

第 2 部 環 境 影 響 評 価

第 1 章	大 気 質	.....	117
第 2 章	悪 臭	.....	205
第 3 章	騒 音	.....	219
第 4 章	振 動	.....	249
第 5 章	低周波音	.....	267
第 6 章	土 壌	.....	273
第 7 章	地 下 水	.....	285
第 8 章	地 盤	.....	297
第 9 章	安 全 性	.....	303
第10章	廃棄物等	.....	321
第11章	動 物	.....	325
第12章	緑 地	.....	353
第13章	景 観	.....	361
第14章	温室効果ガス等	.....	373

第1章 大 気 質

1-1	既存設備の解体・撤去による石綿の飛散	117
1-2	既存設備の解体・撤去による ダイオキシン類の飛散	122
1-3	建設機械の稼働による大気汚染	124
1-4	工事関係車両の走行による大気汚染	157
1-5	施設の稼働による大気汚染	175
1-6	施設関連車両の走行による大気汚染	199

第1章 大気質

1-1 既存設備の解体・撤去による石綿の飛散

1-1-1 概 要

既存設備の解体・撤去による石綿の飛散について検討を行った。

1-1-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

既存の建築物等における石綿の使用状況

イ 調査方法

過去に実施した石綿使用状況調査結果等の整理

ウ 調査結果

調査結果は、表 2-1-1 に示すとおり「レベル 1～3」に分類し、整理した。

吹付け材（レベル 1）及び断熱材（レベル 2）については、図面、目視による使用状況の調査が行われ、使用が確認された「吹付け材」及び「折板裏断熱材」については分析調査が行われた。

分析調査の結果を表 2-1-2 に示す。「吹付け材」では、石綿の含有（0.1wt%を超える石綿の含有）は確認されなかった。「折板裏断熱材」では、石綿（クリソタイル 5wt%以上）の含有が確認されたが、平成 19 年度に除去工事が行われ、撤去されている。（詳細は資料 3-1（資料編 p. 41）参照）

表 2-1-1 既存資料調査結果の概要

発じんの 度 合 い	建築材料の種類		使用状況の調査 (図面、目視)		分析調査		備 考
			実施状況	結 果	実施状況	結 果	
レベル 1 (著しく高い)	吹付け材		実施済	使用あり	実施済	石綿なし	
	仕上塗材（吹付け）		未実施	－	未実施	－	
レベル 2 (高 い)	保温材		未実施	－	未実施	－	
	耐火被覆材		未実施	－	未実施	－	
	断熱材	折板裏 断熱材	実施済	使用あり	実施済	石綿あり	平成 19 年度 に除去済み
		煙 突	実施済	使用なし	—	－	
レベル 3 (比較的低い)	成型板		未実施	－	未実施	－	
	石綿含有 ガasket	石綿含有 ジョイント シール	未実施	－	未実施	－	
	石綿繊維品	グラウンド パッキン, 石綿布	未実施	－	未実施	－	

注) 1: 発じんの度合い、石綿含有建築材料の種類は、「目で見えるアスベスト建材」(国土交通省, 平成 20 年) 及び「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」(環境省, 平成 18 年) 等を参考に記載した。

2: 炉室の耐火被覆材については、耐火被覆改修その他工事(平成 25 年度)において定性分析が行われ、「石綿なし」が確認されている。

表 2-1-2 吹付け材及び折板裏断熱材の分析調査結果

No.	種 類	場 所	結 果	備 考
1	吹付けパーライト	管理棟 1 階～屋上：階段裏	石綿なし	
2	吹付けロックウール	工場棟 1 階：投入ステージ等の柱・梁	石綿なし	
3	吹付けパーライト	工場棟 1 階：配変電室の天井	石綿なし	
4	吹付けパーライト	工場棟 1 階：工作室の天井	石綿なし	
5	吹付けロックウール	工場棟 1 階：非常用発電機室等の柱・梁	石綿なし	
6	吹付けロックウール	工場棟 1 階：熱交換器置場の柱・梁	石綿なし	
7	吹付けロックウール	工場棟 2 階：灰バンカ室等の梁	石綿なし	
8	吹付けロックウール	工場棟 2 階：ファンルームの柱・梁	石綿なし	
9	吹付けパーライト	工場棟 4 階：脱気器室の天井	石綿なし	
10	吹付けパーライト	工場棟 4 階：無停電電源装置室の天井	石綿なし	
11	吹付けロックウール	工場棟 6 階：換気ファン室等の梁	石綿なし	
12	吹付けパーライト	工場棟地下 1 階～屋上：階段裏	石綿なし	
13	吹付けロックウール	連絡通路(管理棟・工場棟)：床下・天井	石綿なし	
14	折板裏断熱材	油倉庫：屋根	クリソタイル 5wt%以上	平成 19 年度 に除去済み

注)：「石綿なし」は、石綿(クリソタイル、アモサイト、クロシドライト、アンソフィライト、トレモライト、アクチノライト)の含有率が 0.1wt%以下であったことを示す。

(2) 現地調査

ア 調査事項

石綿使用状況

イ 調査方法

既存資料調査で石綿の使用状況調査が未実施であった建築材料について、図面及び現地踏査により、石綿を含有している可能性がある建築材料の使用状況を確認した。

ウ 調査場所

工場棟及び管理棟

エ 調査時期

現地調査は、平成 30 年 10 月 23 日（火）に実施した。

オ 調査結果

調査結果を、表 2-1-3 に示す。

表 2-1-3 現地調査結果（石綿が含有されている可能性がある建築材料の使用状況）

発じんの 度 合 い	建築材料の種類		調査結果	
			使用の 有 無	使用場所
レベル 1 (著しく高い)	仕上塗材 (吹付け)	複層塗材 RE (水系 [※] キシタル)	有	外壁、吸気エリア (工場棟) 等
		その他仕上げ塗材	無	—
レベル 2 (高 い)	保温材	けい酸カルシウム保温材	有	加熱低減器 (工場棟) 配管 (工場棟炉室内等)
		ロックウール保温材	無	—
	耐火被覆材	ロックウール耐火被覆	無	—
レベル 3 (比較的低い)	成型板	けい酸カルシウム保温材	有	復水タンク (工場棟 3F) 蒸気式ガス加熱器 (工場棟炉室内) 排気復水タンク (工場棟 3F) 非常用発電設備排気筒 (工場棟屋上等)
				復水タンク (工場棟 3F) 排気復水タンク (工場棟 3F)
				—
				—
		はっ水性パーライト保温材	有	—
		長尺シート	無	—
		テーパー石こうボード	無	—
		石こうボード	無	—
		繊維混入ケイ酸カルシウム板	有	便所 (工場棟 1～3F, 5F、管理棟 1～3F)、湯沸室、洗濯室 (管理棟 3F) 等
		フレキシブル板	無	—
		化粧石こうボード (ジプトン)	無	—
		ロックウール吸音板	有	ブロワ室 (工場棟地下)、 換気ファン室 (工場棟全階) 等
		石綿スレート	無	—
		化粧石綿スレート	無	—
		不燃石こう積層板	無	—
		無機質壁紙	無	—
		石こう化粧ボード	無	—
		石こう吸音ボード	無	—
	石綿含有 ガasket	石綿含有ジョイントシール	有	ごみ供給機 (工場棟炉室内) 等
	石綿紡織品	グランドパッキン	有	ガス冷却室 (工場棟炉室内) 等
		石綿布	有	焼却炉 (工場棟炉室内) 等

注) 発じんの度合い、石綿含有建築材料の種類は、「目で見えるアスベスト建材」(国土交通省, 平成 20 年) 及び「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」(環境省, 平成 18 年) 等を参考に記載した。

1-1-3 予 測

(1) 予測事項

既存設備の解体・撤去による石綿の飛散

(2) 予測対象時期

既存設備の解体・撤去工事中

(3) 予測場所

事業予定地周辺

(4) 予測方法

ア 予測手法

「1-1-2 調査」の結果及び工事計画に基づき推計した。

イ 予測条件

既存設備の解体・撤去工事を行う前に「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」（環境省，平成 26 年）及び「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」（環境省，平成 18 年）に基づき、分析調査等の事前調査を行うとともに、石綿の使用が確認された場合には、適切な飛散防止措置を講ずる計画とした。

(5) 予測結果

既存設備の解体・撤去工事を行う前に、関係法令に基づき、分析調査等の事前調査を行うとともに、石綿の使用が確認された場合には、適切な飛散防止措置を講ずることから、石綿の飛散による周辺環境への影響は無いものと予測する。

1-1-4 評 価

予測結果より、石綿の飛散による周辺環境への影響は無いと判断する。

1-2 既存設備の解体・撤去によるダイオキシン類の飛散

1-2-1 概 要

既存設備の解体・撤去によるダイオキシン類の飛散について検討を行った。

1-2-2 調 査

現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

既存設備付着物に含まれるダイオキシン類の濃度

(2) 調査方法

焼却炉清掃後の休炉時に「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（厚生労働省，平成 26 年）で定める方法に準じてサンプリング調査を行った。

(3) 調査場所

既存施設は稼働中の焼却工場であることから、休炉時における定期整備等の工程から試料採取が可能であった 2 号炉において付着物の採取を行った。試料採取場所を表 2-1-4 に示す。

表 2-1-4 試料採取場所

焼却炉	試料採取場所
2 号炉	炉内
	ボイラー
	減温塔
	ろ過集じん器
	煙突下部
	灰コンベア

(4) 調査時期

試料採取は、平成 31 年 1 月 16 日（水）に実施した。

(5) 調査結果

調査結果は、表 2-1-5 に示すとおり、全ての試料について、特別管理産業廃棄物の判定基準（3ng-TEQ/g）以下であった。

表 2-1-5 既存設備付着物のダイオキシン類濃度調査結果

単位：ng-TEQ/g

試料採取場所	調査結果
炉内	0.088
ボイラー	0.71
減温塔	2.8
ろ過集じん器	1.9
煙突下部	0.26
灰コンベア	0.030

1-2-3 予 測

(1) 予測事項

既存設備の解体・撤去によるダイオキシン類の飛散

(2) 予測対象時期

既存設備の解体・撤去工事中

(3) 予測場所

事業予定地周辺

(4) 予測方法

ア 予測手法

「1-2-2 調査」の結果及び工事計画に基づき推計した。

イ 予測条件

既存施設の休止後、設備付着物の清掃を行った後に設備更新事業に着手する予定である。

既存設備の解体・撤去工事を行う前に 3 炉全てにおいて、「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（厚生労働省，平成 26 年）に基づき、再度サンプリング調査を行うとともに、当該調査の結果を基に飛散防止措置を講ずる計画とした。

(5) 予測結果

既存設備の解体・撤去工事を行う前に 3 炉全てにおいて、関係法令に基づき、サンプリング調査を行うとともに、当該調査の結果を基に飛散防止措置を講ずることから、ダイオキシン類の飛散による周辺環境への影響は無いものと予測する。

1-2-4 評 価

予測結果より、ダイオキシン類の飛散による周辺環境への影響は無いと判断する。

1-3 建設機械の稼働による大気汚染

1-3-1 概 要

工事中において、建設機械の稼働に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による大気質への影響について検討を行った。

1-3-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

(7) 気象の状況

風向、風速、気温、湿度、日射量及び雲量

(4) 大気質の状況

二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質（PM_{2.5}）、ダイオキシン類並びに水銀及びその化合物の濃度

イ 調査方法

(7) 気象の状況

表 2-1-6 に示す地点での平成 30 年度の気象データを収集・整理した。

表 2-1-6 気象に係る測定地点（既存資料）

項 目	地 点
風 向	惟信高校
風 速	
気 温	名古屋地方気象台
湿 度	
日射量	
雲 量	

(4) 大気質の状況

表 2-1-7 に示す地点での平成 30 年度の測定結果を収集・整理した。

表 2-1-7 大気質に係る測定地点（既存資料）

項 目	地 点
二酸化硫黄	八幡中学校及び白水小学校
窒素酸化物	惟信高校及び宝神観測局
浮遊粒子状物質	惟信高校及び宝神観測局
微小粒子状物質（PM _{2.5} ）	惟信高校
ダイオキシン類	港陽測定局
水銀及びその化合物	港陽測定局

ウ 調査結果

(7) 気象の状況

調査結果は、「第1部第4章 4-1 (3) 大気環境の状況」における「ア 気象」で示したとおりである。(p. 51 参照)

また、名古屋地方気象台の気象データについて、平成 30 年度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した。(詳細は、資料 3-3 (資料編 p. 121) 参照)

(イ) 大気質の状況

調査結果は、「第1部第4章 4-1 (3) 大気環境の状況」における「イ 大気質」で示したとおりである。(p. 54 参照)

(2) 現地調査

ア 調査事項

(7) 気象の状況

a 地上気象

風向、風速、気温、湿度、日射量及び放射収支量

b 上層気象

風向、風速及び気温

(イ) 大気質の状況

二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質 (PM_{2.5})、塩化水素、ダイオキシン類並びに水銀及びその化合物の濃度

イ 調査方法

(7) 気象の状況

a 地上気象

「地上気象観測指針」(気象庁, 平成 14 年) 及び「環境大気常時監視マニュアル第 6 版」(環境省, 平成 22 年) に定める方法とし、風向風速計は地上高 10m に設置した。

b 上層気象

「高層気象観測指針」(気象庁, 平成 16 年) に準拠した GPS ゾンデを用いる方法

(イ) 大気質の状況

表 2-1-8 に示すとおりである。

表 2-1-8 大気質 (一般環境) の調査方法

調査項目	調査方法
二酸化硫黄	JIS B 7952 紫外線蛍光法
窒素酸化物	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 β 線吸収法
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」(平成 21 年環境省告示第 33 号) に基づく自動測定器による方法
塩化水素	「大気汚染物質測定法指針」(環境庁, 昭和 62 年) に基づくイオンクロマトグラフィー法
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」(環境省, 平成 20 年) に基づく方法
水銀及びその化合物	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」(環境省, 平成 23 年) に基づく金アマルガム捕集加熱酸化冷原子吸光法

ウ 調査場所

(7) 気象の状況（地上気象及び上層気象）

表 2-1-9 及び図 2-1-1 に示す地点のうち、No.1（事業予定地）とした。

(4) 大気質の状況

二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類並びに水銀及びその化合物については、表 2-1-9 及び図 2-1-1 に示す全ての地点で調査を実施し、微小粒子状物質（PM2.5）についてはNo.1（事業予定地）の1地点で調査を実施した。

表 2-1-9 大気質（一般環境）の調査地点

調査地点		調査項目	
No.	位 置	二酸化硫黄、 窒素酸化物、 浮遊粒子状物質、 塩化水素、 ダイオキシン類、 水銀及びその化合物	地上気象、上層気象、 微小粒子状物質（PM2.5）
1	事業予定地（藤前二丁目）	○	○
2	日光川公園（藤前五丁目）	○	
3	藤高揚水機場（藤高三丁目）	○	
4	宝神中央公園（宝神五丁目）	○	
5	稲永公園（野跡四丁目）	○	

注)：地点No.3 について、春季、夏季及び冬季は藤高揚水機場で調査を実施したが、秋季調査期間中は場内で工事が行われており、調査を行うことができなかったため、代替地点「七島二丁目」において調査を実施した。

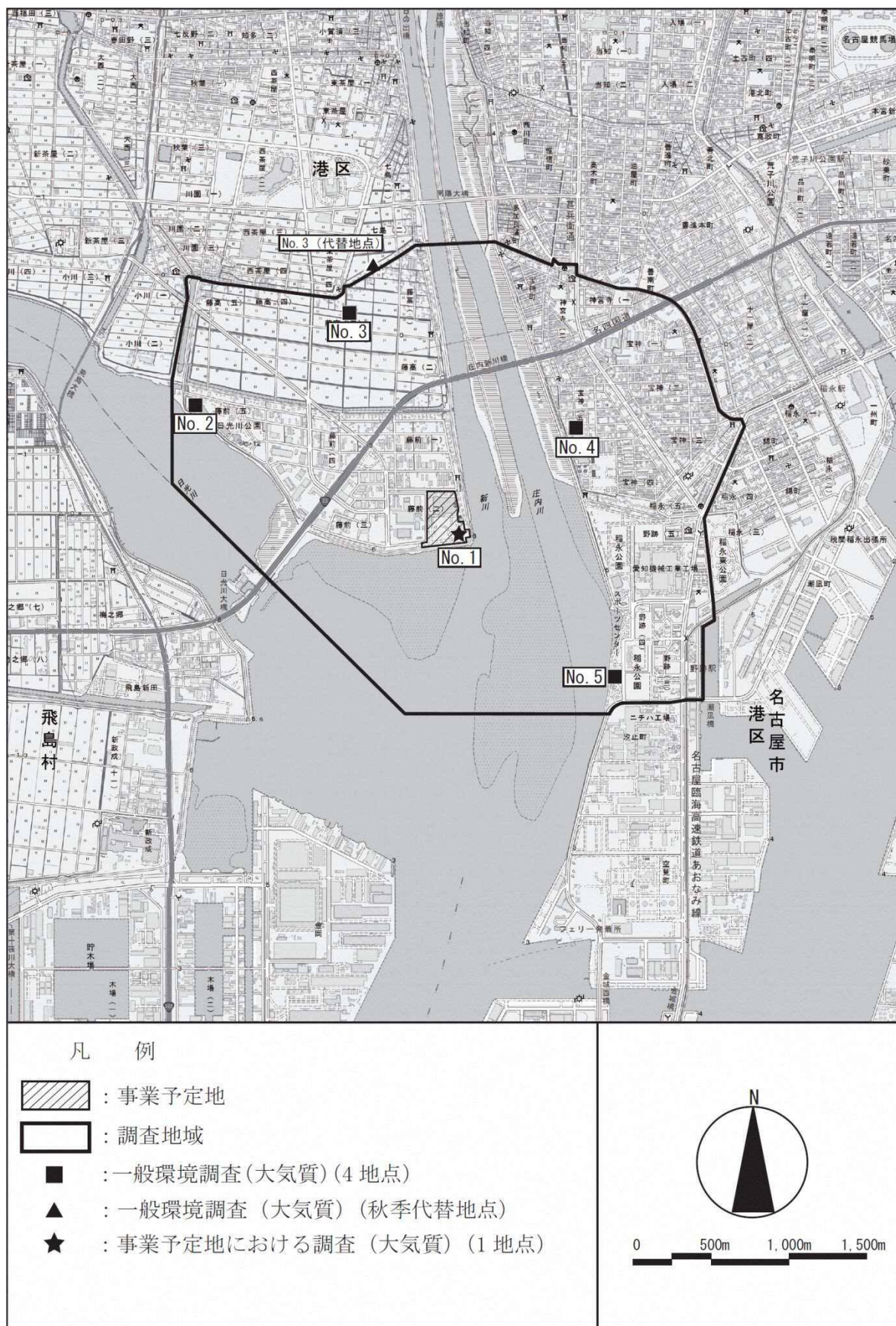


図 2-1-1 大気質（一般環境）の調査地点図

エ 調査時期

(7) 気象の状況

a 地上気象

平成 30 年 5 月 1 日（火）から平成 31 年 4 月 30 日（火）まで 1 年間実施した。

b 上層気象

表 2-1-10 に示す日程で実施した。

表 2-1-10 調査時期

区 分	調査時期
春 季	平成 30 年 5 月 15 日（火） ～ 5 月 21 日（月）
夏 季	平成 30 年 8 月 17 日（金） ～ 8 月 23 日（木）
秋 季	平成 30 年 11 月 7 日（水） ～ 11 月 13 日（火）
冬 季	平成 31 年 1 月 8 日（火） ～ 1 月 14 日（月）

(4) 大気質の状況

No.1（事業予定地）における二酸化硫黄、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の調査は、平成 30 年 5 月 1 日（火）から平成 31 年 4 月 30 日（火）まで 1 年間実施した。

また、No.1（事業予定地）における塩化水素、ダイオキシン類、水銀及びその化合物の調査並びに No.2（日光川公園）～No.5（稲永公園）における調査は、表 2-1-10 に示す日程で実施した。

オ 調査結果

(7) 気象の状況

a 地上気象

事業予定地における月別の調査結果を表 2-1-11 に、月別の平均風速を図 2-1-2 に、風配図を図 2-1-3 に示す。

また、日射量（昼間）、放射収支量（夜間）及び風速の調査結果を用いて、表 2-1-12 に示すパスキル安定度階級別分類表によって分類した大気安定度の出現頻度を表 2-1-13 に示す。（詳細は、資料 3-2（資料編 p. 46）参照）

表 2-1-11 地上気象調査結果（月別）

区 分		単 位	平成 30 年									平成 31 年				年 間
			5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月		
風 向	最多風向	—	NW	NW	S	NW	NNE	NNE	NW	NW	NW	NW	NW	NW	NW	
	出現率	%	15.6	12.4	18.3	12.4	15.4	26.6	25.4	30.1	25.5	28.3	27.8	23.6	19.7	
	静穏率	%	1.2	1.7	1.1	1.3	7.1	3.5	2.2	2.4	1.7	1.6	2.2	1.7	2.3	
風 速	平均風速	m/s	3.1	3.2	4.4	3.6	3.0	2.6	2.5	2.6	2.5	2.7	3.0	3.3	3.0	
	時間最大風速	m/s	9.7	10.8	14.3	16.8	24.6	17.5	6.9	7.2	7.6	7.0	9.1	9.2	24.6	
気 温	期間内平均気温	℃	19.9	23.5	29.2	29.6	23.9	19.3	14.5	8.6	5.7	7.5	10.3	14.2	17.2	
	1 時間最高気温	℃	28.5	31.5	38.1	38.3	31.7	28.4	22.8	19.4	13.1	17.2	19.0	26.5	38.3	
	1 時間最低気温	℃	10.3	16.9	22.8	21.7	16.8	11.0	5.8	0.3	-1.2	0.0	1.8	3.3	-1.2	
湿 度	期間内平均湿度	%	68	75	74	69	80	68	64	67	61	59	61	62	67	
	1 時間最高湿度	%	99	98	98	96	98	96	98	98	96	98	98	99	99	
	1 時間最低湿度	%	20	32	38	26	31	22	26	33	29	23	20	14	14	
日 射 量	日積算平均値	MJ/m ² ・日	19.0	19.5	21.8	21.3	11.6	13.1	10.4	8.0	10.0	11.4	15.2	18.7	15.0	
	日積算最大値	MJ/m ² ・日	30.5	30.6	27.9	27.7	23.7	20.5	16.2	12.2	14.4	18.8	22.7	28.9	30.6	
	日積算最小値	MJ/m ² ・日	2.1	2.9	3.3	10.1	1.5	3.4	2.3	2.1	2.1	1.5	3.6	2.7	1.5	
放 射 収 支 量	日積算平均値	MJ/m ² ・日	-1.51	-1.20	-1.09	-1.39	-1.17	-2.07	-2.31	-2.27	-2.34	-2.08	-2.13	-1.80	-1.78	
	日積算最大値	MJ/m ² ・日	-0.45	-0.52	-0.47	-0.82	-0.38	-0.65	-0.60	-0.77	-1.02	-0.44	-0.83	-0.66	-0.38	
	日積算最小値	MJ/m ² ・日	-2.44	-2.06	-1.98	-2.52	-2.34	-3.04	-3.37	-3.37	-3.48	-3.11	-3.33	-2.67	-3.48	

注) 風速 0.4m/s 以下を静穏とする。

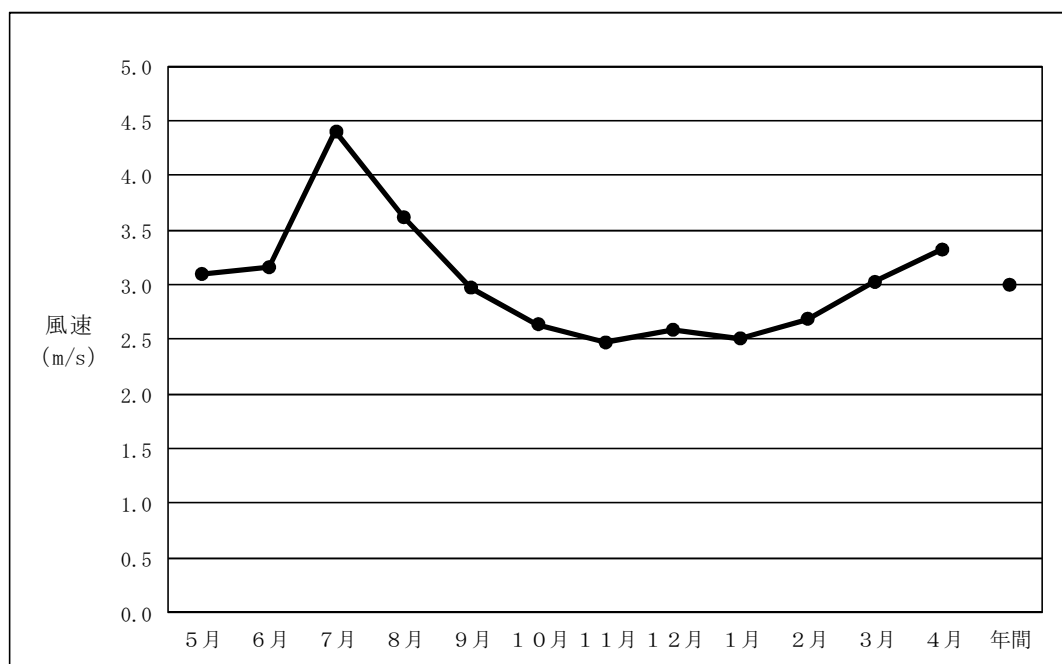
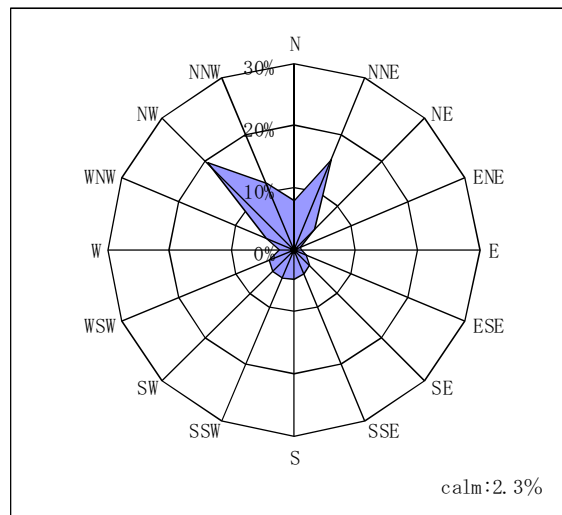
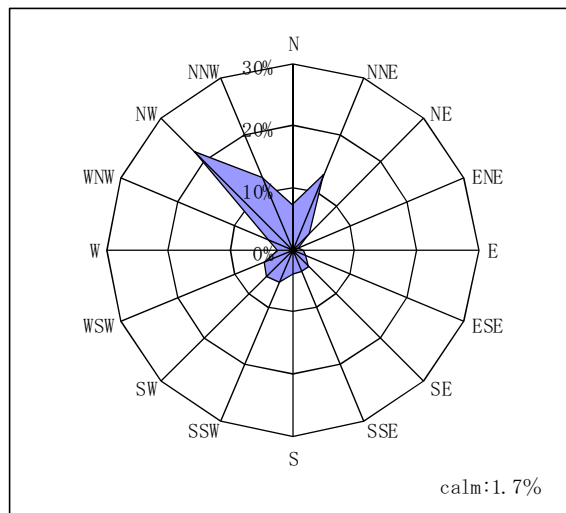


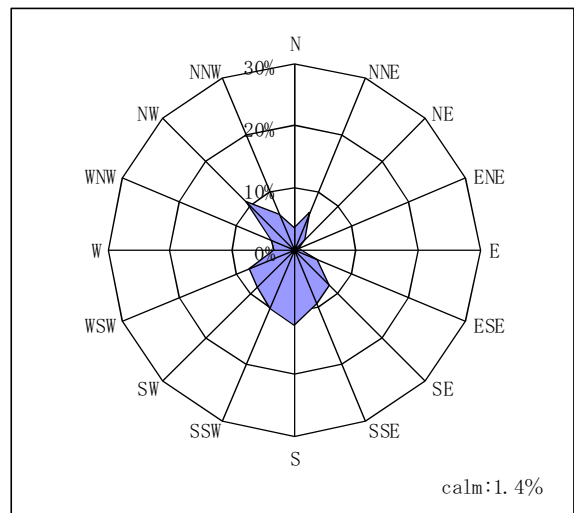
図 2-1-2 月別平均風速



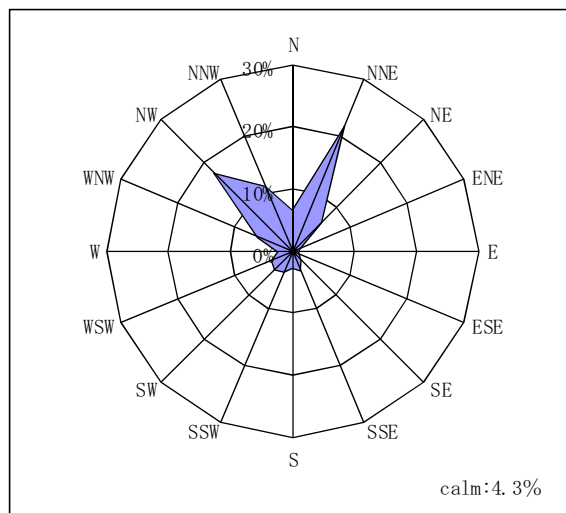
年 間



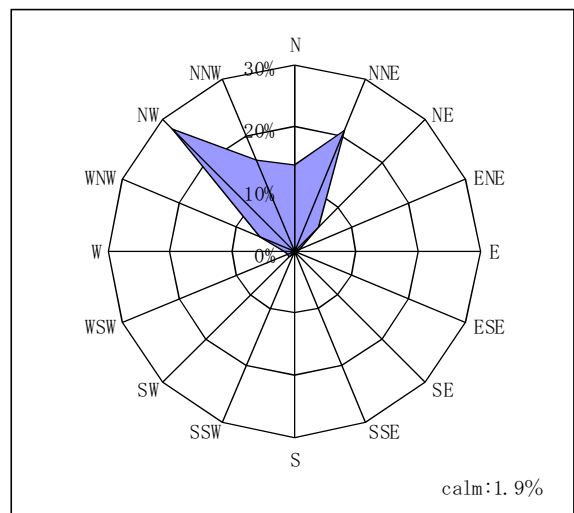
春 季 : 3月～5月



夏 季 : 6月～8月



秋 季 : 9月～11月



冬 季 : 12月～2月

注) 図中の calm は静穏（風速 0.4m/s 以下）の割合を示す。

図 2-1-3 風配図

表 2-1-12 パスキル安定度階級分類表

風速 (U) (m/s)	日射量 (T) (kW/m ²)				放射収支量 (Q) (kW/m ²)		
	$T \geq 0.60$	$0.60 > T \geq 0.30$	$0.30 > T \geq 0.15$	$0.15 > T$	$Q \geq -0.020$	$-0.020 > Q \geq -0.040$	$-0.040 > Q$
$U < 2$	A	A~B	B	D	D	G	G
$2 \leq U < 3$	A~B	B	C	D	D	E	F
$3 \leq U < 4$	B	B~C	C	D	D	D	E
$4 \leq U < 6$	C	C~D	D	D	D	D	D
$6 \leq U$	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。

2: 日の出の1時間前及び日の入の1時間後は「中立: D」とした。

3: 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)」 (公害研究対策センター, 平成12年)

表 2-1-13 大気安定度出現頻度

単位: %

期 間	A	A~B	B	B~C	C	C~D	D	E	F	G
春 季	1.0	1.2	1.6	0.5	2.6	1.0	11.5	1.5	1.7	2.5
夏 季	0.6	1.6	2.0	0.6	3.1	0.9	12.4	1.4	0.8	1.9
秋 季	0.4	1.6	2.0	0.6	1.4	0.5	11.5	1.7	1.8	3.4
冬 季	0.1	0.8	1.8	0.8	1.3	1.1	10.5	2.2	2.6	3.5
年 間	2.1	5.2	7.4	2.5	8.4	3.4	46.0	6.8	6.8	11.4

注) 1: 出現頻度は、四捨五入の関係で一致しないことがある。

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) である。

b 上層気象

上層気象の調査結果から、高度 1,500m までの間に形成された逆転層出現率を接地逆転（高度 10m から逆転層が発生している場合）と上空逆転（高度 50m 以上から逆転層が発生している場合）に分けて表 2-1-14 に、高度別逆転層出現率を表 2-1-15 に示す。

（詳細は、資料 3-4（資料編 p.123）参照）

表 2-1-14 逆転層出現率

区 分		春 季	夏 季	秋 季	冬 季	年 間
調査回数（回）		56	54	58	56	224
接地逆転	回数（回）	10	0	10	9	29
	率（％）	17.9	0.0	17.2	16.1	12.9
上空逆転	回数（回）	25	3	7	16	51
	率（％）	44.6	5.6	12.1	28.6	22.8

注）接地逆転にはその崩壊に伴う逆転を含む。

表 2-1-15 高度別逆転層出現率

単位：％

高度（m）	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	年 間
50	10.7	0	10.3	12.5	8.5
100	8.9	1.9	6.9	8.9	6.3
150	0	0	6.9	1.8	2.2
200	0	0	1.7	0	0.4
250	1.8	0	3.4	1.8	1.8
300	0	0	0	3.6	0.9
350	0	0	0	0	0
400	1.8	0	0	0	0.4
450	0	0	0	1.8	0.4
500	0	0	0	0	0
550	0	0	0	0	0
600	8.9	0	0	0	2.2
650	0	0	0	0	0
700	1.8	0	0	3.6	1.3
750	3.6	0	0	5.4	2.2
800	3.6	0	0	0	0.9
850	0	0	0	0	0
900	0	0	0	1.8	0.4
950	1.8	0	0	0	0.4
1,000	0	0	0	0	0
1,050	3.6	0	0	0	0.9
1,100	5.4	0	0	0	1.3
1,150	1.8	0	0	0	0.4
1,200	3.6	0	0	0	0.9
1,250	0	0	0	1.8	0.4
1,300	3.6	0	0	1.8	1.3
1,350	1.8	1.9	0	0	0.9
1,400	0	1.9	0	0	0.4
1,450	0	0	0	0	0
1,500	0	0	0	0	0

注）接地逆転については上限高度の出現率、上空逆転については下限高度の出現率とした。

(イ) 大気質の状況

調査結果を表2-1-16(1)～(14)に示す。浮遊粒子状物質が環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）を上回ったが、その他の項目については通年調査を含む全ての項目及び全ての地点で、環境基準、環境目標値、目標環境濃度及び指針値を下回った。

（詳細は、資料3-5（資料編p. 144）参照）

a 二酸化硫黄

表 2-1-16(1) 二酸化硫黄濃度の調査結果（通年調査）

項目 調査 地点 No.	調査月	調査 時間	調査 日数	期間 平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	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		日平均値が 0.04ppm を 超える日が 2 日以上 連続していない	1 時間値の 1 日平均値の 2%除外値	環境基準 の 適否
		時間	日	ppm	ppm	ppm	時間	%	日	%	適○否×	ppm	適○否×
一 般 環 境	1	5	744	31	0.002	0.028	0	0.0	0	0.0			○
		6	720	30	0.002	0.015	0	0.0	0	0.0			○
		7	744	31	0.003	0.011	0	0.0	0	0.0			○
		8	744	31	0.002	0.008	0	0.0	0	0.0			○
		9	718	30	0.002	0.014	0	0.0	0	0.0			○
		10	741	31	0.002	0.017	0	0.0	0	0.0			○
		11	720	30	0.002	0.014	0	0.0	0	0.0			○
		12	744	31	0.001	0.008	0	0.0	0	0.0			○
		1	742	31	0.002	0.007	0	0.0	0	0.0			○
		2	672	28	0.003	0.023	0	0.0	0	0.0			○
		3	744	31	0.002	0.014	0	0.0	0	0.0			○
		4	720	30	0.002	0.011	0	0.0	0	0.0			○
		年間	8753	365	0.002	0.028	0	0.0	0	0.0	○	0.005	○

注) 1:環境基準の短期的評価は、「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」である。

2:環境基準の長期的評価は、「1 日平均値の高い方から 2%の範囲内にあるものを除外した値（2%除外値）が 0.04ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.04ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと」である。

3:環境基準の適否の欄について、月毎の欄は短期的評価、年間の欄は長期的評価を示す。

表 2-1-16(2) 二酸化硫黄濃度の調査結果 (四季調査)

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	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		環境基準 の 適否
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	時間	%	日	%	適○否×
一 般 環 境	1	春季	168	7	0.003	0.028	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.002	0.008	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.002	0.014	0.005	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.002	0.004	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.002	0.028	0.006	0	0.0	0	0.0	○
	2	春季	168	7	0.007	0.022	0.010	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.005	0.010	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.003	0.014	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.003	0.009	0.005	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.022	0.010	0	0.0	0	0.0	○
	3	春季	168	7	0.006	0.023	0.009	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.004	0.013	0.005	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.003	0.015	0.004	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.001	0.004	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.023	0.009	0	0.0	0	0.0	○
	4	春季	168	7	0.006	0.025	0.010	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.005	0.013	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.004	0.016	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.003	0.005	0.003	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.025	0.010	0	0.0	0	0.0	○
	5	春季	168	7	0.007	0.041	0.012	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.004	0.011	0.006	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.004	0.019	0.007	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.001	0.004	0.002	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.004	0.041	0.012	0	0.0	0	0.0	○

注) 1 : 環境基準の短期的評価は、「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」である。

2 : No. 1 のデータは、通年調査の中から四季調査と同期間の値を抜き出し、整理したものである。

3 : 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

b 窒素酸化物

表 2-1-16(3) 一酸化窒素濃度の調査結果（通年調査）

調査 地点 No.	項目	調査月	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値
			時間	日	ppm	ppm	ppm
一 般 環 境	1	5	744	31	0.001	0.041	0.005
		6	720	30	0.002	0.037	0.008
		7	744	31	0.003	0.022	0.010
		8	744	31	0.002	0.023	0.006
		9	718	30	0.002	0.030	0.007
		10	741	31	0.003	0.031	0.012
		11	720	30	0.004	0.044	0.013
		12	744	31	0.004	0.049	0.012
		1	742	31	0.004	0.065	0.015
		2	672	28	0.004	0.062	0.022
		3	744	31	0.002	0.035	0.005
		4	720	30	0.001	0.012	0.003
		年間	8753	365	0.003	0.065	0.022

表 2-1-16(4) 一酸化窒素濃度の調査結果（四季調査）

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm
一 般 環 境	1	春季	168	7	0.002	0.024	0.005
		夏季	168	7	0.002	0.013	0.005
		秋季	168	7	0.004	0.029	0.013
		冬季	168	7	0.006	0.051	0.013
		年間	672	28	0.004	0.051	0.013
	2	春季	168	7	0.003	0.015	0.006
		夏季	168	7	0.005	0.016	0.008
		秋季	168	7	0.004	0.026	0.013
		冬季	168	7	0.013	0.049	0.019
		年間	672	28	0.006	0.049	0.019
	3	春季	168	7	0.004	0.016	0.006
		夏季	168	7	0.004	0.014	0.008
		秋季	168	7	0.005	0.027	0.012
		冬季	168	7	0.008	0.055	0.013
		年間	672	28	0.005	0.055	0.013
	4	春季	168	7	0.004	0.031	0.008
		夏季	168	7	0.004	0.013	0.006
		秋季	168	7	0.007	0.038	0.019
		冬季	168	7	0.012	0.085	0.022
		年間	672	28	0.007	0.085	0.022
	5	春季	168	7	0.004	0.027	0.008
		夏季	168	7	0.004	0.020	0.008
		秋季	168	7	0.005	0.030	0.013
		冬季	168	7	0.007	0.068	0.014
		年間	672	28	0.005	0.068	0.014

注) 1:No. 1 のデータは、通年調査の中から四季調査と同期間の値を抜き出し、整理したものである。

2:年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

表 2-1-16(5) 二酸化窒素濃度の調査結果 (通年調査)

項目 調査 地点 No.	調査月	調査 時間	調査 日数	期間 平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	日平均値が 0.06ppm を 超えた日数 とその割合		日平均値が 0.04～ 0.06ppm の 日数 とその割合		1 時間値の 1 日平均値の 98% 値	環境基準 の 適否	環境目標値 の 適否
		時間	日	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	ppm	適○否×	適○否×
一 般 環 境	1	5	744	31	0.014	0.069	0	0.0	0	0.0			
		6	720	30	0.011	0.047	0	0.0	0	0.0			
		7	744	31	0.009	0.027	0	0.0	0	0.0			
		8	744	31	0.009	0.030	0	0.0	0	0.0			
		9	718	30	0.013	0.039	0	0.0	0	0.0			
		10	741	31	0.014	0.044	0	0.0	0	0.0			
		11	720	30	0.015	0.061	0	0.0	0	0.0			
		12	744	31	0.012	0.051	0	0.0	0	0.0			
		1	742	31	0.012	0.041	0	0.0	0	0.0			
		2	672	28	0.011	0.042	0	0.0	0	0.0			
		3	744	31	0.010	0.042	0	0.0	0	0.0			
		4	720	30	0.007	0.031	0	0.0	0	0.0			
		年間	8753	365	0.011	0.069	0	0.0	0	0.0	0.024	○	○

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

2: 環境目標値は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること」である。

3: 評価方法は、「1 時間値の 1 日平均値の低い方から 98%目に当る値を環境基準及び環境目標値と比較する」である。

表 2-1-16(6) 二酸化窒素濃度の調査結果（四季調査）

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	日平均値が 0.06ppm を 超えた日数 とその割合		日平均値が 0.04～ 0.06ppm の 日数 とその割合		環境基準 の 適否	環境目標値 の 適否
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	適○否×	適○否×
一 般 環 境	1	春季	168	7	0.015	0.046	0.027	0	0.0	0	0.0		
		夏季	168	7	0.007	0.019	0.013	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.016	0.040	0.027	0	0.0	0	0.0		
		冬季	168	7	0.014	0.035	0.024	0	0.0	0	0.0		
		年間	672	28	0.013	0.046	0.027	0	0.0	0	0.0	○	○
	2	春季	168	7	0.013	0.039	0.021	0	0.0	0	0.0		
		夏季	168	7	0.008	0.017	0.011	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.016	0.041	0.026	0	0.0	0	0.0		
		冬季	168	7	0.011	0.026	0.021	0	0.0	0	0.0		
		年間	672	28	0.012	0.041	0.026	0	0.0	0	0.0	○	○
	3	春季	168	7	0.013	0.042	0.022	0	0.0	0	0.0		
		夏季	168	7	0.007	0.020	0.010	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.015	0.039	0.026	0	0.0	0	0.0		
		冬季	168	7	0.016	0.041	0.028	0	0.0	0	0.0		
		年間	672	28	0.013	0.042	0.028	0	0.0	0	0.0	○	○
	4	春季	168	7	0.016	0.049	0.026	0	0.0	0	0.0		
		夏季	168	7	0.007	0.021	0.013	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.018	0.044	0.027	0	0.0	0	0.0		
		冬季	168	7	0.020	0.046	0.033	0	0.0	0	0.0		
		年間	672	28	0.015	0.049	0.033	0	0.0	0	0.0	○	○
	5	春季	168	7	0.015	0.048	0.027	0	0.0	0	0.0		
		夏季	168	7	0.007	0.022	0.012	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.016	0.046	0.028	0	0.0	0	0.0		
		冬季	168	7	0.017	0.042	0.030	0	0.0	0	0.0		
		年間	672	28	0.014	0.048	0.030	0	0.0	0	0.0	○	○

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

2:環境目標値は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること」である。

3:環境基準及び環境目標値の適否の欄は、調査時間が短いため、年間の日平均値の最高値と環境基準又は環境目標値との比較を、参考として記載したものである。

4:No. 1 のデータは、通年調査の中から四季調査と同期間の値を抜き出し、整理したものである。

5:年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

表 2-1-16(7) 窒素酸化物濃度の調査結果 (通年調査)

調査 地点 No.	項目	調査月	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日 平均値 の 最高値
			時間	日	ppm	ppm	ppm
一 般 環 境	1	5	744	31	0.015	0.078	0.032
		6	720	30	0.013	0.062	0.023
		7	744	31	0.012	0.039	0.024
		8	744	31	0.011	0.044	0.021
		9	718	30	0.015	0.069	0.030
		10	741	31	0.016	0.071	0.035
		11	720	30	0.019	0.095	0.040
		12	744	31	0.017	0.100	0.038
		1	742	31	0.016	0.105	0.042
		2	672	28	0.015	0.088	0.043
		3	744	31	0.011	0.063	0.022
		4	720	30	0.008	0.034	0.016
		年間	8753	365	0.014	0.105	0.043

表 2-1-16(8) 窒素酸化物濃度の調査結果（四季調査）

調査 地点 No.	項目	調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm
一 般 環 境	1	春季	168	7	0.017	0.070	0.032
		夏季	168	7	0.009	0.020	0.014
		秋季	168	7	0.020	0.059	0.040
		冬季	168	7	0.020	0.080	0.037
		年間	672	28	0.017	0.080	0.040
	2	春季	168	7	0.016	0.054	0.026
		夏季	168	7	0.013	0.025	0.018
		秋季	168	7	0.020	0.057	0.039
		冬季	168	7	0.024	0.073	0.037
		年間	672	28	0.019	0.073	0.039
	3	春季	168	7	0.017	0.058	0.028
		夏季	168	7	0.011	0.024	0.015
		秋季	168	7	0.019	0.059	0.037
		冬季	168	7	0.023	0.086	0.040
		年間	672	28	0.018	0.086	0.040
	4	春季	168	7	0.020	0.073	0.034
		夏季	168	7	0.011	0.032	0.017
		秋季	168	7	0.025	0.065	0.046
		冬季	168	7	0.032	0.126	0.055
		年間	672	28	0.022	0.126	0.055
	5	春季	168	7	0.020	0.075	0.035
		夏季	168	7	0.011	0.030	0.016
		秋季	168	7	0.021	0.064	0.041
		冬季	168	7	0.023	0.108	0.044
		年間	672	28	0.019	0.108	0.044

注) 1 : No. 1 のデータは、通年調査の中から四季調査と同期間の値を抜き出し、整理したものである。

2 : 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

ｃ 浮遊粒子状物質

表2-1-16(9) 浮遊粒子状物質濃度の調査結果（通年調査）

項目 調査地点 No.	調査月	調査時間	調査日数	期間 平均値	1時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた 時間数と その割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた 日数と その割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超える日が 2日以上 連続して いない	1時間値 の 1日平均値 の 2%除外値	環境基準 及び 環境目標値 (市民の健康の 保護に係る 目標値) の 適否	環境目標値 (快適な生活 環境の確保に 係る目標値) の 適否
		時間	日	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	適○否×	mg/m ³	適○否×	適○否×
一般環境 1	5	744	31	0.018	0.080	0.048	0	0.0	0	0.0			○	
	6	719	30	0.017	0.082	0.031	0	0.0	0	0.0			○	
	7	744	31	0.025	0.077	0.060	0	0.0	0	0.0			○	
	8	743	31	0.021	0.078	0.044	0	0.0	0	0.0			○	
	9	718	30	0.016	0.085	0.032	0	0.0	0	0.0			○	
	10	740	31	0.018	0.060	0.036	0	0.0	0	0.0			○	
	11	720	30	0.017	0.073	0.039	0	0.0	0	0.0			○	
	12	743	31	0.014	0.067	0.038	0	0.0	0	0.0			○	
	1	742	31	0.014	0.064	0.028	0	0.0	0	0.0			○	
	2	671	28	0.017	0.048	0.031	0	0.0	0	0.0			○	
	3	743	31	0.018	0.057	0.030	0	0.0	0	0.0			○	
	4	719	30	0.015	0.056	0.028	0	0.0	0	0.0			○	
	年間	8746	365	0.017	0.085	0.060	0	0.0	0	0.0	○	0.041	○	×

- 注) 1: 環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の短期的評価は、「1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること」である。
- 2: 環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の長期的評価は、「1日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値（2%除外値）が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと」である。
- 3: 環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の適否の欄について、月毎の欄は短期的評価、年間の欄は長期的評価を示す。
- 4: 環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）は、「1年平均値が0.015mg/m³以下であること」である。

表2-1-16(10) 浮遊粒子状物質濃度の調査結果（四季調査）

調査 地点 No.	項目	調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	1時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間数 とその割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数 とその割合		環境基準 及び 環境目標値 (市民の健康の 保護に係る 目標値) の 適否
		時期	時間	日	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	適○否×
一 般 環 境	1	春季	168	7	0.025	0.068	0.048	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.015	0.041	0.019	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.021	0.073	0.039	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.014	0.033	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.019	0.073	0.048	0	0.0	0	0.0	○
	2	春季	168	7	0.027	0.078	0.051	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.018	0.042	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.023	0.078	0.040	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.015	0.044	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.021	0.078	0.051	0	0.0	0	0.0	○
	3	春季	168	7	0.027	0.084	0.052	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.014	0.043	0.018	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.023	0.072	0.039	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.012	0.045	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.019	0.084	0.052	0	0.0	0	0.0	○
	4	春季	168	7	0.026	0.074	0.048	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.017	0.042	0.020	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.024	0.087	0.045	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.013	0.041	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.020	0.087	0.048	0	0.0	0	0.0	○
	5	春季	168	7	0.030	0.080	0.055	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.013	0.051	0.020	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.021	0.065	0.037	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.011	0.041	0.020	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.019	0.080	0.055	0	0.0	0	0.0	○

注) 1: 環境基準及び環境目標値(市民の健康の保護に係る目標値)の短期的評価は、「1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること」である。

2: No. 1のデータは、通年調査の中から四季調査と同期間の値を抜き出し、整理したものである。

3: 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の28日間の1時間値の平均値を示す。

d 微小粒子状物質 (PM2.5)

表 2-1-16(11) 微小粒子状物質 (PM2.5) 濃度の調査結果

調査 地点 No.	項目	調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	年間平均値が 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えたこと の有無	日平均値が 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた日数 とその割合		環境基準 及び 環境目標値 の 適否
		時期	時間	日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	無○有×	日	%	適○否×
一般 環境	1	春季	168	7	16.7	41	33.9		0	0.0	
		夏季	168	7	7.2	20	12.0		0	0.0	
		秋季	168	7	12.9	37	19.5		0	0.0	
		冬季	168	7	10.7	30	15.8		0	0.0	
		年間	672	28	11.9	41	33.9	○	0	0.0	○

注) 1: 環境基準及び環境目標値は、「1 年平均値が 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ 1 日平均値のうち年間 98 パーセンタイル値が 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること」である。

2: 環境基準及び環境目標値の適否の欄は、調査時間が短いため、年間の期間平均値及び日平均値の最高値と環境基準又は環境目標値との比較を、参考として記載したものである。

3: 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

e 塩化水素

表 2-1-16(12) 塩化水素濃度の調査結果

調査 地点 No.	項目	調査時期	調査日数	期間平均値	日間値 の 最高値	日間値が 0.02ppm を 超えた日数 とその割合		目標環境濃度 の 適否
		時期	日	ppm	ppm	日	%	適○否×
一 般 環 境	1	春季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		夏季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		秋季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		冬季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		年間	28	<0.002	<0.002	0	0.0	○
	2	春季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		夏季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		秋季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		冬季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		年間	28	<0.002	<0.002	0	0.0	○
	3	春季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		夏季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		秋季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		冬季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		年間	28	<0.002	<0.002	0	0.0	○
	4	春季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		夏季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		秋季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		冬季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		年間	28	<0.002	<0.002	0	0.0	○
	5	春季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		夏季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		秋季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		冬季	7	<0.002	<0.002	0	0.0	○
		年間	28	<0.002	<0.002	0	0.0	○

注) 1: 「環境庁大気保全局長通達」(昭和 52 年環大規第 136 号)における目標環境濃度は、0.02ppm である。

2: 測定値が定量下限値 (0.002ppm) 未満の場合は、定量下限値に「<」を付して示す。

3: 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

f ダイオキシン類

表 2-1-16(13) ダイオキシン類濃度の調査結果

項目 調査 地点 No.	項目		測定値		環境基準 の 適否
	調査時期		調査日数		適○否×
一 般 環 境	1	春季	7	0.012	
		夏季	7	0.0017	
		秋季	7	0.019	
		冬季	7	0.023	
		年間	28	0.014	○
	2	春季	7	0.018	
		夏季	7	0.016	
		秋季	7	0.075	
		冬季	7	0.34	
		年間	28	0.11	○
	3	春季	7	0.027	
		夏季	7	0.0073	
		秋季	7	0.017	
		冬季	7	0.048	
		年間	28	0.025	○
	4	春季	7	0.015	
		夏季	7	0.011	
		秋季	7	0.027	
		冬季	7	0.027	
		年間	28	0.020	○
	5	春季	7	0.011	
		夏季	7	0.0083	
		秋季	7	0.023	
		冬季	7	0.020	
		年間	28	0.016	○

注) 1:環境基準は、「1年平均値が0.6pg-TEQ/m³以下であること」である。

2:毒性等量 (TEQ) について、各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の 1/2 の値を用いて算出している。

g 水銀及びその化合物

表 2-1-16(14) 水銀及びその化合物濃度の調査結果

調査 地点 No.	項目	調査時期	調査日数	期間平均値	日間値 の 最高値	日間値が 0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を 超えた日数 とその割合		指針値 の 適否
		時期	日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日	%	適○否×
一 般 環 境	1	春季	7	0.0013	0.0017	0	0.0	
		夏季	7	0.0013	0.0018	0	0.0	
		秋季	7	0.0012	0.0016	0	0.0	
		冬季	7	0.0007	0.0012	0	0.0	
		年間	28	0.0011	0.0018	0	0.0	○
	2	春季	7	0.0010	0.0016	0	0.0	
		夏季	7	0.0020	0.0048	0	0.0	
		秋季	7	0.0021	0.0026	0	0.0	
		冬季	7	0.0018	0.0026	0	0.0	
		年間	28	0.0017	0.0048	0	0.0	○
	3	春季	7	0.0008	0.0012	0	0.0	
		夏季	7	0.0020	0.0023	0	0.0	
		秋季	7	0.0021	0.0029	0	0.0	
		冬季	7	0.0022	0.0028	0	0.0	
		年間	28	0.0018	0.0029	0	0.0	○
	4	春季	7	0.0014	0.0024	0	0.0	
		夏季	7	0.0017	0.0021	0	0.0	
		秋季	7	0.0023	0.0029	0	0.0	
		冬季	7	0.0018	0.0023	0	0.0	
		年間	28	0.0018	0.0029	0	0.0	○
	5	春季	7	0.0013	0.0022	0	0.0	
		夏季	7	0.0018	0.0026	0	0.0	
		秋季	7	0.0016	0.0030	0	0.0	
		冬季	7	0.0018	0.0020	0	0.0	
		年間	28	0.0016	0.0030	0	0.0	○

注) 1: 「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」(第7次答申:平成15年7月31日)における指針値は、年平均値 0.04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下である。

2: 期間平均値の算出について、日ごとの測定値が定量下限値 (0.0005 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) 未満の場合は、定量下限値を測定値として平均値を算出した。

3: 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の28日間の1時間値の平均値を示す。

1-3-3 予 測

(1) 二酸化窒素

ア 予測事項

建設機械の稼働による二酸化窒素の濃度（年平均値及び日平均値の年間 98% 値）

イ 予測対象時期

建設機械の稼働による大気汚染物質の影響が最大となる工事着工後 31～42 ヶ月目の 1 年間とした。（詳細は、資料 1-2（資料編 p. 2）参照）

ウ 予測場所

事業予定地周辺において、60m メッシュの中心点で拡散式による予測計算を行い、予測地点は最大着地濃度出現地点とした。また、予測高さは地上 1.5m とした。

エ 予測方法

(7) 予測手法^{注)}

図 2-1-4 に示す手順で予測を行った。

予測式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（公害研究対策センター，平成 12 年）に示される点煙源拡散式とし、有風時（風速 1.0m/s 以上）の場合にはブルーム式、弱風時（風速 0.5～0.9m/s）の場合にはパフ式、無風時（風速 0.4m/s 以下）の場合には簡易パフ式を用いた。（予測式及び年平均値の算出等の詳細は、資料 3-8（資料編 p. 275）参照）

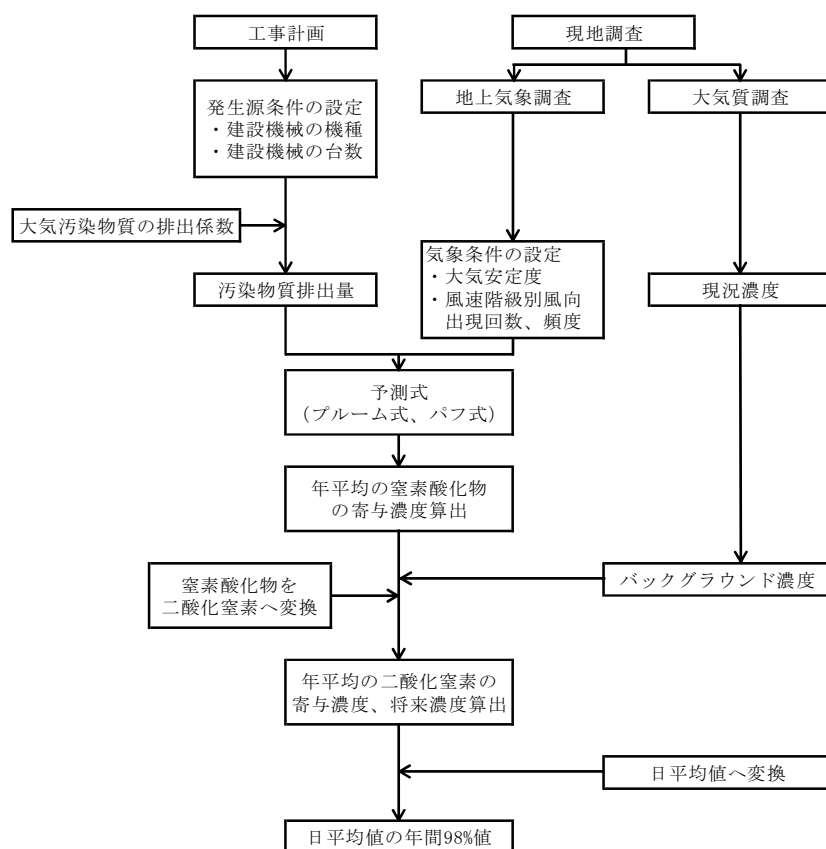


図 2-1-4 建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の予測手順

注) 事業予定地周辺の状況（地形や建物の立地など）を踏まえ、予測手法について検討した結果、調査地域はほぼ平坦な地形であることから、ブルーム式及びパフ式による予測を行うこととした。

(イ) 予測条件

a 気象条件

風向・風速は、No.1（事業予定地）における1年間の風向・風速の測定結果を基に設定した。（詳細は、資料3-2（資料編 p.46）参照）

なお、予測にあたっては、風速をべき乗則により、排出源高さの風速に補正した。（詳細は、資料3-7（資料編 p.274）参照）

b 排出源条件

(a) 建屋等の条件

工事中には、高さ3mの仮囲いを設置する計画である。

工場棟の屋根等については、撤去する設備の搬出又は設置する設備の搬入に必要な範囲のみを開口する計画としており、同時に全体を開口することはないが、工期ごとの開口範囲が確定していないため、予測にあたっては、安全側評価の観点から、全て開口しているものとして設定した。

(b) 排出源（煙源）の配置

排出源（煙源）の配置は、図2-1-5に示すとおり、工場棟内に建設機械（ラフテレーンクレーン80t）を2台配置し、その他の建設機械については、移動しながら稼働することを考慮し、仮囲いの範囲内（工場棟の外）に均等に配置した。

排出源の高さについては、工場棟の建屋内で稼働する建設機械は、建屋の高さが40mであることから、実排出源高さを40mとした。また、工場棟の建屋外で稼働する建設機械は、仮囲いの高さが3mであることから、実排出源高さを3mとした。

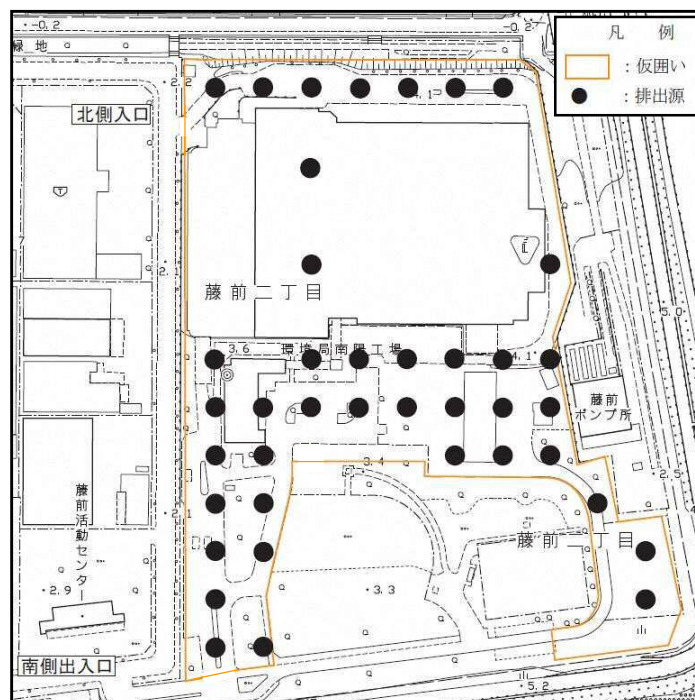


図2-1-5 建設機械の配置図

(c) 排出量の算定

建設機械から排出される窒素酸化物の排出係数及び排出量は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省、独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に基づき算出した。排出ガスの諸元は、表 2-1-17 に示すとおりである。（排出量算定の詳細は、資料 3-9（資料編 p. 279）参照）

表 2-1-17 建設機械の排出ガス諸元値

番号	種 類	規 格	排出ガス 対策型	定格 出力	建設機械の 排出係数原単位		予測対象 時期の 年間 稼働台数	1 日 当たりの 稼働時間	年間 稼働時間	建設機械の 年間排出量	
					窒素 酸化物 (NOx)	浮遊 粒子状 物質 (SPM)				窒素 酸化物 (NOx)	浮遊 粒子状 物質 (SPM)
					kW	g/h				kg/年	
1	杭打機	三点式	未対策	123	492	14	330	5.9	1,947.0	958.4	28.1
2	全周回転掘削機	2000mm	未対策	288	2,560	75	66	6.8	448.8	1,148.8	33.6
3	エンジン発電機	75kVA	一次対策	69	279	12	792	8.0	6,336.0	1,767.3	75.1
4	バックホウ	0.15～0.7m ³ (0.7m ³)	二次対策	116	346	14	1,298	6.3	8,177.4	2,830.6	115.3
5	バックホウ	0.15～0.45m ³ (0.45m ³)	二次対策	74	212	9	176	6.3	1,108.8	234.6	9.6
6	ブルドーザー	4t (3～4t)	二次対策	29	80	6	242	5.0	1,210.0	97.1	7.0
7	クローラクレーン	800t (750t)	未対策	522	1,969	58	176	5.8	1,020.8	2,010.0	58.9
8	クローラクレーン	350t	一次対策	254	521	21	22	5.8	127.6	66.5	2.6
9	クローラクレーン	90t	二次対策	184	270	8	88	5.8	510.4	137.8	3.9
10	クローラクレーン	65t (60～65t)	一次対策	154	329	13	396	5.8	2,296.8	755.9	30.0
11	クローラクレーン	50t (50～55t)	二次対策	132	193	5	110	5.8	638.0	123.0	3.5
12	ラフテレーンクレーン	80t	二次対策	169	251	7	660	5.8	3,828.0	959.8	27.2
13	ラフテレーンクレーン	60t (60～70t)	二次対策	271	463	13	396	6.0	2,376.0	1,099.8	31.1
14	ラフテレーンクレーン	50t (50～51t)	二次対策	257	444	13	473	6.0	2,838.0	1,258.9	35.6
15	コンクリートポンプ車	50m ³	未対策	121	463	14	96	7.2	691.2	319.8	9.4
合 計										13,768.3	470.9

- 注) 1:排出ガス諸元値は、「令和元年度版 建設機械等損料表」（一般財団法人日本建設機械施工協会、令和元年）に示された値（括弧書きで示した規格の値）を基に設定した。
- 2:事前配慮に基づき排出ガス対策型の建設機械を採用する計画であるが、建設機械の種類及び規格から排出ガス対策型の指定がない場合又は「令和元年度版 建設機械等損料表」において排ガス諸元値が掲載されていない場合は、未対策の建設機械の排ガス諸元値を用いた。
- 3:年間排出量(kg/年)は、小数点以下第三位まで求めた建設機械の排出係数原単位（g/h）を用いて算出した。

b バックグラウンド濃度

No.1（事業予定地）における窒素酸化物の調査結果（年平均値）である 0.014ppm とした。

(ウ) 変換式の設定

a 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

建設機械の排出ガスについて、窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換は、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」（公害研究対策センター，平成 12 年）に準じて、統計モデルを用いた。

窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度へ変換する式は、名古屋市内に設置されている一般局（11 局）における過去 10 年間（平成 21 年度～平成 30 年度）の年平均値から、最小二乗法により回帰式を求め以下のように設定した。（詳細は、資料 3-13（資料編 p. 292）参照）

$$[\text{NO}_2] = 0.327 \{ [\text{NO}_x]_{\text{DF}} + [\text{NO}_x]_{\text{B.G.}} \}^{0.7782}$$

ここで、 $[\text{NO}_2]$: NO_2 の工事中濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{DF}}$: 計算によって得られた NO_x の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{B.G.}}$: NO_x のバックグラウンド濃度 (ppm)

b 年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換

工事中の二酸化窒素濃度について、年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換は、名古屋市内の一般局における過去 10 年間（平成 21 年度～平成 30 年度）の測定結果から、以下の回帰式を求めて行った。（詳細は、資料 3-13（資料編 p. 292）参照）

$$Y = 1.3617X + 0.0125$$

ここで、 Y : 日平均値の年間 98% 値 (ppm)

X : 年平均値 (ppm)

オ 予測結果

窒素酸化物濃度及び二酸化窒素濃度の予測結果を表 2-1-18(1), (2) 及び図 2-1-6 に示す。

なお、予測地点における二酸化窒素濃度のバックグラウンド濃度及び寄与濃度は、以下の式を用いて算出した。

$$[\text{NO}_2]_{\text{B.G.}} = 0.327 \{ [\text{NO}_x]_{\text{B.G.}} \}^{0.7782}$$

$$[\text{NO}_2]_{\text{DF}} = [\text{NO}_2] - [\text{NO}_2]_{\text{B.G.}}$$

ここで、 $[\text{NO}_2]_{\text{B.G.}}$: NO_2 のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{B.G.}}$: NO_x のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{DF}}$: NO_2 の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: NO_2 の工事中濃度 (ppm)

表 2-1-18(1) 建設機械の稼働による窒素酸化物濃度の予測結果（最大着地濃度出現地点）

単位：ppm

項 目	年平均値			
	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	工事中濃度 ③=①+②	寄与率（%） ①／③
窒素酸化物	0.019	0.014	0.033	57.6

注) 工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に建設機械の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。

表 2-1-18(2) 建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の予測結果（最大着地濃度出現地点）

単位：ppm

項 目	年平均値				日平均値の年間 98%値
	寄与濃度 ①=③-②	バックグラウンド濃度 ②	工事中濃度 ③	寄与率（%） ①／③	
二酸化窒素	0.011	0.012	0.023	47.8	0.044

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

2：環境目標値は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること」である。

3：評価方法は、「1時間値の1日平均値の低い方から98%目に当る値を環境基準及び環境目標値と比較する」である。

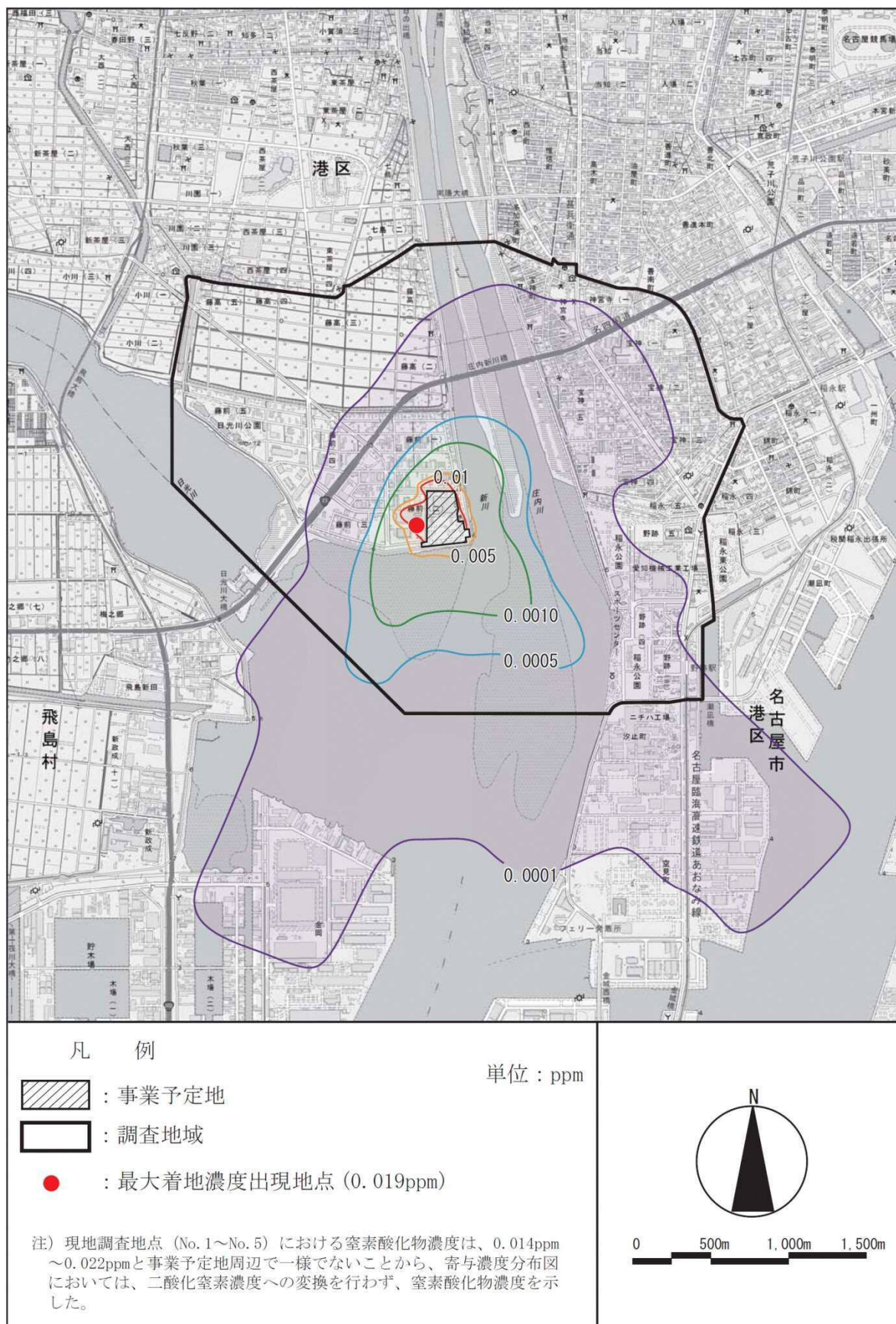


図 2-1-6 建設機械の稼働による窒素酸化物濃度の予測結果 (寄与濃度)

