

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
要約書

2019年（令和元年）11月

福 山 市

目次

第1章 都市計画対象事業の名称	1
第2章 都市計画決定権者の名称等	1
第3章 事業者の名称等	1
第4章 都市計画対象事業の目的	1
第5章 都市計画対象事業の内容	4
5.1 都市計画対象事業の種類	4
5.2 都市計画対象事業の規模	4
5.3 都市計画対象事業実施区域の位置	4
5.4 事業計画の概要	4
5.5 全体配置	15
5.6 工事計画	15
第6章 事業計画地及びその周辺の概況	16
6.1 自然的状況に関する情報	16
6.2 社会的状況に関する情報	19
6.3 環境保全の施策に関する情報	20
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	21
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	21
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	22
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	24
第9章 環境調査結果の概要並びに予測及び評価の結果	25
9.1 大気質	25
9.2 騒音	66
9.3 振動	85
9.4 悪臭	99
9.5 景観	105
9.6 廃棄物等	111
9.7 温室効果ガス等	112

第10章 環境保全のための措置	113
第11章 事後調査計画等	117
第12章 環境影響の総合的な評価	119
第13章 環境影響評価の委託先	119
第14章 事業に係る許認可、届出等	119
「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	119

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。

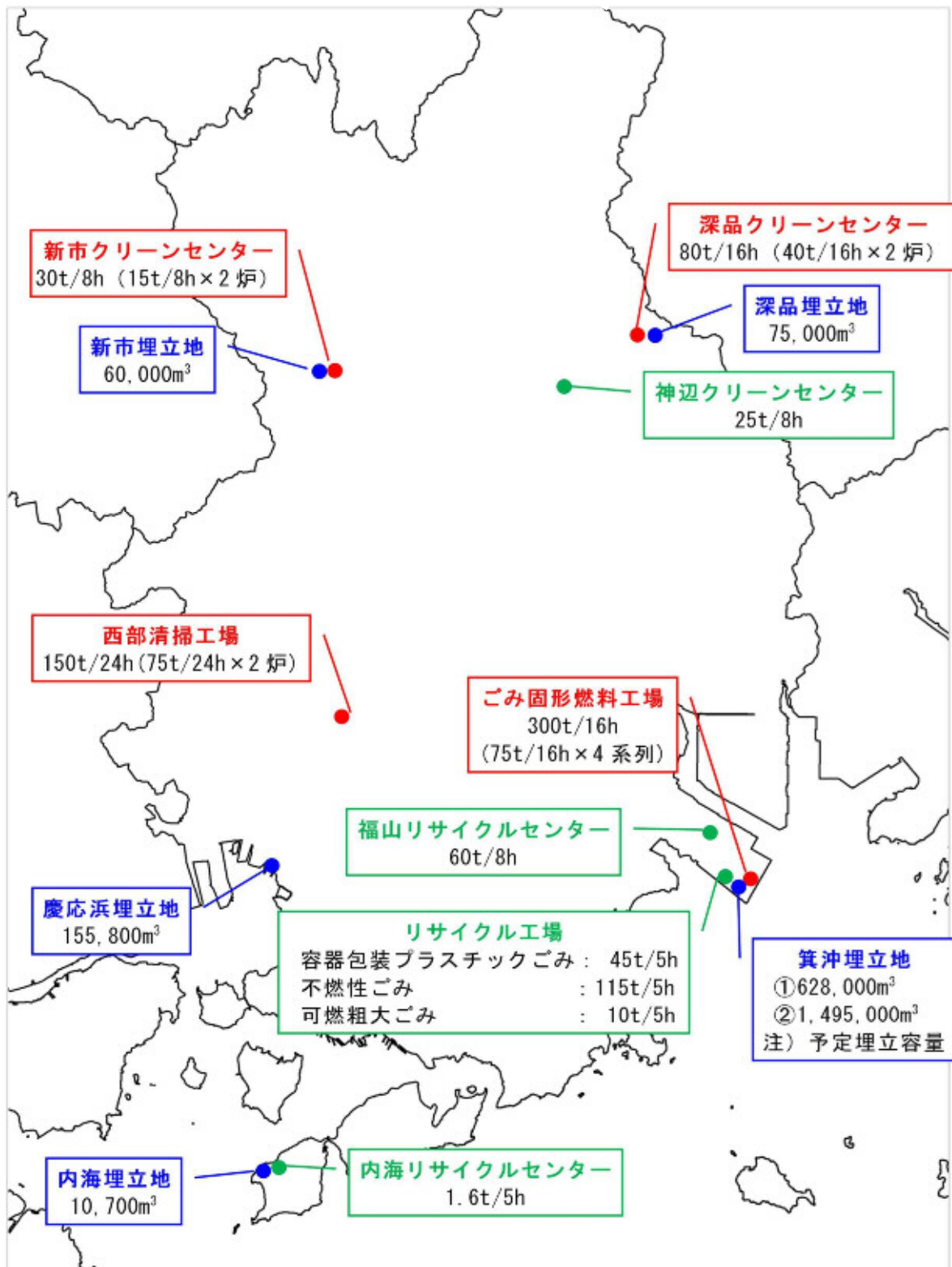


図-4.1 ごみ処理施設の位置図 (2019 年度〔令和元年度〕現在)

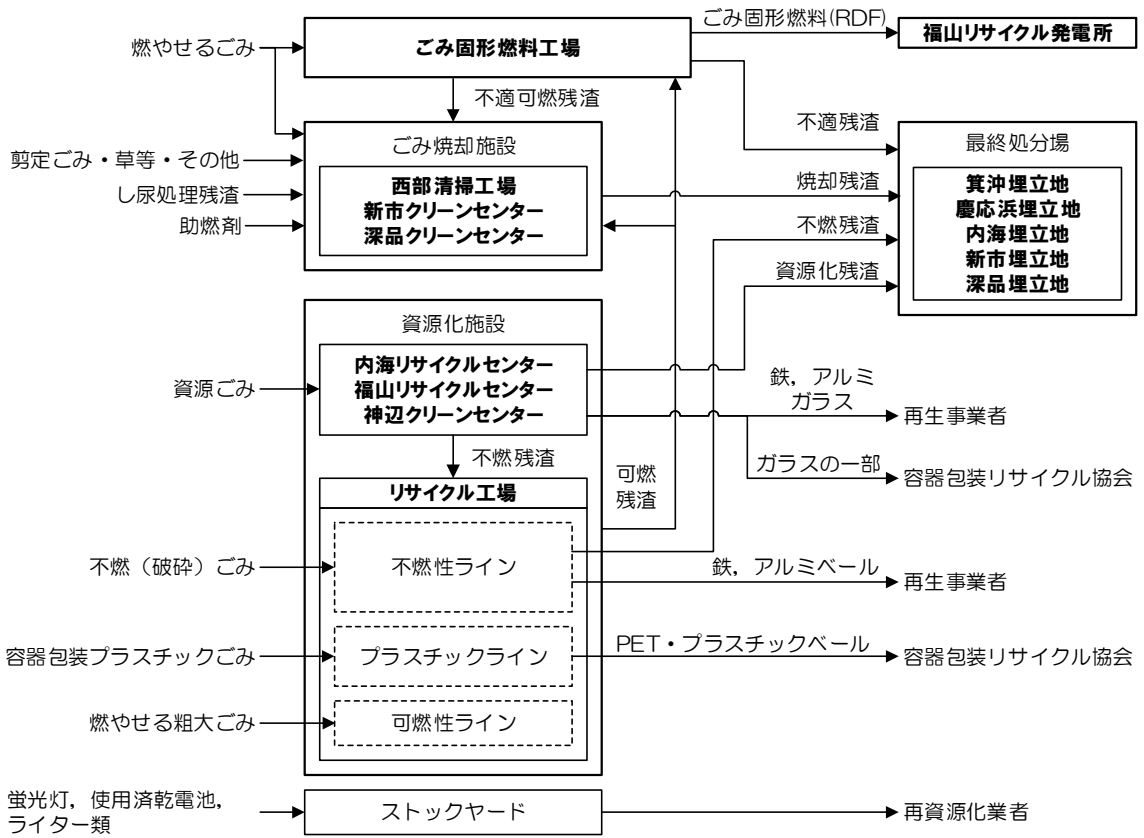


図-4.2 本市におけるごみ処理の流れ (2019 年度〔令和元年度〕現在)

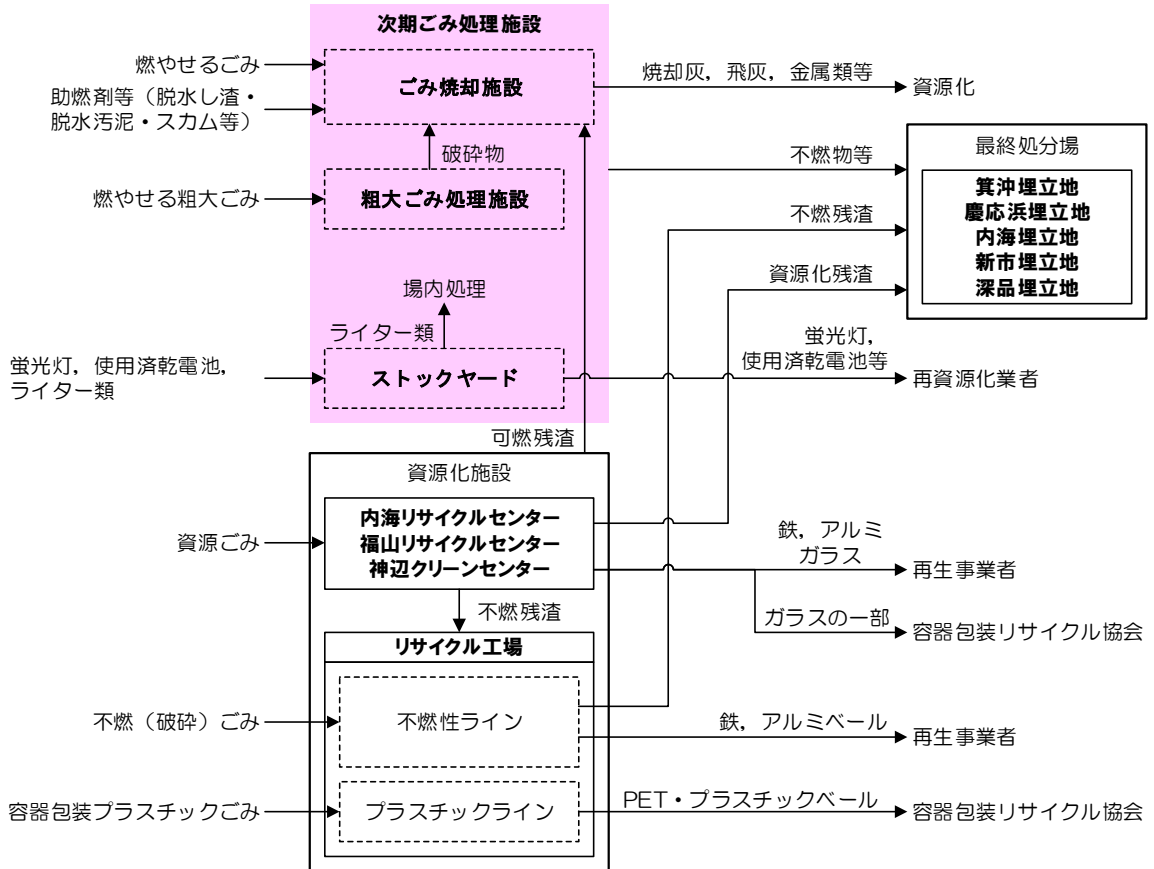


図-4.3 本市における次期ごみ処理施設稼動開始後のごみ処理の流れ

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。

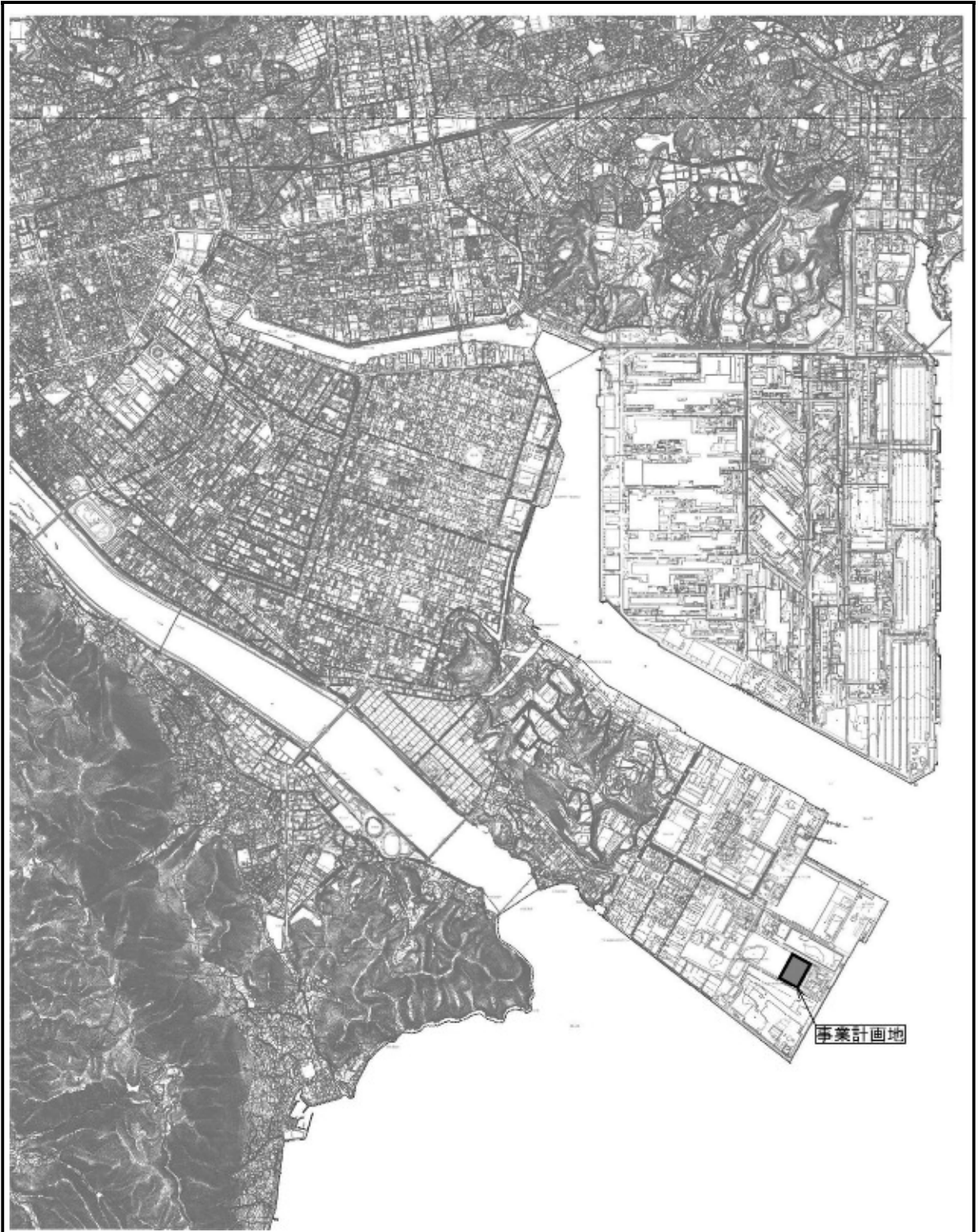
所在地：広島県福山市箕沖町


5.4 事業計画の概要

(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】 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	<ul style="list-style-type: none">・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。・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。・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。・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】 環境負荷を低減する環境にやさしい施設	<ul style="list-style-type: none">・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。・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。・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】 エネルギーと資源の有効活用を積極的に推進する施設	<ul style="list-style-type: none">・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。・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。・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】 地域に貢献し、親しまれる施設	<ul style="list-style-type: none">・市民に理解され、受け入れられる施設とする。・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】 経済性に優れた施設	<ul style="list-style-type: none">・施設的设计・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。・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

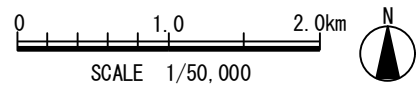


図-5.3.1 事業計画地位置図

(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*，蛍光灯，使用済乾電池及びライター類 ※燃やせる粗大ごみは次のとおりとする。 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。） 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） 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。

(3) 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 ³)		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 辺当たり最大寸法 (m)	2
単位体積重量 (t/m ³)	0.09

(4) 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

5.4.1 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]

$$= \text{計画年間日平均処理量[t/日]} \div \text{実稼働率} \\ \div \text{調整稼働率} \times (1 + \text{通常ごみに対する災害廃棄物処理量の割合})$$

$$= 395(\text{t/日}) \div 0.767 \div 0.96 \times 1.1$$

$$\approx 590.1(\text{t/日})$$

$$\approx 600(\text{t/日}) \quad \text{※1日24時間運転}$$

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]

$$= \text{計画年間日平均処理量[t/日]} \div \text{実稼働率} \times \text{計画月最大変動係数}$$

$$= 9.0(\text{t/日}) \div 0.663 \times 1.15$$

$$\approx 16(\text{t/日}) \quad \text{※1日5時間運転}$$

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）

(1) 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」の視点から比較し、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。

(2) 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。

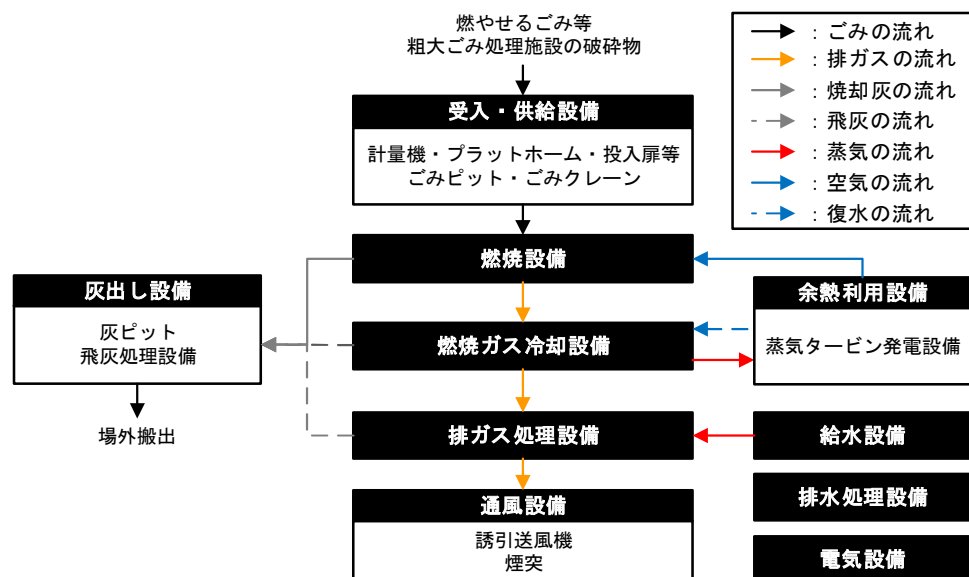


図-5.4.1 ごみ焼却施設の主要設備の構成

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。

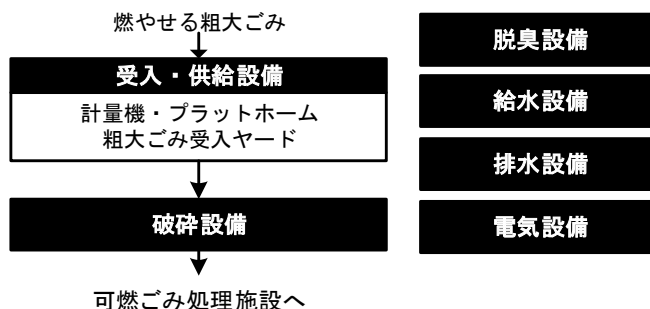


図-5.4.2 粗大ごみ処理施設の主要設備の構成

5.4.2 公害防止計画

ごみの焼却に伴い発生する排出ガス等について、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) 排出ガスに係る公害防止計画

ごみ焼却施設の排出ガスに係る自主基準値は、表-5.4.7に示すとおりである。

表-5.4.7 ごみ焼却施設の排出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 (福山リサイクル発電所)	ごみ焼却施設の 自主基準値
ばいじん	0.04g/m ³ _N	0.01g/m ³ _N	0.008g/m ³ _N
塩化水素	700mg/m ³ _N (約430ppm)	80mg/m ³ _N (約49ppm)	80mg/m ³ _N (約49ppm)
硫黄酸化物	K値2.34 ^{注)}	20ppm	20ppm
窒素酸化物	250ppm	50ppm	50ppm
ダイオキシン類	0.1ng-TEQ/m ³ _N	0.05ng-TEQ/m ³ _N	0.05ng-TEQ/m ³ _N
水銀	既設：50μg/m ³ _N 新設：30μg/m ³ _N (2018年〔平成30年〕4/1～)	50μg/m ³ _N	30μg/m ³ _N

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では、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-5.4.8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-5.4.8 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-5.4.9に示すとおりである。

表-5.4.9 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 2.85×10^6 以下 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 5.7×10^7 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-5.4.10 に示すとおりである。

表-5.4.10 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-5.4.11 に示すとおりである。

表-5.4.11 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係る判定基準	自主基準値
焼却灰	<ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類 3ng-TEQ/g 以下 	<ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類 3ng-TEQ/g 以下
飛灰処理物	<ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類 3ng-TEQ/g 以下 溶出基準 アルキル水銀化合物: 検出されないこと 水銀又はその化合物: 0.005mg/L 以下 カドミウム又はその化合物: 0.09mg/L 以下 鉛又はその化合物: 0.3mg/L 以下 六価クロム化合物: 1.5mg/L 以下 ひ素又はその化合物: 0.3mg/L 以下 セレン又はその化合物: 0.3mg/L 以下 1,4-ジオキサン: 0.5mg/L 以下 	<ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類 3ng-TEQ/g 以下 溶出基準 アルキル水銀化合物: 検出されないこと 水銀又はその化合物: 0.005mg/L 以下 カドミウム又はその化合物: 0.09mg/L 以下 鉛又はその化合物: 0.3mg/L 以下 六価クロム化合物: 1.5mg/L 以下 ひ素又はその化合物: 0.3mg/L 以下 セレン又はその化合物: 0.3mg/L 以下 1,4-ジオキサン: 0.5mg/L 以下

5.4.3 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℃程度の高温の排出ガスが発生する。この排出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。

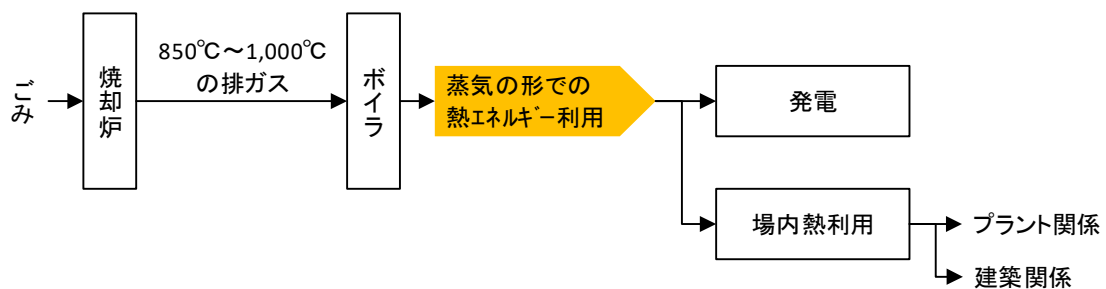


図-5.4.3 焼却廃熱（余熱）の主な利用形態

5.4.4 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^{注)}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

5.4.5 施設運転計画

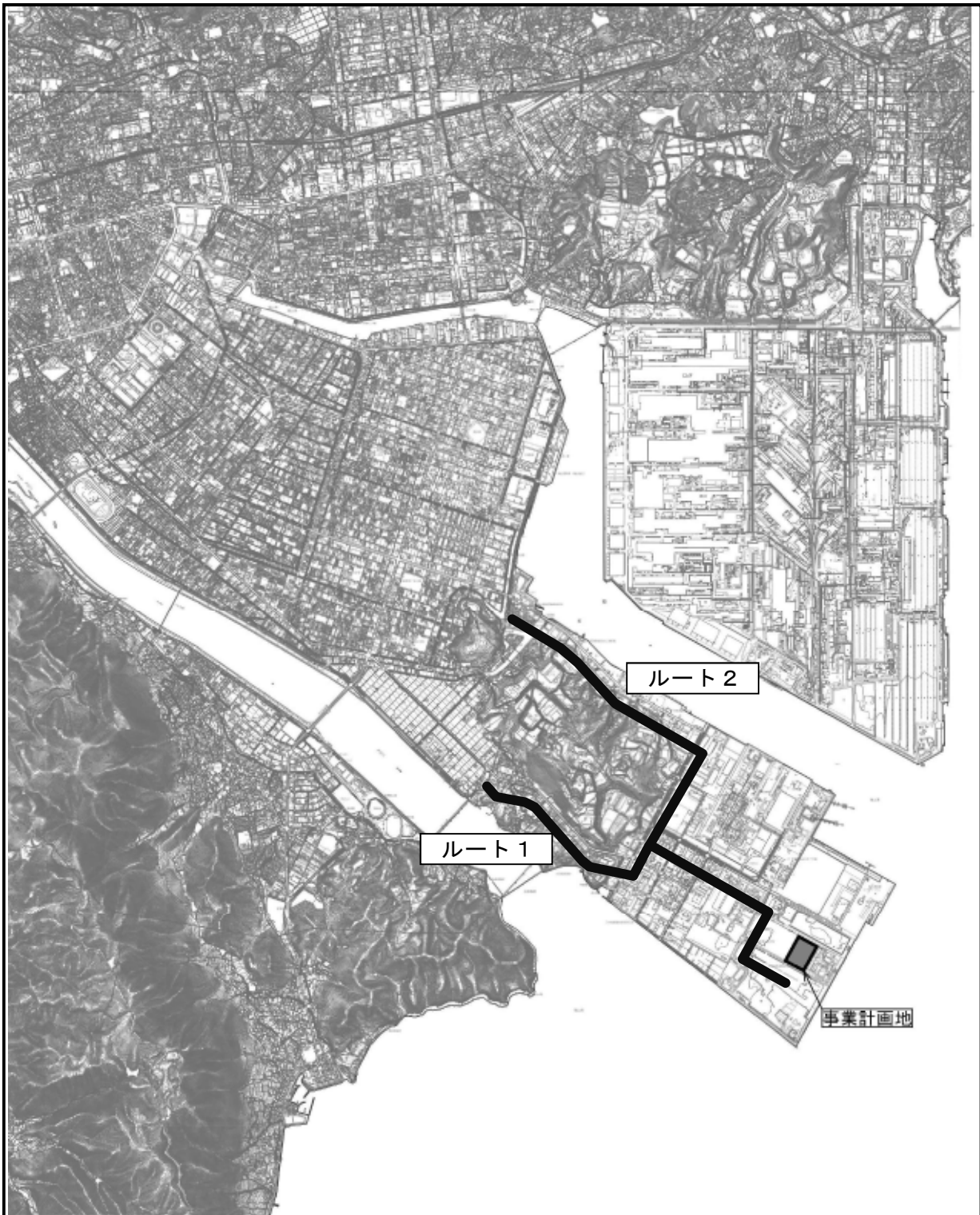
施設運転計画は、表-5.4.12に示すとおりである。

表-5.4.12 施設運転計画

廃棄物搬入日・時間	月曜日～金曜日、日曜日 ^{注1)} 、一部の祝日 ^{注2)} 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	廃棄物搬出入車両等の運行ルート 図-5.4.4に示す2ルート ※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 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。

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

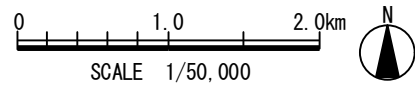


図-5.4.4

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。

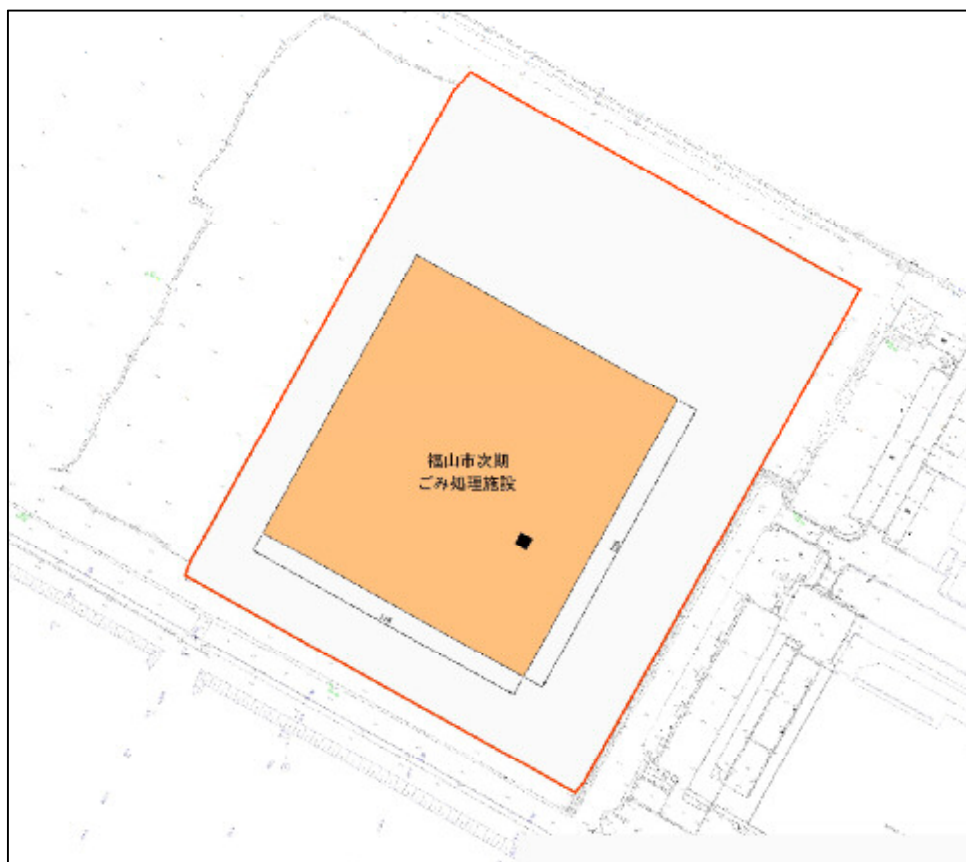


図-5.5.1 次期ごみ処理施設の配置計画図（案）

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	月数		2020年 (令和2年)												2021年 (令和3年)												2022年 (令和4年)												2023年 (令和5年)												2024年 (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	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	建築関係	[Bar chart showing construction schedule from Oct 2020 to Sep 2022]																																																												
	プラント関係	[Bar chart showing construction schedule from Oct 2020 to Sep 2022]																																																												
準備・仮設工事	[Bar chart showing construction schedule from Aug 2021 to Sep 2022]																																																													
杭工事・山留工事	[Bar chart showing construction schedule from Oct 2021 to Dec 2021]																																																													
掘削工事・基礎工事	[Bar chart showing construction schedule from Dec 2021 to Apr 2022]																																																													
躯体工事	[Bar chart showing construction schedule from Feb 2022 to Sep 2023]																																																													
建築仕上工事・付属棟工事	[Bar chart showing construction schedule from Dec 2022 to Sep 2024]																																																													
外構工事	[Bar chart showing construction schedule from Sep 2023 to Sep 2024]																																																													
プラント工事	[Bar chart showing construction schedule from Jul 2022 to Sep 2024]																																																													
試運転	[Bar chart showing construction schedule from Aug 2024 to Sep 2024]																																																													

