

## 第8章 環境影響の調査、予測及び評価

### 1 大気質

#### 1-1 調査

##### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

大気質の調査項目は、表 8-1-1 に示すとおりである。

表 8-1-1 大気質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査	
大気質等の状況	環境大気質	二酸化硫黄		
		窒素酸化物 (二酸化窒素、一酸化窒素)		
		浮遊粒子状物質		
		微小粒子状物質		
		有害物質	塩化水素	
			水 銀	
			ダイオキシン類	
	降下ばいじん	-		
	沿道大気質	窒素酸化物 (二酸化窒素、一酸化窒素)		
		浮遊粒子状物質		
道路の状況、交通量、走行速度				
気象の状況	地上気象	風向・風速		
		気温		
		湿度	-	
		日射量	-	
		放射収支量	-	
	上層気象	風向・風速鉛直分布	-	
		気温鉛直分布	-	
有害物質による汚染状況	ダイオキシン類			

##### (2) 調査地域

調査地域は環境大気質については事業実施区域から半径 3km の範囲とし、沿道大気質については工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートに沿道とした。

##### (3) 調査方法

大気質等の状況

##### ア 文献その他の資料調査

大気質については、調査地域における大気汚染常時監視測定局等の過去 5 年間の調査結果を収集・整理した。また、交通量については、調査地域における最近年の「全国道路交通センサス」調査結果を収集・整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-1-2 に示すとおりである。

環境大気質、沿道大気質の調査については四季各 1 週間の調査を基本とし、降下ばいじんについては四季各約 1 カ月間とした。なお、事業実施区域直近での二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質については、通年での調査を実施した。

表 8-1-2 調査期間

調査項目		調査期間	
環境大気質	二酸化硫黄 窒素酸化物 (二酸化窒素、 一酸化窒素) 浮遊粒子状物質	通年調査	平成29年9月1日(金)～平成30年8月31日(金)
		秋季	平成29年10月25日(水)～31日(火)
		冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
		春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
		夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)
	微小粒子状物質 有害物質 (塩化水素、水銀、 ダイオキシン類)	秋季	平成29年10月25日(水)～31日(火)
		冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
		春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
		夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)
	降下ばいじん	秋季	平成29年10月17日(火)～11月16日(木)
		冬季	平成30年1月15日(月)～2月14日(水)
		春季	平成30年4月17日(火)～5月17日(木)
夏季		平成30年7月21日(土)～8月20日(月)	
沿道大気質	窒素酸化物 (二酸化窒素、 一酸化窒素) 浮遊粒子状物質	秋季	平成29年10月25日(水)～31日(火)
		冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
		春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
		夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)
	交通量、走行速度	平日：平成29年12月6日(水)22時～7日(木)22時 休日：平成29年12月2日(土)22時～3日(日)22時	

イ) 調査地点

(ア) 調査地点

環境大気質の調査地点は、事業実施区域直近 1 地点及び周辺 6 地点の計 7 地点とした。調査地点は図 8-1-1 に示すとおりである。

沿道大気質の調査地点は、工所用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートにおける 2 地点とした。調査地点は図 8-1-2 に示すとおりである。

また、調査地点と調査項目を整理して表 8-1-3 に示す。

(イ) 設定理由

環境大気質の調査地点は、施設を設置する事業実施区域直近のほか、周辺地域の環境大気質の状況を把握できるように、調査地域において主風向の風下(南東側)と反対側(北西側)これに直行する方向(南西側、北東側)を基本として、学校や住宅地等の保全対象の分布状況を考慮して設定した。

沿道大気質の調査地点は、沿道大気質を適切に把握できる工所用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルート沿道において設定することとし、以下の点を踏まえて候補地点を絞った。

- ・住居等の保全対象の分布状況
- ・信号の位置
- ・道路の勾配

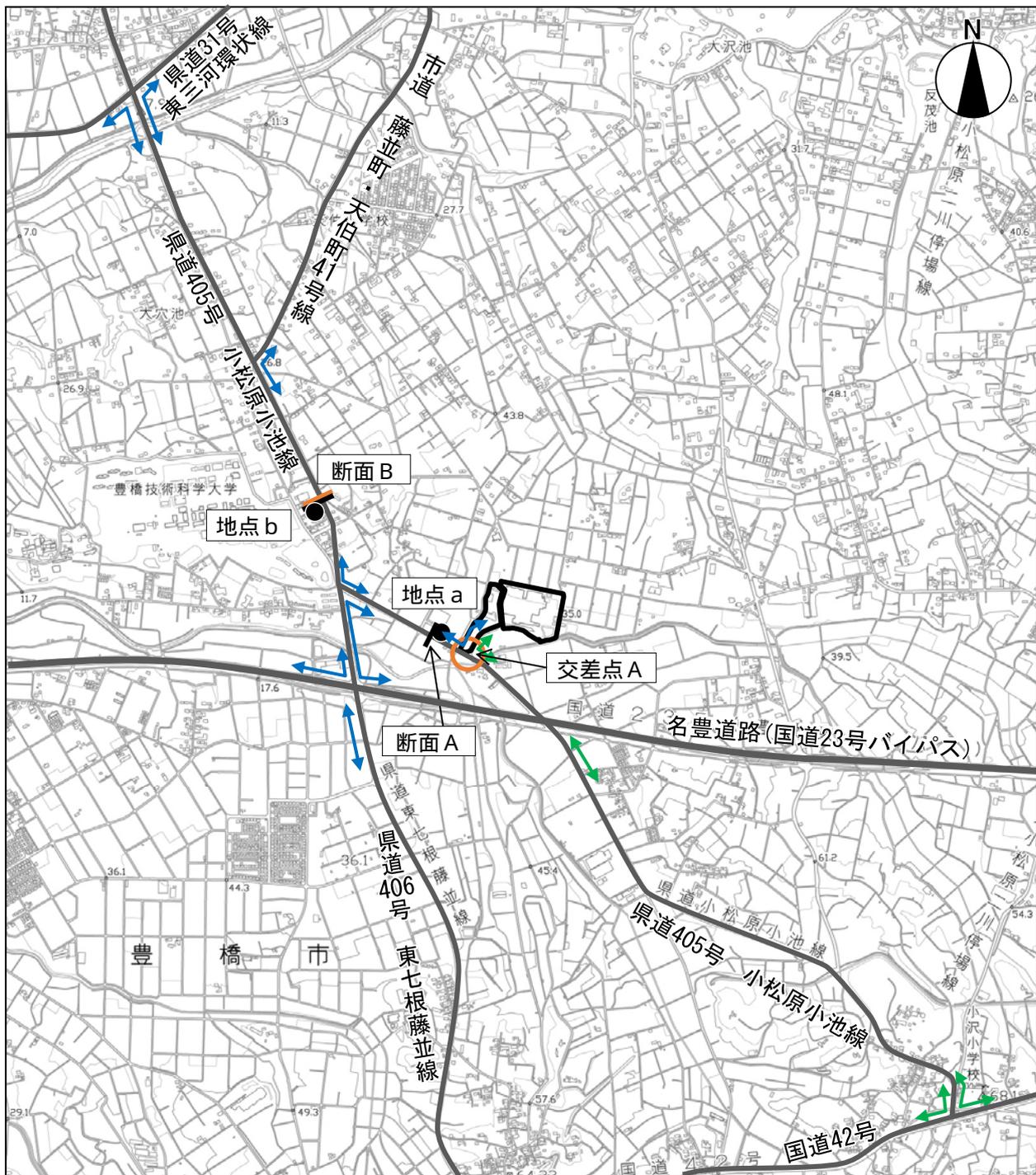
さらに、現地踏査をした上で測定機器の設置スペースや測定に必要な電源の確保が可能な地点を設定した。



0 500 1000m  
1 : 25,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 大気質、地上気象調査地点
	: 上層気象調査地点

図 8-1-1 環境大気質調査地点図



0 500 1000m  
1 : 25,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 工所用資材等運搬車両及び廃棄物等 運搬車両主要走行経路
	: 廃棄物等運搬車両主要走行経路
	: 沿道大気質調査地点
	: 道路の状況調査地点
	: 交通量調査地点

図 8-1-2 沿道大気質等調査地点図

表 8-1-3 調査地点と調査項目

地 点		調査項目							
		二酸化 硫黄	窒素 酸化物	浮遊粒子 状物質	微小粒子 状物質	有害物質			降下 ばいじん
塩化水素	水銀					ダイオ キシン類			
環 境 大気質	地点 1 事業実施区域直近								
	地点 2 天伯第二公園				-				-
	地点 3 豊橋技術科学大学				-				-
	地点 4 むつみね台北公園				-				-
	地点 5 寺沢町地内				-				-
	地点 6 豊栄町地内				-				-
	地点 7 東高田町公民館				-				-
沿 道 大気質	地点 a りすば豊橋	-			-	-	-	-	-
	地点 b サラダ館天伯店南	-			-	-	-	-	-

： 通年調査、      ： 四季調査

## ウ) 調査方法

調査方法は表 8-1-4 に示すとおりである。

表 8-1-4 調査方法

調査項目		調査方法	
環 境 大気質	二酸化硫黄	JIS B 7952 紫外線蛍光法	
	窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素）	JIS B 7953 オゾンを用いる化学発光法	
	浮遊粒子状物質	JIS B 7954 線吸収法	
	微小粒子状物質	線吸収法に基づく「微小粒子状物質測定機」により、PM <sub>2.5</sub> 濃度を1時間単位で連続測定する。使用機種は「微小粒子状物質の標準測定法と等価性を有する自動測定機について」（平成22年10月 環境省公表）において認定された自動測定機を使用。	
	有害物質	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）に基づく方法（イオンクロマトグラフィー法）
		水銀	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成23年3月改訂 環境省）に基づく方法（金アマルガム捕集加熱気化冷原子吸光法）
		ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」（平成20年3月改訂 環境省）に基づく方法
降下ばいじん	「衛生試験法・注解2010 4.4.1.2 2）」に基づく方法（ポリエチレン製の容器に採取する試料を、不溶解性成分及び溶解性成分に分離し、それぞれの重量を測定）		
沿 道 大気質	窒素酸化物（二酸化窒素、一酸化窒素）	JIS B 7953 オゾンを用いる化学発光法	
	浮遊粒子状物質	JIS B 7954 線吸収法	
	道路の状況、交通量、走行速度	道路の状況：メジャー等による計測 交通量：ハンドカウンターによる断面交通量計測 走行速度：ストップウォッチによる調査	

気象の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域に最寄りの地域気象観測所である豊橋地域気象観測所における過去5年間の観測結果を収集・整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表8-1-5に示すとおりである。

地上気象調査は、事業実施区域直近において通年調査を行い、その他の地点では四季各1週間実施した。また、上層気象調査は、事業実施区域直近において四季各1週間実施した。

表8-1-5 調査期間

調査項目	調査期間	
	地上気象	通年調査
秋季		平成29年10月25日(水)～31日(火)
冬季		平成30年1月24日(水)～30日(火)
春季		平成30年4月18日(水)～24日(火)
夏季		平成30年7月20日(金)～26日(木)
上層気象	秋季	平成29年10月31日(火)～11月6日(月)
	冬季	平成30年1月24日(水)～30日(火)
	春季	平成30年4月18日(水)～24日(火)
	夏季	平成30年7月20日(金)～26日(木)

イ) 調査地点

調査地点は、事業実施区域直近1地点及び周辺6地点の計7地点とし、環境大気質調査と同様の地点で実施した。日射量、放射収量は事業実施区域直近1地点でのみ実施した。

また、調査地点と調査項目を整理して表8-1-6に示す。

表8-1-6 調査地点と調査項目

地 点	調査項目			
	地上気象			上層気象
	風向・風速	気温、湿度	日射量、放射収量	
地点1 事業実施区域直近				
地点2 天伯第二公園			-	-
地点3 豊橋技術科学大学			-	-
地点4 むつみね台北公園			-	-
地点5 寺沢町地内			-	-
地点6 豊栄町地内			-	-
地点7 東高田町公民館			-	-

：通年調査、：四季調査

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-1-7 に示すとおりである。

表 8-1-7 調査方法

調査項目		調査方法	調査頻度
地上気象	風向・風速	「地上気象観測指針」(平成14年3月 気象庁)に基づく方法(風車型微風向風速計)	1時間毎 (毎正時10分間 平均値)
	気温、湿度	「地上気象観測指針」(平成14年3月 気象庁)に基づく方法(電気式温度計及び電気式湿度計)	1時間毎 (毎正時値)
	日射量	「地上気象観測指針」(平成14年3月 気象庁)に基づく方法(電気式日射計)	1時間毎 (毎正時10分間 平均値)
	放射収支量	「環境大気常時監視マニュアル第5版」(平成19年3月 環境省 水・大気環境局)に基づく方法(放射収支計)	1時間毎 (毎正時10分間 平均値)
上層気象	風向・風速鉛直分布	「高層気象観測指針」(平成16年3月 気象庁)に基づく方法(低層GPSゾンデ)	3時間毎
	気温鉛直分布		

有害物質による汚染状況

ア 文献その他の資料調査

既存施設の環境調査結果を整理・解析した。

(4) 調査の結果

大気質等の状況

ア 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による大気質の結果は、「第3章 1 1 - 1 2) 大気質」に示したとおりである。

イ 現地調査

ア) 環境大気質

(ア) 通年調査

環境大気質の調査結果のうち、事業実施区域直近(地点1)における通年調査の結果は表 8-1-8 に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料2 - 1 大気質調査結果」参照)

年平均値について、二酸化硫黄は0.001ppm、二酸化窒素は0.008ppm、一酸化窒素は0.001ppm、浮遊粒子状物質は0.021mg/m<sup>3</sup>であった。1時間値の最高値について、二酸化硫黄は0.010ppm、二酸化窒素は0.047ppm、浮遊粒子状物質は0.181mg/m<sup>3</sup>であった。環境基準が定められている二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、長期的評価、短期的評価ともに、すべて環境基準を達成していた。

表 8-1-8 環境大気質調査結果（通年調査）

< 二酸化硫黄 >

年平均値	環境基準との対比				1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の達成状況 (長期的評価)
	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合					
ppm	日	%	日	%	ppm	ppm	有× 無	達成 非達成×
0.001	0	0.0	0	0.0	0.010	0.002		

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。

< 二酸化窒素 >

年平均値	環境基準との対比				1時間値の最高値	日平均値の年間98%値	環境基準の達成状況
	日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合				
ppm	日	%	日	%	ppm	ppm	達成 非達成×
0.008	0	0.0	0	0.0	0.047	0.020	

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。

< 一酸化窒素 >

年平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
ppm	ppm	ppm
0.001	0.047	0.008

< 浮遊粒子状物質 >

年平均値	環境基準との対比				1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準の達成状況 (長期的評価)
	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合					
mg/m <sup>3</sup>	時間	%	日	%	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	有× 無	達成 非達成×
0.021	0	0.0	0	0.0	0.181	0.050		

注) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。

(イ) 四季調査

環境大気質の季節毎の調査結果は以下のとおりである。

a 二酸化硫黄

調査結果は表 8-1-9 に示すとおりである。

期間平均値(全季)は0.001ppmであり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表 8-1-9 二酸化硫黄調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点2 天伯第二公園	秋季	0.001	0.003	0.001
	冬季	0.001	0.004	0.001
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.005	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.000	0.002	0.001
	冬季	0.001	0.004	0.002
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.004	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.000	0.001	0.001
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.003	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点5 寺沢町地内	秋季	0.002	0.003	0.002
	冬季	0.001	0.004	0.002
	春季	0.002	0.006	0.002
	夏季	0.001	0.004	0.001
	全季	0.001	0.006	0.002
地点6 豊栄町地内	秋季	0.000	0.001	0.000
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.004	0.002
	夏季	0.001	0.004	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002
地点7 東高田町公民館	秋季	0.000	0.002	0.001
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.004	0.002
	夏季	0.000	0.004	0.001
	全季	0.001	0.005	0.002
(参考 <sup>注2)</sup> ) 地点1 事業実施区域直近	秋季	0.000	0.002	0.001
	冬季	0.001	0.005	0.002
	春季	0.001	0.005	0.002
	夏季	0.001	0.003	0.002
	全季	0.001	0.005	0.002

注1) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。

注2) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注3) 全季とは、全調査期間(四季×7日間)の結果を整理したものである。

b 二酸化窒素

調査結果は、表 8-1-10 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.006～0.009ppm であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表 8-1-10 二酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点2 天伯第二公園	秋季	0.007	0.019	0.011
	冬季	0.006	0.019	0.009
	春季	0.007	0.021	0.011
	夏季	0.005	0.011	0.008
	全季	0.006	0.021	0.011
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.006	0.021	0.011
	冬季	0.006	0.019	0.010
	春季	0.008	0.022	0.011
	夏季	0.005	0.011	0.008
	全季	0.006	0.022	0.011
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.008	0.032	0.014
	冬季	0.007	0.022	0.011
	春季	0.009	0.026	0.013
	夏季	0.008	0.025	0.011
	全季	0.008	0.032	0.014
地点5 寺沢町地内	秋季	0.008	0.026	0.012
	冬季	0.008	0.020	0.012
	春季	0.013	0.034	0.016
	夏季	0.005	0.016	0.009
	全季	0.009	0.034	0.016
地点6 豊栄町地内	秋季	0.007	0.027	0.011
	冬季	0.006	0.020	0.010
	春季	0.008	0.020	0.012
	夏季	0.005	0.011	0.007
	全季	0.006	0.027	0.012
地点7 東高田町公民館	秋季	0.007	0.020	0.011
	冬季	0.006	0.020	0.009
	春季	0.008	0.022	0.012
	夏季	0.006	0.012	0.008
	全季	0.007	0.022	0.012
(参考 <sup>注2)</sup> ) 地点1 事業実施区域直近	秋季	0.007	0.024	0.012
	冬季	0.006	0.019	0.010
	春季	0.008	0.022	0.012
	夏季	0.005	0.011	0.008
	全季	0.007	0.024	0.012

注1) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。

注2) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注3) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

c 一酸化窒素

調査結果は、表 8-1-11 に示すとおりである。  
期間平均値（全季）は 0.001～0.002ppm であった。

表 8-1-11 一酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 2 天伯第二公園	秋季	0.001	0.020	0.003
	冬季	0.001	0.011	0.001
	春季	0.001	0.023	0.003
	夏季	0.002	0.011	0.003
	全季	0.001	0.023	0.003
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	0.001	0.011	0.002
	冬季	0.001	0.010	0.001
	春季	0.002	0.018	0.004
	夏季	0.001	0.011	0.003
	全季	0.001	0.018	0.004
地点 4 むつみね台北公園	秋季	0.002	0.064	0.010
	冬季	0.001	0.011	0.002
	春季	0.001	0.036	0.004
	夏季	0.002	0.020	0.003
	全季	0.002	0.064	0.010
地点 5 寺沢町地内	秋季	0.003	0.071	0.013
	冬季	0.002	0.012	0.002
	春季	0.001	0.040	0.005
	夏季	0.003	0.034	0.006
	全季	0.002	0.071	0.013
地点 6 豊栄町地内	秋季	0.001	0.023	0.003
	冬季	0.001	0.011	0.002
	春季	0.001	0.021	0.004
	夏季	0.002	0.013	0.003
	全季	0.001	0.023	0.004
地点 7 東高田町公民館	秋季	0.002	0.028	0.004
	冬季	0.001	0.011	0.002
	春季	0.002	0.024	0.005
	夏季	0.002	0.013	0.004
	全季	0.002	0.028	0.005
(参考 <sup>注1)</sup> ) 地点 1 事業実施区域直近	秋季	0.001	0.041	0.005
	冬季	0.001	0.010	0.001
	春季	0.001	0.018	0.004
	夏季	0.002	0.013	0.003
	全季	0.001	0.041	0.005

注 1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

d 浮遊粒子状物質

調査結果は、表 8-1-12 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.020～0.023mg/m<sup>3</sup> であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表 8-1-12 浮遊粒子状物質調査結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 2 天伯第二公園	秋季	0.014	0.038	0.018
	冬季	0.010	0.029	0.018
	春季	0.029	0.054	0.040
	夏季	0.025	0.059	0.038
	全季	0.020	0.059	0.040
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	0.014	0.034	0.019
	冬季	0.012	0.037	0.021
	春季	0.030	0.061	0.041
	夏季	0.029	0.075	0.051
	全季	0.021	0.075	0.051
地点 4 むつみね台北公園	秋季	0.015	0.062	0.021
	冬季	0.011	0.041	0.021
	春季	0.035	0.102	0.054
	夏季	0.027	0.075	0.045
	全季	0.022	0.102	0.054
地点 5 寺沢町地内	秋季	0.016	0.080	0.026
	冬季	0.015	0.057	0.028
	春季	0.033	0.092	0.043
	夏季	0.030	0.117	0.051
	全季	0.023	0.117	0.051
地点 6 豊栄町地内	秋季	0.015	0.037	0.021
	冬季	0.012	0.038	0.024
	春季	0.035	0.072	0.048
	夏季	0.030	0.080	0.051
	全季	0.023	0.080	0.051
地点 7 東高田町公民館	秋季	0.014	0.032	0.019
	冬季	0.012	0.040	0.021
	春季	0.031	0.061	0.044
	夏季	0.025	0.050	0.037
	全季	0.021	0.061	0.044
(参考 <sup>注2)</sup> ) 地点 1 事業実施区域直近	秋季	0.013	0.032	0.019
	冬季	0.013	0.042	0.023
	春季	0.030	0.069	0.044
	夏季	0.022	0.050	0.033
	全季	0.019	0.069	0.044

注 1) 環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup> 以下であること。

注 2) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 3) 全季とは、全調査期間（四季×7 日間）の結果を整理したものである。

e 微小粒子状物質

調査結果は、表 8-1-13 に示すとおりである。

期間平均値(全季)は  $13.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、環境基準値を下回っていた。また、調査期間中の1日平均値が  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  を超えた日が春季に1日あった。

表 8-1-13 微小粒子状物質調査結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点名	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (環境基準値)を 超えた日数
地点1 事業実施区域直近	秋季	8.5	12.9	0
	冬季	8.3	16.9	0
	春季	24.2	38.8	1
	夏季	12.4	21.3	0
	全季	13.3	38.8	1

注1) 環境基準：1年平均値が  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下であり、かつ、1日平均値が  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間(四季×7日間)の結果を整理したものである。

f 塩化水素

調査結果は、表 8-1-14 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.00020～0.00029ppm であり、すべての地点で目標環境濃度を下回っていた。

表 8-1-14 塩化水素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値
地点1 事業実施区域直近	秋季	0.00016	0.00056	0.00003 未満
	冬季	0.00006	0.00011	0.00002
	春季	0.00017	0.00034	0.00003 未満
	夏季	0.00043	0.00083	0.00012
	全季	0.00021	0.00083	0.00003 未満
地点2 天伯第二公園	秋季	0.00011	0.00026	0.00003 未満
	冬季	0.00008	0.00015	0.00003
	春季	0.00019	0.00036	0.00003 未満
	夏季	0.00044	0.00084	0.00019
	全季	0.00020	0.00084	0.00003 未満
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.00006	0.00020	0.00003 未満
	冬季	0.00006	0.00016	0.00002
	春季	0.00034	0.00091	0.00003
	夏季	0.00069	0.0011	0.00024
	全季	0.00029	0.0011	0.00003 未満
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.00008	0.00036	0.00003 未満
	冬季	0.00005	0.00012	0.00002
	春季	0.00022	0.00059	0.00003 未満
	夏季	0.00059	0.00095	0.00020
	全季	0.00023	0.00095	0.00003 未満
地点5 寺沢町地内	秋季	0.00003	0.00006	0.00003 未満
	冬季	0.00007	0.00012	0.00003
	春季	0.00027	0.00091	0.00003 未満
	夏季	0.00063	0.0013	0.00023
	全季	0.00025	0.0013	0.00003 未満
地点6 豊栄町地内	秋季	0.00004	0.00007	0.00003 未満
	冬季	0.00004	0.00012	0.00002
	春季	0.00018	0.00051	0.00003 未満
	夏季	0.00057	0.00094	0.00020
	全季	0.00021	0.00094	0.00003 未満
地点7 東高田町公民館	秋季	0.00007	0.00018	0.00003 未満
	冬季	0.00004	0.00011	0.00002
	春季	0.00017	0.00043	0.00003 未満
	夏季	0.00059	0.0012	0.00019
	全季	0.00022	0.0012	0.00003 未満

注1) 目標環境濃度：0.02ppm 以下（環境庁大気保全局長通達（昭和52年6月16日 環大規第136号））

注2) 定量下限値未満の値が存在する場合は、定量下限値を用いて期間平均値を算出した。

注3) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

g 水銀

調査結果は、表 8-1-15 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.0017～0.0020  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、すべての地点で指針値を下回っていた。

表 8-1-15 水銀調査結果

単位：  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点	季節	期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値
地点1 事業実施区域直近	秋季	0.0017	0.0020	0.0016
	冬季	0.0017	0.0020	0.0015
	春季	0.0023	0.0026	0.0018
	夏季	0.0021	0.0025	0.0019
	全季	0.0020	0.0026	0.0015
地点2 天伯第二公園	秋季	0.0017	0.0018	0.0015
	冬季	0.0017	0.0020	0.0016
	春季	0.0020	0.0023	0.0019
	夏季	0.0020	0.0023	0.0017
	全季	0.0018	0.0023	0.0015
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.0017	0.0018	0.0015
	冬季	0.0019	0.0023	0.0017
	春季	0.0018	0.0021	0.0014
	夏季	0.0020	0.0022	0.0018
	全季	0.0018	0.0023	0.0014
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.0018	0.0019	0.0016
	冬季	0.0018	0.0022	0.0016
	春季	0.0018	0.0022	0.00083
	夏季	0.0019	0.0021	0.0017
	全季	0.0018	0.0022	0.00083
地点5 寺沢町地内	秋季	0.0019	0.0020	0.0017
	冬季	0.0021	0.0024	0.0019
	春季	0.0020	0.0025	0.0012
	夏季	0.0019	0.0022	0.0015
	全季	0.0020	0.0025	0.0012
地点6 豊栄町地内	秋季	0.0017	0.0019	0.0016
	冬季	0.0018	0.0021	0.0016
	春季	0.0018	0.0020	0.0015
	夏季	0.0019	0.0021	0.0014
	全季	0.0018	0.0021	0.0014
地点7 東高田町公民館	秋季	0.0015	0.0018	0.0012
	冬季	0.0015	0.0018	0.0013
	春季	0.0018	0.0020	0.0016
	夏季	0.0019	0.0021	0.0018
	全季	0.0017	0.0021	0.0012

注1) 指針値：年平均値が 0.04  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

h ダイオキシン類

調査結果は、表 8-1-16 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.011～0.020pg-TEQ/m<sup>3</sup> であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表 8-1-16 ダイオキシン類調査結果

単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>

地点	季節	期間平均値（毒性等量）
地点1 事業実施区域直近	秋季	0.0068
	冬季	0.011
	春季	0.015
	夏季	0.013
	全季	0.011
地点2 天伯第二公園	秋季	0.016
	冬季	0.010
	春季	0.011
	夏季	0.016
	全季	0.013
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	0.011
	冬季	0.011
	春季	0.016
	夏季	0.012
	全季	0.013
地点4 むつみね台北公園	秋季	0.014
	冬季	0.013
	春季	0.014
	夏季	0.011
	全季	0.013
地点5 寺沢町地内	秋季	0.013
	冬季	0.010
	春季	0.012
	夏季	0.0076
	全季	0.011
地点6 豊栄町地内	秋季	0.025
	冬季	0.017
	春季	0.018
	夏季	0.018
	全季	0.020
地点7 東高田町公民館	秋季	0.020
	冬季	0.012
	春季	0.012
	夏季	0.012
	全季	0.014

注1) 環境基準：年間平均値が 0.6pg-TEQ/m<sup>3</sup> 以下であること。

注2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

i 降下ばいじん

調査結果は、表 8-1-17 に示すとおりである。  
期間平均値（全季）は 2.7t/km<sup>2</sup>/月であった。

表 8-1-17 降下ばいじん調査結果

単位：t/km<sup>2</sup>/月

地点	季節	降下ばいじん量
地点1 事業実施区域直近	秋季	1.6
	冬季	2.2
	春季	2.6
	夏季	4.2
	全季	2.7

注) 全季とは、全調査期間（四季×1カ月間）の結果を整理したものである。

イ) 沿道大気質

(ア) 二酸化窒素

調査結果は、表 8-1-18 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.008~0.009ppm であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表 8-1-18 二酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a りすば豊橋	秋季	0.009	0.036	0.016
	冬季	0.007	0.022	0.011
	春季	0.010	0.027	0.016
	夏季	0.006	0.016	0.009
	全季	0.008	0.036	0.016
地点 b サラダ館天伯店南	秋季	0.009	0.037	0.017
	冬季	0.008	0.023	0.011
	春季	0.011	0.024	0.013
	夏季	0.007	0.016	0.010
	全季	0.009	0.037	0.017

注 1) 環境基準：1時間値の1日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること。

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

(イ) 一酸化窒素

調査結果は、表 8-1-19 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.003ppm であった。

表 8-1-19 一酸化窒素調査結果

単位：ppm

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a りすば豊橋	秋季	0.005	0.095	0.022
	冬季	0.001	0.013	0.002
	春季	0.004	0.060	0.012
	夏季	0.003	0.028	0.006
	全季	0.003	0.095	0.022
地点 b サラダ館天伯店南	秋季	0.005	0.065	0.016
	冬季	0.002	0.017	0.003
	春季	0.004	0.029	0.007
	夏季	0.004	0.017	0.008
	全季	0.003	0.065	0.016

注) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

(ウ) 浮遊粒子状物質

調査結果は、表 8-1-20 に示すとおりである。

期間平均値（全季）は 0.022～0.024mg/m<sup>3</sup> であり、すべての地点で環境基準値を下回っていた。

表 8-1-20 浮遊粒子状物質調査結果

単位：mg/m<sup>3</sup>

地点	季節	期間平均値	1 時間値の最高値	日平均値の最高値
地点 a りすば豊橋	秋季	0.014	0.037	0.022
	冬季	0.011	0.037	0.020
	春季	0.036	0.090	0.056
	夏季	0.028	0.095	0.044
	全季	0.022	0.095	0.056
地点 b サラダ館天伯店南	秋季	0.018	0.045	0.025
	冬季	0.011	0.051	0.019
	春季	0.039	0.102	0.056
	夏季	0.026	0.058	0.041
	全季	0.024	0.102	0.056

注 1) 環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m<sup>3</sup> 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m<sup>3</sup> 以下であること。

注 2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

(工) 道路の状況

道路の状況は、図8-1-3に示すとおりである。

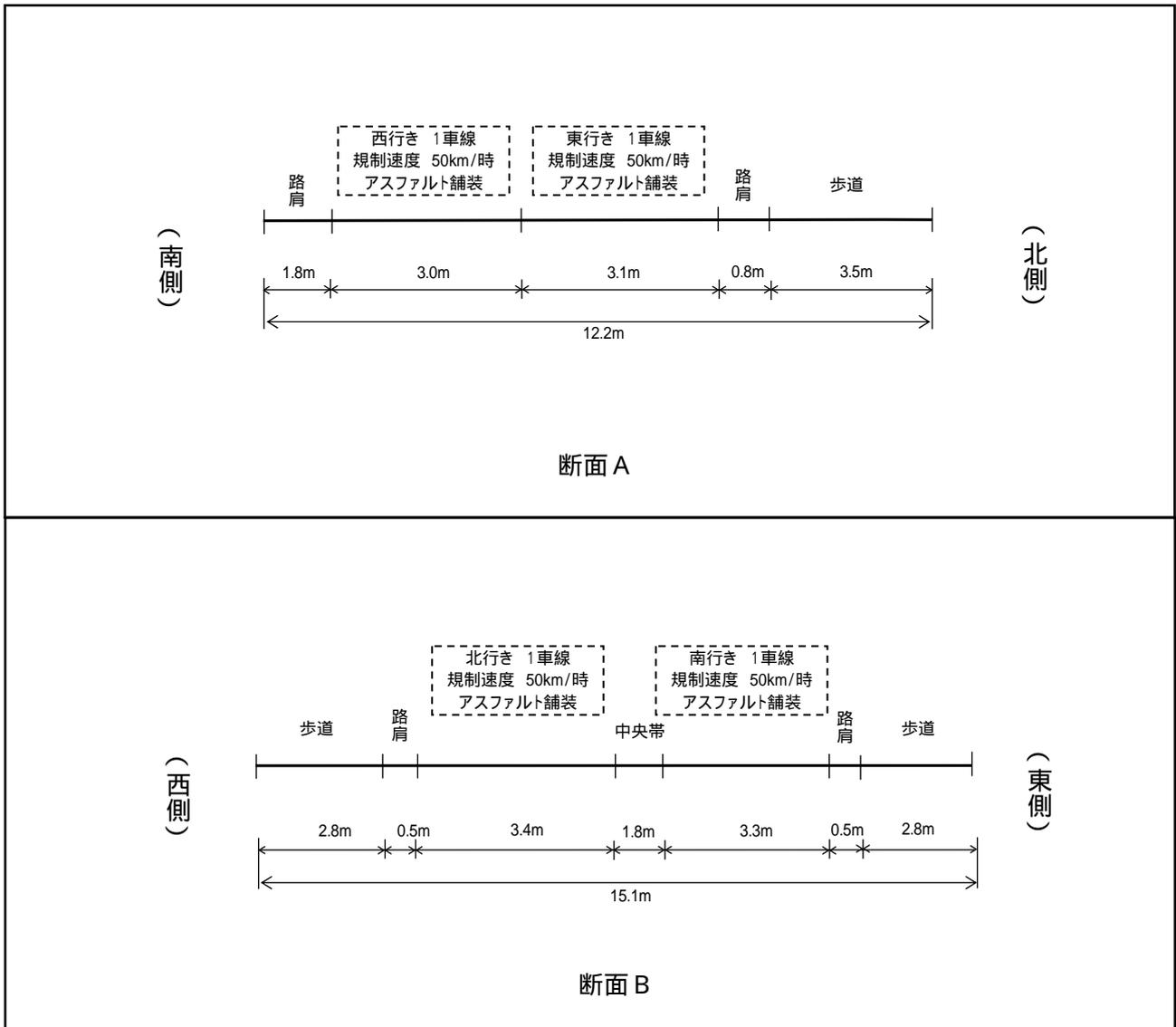


図 8-1-3 道路横断面構成

(オ) 交通量

交通量の調査結果は、表 8-1-21(1)、(2)に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2 - 2 交通量等調査結果」参照）。

表 8-1-21(1) 交通量調査結果（平日）

地点名		24 時間交通量						ピーク時間交通量		
		小型車	大型車	廃棄物 収集車	自動車 類合計	大型車 混入率	二輪車	時間帯	交通量	
		台	台	台	台	%	台	-	台	
交差点 A	浜田橋北交差点	断面 a	3,253	155	37	3,445	5.6	49	7 時台	374
		断面 b	1,156	36	416	1,608	28.1	9	13 時台	238
		断面 c	4,215	171	397	4,783	11.9	52	7 時台	414
断面 B	サラダ館天伯店南	12,470	1,214	273	13,957	10.7	181	8 時台	1,085	

(交差点 A)

至 資源化センター

断面 b

至 名豊道路

断面 c

断面 a

表 8-1-21(2) 交通量調査結果（休日）

地点名		24 時間交通量						ピーク時間交通量		
		小型車	大型車	廃棄物 収集車	自動車 類合計	大型車 混入率	二輪車	時間帯	交通量	
		台	台	台	台	%	台	-	台	
交差点 A	浜田橋北交差点	断面 a	2,617	62	1	2,680	2.4	79	10 時台	225
		断面 b	213	3	3	219	2.7	4	9 時台	41
		断面 c	2,796	65	2	2,863	2.3	79	10 時台	253
断面 B	サラダ館天伯店南	11,607	356	3	11,966	3.0	205	10 時台	1,076	

(カ) 走行速度

走行速度の調査結果は、表 8-1-22 に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料 2 - 2 交通量等調査結果」参照)。

県道 405 号小松原小池線の地点 a において平日で 52km/時、休日で 53km/時、地点 b において平日で 49km/時、休日で 48km/時となっている。

表 8-1-22 走行速度調査結果

単位：km/時

調査地点		走行速度 (24時間平均)
地点 a りすば豊橋	平日	52
	休日	53
地点 b サラダ館天伯店南	平日	49
	休日	48

気象の状況

ア 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による気象の結果は、「第3章 1 1 - 1 1) 気象」に示したとおりである。

イ 現地調査

ア) 地上気象

(ア) 風向・風速

a 通年調査

事業実施区域直近における風向・風速の調査結果は表 8-1-23 に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料 2 - 3 気象調査結果」参照)。

事業実施区域直近の年間平均風速は 3.1m/秒、最多風向は WNW(西北西)であった。

事業実施区域直近における風速階級別風向出現頻度は表 8-1-24 に、季節別風配図は図 8-1-4(1)に、年間風配図を図 8-1-4(2)に示すとおりである。

なお、豊橋地域気象観測所の気象データについて、調査期間と同じ 1 年間の気象の異常年検定を行った結果、異常年ではないと判断された(詳細結果は、資料編「資料 2 - 4 気象の異常年検定結果」参照)。

表 8-1-23 風向・風速調査結果（通年調査）

年月	項目	1時間値			日平均値		最大風速と その時の風向		最多風向と 出現率		静穏率 <sup>注)</sup>
		平均	最高	最低	最高	最低	m/秒	16方位	16方位	%	
		m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	16方位	%	%	
平成 29 年	9月	2.9	11.5	0.0	7.5	1.1	11.5	E	WNW	21.3	1.5
	10月	3.0	13.5	0.1	7.8	1.2	13.5	E	NW	27.7	2.8
	11月	2.8	9.2	0.0	5.6	1.1	9.2	NW	NW	40.6	2.4
	12月	3.5	8.6	0.1	5.5	1.3	8.6	NW	NW	42.7	1.1
平成 30 年	1月	3.8	9.1	0.3	5.8	1.9	9.1	NW	WNW	45.4	0.7
	2月	3.5	8.9	0.2	5.6	1.4	8.9	NW	WNW	43.3	0.7
	3月	3.6	11.7	0.1	8.3	1.1	11.7	E	WNW	24.5	3.2
	4月	3.3	8.6	0.0	6.3	1.6	8.6	WNW	WNW	20.8	1.7
	5月	2.7	9.8	0.0	6.3	1.4	9.8	WNW	WNW	17.6	3.2
	6月	2.7	8.5	0.0	4.8	1.3	8.5	E	E	13.6	2.1
	7月	2.7	17.8	0.0	6.5	1.6	17.8	E	SE	18.5	2.4
	8月	2.9	9.6	0.0	7.1	1.8	9.6	ESE	WNW	12.5	1.7
年間		3.1	17.8	0.0	8.3	1.1	17.8	E	WNW	23.9	2.0

注) 風速が0.4m/秒以下の風向を静穏 (CaIm) とした。

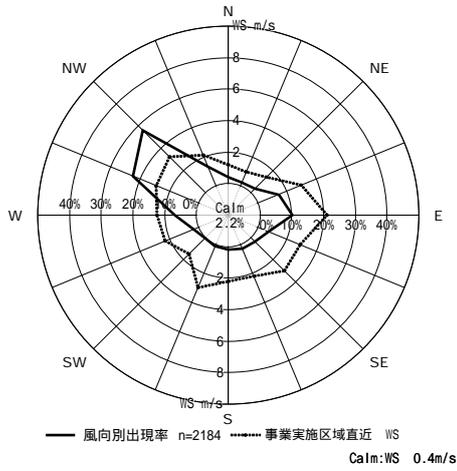
表 8-1-24 風速階級別風向出現頻度（通年調査）

単位：%

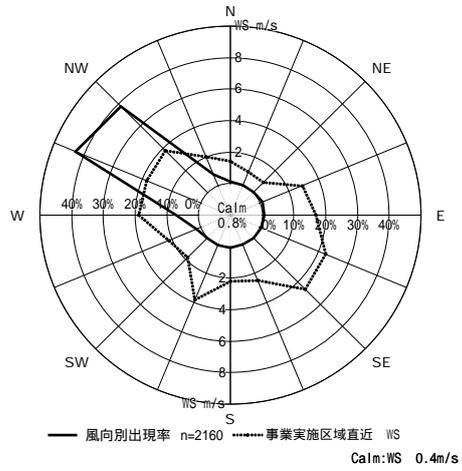
風速 階級(m/秒)	風向																静穏	合計
	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N		
0.4以下	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.3
0.5~0.9	0.6	0.5	0.6	0.5	0.5	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.5	1.1	0.9	0.7	0.3	-	7.4
1.0~1.9	0.3	0.5	1.5	1.5	1.2	0.7	0.9	0.7	0.2	0.2	0.7	2.0	4.3	4.3	1.6	0.7	-	21.4
2.0~2.9	0.1	0.1	1.1	1.8	1.0	0.9	1.3	1.0	0.7	0.7	0.7	1.4	4.9	5.1	1.1	0.1	-	21.9
3.0~3.9	0.0	0.0	0.7	1.5	1.1	1.3	1.1	0.8	1.2	0.3	0.7	1.2	4.3	3.6	0.4	0.0	-	18.0
4.0~5.9	0.0	0.0	0.7	1.7	1.0	1.1	0.4	0.4	1.0	0.1	0.3	1.7	7.2	5.6	0.2	0.0	-	21.5
6.0以上	0.0	0.0	0.2	1.4	0.3	0.2	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	2.0	2.8	0.0	0.0	-	7.7
合計	0.9	1.2	4.8	8.4	5.2	4.4	4.1	3.1	3.3	1.4	2.6	7.3	23.9	22.4	4.0	1.1	2.0	100.0

注) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

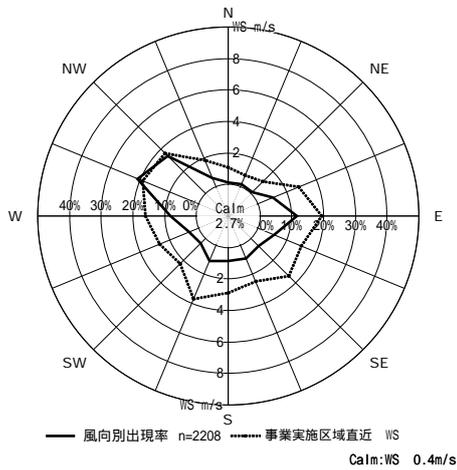
秋季 (9~11月)



冬季 (12~2月)



春季 (3~5月)



夏季 (6~8月)

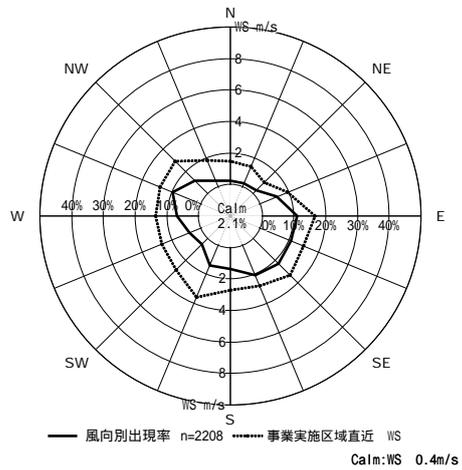


図 8-1-4(1) 季節別風配図 (通年調査)

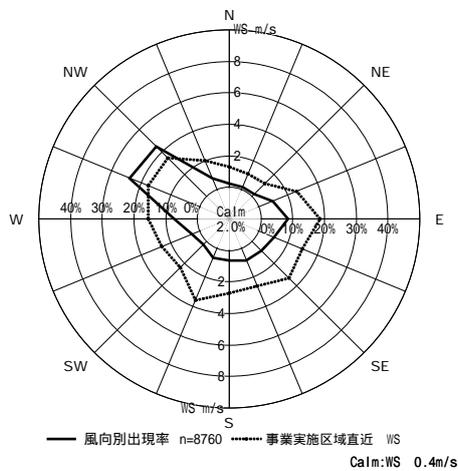


図 8-1-4(2) 年間風配図 (通年調査)

b 四季調査

事業実施区域直近及びその周辺 6 地点における風向・風速の調査結果は表 8-1-25 に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料 2 - 3 気象調査結果」参照)。

表 8-1-25 風向、風速調査結果(四季調査)

地点	季節	1時間値			日平均値		最大風速と その時の風向		最多風向と 出現率		静穏率 <sup>注2)</sup>
		平均	最高	最低	最高	最低	m/秒	16方位	16方位	%	
		m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	16方位	%	%	
地点2 天伯第二公園	秋季	2.9	8.8	0.0	5.8	1.1	8.8	WNW	NW	30.4	9.5
	冬季	4.7	8.5	0.8	6.1	2.5	8.5	W	WNW	64.9	0.0
	春季	2.3	5.2	0.0	3.3	1.5	5.2	ESE	E	21.4	10.7
	夏季	2.4	5.5	0.0	3.1	1.8	5.5	SSE	SE	11.3	16.7
	全季	3.1	8.8	0.0	6.1	1.1	8.8	WNW	WNW	21.7	9.2
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	2.0	7.0	0.0	3.8	0.8	7.0	E	WNW	38.1	13.7
	冬季	3.3	7.8	0.1	5.0	1.5	7.8	WNW	WNW	78.6	1.2
	春季	1.7	4.8	0.0	2.4	0.7	4.8	W	E	19.6	20.8
	夏季	1.5	4.6	0.0	2.6	0.5	4.6	W	W	16.1	24.1
	全季	2.1	7.8	0.0	5.0	0.5	7.8	WNW	WNW	33.2	15.0
地点4 むつみね台北公園	秋季	3.0	8.9	0.0	6.4	1.1	8.9	WNW	NW	28.6	8.9
	冬季	4.0	7.9	0.4	5.1	2.5	7.9	NW	NW	64.9	0.6
	春季	2.0	4.8	0.0	2.7	1.1	4.8	W	E	21.4	11.9
	夏季	2.0	4.9	0.0	2.9	1.4	4.9	W	WNW	13.7	16.1
	全季	2.8	8.9	0.0	6.4	1.1	8.9	WNW	NW	25.3	9.4
地点5 寺沢町地内	秋季	3.1	9.0	0.0	6.4	1.5	9.0	WNW	WNW	29.2	5.4
	冬季	4.7	9.3	1.0	6.3	3.0	9.3	W	WNW	57.1	0.0
	春季	2.3	5.6	0.0	2.9	1.4	5.6	W	E	20.2	5.4
	夏季	2.2	6.2	0.0	3.6	1.5	6.2	W	SE	16.7	16.1
	全季	3.1	9.3	0.0	6.4	1.4	9.3	W	WNW	25.1	6.7
地点6 豊栄町地内	秋季	3.3	10.0	0.0	5.9	1.4	10.0	WNW	WNW	23.8	4.2
	冬季	4.9	10.6	0.6	7.0	2.9	10.6	W	WNW	56.5	0.0
	春季	2.5	6.3	0.0	3.3	1.8	6.3	W	E	19.0	6.0
	夏季	2.3	5.9	0.0	3.4	1.5	5.9	W	ESE	11.9	14.3
	全季	3.3	10.6	0.0	7.0	1.4	10.6	W	WNW	24.9	6.1
地点7 東高田町公民館	秋季	3.2	9.8	0.0	6.2	1.6	9.8	E	NW	28.6	7.1
	冬季	4.8	10.2	0.8	6.9	2.7	10.2	WNW	NW	47.6	0.0
	春季	2.5	6.1	0.0	3.3	1.6	6.1	W	E	25.0	6.0
	夏季	2.3	6.8	0.0	3.4	1.6	6.8	W	ESE	14.3	14.9
	全季	3.2	10.2	0.0	6.9	1.6	10.2	WNW	NW	21.3	7.0
(参考 <sup>注1)</sup> ) 地点1 事業実施区域直近	秋季	3.4	9.3	0.1	6.3	1.5	9.3	E	NW	40.5	1.8
	冬季	4.6	8.8	0.8	5.8	3.0	8.8	WNW	NW	53.0	0.0
	春季	2.6	5.7	0.3	3.6	1.6	5.7	ESE	E	19.0	1.2
	夏季	2.6	6.4	0.0	3.4	1.9	6.4	SE	ESE	11.3	4.8
	全季	3.3	9.3	0.0	6.3	1.5	9.3	E	NW	27.7	1.9

注1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注2) 風速が0.4m/秒以下の風向を静穏(Calm)とした。

注3) 全季とは、全調査期間(四季×7日間)の結果を整理したものである。

(イ) 気温、湿度

a 通年調査

事業実施区域直近における気温、湿度の調査結果は表8-1-26(1)、(2)に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料2-3 気象調査結果」参照)。

事業実施区域直近の年平均気温は16.2、年間最高気温は37.2、年間最低気温は-2.6であった。また、年平均湿度は73%であった。

表8-1-26(1) 気温調査結果(通年調査)

単位：

年月	項目	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成29年	9月	23.6	32.6	13.8	26.5	19.8
	10月	18.3	28.8	9.4	23.3	13.7
	11月	12.2	21.6	3.4	16.6	7.4
	12月	6.4	15.3	0.0	10.4	3.5
平成30年	1月	4.8	16.2	-2.6	12.6	-0.4
	2月	5.2	15.5	-2.0	10.2	1.6
	3月	11.2	23.7	1.8	16.3	7.0
	4月	15.9	25.6	3.5	18.6	8.6
	5月	18.8	27.6	8.6	22.9	14.9
	6月	22.2	30.7	15.9	25.9	19.1
	7月	27.5	37.2	23.0	32.0	24.6
	8月	28.1	36.5	20.5	31.3	23.9
年間		16.2	37.2	-2.6	32.0	-0.4

表8-1-26(2) 湿度調査結果(通年調査)

単位：%

年月	項目	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成29年	9月	74	98	37	90	52
	10月	80	98	39	97	54
	11月	72	98	39	93	57
	12月	65	96	43	83	54
平成30年	1月	65	98	40	89	53
	2月	60	96	35	86	50
	3月	69	98	33	95	46
	4月	72	98	31	90	48
	5月	76	98	35	97	54
	6月	83	99	45	97	62
	7月	83	99	48	97	62
	8月	79	98	41	93	62
年間		73	99	31	97	46

b 四季調査

事業実施区域直近及びその周辺 6 地点における気温、湿度の調査結果は表 8-1-27(1) (2)に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料 2 - 3 気象調査結果」参照)。

表 8-1-27(1) 気温調査結果(四季調査)

単位：

地点	季節	1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
地点 2 天伯第二公園	秋季	15.7	21.9	9.5	17.9	14.3
	冬季	1.7	8.4	-2.7	4.0	-0.2
	春季	17.5	25.7	10.9	18.6	15.5
	夏季	29.6	38.1	25.0	32.5	27.8
	全季	16.1	38.1	-2.7	32.5	-0.2
地点 3 豊橋技術科学大学	秋季	15.3	21.8	9.5	17.5	13.7
	冬季	1.4	7.8	-2.7	3.6	-0.4
	春季	17.5	25.5	11.0	18.8	15.3
	夏季	29.5	37.1	25.4	31.9	27.7
	全季	15.9	37.1	-2.7	31.9	-0.4
地点 4 むつみね台北公園	秋季	15.4	21.9	9.5	17.6	13.8
	冬季	0.9	7.5	-3.3	3.0	-0.9
	春季	17.5	25.9	10.9	18.8	15.7
	夏季	29.5	38.0	25.5	32.2	27.7
	全季	15.8	38.0	-3.3	32.2	-0.9
地点 5 寺沢町地内	秋季	15.1	21.4	8.5	17.5	13.6
	冬季	1.3	8.0	-3.1	3.5	-0.6
	春季	17.3	25.4	10.0	18.7	15.3
	夏季	29.2	37.5	24.2	31.7	27.7
	全季	15.7	37.5	-3.1	31.7	-0.6
地点 6 豊栄町地内	秋季	15.8	22.7	9.7	18.1	14.0
	冬季	1.5	8.2	-2.9	3.8	-0.5
	春季	18.3	27.3	11.8	19.5	16.2
	夏季	30.2	39.3	26.2	33.0	28.4
	全季	16.4	39.3	-2.9	33.0	-0.5
地点 7 東高田町公民館	秋季	15.6	22.6	9.6	17.6	13.9
	冬季	1.6	8.2	-2.7	3.9	-0.2
	春季	17.9	25.6	11.0	19.1	15.6
	夏季	29.8	37.7	25.5	32.3	27.9
	全季	16.2	37.7	-2.7	32.3	-0.2
(参考 <sup>注1)</sup> ) 地点 1 事業実施区域直近	秋季	15.3	21.3	9.4	17.5	13.7
	冬季	1.5	7.8	-2.6	3.8	-0.4
	春季	17.4	25.6	11.4	18.6	15.5
	夏季	29.3	37.2	25.1	32.0	27.6
	全季	15.9	37.2	-2.6	32.0	-0.4

注 1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注 2) 全季とは、全調査期間(四季×7日間)の結果を整理したものである。

表8-1-27(2) 湿度調査結果（四季調査）

単位：％

地点	季節	1時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
地点2 天伯第二公園	秋季	73	98	34	90	51
	冬季	58	91	30	66	51
	春季	81	99	38	92	66
	夏季	75	96	46	82	62
	全季	72	99	30	92	51
地点3 豊橋技術科学大学	秋季	78	100	44	94	58
	冬季	57	88	29	66	48
	春季	81	100	38	92	66
	夏季	75	95	47	81	62
	全季	73	100	29	94	48
地点4 むつみね台北公園	秋季	74	99	37	91	53
	冬季	60	91	34	68	52
	春季	78	98	28	89	61
	夏季	77	95	46	84	62
	全季	72	99	28	91	52
地点5 寺沢町地内	秋季	76	98	39	92	55
	冬季	59	91	31	68	51
	春季	82	98	30	91	65
	夏季	77	97	45	83	63
	全季	73	98	30	92	51
地点6 豊栄町地内	秋季	74	99	34	92	51
	冬季	60	93	31	67	52
	春季	79	98	25	91	61
	夏季	76	96	40	83	61
	全期	72	99	25	92	51
地点7 東高田町公民館	秋季	73	97	34	90	51
	冬季	58	90	31	66	51
	春季	77	98	28	89	60
	夏季	74	94	48	80	63
	全季	71	98	28	90	51
(参考 <sup>注1)</sup> ) 地点1 事業実施区域直近	秋季	74	98	43	90	56
	冬季	62	87	43	68	57
	春季	78	97	35	89	62
	夏季	75	95	48	82	62
	全季	72	98	35	90	56

注1) 通年調査データの中から、参考として四季調査と同期間の値を抜き出し整理した。

注2) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

(ウ) 日射量、放射収支量

事業実施区域直近における日射量、放射収支量の調査結果は表 8-1-28(1) (2) に示すとおりである(詳細結果は、資料編「資料 2 - 3 気象調査結果」参照)。

事業実施区域直近の日射量は、1 時間値の年平均値は 0.185kW/m<sup>2</sup> であり、年間最高値は 1.065kW/m<sup>2</sup>、年間最低値は 0.000kW/m<sup>2</sup> であった。また、放射収支量は、1 時間値の年平均値は 0.090kW/m<sup>2</sup> であり、年間最高値は 0.859kW/m<sup>2</sup>、年間最低値は -0.111kW/m<sup>2</sup> であった。

表 8-1-28(1) 日射量調査結果

単位：kW/m<sup>2</sup>

年月	項目	1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成 29 年	9月	0.185	0.966	0.000	0.270	0.034
	10月	0.116	0.895	0.000	0.214	0.020
	11月	0.127	0.692	0.000	0.188	0.012
	12月	0.111	0.650	0.000	0.147	0.023
平成 30 年	1月	0.125	0.690	0.000	0.170	0.017
	2月	0.165	0.816	0.000	0.227	0.047
	3月	0.190	0.967	0.000	0.278	0.012
	4月	0.227	1.032	0.000	0.327	0.059
	5月	0.224	1.027	0.000	0.343	0.020
	6月	0.224	1.065	0.000	0.359	0.024
	7月	0.258	1.053	0.000	0.344	0.047
	8月	0.261	1.022	0.000	0.328	0.106
年間		0.185	1.065	0.000	0.359	0.012

表 8-1-28(2) 放射収支量調査結果

単位：kW/m<sup>2</sup>

年月	項目	1 時間値			日平均値	
		平均	最高	最低	最高	最低
平成 29 年	9月	0.101	0.746	-0.104	0.179	0.011
	10月	0.057	0.703	-0.097	0.118	-0.002
	11月	0.039	0.490	-0.104	0.078	-0.027
	12月	0.013	0.456	-0.107	0.037	-0.022
平成 30 年	1月	0.024	0.456	-0.110	0.048	-0.015
	2月	0.054	0.504	-0.110	0.080	0.012
	3月	0.089	0.666	-0.111	0.134	0.005
	4月	0.116	0.759	-0.106	0.173	0.013
	5月	0.131	0.783	-0.107	0.218	0.008
	6月	0.138	0.796	-0.087	0.228	0.008
	7月	0.159	0.859	-0.070	0.220	0.029
	8月	0.159	0.775	-0.084	0.203	0.065
年間		0.090	0.859	-0.111	0.228	-0.027

(工) 大気安定度

事業実施区域直近における日射量（昼間）、放射収支量（夜間）及び地上風速の調査結果を用いて、表8-1-29(1)に示すパスキル安定度階級分類表によって分類した大気安定度の出現頻度は表8-1-29(2)に示すとおりである。

安定度D（昼、夜）の出現頻度が40.8%で最も多く、次いでGの17.5%であった。

表8-1-29(1) パスキル安定度階級分類表

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

注1) 昼間（日の出～日の入）は日射量、夜間（日の入～日の出）は放射収支量を用いる。

注2) A：強不安定、B：並不安定、C：弱不安定、D：中立、E：弱安定、F：並安定、G：強安定

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

表8-1-29(2) 大気安定度出現頻度

単位：%

期間	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D(昼)	D(夜)	E	F	G
春季	0.6	4.4	7.1	2.2	7.9	2.8	22.9	20.6	5.3	6.9	19.3
夏季	0.2	1.0	2.8	2.4	6.3	8.2	23.5	21.9	9.9	11.2	12.6
秋季	1.0	5.1	9.3	2.8	10.5	3.3	23.1	17.4	4.1	5.5	17.9
冬季	0.8	5.3	13.1	3.9	11.2	3.5	22.1	11.7	3.8	4.3	20.2
年間	0.6	4.0	8.1	2.8	9.0	4.4	22.9	17.9	5.7	7.0	17.5

注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 季節区分は春季（3～5月）、夏季（6～8月）、秋季（9～11月）、冬季（12～2月）

イ) 上層気象

(ア) 風向

事業実施区域直近における上層風向の高度別出現頻度は表 8-1-30 に、高度別年間風配図は図 8-1-5 に示すとおりである（詳細結果は、資料編「資料 2 - 5 上層気象調査結果」参照）。

全季における高度 50m の最多風向は WNW（西北西）で出現頻度が 21.4%、高度 100m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 26.3%、高度 200m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 32.1%、高度 300m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 34.8%、高度 500m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 27.7%、高度 1,000m の最多風向は NW（北西）で出現頻度が 22.8%であった。

表 8-1-30 高度別風向出現頻度（全日）

単位：%

期間	高度 (m)	風向回数	風向																
			NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	N	静穏
秋季	50	56	1.8	5.4	0.0	1.8	1.8	1.8	1.8	0.0	0.0	0.0	7.1	16.1	19.6	33.9	8.9	0.0	0.0
	100	56	0.0	3.6	5.4	0.0	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.9	17.9	35.7	14.3	0.0	0.0
	200	56	1.8	1.8	8.9	0.0	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	7.1	17.9	39.3	16.1	0.0	0.0
	300	56	1.8	1.8	7.1	1.8	3.6	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	8.9	8.9	48.2	12.5	1.8	0.0
	500	56	0.0	1.8	3.6	8.9	1.8	3.6	1.8	3.6	0.0	1.8	3.6	3.6	10.7	32.1	17.9	3.6	1.8
	1,000	56	1.8	5.4	0.0	3.6	10.7	7.1	7.1	1.8	0.0	3.6	1.8	10.7	17.9	10.7	16.1	1.8	0.0
冬季	50	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	14.3	44.6	32.1	5.4	1.8	0.0
	100	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	42.9	48.2	5.4	0.0	0.0
	200	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.4	32.1	60.7	1.8	0.0	0.0
	300	56	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.6	30.4	62.5	3.6	0.0	0.0
	500	56	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.1	28.6	55.4	5.4	1.8	0.0
	1,000	56	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	10.7	23.2	44.6	12.5	3.6	0.0
春季	50	56	0.0	0.0	8.9	14.3	7.1	5.4	8.9	7.1	8.9	3.6	1.8	10.7	14.3	5.4	3.6	0.0	0.0
	100	56	0.0	0.0	7.1	16.1	7.1	5.4	5.4	5.4	10.7	10.7	0.0	8.9	12.5	8.9	1.8	0.0	0.0
	200	56	0.0	0.0	5.4	8.9	8.9	8.9	3.6	7.1	7.1	14.3	1.8	5.4	12.5	10.7	3.6	1.8	0.0
	300	56	0.0	5.4	1.8	3.6	7.1	8.9	8.9	8.9	1.8	16.1	1.8	5.4	12.5	12.5	5.4	0.0	0.0
	500	56	0.0	5.4	3.6	1.8	0.0	1.8	10.7	14.3	5.4	12.5	7.1	5.4	10.7	12.5	7.1	1.8	0.0
	1,000	56	1.8	0.0	0.0	1.8	1.8	1.8	0.0	12.5	12.5	3.6	7.1	12.5	16.1	16.1	10.7	1.8	0.0
夏季	50	56	0.0	1.8	7.1	5.4	12.5	14.3	1.8	10.7	7.1	10.7	0.0	5.4	7.1	8.9	3.6	1.8	1.8
	100	56	1.8	0.0	5.4	10.7	12.5	3.6	12.5	7.1	5.4	12.5	1.8	5.4	7.1	12.5	1.8	0.0	0.0
	200	56	0.0	0.0	5.4	8.9	10.7	10.7	7.1	8.9	8.9	5.4	3.6	1.8	8.9	17.9	1.8	0.0	0.0
	300	56	0.0	1.8	0.0	7.1	16.1	10.7	7.1	8.9	7.1	5.4	5.4	5.4	5.4	16.1	3.6	0.0	0.0
	500	56	0.0	1.8	1.8	7.1	10.7	14.3	5.4	7.1	3.6	12.5	0.0	5.4	7.1	10.7	10.7	0.0	1.8
	1,000	56	1.8	1.8	5.4	7.1	3.6	10.7	7.1	8.9	1.8	7.1	1.8	3.6	7.1	19.6	8.9	3.6	0.0
全季	50	224	0.4	1.8	4.0	5.4	5.4	5.4	3.1	4.5	4.0	3.6	2.7	11.6	21.4	20.1	5.4	0.9	0.4
	100	224	0.4	0.9	4.5	6.7	5.8	2.7	4.5	3.1	4.0	5.8	0.4	8.9	20.1	26.3	5.8	0.0	0.0
	200	224	0.4	0.4	4.9	4.5	5.8	5.4	2.7	4.0	4.0	4.9	1.8	4.9	17.9	32.1	5.8	0.4	0.0
	300	224	0.4	2.2	2.2	3.1	6.7	5.4	4.0	4.5	2.2	5.4	2.2	5.8	14.3	34.8	6.3	0.4	0.0
	500	224	0.0	2.2	2.2	4.9	3.1	4.9	4.5	6.3	2.2	6.7	2.7	5.4	14.3	27.7	10.3	1.8	0.9
	1,000	224	1.8	1.8	1.3	3.1	4.0	5.4	3.6	5.8	4.0	3.6	2.7	9.4	16.1	22.8	12.1	2.7	0.0

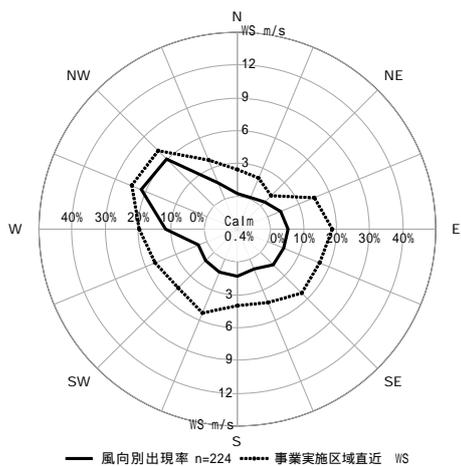
注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 静穏は、風速0.4m/秒以下とした。

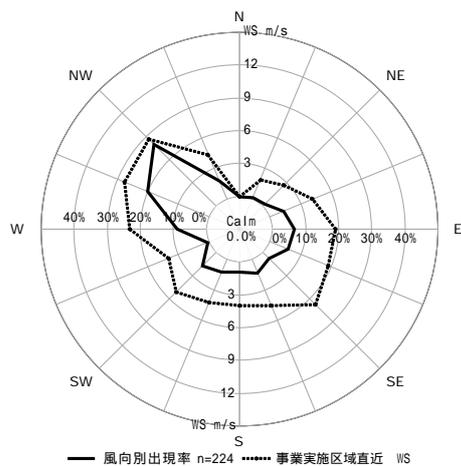
注3) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。

注4) 全季とは、全調査期間（四季×7日間）の結果を整理したものである。

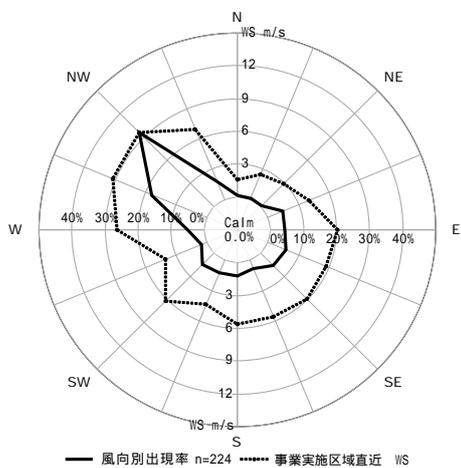
50m



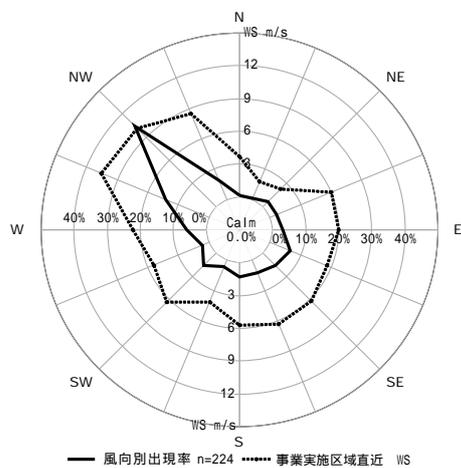
100m



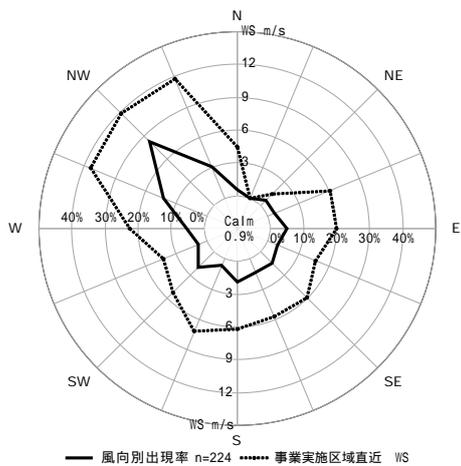
200m



300m



500m



1,000m

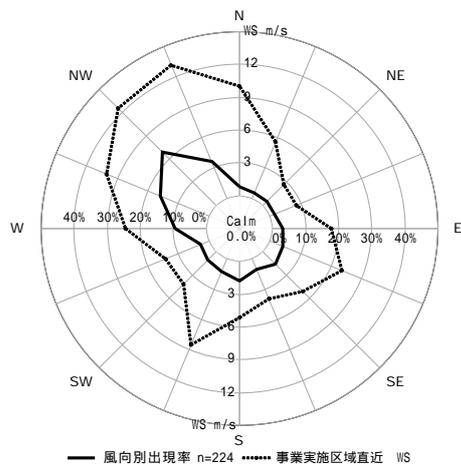


図 8-1-5 高度別年間風配図 (全日)

(イ) 風速

事業実施区域直近における上層風速の高度別平均風速は表 8-1-31 及び図 8-1-6 に示すとおりである。

全季の全日における高度 50m の平均風速は 5.8m/秒、高度 100m の平均風速は 6.8m/秒、高度 200m の平均風速は 7.6m/秒、高度 300m の平均風速は 8.1m/秒、高度 500m の平均風速は 8.7m/秒、高度 1,000m の平均風速は 9.0m/秒であった。

