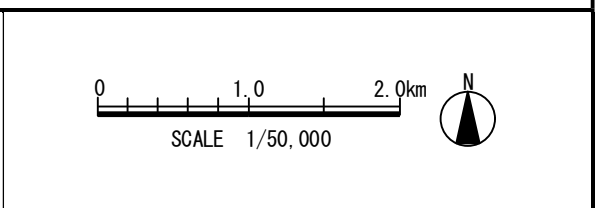


図-6.2.2 道路交通網図

注：図中の数値は、「平成 27 年度 全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査 集計表」(平成 29 年 6 月，国土交通省)に基づく調査単位区間番号を示す。

資料：「国土数値情報」  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>



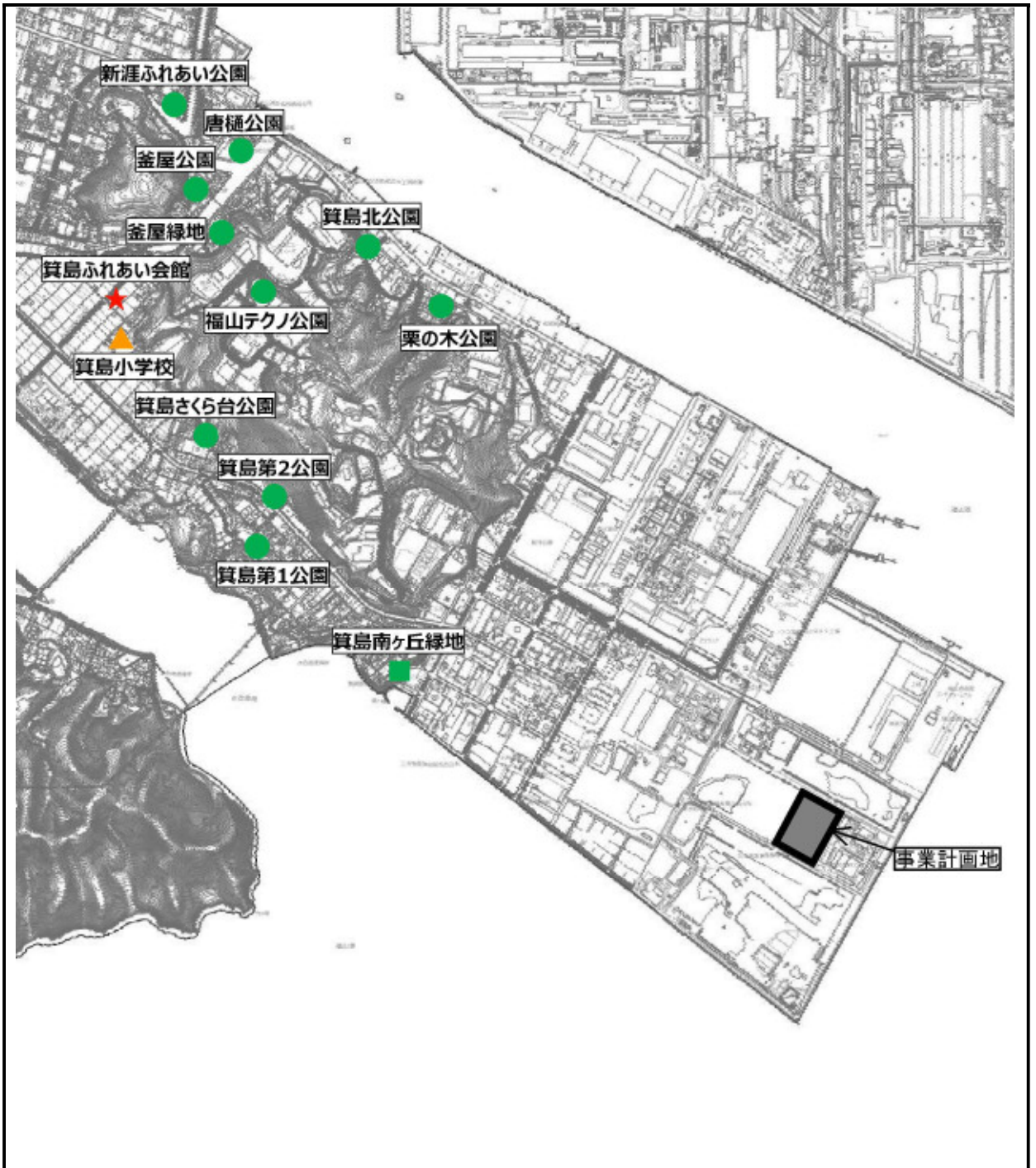
## 6.2.6 公共施設に関する概況

### (1) 教育文化施設及び保健医療施設

事業計画地周辺の教育文化施設は図－6.2.3 に示すとおりである。  
事業計画地から最も近い箕島小学校まで 3km 以上離れている。  
事業計画地周辺には，保健医療施設は存在しない。

### (2) 公園・緑地

事業計画地周辺の公園・緑地は図－6.2.3 に示すとおりである。  
事業計画地から最も近い箕島南丘緑地まで 1.7km 離れている。



凡 例

|   |        |
|---|--------|
| ● | 都市計画公園 |
| ■ | 都市計画緑地 |
| ▲ | 学校     |
| ★ | 社会教育施設 |

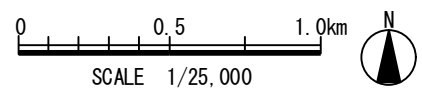


図-6.2.3 教育文化施設及び公園・緑地位置図

資料：「国土数値情報」  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>

## 6.2.7 地球温暖化に関する概況

### (1) 温室効果ガスの削減目標

本市では、環境の保全及び創造に関する施策を総合的かつ計画的に推進するため、2019年（平成31年）3月に「第二次福山市環境基本計画」を策定し、温室効果ガスの削減等に取り組んでいる。温室効果ガスの削減目標は、表－6.2.5に示すとおりである。

表－6.2.5 温室効果ガスの削減目標

| 環境指標          |      | 基準年度<br>(2013年度〔平成25年度〕) | 目標                         |
|---------------|------|--------------------------|----------------------------|
| 温室効果<br>ガス排出量 | 短期目標 | 28,350千t-CO <sub>2</sub> | 4.8%削減<br>(2023年度〔令和5年度〕)  |
|               | 中期目標 | 28,350千t-CO <sub>2</sub> | 8.2%削減<br>(2030年度〔令和12年度〕) |

資料：「第二次福山市環境基本計画 2019年(平成31年)3月」(2019年〔平成31年〕3月，福山市)

### (2) 部門別の温室効果ガス削減目標(中期目標)

部門別の温室効果ガスの削減目標は、表－6.2.6に示すとおりである。

表－6.2.6 部門別の温室効果ガス削減目標(中期目標)

| 環境指標             |                                       | 基準年度<br>(2013年度<br>〔平成25年度〕)          | 目標<br>(2030年度<br>〔令和12年度〕)                       |
|------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--|
| 産業部門<br>(製造業)    | 製造品出荷額<br>当たりの<br>CO <sub>2</sub> 排出量 | 136kg-CO <sub>2</sub> /万円             | 15%削減<br>(115kg-CO <sub>2</sub> /万円)             |
| 産業部門<br>(建設業・鉱業) | 従業者1人<br>当たりの<br>CO <sub>2</sub> 排出量  | 3,845kg-CO <sub>2</sub> /人            | 8%削減<br>(3,545kg-CO <sub>2</sub> /人)             |
| 産業部門<br>(農林水産業)  | 従業者1人<br>当たりの<br>CO <sub>2</sub> 排出量  | 4,588kg-CO <sub>2</sub> /人            | 25%削減<br>(3,441kg-CO <sub>2</sub> /人)            |
| 業務その他<br>部門      | 延床面積<br>当たりの<br>CO <sub>2</sub> 排出量   | 184kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> | 65%削減<br>(64kg-CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ) |
| 家庭部門             | 1世帯<br>当たりの<br>CO <sub>2</sub> 排出量    | 5,148kg-CO <sub>2</sub> /世帯           | 41%削減<br>(3,043kg-CO <sub>2</sub> /世帯)           |
| 運輸部門<br>(自動車)    | 自動車1台<br>当たりの<br>CO <sub>2</sub> 排出量  | 2,974kg-CO <sub>2</sub> /台            | 16%削減<br>(2,500kg-CO <sub>2</sub> /台)            |

資料：「第二次福山市環境基本計画 2019年(平成31年)3月」(2019年〔平成31年〕3月，福山市)

### (3) 温室効果ガスの排出抑制に係る施策の内容

#### ① 省エネルギーの推進

##### ア. 建築物の省エネ化

LED照明やビルエネルギー管理システム、蓄電池の導入、高断熱化等により、エネルギー消費性能の優れた建築物を普及する。

長期優良住宅・低炭素建築物・建築物エネルギー消費性能向上計画の認定等により、エネルギー消費性能の優れた建築物を普及する。

##### イ. 物流の低炭素化

宅配便の再配達防止のほか、物流拠点の集約化や共同輸配送などによる配送ネットワークの合理化を促進する。

##### ウ. 省エネ技術の開発

中小企業等における新たな環境技術や環境製品の開発を進めるため、産学官民の連携等による研究開発を支援する。

#### ② 再生可能エネルギーの普及促進

##### ア. 太陽エネルギーの利用促進

太陽光発電システムのほか、蓄電池等を設置することにより、住宅等におけるエネルギーの自家消費を促進する。

##### イ. 未利用エネルギーの利用促進

廃棄物や下水汚泥、木質等のバイオマスエネルギーの利用を促進する。

地中熱や排熱、水素等の未利用エネルギーの利用を促進する。

##### ウ. エネルギーの地産地消の推進

市内でつくった再生可能エネルギーを市内で消費し、エネルギーの地産地消を推進する。

#### ③ 環境にやさしいライフスタイル・事業活動の定着

##### ア. 環境負荷の少ない事業活動の促進

クールビズやエコドライブの実践、環境認証規格（EMS）の取得など、環境負荷の少ない事業活動を促進する。

##### イ. 環境にやさしいライフスタイルの定着

省エネ性能の高い製品の選択や、近距離の移動は徒歩や自転車を利用するなど、COOL CHOICE（クール・チョイス）の取組を推進する。

##### ウ. 地産地消の推進

農林水産業の担い手の育成のほか、農地の有効利用、域内流通の仕組みづくりなどにより、農林水産物の地産地消を推進する。

## 6.3 環境保全の施策に関する情報

### 6.3.1 自然環境関係法令に基づく地域、地区等の指定状況

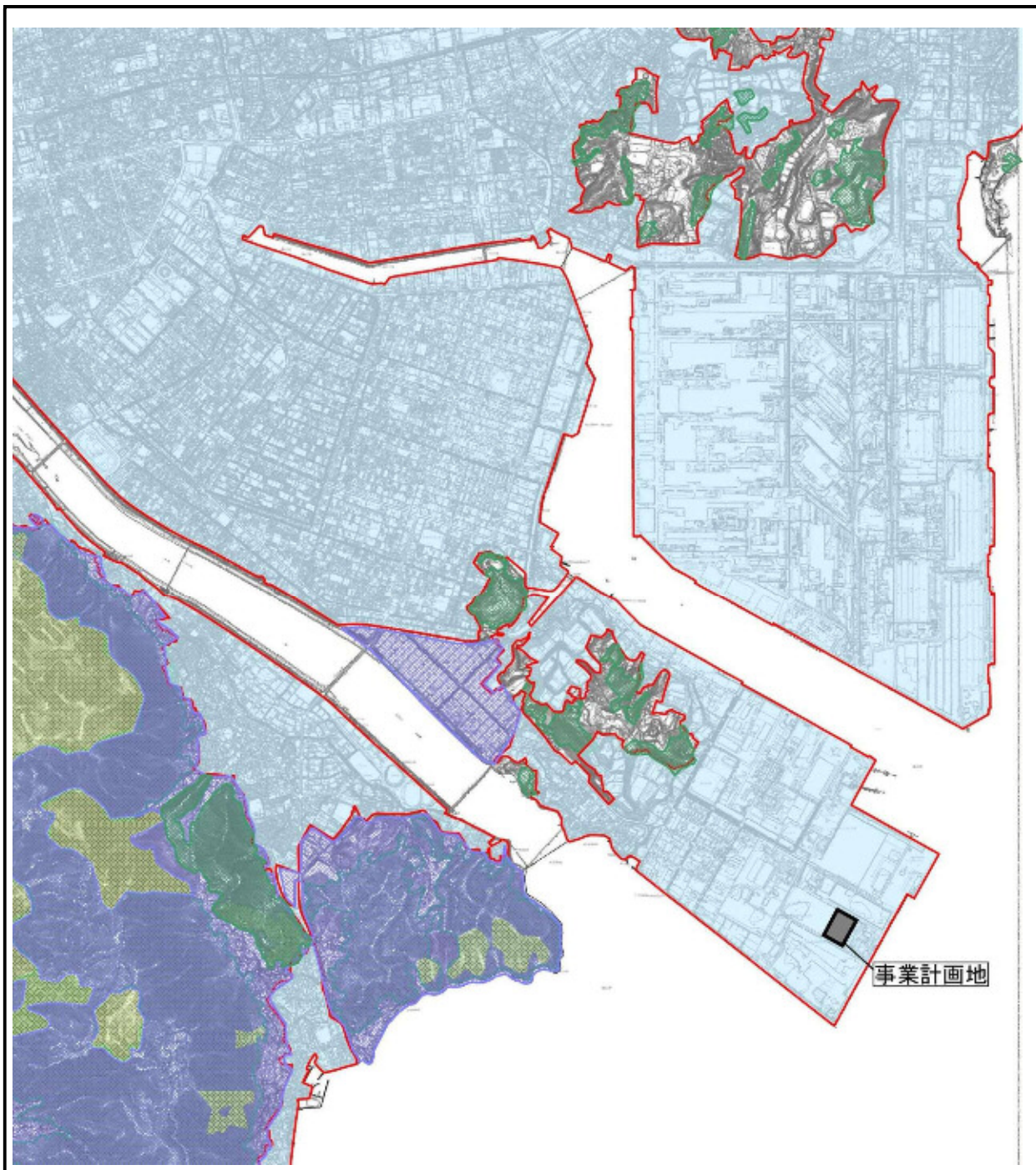
事業計画地及びその周辺の自然環境関係法令に基づく指定状況は、表－6.3.1及び図－6.3.1～図－6.3.6に示すとおりである。

表－6.3.1(1) 自然環境関係法令の指定及び規制の状況

| 法令・条例                | 指定区分  | 事業計画地の指定状況  |
|----------------------|---|---|
| 国土利用計画法              | 都市地域，農業地域，<br>森林地域，自然公園地域，<br>自然保全地域            | 広島県の土地利用計画が策定され，都市地域等5地域が定められている。<br>事業計画地及びその周辺は，図－6.3.1に示すとおり，都市地域に指定されている。                 |
| 都市計画法                | 都市計画区域  | 都市の健全な発展と秩序ある整備を図るため，都市計画区域を定めている。<br>事業計画地及びその周辺は，図－6.3.2に示すとおり，用途地域が工業専用地域に指定されている。         |
| 農業振興地域の整備に関する法律      | 農業振興地域  | 農業地域の整備を計画的に推進し，農業の発展を図るため，農業振興地域が指定されている。事業計画地及びその周辺は，図－6.3.1に示すとおり，農業振興地域には指定されていない。        |
| 森林法                  | 保安林   | 水源のかん養，土砂の流出の防備，災害の防止等を図るため，保安林が指定されている。事業計画地及びその周辺は，図－6.3.1に示すとおり，保安林には指定されていない。             |
| 自然環境保全体法及び県自然環境保全体条例 | 原生自然環境保全地域<br>自然環境保全地域<br>県自然環境保全地域<br>緑地環境保全地域 | 自然環境の適正な保全を総合的に推進するため，自然環境保全地域等が定められている。事業計画地及びその周辺は，自然環境保全地域等に指定されていない。                      |
| 自然公園法及び県立自然公園条例      | 国立公園<br>国定公園<br>県立自然公園                          | すぐれた自然の風景地を保護し，利用の増進を図るために「国立(定)公園」が指定されている。事業計画地及びその周辺は，図－6.3.3に示すとおり，海域が瀬戸内海国立公園の普通地域に該当する。 |
| 景観法，福山市景観条例及び福山市景観計画 | 大規模行為届出対象区域                                     | 大規模行為届出対象区域(市内全域)において，景観の整備・保全に大きな影響を及ぼす可能性がある大規模行為を行おうとする場合は，あらかじめ届出が必要である。                  |
| 鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律  | 鳥獣保護区<br>休猟区<br>特定猟具使用禁止区域                      | 鳥獣の保護，繁殖等を図るため，鳥獣保護区，休猟区等が指定されている。事業計画地及びその周辺は，図－6.3.4に示すとおり，特定猟具(銃器)使用禁止区域に指定されている。          |

表－6.3.1(2) 自然環境関係法令の指定及び規制の状況

| 法令・条例                 | 指定区分                          | 事業計画地の指定状況   |
|-----------------------|-------------------------------|--|
| 河川法                   | 河川区域<br>河川保全区域                | 河川の適正な利用及び正常な機能維持を図るため、河川区域、河川保全区域が指定されている。事業計画地及びその周辺は、図－6.3.3に示すとおり、事業計画地西側の芦田川が河川区域に指定されている。  |
| 海岸法                   | 海岸保全区域                        | 津波、高潮、波浪その他海水又は地盤の変動による被害から海岸を防護するため、海岸保全区域が定められている。事業計画地及びその周辺は、図－6.3.3に示すとおり、海岸保全区域に指定されていない。  |
| 宅地造成等規制法              | 宅地造成工事規制区域                    | 宅地造成に伴い崖崩れ又は土砂の流出を生ずるおそれのある地域に、宅地造成工事規制区域が指定されている。事業計画地及びその周辺は、図－6.3.5に示すとおり、宅地造成工事規制区域に指定されていない。  |
| 砂防法                   | 砂防指定地                         | 河川に流出した土砂が、河床に堆積することにより発生する水害等を防止するため砂防指定地が定められている。事業計画地及びその周辺は、砂防指定地に指定されていない。  |
| 急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律 | 急傾斜地崩壊危険区域                    | 急傾斜地の崩壊を防止し、その崩壊に対して警備避難体制を整備する等の措置を講じるため、急傾斜地崩壊危険区域が指定されている。事業計画地及びその周辺は、図－6.3.6に示すとおり、急傾斜地崩壊危険区域に指定されていない。                                   |
| 地すべり等防止法              | 地すべり防止区域                      | 地すべりを防止し、国土の安全と民生の安定に資するため、地すべり防止区域が指定されている。事業計画地及びその周辺は、地すべり防止区域に指定されていない。  |
| 文化財保護法                | 史跡・名勝・天然記念物に指定された地域及び埋蔵文化財包蔵地 | 文化財を保存し、その活用を図って国民の文化的向上に資するため、史跡、名勝、天然記念物等が指定されるとともに埋蔵文化財包蔵地の周知が図られている。事業計画地から離れた位置に遺跡等が存在する（図－6.1.22）。                                       |
| 県文化財保護条例及び福山市文化財保護条例  | 史跡・名勝・天然記念物に指定された地域           | 文化財保護法による指定を受けた文化財以外の文化財で、県内及び市内に存在する重要なものについて保存し、活用を図って、県民及び市民の文化的向上に資するため、史跡、名勝、天然記念物等が指定されている。事業計画地から離れた位置に福山市指定の史跡及び天然記念物等が存在する（図－6.1.22）。 |



凡 例

|      |  |             |
|------|--|-------------|
| 都市地域 |  | 市街化区域       |
|      |  | 用途地域        |
| 農業地域 |  | 農業振興地域      |
| 森林地域 |  | 地域森林計画対象民有林 |
|      |  | 保安林         |

注) 都市計画区域には、この画面内の全域が指定されている。市街化区域外(海域含む)は、市街化調整区域に指定されている。

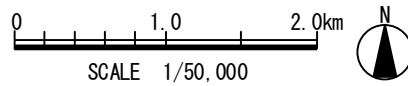
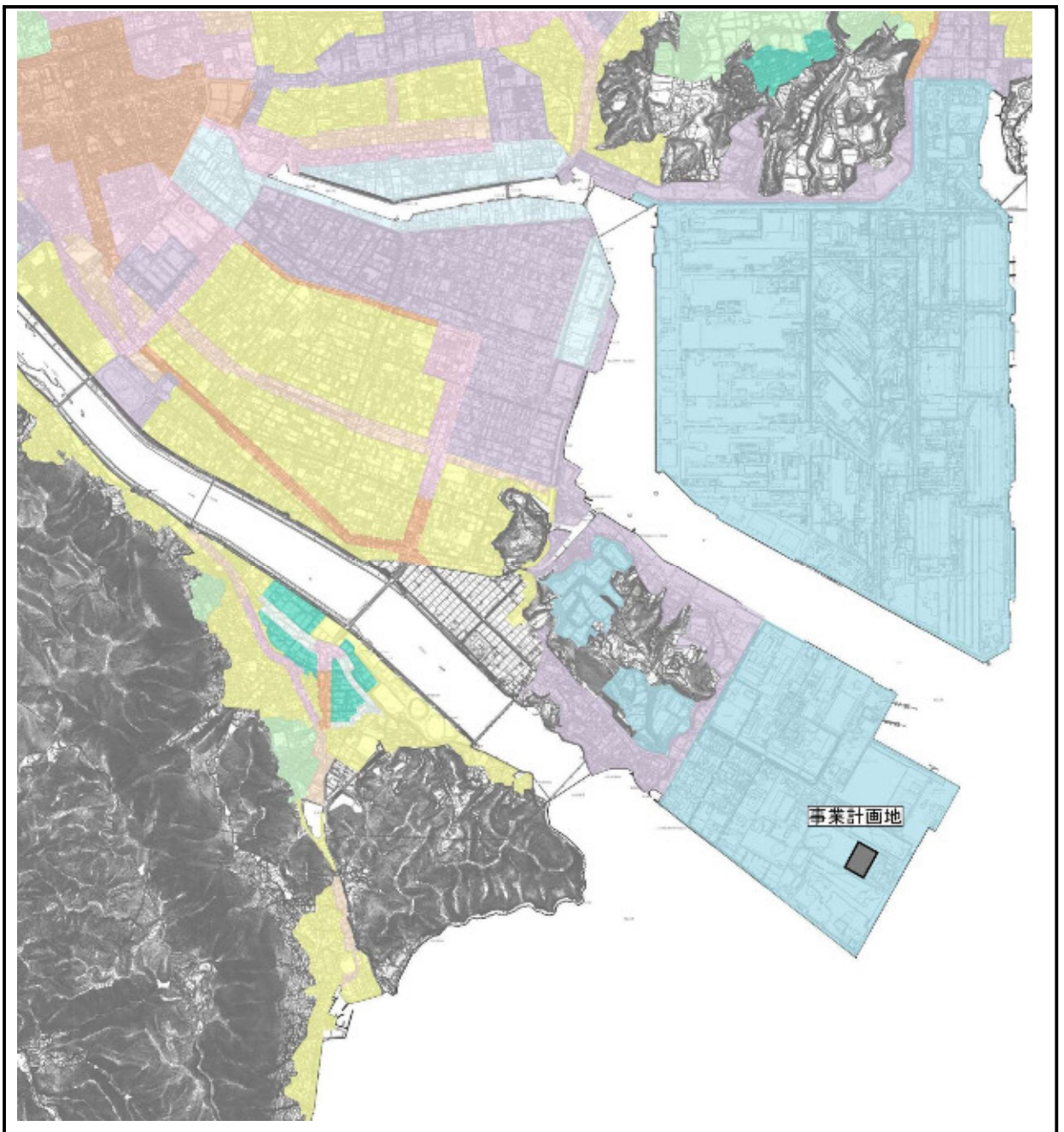


図-6.3.1

土地利用基本計画に基づく指定状況

資料: 国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>



凡 例

|                      |        |
|----------------------|--------|
| 第1種<br>低層住居<br>専用地域  | 近隣商業地域 |
| 第1種<br>中高層住居<br>専用地域 | 商業地域   |
| 第1種<br>住居地域          | 準工業地域  |
| 第2種<br>住居地域          | 工業地域   |
| 準住居地域                | 工業専用地域 |

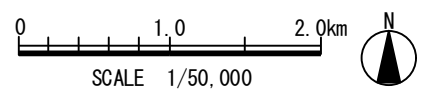
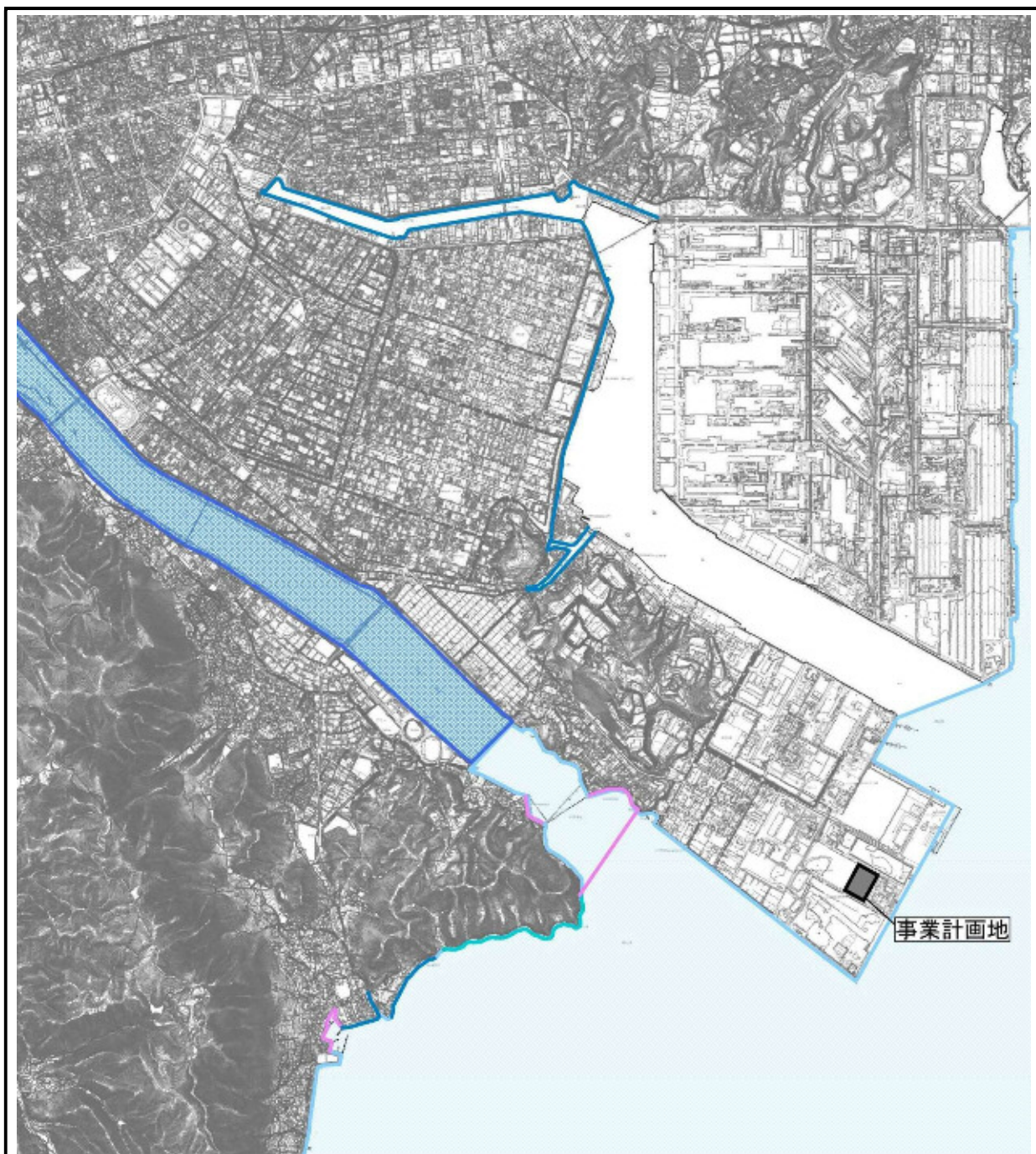





図-6.3.2  
都市計画法に基づく  
用途地域の指定状況

資料: 国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>





凡 例

|   |                    |
|---|--------------------|
|  | 自然公園<br>(瀬戸内海国立公園) |
|  | 河川区域               |
|  | 水産庁海岸保全区域          |
|  | 港湾局海岸保全区域          |
|  | 一般公共海岸区域           |

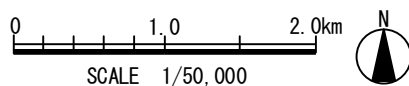
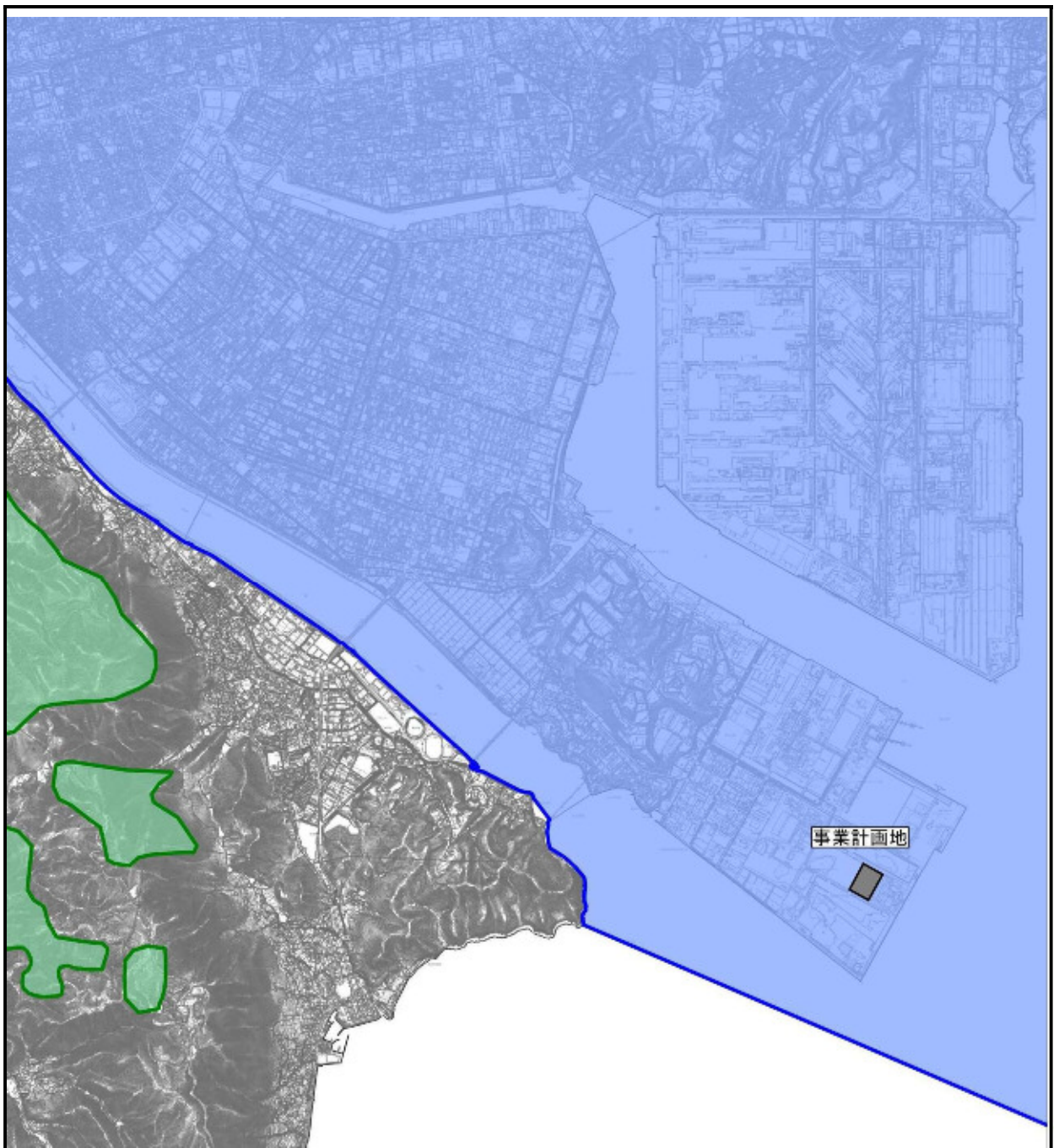




図-6.3.3

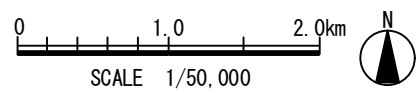
自然公園法，河川法及び  
海岸法に基づく指定状況

資料：国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>  
 「瀬戸内海自然資源マップ」(環境省ホームページ)  
 「広島沿岸海岸保全基本計画」(平成26年9月，広島県)



凡 例

|   |            |
|---|------------|
|  | 特定猟具使用禁止区域 |
|  | 国有林・官行造林地  |




SCALE 1/50,000

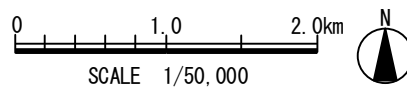
図-6.3.4 鳥獣保護区等位置図

資料：国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>  
 「広島県鳥獣保護区等位置図」  
 (平成 29 年 11 月 1 日現在, 広島県)



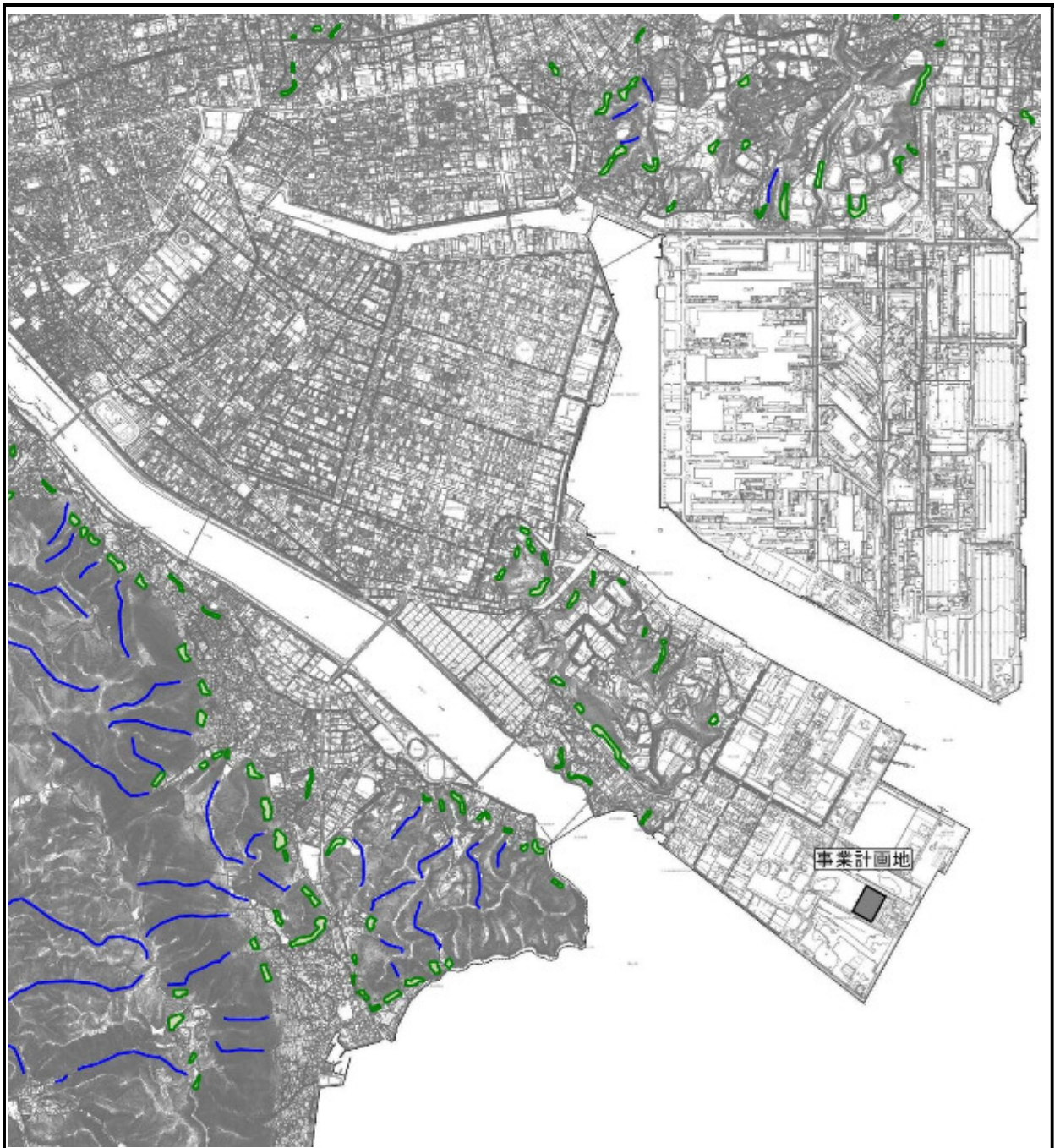
凡 例

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
|  | 宅地造成等規正法に<br>基づく宅地造成工事<br>規制区域の指定状況 |
|---|-------------------------------------|





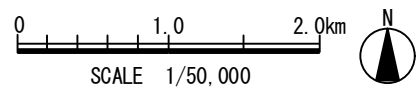
図－6.3.5  
宅地造成等規制法に基づく  
宅地造成工事規制区域の指定状況

資料：国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>  
 「宅地造成工事規制区域検索」  
 (福山市ホームページ)



凡 例

|   |            |
|---|------------|
|  | 土石流危険溪流    |
|  | 急傾斜地崩壊危険区域 |



SCALE 1/50,000

図-6.3.6

砂防法及び急傾斜地の崩壊による災害防止に関する法律に基づく地域の指定状況

資料：国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>  
 「土砂災害ポータルひろしま」  
 (広島県ホームページ)

### 6.3.2 公害関係法令に基づく環境基準の設定状況及び規制の状況

#### a) 大気汚染

大気汚染に係る環境基準は、表-6.3.2に示すとおりである。

表-6.3.2 大気汚染に係る環境基準等

「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)  
 「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日環境庁告示第38号)  
 「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」  
 (平成21年9月9日環境省告示第33号)  
 「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」  
 (平成9年2月4日環境庁告示第4号)  
 「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び  
 土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年12月27日環境庁告示第68号)

| 物 質           | 環 境 基 準   |
|---------------|---|
| 二 酸 化 硫 黄     | 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。                                |
| 二 酸 化 窒 素     | 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内、またはそれ以下であること。                              |
| 浮 遊 粒 子 状 物 質 | 1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 |
| 微 小 粒 子 状 物 質 | 1年平均値が15μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m <sup>3</sup> 以下であること。         |
| 一 酸 化 炭 素     | 1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。                            |
| 光化学オキシダント     | 1時間値が0.06ppm以下であること。  |
| ベ ン ゼ ン       | 1年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること。   |
| トリクロロエチレン     | 1年平均値が0.13mg/m <sup>3</sup> 以下であること。  |
| テトラクロロエチレン    | 1年平均値が0.2mg/m <sup>3</sup> 以下であること。   |
| ジクロロメタン       | 1年平均値が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること。  |
| ダイオキシン類       | 1年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること。                                       |

備考：1. 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10μm以下のものをいう。

2. 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

3. 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質(中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。)をいう。

4. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。

b) 騒音

騒音に係る環境基準，建設作業騒音の規制基準，特定工場等の規制基準，自動車騒音の要請限度は，表－6.3.3～6に示すとおりである。事業計画地周辺の類型指定状況は

図－6.3.7に，類型等の区分は表－6.3.7に示すとおりである。

事業計画地及びその周辺は，環境基準のC類型及び規制基準の第4種区域に指定されている。

表－6.3.3 騒音に係る環境基準

「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)

| 地域の類型 | 基準値       |           |
|-------|-----------|-----------|
|       | 昼間        | 夜間        |
| AA    | 50 デシベル以下 | 40 デシベル以下 |
| A及びB  | 55 デシベル以下 | 45 デシベル以下 |
| C     | 60 デシベル以下 | 50 デシベル以下 |

- 注：1. 時間区分は，昼間を午前6時から午後10時までの間とし，夜間を午後10時から翌日の午前6時までの間とする。  
 2. AAを当てはめる地域は，療養施設，社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域とする。  
 3. Aを当てはめる地域は，専ら住居の用に供される地域とする。  
 4. Bを当てはめる地域は，主として住居の用に供される地域とする。  
 5. Cを当てはめる地域は，相当数の住居と併せて商業，工業等の用に供される地域とする。

ただし，次表に掲げる地域に該当する地域（以下「道路に面する地域」という。）については，上表によらず次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

| 地域の区分  | 時間の区分     |           |
|--|-----------|-----------|
|  | 昼間        | 夜間        |
| A地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域                       | 60 デシベル以下 | 55 デシベル以下 |
| B地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域 | 65 デシベル以下 | 60 デシベル以下 |

備考：車線とは，1縦列の自動車及安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。

この場合において，幹線交通を担う道路に近接する空間については，上表にかかわらず，特例として次表の基準値の欄に掲げるとおりとする。

| 基準値       |           |
|-----------|-----------|
| 昼間        | 夜間        |
| 70 デシベル以下 | 65 デシベル以下 |

備考：個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは，屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあつては45デシベル以下，夜間にあつては40デシベル以下）によることができる。

※「騒音に係る環境基準の改正について」(平成10年9月30日環大企257号環境庁大気保全課長通知)

「道路に面する地域」とは，道路交通騒音が支配的な音源である地域のことである。

なお，道路交通騒音の影響が及ぶ範囲は，道路構造，沿道の立地状況等によって大きく異なるため，道路端からの距離によって一律に道路に面する地域の範囲を確定することは適当でない。

「幹線交通を担う道路」

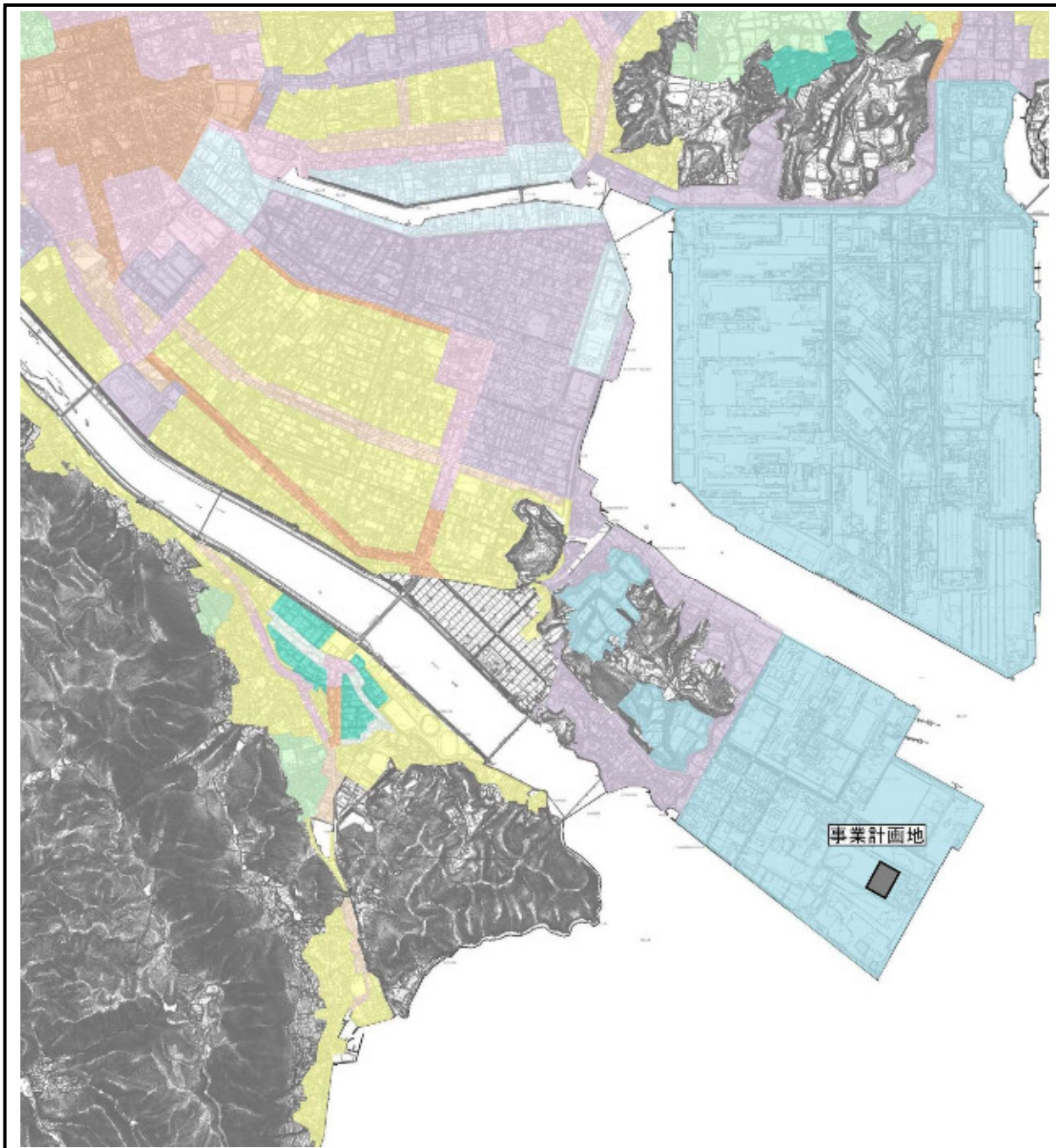
(1) 道路法第3条に規定する高速自動車国道，一般国道，都道府県道及び市町村道（市町村道にあつては4車線以上の区間に限る。）

(2) 前項に掲げる道路を除くほか，一般自動車道であつて都市計画法施行規則第7条第1項第1号に定める自動車専用道路

「幹線交通を担う道路に近接する空間」

(1) 2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15メートル

(2) 2車線を越える車線を有する幹線交通を担う道路 20メートル



凡例

| 環境基準<br>類型 | 騒音      |          | 振動       |
|------------|---------|----------|----------|
|            | 規制区域    | 規制区域     | 規制区域     |
| A 類型       | 第 1 種区域 | 第 1 種区域  | 第 1 種区域  |
|            | 第 2 種区域 |          |          |
| B 類型       | 第 3 種区域 | 第 2 種区域※ | 第 2 種区域※ |
|            | 第 4 種区域 |          |          |

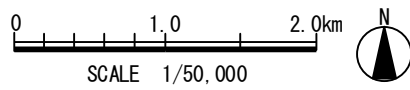


図-6.3.7  
騒音・振動の規制区域の  
指定状況

資料：国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>

※事業計画地は工業専用地域にあるので該当しない。

表-6.3.4 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準

「騒音規制法施行令」(昭和43年11月27日, 政令第324号)

「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」

(昭和43年11月27日, 厚生省・建設省告示第1号)

| 特定建設作業種類                          | 規制基準等      |   |  |                |                   | 備考  |
|-----------------------------------|------------|---|--|----------------|-------------------|---|
|                                   | 音の大きさ許容限度  | 禁止される作業時間   | 1日の作業の許容時間                                   | 連続作業の許容期間      | 休日作業の禁止           |   |
| 1. くい打機<br>くい抜機<br>くい打くい抜機の使用作業   | 85<br>デシベル | 第1号区域<br>午後7時～翌日の午前7時まで<br>第2号区域<br>午後10時～翌日の午前6時まで | 第1号区域<br>1日につき10時間以内<br>第2号区域<br>1日につき14時間以内 | 同一場所において連続6日以内 | 日曜日その他の休日には行わないこと | もんけん, 圧入式くい打くい抜機又はくい打機をアースオーガーと併用する作業を除く。   |
| 2. びょう打機の使用作業                     |            |   |  |                |                   | —   |
| 3. さく岩機の使用作業                      |            |   |  |                |                   | 作業地点が連続的に移動する作業にあつては, 1日における当該作業に係る二地点間の最大距離が50mをこえない作業に限る。   |
| 4. 空気圧縮機の使用                       |            |   |  |                |                   | 電動機以外の原動機を用いるものであつて, その定格出力が15kW以上のものに限る(さく岩機の動力として使用する作業を除く。)  |
| 5. コンクリートプラント又はアスファルトプラントを設けて行う作業 |            |   |  |                |                   | 混練機の混練容量がコンクリートプラントは0.45m <sup>3</sup> 以上, アスファルトプラントは200kg以上のものに限る(モルタル製造のためにコンクリートプラントを設けて行う作業を除く。) |
| 6. バックホウの使用作業                     |            |   |  |                |                   | 原動機の定格出力が80kW以上のものに限る   |
| 7. トラクターショベルの使用作業                 |            |   |  |                |                   | 原動機の定格出力が70kW以上のものに限る   |
| 8. ブルドーザーの使用作業                    |            |   |  |                |                   | 原動機の定格出力が40kW以上のものに限る   |

注: 1. 区域の区分は, 次の地域区分による。

第1号区域: 特定工場等の騒音の規制地域のうち, 第1種区域, 第2種区域及び第3種区域に属する区域並びに第4種区域に属する区域であつて, 学校, 保育所, 病院・患者を収容する施設を有する診療所, 図書館, 特別養護老人ホーム, 幼保連携型認定こども園の敷地の周囲概ね80m以内の区域をいう。

第2号区域: 特定工場等の騒音の規制地域のうち, 第1号区域以外の区域をいう。

2. 騒音の測定は, 特定建設作業の場所の敷地の境界線上で行う。



表－6.3.5 騒音規制法に基づく特定工場等から発生する騒音の規制基準

(平成10年 福山市告示第72号)

| 区域の区分 | 時間の区分 | 福山市が定める規制基準 |
|-------|-------|-------------|
|       |       | 許容限度 (デシベル) |
| 第1種区域 | 昼間    | 50          |
|       | 朝・夕   | 45          |
|       | 夜間    | 45          |
| 第2種区域 | 昼間    | 55          |
|       | 朝・夕   | 50          |
|       | 夜間    | 45          |
| 第3種区域 | 昼間    | 60          |
|       | 朝・夕   | 60          |
|       | 夜間    | 50          |
| 第4種区域 | 昼間    | 70          |
|       | 朝・夕   | 70          |
|       | 夜間    | 60          |

- 備考:1. 第1種区域：第1種低層住居専用地域及び第2種低層住居専用地域並びにこれらに相当する地域であって、良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保全を必要とする地域として市長が指定した区域。
2. 第2種区域：第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域並びにこれらに相当する地域であって、住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする地域として市長が指定した区域。
3. 第3種区域：近隣商業地域、商業地域及び準工業地域並びにこれらに相当する地域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、騒音の発生を防止する必要がある地域として市長が指定した区域。
4. 第4種区域：工業地域及びこれに相当する地域（工業専用地域を含む。）であって、その地域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい騒音の発生を防止する必要がある地域として市長が指定した区域。
5. 第2種区域、第3種区域及び第4種区域内に所在する学校・保育所・病院・患者の収容施設を有する診療所・図書館・特別養護老人ホーム・幼保連携型認定こども園の敷地の周囲概ね50メートル以内の区域の規制基準は、都道府県知事又は騒音規制法施行令に規定する市長が当該区域の区分に応じて定める値から5ホンを減じた値以上とすることができる。
6. 時間区分のうち、「昼間」とは午前8時から午後6時までを、「朝」とは午前6時から午前8時までを、「夕」とは午後6時から午後10時までを、「夜間」とは午後10時から翌日の午前6時までをいう。
7. 騒音の測定場所は、特定工場等の敷地の境界線上で行う。

表－6.3.6 自動車騒音の要請限度

「騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」(平成12年3月2日、総理府令第15号)

| 区域の区分   | 要請限度 (デシベル)    |                |
|---|----------------|----------------|
|   | 昼間(6:00～22:00) | 夜間(22:00～6:00) |
| a区域及びb区域のうち1車線を有する道路に面する区域  | 65             | 55             |
| a区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域  | 70             | 65             |
| b区域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する区域及びc区域のうち車線を有する道路に面する区域                        | 75             | 70             |
| (特例)<br>幹線交通を担う道路に近接する区域<br>(2車線以下の場合は道路の敷地境界線から15m、2車線を超える場合は20mまでの範囲) | 75             | 70             |

備考：1. a区域：専ら住居の用に供される区域

b区域：主として住居の用に供される区域

c区域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される区域

2. 騒音の測定場所は、道路に接して住居、病院、学校等の用に供される建築物が存している場合、道路の敷地境界において行い、測定の高さは、原則として1.2mとする。

3. 騒音の測定は、原則として交差点を除く部分に係る自動車騒音を対象とし、連続する7日間のうち代表すると認められる3日間について行う。

4. 騒音の評価方法は、等価騒音レベルによる。

5. 騒音の大きさは、測定した値を時間の区分ごとに3日間の全時間を通じてエネルギー平均した値とする。

6. 「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路をいう。

(1)道路法(昭和27年法律第180号)第3条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあっては4車線以上の区間に限る。)

(2)前項に掲げる道路を除くほか、一般自動車道であって都市計画法施行規則(昭和44年建設省令第49号)第7条第1項第1号に定める自動車専用道路。

表－6.3.7 騒音に係る地域類型等の区分

| 騒音に係る環境基準                 |      | 地域の範囲                        | 騒音に係る規制区域の区分 | 振動に係る規制区域の区分 | 要請限度  |       |
|---------------------------|------|------------------------------|--------------|--------------|-------|-------|
| 地域の類型                     | 類型区分 |                              |              |              | 騒音    | 振動    |
| 専ら住居の用に供される地域             | A    | 第一種低層住居専用地域<br>第二種低層住居専用地域   | 第1種区域        | 第1種区域        | a区域   | 第1種区域 |
|                           |      | 第一種中高層住居専用地域<br>第二種中高層住居専用地域 | 第2種区域        |              |       |       |
| 主として住居の用に供される地域           | B    | 第一種住居地域<br>第二種住居地域<br>準住居地域  |              | 第3種区域        | 第2種区域 | b区域   |
| 相当数の住居と併せて商業・工業等の用に供される地域 | C    | 近隣商業地域、商業地域<br>準工業地域         | 第4種区域        |              |       | c区域   |
|                           |      | 工業地域<br>工業専用地域               |              |              |       |       |

c) 振動

振動規制法に基づく特定工場等の規制基準，建設作業振動の規制基準，道路交通振動の限度は，表－6.3.8～10 に示すとおりである。事業計画地周辺の区域指定状況は

図－6.3.7 に，区域区分は表－6.3.10 に示すとおりである。

事業計画地及びその周辺は，工業専用地域であるため，特定工場振動及び道路交通振動の規制区域外である。

表－6.3.8 特定工場において発生する振動の規制に関する基準

(平成 10 年 福山市告示第 73 号)

| 区域の区分   | 区域の範囲                                       | 許容限度 (デシベル)        |                    |
|---------|---|--------------------|--------------------|
|         |   | 昼間<br>(7:00～19:00) | 夜間<br>(19:00～7:00) |
| 第 1 種区域 | 騒音規制区域の区分が第 1 種区域及び第 2 種区域に属する区域            | 60 デシベル            | 55 デシベル            |
| 第 2 種区域 | 騒音規制区域が第 3 種区域及び第 4 種区域 (工業専用地域を除く。) に属する区域 | 65 デシベル            | 60 デシベル            |

表－6.3.9 特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準

「振動規制法施行令」(昭和 51 年 10 月 22 日，政令第 280 号)

| 特定建設<br>作業種類                        | 規制基準等       |                                    |                                 |                        |                | 備<br>考   |
|-------------------------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------------|------------------------|----------------|--|
|                                     | 振動の<br>許容限度 | 禁止される<br>作業時間                      | 1日の作業<br>の許容時間                  | 連続作業の<br>許容期間          | 休日作業<br>の禁止    |  |
| 1. くい打機<br>くい抜機<br>くい打くい抜機<br>の使用作業 | 75<br>デシベル  | 第 第<br>1 2<br>号 号<br>区 区<br>域 域    | 第 第<br>1 2<br>号 号<br>区 区<br>域 域 | 同一場所<br>において連続<br>6日以内 | 日曜日，<br>その他の休日 | もんけん，圧入式く<br>い打機，油圧式くい抜<br>機，圧入式くい打くい<br>抜機を除く。  |
| 2. 剛球の使用作業                          |             | 午後<br>7時<br>～<br>翌日<br>の午前<br>7時まで | 1日<br>につき<br>10時<br>間以内         |                        |                |  |
| 3. 舗装版破碎機の<br>使用作業                  |             | 午後<br>7時<br>～<br>翌日<br>の午前<br>6時まで | 1日<br>につき<br>14時<br>間以内         |                        |                | 手持式のものを除<br>き，作業地点が連続的<br>に移動する作業にあ<br>っては，1日における<br>当該作業に係る2地<br>点間の最大距離が50m<br>を超えない作業に限<br>る。 |
| 4. ブレーカーの使<br>用作業                   |             |                                    |                                 |                        |                |  |

注：1. 区域の区分は，次の地域区分による。

第1号区域：特定工場等の振動の規制地域のうち，特定工場等の騒音の指定地域区分が第1種区域，第2種区域及び第3種区域に属する区域並びに第4種区域に属する区域であって，学校，保育所，病院・患者を収容する施設を有する診療所，図書館，特別養護老人ホーム，幼保連携型認定こども園の敷地の周囲概ね80m以内の区域をいう。

第2号区域：特定工場等の振動の規制地域のうち，第1号区域以外の区域をいう。

2. 振動の測定は，特定建設作業の場所の敷地の境界線上で行う。

表－6.3.10 道路交通振動の限度

「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日，総理府令第 58 号)

| 区域の区分 | 区 域 の 範 囲                             | 道路交通振動の限度          |                    |
|-------|---------------------------------------|--------------------|--------------------|
|       |                                       | 昼間<br>(7:00～19:00) | 夜間<br>(19:00～7:00) |
| 第1種区域 | 騒音規制区域の区分が第1種区域及び第2種区域に属する区域          | 65デシベル             | 60デシベル             |
| 第2種区域 | 騒音規制区域が第3種区域及び第4種区域(工業専用地域を除く。)に属する区域 | 70デシベル             | 65デシベル             |

d) 水質汚濁

水質汚濁に係る環境基準のうち、人の健康の保護に関する項目（カドミウム等 27 項目）については、全公共用水域一律に定められている（表-6.3.11 参照）。

生活環境の保全に関する項目（河川：8 項目、海域：11 項目）については、図-6.3.8 に示すように水域ごとに類型指定がなされている。

全亜鉛等 3 項目については、水域ごとに生物 A 及び生物特 A に指定され、全窒素及び全リンについては、水域ごとにⅡ類型及びⅣ類型に指定されている（表-6.3.12(1)～(6)参照）。

また、「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年法律第 105 号）により、ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準が定められている（表-6.3.13 参照）。

表-6.3.11 水質汚濁に係る環境基準

1 人の健康の保護に関する環境基準

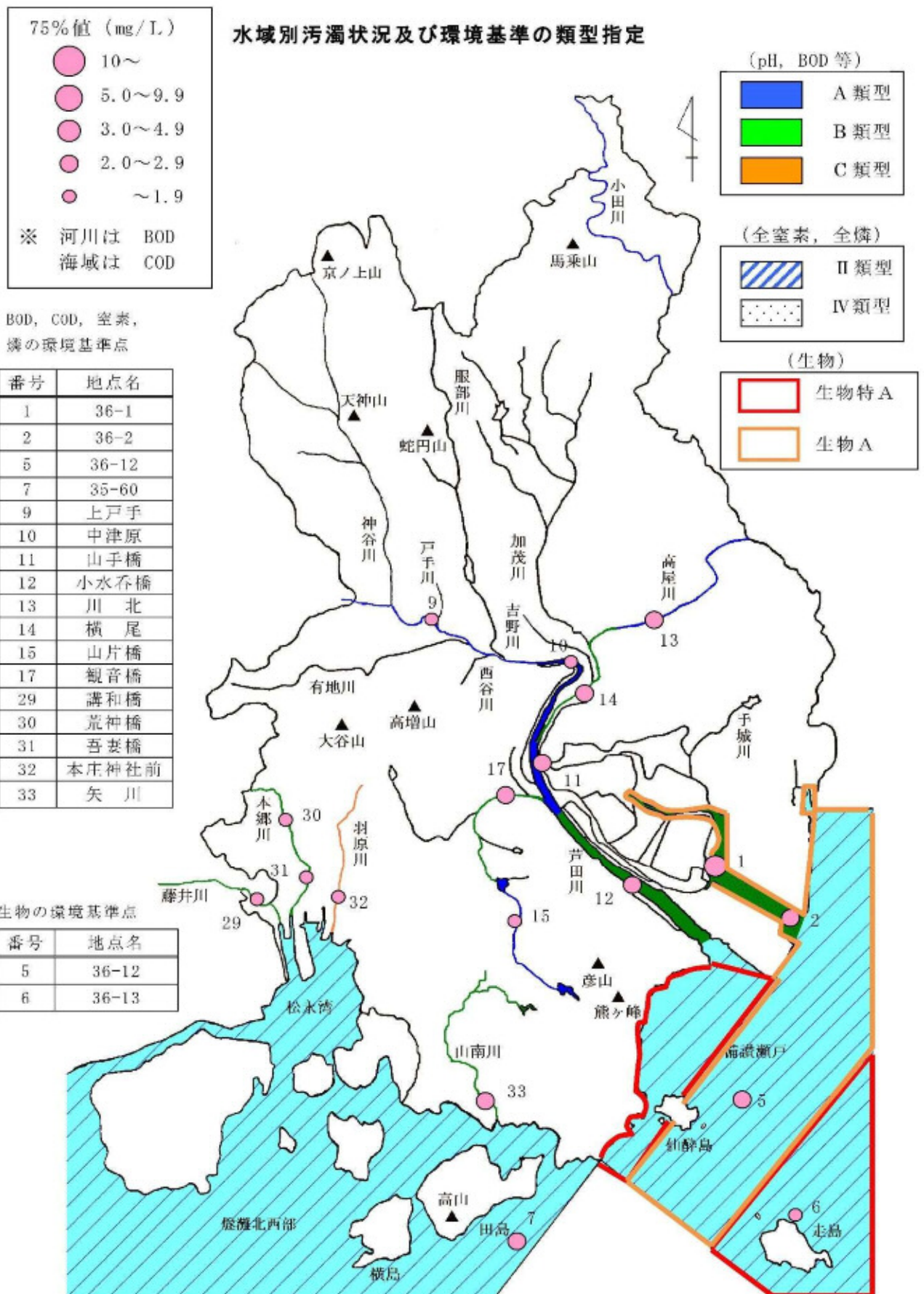
「水質汚濁に係る環境基準について」  
(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)

| 項 目              | 基 準 値         | 項 目              | 基 準 値        |
|------------------|---------------|------------------|--------------|
| カドミウム            | 0.003mg/L 以下  | 1, 1, 2-トリクロロエタン | 0.006mg/L 以下 |
| 全シアン             | 検出されないこと      | トリクロロエチレン        | 0.01mg/L 以下  |
| 鉛                | 0.01mg/L 以下   | テトラクロロエチレン       | 0.01mg/L 以下  |
| 六価クロム            | 0.05mg/L 以下   | 1,3-ジクロロプロペン     | 0.002mg/L 以下 |
| 砒素               | 0.01mg/L 以下   | チウラム             | 0.006mg/L 以下 |
| 総水銀              | 0.0005mg/L 以下 | シマジン             | 0.003mg/L 以下 |
| アルキル水銀           | 検出されないこと      | チオベンカルブ          | 0.02mg/L 以下  |
| PCB              | 検出されないこと      | ベンゼン             | 0.01mg/L 以下  |
| ジクロロメタン          | 0.02mg/L 以下   | セレン              | 0.01mg/L 以下  |
| 四塩化炭素            | 0.002mg/L 以下  | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素    | 10mg/L 以下    |
| 1, 2-ジクロロエタン     | 0.004mg/L 以下  | ふっ素              | 0.8mg/L 以下   |
| 1,1-ジクロロエチレン     | 0.1mg/L 以下    | ほう素              | 1 mg/L 以下    |
| シス-1, 2-ジクロロエチレン | 0.04mg/L 以下   | 1, 4-ジオキサン       | 0.05mg/L 以下  |
| 1, 1, 1-トリクロロエタン | 1mg/L 以下      |                  |              |

備考：1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

2. 「検出されないこと」とは、告示に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。

3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。



資料：「2018年(平成30年)版 福山の環境」(2018年〔平成30年〕11月, 福山市)

図-6.3.8 水域別汚濁状況及び環境基準の類型指定状況図

表-6.3.12(1) 水質汚濁に係る環境基準

2 生活環境の保全に関する環境基準

(1)河川（湖沼を除く。）

「水質汚濁に係る環境基準について」  
(昭和46年12月28日、環境庁告示第59号)

| 項目<br>類型 | 利用目的<br>の適応性                      | 基 準 値            |                         |                         |               |                      |
|----------|-----------------------------------|------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|----------------------|
|          |                                   | 水素イオン<br>濃度 (pH) | 生物化学的<br>酸素要求量<br>(BOD) | 浮遊物質<br>量 (SS)          | 溶存酸素量<br>(DO) | 大腸菌群数                |
| AA       | 水道1級,自然環境<br>保全及びA以下の<br>欄に掲げるもの  | 6.5以上<br>8.5以下   | 1mg/L<br>以下             | 25mg/L<br>以下            | 7.5mg/L<br>以上 | 50MPN<br>/100mL以下    |
| A        | 水道2級,水産1級,<br>水浴及びB以下の<br>欄に掲げるもの | 6.5以上<br>8.5以下   | 2mg/L<br>以下             | 25mg/L<br>以下            | 7.5mg/L<br>以上 | 1,000MPN<br>/100mL以下 |
| B        | 水道3級,水産2級,<br>及びC以下の欄に<br>掲げるもの   | 6.5以上<br>8.5以下   | 3mg/L<br>以下             | 25mg/L<br>以下            | 5mg/L<br>以上   | 5,000MPN<br>/100mL以下 |
| C        | 水産3級,工業用水<br>1級及びD以下の<br>欄に掲げるもの  | 6.5以上<br>8.5以下   | 5mg/L<br>以下             | 50mg/L<br>以下            | 5mg/L<br>以上   | —                    |
| D        | 工業用水2級,農業<br>用水及びEの欄に<br>掲げるもの    | 6.0以上<br>8.5以下   | 8mg/L<br>以下             | 100mg/L<br>以下           | 2mg/L<br>以上   | —                    |
| E        | 工業用水3級 環境<br>保全                   | 6.0以上<br>8.5以下   | 10mg/L<br>以下            | ごみ等の浮<br>遊が認めら<br>れないこと | 2mg/L<br>以上   | —                    |

備考：1. 基準値は日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。  
2. 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0以上 7.5以下、溶存酸素量 5mg/L  
以上とする（湖沼もこれに準ずる。）。

- 注：1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全  
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの  
3. 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の  
水産生物用  
水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用  
水産3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用  
4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの  
工業用水2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
工業用水3級：特殊の浄水操作を行うもの  
5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

表－6.3.12(2) 水質汚濁に係る環境基準

| 項目<br>類型          | 水生生物の生息状況の適応性   | 基準値            |                  |                              | 該当<br>水域                      |
|-------------------|---|----------------|------------------|------------------------------|-------------------------------|
|                   |   | 全亜鉛            | ノニルフェ<br>ノール     | 直鎖アルキルベ<br>ンゼンスルホン<br>酸及びその塩 |                               |
| 生物<br>A           | イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域                      | 0.03mg/L<br>以下 | 0.001mg/L<br>以下  | 0.03mg/L<br>以下               | 水域類<br>型ごと<br>に指定<br>する水<br>域 |
| 生物<br>特A          | 生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域      | 0.03mg/L<br>以下 | 0.0006mg/L<br>以下 | 0.02mg/L<br>以下               |                               |
| 生物<br>B           | コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域                         | 0.03mg/L<br>以下 | 0.002mg/L<br>以下  | 0.05mg/L<br>以下               |                               |
| 生物<br>特B          | 生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域 | 0.03mg/L<br>以下 | 0.002mg/L<br>以下  | 0.04mg/L<br>以下               |                               |
| 備考：基準値は、年間平均値とする。 |   |                |                  |                              |                               |

表－6.3.12(3) 水質汚濁に係る環境基準

(2) 海域

「水質汚濁に係る環境基準について」  
(昭和46年12月28日、環境庁告示第59号)

| 項目<br>類型  | 利用目的<br>の適応性                | 基準値              |                       |                   |                          |                         | 該当<br>水域                      |
|---|-----------------------------|------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------------|
|   |                             | 水素イオン<br>濃度 (pH) | 化学的酸<br>素要求量<br>(COD) | 溶存酸<br>素量<br>(DO) | 大腸菌<br>群数                | n-ヘキサン<br>抽出物質<br>(油分等) |                               |
| A   | 水産1級、水浴、自然環境保全及びB以下の欄に掲げるもの | 7.8以上<br>8.3以下   | 2mg/L<br>以下           | 7.5mg/L<br>以上     | 1,000MPN<br>/100mL<br>以下 | 検出され<br>ないこと            | 水域類<br>型ごと<br>に指定<br>する水<br>域 |
| B   | 水産2級、工業用水及びCの欄に掲げるもの        | 7.8以上<br>8.3以下   | 3mg/L<br>以下           | 5mg/L<br>以上       | —                        | 検出され<br>ないこと            |                               |
| C   | 環境保全                        | 7.0以上<br>8.3以下   | 8mg/L<br>以下           | 2mg/L<br>以上       | —                        | —                       |                               |
| 備考：水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数70MPN/100mL以下とする。 |                             |                  |                       |                   |                          |                         |                               |

注：1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全  
 2. 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用  
 水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用  
 3. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度



表－6.3.12(4) 水質汚濁に係る環境基準

| 項目<br>類型   | 利用目的の適応性                           | 基準値       |            | 該当<br>水域      |
|--|------------------------------------|-----------|------------|---------------|
|  |                                    | 全窒素       | 全燐         |               |
| I  | 自然環境保全及びⅡ以下の欄に掲げるもの（水産2種及び3種を除く。）  | 0.2mg/L以下 | 0.02mg/L以下 | 水域類型ごとに指定する水域 |
| Ⅱ  | 水産1種、水浴及びⅢ以下の欄に掲げるもの（水産2種及び3種を除く。） | 0.3mg/L以下 | 0.03mg/L以下 |               |
| Ⅲ  | 水産2種及びⅣの欄に掲げるもの（水産3種を除く。）          | 0.6mg/L以下 | 0.05mg/L以下 |               |
| Ⅳ  | 水産3種、工業用水、生物生息環境保全                 | 1mg/L以下   | 0.09mg/L以下 |               |
| 備考：1. 基準値は、年間平均値とする。<br>2. 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。 |                                    |           |            |               |

注：1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全

2. 水産1級：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される

水産2級：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される

水産3級：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される

3. 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

表－6.3.12(5) 水質汚濁に係る環境基準

| 項目<br>類型          | 水生生物の生息状況の適応性                                 | 基準値            |                  |                              | 該当<br>水域      |
|-------------------|---|----------------|------------------|------------------------------|---------------|
|                   |   | 全亜鉛            | ノニルフェ<br>ノール     | 直鎖アルキルベン<br>ゼンスルホン<br>酸及びその塩 |               |
| 生物<br>A           | 水生生物の生息する水域                                   | 0.02mg/L<br>以下 | 0.001mg/L<br>以下  | 0.01mg/L<br>以下               | 水域類型ごとに指定する水域 |
| 生物<br>特A          | 生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域 | 0.01mg/L<br>以下 | 0.0007mg/L<br>以下 | 0.006mg/L<br>以下              |               |
| 備考：基準値は、年間平均値とする。 |   |                |                  |                              |               |

表－6.3.12(6) 水質汚濁に係る環境基準

| 項目<br>類型          | 水生生物が生息・再生産する場<br>の適応性   | 基準値        | 該当<br>水域      |
|-------------------|--|------------|---------------|
|                   |  | 底層溶存酸素量    |               |
| 生物 1              | 生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域                 | 4.0mg/L 以上 | 水域類型ごとに指定する水域 |
| 生物 2              | 生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域 | 3.0mg/L 以上 |               |
| 生物 3              | 生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生産する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生産する水域又は無生物域を解消する水域     | 2.0mg/L 以上 |               |
| 備考：基準値は、日間平均値とする。 |  |            |               |

表－6.3.13 水質汚濁に係る環境基準（ダイオキシン類）

「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準について」  
（平成 11 年 12 月 27 日、環境庁告示第 68 号）

| 媒体                   | 基準値            |
|----------------------|----------------|
| 水質（水底の底質を除く。）        | 1 pg-TEQ/L 以下  |
| 水底の底質                | 150pg-TEQ/g 以下 |
| 備考：1. 基準値は、年間平均値とする。 |                |

また、水質汚濁については、水質汚濁防止法、ダイオキシン類対策特別措置法、瀬戸内海環境保全特別措置法及び広島県生活環境の保全等に関する条例等による各種規制が行われている。

特定施設を有する工場、事業場の排水については、全国一律の有害物質に係る排水基準が表－6.3.14 に、ダイオキシン類対策特別措置法によるダイオキシン類に係る排水基準が表－6.3.15 に、生活環境項目に係る排水基準が表－6.3.16(1)及び表－6.3.16(2)に示すとおり定められている。

生活環境項目については、水質汚濁防止法第 3 条第 3 項の規定に基づく排水基準を定める条例により、公共用水域第 1 種から第 4 種に区分し、基準値が設定されており、その一部は排水基準を定める省令により厳しい上乗せ排水基準が適用されている。

表-6.3.14 有害物質に係る排水基準

「排水基準を定める省令」(昭和46年6月21日, 総理府令第35号)

| 項目                  | 基準値 [mg/L] | 項目                              | 基準値 [mg/L] |
|---------------------|------------|---------------------------------|------------|
| カドミウム及びその化合物        | 0.03       | シス-1, 2-ジクロロエチレン                | 0.4        |
| シアン化合物              | 1          | 1, 1, 1-トリクロロエタン                | 3          |
| 有機燐化合物              | 1          | 1, 1, 2-トリクロロエタン                | 0.06       |
| 鉛及びその化合物            | 0.1        | 1, 3-ジクロロプロペン                   | 0.02       |
| 六価クロム化合物            | 0.5        | チウラム                            | 0.06       |
| 砒素及びその化合物           | 0.1        | シマジン                            | 0.03       |
| 水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物 | 0.005      | チオベンカルブ                         | 0.2        |
|                     |            | ベンゼン                            | 0.1        |
| アルキル水銀化合物           | 検出されないこと   | セレン及びその化合物                      | 0.1        |
| PCB                 | 0.003      | ほう素及びその化合物                      | 海域以外 10    |
| トリクロロエチレン           | 0.1        |                                 | 海域 230     |
| テトラクロロエチレン          | 0.1        | ふっ素及びその化合物                      | 海域以外 8     |
| ジクロロメタン             | 0.2        |                                 | 海域 15      |
| 四塩化炭素               | 0.02       | アンモニア, アンモニウム化合物, 亜硝酸化合物及び硝酸化合物 | 100        |
| 1, 2-ジクロロエタン        | 0.04       |                                 |            |
| 1, 1-ジクロロエチレン       | 1          | 1, 4-ジオキサン                      | 0.5        |

- 備考: 1. この表に掲げる排水基準は, 排水量の大小にかかわらず適用する。  
 2. 有機燐化合物は, パラチオン, メチルパラチオン, メチルジメトン及び EPN に限る。  
 3. ほう素, ふっ素, アンモニア, アンモニウム化合物, 亜硝酸化合物, 硝酸化合物, 1, 4-ジオキサン, カドミウム及びその化合物は, 暫定排出基準が適用される。

表-6.3.15 ダイオキシン類の排水基準

「ダイオキシン類対策特別措置法施行規則」  
 (平成11年12月27日, 総理府令第67号)

| 対象                        | 許容限度       |
|---------------------------|------------|
| 洗浄施設, 焼却施設等, 排水処理施設等 19 種 | 10pg-TEQ/L |

- 備考: 1. 基準適用場所は, 事業場の排水口(水質基準対象施設に係る排水口)とする。  
 2. 排水基準の遵守義務又は改善命令違反の場合は, 罰則規定がある。  
 3. 1pg=0.00000001mg (10億分の1mg)  
 4. TEQ: ダイオキシン類の毒性を, 最も毒性の強い 2, 3, 7, 8-TCDD に換算した値

表－6.3.16(1) 生活環境項目に係る排水基準

(ア) 県下全域に係る基準

「排水基準を定める省令」(昭和46年6月21日総理府令第35号)  
 「水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例」  
 (昭和46年12月24日、広島県条例第69号)  
 「広島県生活環境の保全等に関する条例施行規則」  
 (平成15年10月7日、規則第69号)

| 項目                         | 許容限度 [mg/L]            |        |              |        |              |         |          |
|----------------------------|------------------------|--------|--------------|--------|--------------|---------|----------|
|                            | 第1種水域                  |        | 第2種水域        |        | 第3種水域        |         | 第4種水域    |
|                            | 河川等                    | 湖沼     | 河川等          | 湖沼     | 河川等          | 湖沼      |          |
| 水素イオン濃度(pH)                | 5.8～8.6                |        | 5.8～8.6      |        | 5.8～8.6      |         | 5.5～9.0  |
| 生物学的酸素要求量(BOD)             | 90<br>(70)             | —      | 160<br>(120) | —      | 160<br>(120) | —       | —        |
| 化学的酸素要求量(COD)              | —                      | 50(40) | —            | 85(65) | —            | 120(90) | 130(100) |
| 浮遊物質(SS)                   | 90(70)                 |        | 90(70)       |        | 200(150)     |         | 200(150) |
| n-ヘキサン抽出物質含有量(動・植物油類)      | 8                      |        | 8            |        | 20           |         | 20       |
| n-ヘキサン抽出物質含有量(鉱油類)         |                        |        |              |        | 5            |         |          |
| フェノール類含有量                  |                        |        |              |        | 5            |         |          |
| 銅含有量                       |                        |        |              |        | 3            |         |          |
| 亜鉛含有量                      |                        |        |              |        | 2            |         |          |
| 溶解性鉄含有量                    |                        |        |              |        | 10           |         |          |
| 溶解性マンガン含有量                 |                        |        |              |        | 10           |         |          |
| クロム含有量                     |                        |        |              |        | 2            |         |          |
| 大腸菌群数 [個/cm <sup>3</sup> ] |                        |        |              |        | (3,000)      |         |          |
| 窒素含有量                      |                        |        |              |        | 120(60)      |         |          |
| 燐含有量                       |                        |        |              |        | 16(8)        |         |          |
| 温度, 外観, 透視度及び臭気            | 排出先の公共用水域に著しい変化を与えない程度 |        |              |        |              |         |          |

備考：1. ( )内は日間平均値である。

- この表に掲げる排水基準は、日平均排水量 50m<sup>3</sup>以上の特定事業場について適用する。ただし、「シアン又はクロムを使用するもの」及び「と畜業、食鶏処理業、廃油再生業に属するもの」については、日平均排水量 30m<sup>3</sup>以上の特定事業場について適用する。
- クロム含有量については、排水量に関係なく適用する。
- 窒素含有量及び燐含有量については、水質汚濁防止法に規定する特定事業場であって別に定める湖沼流域及び瀬戸内海水域について適用する。ただし、業種により暫定排水基準がある。
- 上乘せ基準を適用する水域区分については、第1種水域から第4種水域及び呉水域の5水域である。
- 瀬戸内海水域にあつては、化学的酸素要求量について(イ)のとおり特例が設けられており、最も厳しい基準を適用する。(日最大排水量 50m<sup>3</sup>以上のもの)。
- この表に掲げる排水基準は、広島県生活環境保全等に関する条例施行規則別表第7の2の項に規定する汚水等関係特定事業場については適用しない。

表－6.3.16(2) 生活環境項目に係る排水基準

(イ) 瀬戸内海水域における特例（ごみ処理業のみ抜粋）

「排水基準を定める省令」（昭和46年6月21日総理府令第35号）  
 「水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づく排水基準を定める条例」  
 （昭和46年12月24日，広島県条例第69号）  
 「広島県生活環境の保全等に関する条例施行規則」  
 （平成15年10月7日，規則第69号）

| 業種等   | 許容限度〔mg/L〕（化学的酸素要求量）            |                                 |                                   |   |                                 |
|-------|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---|---------------------------------|
|       | 昭和49年3月26日以前<br>に設置された特定事業場     |                                 | 昭和49年3月27日以降<br>に設置された特定事業場       |   |                                 |
|       | 最大排水量<br>500m <sup>3</sup> /日以上 | 最大排水量<br>500m <sup>3</sup> /日未満 | 最大排水量5,<br>000m <sup>3</sup> /日以上 | 最大排水量<br>5,000～500m <sup>3</sup> /<br>日 | 最大排水量<br>500m <sup>3</sup> /日未満 |
| ごみ処理業 | 65<br>(50)                      |                                 | 20<br>(15)                        | 30<br>(20)                              | 40<br>(30)                      |

- 備考：1. ( ) 内は日間平均値である。
- この表に掲げる排水基準は，水質汚濁防止法に規定する特定事業場で，日最大排水量が50m<sup>3</sup>以上のものについて適用する。
  - 昭和49年3月26日以前に瀬戸内海水域に設置された特定事業場（4の規定により同日前に設置された特定事業場とみなされたものを含む）で，同日以降移転又は業種等を変更することなく施設の全部の更新を行った場合は，同日前に設置されたものとみなす。
  - 施設が新たに特定施設となった際，現にその施設を設置している特定事業場（当該施設の設置の工事に着手されたものを含み，昭和49年3月26日以後に他の特定施設を設置しているものを除く）は，同日前に設置されたものとみなす。
  - 1つの特定事業場について複数の業種等があり，それぞれにおいて異なる排水基準が定められている場合は，最も厳しい基準を適用する（共同処理施設においても同様）。ただし，201人槽以上のし尿浄化槽にあっては，他の業種等の排水基準を適用する（このうち，201～500人槽のし尿浄化槽以外に当該他の業種等に係る特定施設がない場合には，最も緩い基準を適用する）。
  - 瀬戸内海水域に排水を排出する特定事業場に係る（ア）の排水基準が，この表に掲げる排水基準よりも厳しい場合は，（ア）に掲げる排水基準を適用する。

e) 土壌

土壌の汚染に係る環境基準は、表-6.3.17に示すとおりである。

表-6.3.17 土壌の汚染に係る環境基準

「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月23日、環境庁告示第46号)  
 「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び  
 土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年12月27日、環境庁告示第68号)

| 項 目              | 環 境 上 の 条 件  |
|------------------|--|
| カドミウム            | 検液1Lにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地においては、米1kgにつき0.4mg未満であること。        |
| 全シアン             | 検液中に検出されないこと。  |
| 有機燐              | 検液中に検出されないこと。  |
| 鉛                | 検液1Lにつき0.01mg以下であること。                                      |
| 六価クロム            | 検液1Lにつき0.05mg以下であること。                                      |
| 砒素               | 検液1Lにつき0.01mg以下であり、かつ、農用地(田に限る。)においては、土壌1kgにつき15mg未満であること。 |
| 総水銀              | 検液1Lにつき0.0005mg以下であること。                                    |
| アルキル水銀           | 検液中に検出されないこと。  |
| P C B            | 検液中に検出されないこと。  |
| 銅                | 農用地(田に限る。)においては、土壌1kgにつき125mg未満であること。                      |
| ジクロロメタン          | 検液1Lにつき0.02mg以下であること。                                      |
| 四塩化炭素            | 検液1Lにつき0.002mg以下であること。                                     |
| クロロエチレン          | 検液1Lにつき0.002mg以下であること。                                     |
| 1, 2-ジクロロエタン     | 検液1Lにつき0.004mg以下であること。                                     |
| 1, 1-ジクロロエチレン    | 検液1Lにつき0.02mg以下であること。                                      |
| シス-1, 2-ジクロロエチレン | 検液1Lにつき0.04mg以下であること。                                      |
| 1, 1, 1-トリクロロエタン | 検液1Lにつき1mg以下であること。   |
| 1, 1, 2-トリクロロエタン | 検液1Lにつき0.006mg以下であること。                                     |
| トリクロロエチレン        | 検液1Lにつき0.03mg以下であること。                                      |
| テトラクロロエチレン       | 検液1Lにつき0.01mg以下であること。                                      |
| 1, 3-ジクロロプロペン    | 検液1Lにつき0.002mg以下であること。                                     |
| チウラム             | 検液1Lにつき0.006mg以下であること。                                     |
| シマジン             | 検液1Lにつき0.003mg以下であること。                                     |
| チオベンカルブ          | 検液1Lにつき0.02mg以下であること。                                      |
| ベンゼン             | 検液1Lにつき0.01mg以下であること。                                      |
| セレン              | 検液1Lにつき0.01mg以下であること。                                      |
| ふっ素              | 検液1Lにつき0.8mg以下であること。                                       |
| ほう素              | 検液1Lにつき1mg以下であること。   |
| 1, 4-ジオキサン       | 検液1Lにつき0.05mg以下であること。                                      |
| ダイオキシン類          | 1, 000pg-TEQ/g以下であること。                                     |

備考:1. 環境上の条件のうち検液中濃度に係るものにあつては検液を作成し、これを用いて測定を行うものとする。

2. カドミウム、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、セレン、ふっ素及びほう素に係る環境上の条件のうち検液中濃度に係る値にあつては、汚染土壌が地下水水面から離れており、かつ、原状において当該地下水中のこれらの物質の濃度がそれぞれ地下水1Lにつき0.01mg, 0.01mg, 0.05mg, 0.01mg, 0.0005mg, 0.01mg, 0.8mg及び1mgを超えていない場合には、それぞれ検液1Lにつき0.03mg, 0.03mg, 0.15mg, 0.03mg, 0.0015mg, 0.03mg, 2.4mg及び3mgとする。

3. 「検液中に検出されないこと」とは、測定結果が定量限界を下回ることをいう。

4. 有機燐とは、パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びEPNという。

f) 悪臭

悪臭に係る規制基準として、悪臭防止法に基づいて臭気指数規制により全市域の生活環境の保全を図っている。規制基準は表－6.3.18、事業計画地及びその周辺の規制地域の指定状況は図－6.3.9 に示すとおりである。また、広島県生活環境の保全等に関する条例に基づく指定施設は、表－6.3.19 に示すとおりである。

事業計画地及びその周辺は、第3種区域に該当するが、広島県生活環境の保全等に関する条例に係る悪臭関係特定施設には該当しない。

表－6.3.18 敷地境界線における悪臭の規制基準

「悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準」  
(平成16年7月1日、福山市告示第299号)

| 区分               | 第1種区域   | 第2種区域 | 第3種区域 |
|------------------|---|-------|-------|
| 敷地境界<br>(1号規制基準) | 12  | 15    | 18    |
| 排出口<br>(2号規制基準)  | 敷地境界線の規制基準を基礎として、悪臭防止法施行規則(昭和47年総理府令第39号)第6条の2に定める方法により算出する臭気排出強度又は臭気指数 |       |       |
| 排水水<br>(3号規制基準)  | 28  | 31    | 34    |

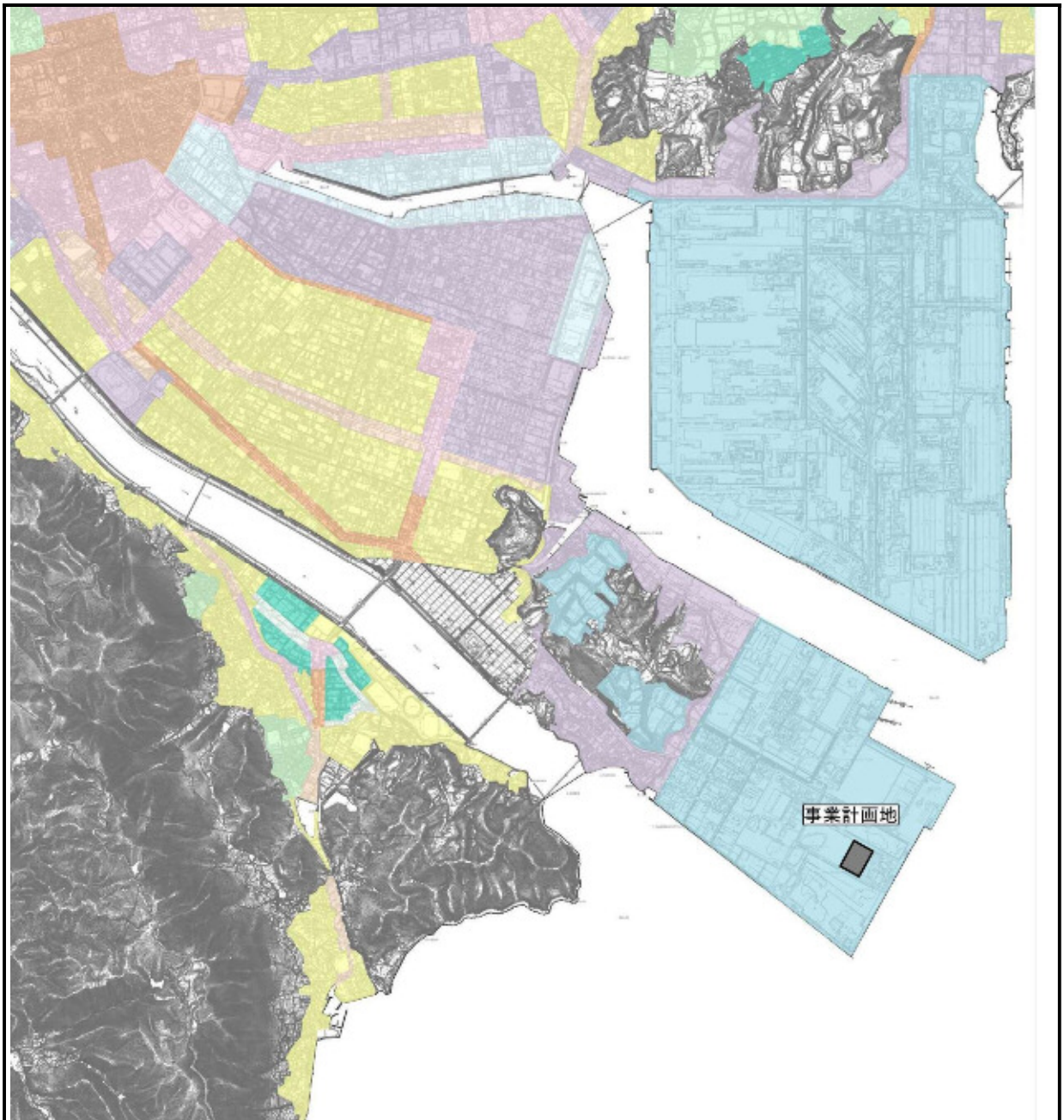
備考：1. 気体排出口の規制基準は、排出口から拡散した臭気が地表に着地したときに、敷地境界線の規制基準を超えないよう設定されている。

2. 排水水の規制基準は、排水水から拡散した臭気が地上1.5mの高さに到達したときに、敷地境界線の規制基準を超えないよう設定されている。

表－6.3.19 広島県生活環境の保全等に関する条例に基づく悪臭関係特定施設

「広島県生活環境の保全等に関する条例施行規則」  
(平成15年10月7日、規則第69号)

| 番号 | 施設の名称   | 規模又は能力   |
|----|---|--|
| 1  | 動物の肉、皮、骨、臓器等を原料とする肥料又は飼料の製造業の用に供する施設であって、次に掲げるもの<br>イ. 原料置場<br>ロ. 蒸解施設<br>ハ. 乾燥施設 | —  |
| 2  | 養豚業又は養鶏業の用に供する施設であって、次に掲げるもの<br>イ. 飼養施設<br>ロ. 収容施設<br>ハ. 飼料調理施設<br>ニ. 鶏ふん乾燥施設     | 養豚業にあつては生後6カ月以上の豚100頭(特別地域においては50頭)以上、養鶏業にあつては生後30日以上の鶏5,000羽(特別地域においては500羽)以上を飼養し、又は収容できるものであること。 |



凡 例

|   |           |
|---|-----------|
|   | 規制区域      |
| ■ | 第 1 種 区 域 |
| ■ |           |
| ■ |           |
| ■ | 第 2 種 区 域 |
| ■ |           |
| ■ |           |
| ■ | 第 3 種 区 域 |

注) 第 2 種 区 域 は、市 街 化 調 整 区 域  
及 び 都 市 計 画 区 域 外 を 含 む。

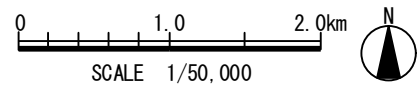


図 - 6.3.9  
悪臭防止法に基づく規制区域  
の指定状況

資料 : 国土数値情報  
<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/index.html>



## 6.4 備後地域公害防止計画

### 6.4.1 計画の趣旨

備後地域は、大規模製鉄所の進出、工業整備特別地域の指定を契機に工業開発が急速に進められ、これに伴う急激な都市化、生産規模の拡大は、種々の環境悪化をもたらした。このため、1974年度（昭和49年度）から7度にわたり公害防止計画を策定し、各種の公害防止施策を実施してきた結果、一部の環境質については、改善がみられるものの、自動車・新幹線騒音、都市内河川の水質汚濁など依然改善が必要な状況にある。また、新たに工業用地・住宅用地の造成等に伴う生産規模の拡大、人口増加等が見込まれることから、引き続き総合的な公害防止対策を講じる必要がある。

こうしたことから、広島県、岡山県では、環境基本法第17条に基づく公害防止計画を策定し、2005年（平成17年）3月に「備後地域公害防止計画」が国により同意された。

### 6.4.2 地域の範囲

広島県 …福山市（1市）

岡山県 …笠岡市（1市）

### 6.4.3 計画の期間

2011年度（平成23年度）～2020年度（平成32年度）の10年間

### 6.4.4 計画の主要課題

#### (1) 自動車交通公害対策

一般国道2号沿道の自動車排ガスに係る大気汚染対策及び騒音対策を図る。

#### (2) 河川の水質汚濁対策

芦田川、高屋川、瀬戸川のBODに係る水質汚濁対策を図る。

#### (3) 箕島町地先海域及び備讃瀬戸海域等の水質汚濁対策

箕島町地先海域及び備讃瀬戸海域等のCODに係る水質汚濁対策を図る。

## 第7章 方法書に対する意見及び都市計画決定権者の見解

### 7.1 方法書に対する住民意見の概要及び都市計画決定権者の見解

方法書に対する住民意見の概要及び都市計画決定権者の見解は、表－7.1.1 に示すとおりである。

表－7.1.1 (1) 方法書に対する住民意見の概要及び都市計画決定権者の見解

| 方法書に対する住民意見  | 都市計画決定権者の見解   |
|--|---|
| <p><b>1. 事業計画について</b></p> <p><b>(1) ごみ処理計画</b></p> <p>福山市以外のごみ処理は該当の自治体を実施するべきです。ごみの減量を各自治体で工夫することにつながります。</p>   | <p>今後の人口減少・廃棄物の排出抑制・再使用・再生利用の推進に伴い、ごみの減量化が見込まれており、一般廃棄物を適正な規模で効率的な処理を行うためには、市町連携による広域的な施設整備を計画した方が経済性・環境性等の面で有利と考えられます。このため、本事業では府中市、神石高原町を含めた広域処理体制でのごみ処理計画を進めることとしました。</p>  |
| <p><b>(2) 余熱利用計画</b></p> <p>余熱利用方針のうち、発電は実施するべきではないと考えます。発電のためには、安定した熱量が必要であり、ごみ焼却排熱は不適切です。安定した周波数と電圧を維持するのはかなり難しく、不安定な発電力は受け入れる電力会社も嫌います。一般の電力会社技術者は24時間体制で、電圧と周波数の維持に掛かり切りです。コントロールは良質な熱源だから可能と考えます。ごみ焼却排熱を良質な発電に利用することは不可能と考えます。発電設備費や発電のための人件費が無駄だと考えます。</p> | <p>2018年(平成30年)6月に閣議決定された国の廃棄物処理施設整備計画において掲げられている「焼却せざるを得ないごみについては、焼却時に高効率な発電を実施し、回収エネルギー量を確保する。」を踏まえ、本事業では、次期ごみ処理施設に関する基本方針に『エネルギーと資源の有効活用を積極的に推進する施設』を掲げ、焼却処理によって発生する熱エネルギーを積極的に回収し、地域の廃棄物処理システムにおける温室効果ガスの排出削減を推進していきたいと考えています。また、同方針に『経済性に優れた施設』を掲げ、施設の設計・建設から運営・維持管理に至るまで経済性に配慮し、ライフサイクルコストの低減を図る施設にしていきたいと考えています。</p> |
| <p><b>(3) 廃棄物搬出入車両の運行計画</b></p> <p>廃棄物搬出入車両の増加に伴い、沿道の住環境が悪化します。一文字堤防線の運行規制も必要と考えます。市が管轄する廃棄物搬出入車両は一文字堤防線の運行禁止を望みます。</p>  | <p>廃棄物搬出入車両の運行に際しては、法定速度の遵守、過積載の防止等を指導するとともに、廃棄物搬出入車両が過度に集中しないよう配慮することにより、騒音・振動の抑制に努めます。</p>  |

表-7.1.1 (2) 方法書に対する住民意見の概要及び都市計画決定権者の見解

| 方法書に対する住民意見   | 都市計画決定権者の見解   |
|---|---|
| <p>2. 現地調査地点について</p> <p>(1) 道路交通騒音・振動の調査地点</p> <p>栗の木地域は、車の増加による騒音・振動や駐車車両の影響を受ける地域です。今後の対策を考慮するためには、栗の木地域にも調査地点が必要であると考えます。このため、栗の木地域にも現地調査地点の追加をお願いします。</p> | <p>栗の木地域に現地調査地点を追加し、調査及び予測・評価を実施しました。</p>   |
| <p>(2) 悪臭の調査地点</p> <p>悪臭の調査地点が南丘側に設定されているが、風向きによっては栗の木側にも影響を及ぼすおそれがあります。このため、栗の木側にも現地調査地点の追加をお願いします。</p>  | <p>栗の木地域に現地調査地点を追加し、調査及び予測・評価を実施しました。</p>   |
| <p>(3) 交通量の調査地点</p> <p>将来の車の流れを考えると、県道380号線から福山駅箕沖線への車の流入を把握しておく必要があるのではないかと考えます。このため、新涯6丁目交差点での調査も必要ではないかと考えます。</p>  | <p>調査地点は、市街地から事業計画地へ向かう主要な2つの搬入ルート上を選定しています。この2ルートは、市街地から運行してくる車両が集約する道路であり、廃棄物搬出入車両の台数が最も多くなります。環境影響評価を行う地点は、環境影響が最も大きくなるルート上を選定しています。</p> |

## 7.2 方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解

方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解は、表-7.2.1 に示すとおりである。

表-7.2.1 (1) 方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解

| 方法書に対する県知事意見  | 都市計画決定権者の見解  |
|---|--|
| <p>1. 基本的事項</p> <p>(1) 事業計画や工事計画の具体化にあたっては、地球温暖化防止や、大気汚染、騒音等の生活環境保全の観点から、最新の知見を踏まえ、可能な限り最良の技術の導入及び最新の調査・予測・評価を行い、より一層の環境影響の低減について検討を行うこと。</p> | <p>事業計画（処理方式）は、最終処分量の低減効果だけでなく、焼却残渣等の有効利用の実現性、二酸化炭素の排出量の面でも優れ、競争性の確保も可能なストリーカ式焼却方式を導入することとしました。工事計画は、メーカーアンケート等を参考として可能な限り具体的に記載し、地球温暖化防止や、大気汚染、騒音等の生活環境保全の観点から、最新の科学的知見を踏まえて調査・予測・評価を行い、実施可能な環境保全措置を検討しました。</p> |

表-7.2.2 (2) 方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解

| 方法書に対する県知事意見  | 都市計画決定権者の見解   |
|---|---|
| (2) 環境への影響の可能性が想定される地域の地元住民に対しては、適切な機会をとらえて環境影響評価の内容及び廃棄物の広域処理の必要性について丁寧に説明することとともに、住民からの意見について十分な検討をするように努めること。                      | 準備書の地元説明会においては、環境影響評価の内容及び廃棄物の広域処理の必要性について理解しやすい説明を行う予定としています。また、住民からの意見については、十分な検討を行います。                     |
| (3) 環境影響評価を行うにあたっては、科学的知見に基づいて、調査・予測・評価を行うこと。また、基本設計等の策定や環境影響評価を行う過程において、新たに環境に影響を与えるような事実が判明した場合は、選定した項目や手法を必要に応じて見直すとともに、適切に対処すること。 | 環境影響評価は、最新の科学的知見を踏まえて調査・予測・評価を行いました。なお、現時点において基本設計等の策定に伴う環境影響評価項目の見直し等はありません。                                 |
| (4) 地震及び風水害等の災害や事故等により、設備の損傷やこれに起因する周辺住民の生活環境への影響が生じないよう、災害・事故等における環境保全対策にも万全を期すこと。   | 地震及び風水害等の災害や事故等により、設備の損傷やこれに起因する周辺住民の生活環境への影響が生じないよう、災害・事故等における環境保全対策（建築物の耐震化対策、設備・機器の損壊防止対策、耐水性・耐浪性対策）を行います。 |
| (5) 事業計画地及びその周辺は循環型社会構築の重要な地域であることから、施設設計にあたっては、アメニティーの観点から周辺と調和のとれた施設とすること。  | 本施設は、ごみや環境問題についての情報発信・情報交換、環境学習・啓発の場としての機能を設け、周辺と調和のとれた施設とします。  |
| <b>2 個別的事項</b>  |   |
| <b>(1) 大気環境</b>   |   |
| ① 排出ガスについて、事業計画地は工業専用地域であり、周辺事業場からの排出ガス等による影響も懸念されることから、周辺の大気汚染濃度が気象条件等により、一時的に上昇することを考慮した上で、適切に調査・予測・評価を行うこと。                        | 大気汚染物質の濃度の変化を把握するため、四季調査（各季1週間の調査）と併せて、大気測定局のデータ整理も行いました。また、大気汚染物質の影響が大きくなる気象条件を検討し、予測・評価を行いました。              |
| ② 事業計画地周辺において光化学オキシダント及び微小粒子状物質の環境基準を達成していない地域が存在することから、最新鋭のばい煙処理施設の導入等について検討し、それらの低減効果を踏まえた上で、適切に調査・予測・評価を行うこと。                      | ばい煙の処理施設は、メーカーアンケート、全国の実績等を踏まえて最新鋭の設備を導入する計画です。大気質の調査・予測・評価は、導入する施設を踏まえて実施しました。                               |
| ③ 施設の建設における資材等の運搬や施設稼働時における廃棄物搬出入に伴う車両から排出される排ガスや粉じんについて、周辺環境に配慮し、低減対策を検討するとともに、適切に調査・予測・評価を行うこと。                                     | 施設の建設における資材等の運搬や施設稼働時における廃棄物搬出入に伴う車両から排出される排ガスや粉じんについては、環境保全措置を検討するとともに、最新の科学的知見に基づき調査・予測・評価を行いました。           |

表-7.2.1 (3) 方法書に対する県知事意見及び都市計画決定権者の見解

| 方法書に対する県知事意見   | 都市計画決定権者の見解  |
|--|--|
| <p>(2) 騒音・振動</p> <p>施設の建設における資材等の運搬や施設稼働時における廃棄物搬出入に伴う道路交通騒音及び振動について、搬入主要道路においては、走行車両等の増加による影響を可能な限り回避・低減するよう検討し、適切に調査・予測・評価を行うこと。</p> | <p>施設の建設における資材等の運搬や施設稼働時における廃棄物搬出入に伴う道路交通騒音及び振動については、環境保全措置を検討するとともに、最新の科学的知見に基づき調査・予測・評価を行いました。</p> |
| <p>(3) 悪臭</p> <p>施設の詳細が決まり次第、気体排出口における臭気指数の自主基準値を算出して記載すること。また、悪臭防止設備の具体を明らかにし、悪臭の一層の低減に努めるとともに、適切に調査・予測・評価を行うこと。</p>                  | <p>気体排出口における臭気指数の自主基準値を30以下としました。また、悪臭に係る環境保全措置を検討するとともに、最新の科学的知見に基づき調査・予測・評価を行いました。</p>             |
| <p>(4) 景観</p> <p>事業計画地は、福山市景観条例で大規模行為届出対象区域に指定されていることに留意し、予測にあたっては、工作物の形態、意匠、色彩等や植樹等の複数の環境保全措置を比較検討しながら行うとともに、適切に調査・予測・評価を行うこと。</p>    | <p>工作物の形態、意匠、色彩等や植樹等の複数の環境保全措置を比較検討したうえで、調査・予測・評価を行いました。</p>   |
| <p>(5) 廃棄物等</p> <p>工事中及び供用時において発生する廃棄物について、種類ごとの発生量を把握し、発生量の抑止及びリサイクル等の再利用を検討し、適切に調査・予測・評価を行うこと。</p>                                   | <p>工事中及び供用時において発生する廃棄物は、種類ごとの発生量を把握し、発生量の抑止及びリサイクル等の再利用を検討し、調査・予測・評価を行いました。</p>                      |
| <p>(6) 温室効果ガス等</p> <p>① 施設の稼働に伴い、排出される温室効果ガスについては、「福山市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」を踏まえ、削減効果の高い設備を導入し、長期的な温室効果ガスの削減を検討すること。</p>                  | <p>余熱利用(発電及びプラントでの場内熱利用)により、長期的な温室効果ガスの削減を行う計画です。</p>  |
| <p>② 予測にあたっては、発電、廃熱回収などの複数の環境保全措置を比較検討し、温室効果ガス排出の間接的な削減効果についても適切に調査・予測・評価を行うこと。</p>  | <p>温室効果ガス等の予測は、発電、廃熱回収などの複数の環境保全措置を比較検討し、温室効果ガス排出の間接的な削減効果についても調査・予測・評価を行いました。</p>                   |

## 第8章 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

環境影響評価項目の選定等は、基本的に「広島県環境影響評価技術指針」（平成11年3月31日、広島県告示第368号）（以下「技術指針」という）で示されている一般廃棄物焼却施設事業に係る参考項目等に基づき選定した。

### 8.1 環境影響要因の抽出

環境影響要因の抽出の結果は、表-8.1.1に示すとおりである。

環境影響要因は、本事業に係る工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用において想定される事業活動の内容を検討し、抽出した。

表-8.1.1 環境影響要因の抽出

| 環境影響要因         |                     | 想定される事業活動の内容  |   |
|----------------|---------------------|---|---|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働             | 建設機械の稼働に伴い大気汚染物質、騒音、振動が発生する。  |   |
|                | 資材及び機械等の運搬に用いる車両の運行 | 資材及び機械等の運搬に用いる車両（以下「資材等運搬車両」という。）の運行に伴い大気汚染物質、騒音、振動が発生する。   |   |
|                | 切土工等及び焼却施設等の設置      | 切土工等の建設工事に伴い廃棄物等（建設副産物）が発生する。<br>なお、本事業は、海面埋立地の整備された土地にごみ処理施設を建設するものであり、切土工等の大規模な造成工事を行わないため、土砂による水の濁りはほとんど発生しない。                                       |   |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 地形改変後の土地及び施設が存在     | 地形改変後の土地及び施設が存在により、周辺地域からの主要な眺望景観が変化する。<br>なお、本事業は、海面埋立地の整地された土地にごみ処理施設を建設するものであり、重要な地形及び地質、重要な動物の生息地、重要な植物の生育地、地域を特徴づける生態系、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の改変は行わない。 |   |
|                | 施設の稼働               | 排出ガス  | 施設の稼働に伴い、大気汚染物質、悪臭、温室効果ガスが発生する。   |
|                |                     | 排水  | 施設からの排水は、「下水道法施行令」（昭和34年4月22日、政令第147号）、「福山市下水道条例」（平成10年12月22日、条例第40号）に基づき、公共下水道へ放流する。 |
|                |                     | 機械等の稼働  | 施設の稼働に伴い、騒音、振動、悪臭が発生する。   |
|                | 廃棄物の搬出入             | 廃棄物の搬出入に用いる車両及び通勤車両（以下「廃棄物搬出入車両等」という。）の運行に伴い大気汚染物質、騒音、振動が発生する。  |   |
|                | 廃棄物の発生              | 施設の稼働に伴い残渣等の一般廃棄物が発生する。   |   |

## 8.2 環境影響評価項目の選定

環境影響評価項目の選定結果は、表－8.2.1 に示すとおりである。また、環境影響評価項目の選定・非選定理由は、表－8.2.2(1)～(3)に示すとおりである。

環境影響評価項目は、事業特性及び地域特性を勘案して選定した。

表－8.2.1 環境影響評価項目の選定

| 環境影響要因の区分<br><br>環境要素の区分                     |               |                 | 工事の実施                  |            |        |                  | 土地又は工作物の存在及び供用 |    |        |             |        |  |
|--|---------------|-----------------|------------------------|------------|--------|------------------|----------------|----|--------|-------------|--------|--|
|  |               |                 | 建設機械の稼働                | 資材等運搬車両の運行 | 切土等の設置 | 地形の変更後の土地及び施設の存在 | 施設の稼働          |    |        | 運搬物の搬出入車両等の | 廃棄物の発生 |  |
|  |               |                 |                        |            |        |                  | 排出ガス           | 排水 | 機械等の稼働 |             |        |  |
| 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素   | 大気環境          | 大気質             | 硫黄酸化物                  |            |        |                  |                | ○  |        |             |        |  |
|  |               |                 | 窒素酸化物                  | ○          | ○      |                  |                | ○  |        |             | ○      |  |
|  |               |                 | 浮遊粒子状物質                |            | ◎      |                  |                | ○  |        |             | ◎      |  |
|  |               |                 | 粉じん等                   | ○          | ○      |                  |                |    |        |             | ○      |  |
|  |               |                 | 有害物質                   |            |        |                  |                | ○  |        |             |        |  |
|  |               |                 | 騒音                     | 騒音         | ○      | ○                |                |    |        | ○           | ○      |  |
|  |               |                 | 振動                     | 振動         | ○      | ○                |                |    |        | ○           | ○      |  |
|  |               |                 | 悪臭                     | 悪臭         |        |                  |                | ○  |        | ◎           |        |  |
|  |               | 水環境             | 水質                     | 水の汚れ       |        |                  |                |    | ▲      |             |        |  |
|  |               |                 |                        | 土砂による水の濁り  |        |                  | ▲              |    |        |             |        |  |
|  | 土壌に係る環境その他の環境 | 地形及び地質          | 重要な地形及び地質              |            |        |                  | ▲              |    |        |             |        |  |
| 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素 | 動物            | 動物              | 重要な種及び注目すべき生息地         |            |        |                  | ▲              |    |        |             |        |  |
|  | 植物            | 植物              | 重要な種及び群落               |            |        |                  | ▲              |    |        |             |        |  |
|  | 生態系           | 生態系             | 地域を特徴づける生態系            |            |        |                  | ▲              |    |        |             |        |  |
| 人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素      | 景観            | 景観              | 主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観 |            |        |                  | ○              |    |        |             |        |  |
|  |               | 人と自然との触れ合いの活動の場 | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場     |            |        |                  | ▲              |    |        |             |        |  |
| 環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素                | 廃棄物等          |                 | 建設工事に伴う副産物             |            |        | ○                |                |    |        |             |        |  |
|  |               |                 | 一般廃棄物                  |            |        |                  |                |    |        |             | ○      |  |
|  | 温室効果ガス等       | 温室効果ガス等         | 二酸化炭素                  |            |        |                  |                | ○  |        |             |        |  |

注 1) ○：技術指針において参考項目に選定されており、本事業による影響が懸念されるため、環境影響評価項目に選定した。

2) ▲：技術指針において参考項目に選定されているが、本事業による影響がないまたは極めて小さいと考えられるため、環境影響評価項目から除外した。

3) ◎：「廃棄物処理施設 生活環境影響調査指針」(平成 18 年 9 月、環境省)の「第 2 章 焼却施設の生活環境影響調査手法」に例示されたマトリックス表を参考に選定した追加項目である。

表-8.2.2(1) 環境影響評価項目の選定・非選定の理由 (1/3)

| 環境影響要因の区分 | 工事の実施                                      |            |              | 土地又は工作物の存在及び供用 |       |    |        |    |             | 環境影響評価項目の選定・非選定の理由<br>(選定する理由・選定しない理由) |        |  |   |   |   |
|-----------|--|------------|--------------|----------------|-------|----|--------|----|-------------|--|--------|--|---|---|---|
|           | 建設機械の稼働                                    | 資材等運搬車両の運行 | 切土等の設置及び焼却施設 | 施設の変後の土地及び     | 施設の稼働 |    |        | 運行 | 廃棄物の搬出入車両等の |  | 廃棄物の発生 |  |   |   |   |
|           |  |            |              |                | 排出ガス  | 排水 | 機械等の稼働 |    |             |  |        |  |   |   |   |
| 環境要素の区分   | 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素 | 大気環境       | 大気質          | 硫黄酸化物          |       |    |        |    | ○           |  |        |  | 施設の供用時において、施設の稼働に伴い、煙突排出ガスに含まれる硫黄酸化物が排出され、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。 |   |   |
|           |  |            |              | 窒素酸化物          | ○     | ○  |        |    |             | ○                                      |        |  | ○   | 工事の実施において、建設機械の稼働及び資材等運搬車両の運行に伴い、排気管排出ガスに含まれる窒素酸化物が排出され、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。<br>施設の供用時において、施設の稼働及び廃棄物搬出入車両等の運行に伴い、煙突排出ガス又は排気管排出ガスに含まれる窒素酸化物が排出され、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。 |   |
|           |  |            |              | 浮遊粒子状物質        |       |    |        |    |             | ○                                      |        |  | ◎   | 工事の実施において、資材等運搬車両の運行に伴い、排気管排出ガスに含まれる浮遊粒子状物質が排出され、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。<br>施設の供用時において、施設の稼働及び廃棄物搬出入車両等の運行に伴い、煙突排出ガス又は排気管排出ガスに含まれる浮遊粒子状物質が排出され、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。      |   |
|           |  |            |              | 粉じん等           | ○     | ○  |        |    |             |  |        |  |   | ○   | 工事の実施において、建設機械の稼働及び資材等運搬車両の運行に伴い、巻き上げ粉じん等が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。<br>施設の供用時において、廃棄物搬出入車両の運行に伴い、巻き上げ粉じん等が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。 |
|           |  |            |              | 有害物質           |       |    |        |    |             |  | ○      |  |   |   | 施設の供用時において、施設の稼働に伴い、煙突排出ガスに含まれる有害物質（塩化水素、ダイオキシン類、水銀）が排出され、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。   |

注1)○：技術指針において参考項目に選定されており、本事業による影響が懸念されるため、環境影響評価項目に選定した。

2)◎：「廃棄物処理施設 生活環境影響調査指針」(平成18年9月、環境省)の「第2章 焼却施設の生活環境影響調査手法」に例示されたマトリックス表を参考に選定した追加項目である。



表-8.2.2(2) 環境影響評価項目の選定・非選定の理由 (2/3)

| 環境影響要因の区分                                  |            |        | 工事の実施     |            |        | 土地又は工作物の存在及び供用  |       |      |    |        | 環境影響評価項目の選定・非選定の理由<br>(選定する理由・選定しない理由) |   |  |
|--|------------|--------|-----------|------------|--------|-----------------|-------|------|----|--------|--|---|--|
|  |            |        | 建設機械の稼働   | 資材等運搬車両の運行 | 切土等の設置 | 地形改変後の土地及び施設の存在 | 施設の稼働 | 排出ガス | 排水 | 機械等の稼働 |  | 運行  | 廃棄物搬出入車両等の   |
| 環境要素の区分                                    |            |        |           |            |        |                 |       |      |    |        |  |   |  |
| 環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素 | 大気環境       | 騒音     | 騒音        | ○          | ○      |                 |       |      |    | ○      | ○                                      | 工事の実施において、建設機械の稼働及び資材等運搬車両の運行に伴い、建設作業騒音及び道路交通騒音が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。<br>施設の供用時において、施設の稼働及び廃棄物搬出入車両等の運行に伴い、施設騒音及び道路交通騒音が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。 |  |
|  |            |        | 振動        | ○          | ○      |                 |       |      |    | ○      | ○                                      | 工事の実施において、建設機械の稼働及び資材等運搬車両の運行に伴い、建設作業振動及び道路交通振動が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。<br>施設の供用時において、施設の稼働及び廃棄物搬出入車両等の運行に伴い、施設振動及び道路交通振動が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。 |  |
|  |            |        | 悪臭        |            |        |                 |       | ○    |    | ◎      |  |   | 施設の供用時において、施設の稼働に伴い、排出ガスによる悪臭及び機械等の稼働による悪臭が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。   |
|  | 水環境        | 水質     | 水の汚れ      |            |        |                 |       |      |    |        |  |   | 施設からの排水は、「下水道法施行令」(昭和34年4月22日、政令第147号)及び「福山市下水道条例」(平成10年12月22日、条例第40号)に基づき、公共下水道へ放流することから、施設排水による水質への影響はないと考えられる。<br>したがって、環境影響評価項目から除外した。 |
|  |            |        | 土砂による水の濁り |            |        | ▲               |       |      |    |        |  |   | 本事業は、海面埋立地の整地された土地にごみ処理施設を建設するものであり、切土工等の大規模な造成工事を行わないため、土砂による水の濁りはほとんど発生しないと考えられる。<br>したがって、環境影響評価項目から除外した。                               |
|  | 土壌に係る環境その他 | 地形及び地質 | 重要な地形及び地質 |            |        |                 | ▲     |      |    |        |  |   | 本事業は、海面埋立地の整地された土地にごみ処理施設を建設するものであり、重要な地形及び地質への影響はないと考えられる。<br>したがって、環境影響評価項目から除外した。   |

注1) ○：技術指針において参考項目に選定されており、本事業による影響が懸念されるため、環境影響評価項目に選定した。

2) ◎：「廃棄物処理施設 生活環境影響調査指針」(平成18年9月、環境省)の「第2章 焼却施設の生活環境影響調査手法」に例示されたマトリックス表を参考に選定した追加項目である。

3) ▲：技術指針において参考項目に選定されているが、本事業による影響がないまたは極めて小さいと考えられるため、環境影響評価項目から除外した。

表-8.2.2(3) 環境影響評価項目の選定・非選定の理由 (3/3)

| 環境影響要因の区分<br>環境要素の区分                         |                 |                      | 工事の実施   |            |            | 土地又は工作物の存在及び供用 |       |      |    |        | 環境影響評価項目の選定・非選定の理由<br>(選定する理由・選定しない理由) |  |
|--|-----------------|----------------------|---------|------------|------------|----------------|-------|------|----|--------|--|--|
|  |                 |                      | 建設機械の稼働 | 資材等運搬車両の運行 | 切土工等及び焼却施設 | 施設後の土地及び       | 施設の稼働 | 排出ガス | 排水 | 機械等の稼働 |  | 運行   |
| 生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素 | 動物              | 重要な種及び注目すべき生息地       |         |            |            | ▲              |       |      |    |        |  | <p>本事業は、海面埋立地の整地された土地にごみ処理施設を建設するものであること、新設する施設は適切な公害防止設備を設置する計画であること、排水は公共下水道へ放流する計画であること等から、地形改変後の土地及び施設の存在による動物、植物及び生態系への影響はほとんどないものと考えられる。</p> <p>したがって、環境影響評価項目から除外した。</p>  |
|  | 植物              | 重要な種及び群落             |         |            |            | ▲              |       |      |    |        |  |  |
|  | 生態系             | 地域を特徴づける生態系          |         |            |            | ▲              |       |      |    |        |  |  |
| 人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素      | 景観              | 主要な眺望点及び景観並びに主要な眺望景観 |         |            |            | ○              |       |      |    |        |  | <p>施設の供用時において、地形改変後の土地及び施設の存在により、主要な眺望景観が変化し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。</p> <p>なお、本事業は、海面埋立地の整地された土地にごみ処理施設を建設するものであることから、眺望点や景観資源の消失はない。</p> <p>本事業は、海面埋立地の整地された土地にごみ処理施設を建設するものであることから、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の直接的な改変又は間接的な利用阻害等の影響はないと考えられる。</p> <p>したがって、環境影響評価項目から除外した。</p> |
|  | 人と自然との触れ合いの活動の場 | 主要な人と自然との触れ合いの活動の場   |         |            |            | ▲              |       |      |    |        |  |  |
| 環境への負荷の量により予測及び評価されるべき環境要素                   | 廃棄物等            | 建設工事に伴う副産物           |         |            | ○          |                |       |      |    |        |  | <p>工事の実施において、切土工等の建設工事に伴い廃棄物等（建設副産物）が発生し、環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。</p> <p>施設の供用時において、施設の稼働に伴い、残渣等の一般廃棄物が発生することから、環境影響評価項目として設定した。</p>  |
|  |                 | 一般廃棄物                |         |            |            |                |       |      |    |        | ○                                      |  |
|  | 温室効果ガス等         | 二酸化炭素                |         |            |            |                | ○     |      |    |        |  | <p>施設の供用時において、施設の稼働に伴い煙突から二酸化炭素が排出され環境への影響が懸念されることから、環境影響評価項目として設定した。</p>  |

注1) ○：技術指針において参考項目に選定されており、本事業による影響が懸念されるため、環境影響評価項目に選定した。

2) ▲：技術指針において参考項目に選定されているが、本事業による影響がないまたは極めて小さいと考えられるため、環境影響評価項目から除外した。

### 8.3 調査、予測及び評価の手法

環境影響評価に関する調査、予測及び評価の手法は、事業特性及び地域特性を勘案し、検討した。

#### 8.3.1 大気質

##### (1) 調査

大気質及び気象に係る文献その他の資料調査の内容は表－8.3.1に、その選定理由は表－8.3.2に、現地調査の内容は表－8.3.3に、現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由は表－8.3.4に示すとおりである。

また、調査地点位置図は、図－8.3.1に示すとおりである。

表－8.3.1 文献その他の資料調査の内容【大気質及び気象】

| 調査項目 |         | 調査方法                           | 調査地域                 | 調査地点                                | 調査期間等                              |
|------|---------|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 大気質  | 環境大気    | 一般環境測定局の測定データの収集並びに当該情報の整理及び解析 | 事業計画地周辺の一般環境測定局を含む範囲 | (一般環境測定局)<br>・曙小学校<br>・向丘中学校        | 2009年度(平成21年度)～2018年度(平成30年度)の10年間 |
|      |         |                                |                      | (一般環境測定局)<br>・曙小学校                  |                                    |
|      | 降下ばいじん量 |                                |                      | (一般環境測定局)<br>・曙小学校<br>・高島公民館<br>・箕島 | 2009年度(平成21年度)～2018年度(平成30年度)の10年間 |
|      |         |                                |                      | (一般環境測定局)<br>・新涯ポンプ場<br>・水上スポーツセンター | 2017年度(平成29年度)～2018年度(平成30年度)の2年間  |
| 地上気象 | 風向、風速   |                                |                      | (一般環境測定局)<br>・曙小学校<br>・向丘中学校        | 2008年度(平成20年度)～2018年度(平成30年度)の11年間 |