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

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。

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。

(2) 大気質（環境基準項目）

事業計画地周辺には、一般環境測定局（南小学校、手城小学校、向丘中学校、曙小学校）及び自動車排出ガス測定局（市役所）が設置されている。

1) 二酸化硫黄

曙小学校の二酸化硫黄は、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。

2) 二酸化窒素

曙小学校の二酸化窒素は、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。

3) 浮遊粒子状物質

曙小学校の浮遊粒子状物質は、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横ばいもしくは減少傾向を示している。

4) 微小粒子状物質(PM_{2.5})

曙小学校の微小粒子状物質は、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。

5) 一酸化炭素

市役所の一酸化炭素は、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。

6) 光化学オキシダント

向丘中学校の光化学オキシダントは、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。

7) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質のうち、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）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（南小学校、曙小学校、市役所）、ベンゼン以外は 2 測定局（南小学校、曙小学校）で環境基準を達成している。

8) ダイオキシン類

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南小学校及び曙小学校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、南小学校、曙小学校ともに 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。

(3) 大気質（降下ばいじん量）

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をみると、事業計画地周辺の曙小学校、高島公民館、箕島では、いずれ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/km²/月、高島公民館が 2.8t/km²/月、箕島が 5.7t/km²/月、新涯ポンプ場が 4.1t/km²/月、水上スポーツセンターが 3.5t/km²/月であった。

(4) 騒音・振動

1) 環境騒音

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。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。

2) 道路交通騒音

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。

3) 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。

(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。

6.1.4 水象，水質等に関する水環境の概況

(1) 河川

事業計画地の西側には一級河川の芦田川が流れている。

(2) 水質

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。事業計画地直近(北東側の海域)の環境基準点での推移をみると，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。

6.1.5 土壌に係る環境の概況

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。

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) 植物

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。

(2) 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，8 科 32 種の鳥類が確認されている。

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。

(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，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

事業計画地周辺から一番近い文化財等は，箕島のラカンマキである。

6.2 社会的状況に関する情報

6.2.1 人口に関する概況

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、1世帯当たりの人数は2.24人である。

6.2.2 産業に関する概況

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。

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。

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

事業計画地周辺には、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。

6.2.5 交通に関する概況

(1) 道路交通網

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、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。

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

事業計画地から最も近い箕島南丘緑地まで約1.7km離れている。

6.2.7 地球温暖化に関する概況

本市では、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。

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 に示すとおりである。

表－6.3.1 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、森林地域、自然公園地域、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。事業計画地及びその周辺は、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。事業計画地及びその周辺は、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、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、保安林には指定されていない。
自然環境保全部及び県自然環境保全条例	原生自然環境保全地域、自然環境保全地域、県自然環境保全地域、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 国定公園 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、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 休猟区 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、特定猟具(銃器)使用禁止区域に指定されている。
河川法	河川区域 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、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、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、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、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。
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。

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 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>1. 事業計画について</p> <p>(1) ごみ処理計画 福山市以外のごみ処理は該当の自治体を実施すべきです。ごみの減量を各自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>(2) 余熱利用計画 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>(3) 廃棄物搬出入車両の運行計画 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>
<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 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 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 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
1. 基本的事項 (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。	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。
(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に、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に、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。
2 個別的事項 (1) 大気環境 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。

表-7.2.1(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
<p>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。</p>	<p>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。</p>
<p>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出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。</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車両から排出される排出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。</p>
<p>(2) 騒音・振動 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 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 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 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 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。

表－8.1.1 環境影響評価項目の選定

環境影響要因の区分 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	切土等の設置及び焼却施設	地形改変後の土地及び	施設の稼働			運行廃棄物搬出入車両等の	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		重要な種及び注目すべき生息地				▲						
	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		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。

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。

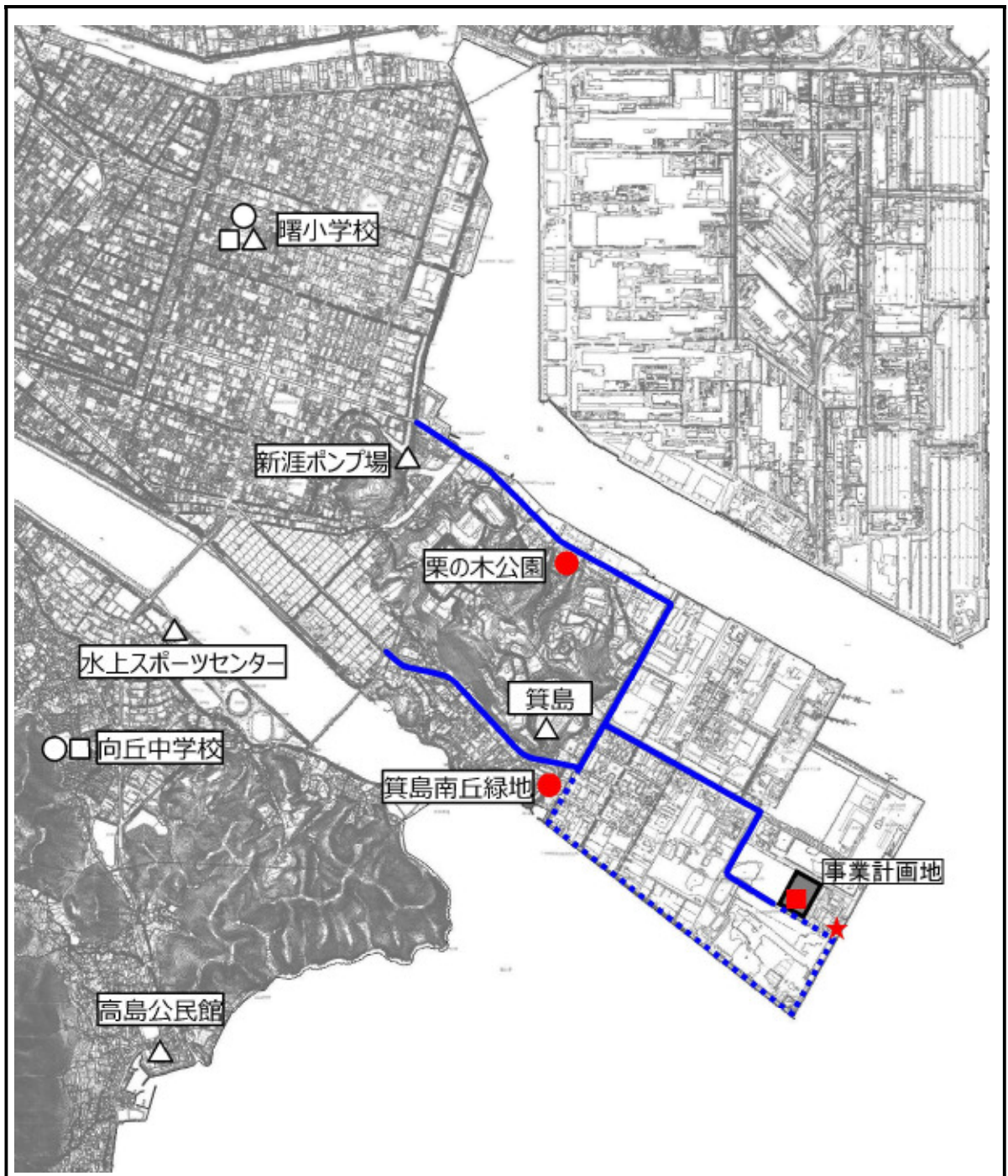
表-9.1.1 文献その他の資料調査の内容【大気質及び気象】

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) ・曙小学校 ・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) ・曙小学校	
	降下ばいじん量		(一般環境測定局) ・曙小学校 ・高島公民館 ・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) ・新涯ポンプ場 ・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) ・曙小学校 ・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 No.1：箕島南丘緑地 No.2：栗の木公園	春夏秋冬の4季（7日間/季） 夏季 2018年（平成30年）8月21日～29日 秋季 2018年（平成30年）10月26日～11月1日 冬季 2019年（平成31年）1月15日～21日 春季 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） 2018年（平成30年）7月1日～ 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） 夏季 2018年（平成30年）8月20日～26日 秋季 2018年（平成30年）10月29日～11月2日 冬季 2019年（平成31年）1月10日～14日 春季 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 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。

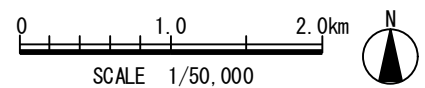


図-9.1.1

大気質調査地点位置図

9.1.2 調査結果

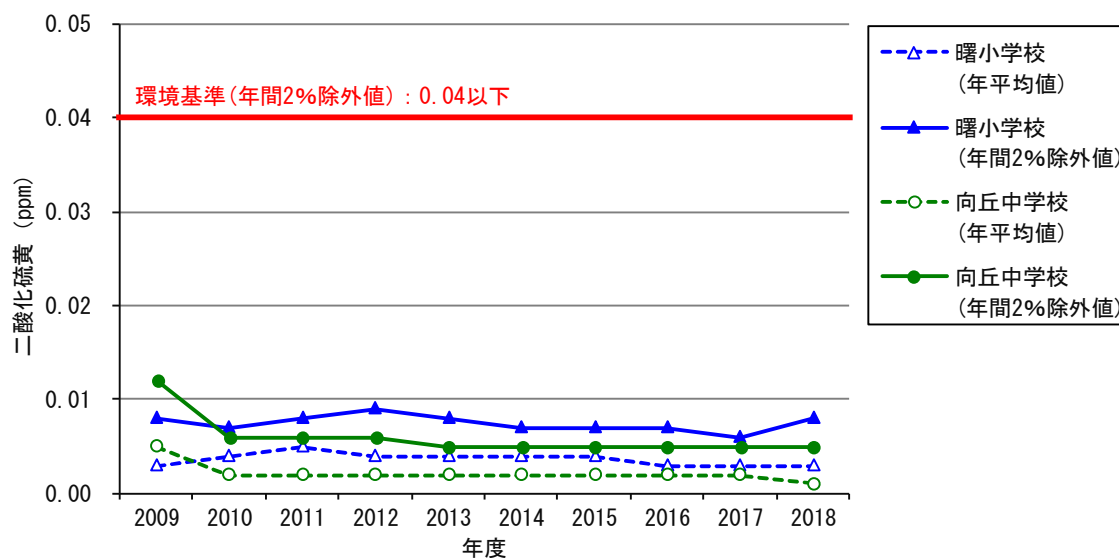
(1) 環境大気

1) 二酸化硫黄

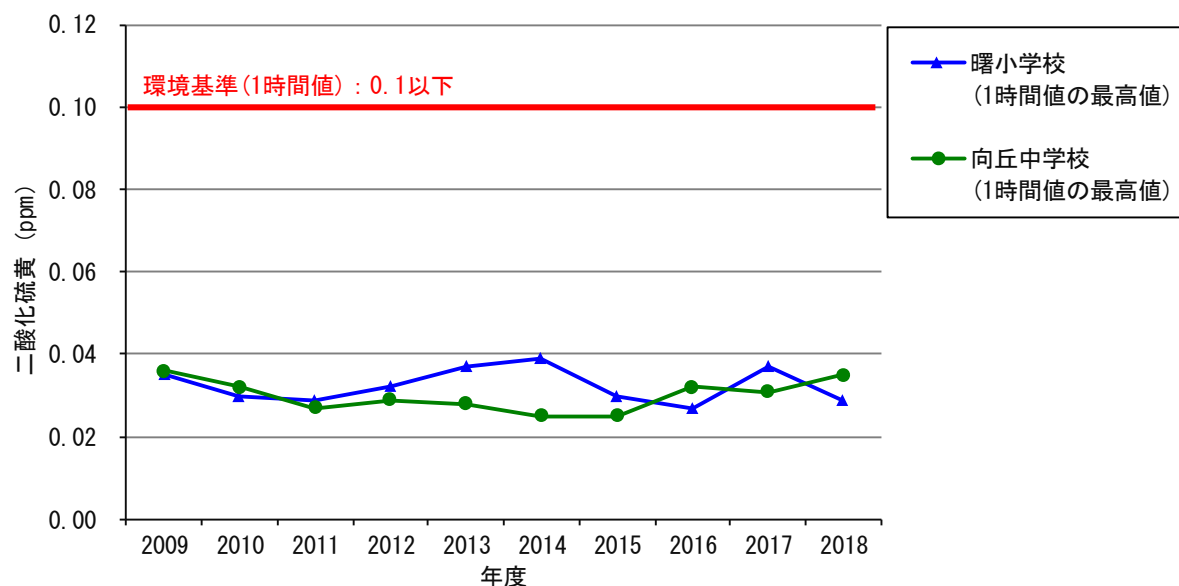
① 文献その他の資料調査結果

文献その他の資料調査結果（曙小学校，向丘中学校）は，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・二酸化硫黄の1時間値の最高値は，曙小学校，向丘中学校ともに，環境基準を下回っている。



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・1時間の季節別最高値は，栗の木公園，箕島南丘緑地ともに，環境基準を下回っている。

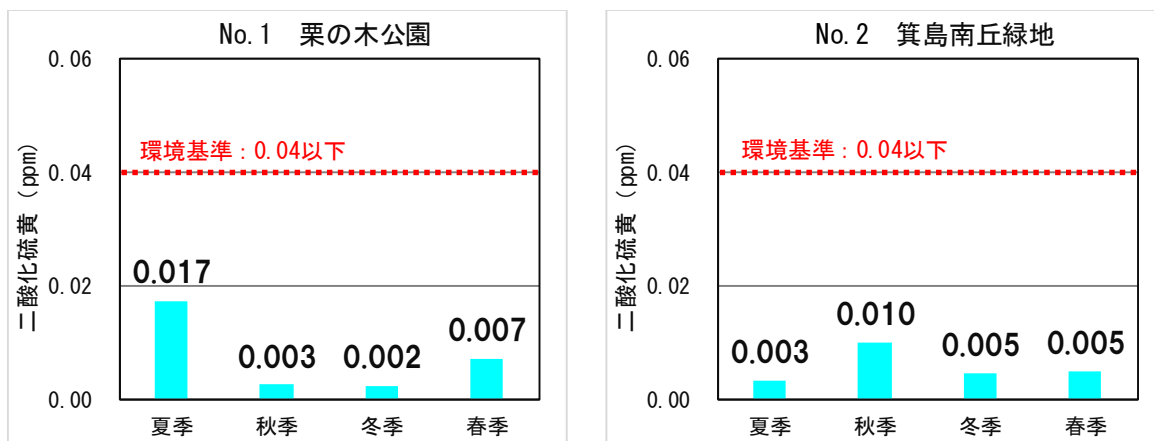


図-9.1.3(1) 二酸化硫黄の現地調査結果（1日平均値の季節別最高値）

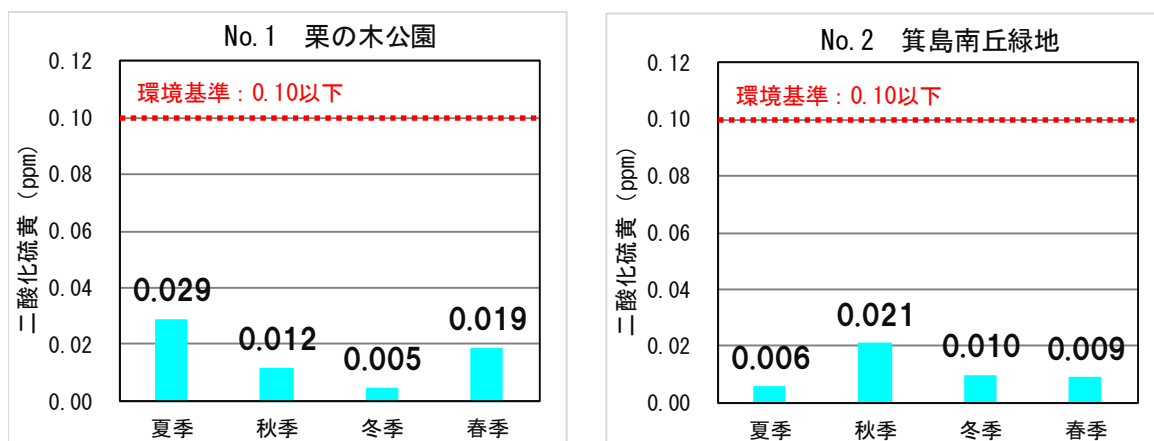


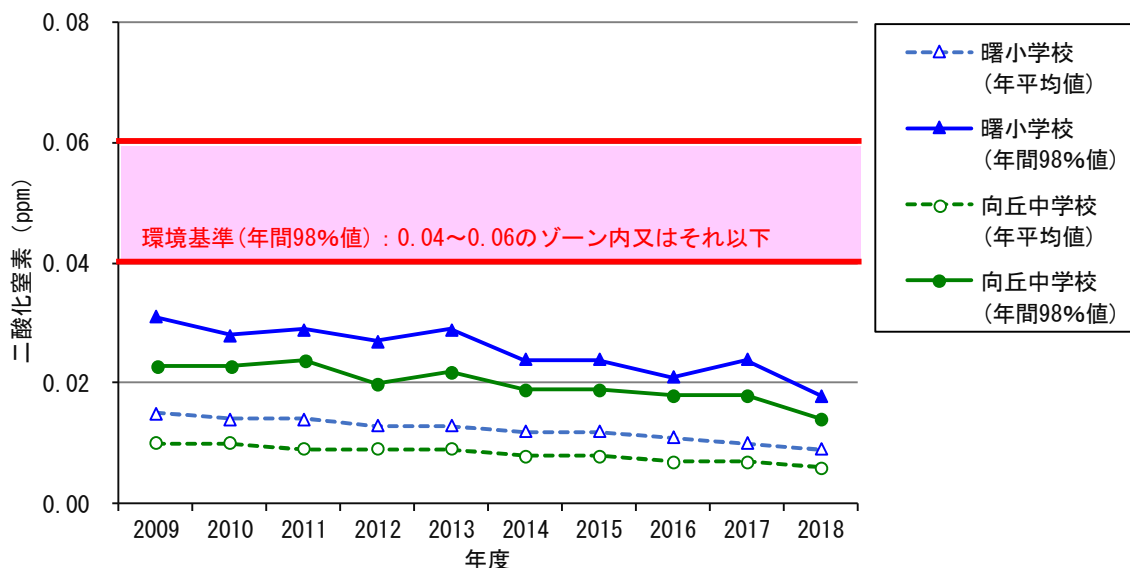
図-9.1.3(2) 二酸化硫黄の現地調査結果（1時間値の季節別最高値）

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，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，向丘中学校ともに，環境基準を下回っている。

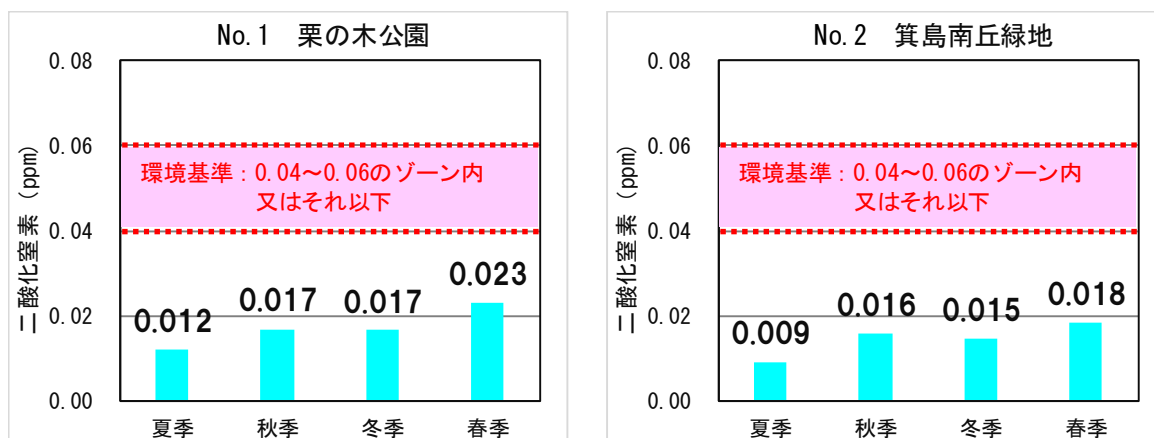


図－9.1.4 二酸化窒素の経年変化 (年平均値, 年間 98% 値)

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，箕島南丘緑地ともに，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)

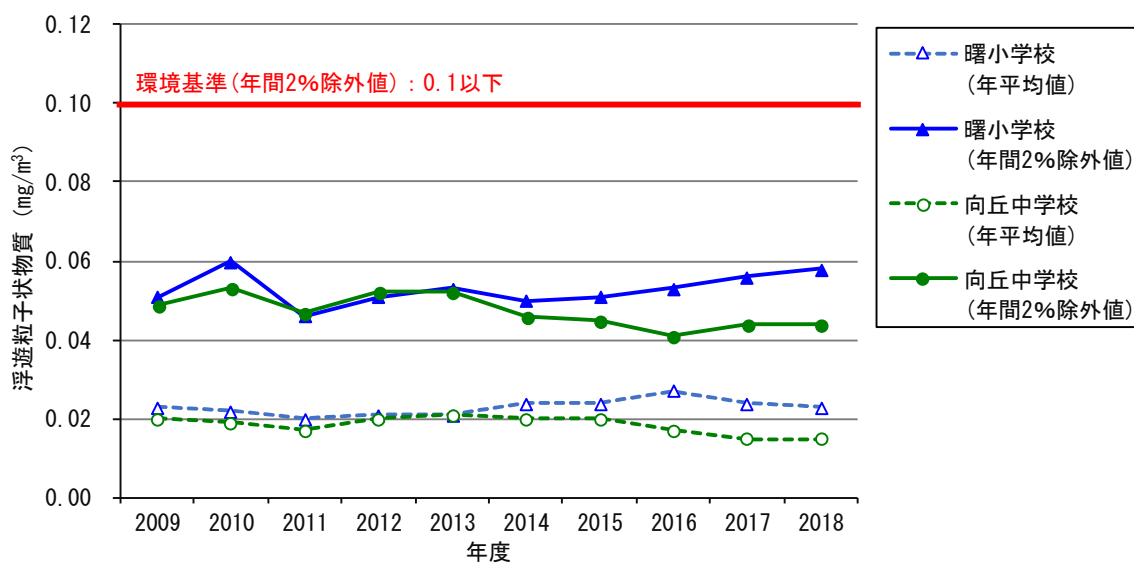
3) 浮遊粒子状物質

① 文献その他の資料調査結果

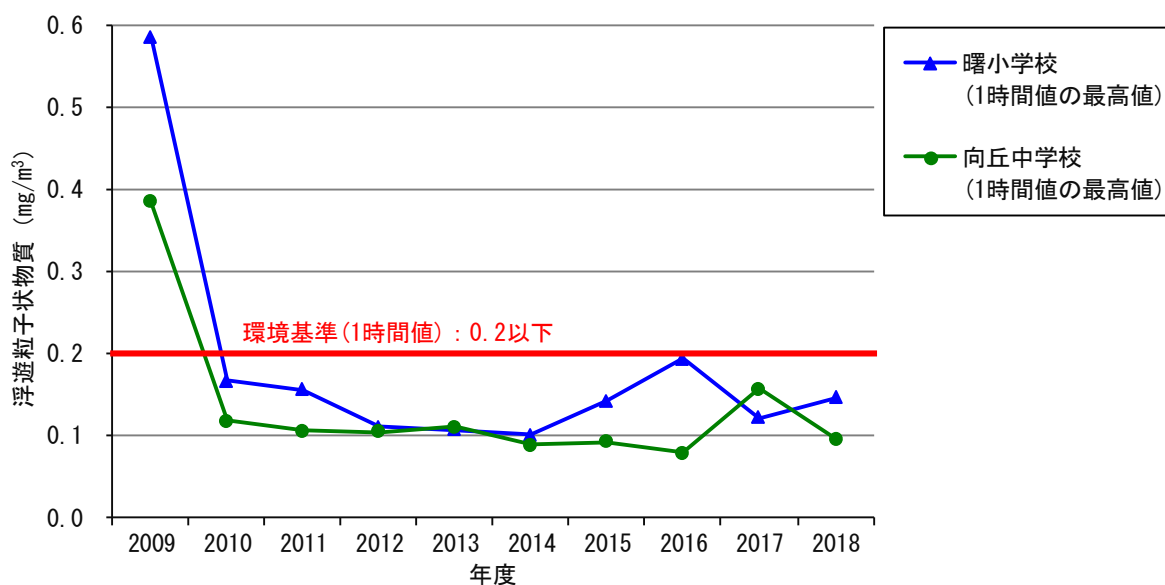
文献その他の資料調査結果（曙小学校，向丘中学校）は，図－9.1.6 に示すとおりである。

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，向丘中学校ともに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 時間値の最高値について，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。



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）



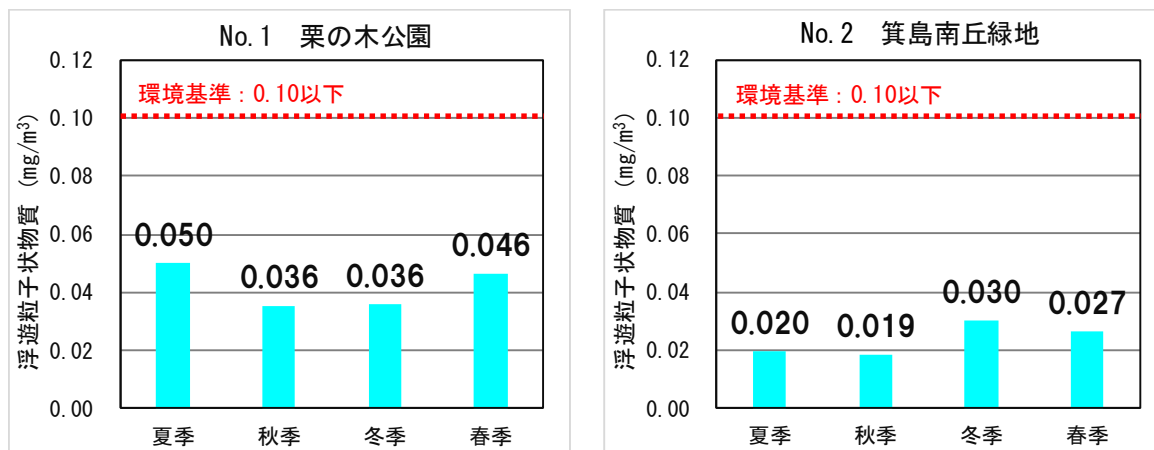
注)2009 年度(平成 21 年度)は，黄砂の影響で全国的に浮遊粒子状物質の濃度が高くなっていた。

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）

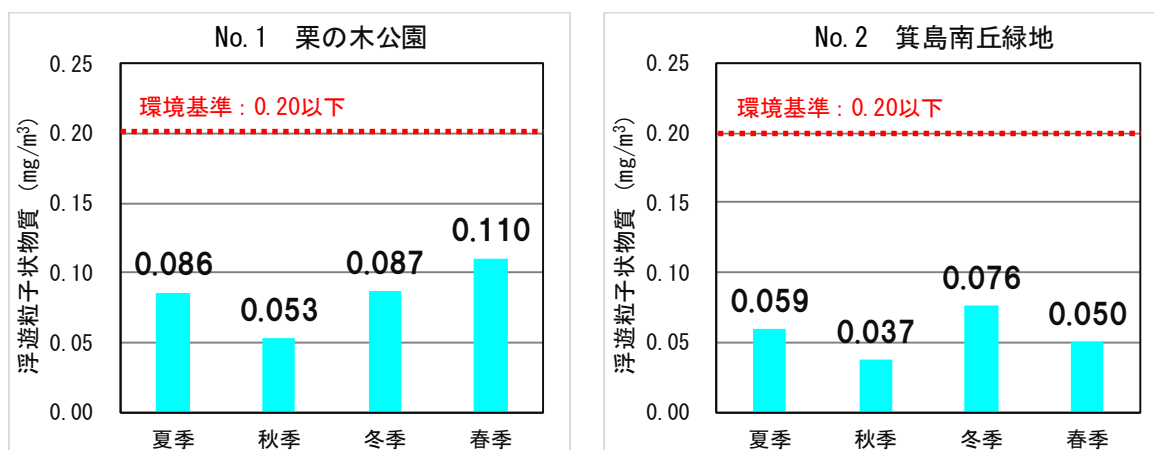
② 現地調査結果

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・1時間値の季節別最高値は，栗の木公園，箕島南丘緑地ともに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，箕島南丘緑地ともに目標環境濃度を下回っている。

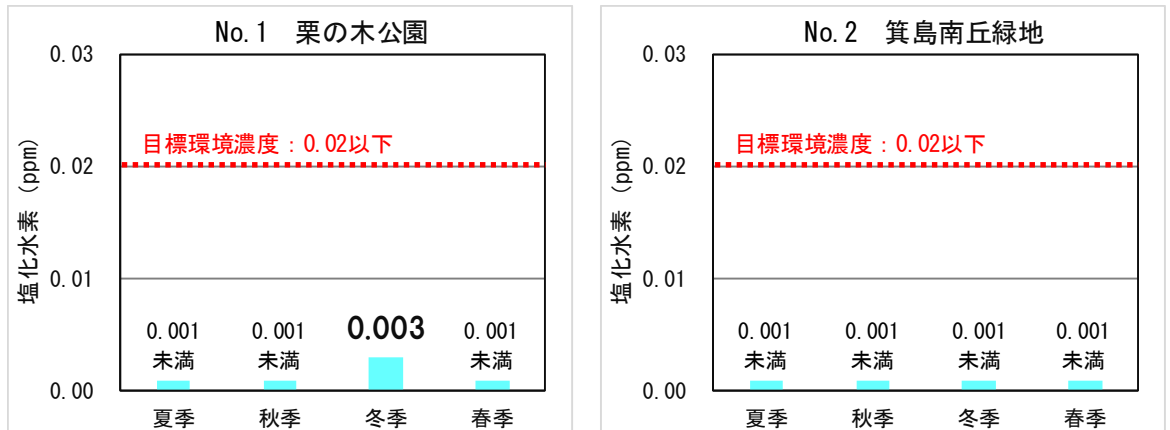


図-9.1.8 塩化水素の現地調査結果（1日平均値の季節別最高値）

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，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，環境基準を下回っている。

