

墨田清掃工場周辺
大気環境調査結果

令和 6 年度

東京二十三区清掃一部事務組合
施設管理部 技術課

令和6年度における墨田清掃工場周辺の
大気環境調査結果は次のとおりです。

株式会社 伊藤公害調査研究所

調査目的

本調査は、墨田清掃工場及び周辺6ヶ所の計7ヶ所における大気質を測定し、清掃工場の周辺環境への影響を把握するため実施したものである。

第1章 調査内容

1.1 調査期間

清掃工場稼働時 令和6年9月30日～令和6年10月5日（5昼夜）

清掃工場停止時 令和7年1月27日～令和7年2月1日（5昼夜）

1.2 調査場所

調査場所を表1-1に、調査場所概略図を図1-1に示す。

1.3 調査項目

(1) 大気質（10項目）

- ① 浮遊粉じん
- ② 浮遊粉じん中の鉛
- ③ 浮遊粉じん中のカドミウム
- ④ 硫黄酸化物
- ⑤ 窒素酸化物
（一酸化窒素、二酸化窒素）
- ⑥ 塩化水素
- ⑦ アンモニア
- ⑧ アルデヒド
- ⑨ 全炭化水素
- ⑩ 水 銀

(2) 気象（5項目）

- ① 気 温
- ② 湿 度
- ③ 風 向
- ④ 風 速
- ⑤ 天 気

1.4 調査方法

(1) 試料採取方法及び分析方法

試料採取方法及び分析方法を表1-2に示す。

(2) 採取装置

① 浮遊粉じん、浮遊粉じん中の鉛、浮遊粉じん中のカドミウム
ハイポリウムエアサンプラー

② ガス状成分

J I S K 0 0 9 5 その他に準拠した吸収装置

(3) 調 査

① 24時間連続採取した試料を分析した。

② 稼働時、停止時のそれぞれ5日間、試料を採取した。

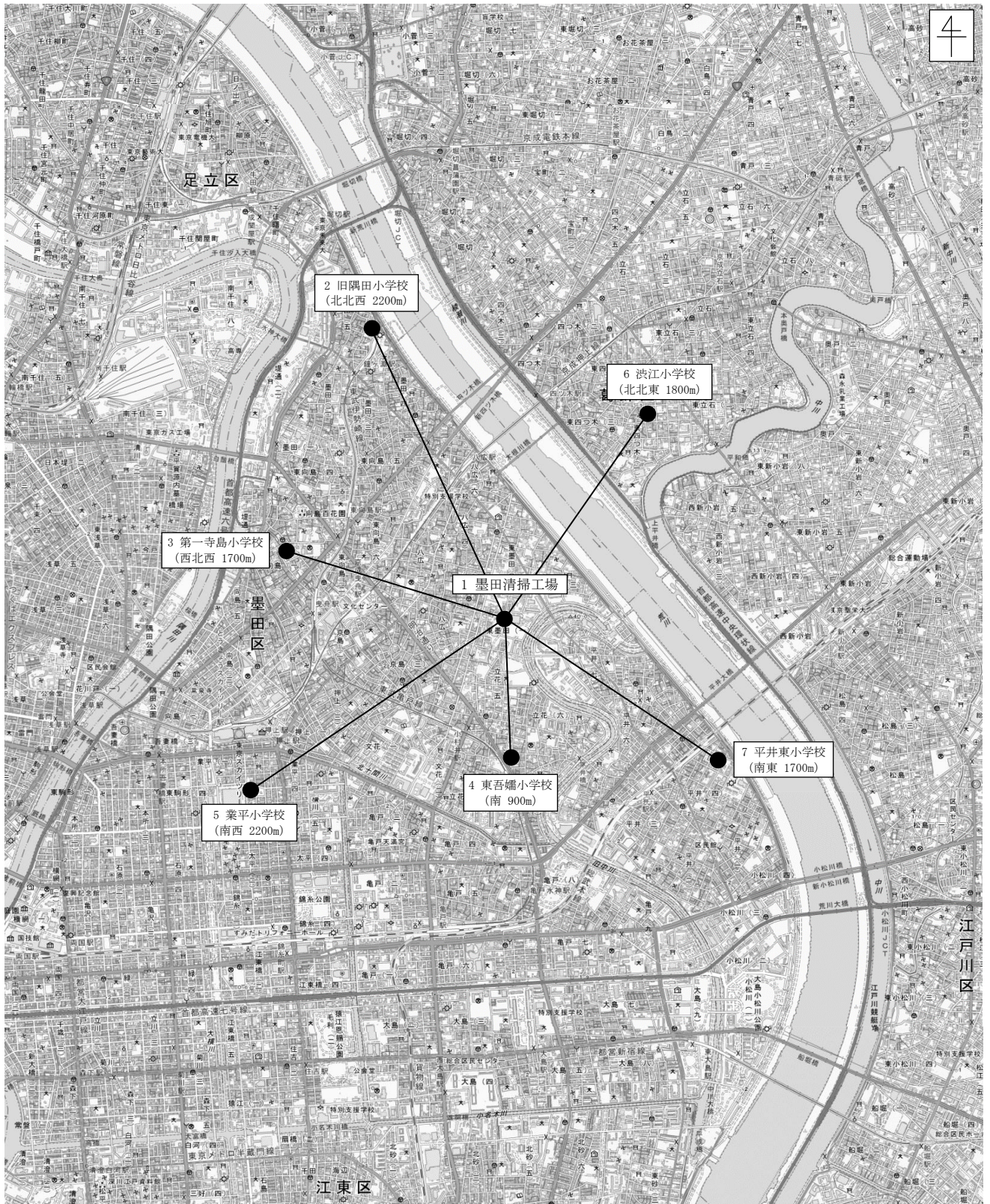
1.5 調査機関

東京都大田区大森北一丁目26番8号

株式会社 伊藤公害調査研究所

表 1 - 1 調査場所

No.	名 称	地上からの 高さ(m)	工場からの 距離(m)	工場からの 方位	所 在 地
1	墨田清掃工場	9.5	—	—	墨田区東墨田1-10-23
2	旧隅田小学校	15.5	2,200	北北西	墨田区墨田5-49-5
3	墨田区立第一寺島小学校	14	1,700	西北西	墨田区東向島1-16-2
4	墨田区立東吾嬬小学校	14	900	南	墨田区立花4-22-11
5	墨田区立業平小学校	14	2,200	南西	墨田区業平2-4-8
6	葛飾区立渋江小学校	13.5	1,800	北北東	葛飾区東四つ木2-13-1
7	江戸川区立平井東小学校	12	1,700	南東	江戸川区平井4-28-9