注)降下ばいじん量の調査地点のうち、新涯ポンプ場及び水上スポーツセンターは、2017年度(平成29年度)から調査を開始している。

表－8.3.2 文献その他の資料調査の選定理由

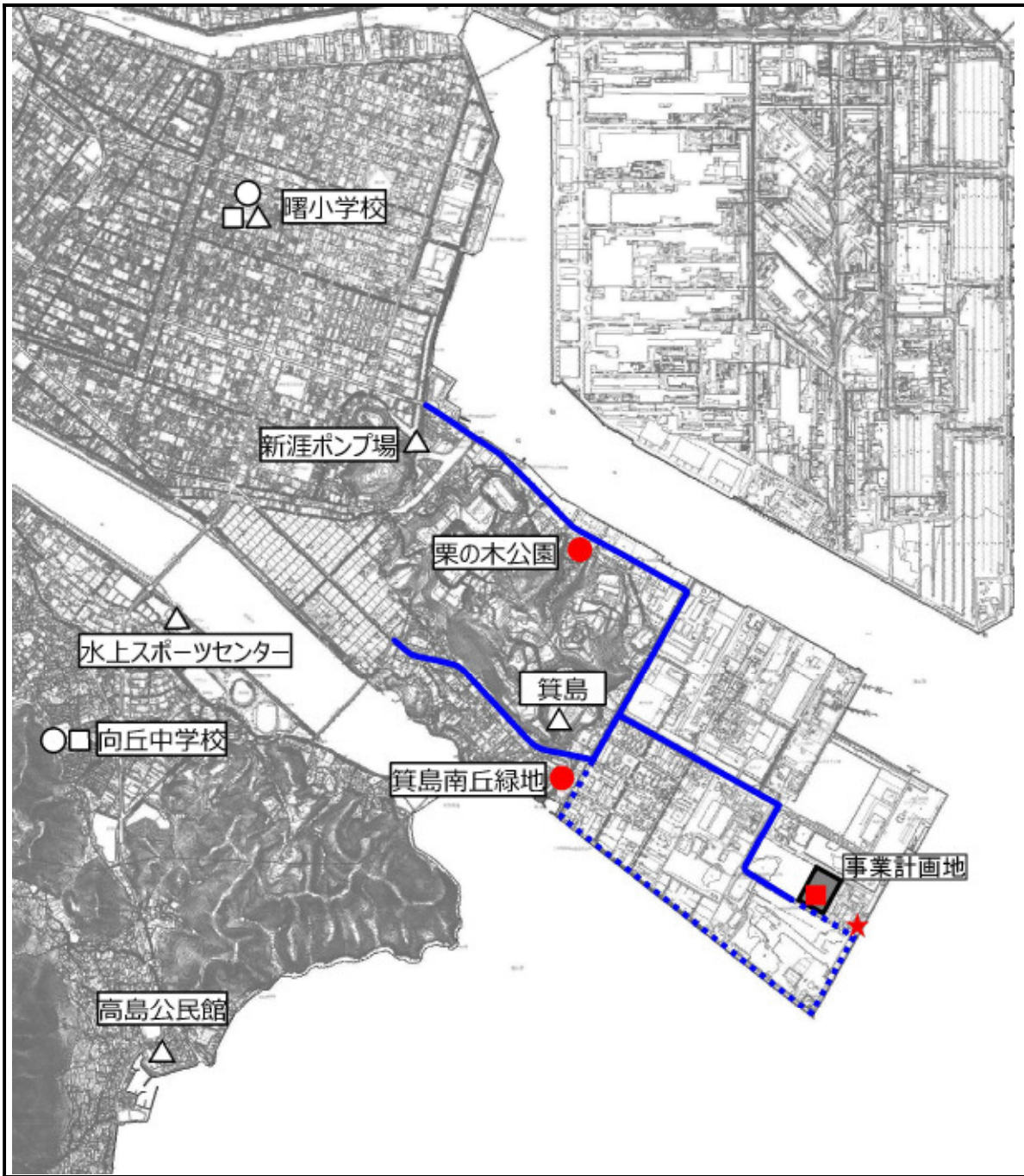
| 調査項目 |         | 選定理由   |
|------|---------|--|
| 大気質  | 環境大気    | 一般環境測定局の測定データから大気汚染物質の現況及び経年変化を把握し、予測に用いるバックグラウンド濃度を検討するため、文献その他の資料調査を行った。 |
|      | 降下ばいじん量 | 一般環境測定局の測定データから降下ばいじん量の現況及び経年変化を把握するため、文献その他の資料調査を行った。                     |
| 地上気象 | 風向、風速   | 一般環境測定局の風向・風速データを用いて異常年検定を行い、予測に用いる気象データの妥当性の検討を行うため、文献その他の資料調査を行った。       |

表-8.3.3 現地調査の内容【大気質及び気象】

| 調査項目 |                | 調査方法                           | 調査地域   | 調査地点                                | 調査期間等                  |  |
|------|----------------|--------------------------------|--|-------------------------------------|------------------------|--|
| 大気質  | 環境<br>大気       | 二酸化硫黄, 浮遊粒子状物質                 | 「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日, 環境庁告示第25号)に定める方法 | 事業計画地から約2.5kmの範囲に含まれる地域(陸域)及びその周辺地域 | 保全対象(住居等)が立地する地域の代表2地点 |  |
|      |                | 窒素酸化物, 二酸化窒素                   |  |                                     |                        | 「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日, 環境庁告示第38号)に定める方法  |
|      |                | 塩化水素                           |  |                                     |                        | 「大気汚染物質測定法指針」(昭和63年3月, 環境庁大気保全局)に定める方法   |
|      |                | ダイオキシン類                        |  |                                     |                        | 「ダイオキシン類による大気の汚染, 水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年12月27日, 環境庁告示第68号)に定める方法 |
|      |                | 水銀                             |  |                                     |                        | 「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成23年3月, 環境省)に定める方法  |
| 地上気象 | 風向, 風速, 気温, 湿度 | 「地上気象観測指針」(平成14年3月, 気象庁)に定める方法 |  | 事業計画地内の1地点                          | 1年間(365日)              |  |
| 上層気象 | 風向, 風速, 気温     | ラジオゾンデ等を用いた観測方法                |  |                                     | 春夏秋冬:4季(5日間/季)         |  |

表-8.3.4 現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由

| 調査項目等 |            | 選定理由等  |  |   |
|-------|------------|--|--|---|
|       |            | 調査地点   | 調査期間等  |   |
| 大気質   | 環境<br>大気   | 二酸化硫黄, 窒素酸化物, 二酸化窒素, 浮遊粒子状物質, 塩化水素, ダイオキシン類, 水銀                          | 大気汚染物質(排出ガス)の予測では, 事業計画地から発生する大気汚染物質の寄与濃度予測値にバックグラウンド濃度(現況濃度)を加える必要がある。また, 大気汚染に係る評価は, 住居等が立地する位置を対象とする。<br>大気質の調査地点は, 事業計画地周辺において, 保全対象(住居等)が立地する地域におけるバックグラウンド濃度(現況濃度)を把握することができる代表2地点を選定した。 | 大気汚染物質の調査時期は, 年間の変動を把握するため4季調査(1週間/季)とした。             |
|       |            | 風向, 風速   | 風向, 風速の調査地点は, 事業計画地周辺の現況を把握し, 大気質の予測に用いる気象モデルを構築するため, 事業計画地内を選定した。   | 風向, 風速の調査期間は, 年間の変動を把握し, 気象モデルの精度を確保するため, 1年間連続観測とした。 |
|       |            | 気温, 湿度   | 気温, 湿度の調査地点は, 事業計画地周辺の現況を把握するため, 風向, 風速と同じ地点を選定した。   | 気温, 湿度の調査期間は, 年間の変動を把握するため, 1年間連続観測とした。               |
| 上層気象  | 風向, 風速, 気温 | 上層気象の調査地点は, 事業計画地周辺の上層逆転層を把握し, 大気質の短期平均濃度予測に用いる気象条件を設定するため, 事業計画地内を選定した。 | 上層気象の調査時期は, 年間の変動を把握するため, 4季調査(5日間/季)とした。  |   |



凡 例

|   |                                   |                |
|---|-----------------------------------|----------------|
| ○ | 環境大気                              | 文献その他の<br>資料調査 |
| △ | 降下ばいじん                            |                |
| □ | 地上気象                              | 現地調査           |
| ● | 環境大気                              |                |
| ■ | 地上気象                              |                |
| ★ | 上層気象                              |                |
| — | 資材等運搬車両の運行ルート①<br>廃棄物搬出入車両等の運行ルート |                |
| ⋯ | 資材等運搬車両の運行ルート②                    |                |

注) 資材等運搬車両の運行ルートについては、事業計画地に隣接する施設(箕島処分場等)への運行ルートの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

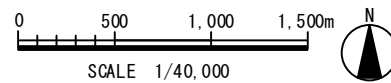


図-8.3.1 大気質調査地点位置図

(2) 予測

大気質の予測方法等は，表－8.3.5 に示すとおりである。

表－8.3.5 大気質に係る予測手法等

| 環境影響要因         | 予測事項        | 予測方法                                | 予測地域・地点                                    | 予測時期                                       |   |
|----------------|-------------|-------------------------------------|--|--|---|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働     | 二酸化窒素                               | 大気の拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 事業計画地周辺の保全対象（住居等）位置及び最大着地濃度地点              | 工事による影響が最大となる時期   |
|                |             | 粉じん等（降下ばいじん量）                       | 事例の解析により得られた経験式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算    | 事業計画地敷地境界線上                                |   |
|                | 資材等運搬車両の運行  | 二酸化窒素，浮遊粒子状物質                       | 大気の拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 主要な運行ルート of 道路端（道路敷地境界）                    |   |
|                |             | 粉じん等（降下ばいじん量）                       | 事例の解析により得られた経験式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算    |  |   |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働（排出ガス） | 二酸化硫黄，二酸化窒素，浮遊粒子状物質，塩化水素，ダイオキシン類，水銀 | 大気の拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 事業計画地周辺の保全対象（住居等）位置及び最大着地濃度地点              | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注4)</sup> 及び施設の稼働による影響が最大となる時期（上層逆転層発生時） |
|                |             | 廃棄物搬出入車両等の運行                        | 二酸化窒素，浮遊粒子状物質                              | 大気の拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 |   |
|                |             | 粉じん等（降下ばいじん量）                       | 事例の解析により得られた経験式 <sup>注3)</sup> に基づく理論計算    |  |   |

- 注1) プルーム式及びパフ式は，「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月，公害研究対策センター)に示されている手法で，平坦地での大気拡散式として広く一般的に活用されている。
- 2) 事例の解析により得られた経験式は，「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月，国土交通省)に示されている手法で，降下ばいじん量を指標として，工事中の予測に広く一般的に活用されている。
- 3) 廃棄物搬出入車両を資材等運搬車両と同等の大型車類と想定し，「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月，国土交通省)に示されている「事例の解析により得られた経験式」を用いて予測する。
- 4) 施設の稼働(排出ガス)及び廃棄物搬出入車両等の運行に係る予測時期については，施設が供用開始時より全機器を配置し，基本的に一定の運転を続けることから，供用開始以降を定常状態となる時期とした。

### (3) 評価

大気質の評価方法は、表-8.3.6 に示すとおりである。

表-8.3.6 大気質に係る評価方法

| 区分               | 評価方法   |
|------------------|--|
| 回避又は低減に係る評価      | 環境への影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価する。  |
| 基準又は目標との整合性に係る評価 | <p>二酸化硫黄，二酸化窒素，浮遊粒子状物質，ダイオキシン類は環境基準<sup>注1)</sup>，塩化水素は目標環境濃度<sup>注2)</sup>，水銀は指針値<sup>注3)</sup>，降下ばいじん量は参考値<sup>注4)</sup>との対比により評価する。</p> <p><b>【環境基準】</b><br/>           二酸化硫黄 年間2%除外値<sup>注5)</sup>：0.04ppm以下，1時間値：0.1ppm以下<br/>           二酸化窒素 年間98%値<sup>注6)</sup>：0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下<br/>           浮遊粒子状物質 年間2%除外値：0.1mg/m<sup>3</sup>以下，1時間値：0.2mg/m<sup>3</sup>以下<br/>           ダイオキシン類 年平均値：0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup>以下</p> <p><b>【目標環境濃度】</b><br/>           塩化水素 年平均値：0.02ppm以下</p> <p><b>【指針値】</b><br/>           水銀 年平均値：0.04μg/m<sup>3</sup>以下</p> <p><b>【参考値】</b><br/>           降下ばいじん量 10t/km<sup>2</sup>/月以下</p> |

注1)環境基準は、次のとおりである。

「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日、環境庁告示第25号)

「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日、環境庁告示第38号)

「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成11年12月27日、環境庁告示第68号)

2)塩化水素の目標環境濃度は、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について(環境庁大気保全局長から各都道府県知事・各政令市市長あて)」(昭和52年6月16日、環大規第136号)に基づく。

3)水銀の指針値は、「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第7次答申)」(平成15年7月31日答申、中央環境審議会)に基づく。

4)降下ばいじん量の参考値(10t/km<sup>2</sup>/月以下)は、建設機械の稼働等に伴う寄与分を対象としている。粉じん等は、空気中に浮遊する浮遊粉じんと、地表面に降下し堆積する降下ばいじんに分類される。浮遊粉じん及び降下ばいじんに関する基準又は目標について、法令等に定められていないが、環境影響評価の目安として「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月、国土交通省)に示されている参考値がある。これは、実際に測定された浮遊粉じん濃度と降下ばいじん量の関係から、降下ばいじん量が環境影響評価の目安(20t/km<sup>2</sup>/月)を下回れば、浮遊粉じん濃度も環境影響評価の目安(0.6mg/m<sup>3</sup>)を大きく下回ることが確認されている。環境影響評価を行う上での降下ばいじん量について、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標(20t/km<sup>2</sup>/月)が目安となる。一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/km<sup>2</sup>/月(平成5年度から平成9年度に全国の一般局で測定された降下ばいじん量のデータから上位2%を除外して得られた値)である。工事の実施に係る粉じん等の評価は、建設機械の稼働等による降下ばいじん量の寄与量を対象とすることから、降下ばいじん量の環境影響評価の目安(20t/km<sup>2</sup>/月)と降下ばいじん量の比較的高い地域の値(10t/km<sup>2</sup>/月)との差(10t/km<sup>2</sup>/月)を参考値としている。

5)年間2%除外値は、環境基準による二酸化硫黄、浮遊粒子状物質の評価をする際に、年間にわたる長期的評価の方法として、年間にわたる1日平均値(測定値)の高い方から2%範囲内にあるもの(365日分の測定値がある場合、高い値から順番に並べて、高い方から7番目までの測定値)を除外して、残りの測定値の最高値(年間の1日平均値の高い方から8番目の値)のことをいう。

6)年間98%値は、環境基準による二酸化窒素の評価をする際に、年間にわたる1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの(365日分の測定値がある場合、高い値から順に並べて、高い方から8番目の測定値)のことをいう。

### 8.3.2 騒音

#### (1) 調査

騒音に係る現地調査の内容は表-8.3.7に、現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由は表-8.3.8に示すとおりである。

また、調査地点位置図は、図-8.3.2に示すとおりである。

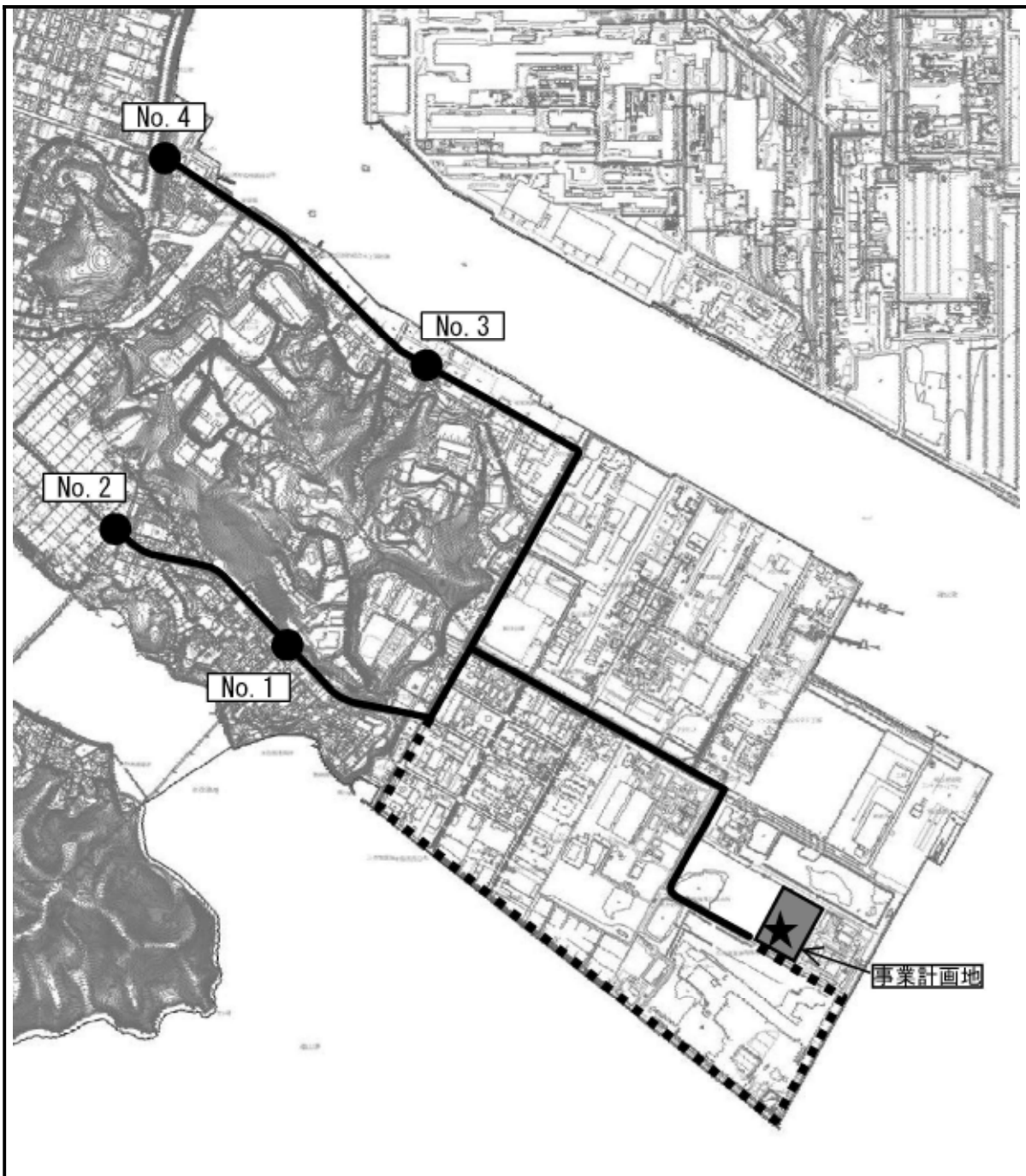
表-8.3.7 現地調査の内容【騒音】

| 調査項目 |                  | 調査方法  | 調査地域                       | 調査地点           | 調査期間等                       |
|------|------------------|---|----------------------------|----------------|-----------------------------|
| 騒音   | 環境騒音             | 「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日、環境庁告示第64号)及び「JIS Z 8731(1999) 環境騒音の表示・測定方法」に定める方法                                  | 事業計画地及びその周辺並びに主要な運行ルート沿道地域 | 事業計画地内の1地点     | 年2回<br>(平日24時間)<br>(休日24時間) |
|      | 道路交通騒音           |   |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 |                             |
| 交通量  | 上下線別車種別交通量, 走行速度 | 上下線別車種別交通量は、調査員がカウンターを用いて目視により観測する。車種分類は、二輪車、小型車、大型車及び廃棄物搬出入車両とした。<br>走行速度は、一定区間を通過する車両の通過時間をストップウォッチにより計測した。 |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 | 年2回<br>(平日24時間)<br>(休日24時間) |
| 道路構造 | 道路構造, 幅員等        | 調査員が目視により道路構造を確認する。幅員は巻尺等を用いて計測した。  |                            |                | 適宜                          |

表-8.3.8 現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由

| 調査項目等 |                  | 選定理由等  |  |
|-------|------------------|--|--|
|       |                  | 調査地点   | 調査期間等  |
| 騒音    | 環境騒音             | 建設作業騒音及び施設騒音の環境影響評価では、評価地点を事業計画地の敷地境界線上に設定する必要がある。<br>環境騒音の調査地点は、建設作業騒音及び施設騒音の評価位置付近の現況騒音レベル(暗騒音レベル)を把握するため、事業計画地内の1地点を選定した。 | 「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日、環境庁告示第64号)に規定されている評価時期(騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日)を参考にして、平日1回(24時間)実施することとした。<br>また、休日の道路交通騒音、交通量の状況を把握するため、休日1回(24時間)実施することとした。 |
|       | 道路交通騒音           | 資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両等の運行が想定される主要なルートにおける現況の道路交通騒音を把握するため、主要な運行ルートの代表4地点を選定した。   |  |
| 交通量   | 上下線別車種別交通量, 走行速度 | 資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両等の運行が想定される主要なルートにおける現況の上下線別車種別交通量及び走行速度を把握するため、主要な運行ルートの代表4地点を選定した。   |  |
| 道路構造  | 道路構造, 幅員等        | 道路交通騒音の予測モデルを構築するため、主要な運行ルートの代表4地点を選定した。   | —  |





凡 例

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| ★     | 環境騒音                              |
| ●     | 道路交通騒音・交通量                        |
| —     | 資材等運搬車両の運行ルート①<br>廃棄物搬出入車両等の運行ルート |
| ..... | 資材等運搬車両の運行ルート②                    |

注) 資材等運搬車両の運行ルートについては、事業計画地に隣接する施設(箕島処分場等)への運行ルートの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

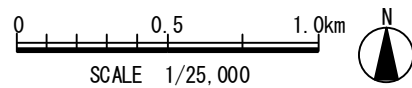


図-8.3.2 騒音調査地点位置図

(2) 予測

騒音の予測方法等は、表-8.3.9に示すとおりである。

表-8.3.9 騒音に係る予測手法等

| 環境影響要因         |               | 予測事項   | 予測方法  | 予測地域・地点                  | 予測時期                           |
|----------------|---------------|--------|---|--------------------------|--------------------------------|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働       | 建設作業騒音 | 音の伝搬理論に基づく予測式(日本音響学会提案式: ASJ CN-Model 2007) <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 事業計画地の敷地境界線上             | 工事による影響が最大となる時期                |
|                | 資材等運搬車両の運行    | 道路交通騒音 | 既存道路の現況の等価騒音レベルに資材等運搬車両の影響を加味した予測式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算          | 主要な運行ルート<br>の道路端(道路敷地境界) |                                |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働(機械等の稼働) | 施設騒音   | 騒音伝搬理論式 <sup>注3)</sup> に基づく理論計算                                     | 事業計画地の敷地境界線上             | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注5)</sup> |
|                | 廃棄物搬出入車両等の運行  | 道路交通騒音 | 既存道路の現況の等価騒音レベルに廃棄物搬出入車両等の影響を加味した予測式 <sup>注4)</sup> に基づく理論計算        | 主要な運行ルート<br>の道路端(道路敷地境界) |                                |

注1) 日本音響学会提案式(ASJ CN-Model 2007)は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月, 国土交通省)に示されている手法で, 工種別の予測が可能で, 工事中の予測に広く一般的に活用されている。

2) 既存道路の現況の等価騒音レベルに資材等運搬車両の影響を加味した予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月, 国土交通省)に示されている手法で, 資材等運搬車両の運行による影響を定量的に予測することが可能で, 工事中の道路交通騒音の予測に広く一般的に活用されている。

3) 騒音伝搬理論式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年9月, 環境省)に示されている手法で, 施設騒音の予測に広く一般的に活用されている。

4) 既存道路の現況の等価騒音レベルに廃棄物搬出入車両等の影響を加味した予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月, 国土交通省)に示されている手法で, 廃棄物搬出入車両の運行による影響を定量的に予測することが可能で, 道路交通騒音の予測に広く一般的に活用されている。

5) 施設の稼働(機械等の稼働)及び廃棄物搬出入車両等の運行に係る予測時期については, 施設が供用開始時より全機器を配置し, 基本的に一定の運転を続けることから, 供用開始以降を定常状態となる時期とした。

### (3) 評価

騒音の評価方法は、表－8.3.10 に示すとおりである。

表－8.3.10 騒音に係る評価方法

| 区分               | 評価方法   |
|------------------|--|
| 回避又は低減に係る評価      | 環境への影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価する。  |
| 基準又は目標との整合性に係る評価 | 建設作業騒音は特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準 <sup>注1)</sup> 及び環境基準(一般地域) <sup>注2)</sup> 、道路交通騒音は環境基準(道路に面する地域) <sup>注2)</sup> 、施設騒音は特定工場等における規制基準 <sup>注3)</sup> 及び環境基準(一般地域) <sup>注2)</sup> との対比により評価する。<br><br>【特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準】<br>85dB 以下<br><br>【環境基準(一般地域)】<br>背後地(道路端から20m離れた地点:C地域)<br>: 昼間65dB以下, 夜間60dB以下<br><br>【環境基準(道路に面する地域)】<br>道路端(幹線交通を担う道路に近接する空間)<br>: 昼間70dB以下, 夜間65dB以下<br><br>【特定工場等における規制基準】<br>第4種区域: 昼間・朝・夕70dB以下, 夜間60dB以下 |

注1) 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年11月27日, 建設省告示第1号)に基づく。

2) 環境基準(一般地域, 道路に面する地域)は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日, 環境庁告示第64号)に基づく。

3) 特定工場等における規制基準は、「福山市における騒音規制法に基づく騒音の規制地域, 規制基準」(1998年3月27日, 福山市告示第72号)に基づく。

### 8.3.3 振動

#### (1) 調査

振動に係る現地調査の内容は表－8.3.11 に、現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由は表－8.3.12 に示すとおりである。

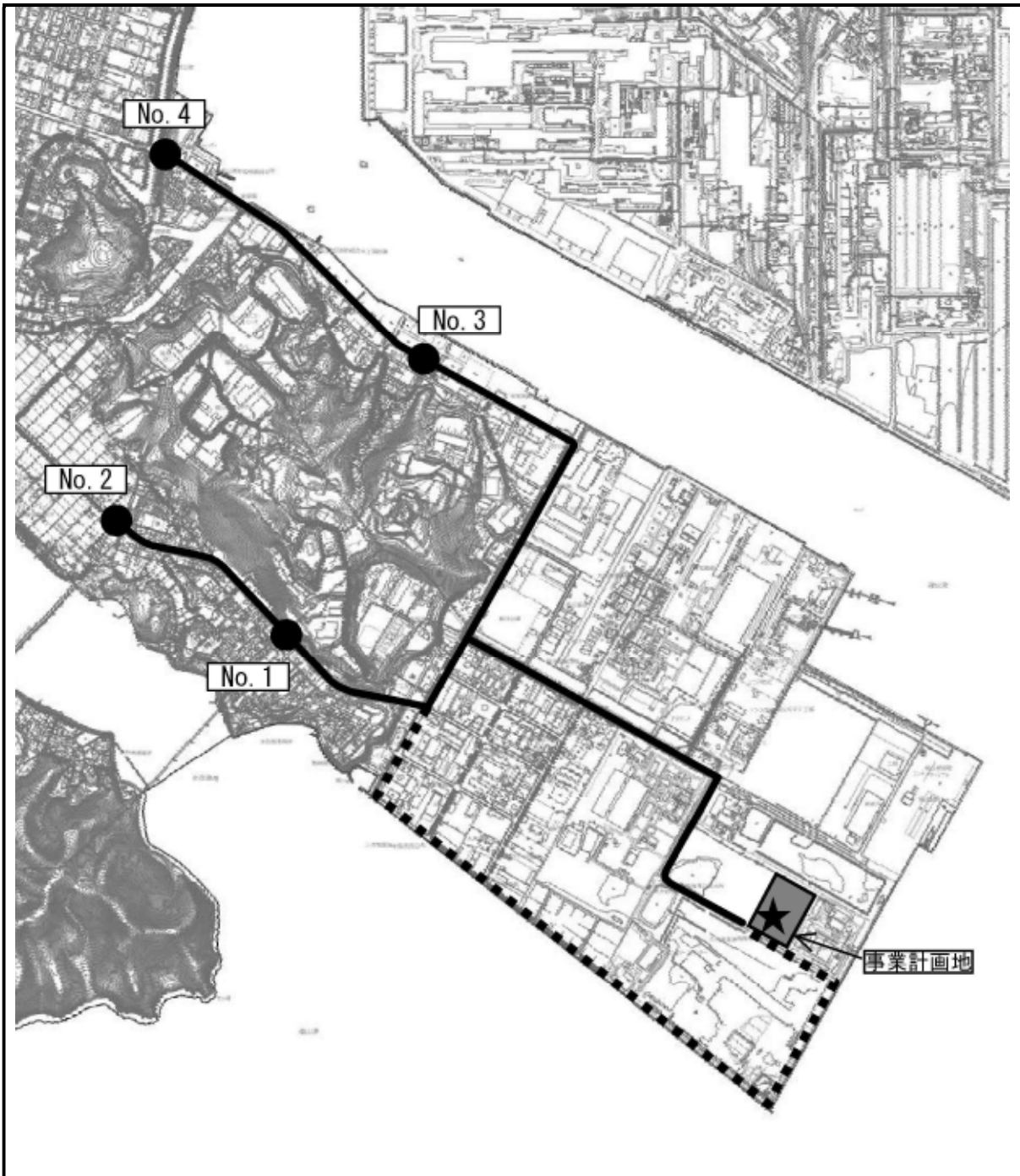
また、調査地点位置図は、図－8.3.3 に示すとおりである。

表－8.3.11 現地調査の内容【振動】

| 調査項目  |         | 調査方法   | 調査地域                       | 調査地点           | 調査期間等                       |
|-------|---------|--|----------------------------|----------------|-----------------------------|
| 振動    | 環境振動    | 「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日,総理府令第58号)及び「JIS Z 8735(1981) 振動レベル測定方法」に定める方法          | 事業計画地及びその周辺並びに主要な運行ルート沿道地域 | 事業計画地内の1地点     | 年2回<br>(平日24時間)<br>(休日24時間) |
|       | 道路交通振動  |  |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 |                             |
| 地盤の状況 | 地盤卓越振動数 | 大型車(10台程度)の単独走行時の地盤振動を測定し,1/3オクターブバンド分析器により周波数分析を行い,振動加速度レベルが最大を示す中心周波数を読み取った。 |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 | 年1回                         |

表－8.3.12 現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由

| 調査項目等 |         | 選定理由等  |   |
|-------|---------|--|---|
|       |         | 調査地点   | 調査期間等   |
| 振動    | 環境振動    | 建設作業振動及び施設振動の環境影響評価では,評価地点を事業計画地の敷地境界線上に設定する必要がある。<br>環境振動の調査地点は,建設作業振動及び施設振動の評価位置付近の現況振動レベルを把握するため,事業計画地内の1地点を選定した。 | 環境振動,道路交通振動の調査は,環境騒音及び道路騒音の調査と同じ日に実施した。<br>地盤卓越振動数の調査は,平日の調査時に実施した。 |
|       | 道路交通振動  | 資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両等の運行が想定される主要なルートにおける現況の道路交通振動を把握するため,主要な運行ルートの代表4地点を選定した。   |   |
| 地盤の状況 | 地盤卓越振動数 | 道路交通振動調査地点周辺の地盤卓越振動数を把握するため,道路交通振動調査地点と同じ4地点を選定した。   |   |



凡 例

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| ★     | 環境振動                              |
| ●     | 道路交通振動,<br>地盤卓越振動数                |
| —     | 資材等運搬車両の運行ルート①<br>廃棄物搬出入車両等の運行ルート |
| ..... | 資材等運搬車両の運行ルート②                    |

注) 資材等運搬車両の運行ルートについては、事業計画地に隣接する施設(箕島処分場等)への運行ルートの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

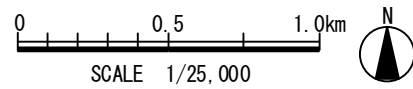


図-8.3.3 振動調査地点位置図

(2) 予測

振動の予測方法等は，表－8.3.13 に示すとおりである。

表－8.3.13 振動に係る予測手法等

| 環境影響要因         |               | 予測事項   | 予測方法  | 予測地域・地点                  | 予測時期                           |
|----------------|---------------|--------|---|--------------------------|--------------------------------|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働       | 建設作業振動 | 事例の解析に基づく予測式（距離減衰式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算       | 事業計画地の敷地境界線上             | 工事による影響が最大となる時期                |
|                | 資材等運搬車両の運行    | 道路交通振動 | 振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算 | 主要な運行ルート<br>の道路端（道路敷地境界） |                                |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働（機械等の稼働） | 施設振動   | 距離減衰式 <sup>注3)</sup> に基づく理論計算                     | 事業計画地の敷地境界線上             | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注5)</sup> |
|                | 廃棄物搬出入車両等の運行  | 道路交通振動 | 振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式 <sup>注4)</sup> に基づく理論計算 | 主要な運行ルート<br>の道路端（道路敷地境界） |                                |

注1)事例の解析に基づく予測式（距離減衰式）は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月，国土交通省）に示されている手法で，工種別の予測が可能で，工事中の予測に広く一般的に活用されている。

2)振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式は，「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月，国土交通省）に示されている手法で，道路交通振動の予測に広く一般的に活用されている。

3)距離減衰式は，「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月，環境省）に示されている手法で，施設振動の予測に広く一般的に活用されている。

4)振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式は，「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月，国土交通省）に示されている手法で，道路交通振動の予測に広く一般的に活用されている。

5)施設の稼働（機械等の稼働）及び廃棄物の搬出入の予測時期については，施設が供用開始時より全機器を配置し，基本的に一定の運転を続けることから，供用開始以降を定常状態となる時期とした。

### (3) 評価

振動の評価方法は、表－8.3.14 に示すとおりである。

表－8.3.14 振動に係る評価方法

| 区分               | 評価方法  |
|------------------|---|
| 回避又は低減に係る評価      | 環境への影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価する。   |
| 基準又は目標との整合性に係る評価 | 事業計画地及びその周辺は工業専用地域であるため、振動に係る規制は適用されないが、参考として、建設作業振動は特定建設作業の規制に関する基準 <sup>注1)</sup> 及び振動感覚閾値 <sup>注4)</sup> 、道路交通振動は道路交通振動の限度 <sup>注2)</sup> 、施設振動は特定工場等における規制基準 <sup>注3)</sup> 及び振動感覚閾値 <sup>注4)</sup> との対比により評価する。<br><br><b>【特定建設作業の規制に関する基準】</b><br>75dB 以下<br>注)事業計画地及びその周辺は工業専用地域であるため参考値である。<br><br><b>【道路交通振動の限度】</b><br>第2種区域：昼間 70dB 以下，夜間 65dB 以下<br>注)事業計画地及びその周辺は工業専用地域であるため参考値である。<br><br><b>【特定工場等における規制基準】</b><br>第2種区域：昼間 65dB 以下，夜間 60dB 以下<br>注)事業計画地及びその周辺は工業専用地域であるため参考値である。<br><br><b>【振動感覚閾値（人が振動を感じ始めるレベル）】</b><br>55dB |

注1)特定建設作業の規制に関する基準は、「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日、総理府令第58号）に基づく。

2)道路交通振動の限度は、「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日、総理府令第58号）に基づく。

3)特定工場等における規制基準は、「福山市における振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準」（1998年3月27日、福山市告示第73号）に基づく。

4)振動感覚閾値は、「新・公害防止の技術と法規 2018 騒音・振動編」（2018年2月、一般社団法人産業環境管理協会）に基づく。

### 8.3.4 悪臭

#### (1) 調査

悪臭に係る現地調査の内容は表－8.3.15 に、現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由は表－8.3.16 に示すとおりである。

また、調査地点位置図は、図－8.3.4 に示すとおりである。

表－8.3.15 現地調査の内容【悪臭】

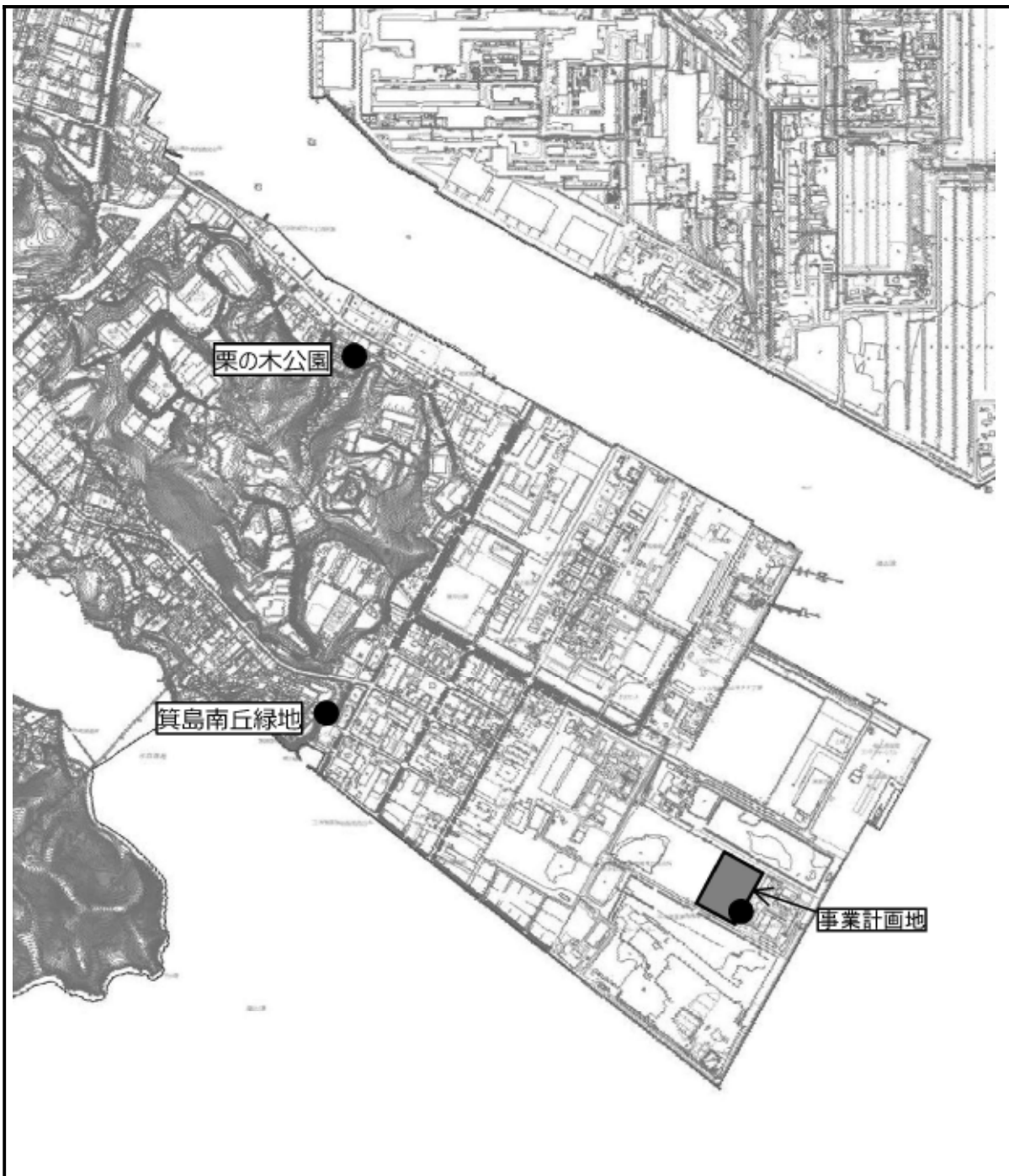
| 調査項目 |                                 | 調査方法   | 調査地域                           | 調査地点   | 調査期間等                 |
|------|---------------------------------|--|--------------------------------|--|-----------------------|
| 悪臭   | 特定悪臭物質<br>(22 項目) <sup>注)</sup> | 「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年 5 月 30 日, 環境庁告示第 9 号) に定める方法      | 事業計画地及びその周辺並びに保全対象(住居等)が立地する地域 | 事業計画地内 : 1 地点<br><br>保全対象(住居等)が立地する地域 : 2 地点 | 夏季に 2 回               |
|      | 臭気指数<br>(臭気濃度)                  | 「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年 9 月 13 日, 環境庁告示第 63 号)       |                                |  | 春夏秋冬の 4 季<br>(7 日間/季) |
| 気象   | 悪臭調査時の気象(風向, 風速, 気温, 湿度)        | 事業計画地内は通年観測データを利用する。<br>保全対象(住居等)が立地する地域では簡易気象計による方法とした。 |                                |  | 悪臭調査時に実施              |

注) 特定悪臭物質 22 項目 : アンモニア, メチルメルカプタン, 硫化水素, 硫化メチル, 二硫化メチル, トリメチルアミン, アセトアルデヒド, プロピオンアルデヒド, ノルマルブチルアルデヒド, イソブチルアルデヒド, ノルマルパレルアルデヒド, イソパレルアルデヒド, イソブタノール, 酢酸エチル, メチルイソブチルケトン, トルエン, スチレン, キシレン, プロピオン酸, ノルマル酪酸, ノルマル吉草酸, イソ吉草酸

表－8.3.16 現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由

| 調査項目等 |                   | 選定理由等  |  |
|-------|-------------------|--|--|
|       |                   | 調査地点   | 調査期間等                                      |
| 悪臭    | 特定悪臭物質<br>(22 項目) | 悪臭の調査地点は, 事業計画地周辺及び保全対象(住居等)が立地する地域の現況を把握するため, 事業計画地内 1 地点及び保全対象(住居等)が立地する地域の代表 2 地点を選定した。 | 特定悪臭物質の調査時期は, 悪臭の影響が大きくなる夏季とした。            |
|       | 臭気指数<br>(臭気濃度)    |  | 臭気指数の調査時期は, 年間の変動を把握するため 4 季調査(1 週間/季)とした。 |
| 気象    | 悪臭調査時の気象(風向, 風速)  | 悪臭調査地点周辺の気象の状況を把握するため, 悪臭調査地点と同じ 3 地点を選定した。  | 悪臭調査時の気象を把握するため, 悪臭調査と同じ時期とした。             |





凡 例

|   |                      |
|---|----------------------|
| ● | 悪臭<br>(特定悪臭物質, 臭気指数) |
|---|----------------------|

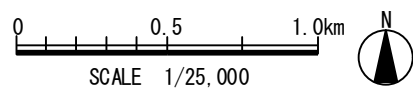


図-8.3.4 悪臭調査地点位置図

## (2) 予測

悪臭の予測方法等は、表－8.3.17 に示すとおりである。

表－8.3.17 悪臭に係る予測手法等

| 環境影響要因                 | 予測事項                  | 予測方法 | 予測地域・地点  | 予測時期          |  |
|------------------------|-----------------------|------|--|---------------|--|
| 土地又は工<br>作物の存在<br>及び供用 | 施設の稼働<br>(排出ガス)       | 臭気指数 | 大気の拡散式（プ<br>ルーム式及びパフ<br>式） <sup>注1)</sup> に基づく理<br>論計算 | 最大値出現<br>地点   | 施設の稼働が<br>定常状態とな<br>る時期 <sup>注2)</sup> |
|                        | 施設の稼働<br>(機械等の<br>稼働) | 臭気指数 | 悪臭防止対策を踏<br>まえた定性的予測                                   | 事業計画地敷地<br>境界 |  |

注1) プルーム式及びパフ式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月、公害研究対策センター)に示されている手法で、悪臭予測に広く一般的に活用されている。

2) 施設の稼働(排出ガス、機械等の稼働)の予測時期については、施設が供用開始時より全機器を配置し、基本的に一定の運転を続けることから、供用開始以降を定常状態となる時期とした。

## (3) 評価

悪臭の評価方法は、表－8.3.18 に示すとおりである。

表－8.3.18 悪臭に係る評価方法

| 区分                       | 評価方法   |
|--------------------------|--|
| 回避又は低減<br>に係る評価          | 環境への影響が事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価する。  |
| 基準又は目標<br>との整合性に<br>係る評価 | 臭気指数は「悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準」に基づく1号規制基準 <sup>注)</sup> との対比により評価する。<br><br>【悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準に基づく1号規制基準】<br>第3種区域：18以下 |

注1) 臭気指数の1号規制基準は、福山市が定める「悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準」(平成16年、福山市告示第299号)に基づく。

### 8.3.5 景観

#### (1) 調査

景観に係る現地調査の内容は表－8.3.19 に、現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由は表－8.3.20 に示すとおりである。

また、調査地点位置図は、図－8.3.5 に示すとおりである。

表－8.3.19 現地調査の内容【景観】

| 調査項目 |         | 調査方法               | 調査地域                         | 調査地点                                      | 調査期間等   |
|------|---------|--------------------|------------------------------|---|---------|
| 景観   | 主要な眺望景観 | 主要な眺望景観の写真を撮影を行った。 | 事業計画地周辺において瀬戸内海を眺望することができる地域 | 2 地点<br>No.1：箕島南丘緑地付近<br>No.2：みろく大霊園付近の山頂 | 1 季(秋季) |

表－8.3.20 現地調査地点及び現地調査期間等の選定理由

| 調査項目等 |         | 選定理由等                              |                             |
|-------|---------|------------------------------------|-----------------------------|
|       |         | 調査地点                               | 調査期間等                       |
| 景観    | 主要な眺望景観 | 事業計画地周辺で瀬戸内海を眺望することができる 2 地点を選定した。 | 写真撮影時期は 1 年の中で天候が安定する秋季とした。 |

#### (2) 予測

景観の予測方法等は、表－8.3.21 に示すとおりである。

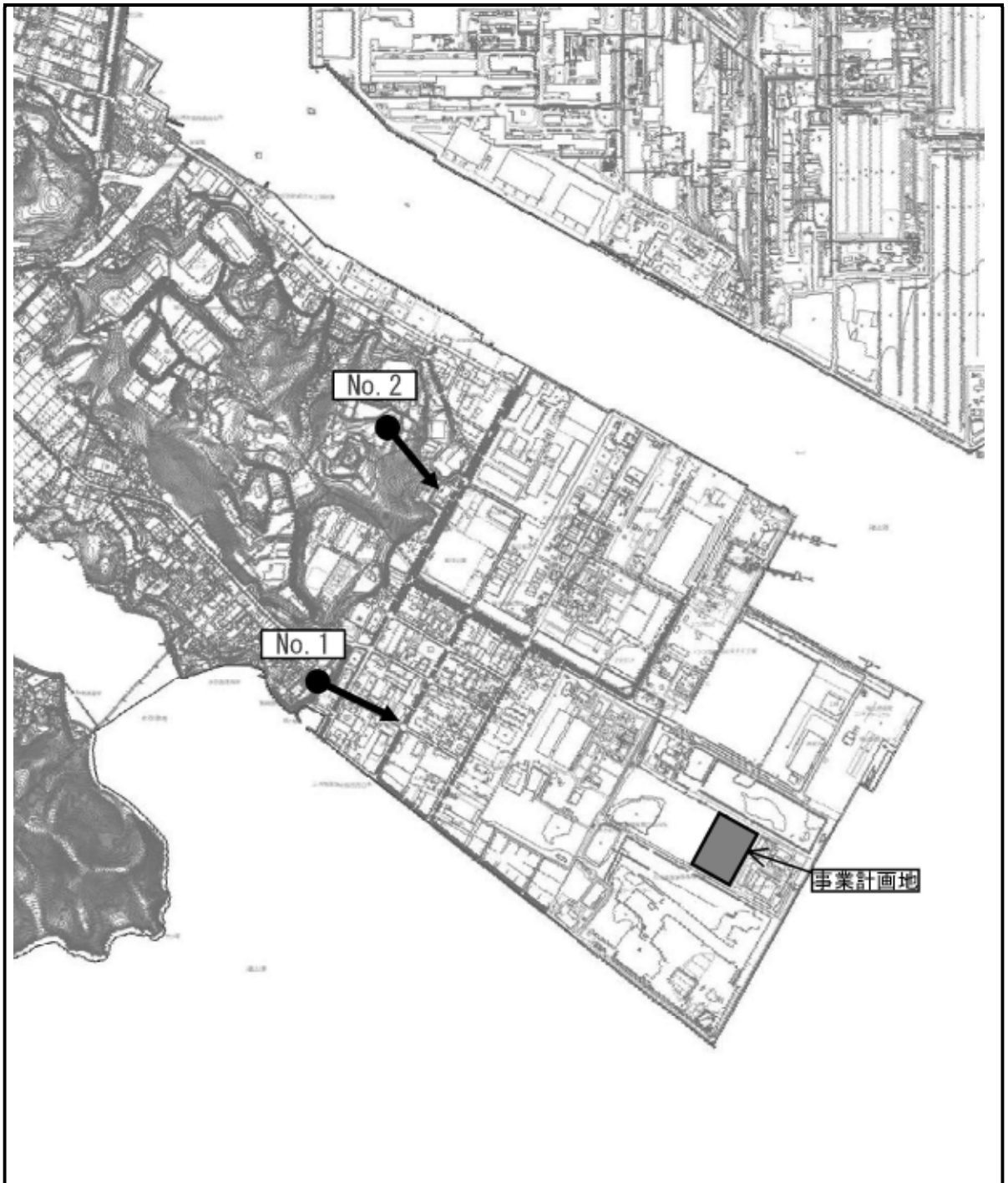
表－8.3.21 景観に係る予測手法等

| 環境影響要因                 |                         | 予測事項    | 予測方法  | 予測地域・地点              | 予測時期   |
|------------------------|-------------------------|---------|---|----------------------|--------|
| 土地又は工<br>作物の存在<br>及び供用 | 地形改変後<br>の土地及び<br>施設が存在 | 主要な眺望景観 | 撮影した現状の写真上に施設の完成予想図を合成して眺望景観の変化を予測する手法(フォトモンタージュ法 <sup>注)</sup> に基づく定性的予測 | 箕島南丘緑地付近、みろく大霊園付近の山頂 | 施設の完成時 |

注)フォトモンタージュ法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月, 国土交通省)に示されている手法で、再現性に優れ、広く一般的に用いられている。

#### (3) 評価

景観について、環境への影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。



凡 例

|     |             |
|-----|-------------|
| ● → | 景観 (写真撮影方向) |
|-----|-------------|

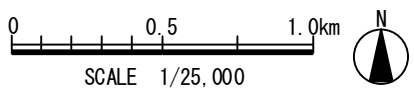


図-8.3.5 景観調査地点位置図

### 8.3.6 廃棄物等

#### (1) 調査

廃棄物等の調査（文献その他の資料調査）は、事業計画等に基づき実施した。

#### (2) 予測

廃棄物等の予測方法等は、表－8.3.22 に示すとおりである。

表－8.3.22 廃棄物等に係る予測手法等

| 環境影響要因         |                | 予測事項       | 予測方法                                      | 予測地域  | 予測時期                          |
|----------------|----------------|------------|---|-------|-------------------------------|
| 工事の実施          | 切土工等及び焼却施設等の設置 | 建設工事に伴う副産物 | 建設工事に伴い発生する副産物の発生量，処理計画を踏まえた定性的予測         | 事業計画地 | 切土工等を実施する時期                   |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 廃棄物の発生         | 一般廃棄物      | 施設の稼働に伴い発生する一般廃棄物（残渣等）の発生量，処理計画を踏まえた定性的予測 | 事業計画地 | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注)</sup> |

注)一般廃棄物の予測時期については、施設が供用開始時より全機器を配置し、基本的に一定の運転を続けることから、供用開始以降を定常状態となる時期とした。

#### (3) 評価

廃棄物等について、環境への影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。

### 8.3.7 温室効果ガス等

#### (1) 調査

温室効果ガス等の調査（文献その他の資料調査）は、事業計画等に基づき実施した。

#### (2) 予測

温室効果ガス等の予測方法等は、表－8.3.23 に示すとおりである。

表－8.3.23 温室効果ガス等に係る予測手法等

| 環境影響要因         |             | 予測事項  | 予測方法                       | 予測地域  | 予測時期                          |
|----------------|-------------|-------|----------------------------|-------|-------------------------------|
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働（排出ガス） | 二酸化炭素 | 二酸化炭素の排出量，環境保全措置を踏まえた定性的予測 | 事業計画地 | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注)</sup> |

注)一般廃棄物の予測時期については、施設が供用開始時より全機器を配置し、基本的に一定の運転を続けることから、供用開始以降を定常状態となる時期とした。

#### (3) 評価

温室効果ガス等について、環境への影響が事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境保全についての配慮が適正になされているかを評価した。

## 第9章 環境調査結果の概要並びに予測及び評価の結果

### 9.1 大気質

#### 9.1.1 調査内容

大気質及び気象に係る文献その他の資料調査の内容は表-9.1.1に、現地調査の内容は表-9.1.2に、調査地点位置図は図-9.1.1に、調査状況は写真-9.1.1に示すとおりである。

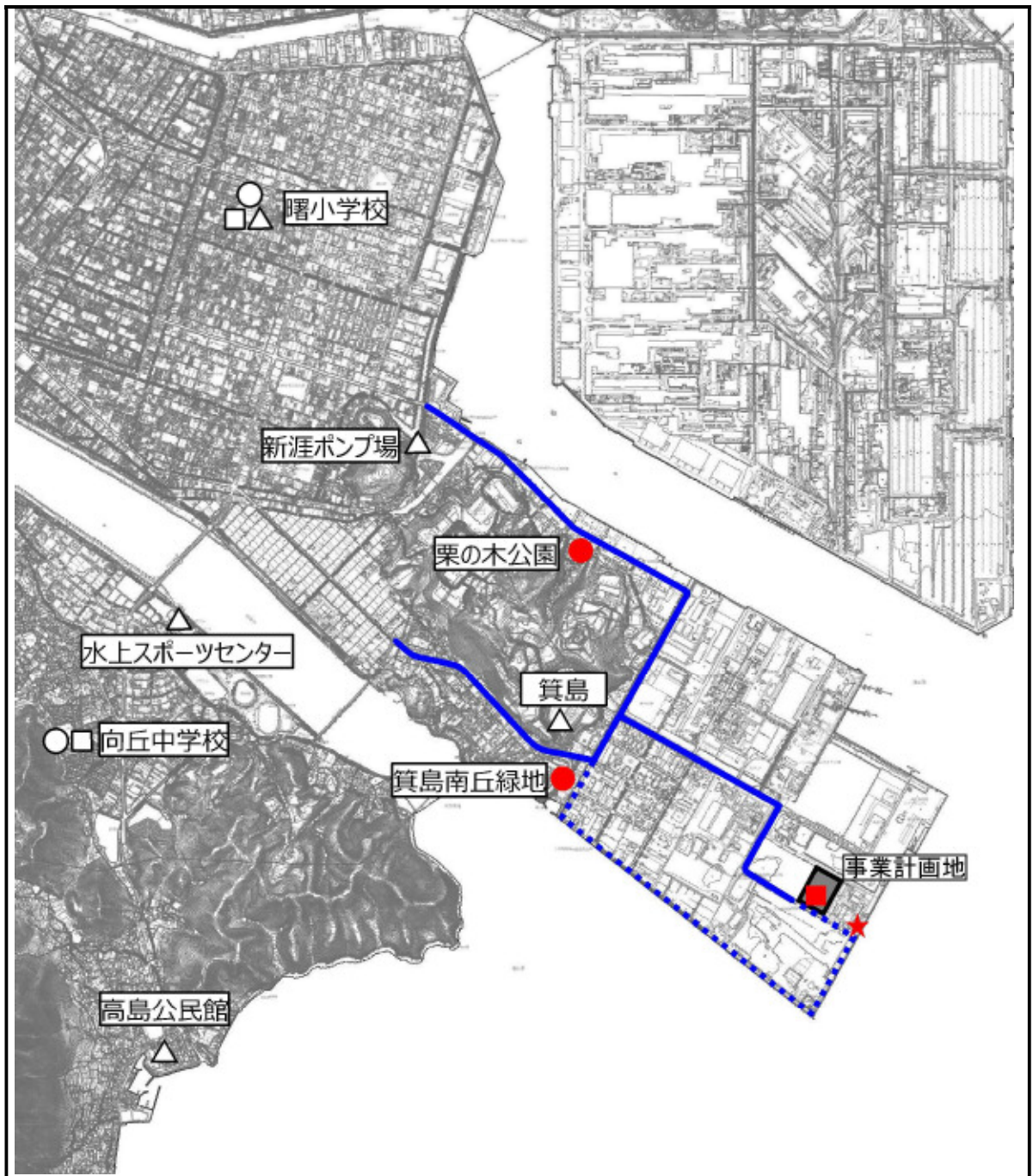
表-9.1.1 文献その他の資料調査の内容【大気質及び気象】

| 調査項目 |         | 調査方法                           | 調査地点                                | 調査期間等                              |
|------|---------|--------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| 大気質  | 環境大気    | 一般環境測定局の測定データの収集並びに当該情報の整理及び解析 | (一般環境測定局)<br>・曙小学校<br>・向丘中学校        | 2009年度(平成21年度)～2018年度(平成30年度)の10年間 |
|      |         |                                | (一般環境測定局)<br>・曙小学校                  |                                    |
|      | 降下ばいじん量 |                                | (一般環境測定局)<br>・曙小学校<br>・高島公民館<br>・箕島 | 2009年度(平成21年度)～2018年度(平成30年度)の10年間 |
|      |         |                                | (一般環境測定局)<br>・新涯ポンプ場<br>・水上スポーツセンター | 2017年度(平成29年度)～2018年度(平成30年度)の2年間  |
| 地上気象 | 風向, 風速  |                                | (一般環境測定局)<br>・曙小学校<br>・向丘中学校        | 2008年度(平成20年度)～2018年度(平成30年度)の11年間 |

表-9.1.2 現地調査の内容【大気質及び気象】

| 調査項目 |                            | 調査方法                           | 調査地点  | 調査期間等   |  |
|------|----------------------------|--------------------------------|---|---|--|
| 大気質  | 環境大気                       | 二酸化硫黄, 浮遊粒子状物質                 | 保全対象(住居等)が立地する地域の代表2地点<br>No.1: 箕島南丘緑地<br>No.2: 栗の木公園 | 春夏秋冬の4季(7日間/季)<br><br>夏季<br>2018年(平成30年)8月21日~29日<br>秋季<br>2018年(平成30年)10月26日~11月1日<br>冬季<br>2019年(平成31年)1月15日~21日<br>春季<br>2019年(平成31年)3月23日~29日 |  |
|      |                            | 窒素酸化物, 二酸化窒素                   |   |   | 「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日, 環境庁告示第38号)に定める方法  |
|      |                            | 塩化水素                           |   |   | 「大気汚染物質測定法指針」(昭和63年3月, 環境庁大気保全局)に定める方法   |
|      |                            | ダイオキシン類                        |   |   | 「ダイオキシン類による大気の汚染, 水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年12月27日, 環境庁告示第68号)に定める方法 |
|      |                            | 水銀                             |   |   | 「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(平成23年3月, 環境省)に定める方法  |
| 地上気象 | 風向, 風速, 日射量, 放射収支量, 気温, 湿度 | 「地上気象観測指針」(平成14年3月, 気象庁)に定める方法 | 事業計画地内の1地点  | 1年間(365日)<br><br>2018年(平成30年)7月1日~<br>2019年(令和元年)6月30日  |  |
| 上層気象 | 風向, 風速, 気温                 | ラジオゾンデ等を用いた観測方法                | 事業計画地周辺の1地点   | 春夏秋冬の4季(5日間/季)<br><br>夏季<br>2018年(平成30年)8月20日~26日<br>秋季<br>2018年(平成30年)10月29日~11月2日<br>冬季<br>2019年(平成31年)1月10日~14日<br>春季<br>2019年(平成31年)3月25日~29日 |  |

注) 環境大気及び上層気象の夏季調査期間のうち8月23日~24日は, 台風接近のため調査を中断した。



| 凡 例   |                                  |            |
|-------|----------------------------------|------------|
| ○     | 環境大気                             | 文献その他の資料調査 |
| △     | 降下ばいじん                           |            |
| □     | 地上気象                             |            |
| ●     | 環境大気                             | 現地調査       |
| ■     | 地上気象                             |            |
| ★     | 上層気象                             |            |
| —     | 資材等運搬車両の運行ルート①<br>廃棄物搬出入車両の運行ルート |            |
| ..... | 資材等運搬車両の運行ルート②                   |            |

注) 資材等運搬車両の運行ルートについては、事業計画地に隣接する施設(箕島処分場等)への運行ルートの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

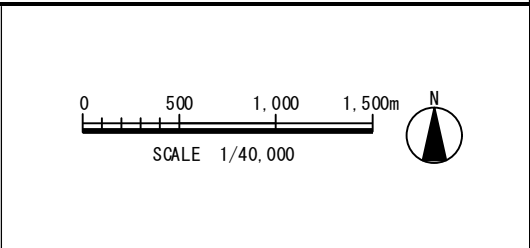


図-9.1.1 大気質調査地点位置図



写真-9.1.1 調査状況

①環境大気 (No.1 栗の木公園)



注) 二酸化硫黄, 窒素酸化物, 二酸化窒素, 浮遊粒子状物質, 塩化水素, 水銀の測定

②環境大気 (No.2 箕島南丘緑地)



注) 二酸化硫黄, 窒素酸化物, 二酸化窒素, 浮遊粒子状物質, 塩化水素, 水銀の測定

③環境大気 (No.1 栗の木公園)



注) ダイオキシン類の測定

④環境大気 (No.2 箕島南丘緑地)



注) ダイオキシン類の測定

⑤地上気象 (事業計画地内)



注) 風向・風速の測定

⑥地上気象 (事業計画地内)



注) 日射量・放射収支量の測定

⑦地上気象 (事業計画地内)



注) 気温・湿度の測定

⑧上層気象 (事業計画地周辺)



注) 風向・風速・気温の測定

## 9.1.2 調査結果

### (1) 環境大気

#### 1) 二酸化硫黄

##### ① 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果（曙小学校，向丘中学校）は，表－9.1.3 及び図－9.1.2 に示すとおりである。

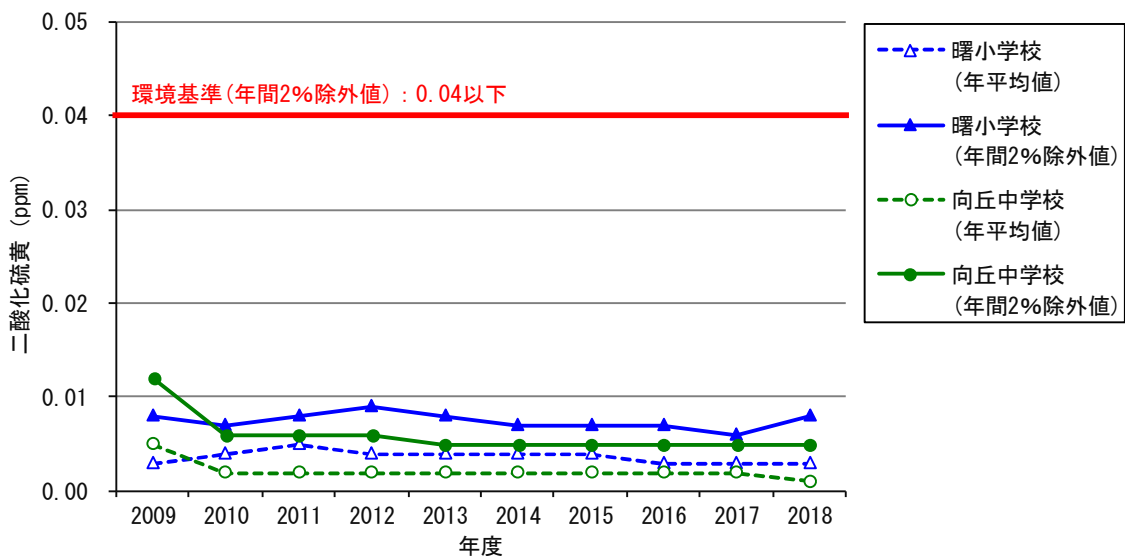
過去 10 年間の二酸化硫黄の年間 2% 除外値は，曙小学校が 0.006～0.009ppm，向丘中学校が 0.005～0.012ppm の範囲にあり，いずれの地点も環境基準を下回っている。

過去 10 年間の二酸化硫黄の 1 時間値の最高値は，曙小学校が 0.027～0.039ppm，向丘中学校が 0.025～0.036ppm の範囲にあり，いずれの地点も環境基準を下回っている。

表－9.1.3 二酸化硫黄の経年変化（単位：ppm）

| 年度         | 曙小学校  |         |          | 向丘中学校 |         |          |
|------------|-------|---------|----------|-------|---------|----------|
|            | 年平均値  | 年間2%除外値 | 1時間値の最高値 | 年平均値  | 年間2%除外値 | 1時間値の最高値 |
| 2009(平成21) | 0.003 | 0.008   | 0.035    | 0.005 | 0.012   | 0.036    |
| 2010(平成22) | 0.004 | 0.007   | 0.030    | 0.002 | 0.006   | 0.032    |
| 2011(平成23) | 0.005 | 0.008   | 0.029    | 0.002 | 0.006   | 0.027    |
| 2012(平成24) | 0.004 | 0.009   | 0.032    | 0.002 | 0.006   | 0.029    |
| 2013(平成25) | 0.004 | 0.008   | 0.037    | 0.002 | 0.005   | 0.028    |
| 2014(平成26) | 0.004 | 0.007   | 0.039    | 0.002 | 0.005   | 0.025    |
| 2015(平成27) | 0.004 | 0.007   | 0.030    | 0.002 | 0.005   | 0.025    |
| 2016(平成28) | 0.003 | 0.007   | 0.027    | 0.002 | 0.005   | 0.032    |
| 2017(平成29) | 0.003 | 0.006   | 0.037    | 0.002 | 0.005   | 0.031    |
| 2018(平成30) | 0.003 | 0.008   | 0.029    | 0.001 | 0.005   | 0.035    |

注：2018 年(平成 30 年)の値は，「福山市環境保全課提供データ(1 時間値データ)」を集計した。  
資料：「2010～2018 年(平成 22～30 年)版 福山の環境」(福山市)



図－9.1.2 (1) 二酸化硫黄の経年変化（年平均値，年間 2% 除外値）

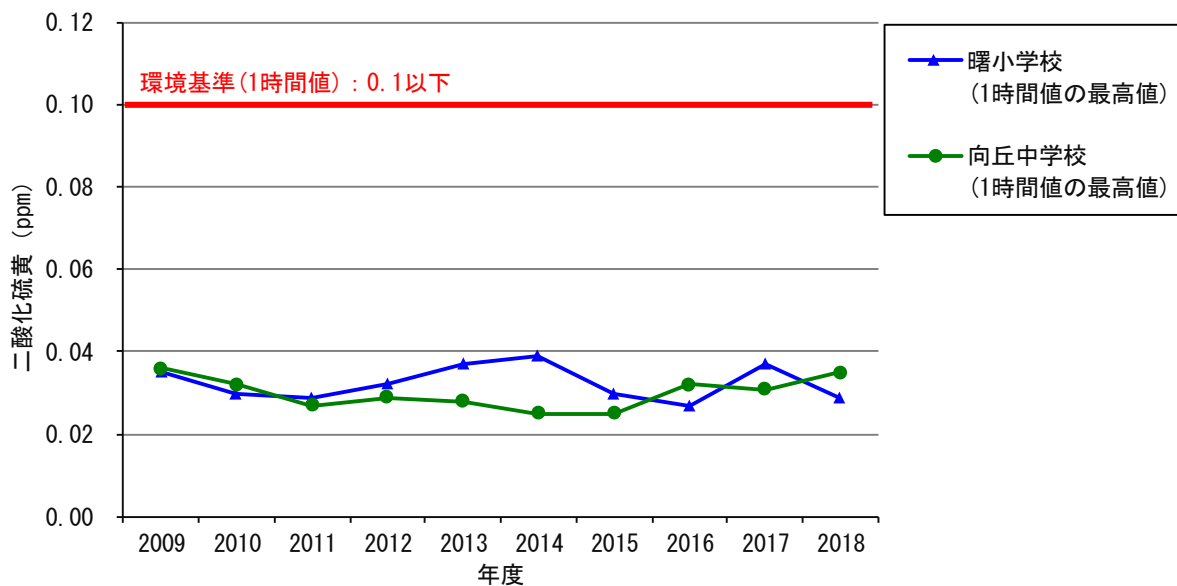


図-9.1.2(2) 二酸化硫黄の経年変化 (1時間値の最高値)

② 現地調査結果

二酸化硫黄の現地調査結果 (栗の木公園, 箕島南丘緑地) は, 図-9.1.3 に示すとおりである。

二酸化硫黄の1日平均値の季節別最高値は, 栗の木公園が0.002~0.017ppm, 箕島南丘緑地が0.003~0.010ppmの範囲にあり, いずれの地点も環境基準を下回っている。

二酸化硫黄の1時間値の季節別最高値は, 栗の木公園が0.005~0.029ppmの範囲, 箕島南丘緑地が0.006~0.021ppmの範囲にあり, いずれの地点も環境基準を下回っている。

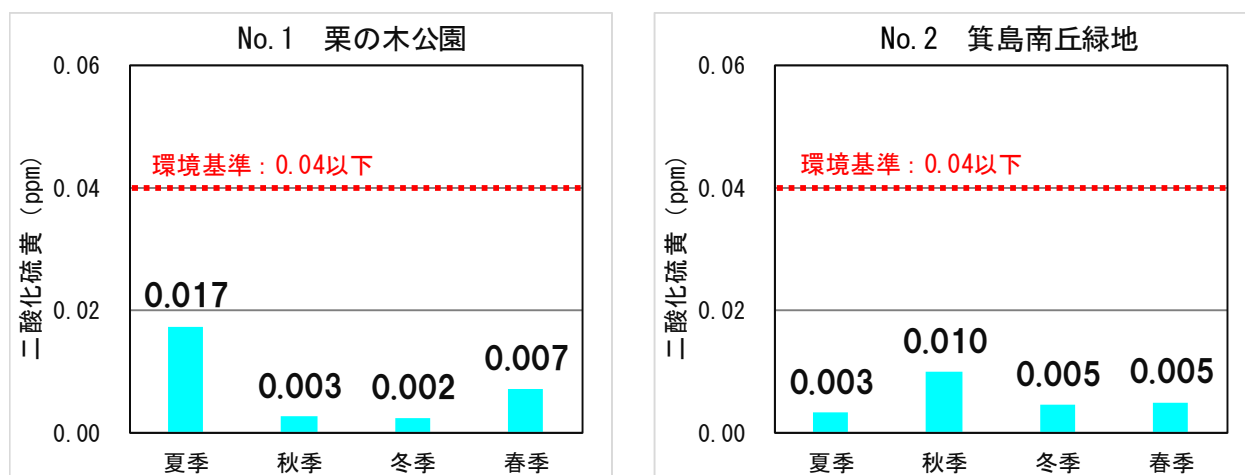


図-9.1.3 (1) 二酸化硫黄の現地調査結果 (1日平均値の季節別最高値)

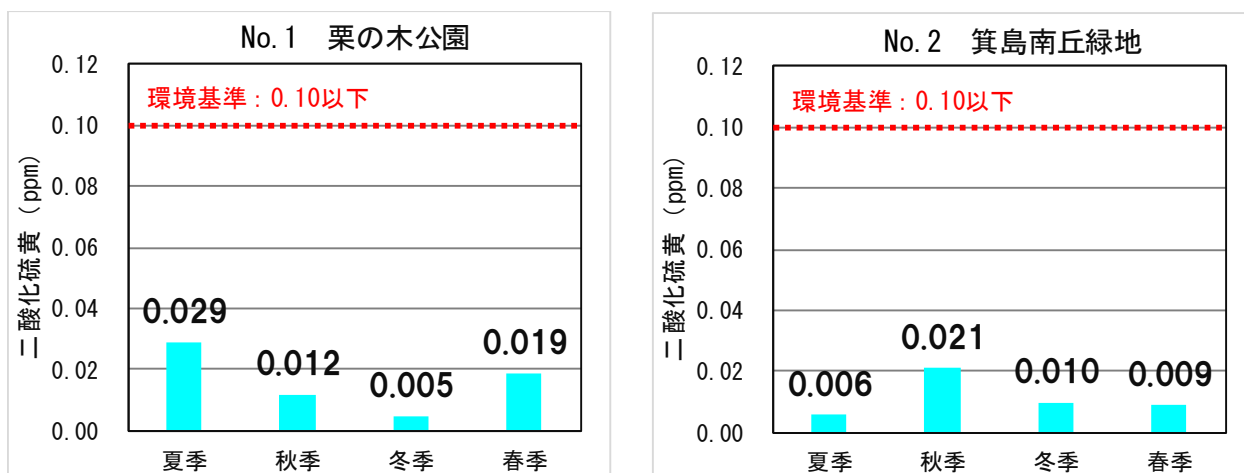


図-9.1.3 (2) 二酸化硫黄の現地調査結果 (1時間値の季節別最高値)

## 2) 二酸化窒素

### ① 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果(曙小学校, 向丘中学校)は, 表-9.1.4 及び図-9.1.4 に示すとおりである。

過去10年間の二酸化窒素の年間98%値は, 曙小学校が0.018~0.031ppm, 向丘中学校が0.014~0.024ppmの範囲にあり, いずれの地点も環境基準を下回っている。

表-9.1.4 二酸化窒素の経年変化 (単位: ppm)

| 年度         | 曙小学校  |        | 向丘中学校 |        |
|------------|-------|--------|-------|--------|
|            | 年平均値  | 年間98%値 | 年平均値  | 年間98%値 |
| 2009(平成21) | 0.015 | 0.031  | 0.010 | 0.023  |
| 2010(平成22) | 0.014 | 0.028  | 0.010 | 0.023  |
| 2011(平成23) | 0.014 | 0.029  | 0.009 | 0.024  |
| 2012(平成24) | 0.013 | 0.027  | 0.009 | 0.020  |
| 2013(平成25) | 0.013 | 0.029  | 0.009 | 0.022  |
| 2014(平成26) | 0.012 | 0.024  | 0.008 | 0.019  |
| 2015(平成27) | 0.012 | 0.024  | 0.008 | 0.019  |
| 2016(平成28) | 0.011 | 0.021  | 0.007 | 0.018  |
| 2017(平成29) | 0.010 | 0.024  | 0.007 | 0.018  |
| 2018(平成30) | 0.009 | 0.018  | 0.006 | 0.014  |

注: 2018年(平成30年)の値は, 「福山市環境保全課提供データ(1時間値データ)」を集計した。  
資料: 「2010~2018年(平成22~30年)版 福山の環境」(福山市)

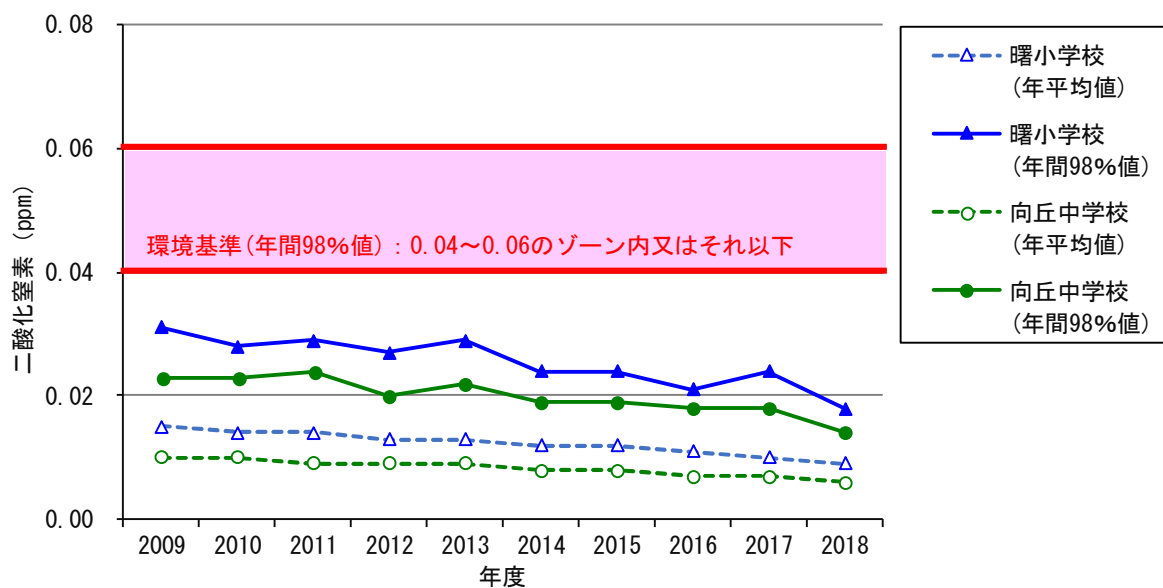


図-9.1.4 二酸化窒素の経年変化（年平均値，年間98%値）

② 現地調査結果

二酸化窒素の現地調査結果（栗の木公園，箕島南丘緑地）は，図-9.1.5 に示すとおりである。

二酸化窒素の1日平均値の季節別最高値は，栗の木公園が0.012~0.023ppm，箕島南丘緑地が0.009~0.018ppmの範囲にあり，いずれの地点も環境基準を下回っている。

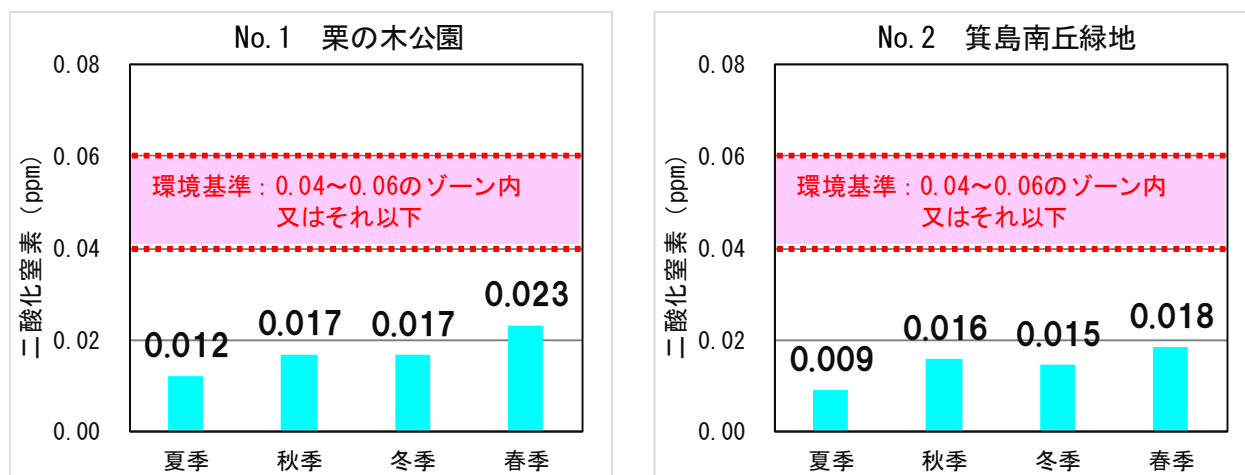


図-9.1.5 二酸化窒素の現地調査結果（1日平均値の季節別最高値）

### 3) 浮遊粒子状物質

#### ① 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果（曙小学校，向丘中学校）は，表－9.1.5 及び図－9.1.6 に示すとおりである。

過去 10 年間の浮遊粒子状物質の年間 2% 除外値は，曙小学校が 0.046～0.060mg/m<sup>3</sup>，向丘中学校が 0.041～0.053mg/m<sup>3</sup> の範囲にあり，いずれの地点も環境基準を下回っている。

過去 10 年間の浮遊粒子状物質の 1 時間値の最高値は，曙小学校が 0.101～0.585mg/m<sup>3</sup>，向丘中学校が 0.079～0.384mg/m<sup>3</sup> の範囲にあり，2009 年度（平成 21 年度）は黄砂の影響で全国的に浮遊粒子状物質の濃度が高くなっていたが，2010 年度（平成 22 年度）以降は，いずれの地点も環境基準を下回っている。

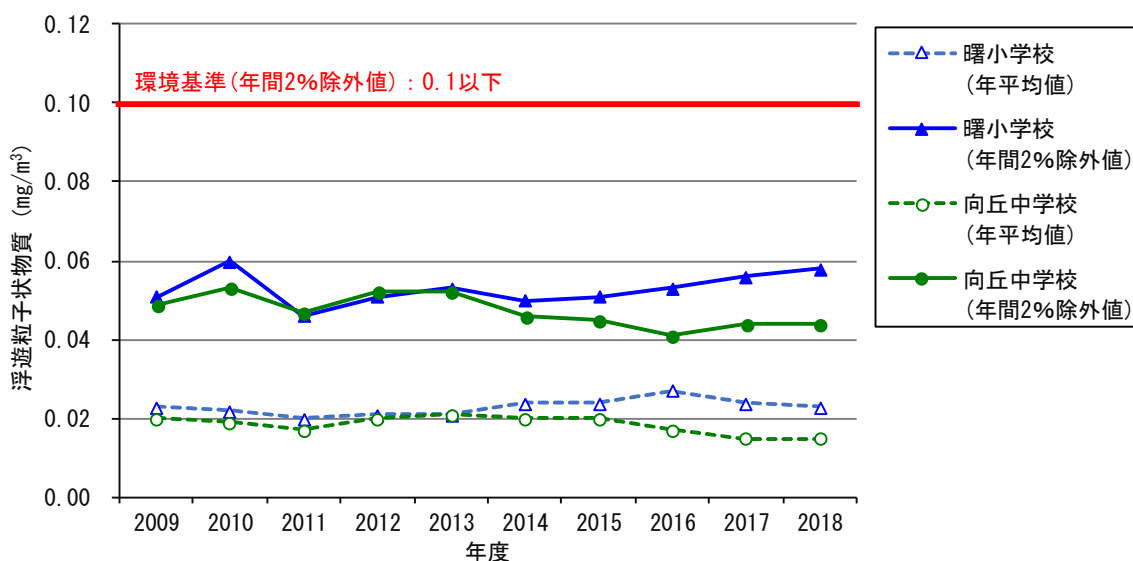
表－9.1.5 浮遊粒子状物質の経年変化（単位：mg/m<sup>3</sup>）

| 年度         | 曙小学校  |         |          | 向丘中学校 |         |          |
|------------|-------|---------|----------|-------|---------|----------|
|            | 年平均値  | 年間2%除外値 | 1時間値の最高値 | 年平均値  | 年間2%除外値 | 1時間値の最高値 |
| 2009(平成21) | 0.023 | 0.051   | 0.585    | 0.020 | 0.049   | 0.384    |
| 2010(平成22) | 0.022 | 0.060   | 0.167    | 0.019 | 0.053   | 0.118    |
| 2011(平成23) | 0.020 | 0.046   | 0.156    | 0.017 | 0.047   | 0.106    |
| 2012(平成24) | 0.021 | 0.051   | 0.110    | 0.020 | 0.052   | 0.104    |
| 2013(平成25) | 0.021 | 0.053   | 0.107    | 0.021 | 0.052   | 0.111    |
| 2014(平成26) | 0.024 | 0.050   | 0.101    | 0.020 | 0.046   | 0.089    |
| 2015(平成27) | 0.024 | 0.051   | 0.142    | 0.020 | 0.045   | 0.092    |
| 2016(平成28) | 0.027 | 0.053   | 0.193    | 0.017 | 0.041   | 0.079    |
| 2017(平成29) | 0.024 | 0.056   | 0.121    | 0.015 | 0.044   | 0.157    |
| 2018(平成30) | 0.023 | 0.058   | 0.146    | 0.015 | 0.044   | 0.096    |

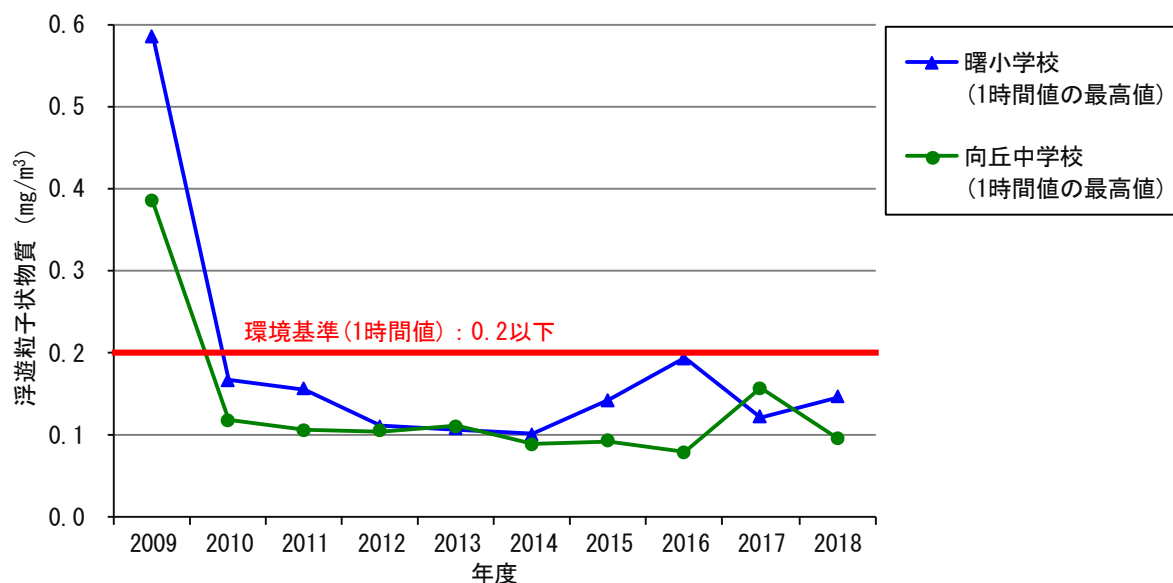
注 1) 2018 年（平成 30 年）の値は，「福山市環境保全課提供データ（1 時間値データ）」を集計した。

2) 2009 年度（平成 21 年度）は，黄砂の影響で全国的に浮遊粒子状物質の濃度が高くなっていた。

資料：「2010～2018 年（平成 22～30 年）版 福山の環境」（福山市）



図－9.1.6 (1) 浮遊粒子状物質の経年変化（年平均値，年間 2% 除外値）



注)2009年度(平成21年度)は、黄砂の影響で全国的に浮遊粒子状物質の濃度が高くなっていた。

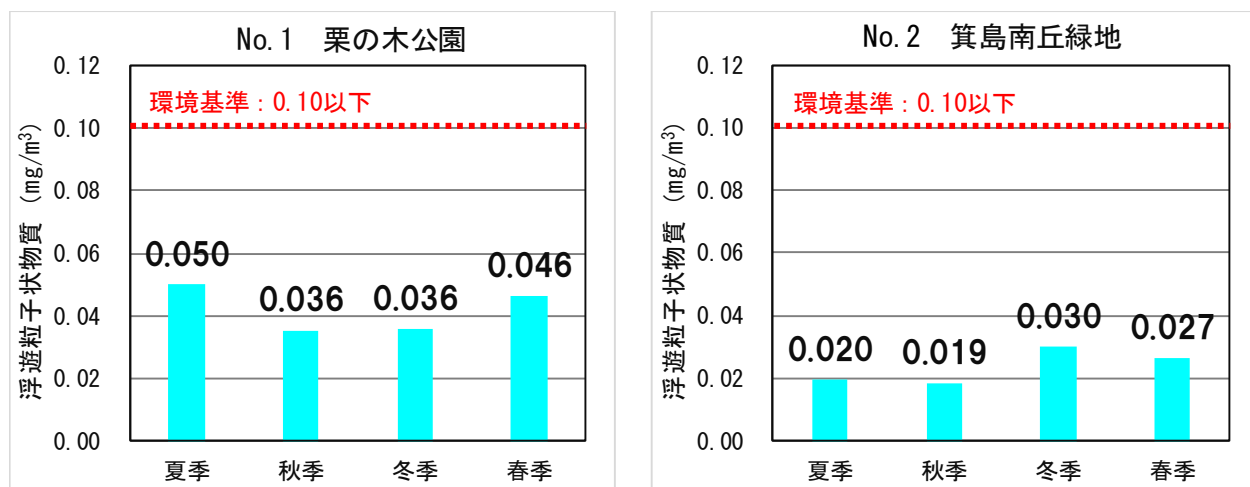
図－9.1.6 (2) 浮遊粒子状物質の経年変化 (1時間値の最高値)

## ② 現地調査結果

浮遊粒子状物質の現地調査結果(栗の木公園, 箕島南丘緑地)は、図－9.1.7に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の1日平均値の季節別最高値は、栗の木公園が0.036～0.050mg/m<sup>3</sup>、箕島南丘緑地が0.019～0.030mg/m<sup>3</sup>の範囲にあり、いずれの地点も環境基準を下回っている。

浮遊粒子状物質の1時間値の季節別最高値は、栗の木公園が0.053～0.110mg/m<sup>3</sup>、箕島南丘緑地が0.037～0.076mg/m<sup>3</sup>の範囲にあり、いずれの地点も環境基準を下回っている。



図－9.1.7 (1) 浮遊粒子状物質の現地調査結果 (1日平均値の季節別最高値)

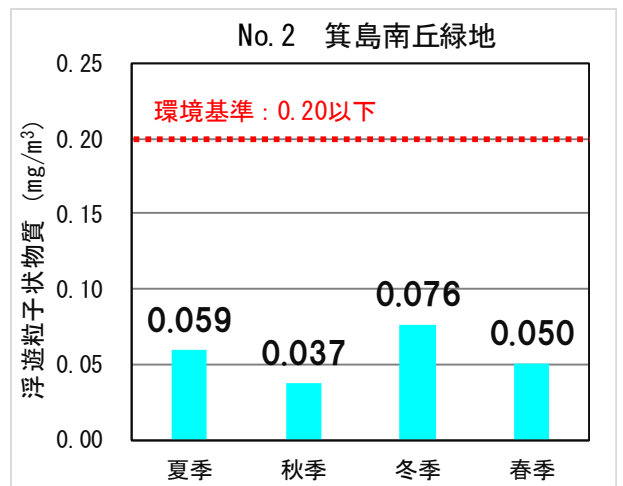
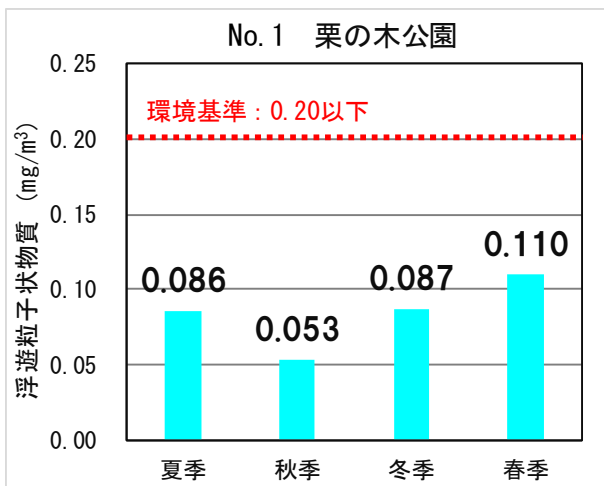


図-9.1.7 (2) 浮遊粒子状物質の現地調査結果 (1時間値の季節別最高値)

#### 4) 塩化水素

##### ① 現地調査結果

塩化水素の現地調査結果 (栗の木公園, 箕島南丘緑地) は, 図-9.1.8 に示すとおりである。

塩化水素の1日平均値の季節別最高値は, 栗の木公園が0.001未満~0.003ppm, 箕島南丘緑地が全て0.001ppm未満であり, いずれの地点も目標環境濃度を下回っている。

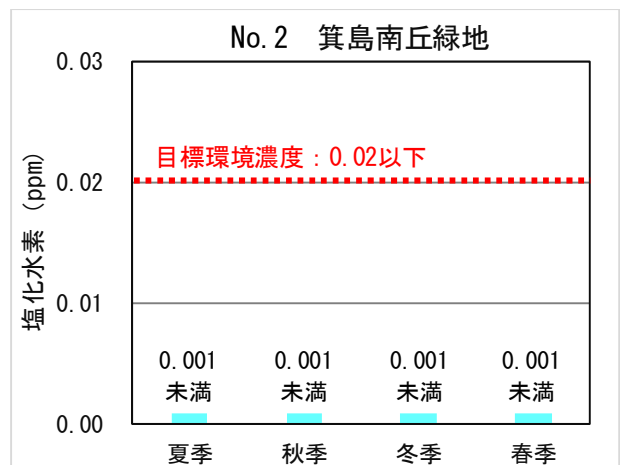
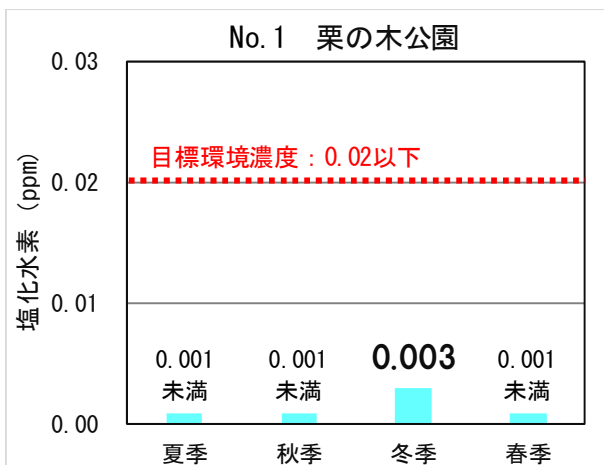


図-9.1.8 塩化水素の現地調査結果 (1日平均値の季節別最高値)

#### 5) ダイオキシン類

##### ① 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果 (曙小学校) は, 表-9.1.6 及び図-9.1.9 に示すとおりである。

曙小学校における過去10年間のダイオキシン類の年平均値は, 0.012~0.044pg-TEQ/m<sup>3</sup>の範囲にあり, 環境基準を下回っている。



表-9.1.6 ダイオキシン類の経年変化（単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>）

| 年度         | 曙小学校    |
|------------|---------|
|            | ダイオキシン類 |
| 2009(平成21) | 0.043   |
| 2010(平成22) | 0.044   |
| 2011(平成23) | 0.020   |
| 2012(平成24) | 0.039   |
| 2013(平成25) | 0.016   |
| 2014(平成26) | 0.022   |
| 2015(平成27) | 0.025   |
| 2016(平成28) | 0.020   |
| 2017(平成29) | 0.025   |
| 2018(平成30) | 0.012   |

注：2018年(平成30年)の値は、「福山市環境保全課提供データ」を集計した。  
資料：「2010～2018年(平成22～30年)版 福山の環境」(福山市)

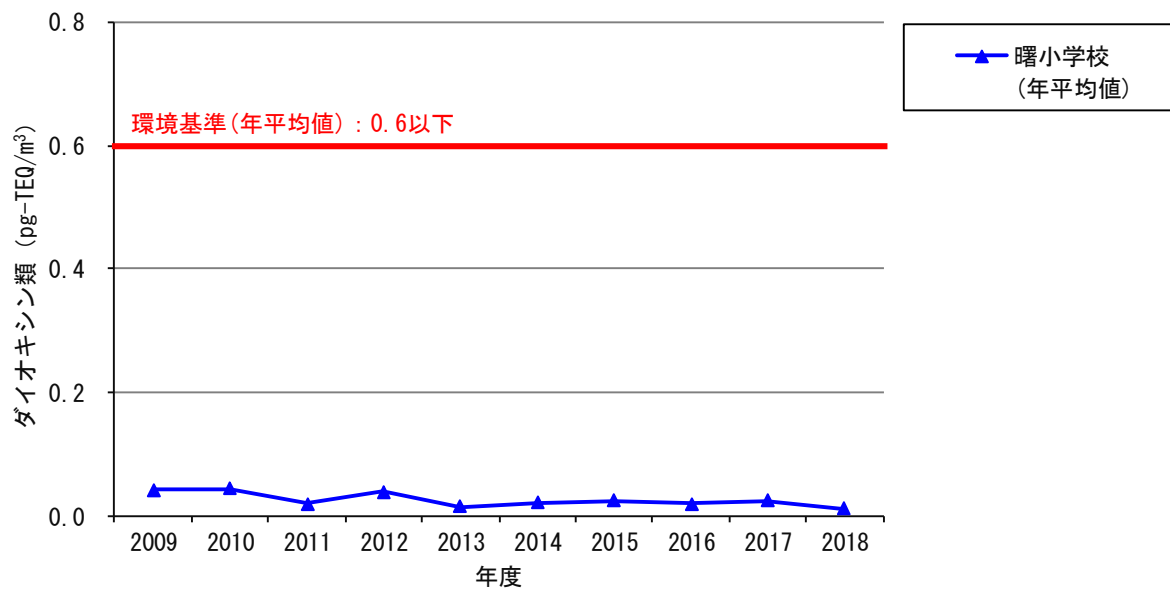


図-9.1.9 ダイオキシン類の経年変化（年平均値）

② 現地調査結果

ダイオキシン類の現地調査結果（栗の木公園，箕島南丘緑地）は，図-9.1.10に示すとおりである。

ダイオキシン類の季節別平均値は，栗の木公園が 0.013～0.130pg-TEQ/m<sup>3</sup>，箕島南丘緑地が 0.019～0.025pg-TEQ/m<sup>3</sup> の範囲にあり，いずれの地点も環境基準を下回っている。

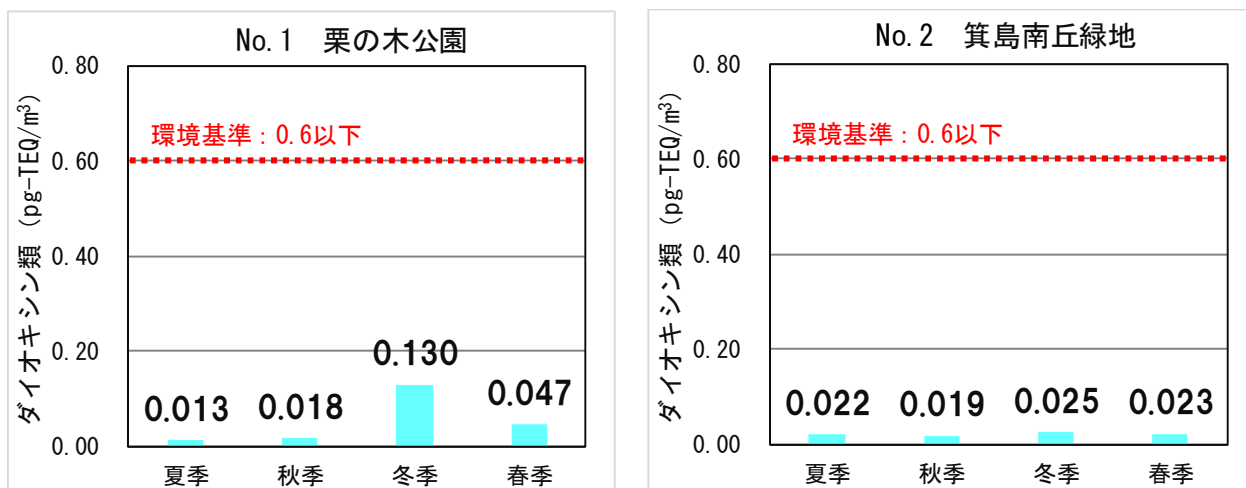


図-9.1.10 ダイオキシン類の現地調査結果 (季節別平均値)

## 6) 水銀

### ① 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果(曙小学校)は、表-9.1.7及び図-9.1.11に示すとおりである。

曙小学校における過去10年間の水銀の年平均値は、 $0.0016 \sim 0.0023 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲にあり、指針値を下回っている。

表-9.1.7 水銀の経年変化 (単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

| 年度         | 曙小学校   |
|------------|--------|
|            | 水銀     |
| 2009(平成21) | 0.0017 |
| 2010(平成22) | 0.0016 |
| 2011(平成23) | 0.0019 |
| 2012(平成24) | 0.0023 |
| 2013(平成25) | 0.0022 |
| 2014(平成26) | 0.0019 |
| 2015(平成27) | 0.0021 |
| 2016(平成28) | 0.0020 |
| 2017(平成29) | 0.0021 |
| 2018(平成30) | 0.0020 |

注: 2018年(平成30年)の値は、「福山市環境保全課提供データ」を集計した。  
資料: 「2010~2018年(平成22~30年)版 福山の環境」(福山市)

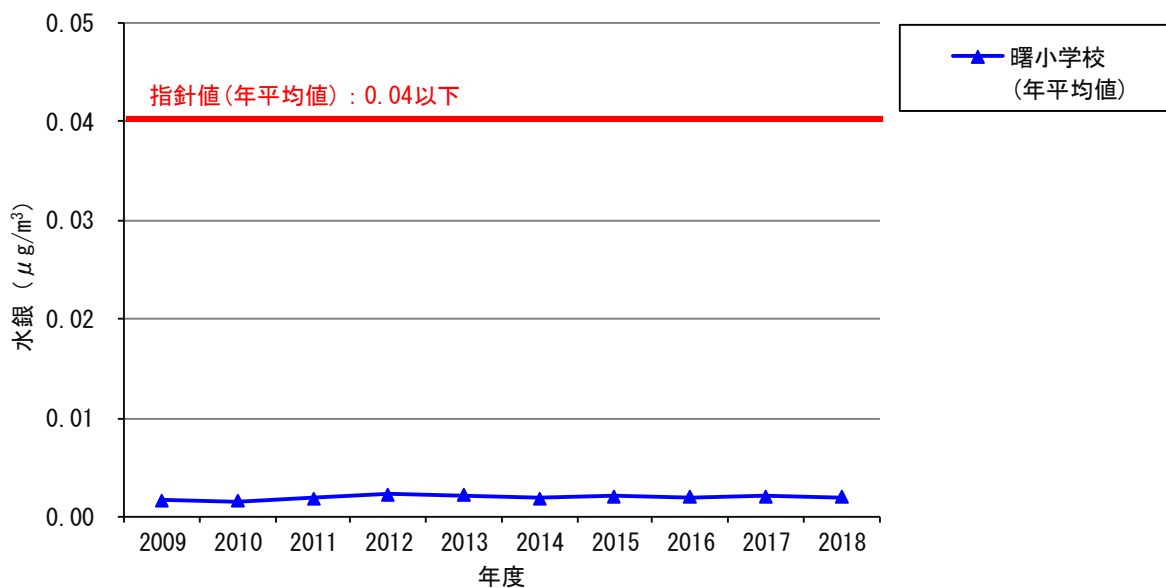


図-9.1.11 水銀の経年変化 (年平均値)

② 現地調査結果

水銀の現地調査結果 (栗の木公園, 箕島南丘緑地) は, 図-9.1.12 に示すとおりである。

水銀の季節別平均値は, 栗の木公園が 0.002~0.003 μg/m³, 箕島南丘緑地が 0.002~0.004 μg/m³ の範囲にあり, いずれの地点も指針値を下回っている。

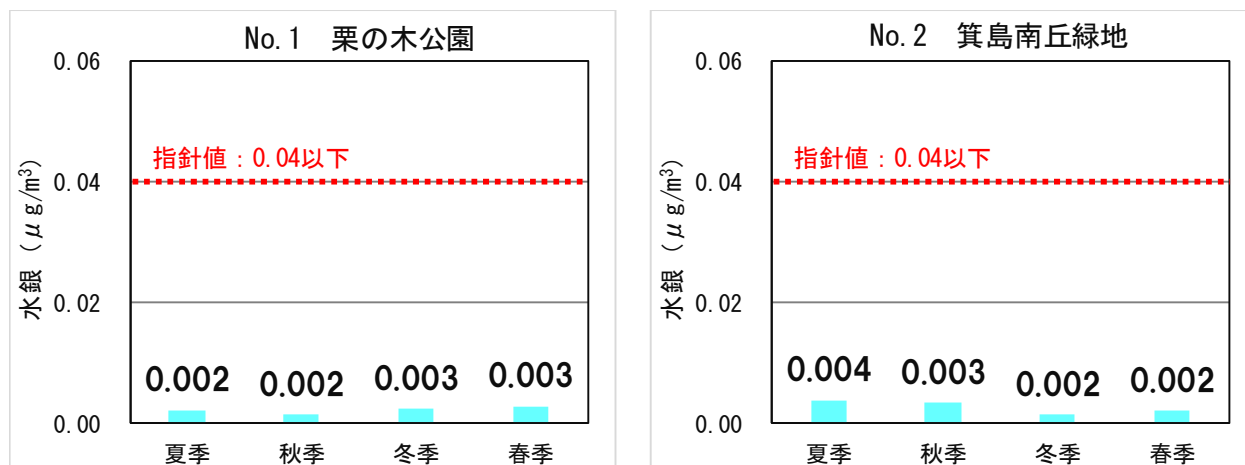


図-9.1.12 水銀の現地調査結果 (1日平均値の季節別最高値)

(2) 降下ばいじん

1) 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果（曙小学校，高島公民館，箕島，新涯ポンプ場，水上スポーツセンター）は，表－9.1.8 及び図－9.1.13 に示すとおりである。

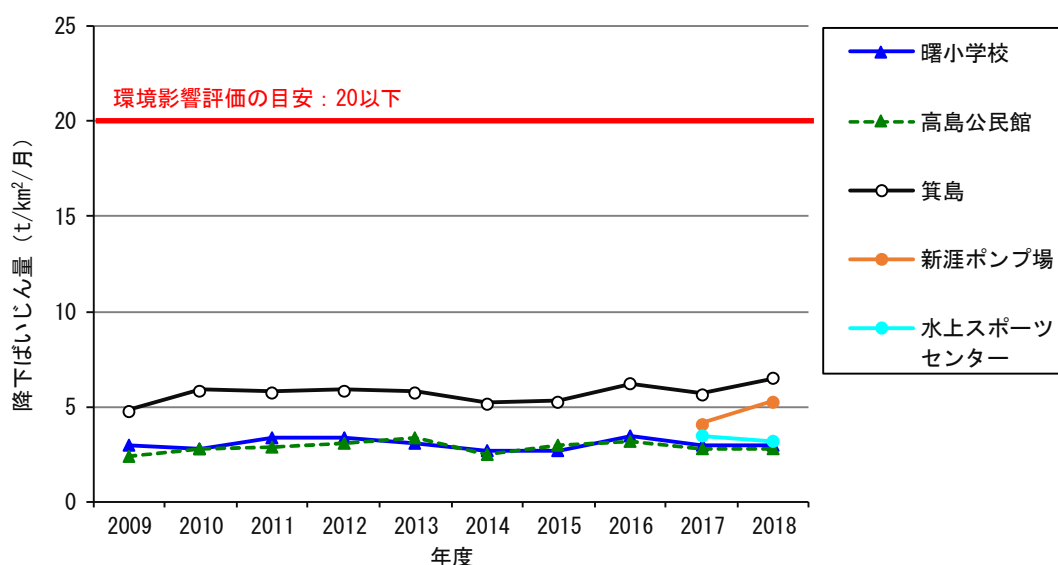
過去 10 年間の降下ばいじん量の年平均値は，曙小学校が 2.7～3.5t/km<sup>2</sup>/月，高島公民館が 2.4～3.4t/km<sup>2</sup>/月，箕島が 4.8～6.5t/km<sup>2</sup>/月の範囲にあり，環境影響評価の目安を下回っている。

また，2017 年度（平成 29 年度）に測定を開始した新涯ポンプ場が 4.1～5.3t/km<sup>2</sup>/月，水上スポーツセンターが 3.2～3.5t/km<sup>2</sup>/月の範囲にあり，環境影響評価の目安を下回っている。また，過去 10 年間の季節別平均値は，箕島の秋季が最も高く，6.4t/km<sup>2</sup>/月であった。

表－9.1.8 降下ばいじん量の経年変化（単位：t/km<sup>2</sup>/月）

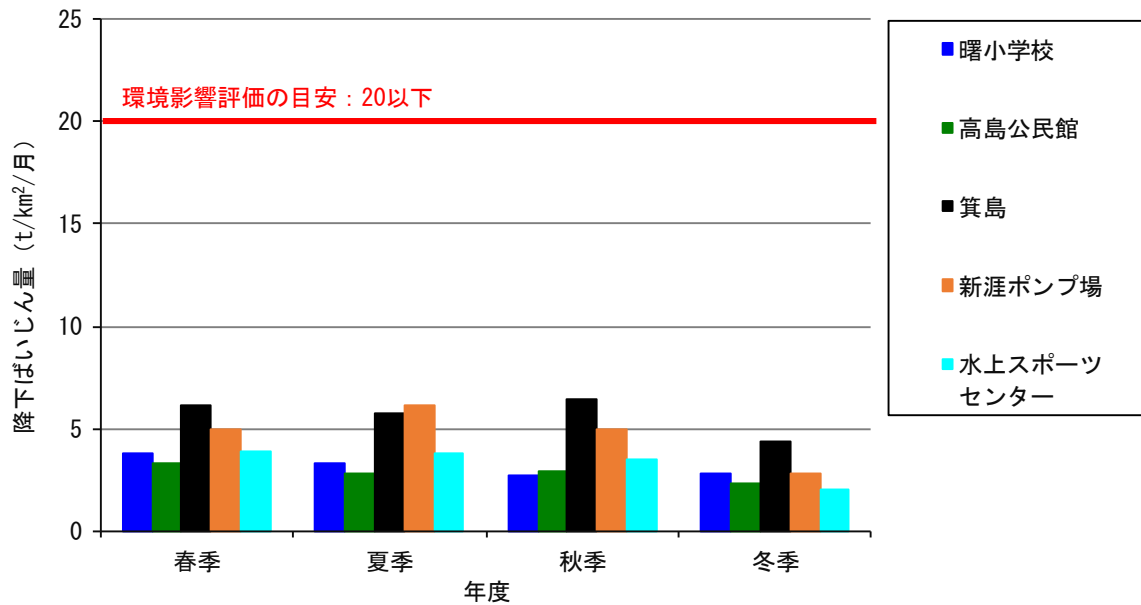
| 年度         | 曙小学校 | 高島公民館 | 箕島  | 新涯ポンプ場 | 水上スポーツセンター |
|------------|------|-------|-----|--------|------------|
| 2009(平成21) | 3.0  | 2.4   | 4.8 | —      | —          |
| 2010(平成22) | 2.8  | 2.8   | 5.9 | —      | —          |
| 2011(平成23) | 3.4  | 2.9   | 5.8 | —      | —          |
| 2012(平成24) | 3.4  | 3.1   | 5.9 | —      | —          |
| 2013(平成25) | 3.1  | 3.4   | 5.8 | —      | —          |
| 2014(平成26) | 2.7  | 2.5   | 5.2 | —      | —          |
| 2015(平成27) | 2.7  | 3.0   | 5.3 | —      | —          |
| 2016(平成28) | 3.5  | 3.2   | 6.2 | —      | —          |
| 2017(平成29) | 3.0  | 2.8   | 5.7 | 4.1    | 3.5        |
| 2018(平成30) | 3.0  | 2.8   | 6.5 | 5.3    | 3.2        |

注：2018 年（平成 30 年）の値は，「福山市環境保全課提供データ」を集計した。  
資料：「2010～2018 年（平成 22～30 年）版 福山の環境」（福山市）



注)環境影響評価の目安 (20t/km<sup>2</sup>/月) は，スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標である。

図－9.1.13(1) 降下ばいじん量の経年変化（年平均値）



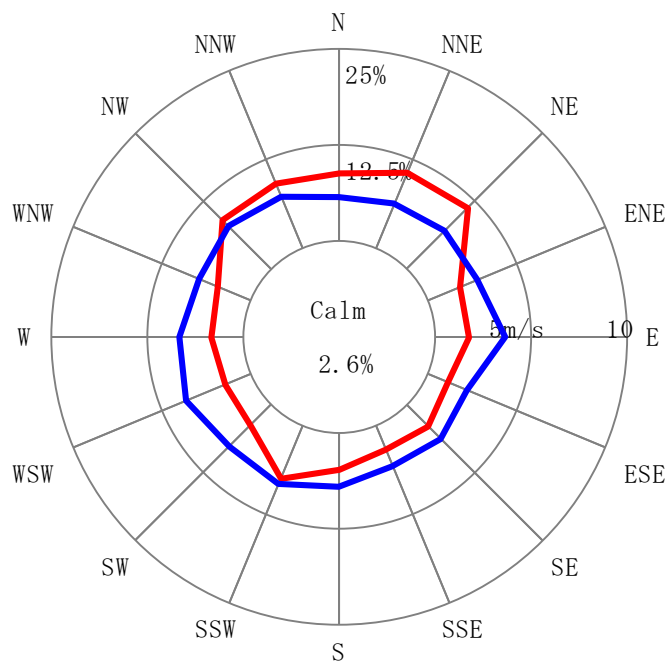
注)環境影響評価の目安(20t/km<sup>2</sup>/月)は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標である。

図-9.1.13(2) 季節別の降下ばいじん量 (過去10年間の平均値)

### (3) 地上気象

#### 1) 風向・風速の通年観測結果

風向・風速の現地調査結果(年間風配図, 季節別風配図)は, 図-9.1.14 及び図-9.1.15 に示すとおりである。

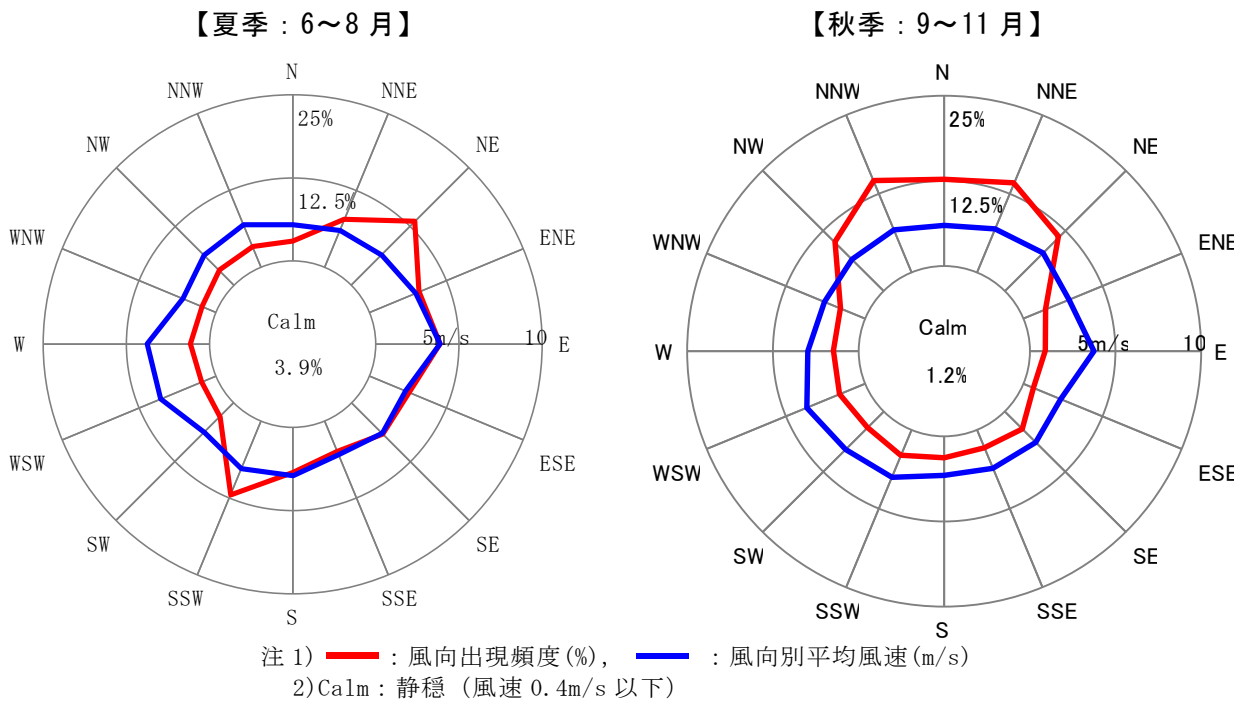


注1) 赤線: 風向出現頻度(%), 青線: 風向別平均風速(m/s)

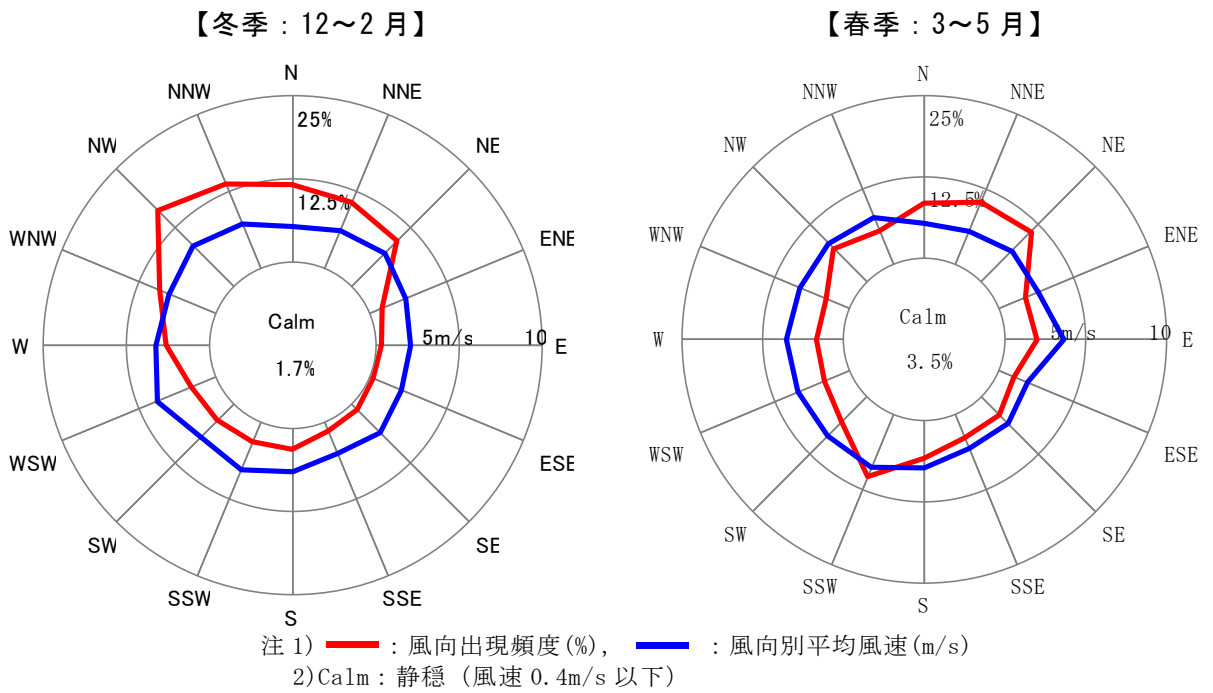
注2) Calm: 静穏(風速0.4m/s以下)

注3) 観測期間: 2018年(平成30年)7月1日~2019年(令和元年)6月30日

図-9.1.14 年間風配図



图—9.1.15 (1) 季節別風配図 (夏季・秋季)



图—9.1.15 (2) 季節別風配図 (冬季・春季)

## 2) 風向・風速の異常年検定

風向、風速については、事業計画地周辺の一般環境大気測定局（曙小学校及び向丘中学校）を対象に、過去11年間の観測結果を収集整理し、「窒素酸化物総量規制マニュアル新版」（公害対策研究センター、平成12年）に基づき、異常年検定を行った。

異常年検定結果（検定年：地上気象観測期間の2018年〔平成30年〕7月～2019年〔令和元年〕6月）は、表-9.1.9及び表-9.1.10に示すとおりである。

異常年検定の結果、地上気象観測期間の気象は、いずれの地点においても平年の気象に比べて異常でなかったものと考えられる。

表-9.1.9 (1) 異常年検定結果表（曙小学校 風向別出現回数）

| 風向   | 比較年（風向別出現回数） |             |             |             |             |             |             |             |             |             |     | 検定年   | 棄却限界(1%) |     | 判定(1%)<br>○:採択<br>×:棄却 |
|------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----|-------|----------|-----|------------------------|
|      | 2008<br>H20  | 2009<br>H21 | 2010<br>H22 | 2011<br>H23 | 2012<br>H24 | 2013<br>H25 | 2014<br>H26 | 2015<br>H27 | 2016<br>H28 | 2017<br>H29 | 平均  |       | 上限       | 下限  |                        |
| N    | 903          | 879         | 830         | 839         | 1,033       | 1,187       | 1,204       | 866         | 905         | 758         | 940 | 853   | 1,459    | 422 | ○                      |
| NNE  | 739          | 674         | 585         | 690         | 669         | 609         | 665         | 676         | 801         | 583         | 669 | 712   | 899      | 439 | ○                      |
| NE   | 516          | 511         | 378         | 447         | 384         | 292         | 361         | 509         | 511         | 407         | 432 | 459   | 702      | 162 | ○                      |
| ENE  | 269          | 263         | 235         | 339         | 321         | 258         | 300         | 331         | 342         | 315         | 297 | 328   | 427      | 168 | ○                      |
| E    | 100          | 84          | 93          | 90          | 215         | 107         | 92          | 110         | 88          | 90          | 107 | 185   | 240      | 0   | ○                      |
| ESE  | 74           | 86          | 79          | 86          | 114         | 75          | 61          | 82          | 66          | 62          | 79  | 104   | 132      | 25  | ○                      |
| SE   | 138          | 147         | 189         | 130         | 125         | 98          | 83          | 158         | 135         | 132         | 134 | 163   | 234      | 33  | ○                      |
| SSE  | 363          | 351         | 410         | 358         | 382         | 304         | 305         | 336         | 316         | 286         | 341 | 377   | 474      | 208 | ○                      |
| S    | 722          | 734         | 689         | 685         | 907         | 873         | 876         | 658         | 700         | 660         | 750 | 690   | 1,078    | 423 | ○                      |
| SSW  | 366          | 365         | 349         | 309         | 213         | 257         | 356         | 422         | 406         | 393         | 344 | 361   | 570      | 117 | ○                      |
| SW   | 189          | 193         | 204         | 193         | 132         | 123         | 156         | 197         | 182         | 191         | 176 | 150   | 273      | 79  | ○                      |
| WSW  | 332          | 317         | 388         | 354         | 274         | 286         | 255         | 345         | 288         | 323         | 316 | 270   | 457      | 176 | ○                      |
| W    | 670          | 769         | 844         | 865         | 730         | 752         | 614         | 665         | 610         | 753         | 727 | 591   | 1,026    | 428 | ○                      |
| WNW  | 903          | 963         | 1,012       | 911         | 847         | 802         | 772         | 816         | 772         | 892         | 869 | 837   | 1,146    | 592 | ○                      |
| NW   | 993          | 897         | 1,027       | 877         | 803         | 736         | 803         | 836         | 799         | 771         | 854 | 905   | 1,178    | 530 | ○                      |
| NNW  | 883          | 826         | 872         | 783         | 830         | 977         | 952         | 758         | 672         | 683         | 824 | 730   | 1,173    | 474 | ○                      |
| CALM | 600          | 700         | 575         | 828         | 780         | 1,015       | 903         | 1,015       | 1,114       | 1,459       | 899 | 1,045 | 1,810    | 0   | ○                      |

注) 検定年は2018年(平成30年)7月～2019年(令和元年)6月、比較年は2008～2017年度(平成20～29年度)である。

出典)「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」（平成12年、公害研究対策センター）

表-9.1.9 (2) 異常年検定結果表（曙小学校 風速階級別出現回数）

| 風速<br>(m/s) | 比較年（風速階級別出現回数） |             |             |             |             |             |             |             |             |             |       | 検定年   | 棄却限界(1%) |       | 判定(1%)<br>○:採択<br>×:棄却 |
|-------------|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|----------|-------|------------------------|
|             | 2008<br>H20    | 2009<br>H21 | 2010<br>H22 | 2011<br>H23 | 2012<br>H24 | 2013<br>H25 | 2014<br>H26 | 2015<br>H27 | 2016<br>H28 | 2017<br>H29 | 平均    |       | 上限       | 下限    |                        |
| 0.0～0.9     | 2,970          | 2,881       | 2,777       | 2,879       | 2,781       | 3,148       | 2,937       | 3,140       | 2,839       | 3,215       | 2,957 | 2,968 | 3,497    | 2,417 | ○                      |
| 1.0～2.9     | 4,262          | 4,465       | 4,273       | 4,333       | 4,309       | 4,405       | 4,417       | 4,244       | 4,316       | 3,889       | 4,291 | 4,166 | 4,835    | 3,748 | ○                      |
| 3.0～5.9     | 1,510          | 1,392       | 1,681       | 1,517       | 1,632       | 1,187       | 1,375       | 1,354       | 1,515       | 1,621       | 1,478 | 1,567 | 1,997    | 960   | ○                      |
| 6.0～        | 18             | 21          | 28          | 55          | 37          | 11          | 29          | 42          | 36          | 33          | 31    | 59    | 74       | 0     | ○                      |