表 8-1-31 高度別平均風速

単位：m/秒

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			全季		
	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間	全日	昼間	夜間
50	5.0	5.1	4.9	8.2	8.9	7.8	5.1	5.2	4.9	4.9	5.5	3.8	5.8	6.0	5.6
100	6.0	5.7	6.2	10.1	10.7	9.7	5.7	5.7	5.6	5.3	5.8	4.4	6.8	6.7	6.8
150	6.5	6.0	6.7	11.0	11.4	10.8	5.9	6.0	5.8	5.4	5.9	4.7	7.2	7.0	7.4
200	6.9	6.3	7.2	11.8	12.1	11.6	6.2	6.2	6.2	5.5	5.8	4.9	7.6	7.2	8.0
250	7.1	6.4	7.5	12.4	12.7	12.3	6.3	6.3	6.3	5.7	5.9	5.2	7.9	7.4	8.3
300	7.2	6.4	7.7	12.9	13.0	12.9	6.6	6.6	6.6	5.8	6.0	5.3	8.1	7.6	8.7
350	7.3	6.4	7.8	13.4	13.3	13.4	6.8	6.7	6.9	5.8	6.1	5.5	8.3	7.7	9.0
400	7.4	6.5	8.0	13.7	13.3	13.8	7.0	6.8	7.3	5.9	6.1	5.5	8.5	7.8	9.2
450	7.6	6.6	8.1	13.8	13.3	14.2	7.2	7.1	7.4	5.8	6.0	5.6	8.6	7.8	9.4
500	7.8	6.8	8.4	14.1	13.4	14.5	7.4	7.3	7.5	5.8	5.8	5.6	8.7	7.9	9.6
550	8.0	6.9	8.6	14.3	13.5	14.7	7.4	7.3	7.5	5.6	5.7	5.6	8.8	7.9	9.7
600	8.0	6.8	8.7	14.5	13.8	15.0	7.5	7.5	7.6	5.5	5.4	5.6	8.9	7.9	9.9
650	7.9	6.8	8.6	14.8	14.1	15.3	7.5	7.5	7.6	5.4	5.2	5.7	8.9	7.9	9.9
700	7.8	6.8	8.5	15.1	14.3	15.5	7.5	7.4	7.5	5.4	5.2	5.8	9.0	7.9	10.0
750	7.8	6.8	8.5	15.4	14.6	15.9	7.5	7.5	7.4	5.4	5.1	5.8	9.0	8.0	10.1
800	7.9	6.8	8.5	15.7	14.9	16.2	7.5	7.5	7.5	5.3	5.1	5.7	9.1	8.0	10.2
850	7.8	6.6	8.6	15.9	15.0	16.4	7.5	7.5	7.5	5.2	5.0	5.5	9.1	8.0	10.2
900	7.9	6.6	8.6	16.1	15.3	16.6	7.4	7.4	7.4	5.0	4.9	5.3	9.1	7.9	10.3
950	7.8	6.6	8.6	16.3	15.5	16.7	7.3	7.3	7.2	4.8	4.7	5.1	9.1	7.9	10.2
1,000	7.8	6.7	8.5	16.4	15.5	16.8	7.1	7.2	7.1	4.6	4.5	4.8	9.0	7.8	10.1

注) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。

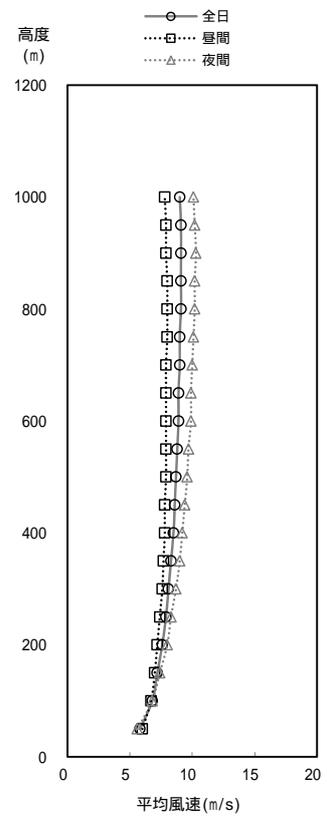
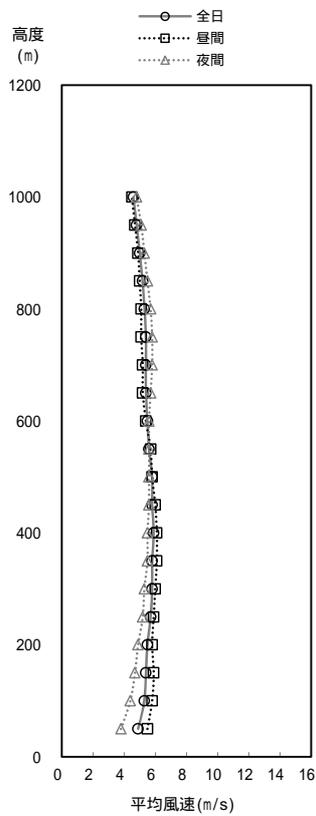
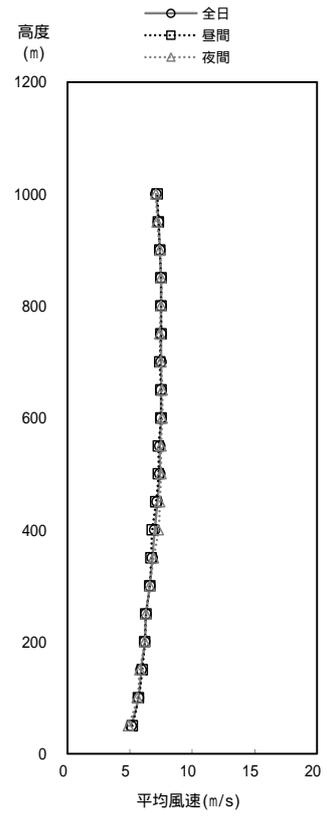
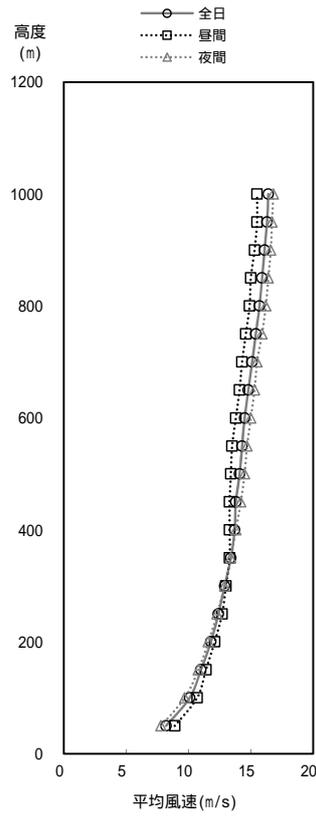
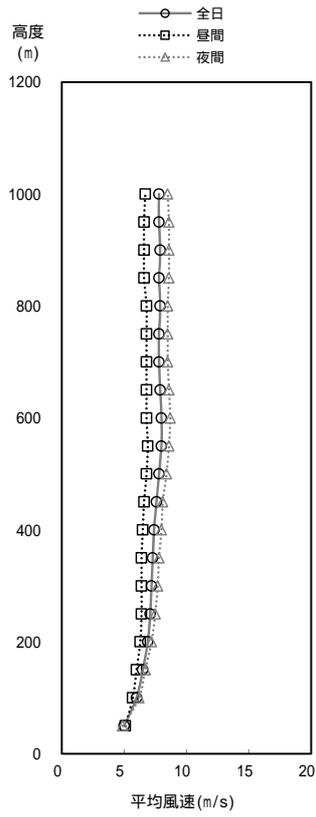


図 8-1-6 高度別平均風速

(ウ) 気温

事業実施区域直近における上層気温の高度別平均気温は表 8-1-32 及び図 8-1-7 に示すとおりである。

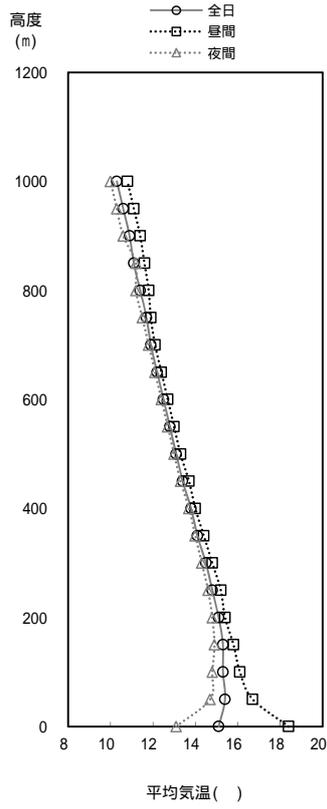
全季の全日における地上の平均気温は 16.0 、高度 50m の平均気温は 15.5 、高度 100m の平均気温は 15.2 、高度 200m の平均気温は 14.7 、高度 300m の平均気温は 14.1 、高度 500m の平均気温は 12.9 、高度 1,000m の平均気温は 10.1 であった。

表 8-1-32 高度別平均気温

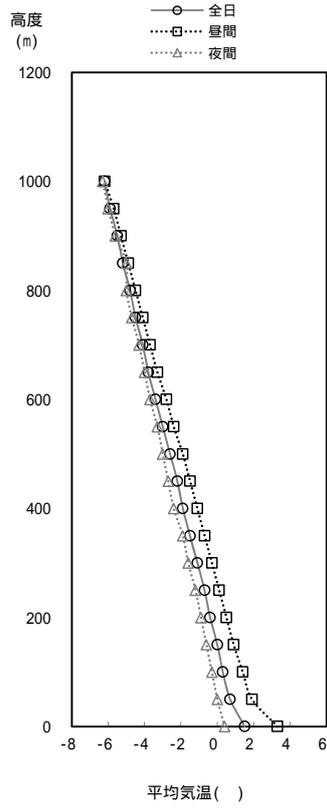
単位：

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			全季		
	全日	昼間	夜間												
地上	15.1	18.4	13.1	1.5	3.3	0.4	17.8	19.1	15.6	29.8	31.0	27.7	16.0	19.7	12.3
50	15.4	16.7	14.7	0.7	1.9	0.0	17.2	17.8	16.2	28.5	29.0	27.7	15.5	18.1	12.8
100	15.3	16.1	14.8	0.3	1.4	-0.3	16.9	17.4	16.0	28.2	28.5	27.6	15.2	17.6	12.7
150	15.3	15.8	14.9	0.0	0.9	-0.6	16.7	17.1	15.9	27.8	28.1	27.4	14.9	17.3	12.6
200	15.1	15.4	14.8	-0.4	0.5	-0.9	16.5	16.8	15.8	27.4	27.7	27.0	14.7	16.9	12.4
250	14.8	15.2	14.6	-0.7	0.1	-1.2	16.3	16.7	15.7	27.1	27.4	26.7	14.4	16.6	12.1
300	14.5	14.8	14.3	-1.1	-0.3	-1.6	16.2	16.5	15.7	26.8	27.1	26.4	14.1	16.3	11.9
350	14.1	14.4	14.0	-1.5	-0.7	-1.9	16.1	16.4	15.6	26.5	26.8	26.0	13.8	16.1	11.6
400	13.8	14.0	13.7	-1.9	-1.1	-2.4	16.0	16.2	15.6	26.2	26.5	25.7	13.5	15.8	11.3
450	13.4	13.7	13.3	-2.2	-1.5	-2.7	15.8	16.0	15.6	26.0	26.3	25.5	13.2	15.5	11.0
500	13.1	13.3	13.0	-2.6	-1.9	-3.0	15.6	15.7	15.5	25.7	25.9	25.3	12.9	15.1	10.8
550	12.8	13.0	12.7	-3.0	-2.4	-3.3	15.4	15.4	15.3	25.5	25.7	25.0	12.7	14.8	10.5
600	12.5	12.7	12.4	-3.4	-2.8	-3.7	15.2	15.2	15.3	25.2	25.4	24.8	12.4	14.5	10.2
650	12.2	12.4	12.1	-3.8	-3.3	-4.0	15.1	14.9	15.2	24.9	25.1	24.5	12.1	14.2	10.0
700	11.9	12.1	11.8	-4.1	-3.7	-4.3	14.8	14.6	15.0	24.7	24.9	24.3	11.8	13.9	9.7
750	11.7	11.9	11.5	-4.5	-4.1	-4.7	14.5	14.4	14.8	24.3	24.6	24.0	11.5	13.6	9.4
800	11.4	11.8	11.2	-4.8	-4.5	-5.0	14.2	14.1	14.5	24.1	24.2	23.8	11.2	13.3	9.1
850	11.1	11.6	11.2	-5.2	-4.9	-5.0	13.9	13.7	14.5	23.7	23.9	23.8	10.9	13.0	9.1
900	10.9	11.4	10.6	-5.5	-5.3	-5.6	13.6	13.4	13.9	23.5	23.6	23.3	10.6	12.7	8.5
950	10.6	11.1	10.3	-5.9	-5.7	-6.0	13.3	13.1	13.6	23.3	23.4	23.2	10.3	12.4	8.3
1,000	10.3	10.8	10.0	-6.2	-6.2	-6.3	13.1	12.9	13.3	23.1	23.1	23.0	10.1	12.1	8.0

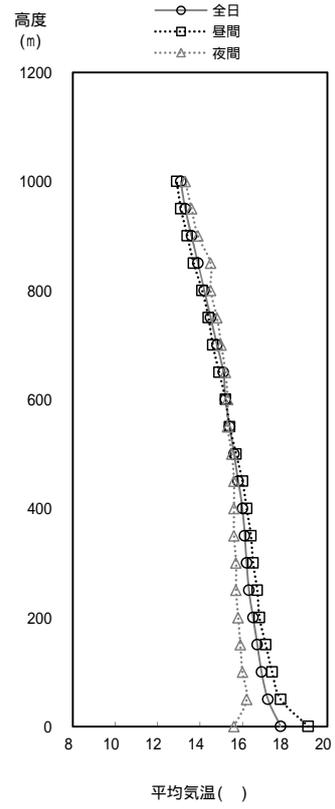
注) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。



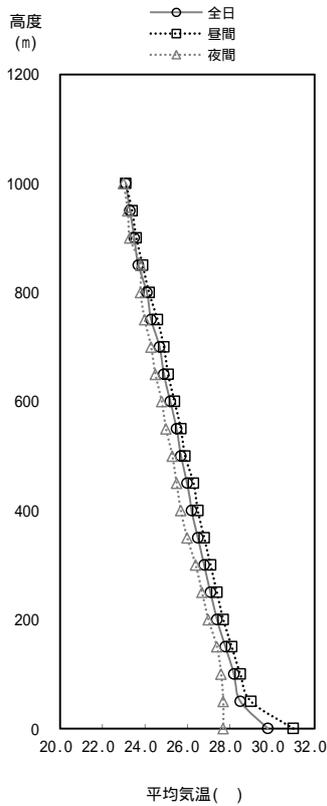
秋季



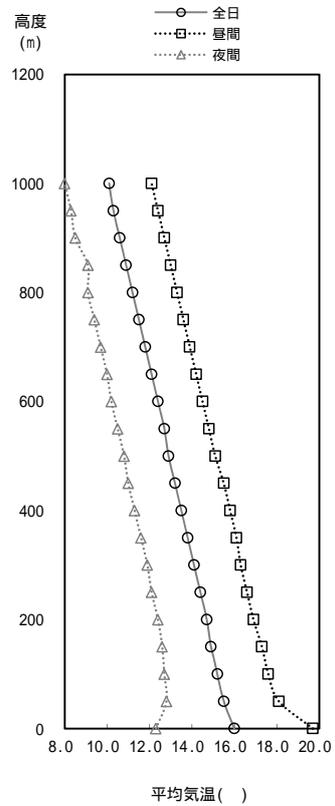
冬季



春季



夏季



全季

図 8-1-7 高度別平均気温

また、高度別平均気温勾配は表 8-1-33 及び図 8-1-8 に示すとおりである。

全季の全日における地上～高度 50m の平均気温勾配は-1.2 /100m、高度 50m～100m の平均気温勾配は-0.6 /100m、高度 100m～150m の平均気温勾配は-0.5 /100m、高度 150m～200m の平均気温勾配は-0.6 /100m であった。

表 8-1-33 高度別平均気温勾配

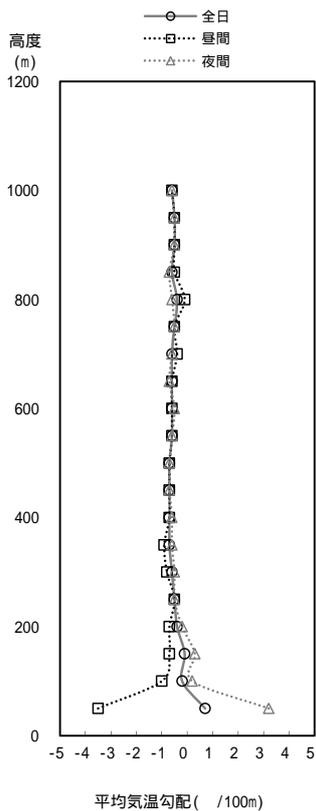
単位： /100m

高度 (m)	秋季			冬季			春季			夏季			全季		
	全日	昼間	夜間												
地上～50	0.7	-3.5	3.2	-1.6	-3.0	-0.8	-1.2	-2.6	1.1	-2.6	-4.1	0.0	-1.2	-3.3	1.0
50～100	-0.2	-1.0	0.2	-0.7	-1.0	-0.5	-0.6	-0.8	-0.2	-0.7	-1.0	-0.3	-0.6	-1.0	-0.2
100～150	-0.1	-0.7	0.3	-0.7	-0.9	-0.6	-0.4	-0.5	-0.3	-0.7	-0.8	-0.4	-0.5	-0.7	-0.3
150～200	-0.4	-0.7	-0.2	-0.7	-0.8	-0.6	-0.4	-0.5	-0.2	-0.8	-0.8	-0.7	-0.6	-0.7	-0.4
200～250	-0.5	-0.5	-0.5	-0.8	-0.8	-0.7	-0.3	-0.3	-0.3	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.5	-0.6
250～300	-0.6	-0.8	-0.5	-0.8	-0.8	-0.7	-0.2	-0.4	0.0	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5
300～350	-0.7	-0.9	-0.6	-0.8	-0.8	-0.7	-0.2	-0.3	-0.1	-0.6	-0.5	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
350～400	-0.7	-0.7	-0.6	-0.8	-0.8	-0.8	-0.2	-0.4	0.1	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6
400～450	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	-0.3	-0.4	-0.1	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5
450～500	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.9	-0.6	-0.4	-0.6	-0.2	-0.6	-0.6	-0.4	-0.6	-0.7	-0.5
500～550	-0.6	-0.6	-0.6	-0.8	-1.0	-0.7	-0.5	-0.5	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.6	-0.6	-0.5
550～600	-0.6	-0.6	-0.5	-0.8	-0.9	-0.7	-0.3	-0.4	0.0	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5
600～650	-0.6	-0.6	-0.7	-0.7	-0.9	-0.7	-0.4	-0.5	-0.1	-0.6	-0.6	-0.5	-0.6	-0.6	-0.5
650～700	-0.6	-0.4	-0.6	-0.7	-0.8	-0.6	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6
700～750	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.8	-0.7	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6
750～800	-0.4	-0.1	-0.6	-0.7	-0.9	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.4	-0.6	-0.6	-0.6
800～850	-0.6	-0.5	-0.7	-0.7	-0.8	-0.7	-0.7	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.6	-0.7
850～900	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.5	-0.5	-0.6	-0.2	-0.6	-0.6	-0.5
900～950	-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.9	-0.7	-0.6	-0.6	-0.6	-0.4	-0.5	-0.2	-0.6	-0.6	-0.5
950～1,000	-0.6	-0.6	-0.6	-0.7	-0.8	-0.7	-0.5	-0.5	-0.6	-0.5	-0.5	-0.5	-0.6	-0.6	-0.6

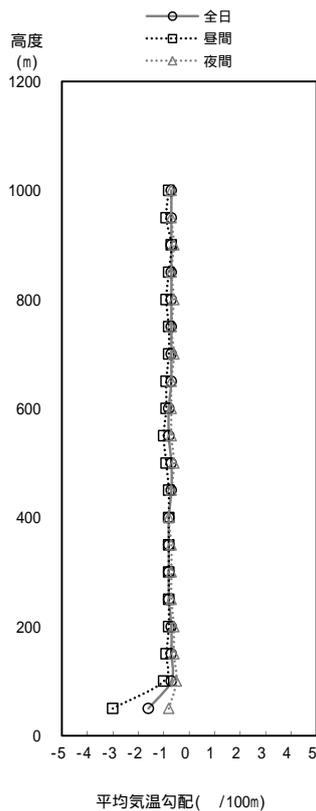
注1) 気温勾配は鉛直方向の(気温の差)/(高度の差)×100mで表示する(単位は /100m)。

通常は高度が高い方が気温が小さいが、逆転層内では高度が高い方が気温が高くなる。

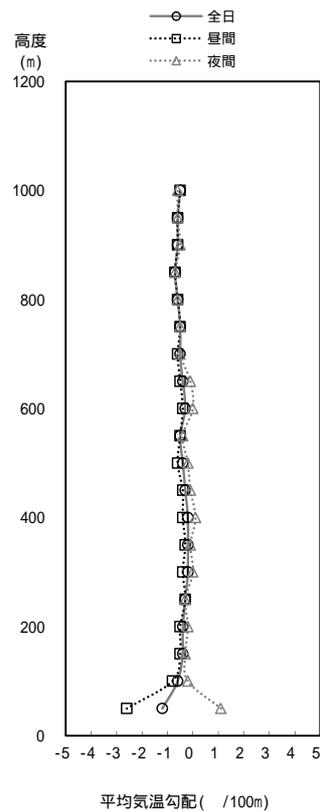
注2) 調査は高度1,500mまで実施しているが、煙突排出ガスの拡散に係る領域の状況を把握するために必要な1,000mまでを整理した。



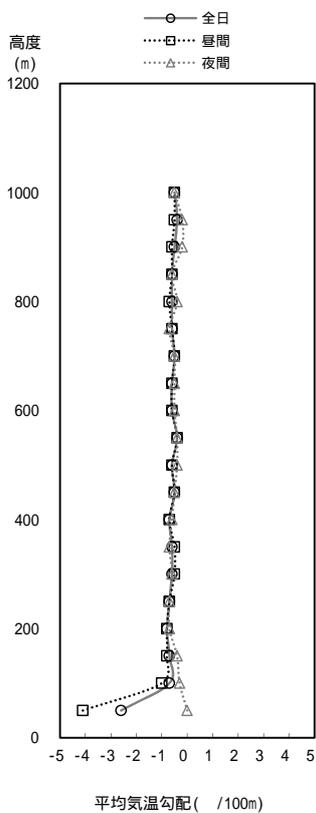
秋季



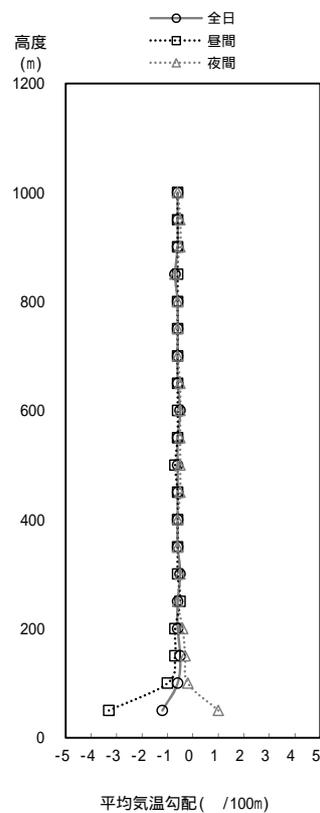
冬季



春季



夏季



全季

図 8-1-8 高度別平均気温勾配

(工) 逆転層

上層気温観測結果より分類した逆転層の出現頻度は表8-1-34に示すとおりである。なお、逆転層区分高度は煙突実体高（煙突高さ）を考慮した高度（100m）及び有効煙突高を考慮した高度（300m）を設定した。

全季の逆転層区分毎出現頻度は、区分高度100mで逆転なしが63.8%、下層逆転が2.2%、上層逆転が25.9%、全層・二段逆転が8.0%、区分高度300mで逆転なしが63.8%、下層逆転が8.5%、上層逆転が17.4%、全層・二段逆転が10.3%であった。

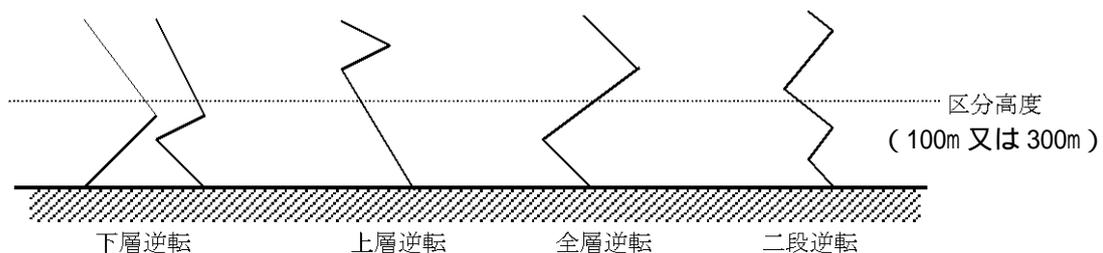
表8-1-34 逆転層の出現頻度

区分高度	逆転層区分	秋季		冬季		春季		夏季		全季	
		回数(回)	頻度(%)								
100m	逆転なし	34	60.7	46	82.1	26	46.4	37	66.1	143	63.8
	下層逆転	3	5.4	1	1.8	0	0.0	1	1.8	5	2.2
	上層逆転	9	16.1	7	12.5	25	44.6	17	30.4	58	25.9
	全層・二段逆転	10	17.9	2	3.6	5	8.9	1	1.8	18	8.0
300m	逆転なし	34	60.7	46	82.1	26	46.4	37	66.1	143	63.8
	下層逆転	10	17.9	3	5.4	5	8.9	1	1.8	19	8.5
	上層逆転	6	10.7	3	5.4	16	28.6	14	25.0	39	17.4
	全層・二段逆転	6	10.7	4	7.1	9	16.1	4	7.1	23	10.3

注1) 出現頻度は、四捨五入の関係で合計が一致しないことがある。

注2) 出現頻度は、観測回数に対する比率(%)を示す。

注3) 逆転層分類は、区分高度と逆転層の位置関係から、区分高度より下にあるものを下層逆転、区分高度より上にあるものを上層逆転、区分高度にまたがるものを全層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転とし、下層、上層、全層・二段逆転の順に集計した。



有害物質による汚染状況

ア 文献その他の資料調査

既存施設の排出ガス中及び残渣のダイオキシン類の調査結果は表 8-1-35(1)、(2)に示すとおりである。

表 8-1-35(1) 排出ガス中のダイオキシン類調査結果（既存施設）

単位：ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>

施設	年 度					規 制 基準値	自 主 基準値
	平成25	平成 26	平成 27	平成 28	平成 29		
1号炉	0.0000020	0.000041	0.0000056	0.0000013	0.00000015	0.1	0.01
2号炉	0.0000011	0.00000024	0.00000027	0.00000072	0.00000057	0.1	0.01
3号炉	0.013	0.052	0.052	0.024	0.0023	1.0	1.0

注) 濃度は酸素濃度 12%換算値である。

表 8-1-35(2) 残渣中のダイオキシン類調査結果（既存施設）

単位：ng-TEQ/g

項目	年 度			含有量 基準値
	平成 27	平成 28	平成 29	
溶融スラグ（1、2号炉）	0.00020	0.0015	ND	3
脱塩残渣（1、2号炉）	0.090	0.075	0.086	3
脱塩残渣（3号炉）	1.3	0.90	2.3	3
焼却灰（3号炉）	0.0096	0.00069	0.0091	3

注) ND は定量下限値未滿。

1-2 予測

1) 工事の実施

(1) 資材等の搬入及び搬出

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-36 に示すとおりである。

表 8-1-36 大気質の予測事項（資材等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
工所用資材等運搬車両の運行	二酸化窒素（年平均値及び1時間値） 浮遊粒子状物質（年平均値及び1時間値） 粉じん等

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

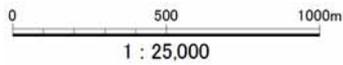
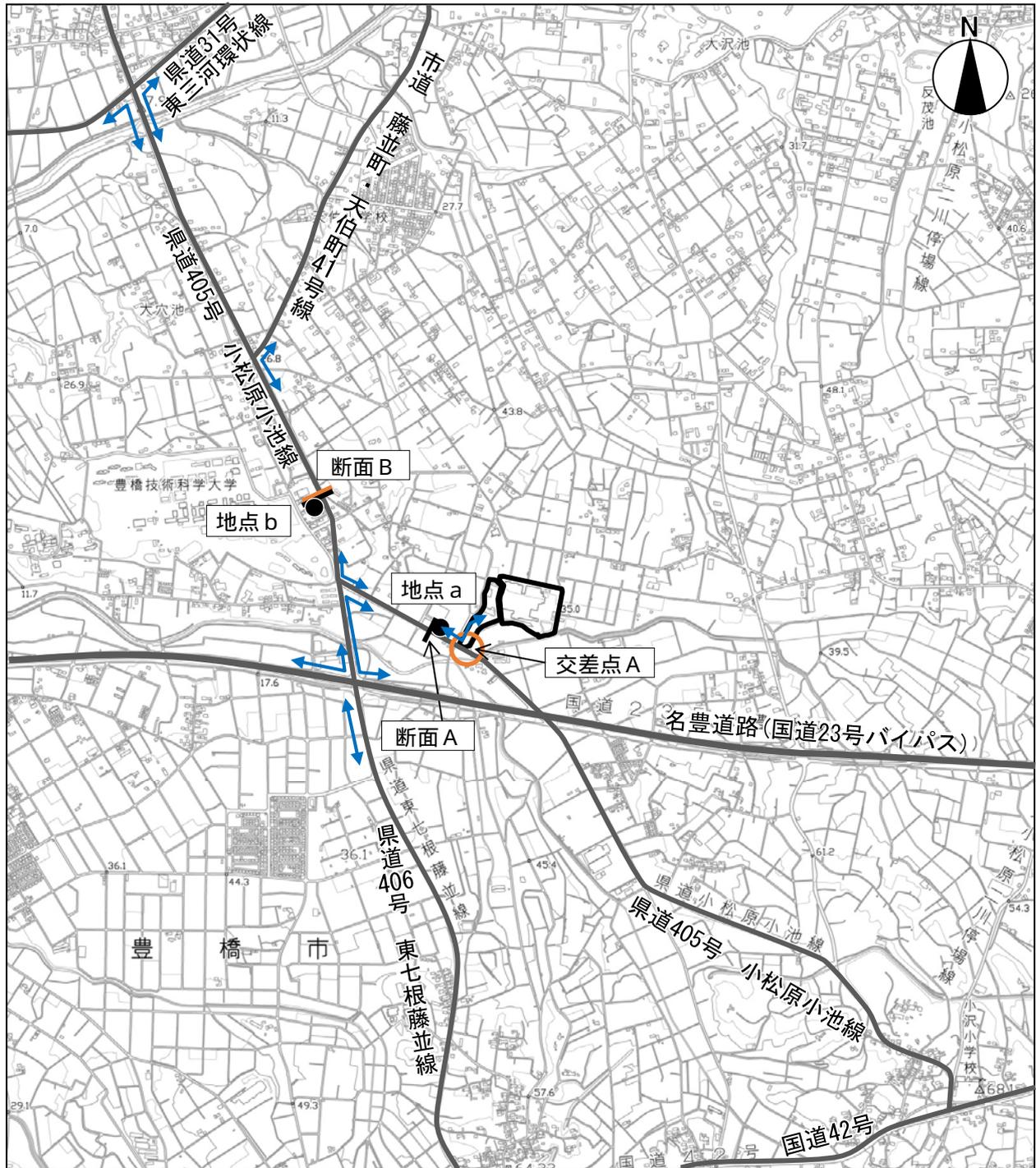
ウ 予測地域、予測地点

予測対象道路は、工所用資材等運搬車両の主要運行ルートとし、予測断面は、道路の状況調査地点と同様の2断面とした。また、予測位置は道路の両端とした。

予測地点は図 8-1-9 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる時期として、年平均値については工事開始後 24 ~ 35 ヶ月目の1年間、1時間値については、工事開始後 30 ヶ月目を設定した（詳細は、資料編「資料 1 - 1 工所用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照）。



凡例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 工事用資材等運搬車両主要走行経路
	: 沿道大気質予測地点
	: 道路の状況調査地点
	: 交通量調査地点

図 8-1-9 沿道大気質予測地点図（資材等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(ア) 予測手順

予測手順は図 8-1-10 に示すとおりである。

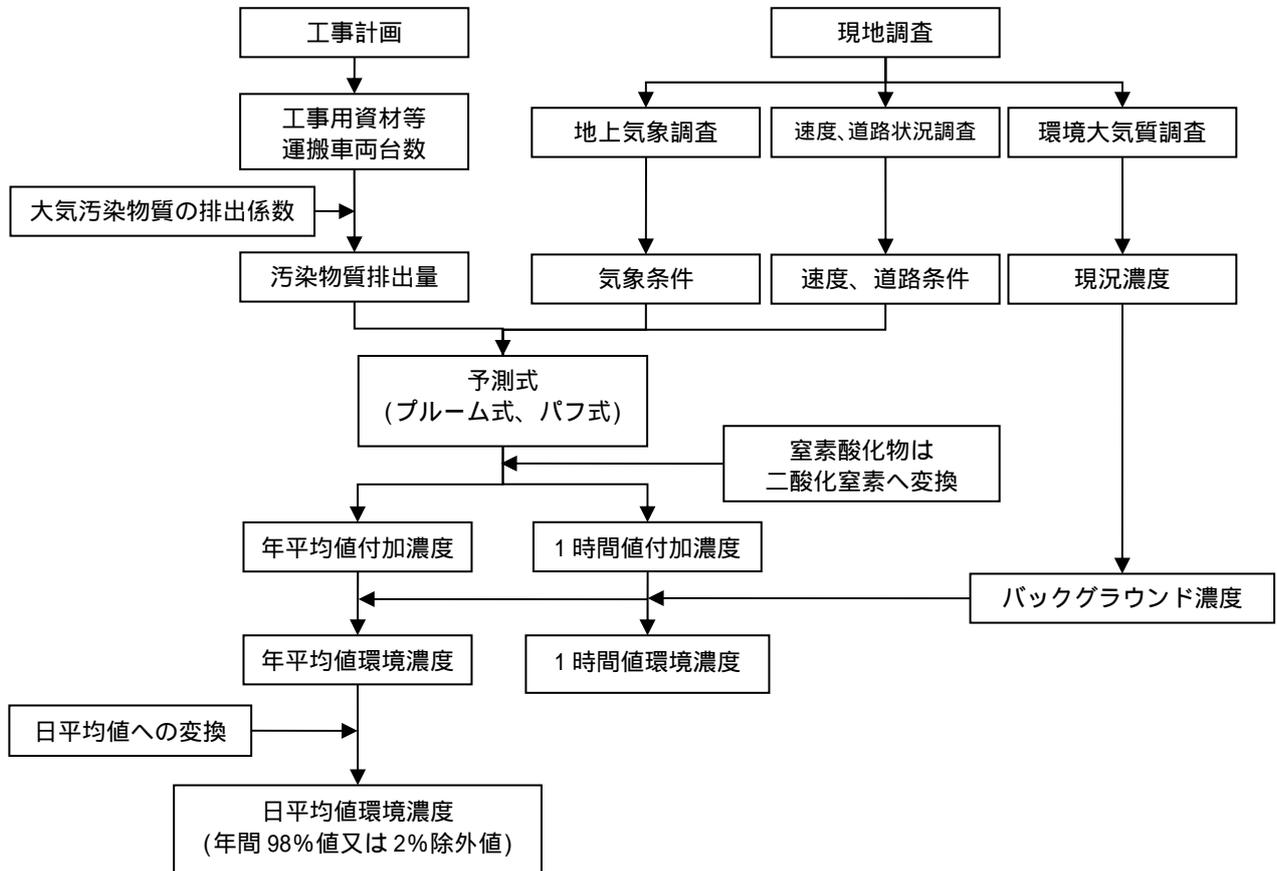


図 8-1-10 大気質の予測手順（資材等の搬入及び搬出）

(イ) 予測式

a 拡散計算

予測式は、「国土技術政策総合研究所資料第714号 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 国土交通省国土技術政策総合研究所）に示される大気拡散計算式（ブルーム式及びパフ式）を用いた。

大気拡散計算式は以下のとおりである。

(a) 有風時 (風速 1.0m/秒を超える場合): プルーム式

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

$$y = \frac{W}{2} + 0.46L^{0.81}$$

$$z = z_0 + 0.31L^{0.83}$$

[記号]

- C(x,y,z) : (x,y,z)地点における濃度 (ppm又はmg/m<sup>3</sup>)
- Q : 点煙源の窒素酸化物の排出量 (m /秒) 又は浮遊粒子状物質の排出量 (mg/秒)
- u : 平均風速 (m/秒)
- H : 排出源の高さ (m)
- y, z : 水平 (y) 鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)  
(x<W/2の場合は、y=W/2、z=z<sub>0</sub>とする。)
- z<sub>0</sub> : 鉛直方向の初期拡散幅 (1.5m(遮音壁がない場合))
- L : 車道部端からの距離 (L=x-W/2)(m)
- W : 車道部幅員 (m)
- x : 風向に沿った風下距離 (m)
- y : x軸に直角な水平距離 (m)
- z : x軸に直角な鉛直距離 (m)

(b) 弱風時 (風速 1.0m/秒以下): パフ式

$$C(x,y,z) = \frac{Q}{(2)^{3/2} \cdot 2} \cdot \left\{ \frac{1 - \exp\left(-\frac{\ell}{t_0^2}\right)}{2\ell} + \frac{1 - \exp\left(-\frac{m}{t_0^2}\right)}{2m} \right\}$$

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

$$m = \frac{1}{2} \cdot \left\{ \frac{x^2 + y^2}{2} + \frac{(z+H)^2}{2} \right\}$$

[記号]

- t<sub>0</sub> : 初期拡散幅に相当する時間 (t<sub>0</sub>=W/2 )(秒)
- σ : 拡散幅に関する係数  
(σ =0.3、σ =0.18(昼間:7:00~19:00)、σ =0.09(夜間:19:00~7:00))

b 年平均値の計算

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[ \sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fW_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] Q_t$$

[記号]

- Ca : 年平均濃度 (ppm又はmg/m<sup>3</sup>)
  - Ca<sub>t</sub> : 時刻tにおける年平均濃度 (ppm又はmg/m<sup>3</sup>)
  - Rw<sub>s</sub> : プルーム式により求められた風向別基準濃度 (m<sup>-1</sup>)
  - fW<sub>ts</sub> : 年平均時間別風向出現割合
  - uw<sub>ts</sub> : 年平均時間別風向別平均風速 (m/秒)
  - Rc<sub>dn</sub> : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 (秒/m<sup>2</sup>)
  - fc<sub>t</sub> : 年平均時間別弱風時出現割合
  - Q<sub>t</sub> : 年平均時間別平均排出量 (m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>・秒、mg/m<sup>2</sup>・秒)
- なお、添字のsは風向(16方位)、tは時間、dnは昼夜の別、wは有風時、cは弱風時を示す。

(ウ) 予測条件

a 交通条件

(a) 一般交通量

一般交通量は、現地調査結果とし、表8-1-37に示すとおりとした(詳細な設定台数は、資料編「資料2-6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

地点aは、交差点Aの断面cの交通量、地点bは断面Bの交通量とし、廃棄物収集車は大型車とし、一般交通量に含めた。

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は1.0とした(資料編「資料2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照)。

表8-1-37 一般交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
地点a りすば豊橋	568	4,215	4,783	11	403	414
地点b サラダ館天伯店南	1,487	12,470	13,957	57	739	796

注) 1時間値予測の台数は、工事用資材等運搬車両が最大となる時間帯(7時~8時)の台数とした。

(b) 工事用資材等運搬車両

年平均値の予測時期(工事開始後24~35ヵ月目の1年間)における工事用資材等運搬車両台数(日走行台数)及び1時間値の予測時期(工事開始後30ヵ月目)における工事用資材等運搬車両台数(1時間走行台数)は表8-1-38に示すとおりである(詳細な設定台数は、資料編「資料2-6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

なお、各運行ルートにおける工事用資材等運搬車両の走行割合は現時点では未定であるため、安全側評価の観点から、各予測地点において工事用資材等運搬車両がすべて走行するものと設定した。

表 8-1-38 工所用資材等運搬車両交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	94	88	182	200	64	264
地点 b サラダ館天伯店南	94	88	182	200	48	248

注) 1時間値予測の台数は、工所用資材等運搬車両が最大となる時間帯(7時～8時)の台数とした。

(c) 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に工所用資材等運搬車両台数を加えた台数とし、  
表 8-1-39 に示すとおりである。

表 8-1-39 将来交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	662	4,303	4,965	211	467	678
地点 b サラダ館天伯店南	1,581	12,558	14,139	257	787	1,044

注) 1時間値予測の台数は、工所用資材等運搬車両が最大となる時間帯(7時～8時)の台数とした。

b 道路条件、排出源位置

予測地点の道路条件、排出源位置は図 8-1-11 に示すとおりである。また、排出源位置は、車道部の道路中心より 1m の高さとし、予測高さは地上 1.5m とした。点煙源は図 8-1-12 に示すとおり車道部の中央部予測断面を中心に前後合わせて 400m の区間に配置した。

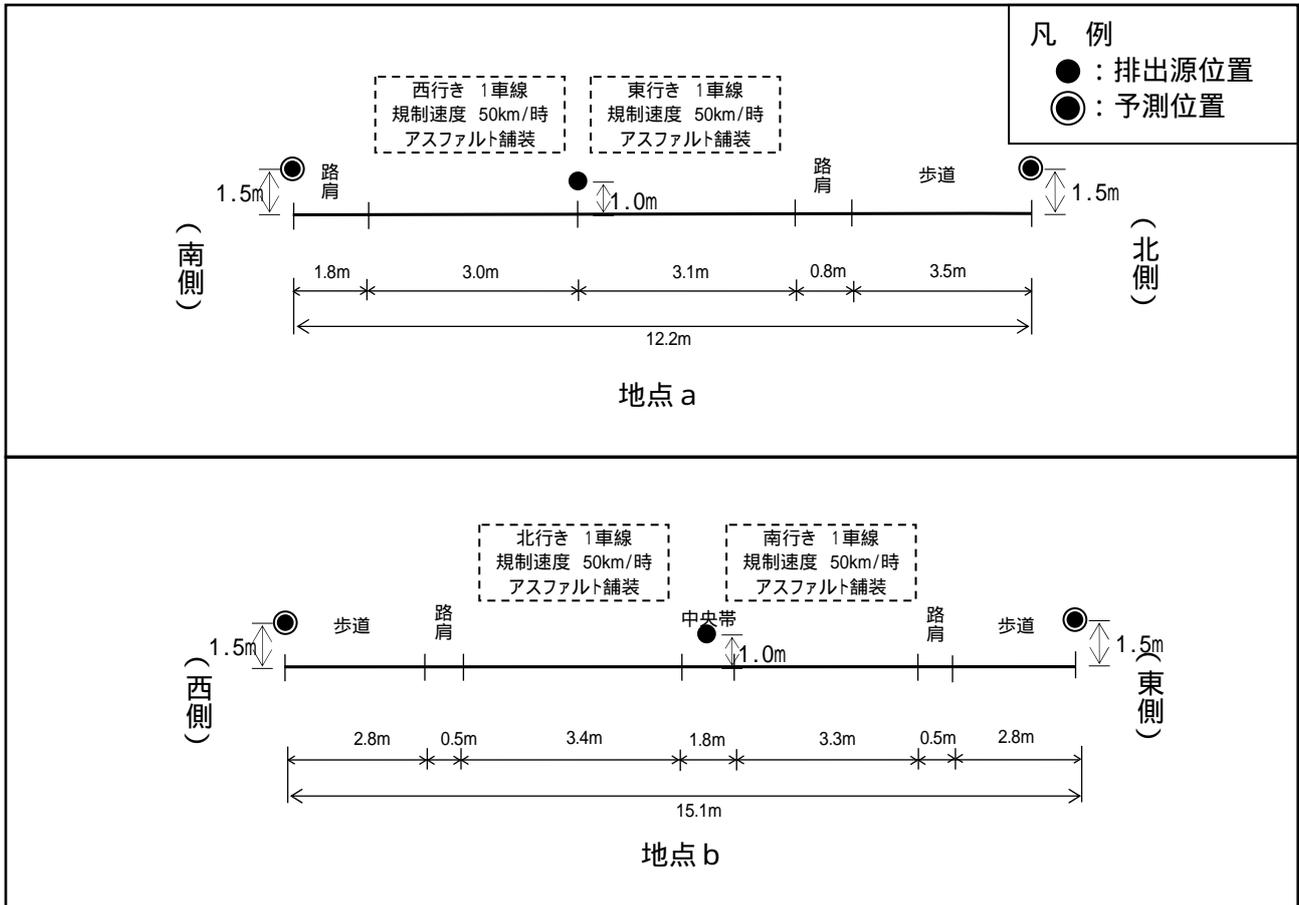


図 8-1-11 予測地点の道路条件及び排出源位置

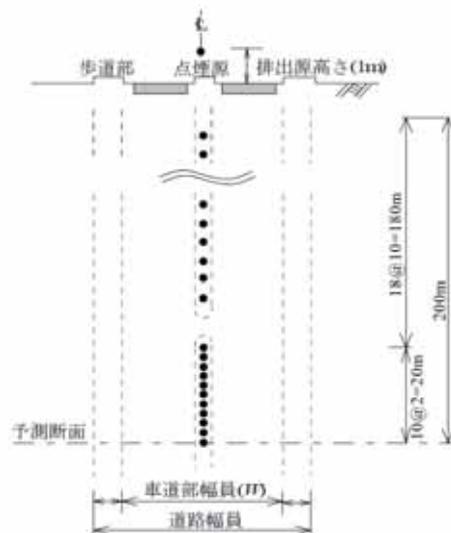


図 8-1-12 点煙源の配置

c 走行速度

走行速度は、現地調査結果から両地点とも 50km/時とした。

d 汚染物質排出量

(a) 汚染物質排出量の算出

汚染物質排出量の算出は、以下の式を用いた。

$$Q_t = V_w \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^2 (N_{it} \times E_i)$$

[記号]

- Q<sub>t</sub> : 時間別平均排出量 (m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>・秒、mg/m<sup>3</sup>・秒)
- E<sub>i</sub> : 車種別排出係数 (g/km・台)
- N<sub>it</sub> : 車種別時間別交通量 (台/時)
- V<sub>w</sub> : 換算係数 (m<sup>3</sup>/g、mg/g)  
 窒素酸化物の場合 : 20、1気圧で、523m<sup>3</sup>/g  
 浮遊粒子状物質の場合 : 1,000mg/g

(b) 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の予測対象時期における車種別排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」(国土技術政策総合研究所資料)に基づき、表8-1-40に示すとおり設定した。

表8-1-40 車種別排出係数

車種	窒素酸化物 (g/(km・台))	粒子状物質 (g/(km・台))	走行速度 (km/時)
大型車	0.608	0.011936	50
小型車	0.045	0.000554	50

注) 排出係数は、2010年から5年ごとの値が設定されており、工事計画から令和2年(2020年)の値とした。

e 気象条件

(a) 年平均値

風向は、事業実施区域直近における1年間の調査結果に基づく風向を用いた。風速は、事業実施区域直近における1年間の調査結果を以下に示す、べき乗則の式により地上高1mの風速に補正して用いた。

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

[記号]

- U : 高さHmにおける推計風速 (m/秒)
- U<sub>0</sub> : 基準高さH<sub>0</sub>の風速 (m/秒)
- H : 排出源の高さ (m)
- H<sub>0</sub> : 基準とする高さ (測定高さ = 10m)
- P : べき指数 (郊外 : 1/5)

(b) 1時間値

1時間値の予測に用いる条件は風向及び風速である。風速については、昼間において付加濃度が大きくなる条件として、有風時の最小風速である1.0m/秒とし、風向については各予測地点において16方位の計算を行い、最も付加

濃度が高くなる条件とした。

f 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

年平均値付加濃度については、窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換を行った。変換式は「国土技術政策総合研究所資料第714号 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 国土交通省国土技術政策総合研究所)に示される次式を用いた。

$$[\text{NO}_2]_R = 0.0714 [\text{NO}_x]_R^{0.438} (1 - [\text{NO}_x]_{BG} / [\text{NO}_x]_T)^{0.801}$$

[記号]

$[\text{NO}_x]_R$  : 窒素酸化物の対象道路の付加濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]_R$  : 二酸化窒素の対象道路の付加濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{BG}$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_T$  : 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の付加濃度の合計値 (ppm)  
( $[\text{NO}_x]_T = [\text{NO}_x]_R + [\text{NO}_x]_{BG}$ )

なお、1時間値付加濃度については、変換を行わず、窒素酸化物がすべて二酸化窒素濃度に変換するものとした。

g バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表8-1-41に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、年平均値の予測については事業実施区域直近における調査結果の年平均値、1時間値の予測については予測に用いた風速帯における1時間値の最高値とした。

表8-1-41 バックグラウンド濃度

項目	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	
	年平均値	1時間値	年平均値	1時間値
バックグラウンド濃度	0.008	0.047	0.021	0.129

h 日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への換算を行った。

換算式は「国土技術政策総合研究所資料第714号 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 国土交通省国土技術政策総合研究所)に示される次式を用いた。

【二酸化窒素(年間98%値)】

$$\text{年間98\%値} = a([\text{NO}_2]_{BG} + [\text{NO}_2]_R) + b$$

$$a = 1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$$

$$b = 0.0070 + 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_R / [\text{NO}_2]_{BG})$$

【浮遊粒子状物質(年間2%除外値)】

$$\text{年間2\%除外値} = a([\text{SPM}]_{BG} + [\text{SPM}]_R) + b$$

$$a = 1.71 + 0.37 \cdot \exp(-[\text{SPM}]_R / [\text{SPM}]_{BG})$$

$$b=0.0063+0.0014 \cdot \exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$$

[記号]

[NO<sub>2</sub>]<sub>R</sub> : 二酸化窒素の道路付加濃度の年平均値 (ppm)[NO<sub>2</sub>]<sub>BG</sub> : 二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)[SPM]<sub>R</sub> : 浮遊粒子状物質の道路付加濃度の年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)[SPM]<sub>BG</sub> : 浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)

イ) 粉じん等

粉じん等の予測は、事業計画に基づく工事計画の内容及び環境配慮事項を踏まえ定性的に行った。

予測結果

ア 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

ア) 年平均値

(ア) 年平均値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は表8-1-42に示すとおりである。

将来濃度は、二酸化窒素が0.008~0.009ppm、浮遊粒子状物質が0.021mg/m<sup>3</sup>となる。

表8-1-42 大気質の予測結果(資材等の搬入及び搬出:年平均値)

項目	予測地点	バックグラウンド濃度(A)	一般車両寄与濃度(B)	小計(C=A+B)	付加濃度(D)	将来濃度 <sup>注)</sup> (E=C+D)	付加率(D/E×100)
二酸化窒素(ppm)	地点a(北側)	0.008	0.000181	0.008181	0.000025	0.008	0.30%
	地点a(南側)	0.008	0.000221	0.008221	0.000035	0.008	0.42%
	地点b(西側)	0.008	0.000384	0.008384	0.000018	0.008	0.21%
	地点b(東側)	0.008	0.000649	0.008649	0.000030	0.009	0.35%
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	地点a(北側)	0.021	0.000014	0.021014	0.000002	0.021	0.01%
	地点a(南側)	0.021	0.000016	0.021016	0.000002	0.021	0.01%
	地点b(西側)	0.021	0.000025	0.021025	0.000001	0.021	0.01%
	地点b(東側)	0.021	0.000039	0.021039	0.000002	0.021	0.01%

注) 将来濃度予測結果の値は小数点以下第4位を四捨五入し、小数点以下第3位まで表示している。

(イ) 日平均値の年間98%値又は2%除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間98%値又は2%除外値は表8-1-43に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.020~0.021ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は0.051mg/m<sup>3</sup>となり、いずれの地点でも環境基準を満足する。

表8-1-43 大気質の予測結果(資材等の搬入及び搬出:年間98%値又は2%除外値)

項目	予測地点	将来濃度(年平均値)	日平均値の年間98%値又は2%除外値	環境基準
二酸化窒素(ppm)	地点a(北側)	0.008	0.020	日平均値が0.04~0.06のゾーン内又はそれ以下
	地点a(南側)	0.008	0.020	
	地点b(西側)	0.008	0.020	
	地点b(東側)	0.009	0.021	
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	地点a(北側)	0.021	0.051	日平均値が0.10以下
	地点a(南側)	0.021	0.051	
	地点b(西側)	0.021	0.051	
	地点b(東側)	0.021	0.051	

イ 1時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の1時間値の予測結果(最大値)は表8-1-44に示すとおりである。最大値となる風向は、地点a(南側)がNW、地点b(東側)がSであった。将来濃度は、二酸化窒素が0.056~0.058ppm、浮遊粒子状物質が0.129mg/m<sup>3</sup>となり、いずれの地点でも環境基準等を満足する。

表8-1-44 大気質の予測結果(資材等の搬入及び搬出:1時間値)

項目	予測地点	バックグラウンド濃度(A)	一般車両寄与濃度(B)	小計(C=A+B)	付加濃度(D)	将来濃度(E=C+D)	付加率(D/E×100)
二酸化窒素(ppm)	地点a(北側)	0.047	0.001425	0.048425	0.007143	0.056	12.86%
	地点a(南側)	0.047	0.001727	0.048727	0.008663	0.057	15.09%
	地点b(西側)	0.047	0.003766	0.050766	0.006862	0.058	11.91%
	地点b(東側)	0.047	0.003770	0.050770	0.006870	0.058	11.92%
浮遊粒子状物質(mg/m <sup>3</sup> )	地点a(北側)	0.129	0.000039	0.129039	0.000266	0.129	0.21%
	地点a(南側)	0.129	0.000047	0.129047	0.000322	0.129	0.25%
	地点b(西側)	0.129	0.000116	0.129116	0.000256	0.129	0.20%
	地点b(東側)	0.129	0.000116	0.129116	0.000256	0.129	0.20%

注)環境基準等

二酸化窒素:0.1~0.2ppm以下(短期暴露指針値「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」(昭和53年3月22日答申 中央環境審議会))

浮遊粒子状物質:0.20mg/m<sup>3</sup>以下(環境基準)

ウ 粉じん等

粉じん等については、車両が工事区域から退場する際にタイヤ洗浄を実施することにより、環境への影響の程度は小さいと予測する。

(2)建設機械の稼働等

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表8-1-45に示すとおりである。

表8-1-45 大気質の予測事項(建設機械の稼働等)

予測対象となる要因	予測事項
建設機械の稼働等	二酸化窒素(年平均値及び1時間値) 浮遊粒子状物質(年平均値及び1時間値) 粉じん等

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は、図8-1-13に示すとおり大気質への影響が十分に減衰する状況を把握できるように事業実施区域及び周辺とし、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地点は、原則として敷地境界の着地濃度が最大となる地点とした。また、予測高さは地上1.5mとした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる時期として、年平均値は工事開始後24~35ヵ月目の1年間、1時間値は工事開始後30ヵ月目を設定した(詳細は、資料編「資料1-1 工事用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照)。

また、粉じん等については、建設機械の稼働が最大となる時期とした。

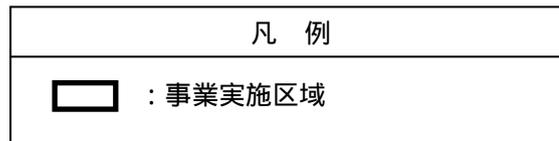
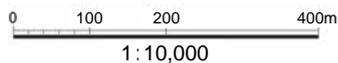
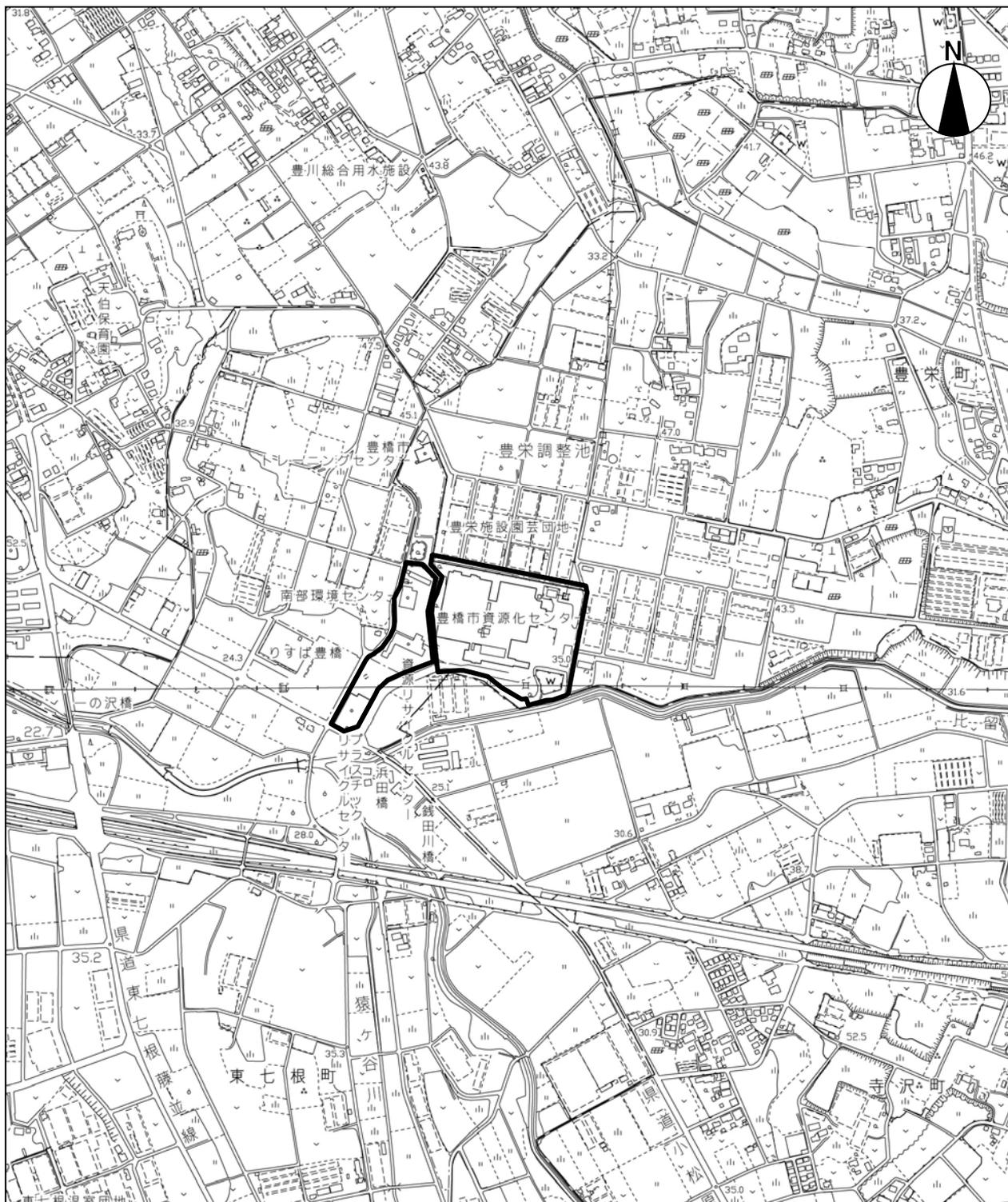


図8-1-13 大気質予測地域（建設機械の稼働等）

オ 予測方法

ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

(ア) 予測手順

予測手順は図 8-1-14 に示すとおりである。

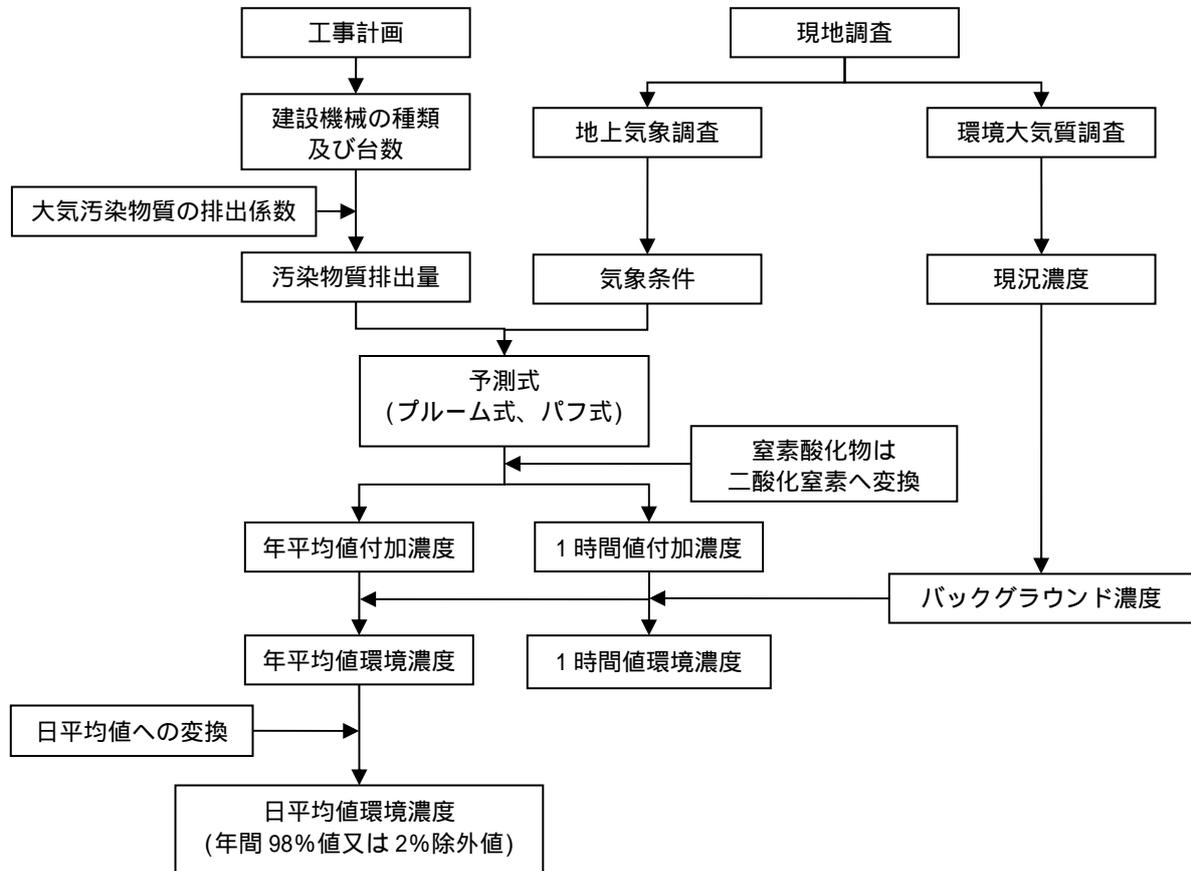


図 8-1-14 大気質の予測手順（建設機械の稼働等）

(イ) 予測式

a 拡散計算

予測式は、「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)に示される大気拡散計算式(プルーム式及びパフ式)を用いた。計算のメッシュの間隔は10mとした。

大気拡散計算式は以下のとおりである。

(a) 有風時(風速1.0m/秒以上): プルームの長期平均式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{Q_p}{(z/u)^{1/8}} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2 \cdot \frac{z^2}{u}}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2 \cdot \frac{z^2}{u}}\right\} \right] \cdot 10^6$$

(b) 弱風時(風速0.5~0.9m/秒): 弱風パフ式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{Q_p}{(z/u)^{1/8}} \cdot \left[ \frac{1}{\sigma_z^-} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2 \cdot \sigma_z^{-2}}\right) + \frac{1}{\sigma_z^+} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2 \cdot \sigma_z^{+2}}\right) \right] \cdot 10^6$$

$$\sigma_z^- = R^2 + \frac{z^2}{2} (z-H_e)^2$$

$$\sigma_z^+ = R^2 + \frac{z^2}{2} (z+H_e)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

(c) 無風時(風速0.4m/秒以下): 簡易パフ式

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2z)^{3/2}} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (z/2)^2 \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (z/2)^2 \cdot (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

[記号]

$C(R,z)$  : 地点(R,z)における汚染物質の濃度(ppm、mg/m<sup>3</sup>)

R : 煙源からの水平距離(m)

x : 煙源から風向に沿った風下距離(m)

y : 風向に直角な水平距離(m)

z : 計算地点の高さ(1.5m)

$Q_p$  : 汚染物質の排出量(m<sup>3</sup>/秒、kg/秒)

u : 排出源高さの風速(m/秒)

$H_e$  : 排出源高さ(m)

$\sigma_z$  : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ(m)

$\sigma_z^-$  : 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ(m/秒)

$\sigma_z^+$  : 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ(m/秒)

b 拡散パラメータ

有風時における鉛直方向の拡散パラメータは、表 8-1-46 に示すパスキル・ギフォード図の近似関数を、弱風時、無風時の水平方向及び鉛直方向の拡散パラメータは、表 8-1-47 に示すパスキル安定度に対応した拡散パラメータを使用した。

表 8-1-46 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ  
(パスキル・ギフォード図の近似関数)

$$z(x) = z \cdot x^z$$

安定度	z	z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000
	0.632	0.400	1,000 ~ 10,000
	0.555	0.811	10,000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1,000
	0.565	0.433	1,000 ~ 10,000
	0.415	1.732	10,000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1,000
	0.526	0.370	1,000 ~ 10,000
	0.323	2.41	10,000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1,000
	0.637	0.1105	1,000 ~ 2,000
	0.431	0.529	2,000 ~ 10,000
	0.222	3.62	10,000 ~

注) A-B、B-C及びC-Dの中間安定度のパラメータは、前後の安定度の拡散パラメータを幾何平均した値を用いた。

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

表 8-1-47 弱風時、無風時の拡散パラメータ

弱風時

大気安定度		
A	0.748	1.569
A-B	0.659	0.862
B	0.581	0.474
B-C	0.502	0.314
C	0.435	0.208
C-D	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

無風時

大気安定度		
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

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

c 年平均値の計算

$$\bar{C} = \left\{ \sum_k \sum_j \sum_i C_w(i,j,k) \cdot f_k(i,j,k) + C_c(k) \cdot f_c(k) \right\}$$

[記号]

- $\bar{C}$  : 年平均濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- $C_w(i,j,k)$ : 有風時及び弱風時、風向i、風速階級j、大気安定度kのときの1時間濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- $f_k(i,j,k)$ : 有風時及び弱風時、風向i、風速階級j、大気安定度kのときの出現率
- $C_c(k)$  : 無風時、大気安定度kのときの1時間濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- $f_c(k)$  : 無風時、大気安定度kの出現率

(ウ) 予測条件

a 汚染物質排出量

(a) 年平均値

建設機械の稼働による影響が最大となる1年間(工事開始後24ヵ月目～35ヵ月目)における建設機械の種類、年間稼働台数及び大気汚染物質の年間排出量は表8-1-48に示すとおりである(計算過程は、資料編「資料2-8 建設機械に係る大気汚染物質排出量算定」参照)。

表8-1-48 建設機械の年間稼働台数及び汚染物質排出量(工事開始後24ヵ月目～35ヵ月目)

名称	1台当たり排出量		年間	年間排出量	
	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	稼働台数	窒素酸化物	浮遊粒子状物質
	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /台	kg/台	台/年	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /年	kg/年
バックホウ	1.1225	0.0652	680	763.3	44.4
ブルドーザー	0.4800	0.0402	140	67.2	5.6
コンクリートポンプ車	2.1416	0.1288	62	132.8	8.0
クローラクレーン(120t)	0.9149	0.0532	240	219.6	12.8
タワークレーン(480t)	1.1113	0.0646	240	266.7	15.5
トラッククレーン(45t)	0.6380	0.0371	180	114.8	6.7
トラッククレーン(25t)	0.4151	0.0241	120	49.8	2.9
タイヤローラー	0.3052	0.0255	40	12.2	1.0
コンクリートミキサー車(二次排出ガス対策型)	0.5783	0.0336	2,220	1,283.9	74.6
コンクリートミキサー車(未対策型)	1.4761	0.0888	1,480	2,184.6	131.4
ダンプトラック(二次排出ガス対策型)	0.0993	0.0058	8,162	810.9	47.1
ダンプトラック(未対策型)	0.2536	0.0152	3,498	887.0	53.3
合計	-	-	17,062	6,792.8	403.3

注) メーカーヒアリングを基に、コンクリートミキサー車、ダンプトラックに関しては、二次排出ガス対策型の最低限の割合を、それぞれ60%(コンクリートミキサー車)、70%(ダンプトラック)と推定して排出量を設定した。コンクリートミキサー車、ダンプトラック以外の建設機械の1台あたり排出量は、「道路環境影響評価の技術手法」(平成24年度版)(平成26年3月、国土交通省 国土技術総合研究所)の二次排出ガス対策型の排出係数原単位を用いて算定した。