「出典：国土地理院地図 (GSI Maps)」

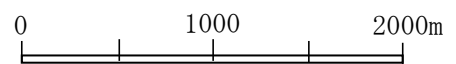


図 1 - 1 調査場所概略図

表 1 - 2 試料採取方法及び分析方法

No.	調査項目	試料採取方法	分析方法	定量 下限値	単位	備考
1	浮遊粉じん	ハイボリウム エアサンプラー法 (シリカ繊維ろ紙 20.3×25.4 cm)	重量法	0.001	mg/m ³	有害大気汚染物質等 測定方法マニュアル (令和5年5月 第1編 第5部 第1章)に準拠
2	浮遊粉じん中の鉛	ハイボリウム エアサンプラー法 (シリカ繊維ろ紙 20.3×25.4 cm)	誘導結合プラズマ 質量分析法	0.01	μg/m ³	有害大気汚染物質等 測定方法マニュアル (令和5年5月 第1編 第5部 第1章)に準拠
3	浮遊粉じん中のカドミウム	ハイボリウム エアサンプラー法 (シリカ繊維ろ紙 20.3×25.4 cm)	誘導結合プラズマ 質量分析法	0.001	μg/m ³	有害大気汚染物質等 測定方法マニュアル (令和5年5月 第1編 第5部 第1章)に準拠
4	硫黄酸化物	溶液吸収法 (0.006 % 過酸化水素水溶液)	イオンクロマト グラフ法	0.001	ppm	JIS K 0103 に 準拠
5	窒素酸化物	溶液吸収法 (ザルツマン溶液)	吸光光度法 (ザルツマン法)	0.001	ppm	JIS K 0104 に 準拠
6	塩化水素	溶液吸収法 (蒸留水)	イオンクロマト グラフ法	0.001	ppm	JIS K 0107 に 準拠
7	アンモニア	溶液吸収法 (0.5 % ほう酸溶液)	吸光光度法 (インドフェノール法)	0.001	ppm	JIS K 0099 に 準拠
8	アルデヒド	溶液吸収法 (0.05 % MBTH溶液)	吸光光度法 (MBTH法)	0.001	ppm	大気汚染研究 2(10)593-7 (1966)に準拠
9	全炭化水素	エアーバッグ法	ガスクロマトグラフ法 または 全炭化水素自動分析計法 (FID法)	0.1	ppm	昭和52年 環大企第61号に 準拠
10	水 銀	金アマルガム法	加熱気化冷原子吸光法	0.0001	μg/m ³	有害大気汚染物質等 測定方法マニュアル (令和5年5月 第1編 第5部 第2章)に準拠
11	風向・風速	自記微風向風速計	毎正時10分前から 10分間の平均風速 同10分間の最も 頻度の多い風向	—	m/s 16方位	気象観測の手引き (気象庁編)に 準拠
12	気温・湿度	自記温湿度計	電気式	—	℃ %	気象観測の手引き (気象庁編)に 準拠

