

第 3 章 生活環境影響調査項目の選定

第3章 生活環境影響調査項目の選定

3-1 選定した項目及びその理由

生活環境影響調査項目は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針(平成18年9月 環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部)」(以下、指針という。)の「焼却施設」に基づく項目として、大気質(大気汚染)、騒音、振動、悪臭を選定した。また、その他に生活環境等の保全に万全を期すため、自主調査項目として、「東京都環境影響評価条例」に示されている地盤、水循環、生物・生態系、日影、電波障害、景観、廃棄物、温室効果ガス、低周波音を対象事業の内容から環境に影響を及ぼす可能性のある環境影響要因として選定した。選定した環境影響要因と生活環境影響調査項目を表3-1に示す。

表 3-1 (1) 環境影響要因と生活環境影響調査項目(選定する項目)

生活環境影響調査の項目		環境影響要因							選定する理由
		工事の 施行中		工事の 完了後					
		建設 工事	工事用 車両の 走行	煙突排 ガスの 排出	施設 の稼働	施設 からの 悪臭の 漏洩	施設 の存在	廃棄物 運搬車 両の走 行	
大気汚染	粉じん	○							・建設工事実施時の建設機械の稼働に伴い、粉じんを排出する。 ・煙突排ガスの排出に伴い、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀を排出する。 ・工事の施行中の工事用車両及び工事の完了後の廃棄物運搬車両の走行に伴い、二酸化窒素、浮遊粒子状物質を排出する。
	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			○					
	水銀			○					
悪臭				○		○			・施設の稼働に伴い、煙突から排出するガスや施設から漏洩する悪臭が発生する可能性がある。
騒音・振動		○	○		○			○	・建設工事実施時の建設機械の稼働に伴い、騒音・振動が発生する。 ・施設の稼働に伴い騒音・振動が発生する。 ・工事の施行中の工事用車両及び工事の完了後の廃棄物運搬車両の走行に伴い、騒音・振動が発生する。
地盤		○					○		・建設工事実施時及び施設の存在により地盤沈下の状況に影響を及ぼす可能性がある。
水循環		○					○		・建設工事実施時及び施設の存在により地下水位の状況に影響を及ぼす可能性がある。
生物・生態系（緑の量・質）							○		・本事業に伴い設置予定地内の緑の量・質が変化する。

表 3-1 (2) 環境影響要因と生活環境影響調査項目（選定する項目）

生活環境影響調査の項目	環境影響要因							選定する理由
	工事の 施行中		工事の 完了後					
	建設 工事	工事用 車両の 走行	煙突 排ガス の排出	施設 の稼働	施設 からの 悪臭の 漏洩	施設 の存在	廃棄物 運搬車 両の走 行	
日影						○		・建物や煙突の存在により、日影が生じる可能性がある。
電波障害						○		・建物や煙突の存在により、テレビ電波（地上デジタル波・衛星放送）の遮蔽障害が生じる可能性がある。
景観						○		・建物や煙突の存在により、眺望景観及び圧迫感に変化が生じる可能性がある。
廃棄物	○			○				・建設工事及び施設の稼働により排出される廃棄物が発生する。
温室効果ガス				○			○	・施設の稼働及び廃棄物運搬車両の走行に伴い温室効果ガスが発生する。
低周波音				○				・施設の稼働に伴い、低周波音が発生する。

3-2 選定しなかった項目及びその理由

指針の「焼却施設」の項目における生活環境影響調査の項目として、選定しなかった項目については、表 3-2 に示すとおりである。

表 3-2 環境影響要因と生活環境影響調査項目（選定しない項目）

生活環境影響調査の項目		環境影響要因	選定しない理由
		施設排水の排出	
水質	生物化学的酸素要求量(BOD) または化学的酸素要求量(COD)	×	・本施設からの排水は、公共下水道に排出し、公共用水域への排出を行わない。
	浮遊物質(SS)	×	
	ダイオキシン類	×	
	その他必要な項目	×	

第 4 章 生活環境影響調査の結果

4-1 大気汚染

第4章 生活環境影響調査の結果

4-1 大気汚染

4-1-1 調査対象地域

調査対象地域は、設置予定地及びその周辺地域とする。

4-1-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、表 4-1-1 に示すとおりである。

表 4-1-1 現況把握項目

項目	
大気汚染(一般環境大気)	二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、塩化水素、ダイオキシン類、水銀、粉じん
大気汚染(沿道大気)	二酸化窒素、浮遊粒子状物質
地上気象	風向、風速、気温、湿度、日射量、放射収支量
上層気象	上空 1,500m までの風向、風速、気温、気圧

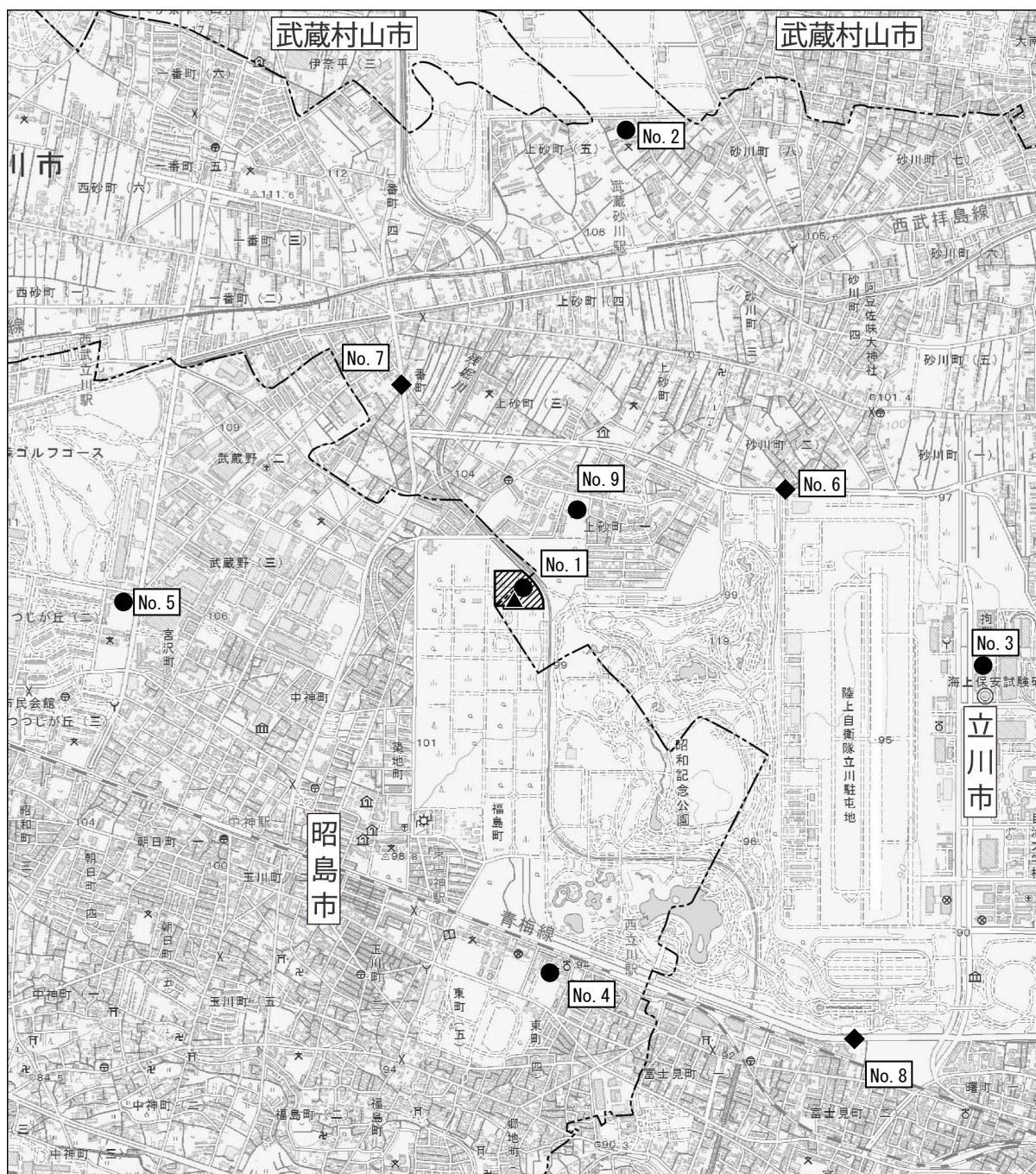
(2) 現況把握方法

1) 調査地点

調査地点の概要は表 4-1-2 に、調査地点は図 4-1-1 に示すとおりである。

表 4-1-2 調査地点の概要

項目	地点番号	地点名	備考
大気汚染 (一般環境大気)	No. 1	設置予定地内	粉じんはこの地点のみ
	No. 2	立川市立上砂川小学校	設置予定地北側
	No. 3	立川市役所	設置予定地東側
	No. 4	昭島市立東小学校	設置予定地南側
	No. 5	昭島市立つつじが丘小学校	設置予定地西側
	No. 9	立川市立大山小学校	設置予定地北側
大気汚染 (沿道大気)	No. 6	立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	北東側アクセスルート
	No. 7	一番一公園 (多摩大橋通り)	北西側アクセスルート
	No. 8	立川市総合福祉センター (都道 153 号)	南東側アクセスルート
地上気象	No. 1	設置予定地内	－
上層気象	No. 10	立川市清掃工場	上層気象調査は、広域的なものであり、立川市内は平地であることから、調査地点は既存の立川市清掃工場とした。



凡例



: 設置予定地



: 大気汚染(一般環境大気)



: 大気汚染(沿道大気)



: 地上気象



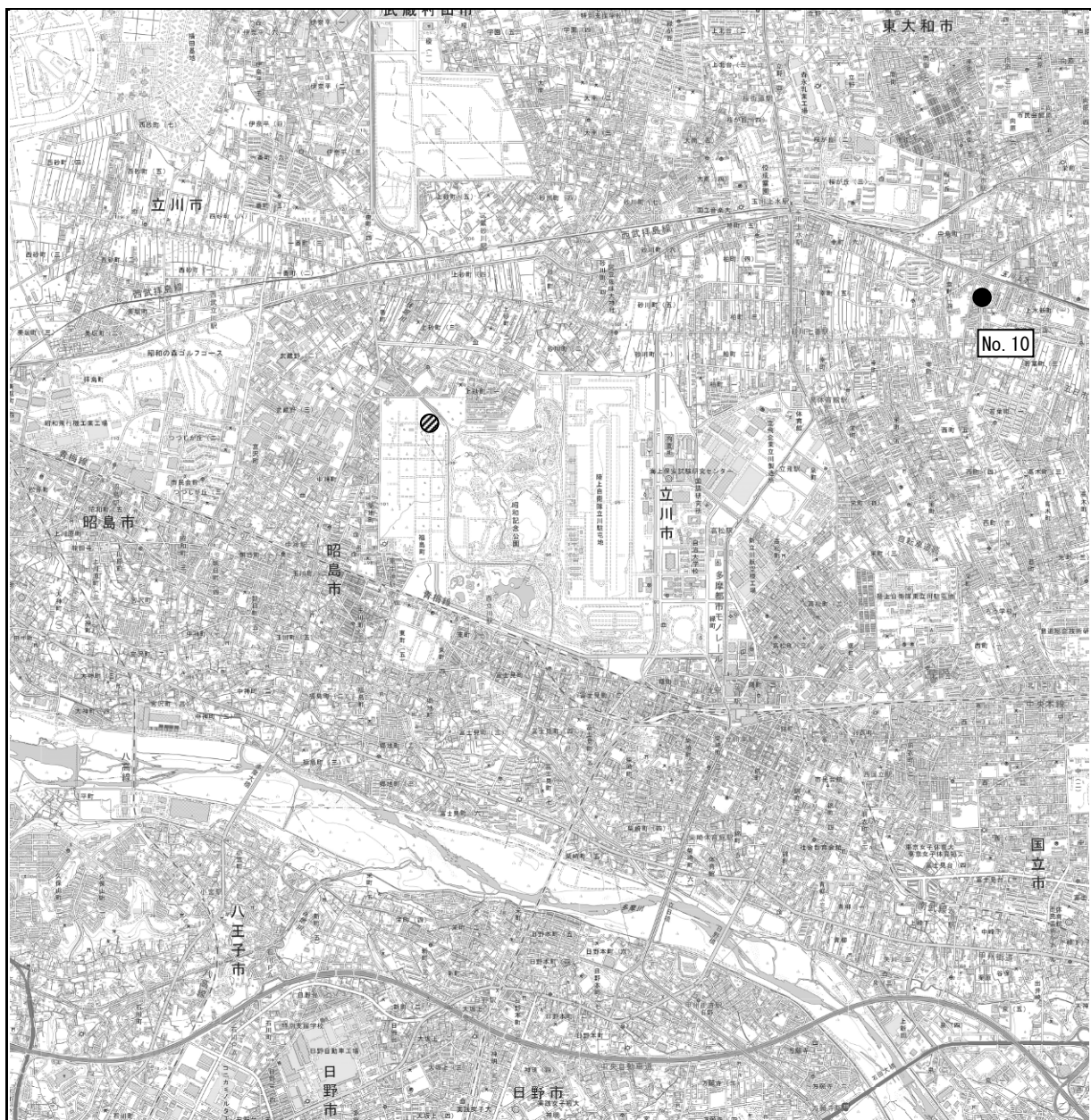
: 市界



1:25,000

0 250 500 1000m

図 4-1-1 (1)
調査地点位置図



凡例

- ⊙ : 設置予定地
- : 上層気象



1 : 50,000

0 1000 2000m

図 4-1-1 (2)
調査地点位置図

2) 調査時期

調査時期は表 4-1-3 に示すとおりである。

表 4-1-3 調査時期

項目	調査期間
大気汚染 (一般環境大気)	冬季：平成 28 年 12 月 2 日～12 月 8 日 春季：平成 29 年 4 月 5 日～4 月 11 日 夏季：平成 29 年 8 月 2 日～8 月 8 日 秋季：平成 29 年 10 月 25 日～10 月 31 日
大気汚染(沿道大気)	冬季：平成 28 年 12 月 2 日～12 月 8 日
地上気象	通年：平成 28 年 12 月 1 日～平成 29 年 11 月 30 日
上層気象	冬季：平成 29 年 2 月 12 日～18 日 夏季：平成 29 年 9 月 2, 3, 9, 10, 16, 17, 23 日

3) 調査方法

調査方法は表 4-1-4 に示すとおりである。

表 4-1-4 大気汚染に係る測定方法

調査項目	調査方法
二酸化硫黄 (SO ₂)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号) に定める方法
二酸化窒素 (NO ₂)	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月 11 日環境庁告示第 38 号) に定める方法
浮遊粒子状物質 (SPM)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月 8 日環境庁告示第 25 号) に定める方法
塩化水素 (HCl)	「大気汚染物質測定法指針」(昭和 62 年、環境庁) に定める方法
ダイオキシン類 (DXN)	「ダイオキシン類特別措置法」(平成 11 年 7 月 16 日) に定める方法
水銀(Hg)	「有害大気汚染物質測定方法マニュアル水銀・ベンゾ[a]ピレン」(平成 11 年 3 月環境庁)に定める方法
粉じん	ハイボリュームエアサンプラーによる方法
風向・風速、日射量	「地上気象観測指針」(平成 14 年、気象庁) に定める方法に準拠
放射収支量	「気象指針」(平成 13 年 3 月、原子力委員会) に定める方法に準拠
上層気象(風向、風速、気温、気圧)	「高層気象観測指針」(平成 7 年、気象庁) に定める方法に準拠

4-1-3 現況把握の結果

(1) 大気汚染

1) 二酸化硫黄

二酸化硫黄の測定結果は、表 4-1-5 及び図 4-1-2 に示すとおりである。各季を通じた各地点の日平均値の最高は 0.000~0.002ppm、1 時間値の最高は 0.001~0.006ppm であり、各季を通じて環境基準を下回っていた。

表 4-1-5 二酸化硫黄の測定結果

地点	季節区分	期間平均値	単位:ppm	
			日平均値 最高	1 時間値 最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.001	0.001	0.002
	春季	0.000	0.001	0.002
	夏季	0.001	0.001	0.002
	秋季	0.001	0.001	0.002
	年間	0.001	0.001	0.002
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.001	0.001	0.002
	春季	0.001	0.001	0.002
	夏季	0.001	0.001	0.002
	秋季	0.001	0.001	0.002
	年間	0.001	0.001	0.002
No. 3 立川市役所	冬季	0.001	0.002	0.004
	春季	0.001	0.002	0.006
	夏季	0.002	0.002	0.003
	秋季	0.001	0.002	0.003
	年間	0.001	0.002	0.006
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.001	0.001	0.003
	春季	0.000	0.001	0.004
	夏季	0.001	0.001	0.003
	秋季	0.000	0.000	0.001
	年間	0.001	0.001	0.004
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.002	0.002	0.005
	春季	0.001	0.002	0.005
	夏季	0.001	0.001	0.002
	秋季	0.000	0.001	0.001
	年間	0.001	0.002	0.005
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.001	0.001	0.003
	春季	0.000	0.001	0.003
	夏季	0.001	0.001	0.003
	秋季	0.001	0.002	0.002
	年間	0.001	0.002	0.003
環境基準		—	0.04 以下	0.1 以下

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

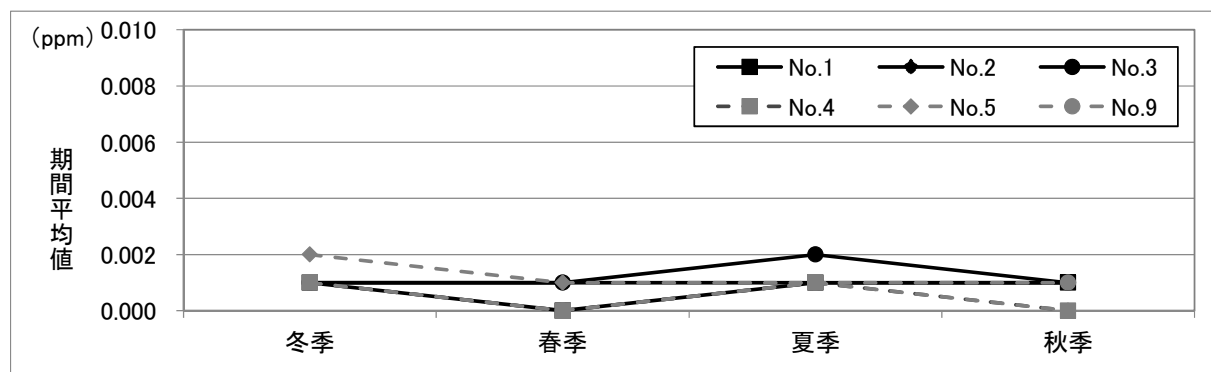


図 4-1-2 二酸化硫黄の測定結果

2) 二酸化窒素（窒素酸化物）

一般環境大気の二酸化窒素の測定結果は表 4-1-6 及び図 4-1-3 に、一酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果は表 4-1-7 に示すとおりである。各季を通じた各地点の二酸化窒素の日平均値の最高は0.008～0.023ppm、1時間値の最高は0.012～0.056ppmであり、各季を通じて環境基準及び指針値を下回っていた。

表 4-1-6 二酸化窒素の測定結果（一般環境大気）

単位：ppm

地点	季節区分	期間平均値	日平均値	1時間値
			最高	最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.017	0.020	0.035
	春季	0.011	0.016	0.030
	夏季	0.006	0.008	0.012
	秋季	0.015	0.019	0.041
	年間	0.012	0.020	0.041
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.017	0.021	0.037
	春季	0.012	0.016	0.029
	夏季	0.007	0.011	0.017
	秋季	0.012	0.018	0.037
	年間	0.012	0.021	0.037
No. 3 立川市役所	冬季	0.019	0.023	0.046
	春季	0.013	0.019	0.034
	夏季	0.009	0.012	0.020
	秋季	0.015	0.023	0.056
	年間	0.014	0.023	0.056
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.017	0.020	0.039
	春季	0.014	0.018	0.035
	夏季	0.007	0.010	0.015
	秋季	0.014	0.018	0.034
	年間	0.013	0.020	0.039
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.017	0.020	0.038
	春季	0.012	0.015	0.025
	夏季	0.008	0.012	0.020
	秋季	0.012	0.016	0.033
	年間	0.012	0.020	0.038
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.017	0.021	0.039
	春季	0.012	0.017	0.031
	夏季	0.006	0.010	0.015
	秋季	0.013	0.017	0.033
	年間	0.012	0.021	0.039
環境基準等		—	0.04～0.06 以下	0.1～0.2 以下

注 1) 環境基準：1時間値の1日平均値が0.04～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
指針値（中央公害対策審議会の短期暴露指針値）：1時間値が0.1～0.2ppm 以下。

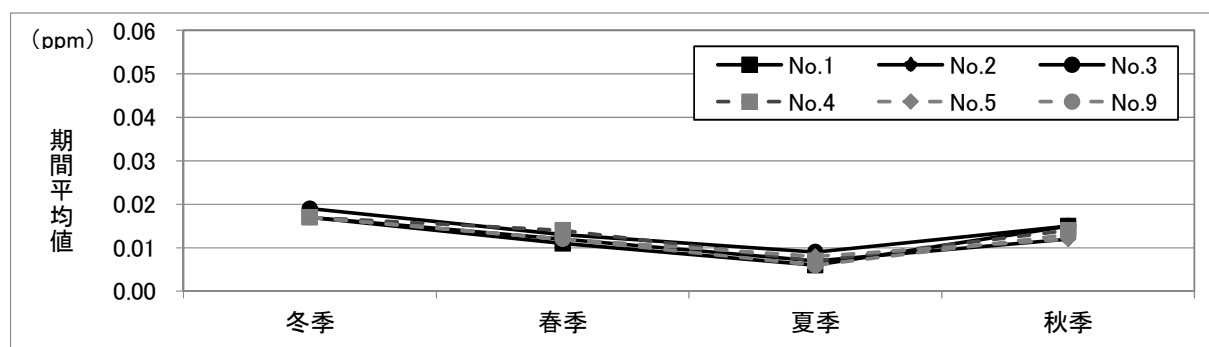


図 4-1-3 二酸化窒素の測定結果（一般環境大気）

表 4-1-7 一酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（一般環境大気）

単位:ppm

地点	季節 区分	一酸化窒素 (NO)		窒素酸化物 (NOx)	
		期間 平均値	日平均 値	期間 平均値	日平均 値
			最高		最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.009	0.013	0.026	0.031
	春季	0.002	0.004	0.013	0.019
	夏季	0.002	0.004	0.008	0.010
	秋季	0.005	0.010	0.020	0.027
	年間	0.005	0.013	0.017	0.031
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.008	0.014	0.025	0.030
	春季	0.002	0.003	0.014	0.018
	夏季	0.001	0.002	0.008	0.012
	秋季	0.006	0.012	0.018	0.030
	年間	0.004	0.014	0.016	0.030
No. 3 立川市役所	冬季	0.014	0.018	0.033	0.042
	春季	0.002	0.003	0.016	0.022
	夏季	0.004	0.006	0.012	0.015
	秋季	0.004	0.012	0.019	0.034
	年間	0.006	0.018	0.020	0.042
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.011	0.015	0.028	0.033
	春季	0.002	0.003	0.016	0.021
	夏季	0.002	0.003	0.009	0.012
	秋季	0.004	0.009	0.017	0.027
	年間	0.005	0.015	0.018	0.033
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.010	0.012	0.027	0.032
	春季	0.002	0.003	0.014	0.017
	夏季	0.002	0.003	0.010	0.014
	秋季	0.004	0.010	0.017	0.025
	年間	0.005	0.012	0.017	0.032
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.008	0.012	0.025	0.032
	春季	0.001	0.002	0.013	0.018
	夏季	0.002	0.003	0.009	0.012
	秋季	0.005	0.009	0.018	0.026
	年間	0.004	0.012	0.016	0.032

沿道大気の二酸化窒素の測定結果は表 4-1-8 に、一酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果は表 4-1-9 に示すとおりである。各地点の二酸化窒素の日平均値の最高は 0.021～0.029ppm、1 時間値の最高は 0.040～0.052ppm であり環境基準及び指針値を下回っていた。

表 4-1-8 二酸化窒素の測定結果（沿道大気）

				単位:ppm
地点	季節 区分	期間平均値	日平均値	1 時間値
			最高	最高
No. 6 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	冬季	0. 019	0. 022	0. 040
No. 7 一番一公園（多摩大橋通り）		0. 026	0. 029	0. 052
No. 8 立川市総合福祉センター （都道 153 号）		0. 019	0. 021	0. 044
環境基準等		－	0. 04～0. 06 以下	0. 1～0. 2 以下

注 1) 環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。
指針値（中央公害対策審議会の短期暴露指針値）：1 時間値が 0.1～0.2ppm 以下。

表 4-1-9 一酸化窒素及び窒素酸化物の測定結果（沿道大気）

地点	季節 区分	一酸化窒素 (NO)		窒素酸化物 (NOx)	
		期間平均値	日平均値	期間平均値	日平均値
			最高		最高
No. 6 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	冬季	0.022	0.027	0.042	0.048
No. 7 一番一公園（多摩大橋通り）	冬季	0.026	0.037	0.052	0.063
No. 8 立川市総合福祉センター (都道 153 号)	冬季	0.020	0.026	0.039	0.046

3) 浮遊粒子状物質

一般環境大気の浮遊粒子状物質の測定結果は、表 4-1-10 及び図 4-1-4 に示すとおりである。各季を通じた各地点の浮遊粒子状物質日平均の最高は 0.019～0.034mg/m³、1 時間値の最高は 0.041～0.075mg/m³であり、環境基準を下回っていた。

表 4-1-10 浮遊粒子状物質の測定結果（一般環境大気）

単位:mg/m³

地点	季節区分	期間平均値	日平均値	1 時間値
			最高	最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.012	0.022	0.052
	春季	0.019	0.030	0.075
	夏季	0.023	0.032	0.065
	秋季	0.017	0.026	0.045
	年間	0.018	0.032	0.075
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.015	0.029	0.063
	春季	0.020	0.027	0.063
	夏季	0.018	0.025	0.052
	秋季	0.015	0.023	0.038
	年間	0.017	0.029	0.063
No. 3 立川市役所	冬季	0.014	0.028	0.070
	春季	0.020	0.034	0.074
	夏季	0.013	0.019	0.053
	秋季	0.013	0.024	0.035
	年間	0.015	0.034	0.074
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.011	0.021	0.058
	春季	0.018	0.028	0.065
	夏季	0.017	0.023	0.048
	秋季	0.011	0.021	0.041
	年間	0.014	0.028	0.065
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.012	0.025	0.069
	春季	0.019	0.031	0.067
	夏季	0.015	0.023	0.042
	秋季	0.011	0.022	0.050
	年間	0.014	0.031	0.069
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.012	0.023	0.053
	春季	0.017	0.026	0.061
	夏季	0.017	0.024	0.052
	秋季	0.012	0.024	0.042
	年間	0.015	0.026	0.061
環境基準		—	0.10	0.20

注 1) 環境基準：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 であること

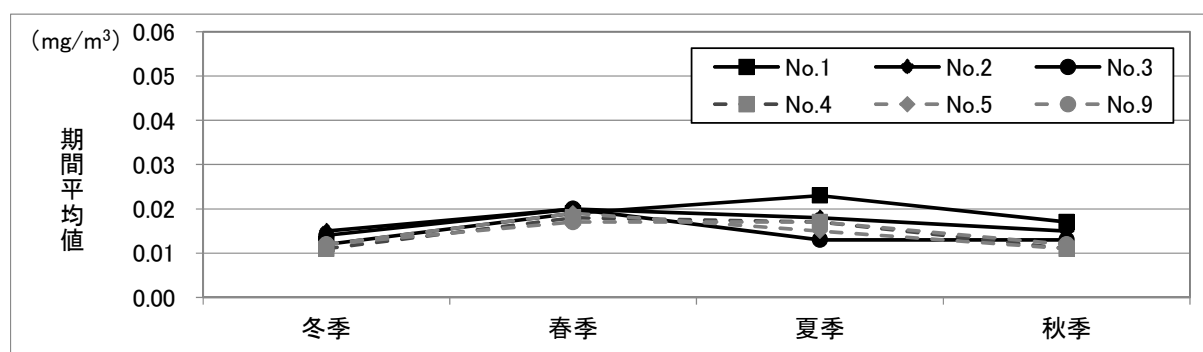


図 4-1-4 浮遊粒子状物質の測定結果（一般環境大気）

沿道大気の浮遊粒子状物質の測定結果は、表 4-1-11 に示すとおりである。各地点の浮遊粒子状物質日平均の最高は 0.028～0.030mg/m³、1 時間値の最高は 0.057～0.062mg/m³であり、環境基準を下回っていた。

表 4-1-11 浮遊粒子状物質の測定結果(沿道大気)

単位:mg/m³

地点	季節 区分	期間平均値	日平均値	1 時間値
			最高	最高
No. 6 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	冬季	0.017	0.029	0.059
No. 7 一番一公園 (多摩大橋通り)	冬季	0.015	0.028	0.062
No. 8 立川市総合福祉センター (都道 153 号)	冬季	0.017	0.030	0.057
環境基準		—	0.10	0.20

注 1) 環境基準：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 であること

4) 塩化水素

塩化水素の測定結果は、表 4-1-12 に示すとおりである。各季の各地点における塩化水素の期間平均値は 0.0001～0.0004ppm であり目標環境濃度を下回っていた。

表 4-1-12 塩化水素の測定結果

単位：ppm

地点	季節区分	期間平均値	日平均値
			最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.0002	0.0005
	春季	0.0003	0.0005
	夏季	0.0002	0.0003
	秋季	0.0004	0.0013
	年間	0.0003	0.0013
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.0003	0.0005
	春季	0.0002	0.0005
	夏季	0.0002	0.0004
	秋季	0.0002	0.0003
	年間	0.0002	0.0005
No. 3 立川市役所	冬季	0.0003	0.0006
	春季	0.0003	0.0006
	夏季	0.0004	0.0005
	秋季	0.0001	<0.0001
	年間	0.0003	0.0006
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.0002	0.0005
	春季	0.0002	0.0003
	夏季	0.0004	0.0008
	秋季	0.0002	0.0004
	年間	0.0003	0.0008
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.0002	0.0004
	春季	0.0002	0.0004
	夏季	0.0001	0.0002
	秋季	0.0001	0.0002
	年間	0.0002	0.0004
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.0003	0.0005
	春季	0.0002	0.0004
	夏季	0.0002	0.0006
	秋季	0.0002	0.0004
	年間	0.0002	0.0006
目標環境濃度		0.02	

注 1) 「<0.0001」は定量下限値未滿を示す。また、期間平均値は、定量下限値を「0.0001」とみなし算出した。

注 2) 目標環境濃度：0.02ppm（環境庁大気保全局長通達の排出基準の設定根拠による）

5) ダイオキシン類

ダイオキシン類の測定結果は、表 4-1-13 及び図 4-1-5 に示すとおりである。各季の各地点におけるダイオキシン類の平均値は 0.007～0.055pg-TEQ/m³ の範囲であり環境基準を下回っていた。

表 4-1-13 ダイオキシン類の測定結果

単位：pg-TEQ/m³

地点	季節区分	期間平均値
No. 1 設置予定地内	冬季	0.015
	春季	0.013
	夏季	0.021
	秋季	0.011
	年間	0.015
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.018
	春季	0.010
	夏季	0.018
	秋季	0.014
	年間	0.015
No. 3 立川市役所	冬季	0.016
	春季	0.010
	夏季	0.020
	秋季	0.011
	年間	0.014
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.016
	春季	0.011
	夏季	0.030
	秋季	0.009
	年間	0.017
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.017
	春季	0.055
	夏季	0.023
	秋季	0.007
	年間	0.026
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.018
	春季	0.026
	夏季	0.023
	秋季	0.015
	年間	0.021
環境基準		0.6

注 1) 環境基準：0.6pg-TEQ/m³ 以下（年平均値）

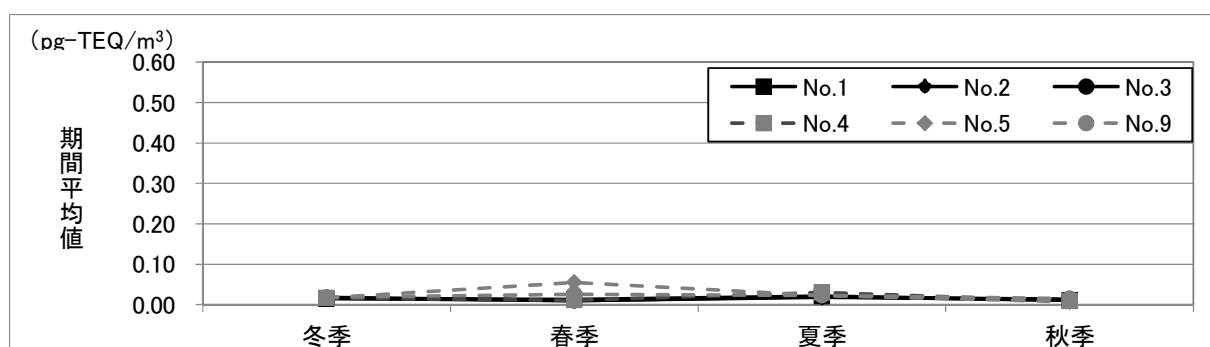


図 4-1-5 ダイオキシン類の測定結果

6) 水銀

水銀の測定結果は、表 4-1-14 及び図 4-1-6 に示すとおりである。各季の各地点における水銀の期間平均値は $0.002 \sim 0.004 \mu\text{g}/\text{m}^3$ の範囲であり指針値を下回っていた。

表 4-1-14 水銀の測定結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

地点	季節区分	期間平均値	日平均値
			最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.002	0.003
	春季	0.004	0.005
	夏季	0.003	0.003
	秋季	0.002	0.002
	年間	0.003	0.005
No. 2 立川市立上砂川小学校	冬季	0.003	0.004
	春季	0.002	0.003
	夏季	0.002	0.002
	秋季	0.002	0.002
	年間	0.002	0.004
No. 3 立川市役所	冬季	0.003	0.005
	春季	0.002	0.003
	夏季	0.002	0.002
	秋季	0.002	0.002
	年間	0.002	0.005
No. 4 昭島市立東小学校	冬季	0.002	0.003
	春季	0.002	0.003
	夏季	0.002	0.003
	秋季	0.002	0.003
	年間	0.002	0.003
No. 5 昭島市立つつじが丘小学校	冬季	0.003	0.004
	春季	0.002	0.003
	夏季	0.002	0.002
	秋季	0.002	0.003
	年間	0.002	0.004
No. 9 立川市立大山小学校	冬季	0.002	0.003
	春季	0.002	0.003
	夏季	0.002	0.002
	秋季	0.002	0.002
	年間	0.002	0.003
指針値		0.04	

注 1) 指針値： $0.04 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (今後の有害汚染物質対策のあり方について (第七次答申))

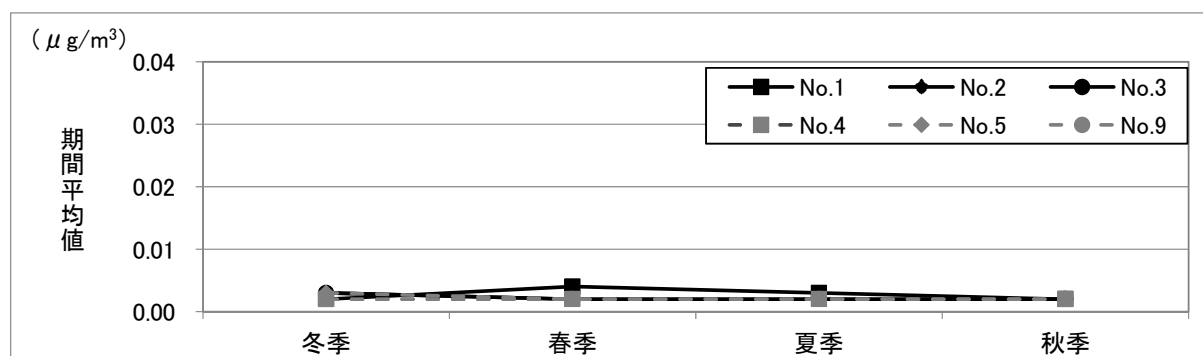


図 4-1-6 水銀の測定結果

7) 粉じん

粉じんの測定結果は、表 4-1-15 及び図 4-1-7 に示すとおりである。No. 1 設置予定地内の期間平均値は $0.022 \sim 0.041 \text{mg/m}^3$ となっている。

表 4-1-15 粉じんの測定結果

単位： mg/m^3

地点	期間	期間平均値	日平均値 最高
No. 1 設置予定地内	冬季	0.022	0.025
	春季	0.035	0.054
	夏季	0.041	0.052
	秋季	0.027	0.039
	年間	0.031	0.054

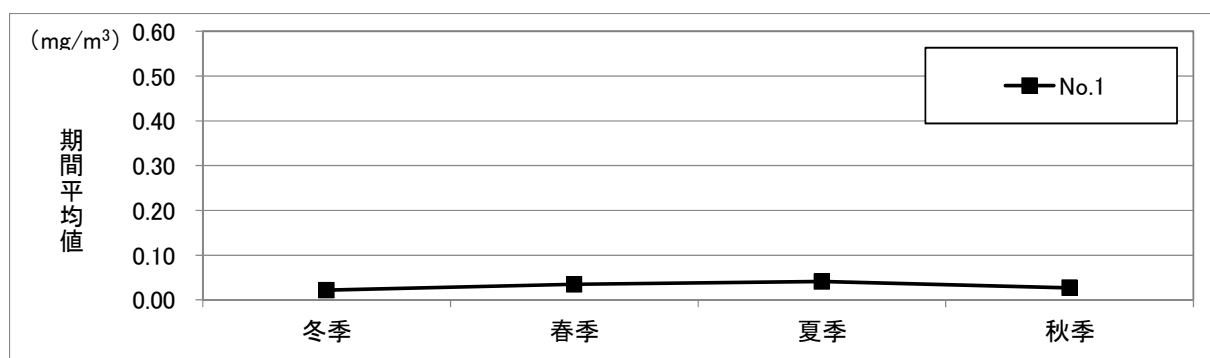


図 4-1-7 粉じんの調査結果

(2) 地上気象

1) 観測結果

設置予定地における風向、風速、日射量及び放射収支量の状況は、表 4-1-16 に、風向・風速の風配図を図 4-1-8 に示すとおりである。風向は、年間で北の風が多かった。年平均風速は 0.9m/s であり、最大は 6.9m/s であった。年間の平均気温は 15.1℃で平均湿度は 70%であった。日射量の日合計値の平均値は年間で 0.157kW/m²であり、放射収支量の日合計値の平均値は年間で 0.337kW/m²であった。