(b) 1時間値

建設機械の稼働による影響が最大となる30ヵ月目における建設機械の種類、稼働台数及び大気汚染物質の時間排出量は表8-1-49に示すとおりである。

表8-1-49 建設機械の稼働台数及び汚染物質排出量

名称	1台当たり排出量		稼働台数	時間排出量	
	窒素酸化物	浮遊粒子状物質		窒素酸化物	浮遊粒子状物質
	m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /時/台	kg/時/台		m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /時	kg/時
コンクリートポンプ車	0.3104	0.0187	4	1.2415	0.0747
クローラークレーン(120t)	0.1577	0.0092	1	0.1577	0.0092
タワーークレーン(480t)	0.1916	0.0111	1	0.1916	0.0111
トラッククレーン(45t)	0.1029	0.0060	1	0.1029	0.0060
トラッククレーン(25t)	0.0669	0.0039	1	0.0669	0.0039
コンクリートミキサー車(二次排出ガス対策型)	0.1180	0.0069	36	4.2490	0.2469
コンクリートミキサー車(未対策型)	0.3012	0.0181	24	7.2299	0.4348
合計	-	-	68	13.2396	0.7866

注)メーカーヒアリングを基に、コンクリートミキサー車の二次排出ガス対策型の最低限の割合は60%と推定した。コンクリートミキサー車以外の建設機械の1台あたり排出量は、「道路環境影響評価の技術手法」(平成24年度版)(平成26年3月、国土交通省 国土技術総合研究所)の二次排出ガス対策型の排出係数原単位を用いて算定した。

b 排出源位置

排出源位置は、建設機械は移動しながら稼働することを考慮し、建築物の範囲を工事範囲として均等に配置した(資料編「資料2-9 建設機械に係る大気汚染物質排出源位置」参照)。また、排出源高さ(式中の有効煙突高)は、「土木技術資料(第42巻1号)」(平成12年 財団法人土木技術センター)を参考とし、重機の排気口平均高さ(2m)に排気上昇高さ(3m)を考慮して、地上高5m(2m+3m)とした。

c 気象条件

(a) 年平均値

風向は、事業実施区域直近における1年間の調査結果に基づく風向を用いた。風速は、事業実施区域直近における1年間の調査結果を「(1)資材等の搬入及び搬出」の予測で示したべき乗則により、地上高5mの風速に補正して用いた。

大気安定度は、事業実施区域直近における1年間の調査結果を用いた。

(b) 1時間値

風向は、16方位の計算を行い、最も付加濃度が高くなる条件とし、風速は、昼間において付加濃度が大きくなる条件として、有風時の最小風速である1.0m/秒とした。大気安定度は、出現頻度が最も高いDとした。

d 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、次のとおりとした。

$$[NO_2] = [NO_x]_b \cdot \left[ 1 - \frac{1}{1 + \{ \exp(-Kt) + \}} \right]$$

[記号]

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素の濃度 (ppm)

$[NO_x]_D$  : 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)  
 : 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (= 0.83)  
 : 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)

t : 拡散時間 (s)

K : 実験定数 ( $s^{-1}$ )

$$K = \dots \cdot u \cdot [O_3]_B$$

: 定数 (= 0.23)

u : 風速 (m/秒)

$[O_3]_B$  : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.039	0.032	0.031	0.025
弱風時	0.022	0.018	0.021	0.018
無風時	0.016	0.011	0.015	0.014

注1) 高さ5mの値である。

注2) 事業実施区域最寄り的一般環境大気測定局(野依)の平成29年9月～平成30年8月の光化学オキシダント測定値より設定

#### e バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 8-1-50 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、事業実施区域における調査結果の年平均値、及び工事時間帯(8～18時(12時台を除く))の安定度D、風速0.5～1.4m/秒のときの1時間値の最大値とした。

表 8-1-50 バックグラウンド濃度

項目	二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 ( $mg/m^3$ )	
	年平均値	1時間値	年平均値	1時間値
バックグラウンド濃度	0.008	0.042	0.021	0.062

#### f 日平均値の年間98%値又は2%除外値への変換

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への変換を行った。

変換方法は統計モデルによるものとし、事業実施区域周辺に設置されている一般環境大気測定局の平成28～令和2年度の測定値を用いて変換式を設定した(詳細は、資料編「資料2-10 年平均値から日平均値の98%値又は2%除外値への変換式」参照)

#### 【変換式】

・二酸化窒素 : 日平均値の98%値 =  $2.3317 \times$  年平均値 + 0.0018

・浮遊粒子状物質 : 日平均値の2%除外値 =  $2.3837 \times$  年平均値 + 0.0055

イ) 粉じん等

建設機械の稼働等に伴う粉じん等について、ビューフォートの風力階級による粉じん等が発生、飛散する気象条件の年間出現頻度を求めることにより予測した。

ビューフォート風力階級は表 8-1-51 に示すとおり、風力階級 4 以上（風速 5.5m/秒以上）になると砂ぼこりが立ち、粉じん等が飛散すると考えられる。

事業実施区域における 1 年間の地上気象調査結果より、粉じん等が飛散する可能性のある気象条件である、10m の高さの風速 5.5m/秒以上の風の年間出現回数を求めることにより、粉じんの飛散の予測を行った。

表 8-1-51 ビューフォート風力階級表

風力階級	風速 (m/秒)	説明 (陸上)
0	0.0 ~ 0.2	静穏、煙はまっすぐに昇る。
1	0.3 ~ 1.5	風向は、煙がなびくのでわかるが風見には感じない。
2	1.6 ~ 3.3	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4 ~ 5.4	木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。
4	5.5 ~ 7.9	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0 ~ 10.7	葉のあるかん木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8 ~ 13.8	大枝が動く。電線が鳴る。かさは、さしにくい。
7	13.9 ~ 17.1	樹木全体がゆれる。風に向かっては歩きにくい。
8	17.2 ~ 20.7	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8 ~ 24.4	人家にわずかの損害がおこる。(煙突が倒れ、屋根材がはがれる。)

注) 上記の表の風速は、開けた平らな地面から10mの高さにおける相当風速である。

出典:「地上気象観測指針」(平成14年 気象庁)

## 予測結果

## ア 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

## ア) 年平均値

## (ア) 年平均値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は表 8-1-52 及び図 8-1-15 (1)、(2)に示すとおりである。

最大着地濃度は、事業実施区域の東側敷地境界に出現し、将来濃度は二酸化窒素が 0.011ppm、浮遊粒子状物質が 0.022mg/m<sup>3</sup>である。

表 8-1-52 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：年平均値）

予測地点	項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +
最大着地濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.00330	0.008	0.011
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.00063	0.021	0.022

## (イ) 日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値は表 8-1-53 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値は 0.028ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2% 除外値は 0.057mg/m<sup>3</sup> となり、どちらも環境基準を満足する。

表 8-1-53 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：年間 98% 値又は 2% 除外値）

予測地点	項目	将来濃度 (年平均値)	日平均値の 年間98%値 又は2%除外値	環境基準
最大着地濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.011	0.028	日平均値が0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.022	0.057	日平均値が0.10以下

## イ) 1 時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の 1 時間値の予測結果は表 8-1-54(1)、(2)に示すとおりである。

付加濃度が最大となる風向は、NE（北東）であった。

付加濃度が最大となる風向における将来濃度は、二酸化窒素が 0.186ppm、浮遊粒子状物質が 0.199mg/m<sup>3</sup> となり、いずれも環境基準等を満足する。

表 8-1-54(1) 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：風向別）

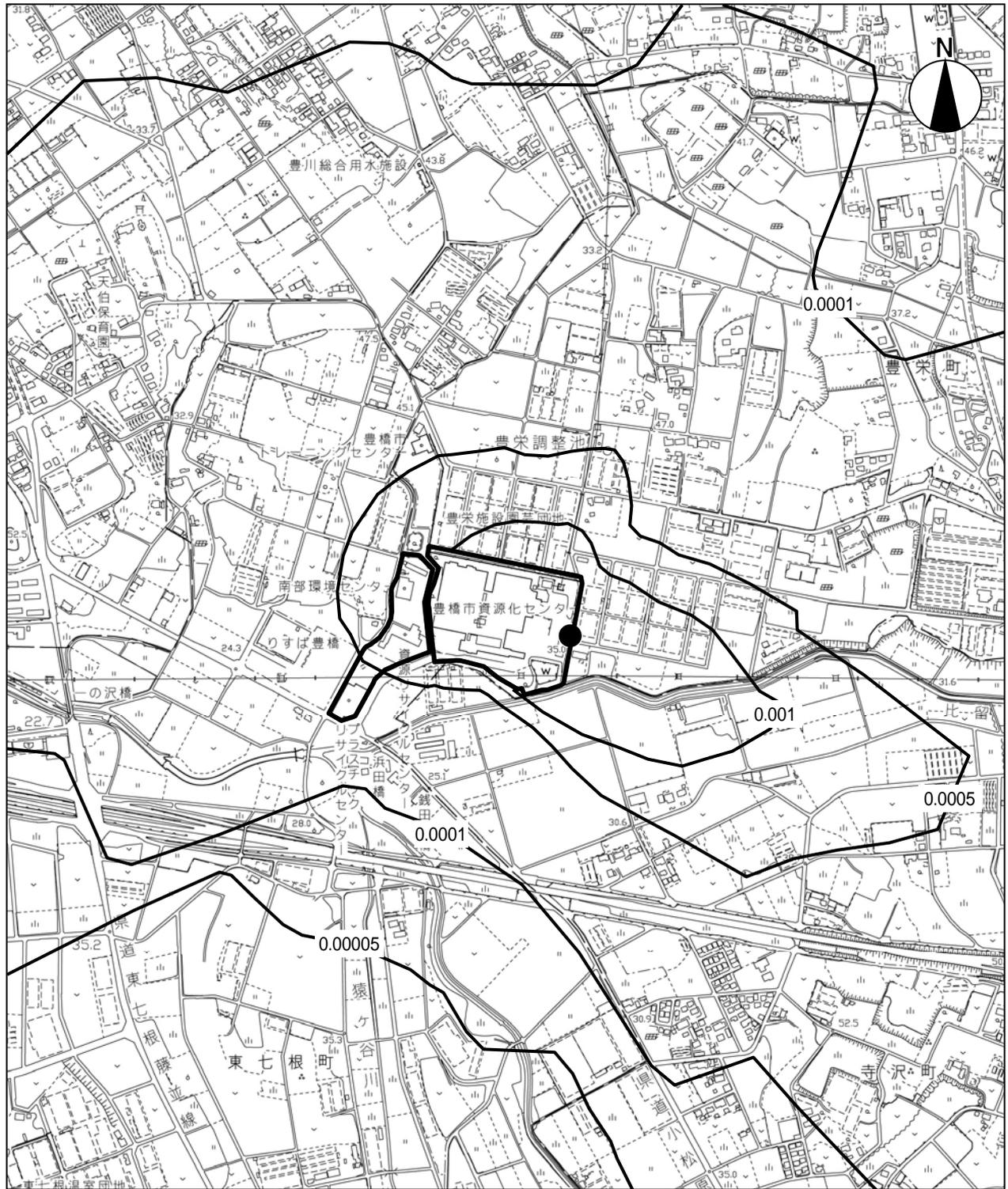
風 向	付加濃度	
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )
N	0.14005	0.13183
NNE	0.14089	0.13297
NE	0.14393	0.13708
ENE	0.13941	0.13097
E	0.13120	0.12012
ESE	0.10445	0.08676
SE	0.10675	0.08950
SSE	0.11286	0.08689
S	0.12140	0.10752
SSW	0.13740	0.12830
SW	0.12811	0.11610
WSW	0.11711	0.10215
W	0.12019	0.10600
WNW	0.10726	0.09011
NW	0.08942	0.06952
NNW	0.11938	0.10498

表 8-1-54(2) 大気質の予測結果（建設機械の稼働等：1時間値）

予測地点	項 目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	環境基準等
最大着地濃度地点	二酸化窒素 (ppm)	0.14393	0.042	0.186	0.1～0.2以下 <sup>注1)</sup>
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.13708	0.062	0.199	0.2以下 <sup>注2)</sup>

注1) 短期暴露指針値（「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（昭和53年3月22日答申中央環境審議会））

注2) 環境基準

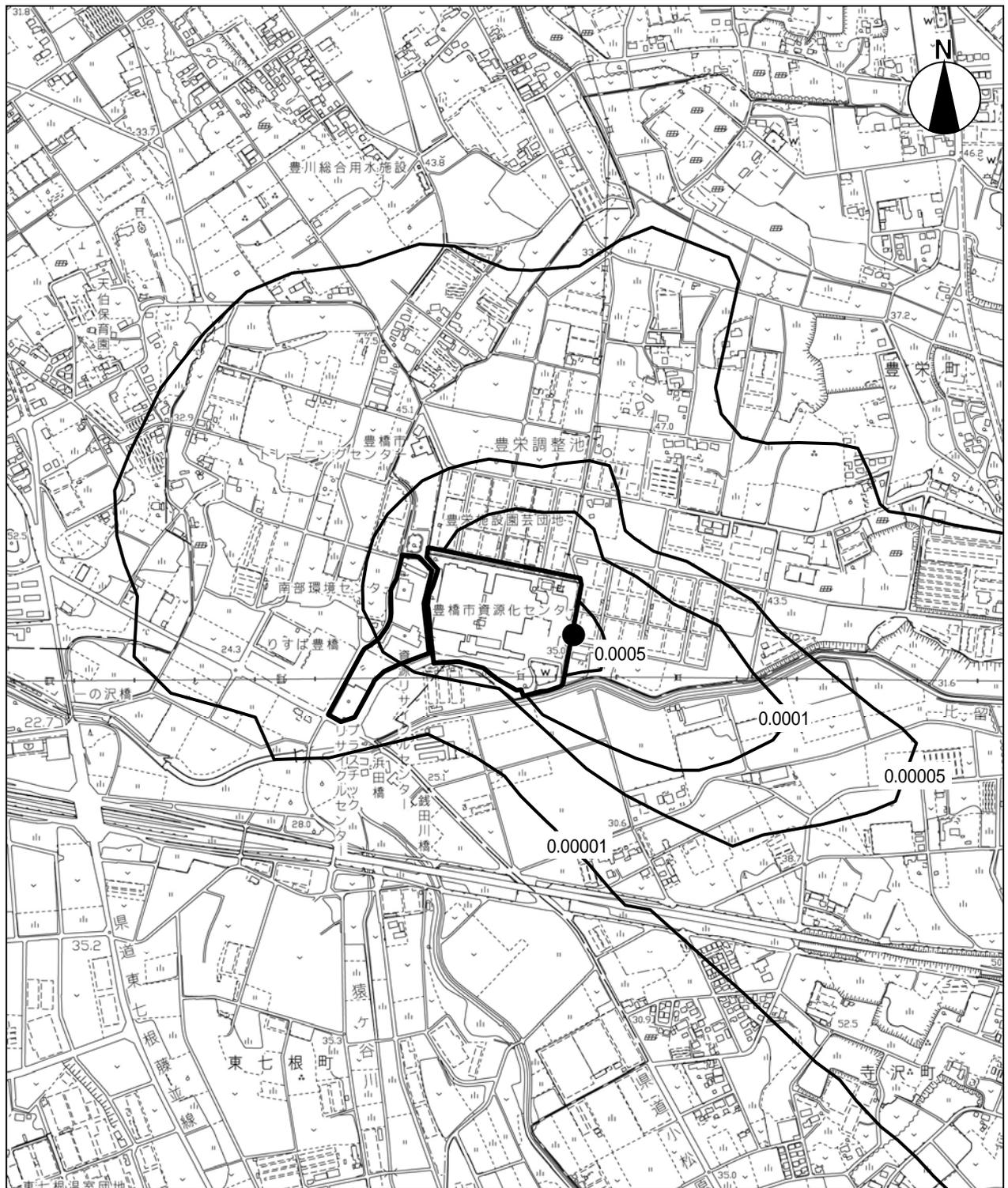


単位：ppm

0 100 200 400m  
1:10,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線（付加濃度）

図 8-1-15(1) 大気質予測結果（建設機械の稼働等）  
（二酸化窒素：年平均値）



単位：mg/m<sup>3</sup>

0 100 200 400m  
1:10,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

図 8-1-15(2) 大気質予測結果 (建設機械の稼働等)  
(浮遊粒子状物質：年平均値)

イ 粉じん等

建設機械の稼働等に伴う粉じんの影響について、風速調査結果から、砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散すると考えられる気象条件である風速5.5m/秒以上になる時間数及び日数は表8-1-55に示すとおりである。

風速5.5m/秒以上になる年間時間数は999時間で出現頻度は11.4%、風速5.5m/秒以上が出現した日数は165日で出現頻度は45.2%となるが、粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと予測する。

表8-1-55 風速5.5m/秒以上になる時間数及び日数

年	月	風速5.5m/秒以上の時間		風速5.5m/秒以上が出現した日数	
		時間数(時間)	出現頻度(%)	日数(日)	出現頻度(%)
平成29年	9月	52	7.2	11	36.7
	10月	86	11.3	15	48.4
	11月	71	9.9	13	43.3
	12月	124	16.3	22	71.0
平成30年	1月	130	16.1	23	74.2
	2月	109	16.2	17	60.7
	3月	165	19.9	16	51.6
	4月	92	12.8	15	50.0
	5月	49	6.6	9	29.0
	6月	39	5.4	9	30.0
	7月	42	5.6	8	25.8
	8月	40	5.4	7	22.6
年間		999	11.4	165	45.2

(3) 掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表8-1-56に示すとおりである。

表8-1-56 大気質の予測事項(掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工 既存の工作物等の除去	粉じん等 有害物質等

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域

予測地域は、粉じん等、有害物質等に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる事業実施区域及びその周辺とした。

エ 予測対象時期

ア) 粉じん等

予測対象時期は、掘削・盛土等の土工及び既存施設の解体工事を行う時期とした。

イ) 有害物質等

予測対象時期は、既存施設の解体工事を行う時期とした。

オ 予測方法

ア) 粉じん等

建設機械の稼働等に伴う粉じん等の予測方法と同様とした。

イ) 有害物質等

事業計画に基づく工事計画の内容及び工事中の環境配慮事項を踏まえ定性的に行った。

予測結果

ア 粉じん等

掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の撤去に伴う粉じんの影響について、風速調査結果から、砂ぼこりが立ち、粉じんが飛散すると考えられる気象条件である風速5.5m/秒以上になる時間数及び日数は、表8-1-55に示したとおりである。

風速5.5m/秒以上になる年間時間数は999時間で出現頻度は11.4%、風速5.5m/秒以上が出現した日数は165日で出現頻度は45.2%となるが、粉じんが飛散と考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと予測する。

イ 有害物質等

本事業では、計画施設の建設後に既存施設の解体を行う計画としている。このため解体にあたっては、事前に十分な調査、汚染状況を把握し、その結果により適切な解体方法を採用するとともに、ダイオキシン類やアスベストの影響を低減するため、法令等に基づき以下のような飛散防止対策を講じる計画としている。

- ・ダイオキシン類を含む既存施設の解体に際しては、「廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」(平成13年4月25日 厚生労働省)に示された廃棄物焼却施設内作業におけるダイオキシン類の飛散防止措置を講じる。
- ・アスベストを含む既存施設の解体に際しては、「建築物の解体等に係る石綿飛散防止対策マニュアル2014.6」(平成26年6月 環境省)、「廃棄物処理施設解体時等の石綿飛散防止対策マニュアル」(平成18年3月 環境省)等に示された手順に従い作業を行うとともに、石綿の飛散防止措置を講じる。

これらの対策を確実に実施することにより、ダイオキシン類及びアスベストの飛散による環境への影響の程度は極めて小さいと予測する。

2) 施設の供用

(1) ばい煙の排出

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-57 に示すとおりである。

表 8-1-57 大気質の予測事項 (ばい煙の排出)

予測対象となる要因	予測事項
煙突排出ガスの排出	二酸化硫黄 (年平均値及び1時間値) 二酸化窒素 (年平均値及び1時間値) 浮遊粒子状物質 (年平均値及び1時間値) 塩化水素 (1時間値) 水 銀 (年平均値) ダイオキシン類 (年平均値)

注) 予測対象物質の予測は、環境基準等の保全目標と対比できるように、年平均値又は1時間値の予測を行った。

イ 予測対象とした処理方式

各処理方式の排出ガス諸元を基に最大着地濃度 (年平均値) を試算し、その結果、最大着地濃度が最も大きくなるガス化溶融方式 (分離型) を予測対象とした。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は図 8-1-16 に示すとおり、事業実施区域から半径 3km の範囲とし、予測地点は、調査地点及び着地濃度が最大となる地点とした。予測高さは地上 1.5m とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
1 大気質

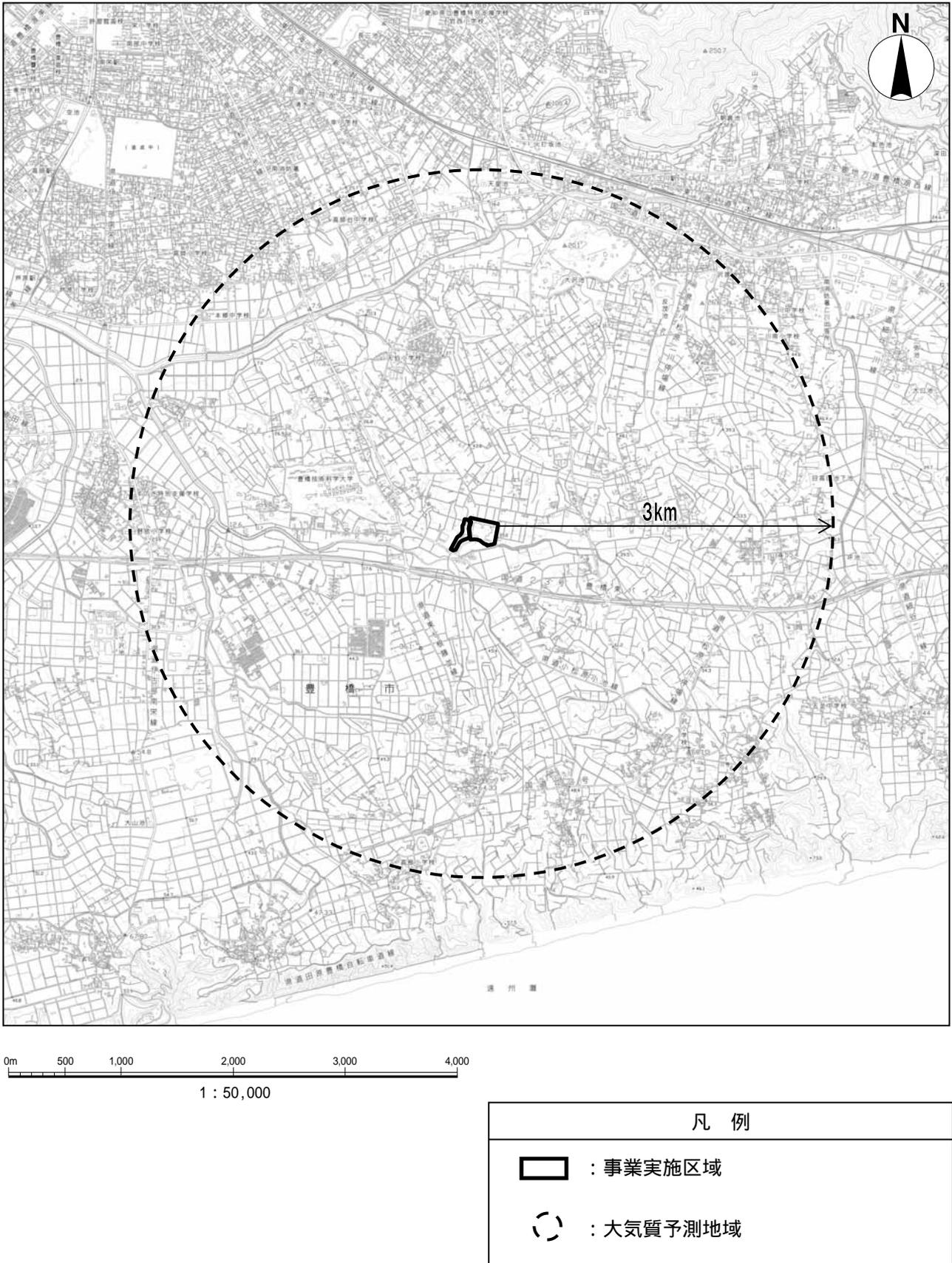


図 8-1-16 大気質予測地域 (ばい煙の排出)

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は図 8-1-17 に示すとおりである。

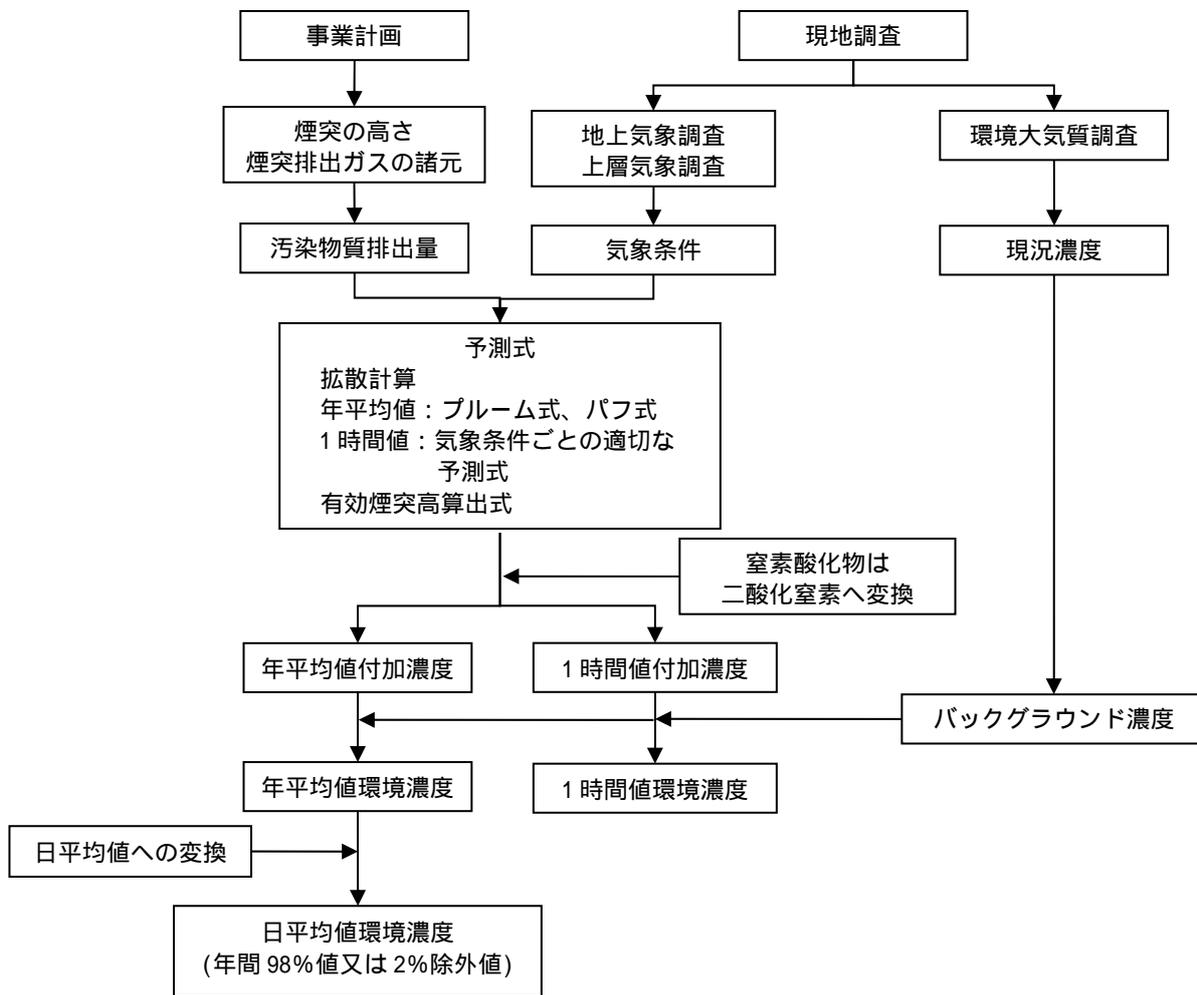


図 8-1-17 大気質の予測手順 (ばい煙の排出)

イ) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は表 8-1-58 に示すとおりである。

表 8-1-58 煙突排出ガスの諸元

項目	内容	
処理能力	417t/日	
煙突高さ	59m	
湿り排出ガス量	111,000m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /時	
乾き排出ガス量	96,000m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /時	
乾き排出ガス中の酸素濃度	5.3%	
排出ガス温度	170	
排出ガス吐出速度	21.6m/秒	
排出濃度 (酸素濃度 12%換算値)	硫黄酸化物	20ppm
	窒素酸化物	50ppm
	ばいじん	0.01g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	塩化水素	40ppm
	水銀	30 μg/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>
	ダイオキシン類	0.01ng-TEQ/m <sup>3</sup> <sub>N</sub>

ウ) 年平均値

(ア) 予測式

a 拡散計算

予測式は、「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)に示される大気拡散計算式(プルーム式及びパフ式)を用いた。計算のメッシュの間隔は50mとした。

大気拡散計算式は以下のとおりである。

(a) 有風時(風速1.0m/秒以上): プルームの長期平均式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{Q_p}{(\sigma / 8) R_z u} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2 \sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2 \sigma_z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

(b) 弱風時(風速0.5~0.9m/秒): 弱風パフ式

$$C(R,z) = \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{Q_p}{(\sigma / 8)} \cdot \left[ \frac{1}{\sigma_z^-} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z-H_e)^2}{2 \sigma_z^-^2}\right) + \frac{1}{\sigma_z^+} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z+H_e)^2}{2 \sigma_z^+^2}\right) \right] \cdot 10^6$$

$$\sigma_z^- = R^2 + \frac{z^2}{2}$$

$$\sigma_z^+ = R^2 + \frac{(z+H_e)^2}{2}$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

(c) 無風時(風速0.4m/秒以下): 簡易パフ式

$$C(R,z) = \frac{Q_p}{(2 \sigma)^{3/2}} \cdot \left\{ \frac{1}{R^2 + (\sigma^2 / 2) \cdot (H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + (\sigma^2 / 2) \cdot (H_e + z)^2} \right\} \cdot 10^6$$

[記号]

- $C(R, z)$  : 地点(R, z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>、μg/m<sup>3</sup>、pg-TEQ/m<sup>3</sup>)  
 $R$  : 煙源からの水平距離 (m)  
 $x$  : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)  
 $y$  : 風向に直角な水平距離 (m)  
 $z$  : 計算地点の高さ (1.5m)  
 $Q_p$  : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>/秒、kg/秒、g/秒、mg-TEQ/秒)  
 $u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)  
 $H_e$  : 有効煙突高 (m)  
 $z$  : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)  
: 弱風時、無風時の水平方向の拡散パラメータ (m/秒)  
: 弱風時、無風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m/秒)

b 有効煙突高計算式

有効煙突高は、有風時(風速 1.0m/秒以上)については、CONCAWE 式で求めた上昇高さをを用いた。弱風時(風速 0.5~0.9m/秒)及び無風時(風速 0.4m/秒以下)については、Briggs 式(風速 0.0m/秒)と CONCAWE 式(風速 2.0m/秒)で求めた上昇高さを線形内挿(弱風時:風速 0.7m/秒、無風時:風速 0.4m/秒)して求めた値を用いた。

$$H_e = H_0 + H$$

$$\text{CONCAWE式: } H = 0.0855 \cdot Q_H^{1/2} \cdot u^{-3/4}$$

$$\text{Briggs式: } H = 0.979 \cdot Q_H^{1/4} \cdot (d/dz)^{-3/8}$$

[記号]

- $H_e$  : 有効煙突高 (m)  
 $H_0$  : 煙突実体高 (m)  
 $H$  : 排煙上昇高 (m)  
 $Q_H$  : 排出熱量 (J/秒)  
 $Q_H = \rho \cdot Cp \cdot Q \cdot T$   
 $\rho$  : 0 における排ガス密度 (1.293 × 10<sup>3</sup>g/m<sup>3</sup>)  
 $Cp$  : 定圧比熱 (1.0056J/(K · g))  
 $Q$  : 排ガス量(湿り)(m<sup>3</sup>/秒)  
 $T$  : 排ガス温度と気温との温度差( )  
 $u$  : 煙突頂部の風速(m/秒)  
 $d/dz$  : 温位勾配 ( /m)(昼間:0.003、夜間:0.010)

c 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「1)(2)建設機械の稼働等」と同様とした。

d 年平均値の計算

年平均値の計算は、「1)(2)建設機械の稼働等」と同様とした。

(イ) 予測条件

a 気象条件

風向は、事業実施区域における1年間の地上気象調査結果に基づく風向を用いた。風速は、事業実施区域における1年間の地上気象調査結果を「1)(1)資材等搬入及び搬出」の予測で示したべき乗則により、地上高 59m の風速に補正して用いた。べき指数 P は、表 8-1-59 に示す大気安定度ごとの値を用いた。大気安定度は、1年間の地上気象調査結果を用いて設定した。

表 8-1-59 べき指数の値

パスキル安定度	A	B	C	D	E	FとG
P	0.1	0.15	0.20	0.25	0.25	0.30

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

b 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換式は、次のとおりとした。

$$[NO_2] = [NO_x]_b \cdot \left[ 1 - \frac{\exp(-Kt) + 1}{1 + \dots} \right]$$

[記号]

[NO<sub>2</sub>] : 二酸化窒素の濃度 (ppm)

[NO<sub>x</sub>]<sub>b</sub> : 拡散計算から得られた窒素酸化物の濃度 (ppm)

: 排出源近傍での一酸化窒素と窒素酸化物の比 (= 0.80)

: 平衡状態を近似する定数 (昼:0.3、夜:0.0)

t : 拡散時間 (s)

K : 実験定数 (s<sup>-1</sup>)

$$K = \dots \cdot u \cdot [O_3]_B$$

: 定数 (= 0.0062)

u : 風速 (m/秒)

[O<sub>3</sub>]<sub>B</sub> : バックグラウンド・オゾン濃度 (ppm)

風速 階級	昼間		夜間	
	不安定時	中立時	中立時	安定時
有風時	0.039	0.031	0.031	0.023
弱風時	0.024	0.014	0.018	0.014
無風時	0.016	0.014	0.012	0.014

注1) 高さ59mの値である。

注2) 事業実施区域最寄りの一般環境大気測定局(野依)の平成29年9月～平成30年8月の光化学オキシダント測定値より設定

c バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は表 8-1-60 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、予測地点における調査結果の年平均値とした。

表 8-1-60 バックグラウンド濃度

地点	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	水銀 (μg/m <sup>3</sup> )	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )
地点1 事業実施区域直近	0.001	0.008	0.021	0.0020	0.011
地点2 天伯第二公園	0.001	0.006	0.020	0.0018	0.013
地点3 豊橋技術科学大学	0.001	0.006	0.021	0.0018	0.013
地点4 むつみね台北公園	0.001	0.008	0.022	0.0018	0.013
地点5 寺沢町地内	0.001	0.009	0.023	0.0020	0.011
地点6 豊栄町地内	0.001	0.006	0.023	0.0018	0.020
地点7 東高田町公民館	0.001	0.007	0.021	0.0017	0.014

## d 日平均値の98%値又は2%除外値への変換

環境基準と比較するために、二酸化窒素については年平均値から日平均値の年間98%値、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については年平均値から日平均値の2%除外値への変換を行った。

変換方法は統計モデルによるものとし、事業実施区域周辺に設置されている一般環境大気測定局の平成28～令和2年度の測定値を用いて変換式を設定した（詳細は、資料編「資料2-10 年平均値から日平均値の98%値又は2%除外値への変換式」参照）。

## 【変換式】

- ・二酸化硫黄 : 日平均値の2%除外値 =  $1.7143 \times \text{年平均値} + 0.001$
- ・二酸化窒素 : 日平均値の98%値 =  $2.3317 \times \text{年平均値} + 0.0018$
- ・浮遊粒子状物質 : 日平均値の2%除外値 =  $2.3837 \times \text{年平均値} + 0.0055$

## エ) 1時間値

煙突排出ガスによる1時間値の予測については、高濃度が想定される以下に示す気象の出現時を対象に行った。予測手順は、図8-1-17に示したとおりである。1時間値は複数の気象条件で予測を行い、最も濃度が高くなる条件を検討した。

- ・大気安定度不安定時
- ・上層逆転時
- ・接地逆転層崩壊時
- ・ダウンウォッシュ時
- ・ダウンドラフト時

## (ア) 大気安定度不安定時

## a 予測式

## (a) 拡散計算

予測式は、「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)における大気拡散計算式(ブルーム式)を用いた。

大気拡散計算式は、以下のとおりである。

$$C(x,y,z) = \frac{Q_p}{2 \cdot y \cdot z \cdot u} \cdot \exp\left(-\frac{y^2}{2 \cdot y^2}\right) \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2 \cdot z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2 \cdot z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

## [記号]

- C(x,y,z) : 地点(x,y,z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- x : 煙源から風向に沿った風下距離 (m)
- y : 風向に直角な水平距離 (m)
- z : 計算地点の高さ (m) (= 1.5m)
- Q<sub>p</sub> : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>/秒、kg/秒)
- u : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- H<sub>e</sub> : 有効煙突高 (m)
- y, z : 水平 (y)、鉛直 (z) 方向の拡散幅 (m)

## (b) 有効煙突高計算式

年平均値の予測と同様とした。

## (c) 拡散パラメータ

鉛直方向の拡散パラメータは、「1) (2) 建設機械の稼働等」と同様とした。有風時における水平方向の拡散パラメータは、表8-1-61に示すパスキ

ル・ギフォード図の近似関数を使用した。また、有風時の水平方向の拡散パラメータ  $y$  は、以下のとおり、評価時間に応じた修正をして用いた。

$$y = y_p \left( \frac{t}{t_p} \right)^{0.2}$$

[記号]

$t$  : 評価時間(分)(=60分)

$t_p$  : パスキル・ギフォード図の評価時間(分)(=3分)

$y_p$  : パスキル・ギフォード図から求めた水平方向の拡散パラメータ(m)

表 8-1-61 有風時の水平方向の拡散パラメータ  
(パスキル・ギフォード図の近似関数)

$$y(x) = y \cdot x^y$$

安定度	$y$	$y$	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
	0.851	0.602	1,000 ~
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
	0.865	0.396	1,000 ~
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
	0.885	0.232	1,000 ~
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000
	0.889	0.1467	1,000 ~
E	0.921	0.0864	0 ~ 1,000
	0.897	0.1019	1,000 ~
F	0.929	0.0554	0 ~ 1,000
	0.889	0.0733	1,000 ~
G	0.921	0.0380	0 ~ 1,000
	0.896	0.0452	1,000 ~

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

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

風速と大気安定度の組み合わせのうち、大気安定度が不安定で、比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表 8-1-62 に示すとおり設定した。

表 8-1-62 大気安定度不安定時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)		
	1.0	2.0	3.0
A(強不安定)			-
B(並不安定)			

注) は予測した気象条件

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表 8-1-63 に示すとおりである。

バックグラウンド濃度は、事業実施区域における調査結果の1時間値の最

高値とした。

表 8-1-63 バックグラウンド濃度

項目	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	塩化水素 (ppm)
バックグラウンド濃度	0.010	0.047	0.181	0.00083

## (イ) 上層逆転時

## a 予測式

## (a) 拡散計算

予測式は、大気安定度不安定時と同様のブルーム式を基本として、上層の逆転層による煙の反射を考慮した大気拡散計算式を用いた。

大気拡散計算式は、以下のとおりである。

$$C(x,z) = \frac{Q_p}{2} \cdot \frac{1}{y \cdot z \cdot u} \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H_e+2nL)^2}{2z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H_e+2nL)^2}{2z^2}\right\} \right] \cdot 10^6$$

## [記号]

C(x,z) : 地点(x,z)における汚染物質の濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)

x : 煙源からの風下距離 (m)

z : 計算地点の高さ (= 1.5m)

Q<sub>p</sub> : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>/秒、kg/秒)

L : 混合層高度 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/秒)

H<sub>e</sub> : 有効煙突高 (m)

y : 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)

z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

n : 混合層内での反射回数 (一般的に予測値が収束するとされる3回とした)

## (b) 有効煙突高計算式

年平均値の予測と同様とした。

## (c) 拡散パラメータ

拡散パラメータは、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

## b 予測条件

## (a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

## (b) 気象条件

気象条件は「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。なお、逆転層下面高度は、煙流が逆転層により反射する高度であり、有効煙突高に等しくなる条件とした。

## (c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

## (d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

(ウ) 接地逆転層崩壊時

a 予測式

(a) 拡散計算

予測式は、「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年 (社) 全国都市清掃会議)における大気拡散計算式を用いた。

大気拡散計算式は、以下のとおりである。

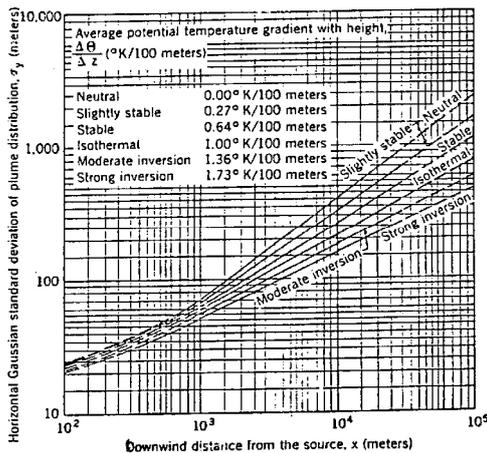
$$C_{\max} = \frac{Q_p}{\sqrt{2} \cdot y_f \cdot u \cdot L_f} \cdot 10^6$$

また、濃度が最大 ( $C_{\max}$ )となる風下距離( $X_{\max}$ )は、次式で算出される。

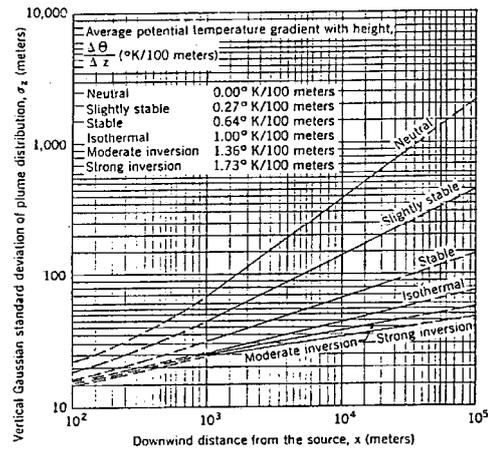
$$X_{\max} = u \cdot a \cdot C_p \frac{L_f^2 - H_0^2}{4}$$

[記号]

- $C_{\max}$  : 汚染物質の最大着地濃度 (ppm、mg/m<sup>3</sup>)
- $Q_p$  : 汚染物質の排出量 (m<sup>3</sup>/秒、kg/秒)
- $y_f$  : フュミゲーション時の排ガスの水平方向の拡散幅 (m)  
 $y_f = y_c + 0.47 \cdot H_e$
- $y_c$  : カーペンターらによる水平方向の拡散幅 (m) (図8-1-18)
- $H_e$  : 有効煙突高 ( $H_e = H_0 + H$ ) (m)
- $H_0$  : 煙突実体高 (m)
- $u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)
- $L_f$  : フュミゲーション時の煙の上端高さ又は逆転層が崩壊する高さ (m)  
 $L_f = 1.1 \cdot (H_e + 2.15 \cdot z_c)$
- $z_c$  : カーペンターらによる鉛直方向の拡散幅 (m) (図8-1-18)
- $X_{\max}$  : 最大濃度出現距離 (m)
- $a$  : 空気の密度 (g/m<sup>3</sup>)
- : 大気の渦伝導度 (J/m/K/秒)
- $C_p$  : 空気の定圧比熱 (J/K/g)



水平方向の拡散幅



鉛直方向の拡散幅

出典:「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和61年 社団法人 全国都市清掃会議)

図8-1-18 カーペンターらによる煙の拡がり幅

- (b) 有効煙突高計算式  
年平均値の予測と同様とした。
- b 予測条件
- (a) 煙突排出ガスの諸元  
煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。
- (b) 気象条件  
接地逆転層崩壊に伴うフュミゲーション発生時について、地上濃度に影響を及ぼすと考えられる気象条件を選定し、表 8-1-64 に示すとおり設定を行った。

表 8-1-64 接地逆転層崩壊時における気象条件の設定

カーペンターモデル の大気安定度	風速(m/秒)					
	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0
Moderate Inversion <sup>注1)</sup>						

注1) 拡散パラメータのうち、逆転層にあたるModerate Inversion (適度な逆転の意)を示す。

注2) は予測した気象条件

- (c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換  
窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。
- (d) バックグラウンド濃度  
バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。
- (エ) ダウンウォッシュ時
- a 予測式
- (a) 拡散計算  
予測式は、「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)における大気拡散計算式(ブルーム式)を用いた。  
拡散計算式は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。
- (b) 有効煙突高計算式  
煙突自体によるダウンウォッシュ発生時の有効煙突高計算式(Briggs式)は以下のとおりである。

$$H_e = H_0 + H$$

$$H = 2 \cdot \left( \frac{V_s}{u} - 1.5 \right) \cdot D_s$$

[記号]

- $H_e$  : 有効煙突高 (m)  
 $H_0$  : 煙突実体高 (m)  
 $H$  : 排煙上昇高 (m)  
 $V_s$  : 排出ガスの吐出速度 (m/秒)  
 $u$  : 煙突頂部の風速 (m/秒)  
 $D_s$  : 煙突頂部の内径 (m)

- (c) 拡散パラメータ  
拡散パラメータは、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

ダウンウォッシュが発生するとされる排出ガス吐出速度(約 21.6m/秒)の1/1.5以上の風速として、煙突頂部付近の風速を約 14.4m/秒とした。大気安定度は、風速の条件より大気の状態が弱不安定又は中立となることから、C、Dとした。

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア)大気安定度不安定時」と同様とした。

(オ) ダウンドラフト時

a 予測式

(a) 拡散計算

予測式は、「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)における大気拡散計算式(ブルーム式)を用いた。

拡散計算式は、「(ア)大気安定度不安定時」と同様とした。

(b) 有効煙突高計算式

有効煙突高は、安全側の設定として煙の上昇高さを見込まない設定( $H = 0m$ )とした。

(c) 拡散パラメータ

拡散パラメータ( $y$ 、 $z$ )は建物等によって煙の初期広がりを持つとした次式により求めた  $y$ 、 $z$ を用いた。

$$y = (y^2 + CA)^{1/2}$$

$$z = (z^2 + CA)^{1/2}$$

[記号]

- $y$  : 水平方向の拡散パラメータ (m)
- $z$  : 鉛直方向の拡散パラメータ (m)
- A : 建物等の風向方向の投影面積 (m<sup>2</sup>)
- C : 形状係数

b 予測条件

(a) 煙突排出ガスの諸元

煙突排出ガスの諸元は、年平均値の予測と同様とした。

(b) 気象条件

風速は、事業実施区域での調査結果の平均値として、表 8-1-65 に示すとおり設定した。

表 8-1-65 ダウンドラフト時における気象条件の設定

大気安定度	風速(m/秒)
	3.1
B(並不安定)	
C(弱不安定)	
D(中立)	
E(弱安定)	

注) は予測した気象条件

(c) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、環境への影響が大きくなる設定とし、窒素酸化物がすべて二酸化窒素に変換するものとした。

(d) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「(ア) 大気安定度不安定時」と同様とした。

予測結果

ア 年平均値

ア) 年平均値

年平均値の予測結果は表 8-1-66(1)～(5)及び図 8-1-19(1)～(5)に示すとおりである。

最大着地濃度地点における付加濃度は、二酸化硫黄が 0.00008ppm、二酸化窒素が 0.00010ppm、浮遊粒子状物質が 0.00004mg/m<sup>3</sup>、水銀が 0.00012μg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が 0.00004pg-TEQ/m<sup>3</sup>と予測する。

表 8-1-66(1) 二酸化硫黄の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：ppm

予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 ( 東南東側2,554m地点 )	0.00008	0.001	0.001	7.7%
地点2 天伯第二公園	0.00003	0.001	0.001	2.8%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00002	0.001	0.001	1.8%
地点4 むつみね台北公園	0.00001	0.001	0.001	0.9%
地点5 寺沢町地内	0.00004	0.001	0.001	4.1%
地点6 豊栄町地内	0.00002	0.001	0.001	1.5%
地点7 東高田町公民館	0.00002	0.001	0.001	2.0%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

表 8-1-66(2) 二酸化窒素の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：ppm

予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 ( 東南東側3,723m地点 )	0.00010	0.009	0.009	1.1%
地点2 天伯第二公園	0.00003	0.006	0.006	0.5%
地点3 豊橋技術科学大学	0.00002	0.006	0.006	0.3%
地点4 むつみね台北公園	0.00001	0.008	0.008	0.1%
地点5 寺沢町地内	0.00004	0.009	0.009	0.4%
地点6 豊栄町地内	0.00001	0.006	0.006	0.2%
地点7 東高田町公民館	0.00002	0.007	0.007	0.3%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点5の値とした。

表 8-1-66(3) 浮遊粒子状物質の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：mg/m<sup>3</sup>

予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 ( 東南東側2,554m地点 )	0.00004	0.023	0.023	0.2%
地点 2 天伯第二公園	0.00001	0.020	0.020	0.1%
地点 3 豊橋技術科学大学	0.00001	0.021	0.021	0.0%
地点 4 むつみね台北公園	0.00000	0.022	0.022	0.0%
地点 5 寺沢町地内	0.00002	0.023	0.023	0.1%
地点 6 豊栄町地内	0.00001	0.023	0.023	0.0%
地点 7 東高田町公民館	0.00001	0.021	0.021	0.0%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点 5 の値とした。

表 8-1-66(4) 水銀の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：μg/m<sup>3</sup>

予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 ( 東南東側2,554m地点 )	0.00012	0.0020	0.002	5.9%
地点 2 天伯第二公園	0.00004	0.0018	0.002	2.4%
地点 3 豊橋技術科学大学	0.00003	0.0018	0.002	1.5%
地点 4 むつみね台北公園	0.00001	0.0018	0.002	0.8%
地点 5 寺沢町地内	0.00006	0.0020	0.002	3.1%
地点 6 豊栄町地内	0.00002	0.0018	0.002	1.3%
地点 7 東高田町公民館	0.00003	0.0017	0.002	1.8%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点 5 の値とした。

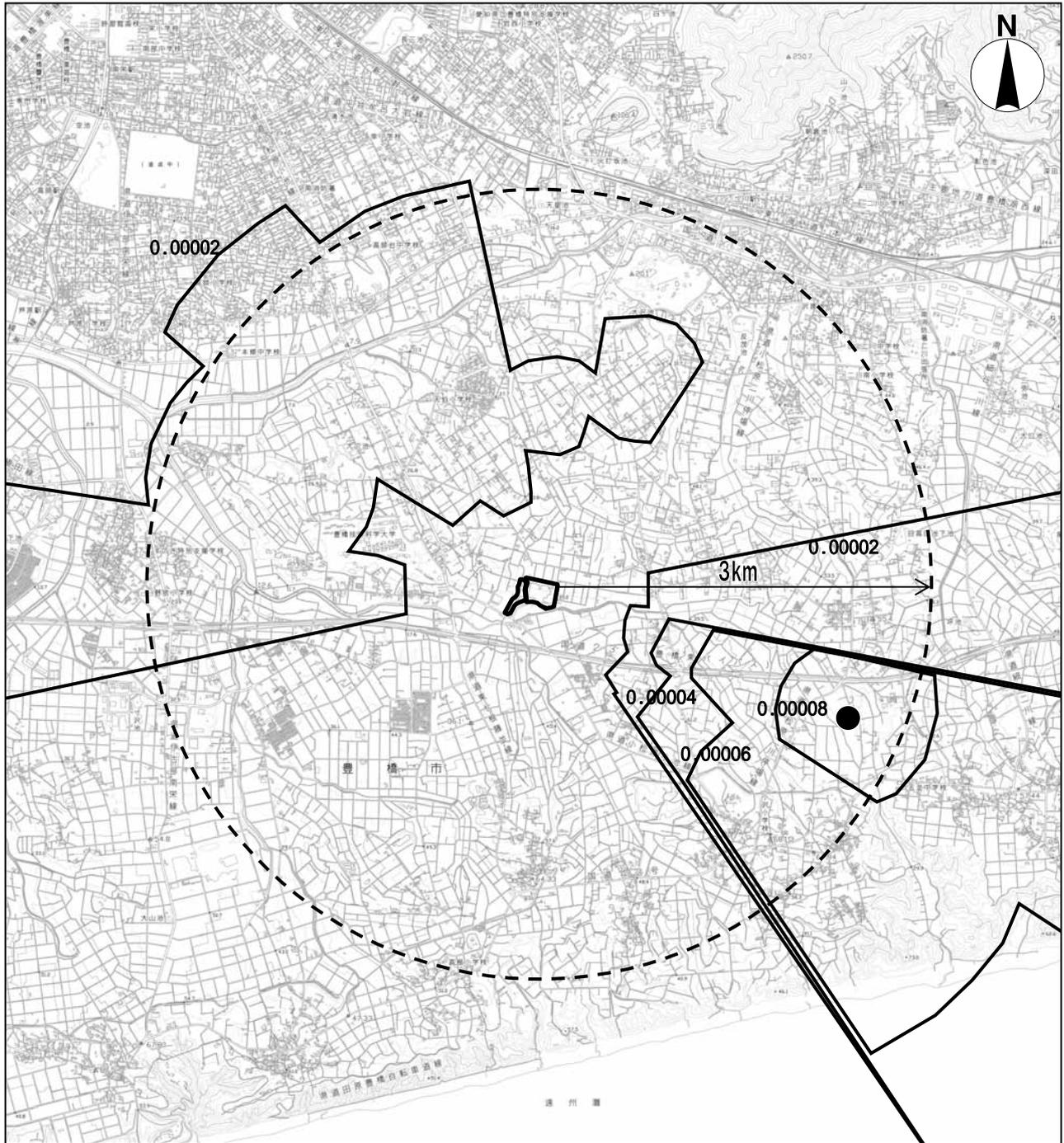
表 8-1-66(5) ダイオキシン類の予測結果（煙突排出ガス：年平均値）

単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>

予測地点	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 ( 東南東側2,554m地点 )	0.00004	0.011	0.011	0.4%
地点 2 天伯第二公園	0.00001	0.013	0.013	0.1%
地点 3 豊橋技術科学大学	0.00001	0.013	0.013	0.1%
地点 4 むつみね台北公園	0.00000	0.013	0.013	0.0%
地点 5 寺沢町地内	0.00002	0.011	0.011	0.2%
地点 6 豊栄町地内	0.00001	0.020	0.020	0.0%
地点 7 東高田町公民館	0.00001	0.014	0.014	0.1%

注) 最大着地濃度地点のバックグラウンド濃度は最寄りの調査地点である地点 5 の値とした。

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
1 大気質

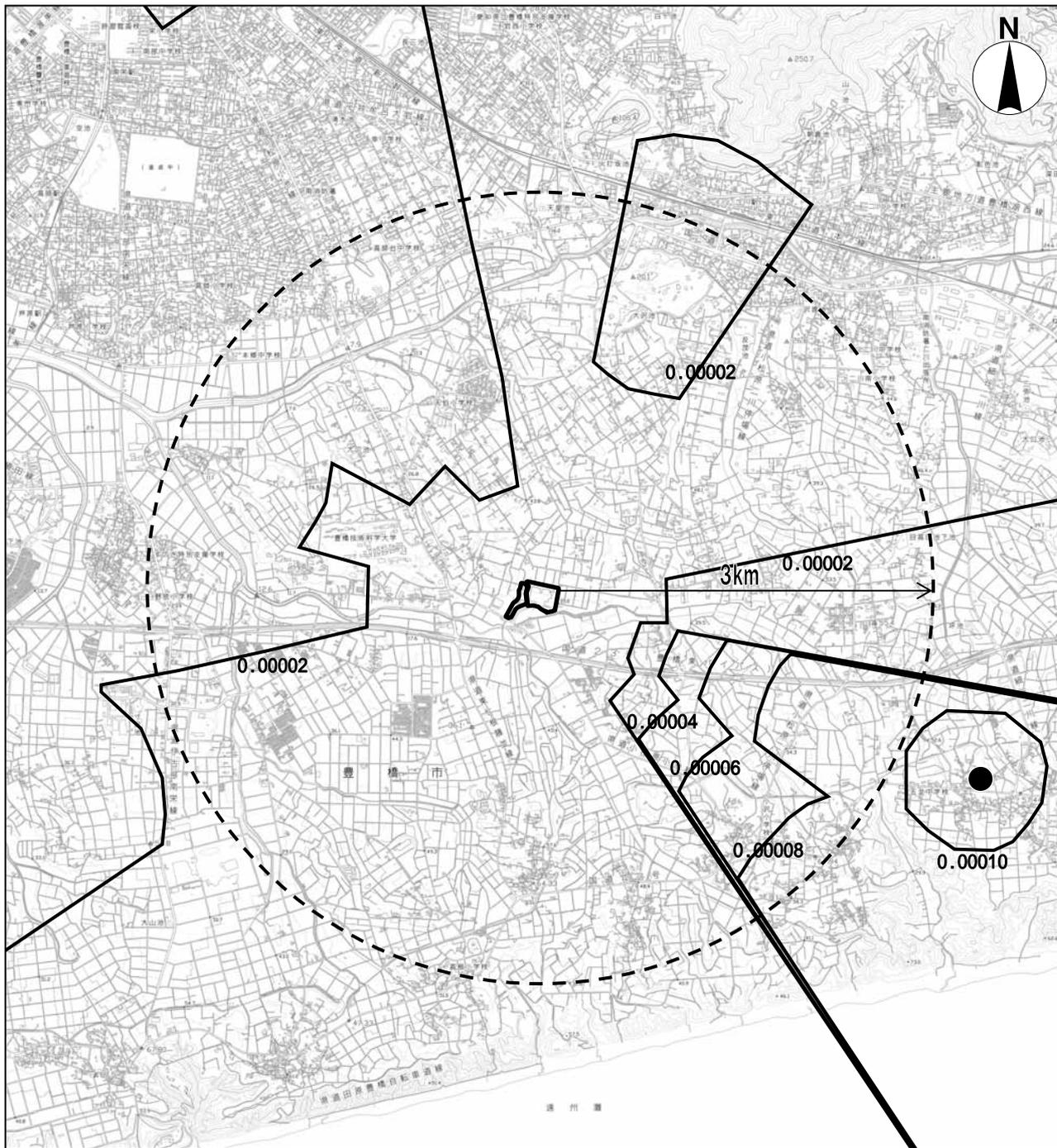


単位：ppm

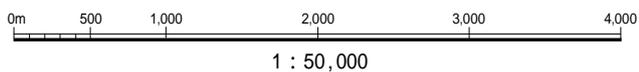
0m 500 1,000 2,000 3,000 4,000  
1 : 50,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

図 8-1-19(1) 大気質予測結果 (煙突排出ガス)  
(二酸化硫黄：年平均値)



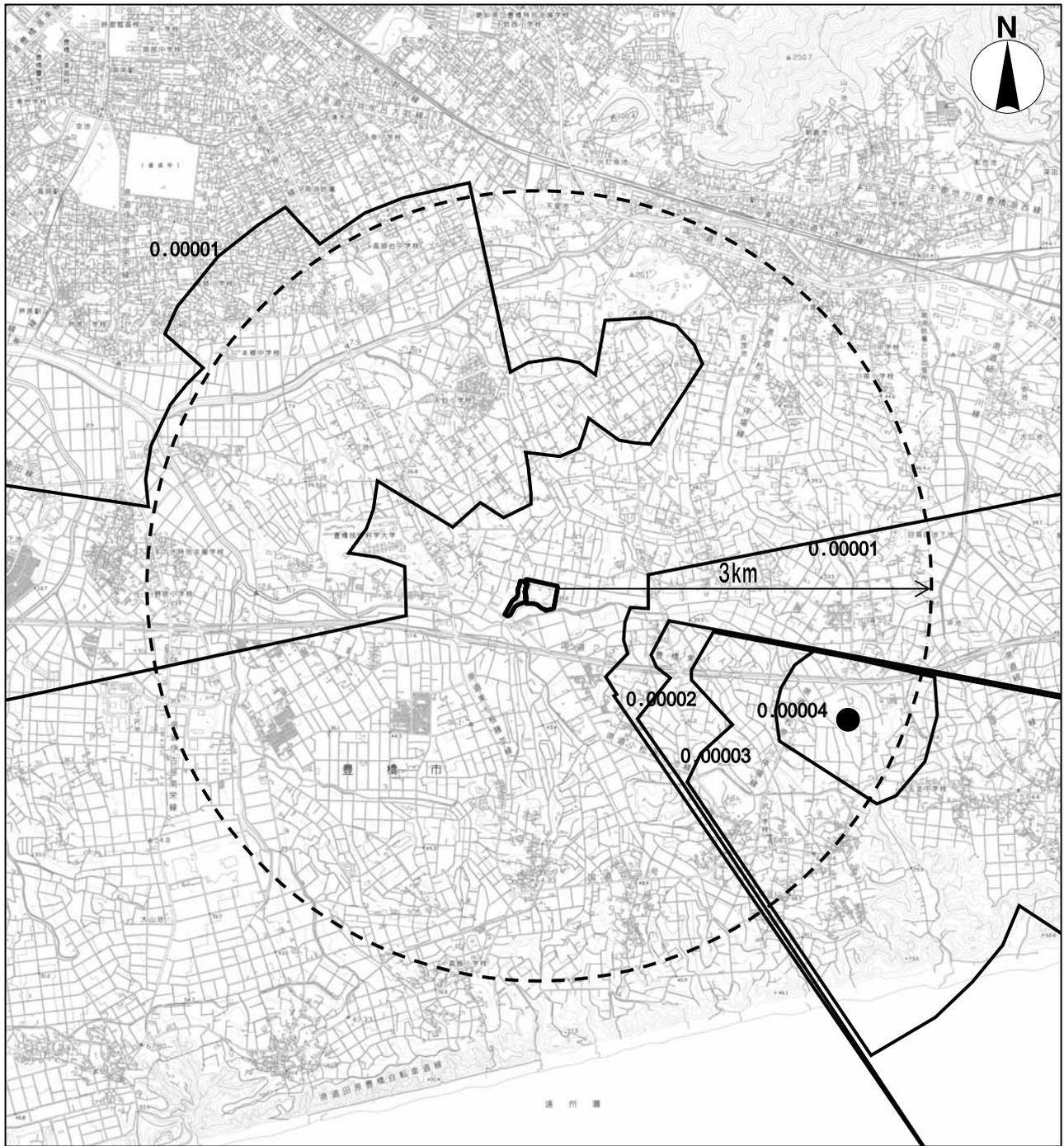
単位：ppm



凡例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

図8-1-19(2) 大気質予測結果 (煙突排出ガス)  
(二酸化窒素：年平均値)

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
1 大気質

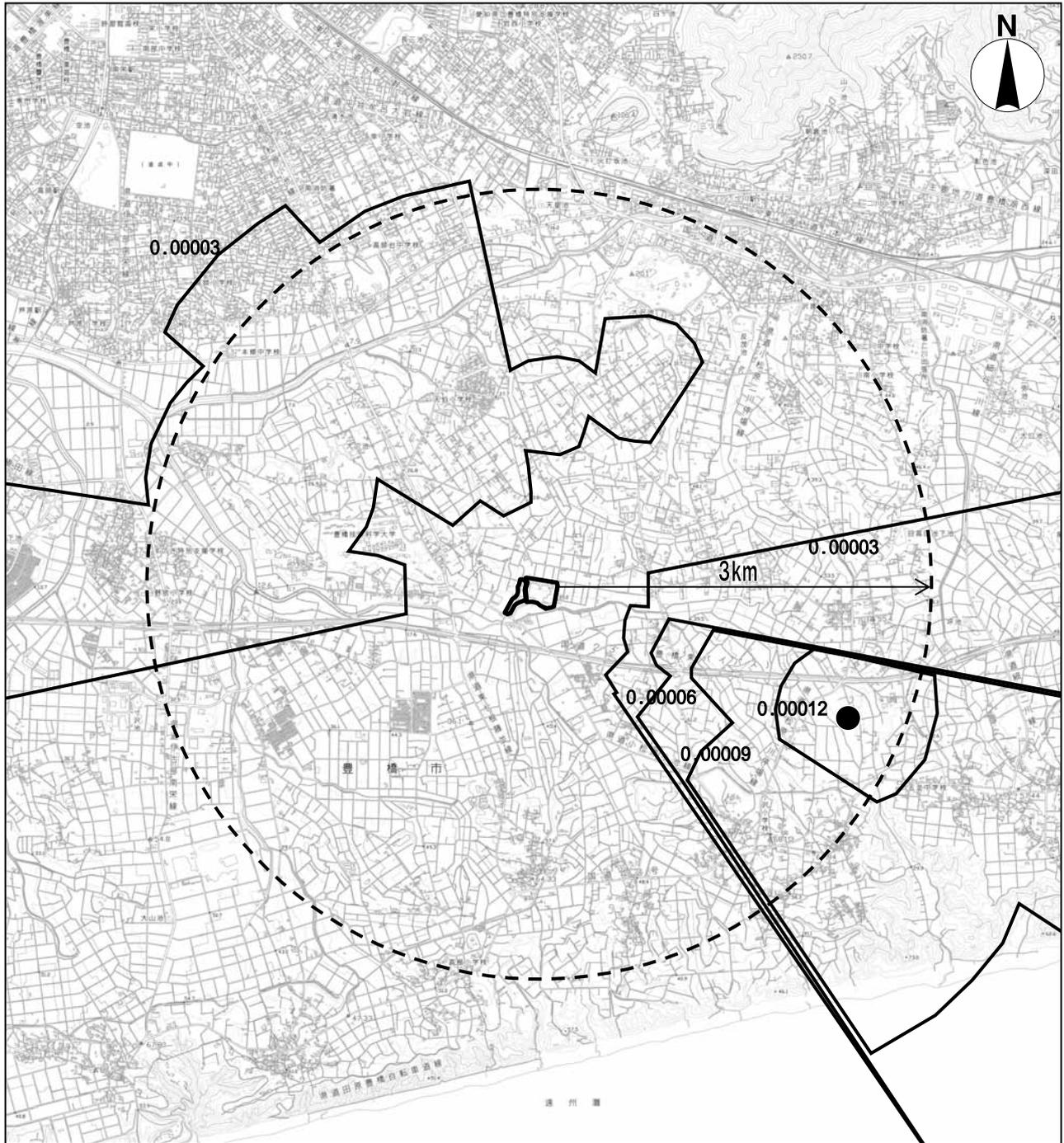


単位：mg/m<sup>3</sup>

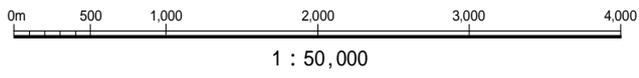
0m 500 1,000 2,000 3,000 4,000  
1 : 50,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

図8-1-19(3) 大気質予測結果 (煙突排出ガス)  
(浮遊粒子状物質：年平均値)



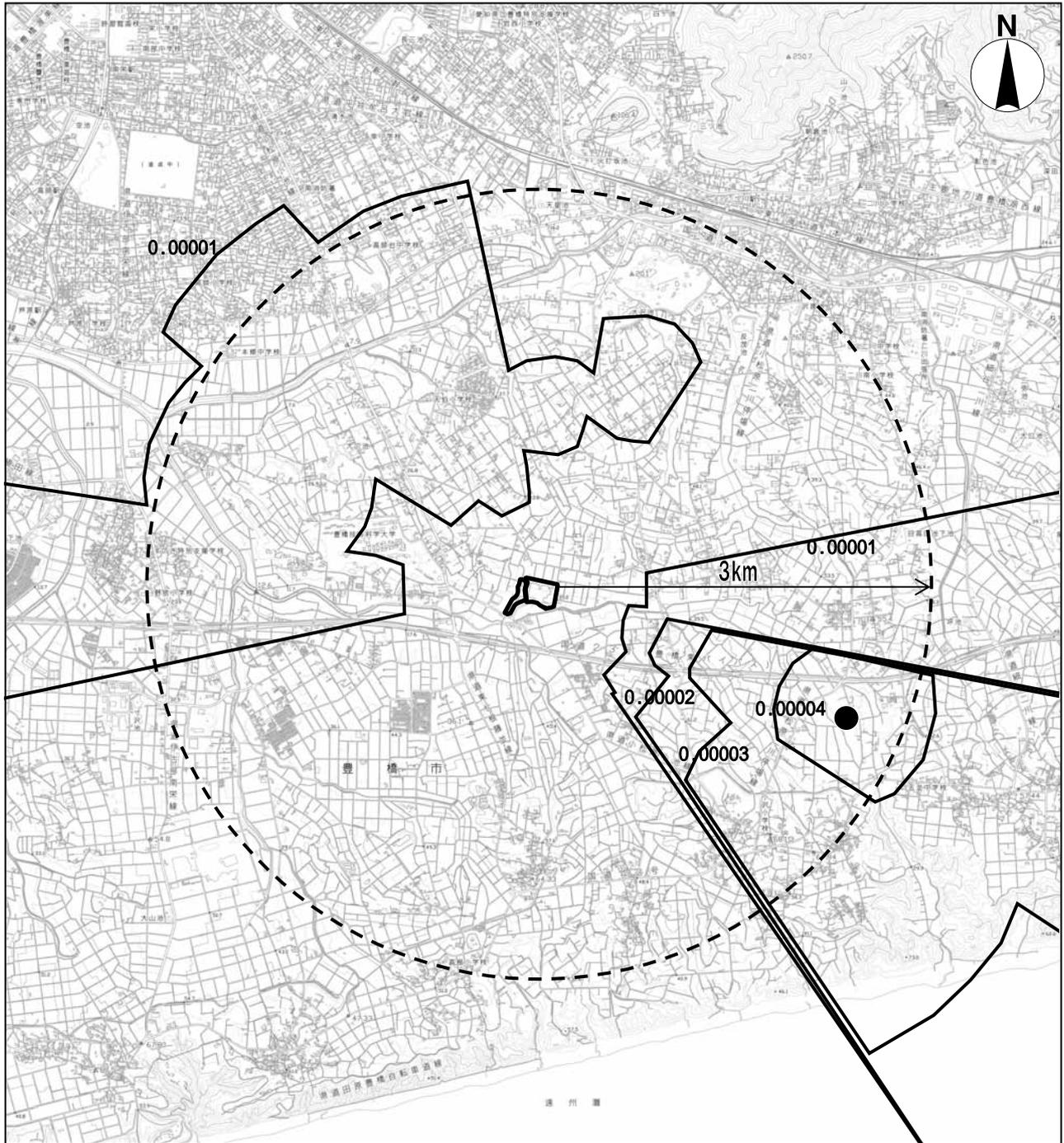
単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$