第2章 調査結果

大気質一覧を表2-1、日別気象状況を表2-3および図2-1～図2-2、
清掃工場風上側、風下側調査場所での濃度比較を表2-4に示す。

表2-1 大気質一覧

(各5日間平均値)

調査場所名			1	2	3	4	5	6	7	平均値
調査項目 単位 区分			墨田 清掃工場	旧隅田 小学校	第一寺島 小学校	東吾嬬 小学校	業平 小学校	渋江 小学校	平井東 小学校	
浮遊粉じん	mg/m ³	稼働	0.030	0.029	0.030	0.029	0.023	0.027	0.028	0.028
		停止	0.021	0.020	0.019	0.028	0.021	0.021	0.029	0.023
浮遊粉じん中の鉛	μg/m ³	稼働	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
		停止	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浮遊粉じん中のカドミウム	μg/m ³	稼働	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		停止	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硫黄酸化物	ppm	稼働	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
		停止	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
窒素酸化物	ppm	稼働	0.026	0.019	0.020	0.023	0.014	0.018	0.021	0.020
		停止	0.037	0.029	0.027	0.067	0.029	0.036	0.037	0.038
一酸化窒素	ppm	稼働	0.012	0.008	0.008	0.011	0.006	0.007	0.010	0.009
		停止	0.013	0.009	0.009	0.040	0.009	0.010	0.012	0.014
二酸化窒素	ppm	稼働	0.014	0.012	0.012	0.012	0.008	0.010	0.011	0.011
		停止	0.024	0.021	0.018	0.027	0.020	0.027	0.025	0.023
塩化水素	ppm	稼働	0.001	0.003	0.001	0.003	0.003	0.003	0.006	0.003
		停止	0.002	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
アンモニア	ppm	稼働	0.007	0.005	0.005	0.006	0.007	0.005	0.005	0.006
		停止	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002
アルデヒド	ppm	稼働	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		停止	0.003	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
全炭化水素	ppm	稼働	2.6	2.6	2.6	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5
		停止	2.5	2.4	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.5
水銀	μg/m ³	稼働	0.0020	0.0018	0.0016	0.0018	0.0020	0.0019	0.0019	0.0018
		停止	0.0015	0.0013	0.0016	0.0015	0.0015	0.0017	0.0017	0.0016

2.1 環境基準との比較

本調査では大気質10項目（浮遊粉じん、浮遊粉じん中の鉛、浮遊粉じん中のカドミウム、硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素、アンモニア、アルデヒド、全炭化水素、水銀）について調査した。この中で、「大気の汚染に係る環境基準」に該当するものとして、二酸化硫黄（硫黄酸化物として調査）、二酸化窒素の調査値がある。

浮遊粉じんに関する環境基準は、粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の浮遊粒子状物質について定めているが、本調査では、 $10\mu\text{m}$ 以上の粉じんを含んだ調査であるため、測定方法及び測定機材が異なっている。このため、浮遊粉じん濃度の調査結果は、環境基準との直接評価を行うことはできない。

二酸化硫黄と二酸化窒素の環境基準への適合状況評価は、下記の注意書きのとおり厳密には行うことができないが、参考として本調査結果の測定値と環境基準の数値との比較を表2-2に示す。

