

6.4 予測・評価の見直し

6.4.1 大気汚染

(1) 予測

1) 予測事項

工事の完了後における予測事項は、自動車の走行に伴う二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）の大気中における濃度とした。

なお、浮遊粒子状物質（SPM）については、評価書と同様に、反応二次生成物質等は予測の対象としなかった。

2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、計画道路の供用開始時点の令和6年度（2024年度）と周辺道路網が概ね完成すると想定される時点の令和18年度（2036年度）とした。

3) 予測地域

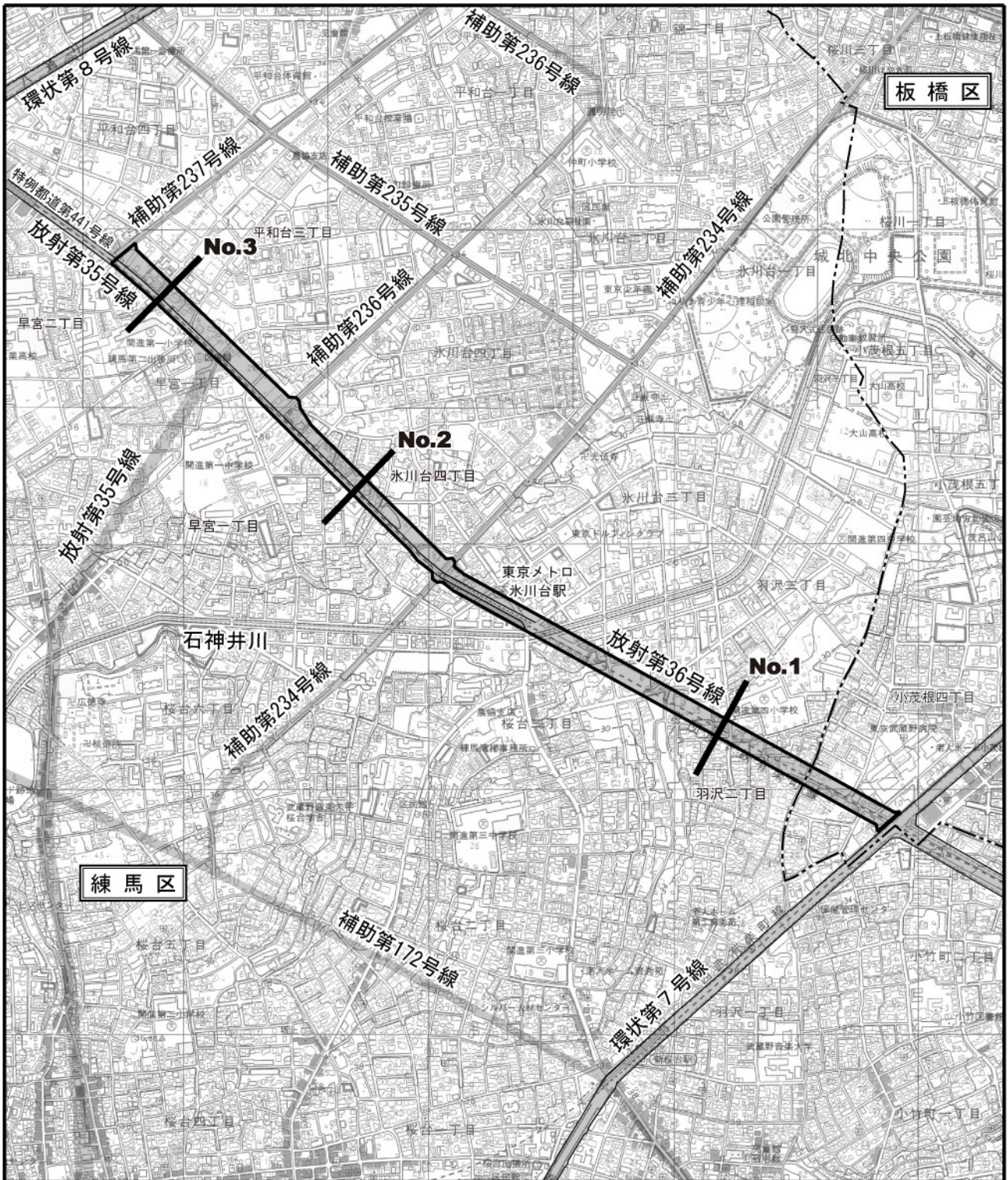
予測地域は、評価書と同様に、計画道路の敷地境界から150mの範囲とした。

予測地点は、評価書と同様に、図6.4-1及び表6.4-1に示す3地点とした。予測高さは、評価書と同様に、地上1.5mとした。





予測地点の道路構造、排出源の位置、予測位置は図6.4-2(1)～(2)に示すとおりである。