(2) 浮遊粒子状物質

ア 予測事項

建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の濃度（年平均値及び日平均値の2%除外値）

イ 予測対象時期

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

ウ 予測場所

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

エ 予測方法

(7) 予測手法^{注)}

図 2-1-7 に示す手順で予測を行った。

予測式等は、(1) 「二酸化窒素」と同じとした。（予測式及び年平均値の算出等の詳細は、資料 3-8（資料編 p. 275）参照）

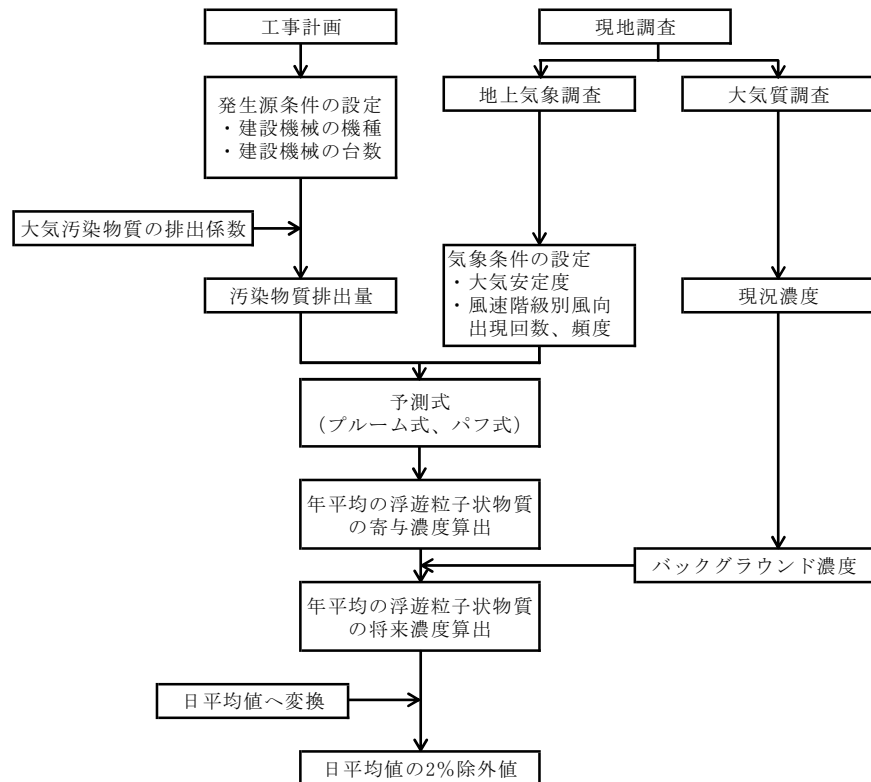


図 2-1-7 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質濃度の予測手順

(イ) 予測条件

a 気象条件

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

b 排出源条件

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

b バックグラウンド濃度

No.1（事業予定地）における調査結果の年平均値である $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ とした。

注) 事業予定地周辺の状況（地形や建物の立地など）を踏まえ、予測手法について検討した結果、調査地域はほぼ平坦な地形であることから、ブルーム式及びパフ式による予測を行うこととした。

(ウ) 変換式の設定（年平均値から日平均値の2%除外値への変換）

工事中の浮遊粒子状物質濃度について、年平均値から日平均値の2%除外値への変換は、名古屋市内の一般局における過去10年間（平成21年度～平成30年度）の測定結果から、以下の回帰式を求めて行った。（詳細は、資料3-13（資料編 p.292）参照）

$$Y = 1.9012X + 0.0088$$

ここで、Y : 日平均値の2%除外値 (mg/m³)

X : 年平均値 (mg/m³)

オ 予測結果

浮遊粒子状物質濃度の予測結果を表2-1-19及び図2-1-8に示す。

表2-1-19 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（最大着地濃度出現地点）

単位：mg/m³

項 目	年平均値				日平均値の 2%除外値
	寄与濃度 ①	バックグラウンド濃度 ②	工事中濃度 ③＝①＋②	寄与率（％） ①／③	
浮遊粒子状物質	0.001	0.017	0.018	5.6	0.043

注）1：環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の長期的評価は、「1 日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値（2%除外値）が0.10mg/m³以下であること。ただし、1 日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2 日以上連続しないこと」である。

2：環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）は、「1 年平均値が0.015mg/m³以下であること」である。

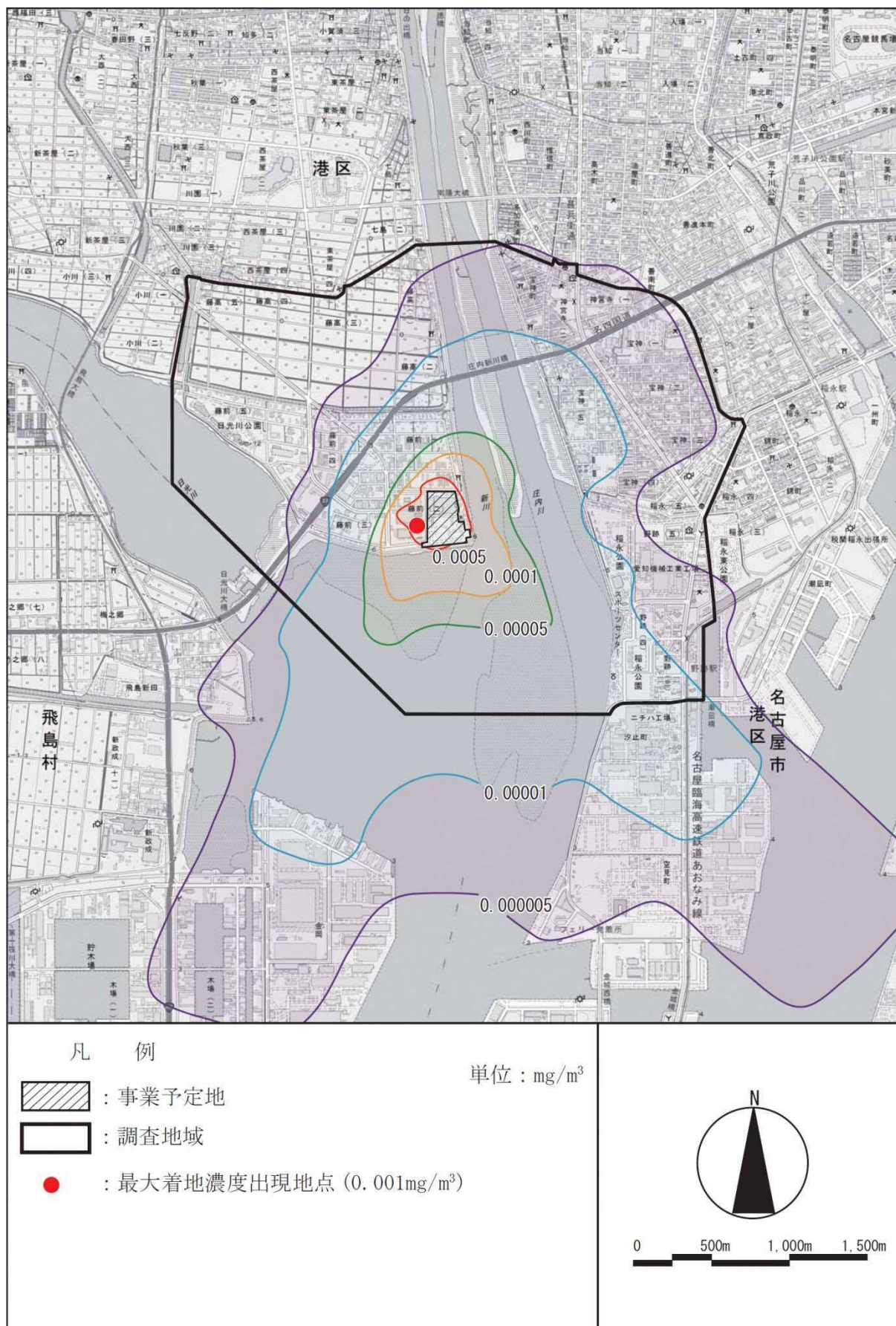


図 2-1-8 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（寄与濃度）

1-3-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・高さ 3m の仮囲いを設置する。
- ・排出ガス対策型の建設機械を採用する。

(2) その他の措置

- ・建設機械のアイドリング・ストップ及び点検・整備を徹底する。
- ・建設機械は、極力、小型のものを採用する。

1-3-5 評 価

予測の結果、建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の寄与率は 47.8%、浮遊粒子状物質濃度の寄与率は 5.6%であった。

建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は、環境基準の値を下回るが、環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を上回る。また、浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2%除外値は、環境基準の値及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を下回るが、年平均値は、環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）を上回る。

本事業の実施にあたっては、最大着地濃度出現地点において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度が環境目標値を上回ることから、建設機械は、極力、小型のものを採用する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

1-4 工事関係車両の走行による大気汚染

1-4-1 概 要

工事中において、工事関係車両の走行に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による大気質への影響について検討を行った。また、1-3「建設機械の稼働による大気汚染」との重合についても検討を行った。

1-4-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-2(1)「既存資料調査」(p. 124) 参照) に示すとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

- ・大気質の状況（窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の濃度）
- ・自動車交通量
- ・走行速度

イ 調査方法

(7) 大気質の状況

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-2(2)イ(イ)「大気質の状況」(p. 125) 参照) と同じとした。

(イ) 自動車交通量

表 2-1-20 に示す大型車、中型車、小型貨物車、乗用車の 4 車種及び二輪車に分類し、数取器を用いて 1 時間あたりの断面交通量を調査した。

表 2-1-20 車種分類（二輪車以外）

2 車種分類	4 車種分類	ナンバープレートの頭一文字及び分類条件
大型車類	大型車	1*, 2*, 9, 0 ・車両総重量 8 トン以上、又は最大積載量が 5 トン以上の貨物自動車（大部分は 3 軸以上） ・乗車定員 30 人以上の大型バス ・大型特殊自動車
	中型車	1, 2 ・長さが 4.7m を超える貨物自動車で、大型車を除く（大部分は 2 軸車） ・乗車定員 11 人以上 29 人以下の中型バス
小型車類	小型貨物車	4（バンを除く）、6
	乗用車	3, 5, 7, 4（バン） ・乗車定員 10 人以下の車両

注) 1:分類番号の頭一文字 8 の特殊用途自動車は、実態によって区分する。

2:「*」は、大型プレート（長さ 440mm、幅 220mm）を意味する。なお、中型車のナンバープレートは、小型車類と同じ寸法（長さ 330mm、幅 165mm）である。

3:軽自動車は、分類番号の頭一文字 4 及び 5 の中に含まれる。

出典)「日本音響学会誌 70 巻 4 号」(社団法人日本音響学会, 平成 26 年) より作成

(ウ) 走行速度

表 2-1-20 に示す大型車類及び小型車類の 2 車種に分類し、ストップウォッチを用いて計測した区間通過時間を基に走行速度を算出した。

なお、区間通過時間は、原則として 1 時間当たり 10 台の平均値としたが、計測台数が 10 台に満たなかった場合は、計測した台数全ての平均値とした。

ウ 調査場所

(7) 大気質の状況

表 2-1-21 及び図 2-1-9 に示す事業予定地周辺道路の 2 地点で調査を実施した。

表 2-1-21 大気質（道路環境）の調査地点

調査地点			調査項目	
No.	位 置	道路名	窒素酸化物、 浮遊粒子状物質	自動車交通量、 走行速度
6	藤前北街園（藤高三丁目）	一般市道万場藤前線	○	○
7	藤 前 公 園（藤前三丁目）	一般国道 23 号	○	○
8	宝神観測局（宝神一丁目）	一般国道 23 号		○

(イ) 自動車交通量

表 2-1-21 及び図 2-1-9 に示す事業予定地周辺道路の 3 断面で調査を実施した。（道路断面の詳細は、後述の図 2-1-12（p.167）参照）

(ウ) 走行速度

(イ)「自動車交通量」と同じとした。

エ 調査時期

(7) 大気質の状況

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-2(2)エ(7)b「上層気象」(p.128)参照)と同じとした。

(イ) 自動車交通量

表 2-1-22 に示す日程で、それぞれ 24 時間調査を実施した。

表 2-1-22 調査時期

区 分	調 査 時 期
平 日	平成 30 年 11 月 28 日（水）
休 日	平成 31 年 1 月 14 日（月）

(ウ) 走行速度

(イ)「自動車交通量」と同じとした。

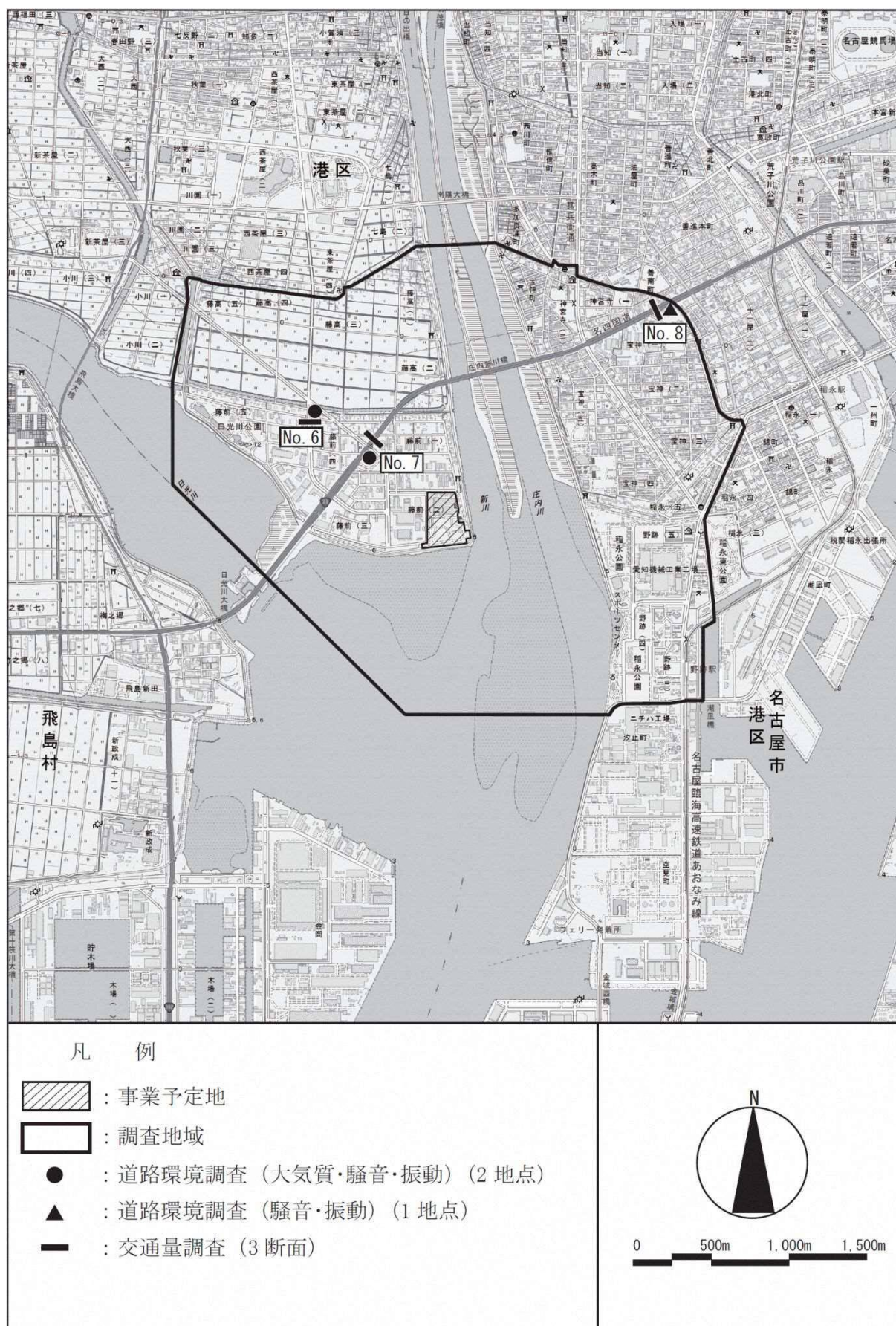


図 2-1-9 大気質 (道路環境) の調査地点図

オ 調査結果

(7) 大気質の状況

調査結果を表 2-1-23(1)～(4)に示す。(詳細は、資料 3-5 (資料編 p.144) 参照)

No. 7 における二酸化窒素濃度(日平均値の最高値)が、0.051ppm と環境目標値(0.04ppm)を上回った。(環境目標値の評価は、「1 日平均値の年間 98%値」で行うため、参考値として比較)

なお、その他の項目及び地点では、環境基準及び環境目標値を満足していた。

a 窒素酸化物

表 2-1-23(1) 一酸化窒素濃度の調査結果

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm
道 路 環 境	6	春季	168	7	0.010	0.056	0.018
		夏季	168	7	0.009	0.030	0.013
		秋季	168	7	0.017	0.067	0.032
		冬季	168	7	0.023	0.120	0.040
		年間	672	28	0.015	0.120	0.040
	7	春季	168	7	0.035	0.179	0.048
		夏季	168	7	0.018	0.117	0.047
		秋季	168	7	0.061	0.202	0.101
		冬季	168	7	0.071	0.267	0.138
		年間	672	28	0.046	0.267	0.138

注) 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

表 2-1-23(2) 二酸化窒素濃度の調査結果

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	日平均値が 0.06ppm を 超えた日数 とその割合		日平均値が 0.04～ 0.06ppm の 日数 とその割合		環境基準 の 適否	環境目標値 の 適否
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%	適○否×	適○否×
道 路 環 境	6	春季	168	7	0.020	0.053	0.031	0	0.0	0	0.0	-	-
		夏季	168	7	0.010	0.035	0.018	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.021	0.059	0.032	0	0.0	0	0.0		
		冬季	168	7	0.021	0.046	0.032	0	0.0	0	0.0		
		年間	672	28	0.018	0.059	0.032	0	0.0	0	0.0	○	○
	7	春季	168	7	0.030	0.077	0.046	0	0.0	2	28.6	-	-
		夏季	168	7	0.015	0.062	0.037	0	0.0	0	0.0		
		秋季	168	7	0.034	0.073	0.042	0	0.0	3	42.9		
		冬季	168	7	0.035	0.063	0.051	0	0.0	3	42.9		
		年間	672	28	0.029	0.077	0.051	0	0.0	8	28.6	○	×

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

2: 環境目標値は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること」である。

3: 環境基準及び環境目標値の適否の欄は、調査時間が短いため、年間の日平均値の最高値と環境基準又は環境目標値との比較を、参考として記載したものである。

4: 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

表 2-1-23(3) 窒素酸化物濃度の調査結果

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値
		時期	時間	日	ppm	ppm	ppm
道 路 環 境	6	春季	168	7	0.030	0.086	0.048
		夏季	168	7	0.018	0.045	0.029
		秋季	168	7	0.038	0.097	0.062
		冬季	168	7	0.044	0.158	0.068
		年間	672	28	0.033	0.158	0.068
	7	春季	168	7	0.065	0.237	0.092
		夏季	168	7	0.033	0.160	0.084
		秋季	168	7	0.095	0.248	0.141
		冬季	168	7	0.106	0.328	0.189
		年間	672	28	0.075	0.328	0.189

注) 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

b 浮遊粒子状物質

表2-1-23(4) 浮遊粒子状物質濃度の調査結果

項目 調査 地点 No.		調査時期	調査時間	調査日数	期間平均値	1 時間値 の 最高値	日平均値 の 最高値	1 時間値が 0.20mg/m ³ を 超えた時間数 とその割合		日平均値が 0.10mg/m ³ を 超えた日数 とその割合		環境基準 及び 環境目標値 (市民の健康の 保護に係る 目標値) の 適否
		時期	時間	日	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	時間	%	日	%	適○否×
道 路 環 境	6	春季	168	7	0.025	0.066	0.048	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.017	0.044	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.019	0.069	0.033	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.013	0.052	0.021	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.018	0.069	0.048	0	0.0	0	0.0	○
	7	春季	168	7	0.027	0.075	0.055	0	0.0	0	0.0	○
		夏季	168	7	0.018	0.052	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		秋季	168	7	0.021	0.062	0.033	0	0.0	0	0.0	○
		冬季	168	7	0.015	0.043	0.022	0	0.0	0	0.0	○
		年間	672	28	0.021	0.075	0.055	0	0.0	0	0.0	○

注) 1: 環境基準及び環境目標値(市民の健康の保護に係る目標値)の短期的評価は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³以下であること」である。

2: 年間の期間平均値は、春・夏・秋・冬季の 28 日間の 1 時間値の平均値を示す。

(イ) 自動車交通量

調査結果を表 2-1-24 に示す。(詳細は、資料 3-6 (資料編 p. 265) 参照)

表 2-1-24 自動車交通量調査結果

単位:台/24h

調査地点		大型車類		小型車類		二輪車	合計
No.	区分	大型車	中型車	小型 貨物車	乗用車		
6	平 日	1,025	1,557	738	4,787	81	8,188
	休 日	544	502	370	3,077	43	4,536
7	平 日	16,279	9,241	4,025	26,400	505	56,450
	休 日	9,867	4,496	2,648	29,945	656	47,612
8	平 日	15,329	8,223	5,595	28,788	476	58,411
	休 日	8,644	6,575	4,013	35,704	686	55,622

注) 台数は断面交通量(上下線方向の合計交通量)を示す。

(ウ) 走行速度

調査結果を表 2-1-25 に示す。(詳細は、資料 3-6 (資料編 p. 265) 参照)

表2-1-25 走行速度調査結果

単位:km/時

調査地点			大型車類	小型車類	平 均	規制速度
No.	進行 方向	区 分				
6	南	平 日	35	42	38	50
		休 日	41	45	43	
	北	平 日	35	40	38	
		休 日	42	44	43	
7	南西	平 日	44	51	47	
		休 日	49	60	54	
	北東	平 日	43	57	50	
		休 日	50	61	56	
8	西	平 日	49	61	55	
		休 日	70	80	75	
	東	平 日	49	56	52	
		休 日	56	72	64	

注) 調査結果は、24 時間の平均を示す。

1-4-3 予 測

(1) 二酸化窒素

ア 予測事項

- ・工事関係車両の走行による二酸化窒素の濃度（年平均値及び日平均値の年間 98%値）
- ・工事関係車両の走行及び建設機械の稼働（以下、「重合」という。）による二酸化窒素の濃度（年平均値及び日平均値の年間 98%値）

イ 予測対象時期

(ア) 工事関係車両の走行

予測対象時期は、工事関係車両の走行による大気汚染物質の影響が最大となる工事着工後 31～42 ヶ月目の 1 年間とした。（詳細は、資料 1-3（資料編 p. 4）参照）

(イ) 重 合

予測対象時期は、(ア)「工事関係車両の走行」及び 1-3「建設機械の稼働による大気汚染」（1-3-3(1)イ「予測対象時期」（p. 147）参照）と同じとした。

ウ 予測場所

調査場所の 3 地点（No.6～8）とした。また、予測位置は、道路端の高さ 1.5m とした。（予測場所の詳細は、1-4-2(2)ウ「調査場所」（p. 158）参照）

エ 予測方法

(7) 工事関係車両の走行

a 予測手法^{注)}

図 2-1-10 に示す手順で予測を行った。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省、独立行政法人土木研究所、平成 25 年）に示される大気拡散式とし、有風時（風速が 1.0m/s を超える場合）には正規型プルーム式、弱風時（風速が 1.0m/s 以下の場合）には積分型簡易パフ式を用いた。（予測式及び年平均値の算出の詳細は、資料 3-10（資料編 p. 281）参照）

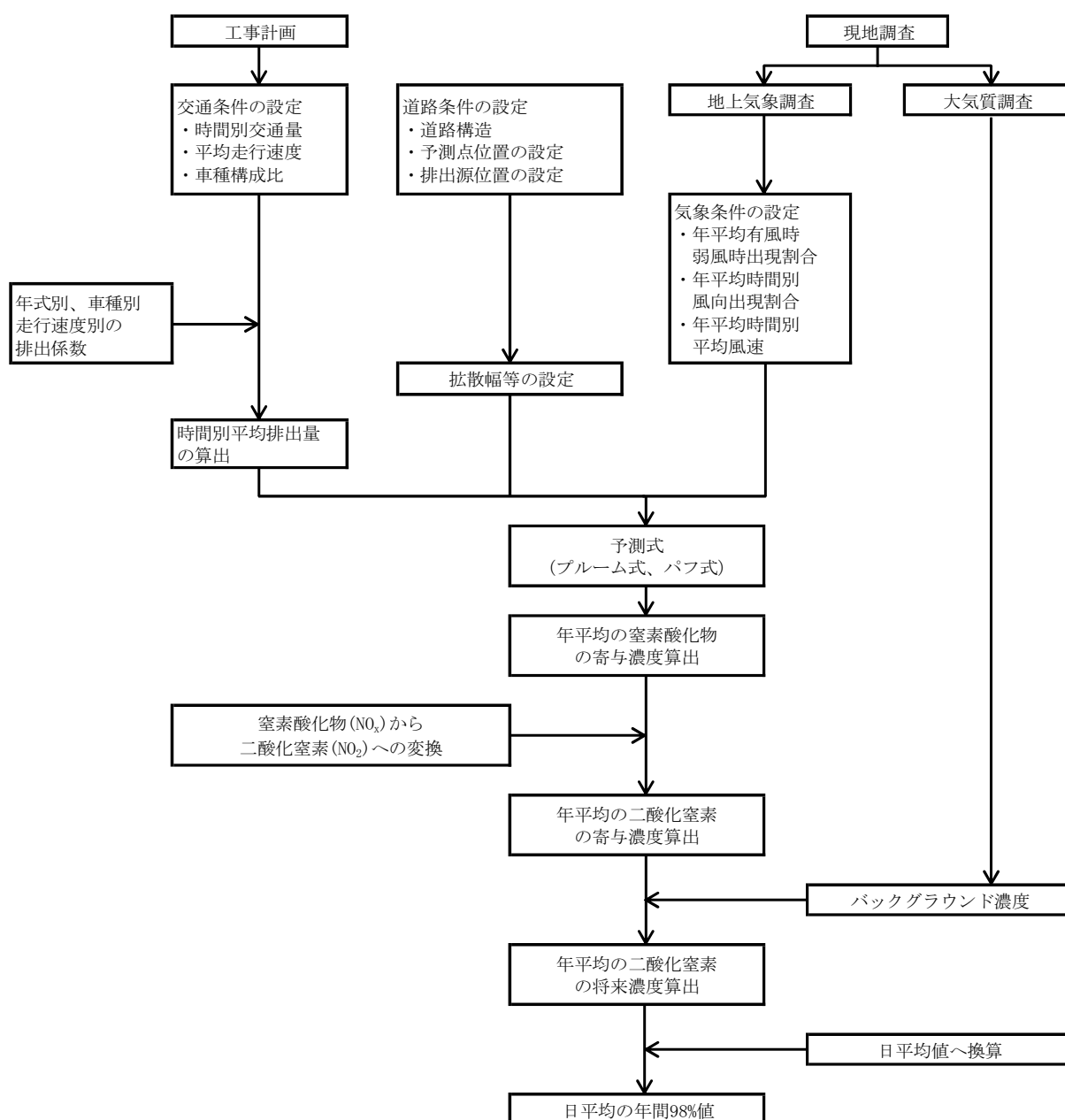


図 2-1-10 工事関係車両の走行による二酸化窒素濃度の予測手順

注) 事業予定地周辺の状況（地形や建物の立地など）を踏まえ、予測手法について検討した結果、調査地域はほぼ平坦な地形であることから、プルーム式及びパフ式による予測を行うこととした。

b 予測条件

(a) 気象条件

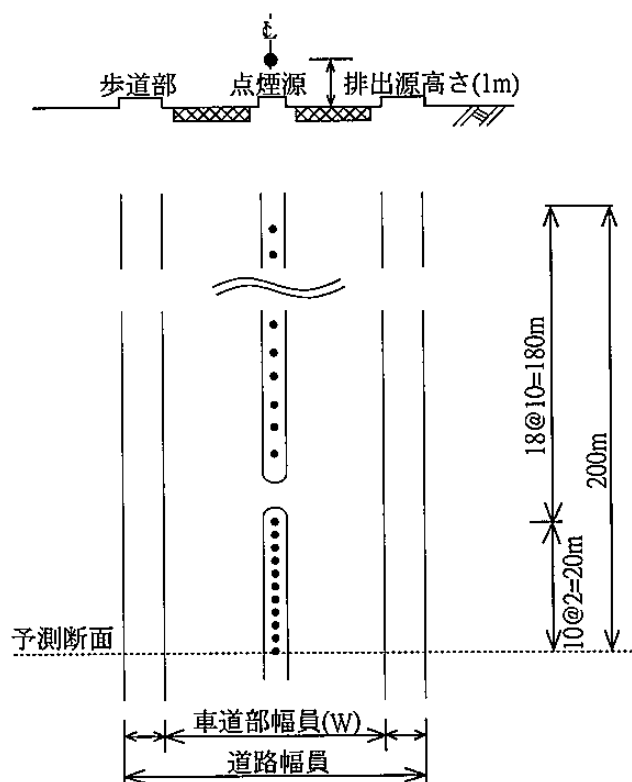
風向・風速は、No.1（事業予定地）における1年間の風向・風速の測定結果を基に設定した。（詳細は資料3-2（資料編 p.46）参照）

なお、予測にあたっては、風速をベキ乗則により、排出源高さ（路面上1m）の風速に補正した。（詳細は、資料3-7（資料編 p.274）参照）

(b) 排出源条件

i 排出源（煙源）の配置

排出源（煙源）は、図2-1-11(1)に示すとおり連続した点煙源とし、車道部中央に前後合わせて400mにわたり配置し、高さは路面上1mとした。その際、点煙源の間隔は、予測場所の前後20mは2m間隔、この両側180mは10m間隔とした。（排出源位置の例は図2-1-11(2)、各断面の排出源位置は図2-1-12参照）



出典)「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」(国土交通省、独立行政法人土木研究所，平成25年)

図2-1-11(1) 点煙源の位置（イメージ図）

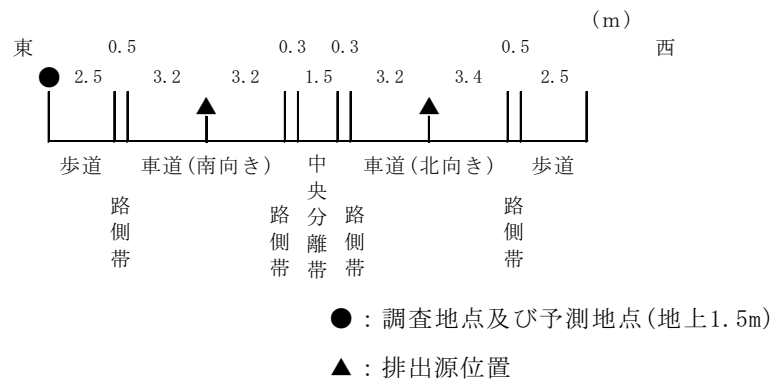


図 2-1-11 (2) 点煙源の位置 (No.6 断面の例)

ii 排出量の算定

窒素酸化物の時間別平均排出量は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省、独立行政法人土木研究所，平成 25 年）に基づき算出した。

なお、算出に用いる車種別排出係数は、工事予定期間（令和 2 年度（2020 年度）から令和 8 年度（2026 年度））を考慮し、安全側の予測となるよう「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」（国土交通省，平成 24 年）において排出係数が設定されている 2020 年次の値を用いて算出した。（排出量算定の詳細は、資料 3-11（資料編 p. 283）参照）

(c) 道路条件

道路断面を図 2-1-12 に示す。

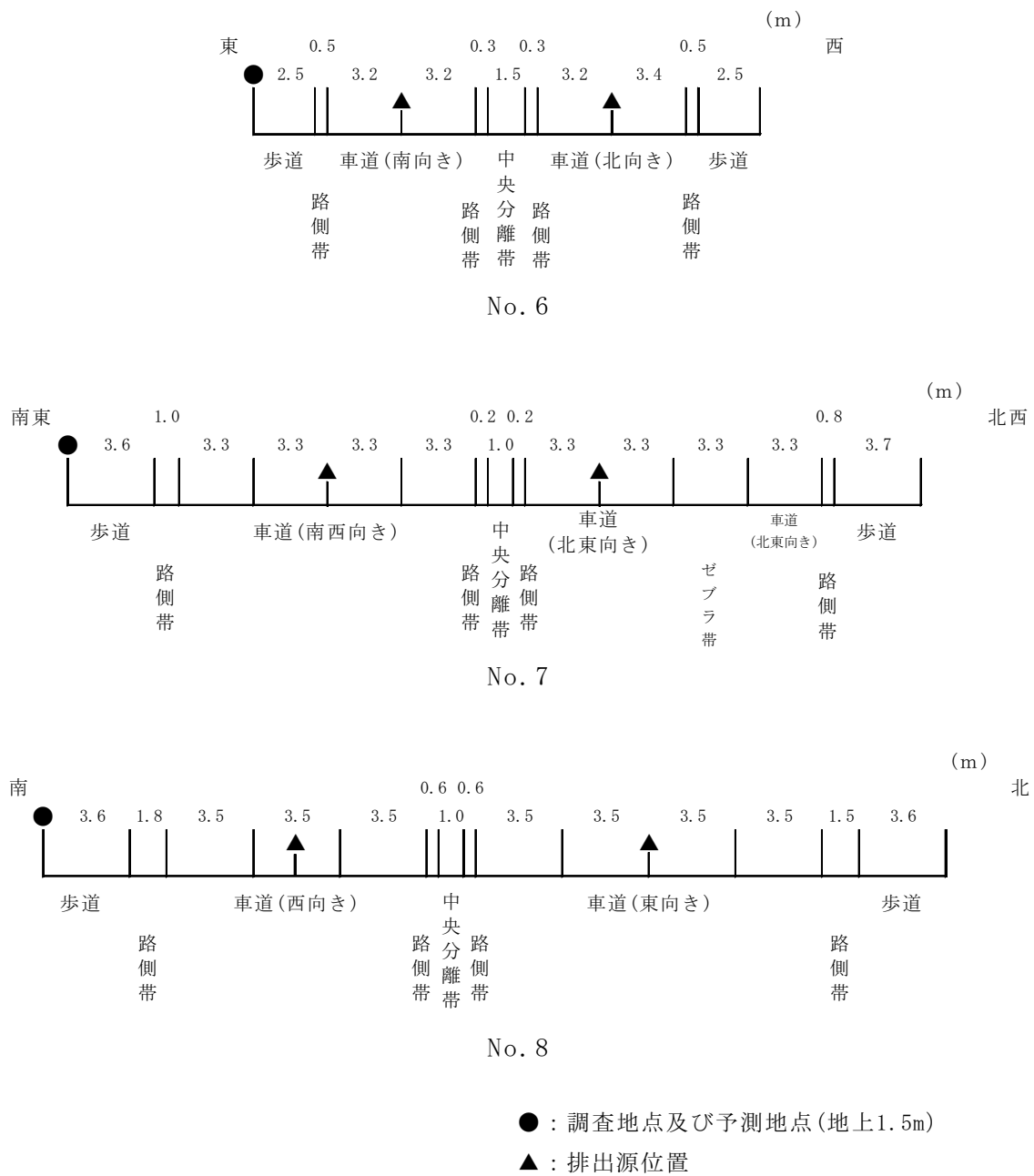


図 2-1-12 道路断面図

(d) 交通条件

i 背景交通量

表 2-1-24 (p. 162) のうち各地点とも大型車類の交通量が多い平日の交通量を用いた。(詳細は、資料 3-6 (資料編 p. 265) 参照)

ii 工事関係車両の交通量

工事関係車両の交通量を表 2-1-26 に示す。

なお、各走行ルートにおける工事関係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関係車両が全て走行するものと設定した。

表 2-1-26 工事関係車両の交通量

単位：台/日

調査地点			工事関係車両交通量	
No.	位 置	道路名	大型車類	小型車類
6	藤前北街園	一般市道万場藤前線	76	112
7	藤 前 公 園	一般国道 23 号	76	112
8	宝神観測局	一般国道 23 号	76	112

注) 台数は、いずれも上下線の合計を示す。

iii 走行速度

現地調査結果から求めた工事関係車両の走行が想定される時間帯 (6 時～19 時) の平均速度及び規制速度を基に、表 2-1-27 に示す走行速度とした。(詳細は、資料 3-6 (資料編 p. 265) 及び資料 3-11 (資料編 p. 283) 参照)

表 2-1-27 走行速度

単位：km/h

調査地点			走行速度
No.	位 置	道路名	
6	藤前北街園	一般市道万場藤前線	40
7	藤 前 公 園	一般国道 23 号	45
8	宝神観測局	一般国道 23 号	50

(e) バックグラウンド濃度

表 2-1-28 に示すとおり、No.6 (藤前北街園) 及び No.7 (藤前公園) は現地調査の期間平均値 (年間) とし、No.8 (宝神観測局) は既存資料調査の年平均値とした。

表 2-1-28 バックグラウンド濃度

単位：ppm

調査地点			窒素酸化物	二酸化窒素
No.	位 置	道路名		
6	藤前北街園	一般市道万場藤前線	0.033	0.018
7	藤 前 公 園	一般国道 23 号	0.075	0.029
8	宝神観測局	一般国道 23 号	0.054	0.023

c 変換式の設定

(a) 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、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省、独立行政法人土木研究所，平成 25 年）に示す式を用いた。

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

ここで、 $[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物の対象道路の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素の対象道路の寄与濃度 (ppm)

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

$[\text{NO}_x]_{\text{T}}$: 窒素酸化物のバックグラウンド濃度と寄与濃度の合計値 (ppm)

(b) 年平均値から日平均値の年間 98%値への変換

「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省、独立行政法人土木研究所，平成 25 年）に示す式を用いた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y : 日平均値の年間 98%値 (ppm)

X : 年平均値 (ppm) = $[\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}$

a : 二酸化窒素 = $1.34 + 0.11 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$

b : 二酸化窒素 = $0.0070 - 0.0012 \cdot \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$

$[\text{NO}_2]_{\text{R}}$: 道路寄与濃度の年平均値 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{BG}}$: バックグラウンド濃度の年平均値 (ppm)

(4) 重 合

(ア) 「工事関係車両の走行」及び 1-3 「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3(1)エ「予測方法」(p. 147) 参照) に示す方法から算出されたそれぞれの寄与濃度を足し合わせるにより、重合による影響の予測を行った。

なお、窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換及び年平均値から日平均値の年間 98%値への変換は、(ア) c 「変換式の設定」に示す変換式を用いた。

オ 予測結果

工事関係車両の走行による二酸化窒素濃度の予測結果を表 2-1-29 に、重合による予測結果を表 2-1-30 に示す。

表 2-1-29 工事関係車両の走行による二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 年間 98%値
	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	工事中濃度	寄与率 (%)	
6	0.000007	0.018	0.018	0.04	0.032
7	0.000003	0.029	0.029	0.01	0.048
8	0.000003	0.023	0.023	0.01	0.039

- 注) 1:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2:工事中濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
 3:環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること」である。
 4:環境目標値は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること」である。
 5:評価方法は、「1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%目に当たる値で評価する」である。

表 2-1-30 重合による二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値					日平均値の 年間 98%値
	建設機械の 稼働による 寄与濃度	工事関係車両 の走行による 寄与濃度	バックグラウンド 濃度	工事中 濃度	寄与率 (%)	
	A	B	C	D=A+B+C	E=(A+B)/D	
6	0.000007	0.000007	0.018	0.018	0.08	0.032
7	0.000015	0.000003	0.029	0.029	0.06	0.048
8	0.000005	0.000003	0.023	0.023	0.03	0.039

- 注) 1:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に建設機械の稼働による寄与濃度及び工事関係車両の走行による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2:工事中濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、建設機械の稼働及び工事関係車両の走行による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
 3:環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること」である。
 4:環境目標値は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること」である。
 5:評価方法は、「1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%目に当たる値で評価する」である。

(2) 浮遊粒子状物質

ア 予測事項

- ・工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質の濃度（年平均値及び日平均値の2%除外値）
- ・重合による浮遊粒子状物質の濃度（年平均値及び日平均値の2%除外値）

イ 予測対象時期

(7) 工事関係車両の走行

- (1) 「二酸化窒素」と同じとした。

(4) 重 合

- (1) 「二酸化窒素」と同じとした。

ウ 予測場所

- (1) 「二酸化窒素」と同じとした。

エ 予測方法

(7) 工事関係車両の走行

a 予測手法^{注)}

図 2-1-13 に示す手順で予測を行った。

また、予測式は、(1) 「二酸化窒素」に準じた。（予測式及び年平均値の算出の詳細は、資料 3-10（資料編 p. 281）参照）

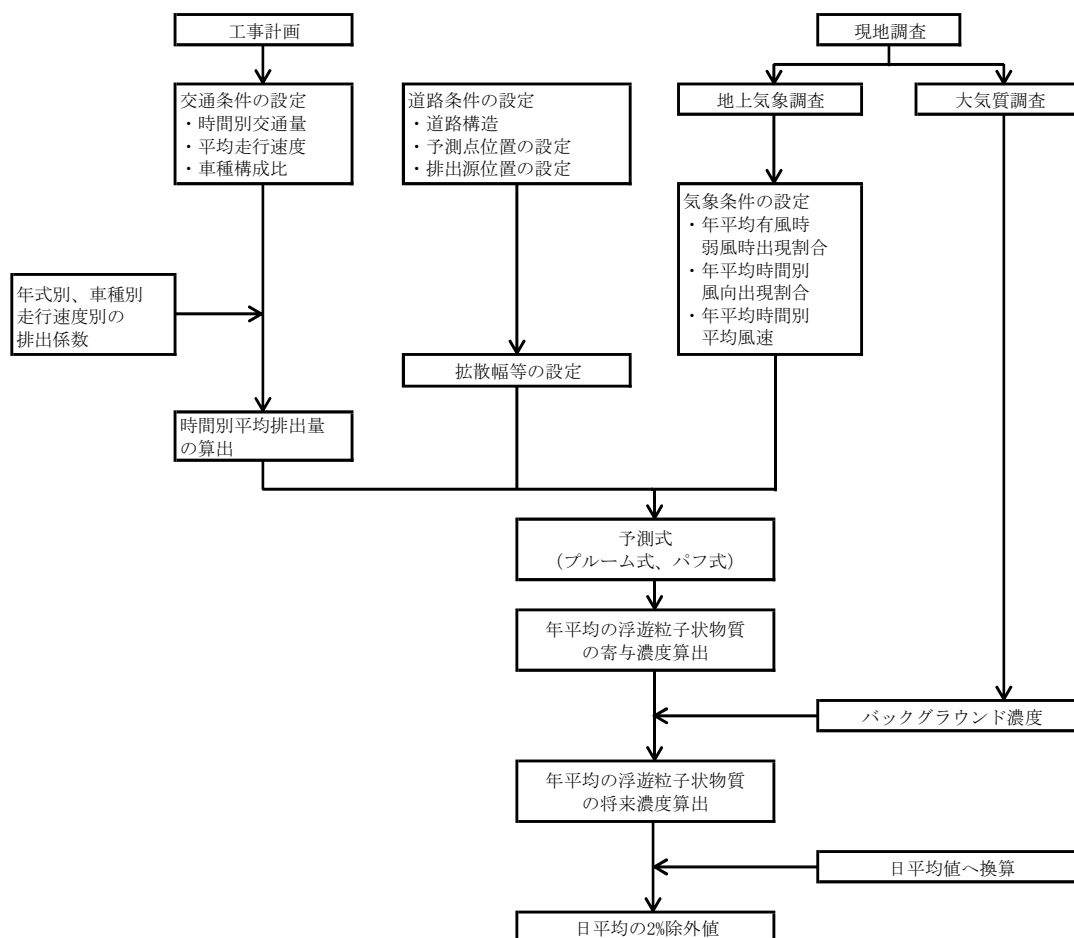


図 2-1-13 工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質度の予測手順

注) 事業予定地周辺の状況（地形や建物の立地など）を踏まえ、予測手法について検討した結果、調査地域はほぼ平坦な地形であることから、ブルーム式及びパフ式による予測を行うこととした。

b 予測条件

(a) 気象条件

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

(b) 排出源条件

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

(c) 道路条件

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

(d) 交通条件

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

(e) バックグラウンド濃度

表 2-1-31 に示すとおり、No.6 (藤前北街園) 及び No.7 (藤前公園) は現地調査の期間平均値 (年間) とし、No.8 (宝神観測局) は既存資料調査の年平均値とした。

表 2-1-31 バックグラウンド濃度

単位：mg/m³

調査地点			浮遊粒子状物質
No.	位 置	道路名	
6	藤前北街園	一般市道万場藤前線	0.018
7	藤 前 公 園	一般国道 23 号	0.021
8	宝神観測局	一般国道 23 号	0.020

c 変換式の設定

年平均値から日平均値の 2% 除外値への変換は、「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(国土交通省、独立行政法人土木研究所、平成 25 年) に示す式を用いた。

$$Y = a \cdot X + b$$

ここで、Y : 日平均値の年間 2% 除外値 (mg/m³)
X : 年平均値 (mg/m³) = [SPM]_{BG} + [SPM]_R
a : 浮遊粒子状物質
= 1.71 + 0.37・exp (- [SPM]_R / [SPM]_{BG})
b : 浮遊粒子状物質
= 0.0063 - 0.0014・exp (- [SPM]_R / [SPM]_{BG})
[SPM]_R : 道路寄与濃度の年平均値 (mg/m³)
[SPM]_{BG} : バックグラウンド濃度の年平均値 (mg/m³)

(イ) 重 合

(ア)「工事関係車両の走行」及び1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3 (2) エ「予測方法」(p.153) 参照) に示す方法から算出されたそれぞれの寄与濃度を足し合わせるにより、重合による影響の予測を行った。

なお、年平均値から日平均値の2%除外値への変換は、(ア) c「変換式の設定」に示す変換式を用いた。

オ 予測結果

工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質濃度の予測結果を表2-1-32に、重合による予測結果を表2-1-33に示すとおりである。

表2-1-32 工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m³

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 2%除外値
	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	工事中濃度	寄与率 (%)	
6	0.000003	0.018	0.018	0.02	0.042
7	0.000001	0.021	0.021	0.005	0.049
8	0.000002	0.020	0.020	0.01	0.047

- 注) 1:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2:工事中濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
 3:環境基準及び環境目標値(市民の健康の保護に係る目標値)の長期的評価は、「1日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値(2%除外値)が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと」である。
 4:環境目標値(快適な生活環境の確保に係る目標値)は、「1年平均値が0.015mg/m³以下であること」である。

表2-1-33 重合による浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m³

予測地点 No.	年平均値					日平均値の 2%除外値
	建設機械の 稼働による 寄与濃度 A	工事関係車両 の走行による 寄与濃度 B	バックグラウンド 濃度 C	工事中 濃度 D=A+B+C	寄与率 (%) E=(A+B)/D	
6	0.000004	0.000003	0.018	0.018	0.04	0.042
7	0.000013	0.000001	0.021	0.021	0.07	0.049
8	0.000005	0.000002	0.020	0.020	0.04	0.047

- 注) 1:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に建設機械の稼働による寄与濃度及び工事関係車両の走行による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2:工事中濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、建設機械の稼働及び工事関係車両の走行による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
 3:環境基準及び環境目標値(市民の健康の保護に係る目標値)の長期的評価は、「1日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値(2%除外値)が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと」である。
 4:環境目標値(快適な生活環境の確保に係る目標値)は、「1年平均値が0.015mg/m³以下であること」である。

1-4-4 環境保全措置

- ・工事関係車両のアイドリング・ストップ、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。
- ・工事関係車両には、「貨物自動車等の車種規制非適合車の使用抑制等に関する要綱」（愛知県，平成 22 年）に定める NOx・PM 法車種規制非適合車を使用しないことを工事仕様書に明記し、車種規制非適合車を使用しない。
- ・大型車が国道 23 号を走行する際には、規制速度を遵守するほか、安全な運行に支障のない範囲で、国道 23 号通行ルールに基づく中央寄り走行に努める。

1-4-5 評 価

予測結果によると、二酸化窒素濃度の寄与率は 0.01～0.04%、浮遊粒子状物質濃度の寄与率は 0.005～0.02%であることから、工事関係車両の走行に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

工事関係車両の走行による二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は、全ての予測地点で環境基準の値を下回るが、No. 7 においては環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を上回る。浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2%除外値は、全ての予測地点で環境基準の値及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を下回るが、年平均値は、全ての予測地点で環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）を上回る。また、建設機械の稼働による影響との重合についても、同様である。

本事業の実施にあたっては、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度が環境目標値を上回る地点があることから、工事関係車両のエコドライブを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

1-5 施設の稼働による大気汚染

1-5-1 概 要

施設の供用時において、施設の稼働に伴い排出される二酸化硫黄等による大気質への影響について検討を行った。

1-5-2 調 査

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-2「調査」(p.124) 参照) に示すとおりである。

1-5-3 予 測

(1) 長期濃度予測

ア 予測事項

施設の稼働による二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類及び水銀の濃度(年平均値等)とした。

なお、微小粒子状物質(PM_{2.5})については、予測手法が確立されていないことから、予測を行わなかった。

イ 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

ウ 予測場所

図 2-1-14 に示す事業予定地周辺において 60m メッシュの中心点で拡散式による計算を行い、予測地点は最大着地濃度出現地点及びNo.2(日光川公園)～No.5(稲永公園)とした。また、予測高さは地上 1.5m とした。

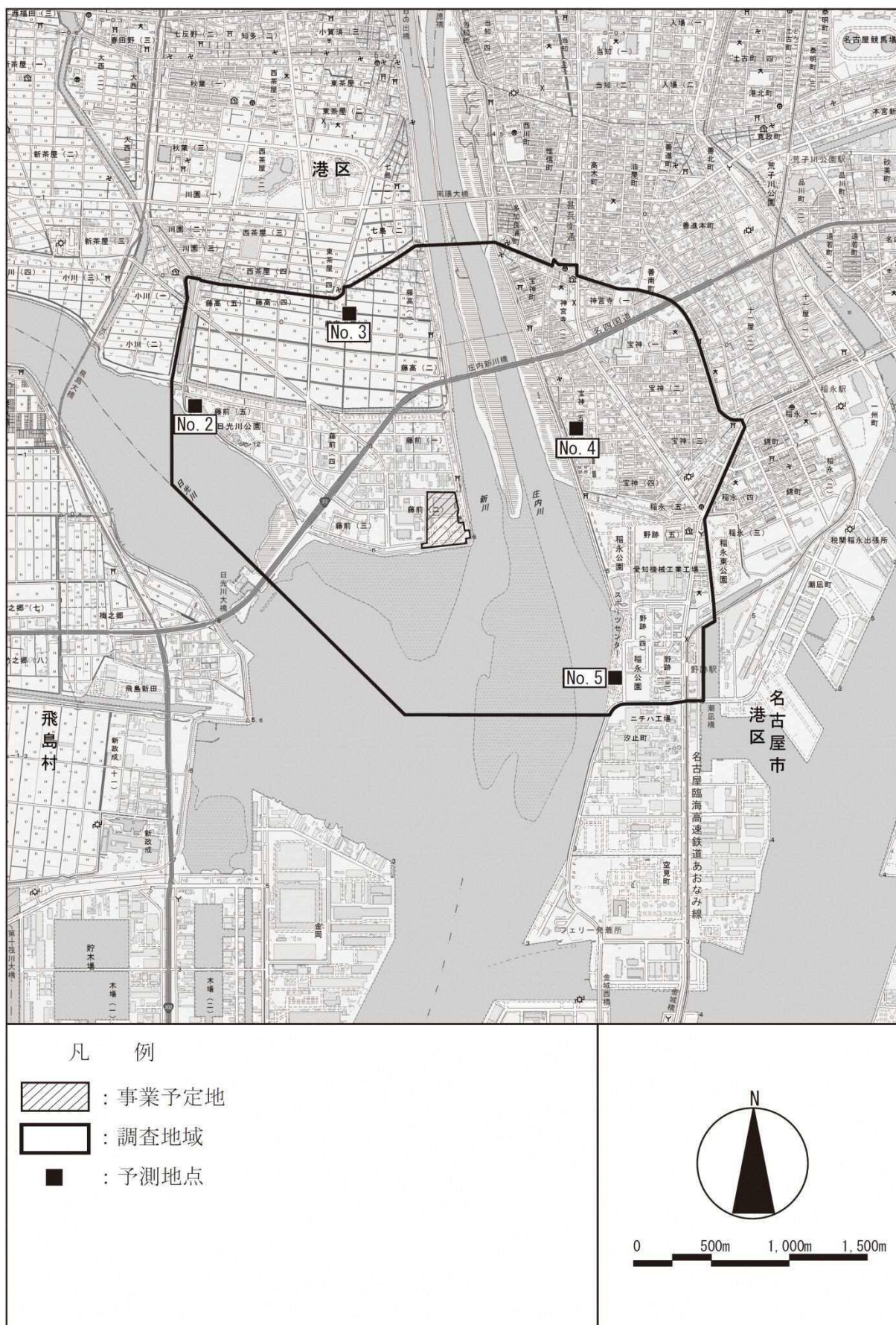


図 2-1-14 大気質の予測地域（施設の稼働）

エ 予測方法

(7) 予測手法^{注)}

図 2-1-15 に示す手順で予測を行った。

予測式は、1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3 (1)エ(7)「予測手法」(p. 147)参照)と同じとした。(予測式及び年平均値の算出等の詳細は、資料 3-12(資料編 p. 285)参照)

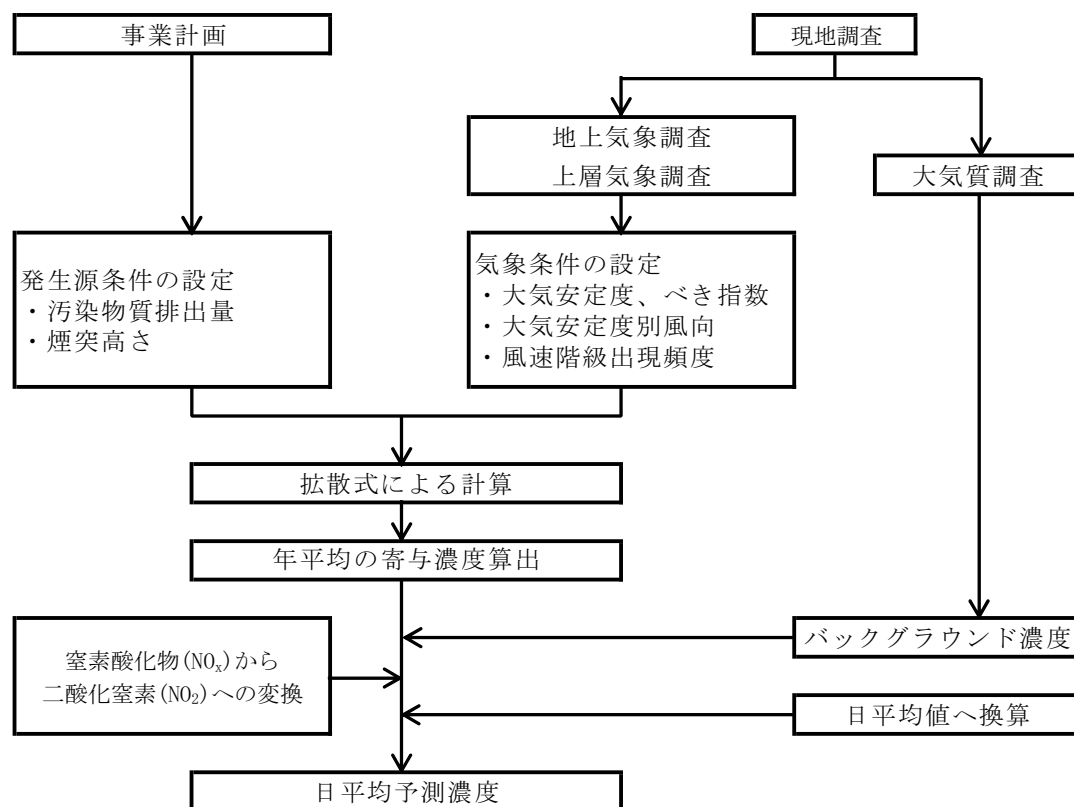


図 2-1-15 施設の稼働による長期濃度の予測手順

(イ) 予測条件

a 気象条件

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3 (1)エ(イ) a「気象条件」(p. 148)参照)と同じとした。

b 排出源条件

排ガス諸元値を表 2-1-34(1)に示す。年間を通して 24 時間稼働するものと仮定した。

また、計画施設及び既存施設の大気環境に与える負荷(排出負荷量)を比較し、表 2-1-34(2)に示した。

注) 事業予定地周辺の状況(地形や建物の立地など)を踏まえ、予測手法について検討した結果、調査地域はほぼ平坦な地形であることから、プルーム式及びパフ式による予測を行うこととした。

表 2-1-34(1) 排ガス諸元値

項 目		単 位	計画施設	既存施設
設備規模		t/日	560	1,500
煙突実体高		m	100	100
煙突口径		m	1.35	2.15
炉 数		炉	2	3
排ガス量	湿り	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h} \cdot \text{炉}$	87,000	165,000
	乾き	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h} \cdot \text{炉}$	71,000	138,000
酸素濃度		%	6.5	11.1
排ガス温度		℃	190	216
排ガス吐出速度		m/s	28.6	22.6
排ガス濃度 〔酸素濃度 12%換算値〕	ばいじん	$\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.01	0.01
	窒素酸化物	ppm	25	30
	硫黄酸化物	ppm	10	10
	塩化水素	ppm	10	15
	ダイオキシン類	$\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$	0.05	0.5
	水 銀	$\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$	30	30
1 炉あたり年間稼働日数		日	260	183

注) 1: 既存施設の排ガス量、酸素濃度及び排ガス温度は、過去 5 年間（平成 26 年度～平成 30 年度）の排ガス濃度測定時における全 3 炉の平均値である。

2: 既存施設の 1 炉あたり年間稼働日数は、過去 5 年間（平成 26 年度～平成 30 年度）の平均値である。

3: 排ガス濃度は、管理値（法令で定められた基準値と同等以上に厳しい値として自主的に定めた値）であり、この値を超えることがないよう運転管理を行う。

表 2-1-34(2) 排出負荷量の比較

項 目	単 位	計画施設	既存施設	低減率(%)
ばいじん	t/年	14.3	20.0	28.6
窒素酸化物	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{年}$	35,689	60,004	40.5
硫黄酸化物	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{年}$	14,276	20,001	28.6
塩化水素	$\text{m}^3_{\text{N}}/\text{年}$	14,276	30,002	52.4
ダイオキシン類	mg-TEQ/年	71.4	1,000	92.9
水 銀	kg/年	42.8	60.0	28.6

注) 排出負荷量は以下のとおり算出した。

排ガス量（乾き）($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h} \cdot \text{炉}$) × 運転時間 (h) × 年間稼働日数 (日) × 炉数 (炉)

× 排ガス濃度（酸素濃度 12%換算）× 酸素濃度補正 ($\frac{21 - \text{排ガスの酸素濃度}}{21 - 12}$)

c バックグラウンド濃度

表 2-1-35 に示すとおり、最大着地濃度出現地点は二酸化硫黄等の年間測定を行った No.1（事業予定地）における現地調査の年平均値とし、No.2（日光川公園）～No.5（稲永公園）は各調査地点における現地調査の期間平均値（年間）とした。

表 2-1-35 バックグラウンド濃度

調査地点 No.	二酸化硫黄 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	浮遊粒子状 物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	水 銀 (μg/m ³)
最大着地濃度 出現地点	0.002	0.014	0.017	0.002	0.014	0.0011
2	0.004	0.019	0.021	0.002	0.11	0.0017
3	0.004	0.018	0.019	0.002	0.025	0.0018
4	0.004	0.022	0.020	0.002	0.020	0.0018
5	0.004	0.019	0.019	0.002	0.016	0.0016

d 変換式の設定

(a) 年平均値から日平均値の 2%除外値への変換（二酸化硫黄）

年平均値から日平均値の 2%除外値への変換は、名古屋市内の一般局における過去 10 年間（平成 21～30 年度）の測定結果から、以下の回帰式を求めて行った。（詳細は、資料 3-13（資料編 p. 292）参照）

$$Y = 1.0209X + 0.0022$$

ここで、Y : 日平均値の 2%除外値 (ppm)

X : 年平均値 (ppm)

(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に用いた式は、1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3(1)エ(ウ) a「窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換」(p. 150)、資料 3-13（資料編 p. 292）参照）と同じとした。

(c) 年平均値から日平均値の年間 98%値への変換（二酸化窒素）

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3(1)エ(ウ) b「年平均値から日平均値の年間 98%値への変換」(p. 150)、資料 3-13（資料編 p. 292）参照）と同じとした。

(d) 年平均値から日平均値の 2%除外値への変換（浮遊粒子状物質）

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3(2)エ(ウ)「変換式の設定（年平均値から日平均値の 2%除外値への変換）」(p. 154)、資料 3-13（資料編 p. 292）参照）と同じとした。

オ 予測結果

計画施設の稼働による大気汚染物質の寄与濃度分布図を図 2-1-16(1)～(6)に、また、予測結果を表 2-1-36(1)～(7)に示す。

最大着地濃度（寄与濃度）は、二酸化硫黄 0.000010ppm、二酸化窒素 0.000015ppm、浮遊粒子状物質 0.000010mg/m³、塩化水素 0.000010ppm、ダイオキシン類 0.000049pg-TEQ/m³、水銀 0.000029μg/m³であり、その出現地点は事業予定地の南東約 1,420m である。

また、表 2-1-34(1)に示す排ガス諸元値を基に既存施設の最大着地濃度及びその出現地点を予測し、計画施設と比較した結果を、表 2-1-37 に示す。

なお、各予測地点における二酸化窒素のバックグラウンド濃度及び寄与濃度は、以下の式を用いて算出した。

$$[\text{NO}_2]_{\text{B.G.}} = 0.327 \{ [\text{NO}_x]_{\text{B.G.}} \}^{0.7782}$$

$$[\text{NO}_2]_{\text{DF}} = [\text{NO}_2] - [\text{NO}_2]_{\text{B.G.}}$$

ここで、 $[\text{NO}_2]_{\text{B.G.}}$: NO_2 のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{B.G.}}$: NO_x のバックグラウンド濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]_{\text{DF}}$: NO_2 の寄与濃度 (ppm)

$[\text{NO}_2]$: NO_2 の供用時濃度 (ppm)