凡例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

図8-1-19(4) 大気質予測結果 (煙突排出ガス)  
(水銀：年平均値)

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
1 大気質



単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>

0m 500 1,000 2,000 3,000 4,000  
1 : 50,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 大気質予測地域
	: 最大着地濃度地点
	: 等濃度線 (付加濃度)

図 8-1-19(5) 大気質予測結果 (煙突排出ガス)  
(ダイオキシン類：年平均値)

イ) 年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値

年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値の予測結果は表8-1-67に示すとおりである。

最大着地濃度地点における日平均値の98%値又は2%除外値は、二酸化硫黄が0.003ppm、二酸化窒素が0.023ppm、浮遊粒子状物質が0.060mg/m<sup>3</sup>となり、いずれも環境基準等を満足している。また、水銀の年平均値0.002µg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類の年平均値0.011pg-TEQ/m<sup>3</sup>については、年平均値の環境基準等と比較するといずれも環境基準等を満足している。

表8-1-67 大気質の予測結果(煙突排出ガス：年平均値及び日平均値の98%値又は2%除外値)

予測地点	項目	将来濃度 (年平均値)	日平均値の 年間98%値 又は2%除外値	環境基準等
最大着地 濃度地点	二酸化硫黄 (ppm)	0.001	0.003	日平均値が0.04以下 <sup>注1)</sup>
	二酸化窒素 (ppm)	0.009	0.023	日平均値が0.04～0.06の ゾーン内又はそれ以下 <sup>注1)</sup>
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.023	0.060	日平均値が0.10以下 <sup>注1)</sup>
	水銀 (µg/m <sup>3</sup> )	0.002		年平均値が0.04以下 <sup>注2)</sup>
	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.011		年平均値が0.6以下 <sup>注1)</sup>

注1) 環境基準

注2) 指針値(「『今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第七次答申)』について」(平成15年環境省通知 環管総発030930004号))

イ 1時間値

ア) 1時間値

(ア) 大気安定度不安定時

大気安定度不安定時の予測結果の最大値は表 8-1-68(1)に、各ケースの値は表 8-1-68(2)に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速 1.0m/秒、大気安定度 A のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0132ppm、二酸化窒素が 0.0549ppm、浮遊粒子状物質が 0.1826mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が 0.0072ppm となる。

表 8-1-68(1) 大気安定度不安定時の予測結果 (煙突排出ガス：最大値)

予測地点	項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 (風下640m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0032	0.010	0.0132	24.1
	二酸化窒素 (ppm)	0.0079	0.047	0.0549	14.4
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0016	0.181	0.1826	0.9
	塩化水素 (ppm)	0.0063	0.00083	0.0072	88.4

表 8-1-68(2) 大気安定度不安定時の予測結果 (煙突排出ガス：各ケース)

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
m/s		ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
1.0	A	0.0032	0.0079	0.0016	0.0063	640
	B	0.0021	0.0051	0.0010	0.0041	1,390
2.0	A	0.0026	0.0065	0.0013	0.0052	540
	B	0.0019	0.0048	0.0010	0.0038	990
3.0	B	0.0017	0.0043	0.0009	0.0035	860

(イ) 上層逆転時

上層逆転時の予測結果の最大値は表 8-1-69(1)に、各ケースの値は表 8-1-69(2)に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速 1.0m/秒、大気安定度 A のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0163ppm、二酸化窒素が 0.0629ppm、浮遊粒子状物質が 0.1842mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が 0.0135ppm となる。

表 8-1-69(1) 上層逆転時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 (風下640m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0063	0.010	0.0163	38.8
	二酸化窒素 (ppm)	0.0159	0.047	0.0629	25.2
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0032	0.181	0.1842	1.7
	塩化水素 (ppm)	0.0127	0.00083	0.0135	93.9

表 8-1-69(2) 上層逆転時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
m/s		ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
1.0	A	0.0063	0.0159	0.0032	0.0127	640
	B	0.0041	0.0103	0.0021	0.0082	1,390
2.0	A	0.0052	0.0130	0.0026	0.0104	540
	B	0.0038	0.0095	0.0019	0.0076	990
3.0	B	0.0035	0.0087	0.0017	0.0070	860

(ウ) 接地逆転層崩壊時

接地逆転層崩壊時の予測結果の最大値は表 8-1-70(1)に、各ケースの値は表 8-1-70(2)に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、風速 1.0m/秒のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0185ppm、二酸化窒素が 0.0683ppm、浮遊粒子状物質が 0.1853mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が 0.0179ppm となる。

表 8-1-70(1) 接地逆転層崩壊時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 (風下2,327m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0085	0.010	0.0185	46.0
	二酸化窒素 (ppm)	0.0213	0.047	0.0683	31.2
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0043	0.181	0.1853	2.3
	塩化水素 (ppm)	0.0170	0.00083	0.0179	95.4

表 8-1-70(2) 接地逆転層崩壊時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
m/s	ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
1.0	0.0085	0.0213	0.0043	0.0170	2,327
2.0	0.0070	0.0175	0.0035	0.0140	1,991
3.0	0.0056	0.0139	0.0028	0.0111	1,954
4.0	0.0055	0.0136	0.0027	0.0109	1,953
5.0	0.0054	0.0134	0.0027	0.0108	1,966
6.0	0.0040	0.0099	0.0020	0.0079	2,132

(エ) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュ時の予測結果の最大値は表 8-1-71(1)に、各ケースの値は表 8-1-71(2)に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、大気安定度 C のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0114ppm、二酸化窒素が 0.0505ppm、浮遊粒子状物質が 0.1817mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が 0.0036ppm となる。

表 8-1-71(1) ダウンウォッシュ時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 (風下660m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0014	0.010	0.0114	12.2
	二酸化窒素 (ppm)	0.0035	0.047	0.0505	6.9
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0007	0.181	0.1817	0.4
	塩化水素 (ppm)	0.0028	0.00083	0.0036	76.9

表 8-1-71(2) ダウンウォッシュ時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
m/s		ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
14.4	C	0.0014	0.0035	0.0007	0.0028	660
	D	0.0010	0.0025	0.0005	0.0020	1350

(オ) ダウンドラフト時

ダウンドラフト時の予測結果の最大値は表 8-1-72(1)に、各ケースの値は表 8-1-72(2)に示すとおりである。

煙突排出ガスの最大着地濃度は、大気安定度 B のケースが最大となり、そのときの将来濃度は最大で、二酸化硫黄が 0.0174ppm、二酸化窒素が 0.0655ppm、浮遊粒子状物質が 0.1847mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が 0.0157ppm となる。

表 8-1-72(1) ダウンドラフト時の予測結果（煙突排出ガス：最大値）

予測地点	項目	付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度 +	(参考) 寄与率 /( + ) × 100
最大着地濃度地点 (風下340m)	二酸化硫黄 (ppm)	0.0074	0.01	0.0174	42.6
	二酸化窒素 (ppm)	0.0185	0.047	0.0655	28.3
	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	0.0037	0.181	0.1847	2.0
	塩化水素 (ppm)	0.0148	0.00083	0.0157	94.7

表 8-1-72(2) ダウンドラフト時の予測結果（煙突排出ガス：各ケース）

風速	大気安定度	最大着地濃度				最大着地濃度 出現距離
		二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	塩化水素	
m/s		ppm	ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	m
3.1	B	0.0074	0.0185	0.0037	0.0148	340
	C	0.0071	0.0179	0.0036	0.0143	540
	D	0.0057	0.0142	0.0028	0.0113	990
	E	0.0043	0.0109	0.0022	0.0087	1470

## イ) 予測結果と環境基準等との比較

煙突排出ガスによる1時間値の各気象条件の予測結果をまとめ、環境基準等と対比して表8-1-73に示す。

煙突排出ガスにより周辺環境への高濃度の影響が想定される各条件のうち接地逆転層崩壊時の予測結果が最大となり、二酸化硫黄が0.0185ppm、二酸化窒素が0.0683ppm、浮遊粒子状物質が0.1853mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0179ppmである。いずれも環境基準等を下回ると予測する。

表8-1-73 大気質の予測結果(煙突排出ガス:1時間値)

項目			大気安定度 不安定時	上層 逆転時	接地逆転層 崩壊時	ダウン ウォッシュ時	ダウン ドラフト時	環境基準等
区分	物質	単位						
最大環境濃度	二酸化硫黄	ppm	0.0132 (0.0032)	0.0163 (0.0063)	0.0185 (0.0085)	0.0114 (0.0014)	0.0174 (0.0074)	0.1以下 <sup>注3)</sup>
	二酸化窒素	ppm	0.0549 (0.0079)	0.0629 (0.0159)	0.0683 (0.0213)	0.0505 (0.0035)	0.0655 (0.0185)	0.1~0.2以下 <sup>注4)</sup>
	浮遊粒子状物質	mg/m <sup>3</sup>	0.1826 (0.0016)	0.1842 (0.0032)	0.1853 (0.0043)	0.1817 (0.0007)	0.1847 (0.0037)	0.20以下 <sup>注3)</sup>
	塩化水素	ppm	0.0072 (0.0063)	0.0135 (0.0127)	0.0179 (0.0170)	0.0036 (0.0028)	0.0157 (0.0148)	0.02以下 <sup>注5)</sup>
出現条件	大気安定度	-	A	A	Moderate Inversion	C	B	-
	風速	m/秒	1.0	1.0	1.0	14.4	3.1	-

注1) 接地逆転層崩壊時の予測結果がすべての予測値の中の最大となった。

注2) ( )内は最大付加濃度を示す。

注3) 環境基準

注4) 短期暴露指針値(「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」(昭和53年3月22日答申 中央環境審議会))

注5) 目標環境濃度(環境庁大気保全局長通知(昭和52年6月16日 環大規第136号))

注6) 上記の1時間値に関する気象条件の出現頻度等は以下のとおりである。

- ・大気安定度不安定時: 事業実施区域の年間の測定結果(風速は高さ59mの推定風速)で、大気安定度がA、風速が1~2m/秒の出現頻度は32時間(0.4%)である。
- ・上層逆転時: 事業実施区域の年間の測定結果(風速は高さ59mの推定風速)で、大気安定度がA、風速が1~2m/秒の出現頻度は32時間(0.4%)である。
- ・接地逆転層崩壊時: 接地逆転層は、特に冬季の晴天で風の弱い時に地面からの放射冷却によって深夜から早朝にかけて生じる現象であり、日の出からの時間経過とともに崩壊する。接地逆転層の崩壊現象は、通常1時間以内の短時間での現象である。
- ・ダウンウォッシュ時: 事業実施区域の年間の測定結果(風速は高さ59mの推定風速)で、風速14.4m/秒以上の出現時間は35時間(0.4%)である。
- ・ダウンドラフト時: 候補地付近の年間の測定結果(風速は高さ59mの推定風速)で、大気安定度がB、風速が3~4m/秒の出現頻度は203時間(2.3%)である。

(2) 廃棄物等の搬入及び搬出

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-1-74 に示すとおりである。

表 8-1-74 大気質の予測事項（廃棄物等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
廃棄物等運搬車両の運行	二酸化窒素（年平均値及び1時間値） 浮遊粒子状物質（年平均値及び1時間値）

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

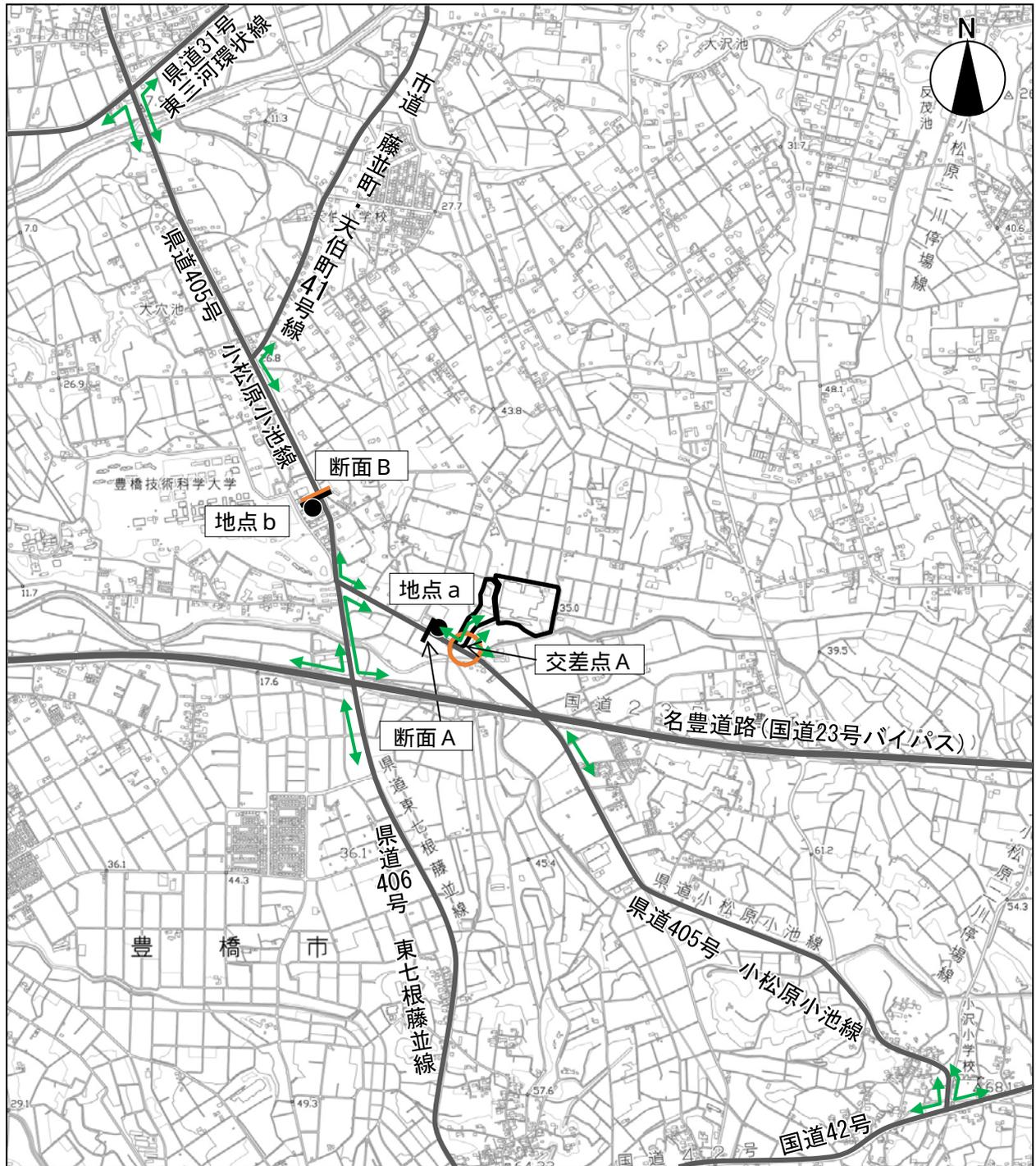
ウ 予測地域、予測地点

予測対象道路は、廃棄物等運搬車両の主要運行ルートとし、予測断面は、道路の状況調査地点と同様の2断面とした。また、予測位置は道路両端とした。

予測地点は図 8-1-20 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。



0 500 1000m  
1 : 25,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 廃棄物等運搬車両主要走行経路
	: 沿道大気質予測地点
	: 道路の状況調査地点
	: 交通量調査地点

図 8-1-20 沿道大気質予測地点図（廃棄物等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

イ) 予測式

予測式は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

ウ) 予測条件

(ア) 交通条件

a 一般交通量

廃棄物等運搬車両走行時間(12時台を除く9時~16時の時間帯)については、現地調査結果(地点aは、交差点Aの断面cの交通量、地点bは断面Bの交通量)から、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を差し引いた台数とし、上記以外の時間帯については、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を含んだ現地調査結果の台数とし、表8-1-75に示すとおりである(詳細な設定台数は、資料編「資料2-6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

なお、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数は、以下のように考えた。

- ・大型車：調査区分「廃棄物収集車」の台数
- ・小型車：調査当日の「家庭持込車両」の実績台数(325台)を各地点に配分した台数
- ・小型車の配分

時間配分：現地調査結果の交差点Aの断面bにおける「廃棄物収集車」の各時間帯(9時~16時(12時台は除く))の台数割合で配分

地点配分：既存施設の実績から想定した運行ルート別の走行割合(図8-1-21参照)で配分

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は1.0とした(資料編「資料2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照)。

表8-1-75 予測地点の一般交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
地点a りすば豊橋	216	3,615	3,831	20	168	188
地点b サラダ館天伯店南	1,255	12,092	13,347	126	744	870

注)1時間値予測の台数は、廃棄物等運搬車両が最大となる時間帯(10時台)の台数とした。

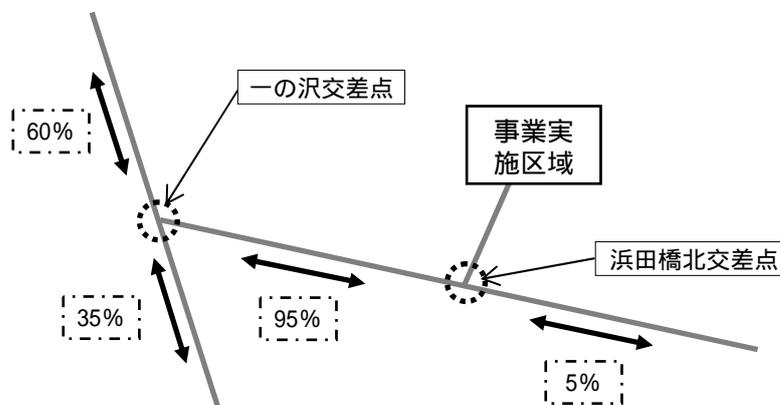


図8-1-21 廃棄物等運搬車両のルート別走行割合

b 廃棄物等運搬車両

予測地点ごとの廃棄物等運搬車両台数は表 8-1-76 に示すとおりである( 詳細な設定台数は、資料編「資料 2 - 6 大気質の予測に用いた時間帯別交通量」参照 )。

なお、各運行ルートにおける廃棄物等運搬車両の走行割合は、豊橋市分は、既存施設の実績から図 8-1-21 に示したように設定し、田原市分は、すべてが南側から一の沢交差点及び浜田橋北交差点を経由することとした。運行ルート別の廃棄物等運搬車両台数は、図 8-1-22 に示すとおりである。

また、各時間帯へは、現地調査結果の各断面における「廃棄物収集車」の各時間帯( 9 時～16 時( 12 時台は除く ) ) の台数割合で配分した。

表 8-1-76 予測地点の廃棄物等運搬車両台数

予測地点	年平均値予測 <sup>注1)</sup> ( 台/日 )			1時間値予測 <sup>注2)</sup> ( 台/時間 )		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	444	396	840	130	115	245
地点 b サラダ館天伯店南	258	250	508	90	73	163

注1) 年平均値予測の台数は、廃棄物等運搬車両の走行しない日も含めた日数( 年365日 ) での平均台数としているため、前掲図2-2-15に示した台数と一致しない。  
注2) 1時間値予測の台数は、年間で台数が最大の月の平均日台数として、過去の実績から、年間の平均日台数の1.2倍としたうえで、廃棄物等運搬車両が最大となる時間帯( 10 時台 ) の台数とした。

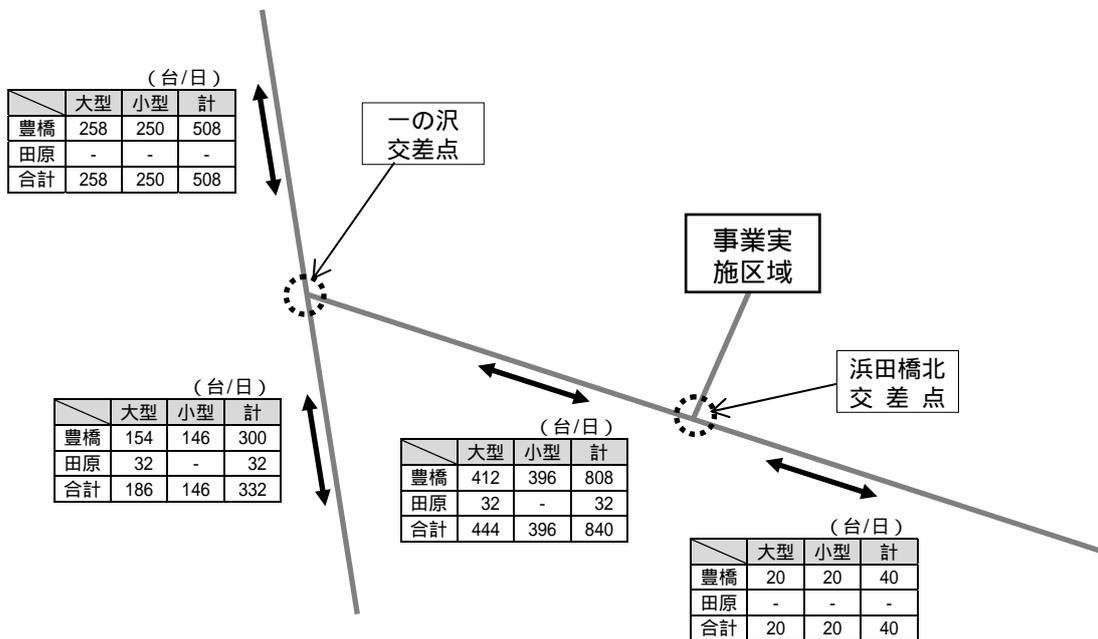


図 8-1-22 廃棄物等運搬車両のルート別走行台数

c 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に廃棄物等運搬車両台数を加えた台数とし、表8-1-77に示すとおりである。

表8-1-77 予測地点の将来交通量

予測地点	年平均値予測 (台/日)			1時間値予測 (台/時)		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
地点a りすば豊橋	660	4,011	4,671	150	283	433
地点b サラダ館天伯店南	1,513	12,342	13,855	216	817	1,033

注) 1時間値予測の台数は、廃棄物等運搬車両が最大となる時間帯(10時台)の台数とした。

(イ) 道路条件、排出源位置

予測地点の道路条件、排出源位置は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(ウ) 走行速度

走行速度は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(エ) 汚染物質排出量

a 汚染物質排出量の算出

汚染物質排出量の算出は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

b 排出係数

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の車種別排出係数は、「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」「国土技術政策総合研究所資料」に基づき、表8-1-78に示すとおり設定した。

表8-1-78 車種別排出係数

車種	窒素酸化物 (g/(km・台))	粒子状物質 (g/(km・台))	走行速度 (km/時)
大型車	0.295	0.005557	50
小型車	0.041	0.000369	50

注) 排出係数は、2010年から5年ごとの値が設定されており、事業計画から令和12年(2030年)の値とした。

(オ) 気象条件

気象条件は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(カ) 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(キ) バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(ク) 日平均値の98%値又は2%除外値への変換

日平均値の98%値又は2%除外値への変換は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

## 予測結果

## ア 年平均値

## ア) 年平均値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は表 8-1-79 に示すとおりである。将来濃度は、二酸化窒素が 0.008ppm、浮遊粒子状物質が 0.021mg/m<sup>3</sup>となる。

表 8-1-79 大気質の予測結果（廃棄物等の搬入及び搬出：年平均値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	一般車両寄与濃度 (B)	小計 (C=A+B)	付加濃度 (D)	将来濃度 <sup>注)</sup> (E=C+D)	付加率 (D/E × 100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a (北側)	0.008	0.000064	0.008064	0.000049	0.008	0.61%
	地点 a (南側)	0.008	0.000087	0.008087	0.000053	0.008	0.65%
	地点 b (西側)	0.008	0.000219	0.008219	0.000018	0.008	0.21%
	地点 b (東側)	0.008	0.000363	0.008363	0.000035	0.008	0.42%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	地点 a (北側)	0.021	0.000004	0.021004	0.000004	0.021	0.02%
	地点 a (南側)	0.021	0.000005	0.021005	0.000004	0.021	0.02%
	地点 b (西側)	0.021	0.000012	0.021012	0.000001	0.021	0.01%
	地点 b (東側)	0.021	0.000019	0.021019	0.000002	0.021	0.01%

注) 将来濃度予測結果の値は小数点以下第4位を四捨五入し、小数点以下第3位まで表示している。

## イ) 日平均値の 98% 値又は 2% 除外値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値は表 8-1-80 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値は 0.020ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の 2% 除外値は 0.051mg/m<sup>3</sup> となり、いずれの地点でも環境基準を満足する。

表 8-1-80 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：年間 98% 値又は 2% 除外値）

項目	予測地点	将来濃度 (年平均値)	日平均値の年間 98% 値又は 2% 除外値	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	地点 a (北側)	0.008	0.020	日平均値が 0.04 ~ 0.06 のゾーン内又はそれ以下
	地点 a (南側)	0.008	0.020	
	地点 b (西側)	0.008	0.020	
	地点 b (東側)	0.008	0.020	
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	地点 a (北側)	0.021	0.051	日平均値が 0.10 以下
	地点 a (南側)	0.021	0.051	
	地点 b (西側)	0.021	0.051	
	地点 b (東側)	0.021	0.051	

## イ 1 時間値

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の 1 時間値の予測結果（最大値）は表 8-1-81 に示すとおりである。最大値となる風向は、地点 a（南側）が NW、地点 b（東側）が S であった。将来濃度は、二酸化窒素が 0.050 ~ 0.052ppm、浮遊粒子状物質が 0.129mg/m<sup>3</sup> となり、いずれの地点でも環境基準等を満足する。

表 8-1-81 大気質の予測結果（資材等の搬入及び搬出：1 時間値）

項目	予測地点	バックグラウンド濃度 (A)	一般車両寄与濃度 (B)	小計 <sup>注)</sup> (C=A+B)	付加濃度 (D)	将来濃度 (E=C+D)	付加率 (D/E × 100)
二酸化窒素 (ppm)	地点 a (北側)	0.047	0.000734	0.047734	0.002471	0.050	4.92%
	地点 a (南側)	0.047	0.000890	0.04789	0.002997	0.051	5.89%
	地点 b (西側)	0.047	0.003752	0.050752	0.001638	0.052	3.13%
	地点 b (東側)	0.047	0.003757	0.050757	0.001640	0.052	3.13%
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	地点 a (北側)	0.129	0.000019	0.129019	0.000084	0.129	0.07%
	地点 a (南側)	0.129	0.000023	0.129023	0.000102	0.129	0.08%
	地点 b (西側)	0.129	0.000103	0.129103	0.000056	0.129	0.04%
	地点 b (東側)	0.129	0.000103	0.129103	0.000056	0.129	0.04%

注) 環境基準等 二酸化窒素 : 0.1 ~ 0.2ppm 以下 (短期暴露指針値「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」(昭和53年3月22日答申 中央環境審議会))  
浮遊粒子状物質 : 0.20mg/m<sup>3</sup> 以下 (環境基準)

1-3 評価

1) 評価方法

(1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

(2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

(1) 工事の実施

資材等の搬入及び搬出

資材等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-82 に示すとおりである。

表 8-1-82 環境保全措置（資材等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
工事用資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事用資材等運搬車両のエコドライブを徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事用資材等運搬車両の整備、点検を徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事用資材等運搬車両には、NO <sub>x</sub> ・PM法の車種規制適合車を使用する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
構内道路への鉄板の敷設等を行い粉じんの飛散を防止する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

建設機械の稼働等

建設機械の稼働等において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-83 に示すとおりである。

表 8-1-83 環境保全措置（建設機械の稼働等）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
建設機械のアイドリングストップを徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
建設機械の整備、点検を徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避ける。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事区域の周囲には仮囲いを設置し、周辺地域への粉じんの飛散を防止する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

掘削・盛土等の土工又は既存の工作物の除去

掘削・盛土等の土工又は既存の工作物の除去において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-84 に示すとおりである。

表 8-1-84 環境保全措置（掘削・盛土等の土工又は既存の工作物の除去）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
場内に掘削土等を仮置きする場合は、シート等で養生し粉じんの飛散を防止する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

## （2）施設の供用

ばい煙の排出

ばい煙の排出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-85 に示すとおりである。

表 8-1-85 環境保全措置（ばい煙の排出）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
ごみ質の均一化を図り適正負荷による安定した燃焼を維持することで大気汚染物質の低減に努める。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
各設備は、定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
ダイオキシン類対策として、燃焼温度、ガス滞留時間等の管理により安定燃焼の確保に努め、定期的な調査を実施して適正に管理する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

廃棄物等の搬入及び搬出

廃棄物等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-1-86 に示すとおりである。

表 8-1-86 環境保全措置（廃棄物等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
廃棄物等運搬車両のアイドリングストップを徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
廃棄物等運搬車両のエコドライブを徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
廃棄物等運搬車両の整備、点検を徹底する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
廃棄物等運搬車両には、NO <sub>x</sub> ・PM法の車種規制適合車を使用する。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
廃棄物運搬車両の運行管理を適切に行い、車両の分散化を図る。	事業者	大気質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

## 3) 評価結果

## (1) 工事の実施

## 資材等の搬入及び搬出

## ア 環境影響の回避・低減に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化窒素が0.000035ppm、浮遊粒子状物質が0.000002mg/m<sup>3</sup>、1時間値で二酸化窒素が0.008663ppm、浮遊粒子状物質が0.000322mg/m<sup>3</sup>と予測した。また、粉じんについてはタイヤ洗浄を実施することから、環境への影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られているものと評価した。

## イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

## ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

## (ア) 年平均値

資材等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素の日平均値の98%値は最大で0.021ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は、最大で0.051mg/m<sup>3</sup>となり、いずれの地点でも環境基準を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

## (イ) 1時間値

資材等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素が0.058ppm、浮遊粒子状物質は0.129mg/m<sup>3</sup>となり、いずれの地点でも環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

## 建設機械の稼働等

## ア 環境影響の回避・低減に係る評価

建設機械の稼働等に伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化窒素が0.00330ppm、浮遊粒子状物質が0.00063mg/m<sup>3</sup>、1時間値で二酸化窒素が0.14393ppm、浮遊粒子状物質が0.13708mg/m<sup>3</sup>と予測した。また、粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られているものと評価した。

## イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

## ア) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質

## (ア) 年平均値

建設機械の稼働等に伴う大気質は、最大着地濃度地点において二酸化窒素の日平均値の98%値が0.028ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が0.057mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

## (イ) 1時間値

建設機械の稼働等に伴う大気質は、二酸化窒素が0.186ppm、浮遊粒子状物質は0.199mg/m<sup>3</sup>となり、環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

## 掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

## ア 環境影響の回避・低減に係る評価

粉じんが飛散すると考えられる場合には散水を行うことで、環境への影響の程度は小さいと判断する。また、既存施設の解体にあたっては、ダイオキシン類やアスベスト等の有害物質等の影響を低減するため、法令等に基づく適切な飛散防止対策を講じる計画

としていることから、ダイオキシン類及びアスベストに関する環境影響は極めて小さいと判断する。さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られているものと評価した。

(2) 施設の供用

ばい煙の排出

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

煙突排出ガスに伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化硫黄が0.00008ppm、二酸化窒素が0.00010ppm、浮遊粒子状物質が0.00004mg/m<sup>3</sup>、水銀が0.00012µg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類が0.00004pg-TEQ/m<sup>3</sup>、1時間値で二酸化硫黄が0.0085ppm、二酸化窒素が0.0213ppm、浮遊粒子状物質が0.0043mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0170ppmと予測した。

また、既存施設と比較して排出ガスの自主基準値を厳しい値で設定し、施設規模も小さくなることから、現況よりも排出ガスによる影響は小さくなることが推定される。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られているものと評価した。

イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

ア) 年平均値

煙突排出ガスに伴う大気質は、最大着地濃度地点において二酸化硫黄の日平均値の2%除外値が0.003ppm、二酸化窒素の日平均値の98%値が0.023ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値が0.060mg/m<sup>3</sup>、水銀の年平均値が0.002µg/m<sup>3</sup>、ダイオキシン類の年平均値が0.011pg-TEQ/m<sup>3</sup>となり、環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

イ) 1時間値

煙突排出ガスに伴う大気質は、二酸化硫黄が0.0114~0.0185ppm、二酸化窒素が0.0505~0.0683ppm、浮遊粒子状物質が0.1817~0.1853mg/m<sup>3</sup>、塩化水素が0.0036~0.0179ppmとなり、環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

廃棄物等の搬入及び搬出

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う大気質への付加濃度は、最大でも年平均値で二酸化窒素が0.000053ppm、浮遊粒子状物質が0.00004mg/m<sup>3</sup>、1時間値で二酸化窒素が0.002997ppm、浮遊粒子状物質が0.000102mg/m<sup>3</sup>と予測した。

さらに、環境保全措置を実施することから、大気質に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られているものと評価した。

イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

ア) 年平均値

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素の日平均値の98%値は最大で0.020ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の2%除外値は、最大で0.051mg/m<sup>3</sup>となり、いずれの地点でも環境基準を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

イ) 1時間値

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う大気質は、二酸化窒素が0.052ppm、浮遊粒子状物質は0.129mg/m<sup>3</sup>となり、いずれの地点でも環境基準等を満足することから、大気質の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

## 2 騒音及び超低周波音

### 2-1 調査

#### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

騒音及び低周波音の調査項目は、表 8-2-1 に示すとおりである。

表 8-2-1 騒音及び低周波音の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
騒音の状況	環境騒音		
	道路交通騒音		
	低周波音	-	
沿道の状況	沿道の状況		
	地表面の状況		
道路構造等の状況	道路構造	-	
	交通量		
	走行速度	-	

##### (2) 調査地域

調査地域は、環境騒音及び低周波音については事業実施区域及びその周辺とし、道路交通騒音については工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートの沿道とした。

##### (3) 調査方法

###### 騒音の状況

###### ア 文献その他の資料調査

事業実施区域及びその周辺における測定結果等の最近年の調査結果を収集・整理した。

###### イ 現地調査

###### ア) 調査期間

調査期間は、表 8-2-2 に示すとおりである。

表 8-2-2 調査期間

調査項目	調査日
環境騒音	平日：令和3年1月14日(木)12時~1月15日(金)12時 休日：令和3年1月30日(土)12時~1月31日(日)12時
道路交通騒音	平日：平成29年12月6日(水)22時~7日(木)22時 休日：平成29年12月2日(土)22時~3日(日)22時
低周波音	平日：令和3年1月14日(木)12時~1月15日(金)12時
交通量、走行速度	平日：平成29年12月6日(水)22時~7日(木)22時 休日：平成29年12月2日(土)22時~3日(日)22時

注) 低周波音の調査は、発生源が主に既存の焼却施設と考えられるため、平日、休日に違いはないと考え平日のみの調査とした。

イ) 調査地点

(ア) 調査地点

環境騒音及び低周波音の調査地点は、事業実施区域の敷地境界 4 地点とした。  
調査地点は図 8-2-1 に示すとおりである。

また、道路交通騒音の調査地点は、工所用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートにおける 2 地点とした。調査地点は図 8-2-2 に示すとおりである。

(イ) 設定理由

環境騒音及び低周波音の調査地点は、基本的に事業実施区域の四方の敷地境界に設定した。

道路交通騒音の調査地点は、道路交通騒音を適切に把握できる工所用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルート沿道において設定することとし、以下の点を踏まえて候補地点を絞った。

- ・ 住居等の保全対象の分布状況
- ・ 信号の位置
- ・ 道路の勾配

さらに、現地踏査をした上で測定機器の設置スペースの確保が可能な地点を設定した。

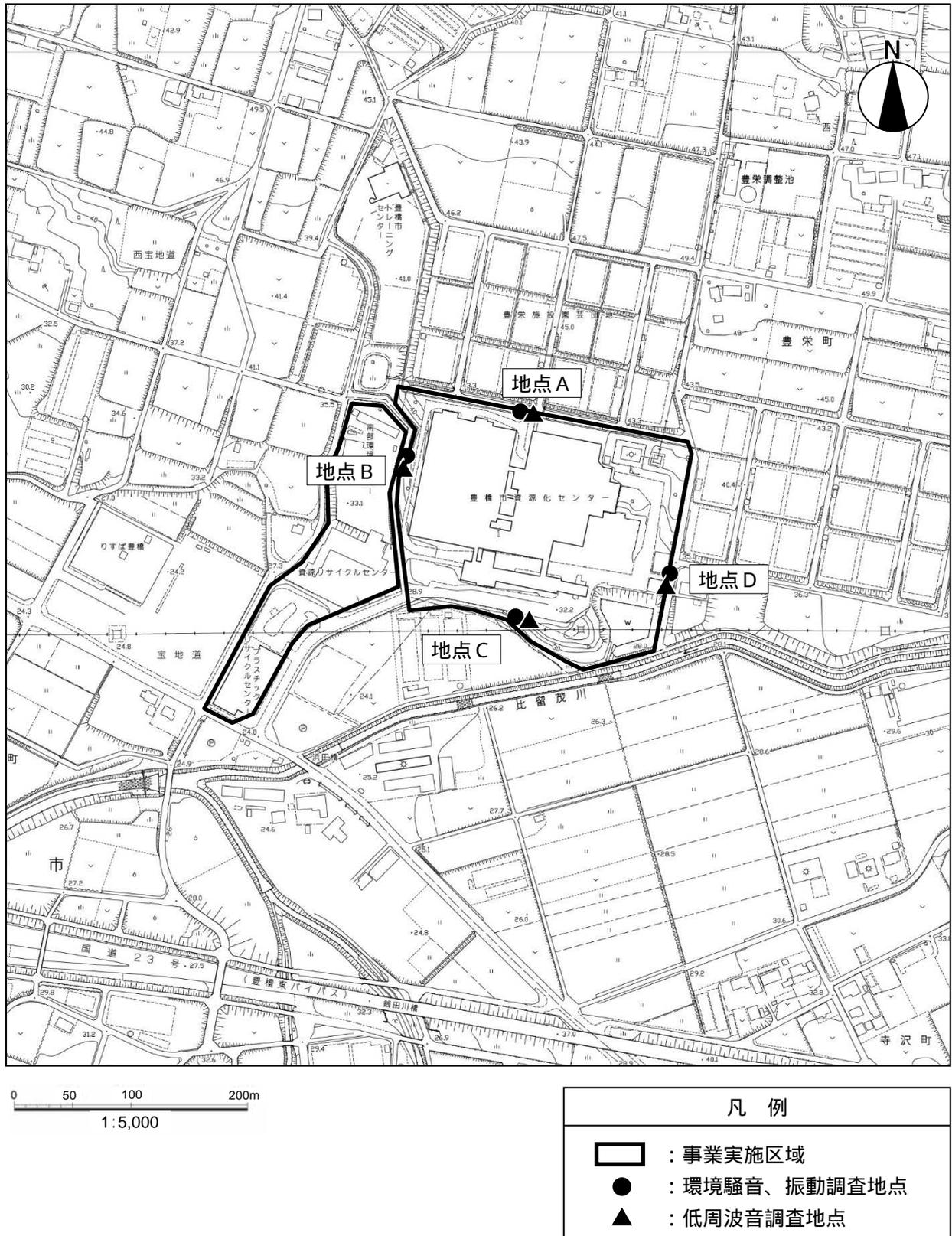


図8-2-1 環境騒音、振動、低周波音調査地点図

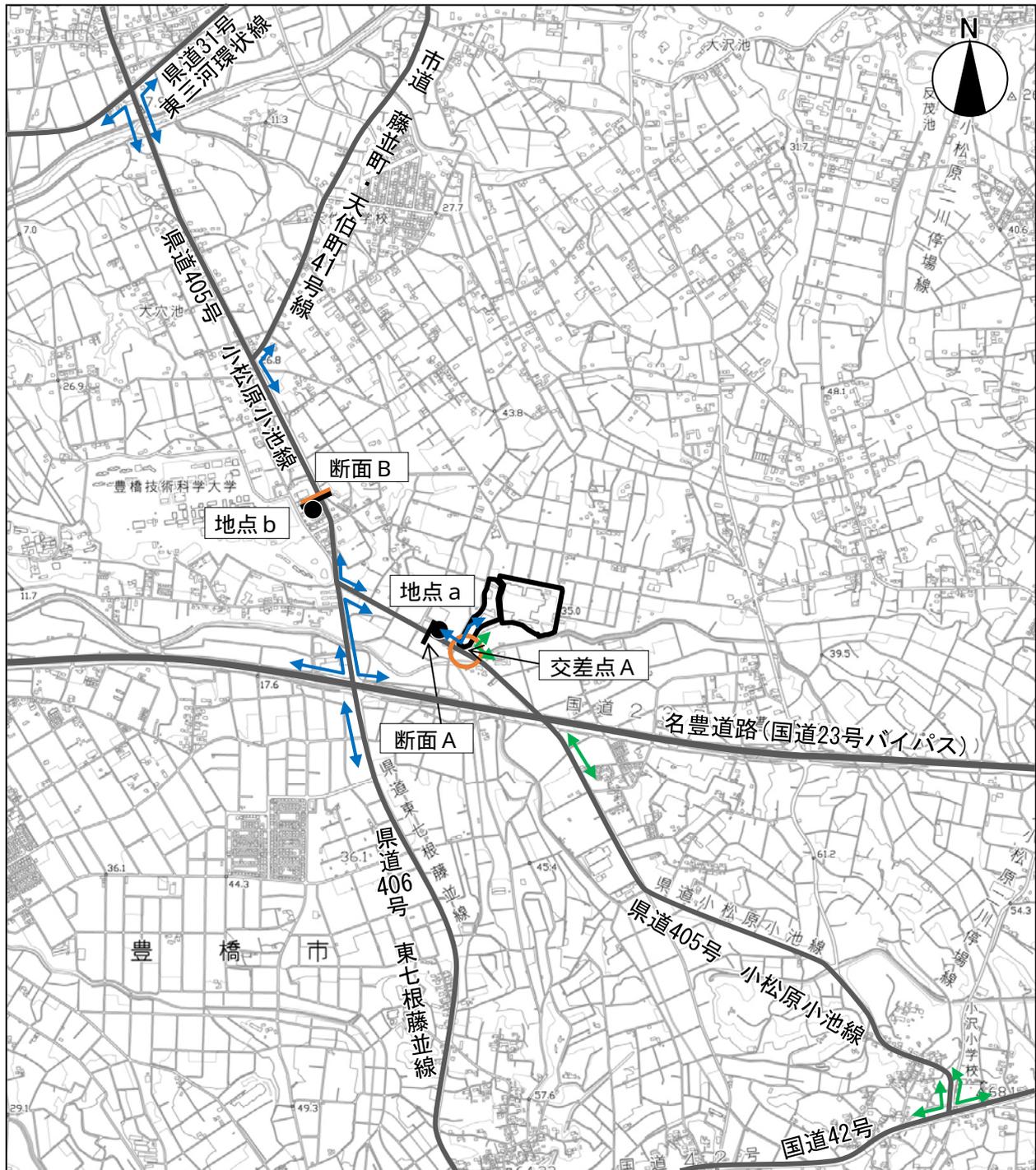


図 8-2-2 道路交通騒音、振動等調査地点図

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-2-3 に示すとおりである。

表 8-2-3 調査方法

調査項目	調査方法
環境騒音 道路交通騒音	JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法
低周波音	「低周波音の測定方法に関するマニュアル(平成12年、環境庁大気保全局)に規定された方法
交通量	ハンドカウンターによる交通量計測
走行速度	ストップウォッチによる区間通過時間計測

沿道の状況及び地表面の状況

ア 文献その他の資料調査

土地利用現況図及び表層地質図等の既存資料を収集・整理した。

イ 現地調査

騒音の状況の現地調査に合わせて、沿道の状況及び地表面の状況を把握した。

道路構造及び当該道路における交通量及び走行速度の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域及びその周辺の「全国道路交通センサス」によって実施された事業実施区域及びその周辺における最近年の調査結果を収集・整理した。

イ 現地調査

道路構造は、道路交通騒音と同じ調査地点において実測し、横断面図を作成した。交通量は、道路交通騒音と同じ(平日及び休日)に、図 8-2-2 に示した調査地点において、上下車線別(小型車、大型車、廃棄物収集車、二輪車)に 24 時間連続調査した。走行速度は、道路交通騒音と同じに、図 8-2-2 に示した調査地点において上下車線別に毎時間調査した。

2) 調査の結果

(1) 騒音の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による騒音の結果は、「第3章 1 1-2 1)環境騒音、2)道路交通騒音」に示したとおりである。

現地調査

ア 環境騒音

環境騒音の調査結果は表 8-2-4 に示すとおりである。

平日の昼間で 49~53 デシベル、夜間で 43~46 デシベル、休日の昼間で 46~48 デシベル、夜間で 43~45 デシベルとなっており、平日の地点 A の夜間で環境基準を超過していた。基準超過の主な原因としては、地点 A は北側の道路の自動車交通の通行が考えられる。

なお、詳細は、資料編「資料 3 - 1 騒音調査結果」に示すとおりである。

表 8-2-4 環境騒音調査結果

単位：デシベル

調査地点		等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> )			
		昼間		夜間	
		環境基準 <sup>注2)</sup>		環境基準 <sup>注2)</sup>	
地点A 北側	平日	49	55以下	46	45以下
	休日	46		45	
地点B 西側	平日	51		43	
	休日	48		44	
地点C 南側	平日	50		44	
	休日	46		43	
地点D 東側	平日	53		45	
	休日	46		44	

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～6時

注2) 事業実施区域は市街化調整区域であり、環境基準はB類型の基準値を示している。

注3) 網掛けは環境基準の超過を示す。

#### イ 道路交通騒音

道路交通騒音の調査結果は、表 8-2-5 に示すとおりである。

平日で昼間が 64～67 デシベル、夜間が 55～60 デシベル、休日で昼間が 61～66 デシベル、夜間が 56～60 デシベルとなっており、すべての地点及び時間帯で環境基準を下回っている。

なお、詳細は、資料編「資料3 - 1 騒音調査結果」に示すとおりである。

表 8-2-5 道路交通騒音調査結果

単位：デシベル

調査地点		等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> )			
		昼間		夜間	
		環境基準		環境基準	
地点 a りすば豊橋	平日	64	70以下	55	65以下
	休日	61		56	
地点 b サラダ館天伯店南	平日	67		60	
	休日	66		60	

注1) 昼間：6～22時、夜間：22～6時

注2) 環境基準については、幹線交通を担う道路に近接する空間の値を用いた。

ウ 低周波音

G特性音圧レベルは、表8-2-6に示すとおりである。

G特性音圧レベルは、いずれの地点も「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月、環境省)(以下、「手引書」という。)に示された「心身に係る苦情に関する参照値」の92デシベルを下回っていた。

なお、詳細は、資料編「資料3-3 低周波音調査結果」に示すとおりである。

表8-2-6 低周波音調査結果(G特性音圧レベル(LGmax))

単位：デシベル

調査地点		調査結果	参考基準値 <sup>注)</sup>
地点A 北側	平日	79	心身に係る苦情に関する参照値 92デシベル
地点B 西側		78	
地点C 南側		77	
地点D 東側		72	

注)低周波音に関する基準が定められていないことから、手引書に示される心身に係る苦情に関する参照値を参照のうえ、参考基準値を設定した。

(2) 沿道の状況及び地表面の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による沿道の状況及び地表面の状況の結果は、「第3章 1 1-6 地形及び地質の状況」、「第3章 2 2-2 土地利用の状況」に示したとおりである。

現地調査

県道405号小松原小池線の沿道の状況は、南側を浜田川が流れており、沿道付近は住宅、田畑が分布している。

(3) 道路構造及び当該道路における交通量及び走行速度の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による交通量の結果は、「第3章 2 社会的状況 2-4 交通の状況」に示したとおりである。

現地調査

ア 道路構造

道路交通騒音の調査を実施した地点における道路横断面構成は、図8-2-3に示すとおりである。

イ 交通量

交通量調査結果は、「1 大気質 1-1 調査」に示したとおりである。

ウ 走行速度

走行速度の調査結果は、表8-2-7に示すとおりである。

県道405号小松原小池線の地点aにおいて平日で52km/時、休日で53km/時、地点bにおいて平日で49km/時、休日で48km/時となっている。

表 8-2-7 走行速度調査結果

単位：km/時

調査地点		走行速度 (24時間平均)
地点 a りすば豊橋	平日	52
	休日	53
地点 b サラダ館天伯店南	平日	49
	休日	48

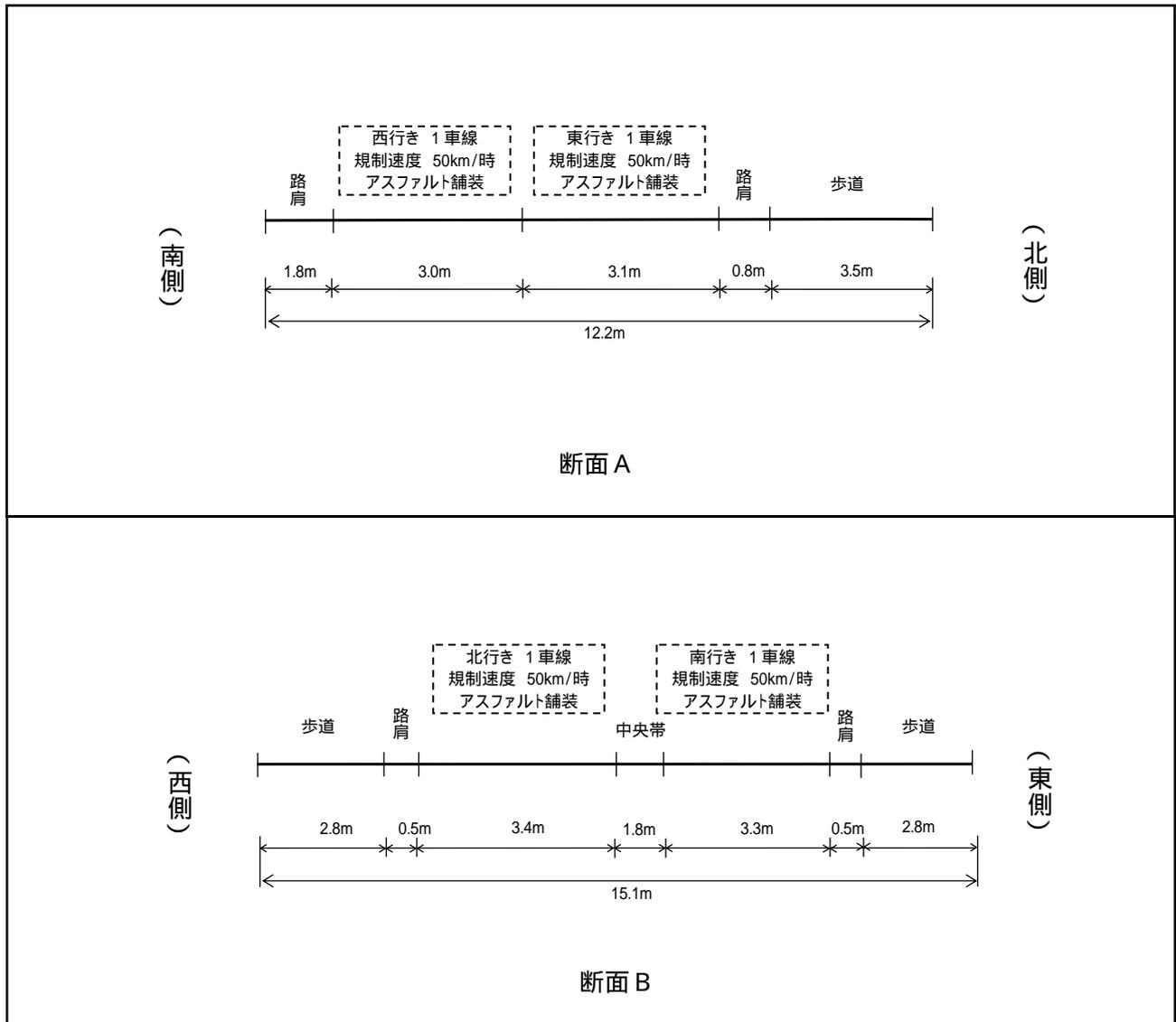


図 8-2-3 道路横断面構成

## 2-2 予測

### 1) 工事の実施

#### (1) 資材等の搬入及び搬出

##### 予測方法

##### ア 予測事項

予測事項は、表 8-2-8 に示すとおりである。

表 8-2-8 騒音の予測事項（資材等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
工所用資材等運搬車両の運行	道路交通騒音 (等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ))

##### イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

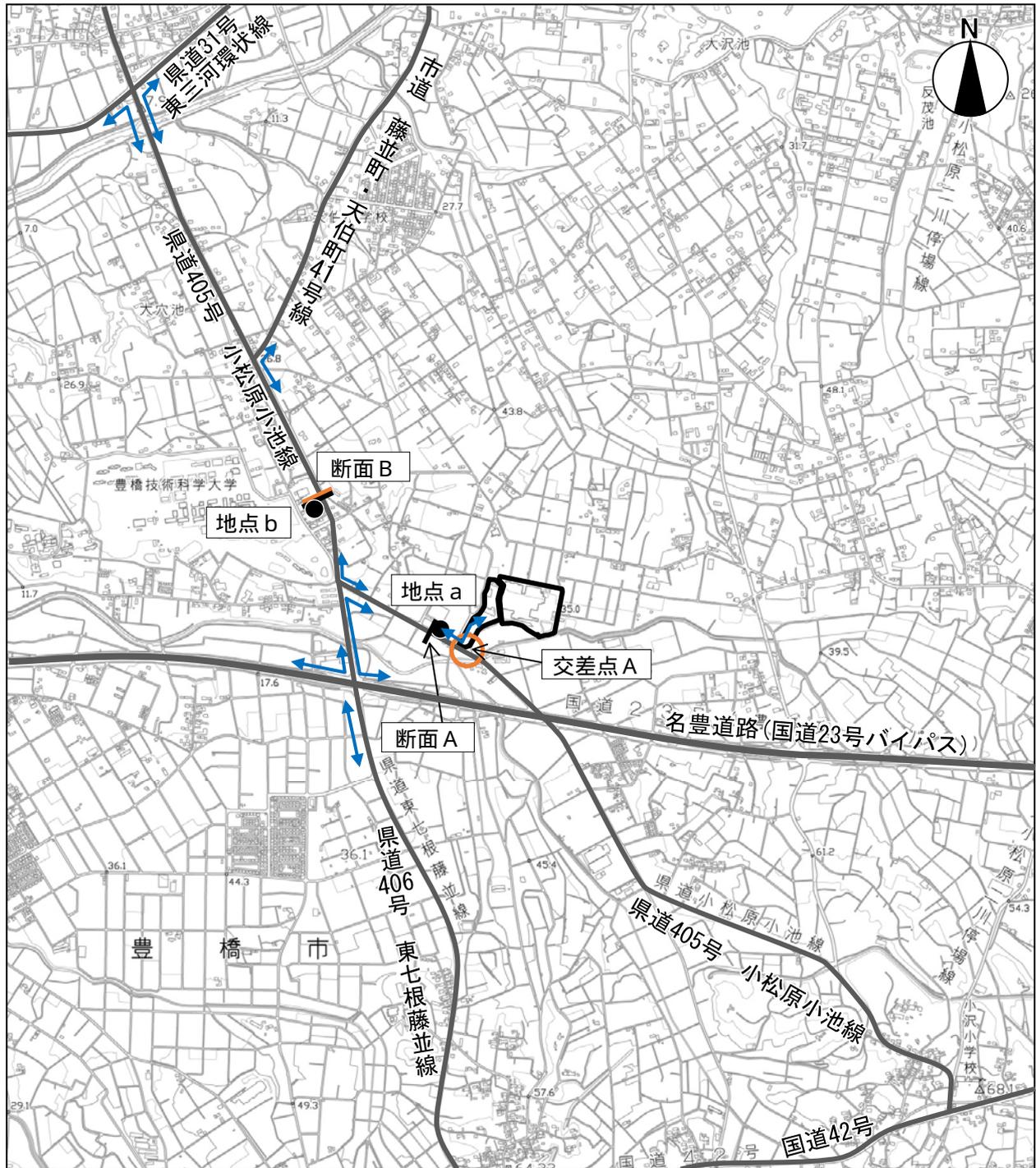
##### ウ 予測地域、予測地点

予測対象道路は、工所用資材等運搬車両の主要な運行ルート沿道とし、予測断面は、道路構造調査地点と同様の 2 断面とした。予測位置は道路両端とし、予測高さは地上 1.2m とした。

予測地点は、図 8-2-4 に示すとおりである。

##### エ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる時期として、工事開始後 30 ヶ月目を設定した(詳細は、資料編「資料 1 - 1 工所用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照)。



0 500 1000m  
1 : 25,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 工事用資材等運搬車両主要走行経路
	: 道路交通騒音予測地点
	: 道路構造調査地点
	: 交通量調査地点

図 8-2-4 道路交通騒音予測地点図（資材等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、図 8-2-5 に示すとおりである。

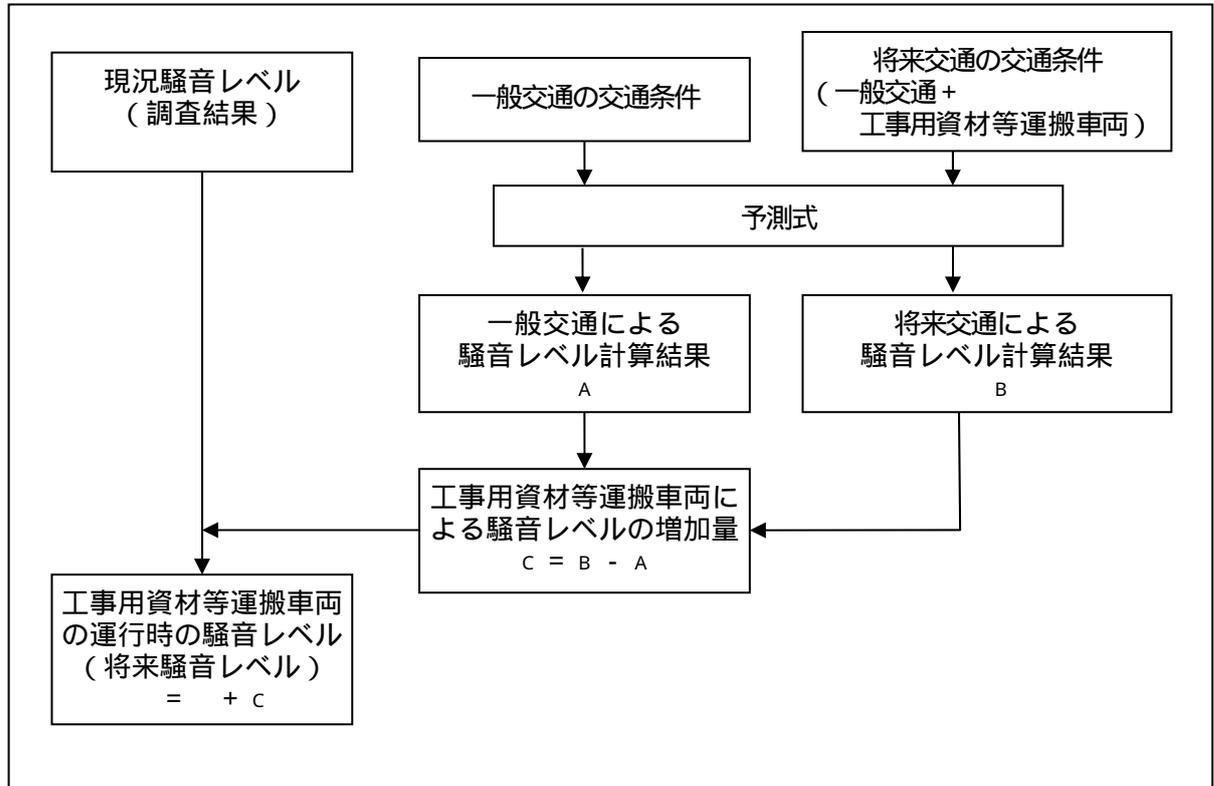


図 8-2-5 道路交通騒音の予測手順

イ) 予測式

予測は、「道路騒音の予測モデル ASJ RTN-Model 2018」を用いた。

【伝搬計算式】

1 台の自動車が行ったときの予測点における騒音の時間変化(ユニットパターン)は、次式を用いて算出した。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log r_i + L_d + L_g$$

[記号]

$L_{A,i}$  : i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性音圧レベル (デシベル)

$L_{WA,i}$  : i 番目の音源位置における自動車走行騒音の非定常走行区間 (10km/時  $V$  60km/時) の A 特性音響パワーレベル (デシベル) 舗装種別は、密粒舗装とした。

・ 小型車類  $L_{WA,i} = 82.3 + 10 \log V$  (密粒舗装)

・ 大型車類  $L_{WA,i} = 88.8 + 10 \log V$  (密粒舗装)

$V$  : 走行速度 (km/時)

$r_i$  : i 番目の音源位置から予測点までの直達距離 (m)

$L_d$  : 回折に伴う減衰に関する補正量 (デシベル)

予測断面の道路構造は平面構造であり、遮音壁等の回折効果は生じる施設は設置されていないため、 $L_d=0$ とした。

$L_g$  : 地表面効果による減衰に関する補正量 (デシベル)

地表面はコンクリート、アスファルト等の表面の固い地面とし、 $L_g=0$ とした。

【単発騒音暴露レベル算出式】

ユニットパターンの時間積分値である単発騒音暴露レベル $L_{AE}$ は、次式を用いて算出した。

$$L_{AE} = 10 \log (1 / T_0 \cdot 10^{L_{A,i}/10} \cdot t_i)$$

[記号]

- $L_{AE}$  : 1台の自動車を対象とする道路の全延長(ここでは、計算車線から予測点までの最短距離の前後20倍の距離)を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル(デシベル)  
 $L_{A,i}$  :  $i$ 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル(デシベル)  
 $T_0$  : 基準の時間(1秒)  
 $t_i$  : 音源が $i$ 番目の区間に存在する時間(秒)

【等価騒音レベル算出式】

$$L_{Aeq,i} = L_{AE} + 10 \log N - 35.6$$

[記号]

- $L_{Aeq,i}$  : 車線別、車種別の等価騒音レベル(デシベル)  
 $L_{AE}$  : 1台の自動車を対象とする道路の全延長を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル(デシベル)  
 $N$  : 算出対象時間区分別の平均時間交通量(台/時)

【エネルギー合成式】

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} (10^{L_{Aeq,i}/10})$$

[記号]

- $L_{Aeq}$  : 予測点における騒音レベル(デシベル)  
 $L_{Aeq,i}$  : 車線別、車種別の等価騒音レベル(デシベル)

ウ) 予測条件

(ア) 予測時間帯

予測時間帯は、工所用資材等運搬車両が運行する時間帯(7時~19時)を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分(6時~22時の16時間)とした。

なお、予測は、工所用資材等運搬車両を含めて全体の交通量がより多く、将来騒音レベルが高くなると考えられる平日について行うこととした。

(イ) 交通条件

a 一般交通量

一般交通量は、調査結果と同様とし、表8-2-9に示すとおりとした(詳細な設定台数は、資料編「資料3-4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

地点aは、交差点Aの断面cの交通量、地点bは断面Bの交通量とし、廃棄物収集車は大型車とし、一般交通量に含めた。

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は1.0とした(資料編「資料2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照)。

表 8-2-9 予測地点の一般交通量

単位：台/16時間

予測地点	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	555	4,038	4,593
地点 b サラダ館天伯店南	1,421	11,781	13,202

b 工事用資材等運搬車両台数

予測時期（工事開始後30ヵ月目）における工事用資材等運搬車両台数は、表 8-2-10に示すとおりである（詳細な設定台数は、資料編「資料3 - 4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照）。

なお、各運行ルートにおける工事用資材等運搬車両の走行割合は現時点では未定であるため、安全側評価の観点から、各予測地点において工事用資材等運搬車両がすべて走行するものと設定した。

表 8-2-10 予測地点の工事用資材等運搬車両台数

単位：台/16時間

予測地点	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	998	160	1,158
地点 b サラダ館天伯店南	998	160	1,158

c 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に工事用資材等運搬車両台数を加えた台数とし、表8-2-11に示すとおりである。

表 8-2-11 予測地点の将来交通量

単位：台/16時間

予測地点	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	1,553	4,198	5,751
地点 b サラダ館天伯店南	2,419	11,941	14,360

(ウ) 道路条件、音源位置

予測地点の道路条件、音源位置は、図8-2-6に示すとおりである。音源高さは路面上とし、予測位置は道路端の地上1.2mとした。

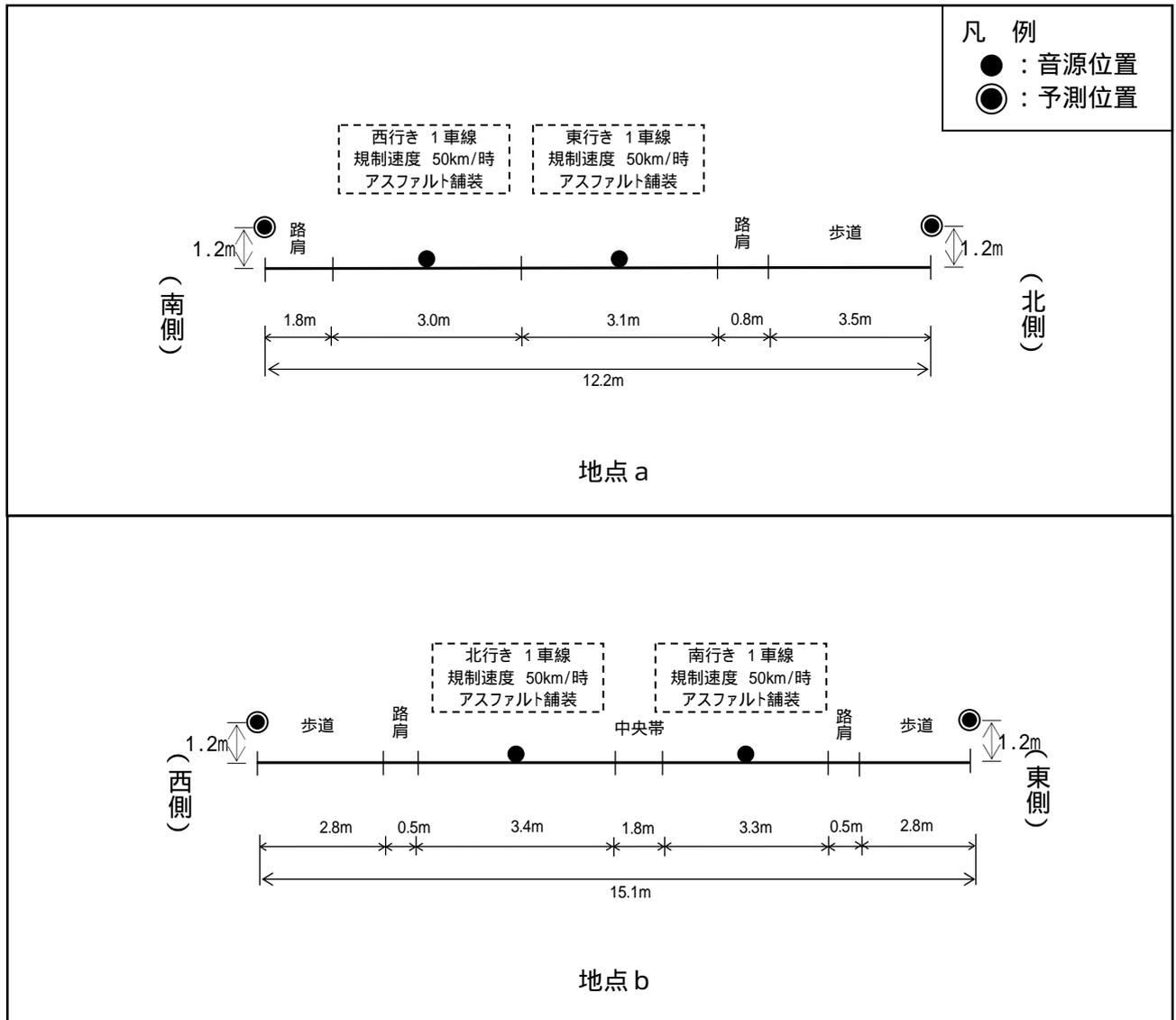


図 8-2-6 予測地点の道路条件及び音源位置

(エ) 走行速度

走行速度については規制速度とし、地点 a 及び地点 b とともに50km/時とした。

予測結果

道路交通騒音の予測結果は、表 8-2-12 に示すとおりである。

道路交通騒音の将来騒音レベルは、66～68 デシベルとなり、すべての地点で環境基準を満足する。また、現況の騒音レベルに対する増加分は最大で 2 デシベル程度となる。