注) 検定年は2018年(平成30年)7月～2019年(令和元年)6月、比較年は2008～2017年度(平成20～29年度)である。

出典)「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」（平成12年、公害研究対策センター）

表－9.1.10 (1) 異常年検定結果表 (向丘中学校 風向別出現回数)

| 風向   | 比較年 (風向別出現回数) |             |             |             |             |             |             |             |             |             |       | 検定年   | 棄却限界(1%) |     | 判定(1%)<br>○:採択<br>×:棄却 |
|------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|----------|-----|------------------------|
|      | 2008<br>H20   | 2009<br>H21 | 2010<br>H22 | 2011<br>H23 | 2012<br>H24 | 2013<br>H25 | 2014<br>H26 | 2015<br>H27 | 2016<br>H28 | 2017<br>H29 | 平均    |       | 上限       | 下限  |                        |
| N    | 574           | 593         | 573         | 538         | 637         | 704         | 658         | 697         | 638         | 694         | 631   | 635   | 832      | 429 | ○                      |
| NNE  | 308           | 321         | 308         | 277         | 302         | 311         | 281         | 285         | 277         | 284         | 295   | 267   | 349      | 241 | ○                      |
| NE   | 193           | 189         | 218         | 197         | 149         | 198         | 171         | 180         | 146         | 174         | 182   | 174   | 257      | 106 | ○                      |
| ENE  | 189           | 202         | 196         | 221         | 232         | 205         | 195         | 189         | 176         | 192         | 200   | 188   | 257      | 142 | ○                      |
| E    | 177           | 213         | 204         | 210         | 231         | 180         | 189         | 176         | 210         | 177         | 197   | 244   | 261      | 132 | ○                      |
| ESE  | 261           | 255         | 280         | 266         | 342         | 248         | 247         | 228         | 224         | 211         | 256   | 275   | 382      | 130 | ○                      |
| SE   | 391           | 319         | 355         | 331         | 356         | 287         | 281         | 281         | 307         | 277         | 319   | 294   | 452      | 185 | ○                      |
| SSE  | 810           | 822         | 860         | 754         | 788         | 783         | 757         | 832         | 809         | 764         | 798   | 807   | 917      | 679 | ○                      |
| S    | 677           | 734         | 682         | 663         | 692         | 704         | 718         | 775         | 718         | 677         | 704   | 707   | 819      | 589 | ○                      |
| SSW  | 629           | 604         | 584         | 626         | 567         | 594         | 628         | 610         | 590         | 663         | 610   | 560   | 703      | 516 | ○                      |
| SW   | 298           | 293         | 280         | 308         | 252         | 235         | 328         | 310         | 291         | 331         | 293   | 255   | 397      | 188 | ○                      |
| WSW  | 196           | 230         | 264         | 237         | 235         | 219         | 248         | 241         | 220         | 237         | 233   | 228   | 294      | 172 | ○                      |
| W    | 539           | 539         | 586         | 621         | 415         | 516         | 505         | 438         | 482         | 499         | 514   | 498   | 726      | 302 | ○                      |
| WNW  | 988           | 1,082       | 1,090       | 1,112       | 1,008       | 999         | 1,049       | 1,002       | 1,118       | 931         | 1,038 | 949   | 1,250    | 826 | ○                      |
| NW   | 1,188         | 1,131       | 1,047       | 1,140       | 1,120       | 1,106       | 1,149       | 1,156       | 1,153       | 1,038       | 1,123 | 1,067 | 1,285    | 961 | ○                      |
| NNW  | 925           | 844         | 892         | 925         | 956         | 1,027       | 941         | 892         | 965         | 972         | 934   | 952   | 1,107    | 761 | ○                      |
| CALM | 417           | 373         | 341         | 358         | 361         | 438         | 415         | 490         | 436         | 638         | 427   | 659   | 725      | 128 | ○                      |

注) 検定年は2018年(平成30年)7月～2019年(令和元年)6月, 比較年は2008～2017年度(平成20～29年度)である。

出典) 「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年, 公害研究対策センター)

表－9.1.10 (2) 異常年検定結果表 (向丘中学校 風速階級別出現回数)

| 風速<br>(m/s) | 比較年 (風速階級別出現回数) |             |             |             |             |             |             |             |             |             |       | 検定年   | 棄却限界(1%) |       | 判定(1%)<br>○:採択<br>×:棄却 |
|-------------|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------|-------|----------|-------|------------------------|
|             | 2008<br>H20     | 2009<br>H21 | 2010<br>H22 | 2011<br>H23 | 2012<br>H24 | 2013<br>H25 | 2014<br>H26 | 2015<br>H27 | 2016<br>H28 | 2017<br>H29 | 平均    |       | 上限       | 下限    |                        |
| 0.0～0.9     | 2,392           | 2,297       | 2,244       | 2,289       | 2,330       | 2,596       | 2,665       | 3,024       | 2,706       | 2,827       | 2,537 | 2,872 | 3,448    | 1,626 | ○                      |
| 1.0～2.9     | 4,818           | 4,836       | 4,720       | 4,785       | 4,780       | 4,662       | 4,833       | 4,604       | 4,835       | 4,533       | 4,741 | 4,592 | 5,108    | 4,373 | ○                      |
| 3.0～5.9     | 1,437           | 1,506       | 1,659       | 1,576       | 1,436       | 1,400       | 1,184       | 1,088       | 1,174       | 1,333       | 1,379 | 1,243 | 2,009    | 749   | ○                      |
| 6.0～        | 113             | 105         | 137         | 134         | 97          | 96          | 78          | 66          | 45          | 66          | 94    | 52    | 198      | 0     | ○                      |

注) 検定年は2018年(平成30年)7月～2019年(令和元年)6月, 比較年は2008～2017年度(平成20～29年度)である。

出典) 「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年, 公害研究対策センター)



### 3) 気温・湿度及び日射量・放射収支量

気温・湿度及び日射量・放射収支量の現地調査結果は、表－9.1.11 に示すとおりである。

表－9.1.11 気温・湿度及び日射量・放射収支量の現地調査結果

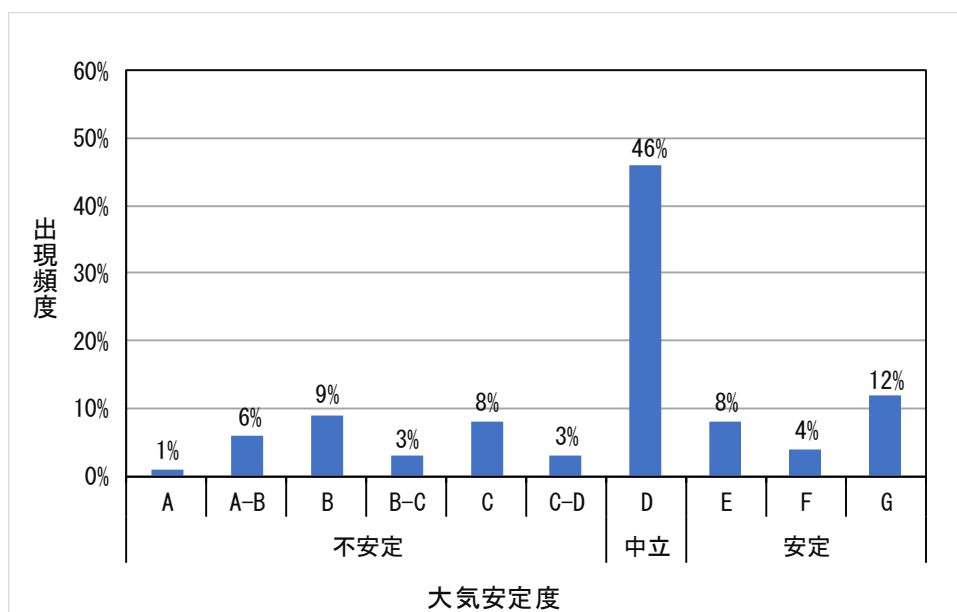
| 年月               |     | 気温<br>(°C) | 湿度<br>(%) | 日射量<br>(kw/m <sup>2</sup> ) | 放射収支量<br>(kw/m <sup>2</sup> ) |
|------------------|-----|------------|-----------|-----------------------------|-------------------------------|
| 2018年<br>(平成30年) | 7月  | 28.1       | 80.7      | 0.43                        | -0.01                         |
|                  | 8月  | 29.2       | 71.6      | 0.45                        | -0.02                         |
|                  | 9月  | 23.8       | 80.7      | 0.26                        | -0.01                         |
|                  | 10月 | 18.9       | 70.7      | 0.33                        | -0.03                         |
|                  | 11月 | 13.3       | 71.6      | 0.27                        | -0.03                         |
|                  | 12月 | 8.7        | 73.8      | 0.20                        | -0.03                         |
| 2019年<br>(平成31年) | 1月  | 6.4        | 66.3      | 0.23                        | -0.03                         |
|                  | 2月  | 7.1        | 69.2      | 0.24                        | -0.03                         |
|                  | 3月  | 9.8        | 69.8      | 0.33                        | -0.03                         |
|                  | 4月  | 13.8       | 68.1      | 0.37                        | -0.03                         |
| 2019年<br>(令和元年)  | 5月  | 19.4       | 66.4      | 0.41                        | -0.04                         |
|                  | 6月  | 22.9       | 75.2      | 0.38                        | -0.03                         |

注)日射量は日の出から日没までの平均値，放射収支量は日没から日の出までの平均値を示す。

### 4) 大気安定度

地上気象の調査結果に基づき整理した大気安定度出現頻度は、図－9.1.16 に示すとおりである。

大気安定度出現頻度は、不安定が 30%，中立が 46%，安定が 24%であった。



図－9.1.16 大気安定度出現頻度

(4) 上層気象

1) 風向

上層の風向観測結果(風向の鉛直分布)及び高度別風配図は表-9.1.12 及び図-9.1.17 に示すとおりである。

通年は、高度 50m~200m では風向の変動が大きく、250m~1500m で西南西~西の風が多く観測された。夏季は、高度 50m~1500m で東~南南東の風が多く観測された。秋季は、高度 50m~1500m で西南西~北北西の風が多く観測された。冬季は、高度 50m~1200m, 1400m~1500m で北~東北東の風、高度 1300m では西北西の風が多く観測された。春季は、高度 50m~1400m で南西~西、1500m で北西の風が多く観測された。

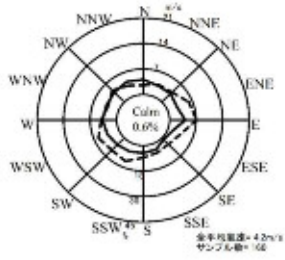
表-9.1.12 上層の風向観測結果(風向の鉛直分布)

| 高度<br>(m) | 通年             |                | 夏季             |                | 秋季             |                |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|           | 最多風向<br>(16方位) | 最多風向出現率<br>(%) | 最多風向<br>(16方位) | 最多風向出現率<br>(%) | 最多風向<br>(16方位) | 最多風向出現率<br>(%) |
| 50        | NNW            | 9.4            | E              | 30.0           | NW             | 20.0           |
| 100       | WSW            | 10.6           | E              | 32.5           | NW             | 17.5           |
| 150       | E              | 11.3           | E              | 35.0           | WNW            | 20.0           |
| 200       | ENE            | 11.3           | E              | 30.0           | WNW            | 17.5           |
| 250       | WSW            | 15.0           | E              | 35.0           | NNW            | 17.5           |
| 300       | WSW            | 18.8           | E              | 32.5           | WNW, NW        | 12.5           |
| 350       | WSW            | 18.1           | E              | 27.5           | W, NW          | 15.0           |
| 400       | WSW            | 21.3           | E              | 35.0           | W              | 17.5           |
| 450       | WSW            | 20.0           | E              | 30.0           | W              | 15.0           |
| 500       | WSW            | 21.3           | E              | 27.5           | W              | 15.0           |
| 600       | WSW            | 16.3           | ESE            | 17.5           | WNW            | 22.5           |
| 700       | WSW            | 16.9           | ESE            | 15.0           | W              | 22.5           |
| 800       | WSW            | 16.9           | SE             | 20.0           | W              | 20.0           |
| 900       | WSW            | 15.0           | SSE            | 32.5           | WSW            | 22.5           |
| 1000      | WSW            | 15.0           | SSE            | 40.0           | WSW            | 20.0           |
| 1100      | WSW            | 14.4           | SSE            | 40.0           | WSW            | 22.5           |
| 1200      | WSW            | 16.9           | SSE            | 40.0           | WSW            | 22.5           |
| 1300      | WSW            | 17.5           | SSE            | 42.5           | WSW            | 25.0           |
| 1400      | WSW            | 15.6           | SSE            | 47.5           | WSW            | 25.0           |
| 1500      | W              | 13.1           | SSE            | 42.5           | WSW            | 20.0           |

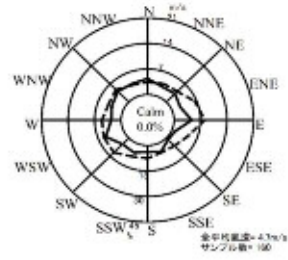
| 高度<br>(m) | 冬季             |                | 春季             |                |
|-----------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|           | 最多風向<br>(16方位) | 最多風向出現率<br>(%) | 最多風向<br>(16方位) | 最多風向出現率<br>(%) |
| 50        | N              | 20.0           | WSW            | 10.0           |
| 100       | N              | 20.0           | WSW            | 15.0           |
| 150       | NE             | 22.5           | SW             | 17.5           |
| 200       | NE             | 25.0           | WSW            | 17.5           |
| 250       | NE             | 22.5           | WSW            | 35.0           |
| 300       | ENE            | 22.5           | WSW            | 40.0           |
| 350       | ENE            | 25.0           | WSW            | 37.5           |
| 400       | ENE            | 15.0           | WSW            | 42.5           |
| 450       | ENE            | 20.0           | WSW            | 45.0           |
| 500       | ENE            | 15.0           | WSW            | 37.5           |
| 600       | NE             | 20.0           | WSW            | 30.0           |
| 700       | ENE            | 17.5           | WSW            | 32.5           |
| 800       | ENE            | 17.5           | WSW            | 30.0           |
| 900       | NE             | 17.5           | W              | 27.5           |
| 1000      | NE             | 22.5           | W              | 25.0           |
| 1100      | N              | 17.5           | W              | 32.5           |
| 1200      | N              | 12.5           | WSW            | 27.5           |
| 1300      | WNW            | 15.0           | WSW            | 32.5           |
| 1400      | N              | 17.5           | W              | 22.5           |
| 1500      | N              | 20.0           | NW             | 25.0           |

注) 季節別の最多風向は、各季5日間観測した計40データの最多風向である。

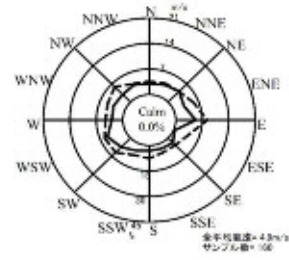
50m



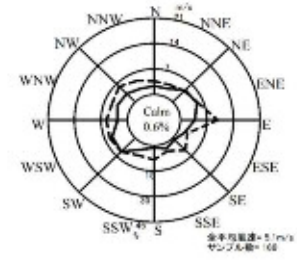
100m



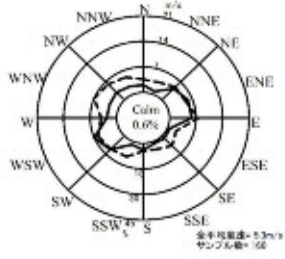
150m



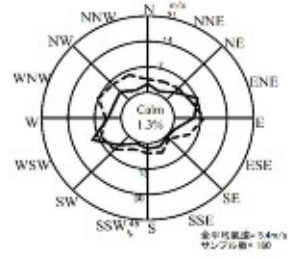
200m



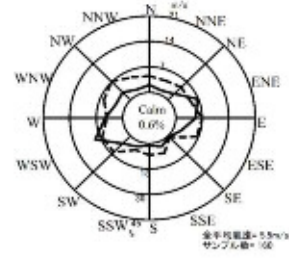
250m



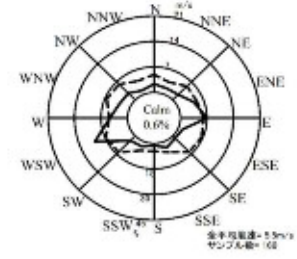
300m



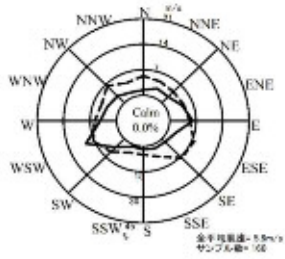
350m



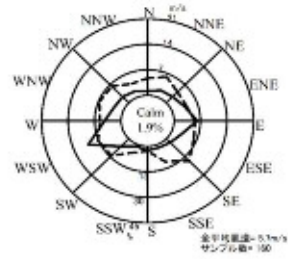
400m



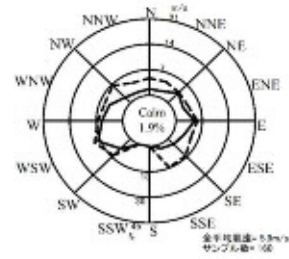
450m



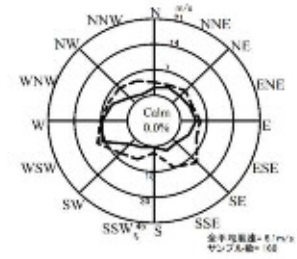
500m



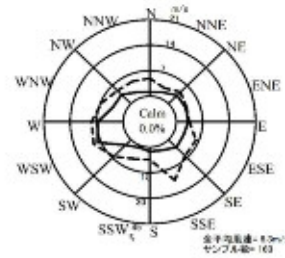
600m



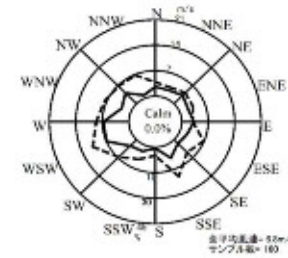
700m



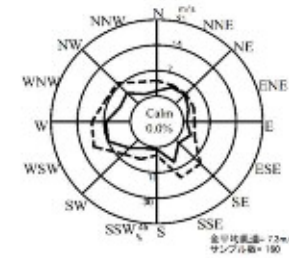
800m



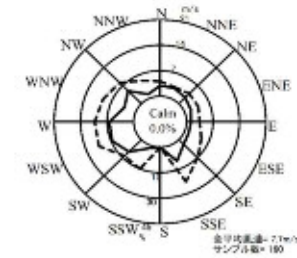
900m



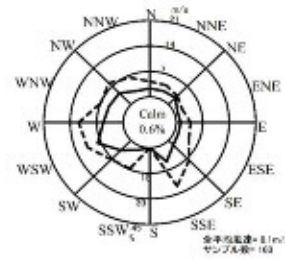
1000m



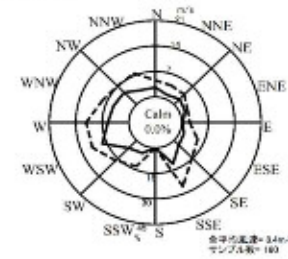
1100m



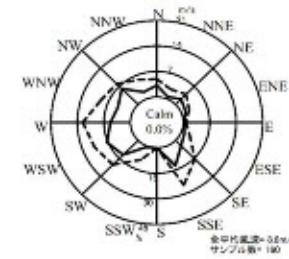
1200m



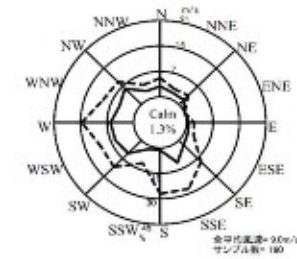
1300m



1400m



1500m



————— 風向頻度 (%)  
 ..... 平均風速 (m/s)  
 Calmは風速0.4m/s以下を示す

図-9.1.17 (1) 高度別風配図 (通年)

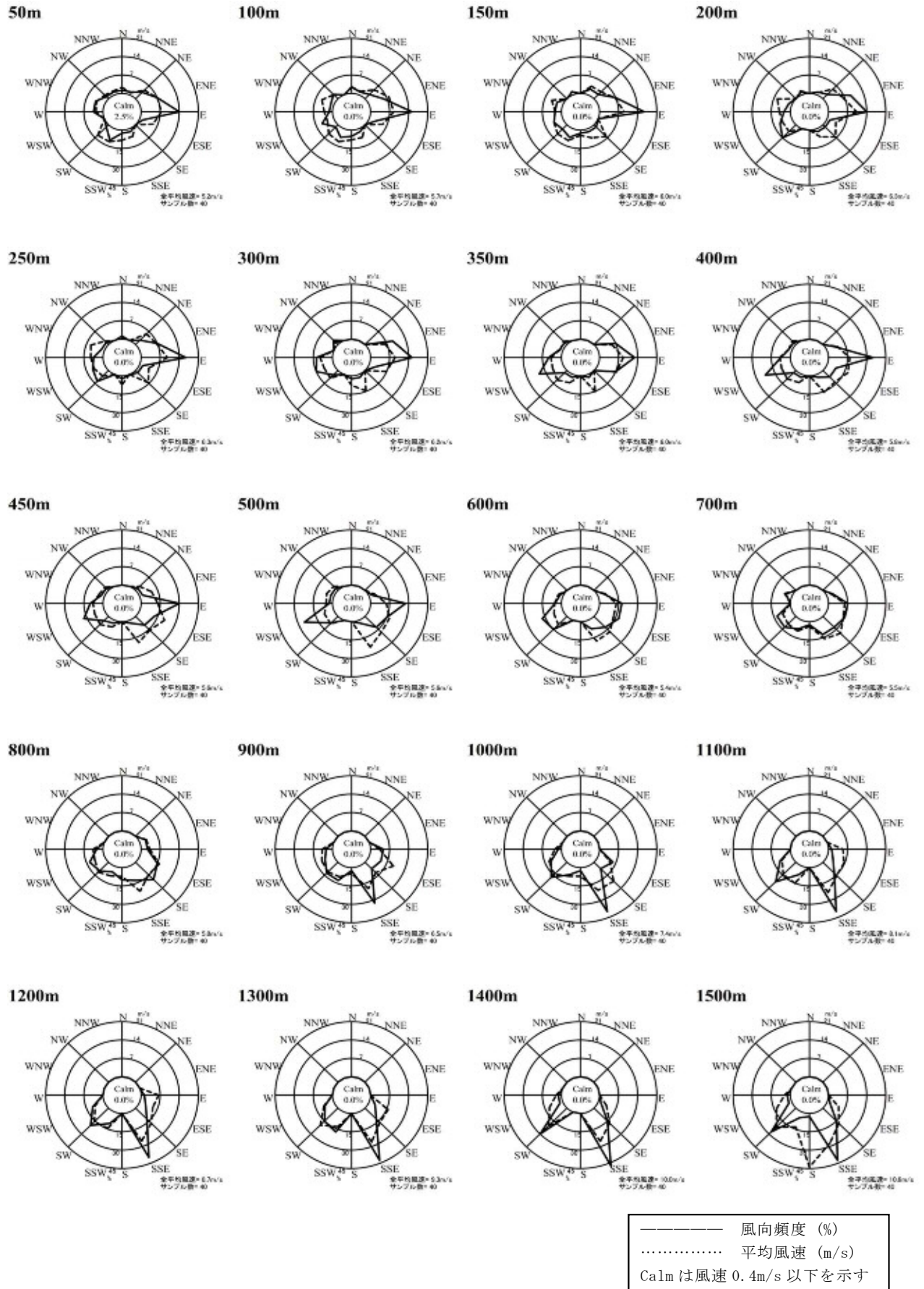


図-9.1.17 (2) 高度別風配図 (夏季)

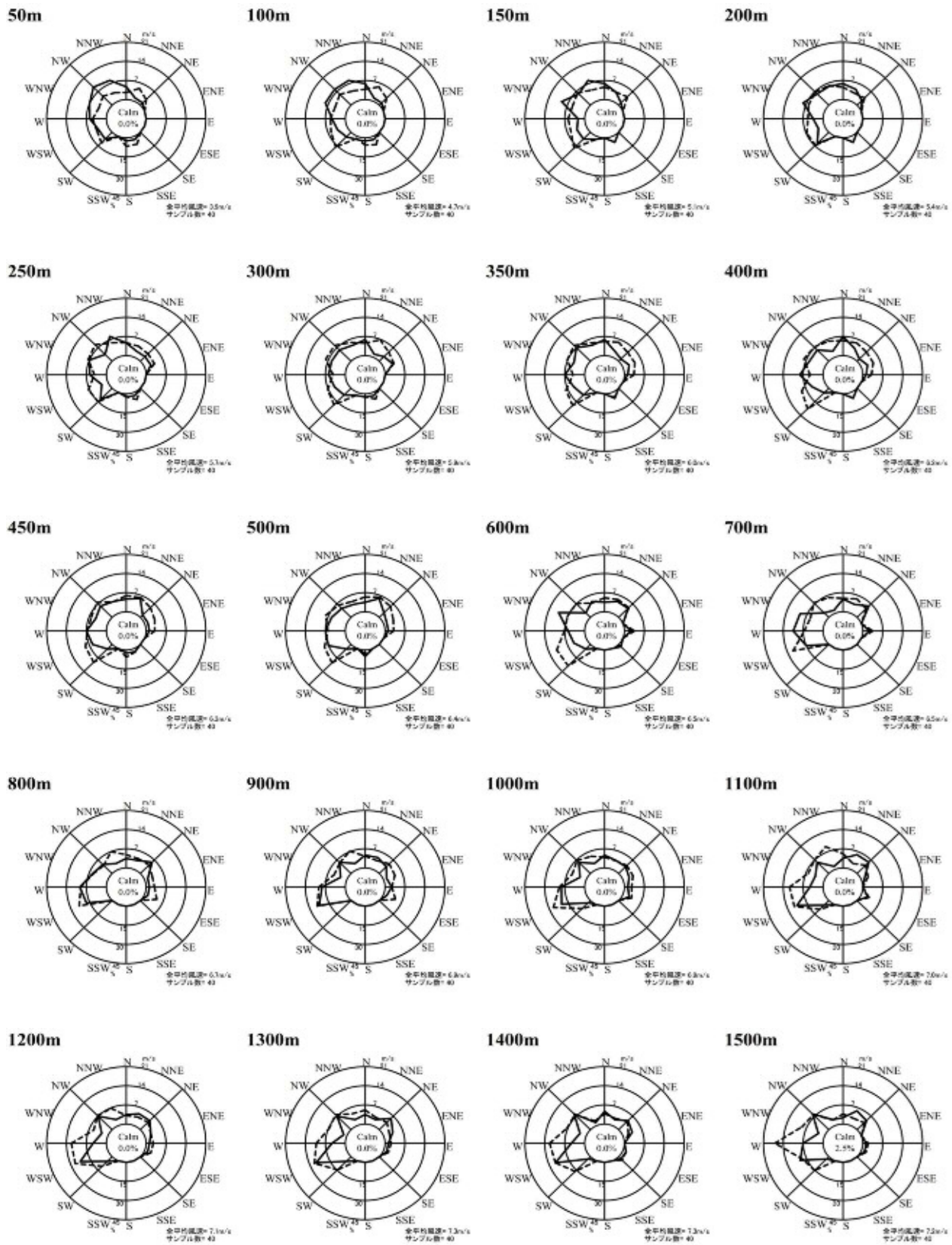


図-9.1.17 (3) 高度別風配図 (秋季)

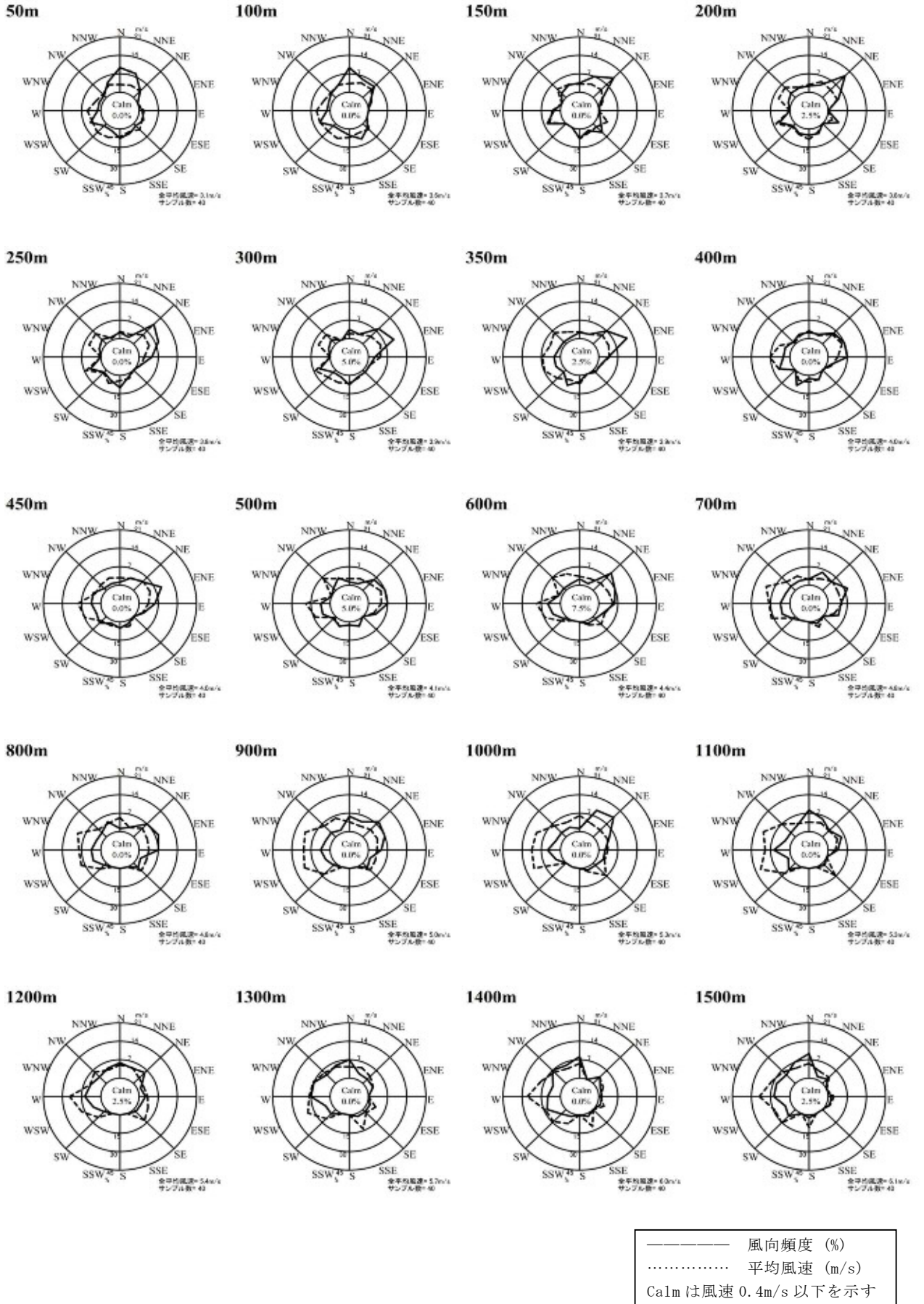


図-9.1.17 (4) 高度別風配図 (冬季)

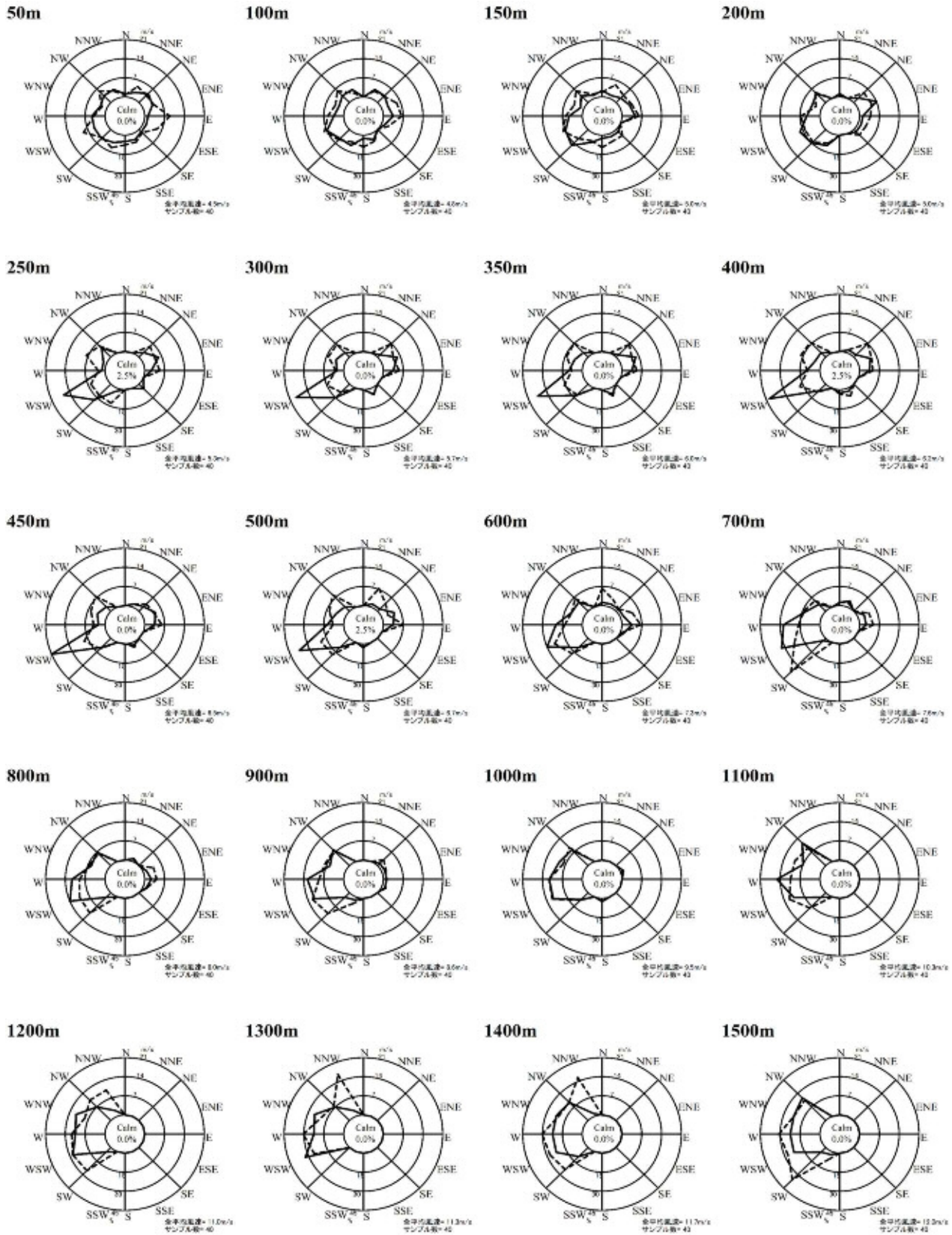


図-9.1.17 (5) 高度別風配図 (春季)

## 2) 風速

上層の風速観測結果(風速の鉛直分布)は、表-9.1.13 及び図-9.1.18 に示すとおりである。

昼間と夜間の風速差は、通年では高度 600m, 夏季では高度 600m, 秋季では高度 500m, 冬季では高度 250m 及び 300m, 春季では高度 600m で最も大きく、いずれの季節も夜間の方が昼間より速かった。

表-9.1.13 上層の風速観測結果(風速の鉛直分布)

| 高度<br>(m) | 通年      |     |     | 夏季      |      |      | 秋季      |     |     |
|-----------|---------|-----|-----|---------|------|------|---------|-----|-----|
|           | 風速(m/s) |     |     | 風速(m/s) |      |      | 風速(m/s) |     |     |
|           | 昼間      | 夜間  | 全日  | 昼間      | 夜間   | 全日   | 昼間      | 夜間  | 全日  |
| 50        | 4.2     | 4.2 | 4.2 | 5.4     | 5.1  | 5.2  | 3.4     | 4.2 | 3.9 |
| 100       | 4.5     | 4.8 | 4.7 | 5.7     | 5.8  | 5.7  | 3.8     | 5.2 | 4.7 |
| 150       | 4.5     | 5.2 | 4.9 | 5.7     | 6.2  | 6.0  | 3.9     | 5.8 | 5.1 |
| 200       | 4.5     | 5.5 | 5.1 | 5.5     | 6.8  | 6.3  | 4.3     | 6.1 | 5.4 |
| 250       | 4.5     | 5.8 | 5.3 | 5.3     | 6.9  | 6.3  | 4.5     | 6.4 | 5.7 |
| 300       | 4.4     | 6.0 | 5.4 | 5.0     | 6.9  | 6.2  | 4.5     | 6.7 | 5.9 |
| 350       | 4.4     | 6.1 | 5.5 | 4.7     | 6.7  | 6.0  | 4.5     | 6.9 | 6.0 |
| 400       | 4.5     | 6.2 | 5.5 | 4.5     | 6.5  | 5.8  | 4.7     | 7.1 | 6.2 |
| 450       | 4.6     | 6.2 | 5.6 | 4.4     | 6.3  | 5.6  | 4.8     | 7.3 | 6.3 |
| 500       | 4.5     | 6.4 | 5.7 | 4.1     | 6.5  | 5.6  | 4.7     | 7.4 | 6.4 |
| 600       | 4.7     | 6.7 | 5.9 | 3.8     | 6.4  | 5.4  | 4.9     | 7.5 | 6.5 |
| 700       | 5.0     | 6.8 | 6.1 | 4.1     | 6.4  | 5.5  | 4.9     | 7.5 | 6.5 |
| 800       | 5.3     | 6.9 | 6.3 | 4.5     | 6.6  | 5.8  | 5.0     | 7.7 | 6.7 |
| 900       | 5.8     | 7.4 | 6.8 | 5.3     | 7.2  | 6.5  | 5.3     | 7.9 | 6.9 |
| 1000      | 6.5     | 7.7 | 7.3 | 6.9     | 7.8  | 7.4  | 5.2     | 7.9 | 6.9 |
| 1100      | 7.0     | 8.1 | 7.7 | 7.8     | 8.3  | 8.1  | 5.3     | 8.0 | 7.0 |
| 1200      | 7.7     | 8.3 | 8.1 | 8.5     | 8.8  | 8.7  | 5.7     | 8.0 | 7.1 |
| 1300      | 8.1     | 8.5 | 8.4 | 9.2     | 9.4  | 9.3  | 5.9     | 8.1 | 7.3 |
| 1400      | 8.5     | 8.9 | 8.8 | 9.8     | 10.1 | 10.0 | 6.1     | 8.0 | 7.3 |
| 1500      | 8.8     | 9.1 | 9.0 | 10.5    | 10.7 | 10.6 | 6.1     | 7.9 | 7.2 |

| 高度<br>(m) | 冬季      |     |     | 春季      |      |      |
|-----------|---------|-----|-----|---------|------|------|
|           | 風速(m/s) |     |     | 風速(m/s) |      |      |
|           | 昼間      | 夜間  | 全日  | 昼間      | 夜間   | 全日   |
| 50        | 2.8     | 3.3 | 3.1 | 5.1     | 4.1  | 4.5  |
| 100       | 3.0     | 3.9 | 3.6 | 5.4     | 4.4  | 4.8  |
| 150       | 3.0     | 4.1 | 3.7 | 5.3     | 4.8  | 5.0  |
| 200       | 3.1     | 4.2 | 3.8 | 5.0     | 5.1  | 5.0  |
| 250       | 3.0     | 4.3 | 3.8 | 5.2     | 5.4  | 5.3  |
| 300       | 3.1     | 4.4 | 3.9 | 5.2     | 5.9  | 5.7  |
| 350       | 3.2     | 4.4 | 3.9 | 5.1     | 6.5  | 6.0  |
| 400       | 3.3     | 4.4 | 4.0 | 5.2     | 6.8  | 6.2  |
| 450       | 3.5     | 4.4 | 4.0 | 5.6     | 7.0  | 6.5  |
| 500       | 3.5     | 4.5 | 4.1 | 5.7     | 7.4  | 6.7  |
| 600       | 4.1     | 4.6 | 4.4 | 6.0     | 8.2  | 7.3  |
| 700       | 4.7     | 4.8 | 4.8 | 6.4     | 8.4  | 7.6  |
| 800       | 4.6     | 4.9 | 4.8 | 7.0     | 8.6  | 8.0  |
| 900       | 4.7     | 5.2 | 5.0 | 7.8     | 9.1  | 8.6  |
| 1000      | 4.9     | 5.6 | 5.3 | 9.0     | 9.8  | 9.5  |
| 1100      | 4.8     | 5.6 | 5.3 | 10.2    | 10.3 | 10.3 |
| 1200      | 5.2     | 5.5 | 5.4 | 11.3    | 10.8 | 11.0 |
| 1300      | 5.8     | 5.6 | 5.7 | 11.6    | 11.1 | 11.3 |
| 1400      | 6.3     | 5.9 | 6.0 | 11.9    | 11.6 | 11.7 |
| 1500      | 6.6     | 5.9 | 6.1 | 12.1    | 11.9 | 12.0 |

注) 季節別の風速は、各季 5 日間観測した計 40 データの平均値である。



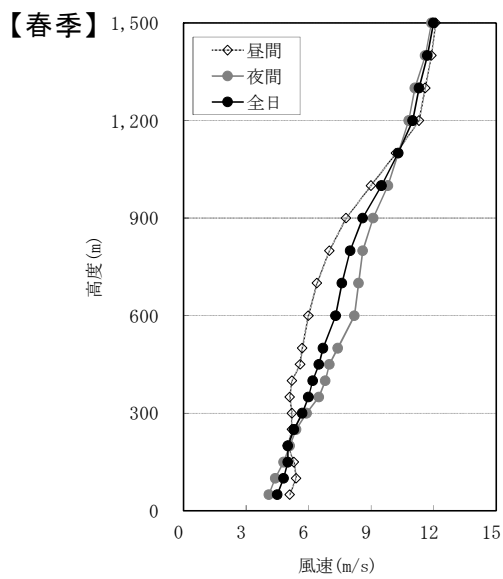
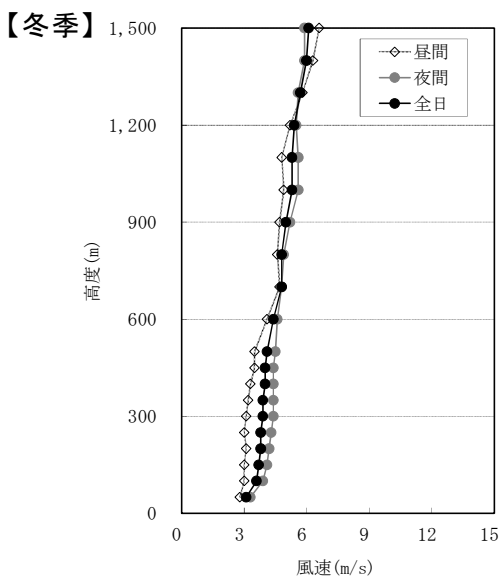
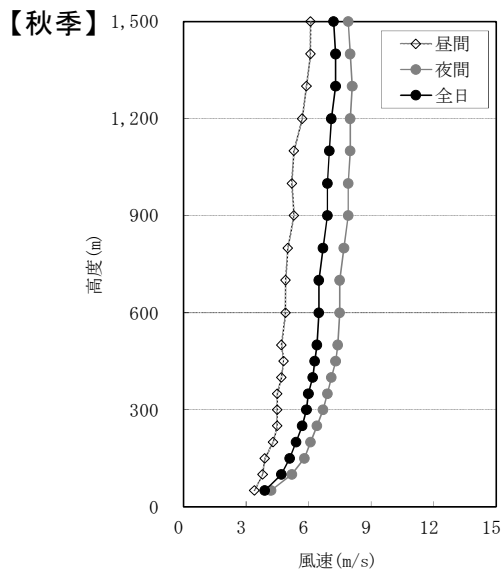
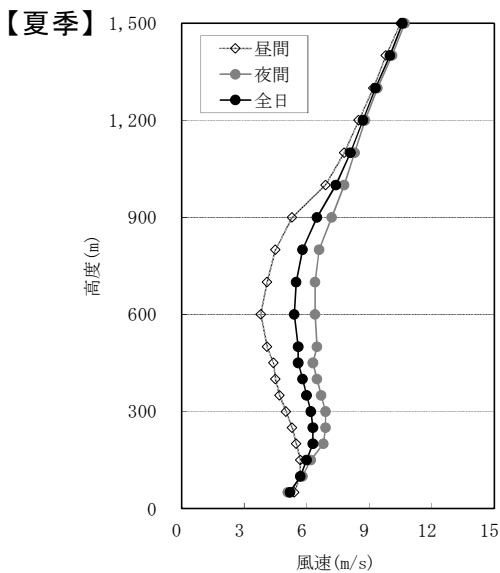
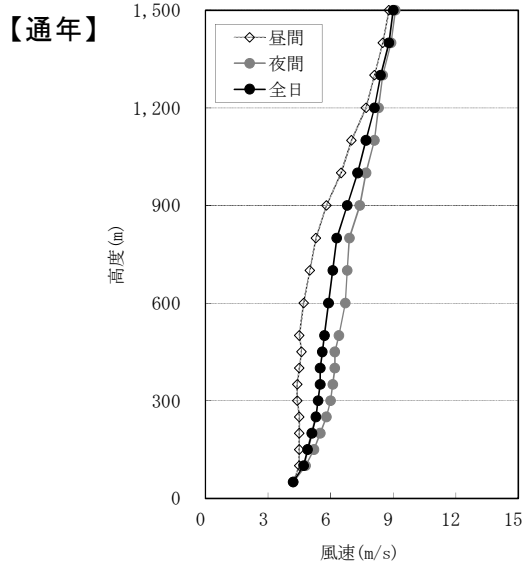


図-9.1.18 上層の風速観測結果(風速の鉛直分布)

### 3) 気温

#### ① 気温の鉛直分布

鉛直気温の観測結果(気温の鉛直分布)は、表-9.1.14 及び図-9.1.19 に示すとおりである。

夏季の昼間 15 時の高度 50m~150m の範囲で気温の逆転が見られた。夜間は気温の逆転は見られなかった。

秋季の昼間は顕著な逆転層は見られず、日射の影響により高度と共に気温が低下する鉛直構造が見られた。夜間は 24 時と 3 時の高度 1.5m~50m, 6 時の高度 1.5m~100m の範囲で気温の逆転が見られた。

冬季の昼間は 9 時の高度 50m~150m の範囲で気温の逆転が見られた。夜間は 3 時の高度 50m~200m, 6 時の高度 1.5m~200m の範囲で気温の逆転が見られた。

春季の昼間は顕著な逆転層は見られず、日射の影響により高度と共に気温が低下する鉛直構造が見られた。夜間は 3 時と 24 時の 1.5m~50m, 6 時の 1.5m~50m と 100m~150m の範囲で気温の逆転が見られた。

表-9.1.14 (1) 鉛直気温調査結果(通年)

| 高度<br>(m) | 通年   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 3時   | 6時   | 9時   | 12時  | 15時  | 18時  | 21時  | 24時  |
| 1.5       | 13.4 | 12.6 | 15.3 | 18.3 | 18.7 | 17.4 | 16.2 | 14.8 |
| 50        | 13.6 | 12.8 | 13.9 | 16.0 | 17.0 | 17.3 | 16.1 | 14.9 |
| 100       | 13.6 | 12.9 | 13.8 | 15.7 | 16.7 | 17.0 | 15.9 | 14.7 |
| 150       | 13.6 | 13.0 | 13.6 | 15.3 | 16.4 | 16.7 | 15.6 | 14.6 |
| 200       | 13.4 | 12.9 | 13.5 | 15.1 | 16.1 | 16.4 | 15.2 | 14.4 |
| 250       | 13.2 | 12.9 | 13.2 | 14.7 | 15.7 | 16.0 | 14.9 | 14.1 |
| 300       | 12.9 | 12.6 | 12.8 | 14.4 | 15.4 | 15.6 | 14.5 | 13.8 |
| 350       | 12.6 | 12.3 | 12.5 | 14.0 | 15.0 | 15.3 | 14.1 | 13.5 |
| 400       | 12.3 | 12.1 | 12.1 | 13.6 | 14.6 | 14.9 | 13.8 | 13.2 |
| 450       | 11.9 | 11.8 | 11.7 | 13.2 | 14.2 | 14.4 | 13.5 | 12.9 |
| 500       | 11.5 | 11.5 | 11.4 | 12.7 | 13.9 | 14.1 | 13.2 | 12.6 |
| 600       | 10.9 | 10.8 | 10.7 | 11.9 | 13.1 | 13.3 | 12.5 | 12.0 |
| 700       | 10.2 | 10.1 | 10.0 | 11.2 | 12.3 | 12.6 | 11.9 | 11.3 |
| 800       | 9.5  | 9.6  | 9.5  | 10.5 | 11.5 | 11.8 | 11.1 | 10.6 |
| 900       | 8.9  | 9.0  | 8.9  | 9.8  | 10.8 | 11.0 | 10.5 | 9.8  |
| 1000      | 8.3  | 8.4  | 8.3  | 9.0  | 10.1 | 10.3 | 9.7  | 9.1  |
| 1100      | 7.8  | 7.7  | 7.9  | 8.6  | 9.4  | 9.5  | 9.0  | 8.5  |
| 1200      | 7.3  | 7.3  | 7.4  | 7.8  | 8.7  | 8.7  | 8.2  | 7.8  |
| 1300      | 6.6  | 6.8  | 6.9  | 7.2  | 8.0  | 8.0  | 7.5  | 7.2  |
| 1400      | 6.1  | 6.2  | 6.4  | 6.7  | 7.3  | 7.2  | 7.0  | 6.6  |
| 1500      | 5.5  | 5.7  | 5.9  | 6.0  | 6.6  | 6.5  | 6.2  | 6.0  |

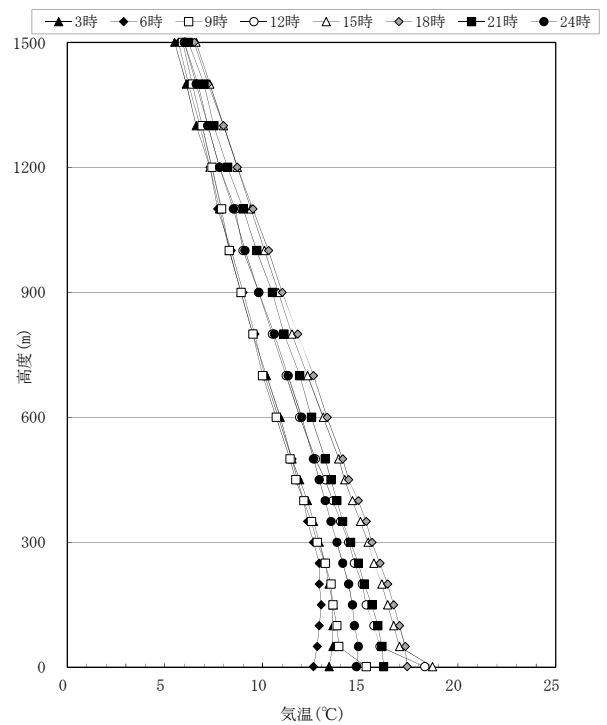


図-9.1.19 (1) 鉛直気温調査結果(通年)

表-9.1.14 (2) 鉛直気温調査結果(夏季)

| 高度<br>(m) | 夏季   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 3時   | 6時   | 9時   | 12時  | 15時  | 18時  | 21時  | 24時  |
| 1.5       | 27.4 | 27.0 | 29.5 | 31.3 | 31.3 | 30.5 | 29.6 | 28.6 |
| 50        | 27.3 | 26.6 | 27.7 | 28.5 | 29.0 | 30.3 | 29.5 | 28.6 |
| 100       | 27.0 | 26.7 | 27.3 | 28.4 | 29.1 | 30.3 | 29.1 | 28.2 |
| 150       | 26.6 | 26.2 | 26.9 | 28.3 | 29.2 | 30.1 | 28.8 | 27.9 |
| 200       | 26.2 | 25.8 | 26.6 | 28.3 | 29.1 | 29.7 | 28.4 | 27.7 |
| 250       | 25.9 | 25.8 | 26.2 | 27.9 | 28.8 | 29.5 | 28.0 | 27.4 |
| 300       | 25.9 | 25.4 | 25.8 | 27.8 | 28.5 | 29.2 | 27.7 | 27.1 |
| 350       | 25.8 | 25.2 | 25.4 | 27.6 | 28.2 | 28.8 | 27.4 | 26.8 |
| 400       | 25.4 | 25.0 | 25.3 | 27.1 | 27.8 | 28.4 | 27.4 | 26.5 |
| 450       | 25.2 | 24.9 | 24.8 | 26.8 | 27.6 | 28.0 | 26.9 | 26.1 |
| 500       | 24.7 | 24.8 | 24.6 | 26.4 | 27.2 | 27.6 | 26.8 | 25.8 |
| 600       | 24.0 | 24.1 | 24.1 | 25.6 | 26.3 | 26.8 | 25.9 | 25.2 |
| 700       | 23.5 | 23.6 | 23.3 | 24.8 | 25.5 | 26.0 | 25.1 | 24.5 |
| 800       | 22.9 | 22.9 | 22.6 | 24.0 | 24.6 | 25.1 | 24.3 | 24.0 |
| 900       | 22.2 | 22.3 | 22.2 | 23.0 | 23.9 | 24.3 | 23.8 | 23.2 |
| 1000      | 21.4 | 21.5 | 21.9 | 22.3 | 23.3 | 23.6 | 23.0 | 22.4 |
| 1100      | 20.7 | 20.8 | 21.4 | 21.9 | 22.4 | 22.7 | 22.3 | 21.6 |
| 1200      | 20.1 | 20.2 | 20.7 | 21.2 | 21.9 | 21.9 | 21.6 | 21.0 |
| 1300      | 19.3 | 19.7 | 19.9 | 20.7 | 21.1 | 21.1 | 20.9 | 20.2 |
| 1400      | 18.7 | 19.0 | 19.4 | 20.3 | 20.5 | 20.4 | 20.4 | 19.6 |
| 1500      | 18.2 | 18.6 | 18.9 | 19.5 | 19.8 | 19.6 | 19.7 | 19.2 |

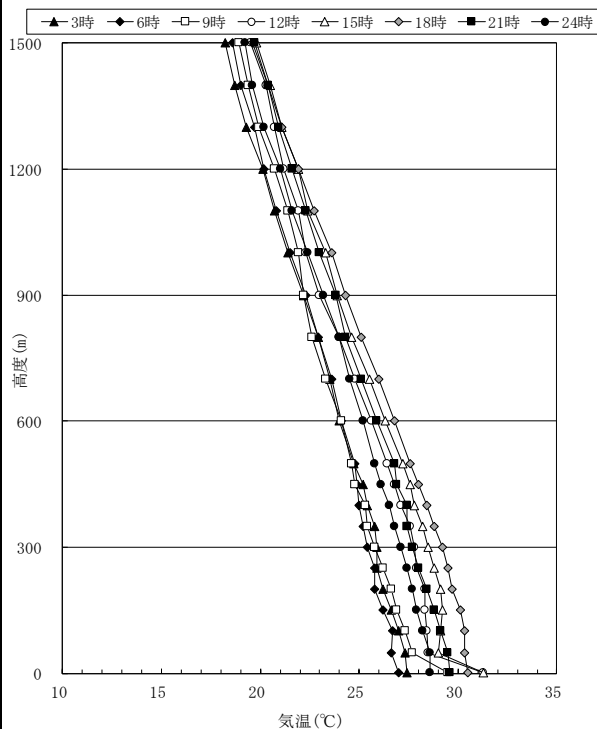


図-9.1.19 (2) 鉛直気温調査結果(夏季)

表-9.1.14 (3) 鉛直気温調査結果(秋季)

| 高度<br>(m) | 秋季   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 3時   | 6時   | 9時   | 12時  | 15時  | 18時  | 21時  | 24時  |
| 1.5       | 12.6 | 11.6 | 15.0 | 17.6 | 17.9 | 16.3 | 15.1 | 13.3 |
| 50        | 12.8 | 12.1 | 13.8 | 16.0 | 16.7 | 16.3 | 14.9 | 13.5 |
| 100       | 12.8 | 12.4 | 13.4 | 15.5 | 16.2 | 15.8 | 14.7 | 13.2 |
| 150       | 12.8 | 12.3 | 13.0 | 15.0 | 15.7 | 15.4 | 14.4 | 13.3 |
| 200       | 12.7 | 12.0 | 13.0 | 14.7 | 15.2 | 15.0 | 14.0 | 13.1 |
| 250       | 12.6 | 12.1 | 12.7 | 14.1 | 14.8 | 14.5 | 13.6 | 12.8 |
| 300       | 12.2 | 12.0 | 12.5 | 13.7 | 14.3 | 14.1 | 13.2 | 12.6 |
| 350       | 12.0 | 11.7 | 12.1 | 13.1 | 13.8 | 13.6 | 12.9 | 12.3 |
| 400       | 11.7 | 11.4 | 11.7 | 12.6 | 13.3 | 13.1 | 12.4 | 12.0 |
| 450       | 11.3 | 11.1 | 11.3 | 12.1 | 12.8 | 12.7 | 12.0 | 11.7 |
| 500       | 11.1 | 10.7 | 10.8 | 11.6 | 12.3 | 12.3 | 11.8 | 11.3 |
| 600       | 10.3 | 9.9  | 10.0 | 10.7 | 11.4 | 11.3 | 11.1 | 10.6 |
| 700       | 9.5  | 9.2  | 9.1  | 9.8  | 10.5 | 10.5 | 10.3 | 9.8  |
| 800       | 8.6  | 8.4  | 8.2  | 8.9  | 9.5  | 9.5  | 9.4  | 9.0  |
| 900       | 7.8  | 7.5  | 7.4  | 7.9  | 8.6  | 8.6  | 8.5  | 8.2  |
| 1000      | 6.9  | 6.7  | 6.6  | 7.0  | 7.6  | 7.6  | 7.7  | 7.3  |
| 1100      | 6.0  | 5.8  | 5.7  | 6.1  | 6.7  | 6.8  | 6.8  | 6.5  |
| 1200      | 5.3  | 5.0  | 4.9  | 5.2  | 5.8  | 5.9  | 6.0  | 5.6  |
| 1300      | 4.4  | 4.2  | 4.1  | 4.3  | 4.9  | 5.1  | 5.1  | 4.8  |
| 1400      | 3.5  | 3.4  | 3.3  | 3.5  | 4.0  | 4.1  | 4.3  | 3.9  |
| 1500      | 2.8  | 2.6  | 2.6  | 2.7  | 3.2  | 3.3  | 3.4  | 3.0  |

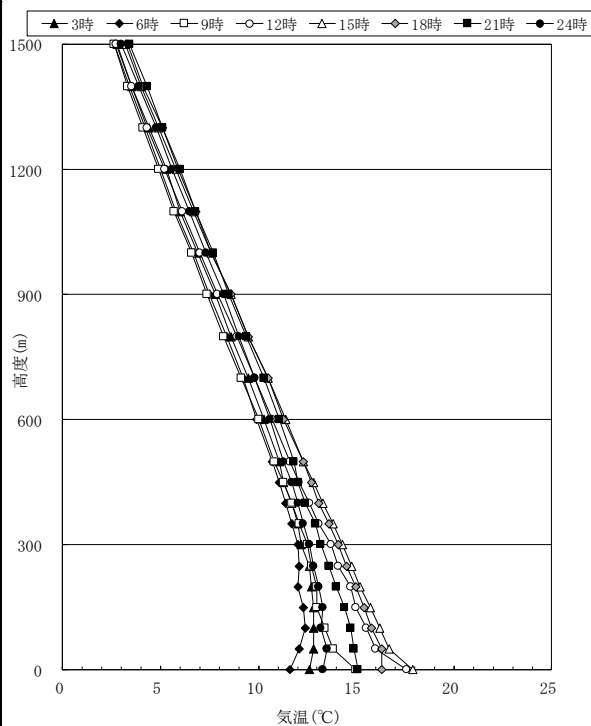


図-9.1.19 (3) 鉛直気温調査結果(秋季)

表-9.1.14(4) 鉛直気温調査結果(冬季)

| 高度<br>(m) | 冬季   |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|           | 3時   | 6時   | 9時   | 12時  | 15時  | 18時  | 21時  | 24時  |
| 1.5       | 4.5  | 3.4  | 4.9  | 9.1  | 9.7  | 8.7  | 7.2  | 6.1  |
| 50        | 4.4  | 3.9  | 4.2  | 6.7  | 8.2  | 8.8  | 7.2  | 6.2  |
| 100       | 4.7  | 4.2  | 4.5  | 6.3  | 7.7  | 8.4  | 7.3  | 6.1  |
| 150       | 5.0  | 4.7  | 4.9  | 5.9  | 7.4  | 8.0  | 7.0  | 6.0  |
| 200       | 5.3  | 4.8  | 4.7  | 5.6  | 6.9  | 7.5  | 6.7  | 6.0  |
| 250       | 5.1  | 4.8  | 4.5  | 5.3  | 6.4  | 7.1  | 6.4  | 5.8  |
| 300       | 4.8  | 4.5  | 4.1  | 4.9  | 6.0  | 6.8  | 6.1  | 5.5  |
| 350       | 4.3  | 4.3  | 3.9  | 4.5  | 5.6  | 6.5  | 5.6  | 5.1  |
| 400       | 3.8  | 3.9  | 3.6  | 4.3  | 5.2  | 6.1  | 5.3  | 5.0  |
| 450       | 3.4  | 3.5  | 3.1  | 3.8  | 4.7  | 5.7  | 5.0  | 4.7  |
| 500       | 2.9  | 3.1  | 2.8  | 3.4  | 4.4  | 5.3  | 4.7  | 4.4  |
| 600       | 2.2  | 2.4  | 2.0  | 2.5  | 3.8  | 4.5  | 4.1  | 3.7  |
| 700       | 1.3  | 1.5  | 1.5  | 2.0  | 3.1  | 3.6  | 3.3  | 2.9  |
| 800       | 0.6  | 1.1  | 1.0  | 1.4  | 2.6  | 2.8  | 2.6  | 2.1  |
| 900       | 0.2  | 0.5  | 0.3  | 0.8  | 1.8  | 2.0  | 1.7  | 1.2  |
| 1000      | -0.2 | 0.2  | -0.4 | 0.2  | 1.3  | 1.6  | 1.1  | 0.6  |
| 1100      | -0.4 | -0.3 | -0.8 | -0.4 | 0.7  | 0.8  | 0.5  | 0.1  |
| 1200      | -0.4 | -0.3 | -1.1 | -0.9 | -0.1 | 0.1  | -0.2 | -0.5 |
| 1300      | -0.8 | -0.4 | -1.4 | -1.3 | -0.8 | -0.5 | -0.9 | -1.0 |
| 1400      | -1.0 | -0.9 | -1.7 | -1.8 | -1.3 | -1.1 | -1.2 | -1.3 |
| 1500      | -1.7 | -1.7 | -2.0 | -2.3 | -1.9 | -1.7 | -1.8 | -1.7 |

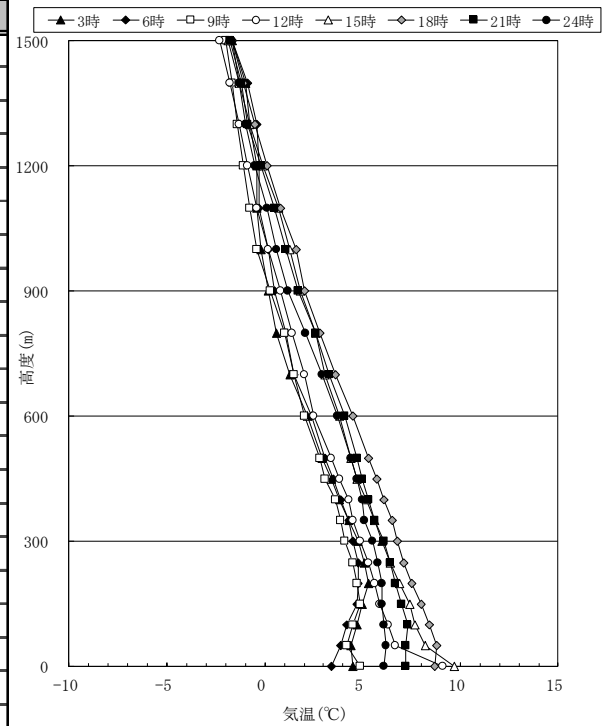


図-9.1.19 (4) 鉛直気温調査結果(冬季)

表-9.1.14 (5) 鉛直気温調査結果(春季)

| 高度<br>(m) | 春季   |     |      |      |      |      |      |      |
|-----------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
|           | 3時   | 6時  | 9時   | 12時  | 15時  | 18時  | 21時  | 24時  |
| 1.5       | 8.9  | 8.2 | 11.5 | 14.9 | 16.1 | 14.2 | 12.8 | 11.0 |
| 50        | 10.0 | 8.5 | 10.1 | 12.6 | 14.2 | 13.9 | 12.9 | 11.4 |
| 100       | 10.0 | 8.5 | 10.0 | 12.4 | 14.0 | 13.6 | 12.6 | 11.3 |
| 150       | 9.8  | 8.8 | 9.8  | 12.0 | 13.6 | 13.4 | 12.2 | 11.2 |
| 200       | 9.6  | 8.8 | 9.5  | 11.8 | 13.2 | 13.3 | 11.7 | 10.8 |
| 250       | 9.2  | 8.8 | 9.2  | 11.5 | 12.9 | 12.9 | 11.5 | 10.5 |
| 300       | 8.8  | 8.5 | 8.8  | 11.1 | 12.8 | 12.5 | 11.1 | 10.1 |
| 350       | 8.4  | 8.2 | 8.4  | 10.6 | 12.4 | 12.3 | 10.6 | 9.7  |
| 400       | 8.0  | 8.0 | 8.0  | 10.3 | 12.2 | 11.9 | 10.2 | 9.5  |
| 450       | 7.7  | 7.6 | 7.7  | 9.9  | 11.9 | 11.4 | 9.8  | 9.2  |
| 500       | 7.4  | 7.2 | 7.3  | 9.5  | 11.6 | 11.2 | 9.5  | 8.8  |
| 600       | 7.1  | 6.7 | 6.5  | 8.7  | 10.8 | 10.7 | 9.1  | 8.5  |
| 700       | 6.5  | 6.2 | 6.2  | 8.2  | 10.2 | 10.1 | 8.7  | 8.1  |
| 800       | 6.0  | 6.0 | 6.3  | 7.8  | 9.4  | 9.7  | 8.2  | 7.4  |
| 900       | 5.5  | 5.6 | 5.7  | 7.3  | 8.8  | 9.1  | 7.8  | 6.7  |
| 1000      | 5.0  | 5.2 | 5.2  | 6.7  | 8.2  | 8.3  | 7.0  | 6.2  |
| 1100      | 4.7  | 4.7 | 5.1  | 6.6  | 7.7  | 7.7  | 6.3  | 6.0  |
| 1200      | 4.2  | 4.1 | 4.9  | 5.9  | 7.1  | 7.0  | 5.6  | 5.2  |
| 1300      | 3.7  | 3.6 | 4.9  | 5.2  | 6.8  | 6.3  | 4.9  | 4.7  |
| 1400      | 3.2  | 3.2 | 4.6  | 4.7  | 5.9  | 5.5  | 4.4  | 4.1  |
| 1500      | 2.8  | 3.1 | 4.0  | 4.1  | 5.2  | 4.6  | 3.7  | 3.4  |

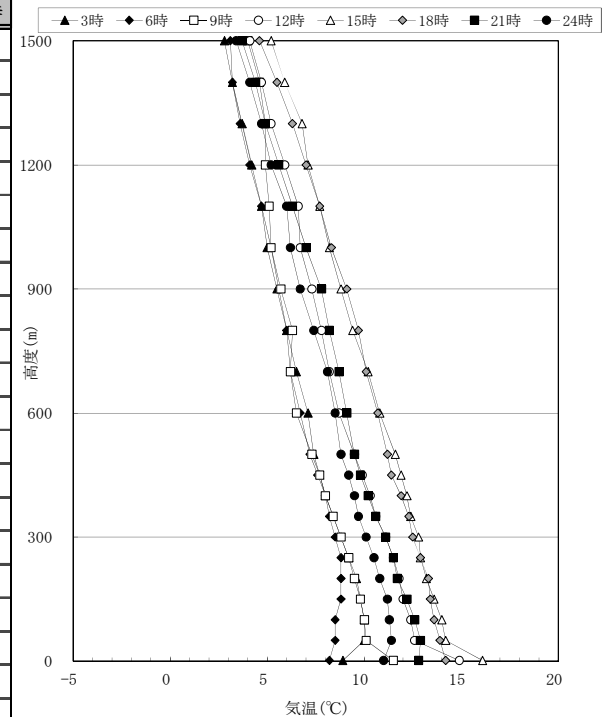
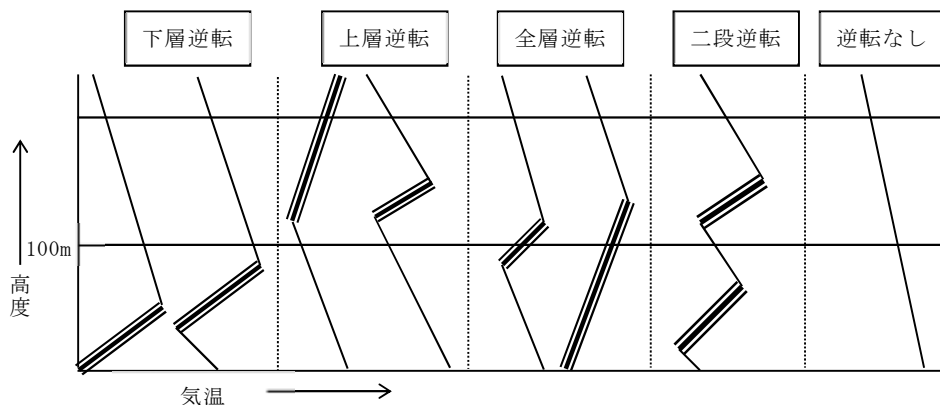


図-9.1.19 (5) 鉛直気温調査結果(春季)

## ② 逆転層の区分

逆転層の区分方法は図-9.1.20、逆転層区分の出現回数は表-9.1.15に示すとおりである。

逆転層区分の出現状況は、高度50m毎に整理した気温観測結果に基づき行い、上層の気温が下層の気温より高い場合を逆転層と区分した。また、逆転層の指定高度は100mと設定し、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度の上と下にある場合を二段逆転と区分した。



- 注 1) 高度 50m 毎の気温観測データをもとに逆転層の状況を整理した。  
 2) 昼間(9:00, 12:00, 15:00), 夜間(18:00, 21:00, 24:00, 3:00, 6:00)とした。  
 3) 上限高度は 500m に設定し、これより高い高度において観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。  
 4) 上下の層の温度差が 0.1℃ 以下の場合には有意のある温度差と認めない。但し、温度差 0.1℃ の層が 2 層以上連続していた場合、有意のある温度差と認める。

図-9.1.20 逆転層の区分方法(指定高度 100m の場合)

表-9.1.15 逆転層区分の出現回数

| 観測時季・時刻 |    | 下層逆転  | 全層・二段逆転 | 上層逆転 | 逆転なし | 観測日数 |   |
|---------|----|-------|---------|------|------|------|---|
| 四季      | 昼間 | 2     | 7       | 11   | 40   | 60   |   |
|         | 夜間 | 24    | 22      | 12   | 42   | 100  |   |
| 夏季      | 昼間 | 9:00  | 0       | 0    | 1    | 4    | 5 |
|         |    | 12:00 | 0       | 1    | 2    | 2    | 5 |
|         |    | 15:00 | 0       | 3    | 0    | 2    | 5 |
|         | 夜間 | 18:00 | 1       | 1    | 1    | 2    | 5 |
|         |    | 21:00 | 1       | 0    | 1    | 3    | 5 |
|         |    | 24:00 | 1       | 0    | 1    | 3    | 5 |
|         |    | 3:00  | 1       | 1    | 1    | 2    | 5 |
|         |    | 6:00  | 1       | 1    | 2    | 1    | 5 |
| 秋季      | 昼間 | 9:00  | 0       | 0    | 2    | 3    | 5 |
|         |    | 12:00 | 0       | 0    | 0    | 5    | 5 |
|         |    | 15:00 | 0       | 0    | 0    | 5    | 5 |
|         | 夜間 | 18:00 | 1       | 0    | 0    | 4    | 5 |
|         |    | 21:00 | 2       | 0    | 1    | 2    | 5 |
|         |    | 24:00 | 1       | 1    | 1    | 2    | 5 |
|         |    | 3:00  | 1       | 1    | 2    | 1    | 5 |
|         |    | 6:00  | 2       | 2    | 0    | 1    | 5 |
| 冬季      | 昼間 | 9:00  | 1       | 2    | 1    | 1    | 5 |
|         |    | 12:00 | 0       | 0    | 1    | 4    | 5 |
|         |    | 15:00 | 0       | 0    | 0    | 5    | 5 |
|         | 夜間 | 18:00 | 2       | 0    | 0    | 3    | 5 |
|         |    | 21:00 | 1       | 0    | 0    | 4    | 5 |
|         |    | 24:00 | 0       | 3    | 0    | 2    | 5 |
|         |    | 3:00  | 0       | 3    | 0    | 2    | 5 |
|         |    | 6:00  | 1       | 3    | 0    | 1    | 5 |
| 春季      | 昼間 | 9:00  | 1       | 0    | 1    | 3    | 5 |
|         |    | 12:00 | 0       | 0    | 1    | 4    | 5 |
|         |    | 15:00 | 0       | 1    | 2    | 2    | 5 |
|         | 夜間 | 18:00 | 1       | 0    | 2    | 2    | 5 |
|         |    | 21:00 | 3       | 0    | 0    | 2    | 5 |
|         |    | 24:00 | 1       | 2    | 0    | 2    | 5 |
|         |    | 3:00  | 3       | 1    | 0    | 1    | 5 |
|         |    | 6:00  | 0       | 3    | 0    | 2    | 5 |

### 9.1.3 予測及び評価

大気質の予測方法等は、表-9.1.16 に示すとおりである。

表-9.1.16 大気質に係る予測手法等

| 環境影響要因         | 予測事項         | 予測方法                                | 予測地域・地点                                      | 予測時期  |                 |
|----------------|--------------|-------------------------------------|--|---|-----------------|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働      | 窒素酸化物                               | 大気の大気拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 事業計画地周辺の保全対象（住居等）位置及び最大着地濃度地点                                 | 工事による影響が最大となる時期 |
|                |              | 粉じん等（降下ばいじん量）                       | 事例の解析により得られた経験式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算      | 事業計画地敷地境界線上   |                 |
|                | 資材等運搬車両の運行   | 窒素酸化物，浮遊粒子状物質                       | 大気の大気拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 主要な運行ルート（道路敷地境界）  |                 |
|                |              | 粉じん等（降下ばいじん量）                       | 事例の解析により得られた経験式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算      |   |                 |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働（排出ガス）  | 二酸化硫黄，窒素酸化物，浮遊粒子状物質，塩化水素，ダイオキシン類，水銀 | 事業計画地周辺の保全対象（住居等）位置及び最大着地濃度地点                | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注4)</sup> 及び施設の稼働による影響が最大となる時期（上層逆転層発生時） |                 |
|                |              | 窒素酸化物，浮遊粒子状物質                       | 大気の大気拡散式（プルーム式及びパフ式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 |   |                 |
|                | 廃棄物搬出入車両等の運行 | 粉じん等（降下ばいじん量）                       | 事例の解析により得られた経験式 <sup>注3)</sup> に基づく理論計算      | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注4)</sup>                                |                 |

注1) プルーム式及びパフ式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月，公害研究対策センター)に示されている手法で，平坦地での大気拡散式として広く一般的に活用されている。

2) 事例の解析により得られた経験式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月，国土交通省)に示されている手法で，降下ばいじん量を指標として，工事中の予測に広く一般的に活用されている。

3) 廃棄物搬出入車両を資材等運搬車両と同等の大型車類と想定し，「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月，国土交通省)に示されている「事例の解析により得られた経験式」を用いて予測する。

4) 施設の稼働(排出ガス)及び廃棄物搬出入車両等の運行に係る予測時期については，施設が供用開始時より全機器を配置し，基本的に一定の運転を続けることから，供用開始以降を定常状態となる時期とした。

### 9.1.3.1 工事の実施

#### (1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、二酸化窒素とした。

###### ② 予測地域

建設機械の稼働に係る予測地域は、図-9.1.21 に示すとおり、大気質に係る影響を十分把握できる範囲として、事業計画地周辺の住宅地を含む範囲を設定した。

###### ③ 予測地点

予測地点は、事業計画地周辺の保全対象（住居等）位置及び最大着地濃度地点とした。

予測地点の選定理由は、表-9.1.17 に示すとおりである。

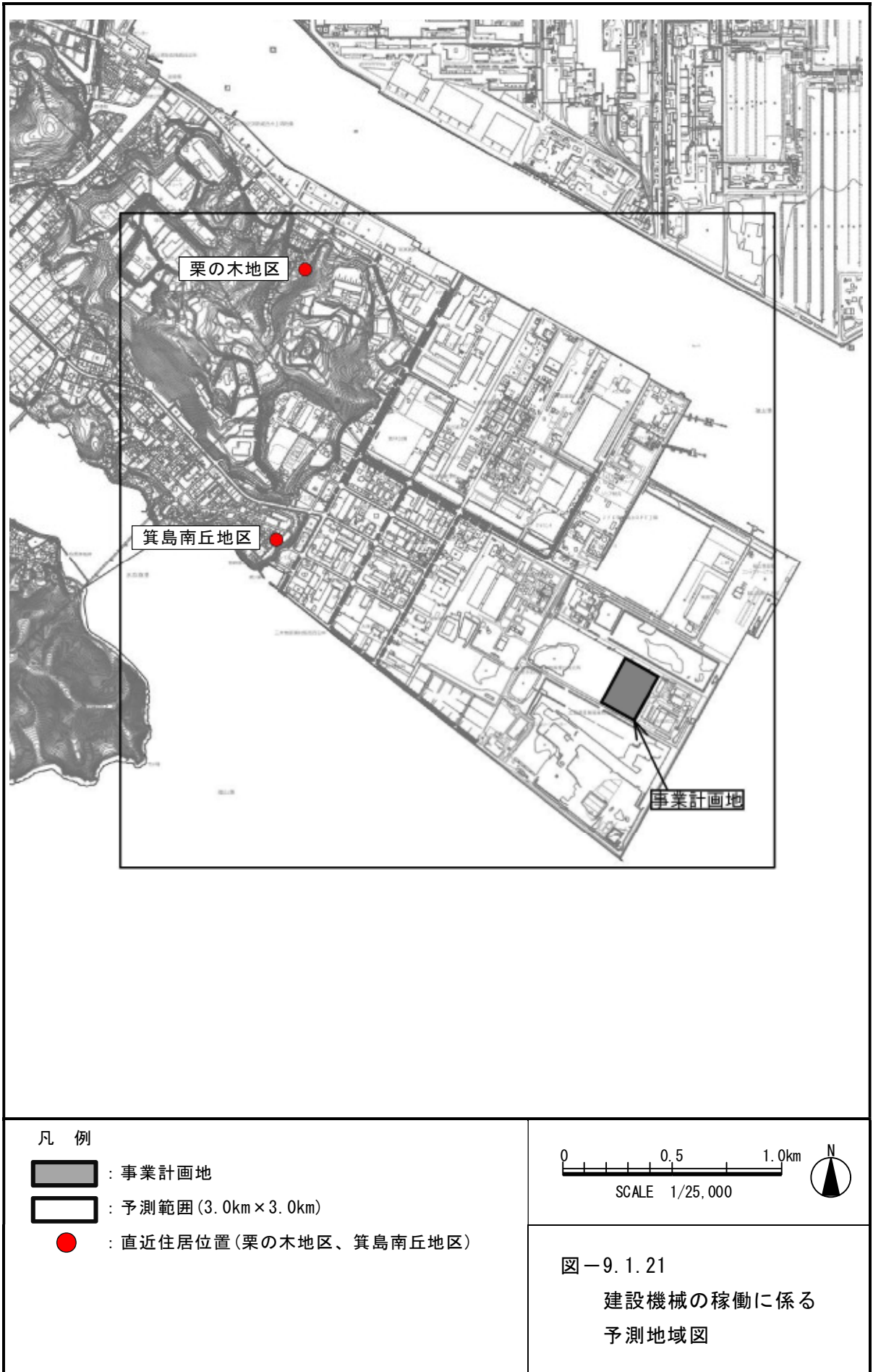
表-9.1.17 予測地点の選定理由

| 予測地点   | 選定理由                 |
|--|----------------------|
| 最大着地濃度地点<br>(海域等を除く用途地域指定区域内 <sup>注)</sup> ) | 環境影響が最大となる地点を把握するため。 |
| 住居位置   | 生活環境への影響を把握するため。     |

注) 大気汚染に係る環境基準は、「一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない」と規定されている。

###### ④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、稼働する建設機械の種類・台数を踏まえ、窒素酸化物排出量が最も多くなる時期とした。





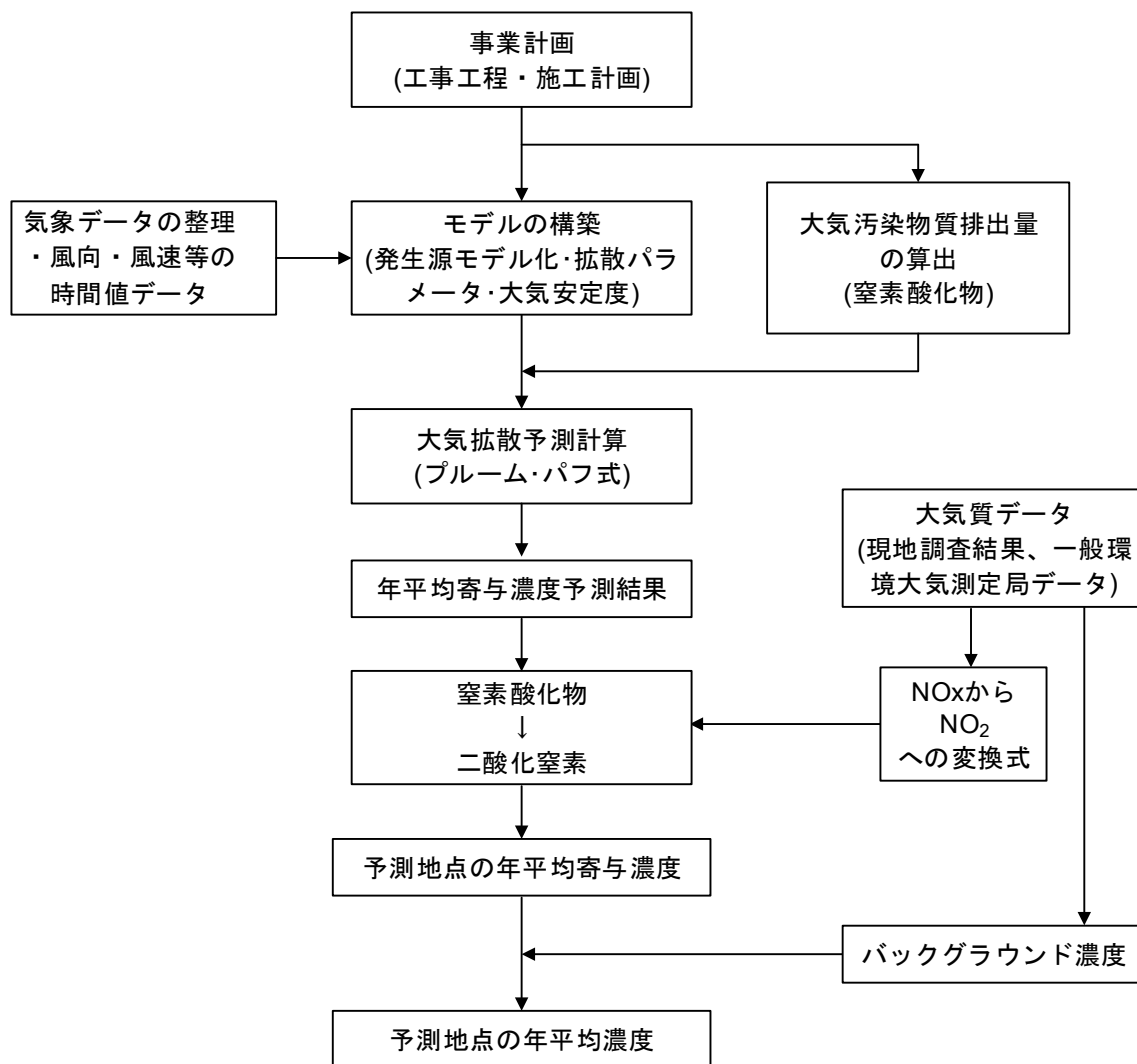
## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害対策研究センター, 平成12年)に基づくブルーム・パフ式を用いた。

また, 大気拡散予測は, 工事の実施中における寄与濃度を対象とした。

大気質の予測手順は, 図-9.1.22 に示すとおりである。



出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害対策研究センター, 平成12年)より作成

図-9.1.22 大気質予測手順 (工事の実施)

## ② 予測モデル

### ア 発生源・有効煙突高の設定

発生源・有効煙突高は、表-9.1.18 に示すとおり設定した。

表-9.1.18 発生源のモデル化及び有効煙突高

| 工事区分        | 発生源種類 | 煙源形態 | 排出源高さ | 有効煙突高   |
|-------------|-------|------|-------|---|
| 建設機械<br>の稼働 | 建設機械  | 点源   | 3m    | 「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター, 平成12年)に基づき算定 |

有効煙突高の計算式は、次のとおりである。

#### 【有効煙突高 ( $H_e$ ) の計算式】

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

$\Delta H$  : 排出ガス上昇高 (m)

#### 【有風時 : CONCAWE 式】

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)

$U$  : 煙突実体高での風速 (m/s)

$$Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$$

$\rho$  : 0°Cにおける排出ガス密度 =  $1.293 \times 10^3$  (g/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 煙源発生強度 (Nm<sup>3</sup>/s)

$C_p$  : 定圧比熱 = 0.24 (cal/K·g)

$\Delta T$  : 排出ガスと気温 (15°Cを想定) の温度差 (°C)

#### 【無風時 : Briggs 式】

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \left( \frac{d\theta}{dz} \right)^{-3/8}$$

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)

$\frac{d\theta}{dz}$  : 温位勾配 (°C/m)

イ 大気拡散予測式

【有風時 ( $U \geq 1.0 \text{ m/s}$ ) : プルームの長期平均式】

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z U} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで,

$C(R, z)$  : 点煙源からの距離  $R$ , 高さ  $z$  における大気汚染物質濃度  
(ppm 又は  $\text{mg/m}^3$ )

$R$  : 点煙源と計算点の水平距離 (m)

$z$  : 計算点の  $z$  座標 (m)

$Q_p$  : 点煙源強度 ( $\text{Nm}^3/\text{s}$ )

$U$  : 風速 (m/s)

$He$  : 有効煙突高 (m)

$\sigma_z$  : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)

パスキル・ギフォード図の近似式より設定

【弱風時 ( $0.5 \text{ m/s} \leq U < 1.0 \text{ m/s}$ ) : 弱風パフ式】

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} \gamma} \cdot \left[ \frac{1}{\eta_-^2} \exp\left\{-\frac{U^2(z-He)^2}{2\gamma^2 \eta_-^2}\right\} + \frac{1}{\eta_+^2} \exp\left\{-\frac{U^2(z+He)^2}{2\gamma^2 \eta_+^2}\right\} \right]$$

ここで,

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z-He)^2, \quad \eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z+He)^2$$

$\alpha, \gamma$  : 水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータ (m)

【無風時 ( $U < 0.5 \text{ m/s}$ ) : パフ式】

$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He-z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (He+z)^2} \right\}$$

ここで,

$\alpha, \gamma$  : 水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータ (m)

### ③ 拡散パラメータ

大気拡散予測に用いる拡散パラメータは、表-9.1.19 に示すとおりである。

表-9.1.19 (1) 拡散パラメータ (有風時)

| $\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$ |            |            |            | $\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$ |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|---|------------|------------|------------|
| 安定度   | $\alpha_y$ | $\gamma_y$ | 風下距離 x (m) | 安定度   | $\alpha_z$ | $\gamma_z$ | 風下距離 x (m) |
| A   | 0.901      | 0.426      | 0 ~ 1,000  | A   | 1.122      | 0.0800     | 0 ~ 300    |
|   | 0.851      | 0.602      | 1,000 ~    |   | A          | 1.514      | 0.00855    |
| B   | 0.914      | 0.282      | 0 ~ 1,000  | B   |            | 2.109      | 0.000212   |
|   | 0.865      | 0.396      | 1,000 ~    |   | B          | 0.964      | 0.1272     |
| C   | 0.924      | 0.1772     | 0 ~ 1,000  | C   |            | 1.094      | 0.0570     |
|   | 0.885      | 0.232      | 1,000 ~    |   | C          | 0.918      | 0.1068     |
| D   | 0.929      | 0.1107     | 0 ~ 1,000  | D   |            | 0.826      | 0.1046     |
|   | 0.889      | 0.1467     | 1,000 ~    |   | D          | 0.632      | 0.400      |
| E   | 0.921      | 0.0864     | 0 ~ 1,000  | E   |            | 0.555      | 0.811      |
|   | 0.897      | 0.1019     | 1,000 ~    |   | E          | 0.788      | 0.0928     |
| F   | 0.929      | 0.0554     | 0 ~ 1,000  | F   |            | 0.565      | 0.433      |
|   | 0.889      | 0.0733     | 1,000 ~    |   | F          | 0.415      | 1.732      |
| G   | 0.921      | 0.0380     | 0 ~ 1,000  | G   |            | 0.784      | 0.0621     |
|   | 0.896      | 0.0452     | 1,000 ~    |   | G          | 0.526      | 0.370      |
|   |            |            |            | G   |            | 0.323      | 2.41       |
|   |            |            |            |   | G          | 0.794      | 0.0373     |
|   |            |            |            | G   |            | 0.637      | 0.1105     |
|   |            |            |            |   | G          | 0.431      | 0.529      |
|   |            |            |            | G   |            | 0.222      | 3.62       |

注：安定度は、拡散しやすいケースから順に、強不安定(A)、並不安定(B)、弱不安定(C)、中立(D)、弱安定(E)、並安定(F)、強安定(G)に分類される。

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター, 平成12年)

表-9.1.19 (2) 拡散パラメータ (無風時・弱風時)

| 安定度 | 無風時 (≦0.4m/s) |          | 弱風時 (0.4~0.9m/s) |          |
|-----|---------------|----------|------------------|----------|
|     | $\alpha$      | $\gamma$ | $\alpha$         | $\gamma$ |
| A   | 0.948         | 1.569    | 0.748            | 1.569    |
| A-B | 0.859         | 0.862    | 0.659            | 0.862    |
| B   | 0.781         | 0.474    | 0.581            | 0.474    |
| B-C | 0.702         | 0.314    | 0.502            | 0.314    |
| C   | 0.635         | 0.208    | 0.435            | 0.208    |
| C-D | 0.542         | 0.153    | 0.342            | 0.153    |
| D   | 0.47          | 0.113    | 0.27             | 0.113    |
| E   | 0.439         | 0.067    | 0.239            | 0.067    |
| F   | 0.439         | 0.048    | 0.239            | 0.048    |
| G   | 0.439         | 0.029    | 0.239            | 0.029    |

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター, 平成12年)

#### ④ 気象モデル

##### ア 風向・風速

風向は 16 方位区分とし，風速は風速階級に区分し，表-9.1.20 に示す代表風速を用いた。なお，大気拡散予測に用いる風向・風速データは，事業計画地内における 2018 年(平成 30 年)7 月～2019 年(令和元年)6 月の現地調査結果を用いた。

表-9.1.20 風速ランク

| 風速範囲<br>(m/s) | 代表風速<br>(m/s) | 摘要  |
|---------------|---------------|-----|
| 0.0 ～ 0.4     | 0.0           | 無風時 |
| 0.5 ～ 0.9     | 0.7           | 有風時 |
| 1.0 ～ 1.9     | 1.5           |     |
| 2.0 ～ 2.9     | 2.5           |     |
| 3.0 ～ 3.9     | 3.5           |     |
| 4.0 ～ 5.9     | 5.0           |     |
| 6.0 ～ 7.9     | 7.0           |     |
| 8.0 ～         | 10.0          |     |

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター，平成 12 年)

現地調査結果のうち，風速については，次のとおり乗則の式を用いて，排出源高さに換算した。

##### 【べき乗則の式】

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで，

U : 高さ H (m) の風速 (m/s)

U<sub>0</sub> : 基準高さ H<sub>0</sub> (m) の風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

H<sub>0</sub> : 基準とする高さ (m)

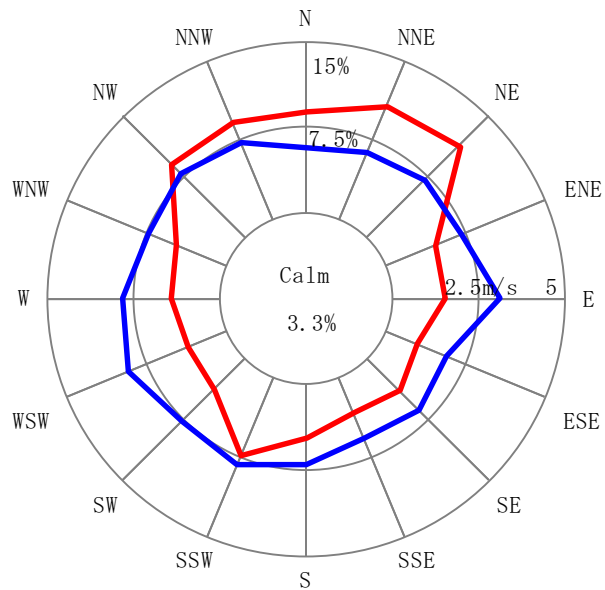
P : べき指数

表-9.1.21 べき乗則の式に用いる値

| 項目                           | べき乗則の式に用いる値                               |
|------------------------------|---|
| 基準高さの風速 U <sub>0</sub> (m/s) | 2018 年(平成 30 年)7 月～2019 年(令和元年)6 月の現地調査結果 |
| 排出源の高さ H (m)                 | 3m (建設機械の排出源高さ)                           |
| 基準とする高さ H <sub>0</sub> (m)   | 10m (現地調査時の観測高さ)                          |
| べき指数 P                       | 1/7 (障害物のない平地)                            |

注)べき指数は，「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成 25 年 3 月)に基づき設定した。

現地調査地点における風配図（地上 3m 換算）及び風速階級別頻度（地上 3m 換算）は、図－9.1.23 及び表－9.1.22 に示すとおりである。



- 注 1) — : 風向出現頻度(%), — : 風向別平均風速(m/s)  
 2) Calm : 静穏 (風速 0.4m/s 以下)  
 3) 風速は、地上 10m での観測結果を地上 3m に換算している。  
 4) 観測地点 : 事業計画地  
 5) 観測期間 : 2018 年(平成 30 年)7 月～2019 年(令和元年)6 月

図－9.1.23 風配図

表－9.1.22 風速階級別頻度

| 風速 (m/s) | 風向別風速階級頻度 (%) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|----------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|          | N             | NNE | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW |
| 0.5～1.0  | 1.1           | 0.8 | 0.7 | 0.3 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.6 | 0.8 |
| 1.0～2.0  | 4.8           | 4.8 | 3.8 | 1.8 | 1.1 | 1.3 | 1.4 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 0.7 | 1.1 | 1.7 | 2.5 | 2.7 |
| 2.0～3.0  | 2.2           | 3.5 | 4.1 | 1.3 | 0.8 | 0.9 | 1.8 | 1.2 | 1.8 | 2.5 | 1.2 | 0.7 | 1.2 | 1.3 | 3.1 | 3.2 |
| 3.0～4.0  | 0.3           | 1.0 | 2.0 | 0.6 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.9 | 2.1 | 0.5 | 0.8 | 0.8 | 0.6 | 1.2 | 1.7 |
| 4.0～6.0  | 0.4           | 0.5 | 0.7 | 0.5 | 1.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.9 | 0.4 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 1.4 | 0.7 |
| 6.0～8.0  | 0.0           | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
| 8.0～     | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 静穏       | 3.3           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

注)2018 年(平成 30 年)7 月～2019 年(令和元年)6 月の観測データで作成した。なお、風速は地上 10m での観測結果を地上 3m に換算している。

## イ 大気安定度

大気安定度は、表-9.1.23 に示すとおり、日射量、放射収支量及び風速の関係から求めることができる。

予測に用いる大気安定度は、2018年(平成30年)7月～2019年(平成31年)6月の現地調査結果における日射量、放射収支量及び風向・風速の観測結果を、表-9.1.23 に示す Pasquill 安定度階級分類表に当てはめて設定した。

大気安定度の風向別・風速別出現頻度は、表-9.1.24 に示すとおりである。

表-9.1.23 Pasquill 安定度階級分類法

| 風速(u)<br>m/s | 日射量(T) kW/m <sup>2</sup> |                    |                    |          | 放射収支量(Q) kW/m <sup>2</sup> |                        |            |
|--------------|--------------------------|--------------------|--------------------|----------|----------------------------|------------------------|------------|
|              | T ≥ 0.60                 | 0.60 > T<br>≥ 0.30 | 0.30 > T<br>≥ 0.15 | 0.15 > T | Q ≥ -0.020                 | -0.020 ><br>Q ≥ -0.040 | -0.040 > Q |
| u < 2        | A                        | A-B                | B                  | D        | D                          | G                      | G          |
| 2 ≤ u < 3    | A-B                      | B                  | C                  | D        | D                          | E                      | F          |
| 3 ≤ u < 4    | B                        | B-C                | C                  | D        | D                          | D                      | E          |
| 4 ≤ u < 6    | C                        | C-D                | D                  | D        | D                          | D                      | D          |
| 6 ≤ u        | C                        | D                  | D                  | D        | D                          | D                      | D          |

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター, 平成12年)

表-9.1.24 大気安定度の風向別・風速別出現頻度

| 風速<br>(m/s) | 大気<br>安定度 | 風向別・風速別大気安定度出現頻度 (%) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------|-----------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             |           | N                    | NNE | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW |
| 0.5~1.0     | 不安定型      | 0.0                  | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|             | 中立型       | 0.4                  | 0.4 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.3 |
|             | 安定型       | 0.6                  | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.4 |
| 1.0~2.0     | 不安定型      | 0.4                  | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.5 | 0.7 | 0.8 | 1.2 | 1.0 | 0.9 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.2 |
|             | 中立型       | 1.8                  | 2.1 | 1.9 | 0.8 | 0.5 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.4 | 0.6 | 0.9 | 1.2 |
|             | 安定型       | 2.6                  | 2.2 | 1.2 | 0.4 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 1.3 |
| 2.0~3.0     | 不安定型      | 0.2                  | 0.3 | 0.6 | 0.3 | 0.4 | 0.7 | 1.5 | 1.1 | 1.6 | 2.2 | 0.6 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 |
|             | 中立型       | 0.9                  | 1.8 | 2.2 | 0.7 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 1.1 | 1.0 |
|             | 安定型       | 1.1                  | 1.4 | 1.3 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.3 | 0.6 | 0.5 | 1.8 | 2.0 |
| 3.0~4.0     | 不安定型      | 0.1                  | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.4 | 0.1 | 0.8 | 2.0 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 |
|             | 中立型       | 0.1                  | 0.7 | 1.5 | 0.3 | 0.3 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.4 | 0.2 | 0.5 | 1.1 |
|             | 安定型       | 0.1                  | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.2 | 0.1 | 0.4 | 0.4 |
| 4.0~6.0     | 不安定型      | 0.1                  | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.9 | 0.3 | 0.4 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.2 |
|             | 中立型       | 0.3                  | 0.5 | 0.6 | 0.4 | 0.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.5 | 0.7 | 0.4 | 1.0 | 0.5 |
|             | 安定型       | 0.0                  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 6.0~8.0     | 不安定型      | 0.0                  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|             | 中立型       | 0.0                  | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.1 |
|             | 安定型       | 0.0                  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| 8.0~        | 不安定型      | 0.0                  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|             | 中立型       | 0.0                  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
|             | 安定型       | 0.0                  | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

注：大気安定度の不安定型はA, A-B, B, B-C, C及びC-D, 中立型はD, 安定型はE, F及びGを集計した出現率である。

### ⑤ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への換算

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への換算式は、「9.1.3.1 工事の実施(1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様に、次のとおり設定した。

曙小学校、向丘中学校における窒素酸化物及び二酸化窒素の測定結果は、表-9.1.25 に示すとおりである。

#### 【窒素酸化物濃度(NO<sub>x</sub>)から二酸化窒素濃度(NO<sub>2</sub>)への換算式】

$$(NO_2) = 0.800 \times (NO_x)$$

表-9.1.25 窒素酸化物及び二酸化窒素の測定結果（過去10年間）

| 年度                               | 曙小学校                 |                      | 向丘中学校                |                      |
|----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|                                  | NO <sub>x</sub> 年平均値 | NO <sub>2</sub> 年平均値 | NO <sub>x</sub> 年平均値 | NO <sub>2</sub> 年平均値 |
| 2009(平成21)                       | 0.019                | 0.015                | 0.012                | 0.010                |
| 2010(平成22)                       | 0.018                | 0.014                | 0.012                | 0.010                |
| 2011(平成23)                       | 0.018                | 0.014                | 0.012                | 0.009                |
| 2012(平成24)                       | 0.017                | 0.013                | 0.011                | 0.009                |
| 2013(平成25)                       | 0.015                | 0.013                | 0.011                | 0.009                |
| 2014(平成26)                       | 0.014                | 0.012                | 0.010                | 0.008                |
| 2015(平成27)                       | 0.014                | 0.012                | 0.009                | 0.008                |
| 2016(平成28)                       | 0.013                | 0.011                | 0.009                | 0.007                |
| 2017(平成29)                       | 0.012                | 0.010                | 0.008                | 0.007                |
| 2018(平成30)                       | 0.011                | 0.009                | 0.008                | 0.006                |
| 10ヵ年平均値                          | 0.015                | 0.012                | 0.010                | 0.008                |
| NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> | 0.800                |                      | 0.800                |                      |

注：2018年(平成30年)の値は、「福山市環境保全課提供データ(1時間値データ)」を集計した。  
資料：「2010～2018年(平成22～30年)版 福山の環境」(福山市)  
「環境数値データベース大気環境月間値・年間値(2009～2017年度)」(国立研究開発法人 国立環境研究所)

### ⑥ バックグラウンド濃度

予測地域のバックグラウンド濃度は、表-9.1.26 に示すとおり、現地調査結果に基づき設定した。

表-9.1.26 バックグラウンド濃度

| 項目                      | 単位  | 栗の木公園周辺 | 箕島南丘緑地周辺 |
|-------------------------|-----|---------|----------|
| 窒素酸化物(NO <sub>x</sub> ) | ppm | 0.017   | 0.010    |
| 二酸化窒素(NO <sub>2</sub> ) | ppm | 0.011   | 0.009    |



⑦ 年平均値から年間 98% 値への換算

予測結果（年平均寄与濃度）を環境基準と比較するため、表-9.1.27 に示す換算式により、年平均寄与濃度を日平均値の年間 98% 値に換算した。

年平均寄与濃度から日平均値の年間 98% 値への換算係数（2.50）は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局（曙小学校、向丘中学校）のうち、年平均値と日平均値の年間 98% 値の比が大きい方（向丘中学校）の値を設定した。

曙小学校、向丘中学校における二酸化窒素の年平均値及び日平均値の年間 98% 値は、表-9.1.28 に示すとおりである。

表-9.1.27 年平均値から年間 98% 値への換算式

| 項目                       | 年平均値から年間 98% 値への換算式                                |
|--------------------------|--|
| 二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) | 年間 98% 値<br>= (年平均寄与濃度 + バックグラウンド濃度年平均値)<br>× 2.50 |

表-9.1.28 二酸化窒素の年平均値及び日平均値の年間 98% 値（過去 10 年間）

| 年度          | 曙小学校  |        | 向丘中学校 |        |
|-------------|-------|--------|-------|--------|
|             | 年平均値  | 年間98%値 | 年平均値  | 年間98%値 |
| 2009(平成21)  | 0.015 | 0.031  | 0.010 | 0.023  |
| 2010(平成22)  | 0.014 | 0.028  | 0.010 | 0.023  |
| 2011(平成23)  | 0.014 | 0.029  | 0.009 | 0.024  |
| 2012(平成24)  | 0.013 | 0.027  | 0.009 | 0.020  |
| 2013(平成25)  | 0.013 | 0.029  | 0.009 | 0.022  |
| 2014(平成26)  | 0.012 | 0.024  | 0.008 | 0.019  |
| 2015(平成27)  | 0.012 | 0.024  | 0.008 | 0.019  |
| 2016(平成28)  | 0.011 | 0.021  | 0.007 | 0.018  |
| 2017(平成29)  | 0.010 | 0.024  | 0.007 | 0.018  |
| 2018(平成30)  | 0.009 | 0.018  | 0.006 | 0.014  |
| 10ヵ年平均      | 0.012 | 0.026  | 0.008 | 0.020  |
| 年間98%値/年平均値 | 2.17  |        | 2.50  |        |

注：2018 年(平成 30 年)の値は、「福山市環境保全課提供データ(1 時間値データ)」を集計した。

資料：「2010～2018 年(平成 22～30 年)版 福山の環境」(福山市)

「環境数値データベース大気環境月間値・年間値(2009～2017 年度)」(国立研究開発法人 国立環境研究所)

### 3) 予測条件

#### ① 窒素酸化物排出量の算定式

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物(NO<sub>x</sub>)の年間排出量の算定式は、次の算定式を用いた。

#### 【建設機械の稼働に伴う窒素酸化物排出量算定式】

$$NO_x = (Q_i \times V_w \times 10^{-6}) \times T$$

$$Q_i = (P_i \times \overline{NO_x}) \times B_r / b$$

ここで、

$NO_x$  : 建設機械の1台1日当たりの窒素酸化物排出量 (Nm<sup>3</sup>/台・日)

$Q_i$  : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

$V_w$  : 窒素酸化物の体積換算係数 (523mL/g)

$T$  : 1日当たり作業時間 (h/日)

$P_i$  : 定格出力 (kW)

$\overline{NO_x}$  : 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h) (表-9.1.29 参照)  
(ISO-C1モードによる正味の排出係数原単位)

$b$  : ISO-C1モードにおける平均燃料消費率 (g/kW・h) (表-9.1.29 参照)

$f_r$  : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)

$B_r$  : 国土交通省土木工事積算基準(原動機燃料消費量/1.2)  
(=  $f_r / P_i$ ) (g/kW・h)

出典1:「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター,平成12年)

2:「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所,平成25年3月)

表-9.1.29 排出係数原単位及び平均燃料消費率

| 定格出力     | 窒素酸化物のエンジン<br>排出係数原単位<br>$(\overline{NO_x})$<br>(g/kW・h) | ISO-C1モードにおける<br>平均燃料消費率<br>$(b)$<br>(g/kW・h) |
|----------|--|---|
| ~15kW    | 5.3  | 285   |
| 15~30kW  | 5.8  | 265   |
| 30~60kW  | 6.1  | 238   |
| 60~120kW | 5.4  | 234   |
| 120kW~   | 5.3  | 229   |

## ② 建設機械の諸元

使用する建設機械の諸元は、表－9.1.30 に示すとおりである。

表－9.1.30 建設機械の諸元

| 工事区分          | 工種           | 使用する建設機械の規格等 |                               |          | 燃料   |            |               | 稼働台数・作業期間等 |           |         |
|---------------|--------------|--------------|-------------------------------|----------|------|------------|---------------|------------|-----------|---------|
|               |              | 種類           | 規格（能力等）                       | 定格出力（kW） | 燃料種別 | 燃料消費量（L/h） | 燃料消費率（L/kW・h） | 稼働台数（台/日）  | 作業時間（h/日） | 作業期間（月） |
| 準備工事          | 仮設工          | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 60       | 軽油   | 9.2        | 0.153         | 2          | 8         | 2       |
|               |              | ブルドーザ        | 4トン                           | 29       | 軽油   | 4.4        | 0.152         | 2          | 8         | 2       |
|               |              | ラフタークレーン     | 16トン吊                         | 160      | 軽油   | 14.0       | 0.088         | 2          | 8         | 2       |
| 土木建築工事        | 杭工事          | 杭打機          | アースオーガ                        | —        | 電力   | —          | —             | 3          | 8         | 3       |
|               |              | クローラクレーン     | 65トン吊未満                       | 162      | 軽油   | 12.0       | 0.074         | 3          | 8         | 3       |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 2          | 8         | 3       |
|               |              | エンジン発電機      | 75kVA未満                       | 92       | 軽油   | 13.0       | 0.141         | 6          | 8         | 3       |
|               |              | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 60       | 軽油   | 9.2        | 0.153         | 3          | 8         | 3       |
|               | 山留壁工事        | 杭打機          | SMW                           | —        | 電力   | —          | —             | 2          | 8         | 3       |
|               |              | クローラクレーン     | 65トン吊未満                       | 162      | 軽油   | 12.0       | 0.074         | 2          | 8         | 3       |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 2          | 8         | 3       |
|               |              | エンジン発電機      | 75kVA未満                       | 92       | 軽油   | 13.0       | 0.141         | 4          | 8         | 3       |
|               |              | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 60       | 軽油   | 9.2        | 0.153         | 2          | 8         | 3       |
|               | 掘削工事         | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 104      | 軽油   | 16.0       | 0.154         | 5          | 8         | 5       |
|               |              | ブルドーザ        | 4トン                           | 29       | 軽油   | 4.4        | 0.152         | 2          | 8         | 5       |
|               |              | クローラクレーン     | 100トン吊未満                      | 184      | 軽油   | 14.0       | 0.076         | 1          | 8         | 1       |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 1          | 8         | 5       |
|               | 基礎工事         | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 104      | 軽油   | 16.0       | 0.154         | 2          | 8         | 5       |
|               |              | クローラクレーン     | 150, 100トン吊                   | 241      | 軽油   | 18.0       | 0.075         | 2          | 8         | 5       |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 1          | 8         | 5       |
|               |              | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              | 127      | 軽油   | 9.9        | 0.078         | 2          | 8         | 5       |
|               | 躯体工事         | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 60       | 軽油   | 9.2        | 0.153         | 2          | 8         | 18      |
|               |              | クローラクレーン     | 150, 100トン吊                   | 241      | 軽油   | 18.0       | 0.075         | 2          | 8         | 18      |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 3          | 8         | 18      |
|               |              | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              | 127      | 軽油   | 9.9        | 0.078         | 2          | 8         | 18      |
|               | 内外装・屋根工事     | クローラクレーン     | 150, 100トン吊                   | 241      | 軽油   | 18.0       | 0.075         | 2          | 8         | 13      |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 4          | 8         | 13      |
|               | ランプウェイ・付属棟工事 | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 60       | 軽油   | 9.2        | 0.153         | 1          | 8         | 7       |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 2          | 8         | 9       |
|               |              | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              | 127      | 軽油   | 9.9        | 0.078         | 1          | 8         | 8       |
|               | 外構工事         | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 104      | 軽油   | 16.0       | 0.154         | 5          | 8         | 9       |
| ブルドーザ         |              | 4トン          | 29                            | 軽油       | 4.4  | 0.152      | 4             | 8          | 6         |         |
| アスファルトフィニッシャー |              | 6m           | 70                            | 軽油       | 10.0 | 0.143      | 2             | 8          | 2         |         |
| ロードローラ        |              | 7 t          | 56                            | 軽油       | 6.6  | 0.118      | 4             | 8          | 3         |         |
| モーターグレーダ      |              |              | 115                           | 軽油       | 12.0 | 0.104      | 2             | 8          | 3         |         |
| プラント工事        | 機器据付工事       | クローラクレーン     | 500トン吊                        | 397      | 軽油   | 30.0       | 0.076         | 1          | 8         | 14      |
|               |              | クローラクレーン     | 300トン吊                        | 320      | 軽油   | 24.0       | 0.075         | 1          | 8         | 14      |
|               |              | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 5          | 8         | 20      |
|               | 電気計装工事       | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 257      | 軽油   | 23.0       | 0.089         | 2          | 8         | 12      |

注)稼働台数は、作業期間内での1日最大稼働台数である。

### ③ 予測時期

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物(N<sub>0x</sub>)の月別排出量は、図-9.1.24 に示すとおりである。建設機械の稼働に伴う大気質への影響が最大となる時期は、工事開始後2年次7ヶ月目～3年次6ヶ月目であり、この時期を予測時期とした。

予測時期における窒素酸化物(N<sub>0x</sub>)排出量及び建設機械の稼働位置は、表-9.1.31 及び図-9.1.25 及び図-9.1.26 に示すとおりである。

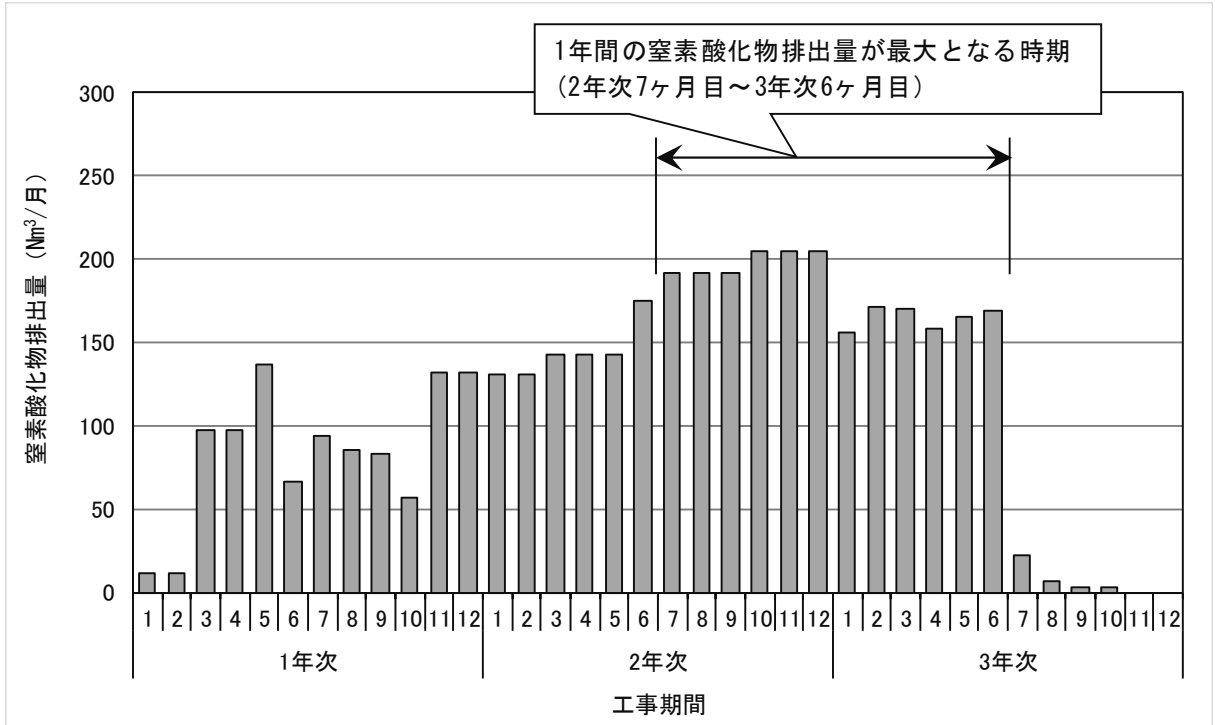


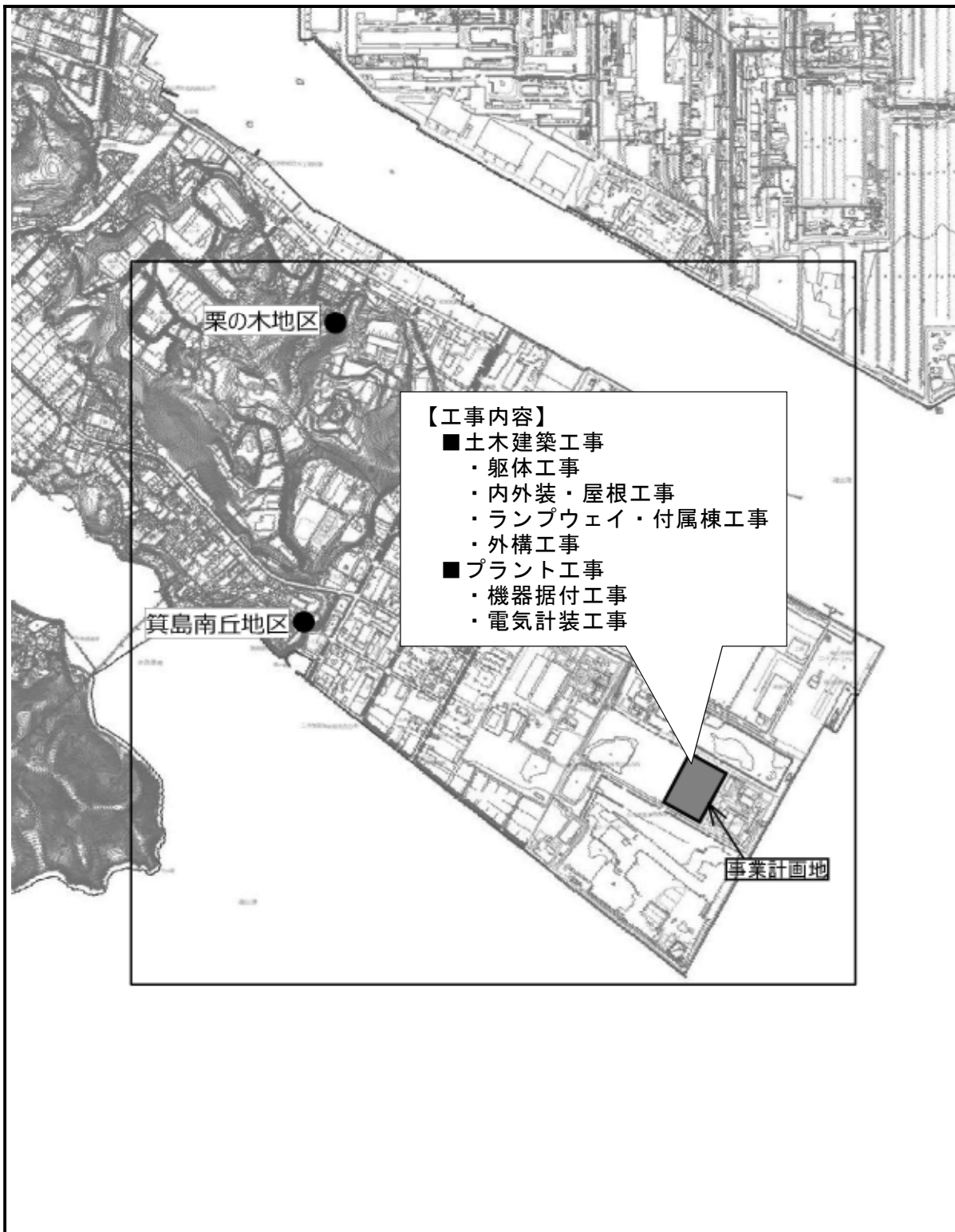
図-9.1.24 窒素酸化物の月別排出量

表-9.1.31 窒素酸化物(N<sub>0x</sub>)排出量が最大となる1年間の工事内容及び排出量

| 工事区分       | 工種               | 番号       | 使用する建設機械の規格等 |                               | 稼働台数・作業期間等    |               |             | 窒素酸化物<br>(NO <sub>x</sub> )<br>排出量<br>(Nm <sup>3</sup> /年) |
|------------|------------------|----------|--------------|-------------------------------|---------------|---------------|-------------|--|
|            |                  |          | 種類           | 規格(能力等)                       | 稼働台数<br>(台/日) | 作業時間<br>(h/日) | 作業期間<br>(月) |  |
| 土木建築<br>工事 | 躯体工事             | ①        | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 1             | 8             | 18          | 8  |
|            |                  | ②        | クローラクレーン     | 150, 100トン吊                   | 1             | 8             | 18          | 61   |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 2             | 8             | 18          | 250  |
|            |                  | ④        | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              | 1             | 8             | 18          | 3  |
|            | 内外装・<br>屋根工事     | ②        | クローラクレーン     | 150, 100トン吊                   | 2             | 8             | 13          | 210  |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 3             | 8             | 13          | 405  |
|            | ランプウェイ<br>・付属棟工事 | ①        | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            | 1             | 8             | 7           | 8  |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 1             | 8             | 9           | 131  |
|            |                  | ④        | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              | 1             | 8             | 8           | 5  |
|            | 外構工事             | ⑤        | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 3             | 8             | 9           | 67   |
| ⑥          |                  | ブルドーザ    | 4トン          | 2                             | 8             | 6             | 4           |  |
| ⑦          |                  | ロードローラ   | 7t           | 1                             | 8             | 3             | 3           |  |
| ⑧          |                  | モーターグレーダ | —            | 1                             | 8             | 3             | 6           |  |
| プラント<br>工事 | 機器据付工事           | ⑨        | クローラクレーン     | 500トン吊                        | 1             | 8             | 14          | 168  |
|            |                  | ⑩        | クローラクレーン     | 300トン吊                        | 1             | 8             | 14          | 108  |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 5             | 8             | 20          | 704  |
|            | 電気計装工事           | ③        | ラフタークレーン     | 50トン、25トン吊                    | 1             | 8             | 12          | 43   |
| 合 計        |                  |          |              |                               |               |               |             | 2,185  |

注1) 表中の番号は、図-9.1.26の番号に対応する。

2) 稼働台数は、予測時期(1年間)の1日当たり平均稼働台数である。



凡 例



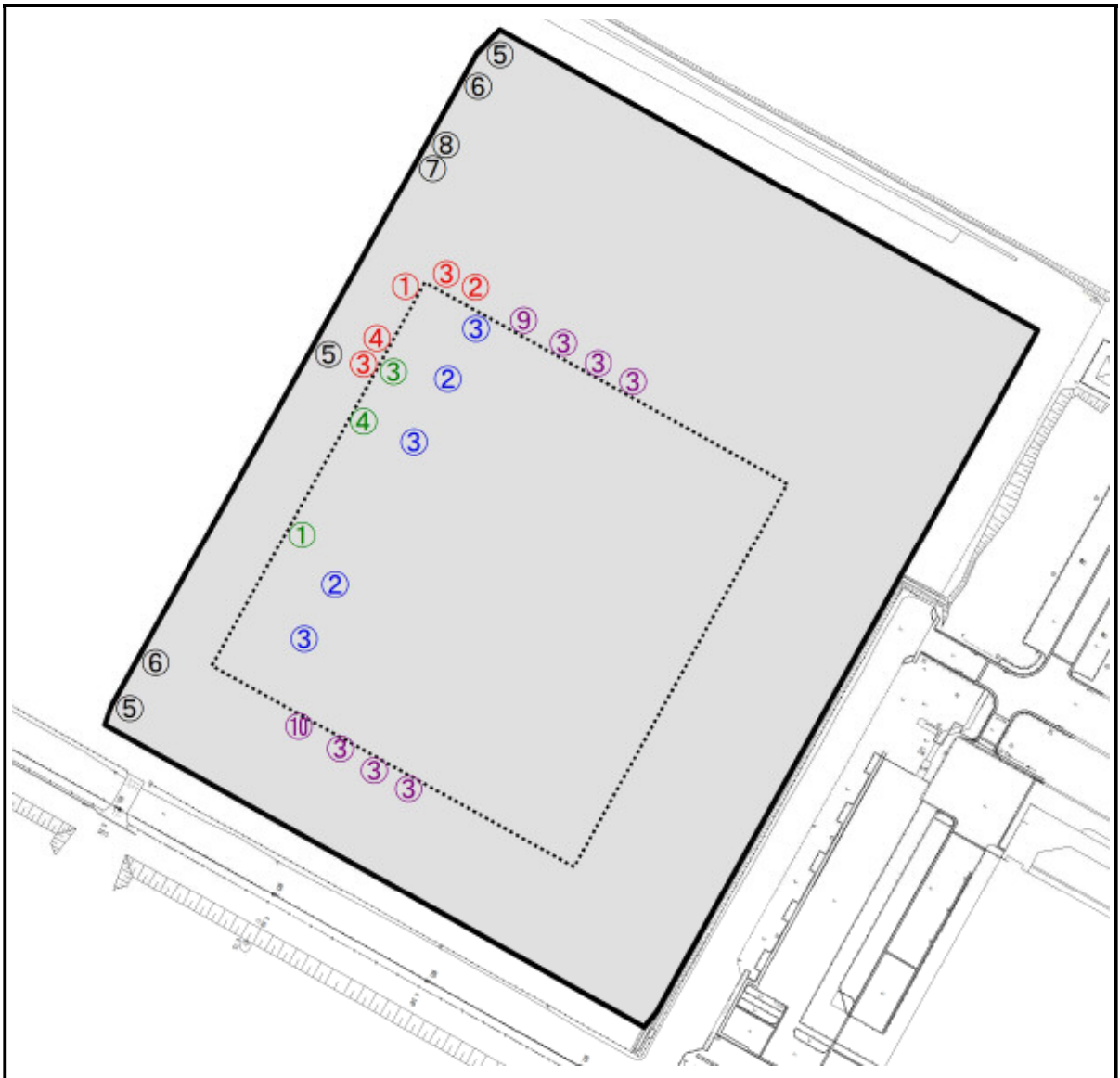

-  : 事業計画地
-  : 予測範囲 (3.0km × 3.0km)
- : 直近住居位置 (栗の木地区、箕島南丘地区)