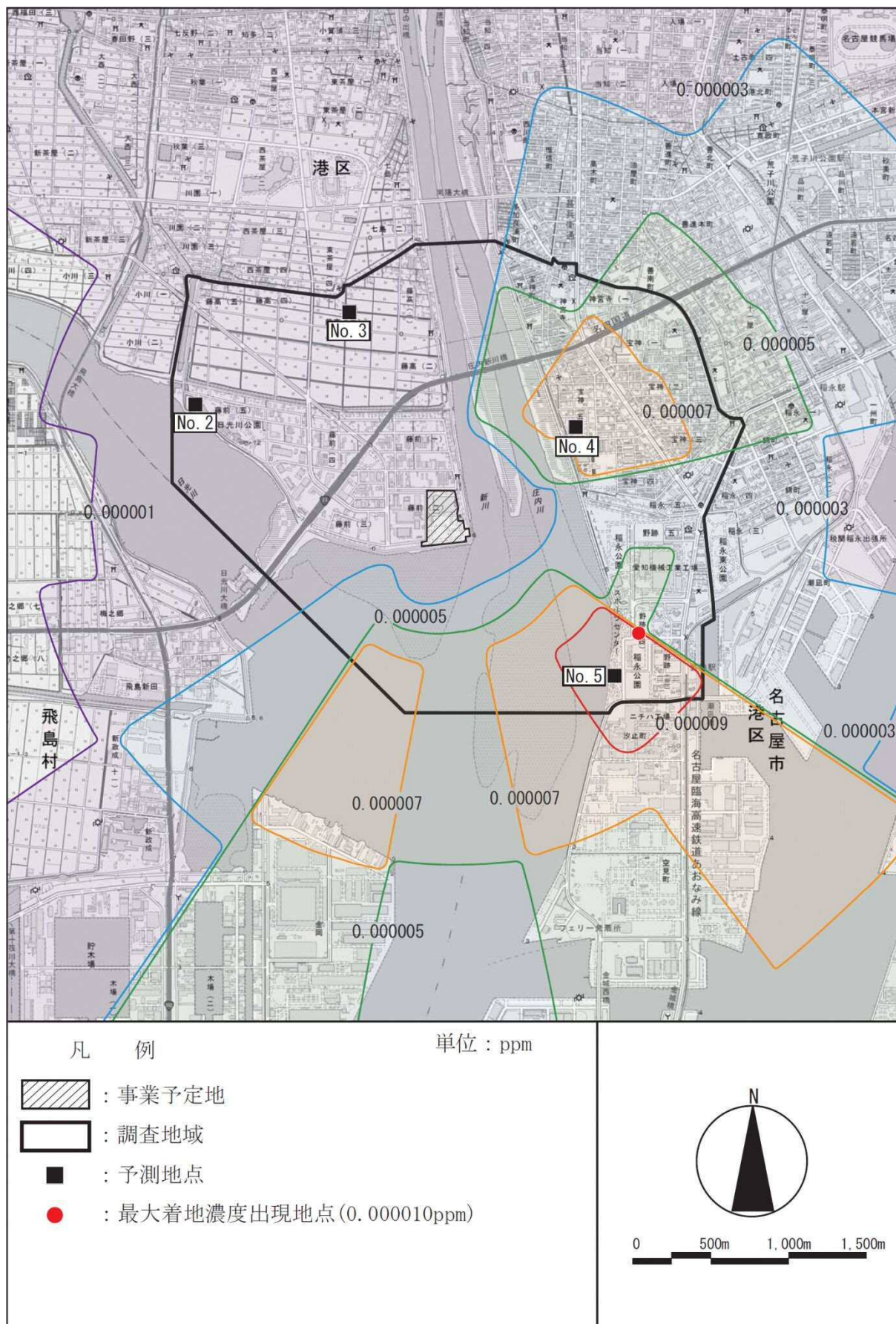


図 2-1-16(1) 施設の稼働による二酸化硫黄濃度の予測結果（寄与濃度（年平均値））

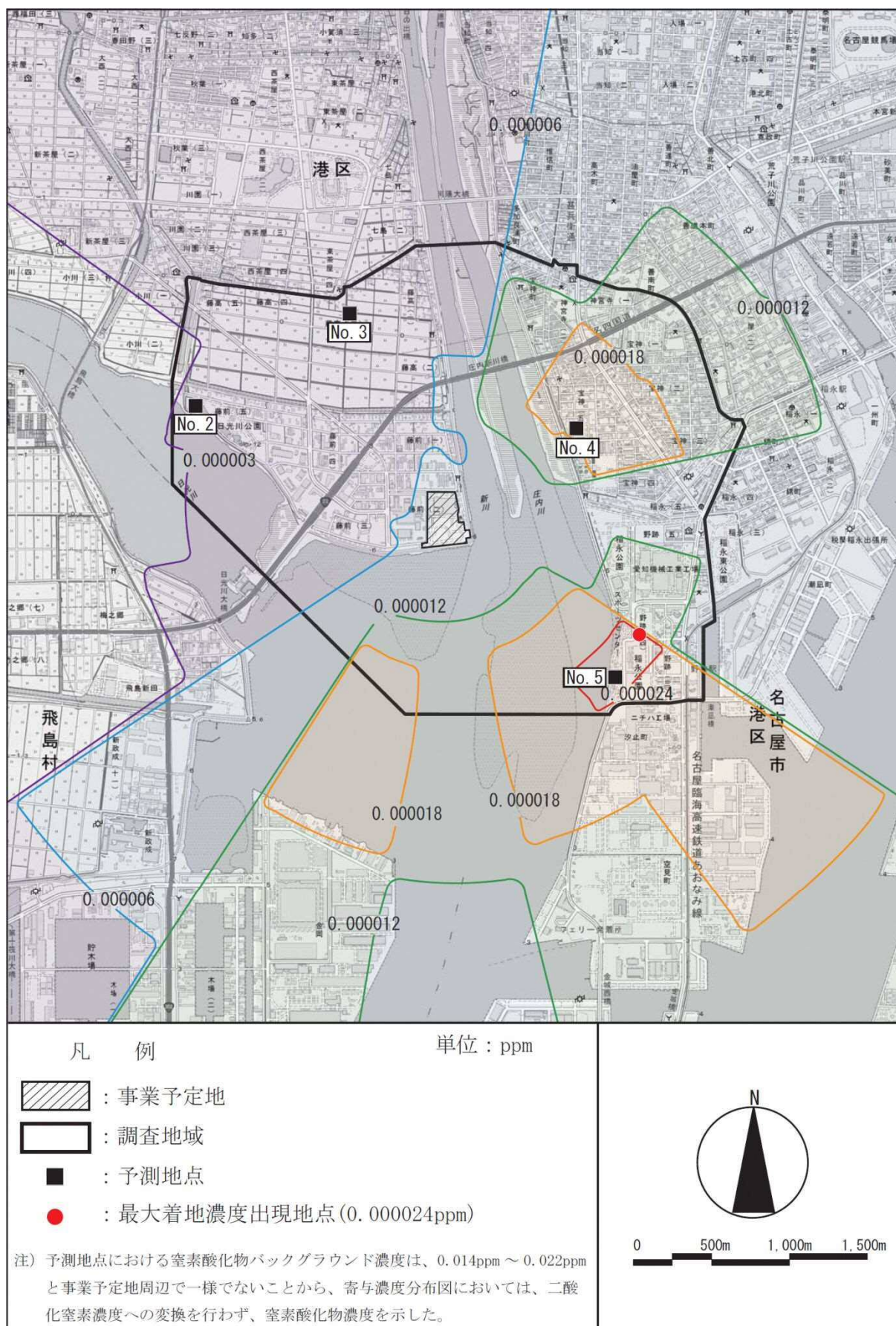


図 2-1-16(2) 施設の稼働による窒素酸化物濃度の予測結果（寄与濃度（年平均値））

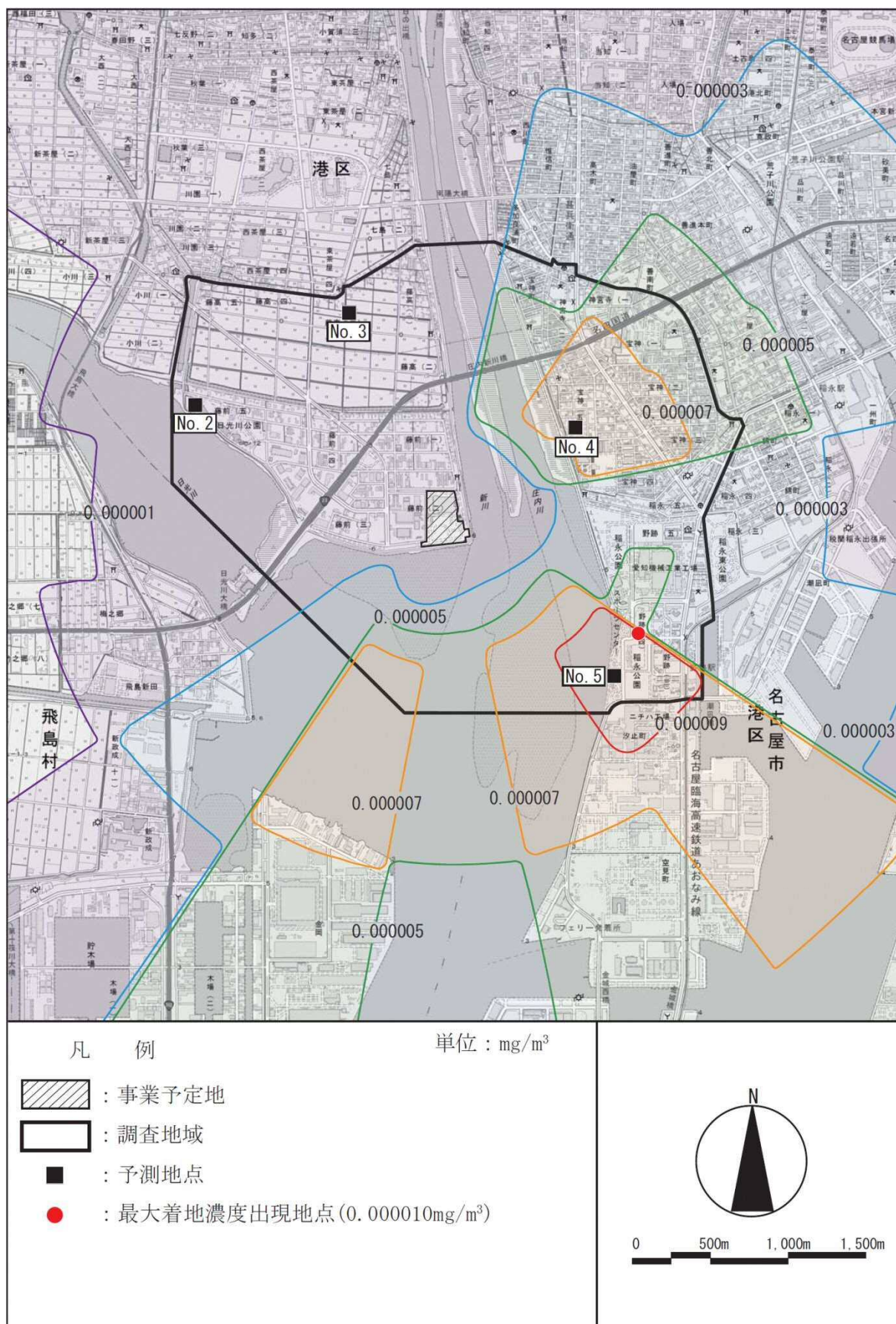


図 2-1-16(3) 施設の稼働による浮遊粒子状物質濃度の予測結果（寄与濃度（年平均値））

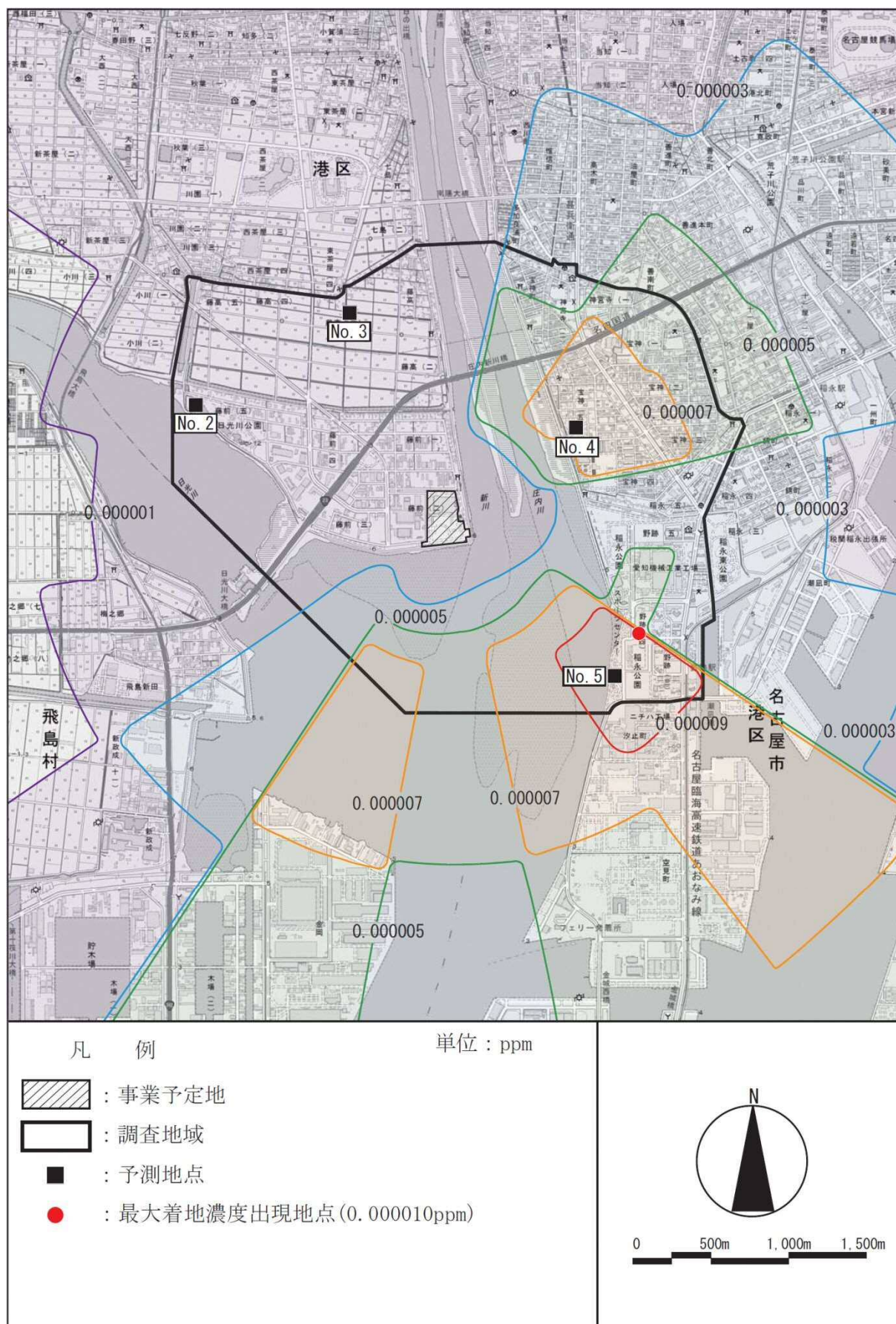


図 2-1-16(4) 施設の稼働による塩化水素濃度の予測結果（寄与濃度（年平均値））

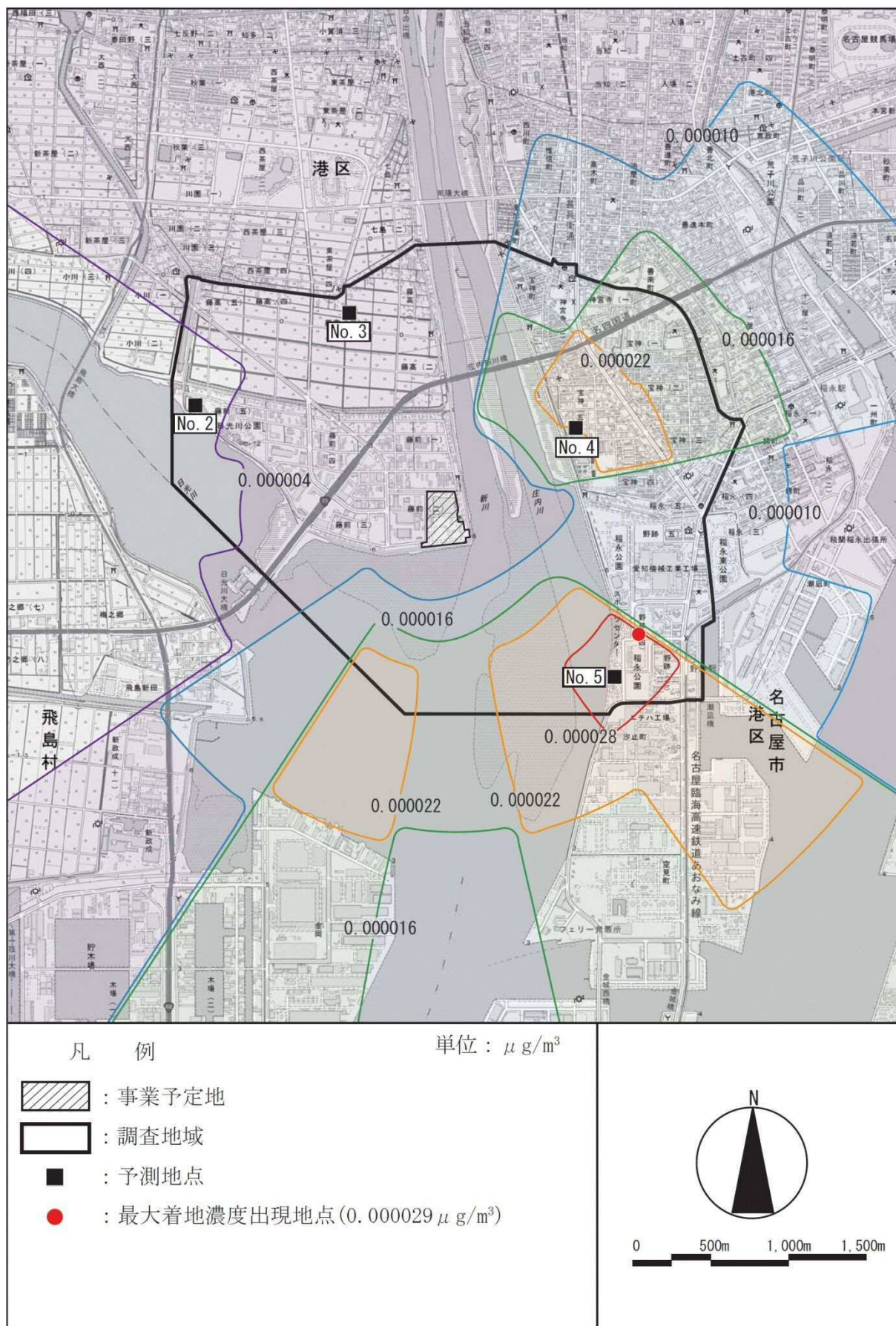


図 2-1-16(6) 施設の稼働による水銀濃度の予測結果（寄与濃度（年平均値））

表 2-1-36(1) 二酸化硫黄濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 2%除外値
	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	供用時 濃度	寄与率 (%)	
最大着地濃度 出現地点	0.000010	0.002	0.002	0.50	0.004
2	0.000001	0.004	0.004	0.03	0.006
3	0.000002	0.004	0.004	0.05	0.006
4	0.000008	0.004	0.004	0.20	0.006
5	0.000010	0.004	0.004	0.25	0.006

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。
 3: 施設の稼働による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。(小数点以下第七位を四捨五入した結果、最大着地濃度出現地点と No. 5 は同じ値となった)
 4: 環境基準の長期的評価は、「1 日平均値の高い方から 2% の範囲内にあるものを除外した値 (2% 除外値) が 0.04ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.04ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと」である。

表 2-1-36(2) 窒素酸化物濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値			
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	供用時濃度	寄与率 (%)
最大着地濃度 出現地点	0.000024	0.014	0.014	0.17
2	0.000003	0.019	0.019	0.02
3	0.000004	0.018	0.018	0.02
4	0.000019	0.022	0.022	0.09
5	0.000024	0.019	0.019	0.13

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。
 3: 施設の稼働による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。(小数点以下第七位を四捨五入した結果、最大着地濃度出現地点と No. 5 は同じ値となった)

表 2-1-36(3) 二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 年間 98% 値
	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	供用時 濃度	寄与率 (%)	
最大着地濃度 出現地点	0.000015	0.012 (0.011800)	0.012 (0.011815)	0.13	0.029
2	0.000002	0.015 (0.014965)	0.015 (0.014967)	0.01	0.033
3	0.000003	0.014 (0.014348)	0.014 (0.014351)	0.02	0.032
4	0.000012	0.017 (0.016773)	0.017 (0.016785)	0.07	0.035
5	0.000015	0.015 (0.014965)	0.015 (0.014980)	0.10	0.033

- 注) 1: 施設の稼働による寄与濃度は、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示することとした。(小数点以下第七位を四捨五入した結果、最大着地濃度出現地点と No. 5 は同じ値となった)
 2: 供用時濃度及びバックグラウンド濃度は、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示するとともに、寄与濃度の算出に用いた小数点以下第六位までの値を括弧書きで示した。
 3: 環境基準は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.04 から 0.06ppm のゾーン内又はそれ以下であること」である。
 4: 環境目標値は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であること」である。
 5: 評価方法は、「1 日平均値である測定値につき、測定値の低い方から 98% 目に当たる値で評価する」である。

表 2-1-36(4) 浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m³

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 2%除外値
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	供用時濃度	寄与率 (%)	
最大着地濃度 出現地点	0.000010	0.017	0.017	0.06	0.041
2	0.000001	0.021	0.021	0.005	0.049
3	0.000002	0.019	0.019	0.01	0.045
4	0.000008	0.020	0.020	0.04	0.047
5	0.000010	0.019	0.019	0.05	0.045

注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。

2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。

3: 施設の稼働による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。(小数点以下第七位を四捨五入した結果、最大着地濃度出現地点と No. 5 は同じ値となった)

4: 環境基準及び環境目標値(市民の健康の保護に係る目標値)の長期的評価は、「1日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値(2%除外値)が0.10mg/m³以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと」である。

5: 環境目標値(快適な生活環境の確保に係る目標値)は、「1年平均値が0.015mg/m³以下であること」である。

表 2-1-36(5) 塩化水素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値			
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	供用時濃度	寄与率 (%)
最大着地濃度 出現地点	0.000010	0.002	0.002	0.50
2	0.000001	0.002	0.002	0.05
3	0.000002	0.002	0.002	0.10
4	0.000008	0.002	0.002	0.40
5	0.000010	0.002	0.002	0.50

注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。

2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。

3: 施設の稼働による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。(小数点以下第七位を四捨五入した結果、最大着地濃度出現地点と No. 5 は同じ値となった)

4: 「環境庁大気保全局長通達」(昭和52年環大規第136号)における目標環境濃度は、0.02ppmである。

表 2-1-36(6) ダイオキシン類濃度の予測結果

単位：pg-TEQ/m³

予測地点 No.	年平均値			
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	供用時濃度	寄与率 (%)
最大着地濃度 出現地点	0.000049	0.014	0.014	0.35
2	0.000006	0.11	0.11	0.01
3	0.000008	0.025	0.025	0.03
4	0.000038	0.020	0.020	0.19
5	0.000048	0.016	0.016	0.30

注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。

2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。

3: 施設の稼働による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。

4: 環境基準は、「1年平均値が0.6pg-TEQ/m³以下であること」である。

表 2-1-36(7) 水銀濃度の予測結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

予測地点 No.	年平均値			
	寄与濃度	バックグラウンド濃度	供用時濃度	寄与率 (%)
最大着地濃度 出現地点	0.000029	0.0011	0.0011	2.64
2	0.000004	0.0017	0.0017	0.24
3	0.000005	0.0018	0.0018	0.28
4	0.000023	0.0018	0.0018	1.28
5	0.000029	0.0016	0.0016	1.81

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第四位まで表示した。
 3: 施設の稼働による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。(小数点以下第七位を四捨五入した結果、最大着地濃度出現地点と No. 5 は同じ値となった)
 4: 「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」(第 7 次答申, 平成 15 年 7 月 31 日)における指針値は、年平均値 $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下である。

表 2-1-37 既存施設及び計画施設の予測結果(最大着地濃度)の比較

区 分		寄与濃度	寄与率 (%)	寄与率の差	バックグラウンド濃度	供用時濃度	位 置
二酸化硫黄 (ppm)	既存施設	0.000029	1.45	-0.95	0.002	0.002	【既存施設】
	計画施設	0.000010	0.50			0.002	
二酸化窒素 (ppm)	既存施設	0.000056	0.47	-0.34	0.012	0.012	既存施設の 南東
	計画施設	0.000015	0.13			0.012	
浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	既存施設	0.000029	0.17	-0.11	0.017	0.017	約 1,710m
	計画施設	0.000010	0.06			0.017	
塩化水素 (ppm)	既存施設	0.000043	2.15	-1.65	0.002	0.002	【計画施設】
	計画施設	0.000010	0.50			0.002	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/ m^3)	既存施設	0.001440	9.60	-9.25	0.014	0.015	既存施設の 南東
	計画施設	0.000049	0.35			0.014	
水 銀 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	既存施設	0.000086	7.17	-4.53	0.0011	0.0012	約 1,420m
	計画施設	0.000029	2.64			0.0011	

(2) 短期濃度予測

ア 予測事項

施設の稼働による二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び塩化水素の濃度（1 時間値）とした。

なお、微小粒子状物質（PM2.5）については、予測手法が確立されていないことから、予測を行わなかった。

イ 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

ウ 予測場所

最大着地濃度出現地点とした。

エ 予測方法

(7) 予測手法^{注)}

図 2-1-17 に示す手順で予測を行った。（予測式及び 1 時間値の算出等の詳細は、資料 3-12（資料編 p. 285）参照）

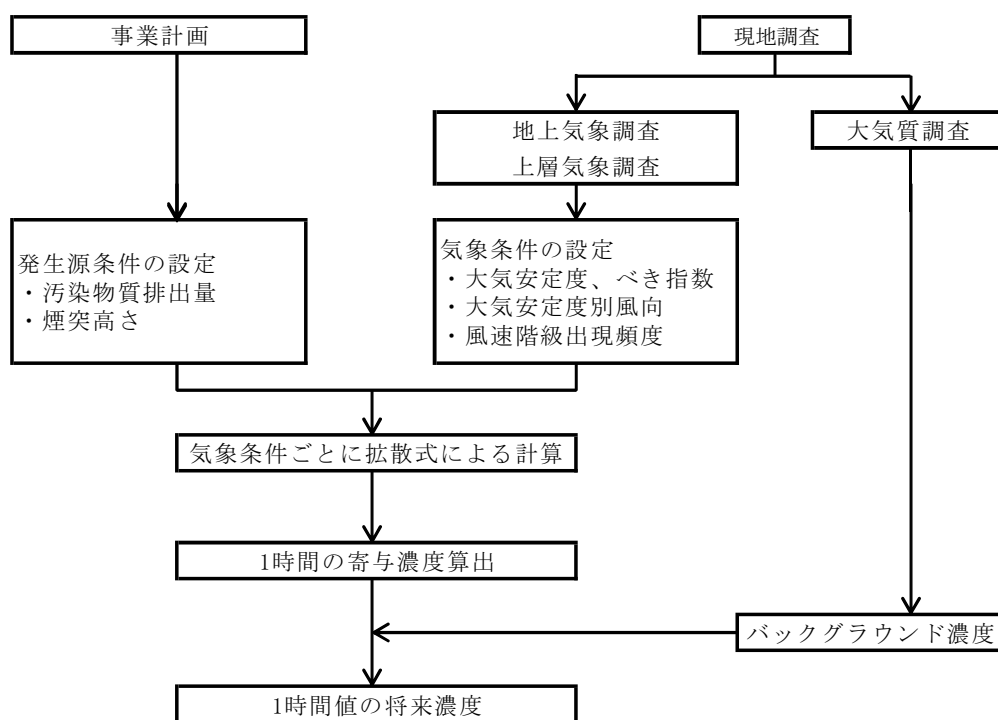


図 2-1-17 施設の稼働による短期濃度の予測手順

注) 事業予定地周辺の状況（地形や建物の立地など）を踏まえ、予測手法について検討した結果、調査地域はほぼ平坦な地形であることから、ブルーム式等を用いた大気拡散モデルによる予測を行うこととした。

(イ) 予測条件

a 気象条件

煙突排ガスによる 1 時間値の予測は、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。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
- ・逆転層発生時
- ・ダウンウォッシュ時
- ・ダウンドラフト時

(a) 大気安定度不安定時

風速と大気安定度の組み合わせから、比較的高濃度が生じやすい気象条件として、表 2-1-38 に示すとおり設定した。

表 2-1-38 大気安定度不安定時における気象条件

大気安定度	風速 (m/s)		
	1.0	2.0	3.0
A	○	○	—
B	○	○	○

注) ○は予測した気象条件

(b) 逆転層発生時

上空逆転層発生時の気象条件としては大気安定度不安定時での予測結果から、高濃度が生じやすい大気安定度 A、風速 1.0m/s とした。

接地逆転層崩壊時の気象条件としては、カーペンターモデルの大気安定度 Moderate Inversion (適度な逆転の意)、風速 1.0m/s とした。

なお、逆転層の高さは、上層気象調査結果より、代表的な逆転層を対象とした突き抜けの判定結果を踏まえ設定した。(詳細は、資料 3-12 (資料編 p. 285) 参照)

(c) ダウンウォッシュ時

ダウンウォッシュが発生するとされる排ガス吐出速度 (約 28.6m/s) の 1/1.5 以上の風速として、煙突頂部付近の風速を 19.1m/s 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。(詳細は、資料 3-12 (資料編 p. 285) 参照)

(d) ダウンドラフト時

(c)「ダウンウォッシュ時」と同じとした。

b 排出源条件

(1)「長期濃度予測」と同じとした。

c バックグラウンド濃度

表 2-1-39 に示すとおり、No.1（事業予定地）における現地調査の結果を基に、二酸化硫黄、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は 1 時間値の最高値とし、塩化水素は日間値の最高値とした。

表 2-1-39 バックグラウンド濃度

二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
0.028	0.069	0.085	0.002

注) 塩化水素の日間値は、いずれも定量下限値未満であったことから、定量下限値 (0.002) 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。

オ 予測結果

(7) 大気安定度不安定時

予測結果（最大着地濃度出現地点における寄与濃度）を表 2-1-40(1)、(2) 及び図 2-1-18 に示す。最も高濃度となる気象条件は風速 1.0m/s、大気安定度 A の時で、煙源の風下約 720m が最大着地濃度出現地点であった。

表 2-1-40(1) 大気安定度不安定時の予測結果（寄与濃度）

風 速 (m/s)	大 気 安定度	有 効 煙突高 (m)	最大着地濃度				
			出現距離 (m)	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
1.0	A	264.1	722	0.0005	0.0012	0.0005	0.0005
	B	250.8	1,655	0.0003	0.0007	0.0003	0.0003
2.0	A	197.6	615	0.0004	0.0009	0.0004	0.0004
	B	189.4	1,294	0.0002	0.0006	0.0002	0.0002
3.0	B	175.8	1,124	0.0002	0.0005	0.0002	0.0002

表 2-1-40(2) 大気安定度不安定時の予測結果（大気安定度 A、風速 1.0m/s）

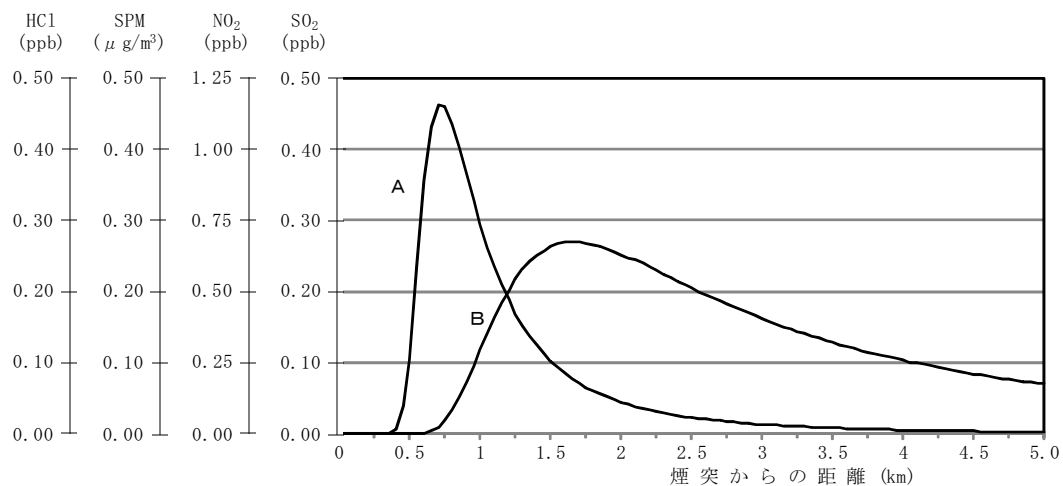
区 分	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	1 時間値の 予測濃度	寄与率 (%)
二酸化硫黄 (ppm)	0.0005	0.028	0.028	1.7
二酸化窒素 (ppm)	0.0012	0.069	0.070	1.7
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0005	0.085	0.085	0.5
塩化水素 (ppm)	0.0005	0.002	0.002	23.0

注) 1: 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）は、「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」である。

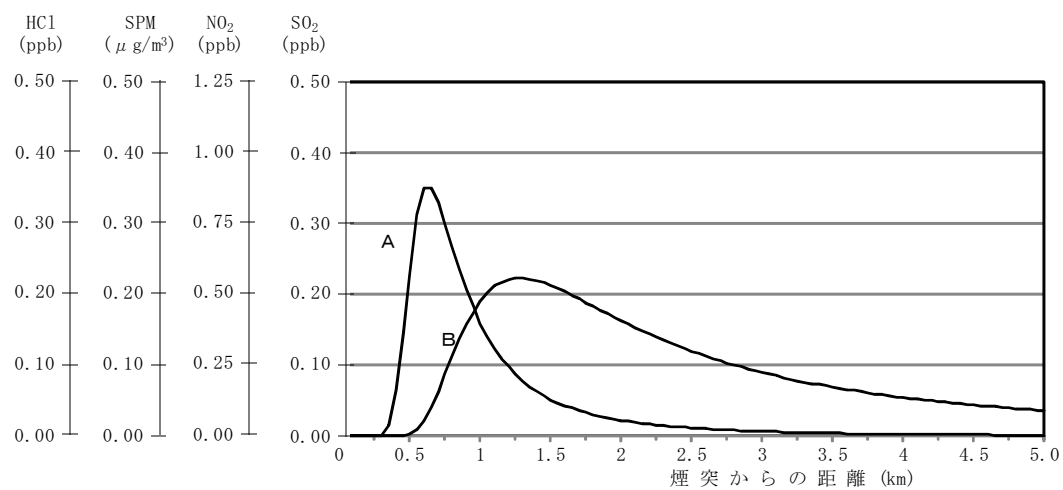
2: 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央環境審議会答申，昭和 53 年 3 月 22 日）における二酸化窒素の短期暴露指針値は 0.1～0.2ppm である。

3: 浮遊粒子状物質に係る環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の短期的評価は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること」である。

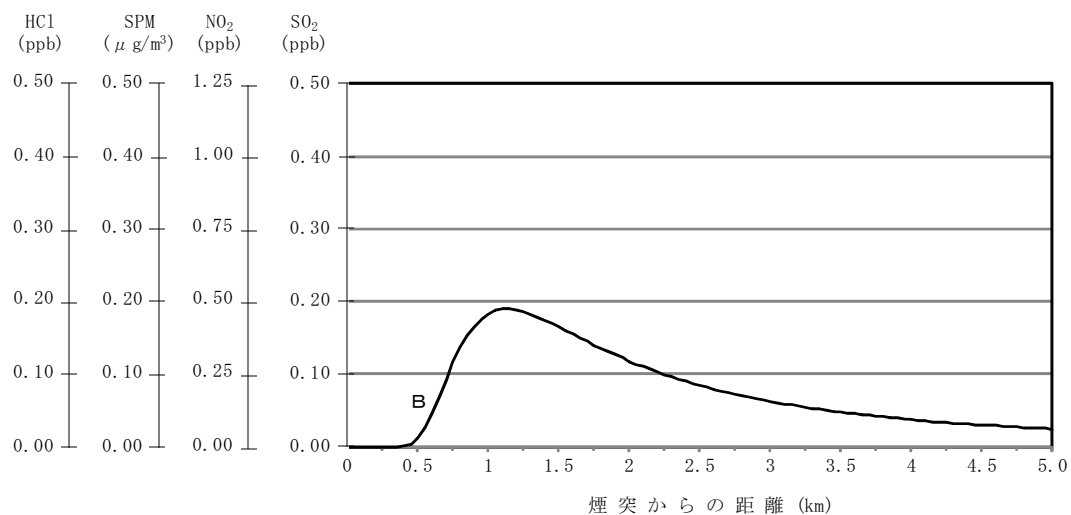
4: 「環境庁大気保全局長通達」（昭和 52 年環大規第 136 号）における塩化水素の目標環境濃度は、0.02ppm である。



(風速 1.0m/s)



(風速 2.0m/s)



(風速 3.0m/s)

注) 1: 「ppb」は「ppm」の1/1000を示す単位である。

2: 図中の「A」は大気安定度が強不安定の状態を示し、「B」は並不安定の状態を示す。

図 2-1-18 大気安定度不安定時の予測結果 (寄与濃度)

(イ) 逆転層発生時

上空逆転層発生時及び接地逆転層崩壊時の予測結果（最大着地濃度出現地点における寄与濃度）を表 2-1-41 (1), (2) に示す。

図 2-1-19 に示すとおり、上空逆転層発生時における最大着地濃度出現地点は、煙源の風下約 590m であった。

表 2-1-41 (1) 逆転層発生時の予測結果（上空逆転層発生時）

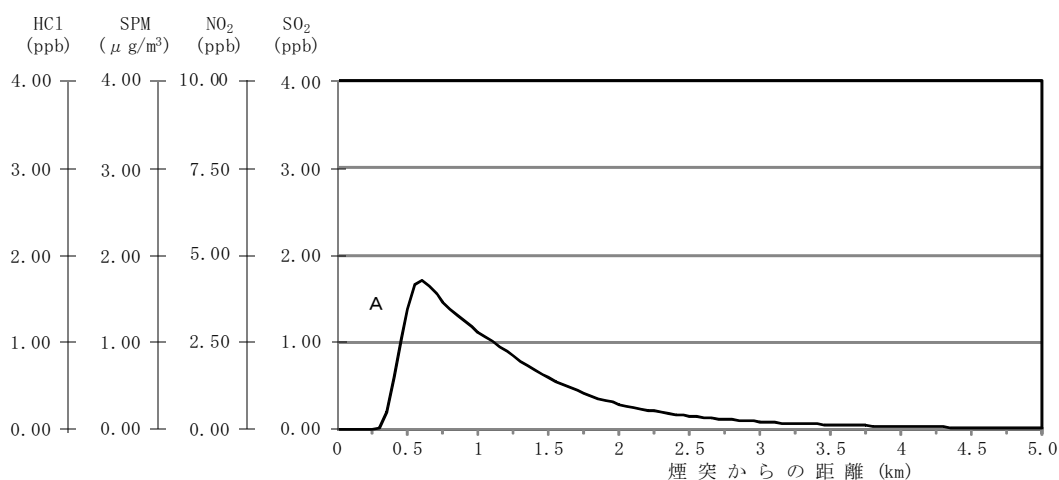
区 分	寄与濃度	バックグラウンド濃度	1 時間値の予測濃度	寄与率 (%)
二酸化硫黄 (ppm)	0.0017	0.028	0.030	5.7
二酸化窒素 (ppm)	0.0043	0.069	0.073	5.8
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0017	0.085	0.087	2.0
塩化水素 (ppm)	0.0017	0.002	0.004	42.8

- 注) 1: 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）は、「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」である。
- 2: 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央環境審議会答申，昭和 53 年 3 月 22 日）における二酸化窒素の短期暴露指針値は 0.1～0.2ppm である。
- 3: 浮遊粒子状物質に係る環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の短期的評価は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること」である。
- 4: 「環境庁大気保全局長通達」（昭和 52 年環大規第 136 号）における塩化水素の目標環境濃度は、0.02ppm である。

表 2-1-41 (2) 逆転層発生時の予測結果（接地逆転層崩壊時）

区 分	寄与濃度	バックグラウンド濃度	1 時間値の予測濃度	寄与率 (%)
二酸化硫黄 (ppm)	0.0013	0.028	0.029	4.3
二酸化窒素 (ppm)	0.0031	0.069	0.072	4.3
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0013	0.085	0.086	1.5
塩化水素 (ppm)	0.0013	0.002	0.003	41.7

- 注) 1: 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）は、「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」である。
- 2: 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央環境審議会答申，昭和 53 年 3 月 22 日）における二酸化窒素の短期暴露指針値は 0.1～0.2ppm である。
- 3: 浮遊粒子状物質に係る環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の短期的評価は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること」である。
- 4: 「環境庁大気保全局長通達」（昭和 52 年環大規第 136 号）における塩化水素の目標環境濃度は、0.02ppm である。



- 注) 1: 「ppb」は「ppm」の 1/1000 を示す単位である。
- 2: 図中の「A」は大気安定度が強不安定の状態を示す。

図 2-1-19 上空逆転層発生時の予測結果（寄与濃度）

(ウ) ダウンウォッシュ時

予測結果（最大着地濃度出現地点における寄与濃度）を表 2-1-42(1)、(2) 及び図 2-1-20 に示す。最も高濃度となる気象条件は大気安定度 C の時で、煙源の風下約 1,200m が最大着地濃度出現地点であった。

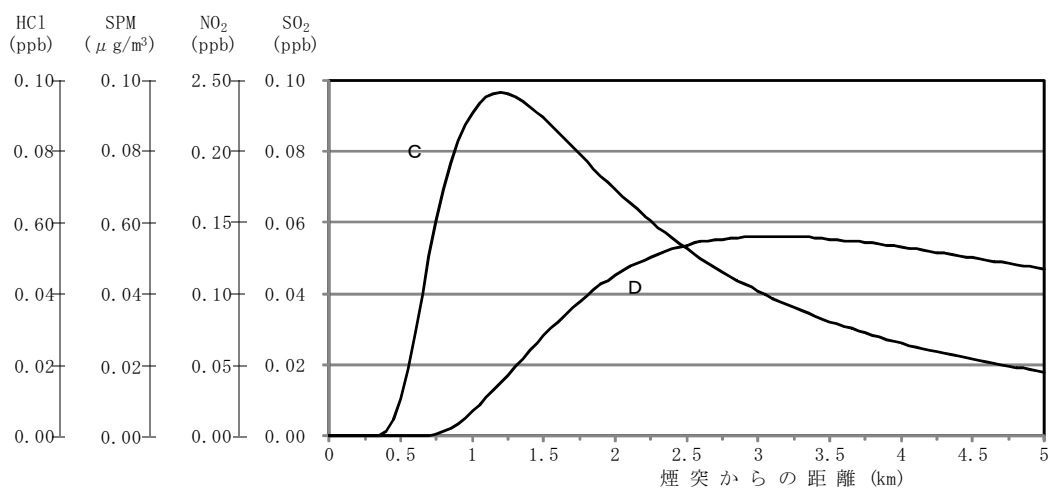
表 2-1-42(1) ダウンウォッシュ時の予測結果（寄与濃度）

風速 (m/s)	大気安定度	最大着地濃度				
		出現距離 (m)	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
19.0	C	1,200	0.00010	0.00024	0.00010	0.00010
	D	3,100	0.00006	0.00014	0.00006	0.00006

表 2-1-42(2) ダウンウォッシュ時の予測結果（大気安定度 C、風速 19.0m/s）

区 分	寄与濃度	バックグラウンド濃度	1 時間値の予測濃度	寄与率 (%)
二酸化硫黄 (ppm)	0.00010	0.028	0.028	0.3
二酸化窒素 (ppm)	0.00024	0.069	0.069	0.3
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00010	0.085	0.085	0.1
塩化水素 (ppm)	0.00010	0.002	0.002	4.8

- 注) 1: 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）は、「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」である。
- 2: 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央環境審議会答申，昭和 53 年 3 月 22 日）における二酸化窒素の短期暴露指針値は 0.1～0.2ppm である。
- 3: 浮遊粒子状物質に係る環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の短期的評価は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること」である。
- 4: 「環境庁大気保全局長通達」（昭和 52 年環大規第 136 号）における塩化水素の目標環境濃度は、0.02ppm である。



- 注) 1: 「ppb」は「ppm」の 1/1000 を示す単位である。
- 2: 図中の「C」は大気安定度が弱不安定の状態を示し、「D」は中立の状態を示す。

図 2-1-20 ダウンウォッシュ時の予測結果（寄与濃度）

(I) ダウンドラフト時

予測結果（最大着地濃度出現地点における寄与濃度）を表 2-1-43(1)、(2) 及び図 2-1-21 に示す。最も高濃度となる気象条件は大気安定度 C の時で、煙源の風下約 1,050m が最大着地濃度出現地点であった。

表 2-1-43(1) ダウンドラフト時の予測結果（寄与濃度）

風 速 (m/s)	大 気 安定度	最大着地濃度				
		出現距離 (m)	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	塩化水素 (ppm)
19.0	C	1,050	0.00010	0.00026	0.00010	0.00010
	D	2,450	0.00006	0.00016	0.00006	0.00006

表 2-1-43(2) ダウンドラフト時の予測結果（大気安定度 C、風速 19.0m/s）

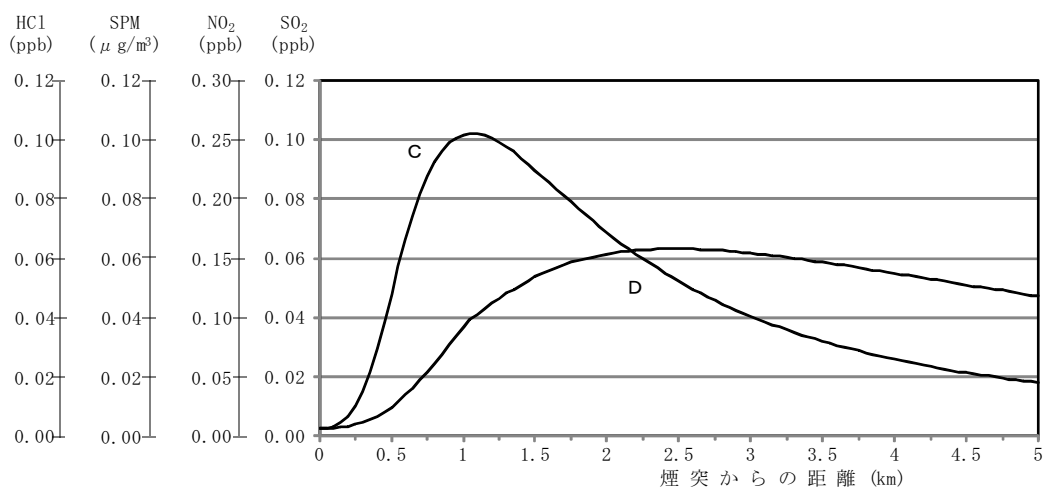
区 分	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	1 時間値の 予測濃度	寄与率 (%)
二酸化硫黄 (ppm)	0.00010	0.028	0.028	0.4
二酸化窒素 (ppm)	0.00026	0.069	0.069	0.4
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00010	0.085	0.085	0.1
塩化水素 (ppm)	0.00010	0.002	0.002	5.0

注) 1: 二酸化硫黄の環境基準（短期的評価）は、「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」である。

2: 「二酸化窒素の人の健康に係る判定条件等について」（中央環境審議会答申，昭和 53 年 3 月 22 日）における二酸化窒素の短期暴露指針値は 0.1～0.2ppm である。

3: 浮遊粒子状物質に係る環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の短期的評価は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m³ 以下であること」である。

4: 「環境庁大気保全局長通達」（昭和 52 年環大規第 136 号）における塩化水素の目標環境濃度は、0.02ppm である。



注) 1: 「ppb」は「ppm」の 1/1000 を示す単位である。

2: 図中の「C」は大気安定度が弱不安定の状態を示し、「D」は中立の状態を示す。

図 2-1-21 ダウンドラフト時の予測結果（寄与濃度）

1-5-4 環境保全措置

- ・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。
- ・各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。
- ・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。

1-5-5 評 価

予測結果によると、長期濃度予測では、年平均値における寄与率は最大着地濃度出現地点で、二酸化硫黄 0.50%、二酸化窒素 0.13%、浮遊粒子状物質 0.06%、塩化水素 0.50%、ダイオキシン類 0.35%及び水銀 2.64%であった。また、短期濃度予測における最大着地濃度出現地点での寄与濃度は、長期濃度予測の寄与濃度に比べて高くなったものの、いずれも低い値であったことから、施設の稼働に伴い排出される大気汚染物質が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

大気汚染に係る環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値との対比を行った結果、全ての予測地点で環境基準の値及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を下回るが、浮遊粒子状物質濃度の年平均値は、全ての予測地点で環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）を上回る。浮遊粒子状物質濃度の年平均値については、現況においても環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）を上回っている状況であり、施設の稼働による寄与率は0.005～0.06%と予測されることから、施設の稼働に伴い排出される浮遊粒子状物質が周辺の環境に及ぼす影響は軽微であると判断する。

本事業の実施にあたっては、浮遊粒子状物質の濃度が環境目標値を上回ることから、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

1-6 施設関連車両の走行による大気汚染

1-6-1 概 要

施設の供用時において、施設関連車両の走行に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質による大気質への影響について検討を行った。また、1-5「施設の稼働による大気汚染」との重合についても検討を行った。

1-6-2 調 査

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2「調査」(p.157) 参照) に示すとおりである。

1-6-3 予 測

(1) 二酸化窒素

ア 予測事項

- ・施設関連車両の走行による二酸化窒素の濃度（年平均値及び日平均値の年間 98% 値）
- ・施設関連車両の走行及び施設の稼働（以下、「重合」という。）による二酸化窒素の濃度（年平均値及び日平均値の年間 98% 値）

イ 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

ウ 予測場所

調査場所の 3 地点 (No.6～8) とした。また、予測位置は、道路端の高さ 1.5m とした。（予測場所の詳細は、1-4-2(2) ウ「調査場所」(p.158) 参照）

エ 予測方法

(7) 施設関連車両の走行

a 予測手法

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1) エ(7) a「予測手法」(p.164) 参照) と同じとした。

b 予測条件

(a) 気象条件

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1) エ(7) b(a)「気象条件」(p.165) 参照) と同じとした。

(b) 排出源条件

i 排出源（煙源）の配置

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1) エ(7) b(b) i「排出源（煙源）の配置」(p.165) 参照) と同じとした。

ii 排出量の算定

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(ア) b (b) ii「排出量の算定」(p. 166) 参照)と同様とし、算出に用い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)」(国土交通省, 平成 24 年)より、供用を予定している令和 8 年(2026 年)を対象として、安全側の予測となるよう、排出係数が設定されている 2025 年次の値を用いて算出した。(排出量算定の詳細は、資料 3-11(資料編 p. 283) 参照)

(c) 道路条件

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(ア) b (c)「道路条件」(p. 166) 参照)と同じとした。

(d) 交通条件

i 背景交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(ア) b (d) i「背景交通量」(p. 168) 参照)と同じとした。

ii 施設関連車両の交通量

予測地点ごとの施設関連車両台数を表 2-1-44 に示す。この交通量が 1 年間続くものと設定した。

表 2-1-44 施設関連車両の交通量

単位：台/日

予測地点			施設関連車両の交通量		
No.	位 置	道路名	大型車類	小型車類	合 計
6	藤前北街園	一般市道万場藤前線	212	16	228
7	藤 前 公 園	一般国道 23 号	742	34	776
8	宝神観測局	一般国道 23 号	742	34	776

注) 1: 台数はいずれも上下線の合計を示す。

2: 安全側評価の観点から、大型車類及び小型車類の合計が最大となる曜日の台数とした。

iii 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(ア) b (d) iii「走行速度」(p. 168) 参照)と同じとした。

(e) バックグラウンド濃度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(ア) b (e)「バックグラウンド濃度」(p. 168) 参照)と同じとした。

c 変換式の設定

(a) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3 (1)エ(ア) c (a)「窒素酸化物から二酸化窒素への変換」(p. 169) 参照)と同じとした。

(b) 年平均值から日平均値の年間 98%値への変換

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3 (1)エ(ア) c (b)「年平均值から日平均値の年間 98%値への変換」(p. 169) 参照)と同じとした。

(イ) 重 合

(ア)「施設関連車両の走行」及び1-5「施設の稼働による大気汚染」(1-5-3(1)エ「予測方法」(p.177) 参照) に示す方法から算出されたそれぞれの寄与濃度を足し合わせることで、重合による影響の予測を行った。

なお、窒素酸化物から二酸化窒素への変換及び年平均値から日平均値の年間98%値への変換は、(ア) c「変換式の設定」に示す変換式を用いた。

オ 予測結果

施設関連車両の走行による二酸化窒素の予測結果を表2-1-45に、重合による予測結果を表2-1-46に示す。

表2-1-45 施設関連車両の走行による二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 年間98%値
	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	供用時濃度	寄与率 (%)	
6	0.000038	0.018	0.018	0.21	0.032
7	0.000042	0.029	0.029	0.14	0.048
8	0.000040	0.023	0.023	0.17	0.039

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設関連車両の走行による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、施設関連車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
 3: 環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること」である。
 4: 環境目標値は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること」である。
 5: 評価方法は、「1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%目に当たる値で評価する」である。

表2-1-46 重合による二酸化窒素濃度の予測結果

単位：ppm

予測地点 No.	年平均値					日平均値の 年間98%値
	施設の稼働 による 寄与濃度 A	施設関連車両 の走行による 寄与濃度 B	バックグラウンド 濃度 C	供用時 濃度 D=A+B+C	寄与率 (%) E=(A+B)/D	
6	0.0000002	0.0000381	0.018	0.018	0.21	0.032
7	0.0000001	0.0000417	0.029	0.029	0.14	0.048
8	0.0000007	0.0000398	0.023	0.023	0.18	0.039

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度及び施設関連車両の走行による寄与濃度を加えた濃度をいう。
 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、施設の稼働及び施設関連車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第七位まで表示した。
 3: 環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること」である。
 4: 環境目標値は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること」である。
 5: 評価方法は、「1日平均値である測定値につき、測定値の低い方から98%目に当たる値で評価する」である。

(2) 浮遊粒子状物質

ア 予測事項

- ・施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質の濃度（年平均値及び日平均値の2%除外値）
- ・重合による浮遊粒子状物質の濃度（年平均値及び日平均値の2%除外値）

イ 予測対象時期

- (1)「二酸化窒素」と同じとした。

ウ 予測場所

- (1)「二酸化窒素」と同じとした。

エ 予測方法

(7) 施設関連車両の走行

a 予測手法

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3 (2) エ (7) a 「予測手法」(p. 171) 参照) と同じとした。

b 予測条件

(a) 気象条件

- (1)「二酸化窒素」と同じとした。

(b) 排出源条件

- (1)「二酸化窒素」と同じとした。

(c) 道路条件

- (1)「二酸化窒素」と同じとした。

(d) 交通条件の設定

- (1)「二酸化窒素」と同じとした。

(e) バックグラウンド濃度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(2) エ (7) b (e) 「バックグラウンド濃度」(p. 172) 参照) と同じとした。

c 変換式の設定

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(2) エ (7) c 「変換式の設定」(p. 172) 参照) と同じとした。

(4) 重 合

(7)「施設関連車両の走行」及び1-5「施設の稼働による大気汚染」(1-5-3(1) エ 「予測方法」(p. 177) 参照) に示す方法から算出されたそれぞれの寄与濃度を足し合わせることで、重合による影響の予測を行った。

なお、年平均値から日平均値の2%除外値への変換は、1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(2) エ (7) c 「変換式の設定」(p. 172) 参照) と同じとした。

オ 予測結果

施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質濃度の予測結果を表 2-1-47 に、重合による予測結果を表 2-1-48 に示す。

表 2-1-47 施設関連車両の走行による浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m³

予測地点 No.	年平均値				日平均値の 2%除外値
	寄与濃度	バックグラウンド 濃度	供用時濃度	寄与率 (%)	
6	0.000008	0.018	0.018	0.04	0.042
7	0.000015	0.021	0.021	0.07	0.049
8	0.000011	0.020	0.020	0.06	0.047

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設関連車両の走行による寄与濃度を加えた濃度をいう。
- 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、施設関連車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
- 3: 環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の長期的評価は、「1 日平均値の高い方から 2% の範囲内にあるものを除外した値（2% 除外値）が 0.10mg/m³ 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.10mg/m³ を超えた日が 2 日以上連続しないこと」である。
- 4: 環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）は、「1 年平均値が 0.015mg/m³ 以下であること」である。

表 2-1-48 重合による浮遊粒子状物質濃度の予測結果

単位：mg/m³

予測地点 No.	年平均値					日平均値の 2%除外値
	施設の稼働 による 寄与濃度 A	施設関連車両 の走行による 寄与濃度 B	バックグラウンド 濃度 C	供用時 濃度 D=A+B+C	寄与率 (%) E=(A+B)/D	
6	0.000002	0.000008	0.018	0.018	0.06	0.042
7	0.000002	0.000015	0.021	0.021	0.08	0.049
8	0.000006	0.000011	0.020	0.020	0.09	0.047

- 注) 1: 供用時濃度とは、バックグラウンド濃度に施設の稼働による寄与濃度及び施設関連車両の走行による寄与濃度を加えた濃度をいう。
- 2: 供用時濃度については、バックグラウンド濃度と整合させ、測定上有意性のある小数点以下第三位まで表示した。また、施設の稼働及び施設関連車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数点以下第六位まで表示した。
- 3: 環境基準及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）の長期的評価は、「1 日平均値の高い方から 2% の範囲内にあるものを除外した値（2% 除外値）が 0.10mg/m³ 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.10mg/m³ を超えた日が 2 日以上連続しないこと」である。
- 4: 環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）は、「1 年平均値が 0.015mg/m³ 以下であること」である。

1-6-4 環境保全措置

- ・施設関連車両について、アイドリング・ストップ、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。
- ・施設関連車両のうち大型車が国道 23 号を走行する際には、規制速度を遵守するほか、安全な運行に支障のない範囲で、国道 23 号通行ルールに基づく中央寄り走行に努める。
- ・ごみ収集車の更新にあたっては、「公用車への低公害・低燃費車の導入方針」（名古屋市，平成 25 年）に基づき、低公害・低燃費車の導入を進める。

1-6-5 評 価

予測結果によると、二酸化窒素濃度の寄与率は 0.14～0.21%、浮遊粒子状物質濃度の寄与率は 0.04～0.07%であることから、施設関連車両の走行に伴い排出される二酸化窒素及び浮遊粒子状物質が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

施設関連車両の走行による二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は、全ての予測地点で環境基準の値を下回るが、No. 7 においては環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を上回る。浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2%除外値は、全ての予測地点で環境基準の値及び環境目標値（市民の健康の保護に係る目標値）を下回るが、年平均値は、全ての予測地点で環境目標値（快適な生活環境の確保に係る目標値）を上回る。また、施設の稼働による影響との重合についても、同様である。

本事業の実施にあたっては、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度が環境目標値を上回る地点があることから、施設関連車両のエコドライブを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第2章 悪臭

2-1	施設からの漏えいによる影響	205
2-2	排ガスによる影響	212

第2章 悪 臭

2-1 施設からの漏えいによる影響

2-1-1 概 要

施設の供用時における施設からの臭気の漏えいによる影響について検討を行った。

2-1-2 調 査

既存資料調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

特定悪臭物質濃度及び臭気指数

(2) 調査方法

既存施設及び類似施設（破碎）の稼働時における悪臭測定結果の整理

(3) 調査場所

既存施設における調査地点を図 2-2-1 に、類似施設（破碎）における調査地点を図 2-2-2 に示す。

(4) 調査結果

調査結果を表 2-2-1 (1), (2) に示す。

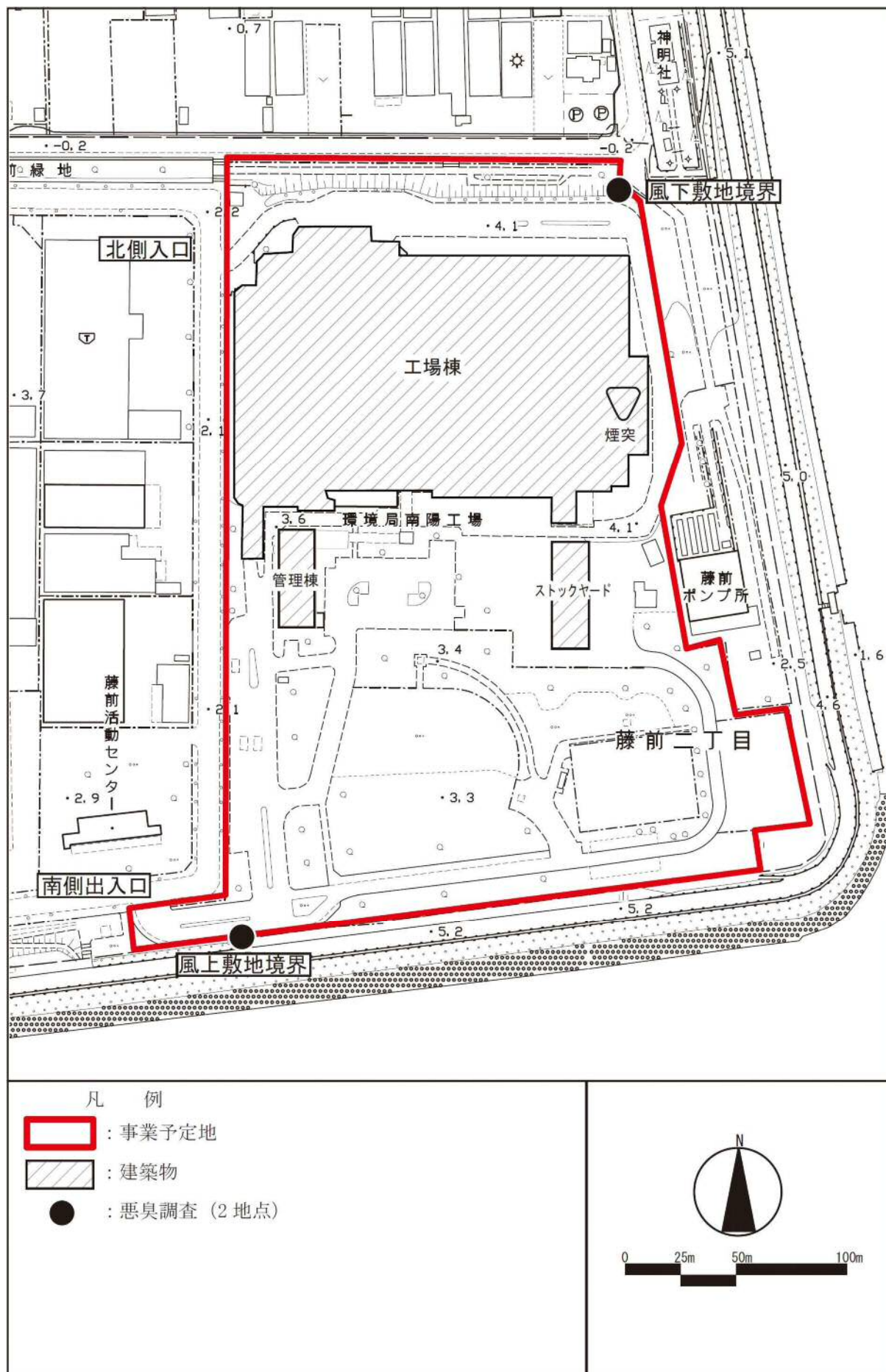


図 2-2-1 悪臭調査地点 (既存施設)

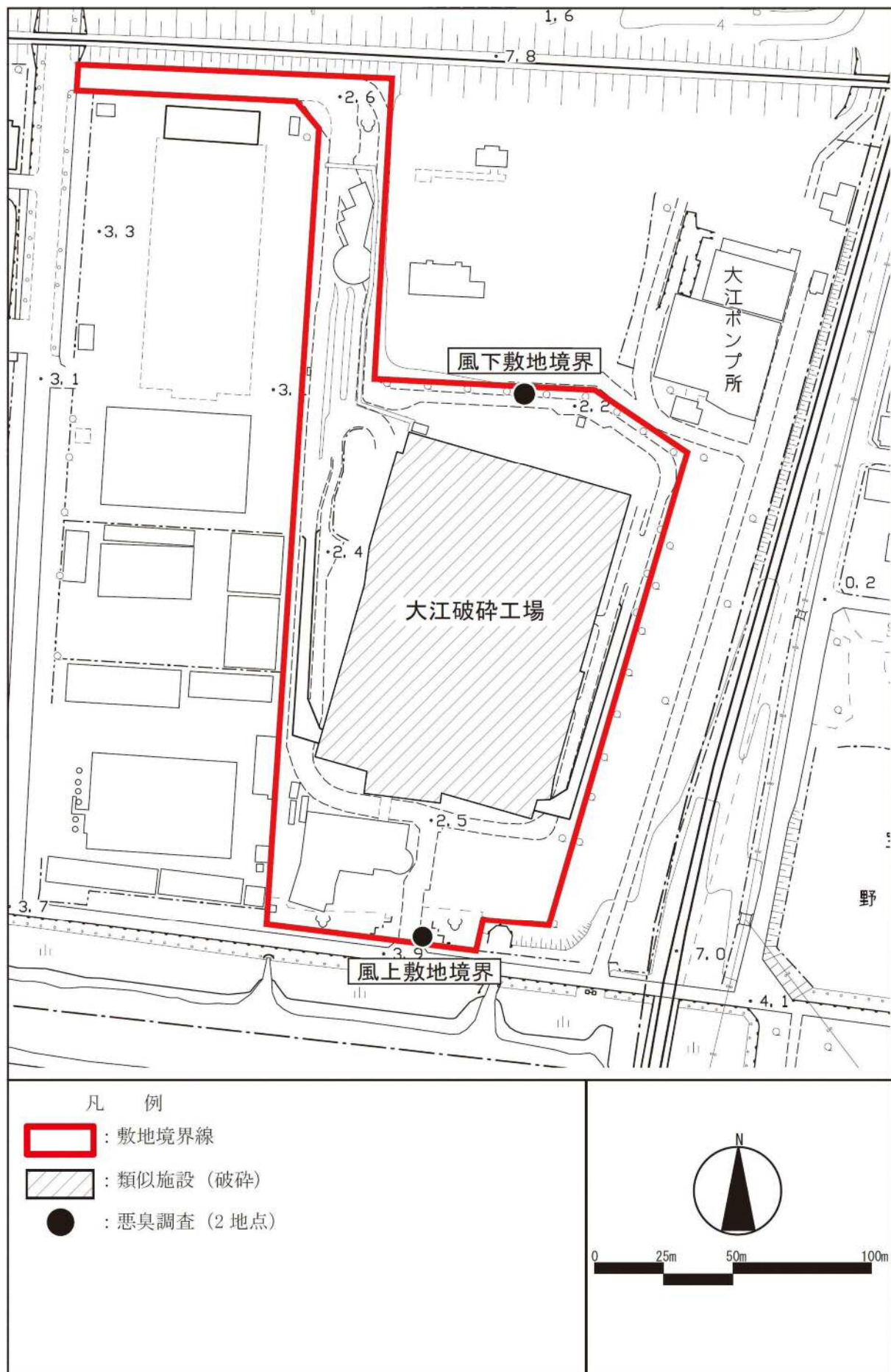


図 2-2-2 悪臭調査地点（類似施設（破碎））

表 2-2-1(1) 悪臭調査結果（既存施設）

試料採取年月日			平成 30 年 9 月 6 日（木）		
試料採取場所			南陽工場 風上敷地境界	南陽工場 風下敷地境界	規制値
調査項目	単 位				
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	<0.1	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0001	<0.0001	0.002
	硫化水素	ppm	<0.0005	<0.0005	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.0001	<0.0001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0003	<0.0003	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.0001	<0.0001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.001	<0.001	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.0005	<0.0005	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.01	<0.01	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.2	<0.2	1
	トルエン	ppm	<0.9	<0.9	10
	スチレン	ppm	<0.03	<0.03	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	1
	プロピオン酸	ppm	<0.005	<0.005	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	<0.0002	<0.0002	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	0.001
臭気指数		(無単位)	<10	<10	13
臭気濃度		(無単位)	<10	<10	－
天 候		－	曇	曇	－
気 温		℃	31.5	31.5	－
湿 度		%	48	46	－
風 向		－	南西	南東	－
風 速		m/s	0.3～0.7	0.5～2.5	－

注) 1:規制値欄の値について、特定悪臭物質は「悪臭防止法」で定める規制基準値を示し、臭気指数は「悪臭対策指導指針」（平成 15 年名古屋市告示第 412 号）で定める指導基準値を示す。

2:臭気指数 13 は、準工業地域における指導基準値である。

3:測定値が定量下限値未満の場合は、定量下限値に「<」を付して示す。

表 2-2-1(2) 悪臭調査結果（類似施設（破碎））

試料採取年月日			平成 30 年 7 月 25 日（水）		
試料採取場所			大江破碎工場 風上敷地境界	大江破碎工場 風下敷地境界	規制値
調査項目	単 位				
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	<0.1	0.3	1
	メチルメルカプタン	ppm	<0.0001	0.0003	0.002
	硫化水素	ppm	<0.0005	<0.0005	0.02
	硫化メチル	ppm	<0.0001	<0.0001	0.01
	二硫化メチル	ppm	<0.0003	<0.0003	0.009
	トリメチルアミン	ppm	<0.0001	<0.0001	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	<0.001	<0.001	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	<0.0009	<0.0009	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	<0.002	<0.002	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	<0.0005	<0.0005	0.003
	イソブタノール	ppm	<0.01	<0.01	0.9
	酢酸エチル	ppm	<0.3	<0.3	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	<0.2	<0.2	1
	トルエン	ppm	<0.9	<0.9	10
	スチレン	ppm	<0.03	<0.03	0.4
	キシレン	ppm	<0.1	<0.1	1
	プロピオン酸	ppm	<0.005	<0.005	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	<0.0002	<0.0002	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	<0.0002	<0.0002	0.001
	臭気指数	(無単位)	<10	<10	15
	臭気濃度	(無単位)	<10	<10	—
	天 候	—	晴	晴	—
	気 温	℃	35.5	36.5	—
	湿 度	%	57	55	—
	風 向	—	南西	南西	—
	風 速	m/s	0.3～1.7	0.9～2.3	—

注) 1:規制値欄の値について、特定悪臭物質は「悪臭防止法」で定める規制基準値を示し、臭気指数は「悪臭対策指導指針」で定める指導基準値を示す。

2:臭気指数 15 は、工業地域における指導基準値である。

3:測定値が定量下限値未満の場合は、定量下限値に「<」を付して示す。

2-1-3 予 測

(1) 予測事項

特定悪臭物質濃度及び臭気指数

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地周辺

(4) 予測方法

ア 予測手法

2-1-2「調査」の結果及び事業計画に基づき、定性的に予測した。

イ 予測条件

計画施設においては、既存施設（工場棟）及び類似施設（破碎）（以下、「既存施設等」という。）と同様に以下の臭気対策を講ずる計画である。

(ア) 共通（工場棟及び破碎棟）

- ・ごみピット内及び投入ステージ内は常に負圧に保ち、外部への漏えいを防ぐ。
- ・ごみピットには投入扉を設け、ごみ投入時以外は閉じておく。
- ・投入ステージ出入口にはエアカーテンを設置し、臭気の漏えいを防止する。
- ・ごみ収集車洗車場を投入ステージ内に設ける。

(イ) 工場棟

- ・ごみピット等を負圧にするために吸引した空気は、焼却炉の稼働時には燃焼用空気として炉内で使用し、臭気の熱分解を図る。また、1 炉運転時など炉内で使用する燃焼用空気の量が少ない場合や全休炉時には、吸引した空気を脱臭装置に送り、臭気を活性炭等で吸着処理した後に、場外に放出する。

(ロ) 破碎棟

- ・ごみピット等を負圧にするために吸引した空気は脱臭装置に送り、臭気を活性炭等で吸着処理した後に、場外に放出する。

(5) 予測結果

計画施設の供用時には、既存施設等と同様の臭気対策を講ずることから、既存施設等での悪臭調査結果と同等の状況になると考えられる。

既存資料調査結果によると、既存施設等での特定悪臭物質濃度及び臭気指数は、それぞれ「悪臭防止法」に基づく規制基準値及び「悪臭対策指導指針」で定める指導基準値（以下、「規制基準値等」という。）を下回ることから、計画施設での特定悪臭物質濃度及び臭気指数は規制基準値等を下回ると予測される。

2-1-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

ア 共通（工場棟及び破碎棟）

- ・ごみピット内及び投入ステージ内は常に負圧に保ち、外部への漏えいを防ぐ。
- ・ごみピットには投入扉を設け、ごみ投入時以外は閉じておく。
- ・投入ステージ出入口にはエアカーテンを設置し、臭気の漏えいを防止する。
- ・ごみ収集車洗車場を投入ステージ内に設ける。

イ 工場棟

- ・ごみピット等を負圧にするために吸引した空気は、焼却炉の稼働時には燃焼用空気として炉内で使用し、臭気の熱分解を図る。また、1 炉運転時など炉内で使用する燃焼用空気の量が少ない場合や全休炉時には、吸引した空気を脱臭装置に送り、臭気を活性炭等で吸着処理した後に、場外に放出する。

ウ 破碎棟

- ・ごみピット等を負圧にするために吸引した空気は脱臭装置に送り、臭気を活性炭等で吸着処理した後に、場外に放出する。

(2) その他の措置

- ・ごみ収集車については、ごみ投入後必要に応じて洗車を行ってから退出する。
- ・脱臭装置など各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。

2-1-5 評価

予測結果によると、計画施設での特定悪臭物質濃度及び臭気指数は規制基準値等を下回ることから、施設からの臭気の漏えいによる周辺環境への影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、脱臭装置など各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

2-2 排ガスによる影響

2-2-1 概 要

施設の供用時における排ガスの臭気による影響について検討を行った。

2-2-2 調 査

2-1「施設からの漏えいによる影響」(2-1-2「調査」(p. 205) 参照) に示すとおりである。

2-2-3 予 測

(1) 予測事項

特定悪臭物質濃度及び臭気指数

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

最大着地濃度出現地点とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

図 2-2-3 に示す手順で予測を行った。(予測式の詳細は、資料 4-1 (資料編 p. 295) 参照)