表 6.4-1 予測地点の概要

予測地点		用途地域	予測地点の概要
No. 1	練馬区羽沢二丁目	平面部 第一種低層住居専用地域	周辺には低層住宅が存在する。北側に開進第四小学校が存在する。
No. 2	練馬区氷川台四丁目 練馬区早宮一丁目	平面部 第一種住居地域	周辺には中・低層住宅が存在する。
No. 3	練馬区平和台三丁目 練馬区早宮二丁目	平面部 第一種住居地域	周辺には中・低層住宅が存在する。南側に開進第一小学校が存在する。



凡例

-  : 計画道路
-  : 区界
-  : 都市計画道路
※図中の都市計画道路は概ねの位置を表したものです。
-  : 予測断面



S = 1:12,000

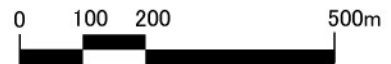
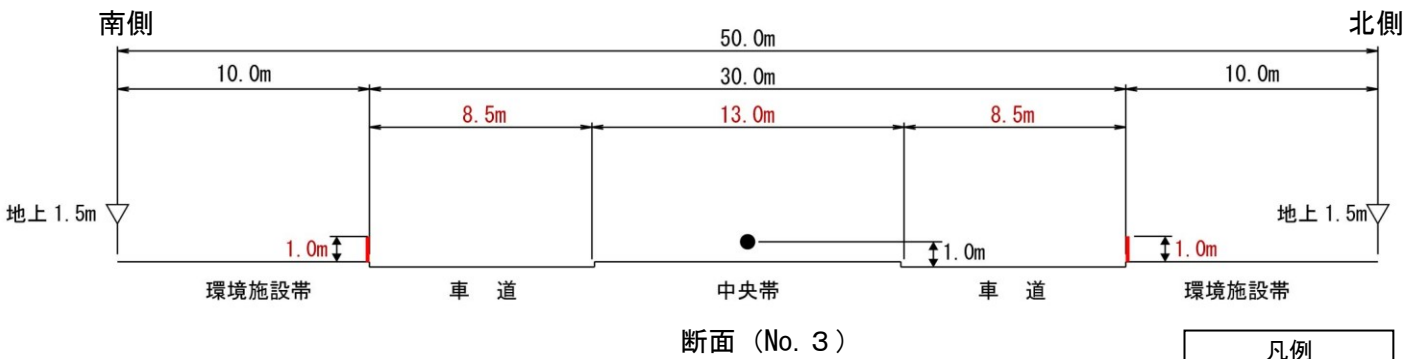
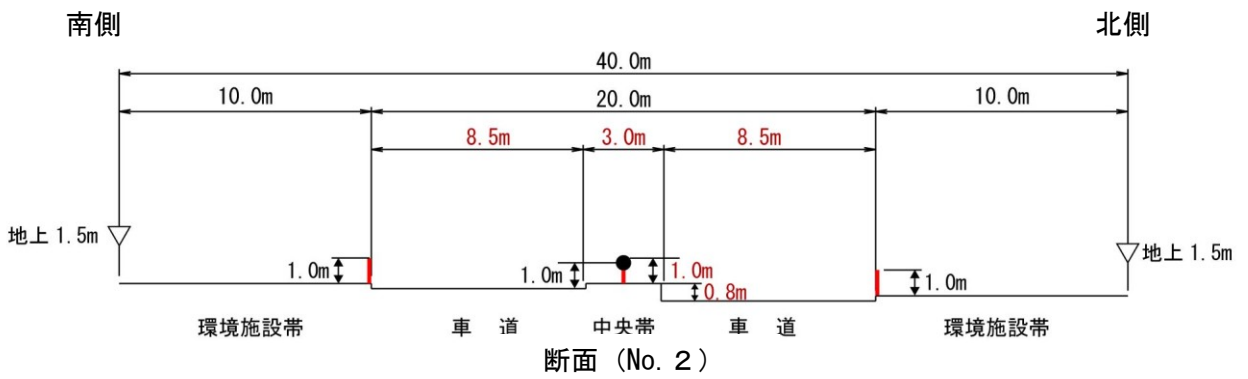
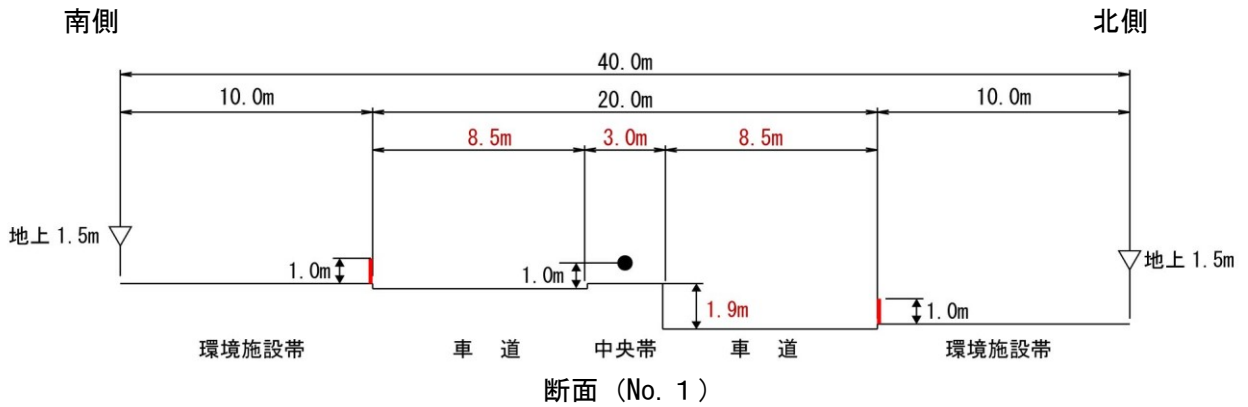