（注）一般の「大気の汚染に係る環境基準」に基づく大気質の評価は、年間における1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもので行われ、また、年間の調査時間数が6000時間に満たない調査局は、評価から除外して考えるとなっている。ここでは清掃工場稼働時、停止時の各5日間を比較の対象としたもので、調査場所の環境基準への適合状況評価は実施できない。

表 2-2 環境基準の数値との比較

大気質成分	調査場所	5日間平均値(ppm)		環境基準超過日数※		
		稼働時	停止時	稼働時	停止時	全体
二酸化硫黄 日値として 0.04ppm 以下	1 墨田清掃工場	<0.001	<0.001	0	0	0
	2 旧隅田小学校	<0.001	<0.001	0	0	0
	3 第一寺島小学校	<0.001	<0.001	0	0	0
	4 東吾嬬小学校	<0.001	<0.001	0	0	0
	5 業平小学校	<0.001	<0.001	0	0	0
	6 渋江小学校	<0.001	<0.001	0	0	0
	7 平井東小学校	<0.001	<0.001	0	0	0
二酸化窒素 日値として 0.04-0.06 ppmのゾーン内 又はそれ以下	1 墨田清掃工場	0.014	0.024	0	0	0
	2 旧隅田小学校	0.012	0.021	0	0	0
	3 第一寺島小学校	0.012	0.018	0	0	0
	4 東吾嬬小学校	0.012	0.027	0	0	0
	5 業平小学校	0.008	0.020	0	0	0
	6 渋江小学校	0.010	0.027	0	0	0
	7 平井東小学校	0.011	0.025	0	0	0

※稼働時、停止時の全測定日数は各5日間

表 2 - 3 調査期間中の日別気象状況 総括表

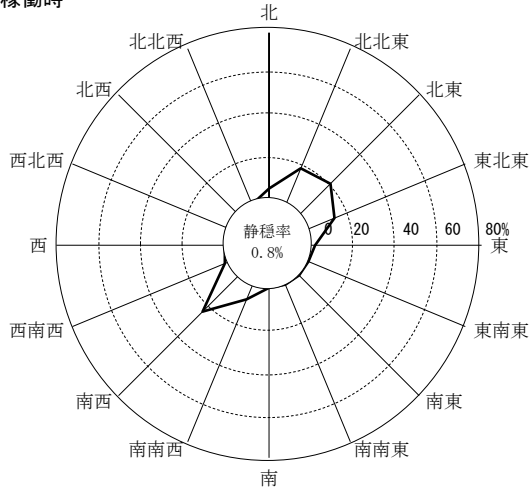
調査期日 稼働時 令和 6年 9月30日～令和 6年10月 5日
 停止時 令和 7年 1月27日～令和 7年 2月 1日

項目(単位)		天 気	気 温 (℃)	湿 度 (%)	雨 量 (mm)	主な風向 (16方位)	風 速 (m/s)	日射量 (MJ/m ²)	雲 量
稼働時	1日目	曇後晴後 曇時々雨	22.4	65	0.0	北東	2.5	8.2	8
	2日目	曇後晴	24.8	70	0.5	北北東	2.3	13.3	6
	3日目	曇後晴 後雨	26.0	68	0.5	南西	2.4	16.0	8
	4日目	曇後雨 後曇	23.2	78	12.5	東北東	2.3	6.9	10
	5日目	雨後曇 後雨	25.4	72	0.5	南西	2.3	11.3	10
	平均	—	24.4	71	—	—	2.4	—	8
	合計	—	—	—	14.0	—	—	55.7	—
	最多出現	—	—	—	—	南西	—	—	—
停止時	1日目	曇後晴 後雨	7.0	48	0.0	北	1.1	8.7	7
	2日目	晴	9.0	37	0.0	北北東	1.7	12.1	2
	3日目	晴	7.1	35	0.0	南南西	1.9	13.7	0
	4日目	晴	7.1	31	0.0	北	2.7	14.2	0
	5日目	晴	7.1	36	0.0	北	2.1	13.8	3
	平均	—	7.5	37	—	—	1.9	—	2
	合計	—	—	—	0.0	—	—	62.5	—
	最多出現	—	—	—	—	北	—	—	—