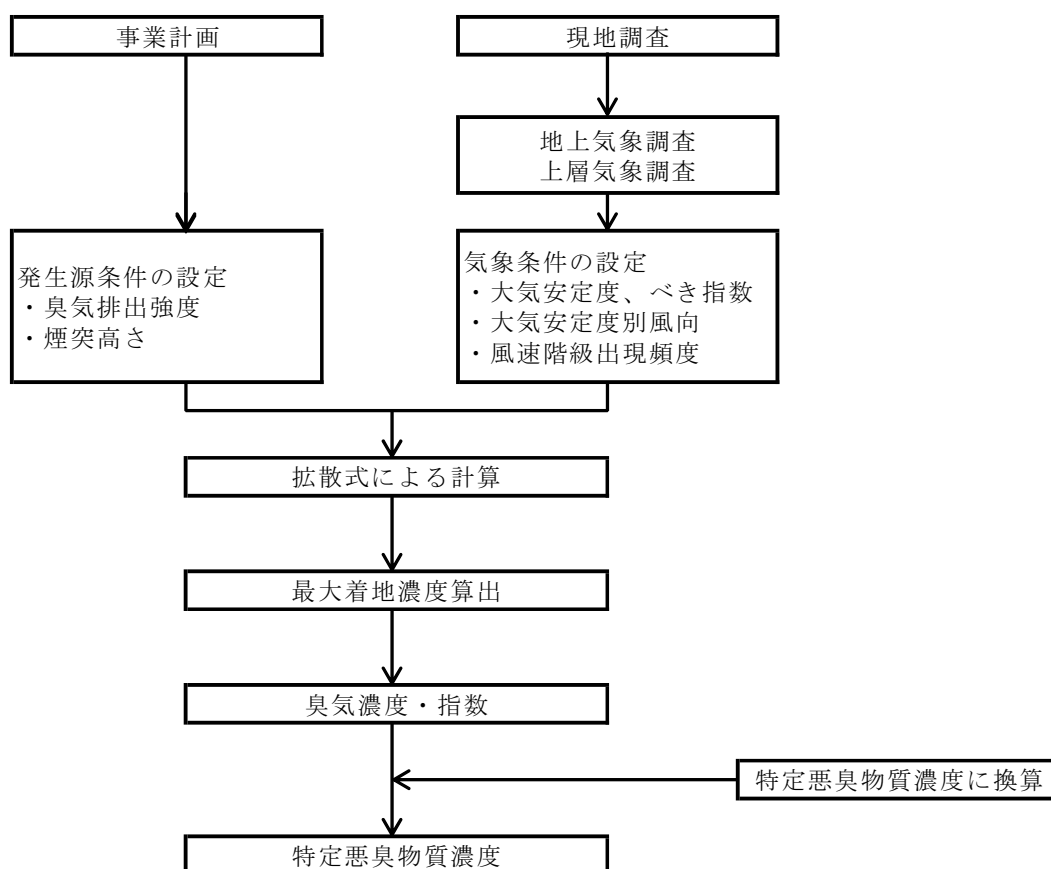


図 2-2-3 排ガスによる特定悪臭物質濃度等の予測手順

イ 予測条件

(7) 臭気指数

a 気象条件

排ガスによる特定悪臭物質濃度及び臭気指数の予測は、1-5「施設の稼働による大気汚染」(1-5-3(2)「短期濃度予測」(p. 190) 参照) の予測結果を基に、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。

- ・大気安定度不安定時
- ・上空逆転層発生時

(a) 大気安定度不安定時

大気安定度 A、風速 1.0m/s とした。

(b) 上空逆転層発生時

a と同じ、大気安定度 A、風速 1.0m/s とした。

なお、逆転層の高さは、上層気象調査結果より、代表的な逆転層を対象とした突き抜けの判定結果を踏まえ設定した。(詳細は、資料 3-12 (資料編 p. 285) 参照)

b 排出源条件

(a) 排ガス諸元値

排ガス諸元値は、表 2-1-34(1)「排ガス諸元値」(1-5-3(1)エ(i) b「排出源条件」(p. 177) 参照) と同じとした。

(b) 臭気排出強度

ごみに由来する悪臭物質はごみ焼却の過程で熱分解されるが、排ガス中の窒素酸化物(サーマル NO_x) 等に由来する臭気の発生を考慮し、排出ガスの臭気指数は悪臭対策指導指針で定める指導基準値(準工業地域内の工場等の排出口における基準値) を基に 27 (臭気濃度 500) とし、排出ガス量を 2 炉運転時として、排ガスの臭気排出強度を以下の式により算出した。

$$\begin{aligned}\text{臭気排出強度 (m}^3\text{N/分)} &= \text{臭気濃度} \times \text{湿り排ガス量 (m}^3\text{N/分)} \\ &= 500 \times (2 \times 87,000/60) \\ &= 1,450,000\end{aligned}$$

(4) 特定悪臭物質濃度

予測地点での特定悪臭物質濃度は、表 2-2-2 及び表 2-2-3 に示す関係を用いて、臭気指数の予測結果を特定悪臭物質濃度に換算することにより算出した。

表 2-2-2 臭気強度と臭気指数の関係

臭気強度	臭気指数の範囲
2.5	10～15
3.0	12～18
3.5	14～21

出典)「ハンドブック悪臭防止法(六訂版)」(公益社団法人におい・かおり環境協会, 平成 24 年)

表 2-2-3 臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係

単位: ppm

臭気強度 特定悪臭物質	1	2	2.5	3	3.5	4	5
アンモニア	0.1	0.6	1	2	5	1×10	4×10
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2×10
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	1×10
プロピオンアルデヒド	0.002	0.02	0.05	0.1	0.5	1	1×10
ノルマルブチルアルデヒド	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.08	0.3	2
イソブチルアルデヒド	0.0009	0.008	0.02	0.07	0.2	0.6	5
ノルマルバレールアルデヒド	0.0007	0.004	0.009	0.02	0.05	0.1	0.6
イソバレールアルデヒド	0.0002	0.001	0.003	0.006	0.01	0.03	0.2
イソブタノール	0.01	0.2	0.9	4	2×10	7×10	1×10 ³
酢酸エチル	0.3	1	3	7	2×10	4×10	2×10 ²
メチルイソブチルケトン	0.2	0.7	1	3	6	1×10	5×10
トルエン	0.9	5	1×10	3×10	6×10	1×10 ²	7×10 ²
スチレン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	2×10
キシレン	0.1	0.5	1	2	5	1×10	5×10
プロピオン酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	2
ノルマル酪酸	0.00007	0.0004	0.001	0.002	0.006	0.02	0.09
ノルマル吉草酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
イソ吉草酸	0.00005	0.0004	0.001	0.004	0.01	0.03	0.3

出典)「ハンドブック悪臭防止法(六訂版)」(公益社団法人におい・かおり環境協会編集, 平成24年)

(5) 予測結果

ア 大気安定度不安定時

(7) 臭気指数

臭気濃度が最大となる地点における臭気指数の予測結果を表 2-2-4 に示す。

表 2-2-4 大気安定度不安定時の予測結果（臭気指数）

臭気濃度が 最大となる地点	予測結果		規制値
	臭気濃度	臭気指数	臭気指数
風下側約 720m	1.3	10 未満 (1.1)	13

注) 1: 臭気指数は、臭気濃度の予測結果を基に以下の式を用いて算出した。

(臭気指数) = $10 \times \log_{10}$ (臭気濃度)

2: 規制値は、「悪臭対策指導指針」に基づく工場等の敷地境界における臭気指数の指導基準値（準工業地域）を示す。

(4) 特定悪臭物質濃度

臭気指数の予測結果が 10 未満であることから、表 2-2-2 より臭気濃度が最大となる地点における臭気強度は 2.5 未満であると予測される。表 2-2-3 に示した臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係から予測した当該地点における特定悪臭物質の濃度を表 2-2-5 に示す。

表 2-2-5 大気安定度不安定時の予測結果（特定悪臭物質濃度）

単位：ppm

項 目	予測結果	規制値
アンモニア	<1	1
メチルメルカプタン	<0.002	0.002
硫化水素	<0.02	0.02
硫化メチル	<0.01	0.01
二硫化メチル	<0.009	0.009
トリメチルアミン	<0.005	0.005
アセトアルデヒド	<0.05	0.05
プロピオンアルデヒド	<0.05	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.02	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	<0.009	0.009
イソバレルアルデヒド	<0.003	0.003
イソブタノール	<0.9	0.9
酢酸エチル	<3	3
メチルイソブチルケトン	<1	1
トルエン	<10	10
スチレン	<0.4	0.4
キシレン	<1	1
プロピオン酸	<0.03	0.03
ノルマル酪酸	<0.001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.0009	0.0009
イソ吉草酸	<0.001	0.001

注) 規制値は、「悪臭防止法」に基づく工場等の敷地境界における特定悪臭物質の規制基準値を示す。

イ 上空逆転層発生時

(7) 臭気指数

臭気濃度が最大となる地点における臭気指数の予測結果を表 2-2-6 に示す。

表 2-2-6 上空逆転層発生時の予測結果（臭気指数）

臭気濃度が 最大となる地点	予測結果		規制値
	臭気濃度	臭気指数	臭気指数
風下側約 590m	4.9	10 未満 (6.9)	13

注) 1: 臭気指数は、臭気濃度の予測結果を基に以下の式を用いて算出した。

$$(\text{臭気指数}) = 10 \times \log_{10} (\text{臭気濃度})$$

2: 規制値は、「悪臭対策指導指針」に基づく工場等の敷地境界における臭気指数の指導基準値（準工業地域）を示す。

(4) 特定悪臭物質濃度

臭気指数の予測結果が 10 未満であることから、表 2-2-2 より臭気濃度が最大となる地点における臭気強度は 2.5 未満であると予測される。表 2-2-3 に示した臭気強度と特定悪臭物質濃度の関係から予測した当該地点における特定悪臭物質の濃度を表 2-2-7 に示す。

表 2-2-7 上空逆転層発生時の予測結果（特定悪臭物質濃度）

単位：ppm

項 目	予測結果	規制値
アンモニア	<1	1
メチルメルカプタン	<0.002	0.002
硫化水素	<0.02	0.02
硫化メチル	<0.01	0.01
二硫化メチル	<0.009	0.009
トリメチルアミン	<0.005	0.005
アセトアルデヒド	<0.05	0.05
プロピオンアルデヒド	<0.05	0.05
ノルマルブチルアルデヒド	<0.009	0.009
イソブチルアルデヒド	<0.02	0.02
ノルマルバレルアルデヒド	<0.009	0.009
イソバレルアルデヒド	<0.003	0.003
イソブタノール	<0.9	0.9
酢酸エチル	<3	3
メチルイソブチルケトン	<1	1
トルエン	<10	10
スチレン	<0.4	0.4
キシレン	<1	1
プロピオン酸	<0.03	0.03
ノルマル酪酸	<0.001	0.001
ノルマル吉草酸	<0.0009	0.0009
イソ吉草酸	<0.001	0.001

注) 規制値は、「悪臭防止法」に基づく工場等の敷地境界における特定悪臭物質の規制基準値を示す。

2-2-4 環境保全措置

- ・ごみ焼却の過程で悪臭物質を熱分解できるよう、炉内を高温に維持し、適切な運転管理を行う。
- ・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。
- ・各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。

2-2-5 評 価

予測結果によると、最大着地濃度出現地点における特定悪臭物質濃度及び臭気指数は、敷地境界における規制値を下回ることから、排ガスの臭気が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第 3 章 騒 音

3-1	建設機械の稼働による騒音	219
3-2	工事関係車両の走行による騒音	229
3-3	施設の稼働による騒音	235
3-4	施設関連車両の走行による騒音	245

第3章 騒 音

3-1 建設機械の稼働による騒音

3-1-1 概 要

工事中において、建設機械の稼働に伴い発生する騒音の影響について検討を行った。

3-1-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

環境騒音

イ 調査方法

「名古屋市の騒音 環境騒音編（平成 26 年度）」（名古屋市ウェブサイト）により、調査地域内の調査結果を収集・整理した。

ウ 調査結果

調査結果は、「第 1 部第 4 章 事業予定地及びその周辺地域の概況」（4-1(3)ウ(ア)「環境騒音」（p. 60 参照））に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

環境騒音（等価騒音レベル、時間率騒音レベル）

イ 調査方法

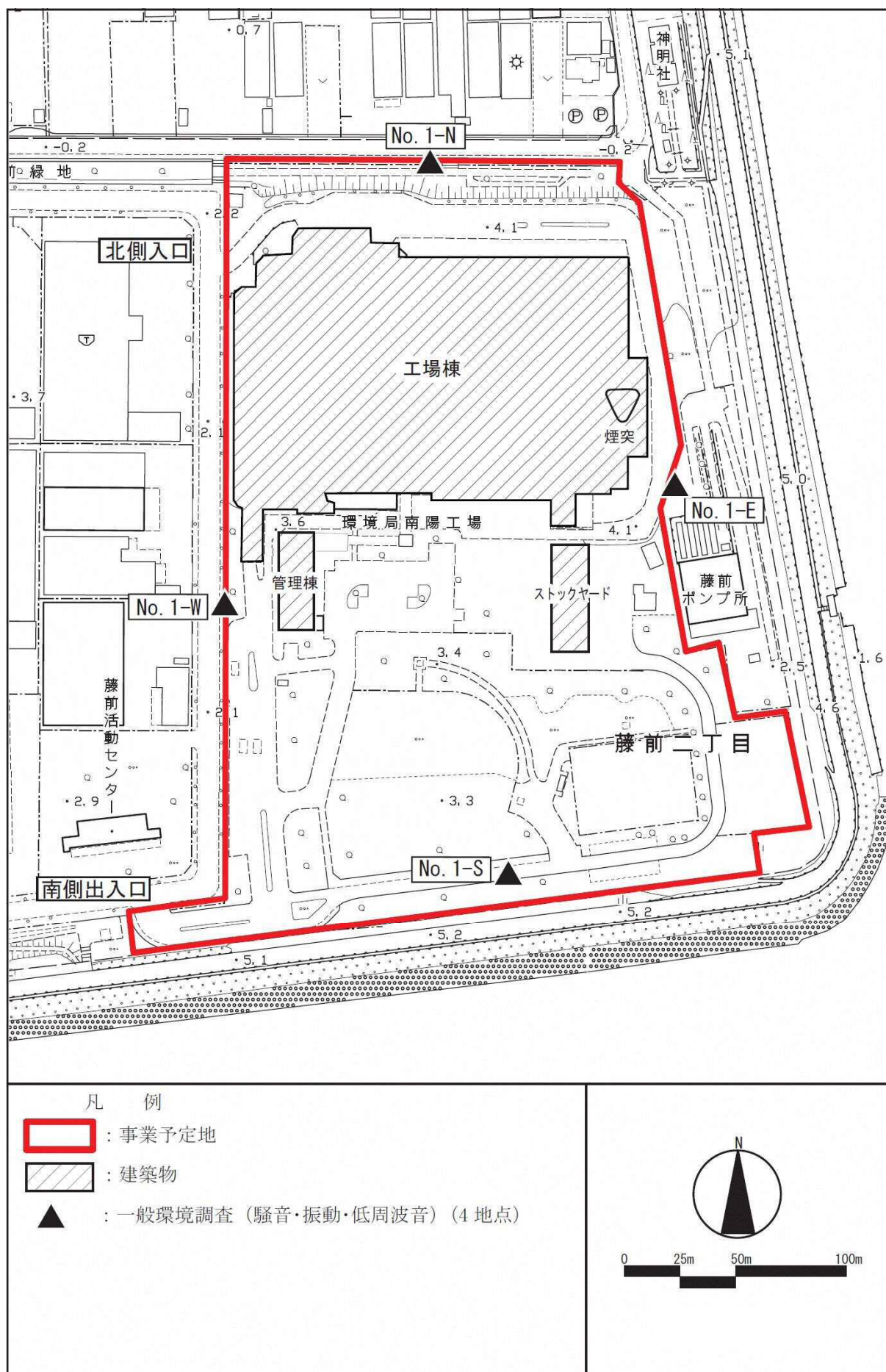
「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に基づき、「JIS C 1509-1」の規格のサウンドレベルメータ（騒音計）を使用して、「JIS Z 8731」に定められた騒音レベル測定方法により、地上 1.2m の高さで測定を行い、等価騒音レベル（ L_{Aeq} ）及び時間率騒音レベル（ L_{A5} ）を算出した。

測定時間は原則 1 時間（10 分間測定×6 回）とし、1 時間毎、24 時間の測定を実施した。

データ整理は、等価騒音レベルについては、毎正時から 10 分間毎の測定値を時間帯区分ごとにエネルギー平均し、時間率騒音レベルについては、時間帯区分ごとに算術平均することにより行った。

ウ 調査場所

図 2-3-1 に示す事業予定地周辺の 4 地点において調査を実施した。



エ 調査時期

表 2-3-1 に示す日程で実施した。

表 2-3-1 調査時期

区 分		調査時期	
焼却炉稼働中	平 日	平成 30 年 12 月 18 日 (火)	0 時～24 時
	休 日	平成 30 年 12 月 24 日 (月)	0 時～24 時
焼却炉停止日	平 日	平成 30 年 10 月 23 日 (火)	0 時～24 時

オ 調査結果

調査結果を表 2-3-2(1), (2) に示す。(詳細は、資料 5-1 (資料編 p. 296) 参照)

表 2-3-2(1) 環境騒音調査結果 (等価騒音レベル (L_{Aeq}))

単位: dB

調査地点 No.	時間区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})			備 考	
		焼却炉稼働中		焼却炉停止日		
		平 日	休 日	平 日	環境基準	類 型
1-N	昼 間	58	57	60	60 以下	C 類型 (準工業地域)
	夜 間	49	49	49	50 以下	
1-E	昼 間	59	57	56	60 以下	
	夜 間	49	49	49	50 以下	
1-S	昼 間	49	49	46	60 以下	
	夜 間	47	48	47	50 以下	
1-W	昼 間	62	62	58	60 以下	
	夜 間	49	48	49	50 以下	

注) 時間区分の昼間は 6～22 時を示し、夜間は 22～翌 6 時を示す。

表 2-3-2(2) 環境騒音調査結果 (時間率騒音レベル (L_{A5}))

単位: dB

調査地点 No.	時間区分	時間率騒音レベル (L_{A5})			備 考	
		焼却炉稼働中		焼却炉停止日		
		平 日	休 日	平 日	規制基準	用途地域
1-N	朝	57	57	58	60 以下	準工業地域
	昼間	63	60	65	65 以下	
	夕	51	50	51	60 以下	
	夜間	50	50	50	50 以下	
1-E	朝	65	63	60	60 以下	
	昼間	62	61	60	65 以下	
	夕	45	47	47	60 以下	
	夜間	47	50	50	50 以下	
1-S	朝	49	53	50	60 以下	
	昼間	51	52	48	65 以下	
	夕	45	47	48	60 以下	
	夜間	48	50	48	50 以下	
1-W	朝	70	71	57	60 以下	
	昼間	68	67	64	65 以下	
	夕	52	51	51	60 以下	
	夜間	50	49	50	50 以下	

注) 1: 時間区分の朝は 6～8 時、昼間は 8～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

2: 規制基準とは、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく騒音発生施設を設置する工場等に係る騒音の規制に関する基準値をいう。

表 2-3-2(2)に示した環境騒音調査結果の一部において、騒音発生施設を設置する工場等に係る騒音の規制基準を上回る値が確認されたことから、既存施設における規制基準の遵守状況を確認するため、施設の稼働による騒音を対象として、表 2-3-3(1)に示す調査時期に追加で調査を行った。

調査結果は、表 2-3-3(2)に示すとおり、いずれも規制基準を満足していた。

表 2-3-3(1) 調査時期（施設の稼働）

区 分		調査時期	
焼却炉稼働中	平 日	令和元年 6 月 19 日（水）	0 時～24 時
	休 日	令和元年 6 月 23 日（日）	0 時～24 時

表 2-3-3(2) 騒音調査結果（施設の稼働）

単位：dB

調査地点 No.	時間区分	時間率騒音レベル (L _{A5})		規制基準
		焼却炉稼働中		
		平 日	休 日	
1-N	朝	52	46	60 以下
	昼間	54	47	65 以下
	夕	46	46	60 以下
	夜間	46	46	50 以下
1-E	朝	48	47	60 以下
	昼間	47	43	65 以下
	夕	44	42	60 以下
	夜間	43	43	50 以下
1-S	朝	46	42	60 以下
	昼間	46	43	65 以下
	夕	44	42	60 以下
	夜間	44	42	50 以下
1-W	朝	53	46	60 以下
	昼間	54	47	65 以下
	夕	44	45	60 以下
	夜間	46	46	50 以下

注) 1:時間区分の朝は 6～8 時、昼間は 8～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

2:規制基準とは、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく騒音発生施設を設置する工場等に係る騒音の規制に関する基準値をいう。

3-1-3 予 測

(1) 予測事項

建設機械の稼働による騒音（時間率騒音レベル）

(2) 予測対象時期

建設機械の稼働による騒音の影響が最大となる工事着工後 32 ヶ月目とした。（詳細は、資料 1-2（資料編 p. 2）参照）

(3) 予測場所

事業予定地周辺において 10m メッシュの中心点で予測計算を行い、予測地点は敷地境界における寄与騒音レベル最大地点及び No. 1-N～No. 1-W とした。また、予測高さは地上 1.2m とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

図 2-3-2 に示す「建設工事騒音の予測モデル “ASJ CN-Model 2007”」（社団法人日本音響学会，平成 20 年）における建設機械別の予測法に準拠し、地面からの反射音の影響を考慮した半自由空間における点音源の伝搬理論式を基に、仮囲い等を考慮した回折音及び透過音を合成する方法により予測を行った。

なお、建設機械毎のパワーレベル及び仮囲い等による効果（回折減衰、透過損失）は周波数別に異なることから、オクターブバンドの各中心周波数別に計算を行い、これを騒音レベルに合成して受音点での予測値とした。（詳細は、資料 5-3（資料編 p. 314）参照）

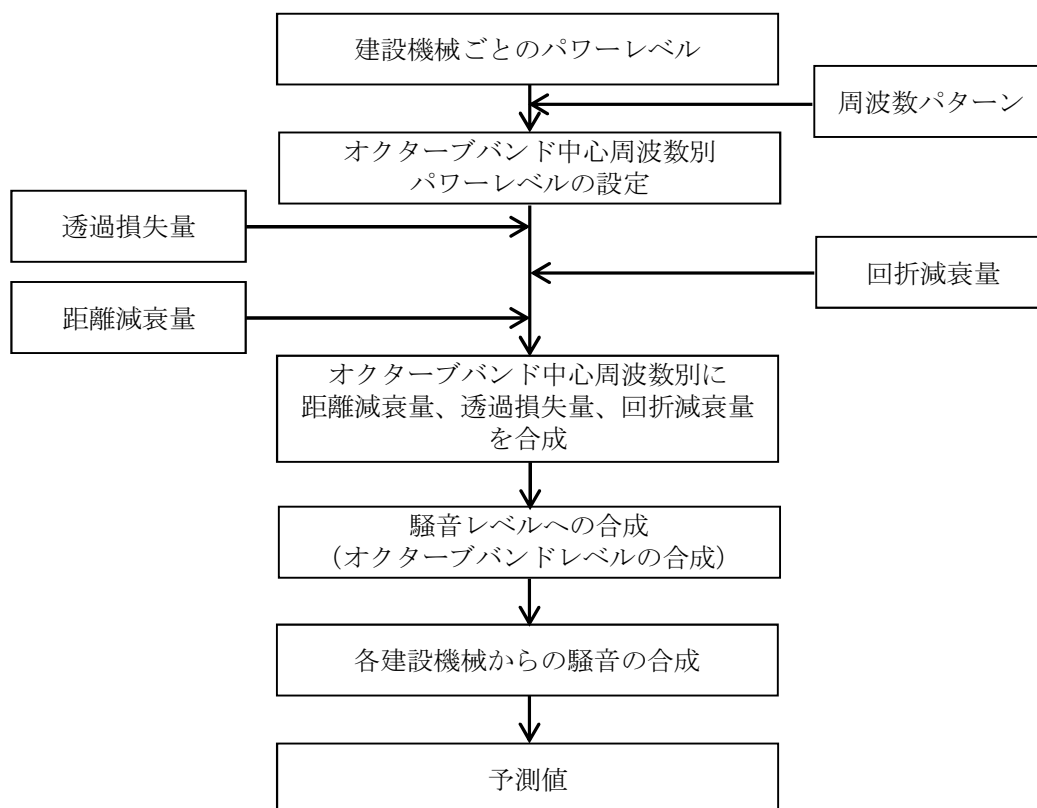


図 2-3-2 建設機械の稼働による騒音の予測手順

イ 予測条件

建設機械の種類、台数及び配置は、作業の進行によって変化するが、予測時期に使用される主要な建設機械が全て同時に稼働しているものとして条件を設定した。

(7) 建設機械の種類、台数及びパワーレベル

建設機械の種類、台数及びA特性パワーレベルを表 2-3-4 に示す。(オクターブバンドの各中心周波数別音圧レベルは、資料 5-3 (資料編 p. 314) 参照)

表 2-3-4 建設機械の種類、台数及びA特性パワーレベル

建設機械	規 格	台 数 (台)	A特性パワーレベル (dB)	出典
杭打機	三点式 (三点式)	3	102	1
全周回転掘削機	最大径 2,000mm (最大径 2,000mm)	1	118	2
バックホウ	0.7m ³ (0.7m ³)	10	105	3
クローラークレーン	65t (50t)	1	107	3
クローラークレーン	50t (50t)	3	107	3
ラフテレーンクレーン	25t (35～36t)	4	113	3
コンクリートポンプ車	50m ³ (55～65m ³)	1	104	3

注) 1:ラフテレーンクレーンは、トラッククレーンのデータを用いた。

2:括弧書きは、出典における規格を示す。

出典) 1:「騒音・振動対策ハンドブック」((社)日本音響材料協会, 平成 5 年)

2:「環境アセスメントの技術」((社)環境情報科学センター, 平成 11 年)

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

(イ) 建設機械の配置

建設機械の配置を図 2-3-3 に示す。また、建設機械の音源の高さは、GL+1.5m とした。

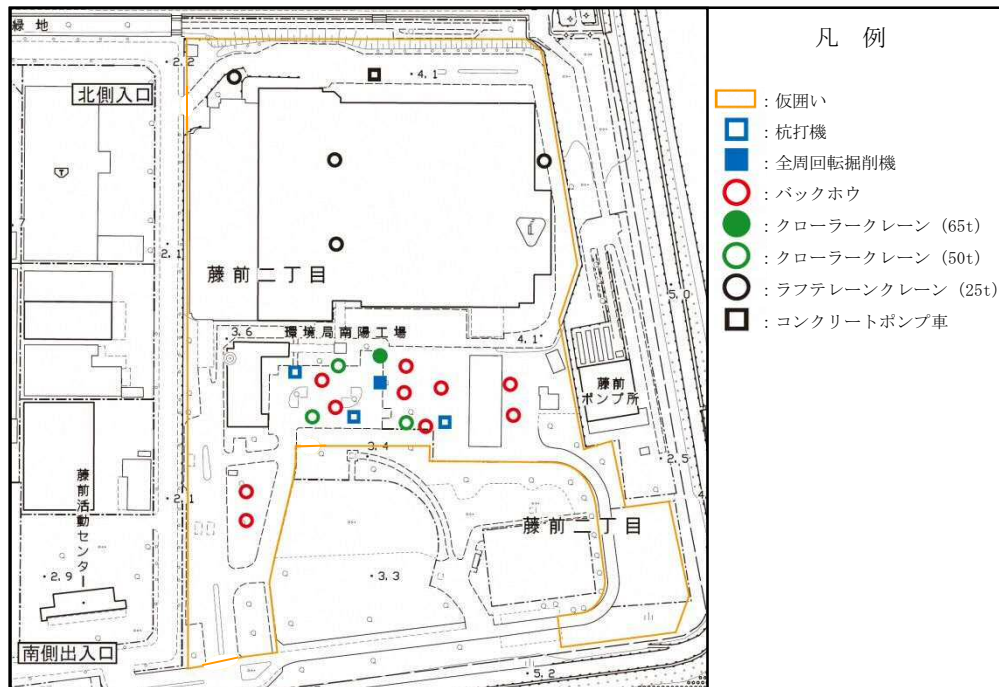


図 2-3-3 建設機械の配置図

(ウ) 建屋等条件

1-3「建設機械の稼働による大気汚染」(1-3-3(1)エ(イ)b(a)「建屋等条件」(p.148) 参照)と同じとした。

(I) 回折減衰

工場棟、管理棟、ストックヤード及び仮囲いによる回折減衰を考慮した。また、工場棟内で稼働する建設機械については、工場棟の外壁による回折減衰についても考慮した。（詳細は、資料 5-3（資料編 p.314）参照）

(オ) 透過損失

仮囲いによる透過損失を考慮した。また、工場棟内で稼働する建設機械については、工場棟の外壁による透過損失についても考慮した。（詳細は、資料 5-3（資料編 p.314）参照）

(カ) 地表面効果

地表面の種類は舗装地とし、地表面効果による減衰量は 0 とした。

(キ) 現況騒音レベル

現況騒音レベルは、3-1-2(2)オ「調査結果」より、焼却炉停止日の調査において各地点で最も騒音レベルが高かった時間区分の調査結果（時間率騒音レベル（ L_{A5} ））とした。

なお、敷地境界における寄与騒音レベル最大地点については、No. 1-N～No. 1-W のうち、最も近い地点の調査結果とした。

(5) 予測結果

騒音レベルの予測結果を表 2-3-5 及び図 2-3-4 に示す。また、建設機械の稼働による騒音（寄与騒音レベル）と現況騒音レベルを合成した結果（工事中騒音レベル）を表 2-3-6 に示す。

表 2-3-5 建設機械の稼働による時間率騒音レベル（ L_{A5} ）予測結果

単位：dB

予測地点 No.	寄与 騒音レベル	規制基準
寄与騒音レベル 最大地点	77 (76.6)	85
1-N	70 (70.2)	
1-E	70 (70.2)	
1-S	69 (68.7)	
1-W	59 (59.2)	

注) 1: 括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

2: 規制基準とは、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定建設作業に係る騒音の規制に関する基準値をいう。

表 2-3-6 工事中騒音レベル（ L_{A5} ）

単位：dB

予測地点 No.	寄与 騒音レベル	現況 騒音レベル	工事中 騒音レベル
寄与騒音レベル 最大地点	77 (76.6)	60 (59.6)	77 (76.7)
1-N	70 (70.2)	65 (64.8)	71 (71.3)
1-E	70 (70.2)	60 (59.6)	71 (70.6)
1-S	69 (68.7)	50 (50.0)	69 (68.8)
1-W	59 (59.2)	64 (64.1)	65 (65.3)

注) 括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。



図 2-3-4 建設機械の稼働による寄与騒音の予測結果 (LA5)

3-1-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・高さ 3m の仮囲いを設置する。
- ・低騒音型の建設機械を採用する。

(2) その他の措置

- ・建設機械のアイドリング・ストップ及び点検・整備を徹底する。
- ・工事の実施にあたっては、丁寧な作業に努める。
- ・建設機械は、極力、小型のものを採用する。

3-1-5 評 価

予測結果によると、事業予定地周辺（敷地境界付近）における建設機械の稼働による騒音レベルの最大値は 77dB（76.6dB）であり、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定建設作業に係る騒音の規制に関する基準値を下回る。

本事業の実施にあたっては、建設機械のアイドリング・ストップを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

3-2 工事関係車両の走行による騒音

3-2-1 概 要

工事中において、工事関係車両の走行に伴い発生する騒音の影響について検討を行った。

3-2-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

道路交通騒音及び自動車交通量

イ 調査方法

「名古屋市の騒音 自動車騒音・振動編（平成 24 年度・平成 25 年度）」（名古屋市ウェブサイト）及び「平成 27 年度名古屋市一般交通量概況」（名古屋市ウェブサイト）により、調査地域内の調査結果を収集・整理した。

ウ 調査結果

調査結果は、「第 1 部第 4 章 事業予定地及びその周辺地域の概況」（4-1(3)ウ(イ)「道路交通騒音」（p. 61 参照）及び 4-2(5)イ「道路交通の状況」（p. 92 参照）に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

道路交通騒音及び自動車交通量

イ 調査場所

(7) 道路交通騒音

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

ウ 調査時期

(7) 道路交通騒音

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)エ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じ日程で 6 時から 22 時まで調査を実施した。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)エ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

エ 調査方法

(7) 道路交通騒音

3-1「建設機械の稼働による騒音」（3-1-2(2)イ「調査方法」（p. 219）参照）と同じとした。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)イ(イ)「自動車交通量」(p. 157) 参照)と同じとした。

オ 調査結果

(7) 道路交通騒音

調査結果を表 2-3-7 に示す。(詳細は、資料 5-2 (資料編 p. 308) 参照)

表 2-3-7 道路交通騒音調査結果

単位：dB

調査地点 No.	時間 区分	等価騒音レベル (L_{Aeq})		備 考	
		平 日	休 日	環境基準	環境基準から 5dB 減じた値
6	昼 間	67	65	70 以下	65 以下
7		77	76		
8		72	72		

注) 1:時間区分の昼間は 6~22 時を示す。

2:環境基準は、幹線交通を担う道路における特例基準値を示す。

3:平成 7 年 7 月 7 日 最高裁判決で示された騒音の受忍限度…昼間 65dB

平成 26 年 1 月 29 日 広島高裁で示された騒音の受忍限度…昼間屋外 65dB、夜間室内 40dB

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)オ(イ)「自動車交通量」(p. 162) 参照)に示すとおりである。

3-2-3 予 測

(1) 予測事項

工事関係車両の走行による騒音 (等価騒音レベル)

(2) 予測対象時期

予測対象時期は、工事関係車両の走行による騒音の影響が最大となる工事着工後 41 ヶ月目とした。(詳細は、資料 1-3 (資料編 p. 4) 参照)

(3) 予測場所

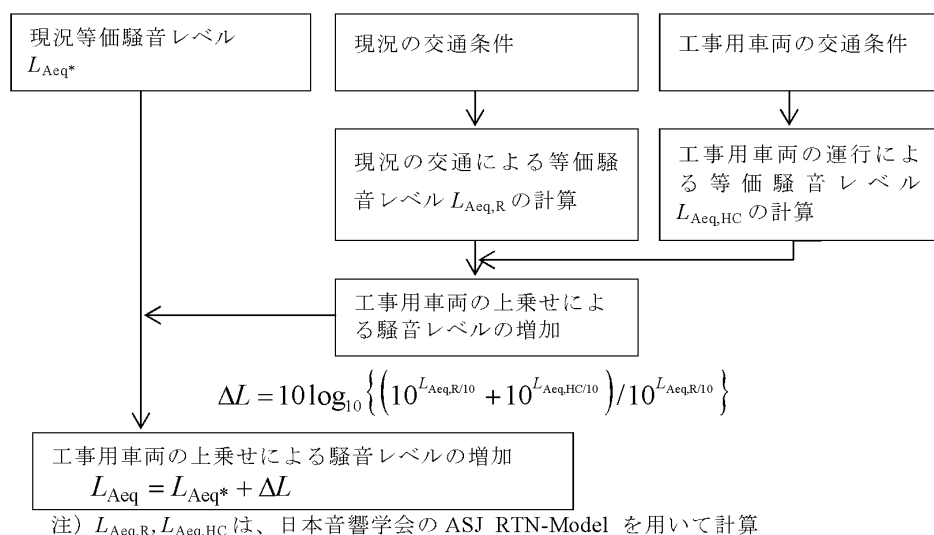
調査場所の 3 地点 (No.6~8) とした。また、予測地点は、道路端の高さ 1.2m とした。(1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」表 2-1-21 (p. 158) 及び図 2-1-9 (p. 159) 参照、道路断面の詳細は、図 2-1-12 (p. 167) 参照)

(4) 予測方法

ア 予測手法

図 2-3-5 に示す手順で予測を行った。

予測式は、「日本音響学会誌 65 巻 4 号」(社団法人日本音響学会、平成 21 年)に示される「ASJ RTN-Model 2008」とし、「一般車両」のみが走行した場合の騒音レベルと「一般車両+工事関係車両」が走行した場合の騒音レベルの差を「工事関係車両」の走行による騒音レベルの増加量として予測した。(詳細は、資料 5-4 (資料編 p. 317) 参照)



出典)「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」(国土交通省、独立行政法人土木研究所，平成 25 年)

図 2-3-5 工事関係車両の走行による騒音の予測手順

イ 予測条件

(7) 道路条件

道路断面は、図 2-1-12 (p. 167) に示すとおりである。

(4) 交通条件

a 背景交通量

現地調査結果（1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)オ(4)自動車交通量」表 2-1-24 (p. 162) 参照))のうち各地点とも大型車種の割合が最も多い平日の交通量を用いた。(詳細は、資料 3-6 (資料編 p. 265) 参照)

b 工事関係車両の交通量

工事関係車両の交通量を表 2-3-8 に示す。

なお、各走行ルートにおける工事関係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関係車両がすべて走行するものと設定した。

表 2-3-8 工事関係車両の交通量

単位：台/時

予測地点 No.	大型車種	小型車種	合 計
6	18	37	55
7	18	37	55
8	18	37	55

注) 1:台数は、いずれも上下線の合計を示す。

2:1 時間あたりの台数は、通勤時間帯などを考慮して日台数を各時間帯に配分し、最大となる時間帯の台数とした。

ｃ 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(ア) b (d) iii「走行速度」(p. 168) 参照) と同じとした。

(ウ) 予測対象時間

工事関係車両が走行する時間帯（６時から１９時まで）を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分（６時から２２時まで）とした。

(イ) 音源条件

音源は、上下車線の中央の路面上に１つずつ配置した。配置した範囲は、図 2-3-6(1) に示すように、道路に対する受音点から垂線と車線の交点を中心として、 $\pm 20L$ （ L : 計算の対象とする車線から受音点までの最短距離）とし、離散的に L 以下の間隔で点音源を等間隔に配置した。各道路断面の音源位置及び予測地点の位置関係を図 2-3-6(2) に示す。



図 2-3-6(1) 音源配置図（道路延長方向の配置イメージ）

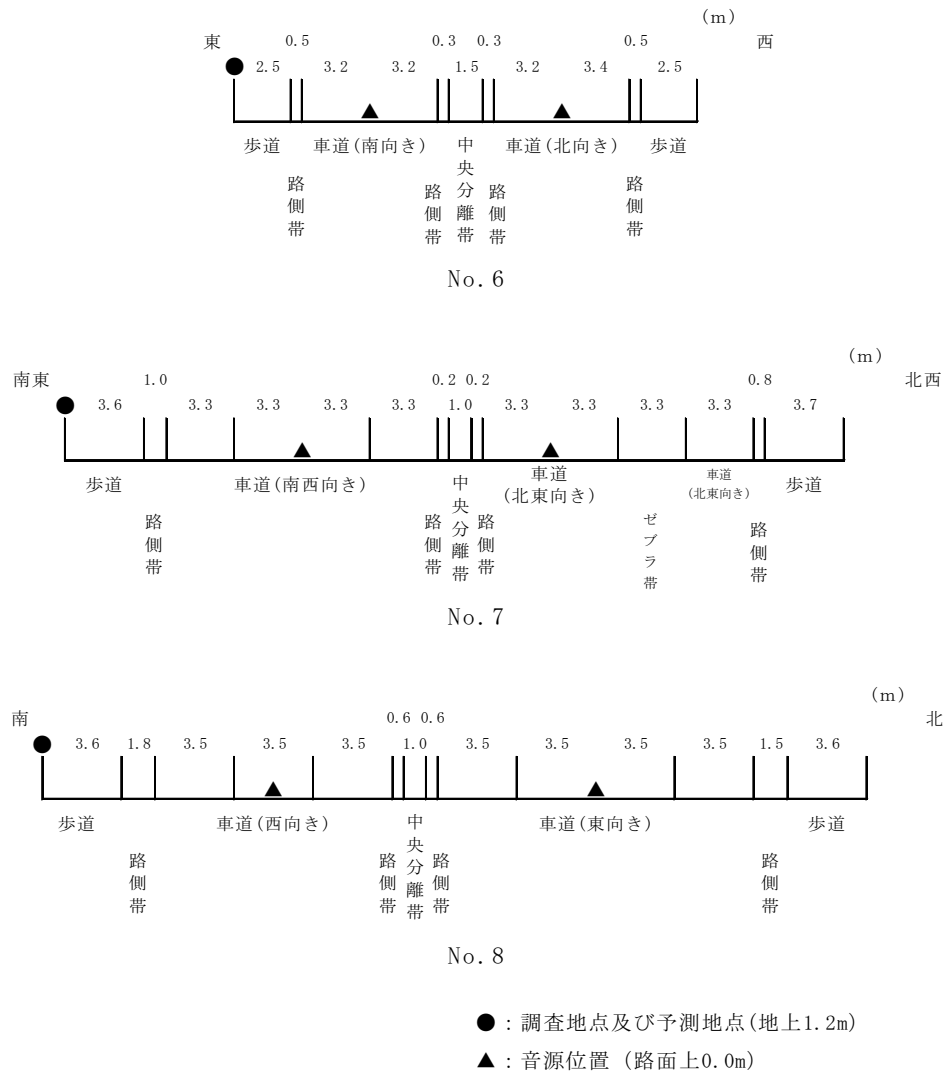


図 2-3-6(2) 各道路断面の音源位置及び予測地点の位置

(オ) 現況騒音レベル

現地調査結果のうち、大型車類の割合が最も多い平日の結果とした。

(5) 予測結果

工事関係車両の走行による等価騒音レベル (L_{Aeq}) の予測結果を表 2-3-9 に示す。(時間別の予測結果は、資料 5-6 (資料編 p. 323) 参照)

表 2-3-9 工事関係車両の走行による等価騒音レベル (L_{Aeq}) の予測結果

単位：dB

予測地点 No.	時間 区分	現況 騒音レベル	工事中 騒音レベル	増加分	環境基準	環境基準から 5dB 減じた値
6	昼 間	67 (67.1)	68 (67.5)	0.4	70 以下	65 以下
7		77 (77.2)	77 (77.3)	0.1		
8		72 (72.0)	72 (72.0)	0.0		

注) 1:時間区分の昼間は 6～22 時を示す。

2:括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

3:「増加分」は、端数処理前の現況騒音レベルから工事中騒音レベルへの増加分を示した。

4:環境基準は、幹線交通を担う道路における特例基準値を示す。

5:平成 7 年 7 月 7 日 最高裁判決で示された騒音の受忍限度…昼間 65dB

平成 26 年 1 月 29 日 広島高裁で示された騒音の受忍限度…昼間屋外 65dB、夜間室内 40dB

3-2-4 環境保全措置

- ・工事関係車両のアイドリング・ストップ、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。
- ・工事関係車両の走行が短時間に集中しないよう、適切な配車計画とする。
- ・大型車が国道 23 号を走行する際には、規制速度を遵守するほか、安全な運行に支障のない範囲で、国道 23 号通行ルールに基づく中央寄り走行に努める。

3-2-5 評 価

予測結果によると、工事関係車両の走行による騒音レベルの増加分は、全予測地点で 1dB 未満であることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

工事関係車両の走行による騒音レベルは、No. 6 においては環境基準の値を下回るが、No. 7 及び No. 8 においては環境基準の値を上回る。No. 7 及び No. 8 については、現況においても環境基準の値を上回っている状況であり、工事関係車両の走行による騒音レベルの増加分は 0.0～0.1dB と予測されることから、工事関係車両の走行に伴い発生する騒音が周辺の環境に及ぼす影響は軽微であると判断する。

本事業の実施にあたっては、環境基準を上回る地点があることから、工事関係車両のエコドライブを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

3-3 施設の稼働による騒音

3-3-1 概 要

施設の供用時において、施設の稼働に伴い発生する騒音の影響について検討を行った。

3-3-2 調 査

3-1「建設機械の稼働による騒音」(3-1-2「調査」(p. 219) 参照) に示すとおりである。

3-3-3 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働による騒音 (時間率騒音レベル)

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

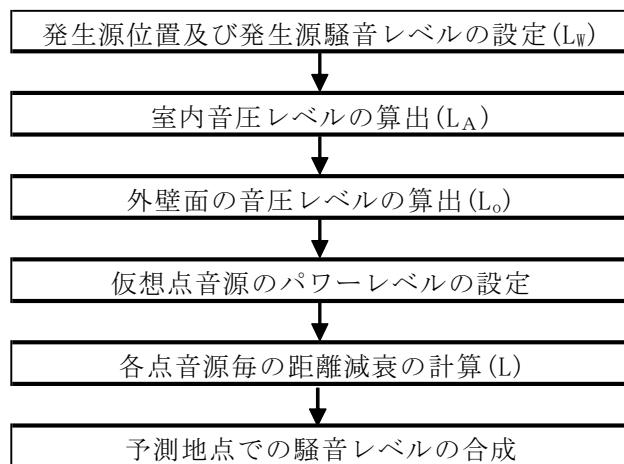
(3) 予測場所

3-1「建設機械の稼働による騒音」(3-1-3(3)「予測場所」(p. 223) 参照) と同じとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

発生源となる機器の騒音レベルを設定し、図 2-3-7 に示す手順で、予測地点での合成騒音レベルを予測した。(詳細は、資料 5-5 (資料編 p. 319) 参照)



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

図 2-3-7 施設の稼働による騒音の予測手順

イ 予測条件

(7) 主要な騒音発生源の設置台数及び騒音レベル

施設で稼働する各設備機器のうち、主要な騒音発生源となる機器を対象とした。設置台数及び騒音レベルを表 2-3-10 に示す。(各機器の周波数ごとの騒音レベルは、資料 5-5 (資料編 p. 319) 参照)

予測にあたっては、これらの機器が同時に稼働しているものとした。

表 2-3-10 主要な騒音発生源の設置台数及び騒音レベル

設置場所	番号	機器名称	数量 (台)	騒音レベル (dB)
工場棟	地下 1 階	① 誘引通風機	2	108
	地下 1 階	② 押込送風機	2	103
	1 階	③ 蒸気タービン	1	103
	1 階	④ 投入扉用油圧ユニット	1	91
	2 階	⑤ 高温空気吹込送風機	2	97
	2 階	⑥ 排ガス循環送風機	2	106
	2 階	⑦ 脱臭装置用送風機	1	97
	3 階	⑧ 磁選機	2	91
	3 階	⑨ アルミ選別機	2	88
	4 階	⑩ 蒸気復水器ファン	12	99
	4 階	⑪ 灰クレーン	2	105
	5 階	⑫ 粒度選別機	2	90
	6 階	⑬ ろ過式集じん器	2	100
	6 階	⑭ 減湿水冷却器ファン	2	97
	ボイラドラム階	⑮ ごみクレーン	2	110
破碎棟	1 階	⑯ 粗破碎機	2	100
	1 階	⑰ 高速破碎機	2	107
	1 階	⑱ 破碎機用油圧ユニット	2	93
	2 階	⑲ 脱臭装置用送風機	1	97
	4 階	⑳ ごみクレーン	2	79

注) 1:騒音レベルは機側 1m の値である。

2:地下 1 階の設備機器は、安全側の評価となるよう 1 階に設置したものとして予測した。

出典) メーカーヒアリング結果より作成

(4) 各設備機器の配置

各設備機器の配置を図 2-3-8(1)～(8)に示す。

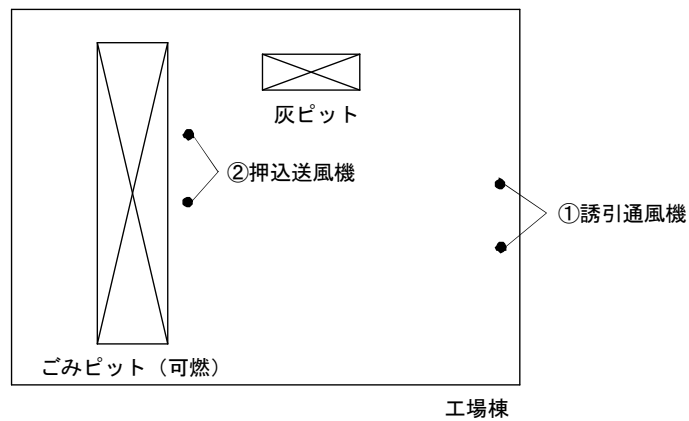
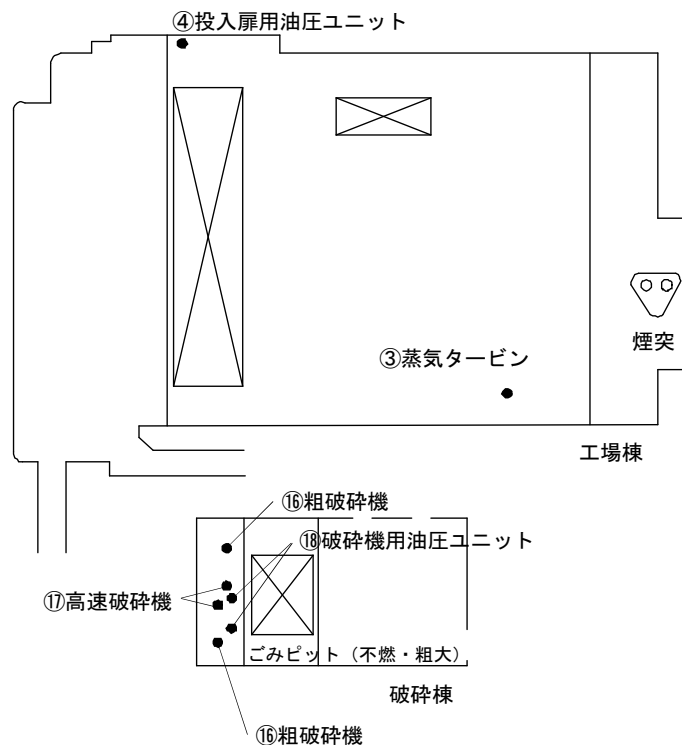


図 2-3-8(1) 各設備機器の配置 (地下 1 階)



注) 施設の稼働時には、シャッター等の開放はできる限り最小限に抑える計画であるが、安全側評価の観点から、予測にあたってはプラットフォーム出入口が開放された状態とした。

図 2-3-8(2) 各設備機器の配置 (1 階)

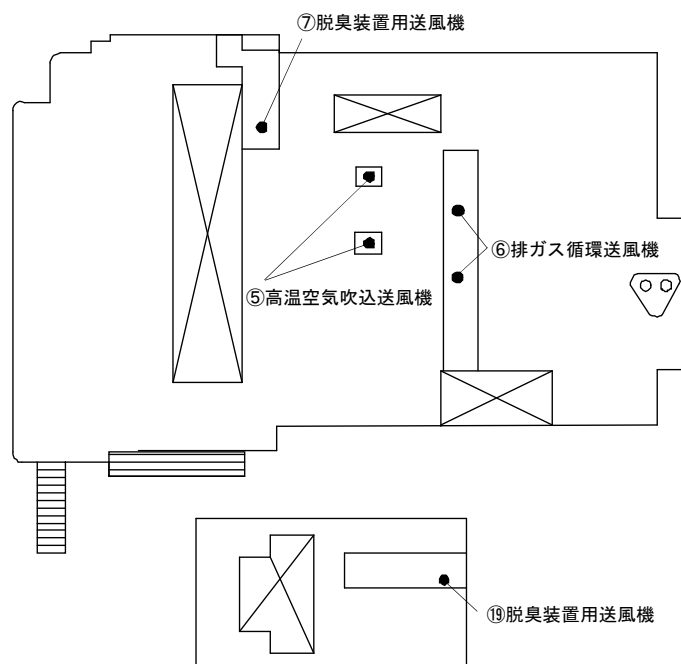


図 2-3-8(3) 設備機器の配置 (2 階)

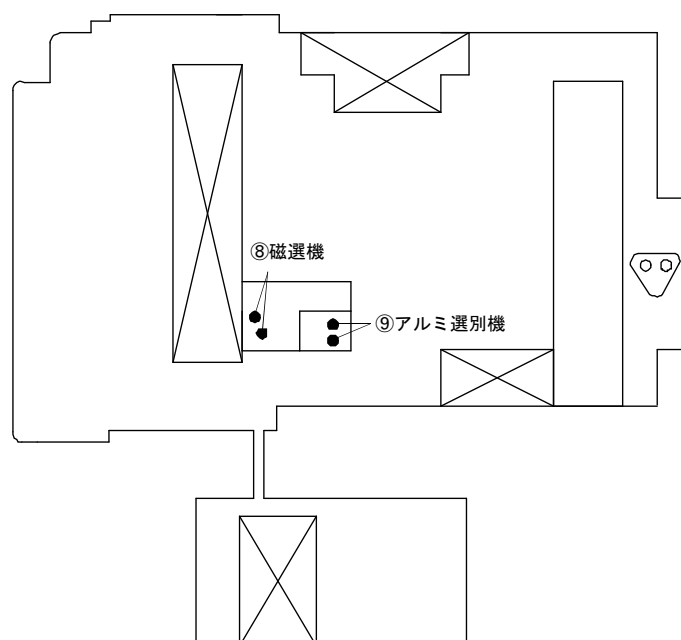


図 2-3-8(4) 設備機器の配置 (3 階)

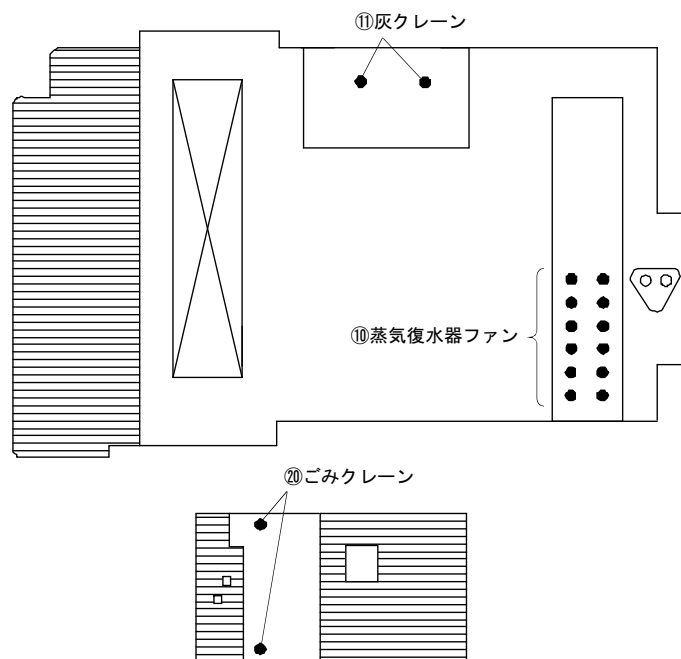


図 2-3-8(5) 設備機器の配置 (4 階)

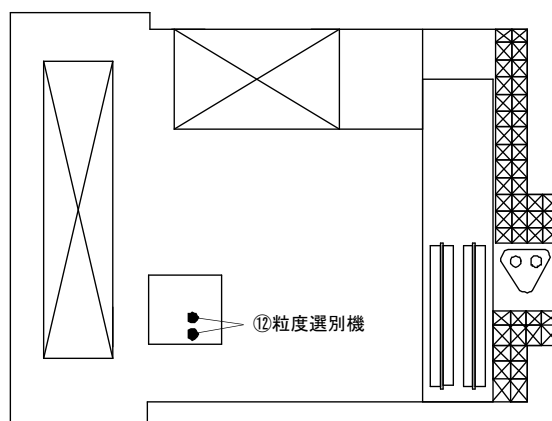


図 2-3-8(6) 設備機器の配置 (5 階)

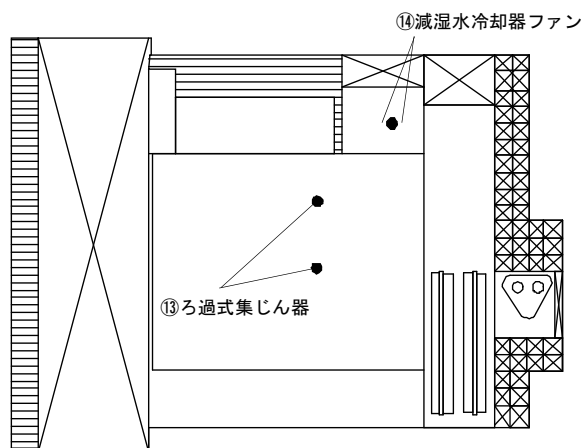


図 2-3-8(7) 設備機器の配置 (6 階)

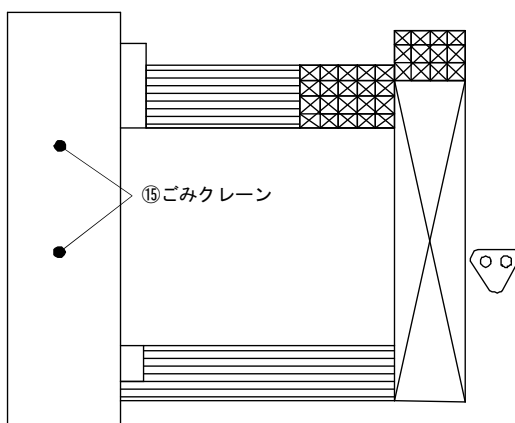


図 2-3-8(8) 設備機器の配置 (ボイラドラム階)

(ウ) 壁等の吸音率及び透過損失

工場棟及び破碎棟の建屋壁面の材質を表 2-3-11 に示す。

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 5-5 (資料編 p. 319) 参照)

表 2-3-11 建屋壁面の材質

建 屋	壁 面	材 質
工場棟	外 壁	鉄筋コンクリート 200mm プレキャストコンクリート 160mm 軽量気泡コンクリート 100mm
	内 壁	鉄筋コンクリート 200mm プレキャストコンクリート 160mm
	屋 根	軽量気泡コンクリート 125mm
	出入口	スチールシャッター
破碎棟	外 壁	鉄筋コンクリート 150mm 軽量気泡コンクリート 100mm
	内 壁	鉄筋コンクリート 150mm 軽量気泡コンクリート 100mm
	屋 根	軽量気泡コンクリート 100mm
	出入口	スチールシャッター

(イ) 現況騒音レベル

現況騒音レベルは、3-1-2(2)オ「調査結果」より、焼却炉停止日の調査において各地点で最も騒音レベルが高かった時間区分の調査結果 (時間率騒音レベル (L_{A5})) とした。

なお、敷地境界における寄与騒音レベル最大地点については、No. 1-N~No. 1-W のうち、最も近い地点の調査結果とした。

(5) 予測結果

騒音レベルの予測結果を表 2-3-12 及び図 2-3-9 に示す。また、施設の稼働による騒音（寄与騒音レベル）と現況騒音レベルを合成した結果（供用時騒音レベル）を表 2-3-13 に示す。

表 2-3-12 施設の稼働による時間率騒音レベル (L_{A5}) 予測結果

単位：dB

予測地点 No.	寄与 騒音レベル	規制基準
寄与騒音レベル 最大地点	43 (43.4)	昼 間：65 以下 朝・夕：60 以下 夜 間：50 以下
1-N	43 (42.7)	
1-E	43 (43.4)	
1-S	32 (32.3)	
1-W	28 (28.0)	

注) 1:括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

2:規制基準とは、「騒音規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく騒音発生施設を設置する工場等に係る騒音の規制に関する基準値をいう。

3:時間区分の朝は 6～8 時、昼間は 8～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

表 2-3-13 供用時騒音レベル (L_{A5})

単位：dB

予測地点 No.	時間区分	寄与 騒音レベル	現況 騒音レベル	供用時 騒音レベル
寄与騒音レベル 最大地点	朝	43 (43.4)	60 (59.5)	60 (59.6)
	昼間		60 (59.6)	60 (59.7)
	夕		47 (47.0)	49 (48.6)
	夜間		50 (50.1)	51 (50.9)
1-N	朝	43 (42.7)	58 (57.5)	58 (57.6)
	昼間		65 (64.8)	65 (64.8)
	夕		51 (50.7)	51 (51.3)
	夜間		50 (49.9)	51 (50.7)
1-E	朝	43 (43.4)	60 (59.5)	60 (59.6)
	昼間		60 (59.6)	60 (59.7)
	夕		47 (47.0)	49 (48.6)
	夜間		50 (50.1)	51 (50.9)
1-S	朝	32 (32.3)	50 (50.0)	50 (50.1)
	昼間		48 (48.4)	49 (48.5)
	夕		48 (47.7)	48 (47.8)
	夜間		48 (47.8)	48 (47.9)
1-W	朝	28 (28.0)	57 (57.0)	57 (57.0)
	昼間		64 (64.1)	64 (64.1)
	夕		51 (51.3)	51 (51.3)
	夜間		50 (49.6)	50 (49.6)

注) 時間区分の朝は 6～8 時、昼間は 8～19 時、夕は 19～22 時、夜間は 22 時～翌 6 時を示す。

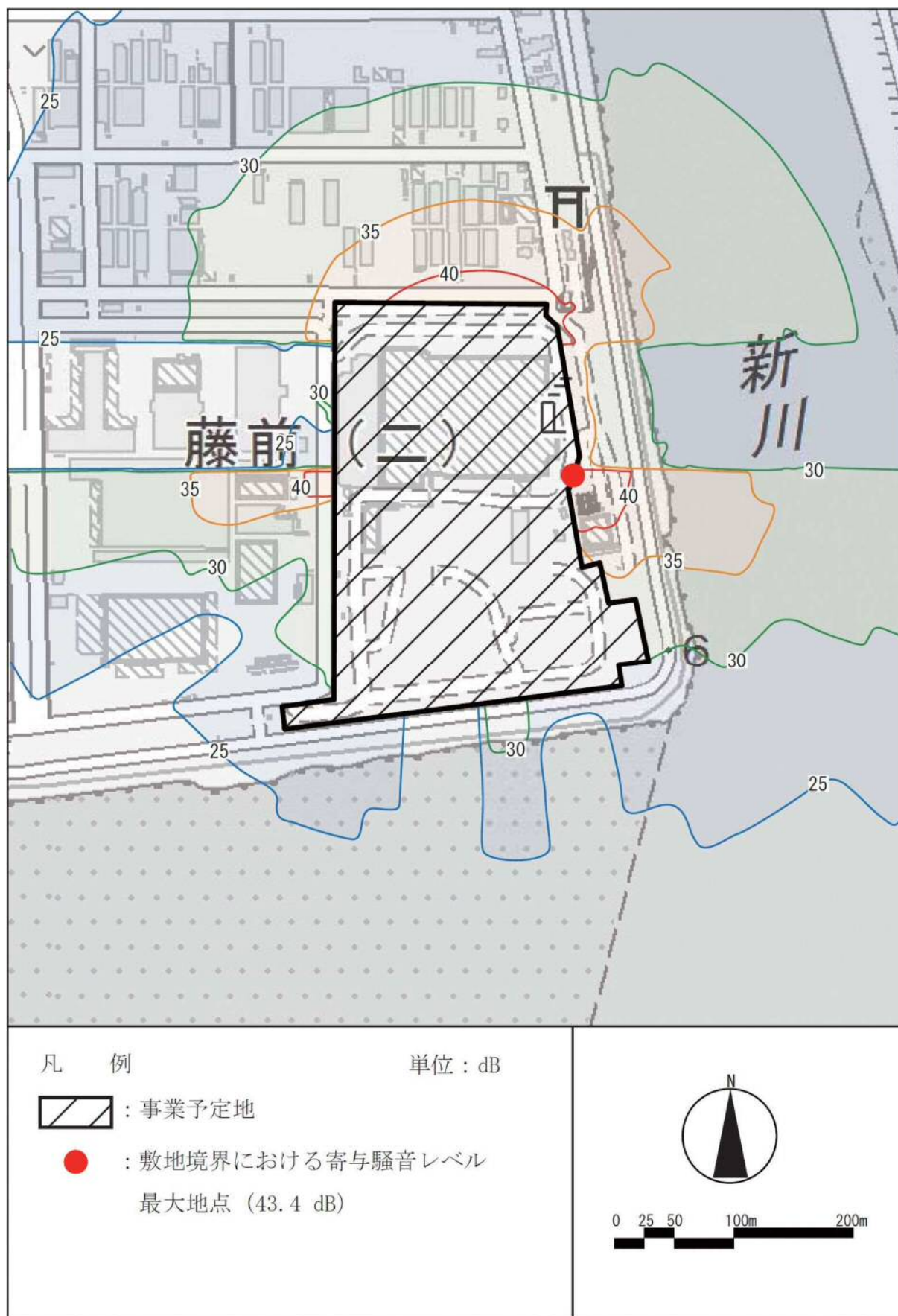


図 2-3-9 施設の稼働による寄与騒音の予測結果 (L_{A5})

3-3-4 環境保全措置

- ・大型の送風機については、消音器の設置や回転数の制御を行う。
- ・各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。
- ・施設関連車両の場内走行にあたっては、制限速度を定め、その厳守を徹底する。

3-3-5 評 価

予測結果によると、施設の稼働による騒音レベルは全予測地点で現況騒音レベルを下回ることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

また、施設の稼働による騒音レベルは、騒音発生施設を設置する工場等に係る騒音の規制に関する基準値を下回る。

本事業の実施にあたっては、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

3-4 施設関連車両の走行による騒音

3-4-1 概 要

施設の供用時において、施設関連車両の走行に伴い発生する騒音の影響について検討を行った。

3-4-2 調 査

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-2「調査」(p. 229) 参照) に示すとおりである。

3-4-3 予 測

(1) 予測事項

施設関連車両の走行による騒音（等価騒音レベル）

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(3)「予測場所」(p. 230) 参照) と同じとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)ア「予測手法」(p. 230) 参照) と同じとした。

イ 予測条件

(7) 道路条件

道路断面は、図 2-1-12 (p. 167) に示すとおりである。

(4) 交通条件

a 背景交通量

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)イ(4) a「背景交通量」(p. 231) 参照) と同じとした。

b 施設関連車両の交通量

施設関連車両の交通量を表 2-3-14 に示す。

表 2-3-14 施設関連車両の交通量

単位：台/時

予測地点 No.	大型車類	小型車類	合 計
6	75	8	83
7	190	9	199
8	190	9	199

注) 1: 台数は、いずれも上下線の合計を示す。

2: 1 時間あたりの台数は、過去の実績及び事業計画を基に日台数を各時間帯、走行ルートに配分し、大型車の交通量が最大となる時間の台数とした。

ｃ 走行速度

1-6「施設関連車両の走行による大気汚染」(1-6-3(1)エ(イ) b (d) iii「走行速度」(p. 200) 参照) と同じとした。

(ウ) 予測対象時間

施設関連車両が走行する時間帯 (6 時から 17 時まで) を考慮し、騒音に係る環境基準の昼間の時間区分 (6 時から 22 時まで) とした。

(イ) 音源条件

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)イ(エ)「音源条件」(p. 232) 参照) と同じとした。

(オ) 現況騒音レベル

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)イ(オ)「現況騒音レベル」(p. 233) 参照) と同じとした。

(5) 予測結果

等価騒音レベル (L_{Aeq}) の予測結果を表 2-3-15 に示す。(時間別の予測結果は、資料 5-7 (資料編 p. 325) 参照)

表 2-3-15 施設関連車両の走行による等価騒音レベル (L_{Aeq}) の予測結果

単位: dB

予測地点 No.	時間 区分	現況 騒音レベル	供用時 騒音レベル	増加分	環境基準	環境基準から 5dB 減じた値
6	昼 間	67 (67.1)	68 (68.0)	0.9	70 以下	65 以下
7		77 (77.2)	78 (77.5)	0.3		
8		72 (72.0)	72 (72.3)	0.3		

注) 1:時間区分の昼間は 6～22 時を示す。

2:括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

3:「増加分」は、端数処理前の現況騒音レベルから供用時騒音レベルへの増加分を示した。

4:環境基準は、幹線交通を担う道路における特例基準値を示す。

5:平成 7 年 7 月 7 日 最高裁判決で示された騒音の受忍限度…昼間 65dB

平成 26 年 1 月 29 日 広島高裁で示された騒音の受忍限度…昼間屋外 65dB、夜間室内 40dB

3-4-4 環境保全措置

- ・施設関係車両について、アイドリング・ストップ、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。
- ・施設関連車両のうち大型車が国道 23 号を走行する際には、規制速度を遵守するほか、安全な運行に支障のない範囲で、国道 23 号通行ルールに基づく中央寄り走行に努める。
- ・ごみ収集車の更新にあたっては、「公用車への低公害・低燃費車の導入方針」(名古屋市, 平成 25 年)に基づき、低公害・低燃費車の導入を進める。

3-4-5 評 価

予測結果によると、施設関連車両の走行による騒音レベルの増加分は、全予測地点で 1dB 未満であることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

施設関連車両の走行による騒音レベルは、No. 6 においては環境基準の値を下回るが、No. 7 及び No. 8 においては環境基準の値を上回る。No. 7 及び No. 8 については、現況においても環境基準の値を上回っている状況であり、施設関連車両の走行による騒音レベルの増加分は 0.3dB と予測されることから、施設関連車両の走行に伴い発生する騒音が周辺の環境に及ぼす影響は軽微であると判断する。

本事業の実施にあたっては、環境基準を上回る地点があることから、施設関連車両のエコドライブを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第 4 章 振 動

4-1	建設機械の稼働による振動	249
4-2	工事関係車両の走行による振動	255
4-3	施設の稼働による振動	260
4-4	施設関連車両の走行による振動	265

第4章 振 動

4-1 建設機械の稼働による振動

4-1-1 概 要

工事中において、建設機械の稼働に伴い発生する振動の影響について検討を行った。

4-1-2 調 査

現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

環境振動（時間率振動レベル）

(2) 調査方法

「JIS C 1510」の規格の振動レベル計を使用して、「JIS Z 8735」に定められた振動レベル測定方法により測定を行い、時間率振動レベル（ L_{10} ）を算出した。