表 4-1-16 地上気象観測結果

項目		月	平成 28 年	平成 29 年										年間
		12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	
		冬季			春季			夏季			秋季			
風向 (%)	最多風向	N	N	N	N	SSE	S	S	S	NNE	NNE	NNE	NNE	N
	出現率	19.6	19.1	26.8	26.0	15.9	14.6	17.6	23.4	17.5	19.6	23.5	20.0	15.6
風速 (m/s)	平均	1.0	1.2	1.5	1.3	1.3	0.8	0.7	0.7	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9
	最大	5.3	5.2	5.7	4.9	6.9	4.5	4.0	4.2	3.9	5.6	4.3	4.6	6.9
気温 (℃)	平均	7.1	4.2	5.1	7.4	13.8	19.5	21.5	27.0	26.1	22.2	16.4	10.5	15.1
湿度 (%)	平均	67	57	49	62	65	71	72	79	84	79	82	71	70
日射量 (kW/m ²)	日合計値 の平均値	0.112	0.130	0.158	0.156	0.198	0.209	0.200	0.213	0.145	0.154	0.098	0.114	0.157
	日最大値 の平均値	0.584	0.707	0.794	0.976	1.114	1.043	1.087	1.046	1.209	1.016	0.864	0.647	1.209
	日最小値 の平均値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
放射 収支量 (kW/m ²)	日合計値 の平均値	0.143	0.174	0.212	0.246	0.314	0.321	0.337	0.319	0.260	0.241	0.209	0.163	0.337
	日最大値 の平均値	0.037	0.021	0.027	0.038	0.025	0.016	0.030	0.049	0.033	0.037	0.013	0.019	0.013
	日最小値 の平均値	0.029	0.027	0.051	0.063	0.092	0.091	0.096	0.106	0.074	0.077	0.032	0.007	0.062

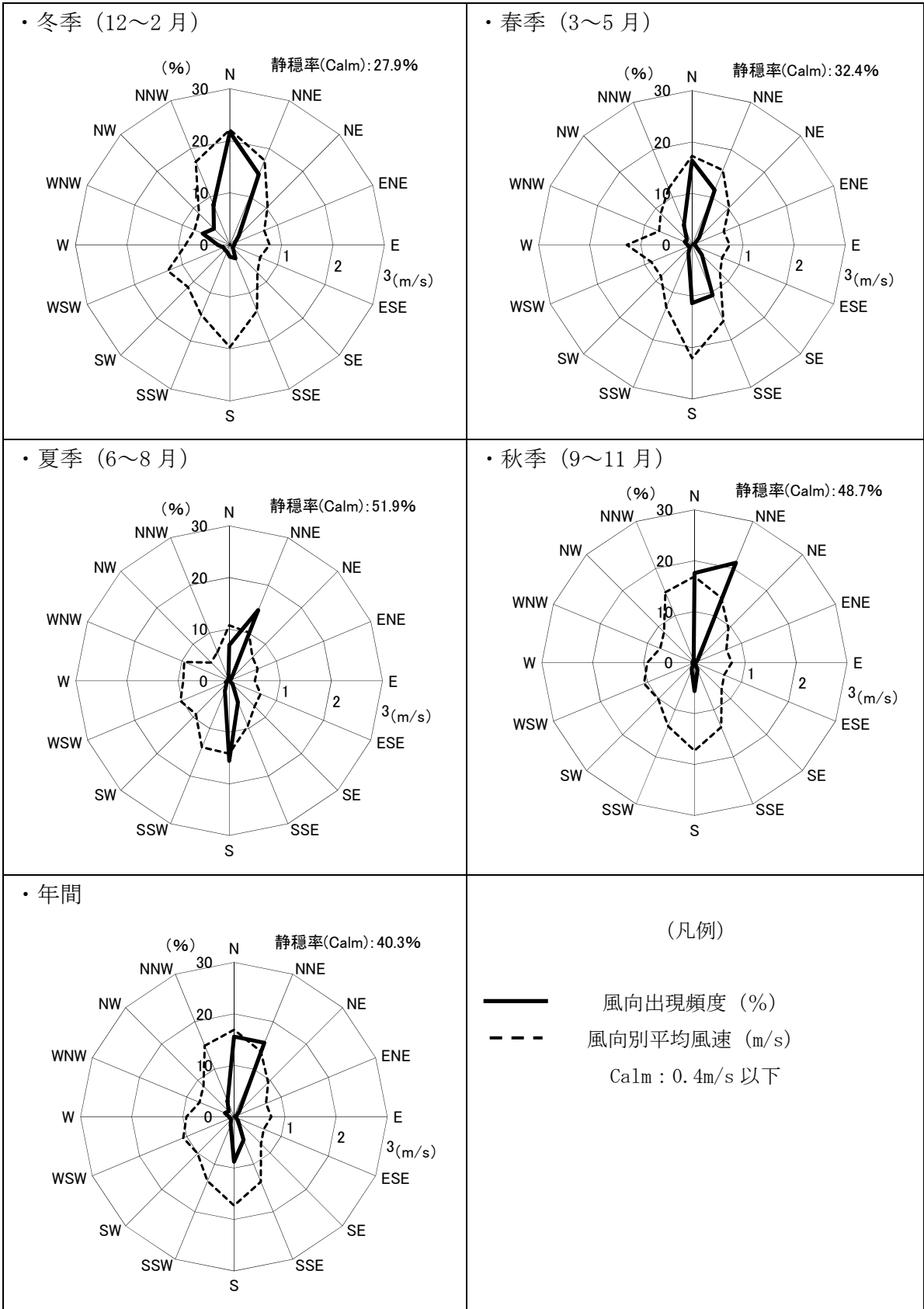


図 4-1-8 風配図 (地上 10m 高さ)

2) 大気安定度の出現頻度

設置予定地における風向・風速、日射量及び放射収支量の測定結果より求めた風速階級別風向別の大気安定度の出現頻度は、表 4-1-17 に示すとおりである。

出現頻度では G が多く、次いで D が多くなっている。

表 4-1-17 風速階級別風向別の大気安定度の出現頻度

単位：％

大気安定度 風速(m/s)	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
無風	0.83	1.26	2.02	0.00	0.00	0.00	9.18	0.00	0.00	15.26
0.7	2.66	3.51	2.12	0.00	0.00	0.00	6.06	0.00	0.00	8.60
1.5	2.90	3.47	2.35	0.00	0.00	0.00	6.34	0.00	0.00	9.50
2.5	0.64	1.46	1.23	0.00	0.11	0.00	3.53	0.00	0.00	4.08
3.5	0.00	0.71	1.06	0.00	0.63	0.00	1.27	0.46	0.94	0.79
5.0	0.00	0.00	0.62	0.98	0.47	0.00	1.22	0.96	1.20	0.00
7.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.27	0.88	0.03	0.00	0.00
10.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.11	0.00	0.00	0.00

注 1) 大気安定度気温の鉛直方向の変化をみた場合は、通常、地表から高度が高くなるに従って気温が低下し、乾燥した空気が上昇する場合は、その温度の減率が、高度 100m あたり 0.98℃（湿度を持つ空気の場合は 0.6℃）であり、これは乾燥断熱減率と呼ばれる。実際の大気中では、その時の気象条件等により温度の分布は変化しており、気温の高度分布が乾燥断熱減率に近い状態を中立といい、その他、気温勾配によって、大気の状態を不安定、安定という。大気が安定のときは、汚染物質が拡散しにくく、逆に不安定のときは拡散が大きくなる。大気安定度の不安定時（大気安定度 A～C）は、安定時や中立時（大気安定度 D～G）に比べて拡散が活発で、近傍の着地濃度が大きくなる状態となる。
大気安定度のアルファベットは、以下のとおりとする。

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
なお、「A-B」のような、「-」は「A」と「B」の間の状態を示す。

(3) 上層気象

1) 風向・風速

上層気象調査の結果から得られた高度 1,500m まで(50m 間隔)の風向・風速は、表 4-1-18 に示すとおりである。また、観測した 1,500m までの代表高度別風速図は、図 4-1-9 に示すとおりである。

表 4-1-18 上層気象（風向・風速）の調査結果

高度	冬季			夏季		
	平均風速 (m/s)	最多風向	最多風向 出現率 (%)	平均風速 (m/s)	最多風向	最多風向 出現率 (%)
50	4.3	N	21.4	20.9	NNW	23.8
100	5.2	NNW	26.2	20.4	NNW	19.0
150	6.0	NNW	28.6	20.1	N	26.2
200	6.7	NNW	26.2	19.7	N	28.6
250	7.1	NNW	26.2	19.4	NNE, N	26.2
300	7.3	NNW	31.0	19.0	N	26.2
350	7.4	NNW	31.0	18.7	NNE	19.0
400	7.2	N	26.2	18.4	NNE	19.0
450	7.2	NW	26.2	18.1	NNE	23.8
500	7.1	NW, NNW, N	23.8	17.9	NNE	23.8
550	6.8	NW	26.2	17.6	NNE	21.4
600	6.7	NW	28.6	17.3	NNE	23.8
650	6.5	NW	26.2	17.1	NNE	19.0
700	6.5	NW	26.2	16.8	NNE	16.7
750	6.8	NW	23.8	16.5	NNE	16.7
800	7.0	NW	28.6	16.3	NNE	14.3
850	7.0	NW	28.6	16.1	E, ESE	11.9
900	7.0	NW	28.6	15.8	E, NNW	11.9
950	7.1	NW	31.0	15.6	E	14.3
1,000	7.3	NW	31.0	15.3	NNW	14.3
1,050	7.5	NW	26.2	15.1	NNW	19.0
1,100	7.7	NW	26.2	14.8	NNW	19.0
1,150	7.6	NW	26.2	14.5	NNW	19.0
1,200	7.6	NW	28.6	14.2	NNW	16.7
1,250	7.5	NW	28.6	14.0	NNW	19.0
1,300	7.5	NW	21.4	13.8	NNW	16.7
1,350	7.6	NW	23.8	13.6	NNW	19.0
1,400	7.8	NW	23.8	13.3	NW	16.7
1,450	8.1	NW	26.2	13.1	NNW	19.0
1,500	8.2	NW	26.2	12.9	NW	14.3

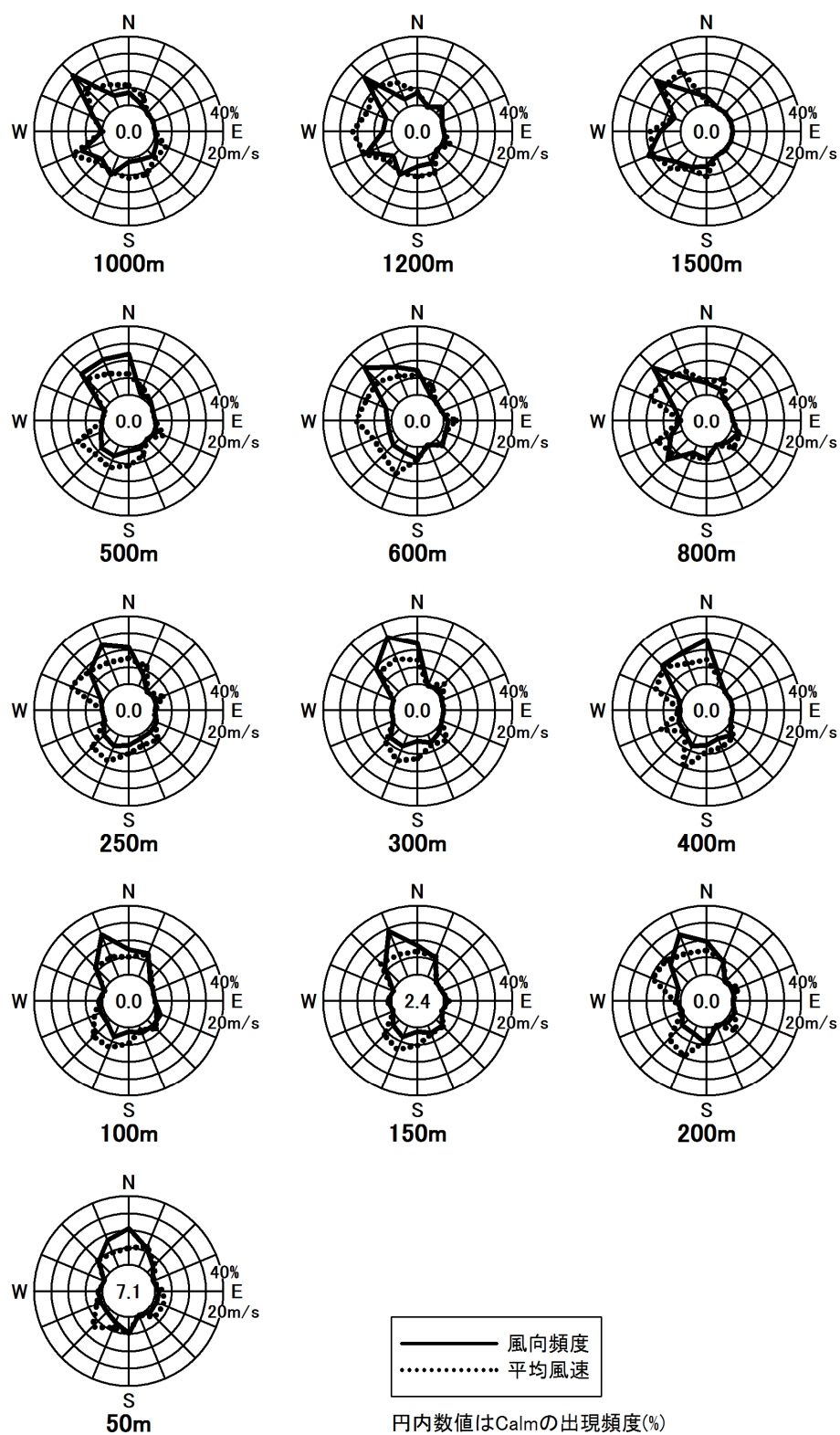


図 4-1-9 (1) 代表高度別風配図 (冬季)

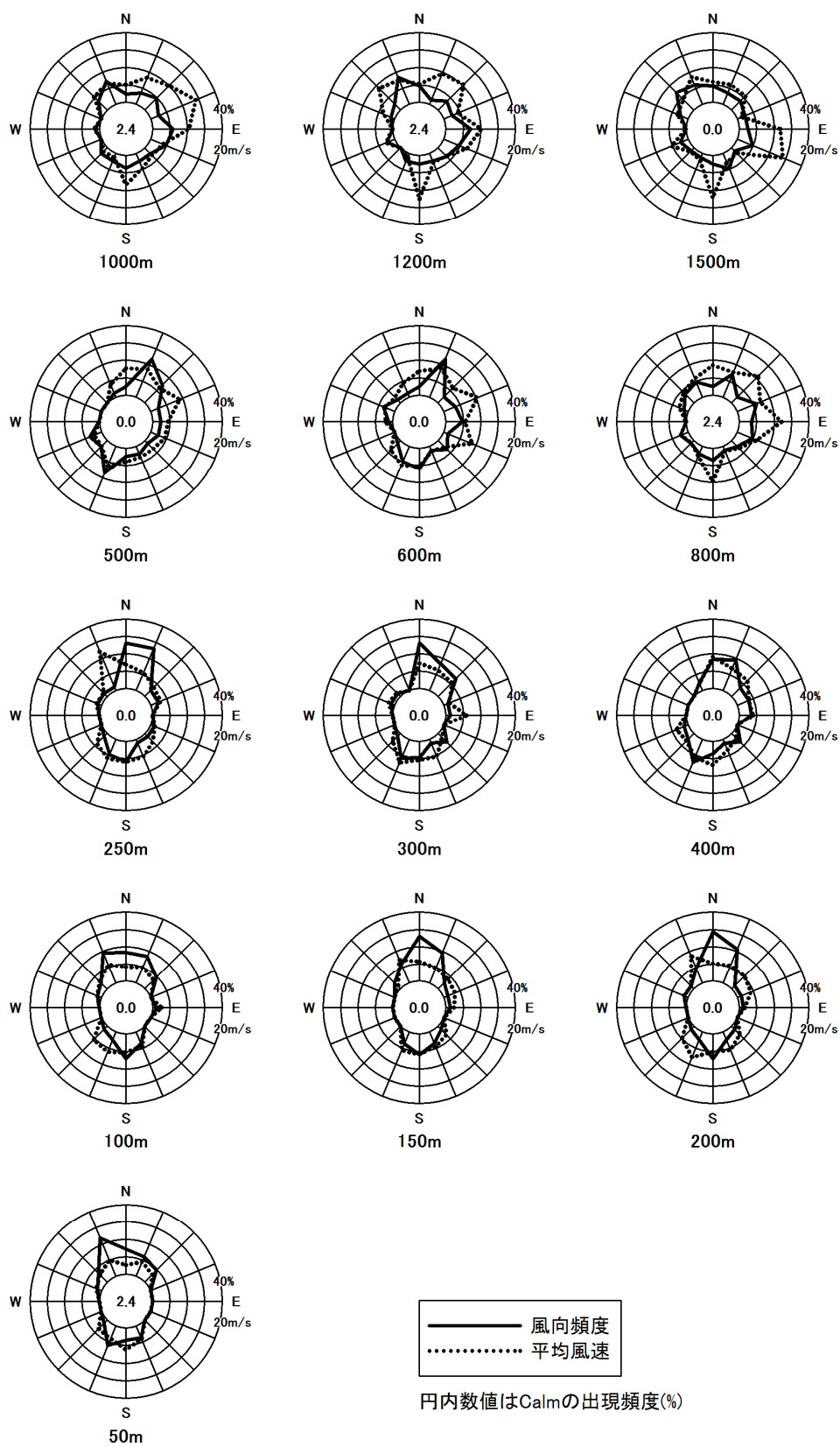


図 4-1-9 (2) 代表高度別風配図 (夏季)

2) 気温・気圧

上層気象調査の結果から得られた高度 1,500m まで (50m 間隔) の時刻別高度別平均気温は表 4-1-19、時刻別平均気圧は表 4-1-20 に示すとおりである。

表 4-1-19 (1) 時刻別高度別平均気温 (冬季)

単位 : °C

高度 (m)	調査時刻					
	2:00	6:00	10:00	14:00	18:00	22:00
1.5	3.3	1.9	7.8	11.0	8.8	5.5
50	3.7	2.4	7.0	10.0	8.4	5.2
100	4.0	3.5	6.2	9.5	8.1	4.9
150	4.0	4.1	5.7	9.0	7.7	4.8
200	4.0	4.1	5.3	8.4	7.3	4.6
250	3.8	3.9	4.9	7.9	6.8	4.5
300	3.6	3.6	4.6	7.5	6.4	4.4
350	3.3	3.5	4.1	6.9	6.0	4.2
400	3.3	3.2	3.8	6.4	5.5	4.1
450	2.9	2.9	3.3	5.9	5.1	3.8
500	2.7	2.5	2.8	5.4	4.7	3.5
550	2.3	2.2	2.3	4.9	4.3	3.2
600	2.0	1.9	2.0	4.4	3.9	2.8
650	1.6	1.6	1.6	4.0	3.6	2.6
700	1.3	1.5	1.4	3.4	3.2	2.4
750	1.0	1.3	1.0	3.0	2.9	2.0
800	0.7	0.8	0.6	2.6	2.5	1.6
850	0.5	0.5	0.1	2.2	2.2	1.2
900	0.2	0.1	0.0	1.7	1.9	0.9
950	-0.1	-0.2	-0.3	1.1	1.5	0.6
1,000	-0.3	-0.6	-0.5	0.7	1.1	0.1
1,050	-0.7	-1.0	-0.8	0.4	0.7	-0.3
1,100	-1.0	-1.3	-1.1	0.1	0.3	-0.6
1,150	-1.2	-1.6	-1.4	-0.2	-0.2	-0.9
1,200	-1.6	-1.9	-1.6	-0.6	-0.6	-1.2
1,250	-2.1	-2.4	-2.0	-1.1	-1.0	-1.7
1,300	-2.4	-2.6	-2.4	-1.6	-1.3	-2.0
1,350	-2.8	-2.9	-2.7	-1.8	-1.7	-2.3
1,400	-3.0	-3.3	-3.0	-2.2	-2.1	-2.6
1,450	-3.4	-3.6	-3.5	-2.5	-2.4	-3.0
1,500	-3.7	-3.9	-3.8	-2.9	-2.8	-3.4

表 4-1-19 (2) 時刻別高度別平均気温 (夏季)

単位 : °C

高度 (m)	調査時刻					
	2:00	6:00	10:00	14:00	18:00	22:00
1.5	19.0	18.5	21.3	23.7	22.3	20.8
50	18.8	18.1	20.4	22.9	21.7	20.4
100	18.5	18.1	19.9	22.4	21.3	20.1
150	18.3	17.8	19.4	21.7	20.9	19.8
200	18.1	17.7	19.1	21.3	20.5	19.4
250	18.0	17.6	18.6	20.7	20.0	19.1
300	17.8	17.4	18.2	20.4	19.6	18.9
350	17.5	17.2	17.8	20.0	19.2	18.8
400	17.2	16.9	17.4	19.5	18.9	18.8
450	17.0	16.7	17.0	19.1	18.6	18.7
500	16.7	16.3	16.6	18.7	18.6	18.5
550	16.4	16.1	16.3	18.4	18.4	18.4
600	16.1	15.8	16.0	18.0	18.2	18.2
650	15.9	15.6	15.7	17.7	18.0	18.0
700	15.7	15.3	15.5	17.3	17.7	17.7
750	15.6	15.1	15.2	16.9	17.5	17.6
800	15.4	14.8	15.0	16.5	17.2	17.4
850	15.1	14.5	14.8	16.2	16.9	17.2
900	14.8	14.3	14.7	15.9	16.7	17.0
950	14.7	14.0	14.5	15.6	16.3	16.7
1,000	14.4	13.7	14.2	15.3	16.1	16.6
1,050	14.0	13.6	14.0	15.0	15.8	16.2
1,100	13.7	13.4	13.8	14.6	15.5	15.9
1,150	13.5	13.2	13.5	14.4	15.2	15.6
1,200	13.2	13.0	13.4	14.3	15.0	15.3
1,250	12.9	12.9	13.2	14.0	14.8	15.0
1,300	12.7	12.6	13.0	13.7	14.6	14.8
1,350	12.6	12.3	12.9	13.4	14.3	14.5
1,400	12.4	12.1	12.8	13.2	14.0	14.3
1,450	12.3	11.8	12.7	12.9	13.6	14.0
1,500	12.1	11.8	12.4	12.7	13.4	13.8

表 4-1-20 (1) 時刻別高度別平均気圧 (冬季)

単位 : hPa

高度 (m)	調査時刻					
	2:00	6:00	10:00	14:00	18:00	22:00
1.5	1009.2	1006.9	1006.4	1004.3	1006.8	1004.5
50	1003.2	1001.4	999.8	998.3	1000.9	998.7
100	996.8	995.7	993.8	992.3	994.7	992.1
150	990.7	989.7	987.8	986.5	988.7	986.2
200	984.7	983.6	981.7	980.5	983.1	980.2
250	978.6	977.7	976.0	974.5	976.8	974.1
300	972.8	971.6	969.7	968.6	970.9	968.2
350	966.8	965.6	963.8	962.7	965.0	962.4
400	960.6	959.5	957.8	956.8	959.3	956.4
450	955.0	953.7	952.0	951.1	953.2	950.4
500	949.0	947.8	946.1	945.4	947.4	944.9
550	943.1	942.1	940.3	939.4	941.6	938.9
600	937.4	936.4	934.7	933.5	935.8	933.1
650	931.5	930.4	928.7	927.9	930.2	927.3
700	925.8	924.8	923.1	922.1	924.4	921.6
750	920.0	919.0	917.6	916.7	918.6	916.0
800	914.4	913.4	911.9	910.9	912.9	910.1
850	908.7	907.7	906.0	905.3	907.6	904.6
900	903.4	902.0	900.5	899.7	901.6	899.1
950	897.5	896.4	894.9	894.1	896.1	893.4
1,000	892.1	890.9	889.5	888.8	890.5	887.8
1,050	886.4	885.3	883.8	883.1	885.0	882.4
1,100	881.1	880.3	878.5	877.7	879.5	876.9
1,150	875.4	874.3	873.0	872.2	874.4	871.5
1,200	870.1	869.0	867.5	867.0	868.3	866.0
1,250	864.5	863.4	862.1	861.4	863.1	860.6
1,300	859.2	858.0	856.6	856.2	857.8	855.3
1,350	853.6	852.6	851.3	851.2	852.5	849.8
1,400	848.3	847.1	846.0	845.3	847.0	844.5
1,450	842.9	842.0	840.6	839.9	841.7	839.1
1,500	837.7	836.6	835.3	834.8	836.7	833.9

表 4-1-20 (2) 時刻別高度別平均気圧 (夏季)

単位 : hPa

高度 (m)	調査時刻					
	2:00	6:00	10:00	14:00	18:00	22:00
1.5	997.9	999.4	999.6	997.5	998.0	994.9
50	992.2	994.0	994.0	991.9	992.4	989.1
100	986.4	987.9	988.2	986.1	986.7	983.5
150	980.7	982.3	982.4	980.6	981.0	977.7
200	974.8	976.5	976.9	975.0	975.5	972.1
250	969.4	970.9	971.2	969.3	969.9	966.5
300	963.8	965.0	965.4	963.8	964.2	960.9
350	958.0	959.3	959.8	958.2	958.8	955.3
400	952.5	953.8	954.3	952.6	953.2	949.8
450	947.0	948.3	948.7	947.0	947.6	944.3
500	941.5	942.8	943.4	941.6	942.1	938.7
550	936.1	937.2	937.7	936.0	936.7	933.5
600	930.4	931.7	932.4	930.5	931.4	928.0
650	925.2	926.4	926.9	925.2	925.9	922.6
700	919.7	921.0	921.5	919.8	920.5	917.3
750	914.3	915.7	916.0	914.3	915.1	912.0
800	908.9	910.3	910.5	909.1	909.8	906.7
850	903.7	904.9	905.3	903.8	904.5	901.4
900	898.4	899.6	900.0	898.3	899.3	896.2
950	893.0	894.3	894.7	893.0	894.0	890.9
1,000	887.7	889.0	889.4	887.8	888.7	885.8
1,050	882.7	883.9	884.2	882.7	883.5	880.6
1,100	877.4	878.5	879.0	877.4	878.5	875.4
1,150	872.3	873.4	873.7	872.3	873.3	870.3
1,200	867.0	868.1	868.6	867.2	868.1	865.2
1,250	861.9	863.1	863.5	861.9	863.1	860.1
1,300	856.9	858.0	858.4	856.9	858.0	855.1
1,350	851.8	852.9	853.3	852.0	852.9	850.0
1,400	846.7	847.8	848.3	846.8	847.8	845.1
1,450	841.7	842.8	843.3	841.8	842.9	840.1
1,500	836.7	837.8	838.3	836.7	837.9	835.1

4-1-4 予測

(1) 建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）への影響

1) 予測対象時期

予測時期は、建設機械の稼働に伴い発生する粉じんが最大となると想定される時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、建設機械の稼働に伴う粉じんとした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測地点は、図 4-1-10 に示す設置予定地敷地境界（東西南北）の 4 地点とし、高さは人が通常生活し呼吸する面の高さとして地上 1.5m とした。



イ 予測手法

予測は、事例の引用又は解析により、季節別降下ばいじん量（粉じん）を求めることにより行った。

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法平成24年度版」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人 土木研究所）に基づいて行った。予測式は以下のとおりである。

[風向別降下ばいじん（粉じん）量の算出式]

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x \, dx \, d\theta / A$$

ここで、

R_{ds} : 季節別風向別降下ばいじん量 (t・m/s/km²/月)

添字sは風向(16方位)を示す。

N_u : ユニット数

N_d : 季節別の平均月間工事日数(日/月)

x_1 : 予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離(m)

x_2 : 予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離(m)

($x_1, x_2 < 1\text{m}$ の場合は、 $x_1, x_2 = 1\text{m}$ とする)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/月/ユニット)

(基準風速時の基準距離における1ユニットからの1日当りの降下ばいじん量)

u_s : 季節別風向別平均風速 (m/s)

($u_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$ とする)

u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1\text{m/s}$)

b : 風速の影響を表す係数 ($b = 1$) x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 (m) ($x_0 = 1\text{m}$) c : 降下ばいじんの拡散を表す係数

A : 季節別の施工範囲の面積 (m²)

[季節別の降下ばいじん（粉じん）量の算出式]

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

ここで、 C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位 (=16)

f_{ws} : 季節別風向出現割合 添字sは風向(16方位)を示す。

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

4) 予測条件

ア 平均月間工事日数

季節別の平均月間工事日数は20日/月とした。

イ エ種及びユニット

環境影響が大きくなると想定される工種は、掘削工とし、1 ユニットとした。ユニットの降下ばいじん及び距離減衰を表す係数は表 4-1-21 のとおりとした。

表 4-1-21 建設機械の工種及びユニット

工種	ユニット数	降下ばいじんを表す係数(a)	距離減衰を表す係数(c)	ユニット近傍での降下ばいじん量(t/km ² /8h)
掘削工	土砂掘削	17,000	2.0	—

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

ウ ユニットの配置

ユニットの配置は図 4-1-11 のとおりとした。発生源は、掘削範囲として最も深くなるごみピットの範囲とした。

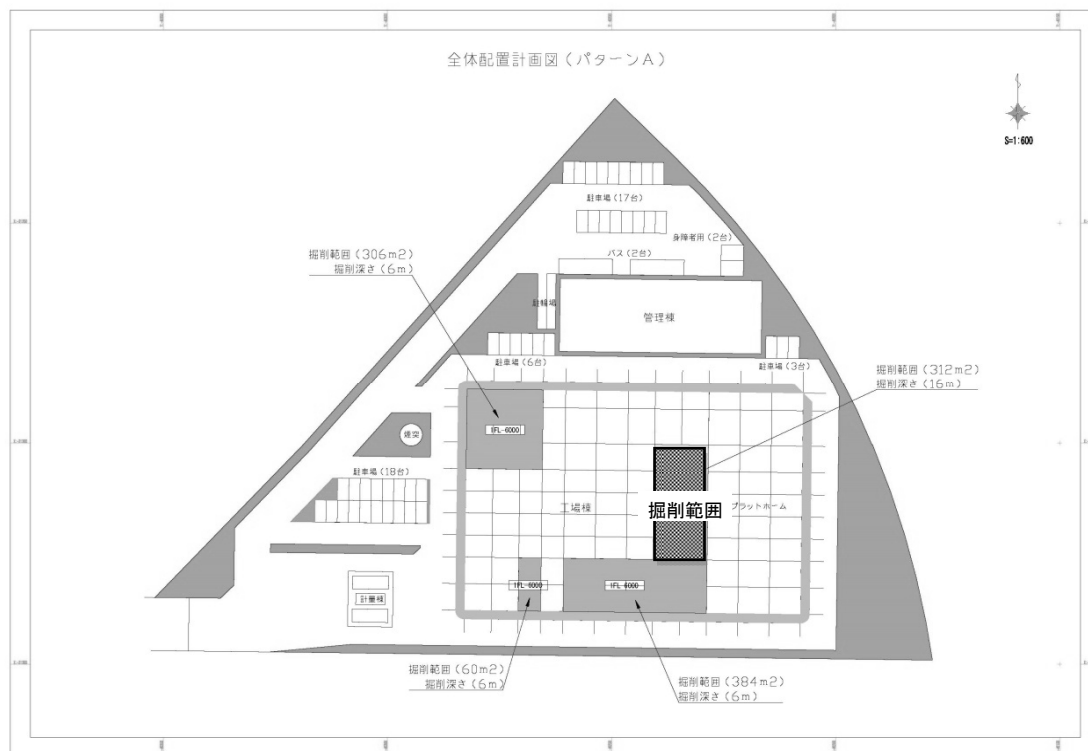


図 4-1-11 ユニットの配置

エ 気象条件

現地調査結果より建設機械の稼働時間帯(8時～17時[12時台を除く])の季節別風向出現頻度及び平均風速は表 4-1-22 に示すとおりである。

表 4-1-22 稼働時間帯における季節別風向出現頻度及び平均風速

単位：頻度(%)、風速(m/s)

項目		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	Clam
春季	頻度	15.1	13.5	3.8	1.2	1.5	1.9	6.3	17.1	18.1	2.7	0.7	0.0	0.5	0.4	1.1	3.0	13.2
	風速	2.0	1.8	1.1	0.7	0.8	0.7	0.8	1.7	2.4	1.5	1.0	—	3.0	0.6	1.1	1.6	—
夏季	頻度	6.7	16.2	1.2	0.3	0.3	0.3	1.9	7.1	21.9	2.9	0.7	1.1	0.1	0.3	0.0	1.1	38.2
	風速	1.1	1.2	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7	1.0	1.6	1.6	0.9	1.3	1.1	1.0	—	0.6	—
秋季	頻度	18.0	30.9	1.9	1.0	0.0	0.4	0.5	3.4	8.9	2.2	0.4	0.5	0.0	0.0	0.1	0.4	31.2
	風速	1.3	1.3	0.7	0.6	—	0.5	0.7	1.1	1.5	1.0	0.7	0.9	—	—	0.5	0.5	—
冬季	頻度	21.9	24.0	4.9	2.2	2.1	1.0	1.9	6.0	4.4	2.5	1.7	1.3	1.4	0.7	1.0	7.9	15.1
	風速	2.6	1.8	1.0	0.7	0.8	0.6	0.8	1.4	2.1	1.6	1.2	1.8	1.3	1.0	1.6	2.4	—

注1) 春季：3～5月、夏季：6～8月、秋季：9～11月、冬季：12～2月

注2) “—”は当該風向の頻度が0となるため風速が存在しないことを示す。

注3) Calmは0.4m/s以下とする。

5) 予測結果

降下ばいじん（粉じん）の予測結果は表 4-1-23 に示すとおりである。

各予測地点における季節別の結果は 0.1～4.7t/km²/月と予測された。

表4-1-23 予測結果(降下ばいじん（粉じん）)

予測地点	予測結果(t/km ² /月)			
	春季	夏季	秋季	冬季
北側敷地境界	3.1	2.2	1.0	1.3
東側敷地境界	0.5	2.0	1.2	2.4
南側敷地境界	3.1	1.0	1.9	4.7
西側敷地境界	0.3	0.1	0.1	0.3

注1) 春季：3～5月、夏季：6～8月、秋季：9～11月、冬季：12～2月

(2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響

1) 予測対象時期

予測時期は、工事用車両が最大となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、工事用車両の走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

3) 予測方法

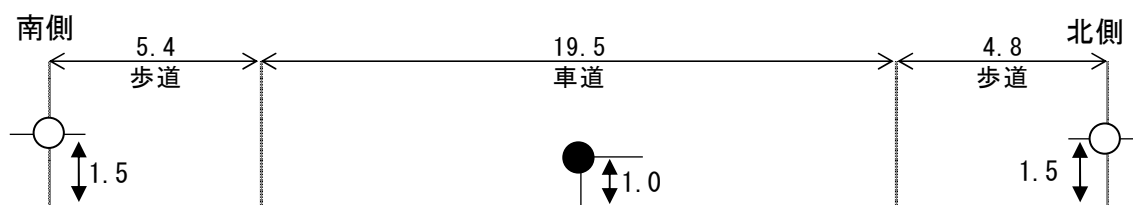
ア 予測地点、範囲

予測範囲は、工事用車両が走行する道路沿道とした。

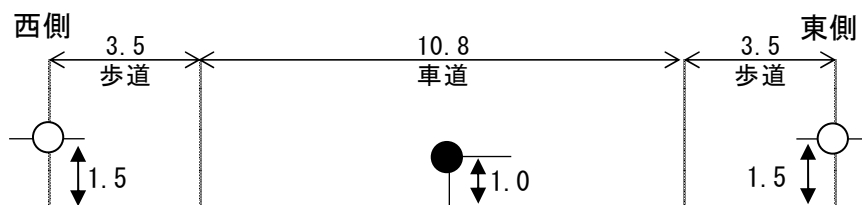
予測地点は、現地調査を実施した3地点とした。なお、予測高さは人が通常生活し呼吸する面の高さとして地上1.5mとした。

各地点の道路構造は図4-1-12に示すとおりである。

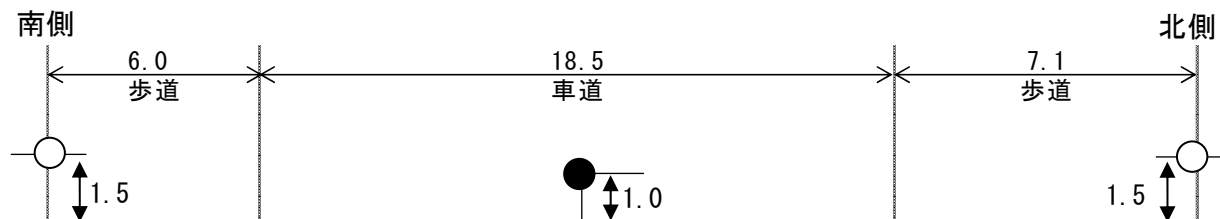
No. 6 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)



No. 7 一番一公園(多摩大橋通り)



No. 8 立川市総合福祉センター(都道153号)