表 8-2-12 道路交通騒音の予測結果(L<sub>Aeq</sub>) (資材等の搬入及び搬出)

単位:デシベル

予測地点	項目	現況騒音レベル	増加分	将来騒音レベル	環境基準
地点 a (北側)	りすば豊橋	64 (63.9)	2.3	66 (66.2)	70以下
地点 a (南側)	りすば豊橋	66 (65.9)	2.3	68 (68.2)	
地点 b (西側)	サラダ館天伯店南	67 (67.1)	1.0	68 (68.1)	
地点 b (東側)	サラダ館天伯店南	67 (67.0)	1.0	68 (68.0)	

注1) 騒音の環境基準との比較は整数で行うが、本事業による増加分が分かるよう( )内に、小数点以下第一位まで表示した。

注2) 現況騒音レベルにおいて、現地調査地点側(地点aの北側、地点bの西側)は現地調査結果の値を用い、現地調査地点反対側(地点aの南側、地点bの東側)は現況騒音レベル予測値の両断面の差により現地調査結果を補正した値を用いた。

(2) 建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去  
予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-2-13 に示すとおりである。

表 8-2-13 騒音の予測事項  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)

予測対象となる要因	予測事項
建設機械の稼働等 掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去	建設作業騒音 (90%レンジの上端値(L <sub>A5</sub> ))

イ 予測対象とした処理方式

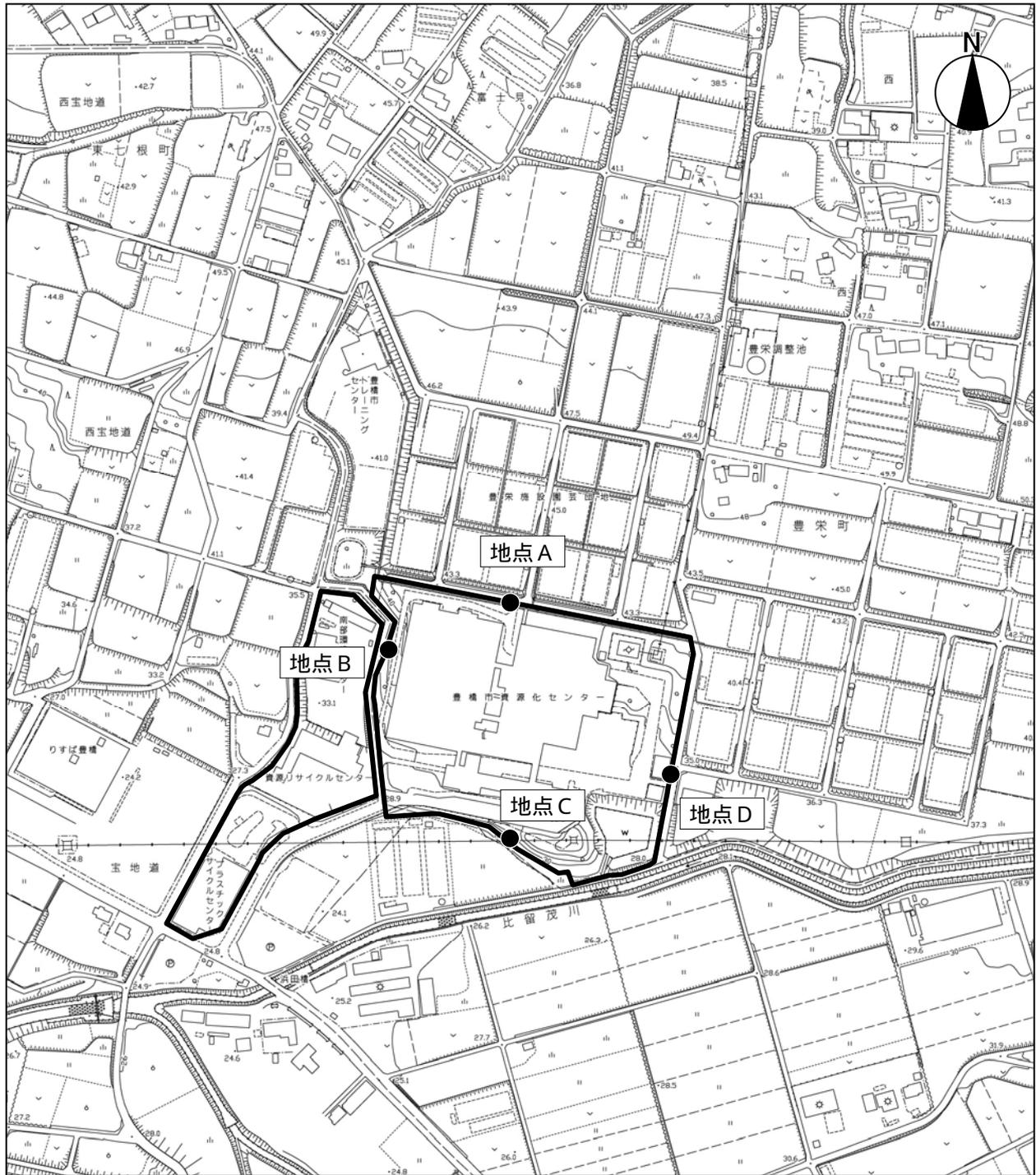
特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は、騒音の距離減衰を考慮して事業実施区域から 100m の範囲とし、予測地点は、敷地境界で騒音レベルが最大となる地点及び調査地点として図 8-2-7 に示すとおりである。また、予測高さは地上 1.2m とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の建設工事及び既存施設の解体工事について、それぞれの工事期間中で建設機械の稼働が最大となる時期として、工事開始後 30 ヶ月目及び工事開始後 69 ヶ月目を設定した(詳細は、資料編「資料 1 - 1 工事用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照)。



0 50 100 200m  
1:5,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 建設作業騒音予測地点

図8-2-7 建設作業騒音予測地点図  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、図 8-2-8 に示すとおりである。

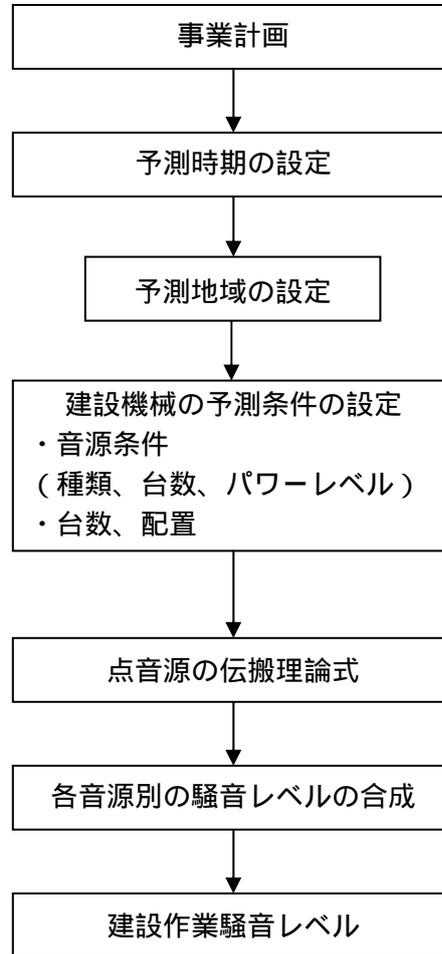


図 8-2-8 建設作業騒音の騒音レベルの予測手順

イ) 予測式

予測は、「建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-Model 2007」を用いた。

予測地点における建設作業騒音レベルは、複数音源による騒音レベルの合成式を用いて算出した。

【外部伝搬計算】

個別音源の距離減衰は次式により算出した。

$$L_i = L_w - 8 - 20 \log_{10} r$$

[記号]

$L_i$  : 個別音源による予測地点での騒音レベル (デシベル)

$L_w$  : 音源の騒音パワーレベル (デシベル)

$r$  : 音源から受音点までの距離 (m)

【複数音源の合成】

各音源から到達する騒音レベルを次式により合成し、予測値を算出した。

$$L = 10 \log_{10} \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

[記号]

- L : 受音点の合成騒音レベル (デシベル)
- n : 音源の個数
- L<sub>i</sub> : 個別音源による予測地点での騒音レベル (デシベル)

ウ) 予測条件

(ア) 建設機械の音源条件等

工事開始後30ヵ月目及び工事開始後69ヵ月目に稼働する建設機械の種類及び台数等の音源条件は、表8-2-14に示すとおりである。

表 8-2-14 建設機械の音源条件等

名称	稼働台数 (台)		パワーレベル (デシベル)
	工事開始後 30ヵ月目 (建設工事)	工事開始後 69ヵ月目 (解体工事)	
バックホウ	-	4	104
コンクリートポンプ車	4	2	113
クローラクレーン (120t)	1	1	98
タワークレーン (480t)	1	-	108
トラッククレーン (45t)	1	3	98
トラッククレーン (25t)	1	-	98
コンクリートミキサー車	6	1	110
ダンプトラック	-	1	102

注) 建設工事においては低騒音型建設機械を使用するが、予測に当たっては危険側で予測するものとし、各建設機械のパワーレベルは無対策型のものを用いた。

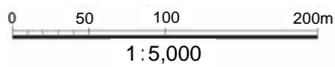
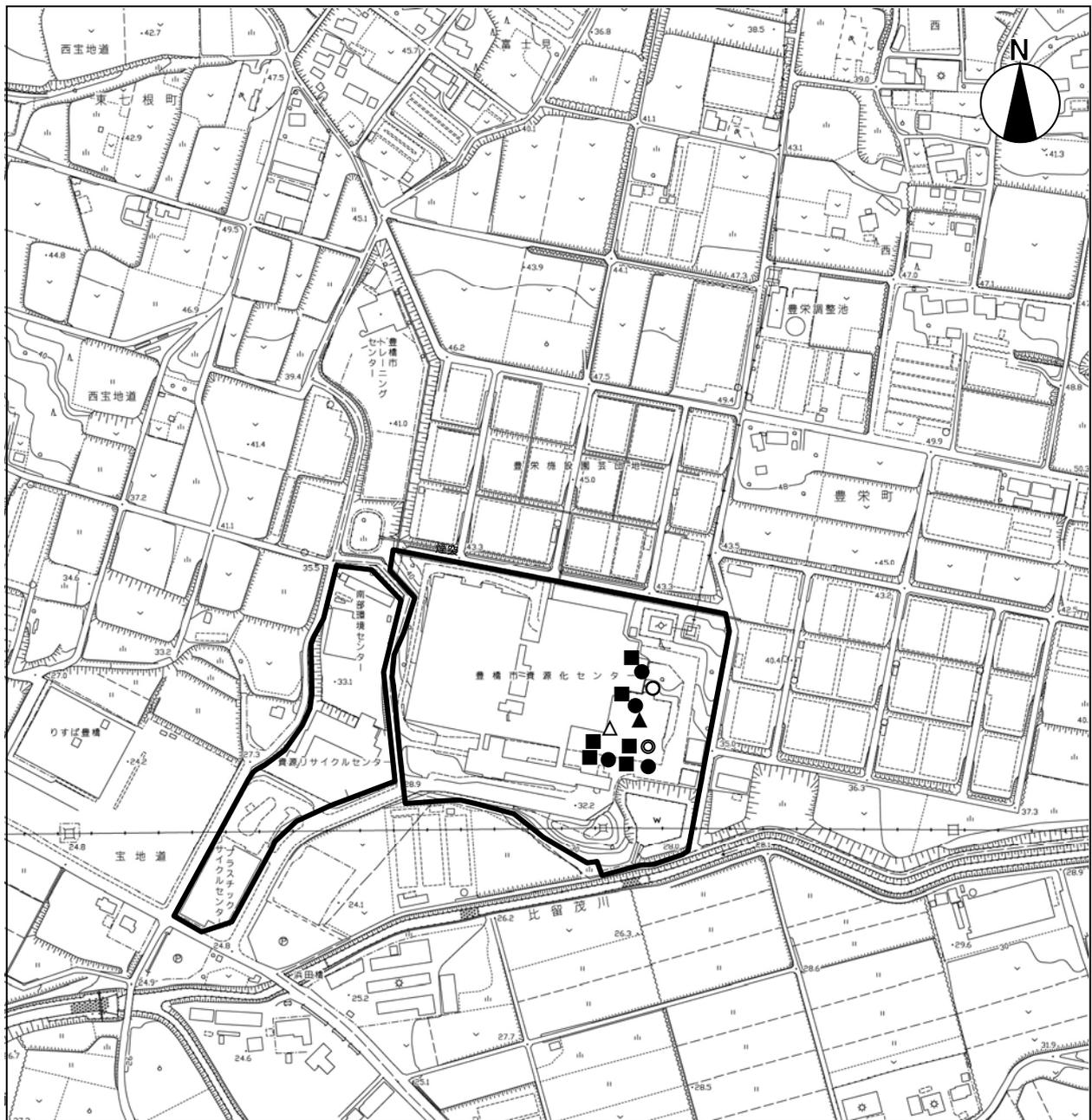
出典: 「建設工事騒音の予測モデル “ASJ CN-Model 2007”」(平成20年 日本音響学会誌 64巻4号)

(イ) 建設機械の稼働状況及び稼働位置

建設機械の稼働状況及び稼働位置は、工事計画等を基に図 8-2-9(1)、(2)に示すとおりとした。

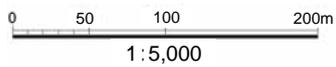
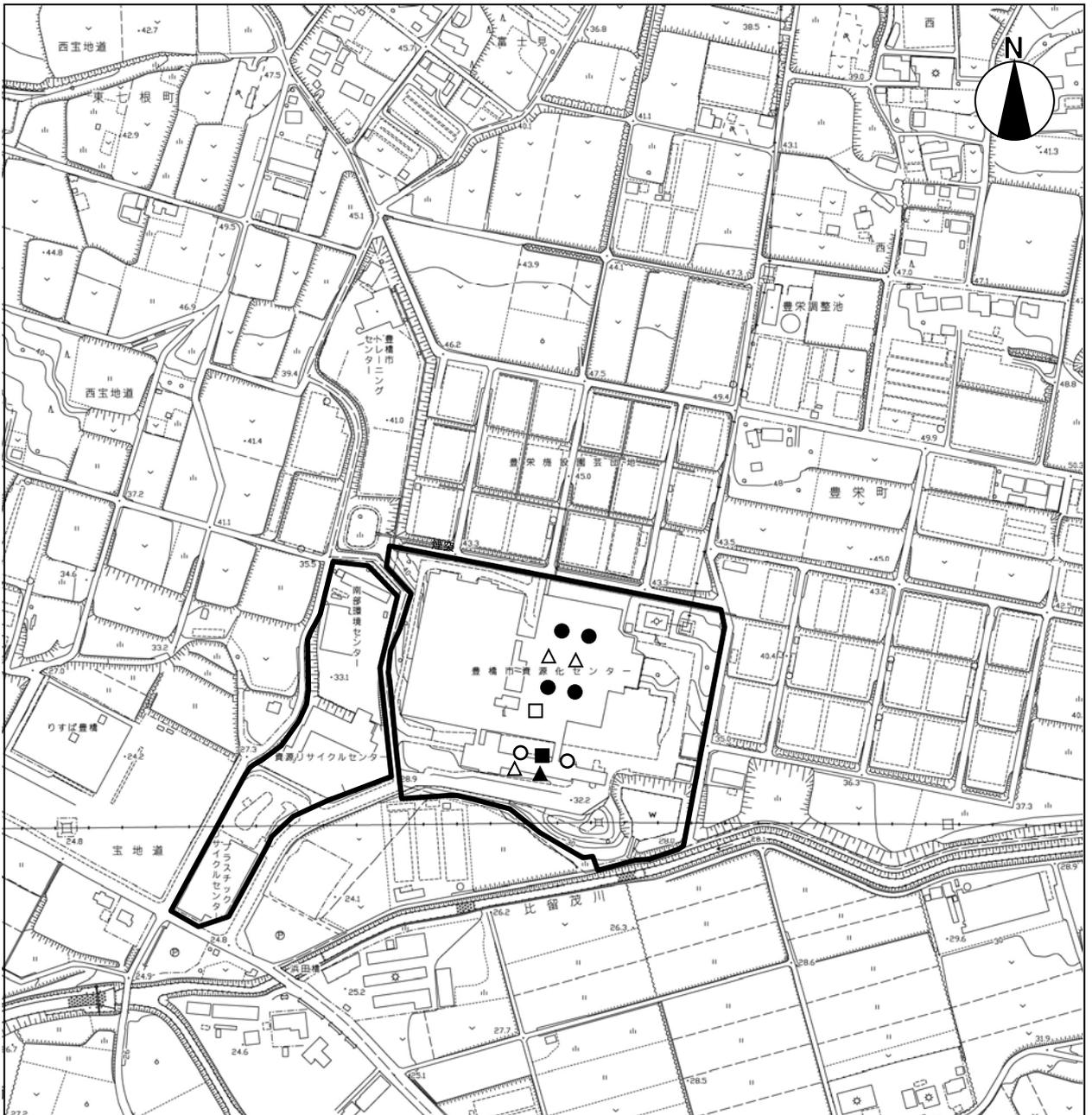
なお、音源位置の高さは建設機械のエンジン高さ程度の約 1.5m とした。

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
2 騒音及び超低周波音



凡 例	
	事業実施区域
	コンクリートポンプ車
	クローラークレーン (120t)
	タワークレーン (480t)
	トラッククレーン (45t)
	トラッククレーン (25t)
	コンクリートミキサー車

図 8-2-9(1) 建設機械の稼働状況及び稼働位置 (工事開始後 30 ヶ月目 (建設工事))



凡例	
	: 事業実施区域
	: バックホウ
	: コンクリートポンプ車
	: クローラークレーン (120t)
	: トラッククレーン (45t)
	: コンクリートミキサー車
	: ダンプトラック

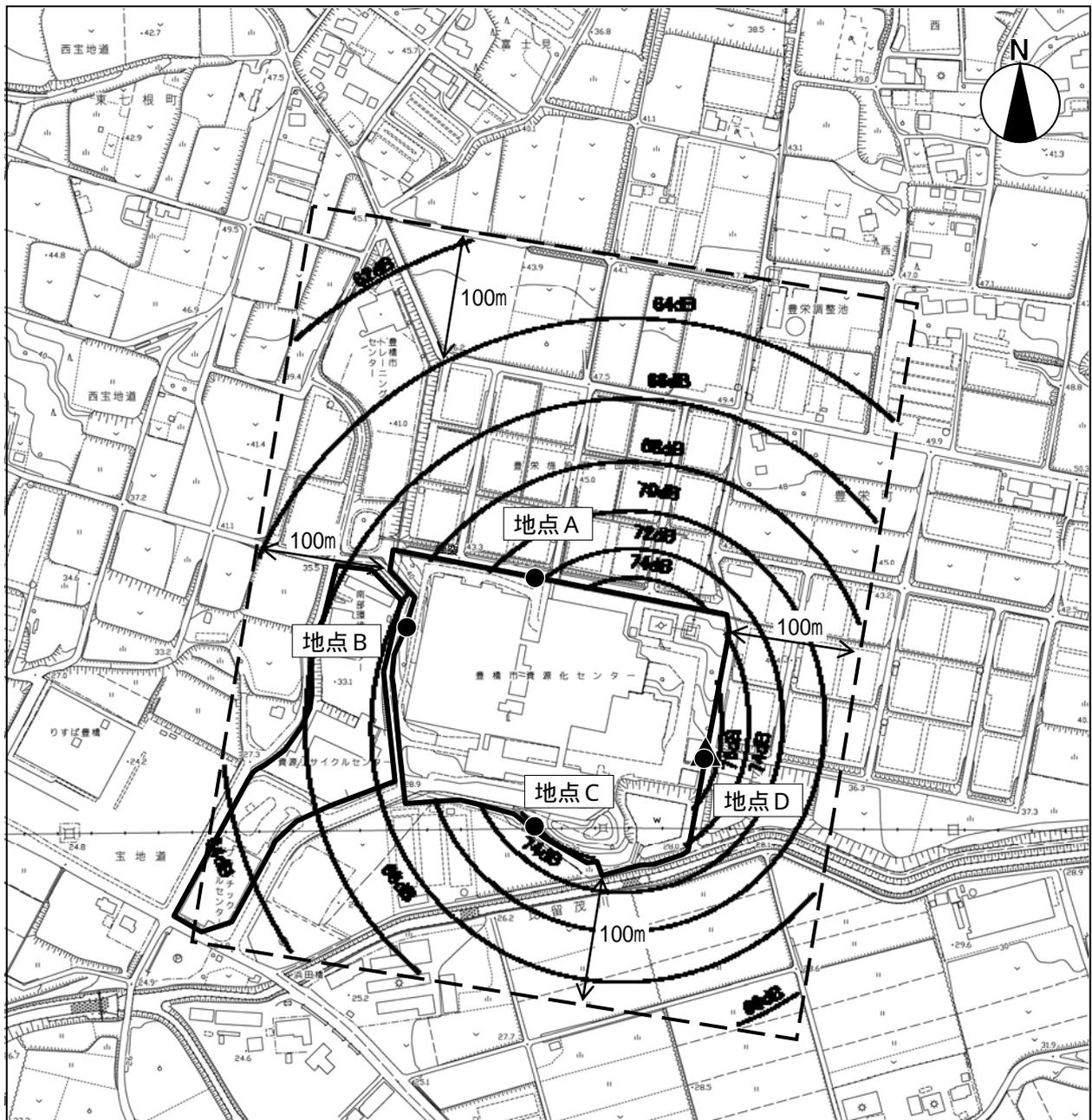
図 8-2-9(2) 建設機械の稼働状況及び稼働位置 (工事開始後 69 ヶ月目 (解体工事))

予測結果

建設作業騒音レベルの予測結果は、表8-2-15及び図8-2-10(1)、(2)に示すとおりである。  
敷地境界における建設作業騒音レベルの最大値は77デシベルであり、特定建設作業に係る規制基準値である85デシベルを下回る。

表 8-2-15 建設作業騒音レベルの予測結果 (L<sub>A5</sub>)  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)  
単位：デシベル

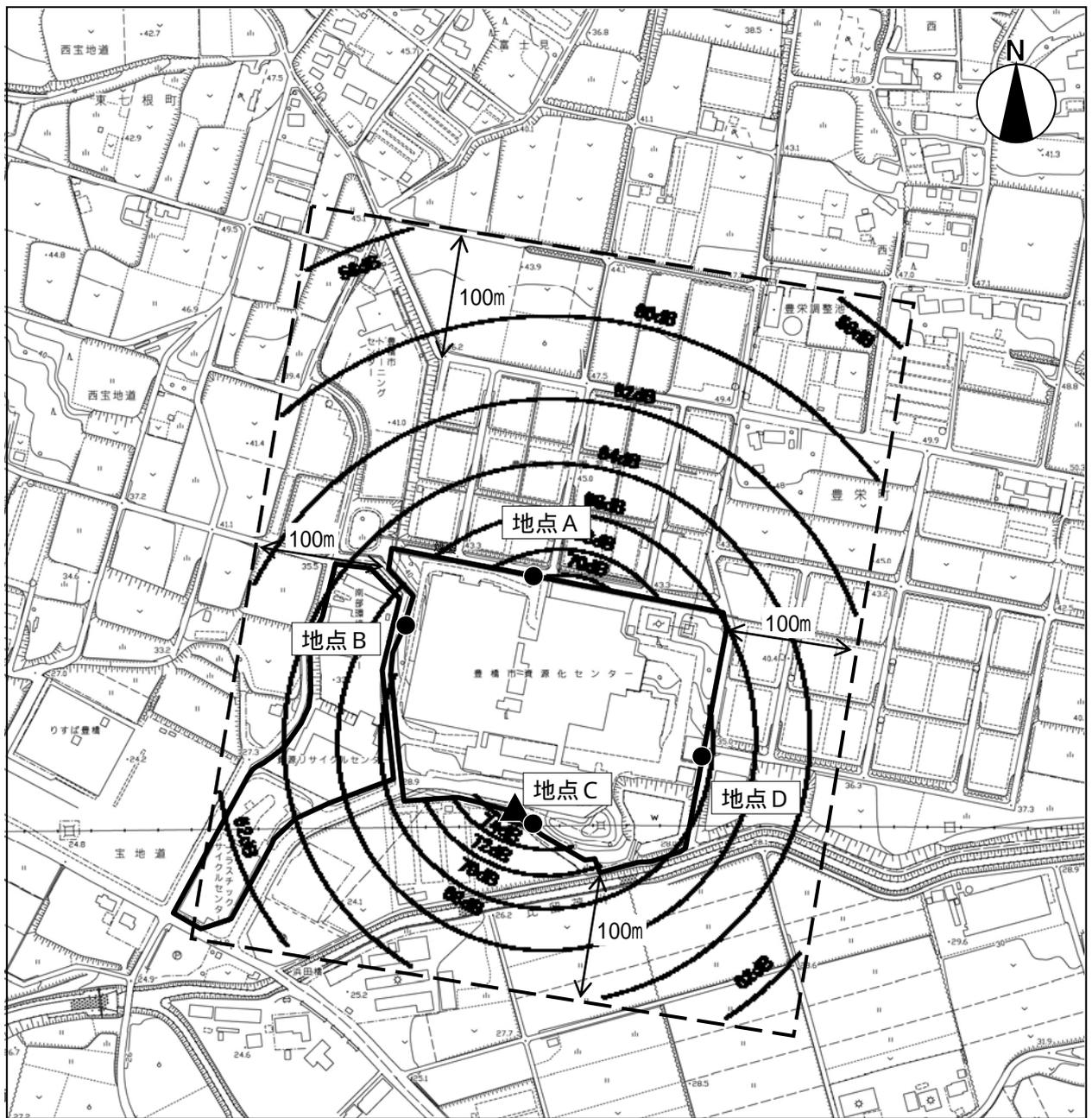
予測地点	予測結果		規制基準
	工事開始後 30ヵ月目 (建設工事)	工事開始後 69ヵ月目 (解体工事)	
最大レベル地点	77	76	85以下
地点A 北側	72	69	
地点B 西側	69	67	
地点C 南側	74	76	
地点D 東側	77	69	



0 50 100 200m  
1:5,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 予測範囲 (100m)
	: 建設作業騒音予測地点
	: 等騒音レベル線 (単位: デシベル)
	: 最大レベル地点

図 8-2-10(1) 建設作業騒音レベルの予測結果 (L<sub>A5</sub>)  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去  
: 工事開始後 30 ヶ月目 (建設工事))



0 50 100 200m  
1:5,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 予測範囲 (100m)
	: 建設作業騒音予測地点
	: 等騒音レベル線 (単位: デシベル)
	: 最大レベル地点

図 8-2-10(2) 建設作業騒音レベルの予測結果 (L<sub>A5</sub>)  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去  
: 工事開始後 69 ヲ月目 (解体工事))

2) 施設の供用

(1) 機械等の稼働(騒音)

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-2-16 に示すとおりである。

表 8-2-16 施設騒音の予測事項(機械等の稼働)

予測対象となる要因	予測事項
機械等の稼働	施設からの騒音 (騒音レベルの90%レンジ上端値(L <sub>A5</sub> ))

イ 予測対象とした処理方式

各処理方式の設備機器を抽出し、その騒音レベルの合成値が最大となるガス化溶融方式(一体型)を予測対象とした。

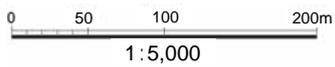
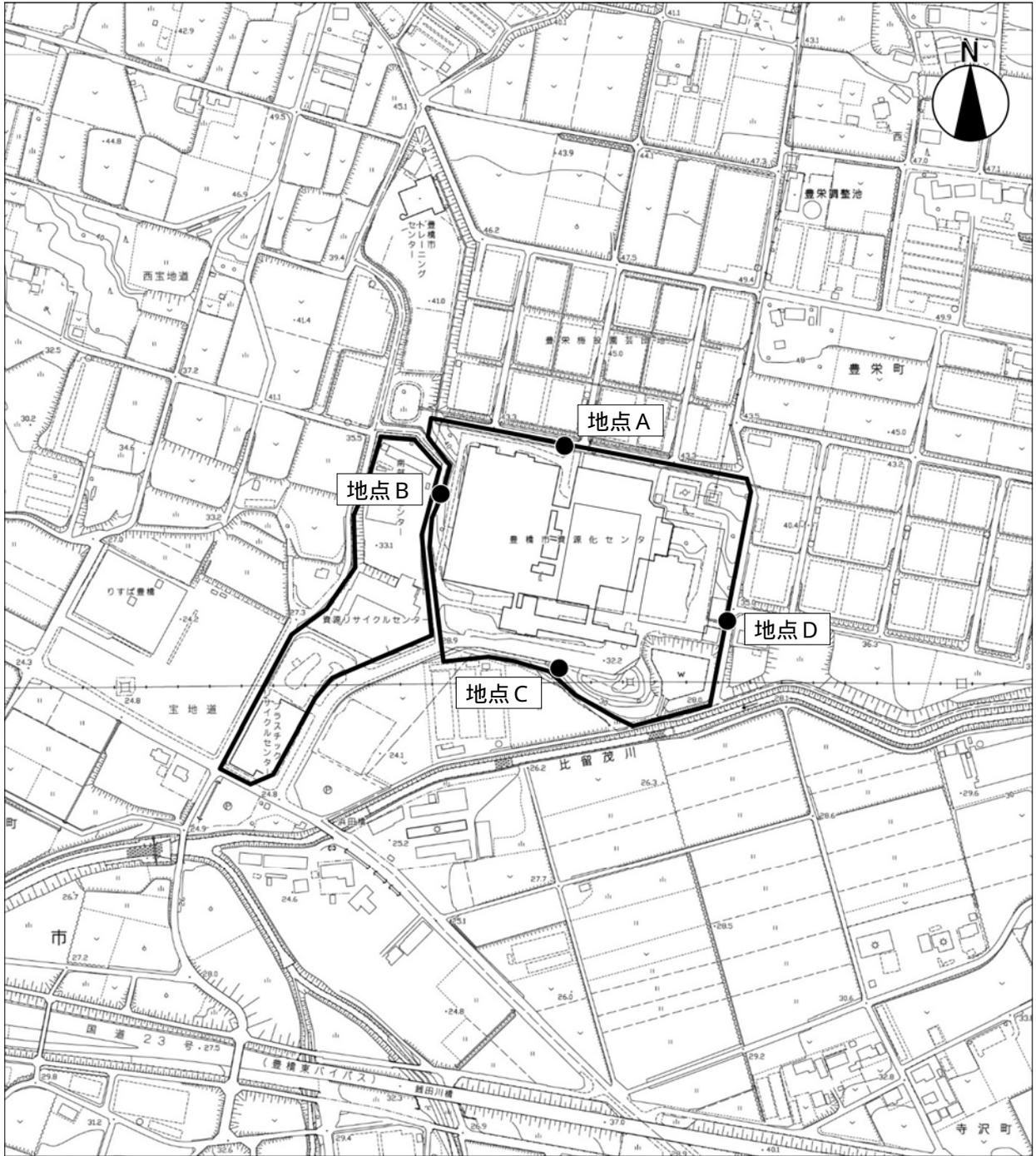
ウ 予測地域、予測地点

予測地域は、騒音の距離減衰を考慮して事業実施区域から 100m の範囲とし、予測地点は、敷地境界で騒音レベルが最大となる地点及び調査地点として図 8-2-11 に示すとおりである。また、予測高さは地上 1.2m とした。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
2 騒音及び超低周波音



凡例	
	: 事業実施区域
	: 施設騒音予測地点

図8-2-11 施設騒音予測地点図（機械等の稼働）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、図 8-2-12 に示すとおりである。

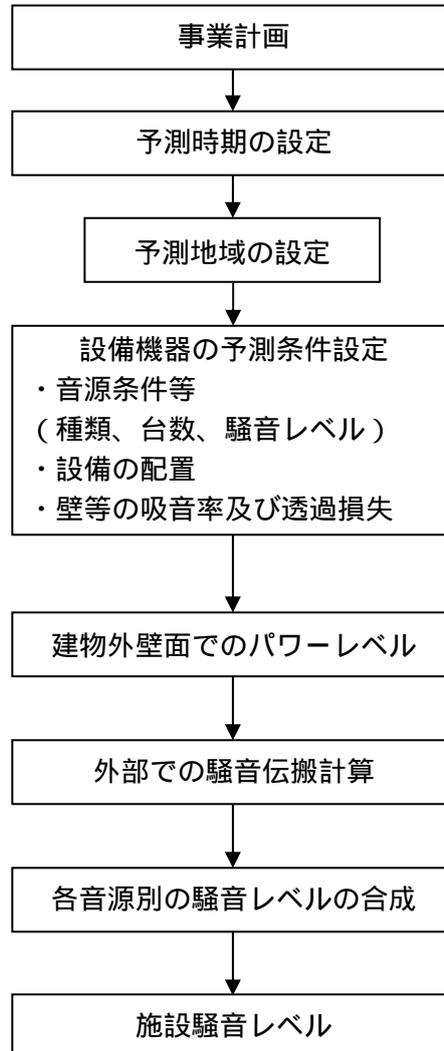


図 8-2-12 施設騒音レベルの予測手順（機械等の稼働）

イ) 予測式

建屋内に設置される機器の音は、外壁を透過し、距離減衰、他の建屋等の障壁により減衰を経て受音点に達する。それぞれ次の方法により予測計算を行った。

【各騒音源のパワーレベルの算出】

音源が点音源であり、定常騒音源であること等により、パワーレベルを次式により算出した。

$$L_w = L_{pA} + 8 + 20 \log_{10} r_1$$

[記号]

- $L_w$  : 騒音源のパワーレベル (デシベル)
- $L_{pA}$  : 騒音源の騒音レベル (デシベル)
- $r_1$  : 騒音源から測定地点までの距離 (m)

【室内壁際の騒音レベルの算出】

音源より発せられた騒音が壁際まで到達したときの値は、その距離を  $r$  (m)、室定数を  $RC$  として次式により算出した。

$$L_s = L_w + 10 \log_{10} \left( \frac{Q}{4 \cdot r^2} + \frac{4}{RC} \right)$$

[記号]

- $L_s$  : 壁際の騒音レベル (デシベル)
- $L_w$  : 騒音源のパワーレベル (デシベル)
- $r$  : 騒音源から受音点までの距離 (m)
- $Q$  : 音源の指向係数 (半自由空間にあるものとし  $Q = 2$ )
- $RC$  : 室定数 ( $m^2$ )

$$RC = \frac{A}{1 - \alpha}$$

$$A = \sum_{i=1}^n S_i \alpha_i$$

$$= \frac{\sum_{i=1}^n S_i \alpha_i}{\sum_{i=1}^n \alpha_i}$$

[記号]

- $A$  : 吸音力 ( $m^2$ )
- $\alpha$  : 平均吸音率
- $\alpha_i$  : 部材の吸音率
- $S_i$  : 部材の面積 ( $m^2$ )
- $n$  : 部材の数

【分割面の放射パワーレベル】

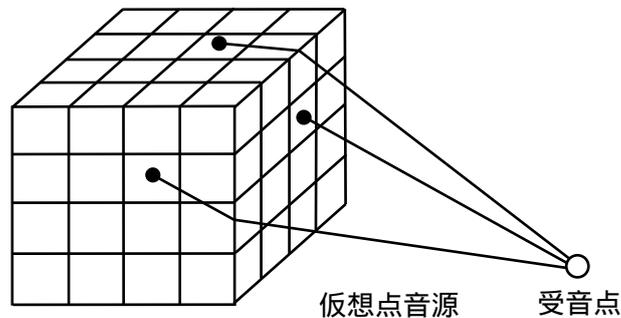
設備機器を建物内に設置するため、外壁面等を面音源とみなし、この面音源を細分割し、各分割面の中央に仮想点音源を設定する。仮想点音源のパワーレベルは次式により算出した。

$$L_{w_o} = L_{w_i} - TL + 10 \log_{10} S$$

$$L_{w_i} = L_s + 10 \log_{10} S_o$$

[記号]

- $L_{w_i}$  : 壁際の単位面積に入射するパワーレベル (デシベル)
- $L_{w_o}$  : 分割面の放射パワーレベル (デシベル)
- $TL$  : 壁の透過損失 (デシベル)
- $S$  : 分割面の面積 ( $m^2$ ) (壁:  $60 \sim 80m^2$ 、屋根:  $100m^2$ )
- $L_s$  : 室内壁際の騒音レベル (デシベル)
- $S_o$  : 単位面積 ( $m^2$ ) ( $S_o = 1m^2$ )



【外部伝搬計算】

予測地点における騒音レベルは、次式により算出した。

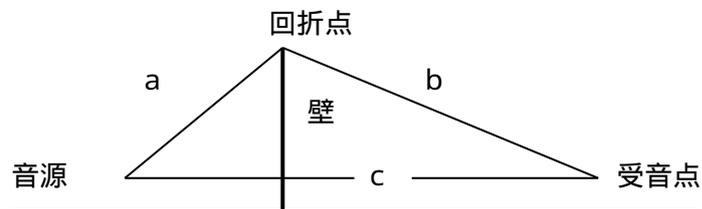
$$L_{ri} = L_{wo} - 8 - 20 \log_{10} r - R$$

[記号]

- $L_{ri}$  : 個別音源による予測地点での騒音レベル(デシベル)
- $L_{wo}$  : 単位面積の外壁面の放射パワーレベル(デシベル)
- $r$  : 音源から予測地点までの距離(m)
- $R$  : 回折減衰量(デシベル)

$$R = \begin{cases} 10 \log_{10} N + 13 & 1 \leq N \\ 5 \pm 8 |N|^{0.438} & -0.341 \leq N < 1 \\ 0 & N < -0.341 \end{cases}$$

- $N$  : フレネル数(=  $2 \sqrt{h} / \lambda$ )
- $\lambda$  : 波長(m)
- $h$  : 行路差(m)(=  $a + b - c$ )



【各音源からの合成】

各仮想音源から到達する騒音レベルを次式により合成し、予測値を算出した。

$$L = 10 \log_{10} \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{ri}}{10}} \right]$$

[記号]

- $L$  : 予測地点の合成騒音レベル(デシベル)
- $L_{ri}$  : 個別音源による予測地点での騒音レベル(デシベル)
- $n$  : 音源の個数

ウ) 予測条件

(ア) 設備機器の音源条件

設備機器の音源条件及び配置は、表 8-2-17 及び図 8-2-13(1) ~ (3) に示すとおりである(設備機器の周波数ごとの騒音レベルは、資料編「資料 3 - 2 施設騒音の予測条件」参照)。計画施設のごみピットや煙突の位置は概ね決まっており、いずれの処理方式を採用した場合でもごみ処理の流れは同じであるため、主要な機器の配置は概ね同じとなる。

表 8-2-17 主要な設備機器の音源条件等

	設置階	設備機器名	台数 (台)	騒音レベル (デシベル)
焼却処理 施設	1階	誘引送風機	2	87
		ボイラ給水ポンプ	2	92
	2階	炉頂油圧装置	1	102
		押込送風機	2	88
		再循環送風機	2	73
		蒸気タービン	1	113
	3階	前処理破砕機	1	92
		環境集じんファン	1	73
		メタル磁選機	1	100
		スラグ篩	1	100
	4階	二次送風機	2	88
	クレーン デッキ他	低圧蒸気復水器	1	101
ごみクレーン		2	101	
粗大ごみ 処理施設	1階	煙突	2	83
		高速回転破砕機	1	107
	2階	環境集じん排風機	1	88
		不燃ごみ粗破砕機	1	103
		破砕物磁選機	1	90
	3階	破砕アルミ選別機	2	88
		サイクロン	1	81
	クレーン デッキ	バグフィルタ	1	98
粗大ごみクレーン		1	85	
豊橋市単 独施設	1階	不燃ごみクレーン	1	85
		剪定枝等破砕機	1	92
		剪定枝等膨潤機	1	100
		剪定枝排風機	1	88

注1) 騒音レベルは機側1mの値である。

注2) 地下1階の機器の騒音レベルは予測地点への影響が小さいため考慮しない。

注3) メーカーヒアリング結果を基に設定した。

(イ) 壁等の吸音率及び透過損失

工場棟建屋壁面の材質については、外壁を RC (150mm) 及び ALC (100mm) による構造を基本とした。

また、特に騒音を発生する設備機器を設置する部屋については、グラスウール (50mm) 仕上げとする計画とした(設定した壁等の吸音率及び透過損失等は、資料編「資料 3 - 2 施設騒音の予測条件」参照)。

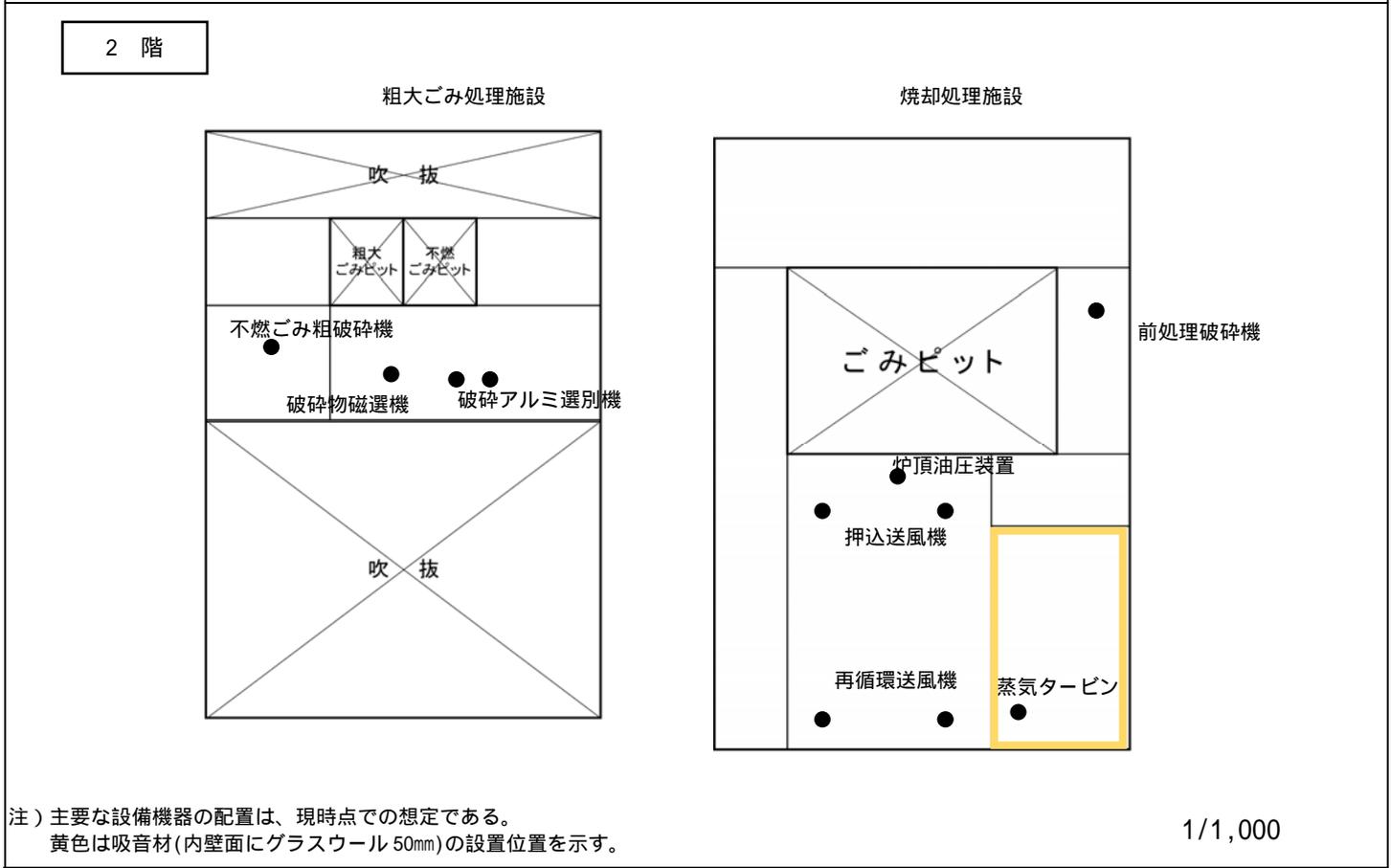
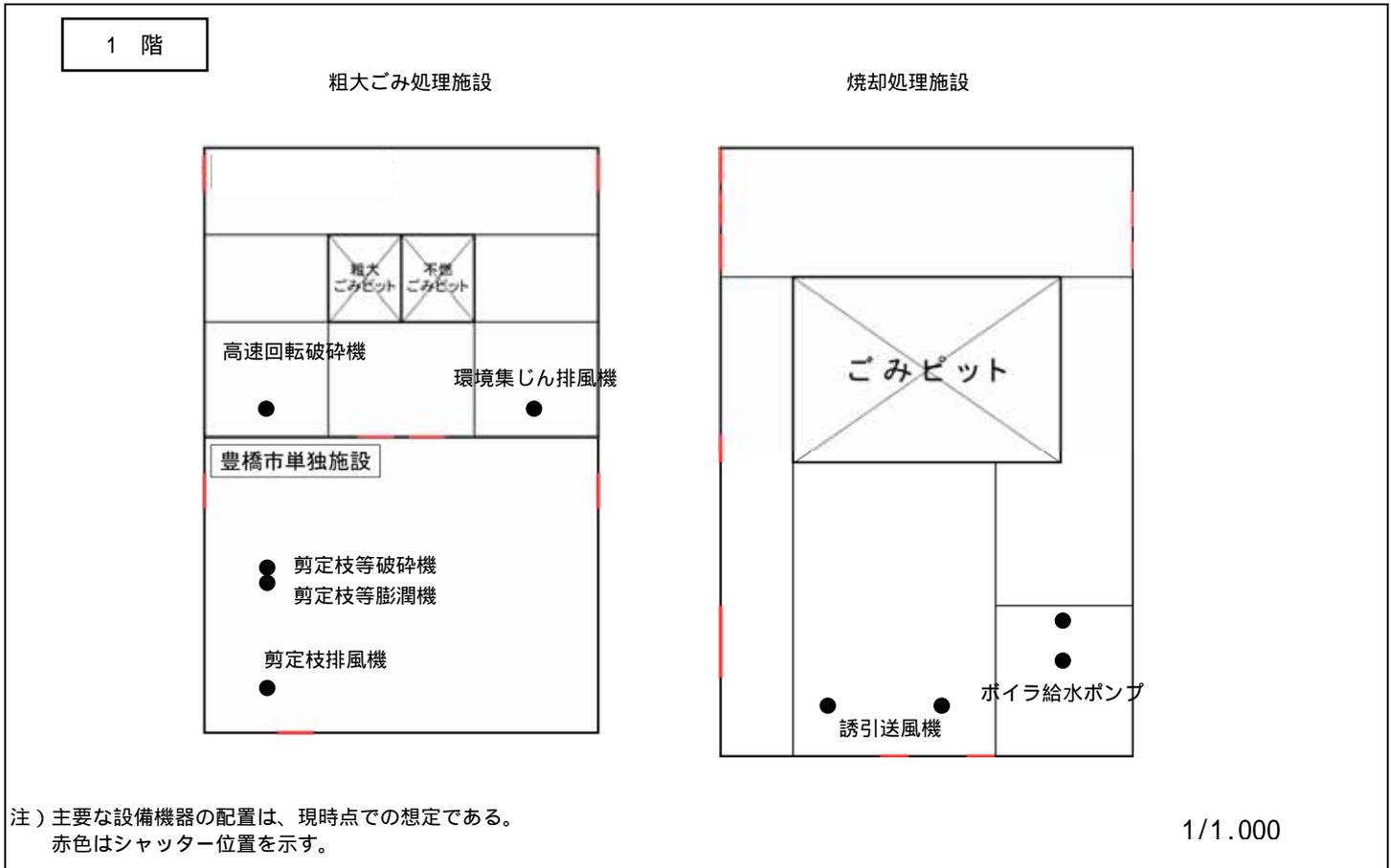


図 8-2-13(1) 設備機器の配置 (1 階、2 階)

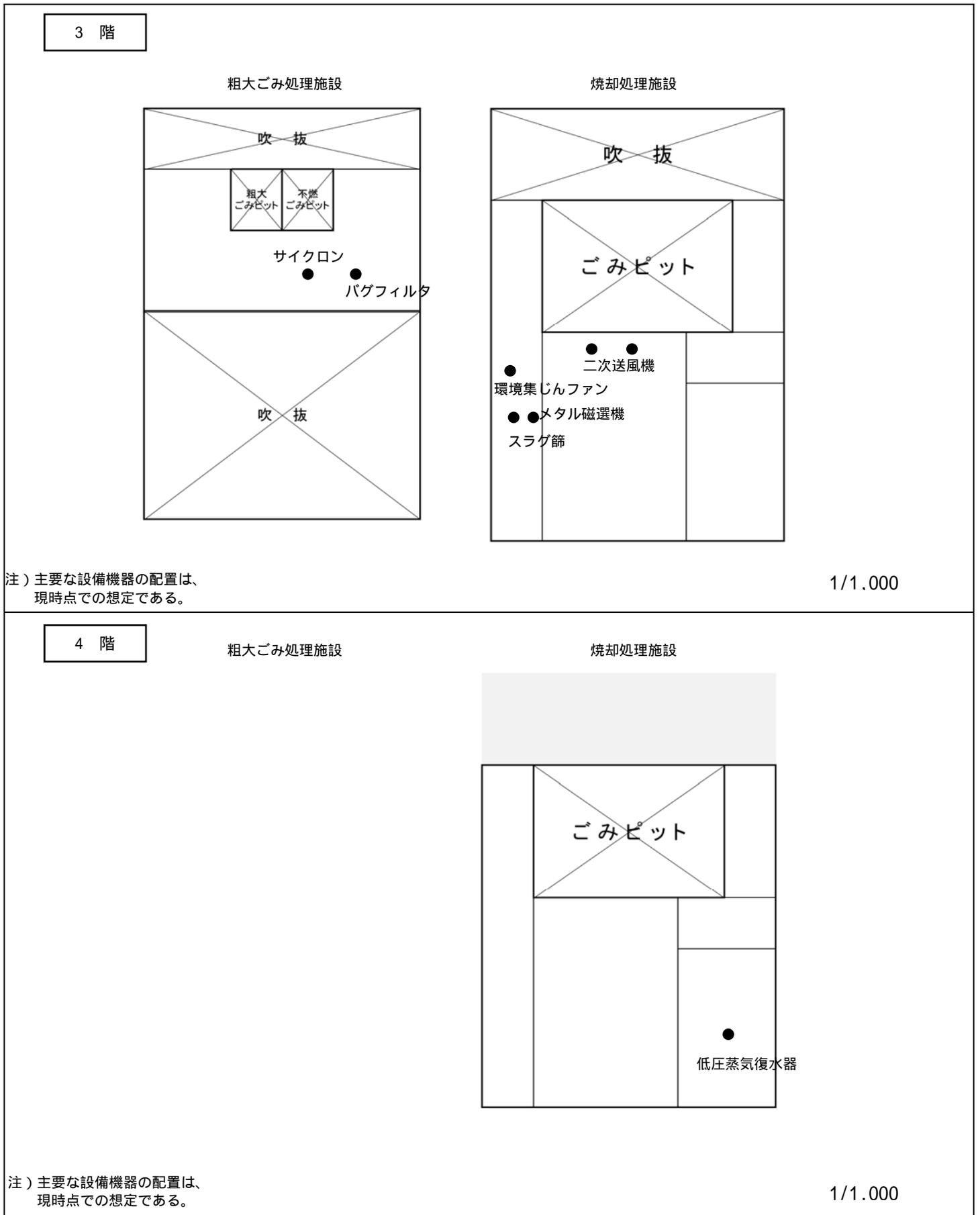


図 8-2-13(2) 設備機器の配置 (3 階、4 階)

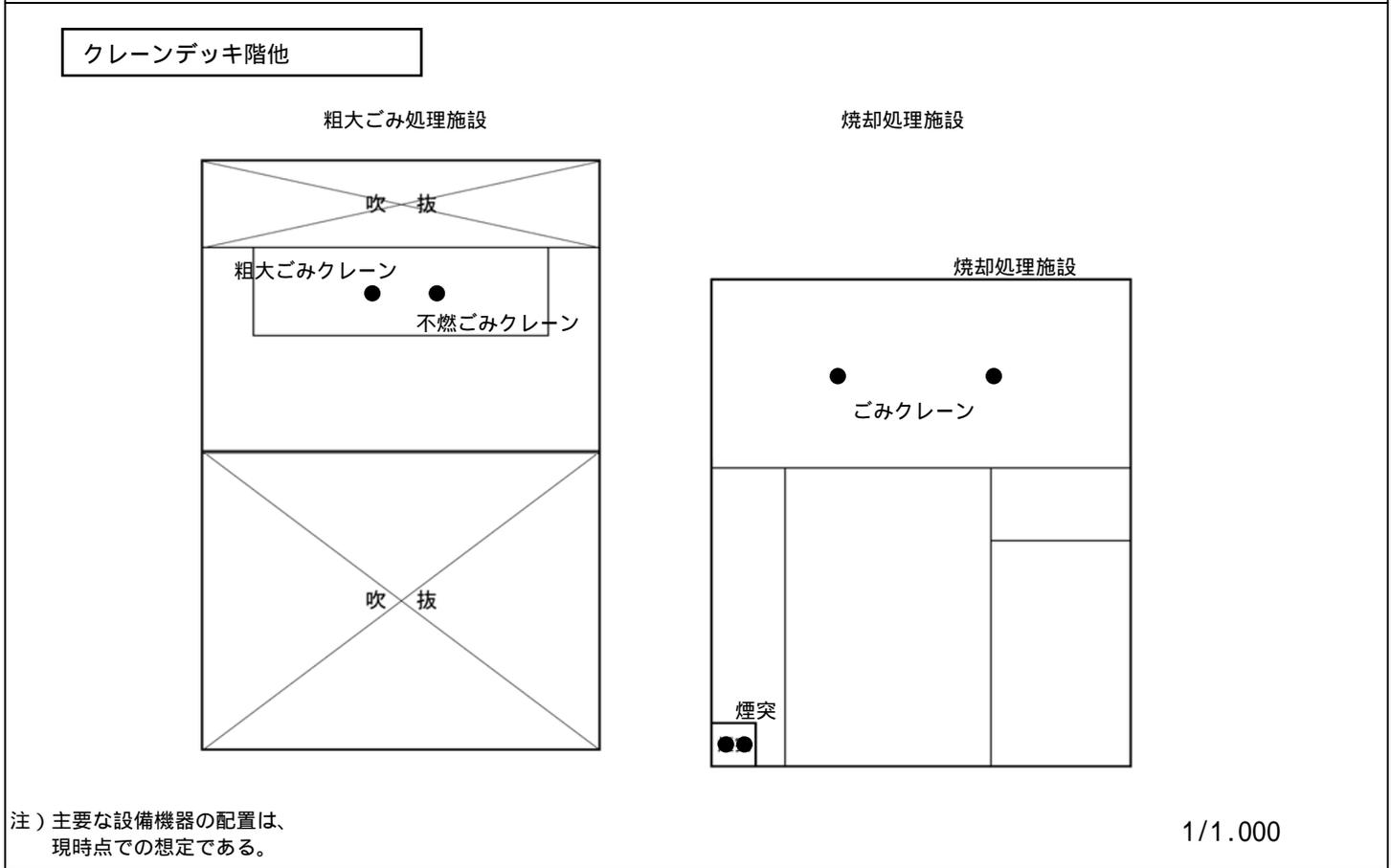
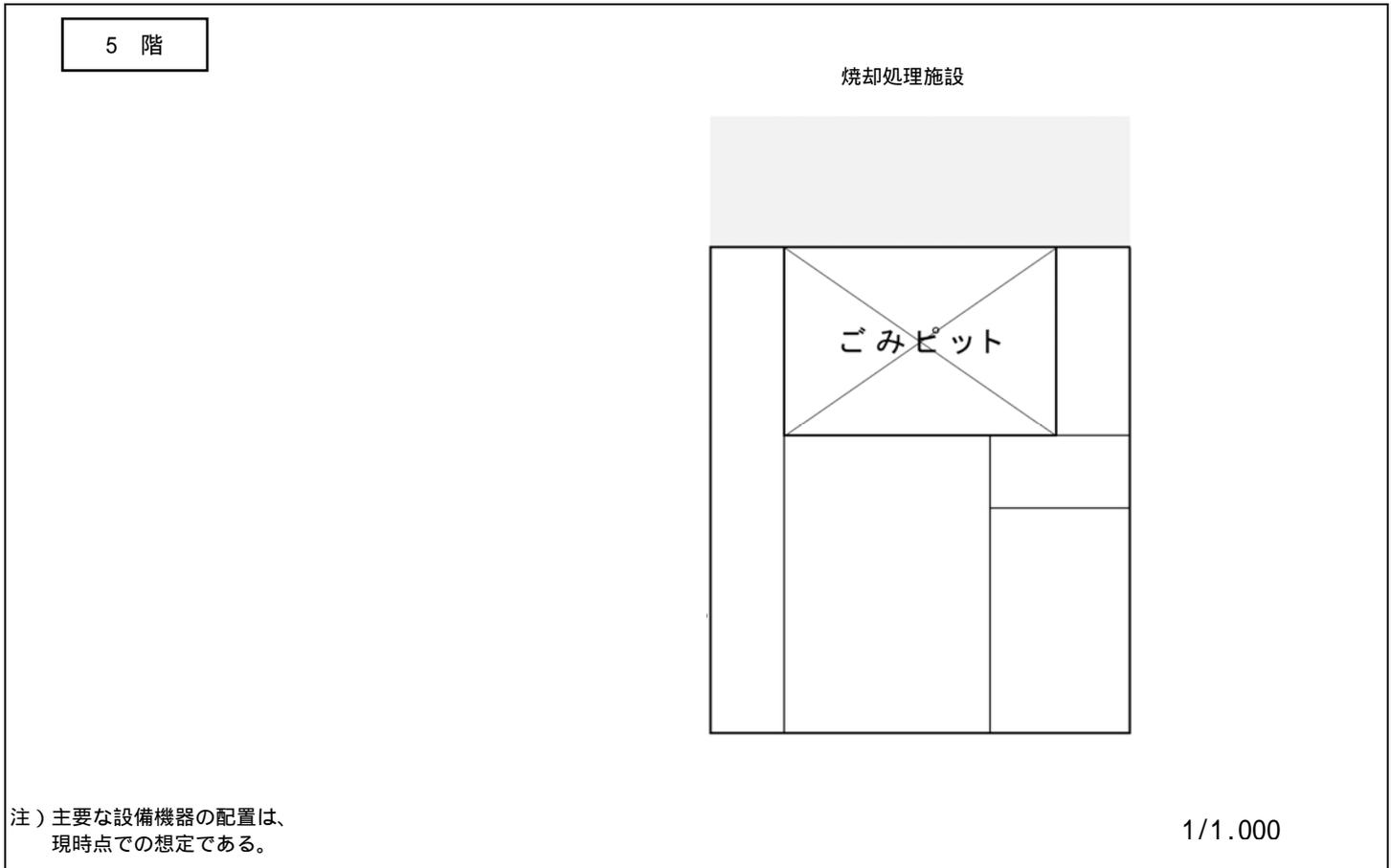


図 8-2-13(3) 設備機器の配置 (5階、クレーンデッキ階他)

カ 予測結果

施設騒音レベルの予測結果は、表 8-2-18 及び図 8-2-14 に示すとおりである。

施設騒音レベルの敷地境界における最大値は昼間 45 デンベル、朝、夕、夜間 44 デンベルであり、環境基準、規制基準及び自主基準を満足している。

表 8-2-18 施設騒音レベルの予測結果 ( $L_{A5}$ ) (機械等の稼働)

単位：デンベル

予測地点	予測結果		環境基準	規制基準	自主基準
	昼間	朝、夕、夜間			
最大レベル地点	45	44	昼間：55以下 夜間：45以下	昼間：60以下 朝・夕：55以下 夜間：50以下	昼間：55以下 朝・夕：50以下 夜間：45以下
地点A 北側	45	26			
地点B 西側	42	18			
地点C 南側	45	36			
地点D 東側	44	44			

注1) 環境基準については昼間：6～22時、夜間：22～翌日の6時、規制基準、自主基準については、昼間：8～19時、朝：6～8時、夕：19～22時、夜間：22～翌日の6時

注2) 環境基準値は等価騒音レベルであるが、安全側の観点から $L_{A5}$ の値と比較した。

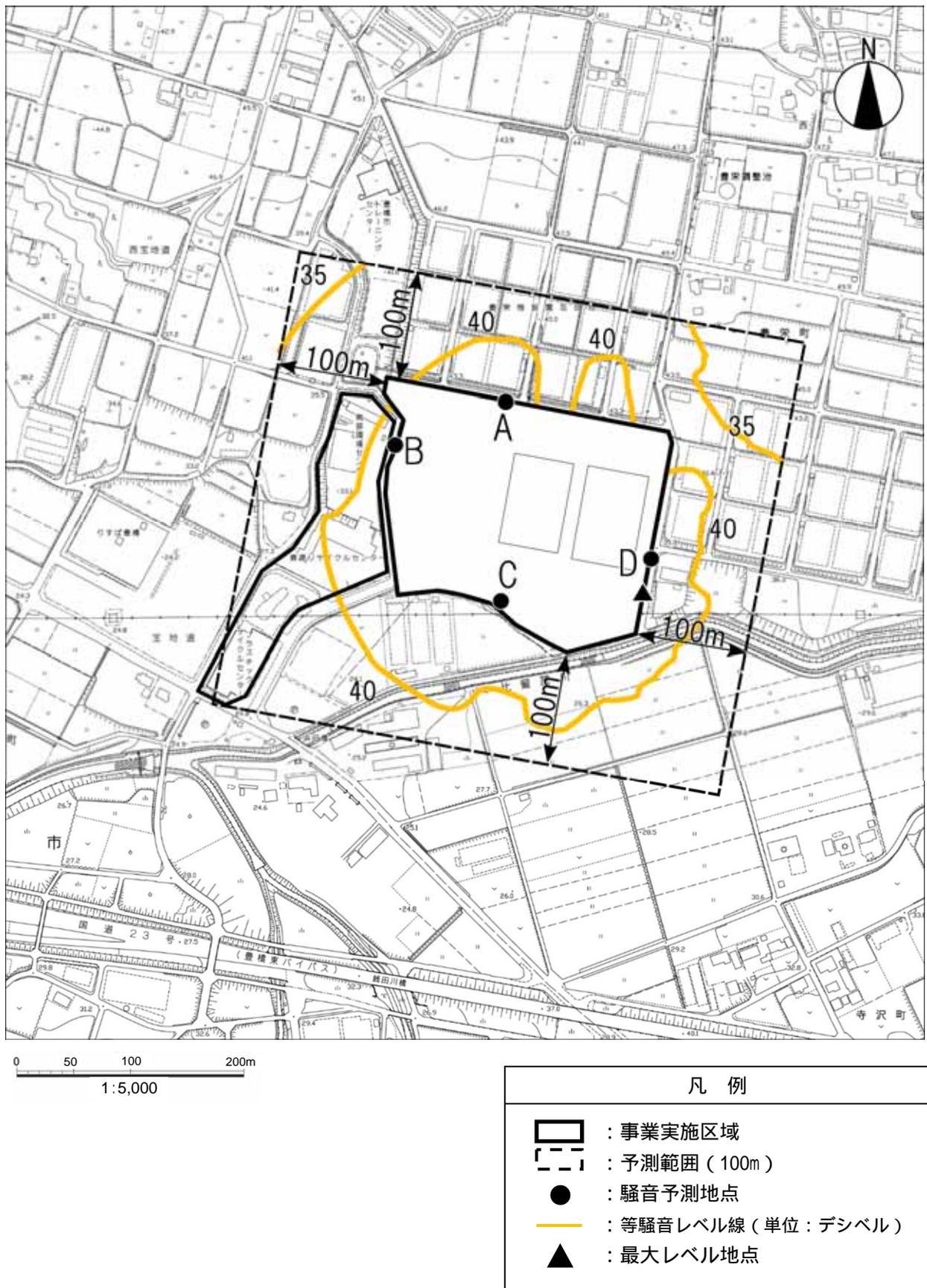
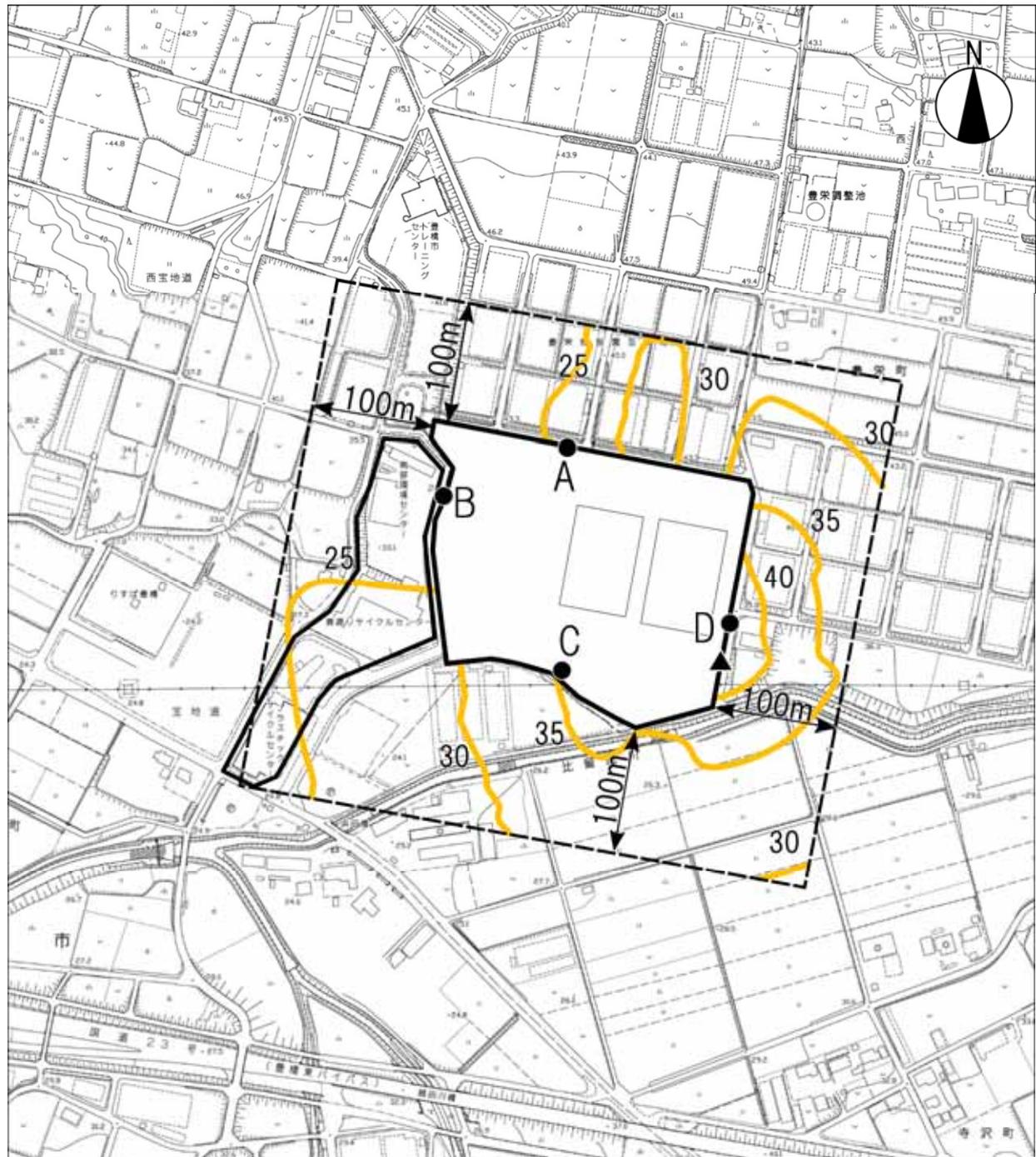


図 8-2-14(1) 施設騒音レベルの予測結果 ( $L_{A5}$ ) (機械等の稼働：昼間)