測定時間は原則1時間（10分間測定×6回）とし、1時間毎、24時間の測定を実施した。

データ整理は、毎正時から10分間毎の測定値を時間帯区分ごとに算術平均することにより行った。

(3) 調査場所

3-1「建設機械の稼働による騒音」（3-1-2(2)ウ「調査場所」（p.219）参照）と同じとした。

(4) 調査時期

3-1「建設機械の稼働による騒音」（3-1-2(2)エ「調査時期」（p.221）参照）と同じとした。

(5) 調査結果

調査結果を表2-4-1に示す。（詳細は、資料6-1（資料編p.327）参照）

表2-4-1 環境振動調査結果（時間率振動レベル（ L_{10} ））

単位：dB

調査地点 No.	時間区分	時間率振動レベル（ L_{10} ）			備 考	
		焼却炉稼働中		焼却炉停止日		
		平 日	休 日	平 日	規制基準	用途地域
1-N	昼 間	35	34	33	65 以下	準工業地域
	夜 間	30	29	28	60 以下	
1-E	昼 間	34	34	30	65 以下	
	夜 間	32	32	26	60 以下	
1-S	昼 間	31	31	30	65 以下	
	夜 間	26	26	26	60 以下	
1-W	昼 間	41	41	39	65 以下	
	夜 間	31	30	30	60 以下	

注) 1:時間区分の昼間は7～20時を示し、夜間は20～翌7時を示す。

2:規制基準とは、「振動規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく振動発生施設を設置する工場等に係る振動の規制に関する基準値をいう。

4-1-3 予 測

(1) 予測事項

建設機械の稼働による振動（時間率振動レベル）

(2) 予測対象時期

建設機械の稼働による振動の影響が最大となる工事着工後 32 ヶ月目とした。（詳細は、資料 1-2（資料編 p. 2）参照）

(3) 予測場所

事業予定地周辺において 10m メッシュの中心点で予測計算を行い、予測地点は敷地境界における寄与振動レベル最大地点及び No. 1-N～No. 1-W とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

図 2-4-1 に示す手順で予測を行った。

予測式は、「公害振動の予測手法」（塩田正純，昭和 61 年）に示される振動伝搬理論式を用いた。（詳細は、資料 6-4（資料編 p. 348）参照）

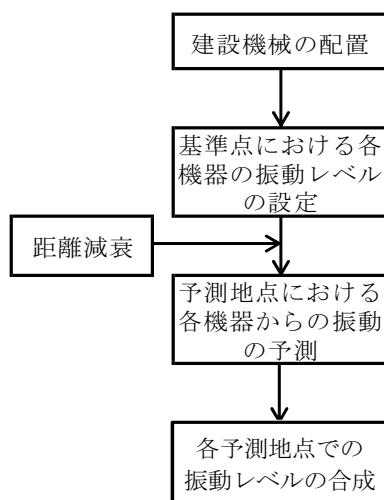


図 2-4-1 建設機械の稼働による振動の予測手順

イ 予測条件

(7) 建設機械の種類、台数及び振動レベル

工事着工後 32 ヶ月目に稼働する建設機械の種類、台数及び振動レベルを表 2-4-2 に示す。

表 2-4-2 建設機械の種類、台数及び振動レベル

建設機械	規 格	台 数	基準点における 振動レベル (dB)	振動源から 基準点までの距離 (m)	出典
杭打機	三点式	3	61	7	1
全周回転掘削機	最大径 2,000mm	1	68	7	1
バックホウ	0.7m ³	10	70	10	2
クローラークレーン	65t	1	52	5	3
クローラークレーン	50t	3	52	5	3
ラフテレーンクレーン	25t	4	52	5	3
コンクリートポンプ車	50m ³	1	63	5	3

注) 1:杭打機は、アースオーガのデータを用いた。

2:ラフテレーンクレーンは、ホイールクレーンのデータを用いた。

出典) 1:「環境アセスメントの技術」(社団法人 環境情報科学センター編, 平成 11 年)

2:「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック(第3版)」(社団法人 日本建設機械化協会, 平成 13 年)

3:「建設工事に伴う騒音・振動の分析結果」(東京都土木技術支援・人材育成センター年報, 平成 22 年度)

(イ) 建設機械の配置

3-1「建設機械の稼働による騒音」(3-1-3(4)イ(イ)「建設機械の配置」(p. 225) 参照)と同じとした。

また、機械の振動源は全て地表面にあるものとみなして予測した。

(ウ) 現況振動レベル

現況振動レベルは、4-1-2(5)「調査結果」より、焼却炉停止日の調査において各地点で振動レベルが高かった昼間の調査結果とした。

なお、敷地境界における寄与振動レベル最大地点については、No. 1-N～No. 1-Wのうち、最も近い地点の調査結果とした。

(I) 地盤特性

事業予定地は、主に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内部摩擦係数とした。(詳細は、資料 6-4 (資料編 p. 348) 参照)

(5) 予測結果

振動レベルの予測結果を表 2-4-3 及び図 2-4-2 に示す。また、建設機械の稼働による振動（寄与振動レベル）と現況振動レベルを合成した結果（工事中振動レベル）を表 2-4-4 に示す。

表 2-4-3 建設機械の稼働による時間率振動レベル（ L_{10} ）予測結果

単位：dB

予測地点 No.	寄与 振動レベル	規制基準
寄与振動レベル 最大地点	64 (63.6)	75
1-N	51 (50.6)	
1-E	59 (59.4)	
1-S	53 (53.4)	
1-W	60 (60.1)	

注) 1:括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

2:規制基準とは、「振動規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値をいう。

表 2-4-4 工事中振動レベル（ L_{10} ）

単位：dB

予測地点 No.	寄 与 振動レベル	現 況 振動レベル	工事中 振動レベル	感覚閾値
寄与振動レベル 最大地点	64 (63.6)	30 (29.9)	64 (63.6)	55
1-N	51 (50.6)	33 (33.3)	51 (50.7)	
1-E	59 (59.4)	30 (29.9)	59 (59.4)	
1-S	53 (53.4)	30 (30.0)	53 (53.4)	
1-W	60 (60.1)	39 (39.0)	60 (60.1)	

注) 1:括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

2:感覚閾値とは、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安の一つである閾値 55dB（「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」（環境省，平成 24 年））を示す。

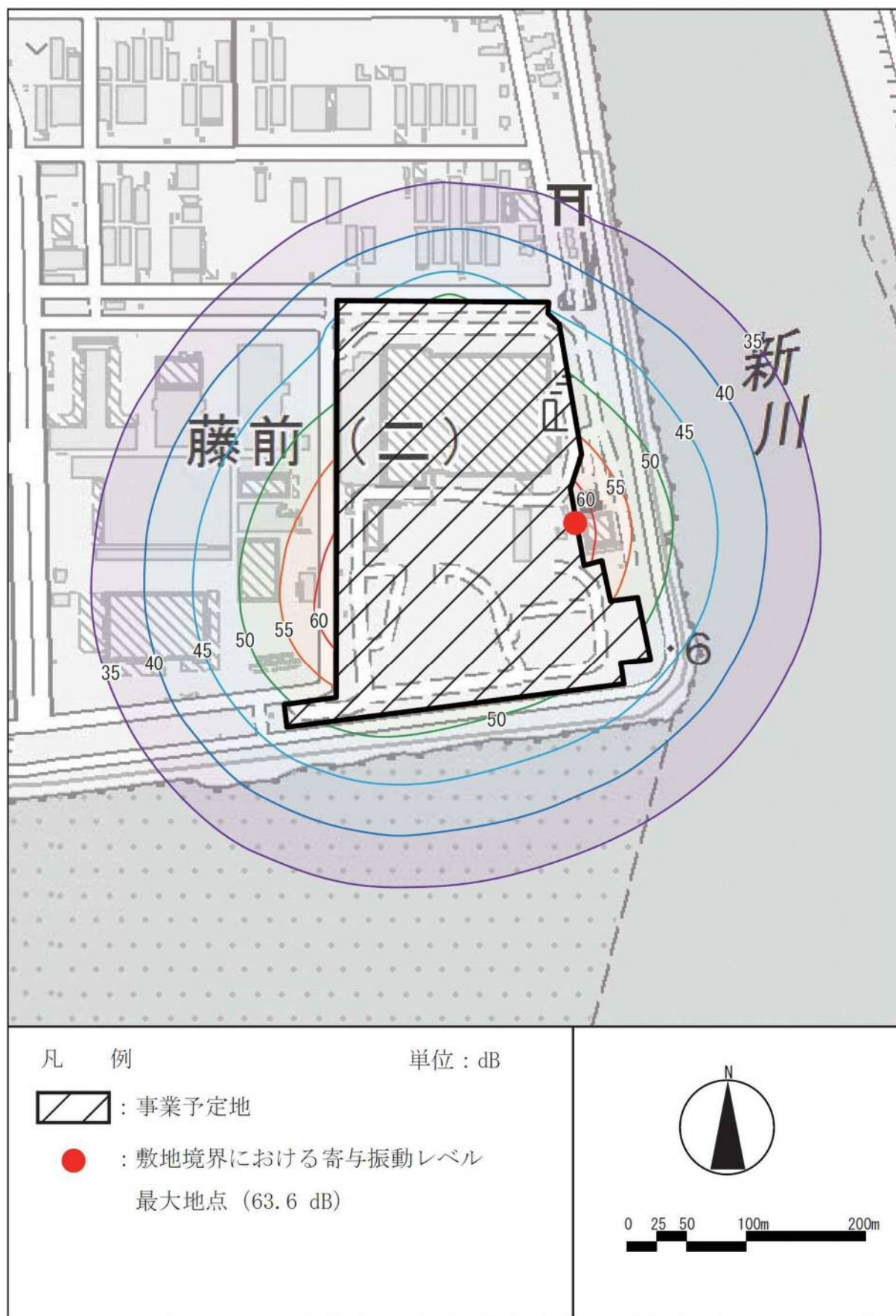


図 2-4-2 建設機械の稼働による寄与振動レベルの予測結果 (L_{10})

4-1-4 環境保全措置

- ・ 建設機械の点検・整備を徹底する。
- ・ 工事の実施にあたっては、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安である閾値 55dB（「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」（環境省，平成 24 年））に配慮し、丁寧な作業に努める。
- ・ 建設機械は、極力、小型のものを採用する。

4-1-5 評 価

予測結果によると、敷地境界における寄与振動レベルは最大で 64dB (63.6dB) であり、「振動規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく特定建設作業に係る振動の規制に関する基準値を下回る。

本事業の実施にあたっては、事業予定地近傍において、感覚閾値 55dB を上回ることから、建設機械は、極力、小型のものを採用する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺環境に及ぼす影響の低減に努める。

4-2 工事関係車両の走行による振動

4-2-1 概 要

工事中において、工事関係車両の走行に伴い発生する振動の影響について検討を行った。

4-2-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

道路交通振動及び自動車交通量

イ 調査方法

「名古屋市の騒音 自動車騒音・振動編（平成 24 年度・平成 25 年度）」（名古屋市ウェブサイト）及び「平成 27 年度名古屋市一般交通量概況」（名古屋市ウェブサイト）により、調査地域内の調査結果を収集・整理した。

ウ 調査結果

調査結果は、「第 1 部第 4 章 事業予定地及びその周辺地域の概況」（4-1(3)エ「振動」（p. 65 参照）及び 4-2(5)イ「道路交通の状況」（p. 92 参照））に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

道路交通振動、自動車交通量、地盤卓越振動数及び走行速度

イ 調査場所

(7) 道路交通振動

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

(ウ) 地盤卓越振動数

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

(I) 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

ウ 調査時期

(7) 道路交通振動

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)エ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じ日程で 6 時から 22 時まで調査を実施した。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」（1-4-2(2)エ(イ)「自動車交通量」（p. 158）参照）と同じとした。

(ウ) 地盤卓越振動数

平成 30 年 11 月 28 日（水）の 6 時から 22 時までの間に調査を実施した。

(イ) 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)エ(イ)「自動車交通量」(p. 158) 参照)と同じとした。

エ 調査方法

(7) 道路交通振動

4-1「建設機械の稼働による振動」(4-1-2(2)「調査方法」(p. 249) 参照)と同じとした。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)イ(イ)「自動車交通量」(p. 157) 参照)と同じとした。

(ウ) 地盤卓越振動数

「道路環境整備マニュアル」(社団法人日本道路協会)に基づき、大型車両 10 台単独走行時の振動の 1/3 オクターブバンド分析により求めた。

(イ) 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)イ(ウ)「走行速度」(p. 158) 参照)と同じとした。

オ 調査結果

(7) 道路交通振動

調査結果を表 2-4-5 に示す。(詳細は、資料 6-2 (資料編 p. 339) 参照)

表 2-4-5 道路交通振動調査結果

単位：dB

調査地点 No.	時間 区分	時間率振動レベル (L ₁₀)		備 考	
		平 日	休 日	要請限度	区域の区分
6	昼 間	42	38	70	第 2 種区域
	夜 間	35	32	65	
7	昼 間	52	51	70	
	夜 間	50	50	65	
8	昼 間	60	59	70	
	夜 間	58	58	65	

注) 1:時間区分の昼間は 7～20 時を示し、夜間は 6～7 時、20～22 時を示す。

2:要請限度とは、道路交通振動により道路周辺の生活環境が著しく損なわれると認めるときに、市町村長が関係機関に措置をとるよう要請する際の基準をいう。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)オ(イ)「自動車交通量」(p. 162) 参照)に示すとおりである。

(ウ) 地盤卓越振動数

調査結果を表 2-4-6 に示す。(詳細は、資料 6-3 (資料編 p. 345))

表 2-4-6 地盤卓越振動数調査結果

単位：Hz

調査地点 No.	地盤卓越振動数
6	12.5
7	11.8
8	11.5

(I) 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)オ(ウ)「走行速度」(p. 162) 参照) に示すとおりである。

4-2-3 予 測

(1) 予測事項

工事関係車両の走行による振動 (時間率振動レベル)

(2) 予測対象時期

工事関係車両の走行による振動の影響が最大となる工事着工後 41 ヶ月目とした。(詳細は、資料 1-3 (資料編 p. 4) 参照)

(3) 予測場所

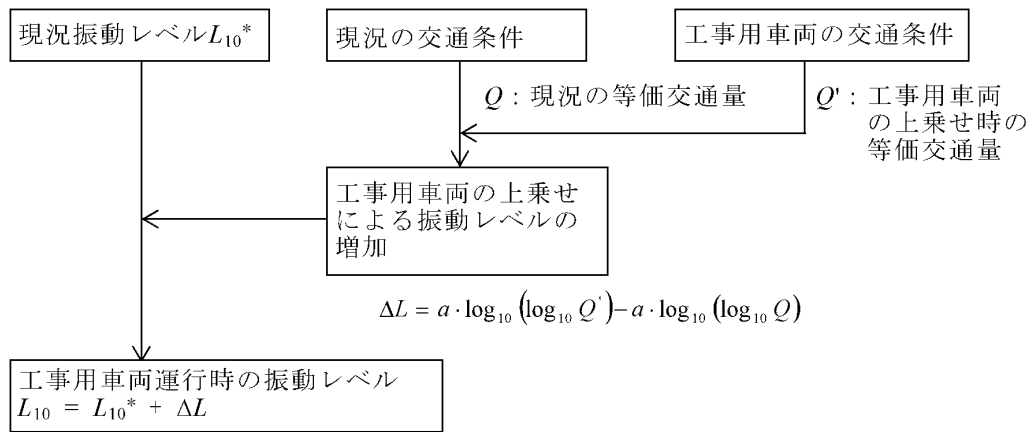
3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3 (3)「予測場所」(p. 230) 参照) と同じとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

図 2-4-3 に示す手順で予測を行った。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法 (平成 24 年度版)」(国土交通省、独立行政法人土木研究所, 平成 25 年) に示されている提案式「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式」とし、「一般車両」のみが走行した場合の等価交通量と、「一般車両+工事関係車両」が走行した場合の等価交通量の差から「工事関係車両」の走行による振動レベルの増加量を予測した。(詳細は、資料 6-5 (資料編 p. 353) 参照)



出典)「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(国土交通省、独立行政法人土木研究所、平成25年)

図 2-4-3 工事関係車両の走行による振動の予測手順

イ 予測条件

(7) 道路条件

道路断面は、図 2-1-12 (p. 167) に示すとおりである。

(4) 交通条件

a 背景交通量

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)イ(イ) a 「背景交通量」(p. 231) 参照)と同じとした。

b 工事関係車両の交通量

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)イ(イ) b 「工事関係車両の交通量」(p. 231) 参照)と同じとした。

c 走行速度

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)エ(7) b (d) iii 「走行速度」(p. 168) 参照)と同じとした。

(ウ) 予測対象時間

工事関係車両が走行する時間帯(6時から19時まで)とした。

(I) 現況振動レベル

現地調査結果のうち、大型車類の割合が多い平日の結果とした。

(5) 予測結果

工事関係車両の走行による時間率振動レベル (L_{10}) の予測結果を表 2-4-7 に示す。(時間別の予測結果は、資料 6-6 (資料編 p. 355) 参照)

表 2-4-7 工事関係車両の走行による時間率振動レベル (L_{10}) の予測結果

単位：dB

予測地点 No.	現況 振動レベル	工事中 振動レベル	増加分	感覚閾値
6	39～45 (39.0～45.3)	40～46 (39.6～45.7)	0.4～0.6	55
7	48～54 (48.2～53.6)	48～54 (48.3～53.6)	0.0～0.1	
8	58～62 (57.7～61.5)	58～62 (57.8～61.5)	0.0～0.1	

注) 1: 上記の数値は、工事関係車両の走行時間帯(6～19時)における最小値から最大値までを示した。
 2: 括弧内の数値は、端数処理前の数値を示す。
 3: 「増加分」は、端数処理前の現況振動レベルから工事中振動レベルへの増加量を示した。
 4: 感覚閾値とは、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安の一つである閾値55dB (「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」(環境省, 平成24年))を示す。
 5: 「振動規制法」に基づき、市町村長が道路管理者又は都道府県公安委員会に措置を執るよう要請する際の基準としての道路交通振動の限度(要請限度)は、No. 6～No. 8のいずれも、昼間(7～20時) 70dB、夜間(20～翌日7時) 65dBである。

4-2-4 環境保全措置

- ・工事関係車両のエコドライブ及び点検・整備を徹底する。
- ・工事関係車両の走行が短時間に集中しないよう、適切な配車計画とする。
- ・大型車が国道 23 号を走行する際には、規制速度を遵守するほか、安全な運行に支障のない範囲で、国道 23 号通行ルールに基づく中央寄り走行に努める。

4-2-5 評価

予測結果によると、工事関係車両の走行による振動レベルの増加分は、全予測地点で 1dB 未満であることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

工事関係車両の走行による振動レベルは、No. 6 及び No. 7 においては感覚閾値 55dB を下回るが、No. 8 においては感覚閾値を上回る。No. 8 については、現況においても感覚閾値を上回っている状況であり、工事関係車両の走行による振動レベルの増加分は 0.0～0.1dB と予測されることから、工事関係車両の走行に伴い発生する振動が周辺の環境に及ぼす影響は軽微であると判断する。

本事業の実施にあたっては、感覚閾値を上回る地点があることから、工事関係車両のエコドライブを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

4-3 施設の稼働による振動

4-3-1 概 要

施設の供用時において、施設の稼働に伴い発生する振動の影響について検討を行った。

4-3-2 調 査

4-1「建設機械の稼働による振動」(4-1-2「調査」(p. 249) 参照) に示すとおりである。

4-3-3 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働による振動 (時間率振動レベル)

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

4-1「建設機械の稼働による振動」(4-1-3(3)「予測場所」(p. 250) 参照) と同じとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

4-1「建設機械の稼働による振動」(4-1-3(4)ア「予測手法」(p. 250) 参照) と同じとした。
(詳細は、資料 6-4 (資料編 p. 348) 参照)

イ 予測条件

(7) 主要な振動発生源の設置台数及び振動レベル

施設で稼働する各設備機器のうち、主要な振動発生源となる機器を対象とした。設置台数及び振動レベルを表 2-4-8 に示す。

予測にあたっては、これらの機器が同時に稼働しているものとした。

表 2-3-8 主要な振動発生源の設置台数及び振動レベル

設置場所	番号	機器名称	数量 (台)	測定条件		振動レベル (dB)
				距離 (m)	防振対策	
工場棟	地下 1 階	① 誘引通風機	2	1	防振ゴム	60
	地下 1 階	② 薬剤噴霧ブロワ	6	1	－	60
	地下 1 階	③ 混練機	2	1	－	60
	地下 1 階	④ 押込送風機	2	1	－	60
	地下 1 階	⑤ 炉用油圧ユニット	2	1	－	60
	地下 1 階	⑥ 計装用空気圧縮機	2	1	－	60
	地下 1 階	⑦ ポンプ、攪拌機	1	1	－	60
	地下 1 階	⑧ 選別系排風機	2	1	防振ゴム	60
	1 階	⑨ 蒸気タービン	1	1	独立基礎	75
	1 階	⑩ 空気圧縮機	4	1	－	60
	1 階	⑪ 空気圧縮機	2	1	－	60
	1 階	⑫ 投入扉用油圧ユニット	1	1	－	60
破碎棟	1 階	⑬ 粗破碎機	2	1	－	60
	1 階	⑭ 高速破碎機	2	1	独立基礎	60
	1 階	⑮ 破碎機用油圧ユニット	2	1	－	53

注) 設備機器は、安全側の評価となるよう全て 1 階に設置したものとして予測した。

出典) メーカーヒアリング結果より作成

(イ) 各設備機器の配置

各設備機器の配置を図 2-4-4(1)～(2)に示す。

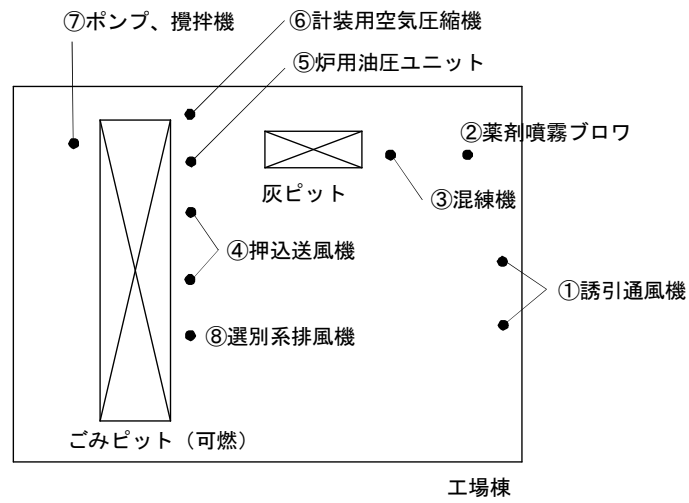


図 2-4-4(1) 各設備機器の配置（地下 1 階）

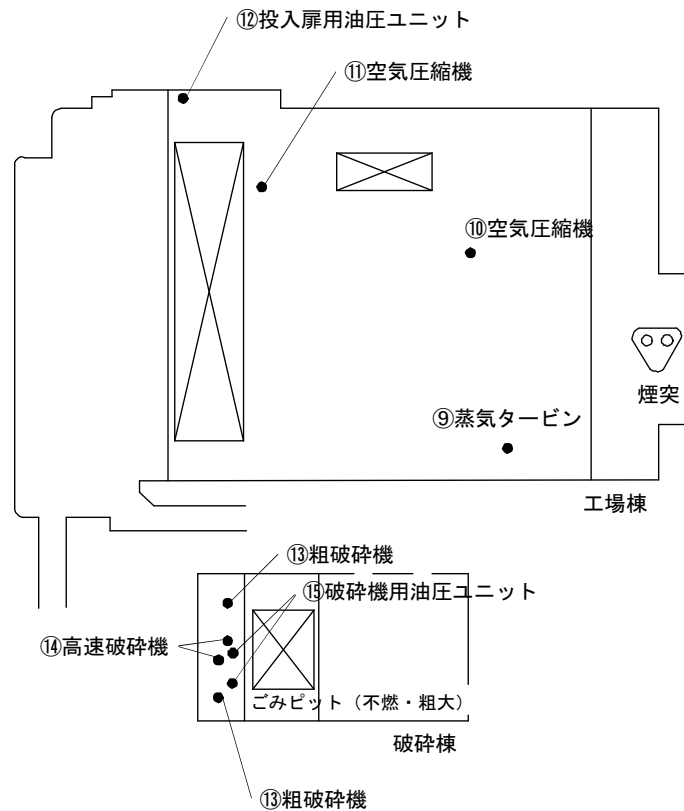


図 2-4-4(2) 各設備機器の配置（1 階）

(ウ) 現況振動レベル

焼却炉停止日の調査における昼間及び夜間の調査結果とした。

なお、敷地境界における寄与振動レベル最大地点については、No. 1-N～No. 1-Wのうち、最も近い地点の調査結果とした。

(イ) 地盤特性

4-1「建設機械の稼働による振動」(4-1-3(4)イ(エ)「地盤特性」(p. 251) 参照) と同じとした。

(5) 予測結果

振動レベルの予測結果を表 2-4-9 及び図 2-4-5 に示す。また、施設の稼働による振動（寄与振動レベル）と現況振動レベルを合成した値（供用時振動レベル）を表 2-4-10 に示す。

表 2-4-9 施設の稼働による時間率振動レベル (L_{10}) 予測結果

単位：dB

予測地点 No.	寄与 振動レベル	規制基準
寄与振動レベル 最大地点	43 (42.5)	昼 間：65 以下 夜 間：60 以下
1-N	42 (41.5)	
1-E	42 (41.9)	
1-S	27 (26.6)	
1-W	36 (35.7)	

注) 1:括弧書きの数値は、端数処理前の数値を示す。

2:規制基準とは、「振動規制法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく振動発生施設を設置する工場等に係る振動の規制に関する基準値をいう。

3:時間区分の昼間は7～20時、夜間は20時～翌7時を示す。

表 2-4-10 施設の稼働による時間率振動レベル (L_{10}) の予測結果（敷地境界）

単位：dB

予測地点 No.	時間 区分	寄与 振動レベル	現況 振動レベル	供用時 振動レベル	感覚閾値
寄与振動レベル 最大地点	昼 間	43 (42.5)	33 (33.3)	43 (43.0)	55
	夜 間		28 (27.6)	43 (42.6)	
1-N	昼 間	42 (41.5)	33 (33.3)	42 (42.1)	
	夜 間		28 (27.6)	42 (41.7)	
1-E	昼 間	42 (41.9)	30 (29.9)	42 (42.2)	
	夜 間		26 (25.9)	42 (42.0)	
1-S	昼 間	27 (26.6)	30 (30.0)	32 (31.6)	
	夜 間		26 (26.0)	29 (29.3)	
1-W	昼 間	36 (35.7)	39 (39.0)	41 (40.7)	
	夜 間		30 (29.7)	37 (36.7)	

注) 1:時間区分の昼間は7～20時、夜間は20時～翌7時を示す。

2:感覚閾値とは、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安の一つである閾値55dB（「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」（環境省、平成24年））を示す。

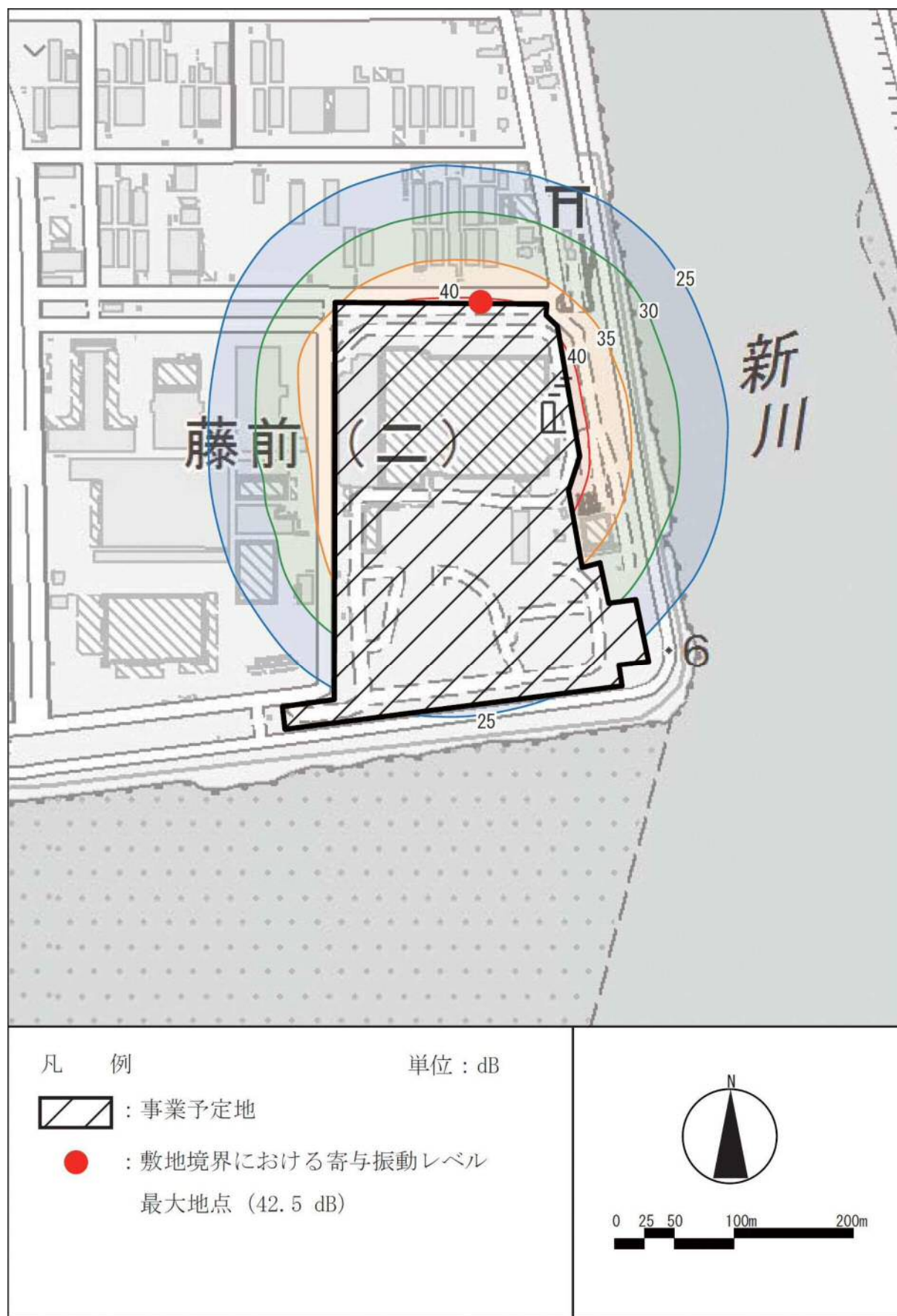


図 2-4-5 施設の稼働による寄与振動レベルの予測結果（ L_{10} ）

4-3-4 環境保全措置

- ・ 振動の大きい機器は、防振ゴム、防振架台又は独立基礎の上に設置する。
- ・ 各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。
- ・ 施設関連車両の場内走行にあたっては、制限速度を定め、その厳守を徹底する。

4-3-5 評 価

予測結果によると、敷地境界における寄与振動レベルは最大で 43dB (42.5dB) であり、感覚閾値 55dB を下回ることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

また、施設の稼働による振動レベルは、振動発生施設を設置する工場等に係る振動の規制に関する基準値を下回る。

本事業の実施にあたっては、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

4-4 施設関連車両の走行による振動

4-4-1 概 要

施設の供用時において、施設関連車両の走行に伴い発生する振動の影響について検討を行った。

4-4-2 調 査

4-2「工事関係車両の走行による振動」(4-2-2「調査」(p. 255) 参照) に示すとおりである。

4-4-3 予 測

(1) 予測事項

施設関連車両の走行による振動（時間率振動レベル）

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

4-2「工事関係車両の走行による振動」(4-2-3(3)「予測場所」(p. 257) 参照) と同じとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

4-2「工事関係車両の走行による振動」(4-2-3(4)ア「予測手法」(p. 257) 参照) と同じとした。

イ 予測条件

(7) 道路条件

道路断面は、図 2-1-12 (p. 167) に示すとおりである。

(1) 交通条件

a 背景交通量

3-2「工事関係車両の走行による騒音」(3-2-3(4)イ(1) a 「背景交通量」(p. 231) 参照) と同じとした。

b 施設関連車両の交通量

3-4「施設関連車両の走行による騒音」(3-4-3(4)イ(1) b 「施設関連車両の交通量」(p. 245) 参照) と同じとした。

c 走行速度

1-6「施設関連車両の走行による大気汚染」(1-6-3(1)エ(7) b (d) iii「走行速度」(p. 200) 参照) と同じとした。

(7) 予測対象時間

施設関連車両が走行する時間帯（6 時から 17 時まで）とした。

(1) 現況振動レベル

4-2「工事関係車両の走行による振動」(4-2-3(4)イ(1)「現況振動レベル」(p. 258) 参照) と同じとした。

(5) 予測結果

時間率振動レベル（ L_{10} ）の予測結果を表 2-4-11 に示す。（時間別の予測結果は、資料 6-7（資料編 p. 357）参照）

表 2-4-11 施設関連車両の走行による時間率振動レベル（ L_{10} ）の予測結果

単位：dB

予測地点 No.	現況 振動レベル	供用時 振動レベル	増加分	感覚閾値
6	41～45 (40.7～45.3)	42～46 (42.4～46.4)	1.1～1.9	55
7	51～54 (51.0～53.6)	52～54 (51.5～53.9)	0.3～0.5	
8	58～62 (57.7～61.5)	58～62 (58.3～61.9)	0.4～0.6	

注) 1: 上記の数値は、施設関連車両の走行時間帯(6～17時)における最小値から最大値までを示した。
 2: 括弧内の数値は、端数処理前の数値を示す。
 3: 「増加分」は、端数処理前の現況振動レベルから供用時振動レベルへの増加量を示した。
 4: 感覚閾値とは、一般に人体が振動を感じ始める評価の目安の一つである閾値55dB（「地方公共団体担当者のための建設作業振動対策の手引き」（環境省，平成24年））を示す。
 5: 「振動規制法」に基づき、市町村長が道路管理者又は都道府県公安委員会に措置を執るよう要請する際の基準としての道路交通振動の限度（要請限度）は、No. 6～No. 8のいずれも、昼間（7～20時）70dB、夜間（20～翌日7時）65dBである。

4-4-4 環境保全措置

- ・施設関係車両について、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。
- ・施設関連車両のうち大型車が国道 23 号を走行する際には、規制速度を遵守するほか、安全な運行に支障のない範囲で、国道 23 号通行ルールに基づく中央寄り走行に努める。

4-4-5 評価

予測結果によると、No. 6 及び No. 7 における施設関連車両の走行による振動レベルの増加分は、0.3～1.9dB であったが、施設関連車両の走行による振動レベルは、感覚閾値 55dB を下回ることから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。No. 8 においては感覚閾値を上回るが、現況においても感覚閾値を上回っている状況であり、施設関連車両の走行による振動レベルの増加分は 0.4～0.6dB と予測されることから、施設関連車両の走行に伴い発生する振動が周辺の環境に及ぼす影響は軽微であると判断する。

本事業の実施にあたっては、感覚閾値を上回る地点があることから、施設関連車両のエコドライブを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第5章 低周波音

第5章 低周波音

5-1 概 要

施設の供用時において、施設の稼働に伴い発生する低周波音の影響について検討を行った。

5-2 調 査

現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

低周波音レベル（G 特性、1/3 オクターブバンド音圧レベル）

(2) 調査方法

「JIS C 1514」の規格の低周波音レベル計を使用して、「低周波音の測定方法に関するマニュアル」（環境庁、平成 12 年）に定められた測定方法により、地上 1.2m の高さで測定を行い、G 特性音圧レベルのパワー平均（ L_{Geq} ）及び 1/3 オクターブバンド中心周波数毎（1～80Hz）の平坦特性音圧レベルのパワー平均（ L_{eq} ）を算出した。

測定時間は原則 1 時間（10 分間測定×6）とし、1 時間毎、24 時間の測定を実施した。データ整理は、1/3 オクターブバンド中心周波数毎に、10 分間測定を時間帯区分ごとにパワー平均することにより行った。

(3) 調査場所

3-1「建設機械の稼働による騒音」（3-1-2(2)ウ「調査場所」（p. 219）参照）に示す事業予定地周辺の 4 地点及び図 2-5-1 に示す類似施設（破碎）周辺の 4 地点において調査を実施した。

(4) 調査時期

ア 事業予定地

3-1「建設機械の稼働による騒音」（3-1-2(2)エ「調査時期」（p. 221）参照）と同じとした。

イ 類似施設（破碎）

表 2-5-1 に示す日程で実施した。

表 2-5-1 調査時期（類似施設（破碎））

区 分		調 査 時 期
破碎設備稼働中	平 日	平成30年11月22日（木）0時～24時
	休 日	平成30年11月23日（金）0時～24時
破碎設備停止日		平成30年11月25日（日）0時～24時

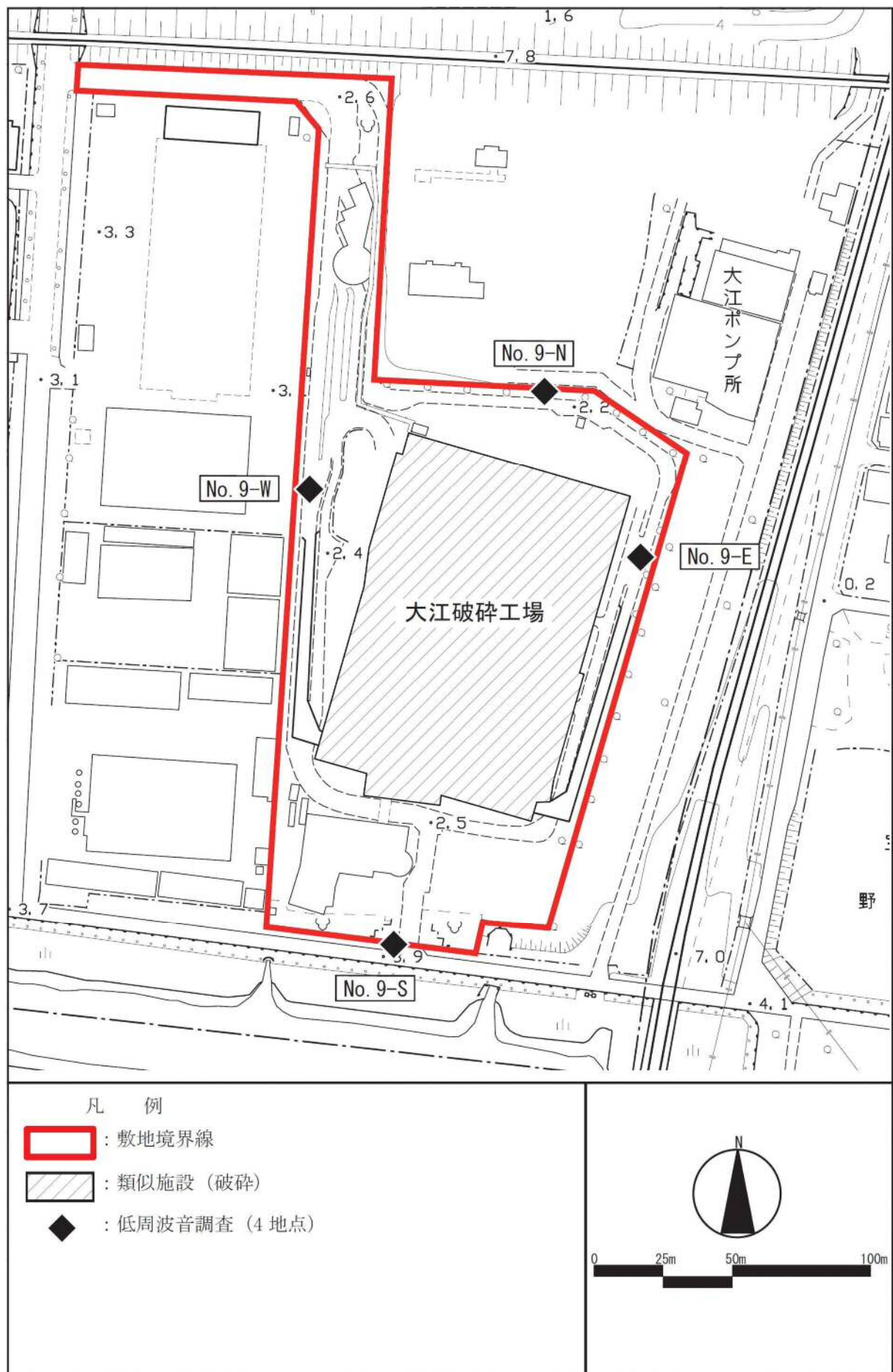


図 2-5-1 低周波音調査地点（類似施設（破砕））

(5) 調査結果

ア 事業予定地

調査結果を表 2-5-2 に示す。(詳細は、資料 7-1 (資料編 p. 359) 参照)

表 2-5-2 低周波音調査結果 (事業予定地)

単位：dB

調査地点	区分	G 特性	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																			
			1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
1-N	平日	81	74	74	73	72	72	71	71	70	70	70	69	69	67	66	70	69	68	68	65	64
	休日	80	77	76	75	74	74	71	71	69	69	71	69	69	68	68	67	67	65	64	60	61
	停止日	78	67	65	64	64	64	65	65	64	66	67	66	68	66	63	67	67	64	64	61	61
1-E	平日	80	82	75	75	74	73	72	71	70	69	68	67	67	67	68	74	69	70	72	70	63
	休日	79	77	76	75	74	73	71	70	68	71	70	68	67	67	68	66	63	66	63	60	60
	停止日	80	72	71	70	69	68	66	65	64	65	63	64	73	68	65	64	65	65	64	61	59
1-S	平日	79	76	75	75	74	73	72	71	70	70	68	67	68	66	66	70	69	68	69	77	64
	休日	79	77	76	75	74	73	70	69	67	65	65	65	67	66	66	66	64	68	62	59	55
	停止日	77	65	64	64	64	64	63	62	61	61	60	60	70	64	63	65	65	65	62	60	58
1-W	平日	81	77	76	75	74	73	72	71	70	69	69	66	66	67	70	72	70	73	73	71	68
	休日	81	79	78	76	74	73	72	71	70	69	68	68	68	68	70	65	65	68	68	66	64
	停止日	80	65	63	61	61	60	60	60	59	61	61	60	73	67	70	66	66	68	66	65	62
物的苦情に関する参照値		-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-
心身に係る苦情に関する参照値		92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41

注) 1:調査結果は、1時間毎の測定値の最大値を示す。

2:参照値は、「低周波音問題対応の手引書」(環境省、平成16年)に示されている、固定発生源から発生する低周波音について苦情の申し立てが発生した際に、低周波音によるものかを判断するための目安である。

イ 類似施設 (破碎)

調査結果を表 2-5-3 に示す。(詳細は、資料 7-1 (資料編 p. 359) 参照)

表 2-5-3 低周波音調査結果 (類似施設 (破碎))

単位：dB

調査地点	区分	G 特性	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																			
			1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
9-N	平日	77	71	71	70	69	67	66	65	64	63	70	66	64	65	63	65	65	74	66	64	60
	休日	75	72	71	70	69	68	67	66	65	64	69	65	64	64	58	63	60	69	62	62	59
	停止日	70	54	53	53	54	54	52	51	51	52	52	53	62	56	59	66	58	56	62	65	57
9-E	平日	75	71	70	70	69	69	69	69	64	64	68	63	62	62	62	66	64	67	66	64	64
	休日	78	69	68	67	66	65	64	64	64	66	72	63	64	65	65	65	63	64	63	63	60
	停止日	66	57	57	56	56	55	55	53	52	50	52	54	55	52	54	57	58	54	57	59	54
9-S	平日	74	70	70	69	69	68	68	68	67	66	69	64	62	61	61	62	62	63	60	62	60
	休日	76	74	73	72	71	71	70	69	69	68	68	66	66	63	63	61	58	59	58	60	59
	停止日	69	64	63	63	62	62	61	59	57	56	54	54	53	57	58	58	59	60	58	60	59
9-W	平日	77	69	69	68	66	65	65	63	63	62	75	65	63	62	63	66	65	66	66	64	61
	休日	79	75	75	74	73	72	71	70	69	69	73	67	66	66	65	67	69	65	63	62	61
	停止日	69	60	59	59	58	57	56	54	52	51	51	53	53	56	57	60	53	52	52	53	51
物的苦情に関する参照値		-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-
心身に係る苦情に関する参照値		92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41

注) 1:調査結果は、1時間毎の測定値の最大値を示す。

2:参照値は、「低周波音問題対応の手引書」(環境省、平成16年)に示されている、固定発生源から発生する低周波音について苦情の申し立てが発生した際に、低周波音によるものかを判断するための目安である。

5-3 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働による低周波音レベル（G 特性、1/3 オクターブバンド音圧レベル）

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地の敷地境界とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

4-2「調査」の結果及び事業計画を基に定性的に予測した。

イ 予測条件

計画施設においては、既存施設及び類似施設（破碎）（以下「既存施設等」という。）と同様に以下の低周波音対策を講ずる計画である。

- ・大型の送風機については、消音器の設置や回転数の制御を行う。
- ・振動の大きい機器は、防振ゴム、防振架台又は独立基礎の上に設置する。

(5) 予測結果

予測条件から、既存施設等の敷地境界における測定結果のうち稼働中（平日又は休日）の最大値を、事業予定地の敷地境界における予測結果とした。その結果を「心身に係る苦情に関する参照値」及び「物的苦情に関する参照値」と比較して表 2-5-4 に示す。

表 2-5-4 低周波音の予測結果

単位：dB

単位：dB

予測地点	G 特性	1/3 オクターブバンド中心周波数 (Hz)																			
		1	1.25	1.6	2	2.5	3.15	4	5	6.3	8	10	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80
敷地境界	81	82	78	76	74	74	72	71	70	71	75	69	69	68	70	74	70	74	73	71	68
物的苦情に 関する参照値	-	-	-	-	-	-	-	-	70	71	72	73	75	77	80	83	87	93	99	-	-
心身に係る苦情 に関する参照値	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	88	83	76	70	64	57	52	47	41

注）参照値は、「低周波音問題対応の手引書」（環境省，平成16年）に示されている、固定発生源から発生する低周波音について苦情の申し立てが発生した際に、低周波音によるものかを判断するための目安である。

5-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・大型の送風機については、消音器の設置や回転数の制御を行う。
- ・振動の大きい機器は、防振ゴム、防振架台又は独立基礎の上に設置する。

(2) その他の措置

- ・各機器の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うよう維持管理を徹底する。

5-5 評 価

予測結果によると、事業予定地の敷地境界における G 特性音圧レベルは「心身に係る苦情に関する参照値」を下回る。1/3 オクターブバンド中心周波数毎の音圧レベルでは、8Hz において「物的苦情に関する参照値」を上回り、25Hz 以上の各中心周波数において「心身に係る苦情に関する参照値」を上回るが、参照値は、固定発生源（ある時間連続的に低周波音を発生する固定された音源）から発生する低周波音について苦情の申し立てが発生した際に、低周波音によるものかを判断するための目安として示されたものであり、既存施設等の稼働時においては、低周波音に係る苦情の記録はない。以上のことから、施設の稼働に伴う低周波音が周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、8Hz において「物的苦情に関する参照値」を上回り、25Hz 以上の各中心周波数において「心身に係る苦情に関する参照値」を上回ることから、各機器の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うよう維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第6章 土 壤

第6章 土 壌

6-1 概 要

破砕棟の建築工事に伴う汚染土壌の飛散等の影響について検討を行った。

6-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

- ・事業予定地における土地の利用の履歴
- ・事業予定地における特定有害物質の取扱状況等
- ・事業予定地及びその周辺の土壌汚染の状況等

イ 調査方法

以下に示す資料を収集・整理した。

(7) 事業予定地の地歴

- ・過去の住宅地図
- ・「なごやの清掃事業」（名古屋市環境事業局，昭和 57 年）
- ・「藤前流通団地業務団地造成事業工事誌」（名古屋市計画局，昭和 60 年）
- ・旧南陽工場解体時及び新南陽工場建設時の資料

(4) 事業予定地における特定有害物質の取扱状況等

- ・公害関係法令に基づく届出書
- ・旧南陽工場、新南陽工場の運転記録及び環境測定結果

(ウ) 事業予定地及びその周辺の土壌汚染の状況等

- ・事業予定地における過去の土壌調査結果
- ・「土壌汚染対策法に基づく区域の指定」（名古屋市ウェブサイト）
- ・「名古屋市環境保全条例に基づく区域の指定」（名古屋市ウェブサイト）
- ・「土壌・地下水汚染に係る報告の状況について」（名古屋市ウェブサイト）
- ・「廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づく指定区域（最終処分場跡地）」（名古屋市ウェブサイト）

注) 6-2「調査」において、「旧南陽工場」は昭和 52 年 7 月から平成 11 年 1 月まで稼働していた南陽工場をいい、「新南陽工場」は平成 9 年 4 月から稼働している南陽工場（他の頁では「既存施設」と表記）をいう。

ウ 調査結果

(7) 事業予定地の地歴

事業予定地の地歴を表 2-6-1 に示す。(詳細は、資料 8-1 (資料編 p. 383) 参照)

表 2-6-1 事業予定地の地歴

年 代	土地の利用状況
江戸時代末期～	新田開発により農地として利用
昭和 43 年 4 月～昭和 46 年 3 月	藤前処分場 (埋立処分場)
昭和 52 年 7 月～	旧南陽工場 (焼却設備：300t/24h・炉×3 炉) 稼働
昭和 54 年 3 月～	旧南陽工場 (破碎設備：200t/5h) 稼働
平成 9 年 4 月～	新南陽工場 (焼却設備：500t/24h・炉×3 炉) 稼働
平成 11 年 1 月	旧南陽工場 運転停止
平成 12 年 12 月～平成 18 年 3 月	旧南陽工場 解体工事
平成 18 年 7 月～平成 19 年 3 月	旧南陽工場跡地にスラグストックヤードを整備
平成 18 年 10 月～平成 20 年 3 月	旧南陽工場跡地に還元施設 (グランドゴルフ場等) を整備

(イ) 事業予定地における特定有害物質の取扱状況等

a 藤前処分場

藤前処分場は、廃棄物処理法が施行される以前の埋立処分場であり、「廃棄物処理法」に基づく指定区域には指定されていない。埋立物の種類等に関する記録は残っておらず不明であった。

b 旧南陽工場

旧南陽工場においては、自家給油取扱所におけるガソリン (ベンゼン) 及び焼却灰・飛灰 (カドミウム、六価クロム、シアン、水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素) の貯蔵等並びに工程水 (カドミウム、六価クロム、シアン、水銀、鉛、砒素、ふっ素) の使用等が確認された。(詳細は、資料 8-1 (資料編 p. 383) 参照)

c 新南陽工場

新南陽工場においては、自家給油所 (旧南陽工場から引き続き使用) におけるガソリン (ベンゼン)、焼却灰・飛灰 (カドミウム、六価クロム、シアン、水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素) 及び一般廃棄物 (水銀) の貯蔵等並びに工程水 (カドミウム、六価クロム、シアン、水銀、セレン、鉛、砒素、ふっ素、ほう素) の使用等が確認された。(詳細は、資料 8-1 (資料編 p. 383) 参照)

(ウ) 事業予定地及びその周辺の土壌汚染の状況等

a 事業予定地における過去の土壌調査結果

旧南陽工場解体工事後の還元施設等の整備に先立ち、「名古屋市環境保全条例」に基づく土壌調査を行い、ふっ素の溶出量基準不適合及び鉛の含有量基準不適合が確認されている。(平成 16 年 7 月 27 日土壌汚染等調査結果報告書提出)

基準不適合が確認された区画は、舗装により汚染拡散防止措置を講じているが、基準不適合土壌を残置していることから、「名古屋市環境保全条例」に基づく形質変更時届出管理区域とみなされる。

基準不適合が確認された区画を図 2-6-1 に、調査結果を表 2-6-2 に示す。



図 2-6-1 調査結果図

表 2-6-2 調査結果

調査項目	地点 単位	9-1	9-4	9-5	9-6	9-8	基準値
ふっ素 (溶出量)	mg/l	3.0	2.1	2.3	3.1	0.95	0.8
調査項目	地点 単位	25-4	基準値				
鉛 (含有量)	mg/kg	300	150				

注) 1: 基準不適合が確認された区画(形質変更時届出管理区域とみなされる区域)の結果のみ抜粋した。
 2: 試料は表層(地表から5cm)の土壌と深さ5cm~50cmまでの土壌を採取し、均等に混合したものである。
 3: 基準値とは、「名古屋市環境保全条例」に基づく土壌汚染等処理基準をいう。

b 自然由来の汚染のおそれに関する情報

事業予定地近傍において「土壤汚染対策法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく自然由来特例区域に指定された土地はなく、事業予定地における自然由来の汚染のおそれに関する情報は確認されなかった。

c 地質に関する情報等

(a) 藤前処分場

新南陽工場建設時のボーリング柱状図等から、現在の地表（アスファルト等の舗装）の下には 50cm 程度の埋土があり、その下（GL-0.5m）から GL-6m 程度まで廃棄物が埋設されていると考えられる。（旧南陽工場及び新南陽工場の工場棟等の建屋設置場所を除く。）

(b) 旧南陽工場

旧工場棟、旧破碎棟及び旧管理棟に係る構造物は、GL-0.35m までは撤去されているが、それ以深は基礎を含めて残置されており、ごみピット等の空洞は再生砕石等で埋め戻されている。

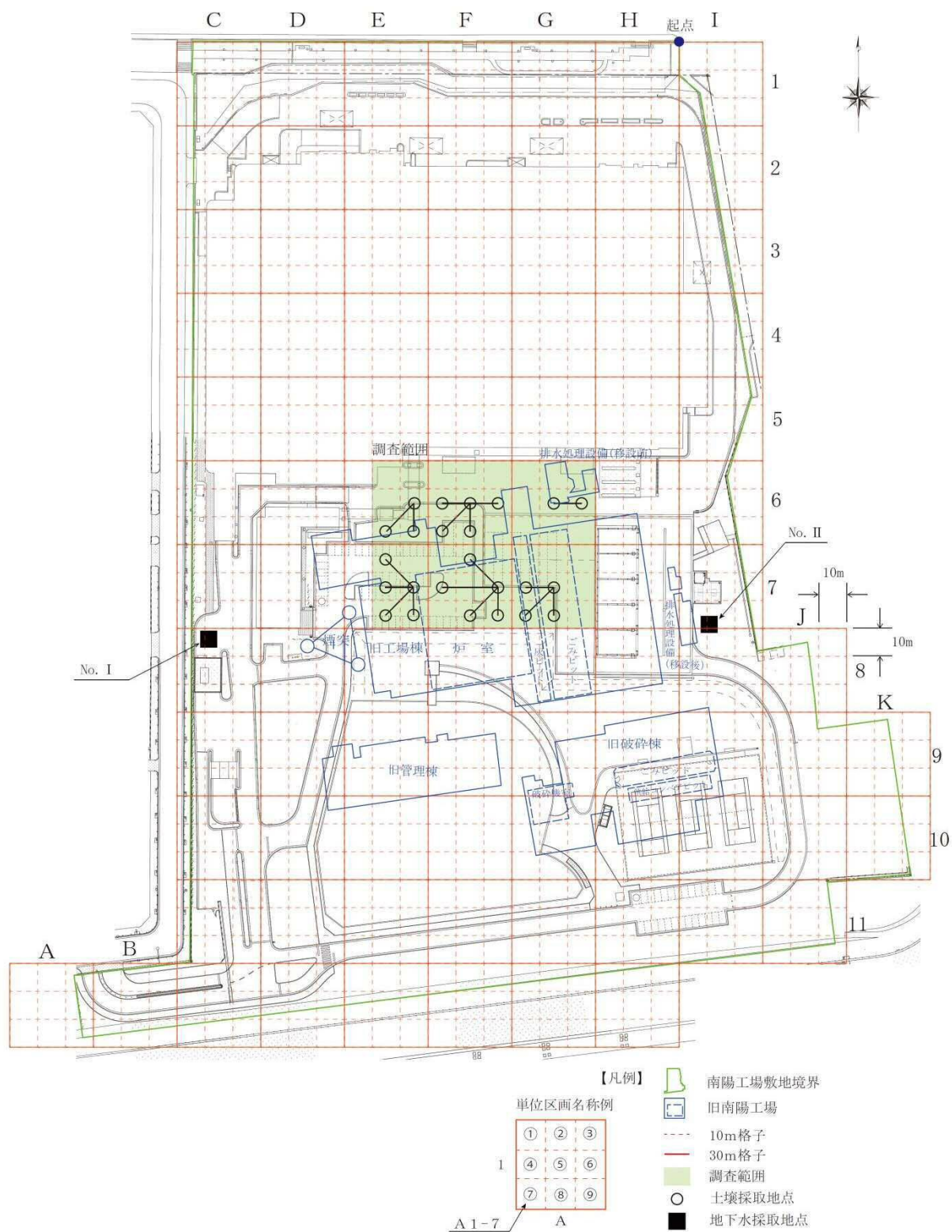
(2) 現地調査

ア 調査事項

「土壤汚染対策法」に定める特定有害物質及びダイオキシン類による土壤汚染の状況

イ 調査場所

図 2-6-2 に示すとおり、破碎棟の建築工事に伴う掘削予定場所とした。



注) : E7、F6、F7 は、30m 格子毎に 5 地点で試料を採取したが、E6、G6、G7 は、旧工場棟地下躯体の残置等により土壌を採取することができなかったため、採取地点を減じた。

図 2-6-2 調査場所

ウ 調査方法

特定有害物質については「土壤汚染対策法に基づく調査及び措置に関するガイドライン（改訂第2版）」（環境省，平成24年）」に定める方法、ダイオキシン類については「ダイオキシン類に係る土壤調査測定マニュアル」（環境省，平成21年）に定める方法に準じて調査を行った。

(7) 調査項目

調査項目を表2-6-3に示す。特定有害物質については、(1)ウ(イ)「事業予定地における特定有害物質の取扱状況等」（p.274参照）において、取扱いが確認された第二種特定有害物質及びダイオキシン類を調査対象物質とした。

表2-6-3 調査項目及び測定方法

調査項目			測定方法
第二種特定有害物質	溶出試験	カドミウム及びその化合物	土壌溶出量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示第 18 号)
		六価クロム化合物	
		シアン化合物	
		水銀及びその化合物	
		アルキル水銀	
		セレン及びその化合物	
		鉛及びその化合物	
		砒素及びその化合物	
		ふっ素及びその化合物	
		ほう素及びその化合物	
	含有試験	カドミウム及びその化合物	土壌含有量調査に係る測定方法を定める件 (平成 15 年環境省告示第 19 号)
		六価クロム化合物	
		シアン化合物	
		水銀及びその化合物	
		セレン及びその化合物	
		鉛及びその化合物	
		砒素及びその化合物	
		ふっ素及びその化合物	
		ほう素及びその化合物	
ダイオキシン類		ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル	

(イ) 区画の設定

事業予定地敷地境界の最北端のうち最も東の地点を起点とし、東西南北方向に10m四方の格子状に区画した。(以下「単位区画」という。)

また、起点を通る区画線及びこれらと平行して30m間隔で引いた線により30m格子に区画した。

(ウ) 試料採取

試料採取地点は、図 2-6-2 に示したとおりである。

30m 格子毎に複数の単位区画から採取した試料を同じ重量で均等に混合し、1 検体とした。各単位区画における試料は、第二種特定有害物質については舗装を除いた表層から深さ 5cm までの土壌及び深さ 5cm から 50cm までの土壌を同じ重量で均等に混合したものとし、ダイオキシン類については舗装を除いた表層から深さ 5cm までの土壌とした。

エ 調査時期

表 2-6-4 に示す日程で試料採取を行った。

表 2-6-4 調査時期

試料採取地点	試料採取日
E7-8, 9、F6-8、F7-2, 8, 9	平成 31 年 1 月 19 日 (土)
E6-6, 8, 9、E7-2, 5, 6、F6-4, 5、 F7-4, 6、G6-5、G7-4, 5, 7, 8	平成 31 年 1 月 20 日 (日)
F6-6, 7、G6-6	平成 31 年 1 月 27 日 (日)

オ 調査結果

調査結果を表 2-6-5 及び図 2-6-3 に示す。

G6 区画において、「水銀及びその化合物」の土壌含有量基準を超過した。その他の項目については、全ての地点で基準に適合していた。

表 2-6-5 土壌調査結果

項 目			単 位	E6	E7	F6	F7	G6	G7	定 量 下限値	基準値	
第二種特定有害物質	溶出試験	カドミウム及びその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.01	土壌溶出量基準
		六価クロム化合物	mg/L	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.02	0.05	
		シアン化合物	mg/L	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	0.1	検出されないこと	
		水銀及びその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.0005	
		アルキル水銀	mg/L	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	N. D	0.0005	検出されないこと	
		セレン及びその化合物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.01	
		鉛及びその化合物	mg/L	<0.005	<0.005	0.006	0.007	<0.005	0.009	0.005	0.01	
		砒素及びその化合物	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	0.01	
		ふっ素及びその化合物	mg/L	0.3	<0.1	0.2	0.1	<0.1	0.2	0.1	0.8	
		ほう素及びその化合物	mg/L	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	1	
	含有試験	カドミウム及びその化合物	mg/kg	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	150	土壌含有量基準
		六価クロム化合物	mg/kg	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	250	
		シアン化合物	mg/kg	<5	<5	<5	<5	<5	<5	5	50	
		水銀及びその化合物	mg/kg	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	19	<0.02	0.02	15	
		セレン及びその化合物	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	150	
		鉛及びその化合物	mg/kg	17	25	15	18	9.9	14	0.2	150	
		砒素及びその化合物	mg/kg	1.1	2.3	1.6	1.5	2.0	1.3	0.2	150	
		ふっ素及びその化合物	mg/kg	29	158	74	53	66	35	5	4000	
		ほう素及びその化合物	mg/kg	<5	13	5.9	7.6	7.0	5.6	5	4000	
ダイオキシン類		pg-TEQ/g	2.7	25	5.7	11	2.9	8.6	—	1000	環境基準	
										(250)	調査指標値	

注) 1:N. D は不検出を示す。

2:ダイオキシン類の「調査指標値」は、ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアルで定める指標値を示す。

3:網掛けは基準不適合を示す。

4:G6 区画については、アスファルト等で舗装しており、基準不適合土壌が周囲へ飛散、流出するおそれはない。

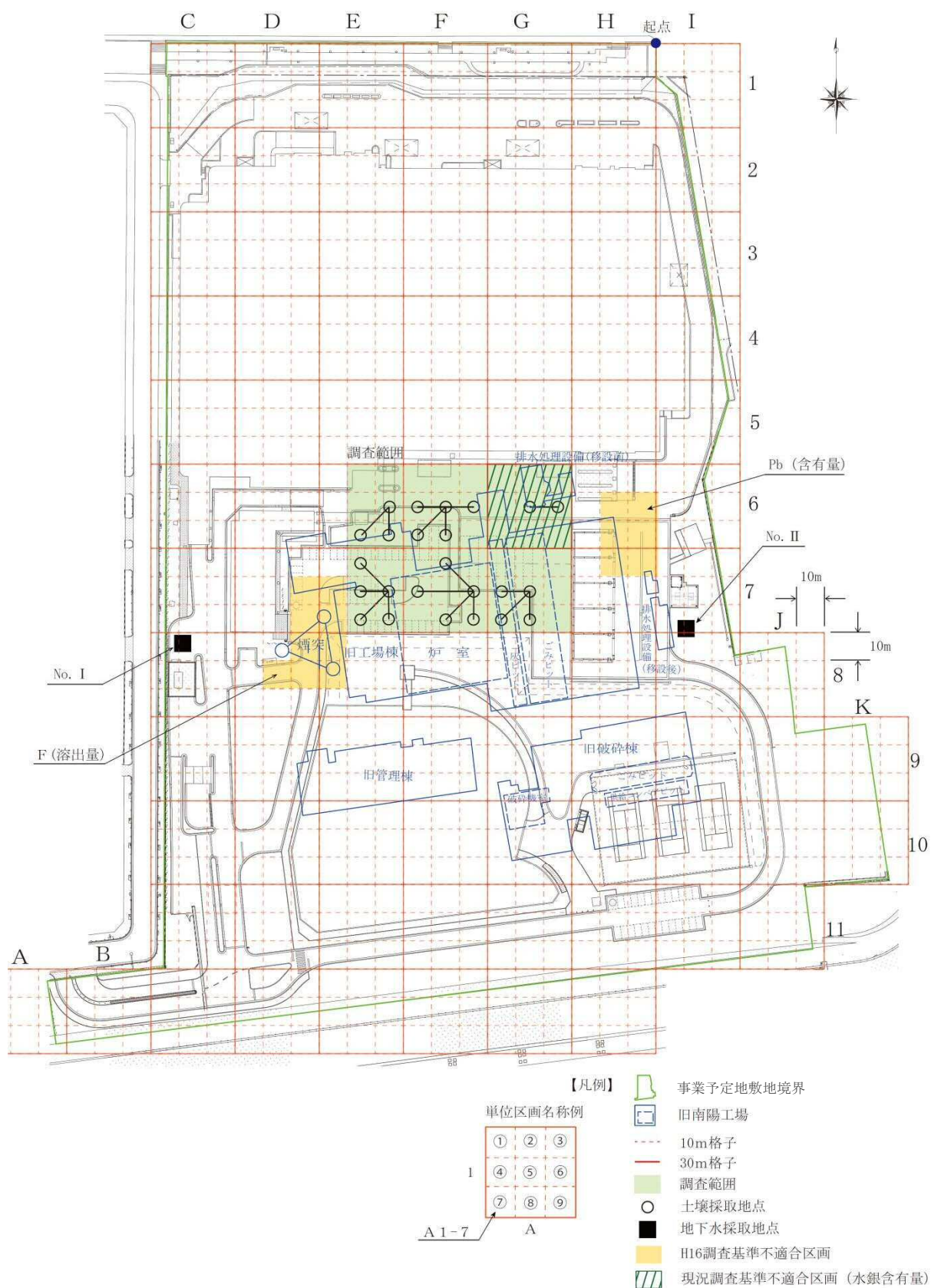


図 2-6-3 土壤調査結果

6-3 予 測

(1) 予測事項

破碎棟の建築工事に伴う汚染土壌の飛散等の影響

(2) 予測時期

汚染土壌の掘削工事による影響が最大となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地及びその周辺とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

6-2「調査」の結果及び工事計画に基づき、定性的に予測を行った。

イ 予測条件

工事計画は、以下に示すとおりとした。

(7) 土壌調査

- ・既存施設の休止後、灰ピットや排水処理設備の清掃を行い、事業に着手する予定である。本事業における土地の形質の変更に着手する前に、掘削範囲において「土壌汚染対策法」及び「工場・事業場におけるダイオキシン類に係る土壌汚染対策の手引き」（環境省，令和元年）に基づく調査を行う。
- ・破碎棟の建築工事に伴う掘削深さを考慮し、ボーリングによる深度方向の調査を行う。

(4) 汚染拡散防止措置

- ・「土壌汚染対策法」、「名古屋市環境保全条例」及び「工場・事業場におけるダイオキシン類に係る土壌汚染対策の手引き」（環境省，令和元年）に基づく適切な汚染拡散防止措置を講ずる。
- ・汚染土壌を掘削、搬出する場合には、「土壌汚染対策法」に規定する汚染土壌処理業の許可を有する者へ処理を委託する。
- ・掘削した汚染土壌に埋設廃棄物等が混入した場合には、場内で適切に選別を行い、埋設廃棄物等は「廃棄物処理法」に基づき適正に処分する。

(5) 予測結果

土地の形質の変更に着手する前に、現地調査場所を含めた本事業の掘削範囲について詳細な土壌調査を行い、関係法令に基づき適切な汚染拡散防止措置を実施することから、汚染土壌の飛散等による周辺環境への影響は小さいと予測する。

6-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

(ア) 土壌調査

- ・本事業における土地の形質の変更に着手する前に、掘削範囲において「土壌汚染対策法」及び「工場・事業場におけるダイオキシン類に係る土壌汚染対策の手引き」（環境省，令和元年）に基づく調査を行う。
- ・破碎棟の建築工事に伴う掘削深さを考慮し、ボーリングによる深度方向の調査を行う。

(イ) 汚染拡散防止措置

- ・「土壌汚染対策法」、「名古屋市環境保全条例」及び「工場・事業場におけるダイオキシン類に係る土壌汚染対策の手引き」（環境省，令和元年）に基づく適切な汚染拡散防止措置を講ずる。
- ・汚染土壌を掘削、搬出する場合には、「土壌汚染対策法」に規定する汚染土壌処理業の許可を有する者へ処理を委託する。
- ・掘削した汚染土壌に埋設廃棄物等が混入した場合には、場内で適切に選別を行い、埋設廃棄物等は「廃棄物処理法」に基づき適正に処分する。

(2) その他の措置

- ・掘削に伴う粉じんの飛散を防止するため、適宜散水を実施する。
- ・建設機械や運搬車両のタイヤ等への汚染土壌の付着を防止するため、適宜清掃を行う。
- ・汚染土壌を運搬する際には、運搬車両から飛散等をすることがないように、架台にシート養生を行うなど適切な措置を講ずる。

6-5 評価

予測結果によると、土地の形質の変更に着手する前に本事業の掘削範囲について詳細な土壌調査を行い、関係法令に基づき適切な汚染拡散防止措置を実施することから、汚染土壌の飛散等による周辺環境への影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、掘削に伴う粉じんの飛散を防止するため、適宜散水を実施する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第 7 章 地 下 水

第7章 地下水

7-1 概要

破碎棟の建築工事に伴う地下水質への影響について検討を行った。

7-2 調査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

- ・事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位
- ・事業予定地周辺の地下水質
- ・事業予定地周辺の地下水の利用状況