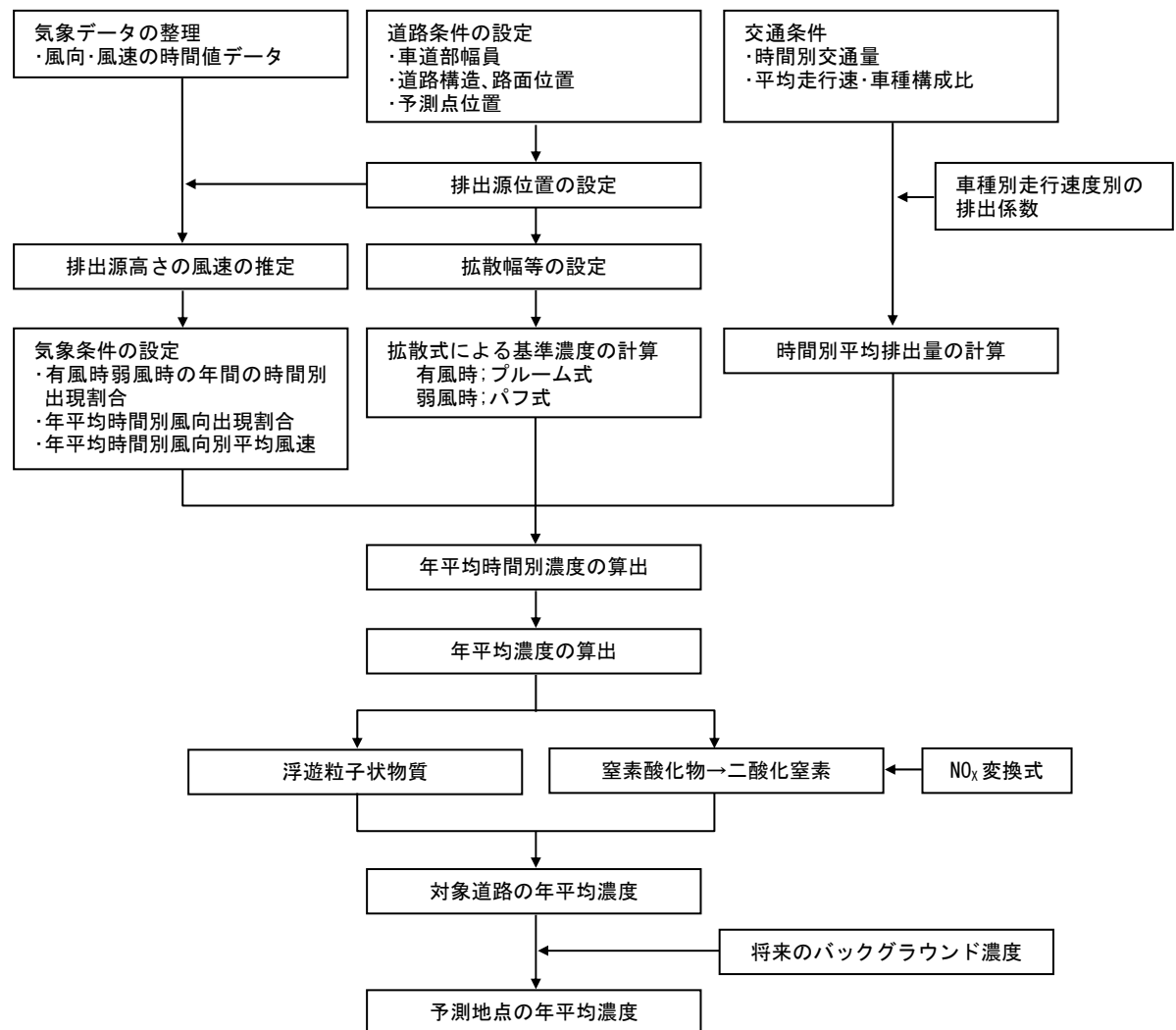
○：予測地点、●：排出源、単位：m

図4-1-12 大気質予測地点の道路構造図

イ 予測手法

① 予測手順

予測は、有風時(風速が 1m/s を超える場合)についてはブルーム式を、また、弱風時(風速が 1m/s 以下の場合)についてはパフ式を用いて予測計算を行った。予測の手順を図 4-1-13 に示す。



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」

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

図 4-1-13 工事用車両の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

② 予測式

有風時(風速 1m/s を超える場合)にはブルーム式を、弱風時(風速 1 m/s 以下の場合)にはパフ式を用いた。

[ブルーム式;有風時(風速 1m/s を超える場合)]

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

ここで、

$C(x, y, z)$: x, y, z 地点における窒素酸化物濃度(ppm)又は浮遊粒子状物質濃度(mg/m³)

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

u : 平均風速(m/s)

H : 排出源の高さ(m)

σ_y, σ_z : 水平(y), 鉛直(z)方向の拡散幅(m)

x : 風向に沿った風下距離(m)

y : x 軸に直角な水平距離(m)

z : x 軸に直角な鉛直距離(m)

なお、拡散幅は次式により求めた。

$$\sigma_y = W/2 + 0.46 \cdot L^{0.81} \quad (x < W/2 \text{ の場合}; \sigma_y = W/2)$$

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + 0.31 \cdot L^{0.83} \quad (x < W/2 \text{ の場合}; \sigma_z = \sigma_{z0})$$

ここで、

L : 車道部端からの距離($L=x-W/2$) (m)

x : 風向に沿った風下距離(m)

W : 車道部幅員(m)

σ_{z0} : 鉛直方向の初期拡散幅(m)	$\left[\begin{array}{ll} \text{遮音壁がない場合} & : \sigma_{z0}=1.5 \\ \text{遮音壁(高さ 3m 以上)がある場合} & : \sigma_{z0}=4.0 \end{array} \right.$

[パフ式;弱風時(風速 1m/s 以下の場合)]

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

ここで、

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

t_0 : 初期拡散幅に相当する時間 [$t_0 = W/2\alpha$] (s)

α, γ : 拡散幅に関する係数 $\alpha = 0.3$ 、

$\gamma = 0.18$ (昼間; 午前 7 時～午後 7 時)

0.09 (夜間; 午後 7 時～午前 7 時)

W : 車道部幅員(m)

③ 風速の推定

予測に用いる排出源高さの風速は次式により求めた。

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

ここで、

U : 高さ H(m) の推定風速 (m/s)

U_0 : 基準高さ H_0 の風速 (m/s)

H : 排出源の高さ (m)

H_0 : 基準とする高さ (m)

P : べき指数

なお、べき指数は、土地利用の状況に合わせて 1/3 (市街地) とした。

市街地; 1/3 郊外; 1/5 障害物のない平坦地; 1/7

④ 排出源の設定

排出源は図 4-1-14 に示すとおり連続した点煙源とし、車道部の中央に、予測断面を中心に前後合わせて 400m にわたり配置した。その際、点煙源の間隔は、予測断面の前後 20m の区間で 2m 間隔、その両側それぞれ 180m の区間で 10m 間隔とした。

排出源高さは、路面 + 1m とした。

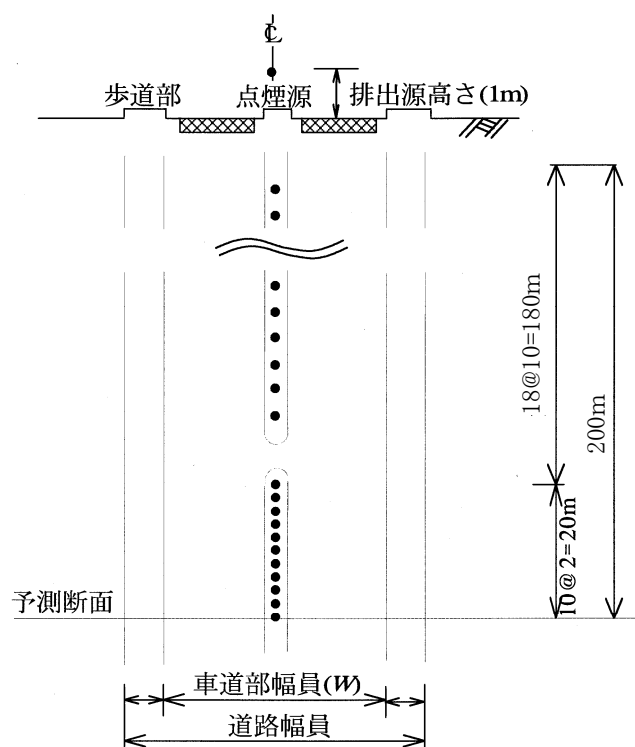


図 4-1-14 点煙源の配置

⑤ 排出係数

予測に用いた排出係数(自動車から排出される汚染物質の単位走行距離あたりの量)を表 4-1-24 に示す。

排出係数の設定にあたっては、「都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」(平成 24 年 3 月 東京都環境局)に示されている「4 車種別排出係数」の幹線道路における 2020 年の推計値及び「車種別、地域別走行量の推移」における多摩部の 2020 年の推計値を用いて排出係数を設定した。

排出係数は 4 車種別(バス、普通貨物車、乗用車、小型貨物車)の定数から以下に示す車種別回帰式を基に算出し、車種別の排出係数及び走行量から、2 車種別(大型車、小型車)の排出係数を算出した。

(車種別回帰式)

$$EF = a0 + a1 \times V + a2 \times V \times V + a3 / V$$

ここで、

EF : 排出係数 (g/km・台)

$a0 \sim a3$: 定数 (表 4-1-24 参照)

V : 走行速度 (km/h)

表 4-1-24 車種別回帰式及び 4 車種別排出係数

【幹線道路・窒素酸化物 (NO_x)】

車種分類	a0	a1	a2	a3	排出係数 (g/km・台)	
					車速 40km/h	車速 60km/h
乗用車	3.2425E-03	2.1842E-04	-1.7757E-06	6.2173E-02	0.010693	0.010991
バス	8.8132E-01	3.1334E-02	-3.7864E-04	1.0709E+01	1.796581	1.576739
小型貨物	5.9785E-02	1.2822E-03	-1.3134E-05	6.7790E-01	0.107006	0.100733
普通貨物	7.4737E-01	2.4468E-02	-3.0426E-04	8.8477E+00	1.460467	1.267576

【幹線道路・粒子状物質 (PM)】

車種分類	a0	a1	a2	a3	排出係数 (g/km・台)	
					車速 40km/h	車速 60km/h
乗用車	1.7000E-04	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.000170	0.000170
バス	5.6413E-03	-1.4772E-04	1.8770E-06	4.7850E-02	0.003932	0.003905
小型貨物	3.8043E-04	-6.6283E-06	7.7632E-08	1.5875E-03	0.000279	0.000275
普通貨物	4.2483E-03	-1.1301E-04	1.3257E-06	3.1299E-02	0.002631	0.002538

【幹線道路・車速 40km/h】

車種分類		多摩部交通量 (百万台 km/年)	排出係数 (g/km・台)			
			窒素酸化物 (NO _x)		粒子状物質 (PM)	
大型車	バス	95	1.79658	1.49205	0.003932	0.00275
	普通貨物車	916	1.46047		0.002631	
小型車	乗用車	4,570	0.01069	0.02839	0.000170	0.00019
	小型貨物車	1,029	0.10701		0.000279	

【幹線道路・車速 60km/h】

車種分類		多摩部交通量 (百万台 km/年)	排出係数 (g/km・台)			
			窒素酸化物 (NO _x)		粒子状物質 (PM)	
大型車	バス	95	1.57674	1.29663	0.00041	0.00291
	普通貨物車	916	1.26758		0.00250	
小型車	乗用車	4,570	0.01099	0.02748	0.00014	0.00019
	小型貨物車	1,029	0.10073		0.00005	

出典：「都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（平成 24 年 3 月 東京都）

⑥ 窒素酸化物（NO_x）から二酸化窒素（NO₂）への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、東京都が多摩地域に設置した大気汚染常時監視測定局（自排局）における平成 24 年度～平成 28 年度までの 5 年間の測定結果を基に、以下のとおり設定した。

$$[\text{NO}_2] = 0.3399 ([\text{NO}_x]_{\text{D}} + [\text{NO}_x]_{\text{B}})^{1.0214}$$

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_{\text{D}}$: 窒素酸化物年平均予測寄与濃度 (ppm)

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

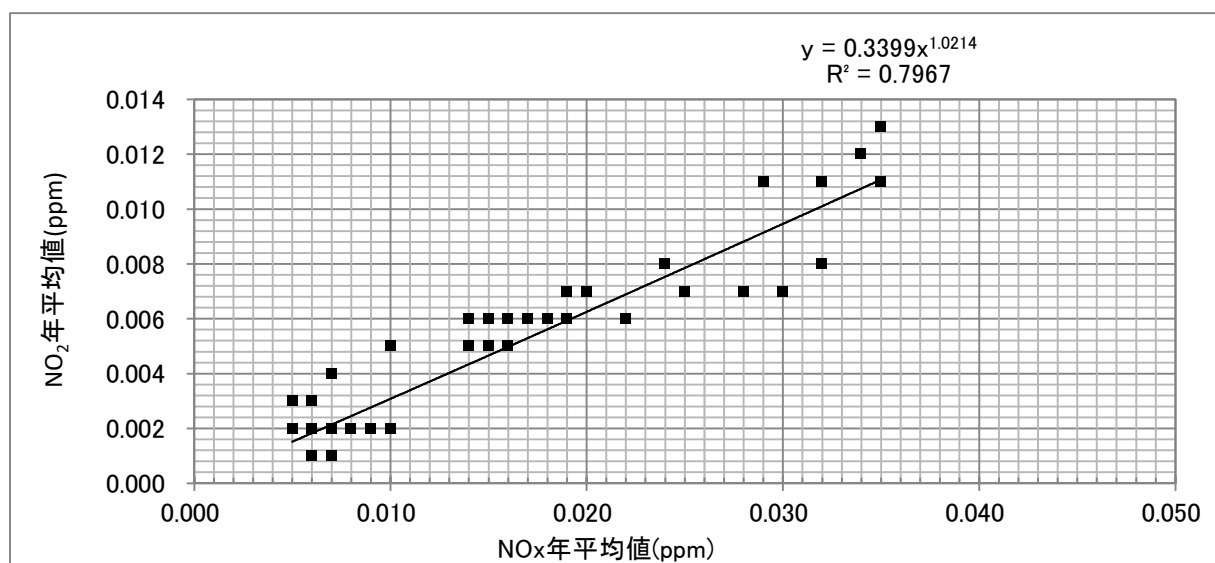


図 4-1-15 窒素酸化物（NO_x）から二酸化窒素（NO₂）への変換式

⑦ 年平均値から日平均値の年間 98%値、2%除外値への変換

予測値は年平均値で算出されるため、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は環境基準の定められている日平均値の 98%値（浮遊粒子状物質の場合は日平均値の 2%除外値）に変換する必要がある。

二酸化窒素、浮遊粒子状物質は、東京都が多摩地域に設置した大気汚染常時監視測定局（自排局）における 5 年間（平成 24 年度～平成 28 年度）の測定結果を基に推定した以下の式から求めるものとした。

・ 二酸化窒素 $Y = 1.1712X + 0.0130$

・ 浮遊粒子状物質 $Y = 2.7536X - 0.0048$

ここで、

Y : 日平均値の年間 98%値または 2%除外値 (ppm 又は mg/m³)

X : 年平均値 (ppm 又は mg/m³)

4) 予測条件

ア 交通に関する条件

予測に用いる交通量は表 4-1-25 に示すとおりである。

予測に用いる交通量は、一般車両の現況（平日）の調査結果（調査日：平成 29 年 11 月 1 日～2 日）に想定される工事用車両の台数を加算することにより設定した。

工事用車両の走行台数は、大型車 130 台、小型車 180 台の合計 310 台/日を計画しており、大型車は工事時間帯の 8 時～17 時（12 時を除く）に均等に台数を割り、小型車は通勤時間帯の、6 時～8 時、17 時～19 時に均等に台数を割り振った。なお、各地点の工事用車両台数は、安全側を考慮して各予測地点の現況交通量（調査結果）に工事用車両が全て通行すると想定して設定した。

予測に用いた走行速度は、規制速度から No. 6、8 は 60km/h、No. 7 は 40km/h とした。

一般車両の現況の調査結果は、「4-3 騒音 4-3-3 現況把握の結果（3）交通量」と同様とする。（騒音調査地点の No. 3 が No. 6、No. 4 が No. 7、No. 5 が No. 8 にそれぞれ該当する。）

なお、大型車、小型車の分類については、以下に示すとおりとする。

<大型車>

普通貨物車：分類番号が 1 及び 10～19、100～199 までの自動車とする。

特殊車：分類番号が 8, 9、80～89、90～99、800～899、900～999、0、00～09、000～099 までの特殊自動車とする。特殊用途自動車とは、特殊の目的に使用され、かつ、その目的遂行に必要な構造装置を備えたもので、緊急自動車、タンク車、撒水車、霊柩車、放送宣伝車、クレーン車等がある。特殊自動車とは、キャタピラを有する自動車、ロード・ローラ、タイヤ・ローラ、スタビライザ等をいう。

バス：類番号が 2 及び 20～29、200～299 までのものとする。

<小型車>

軽乗用車：ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字（自家用）又は黒地に黄文字（営業用）であり、かつ、分類番号 50～59 までの自動車とする。（白地に青、または青地に白の小型ナンバープレートで 3 及び 33、8 及び 88 も含める）

乗用車：分類番号が 3、30～39、300～399 までの普通乗用車及び 5、7、50～59、500～599 まで、70～79、700～799 までの小型乗用自動車とする。

軽貨物車：ナンバープレートの塗色が黄地に黒文字（自家用）又は黒地に黄文字（営業用）であり、かつ、分類番号 40～49 までの自動車とする。（白地に青、または青地に白の小型ナンバープレートで 3 及び 33、6 及び 66 も含める）

小型貨物車：分類番号が 4、6、40～49、60～69、400～499、600～699 までの小型貨物自動車とする。ただし、貨客車として分類するものは除く。

貨客車：分類番号が 4、6、40～49、60～69、400～499、600～699 までの小型四輪貨物自動車のうち、いわゆるライトバン、ピックアップ、バン等の型式で座席が 2 列以上あるものとする。

表 4-1-25 (1) 設定した交通量 (予測地点 No. 6)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			工事用車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	135	703	838	17	0	17
11:00～12:00	139	733	872	17	0	17
12:00～13:00	106	704	810	0	0	0
13:00～14:00	118	824	942	17	0	17
14:00～15:00	107	718	825	17	0	17
15:00～16:00	104	694	798	17	0	17
16:00～17:00	87	862	949	17	0	17
17:00～18:00	113	867	980	0	45	45
18:00～19:00	60	786	846	0	45	45
19:00～20:00	57	560	617	－	－	－
20:00～21:00	73	394	467	－	－	－
21:00～22:00	57	317	374	－	－	－
22:00～23:00	40	194	234	－	－	－
23:00～0:00	50	136	186	－	－	－
0:00～1:00	38	88	126	－	－	－
1:00～2:00	31	50	81	－	－	－
2:00～3:00	33	28	61	－	－	－
3:00～4:00	32	26	58	－	－	－
4:00～5:00	50	63	113	－	－	－
5:00～6:00	46	156	202	－	－	－
6:00～7:00	64	330	394	0	45	45
7:00～8:00	116	753	869	0	45	45
8:00～9:00	132	836	968	17	0	17
9:00～10:00	151	724	875	17	0	17
合計	1, 939	11, 546	13, 485	136	180	316

注 1) 大型車の工事用車両は、130 台を工事時間帯に均等割りし、端数を切り上げとする。

表 4-1-25 (2) 設定した交通量 (予測地点 No. 7)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			工事用車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	174	470	644	17	0	17
11:00～12:00	169	458	627	17	0	17
12:00～13:00	142	499	641	0	0	0
13:00～14:00	121	533	654	17	0	17
14:00～15:00	133	556	689	17	0	17
15:00～16:00	122	554	676	17	0	17
16:00～17:00	92	572	664	17	0	17
17:00～18:00	70	557	627	0	45	45
18:00～19:00	63	678	741	0	45	45
19:00～20:00	56	645	701	－	－	－
20:00～21:00	76	522	598	－	－	－
21:00～22:00	74	456	530	－	－	－
22:00～23:00	89	321	410	－	－	－
23:00～0:00	81	241	322	－	－	－
0:00～1:00	88	172	260	－	－	－
1:00～2:00	104	113	217	－	－	－
2:00～3:00	108	76	184	－	－	－
3:00～4:00	89	94	183	－	－	－
4:00～5:00	113	124	237	－	－	－
5:00～6:00	126	304	430	－	－	－
6:00～7:00	169	537	706	0	45	45
7:00～8:00	130	629	759	0	45	45
8:00～9:00	157	503	660	17	0	17
9:00～10:00	167	472	639	17	0	17
合計	2,713	10,086	12,799	136	180	316

注 1) 大型車の工事用車両は、130 台を工事時間帯に均等割りし、端数を切り上げとする。

表 4-1-25 (3) 設定した交通量 (予測地点 No. 8)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			工事用車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	107	809	916	17	0	17
11:00～12:00	122	783	905	17	0	17
12:00～13:00	99	720	819	0	0	0
13:00～14:00	88	763	851	17	0	17
14:00～15:00	79	887	966	17	0	17
15:00～16:00	74	819	893	17	0	17
16:00～17:00	101	870	971	17	0	17
17:00～18:00	45	973	1,018	0	45	45
18:00～19:00	43	783	826	0	45	45
19:00～20:00	41	562	603	－	－	－
20:00～21:00	24	409	433	－	－	－
21:00～22:00	19	310	329	－	－	－
22:00～23:00	18	194	212	－	－	－
23:00～0:00	17	141	158	－	－	－
0:00～1:00	16	94	110	－	－	－
1:00～2:00	11	77	88	－	－	－
2:00～3:00	4	35	39	－	－	－
3:00～4:00	13	28	41	－	－	－
4:00～5:00	25	59	84	－	－	－
5:00～6:00	37	132	169	－	－	－
6:00～7:00	42	320	362	0	45	45
7:00～8:00	86	720	806	0	45	45
8:00～9:00	109	917	1,026	17	0	17
9:00～10:00	132	779	911	17	0	17
合計	1,352	12,184	13,536	136	180	316

注 1) 大型車の工事用車両は、130 台を工事時間帯に均等割りし、端数を切り上げとする。

イ 気象条件

予測に用いた気象条件を表 4-1-26 に示す。

気象条件は、現地調査地点 No. 1 の風向・風速データを用いて、時間別風向出現頻度、時間別風向別平均風速を集計した。

表 4-1-26 予測に用いた気象データ

観測高さ：10m

集計高さ：1m

単位：出現頻度(%)、平均風速(m/s)

時間	項目	N	N N E	N E	E N E	E	E S E	S E	S S E	S	S S W	S W	W S W	W	W N W	N W	N N W	弱風時 出現 頻度
1	出現頻度	2.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	95.6
	平均風速	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	
2	出現頻度	2.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	95.1
	平均風速	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
3	出現頻度	4.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	94.0
	平均風速	1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	2.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	
4	出現頻度	3.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	94.0
	平均風速	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	
5	出現頻度	3.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	94.5
	平均風速	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	
6	出現頻度	3.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	95.1
	平均風速	1.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
7	出現頻度	1.9	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	96.2
	平均風速	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	
8	出現頻度	2.7	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	94.8
	平均風速	1.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	
9	出現頻度	5.5	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	89.6
	平均風速	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	
10	出現頻度	5.5	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.7	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.6	85.8
	平均風速	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.4	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	1.6	
11	出現頻度	5.2	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	3.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	84.1
	平均風速	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.5	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.9	
12	出現頻度	5.2	4.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	2.5	0.3	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	1.4	84.4
	平均風速	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.6	2.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	1.8	
13	出現頻度	4.9	4.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	4.1	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	82.7
	平均風速	1.7	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.7	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	
14	出現頻度	5.2	5.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	6.3	0.6	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.6	79.4
	平均風速	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.6	1.5	0.0	1.5	2.0	0.0	0.0	1.6	
15	出現頻度	4.9	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	6.9	0.8	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.8	77.8
	平均風速	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.7	1.2	1.4	2.0	0.0	0.0	2.0	
16	出現頻度	8.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	6.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	77.3
	平均風速	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.5	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	
17	出現頻度	5.5	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	7.7	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	79.4
	平均風速	1.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
18	出現頻度	6.9	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	5.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	82.5
	平均風速	1.5	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	
19	出現頻度	6.6	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	86.6
	平均風速	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	
20	出現頻度	3.6	3.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	89.3
	平均風速	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	
21	出現頻度	4.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	93.2
	平均風速	1.4	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	
22	出現頻度	3.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	94.5
	平均風速	1.4	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.4	
23	出現頻度	2.7	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	95.1
	平均風速	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	
24	出現頻度	3.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	94.3
	平均風速	1.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	
通年	出現頻度	4.3	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	2.3	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.8	89.0
	平均風速	1.5	1.3	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.4	1.2	1.3	2.0	0.0	1.4	1.5	

注 1) 弱風時：風速 1.0m/s 以下

ウ バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度を表 4-1-27 に示す。

バックグラウンド濃度は、予測地点ごとに最寄りの一般環境測定地点 (No. 1～5、No. 9) の年平均値とした。

表 4-1-27 バックグラウンド濃度の設定

予測地点	最寄りの 一般環境 大気調査地点	年平均値(バックグラウンド濃度)		
		窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)
No.6 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	No.9	0.016	0.012	0.015
No.7 一番一公園(多摩大橋通り)	No.9	0.016	0.012	0.015
No.8 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	No.4	0.018	0.013	0.014

5) 予測結果

二酸化窒素の予測結果を表 4-1-28 に、浮遊粒子状物質の予測結果を表 4-1-29 に示す。

各予測地点における二酸化窒素の日平均値の 98%値は 0.031770～0.037025ppm と予測された。また、浮遊粒子状物質の日平均値の 2%除外値は 0.033899～0.036766 mg/m³ と予測された。

表 4-1-28 予測結果（二酸化窒素）

予測地点		予測結果（ppm）				
		年平均値				日平均値 の 98%値
		寄与濃度		バックグラウ ンド濃度	合計濃度	
		一般車両	工事用 車両			
No. 6 立川市学校給食共同調理場 （国営公園北通り）	北側敷地境界	0.003960	0.000066	0.012	0.016026	0.031770
	南側敷地境界	0.004140	0.000068		0.016208	0.031983
No. 7 一番一公園 （多摩大橋通り）	東側敷地境界	0.008140	0.000140	0.012	0.020280	0.036752
	西側敷地境界	0.008370	0.000143		0.020513	0.037025
No. 8 立川市総合福祉センター （都道 153 号）	北側敷地境界	0.003943	0.000063	0.013	0.017006	0.032917
	南側敷地境界	0.004365	0.000069		0.017434	0.033419

表 4-1-29 予測結果（浮遊粒子状物質）

予測地点		予測結果 (mg/m³)				
		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	合計濃度	
		一般車両	工事用 車両			
No. 6 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	北側敷地境界	0.000054	0.000001	0.015	0.015055	0.036655
	南側敷地境界	0.000056	0.000001		0.015057	0.036661
No. 7 一番一公園 (多摩大橋通り)	東側敷地境界	0.000090	0.000002	0.015	0.015092	0.036757
	西側敷地境界	0.000093	0.000002		0.015095	0.036766
No. 8 立川市総合福祉センター (都道 153 号)	北側敷地境界	0.000053	0.000001	0.014	0.014054	0.033899
	南側敷地境界	0.000059	0.000001		0.014060	0.033916

(3) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響

1) 予測対象時期

予測時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

2) 予測項目

予測は、排出ガスに起因する周辺地域での大気汚染物質濃度を算出することとし、年間の平均的な影響を予測する長期平均濃度（年平均値）及び短期的な影響を予測する短期濃度（1時間値）について実施した。

予測項目（対象物質）の内訳は表 4-1-30 に示すとおりである。

表 4-1-30 予測項目（煙突排ガスによる影響）

区分	予測項目
長期平均濃度予測 (年平均値)	・ 二酸化硫黄 (SO ₂) ・ 二酸化窒素 (NO ₂) ・ 浮遊粒子状物質 (SPM) ・ ダイオキシン類 (DXN) ・ 水銀 (Hg)
短期濃度予測 (1 時間値)	・ 二酸化硫黄 (SO ₂) ・ 二酸化窒素 (NO ₂) ・ 浮遊粒子状物質 (SPM) ・ 塩化水素 (HCl)

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測対象範囲は、焼却炉の稼働に伴う排出ガスが影響を及ぼす可能性があると考えられる範囲として、設置予定地を中心とし、設置予定地周辺を範囲とし、予測地点は現況調査地点（一般環境大気）及び最大濃度出現地点とした。なお、予測は予測範囲を 50m ピッチで区切った格子点とし、高さは人が通常生活し呼吸する面の高さとして地上 1.5m とした。

イ 予測手法

① 予測手順

煙突排ガスの排出に伴う大気質の予測手順を図 4-1-16 に示す。

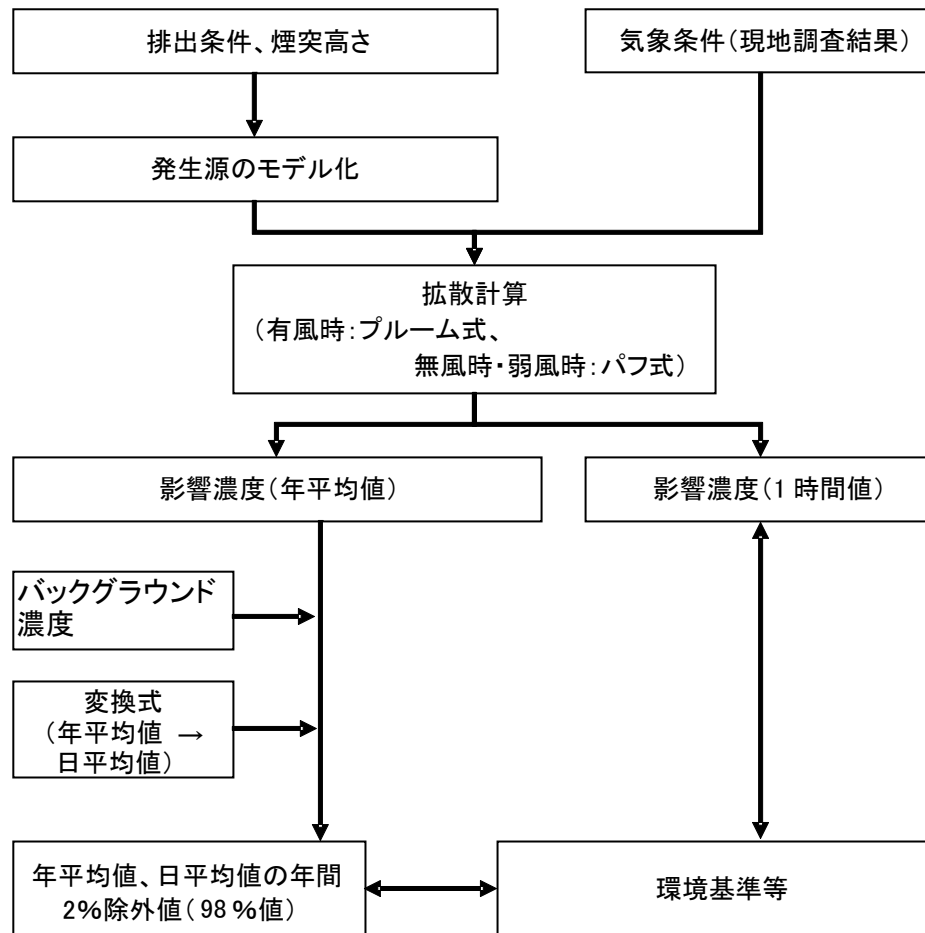


図 4-1-16 煙突排ガスの排出に伴う大気質の予測手順

② 予測ケース

煙突排ガスの排出に伴う大気質の予測は表 4-1-31 に示す長期平均濃度予測及び短期濃度予測とした。長期平均濃度予測は年平均値を予測した。また、短期濃度予測については、①大気安定度不安定時、②上層逆転層発生時、③逆転層崩壊時（フュミゲーション）、④煙突ダウンウォッシュ、⑤ダウンドラフトについて実施した。

表 4-1-31 (1) 予測ケース

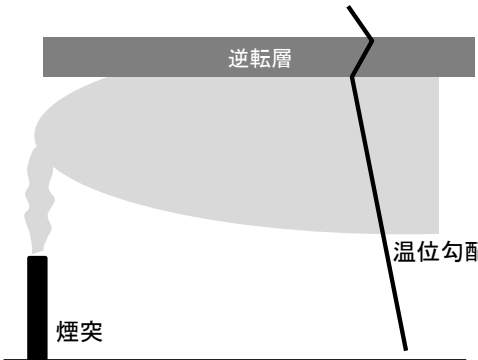
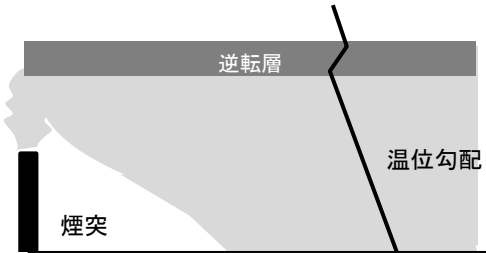
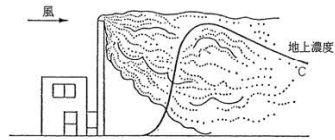
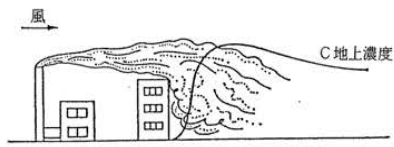
予測ケース	予測内容	
(1) 長期平均濃度予測 (年平均値)	設置予定地周辺において、着地濃度の平面分布を求め、寄与濃度が最大となる地点・濃度を予測する。	
(2) 短期濃度予測 (1 時間値)	事業特性、気象、建物の立地特性を考慮して、短期的に高濃度が生じる可能性があるケースを予測する。	
① 大気安定度不安定時	大気が不安定（大気安定度 A～B）になると、大気の混合が進み、大気汚染物質の濃度が高くなる可能性がある。	
② 上層逆転層発生時	煙突の上空に安定層（逆転層）が存在する場合、その下で排出された大気汚染物質は逆転層より上方への拡散が抑えられて、地表付近に高濃度が生じる可能性がある。	
③ 逆転層崩壊時 (フュミゲーション)	夜間、地面からの放射冷却により比較的低い高度で気温の逆転層が生じる。これは接地逆転層と呼ばれ、特に冬季、晴天で風の弱いときに生じる。この接地逆転層が日の出から日中にかけて崩壊する際、上層の安定層内に放出されていた排出ガスが、地表近くの不安定層内に取り込まれ、急激な混合が生じて高濃度となる可能性がある。	

表 4-1-31 (2) 予測ケース

予測ケース	予測内容	
(2)短期濃度予測 (1時間値)	事業特性、気象、建物の立地特性を考慮して、短期的に高濃度が生じる可能性があるケースを予測する。	
④煙突ダウンウォッシュ	風速が吐出速度の約 1/1.5 倍以上になると、煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象が発生して、地表付近に高濃度が生じる可能性がある。 風下側の構造物によって発生する渦に排出ガスが引き込まれ、地表面付近が高濃度になる可能性がある。	
⑤ダウンドラフト	煙突高さと建物高さの関係により煙突下流側の渦に煙が巻き込まれる現象が発生して、地表付近に高濃度が生じる可能性がある。 風下側の構造物によって発生する渦に排出ガスが引き込まれ、地表面付近が高濃度になる可能性がある。	

出典：画像は「ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル」(昭和 61 年 (社)全国都市清掃会議)による。

③ 予測式

ア) 長期平均濃度

i) 拡散計算式

年平均値を求める拡散式は、一風向方位内で水平方向に濃度が一様に分布するとする拡散式を用いて計算を行った。

<ブルーム式 (有風時：風速 1.0m/s 以上) >

$$C(R,Z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Qp}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \cdot \left\{ \exp\left(-\frac{(Z-He)^2}{2\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(Z+He)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right\}$$

ここで、

$C(R,Z)$: 予測点 (R,Z) の濃度

R : 煙源と予測点の水平距離 (m)

Z : 予測点の地上からの高さ (m)

Qp : 点煙源強度 (m^3/s)

u : 煙突頂部における風速 (m/s)

σ_z : 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)

He : 有効煙突高さ (m)

なお、 σ_z は、表 4-1-32 に示す近似式を用いて算出した。

表 4-1-32 パスキル・ギフォードの近似関係 (σ_z)

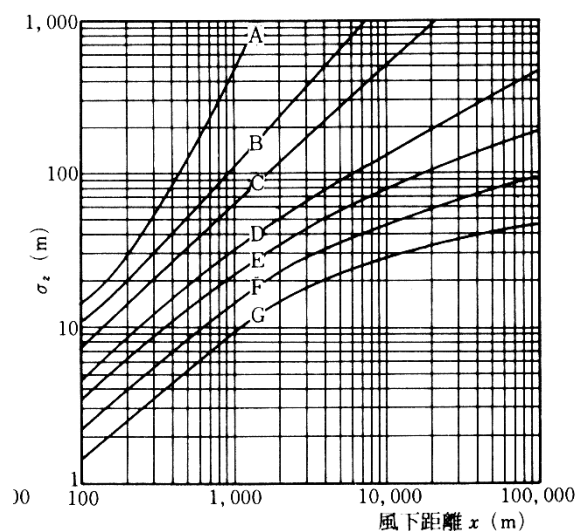
$$\sigma_z(X) = \gamma_z \cdot X^{\alpha_z}$$

パスキル安定度	係数 α_z	係数 γ_z	風下距離 X (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
	2.109	0.000212	500 ~
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
	1.094	0.0570	500 ~
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1000
	0.632	0.400	1000 ~ 10000
	0.555	0.811	10000 ~
E	0.788	0.0928	0 ~ 1000
	0.565	0.433	1000 ~ 10000
	0.415	1.732	10000 ~
F	0.784	0.0621	0 ~ 1000
	0.526	0.370	1000 ~ 10000
	0.323	2.41	10000 ~
G	0.794	0.0373	0 ~ 1000
	0.637	0.1105	1000 ~ 2000
	0.431	0.529	2000 ~ 10000
	0.222	3.62	10000 ~

注 1) パスキル安定度のアルファベットは、以下のとおりとする。

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

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



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

図 4-1-17 パスキル・ギフォード図 (σ_z)

<弱風パフ式（弱風時：風速 0.5～0.9m/s）>

$$C(R, Z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \cdot \frac{Qp}{\frac{\pi}{8}\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(Z-He)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \frac{1}{\eta_+^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(Z+He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right\}$$

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

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(Z+He)^2$$

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

ここで、 α 、 γ は弱風時の拡散パラメータ、他の記号の意味は<有風時>と同様である。

<パフ式（無風時：風速 0.4m/s 以下）>

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

ここで、 α 、 γ は無風時の拡散パラメータ、他の記号の意味は<弱風時>と同様である。なお、弱風時と無風時の α と γ の値を表 4-1-33 に示す。

表 4-1-33 弱風時、無風時の α 、 γ の値

安定度	弱風時		無風時	
パスキル安定度	α	γ	α	γ
A	0.748	1.569	0.948	1.569
A～B	0.659	0.862	0.859	0.862
B	0.581	0.474	0.781	0.474
B～C	0.502	0.314	0.702	0.314
C	0.435	0.208	0.635	0.208
C～D	0.342	0.153	0.542	0.153
D	0.270	0.113	0.470	0.113
E	0.239	0.067	0.439	0.067
F	0.239	0.048	0.439	0.048
G	0.239	0.029	0.439	0.029