(注) 日射量

太陽からの放射エネルギー量の一部(近赤外～近紫外)で、上記の測定データは、気象庁「東京管区气象台」の測定値(一時間毎の観測値)を日値に集計したものである。

稼働時



停止時

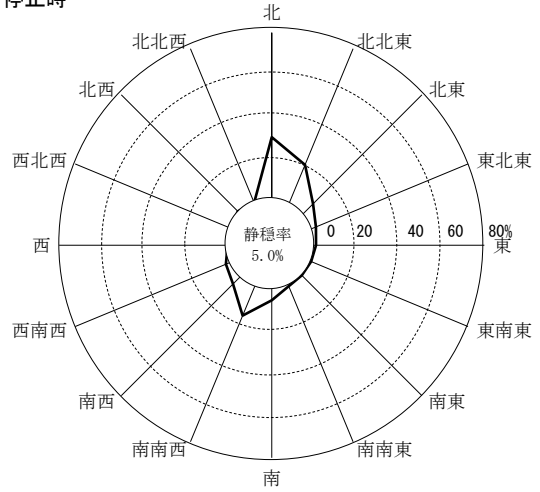
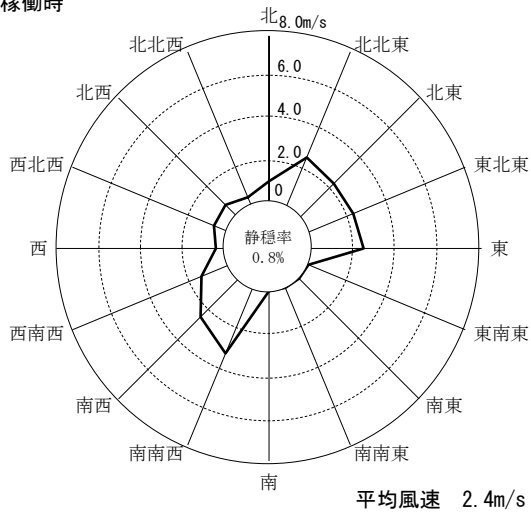


図 2 - 1 風配図

稼働時



停止時

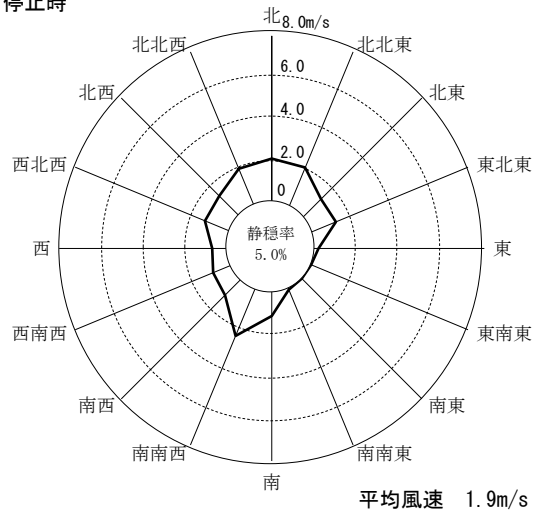


図 2 - 2 平均風速

表 2-4 清掃工場風上側、風下側調査場所での濃度比較表

調査項目		1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	平均値
浮遊粉じん (mg/m ³)	風上側	0.035	0.034	0.030	0.027	0.028	0.031
	風下側	0.029	0.021	0.025	0.022	0.025	0.024
浮遊粉じん中 の鉛 (μg/m ³)	風上側	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	風下側	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
浮遊粉じん中 のカドミウム (μg/m ³)	風上側	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	風下側	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
硫黄酸化物 (ppm)	風上側	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	風下側	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
窒素酸化物 (ppm)	風上側	0.010	0.030	0.020	0.018	0.017	0.019
	風下側	0.014	0.018	0.017	0.011	0.029	0.018
塩化水素 (ppm)	風上側	0.004	0.002	0.001	0.008	0.009	0.005
	風下側	0.002	0.003	0.003	0.005	0.002	0.003
アンモニア (ppm)	風上側	0.005	0.005	0.006	0.004	0.008	0.006
	風下側	0.006	0.008	0.007	0.006	0.006	0.007
アルデヒド (ppm)	風上側	0.004	0.005	0.004	0.003	0.004	0.004
	風下側	0.004	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004
全炭化水素 (ppm)	風上側	2.6	3.1	2.5	2.4	2.1	2.5
	風下側	2.6	2.9	2.3	2.2	2.2	2.4
水銀 (μg/m ³)	風上側	0.0015	0.0018	0.0018	0.0015	0.0017	0.0017
	風下側	0.0018	0.0020	0.0020	0.0019	0.0022	0.0020