イ 調査方法

以下に示す資料を収集・整理した。

(7) 事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位

- ・既存施設建設時のボーリング調査結果
- ・「名古屋地域地質断面図集」（土質工学会中部支部，昭和 62 年）

(4) 事業予定地周辺の地下水質

- ・「平成 30 年度公共用水域及び地下水の水質常時監視結果」（名古屋市ウェブサイト）

(ウ) 事業予定地周辺の地下水の利用状況

- ・「愛知県の水道（平成 29 年度版）」（愛知県ウェブサイト）
- ・「平成 30 年度 工業統計調査結果」（愛知県ウェブサイト）

ウ 調査結果

(7) 事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位

事業予定地周辺の地形及び地質の状況は、第 1 部第 4 章「事業予定地及びその周辺地域の概況」（4-1(1)「地形・地質等の状況」（p. 35）参照）に示したとおりである。

既存施設建設時のボーリング調査場所を図 2-7-1 に、ボーリング調査結果を図 2-7-2 に示す。

(イ) 事業予定地周辺の地下水質

事業予定地周辺の地下水質は、第 1 部第 4 章「事業予定地及びその周辺地域の概況」(4-1(2) エ「地下水」(p. 49 参照))に示したとおりである。

(ウ) 事業予定地周辺の地下水の利用状況

事業予定地周辺の地下水質は、第 1 部第 4 章「事業予定地及びその周辺地域の概況」(4-2(3)「地下水の利用状況」(p. 88 参照))に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

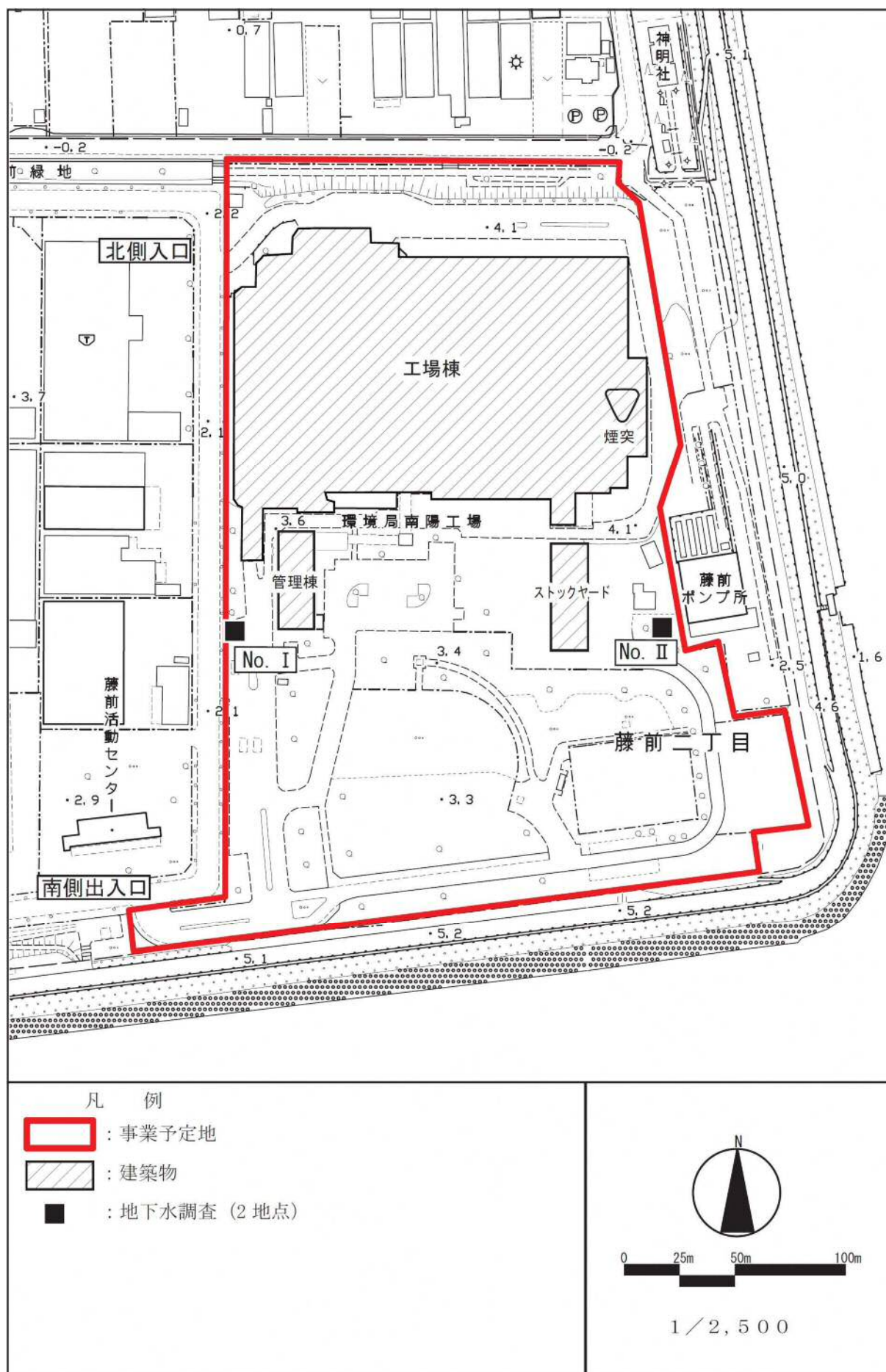
- ・ 地下水質
- ・ 地下水位

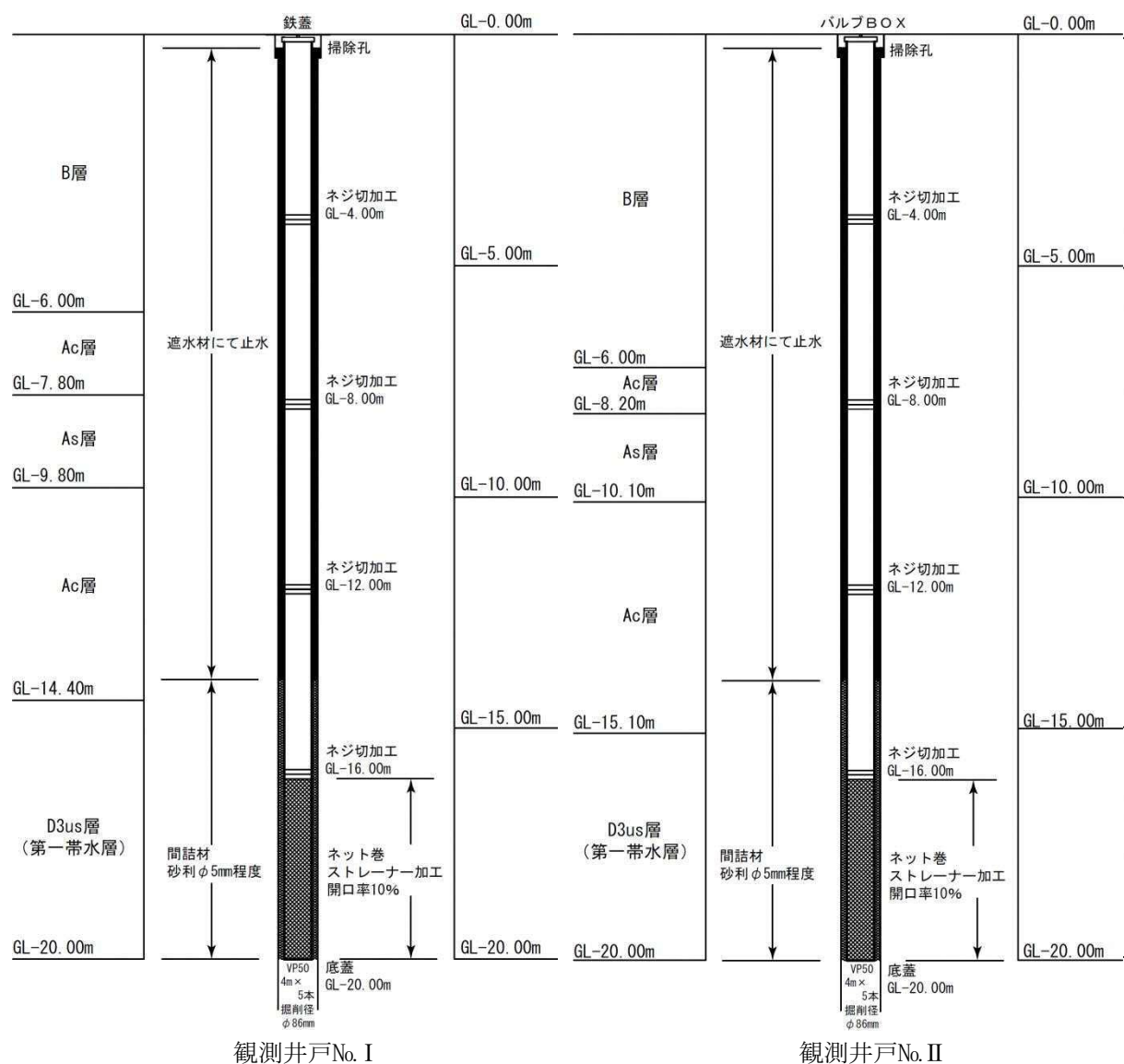
イ 調査場所

事業予定地内の 2 箇所に観測井戸を設置し、地下水質及び地下水位の調査を実施した。

調査地点を図 2-7-3 に、観測井戸の構造を図 2-7-4 に示す。

なお、観測井戸の設置場所は、既存資料調査結果（第一帯水層と考えられる熱田層上部砂層 (D_{3Us}) の勾配) から、事業予定地内の地下水流向を西から東と想定し、上流及び下流と考えられる地点とした。





注) 図中で GL : 地盤面、B : 盛土、A : 沖積層、D_{3u} : 熱田層、c : シルト層、s : 砂層を示す。

図 2-7-4 観測井戸構造図

ウ 調査方法

(7) 地下水質

表 2-7-1 に示す環境基準が設定されている全項目及び「土壤汚染対策法」に基づく地下水基準が設定されている有機りん化合物について、「地下水の水質汚濁に係る環境基準について」（平成 9 年環境庁告示第 10 号）、「JIS K 0312」及び「地下水に含まれる試料採取等対象物質の量の測定方法を定める件」（平成 15 年環境省告示第 17 号）に定める方法により、分析を行った。

表 2-7-1 調査項目

調査項目			
1	カドミウム	16	1, 1, 2-トリクロロエタン
2	全シアン	17	トリクロロエチレン
3	鉛	18	テトラクロロエチレン
4	六価クロム	19	1, 3-ジクロロプロペン
5	砒 素	20	チウラム
6	総水銀	21	シマジン
7	アルキル水銀	22	チオベンカルブ
8	PCB	23	ベンゼン
9	ジクロロメタン	24	セレン
10	四塩化炭素	25	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素
11	クロロエチレン	26	ふっ素
12	1, 2-ジクロロエタン	27	ほう素
13	1, 1-ジクロロエチレン	28	1, 4-ジオキサン
14	1, 2-ジクロロエチレン	29	ダイオキシン類
15	1, 1, 1-トリクロロエタン	30	有機りん化合物（パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及び EPN に限る。）

(4) 地下水位

観測井戸内に水位測定器をロープで吊るして設置し、潮汐による影響を考慮して各調査日において 24 時間の地下水位を記録した。

エ 調査時期

(7) 地下水質

平成 31 年 1 月 27 日（日）に試料採取を行った。

(4) 地下水位

表 2-7-2 に示す日程で調査を行った。

表 2-7-2 調査時期（地下水位）

区 分		調 査 時 期
地下水位	春 季	平成30年 5月29日（火）0:00～24:00
	夏 季	平成30年 8月26日（日）0:00～24:00
	秋 季	平成30年11月 8日（木）0:00～24:00
	冬 季	平成31年 1月21日（月）0:00～24:00

オ 調査結果

(7) 地下水質

調査結果を表 2-7-3 に示す。

No. I 及びNo. II とともに、ふっ素及びほう素の環境基準を超過した。その他の項目については、いずれも環境基準及び「土壌汚染対策法」に基づく地下水基準に適合していた。

表 2-7-3 地下水質調査結果

項 目	単 位	No. I	No. II	定量下限値	基準値
カドミウム	mg/L	<0.001	<0.001	0.001	0.003
全シアン	mg/L	N. D	N. D	0.1	検出されないこと
鉛	mg/L	<0.005	<0.005	0.005	0.01
六価クロム	mg/L	<0.02	<0.02	0.02	0.05
砒 素	mg/L	0.006	0.008	0.005	0.01
総水銀	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.0005
アルキル水銀化合物	mg/L	N. D	N. D	0.0005	検出されないこと
PCB	mg/L	N. D	N. D	0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.02
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.002
クロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.1
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	1
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.006
トリクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.01
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.002
チウラム	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.006
シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.0003	0.003
チオベンカルブ	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.0005	0.02
ベンゼン	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.0001	0.01
セレン	mg/L	<0.002	<0.002	0.002	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	2.7	3.9	0.5	10
ふっ素	mg/L	1.1	2.8	0.1	0.8
ほう素	mg/L	4.4	4.2	0.1	1
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	<0.005	0.005	0.05
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.073	0.14	—	1
有機りん化合物	mg/L	N. D	N. D	0.01	検出されないこと

注) 1: N. D は不検出を示す。

2: 基準値について、有機りん化合物は「土壌汚染対策法」に基づく地下水基準を示し、その他の項目は環境基準を示す。

3: 網掛けは基準不適合を示す。

4: 海水中のふっ素濃度（目安）は 1.5mg/L、ほう素濃度（目安）は 4.5mg/L である。

出典)「汽水域等における「ふっ素」及び「ほう素」濃度への海水の影響程度の把握方法について」（環水企第 89-2 号・環水管第 68-2 号，平成 11 年環境庁通知）

(イ) 地下水位

調査結果を表 2-7-4(1), (2) 及び図 2-7-5(1), (2) に示す。(詳細は、資料 9-1 (資料編 p. 389) 参照)

表 2-7-4(1) 地下水位調査結果

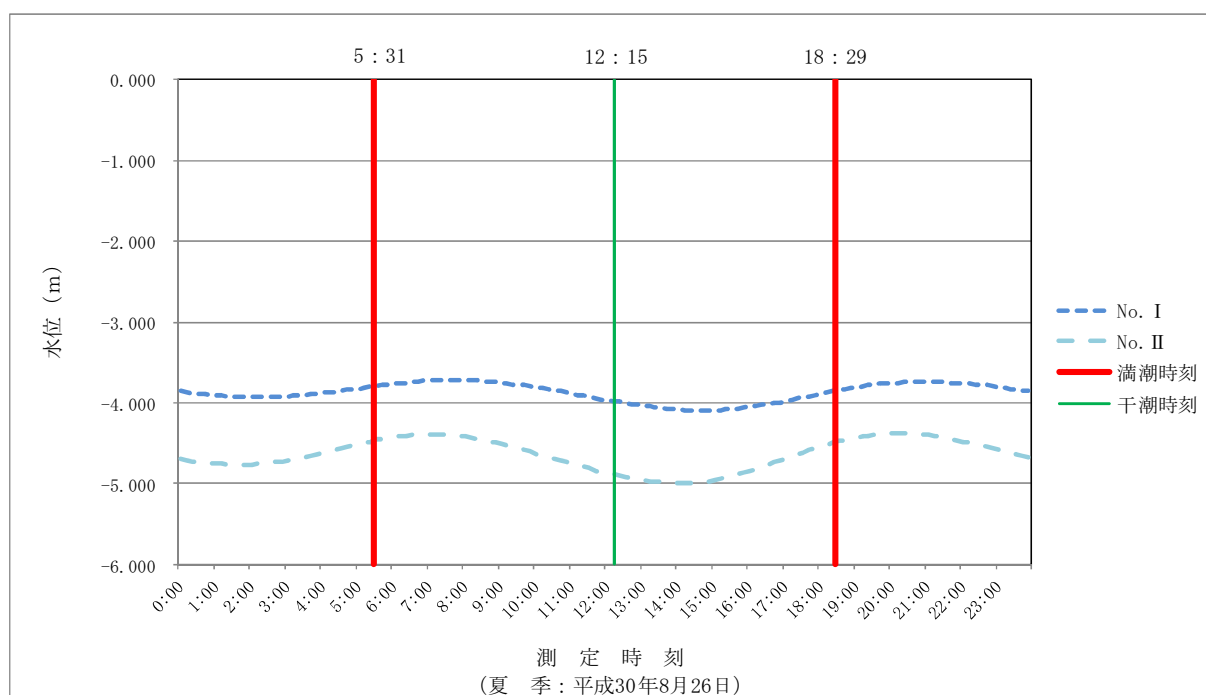
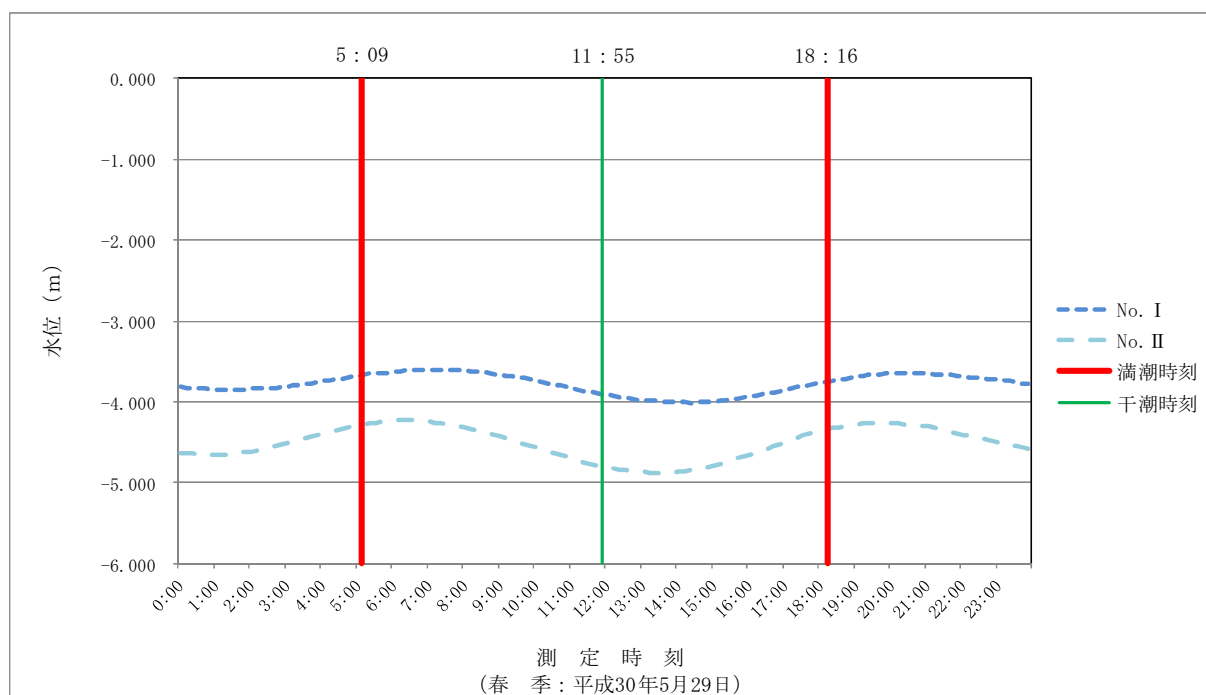
測定日		春 季		夏 季	
		平成 30 年 5 月 29 日		平成 30 年 8 月 26 日	
降水量 (mm) (蟹江観測所)	前 日	0.0		0.0	
	当 日	0.0		0.0	
地点名		No. I	No. II	No. I	No. II
水 位 (m)	最高値 (計測時刻)	-3.600 (7:10)	-4.228 (6:10)	-3.713 (7:20)	-4.376 (20:10)
	最低値 (計測時刻)	-4.009 (14:20)	-4.879 (13:30)	-4.093 (14:50)	-4.992 (14:20)
	差	0.409	0.651	0.380	0.616

注) 1: 降水量は、事業予定地に最も近い気象官署である蟹江観測所の日降水量(気象庁ウェブサイト)を用いた。
2: 水位は、地盤面 (GL) からの距離を示す。

表 2-7-4(2) 地下水位調査結果

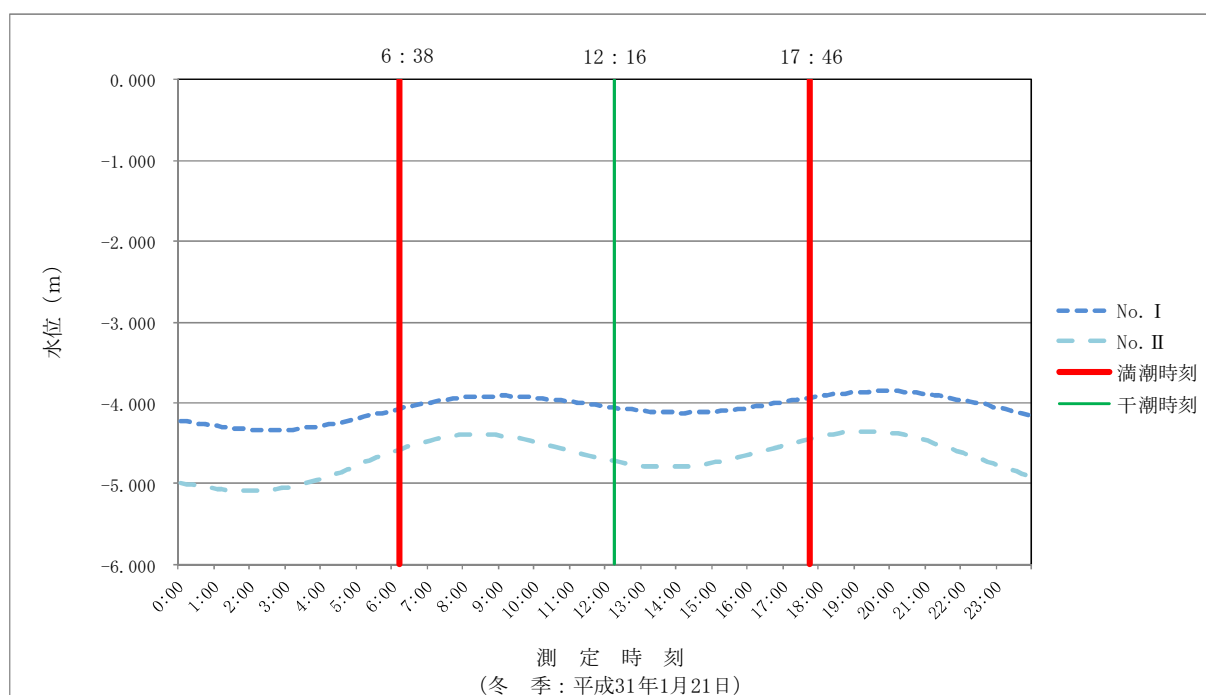
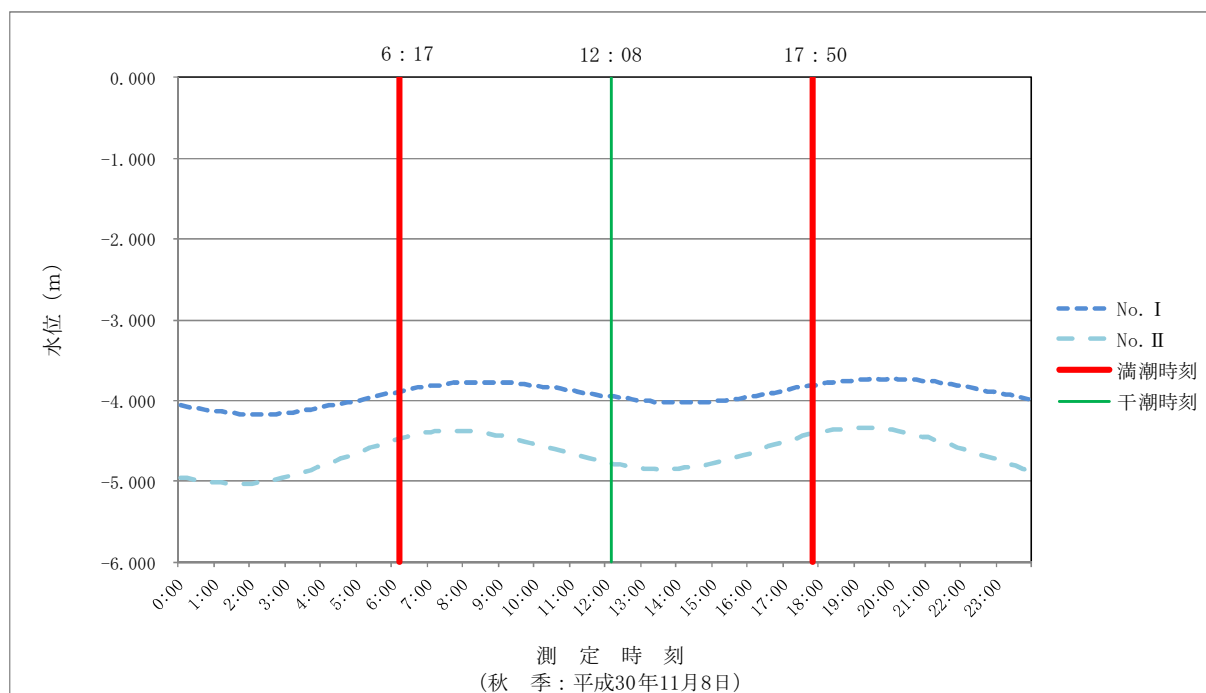
測定日		秋 季		冬 季	
		平成 30 年 11 月 8 日		平成 31 年 1 月 21 日	
降水量 (mm) (蟹江観測所)	前 日	0.0		2.0	
	当 日	0.0		0.0	
地点名		No. I	No. II	No. I	No. II
水 位 (m)	最高値 (計測時刻)	-3.726 (20:00)	-4.335 (19:10)	-3.855 (19:40)	-4.348 (19:20)
	最低値 (計測時刻)	-4.167 (1:50)	-4.992 (1:50)	-4.345 (2:40)	-5.089 (1:50)
	差	0.441	0.697	0.490	0.741

注) 1: 降水量は、事業予定地に最も近い気象官署である蟹江観測所の日降水量(気象庁ウェブサイト)を用いた。
2: 水位は、地盤面 (GL) からの距離を示す。



注) 水位は、地盤面 (GL) からの距離を示す。

図 2-7-5(1) 地下水位調査結果



注) 水位は、地盤面 (GL) からの距離を示す。

図 2-7-5(2) 地下水位調査結果

7-3 予 測

(1) 予測事項

破砕棟の建築工事（汚染土壌の掘削）による地下水質への影響

(2) 予測時期

汚染土壌の掘削工事による影響が最大となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地及びその周辺とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

7-2「調査」の結果及び工事計画に基づき、定性的に予測した。

イ 予測条件

工事計画は、以下に示すとおりとした。

(7) 地下水質調査

- ・観測井戸 2 箇所において、地下水質の調査を継続して実施し、水質の状況を監視する。

(4) 汚染拡散防止措置

- ・汚染土壌を掘削する場合には、汚染土壌が帯水層に接することによる新たな汚染の拡散を防止するため、「土壌汚染対策法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく施行方法の基準を遵守する。
- ・(7)の調査の結果、ふっ素及びほう素の濃度の上昇が見られた場合には、関係法令に基づき適切な汚染拡散防止措置を講ずる。

ウ 予測結果

地下水質の調査を継続して実施し、水質の状況を監視するとともに、関係法令に基づき適切な汚染拡散防止措置を実施することから、事業予定地及びその周辺の地下水質への影響は小さいと予測する。

7-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

ア 地下水質調査

- ・観測井戸 2 箇所において、地下水質の調査を継続して実施し、水質の状況を監視する。

イ 汚染拡散防止措置

- ・汚染土壌を掘削する場合には、「土壌汚染対策法」及び「名古屋市環境保全条例」に基づく施行方法の基準を遵守する。
- ・アの調査の結果、ふっ素及びほう素の濃度の上昇が見られた場合には、関係法令に基づき適切な汚染拡散防止措置を講ずる。

(2) その他の措置

- ・掘削した汚染土壌を仮置きする際は、状況に応じてシート敷き等を行う。

7-5 評 価

予測結果より、破碎棟の建築工事による地下水質への影響は小さいと判断する。

事業の実施にあたっては、掘削した汚染土壌を仮置きする際に、状況に応じてシート敷きを行う等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第 8 章 地 盤

第8章 地 盤

8-1 概 要

破砕棟の建築工事に伴う地下水位の低下による地盤沈下の影響について検討を行った。

8-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

- ・事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位
- ・事業予定地周辺の地下水の利用状況

イ 調査方法

以下に示す資料を収集・整理した。

(7) 事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位

第2部第7章「地下水」(7-2(1)イ(7)「事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位」(p. 285) 参照)と同じとした。

(4) 事業予定地周辺の地下水の利用状況

第2部第7章「地下水」(7-2(1)イ(4)「事業予定地周辺の地下水の利用状況」(p. 285) 参照)と同じとした。

ウ 調査結果

(7) 事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位

第2部第7章「地下水」(7-2(1)ウ(7)「事業予定地周辺の地形、地質及び地下水位」(p. 285) 参照)に示したとおりである。

(4) 事業予定地周辺の地下水の利用状況

第2部第7章「地下水」(7-2(1)ウ(4)「事業予定地周辺の地下水の利用状況」(p. 287) 参照)に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

- ・地下水位

イ 調査方法

第2部第7章「地下水」(7-2(2)ウ(4)「地下水位」(p. 290) 参照)と同じとした。

ウ 調査場所

第2部第7章「地下水」(7-2(2)イ「調査場所」(p. 287) 参照)と同じとした。

エ 調査時期

第2部第7章「地下水」(7-2(2)エ(4)「地下水位」(p. 290) 参照)と同じとした。

オ 調査結果

第2部第7章「地下水」(7-2(2)オ(4)「地下水位」(p. 292) 参照)に示したとおりである。

8-3 予 測

(1) 予測事項

地下水位の低下による地盤沈下の影響

(2) 予測対象時期

破碎棟の建築工事（掘削工事）による影響が最大となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地及びその周辺において掘削工事に伴う地下水影響範囲を求め、地下水影響範囲のうち掘削予定場所に最も近い事業予定地敷地境界を予測地点とした。（予測地点は、後述する(5)「予測結果」（p. 299）参照）

(4) 予測方法

ア 予測手法

図 2-8-1 に示す手順で予測を行った。（予測式の詳細は、資料 10-1（資料編 p. 391）参照）

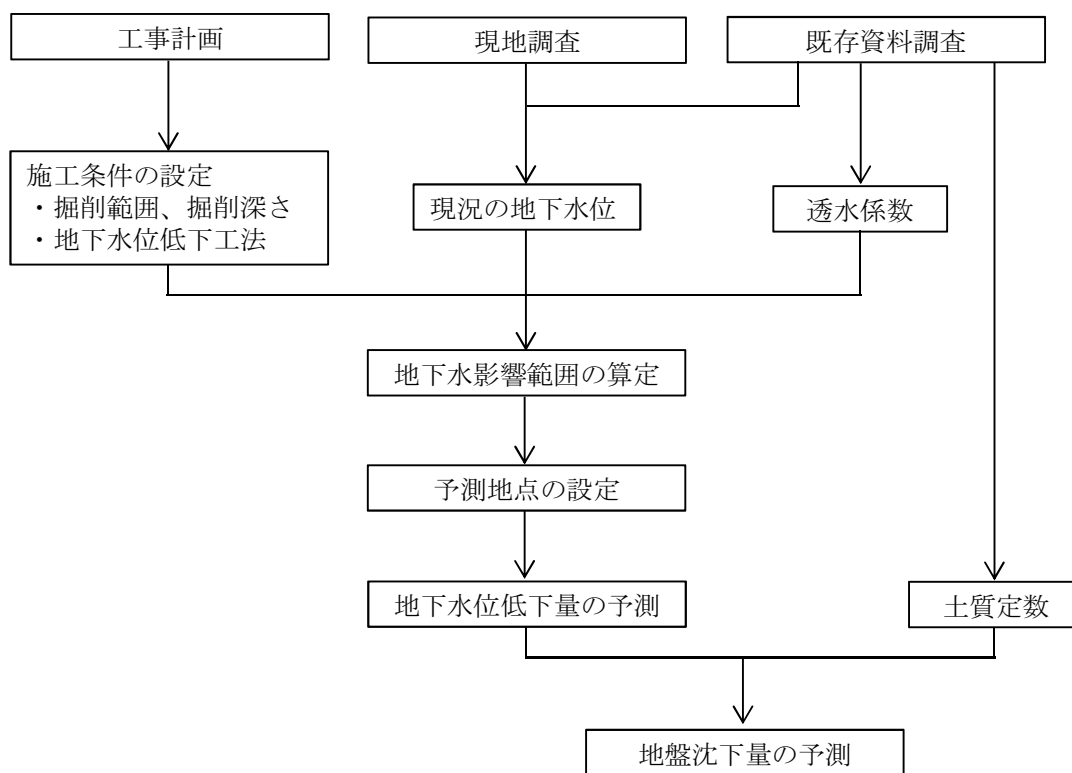


図 2-8-1 地下水位の低下による地盤沈下の予測手順

イ 予測条件

(7) 施工条件

破碎棟の建築工事において最も深く掘削する範囲はごみピットに係る部分であり、面積は約 450m²、深さ約 15m（最深部）を計画している。

事業予定地及びその周辺における地下水位の変動は、掘削地内において地下水を揚水施設（釜場排水及びディープウェル）で排水することにより発生するものとし、汲み上げ後の地下水位は掘削最深部より 1.0m 深い GL-16.0m とした。

なお、予測にあたっては、安全側評価の観点から山留壁等の止水対策を考慮しないものとした。

(イ) 現況の地下水位

既存施設建設時のボーリング調査結果及び現地調査における地下水位調査結果より、不圧地下水位を GL-2.6m、被圧地下水位を GL-4.5m とした。

(ウ) 透水係数

既存施設建設時の透水試験結果より、透水係数 k は $1.55 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ($1.55 \times 10^{-5} \text{m/s}$) とした。

(イ) 土質定数

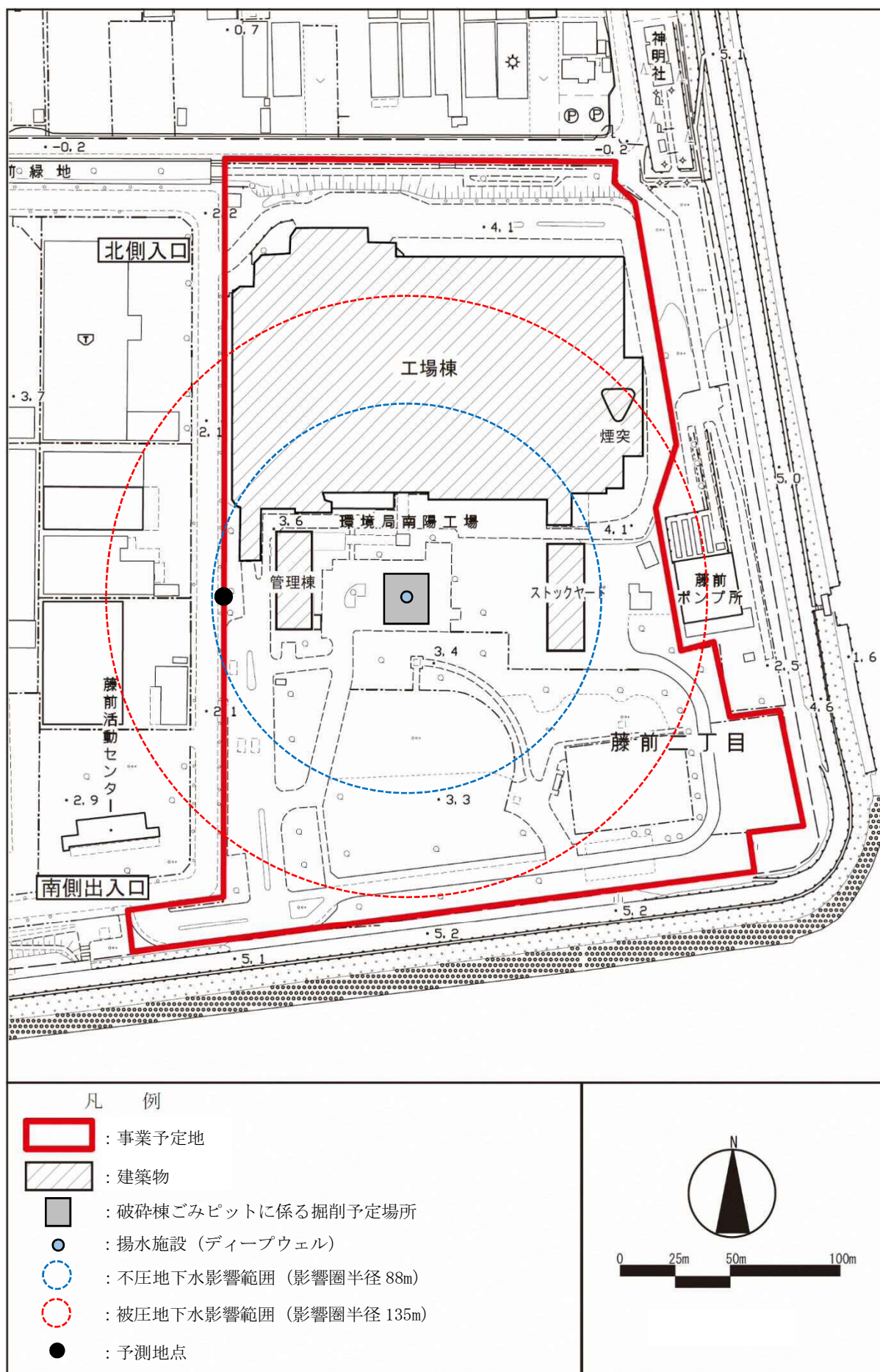
土質定数は、既存施設建設時の土質調査結果及び土質に応じた一般値を基に設定した。
(詳細は、資料 10-1（資料編 p. 391）参照)

(5) 予測結果

破碎棟の建築工事（掘削工事）による地下水影響範囲及び予測地点を図 2-8-2 に、予測地点における地下水位の低下量及び地盤の沈下量を表 2-8-1 に示す。

表 2-8-1 地下水位の低下量及び地盤の沈下量

予測地点	地下水位の低下量		地盤の沈下量
	不圧地下水	被圧地下水	
西側敷地境界	0.02m	2.10m	8mm



8-4 環境保全措置

- ・破碎棟のごみピット部分を掘削する際には、山留壁として止水性の高いソイルセメント柱列壁をディープウェルの先端よりも深い不透水層まで貫入させ、側面を止水する。
- ・ボイリング^{注 1)} やヒービング^{注 2)} の発生を防止するため、山留壁の先端を不透水層に十分に貫入させる。
- ・工事中に地下水位の測定を定期的に行うとともに、工事前後で地盤変位の状況を把握する。

8-5 評 価

予測結果によると、破碎棟の建築工事（掘削工事）に伴う地下水位の低下による地盤沈下量は、事業予定地敷地境界で最大 8mm である。

本事業の実施にあたっては、破碎棟のごみピット部分を掘削する際に、山留壁として止水性の高いソイルセメント柱列壁をディープウェルの先端よりも深い不透水層まで貫入させ、側面を止水する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

注 1) ボイリング：止水壁の先端が透水層（砂層、砂礫層）内にある場合、止水壁の先端をまわり込む地下水の上向き浸透水圧が土の水中重量を超えると掘削底面の砂層が噴砂する現象

注 2) ヒービング：山留壁が軟弱粘性土層内にある場合、山留壁外側の土が山留壁先端下をまわって掘削底面に侵入する現象

第9章 安 全 性

9-1	工事中	.....	303
9-2	供用時	.....	316

第9章 安全性

9-1 工事中

9-1-1 概要

工事関係車両の走行に伴う道路交通状況の変化が周辺の交通安全に及ぼす影響について検討を行った。

9-1-2 調査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

- ・交通網の状況
- ・交通量の状況
- ・交通事故の発生状況

イ 調査方法

以下に示す資料を収集・整理した。

(7) 交通網の状況

- ・「国土数値情報」（国土交通省ウェブサイト）
- ・「バス路線図」（名古屋市交通局ウェブサイト）
- ・「三重交通バス路線図」（三重交通ウェブサイト）
- ・「名古屋市交通量図（平成 27 年度）」（名古屋市，平成 29 年）

(4) 交通量の状況

- ・「平成 27 年度名古屋市一般交通量概況」（名古屋市ウェブサイト）

(ウ) 交通事故の発生状況

- ・「愛知県の交通事故発生状況（平成 30 年中）」（愛知県警察本部ウェブサイト）

ウ 調査結果

(7) 交通網の状況

第 1 部第 4 章 4-2(5) ア「交通網の状況」（p. 89 参照）に示したとおりである。

(4) 交通量の状況

第 1 部第 4 章 4-2(5) イ「道路交通の状況」（p. 92 参照）に示したとおりである。

(ウ) 交通事故の発生状況

第 1 部第 4 章 4-2(6) ウ「交通安全の状況」（p. 93 参照）に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

- ・通学路の指定状況
- ・自動車交通量
- ・歩行者数及び自転車交通量
- ・交通安全施設及び交通規制の状況

イ 調査方法

調査方法を表 2-9-1 に示す。

なお、自動車交通量調査における車種区分は、1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)イ(イ)表 2-1-20「車種分類（二輪車以外）」(p. 157) 参照) と同じとした。

表 2-9-1 調査方法

調査事項	調査方法
(ア) 通学路の指定状況	小学校及び中学校の通学路について、教育委員会等へ聞き取りを行った。
(イ) 自動車交通量	各調査地点で、2 車種（大型車類及び小型車類）について、方向別に 24 時間の交通量を 1 時間毎に数取器を用いて調査した。
(ウ) 歩行者数及び自転車交通量	事業予定地出入口で、歩行者及び自転車について、方向別に 6 時から 22 時までの交通量を 1 時間毎に数取器を用いて調査した。
(エ) 交通安全施設及び交通規制の状況	市販の地図等により得た情報に加え、現地踏査による確認を行った。

ウ 調査場所

調査場所を表 2-9-2 に示す。

表 2-9-2 調査場所

調査事項	調査場所
(ア) 通学路の指定状況	調査地域内
(イ) 自動車交通量	1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)ウ(イ)「自動車交通量」(p. 158) 参照) と同じとした。
(ウ) 歩行者数及び自転車交通量	図 2-9-1 に示す地点で実施した。
(エ) 交通安全施設及び交通規制の状況	調査地域内の工事関係車両の走行ルート及び事業予定地の周辺概ね 1.5km 四方の範囲で実施した。

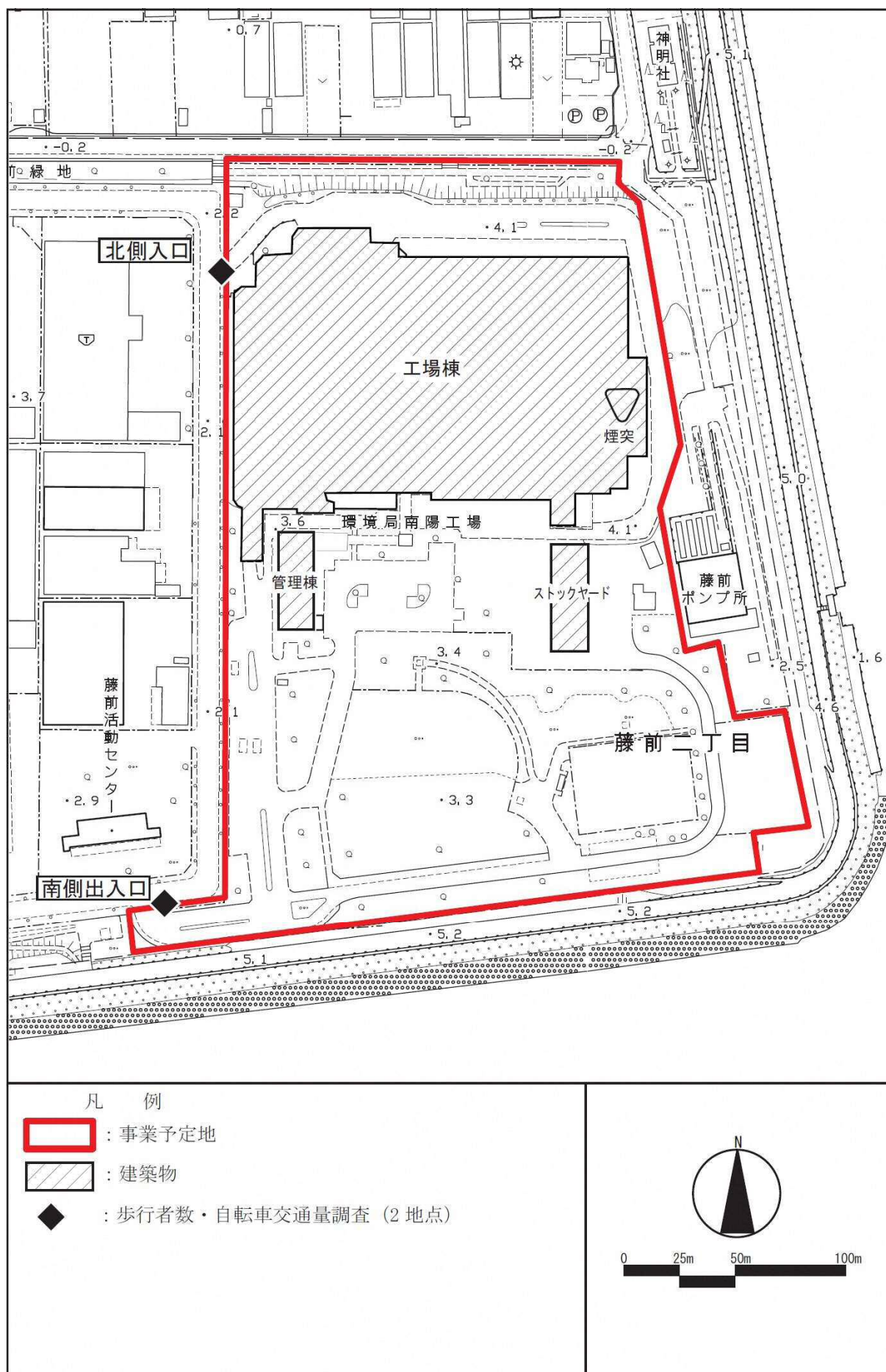


図 2-9-1 調査地点図 (歩行者数及び自転車交通量)

エ 調査時期

調査時期を表 2-9-3 に示す。

表 2-9-3 調査時期

調査事項	調査時期
(ア) 通学路の指定状況	令和元年 6 月 4 日 (火)
(イ) 自動車交通量	1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)エ(イ)「自動車交通量」(p. 158) 参照) と同じとした。
(ウ) 歩行者数及び自転車交通量	平日：平成 30 年 12 月 18 日 (火) 6 時～22 時 休日：平成 30 年 11 月 23 日 (金) 6 時～22 時
(エ) 交通安全施設及び交通規制の状況	平成 30 年 11 月 13 日 (火) 及び平成 30 年 11 月 22 日 (木)

オ 調査結果

(ア) 通学路の指定状況

調査地域内には、令和元年度において小学校 5 校、中学校 3 校の通学路が指定されており、その指定状況を図 2-9-2(1), (2)に示す。

なお、事業予定地の出入口前が通学路となっている小・中学校はなかった。

(イ) 自動車交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-2(2)オ(イ)「自動車交通量」(p. 162) 参照) に示したとおりである。

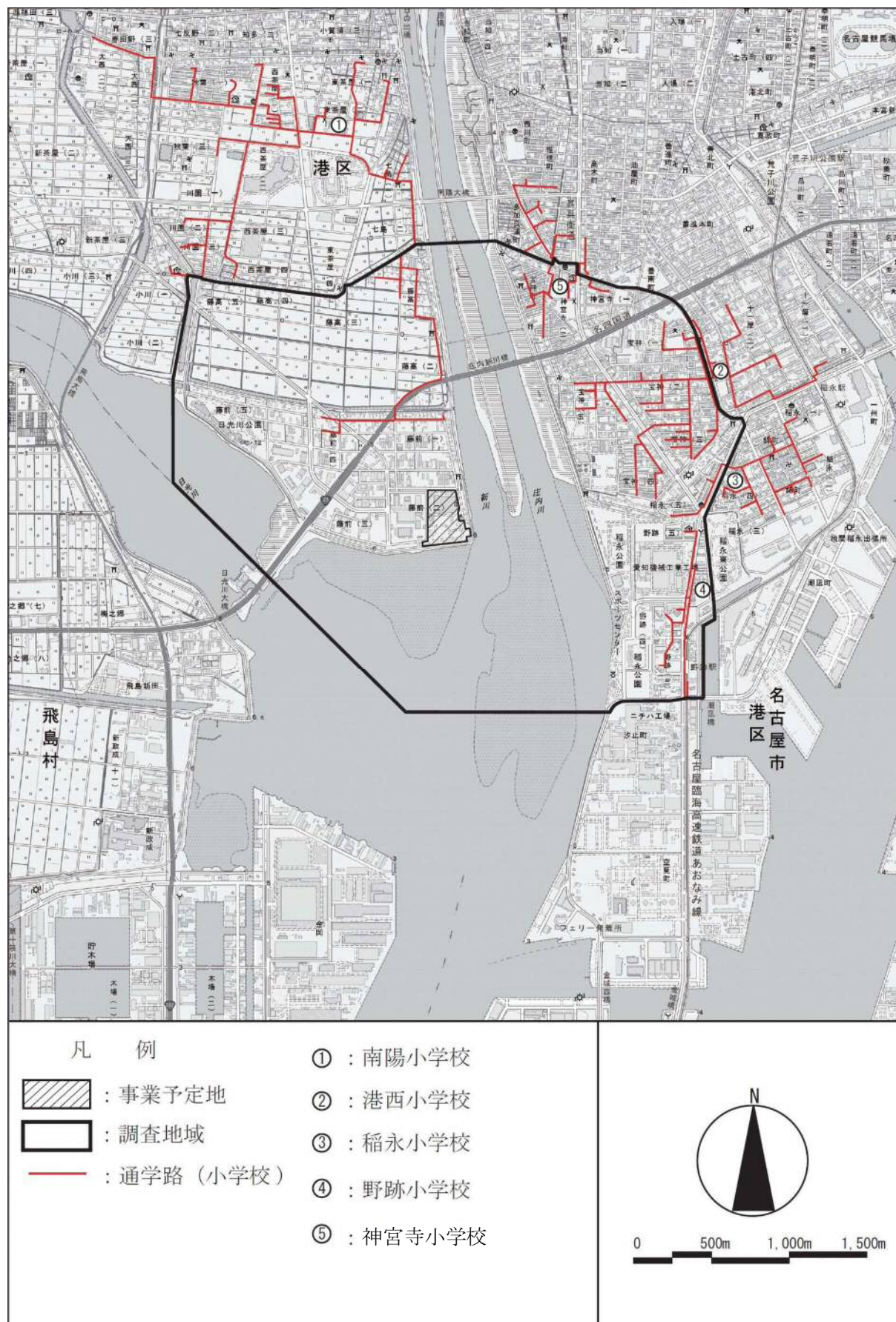


図 2-9-2(1) 通学路指定状況 (小学校)

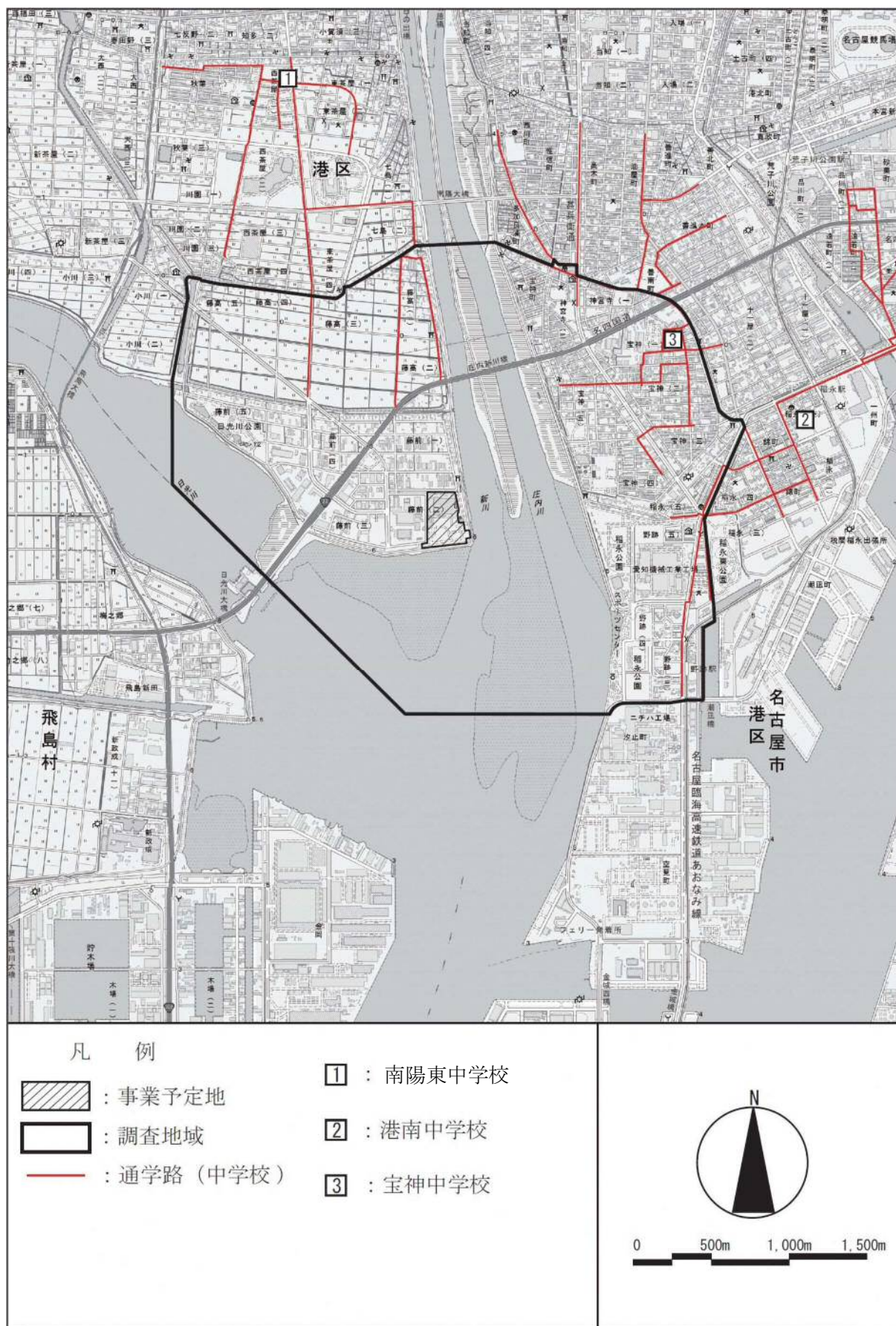


図 2-9-2(2) 通学路指定状況 (中学校)

(ウ) 歩行者数及び自転車交通量

事業予定地周辺における歩行者数及び自転車交通量を表 2-9-4 に示す。(詳細は、資料 11-1 (資料編 p. 397) 参照)

表 2-9-4 歩行者数及び自転車交通量調査結果

調査地点	区 分	平 日	休 日
北側入口	歩行者 (人/16 時間)	85	70
	自転車 (台/16 時間)	3	2
南側出入口	歩行者 (人/16 時間)	9	2
	自転車 (台/16 時間)	1	0

注) 6 時から 22 時までの 16 時間の調査結果である。

(イ) 交通安全施設及び交通規制の状況

交通安全施設及び交通規制の状況を図 2-9-3 (1), (2) に示す。

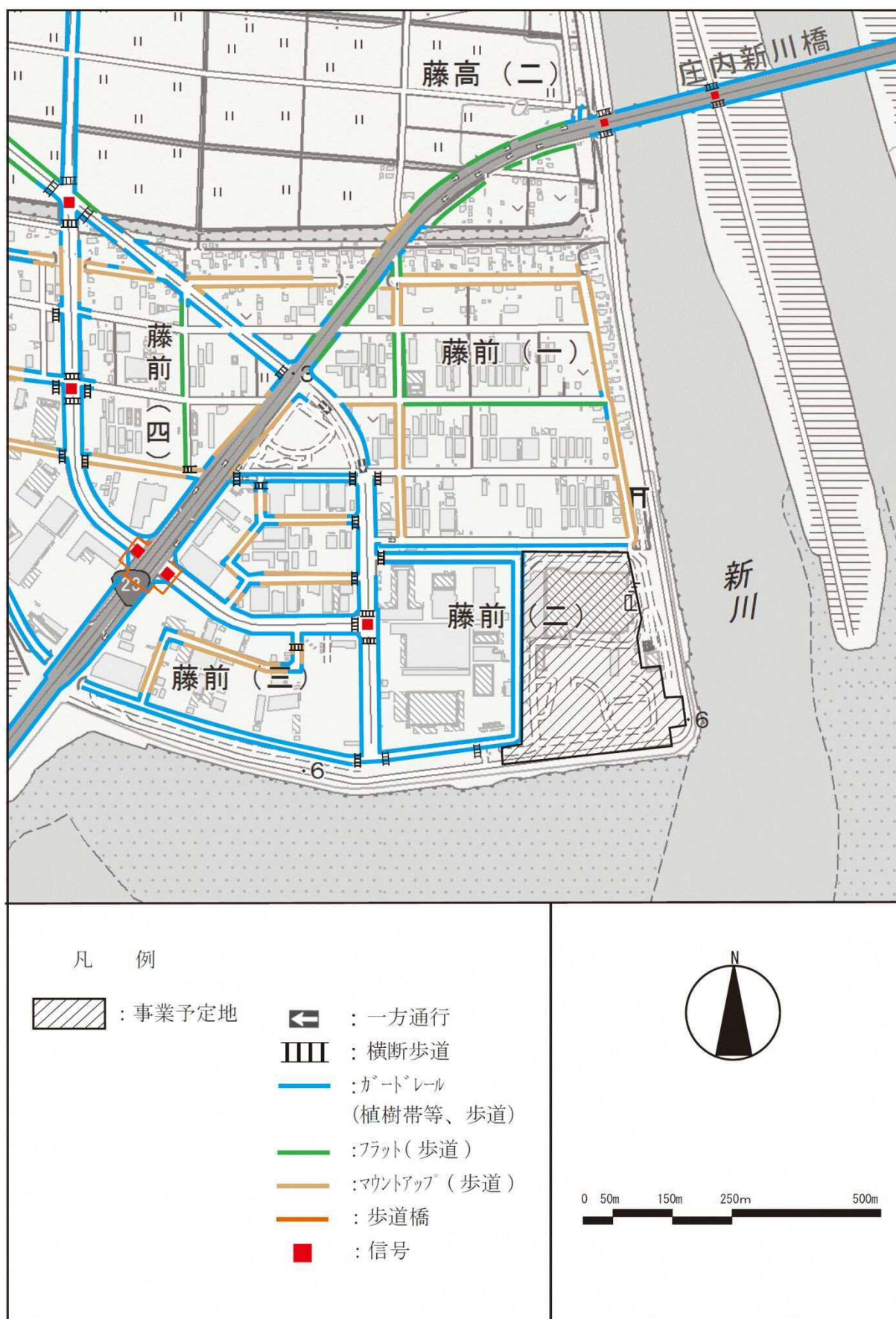


図 2-9-3(2) 交通安全施設及び交通規制の状況 (事業予定地周辺)

9-1-3 予 測

(1) 予測事項

工事関係車両の走行に伴う道路交通状況の変化について、以下に示す項目の予測を行った。

- ・事業予定地周辺の発生集中交通量
- ・工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

(2) 予測対象時期

工事関係車両の走行台数が最大となる工事着工後 55 ヶ月目とした。(詳細は、資料 1-3 (資料編 p. 4) 参照)

(3) 予測場所

ア 事業予定地周辺の発生集中交通量

1-4「工事関係車両の走行による大気汚染」(1-4-3(1)ウ「予測場所」(p. 163) 参照) と同じとした。

イ 工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

事業予定地の車両出入口 2 か所とした。

なお、事業予定地への出入りは、大型車類については北側入口から入場、南側出入口から退場することとし、小型車類については南側出入口から入退場することとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

(7) 事業予定地周辺の発生集中交通量

工事計画に基づき、予測対象時期における工事関係車両の発生集中交通量を設定し、背景交通量からの変化を求めた。

(4) 工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

「16 時間 (6～22 時)」及び「各々の 1 時間あたりの交通量が最大となる 1 時間 (ピーク時)」に同時に交錯すると仮定した場合」における工事関係車両と歩行者及び自転車との交錯を予測した。

イ 予測条件

(7) 工事関係車両の走行ルート

工事関係車両の走行ルートは、第 1 部第 2 章 2-5(5)イ「工事関係車両」(p. 24) のとおりとした。

(4) 背景交通量

自動車の背景交通量は現地調査の結果から、表 2-9-5 に示すとおりとした。(詳細は資料 11-2 (資料編 p. 399) 参照)

また、歩行者及び自転車の背景交通量は、現地調査結果 (表 2-9-4 (p. 309) 参照) のうち、歩行者及び自転車の交通量が最も多い平日の結果を用いることとした。

表 2-9-5 自動車背景交通量

単位：台/16 時間

予測地点 No.	平 日	休 日
6	7, 436	4, 139
7	45, 523	40, 103
8	47, 244	46, 885

(ウ) 工事関係車両の発生集中交通量

工事計画より、工事関係車両台数は工事着工後 55 ヶ月目にピークとなり、この時の予測地点ごとの工事関係車両台数を表 2-9-6(1), (2)に示す。

なお、各走行ルートにおける工事関係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関係車両が全て走行するものとし、348 台 TE^{注)}/16 時間、ピーク時間の交通量は 107 台 TE/時と設定した。

表 2-9-6(1) 工事関係車両の発生集中交通量 (16 時間)

単位：台 TE/16 時間

予測地点 No.	大型車類	小型車類	計
6	86	262	348
7	86	262	348
8	86	262	348

表 2-9-6(2) 工事関係車両の発生集中交通量 (ピーク時間)

単位：台 TE/時

予測地点 No.	大型車類	小型車類	計
6	7	100	107
7	7	100	107
8	7	100	107

(イ) 工事関係車両出入口における工事関係車両台数

工事計画より、工事着工後 55 ヶ月目における工事関係車両出入口での工事関係車両台数を表 2-9-7 に示すとおり設定した。

表 2-9-7 工事関係車両出入口における工事関係車両台数

区 分	北側入口	南側出入口
16 時間 (台/16 時間)	86	610
ピーク時 (台/時)	14	200

(オ) 交通安全施設及び交通規制の状況

9-1-2(2) オ(エ)「交通安全施設及び交通規制の状況」(p. 309 参照) のとおりとした。

注) TE とは、トリップエンド (発生集中交通量) をいう。

(5) 予測結果

ア 事業予定地周辺の発生集中交通量

工事関係車両の走行による自動車交通量の増加率を表 2-9-8 に示す。

表 2-9-8 自動車交通量及び増加率

予測地点 No.	区 分	背景交通量 (台/16 時間)	工事関係車両 (増加交通量) (台/16 時間)	増加率 (%)
6	平 日	7,436	348	4.5
	休 日	4,139	348	7.8
7	平 日	45,523	348	0.8
	休 日	40,103	348	0.9
8	平 日	47,244	348	0.7
	休 日	46,885	348	0.7

イ 工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

工事関係車両と歩行者及び自転車との交錯の状況を表 2-9-9(1), (2) に示す。

表 2-9-9(1) 工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯 (16 時間)

区 分	北側入口	南側出入口
工事関係車両 (台/16 時間)	86	610
歩行者 (人/16 時間)	85	9
自転車 (台/16 時間)	3	1

表 2-9-9(2) 工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯 (ピーク時)

区 分	北側入口	南側出入口
工事関係車両 (台/時)	14	200
歩行者 (人/時)	19	3
自転車 (台/時)	1	1

9-1-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・工事関係車両の運転手に対し、生活道路を走行せず、主要幹線道路を走行するように走行ルート of 厳守を指導、徹底する。

(2) その他の措置

- ・工事関係車両の走行について、規制速度の遵守など安全運転を徹底する。
- ・工事関係車両の走行が短時間に集中しないよう、運行管理を適切に行う。
- ・事業予定地の工事関係車両出入口に交通誘導員を配置し、歩行者等に対する安全を確保する。

9-1-5 評 価

予測結果によると、工事関係車両の走行ルート上の各区分における工事関係車両による交通量の増加率は平日で0.7～4.5%、休日は0.7～7.8%となるが、各小・中学校が指定している通学路と接する箇所を含め、工事関係車両の走行ルートにはガードレール等が設けられ歩車道分離がなされていること、主要道路と交差する位置には信号機や横断歩道が整備されていることから、工事関係車両の走行による安全性への影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、工事関係車両の走行について、規制速度の遵守など安全運転を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の交通安全に及ぼす影響の低減に努める。

9-2 供用時

9-2-1 概 要

施設関連車両の走行に伴う道路交通状況の変化が周辺の交通安全に及ぼす影響について検討を行った。

9-2-2 調 査

9-1「工事中」(9-1-2「調査」(p. 303) 参照) に示すとおりである。

9-2-3 予 測

(1) 予測事項

施設関連車両の走行に伴う道路交通状況の変化について、以下に示す項目の予測を行った。

- ・ 事業予定地周辺の発生集中交通量
- ・ 施設関連車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

ア 事業予定地周辺の発生集中交通量

9-1「工事中」(9-1-3(3)ア「事業予定地周辺の発生集中交通量」(p. 312) 参照) と同じとした。

イ 施設関連車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

9-1「工事中」(9-1-3(3)イ「工事関係車両出入口における歩行者及び自転車との交錯」(p. 312) 参照) と同じとした。

なお、施設関連車両の事業予定地への出入りは、北側入口から入場し、南側出入口から退場することとした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

(7) 事業予定地周辺の発生集中交通量

事業計画に基づき、予測対象時期における施設関連車両の発生集中交通量を設定し、背景交通量からの変化を求めた。

(4) 施設関連車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

「16 時間 (6～22 時)」及び「各々の 1 時間あたりの交通量が最大となる 1 時間 (ピーク時)」に同時に交錯すると仮定した場合」における施設関連車両と歩行者及び自転車との交錯を予測した。

イ 予測条件

(7) 施設関連車両の走行ルート

施設関連車両の走行ルートは、第 1 部第 2 章 2-4(8)「施設関連車両に係る計画」(p. 17 参照) のとおりとした。

(4) 背景交通量

9-1「工事中」(9-1-3(4)イ(4)「背景交通量」(p. 312) 参照) と同じとした。

(ウ) 施設関連車両の発生集中交通量

施設関連車両台数は、事業計画より表 2-9-10 に示すとおり、予測地点ごとに 228～776 台 TE/16 時間、ピーク時間の交通量は 83～199 台 TE/時と設定した。

表 2-9-10 施設関連車両の発生集中交通量

予測地点 No.	16 時間交通量 (台 TE/16 時間)	ピーク時間交通量 (台 TE/時)
6	228	83
7	776	199
8	776	199

(イ) 施設関連車両出入口における施設関連車両台数

事業計画より、施設関連車両出入口での施設関連車両台数を表 2-9-11 に示すとおりに設定した。

表 2-9-11 施設関連車両出入口における施設関連車両台数

区 分	北側入口	南側出入口
16 時間 (台/16 時間)	502	502
ピーク時 (台/時)	141	141

(オ) 交通安全施設及び交通規制の状況

9-1-2 (2) オ(エ)「交通安全施設及び交通規制の状況」(p. 309 参照) のとおりとした。

(5) 予測結果

ア 事業予定地周辺の発生集中交通量

施設関連車両の走行による自動車交通量の増加率を表 2-9-12 に示す。

表 2-9-12 自動車交通量及び増加率

予測地点 No.	区 分	背景交通量 (台/16 時間)	施設関連車両 (増加交通量) (台/16 時間)	増加率 (%)
6	平 日	7,436	228	3.0
	休 日	4,139	228	5.2
7	平 日	45,523	776	1.7
	休 日	40,103	776	1.9
8	平 日	47,244	776	1.6
	休 日	46,885	776	1.6

イ 施設関連車両出入口における歩行者及び自転車との交錯

施設関連車両と歩行者及び自転車との交錯の状況を表 2-9-13(1), (2) に示す。

表 2-9-13(1) 施設関連車両出入口における歩行者及び自転車との交錯 (16 時間)

区 分	北側入口	南側出入口
施設関連車両 (台/16 時間)	502	502
歩行者 (人/16 時間)	85	9
自転車 (台/16 時間)	3	1

表 2-9-13(2) 施設関連車両出入口における歩行者及び自転車との交錯 (ピーク時)

区 分	北側入口	南側出入口
施設関連車両 (台/時)	141	141
歩行者 (人/時)	19	3
自転車 (台/時)	1	1

9-2-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- 施設関連車両の運転手に対し、ごみ収集時以外は生活道路を走行せず、主要幹線道路を走行するように走行ルート of 厳守を指導、徹底する。

(2) その他の措置

- 施設関連車両の走行について、規制速度の遵守など安全運転を徹底する。
- 施設関連車両が事業予定地の外で停滞することがないように、事業予定地内に滞車スペースを十分に確保する。
- 施設関連車両出入口付近における安全性を高めるため、誘導サイン、回転灯等の設備を配置し、歩行者等に対する安全を確保する。