図-9.1.25

窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) 排出量が最大  
となる 1 年間の工事内容



凡例

 : 事業計画地 (広島県福山市箕沖町)

| 工事区分       | 工種               | 番号       | 使用する建設機械の規格等 |                               |
|------------|------------------|----------|--------------|-------------------------------|
|            |                  |          | 種類           | 規格 (能力等)                      |
| 土木建築<br>工事 | 躯体工事             | ①        | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            |
|            |                  | ②        | クローラクレーン     | 150t、100t吊                    |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50t、25t吊                      |
|            |                  | ④        | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              |
|            | 内外装・<br>屋根工事     | ②        | クローラクレーン     | 150t、100t吊                    |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50t、25t吊                      |
|            | ランプウェイ<br>・付属棟工事 | ①        | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50t、25t吊                      |
|            |                  | ④        | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              |
|            | 外構工事             | ⑤        | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> |
| ⑥          |                  | ブルドーザ    | 4t           |                               |
| ⑦          |                  | ロードローラ   | 7t           |                               |
| ⑧          |                  | モーターグレーダ | -            |                               |
| プラント<br>工事 | 機器据付工事           | ⑨        | クローラクレーン     | 500t吊                         |
|            |                  | ⑩        | クローラクレーン     | 300t吊                         |
|            | 電気計装工事           | ③        | ラフタークレーン     | 50t、25t吊                      |
|            |                  | ③        | ラフタークレーン     | 50t、25t吊                      |

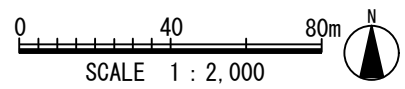


図-9.1.26

窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>) 排出量が  
最大となる1年間の平均的  
な施工位置

#### 4) 予測結果

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物(NOx)は、窒素酸化物(NOx)から二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)への換算式を用いて、二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)に換算した。

二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)の年平均寄与濃度及び年間98%値の予測結果は、表-9.1.32及び図-9.1.27に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.28に示すとおりである。

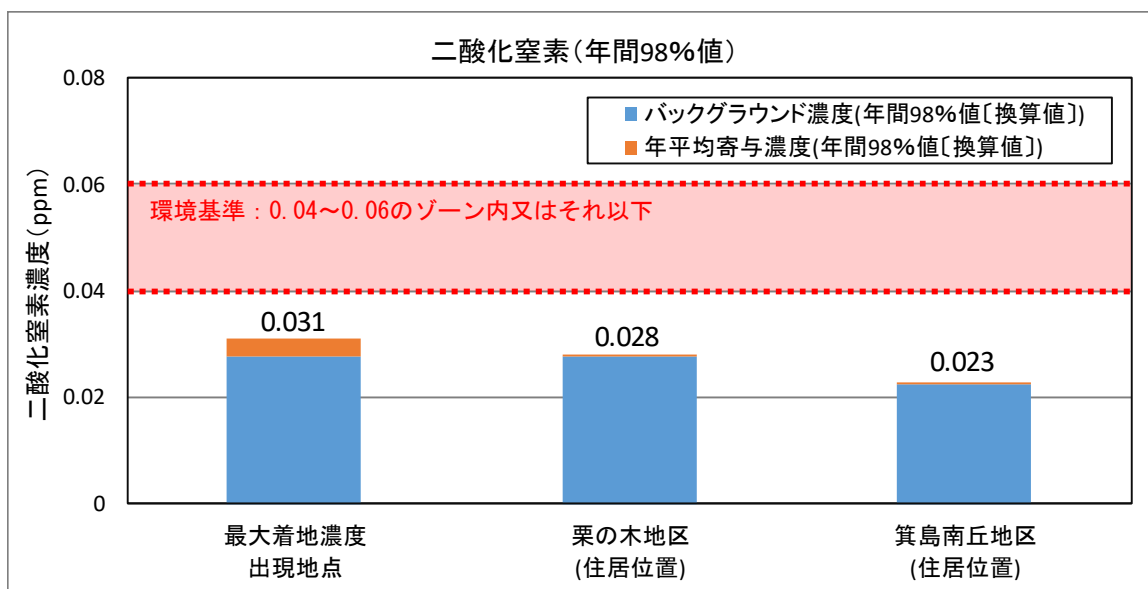
二酸化窒素の年間98%値は、最大濃度着地地点において0.031ppm、住居位置において0.023~0.028ppmと予測された。

表-9.1.32 二酸化窒素予測結果（年平均値及び年間98%値）

| 予測地点     | 年平均値 (ppm)       |                         |            | ④<br>換算<br>係数 | 年間98%値 (ppm)                       |                                       |            | 環境<br>基準<br>(ppm) |       |
|----------|------------------|-------------------------|------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|-------|
|          | ①<br>年平均<br>寄与濃度 | ②<br>バックグ<br>ラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |               | ⑤<br>年平均<br>寄与濃度<br>(換算値)<br>[①×④] | ⑥<br>バックグラ<br>ウンド濃度<br>(換算値)<br>[②×④] | ⑦<br>[③×④] |                   |       |
|          | 最大着地濃度<br>出現地点   | 0.0015                  | 0.011      |               | 0.0125                             | 2.50                                  | 0.0036     |                   | 0.028 |
| 住居<br>位置 | 栗の木<br>地区        | 0.000010                | 0.011      | 0.0110        | 0.000024                           |                                       | 0.028      | 0.028             |       |
|          | 箕島南丘<br>地区       | 0.000015                | 0.009      | 0.0090        | 0.000036                           |                                       | 0.023      | 0.023             |       |

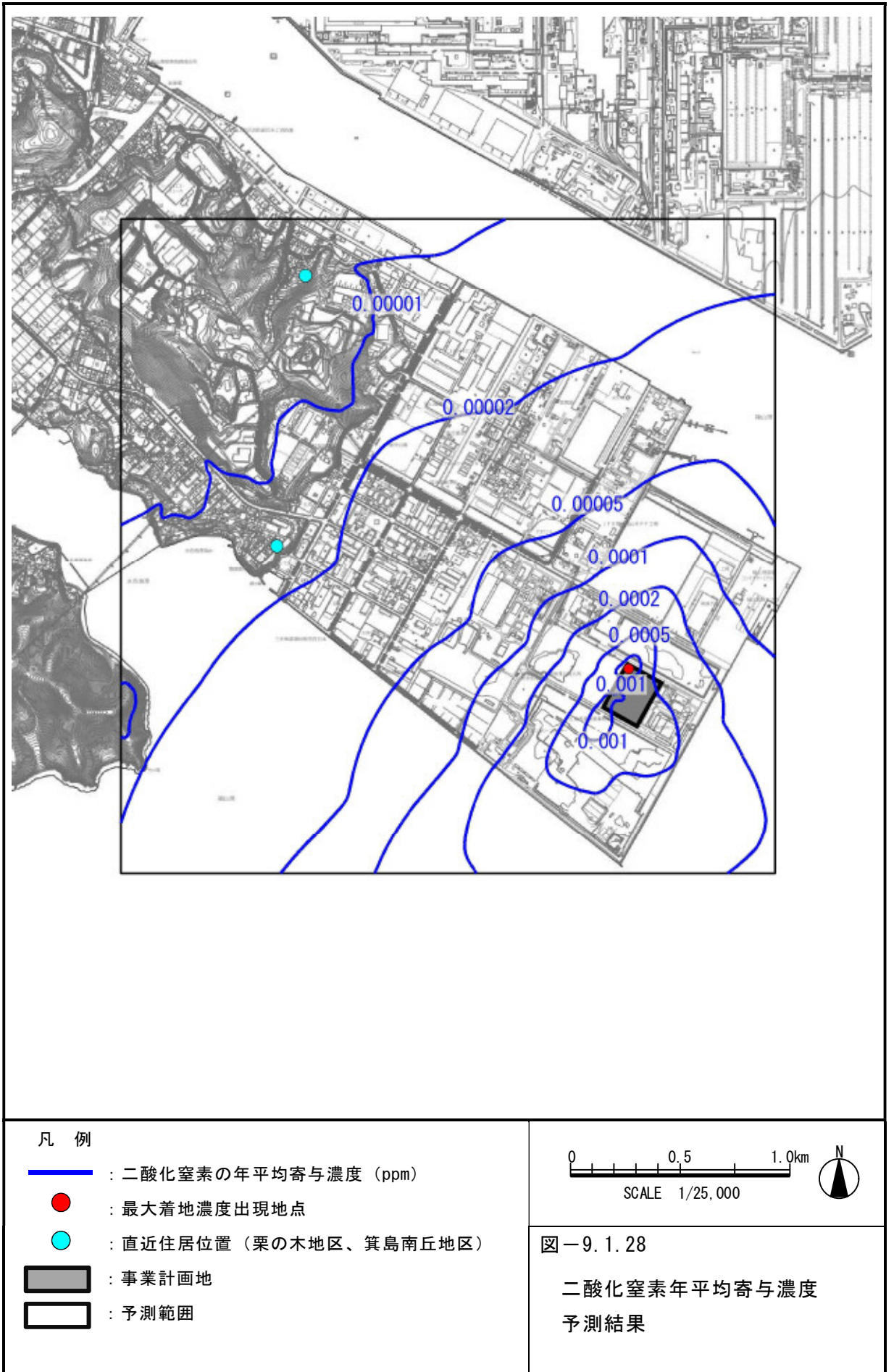
注1) 年平均寄与濃度から日平均値の年間98%値への換算係数(2.50)は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局(曙小学校、向丘中学校)のうち、年平均値と日平均値の年間98%値の比が大きい方(向丘中学校)の値を設定した。

2) 環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日 環境庁告示第38号)



注) 環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年7月11日 環境庁告示第38号)

図-9.1.27 二酸化窒素予測結果（年間98%値）





## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

二酸化窒素に関する環境保全の基準又は目標として、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年 7 月 11 日 環境庁告示第 38 号）に定められている環境基準がある。

二酸化窒素（年間 98% 値）の予測結果は、最大濃度着地地点において 0.031ppm、住居位置において 0.023～0.028ppm であり、環境基準（0.04～0.06ppm のゾーン内又はそれ以下）を満足すると予測された。

以上により、二酸化窒素の予測結果は環境基準を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う二酸化窒素の影響は、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、環境基準を満足すると予測された。

また、建設機械の稼働に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・ 建設機械は、排出ガス対策型の機械を可能な限り採用する。
- ・ 建設機械の稼働に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、建設機械の集中稼働を行わないように努める。
- ・ 建設機械は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。
- ・ 建設機械の運転に際しては、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。

以上より、建設機械の稼働に伴う窒素酸化物の影響について、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## (2) 建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん量)

### 1) 予測概要

#### ① 予測項目

粉じん等は、空気中に浮遊する浮遊粉じんと、地表面に降下し堆積する降下ばいじんに分類される。

浮遊粉じん及び降下ばいじんに関する工事中の評価が可能な基準又は目標について、法令等に定められていない。しかし、浮遊粉じん及び降下ばいじんの環境影響評価の目安として表-9.1.33に示す値がある。

実際に測定された浮遊粉じん濃度と降下ばいじん量の関係から、降下ばいじん量が環境影響評価の目安(20t/km<sup>2</sup>/月)を下回れば、浮遊粉じん濃度も環境影響評価の目安(0.6mg/m<sup>3</sup>)を大きく下回ることが確認されていることから、予測項目は降下ばいじん量とした。

環境影響評価を行う上での降下ばいじん量について、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標(20t/km<sup>2</sup>/月)が目安となる。

一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/km<sup>2</sup>/月(平成5年度から平成9年度に全国の一般局で測定された降下ばいじん量のデータから上位2%を除外して得られた値)である。(出典:「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」、平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

工事の実施に係る粉じん等の評価は、建設機械の稼働等による降下ばいじん量の寄与量を対象とすることから、降下ばいじん量の環境影響評価の目安(20t/km<sup>2</sup>/月)と降下ばいじん量の比較的高い地域の値(10t/km<sup>2</sup>/月)との差(10t/km<sup>2</sup>/月)を参考値とした(表-9.1.34参照)。

表-9.1.33 粉じん等の環境影響評価の目安

| 項目            | 浮遊粉じん                             | 降下ばいじん量                        |
|---------------|-----------------------------------|--------------------------------|
| 環境影響評価の<br>目安 | 0.6mg/m <sup>3</sup>              | 20t/km <sup>2</sup> /月         |
|               | 不快感の目安(地域住民の中に不快、不健康感を訴える者が増加する値) | スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標 |

出典:「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年3月)より作成

表-9.1.34 降下ばいじん量の参考値

| 項目      | ①環境影響評価の<br>目安         | ②降下ばいじん量の<br>比較的高い地域の値 | 参考値<br>(①-②)           |
|---------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 降下ばいじん量 | 20t/km <sup>2</sup> /月 | 10t/km <sup>2</sup> /月 | 10t/km <sup>2</sup> /月 |

出典:「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」

(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年3月)

#### ② 予測地域

建設機械の稼働に係る予測地域は、「9.1.3.1 工事の実施(1)建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様に、事業計画地周辺の住宅地を含む範囲を設定した。

### ③ 予測地点

予測地点は、事業計画地敷地境界及び事業計画地周辺の住居等を対象とした。  
 予測地点の選定理由は、表-9.1.35 に示すとおりである。

表-9.1.35 予測地点の選定理由

| 予測地点      | 選定理由                       |
|-----------|----------------------------|
| 事業計画地敷地境界 | 環境影響が最大となる敷地境界での影響を把握するため。 |
| 住居位置      | 生活環境への影響を把握するため。           |

### ④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、稼働する建設機械の種類、台数を踏まえ、降下ばいじん発生量が最大となる時期（掘削工事を行う時期）とした。

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所, 平成 25 年 3 月)に基づく解析による手法とし、季節別降下ばいじん量を求めた。

予測計算は、予測を行う季節において予測地点における 1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を計算した。降下ばいじん量の予測計算の考え方は、図-9.1.29 に示すとおりである。

### ② 予測モデル

#### 【基本式】

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、

$C_d$  : 季節別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月)

$R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月) (添え字 s は風向 [16 方位])

n : 方位 (=16)

$f_{ws}$  : 季節別風向出現割合(添え字 s は風向 [16 方位])

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} C_d(x) \cdot x \cdot dx \cdot d\theta / A$$

ここで、

$R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月) (添え字 s は風向 [16 方位])

$N_u$  : ユニット数(目的の建設作業を行うために必要な建設機械の組合せの数)

$N_d$  : 季節別の平均月間工事日数(日/月)

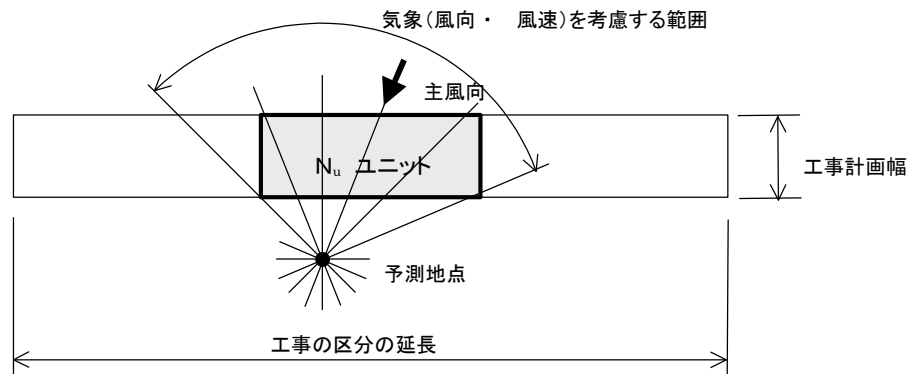
- $x_1$  : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離 (m)
- $x_2$  : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離 (m)  
( $x_1, x_2 < 1$  m の場合は,  $x_1, x_2 = 1$  m とする。)
- A : 季節別の施工範囲の面積 (m<sup>2</sup>)
- $C_d(x)$  : 1 ユニットから発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離  $x$  (m) の地上1.5mに堆積する1日当たりの降下ばいじん量 (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)

$$C_d(x) = a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c}$$

ここで,

- a : 基準降下ばいじん量 (基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当たりの降下ばいじん量) (t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)
- $u_s$  : 季節別風向別平均風速 (m/s) ( $u_s < 1$  m/s の場合,  $u_s = 1$  m/s)
- $u_0$  : 基準風速 ( $u_0 = 1$  m/s)
- b : 風速の影響を表す係数 ( $b = 1$ )
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- $x_0$  : 基準距離 (m) ( $x_0 = 1$  m)
- c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

< 予測地点と施工範囲の位置関係から予測計算を行う風向の範囲 >



< ある風向における予測計算範囲 >

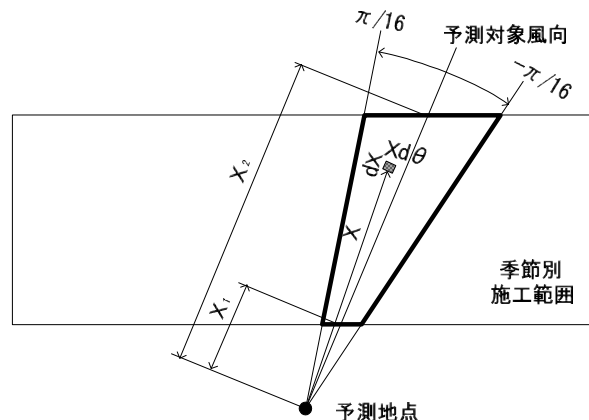
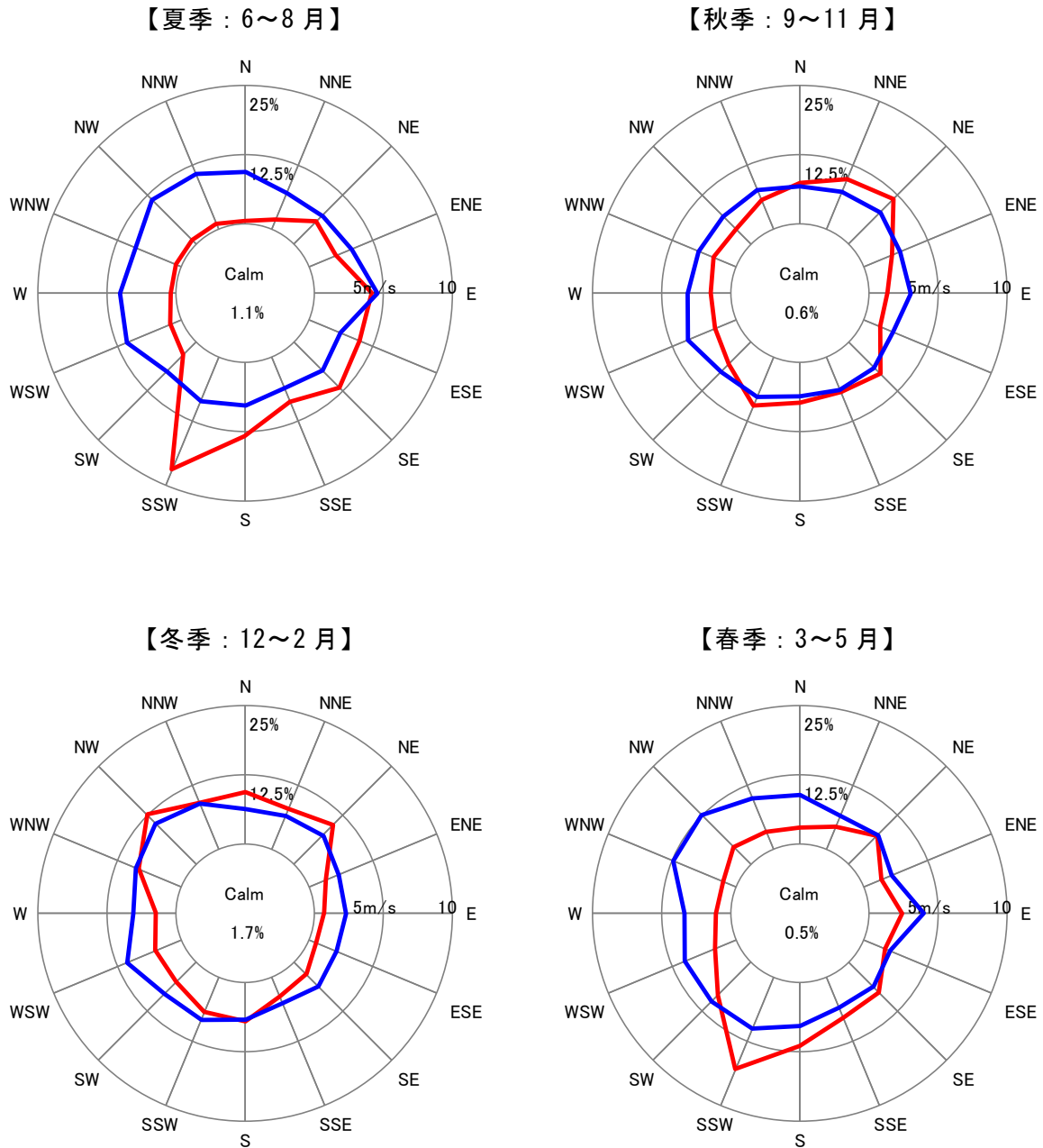


図-9.1.29 降下ばいじん量の予測計算の考え方

### ③ 気象モデル

予測に用いる風向・風速データは、事業計画地における 2018 年(平成 30 年)7 月～2019 年(平成 31 年)6 月の現地調査結果を用いた。

現地調査地点における季節別風配図は、図-9.1.30 に示すとおりである。



注 1) 赤線 : 風向出現頻度(%), 青線 : 風向別平均風速(m/s)  
 2) 風配図は、建設機械の稼働時間帯(8~17時)の気象データを集計した。

図-9.1.30 季節別風配図

### 3) 予測条件

#### ① 建設機械のユニット数等

降下ばいじん発生量が最大となる工事は、事業計画に基づき設定した。降下ばいじん発生量が最大となる時期は、表-9.1.36 に示すとおり、掘削工事を実施する時期である。

掘削工事を実施する時期のユニット数、月当たり最大工事日数、設定したユニットに係る降下ばいじんの発生量及び降下ばいじんの拡散を表す係数は、表-9.1.37 に示すとおりである。

表-9.1.36 降下ばいじん発生量及びユニット数等

| 工事区分   | 工種           | ユニット数 | 基準降下ばいじん量<br>(t/km <sup>2</sup> /日/ユニット) | 降下ばいじん発生量<br>(t/km <sup>2</sup> /日) |
|--------|--------------|-------|--|-------------------------------------|
| 土木建築工事 | 杭工事          | 3     | 1,100                                    | 3,300                               |
|        | 山留壁工事        | 2     | 1,100                                    | 2,200                               |
|        | 掘削工事         | 2     | 17,000                                   | 34,000                              |
|        | 基礎工事         | 2     | 5,400                                    | 10,800                              |
|        | 躯体工事         | 2     | 5,400                                    | 10,800                              |
|        | 内外装・屋根工事     | 2     | —  | —                                   |
|        | ランプウェイ・付属棟工事 | 1     | 5,400                                    | 5,400                               |
|        | 外構工事         | 2     | 13,000                                   | 26,000                              |
| プラント工事 | 機器据付工事       | 1     | —  | —                                   |
|        | 電気計装工事       | 1     | —  | —                                   |

注1) 基準降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年3月)に基づき設定した。

2) 表中の—は、クレーン等による定置作業のため、降下ばいじんは発生しない。

表-9.1.37 掘削工事時の降下ばいじん量及びユニット数等

| 工事影響が最大となる時期の工種 | 建設機械のユニット数等  | 降下ばいじん量の係数  |     |
|-----------------|--|---|-----|
|                 |  | a   | c   |
| 掘削工事            | 主要な建設機械：バックホウ<br>ブルドーザ<br>ユニット数：2ユニット<br>月当たり最大工事日数：25日  | <b>【散水しない場合】</b><br>17,000<br>(t/km <sup>2</sup> /日/ユニット) | 2.0 |
|                 | <b>【散水を行う場合】</b><br>4,600<br>(t/km <sup>2</sup> /日/ユニット) |   |     |

注1) 降下ばいじん量の係数 a, c は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年3月)における係数を設定した。なお、定数 a の値は、環境保全措置(散水)を行わない場合と行う場合の2ケースを設定した。

2) 散水を行う場合の a の値(4,600t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成25年3月)に示されている硬岩掘削時の散水の効果(散水無し110,000t/km<sup>2</sup>/日/ユニットと散水あり30,000t/km<sup>2</sup>/日/ユニットの比率=0.27)を用いて設定した(17,000×0.27=4,600t/km<sup>2</sup>/日/ユニット)。

#### 4) 予測結果

建設機械の稼働に伴う粉じん等（降下ばいじん量）について、散水を行わない場合の予測結果は表－9.1.38 及び図－9.1.31、散水を行う場合の予測結果は表－9.1.39 及び図－9.1.32 に示すとおりである。

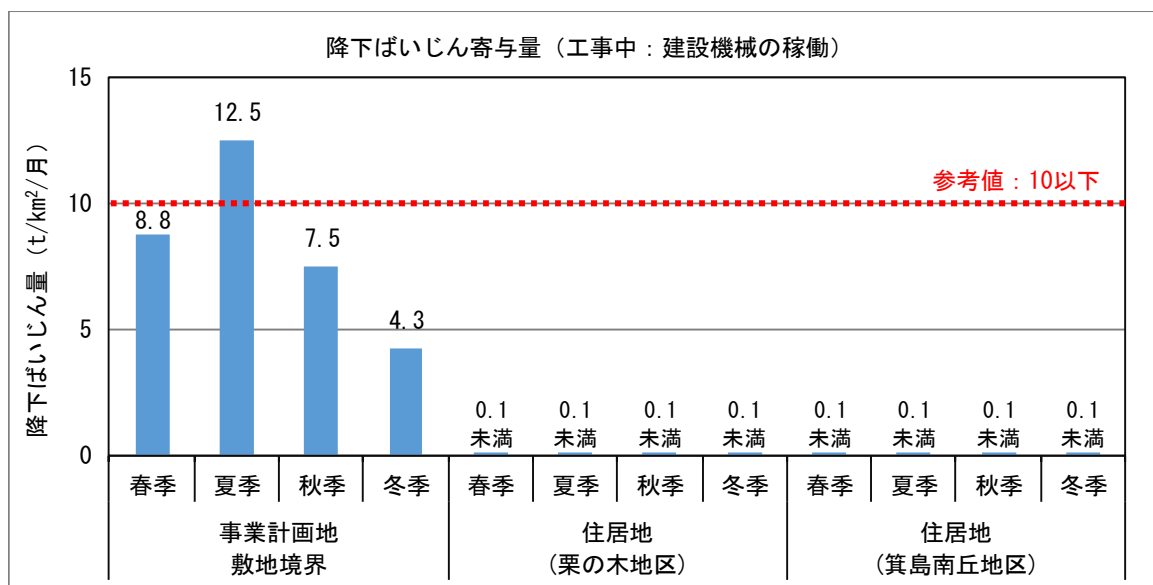
建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の予測結果によると、散水を行わない場合は、事業計画地敷地境界で最大 12.5t/km<sup>2</sup>/月、住居位置で 0.1t/km<sup>2</sup>/月未満と予測された。

また、散水を行う場合は、事業計画地敷地境界で最大 3.4t/km<sup>2</sup>/月、住居位置で 0.1t/km<sup>2</sup>/月未満と予測された。

表－9.1.38 降下ばいじん寄与量の予測結果（散水を行わない場合）

| 予測地点      |        | 降下ばいじん寄与量予測結果(t/km <sup>2</sup> /月) |       |       |       | 参考値  |
|-----------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|           |        | 春季                                  | 夏季    | 秋季    | 冬季    |      |
| 事業計画地敷地境界 |        | 8.8                                 | 12.5  | 7.5   | 4.3   | 10以下 |
| 住居地       | 栗の木地区  | 0.1未満                               | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |      |
|           | 箕島南丘地区 | 0.1未満                               | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |      |

注)参考値は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」、平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」に基づく。



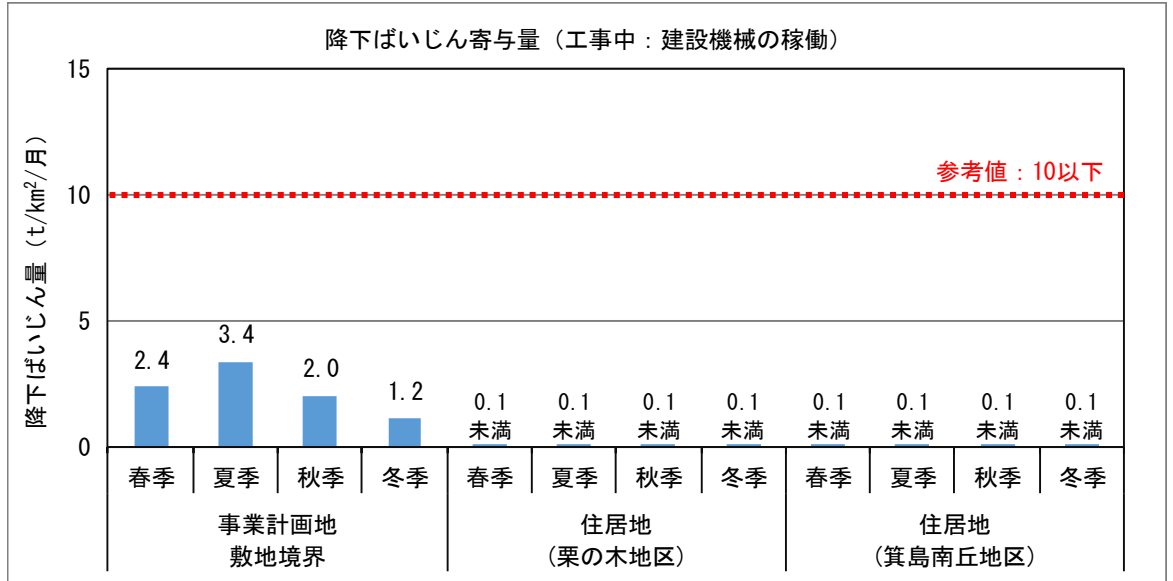
注)参考値は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」、平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」に基づく。

図－9.1.31 降下ばいじん寄与量の予測結果（散水を行わない場合）

表-9.1.39 降下ばいじん寄与量の予測結果（散水を行う場合）

| 予測地点      |        | 降下ばいじん寄与量予測結果(t/km <sup>2</sup> /月) |       |       |       | 参考値  |
|-----------|--------|-------------------------------------|-------|-------|-------|------|
|           |        | 春季                                  | 夏季    | 秋季    | 冬季    |      |
| 事業計画地敷地境界 |        | 2.4                                 | 3.4   | 2.0   | 1.2   | 10以下 |
| 住居地       | 栗の木地区  | 0.1未満                               | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |      |
|           | 箕島南丘地区 | 0.1未満                               | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |      |

注)参考値は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」、平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」に基づく。



注)参考値は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」、平成25年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」に基づく。

図-9.1.32 降下ばいじん寄与量の予測結果（散水を行う場合）



## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじんに関する工事中の評価が可能な基準又は目標については、法令等に定められていない。しかし、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)、平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」において示されている参考値 (10t/km<sup>2</sup>/月)がある。降下ばいじん量について、参考値との対比により評価した。

なお、事業計画地周辺では、複数地点で降下ばいじん量の測定が行われており、過去 10 年間の降下ばいじん量の年平均値は箕島で最大 6.5t/km<sup>2</sup>/月となっている。予測地点周辺の降下ばいじん量は、比較的高い地域の値 (10t/km<sup>2</sup>/月)より低い傾向を示しているが、過小評価とならないように、参考値の補正を行わないこととした。

予測地点における降下ばいじん量の予測結果(寄与量)は、散水を行わない場合は事業計画地敷地境界において最大 12.5 t/km<sup>2</sup>/月であるが、散水を行う場合は最大 3.4t/km<sup>2</sup>/月であり、参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測された。住居位置では散水を行わない場合、散水を行う場合のいずれも 0.1t/km<sup>2</sup>/月未満であり、参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測された。

以上により、粉じん等(降下ばいじん量)の予測結果は、散水を行うことにより、参考値を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

建設機械の稼働に伴い、住居位置において 0.1t/km<sup>2</sup>/月未満の降下ばいじんが発生すると予測されたが、現況の降下ばいじん量(6.5t/km<sup>2</sup>/月)に占める割合は小さく、「① 基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、散水を行うことにより、参考値を下回ると予測された。

また、建設機械の稼働に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・掘削工事を夏季に実施する場合は、散水を行い、粉じん等の発生を抑制する。
- ・掘削工事を夏季以外の時期に実施する場合や他の工事を実施する時期においても、必要に応じて、散水を十分に行い、粉じん等の発生を抑制する。
- ・掘削工事等を実施する時期に降下ばいじん量の調査を実施し、必要に応じて工事工程の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への粉じん等の影響を低減する。

注：散水の効果：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)、平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」では、粉じんの発生源に対して直接散水した場合、散水しなかった場合に比べ 70%程度の低減効果を示した事例があるとされている。

以上より、建設機械の稼働に伴う粉じん等の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

(3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等

1) 予測概要

① 予測項目

予測項目は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

② 予測地域

資材等運搬車両の運行に係る予測地域は、図-9.1.34 に示すとおり、資材等運搬車両の主要な運行経路沿道とした。

③ 予測地点

予測地点は、主要な運行経路沿道の4地点における官民境界の地上1.5mとした。予測地点位置は図-9.1.34、道路断面は図-9.1.35 に示すとおりである。

また、予測地点の選定理由は、表-9.1.40 に示すとおりである。

表-9.1.40 予測地点の選定理由

| 予測地点  | 選定理由  |
|-------|---|
| No. 1 | 当該地点の路線は、事業計画地から箕島町の南側を通過して、市街地へ向かう幹線道路である。当該幹線道路の沿道に住居等の保全対象が立地しており、保全対象への大気汚染物質の影響が考えられるため、予測地点に選定した。 |
| No. 2 |   |
| No. 3 | 当該地点の路線は、事業計画地から箕島町の北側を通過して、市街地へ向かう幹線道路である。当該幹線道路の沿道に住居等の保全対象が立地しており、保全対象への大気汚染物質の影響が考えられるため、予測地点に選定した。 |
| No. 4 |   |

④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、図-9.1.33 に示すとおり、資材等運搬車両の運行台数が最も多くなる時期とした。

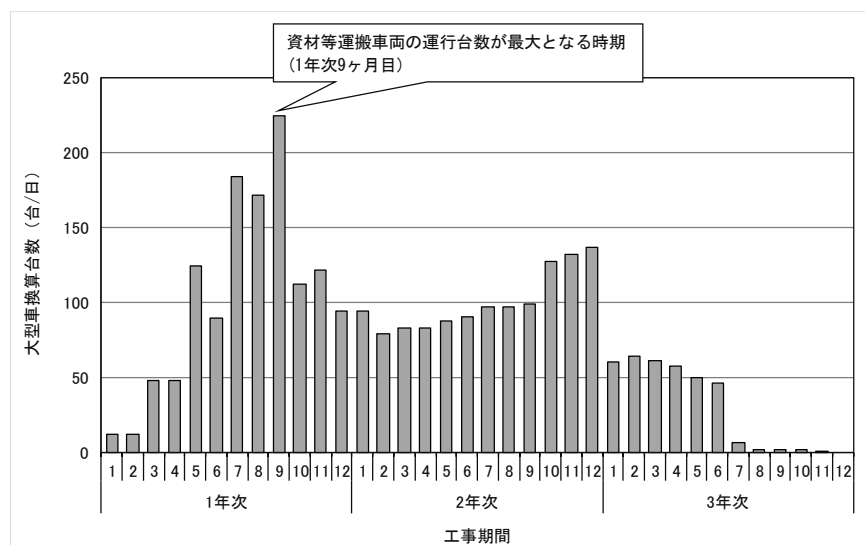
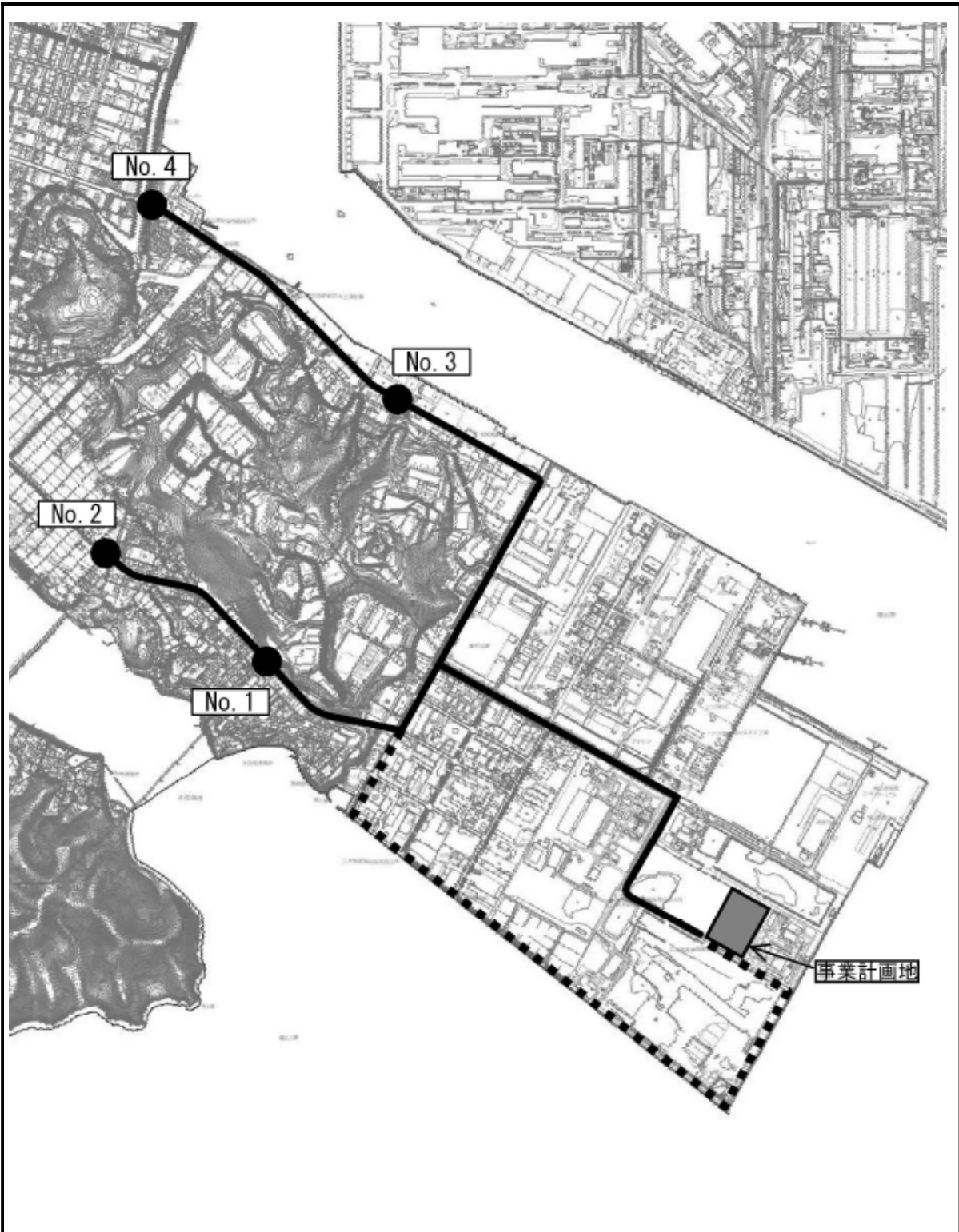


図-9.1.33 資材等運搬車両の運行台数が最も多くなる時期



凡 例

- : 事業計画地
- : 予測地点
- : 資材等運搬車両の運行ルート①
- : 資材等運搬車両の運行ルート②

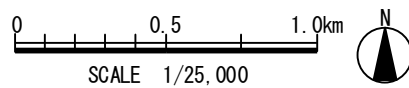


図-9.1.34 予測地点位置図

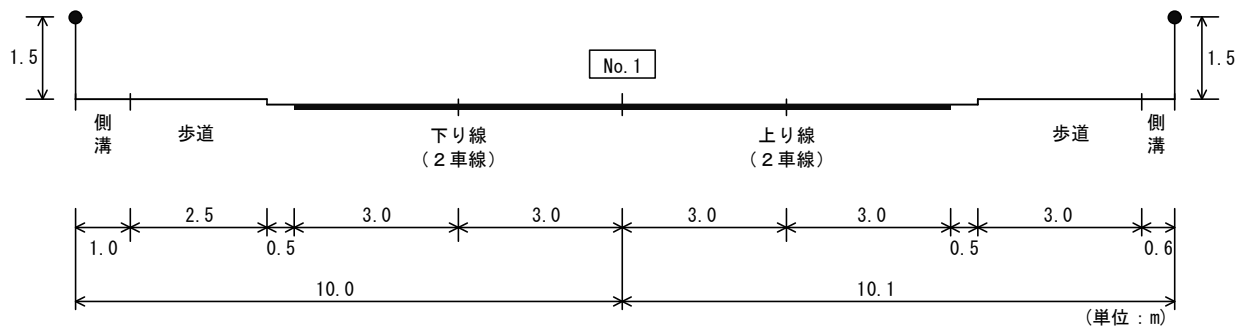


図-9.1.35(1) 道路断面図 (No. 1)

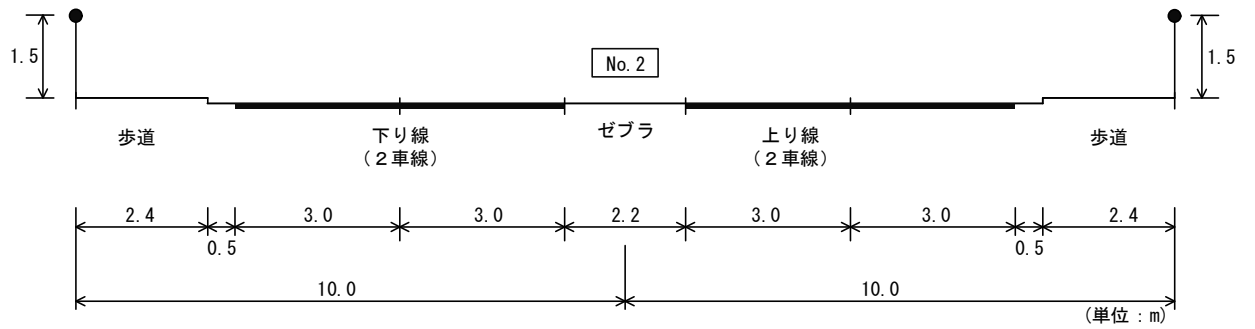


図-9.1.35(2) 道路断面図 (No. 2)

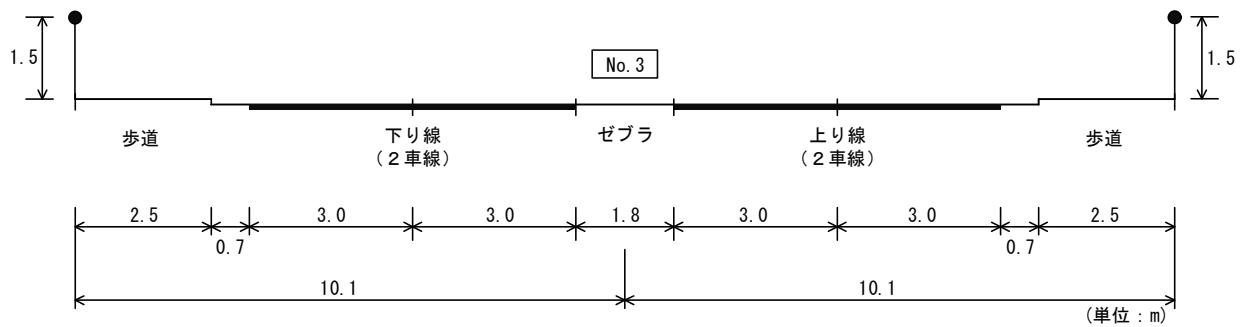


図-9.1.35(3) 道路断面図 (No. 3)

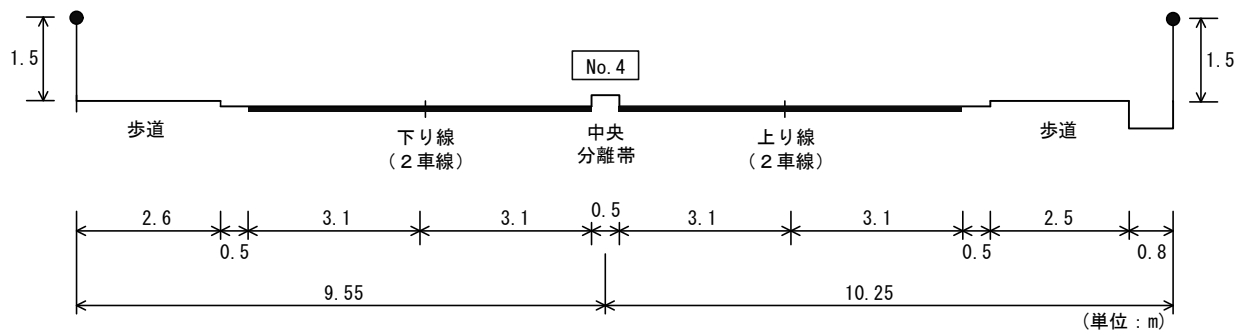


図-9.1.35(4) 道路断面図 (No. 4)

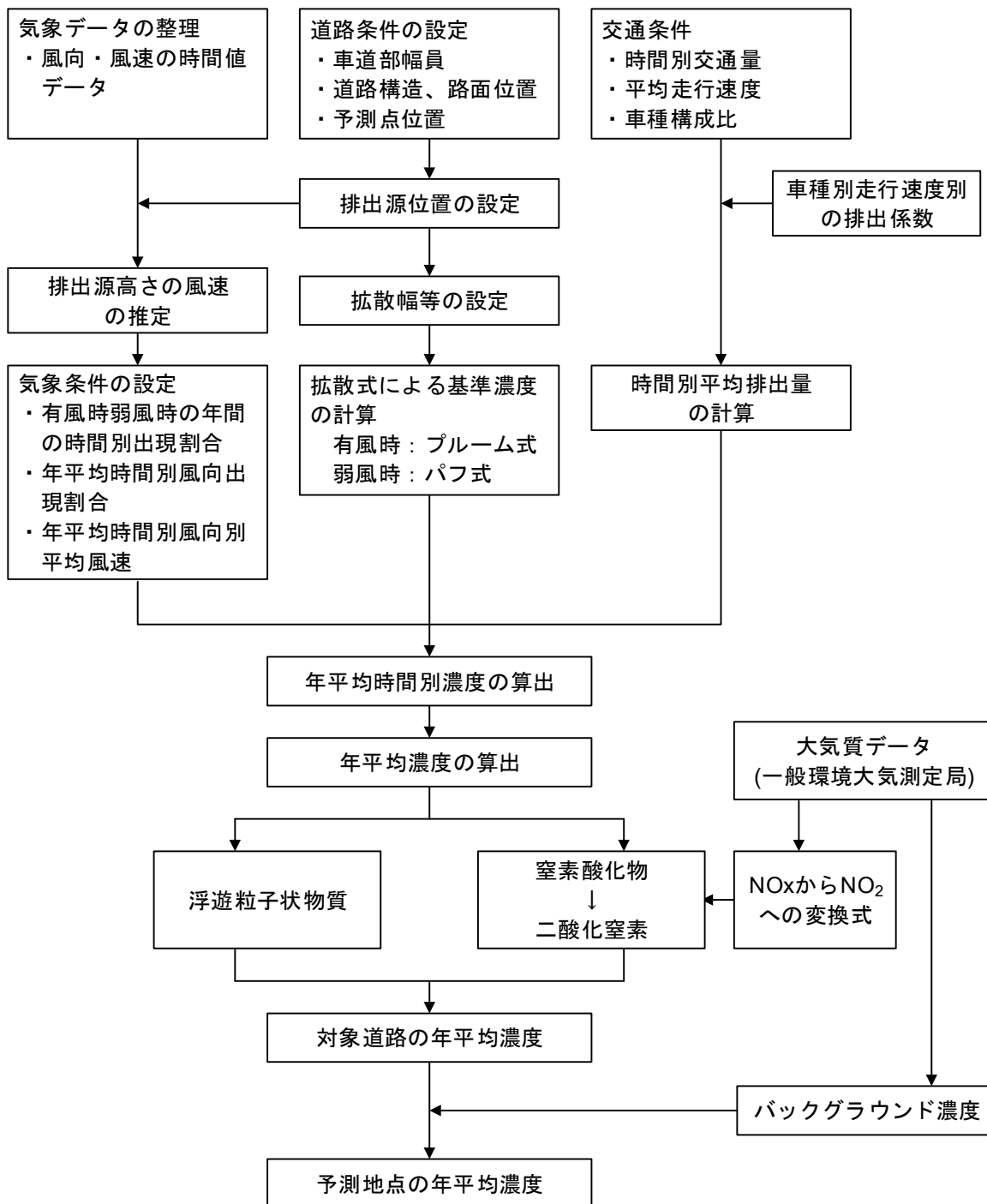
## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害対策研究センター, 平成12年)に基づくプルーム・パフ式を用いた。

また, 大気拡散予測は, 資材等運搬車両の寄与濃度を対象とした。

大気質の予測手順は, 図-9.1.36 に示すとおりである。



出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害対策研究センター, 平成12年)より作成

図-9.1.36 大気質予測手順(資材等運搬車両の運行)

## ② 予測モデル

### ア 有風時

有風時（風速が 1 m/s を超える場合）には、次のとおりブルーム式を用いた。

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

ここで、

$C(x, y, z)$  : (x, y, z) 地点における窒素酸化物濃度 (ppm)  
(又は浮遊粒子状物質濃度 (mg/m<sup>3</sup>))

$Q$  : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (m<sup>3</sup>/s)  
(又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/s))

点煙源の排出量 ( $Q$ ) は、車種別時間帯別の排出量を車種別に設定した時間交通量及び排出係数により求め、求めた車種別時間帯別の排出量を合算することで時間帯別平均排出量 ( $Q_t$ ) を算出し、時間帯別平均排出量 ( $Q_t$ ) に各点煙源が代表する道路長を乗じて求める。

( $Q_t$  は、「シ」予測条件 ①時間帯別平均排出量の算定」を参照。)

$u$  : 平均風速 (m/s)

$H$  : 排出原の高さ (m)

$\sigma_y, \sigma_z$  : 水平 (y), 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  : x 軸に直角な水平距離 (m)

$z$  : x 軸に直角な鉛直距離 (m)

なお、 $\sigma_y, \sigma_z$  は次式に基づいて設定した。

$$\sigma_y = W / 2 + 0.46 \cdot L^{0.81}$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83}$$

ここで、

$\sigma_{z0}$  : 鉛直方向の初期拡散幅 (m)

遮音壁がない場合 :  $\sigma_{z0} = 1.5$

遮音壁 (高さ 3 m 以上) がある場合 :  $\sigma_{z0} = 4.0$

$W$  : 車道部幅員 (m)

$L$  : 車道部端からの距離 ( $L = x - W / 2$ ) (m)

ただし、 $x < W / 2$  の場合は、次のとおりとした。

$$\sigma_y = W / 2$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0}$$

### イ 弱風時

弱風時（風速が 1 m/s 以下の場合）には、次に示すパフ式を用いた。

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \alpha^2 \cdot \gamma} \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell}{to^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{to^2}\right)}{2m} \right\}$$

$$\ell = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right\}, \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right\}$$

ここで、 $\alpha$ 、 $\gamma$ ：拡散幅に関する係数

$$\alpha = 0.3$$

$$\gamma = \begin{cases} 0.18 & (\text{昼間：午前7時から午後7時}) \\ 0.09 & (\text{夜間：午後7時から午前7時}) \end{cases}$$

$to$ ：初期拡散幅に相当する時間(s)

$$to = W / (2 \cdot \alpha)$$

### ウ 排出源位置及び高さ

排出源の位置は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成 25 年 3 月）に基づき、図-9.1.37 に示すとおり設定した。

点煙源は、車道部の中央に、予測断面を中心を前後合わせて 400m の区間に設定した。その際の点煙源の間隔は、予測断面の前後 20m の区間で 2m 間隔，その両側それぞれ 180m の区間で 10m 間隔とした。

また、排出源の高さは、自動車の排気管の高さ（0.2~0.5m）及び排出されたガスが自動車の走行による風の回り込み等により上方へ拡散されることを考慮して、路面上 1m に設定した。

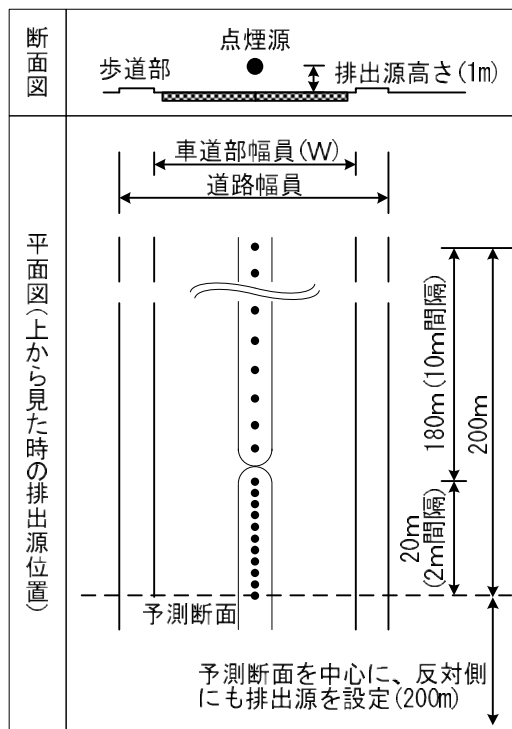


図-9.1.37 排出源位置及び高さ

### ③ 気象モデル

大気拡散予測に用いる風向・風速データは、事業計画地の現地調査結果を用いた。現地調査地点における風配図は、図-9.1.38 に示すとおりである。

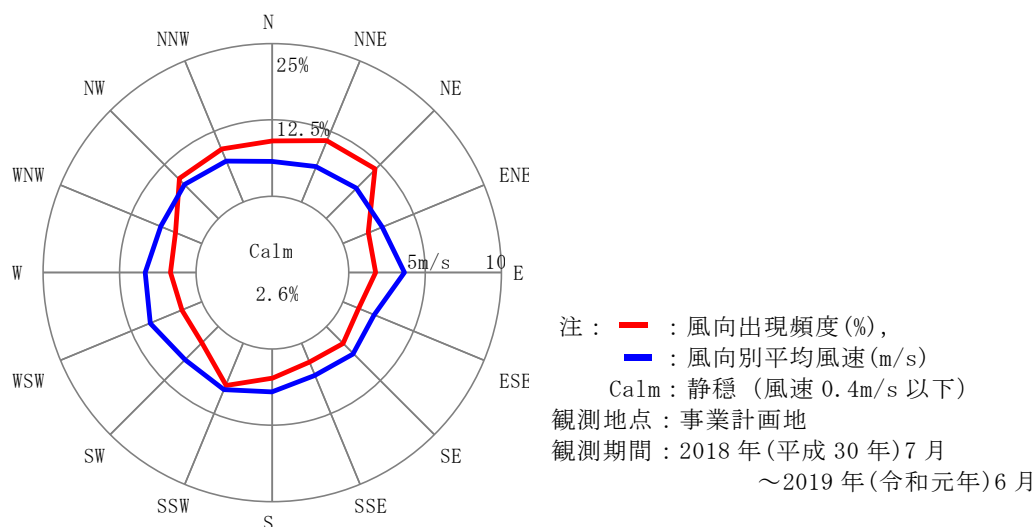


図-9.1.38 予測に用いた風配図

### ④ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局の測定結果に基づき、次のとおり設定した。

【窒素酸化物濃度( $\text{NO}_x$ )から二酸化窒素濃度( $\text{NO}_2$ )への変換式】

$$(\text{NO}_2) = 0.800 \times (\text{NO}_x)$$

### ⑤ 年平均値から年間98%値又は年間2%除外値への換算

予測結果(年平均寄与濃度)を環境基準と比較するため、表-9.1.41に示す換算式により、年平均寄与濃度を日平均値の年間98%値又は日平均値の年間2%除外値に換算した。

表-9.1.41 年平均値から年間98%値への換算式

| 項目                     | 年平均値から年間98%値又は年間2%除外値への換算式  |
|------------------------|---|
| 二酸化窒素( $\text{NO}_2$ ) | 年間98%値<br>$= (\text{年平均寄与濃度} + \text{バックグラウンド濃度年平均値}) \times 2.50$  |
| 浮遊粒子状物質(SPM)           | 年間2%除外値<br>$= (\text{年平均寄与濃度} + \text{バックグラウンド濃度年平均値}) \times 2.61$ |

注) 年平均値から年間98%値又は年間2%除外値への換算係数は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局の測定結果を用いて設定した。



### 3) 予測条件

#### ① 時間帯別平均排出量の算定

時間帯別平均排出量は、次の式により車種別時間帯別交通量に車種別排出量を乗じ、これを合算して求めた。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3,600} \times \frac{1}{1,000} \times \sum_{i=1}^2 (\text{Nit} \times \text{Ei})$$

ここで、

$Q_t$  : 時間帯別平均排出量 (m<sup>l</sup>/m<sup>3</sup>・s 又は mg/m<sup>3</sup>・s)

$\text{Ei}$  : 車種別排出係数 (g/km<sup>3</sup>・台)

$\text{Nit}$  : 車種別時間帯別交通量 (台/h)

$V_w$  : 換算係数 ((m<sup>l</sup>/g (又は mg/g))

窒素酸化物の場合 : 20°C, 1 気圧で 523 m<sup>l</sup>/g

浮遊粒子状物質の場合 : 1,000 mg/g

#### ② 車種別時間帯別交通量

予測は、一般車両台数に資材等運搬車両台数を加えて行った。なお、事業計画地周辺の交通量の経年変化は、概ね横這い傾向であるため、一般車両の伸び率を考慮しないこととした。

また、資材等運搬車両台数は、工事計画に基づき、1日に走行する最大台数（大型車 250 台/日、小型車 50 台/日）を用いた。

予測地点における一般車両及び資材等運搬車両の交通量は、表-9.1.42 に示すとおりである。

なお、各地点とも、平日の大型車が休日より多いため、環境影響は平日の方が大きくなると考えられる。したがって、予測は平日を対象に実施した。

表-9.1.42(1) 予測に用いる交通条件【No.1】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |     |         |     | ②下り線<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |     |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-------------------------|-----|---------|-----|-------------------------|-----|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                    |     | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                    |     | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                     | 大型車 | 小型車     | 大型車 | 小型車                     | 大型車 | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                      | 33  | 0       | 0   | 426                     | 21  | 0       | 0   | 467            | 54    | 521    |
| 7-8   | 85                      | 41  | 0       | 0   | 1,262                   | 32  | 0       | 0   | 1,347          | 73    | 1,420  |
| 8-9   | 128                     | 77  | 3       | 14  | 740                     | 56  | 3       | 14  | 874            | 161   | 1,035  |
| 9-10  | 153                     | 95  | 3       | 14  | 228                     | 107 | 3       | 14  | 387            | 230   | 617    |
| 10-11 | 172                     | 90  | 3       | 14  | 212                     | 105 | 3       | 14  | 390            | 223   | 613    |
| 11-12 | 238                     | 50  | 3       | 14  | 175                     | 95  | 3       | 14  | 419            | 173   | 592    |
| 12-13 | 242                     | 29  | 0       | 0   | 242                     | 57  | 0       | 0   | 484            | 86    | 570    |
| 13-14 | 222                     | 89  | 3       | 14  | 229                     | 81  | 3       | 14  | 457            | 198   | 655    |
| 14-15 | 191                     | 85  | 3       | 15  | 198                     | 84  | 3       | 14  | 395            | 198   | 593    |
| 15-16 | 224                     | 86  | 4       | 14  | 182                     | 93  | 4       | 14  | 414            | 207   | 621    |
| 16-17 | 412                     | 54  | 3       | 14  | 156                     | 63  | 3       | 14  | 574            | 145   | 719    |
| 17-18 | 990                     | 36  | 0       | 0   | 132                     | 25  | 0       | 0   | 1,122          | 61    | 1,183  |
| 18-19 | 554                     | 11  | 0       | 0   | 139                     | 8   | 0       | 0   | 693            | 19    | 712    |
| 19-20 | 403                     | 8   | 0       | 0   | 39                      | 11  | 0       | 0   | 442            | 19    | 461    |
| 20-21 | 211                     | 5   | 0       | 0   | 37                      | 2   | 0       | 0   | 248            | 7     | 255    |
| 21-22 | 90                      | 3   | 0       | 0   | 27                      | 0   | 0       | 0   | 117            | 3     | 120    |
| 22-23 | 62                      | 5   | 0       | 0   | 24                      | 1   | 0       | 0   | 86             | 6     | 92     |
| 23-24 | 27                      | 3   | 0       | 0   | 21                      | 1   | 0       | 0   | 48             | 4     | 52     |
| 0-1   | 32                      | 9   | 0       | 0   | 16                      | 1   | 0       | 0   | 48             | 10    | 58     |
| 1-2   | 11                      | 3   | 0       | 0   | 7                       | 3   | 0       | 0   | 18             | 6     | 24     |
| 2-3   | 9                       | 2   | 0       | 0   | 6                       | 5   | 0       | 0   | 15             | 7     | 22     |
| 3-4   | 8                       | 9   | 0       | 0   | 17                      | 8   | 0       | 0   | 25             | 17    | 42     |
| 4-5   | 17                      | 15  | 0       | 0   | 49                      | 7   | 0       | 0   | 66             | 22    | 88     |
| 5-6   | 18                      | 25  | 0       | 0   | 89                      | 17  | 0       | 0   | 107            | 42    | 149    |
| 合計    | 4,540                   | 863 | 25      | 113 | 4,653                   | 883 | 25      | 112 | 9,243          | 1,971 | 11,214 |

表-9.1.42(2) 予測に用いる交通条件【No.2】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→交差点) |     |         |     | ②下り線<br>(交差点→事業計画地方向) |     |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-----------------------|-----|---------|-----|-----------------------|-----|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                  |     | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                  |     | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                   | 大型車 | 小型車     | 大型車 | 小型車                   | 大型車 | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 67                    | 27  | 0       | 0   | 514                   | 18  | 0       | 0   | 581            | 45    | 626    |
| 7-8   | 169                   | 45  | 0       | 0   | 1,521                 | 34  | 0       | 0   | 1,690          | 79    | 1,769  |
| 8-9   | 226                   | 54  | 3       | 14  | 908                   | 53  | 3       | 14  | 1,140          | 135   | 1,275  |
| 9-10  | 239                   | 88  | 3       | 14  | 309                   | 80  | 3       | 14  | 554            | 196   | 750    |
| 10-11 | 269                   | 76  | 3       | 14  | 305                   | 81  | 3       | 14  | 580            | 185   | 765    |
| 11-12 | 305                   | 42  | 3       | 14  | 250                   | 77  | 3       | 14  | 561            | 147   | 708    |
| 12-13 | 302                   | 33  | 0       | 0   | 320                   | 59  | 0       | 0   | 622            | 92    | 714    |
| 13-14 | 232                   | 94  | 3       | 14  | 278                   | 70  | 3       | 14  | 516            | 192   | 708    |
| 14-15 | 286                   | 53  | 3       | 15  | 298                   | 55  | 3       | 14  | 590            | 137   | 727    |
| 15-16 | 367                   | 33  | 4       | 14  | 301                   | 73  | 4       | 14  | 676            | 134   | 810    |
| 16-17 | 501                   | 22  | 3       | 14  | 272                   | 44  | 3       | 14  | 779            | 94    | 873    |
| 17-18 | 998                   | 28  | 0       | 0   | 242                   | 33  | 0       | 0   | 1,240          | 61    | 1,301  |
| 18-19 | 666                   | 11  | 0       | 0   | 211                   | 20  | 0       | 0   | 877            | 31    | 908    |
| 19-20 | 495                   | 7   | 0       | 0   | 101                   | 8   | 0       | 0   | 596            | 15    | 611    |
| 20-21 | 278                   | 5   | 0       | 0   | 72                    | 6   | 0       | 0   | 350            | 11    | 361    |
| 21-22 | 112                   | 4   | 0       | 0   | 40                    | 0   | 0       | 0   | 152            | 4     | 156    |
| 22-23 | 78                    | 5   | 0       | 0   | 38                    | 1   | 0       | 0   | 116            | 6     | 122    |
| 23-24 | 33                    | 4   | 0       | 0   | 26                    | 1   | 0       | 0   | 59             | 5     | 64     |
| 0-1   | 36                    | 8   | 0       | 0   | 24                    | 1   | 0       | 0   | 60             | 9     | 69     |
| 1-2   | 15                    | 3   | 0       | 0   | 8                     | 3   | 0       | 0   | 23             | 6     | 29     |
| 2-3   | 14                    | 1   | 0       | 0   | 13                    | 4   | 0       | 0   | 27             | 5     | 32     |
| 3-4   | 13                    | 11  | 0       | 0   | 18                    | 9   | 0       | 0   | 31             | 20    | 51     |
| 4-5   | 22                    | 15  | 0       | 0   | 48                    | 10  | 0       | 0   | 70             | 25    | 95     |
| 5-6   | 36                    | 26  | 0       | 0   | 110                   | 16  | 0       | 0   | 146            | 42    | 188    |
| 合計    | 5,759                 | 695 | 25      | 113 | 6,227                 | 756 | 25      | 112 | 12,036         | 1,676 | 13,712 |

表－9.1.42(3) 予測に用いる交通条件【No.3】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |       |         |     | ②下り線<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |       |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-------------------------|-------|---------|-----|-------------------------|-------|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                    |       | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                    |       | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                     | 大型車   | 小型車     | 大型車 | 小型車                     | 大型車   | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                      | 58    | 0       | 0   | 426                     | 44    | 0       | 0   | 467            | 102   | 569    |
| 7-8   | 92                      | 56    | 0       | 0   | 919                     | 50    | 0       | 0   | 1,011          | 106   | 1,117  |
| 8-9   | 103                     | 139   | 3       | 14  | 505                     | 120   | 3       | 14  | 614            | 287   | 901    |
| 9-10  | 141                     | 176   | 3       | 14  | 200                     | 147   | 3       | 14  | 347            | 351   | 698    |
| 10-11 | 176                     | 154   | 3       | 14  | 197                     | 179   | 3       | 14  | 379            | 361   | 740    |
| 11-12 | 192                     | 159   | 3       | 14  | 133                     | 159   | 3       | 14  | 331            | 346   | 677    |
| 12-13 | 234                     | 80    | 0       | 0   | 182                     | 92    | 0       | 0   | 416            | 172   | 588    |
| 13-14 | 181                     | 173   | 3       | 14  | 181                     | 143   | 3       | 14  | 368            | 344   | 712    |
| 14-15 | 198                     | 148   | 3       | 14  | 79                      | 164   | 3       | 15  | 283            | 341   | 624    |
| 15-16 | 265                     | 113   | 4       | 14  | 189                     | 133   | 4       | 14  | 462            | 274   | 736    |
| 16-17 | 314                     | 114   | 3       | 14  | 144                     | 103   | 3       | 14  | 464            | 245   | 709    |
| 17-18 | 776                     | 76    | 0       | 0   | 98                      | 54    | 0       | 0   | 874            | 130   | 1,004  |
| 18-19 | 435                     | 31    | 0       | 0   | 85                      | 53    | 0       | 0   | 520            | 84    | 604    |
| 19-20 | 315                     | 29    | 0       | 0   | 36                      | 27    | 0       | 0   | 351            | 56    | 407    |
| 20-21 | 200                     | 30    | 0       | 0   | 29                      | 15    | 0       | 0   | 229            | 45    | 274    |
| 21-22 | 82                      | 23    | 0       | 0   | 19                      | 19    | 0       | 0   | 101            | 42    | 143    |
| 22-23 | 80                      | 14    | 0       | 0   | 29                      | 10    | 0       | 0   | 109            | 24    | 133    |
| 23-24 | 51                      | 12    | 0       | 0   | 19                      | 10    | 0       | 0   | 70             | 22    | 92     |
| 0-1   | 35                      | 13    | 0       | 0   | 34                      | 25    | 0       | 0   | 69             | 38    | 107    |
| 1-2   | 17                      | 8     | 0       | 0   | 18                      | 14    | 0       | 0   | 35             | 22    | 57     |
| 2-3   | 12                      | 14    | 0       | 0   | 12                      | 20    | 0       | 0   | 24             | 34    | 58     |
| 3-4   | 5                       | 22    | 0       | 0   | 21                      | 14    | 0       | 0   | 26             | 36    | 62     |
| 4-5   | 18                      | 19    | 0       | 0   | 36                      | 21    | 0       | 0   | 54             | 40    | 94     |
| 5-6   | 14                      | 38    | 0       | 0   | 93                      | 25    | 0       | 0   | 107            | 63    | 170    |
| 合計    | 3,977                   | 1,699 | 25      | 112 | 3,684                   | 1,641 | 25      | 113 | 7,711          | 3,565 | 11,276 |

表－9.1.42(4) 予測に用いる交通条件【No.4】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→交差点) |       |         |     | ②下り線<br>(交差点→事業計画地方向) |       |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-----------------------|-------|---------|-----|-----------------------|-------|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                  |       | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                  |       | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                   | 大型車   | 小型車     | 大型車 | 小型車                   | 大型車   | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 63                    | 93    | 0       | 0   | 512                   | 51    | 0       | 0   | 575            | 144   | 719    |
| 7-8   | 153                   | 73    | 0       | 0   | 1,430                 | 64    | 0       | 0   | 1,583          | 137   | 1,720  |
| 8-9   | 180                   | 140   | 3       | 14  | 626                   | 112   | 3       | 14  | 812            | 280   | 1,092  |
| 9-10  | 231                   | 211   | 3       | 14  | 323                   | 189   | 3       | 14  | 560            | 428   | 988    |
| 10-11 | 267                   | 164   | 3       | 14  | 245                   | 209   | 3       | 14  | 518            | 401   | 919    |
| 11-12 | 308                   | 178   | 3       | 14  | 268                   | 205   | 3       | 14  | 582            | 411   | 993    |
| 12-13 | 339                   | 102   | 0       | 0   | 372                   | 104   | 0       | 0   | 711            | 206   | 917    |
| 13-14 | 330                   | 181   | 3       | 14  | 299                   | 181   | 3       | 14  | 635            | 390   | 1,025  |
| 14-15 | 372                   | 185   | 3       | 14  | 290                   | 215   | 3       | 15  | 668            | 429   | 1,097  |
| 15-16 | 455                   | 156   | 4       | 14  | 247                   | 190   | 4       | 14  | 710            | 374   | 1,084  |
| 16-17 | 481                   | 143   | 3       | 14  | 246                   | 153   | 3       | 14  | 733            | 324   | 1,057  |
| 17-18 | 1,035                 | 66    | 0       | 0   | 189                   | 86    | 0       | 0   | 1,224          | 152   | 1,376  |
| 18-19 | 634                   | 31    | 0       | 0   | 166                   | 45    | 0       | 0   | 800            | 76    | 876    |
| 19-20 | 486                   | 30    | 0       | 0   | 89                    | 33    | 0       | 0   | 575            | 63    | 638    |
| 20-21 | 256                   | 32    | 0       | 0   | 65                    | 19    | 0       | 0   | 321            | 51    | 372    |
| 21-22 | 117                   | 33    | 0       | 0   | 53                    | 24    | 0       | 0   | 170            | 57    | 227    |
| 22-23 | 86                    | 17    | 0       | 0   | 41                    | 11    | 0       | 0   | 127            | 28    | 155    |
| 23-24 | 72                    | 11    | 0       | 0   | 36                    | 18    | 0       | 0   | 108            | 29    | 137    |
| 0-1   | 44                    | 18    | 0       | 0   | 17                    | 18    | 0       | 0   | 61             | 36    | 97     |
| 1-2   | 18                    | 14    | 0       | 0   | 25                    | 21    | 0       | 0   | 43             | 35    | 78     |
| 2-3   | 22                    | 17    | 0       | 0   | 18                    | 13    | 0       | 0   | 40             | 30    | 70     |
| 3-4   | 7                     | 39    | 0       | 0   | 34                    | 22    | 0       | 0   | 41             | 61    | 102    |
| 4-5   | 30                    | 38    | 0       | 0   | 50                    | 20    | 0       | 0   | 80             | 58    | 138    |
| 5-6   | 18                    | 61    | 0       | 0   | 149                   | 31    | 0       | 0   | 167            | 92    | 259    |
| 合計    | 6,004                 | 2,033 | 25      | 112 | 5,790                 | 2,034 | 25      | 113 | 11,844         | 4,292 | 16,136 |

### ③ 走行速度

予測に用いる走行速度は、表-9.1.43 に示すとおりとした。

表-9.1.43 予測に用いる走行速度

| 予測地点  | 走行速度<br>(km/h) | 備考   |
|-------|----------------|------|
| No. 1 | 50             | 規制速度 |
| No. 2 | 50             | 規制速度 |
| No. 3 | 50             | 規制速度 |
| No. 4 | 50             | 規制速度 |

### ④ 排出係数

排出係数（自動車から排出される汚染物質の単位走行距離あたりの量）は、「国土技術政策総合研究所資料 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所，平成24年）において、2030年，2025年，2020年の値が設定されている。

予測に用いる排出係数は，工事開始時期を考慮し，過小評価とならないように，排出係数が最も大きい2020年の値を用いた。2020年の排出係数は，表-9.1.44 に示すとおりである。

表-9.1.44 予測に用いる排出係数（g/km・台）

| 予測地点            | 走行速度<br>(km/h) | 窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) |       | 浮遊粒子状物質 (SPM) |          |
|-----------------|----------------|--------------------------|-------|---------------|----------|
|                 |                | 小型車                      | 大型車   | 小型車           | 大型車      |
| No. 1<br>～No. 4 | 50             | 0.045                    | 0.608 | 0.000554      | 0.011936 |

出典：「国土技術政策総合研究所資料 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所，平成24年）より作成

### ⑤ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は，表-9.1.45 に示すとおり，予測地点周辺の現地調査結果に基づき設定した。

表-9.1.45 バックグラウンド濃度

| 項目                       | 単位                | 栗の木公園周辺 | 箕島南丘緑地周辺 |
|--------------------------|-------------------|---------|----------|
| 窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) | ppm               | 0.017   | 0.010    |
| 二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) | ppm               | 0.011   | 0.009    |
| 浮遊粒子状物質 (SPM)            | mg/m <sup>3</sup> | 0.027   | 0.017    |

#### 4) 予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物の排出による二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)の年平均寄与濃度及び日平均値の年間98%値の予測結果は、表-9.1.46及び図-9.1.39に、浮遊粒子状物質(SPM)の年平均寄与濃度及び日平均値の年間2%除外値の予測結果は、表-9.1.47及び図-9.1.40に示すとおりである。

二酸化窒素の年間98%値は、道路敷地境界において0.026~0.034ppmと予測された。

浮遊粒子状物質の年間2%除外値は、道路敷地境界において0.045~0.071mg/m<sup>3</sup>と予測された。

表-9.1.46 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)の予測結果

| 予測地点  | 年平均値(ppm)       |                 |           | 年間98%値<br>(ppm) | 環境基準<br>(ppm)            |
|-------|-----------------|-----------------|-----------|-----------------|--------------------------|
|       | 自動車からの寄与濃度<br>① | バックグラウンド濃度<br>② | 合計<br>①+② |                 |                          |
| No. 1 | 0.0016          | 0.009           | 0.0106    | 0.026           | 0.04~0.06<br>のゾーン内又はそれ以下 |
| No. 2 | 0.0013          | 0.009           | 0.0103    | 0.026           |                          |
| No. 3 | 0.0020          | 0.011           | 0.0130    | 0.032           |                          |
| No. 4 | 0.0027          | 0.011           | 0.0137    | 0.034           |                          |

注) 予測結果は上り線側, 下り線側のうち, 予測値が大きい方の値を示す。

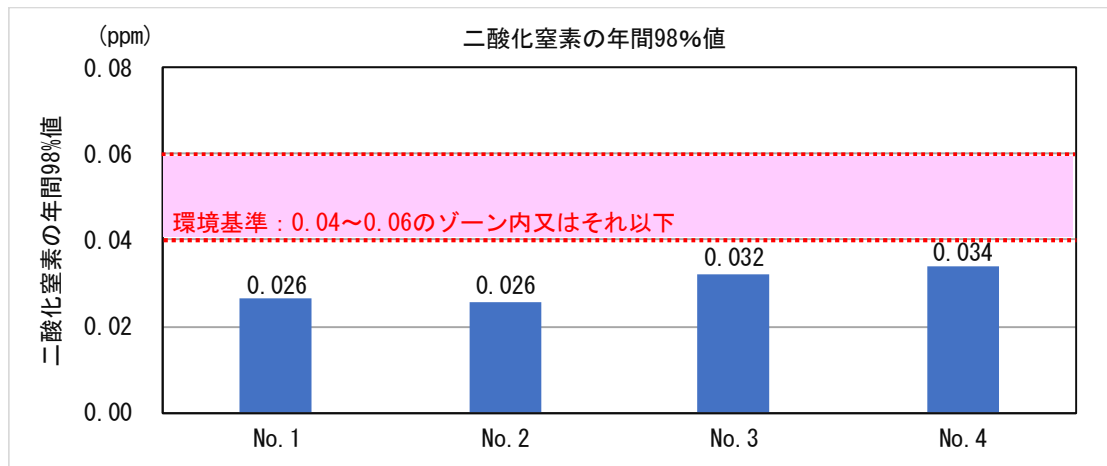


図-9.1.39 二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)の予測結果

表-9.1.47 浮遊粒子状物質 (SPM) の予測結果

| 予測地点  | 年平均値 (mg/m <sup>3</sup> ) |                     |           | 年間 2%<br>除外値<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 環境基準<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|---------------------------|---------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|
|       | 自動車から<br>の寄与濃度<br>①       | バックグラウンド<br>濃度<br>② | 合計<br>①+② |                                      |                              |
| No. 1 | 0.000058                  | 0.017               | 0.017058  | 0.045                                | 0.1 以下                       |
| No. 2 | 0.000051                  | 0.017               | 0.017051  | 0.045                                |                              |
| No. 3 | 0.000086                  | 0.027               | 0.027086  | 0.071                                |                              |
| No. 4 | 0.000109                  | 0.027               | 0.027109  | 0.071                                |                              |

注) 予測結果は上り線側, 下り線側のうち, 予測値が大きい方の値を示す。

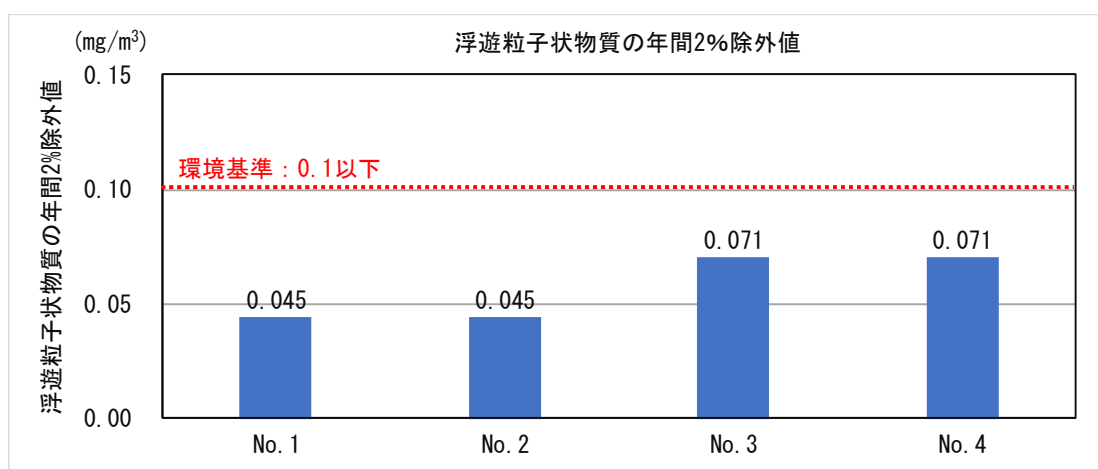


図-9.1.40 浮遊粒子状物質 (SPM) の予測結果

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する環境保全の基準又は目標として、「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日 環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日 環境庁告示第38号）に定められている環境基準がある。

二酸化窒素（年間98%値）の予測結果は0.026～0.034ppmであり、環境基準（0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）を満足すると予測された。また、浮遊粒子状物質（年間2%除外値）の予測結果は0.045～0.071mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準（0.1mg/m<sup>3</sup>以下）を満足すると予測された。

以上により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、環境基準を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

資材等運搬車両の運行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、環境基準を満足すると予測された。

また、資材等運搬車両の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・資材等運搬車両の運行に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、資材等運搬車両の集中運行を行わないように努める。
- ・資材等運搬車両は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。
- ・資材等運搬車両の運転に際しては、法定速度を遵守し、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。

以上により、資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

#### (4) 資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等（降下ばいじん量）

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、「9.1.3.1 工事の実施 (2)建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、降下ばいじん量とした。

###### ② 予測地域

資材等運搬車両の運行に係る予測地域は、「9.1.3.1 工事の実施 (3)資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、資材等運搬車両の主要な運行経路沿道地域とした。

###### ③ 予測地点

予測地点は、「9.1.3.1 工事の実施 (3)資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、主要な運行経路沿道の代表4地点における官民境界の地上1.5mとした。

###### ④ 予測時期

予測時期は、「9.1.3.1 工事の実施 (3)資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、資材等運搬車両の走行台数が最大となる時期とした。

##### 2) 予測方法

###### ① 予測手法

予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所,平成25年3月)に基づく解析による手法とし、季節別降下ばいじん量を求めた。

予測計算は、予測を行う季節において予測地点における1ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に当該季節別風向出現割合を乗じ、全風向について足し合わせることで当該季節の降下ばいじん量を計算した。降下ばいじん量の予測計算の考え方は、図9.1.41に示すとおりである。

###### ② 予測モデル

###### 【基本式】

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、

$C_d$  : 季節別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月)

$R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月) (添え字 s は風向(16方位))

n : 方位 (=16)

$f_{ws}$  : 季節別風向出現割合 (添え字 s は風向(16方位))



$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1} C_d(x) x dx d\theta$$

ここで、

- $R_{ds}$  : 風向別降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/月) (添え字 s は風向 (16 方位) )
- $N_{HC}$  : 資材等運搬車両の平均日交通量 (台/日)
- $N_d$  : 季節別の平均月間工事日数(日/月)
- $x_1$  : 予測地点から資材等運搬車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m)  
( $x_1 < 1$  m の場合は、 $x_1 = 1$  m とする。)
- $x_2$  : 予測地点から資材等運搬車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)
- $W$  : 資材等運搬車両通行帯の幅員(m)。基本的に 3.5m とする。
- $C_d(x)$  : 資材等運搬車両 1 台の運行により発生源 1 m<sup>2</sup> から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離  $x$  (m) の地点の地上 1.5m に堆積する降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台)

$$C_d(x) = a \cdot (u_s / u_0)^{-b} \cdot (x / x_0)^{-c}$$

ここで、

- $C_d(x)$  : 資材等運搬車両 1 台の運行により発生源 1 m<sup>2</sup> から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離  $x$  (m) の地点の地上1.5m に堆積する降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台)
- $a$  : 基準降下ばいじん量(t/km<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>/台)  
(基準風速時の基準距離における資材等運搬車両 1 台当たりの発生源 1 m<sup>2</sup>からの降下ばいじん量)
- $u_s$  : 季節別風向別平均風速(m/s) ( $u_s < 1$  m/s の場合、 $u_s = 1$  m/s)
- $u_0$  : 基準風速 ( $u_0 = 1$  m/s)
- $b$  : 風速の影響を表す係数 ( $b = 1$ )
- $x$  : 風向に沿った風下距離(m)
- $x_0$  : 基準距離(m) ( $x_0 = 1$  m)
- $c$  : 降下ばいじんの拡散を表す係数

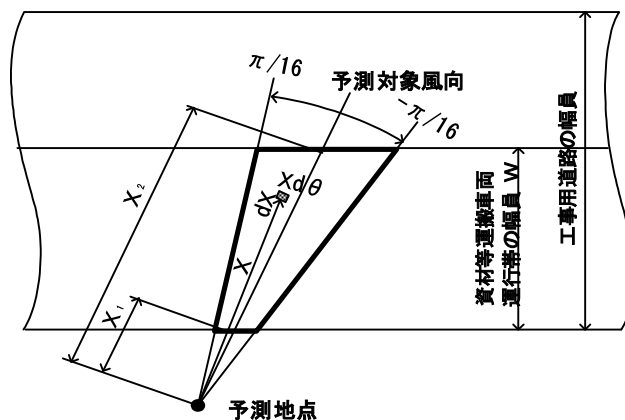
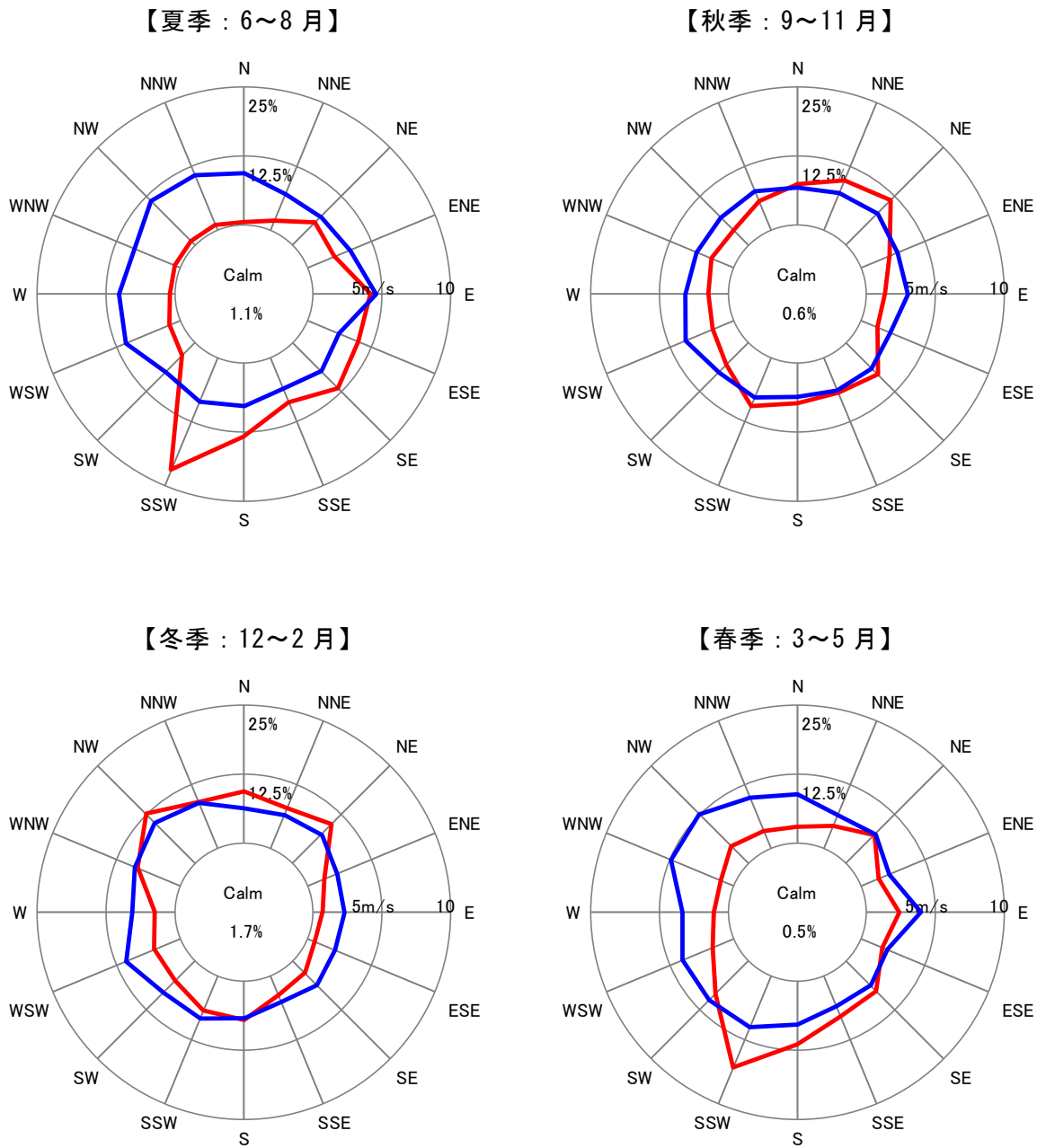


図-9.1.41 風向別の発生源の範囲と予測地点の距離の考え方

### ③ 気象モデル

予測に用いる風向・風速データは、事業計画地での現地調査結果(図-9.1.42 参照)を用いた。



注 1) 赤線 : 風向出現頻度(%), 青線 : 風向別平均風速(m/s)

注 2) 風配図は、建設機械の稼働時間帯(8~17時)の気象データを集計した。

図-9.1.42 季節別風配図

### 3) 予測条件

#### ① 資材等運搬車両の運行台数等

資材等運搬車両の運行に伴う降下ばいじん発生量が最大となる時期（資材等運搬車両の運行台数が最大となる時期）は、「9.1.3.1 工事の実施 (3)資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」に示したとおり、1年次9ヶ月目である。

資材等運搬車両台数、月当たり最大工事日数、設定した降下ばいじんの発生量及び降下ばいじんの拡散を表す係数は、表-9.1.48に示すとおりである。

表-9.1.48 資材等運搬車両の運行台数，降下ばいじん量等

| 工事影響が最大となる時期の工種      | 資材等運搬車両の運行台数等  | 降下ばいじん量の係数                                       |     |
|----------------------|--|--|-----|
|                      |  | a  | c   |
| 掘削工事<br>基礎工事<br>躯体工事 | 資材等運搬車両の運行台数(大型車)<br>: 225 台/日(往復 450 台/日)<br>月当たり最大工事日数: 25 日 | 0.0007<br>(t/km <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> /台) | 2.0 |

注)降下ばいじん量の係数は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成25年3月)における「舗装路+タイヤ洗浄装置」の係数を設定した。また，廃棄物搬出入車両の運行台数は，「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成25年3月)に基づき，大型車を対象とした。

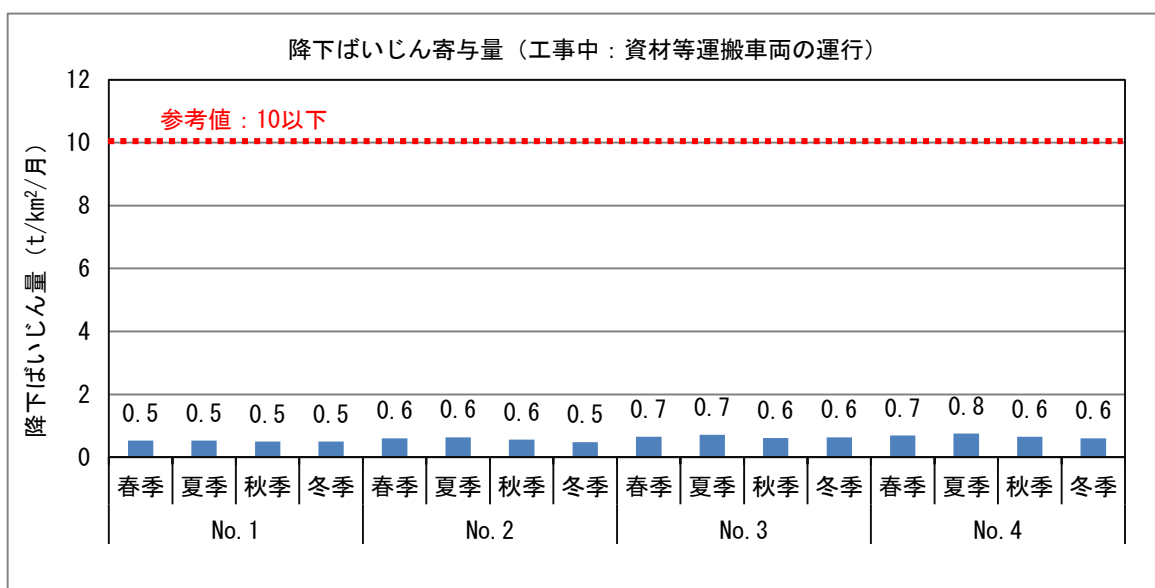
#### 4) 予測結果

資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等（降下ばいじん寄与量）の予測結果は、表－9.1.49 及び図－9.1.43 に示すとおりである。

予測結果によると、降下ばいじん寄与量は、No.1 が 0.5t/km<sup>2</sup>/月、No.2 が 0.5～0.6t/km<sup>2</sup>/月、No.3 が 0.6～0.7t/km<sup>2</sup>/月、No.4 が 0.6～0.8t/km<sup>2</sup>/月と予測された。

表－9.1.49 粉じん等（降下ばいじん寄与量）の予測結果

| 予測地点 | 影響要因                      | 降下ばいじん寄与量(t/km <sup>2</sup> /月) |       |       |       | 参考値<br>(t/km <sup>2</sup> /月) |
|------|---------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|-------------------------------|
|      |                           | 春季                              | 夏季    | 秋季    | 冬季    |                               |
| No.1 | 資材等運搬車両の運行<br>廃棄物搬出入車両の運行 | 0.5                             | 0.5   | 0.5   | 0.5   | 10以下                          |
|      | 建設機械の稼働                   | 0.1未満                           | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |                               |
|      | 合計                        | 0.5                             | 0.5   | 0.5   | 0.5   |                               |
| No.2 | 資材等運搬車両の運行<br>廃棄物搬出入車両の運行 | 0.6                             | 0.6   | 0.6   | 0.5   |                               |
|      | 建設機械の稼働                   | 0.1未満                           | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |                               |
|      | 合計                        | 0.6                             | 0.6   | 0.6   | 0.5   |                               |
| No.3 | 資材等運搬車両の運行<br>廃棄物搬出入車両の運行 | 0.7                             | 0.7   | 0.6   | 0.6   |                               |
|      | 建設機械の稼働                   | 0.1未満                           | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |                               |
|      | 合計                        | 0.7                             | 0.7   | 0.6   | 0.6   |                               |
| No.4 | 資材等運搬車両の運行<br>廃棄物搬出入車両の運行 | 0.7                             | 0.8   | 0.6   | 0.6   |                               |
|      | 建設機械の稼働                   | 0.1未満                           | 0.1未満 | 0.1未満 | 0.1未満 |                               |
|      | 合計                        | 0.7                             | 0.8   | 0.6   | 0.6   |                               |



図－9.1.43 粉じん等（降下ばいじん寄与量）の予測結果

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじん量に関する工事中の評価が可能な基準又は目標について、法令等に定められていないが、「9.1.3.1 工事の実施 (2) 建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、参考値(10t/km<sup>2</sup>/月以下)を設定した。

予測地点における降下ばいじん寄与量の予測結果は、No.1が0.5t/km<sup>2</sup>/月、No.2が0.5~0.6t/km<sup>2</sup>/月、No.3が0.6~0.7t/km<sup>2</sup>/月、No.4が0.6~0.8t/km<sup>2</sup>/月であり、いずれの地点・時季においても参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測された。

以上より、粉じん等(降下ばいじん量)の予測結果は、参考値を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

資材等運搬車両の運行に伴い、資材等運搬車両の運行経路沿道において0.5~0.8t/km<sup>2</sup>/月程度の降下ばいじんが発生すると予測されたが、現況の降下ばいじん量(6.5t/km<sup>2</sup>/月)に占める割合は小さく、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、参考値を下回ると予測された。

また、資材等運搬車両の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・資材等運搬車両の事業計画地外への退出時は、洗車設備で車輪・車体に付着した土砂を除去することにより粉じん等の発生を抑制する。

以上より、資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

### 9.1.3.2 土地又は工作物の存在及び供用

#### (1) 施設の稼働（排出ガス）に伴う窒素酸化物等

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、塩化水素、水銀及びダイオキシン類とした。

###### ② 予測地域

施設の稼働に係る予測地域は、大気質に係る影響を十分把握できる範囲として、住宅地を含む範囲を設定した（図-9.1.44 参照）。

###### ③ 予測地点

予測地点は、施設の稼働により排出される大気汚染物質の最大着地濃度出現地点及び対象事業実施区域周辺の住居等を対象とした。

予測地点の選定理由は、表-9.1.50 に示すとおりである。

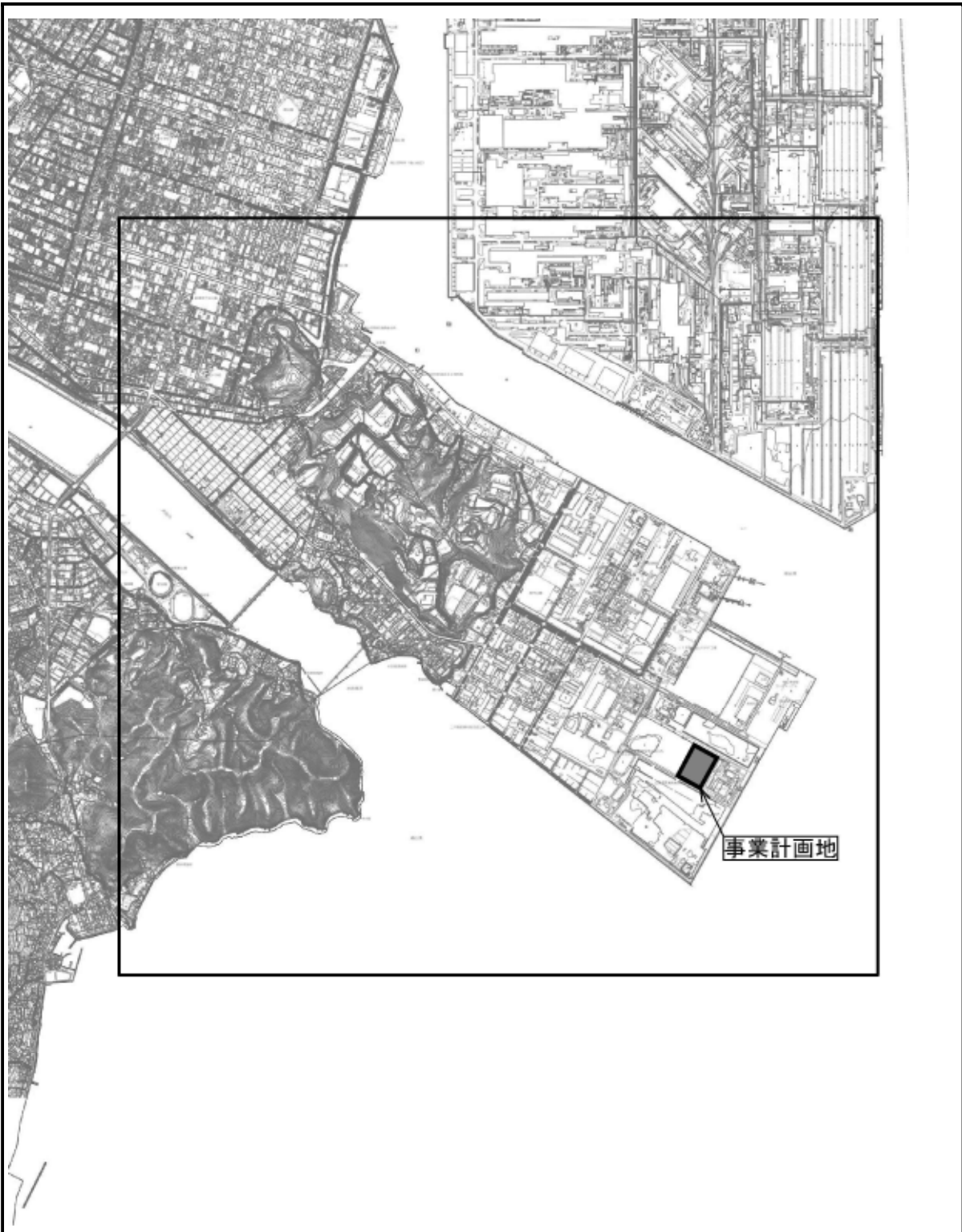
表-9.1.50 予測地点の選定理由

| 予測地点   | 選定理由                 |
|--|----------------------|
| 最大着地濃度地点<br>(海域等を除く用途地域指定区域内 <sup>注)</sup> ) | 環境影響が最大となる地点を把握するため。 |
| 住居位置   | 生活環境への影響を把握するため。     |



注) 大気汚染に係る環境基準は、「一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない」と規定されている。

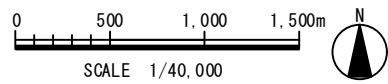
###### ④ 予測時期

予測時期は、施設の稼働が定常状態になる時期とした。



凡 例

-  : 事業計画地
-  : 予測範囲 (5km × 5km)



図－9.1.44 予測地域図

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は、「9.1.3.1 工事の実施 (1)建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様に、プルーム・パフ式を用いた。

また、大気拡散予測は、施設の稼働中の寄与濃度を対象とした。

大気質の予測手順は、図-9.1.45に示すとおりである。

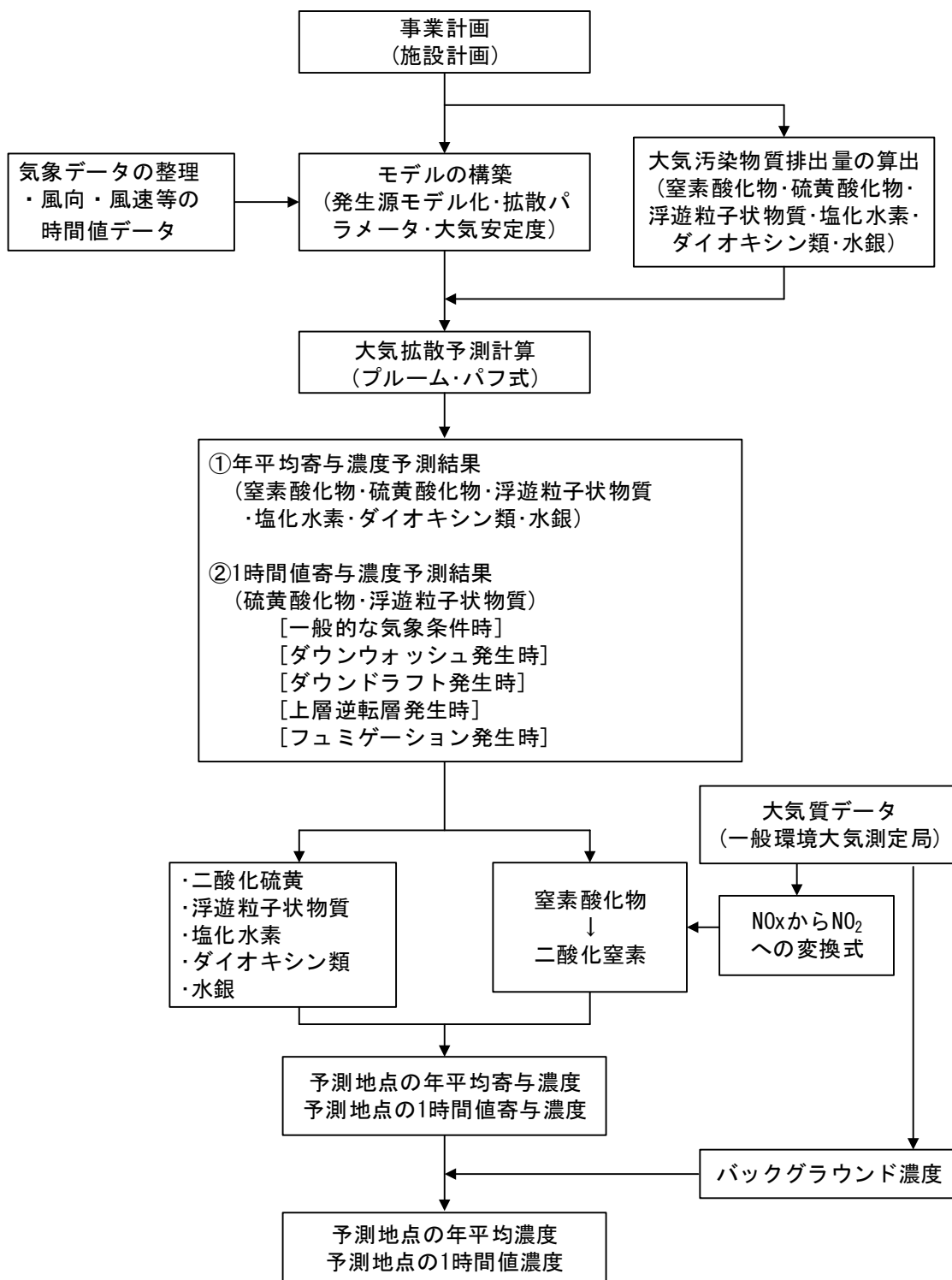


図-9.1.45 大気質予測手順 (施設の稼働)



## ② 予測モデル

### ア 発生源・有効煙突高の設定

発生源・有効煙突高は、表-9.1.51に示すとおり設定した。

表-9.1.51 発生源のモデル化及び有効煙突高

| 区分        | 発生源<br>種類 | 煙源<br>形態 | 排出ガスの<br>排出口高さ(m) | 有効煙突高  |
|-----------|-----------|----------|-------------------|--|
| 施設の<br>稼働 | 煙突        | 点源       | 59                | 「窒素酸化物総量規制マニュアル<br>(新版)」(公害研究対策センター、<br>平成12年)に基づき算定 |

有効煙突高の計算式は、次のとおりである。

#### 【有効煙突高 ( $H_e$ ) の計算式】

$$H_e = H_0 + \Delta H$$

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

$\Delta H$  : 排出ガス上昇高 (m)

#### 【有風時 : CONCAWE 式】

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)

$U$  : 煙突実体高での風速 (m/s)

$$Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_p \cdot \Delta T$$

$\rho$  : 0°Cにおける排出ガス密度 =  $1.293 \times 10^3$  (g/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 煙源発生強度 (Nm<sup>3</sup>/s)

$C_p$  : 定圧比熱 = 0.24 (cal/K·g)

$\Delta T$  : 排出ガスと気温 (15°Cを想定) の温度差 (°C)

#### 【無風時 : Briggs 式】

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} \left( \frac{d\theta}{dz} \right)^{-3/8}$$

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)

$\frac{d\theta}{dz}$  : 温位勾配 (°C/m)

## イ 大気拡散予測式

### 7) 年平均値の予測式

年平均値の予測式は、「9.1.3.1 工事の実施 (1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様とした。

4) 1時間値の予測式(一般的な気象条件)

【有風時：プルームモデル】

$$C(x,y,z) = \frac{Q_p}{2\pi \cdot \sigma_z \cdot \sigma_y \cdot U} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F$$

z 方向の分布系

$$F = \left[ \exp\left(-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

ここで、

x : 計算点の x 座標 (m)

y : 計算点の y 座標 (m)

z : 計算点の z 座標 (m)

$Q_p$  : 点煙源強度 (Nm<sup>3</sup>/s)

U : 風速 (m/s)

He : 有効煙突高 (m)

$\sigma_y$  : 水平方向拡散幅 (m)

$\sigma_z$  : 鉛直方向拡散幅 (m)

【無風時(弱風時)：パフモデル】

$$C(x,y,z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2} \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{(x - Ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot F$$

$$\sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t$$

$$\sigma_z = \gamma \cdot t$$

t : 経過時間 (s)

表-9.1.52 有風時の水平方向拡散幅

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

| 安定度 | $\alpha_y$ | $\gamma_y$ | 風下距離 x (m) | 安定度 | $\alpha_y$ | $\gamma_y$ | 風下距離 x (m) |
|-----|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------|
| A   | 0.901      | 0.426      | 0~1,000    | C-D | 0.9265     | 0.14395    | 0~1,000    |
|     | 0.851      | 0.602      | 1,000~     |     | 0.8870     | 0.18935    | 1,000~     |
| A-B | 0.9075     | 0.354      | 0~1,000    | D   | 0.929      | 0.1107     | 0~1,000    |
|     | 0.8580     | 0.499      | 1,000~     |     | 0.889      | 0.1467     | 1,000~     |
| B   | 0.914      | 0.282      | 0~1,000    | E   | 0.921      | 0.0864     | 0~1,000    |
|     | 0.865      | 0.396      | 1,000~     |     | 0.897      | 0.1019     | 1,000~     |
| B-C | 0.919      | 0.2296     | 0~1,000    | F   | 0.929      | 0.0554     | 0~1,000    |
|     | 0.875      | 0.314      | 1,000~     |     | 0.889      | 0.0733     | 1,000~     |
| C   | 0.924      | 0.1772     | 0~1,000    | G   | 0.921      | 0.0380     | 0~1,000    |
|     | 0.885      | 0.232      | 1,000~     |     | 0.896      | 0.0452     | 1,000~     |

なお、水平方向拡散幅は、パスキル・ギフォード図から次のとおり、1時間の評価時間に補正して用いた。

$\sigma_y$  の時間補正は、次のとおりである。

$$\sigma_y = \sigma_{yp} \cdot (t / t_p)^r$$

ここで、

$\sigma_{yp}$  : パスキル・ギフォード図による水平拡散幅 (m)

$t_p$  : パスキル・ギフォード図の評価時間 (3分)

$t$  : 評価時間 (60分)

$r$  : べき指数 (0.2)

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年12月, 公害研究対策センター)

#### ウ) 1時間値の予測式(ダウンウォッシュ発生時)

強風時には、煙突自体の風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれる現象が発生する可能性がある(図-9.1.46参照)。この現象が生じると排煙による上昇がなくなり、有効煙突高さが低くなるため、地上濃度が高くなることがある。この現象をダウンウォッシュという。

ダウンウォッシュ発生時の1時間値は、排出ガス上昇高( $\Delta H$ )を次式により求めて、プルーム式により予測を行う。プルーム式は、「9.1.3.1 工事の実施(1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様とした。

#### 【排出ガス上昇高( $\Delta H$ )の計算式: Briggs(ダウンウォッシュ)式】

$$\Delta H = 2 \left( \frac{V_s}{u} - 1.5 \right) D$$

$\Delta H$ : 排出ガス上昇高 (m)

$V_s$ : 排出ガスの吐出速度 (m/s)

$u$ : 風速 (m/s)

$D$ : 煙突頭頂部内径 (m)

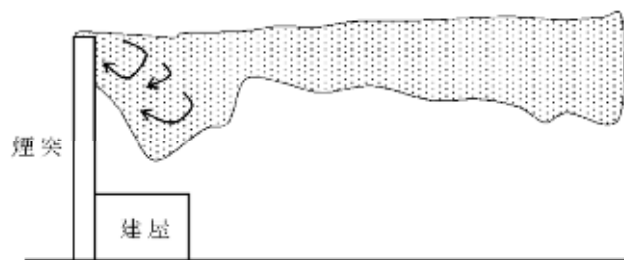


図-9.1.46 ダウンウォッシュの概念図

#### エ) 1時間値の予測式(ダウンドラフト発生時)

強風時には、近隣の建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、煙が地上付近に到達することにより、地上で高濃度が発生することがある。(図-9.1.47参照)。この現象をダウンドラフトという。

【排出ガス上昇高（ $\Delta H$ ）の計算式：Huber 式】

$$\begin{aligned}
 H_0/H_b \leq 1.2 \text{ の場合} & \quad \Delta H' = 0.333 \Delta H \\
 1.2 < H_0/H_b \leq 2.5 \text{ の場合} & \quad \Delta H' = 0.333 \Delta H - \{ (H_0/H_b - 1.2) \times (0.2563 \Delta H) \} \\
 2.5 < H_0/H_b \text{ の場合} & \quad \Delta H' = 0
 \end{aligned}$$

ここで、

$\Delta H'$  : 建物による煙流の主軸の低下分 [m]

$H_0$  : 実煙突高 [m]

$H_b$  : 建物高さ [m]

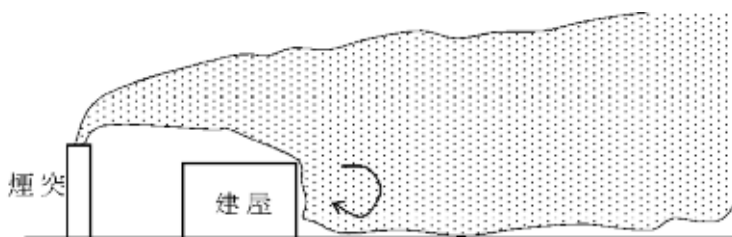


図-9.1.47 ダウンドラフトの概念図

オ) 1時間値の予測式(上層逆転層発生時)

煙突上部に逆転層がある場合は、排煙が逆転層を突き抜けずに、逆転層より上方への拡散が妨げられ、蓋（リッド）があるような状態となり高濃度となることがある（図-9.1.48 参照）。上層逆転層発生時の1時間値は、次式により予測を行う。

【ブルームモデル】

$$C = \frac{Q}{2\pi \cdot u \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \sum_{n=-3}^3 \left[ \exp \left\{ -\frac{(z - He + 2nL)^2}{2\sigma^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z + He + 2nL)^2}{2\sigma^2} \right\} \right]$$

【パフモデル】

$$C = \frac{2Q}{2\pi^{2/3} \cdot \sigma_y^2 \cdot \sigma_z} \sum_{n=-3}^3 \left[ \exp \left\{ -\frac{(z - He + 2nL)^2}{2\sigma^2} \right\} + \exp \left\{ -\frac{(z + He + 2nL)^2}{2\sigma^2} \right\} \right]$$

ここで、

$n$  : 混合層内での反射回数（3回を仮定している。）

$L$  : 逆転層下面の高さ（Lid）

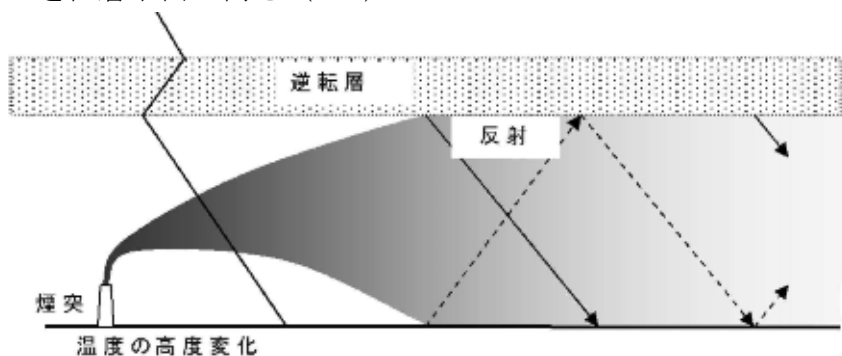


図-9.1.48 上層逆転の概念図

### カ) 1時間値の予測式(フュミゲーション発生時, 逆転層崩壊時)

逆転層の崩壊は、夜から早朝にかけて発達した逆転層が、日出から日中にかけての日射により、地表面付近から崩壊していく現象である。このとき、上空の安定層内に放出された排出ガスは、逆転層の崩壊とともに地表面から広がってきた不安定な層にとりこまれ、急激な混合を生じて地上付近に高濃度を引き起こすことがある。この現象は、逆転層崩壊によるフュミゲーション(いぶし現象)と呼ばれる。

フュミゲーション発生時の1時間値は、次式により予測を行う。

$$C = \frac{Q}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot u \cdot Lf}$$

ここで、

$\sigma_{yf}$  : フュミゲーション時の水平方向の煙の広がり幅(m)

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47He$$

$Lf$  : 逆転層が崩壊する高さ(m)

$\sigma_{yc}$  : カーペンターらが求めた水平、鉛直方向の煙の広がり幅(m)

濃度が最大となる地点は、次式により求める。

$$x = u \cdot \rho a \cdot C_p \left( \frac{L_f^2 - H_0^2}{4\kappa} \right)$$

ここで、

$x$  : 最大濃度出現距離 (m)

$u$  : 風速 (m/s)

$\rho a$  : 空気密度 (g/m<sup>3</sup>)

$C_p$  : 空気の定圧比熱 (cal/K・g)

$\kappa$  : 渦伝導度 (cal/m・K・s)

$L_f$  : 逆転層が崩壊する高さ (m)

$H_0$  : 煙突実体高 (m)

### ③ 拡散パラメータ

大気拡散予測に用いる拡散パラメータは、「9.1.3.1 工事の実施 (1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様とした。

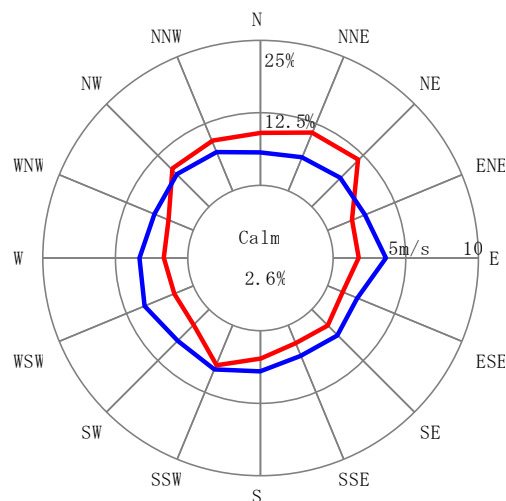
### ④ 気象モデル

#### ア 年平均値の予測に用いる気象条件

風向区分、風速階級区分及び代表風速は、「9.1.3.1 工事の実施 (1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様とした。

年平均値の予測に用いる風向・風速データは、事業計画地の現地調査結果を用いた。

現地調査結果に基づく風配図及び風速階級別頻度は、図-9.1.49 及び表-9.1.53 に示すとおりである。



注) — : 風向出現頻度(%), — : 風向別平均風速(m/s)  
 Calm : 静穏 (風速 0.4m/s 以下)

図-9.1.49 風配図

表-9.1.53 風速階級別頻度

| 風速(m/s) | 風向別風速階級頻度 (%) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|         | N             | NNE | NE  | ENE | E   | ESE | SE  | SSE | S   | SSW | SW  | WSW | W   | WNW | NW  | NNW |
| 0.5~1.0 | 0.6           | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.1 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 |
| 1.0~2.0 | 3.6           | 3.1 | 2.5 | 1.3 | 0.9 | 1.0 | 1.0 | 1.2 | 0.8 | 1.0 | 0.8 | 0.7 | 0.8 | 1.3 | 2.0 | 2.1 |
| 2.0~3.0 | 3.5           | 4.3 | 3.7 | 1.2 | 0.9 | 0.9 | 1.5 | 1.4 | 1.9 | 2.0 | 1.2 | 0.6 | 1.1 | 1.3 | 2.6 | 2.7 |
| 3.0~4.0 | 0.6           | 1.7 | 2.8 | 0.9 | 0.5 | 0.6 | 1.2 | 0.5 | 1.1 | 2.1 | 0.7 | 0.6 | 0.9 | 0.8 | 1.7 | 2.3 |
| 4.0~6.0 | 0.5           | 0.9 | 1.7 | 0.6 | 1.2 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.7 | 2.1 | 0.5 | 1.1 | 1.0 | 0.8 | 1.9 | 1.3 |
| 6.0~8.0 | 0.1           | 0.1 | 0.1 | 0.2 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.3 | 0.4 | 0.3 | 0.2 | 0.5 | 0.3 |
| 8.0~    | 0.0           | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 |
| 静穏      | 2.6           |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

なお、風向・風速は、次のとおり乗則の式を用いて、排出源高さ 59m における風向・風速に換算した。

【べき乗則の式】

$$U = U_0(H/H_0)^P$$

ここで、

- U : 高さ H (m) の風速 (m/s)
- U<sub>0</sub> : 基準高さ H<sub>0</sub> (m) の風速 (m/s)
- H : 排出源の高さ (m)
- H<sub>0</sub> : 基準とする高さ (m)
- P : べき指数 (表-9.1.54 参照)

表-9.1.54 大気安定度階級別べき指数

| 大気安定度 | A    | B    | C    | D, E | F, G |
|-------|------|------|------|------|------|
| べき指数  | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.25 | 0.30 |

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成 12 年 12 月, 公害研究対策センター)

イ 1時間値の予測(一般的な気象条件時)に用いる気象条件

一般的な気象条件時の気象条件は、地表付近において高濃度になりやすい条件(大気安定度A~D)を設定した。

1時間値が高濃度となる気象条件は、表-9.1.55に示すとおりである。

表-9.1.55 一般的な気象条件(1時間値が高濃度となる気象条件)

| 予測ケース | 風向  | 風速 (m/s) | 大気安定度 | 発生頻度(%) |
|-------|-----|----------|-------|---------|
| 1     | 東   | 0.7      | D     | 0.05    |
| 2     | 東   | 0.7      | D     | 0.06    |
| 3     | 東   | 1.5      | D     | 0.17    |
| 4     | 東   | 1.5      | D     | 0.30    |
| 5     | 南東  | 1.5      | D     | 0.18    |
| 6     | 南東  | 1.5      | D     | 0.11    |
| 7     | 東南東 | 0.7      | A     | 0.02    |
| 8     | 南南西 | 0.7      | A     | 0.02    |
| 9     | 南   | 0.7      | A     | 0.01    |
| 10    | 南南東 | 0.7      | A     | 0.01    |

注)上記気象条件は、1時間値が高濃度となる上位10ケースである。

ウ 1時間値の予測(ダウンウォッシュ発生時)に用いる気象条件

ダウンウォッシュが発生する風速は、排出ガス吐出速度(27m/s)の2/3以上(風速18m/s以上)が条件となることから、現地調査結果に基づき、ダウンウォッシュが発生する気象条件を設定した。ダウンウォッシュが発生する気象条件は、表-9.1.56に示すとおりである。

表-9.1.56 ダウンウォッシュが発生する気象条件

| 予測ケース | 調査日時                 | 風向 | 風速(m/s) | 大気安定度 |
|-------|----------------------|----|---------|-------|
| 11    | 2018年(平成30年)9月30日19時 | 北  | 19.8    | D     |
| 12    | 2018年(平成30年)9月30日18時 | 北  | 19.5    | D     |