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
2 騒音及び超低周波音



0 50 100 200m  
1:5,000

凡例	
	: 事業実施区域
	: 予測範囲 (100m)
	: 騒音予測地点
	: 等騒音レベル線 (単位: デシベル)
	: 最大レベル地点

図 8-2-14(2) 施設騒音レベルの予測結果 ( $L_{A5}$ ) (機械等の稼働: 朝、夕、夜間)

(2) 廃棄物等の搬入及び搬出

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-2-19 に示すとおりである。

表 8-2-19 騒音の予測事項（廃棄物等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
廃棄物等運搬車両の運行	道路交通騒音 (等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ))

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

資材等の搬入及び搬出と同様に予測対象道路は、廃棄物等運搬車両の主要運行ルート沿道とし、予測断面は、道路構造調査地点と同様の2断面とした。予測位置は道路両端とし、予測高さは地上1.2mとした。

予測地点は、図 8-2-15 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

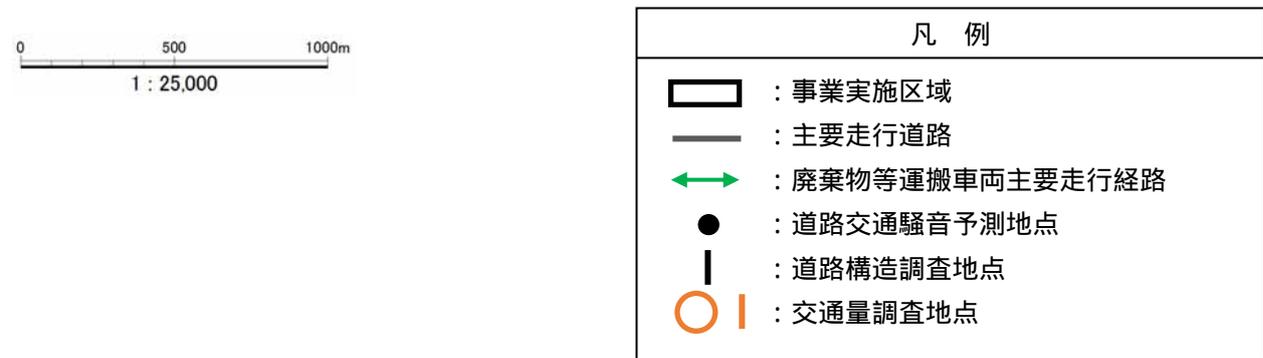
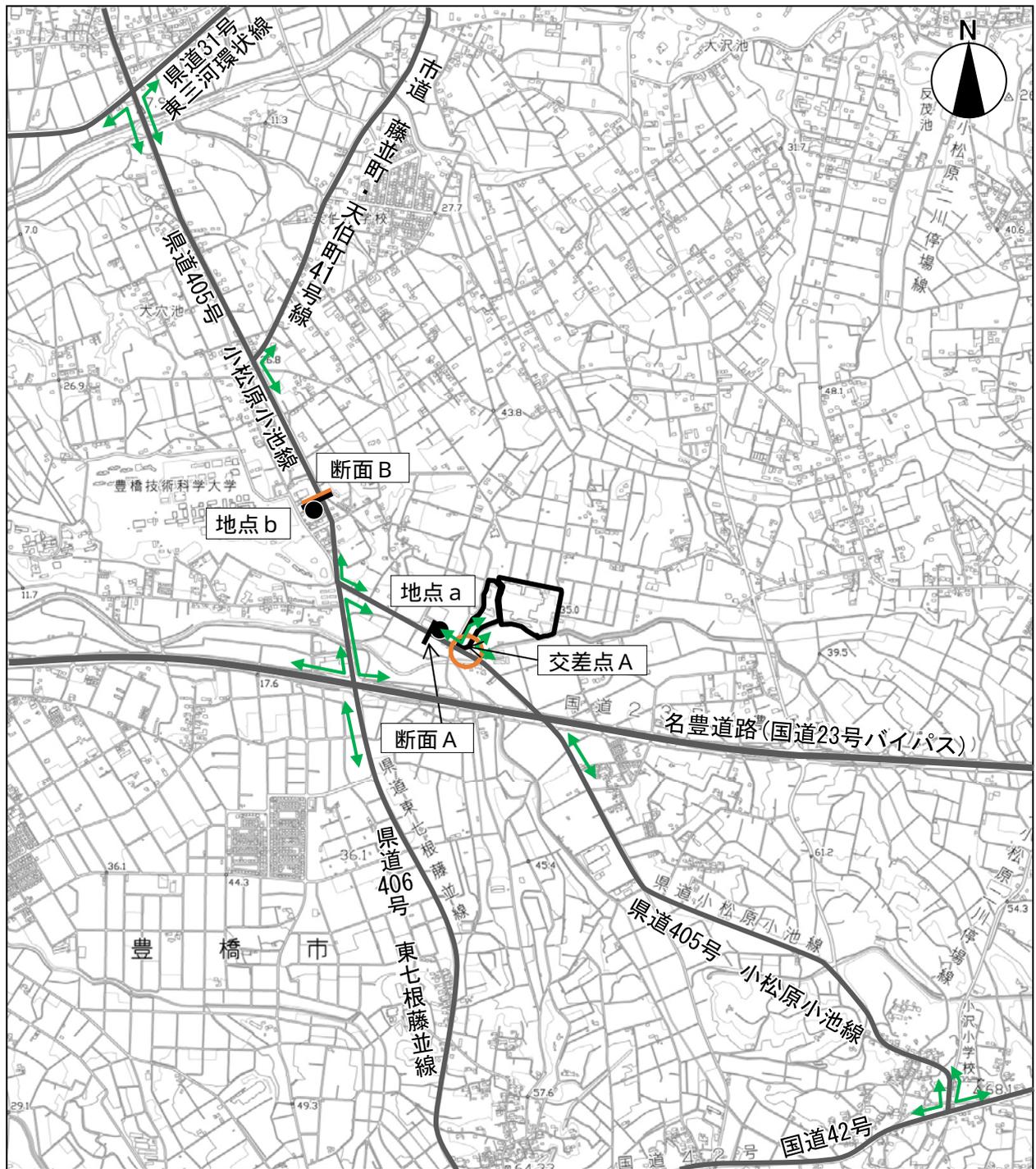


図 8-2-15 道路交通騒音予測地点図（廃棄物等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

イ) 予測式

予測式は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

ウ) 予測条件

(ア) 予測時間帯

予測時間帯は、廃棄物等運搬車両が運行する時間帯(9時～16時(12時台は除く))を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分(6時～22時の16時間)とした。

なお、休日は、ごみの収集は行わず、日曜日に家庭からの持込の受入れがあるのみである。家庭からの持込車両は、休日は平日に比べて少なく、また、小型車であることから予測は平日についてのみ行う。

(イ) 交通条件

a 一般交通量

廃棄物等運搬車両走行時間(12時台を除く9時～16時の時間帯)については、現地調査結果(地点aは、交差点Aの断面cの交通量、地点bは断面Bの交通量)から、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を差し引いた台数とし、上記以外の時間帯については、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を含んだ現地調査結果の台数とし、表8-2-20に示すとおりである(詳細な設定台数は、資料編「資料3-4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照)。

なお、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数は、以下のように考えた。

- ・大型車：調査区分「廃棄物収集車」の台数
- ・小型車：調査当日の「家庭持込車両」の実績台数(325台)を各地点に配分した台数

・小型車の配分

時間配分：現地調査結果の交差点Aの断面bにおける「廃棄物収集車」の各時間帯(9時～16時(12時台は除く))の台数割合で配分

地点配分：既存施設の実績から想定した運行ルート別の走行割合(図8-2-16参照)で配分

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は1.0とした(資料編「資料2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照)。

表 8-2-20 予測地点の一般交通量

単位：台/16時間

予測地点	大型車	小型車	合計
地点a りすば豊橋	203	3,438	3,641
地点b サラダ館天伯店南	1,189	11,403	12,591

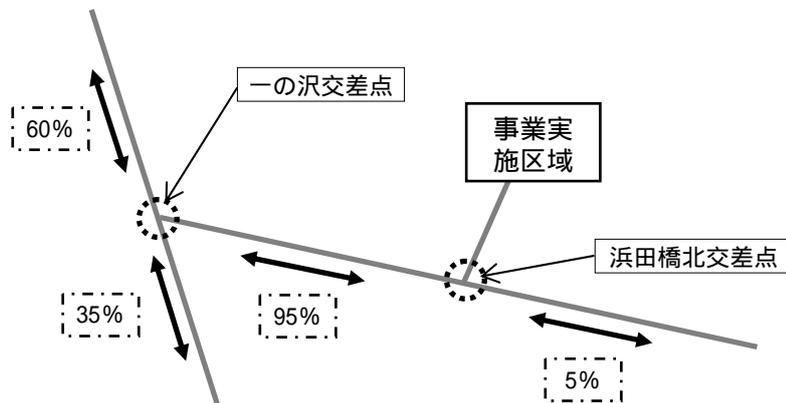


図 8-2-16 廃棄物等運搬車両のルート別走行割合

b 廃棄物等運搬車両台数

予測地点ごとの廃棄物等運搬車両台数は、表8-2-21に示すとおりである（詳細な設定台数は、資料編「資料3 - 4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照）。

予測に用いる廃棄物等運搬車両台数は、年間で台数が最大の月の平均日台数として、過去の実績から、年間の平均日台数の1.2倍とした。

なお、各運行ルートにおける廃棄物等運搬車両の走行割合は、「1 大気質」と同様に豊橋市分は、既存施設の実績から図 8-2-16 に示したように設定し、田原市分は、すべてが南側から一の沢交差点及び浜田橋北交差点を経由することとした。運行ルート別の廃棄物等運搬車両台数は、図 8-2-17 に示すとおりである。

また、各時間帯へは、現地調査結果の各断面における「廃棄物収集車」の各時間帯（9時～16時（12時台は除く））の台数割合で配分した。

表 8-2-21 予測地点の廃棄物等運搬車両台数

単位：台/16時間

予測地点	大型車	小型車	合計
地点 a リすば豊橋	626	558	1,184
地点 b サラダ館天伯店南	368	352	720

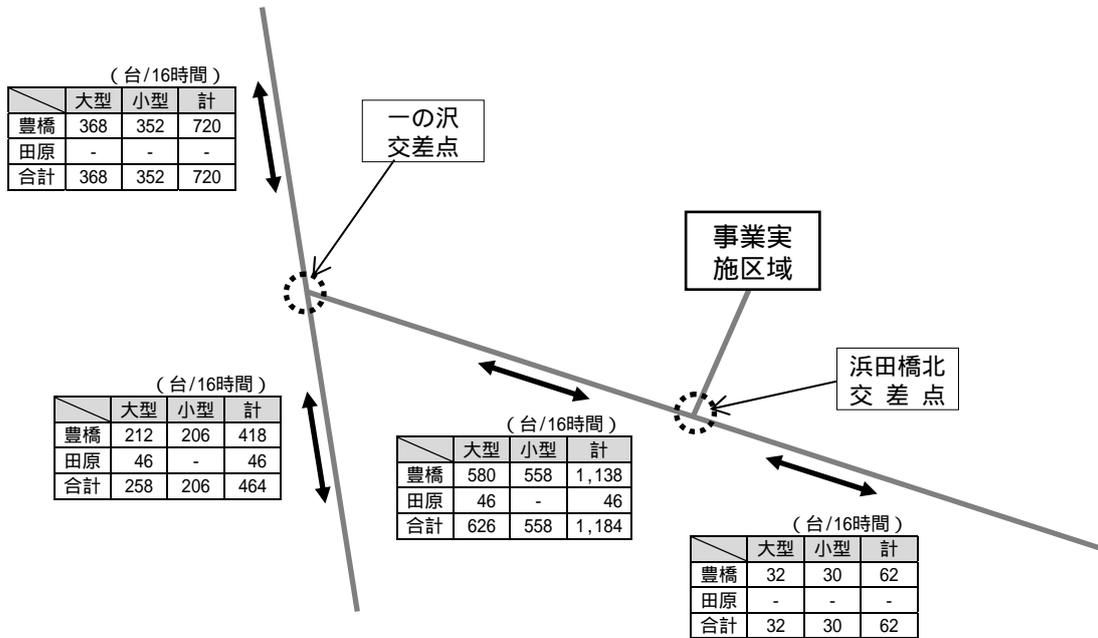


図 8-2-17 廃棄物等運搬車両のルート別走行台数

c 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に廃棄物等運搬車両台数を加えた台数とし、表 8-2-22 に示すとおりである。

表 8-2-22 予測地点の将来交通量

予測地点		大型車	小型車	合計
地点 a	りすば豊橋	829	3,996	4,825
地点 b	サラダ館天伯店南	1,557	11,755	13,312

単位：台/16時間

(ウ) 道路条件、音源位置

予測地点の道路条件、音源位置は、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(エ) 走行速度

走行速度については、「1)(1) 資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

予測結果

道路交通騒音の予測結果は、表 8-2-23 に示すとおりである。

道路交通騒音の将来騒音レベルは、66~68 デシベルとなり、すべての地点で環境基準を満足する。また、現況の騒音レベルに対する増加分は、3 デシベル未満である。

表 8-2-23 道路交通騒音の予測結果(L<sub>Aeq</sub>) (廃棄物等の搬入及び搬出)

予測地点		項目	現況騒音レベル	増加分	将来騒音レベル	環境基準
地点 a (北側)	りすば豊橋		64 (63.9)	2.5	66 (66.4)	70以下
地点 a (南側)	りすば豊橋		66 (65.9)	2.5	68 (68.4)	
地点 b (西側)	サラダ館天伯店南		67 (67.1)	0.5	68 (67.6)	
地点 b (東側)	サラダ館天伯店南		67 (67.0)	0.5	68 (67.5)	

単位：デシベル

注1) 騒音の環境基準との比較は整数で行うが、本事業による増加分が分かるよう( )内に、小数点以下第一位まで表示した。  
注2) 現況騒音レベルにおいて、現地調査地点側(地点aの北側、地点bの西側)は現地調査結果の値を用い、現地調査地点反対側(地点aの南側、地点bの東側)は現況騒音レベル予測値の両断面の差により現地調査結果を補正した値を用いた。

(3) 機械等の稼働（低周波音）

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-2-24 に示すとおりである。

表 8-2-24 低周波音の予測事項（機械等の稼働（低周波音））

予測対象となる要因	予測事項
機械等の稼働	施設からの低周波音

イ 予測対象とした処理方式

各処理方式の設備機器を抽出し、騒音レベルの大きい機器は、低周波音の発生可能性も大きくなると考え、その騒音レベルの合成値が最大となるガス化溶融方式（一体型）を予測対象とした。

ウ 予測地域

予測地域は、機械等の稼働に伴う低周波音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

オ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項とともに、同様の処理方式である類似施設における測定事例を基に定性的に予測した。

類似施設における測定事例として、既存施設における調査結果を使用した。計画施設と類似施設の比較は表 8-2-25 に、調査結果は表 8-2-26 に、調査地点は図 8-2-18 に示すとおりである。

表 8-2-25 計画施設と類似施設の比較

項目	計画施設	類似施設（既存施設）
規模	処理能力：417t/日	処理能力：550t/日
建物構造・ 建築面積等	構造：SRC造、RC造及びS造 煙突：高さ59m 敷地面積：約4.5ha	構造：SRC造、RC造及びS造 煙突：高さ59m 敷地面積：約4.5ha

表 8-2-26 類似施設の低周波音調査結果

単位：デシベル

調査地点	調査結果(G特性)	参考基準値 <sup>注)</sup>
地点A 北側	79	心身に係る苦情に関する参照値 92デシベル
地点B 西側	78	
地点C 南側	77	
地点D 東側	72	

注) 調査期間：令和3年1月14日（木）～15日（金）

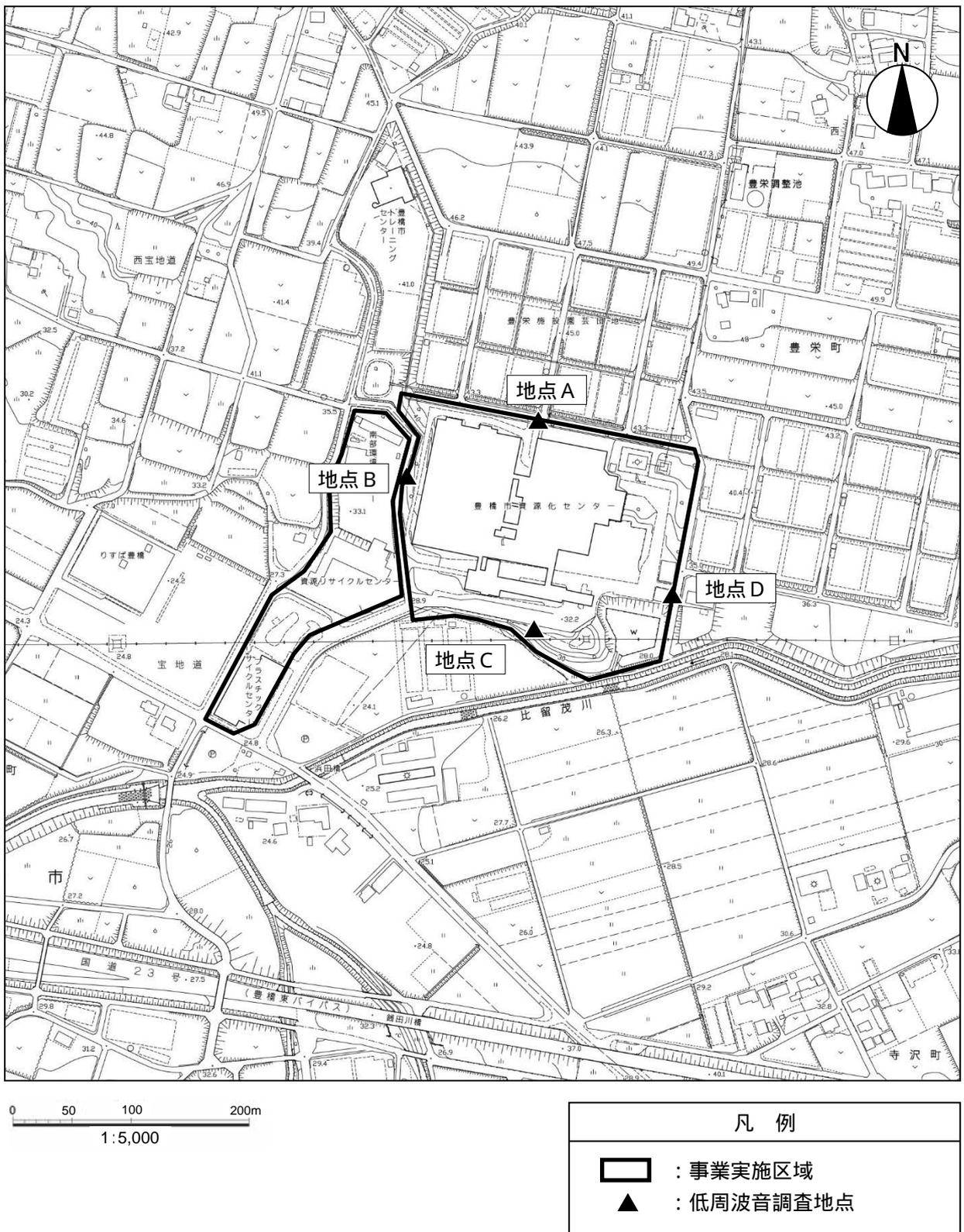


図 8-2-18 類似施設（既存施設）の低周波音調査地点

予測結果

計画施設の建屋の構造は類似施設(既存施設)と同様のSRC造、RC造及びS造であり、設備機器や外壁の仕様等も類似している。また、計画施設は、既存施設と同じ敷地内に設置されることから、類似施設(既存施設)で最も大きかった北側の調査結果を計画施設の予測結果とした。予測結果は表8-2-27に示すとおりである。

G特性音圧レベルの予測結果は79デシベルとなり、手引書の、心身に係る苦情に関する参照値92デシベルを下回ると予測する。

表8-2-27 低周波音の予測結果(G特性音圧レベル：心身に係る苦情)

単位:デシベル

予測地点	G特性音圧レベル(L <sub>Gmax</sub> )	
	予測結果	心身に係る苦情に関する参照値
敷地境界	79	92

注)参照値は「低周波音問題対応の手引書」(平成16年6月22日 環境省)に示されている、苦情等に対して低周波音によるものかを判断するための目安である。

2-3 評価

1) 評価方法

(1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

(2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

(1) 工事の実施

資材等の搬入及び搬出

資材等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内で行える限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-2-28に示すとおりである。

表8-2-28 環境保全措置（資材等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
工所用資材等運搬車両のアイドリングストップを徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工所用資材等運搬車両の整備、点検を徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去において、環境影響を実行可能な範囲内で行える限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-2-29に示すとおりである。

表8-2-29 環境保全措置

(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
建設機械のアイドリングストップを徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
建設機械の整備、点検を徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避ける。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
工事区域の周囲には仮囲いを設置し、周辺地域への騒音を防止する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
仮囲いの通用門は、通行時以外は閉じておく。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(2) 施設の供用

機械等の稼働（騒音）

機械等の稼働（騒音）において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-2-30に示すとおりである。

表8-2-30 環境保全措置（機械等の稼働（騒音））

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
必要に応じて消音器の設置や回転数の制御を行う。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
騒音の影響が大きな機器の設置されている室内に吸音材を設置する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
各設備は、定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

廃棄物等の搬入及び搬出

廃棄物等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-2-31に示すとおりである。

表8-2-31 環境保全措置（廃棄物等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
廃棄物等運搬車両のアイドリングストップを徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
廃棄物等運搬車両の整備、点検を徹底する。	事業者	騒音への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

機械等の稼働（低周波音）

機械等の稼働（低周波音）において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-2-32に示すとおりである。

表8-2-32 環境保全措置（機械等の稼働（低周波音））

環境保全に関する措置	事業主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
必要に応じて消音器の設置や回転数の制御を行う。	事業者	低周波音の環境への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
振動の大きい機器は、防振ゴムの設置や、防振架台又は独立基礎上に設置する。	事業者	低周波音の環境への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
各設備は、定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。	事業者	低周波音の環境への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

### 3) 評価結果

#### (1) 工事の実施

資材等の搬入及び搬出

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴い増加する騒音レベルは、最大で2デシベル程度であるものの、環境保全措置を実施することから、騒音に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う騒音レベルは、平日で66~68デシベルとなり、すべての地点で環境基準を満足することから、騒音の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

建設機械等の稼働に伴う騒音は、低騒音型建設機械を使用することにより、環境への影響の程度が小さいと判断する。

さらに、工事区域境界に仮囲いの設置等を行うなどの環境保全措置を実施することから、騒音に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

建設機械の稼働に伴う騒音レベルは、敷地境界において最大77デシベルであり、特定建設作業騒音の規制基準値以下となっていることから、騒音の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

#### (2) 施設の供用

機械等の稼働(騒音)

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

機械等の稼働に伴う騒音は、低騒音型機器を導入するとともに、遮音性の高い建物内に設置することにより、環境への影響の程度が小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、騒音に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

機械等の稼働に伴う騒音レベルは、敷地境界の最大で昼間45デシベル、朝、夕、夜間44デシベルであり、すべての時間帯で環境基準、規制基準との整合性が図られているほか、自主基準との整合性も図られている。

廃棄物等の搬入及び搬出

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

廃棄物等の搬入及び搬出に伴い増加する騒音レベルは、3デシベル未満であるものの、環境保全措置を実施することから、騒音に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う騒音レベルは、平日で66~68デシベルとなり、すべての地点で環境基準を満足することから、騒音の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

機械等の稼働（低周波音）

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

機械等の稼働に伴う低周波音については、送風機等の低周波音源となる設備機器を遮音性の高い建物内へ設置するとともに、極力敷地境界から離れた位置に配置することにより低減される。また、類似施設の測定結果を基とした予測結果でも、心身に係る苦情に関する参照値 92 デシベルを下回っていることから、環境への影響の程度が小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、低周波音に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

### 3 振動

#### 3-1 調査

##### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

振動の調査項目は、表 8-3-1 に示すとおりである。

表 8-3-1 振動の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
振動の状況	環境振動	-	
	道路交通振動	-	
沿道の状況			
道路構造等の状況	道路構造	-	
	交通量		
	走行速度	-	
地盤の状況			

##### (2) 調査地域

調査地域は、環境振動については事業実施区域及びその周辺とし、道路交通振動については、工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートの沿道とした。

##### (3) 調査方法

振動の状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-3-2 に示すとおりである。

表 8-3-2 調査期間

調査項目	調査日
環境振動	平日：令和 3 年 1 月 14 日（木）12 時～1 月 15 日（金）12 時 休日：令和 3 年 1 月 30 日（土）12 時～1 月 31 日（日）12 時
道路交通振動	平日：平成 29 年 12 月 6 日（水）22 時～7 日（木）22 時 休日：平成 29 年 12 月 2 日（土）22 時～3 日（日）22 時
交通量	平日：平成 29 年 12 月 6 日（水）22 時～7 日（木）22 時 休日：平成 29 年 12 月 2 日（土）22 時～3 日（日）22 時
地盤卓越振動数	平日：平成 29 年 12 月 6 日（水）22 時～7 日（木）22 時

イ) 調査地点

(ア) 調査地点

環境振動の調査地点は、事業実施区域の敷地境界 4 地点とした。調査地点は前掲図 8-2-1 に示したとおりである。

また、道路交通振動の調査地点は、工事用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルートにおける 2 地点とした。調査地点は図 8-2-2 に示したとおりである。

(イ) 設定理由

環境振動の調査地点は、基本的に事業実施区域の四方の敷地境界に設定するこ

ととし、そのうち、東側の地点は、最寄りの住居付近に設定した。

道路交通振動の調査地点は、道路交通振動を適切に把握できる工所用資材等運搬車両及び廃棄物等運搬車両の主要走行ルート沿道において設定することとし、以下の点を踏まえて候補地点を絞った。

- ・住居等の保全対象の分布状況
- ・信号の位置
- ・道路の勾配

さらに、現地踏査をした上で測定機器の設置スペースの確保が可能な地点を設定した。

#### ウ) 調査方法

調査方法は表 8-3-3 に示すとおりである。

表 8-3-3 調査方法

調査項目	調査方法
環境振動 道路交通振動	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」に基づき測定
交通量	ハンドカウンターによる断面交通量計測
走行速度	ストップウォッチによる区間通過時間計測
地盤卓越振動数	「道路環境整備マニュアル」(平成元年1月 社団法人日本道路協会)に基づき測定

#### 沿道の状況及び地盤の状況

##### ア 文献その他の資料調査

土地利用現況図及び表層地質図等の既存資料を収集・整理した。

##### イ 現地調査

振動の状況の現地調査に合わせて、沿道の状況を把握した。

また、地盤の状況については、道路交通振動調査地点において地盤卓越振動数を調査した。

#### 道路構造及び当該道路における交通量及び走行速度の状況

##### ア 文献その他の資料調査

事業実施区域及びその周辺の「全国道路交通センサス」によって実施された事業実施区域及びその周辺における最近年の調査結果を収集・整理した。

##### イ 現地調査

道路構造は、道路交通振動と同じ調査地点において実測し、横断面図を作成した。交通量は、道路交通振動と同日(平日及び休日)に、前掲図 8-2-2 に示した調査地点において、上下車線別(小型車、大型車、廃棄物収集車、二輪車)に 24 時間連続調査した。走行速度は、道路交通振動と同日に、図 8-2-2 に示した調査地点において上下車線別に毎時間調査した。

2) 調査の結果

(1) 振動の状況

現地調査

ア 環境振動

環境振動の調査結果は表 8-3-4 に示すとおりである。

平日の昼間で 29～39 デシベル、夜間で 25 未満～38 デシベル、休日の昼間で 25 未満～37 デシベル、夜間で 25 未満～36 デシベルとなっている。振動については、環境基準が設定されていないが、すべての地点で人が振動を感じ始めるとされる値(振動感覚閾値 55 デシベル)以下の値となっている。

なお、詳細は、資料編「資料 4 - 1 振動調査結果」に示すとおりである。

表 8-3-4 環境振動調査結果

単位：デシベル

地点		時間率振動レベル(L <sub>10</sub> )	
		昼間	夜間
地点 A 北側	平日	37	34
	休日	34	35
地点 B 西側	平日	39	38
	休日	37	36
地点 C 南側	平日	33	30
	休日	32	32
地点 D 東側	平日	29	25未満
	休日	25未満	25未満

注1) 昼間：7～20時、夜間：20～7時

注2) 人が振動を感じ始めるとされる値(振動感覚閾値)は、55デシベルといわれている。

イ 道路交通騒振動

道路交通振動の調査結果は、表 8-3-5 に示すとおりである。

平日で昼間が 33～40 デシベル、夜間が 25 未満～29 デシベル、休日で昼間が 28～35 デシベル、夜間が 25 未満～27 デシベルとなっており、いずれの地点もすべての時間帯において要請限度を下回っている。

なお、詳細は、資料編「資料 4 - 1 振動調査結果」に示すとおりである。

表 8-3-5 道路交通振動調査結果

単位：デシベル

地点		時間率振動レベル(L <sub>10</sub> )			
		昼間		夜間	
		要請限度 <sup>注2)</sup>		要請限度 <sup>注2)</sup>	
地点 a りすば豊橋	平日	33	70	25未満	65
	休日	28		25未満	
地点 b サラダ館天伯店南	平日	40		29	
	休日	35		27	

注1) 昼間：7～20時、夜間：20～7時

注2) 要請限度の区分については、事業実施区域は市街化調整区域に該当するため、第二種区域の値を用いた。

(2) 沿道の状況及び地盤の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による沿道の状況及び地盤の状況の結果は、「第3章 1 1 - 6 地形及び地質の状況」、「第3章 2 2 - 2 土地利用の状況」に示したとおりである。

現地調査

地盤卓越振動数の調査結果は、表 8-3-6 に示すとおりである。

表 8-3-6 地盤卓越振動数の調査結果

単位：Hz

調査地点	地盤卓越振動数
地点 a りすば豊橋	18.4
地点 b サラダ館天伯店南	12.9

(3) 道路構造及び当該道路における交通量及び走行速度の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による交通量の結果は、「第3章 2 2 - 4 交通の状況」に示したとおりである。

現地調査

ア 道路構造

道路交通振動の調査を実施した地点における道路横断面構成は、「2 騒音、低周波音 2 - 1 調査」に示したとおりである。

イ 交通量

交通量調査結果は、「1 大気質 1 - 1 調査」に示したとおりである。

ウ 走行速度

走行速度の調査結果は、「2 騒音、低周波音 2 - 1 調査」に示したとおりである。

### 3-2 予測

#### 1) 工事の実施

#### (1) 資材等の搬入及び搬出

##### 予測方法

##### ア 予測事項

予測事項は、表 8-3-7 に示すとおりである。

表 8-3-7 振動の予測事項（資材等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
工所用資材等運搬車両の運行	道路交通振動 (80%レンジの上端値(L <sub>10</sub> ))

##### イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

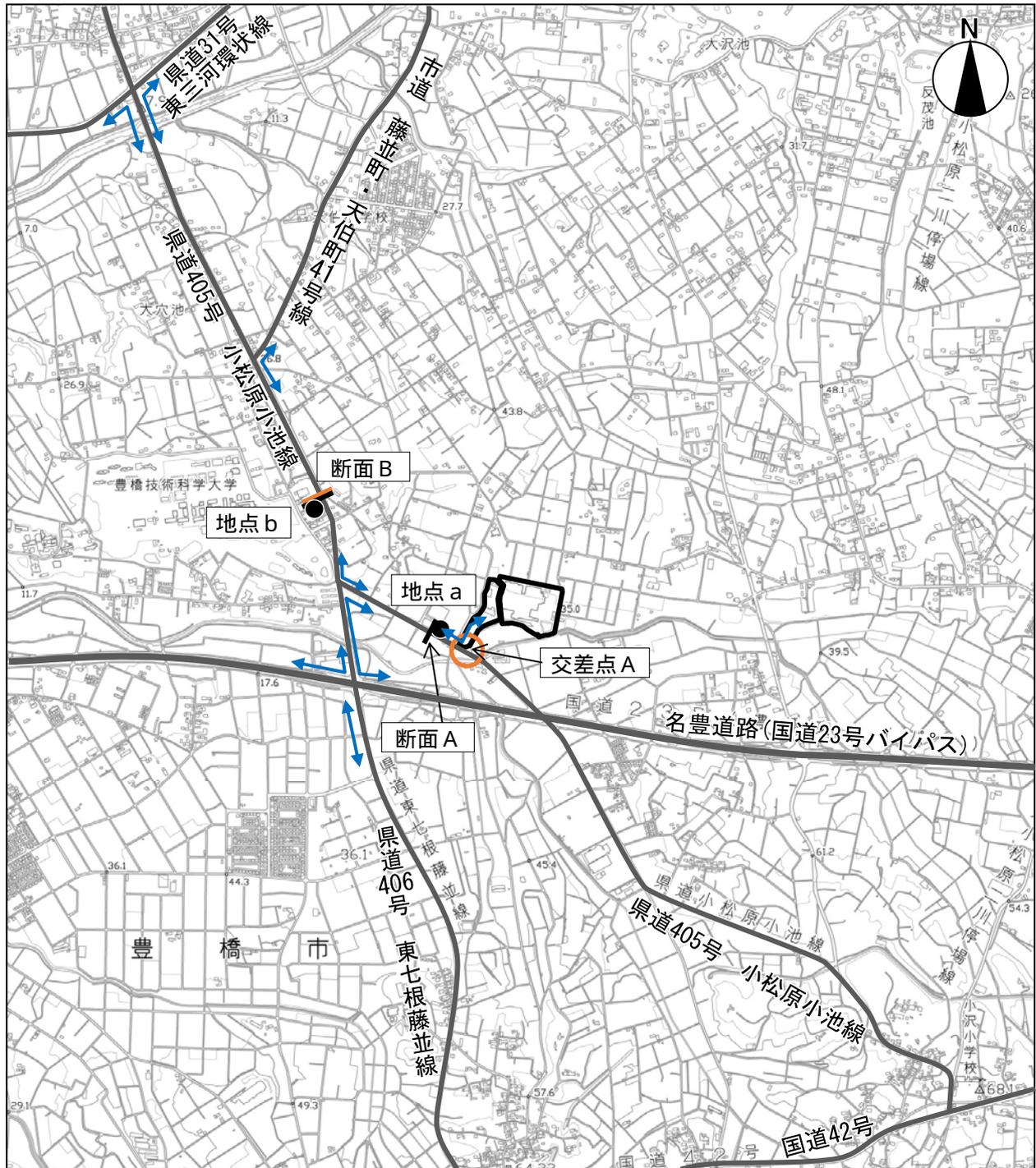
##### ウ 予測地域、予測地点

予測対象道路は、工所用資材等運搬車両の主要な運行ルート沿道とし、予測断面は、道路構造調査地点と同様の2断面とした。予測位置は道路両端とした。

予測地点は、図 8-3-1 に示すとおりである。

##### エ 予測対象時期

予測対象時期は、影響が最大となる時期として、工事開始後 30 ヶ月目を設定した(詳細は、資料編「資料 1 - 1 工所用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照)。



0 500 1000m  
1 : 25,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 工事用資材等運搬車両主要走行経路
	: 道路交通振動予測地点
	: 道路構造調査地点
	: 交通量調査地点

図 8-3-1 道路交通振動予測地点図（資材等の搬入及び搬出）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、図8-3-2に示すとおりである。

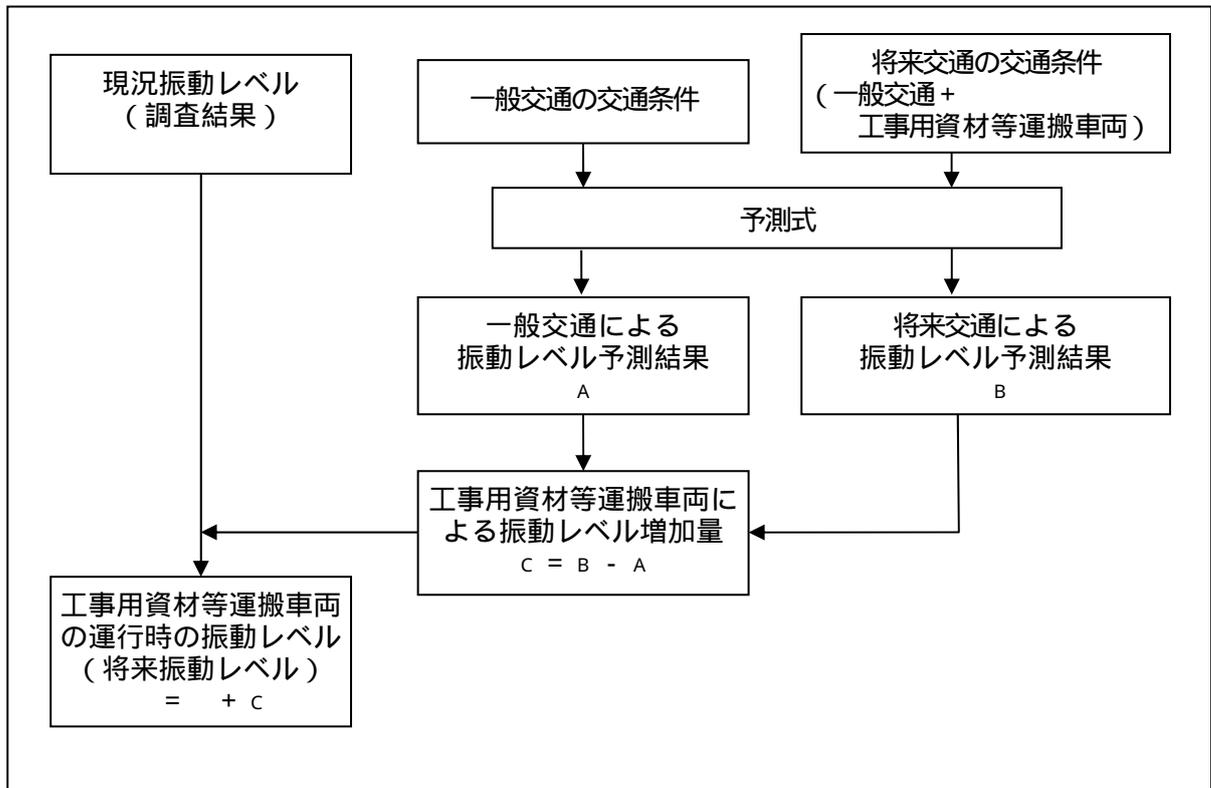


図8-3-2 道路交通振動の予測手順（資材等の搬入及び搬出）

イ) 予測式

予測式は、旧建設省土木研究所の提案式を用いた。

$$L_{10} = L_{10}^* - 1$$

$$L_{10}^* = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + f + s$$

[記号]

$L_{10}$  : 振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (デシベル)

$L_{10}^*$  : 基準点における振動レベルの80%レンジの上端値の予測値 (デシベル)  
[基準点は、最外側車線中心より5m地点 (平面道路) とした。]

$Q^*$  : 500秒間の1車線当たり等価交通量 (台 / 500秒 / 車線)

$$Q^* = \frac{500}{3,600} \times \frac{1}{M} \times (Q_1 + K Q_2)$$

$Q_1$  : 小型車時間交通量 (台 / 時)

$Q_2$  : 大型車時間交通量 (台 / 時)

$K$  : 大型車の小型車への換算係数 (  $V < 100\text{km} / \text{時}$  のとき13 )

$V$  : 平均走行速度 (  $\text{km} / \text{時}$  )

$M$  : 上下車線合計の車線数

: 路面の平坦性による補正值 (デシベル)

$= 8.2 \log_{10}$  (アスファルト舗装)

: 3mプロファイルによる路面凹凸の標準偏差 (mm)

[ここでは、交通量の多い一般道路のうち、予測結果が最大となる]

5.0mmを用いた。]

$f$  : 地盤卓越振動数による補正值 (デシベル)

$f = -17.3 \log_{10} f$  (  $f$  8Hzのとき: 平面道路 )

$f$  : 地盤卓越振動数 (Hz)

$s$  : 道路構造による補正值 (0デシベル(盛土道路、切土道路、堀割道路以外))

$$r_1 = \frac{\log\left(\frac{r}{5} + 1\right)}{\log 2}$$

$r_1$  : 距離減衰値 (デシベル)

$= 0.130 L_{10} - 3.9$  (平面道路の砂地盤)

$r$  : 基準点から予測地点までの距離 (m)

a、b、c、d : 定数 ( a=47、b=12、c=3.5(平面道路)、d=27.3(平面道路) )

ウ) 予測条件

(ア) 予測時間帯

予測時間帯は、工事用資材等運搬車両が運行する時間帯 (6時~19時) とし、現況の振動調査結果と工事用資材等運搬車両による増加分を勘案して各地点で影響が最大となる以下の時間とした。

地点 a : 7時台

地点 b : 7時台

なお、予測は、工事用資材等運搬車両を含めて全体の交通量がより多く、将来振動レベルが高くなると考えられる平日について行う。

(イ) 交通条件

a 一般交通量

一般交通量は調査結果と同様とし、表8-3-8に示すとおりとした ( 詳細な設定台数は、資料編「資料3-4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照 )。

地点 a は、交差点 A の断面 c の交通量、地点 b は断面 B の交通量とし、廃棄物収集車は大型車とし、一般交通量に含めた。

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は1.0とした ( 資料編「資料2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照 )。

表 8-3-8 予測地点の一般交通量

			単位: 台/時
予測地点	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	11	403	414
地点 b サラダ館天伯店南	57	739	796

注) 交通量は、予測時間帯 (7時台) における時間交通量を示している。

b 工事用資材等運搬車両台数

予測時期 ( 工事開始後30ヵ月目 ) における工事用資材等運搬車両台数は、表8-2-9に示すとおりである ( 詳細な設定台数は、資料編「資料3-4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照 )。

なお、各運行ルートにおける工事用資材等運搬車両の走行割合は現時点では未定であるため、安全側評価の観点から、各予測地点において工事用資材等運搬車両がすべて走行するものと設定した。

表 8-3-9 予測地点の工事用資材等運搬車両台数

予測地点		大型車	小型車	合計
地点 a	りすば豊橋	200	67	267
地点 b	サラダ館天伯店南	200	51	251

単位：台/時

注) 交通量は、予測時間帯（7時台）における時間交通量を示している。

c 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に工事用資材等運搬車両台数を加えた台数とし、表8-3-10に示すとおりである。

表 8-3-10 予測地点の将来交通量

予測地点		大型車	小型車	合計
地点 a	りすば豊橋	211	470	681
地点 b	サラダ館天伯店南	257	790	1,047

単位：台/時

注) 交通量は、予測時間帯（7時台）における時間交通量を示している。

(ウ) 道路条件、基準点位置

予測地点の道路条件、基準点は、図 8-3-3 に示すとおりである。

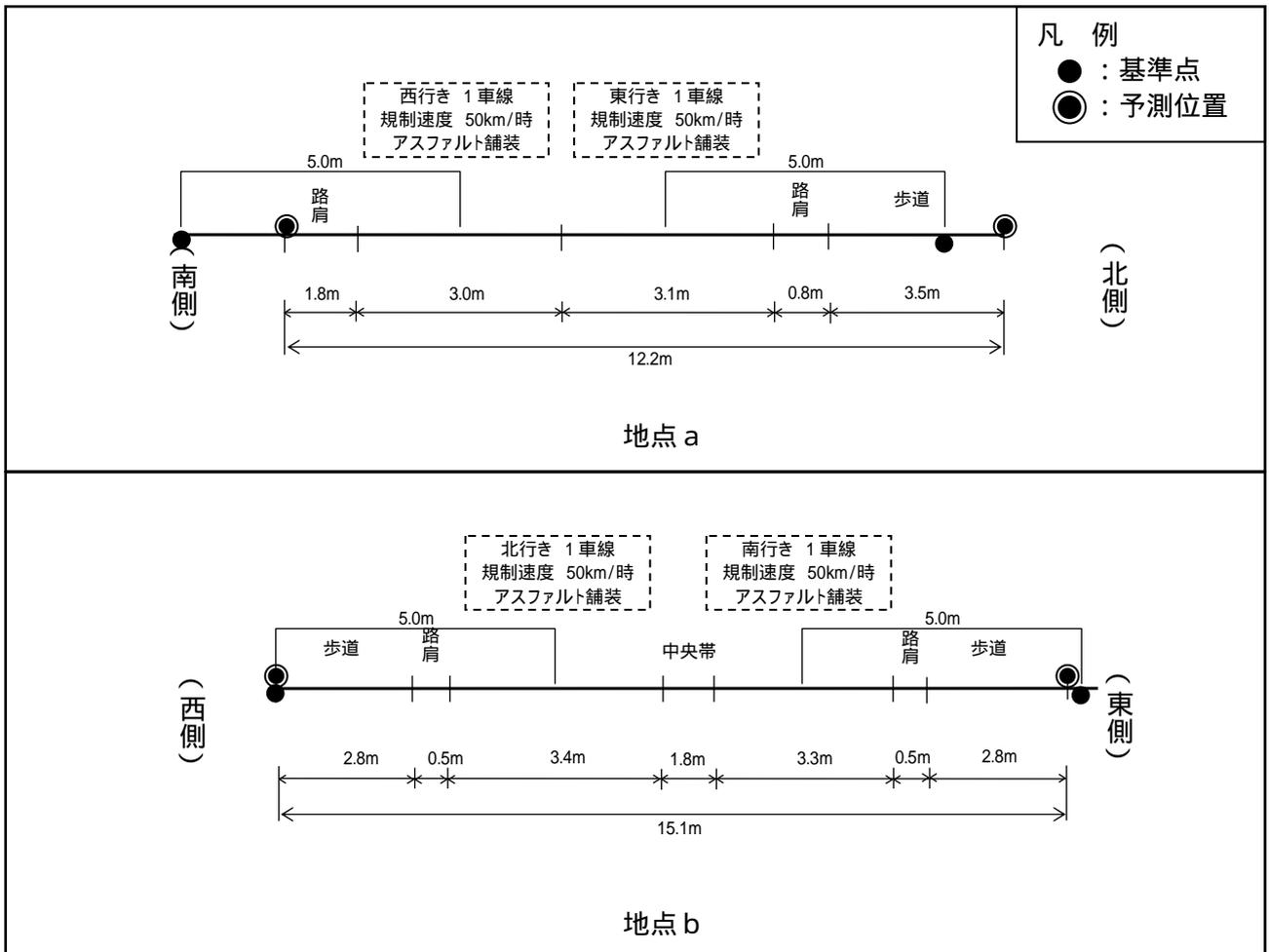


図 8-3-3 予測地点の道路条件及び基準点位置

(工) 走行速度

走行速度については規制速度とし、地点 a 及び地点 b とともに50km/時とした。

予測結果

道路交通振動の予測結果は、表 8-3-11 に示すとおりである。

道路交通振動の将来振動レベルは、42～44 デシベルとなり、すべての地点で要請限度を下回るとともに、人が振動を感じ始める値（振動感覚閾値 55 デシベル）以下の値となる。

表 8-3-11 道路交通振動の予測結果(L<sub>10</sub>) (資材等の搬入及び搬出)

単位:デシベル

予測地点	項目	現況振動レベル	増加分	将来振動レベル	要請限度
地点 a (北側)	りすば豊橋	34 (34.2)	7.9	42 (42.1)	70
地点 a (南側)	りすば豊橋	35 (35.5)	8.7	44 (44.2)	
地点 b (西側)	サラダ館天伯店南	39 (38.9)	4.1	43 (43.0)	
地点 b (東側)	サラダ館天伯店南	39 (38.9)	4.1	43 (43.0)	

注1) 影響が最大となる時間の値である。

地点 a : 7時台、地点 b : 7時台

注2) 要請限度との比較は整数で行うが、本事業による増加分が分かるよう( )内に、小数点以下第一位まで表示した。

注3) 現況振動レベルにおいて、現地調査地点側(地点aの北側、地点bの西側)は現地調査結果の値を用い、現地調査地点反対側(地点aの南側、地点bの東側)は現況振動レベル予測値の両断面の差により現地調査結果を補正した値を用いた。

( 2 ) 建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-3-12 に示すとおりである。

表 8-3-12 振動の予測事項

( 建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去 )

予測対象となる要因	予測事項
建設機械の稼働等 盛土等の土工又は既存の工作物等の除去	建設作業振動 ( 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) )

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は、振動の距離減衰を考慮して事業実施区域から 100m の範囲とし、予測地点は、敷地境界で振動レベルが最大となる地点及び調査地点として図 8-3-4 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の建設工事及び既存施設の解体工事について、それぞれの工事期間中で建設機械の稼働が最大となる時期として、工事開始後 26 ヶ月目及び工事開始後 15 ヶ月目を設定した( 詳細は、資料編「資料 1 - 1 工事用資材等運搬車両の運行、工事中の建設機械の稼働に係る予測時期の設定」参照 )。

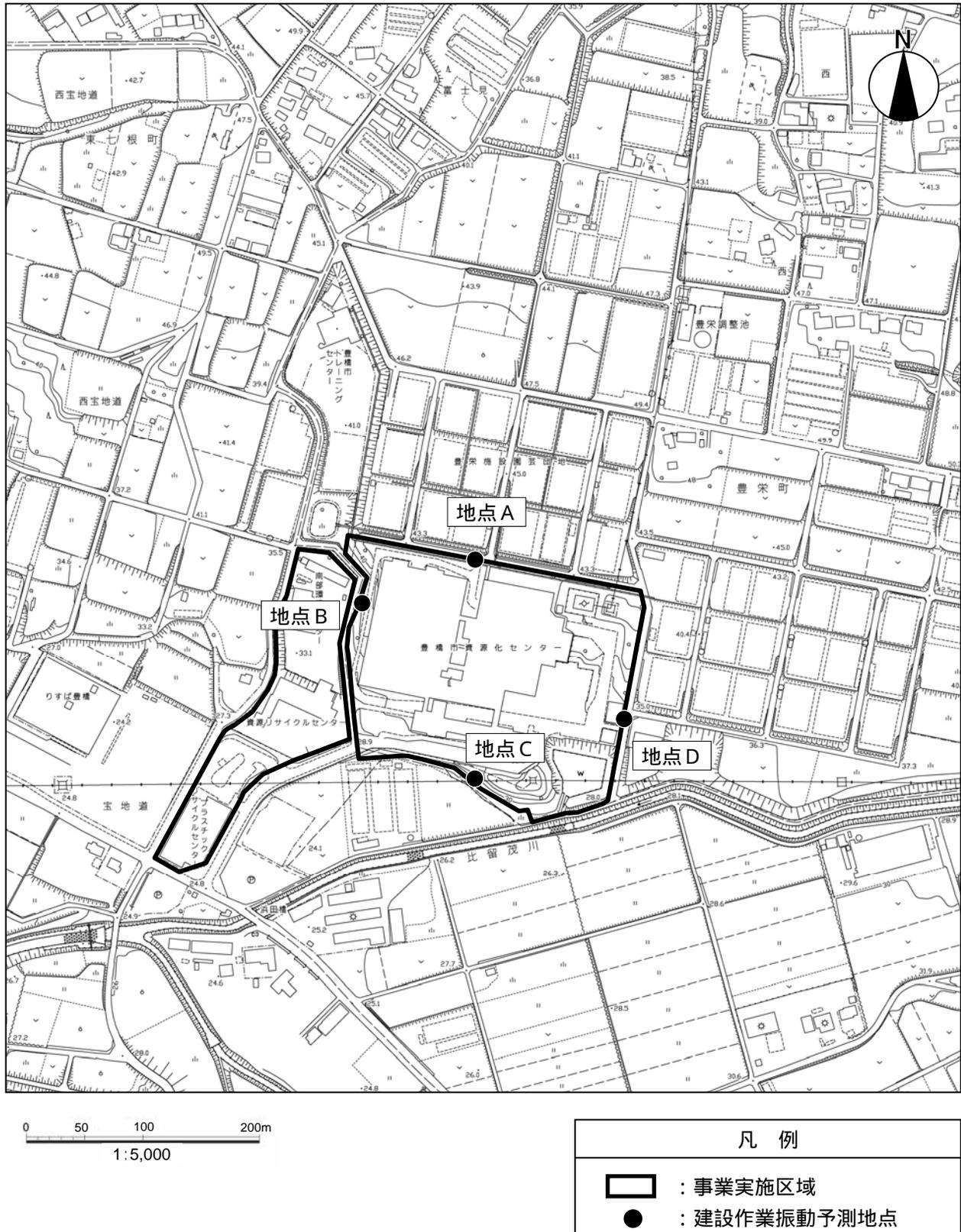


図 8-3-4 建設作業振動予測地点図  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、図 8-3-5 に示すとおりである。

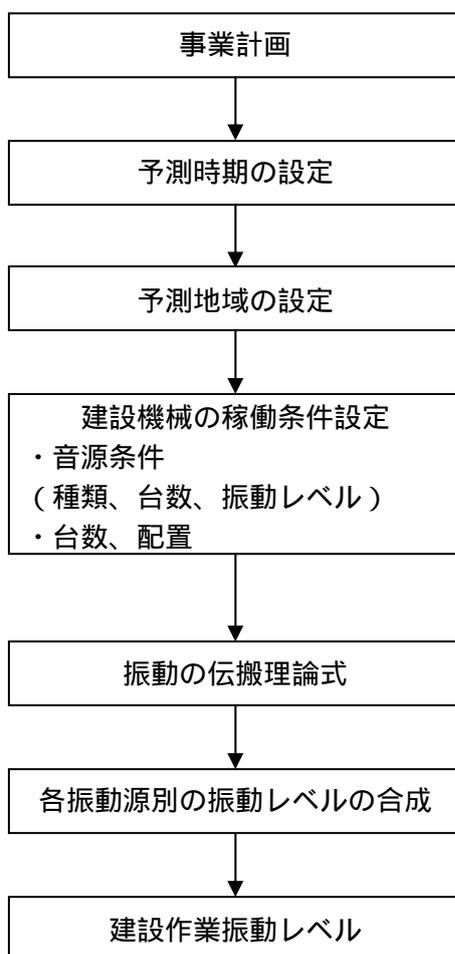


図 8-3-5 建設作業振動レベルの予測手順

イ) 予測式

個々の建設機械からの振動レベルは、以下に示す伝播理論式を用いて算出した。

【距離減衰】

$$V L_i = L(r_o) - 20 \log_{10} (r / r_o)^n - 8.68 (r - r_o)$$

[記号]

- $V L_i$  : 振動源から  $r$  m離れた地点の振動レベル (デシベル)
- $L(r_o)$  : 振動源から  $r_o$  m離れた地点 (基準点) の振動レベル (デシベル)
- $r$  : 振動源から受振点までの距離 (m)
- $r_o$  : 振動源から基準点までの距離 (m)
- $n$  : 幾何減衰係数 (振動は、一般的に表面波と実態波が複合して伝播することから、表面波の幾何減衰係数 ( $n = 0.5$ ) 及び実態波の幾何減衰係数 ( $n = 1$ ) の中間の値として  $n = 0.75$  とした)
- : 内部摩擦係数 (対象事業実施区域は主に低地・低位段丘堆積物 (未固結堆積物) により構成されていることから、未固結地盤に対応する  $= 0.01$  とした)

【複数振動源の合成】

振動発生源が複数個になる場合は、各発生源による振動レベルを次式により合成して求めた。

$$V L = 10 \log_{10} \left[ \sum_{i=1}^n 10^{\frac{V L_i}{10}} \right]$$

[記号]

V L : 受振点の合成振動レベル (デシベル)

V L<sub>i</sub> : 個別振動源による受振点での振動レベル (デシベル)

n : 振動源の個数

ウ) 予測条件

(ア) 建設機械の振動源条件等

工事開始後 26 ヶ月目及び工事開始後 15 ヶ月目に稼働する建設機械の種類及び台数等の振動源条件は、表 8-3-13 に示すとおりである。

表 8-3-13 建設機械の振動源条件等

名称	稼働台数 (台)		振動レベル (デシベル)
	工事開始後 26ヵ月目 (建設工事)	工事開始後 15ヵ月目 (解体工事)	
圧砕機	-	2	77
バックホウ	7	8	74
ブルドーザー	4	4	78
クローラクレーン (120t)	1	-	54
タワークレーン (480t)	1	-	54
トラッククレーン (45t)	-	2	54
トラッククレーン (25t)	-	2	54
ダンプトラック	2	3	68

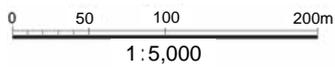
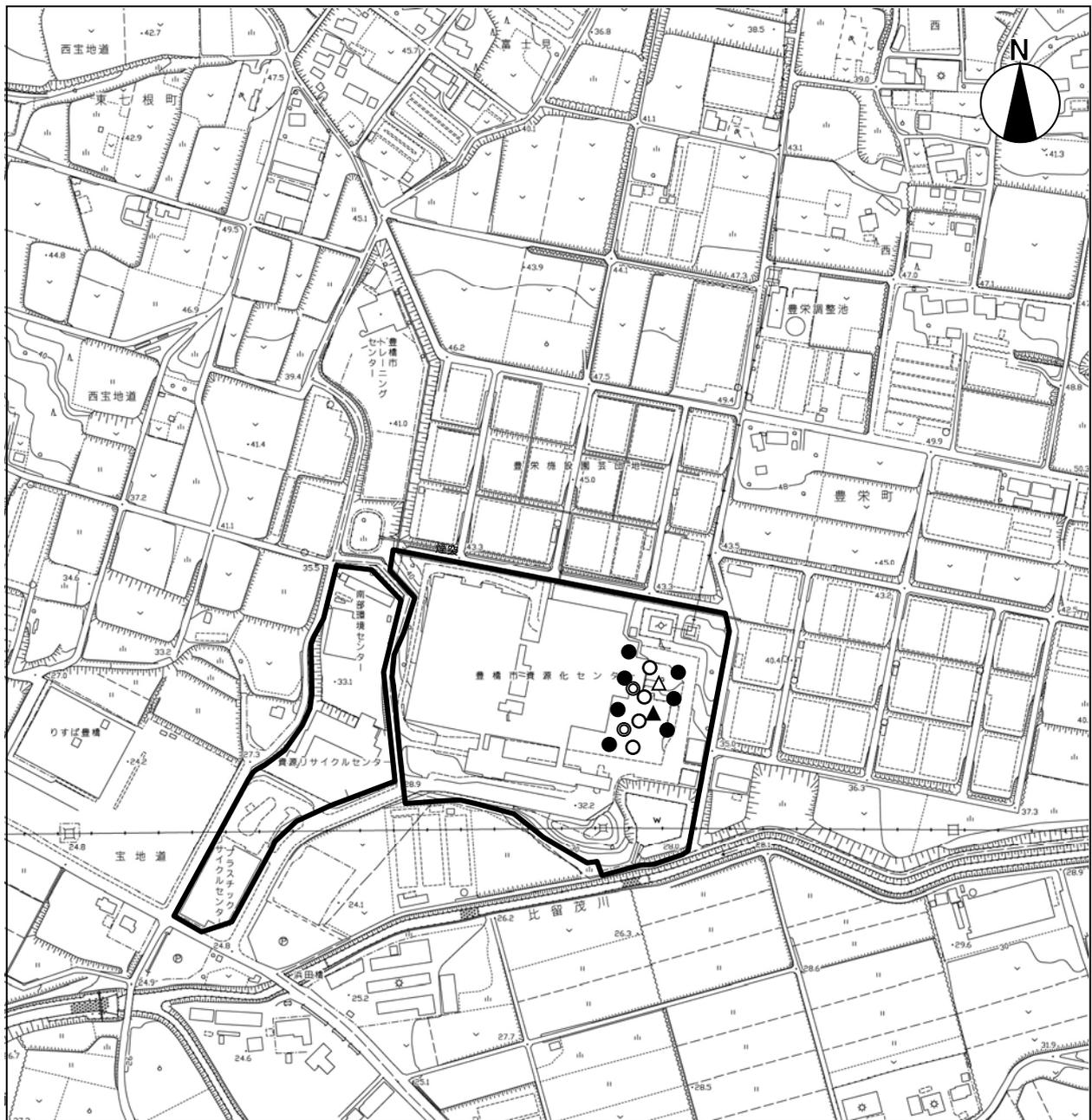
注1) 振動レベルは機側1mの値

注2) 建設工事においては低振動型建設機械を使用するが、予測に当たっては危険側で予測するものとし、各建設機械のパワーレベルは無対策型のものを用いた。

出典: 「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック〔第3版〕」(平成13年 (社)日本建設機械化協会)

(イ) 建設機械の稼働状況及び稼働位置

建設機械の稼働状況及び稼働位置は、工事計画等を基に図 8-3-6(1)、(2)に示すとおりとした。



凡例	
	事業実施区域
	バックホウ
	ブルドーザー
	クローラクレーン (120t)
	タワークレーン (480t)
	ダンプトラック

図 8-3-6(1) 建設機械の稼働状況及び稼働位置 (工事開始後 26 カ月目(建設工事))

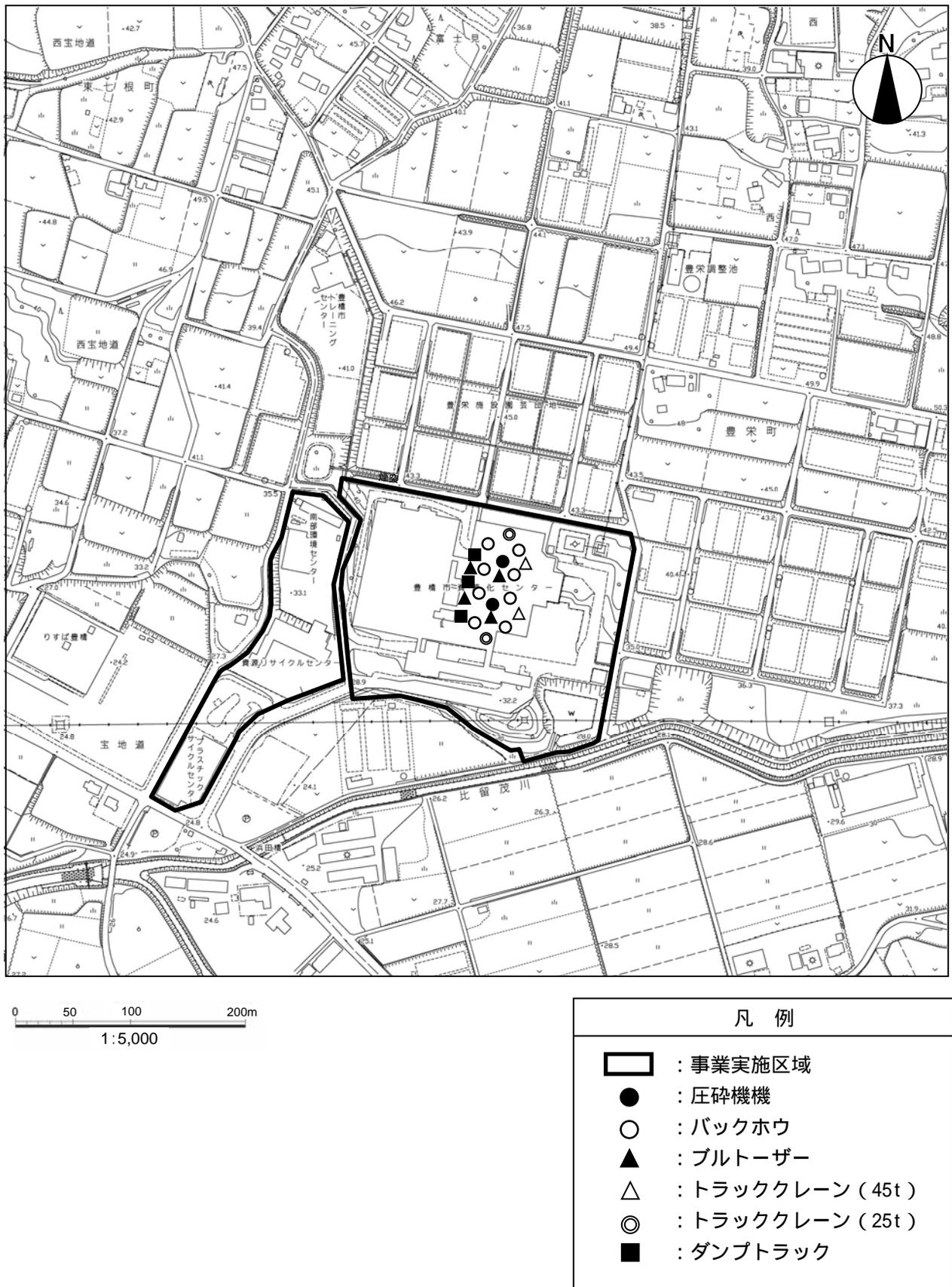


図 8-3-6(2) 建設機械の稼働状況及び稼働位置 (工事開始後 15 ヶ月目 (解体工事))

予測結果

建設作業振動レベルの予測結果は、表 8-3-14 及び図 8-3-7(1)、(2)に示すとおりである。

敷地境界における建設作業振動レベルの最大値は 57 デシベルであり、特定建設作業に係る規制基準値である 75 デシベルを下回る。

表 8-3-14 建設作業振動レベルの予測結果 (L<sub>10</sub>)  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去)

単位：デシベル

予測地点	予測結果		規制基準
	工事開始後 26ヵ月目 (建設工事)	工事開始後 15ヵ月目 (解体工事)	
最大レベル地点	57	56	75以下
地点 A 北側	44	55	
地点 B 西側	36	46	
地点 C 南側	46	49	
地点 D 東側	55	45	