9-2-5 評 価

予測結果によると、施設関連車両の走行ルート上の各区分における施設関連車両による交通量の増加率は平日で 1.6～3.0%、休日は 1.6～5.2%となるが、各小・中学校が指定している通学路と接する箇所を含め、施設関連車両の走行ルートには、ガードレール等が設けられ歩車道分離がなされていること、主要道路と交差する位置には信号機や横断歩道が整備されていること、施設関連車両出入口付近には安全施設を設置することから、施設関連車両の走行による安全性への影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、施設関連車両の走行について、規制速度の遵守など安全運転を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の交通安全に及ぼす影響の低減に努める。

第10章 廃棄物等

10-1	工事の実施による廃棄物等	321
10-2	施設の稼働による廃棄物等	324

第 10 章 廃棄物等

10-1 工事の実施による廃棄物等

10-1-1 概 要

工事に伴い発生する廃棄物等について検討を行った。

10-1-2 調 査

1-1「既存設備の解体・撤去による石綿の飛散」(1-1-2「調査」(p.117)参照)及び1-2「既存設備の解体・撤去によるダイオキシン類の飛散」(1-2-2「調査」(p.122)参照)に示すとおりとした。

10-1-3 予 測

(1) 予測事項

- ・建設系廃棄物の種類及び発生量
- ・石綿及びダイオキシン類除去作業で発生する廃棄物の処理

(2) 予測対象時期

工事期間中

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

ア 予測手法

工事計画及び発生原単位から発生量及び再資源化量を推計した。

イ 予測条件

予測に用いた原単位等の諸条件を資料 12-1 (資料編 p.400) に示す。

処理方法については、既存設備等の状況から、種類毎に分別回収が可能なものについてはすべて再資源化することとした。ただし、ガラスくず、陶磁器くず、廃プラスチック類、掘削残土及び埋設廃棄物(以下「掘削残土等」という。)については、分別回収した場合でも再資源化が困難なものもあるため、埋立処分することとした。

(5) 予測結果

ア 建設系廃棄物の種類及び発生量

建設系廃棄物の種類及び量は、建設廃棄物量(工場棟の改修等)、建築設備廃棄物量(電気設備の解体撤去等)、プラント設備廃棄物量(焼却炉の解体撤去等)及び設備更新工事(破碎棟の建設等)に係る廃棄物量に分類した。

工事計画に基づき推計した結果を表 2-10-1 に示す。

表 2-10-1 廃棄物等の種類及び発生量の予測結果と処理方法

単位：t

種 類	廃棄物等発生量					処理方法
	建設廃棄物	建築設備 廃棄物	プラント 設備廃棄物	設備更新工事 廃棄物	合 計	
コンクリートがら	582.4	0.0	0.0	24,041.4	24,623.8	再資源化
木くず	81.4	0.0	0.0	18.3	99.7	再資源化
金属くず	1,004.4	3,085.5	7,440.4	200.3	11,730.6	再資源化
ガラスくず及び陶磁器くず	0.0	241.1	0.0	21.4	262.5	埋立処分
がれき類	0.0	0.0	0.0	274.0	274.0	埋立処分
廃プラスチック類	0.0	124.1	21.0	12.8	157.9	埋立処分
石膏ボード	0.0	0.0	0.0	12.0	12.0	埋立処分
混合廃棄物	406.2	0.0	0.0	76.6	482.8	埋立処分
アスファルトコンクリートがら	9,352.0	0.0	0.0	2,138.0	11,490.0	再資源化
耐火物	0.0	0.0	1,952.9	0.0	1,952.9	埋立処分
掘削残土等	0.0	0.0	0.0	15,960.0	15,960.0	埋立処分
処理困難物	0.0	0.0	31.9	0.0	31.9	埋立処分
総発生量 (掘削残土等を除く)	11,426.4	3,450.7	9,446.2	26,794.8	51,118.1	

イ 石綿及びダイオキシン類除去作業で発生する廃棄物の処理

既存設備では、石綿が含有されている可能性がある建築材料の使用が確認されたことから、既存設備の解体・撤去工事を行う前に、関係法令に基づき、分析調査等の事前調査を行う計画である。石綿の使用が判明し、石綿含有廃棄物が発生した場合は、「石綿含有廃棄物等処理マニュアル（第2版）」（環境省、平成23年）及び「建設廃棄物適正処理マニュアル」（公益財団法人日本産業廃棄物処理振興センター、平成23年）に従い、適正に保管、運搬及び処理を行う。

また、ダイオキシン類除去作業に伴い発生した廃棄物は、「廃棄物焼却施設関連作業におけるダイオキシン類ばく露防止対策要綱」（厚生労働省、平成26年）に従い適正に保管、運搬及び処理を行う。

ウ 廃棄物の再資源化量及び再資源化率

コンクリートがらなど再資源化する廃棄物（掘削残土等を除く）の再資源化率を100%とし、混合廃棄物など埋立処分する廃棄物の再資源化率を0%として、再資源化量及び再資源化率を算定した結果を表2-10-2に示す。

表 2-10-2 廃棄物等の再資源化量及び再資源化率

単位：t

区 分	廃棄物等発生量				
	建設廃棄物	建築設備 廃棄物	プラント 設備廃棄物	更新工事 廃棄物	合 計
再資源化量 (再資源化率)	11,020.2 (96.4%)	3,085.5 (89.4%)	7,440.4 (78.8%)	26,398.0 (98.5%)	47,944.1 (93.8%)
埋立処分	406.2	365.2	2,005.8	396.8	3,174.0
総発生量	11,426.4	3,450.7	9,446.2	26,794.8	51,118.1

注) 掘削残土等を除く。

10-1-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・工事に伴い発生する廃棄物等については、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年法律第 104 号）に基づき、分別、再資源化等を行い、分別回収した場合でも再資源化が困難なものについては、「廃棄物処理法」に基づき適正に処分する。

(2) その他の措置

- ・工事に使用する資材、機材等については、梱包材の簡素化を図るなど、廃棄物の発生抑制に努める。
- ・最新のリサイクル技術の情報収集に努め、可能な限り再資源化を図る。

10-1-5 評 価

予測結果によると、予測の前提とした措置を講ずることにより、掘削残土等を除く廃棄物の発生量の約 93.8%で再資源化が図られる。また、石綿及びダイオキシン類除去作業で発生する廃棄物は、関係法令等に基づき適切に処理することから、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、最新のリサイクル技術の情報収集に努め、可能な限り再資源化を図る等の環境保全措置を講ずることにより、廃棄物等による環境負荷のさらなる低減に努める。

10-2 施設の稼働による廃棄物等

10-2-1 概 要

施設の稼働に伴い発生する廃棄物等について検討を行った。

10-2-2 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働に伴い発生する廃棄物等の種類及び発生量

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

事業計画に基づき、施設の稼働に伴い発生する廃棄物等の種類毎の量を推計した。

(5) 予測結果

廃棄物等の種類、発生量及び処理・処分方法を表 2-10-3 に示す。

表 2-10-3 廃棄物等の種類、発生量及び処理方法

種 類	発生量 (t/年)	処理・処分方法
焼却灰	18,000	鳴海工場での熔融処理、 民間施設での資源化又は埋立処分
飛 灰	5,000	
汚 泥	180	
金 属	1,600	資源化

10-2-3 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・焼却灰、飛灰及び汚泥については、適宜分析を行うことにより性状を把握するとともに、関係法令等を遵守して、保管、運搬及び処理・処分を行う。

(2) その他の措置

- ・施設の定期的な補修工事、機能検査及び機器点検等により、施設の性能を維持し、安定的に施設を稼働する。
- ・民間灰資源化事業者の活用や最新のリサイクル技術の情報収集に努め、可能な限り資源化を図る。

10-2-4 評 価

予測結果によると、焼却灰、飛灰及び汚泥は合計で年間約 2.3 万 t 発生するが、適宜分析を行うことにより性状を把握するとともに、関係法令等を遵守して、保管、運搬及び処理・処分を行うことから、廃棄物等が周辺環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、民間灰資源化事業者の活用や最新のリサイクル技術の情報収集に努め、可能な限り資源化を図る等の環境保全措置を講ずることにより、廃棄物等による環境負荷の低減に努める。

第11章 動 物

11-1	工事中	.....	325
11-2	供用時	.....	350

第 11 章 動 物

11-1 工事中

11-1-1 概 要

建設機械の稼働（大気質、騒音及び振動）による鳥類への影響について検討を行った。

11-1-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料調査

ア 調査事項

重要な種及び注目すべき生息地の分布の状況（鳥類）

イ 調査方法

「名古屋市野鳥生息状況調査報告 名古屋の野鳥 2014」（名古屋市ウェブサイト）を収集・整理した。

ウ 調査結果

第 1 部第 4 章 4-1 (4) ア「動物」（p. 70 参照）に示したとおりである。

(2) 現地調査

ア 調査事項

重要な種及び注目すべき生息地の分布の状況（鳥類）

イ 調査方法

「自然環境アセスメント技術マニュアル」（（財）自然環境研究センター，平成 7 年）に準拠し、以下に示すとおり行った。

(ア) ポイントセンサス調査

満潮時及び干潮時に各 1 回、双眼鏡及び望遠鏡を用いて、調査地点から概ね 300m 以内の鳥類の種名、個体数、場所及び行動等を確認し、記録した。ただし、300m 以遠であっても重要な種を識別することができた場合には、同様に記録した。

(イ) 任意観察調査

事業予定地内を任意に踏査し、鳥類の種名、個体数、場所及び行動等を確認し、記録した。

ウ 調査場所

調査場所を図 2-11-1 (1), (2) に示す。

事業予定地に隣接する水域を見渡することができる 2 地点において、ポイントセンサス調査を行った。また、事業予定地内において、任意観察調査を行った。

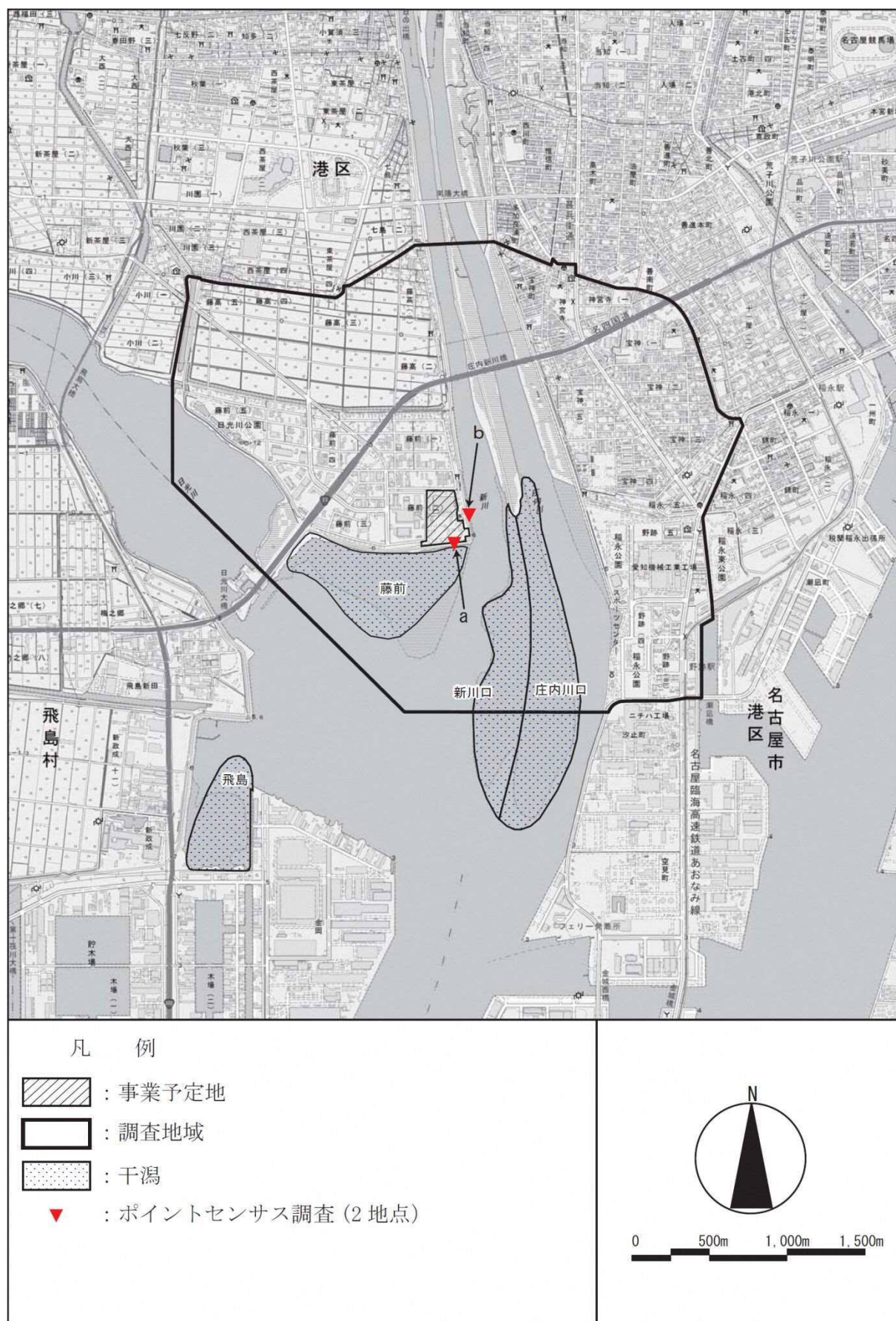
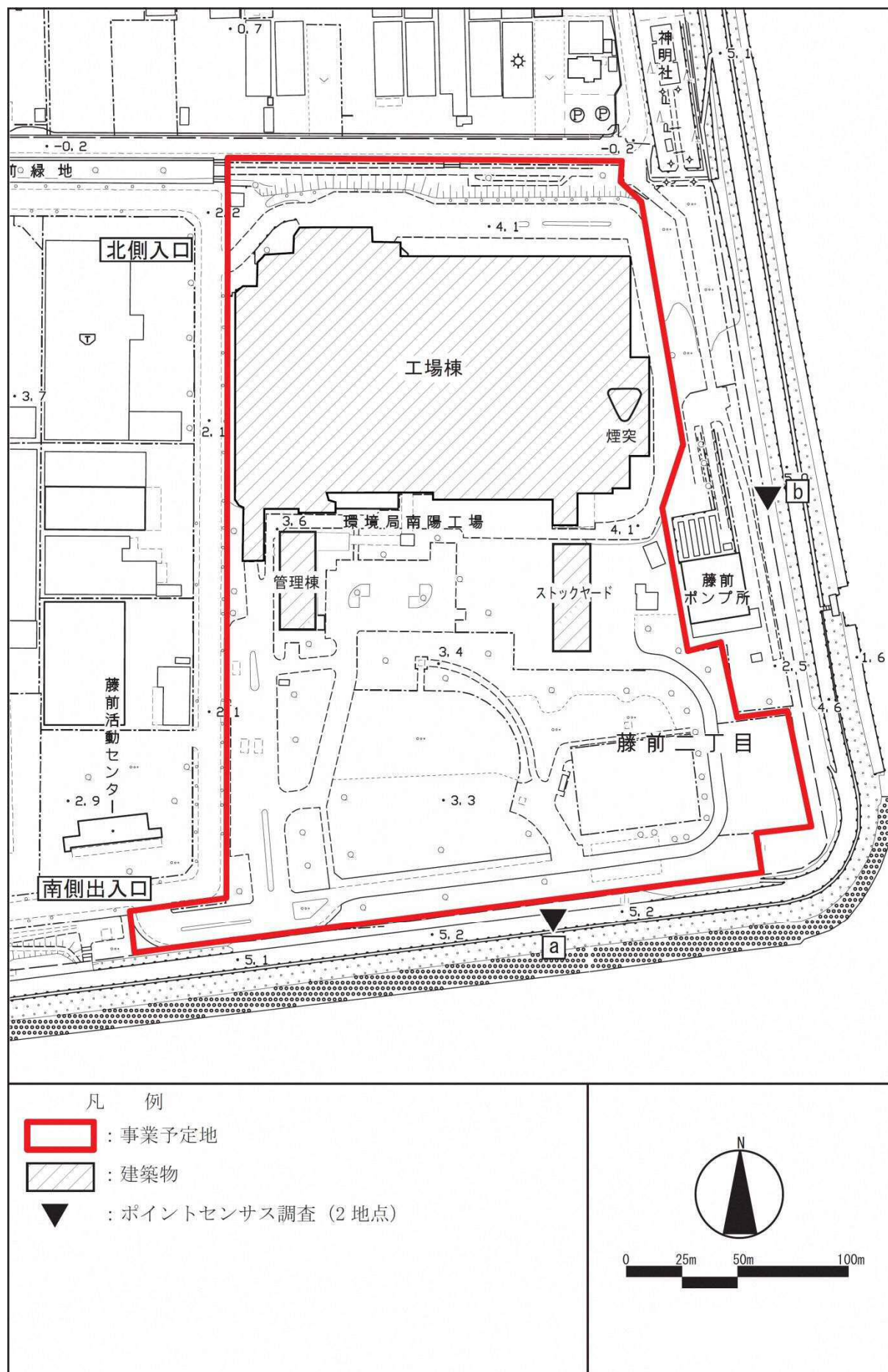


図 2-11-1(1) 鳥類調査地点



エ 調査時期

調査時期を表 2-11-1 に示す。

春季、繁殖期（春～初夏）、夏季、秋季及び冬季に各 1 回調査を実施した。調査の対象とした鳥類は、干潟を採餌・休息場所として利用する種であり、干潮時と満潮時で行動内容が異なることが考えられるため、可能な範囲で潮汐との関係を把握できるよう調査時間帯を設定した。

表 2-11-1 調査時期

区 分	調 査 日	調 査 時 刻		
春 季	平成30年 5月15日（火）	ポイント	地点 a	10:20 ～ 11:50（干潮時）、4:25 ～ 5:25（満潮時）
		センサス調査	地点 b	12:00 ～ 13:30（干潮時）、5:35 ～ 6:35（満潮時）
		任意観察調査		7:00 ～ 10:00
繁殖期	平成30年 6月29日（金）	ポイント	地点 a	10:50 ～ 12:20（干潮時）、4:50 ～ 5:50（満潮時）
		センサス調査	地点 b	12:30 ～ 14:00（干潮時）、6:25 ～ 7:25（満潮時）
		任意観察調査		7:40 ～ 10:40
夏 季	平成30年 8月28日（火）	ポイント	地点 a	11:30 ～ 13:00（干潮時）、5:30 ～ 6:30（満潮時）
		センサス調査	地点 b	13:30 ～ 15:00（干潮時）、6:40 ～ 7:40（満潮時）
		任意観察調査		8:00 ～ 11:00
秋 季	平成30年 10月7日（日）	ポイント	地点 a	9:00 ～ 10:30（干潮時）、15:35 ～ 16:35（満潮時）
		センサス調査	地点 b	10:40 ～ 12:10（干潮時）、16:40 ～ 17:40（満潮時）
		任意観察調査		7:00 ～ 8:30、13:50 ～ 15:20
冬 季	平成31年 1月19日（土）	ポイント	地点 a	9:00 ～ 10:30（干潮時）、15:00 ～ 16:00（満潮時）
		センサス調査	地点 b	10:40 ～ 12:10（干潮時）、16:10 ～ 17:10（満潮時）
		任意観察調査		7:20 ～ 8:40、13:20 ～ 14:40

オ 調査結果

(7) 概 要

鳥類確認種総括表を表 2-11-2 に示す。(詳細は資料 13-1 (資料編 p. 403) 参照)

9 目 26 科 63 種の鳥類が確認され、重要な種は、シロチドリ、コアジサシ、ハヤブサなど 12 種が確認された。種別の観察例数は、カワウが突出して多く、次いで、カワラバト、ムクドリ、カルガモの順であった。

干潮、満潮別にみた鳥類相は、潮位の違いによる大きな変化は認められなかったが、確認個体数は干潮時に多くなる傾向であった。

繁殖に係る行動は、ムクドリ、スズメなど 5 種について巣材の運搬等が確認された。

表 2-11-2 鳥類確認種総括表

No.	目 名	科 名	種 名	確認時期					確認場所		重要な種
				春 季	繁殖期	夏 季	秋 季	冬 季	事業予定地内	事業予定地外	
1	カモ	カモ	オカヨシガモ	1				14		15	
2			ヒドリガモ					18		18	
3			マガモ	2	4	5	4	27		42	
4			カルガモ	14	27	192	153	110	2	494	
5			オナガガモ				68	1		69	
6			コガモ				55	45		100	
7			キンクロハジロ	3			41	6		50	
8			スズガモ	20		4	15	125		164	
9	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ					33		33	
10			ハジロカイツブリ					2		2	
11	ハト	ハト	キジバト	12	6	12	9	5	40	4	
12	カツオドリ	ウ	カワウ	137	241	30	16	1,007	15	1,416	
13	ペリカン	サギ	ササゴイ	1						1	
14			アマサギ	2	13					15	
15			アオサギ	8	8	12	9	11		48	
16			ダイサギ	15	11	83	29	8	1	145	
17			コサギ	1	1	25	6	1		34	
18	チドリ	チドリ	ダイゼン	24		49				73	
19			シロチドリ	2						2	●
20		シギ	オグロシギ	1						1	●
21			オオソリハシシギ	26		2				28	●
22			チュウシャクシギ	87						87	
23			ホウロクシギ	1						1	●
24			アオアシシギ	9		5	2			16	
25			キアシシギ	18		6				24	
26			ソリハシシギ	13		2				15	
27			イソシギ	7		8	8	5		28	
28			オバシギ			12				12	●
29			トウネン	12						12	
30			ハマシギ	281						281	●
31		カモメ	ユリカモメ	2				3		5	
32			ズグロカモメ	1						1	●
33			ウミネコ		4	84	54			142	
34			カモメ					5		5	
35			セグロカモメ			10	1	8	1	18	
36			オオセグロカモメ					1		1	
37			コアジサシ	12						12	●
38	タカ	ミサゴ	ミサゴ	1	1	14	11	8	2	33	●
39		タカ	トビ	2	1	1	3		3	4	
40			チュウヒ				1	3		4	●
41			オオタカ				1			1	●
42	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ	2	4	1	2		8	1	
43			ハヤブサ			1	3	4	6	2	●
44	スズメ	モズ	モズ			1	6	2	9		
45		カラス	ハシボソガラス	23	17	18	15	29	43	59	
46			ハシブトガラス	8	8	8	6	4	20	14	
47		シジュウカラ	シジュウカラ	2					2		
48		ツバメ	ツバメ	34	19	3			31	25	
49		ヒヨドリ	ヒヨドリ	1	1	2	234	34	190	82	
50		ウグイス	ウグイス					2	1	1	
51		エナガ	エナガ				8			8	
52		メジロ	メジロ	1	1		3	16	21		
53		ヨシキリ	オオヨシキリ	4	1					5	
54		ムクドリ	ムクドリ	124	62	29	219	97	473	58	
55		ヒタキ	ツグミ					3	3		
56			ジョウビタキ					1		1	
57			イソヒヨドリ			1				1	
58		スズメ	スズメ	46	21	14	20	16	96	21	
59		セキレイ	ハクセキレイ	9	5	8	7	8	25	12	
60			セグロセキレイ				2			2	
61		アトリ	カワラヒワ	21	10	1	5	5	33	9	
62		ホオジロ	アオジロ					1		1	
63	(ハト)	(ハト)	カワラバト (外来種)	96	106	184	175	112	624	49	
9 目 26 科 63 種			種類数合計	42	23	32	33	37	23	59	12
			個体数合計	1,086	572	827	1,191	1,780	1,649	3,807	-

注) 1:重要な種の選定基準は、後述する(㊦) a 「重要な種の選定基準」(p.334 参照) に示す。

2:「●」は、重要な種であることを示す。

(イ) 行動内容

調査地点別の行動内容の内訳を図 2-11-2(1)～(3)に示す。

行動内容は、事業予定地内（任意観察調査）では飛翔及び休息が多く、両者で全体の 70%以上を占めた。地点 a（ポイントセンサス調査）では休息、採餌・採餌及び飛翔・遊泳が同程度であり、全体の 90%以上を占めた。地点 b（ポイントセンサス調査）では採餌・採餌が全体の約 50%を占め、残りは飛翔・遊泳及び休息が大半を占めた。事業予定地内の確認個体は、飛翔するカワラバト、ムクドリ及びヒヨドリ、休息するムクドリが多かった。

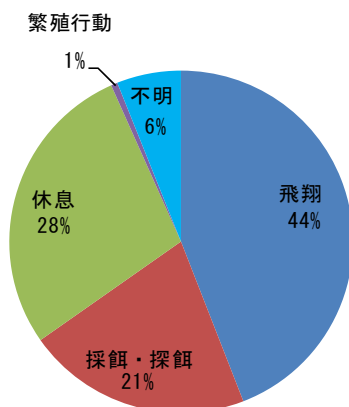


図 2-11-2(1) 事業予定地内（任意観察調査）における行動内容内訳

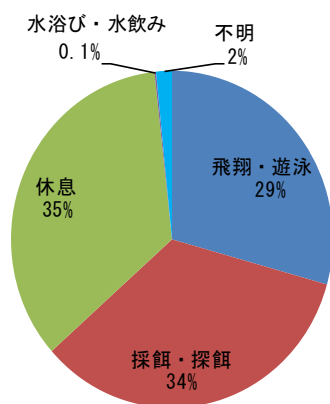


図 2-11-2(2) 地点 a（ポイントセンサス調査）における行動内容内訳

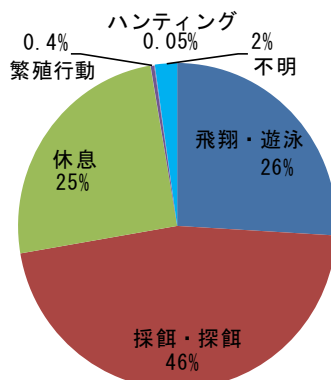


図 2-11-2(3) 地点 b（ポイントセンサス調査）における行動内容内訳

(ウ) 利用環境

調査地点別の利用環境の内訳を図 2-11-3(1)～(3)に示す。

利用環境は、事業予定地内（任意観察調査）では人工造成物（舗装道路、建物）及び並木が多く、地点 a（ポイントセンサス調査）及び地点 b（ポイントセンサス調査）では、いずれも水域が全体の約半分を占めた。事業予定地内の確認個体は、人工造成物のカラバト及びムクドリ、並木のヒヨドリが多かった。

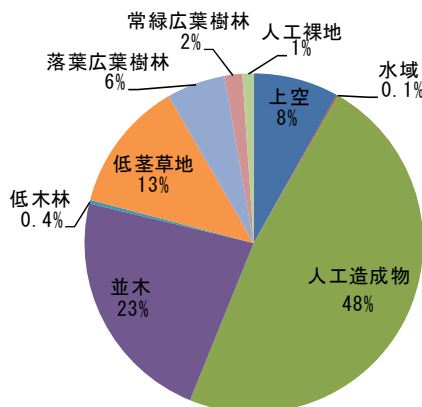


図 2-11-3(1) 事業予定地内（任意観察調査）における利用環境内訳

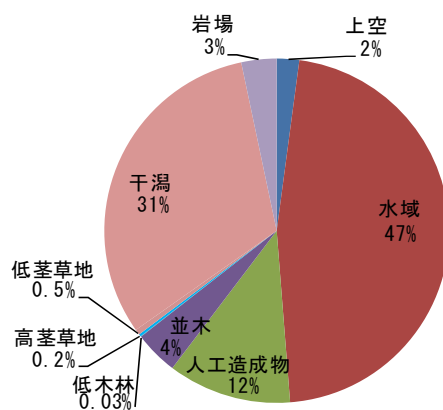


図 2-11-3(2) 地点 a（ポイントセンサス調査）における利用環境内訳

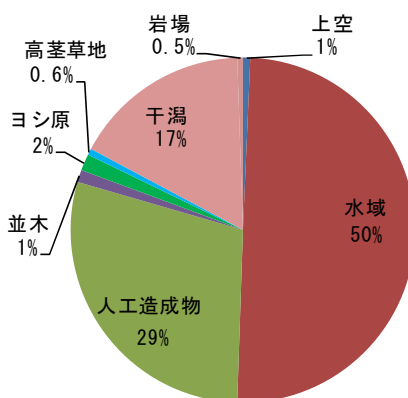


図 2-11-3(3) 地点 b（ポイントセンサス調査）における利用環境内訳

(I) 繁殖状況

表 2-11-3(1)に示すとおり、事業予定地内外で 5 種の繁殖兆候が確認されたが、重要な種（重要な種の選定基準は、後述する(オ) a 「重要な種の選定基準」(p. 334 参照))の繁殖兆候は見られなかった。

表 2-11-3(1) 繁殖兆候が確認された種

No.	目 名	科 名	種 名	ランク	内 容	確認時期					確認場所	
						春 季	繁殖期	夏 季	秋 季	冬 季	事業予定地内	事業予定地外
1	ハト	ハト	キジバト	B	巣材の運搬			○			○	
2	スズメ	ツバメ	ツバメ	B	巣への移動	○					○	
3		ヨシキリ	オオヨシキリ	B	さえずりの確認	○	○					○
4		ムクドリ	ムクドリ	B	巣材の運搬	○					○	
					餌の運搬		○				○	
5		スズメ	スズメ	B	巣材の運搬	○					○	
2 目 5 科 5 種			種類数合計			4 種	2 種	1 種	0 種	0 種	3 種	3 種

注) ランク区分は、表 2-11-3(2)に示すとおりとした。

表 2-11-3(2) 繁殖状況のランク区分

繁殖の可能性がある (ランク B)	
成 鳥	その種が営巣し得る環境で繁殖期に、その種のさえずり（キツツキ類のドラミングを含める）を聞いた。ただし、その鳥が冬鳥、旅鳥かもしれない時は除く。
	求愛行動をみた。ただし、その鳥が冬鳥、旅鳥かもしれない時は除く。
	交尾行動をみた。ただし、その鳥が冬鳥、旅鳥かもしれない時は除く。
	威嚇行動、警戒行動により、付近に巣又はヒナが存在が考えられる。
	巣があると思われる所に成鳥が訪れた。ただし、そこが埒（ねぐら）である場合は除く。
	造巣行動（巣穴掘りを含む）を見た。
	成鳥が巣材を運搬している。ただし、明らかに周囲に巣を構えていると思われる場合に限る。
	成鳥がヒナへの餌を運搬しているが、巣が周囲にあるかどうか分からない。

注) 区分基準は、「全国鳥類繁殖分布調査」(環境省ウェブサイト)における繁殖状態の判定基準を参考とした。

(オ) 重要な種

a 重要な種の選定基準

重要な種の選定基準を表 2-11-4 に示す。

表 2-11-4 重要な種の選定基準

No.	略称	重要な種の選定基準と区分
①	天然記念物	「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)に基づく天然記念物及び特別天然記念物 (区分) 特天：特別天然記念物 天：天然記念物 県：愛知県指定 市：名古屋市指定
②	種の保存法	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号)に基づく国内希少野生動植物種、国際希少野生動植物種及び緊急指定種 (区分) 国内：国内希少野生動植物種 国際：国際希少野生動植物種 緊急：緊急指定種
③	環境省 RL	「環境省レッドリスト 2019」(環境省, 平成 31 年 1 月)の選定種 (区分) EX：絶滅(我が国ではすでに絶滅したと考えられる種) EW：野生絶滅(飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種) CR：絶滅危惧 IA 類(絶滅の危機に瀕している種で、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの) EN：絶滅危惧 IB 類(絶滅の危機に瀕している種で、IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの) VU：絶滅危惧 II 類(絶滅の危険が増大している種) NT：準絶滅危惧(現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種) DD：情報不足(評価するだけの情報が不足している種) LP：絶滅のおそれのある地域個体群(地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの)
④	愛知県 RL	「レッドリストあいち 2015」(愛知県ウェブサイト)の選定種 (区分) EX・EW：絶滅(愛知県ではすでに絶滅したと考えられる種)・野生絶滅(野生では絶滅し、飼育・栽培下でのみ存続している種) CR：絶滅危惧 IA 類(絶滅の危機に瀕している種で、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの) EN：絶滅危惧 IB 類(絶滅の危機に瀕している種で、IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの) VU：絶滅危惧 II 類(絶滅の危険が増大している種) NT：準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種) DD：情報不足(「絶滅」「絶滅危惧」「準絶滅危惧」のいずれかに該当する可能性が高いが、評価するだけの情報が不足している種) LP：地域個体群(その種の国内における生息状況に鑑み、愛知県において特に保全のための配慮が必要と考えられる特徴的な個体群)
⑤	愛知県指定種	「自然環境の保全及び緑化の推進に関する条例」(昭和 48 年 3 月 30 日条例第 3 号)に基づく指定希少野生動植物種の指定種
⑥	名古屋市 RL	「名古屋市版レッドリスト 2015」(名古屋市ウェブサイト)の選定種 (区分) EX・EW：絶滅(名古屋市ではすでに絶滅したと考えられる種)・野生絶滅(野生では絶滅し、飼育・栽培下、あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種) CR：絶滅危惧 IA 類(絶滅の危機に瀕している種で、ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの) EN：絶滅危惧 IB 類(絶滅の危機に瀕している種で、IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの) VU：絶滅危惧 II 類(絶滅の危険が増大している種) NT：準絶滅危惧(存続基盤が脆弱な種) DD：情報不足(評価するだけの情報が不足している種)

ｂ 重要な種の確認状況

現地調査で確認された重要な種の一覧を表 2-11-5 に、特徴及び現地確認状況を表 2-11-6(1)～(12)に、現地確認位置を図 2-11-4(1)～(5)に示す。

重要な種は、シロチドリ、コアジサシ、ハヤブサなど 3 目 6 科 12 種が確認された。

表 2-11-5 現地調査で確認された重要な種一覧

目 名	科 名	種 名	確認時期					確認場所		重要な種の選定基準					
			春 季	繁殖期	夏 季	秋 季	冬 季	事業予 定地内	事業予 定地外	①	②	③	④	⑤	⑥
チドリ	チドリ	シロチドリ	2						2			VU	繁殖:VU, 越冬:NT		NT
	シギ	オグロシギ	1						1				通過:VU		VU
		オオソリハシシギ	26		2				28			VU	通過:VU		NT
		ホウロクシギ	1						1		国際	VU	通過:VU		VU
		オバシギ			12				12		国際		通過:NT		NT
		ハマシギ	281						281			NT	越冬:NT, 越冬:LP		NT
	カモメ	ズグロカモメ	1						1			VU	越冬:EN		VU
		コアジサシ	12						12			VU	繁殖:EN, 通過:NT		VU
タカ	ミサゴ	ミサゴ	1	1	14	11	8	2	33			NT	繁殖:VU		NT
	タカ	チュウヒ				1	3		4		国内	EN	繁殖:CR, 越冬:VU		VU
		オオタカ				1			1			NT	繁殖:NT, 越冬:NT		NT
ハヤブサ	ハヤブサ	ハヤブサ			1	3	4	6	2		国内	VU	繁殖:VU, 越冬:NT		VU
3 目 6 科 12 種		種類数合計	8	1	4	4	3	2	12	0	3	10	12	0	12
		個体数合計	325	1	29	16	15	8	378	-	-	-	-	-	-

注) 重要な種の選定基準における①～⑥は、表 2-11-4 に示したNaを示す。

表 2-11-6(1) シロチドリの特徴及び現地確認状況

種 名	シロチドリ
形 態	全長 17～19cm。上面は灰褐色で、下面は白色。雄の夏羽では過眼線と胸側の斑が黒く、冬羽や雌ではこれらが褐色。雄の夏羽の頭頂は橙褐色だが、これも冬羽と雌では灰褐色と地味な色合い。飛ぶと翼に白い線が出る。 ^{くちばし} 嘴と脚は黒い。
分布の概要	ほぼ全国に分布し、繁殖するが、北海道、南千島では夏鳥、本州以南で留鳥。市内では、南部と北部の水辺に生息している。
生息地の環境／生態的特性	海岸や河川の下流部に生息し、昆虫類、クモ類、ゴカイ、トビムシ、小貝等、主に動物質を食べている。砂浜や河岸の砂礫地を少しくぼめて目立たぬ巣を作り、通常 3 卵（時に 4 卵）を産んで繁殖する。卵の孵化前後に外敵が近づくと、親鳥は翼を傷めたような動作（＝擬傷）をする習性がある。ピルッ、ピルッと鳴く。
現在の生息状況／減少の要因	市の南部と北部に分布するが、分布の中心である庄内川河口付近で記録された数は、顕著に減少している。市外で繁殖して秋冬に訪れるものが元来多かったが、名古屋市周辺での砂浜の減少と一時的に砂地だった造成地の状況変化により、繁殖適地が激減したことが市内での減少の原因の一つと考えられる。
現地確認状況（春季）	干潮時に 1 個体、満潮時に 1 個体、合計 2 個体が確認された。いずれも事業予定地外の沿岸部のコンクリート護岸あるいは岩場で採餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(2) オグロシギの特徴及び現地確認状況

種 名	オグロシギ
形 態	全長 34～42cm。雄の夏羽では頭部～胸が赤褐色で、体の上面は赤褐色と黒と白の斑、上尾筒と尾の基半部は白く先端は黒い。翼を広げると黒い風切羽に白い帯が出る。胸側～脇には黒い横斑があり腹は白い。 ^{くちばし} 嘴は平均 9cm と長くまっすぐで、先は黒く基部は淡紅色。脚は長く黒い。雌の夏羽は雄に似るが、赤みが薄い。冬羽の上面は雄・雌とも灰褐色で淡色の羽縁があり、眉斑と喉は白く首～胸は灰褐色。若鳥は成鳥の冬羽に似るが褐色味を帯び、上面に黒褐色の小班がある。
分布の概要	小笠原諸島、伊豆諸島、大東諸島を除くほぼ全国に旅鳥として渡来し、九州では越冬するものもある。市内では、南部、ことに南西部に記録が集中している。
生息地の環境／生態的特性	4～5 月と 8～10 月に海岸や河口の干潟、海に近い水田等に渡来するが、春より秋に多い。昆虫類、クモ類、貝類、ゴカイ、ミミズ、小魚等を捕食する。キッキと鳴く。
現在の生息状況／減少の要因	中川区、港区、南区、緑区に渡来しているが、1980 年代半ば以降、個体数は、減少している。水田等淡水環境の縮小が主原因で数が減ったのではないかと考えられる。
現地確認状況（春季）	干潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた干潟で採餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(3) オオソリハシシギの特徴及び現地確認状況

種 名		オオソリハシシギ
形 態		全長 36～44cm。夏羽は体の上下面とも赤褐色で、背には黒い小斑が散在する。腰は白く、尾は白地に黒褐色の細い縞模様がある。冬羽の上面は灰褐色地に黒褐色の斑点があり、下面は淡い灰褐色で胸や脇に褐色の斑がある。若鳥は冬羽に似るが、上面の斑の形に特徴がある。嘴は平均 10cm と長く、わずかに上に反っており、基部は肉色で先端部は黒い。脚は長いが体形が似てやや小型のオグロシギより短い。
分布の概要		ほぼ全国に旅鳥として渡来し、少数は越冬する。市内では、南西部でのみ記録されている。
生息地の環境／生態的特性		4～5 月と 7～10 月頃渡来し、主に干潟でゴカイ、貝、小エビ、トビムシ、昆虫類等を捕食する。春・秋の渡来数もオグロシギとは逆で、本種は春に多い。ケッケツと鳴く。
現在の生息状況／減少の要因		近年は 1980 年代の 1/5～1/4 に減少している。大型の鳥が必要とする広く安全性の高い湿地と、満潮時に休息できる後背地が周辺部から消えつつあることが、減少の要因ではないかと推測される。
現地確認状況	春季	干潮時に 26 個体が確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた干潟で、数個体～十数個体の小群で探餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。
	夏季	干潮時に 2 個体が確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた干潟で、他のシギ類とともに探餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(4) ホウロクシギの特徴及び現地確認状況

種 名		ホウロクシギ
形 態		全長 54～68cm。上・下面とも淡褐色地に黒褐色の斑点があり、ダイシャクシギに酷似するが、腰、下腹部、翼下面が白くない点で異なる。嘴が平均 16.5cm と非常に長く、大きく下に曲がっている特徴等ダイシャクシギと共通で、外形だけでは両種の識別はできない。
分布の概要		ほぼ全国に旅鳥として渡来し、本州、九州の一部、琉球等に少数越冬記録がある。市内では、南西部でのみ記録されている。
生息地の環境／生態的特性		主として 4～5 月と 8～10 月頃渡来し、広い干潟でカニ、シャコ、貝、ゴカイ、小魚、昆虫類等を捕食する。カーリュー、ホーイーン、クーヒー等と聞こえるよく通る声で鳴き、ダイシャクシギと聞き分けることは難しい。
現在の生息状況／減少の要因		庄内川河口～木曽川河口付近が県内でも有数の渡来地で、1980 年代には毎年 25～30 羽が飛来していたが、近年は 1 桁になった。名古屋市だけでなく周辺を含めた広い干潟の減少と後背地の環境悪化が減少の要因であろうと推測される。
現地確認状況 (春季)		干潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた干潟で探餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(5) オバシギの特徴及び現地確認状況

種 名	オバシギ
形 態	全長 26～28cm。夏羽では頭上から体の背面は黒っぽく、肩羽は赤褐色で、胸が黒い。冬羽では肩羽の赤褐色と胸の黒が消え、全体がやや淡色になる。若鳥は冬羽に似る。嘴と脚は黒い。飛翔時、翼に白線が出る他、腰が白く見える。
分布の概要	北海道、南千島、本州、隠岐、四国、九州、対馬、奄美諸島、琉球諸島に旅鳥として渡来している。市内では、南部 3 区（港区、南区、緑区）に旅鳥として渡来する。
生息地の環境／生態的特性	5 月下旬～6 月下旬頃、亜寒帯のアルパイン・ツンドラで繁殖し、渡り途中（4～5 月、8～10 月）の日本では海岸や河口の干潟に生息する他、海岸に近い水田や池沼で見ることもある。キッキまたはケッケツと聞こえる声で鳴く。
現在の生息状況／減少の要因	庄内川河口付近での年間最多観測数は、2003 年 9 月 158 羽だったものが、2014 年 10 月 30 羽と、2 桁に減少している。繁殖地では、ヒナに昆虫（アブ・ハエの幼虫など）を与える他は、主として漿果・堅果などの植物質を食べ、渡り期・越冬期には干潟で二枚貝を中心に、巻貝・甲殻類・環形動物などを、更に水際を離れた砂礫地でヨコエビなどを食べる。開発による生息環境の悪化が減少の主要因ではないか、と懸念される。
現地確認状況（夏季）	干潮時に 12 個体が確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた干潟で、他のシギ類とともに採餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(6) ハマシギの特徴及び現地確認状況

種 名	ハマシギ
形 態	全長 19～23cm。嘴は黒く長めで、やや下に曲がっている。足も黒い。夏羽の上面は赤褐色地に黒褐色の斑点があり、下面は腹の大きな黒斑以外は白っぽい。冬羽の上面は灰褐色で下面は汚白色（黒斑は無い）。飛翔時、翼に細い白線が出る。
分布の概要	北海道、南千島、佐渡に旅鳥、本州、四国、九州以南に冬鳥または旅鳥、琉球諸島には冬鳥として渡来する。市内では、秋期、主として南西部の干潟に群れて渡来し、翌春まで居残るものと、さらに暖地に渡って冬を越すものがある。
生息地の環境／生態的特性	主として海岸や河口の干潟に群れ、ゴカイや二枚貝、巻貝、トビムシ等の小動物を捕食する。干潟等で群飛する際は一斉に方向を転換するので、冬羽の白い腹をこちらに向けた時はきらめいて美しい。ジュリーと聞こえる声で鳴く。
現在の生息状況／減少の要因	庄内川河口付近での最多記録数の概略は、1993 年 5 月に 10,491 羽、2015 年 2 月に 874 羽で、1993 年と比べると 2015 年は 1 割以下に減っている。減少の要因は解明されていないが、巨大な台風や河川工事が、干潟の自然な姿を破壊した可能性が考えられる。
現地確認状況（春季）	干潮時に 281 個体が確認された。事業予定地外である干潟で、群れて採餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(7) ズグロカモメの特徴及び現地確認状況

種 名	ズグロカモメ
形 態	全長 29～33cm。背と翼の上面は淡い青灰色。初列風切の前側は白く、先端に黒斑がある。胸～腹と尾は白。くちばしは短めで黒く、脚は赤い。頭部は冬羽では白く、目の後ろに黒斑があるが、夏羽では頭全体がまっ黒になる。 若鳥は翼に黒斑、尾の先端には黒帯があり、脚は褐色。ユリカモメに似るが小型で、くちばしの長さや色が異なるほか、翼端の黒斑の並びの模様等も異なる。
分布の概要	北海道～南西諸島、伊豆諸島に渡来しているが、九州以外では少ない。市内では、南西部で冬期記録されている。
生息地の環境／生態的特性	冬期海浜に渡来し、干潟の上を飛翔しながら、舞い降りてカニやゴカイを捕食する。ユリカモメの群中にいることもある。
現在の生息状況／減少の要因	市内では 1985 年 2 月庄内川河口での記録以来、滞在期間、個体数とも漸増し、近年は毎冬 10 羽以上が越冬するようになった
現地確認状況（春季）	干潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた海上で、ユリカモメの小群とともに採餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(8) コアジサシの特徴及び現地確認状況

種 名	コアジサシ
形 態	全長 21～31cm。先の尖った長い翼と深く切れ込んだ尾が特徴。背と翼の上面は淡青灰色で、上尾筒と尾と下面は純白。夏羽では頭上～後頭は黒く、くちばしは黄色で先端が黒く、脚は橙黄色。冬羽では頭頂が白、くちばしは黒、脚は褐色に変わる。若鳥は頭頂、後頭、背、翼の上面は淡褐色と暗褐色の斑模様で翼端は黒い。額と下面は白い。
分布の概要	本州、四国、九州、南西諸島に夏鳥として渡来し、各地で繁殖しているが、総数は減少しつつある。市内では、海沿いの南部地域のほか、多くの区で記録されている。
生息地の環境／生態的特性	4 月中旬～10 月上旬、南方から渡来し、海岸や河川、池沼等で小魚を捕食して生活する。5～7 月頃、水辺に近い砂礫地で集団繁殖する。犬や人などの外敵が巣に近づくと、集団で威嚇攻撃をする習性がある。飛びながらクリックリッと鳴く。
現在の生息状況／減少の要因	渡来地は市内に広く分布している。本市での主要生息地である庄内川河口付近では、1888 年に 3,000 羽以上が記録された後、2009 年 5 月には 500 羽となり、2014 年 5 月 289 羽と激減はしていない。しかしこの間に港区稲永町や南陽町のコロニーが水没等で大打撃を受けた後、繁殖は厳しい状況になっている。この鳥の減少は繁殖地となる砂礫地の縮小・消滅が最大の理由であるが、さらにはカラスによる卵やひなの食害が近年国内各地で深刻化している。
現地確認状況（春季）	干潮時に 12 個体が確認された。事業予定地外で調査地点から 300m 以上離れた干潟で、小群で採餌する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(9) ミサゴの特徴及び現地確認状況

種 名		ミサゴ
形 態		全長雄約 55cm、雌約 64cm。ほぼトビ大だが、翼は細長く尾は短め。頭は白く、過眼線が黒い。体の上面は黒褐色。下面は白く、胸に黒褐色の帯がある。若鳥の上面には淡褐色のうろこ模様がある。魚食鳥として進化し、前後に 2 本ずつ向く脚指を持つ。
分布の概要		北海道、本州、南千島で夏鳥、本州以南では留鳥。市内では、近年広く記録されている。
生息地の環境／生態的特性		海岸や湖沼に生息し、岩棚上や大木の梢に（近年は人工的な鉄塔の上でも）営巣する。春・秋の移動期には内陸で見られることもある。水面上で停空飛翔をしてねらいを定め、急降下して中・大型の魚をつかみ取る。キョッキョッキョッキョと聞こえる高い声で鳴く。
現在の生息状況／減少の要因		市内では、近年熱田区を除く全区で記録があり、その多くは通過個体だが、港区の庄内川、新川、日光川河口付近には周年生息し、年を追って増加している。近隣地での繁殖の可能性も示唆される。
現地確認状況	春季	干潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外の海上で、飛翔移動する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。
	繁殖期	場内踏査時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外の沿岸部上空で、探餌飛翔する様子が確認された。繁殖を示唆する行動等は確認されなかった。
	夏季	干潮時に 10 個体、満潮時に 3 個体、場内踏査時に 1 個体、合計 14 個体が確認された。多くの個体は事業予定地外の干潟の杭にとまるか、海上を飛翔移動あるいは探餌飛翔する様子が確認された。1 個体のみ事業予定地上空を飛翔移動したが、探餌など特筆すべき行動は確認されなかった。
	秋季	干潮時に 10 個体、満潮時に 1 個体、合計 11 個体が確認された。多くの個体は事業予定地外の干潟に降りているか杭にとまっていた。とまっている個体は休息あるいは捕らえた魚類を食べていた。いずれも事業予定地外での確認であった。
	冬季	干潮時に 6 個体、満潮時に 1 個体、場内踏査時に 1 個体、合計 8 個体が確認された。多くの個体は事業予定地外の海上の流木や堤防上の木杭にとまっていたか、海上を飛翔していた。1 個体のみ事業予定地上空を飛翔したが、飛翔通過したのみであった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(10) チュウヒの特徴及び現地確認状況

種 名		チュウヒ
形 態		全長雄約 48cm、雌約 58cm。トビよりやや小さいタカで、雄には色の変異が多く、頭～背は灰色、黒色、灰褐色等。腰が白く、中央の尾羽は灰色。下面には白地に暗褐色の縦斑があり、翼の下面は白っぽい。雌は頭部が淡褐色、体の上面は褐色、下面は茶褐色のものが多い。若鳥は上下面とも黒褐色で下面に縦縞があり、翼には横縞があるが、やはり変異が多い。滑翔時、両翼を扁平 V 字形に保つ。
分布の概要		北海道、南千島、東北地方北部で夏鳥として繁殖し、本州以南や洋上の島々では主として冬鳥（石川県、滋賀県、愛知県、三重県及び四国東北部、九州東北部には少数留鳥もいる）。市内では、主に南西部で記録されている。
生息地の環境／生態的特性		沿岸部のアシ原（営巣地、ねぐら）と周辺に農地（餌場）のある環境に生息し、ネズミ、小型～中型の鳥類、魚類等を捕食する。 4～7 月頃、アシ原の地面にアシやススキの茎を積み重ねて巣を作り、5～7 卵を産んで繁殖する。アシ原上を低く飛び、時どき停空飛翔して餌動物を狙う。
現在の生息状況／減少の要因		市内での分布の中心は庄内川、新川、日光川の下流部～河口部一帯。河川環境の変化などの影響もあって、繁殖期には見られなくなり、2004 年以後の記録は非繁殖期中心となった。
現地確認状況	秋季	満潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外である海上を単独で羽ばたき飛翔する様子が確認された。ハンティング行動などは確認されず、移動のための飛翔であったと思われる。
	冬季	干潮時に 1 個体、満潮時に 2 個体、合計 3 個体が確認された。干潮時には事業予定地外のヨシ原上空を旋回飛翔する様子が確認され、探餌していたと考えられる。満潮時には事業予定地外の海上を 2 羽で飛翔する様子が確認された。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(11) オオタカの特徴及び現地確認状況

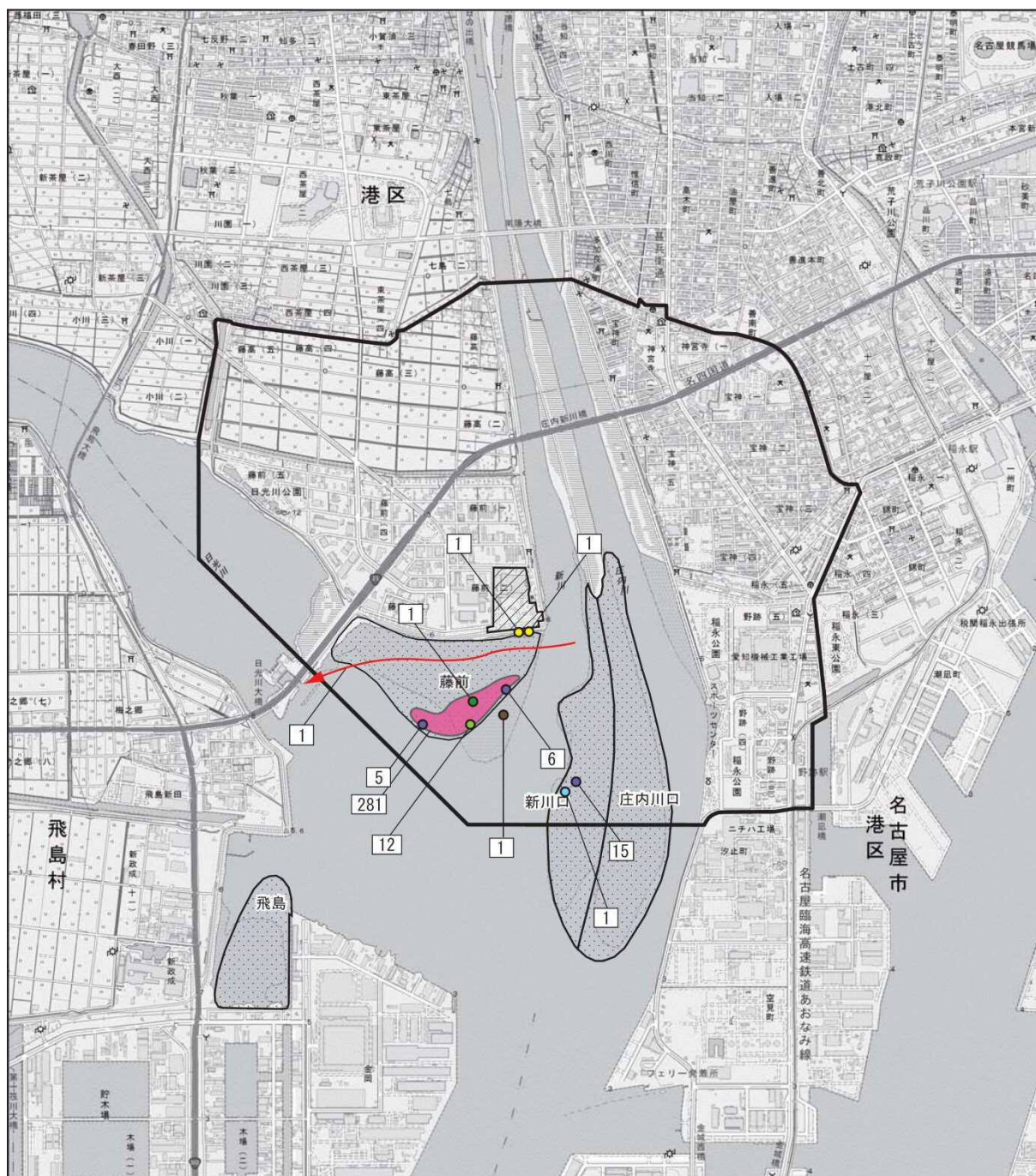
種 名		オオタカ
形 態		全長雄約 50cm、雌約 56cm。ほぼカラス大のタカで、先に丸みがある短めの翼と長めの尾をもつ。成鳥の上面は暗灰色で、目から後方が黒く、白い眉線が目立つ。下面は白地に黒く細い横縞模様がある。尾には 4 本の黒っぽい横帯がある。若鳥は上面褐色で、下面には暗褐色の縦斑がある。
分布の概要		本州以北で繁殖し、季節による大きな移動はしない。市内では、ほぼ全域で観察され、近年記録は増す傾向にある。
生息地の環境／生態的特性		営巣環境である高木を含む林と、採食環境である林縁部や農耕地とが混在する里山に生息し、中・小型の鳥やヘビ、リスなどを捕食する。より山地を好むクマタカ、イヌワシと異なり、生息環境が人の生活域と接する。マツなどの高木に営巣し、4～5 月頃 3～4 卵を産んで繁殖する。キッキキッと鳴く。
現在の生息状況／減少の要因		市の東部では 1980 年代後半からの記録が多く、繁殖の報告もある。市の中部、西部の記録はほとんどが 1990 年代以降のもので、2 ヶ月、3 ヶ月と連続記録されている地域もあることから、現実には増加している可能性がある。
現地確認状況（秋季）		干潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地外である海上を単独で羽ばたき飛翔する様子が確認された。幼鳥であり渡り途中であった可能性がある。ハンティング行動などは確認されなかった。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)

表 2-11-6(12) ハヤブサの特徴及び現地確認状況

種 名		ハヤブサ
形 態		全長雄約 42cm、雌約 49cm。翼端が尖っている。雌雄同色で、成鳥は上面青黒色。下面は白地に黒く細かい横縞がある。若鳥は上面暗褐色、下面は淡褐色地に暗褐色の縦縞がある。成・幼鳥とも両ほおに目の下から連なるひげ状の斑がある。
分布の概要		北海道、本州、佐渡、九州等の主として海岸沿いで繁殖し、冬期の記録はほぼ全国に広がっている。市内では、南西部で冬期を中心に多く観察されるほか、北部でも春・秋の移動期に観察される。
生息地の環境／生態的特性		国内では特に北海道や東北地方の沿岸部に多く、地上性天敵が近寄れない岩場で繁殖する。多くは留鳥だが、北海道東北部や本州の内陸部で繁殖するものは冬期暖地へ移動する。ヒヨドリ等中型以上の鳥を主に、ウサギやネズミを狙うこともあり、相手が鳥の場合は空中で体当たりして蹴り落とす攻撃法をとる。キッキキッキとかケーケーケーと聞こえる鋭い声で鳴く。
現在の生息状況／減少の要因		名古屋市へは旅鳥または冬鳥として渡来し、藤前干潟周辺では見る機会が多いが、近年、冬期以外にも観察されるようになった。
現地確認状況	夏季	満潮時に 1 個体のみ確認された。事業予定地上空を旋回飛翔後、海上へと飛翔する様子が確認された。
	秋季	場内踏査時に 3 個体が確認された。1 個体が事業予定地内の煙突付近でチョウゲンボウに対して威嚇する様子が確認された。また、事業予定地上空で 2 個体が飛翔する様子が確認された。そのうち 1 個体が探餌後、海上へ飛翔し、もう 1 個体は後を追ひ、海上へ飛翔する様子が確認された。
	冬季	干潮時に 3 個体、場内踏査時に 1 個体、合計 4 個体が確認された。いずれも事業予定地の煙突付近で成鳥が単独で飛翔する様子が確認された。そのうち 1 個体は探餌する様子が確認され、別の 1 個体はカワラバトを足に掴んでおり、ハンティングしたと思われる。また、事業予定地内の緑地でカワラバトの食痕が確認されており、本種によって捕食された可能性がある。

出典)「名古屋市の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックなごや 2015 動物編」(名古屋市ウェブサイト)



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 調査地域
-  : 干潟

-  : シロチドリ
-  : オグロシギ
-  : オオソリハシシギ
-  : ホウロクシギ
-  : ハマシギ
-  : ズグロカモメ
-  : コアジサシ
-  : ミサゴ

注) 図中の数字は、個体数を表す。

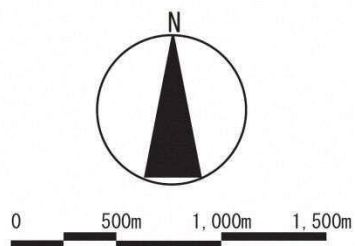
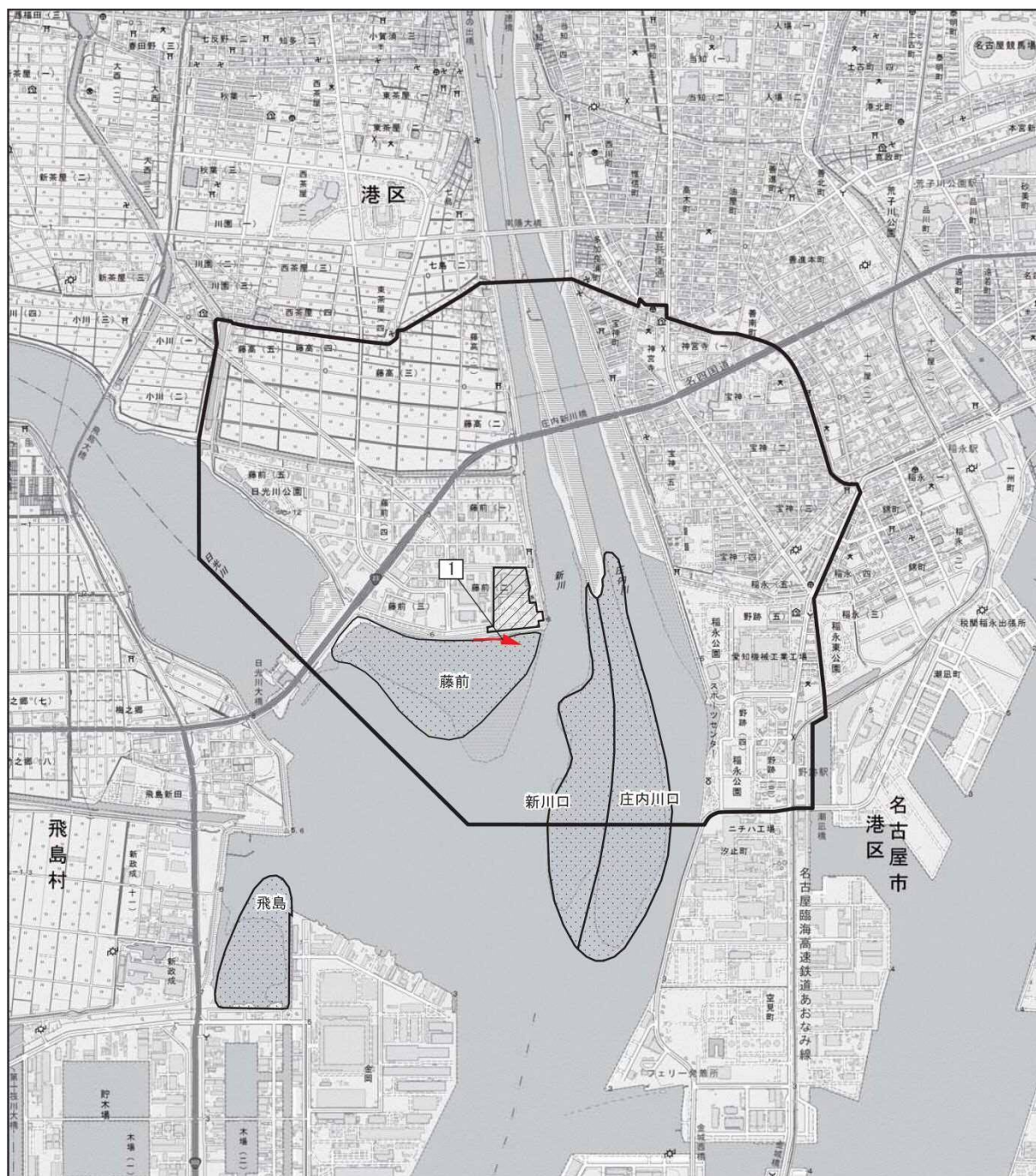


図 2-11-4(1) 重要な種の現地確認位置 (春季)



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 調査地域
-  : 干潟

← : ミサゴ



0 500m 1,000m 1,500m

注) 図中の数字は、個体数を表す。

図 2-11-4(2) 重要な種の現地確認位置 (繁殖期)

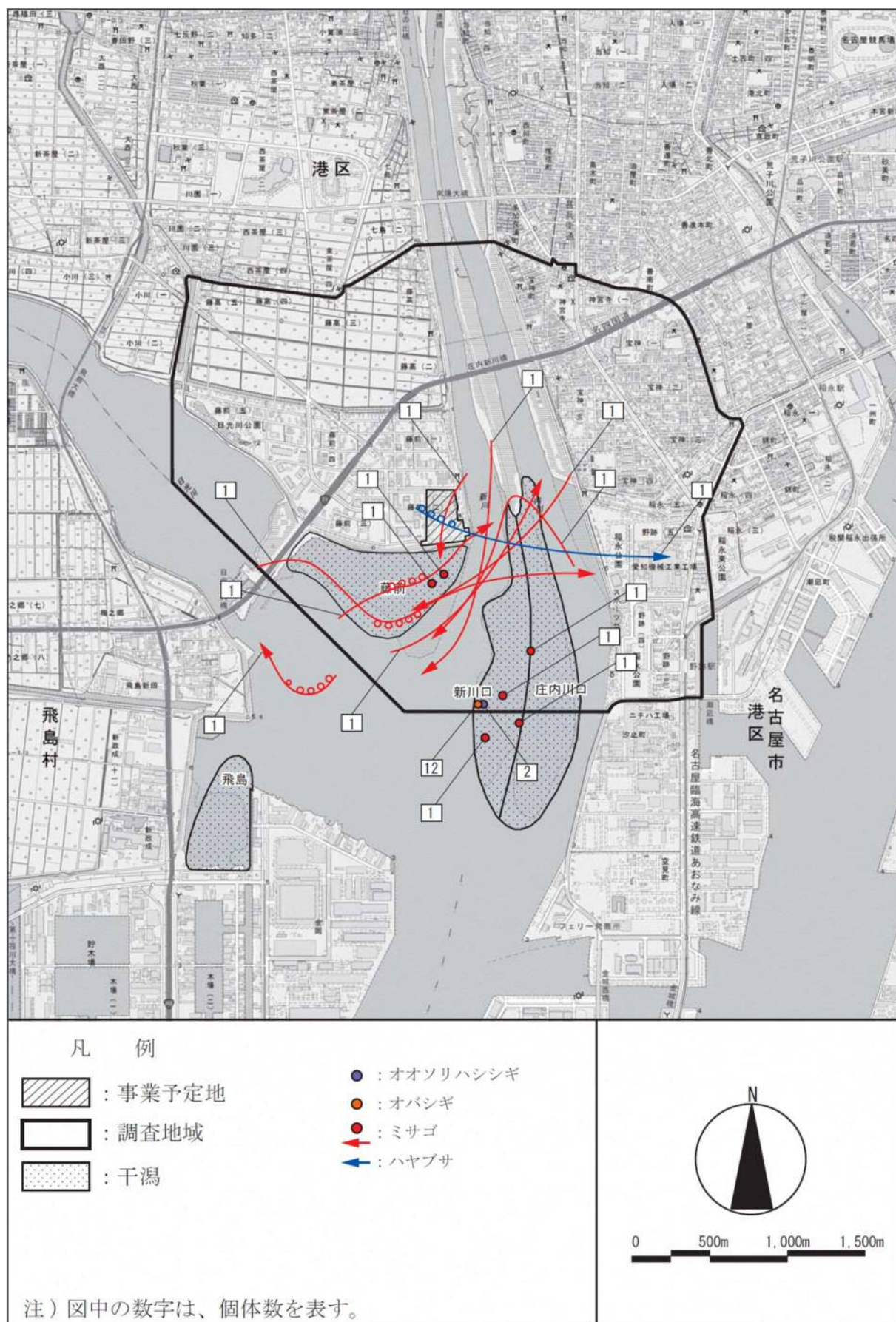
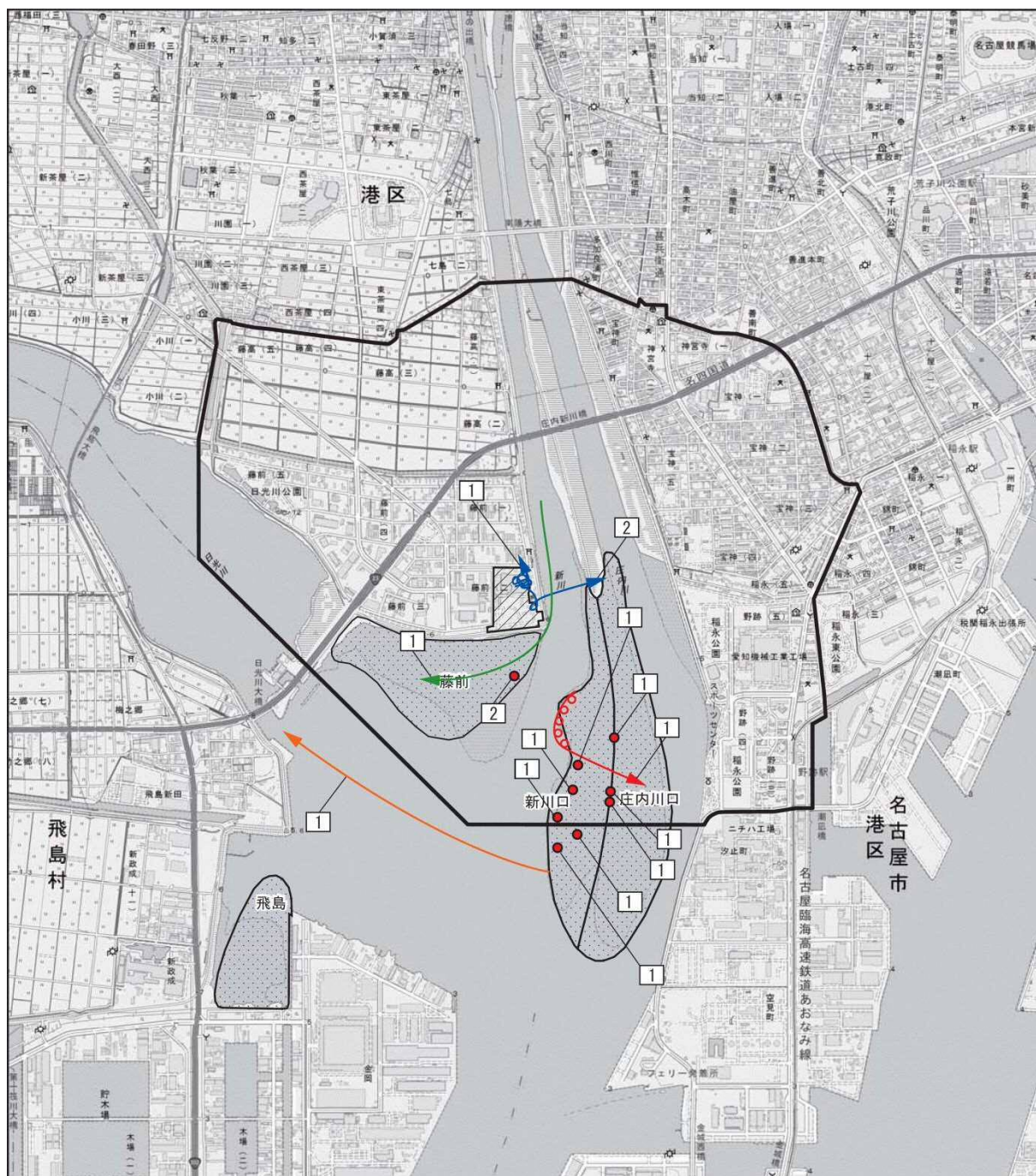