注1)予測ケースの番号は、一般的な気象条件からの続き番号としている。

注2)風速は、煙突高さ(地上59m)での値である。

エ 1時間値の予測(ダウンドラフト発生時)に用いる気象条件

ダウンドラフトは、建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、煙が地上付近に到達する現象である。事業計画地は、住居地域の東南東方向にあるため、東南東から風が吹いたときに住居地域への影響が大きくなると考えられる。したがって、ダウンドラフト発生時の気象条件は、表-9.1.57に示すとおり設定した。

表-9.1.57 ダウンドラフト発生時の気象条件

| 予測ケース | 風向  | 風速(m/s) | 大気安定度 |
|-------|-----|---------|-------|
| 13    | 東南東 | 0.7     | A     |

- 注 1) 予測ケースの番号は、ダウンウォッシュが発生する気象条件からの続き番号としている。
- 2) 上記気象条件は、事業計画地の西北西側にダウンドラフトが発生した時に最も高濃度となる条件である。
- 3) 建物高さは、メーカーアンケート調査結果に基づいて 37m とした。

オ 1 時間値の予測(上層逆転層発生時)に用いる気象条件

現地調査において確認された上層逆転時期について、次の式により逆転層高度を算定した。

$$\theta(L') = \theta(z_1) + \Delta\theta \quad \dots\dots\dots ①$$

ここで、

$\theta(L')$  : 高度  $L'$  (m) における温位  $\theta$  ( $\theta(z_1) + \Delta\theta$ )

$\theta(z_1)$  : 高度  $z_1$  (100m) における温位

$\Delta\theta$  : 1.0°C

$$L = L' - (\Delta\theta / \gamma_L) \quad \dots\dots\dots ②$$

ここで、

$L$  : 逆転層高度 (m)

$L'$  : ①で求めた高度 (m)

$\gamma_L$  : 温位勾配 (°C/m)

また、逆転層高度については、排出ガスが逆転層を突き抜けるか否かを次式で判定し、次式を満足する場合は突き抜けるものとし、予測対象から除外した。

$$z_i \leq 2.0 \left( \frac{F}{u \cdot b_i} \right)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

$$z_i \leq 4F^{0.4} b_i^{-0.6} \quad (\text{無風時})$$

ここで、

$z_i$  : 貫通される上層逆転層の煙突上の高さ (m)

$u$  : 煙突高における風速 (m/s)

$b_i$  : 逆転層パラメータ =  $g \Delta T / T$  (m/s<sup>2</sup>)

$g$  : 重力加速度 (9.8m/s<sup>2</sup>)

$\Delta T$  : 上層逆転層の底部と頂部の気温差 (k)

$T$  : 環境大気の平均絶対温度 (k)

$F$  : 浮力フラックス・パラメータ (m<sup>4</sup>/s<sup>3</sup>)

$$F = \frac{g \cdot Q_H}{\pi \cdot C_p \cdot \rho \cdot T} = 3.7 \times 10^{-5} \cdot Q_H$$

$Q_H$  : 煙突排出ガスによる排出熱量 (cal/s)



なお、逆転層が Lid となる条件は、逆転層の下層が全て不安定層(大気安定度 A～C)あるいは中立層(大気安定度 D)の場合であることから、逆転層の下層が安定層(大気安定度 E～G)である場合は予測対象から除外した。

突き抜け検討結果は、表-9.1.58 に示すとおりである。

表-9.1.58 突き抜け検討結果

| No. | 調査日時                    | 大気安定度 | 風向  | 風速(m/s) | 逆転層の状況    |         | 突き抜け検討結果 |
|-----|-------------------------|-------|-----|---------|-----------|---------|----------|
|     |                         |       |     |         | 高度(m)     | 気温差(°C) |          |
| 1   | 2018年(平成30年) 8月 26日 6時  | D     | NNW | 2.4     | 75 ~ 100  | 0.8     | 突き抜け     |
| 2   | 2018年(平成30年) 8月 26日 15時 | C     | SSW | 5.8     | 75 ~ 100  | 0.5     | 突き抜け     |
| 3   | 2018年(平成30年) 11月 2日 9時  | AB    | N   | 1.1     | 150 ~ 250 | 1.9     | 注)       |
| 4   | 2019年(平成31年) 1月 10日 6時  | D     | NNW | 3.6     | 100 ~ 200 | 2       | 注)       |
| 5   | 2019年(平成31年) 1月 13日 9時  | C     | N   | 2.8     | 75 ~ 100  | 1.9     | 突き抜け     |
| 6   | 2019年(平成31年) 3月 26日 6時  | D     | N   | 1.8     | 100 ~ 200 | 1.7     | 注)       |
| 8   | 2019年(平成31年) 3月 26日 12時 | C     | SSW | 8.5     | 75 ~ 100  | 0.1     | 突き抜け     |
| 7   | 2019年(平成31年) 3月 27日 9時  | AB    | E   | 1.1     | 150 ~ 200 | 0.6     | 注)       |

注)No. 3, No. 4, No. 6 及び No. 7 は、逆転層を突き抜けないため、逆転層による影響を受ける。

突き抜け検討結果を踏まえ、上層逆転層発生時の気象条件は、表-9.1.59 に示すとおり設定した。

表-9.1.59 上層逆転層発生時の気象条件

| No. | 予測ケース | 調査日時                   | 大気安定度 | 風向  | 風速(m/s) | 逆転層の高度(m) |
|-----|-------|------------------------|-------|-----|---------|-----------|
| 3   | 14    | 2018年(平成30年) 11月 2日 9時 | AB    | N   | 1.1     | 150 ~ 250 |
| 4   | 15    | 2019年(平成31年) 1月 10日 6時 | D     | NNW | 3.6     | 100 ~ 200 |
| 6   | 16    | 2019年(平成31年) 3月 26日 6時 | D     | N   | 1.8     | 100 ~ 200 |
| 7   | 17    | 2019年(平成31年) 3月 27日 9時 | AB    | E   | 1.1     | 150 ~ 200 |

注)予測ケースの番号は、ダウンドラフトが発生する気象条件からの続き番号としている。

#### カ 1時間値の予測(フュミゲーション発生時)に用いる気象条件

フュミゲーションは、上層逆転層の崩壊により発生する現象であるため、上層逆転層が発生した後に、海側から風が吹いた場合に住居地域への影響が大きくなると考えられる。したがって、フュミゲーション発生時の気象条件は、表-9.1.60 に示すとおり設定した。

表-9.1.60 フュミゲーション発生時の気象条件

| 予測ケース | 調査日時                 | 風向 | 風速(m/s) | 大気安定度 |
|-------|----------------------|----|---------|-------|
| 18    | 2019年(平成31年)3月27日10時 | 東  | 4.0     | AB    |

注 1) 予測ケースの番号は、上層逆転層発生時の気象条件からの続き番号としている。

2) 風速は、煙突高さ(地上 59m)での値である。

⑤ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、「9.1.3.1 工事の実施 (1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物」と同様に、次のとおり設定した。

【窒素酸化物濃度 (NO<sub>x</sub>) から二酸化窒素濃度 (NO<sub>2</sub>) への変換式】

$$(NO_2) = 0.800 \times (NO_x)$$

⑥ バックグラウンド濃度

二酸化硫黄，窒素酸化物，二酸化窒素，浮遊粒子状物質，塩化水素，ダイオキシン類及び水銀の年平均値のバックグラウンド濃度は，表-9.1.61 に示すとおり，現地調査結果（調査期間平均値）を用いた。

また，二酸化硫黄，浮遊粒子状物質の1時間値のバックグラウンド濃度は，表-9.1.62 に示すとおり，現地調査結果（1時間値の最高値）を用いた。

表-9.1.61 バックグラウンド濃度（年平均値）

| 項目                       | 単位                    | 栗の木公園周辺 | 箕島南丘緑地周辺 |
|--------------------------|-----------------------|---------|----------|
| 二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> ) | ppm                   | 0.004   | 0.003    |
| 窒素酸化物 (NO <sub>x</sub> ) | ppm                   | 0.017   | 0.010    |
| 二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> ) | ppm                   | 0.011   | 0.009    |
| 浮遊粒子状物質 (SPM)            | mg/m <sup>3</sup>     | 0.027   | 0.017    |
| 塩化水素                     | ppm                   | 0.001   | 0.001    |
| ダイオキシン類                  | pg-TEQ/m <sup>3</sup> | 0.047   | 0.023    |
| 水銀                       | μg/m <sup>3</sup>     | 0.002   | 0.002    |

注)塩化水素の平均値は，定量下限値未満（0.001未満）を0.001として算出した。

表-9.1.62 バックグラウンド濃度（1時間値）

| 項目                       | 単位                | 栗の木公園周辺 | 箕島南丘緑地周辺 |
|--------------------------|-------------------|---------|----------|
| 二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> ) | ppm               | 0.029   | 0.021    |
| 浮遊粒子状物質 (SPM)            | mg/m <sup>3</sup> | 0.110   | 0.076    |

⑦ 年平均値から年間 98% 値又は年間 2% 除外値への換算

二酸化硫黄，二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については，予測結果（年平均寄与濃度）を環境基準と比較するため，表-9.1.63 に示す換算式により，年平均寄与濃度を日平均値の年間 98% 値又は日平均値の年間 2% 除外値に換算した。

塩化水素，水銀，ダイオキシン類は年平均値を用いて評価した。

表-9.1.63 年平均値から年間 98% 値への換算式

| 項目                          | 年平均値から年間 98% 値又は年間 2% 除外値への換算式                      |
|-----------------------------|---|
| 二酸化硫黄<br>(SO <sub>2</sub> ) | 年間 2% 除外値<br>= (年平均寄与濃度 + バックグラウンド濃度年平均値)<br>× 3.00 |
| 二酸化窒素<br>(NO <sub>2</sub> ) | 年間 98% 値<br>= (年平均寄与濃度 + バックグラウンド濃度年平均値)<br>× 2.50  |
| 浮遊粒子状物質<br>(SPM)            | 年間 2% 除外値<br>= (年平均寄与濃度 + バックグラウンド濃度年平均値)<br>× 2.61 |

注) 年平均値から年間 98% 値又は年間 2% 除外値への換算係数は，一般環境大気測定局の測定結果を用いて設定した。

3) 予測条件

① 煙突排出ガスの諸元

予測に用いた煙突排出ガスの諸元は，表-9.1.64 に示すとおりである。

表-9.1.64 煙突排出ガスの諸元

| 項目        |                                | 単位                     | 数値      |
|-----------|--------------------------------|------------------------|---------|
| 排出<br>ガス量 | 湿ガス (3基)                       | Nm <sup>3</sup> /h     | 171,000 |
|           | 乾ガス (1基, O <sub>2</sub> 12%換算) | Nm <sup>3</sup> /h     | 76,680  |
| 排ガス温度     |                                | ℃                      | 170     |
| 排ガス速度     |                                | m/sec                  | 27      |
| 煙突高       |                                | m                      | 59      |
| 煙突頂口径     |                                | m                      | 1       |
| 排ガス<br>濃度 | 硫黄酸化物                          | ppm                    | 20      |
|           | 窒素酸化物                          | ppm                    | 50      |
|           | ばいじん                           | g/Nm <sup>3</sup>      | 0.008   |
|           | 塩化水素                           | ppm                    | 49      |
|           | ダイオキシン類                        | ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> | 0.05    |
|           | 水銀                             | mg/Nm <sup>3</sup>     | 0.03    |

注 1) 排出ガス濃度は，乾きガス O<sub>2</sub>12% 換算値である。

2) 本予測計算では，硫黄酸化物は全て二酸化硫黄，ばいじんは全て浮遊粒子状物質とした。

3) 煙突排出ガスの諸元は，メーカーアンケート調査結果に基づいて設定した。

#### 4) 予測結果

##### ① 年平均値

##### ア 二酸化硫黄

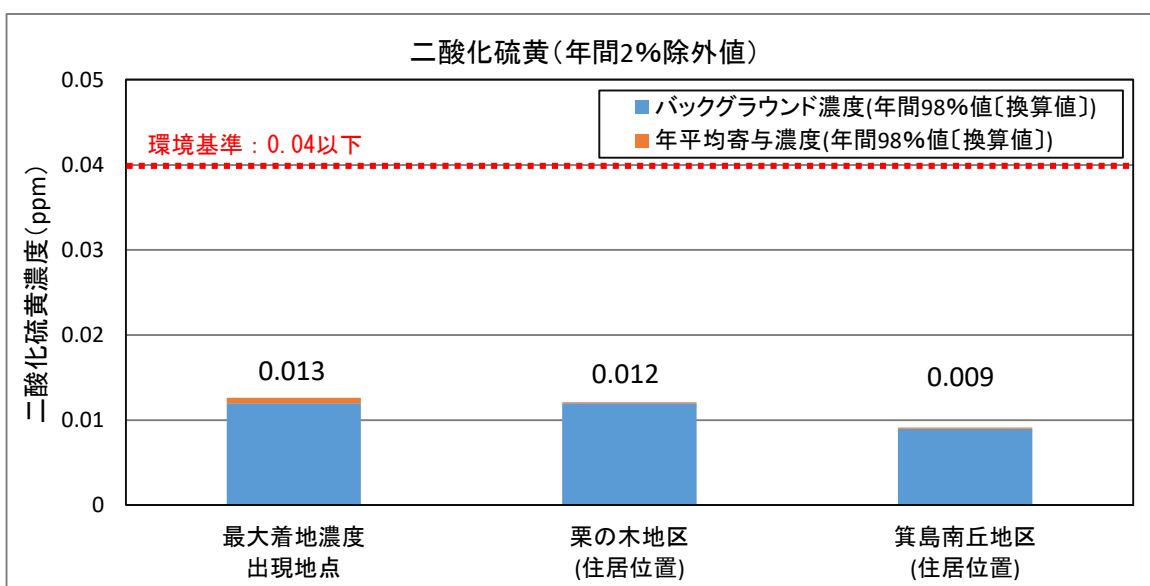
施設の稼働に伴う二酸化硫黄(SO<sub>2</sub>)の年平均寄与濃度及び日平均値の年間2%除外値の予測結果は、表-9.1.65及び図-9.1.50に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.51に示すとおりである。

二酸化硫黄の年間2%除外値は、最大着地濃度出現地点において0.013ppm、住居位置において0.009~0.012ppmと予測された。

表-9.1.65 二酸化硫黄の予測結果（年平均値及び年間2%除外値）

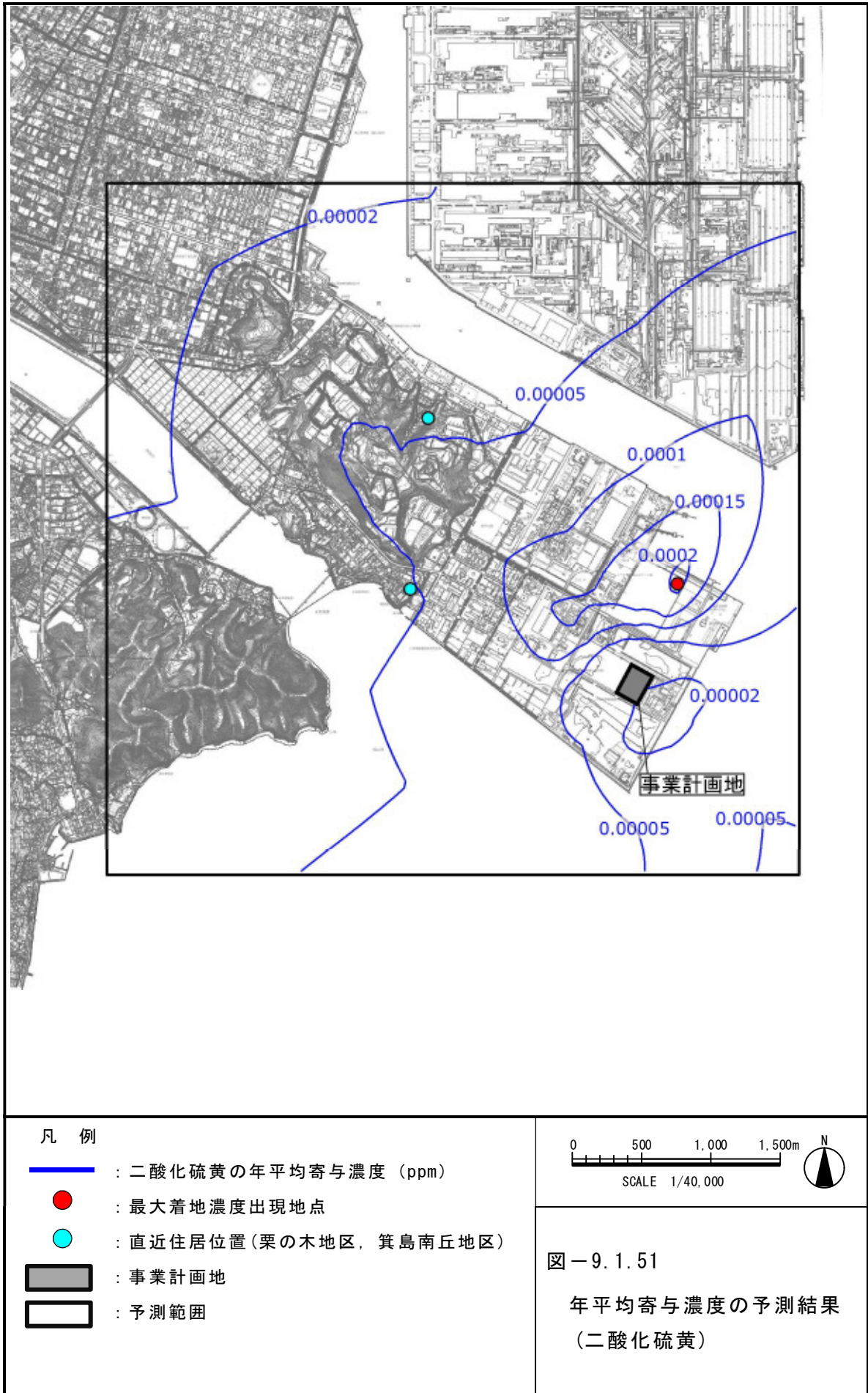
| 予測地点           | 年平均値 (ppm)       |                         |            | ④<br>換算<br>係数 | 年間2%除外値 (ppm)                      |                                       |            | 環境<br>基準<br>(ppm) |       |
|----------------|------------------|-------------------------|------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|-------|
|                | ①<br>年平均<br>寄与濃度 | ②<br>バックグ<br>ラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |               | ⑤<br>年平均<br>寄与濃度<br>(換算値)<br>[①×④] | ⑥<br>バックグラ<br>ウンド濃度<br>(換算値)<br>[②×④] | ⑦<br>[③×④] |                   |       |
| 最大着地濃度<br>出現地点 | 0.00021          | 0.004                   | 0.0042     | 3.00          | 0.00063                            | 0.012                                 | 0.013      | 0.04以下            |       |
| 住居<br>位置       | 栗の木<br>地区        | 0.00041                 | 0.004      |               | 0.0040                             | 0.00012                               | 0.012      |                   | 0.012 |
|                | 箕島南丘<br>地区       | 0.00048                 | 0.003      |               | 0.0030                             | 0.00014                               | 0.009      |                   | 0.009 |

- 注1)年平均寄与濃度から日平均値の年間2%除外値への換算係数(3.00)は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局(曙小学校、向丘中学校)のうち、年平均値と日平均値の年間2%除外値の比が大きい方(向丘中学校)の値を設定した。
- 2)最大着地濃度出現地点のバックグラウンド濃度は、現地調査結果のうち、高い値(栗の木地区の値)を設定した。
- 3)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)



注)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)

図-9.1.50 二酸化硫黄の予測結果（年間2%除外値）



## イ 二酸化窒素

施設の稼働に伴う二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>) の年平均寄与濃度及び日平均値の年間 98% 値の予測結果は、表-9.1.66 及び図-9.1.52 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.53 に示すとおりである。

二酸化窒素の年間 98% 値は、最大着地濃度出現地点において 0.029ppm、住居位置において 0.023~0.028ppm と予測された。

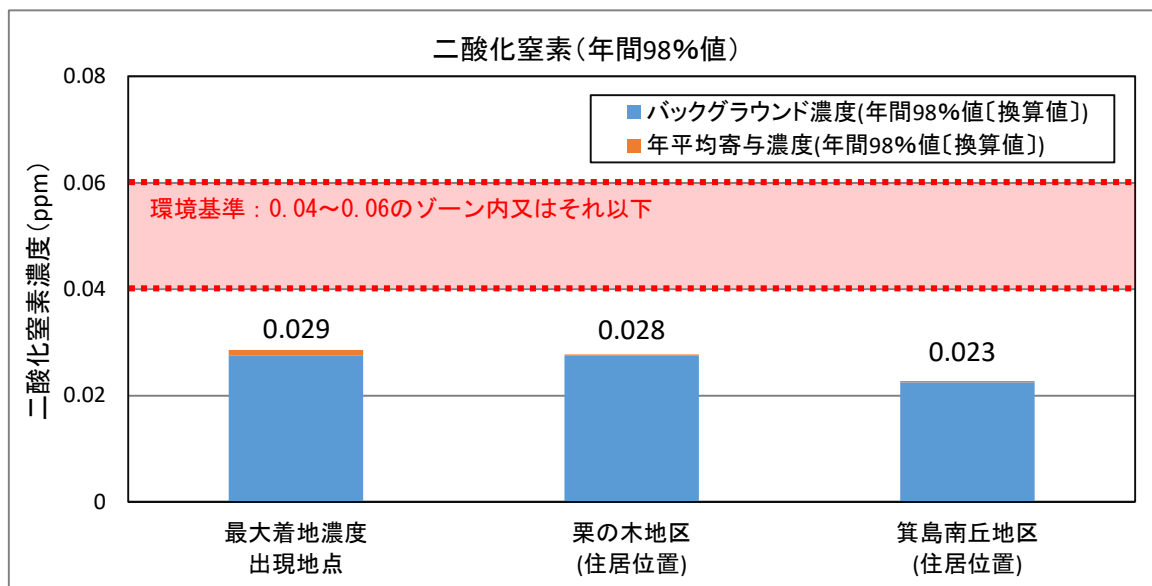
表-9.1.66 二酸化窒素の予測結果 (年平均値及び年間 98% 値)

| 予測地点     | 年平均値 (ppm)       |                         |            | ④<br>換算<br>係数 | 年間98%値 (ppm)                       |                                       |            | 環境<br>基準<br>(ppm) |       |
|----------|------------------|-------------------------|------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------------|-------|
|          | ①<br>年平均<br>寄与濃度 | ②<br>バックグ<br>ラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |               | ⑤<br>年平均<br>寄与濃度<br>(換算値)<br>[①×④] | ⑥<br>バックグラ<br>ウンド濃度<br>(換算値)<br>[②×④] | ⑦<br>[③×④] |                   |       |
|          | 最大着地濃度<br>出現地点   | 0.00042                 | 0.011      |               | 0.0114                             | 2.50                                  | 0.0010     |                   | 0.028 |
| 住居<br>位置 | 栗の木<br>地区        | 0.000082                | 0.011      | 0.0111        | 0.00021                            |                                       | 0.028      | 0.028             |       |
|          | 箕島南丘<br>地区       | 0.000096                | 0.009      | 0.0091        | 0.00024                            |                                       | 0.023      | 0.023             |       |

注 1) 年平均寄与濃度から日平均値の年間 98% 値への換算係数 (2.50) は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局 (曙小学校, 向丘中学校) のうち、年平均値と日平均値の年間 98% 値の比が大きい方 (向丘中学校) の値を設定した。

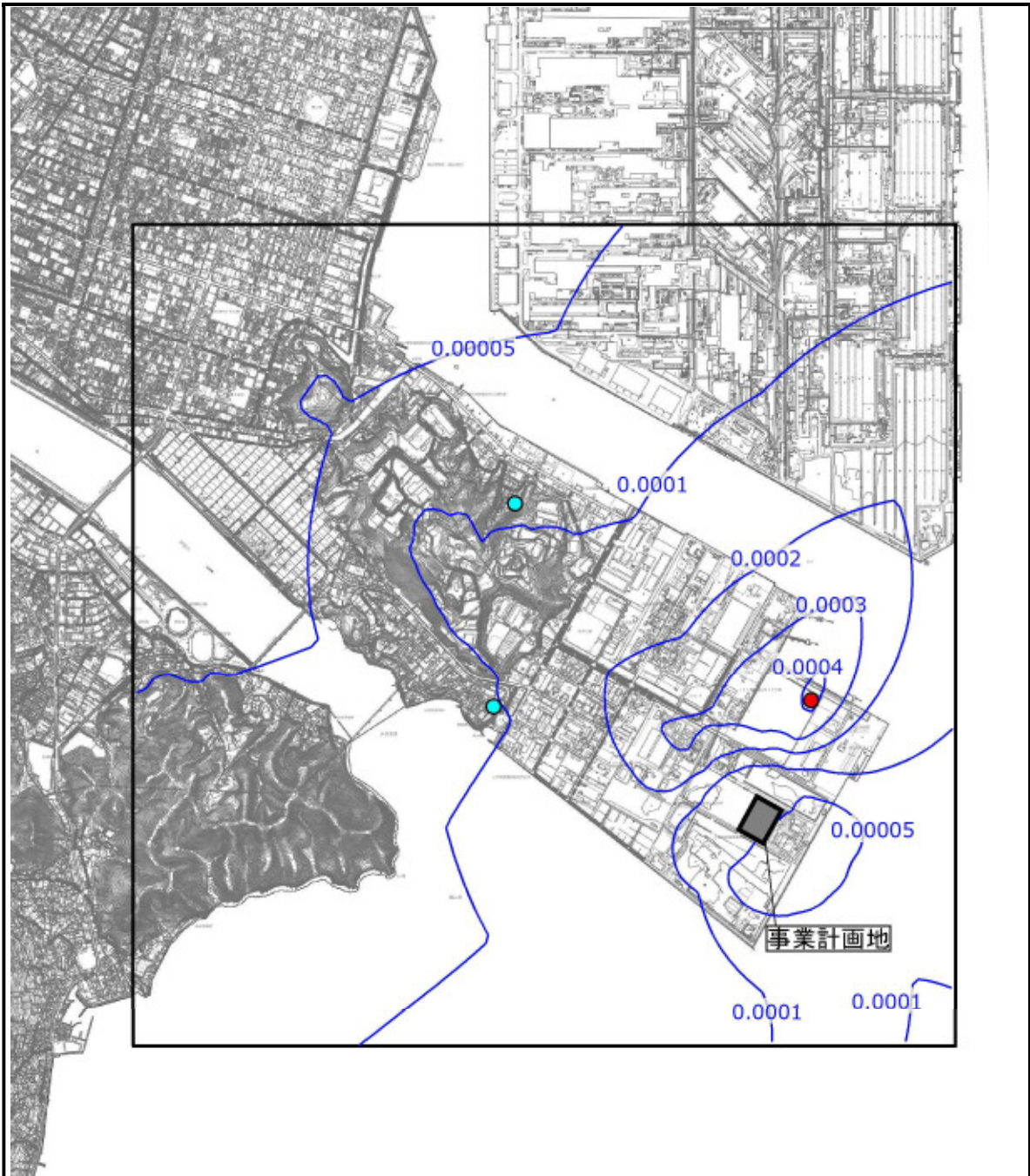
2) 最大着地濃度出現地点のバックグラウンド濃度は、現地調査結果のうち、高い値 (栗の木地区の値) を設定した。

3) 環境基準: 「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号)



注) 環境基準: 「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号)

図-9.1.52 二酸化窒素の予測結果 (年間 98% 値)



凡 例

- : 二酸化窒素の年平均寄与濃度 (ppm)
- : 最大着地濃度出現地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地
- : 予測範囲

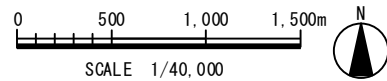


図-9.1.53

年平均寄与濃度の予測結果  
(二酸化窒素)

## ウ 浮遊粒子状物質

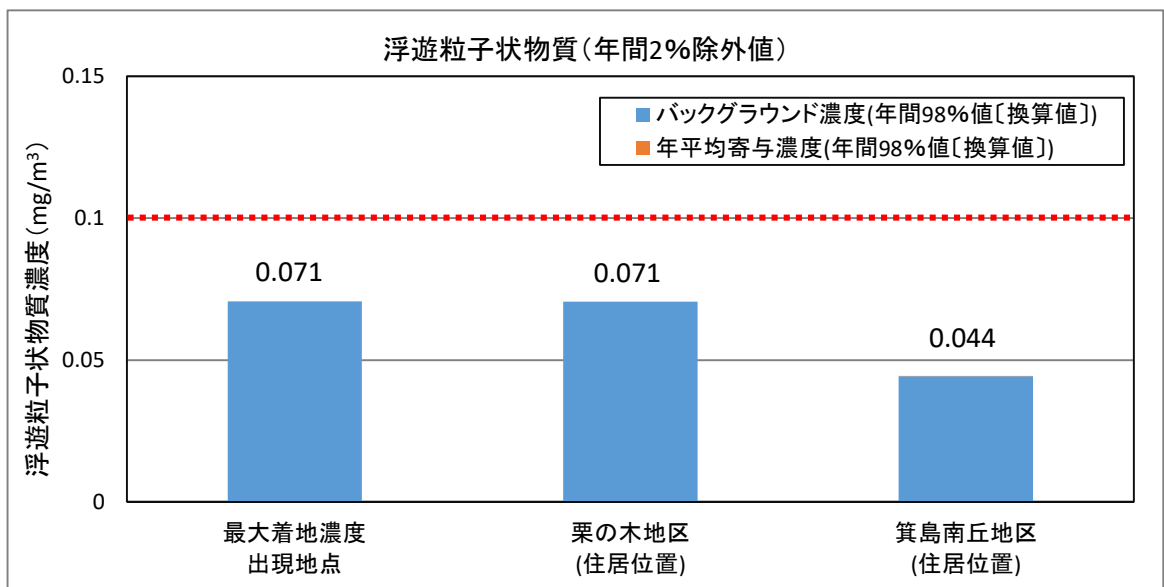
施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質 (SPM) の年平均寄与濃度及び日平均値の年間2%除外値の予測結果は、表-9.1.67 及び図-9.1.54 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.55 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の年間2%除外値は、最大着地濃度出現地点において0.071mg/m<sup>3</sup>、住居位置において0.044~0.071mg/m<sup>3</sup>と予測された。

表-9.1.67 浮遊粒子状物質の予測結果（年平均値及び年間2%除外値）

| 予測地点     | 年平均値 (mg/m <sup>3</sup> ) |                         |            | ④<br>換算<br>係数 | 年間2%除外値 (mg/m <sup>3</sup> )       |                                       |            | 環境<br>基準<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |       |
|----------|---------------------------|-------------------------|------------|---------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------------|-------|
|          | ①<br>年平均<br>寄与濃度          | ②<br>バックグ<br>ラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |               | ⑤<br>年平均<br>寄与濃度<br>(換算値)<br>[①×④] | ⑥<br>バックグ<br>ラウンド濃度<br>(換算値)<br>[②×④] | ⑦<br>[③×④] |                                  |       |
|          | 最大着地濃度<br>出現地点            | 0.000084                | 0.027      |               | 0.027                              | 2.61                                  | 0.00022    |                                  | 0.070 |
| 住居<br>位置 | 栗の木<br>地区                 | 0.000016                | 0.027      | 0.027         | 0.00004                            |                                       | 0.070      | 0.071                            |       |
|          | 箕島南丘<br>地区                | 0.000019                | 0.017      | 0.017         | 0.00005                            |                                       | 0.044      | 0.044                            |       |

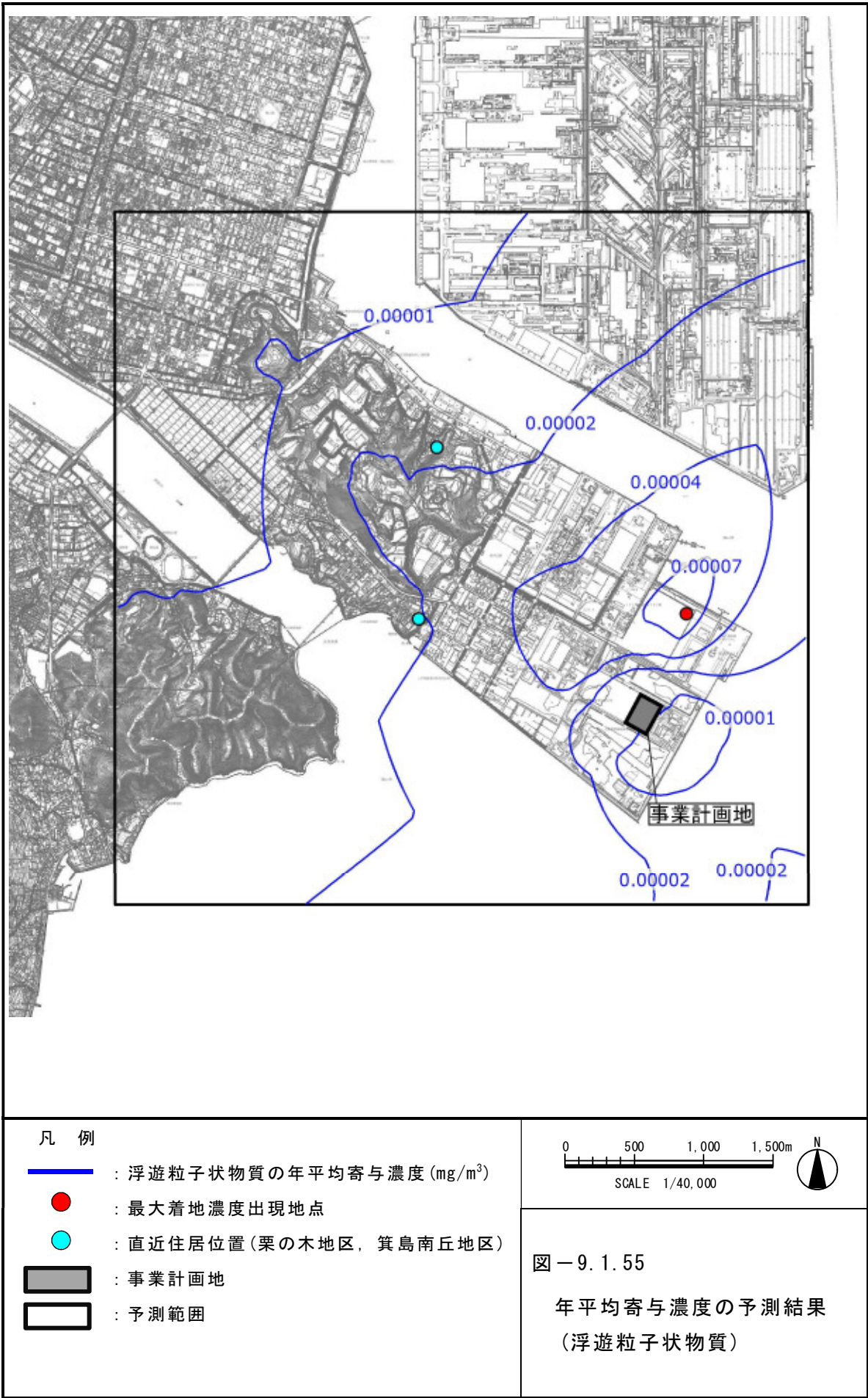
- 注1) 年平均寄与濃度から日平均値の年間2%除外値への換算係数(3.00)は、事業計画地周辺の一般環境大気測定局(曙小学校, 向丘中学校)のうち、年平均値と日平均値の年間98%値の比が大きい方(向丘中学校)の値を設定した。
- 注2) 最大着地濃度出現地点のバックグラウンド濃度は、現地調査結果のうち、高い値(栗の木地区の値)を設定した。
- 注3) 環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)



注) 環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)

図-9.1.54 浮遊粒子状物質の予測結果（年間2%除外値）





## エ 塩化水素

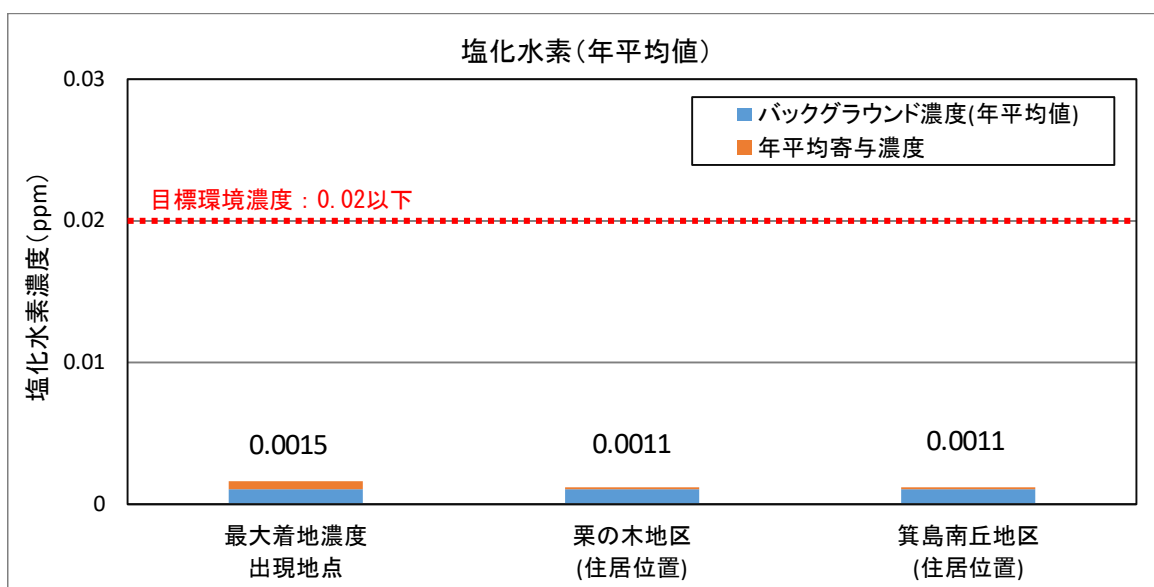
施設の稼働に伴う塩化水素の年平均寄与濃度の予測結果は、表－9.1.68 及び図－9.1.56 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図－9.1.57 に示すとおりである。

塩化水素の年平均値は、最大着地濃度出現地点において 0.0015ppm、住居位置において 0.0011ppm と予測された。

表－9.1.68 塩化水素の予測結果（年平均値）

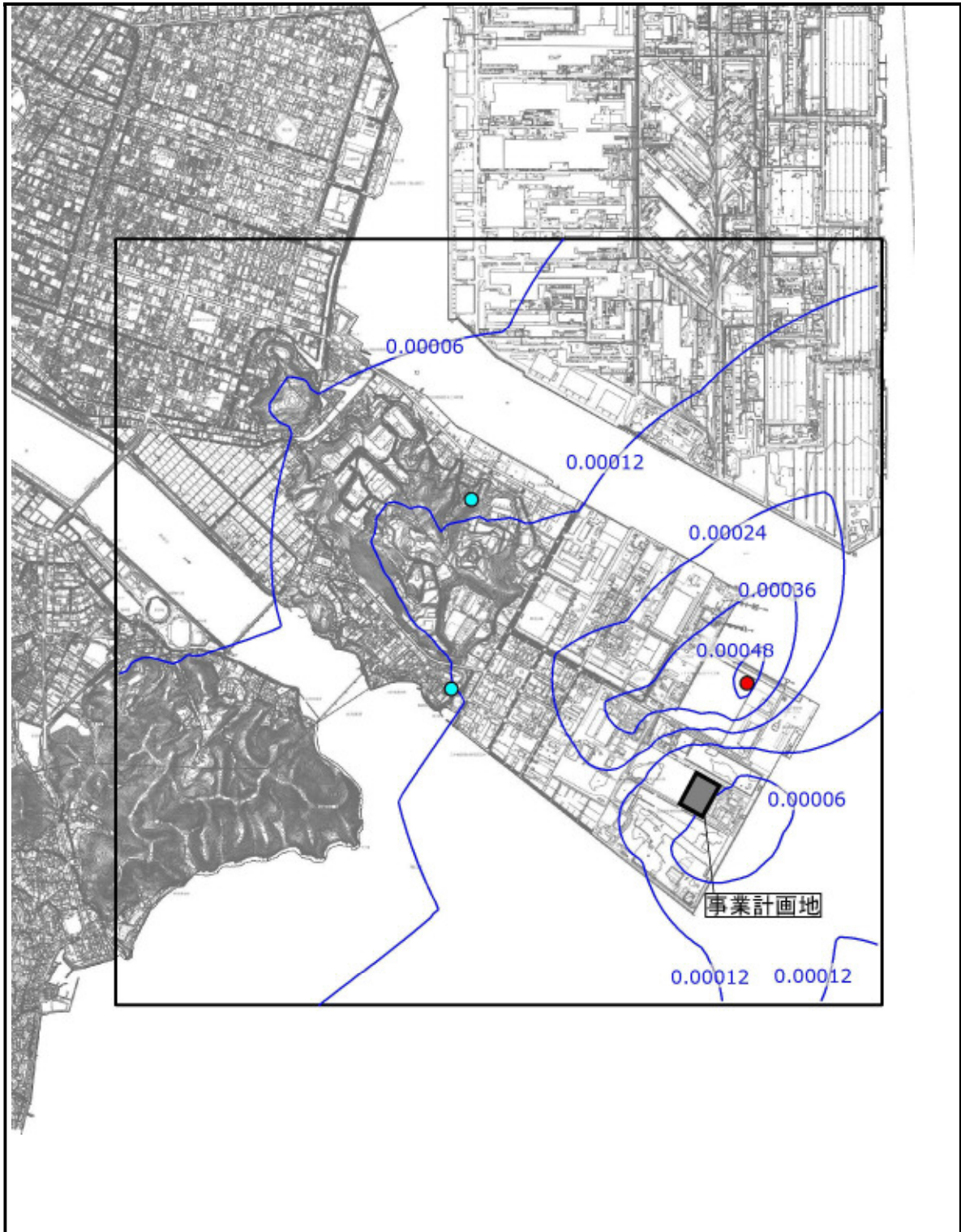
| 予測地点       | 年平均値 (ppm)   |                 |            | 目標環境濃度 (ppm) |
|------------|--------------|-----------------|------------|--------------|
|            | ①<br>年平均寄与濃度 | ②<br>バックグラウンド濃度 | ③<br>[①+②] |              |
| 最大着地濃度出現地点 | 0.00051      | 0.001           | 0.0015     | 0.02以下       |
| 住居位置       | 栗の木地区        | 0.00010         | 0.001      |              |
|            | 箕島南丘地区       | 0.00012         | 0.001      |              |

注 1) 最大着地濃度出現地点のバックグラウンド濃度は、現地調査結果を設定した。  
 2) 目標環境濃度：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について（環境庁大気保全局長から各都道府県知事・各政令市市長あて）」（昭和 52 年 6 月 16 日，環大規第 136 号）



注) 「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について（環境庁大気保全局長から各都道府県知事・各政令市市長あて）」（昭和 52 年 6 月 16 日，環大規第 136 号）

図－9.1.56 塩化水素の予測結果（年平均値）



凡 例

- : 塩化水素の年平均寄与濃度 (ppm)
- : 最大着地濃度出現地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地
- : 予測範囲

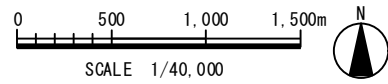


図-9.1.57

年平均寄与濃度の予測結果  
(塩化水素)

## オ ダイオキシン類

施設の稼働に伴うダイオキシン類の年平均寄与濃度の予測結果は、表-9.1.69及び図-9.1.58に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.59に示すとおりである。

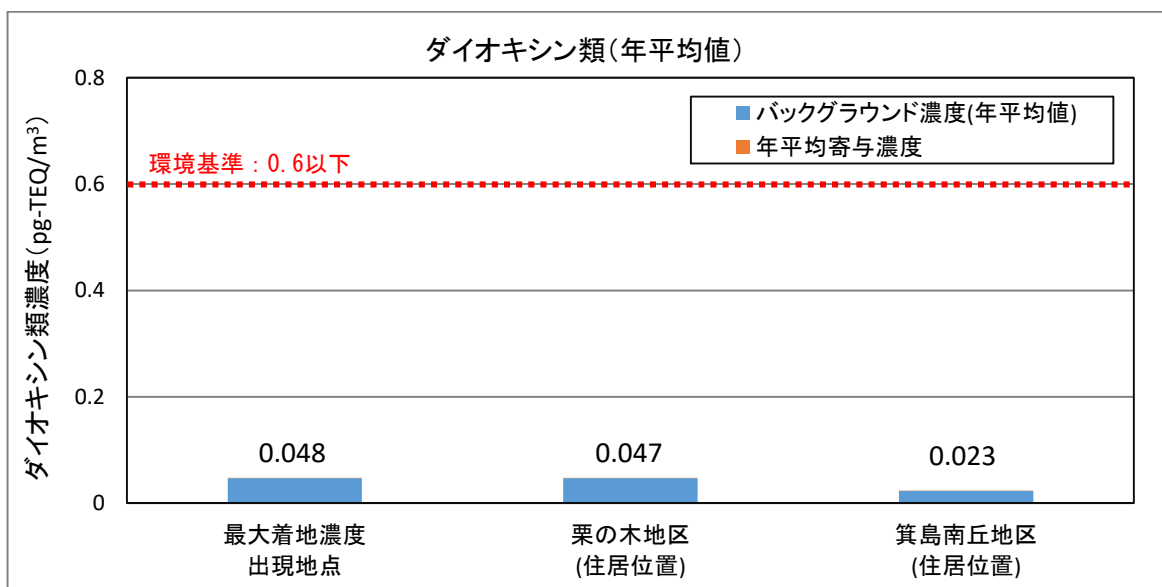
ダイオキシン類の年平均値は、最大着地濃度出現地点において0.048pg-TEQ/m<sup>3</sup>、住居位置において0.023~0.047pg-TEQ/m<sup>3</sup>と予測された。

表-9.1.69 ダイオキシン類の予測結果（年平均値）

| 予測地点           | 年平均値 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> ) |                     |            | 環境基準<br>(pg-TEQ/m <sup>3</sup> ) |
|----------------|-------------------------------|---------------------|------------|----------------------------------|
|                | ①<br>年平均寄与濃度                  | ②<br>バックグラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |                                  |
| 最大着地濃度<br>出現地点 | 0.00052                       | 0.047               | 0.048      | 0.6以下                            |
| 住居<br>位置       | 栗の木<br>地区                     | 0.00010             | 0.047      |                                  |
|                | 箕島南丘<br>地区                    | 0.00012             | 0.023      |                                  |

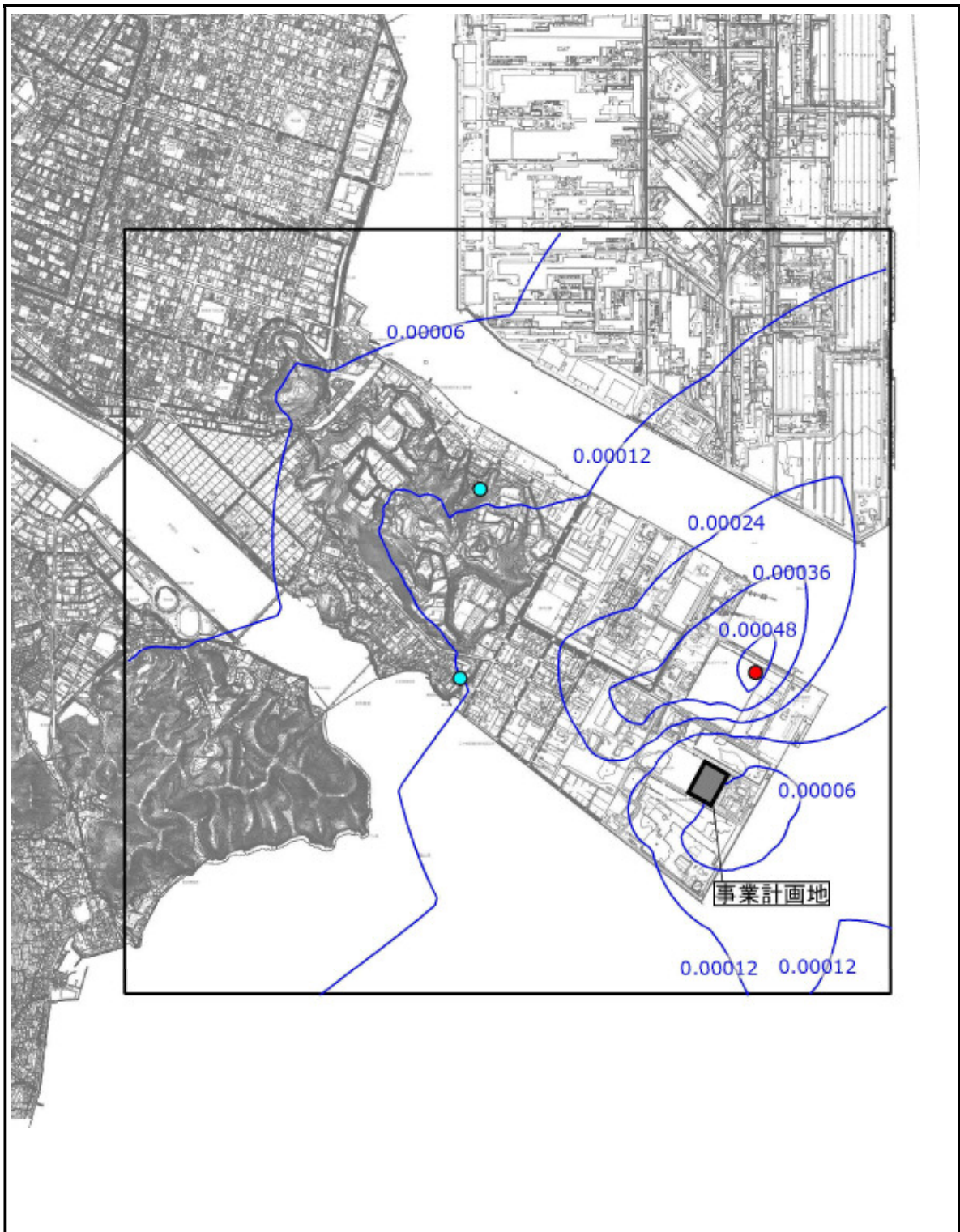
注1) 最大着地濃度出現地点のバックグラウンド濃度は、現地調査結果のうち、高い値（栗の木地区の値）を設定した。

2) 環境基準：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準」（平成11年12月27日 環境庁告示第68号）



注) 環境基準：「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準」（平成11年12月27日 環境庁告示第68号）

図-9.1.58 ダイオキシン類の予測結果（年平均値）



凡 例

- : ダイオキシン類の年平均寄与濃度  
(pg-TEQ/m<sup>3</sup>)
- : 最大着地濃度出現地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地
- : 予測範囲

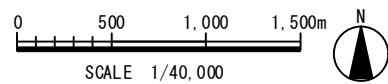


図-9.1.59

年平均寄与濃度の予測結果  
(ダイオキシン類)

## カ 水銀

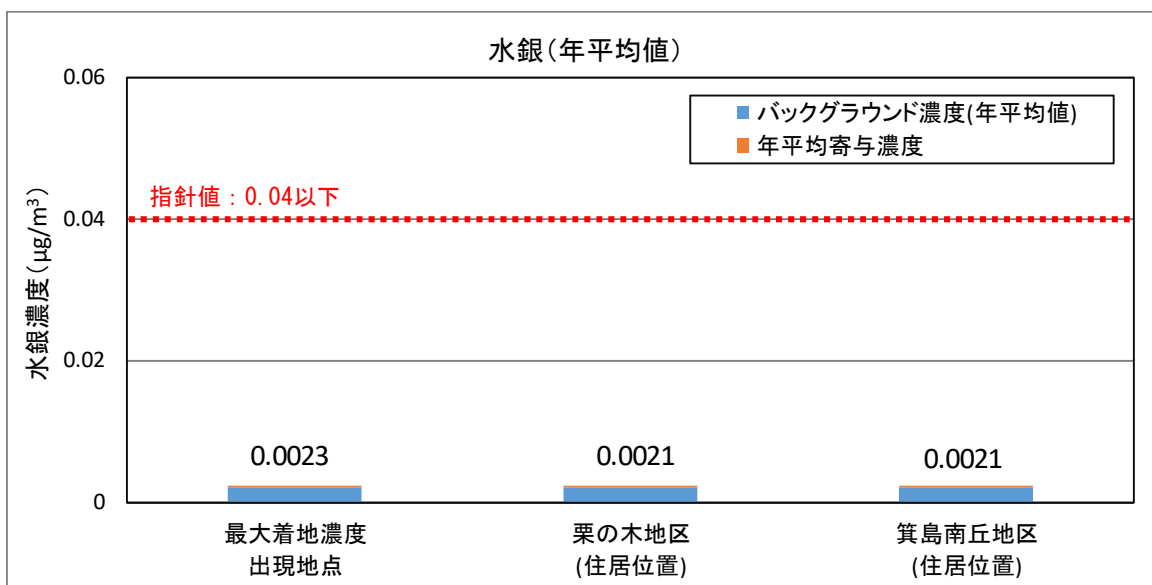
施設の稼働に伴う水銀の年平均寄与濃度の予測結果は、表－9.1.70 及び図－9.1.60 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図－9.1.61 に示すとおりである。

水銀の年平均値は、最大着地濃度出現地点において  $0.0023 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、住居位置において  $0.0021 \mu\text{g}/\text{m}^3$  と予測された。

表－9.1.70 水銀の予測結果（年平均値）

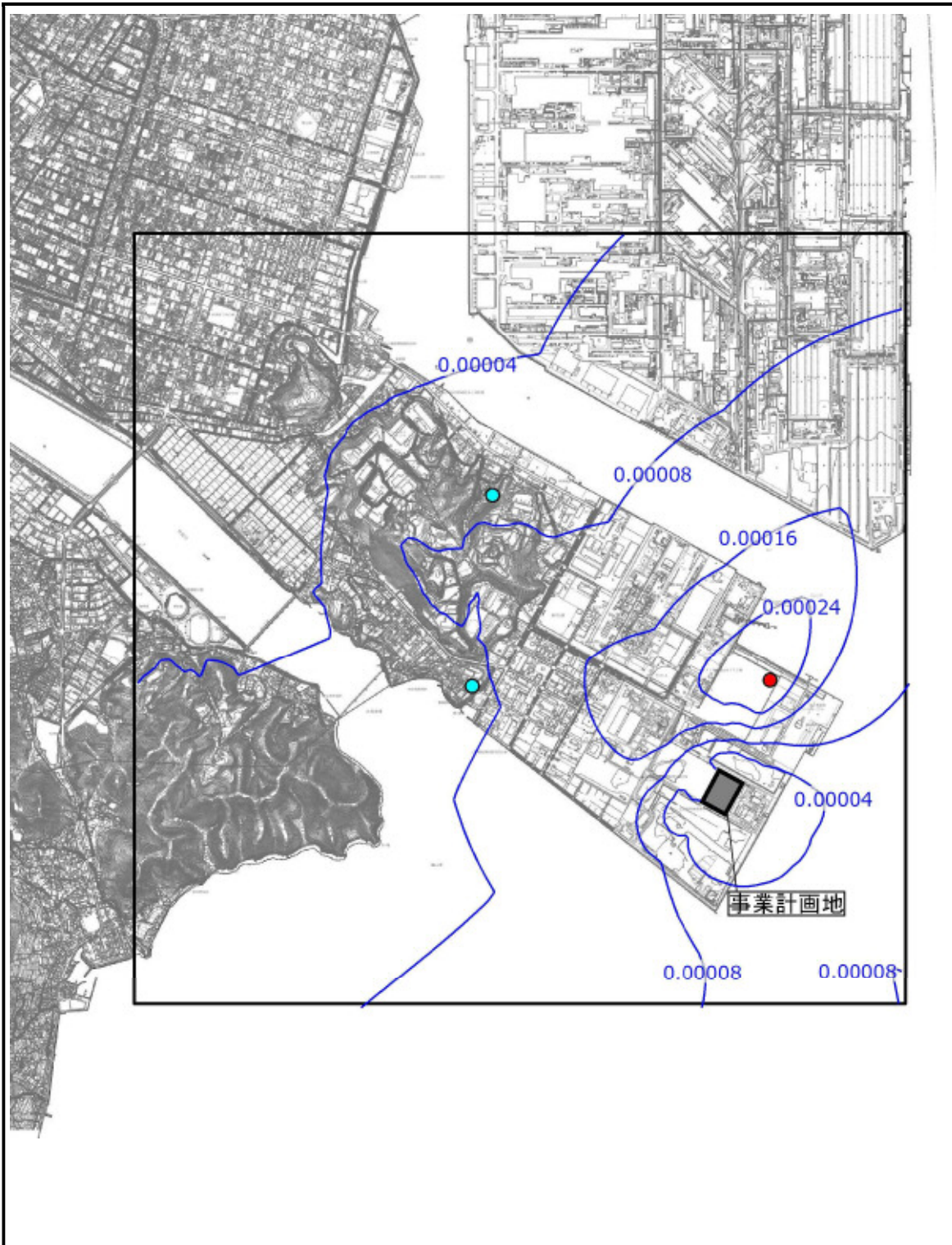
| 予測地点           | 年平均値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                 |            | 指針値 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
|----------------|-----------------------------------|-----------------|------------|----------------------------------|
|                | ①<br>年平均寄与濃度                      | ②<br>バックグラウンド濃度 | ③<br>[①+②] |                                  |
| 最大着地濃度<br>出現地点 | 0.00031                           | 0.002           | 0.0023     | 0.04以下                           |
| 住居<br>位置       | 栗の木<br>地区                         | 0.00006         | 0.002      |                                  |
|                | 箕島南丘<br>地区                        | 0.00007         | 0.002      |                                  |

注 1) 最大着地濃度出現地点のバックグラウンド濃度は、現地調査結果を設定した。  
 2) 指針値：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申）」(中央環境審議会 平成15年7月31日答申)



注) 指針値：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申）」(中央環境審議会 平成15年7月31日答申)

図－9.1.60 水銀の予測結果（年平均値）



凡 例

- : 水銀の年平均寄与濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
- : 最大着地濃度出現地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地
- : 予測範囲

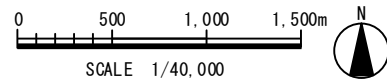


図-9.1.61

年平均寄与濃度の予測結果  
(水銀)

② 1 時間値

ア 二酸化硫黄

二酸化硫黄の1時間値の予測結果（一般的な気象条件時，ダウンウォッシュ発生時，ダウンドラフト発生時，上層逆転層発生時，フュミゲーション発生時）は，表－9.1.71 及び図－9.1.62 に示すとおりである。

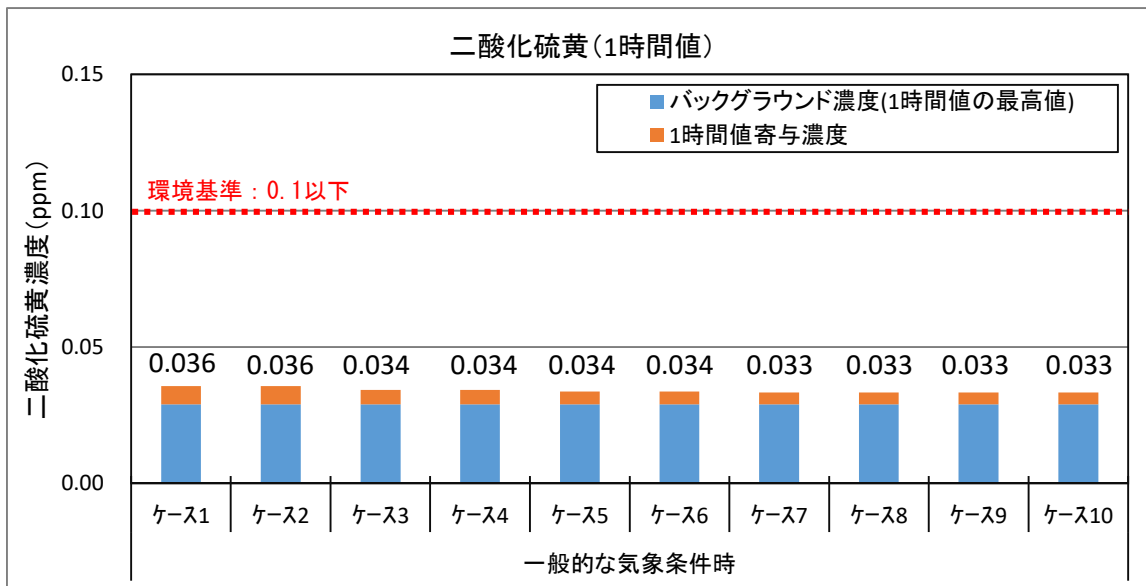
二酸化硫黄の1時間値の予測結果は，上層逆転層発生時のケース14及びケース17の寄与濃度（0.0087ppm）が最高値を示し，バックグラウンド濃度との合計値が0.038ppmと予測された。また，最大着地濃度出現地点までの距離はケース14が710m，ケース17が700mと予測された。

表－9.1.71 1時間値の予測結果（二酸化硫黄）

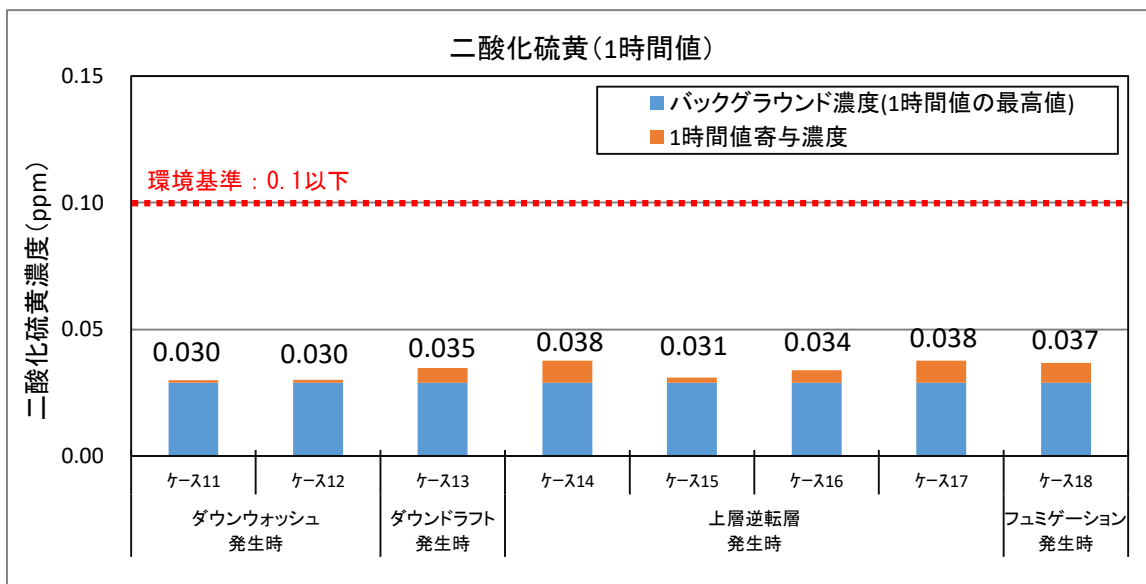
| 気象条件            | 予測<br>ケース | 1時間値 (ppm)   |                     |            | 最大着地<br>濃度出現<br>地点まで<br>の距離(m) | 環境基準<br>(ppm) |
|-----------------|-----------|--------------|---------------------|------------|--------------------------------|---------------|
|                 |           | ①<br>年平均寄与濃度 | ②<br>バックグラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |                                |               |
| 一般的な<br>気象条件時   | 1         | 0.0067       | 0.029               | 0.036      | 2,600                          | 0.1以下         |
|                 | 2         | 0.0067       |                     | 0.036      | 2,600                          |               |
|                 | 3         | 0.0053       |                     | 0.034      | 2,550                          |               |
|                 | 4         | 0.0053       |                     | 0.034      | 2,550                          |               |
|                 | 5         | 0.0048       |                     | 0.034      | 2,190                          |               |
|                 | 6         | 0.0048       |                     | 0.034      | 2,190                          |               |
|                 | 7         | 0.0044       |                     | 0.033      | 690                            |               |
|                 | 8         | 0.0044       |                     | 0.033      | 690                            |               |
|                 | 9         | 0.0044       |                     | 0.033      | 690                            |               |
|                 | 10        | 0.0044       |                     | 0.033      | 690                            |               |
| ダウンウォッシュ<br>発生時 | 11        | 0.0010       | 0.029               | 0.030      | 1,360                          | 0.1以下         |
|                 | 12        | 0.0010       |                     | 0.030      | 1,360                          |               |
| ダウンドラフト<br>発生時  | 13        | 0.0058       | 0.029               | 0.035      | 600                            | 0.1以下         |
| 上層逆転層<br>発生時    | 14        | 0.0087       |                     | 0.038      | 710                            |               |
|                 | 15        | 0.0020       | 0.031               | 3,150      |                                |               |
|                 | 16        | 0.0049       | 0.034               | 2,060      |                                |               |
|                 | 17        | 0.0087       | 0.038               | 700        |                                |               |
| フュミゲーション<br>発生時 | 18        | 0.0078       | 0.029               | 0.037      | 710                            | 0.1以下         |

注)環境基準:「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)





注) 環境基準：「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)



注) 環境基準：「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号)

図-9.1.62 二酸化硫黄の予測結果 (1時間値)

## イ 浮遊粒子状物質

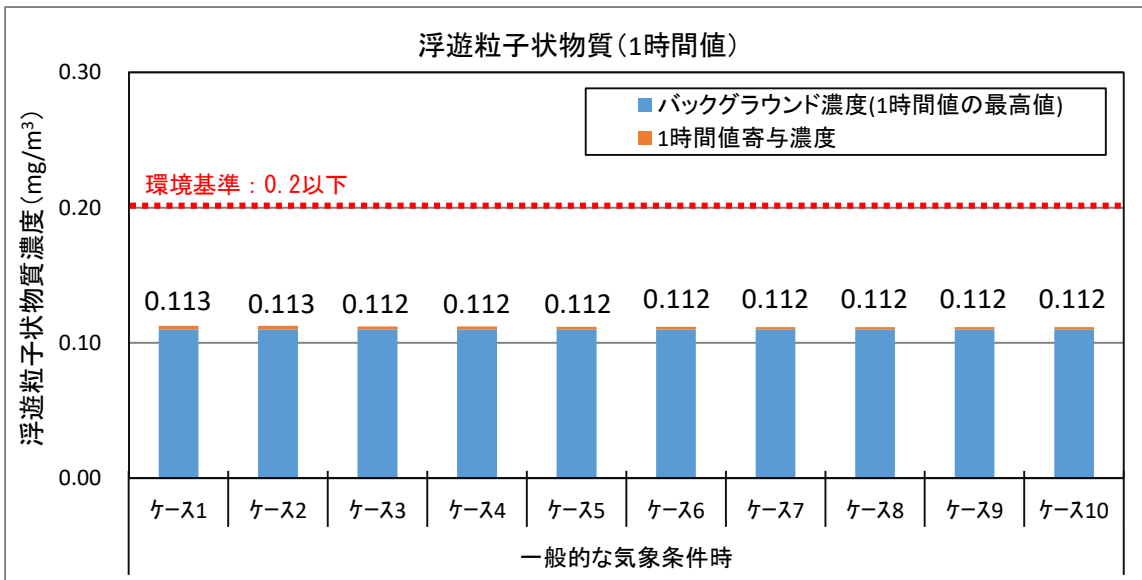
浮遊粒子状物質の1時間値の予測結果(一般的な気象条件時, ダウンウォッシュ発生時, ダウンドラフト発生時, 上層逆転層発生時, フュミゲーション発生時)は, 表-9.1.72 及び図-9.1.63 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の1時間値の予測結果は, 上層逆転層発生時のケース14 及びケース17 の寄与濃度(0.0035mg/m<sup>3</sup>) が最高値を示し, バックグラウンド濃度との合計値が0.113mg/m<sup>3</sup> と予測された。また, 最大着地濃度出現地点までの距離はケース14 が710m, ケース17 が700m と予測された。

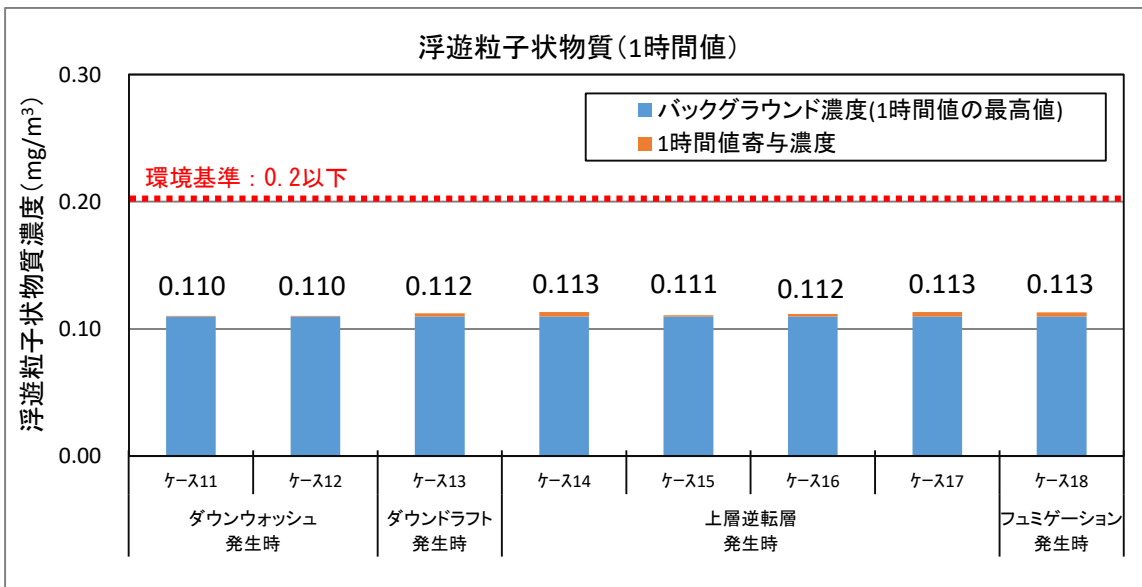
表-9.1.72 1時間値の予測結果(浮遊粒子状物質)

| 気象条件            | 予測<br>ケース | 1時間値 (mg/m <sup>3</sup> ) |                     |            | 最大着地<br>濃度出現<br>地点まで<br>の距離(m) | 環境基準<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|-----------|---------------------------|---------------------|------------|--------------------------------|------------------------------|
|                 |           | ①<br>年平均寄与濃度              | ②<br>バックグラウンド<br>濃度 | ③<br>[①+②] |                                |                              |
| 一般的な<br>気象条件時   | 1         | 0.0027                    | 0.110               | 0.113      | 2,600                          | 0.2以下                        |
|                 | 2         | 0.0027                    |                     | 0.113      | 2,600                          |                              |
|                 | 3         | 0.0021                    |                     | 0.112      | 2,550                          |                              |
|                 | 4         | 0.0021                    |                     | 0.112      | 2,550                          |                              |
|                 | 5         | 0.0019                    |                     | 0.112      | 2,190                          |                              |
|                 | 6         | 0.0019                    |                     | 0.112      | 2,190                          |                              |
|                 | 7         | 0.0018                    |                     | 0.112      | 690                            |                              |
|                 | 8         | 0.0018                    |                     | 0.112      | 690                            |                              |
|                 | 9         | 0.0018                    |                     | 0.112      | 690                            |                              |
|                 | 10        | 0.0018                    |                     | 0.112      | 690                            |                              |
| ダウンウォッシュ<br>発生時 | 11        | 0.0004                    | 0.110               | 0.110      | 1,360                          | 0.2以下                        |
|                 | 12        | 0.0004                    |                     | 0.110      | 1,360                          |                              |
| ダウンドラフト<br>発生時  | 13        | 0.0023                    | 0.110               | 0.112      | 600                            | 0.2以下                        |
| 上層逆転層<br>発生時    | 14        | 0.0035                    |                     | 0.113      | 710                            |                              |
|                 | 15        | 0.0008                    |                     | 0.111      | 3,150                          |                              |
|                 | 16        | 0.0020                    |                     | 0.112      | 2,060                          |                              |
|                 | 17        | 0.0035                    |                     | 0.113      | 700                            |                              |
| フュミゲーション<br>発生時 | 18        | 0.0031                    | 0.113               | 710        | 0.2以下                          |                              |

注)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)



注)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)



注)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)

図-9.1.63 浮遊粒子状物質の予測結果(1時間値)

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

二酸化硫黄，二酸化窒素，浮遊粒子状物質及びダイオキシン類に関する環境保全の基準として，「大気汚染に係る環境基準について」（昭和53年7月11日 環境庁告示第38号），「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和48年5月8日 環境庁告示第25号）及び「ダイオキシン類による大気汚染，水質汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌汚染に係る環境基準」（平成11年 環境庁告示第68号）に定められている環境基準がある。塩化水素に関する環境保全の目標として，「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について（環境庁大気保全局長から各都道府県知事・各政令市市長あて）」（昭和52年6月16日，環大規第136号）に示されている目標環境濃度がある。水銀に関する環境保全の目標として，「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第7次答申）」（中央環境審議会 平成15年7月31日答申）に示されている指針値がある。

二酸化硫黄（年間2%除外値），二酸化窒素（年間98%値），浮遊粒子状物質（年間2%除外値）及びダイオキシン類（年平均値）の予測結果は，最大着地濃度出現地点及び住居位置において環境基準を下回ると予測された。塩化水素の年平均値は最大着地濃度出現地点及び住居位置において目標環境濃度を下回ると予測された。水銀の年平均値は，最大着地濃度出現地点及び住居位置において指針値を下回ると予測された。

また，二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質の1時間値についても，環境基準を満足すると予測された。

以上により，1時間値の1日平均値の年間98%値及び年間2%除外値並びに1時間値は，評価基準を満足することから，基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

施設の稼働に伴う窒素酸化物等の影響は，「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり，環境基準等を満足すると予測された。

なお，施設の稼働に当たり，次の環境保全措置を講じることで，可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・施設の稼働に当たり，環境負荷の抑制を勘案した運転管理を遵守し，高負荷運転を行わないように努める。
- ・施設機器は，定期的な点検整備を行い性能維持に努め，整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。
- ・排出ガス（硫黄酸化物，窒素酸化物，浮遊粒子状物質，塩化水素，水銀，ダイオキシン類）の環境監視調査を実施し，必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより，周辺環境への大気汚染の影響を低減する。

以上より、施設の稼働に伴う窒素酸化物等の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等

### 1) 予測概要

#### ① 予測項目

予測項目は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

#### ② 予測地域

廃棄物搬出入車両等の運行に係る予測地域は、廃棄物搬出入車両等の主要な輸送経路沿道とした。

#### ③ 予測地点

予測地点は、主要な運行経路沿道の4地点における道路敷地境界の地上1.5mとした。予測地点位置は、図-9.1.64に示すとおりである。なお、道路断面及び予測地点の選定理由は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### ④ 予測時期

予測時期は、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

### 2) 予測方法

#### ① 予測手法・予測モデル

予測手法・予測モデルは、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、プルーム・パフ式を用いた。

#### ② 排出源位置及び高さ

排出源位置及び高さは、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所,平成25年3月)に基づき設定した。

#### ③ 気象モデル

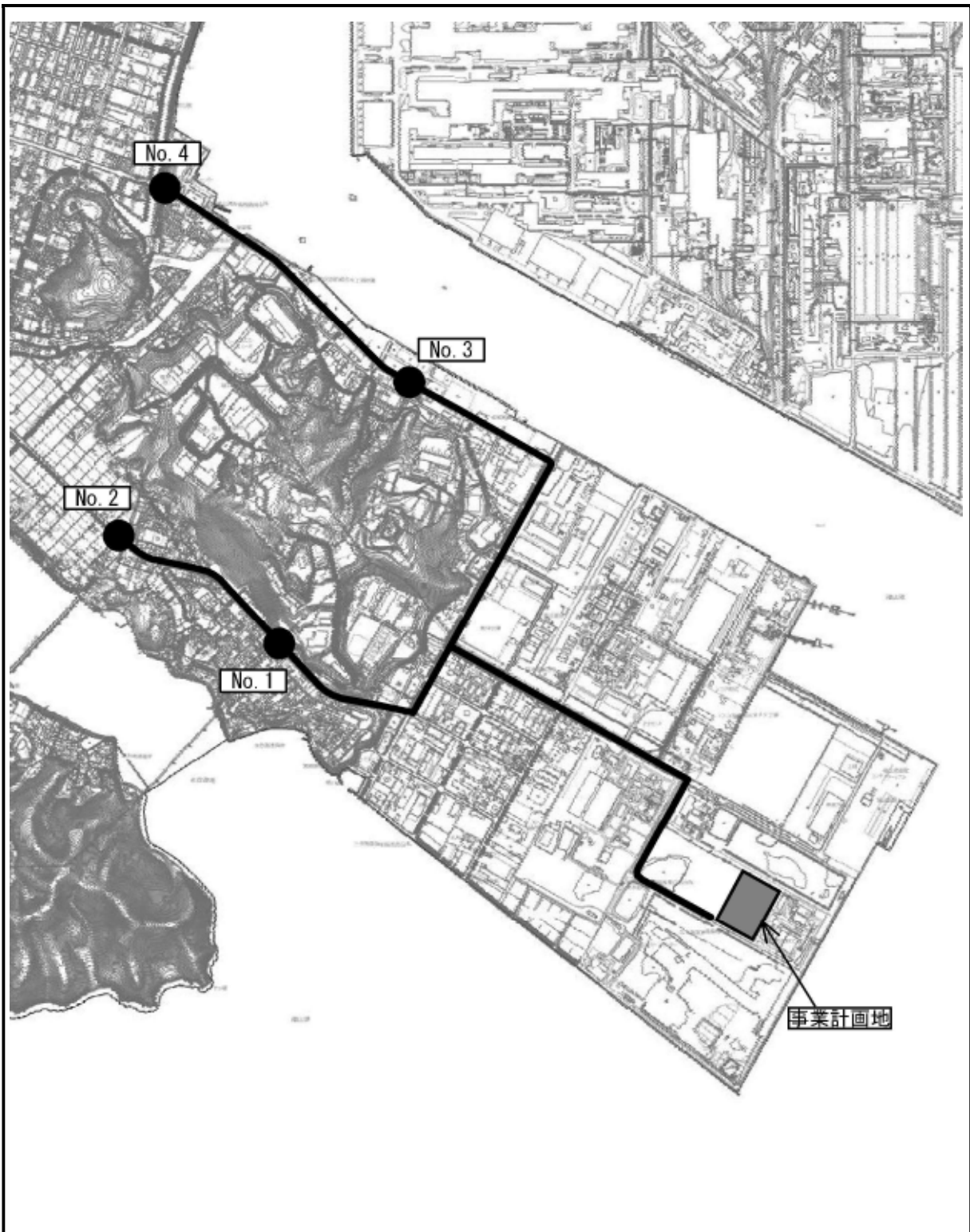
気象モデルは、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、事業計画地の現地調査結果を用いた。

#### ④ 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換




窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、事業計画地周辺の一般環境大気測定局の測定結果に基づき設定した。

#### ⑤ 年平均値から年間98%値又は年間2%除外値への換算

年平均値から年間98%値又は年間2%除外値への換算式は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、事業計画地周辺の一般環境大気測定局の測定結果に基づき設定した。



凡 例

-  : 事業計画地
-  : 予測地点
-  : 廃棄物搬出入車両等の運行ルート

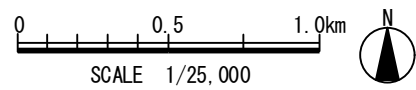


図-9.1.64 予測地点位置図

### 3) 予測条件

#### ① 時間帯別平均排出量の算定

時間帯別平均排出量の算定方法は、「9.1.3.1 工事の実施 (3)資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、車種別時間帯別交通量に車種別排出量を乗じ、これを合算して求めた。

#### ② 車種別時間帯別交通量

廃棄物搬出入車両等の運行台数は、表-9.1.73 に示すとおりである。また、予測地点における一般車両及び廃棄物搬出入車両等の時間交通量は、表-9.1.74 に示すとおりである。なお、各地点とも、平日の大型車が休日より多いため、環境影響は平日の方が大きくなると考えられる。したがって、予測は平日を対象に実施した。

表-9.1.73 廃棄物搬出入車両等の交通量

| 廃棄物搬出入車両等の運行台数(1日当たり台数) |   |
|-------------------------|---|
| 【現況】                    | 大型車(廃棄物搬出入車両) : 202 台/日(往復 404 台/日)<br>小型車(通勤車両・一般持ち込み車両) : 80 台/日(往復 160 台/日)  |
| 【将来】                    | 大型車(廃棄物搬出入車両) : 340 台/日(往復 680 台/日)<br>小型車(通勤車両・一般持ち込み車両) : 273 台/日(往復 546 台/日) |
| 【増加台数】                  | 大型車(廃棄物搬出入車両) : 138 台/日(往復 276 台/日)<br>小型車(通勤車両・一般持ち込み車両) : 211 台/日(往復 422 台/日) |

注)小型車は、現状の2交代制から3交代制に変わり、7時台の12台、19時台の3台、20時台の3台の計18台分(往復36台分)少なくなるが、過少評価とされないように、合計交通量から差し引かないこととした。



表-9.1.74(1) 予測に用いる交通量【No.1】

| 時間帯   | ①上り<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |     |                     |     | ②下り<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |     |                     |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|------------------------|-----|---------------------|-----|------------------------|-----|---------------------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                   |     | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 一般車両                   |     | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                    | 大型車 | 小型車                 | 大型車 | 小型車                    | 大型車 | 小型車                 | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                     | 33  | 2                   | 0   | 426                    | 21  | 2                   | 0   | 471            | 54    | 525    |
| 7-8   | 85                     | 41  | 0                   | 0   | 1,262                  | 32  | 0                   | 0   | 1,347          | 73    | 1,420  |
| 8-9   | 128                    | 77  | 10                  | 4   | 740                    | 56  | 10                  | 3   | 888            | 140   | 1,028  |
| 9-10  | 153                    | 95  | 15                  | 10  | 228                    | 107 | 14                  | 11  | 410            | 223   | 633    |
| 10-11 | 172                    | 90  | 14                  | 12  | 212                    | 105 | 15                  | 11  | 413            | 218   | 631    |
| 11-12 | 238                    | 50  | 12                  | 11  | 175                    | 95  | 11                  | 12  | 436            | 168   | 604    |
| 12-13 | 242                    | 29  | 7                   | 7   | 242                    | 57  | 8                   | 6   | 499            | 99    | 598    |
| 13-14 | 222                    | 89  | 8                   | 5   | 229                    | 81  | 8                   | 5   | 467            | 180   | 647    |
| 14-15 | 191                    | 85  | 13                  | 10  | 198                    | 84  | 12                  | 10  | 414            | 189   | 603    |
| 15-16 | 224                    | 86  | 12                  | 7   | 182                    | 93  | 12                  | 7   | 430            | 193   | 623    |
| 16-17 | 412                    | 54  | 8                   | 3   | 156                    | 63  | 8                   | 4   | 584            | 124   | 708    |
| 17-18 | 990                    | 36  | 3                   | 0   | 132                    | 25  | 3                   | 0   | 1,128          | 61    | 1,189  |
| 18-19 | 554                    | 11  | 0                   | 0   | 139                    | 8   | 0                   | 0   | 693            | 19    | 712    |
| 19-20 | 403                    | 8   | 0                   | 0   | 39                     | 11  | 0                   | 0   | 442            | 19    | 461    |
| 20-21 | 211                    | 5   | 0                   | 0   | 37                     | 2   | 0                   | 0   | 248            | 7     | 255    |
| 21-22 | 90                     | 3   | 0                   | 0   | 27                     | 0   | 0                   | 0   | 117            | 3     | 120    |
| 22-23 | 62                     | 5   | 1                   | 0   | 24                     | 1   | 1                   | 0   | 88             | 6     | 94     |
| 23-24 | 27                     | 3   | 1                   | 0   | 21                     | 1   | 1                   | 0   | 50             | 4     | 54     |
| 0-1   | 32                     | 9   | 0                   | 0   | 16                     | 1   | 0                   | 0   | 48             | 10    | 58     |
| 1-2   | 11                     | 3   | 0                   | 0   | 7                      | 3   | 0                   | 0   | 18             | 6     | 24     |
| 2-3   | 9                      | 2   | 0                   | 0   | 6                      | 5   | 0                   | 0   | 15             | 7     | 22     |
| 3-4   | 8                      | 9   | 0                   | 0   | 17                     | 8   | 0                   | 0   | 25             | 17    | 42     |
| 4-5   | 17                     | 15  | 0                   | 0   | 49                     | 7   | 0                   | 0   | 66             | 22    | 88     |
| 5-6   | 18                     | 25  | 0                   | 0   | 89                     | 17  | 0                   | 0   | 107            | 42    | 149    |
| 合計    | 4,540                  | 863 | 106                 | 69  | 4,653                  | 883 | 105                 | 69  | 9,404          | 1,884 | 11,288 |

注 1) 一般車両には現況の廃棄物搬出入車両等の運行台数を含む。廃棄物搬出入車両等の運行台数は、将来の廃棄物搬出入車両等の台数から現況の廃棄物搬出入車両等の台数を差し引いた台数である。

2) 廃棄物搬出入車両等の運行台数は、沿道環境への影響を低減するため、No.1, No.2のルートとNo.3, No.4のルートに半分ずつ配分した。

表-9.1.74(2) 予測に用いる交通量【No.2】

| 時間帯   | ①上り<br>(事業計画地方向→交差点) |     |                     |     | ②下り<br>(交差点→事業計画地方向) |     |                     |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|----------------------|-----|---------------------|-----|----------------------|-----|---------------------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                 |     | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 一般車両                 |     | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                  | 大型車 | 小型車                 | 大型車 | 小型車                  | 大型車 | 小型車                 | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 67                   | 27  | 2                   | 0   | 514                  | 18  | 2                   | 0   | 585            | 45    | 630    |
| 7-8   | 169                  | 45  | 0                   | 0   | 1,521                | 34  | 0                   | 0   | 1,690          | 79    | 1,769  |
| 8-9   | 226                  | 54  | 10                  | 4   | 908                  | 53  | 10                  | 3   | 1,154          | 114   | 1,268  |
| 9-10  | 239                  | 88  | 15                  | 10  | 309                  | 80  | 14                  | 11  | 577            | 189   | 766    |
| 10-11 | 269                  | 76  | 14                  | 12  | 305                  | 81  | 15                  | 11  | 603            | 180   | 783    |
| 11-12 | 305                  | 42  | 12                  | 11  | 250                  | 77  | 11                  | 12  | 578            | 142   | 720    |
| 12-13 | 302                  | 33  | 7                   | 7   | 320                  | 59  | 8                   | 6   | 637            | 105   | 742    |
| 13-14 | 232                  | 94  | 8                   | 5   | 278                  | 70  | 8                   | 5   | 526            | 174   | 700    |
| 14-15 | 286                  | 53  | 13                  | 10  | 298                  | 55  | 12                  | 10  | 609            | 128   | 737    |
| 15-16 | 367                  | 33  | 12                  | 7   | 301                  | 73  | 12                  | 7   | 692            | 120   | 812    |
| 16-17 | 501                  | 22  | 8                   | 3   | 272                  | 44  | 8                   | 4   | 789            | 73    | 862    |
| 17-18 | 998                  | 28  | 3                   | 0   | 242                  | 33  | 3                   | 0   | 1,246          | 61    | 1,307  |
| 18-19 | 666                  | 11  | 0                   | 0   | 211                  | 20  | 0                   | 0   | 877            | 31    | 908    |
| 19-20 | 495                  | 7   | 0                   | 0   | 101                  | 8   | 0                   | 0   | 596            | 15    | 611    |
| 20-21 | 278                  | 5   | 0                   | 0   | 72                   | 6   | 0                   | 0   | 350            | 11    | 361    |
| 21-22 | 112                  | 4   | 0                   | 0   | 40                   | 0   | 0                   | 0   | 152            | 4     | 156    |
| 22-23 | 78                   | 5   | 1                   | 0   | 38                   | 1   | 1                   | 0   | 118            | 6     | 124    |
| 23-24 | 33                   | 4   | 1                   | 0   | 26                   | 1   | 1                   | 0   | 61             | 5     | 66     |
| 0-1   | 36                   | 8   | 0                   | 0   | 24                   | 1   | 0                   | 0   | 60             | 9     | 69     |
| 1-2   | 15                   | 3   | 0                   | 0   | 8                    | 3   | 0                   | 0   | 23             | 6     | 29     |
| 2-3   | 14                   | 1   | 0                   | 0   | 13                   | 4   | 0                   | 0   | 27             | 5     | 32     |
| 3-4   | 13                   | 11  | 0                   | 0   | 18                   | 9   | 0                   | 0   | 31             | 20    | 51     |
| 4-5   | 22                   | 15  | 0                   | 0   | 48                   | 10  | 0                   | 0   | 70             | 25    | 95     |
| 5-6   | 36                   | 26  | 0                   | 0   | 110                  | 16  | 0                   | 0   | 146            | 42    | 188    |
| 合計    | 5,759                | 695 | 106                 | 69  | 6,227                | 756 | 105                 | 69  | 12,197         | 1,589 | 13,786 |

注 1) 一般車両には現況の廃棄物搬出入車両等の運行台数を含む。廃棄物搬出入車両等の運行台数は、将来の廃棄物搬出入車両等の台数から現況の廃棄物搬出入車両等の台数を差し引いた台数である。

2) 廃棄物搬出入車両等の運行台数は、沿道環境への影響を低減するため、No.1, No.2のルートとNo.3, No.4のルートに半分ずつ配分した。

表-9.1.74(3) 予測に用いる交通量【No.3】

| 時間帯   | ①上り<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |       |                     |     | ②下り<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |       |                     |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|------------------------|-------|---------------------|-----|------------------------|-------|---------------------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                   |       | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 一般車両                   |       | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                    | 大型車   | 小型車                 | 大型車 | 小型車                    | 大型車   | 小型車                 | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                     | 58    | 2                   | 0   | 426                    | 44    | 2                   | 0   | 471            | 102   | 573    |
| 7-8   | 92                     | 56    | 0                   | 0   | 919                    | 50    | 0                   | 0   | 1,011          | 106   | 1,117  |
| 8-9   | 103                    | 139   | 10                  | 3   | 505                    | 120   | 10                  | 4   | 628            | 266   | 894    |
| 9-10  | 141                    | 176   | 14                  | 11  | 200                    | 147   | 15                  | 10  | 370            | 344   | 714    |
| 10-11 | 176                    | 154   | 15                  | 11  | 197                    | 179   | 14                  | 12  | 402            | 356   | 758    |
| 11-12 | 192                    | 159   | 11                  | 12  | 133                    | 159   | 12                  | 11  | 348            | 341   | 689    |
| 12-13 | 234                    | 80    | 8                   | 6   | 182                    | 92    | 7                   | 7   | 431            | 185   | 616    |
| 13-14 | 181                    | 173   | 8                   | 5   | 181                    | 143   | 8                   | 5   | 378            | 326   | 704    |
| 14-15 | 198                    | 148   | 12                  | 10  | 79                     | 164   | 13                  | 10  | 302            | 332   | 634    |
| 15-16 | 265                    | 113   | 12                  | 7   | 189                    | 133   | 12                  | 7   | 478            | 260   | 738    |
| 16-17 | 314                    | 114   | 8                   | 4   | 144                    | 103   | 8                   | 3   | 474            | 224   | 698    |
| 17-18 | 776                    | 76    | 3                   | 0   | 98                     | 54    | 3                   | 0   | 880            | 130   | 1,010  |
| 18-19 | 435                    | 31    | 0                   | 0   | 85                     | 53    | 0                   | 0   | 520            | 84    | 604    |
| 19-20 | 315                    | 29    | 0                   | 0   | 36                     | 27    | 0                   | 0   | 351            | 56    | 407    |
| 20-21 | 200                    | 30    | 0                   | 0   | 29                     | 15    | 0                   | 0   | 229            | 45    | 274    |
| 21-22 | 82                     | 23    | 0                   | 0   | 19                     | 19    | 0                   | 0   | 101            | 42    | 143    |
| 22-23 | 80                     | 14    | 1                   | 0   | 29                     | 10    | 1                   | 0   | 111            | 24    | 135    |
| 23-24 | 51                     | 12    | 1                   | 0   | 19                     | 10    | 1                   | 0   | 72             | 22    | 94     |
| 0-1   | 35                     | 13    | 0                   | 0   | 34                     | 25    | 0                   | 0   | 69             | 38    | 107    |
| 1-2   | 17                     | 8     | 0                   | 0   | 18                     | 14    | 0                   | 0   | 35             | 22    | 57     |
| 2-3   | 12                     | 14    | 0                   | 0   | 12                     | 20    | 0                   | 0   | 24             | 34    | 58     |
| 3-4   | 5                      | 22    | 0                   | 0   | 21                     | 14    | 0                   | 0   | 26             | 36    | 62     |
| 4-5   | 18                     | 19    | 0                   | 0   | 36                     | 21    | 0                   | 0   | 54             | 40    | 94     |
| 5-6   | 14                     | 38    | 0                   | 0   | 93                     | 25    | 0                   | 0   | 107            | 63    | 170    |
| 合計    | 3,977                  | 1,699 | 105                 | 69  | 3,684                  | 1,641 | 106                 | 69  | 7,872          | 3,478 | 11,350 |

注 1) 一般車両には現況の廃棄物搬出入車両等の運行台数を含む。廃棄物搬出入車両等の運行台数は、将来の廃棄物搬出入車両等の台数から現況の廃棄物搬出入車両等の台数を差し引いた台数である。

2) 廃棄物搬出入車両等の運行台数は、沿道環境への影響を低減するため、No.1, No.2のルートとNo.3, No.4のルートに半分ずつ配分した。

表-9.1.74(4) 予測に用いる交通量【No.4】

| 時間帯   | ①上り<br>(事業計画地方向→交差点) |       |                     |     | ②下り<br>(交差点→事業計画地方向) |       |                     |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|----------------------|-------|---------------------|-----|----------------------|-------|---------------------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                 |       | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 一般車両                 |       | 廃棄物搬出入車両等<br>(増加台数) |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                  | 大型車   | 小型車                 | 大型車 | 小型車                  | 大型車   | 小型車                 | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 63                   | 93    | 2                   | 0   | 512                  | 51    | 2                   | 0   | 579            | 144   | 723    |
| 7-8   | 153                  | 73    | 0                   | 0   | 1,430                | 64    | 0                   | 0   | 1,583          | 137   | 1,720  |
| 8-9   | 180                  | 140   | 10                  | 3   | 626                  | 112   | 10                  | 4   | 826            | 259   | 1,085  |
| 9-10  | 231                  | 211   | 14                  | 11  | 323                  | 189   | 15                  | 10  | 583            | 421   | 1,004  |
| 10-11 | 267                  | 164   | 15                  | 11  | 245                  | 209   | 14                  | 12  | 541            | 396   | 937    |
| 11-12 | 308                  | 178   | 11                  | 12  | 268                  | 205   | 12                  | 11  | 599            | 406   | 1,005  |
| 12-13 | 339                  | 102   | 8                   | 6   | 372                  | 104   | 7                   | 7   | 726            | 219   | 945    |
| 13-14 | 330                  | 181   | 8                   | 5   | 299                  | 181   | 8                   | 5   | 645            | 372   | 1,017  |
| 14-15 | 372                  | 185   | 12                  | 10  | 290                  | 215   | 13                  | 10  | 687            | 420   | 1,107  |
| 15-16 | 455                  | 156   | 12                  | 7   | 247                  | 190   | 12                  | 7   | 726            | 360   | 1,086  |
| 16-17 | 481                  | 143   | 8                   | 4   | 246                  | 153   | 8                   | 3   | 743            | 303   | 1,046  |
| 17-18 | 1,035                | 66    | 3                   | 0   | 189                  | 86    | 3                   | 0   | 1,230          | 152   | 1,382  |
| 18-19 | 634                  | 31    | 0                   | 0   | 166                  | 45    | 0                   | 0   | 800            | 76    | 876    |
| 19-20 | 486                  | 30    | 0                   | 0   | 89                   | 33    | 0                   | 0   | 575            | 63    | 638    |
| 20-21 | 256                  | 32    | 0                   | 0   | 65                   | 19    | 0                   | 0   | 321            | 51    | 372    |
| 21-22 | 117                  | 33    | 0                   | 0   | 53                   | 24    | 0                   | 0   | 170            | 57    | 227    |
| 22-23 | 86                   | 17    | 1                   | 0   | 41                   | 11    | 1                   | 0   | 129            | 28    | 157    |
| 23-24 | 72                   | 11    | 1                   | 0   | 36                   | 18    | 1                   | 0   | 110            | 29    | 139    |
| 0-1   | 44                   | 18    | 0                   | 0   | 17                   | 18    | 0                   | 0   | 61             | 36    | 97     |
| 1-2   | 18                   | 14    | 0                   | 0   | 25                   | 21    | 0                   | 0   | 43             | 35    | 78     |
| 2-3   | 22                   | 17    | 0                   | 0   | 18                   | 13    | 0                   | 0   | 40             | 30    | 70     |
| 3-4   | 7                    | 39    | 0                   | 0   | 34                   | 22    | 0                   | 0   | 41             | 61    | 102    |
| 4-5   | 30                   | 38    | 0                   | 0   | 50                   | 20    | 0                   | 0   | 80             | 58    | 138    |
| 5-6   | 18                   | 61    | 0                   | 0   | 149                  | 31    | 0                   | 0   | 167            | 92    | 259    |
| 合計    | 6,004                | 2,033 | 105                 | 69  | 5,790                | 2,034 | 106                 | 69  | 12,005         | 4,205 | 16,210 |

注 1) 一般車両には現況の廃棄物搬出入車両等の運行台数を含む。廃棄物搬出入車両等の運行台数は、将来の廃棄物搬出入車両等の台数から現況の廃棄物搬出入車両等の台数を差し引いた台数である。

2) 廃棄物搬出入車両等の運行台数は、沿道環境への影響を低減するため、No.1, No.2のルートとNo.3, No.4のルートに半分ずつ配分した。

### ③ 走行速度

予測に用いる走行速度は、表－9.1.75 に示すとおりとした。

表－9.1.75 予測に用いる走行速度

| 予測地点  | 走行速度<br>(km/h) | 備考   |
|-------|----------------|------|
| No. 1 | 50             | 規制速度 |
| No. 2 | 50             | 規制速度 |
| No. 3 | 50             | 規制速度 |
| No. 4 | 50             | 規制速度 |

### ④ 排出係数

排出係数（自動車から排出される汚染物質の単位走行距離あたりの量）は、「国土技術政策総合研究所資料 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所，平成24年）において、2030年、2025年、2020年の値が設定されている。

予測に用いる排出係数は、施設の稼働時期を考慮し、排出係数が最も大きい2020年の値を用いた。2020年の排出係数は、表－9.1.76 に示すとおりである。

表－9.1.76 予測に用いる排出係数（g/km・台）

| 予測地点                       | 走行速度<br>(km/h) | 窒素酸化物（NOx） |       | 浮遊粒子状物質（SPM） |          |
|----------------------------|----------------|------------|-------|--------------|----------|
|                            |                | 小型車        | 大型車   | 小型車          | 大型車      |
| No. 1, No. 2, No. 3, No. 4 | 50             | 0.045      | 0.608 | 0.000554     | 0.011936 |

出典：「国土技術政策総合研究所資料 道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所，平成24年）より作成

### ⑤ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「9.1.3.1 工事の実施（3）資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、予測地点周辺の現地調査結果に基づき設定した。

#### 4) 予測結果

廃棄物搬出入車両等の運行に伴う大気汚染物質の排出による二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の年平均寄与濃度及び日平均値の年間98%値の予測結果は、表-9.1.77及び図-9.1.65に、浮遊粒子状物質(SPM)の年平均寄与濃度及び日平均値の年間2%除外値の予測結果は、表-9.1.78及び図-9.1.66に示すとおりである。

二酸化窒素の年間98%値は、0.026~0.034ppmと予測された。

浮遊粒子状物質の年間2%除外値は、0.044~0.071 $\text{mg}/\text{m}^3$ と予測された。

表-9.1.77 二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の予測結果

| 予測地点  | 年平均値(ppm)                     |                     |           | 年間98%値<br>(ppm) | 環境基準<br>(ppm)                    |
|-------|-------------------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------------------------------|
|       | 廃棄物搬出入<br>車両等から<br>の寄与濃度<br>① | バックグラウンド<br>濃度<br>② | 合計<br>①+② |                 |                                  |
| No. 1 | 0.0015                        | 0.009               | 0.0105    | 0.026           | 0.04~0.06<br>のゾーン内<br>又は<br>それ以下 |
| No. 2 | 0.0013                        | 0.009               | 0.0103    | 0.026           |                                  |
| No. 3 | 0.0020                        | 0.011               | 0.0130    | 0.032           |                                  |
| No. 4 | 0.0027                        | 0.011               | 0.0137    | 0.034           |                                  |

注) 予測結果は上り線側、下り線側のうち、予測値が大きい方の値を示す。

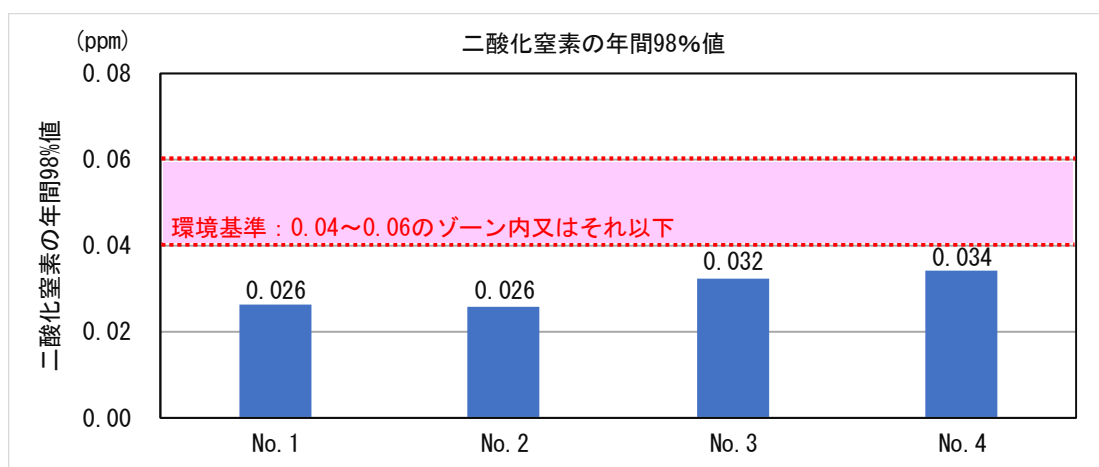


図-9.1.65 二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の予測結果

表-9.1.78 浮遊粒子状物質 (SPM) の予測結果

| 予測地点  | 年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )     |                     |           | 年間 2%<br>除外値<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 環境基準<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |
|-------|-------------------------------|---------------------|-----------|--------------------------------------|------------------------------|
|       | 廃棄物搬出入<br>車両等からの<br>寄与濃度<br>① | バックグラウンド<br>濃度<br>② | 合計<br>①+② |                                      |                              |
| No. 1 | 0.000057                      | 0.017               | 0.017057  | 0.045                                | 0.1 以下                       |
| No. 2 | 0.000050                      | 0.017               | 0.017050  | 0.044                                |                              |
| No. 3 | 0.000084                      | 0.027               | 0.027084  | 0.071                                |                              |
| No. 4 | 0.000107                      | 0.027               | 0.027107  | 0.071                                |                              |

注) 予測結果は上り線側, 下り線側のうち, 予測値が大きい方の値を示す。

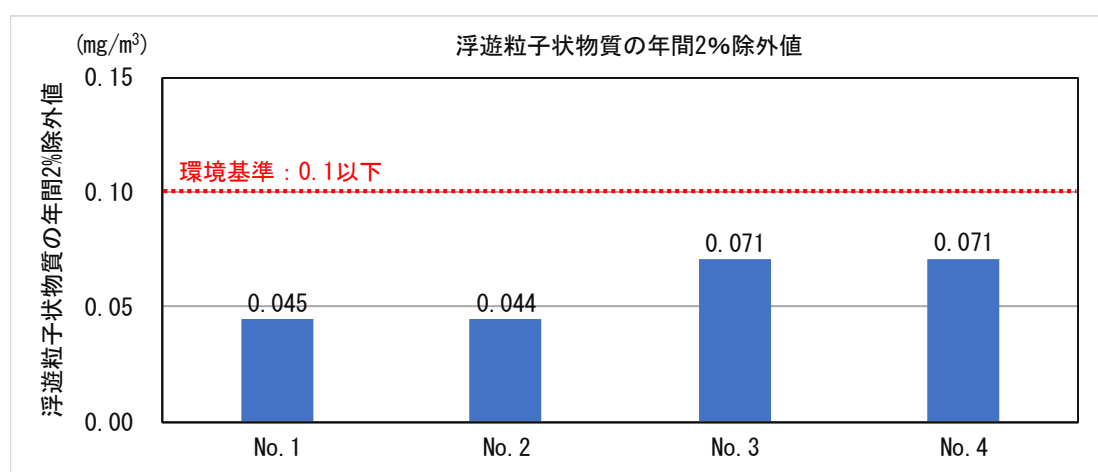


図-9.1.66 浮遊粒子状物質 (SPM) の予測結果

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に関する環境保全の基準又は目標として、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日 環境庁告示第25号）及び「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日 環境庁告示第38号）に定められている環境基準がある。

二酸化窒素（年間98%値）の予測結果は0.026～0.034ppmであり、環境基準（0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下）を満足すると予測された。また、浮遊粒子状物質（年間2%除外値）の予測結果は0.044～0.071mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準（0.1mg/m<sup>3</sup>以下）を満足すると予測された。

以上により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、環境基準を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

廃棄物搬出入車両等の運行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響は、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、環境基準を満足すると予測された。

また、廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画を遵守し、廃棄物搬出入車両の集中運行を行わないように努める。
- ・廃棄物搬出入車両は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。
- ・廃棄物搬出入車両等の運転に際しては、法定速度を遵守し、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。

以上により、廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

### (3) 廃棄物搬出入車両の運行に伴う粉じん等（降下ばいじん量）

#### 1) 予測概要

##### ① 予測項目

予測項目は、「9.1.3.1 工事の実施 (2) 建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、降下ばいじん量とした。

##### ② 予測地域・予測地点

廃棄物搬出入車両の運行に係る予測地域及び予測地点は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在及び供用 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、廃棄物搬出入車両の主要な輸送経路沿道とした。

##### ③ 予測時期

予測時期は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在及び供用 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

#### 2) 予測方法

##### ① 予測手法

予測手法は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所,平成25年3月)に基づく解析による手法とした。

##### ② 予測モデル

予測モデルは、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、季節別降下ばいじん量を求める式とした。

##### ③ 気象モデル

気象モデルは、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、事業計画地での現地調査結果を用いた。

### 3) 予測条件

#### ① 廃棄物搬出入車両の運行台数等

廃棄物搬出入車両の運行台数，設定した降下ばいじんの発生量及び降下ばいじん量の拡散を表す係数は，表-9.1.79 に示すとおりである。

表-9.1.79 廃棄物搬出入車両の運行台数，降下ばいじん量等

| 時期     | 予測地点                         | 廃棄物搬出入車両の運行台数                               | 降下ばいじん量の係数                                       |     |
|--------|------------------------------|---|--|-----|
|        |                              |   | a  | c   |
| 施設の稼働時 | No. 1, No. 2<br>No. 3, No. 4 | 廃棄物搬出入車両の運行台数(大型車) :<br>340 台/日(往復 680 台/日) | 0.0007<br>(t/km <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> /台) | 2.0 |

注)降下ばいじん量の係数は，「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成 25 年 3 月)における「舗装路+タイヤ洗浄装置」の係数を設定した。また，廃棄物搬出入車両の運行台数は，「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成 25 年 3 月)に基づき，大型車を対象とした。

### 4) 予測結果

廃棄物搬出入車両等の走行に伴う粉じん等(降下ばいじん寄与量)の予測結果は，表-9.1.80 及び図-9.1.67 に示すとおりである。

予測結果によると，降下ばいじん寄与量は，No. 1 が 0.8~1.0t/km<sup>2</sup>/月，No. 2 が 0.9~1.0t/km<sup>2</sup>/月，No. 3 が 0.9~1.1t/km<sup>2</sup>/月，No. 4 が 0.9~1.2t/km<sup>2</sup>/月と予測された。

表-9.1.80 粉じん等(降下ばいじん寄与量)の予測結果

| 予測地点  | 降下ばいじん寄与量(t/km <sup>2</sup> /月) |     |     |     | 参考値<br>(t/km <sup>2</sup> /月) |
|-------|---------------------------------|-----|-----|-----|-------------------------------|
|       | 春季                              | 夏季  | 秋季  | 冬季  |                               |
| No. 1 | 1.0                             | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 10以下                          |
| No. 2 | 1.0                             | 1.0 | 0.9 | 1.0 |                               |
| No. 3 | 1.1                             | 1.1 | 0.9 | 1.0 |                               |
| No. 4 | 1.2                             | 1.2 | 0.9 | 0.9 |                               |

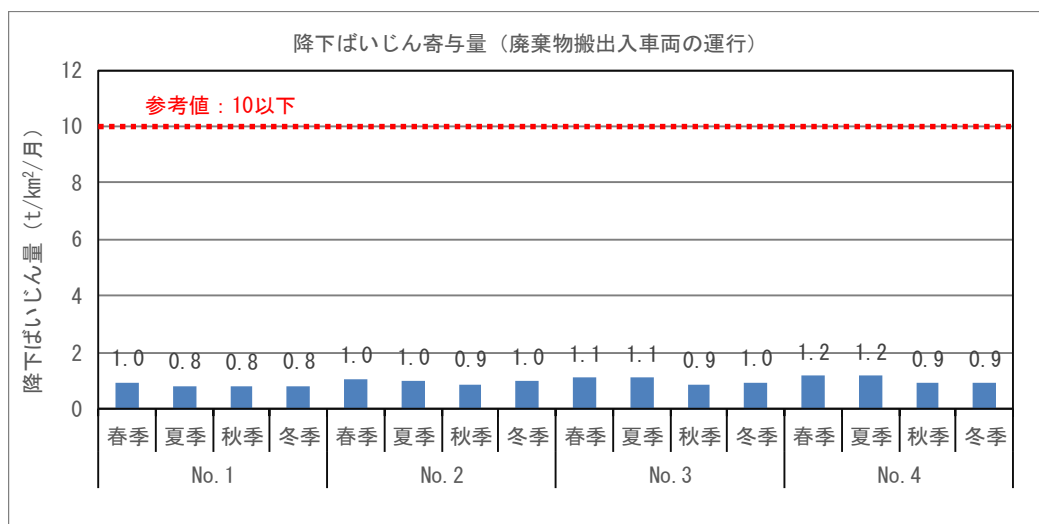


図-9.1.67 粉じん等(降下ばいじん寄与量)の予測結果



## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

降下ばいじん量に関する工事中の評価が可能な基準又は目標について、法令等に定められていないが、「9.1.3.1 工事の実施 (2)建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん量)」と同様に、参考値(10t/km<sup>2</sup>/月以下)を設定した。

予測地点における降下ばいじん寄与量の予測結果は、No.1が0.8~1.0t/km<sup>2</sup>/月、No.2が0.9~1.0t/km<sup>2</sup>/月、No.3が0.9~1.1t/km<sup>2</sup>/月、No.4が0.9~1.2t/km<sup>2</sup>/月であり、いずれの地点・時季においても参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測された。

予測地点における降下ばいじん寄与量の予測結果は、いずれの地点・時季においても参考値(10t/km<sup>2</sup>/月)を下回ると予測された。

以上より、粉じん等(降下ばいじん量)の予測結果は、参考値を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

廃棄物搬出入車両等の運行に伴う粉じん等(降下ばいじん量)の影響は、廃棄物搬出入車両等の走行経路沿道において最大で1.2t/km<sup>2</sup>/月程度の降下ばいじんが発生すると予測されたが、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、参考値を下回ると予測された。

また、廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

|  |
|--|
| ・廃棄物搬出入車両の施設外への退出時は、洗車設備で車輪・車体に付着した土砂を除去することにより粉じん等の発生を抑制する。 |
|--|

以上より、廃棄物搬出入車両等の運行に伴う粉じん等の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

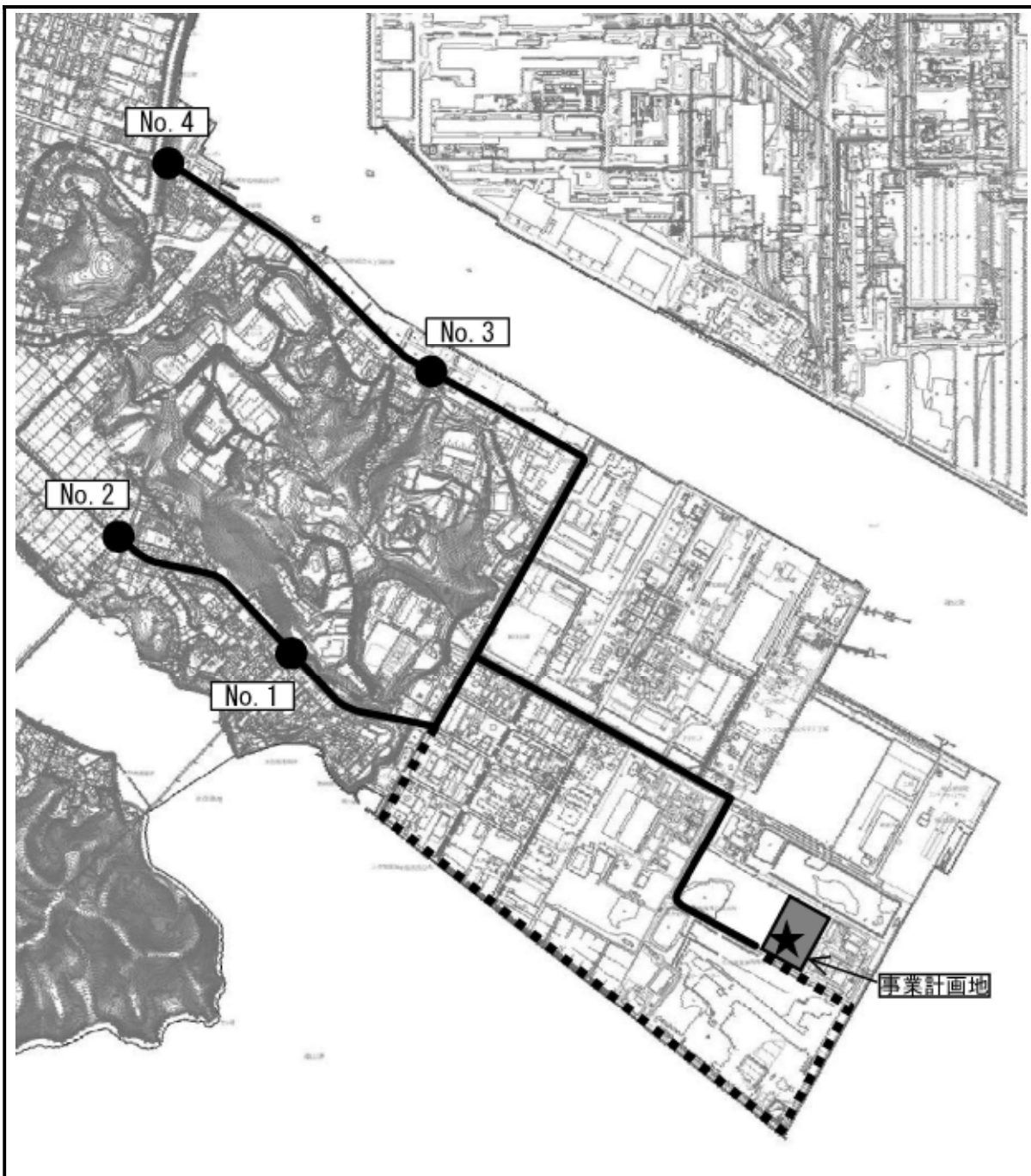
## 9.2 騒音

### 9.2.1 調査内容

騒音に係る現地調査の内容は表-9.2.1に、調査地点位置図は図-9.2.1に、調査状況は写真-9.2.1に示すとおりである。

表-9.2.1 現地調査の内容

| 調査項目 |                  | 調査方法   | 調査地域                       | 調査地点           | 調査期間等   |
|------|------------------|--|----------------------------|----------------|---|
| 騒音   | 環境騒音             | 「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日、環境庁告示第64号)及び「JIS Z 8731(1999) 環境騒音の表示・測定方法」に定める方法                                       | 事業計画地及びその周辺並びに主要な運行ルート沿道地域 | 事業計画地内の1地点     | 年1回<br>(平日24時間)<br><br>平日<br>2018年(平成30年)<br>11月13日(火)10時<br>～14日(水)10時   |
|      | 道路交通騒音           |  |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 | 年2回<br>(平日・休日各24時間)<br><br>平日(No.1, No.2)<br>2018年(平成30年)<br>11月6日(火)6時<br>～7日(水)6時<br><br>平日(No.3, No.4)<br>2018年(平成30年)<br>11月13日(火)6時<br>～14日(水)6時<br><br>休日(No.1～No.4)<br>2019年(平成31年)<br>4月7日(日)0時<br>～24時 |
| 交通量  | 上下線別車種別交通量, 走行速度 | 上下線別車種別交通量は, 調査員がカウンターを用いて目視により観測する。車種分類は, 二輪車, 小型車, 大型車及び廃棄物搬出入車両とする。<br>走行速度は, 一定区間を通過する車両の通過時間をストップウォッチにより計測する。 |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 | 年2回<br>(平日・休日各24時間)<br><br>※道路交通騒音と同じ地点, 同じ日時   |
| 道路構造 | 道路構造, 幅員等        | 調査員が目視により道路構造を確認する。幅員は巻尺等を用いて計測する。   |                            |                | 適宜  |



凡 例

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| ★     | 環境騒音                              |
| ●     | 道路交通騒音                            |
| —     | 資材等運搬車両の運行ルート①<br>廃棄物搬出入車両等の運行ルート |
| ..... | 資材等運搬車両の運行ルート②                    |

注) 資材等運搬車両の運行ルートについては、事業計画地に隣接する施設(箕島処分場等)への運行ルートの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

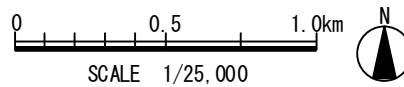


図-9.2.1 騒音調査地点位置図

写真-9.2.1(1) 調査状況

①騒音・振動 (No. 1)



②交通量 (No. 1)



③騒音・振動 (No. 2)



④交通量 (No. 2)



⑤騒音・振動 (No. 3)



⑥交通量 (No. 3)



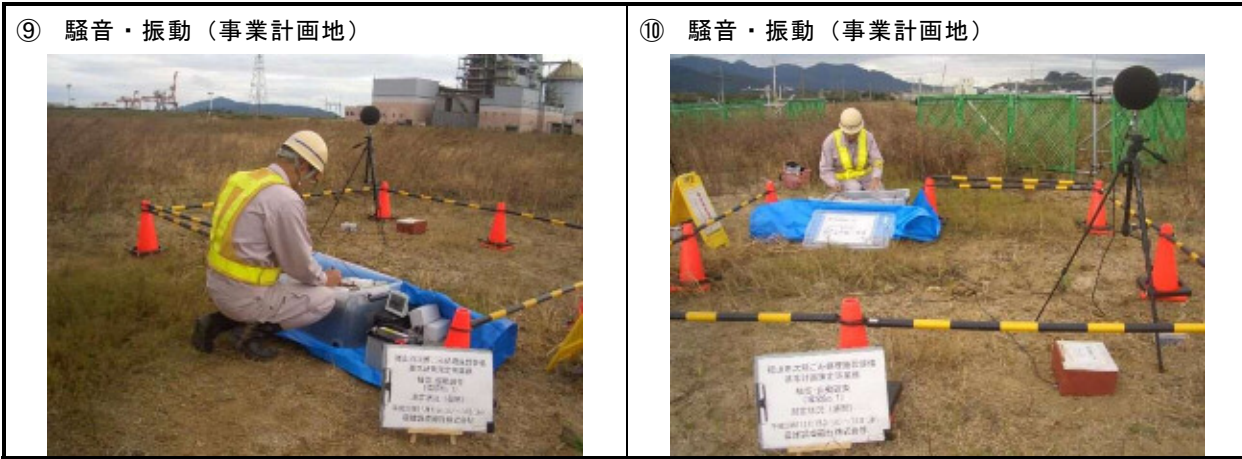
⑦騒音・振動 (No. 4)



⑧交通量 (No. 4)



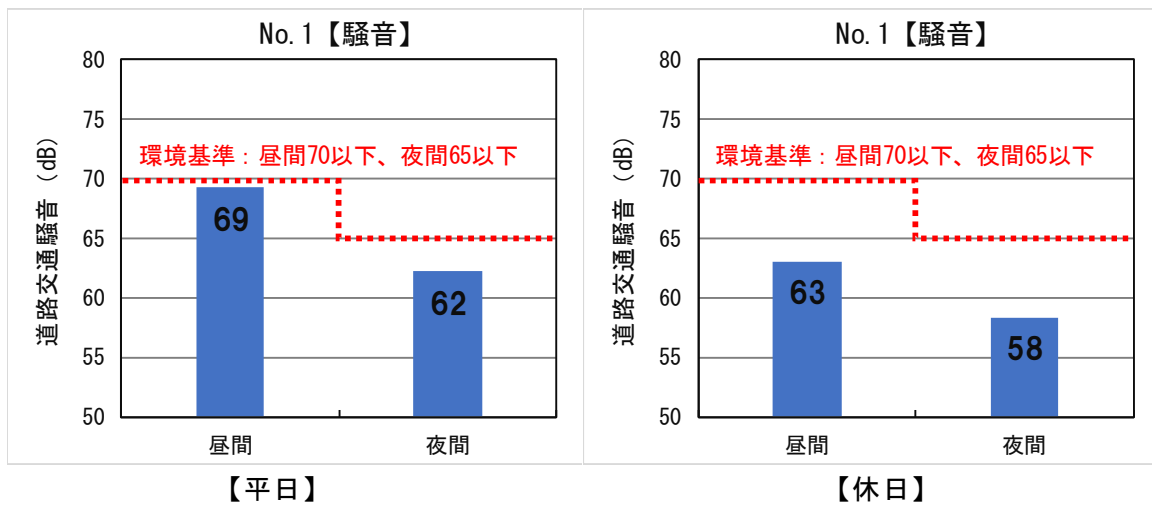
写真－9.2.1(2) 調査状況



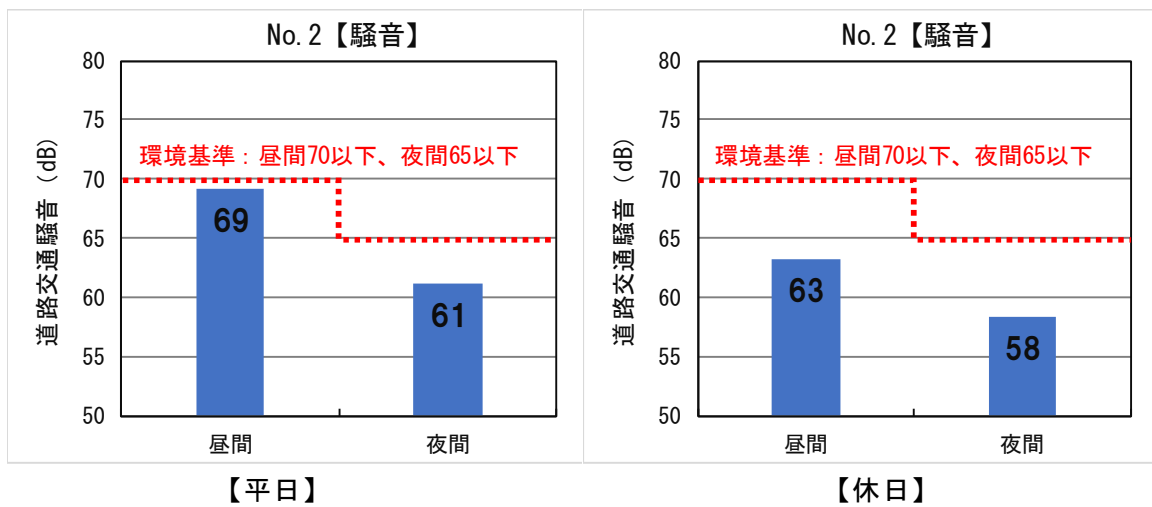
9.2.2 調査結果

(1) 道路交通騒音

騒音調査結果は、図－9.2.2 に示すとおりである。



図－9.2.2 (1) 騒音調査結果 (No. 1)