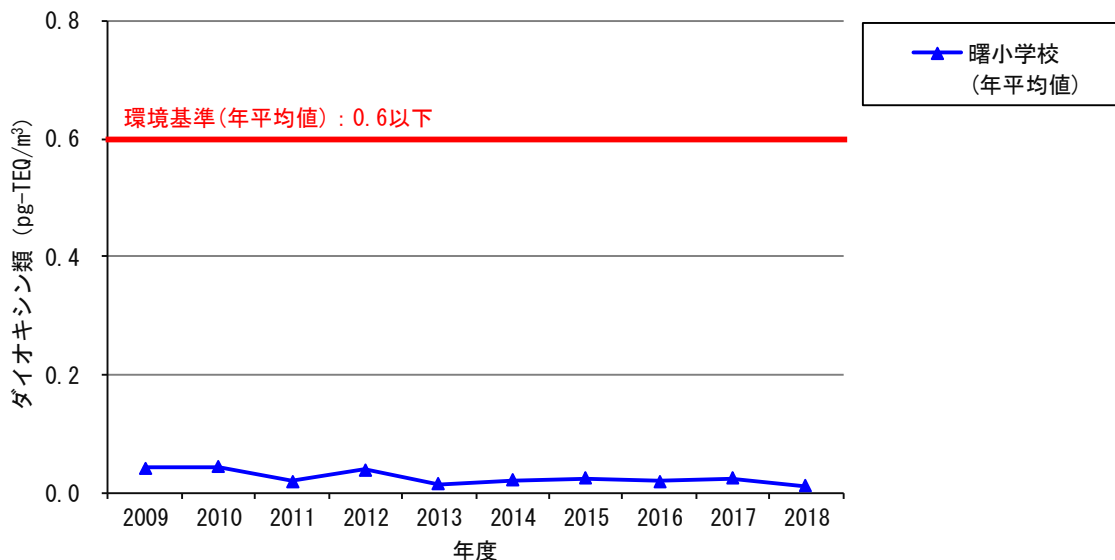


図-9.1.9 ダイオキシン類の経年変化（年平均値）

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，箕島南丘緑地ともに，環境基準を下回っている。

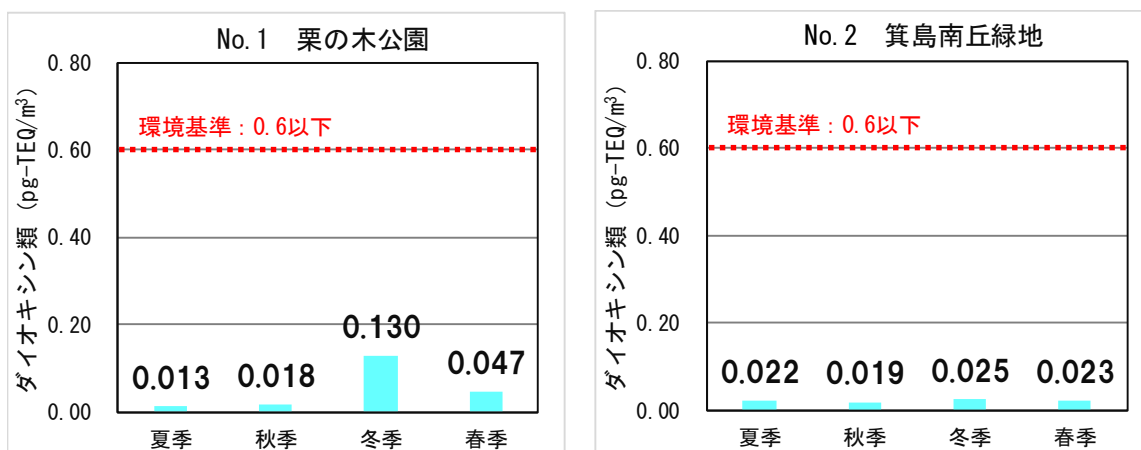
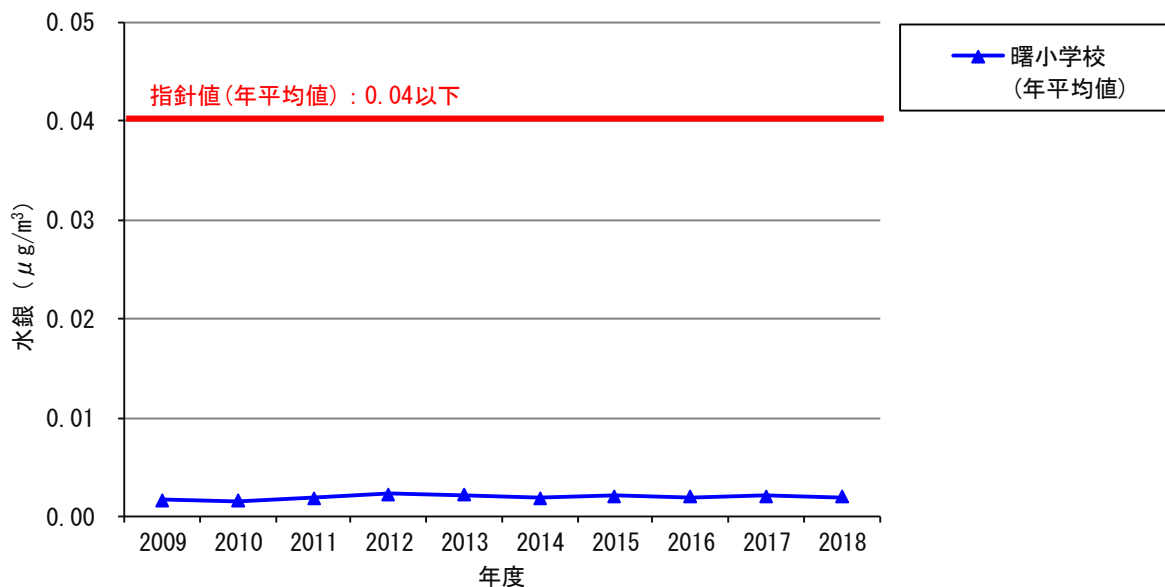


図-9.1.10 ダイオキシン類の現地調査結果（季節別平均値）

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，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，指針値を下回っている。

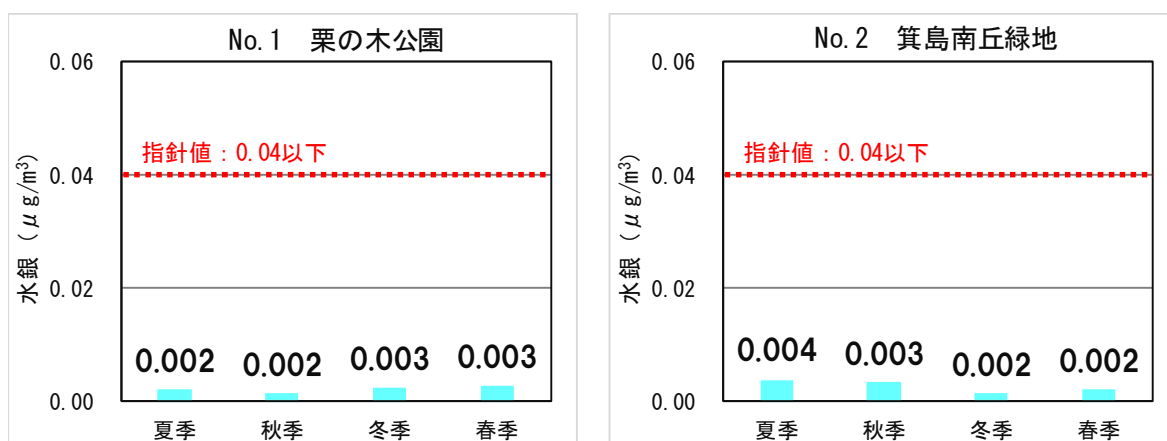


図－9.1.11 水銀の経年変化（年平均値）

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，箕島南丘緑地ともに，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）

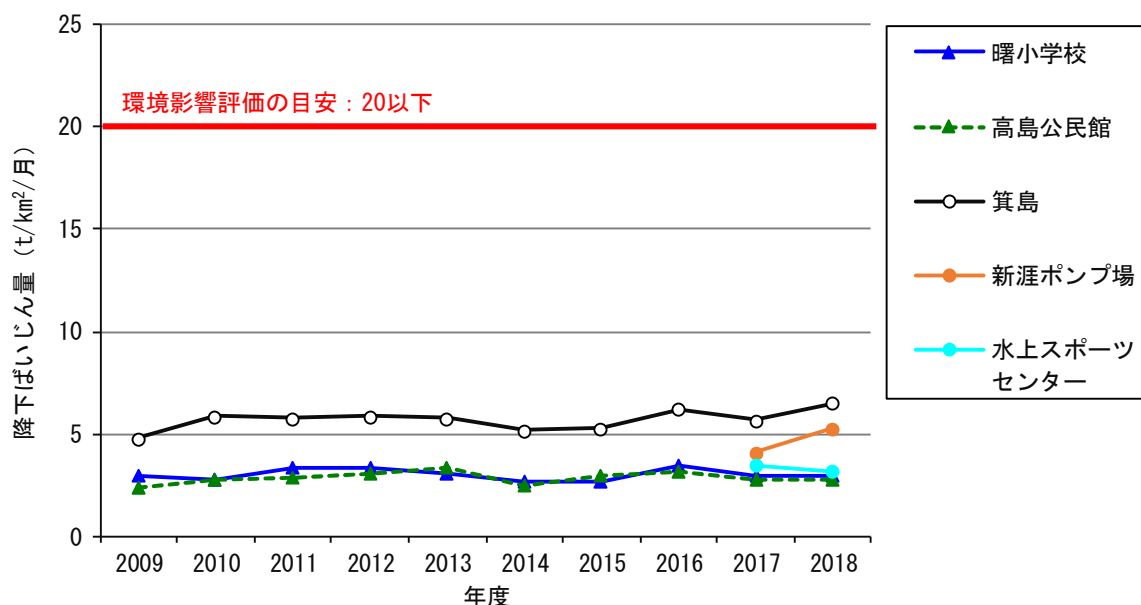
7) 降下ばいじん量

① 文献その他の資料調査結果

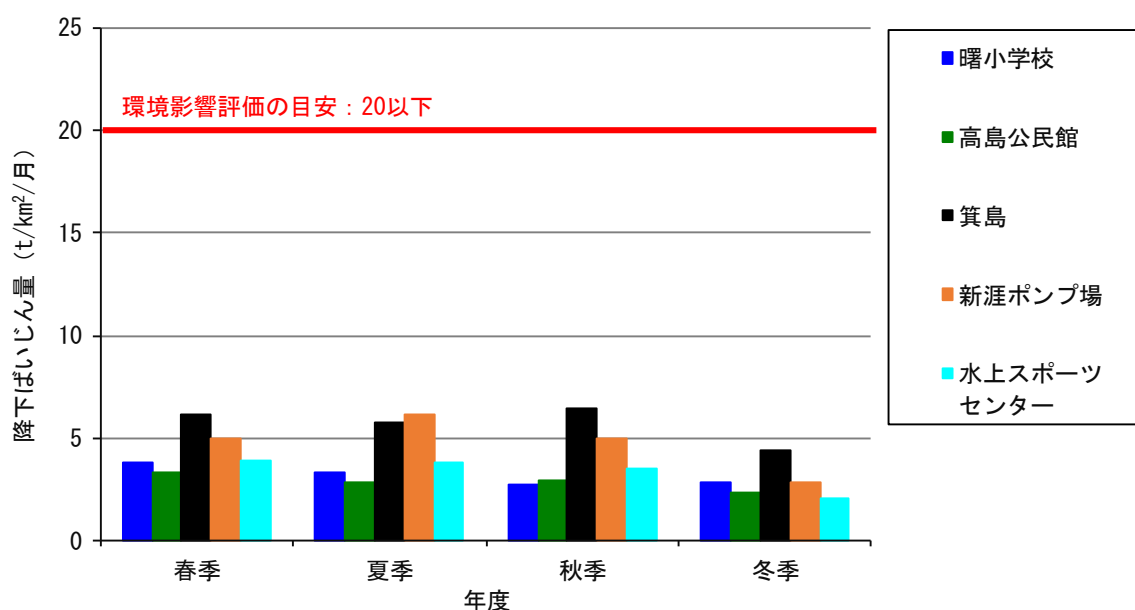
文献その他の資料調査結果（曙小学校，高島公民館，箕島，新涯ポンプ場，水上スポーツセンター）は，図－9.1.13 に示すとおりである。

過去 10 年間の降下ばいじん量の年平均値・季節別平均値は，曙小学校，高島公民館，箕島のいずれも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，水上スポーツセンターの降下ばいじん量の年平均値は，環境影響評価の目安を下回っている。



図－9.1.13(1) 降下ばいじん量の経年変化 (年平均値)

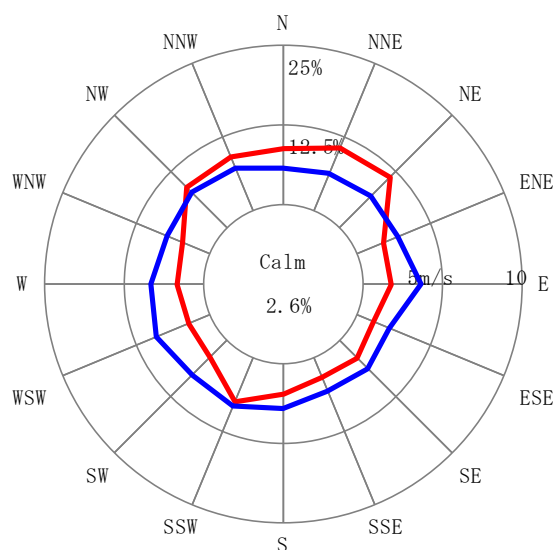


図－9.1.13(2) 季節別の降下ばいじん量 (過去 10 年間の平均値)

(2) 地上気象

1) 風向・風速

風向・風速の現地調査結果（年間風配図）は、図－9.1.14のとおりである。



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) 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

2) 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－9.1.3に示すとおりである。

表－9.1.3 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 (°C)	湿度 (%)	日射量 (kw/m ²)	放射収支量 (kw/m ²)	
2018年 (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 (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 (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。

3) 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-9.1.15 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。

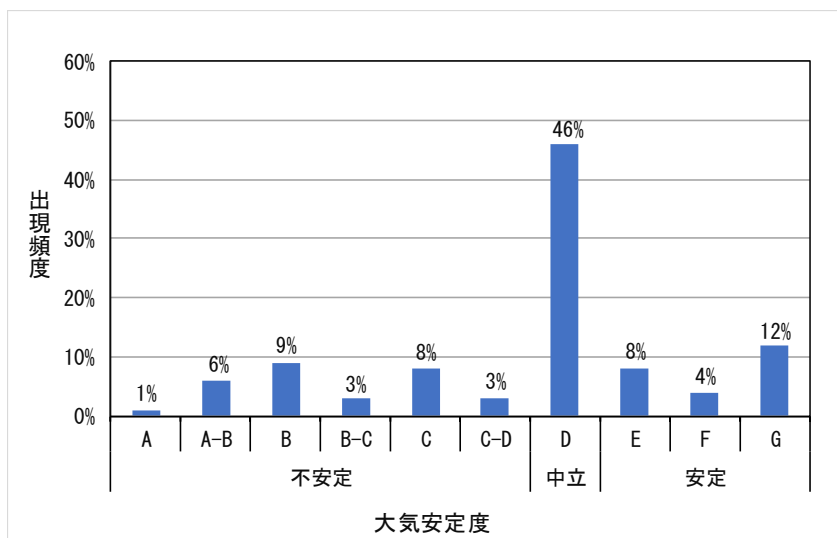


図-9.1.15 大気安定度出現頻度

(3) 上層気象

1) 風向

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。

2) 風速

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。

3) 気温

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。

9.1.3 予測及び評価

大気質の予測方法等は、表-9.1.4に示すとおりである。

表-9.1.4 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	大気の拡散式（ブルーム式及びパフ式） ^{注1)} 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 ^{注2)} 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	大気の拡散式（ブルーム式及びパフ式） ^{注1)} に基づく理論計算	主要な運行ルートの道路端（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 ^{注2)} 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 ^{注4)} 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	大気の拡散式（ブルーム式及びパフ式） ^{注1)} 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 ^{注3)} に基づく理論計算	施設の稼働が定常状態となる時期 ^{注4)}	

注1)ブ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。

9.1.3.1 工事の実施

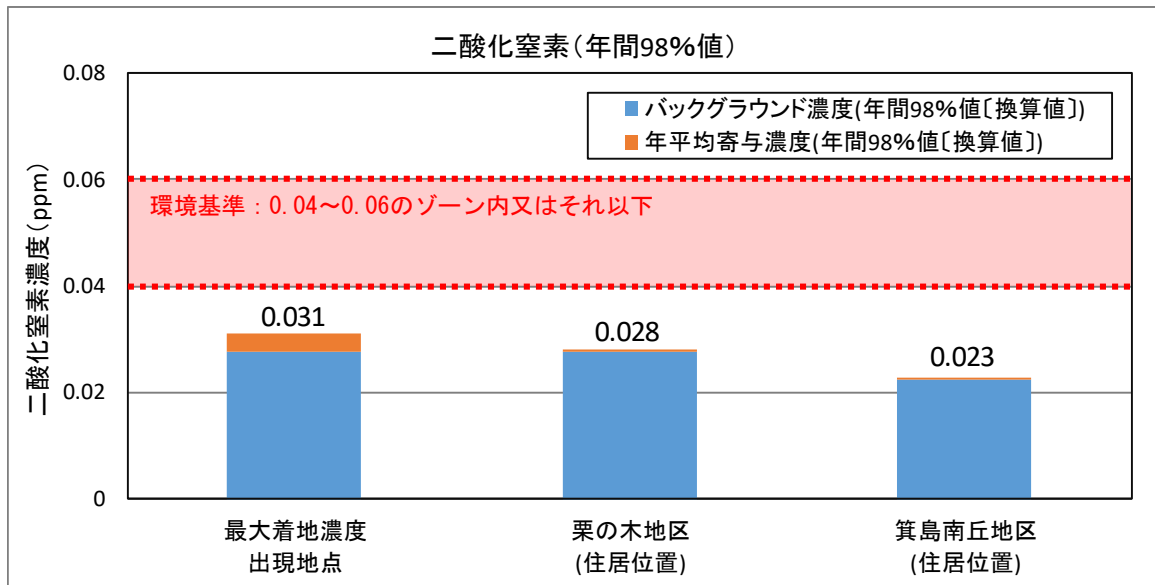
(1) 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物

1) 予測結果

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物(NO_x)は、窒素酸化物(NO_x)から二酸化窒素(NO_2)への換算式を用いて、二酸化窒素(NO_2)に換算した。

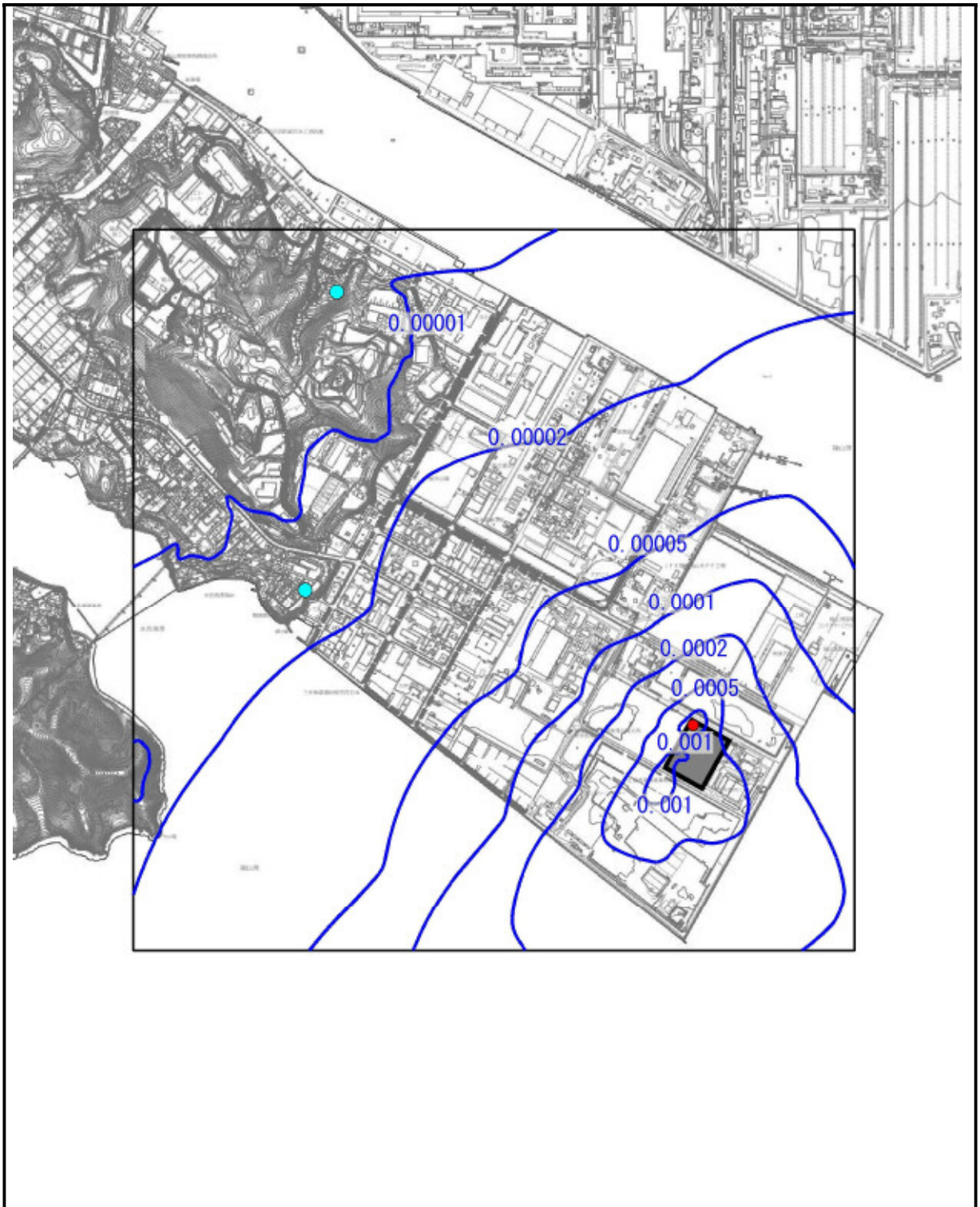
二酸化窒素(NO_2)の年平均寄与濃度及び年間 98% 値の予測結果は、図-9.1.16 に示すとおりである。

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。



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-9.1.16 二酸化窒素予測結果(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

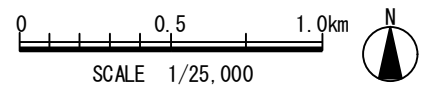


図-9.1.17
二酸化窒素年平均寄与濃度
予測結果

2) 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。

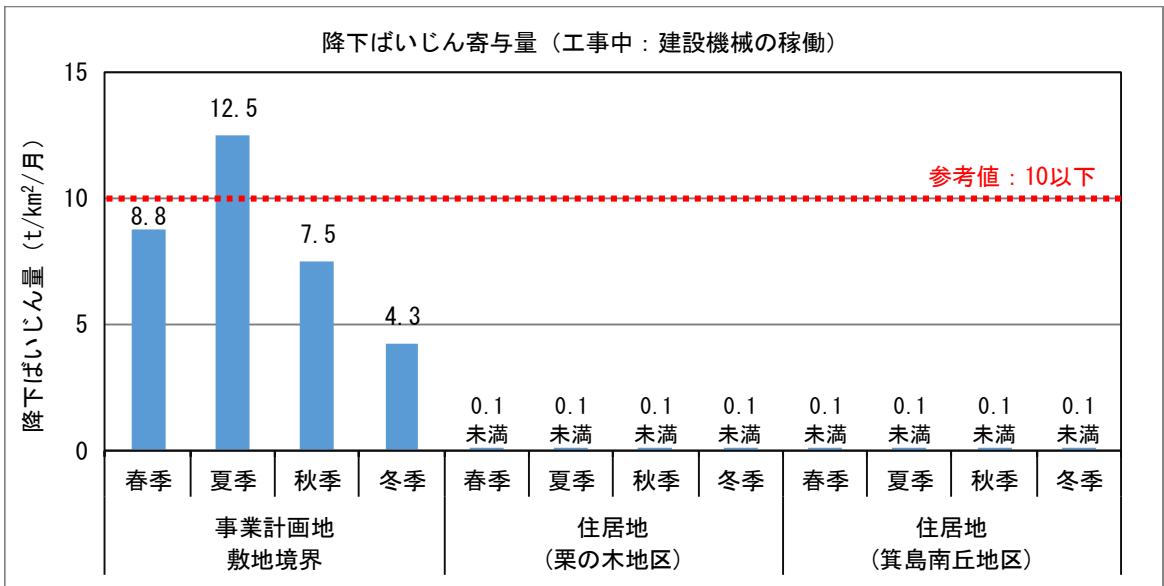
(2) 建設機械の稼働に伴う粉じん等(降下ばいじん量)

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予測結果は、図-9.1.18、散水を行う場合の予測結果は図-9.1.19に示すとおりである。

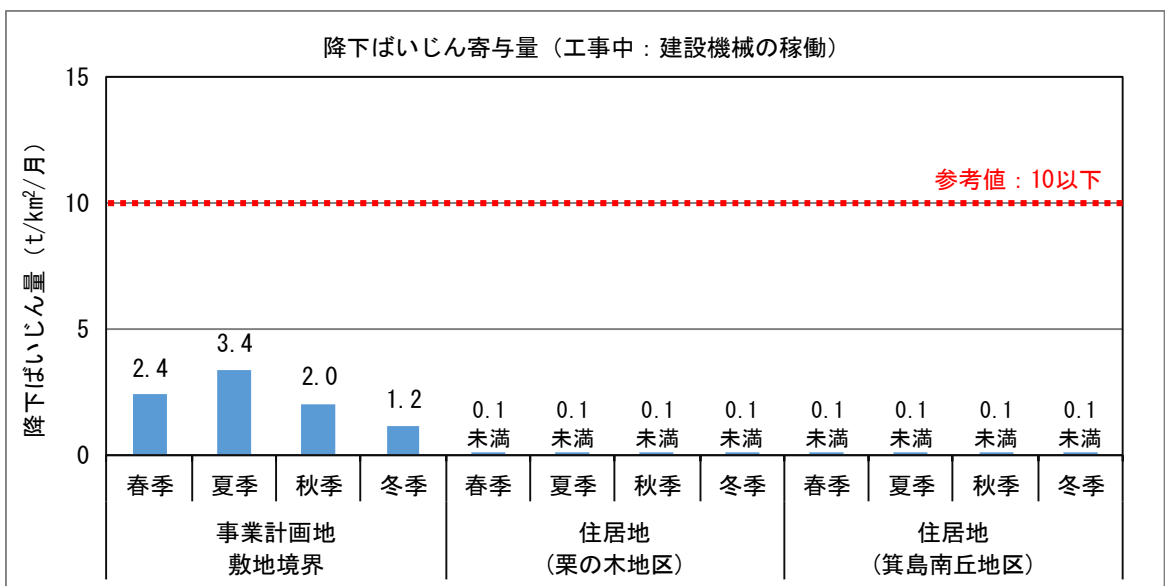
建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の予測結果によると、散水を行わない場合は、事業計画地敷地境界で最大 12.5t/km²/月、住居位置で 0.1t/km²/月未満と予測された。

また、散水を行う場合は、事業計画地敷地境界で最大 3.4t/km²/月、住居位置で 0.1t/km²月未満と予測された。



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-9.1.18 降下ばいじん寄与量の予測結果(散水を行わない場合)



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-9.1.19 降下ばいじん寄与量の予測結果(散水を行う場合)

2) 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/km²/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/km²/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/km²/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/km²/月であるが、散水を行う場合は最大 3.4t/km²/月であり、参考値 (10t/km²/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/km²/月未満であり、参考値 (10t/km²/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/km²/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 (6.5/km²/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

1) 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_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、図-9.1.20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、図-9.1.21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0.045~0.071 mg/m^3 と予測された。

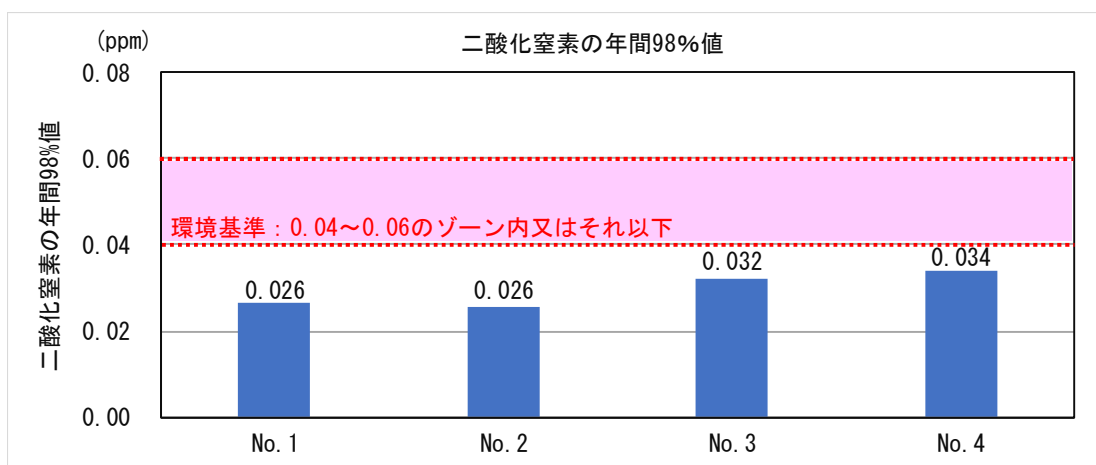


図-9.1.20 二酸化窒素 (NO_2) の予測結果

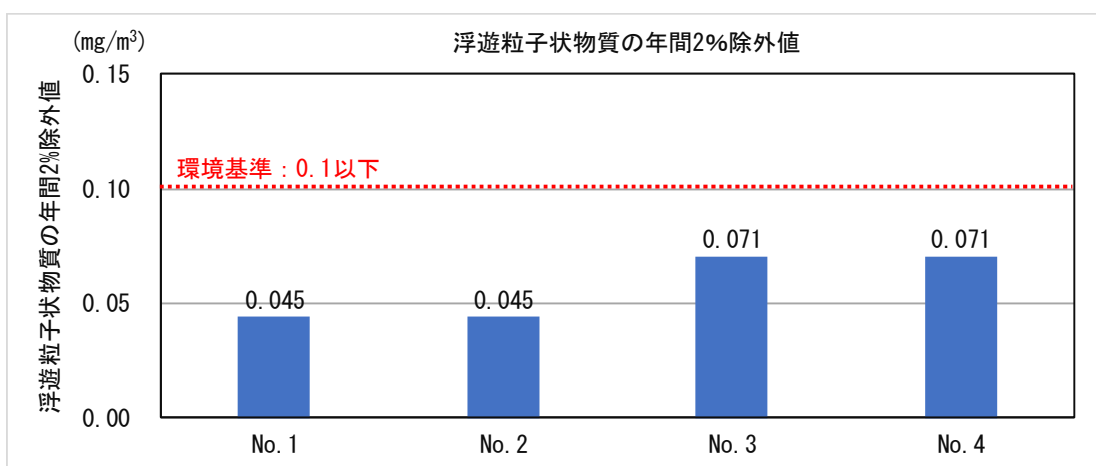


図-9.1.21 浮遊粒子状物質 (SPM) の予測結果

2) 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0.045～0.071mg/m³であり、環境基準（0.1mg/m³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。