2.2 大気拡散式によるシミュレーション

清掃工場から排出される汚染物質（ここでは硫黄酸化物、窒素酸化物、塩化水素及びばいじんの4成分）の周辺地域に及ぼす影響を、大気拡散式より推定した。

大気拡散式及び算出方法は、「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12月）」に基づいて行った。

煙源条件を表2-5に示す。

測定期間中の焼却炉は、稼働状態であり、この期間の煙源条件として令和6年5月15日の同工場測定結果を用いた。

表2-5 煙源条件

	項目	状況
排 ガ ス	乾き排ガス量 (m ³ N/h・工場)	105,000
	排ガス温度 (°C)	186
	吐出速度 (m/s)	17.6
	SO _x 排出量 (m ³ N/h・炉)	<0.2
	NO _x 排出量 (m ³ N/h・炉)	5.3
	NO _x 濃度 (ppm)	41
	HCl排出量 (m ³ N/h・炉)	<0.3
	ばいじん排出量 (kg/h・炉)	<0.2
	酸素濃度 (%)	9.9
煙 突	煙突高さ (m)	150
	吐出面積 (m ² /炉)	3.46

(濃度は酸素12%換算値)

[稼働炉数 1炉]

大気拡散式より求めた各地点の計算濃度式及び拡散倍率を表 2-6 に示す。

表 2-6 各地点の計算濃度式及び拡散倍率

調査場所	計算式	拡散倍率
(最大着地濃度地点)	$2.113 \times 10^{-5} \times E$	3.6×10^5
No. 1 墨田清掃工場	$5.358 \times 10^{-6} \times E$	1.4×10^6
No. 2 旧隅田小学校	$2.075 \times 10^{-6} \times E$	3.7×10^6
No. 3 墨田区立第一寺島小学校	$4.075 \times 10^{-6} \times E$	1.9×10^6
No. 4 墨田区立東吾嬬小学校	$5.755 \times 10^{-6} \times E$	1.3×10^6
No. 5 墨田区立業平小学校	$1.443 \times 10^{-5} \times E$	5.3×10^5
No. 6 葛飾区立渋江小学校	$1.279 \times 10^{-5} \times E$	6.0×10^5
No. 7 江戸川区立平井東小学校	$2.509 \times 10^{-6} \times E$	3.0×10^6

(E : 煙源における汚染物質質量)

物質名	単位	E	
硫黄酸化物	(m^3N/h)	< 0.2	* 1
窒素酸化物	(m^3N/h)	5.3	
塩化水素	(m^3N/h)	< 0.3	* 2
ばいじん	(kg/h)	< 0.2	* 3