図－9.2.2 (2) 騒音調査結果 (No. 2)

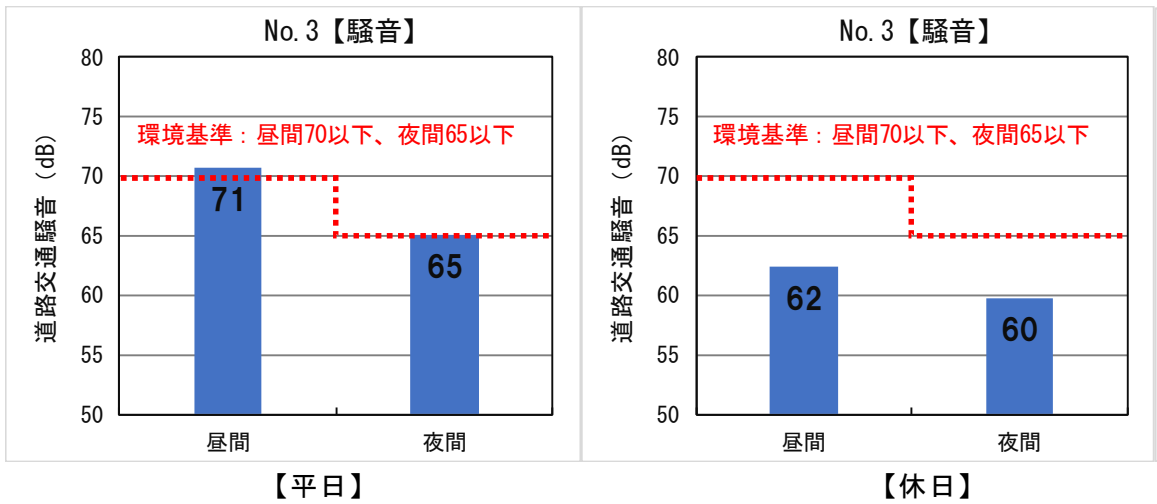


図-9.2.2(3) 騒音調査結果 (No. 3)

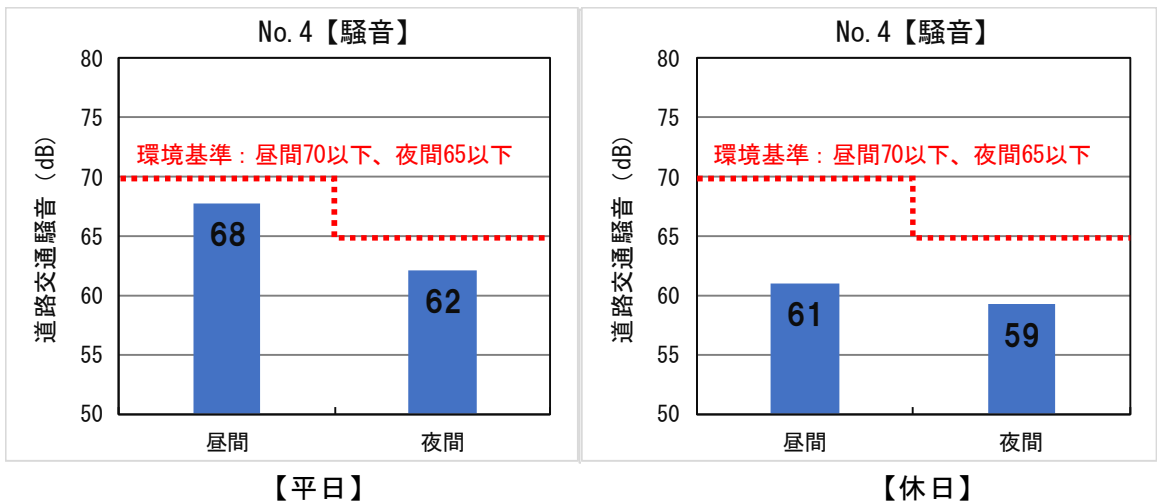


図-9.2.2(4) 騒音調査結果 (No. 4)

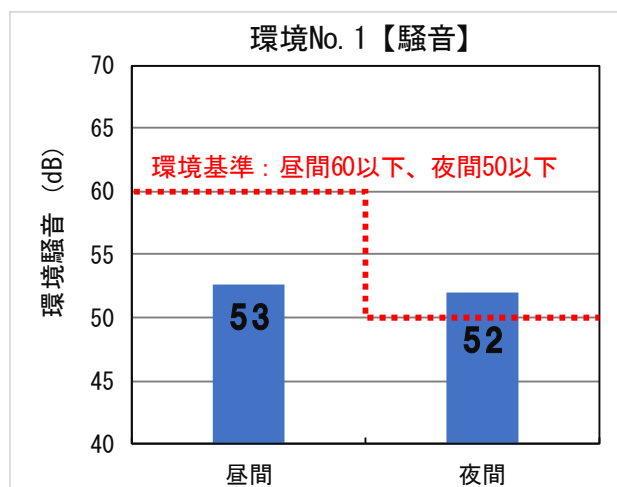


図-9.2.2(5) 騒音調査結果 (事業計画地 環境騒音)

(2) 交通量

交通量の調査結果は、図-9.2.3 に示すとおりである。

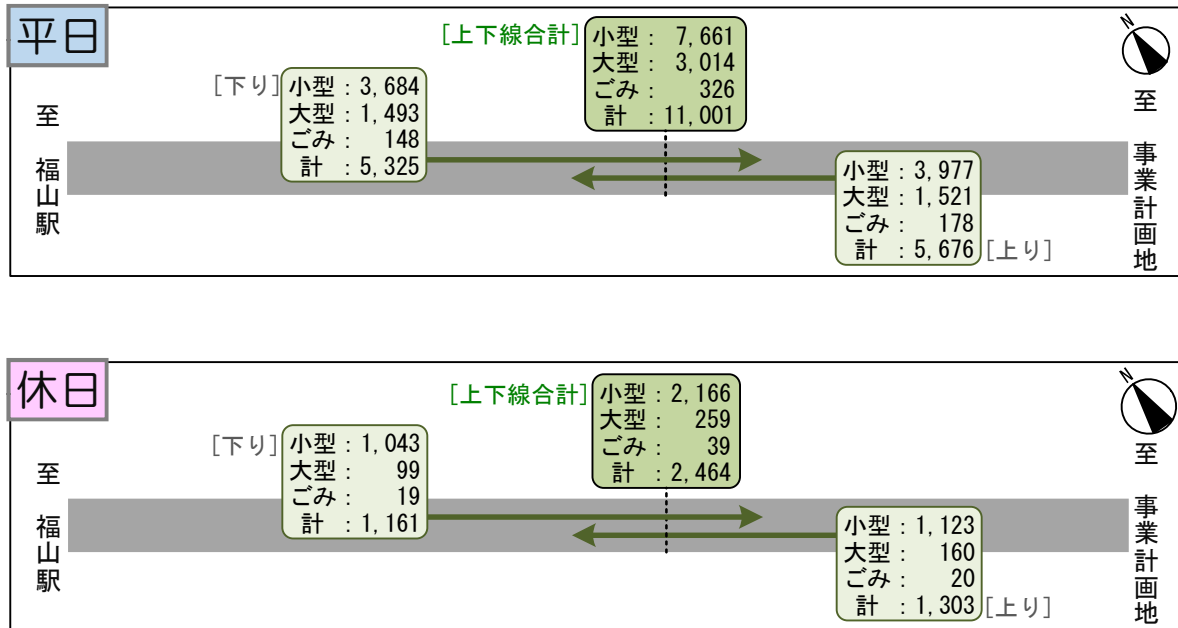


図-9.2.3(1) 交通量調査結果 (No. 1)

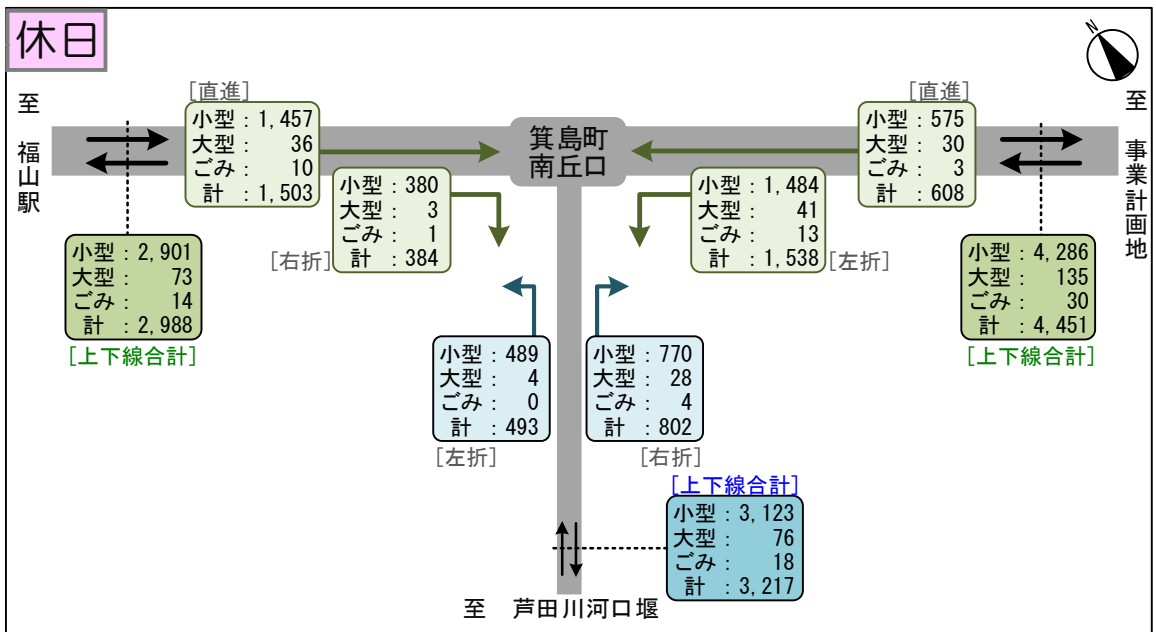
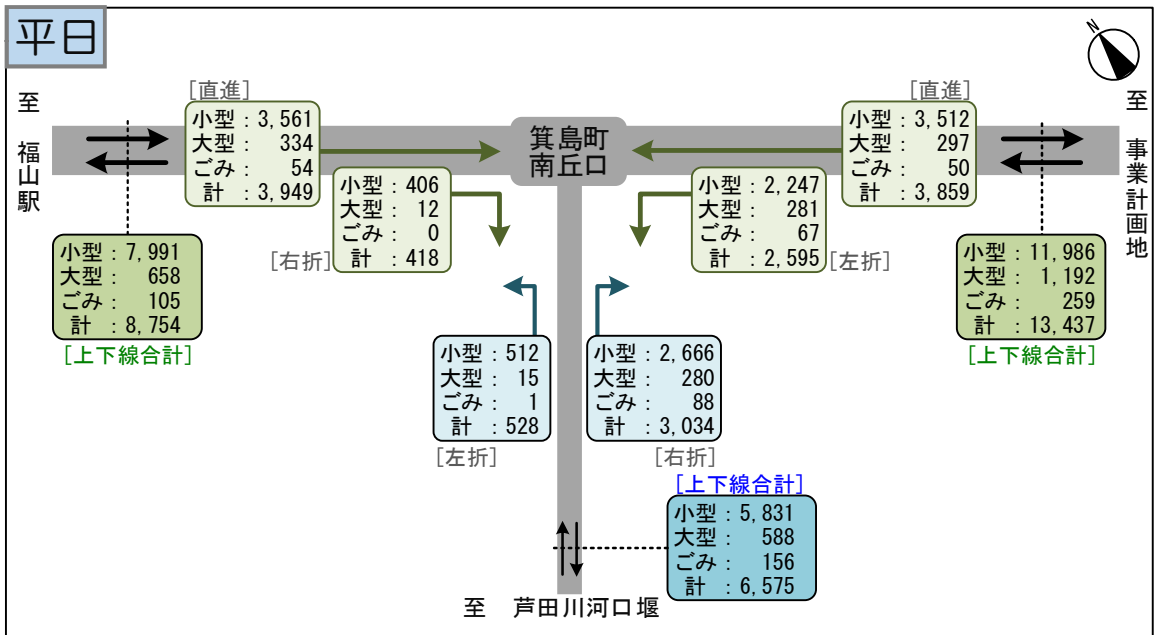


図-9.2.3(2) 交通量調査結果 (No. 2)

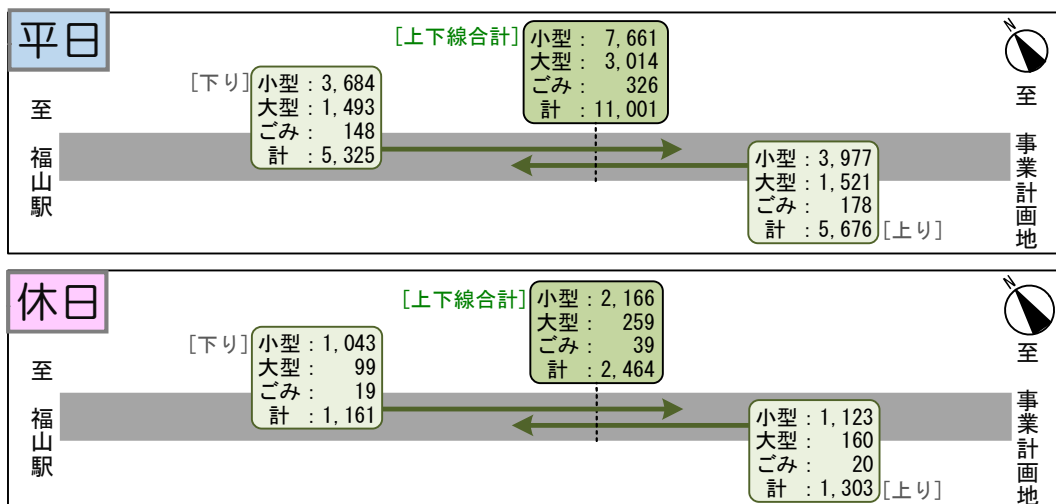


図-9.2.3(3) 交通量調査結果 (No. 3)



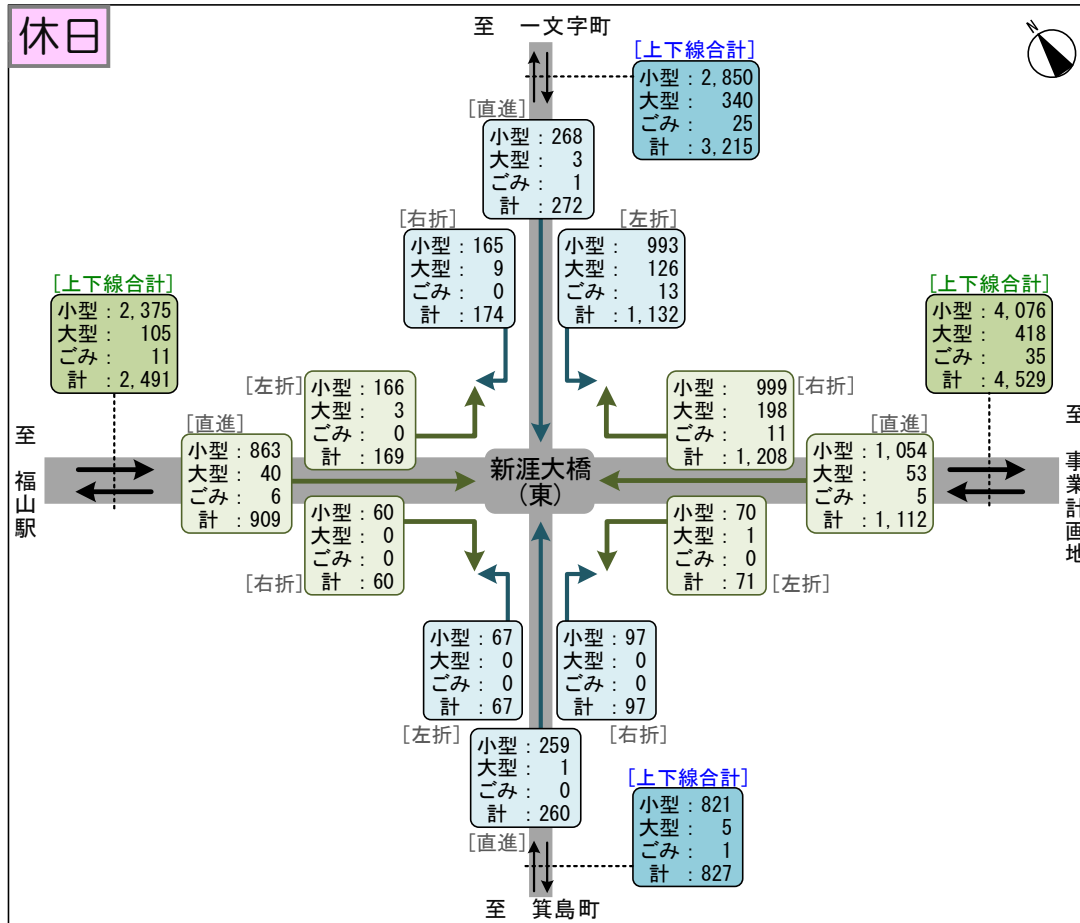
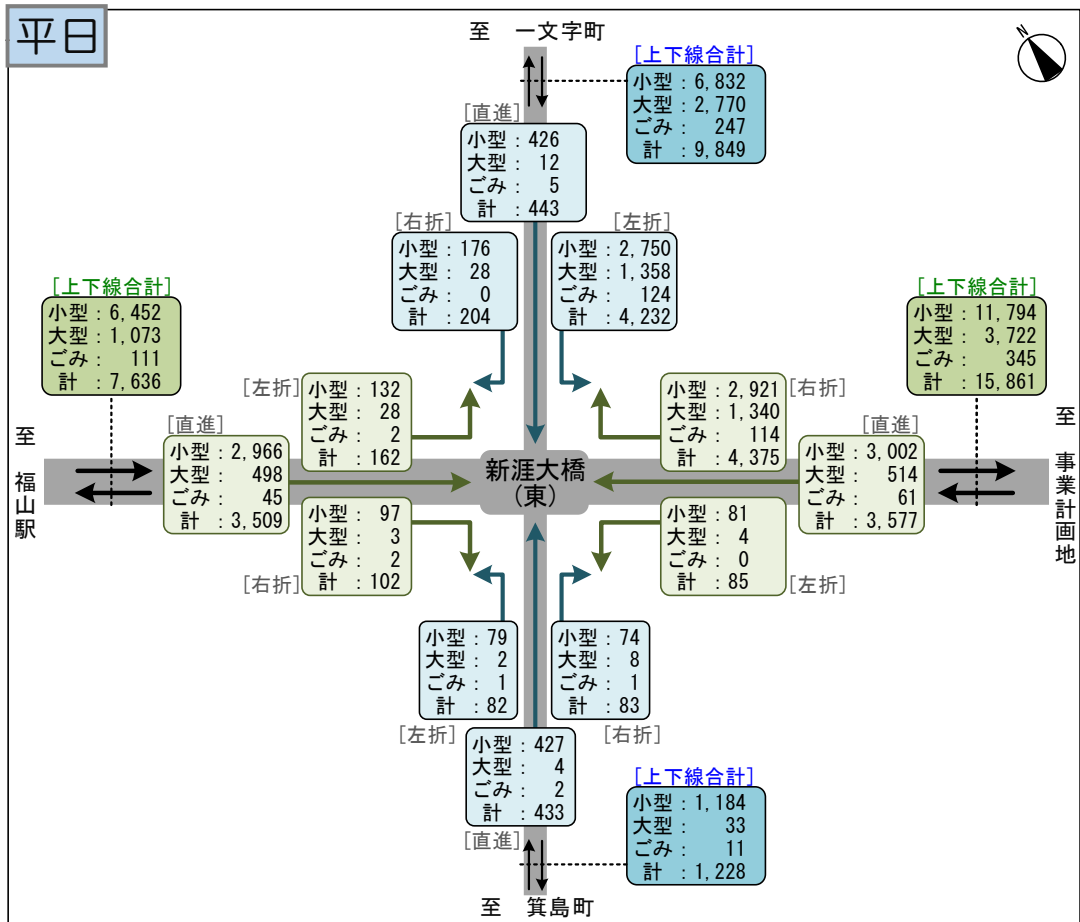


図-9.2.3(4) 交通量調査結果 (No. 4)

### 9.2.3 予測及び評価

騒音の予測方法等は，表－9.2.2 に示すとおりである。

表－9.2.2 騒音予測の概要

| 環境影響要因         |               | 予測事項   | 予測方法   | 予測地域・地点          | 予測時期                           |
|----------------|---------------|--------|--|------------------|--------------------------------|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働       | 建設作業騒音 | 音の伝搬理論に基づく予測式（日本音響学会提案式：ASJ CN-Model 2007） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算 | 事業計画地の敷地境界線上     | 工事による影響が最大となる時期                |
|                | 資材等運搬車両の運行    | 道路交通騒音 | 既存道路の現況の等価騒音レベルに資材等運搬車両の影響を加味した予測式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算         | 主要な運行ルート（道路敷地境界） |                                |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働（機械等の稼働） | 施設騒音   | 騒音伝搬理論式 <sup>注3)</sup> に基づく理論計算                                    | 事業計画地の敷地境界線上     | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注5)</sup> |
|                | 廃棄物搬出入車両等の運行  | 道路交通騒音 | 既存道路の現況の等価騒音レベルに廃棄物搬出入車両等の影響を加味した予測式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算       | 主要な運行ルート（道路敷地境界） |                                |

注1) 日本音響学会提案式（ASJ CN-Model 2007）は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月，国土交通省）に示されている手法で，工種別の予測が可能で，工事中の予測に広く一般的に活用されている。

2) 既存道路の現況の等価騒音レベルに資材等運搬車両の影響を加味した予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月，国土交通省）に示されている手法で，資材等運搬車両の運行による影響を定量的に予測することが可能で，道路交通騒音の予測に広く一般的に活用されている。

3) 騒音伝搬理論式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成18年9月，環境省）に示されている手法で，施設騒音の予測に広く一般的に活用されている。

4) 既存道路の現況の等価騒音レベルに廃棄物搬出入車両等の影響を加味した予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月，国土交通省）に示されている手法で，廃棄物搬出入車両の運行による影響を定量的に予測することが可能で，道路交通騒音の予測に広く一般的に活用されている。

5) 施設の稼働（機械等の稼働）及び廃棄物搬出入車両等の運行に係る予測時期については，施設が供用開始時より全機器を配置し，基本的に一定の運転を続けることから，供用開始以降を定常状態となる時期とした。

### 9.2.3.1 工事の実施

#### (1) 建設機械の稼働に伴う建設作業騒音

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、建設作業騒音（ $L_{A5}$ ）とした。

###### ② 予測地域

建設機械の稼働に係る予測地域は、図-9.2.4 に示すとおり、騒音に係る影響を十分把握できる範囲として、住宅地を含む範囲とした。

###### ③ 予測地点

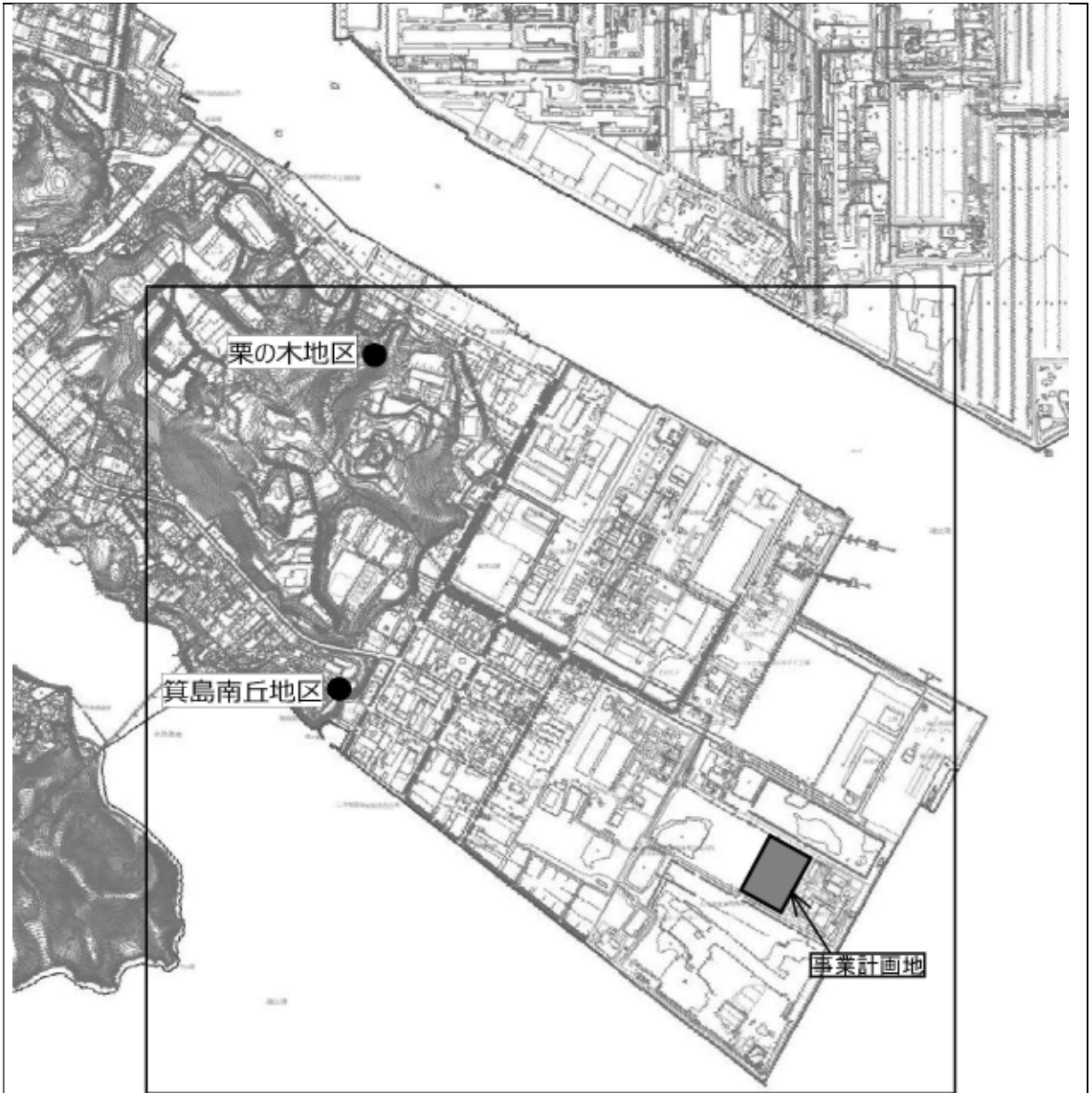
予測地点は、事業計画地敷地境界及び事業計画地周辺の住居等を対象とした。予測地点の選定理由は、表-9.2.3 に示すとおりである。

表-9.2.3 予測地点の選定理由


| 予測地点                   | 選定理由   |
|------------------------|--|
| 対象事業実施区域境界             | 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」の評価位置が「特定建設作業の場所の敷地境界」となっている。 |
| 住居位置<br>(栗の木地区、箕島南丘地区) | 当該地点は、住居等の保全対象が事業計画地に近接する地点であり、工事の実施に伴う影響が考えられる。         |

###### ④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、稼働する建設機械の種類、台数、稼働位置を踏まえ、建設作業騒音の発生が最大となる時期とした。



凡 例

 : 事業計画地

 : 予測地域

● : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)

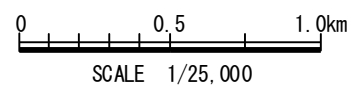


図-9.2.4  
建設作業騒音の予測地域

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は，(社)日本音響学会提案式 (ASJ CN-Model 2007) を用いた。

また，建設作業騒音の予測は，対象事業実施区域境界では時間率騒音レベルの90%レンジ上端値 ( $L_{A5}$ )，住居位置では等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を対象とした。

建設作業騒音の予測手順は，図-9.2.5 に示すとおりである。

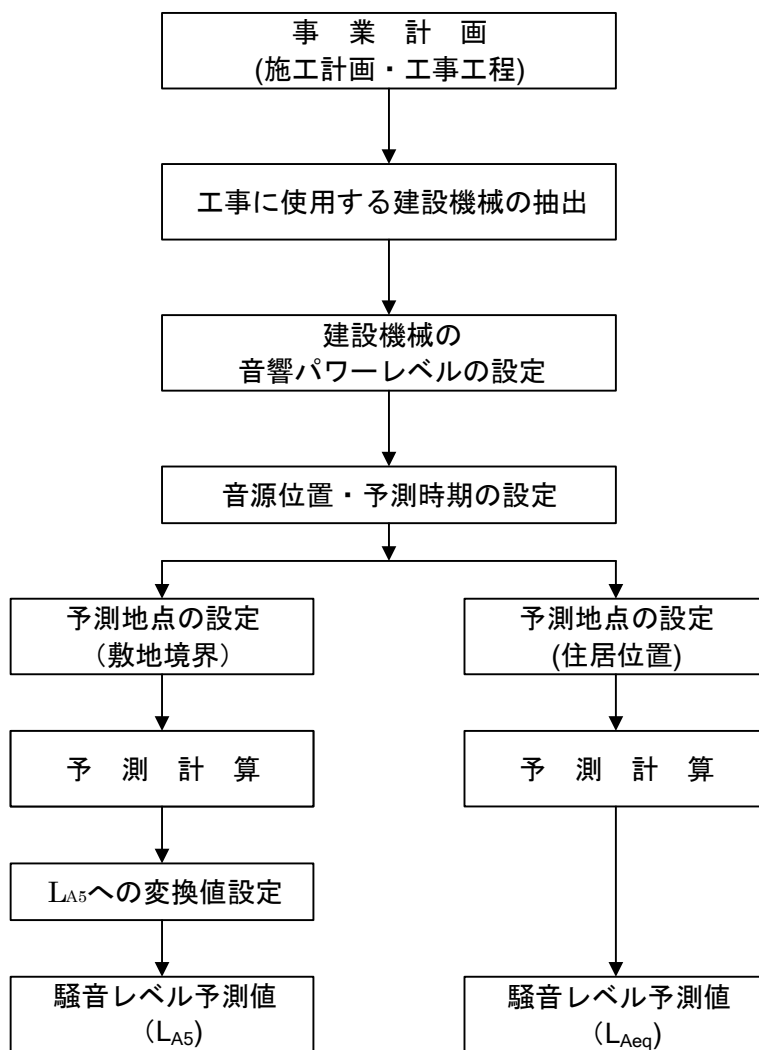


図-9.2.5 建設作業騒音予測手順 (建設機械の稼働)

## ② 予測モデル

予測モデルは、社団法人日本音響学会が提案した建設作業騒音の予測モデル” ASJ CN-Model 2007” を用いた。

また、騒音予測は、工事中の寄与レベルを対象とした。

### 【ASJ CN-Model 2007】

$$L_{A5} = L_{Aeff} + \Delta L$$

$$L_{Aeff} = L_{WAeff} - 8 - 20 \cdot \log_{10} r + \Delta L_{cor}$$

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air} + \Delta L_{etc}$$

ここで、

$L_{A5}$  : 予測点における時間率騒音レベルの 90%レンジ上端値 (dB)

$L_{Aeff}$  : 予測地点の実効騒音レベル (dB)

$\Delta L$  : ユニットの発生騒音の時間変動特性ごとに与えられる補正量 (dB)

$L_{WAeff}$  : ユニットの A 特性実効音響パワーレベル (dB)

$r$  : ユニットの中心から予測点までの距離 (m)

$\Delta L_{cor}$  : 伝搬に影響を与える各種要因に関する補正量の和 (dB)

$\Delta L_{dif}$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -10 \cdot \log_{10} \delta - 18.4 & \delta \leq 1 \\ -5 - 15.2 \cdot \sinh^{-1}(\delta^{0.42}) & 0 \leq \delta < 1 \\ -5 + 15.2 \cdot \sinh^{-1}(\delta^{0.42}) & -0.073 \leq \delta < 0 \\ 0 & \delta < -0.073 \end{cases}$$

$\delta$  : 回折経路と直達経路の行路差 (m) ( $\delta = S0 + OP - SP$ )

S0 : 音源から回折点までの距離 (m)

OP : 回折点から予測点までの距離 (m)

SP : 音源から予測点までの距離 (m)

$\Delta L_{grnd}$  : 地表面の影響に関する補正量 (dB)

計算において過剰な減衰を与えることを避けるため 0dB とした。

$\Delta L_{air}$  : 空気の音響吸収の影響に関する補正量 (dB)

日本音響学会誌 64 巻 4 号(2008)に基づき 0dB とした。

$\Delta L_{etc}$  : その他の影響要因に関する補正量 (dB)

日本音響学会誌 64 巻 4 号(2008)に基づき 0dB とした。

### 騒音レベルの合成

$$L_w = 10 \cdot \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{Aeff, i}/10}$$

$L_w$  : 予測地点における合成騒音レベル (dB)

$L_{Aeff, i}$  : ユニット i の予測地点における A 特性実効騒音レベル (dB)

### 3) 予測条件

#### ① A 特性実効音響パワーレベル

使用する建設機械の A 特性実効音響パワーレベルは、表-9.2.4 に示すとおりである。

表-9.2.4 工事用船舶及び建設機械の A 特性実効音響パワーレベル

| 工事区分       | 工種   | 使用する建設機械          |                               | 騒音発生原単位<br>(A特性実効音響<br>パワーレベル)<br>(dB) |        |
|------------|------|-------------------|-------------------------------|--|--------|
|            |      | 種類                | 規格<br>(能力等)                   |  |        |
| 準備工事       | 仮設工  | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 104                                    |        |
|            |      | ブルドーザ             | 4トン                           | 102                                    |        |
|            |      | ラフタークレーン          | 16トン吊                         | 107                                    |        |
| 土木建築<br>工事 | 杭工事  | 杭打機               | アースオーガ                        | 100                                    |        |
|            |      | クローラクレーン          | 65トン吊未満                       | 107                                    |        |
|            |      | ラフタークレーン          | 50トン、25トン吊                    | 107                                    |        |
|            |      | エンジン発電機           | 75kVA未満                       | 102                                    |        |
|            |      | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 104                                    |        |
|            |      | 山留壁工事             | 杭打機                           | SMW                                    | 108    |
|            |      | クローラクレーン          | 65トン吊未満                       | 107                                    |        |
|            |      | ラフタークレーン          | 50トン、25トン吊                    | 107                                    |        |
|            |      | エンジン発電機           | 75kVA未満                       | 102                                    |        |
|            |      | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 104                                    |        |
|            |      | 掘削工事              | バックホウ                         | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup>          | 106    |
|            |      |                   | ブルドーザ                         | 4トン                                    | 102    |
|            |      |                   | クローラクレーン                      | 100トン吊未満                               | 107    |
|            |      |                   | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |
|            |      | 基礎工事              | バックホウ                         | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup>          | 106    |
|            |      |                   | クローラクレーン                      | 150, 100トン吊                            | 107    |
|            |      |                   | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |
|            |      |                   | コンクリートポンプ車                    | 50m <sup>3</sup>                       | 107    |
|            |      | 躯体工事              | バックホウ                         | 0.45m <sup>3</sup>                     | 104    |
|            |      |                   | クローラクレーン                      | 150, 100トン吊                            | 107    |
|            |      |                   | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |
|            |      |                   | コンクリートポンプ車                    | 50m <sup>3</sup>                       | 107    |
|            |      | 内外装・<br>屋根工事      | クローラクレーン                      | 150, 100トン吊                            | 107    |
|            |      |                   | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |
|            |      | ランプウェイ・<br>付属棟工事  | バックホウ                         | 0.45m <sup>3</sup>                     | 104    |
|            |      |                   | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |
|            |      |                   | コンクリートポンプ車                    | 50m <sup>3</sup>                       | 107    |
|            | 外構工事 | バックホウ             | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 106                                    |        |
|            |      | ブルドーザ             | 4トン                           | 102                                    |        |
|            |      | アスファルト<br>フィニッシャー | 6m                            | 105                                    |        |
|            |      | ロードローラ            | 7t                            | 104                                    |        |
|            |      | プラント<br>工事        | 機器据付工事                        | クローラクレーン                               | 500トン吊 |
|            |      |                   | クローラクレーン                      | 300トン吊                                 | 107    |
|            |      |                   | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |
|            |      | 電気計装工事            | ラフタークレーン                      | 50トン、25トン吊                             | 107    |

注) 建設機械のうち、A 特性実効音響パワーレベルの既存データがない機種は、類似機種の A 特性実効音響パワーレベルを設定した。

出典：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」((社)日本建設機械化協会, 平成13年)

## ② 予測時期

建設作業騒音の予測時期は、同時に稼働する建設機械の A 特性実効音響パワーレベル合成値及び施工位置を踏まえて設定した。

騒音影響は、A 特性実効音響パワーレベルが大きい建設機械を使用する時期及び建設機械の稼働位置が住居地に近づく時期に大きくなる。そこで、予測時期は、表-9.2.5 及び図-9.2.6 に示すとおり、A 特性実効音響パワーレベル合成値が最大となる時期、建設機械の稼働位置が事業計画地敷地境界に近づく時期を設定した。

建設作業騒音の予測時期における工事内容は図-9.2.7、施工位置は図-9.2.8 に示すとおりである。

表-9.2.5 予測時期の設定

| 予測ケース | 予測時期                      |
|-------|---------------------------|
| ケース 1 | A 特性実効音響パワーレベル合成値が最大となる時期 |
| ケース 2 | 建設機械の稼働位置が事業計画地敷地境界に近づく時期 |

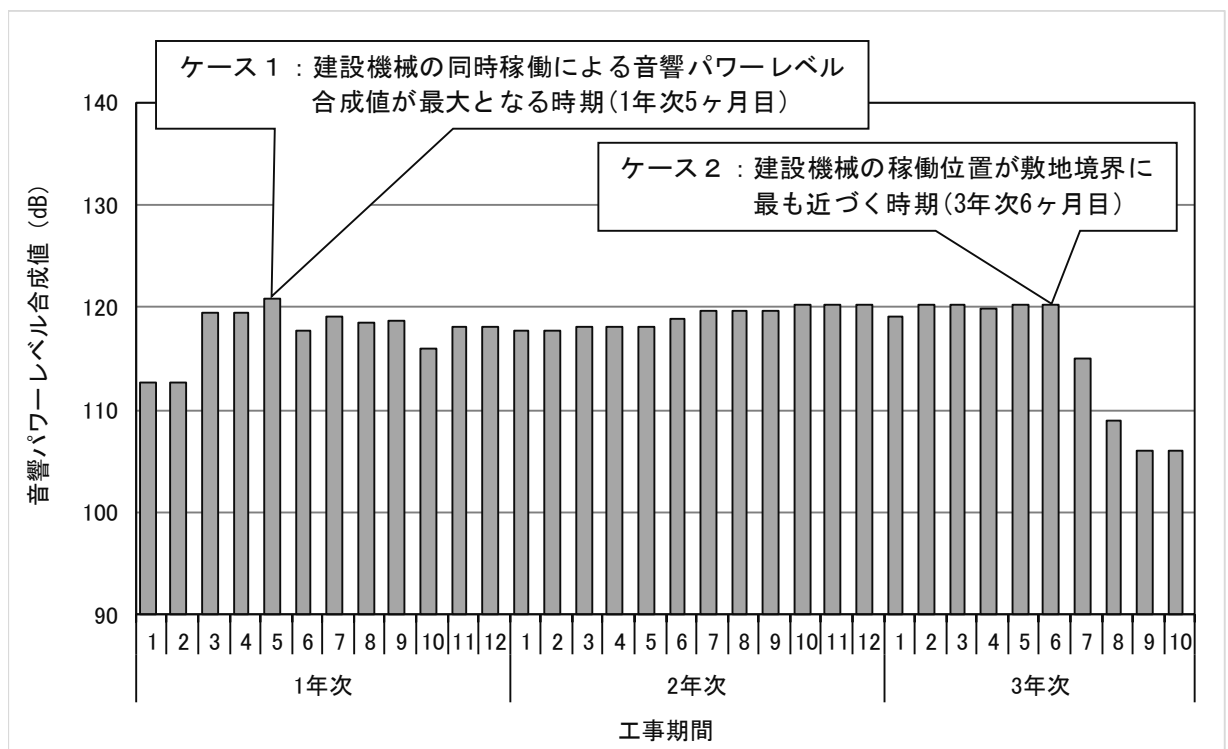
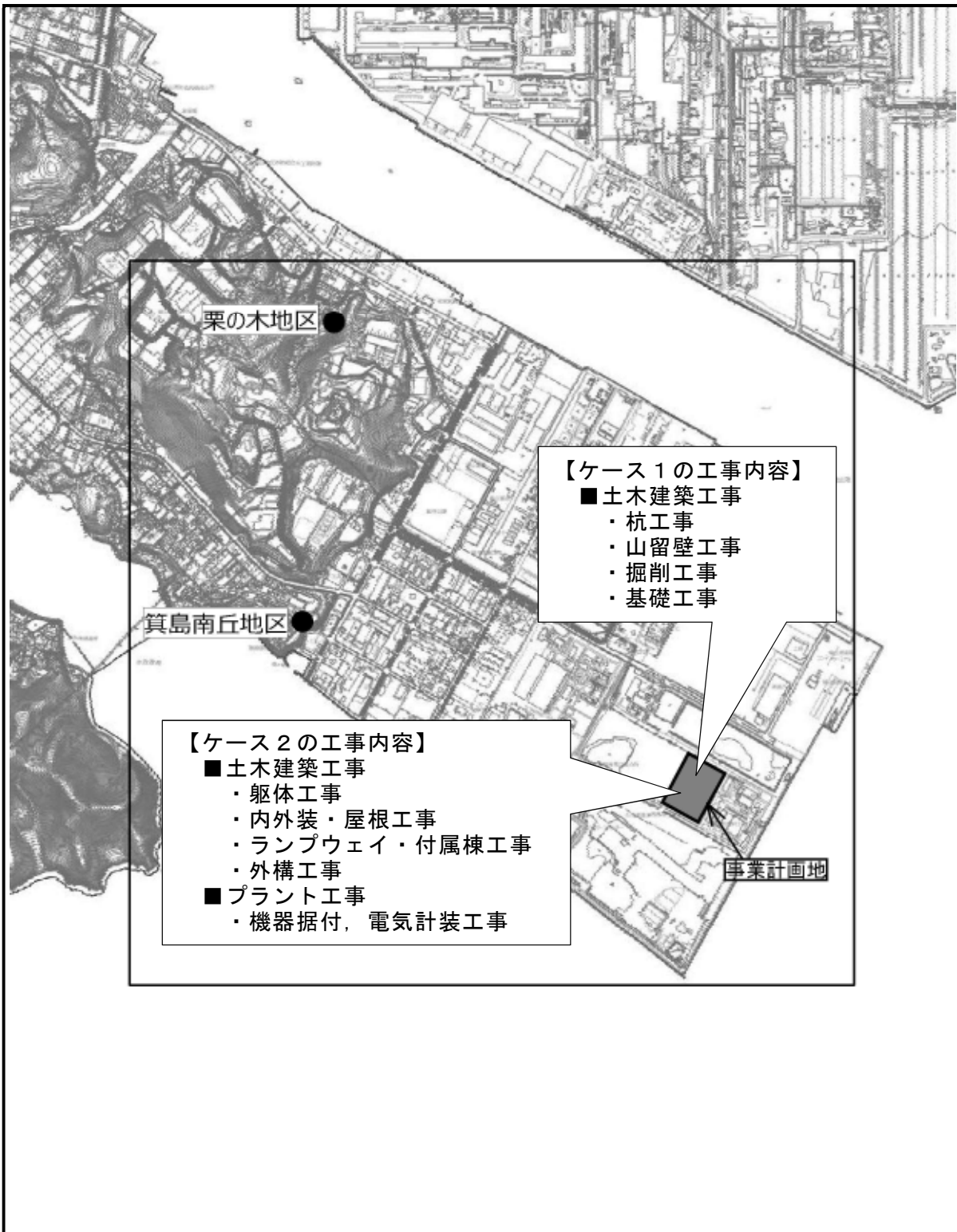





図-9.2.6 建設作業騒音の影響が大きくなる時期





凡 例

-  : 事業計画地
-  : 予測地域 (3.0km × 3.0km)
-  : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)

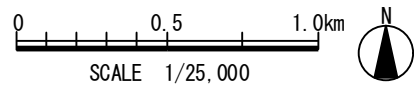
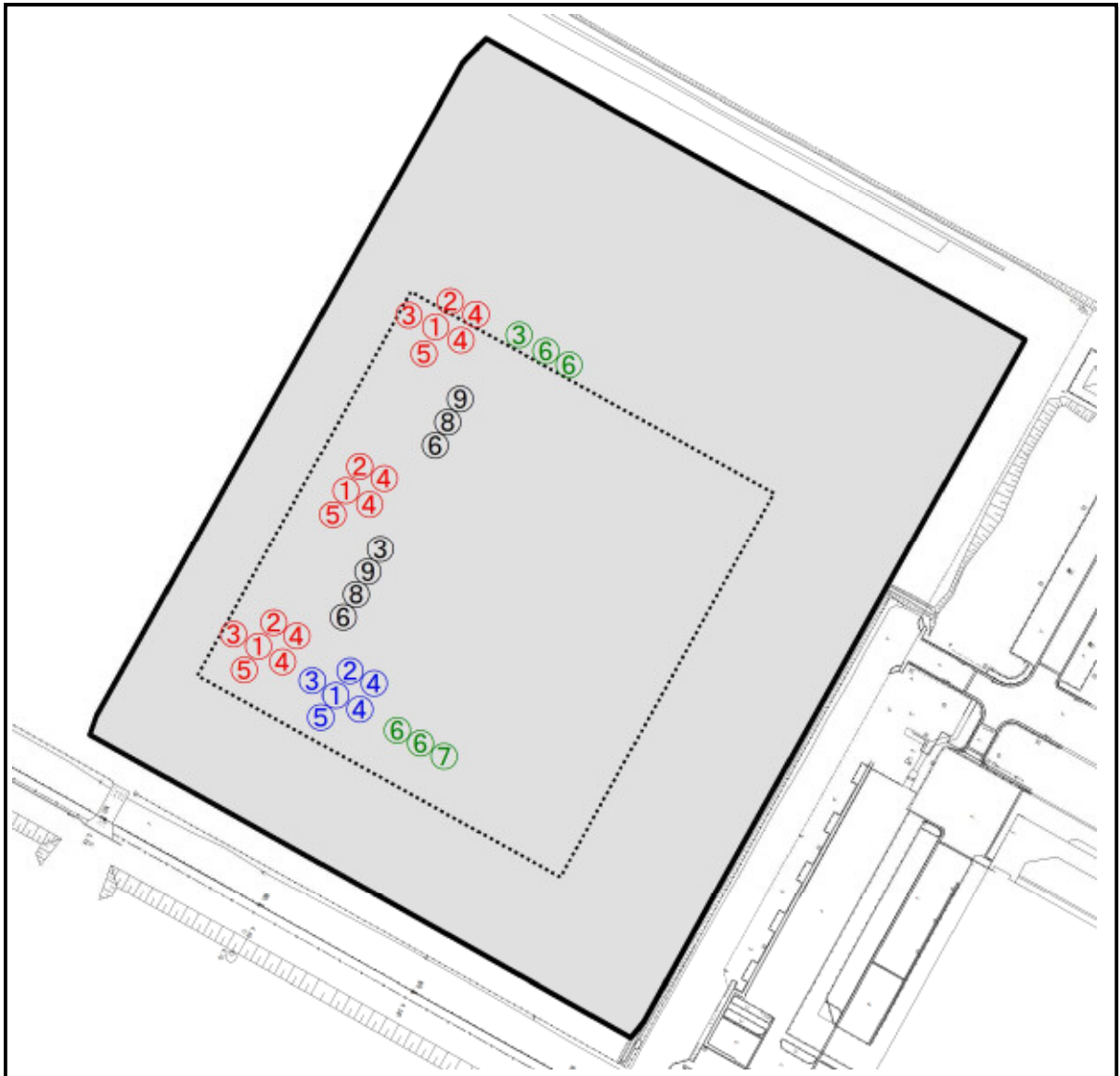



図-9.2.7

建設作業騒音が大きくなる  
時期の工事内容



凡例

 : 事業計画地

| 工種    | 番号 | 使用する建設機械の規格等 |                               |
|-------|----|--------------|-------------------------------|
|       |    | 種類           | 規格(能力等)                       |
| 杭工事   | ①  | 杭打機          | アースオーガ                        |
|       | ②  | クローラクレーン     | 65ト吊未満                        |
|       | ③  | ラフタークレーン     | 50ト、25ト吊                      |
|       | ④  | エンジン発電機      | 75kVA未満                       |
|       | ⑤  | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            |
| 山留壁工事 | ①  | 杭打機          | SMW                           |
|       | ②  | クローラクレーン     | 65ト吊未満                        |
|       | ③  | ラフタークレーン     | 50ト、25ト吊                      |
|       | ④  | エンジン発電機      | 75kVA未満                       |
|       | ⑤  | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            |
| 掘削工事  | ⑥  | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> |
|       | ⑦  | ブルドーザ        | 4ト                            |
|       | ③  | ラフタークレーン     | 50ト、25ト吊                      |
| 基礎工事  | ⑥  | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> |
|       | ⑧  | クローラクレーン     | 150, 100ト吊                    |
|       | ③  | ラフタークレーン     | 50ト、25ト吊                      |
|       | ⑨  | コンクリートポンプ車   | 50m <sup>3</sup>              |

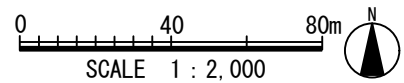
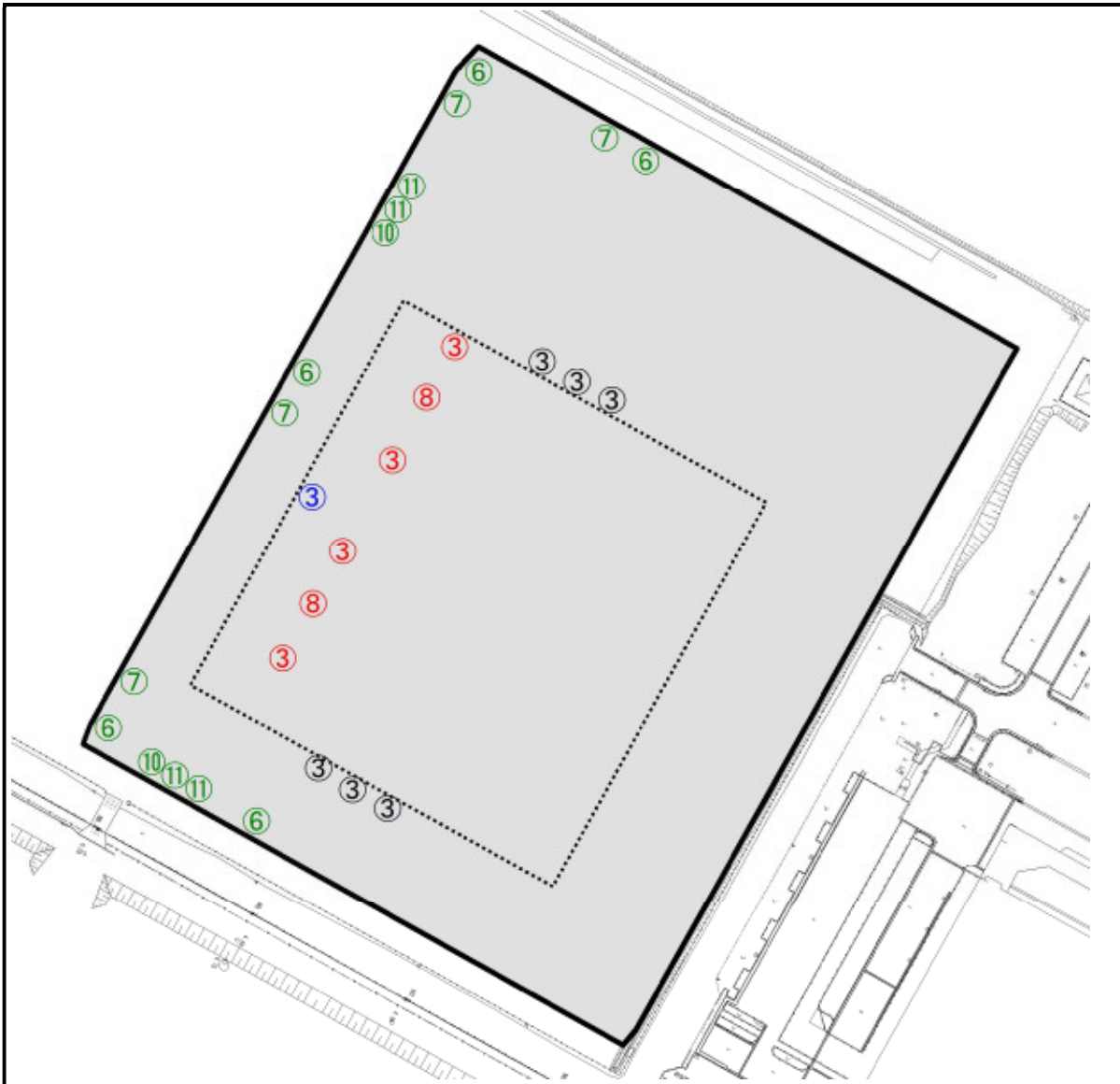



図-9.2.8(1)  
建設作業騒音が大きくなる  
時期の施工位置(ケース1)



凡例

 : 事業計画地

| 工種           | 番号 | 使用する建設機械の規格等  |                             |
|--------------|----|---------------|-----------------------------|
|              |    | 種類            | 規格(能力等)                     |
| 内外装・屋根工事     | ⑧  | クローラクレーン      | 150、100ト吊                   |
|              | ③  | ラフタークレーン      | 50ト、25ト吊                    |
| ランプウェイ・付属棟工事 | ③  | ラフタークレーン      | 50ト、25ト吊                    |
|              | ⑥  | バックホウ         | 0.15、0.45、0.7m <sup>3</sup> |
| 外構工事         | ⑦  | ブルドーザ         | 4ト                          |
|              | ⑩  | アスファルトフィニッシャー | 6m                          |
|              | ⑪  | ロードローラ        | 7 t                         |
|              | ③  | ラフタークレーン      | 50ト、25ト吊                    |
| 機器据付、電気計装工事  | ③  | ラフタークレーン      | 50ト、25ト吊                    |

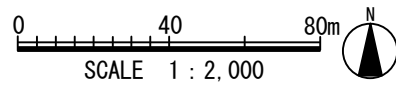


図-9.2.8(2)  
建設作業騒音が大きくなる  
時期の施工位置(ケース2)

#### 4) 予測結果

建設作業騒音（ $L_{A5}$ ）の予測結果は、表-9.2.6及び図-9.2.9に示すとおりである。

ケース1の予測結果は、事業計画地敷地境界で84dB、住居位置で56～58dBと予測された。ケース2の予測結果は、事業計画地敷地境界で91dB、住居位置で56～58dBと予測された。

ここで、ケース2について、事業計画地敷地境界で規制基準を超過すると予測されるため、環境保全措置（防音シートの設置）を行った場合の予測を行った。

ケース2の環境保全措置（防音シートの設置）を行った場合の予測結果は、事業計画地敷地境界で83dB、住居位置で55～58dBと予測された。

表-9.2.6(1) 建設作業騒音予測結果【事業計画地敷地境界】

| 予測ケース |      | 予測結果<br>〔寄与レベル〕<br>(dB) | 現況騒音<br>レベル<br>(dB) | 合成騒音<br>レベル<br>(dB) | 規制基準<br>(dB) |
|-------|------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| ケース1  | 対策無し | 84.3                    | 56.0                | 84.3                | 85           |
| ケース2  | 対策無し | 90.8                    |                     | 90.8                |              |
|       | 対策あり | 83.4                    |                     | 83.4                |              |

注1) ケース2の対策内容は、防音シート(高さ2m)を敷地境界に設置した場合である。

2) 現況騒音レベルは、事業計画地内の現地調査結果(昼間の90%レンジ上端値の最高値)である。

3) 規制基準は、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」(昭和43年11月27日厚生省・建設省告示第1号)に基づく。

表-9.2.6(2) 建設作業騒音予測結果【住居位置：栗の木地区】

| 予測ケース |      | 予測結果<br>〔寄与レベル〕<br>(dB) | 現況騒音<br>レベル<br>(dB) | 合成騒音<br>レベル<br>(dB) | 環境基準<br>(dB) |
|-------|------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| ケース1  | 対策無し | 19.3                    | 58.0                | 58.0                | 60           |
| ケース2  | 対策無し | 15.3                    |                     | 58.0                |              |
|       | 対策あり | 15.0                    |                     | 58.0                |              |

注1) ケース2の対策内容は、防音シート(高さ2m)を敷地境界に設置した場合である。

2) 現況騒音レベルは、道路沿道の現地調査結果(調査地点 No.3)について、自動車の影響を除いた騒音レベル(時間率騒音レベルの90%レンジ下端値〔昼間〕)である。

3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に定められている一般地域の昼間の環境基準(C類型)である。

表-9.2.6(3) 建設作業騒音予測結果【住居位置：箕島南丘地区】

| 予測ケース |      | 予測結果<br>〔寄与レベル〕<br>(dB) | 現況騒音<br>レベル<br>(dB) | 合成騒音<br>レベル<br>(dB) | 環境基準<br>(dB) |
|-------|------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| ケース1  | 対策無し | 48.2                    | 55.0                | 55.8                | 60           |
| ケース2  | 対策無し | 47.6                    |                     | 55.7                |              |
|       | 対策あり | 45.1                    |                     | 55.4                |              |

注1) ケース2の対策内容は、防音シート(高さ2m)を敷地境界に設置した場合である。

2) 現況騒音レベルは、道路沿道の現地調査結果(調査地点 No.1)について、自動車の影響を除いた騒音レベル(時間率騒音レベルの90%レンジ下端値〔昼間〕)である。

3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に定められている一般地域の昼間の環境基準(C類型)である。



凡 例

- : 建設作業騒音予測結果 (dB)
- : 敷地境界における最大騒音レベル地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地 (広島県福山市箕沖町)
- : 予測地域

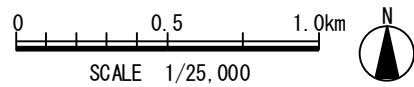
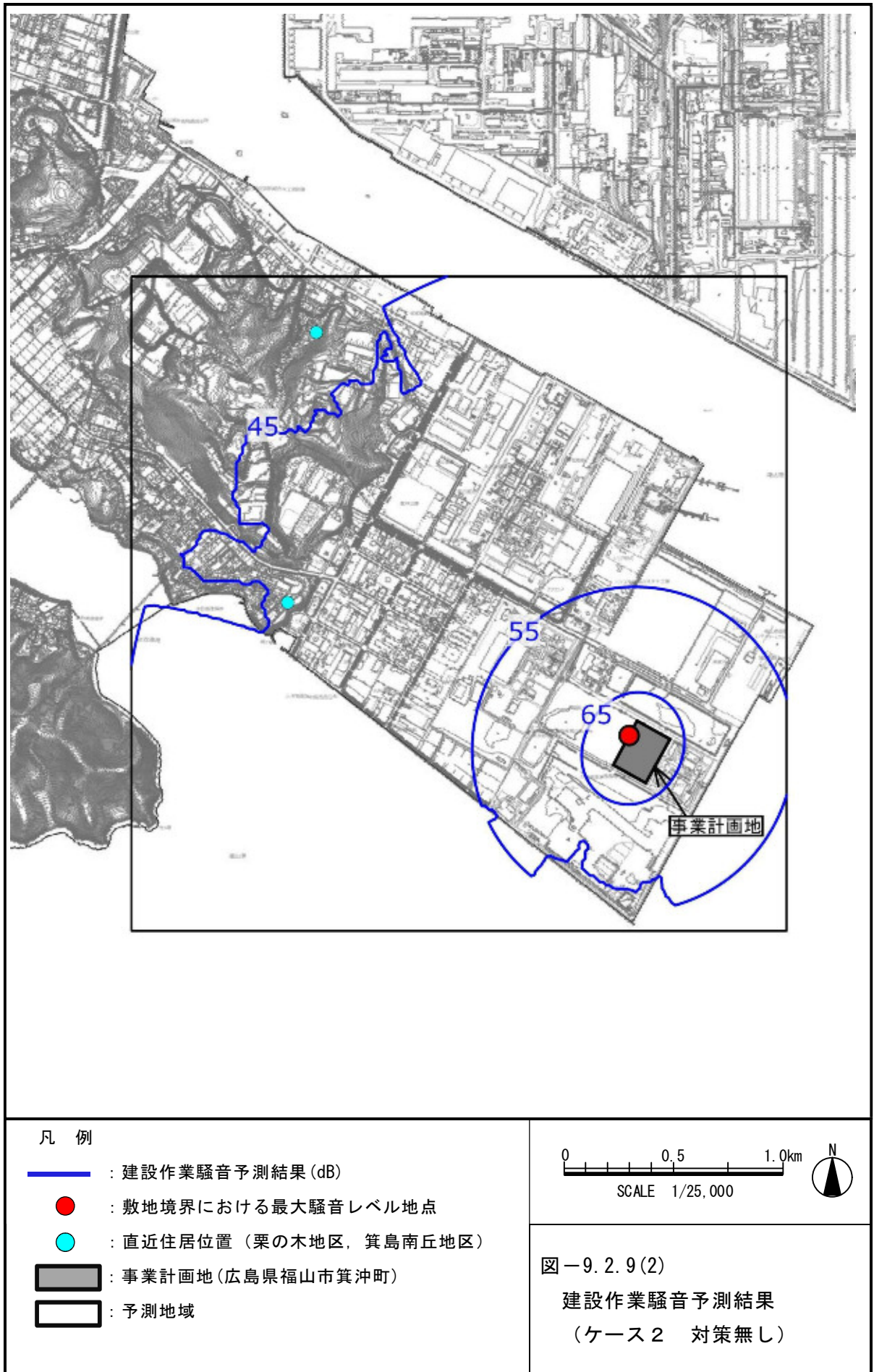


図-9.2.9(1)  
建設作業騒音予測結果  
(ケース1 対策無し)





凡 例

- : 建設作業騒音予測結果 (dB)
- : 敷地境界における最大騒音レベル地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地 (広島県福山市箕沖町)
- : 予測地域

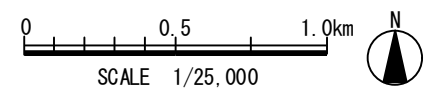


図-9.2.9(3)  
建設作業騒音予測結果  
(ケース2 対策あり)

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

建設作業騒音について、「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和43年11月27日厚生省・建設省告示第1号）により、7時から19時の時間帯において時間率騒音レベルの90%レンジ上端値（ $L_{A5}$ ）の規制基準「敷地境界において85dB以下」が定められている。特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準は、周辺地域の生活環境を保全するため、著しい騒音を発生する建設作業について、作業時間、規制基準等を定めているものであり、事業計画地敷地境界について、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準との対比による評価を行った。

また、住居地に対する環境保全の基準として、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に定められている環境基準（一般地域）がある。住居位置（栗の木地区、箕島南丘地区）について、等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）の予測結果と環境基準との対比により評価した。

事業計画地敷地境界における建設作業騒音（ $L_{A5}$ ）の予測結果は、無対策ではケース2において規制基準を超過すると予測されたが、環境保全措置（防音シートの設置）を行うことで、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準（85dB）以下になると予測された。

また、住居位置における等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）の予測結果は、いずれのケースも55～58dBであり、環境基準（60dB）以下と予測された。

以上より、建設作業騒音の予測結果は、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準等を満足することから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

建設機械の稼働に伴う騒音の影響について、住居位置における騒音の増加レベルは0.0～0.8dB程度と小さく、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準（事業計画地敷地境界）及び環境基準（住居位置）を下回ると予測された。

また、建設機械の稼働に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・建設機械の稼働に当たり、建設作業騒音の影響が大きくなると想定される場合は、防音シートを設置する。
- ・建設機械は、低騒音型の機械を可能な限り採用する。
- ・建設機械の稼働に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、建設機械の集中稼働を行わないように努める。
- ・建設機械は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による騒音を生じさせないように努める。
- ・建設機械の運転に際しては、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。
- ・建設作業騒音が最大になる時期に騒音調査を実施し、必要に応じて工事工程の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への騒音の影響を低減する。

以上により、建設機械の稼働に伴う騒音の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。



## (2) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音

### 1) 予測概要

#### ① 予測項目

予測項目は、道路交通騒音（ $L_{Aeq}$ ）とした。

#### ② 予測地域

資材等運搬車両の運行に係る予測地域は、資材等運搬車両の主要な運行経路沿道とした。

#### ③ 予測地点

予測地点は、主要な運行経路沿道（4地点）の道路敷地境界の地上1.2mとした。

予測地点位置は図-9.2.10、道路断面は図-9.2.11に示すとおりである。

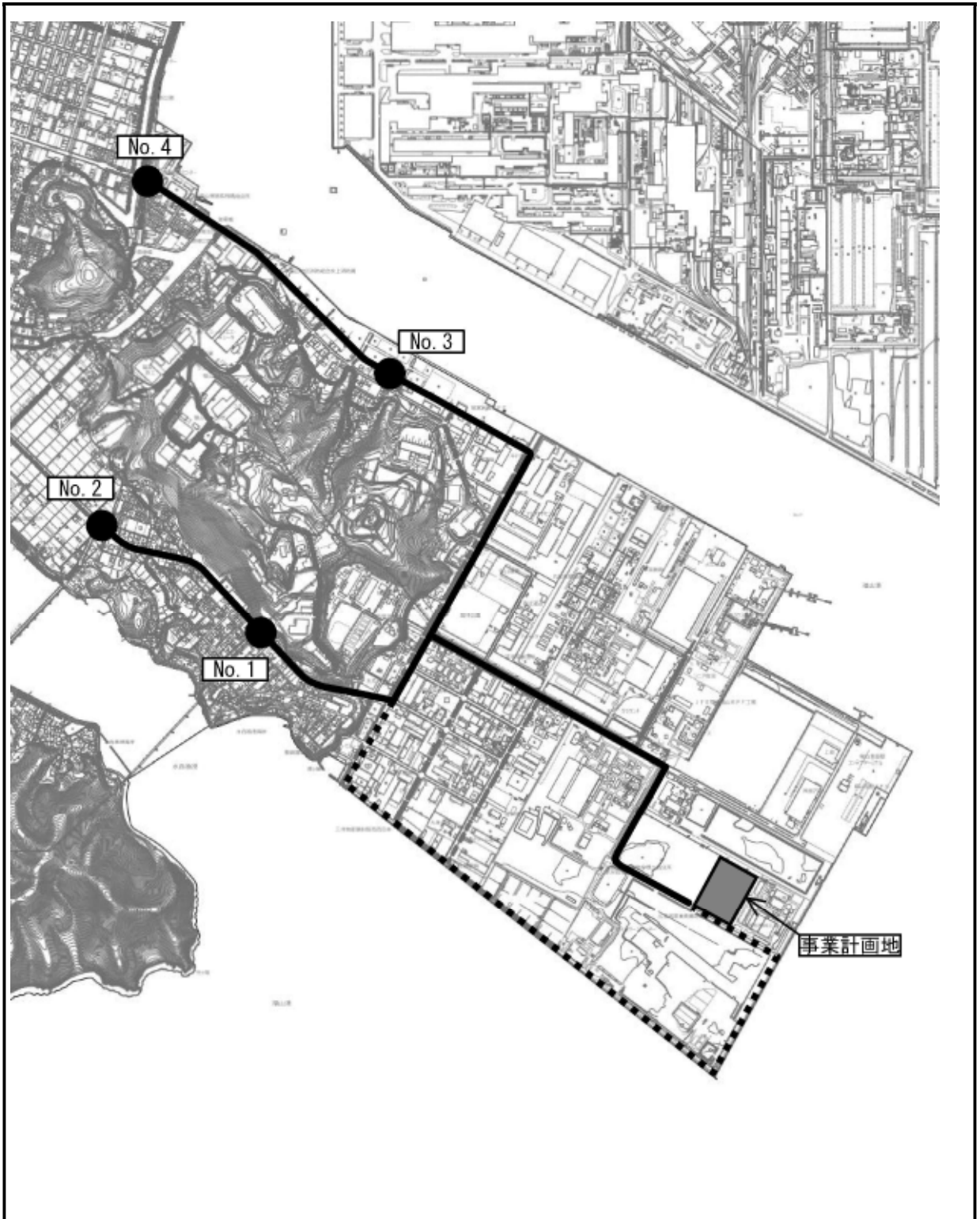
また、予測地点の選定理由は、表-9.2.7に示すとおりである。

表-9.2.7 予測地点の選定理由

| 予測地点  | 選定理由  |
|-------|---|
| No. 1 | 当該地点の路線は、事業計画地から箕島町の南側を通過して、市街地へ向かう幹線道路である。当該幹線道路の沿道に住居等の保全対象が立地しており、保全対象への騒音の影響が考えられるため、予測地点に選定した。 |
| No. 2 |   |
| No. 3 | 当該地点の路線は、事業計画地から箕島町の北側を通過して、市街地へ向かう幹線道路である。当該幹線道路の沿道に住居等の保全対象が立地しており、保全対象への騒音の影響が考えられるため、予測地点に選定した。 |
| No. 4 |   |

#### ④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、資材等運搬車両の運行車両台数が最も多くなる時期とした。



凡 例

- : 事業計画地
- : 予測地点
- : 資材等運搬車両の運行ルート①
- : 資材等運搬車両の運行ルート②

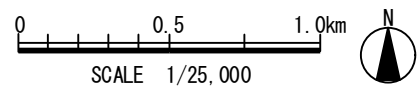


図-9.2.10 予測地点位置図

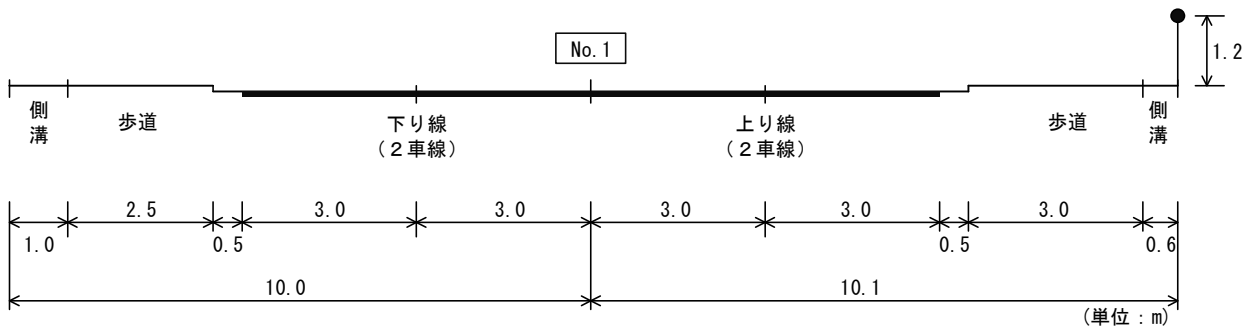


図-9.2.11(1) 道路断面図 (No. 1)

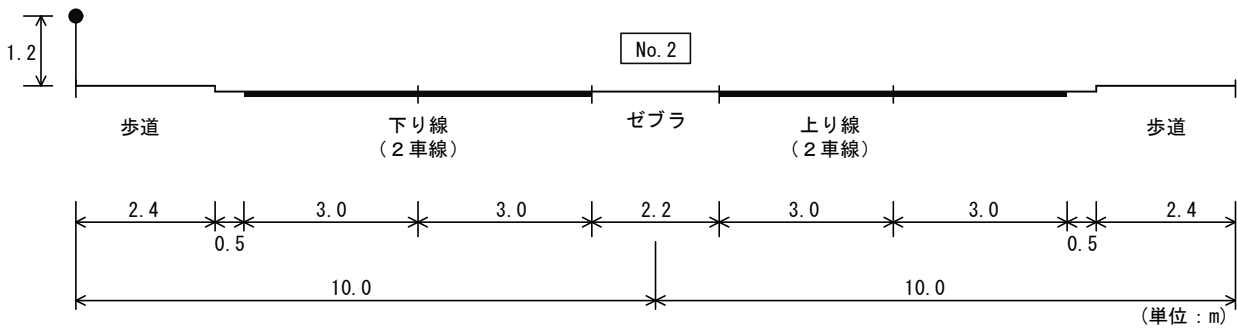


図-9.2.11(2) 道路断面図 (No. 2)

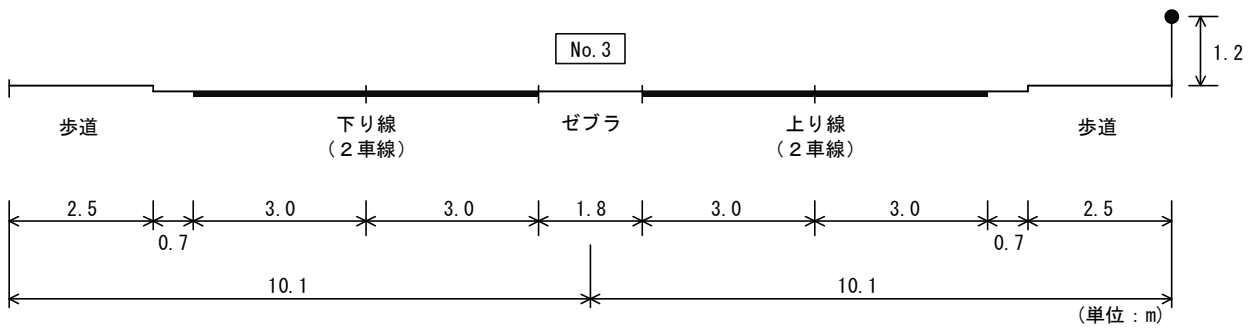


図-9.2.11(3) 道路断面図 (No. 3)

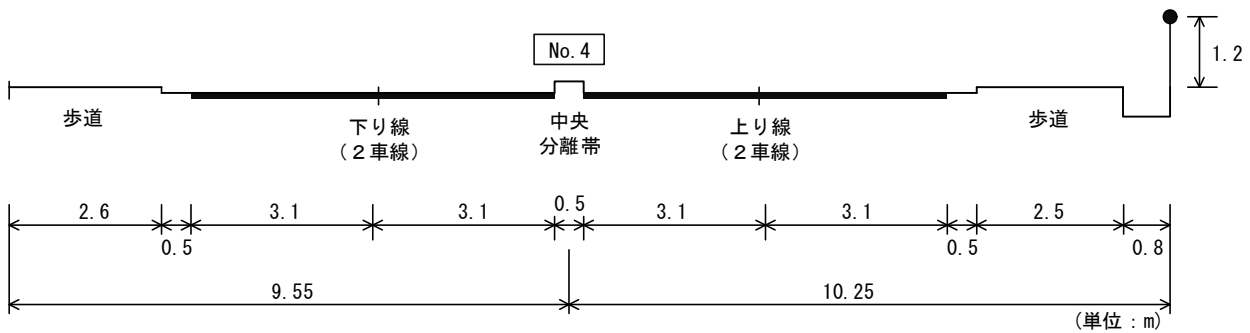


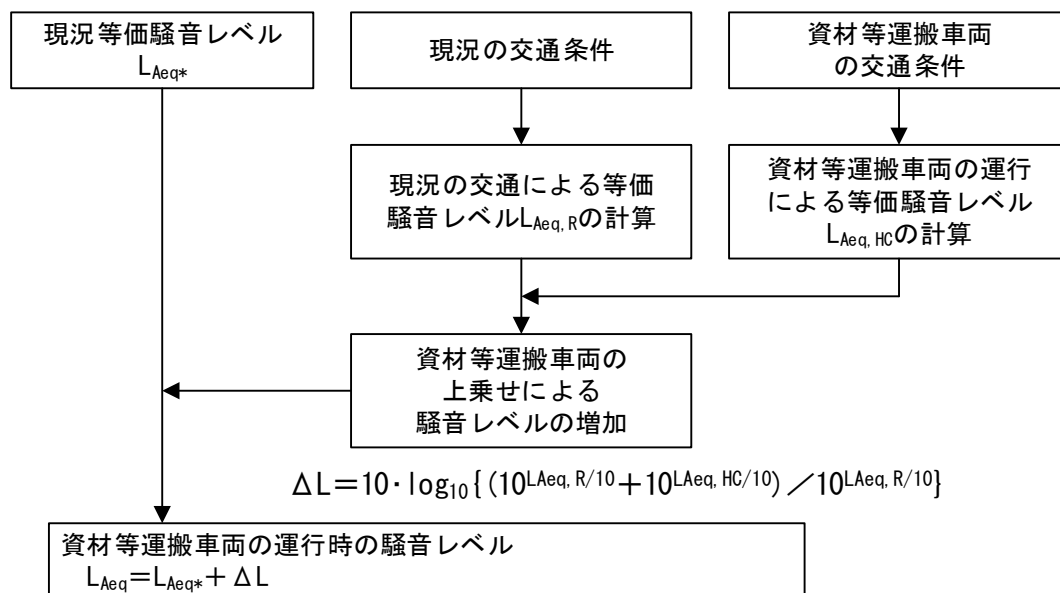
図-9.2.11(4) 道路断面図 (No. 4)

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所, 平成 25 年 3 月)に基づき, 既存道路の現況の等価騒音レベルに, 資材等運搬車両の運行による影響を加味した予測式を用いた。

道路交通騒音の予測手順は, 図-9.2.12 に示すとおりである。



注:  $L_{Aeq,R}$ ,  $L_{Aeq,HC}$  は, (社)日本音響学会提案の ASJ RTN-Model 2018 を用いて計算

図-9.2.12 道路交通騒音予測手順 (資材等運搬車両の運行)

### ② 予測モデル

予測モデルは, 社団法人日本音響学会が提案した「道路交通騒音の予測モデル” ASJ RTN-Model 2018”」を用いた。

#### 【ASJ RTN-Model 2018】

$$L_{Aeq} = L_{Aeq*} + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \cdot \log_{10} \left\{ \left( 10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10} \right) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \right\}$$

ここで,

$L_{Aeq*}$  : 現況の等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,R}$  : 現況の交通量から, (社)日本音響学会提案の ASJ RTN-Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

$L_{Aeq,HC}$  : 資材等運搬車両の運行車両の交通量から, (社)日本音響学会提案の ASJ RTN-Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

**【 $L_{Aeq}$ の基本式】**

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right)$$

$$= L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6$$

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{A,i}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

ここで、

- $L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (dB)
- $L_{AE}$  : ユニットパターンの時間積分値をレベル表示した値 (dB)
- $N$  : 交通量 (台/h)
- $L_A$  : A特性音圧レベルの時間的变化
- $i$  :  $T_0 = 1s$  (基準の時間),  $\Delta t_i = \Delta l_i / V_i$  (s)
- $\Delta l_i$  :  $i$  番目の区間の長さ (m)
- $V_i$  :  $i$  番目の区間における自動車の走行速度 (km/h)

**【騒音伝搬計算法】**

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

ここで、

- $L_{A,i}$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル (dB)
- $L_{WA,i}$  :  $i$  番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性パワーレベル (dB)
- $r_i$  :  $i$  番目の音源位置から予測地点までの距離 (m)
- $\Delta L_{cor,i}$  :  $i$  番目の音源から予測地点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正值 (dB) ( $\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{air}$ )

$L_{dif}$  : 回折に伴う減衰に関する補正值 (dB)

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10} (C_{spec} \delta) & C_{spec} \delta \geq 0 \\ -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1} (C_{spec} \delta)^{0.414} & 0 \leq C_{spec} \delta < 0 \\ \text{Min} [0, -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1} (C_{spec} \delta)^{0.414}] & C_{spec} \delta < 0 \end{cases}$$

ただし、 $\delta$  : 回折経路と直達経路の行路差 (m) ( $\delta = S_0 + OP - SP$ )

$S_0$  : 音源から回折点までの距離 (m)

$OP$  : 回折点から予測点までの距離 (m)

$SP$  : 音源から予測点までの距離 (m)

$C_{spec}$  : 自動車走行騒音 (密粒舗装) の場合 0.85

高架構造物音の場合 0.60

$L_{grad}$  : 地表面効果による減衰に関する補正值 (dB)

予測地点周辺の状況 (アスファルト舗装等) を踏まえて 0dB とした。

$L_{air}$  : 空気の音響吸収による減衰に関する補正值 (dB)

音源から予測地点までの距離が短く、空気の音響吸収をほぼ無視できるため 0dB とした。

## 【パワーレベル式】

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C$$

ここで、

a : 車種別に与えられる定数 (非常走行 : 大型車 88.8, 小型車 82.3)

b : 速度依存を表す係数 (非常走行 : 大型車 10, 小型車 10)

V : 自動車の走行速度 (km/h)

C : 各種要因による補正項 ( $C = \Delta L_{surf} + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir} + \Delta L_{etc}$ )

$\Delta L_{surf}$  : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正量 (dB)

各路線の舗装は密粒舗装であると考えられるため 0dB とした。

$\Delta L_{grad}$  : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)

パワーレベル式は、定常走行区間<sup>注1</sup>と非常走行区間<sup>注2</sup>で設定条件が異なる。本予測では、交差点や沿道住居からの一般車両の出入り等を踏まえて、予測地点周辺を非常走行区間に設定した。また、縦断勾配による補正は、定常走行区間 (十分長い上り坂) にのみ適用される。したがって、縦断勾配による補正は考慮しないこととした。

注1: 定常走行区間は、自動車専用道路又は信号交差点から十分離れた一般道路で、自動車がトップギヤに近いギヤ位置で走行する区間をいう。

注2: 非常走行区間は、信号交差点を含む一般道路で、自動車が頻繁に加速・減速を繰り返しながら走行する区間をいう。

$\Delta L_{dir}$  : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB) (図-2.1.4 参照)

$$\Delta L_{dir} = \begin{cases} (a + b \cdot \cos \phi + c \cdot \cos 2\phi) \cos \theta & \phi < 75^\circ \\ 0 & \phi \geq 75^\circ \end{cases}$$

$\theta \geq 80^\circ$  のときは、 $\theta = 80^\circ$  とする。

$$\theta = \tan^{-1} (\sin \phi \cdot \tan \Theta) \quad \phi \neq 0$$

小型車の場合  $a = -1.8, b = -0.9, c = -2.3$

大型車の場合  $a = -2.6, b = -1.1, c = -3.4$

$\Delta L_{etc}$  : その他の要因に関する補正量 (dB)

「道路交通騒音の予測モデル” ASJ RTN-Model 2013” の解説と手引き」(平成 26 年 10 月, (一社) 日本音響学会) に基づき 0dB とした。

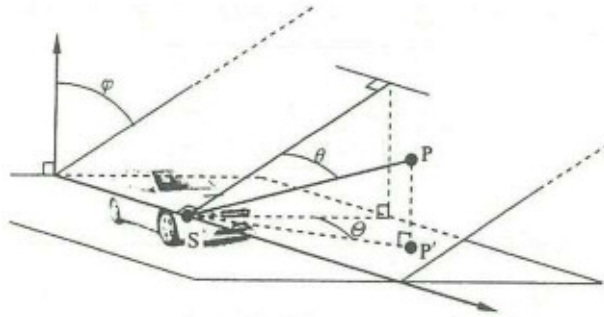


図-9.2.13 指向性に関する補正量の考え方

### 3) 予測条件

#### ① 現況の等価騒音レベル

現況の等価騒音レベル（現地調査結果）は、図-9.2.14に示すとおりである。

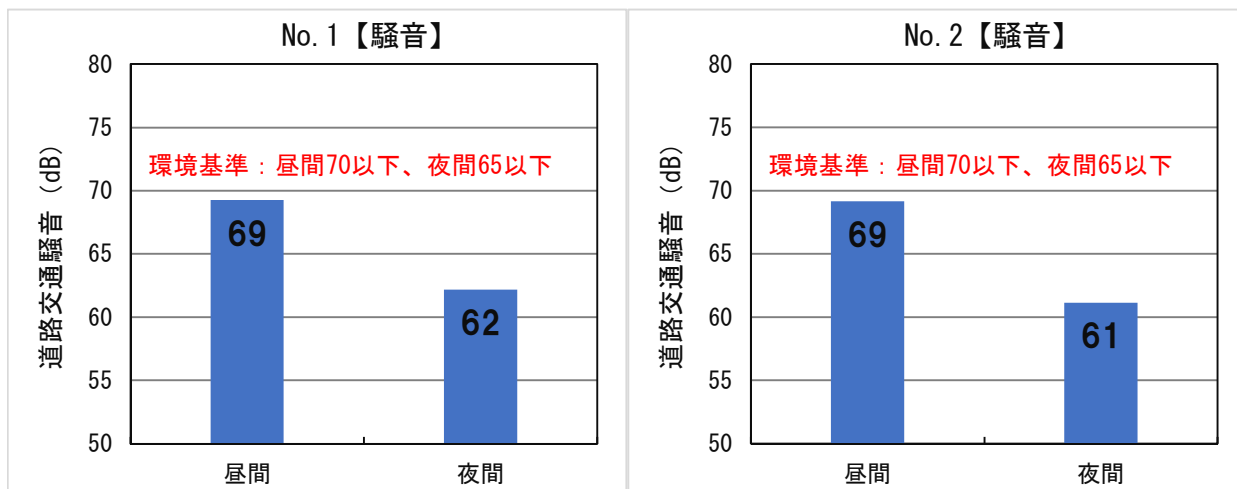


図-9.2.14(1) 現況の等価騒音レベル（現地調査結果）

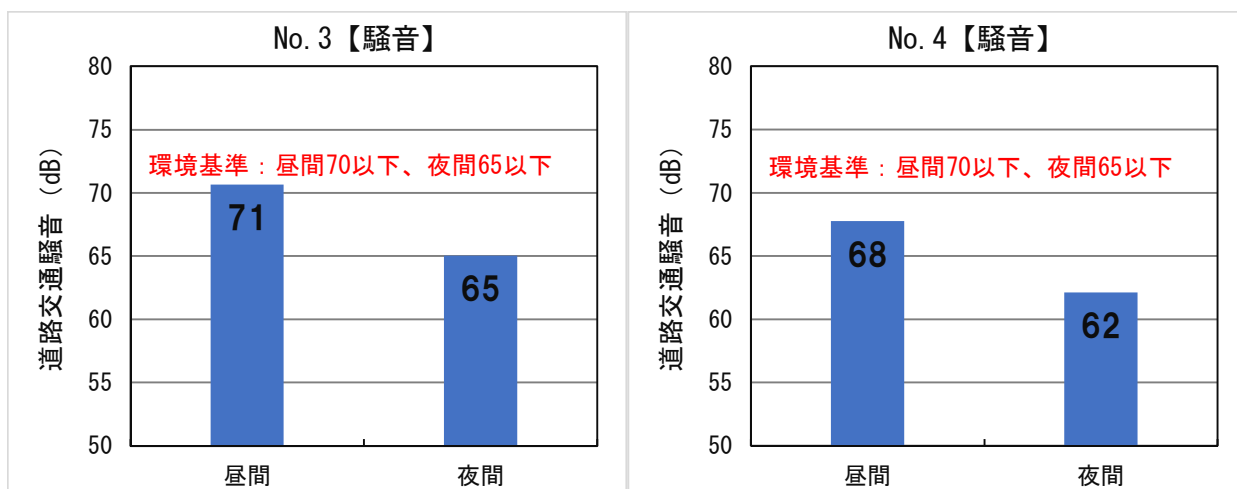


図-9.2.14(2) 現況の等価騒音レベル（現地調査結果）

#### ② 交通条件

予測は、一般車両台数に資材等運搬車両台数を加えて行った。なお、事業計画地周辺の交通量の経年変化は、概ね横這い傾向であるため、一般車両の伸び率を考慮しないこととした。

予測地点における一般車両及び資材等運搬車両の交通量は、表-9.2.8に示すとおりである。

なお、資材等運搬車両の運行台数は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、資材等運搬車両の運行台数が最大となる時期(1年次9ヶ月目)の交通量を用いた。

表-9.2.8(1) 予測に用いる交通条件【No.1】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |     |         |     | ②下り線<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |     |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-------------------------|-----|---------|-----|-------------------------|-----|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                    |     | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                    |     | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                     | 大型車 | 小型車     | 大型車 | 小型車                     | 大型車 | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                      | 33  | 0       | 0   | 426                     | 21  | 0       | 0   | 467            | 54    | 521    |
| 7-8   | 85                      | 41  | 0       | 0   | 1,262                   | 32  | 0       | 0   | 1,347          | 73    | 1,420  |
| 8-9   | 128                     | 77  | 3       | 14  | 740                     | 56  | 3       | 14  | 874            | 161   | 1,035  |
| 9-10  | 153                     | 95  | 3       | 14  | 228                     | 107 | 3       | 14  | 387            | 230   | 617    |
| 10-11 | 172                     | 90  | 3       | 14  | 212                     | 105 | 3       | 14  | 390            | 223   | 613    |
| 11-12 | 238                     | 50  | 3       | 14  | 175                     | 95  | 3       | 14  | 419            | 173   | 592    |
| 12-13 | 242                     | 29  | 0       | 0   | 242                     | 57  | 0       | 0   | 484            | 86    | 570    |
| 13-14 | 222                     | 89  | 3       | 14  | 229                     | 81  | 3       | 14  | 457            | 198   | 655    |
| 14-15 | 191                     | 85  | 3       | 15  | 198                     | 84  | 3       | 14  | 395            | 198   | 593    |
| 15-16 | 224                     | 86  | 4       | 14  | 182                     | 93  | 4       | 14  | 414            | 207   | 621    |
| 16-17 | 412                     | 54  | 3       | 14  | 156                     | 63  | 3       | 14  | 574            | 145   | 719    |
| 17-18 | 990                     | 36  | 0       | 0   | 132                     | 25  | 0       | 0   | 1,122          | 61    | 1,183  |
| 18-19 | 554                     | 11  | 0       | 0   | 139                     | 8   | 0       | 0   | 693            | 19    | 712    |
| 19-20 | 403                     | 8   | 0       | 0   | 39                      | 11  | 0       | 0   | 442            | 19    | 461    |
| 20-21 | 211                     | 5   | 0       | 0   | 37                      | 2   | 0       | 0   | 248            | 7     | 255    |
| 21-22 | 90                      | 3   | 0       | 0   | 27                      | 0   | 0       | 0   | 117            | 3     | 120    |
| 22-23 | 62                      | 5   | 0       | 0   | 24                      | 1   | 0       | 0   | 86             | 6     | 92     |
| 23-24 | 27                      | 3   | 0       | 0   | 21                      | 1   | 0       | 0   | 48             | 4     | 52     |
| 0-1   | 32                      | 9   | 0       | 0   | 16                      | 1   | 0       | 0   | 48             | 10    | 58     |
| 1-2   | 11                      | 3   | 0       | 0   | 7                       | 3   | 0       | 0   | 18             | 6     | 24     |
| 2-3   | 9                       | 2   | 0       | 0   | 6                       | 5   | 0       | 0   | 15             | 7     | 22     |
| 3-4   | 8                       | 9   | 0       | 0   | 17                      | 8   | 0       | 0   | 25             | 17    | 42     |
| 4-5   | 17                      | 15  | 0       | 0   | 49                      | 7   | 0       | 0   | 66             | 22    | 88     |
| 5-6   | 18                      | 25  | 0       | 0   | 89                      | 17  | 0       | 0   | 107            | 42    | 149    |
| 合計    | 4,540                   | 863 | 25      | 113 | 4,653                   | 883 | 25      | 112 | 9,243          | 1,971 | 11,214 |

表-9.2.8(2) 予測に用いる交通条件【No.2】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→交差点) |     |         |     | ②下り線<br>(交差点→事業計画地方向) |     |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-----------------------|-----|---------|-----|-----------------------|-----|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                  |     | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                  |     | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                   | 大型車 | 小型車     | 大型車 | 小型車                   | 大型車 | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 67                    | 27  | 0       | 0   | 514                   | 18  | 0       | 0   | 581            | 45    | 626    |
| 7-8   | 169                   | 45  | 0       | 0   | 1,521                 | 34  | 0       | 0   | 1,690          | 79    | 1,769  |
| 8-9   | 226                   | 54  | 3       | 14  | 908                   | 53  | 3       | 14  | 1,140          | 135   | 1,275  |
| 9-10  | 239                   | 88  | 3       | 14  | 309                   | 80  | 3       | 14  | 554            | 196   | 750    |
| 10-11 | 269                   | 76  | 3       | 14  | 305                   | 81  | 3       | 14  | 580            | 185   | 765    |
| 11-12 | 305                   | 42  | 3       | 14  | 250                   | 77  | 3       | 14  | 561            | 147   | 708    |
| 12-13 | 302                   | 33  | 0       | 0   | 320                   | 59  | 0       | 0   | 622            | 92    | 714    |
| 13-14 | 232                   | 94  | 3       | 14  | 278                   | 70  | 3       | 14  | 516            | 192   | 708    |
| 14-15 | 286                   | 53  | 3       | 15  | 298                   | 55  | 3       | 14  | 590            | 137   | 727    |
| 15-16 | 367                   | 33  | 4       | 14  | 301                   | 73  | 4       | 14  | 676            | 134   | 810    |
| 16-17 | 501                   | 22  | 3       | 14  | 272                   | 44  | 3       | 14  | 779            | 94    | 873    |
| 17-18 | 998                   | 28  | 0       | 0   | 242                   | 33  | 0       | 0   | 1,240          | 61    | 1,301  |
| 18-19 | 666                   | 11  | 0       | 0   | 211                   | 20  | 0       | 0   | 877            | 31    | 908    |
| 19-20 | 495                   | 7   | 0       | 0   | 101                   | 8   | 0       | 0   | 596            | 15    | 611    |
| 20-21 | 278                   | 5   | 0       | 0   | 72                    | 6   | 0       | 0   | 350            | 11    | 361    |
| 21-22 | 112                   | 4   | 0       | 0   | 40                    | 0   | 0       | 0   | 152            | 4     | 156    |
| 22-23 | 78                    | 5   | 0       | 0   | 38                    | 1   | 0       | 0   | 116            | 6     | 122    |
| 23-24 | 33                    | 4   | 0       | 0   | 26                    | 1   | 0       | 0   | 59             | 5     | 64     |
| 0-1   | 36                    | 8   | 0       | 0   | 24                    | 1   | 0       | 0   | 60             | 9     | 69     |
| 1-2   | 15                    | 3   | 0       | 0   | 8                     | 3   | 0       | 0   | 23             | 6     | 29     |
| 2-3   | 14                    | 1   | 0       | 0   | 13                    | 4   | 0       | 0   | 27             | 5     | 32     |
| 3-4   | 13                    | 11  | 0       | 0   | 18                    | 9   | 0       | 0   | 31             | 20    | 51     |
| 4-5   | 22                    | 15  | 0       | 0   | 48                    | 10  | 0       | 0   | 70             | 25    | 95     |
| 5-6   | 36                    | 26  | 0       | 0   | 110                   | 16  | 0       | 0   | 146            | 42    | 188    |
| 合計    | 5,759                 | 695 | 25      | 113 | 6,227                 | 756 | 25      | 112 | 12,036         | 1,676 | 13,712 |



表-9.2.8(3) 予測に用いる交通条件【No.3】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |       |         |     | ②下り線<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |       |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-------------------------|-------|---------|-----|-------------------------|-------|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                    |       | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                    |       | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                     | 大型車   | 小型車     | 大型車 | 小型車                     | 大型車   | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                      | 58    | 0       | 0   | 426                     | 44    | 0       | 0   | 467            | 102   | 569    |
| 7-8   | 92                      | 56    | 0       | 0   | 919                     | 50    | 0       | 0   | 1,011          | 106   | 1,117  |
| 8-9   | 103                     | 139   | 3       | 14  | 505                     | 120   | 3       | 14  | 614            | 287   | 901    |
| 9-10  | 141                     | 176   | 3       | 14  | 200                     | 147   | 3       | 14  | 347            | 351   | 698    |
| 10-11 | 176                     | 154   | 3       | 14  | 197                     | 179   | 3       | 14  | 379            | 361   | 740    |
| 11-12 | 192                     | 159   | 3       | 14  | 133                     | 159   | 3       | 14  | 331            | 346   | 677    |
| 12-13 | 234                     | 80    | 0       | 0   | 182                     | 92    | 0       | 0   | 416            | 172   | 588    |
| 13-14 | 181                     | 173   | 3       | 14  | 181                     | 143   | 3       | 14  | 368            | 344   | 712    |
| 14-15 | 198                     | 148   | 3       | 14  | 79                      | 164   | 3       | 15  | 283            | 341   | 624    |
| 15-16 | 265                     | 113   | 4       | 14  | 189                     | 133   | 4       | 14  | 462            | 274   | 736    |
| 16-17 | 314                     | 114   | 3       | 14  | 144                     | 103   | 3       | 14  | 464            | 245   | 709    |
| 17-18 | 776                     | 76    | 0       | 0   | 98                      | 54    | 0       | 0   | 874            | 130   | 1,004  |
| 18-19 | 435                     | 31    | 0       | 0   | 85                      | 53    | 0       | 0   | 520            | 84    | 604    |
| 19-20 | 315                     | 29    | 0       | 0   | 36                      | 27    | 0       | 0   | 351            | 56    | 407    |
| 20-21 | 200                     | 30    | 0       | 0   | 29                      | 15    | 0       | 0   | 229            | 45    | 274    |
| 21-22 | 82                      | 23    | 0       | 0   | 19                      | 19    | 0       | 0   | 101            | 42    | 143    |
| 22-23 | 80                      | 14    | 0       | 0   | 29                      | 10    | 0       | 0   | 109            | 24    | 133    |
| 23-24 | 51                      | 12    | 0       | 0   | 19                      | 10    | 0       | 0   | 70             | 22    | 92     |
| 0-1   | 35                      | 13    | 0       | 0   | 34                      | 25    | 0       | 0   | 69             | 38    | 107    |
| 1-2   | 17                      | 8     | 0       | 0   | 18                      | 14    | 0       | 0   | 35             | 22    | 57     |
| 2-3   | 12                      | 14    | 0       | 0   | 12                      | 20    | 0       | 0   | 24             | 34    | 58     |
| 3-4   | 5                       | 22    | 0       | 0   | 21                      | 14    | 0       | 0   | 26             | 36    | 62     |
| 4-5   | 18                      | 19    | 0       | 0   | 36                      | 21    | 0       | 0   | 54             | 40    | 94     |
| 5-6   | 14                      | 38    | 0       | 0   | 93                      | 25    | 0       | 0   | 107            | 63    | 170    |
| 合計    | 3,977                   | 1,699 | 25      | 112 | 3,684                   | 1,641 | 25      | 113 | 7,711          | 3,565 | 11,276 |

表-9.2.8(4) 予測に用いる交通条件【No.4】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→交差点) |       |         |     | ②下り線<br>(交差点→事業計画地方向) |       |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-----------------------|-------|---------|-----|-----------------------|-------|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                  |       | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                  |       | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                   | 大型車   | 小型車     | 大型車 | 小型車                   | 大型車   | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 63                    | 93    | 0       | 0   | 512                   | 51    | 0       | 0   | 575            | 144   | 719    |
| 7-8   | 153                   | 73    | 0       | 0   | 1,430                 | 64    | 0       | 0   | 1,583          | 137   | 1,720  |
| 8-9   | 180                   | 140   | 3       | 14  | 626                   | 112   | 3       | 14  | 812            | 280   | 1,092  |
| 9-10  | 231                   | 211   | 3       | 14  | 323                   | 189   | 3       | 14  | 560            | 428   | 988    |
| 10-11 | 267                   | 164   | 3       | 14  | 245                   | 209   | 3       | 14  | 518            | 401   | 919    |
| 11-12 | 308                   | 178   | 3       | 14  | 268                   | 205   | 3       | 14  | 582            | 411   | 993    |
| 12-13 | 339                   | 102   | 0       | 0   | 372                   | 104   | 0       | 0   | 711            | 206   | 917    |
| 13-14 | 330                   | 181   | 3       | 14  | 299                   | 181   | 3       | 14  | 635            | 390   | 1,025  |
| 14-15 | 372                   | 185   | 3       | 14  | 290                   | 215   | 3       | 15  | 668            | 429   | 1,097  |
| 15-16 | 455                   | 156   | 4       | 14  | 247                   | 190   | 4       | 14  | 710            | 374   | 1,084  |
| 16-17 | 481                   | 143   | 3       | 14  | 246                   | 153   | 3       | 14  | 733            | 324   | 1,057  |
| 17-18 | 1,035                 | 66    | 0       | 0   | 189                   | 86    | 0       | 0   | 1,224          | 152   | 1,376  |
| 18-19 | 634                   | 31    | 0       | 0   | 166                   | 45    | 0       | 0   | 800            | 76    | 876    |
| 19-20 | 486                   | 30    | 0       | 0   | 89                    | 33    | 0       | 0   | 575            | 63    | 638    |
| 20-21 | 256                   | 32    | 0       | 0   | 65                    | 19    | 0       | 0   | 321            | 51    | 372    |
| 21-22 | 117                   | 33    | 0       | 0   | 53                    | 24    | 0       | 0   | 170            | 57    | 227    |
| 22-23 | 86                    | 17    | 0       | 0   | 41                    | 11    | 0       | 0   | 127            | 28    | 155    |
| 23-24 | 72                    | 11    | 0       | 0   | 36                    | 18    | 0       | 0   | 108            | 29    | 137    |
| 0-1   | 44                    | 18    | 0       | 0   | 17                    | 18    | 0       | 0   | 61             | 36    | 97     |
| 1-2   | 18                    | 14    | 0       | 0   | 25                    | 21    | 0       | 0   | 43             | 35    | 78     |
| 2-3   | 22                    | 17    | 0       | 0   | 18                    | 13    | 0       | 0   | 40             | 30    | 70     |
| 3-4   | 7                     | 39    | 0       | 0   | 34                    | 22    | 0       | 0   | 41             | 61    | 102    |
| 4-5   | 30                    | 38    | 0       | 0   | 50                    | 20    | 0       | 0   | 80             | 58    | 138    |
| 5-6   | 18                    | 61    | 0       | 0   | 149                   | 31    | 0       | 0   | 167            | 92    | 259    |
| 合計    | 6,004                 | 2,033 | 25      | 112 | 5,790                 | 2,034 | 25      | 113 | 11,844         | 4,292 | 16,136 |

### ③ 走行速度

予測に用いる走行速度は、表-9.2.9 に示すとおりとした。

表-9.2.9 予測に用いる走行速度

| 予測地点  | 走行速度<br>(km/h) | 備考   |
|-------|----------------|------|
| No. 1 | 50             | 規制速度 |
| No. 2 | 50             | 規制速度 |
| No. 3 | 50             | 規制速度 |
| No. 4 | 50             | 規制速度 |

### 4) 予測結果

道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果は、表-9.2.10 及び図-9.2.15 に示すとおりである。

道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) は、No.1 が 70dB, No.2 が 70dB, No.3 が 71dB, No.4 が 68dB と予測された。

表-9.2.10 道路交通騒音予測結果【資材等運搬車両の運行 昼間】

| 予測地点  | 現況<br>(dB) | 工事中の<br>増加レベル<br>(dB) | 工事中の<br>騒音レベル<br>(dB) | 環境基準<br>(dB) |
|-------|------------|-----------------------|-----------------------|--------------|
| No. 1 | 69         | 0.5                   | 70<br>(69.5)          | 70 以下        |
| No. 2 | 69         | 0.5                   | 70<br>(69.5)          |              |
| No. 3 | 71         | 0.4                   | 71<br>(71.4)          |              |
| No. 4 | 68         | 0.3                   | 68<br>(68.3)          |              |

注 1) 昼間の時間区分は、6~22 時である。

2) 工事中の騒音レベルの下段の( )内は、小数点以下第 1 位を表示した値である。

3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に基づく「幹線交通を担う道路に近接する空間」の昼間の基準である。

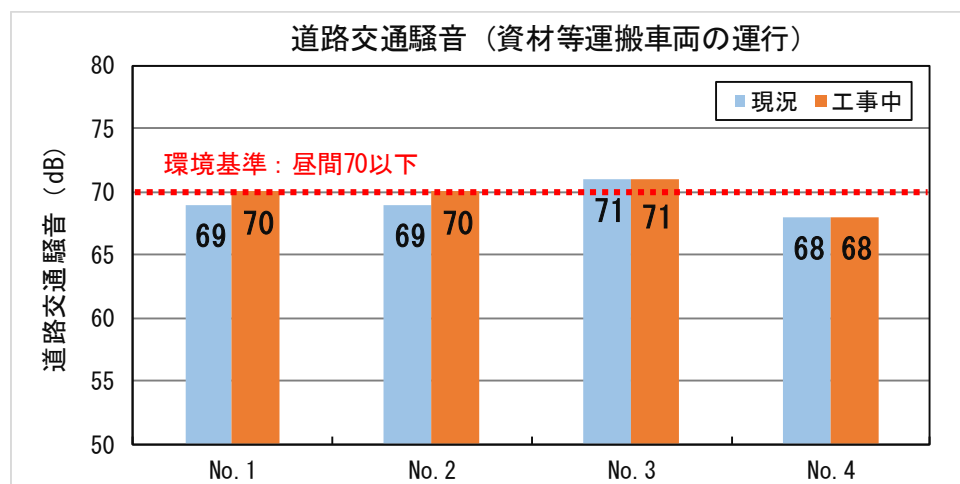


図-9.2.15 道路交通騒音予測結果【資材等運搬車両の運行 昼間】

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

道路交通騒音に関する環境保全の基準又は目標として、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に定められている環境基準(道路に面する地域)がある。

現況において環境基準を超過しているNo.3では、予測結果(71dB)が環境基準(70dB)を超過するが、等価騒音レベルの増加レベルは0.4dB程度と小さく、現況と概ね同じ値になると予測された。また、その他の地点の予測結果は68~70dBであり、いずれの地点も環境基準(70dB)以下と予測された。

以上より、No.3について、現況において基準又は目標との整合が図られていないものの、資材等運搬車両の運行に伴う増加分はわずかであり、環境影響は小さいものと考えられる。また、No.1, 2, 4については、環境基準を下回ることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

資材等運搬車両の運行に伴い、道路交通騒音が発生するが、運行経路沿道における騒音の増加レベルは0.3~0.5dB程度と小さい。

また、資材等運搬車両の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・資材等運搬車両の運行に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、資材等運搬車両の集中運行を行わないように努める。
- ・資材等運搬車両は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による騒音を生じさせないように努める。
- ・資材等運搬車両の運転に際しては、法定速度を遵守し、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。
- ・資材等運搬車両の運行による騒音が最大になる時期に騒音調査を実施し、必要に応じて工事工程の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への騒音の影響を低減する。

以上により、資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響については、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## 9.2.2 土地又は工作物の存在及び供用

### (1) 施設の稼働（機械等の稼働）に伴う施設騒音

#### 1) 予測概要

##### ① 予測項目

予測項目は、施設騒音（ $L_{A5}$ ）とした。

##### ② 予測地域

施設の稼働（機械等の稼働）に係る予測地域は、図-9.2.16に示すとおり、騒音に係る影響を十分把握できる範囲として、住宅地を含む範囲とした。

##### ③ 予測地点

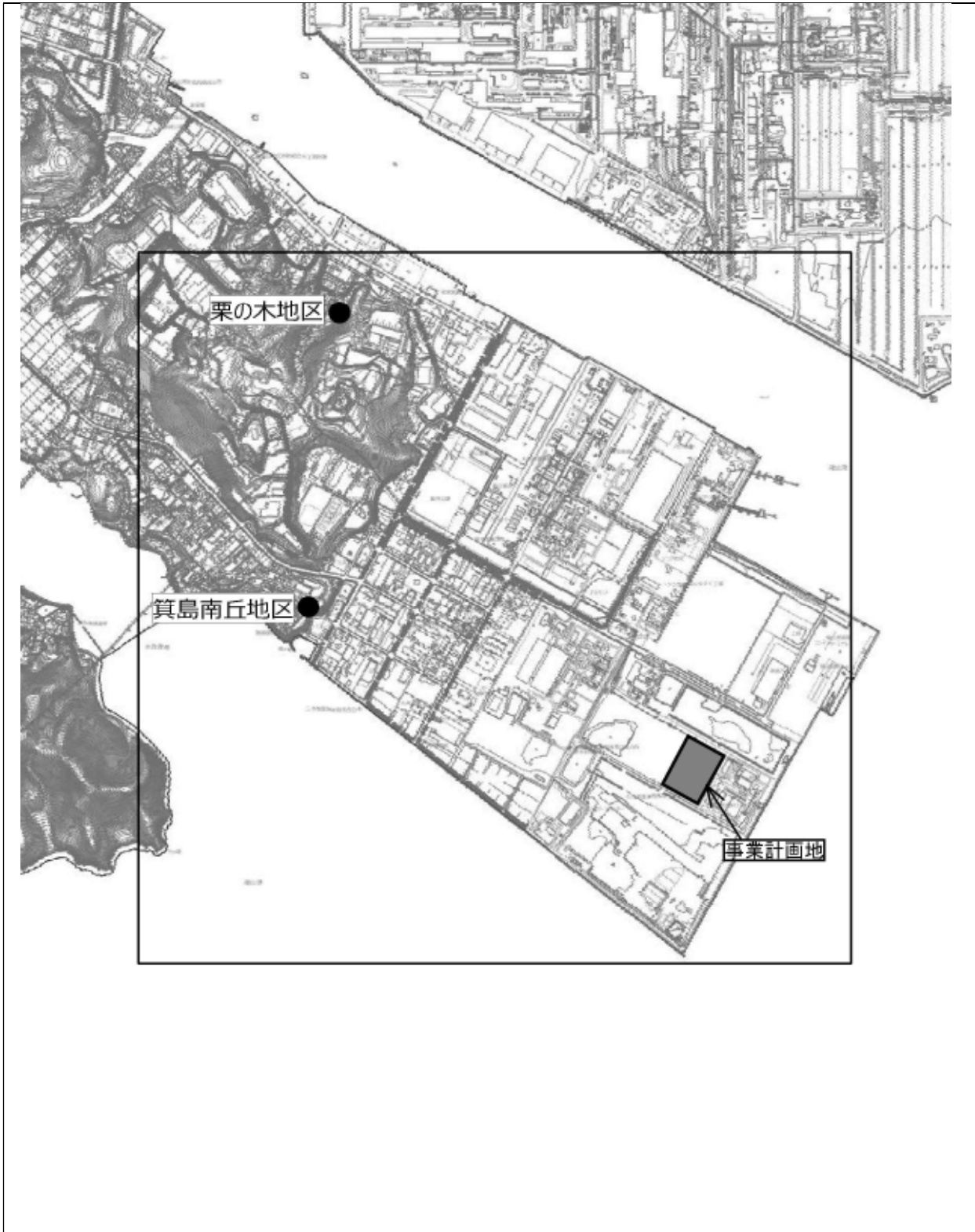
予測地点は、事業計画地敷地境界及び事業計画地周辺の住居等を対象とした。予測地点の選定理由は、表-9.2.11に示すとおりである。

表-9.2.11 予測地点の選定理由


| 予測地点                   | 選定理由   |
|------------------------|--|
| 事業計画地敷地境界              | 騒音規制法に基づく施設騒音の評価位置が敷地境界となっている。                           |
| 住居位置<br>(栗の木地区、箕島南丘地区) | 当該地点は、住居等の保全対象が事業計画地に近接する地点であり、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う影響が考えられる。 |

##### ④ 予測時期

予測時期は、施設の稼働（機械等の稼働）が定常状態になる時期とした。



凡 例

 : 事業計画地

 : 予測地域

● : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)

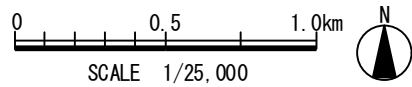


図-9.2.16

施設の稼働（機械等の稼働）に係る騒音の予測地域

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は、建物内の距離減衰、壁材による透過損失、屋外の距離減衰を考慮した音の伝搬理論式を用いた。

また、施設騒音の予測は、事業計画地敷地境界では時間率騒音レベルの90%レンジ上端値 ( $L_{A5}$ )、住居位置では等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を対象とした。

施設騒音の予測手順は、図-9.2.17 に示すとおりである。

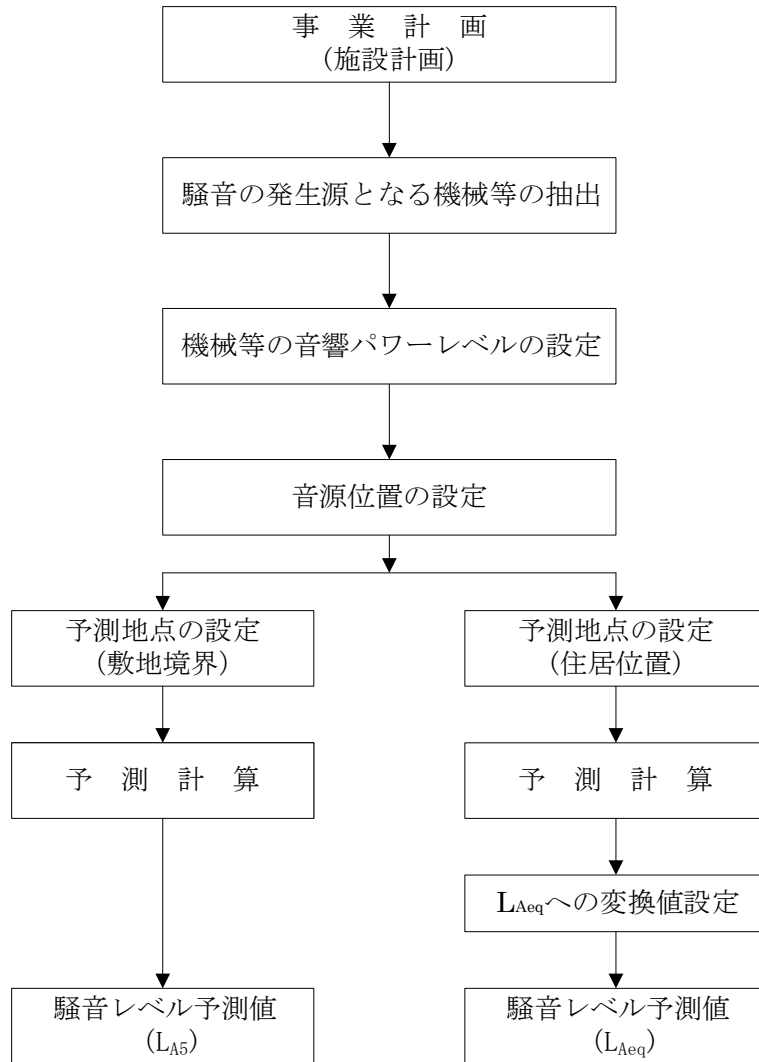


図-9.2.17 施設騒音予測手順（施設の稼働）

## ② 予測モデル

予測モデルは、音の伝搬理論式を用いた。

また、騒音予測は、施設の稼働中の寄与レベルを対象とした。

### 【音の伝搬理論式】

$$L_r = \text{SPL}_{(\text{室外})} - 20 \cdot \log_{10} r + 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{Q}{4\pi} \right) + \Delta L_d$$

$$\text{SPL}_{(\text{室内})} = \text{PWL} + 10 \cdot \log_{10} \left( \frac{Q \cos \theta}{4\pi r^2} + \frac{1}{R} \right)$$

$$\text{SPL}_{(\text{室外})} = \text{SPL}_{(\text{室内})} - \text{TL}_i + 10 \cdot \log_{10} (S_i)$$

ここで、

$L_r$  : 予測地点における騒音レベル (dB)

$\text{SPL}_{(\text{室外})}$  : 各壁面室外音圧レベル (dB)

$\text{SPL}_{(\text{室内})}$  : 各壁面室内音圧レベル (dB)

$\text{PWL}$  : 音響パワーレベル (dB)

$r$  : 音源から受音点までの距離 (m)

$Q$  : 音源の指向係数 (半自由空間は  $Q=2$ )

$\theta$  : 単位面積の壁面に音が入射する角度 ( $^\circ$ )

$R$  : 室定数

$$R = \frac{S \cdot \alpha}{1 - \alpha} \quad (1 \gg \alpha \text{ のとき } R \doteq S \cdot \alpha)$$

$S$  : 室内表面積 ( $\text{m}^2$ )

$S_i$  : 壁の面積 ( $\text{m}^2$ )

$\alpha$  : 平均吸音率

$\text{TL}_i$  : 壁の透過損失 (dB)

$\Delta L_d$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

### 【騒音レベルの合成】

$$L_w = 10 \cdot \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{r,i}/10}$$

$L_w$  : 予測地点における合成騒音レベル (dB)

$L_{r,i}$  : 音源  $i$  の予測地点における騒音レベル (dB)

### 3) 予測条件

#### ① 騒音発生源の条件等

騒音発生源の条件等（騒音発生源単位，壁面材質，防音対策等）は，表－9.2.12 に示すとおりである。

表－9.2.12 騒音発生源の条件等

|          | 機器名等       | 階数<br>[階] | 数量<br>[基] | 騒音発生<br>原単位<br>[dB] | 測定距離<br>[m] | 音源<br>位置 | 室名                  | 壁面<br>材質等      | 防音対策の方法 |
|----------|------------|-----------|-----------|---------------------|-------------|----------|---------------------|----------------|---------|
| ごみ焼却施設   | 油圧装置       | 1         | 3         | 90                  | 1           | ①        | 炉室                  | 鉄筋<br>コンクリート   | ラギング    |
|          | ボイラ給水ポンプ   | 1         | 4         | 90                  | 1           | ②        |                     |                |         |
|          | 脱気器給水ポンプ   | 1         | 2         | 81                  | 1           | ③        |                     |                |         |
|          | 押込送風機      | 1         | 3         | 80                  | 1           | ④        |                     |                |         |
|          | 二次空気送風機    | 1         | 3         | 80                  | 1           | ⑤        |                     |                |         |
|          | 誘引通風機      | 1         | 3         | 80                  | 1           | ⑥        |                     |                |         |
|          | 各種空気圧縮機    | 1         | 4         | 80                  | 1           | ⑦        | 空気圧縮機室              | 鉄筋<br>コンクリート   | グラスウール  |
|          | 混練機        | 1         | 1         | 75                  | 1           | ⑧        | 飛灰処理室               | 鉄筋<br>コンクリート   | グラスウール  |
|          | 蒸気タービン     | 2         | 1         | 93                  | 1           | ⑨        | タービン発電機<br>・非常用発電機室 | 鉄筋<br>コンクリート   | グラスウール  |
|          | 蒸気タービン発電機  | 2         | 1         | 93                  | 1           | ⑩        |                     |                |         |
|          | 非常用発電機     | 2         | 1         | 85                  | 1           | ⑪        |                     |                |         |
|          | 低圧蒸気復水器    | 5         | 1         | 100.5               | 1           | ⑫        | コンデンサヤード            | 軽量気泡<br>コンクリート | グラスウール  |
|          | ごみクレーン     | 6         | 3         | 80                  | 1           | ⑬        | クレーンガーター            | 鉄筋<br>コンクリート   | －       |
| 粗大ごみ処理施設 | 低速回転式破砕機   | 1         | 1         | 100                 | 1           | A        | 破砕機室                | 鉄筋<br>コンクリート   | グラスウール  |
|          | 粗大ごみ供給コンベヤ | 1         | 1         | 95                  | 1           | B        | 切断機<br>・油圧装置室       | 軽量気泡<br>コンクリート | ラギング    |
|          | 切断機用油圧装置   | 1         | 1         | 100                 | 1           | C        |                     |                |         |
|          | 破砕機用油圧装置   | 1         | 1         | 100                 | 1           | D        |                     |                |         |
|          | 脱臭装置       | 1         | 1         | 75                  | 1           | E        |                     |                |         |
|          | 排風機        | 1         | 1         | 85                  | 1           | F        |                     |                |         |
|          | 切断機        | 2         | 1         | 100                 | 1           | G        | 集じん装置室              | 軽量気泡<br>コンクリート | －       |
|          | 搬送コンベヤ     | 2         | 1         | 90                  | 1           | H        |                     |                |         |
|          | サイクロン      | 2         | 1         | 75                  | 1           | I        |                     |                |         |
|          | ダストコンベヤ    | 2         | 1         | 75                  | 1           | J        |                     |                |         |
|          | 環境集じん装置    | 2         | 1         | 95                  | 1           | K        |                     |                |         |
|          | 雑用空気圧縮機    | 2         | 1         | 75                  | 1           | L        |                     |                |         |
|          | 冷却塔        | 4         | 1         | 80                  | 1           | M        | 冷却塔                 | 鉄筋<br>コンクリート   | －       |