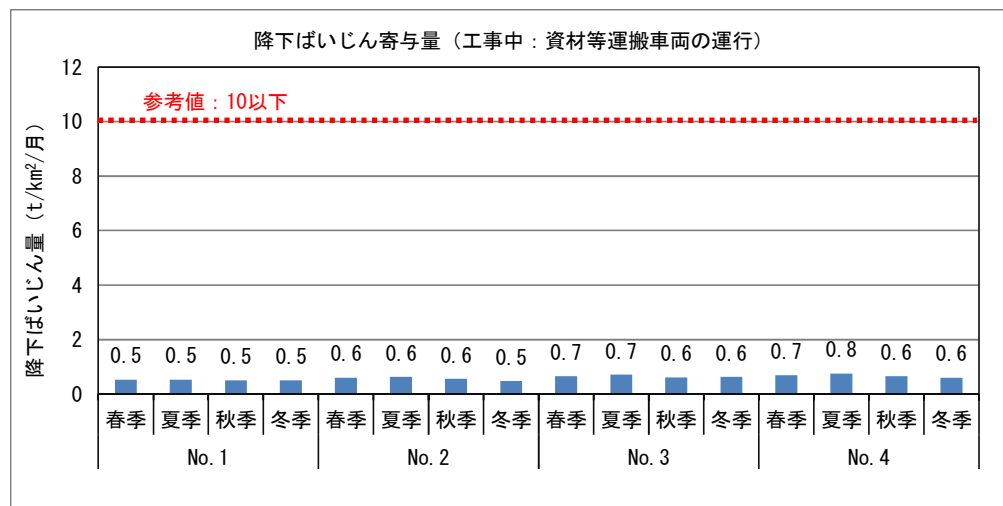
以上により、資材等運搬車両の運行に伴う窒素酸化物の影響について、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、環境の保全についての配慮が適正になされているものと評価する。

(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) 予測結果

資材等運搬車両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、図一9.1.22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、0.5~0.8t/km²/月と予測された。



図一9.1.22 粉じん等(降下ばいじん寄与量)の予測結果

2) 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、参考値(10t/km²/月以下)との対比により評価した。

予測地点における降下ばいじん寄与量の予測結果は、いずれの地点・時季においても参考値(10t/km²/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/km²/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/km²/月)に占める割合は小さく、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

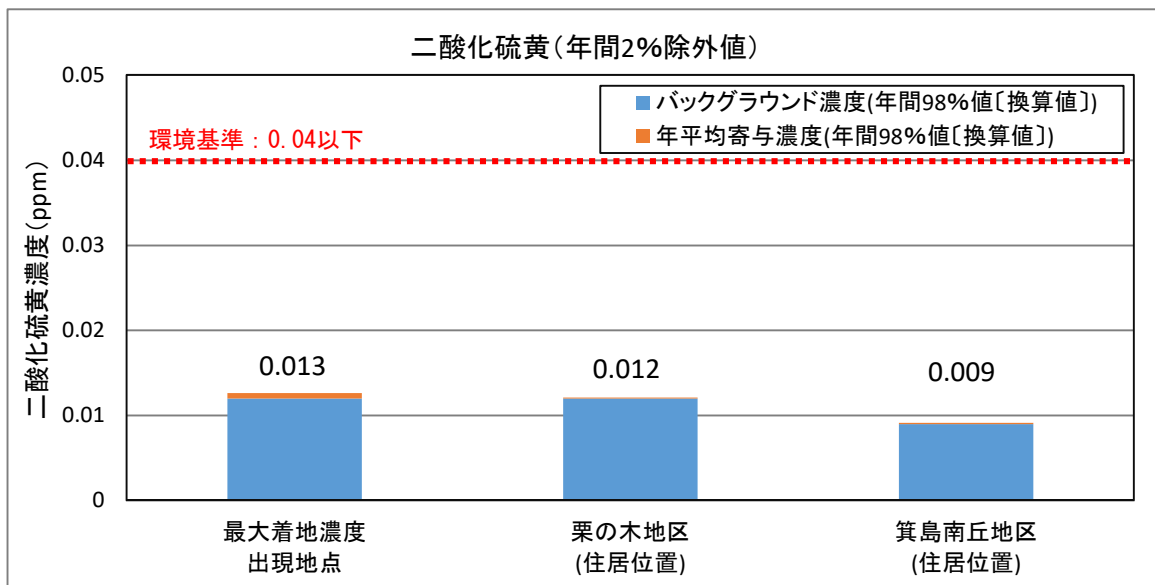
1) 予測結果

① 年平均値

ア 二酸化硫黄

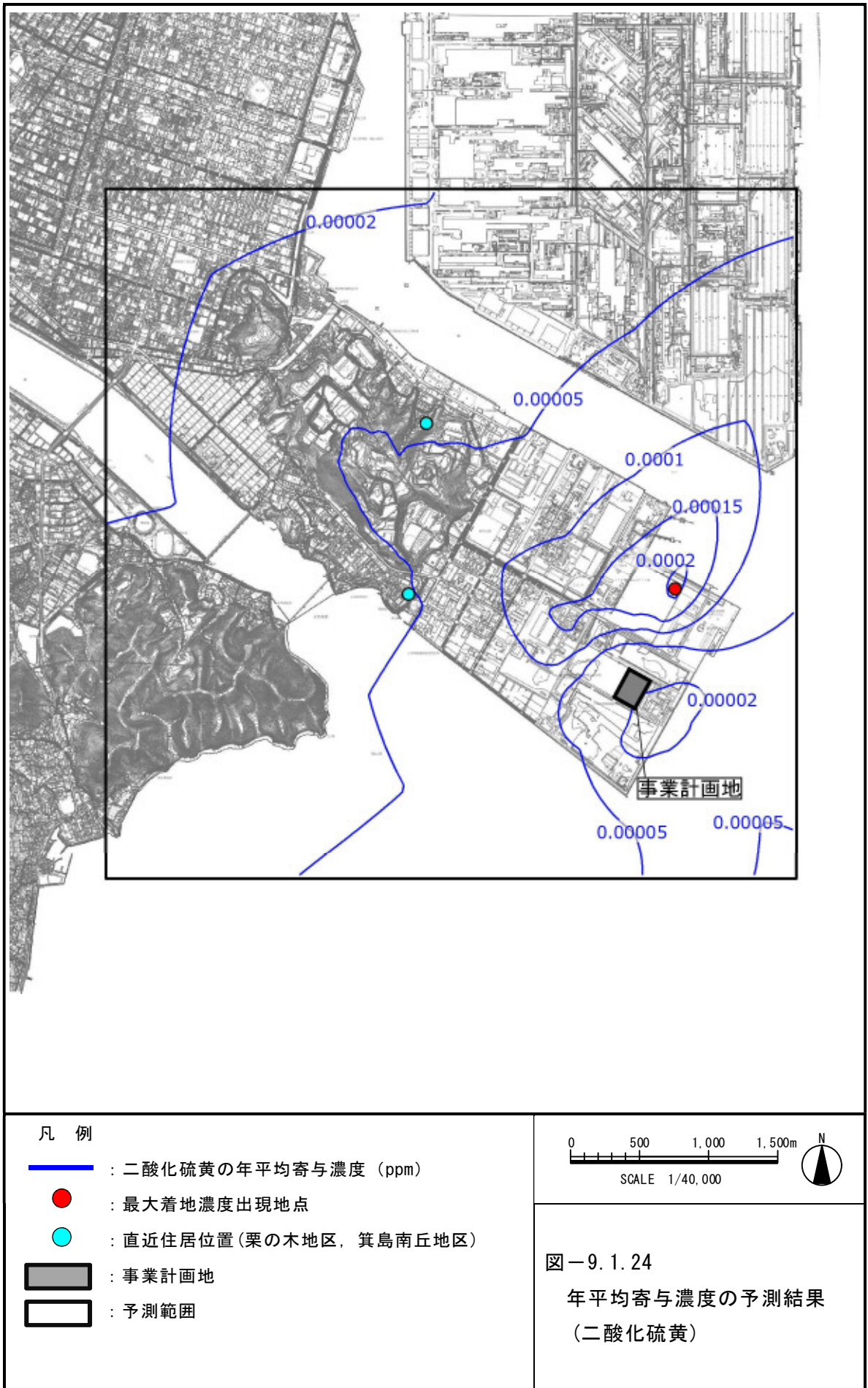
施設の稼働に伴う二酸化硫黄(SO₂)の年平均寄与濃度及び日平均値の年間2%除外値の予測結果は、図-9.1.23に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.24に示すとおりである。

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。



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)

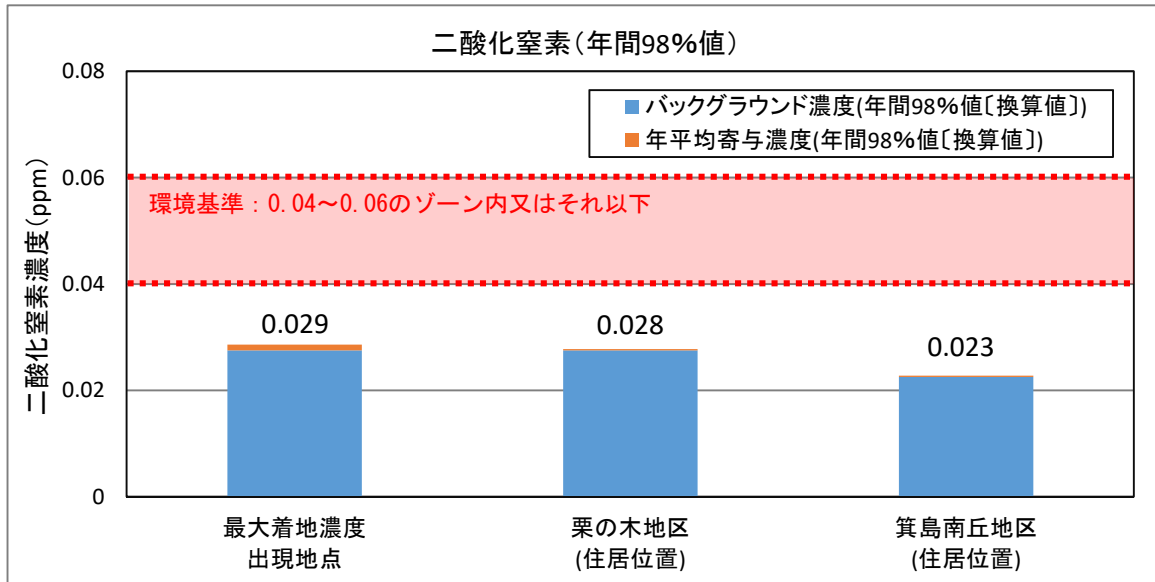
図-9.1.23 二酸化硫黄の予測結果(年間2%除外値)



イ 二酸化窒素

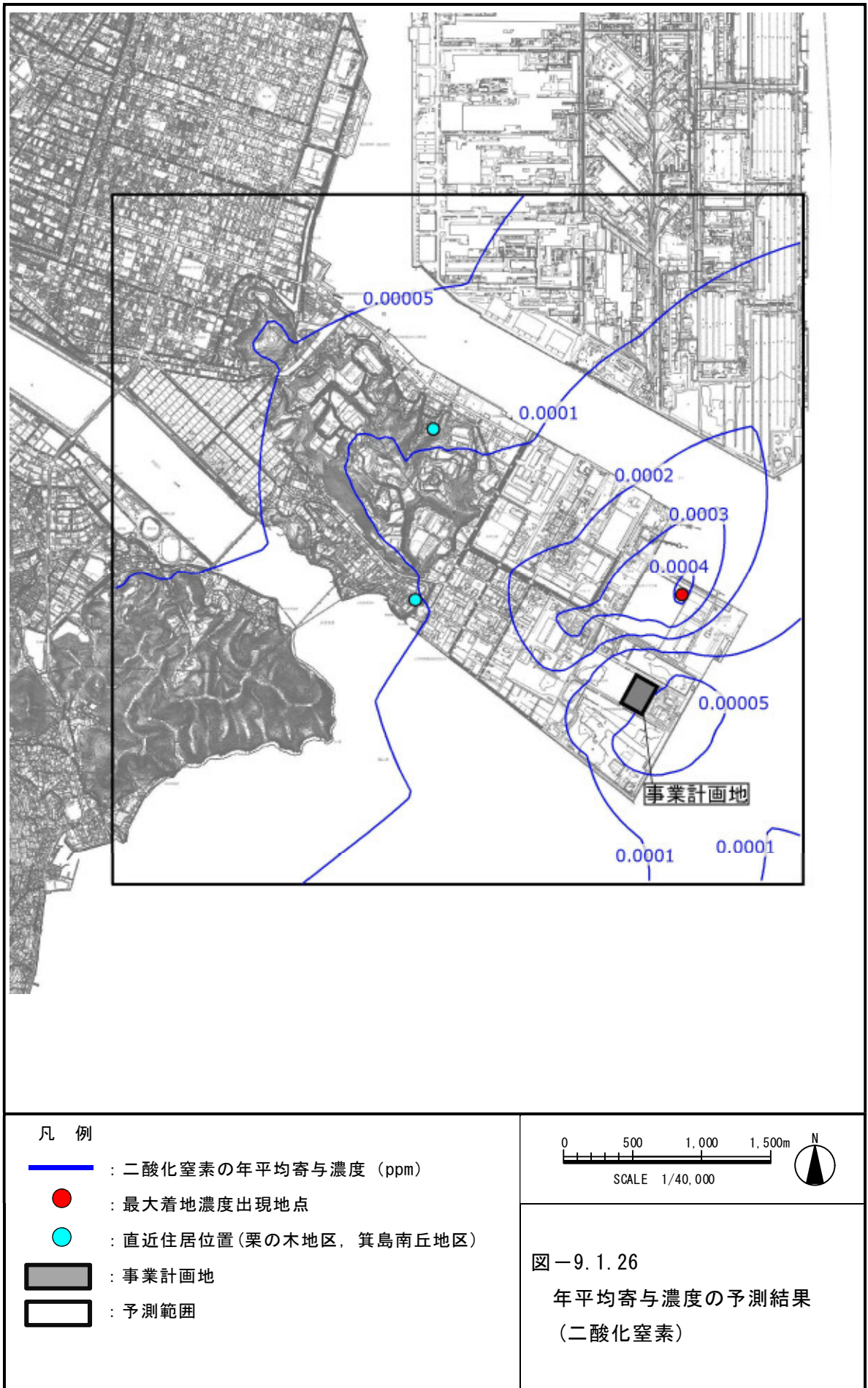
施設の稼働に伴う二酸化窒素(NO_2)の年平均寄与濃度及び日平均値の年間 98%値の予測結果は、図-9.1.25 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.26 に示すとおりである。

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。



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)

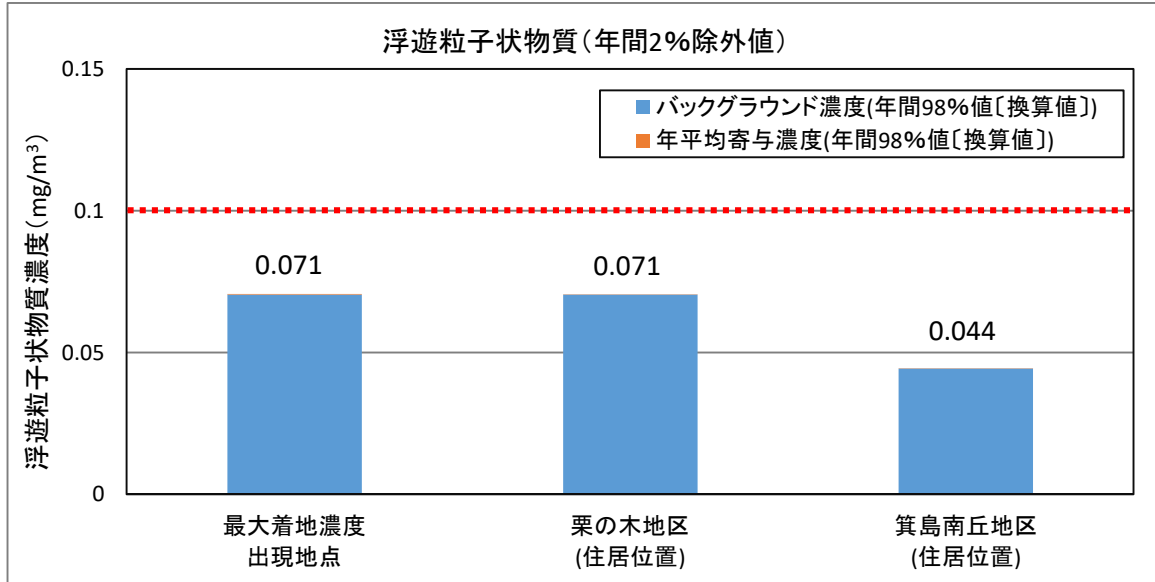
図-9.1.25 二酸化窒素の予測結果 (年間 98%値)



ウ 浮遊粒子状物質

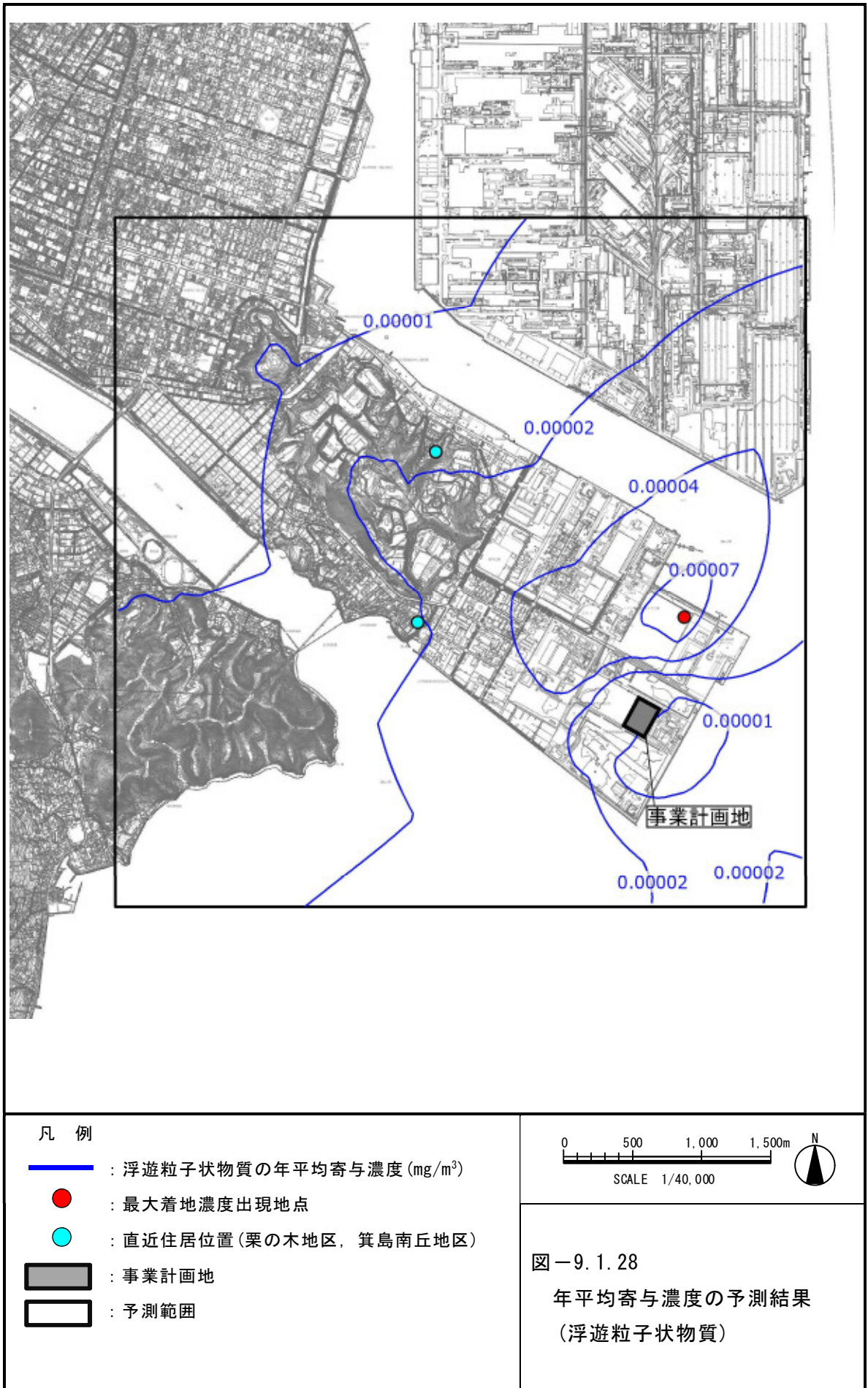
施設の稼働に伴う浮遊粒子状物質 (SPM) の年平均寄与濃度及び日平均値の年間 2% 除外値の予測結果は、図-9.1.27 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.28 に示すとおりである。

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 $0.071\text{mg}/\text{m}^3$ 、住居位置において $0.044\sim 0.071\text{mg}/\text{m}^3$ と予測された。



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)

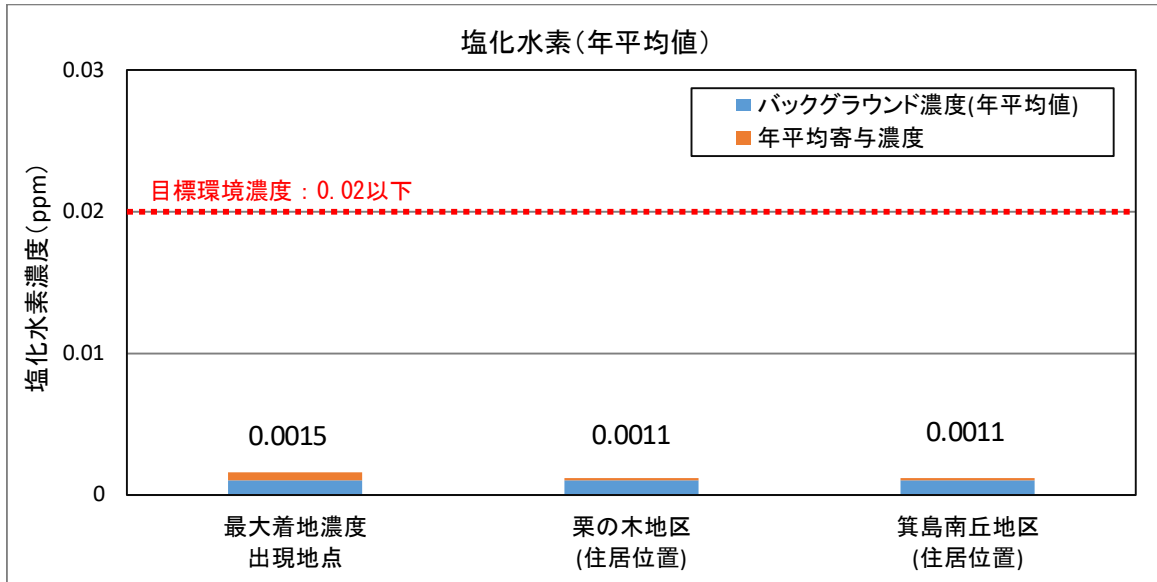
図-9.1.27 浮遊粒子状物質の予測結果 (年間 2% 除外値)



エ 塩化水素

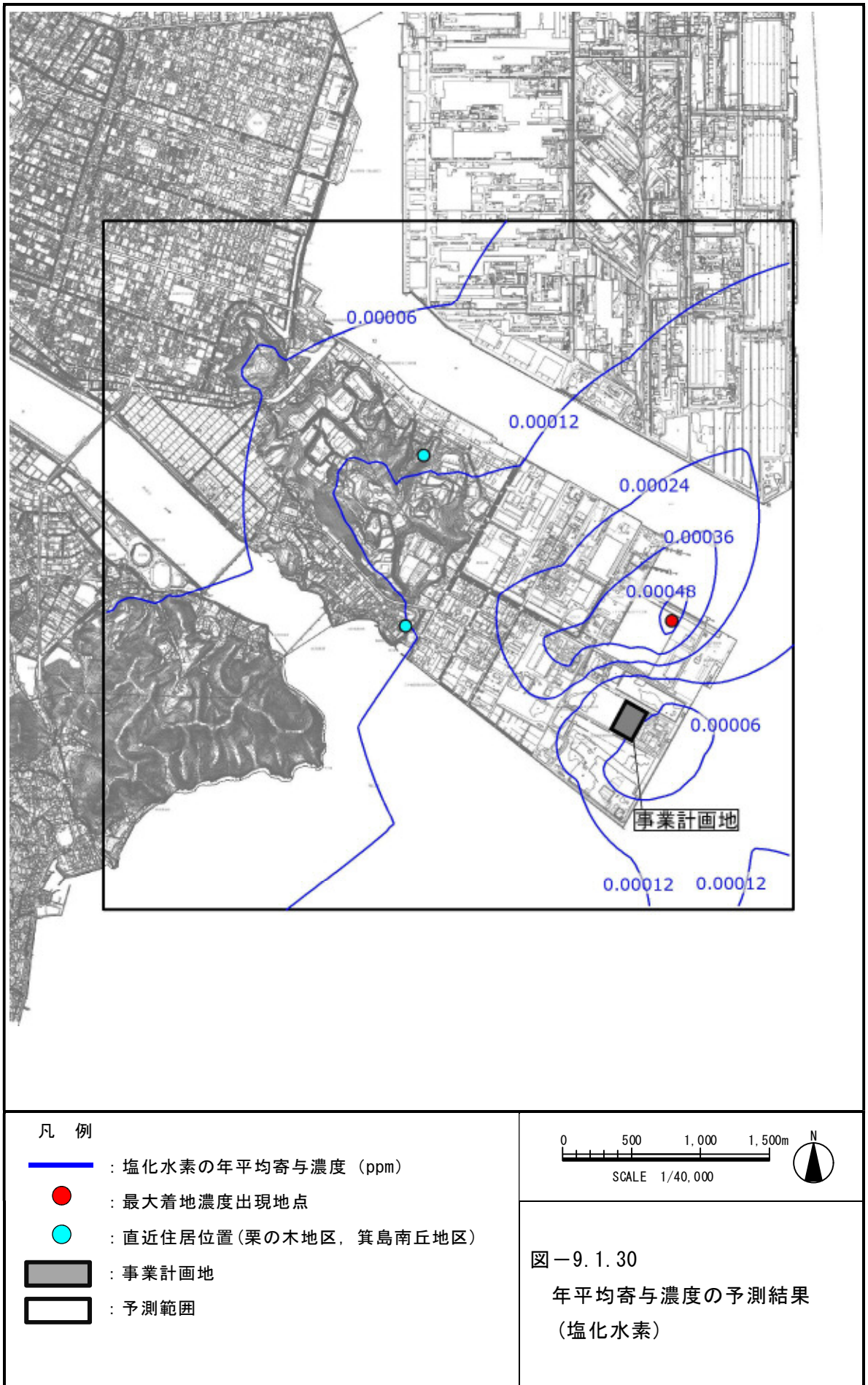
施設の稼働に伴う塩化水素の年平均寄与濃度の予測結果は、図-9.1.29 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.30 に示すとおりである。

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。



注) 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)

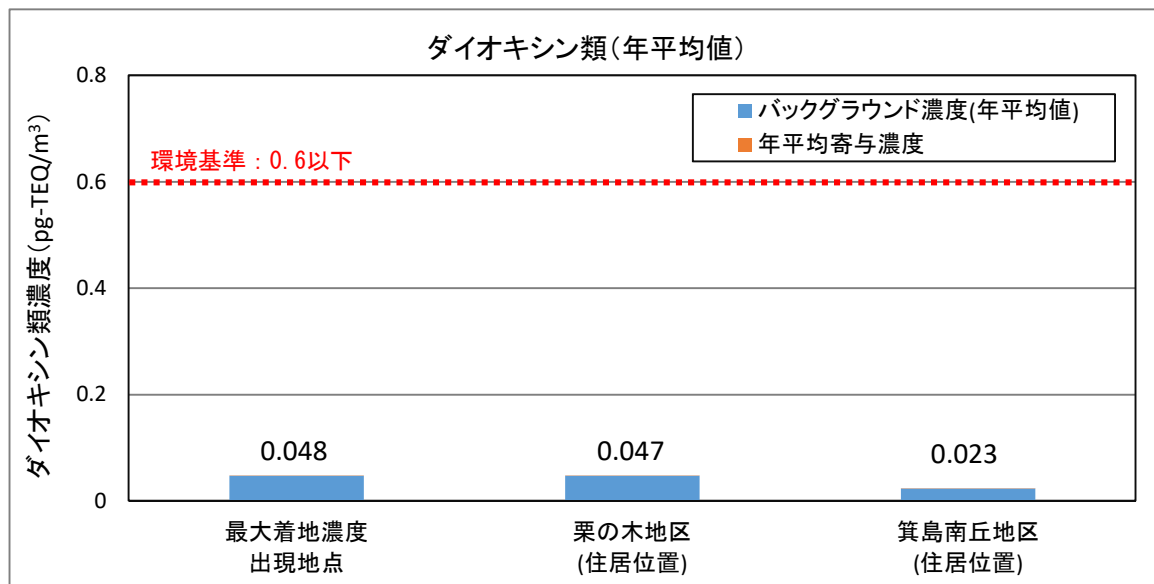
図-9.1.29 塩化水素の予測結果 (年平均値)