注 1) パスキル安定度のアルファベットは、以下のとおりとする。

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

なお、「A～B」は「A」と「B」の中間状態を示す。

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

ii) 有効煙突高さ

有効煙突高さ (He) は、次式に示すとおり、煙突の実高さ (H_0) と煙突からの排ガスの上昇高さ (ΔH) の和で表される。

$$He = H_0 + \Delta H$$

ここで、

He : 有効煙突高さ (m)

H_0 : 煙突の実高さ (m)

ΔH : 煙突からの排ガスの上昇高さ (m)

ΔH の計算は、有風時 (風速が 1 m/s 以上の場合) には、下記の CONCAWE 式を、無風時 (風速が 0.4 m/s 未満の場合) には Briggs 式を用いる。また、弱風時 (風速が 0.5~0.9 m/s の場合) には、Briggs 式の値と CONCAWE 式の値から内挿して求めることとした。

<CONCAWE 式>

$$\Delta H = 0.175 \cdot QH^{\frac{1}{2}} \cdot \bar{u}^{-\frac{3}{4}}$$

$$QH = \rho \cdot Q \cdot Cp \cdot \Delta T$$

ここで、

ΔH : 煙突からの排ガスの上昇高 (m)

QH : 排出熱量 (cal/s)

ρ : 排ガス密度 (1.293×10^3 g/m³)

Q : 単位時間あたりの排出ガス量 (m³/s)

Cp : 定圧比熱 0.24 (cal/K・g)

ΔT : 排出ガス温度と気温 (15℃) との温度差 (℃)

u : 煙突頂部における風速 (m/s)

<Briggs 式>

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

ここで、

$d\theta / dz$: 温位傾度 (℃/m)

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

iii) 窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (NO₂) への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、東京都が多摩地域に設置した大気汚染常時監視測定局（一般局）における平成 24 年度～平成 28 年度までの 5 年間の測定結果を基に、以下のとおり設定した。

$$[\text{NO}_2] = 0.3189([\text{NO}_x]_D + [\text{NO}_x]_B)^{0.7766}$$

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度 (ppm)

$[\text{NO}_x]_D$: 窒素酸化物年平均予測寄与濃度 (ppm)

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

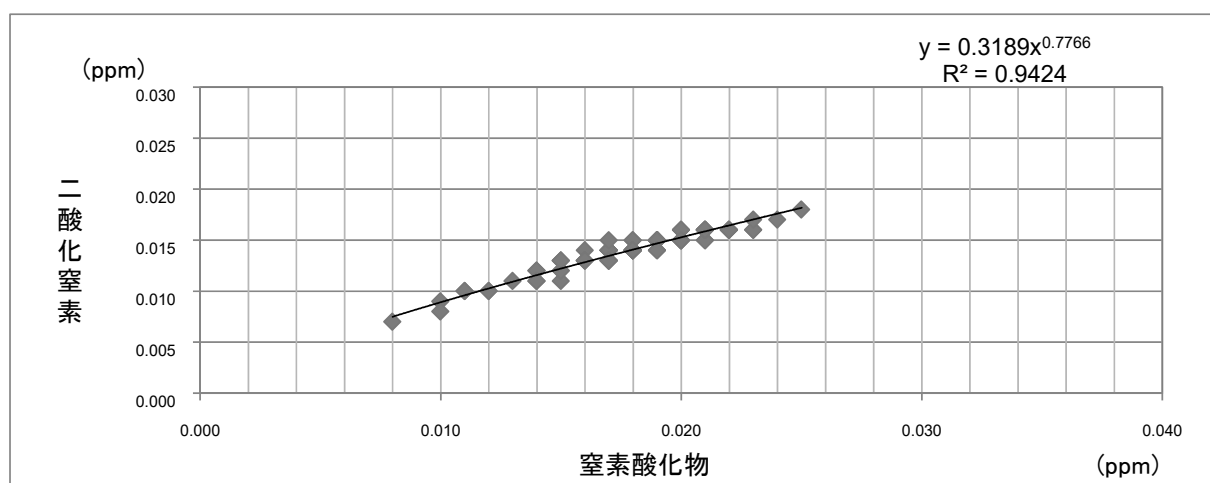


図 4-1-18 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

iv) 年平均値から日平均値の年間 98%値、2%除外値への変換

予測値は年平均値で算出されるため、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は環境基準の定められている日平均値の 98%値（二酸化硫黄、浮遊粒子状物質の場合は日平均値の 2%除外値）に変換する必要がある。

二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質は、東京都が多摩地域に設置した大気汚染常時監視測定局（一般局）における 5 年間（平成 24 年度～平成 28 年度）の測定結果を基に推定した以下の式から求めるものとした。

・ 二酸化硫黄 $Y = 0.4744X + 0.0019$

・ 二酸化窒素 $Y = 1.9620X + 0.0024$

・ 浮遊粒子状物質 $Y = 2.2048X + 0.0059$

ここで、

Y : 日平均値の年間 98%値または 2%除外値 (ppm 又は mg/m³)

X : 年平均値 (ppm 又は mg/m³)

イ) 短期濃度予測 (1 時間値)

i) 大気安定度不安定時

a) 拡散計算式

大気安定度不安定時の予測に用いた拡散式は以下に示すとおりである。

<有風時>

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

ここで、

C	: 予測地点の濃度
Z	: 予測地点の地上からの高さ (m)
Qp	: 点煙源強度 (m^3/s)
u	: 煙突頂部における風速 (m/s)
σ_z	: 有風時の鉛直方向の拡散パラメータ (m)
σ_y	: 有風時の水平方向の拡散パラメータ (m)
He	: 有効煙突高さ (m)

<無風時・弱風時>

$$C = \frac{Qp}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \left[1 + \frac{\sqrt{\pi/2} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta_-} \cdot \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2 \cdot \alpha^2 \cdot \eta_-^2}\right) \cdot \text{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta_-}\right) \right] + \frac{1}{\eta_+^2} \left[1 + \frac{\sqrt{\pi/2} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta_+} \cdot \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2 \cdot \alpha^2 \cdot \eta_+^2}\right) \cdot \text{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta_+}\right) \right] \right\}$$

$$\eta_-^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z - He)^2$$

$$\eta_+^2 = x^2 + y^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2} (z + He)^2$$

$$\text{erfc}(W) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_W^\infty e^{-t^2} dt$$

ここで、 α 、 γ は弱風時の拡散パラメータ、他の記号の意味は<有風時>と同様である。

また、 σ_y について、パスキル・ギフォード図に示された水平拡散幅 (σ_y') は平均化時間約 3 分間の値であるため、以下の式を用いてサンプリング時間の補正を行った。

$$\sigma_y = \sigma_y' \left(\frac{t}{3} \right)^{0.2}$$

ここで、

σ_y' : パスکیل・ギフォードの拡散パラメータ (m)

t : サンプルング時間 (60 分)

なお、パスکیل・ギフォードの拡散パラメータを表 4-1-34 に示す。

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

表 4-1-34 パスکیل・ギフォード図の近似関係 (σ_y') $\sigma_y'(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$

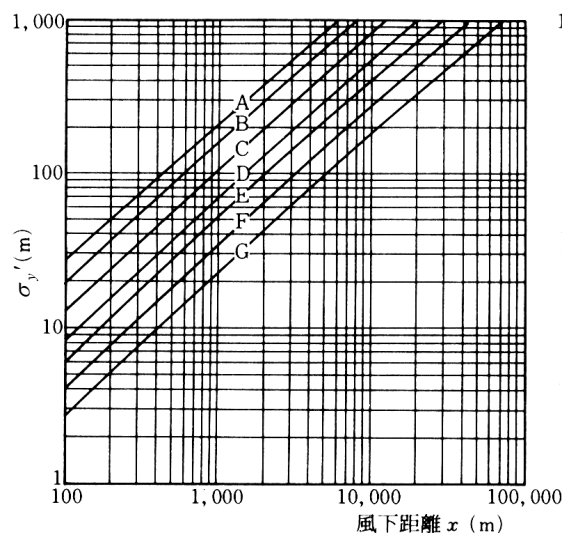
安定度	風下距離 x (m)	α_y	γ_y	安定度	風下距離 x (m)	α_y	γ_y
A	0～1,000	0.901	0.426	C-D	0～1,000	0.9265	0.14395
	1,000～	0.851	0.602		1,000～	0.887	0.18935
A-B	0～1,000	0.9075	0.354	D	0～1,000	0.929	0.1107
	1,000～	0.858	0.499		1,000～	0.889	0.1467
B	0～1,000	0.914	0.282	E	0～1,000	0.921	0.0864
	1,000～	0.865	0.396		1,000～	0.897	0.1019
B-C	0～1,000	0.919	0.2296	F	0～1,000	0.929	0.0554
	1,000～	0.875	0.314		1,000～	0.889	0.0733
C	0～1,000	0.924	0.1772	G	0～1,000	0.921	0.038
	1,000～	0.885	0.232		1,000～	0.896	0.0452

注 1) 安定度のアルファベットは、以下のとおりとする。

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

なお、「A-B」のような、「-」は「A」と「B」の間の状態を示す。

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



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

図 4-1-19 パスکیل・ギフォード図 (σ_y')

b) 有効煙突高さ

有効煙突高さ（*He*）は、長期平均濃度予測と同様とした。

c) 窒素酸化物（ NO_x ）から二酸化窒素（ NO_2 ）への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換式は、東京都が多摩地域に設置した大気汚染常時監視測定局（一般局）における平成 24 年度～平成 28 年度までの 5 年間の測定結果を基に、以下のとおり設定した。

$$[\text{NO}_2] = 0.3189 ([\text{NO}_x])^{0.7766}$$

$[\text{NO}_2]$: 二酸化窒素濃度（ppm）

$[\text{NO}_x]$: 窒素酸化物短期予測寄与濃度（ppm）

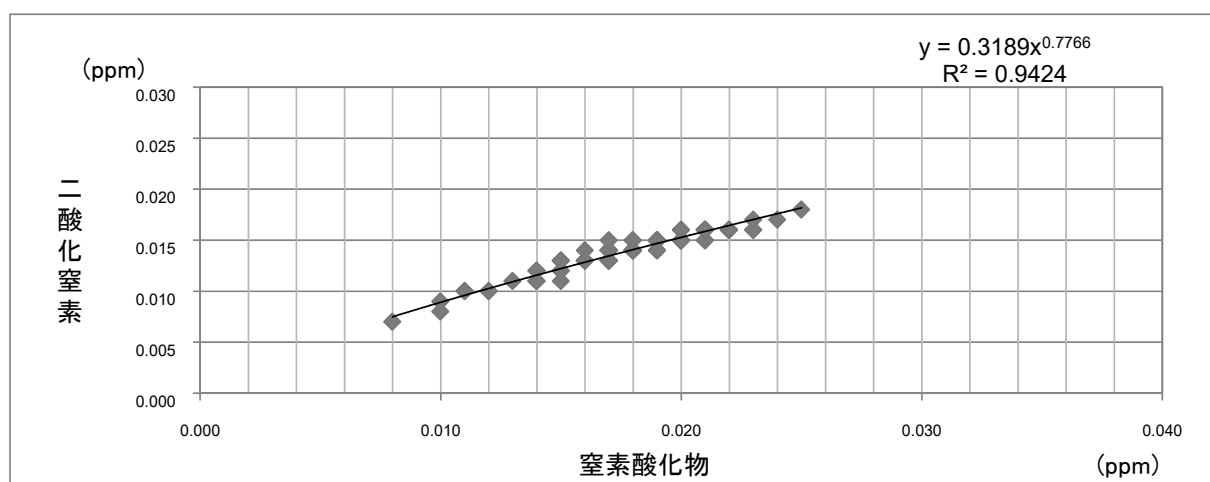


図 4-1-20 窒素酸化物濃度から二酸化窒素濃度への変換

ii) 上層逆転層発生時

a) 拡散計算式

煙突の実高さの上層に逆転層が存在する場合、煙突排出ガスは上方への拡散が抑えられ、上空にリッド（蓋）が存在する状態になる。煙源の位置とリッドができる高さの関係によっては、地上に高濃度が生じる可能性がある。

有効煙突高さがリッド高さを上回る場合は、次の煙流の突き抜け判定式により突き抜けないと判定された場合を予測の対象とした。

<煙流の突き抜け判定式>

$$Z_1 \leq 2.0 \left(\frac{F}{ub_1} \right)^{1/2} \quad (\text{有風時})$$

$$Z_1 \leq 4F^{0.4} b_1^{-0.6} \quad (\text{無風時})$$

[記号]

Z_1 : 貫通される上層逆転層の煙突上の高さ (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/s)

b_1 : 逆転パラメータ $= g \Delta T / T$ (m/s²)

g : 重力加速度 (m/s²)

ΔT : 上層逆転層の上端と下端の気温差 (K)

T : 環境大気の平均気温 (K)

F : 浮力フラックス・パラメータ (m⁴/s³)

$$F = \frac{g Q_H}{\pi C_p \rho T} = 3.7 \times 10^{-5} \times Q_H$$

Q_H : 排出熱量 (cal/s)

C_p : 定圧比熱 (cal/K/g)

ρ : 環境大気の平均密度 (g/m³)

上層逆転層発生時の拡散計算式には、混合層高度を考慮した式を用いた。

一般の拡散式は地面より下側への拡散が起これないように、地表面を反射境界として求められている。同様に拡散が大気混合層内でしか起これないとすれば、混合層の上面も反射境界としなければならない。このとき、上下に反射境界があるので、煙源高さ H_e から計算点 z に到達する煙は様々な反射回数のものがある。

<有風時>

混合層高度(Lid)をL(m)で表すとき、zを含むプルーム式は次のようになる。

$$C = \frac{Qp}{2\pi\sigma_z\sigma_y u} \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left[\exp\left(-\frac{(z-He+2nL)^2}{2\cdot\sigma_z^2}\right) + \exp\left(-\frac{(z+He+2nL)^2}{2\cdot\sigma_z^2}\right) \right]$$

右辺の無限級数は実際にはn=-3~3とした。

<無風時>

$$C = \frac{Qp}{(2\pi)^{3/2} \cdot \gamma} \cdot \exp\left(-\frac{u^2}{2\alpha^2}\right) \cdot \sum_{n=-\infty}^{\infty} \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \left\{ 1 + \frac{\sqrt{\pi/2} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta_-} \cdot \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2 \cdot \alpha^2 \cdot \eta_-^2}\right) \cdot \operatorname{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta_-}\right) \right\} \right. \\ \left. + \frac{1}{\eta_+^2} \left\{ 1 + \frac{\sqrt{\pi/2} \cdot u \cdot x}{\alpha \cdot \eta_+} \cdot \exp\left(\frac{u^2 \cdot x^2}{2 \cdot \alpha^2 \cdot \eta_+^2}\right) \cdot \operatorname{erfc}\left(-\frac{u \cdot x}{\sqrt{2} \cdot \alpha \cdot \eta_+}\right) \right\} \right\}$$

$$\eta_{n-}^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{v^2} (z - He + 2nL)^2$$

$$\eta_{n+}^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{v^2} (z + He + 2nL)^2$$

ここで、L：逆転層高度 (m)

逆転層高度は上層気象調査結果から上層逆転層の下端高度とし予測した。

その他の記号は、「大気安定度不安定時」の拡散計算式と同様である。

b)有効煙突高さ

有効煙突高さ (He) は、長期平均濃度予測と同様とした。

c)窒素酸化物 (NOx) から二酸化窒素 (NO₂) への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は「大気安定度不安定時」と同様とした。

iii)逆転層崩壊時 (フュミゲーション)

a)拡散計算式

次の煙流の突き抜け判定式により、接地逆転層を排煙が突き抜けない場合を対象として、接地逆転層崩壊時 (フュミゲーション) の予測を行った。接地逆転層が崩壊する高さは、接地逆転層の上端高度から設定した。

＜煙流の突き抜け判定式＞

浮力を持つ煙流が接地逆転層を突き抜けるか否かは、次の2式が与える高さがその逆転層の上端よりも高いとき突き破るものとした。

$$\Delta H = 2.9 \left(\frac{F}{uS} \right)^{1/3} \quad (\text{有風時})$$

$$\Delta H = 5.0 F^{1/4} S^{-3/8} \quad (\text{無風時})$$

[記号]

ΔH : 排煙上昇高 (m)

u : 煙突頂部の風速 (m/s)

S : 安定度パラメータ (s^{-2})

$$S = \frac{g}{T} \frac{d\theta}{dz}$$

g : 重力加速度 (m/s^2)

T : 環境大気の平均気温 (K)

$d\theta/dz$: 温位勾配 ($^{\circ}C/m$)

F : 浮力フラックス・パラメータ (m^4/s^3)

※「上層逆転層発生時」と同様とする

接地逆転層崩壊時（フュミゲーション）の着地濃度の予測は以下の式を用いた。

$$C = \frac{Qp}{\sqrt{2\pi} \cdot \sigma_{yf} \cdot u \cdot L_f}$$

ここで、

C : 着地濃度

Qp : 点煙源強度 (m^3_N/s)

σ_{yf} : フュミゲーション時における水平方向の煙の広がり幅 (m)

$$\sigma_{yf} = \sigma_{yc} + 0.47He$$

u : 煙突頂部における風速 (m/s)

L_f : フュミゲーション時の煙の上端高さ（逆転層崩壊高さ）(m)

$$L_f = 1.1 \times (He + 2.15\sigma_{zc})$$

σ_{yc} : カーペンターらが求めた水平方向の煙の広がり幅 (m)

σ_{zc} : カーペンターらが求めた鉛直方向の煙の広がり幅 (m)

b) 有効煙突高さ

有効煙突高さ (He) は、「長期平均濃度予測」と同様とした。

c) 窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (NO_2) への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は「大気安定度不安定時」と同様とした。

iv) 煙突ダウンウォッシュ

a) 拡散計算式

拡散計算式は、「大気安定度不安定時」と同様とした。

b) 有効煙突高さ

有効煙突高さは煙突の実高さとした。

c) 窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (NO_2) への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は「大気安定度不安定時」と同様とした。

v) ダウンドラフト

a) 拡散計算式

拡散計算式は、「大気安定度不安定時」と同様とした。

b) 有効煙突高さ

有効煙突高さ (He) は総量規制マニュアルに示される Huber 式により、上昇高さを補正した。

$H_0 / H_b \leq 1.2$ の場合

$$\Delta H' = 0.333 \Delta H$$

$1.2 < H_0 / H_b \leq 2.5$ の場合

$$\Delta H' = 0.333 \Delta H - \left\{ \left(\frac{H_0}{H_b} - 1.2 \right) (0.2563 \Delta H) \right\}$$

$2.5 < H_0 / H_b$ の場合

$$\Delta H' = 0$$

ここで、 $\Delta H'$: 建物によるプルーム主軸の低下分 (m)

H_b : 建物高さ (m)

c) 窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (NO_2) への変換等

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は「大気安定度不安定時」と同様とした。

4) 予測条件

ア 気象条件

① 長期平均濃度

気象条件は設置予定地で観測した現地調査結果（風向、風速、日射量、放射収支量）を使用した。

調査期間中の気象状況（風向・風速）について、府中気象観測所（設置予定地から東南東へ約 9.4km）における調査期間中のデータと調査期間以前（過去 10 年間）のデータで異常年検定（F 分布）を実施し、調査期間中が異常でなかったかどうかの判定をした。異常年検定は以下の手順で実施した。

< 異常年検定の手順 >

- ① 仮説：不良標本 X_0 と他の標本（その平均値） X との間に有意な差は無いとする。

$$H_0: X_0 = X (X = \sum X_i / n)$$

- ② F_0 を計算する。

$$F_0 = (n-1) (X_0 - X)^2 / (n+1) S^2$$

$$\text{ただし、} S^2 = \sum (X_i - X)^2 / n$$

- ③ 自由度 $\nu_1 = 1$ 、 $\nu_2 = n-1$ を求める。

- ④ 有意水準（危険率） α を決め、F分布表により $F_{\nu_2}(\alpha)$ の値を求める。

- ⑤ F_0 と $F_{\nu_2}(\alpha)$ を比較して

$$F_0 \geq F_{\nu_2}(\alpha) \text{ ならば仮説棄却：} H_0: X_0 = X \text{ は棄却}$$

$$F_0 < F_{\nu_2}(\alpha) \text{ ならば仮説採択：} H_0: X_0 = X \text{ は採択とする。}$$

- ⑥ 危険率 α での棄却限界を求めるには $F_0 = F_{\nu_2}(\alpha)$ とにおいて X_0 を計算すればよい。

$$X_0 = X \pm S \sqrt{\{ (n+1) / (n-1) \} F_{\nu_2}(\alpha)}$$

危険率 α は1%、2.5%、5%の3種類とした。 $F_{\nu_2}(\alpha)$ のそれぞれの値はF分布表より

$$1\% : F(0.01) = 10.56$$

$$2.5\% : F(0.025) = 7.21$$

$$5\% : F(0.05) = 5.12 \text{ となる。}$$

検定結果は表 4-1-35 に示すとおりである。調査期間中（検定年）は危険率 1%で見ると F_0 の値が棄却限界値（10.56）より小さくなっていることから過去のデータとの間に有意な差はみられなかったものと判断され、検定年は異常ではなかったと考えられる。

表4-1-35 異常年検定結果

風向	統計年												検定年		危険率1.0%の場合		危険率2.5%の場合		危険率5.0%の場合	
	年度												頻度	F ₀	判定	上限値	下限値	判定	上限値	下限値
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018								
NNE	1036	1265	1243	1158	1140	1200	1220	1169	1023	1258	1171.2	6609.4	1214	0.23	○	1463.27	879.13	○	1412.54	929.86
NE	652	721	844	771	770	694	602	672	750	896	737.2	7092.4	662	0.65	○	1039.75	434.65	○	987.20	487.20
ENE	245	309	360	326	312	324	264	258	317	318	303.3	1166.6	296	0.04	○	426.01	180.59	○	404.69	201.91
E	190	211	258	257	218	230	217	208	250	255	229.4	529.2	219	0.17	○	312.05	146.75	○	297.69	161.11
ESE	310	415	450	350	312	308	354	309	355	335	349.8	2098.0	348	0.00	○	514.35	185.25	○	485.77	213.83
SE	353	417	397	377	375	431	382	401	330	360	382.3	831.4	394	0.13	○	485.89	278.71	○	467.90	296.70
SSE	552	633	591	664	692	650	700	635	574	623	631.4	2110.4	714	2.65	○	796.44	466.36	○	767.77	495.03
S	969	670	797	1008	875	862	936	862	822	897	869.8	8171.6	796	0.55	○	1194.56	545.04	○	1138.15	601.45
SSW	411	297	388	422	470	374	511	406	465	366	411.0	3346.2	373	0.35	○	618.82	203.18	○	582.72	239.28
SW	129	138	140	161	179	142	175	140	187	154	154.5	361.9	146	0.16	○	222.84	86.16	○	210.97	98.03
WSW	110	171	158	173	168	171	190	159	145	146	159.1	429.3	171	0.27	○	233.54	84.66	○	220.61	97.59
W	304	403	438	432	441	417	378	465	431	343	405.2	2231.2	454	0.87	○	574.90	235.50	○	545.42	264.98
WNW	227	398	400	435	471	442	384	448	423	383	401.1	4132.9	480	1.23	○	632.06	170.14	○	591.94	210.26
NW	440	625	595	608	546	604	547	712	677	601	595.5	5032.7	750	3.88	○	850.36	340.64	○	806.09	384.91
NNW	417	577	617	527	519	590	543	571	625	526	551.2	3267.4	679	4.09	○	756.56	345.84	○	720.88	381.52
N	589	612	583	486	567	629	674	580	576	501	579.7	2761.2	634	0.87	○	768.48	390.92	○	735.69	423.71
Calm	1826	896	501	602	693	706	683	747	809	812	827.5	121994.3	429	1.07	○	2082.31	-427.31	○	1864.34	-209.34
合計	8760	8758	8760	8757	8748	8774	8760	8742	8759	8774			8759							

風速階級	統計年												検定年		危険率1.0%の場合		危険率2.5%の場合		危険率5.0%の場合	
	頻度												頻度	F ₀	判定	上限値	下限値	判定	上限値	下限値
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018								
0.0～1.0	5293	3621	2682	2750	2870	2882	2785	3020	3262	3130	3229.5	544340.5	3208	0.00	○	5880.09	578.91	○	5419.67	1039.33
1.1～2.0	1738	3072	3570	3371	3318	3218	3140	3233	3146	3245	3105.1	225378.7	3131	0.00	○	4810.65	1399.55	○	4514.39	1695.81
2.1～3.0	831	1243	1429	1357	1337	1499	1477	1339	1296	1372	1318.0	31888.0	1368	0.06	○	1959.54	676.46	○	1848.10	787.90
3.1～4.0	470	508	582	671	581	628	692	644	565	569	591.0	4365.0	560	0.18	○	828.36	353.64	○	787.13	394.87
4.1～5.0	294	244	282	378	349	338	389	295	295	284	314.8	1946.2	323	0.03	○	473.29	156.31	○	445.76	183.84
5.1～6.0	93	58	136	152	167	129	160	116	119	107	123.7	979.2	133	0.07	○	236.12	11.28	○	216.59	30.81
6.1～7.0	25	6	45	49	75	43	66	54	49	48	46.0	337.8	29	0.70	○	112.03	-20.03	○	100.56	-8.56
7.1～8.0	13	5	23	20	35	14	22	27	23	13	19.5	65.3	6	2.29	○	48.52	-9.52	○	43.48	-4.48
8.1～9.0	3	1	6	4	11	12	16	11	4	5	7.3	21.2	0	2.06	○	23.85	-9.25	○	20.97	-6.37
9.1～10.0	0	0	3	2	2	2	8	2	0	1	2.0	5.0	1	0.16	○	10.03	-6.03	○	8.64	-4.64
10.1～	0	0	2	3	3	9	5	1	0	0	2.3	7.6	0	0.57	○	12.21	-7.61	○	10.49	-5.89
合計	8760	8758	8760	8757	8748	8774	8760	8742	8759	8774			8759							

※各年度の期間は、12月～翌年11月までとする。例 2007: (2006年12月～2007年11月)

長期平均濃度予測（年平均値）のために設定した気象条件を以下に示す。

観測データのうち、風向は16方位及びCalm(無風時)の17分類とし、風速は表4-1-36に示す風速階級に区分した。また、大気安定度については、表4-1-37に示すパスキル安定度階級分類表を用いて設定した。

表 4-1-36 風速階級（風速ランク及び代表値）

項目	風速ランク (m/s)	代表風速 (m/s)
無風時	～0.4	0.4
弱風時	0.5～0.9	0.7
有風時	1.0～1.9	1.5
	2.0～2.9	2.5
	3.0～3.9	3.5
	4.0～5.9	5.0
	6.0～7.9	7.0
	8.0～	10.0

表 4-1-37 「Pasquill 安定度分類表」(原安委気象指針,1982)

風速 (U)	日射量 (T) kW/m ²				放射収支量 (Q) kW/m ²		
	T ≥ 0.6	0.60 > T ≥ 0.30	0.30 > T ≥ 0.15	0.15 > T	Q ≥ -0.020	-0.020 > Q ≥ -0.040	-0.040 > Q
U < 2	A	A-B	B	B	D	G	G
2 ≤ U < 3	A-B	B	C	C	D	E	F
3 ≤ U < 4	B	B-C	D	C	D	D	E
4 ≤ U < 6	C	C-D	D	D	D	D	D
6 ≤ U	C	D	D	D	D	D	D

注 1) Pasquill 安定度のアルファベットは、以下のとおりとする。

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

なお、「A-B」のような、「-」は「A」と「B」の間の状態を示す。

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

また、煙突の実高さにおける風速（ U_z ）の推定には、以下の式を用いた。

$$U_z = U_s (Z/Z_s)^p$$

ここで、

U_s : 地上風 (m/s)

Z : 煙突の実高さ (m)

Z_s : 地上風を測定している高さ (m)

p は表 4-1-38 に示すとおり、アメリカの EPA（米国環境保護庁）の長期シミュレーションモデルに用いられ、パスキル安定度階級に対して与えられる、べき指数である。

表 4-1-38 EPA が長期濃度シミュレーションに用いたべき指数

安定度	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
べき指数	0.10	0.15	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.30	0.30

焼却炉の煙突の実高さに補正した風速・風向の風配図を図 4-1-21 に、大気安定度の出現頻度を表 4-1-39 に示す。

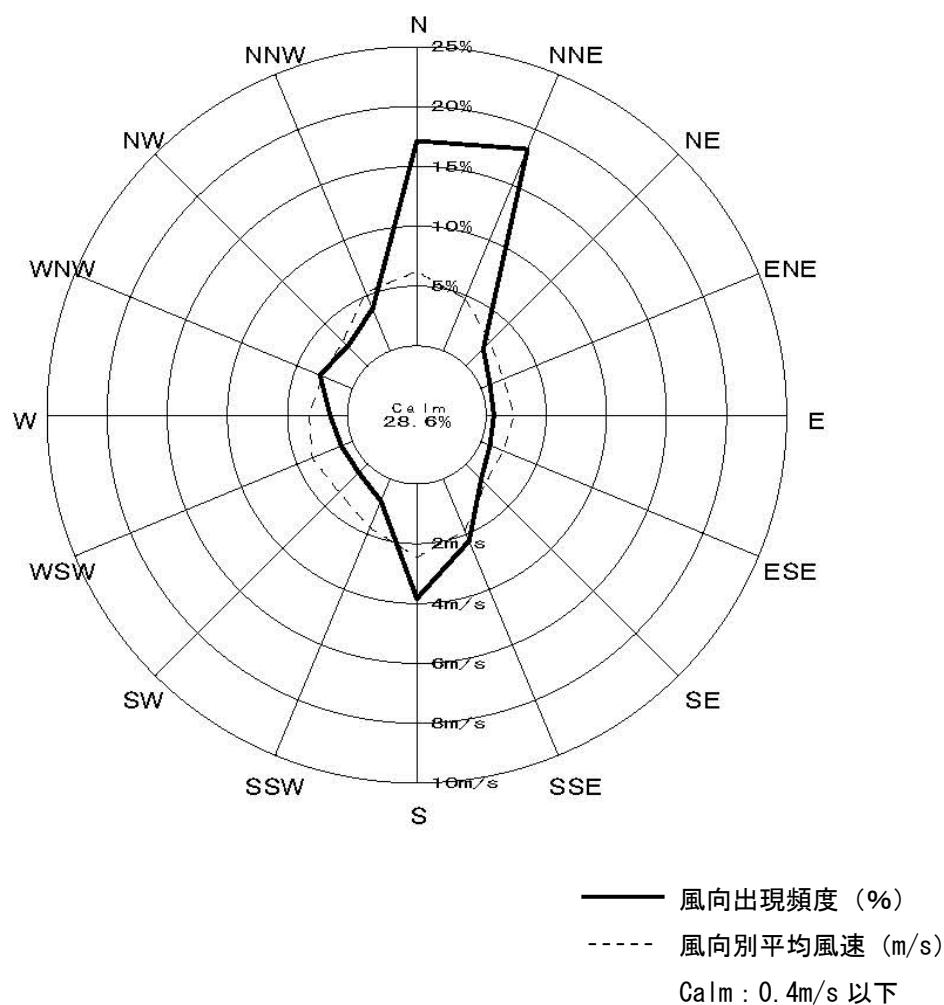


図 4-1-21 煙突の実高さにおける風配図

表 4-1-39 大気安定度の出現頻度（煙突の実高さ）

単位：％

安定度 風速(m/s)	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
無風	0.83	1.26	2.02	0.00	0.00	0.00	9.18	0.00	0.00	15.26
0.7	2.66	3.51	2.12	0.00	0.00	0.00	6.06	0.00	0.00	8.60
1.5	2.90	3.47	2.35	0.00	0.00	0.00	6.34	0.00	0.00	9.50
2.5	0.64	1.46	1.23	0.00	0.11	0.00	3.53	0.00	0.00	4.08
3.5	0.00	0.71	1.06	0.00	0.63	0.00	1.27	0.46	0.94	0.79
5.0	0.00	0.00	0.62	0.98	0.47	0.00	1.22	0.96	1.20	0.00
7.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.27	0.88	0.03	0.00	0.00
10.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.11	0.00	0.00	0.00

② 短期濃度予測

ア) 大気安定度不安定時

大気安定度が不安定側の条件で表 4-1-40 に示す大気安定度及び風速の組み合わせで予測した。

表 4-1-40 大気安定度不安定時の気象状況

代表風速 (m/s)	大気安定度		
	A	A-B	B
0.4	○	○	○
0.7	○	○	○
1.5	○	○	○
2.5	—	○	○
3.5	—	—	○

イ) 上層逆転層発生時

上層気象調査から、上層逆転層が出現している場合は、表 4-1-41 に示すとおりである。

気象条件は、上層気象調査結果の上層逆転層発生時とした。逆転層発生高さは逆転層の下端高度、風速は煙突頂部を想定して上層気象調査の高度 50m の風速、大気安定度は地上大気安定度を用いた。

表 4-1-41 (1) 上層逆転層出現時の気象状況 (冬季調査)

日時		逆転層高度 (m)		下端と上端の 気温差(℃)	高度 50m の 風速(m/s)	大気安定度	突き抜け判定
		下端	上端				
2月12日	2時	550	600	0.5	1.2	G	×
2月12日	18時	100	200	0.7	4.7	F	×
2月12日	22時	100	150	0.6	1.9	F	×
2月14日	2時	150	250	1.2	3.0	G	×
2月14日	10時	1350	1400	0.1	1.1	A	×
2月14日	22時	250	350	0.6	4.9	G	×
2月15日	22時	100	150	0.2	2.4	G	×
2月16日	10時	250	300	0.5	2.5	A-B	×
2月16日	14時	1000	1150	1.3	3.2	A-B	×
2月17日	10時	850	900	0.3	10.2	B-C	×
2月17日	18時	850	900	0.2	7.3	G	×
2月17日	22時	250	400	1.9	5.8	G	×
2月18日	2時	250	300	1.2	6.9	G	×
2月18日	6時	300	450	0.7	8.9	G	×
2月18日	10時	550	650	0.5	7.5	B	×
2月18日	22時	1350	1400	0.1	3.4	G	×

注 1) 突き抜け判定は、「○」が突き抜け有、「×」が突き抜け無とする。

表 4-1-41 (2) 上層逆転層出現時の気象状況 (夏季調査)

日時		逆転層高度 (m)		下端と上端の 気温差(℃)	高度 50m の 風速(m/s)	大気安定度	突き抜け判定
		下端	上端				
9月2日	2時	700	750	0.5	7.6	G	×
9月2日	6時	950	1050	0.2	8.8	D	×
9月2日	10時	150	200	0.2	4.3	A-B	×
9月2日	14時	950	1000	0.2	5.8	A-B	×
9月2日	18時	1200	1250	0.3	5.0	D	×
9月2日	22時	1100	1150	0.1	2.0	G	×
9月3日	10時	1350	1400	0.1	2.3	A	×
9月3日	14時	500	550	0.1	4.4	A-B	×
9月3日	18時	450	500	1.2	8.1	D	×
9月3日	22時	400	450	0.1	2.9	G	×
9月9日	2時	900	950	0.1	2.8	G	×
9月9日	6時	150	300	0.5	1.4	D	×
9月9日	10時	750	800	0.1	1.7	A	×
9月9日	18時	450	500	0.3	8.6	D	×
9月9日	22時	350	400	0.5	4.8	F	×
9月10日	2時	150	200	0.5	1.3	G	×
9月10日	6時	100	250	0.3	1.8	D	×
9月10日	14時	1350	1400	0.4	5.9	A	×
9月10日	18時	150	200	0.2	5.7	G	×
9月10日	22時	300	350	0.5	2.7	G	×
9月16日	2時	200	250	0.7	3.4	G	×
9月16日	6時	1000	1050	0.5	3.7	D	×
9月16日	10時	1350	1400	0.1	1.3	B	×
9月17日	10時	1000	1050	0.1	4.9	B	×
9月17日	14時	250	300	0.1	5.3	D	×
9月17日	18時	400	450	0.2	8.1	D	×
9月17日	22時	250	450	1.8	2.7	D	×
9月23日	2時	100	150	0.2	5.5	G	×
9月23日	10時	350	400	0.1	5.5	B	×
9月23日	14時	1100	1200	0.7	3.4	A-B	×
9月23日	18時	1000	1050	0.4	1.6	G	×
9月23日	22時	550	600	0.1	0.3	G	×

注1) 突き抜け判定は、「○」が突き抜け有、「×」が突き抜け無とする。

ウ) 逆転層崩壊時

上層気象調査から、接地逆転層が出現している場合は、表 4-1-42 に示すとおりである。接地逆転層を煙突排出ガスが突き抜けるか判定し、突き抜けないと判定された場合について、予測を行った。

気象条件は、上層気象調査結果の接地逆転層発生時とした。逆転層崩壊高さは逆転層の上端高度、風速は煙突頂部を想定して上層気象調査の高度 50m の風速とした。

表 4-1-42 逆転層崩壊時の気象条件

日時		逆転層高度 (m)		下端と上端の 気温差(℃)	高度 50m の 風速 (m/s)	温度傾度 (k/m)	突き抜け判定
		下端	上端				
2 月 12 日	6 時	1.5	100	4.9	0.3	0.050	○
2 月 13 日	2 時	1.5	50	0.4	8.0	0.008	○
2 月 13 日	6 時	1.5	150	0.8	5.4	0.005	×
2 月 14 日	6 時	1.5	150	1.8	7.3	0.012	×
2 月 15 日	2 時	1.5	150	3.4	4.6	0.023	×
2 月 15 日	6 時	1.5	200	3.6	2.3	0.018	×
2 月 16 日	2 時	1.5	200	2.5	2.3	0.013	×
2 月 16 日	6 時	1.5	300	3.0	0.3	0.010	○
2 月 16 日	18 時	1.5	100	0.1	3.8	0.001	○
2 月 16 日	22 時	1.5	100	0.6	3.1	0.006	○
2 月 17 日	2 時	1.5	200	3.7	1.7	0.019	×
2 月 17 日	6 時	1.5	250	5.5	2.4	0.022	×
9 月 3 日	2 時	1.5	50	1.1	1.6	0.023	○
9 月 3 日	6 時	1.5	100	2.0	3.5	0.020	×