図 2-11-4(3) 重要な種の現地確認位置 (夏季)



凡 例

-  : 事業予定地
-  : 調査地域
-  : 干潟

-  : ミサゴ
-  : ハヤブサ
-  : チュウビ
-  : オオタカ



0 500m 1,000m 1,500m

注) 図中の数字は、個体数を表す。

図 2-11-4(4) 重要な種の現地確認位置 (秋季)

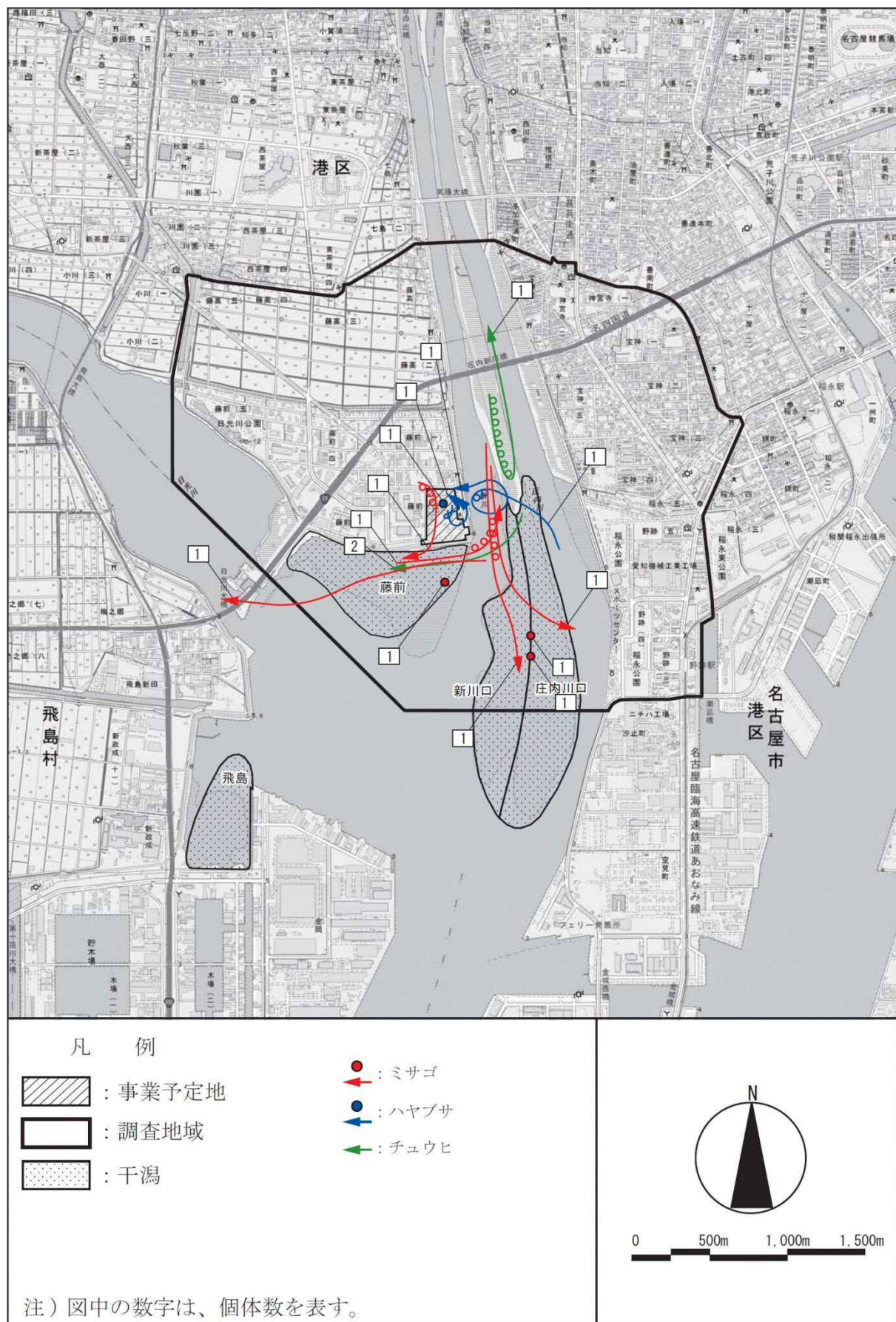


図 2-11-4(5) 重要な種の現地確認位置 (冬季)

11-1-3 予 測

(1) 予測事項

建設機械の稼働に伴う大気質、騒音及び振動が注目すべき生息地を生息環境とする鳥類へ与える影響

(2) 予測対象時期

表 2-11-7 に示すとおり、建設機械の稼働による大気質、騒音及び振動の影響が最大となる時期とした。

表 2-11-7 予測対象時期

項 目	予測対象時期
建設機械の稼働（大気質）による鳥類への影響	工事着工後 31～42 ヶ月目の 1 年間
建設機械の稼働（騒 音）による鳥類への影響	工事着工後 32 ヶ月目
建設機械の稼働（振 動）による鳥類への影響	工事着工後 32 ヶ月目

(3) 予測場所

事業予定地及びその周辺の水域とした。

(4) 予測方法

現地調査で確認された重要な種（表 2-11-5（p. 335 参照））を対象として、事業予定地及びその周辺における土地利用の状況並びに建設機械の稼働に伴う大気質、騒音及び振動の予測結果に基づき、定性的に予測した。

(5) 予測条件

ア 事業予定地及びその周辺における土地利用の状況

第 1 部第 4 章 4-2(2)「土地利用」（p. 84 参照）に示したとおりである。

イ 建設機械の稼働に伴う大気質、騒音及び振動の予測結果

第 2 部第 1 章 1-3「建設機械の稼働による大気汚染」（p. 124 参照）、第 2 部第 3 章 3-1「建設機械の稼働による騒音」（p. 219 参照）及び第 2 部第 4 章 4-1「建設機械の稼働による振動」（p. 249 参照）に示したとおりである。

ウ 注目すべき生息地の分布

事業予定地南側の鳥獣保護区特別保護地区とした。（第 1 部第 4 章 4-2(7)ウ(エ)「鳥獣保護区等の指定状況」（p. 106 参照））

(6) 予測結果

現地調査において、シロチドリ、オグロシギ、オオソリハシシギ、ホウロクシギ、オバシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、コアジサシ、ミサゴ、チュウヒ、オオタカ、ハヤブサの12種が、事業予定地外の干潟（鳥獣保護区特別保護地区）で採餌する様子等が確認された。また、ミサゴ、ハヤブサの2種が、事業予定地内の上空で飛翔する様子等が確認されたが、いずれも繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

現地調査で確認されたこれらの鳥類は、事業予定地周辺が準工業地域であることや、事業予定地西側については藤前流通業務団地に指定され、流通関係の事業所等が多く立地していることから、人為的環境に適応していると考えられる。

建設機械の稼働に伴う環境の変化（大気質、騒音及び振動への影響）による一時的な忌避行動は否定できないが、工事により生息環境を大きく変えるものではなく、鳥類への影響は小さいと予測される。

11-1-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・高さ 3m の仮囲いを設置する。
- ・排出ガス対策型及び低騒音型の建設機械を採用する。

(2) その他の措置

- ・建設機械のアイドリング・ストップ及び点検・整備を徹底する。
- ・工事の実施にあたっては、丁寧な作業に努める。
- ・建設機械は、極力、小型のものを採用する。

11-1-5 評価

予測結果によると、建設機械の稼働に伴う環境の変化（大気質、騒音及び振動への影響）による一時的な忌避行動は否定できないが、事業予定地及びその周辺における土地利用の状況から人為的環境に適応していると考えられることや、工事により生息環境を大きく変えるものではないことから、鳥類への影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、建設機械のアイドリング・ストップ及び点検・整備を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、鳥類への影響の低減に努める。

11-2 供用時

11-2-1 概 要

施設の稼働（大気質、騒音及び振動）による鳥類への影響について検討を行った。

11-2-2 調 査

11-1「工事中」（11-1-2「調査」（p. 325）参照）に示すとおりとした。

11-2-3 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働に伴う大気質、騒音及び振動が注目すべき生息地を生息環境とする鳥類へ与える影響

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期とした。

(3) 予測場所

事業予定地及びその周辺の水域とした。

(4) 予測方法

現地調査で確認された重要な種（表 2-11-5（p. 335 参照））を対象として、事業予定地及びその周辺における土地利用の状況並びに施設の稼働に伴う大気質、騒音及び振動の予測結果に基づき、定性的に予測した。

(5) 予測条件

ア 事業予定地及びその周辺における土地利用の状況

第 1 部第 4 章 4-2(2)「土地利用」（p. 84 参照）に示したとおりである。

イ 建設機械の稼働に伴う大気質、騒音及び振動の予測結果

第 2 部第 1 章 1-5「施設の稼働による大気汚染」（p. 175 参照）、第 2 部第 3 章 3-3「施設の稼働による騒音」（p. 235 参照）及び第 2 部第 4 章 4-3「施設の稼働による振動」（p. 260 参照）に示したとおりである。

ウ 注目すべき生息地の分布

事業予定地南側の鳥獣保護区特別保護地区とした。（第 1 部第 4 章 4-2(7)ウ(エ)「鳥獣保護区等の指定状況」（p. 106 参照））

(5) 予測結果

現地調査において、シロチドリ、オグロシギ、オオソリハシシギ、ホウロクシギ、オバシギ、ハマシギ、ズグロカモメ、コアジサシ、ミサゴ、チュウヒ、オオタカ、ハヤブサの12種が、事業予定地外の干潟（鳥獣保護区特別保護地区）で採餌する様子等が確認された。また、ミサゴ、ハヤブサの2種が、事業予定地内の上空で飛翔する様子等が確認されたが、いずれも繁殖を示唆する行動は確認されなかった。

現地調査で確認されたこれらの鳥類は、事業予定地周辺が準工業地域であることや、事業予定地西側については藤前流通業務団地に指定され、流通関係の事業所等が多く立地していることから、人為的環境に適応していると考えられる。

施設の稼働に伴う環境の変化（大気質、騒音及び振動への影響）による一時的な忌避行動は否定できないが、既存施設の稼働時から生息環境を大きく変えるものではなく、鳥類への影響は小さいと予測される。

11-2-4 環境保全措置

- ・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。
- ・各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。
- ・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。
- ・大型の送風機については、消音器の設置や回転数の制御を行う。
- ・振動の大きい機器は、防振ゴム、防振架台又は独立基礎の上に設置する。
- ・施設関連車両の場内走行にあたっては、制限速度を定め、その厳守を徹底する。

11-2-5 評価

予測結果によると、施設の稼働に伴う環境の変化（大気質、騒音及び振動への影響）による一時的な忌避行動は否定できないが、事業予定地及びその周辺における土地利用の状況から人為的環境に適応していると考えられることや、既存施設の稼働時から生息環境を大きく変えるものではないことから、鳥類への影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

第12章 緑 地

第 12 章 緑 地

12-1 概 要

施設の存在時における緑地の状況について検討を行った。

12-2 調 査

現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

緑地の状況

(2) 調査方法

現地踏査により、現況の把握を行った。

(3) 調査場所

事業予定地内

(4) 調査時期

現地踏査は、平成 30 年 10 月 5 日（金）及び平成 31 年 2 月 28 日（木）に実施した。

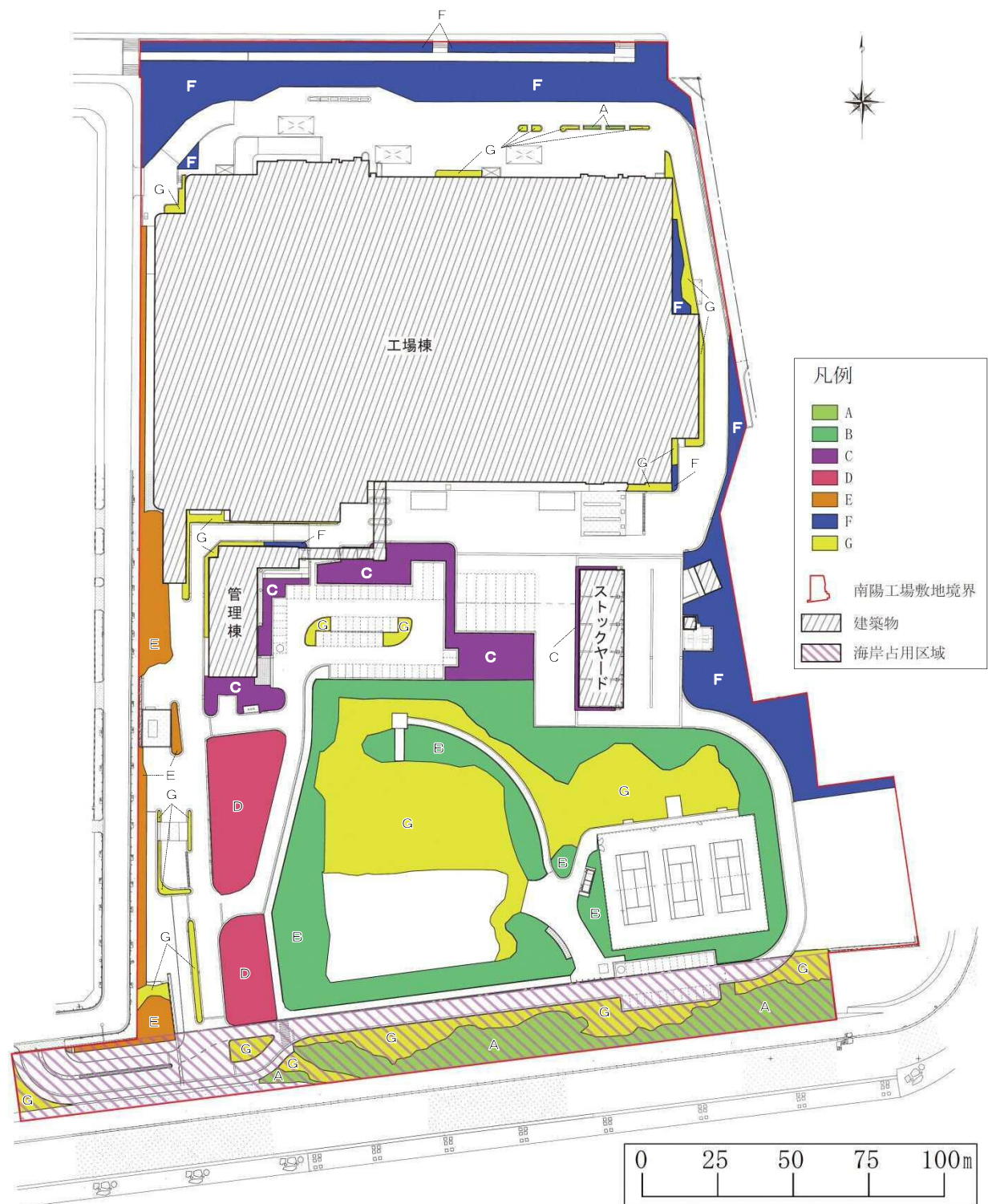
(5) 調査結果

事業予定地内における緑地の状況を図 2-12-1 に示す。

事業予定地内南側の海岸占用区域を除いた敷地面積は約 68,000m²、緑化面積は約 19,600m²であり、緑化率（事業予定地敷地面積に対する緑化面積の割合）は約 29%であった。

なお、海岸占用区域を含む敷地面積は約 74,000m²、緑化面積は約 22,800m²であり、緑化率は約 31%であった。

図 2-12-1 の各樹木区分における緑地パターン、樹高ごとの本数を表 2-12-1 (1), (2) に示す。



緑地 パターン	落葉広葉樹高木	常緑広葉樹高木	中・低木	地被類
A	-	-	ニシキウツギ、ヒラドツツジ	チガヤ
B	ナンキンハゼ、ソメイヨシノ	クスノキ、シラカシ	シャリンバイ、ウバメガシ	コウライシバ、ヘデラ・カナリエンシス
C	ナンキンハゼ、エノキ	マデバシイ、アラカシ	シャリンバイ、クチナシ	チガヤ、コウライシバ
D	ナンキンハゼ、ソメイヨシノ	クスノキ、マデバシイ	キンメツゲ、クチナシ	コウライシバ
E	フウ、ソメイヨシノ	キョウチクトウ、クロガネモチ	アセビ、アベリア	-
F	ケヤキ、ソメイヨシノ	マデバシイ、クスノキ	ユキヤナギ、アベリア	チガヤ
G	-	-	-	コウライシバ、チガヤ

注) : 各緑地の幹数の上位2種を記載した。

図 2-12-1 緑地の状況（現況）

表 2-12-1(1) 各樹木区分における緑地パターン、樹高ごとの本数

区 分	胸高直径 DBH (cm)	樹高 (m)	緑地パターン別の本数						
			A	B	C	D	E	F	合計
落葉広葉樹高木	4-5	4-5		1					1
	5-10	4-5		10	1	3	1	4	19
	5-10	5-6		11				1	12
	5-10	6-7		1					1
	10-15	4-5		14		7		5	26
	10-15	5-6		11			1	14	26
	10-15	6-7		10		2			12
	10-15	7-8		2					2
	10-15	8-10		1					1
	15-20	4-5		4	1		7	1	13
	15-20	5-6		5	3	3		6	17
	15-20	6-7		3				2	5
	15-20	7-8		3				1	4
	15-20	8-10		1					1
	15-20	13-16						1	1
	20-25	5-6					1	1	2
	20-25	6-7		1				1	2
	20-25	7-8		2				2	4
	20-25	8-10					2		2
	20-25	10-13					1		1
	25-30	5-6					5	4	9
	25-30	8-10						8	8
	25-30	10-13					1		1
	30-40	5-6						1	1
	30-40	6-7		1					1
	30-40	7-8		1		1	6		8
	30-40	8-10					1		1
	30-40	10-13				1			1
	30-40	13-16					1	23	24
常緑広葉樹高木	5-10	4-5		14	37	3	5	10	69
	5-10	5-6		3				1	4
	5-10	6-7						1	1
	10-15	4-5		12	22	3	19	7	63
	10-15	5-6		8		1			9
	10-15	6-7		2					2
	15-20	4-5		1				14	15
	15-20	5-6		4		2		2	8
	15-20	6-7		3				3	6
	15-20	8-10						2	2
	20-25	4-5					4	4	8
	20-25	5-6				2	14		16
	20-25	7-8			1				1
	25-30	5-6						2	2
	25-30	6-7						5	5
	25-30	7-8						1	1
	30-40	6-7						3	3
	30-40	8-10		1					1
	30-40	13-16						1	1
	40-50	10-13				1		1	2
	50-60	8-10						1	1

表 2-12-1 (2) 各樹木区分における緑地パターン、樹高ごとの本数

区 分	根元直径 D0 (cm)	樹高 (m)	緑地パターン別の本数						
			A	B	C	D	E	F	合計
中・低木	0-2	0-2		50		15		4,623	4,688
	0-2	2-3		4	3	50		1	58
	0-2	3-4			3	1		1	5
	2-3	0-2	408	204	21	177	48	173	1,031
	2-3	2-3		3	2	22		4	31
	2-3	3-4		2		6		11	19
	3-4	0-2		3,101	1,196	41		206	4,544
	3-4	2-3		26		4		4	34
	3-4	3-4			1	1		2	4
	4-5	0-2		12		19	976	15	1,022
	4-5	2-3		5			1	18	24
	4-5	3-4		4		12	1	1	18
	5-10	0-2		419		1	1	4	425
	5-10	2-3	14	26	2	6	13	56	117
	5-10	3-4	538	58	5	31	33	113	778
	10-15	0-2		2					2
	10-15	2-3		13					13
	10-15	3-4		25	1	4	22	13	65
	15-20	3-4		5			24	6	35
	20-25	3-4						3	3

注) 中・低木の本数については、地際で多数株立ちしている場合は幹数をカウントした。

12-3 予 測

(1) 予測事項

施設存在時の緑地の状況（位置、種類、面積及び緑化率）

(2) 予測対象時期

施設の存在時とした。

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

事業計画に基づき推計した。なお、緑化面積及び緑化率は、「緑化地域制度」に準じて海岸
占用区域を除く面積を基に算出した。

(5) 予測結果

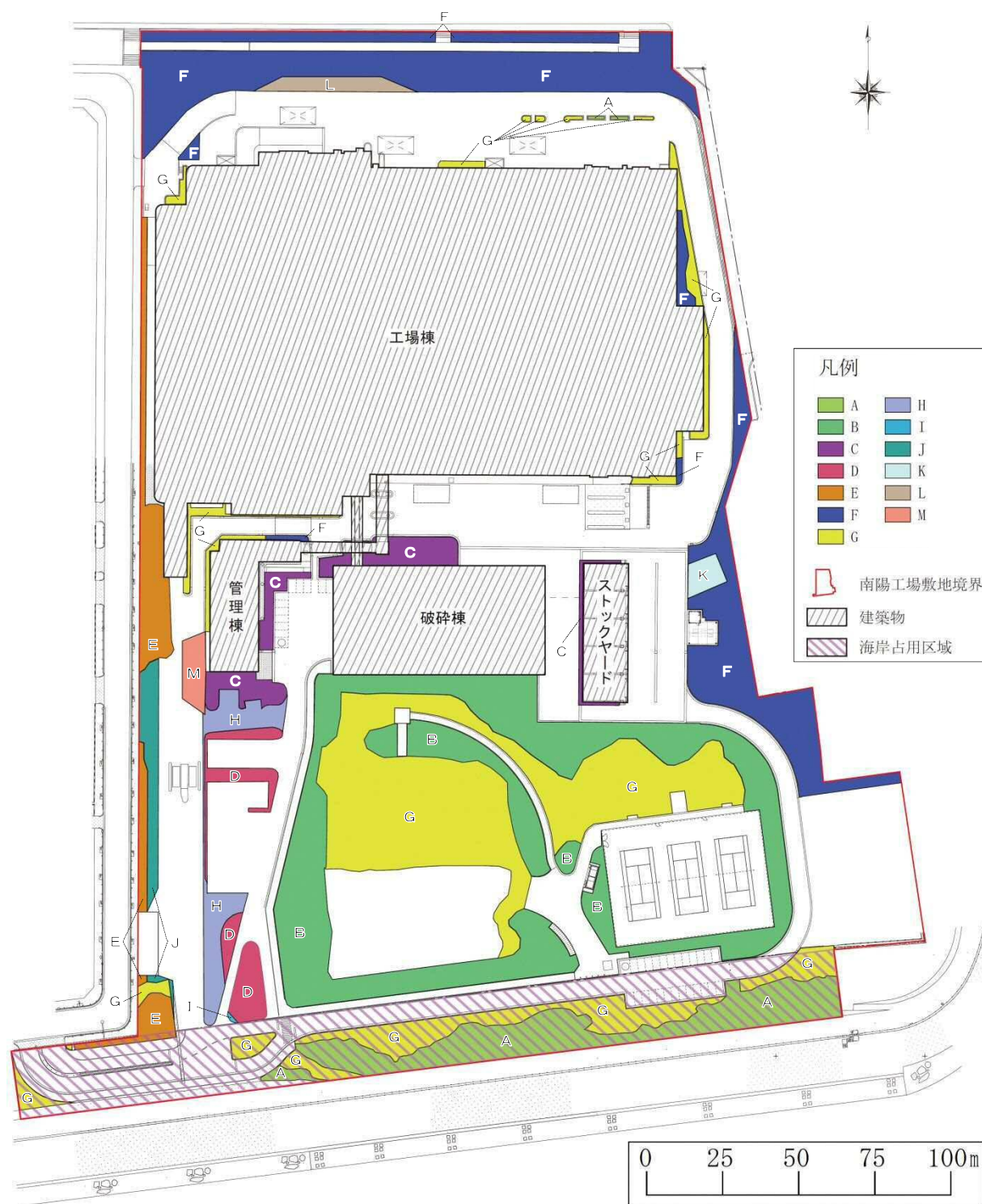
ア 緑地の位置

緑地の位置を図 2-12-2 に示す。

破碎棟の建設等に伴い現況の緑地の一部を撤去するが、事業予定地内北側、南西側及び
東側には新たに緑化を施すこととした。

イ 緑地の種類

新設する緑地の種類及び緑化面積を表 2-12-2 に示す。



区分	緑地パターン	落葉広葉樹高木	常緑広葉樹高木	中・低木	地被類
現況緑地	A	-	-	ニシキウツギ、ヒラドツツジ	チガヤ
	B	ナンキンハゼ、ソメイヨシノ	クスノキ、シラカシ	シャリンバイ、ウバメガシ	コウライシバ、ヘデラ・カナリエンシス
	C	ナンキンハゼ、エノキ	マテバシイ、アラカシ	シャリンバイ、クチナシ	チガヤ、コウライシバ
	D	ナンキンハゼ、ソメイヨシノ	クスノキ、マテバシイ	キンメツゲ、クチナシ	コウライシバ
	E	フウ、ソメイヨシノ	キョウチクトウ、クロガネモチ	アセビ、アベリア	-
	F	ケヤキ、ソメイヨシノ	マテバシイ、クスノキ	ユキヤナギ、アベリア	チガヤ
	G	-	-	-	コウライシバ、チガヤ
新設緑地	H	ソメイヨシノ	クスノキ、マテバシイ	クチナシ、キンメツゲ	コウライシバ
	I	-	-	クチナシ	コウライシバ
	J	ソメイヨシノ	-	アセビ	コウライシバ
	K	ケヤキ、ソメイヨシノ	クスノキ、マテバシイ	ヒドラツツジ	コウライシバ
	L	ケヤキ、ソメイヨシノ	クスノキ、マテバシイ	ヒドラツツジ	コウライシバ
	M	エノキ	マテバシイ	シャリンバイ	コウライシバ

注) : A～Gは各緑地の幹数の上位2種を、H～Mは各緑地に植樹する樹種を記載した。

図 2-12-2 緑地の状況 (計画)

表 2-12-2 新設緑地の種類及び緑化面積（計画）

緑地パターン	樹 種		樹高 (m)	本数 (本)	面積 (㎡)
H	落葉広葉樹高木	ソメイヨシノ	3.5	5	586.4
		クスノキ	2.0	5	
	常緑広葉樹高木	マテバシイ	1.5	5	
		クチナシ	0.4	370	
	中・低木	キンメツゲ	0.4	370	
		地被類	コウライシバ	－	
I	中・低木	クチナシ	0.4	12	9.3
	地被類	コウライシバ	－	－	
J	落葉広葉樹高木	ソメイヨシノ	3.5	11	399.6
	中・低木	アセビ	0.4	500	
	地被類	コウライシバ	－	－	
K	落葉広葉樹高木	ケヤキ	2.0	1	95.7
		ソメイヨシノ	3.5	1	
	常緑広葉樹高木	クスノキ	2.0	1	
		マテバシイ	1.5	1	
	中・低木	ヒラドツツジ	0.4	120	
	地被類	コウライシバ	－	－	
L	落葉広葉樹高木	ケヤキ	2.0	2	188.3
		ソメイヨシノ	3.5	2	
	常緑広葉樹高木	クスノキ	2.0	2	
		マテバシイ	1.5	2	
	中・低木	ヒラドツツジ	0.4	240	
	地被類	コウライシバ	－	－	
M	落葉広葉樹高木	エノキ	2.0	2	92.3
	常緑広葉樹高木	マテバシイ	1.5	2	
	中・低木	シャリンバイ	0.5	120	
	地被類	コウライシバ	－	－	
合 計					1,371.6

ウ 緑地の面積

新設する緑地等の緑化面積は、表 2-12-2 に示すとおり、約 1,400m²を予定している。一方、破碎棟の建設等により減少する緑化面積は約 2,000m²の予定である。

以上から、現況の緑化面積約 19,600m²に対し、計画施設の緑化面積は約 19,000m²となる。

エ 緑化率

海岸占用区域を除いた事業予定地の敷地面積は約 68,000m²で、緑化面積は約 19,000m²を計画しており、緑化率は約 28%となる。

12-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・工事中に一時的に緑地を撤去する場合には、供用時まで現況と同様の緑地を施す。
- ・新たな緑地の設置にあたっては、現況緑地とのバランスや生物多様性の保全に留意し、樹種を選定する。

(2) その他の措置

- ・緑地の維持・管理に関する年間スケジュールを立て、清掃、灌水、病虫害の駆除等を計画的に行う。

12-5 評 価

予測結果によると、破碎棟の建設等により現況緑地の一部を撤去するが、事業予定地内に新たに緑地を施すことにより、緑地面積は約 19,000m² となり、緑化率は「緑のまちづくり条例」に基づく規制値 20% を上回る約 28% となる。また、新たな緑地の設置にあたり、現況緑地のバランス等に留意して樹種を選定することにより、現在の緑地環境の維持がなされるものと判断する。

本事業の実施にあたっては、緑地の維持・管理に関する年間スケジュールを立て、清掃、灌水、病虫害の駆除等を計画的に行う等の環境保全措置を講ずることにより、良好な緑地環境の維持に努める。

第13章 景 観

第 13 章 景 観

13-1 概 要

破碎棟の存在が地域景観に与える影響について検討を行った。

13-2 調 査

現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

- ・ 地域景観の特性
- ・ 眺望点からの景観
- ・ 既存施設の圧迫感の状況

(2) 調査方法

ア 地域景観の特性

現地踏査により行った。

イ 眺望点からの景観

不特定多数の人が眺望できる場所を選定し、そこから事業予定地の方向を眺望した景観写真を撮影した。

ウ 既存施設の圧迫感の状況

事業予定地内の還元施設（グランドゴルフ場）において、天空写真を撮影した。また、圧迫感の指標の一つである形態率を求めるために、この地点における形態率図を作成した。（形態率の概要は、資料 14-1（資料編 p. 430）参照）

なお、形態率を求める高さは、地上 1.5m とした。

(3) 調査場所

ア 地域景観の特性

事業予定地及びその周辺

イ 眺望点からの景観

図 2-13-1 に示す 3 地点とした。

ウ 既存施設の圧迫感の状況

図 2-13-2 に示す 1 地点とした。

(4) 調査時期

現地踏査、景観写真及び天空写真の撮影は、平成 31 年 1 月 9 日（水）及び平成 31 年 1 月 11 日（金）に実施した。

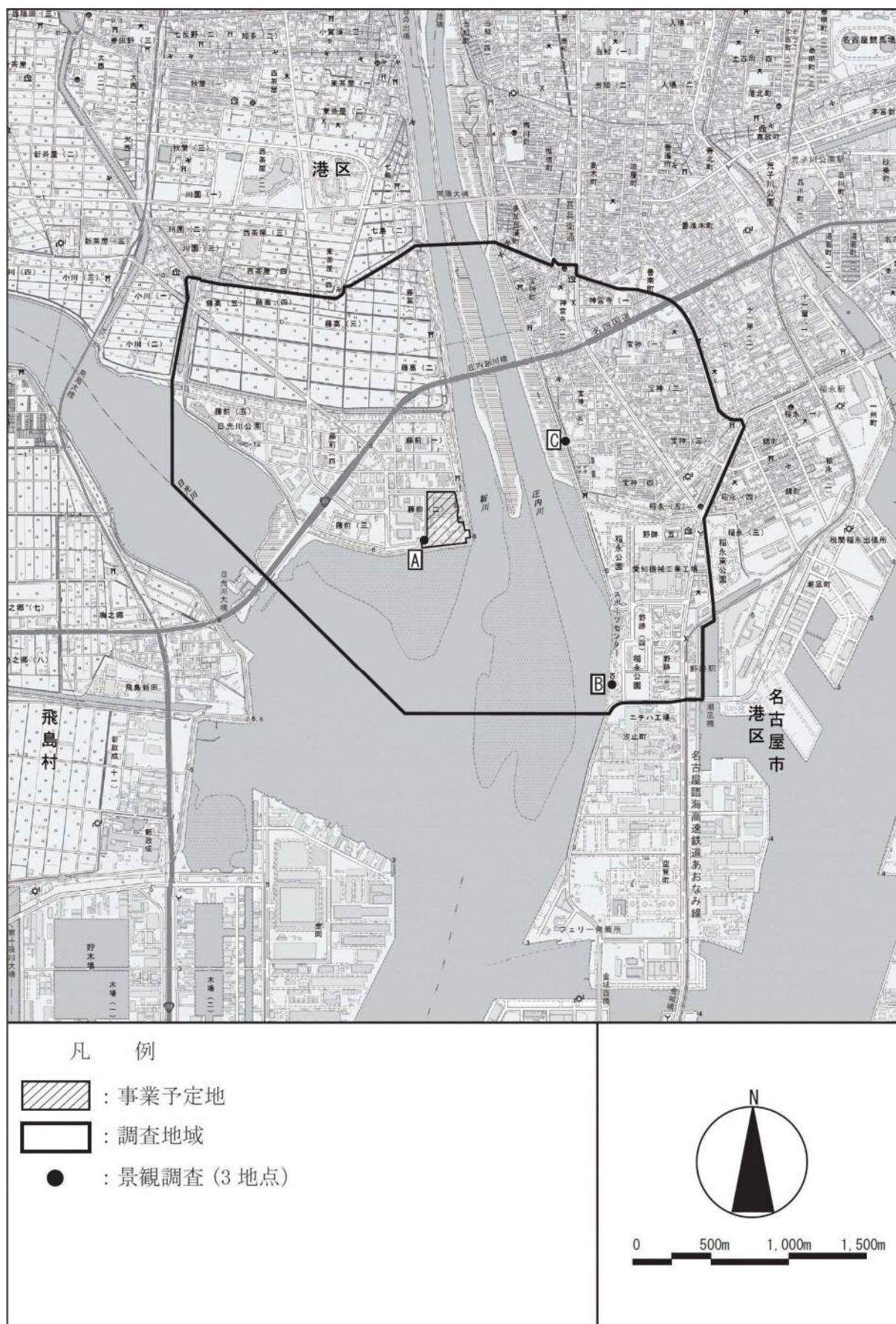
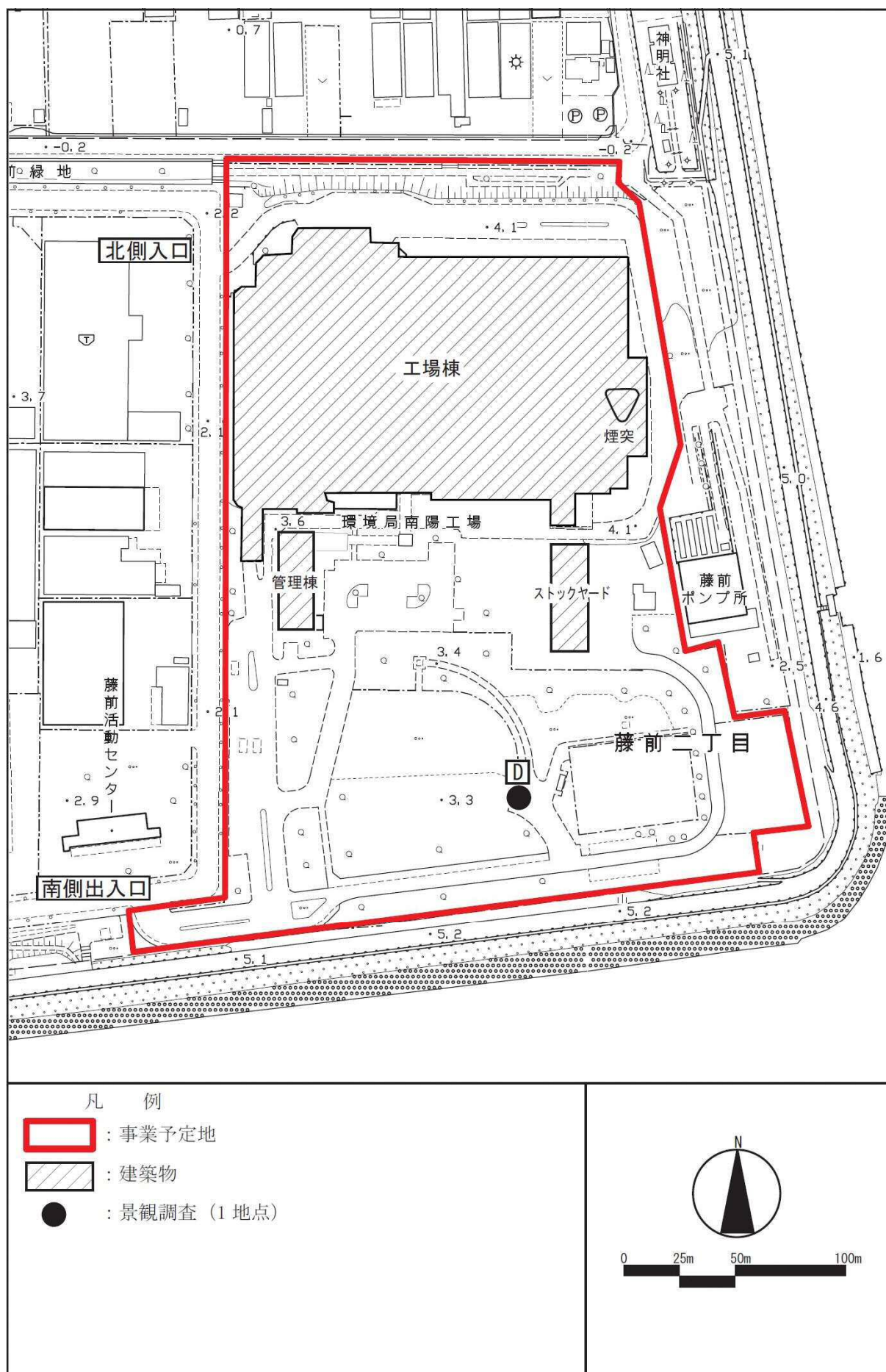


図 2-13-1 景観調査地点 (眺望点からの景観)



(5) 調査結果

ア 地域景観の特性

事業予定地は、名古屋市の南西部に位置し、近傍には流通関係の事業所等が多く、その周辺には水田等の農地が広がり、住宅が点在している。また、事業予定地東側には新川が流れ、南側は名古屋港に面している。

事業予定地及びその周辺の状況を、写真 2-13-1 に示す。



(撮影日：平成 31 年 1 月／名古屋市環境局)

写真 2-13-1 事業予定地及びその周辺の状況

イ 眺望点からの景観

眺望点からの景観の状況は、後述する予測結果の現況の写真（写真 2-13-2～4（p. 367～369 参照））に示すとおりである。

ウ 既存施設の圧迫感の状況

天空写真の撮影結果は、後述する予測結果の現況の写真（写真 2-13-5（p. 370 参照））、事業予定地及びその周辺における建物の形態率は、後述する表 2-13-1（p. 366 参照）に示すとおりである。

13-3 予 測

(1) 予測事項

新たに建設する破砕棟による景観の変化及び圧迫感の程度とし、具体的には、以下に示す項目について検討を行った。

- ・眺望点から事業予定地を眺望した景観
- ・圧迫感の程度

(2) 予測対象時期

破砕棟の存在時

(3) 予測場所

ア 眺望点から事業予定地を眺望した景観

現地調査を行った 3 地点とした。

イ 圧迫感の程度

現地調査を行った 1 地点とした。

(4) 予測方法

ア 予測手法

(7) 眺望点から事業予定地を眺望した景観

眺望点における現況の写真に、破砕棟の完成イメージ図を描画したフォトモンタージュを作成して予測を行った。

(1) 圧迫感の程度

現況の天空写真に、破砕棟の形状を描画することにより、存在時における形態率を算定し、変化の程度を予測した。

イ 予測条件

景観に大きな変化がないよう、破砕棟の外壁は、既存施設と同様に明るい色調とした。また、本事業では、既存施設の建屋を再利用する計画であることから、既存施設の外壁の色調は現況と同じとした。

破砕棟の配置、規模、形状及び色彩など、設備更新後のイメージ図は、図 1-2-6（第 1 部第 2 章 2-4「対象事業の内容」(p. 12) 参照) に示したとおりである。

(5) 予測結果

ア 眺望点から事業予定地を眺望した景観

各眺望点におけるフォトモンタージュを、写真 2-13-2～4 に示す。これによると、景観の変化は次のとおり予測される。

(7) 地点 A（藤前活動センター・事業予定地西約 190m：写真 2-13-2）

緑地越しに既存施設及び破碎棟が視認される。

現況では、既存施設が主な景観の構成要素となっている。供用時には西側敷地境界に沿って植栽を増やす計画であり、破碎棟の色彩等に配慮することにより、圧迫感は軽減されると予測する。

(4) 地点 B（稲永公園・事業予定地南東約 1,810m：写真 2-13-3）

正面に既存施設及び破碎棟が視認される。

現況では、新川及び庄内川の河口が主な景観の構成要素となっている。供用時には、破碎棟が加わり、景観の変化が生じるが、既存施設及び破碎棟が景観の構成要素として占める割合は小さく、景観の変化は小さいと予測する。

(ウ) 地点 C（宝神中央公園・事業予定地東北東約 1,150m：写真 2-13-4）

正面に既存施設と破碎棟が視認される。

現況では、新川及び庄内川が主な景観の構成要素となっている。供用時には、破碎棟が加わり、景観の変化が生じるが、計画施設及び破碎棟が景観の構成要素として占める割合は小さく、景観の変化は小さいと予測する。

イ 圧迫感の程度

地点 D（還元施設・事業予定地内）における形態率の変化を表 2-13-1 に、天空写真を写真 2-13-5 に示す。破碎棟の存在範囲は、既存施設の存在範囲に収まっていることから、形態率に変化は無く、破碎棟の存在時における計画施設の建築物に係る形態率は、現況と同じ 4.8%と予測される。

表 2-13-1 形態率の変化

調査地点	現 況 (%) ①	供用時 (%) ②	変化量 (ポイント) ②－①
地点D (還元施設・事業予定地内)	4.8	4.8	0.0

【現 況】



【供用時】



写真 2-13-2 景観写真（地点 A（藤前活動センター））

【現 況】



【供用時】

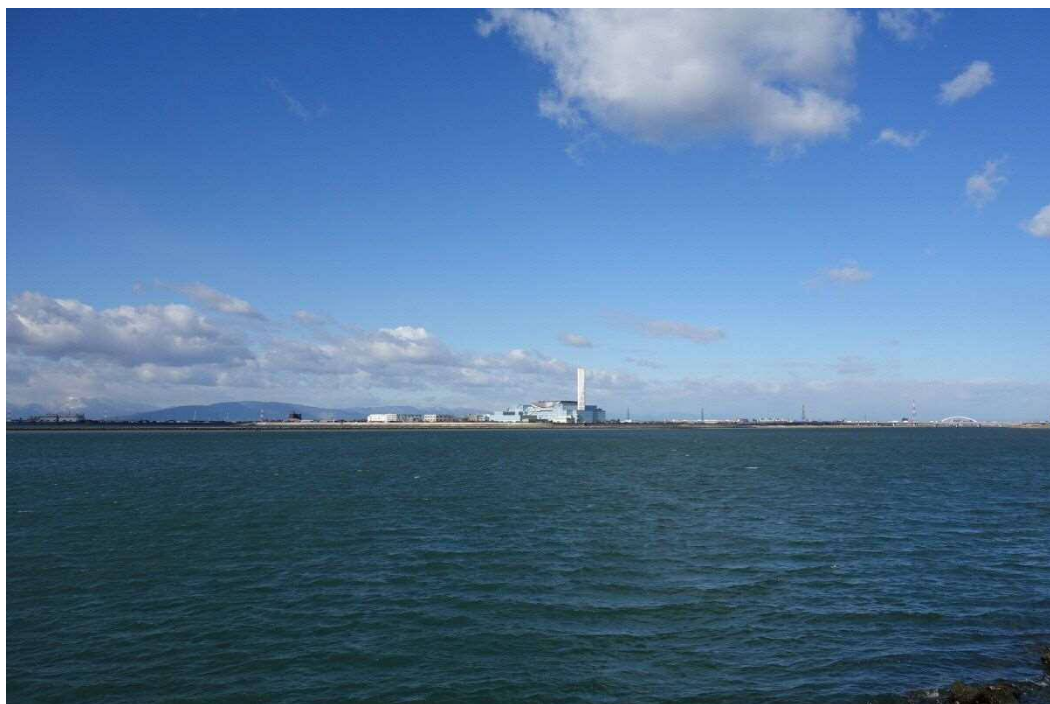


写真 2-13-3 景観写真（地点 B（稲永公園））

【現 況】



【供用時】

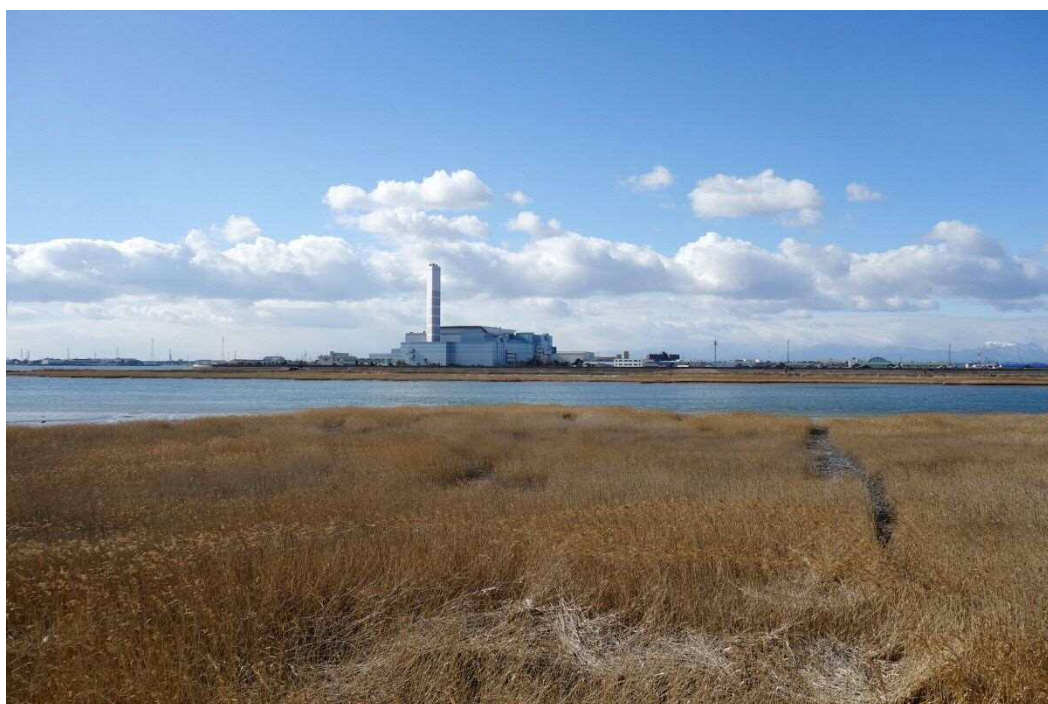
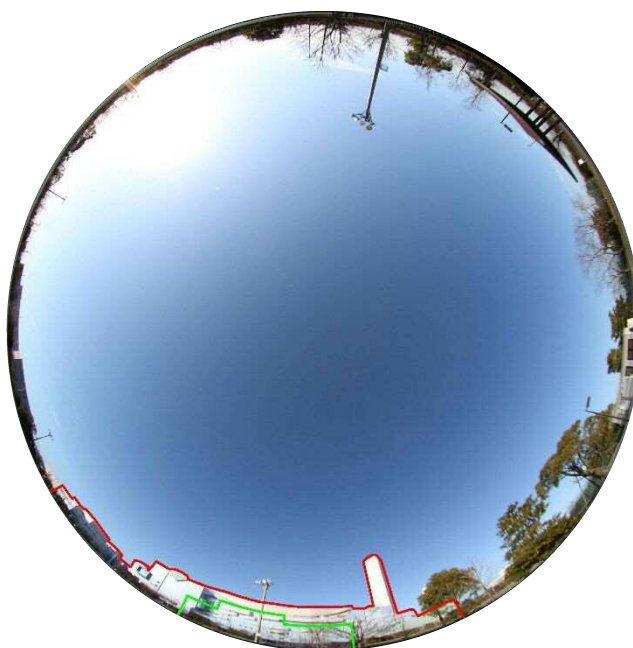


写真 2-13-4 景観写真（地点 C（宝神中央公園））

【現 況】



【供用時】



- 注) 1:赤線は南陽工場の工場棟、管理棟及びストックヤードを示す。
2:黄緑線は建設予定の破碎棟の存在範囲を示す。

写真 2-13-5 天空写真（地点 D（還元施設・事業予定地内））

13-4 環境保全措置

- ・破碎棟は、圧迫感を低減するため、できる限り小さくするよう努める。
- ・破碎棟の配置、規模、形状及び色彩についてさらに検討し、周辺環境との調和を図るよう努める。

13-5 評 価

予測結果によると、破碎棟の存在により眺望点から事業予定地を眺望した景観に変化は生じるが、圧迫感の程度について形態率の増加は見られなかった。

本事業の実施にあたっては、破碎棟の配置、規模、形状及び色彩についてさらに検討し、周辺環境との調和を図るよう努める等の環境保全措置を講ずることにより、周辺環境との調和や圧迫感の低減に努める。

第14章 温室効果ガス等

14-1	工事中の温室効果ガス	373
14-2	供用時の温室効果ガス	376
14-3	オゾン層破壊物質	380

第 14 章 温室効果ガス等

14-1 工事中の温室効果ガス

14-1-1 概 要

工事の実施に伴い発生する温室効果ガスの排出量について、検討を行った。

14-1-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

温室効果ガスの使用状況及び量

(2) 調査方法

既存施設に係る資料（空調設備及びガス絶縁開閉装置図面）の整理及び現地踏査

(3) 調査場所

事業予定地内

(4) 調査時期

現地踏査は、平成 30 年 10 月 23 日（火）に実施した。

(5) 調査結果

空調設備の冷媒として、ハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）が約 390kg、代替フロンであるハイドロフルオロカーボン（HFC）が約 200kg 使用されていることを確認した。

また、特高受変電室（ガス絶縁開閉装置）において、六ふっ化硫黄（SF₆）が約 650kg 使用されていることを確認した。

14-1-3 予 測

(1) 予測事項

工事に伴い発生する温室効果ガスの排出量（二酸化炭素換算）

(2) 予測対象時期

工事期間中

(3) 予測方法

ア 予測手法

工事中における温室効果ガスの排出量は、主として「建設機械の稼働」、「建設資材の使用」、「建設資材等の運搬（工事関係車両の走行）」及び「廃棄物の発生」に起因することから、各行為における温室効果ガスの排出量を算出し、積算した。

温室効果ガスの排出量は、「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成 19 年）を用いて算出した。（算出根拠は、資料 15-1（資料編 p. 431）参照）

イ 予測条件

(7) 建設機械の稼働

使用する建設機械の種類、台数及び稼働日数は、工事計画に基づき設定した。

燃料消費量は、「令和元年度版 建設機械等損料表」（一般社団法人日本建設機械施工協会，令和元年）を基に設定した。

軽油の燃料原単位は、「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」（環境省，平成 29 年）に示された値を用いた。

(イ) 建設資材の使用

建設資材の使用量は、工事計画に基づき設定した。

建設資材の排出原単位は、「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成 19 年）に示された値（土木学会公表値又は資材の単体量あたりの製造、運搬及び廃棄時の二酸化炭素排出量を積み上げ、これを資材の使用回数で除することにより求められた値）を用いた。

(ウ) 建設資材等の運搬（工事関係車両の走行）

燃料使用量の算出に用いる工事関係車両の車種別燃料種別走行量は、資料 15-1（資料編 p. 431）に示すとおりとした。

車種別燃料消費原単位については、「自動車燃料消費量統計年報 平成 30 年度分」（国土交通省，令和元年）を基に設定し、温室効果ガスの種類別、車種別の排出係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 11 年政令第 143 号）に基づく値を用いた。

(I) 廃棄物の発生

工事中における廃棄物等の種類別発生量及び処理方法は、10-1「工事の実施による廃棄物等」（10-1-3(5)ア表 2-10-1（p. 322）参照）より、資料 15-1（資料編 p. 431）に示すとおり設定し、温室効果ガスの廃棄物種類別の排出係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」（平成 11 年政令第 143 号）に基づく値を用いた。

また、空調設備で使用が確認されたハイドロクロロフルオロカーボン（HCFC）及びハイドロフルオロカーボン（HFC）は、「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（平成 13 年法律第 64 号）（以下、「フロン排出抑制法」という。）を遵守して、適切に処理・処分し、特高受変電室（ガス絶縁開閉装置）で使用が確認された六ふつ化硫黄（SF₆）については、「液体 PFC、SF₆を内蔵する電気設備に係る温室効果ガスの排出抑制対策について」（環境省，平成 21 年）に準じて、大気放出を防止する措置を講ずる計画とした。

(4) 予測結果

工事中における温室効果ガス排出量を、表 2-14-1 に示す。

表 2-14-1 工事中の温室効果ガス排出量 (CO₂ 換算)

単位：t-CO₂

区 分			温室効果ガス排出量（CO ₂ 換算）	
			小計	行為別合計
ア	建設機械の稼働	燃料消費（CO ₂ ）	3, 079	3, 079
イ	建設資材の使用	建設資材の使用（CO ₂ ）	6, 135	6, 135
ウ	建設資材等の運搬	CO ₂	3, 235	3, 278
		CH ₄	2	
		N ₂ O	41	
エ	廃棄物の発生	CH ₄	336	336
		HCFC	0	
		HFC	0	
		SF ₆	0	
合 計				12, 828

注) HCFC、HFC 及び SF₆ については、大気放出を防止するために適切な措置を講ずることから、温室効果ガスとしての排出はないと考えられる。

14-1-4 環境保全措置

(1) 建設機械の稼働

- ・建設機械のアイドリング・ストップ及び点検・整備を徹底する。
- ・建設機械は、極力、小型のものを採用する。
- ・省エネルギー型の建設機械を使用するなど、燃料消費の低減に努める。

(2) 建設資材の使用

- ・型枠材等の使用に際しては、鋼製型枠、特殊型枠、樹脂製型枠等の使用に努める。

(3) 建設資材等の運搬

- ・工事関係車両のアイドリング・ストップ、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。

(4) 廃棄物の発生

- ・工事に伴い発生する廃棄物等については、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」(平成 12 年法律第 104 号)に基づき、分別、再資源化等を行う。
- ・工事に使用する資材、機材等については、梱包材の簡素化を図るなど、廃棄物の発生抑制に努める。
- ・最新のリサイクル技術の情報収集に努め、可能な限り再資源化を図る。

14-1-5 評 価

予測結果によると、工事中に発生する温室効果ガス排出量は約 13,000t-CO₂ であり、建設資材の使用に伴う温室効果ガス排出量が最も多くを占めている。

本事業の実施にあたっては、型枠材等の使用に際して、鋼製型枠、特殊型枠、樹脂製型枠等の使用に努める等の環境保全措置を講ずることにより、温室効果ガス排出量の低減に努める。

14-2 供用時の温室効果ガス

14-2-1 概 要

施設の稼働等に伴い発生する温室効果ガスの排出量、削減量及び吸収・固定量について、検討を行った。

14-2-2 調 査

現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

緑地の状況

(2) 調査方法

12-2(2)「調査方法」(p. 353 参照)と同じとした。

(3) 調査場所

12-2(3)「調査場所」(p. 353 参照)と同じとした。

(4) 調査時期

12-2(4)「調査時期」(p. 353 参照)と同じとした。

(5) 調査結果

12-2(5)「調査結果」(p. 353 参照)に示したとおりである。

14-2-3 予 測

(1) 予測事項

施設の稼働等に伴い発生する温室効果ガスの排出量、削減量及び吸収・固定量（二酸化炭素換算）

(2) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期（1 年間）

(3) 予測方法

ア 予測手法

供用時における温室効果ガスの排出量は、主として「施設の稼働」、「施設関連車両の走行」に起因することから、各行為における温室効果ガスの排出量を算出し、積算した。

また、事業予定地内の「緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定量」並びに「ごみ焼却の余熱利用による二酸化炭素の削減量」を算出し、施設の稼働等に伴う排出量から差し引いた。

温室効果ガスの排出量等は、「名古屋市環境影響評価技術指針マニュアル（温室効果ガス等）」（名古屋市，平成 19 年）を用いて算出した。（算出根拠は、資料 15-2（資料編 p. 437）参照）

イ 予測条件

(7) 施設の稼働

エネルギー種類別の年間消費量は、事業計画より設定した。

二酸化炭素排出係数は、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 11 年政令第 143 号)に基づく値又は「電気事業者別の CO₂ 排出係数 (平成 29 年度実績)」(環境省, 平成 30 年)に示された中部電力株式会社の排出係数を用いた。なお、実排出係数 (0.000476t-CO₂/kWh) と CDM システム^{注)}を活用した調整後排出係数 (0.000472t-CO₂/kWh) の 2 種類が公表されているため、その両方を用いてそれぞれ算出した。

(イ) 施設関連車両の走行

燃料使用量の算出に用いる施設関連車両の車種別燃料種別走行量は、資料 15-2 (資料編 p. 437) に示すとおりとした。

車種別燃料消費原単位については、「自動車燃料消費量統計年報 平成 30 年度分」(国土交通省, 令和元年)を基に設定し、温室効果ガスの種類別、車種別の排出係数については、「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」(平成 11 年政令第 143 号)に基づく値を用いた。

(ウ) 緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定

供用時の緑地の状況は、図 2-12-2 (12-3(5)「予測結果」(p. 358) 参照) に示したとおりである。

樹種・樹高別の単木の年間総二酸化炭素吸収量及び単位葉面積あたりの年間総二酸化炭素吸収量は、資料 15-2 (資料編 p. 437) に示すとおりとした。

(イ) ごみ焼却の余熱利用による二酸化炭素の削減

ごみ焼却により発生する蒸気 (余熱) については、計画施設内の給湯や冷暖房等に利用し、残りの蒸気を使用して発電を行う計画である。

これらの余熱利用に係る年間発電量及び熱の供給量は、事業計画より設定した。

なお、二酸化炭素排出係数は、「電気事業者別の CO₂ 排出係数 (平成 29 年度実績)」(環境省, 平成 30 年)に示された中部電力株式会社の排出係数又は「温室効果ガス総排出量算定方法ガイドライン Ver. 1.0」(環境省, 平成 29 年)に示された値を用いた。

(4) 予測結果

施設の稼働等に伴い発生する温室効果ガスの排出量の予測結果を表 2-14-2 に、既存施設及び計画施設の温室効果ガス排出量の予測結果 (比較) を表 2-14-3 に示す。

注) 先進国が開発途上国において技術・資金等の支援を行い、温室効果ガス排出量の削減または吸収量を増加する事業を実施した結果、削減できた排出量の一定量を支援元の国の温室効果ガス排出量の削減分の一部に充当することができる制度である。

表 2-14-2 施設の稼働等に伴い発生する温室効果ガスの排出量

単位：t-CO₂/年

区 分				温室効果ガス排出量（CO ₂ 換算）		
				小 計	行為別合計	
ア	施設の稼働	エネルギーの使用		電 気	103 (102)	55,372 (55,371)
				都市ガス	136	
				軽 油	18	
		ごみ焼却	連続燃焼式焼却施設	CH ₄	3	
			廃プラスチック類の焼却	N ₂ O	2,366	
				CO ₂	52,746	
イ	施設関連車両の走行			CO ₂	1,446	1,463
				CH ₄	1	
				N ₂ O	16	
ウ	緑化・植栽による CO ₂ の吸収・固定			▲228	▲228	
エ	ごみ焼却の余熱利用による二酸化炭素の削減		発 電	▲44,557 (▲44,183)	▲44,557 (▲44,183)	
			熱の供給	▲200	▲200	
合 計						11,850 (12,223)
ごみ焼却の余熱利用等による削減率						79.2% (78.5%)

注) 1:エネルギー使用（電気）、ごみ焼却の余熱利用（発電）による二酸化炭素の削減及び合計の欄の上段は実排出係数、（ ）内は、CDM システムを活用した調整後排出係数を用いて算出した温室効果ガス排出量を示す。

2:▲はマイナス（削減）を示す。

表 2-14-3 既存施設及び計画施設の温室効果ガス排出量

単位：t-CO₂/年

区 分				温室効果ガス排出量 (CO ₂ 換算)		
				計画施設	既存施設	
ア	施設の稼働	エネルギーの使用		電 気	103 (102)	832 (825)
				都市ガス	136	440
				軽 油	18	5
		ごみ焼却	連続燃焼式焼却施設	CH ₄	3	6
				N ₂ O	2,366	4,505
			廃プラスチック類の焼却	CO ₂	52,746	64,353
イ	施設関連車両の走行		CO ₂	1,446	1,589	
			CH ₄	1	1	
			N ₂ O	16	18	
ウ	緑化・植栽による CO ₂ の吸収・固定			▲228	▲235	
エ	ごみ焼却の余熱利用による二酸化炭素の削減		発 電	▲44,557 (▲44,183)	▲42,019 (▲41,666)	
			熱の供給	▲200	▲200	
合 計				11,850 (12,223)	29,295 (29,641)	
二酸化炭素排出量の増減			増減量	▲17,445 (▲17,418)		
			増減率	▲59.5% (▲58.8%)		

注) 1:エネルギー使用（電気）、ごみ焼却の余熱利用（発電）による二酸化炭素の削減及び合計の欄の上段は実排出係数、（ ）内は、CDM システムを活用した調整後排出係数を用いて算出した温室効果ガス排出量を示す。

2:▲はマイナス（削減）を示す。

14-2-4 環境保全措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・ごみ焼却の余熱を最大限に利用して発電を行うことにより、工場の稼働に必要な電力をまかない、余剰電力は売却する。また、ごみ焼却の余熱を工場内の給湯や空調等にも利用する。

(2) その他の措置

ア 施設の稼働

- ・各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する。
- ・大容量の送風機及びクレーン等のモーターはインバーター制御による省エネルギー対策を行う。その他の機器についても省エネルギー型の機器の採用などエネルギーの有効利用に努める。
- ・高効率照明等の省エネルギーシステムの採用を検討し、エネルギー消費量の削減を図る。

イ 施設関連車両の走行

- ・ごみ収集車の更新にあたっては、「公用車への低公害・低燃費車の導入方針」（名古屋市，平成 25 年）に基づき、低公害・低燃費車の導入を進める。
- ・施設関連車両のアイドリング・ストップ、エコドライブ及び点検・整備を徹底する。

ウ 緑化・植栽による二酸化炭素の吸収・固定

- ・緑地の維持・管理に関する年間スケジュールを立て、清掃、灌水、病虫害の駆除等を計画的に行う。

エ ごみ焼却に係る余熱利用による二酸化炭素の削減

- ・発電にあたっては、より高い発電効率及び発電容量となるよう努める。

14-2-5 評価

予測結果によると、施設の供用に伴う年間の温室効果ガス排出量は、計画施設ではごみ焼却の余熱利用等により 79.2%（78.5%）削減される。また、温室効果ガス排出量は、既存施設と比較して 59.5%（58.8%）減少することから、温室効果ガスの排出による環境負荷は低減されるものと判断する。

本事業の実施にあたっては、各設備の定期点検を実施し、常に正常な運転を行うように維持管理を徹底する、ごみ収集車の更新にあたっては低公害・低燃費車の導入を進める、施設関連車両のアイドリング・ストップを徹底する等の環境保全措置を講ずることにより、温室効果ガス排出量のさらなる低減に努める。

14-3 オゾン層破壊物質

14-3-1 概 要

既存施設におけるオゾン層破壊物質の使用状況及び解体工事による処理について検討を行った。

14-3-2 調 査

既存資料調査及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

オゾン層破壊物質の使用状況及び量

(2) 調査方法

14-1-2(2)「調査方法」(p. 373 参照)と同じとした。

(3) 調査場所

14-1-2(3)「調査場所」(p. 373 参照)と同じとした。

(4) 調査時期

14-1-2(4)「調査時期」(p. 373 参照)と同じとした。

(5) 調査結果

空調設備の冷媒として、ハイドロクロロフルオロカーボン (HCFC) が約 390kg、代替フロンであるハイドロフルオロカーボン (HFC) が約 200kg 使用されていることを確認した。

14-3-3 予 測

(1) 予測事項

既存設備の解体・撤去におけるオゾン層破壊物質の処理

(2) 予測対象時期

既存設備の解体・撤去中

(3) 予測場所

事業予定地内

(4) 予測方法

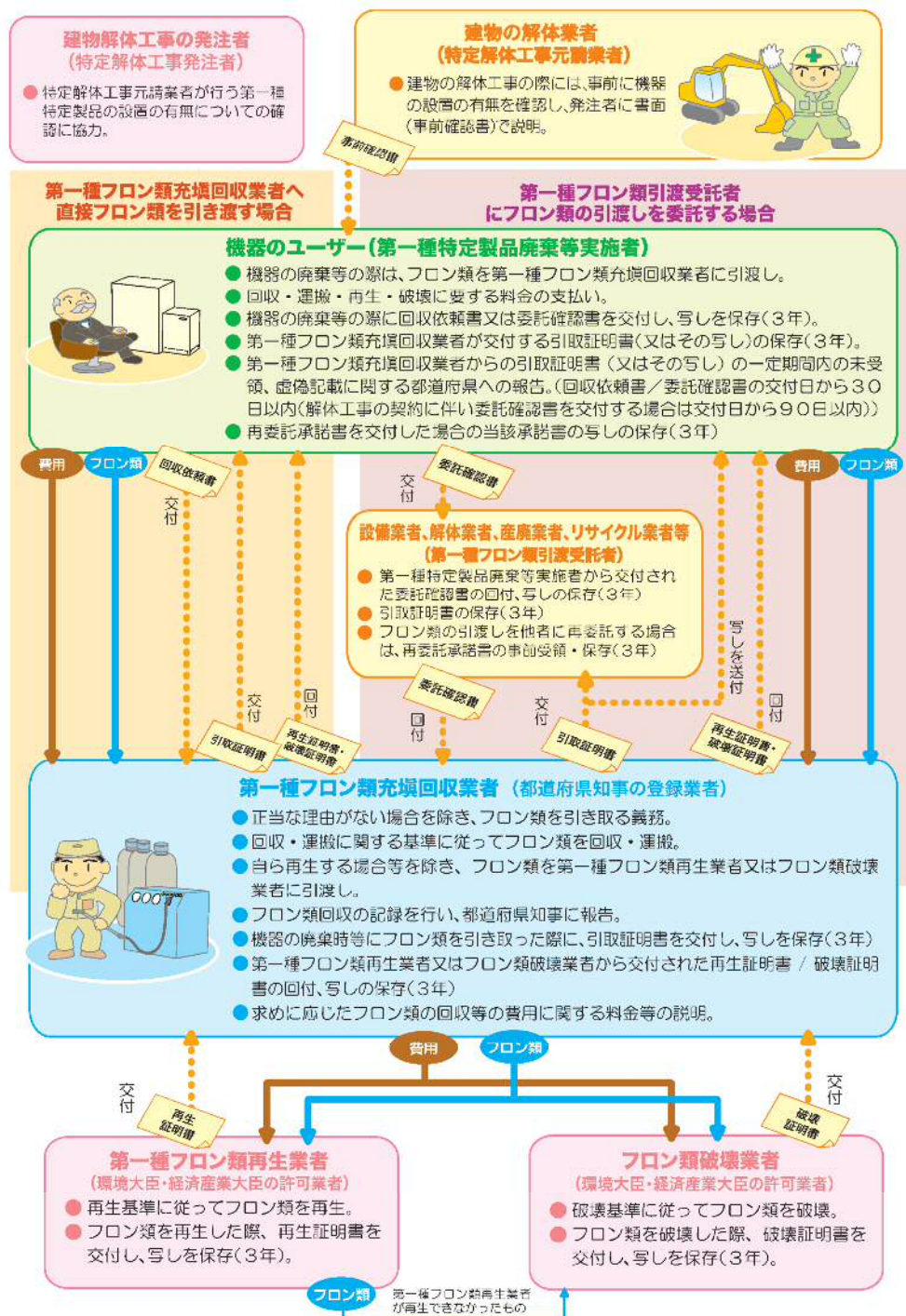
ア 予測手法

工事計画に基づき推計した。

イ 予測条件

オゾン層破壊物質（フロン類）の処理については、廃棄する際に、フロン類の回収を義務づけた「フロン排出抑制法」を遵守して、適切に処理・処分する。

なお、フロン類の処理フローは、図 2-14-1 に示すとおりである。



出典）「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）」パンフレット（環境省、経済産業省、国土交通省、平成 30 年）

図 2-14-1 フロン排出抑制法によるフロン類の処理フロー

(5) 予測結果

予測条件に示した措置を確実に実行することにより、フロン類の大気への放出はないと考えられる。

14-3-4 評価

予測結果によると、フロン類の大気への放出はないと考えられることから、既存設備の解体・撤去に伴うフロン類によるオゾン層破壊の影響は回避されるものと判断する。