オ ダイオキシン類

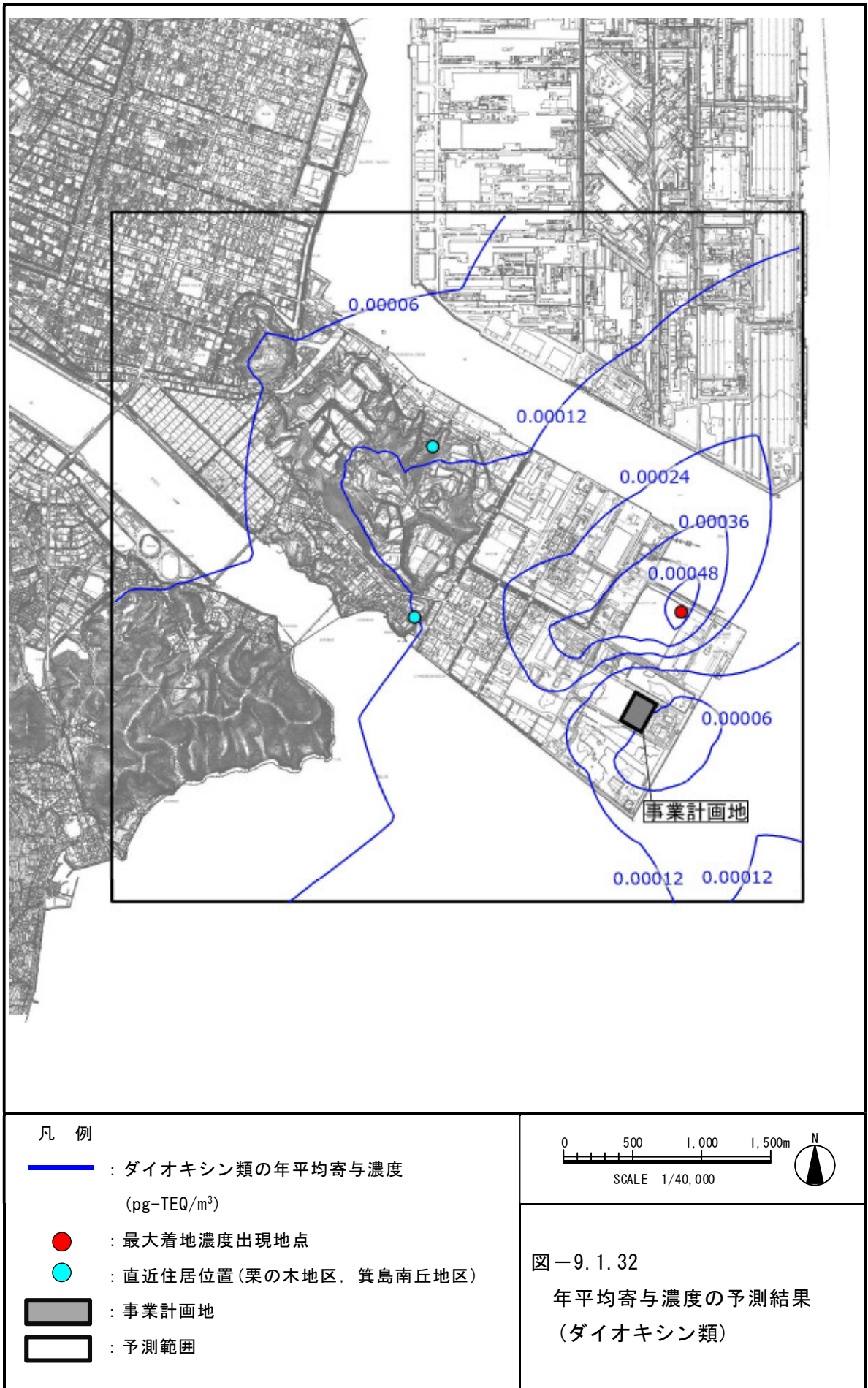
施設の稼働に伴うダイオキシン類の年平均寄与濃度の予測結果は、図-9.1.31 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.32 に示すとおりである。

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 $0.048\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ 、住居位置において $0.023\sim 0.047\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ と予測された。



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)

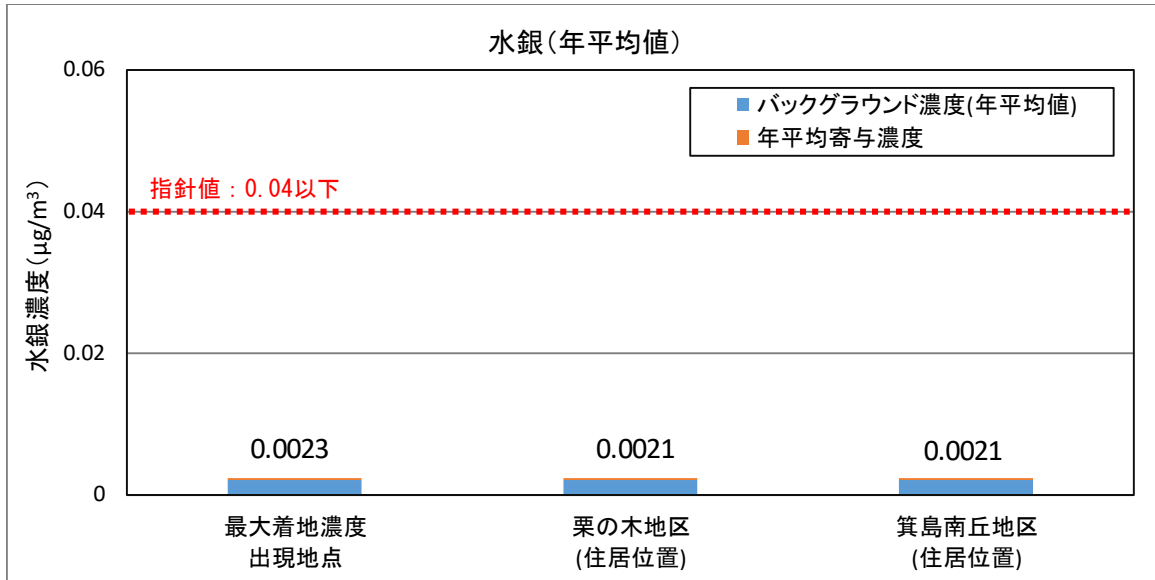
図-9.1.31 ダイオキシン類の予測結果(年平均値)



カ 水銀

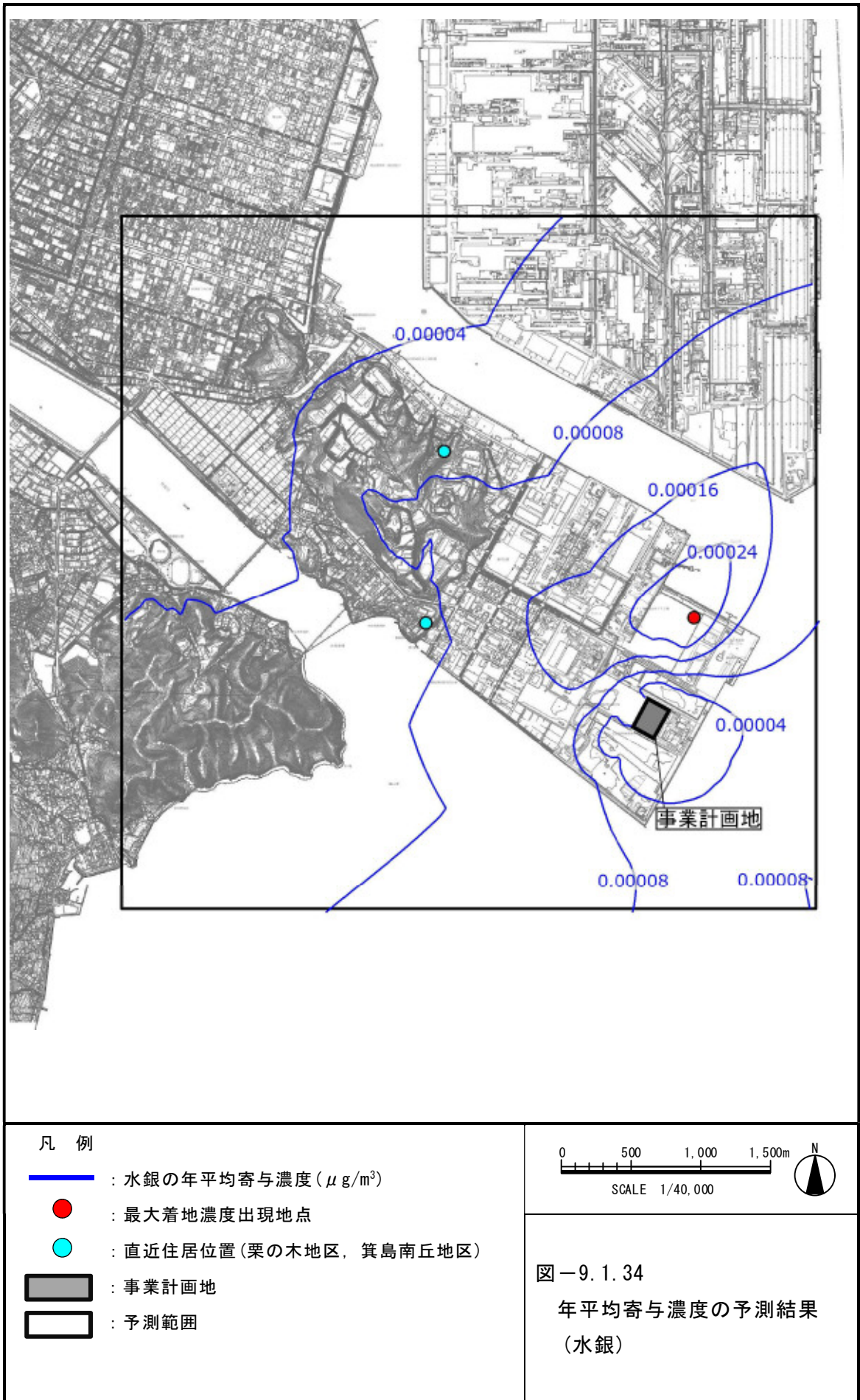
施設の稼働に伴う水銀の年平均寄与濃度の予測結果は、図-9.1.33 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図-9.1.34 に示すとおりである。

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。



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-9.1.33 水銀の予測結果(年平均値)

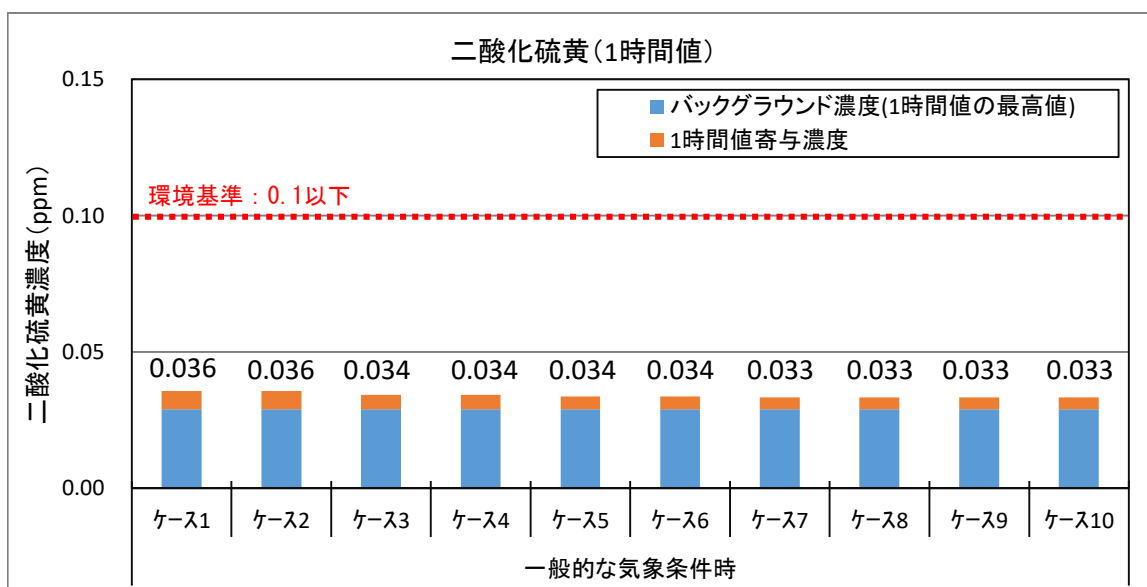


② 1時間値の予測結果

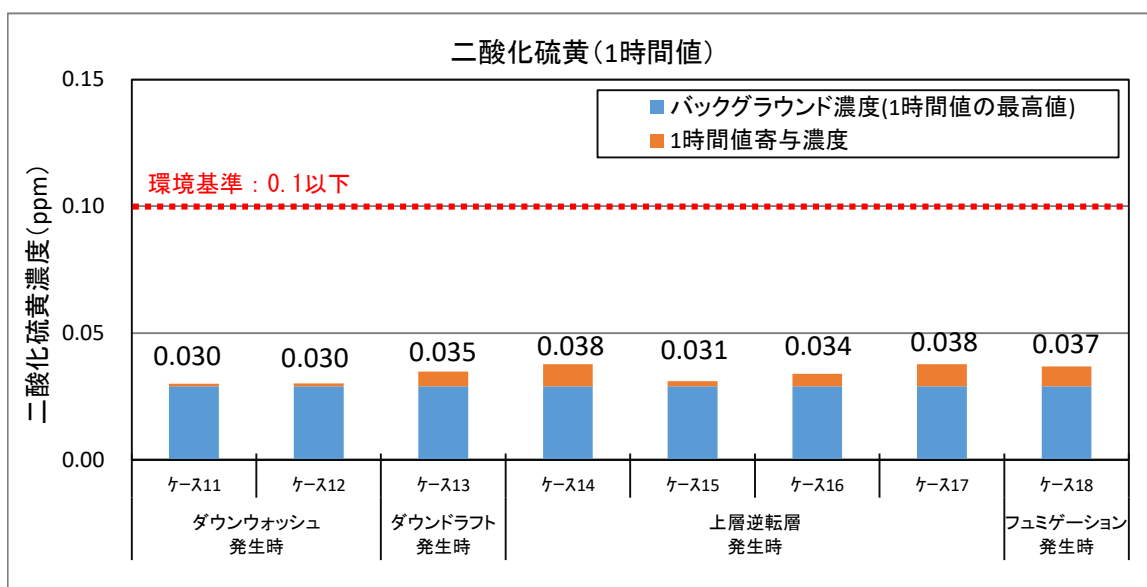
ア 二酸化硫黄

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，図-9.1.35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。



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)



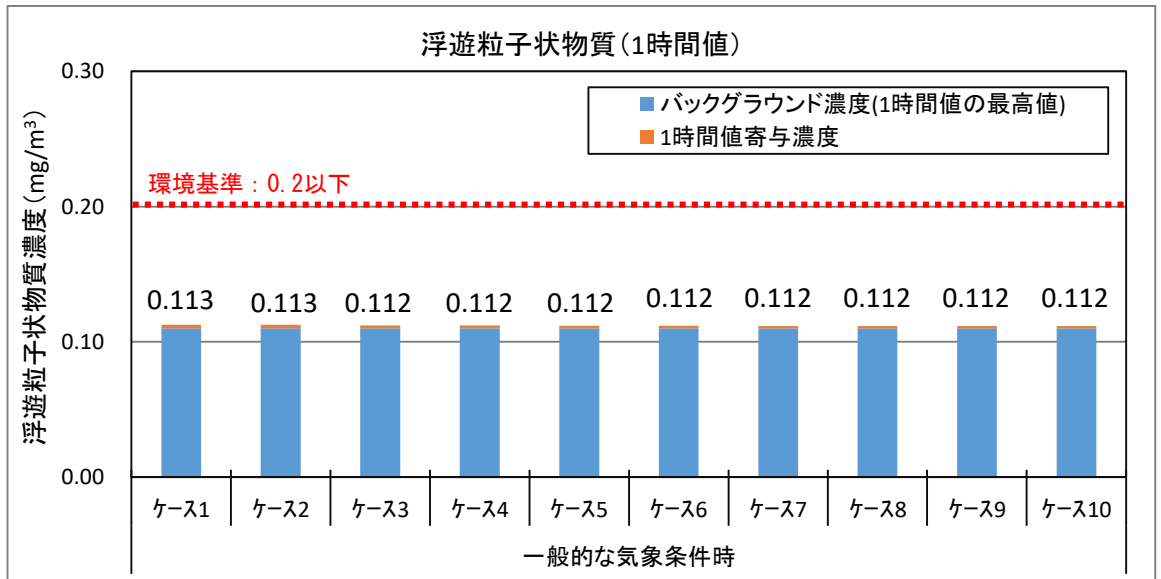
注) 環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月8日環境庁告示第25号)

図-9.1.35 二酸化硫黄の予測結果（1時間値）

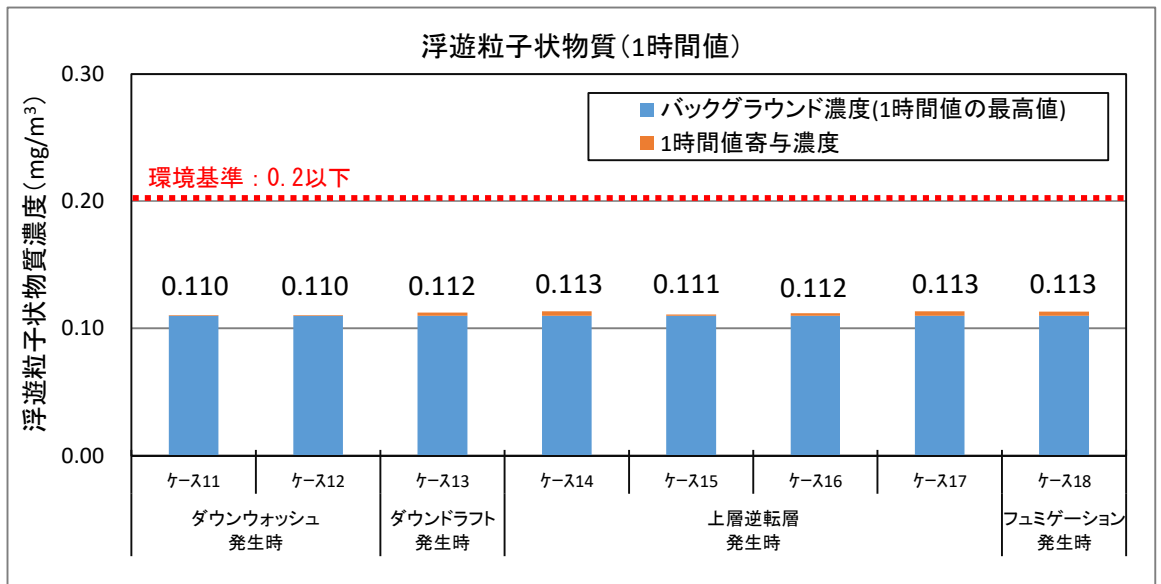
イ 浮遊粒子状物質

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，図-9.1.36 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（ $0.0035\text{mg}/\text{m}^3$ ）が最高値を示し，バックグラウンド濃度との合計値が $0.113\text{mg}/\text{m}^3$ 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。



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-9.1.36 浮遊粒子状物質の予測結果 (1時間値)

2) 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，「大気の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 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窒素酸化物等

1) 予測結果

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、0.044～0.071mg/m³と予測された。

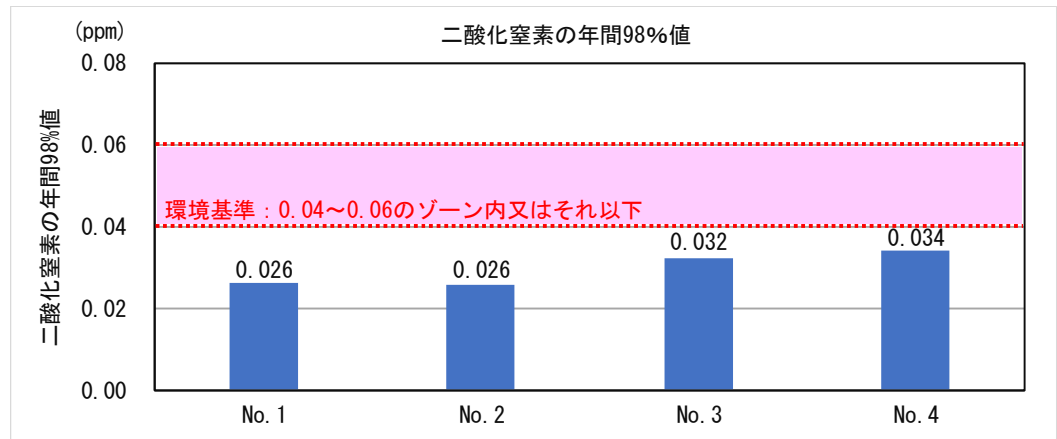


図-9.1.37 二酸化窒素の予測結果

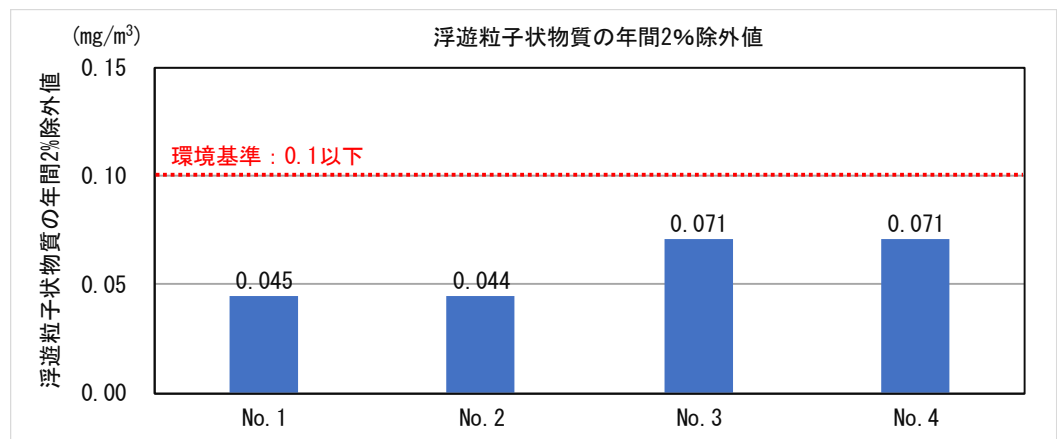


図-9.1.38 浮遊粒子状物質の予測結果

2) 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/m³であり、環境基準（0.1mg/m³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) 廃棄物搬出入車両等の運行に伴う粉じん等（降下ばいじん量）

1) 予測結果

降下ばいじん寄与量は、No. 1 が 0.8～1.0t/km²/月、No. 2 が 0.9～1.0t/km²/月、No. 3 が 0.9～1.1t/km²/月、No. 4 が 0.9～1.2t/km²/月と予測された。

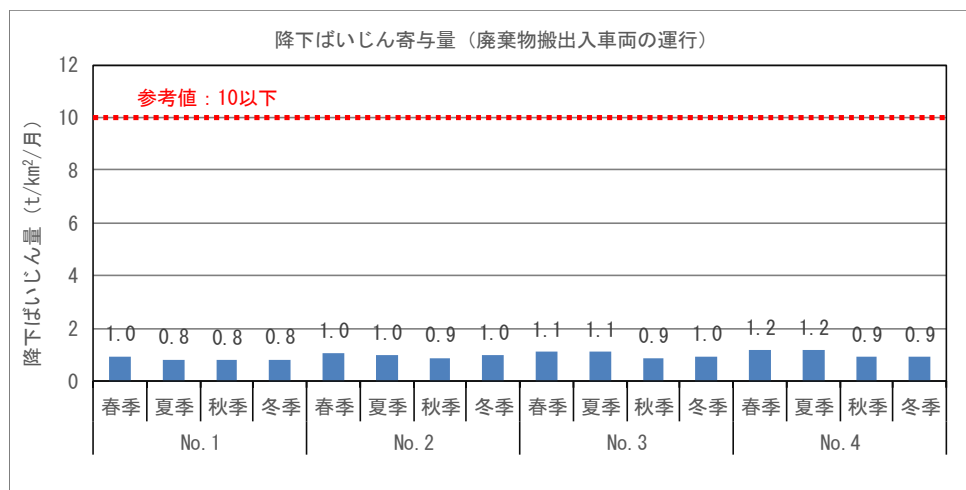


図-9.1.39 粉じん等（降下ばいじん寄与量）の予測結果

2) 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、参考値(10t/km²/月以下)との対比により評価した。

予測地点における降下ばいじん寄与量の予測結果は、いずれの地点・時季においても参考値（10t/km²/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/km²/月程度の降下ばいじんが発生すると予測されたが、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。

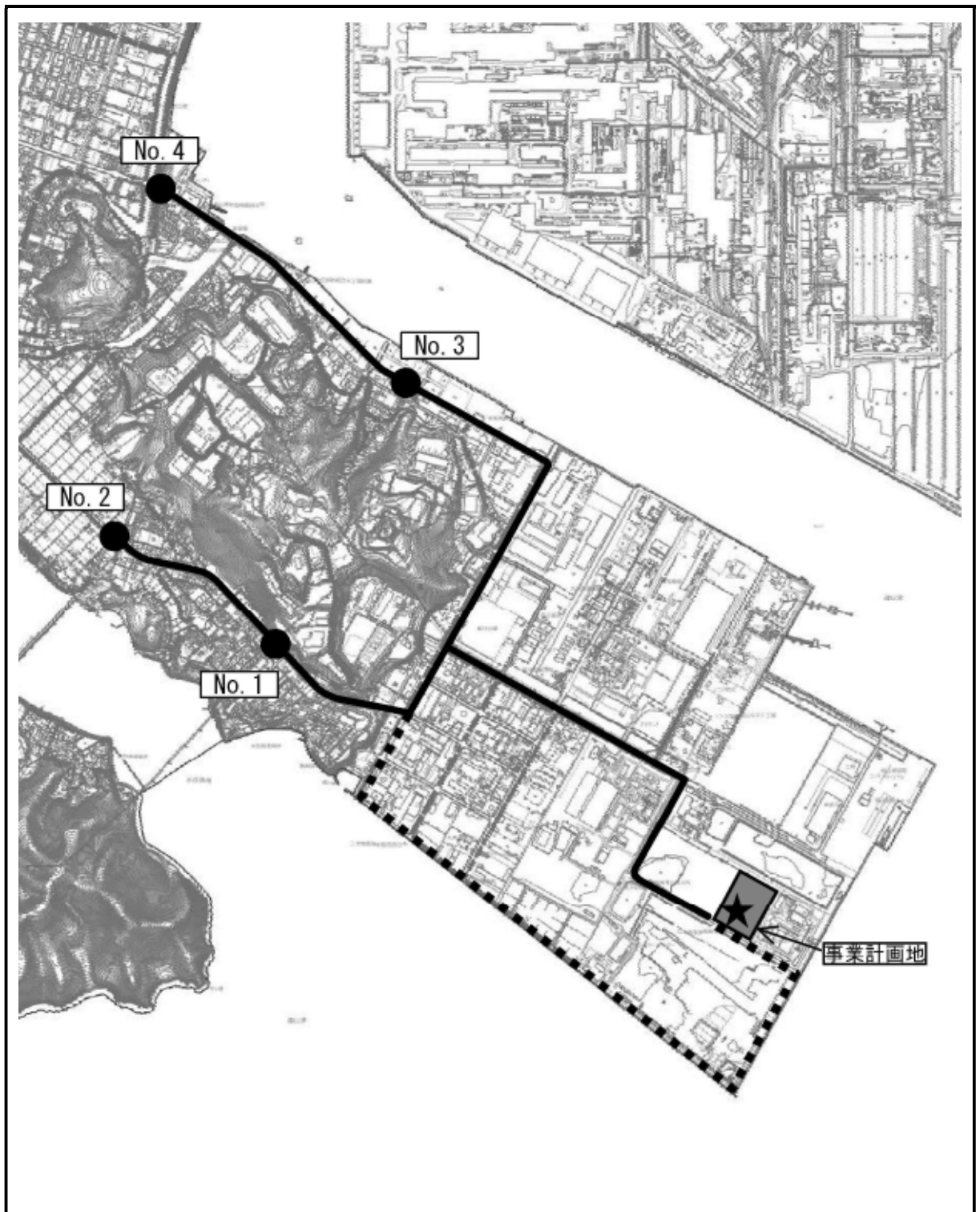
9.2 騒音

9.2.1 調査結果

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 (平日24時間) 平日 2018年(平成30年)11月13日(火)10時~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 (平日・休日各24時間) 平日(No.1, No.2) 2018年(平成30年)11月6日(火)6時~7日(水)6時 平日(No.3, No.4) 2018年(平成30年)11月13日(火)6時~14日(水)6時 休日(No.1~No.4) 2019年(平成31年)4月7日(日)0時~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。 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 (平日・休日各24時間) ※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 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)への運行ルートとの混雑を緩和するため、2つのルートを想定している。

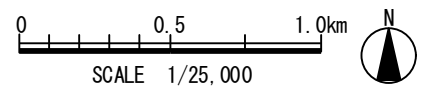


図-9.2.1 騒音調査地点位置図

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。

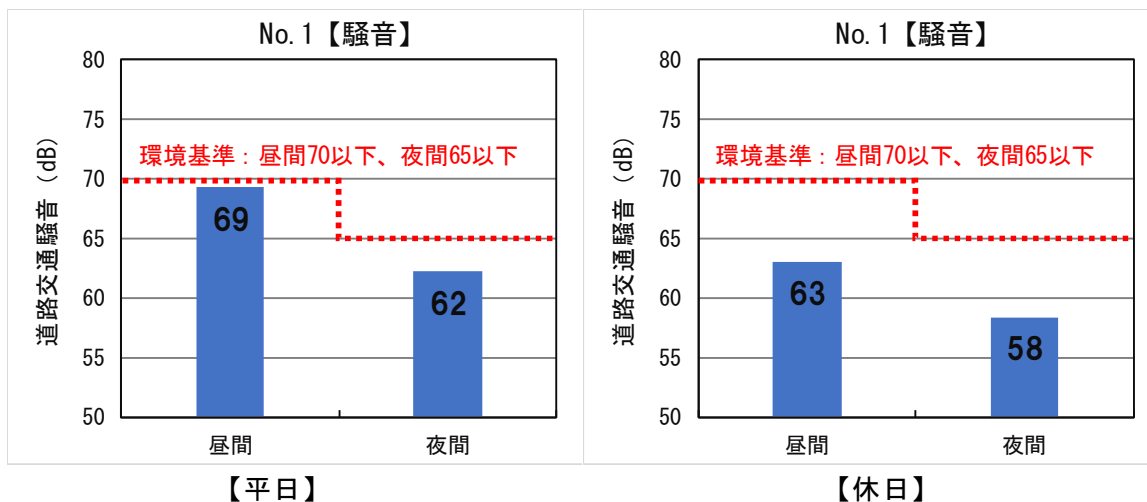


図-9.2.2(1) 騒音調査結果 (No. 1)