注 1) 突き抜け判定は、「○」が突き抜け有、「×」が突き抜け無とする。

温度傾度は逆転層の下端と上端の気温差から求めた。

エ) 煙突ダウンウォッシュ

ダウンウォッシュが発生する風速条件は、煙突頂部付近の風速が吐出速度の約 1/1.5 倍以上となる 18.8m/s 以上の場合である。よって、風速を 18.8m/s として計算を実施した。大気安定度は風速条件より、C 及び D とした。

オ) ダウンドラフト

煙突の高さと建物の高さの関係により有効煙突高さが低下する可能性がある。そのため有風時を対象に表 4-1-43 に示す風速と大気安定度の組み合わせを予測する。なお、建物の高さは、新清掃工場を対象とし 30m とした。

表 4-1-43 ダウンドラフト時の気象状況

代表風速 (m/s)	大気安定度									
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
1.5	○	○	○	-	-	-	○	-	-	○
2.5	-	○	○	-	○	-	○	○	○	-
3.5	-	-	○	○	○	-	○	○	-	-
5.0	-	-	-	-	○	○	○	-	-	-
7.0	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-
10.0	-	-	-	-	○	-	○	-	-	-

イ 排出条件

予測に用いた排出条件は表 4-1-44 に示すとおりである。

表 4-1-44 排出条件

区分		排出条件
煙突の実高さ(m)		59.0
排ガス量(湿り)($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)		20,740
排ガス量(乾き)($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)		18,210
排ガス温度(°C)		170
酸素濃度(%)		5.18
吐出速度(m/s)		28.2
排出濃度 ※酸素濃度 12%換算値	硫黄酸化物(二酸化硫黄)(ppm)	10
	窒素酸化物(ppm)	40
	ばいじん(浮遊粒子状物質)($\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$)	0.005
	塩化水素(ppm)	10
	水銀($\mu\text{g}/\text{m}^3_{\text{N}}$)	30
	ダイオキシン類($\text{ng-TEQ}/\text{m}^3_{\text{N}}$)	0.01

注 1) 値は 1 炉当たりの排出量であり、2 炉稼働時を予測した。また、予測上は集合煙突ではなく、各炉別に排出するものとした。

ウ バックグラウンド濃度（長期平均濃度予測）

予測地点のバックグラウンド濃度を表 4-1-45 に示す。バックグラウンド濃度は現況調査の結果とし、最大着地濃度地点は、最寄りの一般環境大気測定地点の No. 1 における年平均値、各予測地点は現況調査結果（No. 1～5、No.9）の年平均値とした。

表 4-1-45 バックグラウンド濃度の設定

項目	年平均値 (予測地点のバックグラウンド濃度)						最大着地濃度地点の バックグラウンド濃度 (No. 1)
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 9	
二酸化硫黄 (ppm)	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
窒素酸化物 (ppm)	0.017	0.016	0.020	0.018	0.017	0.016	0.017
二酸化窒素 (ppm)	0.012	0.012	0.014	0.013	0.012	0.012	0.012
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.018	0.017	0.015	0.014	0.014	0.015	0.018
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.015	0.015	0.014	0.017	0.026	0.021	0.015
水銀 (μg/m ³)	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003

注 1) 各地点の年平均値は、各季の期間平均値から算出した値とする。

5) 予測結果

ア 長期平均濃度予測結果

① 最大着地濃度地点

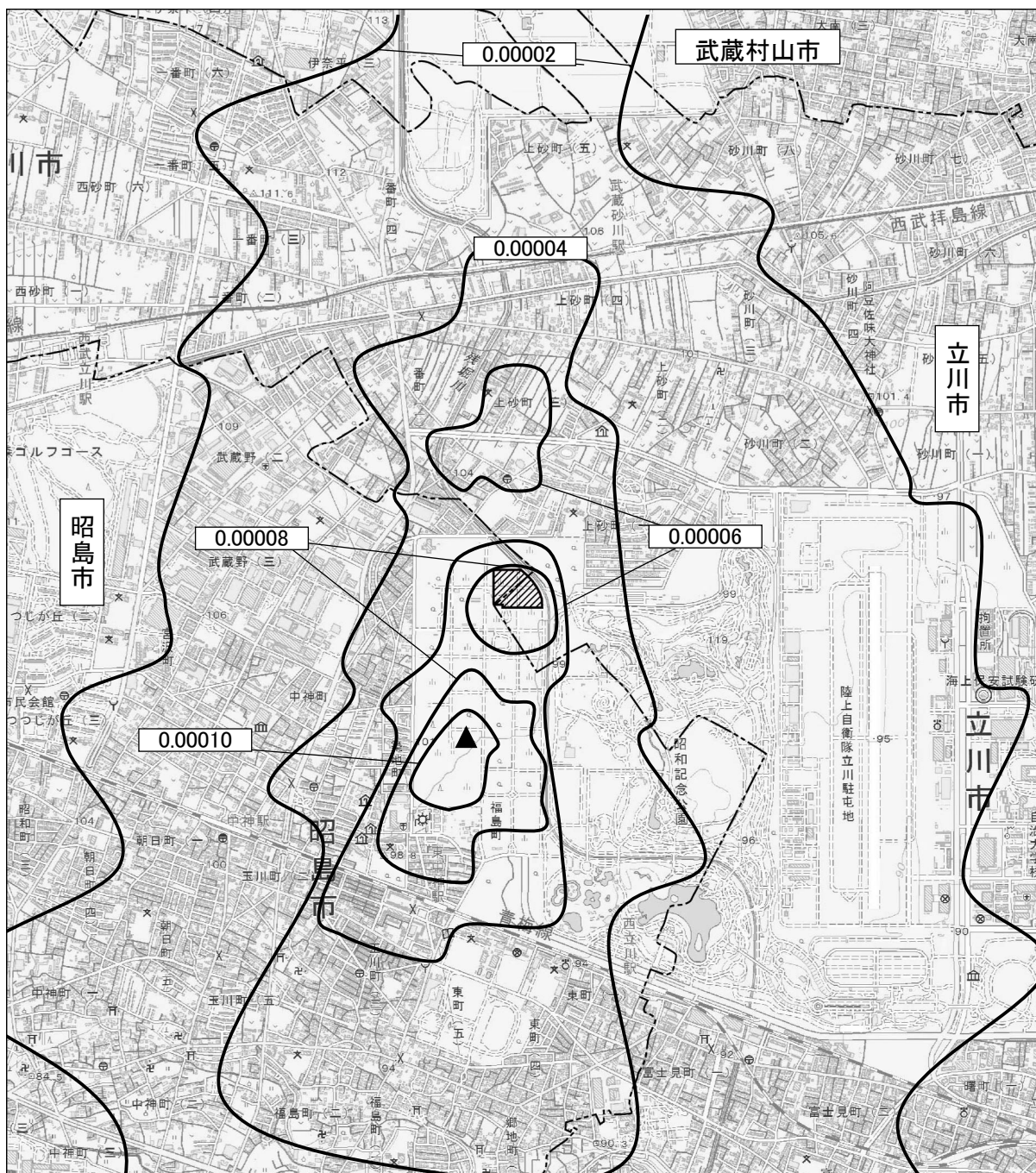
予測結果を表 4-1-46 に示す。また、煙突排ガスによる寄与濃度の等濃度線図を図 4-1-22 に示す。なお、寄与濃度の等濃度線図の二酸化窒素については、窒素酸化物のバックグラウンド濃度を「0.017ppm」と設定した結果である。

最大着地濃度地点は、二酸化硫黄（日平均値）で 0.00243ppm、二酸化窒素（日平均値）で 0.02649ppm、浮遊粒子状物質（日平均値）で 0.04289mg/m³、ダイオキシン類（年平均値）が 0.01511pg-TEQ/m³、水銀（年平均値）が 0.00334μg/m³であった。

表 4-1-46 長期平均濃度予測結果（最大着地濃度地点）

項目	最大着地濃度				最大着地地点 までの距離 (m)
	年平均値			日平均値	
	①寄与濃度	②バックグラウンド 濃度	計 (①+②)		
二酸化硫黄 (ppm)	0.00011	0.001	0.00111	0.00243	南南西 約 600m
二酸化窒素 (ppm)	0.00028	0.012	0.01228	0.02649	南南西 約 600m
浮遊粒子状物質 (mg/m³)	0.00006	0.018	0.01806	0.04289	南南西 約 600m
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m³)	0.00011	0.015	0.01511	—	南南西 約 600m
水銀 (μg/m³)	0.00034	0.003	0.00334	—	南南西 約 600m

注) 日平均値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質が日平均値の 2%除外値、二酸化窒素が日平均の 98%値とする。



凡例



：設置予定地

—：等濃度線（単位：ppm）



：最大着地濃度出現地点（0.00011ppm）

---：市界



1:25,000

0 250 500 1000m

図 4-1-22 (1)

長期平均濃度予測結果

（二酸化硫黄（SO₂））



凡例



：設置予定地

—：等濃度線（単位：ppm）



：最大着地濃度出現地点（0.00028ppm）

---：市界



1:25,000

0 250 500 1000m

図 4-1-22 (2)

長期平均濃度予測結果
（二酸化窒素（ NO_2 ））



凡例

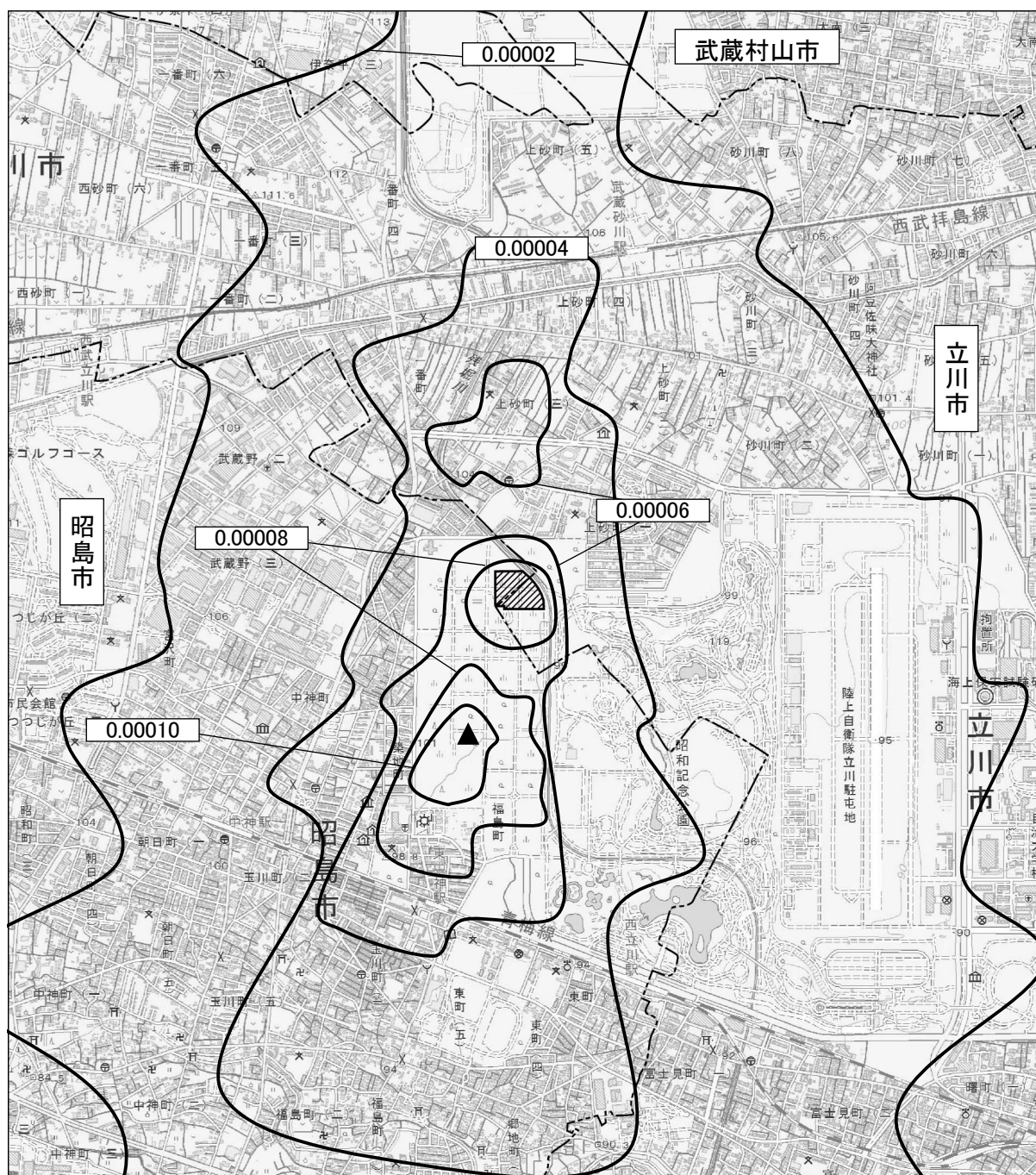
-  : 設置予定地
-  : 等濃度線 (単位 : mg/m^3)
-  : 最大着地濃度出現地点 ($0.00006\text{mg}/\text{m}^3$)
-  : 市界



1:25,000

0 250 500 1000m

図 4-1-22 (3)
長期平均濃度予測結果
(浮遊粒子状物質 (SPM))



凡例



：設置予定地

—：等濃度線（単位：pg-TEQ/m³）

▲：最大着地濃度出現地点（0.00011pg-TEQ/m³）

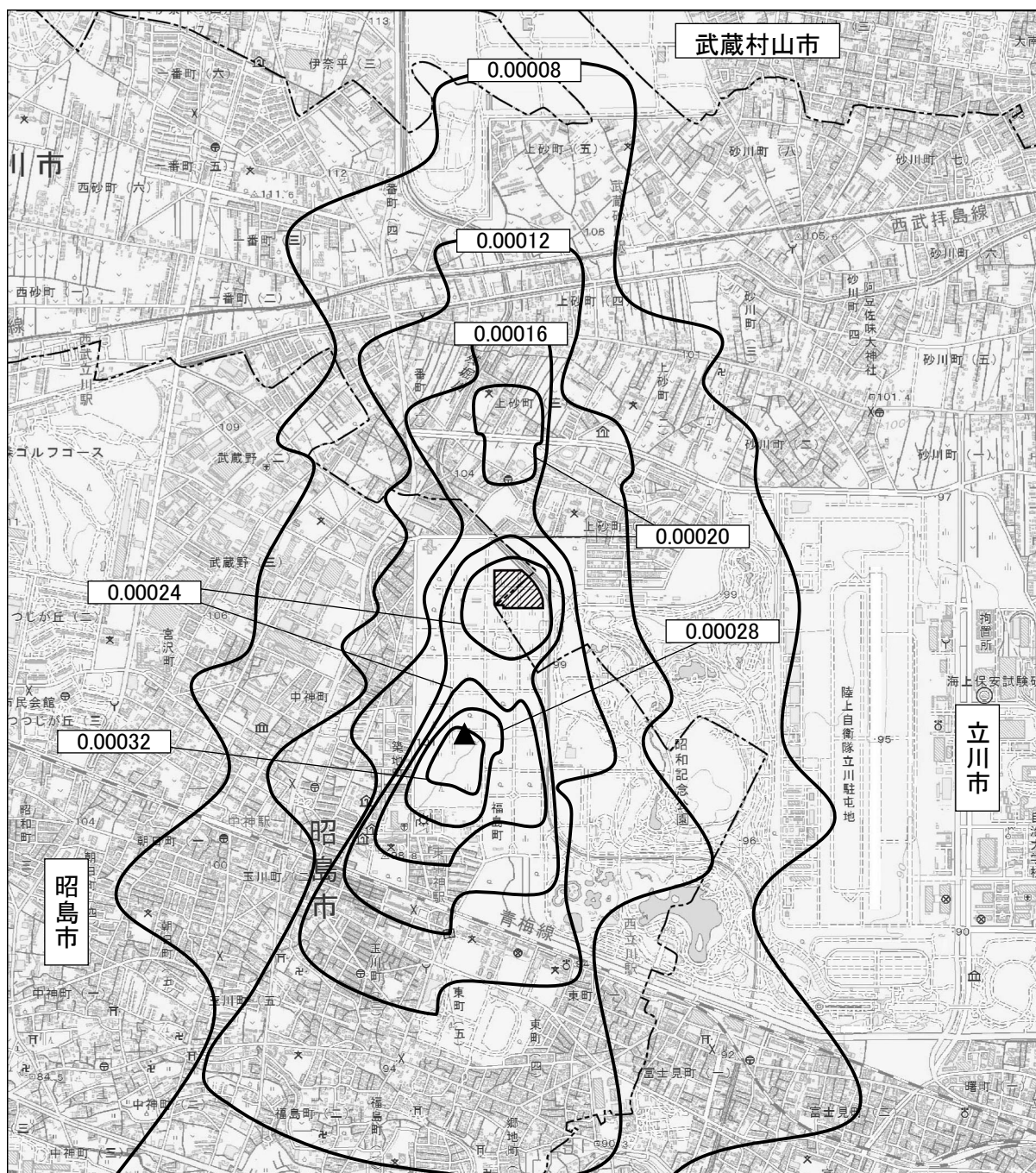
---：市界



1:25,000

0 250 500 1000m

図 4-1-22 (4)
長期平均濃度予測結果
(ダイオキシン類 (DXN))



凡例



: 設置予定地



: 等濃度線 (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



: 最大着地濃度出現地点 ($0.00034 \mu\text{g}/\text{m}^3$)



: 市界



1:25,000

0 250 500 1000 m

図 4-1-22 (5)

長期平均濃度予測結果
(水銀 (Hg))

② 予測地点別

予測地点別の予測結果を表 4-1-47 に示す。

各予測地点の結果は、二酸化硫黄（日平均値）が 0.00238～0.00242ppm、二酸化窒素（日平均値）で 0.02602～0.02995ppm、浮遊粒子状物質（日平均値）で 0.03459～0.04287mg/m³、ダイオキシン類（年平均値）が 0.01402～0.02602pg-TEQ/m³、水銀（年平均値）が 0.00205～0.00328 μg/m³であった。

表 4-1-47 長期平均濃度予測結果（予測地点別）

予測地点	予測項目	年平均値			日平均値
		①寄与濃度	②BG濃度	計 (①+②)	
No.1 設置予定地内	二酸化硫黄(ppm)	0.00009	0.001	0.00109	0.00242
	二酸化窒素(ppm)	0.00023	0.012	0.01223	0.02640
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.00005	0.018	0.01805	0.04287
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.00009	0.015	0.01509	－
	水銀(μg/m ³)	0.00028	0.003	0.00328	－
No.2 立川市立上砂川小学校	二酸化硫黄(ppm)	0.00002	0.001	0.00102	0.00238
	二酸化窒素(ppm)	0.00004	0.012	0.01204	0.02602
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.00001	0.017	0.01701	0.04074
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.00002	0.015	0.01502	－
	水銀(μg/m ³)	0.00005	0.002	0.00205	－
No.3 立川市役所	二酸化硫黄(ppm)	0.00002	0.001	0.00102	0.00238
	二酸化窒素(ppm)	0.00004	0.014	0.01404	0.02995
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.00001	0.015	0.01501	0.03664
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.00002	0.014	0.01402	－
	水銀(μg/m ³)	0.00006	0.002	0.00206	－
No.4 昭島市立東小学校	二酸化硫黄(ppm)	0.00005	0.001	0.00105	0.00240
	二酸化窒素(ppm)	0.00013	0.013	0.01313	0.02816
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.00003	0.014	0.01403	0.03463
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.00005	0.017	0.01705	－
	水銀(μg/m ³)	0.00016	0.002	0.00216	－
No.5 昭島市立つつじが丘小学校	二酸化硫黄(ppm)	0.00002	0.001	0.00102	0.00238
	二酸化窒素(ppm)	0.00004	0.012	0.01204	0.02602
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.00001	0.014	0.01401	0.03459
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.00002	0.026	0.02602	－
	水銀(μg/m ³)	0.00005	0.002	0.00205	－
No.9 立川市立大山小学校	二酸化硫黄(ppm)	0.00004	0.001	0.00104	0.00239
	二酸化窒素(ppm)	0.00009	0.012	0.01209	0.02612
	浮遊粒子状物質(mg/m ³)	0.00002	0.015	0.01502	0.03666
	ダイオキシン類(pg-TEQ/m ³)	0.00004	0.021	0.02104	－
	水銀(μg/m ³)	0.00011	0.002	0.00211	－

注 1) 日平均値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質が日平均値の 2%除外値、二酸化窒素が日平均の 98%値とする。

注 2) 「BG濃度」はバックグラウンド濃度とする。

イ 短期濃度予測結果

予測結果を表 4-1-48 に示す。

短期濃度予測結果は二酸化硫黄が 0.00015～0.00192ppm、二酸化窒素が 0.00099～0.00727ppm、浮遊粒子状物質が 0.00007～0.00096mg/m³、塩化水素が 0.00015～0.00192ppm であった。

表 4-1-48 短期濃度予測結果

予測ケース	項目	予測結果		条件	
		最大着地濃度	煙突からの距離	風速 (m/s)	大気安定度等
①大気安定度不安定時	二酸化硫黄 (ppm)	0.00082	500m	1.5	大気安定度 A
	二酸化窒素 (ppm)	0.00376			
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00041			
	塩化水素 (ppm)	0.00082			
②上層逆転層発生時	二酸化硫黄 (ppm)	0.00093	550m	1.1	大気安定度 A
	二酸化窒素 (ppm)	0.00413			
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00046			
	塩化水素 (ppm)	0.00093			
③逆転層崩壊時(フュミゲーション)	二酸化硫黄 (ppm)	0.00192	1,267m	1.7	強逆転
	二酸化窒素 (ppm)	0.00727			
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00096			
	塩化水素 (ppm)	0.00192			
④煙突ダウンウォッシュ	二酸化硫黄 (ppm)	0.00015	800m	18.8	大気安定度 C
	二酸化窒素 (ppm)	0.00099			
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00007			
	塩化水素 (ppm)	0.00015			
⑤ダウンドラフト	二酸化硫黄 (ppm)	0.00093	450m	1.5	大気安定度 A
	二酸化窒素 (ppm)	0.00413			
	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.00046			
	塩化水素 (ppm)	0.00093			

(4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響

1) 予測対象時期

予測時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、廃棄物運搬車両の走行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質とした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

「工事用車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とする。

イ 予測手法

「工事用車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とする。

4) 予測条件

ア 交通に関する条件

予測に用いる交通量を表 4-1-49 に示す。

予測に用いる交通量は、一般車両の現況（平日）の調査結果（調査日：平成 29 年 11 月 1 日～2 日）に想定される廃棄物運搬車両の台数を加算することにより設定した。

廃棄物運搬車両の走行台数は、収集日程及び運搬実績から想定される台数（予測地点ごとの最大台数）を地点ごとに按分（8 時～16 時）し、最大となる車両台数を加算した。

予測に用いた走行速度は、規制速度から No. 6、8 は 60km/h とし、No. 7 は 40km/h とした。

表 4-1-49 (1) 設定した交通量 (予測地点 No. 6)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			廃棄物運搬車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	135	703	838	18	3	21
11:00～12:00	139	733	872	9	3	12
12:00～13:00	106	704	810	5	0	5
13:00～14:00	118	824	942	4	1	5
14:00～15:00	107	718	825	1	3	4
15:00～16:00	104	694	798	1	2	3
16:00～17:00	87	862	949	－	－	－
17:00～18:00	113	867	980	－	－	－
18:00～19:00	60	786	846	－	－	－
19:00～20:00	57	560	617	－	－	－
20:00～21:00	73	394	467	－	－	－
21:00～22:00	57	317	374	－	－	－
22:00～23:00	40	194	234	－	－	－
23:00～0:00	50	136	186	－	－	－
0:00～1:00	38	88	126	－	－	－
1:00～2:00	31	50	81	－	－	－
2:00～3:00	33	28	61	－	－	－
3:00～4:00	32	26	58	－	－	－
4:00～5:00	50	63	113	－	－	－
5:00～6:00	46	156	202	－	－	－
6:00～7:00	64	330	394	－	－	－
7:00～8:00	116	753	869	－	－	－
8:00～9:00	132	836	968	7	0	7
9:00～10:00	151	724	875	18	2	20
合計	1, 939	11, 546	13, 485	63	14	77

表 4-1-49 (2) 設定した交通量 (予測地点 No. 7)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			廃棄物運搬車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	174	470	644	12	2	14
11:00～12:00	169	458	627	6	2	8
12:00～13:00	142	499	641	3	0	3
13:00～14:00	121	533	654	3	0	3
14:00～15:00	133	556	689	1	2	3
15:00～16:00	122	554	676	1	1	2
16:00～17:00	92	572	664	－	－	－
17:00～18:00	70	557	627	－	－	－
18:00～19:00	63	678	741	－	－	－
19:00～20:00	56	645	701	－	－	－
20:00～21:00	76	522	598	－	－	－
21:00～22:00	74	456	530	－	－	－
22:00～23:00	89	321	410	－	－	－
23:00～0:00	81	241	322	－	－	－
0:00～1:00	88	172	260	－	－	－
1:00～2:00	104	113	217	－	－	－
2:00～3:00	108	76	184	－	－	－
3:00～4:00	89	94	183	－	－	－
4:00～5:00	113	124	237	－	－	－
5:00～6:00	126	304	430	－	－	－
6:00～7:00	169	537	706	－	－	－
7:00～8:00	130	629	759	－	－	－
8:00～9:00	157	503	660	5	0	5
9:00～10:00	167	472	639	12	1	13
合計	2, 713	10, 086	12, 799	43	8	51

表 4-1-49 (3) 設定した交通量 (予測地点 No. 8)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			廃棄物運搬車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	107	809	916	22	6	28
11:00～12:00	122	783	905	15	4	19
12:00～13:00	99	720	819	15		15
13:00～14:00	88	763	851	3	7	10
14:00～15:00	79	887	966	2	7	9
15:00～16:00	74	819	893	3	5	8
16:00～17:00	101	870	971	－	－	－
17:00～18:00	45	973	1,018	－	－	－
18:00～19:00	43	783	826	－	－	－
19:00～20:00	41	562	603	－	－	－
20:00～21:00	24	409	433	－	－	－
21:00～22:00	19	310	329	－	－	－
22:00～23:00	18	194	212	－	－	－
23:00～0:00	17	141	158	－	－	－
0:00～1:00	16	94	110	－	－	－
1:00～2:00	11	77	88	－	－	－
2:00～3:00	4	35	39	－	－	－
3:00～4:00	13	28	41	－	－	－
4:00～5:00	25	59	84	－	－	－
5:00～6:00	37	132	169	－	－	－
6:00～7:00	42	320	362	－	－	－
7:00～8:00	86	720	806	－	－	－
8:00～9:00	109	917	1,026	10	1	11
9:00～10:00	132	779	911	23	3	26
合計	1,352	12,184	13,536	93	33	126

イ 気象条件

「工事用車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とする。

ウ バックグラウンド濃度

「工事用車両の走行に伴う大気質への影響」と同様とする。

5) 予測結果

予測結果を表 4-1-50 及び表 4-1-51 に示す。

二酸化窒素の日平均値は 0.031712～0.036889ppm と予測された。また、浮遊粒子状物質の日平均値は 0.033896～0.036760 mg/m³ と予測された。

表 4-1-50 予測結果（二酸化窒素）

予測地点		予測結果 (ppm)				
		年平均値				日平均値 の 98%値
		寄与濃度		バックグラ ウンド濃度	合計濃度	
		一般車両	廃棄物 運搬車両			
No.6 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	北側敷地境界	0.003959	0.000018	0.012	0.015977	0.031712
	南側敷地境界	0.004140	0.000020	0.012	0.016160	0.031927
No.7 一番一公園 (多摩大橋通り)	東側敷地境界	0.008138	0.000027	0.012	0.020165	0.036617
	西側敷地境界	0.008368	0.000029	0.012	0.020397	0.036889
No.8 立川市総合福祉センター (都道 153 号)	北側敷地境界	0.003942	0.000025	0.013	0.016967	0.032872
	南側敷地境界	0.004365	0.000029	0.013	0.017394	0.033372

表 4-1-51 予測結果（浮遊粒子状物質）

予測地点		予測結果 (mg/m ³)				
		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	合計濃度	
		一般車両	廃棄物 運搬車両			
No.6 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	北側敷地境界	0.000054	0.000000	0.015	0.015054	0.036653
	南側敷地境界	0.000056	0.000000	0.015	0.015056	0.036658
No.7 一番一公園 (多摩大橋通り)	東側敷地境界	0.000090	0.000000	0.015	0.015090	0.036752
	西側敷地境界	0.000093	0.000000	0.015	0.015093	0.036760
No.8 立川市総合福祉センター (都道 153 号)	北側敷地境界	0.000053	0.000000	0.014	0.014053	0.033896
	南側敷地境界	0.000059	0.000000	0.014	0.014059	0.033913

4-1-5 影響の分析

(1) 建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）への影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）への影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）の生活環境の保全上の目標は、表 4-1-52 に示す「道路環境影響評価技術手法（平成 25 年度版）」に記載されている参考値とした。

表 4-1-52 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標
建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）	10t/km ² /月

注 1) 目標：「道路環境影響評価技術手法（平成 25 年度版）」（財団法人道路環境・道路空間研究所）における参考値

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）への影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・ 排出ガス対策型建設機械の使用に努める。
- ・ 搬出車両のタイヤに付着した泥による道路の汚れ及びそれに伴う土埃飛散防止に努める。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）への影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-1-53 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-1-53 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

項目	予測結果（最大値）	生活環境の保全上の目標
建設機械の稼働に伴う大気質（粉じん）	4.7t/km ² /月	10t/km ² /月

(2) 工事用車両の走行に伴う大気質への影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

工事用車両の走行に伴う大気質への影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事用車両の走行に伴う大気質への影響に関する生活環境の保全上の目標は、表 4-1-54 に示すとおり「環境基準」とした。

表 4-1-54 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm 又はそれ以下（環境基準）
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下（環境基準）

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、工事用車両の走行に伴う大気質への影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・工事用車両の走行に際しては、規制速度を順守、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを励行する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事用車両の走行に伴う大気質への影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-1-55 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-1-55 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

項目	予測結果（最大値）	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素 年間 98%値（ppm）	0.037025	日平均値 0.04～0.06 のゾーン内 又はそれ以下
浮遊粒子状物質 年間 2%除外値（mg/m ³ ）	0.036766	日平均値 0.10 以下

注 1) 予測結果は各予測断面の地上 1.5m での寄与濃度が最大となる地点（道路敷地境界）における値である。

(3) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響に係る生活環境の保全上の目標は表 4-1-56 に示すとおりとした。

表 4-1-56 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標			設定根拠
	年平均値	日平均値	1 時間値	
二酸化硫黄 (ppm)	—	0.04 以下	0.1 以下	環境基準
二酸化窒素 (ppm)	—	0.04~0.06 以下	0.1 以下	環境基準、中央公害審議会の指針値
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	—	0.10 以下	0.20 以下	環境基準
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	0.6 以下	—	—	環境基準
水銀 (μg/m ³)	0.04	—	—	今後の有害大気汚染物質対策のあり方について (第七答申)
塩化水素 (ppm)	—	—	0.02	排出基準設定の根拠

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・国の基準よりも厳しい排出ガス濃度の自主規制値を設定し、適切な運転・管理等により、自主規制値を遵守する。
- ・燃焼温度の連続測定を実施し、常時監視する。
- ・各設備は定期点検を実施し、適切な運転管理に努める

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-1-57 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-1-57 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

区分	項目	予測結果	生活環境の保全上の目標 (環境基準等)
長期平均濃度 (最大着地濃度地点 及び各予測地点 における最大値)	二酸化硫黄	0.00243 ppm	日平均値 0.04ppm 以下
	二酸化窒素	0.02995 ppm	日平均値 0.04～0.06ppm 以下
	浮遊粒子状物質	0.04289 mg/m ³	日平均値 0.1mg/m ³ 以下
	ダイオキシン類	0.02602 pg-TEQ/m ³	年平均値 0.6pg-TEQ/m ³ 以下
	水銀	0.00334 μg/m ³	年平均値 0.04 μg/m ³
短期濃度	二酸化硫黄	0.00015～0.00192ppm (0.00115～0.00292ppm)	1 時間値 0.1ppm 以下
	二酸化窒素	0.00099～0.00727ppm (0.01499～0.02127ppm)	1 時間値 0.1～0.2ppm 以下
	浮遊粒子状物質	0.00007～0.00096mg/m ³ (0.01807～0.01896mg/m ³)	1 時間値 0.2mg/m ³ 以下
	塩化水素	0.00015～0.00192ppm	1 時間値 0.02ppm 以下

注 1) 短期平均濃度は予測に用いた気象条件と同一条件でのバックグラウンド濃度の設定が困難なことから、煙突排ガスによる影響濃度で評価するが、参考として () 内に平均的なバックグラウンド濃度として、長期平均濃度予測に用いたバックグラウンド濃度で最も濃度が高い値を加算した値を括弧内に記載した。ただし、塩化水素については、現地調査結果が定量下限値未満であったため、記載していない。

(4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響に関する生活環境の保全上の目標は、表 4-1-58 に示すとおり「環境基準」とした。

表 4-1-58 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素	1 時間値の 1 日平均値が 0.04～0.06ppm 又はそれ以下（環境基準）
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下（環境基準）

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・廃棄物運搬車両の走行に際しては、規制速度を順守、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを励行する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う大気質への影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-1-59 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-1-59 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

項目	予測結果（最大値）	生活環境の保全上の目標
二酸化窒素 年間 98%値（ppm）	0.036889	日平均値 0.04～0.06 のゾーン内 又はそれ以下
浮遊粒子状物質 年間 2%除外値（mg/m ³ ）	0.036760	日平均値 0.10 以下

注 1) 予測結果は各予測断面の地上 1.5m での寄与濃度が最大となる地点（道路敷地境界）における値である。

4-2 悪臭

4-2 悪臭

4-2-1 調査対象地域

調査対象地域は、設置予定地及びその周辺地域とする。

4-2-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、臭気指数とする。

(2) 現況把握方法

1) 調査地点

調査地点の概要は表 4-2-1 に、調査地点は図 4-2-1 に示すとおりである。

表 4-2-1 調査地点の概要

項目	地点番号	地点名	備考
臭気 指数	No. 1	設置予定地敷地境界（風上）	敷地境界北側（調査日の設置予定地における風上側）
	No. 2	設置予定地敷地境界（風下）	敷地境界南側（調査日の設置予定地における風下側）
	No. 3	立川市立上砂川小学校	設置予定地北側（年間風向の風下側）
	No. 4	昭島市立東小学校	設置予定地南側（年間風向の風上側）

2) 調査時期

調査時期は表 4-2-2 に示すとおりである。

表 4-2-2 調査期間

項目	調査期間
臭気指数	平成 29 年 8 月 7 日

3) 調査方法

「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法（平成 7 年環境庁告示第 63 号）」に定める方法で行った。

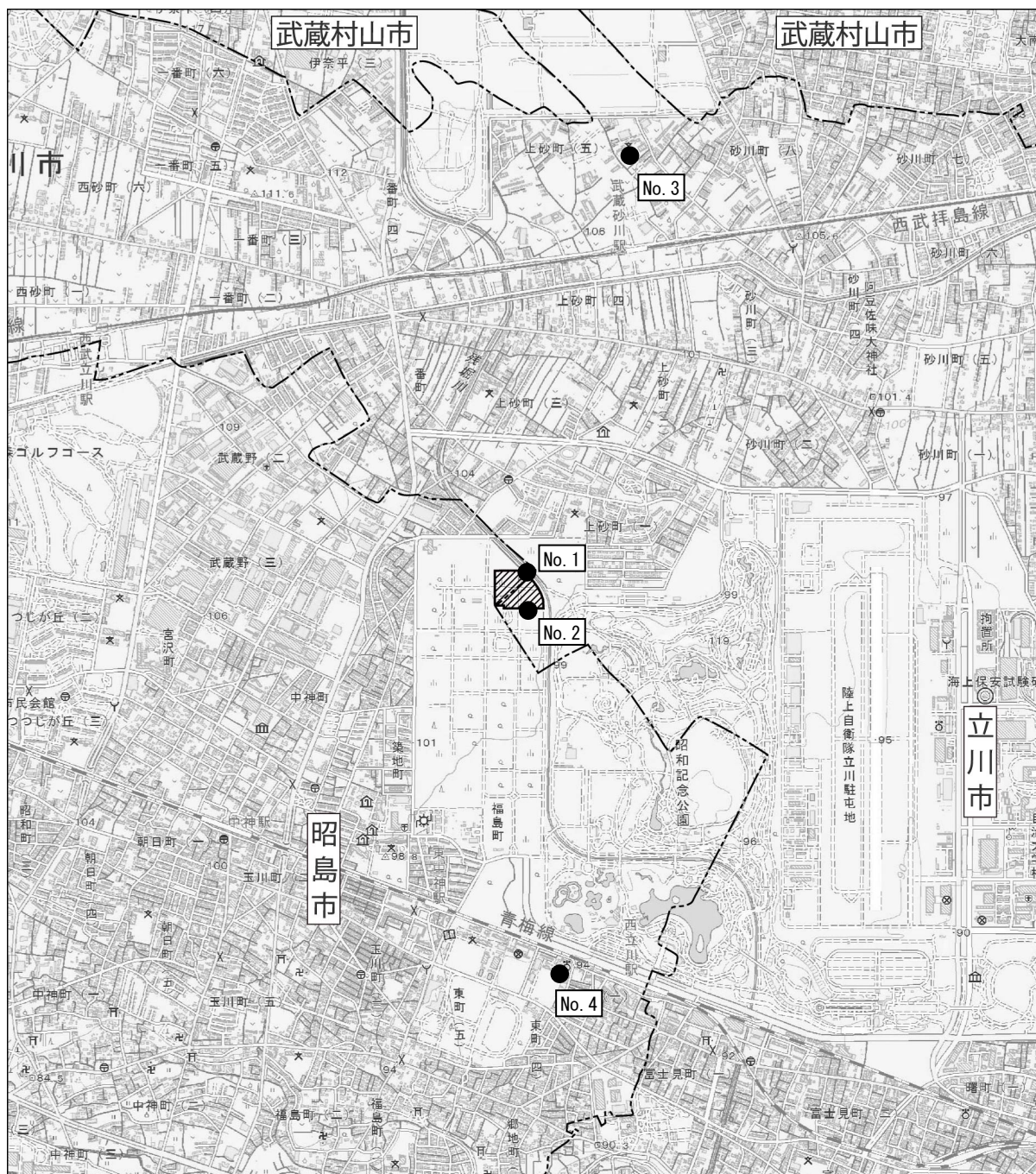


図 4-2-1 悪臭調査地点

4-2-3 現況把握の結果

(1) 臭気指数

臭気指数の調査結果は表 4-2-3 に示すとおりである。

臭気指数は、全ての地点で 10 未満であった。

表 4-2-3 臭気指数の調査結果

調査地点	採取時間	臭気指数	気温(℃)	湿度(%)	風向	風速(m/s)
No. 1 事業実施区域 (風上)	12:05	10 未満	33.0	62	S	2.1
No. 2 事業実施区域 (風下)	12:52	10 未満	31.7	64	SE	0.4
No. 3 立川市立上砂川小学校	10:37	10 未満	33.0	62	W	1.0
No. 4 昭島市立東小学校	11:26	10 未満	32.8	58	W	1.4