* 1 測定結果は < 0.2 m^3N/h であるが、E 値は 0.2 m^3N/h を使用した。

* 2 測定結果は < 0.3 m^3N/h であるが、E 値は 0.3 m^3N/h を使用した。

* 3 測定結果は < 0.2 kg/h であるが、E 値は 0.2 kg/h を使用した。

各調査場所における計算濃度と実測値を表 2-7 に示す。

表 2-7 各調査場所における計算濃度と実測値

調査項目	調査場所	計算値	実測値 (稼働時 5 日間)	比率 (%)
硫黄酸化物 (ppm)	No.1 墨田清掃工場	0.000001	<0.001	<0.01
	No.2 旧隅田小学校	0.000000	<0.001	<0.01
	No.3 墨田区立第一寺島小学校	0.000001	<0.001	<0.01
	No.4 墨田区立東吾嬬小学校	0.000001	<0.001	<0.01
	No.5 墨田区立業平小学校	0.000003	<0.001	<0.01
	No.6 葛飾区立渋江小学校	0.000003	<0.001	<0.01
	No.7 江戸川区立平井東小学校	0.000001	<0.001	<0.01
	(最大着地濃度地点)	0.000004	—	—
窒素酸化物 (ppm)	No.1 墨田清掃工場	0.000028	0.026	0.11
	No.2 旧隅田小学校	0.000011	0.019	0.06
	No.3 墨田区立第一寺島小学校	0.000022	0.020	0.11
	No.4 墨田区立東吾嬬小学校	0.000031	0.023	0.13
	No.5 墨田区立業平小学校	0.000076	0.014	0.54
	No.6 葛飾区立渋江小学校	0.000068	0.018	0.38
	No.7 江戸川区立平井東小学校	0.000013	0.021	0.06
	(最大着地濃度地点)	0.00011	—	—
塩化水素 (ppm)	No.1 墨田清掃工場	0.000002	0.001	0.20
	No.2 旧隅田小学校	0.000001	0.003	0.03
	No.3 墨田区立第一寺島小学校	0.000001	0.001	0.10
	No.4 墨田区立東吾嬬小学校	0.000002	0.003	0.07
	No.5 墨田区立業平小学校	0.000004	0.003	0.13
	No.6 葛飾区立渋江小学校	0.000004	0.003	0.13
	No.7 江戸川区立平井東小学校	0.000001	0.006	0.02
	(最大着地濃度地点)	0.000006	—	—
浮遊粉じん (mg/m ³)	No.1 墨田清掃工場	0.000001	0.030	<0.01
	No.2 旧隅田小学校	0.000000	0.029	<0.01
	No.3 墨田区立第一寺島小学校	0.000001	0.030	<0.01
	No.4 墨田区立東吾嬬小学校	0.000001	0.029	<0.01
	No.5 墨田区立業平小学校	0.000003	0.023	0.01
	No.6 葛飾区立渋江小学校	0.000003	0.027	0.01
	No.7 江戸川区立平井東小学校	0.000001	0.028	<0.01
	(最大着地濃度地点)	0.000004	—	—

(注) 最大着地濃度地点の予測点高さは 1.5 m とした。

第3章 まとめ

墨田清掃工場の排ガスによる周辺大気環境に及ぼす影響は以下の通りであった。

稼働時調査（令和 6年 9月30日～令和 6年10月 5日）

停止時調査（令和 7年 1月27日～令和 7年 2月 1日）

① 清掃工場の稼働時と停止時の大気環境の比較

清掃工場の稼働時及び停止時に濃度測定を行い、大気環境の比較を行った。

表2-1に示す通り、浮遊粉じん、塩化水素、アンモニア、アルデヒド、水銀については停止時と比較して稼働時の濃度が高く、窒素酸化物については稼働時と比較して停止時の濃度が高い結果となった。

しかし、いずれの物質も濃度差は微量であり、過去4年間に測定した濃度の範囲内であった。

② 風向等気象状況による大気環境の比較

調査日ごとの清掃工場風上側、風下側での濃度の比較を行った。

表2-4に示す通り、風上と風下における各物質の濃度差は微量であり、風下で著しく高い濃度は検出されなかった。

③ 清掃工場からの排ガスによる周辺大気環境への影響

清掃工場の稼働時に排出される汚染物質の周辺環境に及ぼす影響を、煙源条件（表2-5）及び、気象状況による大気拡散シミュレーションで表2-6の通り推定した。

最大着地濃度地点で拡散倍率が36万倍、また、各調査地点における清掃工場の排ガスによる影響の推定値は窒素酸化物0.000076 ppm以下、塩化水素0.000004 ppm以下、硫黄酸化物0.000003 ppm以下、浮遊粉じん0.000003 mg/m³以下であった。

表2-7に示す通り、各地点における推定濃度が実測濃度より著しく低いことから、周辺環境への影響は極めて低いと推測される。

計量証明事業登録証

- 1 登録の年月日 平成5年11月1日
- 2 登録番号 第571号
- 3 住 所 東京都大田区大森北一丁目26番8号
- 4 氏名または名称 株式会社 伊藤公害調査研究所
- 5 事業の区分 濃度（大気中、水中及び土壌中の物質の濃度）
- 6 事業所の所在地 東京都大田区大森北一丁目26番8号

上記につき、計量法第107条の登録をしたことを証します。

平成13年5月28日

東京都計量検定所長 相 上 孝