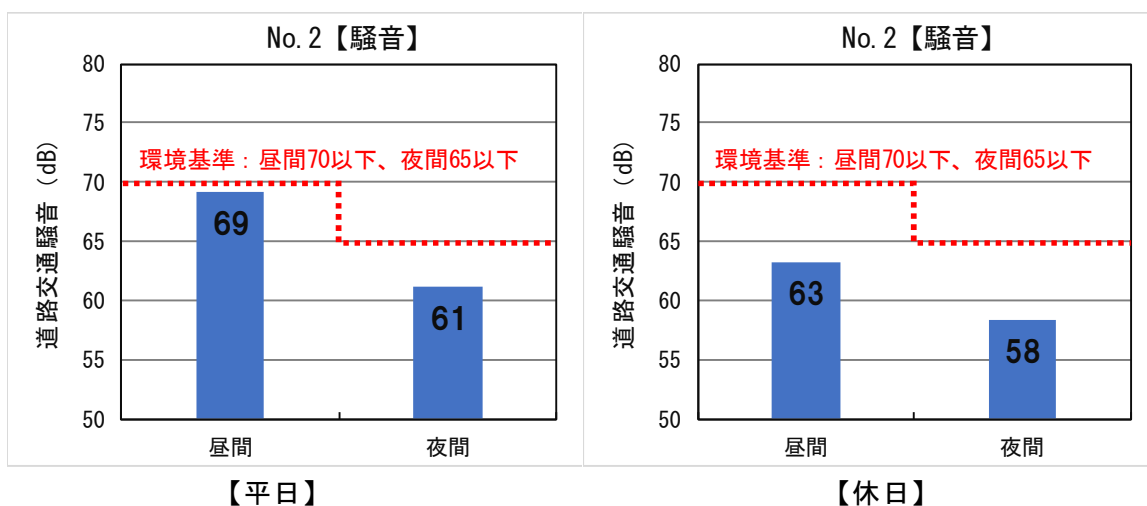


図-9.2.2(2) 騒音調査結果 (No. 2)

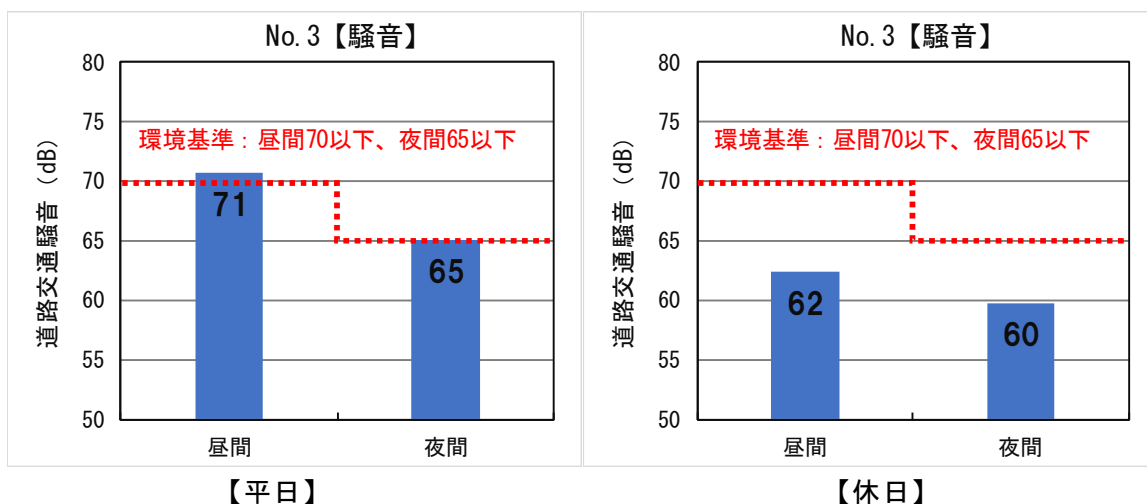


図-9.2.2(3) 騒音調査結果 (No. 3)

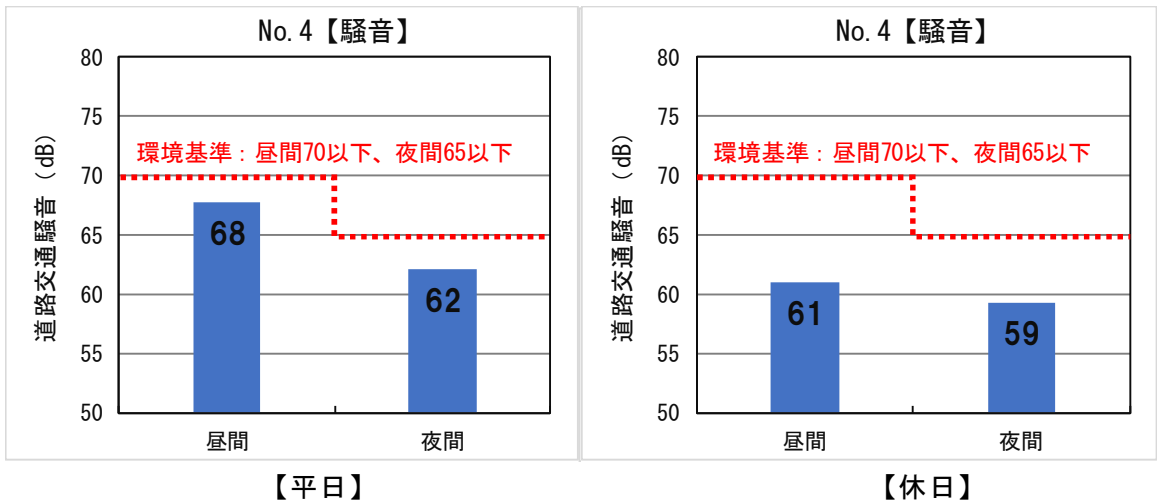


図-9.2.2(4) 騒音調査結果 (No. 4)

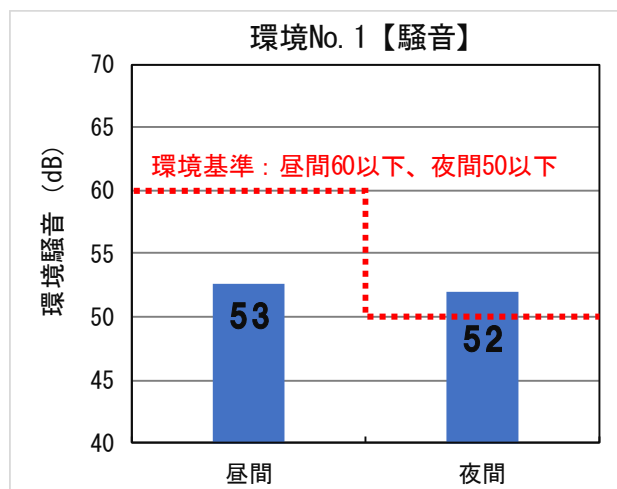


図-9.2.2 (5) 騒音調査結果 (事業計画地 環境騒音)

(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。

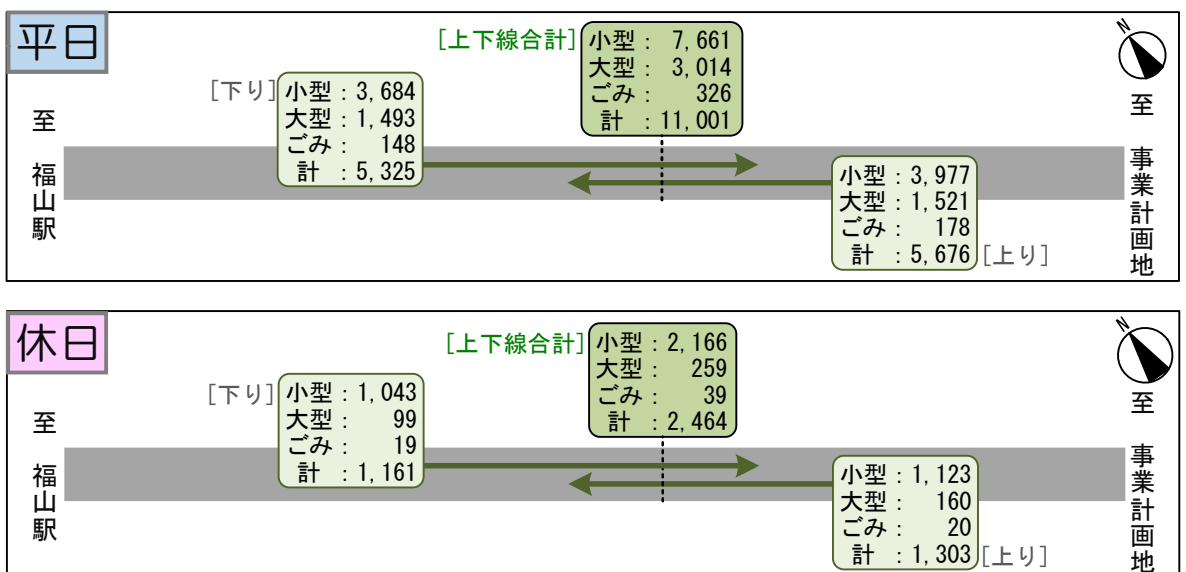


図-9.2.3(1) 交通量調査結果 (No. 1)

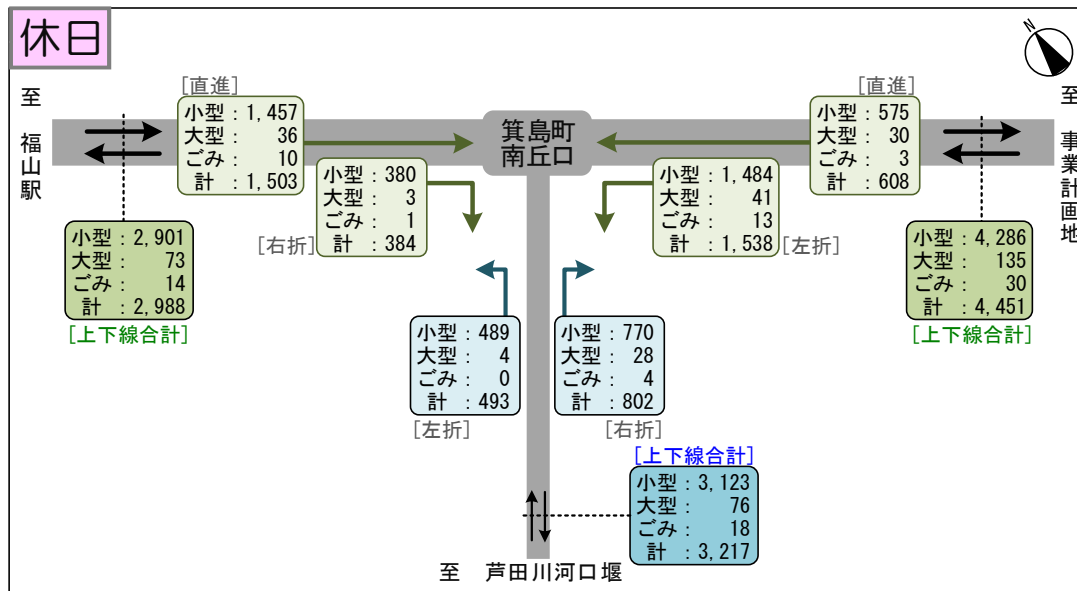
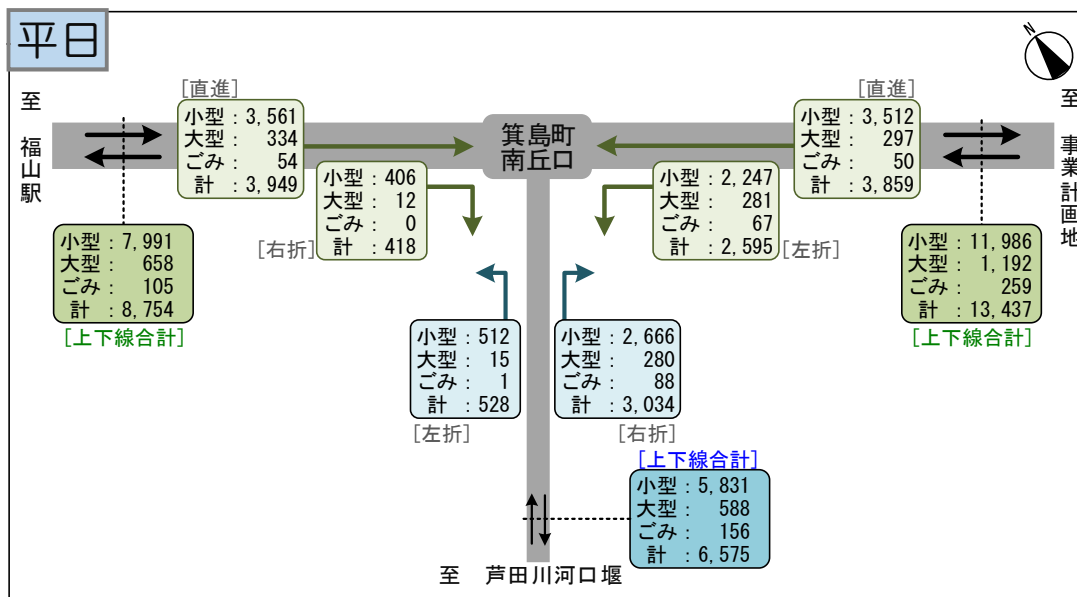


図-9.2.3(2) 交通量調査結果 (No. 2)

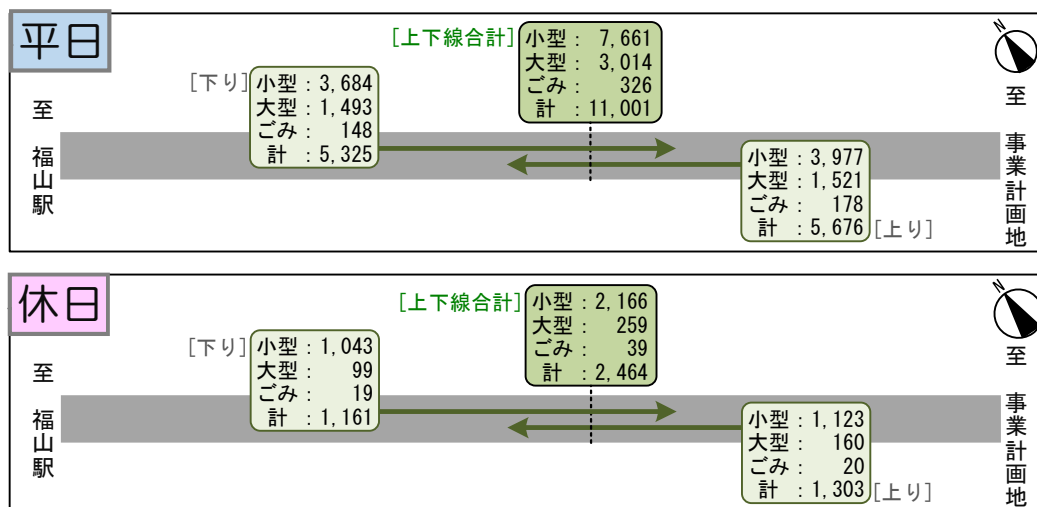


図-9.2.3(3) 交通量調査結果 (No. 3)

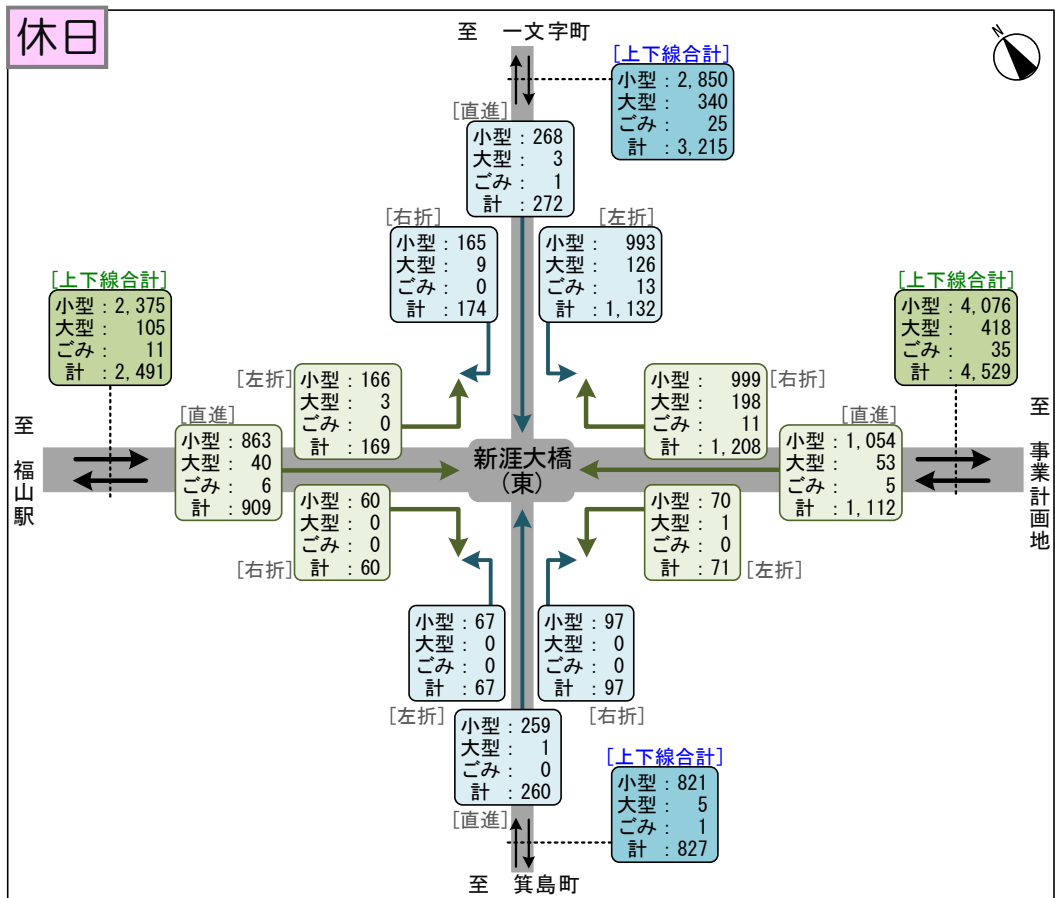
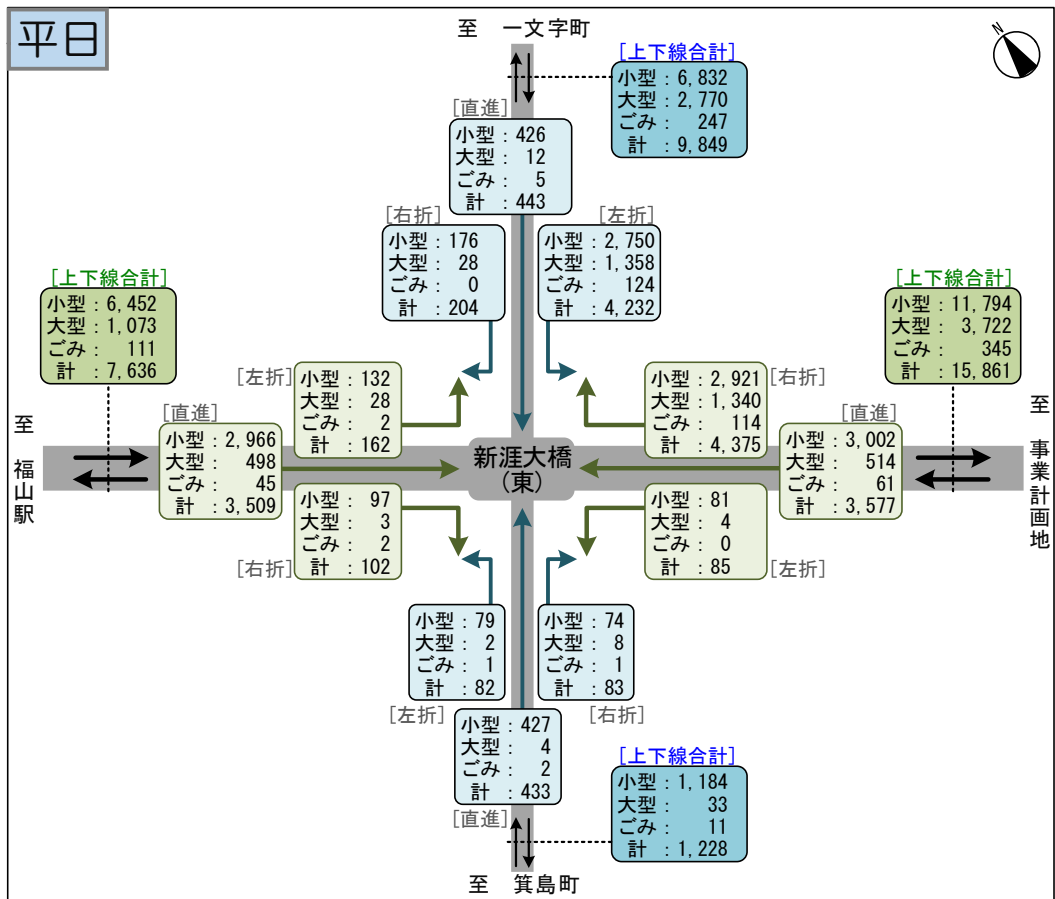


図-9.2.3(4) 交通量調査結果 (No.4)

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） ^{注1)} 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工事用車両の影響を加味した予測式 ^{注2)} に基づく理論計算	主要な運行ルートの道路端（幹線交通を担う道路に近接する空間）及び背後地（道路端から20m離れた地点）	
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 ^{注3)} 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 ^{注5)}
	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 ^{注4)} に基づく理論計算	主要な運行ルートの道路端（幹線交通を担う道路に近接する空間）及び背後地（道路端から20m離れた地点）	

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工事用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。

9.2.3.1 工事の実施

(1) 建設機械の稼働に伴う建設作業音

1) 予測結果

建設作業騒音 (L_{A5}) の予測結果は、表-9.2.3 及び図-9.2.4 に示すとおりである。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) 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 (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) 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-9.2.3(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 [寄与レベル] (dB)	現況騒音 レベル(dB)	合成騒音 レベル(dB)	規制基準 (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-9.2.3(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 [寄与レベル] (dB)	現況騒音 レベル(dB)	合成騒音 レベル(dB)	環境基準 (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。

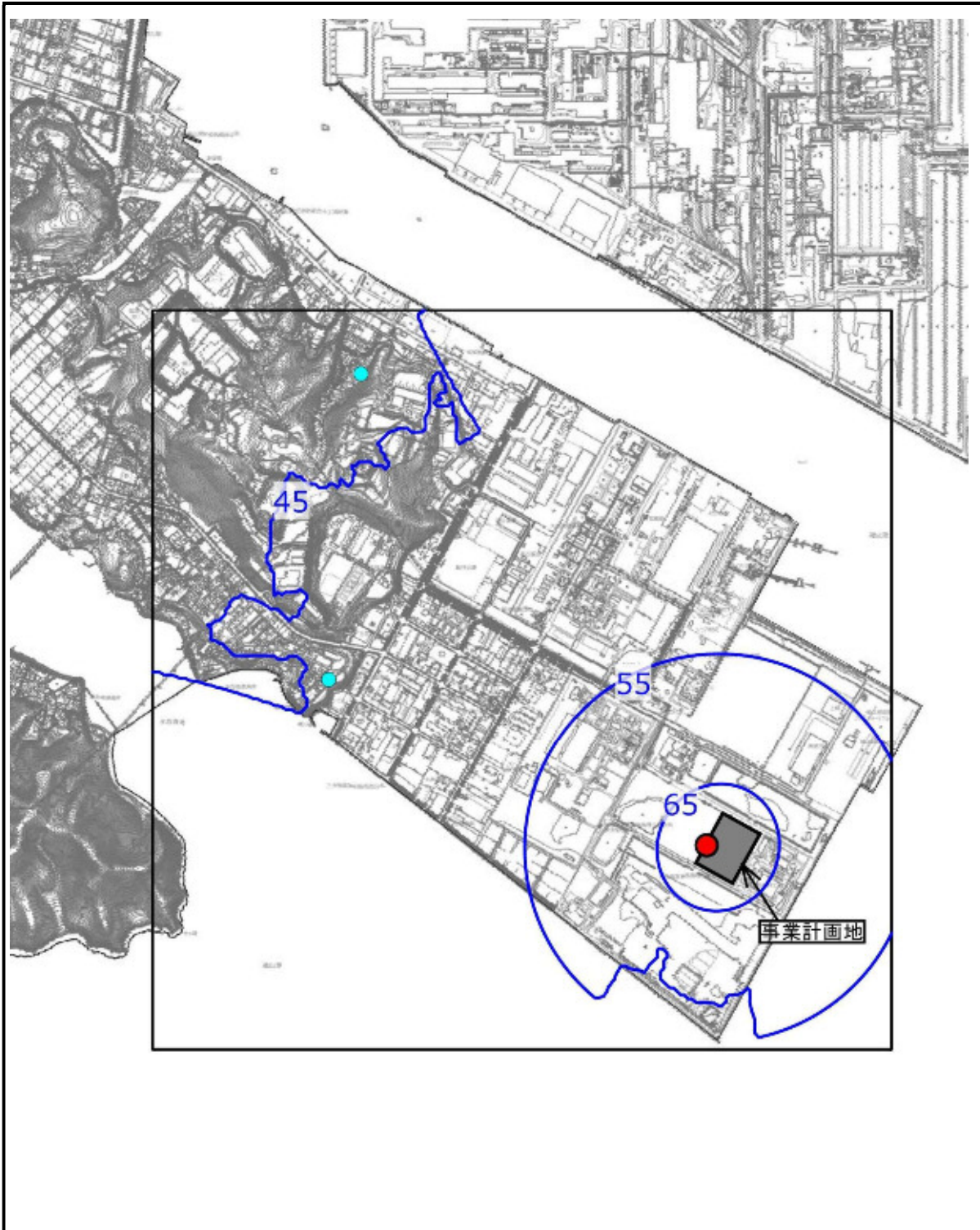
表-9.2.3(3) 建設作業騒音予測結果【住居位置：箕島南丘地区】

予測ケース		予測結果 [寄与レベル] (dB)	現況騒音 レベル(dB)	合成騒音 レベル(dB)	環境基準 (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
- : 予測地域

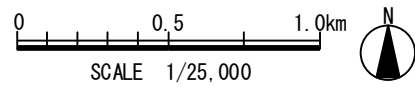
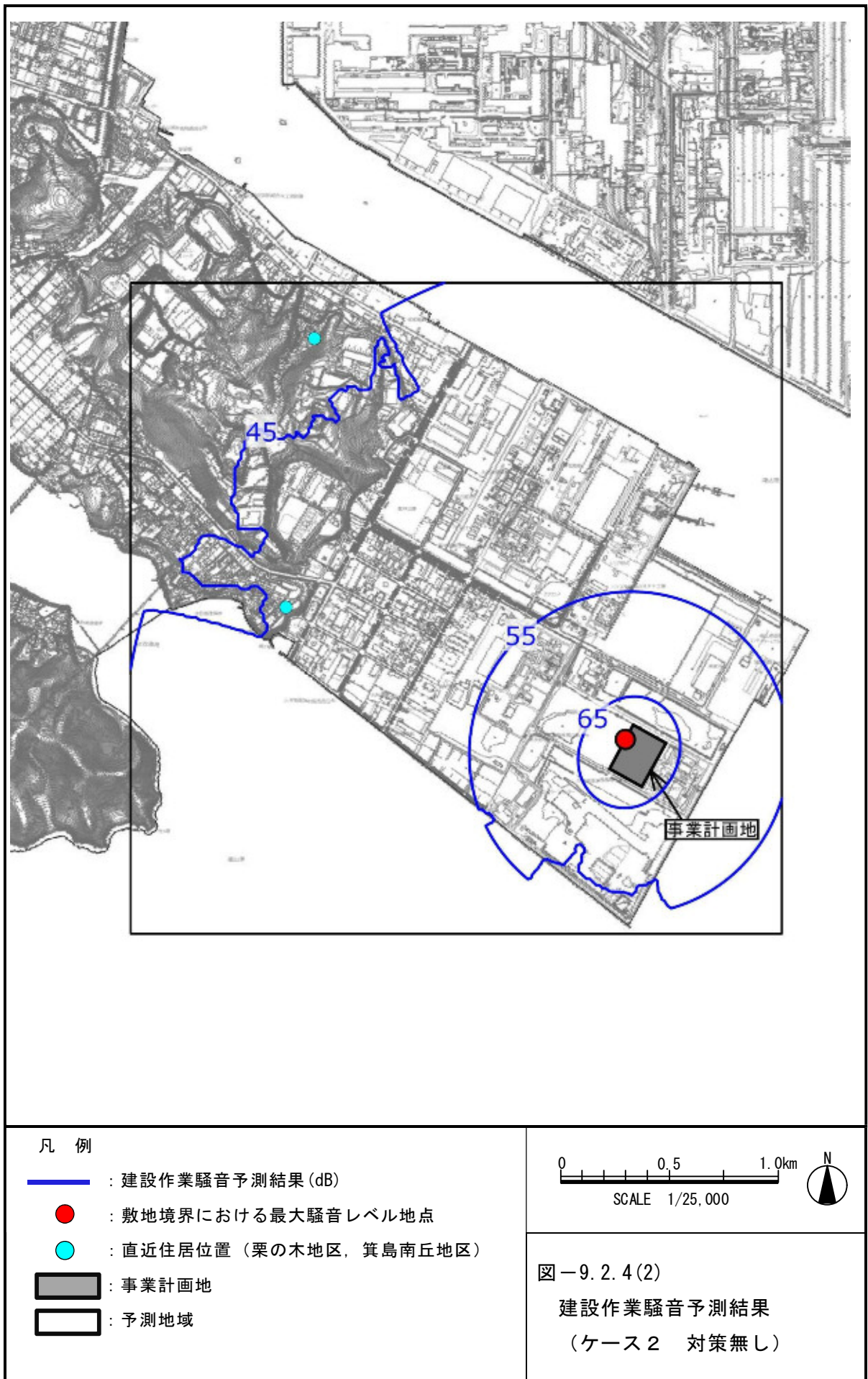


図-9.2.4(1)

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
- : 予測地域

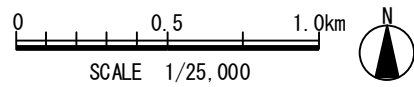


図-9.2.4(3)

建設作業騒音予測結果
(ケース2 対策あり)