4-2-4 予測

(1) 煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響

1) 予測対象時期

予測時期は、施設の稼働が定常状態となった時期とした。

2) 予測項目

予測は、煙突排ガスの排出に伴う悪臭（臭気指数）とした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測対象範囲は、煙突排ガスの排出に伴う悪臭が影響を及ぼす可能性があると考えられる範囲として、設置予定地を中心とし、設置予定地周辺を範囲とした。

イ 予測手法

① 予測手順

煙突排ガスの排出に伴う悪臭の予測手順を図 4-2-2 に示す。

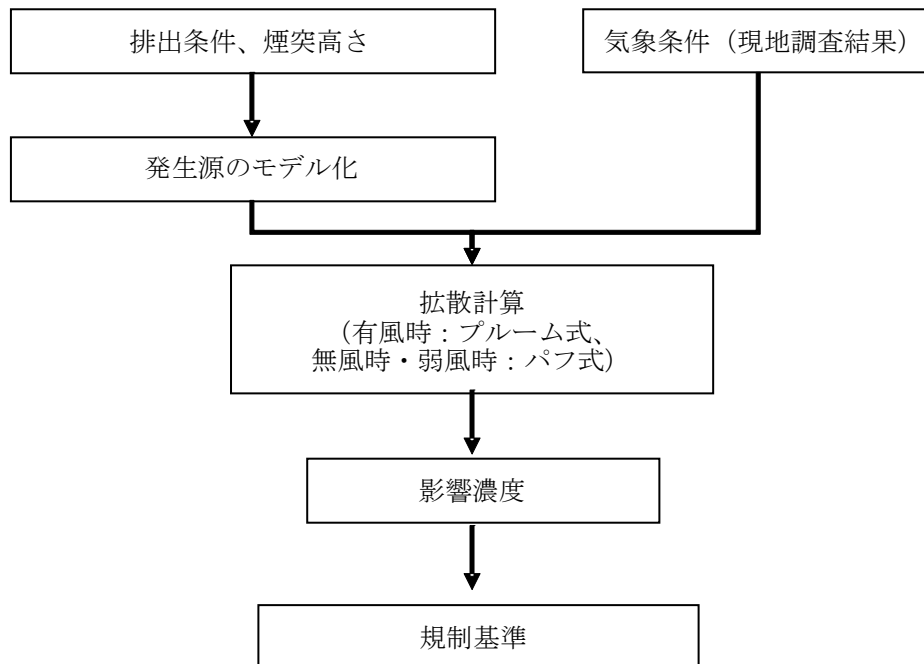


図 4-2-2 煙突排ガスによる悪臭の予測手順

② 予測ケース

煙突排ガスの排出による悪臭の予測ケースは「4-1 大気汚染 4-1-4 予測 (3) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響」における短期濃度予測と同様とした。

③ 予測式

予測式は「4-1 大気汚染 4-1-4 予測 (3) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響」における短期濃度予測と同様とした。

ただし、水平方向の煙の拡散幅(σ_y)を計算する際の評価時間は 30 秒、べき指数は 0.7、 C_{max} に対する修正係数は 3.5 とした。

4) 予測条件

ア 気象条件

煙突排ガスの排出による悪臭の予測ケースは「4-1 大気汚染 4-1-4 予測 (3) 煙突排ガスの排出に伴う大気質への影響」における短期濃度予測と同様とした。

イ 排出条件

予測に用いた排出条件は表 4-2-4 に示すとおりである。

表 4-2-4 排出条件

区分	排出条件
煙突高さ (m)	59.0
排ガス量 (湿り) ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)	20,740
排ガス量 (乾き) ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)	18,210
排ガス温度 ($^{\circ}\text{C}$)	170
吐出速度 (m/s)	28.2
臭気排出強度 ($\text{m}^3_{\text{N}}/\text{h}$)	776,087

注 1) 臭気排出強度は、煙源許容限度とした。

5) 予測結果

煙突排ガスの排出による悪臭の予測結果を表 4-2-5 に示す。

臭気指数の予測結果は全ての予測ケースで 0 であった。

表 4-2-5 煙突排ガスによる悪臭の予測結果

予測ケース	予測結果			条件	
	最大着地濃度				
	臭気濃度	臭気指数	煙突からの距離	風速 (m/s)	大気安定度等
①大気安定度不安定時	1 未満	0	500m	1. 5	大気安定度 A
②上層逆転層発生時	1 未満	0	550m	1. 1	大気安定度 A
③逆転層崩壊時 (フュミゲーション)	1 未満	0	1, 267m	1. 7	強逆転
④煙突ダウンウォッシュ	1 未満	0	800m	18. 8	大気安定度 C
⑤ダウンドラフト	1 未満	0	450m	1. 5	大気安定度 A

注 1) 臭気濃度の予測結果が 1 未満となったため、臭気指数を 0 とした。

注 2) 臭気指数 = $10 \times \log_{10}$ (臭気濃度)

(2) 施設からの悪臭の漏洩に伴う影響

1) 予測対象時期

予測時期は、施設の稼働が定常的に稼働する時期とした。

2) 予測項目

施設からの悪臭の漏洩による臭気指数とした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測地点は、現地調査地点（設置予定地敷地境界）とした。

イ 予測手法

計画施設に係る悪臭防止対策の内容や類似事例の参照による定性的な予測を行った。

4) 予測条件

新清掃工場における悪臭防止対策は以下のとおりである。

- ・プラットホームの車両出入口には、エアカーテン及び、扉またはシャッターを設けて、臭気が外部に漏れない構造とする。
- ・工場棟は開口部を少なくし、できる限り密閉化することにより、悪臭の外部への漏洩を防ぐ。
- ・ごみピット内を負圧に保ち、臭気が漏れないようにする。また、ごみピット内の空気をごみ燃焼用として強制的に炉内へ送り、高温で熱分解し臭気を取り除く。
- ・ごみピット内には消臭剤の噴霧装置を設置し、必要に応じ消臭剤を噴霧する。

5) 予測結果

新清掃工場において悪臭防止対策を実施すること。設置予定地の敷地境界から近隣住居地域に達するまでには相当程度希釈されることから、現地調査結果の濃度が維持されると予測する。

4-2-5 影響の分析

(1) 煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う悪臭の生活環境の保全上の目標は、表 4-2-6 に示す「環境確保条例」の規定に基づく規制基準値とした。

表 4-2-6 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標
煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響	10（臭気指数）

注 1) 規制基準：「環境確保条例」（工場・指定作業場に適用する規制基準（第一種区域敷地境界線））

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・炉稼動中のごみピット等から発生する臭気は、燃焼用空気として焼却炉に取入れ、臭気成分を焼却により分解して煙突から排出する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-2-7 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-2-7 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

項目	予測結果	生活環境の保全上の目標
煙突排ガスの排出に伴う悪臭の影響	0	10（臭気指数）

(2) 施設からの悪臭の漏洩に伴う影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

施設からの悪臭の漏洩に伴う影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設からの悪臭の漏洩に伴う影響の生活環境の保全上の目標は、表 4-2-8 に示す「環境確保条例」の規定に基づく規制基準値とした。

表 4-2-8 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標
施設からの悪臭の漏洩に伴う影響	10（臭気指数）

注 1) 規制基準：「環境確保条例」（工場・指定作業場に適用する規制基準（第一種区域敷地境界線））

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、施設からの悪臭の漏洩に伴う影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・プラットホームの車両出入口には、エアカーテン及び、扉またはシャッターを設けて、臭気が外部に漏れない構造とする。
- ・工場棟は開口部を少なくし、できる限り密閉化することにより、悪臭の外部への漏洩を防ぐ。
- ・ごみピット内を負圧に保ち、臭気が漏れないようにする。また、ごみピット内の空気をごみ燃焼用として強制的に炉内へ送り、高温で熱分解し臭気を取り除く。
- ・ごみピット内には消臭剤の噴霧装置を設置し、必要に応じ消臭剤を噴霧する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設からの悪臭の漏洩に伴う影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-2-9 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-2-9 生活環境の保全上の目標との整合性の分析結果

項目	予測結果	生活環境の保全上の目標
施設からの悪臭の漏洩に伴う影響	10 未満	10（臭気指数）

4-3 騒音

4-3 騒音

4-3-1 調査対象地域

調査対象地域は、設置予定地及びその周辺地域とする。

4-3-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、表 4-3-1 に示すとおりである。

表 4-3-1 現況把握項目

項目	
環境騒音	騒音レベル
道路交通騒音	騒音レベル、交通量

(2) 現況把握方法

1) 調査地点

調査地点の概要は表 4-3-2 に、調査地点は図 4-3-1 に示すとおりである。

表 4-3-2 調査地点の概要

項目	地点番号	地点名	備考
環境騒音	No. 1	設置予定地敷地境界付近（東側）	－
	No. 2	設置予定地敷地境界付近（西側）	－
道路交通騒音 交通量	No. 3	立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	北東側アクセスルート
	No. 4	一番一公園（多摩大橋通り）	北西側アクセスルート
	No. 5	立川市総合福祉センター (都道 153 号)	南東側アクセスルート

2) 調査時期

調査時期は表 4-3-3 に示すとおりである。

表 4-3-3 調査期間

項目	調査期間
環境騒音 道路交通騒音、交通量	平成 29 年 11 月 1 日 10 : 00～2 日 10 : 00

3) 調査方法

調査方法は表 4-3-4 に示すとおりである。

表 4-3-4 騒音に係る測定方法

項目	調査方法	測定位置
騒音レベル	「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）及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアルⅠⅡⅢ」（平成 11 年 6 月、7 月、平成 12 年 4 月）に定める方法、普通騒音計を用いて計測（JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法）	地上 1.2m
交通量	方向別・車種別（大型車・小型車）・時間別にハンドカウンターにより直接計測	－



4-3-3 現況把握の結果

(1) 環境騒音

環境騒音の測定結果は、表 4-3-5 に示すとおりである。各地点の昼間、夜間ともに環境基準を下回っていた。

表 4-3-5 環境騒音の測定結果

調査地点	等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)				用途地域
	調査結果		環境基準		
	昼間	夜間	昼間	夜間	
No.1 設置予定地敷地境界付近 (東側)	46	44	55	45	第一種低層 住居専用地域
No.2 設置予定地敷地境界付近 (西側)	47	41	55	45	

注 1) 時間区分：昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～6 時

(2) 道路交通騒音

道路交通騒音の測定結果は、表 4-3-6 に示すとおりである。全ての地点で昼間及び夜間で環境基準を下回っていた。

表 4-3-6 道路交通騒音の測定結果

調査地点	等価騒音レベル (L _{Aeq}) (dB)				用途地域
	調査結果		環境基準		
	昼間	夜間	昼間	夜間	
No. 3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	65	58	70	65	第一種中高層住居専用地域
No. 4 一番一公園 (多摩大橋通り)	63	62			第二種中高層住居専用地域
No. 5 立川市総合福祉センター (都道 153 号)	65	58			第一種住居地域

注 1) No. 3 の用途地域は、測定地点が市街化調整区域のため、測定地点の反対車線側に隣接している用途地域とする。

注 2) 時間区分：昼間 6 時～22 時、夜間 22 時～6 時

注 3) 環境基準：幹線交通を担う道路に近接する空間における特例値とする。

(3) 交通量

道路交通騒音の測定結果は、表 4-3-7 に示すとおりである。

No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)は合計で大型車が 1,939 台、小型車が 11,546 台、No.4 一番一公園(多摩大橋通り)は合計で大型車が 2,713 台、小型車が 10,086 台、No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)は合計で大型車が 1,352 台、小型車が 12,184 台であった。

表 4-3-7 (1) 交通量調査結果 (No.3)

単位：台

測定時間	西側方向			東側方向			合計		
	大型車	小型車	自動二輪	大型車	小型車	自動二輪	大型車	小型車	自動二輪
10:00～11:00	46	326	13	89	377	13	135	703	26
11:00～12:00	71	330	12	68	403	20	139	733	32
12:00～13:00	41	333	8	65	371	10	106	704	18
13:00～14:00	57	388	10	61	436	10	118	824	20
14:00～15:00	57	331	9	50	387	9	107	718	18
15:00～16:00	48	290	9	56	404	10	104	694	19
16:00～17:00	37	422	15	50	440	19	87	862	34
17:00～18:00	61	383	18	52	484	33	113	867	51
18:00～19:00	37	390	16	23	396	31	60	786	47
19:00～20:00	35	308	22	22	252	17	57	560	39
20:00～21:00	38	199	13	35	195	15	73	394	28
21:00～22:00	22	158	16	35	159	11	57	317	27
22:00～23:00	21	103	7	19	91	4	40	194	11
23:00～0:00	16	71	3	34	65	2	50	136	5
0:00～1:00	20	52	3	18	36	2	38	88	5
1:00～2:00	14	21	1	17	29	2	31	50	3
2:00～3:00	16	17	2	17	11	1	33	28	3
3:00～4:00	10	12	1	22	14	2	32	26	3
4:00～5:00	16	30	2	34	33	0	50	63	2
5:00～6:00	17	50	0	29	106	3	46	156	3
6:00～7:00	28	140	9	36	190	11	64	330	20
7:00～8:00	46	360	57	70	393	27	116	753	84
8:00～9:00	61	348	19	71	488	30	132	836	49
9:00～10:00	55	351	18	96	373	16	151	724	34
合計	870	5,413	283	1,069	6,133	298	1,939	11,546	581

表 4-3-7 (2) 交通量調査結果 (No.4)

単位：台

測定時間	南側方向			北側方向			合計		
	大型車	小型車	自動二輪	大型車	小型車	自動二輪	大型車	小型車	自動二輪
10:00～11:00	115	256	12	59	214	11	174	470	23
11:00～12:00	102	270	13	67	188	8	169	458	21
12:00～13:00	79	305	14	63	194	8	142	499	22
13:00～14:00	58	343	13	63	190	7	121	533	20
14:00～15:00	78	304	14	55	252	11	133	556	25
15:00～16:00	71	300	9	51	254	10	122	554	19
16:00～17:00	52	347	3	40	225	13	92	572	16
17:00～18:00	42	347	9	28	210	24	70	557	33
18:00～19:00	32	395	31	31	283	30	63	678	61
19:00～20:00	39	378	25	17	267	43	56	645	68
20:00～21:00	45	271	20	31	251	33	76	522	53
21:00～22:00	38	244	11	36	212	19	74	456	30
22:00～23:00	39	162	8	50	159	14	89	321	22
23:00～0:00	42	128	4	39	113	8	81	241	12
0:00～1:00	49	95	3	39	77	5	88	172	8
1:00～2:00	46	59	1	58	54	7	104	113	8
2:00～3:00	64	37	2	44	39	6	108	76	8
3:00～4:00	64	51	6	25	43	2	89	94	8
4:00～5:00	62	77	3	51	47	3	113	124	6
5:00～6:00	80	183	9	46	121	9	126	304	18
6:00～7:00	105	303	19	64	234	16	169	537	35
7:00～8:00	90	407	46	40	222	27	130	629	73
8:00～9:00	84	340	26	73	163	26	157	503	52
9:00～10:00	93	280	6	74	192	14	167	472	20
合計	1,569	5,882	307	1,144	4,204	354	2,713	10,086	661

表 4-3-7 (3) 交通量調査結果 (No.5)

単位：台

測定時間	西側方向			東側方向			合計		
	大型車	小型車	自動二輪	大型車	小型車	自動二輪	大型車	小型車	自動二輪
10:00～11:00	51	371	17	56	438	5	107	809	22
11:00～12:00	53	345	12	69	438	13	122	783	25
12:00～13:00	45	328	11	54	392	12	99	720	23
13:00～14:00	32	372	11	56	391	13	88	763	24
14:00～15:00	37	453	19	42	434	17	79	887	36
15:00～16:00	28	401	17	46	418	13	74	819	30
16:00～17:00	50	460	14	51	410	21	101	870	35
17:00～18:00	16	536	25	29	437	22	45	973	47
18:00～19:00	22	416	24	21	367	22	43	783	46
19:00～20:00	21	306	23	20	256	16	41	562	39
20:00～21:00	10	223	17	14	186	4	24	409	21
21:00～22:00	5	184	9	14	126	6	19	310	15
22:00～23:00	9	116	7	9	78	1	18	194	8
23:00～0:00	10	77	6	7	64	3	17	141	9
0:00～1:00	10	57	3	6	37	1	16	94	4
1:00～2:00	4	46	0	7	31	1	11	77	1
2:00～3:00	2	22	3	2	13	3	4	35	6
3:00～4:00	6	11	1	7	17	1	13	28	2
4:00～5:00	13	19	0	12	40	4	25	59	4
5:00～6:00	19	67	3	18	65	4	37	132	7
6:00～7:00	28	151	7	14	169	10	42	320	17
7:00～8:00	44	324	9	42	396	36	86	720	45
8:00～9:00	49	345	28	60	572	33	109	917	61
9:00～10:00	48	332	9	84	447	10	132	779	19
合計	612	5,962	275	740	6,222	271	1,352	12,184	546

4-3-4 予測

(1) 建設機械の稼働に伴う騒音の影響

1) 予測対象時期

騒音に関わる環境影響が最大となる時期として、建設機械の稼働時が最大の時期とした。時間帯は建設機械の稼働時間帯(8:00 から 18:00)を踏まえ、騒音規制法に基づく規制基準の昼間(7:00 から 19:00)又は騒音に係る環境基準の昼間(6:00 から 22:00)とした。

2) 予測項目

建設機械の稼働による騒音(騒音レベル)の影響とした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測地点は設置予定地の敷地境界とした。予測高さは地上 1.2m とした。

イ 予測手法

① 予測手順

建設機械の稼働に伴う騒音の予測手順を図 4-3-2 に示す。

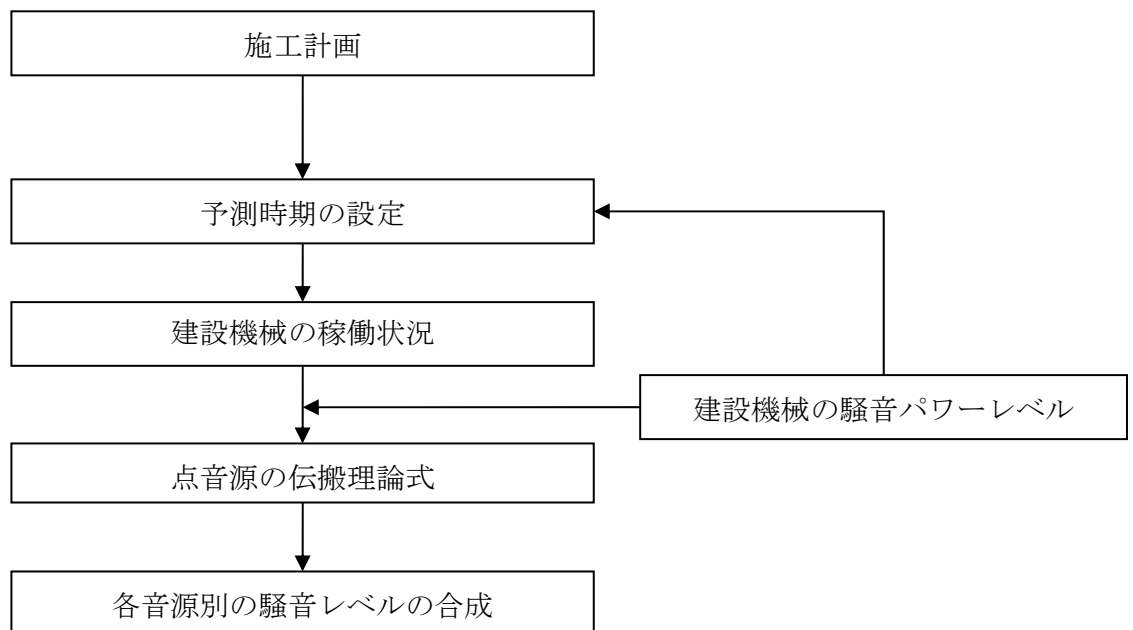


図 4-3-2 予測手順(建設機械の稼働による騒音)

② 予測式

予測地点における個々の建設機械からの騒音レベルは、次の日本音響学会式（ASJ CN-Model 2007）を用いて算出した。

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

〈回折音の式〉

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

ここで、 L_i : 騒音パワーレベル(デシベル)
 L_w : 音源の騒音発生量(デシベル)
 r : 音源から受音点までの距離 (m)
 R : 回折減衰量(デシベル)

〈複数音源の合成〉

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

ここで、 L : 受音点の合成騒音レベル(デシベル)
 L_i : 個別音源による受音点での騒音レベル(デシベル)
 n : 音源の個数

4) 予測条件

ア 建設機械の種類及び騒音レベル

各工種で使用する建設機械の種類及び騒音源の騒音パワーレベルは、表 4-3-8 に示すとおりである。

表 4-3-8 主な建設機械の騒音パワーレベル

	建設機械	規格	台数	騒音パワーレベル (dB)	出典
①	バックホウ	0.25～0.7 m ³	6	105	①
②	トラッククレーン(ラフター含む)	25～60t	4	101	①
③	コンクリートポンプ車	8t	2	111	②
④	杭打機	90t	2	107	①
⑤	ブルドーザー	8t	2	106	①
⑥	モーターグレーダー	4m	2	106	①

出典：①建設工事騒音の予測モデル ASJ CN-MODEL2007

②「建設工事に伴う騒音・振動対策ハンドブック（第3版）」（平成13年2月（社）日本建設機械化協会）

イ 建設機械の配置

建設機械の配置は、図 4-3-3 に示す。なお、建設機械が全て同時に稼働していると想定して予測した。

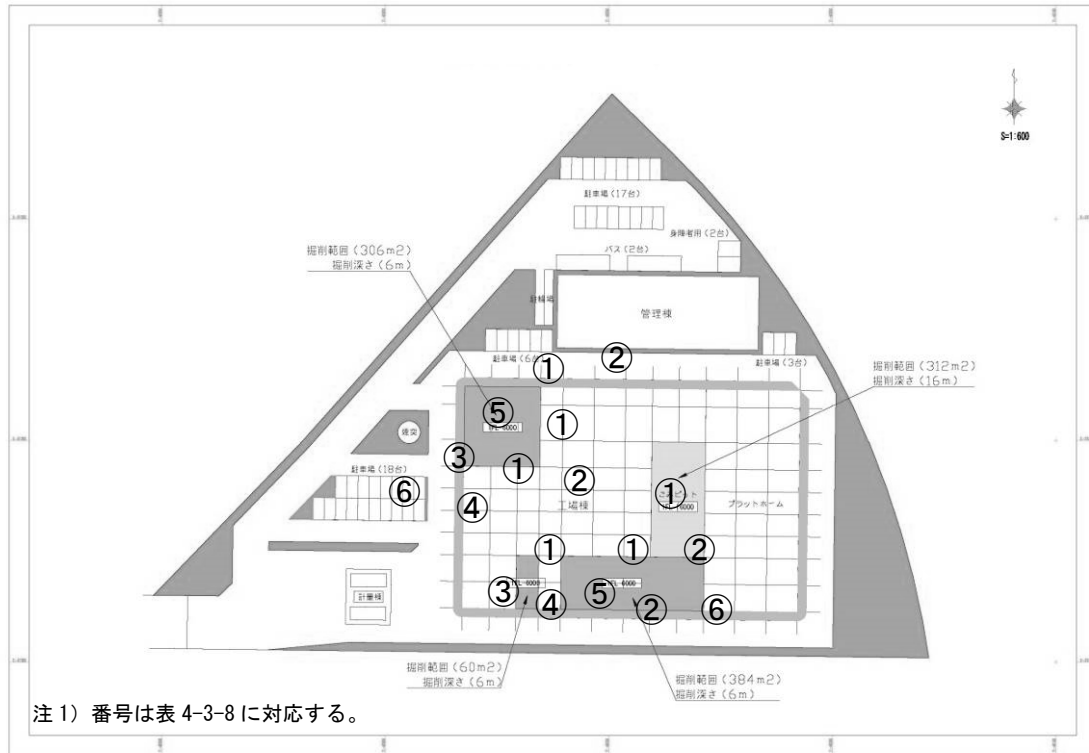


図 4-3-3 建設機械の配置

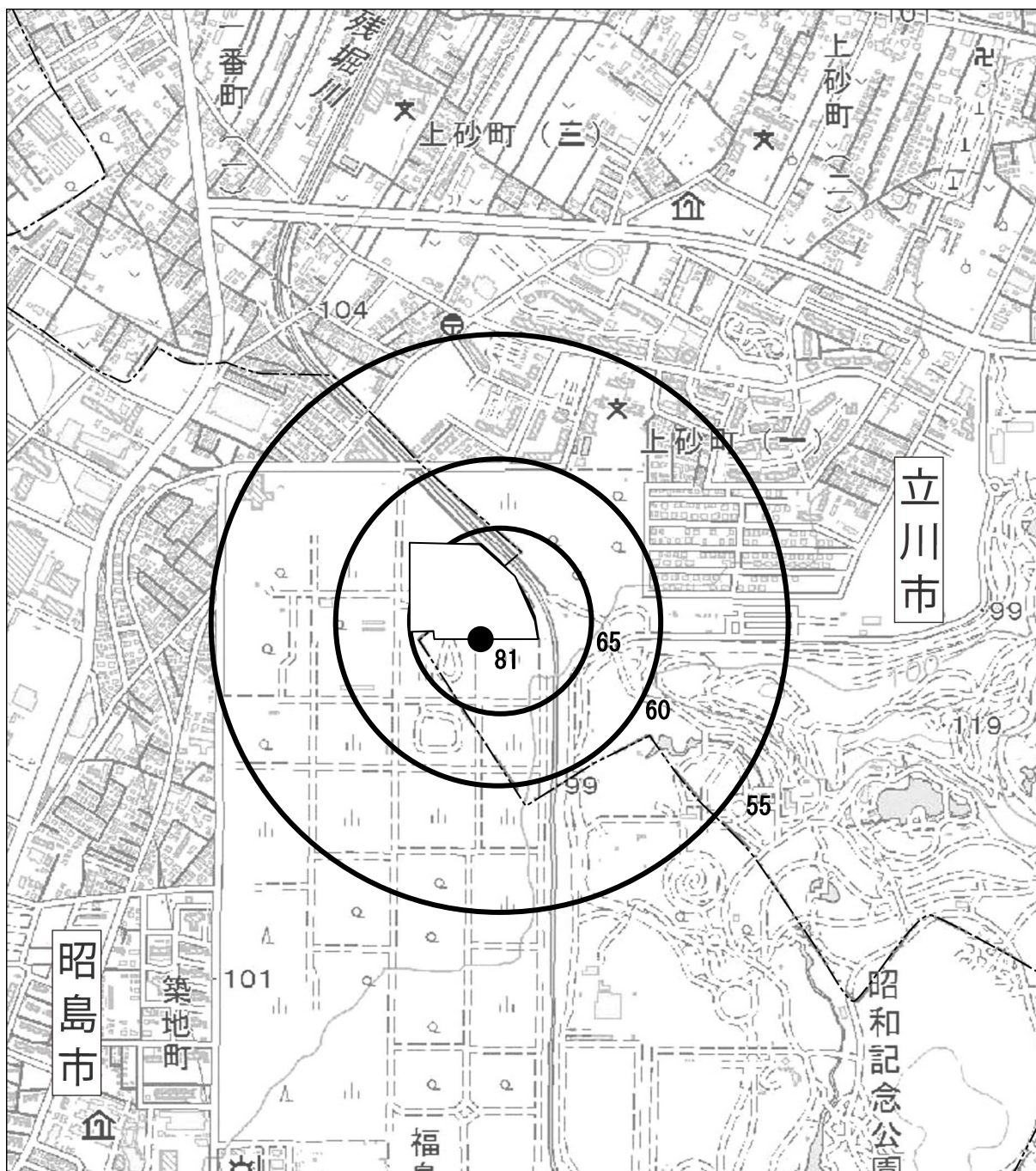
5) 予測結果

建設機械の稼働による騒音レベルの予測結果を表 4-3-9 及び図 4-3-4 に示す。

建設機械の稼働による騒音レベルの敷地境界線上の最大は南側敷地境界で81dBと予測される。

表 4-3-9 予測結果(施設の稼働による騒音)

予測地点	時間帯	予測結果
敷地境界南側 (最大値)	昼間	81dB



凡例

- : 設置予定地
- : 予測地点 (最大地点)
- : 等騒音レベル線 (dB)
- : 市界



1:10,000

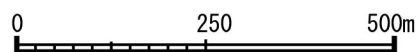


図 4-3-4
建設機械の稼働による騒音の
予測結果

(2) 工事用車両の走行に伴う騒音の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両が最大となる時期とした。

2) 予測項目

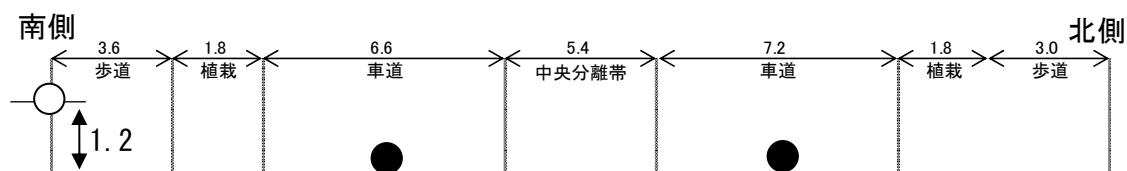
予測項目は、道路交通騒音レベルとした。

3) 予測方法

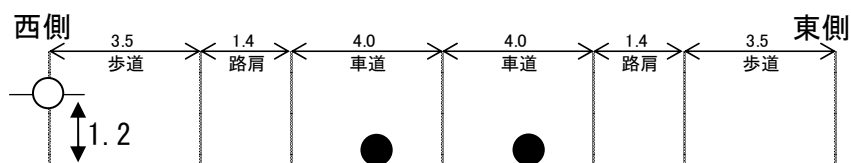
ア 予測地点、範囲

予測地点は道路交通騒音の現地調査地点と同様とした。予測高さは地上1.2mとした。
道路構造は図 4-3-5 に示すとおりとする。

No. 3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)



No. 4 一番一公園(多摩大橋通り)



No. 5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)



○：予測地点、●：音源、単位：m

図 4-3-5 騒音予測地点の道路構造図

イ 予測手法

① 予測手順

予測手順を図 4-3-6 に示す。

工事用車両の走行に伴う騒音レベルは、現況の騒音レベル(現地調査結果)に、工事用車両走行時の騒音レベルの変化(ΔL)を加えることにより求めた。

騒音レベルの変化量(ΔL)は、現況の交通(一般車両)による騒音レベルの計算値と、将来の工事用車両の走行時の交通(一般車両+将来の工事用車両)による騒音レベルの計算値から求めた。

騒音レベルの計算値は、社団法人日本音響学会による道路交通騒音予測モデル(ASJ RTN-Model 2013)を用いた予測計算により求めた。

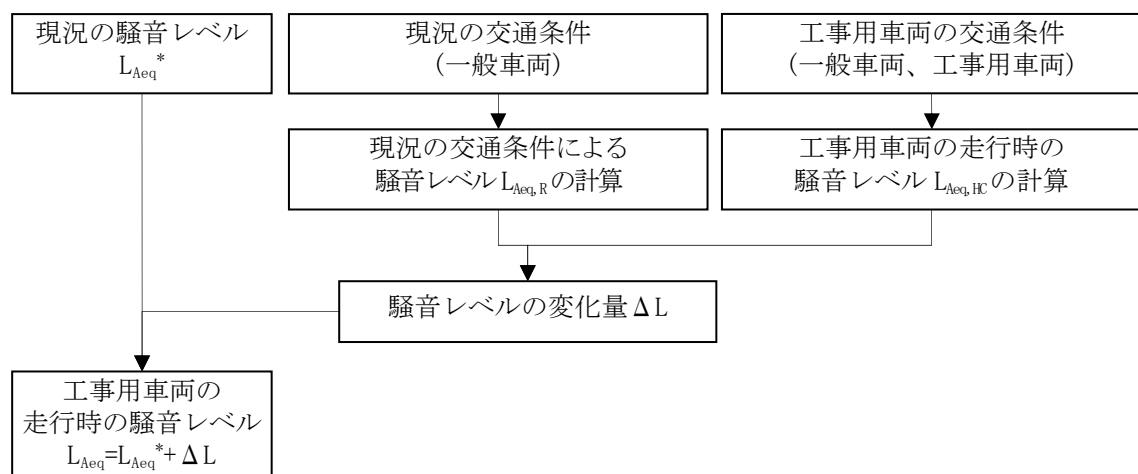


図 4-3-6 予測手順(工事用車両による騒音)

② 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年国土交通省国土技術政策総合研究所独立行政法人土木研究所）に記載されている次式を用いた。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = L_{Aeq, HC} - L_{Aeq, R}$$

ここで、 L_{Aeq} : 工事用車両の走行時の等価騒音レベル (dB)

L_{Aeq}^* : 現況の騒音レベル (dB) ※現地調査結果

ΔL : 騒音レベルの変化量 (dB)

$L_{Aeq, R}$: 現況の騒音レベル (dB)

$L_{Aeq, HC}$: 工事用車両の走行時の騒音レベル (dB)

なお、 $L_{Aeq, R}$ 、 $L_{Aeq, HC}$ については、以下に示す日本音響学会提案の予測計算方法 ASJRTN-Model2013 を用いて求めた。

$$\Delta L_{Aeq, R} = 10 \log_{10} \{ (10^{L_{AE}/10} + N_R / 3600) \}$$

$$\Delta L_{Aeq, HC} = 10 \log_{10} \{ (10^{L_{AE}/10} + N_{HC} / 3600) \}$$

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

ここで、 L_{AE} : 1 台の自動車が走行したときの単発騒音暴露レベル (dB)

N_R : 現況の交通量 (一般車両) (台)

N_{HC} : 工事用車両の走行時の交通量 (一般車両+工事用車両) (台)

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

T_0 : 基準の時間 (=1 秒)

Δt_i : 音源が i 番目の区間に存在する時間 (秒) (= $\Delta l_i / V_i$)

Δl_i : i 番目の区間の長さ (m)

V_i : i 番目の区間における自動車の走行速度 (m/秒)

なお、音源については予測対象道路の車線中心に予測地点までの距離 (ℓ) 以下の間隔で車線中心から $\pm 20\ell$ の区間に設定した。

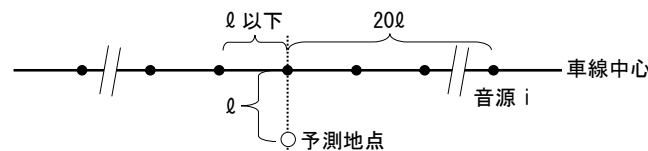


図 4-3-7 予測地点までの距離

また、前式中の A 特性音圧レベル $L_{A,i}$ は、以下の式を用いて算出した。

$$L_{A,i} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

- ここで、 L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性パワーレベル (dB)
 r : 音源点から予測地点までの距離 (m)
 ΔL_{dif} : 回折効果による補正值 (dB)、 $\Delta L_{dif}=0$ とした。
 ΔL_{grnd} : 地表面効果による補正值 (dB)、 $\Delta L_{grnd}=0$ とした。
 ΔL_{air} : 空気の音響吸収による補正值 (dB)、 $\Delta L_{air}=0$ とした。

なお、自動車走行騒音の A 特性パワーレベル (L_{WA}) の算出は、一般道路の非定常走行区間に適用される次式を用いた。

$$L_{WA} = a + 10 \log_{10} V$$

- ここで、 a : 回帰係数 (大型車類=88.8、小型車類=82.3)
 V : 走行速度 (km/時)

4) 予測条件

ア 交通量

予測に用いる交通量は、表 4-3-10 に示す。

予測に用いる交通量は、一般車両の現況 (平日) の調査結果 (調査日: 平成 29 年 11 月 1 日～2 日) に想定される工事用車両の台数を加算することにより設定した。

工事用車両の走行台数は、大型車 130 台、小型車 180 台の合計 310 台/日を計画しており、大型車は工事時間帯の 8 時～17 時 (12 時を除く) に均等に台数を割り、小型車は通勤時間帯の、6 時～8 時、17 時～19 時に均等に台数を割り振った。なお、各地点の工事用車両台数は、安全側を考慮して各予測地点の現況交通量 (調査結果) に工事用車両が全て通行すると想定して設定した。

イ 走行速度

予測に用いた走行速度は、規制速度から No. 3、5 は 60km/h、No. 4 は 40km/h とした。

表 4-3-10 (1) 設定した交通量 (予測地点 No. 3)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			工事用車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	135	703	838	17	0	17
11:00～12:00	139	733	872	17	0	17
12:00～13:00	106	704	810	0	0	0
13:00～14:00	118	824	942	17	0	17
14:00～15:00	107	718	825	17	0	17
15:00～16:00	104	694	798	17	0	17
16:00～17:00	87	862	949	17	0	17
17:00～18:00	113	867	980	0	45	45
18:00～19:00	60	786	846	0	45	45
19:00～20:00	57	560	617	－	－	－
20:00～21:00	73	394	467	－	－	－
21:00～22:00	57	317	374	－	－	－
22:00～23:00	40	194	234	－	－	－
23:00～0:00	50	136	186	－	－	－
0:00～1:00	38	88	126	－	－	－
1:00～2:00	31	50	81	－	－	－
2:00～3:00	33	28	61	－	－	－
3:00～4:00	32	26	58	－	－	－
4:00～5:00	50	63	113	－	－	－
5:00～6:00	46	156	202	－	－	－
6:00～7:00	64	330	394	0	45	45
7:00～8:00	116	753	869	0	45	45
8:00～9:00	132	836	968	17	0	17
9:00～10:00	151	724	875	17	0	17
合計	1, 939	11, 546	13, 485	136	180	316