出典：メーカーアンケート調査結果に基づいて設定した。



## ② 機械等の稼働位置

機械等の稼働位置は、メーカーアンケート調査結果を踏まえて、図-9.2.18 に示すとおり配置した。

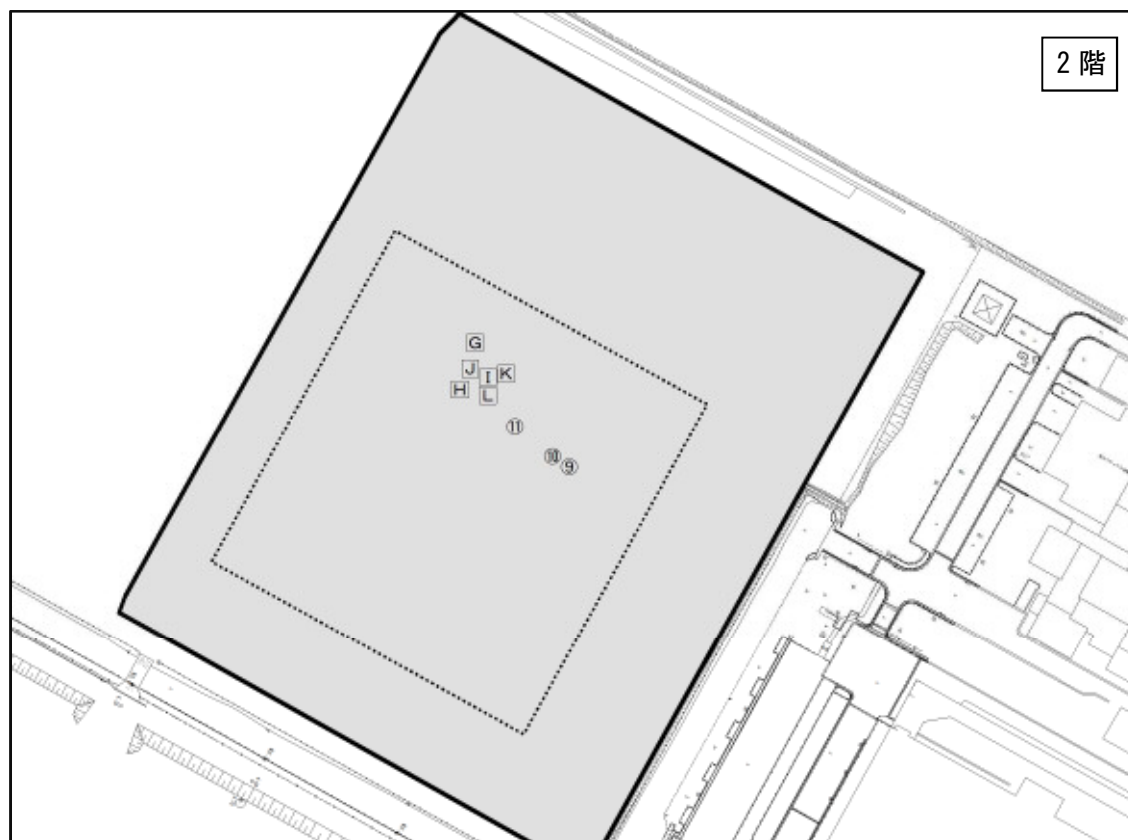
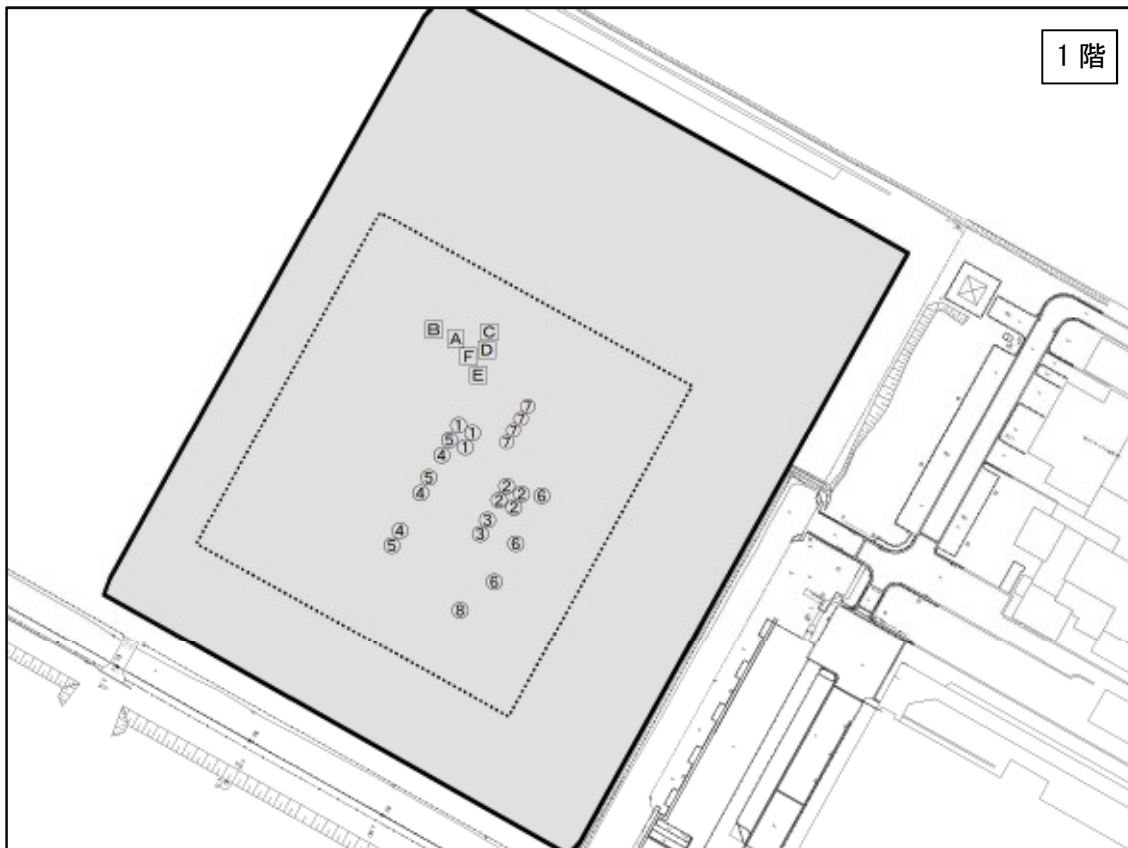
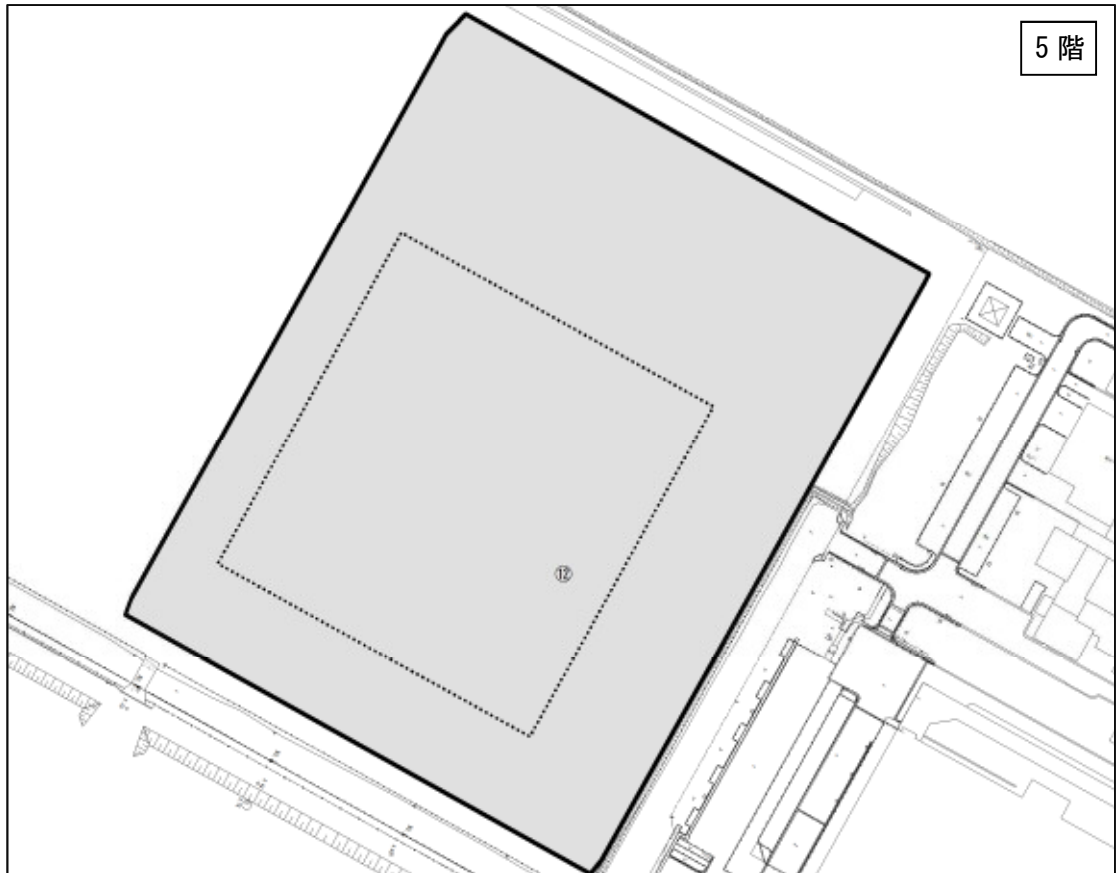
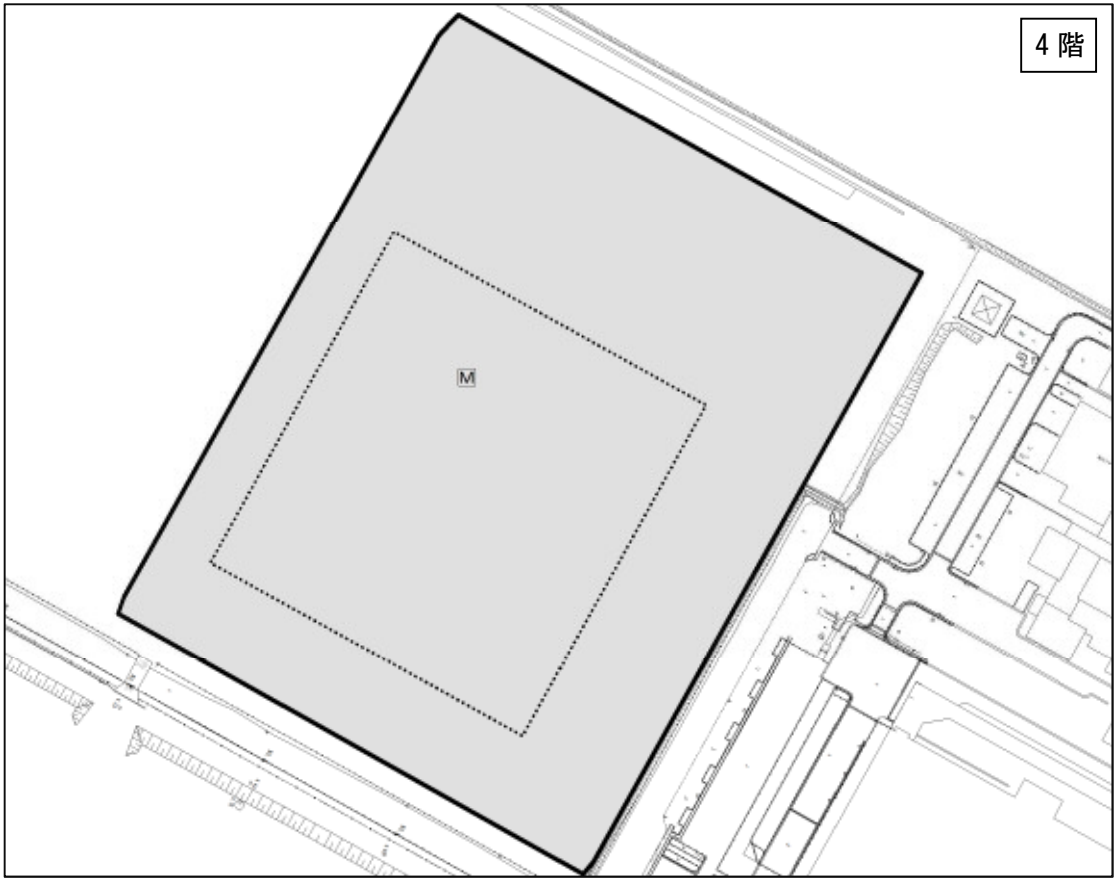


図-9.2.18(1) 機械等の稼働位置 (1階, 2階) <SCALE 1/2,500>



注) 施設機器は、メーカー資料を踏まえて3階には配置しない。

図-9.2.18(2) 機械等の稼働位置 (4階, 5階) <SCALE 1/2, 500>

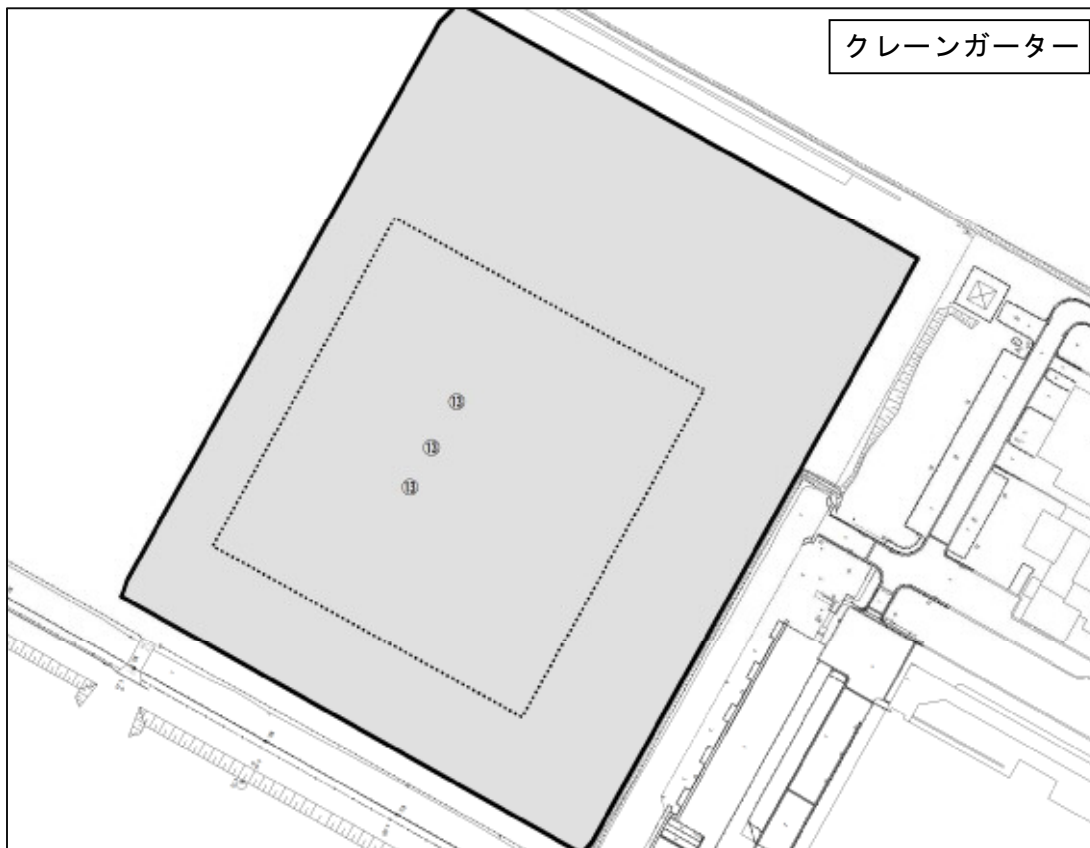


図-9.2.18(3) 機械等の稼働位置 (4階, 5階) <SCALE 1/2,500>

### ③ 透過損失及び吸音率

建物壁面の透過損失及び吸音率は、表-9.2.13 に示すとおりである。

表-9.2.13 透過損失及び吸音率

| 壁面材質       | 透過損失(dB) | 吸音率  |
|------------|----------|------|
| 鉄筋コンクリート   | 53       | 0.02 |
| 軽量気泡コンクリート | 28       | 0.20 |
| グラスウール     | —        | 0.80 |

注：透過損失及び吸音率は、「現場実務者と設計者のための実用騒音・振動制御ハンドブック」((株)エヌ・ティ・エス, 2000年)に基づき設定した。

#### 4) 予測結果

施設騒音 ( $L_{A5}$ ) の予測結果は、表-9.2.14 及び図-9.2.19 に示すとおりであり、事業計画地敷地境界において 56dB と予測された。

また、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果は、栗の木地区が 53dB、箕島南丘地区が 36dB と予測された。

表-9.2.14(1) 施設騒音予測結果【事業計画地敷地境界】

| 予測地点      | 予測結果<br>〔寄与レベル〕<br>(dB) | 現況騒音<br>レベル<br>(dB) | 合成騒音<br>レベル<br>(dB) | 規制基準<br>(dB) |
|-----------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 事業計画地敷地境界 | 45.7                    | 55.0                | 55.5                | 60           |

注1) 現況騒音レベルは、事業計画地内の現地調査結果(夜間の90%レンジ上端値の最高値)である。

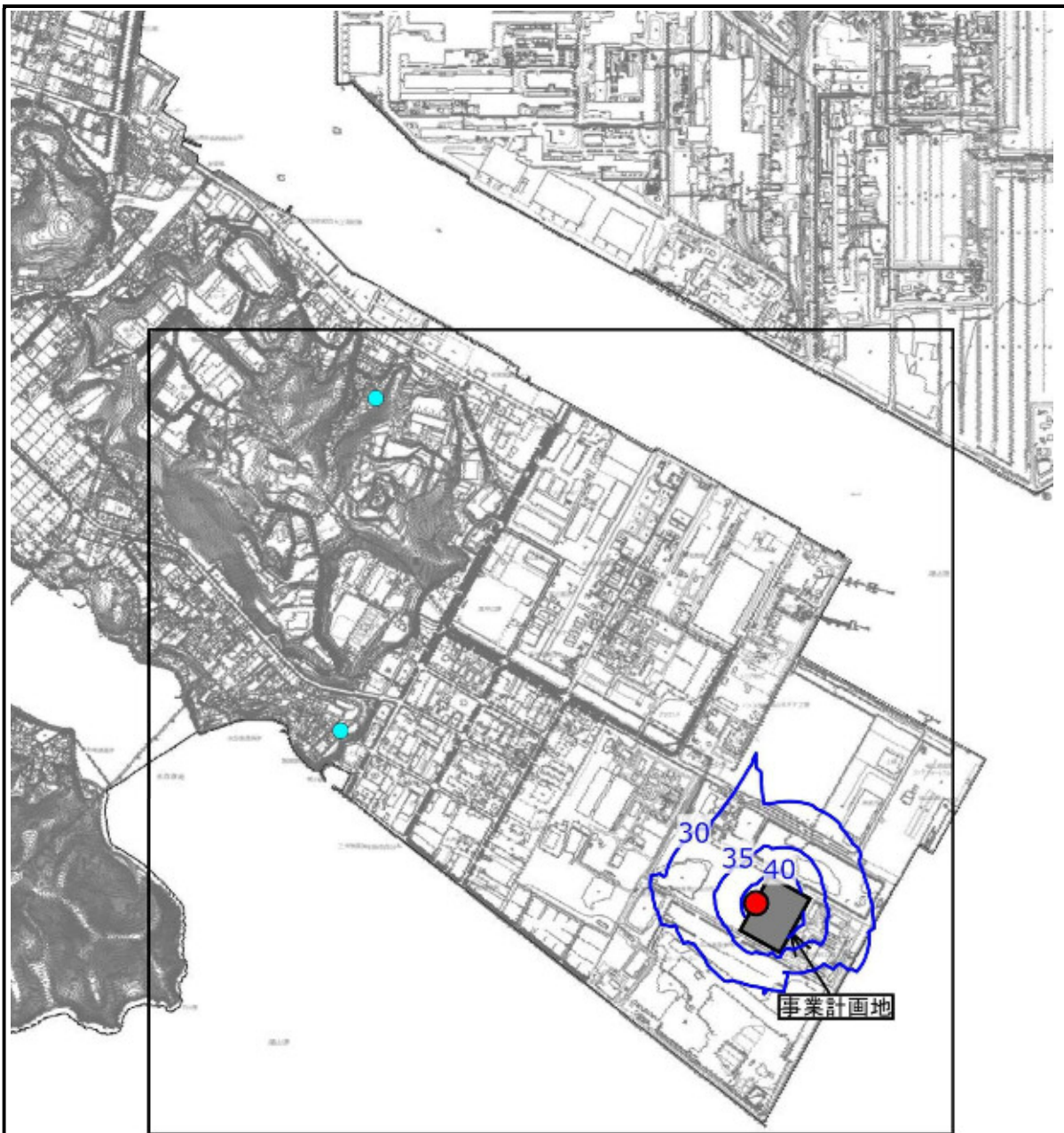
2) 規制基準は、「福山市における騒音規制法に基づく騒音の規制地域、規制基準等」(平成10年福山市告示第72号)に基づく夜間の基準。

表-9.2.14(2) 施設騒音予測結果【住居位置】

| 予測地点   | 予測結果<br>〔寄与レベル〕<br>(dB) | 現況騒音<br>レベル<br>(dB) | 合成騒音<br>レベル<br>(dB) | 環境基準<br>(dB) |
|--------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 栗の木地区  | 22.5                    | 53.0                | 53.0                | 50           |
| 箕島南丘地区 | 23.9                    | 36.0                | 36.3                |              |

注1) 現況騒音レベルは、事業計画地内の現地調査結果(夜間の90%レンジ上端値の最高値)である。

2) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号)に定められている一般地域の夜間の環境基準(C類型)である。



凡 例

- : 施設の稼働（機械等の稼働）に係る騒音予測結果 (dB)
- : 敷地境界における最大騒音レベル地点
- : 直近住居位置（栗の木地区，箕島南丘地区）
- : 事業計画地
- : 予測地域

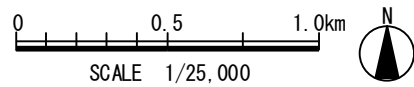


図-9.2.19  
施設の稼働（機械等の稼働）に係る施設騒音予測結果

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

施設騒音について、「福山市における騒音規制法に基づく騒音の規制地域、規制基準等」（平成10年福山市告示第72号）に定められている特定工場等における規制基準がある。

特定工場等における規制基準は、周辺地域の生活環境を保全するため、著しい騒音を発生する工場について規制基準等を定めているものであり、事業計画地敷地境界については、特定工場等における規制基準との対比による評価を行った。

また、住居地に対する環境保全の基準として、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に定められている環境基準（一般地域）がある。住居位置について、環境基準との対比により評価した。

事業計画地敷地境界における施設騒音（ $L_{A5}$ ）の予測結果は、特定工場等における規制基準が最も厳しい夜間において56dBであり、特定工場等における規制基準（60dB）以下と予測された。

また、住居位置における等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）の予測結果（夜間）は、栗の木地区が53dB、箕島南丘地区が36dBであり、現況において環境基準を超過している栗の木地区では、予測結果（53dB）が環境基準（50dB）を超過するが、等価騒音レベルの増加レベルは0.0dBであり、現況と同じ値になると予測された。

以上により、栗の木地区について、現況において基準又は目標との整合が図られていないものの、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う増加分は0.0dBであり、環境影響はないものと考えられる。また、箕島南丘地区については、環境基準を下回ることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

施設の稼働（機械等の稼働）に伴い、施設騒音が発生するが、住居位置における騒音の増加レベルは0.0～0.3dB程度と小さく、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、特定工場等における規制基準（事業計画地敷地境界）及び環境基準（住居位置）を下回ると予測された。

また、施設の稼働（機械等の稼働）に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・騒音が発生する施設機器は、低騒音型の機器を可能な限り採用する。
- ・騒音が発生する施設機器は、可能な限り屋内へ設置することで、騒音影響を低減する。
- ・施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による騒音を生じさせないように努める。
- ・施設騒音の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への騒音の影響を低減する。

以上により、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う施設騒音の影響について、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う道路交通騒音

### 1) 予測概要

#### ① 予測項目

予測項目は、道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) とした。

#### ② 予測地域

予測地域は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、廃棄物搬出入車両等の主要な運行経路沿道とした。

#### ③ 予測地点

予測地点、道路断面、予測地点の選定理由は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### ④ 予測時期

予測時期は、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

### 2) 予測方法

#### ① 予測手法

予測は、「9.2.3.1 工事の実施 (2) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音」と同様に、既存道路の現況の等価騒音レベルに廃棄物搬出入車両等の影響を加味した予測式を用いた。

#### ② 予測モデル

予測モデルは、「9.2.3.1 工事の実施 (2) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音」と同様に、社団法人日本音響学会が提案した道路交通騒音の予測モデル” ASJ RTN-Model 2018” を用いた。

### 3) 予測条件

#### ① 現況の等価騒音レベル

現況の等価騒音レベルは、「9.2.3.1 工事の実施 (2) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音」と同様に、現地調査結果を用いた。

#### ② 交通条件

廃棄物搬出入車両等の運行台数は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### ③ 走行速度

予測に用いる走行速度は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### 4) 予測結果

道路交通騒音 ( $L_{Aeq}$ ) の予測結果は、表-9.2.15 及び図-9.2.20 に示すとおりである。

表-9.2.15 道路交通騒音予測結果【廃棄物搬出入車両等の走行】

| 時間区分 | 予測地点  | 現況 (dB) | 供用後の増加レベル (dB) | 供用後の騒音レベル (dB) | 環境基準 (dB) |
|------|-------|---------|----------------|----------------|-----------|
| 昼間   | No. 1 | 69      | 0.3            | 69<br>(69.3)   | 70 以下     |
|      | No. 2 | 69      | 0.3            | 69<br>(69.3)   |           |
|      | No. 3 | 71      | 0.2            | 71<br>(71.2)   |           |
|      | No. 4 | 68      | 0.2            | 68<br>(68.2)   |           |
| 夜間   | No. 1 | 62      | 0.1            | 62<br>(62.1)   | 65 以下     |
|      | No. 2 | 61      | 0.1            | 61<br>(61.1)   |           |
|      | No. 3 | 65      | 0.0            | 65<br>(65.0)   |           |
|      | No. 4 | 62      | 0.0            | 62<br>(62.0)   |           |

注1：時間区分は、昼間が6～22時、夜間が22～6時である。

注2：供用後の騒音レベルの下段の( )内は、小数点以下第1位を表示した値である。

注3：環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）に基づく「幹線交通を担う道路に近接する空間」の昼間の基準である。

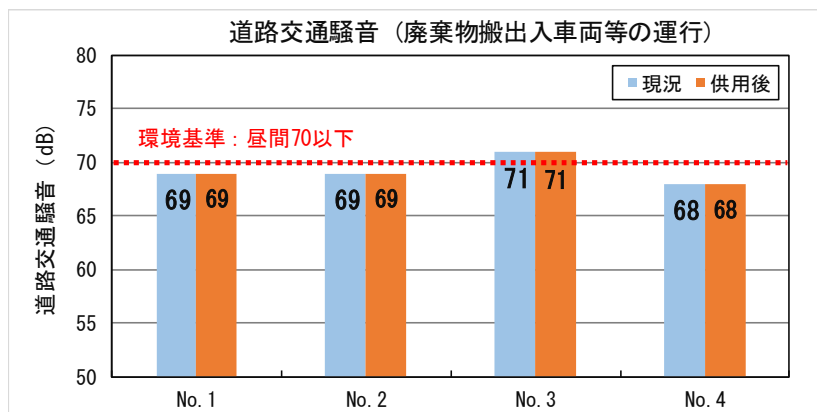


図-9.2.20(1) 道路交通騒音予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔昼間〕）

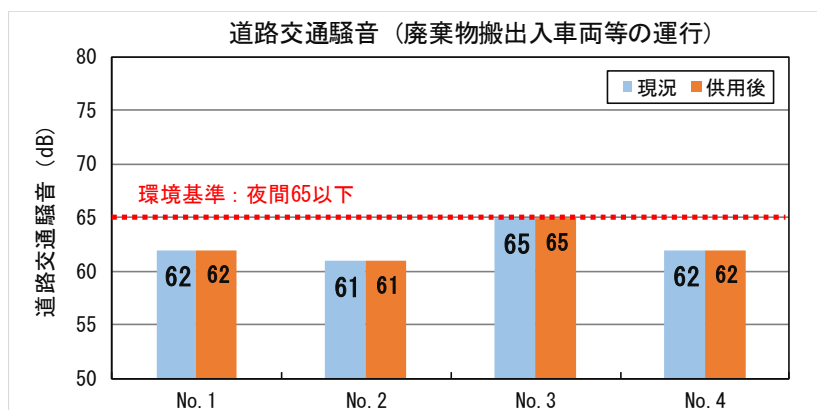


図-9.2.20(2) 道路交通騒音予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔夜間〕）



## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

道路交通騒音に関する環境保全の基準又は目標として、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日 環境庁告示第64号）に定められている環境基準（道路に面する地域）がある。

現況において昼間の環境基準を超過している No.3 では、予測結果（71dB）が環境基準（70dB）を超過するが、等価騒音レベルの増加レベルは0.2dB と小さく、現況と概ね同じ値になると予測された。また、No.1, 2, 4 の昼間の予測結果は68～69dB, No.1～No.4 の夜間の予測結果は61～65dB であり、いずれの地点も環境基準（昼間70dB, 夜間65dB）以下と予測された。

以上より、No.3 について、現況の昼間において基準又は目標との整合が図られていないものの、廃棄物搬出入車両の運行に伴う増加分はわずかであり、環境影響は小さいものと考えられる。また、No.1, 2, 4 については、評価基準を下回ることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

廃棄物搬出入車両等の運行に伴い、道路交通騒音が発生するが、走行経路沿道における騒音の増加レベルは0.0～0.3dB と小さい。

また、廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画を遵守し、廃棄物搬出入車両の集中運行を行わないように努める。
- ・廃棄物搬出入車両は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による騒音を生じさせないように努める。
- ・廃棄物搬出入車両等の運転に際しては、法定速度を遵守し、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。
- ・施設稼働後に騒音調査を実施し、必要に応じて運転・搬出入管理計画の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への騒音の影響を低減する。

以上により、廃棄物搬出入車両等の運行に伴う騒音の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

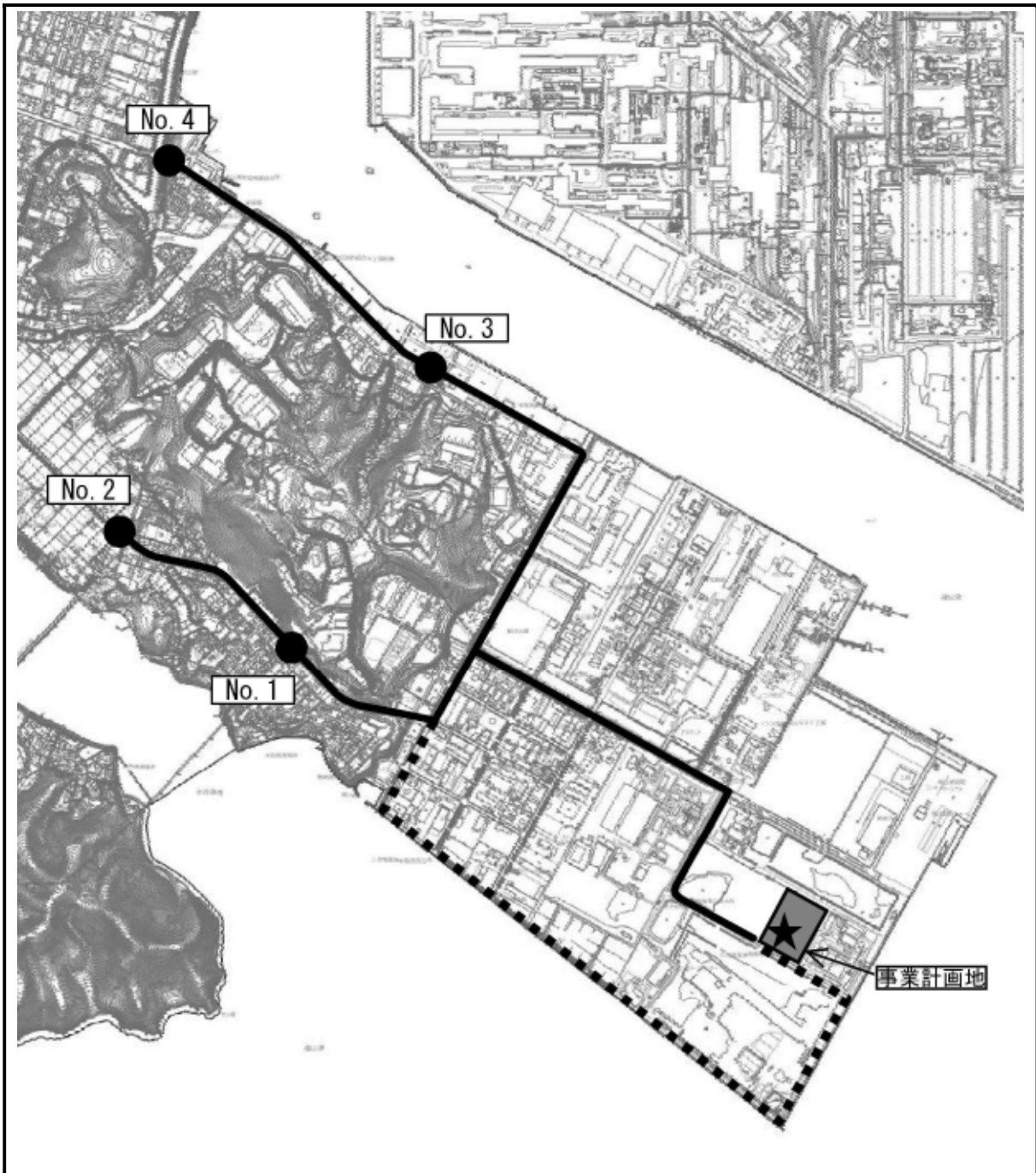
### 9.3 振動

#### 9.3.1 調査内容

振動に係る現地調査の内容は表-9.3.1に、調査地点位置図は図-9.3.1に、調査状況は写真-9.3.1に示すとおりである。

表-9.3.1 現地調査の内容

| 調査項目  |         | 調査方法  | 調査地域                       | 調査地点           | 調査期間等   |
|-------|---------|---|----------------------------|----------------|---|
| 振動    | 環境振動    | 「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日,総理府令第58号)及び「JIS Z 8735(1981) 振動レベル測定方法」に定める方法         | 事業計画地及びその周辺並びに主要な運行ルート沿道地域 | 事業計画地内の1地点     | 年1回<br>(平日24時間)<br><br>平日<br>2018年(平成30年)<br>11月13日(火)10時<br>~14日(水)10時   |
|       | 道路交通振動  |   |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 | 年2回<br>(平日・休日各24時間)<br><br>平日(No.1, No.2)<br>2018年(平成30年)<br>11月6日(火)6時<br>~7日(水)6時<br><br>平日(No.3, No.4)<br>2018年(平成30年)<br>11月13日(火)6時<br>~14日(水)6時<br><br>休日(No.1~No.4)<br>2019年(平成31年)<br>4月7日(日)0時<br>~24時 |
| 地盤の状況 | 地盤卓越振動数 | 大型車(10台程度)の単独走行時の地盤振動を測定し,1/3オクターブバンド分析器により周波数分析を行い,振動加速度レベルが最大を示す中心周波数を読み取る。 |                            | 主要な運行ルート沿道の4地点 | 年1回   |



凡 例

|       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| ★     | 環境振動                              |
| ●     | 道路交通振動                            |
| ..... | 資材等運搬車両の運行ルート①<br>廃棄物搬出入車両等の運行ルート |
| ————  | 資材等運搬車両の運行ルート②                    |

注) 資材等運搬車両の運行ルートについては、事業計画地に隣接する施設(箕島処分場等)への運行ルートの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

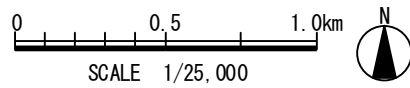


図-9.3.1 振動調査地点位置図

写真-9.3.1(1) 調査状況

①騒音・振動 (No. 1)



②交通量 (No. 1)



③騒音・振動 (No. 2)



④交通量 (No. 2)



⑤騒音・振動 (No. 3)



⑥交通量 (No. 3)



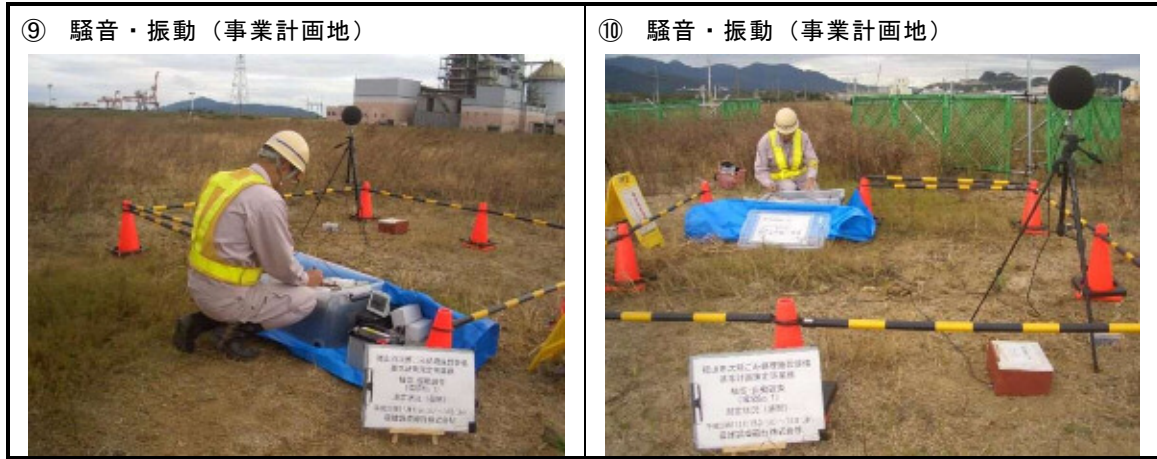
⑦騒音・振動 (No. 4)



⑧交通量 (No. 4)



写真-9.3.1(2) 調査状況



9.3.2 調査結果

振動調査結果は、図-9.3.2に示すとおりである。また、地盤卓越振動数の測定結果は、表-9.3.2に示すとおりである。

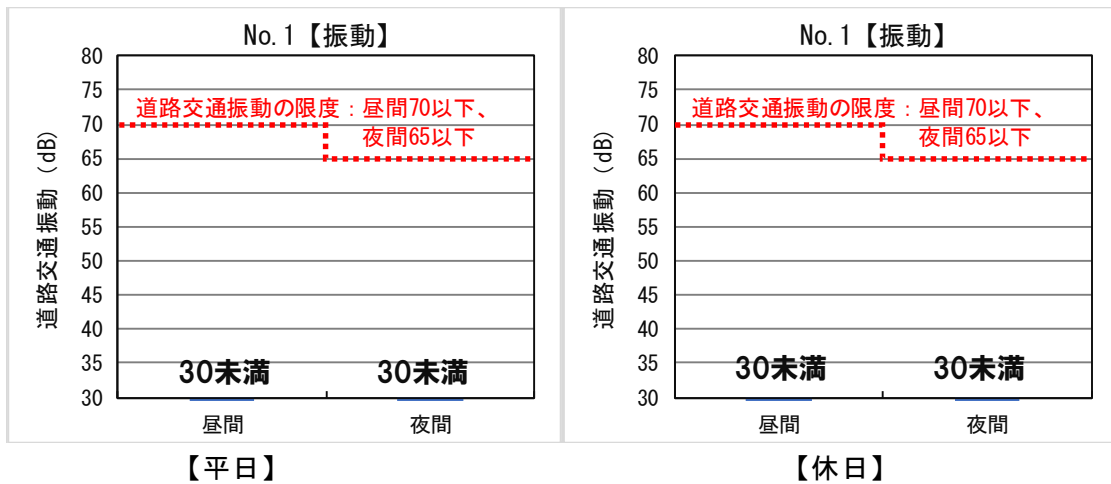


図-9.3.2(1) 振動調査結果 (No. 1)

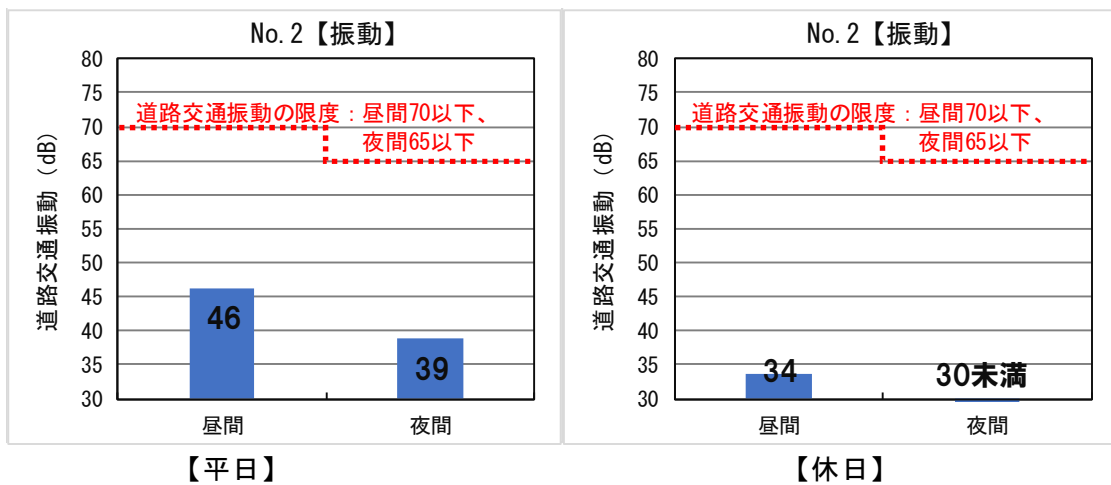


図-9.3.2(2) 振動調査結果 (No. 2)

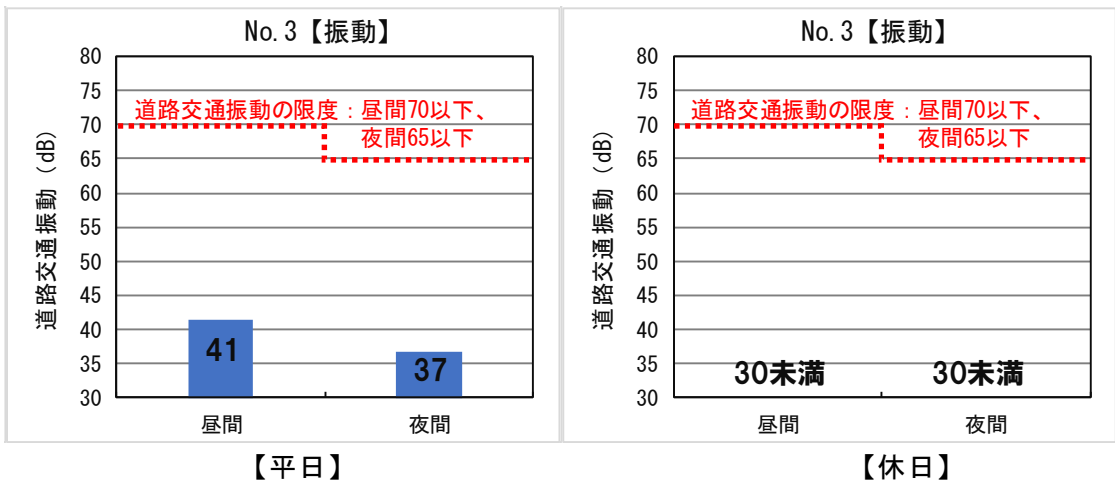


図-9.3.2(3) 振動調査結果 (No. 3)

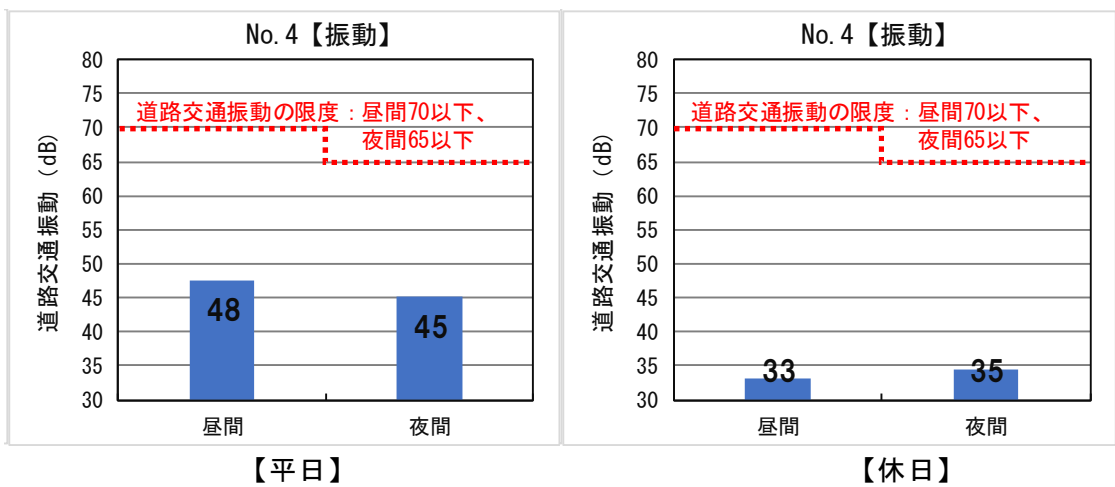


図-9.3.2(4) 振動調査結果 (No. 4)

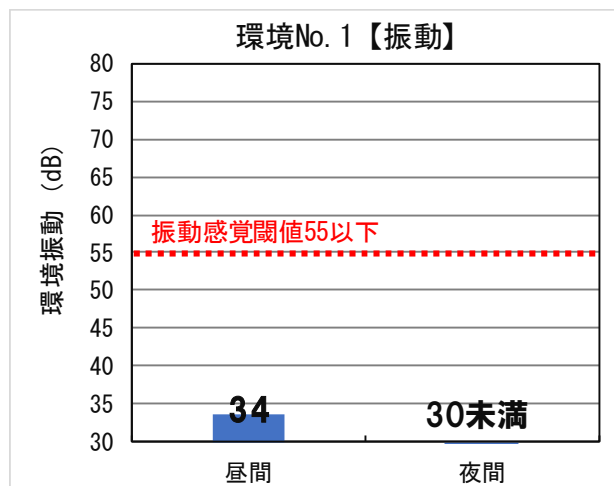


図-9.3.2(5) 振動調査結果 (事業計画地 環境振動)

表-9.3.2 地盤卓越振動数の測定結果

|             | No. 1 | No. 2 | No. 3 | No. 4 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|
| 地盤卓越振動数(Hz) | 80    | 14    | 17    | 16    |

### 9.3.3 予測及び評価

振動の予測方法等は、表-9.3.3に示すとおりである。

表-9.3.3 振動予測の概要

| 環境影響要因         |               | 予測事項   | 予測方法  | 予測地域・地点                  | 予測時期                           |
|----------------|---------------|--------|---|--------------------------|--------------------------------|
| 工事の実施          | 建設機械の稼働       | 建設作業振動 | 事例の解析に基づく予測式（距離減衰式） <sup>注1)</sup> に基づく理論計算       | 事業計画地の敷地境界線上             | 工事による影響が最大となる時期                |
|                | 資材等運搬車両の運行    | 道路交通振動 | 振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式 <sup>注2)</sup> に基づく理論計算 | 主要な運行ルート<br>の道路端（道路敷地境界） |                                |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 施設の稼働（機械等の稼働） | 施設振動   | 距離減衰式 <sup>注3)</sup> に基づく理論計算                     | 事業計画地の敷地境界線上             | 施設の稼働が定常状態となる時期 <sup>注5)</sup> |
|                | 廃棄物搬出入車両等の運行  | 道路交通振動 | 振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式 <sup>注4)</sup> に基づく理論計算 | 主要な運行ルート<br>の道路端（道路敷地境界） |                                |

注1) 事例の解析に基づく予測式（距離減衰式）は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月, 国土交通省)に示されている手法で, 工種別の予測が可能で, 工事中の予測に広く一般的に活用されている。

2) 振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月, 国土交通省)に示されている手法で, 道路交通振動の予測に広く一般的に活用されている。

3) 距離減衰式は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」(平成18年9月, 環境省)に示されている手法で, 施設振動の予測に広く一般的に活用されている。

4) 振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月, 国土交通省)に示されている手法で, 道路交通振動の予測に広く一般的に活用されている。

5) 施設の稼働(機械等の稼働)及び廃棄物搬出入車両等の運行の予測時期については, 施設が供用開始時より全機器を配置し, 基本的に一定の運転を続けることから, 供用開始以降を定常状態となる時期とした。

### 9.3.3.1 工事の実施

#### (1) 建設機械の稼働に伴う建設作業振動

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、建設作業振動（L<sub>10</sub>）とした。

###### ② 予測地域

建設機械の稼働に係る予測地域は、図-9.3.3に示すとおり、振動に係る影響を十分把握できる範囲として、住宅地を含む範囲とした。

###### ③ 予測地点

予測地点は、事業計画地敷地境界及び事業計画地周辺の住居等を対象とした。予測地点の選定理由は、表-9.3.4に示すとおりである。

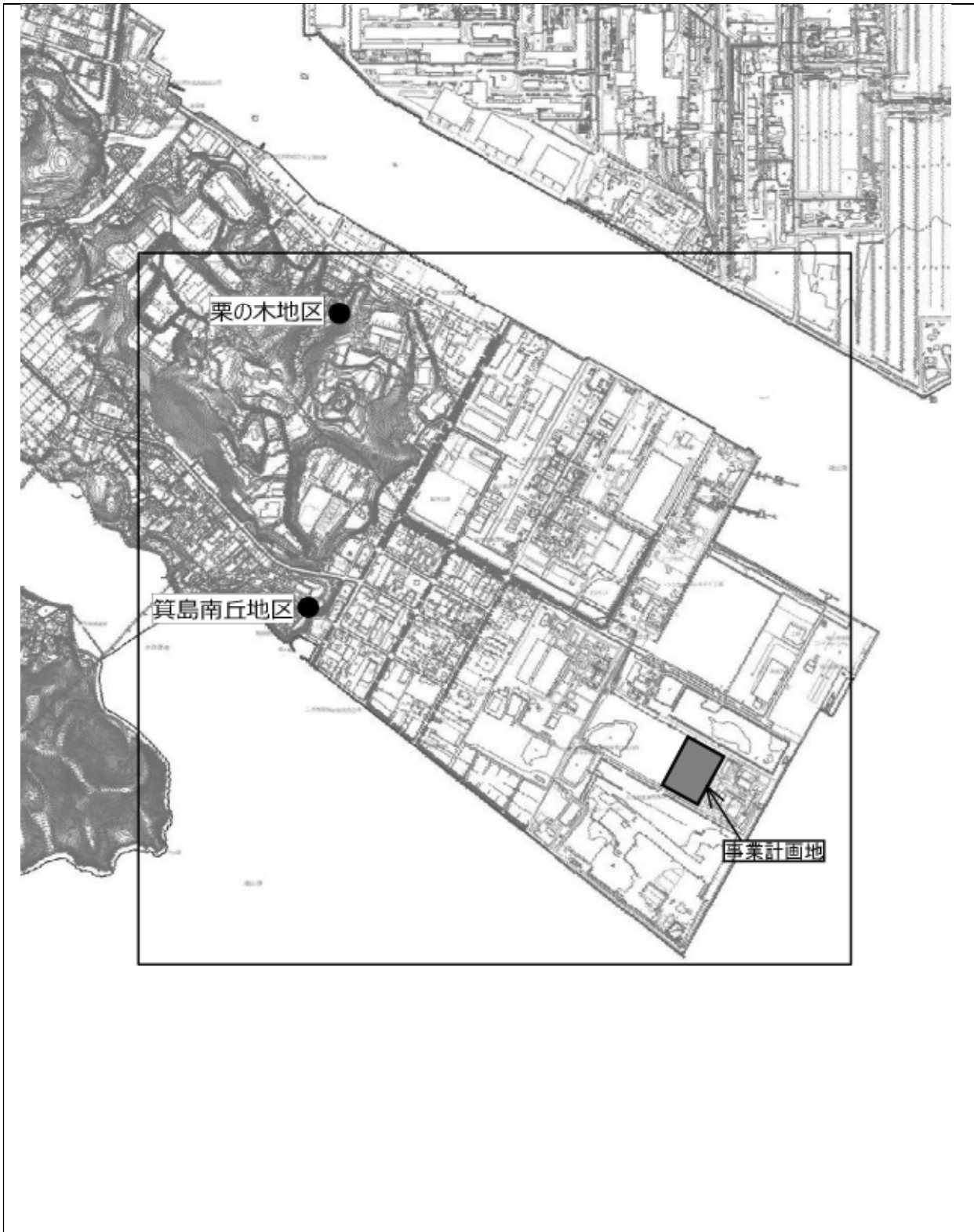
表-9.3.4 予測地点の選定理由

| 予測地点                   | 選定理由   |
|------------------------|--|
| 対象事業実施区域境界             | 「特定建設作業振動の規制に関する基準」の評価位置が「特定建設作業の場所の敷地境界」となっている。 |
| 住居位置<br>(栗の木地区、箕島南丘地区) | 当該地点は、住居等の保全対象が事業計画地に近接する地点であり、工事の実施に伴う影響が考えられる。 |


###### ④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、稼働する建設機械の種類、台数、稼働位置を踏まえ、建設作業振動の発生が最大となる時期とした。





凡 例

 : 事業計画地

 : 予測地域

● : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)

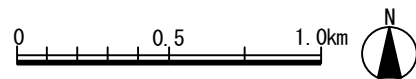


図-9.3.3

建設作業振動の予測地域

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は、距離減衰を考慮した振動伝搬理論式を用いた。

また、建設作業振動の予測は、振動レベルの 80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ ) を対象とした。

建設作業振動の予測手順は、図-9.3.4 に示すとおりである。

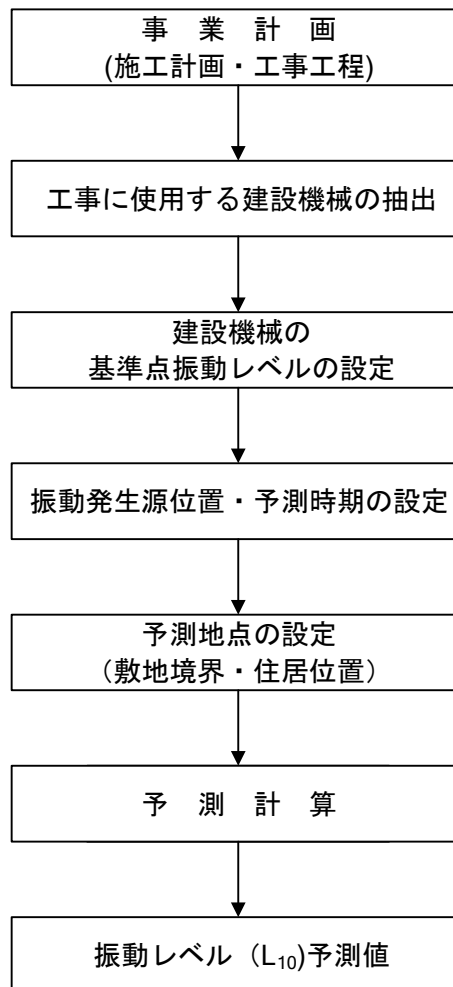


図-9.3.4 建設作業振動予測手順

## ② 予測モデル

予測モデルは、距離減衰を考慮した振動伝搬理論式を用いた。  
また、振動予測は、工事中の寄与レベルを対象とした。

### 【振動伝搬理論式】

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10} \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8.68 \alpha (r - r_0)$$

ここで、

$L(r)$  : 予測地点における振動レベルの 80%レンジ上端値 (dB)

$L(r_0)$  : 基準点における振動レベルの 80%レンジ上端値 (dB)

$r$  : 建設機械 (ユニット) の稼働位置から予測点までの距離 (m)

$r_0$  : 建設機械 (ユニット) の稼働位置から基準点までの距離 (= 5 m)

$\alpha$  : 内部減衰係数 (未固結地盤 : 0.01, 固結地盤 : 0.001)

内部減衰定数は、現地の状況を勘案して未固結地盤の値 ( $\alpha = 0.01$ ) を設定した。

### 【振動レベルの合成】

$$L_p = 10 \cdot \log_{10} \sum_{i=1}^n 10^{L_{(r),i}/10}$$

$L_p$  : 予測地点における合成振動レベル (dB)

$L_{(r),i}$  : ユニット  $i$  の予測地点における振動レベル (dB)

### 3) 予測条件

#### ① 基準点振動レベル

使用する建設機械の基準点振動レベルは、表-9.3.5 に示すとおりである。

表-9.3.5 建設機械の基準点振動レベル

| 工事区分       | 工種           | 使用する建設機械          |                               | 振動発生原単位<br>(dB) |
|------------|--------------|-------------------|-------------------------------|-----------------|
|            |              | 種類                | 規格(能力等)                       |                 |
| 準備工事       | 仮設工          | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 69              |
|            |              | ブルドーザ             | 4t                            | 64              |
| 土木建築<br>工事 | 杭工事          | 杭打機               | アースオーガ                        | 65              |
|            |              | エンジン発電機           | 75kVA未満                       | 70              |
|            |              | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 69              |
|            | 山留壁工事        | 杭打機               | SMW                           | 65              |
|            |              | エンジン発電機           | 75kVA未満                       | 70              |
|            |              | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 69              |
|            | 掘削工事         | バックホウ             | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 69              |
|            |              | ブルドーザ             | 4t                            | 64              |
|            | 基礎工事         | バックホウ             | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 69              |
|            | 躯体工事         | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 69              |
|            | ランプウェイ・付属棟工事 | バックホウ             | 0.45m <sup>3</sup>            | 69              |
|            | 外構工事         | バックホウ             | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> | 69              |
|            |              | ブルドーザ             | 4t                            | 64              |
|            |              | アスファルト<br>フィニッシャー | 6m                            | 65              |
| ロードローラ     |              | 7t                | 73                            |                 |

注1：建設機械のうち、基準点振動レベルの既存データがない機種は、類似機種の基準点振動レベルを設定した（備考欄に記載）。

2：基準点振動レベルは、建設機械の稼働位置から5m地点における値である。

出典：1.「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第3版」((社)日本建設機械化協会, 平成13年)

2.「環境影響評価における原単位の整備に関する調査報告書」(環境庁企画調整局, 平成4年)

## ② 予測時期

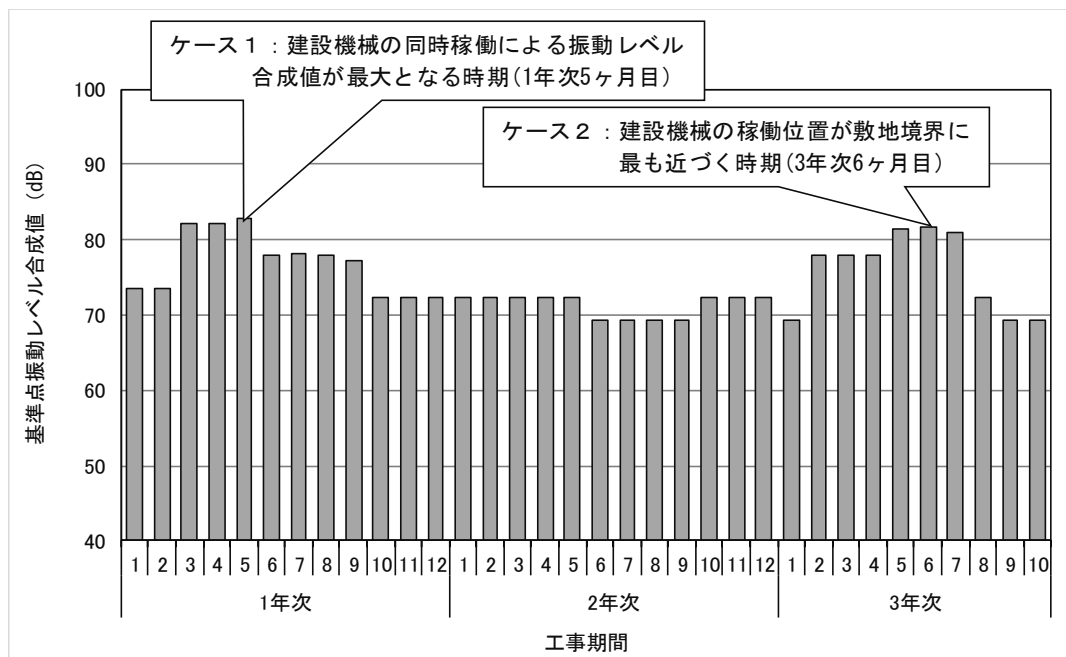
建設作業振動の予測時期は、同時に稼働する建設機械の基準点振動レベル合成値及び施工位置を踏まえて設定した。

振動影響は、基準点振動レベルが大きい建設機械を使用する時期及び建設機械の稼働位置が住居地に近づく時期に大きくなる。そこで、予測時期は、表－9.3.6及び図－9.3.5に示すとおり、基準点振動レベル合成値が最大となる時期、建設機械の稼働位置が事業計画地敷地境界に近づく時期を設定した。

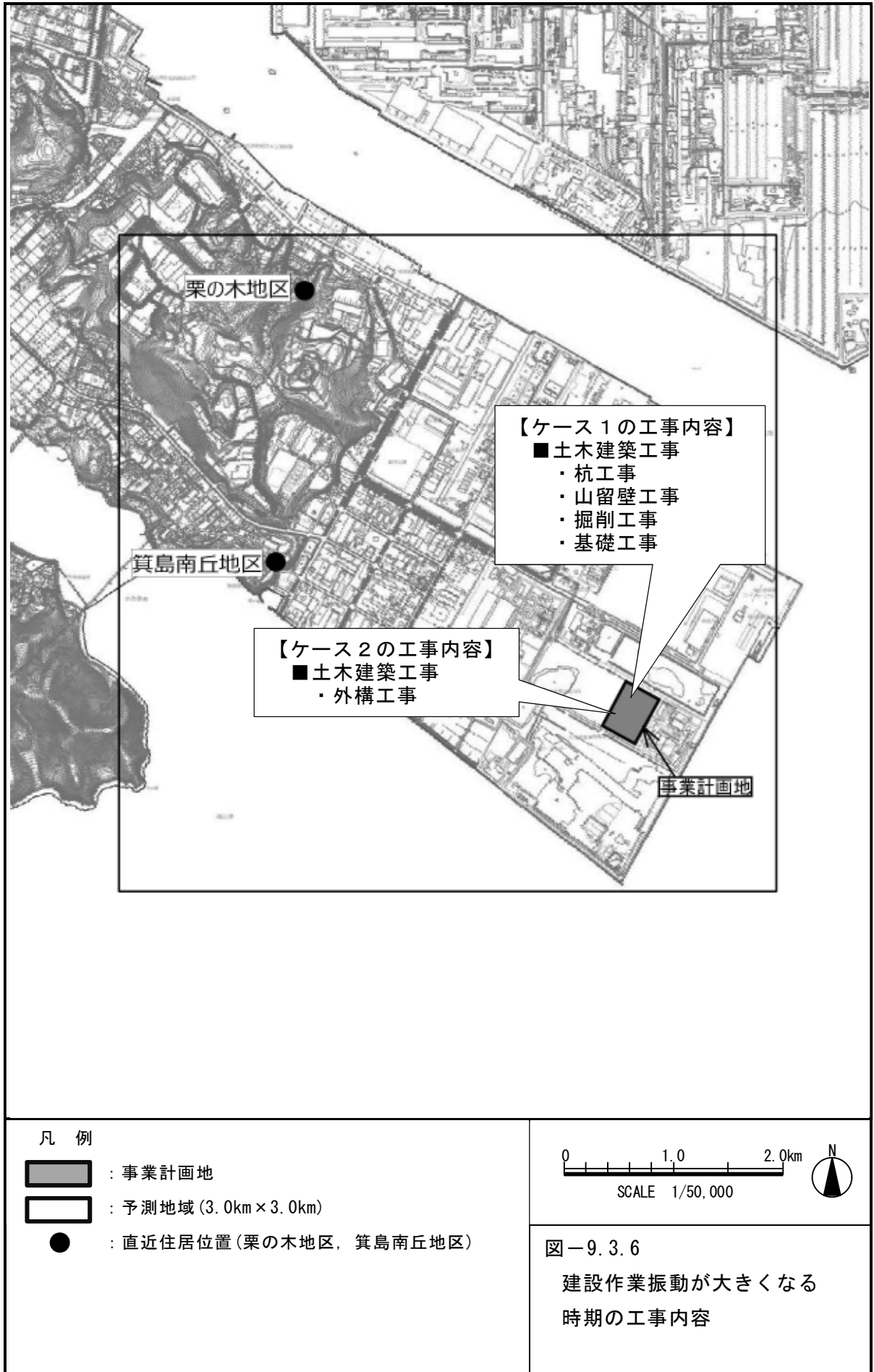
建設作業振動の予測時期における工事内容は図－9.3.6、施工位置は図－9.3.7に示すとおりである。

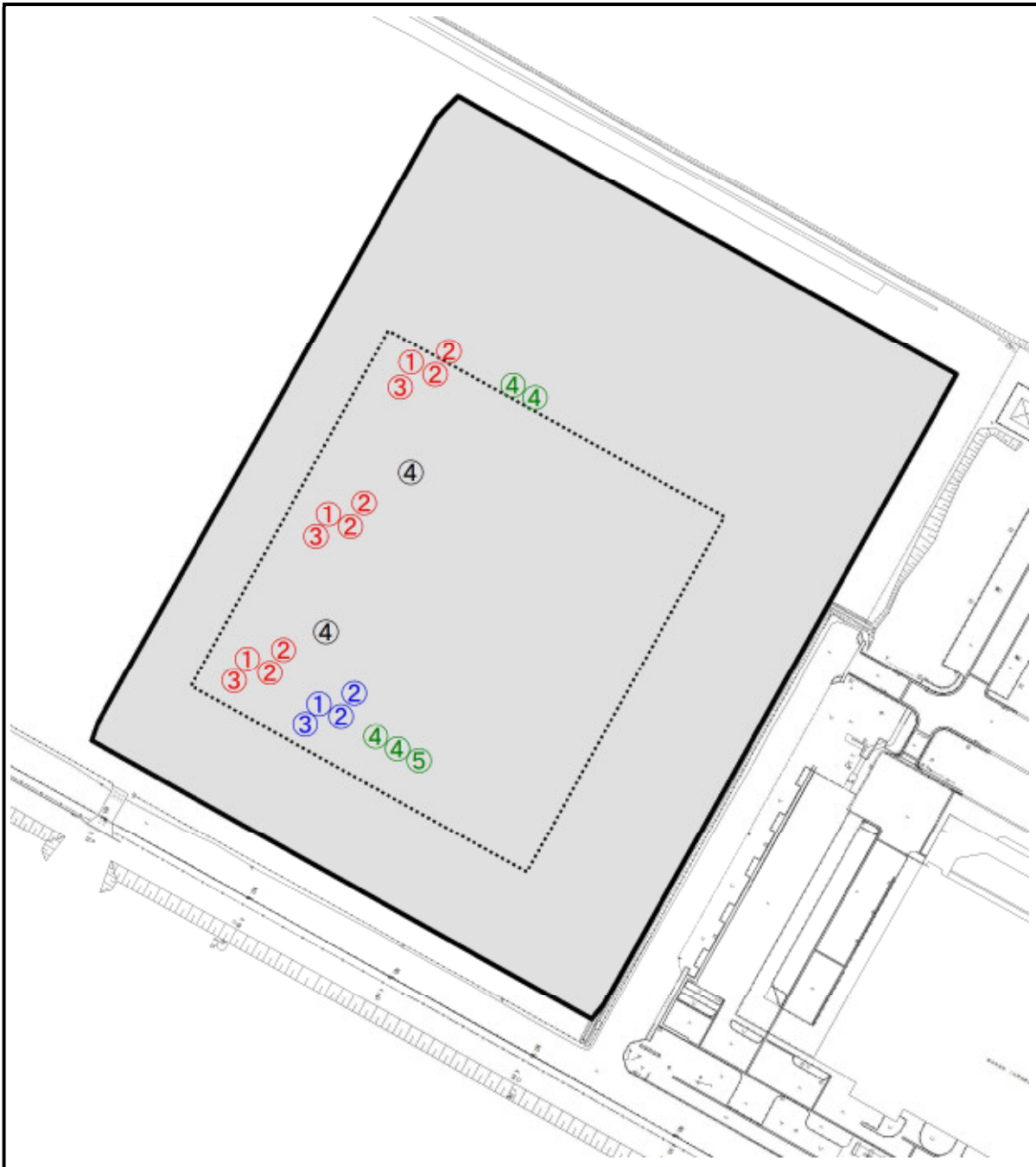
表－9.3.6 予測時期の設定

| 予測ケース | 予測時期                      |
|-------|---------------------------|
| ケース 1 | 基準点振動レベル合成値が最大となる時期       |
| ケース 2 | 建設機械の稼働位置が事業計画地敷地境界に近づく時期 |




図－9.3.5 建設作業振動の影響が大きくなる時期





凡 例

 : 事業計画地

| 工種    | 番号 | 使用する建設機械の規格等 |                               |
|-------|----|--------------|-------------------------------|
|       |    | 種類           | 規格（能力等）                       |
| 杭工事   | ①  | 杭打機          | アースオーガ                        |
|       | ②  | エンジン発電機      | 75kVA未満                       |
|       | ③  | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            |
| 山留壁工事 | ①  | 杭打機          | SMW                           |
|       | ②  | エンジン発電機      | 75kVA未満                       |
|       | ③  | バックホウ        | 0.45m <sup>3</sup>            |
| 掘削工事  | ④  | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> |
|       | ⑤  | ブルドーザ        | 4t                            |
| 基礎工事  | ④  | バックホウ        | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> |

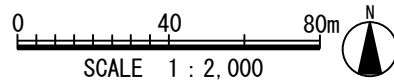
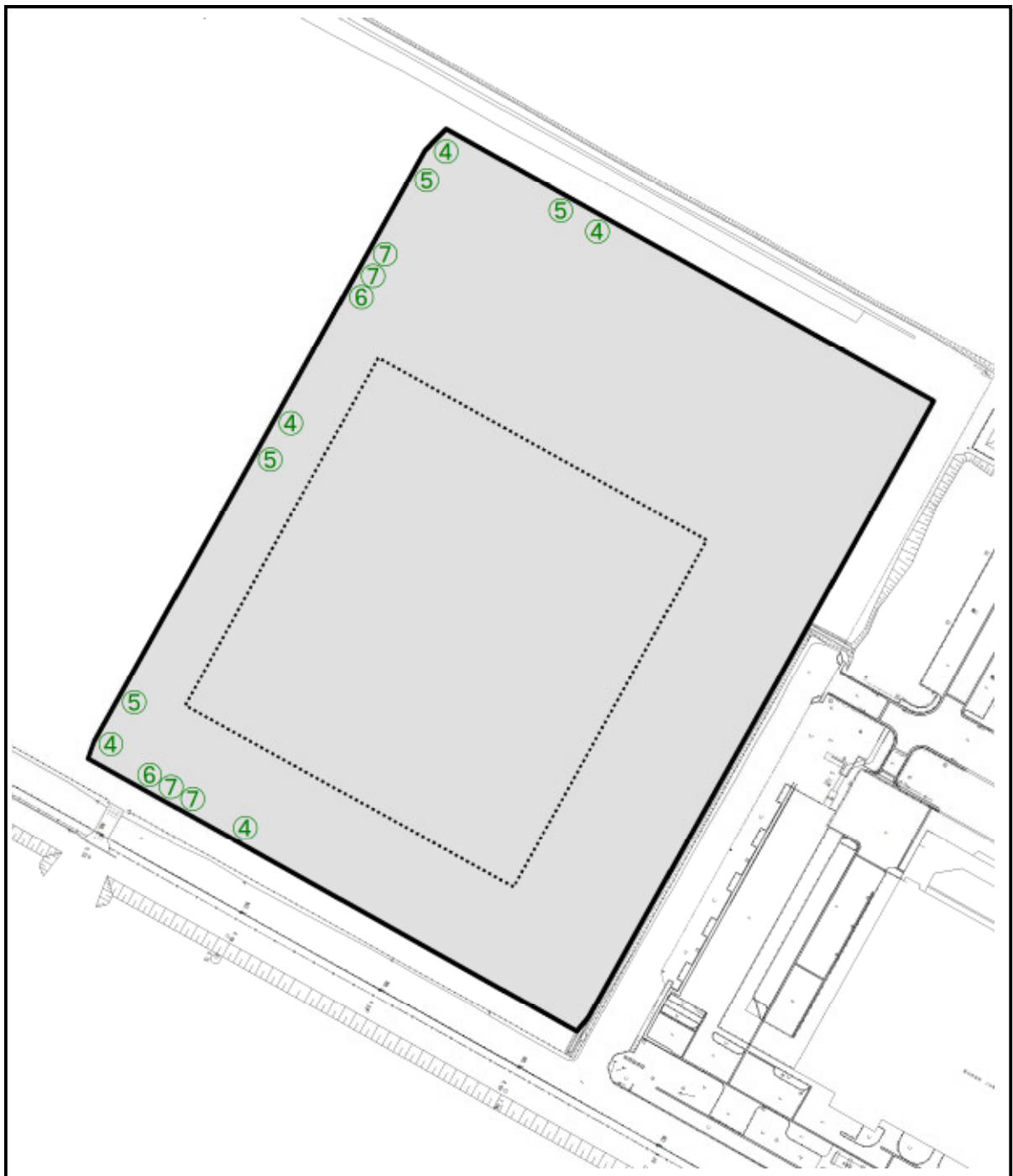



図-9.3.7(1)

建設作業振動が大きくなる  
時期の施工位置（ケース1）



凡 例

 : 事業計画地

| 工種   | 番号 | 使用する建設機械の規格等      |                               |
|------|----|-------------------|-------------------------------|
|      |    | 種類                | 規格 (能力等)                      |
| 外構工事 | ④  | バックホウ             | 0.15, 0.45, 0.7m <sup>3</sup> |
|      | ⑤  | ブルドーザ             | 4トﾝ                           |
|      | ⑥  | アスファルト<br>フィニッシャー | 6m                            |
|      | ⑦  | ロードローラ            | 7 t                           |

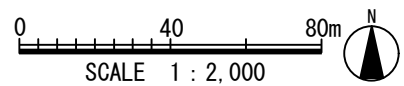


図-9.3.7(2)

建設作業振動が大きくなる  
時期の施工位置 (ケース2)



#### 4) 予測結果

建設作業振動 ( $L_{10}$ ) の予測結果は、表-9.3.7 及び図-9.3.8 に示すとおりである。

建設作業振動 ( $L_{10}$ ) の予測結果は、事業計画地敷地境界において、ケース1が62dB、ケース2が74dBと予測される。

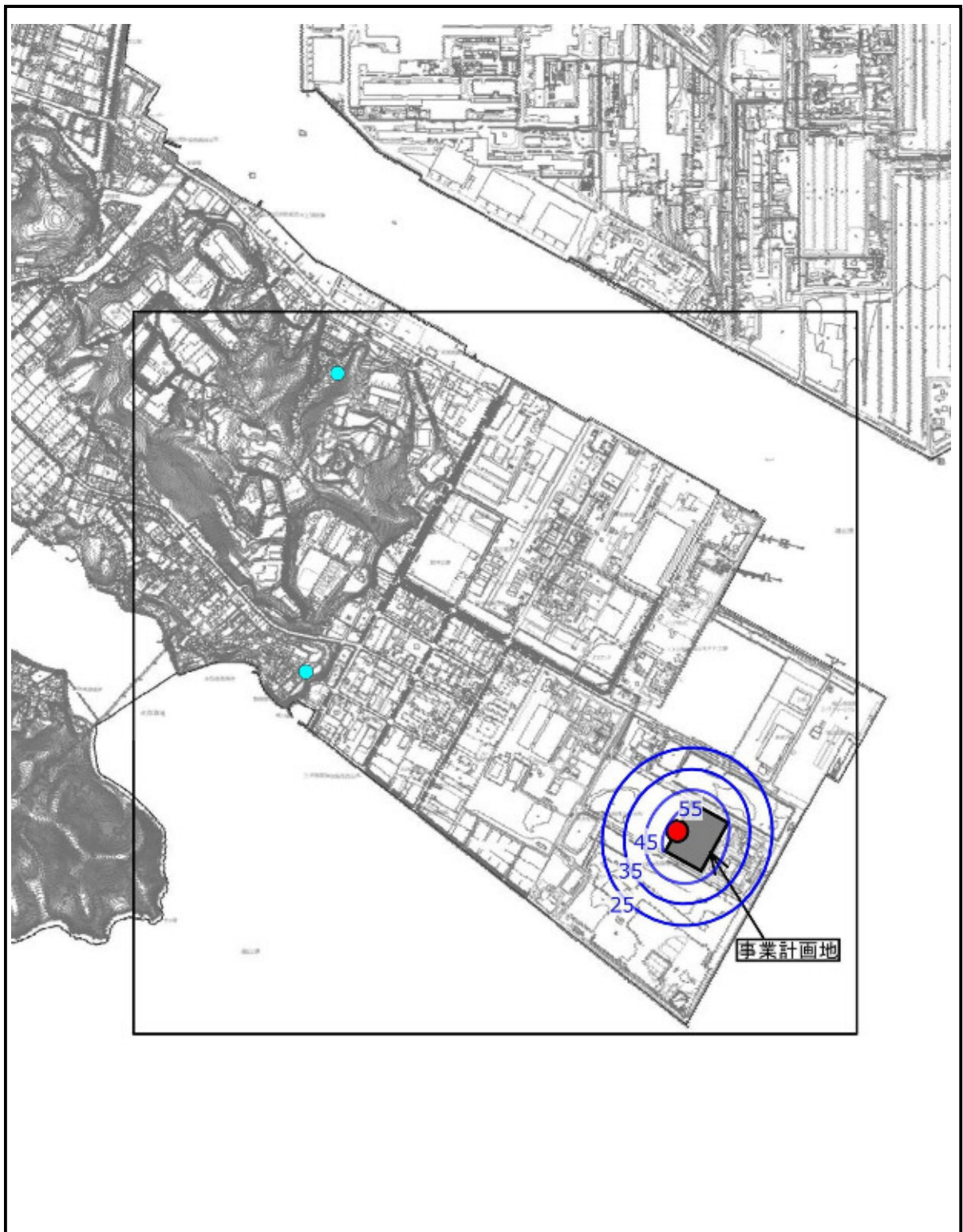
なお、住居位置については、事業計画地から約1.7km離れており、栗の木地区、箕島南丘地区のいずれも定量下限値(25dB)以下になると予測される。

表-9.3.7 建設作業振動予測結果【事業計画地敷地境界】

| 予測ケース |      | 予測結果<br>[寄与レベル]<br>(dB) | 現況振動<br>レベル<br>(dB) | 合成振動<br>レベル<br>(dB) | 規制基準<br>(dB) |
|-------|------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| ケース1  | 対策無し | 62                      | 34                  | 62                  | 75           |
| ケース2  | 対策無し | 74                      | 34                  | 74                  |              |

注1) 現況振動レベルは、事業計画地内の現地調査結果(昼間の80%レンジ上端値の最高値)である。

3) 規制基準は、「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日 総理府令第58号)に基づく特定建設作業の規制に関する基準である。



凡 例

- : 建設作業振動予測結果 (dB)
- : 敷地境界における最大振動レベル地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地
- : 予測地域

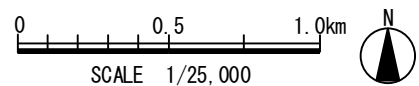
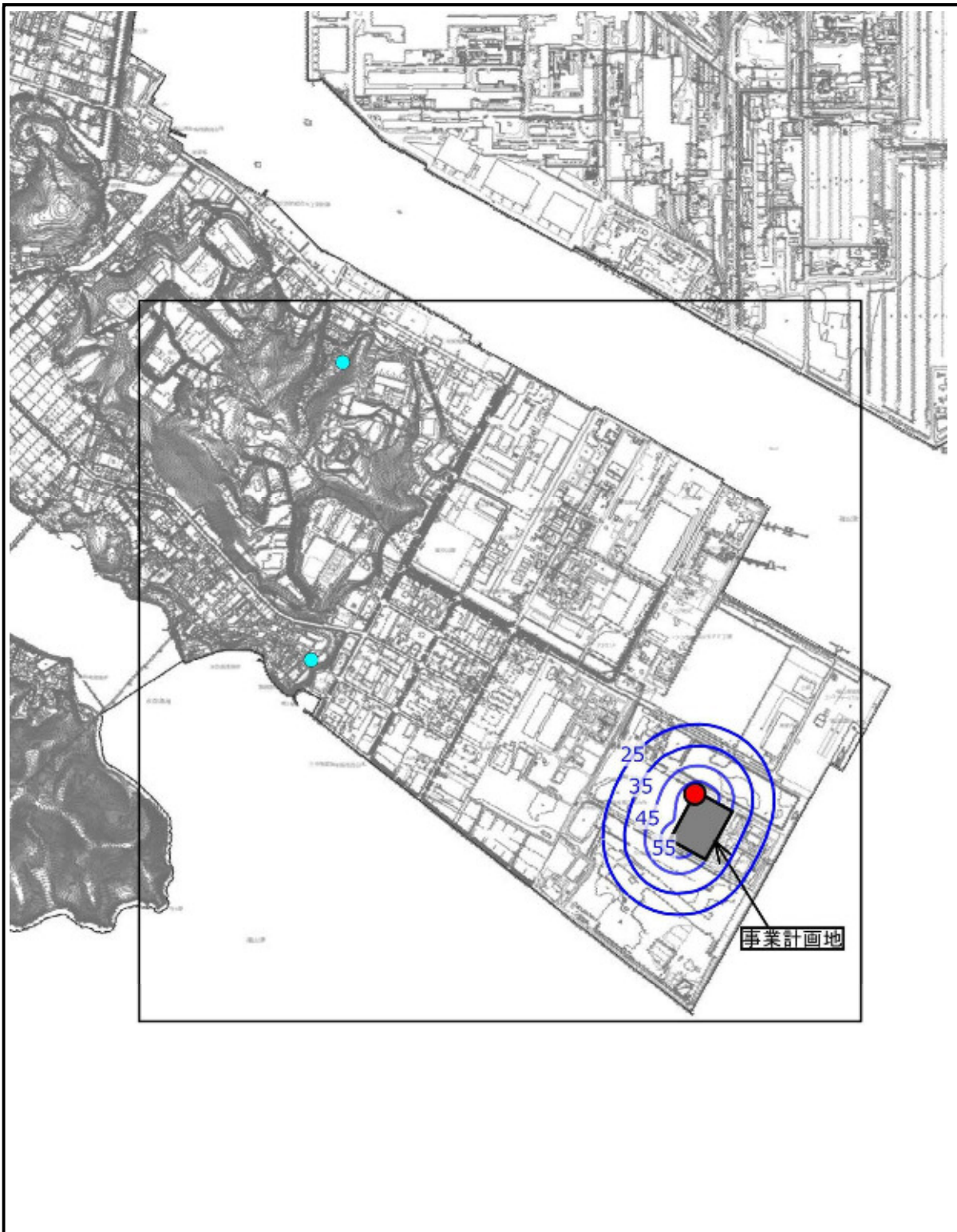


図-9.3.8  
建設作業振動予測結果  
(ケース 1)



凡 例

- : 建設作業振動予測結果 (dB)
- : 敷地境界における最大振動レベル地点
- : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)
- : 事業計画地
- : 予測地域

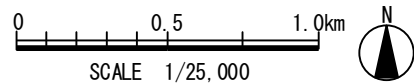


図-9.3.9  
建設作業振動予測結果  
(ケース2)

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

事業計画地周辺は工業専用地域であるため、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号)に基づく特定建設作業の規制に関する基準の対象外であるが、周辺地域の生活環境を保全するため、特定建設作業の規制に関する基準との対比による評価を行った。

また、住居地に対する環境保全の基準として、法令等に定められていないため、参考として振動感覚閾値(人間が振動を感じ始める振動レベル: 55dB)との対比により評価することとした。

事業計画地敷地境界における建設作業振動( $L_{10}$ )の予測結果は 62~74dB であり、特定建設作業の規制に関する基準(75dB)以下と予測された。

また、住居位置における建設作業振動( $L_{10}$ )の予測結果は定量下限値(25dB)未満であり、振動感覚閾値(55dB)以下と予測された。

以上により、建設作業振動の予測結果は、特定建設作業の規制に関する基準等を下回ることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

建設機械の稼働に伴い、建設作業振動が発生するが、住居位置における振動影響はほとんど無く、「①基準又は目標との整合性の検討」において記載したとおり、特定建設作業の規制に関する基準(事業計画地敷地境界)及び振動感覚閾値(住居位置)を下回ると予測された。

また、建設機械の稼働に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・建設機械は、低振動型の機械を可能な限り採用する。
- ・建設機械の稼働に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、建設機械の集中稼働を行わないように努める。
- ・建設機械は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。
- ・建設機械の運転に際しては、高負荷運転を避ける。

以上により、建設機械の稼働に伴う建設作業振動の影響について、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## (2) 資材等運搬車両の走行に伴う道路交通振動

### 1) 予測概要

#### ① 予測項目

予測項目は、道路交通振動（L<sub>10</sub>）とした。

#### ② 予測地域

資材等運搬車両の運行に係る予測地域は、資材等運搬車両の主要な運行経路沿道とした。

#### ③ 予測地点

予測地点は、主要な運行経路沿道（4 地点）の道路敷地境界の地面上とした。予測地点位置は図-9.3.10、道路断面は図-9.3.11 に示すとおりである。

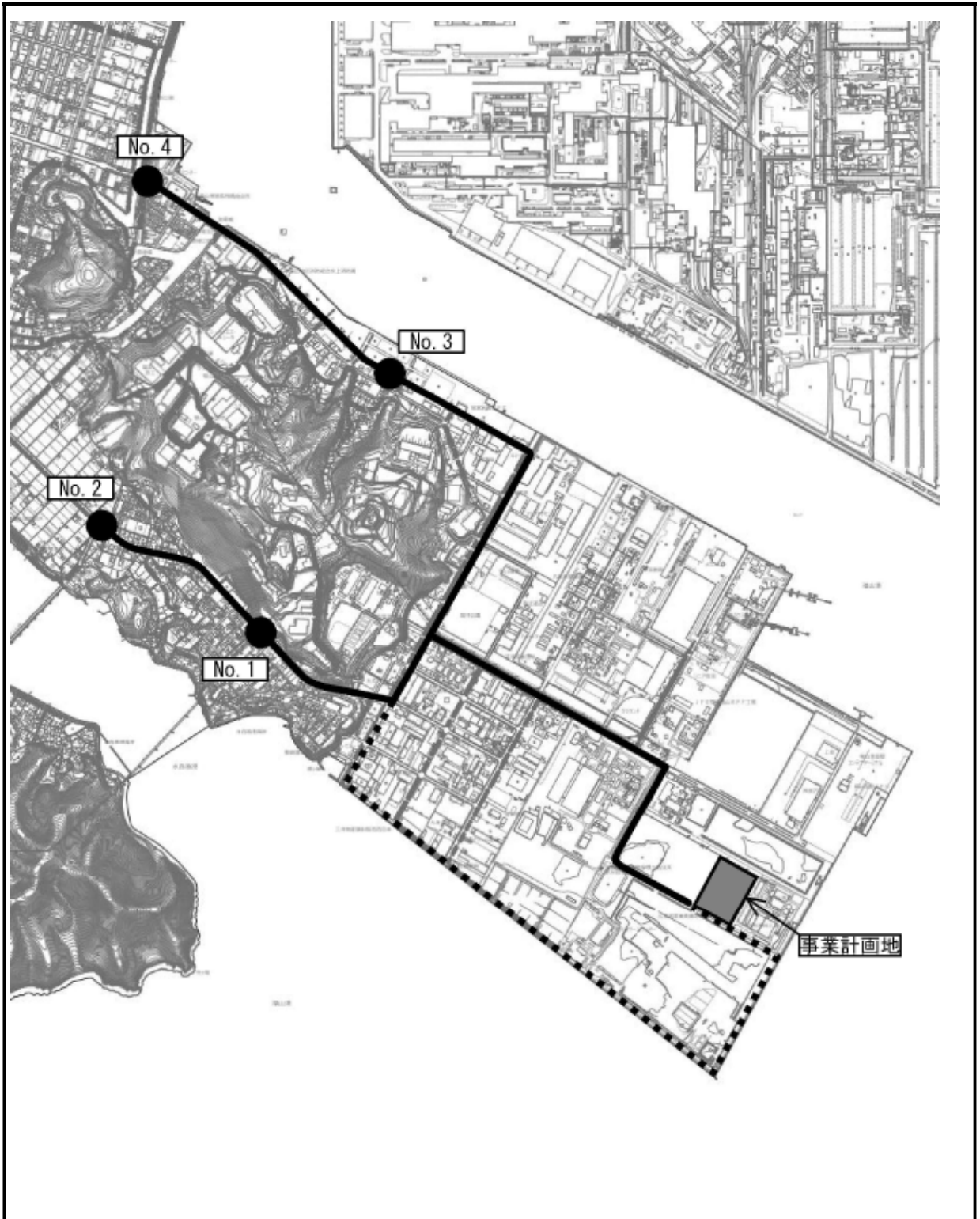
また、予測地点の選定理由は、表-9.3.8 に示すとおりである。

表-9.3.8 予測地点の選定理由

| 予測地点  | 選定理由  |
|-------|---|
| No. 1 | 当該地点の路線は、事業計画地から箕島町の南側を通過して、市街地へ向かう幹線道路である。当該幹線道路の沿道に住居等の保全対象が立地しており、保全対象への振動の影響が考えられるため、予測地点に選定した。 |
| No. 2 |   |
| No. 3 | 当該地点の路線は、事業計画地から箕島町の北側を通過して、市街地へ向かう幹線道路である。当該幹線道路の沿道に住居等の保全対象が立地しており、保全対象への振動の影響が考えられるため、予測地点に選定した。 |
| No. 4 |   |

#### ④ 予測時期

予測時期は、工事工程に基づき、資材等運搬車両の運行車両台数が最も多くなる時期とした。



凡 例

- : 事業計画地
- : 予測地点
- : 資材等運搬車両の運行ルート①
- : 資材等運搬車両の運行ルート②

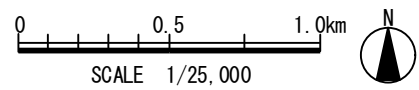


図-9.3.10 予測地点位置図

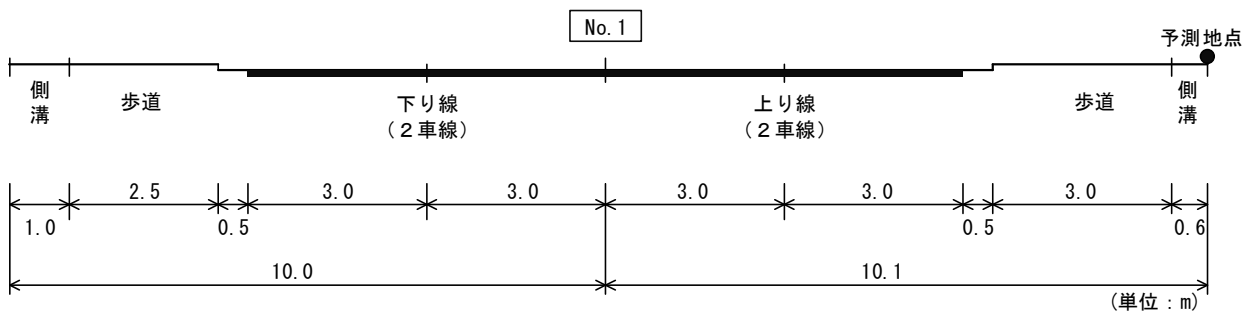


図-9.3.11(1) 道路断面図 (No. 1)

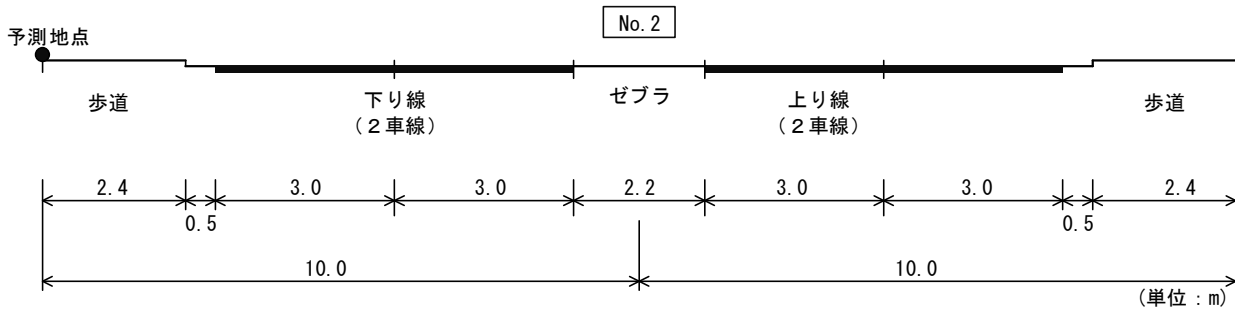


図-9.3.11(2) 道路断面図 (No. 2)

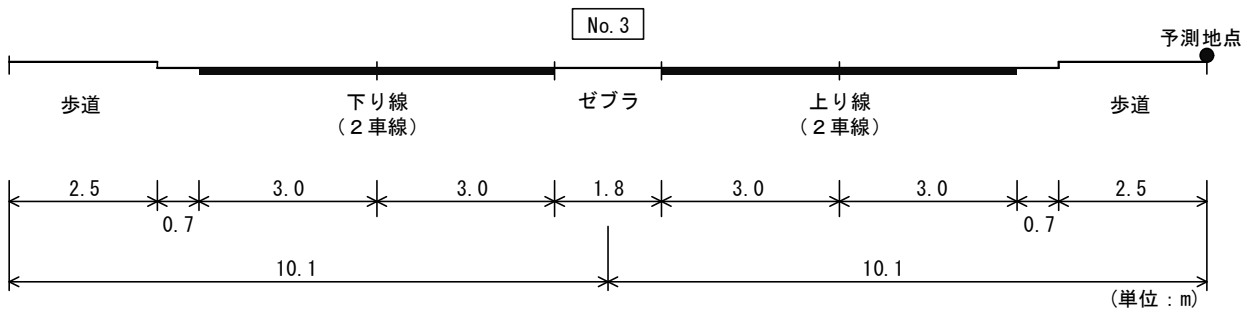


図-9.3.11(3) 道路断面図 (No. 3)

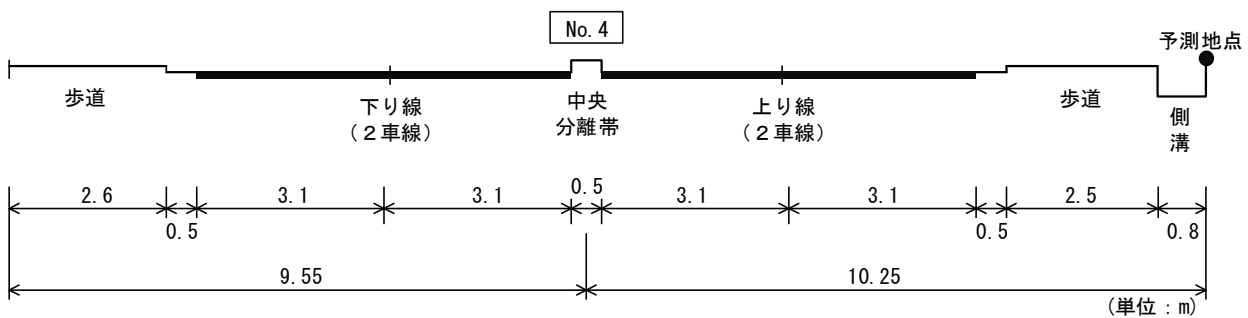


図-9.3.11(4) 道路断面図 (No. 4)

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測手法は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所, 平成 25 年 3 月)に基づき, 振動レベルの 80% レンジの上端値を予測するための式を用いた。

道路交通振動の予測手順は, 図-9.3.12 に示すとおりである。

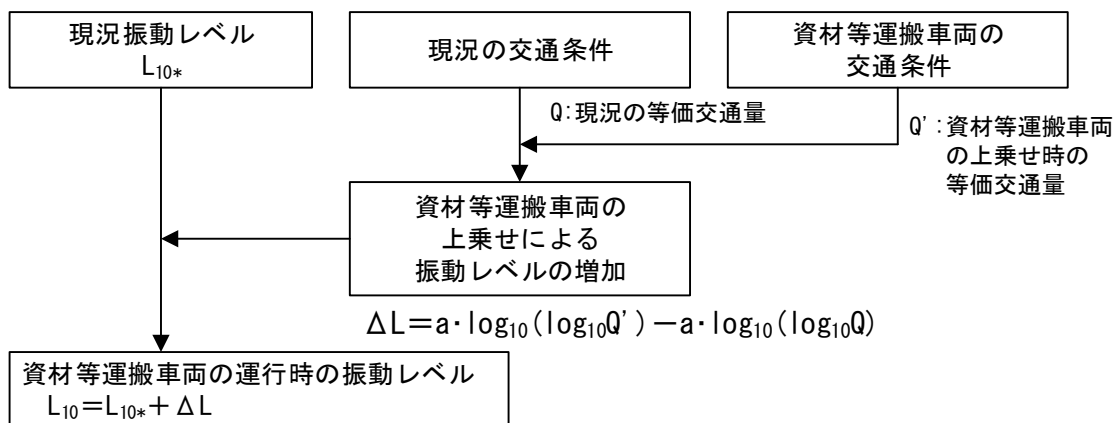


図-9.3.12 道路交通振動予測手順 (資材等運搬車両の運行)

### ② 予測モデル

振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式は, 次のとおりである。

$$L_{10} = L_{10*} + \Delta L$$

ここで,

$$\Delta L = a \cdot \log_{10}(\log_{10}Q') - a \cdot \log_{10}(\log_{10}Q)$$

$L_{10}$  : 振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値 (dB)

$L_{10*}$  : 現況の振動レベルの 80%レンジの上端値 (dB)

$\Delta L$  : 資材等運搬車両の運行車両による振動レベルの増分 (dB)

$Q'$  : 資材等運搬車両の運行車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当りの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$= (500/3, 600) \times (1/M) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$$

$N_L$  : 現況の小型車類時間交通量 (台/時)

$N_H$  : 現況の大型車類時間交通量 (台/時)

$N_{HC}$  : 資材等運搬車両の運行車両台数 (台/時)

$Q$  : 現況の 500 秒間の 1 車線当りの等価交通量 (台/500 秒/車線)

$K$  : 大型車の小型車への換算係数 ( $K=13$ )

$M$  : 上下車線合計の車線数

$a$  : 定数 ( $a=47$ )



### 3) 予測条件

#### ① 現況の道路交通振動レベル ( $L_{10}$ )

現況の道路交通振動レベル ( $L_{10}$ ) の現地調査結果は、図-9.3.13 に示すとおりである。

現況の昼間の道路交通振動は、全ての地点において道路交通振動の限度を下回っている。

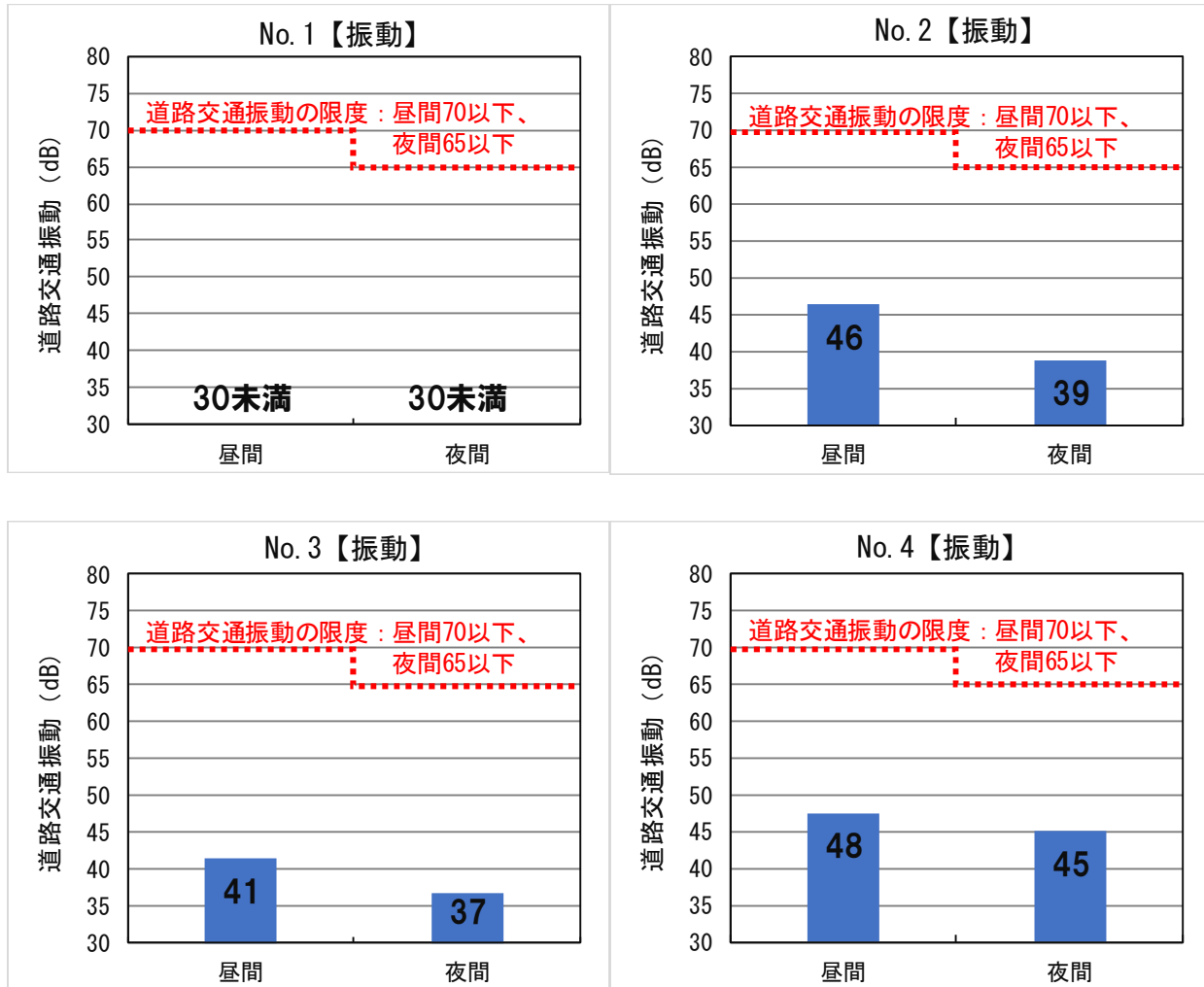


図-9.3.13 現況の道路交通振動レベル ( $L_{10}$ ) の現地調査結果

#### ② 交通条件

予測は、一般車両台数に資材等運搬車両台数を加えて行った。なお、事業計画地周辺の交通量の経年変化は、概ね横這い傾向であるため、一般車両の伸び率を考慮しないこととした。

予測地点における一般車両及び資材等運搬車両の交通量は、表-9.3.9 に示すとおりである。

なお、資材等運搬車両は、工事計画に基づき、資材等運搬車両の運行に伴う騒音の影響が最大となる時期(1年次9ヶ月目)の交通量を用いた(図-9.3.14 参照)。

表-9.3.9(1) 予測に用いる交通条件【No.1】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |     |         |     | ②下り線<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |     |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-------------------------|-----|---------|-----|-------------------------|-----|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                    |     | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                    |     | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                     | 大型車 | 小型車     | 大型車 | 小型車                     | 大型車 | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                      | 33  | 0       | 0   | 426                     | 21  | 0       | 0   | 467            | 54    | 521    |
| 7-8   | 85                      | 41  | 0       | 0   | 1,262                   | 32  | 0       | 0   | 1,347          | 73    | 1,420  |
| 8-9   | 128                     | 77  | 3       | 14  | 740                     | 56  | 3       | 14  | 874            | 161   | 1,035  |
| 9-10  | 153                     | 95  | 3       | 14  | 228                     | 107 | 3       | 14  | 387            | 230   | 617    |
| 10-11 | 172                     | 90  | 3       | 14  | 212                     | 105 | 3       | 14  | 390            | 223   | 613    |
| 11-12 | 238                     | 50  | 3       | 14  | 175                     | 95  | 3       | 14  | 419            | 173   | 592    |
| 12-13 | 242                     | 29  | 0       | 0   | 242                     | 57  | 0       | 0   | 484            | 86    | 570    |
| 13-14 | 222                     | 89  | 3       | 14  | 229                     | 81  | 3       | 14  | 457            | 198   | 655    |
| 14-15 | 191                     | 85  | 3       | 15  | 198                     | 84  | 3       | 14  | 395            | 198   | 593    |
| 15-16 | 224                     | 86  | 4       | 14  | 182                     | 93  | 4       | 14  | 414            | 207   | 621    |
| 16-17 | 412                     | 54  | 3       | 14  | 156                     | 63  | 3       | 14  | 574            | 145   | 719    |
| 17-18 | 990                     | 36  | 0       | 0   | 132                     | 25  | 0       | 0   | 1,122          | 61    | 1,183  |
| 18-19 | 554                     | 11  | 0       | 0   | 139                     | 8   | 0       | 0   | 693            | 19    | 712    |
| 19-20 | 403                     | 8   | 0       | 0   | 39                      | 11  | 0       | 0   | 442            | 19    | 461    |
| 20-21 | 211                     | 5   | 0       | 0   | 37                      | 2   | 0       | 0   | 248            | 7     | 255    |
| 21-22 | 90                      | 3   | 0       | 0   | 27                      | 0   | 0       | 0   | 117            | 3     | 120    |
| 22-23 | 62                      | 5   | 0       | 0   | 24                      | 1   | 0       | 0   | 86             | 6     | 92     |
| 23-24 | 27                      | 3   | 0       | 0   | 21                      | 1   | 0       | 0   | 48             | 4     | 52     |
| 0-1   | 32                      | 9   | 0       | 0   | 16                      | 1   | 0       | 0   | 48             | 10    | 58     |
| 1-2   | 11                      | 3   | 0       | 0   | 7                       | 3   | 0       | 0   | 18             | 6     | 24     |
| 2-3   | 9                       | 2   | 0       | 0   | 6                       | 5   | 0       | 0   | 15             | 7     | 22     |
| 3-4   | 8                       | 9   | 0       | 0   | 17                      | 8   | 0       | 0   | 25             | 17    | 42     |
| 4-5   | 17                      | 15  | 0       | 0   | 49                      | 7   | 0       | 0   | 66             | 22    | 88     |
| 5-6   | 18                      | 25  | 0       | 0   | 89                      | 17  | 0       | 0   | 107            | 42    | 149    |
| 合計    | 4,540                   | 863 | 25      | 113 | 4,653                   | 883 | 25      | 112 | 9,243          | 1,971 | 11,214 |

表-9.3.9(2) 予測に用いる交通条件【No.2】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→交差点) |     |         |     | ②下り線<br>(交差点→事業計画地方向) |     |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-----------------------|-----|---------|-----|-----------------------|-----|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                  |     | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                  |     | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                   | 大型車 | 小型車     | 大型車 | 小型車                   | 大型車 | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 67                    | 27  | 0       | 0   | 514                   | 18  | 0       | 0   | 581            | 45    | 626    |
| 7-8   | 169                   | 45  | 0       | 0   | 1,521                 | 34  | 0       | 0   | 1,690          | 79    | 1,769  |
| 8-9   | 226                   | 54  | 3       | 14  | 908                   | 53  | 3       | 14  | 1,140          | 135   | 1,275  |
| 9-10  | 239                   | 88  | 3       | 14  | 309                   | 80  | 3       | 14  | 554            | 196   | 750    |
| 10-11 | 269                   | 76  | 3       | 14  | 305                   | 81  | 3       | 14  | 580            | 185   | 765    |
| 11-12 | 305                   | 42  | 3       | 14  | 250                   | 77  | 3       | 14  | 561            | 147   | 708    |
| 12-13 | 302                   | 33  | 0       | 0   | 320                   | 59  | 0       | 0   | 622            | 92    | 714    |
| 13-14 | 232                   | 94  | 3       | 14  | 278                   | 70  | 3       | 14  | 516            | 192   | 708    |
| 14-15 | 286                   | 53  | 3       | 15  | 298                   | 55  | 3       | 14  | 590            | 137   | 727    |
| 15-16 | 367                   | 33  | 4       | 14  | 301                   | 73  | 4       | 14  | 676            | 134   | 810    |
| 16-17 | 501                   | 22  | 3       | 14  | 272                   | 44  | 3       | 14  | 779            | 94    | 873    |
| 17-18 | 998                   | 28  | 0       | 0   | 242                   | 33  | 0       | 0   | 1,240          | 61    | 1,301  |
| 18-19 | 666                   | 11  | 0       | 0   | 211                   | 20  | 0       | 0   | 877            | 31    | 908    |
| 19-20 | 495                   | 7   | 0       | 0   | 101                   | 8   | 0       | 0   | 596            | 15    | 611    |
| 20-21 | 278                   | 5   | 0       | 0   | 72                    | 6   | 0       | 0   | 350            | 11    | 361    |
| 21-22 | 112                   | 4   | 0       | 0   | 40                    | 0   | 0       | 0   | 152            | 4     | 156    |
| 22-23 | 78                    | 5   | 0       | 0   | 38                    | 1   | 0       | 0   | 116            | 6     | 122    |
| 23-24 | 33                    | 4   | 0       | 0   | 26                    | 1   | 0       | 0   | 59             | 5     | 64     |
| 0-1   | 36                    | 8   | 0       | 0   | 24                    | 1   | 0       | 0   | 60             | 9     | 69     |
| 1-2   | 15                    | 3   | 0       | 0   | 8                     | 3   | 0       | 0   | 23             | 6     | 29     |
| 2-3   | 14                    | 1   | 0       | 0   | 13                    | 4   | 0       | 0   | 27             | 5     | 32     |
| 3-4   | 13                    | 11  | 0       | 0   | 18                    | 9   | 0       | 0   | 31             | 20    | 51     |
| 4-5   | 22                    | 15  | 0       | 0   | 48                    | 10  | 0       | 0   | 70             | 25    | 95     |
| 5-6   | 36                    | 26  | 0       | 0   | 110                   | 16  | 0       | 0   | 146            | 42    | 188    |
| 合計    | 5,759                 | 695 | 25      | 113 | 6,227                 | 756 | 25      | 112 | 12,036         | 1,676 | 13,712 |

表-9.3.9(3) 予測に用いる交通条件【No.3】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→福山駅方向) |       |         |     | ②下り線<br>(福山駅方向→事業計画地方向) |       |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-------------------------|-------|---------|-----|-------------------------|-------|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                    |       | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                    |       | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                     | 大型車   | 小型車     | 大型車 | 小型車                     | 大型車   | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 41                      | 58    | 0       | 0   | 426                     | 44    | 0       | 0   | 467            | 102   | 569    |
| 7-8   | 92                      | 56    | 0       | 0   | 919                     | 50    | 0       | 0   | 1,011          | 106   | 1,117  |
| 8-9   | 103                     | 139   | 3       | 14  | 505                     | 120   | 3       | 14  | 614            | 287   | 901    |
| 9-10  | 141                     | 176   | 3       | 14  | 200                     | 147   | 3       | 14  | 347            | 351   | 698    |
| 10-11 | 176                     | 154   | 3       | 14  | 197                     | 179   | 3       | 14  | 379            | 361   | 740    |
| 11-12 | 192                     | 159   | 3       | 14  | 133                     | 159   | 3       | 14  | 331            | 346   | 677    |
| 12-13 | 234                     | 80    | 0       | 0   | 182                     | 92    | 0       | 0   | 416            | 172   | 588    |
| 13-14 | 181                     | 173   | 3       | 14  | 181                     | 143   | 3       | 14  | 368            | 344   | 712    |
| 14-15 | 198                     | 148   | 3       | 14  | 79                      | 164   | 3       | 15  | 283            | 341   | 624    |
| 15-16 | 265                     | 113   | 4       | 14  | 189                     | 133   | 4       | 14  | 462            | 274   | 736    |
| 16-17 | 314                     | 114   | 3       | 14  | 144                     | 103   | 3       | 14  | 464            | 245   | 709    |
| 17-18 | 776                     | 76    | 0       | 0   | 98                      | 54    | 0       | 0   | 874            | 130   | 1,004  |
| 18-19 | 435                     | 31    | 0       | 0   | 85                      | 53    | 0       | 0   | 520            | 84    | 604    |
| 19-20 | 315                     | 29    | 0       | 0   | 36                      | 27    | 0       | 0   | 351            | 56    | 407    |
| 20-21 | 200                     | 30    | 0       | 0   | 29                      | 15    | 0       | 0   | 229            | 45    | 274    |
| 21-22 | 82                      | 23    | 0       | 0   | 19                      | 19    | 0       | 0   | 101            | 42    | 143    |
| 22-23 | 80                      | 14    | 0       | 0   | 29                      | 10    | 0       | 0   | 109            | 24    | 133    |
| 23-24 | 51                      | 12    | 0       | 0   | 19                      | 10    | 0       | 0   | 70             | 22    | 92     |
| 0-1   | 35                      | 13    | 0       | 0   | 34                      | 25    | 0       | 0   | 69             | 38    | 107    |
| 1-2   | 17                      | 8     | 0       | 0   | 18                      | 14    | 0       | 0   | 35             | 22    | 57     |
| 2-3   | 12                      | 14    | 0       | 0   | 12                      | 20    | 0       | 0   | 24             | 34    | 58     |
| 3-4   | 5                       | 22    | 0       | 0   | 21                      | 14    | 0       | 0   | 26             | 36    | 62     |
| 4-5   | 18                      | 19    | 0       | 0   | 36                      | 21    | 0       | 0   | 54             | 40    | 94     |
| 5-6   | 14                      | 38    | 0       | 0   | 93                      | 25    | 0       | 0   | 107            | 63    | 170    |
| 合計    | 3,977                   | 1,699 | 25      | 112 | 3,684                   | 1,641 | 25      | 113 | 7,711          | 3,565 | 11,276 |

表-9.3.9(4) 予測に用いる交通条件【No.4】

| 時間帯   | ①上り線<br>(事業計画地方向→交差点) |       |         |     | ②下り線<br>(交差点→事業計画地方向) |       |         |     | 断面交通量<br>(①+②) |       |        |
|-------|-----------------------|-------|---------|-----|-----------------------|-------|---------|-----|----------------|-------|--------|
|       | 一般車両                  |       | 資材等運搬車両 |     | 一般車両                  |       | 資材等運搬車両 |     | 小型車            | 大型車   | 合計     |
|       | 小型車                   | 大型車   | 小型車     | 大型車 | 小型車                   | 大型車   | 小型車     | 大型車 |                |       |        |
| 6-7   | 63                    | 93    | 0       | 0   | 512                   | 51    | 0       | 0   | 575            | 144   | 719    |
| 7-8   | 153                   | 73    | 0       | 0   | 1,430                 | 64    | 0       | 0   | 1,583          | 137   | 1,720  |
| 8-9   | 180                   | 140   | 3       | 14  | 626                   | 112   | 3       | 14  | 812            | 280   | 1,092  |
| 9-10  | 231                   | 211   | 3       | 14  | 323                   | 189   | 3       | 14  | 560            | 428   | 988    |
| 10-11 | 267                   | 164   | 3       | 14  | 245                   | 209   | 3       | 14  | 518            | 401   | 919    |
| 11-12 | 308                   | 178   | 3       | 14  | 268                   | 205   | 3       | 14  | 582            | 411   | 993    |
| 12-13 | 339                   | 102   | 0       | 0   | 372                   | 104   | 0       | 0   | 711            | 206   | 917    |
| 13-14 | 330                   | 181   | 3       | 14  | 299                   | 181   | 3       | 14  | 635            | 390   | 1,025  |
| 14-15 | 372                   | 185   | 3       | 14  | 290                   | 215   | 3       | 15  | 668            | 429   | 1,097  |
| 15-16 | 455                   | 156   | 4       | 14  | 247                   | 190   | 4       | 14  | 710            | 374   | 1,084  |
| 16-17 | 481                   | 143   | 3       | 14  | 246                   | 153   | 3       | 14  | 733            | 324   | 1,057  |
| 17-18 | 1,035                 | 66    | 0       | 0   | 189                   | 86    | 0       | 0   | 1,224          | 152   | 1,376  |
| 18-19 | 634                   | 31    | 0       | 0   | 166                   | 45    | 0       | 0   | 800            | 76    | 876    |
| 19-20 | 486                   | 30    | 0       | 0   | 89                    | 33    | 0       | 0   | 575            | 63    | 638    |
| 20-21 | 256                   | 32    | 0       | 0   | 65                    | 19    | 0       | 0   | 321            | 51    | 372    |
| 21-22 | 117                   | 33    | 0       | 0   | 53                    | 24    | 0       | 0   | 170            | 57    | 227    |
| 22-23 | 86                    | 17    | 0       | 0   | 41                    | 11    | 0       | 0   | 127            | 28    | 155    |
| 23-24 | 72                    | 11    | 0       | 0   | 36                    | 18    | 0       | 0   | 108            | 29    | 137    |
| 0-1   | 44                    | 18    | 0       | 0   | 17                    | 18    | 0       | 0   | 61             | 36    | 97     |
| 1-2   | 18                    | 14    | 0       | 0   | 25                    | 21    | 0       | 0   | 43             | 35    | 78     |
| 2-3   | 22                    | 17    | 0       | 0   | 18                    | 13    | 0       | 0   | 40             | 30    | 70     |
| 3-4   | 7                     | 39    | 0       | 0   | 34                    | 22    | 0       | 0   | 41             | 61    | 102    |
| 4-5   | 30                    | 38    | 0       | 0   | 50                    | 20    | 0       | 0   | 80             | 58    | 138    |
| 5-6   | 18                    | 61    | 0       | 0   | 149                   | 31    | 0       | 0   | 167            | 92    | 259    |
| 合計    | 6,004                 | 2,033 | 25      | 112 | 5,790                 | 2,034 | 25      | 113 | 11,844         | 4,292 | 16,136 |

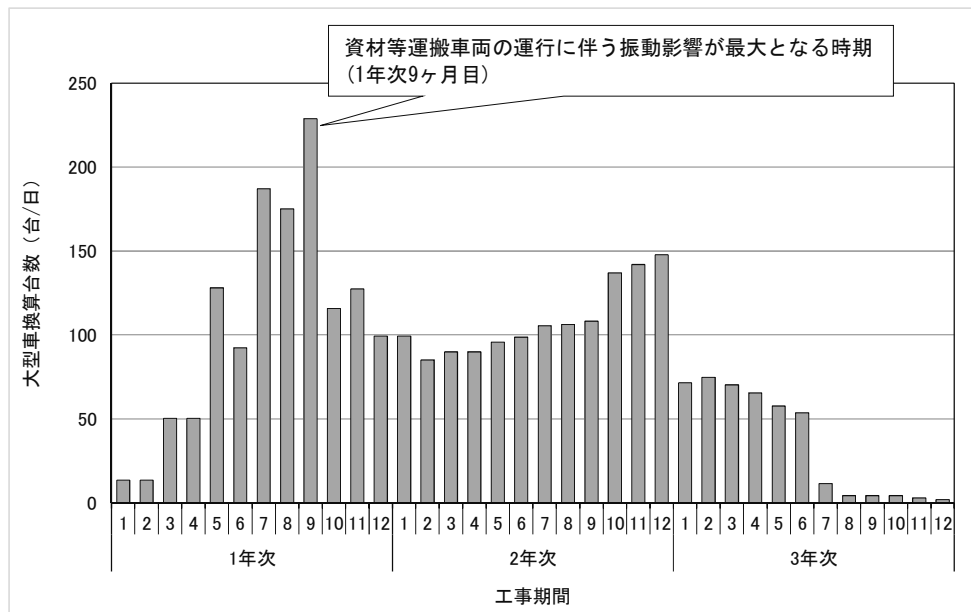


図-9.3.14 資材等運搬車両の運行に伴う振動の影響が最大となる時期

### ③ 走行速度

予測に用いる走行速度は、表-9.3.10 に示すとおりとした。

表-9.3.10 予測に用いる走行速度

| 予測地点  | 走行速度 (km/h) | 備考   |
|-------|-------------|------|
| No. 1 | 50          | 規制速度 |
| No. 2 | 50          | 規制速度 |
| No. 3 | 50          | 規制速度 |
| No. 4 | 50          | 規制速度 |

### 4) 予測結果

道路交通振動 ( $L_{10}$ ) の予測結果は、表-9.3.11 及び図-9.3.15 に示すとおりである。  
 道路交通振動 ( $L_{10}$ ) は、最大 48dB と予測された。

表-9.3.11 道路交通振動予測結果【資材等運搬車両の運行】

| 予測地点  | 時間帯   | 現況 (dB) | 工事中の増加レベル (dB) | 工事中の振動レベル (dB) | 道路交通振動の限度 (dB) |
|-------|-------|---------|----------------|----------------|----------------|
| No. 1 | 9 時台  | 24      | 0.6            | 25<br>(24.6)   | 70 以下          |
| No. 2 | 11 時台 | 46      | 0.6            | 47<br>(46.6)   |                |
| No. 3 | 15 時台 | 41      | 0.3            | 41<br>(41.3)   |                |
| No. 4 | 9 時台  | 48      | 0.4            | 48<br>(48.4)   |                |

注 1：予測結果は、振動レベル ( $L_{10}$ ) が最大になる時間帯の値である。

2：下段の ( ) 内は、小数点以下第 1 位を表示した値である。

3：道路交通振動の限度は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号) に基づく。

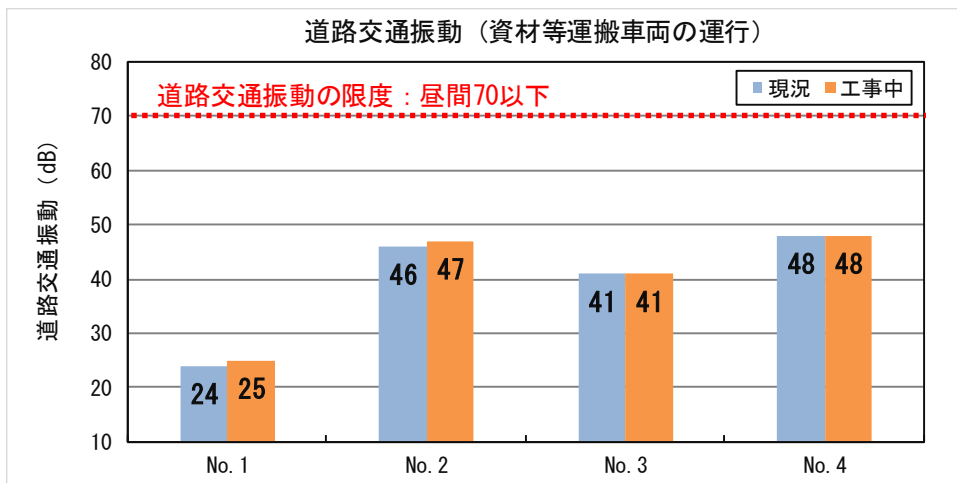


図-9.3.15 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動予測結果

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

道路交通振動に関する環境保全の基準又は目標としては、「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日 総理府令第58号）に定められている道路交通振動の限度がある。

道路交通振動（ $L_{10}$ ）の予測結果は、No.1が25dB、No.2が47dB、No.3が41dB、No.4が48dBであり、全ての地点において道路交通振動の限度（第二種区域：昼間70dB）以下と予測された。

以上により、道路交通振動の予測結果は、道路交通振動の限度を下回っていることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

資材等運搬車両の運行に伴い、道路交通振動が発生するが、振動の増加レベルは0.3～0.6dB程度と小さく、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、道路交通振動の限度を下回ると予測された。

また、資材等運搬車両の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・資材等運搬車両の運行に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、資材等運搬車両の集中運行を行わないように努める。
- ・資材等運搬車両は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。
- ・資材等運搬車両の運転に際しては、法定速度を遵守し、高負荷運転を避ける。