2) 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。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、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（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、アイドル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) 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通騒音

1) 予測結果

道路交通騒音 (L_{Aeq}) の予測結果は、図-9.2.5 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。

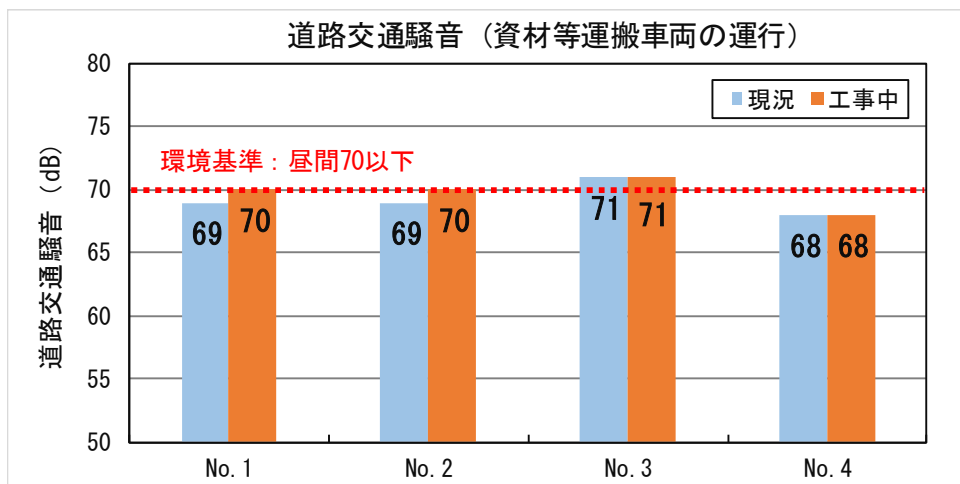


図-9.2.5 道路交通騒音予測結果【資材等運搬車両の運行 昼間】

2) 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。

9.2.3.2 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) 予測結果

施設騒音 (L_{A5}) の予測結果は、表-9.2.4 及び図-9.2.6 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-9.2.4 (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 [寄与レベル] (dB)	現況騒音 レベル (dB)	合成騒音 レベル (dB)	環境基準 (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。

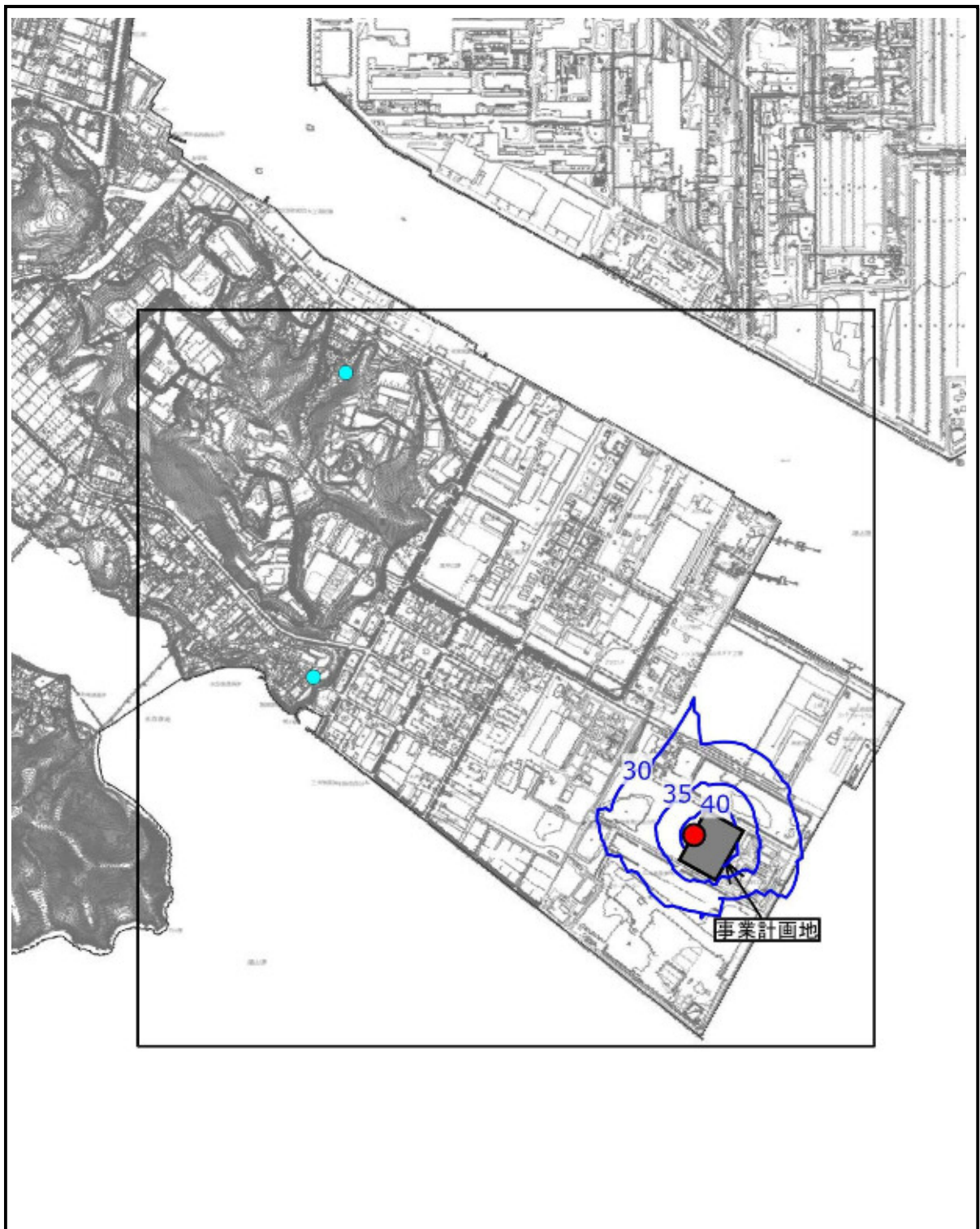
2) 規制基準は、「福山市における騒音規制法に基づく騒音の規制地域、規制基準等」（平成 10 年福山市告示第 72 号）に基づく夜間の基準。

表-9.2.4 (2) 施設騒音予測結果【住居位置】

予測地点	予測結果 [寄与レベル] (dB)	現況騒音 レベル (dB)	合成騒音 レベル (dB)	環境基準 (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

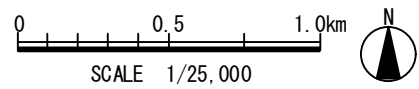


図-9.2.6
施設の稼働に係る騒音の
予測結果

2) 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騒音

1) 予測結果

道路交通騒音 (L_{Aeq}) の予測結果は、図-9.2.7に示すとおりである。

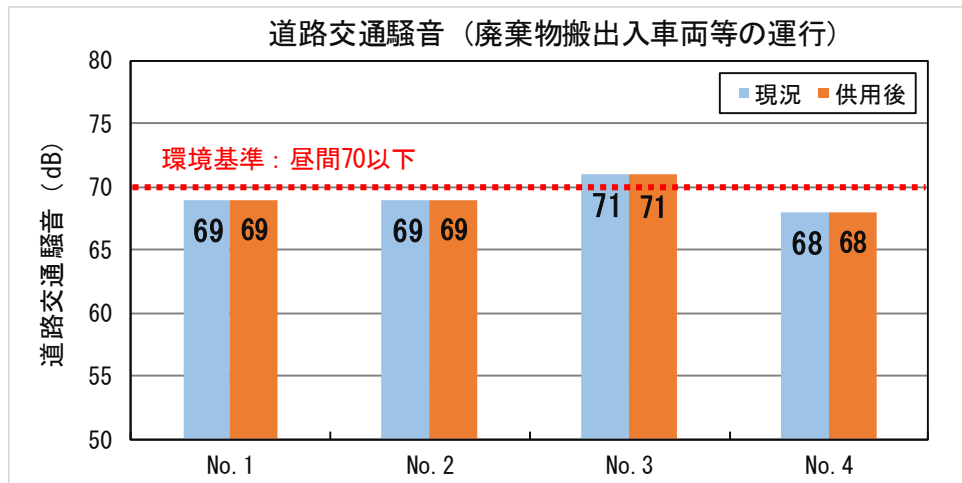


図-9.2.7(1) 道路交通騒音予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔昼間〕）

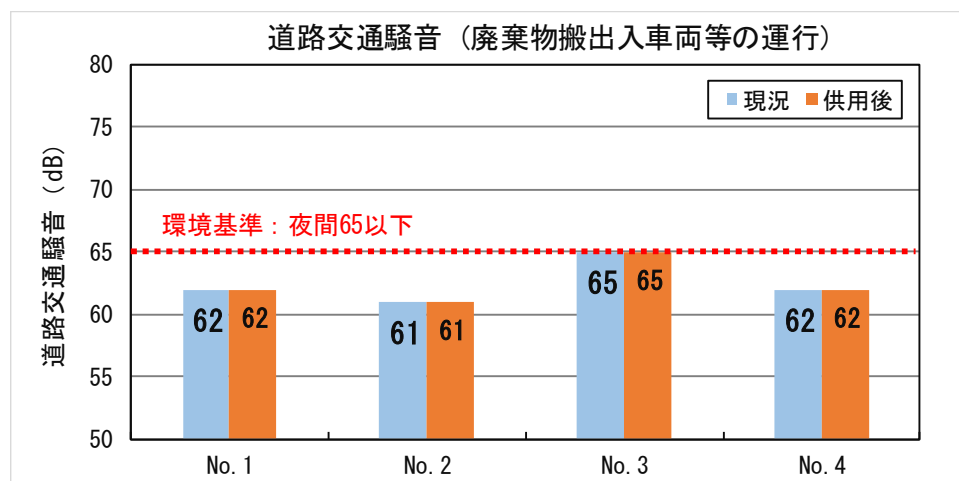


図-9.2.7(2) 道路交通騒音予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔夜間〕）

2) 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。

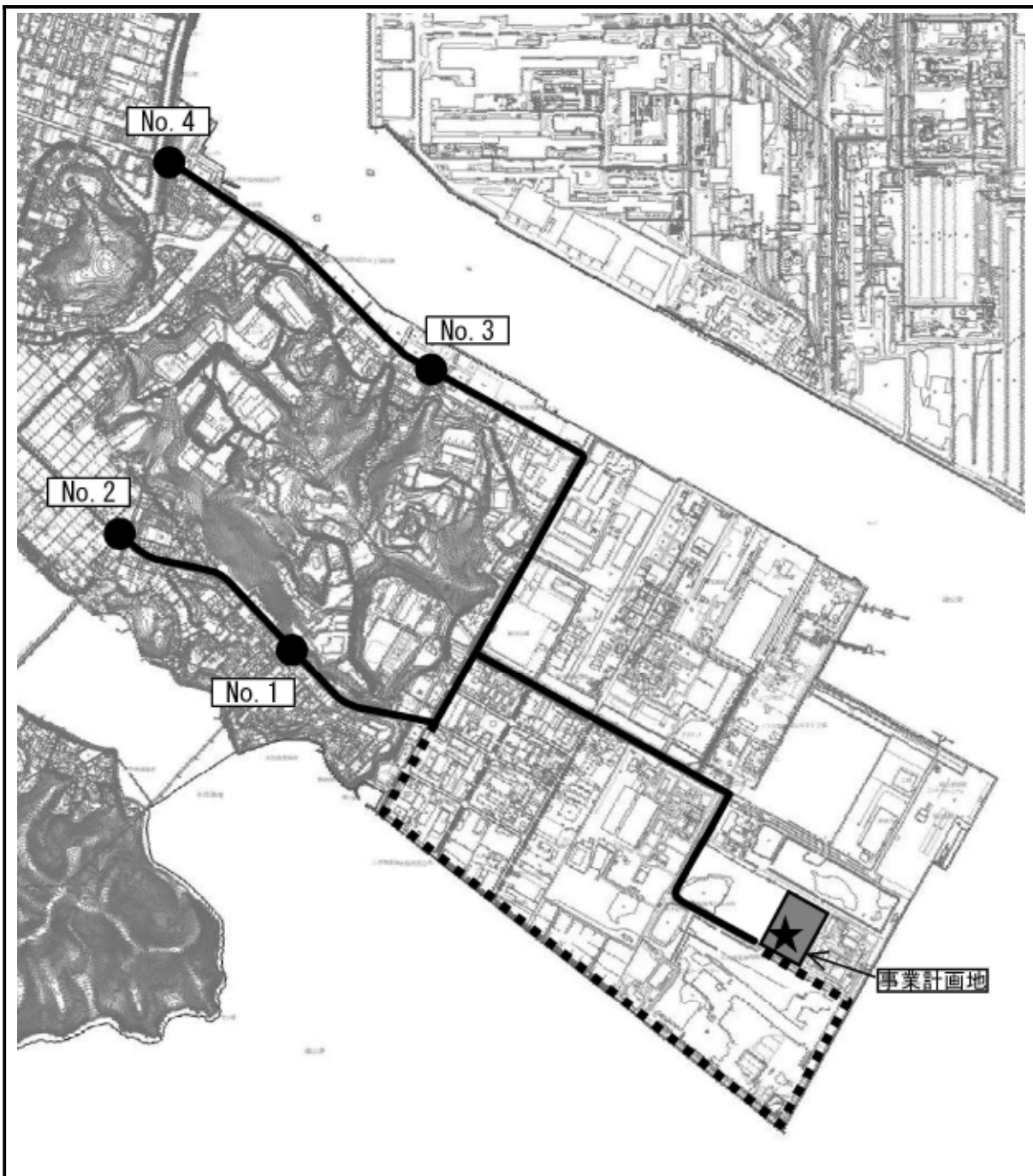
9.3 振動

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 (平日 24 時間) 平日 2018 年(平成 30 年) 11 月 13 日(火)10 時 ～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 (平日・休日各 24 時間) 平日 (No. 1, No. 2) 2018 年(平成 30 年) 11 月 6 日(火)6 時 ～7 日(水)6 時 平日 (No. 3, No. 4) 2018 年(平成 30 年) 11 月 13 日(火)6 時 ～14 日(水)6 時 休日 (No. 1～No. 4) 2019 年(平成 31 年) 4 月 7 日(日)0 時 ～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 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。

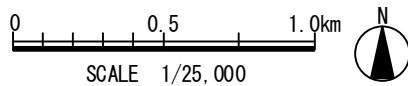


図-9.3.1 振動調査地点位置図

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。

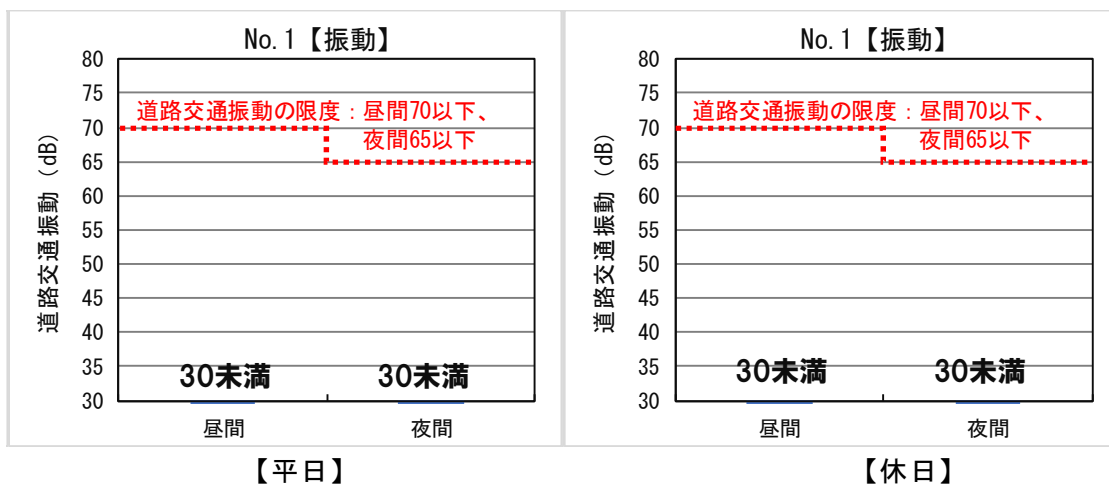


図-9.3.2(1) 振動調査結果 (No. 1)

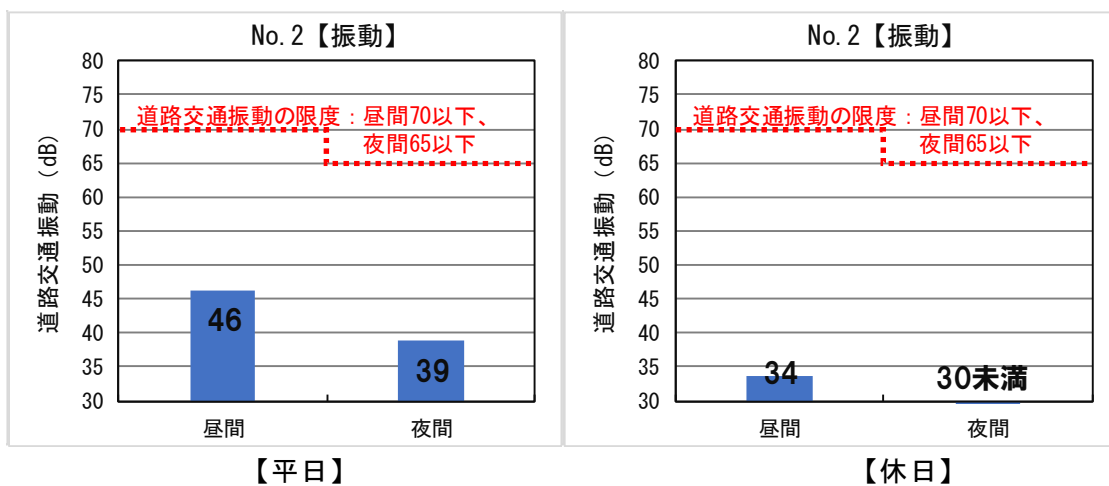


図-9.3.2(2) 振動調査結果 (No. 2)

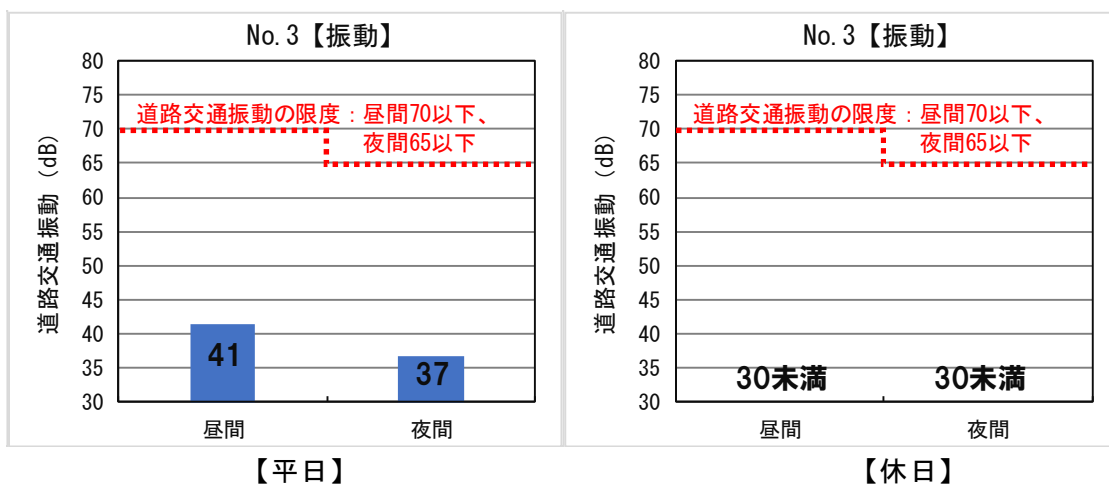


図-9.3.2(3) 振動調査結果 (No. 3)

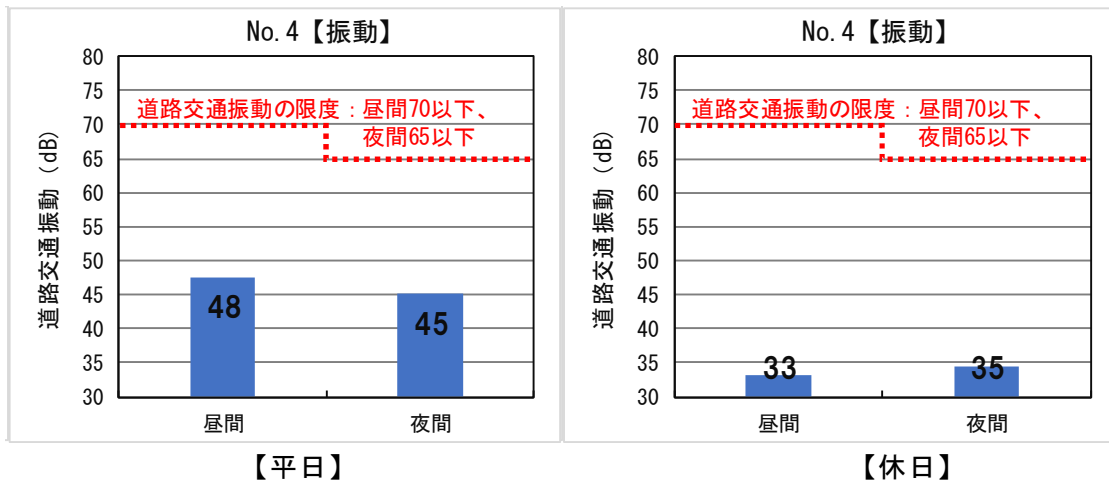


図-9.3.2(4) 振動調査結果 (No. 4)

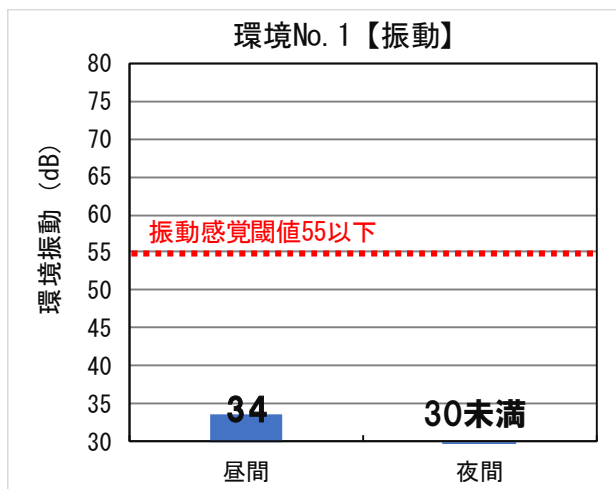


図-9.3.2(5) 振動調査結果 (事業計画地 環境振動)

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） ^{注1)} 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 ^{注2)} に基づく理論計算	主要な運行ルート の道路端（道路敷地境界）	
土地存在及び供用の	施設の稼働（機械等の稼働）	施設振動	距離減衰式 ^{注3)} 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 ^{注5)}
	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 ^{注4)} に基づく理論計算	主要な運行ルート 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) 予測結果

建設作業振動（L₁₀）の予測結果は、表-9.3.4 及び図-9.3.3 に示すとおりである。

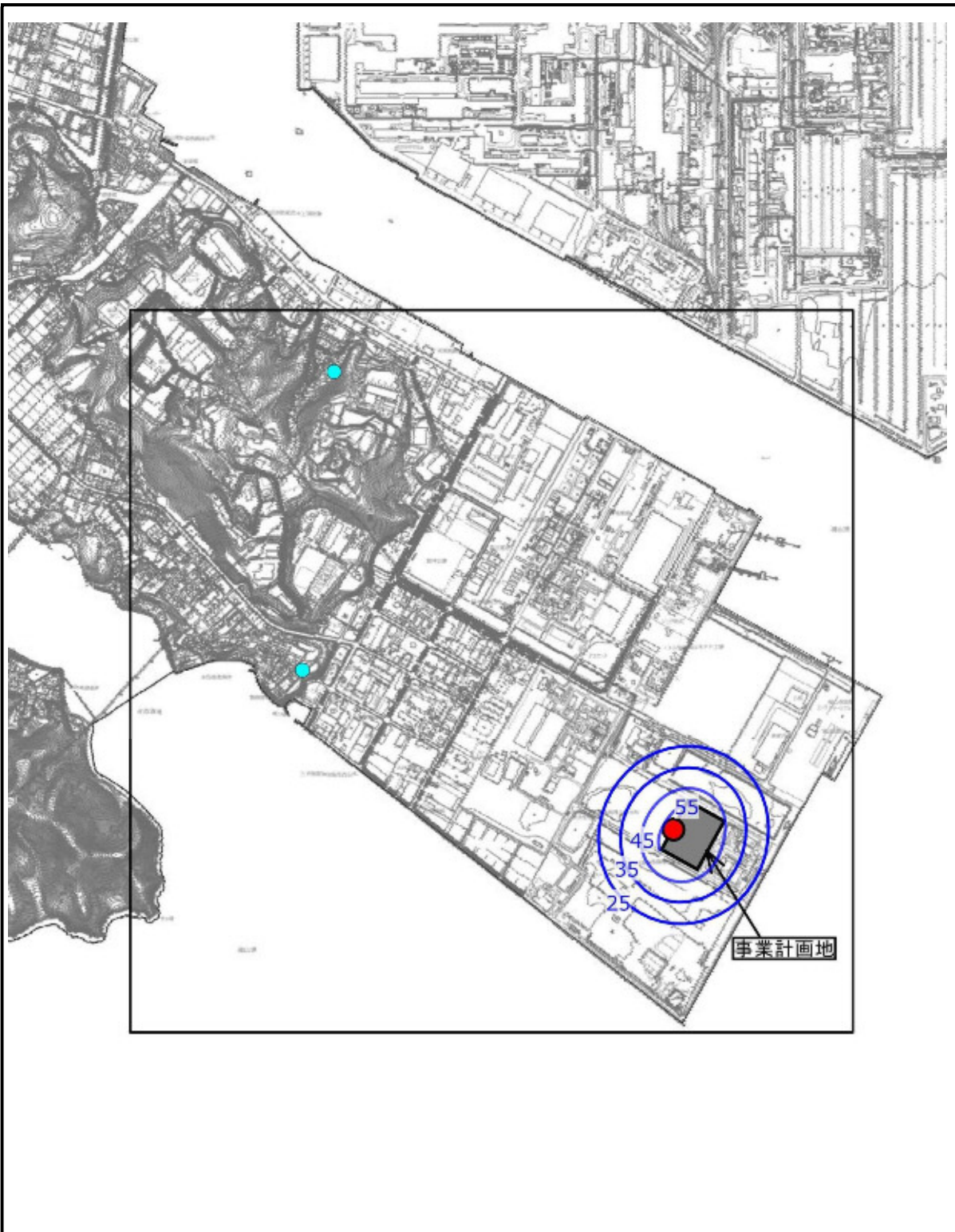
建設作業振動（L₁₀）の予測結果は、事業計画地敷地境界において、ケース1（基準点振動レベル合成値が最大となる時期）が62dB、ケース2（建設機械の稼働位置が事業計画地敷地境界に近づく時期）が74dBと予測される。

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-9.3.4 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 〔寄与レベル〕 (dB)	現況振動 レベル (dB)	合成振動 レベル (dB)	規制基準 (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

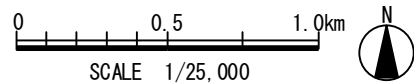
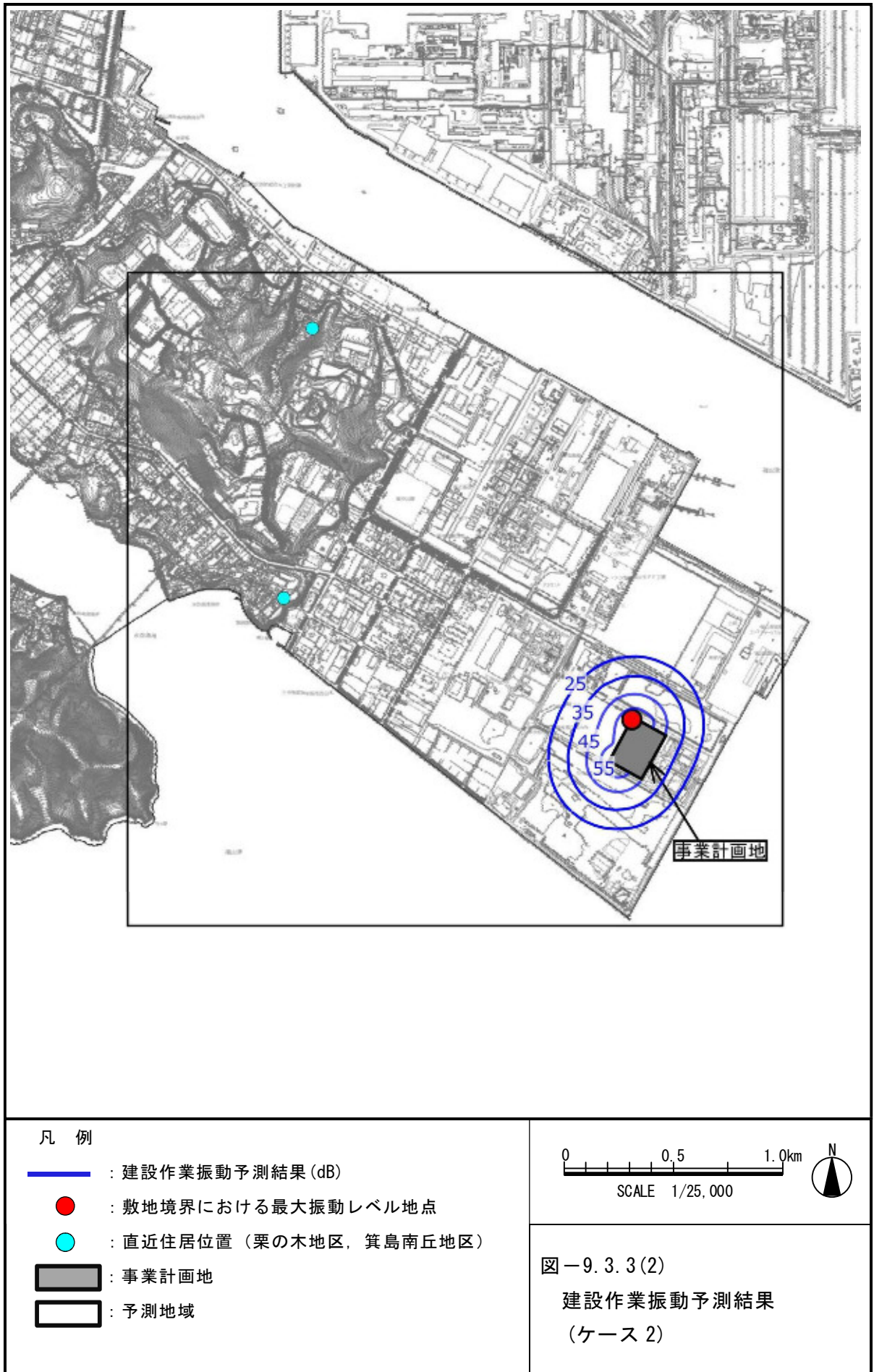