注 1) 大型車の工事用車両は、130 台を工事時間帯に均等割りし、端数を切り上げとする。

表 4-3-10 (2) 設定した交通量 (予測地点 No. 4)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			工事用車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	174	470	644	17	0	17
11:00～12:00	169	458	627	17	0	17
12:00～13:00	142	499	641	0	0	0
13:00～14:00	121	533	654	17	0	17
14:00～15:00	133	556	689	17	0	17
15:00～16:00	122	554	676	17	0	17
16:00～17:00	92	572	664	17	0	17
17:00～18:00	70	557	627	0	45	45
18:00～19:00	63	678	741	0	45	45
19:00～20:00	56	645	701	－	－	－
20:00～21:00	76	522	598	－	－	－
21:00～22:00	74	456	530	－	－	－
22:00～23:00	89	321	410	－	－	－
23:00～0:00	81	241	322	－	－	－
0:00～1:00	88	172	260	－	－	－
1:00～2:00	104	113	217	－	－	－
2:00～3:00	108	76	184	－	－	－
3:00～4:00	89	94	183	－	－	－
4:00～5:00	113	124	237	－	－	－
5:00～6:00	126	304	430	－	－	－
6:00～7:00	169	537	706	0	45	45
7:00～8:00	130	629	759	0	45	45
8:00～9:00	157	503	660	17	0	17
9:00～10:00	167	472	639	17	0	17
合計	2,713	10,086	12,799	136	180	316

注 1) 大型車の工事用車両は、130 台を工事時間帯に均等割りし、端数を切り上げとする。

表 4-3-10 (3) 設定した交通量 (予測地点 No. 5)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			工事用車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	107	809	916	17	0	17
11:00～12:00	122	783	905	17	0	17
12:00～13:00	99	720	819	0	0	0
13:00～14:00	88	763	851	17	0	17
14:00～15:00	79	887	966	17	0	17
15:00～16:00	74	819	893	17	0	17
16:00～17:00	101	870	971	17	0	17
17:00～18:00	45	973	1,018	0	45	45
18:00～19:00	43	783	826	0	45	45
19:00～20:00	41	562	603	－	－	－
20:00～21:00	24	409	433	－	－	－
21:00～22:00	19	310	329	－	－	－
22:00～23:00	18	194	212	－	－	－
23:00～0:00	17	141	158	－	－	－
0:00～1:00	16	94	110	－	－	－
1:00～2:00	11	77	88	－	－	－
2:00～3:00	4	35	39	－	－	－
3:00～4:00	13	28	41	－	－	－
4:00～5:00	25	59	84	－	－	－
5:00～6:00	37	132	169	－	－	－
6:00～7:00	42	320	362	0	45	45
7:00～8:00	86	720	806	0	45	45
8:00～9:00	109	917	1,026	17	0	17
9:00～10:00	132	779	911	17	0	17
合計	1,352	12,184	13,536	136	180	316

注 1) 大型車の工事用車両は、130 台を工事時間帯に均等割りし、端数を切り上げとする。

5) 予測結果

工事用車両の走行に伴う騒音の予測結果を表 4-3-11 に示す。

工事用車両の走行に伴う騒音レベルは 63～66dB である。工事用車両の走行時の騒音レベルの変化量は+0.2dB と予測される。

表 4-3-11 予測結果(工事用車両の走行に伴う騒音)

予測地点	時間 区分	等価騒音レベル(dB)		
		現況の等価騒音 レベル(L_{Aeq}^*)	工事用車両の 走行時の騒音レベル の変化量(ΔL)	工事用車両の 走行時の等価騒音レベル ($L_{Aeq}=L_{Aeq}^*+\Delta L$)
No.3 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	昼間	65dB (65.3dB)	+0.2dB	66dB (65.5dB)
No.4 一番一公園 (多摩大橋通り)		63dB (63.1dB)	+0.2dB	63dB (63.3dB)
No.5 立川市総合福祉センター (都道 153 号)		65dB (65.3dB)	+0.2dB	66dB (65.5dB)

注 1) 現況の等価騒音レベル L_{Aeq}^* と工事用車両の走行時の等価騒音レベル L_{Aeq} は小数点以下第一位を四捨五入した。

(3) 施設の稼働に伴う騒音の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設の稼働による騒音レベルとした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測地点は設置予定地の敷地境界(区域別)とした。予測高さは地上 1.2m とした。

イ 予測手法

①予測手順

予測は図 4-3-8 に示す手順に従い行った。

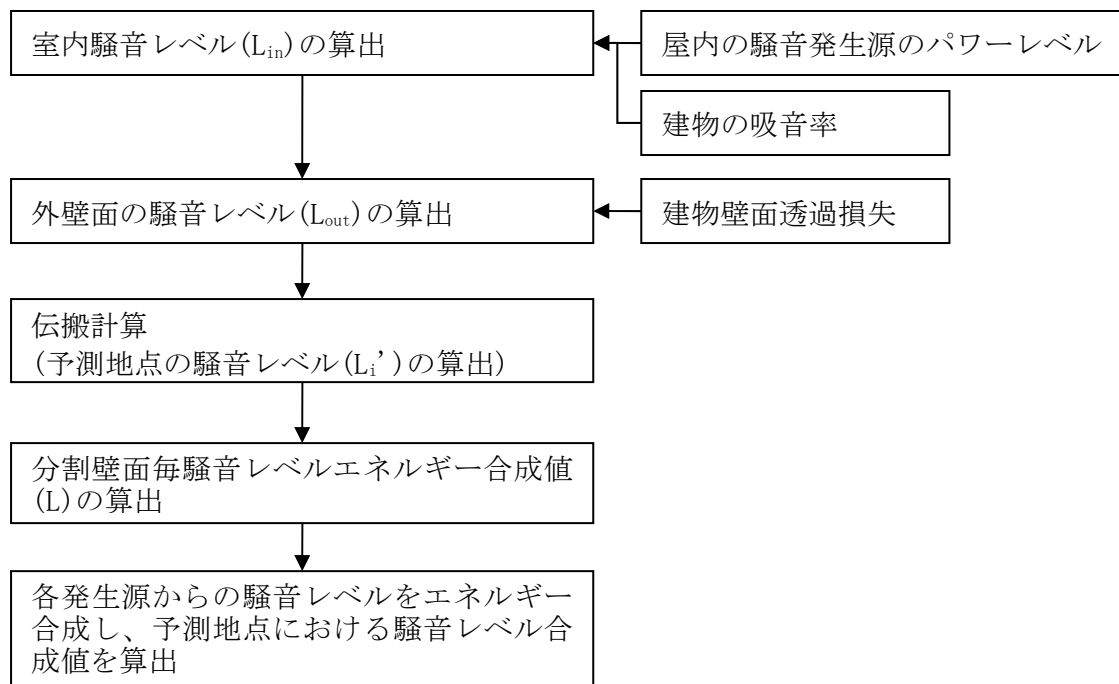


図 4-3-8 予測手順(施設の稼働による騒音)

②予測式

予測地点における屋内音源からの騒音レベル(L)は、屋内音源が存在する建物の外壁面を分割し※、それぞれの分割面を点音源で代表させ、次式により求めた騒音レベル(L_i')をエネルギー合成して算出した。

$$L=10\cdot\log_{10}(\sum_i 10^{L_i'/10})$$

$$L_i'=L_{out}+10\log_{10}S_i+10\log_{10}(1/(2\pi r_i^2))-\Delta L$$

ここで、L_i' : 予測地点における i 番目の分割面からの騒音レベル(dB)

L_{out} : 外壁面における室外騒音レベル(dB) (=L_{in} - TL - 6)

L_{in} : 室内の騒音レベル(dB)

TL : 外壁の透過損失(dB)

S_i : i 番目の分割面の面積(m²)

r_i : 分割面の点音源から予測地点までの距離(m)

ΔL : 種々の要因による減衰量(dB)

※ 外壁面の分割については、外壁面の音源を点音源と考えることができる程度とし、[外壁面から予測地点までの距離]>[分割面の幅]/πとなるように分割した。

なお、室内の騒音レベル(L_{in})については、安全側の観点から施設全体を一つの室と想定し、次式を用いて算出した。

$$L_{in}=L_w+10\log_{10}(4/A)$$

ここで、L_w : 屋内音源の全パワーレベル(dB)

$$L_w=10\log_{10}(\sum_j 10^{L_{wj}/10})$$

L_{wj} : 屋内にある個々の音源のパワーレベル(dB)

$$L_{wj}=L_{rj}+10\log_{10}(1/(2\pi))$$

L_{rj} は基準距離(機器から 1m 離れ)における騒音レベル(dB)

A : 室内吸音力(=Sα)(m²)

S : 室内全表面積(m²)

α : 室内平均吸音率

また、種々の要因による減衰量は、障壁等による回折減衰量とし、予測地点と音源の間に、壁面等の障害物がある場合は、次式により回折減衰量を求めた。

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

ここで、N : フレネル数(=δf/170)

δ : 行路差(m)

f : 1/1 オクターブバンド中心周波数(Hz)

4) 予測条件

ア 主な設備機器の騒音レベル

新清掃工場において騒音発生源となる主な設備機器の台数及び騒音レベルは、表 4-3-12 に示すとおり設定した。

表 4-3-12 主な設備機器の騒音レベル

番号	設備機器	配置室	数量	騒音レベル(dB) ※機側 1m
1	各種ポンプ類	排水処理設備室	1	80
2	誘引ファン	誘引通風機室	2	97
3	混練機	飛灰処理室	1	90
4	プラント用水揚水ポンプ	ポンプ室	1	80
5	冷却水揚水ポンプ	ポンプ室	1	90
6	排水処理設備用ブロワ	排水処理設備室	1	85
7	ろ過式集じん器	炉室	4	93
8	灰クレーン	灰クレーン	1	95
9	換気ファン	炉室	1	83
10	ストーカ駆動装置	油圧装置室	2	88
11	ボイラ給水ポンプ	排水処理設備室	2	90
12	脱気器給水ポンプ	排水処理設備室	1	85
13	純水補給ポンプ	排水処理設備室	1	80
14	アンモニア中和水移送ポンプ	アンモニア設備室	1	80
15	アンモニア空気混合ファン	アンモニア設備室	2	80
16	アンモニア給気ファン	アンモニア設備室	1	75
17	アンモニア排気ファン	アンモニア設備室	1	75
18	排ガス処理薬品用ブロワ	薬剤サイロ室	4	85
19	タービンドレン移送ポンプ	排水処理設備室	1	80
20	押込ファン	炉室	2	90
21	計装用空気圧縮機	空気圧縮機室	1	70
22	雑用空気圧縮機	空気圧縮機室	1	70
23	活性炭貯槽	薬剤サイロ室	1	93
24	助剤貯槽	薬剤サイロ室	1	93
25	消石灰貯槽	薬剤サイロ室	1	93
26	飛灰貯槽	薬剤サイロ室	1	93
27	脱気器	炉室	1	95
28	排気復水ポンプ	蒸気復水器ヤード	1	80
29	蒸気タービン	蒸気タービン発電機室	1	99
30	タービンバイパス減温減圧装置、消音器	蒸気復水器ヤード	1	95
31	2次燃焼ファン	炉室	2	90
32	ごみクレーン	ごみピットホップステージ	2	96
33	タービン排気復水器	蒸気復水器ヤード	2	100
34	機器冷却塔	機器冷却水冷却塔	1	84
35	受変電設備	電気室	1	60
36	電気設備	電気室	1	60

イ 設備機器の配置

新清掃工場において騒音発生源となる主な設備機器の配置は、図 4-3-9 に示すとおり設定した。

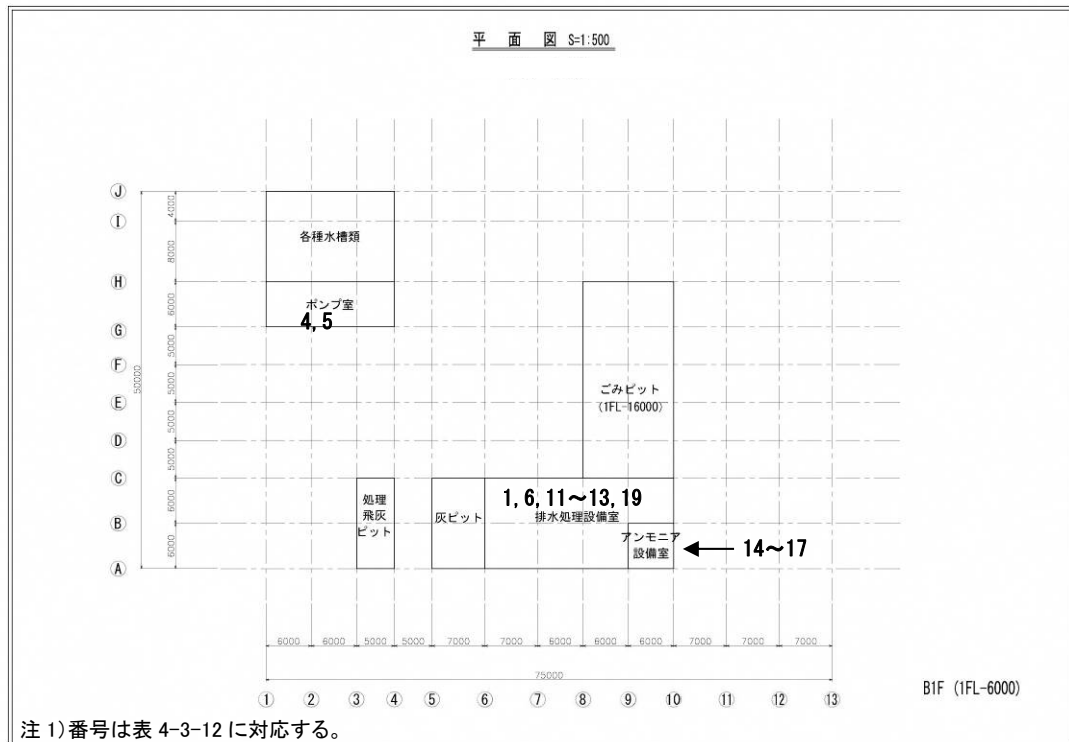


図 4-3-9 (1) 機器の配置図 (地下 1 階)

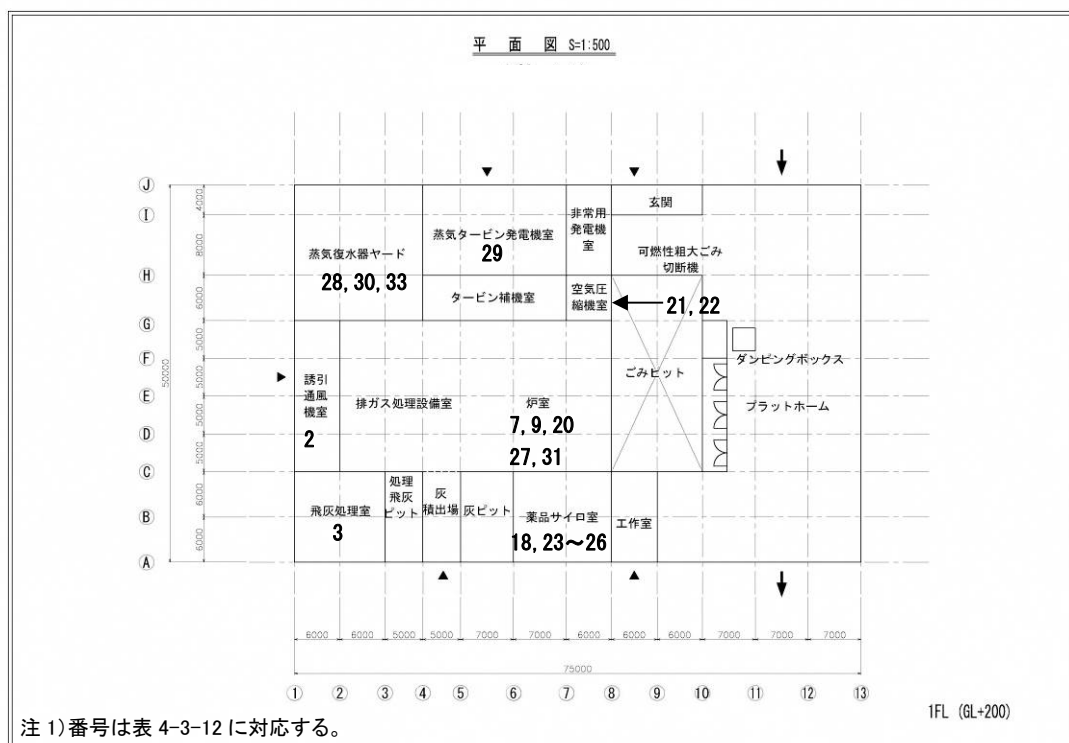


図 4-3-9 (2) 機器の配置図 (1 階)

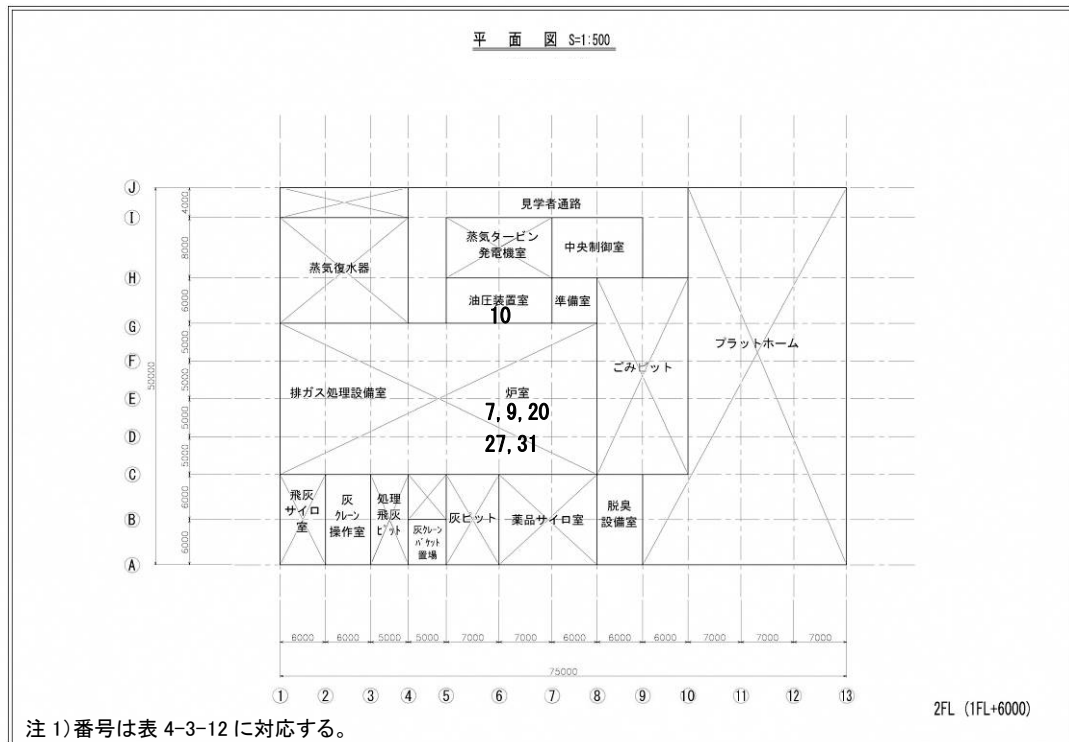


図 4-3-9 (3) 機器の配置図 (2 階)

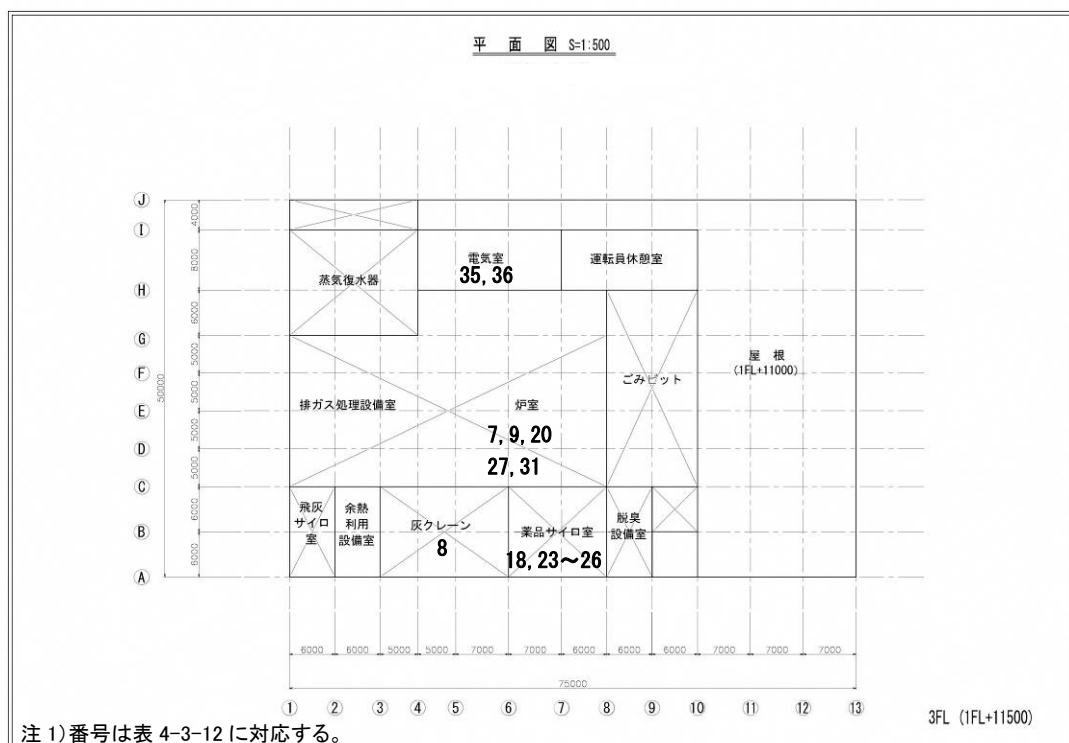


図 4-3-9 (4) 機器の配置図 (3 階)

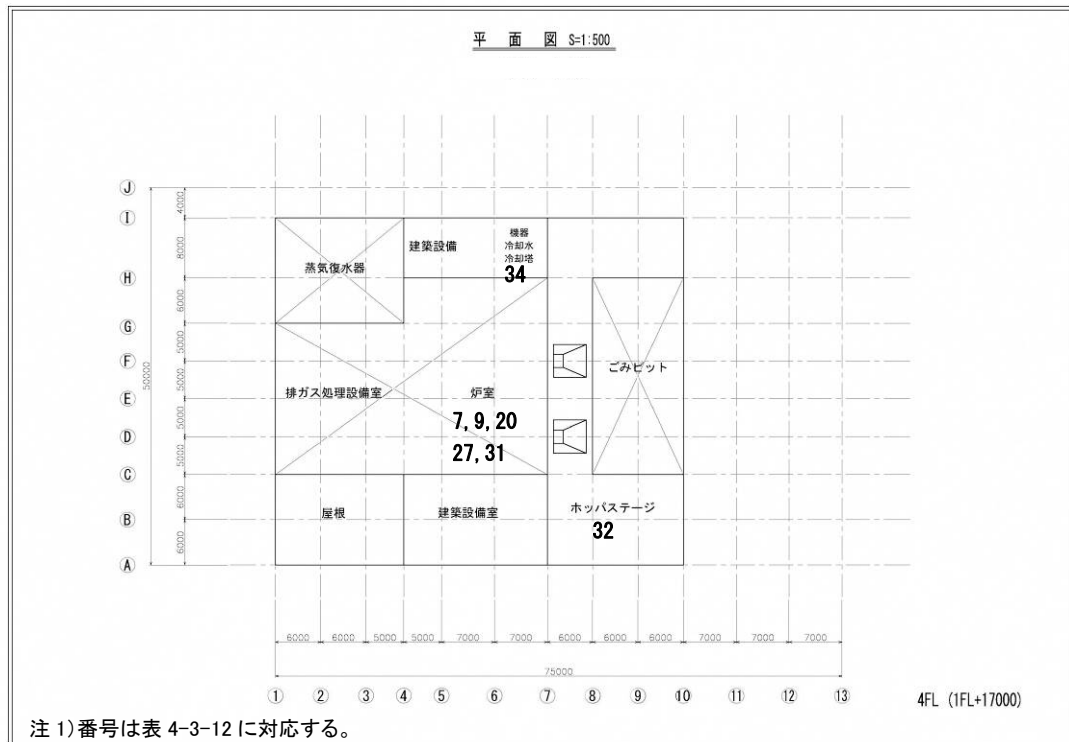


図 4-3-9 (5) 機器の配置図 (4 階)

ウ 外壁の設定条件

予測に用いた外壁の透過損失、吸音率は表 4-3-13 に示すとおり設定した。

表 4-3-13 予測に用いた建物外壁の設定条件

材質		項目	周波数 (Hz)							
			63	125	250	500	1,000	2,000	4,000	8,000
外壁	コンクリート 打ち放し 厚さ 150mm	透過損失 (dB)	38	43	46	50	56	62	65	65
		吸音率 (%)	—	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03	—

資料：空調・衛生技術データブック（第 3 版）株式会社テクノ菱和 2000

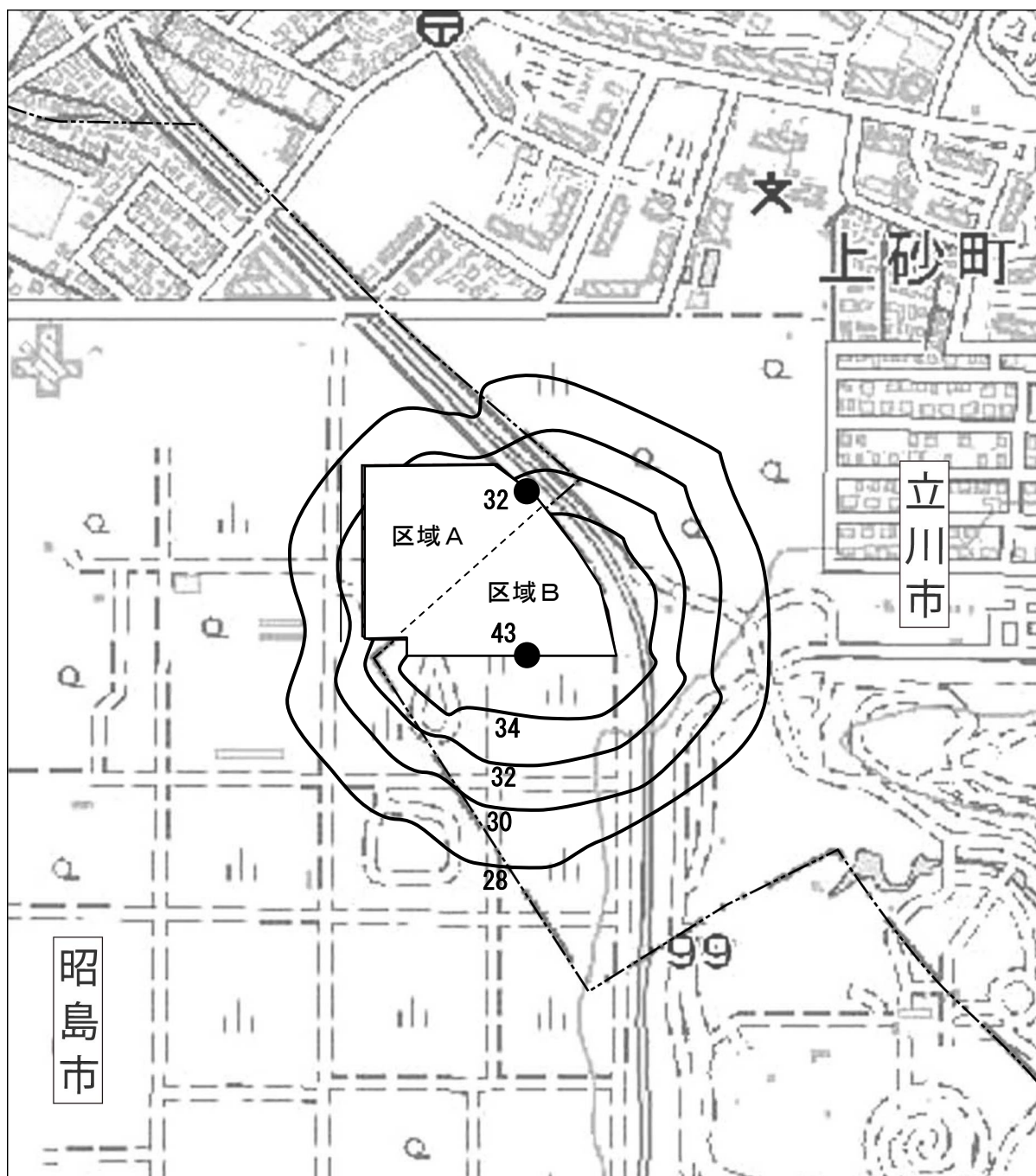
5) 予測結果

施設の稼働による騒音レベルの予測結果を表 4-3-14 及び図 4-3-10 に示す。

区域別の施設の稼働による騒音レベルは、敷地境界最大地点において区域 A が 32dB、区域 B が 43dB と予測される。

表 4-3-14 予測結果

予測地点		時間帯	予測結果 (騒音レベル)
区域 A	敷地境界北東側 (最大地点)	朝、昼間、夕、夜	32 dB
区域 B	敷地境界南側 (最大地点)		43 dB



凡例

- : 設置予定地
- : 予測地点 (最大地点)
- : 等騒音レベル線 (dB)
- - - : 市界



1:5,000

0 50 100 200m

図 4-3-10
施設の稼働による騒音の予測
結果

(4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、道路交通騒音レベルとした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

「工事用車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とする。

イ 予測手法

「工事用車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とする。

4) 予測条件

ア 交通量

予測に用いる交通量は、表 4-3-15 に示す。

予測に用いる交通量は、一般車両を現況（平日）の調査結果（調査日：平成 29 年 11 月 1 日～2 日）に想定される廃棄物運搬車両の台数を加算することにより設定した。

廃棄物運搬車両の走行台数は、収集日程及び運搬実績から想定される台数（予測地点ごとの最大台数）を地点ごとに按分（8 時～16 時）し、最大となる車両台数を加算した。

イ 走行速度

予測に用いた走行速度は、規制速度から No. 3、5 は 60km/h、No. 4 は 40km/h とした。

表 4-3-15 (1) 設定した交通量 (予測地点 No. 3)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			廃棄物運搬車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	135	703	838	18	3	21
11:00～12:00	139	733	872	9	3	12
12:00～13:00	106	704	810	5	0	5
13:00～14:00	118	824	942	4	1	5
14:00～15:00	107	718	825	1	3	4
15:00～16:00	104	694	798	1	2	3
16:00～17:00	87	862	949	－	－	－
17:00～18:00	113	867	980	－	－	－
18:00～19:00	60	786	846	－	－	－
19:00～20:00	57	560	617	－	－	－
20:00～21:00	73	394	467	－	－	－
21:00～22:00	57	317	374	－	－	－
22:00～23:00	40	194	234	－	－	－
23:00～0:00	50	136	186	－	－	－
0:00～1:00	38	88	126	－	－	－
1:00～2:00	31	50	81	－	－	－
2:00～3:00	33	28	61	－	－	－
3:00～4:00	32	26	58	－	－	－
4:00～5:00	50	63	113	－	－	－
5:00～6:00	46	156	202	－	－	－
6:00～7:00	64	330	394	－	－	－
7:00～8:00	116	753	869	－	－	－
8:00～9:00	132	836	968	7	0	7
9:00～10:00	151	724	875	18	2	20
合計	1, 939	11, 546	13, 485	63	14	77

表 4-1-15 (2) 設定した交通量 (予測地点 No. 4)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			廃棄物運搬車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	174	470	644	12	2	14
11:00～12:00	169	458	627	6	2	8
12:00～13:00	142	499	641	3	0	3
13:00～14:00	121	533	654	3	0	3
14:00～15:00	133	556	689	1	2	3
15:00～16:00	122	554	676	1	1	2
16:00～17:00	92	572	664	－	－	－
17:00～18:00	70	557	627	－	－	－
18:00～19:00	63	678	741	－	－	－
19:00～20:00	56	645	701	－	－	－
20:00～21:00	76	522	598	－	－	－
21:00～22:00	74	456	530	－	－	－
22:00～23:00	89	321	410	－	－	－
23:00～0:00	81	241	322	－	－	－
0:00～1:00	88	172	260	－	－	－
1:00～2:00	104	113	217	－	－	－
2:00～3:00	108	76	184	－	－	－
3:00～4:00	89	94	183	－	－	－
4:00～5:00	113	124	237	－	－	－
5:00～6:00	126	304	430	－	－	－
6:00～7:00	169	537	706	－	－	－
7:00～8:00	130	629	759	－	－	－
8:00～9:00	157	503	660	5	0	5
9:00～10:00	167	472	639	12	1	13
合計	2, 713	10, 086	12, 799	43	8	51

表 4-1-15 (3) 設定した交通量 (予測地点 No. 5)

測定時間	一般車両合計 (調査結果)			廃棄物運搬車両		
	大型車	小型車	合計	大型車	小型車	合計
	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)	(台)
10:00～11:00	107	809	916	22	6	28
11:00～12:00	122	783	905	15	4	19
12:00～13:00	99	720	819	15		15
13:00～14:00	88	763	851	3	7	10
14:00～15:00	79	887	966	2	7	9
15:00～16:00	74	819	893	3	5	8
16:00～17:00	101	870	971	－	－	－
17:00～18:00	45	973	1,018	－	－	－
18:00～19:00	43	783	826	－	－	－
19:00～20:00	41	562	603	－	－	－
20:00～21:00	24	409	433	－	－	－
21:00～22:00	19	310	329	－	－	－
22:00～23:00	18	194	212	－	－	－
23:00～0:00	17	141	158	－	－	－
0:00～1:00	16	94	110	－	－	－
1:00～2:00	11	77	88	－	－	－
2:00～3:00	4	35	39	－	－	－
3:00～4:00	13	28	41	－	－	－
4:00～5:00	25	59	84	－	－	－
5:00～6:00	37	132	169	－	－	－
6:00～7:00	42	320	362	－	－	－
7:00～8:00	86	720	806	－	－	－
8:00～9:00	109	917	1,026	10	1	11
9:00～10:00	132	779	911	23	3	26
合計	1,352	12,184	13,536	93	33	126

5) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行による騒音の予測結果を表 4-3-16 に示す。

廃棄物運搬車両の走行による騒音レベルは 63～65dB である。廃棄物運搬車両の走行時の騒音レベルの変化量は 0.0～+0.1dB と予測される。

表 4-3-16 予測結果(廃棄物運搬車両の走行による騒音)

予測地点	時間 区分	等価騒音レベル(dB)		
		現況の等価騒音 レベル(L_{Aeq}^*)	廃棄物運搬車両の 走行時の騒音レベル の変化量(ΔL)	廃棄物運搬車両の 走行時の等価騒音レベル ($L_{Aeq}=L_{Aeq}^*+\Delta L$)
No.3 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	昼間	65dB (65.3dB)	+0.0dB	65dB (65.3dB)
No.4 一番一公園 (多摩大橋通り)		63dB (63.1dB)	+0.1dB	63dB (63.2dB)
No.5 立川市総合福祉センター (都道 153 号)		65dB (65.3dB)	+0.1dB	65dB (65.4dB)

注 1) 現況の等価騒音レベル L_{Aeq}^* と廃棄物運搬車両の走行時の等価騒音レベル L_{Aeq} は小数点以下第一位を四捨五入した。

4-3-5 影響の分析

(1) 建設機械の稼働に伴う騒音の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

建設機械の稼働に伴う騒音の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う騒音による生活環境の保全上の目標は、表 4-3-17 に示すとおり「環境確保条例（特定・指定建設作業に係る規制基準）」とした。

表 4-3-17 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標（規制基準）
建設機械の稼働に伴う騒音の影響	85dB 以下

注 1) 規制基準：環境確保条例（特定・指定建設作業に係る規制基準）

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、建設機械の稼働に伴う騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・低騒音型の建設機械の使用に努める。
- ・建設機械のアイドリングストップを励行する。
- ・建設機械は点検、整備を行い、性能の維持に努める。
- ・工事工程の管理を行い、建設機械が過密に稼働することのないよう努める。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う騒音について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-3-18 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-3-18 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

項目	予測結果（最大値）	生活環境の保全上の目標
建設機械の稼働に伴う騒音	81dB	85dB 以下

(2) 工事用車両の走行に伴う騒音の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

工事用車両の走行に伴う騒音の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事用車両の走行に伴う騒音の生活環境の保全上の目標は、表 4-3-19 に示すとおり「環境基準」とした。

表 4-3-19 生活環境の保全上の目標

予測地点	生活環境の保全上の目標（環境基準）
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	70dB 以下（昼間）
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	

注 1) 環境基準：幹線交通を担う道路に近接する空間における特例値

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、工事用車両の走行に伴う騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・工事用車両の走行に際しては、規制速度を順守、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを励行する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事用車両の走行に伴う騒音の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-3-20 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-3-20 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

予測地点	予測結果	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	66dB	70dB 以下
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	63dB	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	66dB	

(3) 施設の稼働に伴う騒音の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

施設の稼働に伴う騒音の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の稼働に伴う騒音の生活環境の保全上の目標は、表 4-3-21 に示すとおり「環境確保条例（工場及び指定作業場に係る騒音の規制基準）」とした。

表 4-3-21 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標（規制基準）		
	時間区分	区域 A	区域 B
設置予定地敷地境界	朝（6 時～8 時）	40dB 以下	45dB 以下
	昼間（8 時～18 時）	45dB 以下	50dB 以下
	夕（18 時～23 時）	40dB 以下	45dB 以下
	夜間（23 時～翌 6 時）	40dB 以下	45dB 以下

注 1) 規制基準：「環境確保条例（工場及び指定作業場に係る騒音の規制基準）」による区域 A が第一種区域、区域 B が第二種区域とする。

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、施設の稼働に伴う騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・設備機器は原則として建屋内に設置する。また、必要に応じて周囲の壁に吸音材を取り付ける等の対策を行う。
- ・設備機器の使用にあたっては、点検・補修等の維持管理を適切に行う。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の稼働に伴う騒音の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-3-22 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-3-22 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

予測地点	時間区分	区域 A		区域 B	
		予測結果	生活環境の保全上の目標	予測結果	生活環境の保全上の目標
設置予定地敷地境界	朝（6 時～8 時）	32dB	40dB 以下	43dB	45dB 以下
	昼間（8 時～19 時）		45dB 以下		50dB 以下
	夕（18 時～23 時）		40dB 以下		45dB 以下
	夜間（23 時～翌 6 時）		40dB 以下		45dB 以下

(4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の生活環境の保全上の目標は、表 4-3-23 に示すとおり「環境基準」とした。