以上により、資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

### 9.3.2.2 施設の稼働

#### (1) 施設の稼働（機械等の稼働）に伴う施設振動

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、施設振動（ $L_{10}$ ）とした。

###### ② 予測地域

施設の稼働（機械等の稼働）に係る予測地域は、図-9.3.16に示すとおり、振動に係る影響を十分把握できる範囲として、住宅地を含む範囲とした。

###### ③ 予測地点

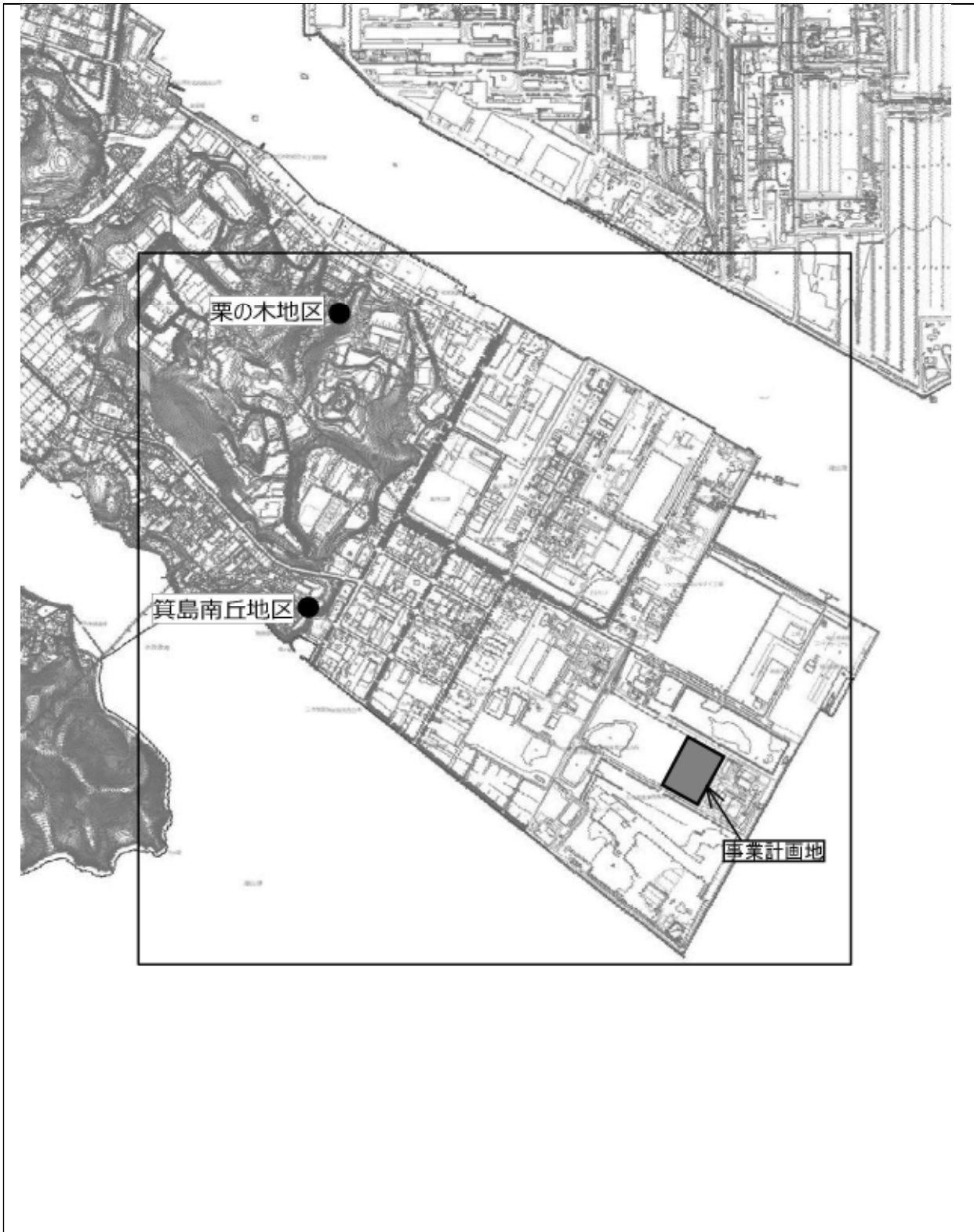
予測地点は、事業計画地敷地境界及び事業計画地周辺の住居等を対象とした。予測地点の選定理由は、表-9.3.12に示すとおりである。

表-9.3.12 予測地点の選定理由


| 予測地点                   | 選定理由   |
|------------------------|--|
| 対象事業実施区域境界             | 振動規制法に基づく施設振動の評価位置が敷地境界となっている。                           |
| 住居位置<br>(栗の木地区、箕島南丘地区) | 当該地点は、住居等の保全対象が事業計画地に近接する地点であり、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う影響が考えられる。 |

###### ④ 予測時期

予測時期は、施設の稼働（機械等の稼働）が定常状態になる時期とした。



凡 例

 : 事業計画地

 : 予測地域

● : 直近住居位置 (栗の木地区, 箕島南丘地区)

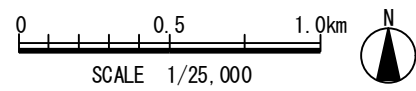


図-9.3.16  
施設振動の予測地域

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

予測式は、距離減衰を考慮した振動伝搬理論式を用いた。

また、施設振動の予測は、振動レベルの80%レンジ上端値 ( $L_{10}$ ) を対象とした。

施設振動の予測手順は、図 9.3.17 に示すとおりである。

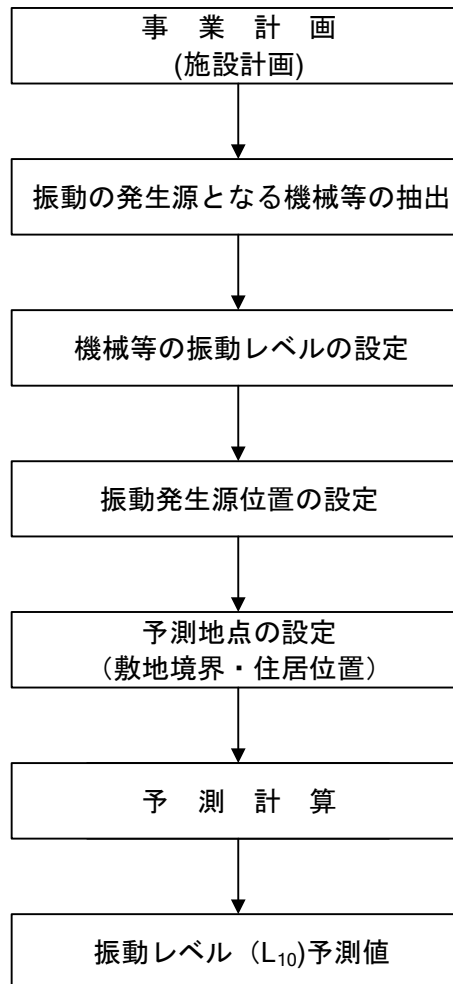


図 9.3.17 施設振動予測手順

### ② 予測モデル

予測モデルは、「9.3.3.1 工事の実施 (1)建設機械の稼働に伴う振動」と同様に、距離減衰を考慮した振動伝搬理論式を用いた。

また、振動予測は、施設の稼働中の寄与レベルを対象とした。



### 3) 予測条件

#### ① 基準点振動レベル

使用する機械等の振動レベルは、表-9.3.13 に示すとおりである。

表-9.3.13 使用する機械等の振動レベル

|          | 機器名等       | 数量<br>[基] | 振動                |             |
|----------|------------|-----------|-------------------|-------------|
|          |            |           | 発生原単位(最大)<br>[dB] | 測定距離<br>[m] |
| ごみ焼却施設   | ボイラ給水ポンプ   | 4         | 44                | 1           |
|          | 脱気器給水ポンプ   | 2         | 44                | 1           |
|          | 誘引通風機      | 3         | 43                | 1           |
|          | 各種空気圧縮機    | 4         | 57                | 1           |
|          | 蒸気タービン発電機  | 1         | 59                | 1           |
| 粗大ごみ処理施設 | 低速回転式破砕機   | 1         | 75                | 1           |
|          | 粗大ごみ供給コンベヤ | 1         | 50                | 1           |
|          | 排風機        | 1         | 60                | 1           |
|          | 切断機        | 1         | 75                | 1           |
|          | 搬送コンベヤ     | 1         | 50                | 1           |
|          | サイクロン      | 1         | 50                | 1           |
|          | ダストコンベヤ    | 1         | 50                | 1           |
|          | 環境集じん装置    | 1         | 50                | 1           |

出典：メーカーアンケート調査結果に基づいて設定した。

#### ② 建設機械の稼働位置

機械等の稼働位置は、メーカーアンケート調査結果を踏まえて施設内に配置した。

機械等の稼働位置は、「9.2.2 土地又は工作物の存在及び供用 (1) 施設の稼働に伴う施設騒音」と同様である。

### 4) 予測結果

施設振動 (L<sub>10</sub>) の予測結果は、表-9.3.14 及び図-9.3.18 に示すとおりである。

施設振動 (L<sub>10</sub>) の予測結果は、事業計画地敷地境界において 46dB (夜間) と予測された。

なお、住居位置については、事業計画地から約 1.7km 離れており、栗の木地区、箕島南丘地区のいずれも定量下限値 (25dB) 以下になると予測される。

表-9.3.14 施設振動予測結果 (事業計画地敷地境界)

| 予測位置      | 予測結果<br>[寄与レベル]<br>(dB) | 現況振動<br>レベル<br>(dB) | 合成振動<br>レベル<br>(dB) | 規制基準<br>(dB) |
|-----------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| 事業計画地敷地境界 | 46                      | 25                  | 46                  | 60           |

注 1) 現況振動レベルは、事業計画地内の現地調査結果 (夜間の 80% レンジ上端値の最高値) である。

2) 規制基準は、「福山市における振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準等」(平成 10 年 3 月 27 日 福山市告示第 73 号) に基づく特定工場等における規制基準 (夜間) である。



## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

事業計画地周辺は工業専用地域であるため、「福山市における振動規制法に基づく振動の規制地域、規制基準等」（平成10年3月27日福山市告示第73号）に基づく特定工場等における規制基準の対象外であるが、周辺地域の生活環境を保全するため、特定工場等における規制基準との対比による評価を行った。

また、住居地に対する環境保全の基準として、法令等に定められていないため、参考として振動感覚閾値（人間が振動を感じ始める振動レベル：55dB）との対比により評価することとした。

事業計画地敷地境界における施設振動（ $L_{10}$ ）の予測結果は46dBであり、特定工場等における規制基準（60dB）以下と予測された。

また、住居位置における施設振動（ $L_{10}$ ）の予測結果は定量下限値（25dB）未満であり、振動感覚閾値（55dB）以下と予測された。

以上により、施設振動の予測結果は、特定工場等における規制基準等を下回ることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

施設の稼働（機械等の稼働）に伴い、施設振動が発生するが、住居位置における振動影響はほとんど無く、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、特定工場等における規制基準（事業計画地敷地境界）及び振動感覚閾値（住居位置）を下回ると予測された。

また、施設の稼働（機械等の稼働）に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・振動が発生する施設機器は、振動の伝搬を防止するため、必要に応じて独立基礎とし、振動の影響を低減する。
- ・施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。
- ・施設振動の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への振動の影響を低減する。

以上により、施設の稼働（機械等の稼働）に伴う施設振動の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う道路交通振動

### 1) 予測概要

#### ① 予測項目

予測項目は、道路交通振動 ( $L_{10}$ ) とした。

#### ② 予測地域

予測地域は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様に、廃棄物搬出入車両等の主要な運行経路沿道とした。

#### ③ 予測地点

予測地点、道路断面、予測地点の選定理由は、「9.1.3.1 工事の実施 (3) 資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### ④ 予測時期

予測時期は、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

### 2) 予測方法

#### ① 予測手法

予測手法は、「9.3.3.1 工事の実施(2) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動」と同様に、振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式を用いた。

#### ② 予測モデル

予測モデルは、「9.3.3.1 工事の実施(2) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動」と同様に、振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式を用いた。

### 3) 予測条件

#### ① 現況の道路交通振動レベル ( $L_{10}$ )

現況の道路交通振動レベル ( $L_{10}$ ) は、「9.3.3.1 工事の実施(2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う道路交通振動」と同様に、現地調査結果を用いた。

#### ② 交通条件

廃棄物搬出入車両等の運行台数は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### ③ 走行速度

予測に用いる走行速度は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在 (2) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う窒素酸化物等」と同様である。

#### 4) 予測結果

道路交通振動（ $L_{10}$ ）の予測結果は、表－9.3.15及び図－9.3.19に示すとおりである。  
 道路交通振動（ $L_{10}$ ）は、最大48dBと予測された。

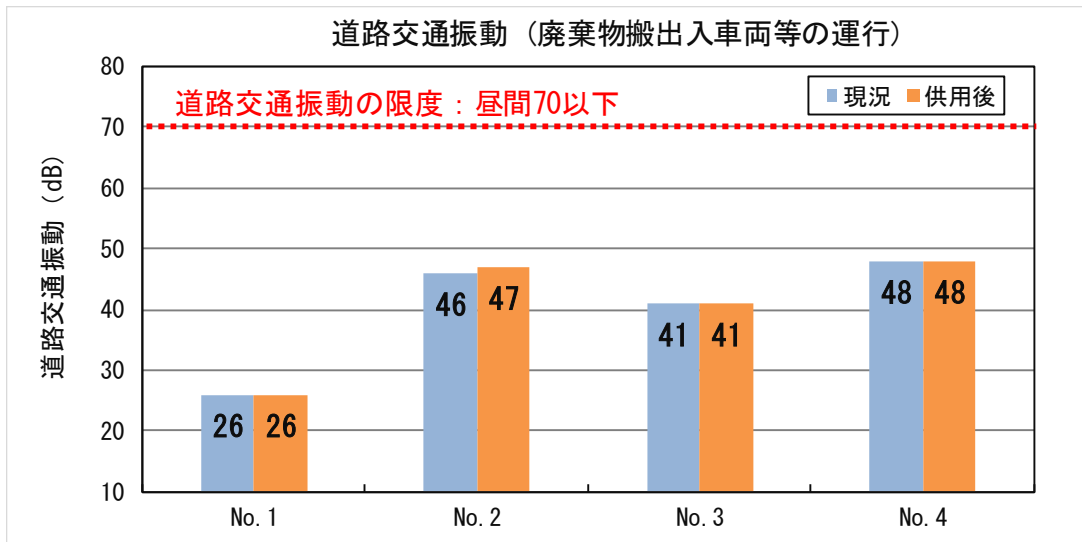
表－9.3.15 道路交通振動予測結果（廃棄物搬出入車両等の運行）

| 予測地点  | 時間区分<br>(dB) |      | 現況 | 供用後の<br>増加レベル<br>(dB) | 供用後の<br>振動レベル<br>(dB) | 道路交通振動<br>の限度<br>(dB) |
|-------|--------------|------|----|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| No. 1 | 昼間           | 7時台  | 26 | 0.0                   | 26<br>(26.0)          | 70以下                  |
| No. 2 |              | 11時台 | 46 | 0.5                   | 47<br>(46.5)          |                       |
| No. 3 |              | 15時台 | 41 | 0.3                   | 41<br>(41.3)          |                       |
| No. 4 |              | 9時台  | 48 | 0.1                   | 48<br>(48.1)          |                       |
| No. 1 | 夜間           | 0時台  | 14 | 0.3                   | 14<br>(14.3)          | 65以下                  |
| No. 2 |              | 0時台  | 26 | 0.2                   | 26<br>(26.2)          |                       |
| No. 3 |              | 0時台  | 26 | 0.0                   | 26<br>(26.0)          |                       |
| No. 4 |              | 0時台  | 37 | 0.0                   | 37<br>(37.0)          |                       |

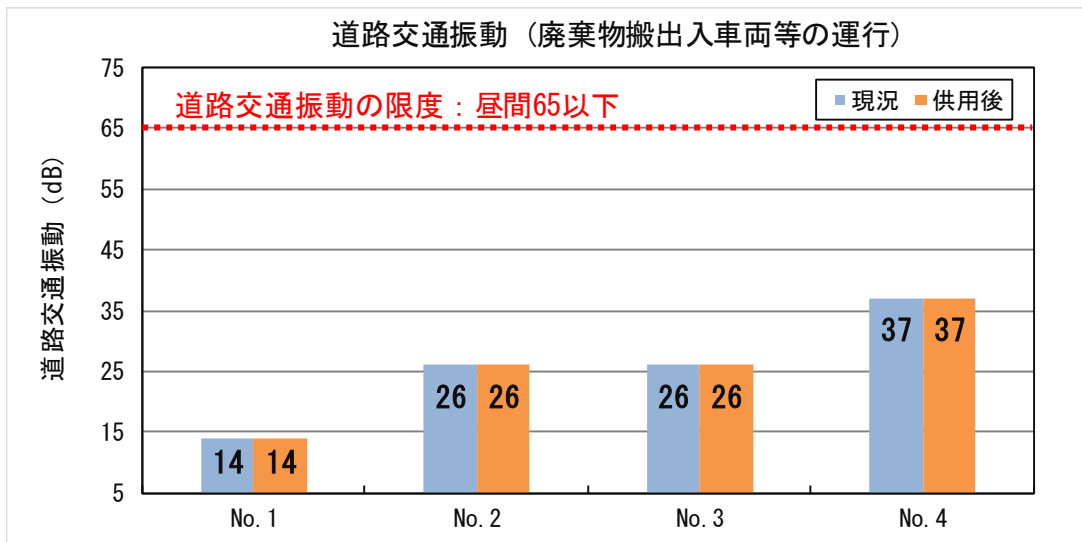
注1) 予測結果は、振動レベル( $L_{10}$ )が最大になる時間帯の値である。

2) 下段の( )内は、小数点以下第1位を表示した値である。

3) 道路交通振動の限度は、「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日 総理府令第58号)に基づく。



図－9.3.19(1) 道路交通振動予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔昼間〕）



図－9.3.19(2) 道路交通振動予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔夜間〕）

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

道路交通振動に関する環境保全の基準又は目標としては、「振動規制法施行規則」(昭和51年11月10日 総理府令第58号)に定められている道路交通振動の限度がある。

道路交通振動 ( $L_{10}$ ) の予測結果は、全ての地点において道路交通振動の限度(第二種区域: 昼間 70dB) 以下と予測された。

以上により、道路交通振動の予測結果は、道路交通振動の限度を下回っていることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 回避又は低減に関する評価

廃棄物搬出入車両等の運行に伴い、道路交通振動が発生するが、振動の増加レベルは0.0~0.5dB程度と小さく、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、道路交通振動の限度を下回ると予測された。

また、廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・ 廃棄物搬出入車両等の運行に当たり、環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画を遵守し、廃棄物搬出入車両等の集中運行を行わないように努める。
- ・ 廃棄物搬出入車両は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。
- ・ 廃棄物搬出入車両等の運転に際しては、法定速度を遵守し、高負荷運転を避ける。

以上により、廃棄物搬出入車両等の運行に伴う道路交通振動の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## 9.4 悪臭

### 9.4.1 調査内容

悪臭に係る現地調査の内容は表－9.4.1に、調査地点位置図は図－9.4.1に、調査状況は写真－9.4.1に示すとおりである。

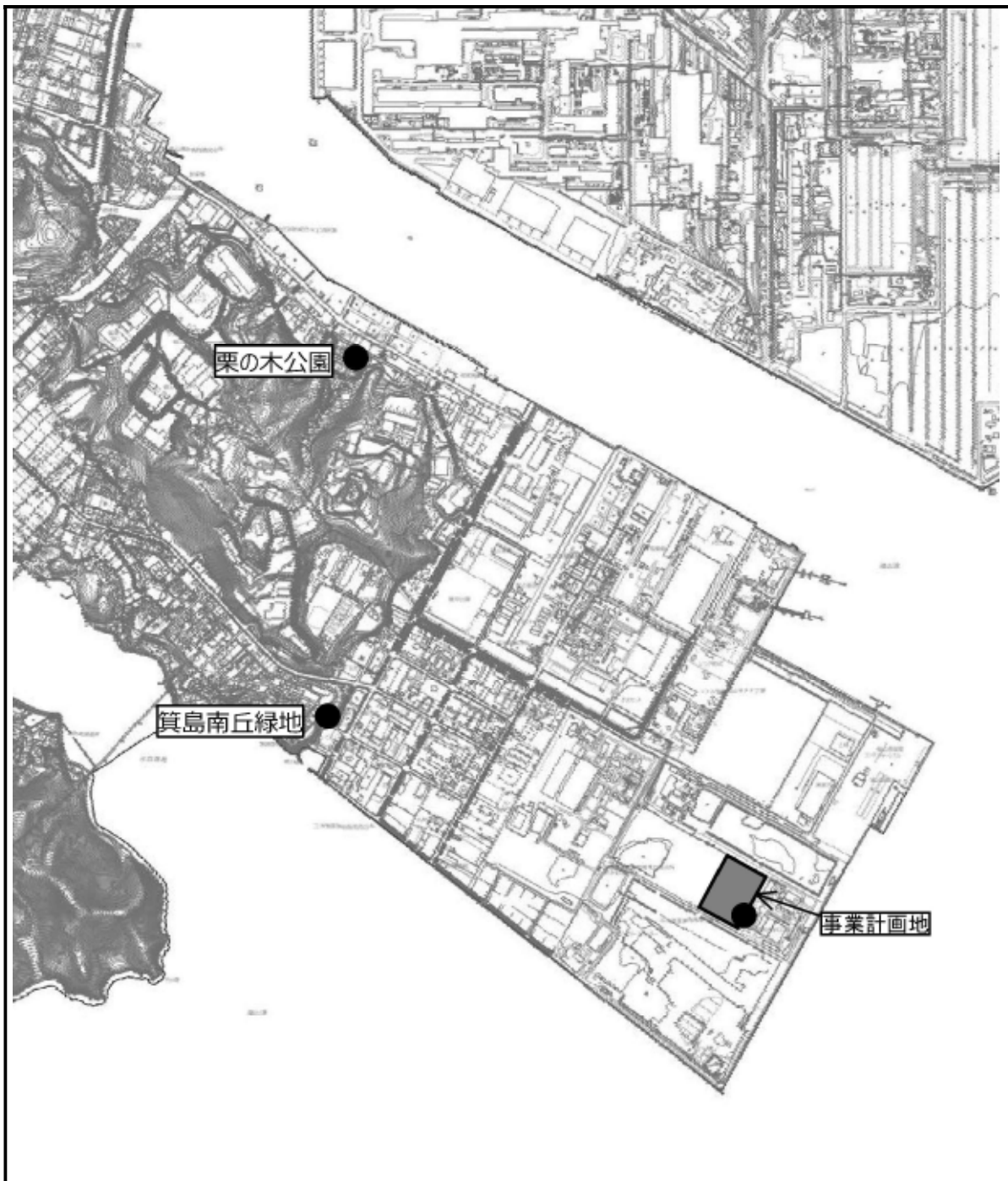
表－9.4.1 現地調査の内容

| 調査項目 |                  | 調査方法   | 調査地域                           | 調査地点                      | 調査期間等   |
|------|------------------|--|--------------------------------|---------------------------|---|
| 悪臭   | 特定悪臭物質<br>(22項目) | 「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和47年5月30日、環境庁告示第9号)に定める方法                | 事業計画地及びその周辺並びに保全対象(住居等)が立地する地域 | 事業計画地内<br>: 1地点           | 夏季に2回<br>2018年(平成30年)<br>8月21日, 22日   |
|      | 臭気指数<br>(臭気濃度)   | 「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成7年9月13日、環境庁告示第63号)                |                                | 保全対象(住居等)が立地する地域<br>: 2地点 | 春夏秋冬の4季<br>(7日間/季)<br><br>夏季<br>2018年(平成30年)<br>8月21日～29日<br>秋季<br>2018年(平成30年)<br>10月26日～11月1日<br>冬季<br>2019年(平成31年)<br>1月15日～21日<br>春季<br>2019年(平成31年)<br>3月23日～29日 |
| 気象   | 悪臭調査時の気象(風向, 風速) | 事業計画地内は通年観測データを利用する。<br>保全対象(住居等)が立地する地域では簡易気象計による方法とする。 |                                |                           | 悪臭調査時に実施  |

注1) 臭気指数の夏季調査期間のうち8月23日～24日は、台風接近のため調査を中断した。

2) 特定悪臭物質 22項目：アンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル、二硫化メチル、トリメチルアミン、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、ノルマルブチルアルデヒド、イソブチルアルデヒド、ノルマルパレルアルデヒド、イソパレルアルデヒド、イソブタノール、酢酸エチル、メチルイソブチルケトン、トルエン、スチレン、キシレン、プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸、イソ吉草酸





凡 例

|   |      |
|---|------|
| ● | 悪臭調査 |
|---|------|

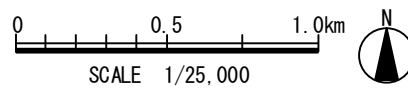


図-9.4.1 悪臭調査地点位置図

写真-9.4.1 調査状況

①特定悪臭物質 (No.1 栗の木公園)



②臭気指数 (No.1 栗の木公園)



③特定悪臭物質 (No.1 箕島南丘緑地)



④臭気指数 (No.2 箕島南丘緑地)



⑤特定悪臭物質 (事業計画地内)



⑥臭気指数 (事業計画地内)



## 9.4.2 調査結果

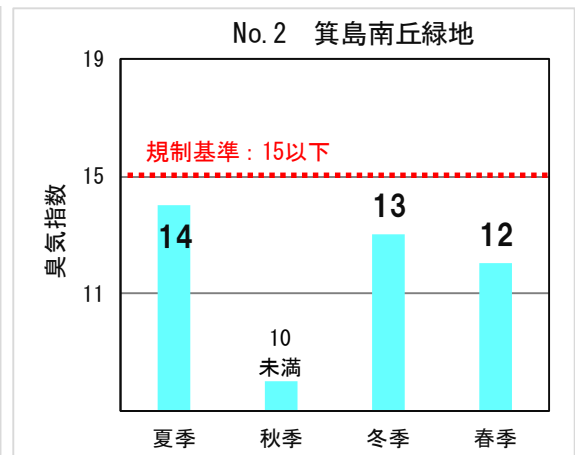
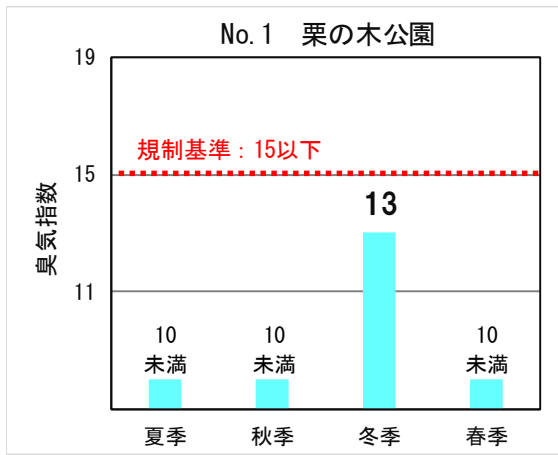
特定悪臭物質の現地調査結果は表-9.4.2に、臭気指数の現地調査結果は図-9.4.2に示すとおりである。

特定悪臭物質は、いずれの地点においても定量下限値未満または定量下限値と同程度であった。

臭気指数は、第2種区域の栗木公園が最大13、第2種区域の箕島南丘緑地が最大14であり、規制基準(15)を下回っていた。また、第3種区域の事業計画地が最大15であり、規制基準(18)を下回っていた。

表-9.4.2 特定悪臭物質の調査結果

|         |               | 単位        | No.1 栗の木公園  |             | No.2 箕島南丘緑地 |             | No.3 事業計画地 |             |
|---------|---------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 調査日     |               | -         | 8月21日       | 8月22日       | 8月21日       | 8月22日       | 8月21日      | 8月22日       |
| 調査時間    |               | -         | 10:52~11:29 | 13:56~14:33 | 9:00~9:36   | 14:53~15:25 | 9:50~10:32 | 13:00~13:37 |
| 天候      |               | -         | 晴           | 晴           | 晴           | 晴           | 晴          | 晴           |
| 気温      |               | ℃         | 33.5        | 35          | 31.6        | 34          | 30.4       | 34.3        |
| 湿度      |               | %         | 60          | 52          | 68          | 53          | 73         | 55          |
| 風向      |               | -         | E~SSE       | S~SE        | ESE~SSW     | WSW~SE      | ENE~NE     | W~NNE       |
| 風速      |               | m/s       | 1.5~1.6     | 1.8~1.9     | 0.0~0.3     | 0.2~0.4     | 0.7~1.1    | 1.7~1.9     |
| 特定悪臭物質  | アンモニア         | ppm       | 0.1         | 0.1 未満      | 0.1 未満      | 0.1 未満      | 0.1 未満     | 0.1 未満      |
|         | メチルメルカプタン     | ppm       | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満  | 0.0002 未満   |
|         | 硫化水素          | ppm       | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満  | 0.0003 未満   |
|         | 硫化メチル         | ppm       | 0.0001 未満   | 0.0001 未満   | 0.0001 未満   | 0.0001 未満   | 0.0001     | 0.0001 未満   |
|         | 二硫化メチル        | ppm       | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満  | 0.0002 未満   |
|         | トリメチルアミン      | ppm       | 0.0004 未満   | 0.0004 未満   | 0.0004 未満   | 0.0004 未満   | 0.0004 未満  | 0.0004 未満   |
|         | アセトアルデヒド      | ppm       | 0.002 未満    | 0.002 未満    | 0.002 未満    | 0.002 未満    | 0.002 未満   | 0.002 未満    |
|         | プロピオンアルデヒド    | ppm       | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満   | 0.001 未満    |
|         | ノルマルブチルアルデヒド  | ppm       | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満   | 0.001 未満    |
|         | イソブチルアルデヒド    | ppm       | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満    | 0.001 未満   | 0.001 未満    |
|         | ノルマルバレールアルデヒド | ppm       | 0.0009 未満   | 0.0009 未満   | 0.0009 未満   | 0.0009 未満   | 0.0009 未満  | 0.0009 未満   |
|         | イソバレールアルデヒド   | ppm       | 0.0009 未満   | 0.0009 未満   | 0.0009 未満   | 0.0009 未満   | 0.0009 未満  | 0.0009 未満   |
|         | イソブタノール       | ppm       | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満    | 0.03 未満     |
|         | 酢酸エチル         | ppm       | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満    | 0.03 未満     |
|         | メチルイソブチルケトン   | ppm       | 0.02 未満     | 0.02 未満     | 0.02 未満     | 0.02 未満     | 0.02 未満    | 0.02 未満     |
|         | トルエン          | ppm       | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満     | 0.03 未満    | 0.03 未満     |
|         | スチレン          | ppm       | 0.02 未満     | 0.02 未満     | 0.02 未満     | 0.02 未満     | 0.02 未満    | 0.02 未満     |
|         | キシレン          | ppm       | 0.04 未満     | 0.04 未満     | 0.04 未満     | 0.04 未満     | 0.04 未満    | 0.04 未満     |
| プロピオン酸  | ppm           | 0.0003 未満 | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満  |             |
| ノルマル酪酸  | ppm           | 0.0003 未満 | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満   | 0.0003 未満  |             |
| ノルマル吉草酸 | ppm           | 0.0002 未満 | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満  |             |
| イソ吉草酸   | ppm           | 0.0002 未満 | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満   | 0.0002 未満  |             |



注) 調査結果は、各季1週間での最大値である。

図-9.4.2(1) 臭気指数の調査結果(栗の木公園, 箕島南丘緑地)

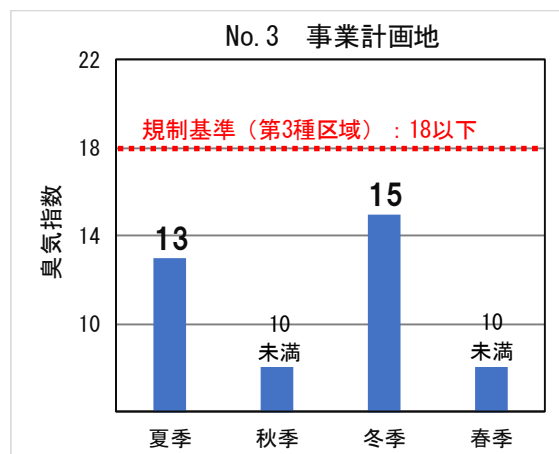


図-9.4.2(2) 臭気指数の調査結果(事業計画地)

### 9.4.3 予測及び評価

悪臭の予測方法等は、表-9.4.3に示すとおりである。

表-9.4.3 悪臭の予測方法等

| 内容              |       | 予測項目            | 予測方法 | 予測地域                       | 予測時期      |                 |
|-----------------|-------|-----------------|------|----------------------------|-----------|-----------------|
| 土地又は工作物の存在及び供用の | 施設の稼働 | 排出ガス(ごみ焼却施設の煙突) | 臭気指数 | 大気の拡散式(ブルーム式及びパフ式)に基づく理論計算 | 最大値出現地点   | 施設の稼働が定常状態となる時期 |
|                 |       | 機械等の稼働(ごみピット等)  | 臭気指数 | 悪臭防止対策を踏まえた定性的予測           | 事業計画地敷地境界 |                 |

#### (1) 施設の稼働に伴う悪臭

##### 1) 予測概要

###### ① 予測項目

予測項目は、排出ガスに伴う悪臭(臭気指数)及び施設(ごみピット等)から漏洩する悪臭(臭気指数)とした。

###### ② 予測地域

施設の稼働に係る予測地域は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在及び供用 (1) 施設の稼働(排出ガス)に伴う窒素酸化物等」と同様とした。

###### ③ 予測地点

施設の稼働に係る予測地点は、最大値出現地点及び事業計画地敷地境界とした。

###### ④ 予測時期

施設の稼働に係る予測時期は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在及び供用 (1) 施設の稼働(排出ガス)に伴う窒素酸化物等」と同様とした。

## 2) 予測方法

### ① 予測手法

排ガスに伴う悪臭（臭気指数）の予測式は、「環境アセスメントの技術」（1999年8月、（社）環境情報科学センター）に示されるブルーム・パフモデルを用いた。予測フローは、図-9.4.3に示すとおりである。

また、施設（ごみピット等）から漏洩する悪臭（臭気指数）の予測は、悪臭防止対策を踏まえた定性的予測とした。

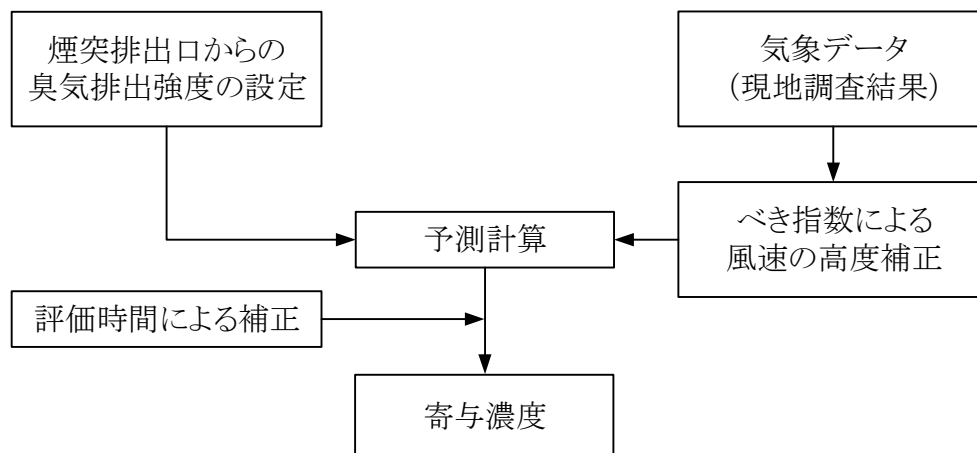


図-9.4.3 ごみ焼却施設の煙突から排出される臭気指数の予測フロー

### ② 予測モデル

【有風時（ $U \geq 1.0\text{m/s}$  : プルームモデル）】

$$C(x, y) = \frac{Q}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \cdot \exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

【弱風時（ $U = 0.5 \sim 0.9\text{m/s}$  : パフモデル）】

$$C(x, y) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z} \cdot \exp\left(-\frac{(x-Ut)^2}{2\sigma_x^2} - \frac{y^2}{\sigma_y^2}\right) \cdot 2\exp\left(-\frac{He^2}{2\sigma_z^2}\right)$$

ここで、

$x$  : 風向に沿った風下距離 (m)

$y$  :  $x$  軸に直角な水平距離 (m)

$U$  : 風速 (m/s)

$Q$  : 臭気排出強度 ( $\text{Nm}^3/\text{s}$ ) = 臭気濃度  $\times$  排ガス量 ( $\text{Nm}^3/\text{min}$ ) / 60

$He$  : 有効煙突高 (m)

$t$  : 経過時間

$\sigma_x$  :  $x$  軸方向の臭気濃度の拡散幅（無風・弱風時のとき  $\sigma_x = \sigma_y = \alpha \cdot t$ ）

$\sigma_y$  :  $y$  軸方向の臭気濃度の標準偏差

$\sigma_z$  :  $z$  軸方向の臭気濃度の標準偏差（無風・弱風時のとき  $\sigma_z = \gamma \cdot t$ ）

**【予測結果の補正係数】**

$$\sigma_{y1} / \sigma_{y2} = (T_1 / T_2)^p = 3.5 \quad (C_{max} \text{ に対する補正係数})$$

ここで、

$\sigma_{y1}$  : 時間  $T_1$  における臭気の水平方向の拡散幅

$\sigma_{y2}$  : 時間  $T_2$  における臭気の水平方向の拡散幅

$T_1$  : プルーフモデル・パフモデルでの評価時間 (=3分)

$T_2$  : 臭気の評価時間 (=30秒)

$p$  : 定数 (=0.7)

注)補正係数は「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針の解説」(平成10年12月, 厚生省水道環境部廃棄物法制研究会)を参照した。

**【拡散幅及び標準偏差】**

拡散幅及び標準偏差は、表-9.4.4に示すとおり「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年, 環境庁)に示されるPasquill-Gifford図の近似関係に基づいて設定した。

表-9.4.4(1) Pasquill-Gifford図の近似関係

$$\sigma_y(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

| 大気安定度 | $\alpha_y$ | $\gamma_y$ | 風下距離 x (m) |
|-------|------------|------------|------------|
| A     | 0.901      | 0.426      | 0~1,000    |
|       | 0.851      | 0.602      | 1,000~     |
| B     | 0.914      | 0.282      | 0~1,000    |
|       | 0.865      | 0.396      | 1,000~     |
| C     | 0.924      | 0.1772     | 0~1,000    |
|       | 0.885      | 0.232      | 1,000~     |
| D     | 0.921      | 0.1107     | 0~1,000    |
|       | 0.889      | 0.1467     | 1,000~     |
| E     | 0.929      | 0.0864     | 0~1,000    |
|       | 0.897      | 0.1019     | 1,000~     |
| F     | 0.929      | 0.0554     | 0~1,000    |
|       | 0.889      | 0.0733     | 1,000~     |
| G     | 0.921      | 0.0380     | 0~1,000    |
|       | 0.896      | 0.0452     | 1,000~     |

表-9.4.4(2) Pasquill-Gifford 図の近似関係

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

| 大気安定度 | $\alpha_z$ | $\gamma_z$ | 風下距離 x (m)   |
|-------|------------|------------|--------------|
| A     | 1.122      | 0.0800     | 0~300        |
|       | 1.514      | 0.00855    | 300~500      |
|       | 2.109      | 0.000212   | 500~         |
| B     | 0.964      | 0.1272     | 0~500        |
|       | 1.094      | 0.0570     | 500~         |
| C     | 0.918      | 0.1068     | 0~           |
| D     | 0.826      | 0.1046     | 0~ 1,000     |
|       | 0.632      | 0.400      | 1,000~10,000 |
|       | 0.555      | 0.811      | 10,000~      |
| E     | 0.788      | 0.0928     | 0~ 1,000     |
|       | 0.565      | 0.433      | 1,000~10,000 |
|       | 0.415      | 1.732      | 10,000~      |
| F     | 0.784      | 0.0621     | 0~ 1,000     |
|       | 0.526      | 0.370      | 1,000~10,000 |
|       | 0.323      | 2.41       | 10,000~      |
| G     | 0.794      | 0.0373     | 0~ 1,000     |
|       | 0.637      | 0.1105     | 1,000~ 2,000 |
|       | 0.431      | 0.529      | 2,000~10,000 |
|       | 0.222      | 3.62       | 10,000       |

【有効煙突高】

有効煙突高の基本式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年、公害研究対策センター）に基づいて、次のとおり設定した。

$$H_e = H_o + \Delta H$$

$H_e$  : 有効煙突高 (m)

$H_o$  : 煙突実体高 (m)

$\Delta H$  : 排出ガス上昇高さ (m)

$\Delta H$ については、次のとおり、有風時 ( $U \geq 1.0\text{m/s}$ ) には CONCAWE 式を用い、無風時 ( $U \leq 0.4\text{m/s}$ ) には Briggs 式を用いて求めた。

また、弱風時については、無風時の計算結果及び有風時の計算式において風速  $2.0\text{m/s}$  とし求めた結果をもとに、弱風時の風速を  $0.7\text{m/s}$  で代表させ線形内挿して求めた。



【有風時（ $U \geq 1.0\text{m/s}$ ）】

CONCAWE 式

$$\Delta H = 0.175 \cdot Q_H^{1/2} \cdot U^{-3/4}$$

$U$  : 煙突高に相当する高さでの風速 (m/s)

$Q_H$  : 排出熱量 (cal/s)

$$Q_H = \rho \cdot Q \cdot C_P \cdot \Delta T$$

$\rho$  :  $0^\circ\text{C}$ における排出ガス密度 =  $1.293 \times 10^3$  (g/m<sup>3</sup>)

$Q$  : 排出ガス量 (Nm<sup>3</sup>/s)

$C_P$  : 定圧比熱 = 0.24 (cal/K/g)

$\Delta T$  : 排出ガス温度と気温の温度差 ( $^\circ\text{C}$ )

【無風時（ $U < 0.1\text{m/s}$ ）】

Briggs 式

$$\Delta H = 1.4 \cdot Q_H^{1/4} (d\theta/dz)^{-3/8}$$

$d\theta/dz$  : 温位勾配 ( $^\circ\text{C/m}$ ) (昼間 :  $0.003^\circ\text{C/m}$ , 夜間 :  $0.010^\circ\text{C/m}$ )

他の記号は、CONCAWE 式と同様である。

3) 予測条件

① 排出源位置

排出源位置は、煙突位置とした。

② 排出源条件

排出源条件は、表-9.4.5 に示すとおりである。

表-9.4.5 排出源条件

| 項 目    |   | 数 値                       |
|--------|---|---------------------------|
| 排出ガス量  | 湿ガス (3基)                                      | 171,000Nm <sup>3</sup> /h |
|        | 乾ガス <sup>注)</sup> (1基, O <sub>2</sub> 12%換算値) | 76,680Nm <sup>3</sup> /h  |
| 排出ガス温度 |   | 170 $^\circ\text{C}$      |
| 煙突高    |   | 59m                       |
| 煙突口径   |   | 1m                        |
| 臭気指数   |   | 30 (臭気濃度 1,000)           |

注) 排出源条件はメーカーアンケート調査結果に基づく。

③ 気象条件

気象条件は、「9.1.3.2 土地又は工作物の存在及び供用 (1) 施設の稼働 (排出ガス) に伴う窒素酸化物等」と同様に、悪臭の影響が最も大きくなる条件を設定した。

#### 4) 予測結果

排出ガスに伴う悪臭（臭気指数）の予測結果は、表－9.4.6 に示すとおりである。  
臭気指数は、最大値出現地点及び住居位置において 10 未満と予測される。

表－9.4.6 予測結果

| 予測地点    |        | 臭気指数 | 規制基準 |
|---------|--------|------|------|
| 最大値出現地点 |        | 10未満 | 18   |
| 住居位置    | 栗の木地区  | 10未満 | 15   |
|         | 箕島南丘緑地 | 10未満 |      |

注) 規制基準は、「悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準」（平成 16 年 7 月 1 日、福山市告示第 299 号）に基づく

## 5) 評価

### ① 基準又は目標との整合性の検討

悪臭防止法は、工場・事業場における事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出を規制することにより、生活環境を保全し、国民の健康の保護に資することを目的としている。福山市は、2004年(平成16年)12月から様々な臭いに対応できる、人の嗅覚を利用して悪臭の程度を数値化する「臭気指数規制」を採用し、規制対象地域も市内全域に広げている。

排出ガスに伴う悪臭の予測結果については、「悪臭防止法の規定に基づく規制地域及び規制基準」(平成16年7月1日、福山市告示第299号)に基づく規制基準との対比による評価を行った。

排出ガスに伴う悪臭の予測結果は、最大値出現地点及び住居位置において10未満であり、規制基準以下と予測された。

以上により、施設の稼働に伴う悪臭(臭気指数)の予測結果は、規制基準を下回ることから、基準又は目標との整合は図られていると評価する。

### ② 環境影響の回避・低減に係る評価

排出ガスに伴う悪臭が排出されるが、最大値出現地点及び住居位置において10未満と小さく、「①基準又は目標との整合性の検討」に記載したとおり、規制基準を下回ると予測された。

また、排出ガスに伴う悪臭(臭気指数)及び施設(ごみピット等)から漏洩する悪臭(臭気指数)については、次の環境保全措置を実施することで、周辺環境への影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・排出ガス(臭気指数)の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への悪臭の影響を低減する。
- ・臭気発生場所の構造は、密閉性の高い構造とし、常時負圧に保つことで臭気の外部への漏洩を低減する。
- ・臭気発生場所の空気を燃焼用空気として吸引できる構造とする。
- ・全炉停止時は、臭気発生場所の臭気を吸引し、活性炭等により脱臭後、屋外へ排出する。

以上により、施設の稼働に伴う悪臭の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## 9.5 景観

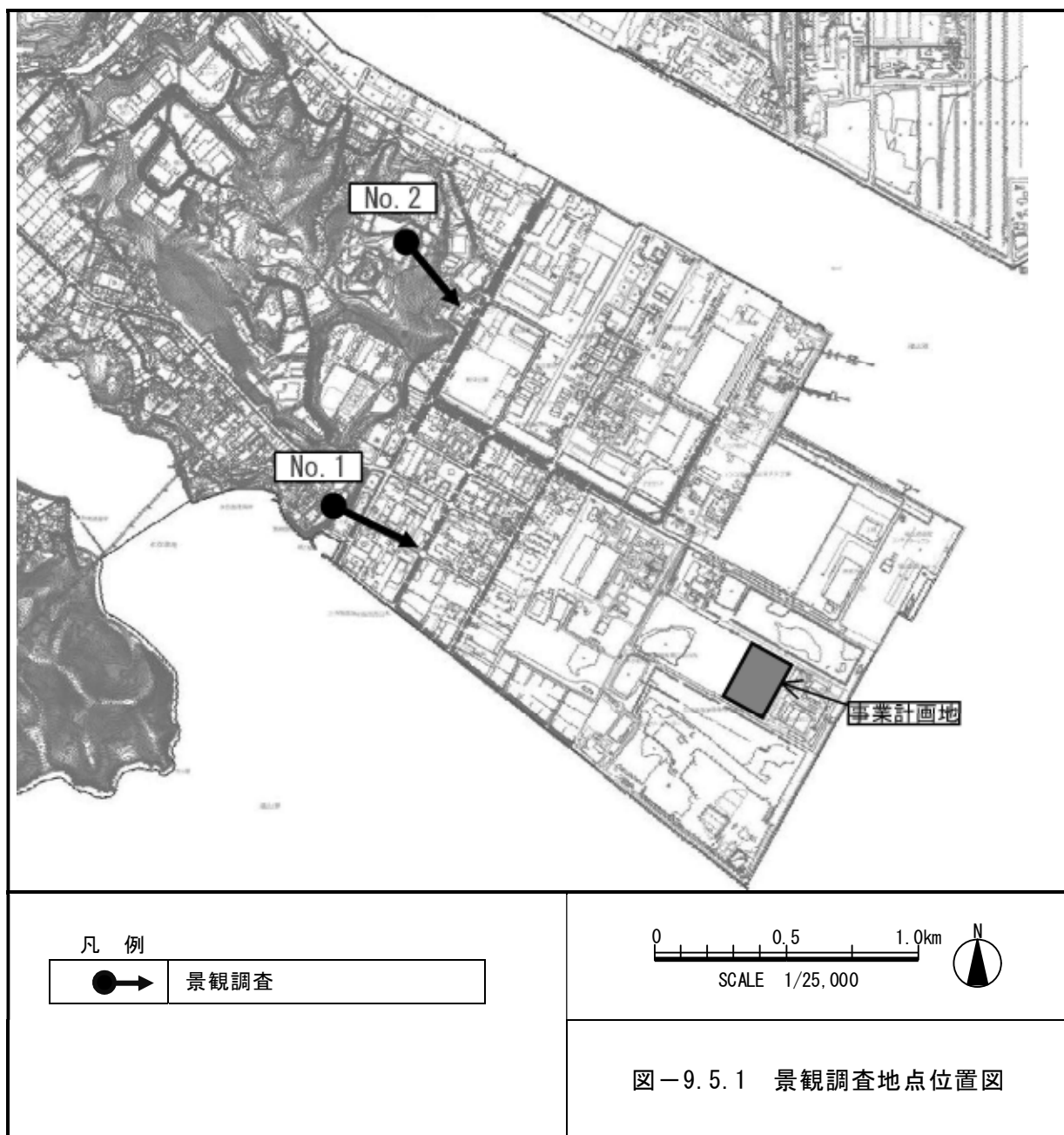
### 9.5.1 調査内容

景観の調査地点等は，表-9.5.1に示すとおりである。

また，調査地点図は，図-9.5.1に示すとおりである。

表-9.5.1 現地調査の内容【景観】

| 調査項目 | 調査方法    | 調査地域            | 調査地点   | 調査期間等                            |
|------|---------|-----------------|--|----------------------------------|
| 景観   | 主要な眺望景観 | 主要な眺望景観の写真撮影を行う | 事業計画地周辺において瀬戸内海を眺望することができる地域<br>2地点<br>No.1：箕島南丘緑地付近<br>No.2：みろく大霊園付近の山頂 | 1季(秋季)<br>2018年(平成30年)<br>11月14日 |



## 9.5.2 調査結果

現地踏査及び写真撮影により、主要な眺望景観の写真撮影を行った。

主要な眺望景観の状況は、表-9.5.2に示すとおりである。

表-9.5.2 主要な眺望景観の状況

| 調査地点                           | 眺望点からの状況   | 視認 <sup>注)</sup> |
|--------------------------------|--|------------------|
| No. 1<br>(箕島南丘<br>緑地)          | <ul style="list-style-type: none"> <li>前方に見える工場群の背後が事業計画地である。</li> <li>現在稼働中のごみ固形燃料(RDF)工場、福山リサイクル発電所の前面に次期ごみ処理施設が出現する。</li> </ul> <p><b>【事業計画地までの距離⇒約1.7km】</b></p>              | ○                |
| No. 2<br>(みろく大霊<br>園付近の山<br>頂) | <ul style="list-style-type: none"> <li>前方に見える最終処分場(安定型)の埋立完了区画が事業計画地である。</li> <li>現在稼働中のごみ固形燃料(RDF)工場、福山リサイクル発電所の前面に次期ごみ処理施設が出現する。</li> </ul> <p><b>【事業計画地までの距離⇒約2.1km】</b></p>  | ○                |

注) ○：建設候補地を視認できる。

### 9.5.3 予測及び評価

景観の予測方法等は，表－9.5.3 に示すとおりである。

表－9.5.3 景観の予測方法等

| 環境影響要因                 |                         | 予測項目        | 予測方法  | 予測地域・地点                       | 予測時期       |
|------------------------|-------------------------|-------------|---|-------------------------------|------------|
| 土地又は工<br>作物の存在<br>及び供用 | 地形改変後<br>の土地及び<br>施設の存在 | 主要な眺<br>望景観 | 撮影した現状の写真上に<br>施設の完成予想図を合成<br>して眺望景観の変化を予<br>測する手法(フォトモン<br>タージュ法)に基づく定<br>性的予測 | 箕島南丘緑地付<br>近及びみろく大<br>霊園付近の山頂 | 施設の<br>完成時 |

#### 9.5.3.1 土地又は工作物の存在及び供用

##### (1) 予測概要

##### 1) 予測項目

予測事項は，主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観とした。

##### 2) 予測地域・予測地点

景観の予測地域は，事業計画地を眺望することができるみろく大霊園付近の山頂及び箕島南丘緑地付近とした。予測地点の選定理由は，表－9.5.4 に示すとおりである。

表－9.5.4 予測地点の選定理由

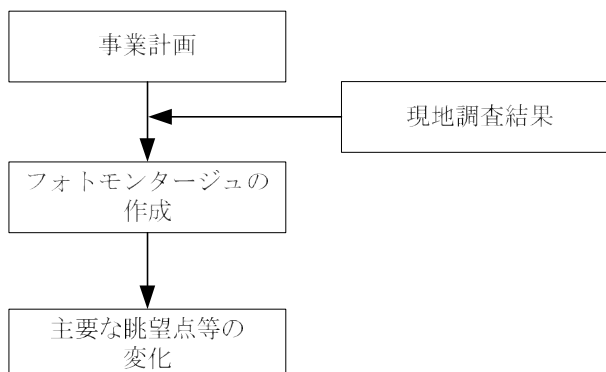
| 予測地点              | 選定理由                     |
|-------------------|--------------------------|
| No.1(箕島南丘緑地)      | 事業計画地周辺で瀬戸内海を眺望することができる。 |
| No.2(みろく大霊園付近の山頂) |                          |

##### 3) 予測時期

予測時期は，施設の完成時とした。

##### (2) 予測方法

予測方法は，フォトモンタージュの作成による予測とした。予測フローは，図－9.5.2 に示すとおりである。また，予測ケースは，に示すとおりである。



図－9.5.2 予測フロー

表-9.5.5 予測ケース

| 検討内容 | 内容                                 |
|------|------------------------------------|
| 色彩   | 周辺建物の色彩を踏まえて2ケース（白，薄紫色）設定          |
| 植栽   | ごみ焼却施設周辺に植樹を行う場合と植樹を行わない場合の2ケースを設定 |

(3) 予測結果

予測結果は，表-9.5.6 及び表-9.5.7 に示すとおりである。

表-9.5.6(1) 予測結果 (No.1 白色を基調とした色彩)



|   |  |
|---|--|
| <p>【現況】</p>   |   |
| <p>【将来】<br/>白色を基調とした<br/>色彩の場合</p>  |  |
| <p>【予測結果】</p> <p>施設の設置により，ごみ焼却施設の煙突及び建物が視認できるが，ごみ焼却施設は，現有施設と同程度の高さであり，眺望景観を著しく変化させるものではない。また，色彩はごみ焼却施設の前面に立地している建物と同様の色彩（白色を基調とした色彩）としており，工業専用地域内における周辺の色彩等に調和するものと予測される。</p> |  |

表-9.5.6(2) 予測結果 (No.1 薄紫色を基調とした色彩)

|  |  |
|--|--|
| <p>【現況】</p>  |  |
| <p>【将来】<br/>薄紫色を基調とした色彩の場合</p>   |  |
| <p>【予測結果】</p> <p>施設の設置により、ごみ焼却施設の煙突及び建物が視認できるが、ごみ焼却施設は、現有施設と同程度の高さであり、眺望景観を著しく変化させるものではない。また、色彩は現有施設と同様の色彩（薄紫色を基調とした色彩）としており、工業専用地域内における周辺の色彩等に調和するものと予測される。</p> |  |



表-9.5.7(1) 予測結果 (No.2 白色を基調とした色彩)



|  |  |
|--|--|
| <p><b>【現況】</b></p>   |    |
| <p><b>【将来】</b><br/>白色を基調とした色彩で、周辺に植栽を行わない場合</p>  |   |
| <p><b>【将来】</b><br/>白色を基調とした色彩で、周辺に植栽を行った場合</p>   |  |
| <p><b>【予測結果】</b><br/>施設の設置により、ごみ焼却施設の煙突及び建物が視認できるが、周辺施設と同様の色彩（白色を基調とした色彩）としており、工業専用地域内における周辺の色彩等に調和するものと予測される。</p> |  |

表-9.5.7(2) 予測結果 (No.2 薄紫色を基調とした色彩)

|   |  |
|---|--|
| <p>【現況】</p>   |    |
| <p>【将来】<br/>薄紫色を基調とした色彩で、周辺に植栽を行わない場合</p>   |   |
| <p>【将来】<br/>薄紫色を基調とした色彩で、周辺に植栽を行った場合</p>  |  |
| <p>【予測結果】</p> <p>施設の設置により、ごみ焼却施設の煙突及び建物が視認できるが、現有施設と同様の色彩（薄紫色を基調とした色彩）としており、工業専用地域内における周辺の色彩等に調和するものと予測される。</p> |  |

#### (4) 評価

##### 1) 回避又は低減に関する評価

施設の設置に伴い、現有施設の前面（北西側）にごみ焼却施設が出現するが、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

##### 【環境保全措置】

- ・事業計画地内の空地は、高木・中木・低木・地被類等の緑化を行う。
- ・構造物の色彩は、周辺景観に調和するよう配慮する。

以上により、施設の設置に伴う景観への影響について、事業者により実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## 9.6 廃棄物等

### 9.6.1 文献その他の資料調査結果

廃棄物等は、事業計画、既存資料等に基づき、工事の実施に伴う建設副産物及び施設の稼働に伴う一般廃棄物の発生量を算出した。

工事の実施に伴う建設副産物及び施設の稼働に伴う一般廃棄物の発生量は、表-9.6.1に示すとおりである。

表-9.6.1 建設副産物の発生量

| 廃棄物の種類 |          | 単位             | 発生量    |
|--------|----------|----------------|--------|
| 建設副産物  | 建設発生土    | m <sup>3</sup> | 3,600  |
|        | 廃プラスチック類 | t              | 32     |
|        | 金属くず     | t              | 400    |
|        | ガラス陶磁器くず | t              | 130    |
|        | がれき類     | t              | 1,420  |
|        | 混合廃棄物    | t              | 500    |
| 一般廃棄物  | 焼却主灰(湿)  | t/年            | 11,074 |
|        | 焼却飛灰     | t/年            | 5,463  |
|        | 焼却磁性物    | t/年            | 447    |

注)建設副産物及び一般廃棄物の発生量は、メーカーアンケート調査結果に基づく。

### 9.6.2 予測及び評価

廃棄物等の予測手法等は、表-9.6.2に示すとおりである。

表-9.6.2 廃棄物等の予測手法等

| 環境影響要因         |                | 予測項目  | 予測方法                                      | 予測地域  | 予測時期            |
|----------------|----------------|-------|---|-------|-----------------|
| 工事の実施          | 切土工等及び焼却施設等の設置 | 建設副産物 | 建設副産物の発生量,処理計画を踏まえた定性的予測                  | 事業計画地 | 切土工等を実施する時期     |
| 土地又は工作物の存在及び供用 | 廃棄物の発生         | 一般廃棄物 | 施設の稼働に伴い発生する一般廃棄物(残渣等)の発生量,処理計画を踏まえた定性的予測 | 事業計画地 | 施設の稼働が定常状態となる時期 |

#### (1) 予測概要

##### 1) 予測項目

予測項目は、工事の実施に伴う建設副産物及び施設の稼働に伴う一般廃棄物とした。

##### 2) 予測地域

予測地域は、事業計画地とした。

##### 3) 予測時期

予測時期は、切土工等を実施する時期及び施設の稼働が定常状態となる時期とした。

## (2) 予測方法

予測は、廃棄物等の発生量、処理計画を踏まえた定性的予測を行った。

## (3) 予測結果

本事業では、工事の実施に伴う建設副産物及び施設の稼働に伴う一般廃棄物を表-9.6.3及び表-9.6.4に示すとおり、適正に処理・処分する計画である。

表-9.6.3 建設副産物の発生量及び処理・処分計画

| 廃棄物の種類   | 単位             | 発生量   | 処理・処分計画                                       |
|----------|----------------|-------|---|
| 建設発生土    | m <sup>3</sup> | 3,600 | 可能な限り場内利用し、利用できないものはセメント固化等の処理を行い、最終処分場へ搬入する。 |
| 廃プラスチック類 | t              | 32    | 民間の処理業者へ委託し、適正に資源化・処理・処分する。                   |
| 金属くず     | t              | 400   | 資源物として売却する。                                   |
| ガラス陶磁器くず | t              | 130   | 最終処分場へ搬入する。                                   |
| がれき類     | t              | 1,420 |   |
| 混合廃棄物    | t              | 500   | 民間の処理業者へ委託し、適正に処理する。                          |

表-9.6.4 一般廃棄物の発生量及び処理・処分計画

| 廃棄物の種類  | 単位  | 発生量    | 処理・処分計画                     |
|---------|-----|--------|-----------------------------|
| 焼却主灰(湿) | t/年 | 11,074 | セメント原料化, 焼成, スラッグ化等の資源化を行う。 |
| 焼却飛灰    | t/年 | 5,463  |                             |
| 焼却磁性物   | t/年 | 447    |                             |

## (4) 評価

### 1) 回避又は低減に関する評価

工事の実施及び施設の稼働に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

#### 【環境保全措置】

- ・残土は可能な限り場内利用し、利用できないものは場内処分するよう努める。
- ・建設副産物は、資源化可能なものは資源化し、資源化できないものについては「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」を遵守し、適正に処理を行う。
- ・焼却残渣(焼却灰等)は資源化を行う。また、粗大ごみ処理施設に搬入された一般廃棄物のうち、資源物を適切に選別することにより、可能な限り再資源化に努める。
- ・施設の稼働に伴い発生する一般廃棄物は、可能な限り発生を抑制するとともに、適切に処理・処分を行う。

以上により、工事の実施に伴う建設副産物及び施設の稼働に伴う一般廃棄物の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## 9.7 温室効果ガス等

### 9.7.1 文献その他の資料調査結果

事業計画，既存資料等に基づき，温室効果ガス発生量の算出に必要なごみの処理量，燃料使用量，使用電力及び発電電力を整理した。

ごみの処理量，燃料使用量，使用電力及び発電電力は，表－9.7.1に示すとおりである。

表－9.7.1(1) ごみ処理量

| 活動行為 | ごみの種類                   | 処理量(t/年) |
|------|-------------------------|----------|
| ごみ処理 | 一般廃棄物（一般廃棄物中のプラスチックを除く） | 118,738  |
|      | 一般廃棄物中のプラスチック           | 21,759   |
|      | その他                     | 3,602    |
| 合計   |                         | 144,099  |

注) 処理量は，福山市次期ごみ処理施設整備基本計画（2019年〔平成31年〕3月，福山市）に基づく。

表－9.7.1(2) 燃料使用量

| 活動行為  | 燃料の種類 | 使用量(kL/年) |
|-------|-------|-----------|
| 燃料の使用 | 灯油    | 177       |

注) 燃料使用量は，メーカーアンケート調査結果を参考に設定。

表－9.7.1(3) 使用電力及び発電電力

| 活動行為  | 使用電力(kWh/年) | 発電電力(kWh/年) |
|-------|-------------|-------------|
| 全炉停止時 | 264,000     | —           |
| 1炉運転時 | —           | —           |
| 2炉運転時 | 18,291,200  | 84,556,800  |
| 3炉運転時 | 2,605,400   | 130,790,400 |
| 小計    | 21,160,600  | 215,347,200 |

注) 電力量は，メーカーアンケート結果を参考に設定。

### 9.7.2 予測及び評価

温室効果ガス等の予測方法等は，表－9.7.2に示すとおりである。

表－9.7.2 温室効果ガス等の予測方法等

| 環境影響要因                 |           | 予測項目  | 予測方法                               | 予測地域  | 予測時期                    |
|------------------------|-----------|-------|------------------------------------|-------|-------------------------|
| 土地又は工<br>作物の存在<br>及び供用 | 施設の<br>稼働 | 二酸化炭素 | 二酸化炭素の排出<br>量，環境保全措置を<br>踏まえた定性的予測 | 事業計画地 | 施設の稼働が<br>定常状態とな<br>る時期 |

#### (1) 予測概要

##### 1) 予測項目

予測項目は，施設の稼働に伴う二酸化炭素の発生量とした。

##### 2) 予測地域

予測地域は，事業計画地周辺とした。

### 3) 予測時期

予測時期は、施設の稼働が定常状態となる時期とした。

### (2) 予測方法

予測フローは、図-9.7.1に示すとおりである。

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル (Ver4.4)」(令和元年7月, 環境省・経済産業省)により, ごみ処理, 燃料の使用, 電力の項目について予測した。

#### 【予測式 (活動量 × 排出係数)】

##### ごみ処理

$$\begin{aligned} \text{排出量 (t-CO}_2\text{)} &= \text{廃棄物の焼却量 (t)} \times \text{単位焼却当たりの排出量 (t-CO}_2\text{/t)} \\ &+ \text{廃棄物の焼却量 (t)} \times \text{単位焼却当たりの排出量 (t-CH}_4\text{/t)} \\ &\quad \times \text{メタンの地球温暖化係数} \\ &+ \text{廃棄物の焼却量 (t)} \times \text{単位焼却当たりの排出量 (t-N}_2\text{O/t)} \\ &\quad \times \text{一酸化二窒素の地球温暖化係数} \end{aligned}$$

##### 燃料の使用 (灯油)

$$\begin{aligned} \text{排出量 (t-CO}_2\text{)} &= \text{燃料使用量 (kL)} \times \text{単位発熱量 (GJ/kL)} \\ &\quad \times \text{各燃料の排出係数 (t-C/GJ)} \times 44/12 \end{aligned}$$

##### 電力 (電気使用量)

$$\text{排出量 (t-CO}_2\text{)} = \text{電気使用量 (kWh)} \times \text{単位使用量当たりの排出量 (t-CO}_2\text{/kWh)}$$

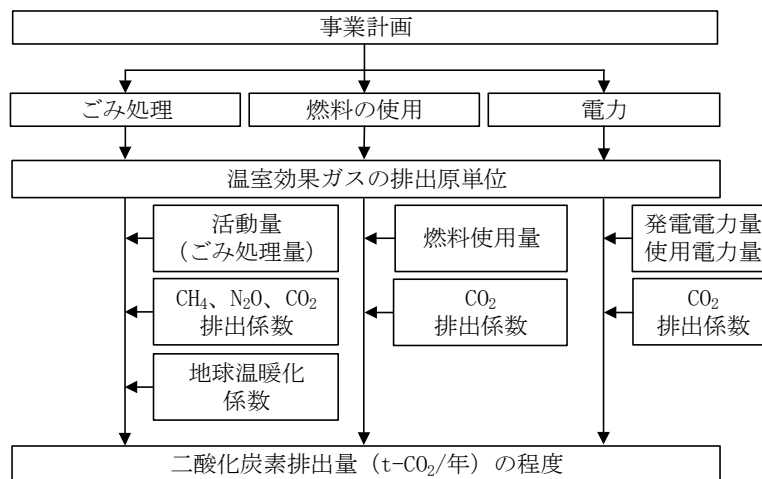


図-9.7.1 予測フロー

### (3) 予測結果

#### 1) ごみ処理による CO<sub>2</sub> 発生量

ごみ処理に伴い発生する温室効果ガスは、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素である (表-9.7.3 参照)。メタン及び一酸化二窒素は、表-9.7.4 に示した地球温暖化係数に基づき二酸化炭素へ変換した。ごみ処理による温室効果ガス発生量の予測結果は、表-9.7.5 に示すとおりであり、ごみ処理に伴い発生する二酸化炭素発生量は、62,280t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表－9.7.3 温室効果ガスの排出係数（ごみ処理）

| 活動行為 | ごみの種類                   | 二酸化炭素 [CO <sub>2</sub> ]<br>(t-CO <sub>2</sub> /t) | メタン [CH <sub>4</sub> ]<br>(t-CH <sub>4</sub> /t) | 一酸化二窒素 [N <sub>2</sub> O]<br>(t-N <sub>2</sub> O/t) |
|------|-------------------------|--|--|---|
| ごみ処理 | 一般廃棄物（一般廃棄物中のプラスチックを除く） | －  | 0.00000095                                       | 0.0000567   |
|      | 一般廃棄物中のプラスチック           | 2.77   | －  | －   |

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver4.4」（令和元年7月，環境省・経済産業省）

表－9.7.4 地球温暖化係数

| 温室効果ガス                    | 地球温暖化係数 |
|---------------------------|---------|
| 二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )  | 1       |
| メタン (CH <sub>4</sub> )    | 25      |
| 一酸化二窒素 (N <sub>2</sub> O) | 298     |

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver4.4」（令和元年7月，環境省・経済産業省）

表－9.7.5 ごみ処理による温室効果ガス発生量の予測結果

| 活動行為 | ごみの種類                   | 処理量<br>(t/年) | 二酸化炭素 [CO <sub>2</sub> ]<br>(t) | メタン [CH <sub>4</sub> ]<br>(t) | 一酸化二窒素 [N <sub>2</sub> O]<br>(t) | CO <sub>2</sub> 発生量<br>(t-CO <sub>2</sub> /年) |
|------|-------------------------|--------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| ごみ処理 | 一般廃棄物（一般廃棄物中のプラスチックを除く） | 118,738      | －                               | 0.11                          | 6.73                             | 2,008   |
|      | 一般廃棄物中のプラスチック           | 21,759       | 60,272                          | －                             | －                                | 60,272  |
|      | その他                     | 3,602        | －                               | －                             | －                                | －   |
| 合計   |                         | 144,099      | 60,272                          | 0.11                          | 6.73                             | 62,280  |

注1) 処理量は、福山市次期ごみ処理施設整備基本計画（2019年〔平成31年〕3月，福山市）に基づく。

2) CO<sub>2</sub>発生量：処理量×温室効果ガスの排出係数（表－9.7.3参照）

CH<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>Oの発生量（CO<sub>2</sub>換算）：処理量×温室効果ガスの排出係数（表－9.7.3参照）

×地球温暖化係数（表－9.7.4参照）

3) その他は、不燃粗大，ビン・缶，有害ごみ等であり，二酸化炭素発生量は予測しない。

## 2) 燃料の使用によるCO<sub>2</sub>発生量

燃料の使用による温室効果ガス発生量の予測結果は，表－9.7.6に示すとおりであり，燃料の使用による二酸化炭素発生量は，約441t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。

表－9.7.6 燃料の使用による温室効果ガス発生量の予測結果

| 活動行為  | 燃料の種類 | 使用量<br>(kL/年) | 排出係数<br>(t-CO <sub>2</sub> /kL) | CO <sub>2</sub> 発生量<br>(t-CO <sub>2</sub> /年) |
|-------|-------|---------------|---------------------------------|---|
| 燃料の使用 | 灯油    | 177           | 2.49                            | 441   |

注1) 使用量は，メーカーアンケート調査結果を参考に設定。

2) 排出係数：単位発熱量(36.7GJ/kL)×排出係数0.0185t-C/GJ)。

3) CO<sub>2</sub>発生量：使用量×温室効果ガスの排出係数

資料：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル Ver4.4」（令和元年7月，環境省・経済産業省）

## 3) 電力使用，発電によるCO<sub>2</sub>削減量

電力の使用・発電によるCO<sub>2</sub>削減量の予測結果は，表－9.7.7に示すとおりであり，電力の使用・発電による二酸化炭素削減量は，約-131,464t-CO<sub>2</sub>/年と予測された。



表-9.7.7 電力の使用・発電によるCO<sub>2</sub>削減量の予測結果

| 活動行為            |        | 電力量 <sup>注1)</sup> (kWh/年) | CO <sub>2</sub> 発生量(t-CO <sub>2</sub> /年) |
|-----------------|--------|----------------------------|---|
| 使用電力<br>(kWh/年) | 全炉停止時  | 264,000                    | 179                                       |
|                 | 1 炉運転時 | —                          | —   |
|                 | 2 炉運転時 | 18,291,200                 | 12,383                                    |
|                 | 3 炉運転時 | 2,605,400                  | 1,764                                     |
|                 | 小計 (①) | 21,160,600                 | 14,326                                    |
| 発電電力<br>(kWh/年) | 1 炉運転時 | —                          | —   |
|                 | 2 炉運転時 | 84,556,800                 | 57,245                                    |
|                 | 3 炉運転時 | 130,790,400                | 88,545                                    |
|                 | 小計 (②) | 215,347,200                | 145,790                                   |
| 温室効果ガス削減量 (①-②) |        |                            | -131,464                                  |

注1) 電力量は、メーカーアンケート結果を参考に設定。

2) CO<sub>2</sub>発生量：電力量×温室効果ガスの排出係数（中国電力：0.000677t-CO<sub>2</sub>/kWh）

資料：「電気事業者別排出係数（特定排出者の温室効果ガス排出量算定用）」（令和元年7月，環境省）

#### 4) 予測結果のまとめ

予測結果のまとめは、表-9.7.8 に示すとおりであり、二酸化炭素は68,743t-CO<sub>2</sub>/年削減されると予測された。

表-9.7.8 温室効果ガスの予測結果

| 活動行為  | CO <sub>2</sub> 発生量(t-CO <sub>2</sub> /年) |
|-------|---|
| ごみ処理  | 62,280                                    |
| 燃料の使用 | 441                                       |
| 電力の発電 | -131,464                                  |
| 合計    | -68,743                                   |

#### (4) 評価

##### 1) 回避又は低減に関する評価

施設の稼働に当たり、次の環境保全措置を講じることで、可能な限り環境影響を低減する計画である。

##### 【環境保全措置】

- ・焼却対象ごみ量の削減に努める。
- ・ごみ処理に伴い発生するエネルギーを用いて高効率な発電を行う。
- ・施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、発電の高効率化に努める。
- ・所内の電力及びエネルギー使用量の節減等により所内動力の低減を図る。

以上により、施設の稼働に伴う二酸化炭素の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

## 第10章 環境保全のための措置

本事業における環境保全のための措置として、予測・評価等の結果を踏まえ、現時点で実行可能な範囲で環境への影響を回避・低減するための環境保全措置をとりまとめた。

環境保全措置は、表－10.1.1に示すとおりである。

表－10.1.1(1) 環境保全措置（工事の実施）

|         |     |        | 環境保全措置の内容  |
|---------|-----|--------|--|
| 建設機械の稼働 | 大気質 | 窒素酸化物  | <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械は、排出ガス対策型の機械を可能な限り採用する。</li> <li>建設機械の稼働に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、建設機械の集中稼働を行わないように努める。</li> <li>建設機械は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。</li> <li>建設機械の運転に際しては、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。</li> </ul>   |
|         |     | 粉じん等   | <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削工事を夏季に実施する場合は、散水を行い、粉じん等の発生を抑制する。</li> <li>掘削工事を夏季以外の時期に実施する場合や他の工事を実施する時期においても、必要に応じて、散水を十分に行い、粉じん等の発生を抑制する。</li> <li>掘削工事等を実施する時期に降下ばいじん量の調査を実施し、必要に応じて工事工程の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への粉じん等の影響を低減する。</li> </ul>   |
|         | 騒音  | 建設作業騒音 | <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械の稼働に当たり、建設作業騒音の影響が大きくなると想定される場合は、防音シートを設置する。</li> <li>建設機械は、低騒音型の機械を可能な限り採用する。</li> <li>建設機械の稼働に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、建設機械の集中稼働を行わないように努める。</li> <li>建設機械は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による騒音を生じさせないように努める。</li> <li>建設機械の運転に際しては、高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底する。</li> <li>建設作業騒音が最大になる時期に騒音調査を実施し、必要に応じて工事工程の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への騒音の影響を低減する。</li> </ul> |
|         | 振動  | 建設作業振動 | <ul style="list-style-type: none"> <li>建設機械は、低振動型の機械を可能な限り採用する。</li> <li>建設機械の稼働に当たり、環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し、建設機械の集中稼働を行わないように努める。</li> <li>建設機械は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。</li> <li>建設機械の運転に際しては、高負荷運転を避ける。</li> </ul>  |

表－10.1.1(2) 環境保全措置（工事の実施）

|               |      |               | 環境保全措置の内容  |
|---------------|------|---------------|--|
| 資材等運搬車両の運行    | 大気質  | 窒素酸化物，浮遊粒子状物質 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・資材等運搬車両の運行に当たり，環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し，資材等運搬車両の集中運行を行わないように努める。</li> <li>・資材等運搬車両は，定期的な点検整備を行い性能維持に努め，整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。</li> <li>・資材等運搬車両の運転に際しては，法定速度を遵守し，高負荷・空ぶかし運転を避け，アイドリングストップを徹底する。</li> </ul>  |
|               |      | 粉じん等          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・資材等運搬車両の事業計画地外への退出時は，洗車設備で車輪・車体に付着した土砂を除去することにより粉じん等の発生を抑制する。</li> </ul>   |
|               | 騒音   | 道路交通騒音        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・資材等運搬車両の運行に当たり，環境負荷の抑制を勘案した工事計画を遵守し，資材等運搬車両の集中運行を行わないように努める。</li> <li>・資材等運搬車両は，定期的な点検整備を行い性能維持に努め，整備不良による騒音を生じさせないように努める。</li> <li>・資材等運搬車両の運転に際しては，法定速度を遵守し，高負荷・空ぶかし運転を避け，アイドリングストップを徹底する。</li> <li>・資材等運搬車両の運行による騒音が最大になる時期に騒音調査を実施し，必要に応じて工事工程の調整などの措置を講じることにより，周辺環境への騒音の影響を低減する。</li> </ul> |
| 切土工等及び施設等の設置等 | 廃棄物等 | 建設副産物         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・残土は場内処分するよう努める。</li> <li>・建設副産物は，資源化可能なものは資源化し，資源化できないものについては「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」を遵守し，適正に処理を行う。</li> </ul>   |
|               |      | 主要な眺望景観       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業計画地内の空地は，高木・中木・低木・地被類等の緑化を行う。</li> <li>・構造物の色彩は，周辺景観に調和するよう配慮する。</li> </ul>  |
|               |      |               |  |

表-10.1.1(3) 環境保全措置（土地又は工作物の存在及び供用）

|         |       | 環境保全措置の内容   |  |
|---------|-------|---|--|
| 施設の稼働   | 大気質   | 硫黄酸化物, 窒素酸化物, 浮遊粒子状物質, 塩化水素, 水銀, ダイオキシン類  | <ul style="list-style-type: none"> <li>施設の稼働（排出ガス）に当たり、環境負荷の抑制を勘案した運転管理を遵守し、高負荷運転を行わないように努める。</li> <li>施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。</li> <li>排ガス（硫黄酸化物, 窒素酸化物, 浮遊粒子状物質, 塩化水素, 水銀, ダイオキシン類）の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への大気汚染の影響を低減する。</li> </ul> |
|         | 騒音    | 施設騒音  | <ul style="list-style-type: none"> <li>騒音が発生する施設機器は、低騒音型の機器を可能な限り採用する。</li> <li>騒音が発生する施設機器は、可能な限り屋内へ設置することで、騒音の影響を低減する。</li> <li>施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による騒音を生じさせないように努める。</li> <li>施設騒音の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への騒音の影響を低減する。</li> </ul>                   |
|         | 振動    | 施設振動  | <ul style="list-style-type: none"> <li>振動が発生する施設機器は、振動の伝搬を防止するため、必要に応じて独立基礎とし、振動の影響を低減する。</li> <li>施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。</li> <li>施設振動の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への振動の影響を低減する。</li> </ul>  |
|         | 悪臭    | 排出ガス（ごみ焼却施設の煙突）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>排出ガス（臭気指数）の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への悪臭の影響を低減する。</li> </ul>  |
|         |       | 機械等の稼働（ごみピット等）  | <ul style="list-style-type: none"> <li>臭気発生場所の構造は、密閉性の高い構造とし、常時負圧に保つことで臭気の外部への漏洩を低減する。</li> <li>臭気発生場所の空気を燃焼用空気として吸引できる構造とする。</li> <li>全炉停止時は、臭気発生場所の臭気を吸引し、活性炭等により脱臭後、屋外へ排出する。</li> </ul>   |
| 温室効果ガス等 | 二酸化炭素 | <ul style="list-style-type: none"> <li>焼却対象ごみ量の削減に努める。</li> <li>ごみ処理に伴い発生するエネルギーを用いて高効率な発電を行う。</li> <li>施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、発電の高効率化に努める。</li> <li>所内の電力及びエネルギー使用量の節減等により所内動力の低減を図る。</li> </ul> |  |

表－10.1.1(4) 環境保全措置（土地又は工作物の存在及び供用）

|              |      |               | 環境保全措置の内容  |
|--------------|------|---------------|--|
| 廃棄物搬出入車両等の運行 | 大気質  | 窒素酸化物，浮遊粒子状物質 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物搬出入車両等の運行に当たり，環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画を遵守し，廃棄物搬出入車両の集中運行を行わないように努める。</li> <li>・廃棄物搬出入車両は，定期的な点検整備を行い性能維持に努め，整備不良による大気汚染を生じさせないように努める。</li> <li>・廃棄物搬出入車両等の運転に際しては，法定速度を遵守し，高負荷・空ぶかし運転を避け，アイドリングストップを徹底する。</li> </ul>  |
|              |      | 粉じん等          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物搬出入車両の施設外への退出時は，洗車設備で車輪・車体に付着した土砂を除去することにより粉じん等の発生を抑制する。</li> </ul>   |
|              | 騒音   | 道路交通騒音        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・廃棄物搬出入車両等の運行に当たり，環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画を遵守し，廃棄物搬出入車両の集中運行を行わないように努める。</li> <li>・廃棄物搬出入車両は，定期的な点検整備を行い性能維持に努め，整備不良による騒音を生じさせないように努める。</li> <li>・廃棄物搬出入車両等の運転に際しては，法定速度を遵守し，高負荷・空ぶかし運転を避け，アイドリングストップを徹底する。</li> <li>・施設稼働後に騒音調査を実施し，必要に応じて運転・搬出入管理計画の調整などの措置を講じることにより，周辺環境への騒音の影響を低減する。</li> </ul> |
| 廃棄物の発生       | 廃棄物等 | 一般廃棄物         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・焼却残渣（焼却灰等）は資源化を行う。また，粗大ごみ処理施設に搬入された一般廃棄物のうち，資源物を適切に選別することにより，可能な限り再資源化に努める。</li> <li>・施設の稼働に伴い発生する一般廃棄物は，可能な限り発生を抑制するとともに，適切に処理・処分を行う。</li> </ul>  |

## 第11章 事後調査計画等

### 11.1 事後調査計画

事後調査は、工事の実施及び施設の稼働後における周辺環境の状況を把握し、本事業により環境への著しい影響が確認された場合には、必要な措置を講ずることで影響を回避・低減することを目的として実施する。事後調査計画は、表-11.1.1 に示すとおりである。

#### 【選定理由】

##### (1) 降下ばいじん量

大気質（降下ばいじん量）は、建設機械の稼働に伴う予測の結果、敷地境界（北西側）において、環境保全措置を実施しない場合に約 12.5t/km<sup>2</sup>/月（夏季）、散水による環境保全措置を実施した場合に約 3.4t/km<sup>2</sup>/月（夏季）となり、環境保全措置を実施しない場合に「降下ばいじん寄与量の環境影響評価の目安=10t/km<sup>2</sup>/月」を超過する可能性があることから選定した。

##### (2) 道路交通騒音及び交通量

道路交通騒音は、資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両等の運行に伴う予測の結果、工事中及び施設稼働後の道路交通騒音レベルが昼間 68～71dB、夜間 61～65dB となり、昼間の環境基準値 70dB を超過する地点があり、また、夜間についても環境基準値と同程度の騒音レベルとなっている。このように、現状において騒音レベルが高く、資材等運搬車両及び廃棄物搬出入車両等の運行により、道路交通騒音の影響がさらに大きくなる可能性があるため選定した。

交通量は、道路交通騒音の影響に係る分析・考察を行うため、道路交通騒音と同時に観測する。

表-11.1.1 事後調査計画

| 調査項目 |             | 調査時期         | 調査地点              | 調査頻度  |
|------|-------------|--------------|-------------------|---|
| 大気質  | 降下ばいじん量     | 工事中          | ・敷地境界の代表地点        | ・1ヶ月（連続捕集）<br>掘削工事等を実施する時期  |
| 騒音   | 建設作業騒音      | 工事中          | ・敷地境界の代表地点        | ・1回/年（建設機械稼働中）<br>建設機械の稼働による影響が最大となる時期  |
|      | 道路交通騒音及び交通量 | 工事中<br>施設稼働後 | ・栗の木地区<br>・箕島南丘地区 | ・1回/年（6時～22時）<br>資材等運搬車両の運行による影響が最大となる時期<br>・1回/年（施設稼働後1年間、24時間/回）<br>施設の稼働が定常状態となる時期 |

## 11.2 環境監視計画

「第5章 都市計画対象事業の内容 5.4.3 公害防止計画」で示した公害防止計画を踏まえ、環境監視項目等（排ガス等）を計画した。環境監視計画（施設関係）は、表-11.2.1に示すとおりである。

また、周辺地域への影響を把握するため、周辺環境の監視項目（環境大気等）を選定した。環境監視計画（周辺地域関係〔案〕）は、表-11.2.2に示すとおりである。

表-11.2.1 環境監視計画（施設関係）

| 環境監視項目       |                                     | 監視地点                                    | 監視頻度             |
|--------------|-------------------------------------|---|------------------|
| 大気質<br>(排ガス) | 硫黄酸化物, 窒素酸化物, ばいじん, 塩化水素, 水銀        | 排ガス排出口                                  | 1回/2ヶ月, かつ, 連続測定 |
|              | ダイオキシン類                             | 排ガス排出口                                  | 4回/年             |
| 騒音・振動        | 騒音レベル, 振動レベル                        | 敷地境界の代表地点                               | 6回/年(24時間)       |
| 悪臭           | 特定悪臭物質22項目<br>及び臭気指数                | 敷地境界の代表地点,<br>気体排出口, 排水                 | 6回/年             |
| 水質           | 「5.4.3 公害防止計画(4) 排水に係る公害防止計画」に示した項目 | 放流口(公共下水道)                              | 6回/年             |
| 副生成物         | 焼却灰                                 | ダイオキシン類                                 | 灰貯留設備            |
|              | 飛灰処理物                               | 「5.4.3 公害防止計画(5) 処理副生成物に係る公害防止計画」に示した項目 | 飛灰処理設備           |

表-11.2.2 周辺環境の監視計画（周辺地域関係〔案〕）

| 周辺環境の監視項目 |  | 調査地点              | 調査頻度<br>(施設稼働後1年間) |
|-----------|--|-------------------|--------------------|
| 環境大気      | 二酸化硫黄, 窒素酸化物, 浮遊粒子状物質, 塩化水素, ダイオキシン類, 水銀 | ・栗の木地区<br>・箕島南丘地区 | 4回/年<br>(7日間連続調査)  |
| 悪臭        | 特定悪臭物質22項目<br>及び臭気指数                     | ・栗の木地区<br>・箕島南丘地区 | 1回/年<br>(夏季に実施)    |

## 11.3 事後調査結果の公表

事後調査結果の公表は、表-11.3.1に示すとおり、閲覧の場所において地元住民等が閲覧できるようにする。

表-11.3.1 事後調査結果の公表

|       | 閲覧の場所  | 閲覧の日時                                    |
|-------|--|--|
| 工事中   | 福山市 経済環境局 環境部 環境総務課<br>(住所: 広島県福山市東桜町3番5号)   | 平日<br>8時30分~17時15分<br>(土曜, 日曜及び国民の祝日は除く) |
| 施設稼働後 | 福山市 経済環境局 環境部 環境施設課<br>(住所: 広島県福山市箕沖町107番2号) | 平日<br>8時30分~17時15分<br>(土曜, 日曜及び国民の祝日は除く) |

## 第12章 環境影響の総合的な評価

### 12.1 環境影響の総合的な評価

本事業による環境への影響について、予測の結果、環境保全措置、評価の結果等及び事後調査計画をふまえ、総合的に評価した。環境影響の総合的な評価は、表-12.1.1に示すとおりである。

総合的な評価として、環境保全措置を講じることにより、事業者により実行可能な範囲内での限り環境影響を回避又は低減しており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。



表-12.1.1 (1) 環境影響の総合的な評価（工事の実施）

|         |       | 予測の結果  | 環境保全措置   | 評価の結果等         |    | 事後調査計画                  |
|---------|-------|--|--|----------------|----|-------------------------|
|         |       |  |  | 基準又は目標との整合性の検討 | 適合 |                         |
| 大気質     | 窒素酸化物 | <p>二酸化窒素の年間 98% 値は、最大着地濃度出現地点で 0.031ppm、住居位置で 0.023~0.028ppm と予測された。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・排出ガス対策型機械を可能な限り採用</li> <li>・環境負荷の抑制を勘案した工事計画の遵守及び建設機械の集中稼働の回避</li> <li>・建設機械の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>・高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底</li> </ul>  | 環境基準値を下回る。     | ○  | なし                      |
|         | 粉じん等  | <p>散水を行わない場合は、事業計画地敷地境界で最大 12.5t/km<sup>2</sup>/月、住居位置で 0.1t/km<sup>2</sup>/月未満と予測された。</p> <p>散水を行う場合は、事業計画地敷地境界で最大 3.4t/km<sup>2</sup>/月、住居位置で 0.1t/km<sup>2</sup>/月未満と予測された。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削工事時期に散水を実施</li> <li>・掘削工事以外の時期においても、必要に応じて散水を実施</li> <li>・降下ばいじん量の調査を実施し、必要に応じて工事工程を調整</li> </ul>  | 参考値を下回る。       | ○  | 実施する（建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量） |
| 建設機械の稼働 | 騒音    | <p>防音シートを設置しない場合は、事業計画地敷地境界で最大 91dB、住居位置で 56~58dB と予測された。</p> <p>防音シートを設置した場合は、事業計画地敷地境界で最大 83dB、住居位置で 55~58dB と予測された。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設作業騒音の影響が大きくなると想定される時期に防音シートを設置</li> <li>・低騒音型の機械を可能な限り採用</li> <li>・環境負荷の抑制を勘案した工事計画の遵守及び建設機械の集中稼働の回避</li> <li>・建設機械の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>・高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底</li> <li>・建設作業騒音が最大になる時期に騒音調査を実施し、必要に応じて工事工程の調整</li> </ul> | 規制基準値を下回る。     | ○  | 実施する（建設機械の稼働に伴う建設作業騒音）  |
|         | 振動    | <p>事業計画地敷地境界で最大 74dB、住居位置で定量下限値（25dB）未満と予測された。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・低振動型の機械を可能な限り採用</li> <li>・環境負荷の抑制を勘案した工事計画の遵守及び建設機械の集中稼働の回避</li> <li>・建設機械の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>・高負荷運転の回避</li> </ul>   | 規制基準値を下回る。     | ○  | なし                      |

表-12.1.1 (2) 環境影響の総合的な評価（工事の実施・土地又は工作物の存在及び供用）

|               |      |                 | 予測の結果   | 環境保全措置  | 評価の結果等   |    | 事後調査計画                          |
|---------------|------|-----------------|---|---|--|----|---------------------------------|
|               |      |                 |   |   | 基準又は目標との整合性の検討                                       | 適合 |                                 |
| 資材等運搬車両の運行    | 大気質  | 窒素酸化物, 浮遊粒子状物質  | <p>二酸化窒素の年間98%値は, 道路敷地境界において 0.026~0.034ppm と予測された。</p> <p>浮遊粒子状物質の年間2%除外値は, 道路敷地境界において 0.045~0.071mg/m<sup>3</sup> と予測された。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の抑制を勘案した工事計画の遵守及び資材等運搬車両の集中運行の回避</li> <li>資材等運搬車両の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>法定速度の遵守</li> <li>高負荷・空ぶかし運転を避け, アイドリングストップを徹底</li> </ul>  | 環境基準値を下回る。   | ○  | なし                              |
|               |      | 粉じん等            | <p>降下ばいじん寄与量は, 0.5~0.8t/km<sup>2</sup>/月と予測された。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>洗車設備で車輪・車体に付着した土砂を除去</li> </ul>  | 参考値を下回る。   | ○  | なし                              |
|               | 騒音   | 道路交通騒音          | <p>栗の木地区の昼間は, 道路敷地境界で 68~71dB と予測された。</p> <p>箕島南丘地区の昼間は, 道路敷地境界で 70dB と予測された。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の抑制を勘案した工事計画の遵守及び資材等運搬車両の集中運行の回避</li> <li>資材等運搬車両の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>法定速度を遵守</li> <li>高負荷・空ぶかし運転を避け, アイドリングストップを徹底</li> <li>資材等運搬車両の運行による騒音が最大になる時期に騒音調査を実施し, 必要に応じて工事工程の調整</li> </ul> | 現況において環境基準を超過している栗の木地区では, 資材等運搬車両の運行中においても環境基準を超過する。 | △  | 実施する（資材等運搬車両の運行中の道路交通騒音及び交通量調査） |
| 切土工等及び施設等の設置等 | 廃棄物等 | 建設副産物           | <p>建設発生土, 廃プラスチック類, 金属くず, ガラス陶磁器くず, がれき類, 混合廃棄物等が発生すると予測された。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>残土は場内処分</li> <li>建設副産物は資源化</li> <li>資源化できないものについては「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」を遵守し, 適正に処理</li> </ul>   | 環境保全措置を実施することで, 周辺環境への影響は低減できる。                      | ○  | なし                              |
|               |      | 主要な眺望景観         | <p>工業専用地域内における周辺の色彩等に調和するものと予測された。</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>高木・中木・低木・地被類等による緑化</li> <li>構造物の色彩への配慮</li> </ul>  | 環境保全措置を実施することで, 周辺環境への影響は低減できる。                      | ○  | なし                              |
|               |      | 地形改変後の土地及び施設が存在 |   |   |  |    |                                 |

表-12.1.1 (3) 環境影響の総合的な評価（土地又は工作物の存在及び供用）

|       |     |   | 予測の結果   | 環境保全措置  | 評価の結果等   |    | 事後調査計画 |
|-------|-----|---|---|---|--|----|--------|
|       |     |   |   |   | 基準又は目標との整合性の検討   | 適合 |        |
| 施設の稼働 | 大気質 | <p>硫黄酸化物，窒素酸化物，浮遊粒子状物質，有害物質</p> <p>二酸化硫黄の年間 2%除外値は，最大着地濃度出現地点において 0.013ppm，住居位置において 0.009～0.012ppm と予測された。二酸化硫黄の 1 時間値は，最大 0.038ppm と予測された。</p> <p>二酸化窒素の年間 98%値は，最大着地濃度出現地点において 0.029ppm，住居位置において 0.023～0.028ppm と予測された。</p> <p>浮遊粒子状物質の年間 2%除外値は，最大着地濃度出現地点において 0.071mg/m<sup>3</sup>，住居位置において 0.044～0.071mg/m<sup>3</sup> と予測された。浮遊粒子状物質の 1 時間値は，最大 0.113mg/m<sup>3</sup> と予測された。</p> <p>塩化水素の年平均値は，最大着地濃度出現地点において 0.0015ppm，住居位置において 0.0011ppm と予測された。</p> <p>ダイオキシン類の年平均値は，最大着地濃度出現地点において 0.048pg-TEQ/m<sup>3</sup>，住居位置において 0.023～0.047pg-TEQ/m<sup>3</sup> と予測された。</p> <p>水銀の年平均値は，最大着地濃度出現地点において 0.0023 μg/m<sup>3</sup>，住居位置において 0.0021 μg/m<sup>3</sup> と予測された。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の抑制を勘案した運転管理の遵守及び高負荷運転の回避</li> <li>施設機器の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>排ガスの環境監視調査を実施し，必要に応じて運転管理を調整</li> </ul> | 環境基準値等を下回る。   | ○  | なし |        |
|       | 騒音  | 施設騒音  | <p>事業計画地敷地境界において 56dB と予測された。</p> <p>住居位置の騒音レベルは現況とほとんど変わらない。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>低騒音型の機器を可能な限り採用</li> <li>騒音が発生する施設機器は，可能な限り屋内へ設置</li> <li>施設機器の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>施設騒音の環境監視調査を実施し，必要に応じて運転管理を調整</li> </ul> | <p>事業計画地敷地境界において規制基準値を下回る。</p> <p>住居位置の騒音レベルは現況とほとんど変わらない。</p> | ○  | なし     |

表-12.1.1 (4) 環境影響の総合的な評価（土地又は工作物の存在及び供用）

|       |         |                    | 予測の結果   | 環境保全措置  | 評価の結果等  |    | 事後調査計画 |
|-------|---------|--------------------|---|---|---|----|--------|
|       |         |                    |   |   | 基準又は目標との整合性の検討  | 適合 |        |
| 施設の稼働 | 振動      | 施設振動               | <p>事業計画地敷地境界において 46dB と予測された。</p> <p>住居位置の振動レベルは現況とほとんど変わらない。</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>振動が発生する施設機器は、振動の伝搬を防止するため、必要に応じて独立基礎とし、振動の影響を低減する。</li> <li>施設機器は、定期的な点検整備を行い性能維持に努め、整備不良による振動を生じさせないように努める。</li> <li>施設振動の環境監視調査を実施し、必要に応じて運転管理の調整などの措置を講じることにより、周辺環境への振動の影響を低減する。</li> </ul> | <p>事業計画地敷地境界において規制基準（参考値）を下回る。</p> <p>住居位置において振動感覚閾値を下回る。</p> | ○  | なし     |
|       | 悪臭      | 施設の稼働（排出ガス）に伴う悪臭   | <p>臭気指数は、最大値出現地点において、10未満と予測された。</p>                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>煙突から排出される臭気濃度は自主基準値以下とする</li> </ul>  | <p>規制基準値を下回る。</p>   | ○  | なし     |
|       |         | 施設の稼働（機械等の稼働）に伴う悪臭 | <p>環境保全措置を行うことで環境影響は小さいと予測された。</p>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>密閉性の高い構造とし、常時負圧に保つ</li> <li>臭気発生場所の空気を燃焼用空気として利用</li> <li>全炉停止時は臭気を活性炭等により脱臭</li> </ul>  | <p>環境保全措置を実施することで、周辺環境への影響は低減できる。</p>                         | ○  | なし     |
|       | 温室効果ガス等 | 二酸化炭素              | <p>二酸化炭素は 68,743t-CO<sub>2</sub>/年削減されると予測された。</p>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>焼却対象ごみ量の削減</li> <li>高効率な発電</li> <li>施設機器の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>所内の電力及びエネルギー使用量の節減</li> </ul>  | <p>環境保全措置を実施することで、周辺環境への影響は低減できる。</p>                         | ○  | なし     |

表-12.1.1 (5) 環境影響の総合的な評価（土地又は工作物の存在及び供用）

|              |        | 予測の結果   | 環境保全措置  | 評価の結果等  |    | 事後調査計画                            |
|--------------|--------|---|---|---|----|-----------------------------------|
|              |        |   |   | 基準又は目標との整合性の検討  | 適合 |                                   |
| 廃棄物搬出入車両等の運行 | 大気質    | 窒素酸化物、浮遊粒子状物質<br>二酸化窒素の年間98%値は、道路敷地境界において0.026～0.034ppmと予測された。浮遊粒子状物質の年間2%除外値は、道路敷地境界において0.044～0.071mg/m <sup>3</sup> と予測された。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画の遵守及び廃棄物搬出入車両の集中運行の回避</li> <li>廃棄物搬出入車両の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>法定速度を遵守</li> <li>高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底</li> </ul>   | 環境基準値を下回る。  | ○  | なし                                |
|              |        | 粉じん<br>降下ばいじん寄与量は、0.8～1.2t/km <sup>2</sup> /月と予測された。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>洗車設備で車輪・車体に付着した土砂を除去</li> </ul>  | 参考値を下回る。  | ○  | なし                                |
|              | 騒音     | 道路交通騒音<br>栗の木地区の道路敷地境界では、昼間が68～71dB、夜間が62～65dBと予測された。箕島南丘地区の道路敷地境界では、昼間が69dB、夜間が61～62dBと予測された。                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画の遵守及び廃棄物搬出入車両の集中運行の回避</li> <li>廃棄物搬出入車両の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>法定速度を遵守</li> <li>高負荷・空ぶかし運転を避け、アイドリングストップを徹底</li> <li>施設稼働後に騒音調査を実施し、必要に応じて運転・搬出入管理計画を調整</li> </ul> | 現況において環境基準を超過している栗の木地区では、廃棄物搬出入車両等の運行中においても環境基準を超過する。 | △  | 実施する（廃棄物搬出入車両等の運行中の道路交通騒音及び交通量調査） |
|              | 振動     | 道路交通振動<br>栗の木地区の道路敷地境界では、昼間が41～48dB、夜間が26～37dBと予測された。箕島南丘地区の道路敷地境界では、昼間が26～47dB、夜間が14～26dBと予測された。                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>環境負荷の抑制を勘案した運転・搬出入管理計画の遵守及び廃棄物搬出入車両等の集中運行の回避</li> <li>廃棄物搬出入車両の定期的な点検整備による性能維持</li> <li>法定速度の遵守</li> <li>高負荷運転の回避</li> </ul>   | 要請限度を下回る。   | ○  | なし                                |
|              | 廃棄物の発生 | 一般廃棄物<br>焼却主灰(湿)、焼却飛灰、焼却磁性物が発生すると予測された。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>焼却残渣(焼却灰等)の資源化</li> <li>粗大ごみ処理施設での資源物の適切な選別</li> <li>可能な限り発生抑制を行い、適切に処理・処分</li> </ul>  | 環境保全措置を実施することで、周辺環境への影響は低減できる。                        | ○  | なし                                |

## 第13章 環境影響評価の委託先

名 称： 復建調査設計株式会社 広島支社  
代 表 者 の 氏 名： 常務執行役員支社長 森山 学  
主たる事務所の所在地： 広島県広島市東区光町 2 丁目 11 番 31 号

## 第14章 事業に係る許認可，届出等

本事業の実施に際して必要な許認可，届出等の種類及び根拠となる法令の規定並びに当該許認可等を行う者の名称は，表－14.1.1 に示すとおりである。

表－14.1.1 本事業に係る許認可等

| 番号 | 許認可等         | 根拠法令  | 許認可を行う機関 |
|----|--------------|-------|----------|
| 1  | 都市計画決定       | 都市計画法 | 福山市      |
| 2  | 市道改築工事       | 道路法   | 福山市      |
| 3  | 建築確認         | 建築基準法 | 福山市      |
| 4  | 危険物貯蔵所設置許可申請 | 消防法   | 福山市      |
| 5  | 大規模行為届出      | 景観法   | 福山市      |

## 「参考」広島県環境影響評価に関する条例第十四条の対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域

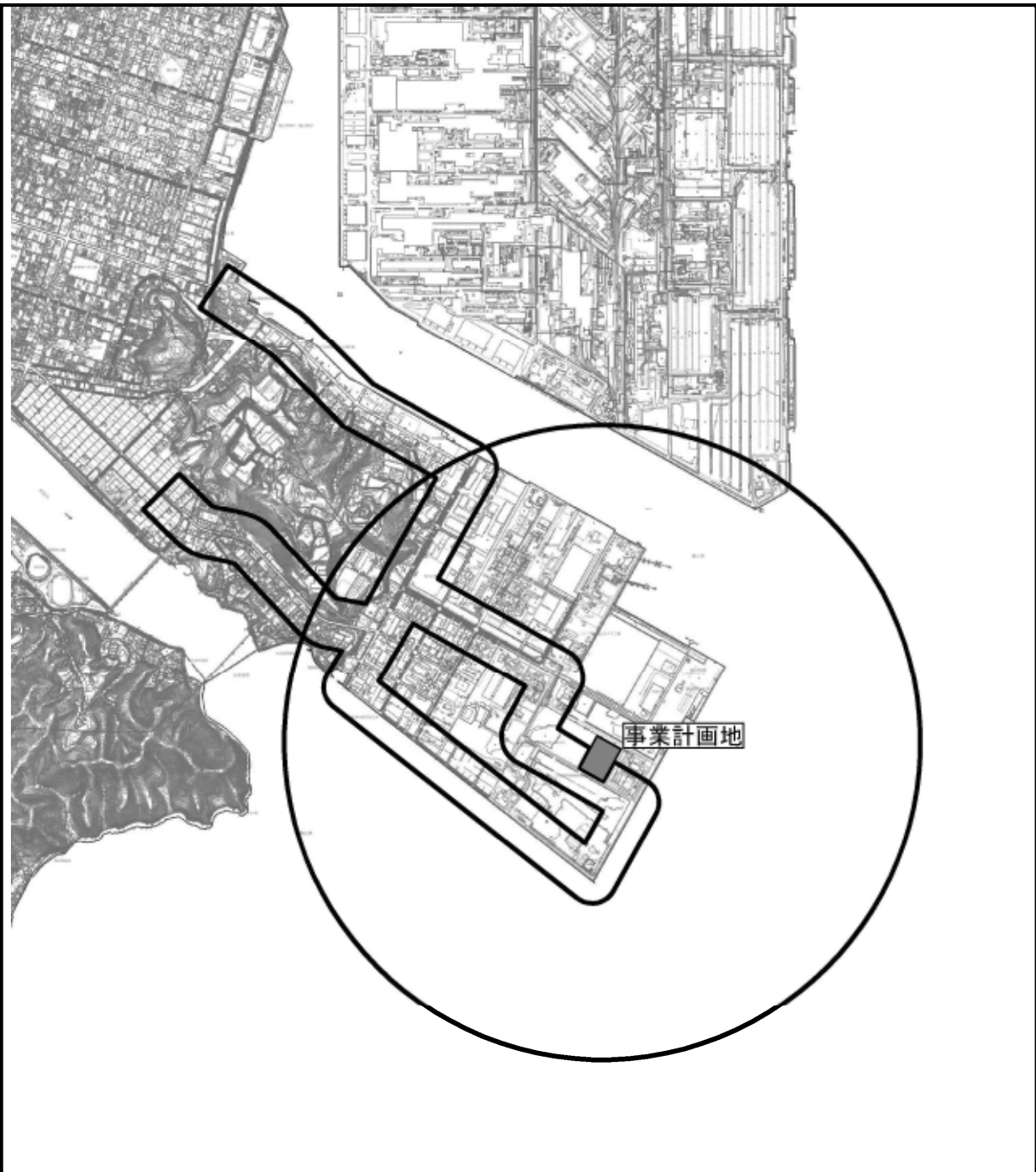
環境影響を受ける範囲と認められる地域（以下「影響範囲」という。）は、図-1に示すとおりである。

煙突排出ガスによる大気汚染物質の最大着地濃度出現距離は約800m（年平均値）、約710m（1時間値〔上層逆転層発生時〕）となっている。このことを勘案し、事業計画地から半径2.0kmをゴミ焼却施設の煙突排出ガスによる大気汚染物質の環境影響を受ける範囲とした（約1.0km×2=2.0km）。


また、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省）を参考に、車両の運行ルート沿道の両側150mを、車両の運行に伴って発生する大気汚染物質の影響範囲に選定した。

なお、その他の環境要素（騒音、振動、悪臭、景観、廃棄物等、温室効果ガス等）についての影響範囲は、事業計画地から半径約2.0km及び車両の運行ルート沿道の両側150mの範囲に概ね内在する。


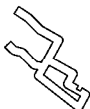


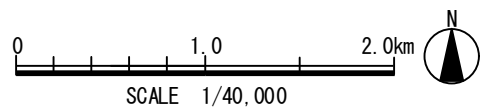


凡 例

 : 事業計画地

広島県環境影響評価に関する条例第6条  
第1項の対象事業に係る環境影響を受ける  
範囲と認められる地域

|   |                                     |
|---|-------------------------------------|
|  | 施設の稼働(排出ガス)により、大気質への影響が最大になる地点を含む範囲 |
|  | 車両の運行により、道路沿道への影響が考えられる範囲           |



SCALE 1/40,000

図-1 環境影響を受ける範囲  
と認められる地域

## 「用語解説」

### あ行

#### 悪臭

不快なおいの総称である。

典型七公害の一つであり、統計によると騒音に次いで多い生活公害である。また、悪臭は感覚公害で、悪臭物質の種類も人によってまちまちで一定の基準を決めるのは容易ではない。特有のおいを持つ化学物質は40万にも達するといわれるが、化学的に見ると窒素と硫黄の化合物と高級脂肪酸が多い。

また、悪臭防止法は「不快なおいの原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質」（特定悪臭物質）として22種類の化学物質について規制している。

#### 硫黄酸化物

SO<sub>x</sub>と表記されることもあり、硫黄の酸化物の総称で、石油など硫黄分を含んだ燃料が燃焼した際に発生する。

その代表として、二酸化硫黄（SO<sub>2</sub>）が挙げられる。

#### 一時間値

大気中の汚染物質の測定において、正時（00分）から次の正時までの1時間の間に得られた測定値のことである。

#### 一酸化炭素

炭素を含む物質の不完全燃焼により発生し、大気汚染の原因となる。主な発生源は自動車の排出ガスである。大気汚染に係る環境基準が定められている。

#### 塩化水素

大気汚染防止法で有害物質及び特定物質に指定されている。主な発生源は化学工業と廃棄物焼却炉で、特に塩化ビニル樹脂の焼却時の発生が大きい。

#### 温室効果ガス

大気中の二酸化炭素及びメタン等のガスには、太陽からの熱が、地球から宇宙空間に放出するのを妨げ、結果的に地表を暖める働きがある。このような効果が高いガスのうち、京都議定書では、二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、HFC類、PFC類、SF<sub>6</sub>が削減対象として定められている。

### か行

#### 環境影響評価

環境アセスメントとも呼ばれているが、英語のEnvironmental Impact Assessmentを和訳したものである。Assessmentは「査定する」という意味で、「環境に及ぼす影響の度合を見積もる」ことをいう。この手続きは、地域の環境情報を調査し、これら地域の環境要素に対して、開発行為がどの程度影響を与えるか予測（見積もり）を行い、事業者が計画している環境保全対策の実施で、影響を回避・低減できるか検討するものである。

事業者によって事前に収集できる情報には限りがあるため、地域の情報を広く提供してもらうなど、

地域の意見を反映しながら、公害の防止、自然環境の保全、地球温暖化の防止、その他の環境保全の見地から適正な手続きが進められるよう定められた公の制度である。

#### 環境基準

環境基本法（平成5年法律第91号）第16条に基づき、政府が定める環境保全上の目標であり、人の健康の保護や生活環境の保全上、維持されることが望ましい基準として、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音等に関する環境基準が定められている。

#### 環境騒音

観測しようとする場所におけるすべてを含めた騒音のことである。

#### 逆転層

通常、気温は高度が上がるにつれて下降するが、気象条件によっては逆に気温が上昇する層が存在する。この層を逆転層という。

#### 距離減衰式

音や振動のエネルギーの強さは、発生源から離れるに従って減少することから、発生源からの距離とエネルギーの減少度合との関係を示す式のことである。

エネルギーの強さ及び地表面の状況等により異なる。

#### 計画ごみ質

ごみ質とは、ごみの物理的あるいは化学的性質の総称であり、通常、三成分（可燃分、灰分、水分）、単位体積重量、種類別組成、元素組成及び低位発熱量等でその性質を表示する。

計画ごみ質は、計画目標年次におけるごみ質のことであり、ごみ焼却施設の設計をするための前提条件となる排ガス量等の予測及びごみピット等の各種施設の仕様を決めるために必要な情報である。

#### 景観

景色、眺め、特に優れた景色のことである。景観とは見る主体である人と、見られる対象である環境との視覚的關係であり、自然景観と文化景観に分けられる。

#### 建設工事に伴う副産物（建設副産物）

建設工事に伴い副次的に得られる物を総称して建設副産物という。

資源有効利用促進法により規定される再生資源と、廃棄物処理法により規定される廃棄物の両方の概念が含まれている。

#### 建設作業騒音

建設工事に伴って生ずる騒音のことである。

かなり大きな音を発生させる場合が多く、その工事が終わればなくなってしまう一時的なものという意味では、他の騒音とは若干異なる。

#### 光化学オキシダント

工場や自動車からの排ガスに含まれている窒素酸化物や炭化水素類が日光の中の紫外線を受けて光化学反応を起こし、生成される酸化性物質の総称のことである。

大気汚染に係る環境基準が定められている。

夏季の風が弱く日差しの強い日に、高濃度となる傾向がある。粘膜を刺激する性質を持ち、目やのどの痛み、植物を枯らす等の被害を及ぼす。

#### 降下ばいじん

大気中に排出されたばいじん（燃料その他の物の燃焼または熱源として電気の使用に伴い発生するすすや固体粒子）や風により地表から舞い上がった粉じんなどのうち、比較的粒径が大きく重いため大気中で浮かんでいられずに降下するもの、あるいは雨や雪などに取り込まれて降下するもののことである。

#### 高効率ごみ発電施設

従来のごみ焼却施設での発電よりも効率的な発電を求めていく施設のことである。

#### ごみピット

焼却施設に搬入されたごみを一時貯え、焼却能力との調整をとるとともに、攪拌によりごみ質を均一化するためのものである。

### さ行

#### 最大着地濃度

排出された汚染物質が地上に到着するときの最大濃度のことである。

#### 地盤卓越振動数

自動車が走行する際に発生する振動の大きさに影響を与える要因の一つで、地盤の固さの指標になり、値が低いほどその地盤は軟らかく、高いほどその地盤は硬いとされている。

#### 臭気強度

人間の嗅覚を6段階で数値化したものである。

#### 臭気指数

悪臭防止法により定義されており、臭気を感知しなくなるまで希釈した場合の希釈倍数の対数を10倍した値のことである。

#### 臭気濃度

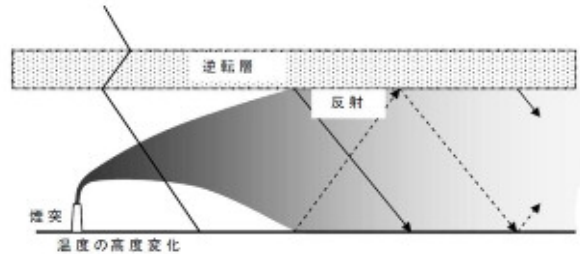
臭気のある気体を、無臭の空気希釈し、臭いが感じられなくなった希釈倍数のことである。臭気濃度の対数を10倍した臭気指数をもとに悪臭の規制を行っている。

### 準備書

環境保全上の意見を聴くための準備として、調査、予測、評価、環境保全対策の検討結果を示し、環境の保全に関する事業者自らの考え方を取りまとめた文書のことである。

### 上層逆転層

煙突上部に逆転層がある場合は、右図のように排煙が逆転層を突き抜けずに、排煙が逆転層より上方への拡散が妨げられ、蓋（リッド）があるような状態となり高濃度となることがある。



### 振動

工場の活動、建設作業の実施、交通機関の運行等により発生し、主に地盤から建物、人に伝わり日常生活に影響を及ぼす揺れのことである。

### 振動レベル

振動を評価する尺度の一つで、装置で測定した振動の強さを人間の感覚に合うように補正した量のことである。単位はdB（デシベル）である。

### 静穏

風速が0.4m/秒以下の風の状態をいいCalmと表すこともある。風がこのような静穏状態になると汚染物質は拡散せず滞留しやすくなる。

### 生活排水

台所、洗濯等の生活雑排水及びし尿のことである。

下水道や浄化槽などの処理施設を介して公共用水域に排出されるが、処理施設が整備されていない地域では、無処理で公共用水域に排出されることもある。水質汚濁の大きな原因となるため、施設整備が進められている。

### 全窒素

T-Nと表記されることもあり、水中に含まれるアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素（無機性窒素及び有機性窒素）の総量をいい、窒素量で表したものである。

窒素は、リンとともに富栄養化の原因物質とされ、湖沼やダム湖等の閉鎖性水域での富栄養化を示す指標として用いられている。

### 全リン

T-Pと表記されることもあり、水中に含まれるリン化合物の総量をいい、リンの量で表したものである。

リンは、窒素とともに富栄養化の原因物質とされ、湖沼やダム湖等の閉鎖性水域での富栄養化を示す指標として用いられている。

### 騒音

騒音は好ましくない音であることから、ある音が騒音かどうかは人の主観的な判断により異なる。

そのため、ある人にとって好ましい音でも、他の人にとっては騒音と認識されることもあり、典型七公害の中では、地域住民からの苦情件数が多くなる公害である。騒音の発生源としては、工場・事業場、建設作業、自動車、航空機、鉄道などがあり、それぞれに環境基準、規制基準などが定められている。

### 騒音レベルの目安

騒音計で測定された測定値のことで、単位はデシベル (dB) である。



た行

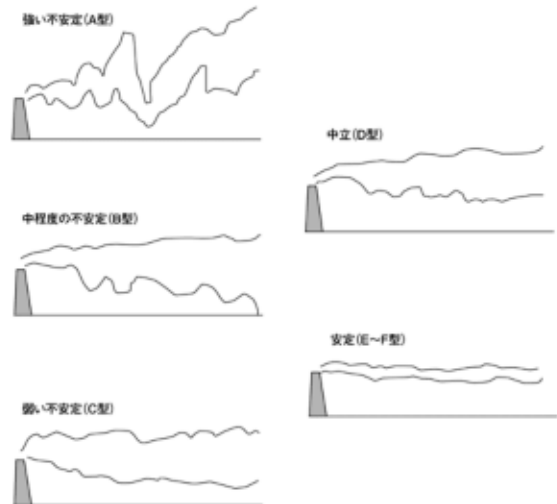
### ダイオキシン類

ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン (PCDD)、ポリ塩化ジベンゾフラン (PCDF)、コプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナーPCB) をまとめてダイオキシン類という。大気、水質、水底の底質、土壤に係る環境基準が定められている。

### 大気安定度

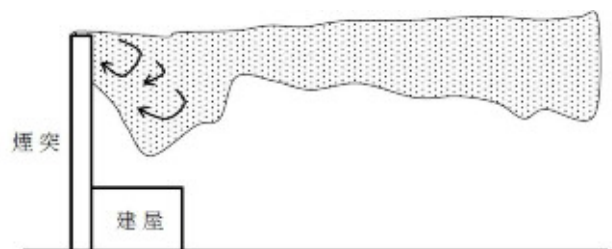
太陽からの熱射量や夜間における地球からの放熱量と風による気流の乱れを表す指標のことである。

大気安定度の指標は、拡散計算上、A～Fに分類され、Aはよく拡散する状態を表し(強い不安定)、Fは非常に拡散しにくい状態を表す(安定)。またB～Eはこれらの中間の状態を段階的に表す。



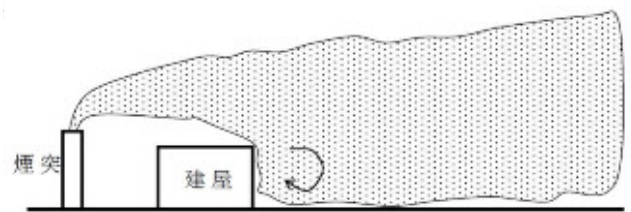
### ダウンウォッシュ

強風時には、右図のように煙突自体の風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれる現象が発生する場合があります。この現象が生じると排煙による上昇がなくなり、有効煙突高さが低くなるため、地上濃度が高くなる場合があります。



### ダウンドラフト

右図のように、強風時には、近隣の建物影響により、風下側に生じる渦に排煙が巻き込まれ、煙が地上付近に到達することにより、地上で高濃度が発生することがある。



### 地域の類型

例えば水質においては、河川、湖沼、海域ごとの利水目的に応じて数個の水域類型（ランク付け）を設定している。大気等においては、都市計画の用途地域等を参考としながら生活環境の保全上、望ましい環境を地域類型ごとに定めている。

### 窒素酸化物

$\text{NO}_x$ と表記されることもあり、その代表として一酸化窒素（ $\text{NO}$ ）と二酸化窒素（ $\text{NO}_2$ ）がある。

窒素酸化物は、空气中で石油や石炭等の燃焼の際に必ず発生する。発生源で発生する窒素酸化物のほとんどが $\text{NO}$ で、これが大気中に放出された後、酸素と結びついて $\text{NO}_2$ になる。発生源としては、ばい煙発生施設等の固定発生源と、自動車等の移動発生源に分けられる。呼吸器系など人の健康に影響を与える物質として環境基準が定められている。

### 眺望景観

ある視点場（景観を見る地点）から眺められる景観のことである。通常はかなり広い範囲が眺望の対象で、遠景（遠くに見える景観）、中景（遠景と近景の中間に位置する景観）、近景（視点場の近くに見える景観）から構成される。自然公園においては、しばしば高台に展望台が設置されるが、これは眺望景観を楽しむためのものである。また、環境影響評価においても、景観への影響を予測・評価することとされているが、通常は該当行為が周辺の良い視点場からの眺望景観に支障をきたすか否かの観点から予測・評価される。

### 低位発熱量

物質が完全燃焼する際に放出される熱量のうち、燃焼で生成した水蒸気の凝縮により放出される潜熱を含んだ熱量を高位発熱量、それを含まない熱量を低位発熱量という。

### 等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ )

騒音のレベルが時間と共に変化する場合、一定時間内に測定された多数の騒音データをエネルギー量で平均して何dBの騒音（定常音）に相当するか置き換えて表す方法のことである。

### 道路交通振動の限度

振動規制法において、市町村長は指定地域内における自動車振動を低減するために、測定に基づき、道路管理者等に意見を述べ、都道府県公安委員会に対して対策を講じるよう要請することができるとしている。この判断の基準となる値を要請限度という。

#### 道路交通騒音

自動車の運行に伴い発生する騒音のことである。

#### 特定悪臭物質

悪臭防止法に基づいて指定される「不快なにおいの原因となり、生活環境を損なうおそれのある物質」であり、22種類の化学物質が指定されている。

#### 特定施設・特定事業場

環境関係法令に基づく規制等の対象施設を特定施設という。  
また、特定施設を設置する工場・事業場を特定事業場という。

### な行

#### 日平均値の年間2%除外値

環境基準による二酸化硫黄等の評価を判断する際に、年間にわたる長期的評価の方法として、年間にわたる1日平均値である測定値につき、測定値の高い方から2%範囲内にあるもの（365日分の測定値がある場合、高い値から順番に並べて、高い方から7番目までの測定値）を除外して評価を行っている。

#### 日平均値の年間98%値

環境基準による二酸化窒素等の評価を判断する際に、年間にわたる1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの（365日分の測定値がある場合、高い値から順に並べて、高い方から8番目の測定値）で評価を行っている。

#### 年平均値

測定値の1時間値をもとに解析・集計した結果を集計値といい、1日単位の集計値を日間値、1ヵ月単位の集計値を月間値、1ヵ年単位の集計値を年間値という。年間値のうち、平均を集計したものを年平均値という。

### は行

#### 排水基準

排水水に含まれることが許容される有害物質等の濃度に関する基準のことである。

#### フォトモンタージュ

主要な眺望点等から撮影した写真上に、施設等の完成予想図を合成して景観を予測する手法である。現況の景観写真に新たに出現する施設のイメージを合成するため、将来の景観変化の状況を把握することができる。



#### 浮遊粒子状物質

SPMと表記されることもあり、大気中に浮遊する粒子状物質で粒径が $10\mu\text{m}$ 以下のものと定義されている。また、気管に入りやすく、呼吸器系など人の健康に影響を与える物質として環境基準が定められている。

#### プラットホーム

ごみ収集車がごみをごみピットに投入する場所である。

#### プルーム式及びパフ式

大気の拡散予測式で、プルームモデルは有風時に多く適用され、移送・拡散の現象を煙流（プルーム）で捉え、風速や拡散係数などの拡散パラメータを一定であると仮定して、計算する簡易式のことをいう。この式の長所は、全国的に活用され、拡散パラメータに関する知見や情報が豊富に存在することが挙げられる。さらに、応用性もあり、汎用性の高い計算式として利用されている。

パフモデルは煙源から瞬間的に放出された煙塊（パフ）の拡散を示す式で、プルームモデルと同様に拡散係数が用いられ、時間の関数として表される。時間積分することにより連続発生源に対し適用でき、水平の風向・風速の変化などにも対応できるなど、複雑な気象条件にも対応可能となっている。年平均値の計算においては、発生源及び拡散場を一樣と仮定した簡易パフ式が無風時に適用されている。

#### 方法書

環境影響評価の方法を決めるため、現況を整理し、評価項目や調査方法等を記載する文書のことである。

ら行

#### ろ過式集じん器（バグフィルタ）

排ガス中の飛灰を円筒状のろ布に付着させて除去する装置のことである。

アルファベット

#### BOD

生物化学的酸素要求量のこと、河川の水質汚濁の一般指標として用いられている。水中の有機物質などが生物によって分解される際に消費される酸素量を示したものである。酸素要求量が大きければ、有機物質量が多く、汚濁が進んだ状態と考えられる。

#### COD

化学的酸素要求量のこと、湖沼や河川の水質汚濁の一般指標として用いられている。水中の有機物質を、過マンガン酸カリウム等の酸化剤で強制的に酸化させた際に、消費される酸素量を $\text{mg/L}$ で表したものである。酸素要求量が大きければ、有機物質量が多く、汚濁が進んだ状態と考えられる。湖沼ではプランクトン等の呼吸作用の影響を受けやすく、海域では塩分の影響を受けるため、BODではなく、CODで測定が行われる。

$\text{Nm}^3$

温度 $0^{\circ}\text{C}$ ，1気圧における気体の体積を表す単位のことである。

ppm

100万分のいくらかであるかという割合を示す単位であり，主に濃度を表すために用いられる。