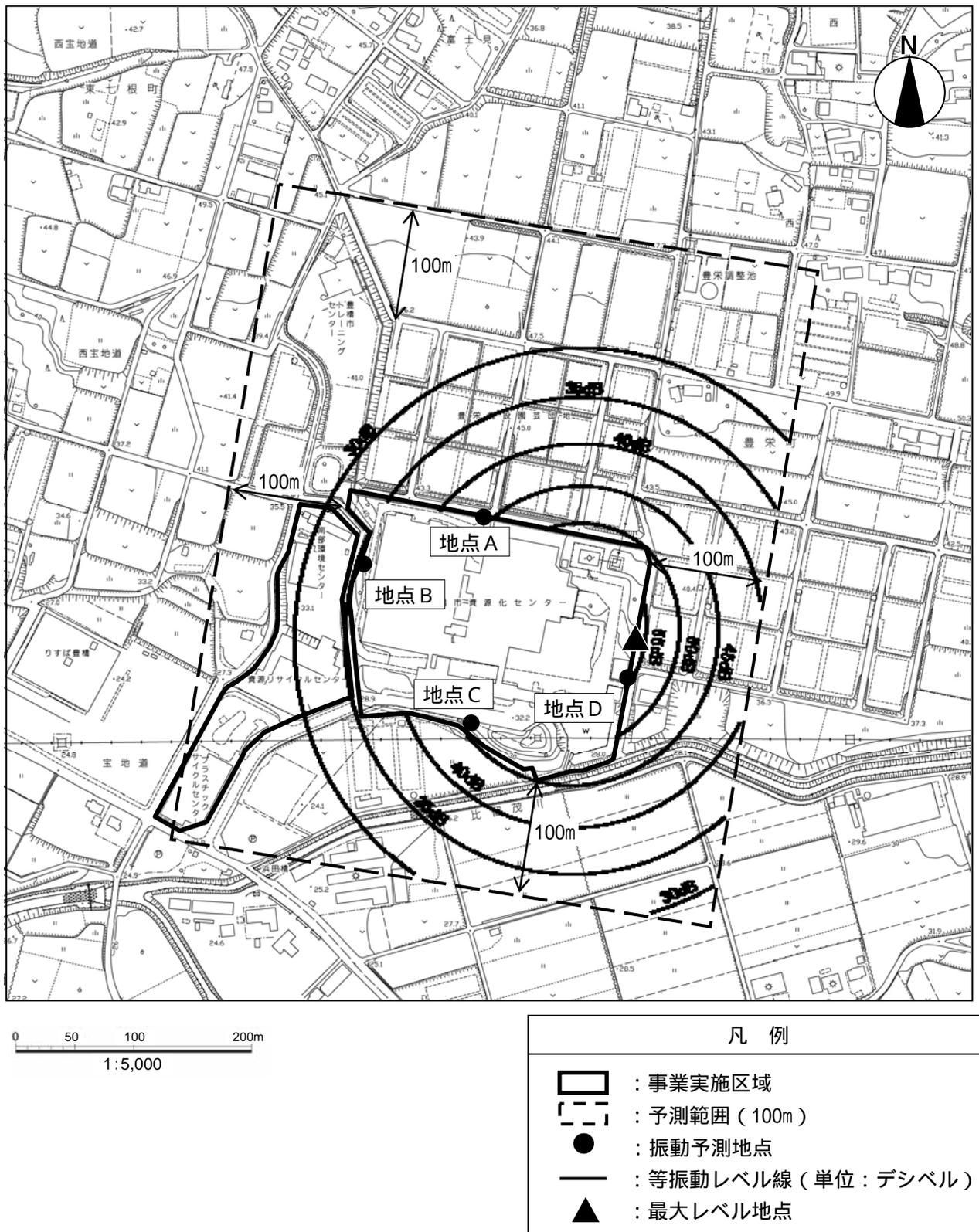
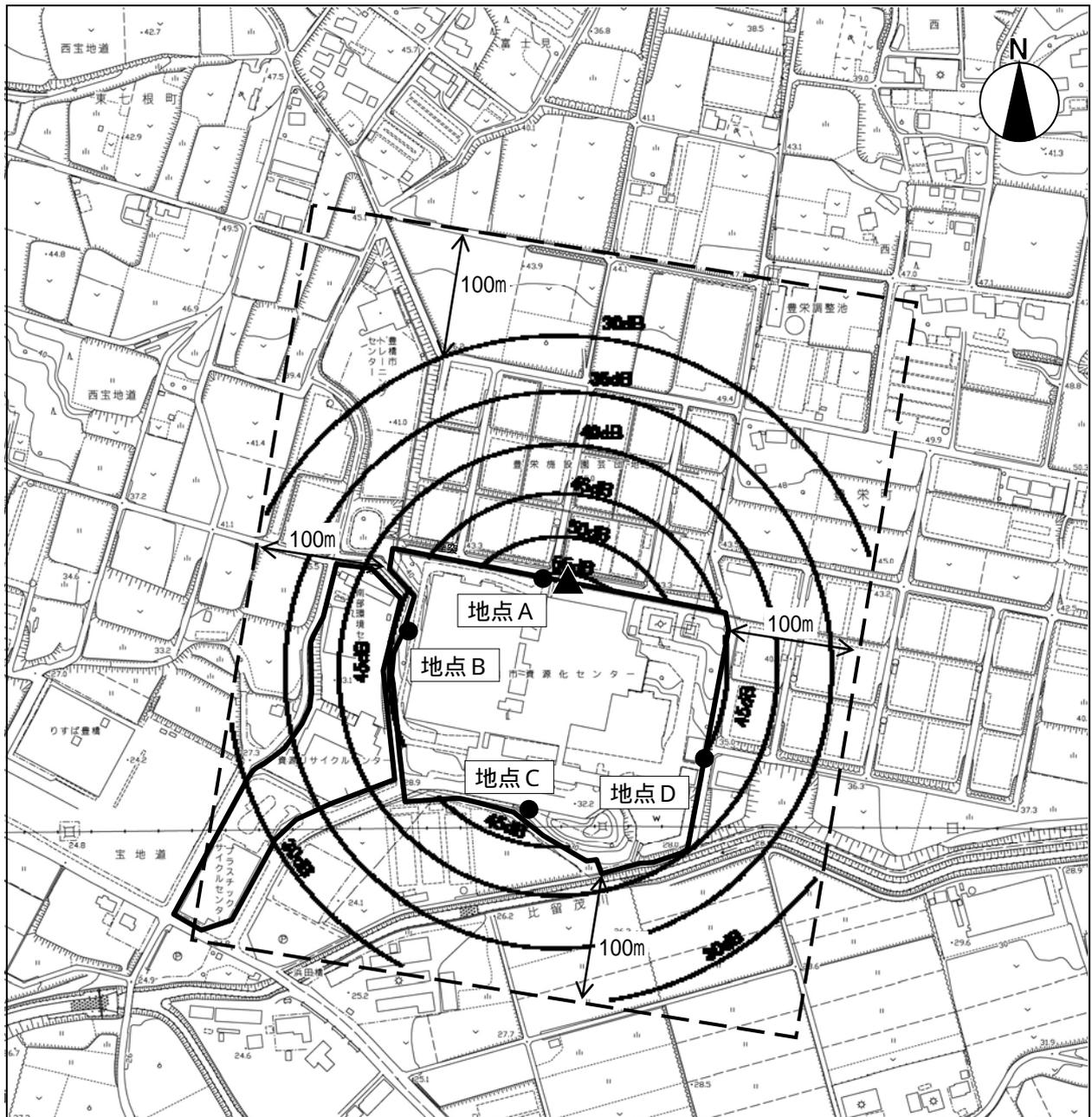


図 8-3-7(1) 建設作業振動レベルの予測結果 (L<sub>10</sub>)  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去  
: 工事開始後 26 ヶ月目 (建設工事))



0 50 100 200m  
1:5,000

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 予測範囲 (100m)
	: 振動予測地点
	: 等振動レベル線 (単位: デシベル)
	: 最大レベル地点

図 8-3-7(2) 建設作業振動レベルの予測結果 (L<sub>10</sub>)  
(建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去  
: 工事開始後 15 カ月目 (解体工事))

2) 施設の供用

(1) 機械等の稼働

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-3-15 に示すとおりである。

表 8-3-15 施設振動の予測事項

予測対象となる要因	予測事項
機械等の稼働	施設からの振動 (振動レベルの80%レンジ上端値(L <sub>10</sub> ))

イ 予測対象とした処理方式

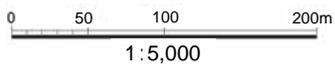
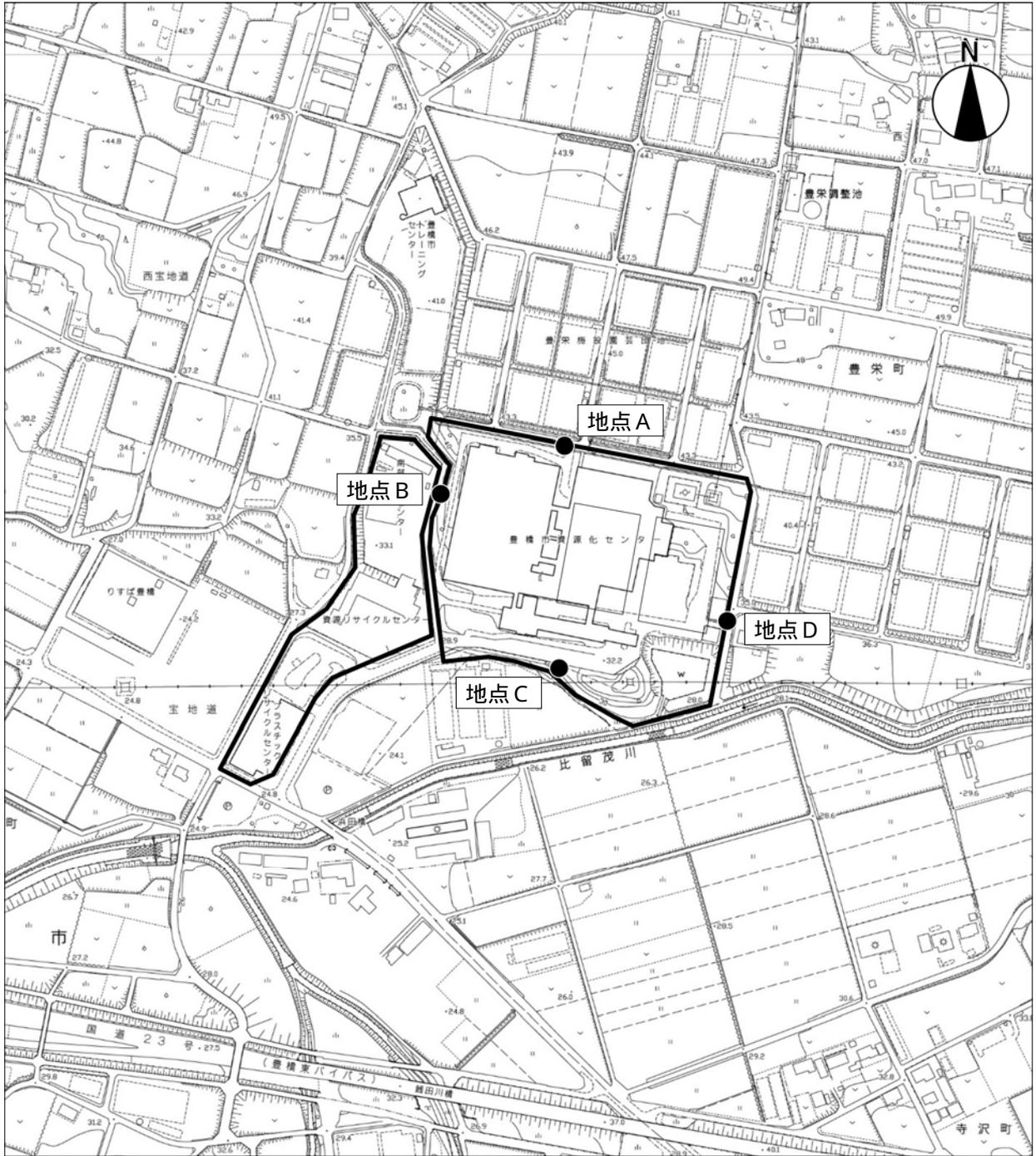
各処理方式の設備機器を抽出し、その振動レベルの合成値が最大となるガス化溶解方式(一体型)を予測対象とした。

ウ 予測地域、予測地点

予測地域は、振動の距離減衰を考慮して事業実施区域から 100m の範囲とし、予測地点は、敷地境界で振動レベルが最大となる地点及び調査地点として図 8-3-8 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。



凡例	
	: 事業実施区域
	: 施設振動予測地点

図8-3-8 施設振動予測地点図（機械等の稼働）

オ 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、図 8-3-9 に示すとおりである。

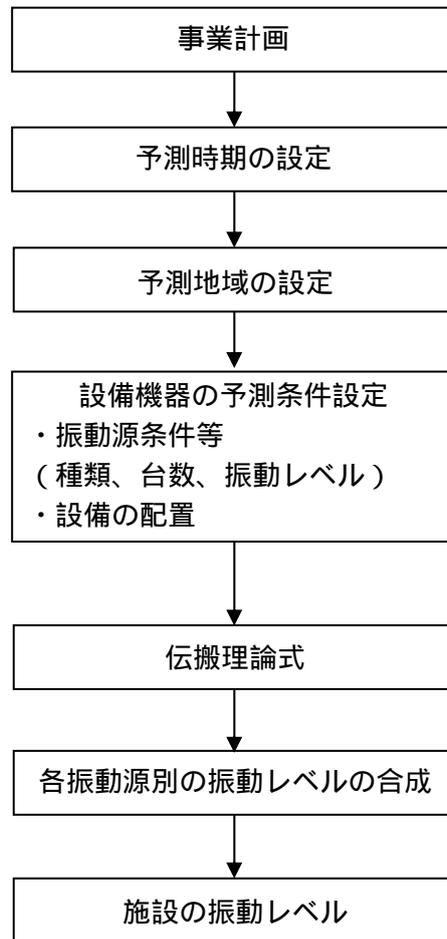


図 8-3-9 施設振動レベルの予測手順

イ) 予測式

予測式は、「1)(2) 建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去」と同様とした。

ウ) 予測条件

(ア) 設備機器の振動源条件

設備機器の振動源条件及び配置は、表 8-3-16 及び図 8-3-10 に示すとおりである。計画施設のごみピットや煙突の位置は概ね決まっており、いずれの処理方式を採用した場合でもごみ処理の流れは同じであるため、主要な機器の配置は概ね同じとなる。なお、振動規制法及び県民の生活環境の保全等に関する条例の規制対象及びメーカーヒアリング結果を踏まえ、振動の影響が考えられる機器のうち、地下及び1階に設置する機器を対象とした。

表 8-3-16 主要な設備機器の振動源条件等

設置階	設備機器名	台数 (台)	振動レベル (デシベル)
地下1階	真空ポンプ	2	75
	空気圧縮機	2	70
1階	ボイラ給水ポンプ	2	55
	高速回転破碎機	1	60
	環境集じん排風機	1	60
	誘引送風機	2	71
	剪定枝等破碎機	1	58
	膨潤機	1	55
	剪定枝排風機	1	60

注1) 振動レベルは機側1mの値である。

注2) メーカーヒアリング結果等を基に設定した。

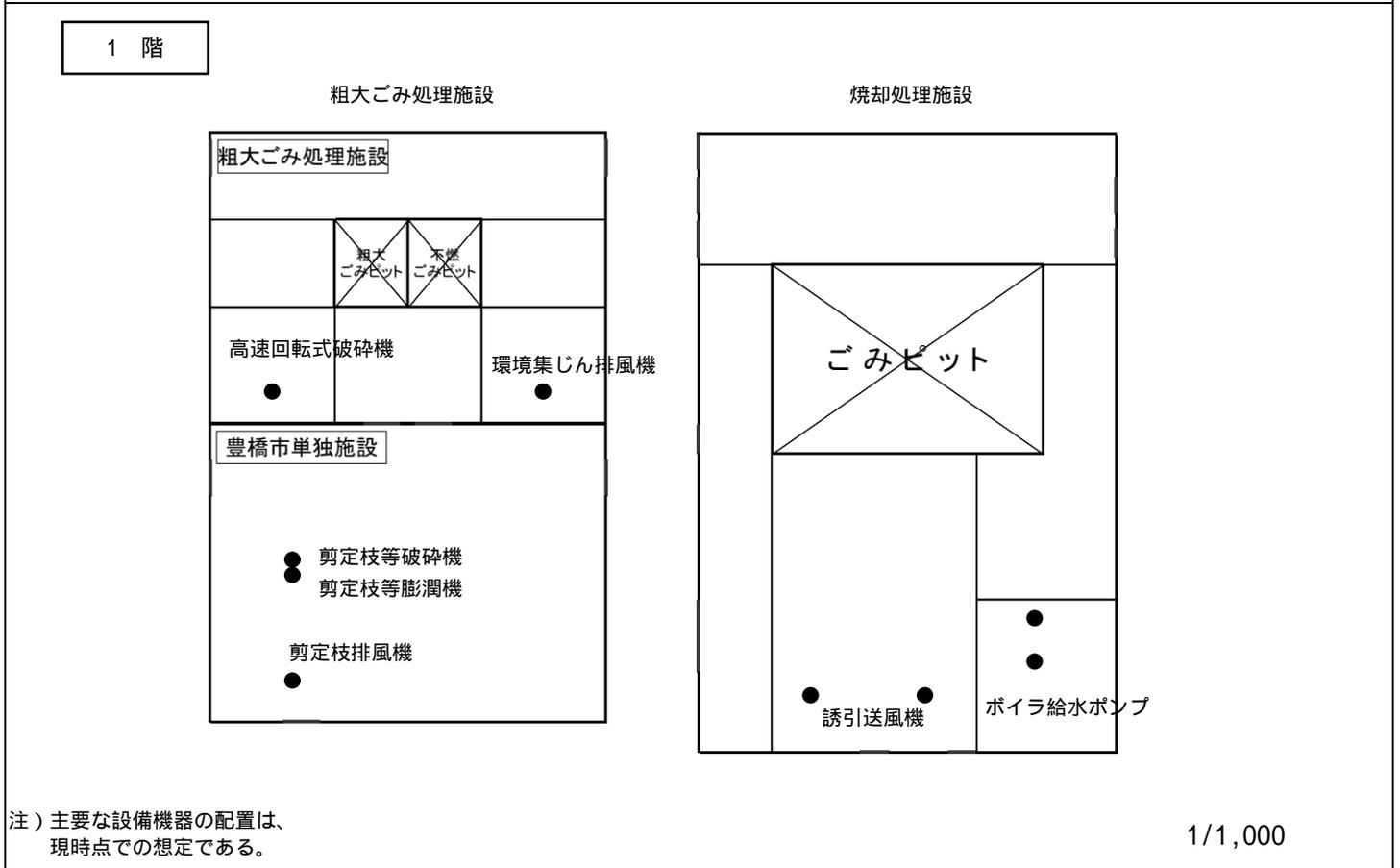
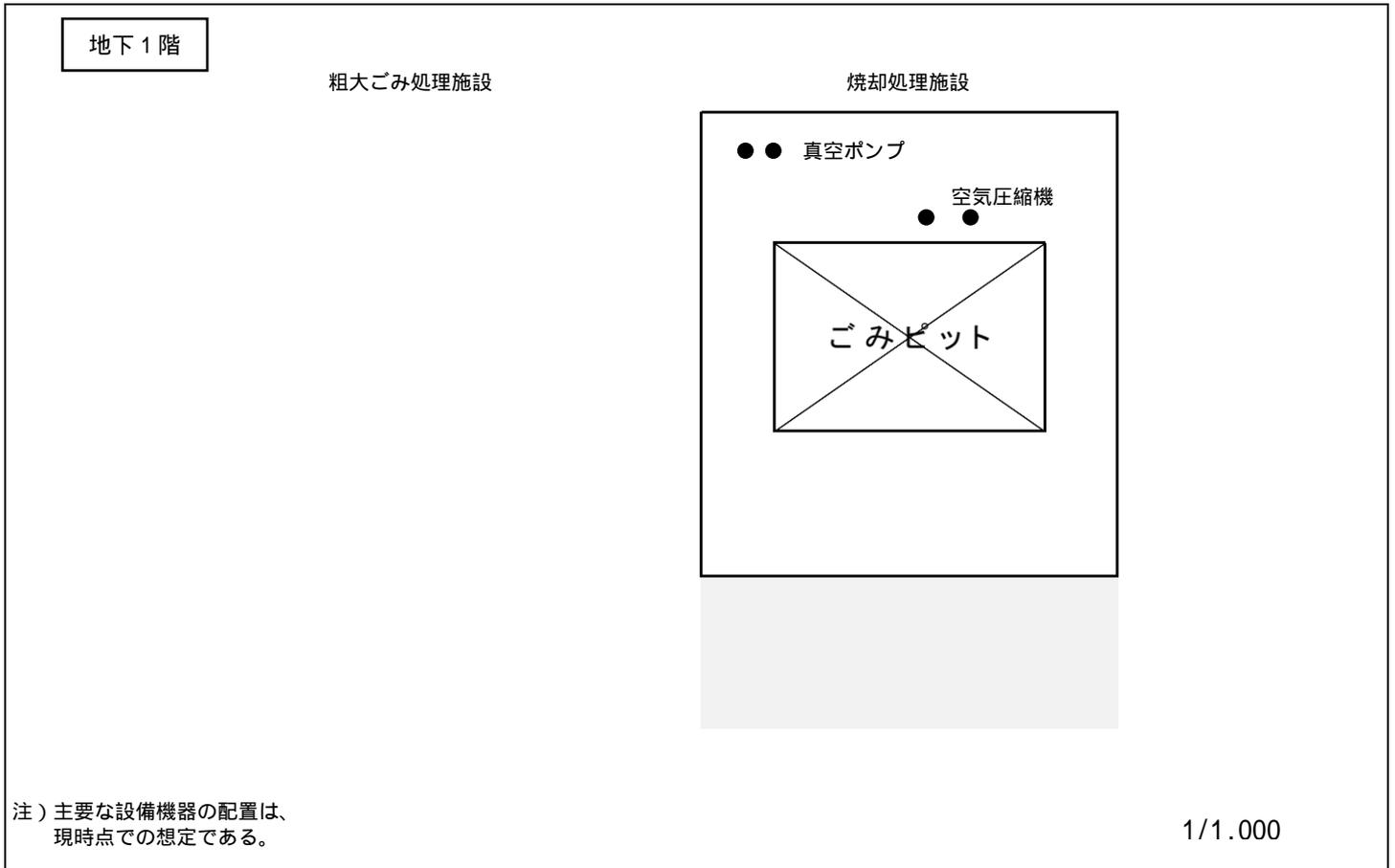


図 8-3-10 設備機器の配置 (地下1階、1階)

予測結果

施設振動レベルの予測結果は、表 8-3-17 及び図 8-3-11 に示すとおりである。

施設振動レベルの敷地境界における最大値は昼間、夜間ともに 50 デシベルであり、規制基準、感覚閾値及び自主基準を満足している。

表 8-3-17 施設振動レベルの予測結果 (L<sub>10</sub>) (機械等の稼働)

単位：デシベル

予測地点	予測結果		規制基準	感覚閾値	自主基準
	昼間	夜間			
最大レベル地点	50	50	昼 間：65以下 夜 間：60以下	55	昼 間：55以下 夜 間：55以下
地点 A 北側	40	40			
地点 B 西側	31	29			
地点 C 南側	39	34			
地点 D 東側	48	45			

注) 昼間：7～20時、夜間：20～翌日の7時

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
3 振動

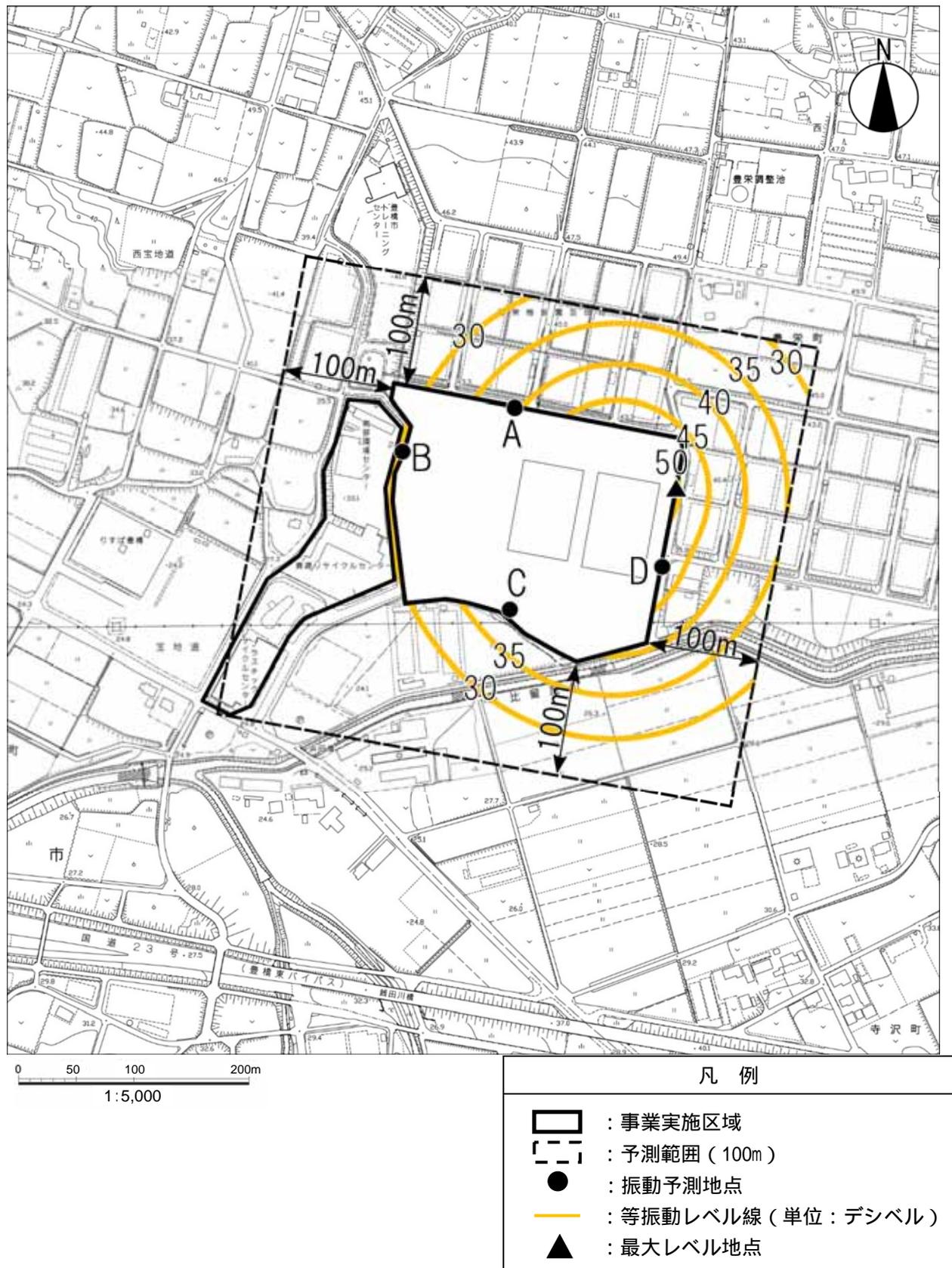
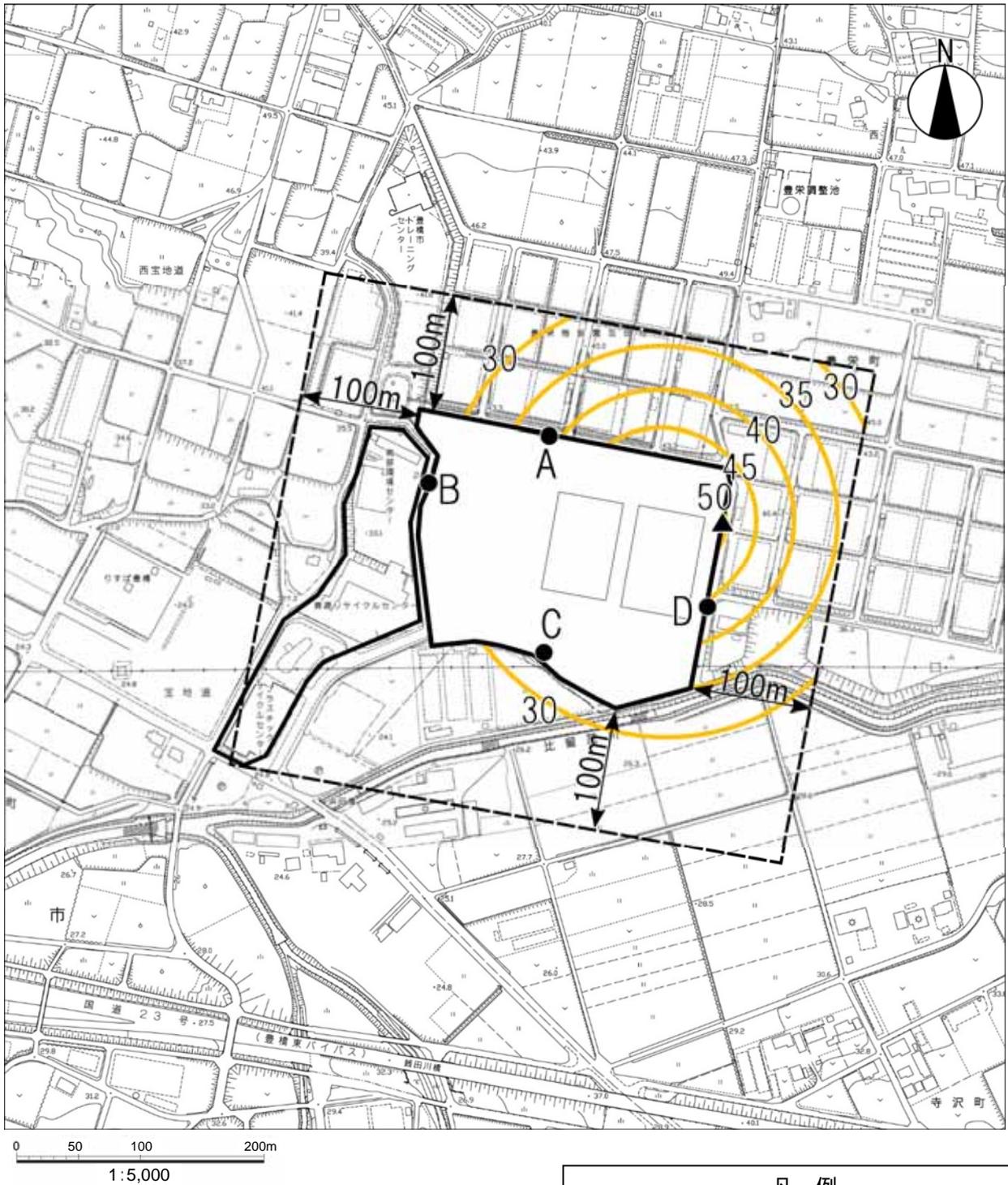


図 8-3-11(1) 施設振動レベルの予測結果 ( $L_{10}$ ) (機械等の稼働: 昼間)



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 予測範囲 (100m)
	: 振動予測地点
	: 等振動レベル線 (単位: デシベル)
	: 最大レベル地点

図 8-3-11(2) 施設振動レベルの予測結果 (L<sub>10</sub>) (機械等の稼働: 夜間)

(2) 廃棄物等の搬入及び搬出

予測方法

ア 予測事項

予測事項は、表 8-3-18 に示すとおりである。

表 8-3-18 振動の予測事項（廃棄物等の搬入及び搬出）

予測対象となる要因	予測事項
廃棄物等運搬車両の運行	道路交通振動 (80%レンジの上端値(L <sub>10</sub> ))

イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

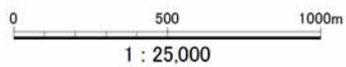
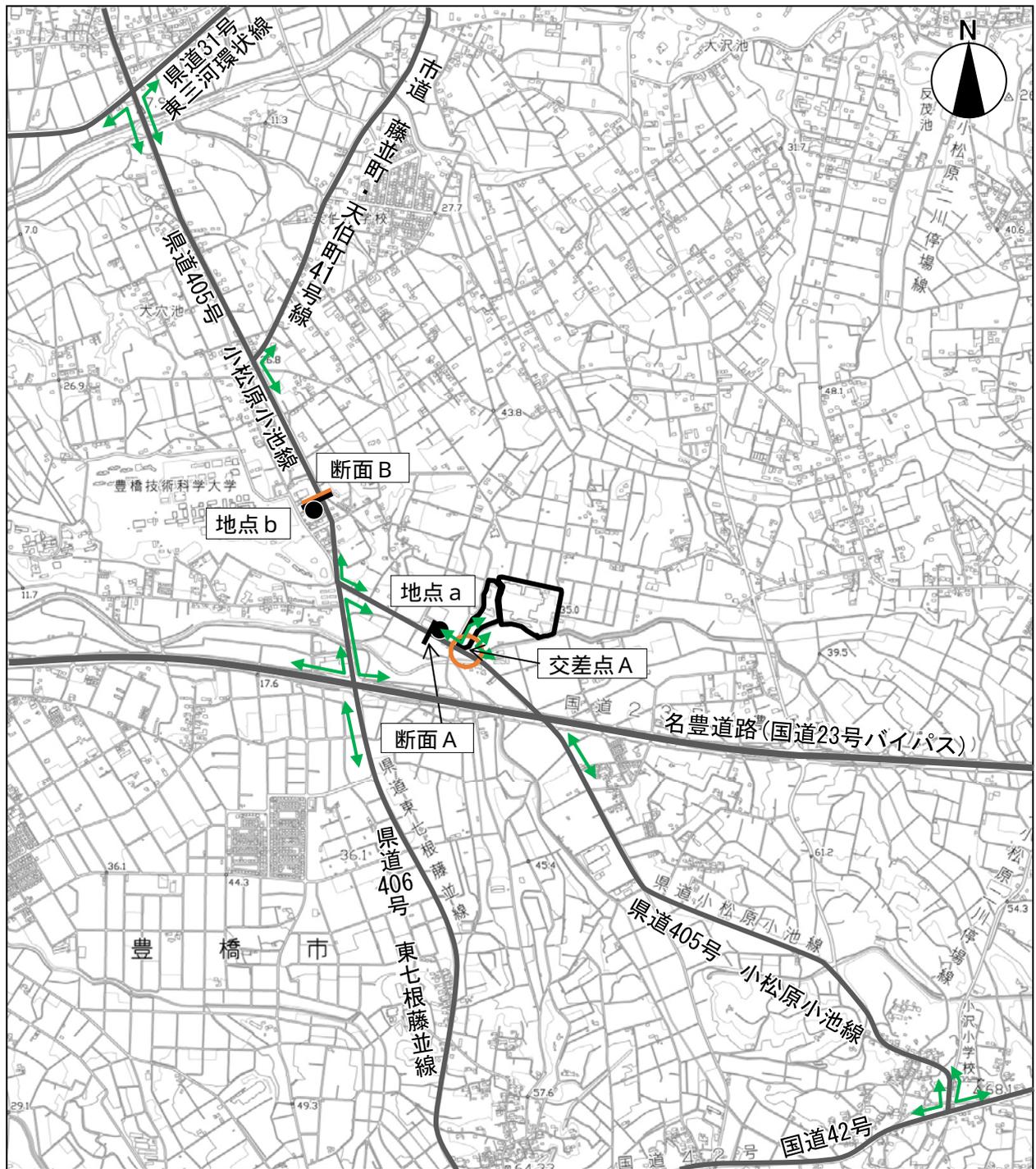
ウ 予測地域、予測地点

資材等の搬入及び搬出と同様に予測対象道路は、廃棄物等運搬車両の主要運行ルート沿道とし、予測断面は、道路構造調査地点と同様の2断面とした。予測位置は道路両端とした。

予測地点は、図 8-3-12 に示すとおりである。

エ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。



凡例	
	: 事業実施区域
	: 主要走行道路
	: 廃棄物等運搬車両主要走行経路
	: 道路交通振動予測地点
	: 道路構造調査地点
	: 交通量調査地点

図8-3-12 道路交通振動予測地点図（廃棄物等の搬入及び搬出）

ア 予測方法

ア) 予測手順

予測手順は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

イ) 予測式

予測式は、「1)(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

ウ) 予測条件

(ア) 予測時間帯

予測時間帯は、廃棄物等運搬車両が運行する時間帯を考慮し、9時～17時の8時間とし、現況の振動調査結果と廃棄物等運搬車両による増加分を勘案して各地点で影響が最大となる以下の時間とした。

地点a：10時台

地点b：10時台

なお、休日は、ごみの収集は行わず、日曜日に家庭からの持込の受入れがあるのみである。家庭からの持込車両は、休日は平日に比べて少なく、また、小型車であることから予測は平日についてのみ行う。

(イ) 交通条件

a 一般交通量

廃棄物等運搬車両走行時間（12時台を除く9時～16時の時間帯）については、現地調査結果（地点aは、交差点Aの断面cの交通量、地点bは断面Bの交通量）から、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を差し引いた台数とし、上記以外の時間帯については、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数を含んだ現地調査結果の台数とし、表8-3-19に示すとおりである（詳細な設定台数は、資料編「資料3-4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照）。

なお、現地調査当日の廃棄物等運搬車両台数は、以下のように考えた。

- ・大型車：調査区分「廃棄物収集車」の予測時間帯（10時台）の台数
- ・小型車：調査当日の「家庭持込車両」の実績台数（325台）を各地点に配分した予測時間帯（10時台）の台数
- ・小型車の配分

時間配分：現地調査結果の交差点Aの断面bにおける「廃棄物収集車」の各時間帯（9時～16時（12時台は除く））の台数割合で配分

地点配分：既存施設の実績から想定した運行ルート別の走行割合（図8-3-13参照）で配分

また、予測対象時期における一般交通量の現地調査時点からの伸び率は1.0とした（資料編「資料2-7 一般交通量の伸び率の検討」参照）。

表8-3-19 予測地点の一般交通量

単位：台/時

予測地点	大型車	小型車	合計
地点a りすば豊橋	20	168	188
地点b サラダ館天伯店南	126	744	870

注) 交通量は、予測時間帯（10時台）における時間交通量を示している。

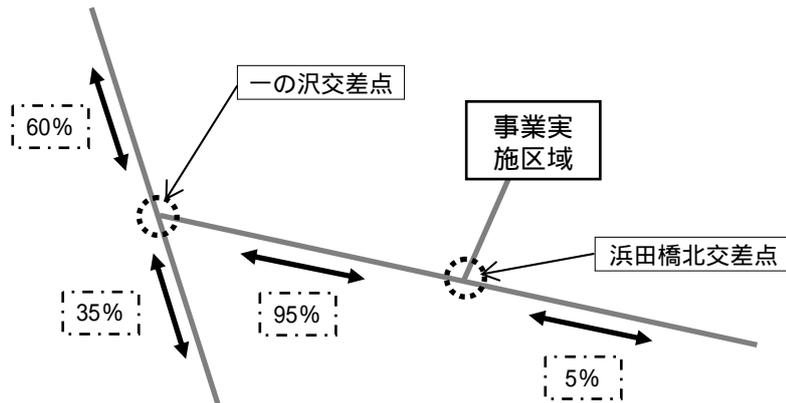


図 8-3-13 廃棄物等運搬車両のルート別走行割合

b 廃棄物等運搬車両台数

予測地点ごとの廃棄物等運搬車両台数は、表8-3-20に示すとおりである（詳細な設定台数は、資料編「資料3 - 4 騒音及び振動の予測に用いた時間帯別交通量」参照）。

予測に用いる廃棄物等運搬車両台数は、年間で台数が最大の月の平均日台数として、過去の実績から、年間の平均日台数の1.2倍として各時間帯に配分した。

なお、各運行ルートにおける廃棄物等運搬車両の走行割合は、「1 大気質」と同様に豊橋市分は、既存施設の実績から図 8-3-13 に示したように設定し、田原市分は、すべてが南側から一の沢交差点及び浜田橋北交差点を経由することとした。運行ルート別の廃棄物等運搬車両台数は、図 8-3-14 に示すとおりである。

また、各時間帯へは、現地調査結果の各断面における「廃棄物収集車」の各時間帯（9時～16時（12時台は除く））の台数割合で配分した。

表 8-3-20 予測地点の廃棄物等運搬車両台数

単位：台/時

予測地点	大型車	小型車	合計
地点 a りすば豊橋	130	116	246
地点 b サラダ館天伯店南	90	74	164

注) 交通量は、予測時間帯（10時台）における時間交通量を示している。

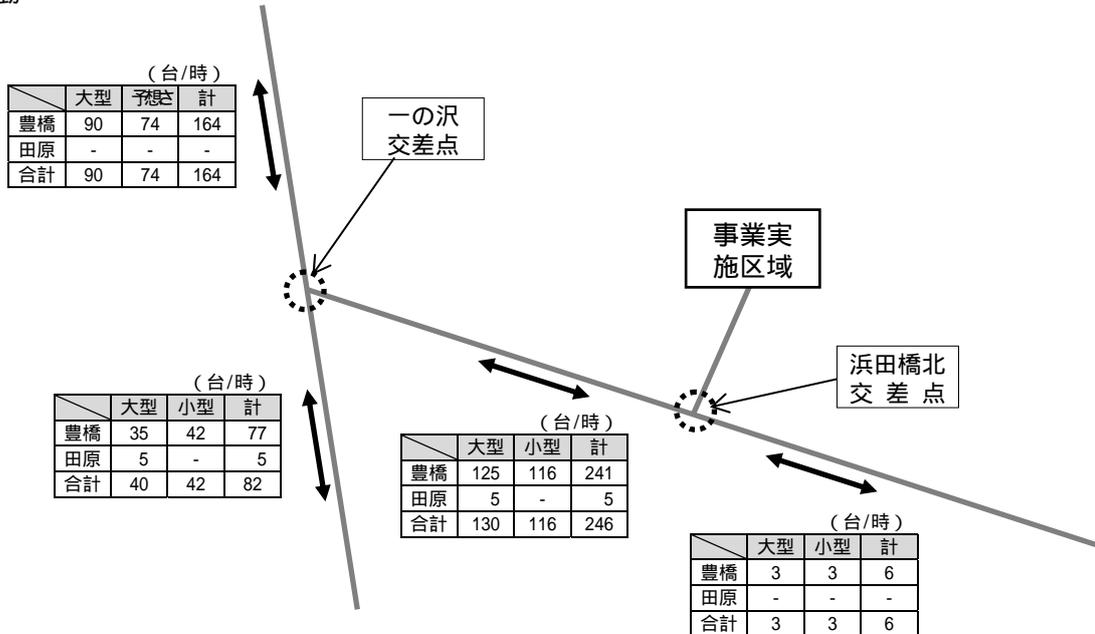


図 8-3-14 廃棄物等運搬車両のルート別走行台数（10 時台）

c 将来交通量

将来交通量は、一般交通量に廃棄物等運搬車両台数を加えた台数とし、表 8-3-21 に示すとおりである。

表 8-3-21 予測地点の将来交通量

予測地点		大型車	小型車	合計
地点 a	りすば豊橋	150	284	434
地点 b	サラダ館天伯店南	216	818	1,034

単位：台/時

(ウ) 道路条件、基準点位置

予測地点の道路条件、基準点位置は、「1(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

(エ) 走行速度

走行速度については、「1(1)資材等の搬入及び搬出」と同様とした。

予測結果

道路交通振動の予測結果は、表 8-3-22 に示すとおりである。

道路交通振動の将来振動レベルは、44～46 デシベルとなり、すべての地点で道路交通振動の要請限度を下回るとともに、人が振動を感じ始めるレベル（振動感覚閾値 55 デシベル）以下の値となる。

表 8-3-22 道路交通振動の予測結果（L<sub>10</sub>）（廃棄物等の搬入及び搬出）

予測地点		項目	現況振動レベル	増加分	将来振動レベル	要請限度
地点 a (北側)	りすば豊橋		36 (35.8)	7.9	44 (43.7)	70
地点 a (南側)	りすば豊橋		37 (36.9)	8.7	46 (45.6)	
地点 b (西側)	サラダ館天伯店南		42 (42.1)	1.6	44 (43.7)	
地点 b (東側)	サラダ館天伯店南		42 (42.2)	1.6	44 (43.8)	

単位：デシベル

注1) 影響が最大となる時間の値である。

地点 a：10 時台、地点 b：10 時台

注2) 要請限度との比較は整数で行うが、本事業による増加分が分かるよう（ ）内に、小数点以下第一位まで表示した。

注3) 現況振動レベルにおいて、現地調査地点側（地点 a の北側、地点 b の西側）は現地調査結果の値を用い、現地調査地点反対側（地点 a の南側、地点 b の東側）は現況振動レベル予測値の両断面の差により現地調査結果を補正した値を用いた。

### 3-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内で行える限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

##### (1) 工事の実施

資材等の搬入及び搬出

資材等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内で行える限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-3-23に示すとおりである。

表8-3-23 環境保全措置（資材等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
工所用資材等運搬車両の整備、点検を徹底する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去において、環境影響を実行可能な範囲内で行える限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表8-3-24に示すとおりである。

表8-3-24 環境保全措置

（設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
建設機械の整備、点検を徹底する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
施工方法や工程等を十分に検討して建設機械の集中稼働を避ける。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

(2) 施設の供用

機械等の稼働

機械等の稼働において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-3-25 に示すとおりである。

表 8-3-25 環境保全措置（機械等の稼働）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
振動の大きい機器は、防振ゴムの設置や、防振架台又は独立基礎上に設置する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
各設備は、定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

廃棄物等の搬入及び搬出

廃棄物等の搬入及び搬出において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は、表 8-3-26 に示すとおりである。

表 8-3-26 環境保全措置（廃棄物等の搬入及び搬出）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
廃棄物等運搬車両の整備、点検を徹底する。	事業者	振動への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

### 3) 評価結果

#### (1) 工事の実施

##### 資材等の搬入及び搬出

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う振動レベルは、人が振動を感じ始める値(振動感覚閾値 55 デシベル)以下となるものと予測されるが、さらに、環境保全措置を実施することから、振動に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

資材等の搬入及び搬出に伴う振動レベルは、平日で 42~44 デシベルとなり、すべての地点で要請限度、感覚閾値を下回ることから、振動の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

##### 建設機械の稼働等及び掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

建設機械等の稼働に伴う振動レベルは、低振動型建設機械を使用すること等により、人が振動を感じ始める値(振動感覚閾値 55 デシベル)以下となるものと予測されるが、さらに、環境保全措置を実施することから、振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

建設機械の稼働に伴う振動レベルは、敷地境界において最大 57 デシベルであり、特定建設作業振動の規制基準値以下となっていることから、振動の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

#### (2) 施設の供用

##### 機械等の稼働

##### ア 環境影響の回避・低減に係る評価

機械等の稼働に伴う振動レベルは、設備機器は低振動型機器を導入すること等により、人が振動を感じ始める値(振動感覚閾値 55 デシベル)以下となるものと予測されるが、さらに、環境保全措置を実施することから、振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内で行える限り回避・低減が図られている。

##### イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

機械等の稼働に伴う振動レベルは、敷地境界の最大で 50 デシベルであり、すべての時間帯で規制基準、感覚閾値との整合性が図られているほか、自主基準との整合性も図られている。

廃棄物等の搬入及び搬出

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う振動レベルは、人が振動を感じ始める値（振動感覚閾値 55 デシベル）以下となるものと予測されるが、さらに、環境保全措置を実施することから、振動に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

廃棄物等の搬入及び搬出に伴う振動レベルは、44～46 デシベルとなり、すべての地点で要請限度、感覚閾値を下回ることから、振動の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

## 4 悪臭

### 4-1 調査

#### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

悪臭の調査項目は、表 8-4-1 に示すとおりである。

表 8-4-1 悪臭の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
悪臭の状況	臭気指数	-	
気象の状況	風向・風速、気温、湿度	-	

##### (2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

##### (3) 調査方法

悪臭の状況

###### ア 現地調査

###### ア) 調査期間

調査期間は、表 8-4-2 に示すとおりである。

表 8-4-2 悪臭の調査期間

調査項目	調査日	
悪臭の状況	梅雨期	令和3年6月22日(火)
	夏季	令和2年8月4日(火)

###### イ) 調査地点

調査地点は、図 8-4-1 に示すとおりである。調査地点は、事業実施区域の敷地境界4地点とした。

###### ウ) 調査方法

調査方法は表 8-4-3 に示すとおりである。

表 8-4-3 悪臭の調査方法

調査項目	調査方法
悪臭の状況	三点比較式臭袋法 試料採取時の天候、風向、風速、気温、湿度も記録する。

気象の状況

###### ア 現地調査

調査方法は、「1 大気質 1-1 調査」に示したとおりとした。

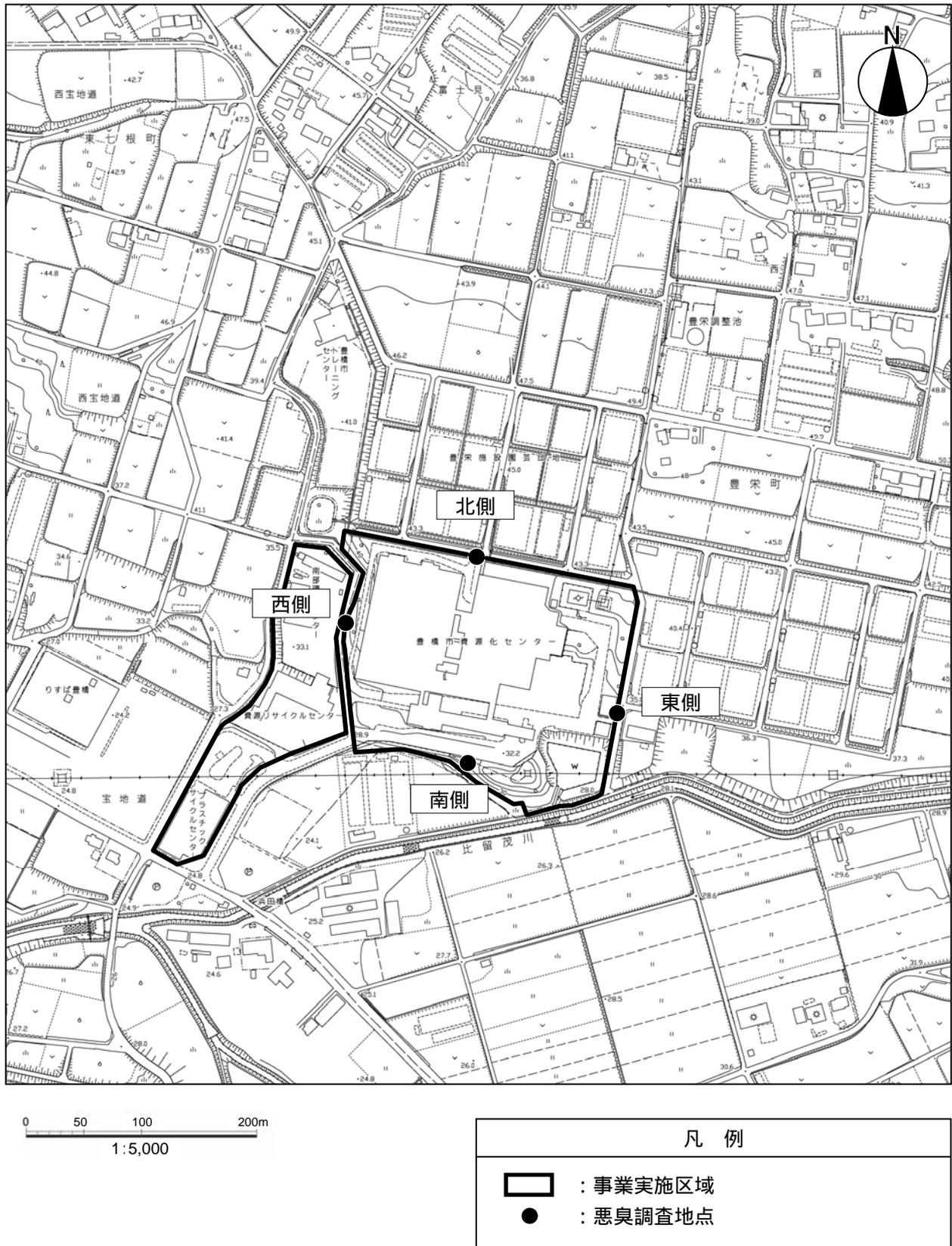


図 8-4-1 悪臭調査地点図

2) 調査の結果

(1) 悪臭の状況

現地調査

悪臭の調査結果は表8-4-4(1)、(2)に示すとおりである。

梅雨期、夏季ともにすべての地点で10未満であった。

表8-4-4(1) 悪臭調査結果(梅雨期)

調査項目	単位	調査結果				
		東側	西側	南側	北側	
悪臭の状況	臭気指数	-	10未満	10未満	10未満	10未満
	臭質	-	-	-	-	-
試料採取時の状況	天候	-	曇	曇	曇	曇
	風向	-	南	Calm	Calm	東
	風速	m/秒	1.8	<0.1	<0.1	1.0
	気温		28.6	29.9	26.9	27.9
	湿度	%	55	47	57	50

注1) 規制基準：18以下(敷地境界)

注2) 静穏とは、風速0.1m/秒未満の場合とした。

表8-4-4(2) 悪臭調査結果(夏季)

調査項目	単位	調査結果				
		東側	西側	南側	北側	
悪臭の状況	臭気指数	-	10未満	10未満	10未満	10未満
	臭質	-	-	-	-	-
試料採取時の状況	天候	-	晴	晴	晴	晴
	風向	-	南	北西	西北西	東南東
	風速	m/秒	1.0	0.1	0.9	2.3
	気温		31.4	31.4	31.2	31.4
	湿度	%	60	60	60	60

注1) 規制基準：18以下(敷地境界)

注2) 静穏とは、風速0.1m/秒未満の場合とした。

(2) 気象の状況

現地調査

気象の状況は、「1 大気質 1-1 調査」に示したとおりである。

事業実施区域で行った通年気象調査の結果をみると、最多風向は西北西であり、風下側は東南東となる。また、夏季の最多風向は南東であり、風下側は北西となり、梅雨期(6月)の最多風向は東であり、風下側は西となる。

4-2 予測

1) 施設の供用

(1) 予測方法

予測事項

予測事項は、表 8-4-5 に示すとおりである。

表 8-4-5 悪臭の予測事項（施設の供用）

予測対象となる要因	予測事項
施設からの悪臭の漏洩	臭気指数

予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

予測地域

予測地域は、事業実施区域周辺とした。

予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

予測方法

施設の供用に伴う悪臭の予測は、事業計画に基づく環境配慮事項とともに、同様の悪臭防止対策を行っている類似施設における調査結果を基に、定性的に予測した。

類似施設を既存施設とし、既存施設における現地調査結果を使用した。類似施設の調査結果は、表 8-4-4(1)、(2)に示したとおりである。

なお、既存施設においては、計画施設と同様に次に示す悪臭対策を実施している。

- [既存施設の悪臭対策] ---
- ・ ゴミピットやプラットホーム内は常に負圧に保ち、臭気の外部への漏洩を防ぐとともに、吸引空気は、燃焼用空気を使用し臭気の熱分解を図る。
  - ・ プラットホームの入口にエアーカーテンを設置することにより臭気の漏洩を防止する。
  - ・ 休炉時対応に脱臭装置を設置することにより臭気の漏洩を防止する。

(2) 予測結果

計画施設では、類似施設と同様な悪臭防止対策を講じることから、類似施設の調査結果と同等の悪臭の状況になると考えられる。類似施設の調査結果を予測結果とすると、臭気指数は 10 未満で、敷地境界において計画施設の自主基準値（臭気指数 15）を下回ると予測する。

### 4-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

施設の供用において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表8-4-6に示すとおりである。

表8-4-6 環境保全措置（施設の供用）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
ごみピットの投入扉は、ごみ投入時以外は閉じる。	事業者	悪臭の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
脱臭装置の維持管理を徹底し、悪臭防止に努める。	事業者	悪臭の影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

#### 3) 評価結果

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の供用に伴う悪臭は、ごみピットに投入扉を設置することや、ごみピットやプラントホーム内を負圧に保ち、吸引した空気を燃焼用空気として使用し熱分解を図るなどの悪臭対策を講じることにより低減される。また、同様の悪臭対策を実施している類似施設の調査結果でも、臭気指数は10未満であり、環境影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、悪臭に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

計画施設の敷地境界における臭気指数は10未満となり、計画施設の自主基準値15（悪臭防止法の規制基準は18）を下回ることから、悪臭の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。

5 水質  
5-1 調査

1) 調査方法

(1) 調査項目

水質の調査項目は、表 8-5-1(1)、(2)に示すとおりである。

表 8-5-1(1) 水質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査	
水質の状況	生活環境項目	水素イオン濃度	○	○
		生物化学的酸素要求量	○	○
		浮遊物質量	○	○
		溶存酸素量	○	○
		大腸菌群数	—	○
		全亜鉛	○	○
		ノニルフェノール	○	○
		直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	○	○
		全窒素	○	○
		全磷	○	○
	定現地項目	水温	—	○
		外観	—	○
		臭気	—	○
		透視度	—	○
	流量	—	○	
	ダイオキシン類	○	○	
	健康項目	カドミウム	○	○
		全シアン	○	○
		鉛	○	○
		六価クロム	○	○
		砒素	○	○
		総水銀	○	○
		アルキル水銀	—	○
		ポリ塩化ビフェニル	—	○
		トリクロロエチレン	○	○
		テトラクロロエチレン	○	○
		四塩化炭素	○	○
		1,1,1-トリクロロエタン	○	○
		1,1,2-トリクロロエタン	○	○
		ジクロロメタン	○	○
		1,2-ジクロロエタン	○	○
		1,1-ジクロロエチレン	○	○
		シス-1,2-ジクロロエチレン	○	○
		1,3-ジクロロプロペン	○	○
		ベンゼン	○	○
チウラム		○	○	
シマジン		○	○	
チオベンカルブ		○	○	
セレン		○	○	
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		○	○	
ふっ素	○	○		
ほう素	○	○		
1,4-ジオキサン	○	○		

表 8-5-1(2) 水質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
水質(降雨時)の状況	浮遊物質量	—	○
	濁度	—	○
	流量	—	○
底質の状況	カドミウム	○	○
	全シアン	○	○
	鉛	○	○
	砒素	○	○
	総水銀	○	○
	ポリ塩化ビフェニル	○	○
	フェノール	○	○
	銅	○	○
	亜鉛	○	○
	クロム	○	○
ダイオキシン類	○	○	
土質の状況	沈降試験	—	○

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域周辺の河川とした。

(3) 調査方法

① 水質の状況

ア 文献その他の資料調査

公共用水域の水質調査地点である浜田川(佐久良橋)及び梅田川(御厩橋)の過去5年間の測定結果を整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

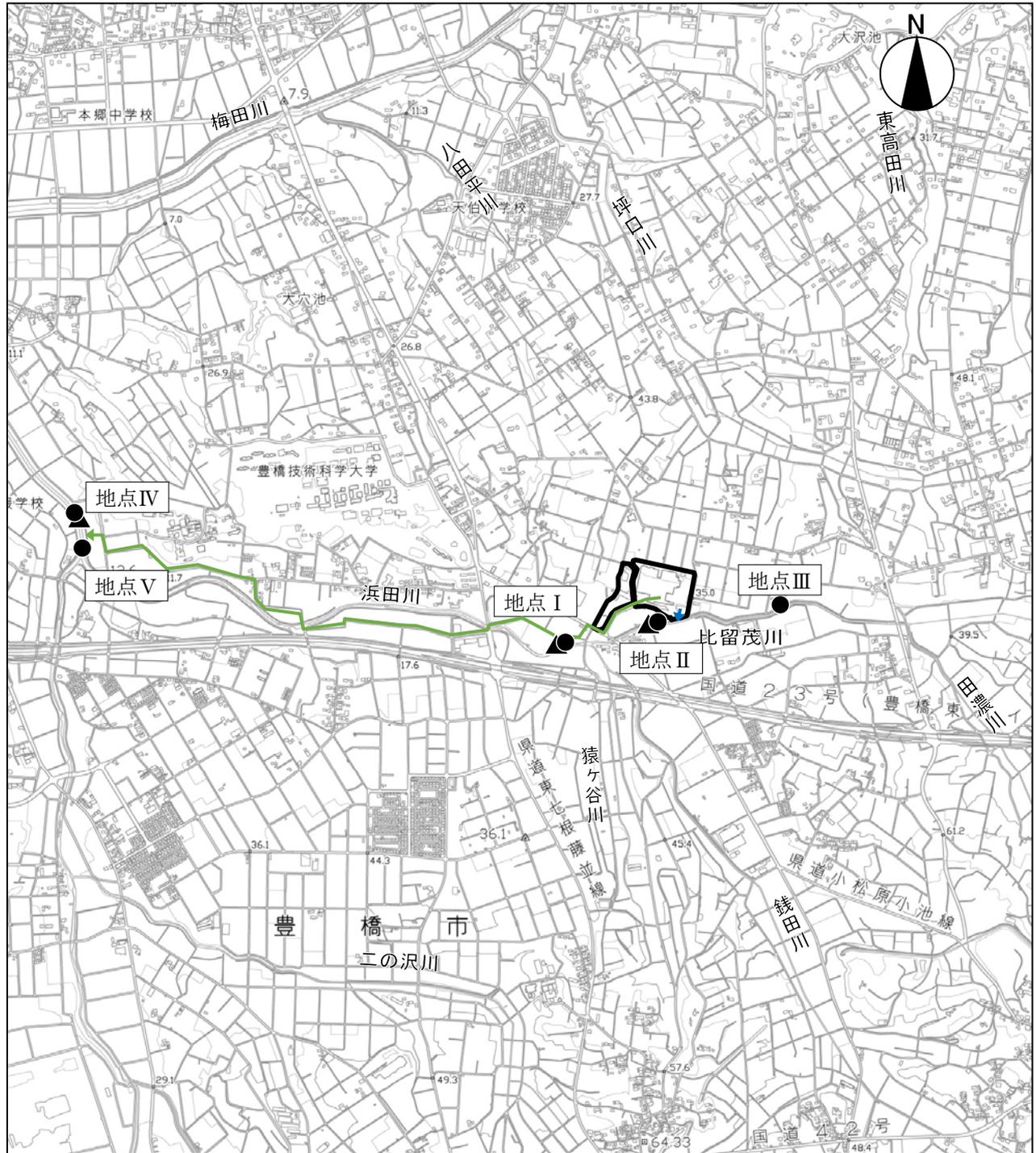
調査期間は、表 8-5-2 に示すとおりである。

表 8-5-2 水質の調査期間

調査項目	調査日	
	水質の状況	秋季
冬季		平成30年2月6日(火)、7日(水)
春季		平成30年5月17日(木)、18日(金)
夏季		平成30年8月6日(月)、7日(火)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-5-1 に示すとおりである。調査地点は、工事中の排水が流入する浜田川、比留茂川の3地点(地点Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)、供用時の排水が流入する浜田川の2地点(地点Ⅳ、Ⅴ)の計5地点とし、それぞれ河川への放流箇所の上流側と下流側とした。また、地点ごとの調査項目は、表 8-5-3 に示すとおりである。



0 500 1000m  
1 : 25,000

図 8-5-1 水質調査地点図

凡 例	
	: 事業実施区域
	: 水質調査地点
	: 底質調査地点
	: 排水経路 (雨水、開渠)
	: 排水経路 (污水、暗渠)

表 8-5-3 調査項目と調査地点

調査項目	調査地点				
	地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ
生活環境項目、現地測定項目	—	—	—	○	○
流量、ダイオキシン類、健康項目	○	○	○	○	○
水素イオン濃度、浮遊物質 (生活環境項目測定地点以外)	○	○	○	—	—

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-4 に示すとおりである。

表 8-5-4 水質の調査方法

調査項目	調査方法
生活環境項目、健康項目	「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 環境庁告示第 59 号) に定める方法
流量	JIS K 0094 8.4 流速計による測定
ダイオキシン類	「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び、土壌汚染に係る環境基準について」(平成 11 年 12 月 環境庁告示第 68 号、最終改正平成 21 年 環境省告示第 11 号) に定める方法

② 水質(降雨時)の状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は表 8-5-5 に示すとおりである。

表 8-5-5 水質(降雨時)の調査期間

調査項目	調査日
水質(降雨時)の状況	平成 30 年 6 月 20 日(水)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-5-1 に示した地点のうち、工事中の排水が流入する浜田川、比留茂川の 3 地点(地点Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ)とした。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-6 に示すとおりである。

表 8-5-6 水質（降雨時）の調査方法

調査項目	調査方法
浮遊物質量	「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 環境庁告示第 59 号) に定める方法
濁度	JIS K 0101 9.2 透過光濁度
流量	JIS K 0094 8.4 流速計による測定

③ 底質の状況

ア 文献その他の資料調査

公共用水域の水質調査地点である梅田川（御厩橋）の最近年の測定結果を整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-5-7 に示すとおりである。

表 8-5-7 底質の調査期間

調査項目	調査日	
底質の状況	秋季	平成 29 年 11 月 16 日 (木)、17 日 (金)
	冬季	平成 30 年 2 月 6 日 (火)、7 日 (水)
	春季	平成 30 年 5 月 17 日 (木)、18 日 (金)
	夏季	平成 30 年 8 月 6 日 (月)、7 日 (火)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-5-1 に示した地点のうち、工事中の排水が流入する浜田川、比留茂川の 2 地点（地点Ⅰ、Ⅱ）、供用時の排水が流入する浜田川の 1 地点（地点Ⅳ）の計 3 地点とし、それぞれ河川への放流箇所の下流側とした。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-8 に示すとおりである。

表 8-5-8 底質の調査方法

調査項目	調査方法
ダイオキシン類以外	「底質調査方法」(平成 24 年 環境省) に定める方法
ダイオキシン類	「ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル」(平成 21 年 環境省) に定める方法

④ 土質の状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-5-9 に示すとおりである。

表 8-5-9 土質の調査期間

調査項目	調査日
土質の状況	平成 30 年 7 月 18 日 (水)

イ) 調査地点

調査地点は図 8-5-2 に示すとおりである。

調査地点は、掘削・盛土等の土工に伴う排水の濁りによる影響を把握することから、事業実施区域の直近の代表的な 1 地点を選定した。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-5-10 に示すとおりである。

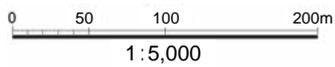
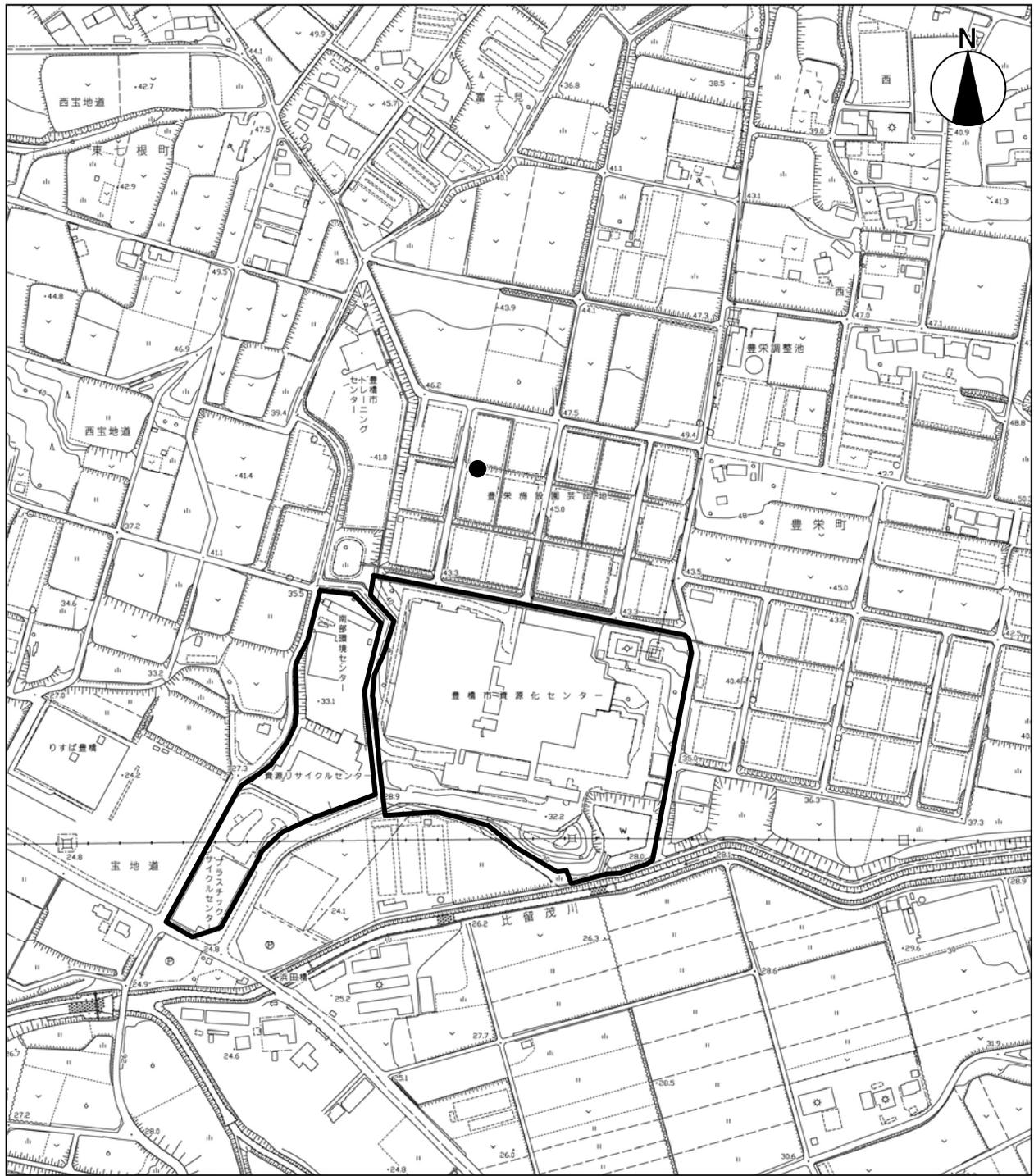
なお、沈降試験の初期濃度は、「面整備事業環境影響評価技術マニュアル」(平成 11 年 11 月 建設省都市局都市計画課)に記載の造成工事等における濁水中の浮遊物質量濃度の調査事例の最大値である 2,000mg/L とした。

試料は、地表面から 5~50cm の深さの土を混合して用いた。

表 8-5-10 土質の調査方法

調査項目	調査方法
土質の状況	沈降試験 (「水質汚濁に係る環境基準」(昭和 46 年 12 月 環境庁告示第 59 号) 付表 9 及びメスシリンダー法 <sup>注)</sup> )

注) 土の試料と水をメスシリンダーに入れて十分に攪拌したのち、時間の経過とともに一定の深さから採取し、浮遊物質量を測定する方法。



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 土質調査地点

図 8-5-2 土質調査地点図

## 2) 調査の結果

### (1) 水質の状況

#### ① 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による公共用水域の水質の結果は、「第3章 1 1-5 2) 水質」に示したとおりである。

#### ② 現地調査

水質の調査結果は表 8-5-11(1)～(4)に示すとおりである。

秋季の地点Ⅲの硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除いて、すべての地点、項目で環境基準を下回っていた。基準超過の原因としては、事業実施区域周辺には特定の汚染源（化学工場等）が存在しないこと、基準を超過していない地点でも高めの値が見られることから、事業実施区域周辺で広く行われている農業（施肥）、畜産業（家畜排せつ物）や生活排水の影響を受けている可能性がある。

表 8-5-11(1) 水質調査結果 (秋季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点 I	地点 II	地点 III	地点 IV	地点 V		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	7.6 (14.8℃)	7.7 (13.7℃)	7.4 (15.8℃)	7.5 (14.0℃)	7.6 (13.5℃)	—
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	—	—	—	3.2	2.8	—
	浮遊物質 (SS)	mg/L	2	10	5	2	2	—
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	—	—	—	12.2	11.9	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	70,000	7,900	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.007	0.007	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)	mg/L	—	—	—	0.014	0.015	—
全窒素	mg/L	—	—	—	13	13	—	
全燐	mg/L	—	—	—	0.81	0.81	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	13.2	12.8	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50 以上	50 以上	—
流量	m <sup>3</sup> /秒	0.077	0.019	0.056	0.26	0.22	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.059	0.064	0.083	0.056	0.056	1 以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.02 以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1 以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04 以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1 以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	8.9	12	10	10	10 以下
ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08	0.08	0.8 以下	
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下	