表 4-3-23 生活環境の保全上の目標

予測地点	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	70dB 以下 (昼間)
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	

注 1) 環境基準：幹線交通を担う道路に近接する空間における特例値

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・廃棄物運搬車両の走行に際しては、規制速度を順守、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを励行する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-3-24 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-3-24 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

予測地点	予測結果	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	65dB	70dB 以下
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	63dB	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	65dB	

4-4 振動

4-4 振動

4-4-1 調査対象地域

調査対象地域は、設置予定地及びその周辺地域とする。

4-4-2 現況把握

(1) 現況把握項目

現況把握項目は、表 4-4-1 に示すとおりである。

表 4-4-1 現況把握項目

項目	
環境振動	振動レベル
道路交通振動	振動レベル、交通量、地盤卓越振動数

(2) 現況把握方法

1) 調査地点

調査地点の概要及び地点図は「4-3 騒音 4-3-2 現況把握」における調査地点と同様とする。

2) 調査時期

調査時期は表 4-4-2 に示すとおりである。

表 4-4-2 調査期間

項目	調査期間
環境振動	平成 29 年 11 月 1 日 10 : 00 ~ 2 日 10 : 00
道路交通振動、交通量	
地盤卓越振動数	平成 29 年 10 月 24 日

3) 調査方法

調査方法は表 4-4-3 に示すとおりである。

表 4-4-3 振動に係る測定方法

項目	調査方法	測定位置
振動レベル	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)に定める方法 振動レベル計を用いて計測	地表面
交通量	方向別・車種別(大型車・小型車)・時間別にハンドカウンターにより直接計測	—
地盤卓越振動数	「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年、国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人土木研究所)に記載された方法 振動レベル計にデータレコーダを接続し、記録したデータを波形処理ソフト により周波数分析を行う。	—

4-4-3 現況把握の結果

(1) 環境振動

環境振動の測定結果は、表 4-4-4 に示すとおりである。各地点で昼間、夜間ともに 25dB 未満となっており規制基準を下回っていた。

表 4-4-4 環境振動の測定結果

調査地点	振動レベル（L ₁₀ ）				用途地域
	調査結果		規制基準		
	昼間	夜間	昼間	夜間	
No.1 設置予定地敷地境界付近（東側）	<25	<25	60	55	第一種低層 住居専用地域
No.2 設置予定地敷地境界付近（西側）	<25	<25	60	55	

注 1) 「<25」は定量下限値以下とする。

注 2) 時間区分：昼間 8 時～19 時、夜間 19 時～8 時

注 3) 規制基準：環境確保条例（日常生活等に適用する規制基準の第一種区域）

(2) 道路交通振動

道路交通振動の測定結果は、表 4-4-5 に示すとおりである。各地点で昼間は 36～42dB、夜間は 34～36dB となっており、規制基準を下回っていた。

表 4-4-5 道路交通振動の測定結果

調査地点	振動レベル (L ₁₀) (dB)				用途地域
	調査結果		規制基準		
	昼間	夜間	昼間	夜間	
No. 3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	41	36	60	55	第一種中高層住居専用地域
No. 4 一番一公園（多摩大橋通り）	36	36	60	55	第二種中高層住居専用地域
No. 5 立川市総合福祉センター（都道 153 号）	42	34	60	55	第一種住居地域

注 1) No. 3 の用途地域は、測定地点が市街化調整区域のため、測定地点の反対車線側に隣接している用途地域とする。

注 2) 時間区分：昼間 8 時～19 時、夜間 19 時～8 時

注 3) 規制基準：環境確保条例（日常生活等に適用する規制基準の第一種区域）

(3) 交通量

交通量の調査結果は「4-3 騒音 4-3-3 現況把握の結果」と同様とする。

(4) 地盤卓越振動数

道路交通振動の測定結果は、表 4-4-6 に示すとおりである。各地点の調査結果は 19.6～25.7Hz となっていた。「道路環境整備マニュアル（平成元年（社）日本道路協会）」による軟弱地盤とされる 15Hz 以下ではなかった。

表 4-4-6 地盤卓越振動数調査結果

調査地点	調査結果
	地盤卓越振動数
No. 3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	20.5 Hz
No. 4 一番一公園（多摩大橋通り）	25.7 Hz
No. 5 立川市総合福祉センター（都道 153 号）	19.6 Hz

4-4-4 予測

(1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

1) 予測対象時期

振動に関わる環境影響が最大となる時期として、建設機械の稼働時が最大の時期とした。時間帯は建設機械の稼働時間帯(8:00 から 18:00)を踏まえ、振動規制法に基づく規制基準の昼間(8:00 から 19:00)とした。

2) 予測項目

建設機械の稼働による振動(振動レベル)の影響とした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測地点は設置予定地の敷地境界とした。

イ 予測手法

① 予測手順

振動の伝搬理論に基づく予測式による計算を予測の基本的な手法とした。具体的には、個々の建設機械を振動源として捉え、それからの振動の伝搬を予測した。

計算フローを図 4-4-1 に示す。予測地点のうち、設置予定地敷地境界では振動規制法に規定する評価量(時間率振動レベル)を推定し予測した。

予測は以下の手順に従い行った。

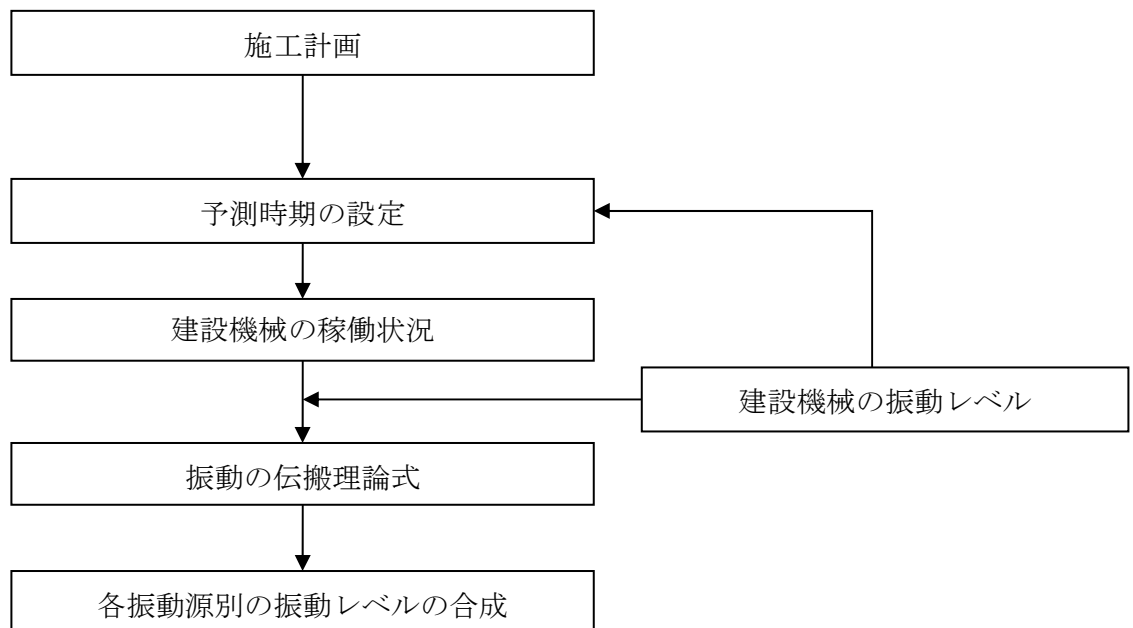


図 4-4-1 予測手順(建設機械の稼働による振動)

② 予測式

予測地点における個々の建設機械からの振動レベルは、振動の伝播理論式によって次式を用いて算出した。

〈距離減衰〉

$$L_r = L_{r0} + 20 \log_{10}(r_0/r)^n + 8.68(r_0 - r) \alpha$$

ここで、
 L_r : 予測地点における振動レベル(dB)
 L_{r0} : 基準点における振動レベル(dB)
 r : 振動源から予測地点までの距離(m)
 r_0 : 振動源から基準点までの距離(m)
 n : 幾何減衰定数(0.5)
 α : 内部減衰定数(0.01)

〈複数振動源の合成〉

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

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

VL : 受振点の合成振動レベル(デシベル)
 VL_i : 個別振動源による受振点での振動レベル(デシベル)
 n : 振動源の個数

4) 予測条件

ア 建設機械の種類及び振動レベル

各工種で使用する建設機械の種類及び振動源の振動レベルは、表 4-4-7 に示すとおりである。

表 4-4-7 主な建設機械の振動レベル

	建設機械	規格	台数	振動レベル(dB)	出典
①	バックホウ	0.25～0.7 m ³	6	63	①
②	トラッククレーン(ラフター含む)	25～60t	4	40	①
③	コンクリートポンプ車	8t	2	40	①
④	杭打機	90t	2	61	②
⑤	ブルドーザー	8t	2	66	①
⑥	モーターグレーダー	4m	2	54	③

出典：①建設騒音及び振動の防止並びに排除に関する調査試験報告書（昭和 54 年 建設省土木研究所）
 ②建設作業振動対策マニュアル(平成 6 年、社団法人 日本建設機械化協会)
 ③建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック第三版（平成 13 年、社団法人 日本建設機械化協会）

イ 建設機械の配置

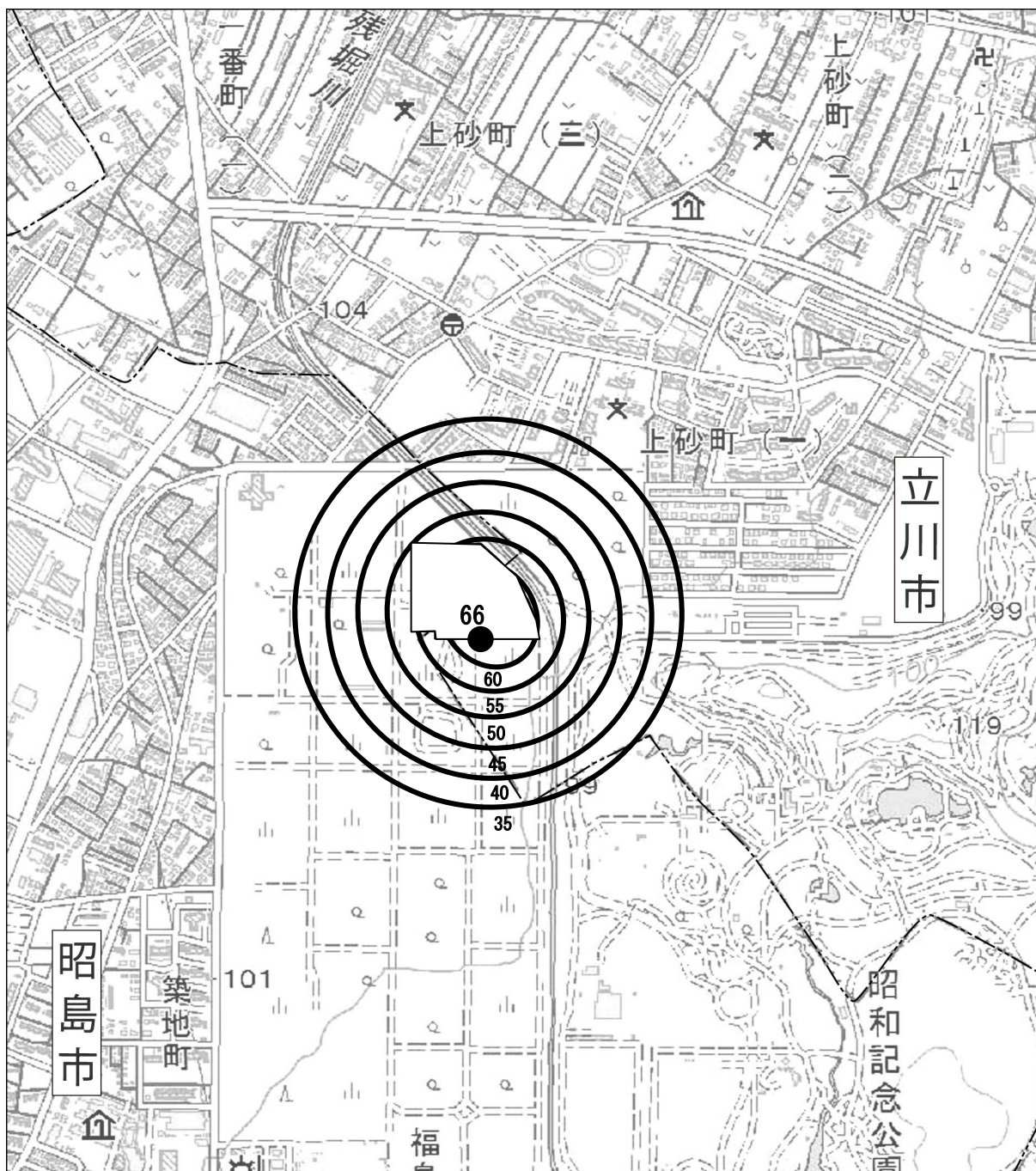
建設機械の配置は、「4-3 騒音 4-3-4 予測 (1) 建設機械の稼働に伴う騒音の影響」の配置と同様とする。なお、建設機械は全てが同時に稼働していると想定して予測した。

5) 予測結果

建設機械の稼働に伴う振動レベルの予測結果を表 4-4-8 及び図 4-4-2 に示す。
建設機械の稼働に伴う振動レベルの敷地境界の最大は 66dB と予測される。

表 4-4-8 予測結果(施設の稼働による振動)

予測地点	時間帯	予測結果
敷地境界南側 (最大値)	昼間	66dB



凡例

- : 設置予定地敷地境界
- : 予測地点 (最大地点)
- : 等振動レベル線 (dB)
- : 市界



1:10,000

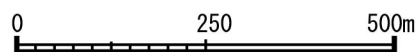


図 4-4-2
建設機械の稼働に伴う振動
の予測結果

(2) 工事用車両の走行に伴う振動の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両が最大となる時期とした。

2) 予測項目

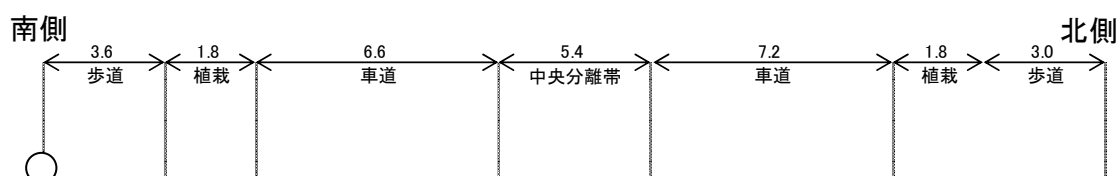
予測項目は、道路交通振動レベルとした。

3) 予測方法

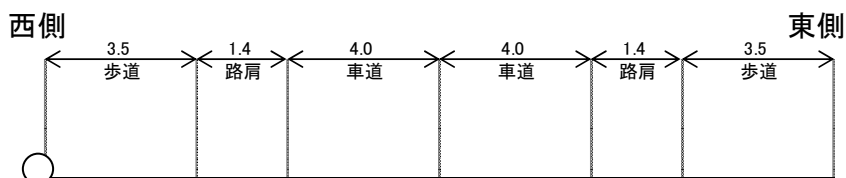
ア 予測地点、範囲

予測地点は道路交通振動の現地調査地点と同様とした。道路構造は図 4-4-3 に示すとおりとする。

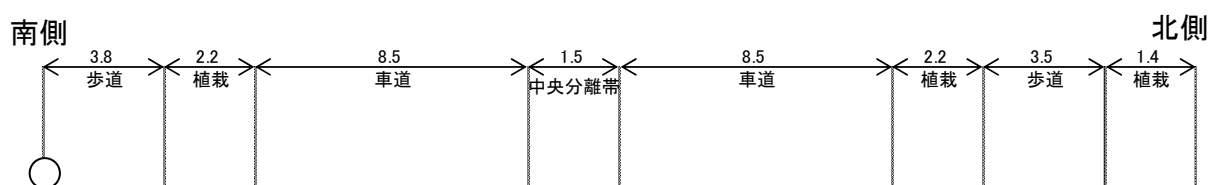
No. 3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)



No. 4 一番一公園(多摩大橋通り)



No. 5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)



○：予測地点、単位：m

図 4-4-3 振動予測地点の道路構造図

イ 予測手法

① 予測手順

予測手順を図 4-4-4 に示す。

工事用車両の走行による振動レベルは、現況の振動レベル(現地調査結果)に、工事用車両走行時の振動レベルの変化(ΔL)を加えることにより求めた。

振動レベルの変化量(ΔL)は、現況の交通(一般車両)による振動レベルの計算値と、将来の工事用車両の走行時の交通(一般車両+将来の工事用車両)による振動レベルの計算値から求めた。

振動レベルの計算値は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月 国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人 土木研究所)に示す予測計算方法により求めた。

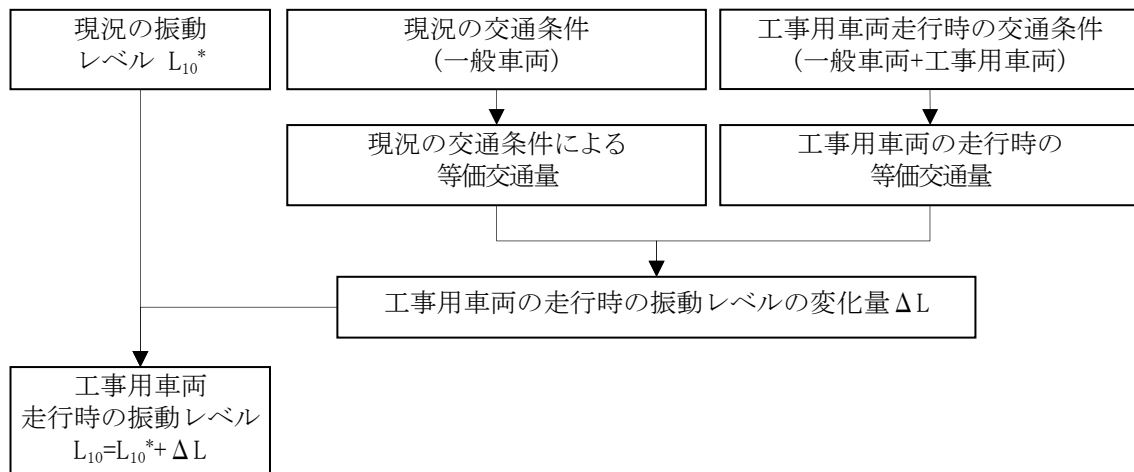


図 4-4-4 予測手順(工事用車両による振動)

② 予測式

「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」(平成25年3月 国土交通省 国土技術政策総合研究所 独立行政法人 土木研究所)に示す以下の予測式とした。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

ここで、 L_{10} : 工事用車両運行時の振動レベル(80%レンジの上端値)(dB)

L_{10}^* : 現況の振動レベル(80%レンジの上端値)(dB)

ΔL : 工事用車両の走行時の振動レベルの変化量(dB)

$$\Delta L = 47 \log_{10}(\log_{10} Q') - 47 \log_{10}(\log_{10} Q)$$

Q' : 工事用車両走行時の500秒間の1車線当り等価交通量(台/500秒/車線)

$$Q' = (500/3600) \times (1/M) \times \{N_L + 13(N_H + N_{HC'})\}$$

N_L : 一般車両の小型車時間交通量(台/時)

N_H : 一般車両の大型車時間交通量(台/時)

$N_{HC'}$: 工事用車両の時間交通量(台/時)

M : 上下車線合計の車線数

Q : 現況の500秒間の1車線当り等価交通量(台/500秒/車線)

$$Q = (500/3600) \times (1/M) \times \{N_L + 13(N_H + N_{HC})\}$$

N_{HC} : 現況の工事用車両の時間交通量(台/時)

4) 予測条件

ア 交通量

予測に用いた交通量は「4-3 騒音 4-3-4 予測 (2) 工事用車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とする。

イ 走行速度

予測に用いた走行速度は「4-3 騒音 4-3-4 予測 (2) 工事用車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とする。

5) 予測結果

工事用車両の走行に伴う振動の予測結果を表 4-4-9 に示す。

工事用車両の走行に伴う振動レベルは 36～42dB である。工事用車両の走行時の振動レベルの変化量は+0.3dB と予測される。

表 4-4-9 予測結果(工事用車両の走行に伴う振動)

予測地点	時間 区分	振動レベル (dB)		
		現況の振動 レベル (L_{10}^*)	工事用車両の 走行時の振動レベル の変化量 (ΔL)	工事用車両の 走行時の振動レベル ($L_{10}=L_{10}^*+\Delta L$)
No.3 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	昼間	41dB (40.8dB)	+0.3dB	41dB (41.1dB)
No.4 一番一公園 (多摩大橋通り)		36dB (35.7dB)	+0.3dB	36dB (36.0dB)
No.5 立川市総合福祉センター (都道 153 号)		42dB (41.8dB)	+0.3dB	42dB (42.1dB)

注 1) 現況の振動レベル L_{10}^* と工事用車両の走行時の振動レベル L_{10} は小数点以下第一位を四捨五入した。

(3) 施設の稼働に伴う振動の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、施設が定常的に稼働する時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、施設の稼働による振動レベルとした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

予測地点は設置予定地の敷地境界とした。

イ 予測手法

① 予測手順

予測は図 4-4-5 に示す手順に従い行った。

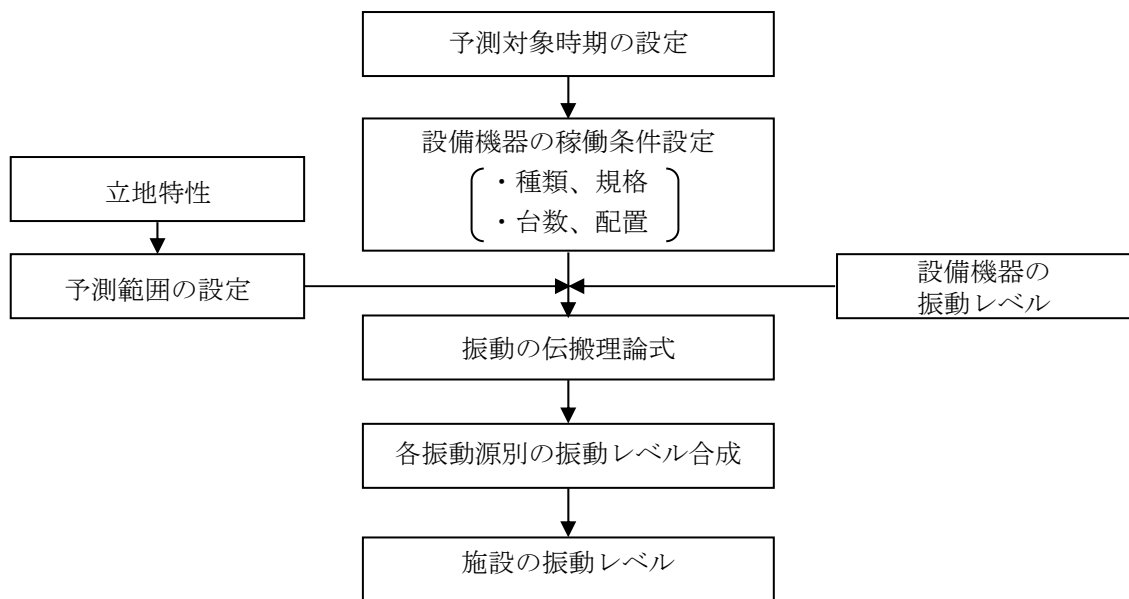


図 4-4-5 予測手順(施設の稼働による振動)

② 予測式

予測地点における個々の設備機器からの振動レベルは、振動の伝播理論式によって次式を用いて算出した。

〈距離減衰〉

$$L_r = L_{r0} + 20 \log_{10} (r_0/r)^n + 8.68 (r_0 - r) \alpha$$

ここで、
 L_r : 予測地点における振動レベル (dB)
 L_{r0} : 基準点における振動レベル (dB)
 r : 振動源から予測地点までの距離 (m)
 r_0 : 振動源から基準点までの距離 (m)
 n : 幾何減衰定数 (0.5)
 α : 内部減衰定数 (0.01)

〈複数振動源の合成〉

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

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

VL : 受振点の合成振動レベル (デシベル)
 VL_i : 個別振動源による受振点での振動レベル (デシベル)
 n : 振動源の個数

4) 予測条件

ア 主な設備機器の振動レベル

新清掃工場において振動発生源となる主な設備機器の台数及び振動レベルは、表 4-4-10 に示すとおり設定した。なお、対象とした発生源は、地上 1 階及び地下 1 階に配置される機器とした。

表 4-4-10 主な設備機器の振動レベル

番号	設備機器	配置室	数量	振動レベル(dB) ※機側 1m
1	各種ポンプ類	排水処理設備室	1	50
2	誘引ファン	誘引通風機室	2	60
3	混練機	飛灰処理室	1	55
4	プラント用水揚水ポンプ	ポンプ室	1	50
5	冷却水揚水ポンプ	ポンプ室	1	55
6	排水処理設備用ブロワ	排水処理設備室	1	50
7	ろ過式集じん器	炉室	4	50
9	換気ファン	炉室	1	35
11	ボイラ給水ポンプ	排水処理設備室	2	55
12	脱気器給水ポンプ	排水処理設備室	1	55
13	純水補給ポンプ	排水処理設備室	1	50
14	アンモニア中和水移送ポンプ	アンモニア設備室	1	50
15	アンモニア空気混合ファン	アンモニア設備室	2	50
16	アンモニア給気ファン	アンモニア設備室	1	35
17	アンモニア排気ファン	アンモニア設備室	1	35
18	排ガス処理薬品用ブロワ	薬剤サイロ室	4	50
19	タービンドレン移送ポンプ	排水処理設備室	1	50
20	押込ファン	炉室	2	55
21	計装用空気圧縮機	空気圧縮機室	1	50
22	雑用空気圧縮機	空気圧縮機室	1	50
23	活性炭貯槽	薬剤サイロ室	1	50
24	助剤貯槽	薬剤サイロ室	1	50
25	消石灰貯槽	薬剤サイロ室	1	50
26	飛灰貯槽	薬剤サイロ室	1	50
27	脱気器	炉室	1	－
28	排気復水ポンプ	蒸気復水器ヤード	1	50
29	蒸気タービン	蒸気タービン発電機室	1	60
30	タービンバイパス減温減圧装置、消音器	蒸気復水器ヤード	1	－
31	2次燃焼ファン	炉室	2	55
33	タービン排気復水器	蒸気復水器ヤード	2	60

注 1) 振動レベルの「－」は、振動による影響を及ぼさないことから予測の対象としない。

注 2) 番号は「施設の稼働に伴う騒音の影響」における主な設備機器の騒音レベルと同様とした。
(表 4-3-12 参照)

イ 設備機器の配置

新清掃工場において振動発生源となる主な設備機器の配置は、図 4-4-6 に示すとおり設定した。

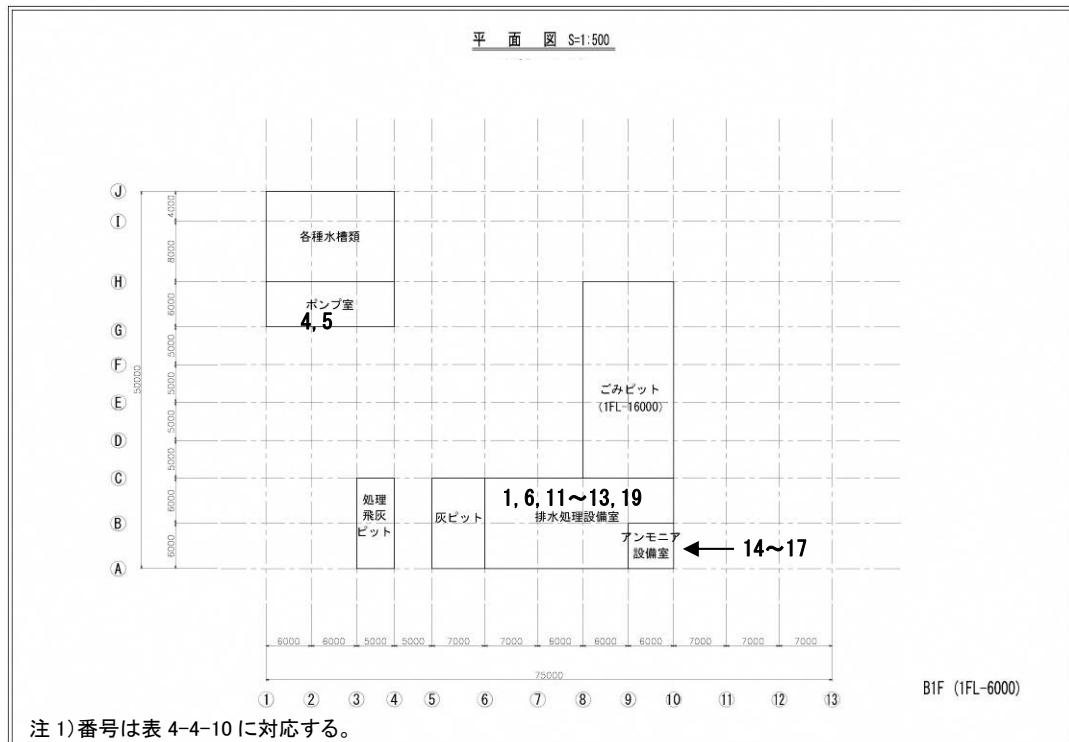


図 4-4-6 (1) 機器の配置図 (地下 1 階)

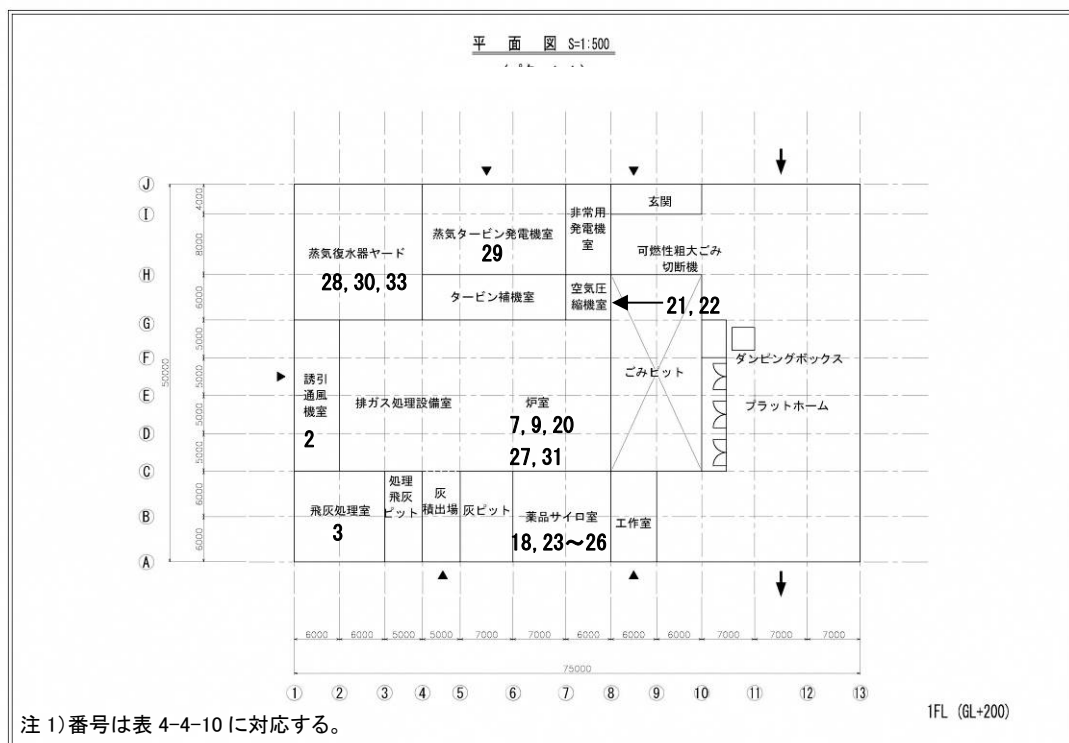


図 4-4-6 (2) 機器の配置図 (1 階)

5) 予測結果

施設の稼働による振動レベルの予測結果を表 4-4-11 及び図 4-4-7 に示す。

施設の稼働による振動レベルは、敷地境界で最大となる地点は 52dB と予測される。

表 4-4-11 予測結果

予測地点	時間帯	予測結果
敷地境界南側（最大地点）	昼間	52dB



凡例

- : 設置予定地
- : 予測地点 (最大地点)
- : 等振動レベル線 (dB)
- - - : 市界



1:5,000

0 50 100 200 m

図 4-4-7
施設の稼働による振動の予測
結果

(4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響

1) 予測対象時期

予測対象時期は、廃棄物運搬車両が最大となる時期とした。

2) 予測項目

予測項目は、道路交通振動レベルとした。

3) 予測方法

ア 予測地点、範囲

「工事用車両の走行に伴う振動の影響」と同様とする。

イ 予測手法

「工事用車両の走行に伴う振動の影響」と同様とする。

4) 予測条件

ア 交通量

予測に用いた交通量は、「4-3 騒音 4-3-4 予測 (4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とする。

イ 走行速度

予測に用いた走行速度は、「4-3 騒音 4-3-4 予測 (4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音の影響」と同様とする。

5) 予測結果

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の予測結果を表 4-4-12 に示す。

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動レベルは 36～42dB である。廃棄物運搬車両の走行時の振動レベルの変化量は+0.1～0.2dB と予測される。

表 4-4-12 予測結果(廃棄物運搬の走行による振動)

予測地点	時間 区分	振動レベル (dB)		
		現況の振動 レベル (L_{10}^*)	廃棄物運搬車両の 走行時の振動レベル の変化量 (ΔL)	廃棄物運搬車両の 走行時の振動レベル ($L_{10}=L_{10}^*+\Delta L$)
No.3 立川市学校給食共同調理場 (国営公園北通り)	昼間	41dB (40.8dB)	+0.1dB	41dB (40.9dB)
No.4 一番一公園 (多摩大橋通り)		36dB (35.7dB)	+0.1dB	36dB (35.8dB)
No.5 立川市総合福祉センター (都道 153 号)		42dB (41.8dB)	+0.2dB	42dB (42.0dB)

注) 現況の振動レベル L_{10}^* と廃棄物運搬車両の走行時の振動レベル L_{10} は小数点以下第一位を四捨五入した。

4-4-5 影響の分析

(1) 建設機械の稼働に伴う振動の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

建設機械の稼働に伴う振動の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う振動による生活環境の保全上の目標は、表 4-4-13 に示すとおり「環境確保条例（特定・指定建設作業に係る規制基準）」とした。

表 4-4-13 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境保全上の目標
建設機械の稼働に伴う振動	75dB 以下

注 1) 環境確保条例：(特定・指定建設作業に係る規制基準)

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、建設機械の稼働に伴う振動の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・ 建設機械のアイドリングストップを励行する。
- ・ 建設機械は点検、整備を行い、性能の維持に努める。
- ・ 工事工程の管理を行い、建設機械が過密に稼働することのないよう努める。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

建設機械の稼働に伴う振動の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-4-14 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-4-14 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

項目	予測結果（最大値）	生活環境保全上の目標
建設機械の稼働に伴う振動	66dB	75dB 以下

(2) 工事用車両の走行に伴う振動の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

工事用車両の走行に伴う振動の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事用車両の走行に伴う振動の生活環境の保全上の目標は、表 4-4-15 に示す「環境確保条例（日常生活等に適用する振動の規制基準）」とした。

表 4-4-15 生活環境の保全上の目標

予測地点	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	60dB 以下（昼間）
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	

注 1) 環境確保条例：日常生活等に適用する振動の規制基準（第一種区域）

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、工事用車両の走行に伴う振動の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・工事用車両の走行に際しては、規制速度を順守、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを励行する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

工事用車両の走行に伴う振動の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-4-16 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-4-16 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

予測地点	予測結果	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	41dB	60dB 以下（昼間）
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	36dB	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	42dB	

(3) 施設の稼働に伴う振動の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

施設の稼働に伴う振動の影響について、適切な対策がなされているか否かにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の稼働に伴う振動の生活環境の保全上の目標は、表 4-4-17 に示すとおり「環境確保条例（工場及び指定作業場に係る振動）」とした。とした。

表 4-4-17 生活環境の保全上の目標

項目	生活環境の保全上の目標（規制基準）	
	時間区分	目標値
施設の稼働に伴う振動の影響	昼間（8 時～19 時）	60dB 以下
	夜間（23 時～翌 6 時）	55dB 以下

注 1）環境確保条例：工場及び指定作業場に係る振動（第一種区域）

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、施設の稼働に伴う振動の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・振動の発生するおそれのある設備機器には、必要に応じて、基礎の施工、防振ゴム等の対策を行う。
- ・設備機器の使用にあたっては、点検・補修等の維持管理を適切に行う。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

施設の稼働に伴う振動の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-4-18 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-4-18 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

項目	生活環境の保全上の目標（規制基準）		
	時間区分	予測結果	目標値
施設の稼働に伴う振動	昼間（8 時～19 時）	52dB	60dB 以下
	夜間（23 時～翌 6 時）		55dB 以下

(4) 廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響

1) 影響の分析方法

ア 影響の回避又は低減に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響について、適切な対策がなされているのかにより検討した。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の生活環境の保全上の目標は、表 4-4-19 に示す「環境確保条例（日常生活等に適用する振動の規制基準）」とした。

表 4-4-19 生活環境保全上の目標

予測地点	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	60dB 以下（昼間）
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	

注 1) 環境確保条例：日常生活等に適用する振動の規制基準（第一種区域）

2) 影響の分析結果

ア 影響の回避又は低減に係る分析

影響の低減を図るために、以下に示す環境保全対策を講じることで、廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響は実行可能な範囲内で低減されるものと分析する。

- ・廃棄物運搬車両の走行に際しては、規制速度を順守、空ぶかしの禁止、急加速等の高負荷運転の回避及びアイドリングストップを励行する。

イ 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析

廃棄物運搬車両の走行に伴う振動の影響について、生活環境の保全上の目標と予測結果との整合性の分析結果は表 4-4-20 に示すとおりである。予測結果は、生活環境の保全上の目標を下回ることから生活環境の保全上の目標との整合性は図られているものと分析する。

表 4-4-20 生活環境の保全上の目標との整合性に係る分析結果

予測地点	予測結果	生活環境の保全上の目標
No.3 立川市学校給食共同調理場(国営公園北通り)	41dB	60dB 以下（昼間）
No.4 一番一公園(多摩大橋通り)	36dB	
No.5 立川市総合福祉センター(都道 153 号)	42dB	