図-9.3.3(1)
建設作業振動予測結果
(ケース1)



2) 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(L₁₀)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(L₁₀)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) 資材等運搬車両の走行に伴う道路交通振動

1) 予測結果

道路交通振動 (L_{10}) の予測結果は、図-9.3.4 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。

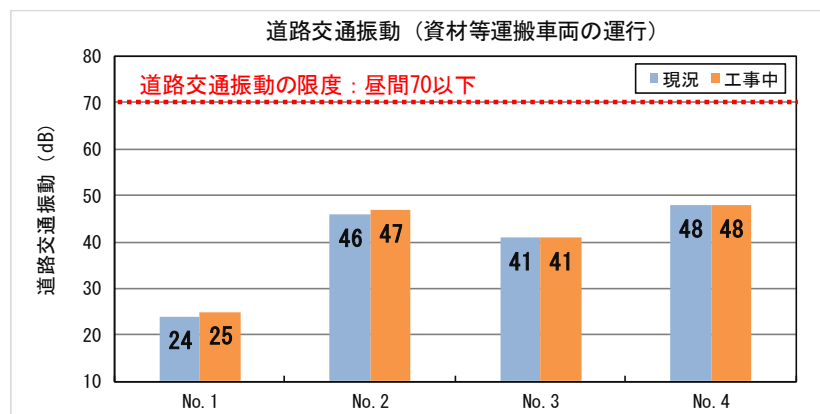


図-9.3.4 資材等運搬車両の運行に伴う道路交通振動予測結果

2) 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。

9.3.3.2 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）に伴う施設振動

1) 予測結果

施設振動（ L_{10} ）の予測結果は、表-9.3.5及び図-9.3.5に示すとおりである。

施設振動（ L_{10} ）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。

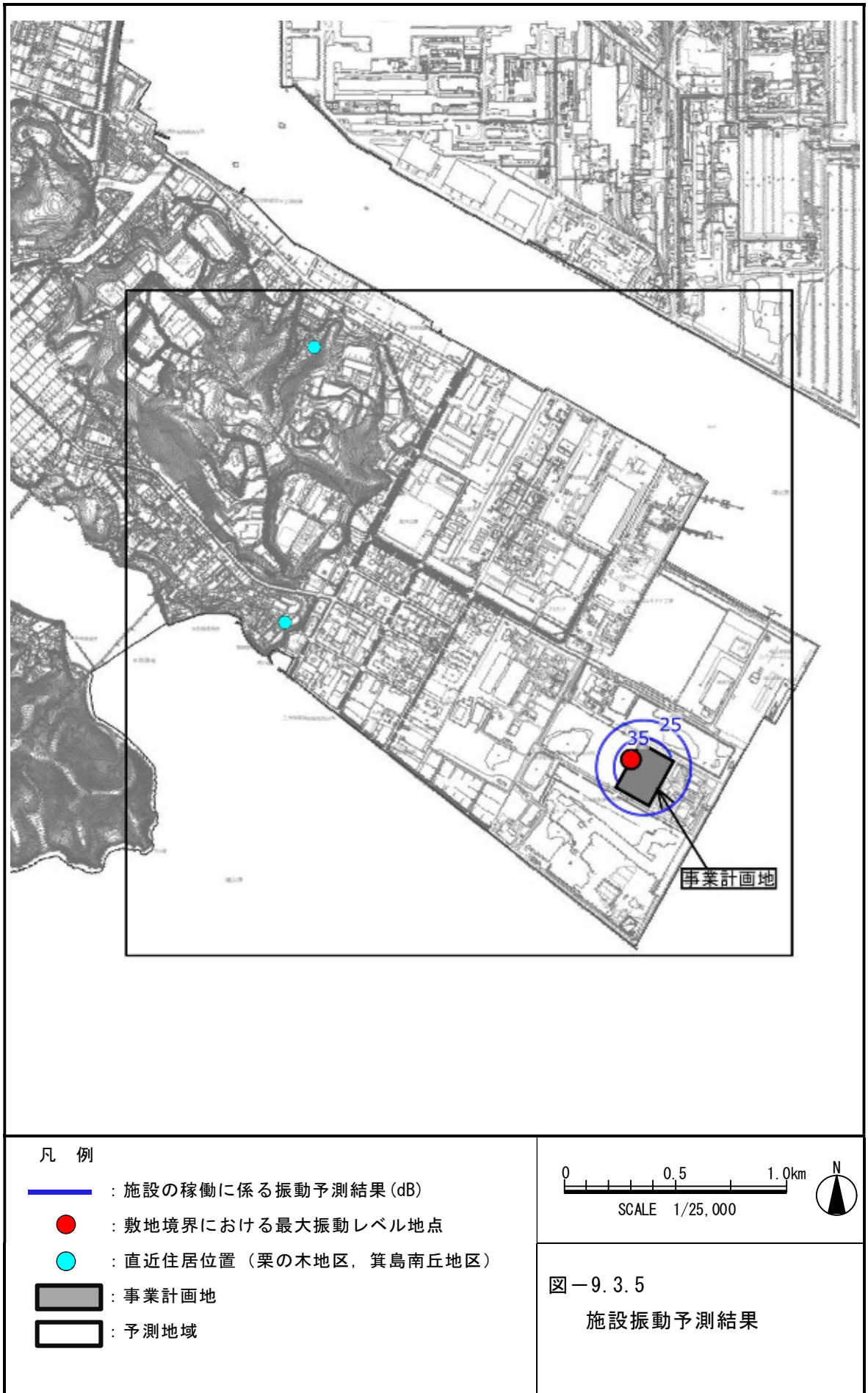
なお、住居位置については、事業計画地から約1.7km離れており、栗の木地区、箕島南丘地区のいずれも定量下限値（25dB）以下になると予測される。

表-9.3.5 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 [寄与レベル] (dB)	現況振動 レベル (dB)	合成振動 レベル (dB)	規制基準 (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。



2) 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) 予測結果

道路交通振動 (L_{10}) の予測結果は、図-9.3.6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。

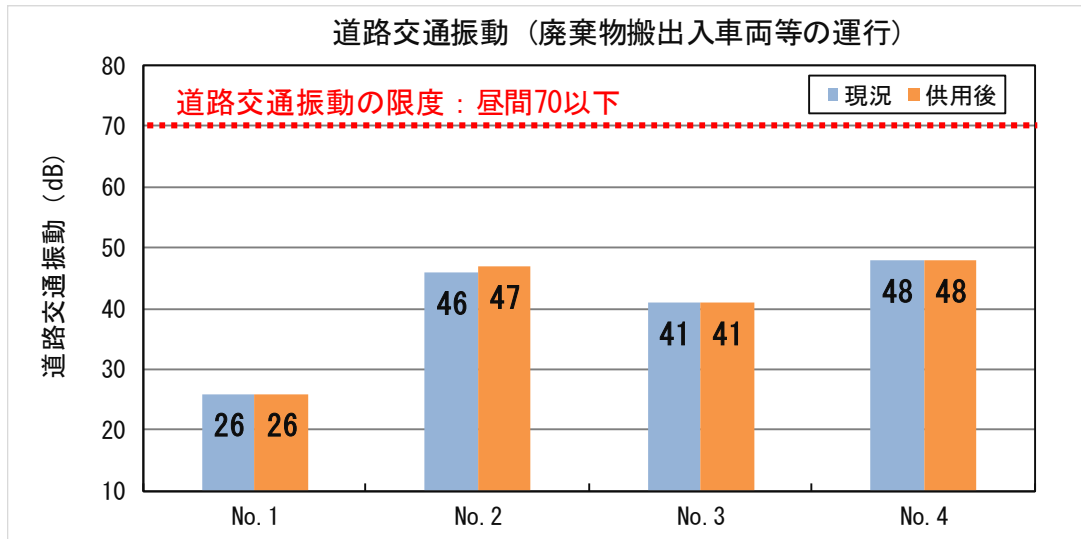


図-9.3.6(1) 道路交通振動予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔昼間〕）

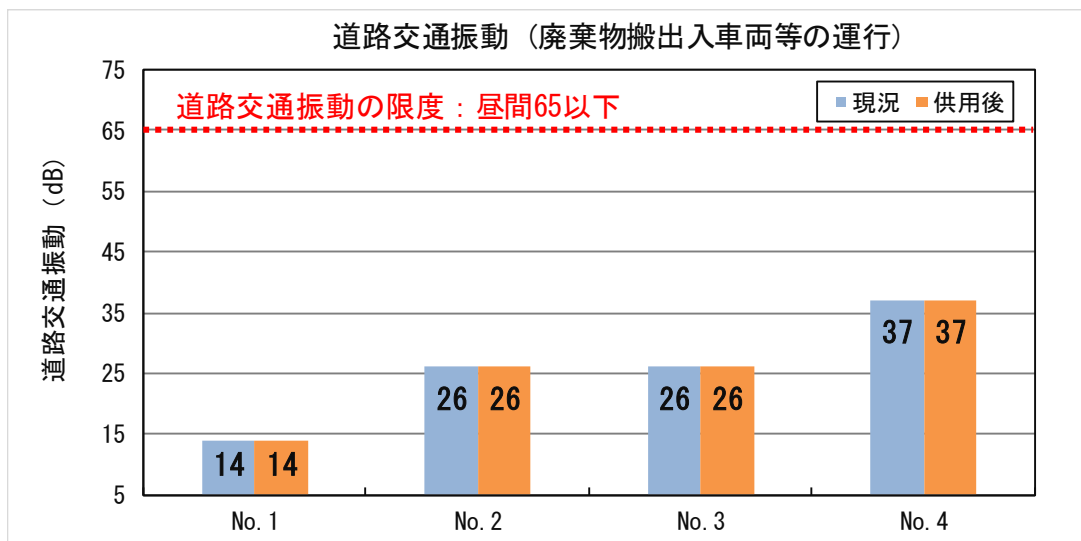


図-9.3.6(2) 道路交通振動予測結果（廃棄物搬出入車両等の走行〔夜間〕）

2) 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】

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・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

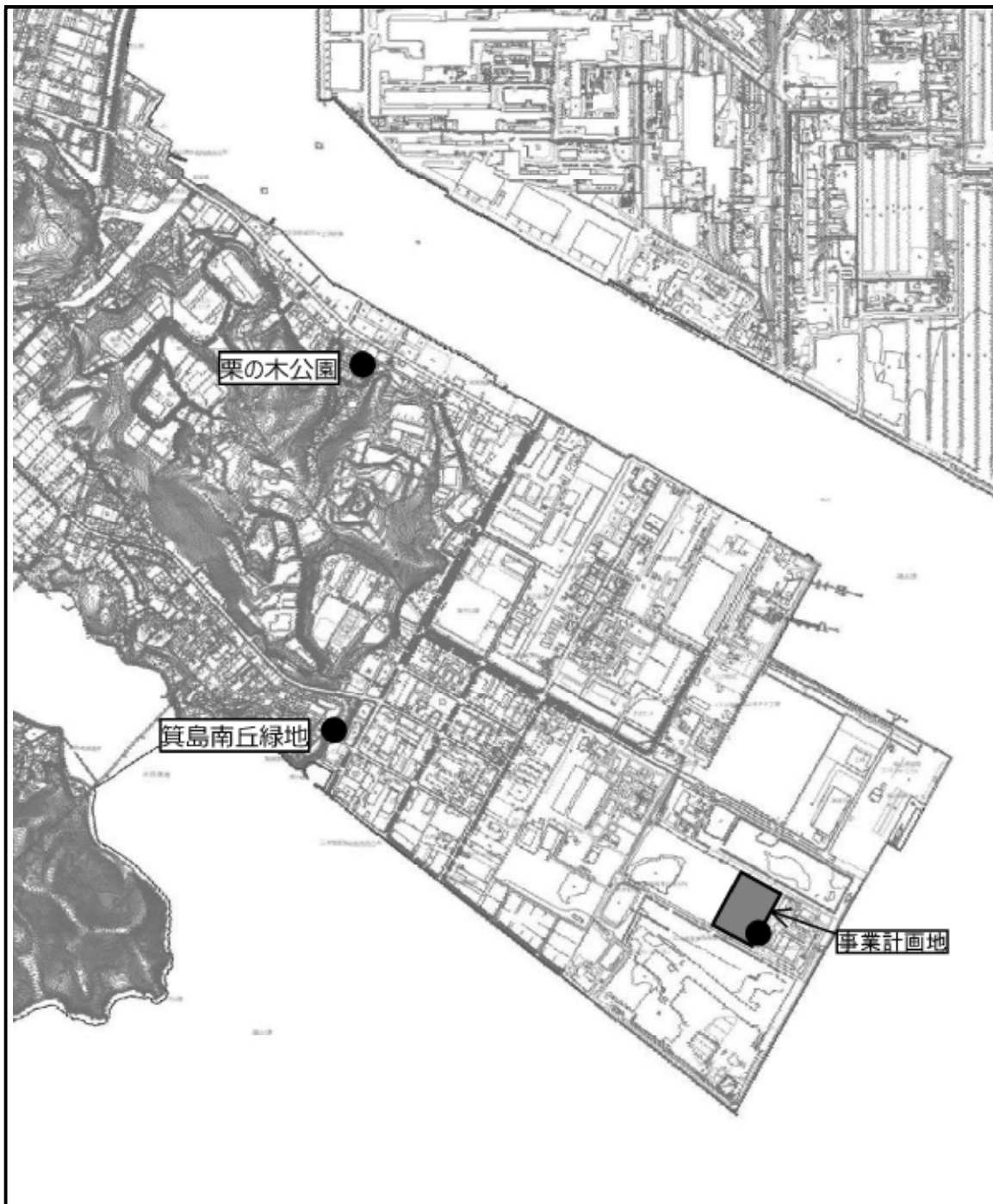
悪臭に係る現地調査の内容は表-9.4.1に、調査地点位置図は図-9.4.1に、調査状況は写真-9.4.1に示すとおりである。

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 (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 : 1地点	夏季に2回 2018年(平成30年) 8月21日, 22日
	臭気指数 (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 : 2地点	春夏秋冬の4季 (7日間/季) 夏季 2018年(平成30年) 8月21日~29日 秋季 2018年(平成30年) 10月26日~11月1日 冬季 2019年(平成31年) 1月15日~21日 春季 2019年(平成31年) 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。 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
---	------

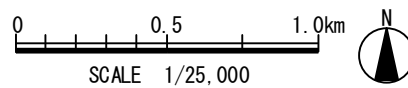


図-9.4.1 悪臭調査地点位置図

9.4.2 調査結果

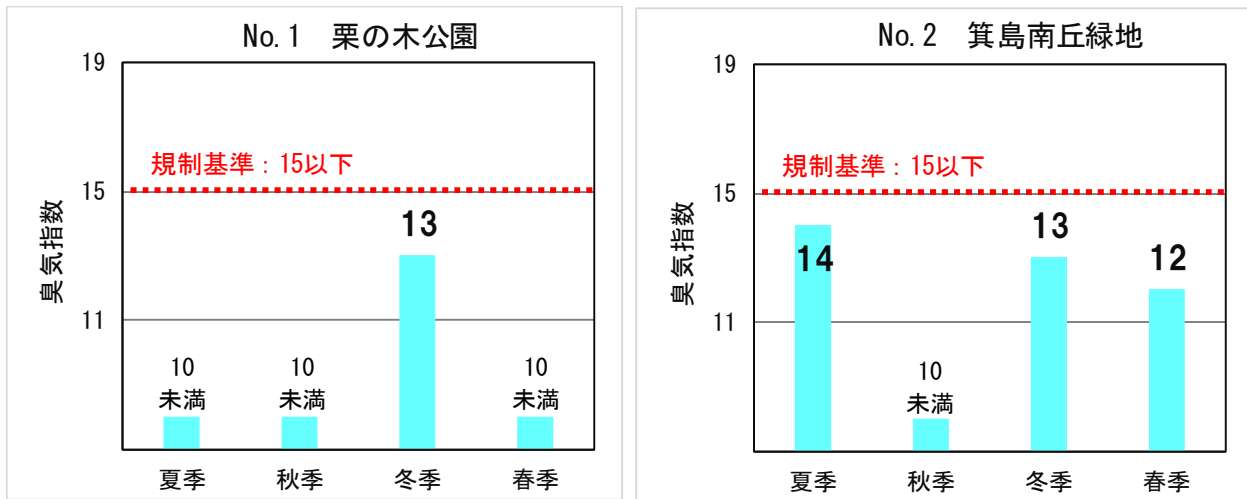
特定悪臭物質の現地調査結果は表－9.4.2に、臭気指数の現地調査結果は図－9.4.2に示すとおりである。

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)

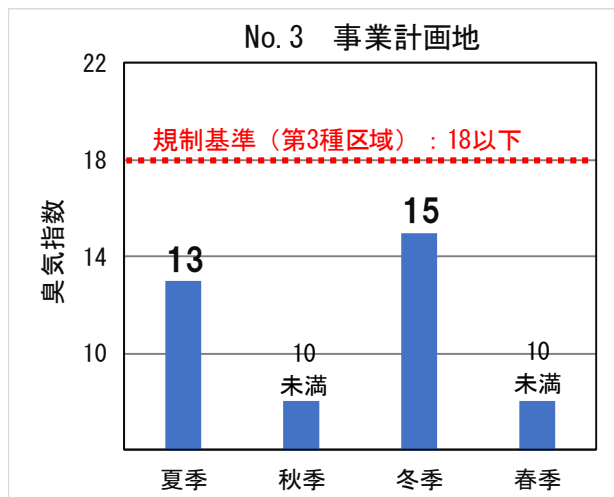


図-9.4.2(2) 臭気指数の調査結果 (事業計画地)

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	施設の稼働	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	敷地境界線上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
	機械等の稼働(ゴミピット等)	臭気指数	類似事例の参照及び悪臭防止対策の内容を踏まえた定性的予測	敷地境界線上	

9.4.3.1 土地又は工作物の存在及び併用

(1) 施設の稼働に伴う悪臭

1) 予測結果

排出ガスに伴う悪臭の臭気指数の予測結果は、表－9.4.4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－9.4.4 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

2) 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

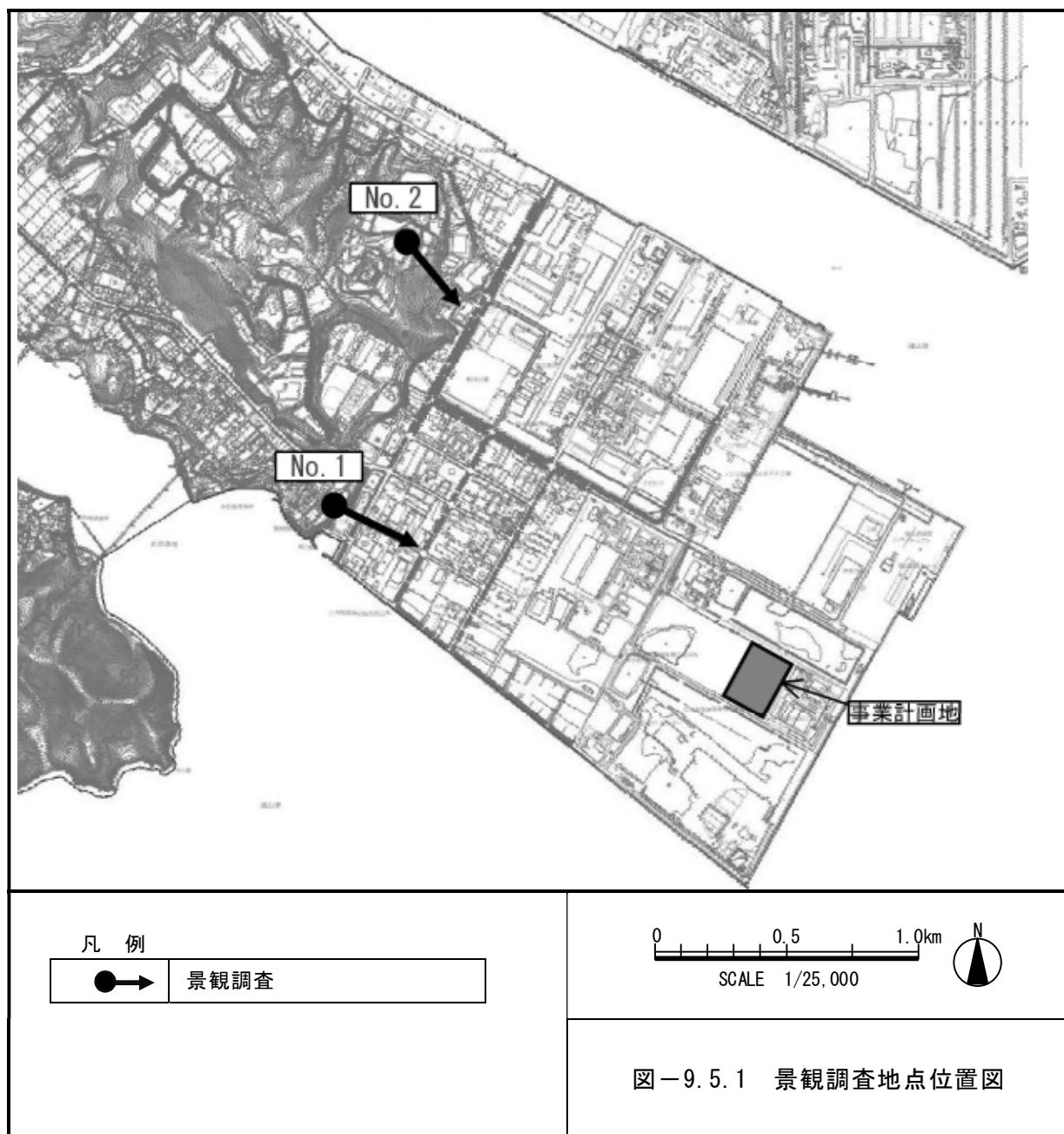
9.5.1 調査内容

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 2 地点 No. 1 : 箕島南丘緑地付近 No. 2 : みろく大霊園付近の山頂	1 季(秋季) 2018 年(平成 30 年) 11 月 14 日



9.5.2 予測及び評価

景観の予測方法等は、表-9.5.2 に示すとおりである。

表-9.5.2 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 工作物の 存在及び 供用	地形変化 後の土地 及び施設 の存在	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)に基づく定性的予測	箕島南丘緑地付 近及びみろく大 霊園付近の山頂	施設の 完成時

9.5.2.1 土地又は工作物の存在及び供用

1) 予測結果

予測結果は、表-9.5.3 及び表-9.5.4 に示すとおりである。

表-9.5.3 (1) 予測結果 (No.1 白色を基調とした色彩)



<p>【現況】</p>	
<p>【将来】 白色を基調とした 色彩の場合</p>	
<p>【予測結果】 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-9.5.3 (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】 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等々に調和するものと予測される。</p>	

表-9.5.4 (1) 予測結果 (No.2 白色を基調とした色彩)

<p>【現況】</p>	
<p>【将来】 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>【将来】 白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、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-9.5.4 (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】 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】 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>	

2) 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。

9.6 廃棄物等

9.6.1 予測及び評価

廃棄物等の予測手法等は、表-9.6.1に示すとおりである。

表-9.6.1 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	施設の稼働に伴う一般廃棄物(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-9.6.2及び表-9.6.3に示すとおり、適正に処理・処分する計画である。

表-9.6.2 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 ³	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-9.6.3 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	

2) 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 予測及び評価

温室効果ガス等の予測方法等は、表-9.7.1 に示すとおりである。

表-9.7.1 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 作物の存在 及び供用	施設の稼働 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

1) 予測結果

温室効果ガス等の予測結果は、表-9.7.2 に示すとおりであり、二酸化炭素は68,743t-CO₂/年削減されると予測された。

表-9.7.2 温室効果ガスの予測結果

活動行為	CO ₂ 発生量(t-CO ₂ /年)
ごみ処理	62,280
燃料の使用	441
電力の発電	-131,464
合計	-68,743

2) 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"> 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。
		粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> 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。
	騒音	建設作業騒音	<ul style="list-style-type: none"> 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。
	振動	建設作業振動	<ul style="list-style-type: none"> 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。

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"> 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。
		粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> 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。
	騒音	道路交通騒音	<ul style="list-style-type: none"> 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。
		振動	<ul style="list-style-type: none"> 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。
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"> 残土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。
地形改変後の土地及び施設の存在	景観	主要な眺望景観	<ul style="list-style-type: none"> 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。

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"> 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。 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。
	騒音	施設騒音	<ul style="list-style-type: none"> 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。
	振動	施設振動	<ul style="list-style-type: none"> 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。
	悪臭	排出ガス（ごみ焼却施設の煙突）	<ul style="list-style-type: none"> 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。
		機械等の稼働（ごみピット等）	<ul style="list-style-type: none"> 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。
温室効果ガス等	二酸化炭素	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	

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"> ・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。
		粉じん等	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
	騒音	道路交通騒音	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
廃棄物の発生	廃棄物等	一般廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

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/km²/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/km²/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/km²/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）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）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 施設稼働後	・栗の木地区 ・箕島南丘地区	・1回/年（6時～22時）資材等運搬車両の運行による影響が最大となる時期 ・1回/年（施設稼働後1年間、24時間/回）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（排出ガス等）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 (排出ガス)	硫黄酸化物, 窒素酸化物, ばいじん, 塩化水素, 水銀	排出ガス排出口	1回/2ヶ月, かつ, 連続測定
	ダイオキシン類	排出ガス排出口	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 及び臭気指数	敷地境界の代表地点, 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 (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 ・箕島南丘地区	4回/年 (7日間連続調査)
悪臭	特定悪臭物質22項目 及び臭気指数	・栗の木地区 ・箕島南丘地区	1回/年 (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 (住所：広島県福山市東桜町3番5号)	平日 8時30分～17時15分 (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 (住所：広島県福山市箕沖町107番2号)	平日 8時30分～17時15分 (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

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。

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のできる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。

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

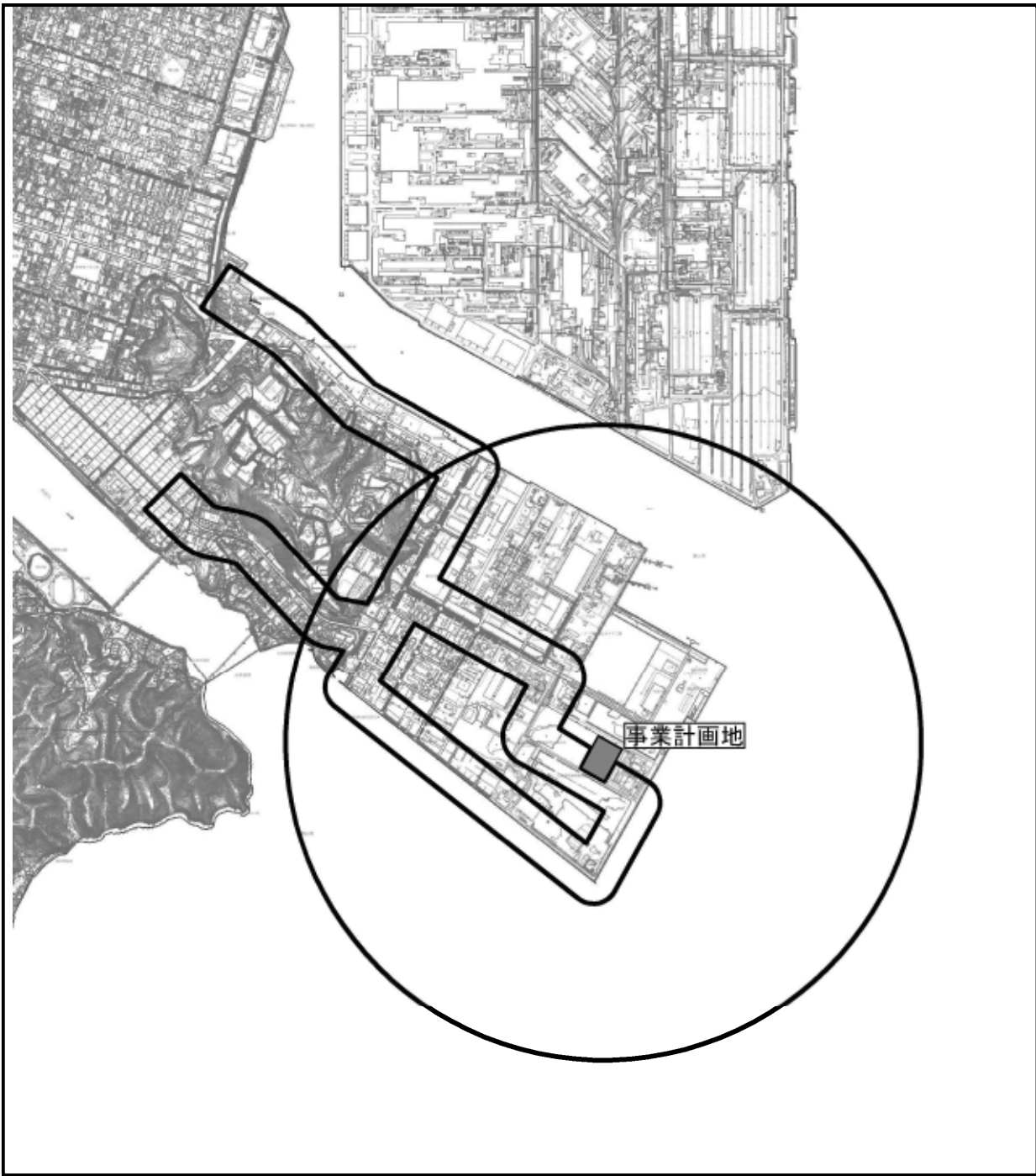
「参考」広島県環境影響評価に関する条例第十四条の対象事業に係る環境影響を受ける範囲であると認められる地域

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。


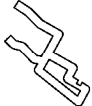
なお、その他の環境要素(騒音、振動、悪臭、景観、廃棄物等、温室効果ガス等)についての影響範囲は、事業計画地から半径約2.0km及び車両の運行ルート沿道の両側150mの範囲に概ね内在する。



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

	<p>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</p>
	<p>車両の運行により、道路沿道への影響が考えられる範囲</p>

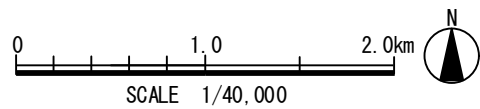


図-1 環境影響を受ける範囲と認められる地域