注) 網掛けは環境基準の超過を示す。

表 8-5-11(2) 水質調査結果 (冬季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅲ	地点Ⅳ	地点Ⅴ		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	7.7 (3.3℃)	7.3 (7.0℃)	7.3 (8.3℃)	7.5 (3.7℃)	7.6 (4.9℃)	—
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	—	—	—	6.1	4.8	—
	浮遊物質 (SS)	mg/L	2	5	3	15	6	—
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	—	—	—	13.7	13.9	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	220,000	3,300	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.041	0.017	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)	mg/L	—	—	—	0.029	0.026	—
全窒素	mg/L	—	—	—	14	14	—	
全燐	mg/L	—	—	—	1.1	1.1	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	2.0	2.3	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50 以上	50	—
流量	m <sup>3</sup> /秒	0.10	0.040	0.039	0.15	0.11	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.067	0.044	0.043	0.14	0.060	1 以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.02 以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.001	0.01 以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1 以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04 以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1 以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	9.6	10	9.8	8.9	10	10 以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.8 以下				
	ほう素	mg/L	0.1 未満	1 以下				
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下	

表 8-5-11(3) 水質調査結果 (春季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点 I	地点 II	地点 III	地点 IV	地点 V		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	pH	7.7 (22.8℃)	7.4 (26.2℃)	7.3 (25.1℃)	7.6 (26.8℃)	7.6 (25.0℃)	—
	生物学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	—	—	—	2.7	2.3	—
	浮遊物質 (SS)	mg/L	6	5	9	2	3	—
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	—	—	—	10.2	10.7	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	49,000	49,000	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.003	0.003	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)	mg/L	—	—	—	0.014	0.016	—
全窒素	mg/L	—	—	—	8.5	8.7	—	
全燐	mg/L	—	—	—	0.72	0.81	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	24.3	22.5	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50 以上	50 以上	—
流量	m <sup>3</sup> /秒	0.27	0.049	0.084	0.57	0.43	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.33	0.34	0.36	0.27	0.25	1 以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.02 以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.01 以下
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1 以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04 以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1 以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	3.0	6.5	7.2	6.7	7.2	10 以下
	ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.11	0.09	0.8 以下
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下	

表 8-5-11(4) 水質調査結果 (夏季)

調査項目	単位	調査結果					環境基準	
		浜田川	比留茂川			浜田川		
		地点 I	地点 II	地点 III	地点 IV	地点 V		
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	pH	7.5 (28.4℃)	7.7 (31.4℃)	7.3 (30.2℃)	7.9 (28.5℃)	7.7 (29.0℃)	—
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/L	—	—	—	3.3	3.6	—
	浮遊物質 (SS)	mg/L	2	5	4	3	3	—
	溶存酸素量 (DO)	mg/L	—	—	—	9.3	8.8	—
	大腸菌群数	MPN/100mL	—	—	—	33,000	33,000	—
	全亜鉛	mg/L	—	—	—	0.005	0.004	—
	ノニルフェノール	mg/L	—	—	—	0.00006 未満	0.00006 未満	—
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 (LAS)	mg/L	—	—	—	0.003	0.002	—	
全窒素	mg/L	—	—	—	7.0	7.2	—	
全燐	mg/L	—	—	—	0.65	0.69	—	
現地測定項目	水温	℃	—	—	—	27.6	28.0	—
	外観	—	—	—	—	異常なし	異常なし	—
	臭気	—	—	—	—	無臭	無臭	—
	透視度	度	—	—	—	50 以上	50 以上	—
流量	m <sup>3</sup> /秒	0.26	0.10	0.13	0.57	0.49	—	
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.32	0.32	0.31	0.20	0.23	1 以下	
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	全シアン	mg/L	不検出 (0.01 未満)	検出されないこと				
	鉛	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.02 以下				
	砒素	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下				
	アルキル水銀	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/L	不検出 (0.0005 未満)	検出されないこと				
	ジクロロメタン	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下				
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01 未満	0.1 以下				
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004 未満	0.04 以下				
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1 未満	1 以下				
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下				
	チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下				
	シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下				
	チオベンカルブ	mg/L	0.002 未満	0.02 以下				
	ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
	セレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下				
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	4.6	3.6	4.5	4.9	5.1	10 以下	
ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.10	0.08 未満	0.8 以下	
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下	
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下	

(2) 水質（降雨時）の状況

① 現地調査

水質（降雨時）の調査結果は表 8-5-12 に示すとおりである。また、事業実施区域に最寄の豊橋地域気象観測所の時間雨量も併せて示す。

調査結果での最大値は、浮遊物質量が 220mg/L、濁度が 140 でいずれも地点Ⅱで現れている。

また、測定開始前 1 時間を含む雨量は 11 時間で 41mm であった。

表 8-5-12 水質（降雨時）調査結果

採水回数			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
採取時刻			5 時	6 時	7 時	8 時	9 時	10 時	11 時	12 時	13 時	14 時	15 時
地点Ⅰ	浮遊物質量(SS)	mg/L	—	80	30	20	44	140	97	89	71	74	82
	濁度	度	—	77	29	12	40	86	43	48	39	44	42
	流量	m <sup>3</sup> /秒	—	0.57	1.4	1.4	2.2	4.7	3.4	4.7	5.0	4.5	5.9
地点Ⅱ	浮遊物質量(SS)	mg/L	—	83	41	42	44	220	89	110	91	84	82
	濁度	度	—	78	46	42	45	140	58	71	71	35	45
	流量	m <sup>3</sup> /秒	—	0.53	0.57	0.65	1.8	2.4	1.5	1.7	2.2	2.1	2.4
地点Ⅲ	浮遊物質量(SS)	mg/L	—	57	97	100	160	170	96	120	92	94	140
	濁度	度	—	63	84	97	130	130	62	78	67	55	95
	流量	m <sup>3</sup> /秒	—	0.42	0.43	0.45	0.60	1.6	0.90	1.3	1.5	1.3	1.6
豊橋地域気象観測所雨量		mm/時	3.5	1.0	1.0	4.0	4.5	8.0	2.5	3.5	4.5	3.0	5.5
			11 時間計：41mm										

(3) 底質の状況

① 現地調査

底質の調査結果は表 8-5-13(1)～(4)に示すとおりである。

すべての調査で環境基準や底質の暫定除去基準を超える項目はなかった。

表 8-5-13(1) 底質調査結果（秋季）

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	4	5	4	—
砒素	mg/kg	2.4	3.6	2.0	—
総水銀	mg/kg	0.02	0.03	0.02	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2	5	4	—
銅	mg/kg	15	18	15	—
亜鉛	mg/kg	46	53	36	—
クロム（酸抽出）	mg/kg	33	35	46	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.32	0.33	0.31	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

表 8-5-13(2) 底質調査結果 (冬季)

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	7	4	4	—
砒素	mg/kg	2.7	3.0	2.6	—
総水銀	mg/kg	0.01	0.03	0.01	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2 未満	6	2 未満	—
銅	mg/kg	16	19	22	—
亜鉛	mg/kg	63	53	44	—
クロム (酸抽出)	mg/kg	34	34	45	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.40	0.42	0.28	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

表 8-5-13(3) 底質調査結果 (春季)

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	4	19	2	—
砒素	mg/kg	2.8	3.1	2.3	—
総水銀	mg/kg	0.03	0.03	0.01	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2 未満	120	3	—
銅	mg/kg	12	16	13	—
亜鉛	mg/kg	55	59	33	—
クロム (酸抽出)	mg/kg	22	10	17	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.36	1.6	0.27	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

表 8-5-13(4) 底質調査結果 (夏季)

項目	単位	調査結果			環境基準等
		浜田川	比留茂川	浜田川	
		地点Ⅰ	地点Ⅱ	地点Ⅳ	
カドミウム	mg/kg	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	—
全シアン	mg/kg	0.5 未満	0.5 未満	0.5 未満	—
鉛	mg/kg	7	6	5	—
砒素	mg/kg	2.4	2.2	2.7	—
総水銀	mg/kg	0.02	0.02	0.01	25 <sup>注)</sup>
ポリ塩化ビフェニル(PCB)	mg/kg	0.02 未満	0.02 未満	0.02 未満	10 <sup>注)</sup>
フェノール	μg/kg	2 未満	2	2	—
銅	mg/kg	20	26	37	—
亜鉛	mg/kg	68	66	48	—
クロム (酸抽出)	mg/kg	42	55	45	—
ダイオキシン類	pg-TEQ/g-dry	0.48	1.1	0.23	150 以下

注)「底質の暫定除去基準」(昭和50年 環境庁)

(4) 土質の状況

① 現地調査

沈降試験結果は表 8-5-14 及び図 8-5-3 に示すとおりである。

事業実施区域から発生する濁水の初期濃度を、造成工事等における事例の中で最大の 2,000mg/L とした場合でも、20 分程度滞留させることで、表 8-5-12 に示した降雨時の水質調査結果の浮遊物質の値 (220mg/L) を下回る程度にまで低減することになる。

表 8-5-14 沈降試験結果

経過時間 (分)	浮遊物質 (mg/L)
直後	780
10	360
20	180
30	150
60	110
120	70
180	50
360	40
1,440	30
2,880	20
4,320	10
5,760	10
7,200	10未満

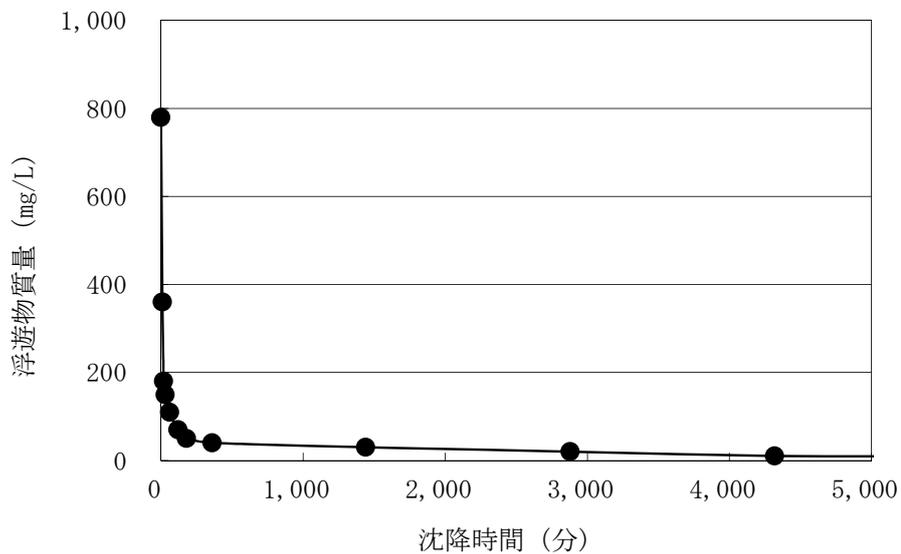


図 8-5-3 沈降試験結果

## 5-2 予測

### 1) 工事の実施

#### (1) 掘削・盛土等の土工

##### ① 予測方法

##### ア 予測事項

予測事項は、表 8-5-15 に示すとおりである。

表 8-5-15 水質の予測事項（掘削・盛土等の土工）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工	水素イオン濃度 水の濁り

##### イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

##### ウ 予測地域

予測地域は、工事中の排水が流入する比留茂川及び浜田川とした。

##### エ 予測対象時期

##### ア) 水素イオン濃度

予測対象時期は、コンクリート打設等の時期とした。

##### イ) 水の濁り

予測対象時期は、工事の実施期間のうち、掘削及び盛土等の土工が実施され、裸地が出現する時期とした。

##### オ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

##### ② 予測結果

##### ア 水素イオン濃度

コンクリート工事による排水は、pH調整槽などを設けて pH計を設置し、排水基準内（水素イオン濃度 5.8 以上 8.6 以下）になったことを適宜確認した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さいと予測する。

##### イ 水の濁り

工事中の排水は、沈砂槽の設置等により濁水対策を実施した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さいと予測する。

なお、沈砂槽については、今後詳細な工事計画において、排出濃度が水質（降雨時）調査の浮遊物質量の最大値（220mg/L）を超えない程度の十分な容量を沈降試験結果等を踏まえて確保していくものとする。

#### (2) 既存の工作物等の除去

##### ① 予測方法

##### ア 予測事項

予測事項は、表 8-5-16 に示すとおりである。

表 8-5-16 水質の予測事項（既存の工作物等の除去）

予測対象となる要因	予測事項
既存施設の解体	解体工事で発生する排水の有害物質等（ダイオキシン類等）

## イ 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

## ウ 予測地域

予測地域は、工事中の排水が流入する比留茂川及び浜田川とした。

## エ 予測対象時期

予測対象時期は、既存施設の解体工事の時期とした。

## オ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

## ② 予測結果

既存施設の解体に伴うダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、産業廃棄物として外部で適正に処理し、公共用水域へは放流しないことから、河川の有害物質等の水質の変化はないと予測する。

## 2) 施設の供用

## (1) 予測方法

## ① 予測事項

予測事項は、表 8-5-17 に示すとおりである。

表 8-5-17 水質の予測事項（施設の供用）

予測対象となる要因	予測事項
汚水の排出	水の汚れ 富栄養化 有害物質等

## ② 予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、最大となる排水量の予測を行った。

## ③ 予測地域

予測地域は、供用時の排水の放流先である浜田川とした。

## ④ 予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

## ⑤ 予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

## (2) 予測結果

ごみ処理施設で発生するプラント系排水及び生活系排水は、それぞれ適正に処理した後、極力処理施設内で再利用（洗車、床洗浄等）し、余剰水を公共用水域に放流する。公共用水域への排水量は最大で 50m<sup>3</sup>/日程度（メーカーヒアリング結果を基に設定）であり、放流先の浜田川の流量約 9,500m<sup>3</sup>/日（現地調査の最低流量 0.11m<sup>3</sup>/秒（冬季地点Ⅳ））に対しても約 0.5%と十分に少なく、河川水質の変化は小さいと予測する。

### 5-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

##### (1) 工事の実施

##### ① 掘削・盛土等の土工

掘削・盛土等の土工において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-5-18 に示すとおりである。

表 8-5-18 環境保全措置（掘削・盛土等の土工）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
コンクリート工事の排水は、必要に応じて中和処理等を行う。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
台風、集中豪雨等が予想される場合には土工事は行わない。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
必要に応じて造成面へのシート、土嚢による養生等を行う。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
堆砂容量を確保するために、必要に応じて沈砂槽の堆砂を除去するなど維持管理に努め、適切に濁水対策を実施する。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

##### (2) 施設の供用

施設の供用において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-5-19 に示すとおりである。

表 8-5-19 環境保全措置（施設の供用）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
排水処理施設の維持管理の徹底に努める。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
今後の施設設計で排水量がより少なくなるよう努める。	事業者	水質への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

## 3) 評価結果

## (1) 工事の実施

## ① 掘削・盛土等の土工

## ア 水素イオン濃度

## ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

コンクリート工事による排水は、排水基準内になったことを適宜確認した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さく環境影響の程度が小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

## イ 水の濁り

## ア) 環境影響の回避・低減に係る評価

工事中の排水は、沈砂槽の設置等により濁水対策を実施した上で公共用水域に放流することから、河川水質の変化は小さく、環境への影響は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

## ② 既存の工作物等の除去

## ア 環境影響の回避・低減に係る評価

既存施設の解体に伴うダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、産業廃棄物として外部で適正に処理し、公共用水域へは放流しないことから、河川の有害物質等の水質の変化はなく、環境への影響はないと判断し、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られていると評価する。

## イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

既存施設の解体に伴うダイオキシン類の除染工事で発生する汚水は、産業廃棄物として外部で適正に処理し、公共用水域へは放流しないことから、水質汚濁に係る環境基準の達成に影響を及ぼすものではない。

## (2) 施設の供用

## ① 環境影響の回避・低減に係る評価

公共用水域への排水量は、放流先の浜田川の流量に対して十分に少なく、河川水質の変化は小さく環境影響の程度が小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

## ② 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

公共用水域への排水量は、放流先の浜田川の流量に対して十分に少なく、河川水質の変化は小さいことから、水質汚濁に係る環境基準の達成に影響を及ぼすものではない。

6 地盤・土壌

6-1 調査

1) 調査方法

(1) 調査項目

土壌環境の調査項目は、表 8-6-1 に示すとおりである。

表 8-6-1 土壌環境の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
土地利用状況			-
有害物質による汚染状況	土壌の汚染に係る環境基準項目	カドミウム	-
		全シアン	-
		有機燐	-
		鉛	-
		六価クロム	-
		砒素	-
		総水銀	-
		アルキル水銀	-
		PCB	-
		ジクロロメタン	-
		四塩化炭素	-
		クロロエチレン	-
		1,2-ジクロロエタン	-
		1,1-ジクロロエチレン	-
		1,2-ジクロロエチレン	-
		1,1,1-トリクロロエタン	-
		1,1,2-トリクロロエタン	-
		トリクロロエチレン	-
		テトラクロロエチレン	-
		1,3-ジクロロプロペン	-
		チウラム	-
		シマジン	-
		チオベンカルブ	-
		ベンゼン	-
		セレン	-
		ふっ素	-
ほう素	-		
1,4-ジオキサン	-		
ダイオキシン類		-	

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域内とした。

(3) 調査方法

土地利用状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域に関連する土地の用途に関する情報を収集、整理した。

有害物質による汚染状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-6-2 に示すとおりである。

表 8-6-2 土壌環境の調査期間

調査項目	調査日
有害物質による汚染状況	令和2年11月13日(金)

イ) 調査地点

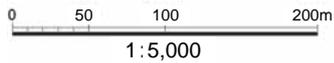
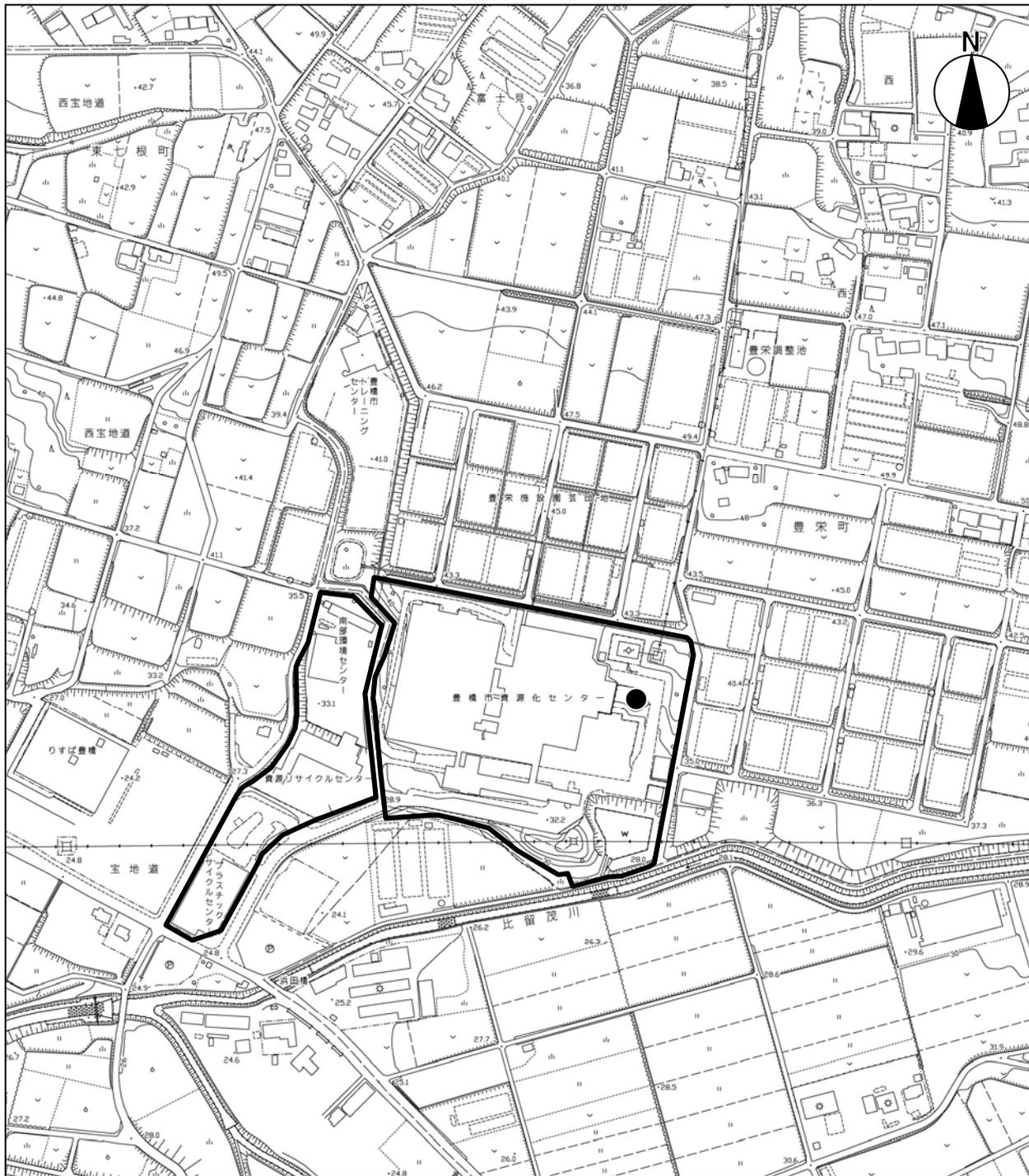
調査地点は、図 8-6-1 に示すとおりである。

ウ) 調査方法

調査方法は、表 8-6-3 に示すとおりである。

表 8-6-3 土壌環境の調査方法

調査項目	調査方法
土壌の汚染に係る環境基準項目	採取：表層の土壌を5地点混合法で採取 分析：「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成3年8月環境庁告示第46号)等に定める方法
ダイオキシン類	・「ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び、土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年12月環境庁告示第68号、最終改正平成21年環境省告示第11号)に定める方法 ・「ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル」(平成21年3月環境省水・大気環境局土壌環境課)に記載の方法



凡 例	
	: 事業実施区域
	: 土壌環境調査地点

図 8-6-1 土壌環境調査地点図

## 2) 調査の結果

## (1) 土地利用状況

文献その他の資料調査

事業実施区域は、現在、既存施設が稼働している。

過去の都市計画図（昭和36年以降）や空中写真（昭和20年代以降）及び登記簿によると、事業実施区域が現在の土地利用（既存施設）となる以前は、主に樹林や耕作地であり、「水質汚濁防止法」に規定する有害物質使用特定施設の存在は確認されなかった。また、既存施設は、有害物質使用特定施設には該当しない。

## (2) 有害物質による汚染状況

現地調査

土壌環境の調査結果は表8-6-4に示すとおりである。

環境基準項目は、すべての項目が不検出又は定量下限値未満であり、ダイオキシン類も環境基準値を下回っていた。

表 8-6-4 土壌環境調査結果

項目	単位	調査結果	環境基準
カドミウム	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
全シアン	mg/L	不検出(0.1 未満)	検出されないこと
有機燐	mg/L	不検出(0.1 未満)	検出されないこと
鉛	mg/L	0.005 未満	0.01 以下
六価クロム	mg/L	0.02 未満	0.05 以下
砒素	mg/L	0.005 未満	0.01 以下
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
PCB	mg/L	不検出(0.0005 未満)	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.001 未満	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.03 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.002 以下
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.006 以下
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.001 未満	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.01 以下
セレン	mg/L	0.002 未満	0.01 以下
ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.8 以下
ほう素	mg/L	0.1 未満	1 以下
1,4-ジオキサ	mg/L	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	8.1	1,000 以下

注) カドミウム、トリクロロエチレンの環境基準は調査実施時点のものである。なお、令和3年4月1日からは、それぞれ0.003mg/L、0.01mg/L以下に改正されている。

6-2 予測

1) 工事の実施

(1) 予測方法

予測事項

予測事項は、表 8-6-5 に示すとおりである。

表 8-6-5 土壌環境の予測事項（工事の実施）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去	掘削・盛土等の土工による土壌汚染

予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

予測地域

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

予測対象時期

予測対象時期は、掘削及び盛土等の土工の時期とした。

予測方法

調査結果及び事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

(2) 予測結果

事業実施区域については、土壌環境の調査結果により土壌の汚染に係る環境基準項目及びダイオキシン類について、環境基準を下回っていたことや、工事着手前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌汚染が判明した場合には適切に対応することから、掘削・盛土等の土工による土壌汚染の拡散はないと予測する。

また、既存施設の解体にあたっては、土壌汚染対策法に基づく調査を行ったうえで、調査結果を踏まえて解体計画を立案し、解体工事を実施することから、既存の工作物等の除去による土壌汚染の拡散はないと予測する。

6-3 評価

1) 評価方法

(1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

(2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

工事の実施において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表8-6-6に示すとおりである。

表8-6-6 環境保全措置（工事の実施）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
発生土を事業実施区域外に搬出する場合は、受け入れ先（土壌汚染が確認された発生土は汚染土壌処理業者）の受け入れ基準との適合を確認する。	事業者	土壌汚染の拡散防止が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

3) 評価結果

(1) 環境影響の回避・低減に係る評価

事業実施区域については、土壌環境の調査結果から、すべての項目について、環境基準値を下回っていたことや工事着手前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌汚染が判明した場合には適切に対応すること、既存施設の解体にあたっては、土壌汚染対策法に基づく調査を行ったうえで、調査結果を踏まえて解体計画を立案し、解体工事を実施することから、掘削・盛土等の土工又は既存の工作物等の除去による土壌汚染の拡散はないと判断し、土壌環境に係る環境影響が事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

(2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

事業実施区域については、土壌環境の調査結果から、すべての項目について、環境基準値を下回っており、土壌の汚染に係る環境基準及びダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準との整合は図られている。

今後も、工事着手前に土壌汚染対策法に基づく調査を行い、土壌汚染が判明した場合には適切に対応すること、既存施設の解体にあたっては、土壌汚染対策法に基づく調査を行ったうえで、調査結果を踏まえて解体計画を立案し、解体工事を実施することから、土壌の汚染及びダイオキシン類による土壌の汚染に係る環境基準との整合が図られるものと評価する。

## 7 地下水の状況及び地下水質

### 7-1 調査

#### 1) 調査方法

#### (1) 調査項目

地下水の状況及び地下水質の調査項目は、表 8-7-1 に示すとおりである。

表 8-7-1 地下水の状況及び地下水質の調査項目

調査項目		文献その他の資料調査	現地調査
地形、地質及び地盤の状況			-
地下水の水位の状況			
地下水の利用の状況			-
地下水質の状況	地下水環境基準項目	カドミウム	-
		全シアン	-
		鉛	-
		六価クロム	-
		砒素	-
		総水銀	-
		アルキル水銀	-
		PCB	-
		ジクロロメタン	-
		四塩化炭素	-
		クロロエチレン	-
		1,2-ジクロロエタン	-
		1,1-ジクロロエチレン	-
		1,2-ジクロロエチレン	-
		1,1,1-トリクロロエタン	-
		1,1,2-トリクロロエタン	-
		トリクロロエチレン	-
		テトラクロロエチレン	-
		1,3-ジクロロプロペン	-
		チウラム	-
		シマジン	-
		チオベンカルブ	-
		ベンゼン	-
		セレン	-
		硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	-
		ふっ素	-
ほう素	-		
1,4-ジオキサン	-		
ダイオキシン類		-	

(2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

(3) 調査方法

地形、地質及び地盤の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域及びその周辺でのボーリング調査結果等を基に、地形、地質及び地盤の状況に関する情報を収集・整理した。

地下水の水位の状況

ア 文献その他の資料調査

事業実施区域でのボーリング調査結果等を基に、地下水の水位の状況に関する情報を収集・整理した。

イ 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は、表 8-7-2 に示すとおりである。

表 8-7-2 地下水位の調査期間

調査項目	調査日	
地下水の水位の状況	夏季	令和2年8月27日(木)
	秋季	令和2年11月13日(金)
	冬季	令和3年1月15日(金)
	春季	令和3年4月2日(金)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-7-1 に示すとおりである。

ウ) 調査方法

調査方法は、表 8-7-3 に示すとおりである。調査地点に観測井戸を設置して測定した。

表 8-7-3 地下水位の調査方法

調査項目	調査方法
地下水の水位の状況	水位測定器による測定 (ロープ式手動水位測定器)

地下水の利用の状況

ア 文献その他の資料調査

既存資料等を基に、地下水の利用状況に関する情報を収集・整理した。

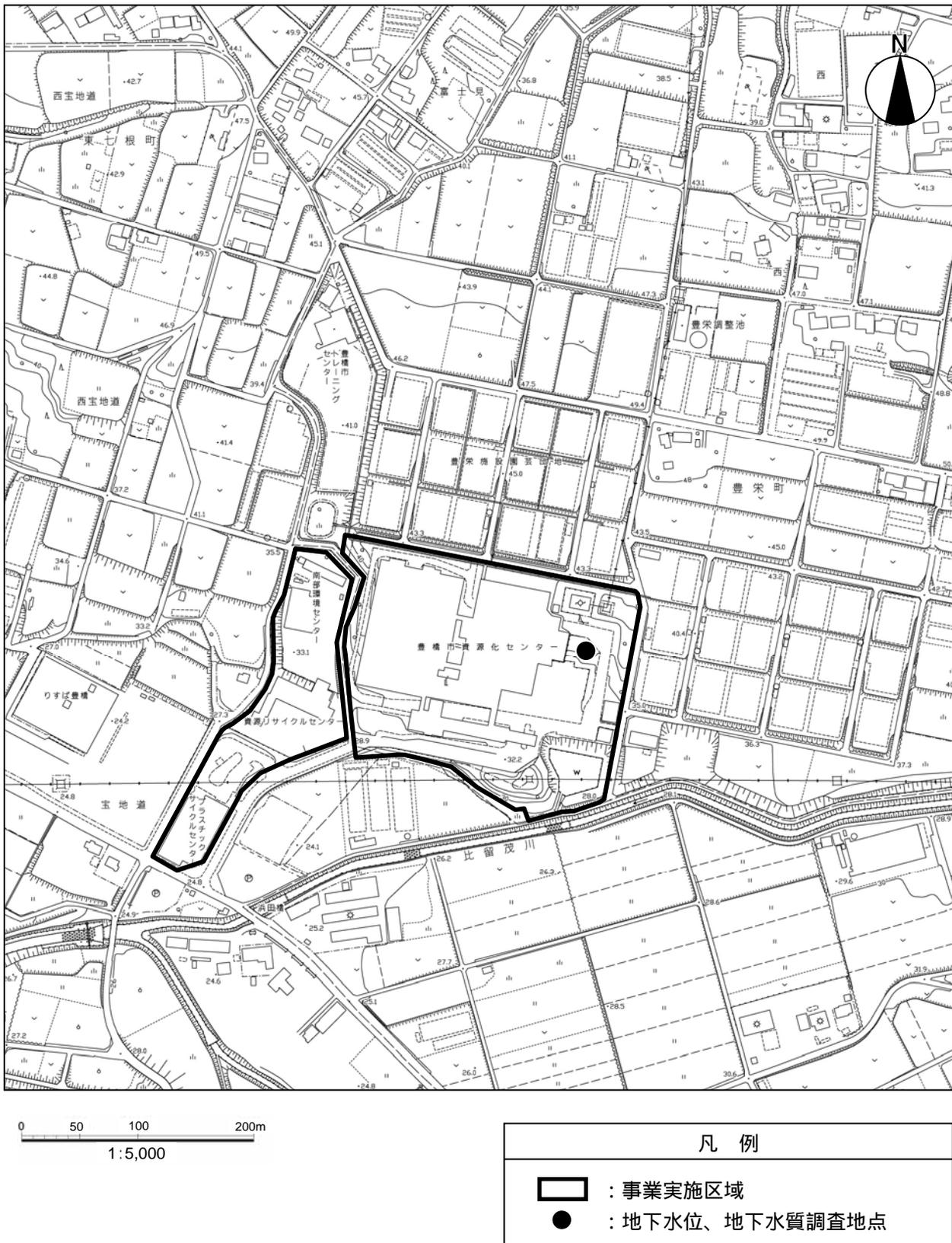


図 8-7-1 地下水水位、地下水質調査地点図

地下水質の状況

ア 現地調査

ア) 調査期間

調査期間は表 8-7-4 に示すとおりである。

表 8-7-4 地下水質の調査期間

調査項目	調査日	
地下水質の状況	夏季	令和2年8月27日(木)
	秋季	令和2年11月13日(金)
	冬季	令和3年1月15日(金)
	春季	令和3年4月2日(金)

イ) 調査地点

調査地点は、図 8-7-1 に示したとおりである。

ウ) 調査方法

調査方法は表 8-7-5 に示すとおりである。

表 8-7-5 水質の調査方法

調査項目	調査方法
地下水環境基準項目	「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」(平成9年3月13日 環境庁告示第10号)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汚染、水質汚濁(水底の底質汚染を含む。)及び、土壌汚染に係る環境基準について」(平成11年12月 環境庁告示第68号、最終改正平成21年 環境省告示第11号)に定める方法

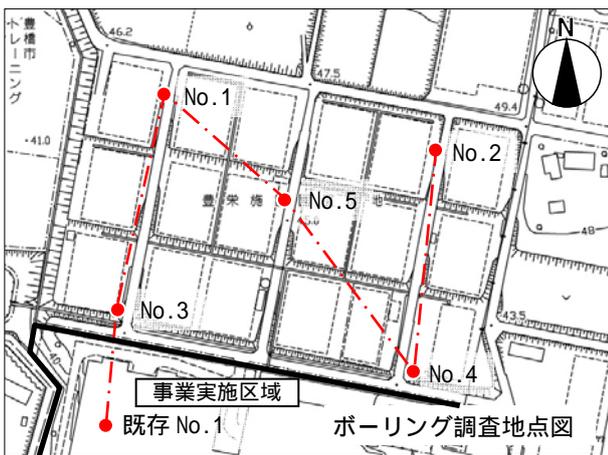
2) 調査の結果

(1) 地形、地質及び地盤の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による地形、地質及び地盤の状況は、「第3章 1 1 - 6 地形及び地質の状況、1 - 7 地盤、地下水及び土壌の状況」に示したとおりである。

また、事業実施区域及びその北側周辺区域で行ったボーリング調査による推定地層断面図は図8-7-2に示すとおりであり、表層の盛土の下に、渥美層群の豊橋層（天白原礫部層、杉山砂部層、寺沢泥部層、豊南礫部層）、田原層（豊島砂礫部層、赤沢泥部層、伊古部礫部層）が分布している。



地質時代	地層名	地層記号	層相	
現世	盛土	B	礫質土・砂質土	
第四紀 更新世	渥美層群 豊橋層	天白原礫部層	Ty1	礫質土
			Ty2-a1	砂質土
			Ty2-g1	礫質土
			Ty2-s2	砂質土
			Ty2-c	粘性土
			Ty2-s3	砂質土
		豊南礫部層	Ty2-s2	礫質土
		寺沢泥部層	Ty3-c1	粘性土
			Ty3-s	砂質土
			Ty3-c2	粘性土
		田原層	Ty5	礫質土
		豊島砂礫部層	Ta1-s	砂質土
	赤沢泥部層	Ta1-c	粘性土	
	伊古部礫部層	Ta4	礫質土	

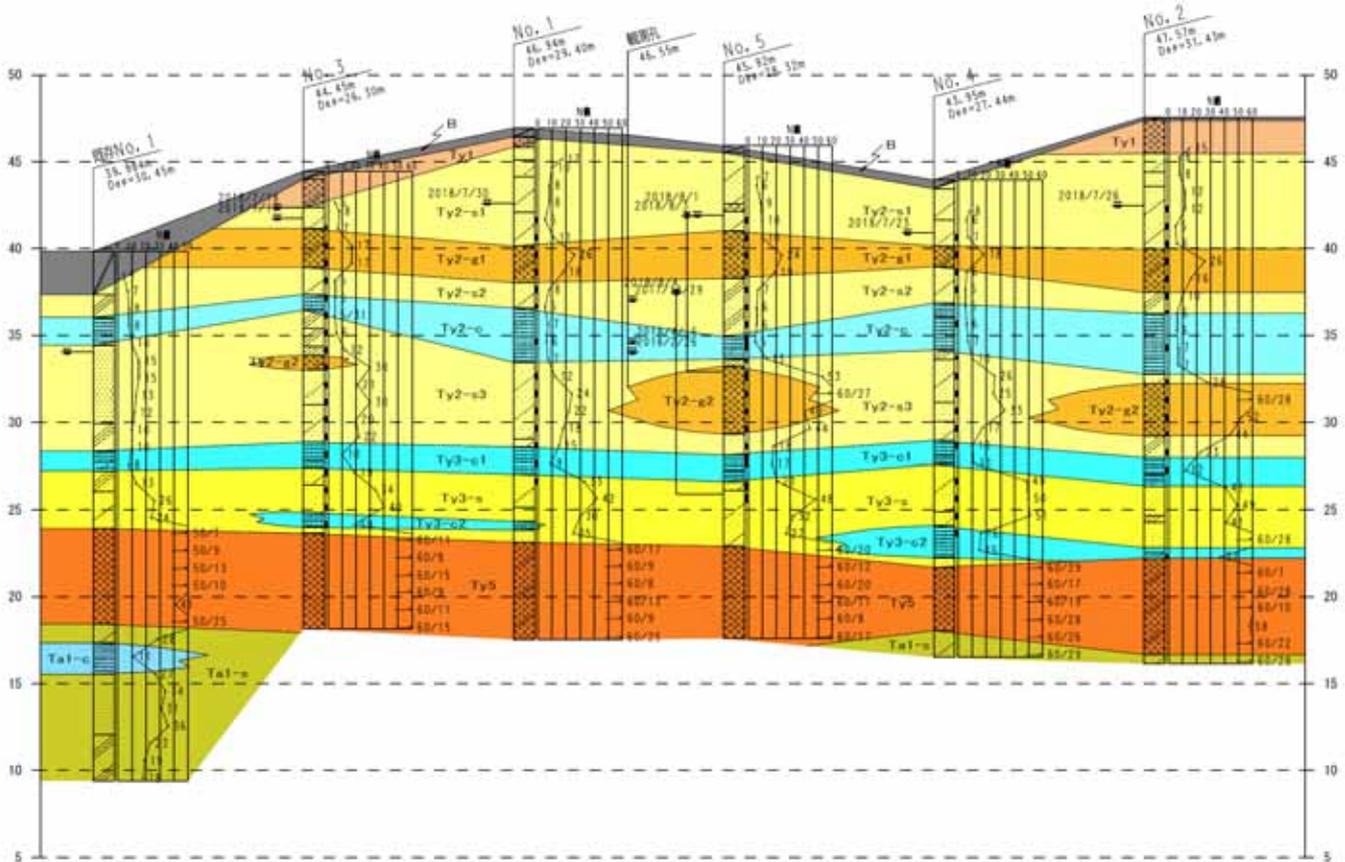


図8-7-2 推定地層断面図

(2) 地下水の水位の状況

文献その他の資料調査

事業実施区域の北側周辺区域で行ったボーリング調査による地下水位は、表 8-7-6 に示すとおりである。

地下水位は地盤面から 2.70m～5.80m となっていた。

表 8-7-6 地下水位の調査結果

地点	調査日	標高 (m)	地盤面からの深さ (m)
No.1	平成30年7月30日	42.61	4.33
No.2	平成30年7月26日	42.47	5.10
No.3	平成30年7月17日	41.75	2.70
No.4	平成30年7月23日	40.90	3.05
No.5	平成30年8月1日	41.92	4.00
既存No.1	平成8年3月5日	39.98	5.80

現地調査

地下水位の調査結果は表 8-7-7 に示すとおりである。

事業実施区域内の地下水位は、標高で 25.91m～31.58m、地盤面から 7.74m～13.41m で年間 5.67m の水位の変動があった。また、夏季に水位が下がり、春季に水位が上がる傾向がみられた。

表 8-7-7 地下水位の調査結果

時期	標高 (m)	地盤面からの深さ (m)
夏季	25.91	13.41
秋季	27.17	12.15
冬季	27.08	12.24
春季	31.58	7.74

(3) 地下水の利用の状況

文献その他の資料調査

文献その他の資料調査による地下水の利用の状況の結果は、「第3章 2 2 - 3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況」に示したとおりである。

(4) 地下水質の状況

現地調査

地下水質の調査結果は表 8-7-8 に示すとおりである。

秋季、冬季及び春季の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を除いて、すべての項目で環境基準値を下回っていた。この硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素は、一般に農地における施肥や家畜排せつ物の処理等に由来し、土壌に吸着されにくく地下水に移行しやすいという性質を持つ。特徴としては、農地など汚染源そのものに広がりを持つため、汚染が広範囲に及ぶことが多い。事業実施区域周辺は、農業や畜産の盛んな地域であることから、その影響を受けている可能性があり、調査地点においても調査期間を通じて値が高く、環境基準を上回る結果となった。

ここで、計画施設の供用時に新たな井戸を設置して生活用水やプラント用水として使

用する計画はなく、事業実施区域の地下水を直接飲用することはない。ただし、資源化センター敷地内の既存の井戸は、非常時において計画施設のプラント用水として使用する。

また、事業実施区域周辺には過去の地歴調査においても特定の汚染源（化学工場等）が存在しないことを確認している。

表 8-7-8 地下水質調査結果

調査項目	単位	調査結果				環境基準
		夏季	秋季	冬季	春季	
カドミウム	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
全シアン	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
鉛	mg/L	0.004	0.002	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
六価クロム	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.02 以下
砒素	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.01 以下
総水銀	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 以下
アルキル水銀	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
PCB	mg/L	不検出	不検出	不検出	不検出	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02 以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
クロロエチレン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.004 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.1 以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.04 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	1 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.002 以下
チウラム	mg/L	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.006 以下
シマジン	mg/L	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.003 以下
チオベンカルブ	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.02 以下
ベンゼン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
セレン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.01 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	10	17	12	12	10 以下
ふっ素	mg/L	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.08 未満	0.8 以下
ほう素	mg/L	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	1 以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.05 以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.025	0.023	0.021	0.021	1 以下

注) 網掛けは環境基準の超過を示す。

7-2 予測

1) 工事の実施

(1) 予測方法

予測事項

予測事項は、表 8-7-9 に示すとおりである。

表 8-7-9 地下水の状況及び地下水質の予測事項（工事の実施）

予測対象となる要因	予測事項
掘削・盛土等の土工	地下水位の低下 地下水質の汚染

予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

予測地域

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

予測対象時期

予測対象時期は、掘削工事による環境影響が最大となる時期とした。

予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

(2) 予測結果

地下水位の低下

計画施設の主な地下構造物として、ごみピットを設置する。掘削に際しては、止水性が高く周辺地下水位の低下を防止する山留壁工法を採用することから、地下水位の低下は小さいと考えられる。具体的な工法や山留壁の深さについては、現時点ではごみピットの詳細は未定のため、今後詳細な工事計画において、必要に応じてごみピット設置地点の地質調査等を行い、不透水層の位置を確認し検討していくものとする。したがって、工事中のごみピットの掘削地点のみへの影響となり広域的な水位低下が生じるとは考えにくく、また、一時的に水位が低下しても工事終了後には回復すると考えられることから掘削による地下水位の低下は小さいと予測する。

地下水質

土壌の現地調査結果から、土壌汚染は確認されていないことから、掘削による地下水汚染の拡散の可能性は小さいと予測する。

2) 施設が存在

(1) 予測方法

予測事項

予測事項は、表 8-7-10 に示すとおりである。

表 8-7-10 地下水の状況及び地下水質の予測事項（施設が存在）

予測対象となる要因	予測事項
施設が存在	地下水位の低下

予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

予測地域

予測地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の稼働が定常の状態となる時期とした。

予測方法

事業計画に基づく環境配慮事項を踏まえて定性的に予測した。

(2) 予測結果

計画施設の主な地下構造物として、ごみピットがある。ごみピットは、点構造物であり、ごみピット周囲の地下水は、ごみピットを回り込んで移動すると考えられることから施設存在に伴う地下水位の低下は小さいと予測する。

7-3 評価

1) 評価方法

(1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

(2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

2) 環境保全措置

(1) 工事の実施

掘削・盛土等の土工において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置は表 8-7-11 に示すとおりである。

表 8-7-11 環境保全措置（工事の実施）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
採用する山留壁工法の適正な施工に努める。	事業者	地下水位への影響の低減が期待できる。	小さいと考える。	特になし。
地下水位及び地下水質の定期的なモニタリングを実施し、地下水位及び地下水質の状況を把握し、変化が生じた際には、状況に応じた適切な対策を講じる。	事業者	地下水位及び地下水質への影響の拡散防止が期待できる。	小さいと考える。	特になし。

3) 評価結果

(1) 工事の実施

地下水位の低下

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

ごみピットの掘削に際しては、止水性が高く周辺地下水位の低下を防止する山留壁工法を採用することから、地下水位の低下は小さいと考えられ、工事中的ごみピットの掘削地点のみへの影響となり広域的な水位低下が生じるとは考えにくく、また、一時的に水位が低下しても工事終了後には回復すると考えられることから掘削による地下水位の低下は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、地下水位に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

地下水質の汚染

ア 環境影響の回避・低減に係る評価

土壌の現地調査結果から、土壌汚染は確認されていないことから、掘削による地下水汚染の拡散の可能性は低いと判断するが、さらに環境保全措置を実施することから、地下水質に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

イ 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

土壌の現地調査結果から、土壌汚染は確認されておらず、掘削による地下水汚染の拡散の可能性は低いことから、地下水の水質汚濁に係る環境基準の達成に影響を及ぼす可能性は低いと評価する。

(2) 施設の供用

環境影響の回避・低減に係る評価

ごみピットは、点構造物であり、ごみピット周囲の地下水は、ごみピットを回り込んで移動すると考えられることから施設の存在に伴う地下水位の変化は小さいと判断する。したがって、地下水位に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

## 8 日照阻害

### 8-1 調査

#### 1) 調査方法

##### (1) 調査項目

日照阻害の調査項目は、表 8-8-1 に示すとおりである。

表 8-8-1 日照阻害の調査項目

調査項目	文献その他の資料調査	現地調査
土地利用の状況		-
地形の状況		-

##### (2) 調査地域

調査地域は、事業実施区域及びその周辺とした。

##### (3) 調査方法

調査地域における土地利用現況図及び地形図等の資料を収集・整理した。

### 2) 調査結果

#### (1) 文献その他の資料調査

##### 土地利用の状況

文献その他資料調査による土地利用の状況の結果は、「第3章 2 2 - 2 土地利用の状況」に示したとおりである。なお、事業実施区域の南側に浜田川が流れているほかは宅地、畑等が分布している。

##### 地形の状況

文献その他資料調査による地形の状況の結果は、「第3章 1 1 - 6 地形及び地質の状況」に示したとおりである。日影が生じる事業実施区域の北側、東側及び西側は、概ね平坦な地形となっている。

8-2 予測

1) 施設の存在

(1) 予測方法

予測事項

予測事項を表 8-8-2 に示す。

表 8-8-2 日照障害の予測事項 (施設の存在)

予測対象となる要因	予測事項
施設の存在	日影の生じる範囲 (時刻別日影図 <sup>注1)</sup> 、等時間日影図 <sup>注2)</sup> )

注1) 時刻別日影図：毎正時の建築物が日影を及ぼす範囲を平面図に書き込んだもの。

注2) 等時間日影図：建築物が一定の時間以上日影を及ぼす範囲の境界線を平面図に書き込んだもの。

予測対象とした処理方式

特定の処理方式を対象とせず、各処理方式共通の予測を行った。

予測地域

予測地域は、事業実施区域周辺とした。

予測対象時期

予測対象時期は、計画施設の設置が完了する時期の冬至日とした。

予測方法

日照障害の予測は、各時刻の建物の影の到達位置を、太陽高度と太陽方位から得られる理論式を用いて計算する方法により行った。なお、平均地盤面は事業実施区域の標高とし、影の到達位置(予測高さ)については、日影規制の対象となる平均地盤面 + 4m とした。

基本となる計算式は以下のとおりである。また、太陽高度角、方位角、建物高さの関係を図 8-8-1 に示す。

太陽高度の計算式

$$\sin h = \sin \phi \cdot \sin \delta + \cos \phi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$$

太陽の方位の計算式

$$\sin A = \cos \delta \cdot \sin t / \cos h$$

ある時刻における日影長の計算式

$$L = H \cdot \cot Z$$

$h$  : 太陽高度角

$A$  : 太陽の方位角

: 太陽の赤緯(冬至日においては -23度26分)

: その地方の緯度(北緯34度41分53秒)

$t$  : 時角(1時間について15度の割合で、12時を中心にとった値。午前はマイナス、午後はプラス)

$H$  : 建物の高さ

$L$  : 日影の長さ

$Z$  : 太陽高度(度)

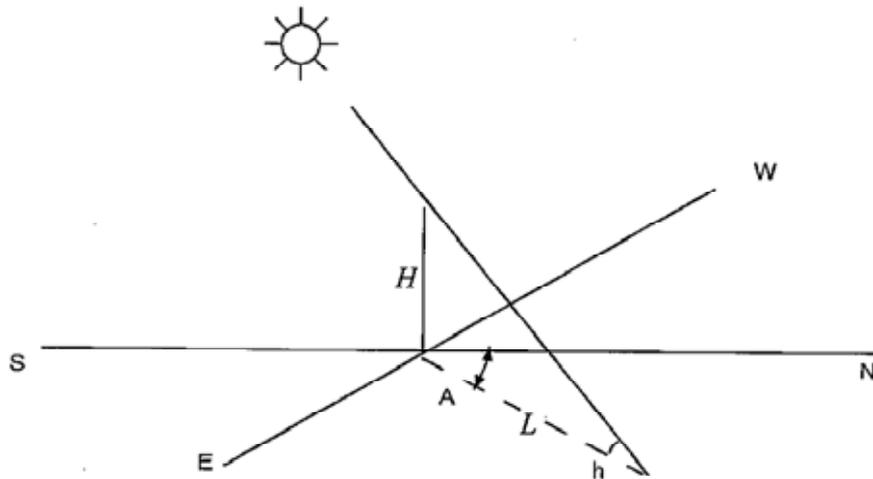


図 8-8-1 太陽高度角、方位角、建物高さの関係

予測に用いた条件を表 8-8-3、図 8-8-2 及び図 8-8-3 に示す。

表 8-8-3 予測条件

項目	予測条件
緯度	北緯 34 度 41 分 53 秒
経度	東経 137 度 25 分 21 秒
予測平面高さ	等時刻日影図：平均地盤面上 0m 等時間日影図：平均地盤面上 4m
予測時間帯	真太陽時の 8 時から 16 時（冬至日）

注 1) 緯度、経度：煙突の位置

注 2) 真太陽時：太陽が真南に位置した瞬間を正午とした時刻

第8章 環境影響の調査、予測及び評価  
8 日照阻害

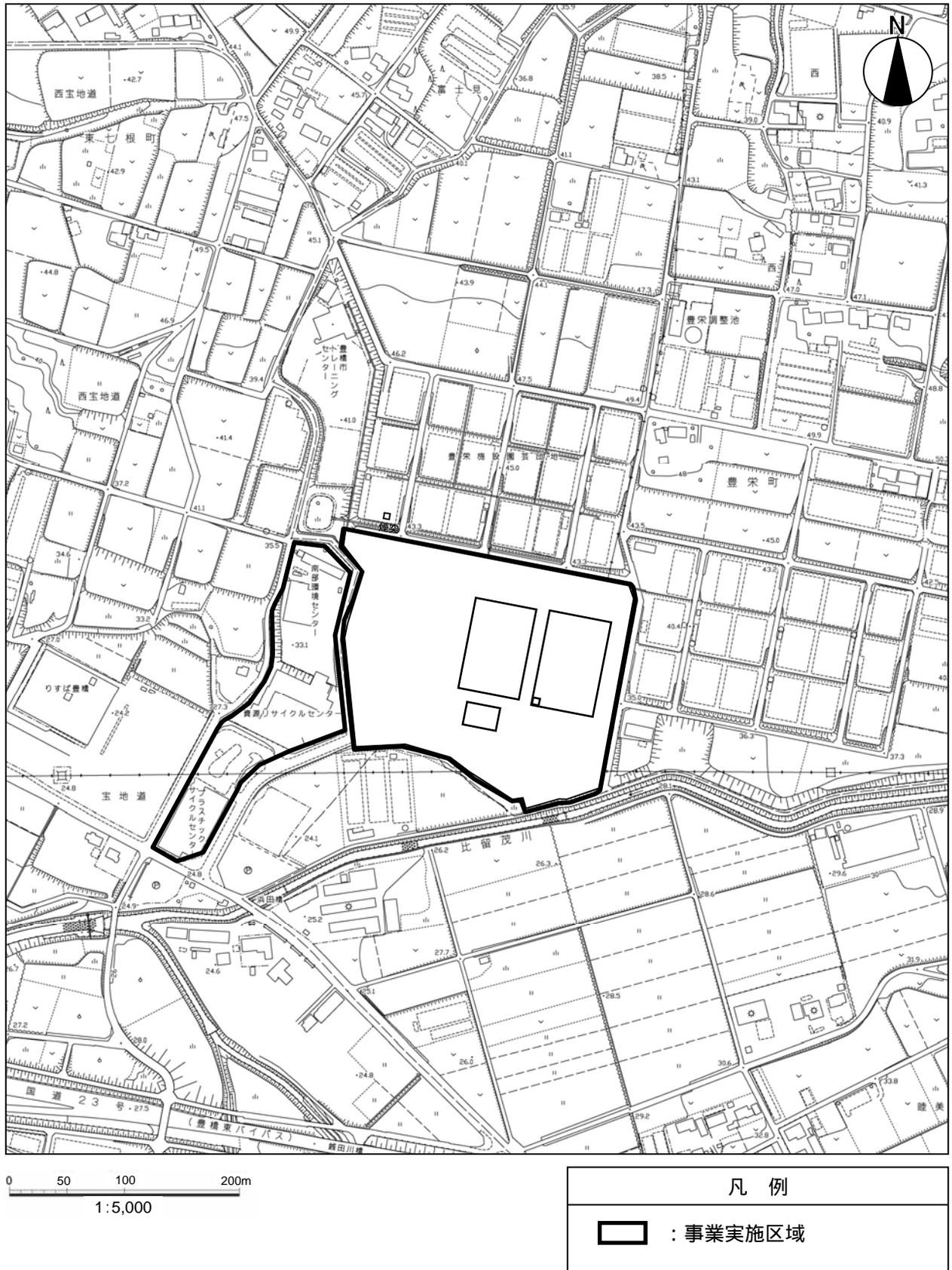


図 8-8-2 計画施設配置図

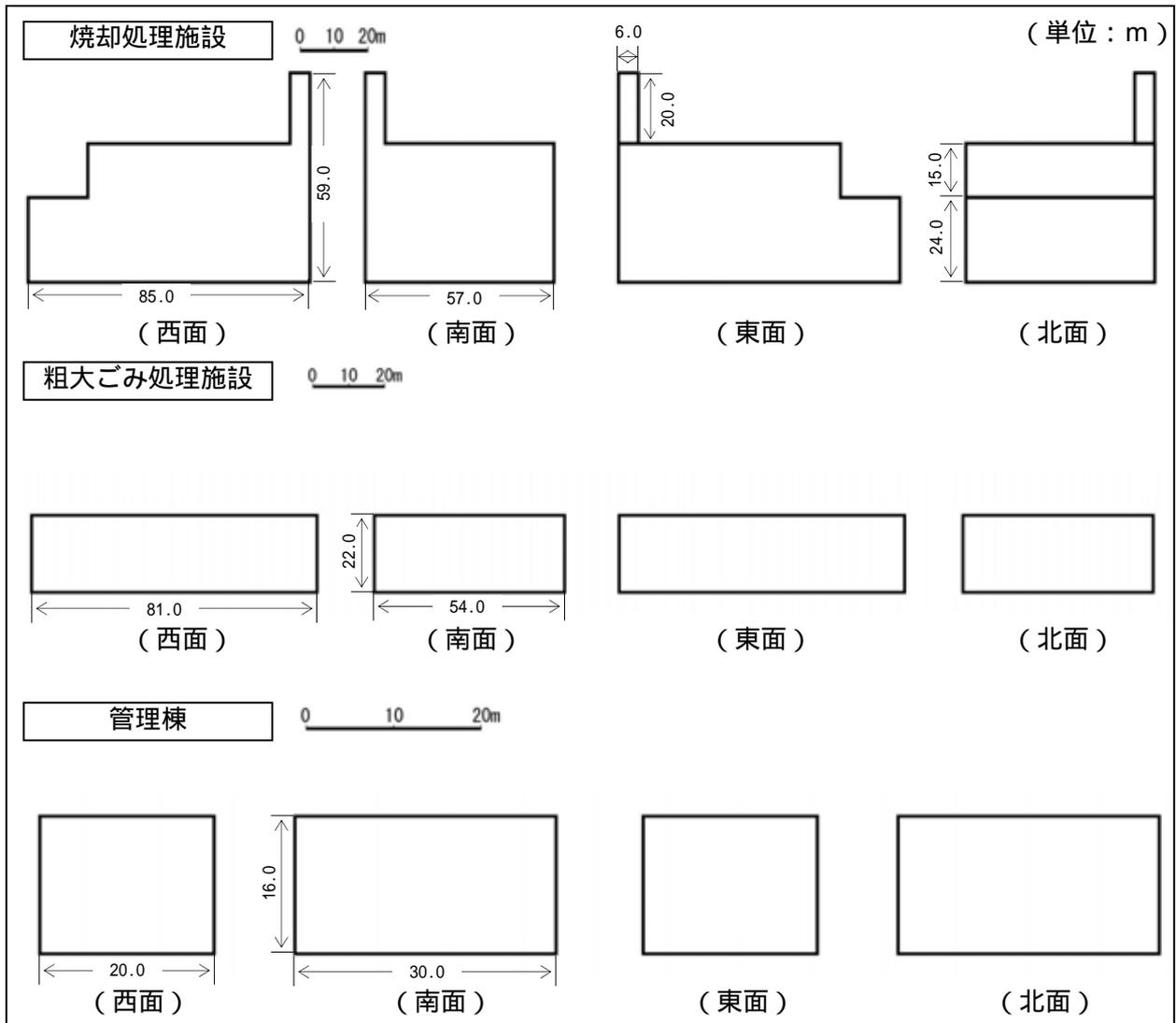


図 8-8-3 計画施設立面図

(2) 予測の結果

冬至日における時刻別日影図を図8-8-4に示す。

時刻別日影図では、煙突の影の位置は時刻とともに移動し、同じ位置で長時間の継続はないと予測する。

冬至日における等時間日影図を

図8-8-5に示す。

等時間日影図では、建築基準法に基づく日影規制（日影になる時間が北側、東側及び西側において敷地境界から5m～10m以内で4時間を超えないこと、10m以上で2.5時間を超えないこと）を満足している。

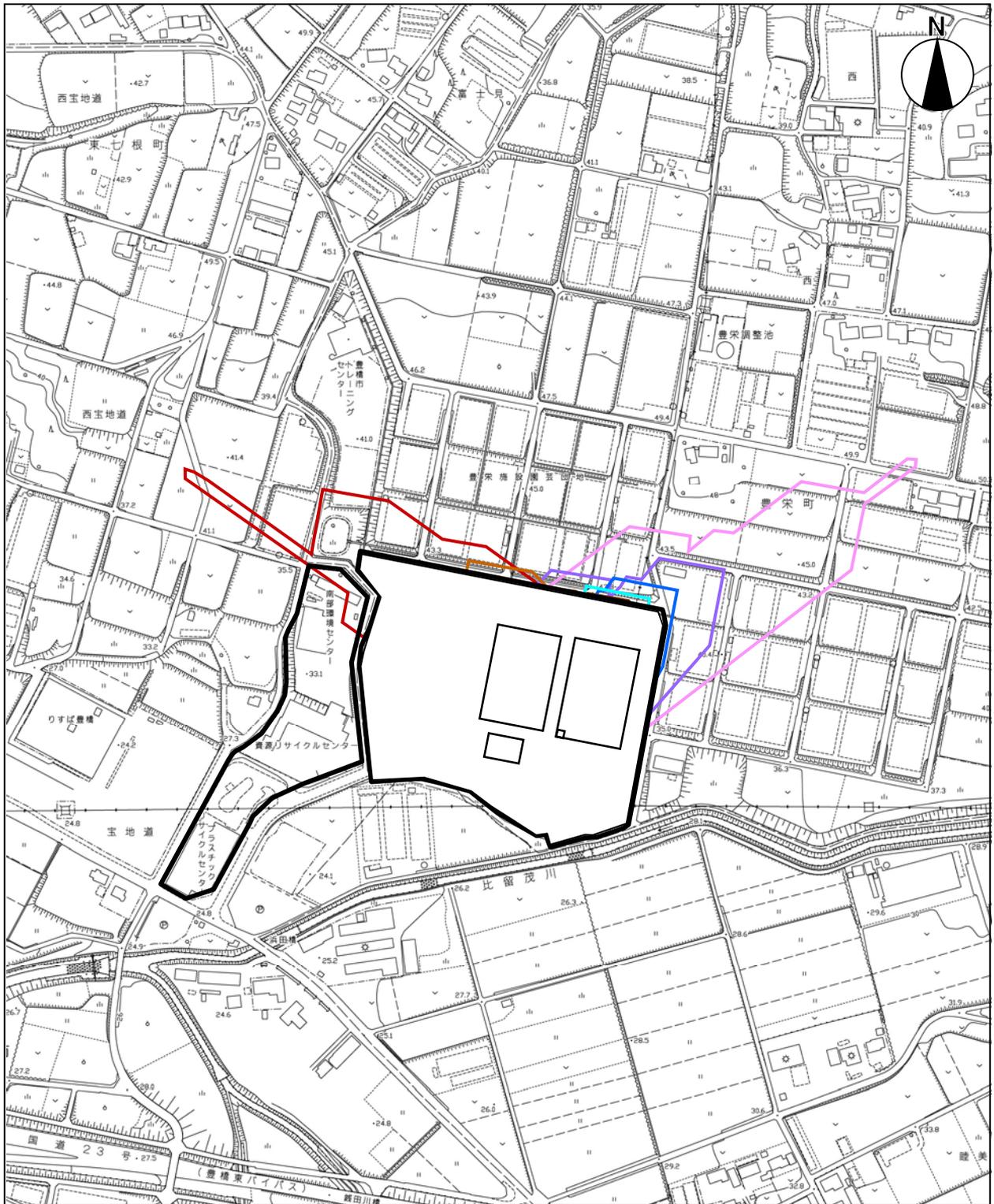
表8-8-4 事業実施区域周辺に適用される日影規制

地域又は区域	制限を受ける建築物	平均地盤面からの高さ	日影時間	
			敷地境界線からの水平距離が10m以内 <sup>注2)</sup>	敷地境界線からの水平距離が10mを超える
用途地域の指定のない区域	高さが10mを超える建築物	4m	4時間	2.5時間

注1) この表において、平均地盤面からの高さとは、当該建築物が周囲の地面と接する位置の平均の高さにおける水平面からの高さをいうものとする。

注2) 敷地境界線からの水平距離が5mを超える範囲に対する規制である。

出典：「建築基準法」(昭和25年5月24日法律第201号)

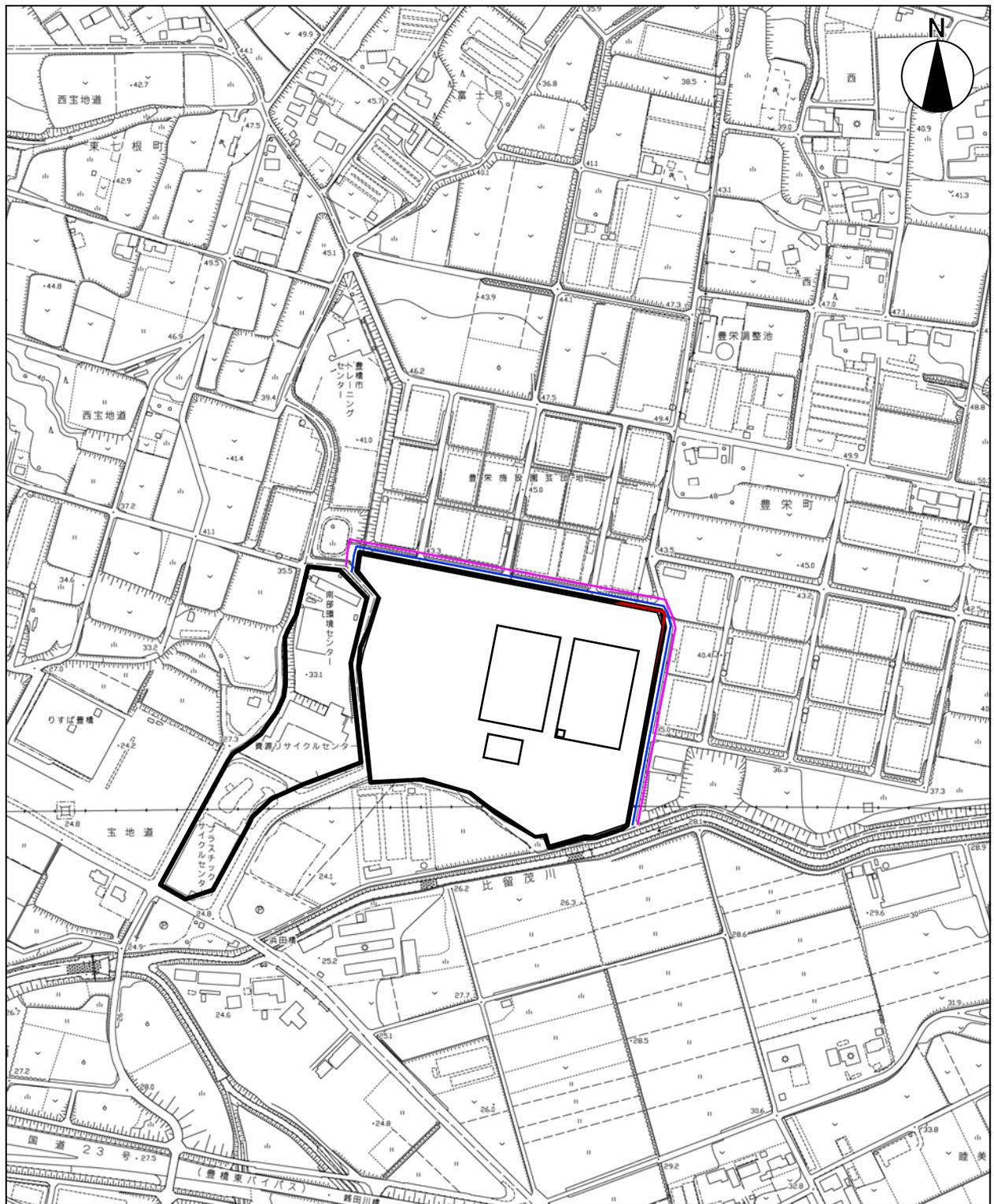


0 50 100 200m  
1:5,000

注1) 10~12時の日影図は、事業実施区域内  
であるため記載していない。  
注2) 平均地盤面上0mの予測図。

図8-8-4 時刻別日影図(施設の存在)

凡例			
	: 事業実施区域		
	: 8時		: 15時
	: 9時		: 16時
	: 10時		: 13時
			: 14時



0 50 100 200m  
1:5,000

注1) 3~5時間の日影図は、事業実施区域内  
であるため記載していない。  
注2) 平均地盤面上4mの予測図。

図 8-8-5 等時間日影図 (施設の存在)

凡 例			
	: 事業実施区域	 : 2.5時間	 : 5時間
	: 5mライン	 : 3時間	
	: 10mライン	 : 4時間	

### 8-3 評価

#### 1) 評価方法

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

環境影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避・低減されているかどうかについて評価した。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

環境影響の予測結果を踏まえて、環境保全に関する基準等との整合性が図られているかどうかについて評価した。

#### 2) 環境保全措置

施設の存在において、環境影響を実行可能な範囲内でできる限り回避・低減するために実施する環境保全措置を表8-8-5に示す。

表8-8-5 環境保全措置（施設の存在）

環境保全に関する措置	実施主体	効果及び措置による環境の変化	不確実性の程度	措置に伴い生ずるおそれのある影響
日照阻害の影響をより小さくするため、予測に用いた建築物の大きさを超えず、より小さくするよう努める。	事業者	事業実施区域外への日影の生じる範囲及び時間を低減する。	小さいと考える。	特になし。

#### 3) 評価結果

##### (1) 環境影響の回避・低減に係る評価

施設の存在に伴う日照阻害は、煙突の影は長時間の継続はなく、また、建築基準法に基づく日影規制を満足しており、環境影響の程度は小さいと判断する。

さらに、環境保全措置を実施することから、日影に係る環境影響が、事業者の実行可能な範囲内でできる限り回避・低減が図られている。

##### (2) 環境保全に関する基準等との整合性に係る評価

施設の存在に伴う日照阻害は、建築基準法に基づく日影規制を満足していることから、日照阻害の環境保全に関する基準等との整合性が図られている。