図 6.4-1 予測地点位置図
(大気・騒音・振動)

【変更後】

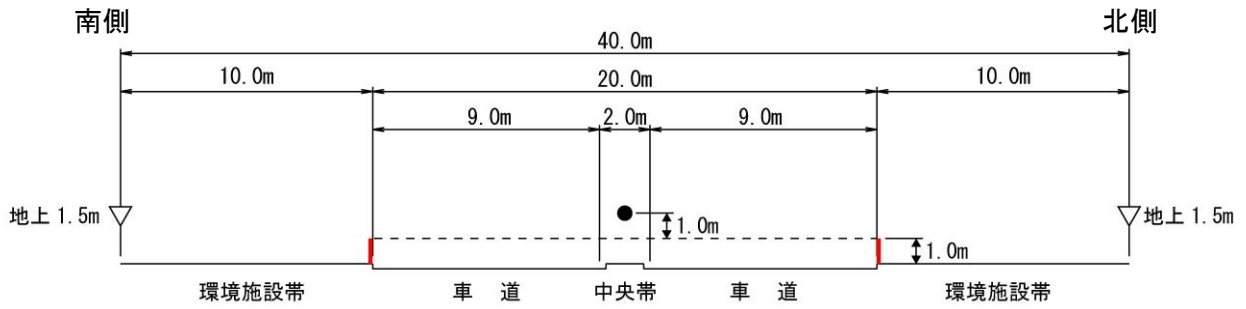


凡例	
▽	予測位置
●	排出源位置
┃	遮音壁

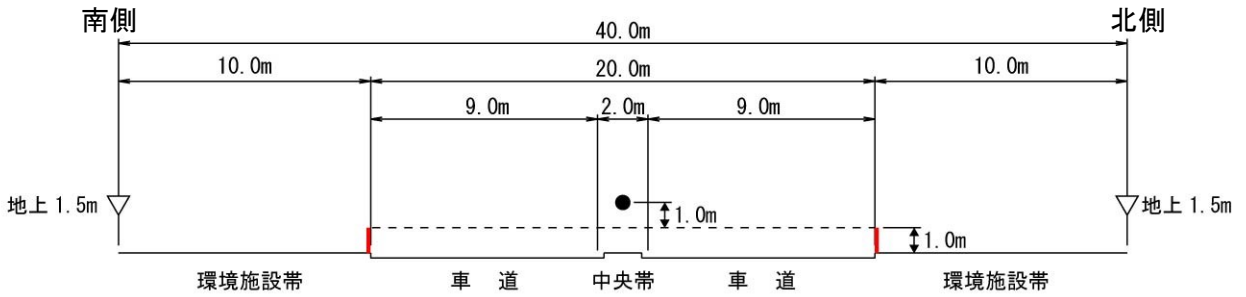
注) 起点側から終点側を見た断面図である。赤文字は変更箇所を示す。

図 6.4-2 (1) 予測地点断面図

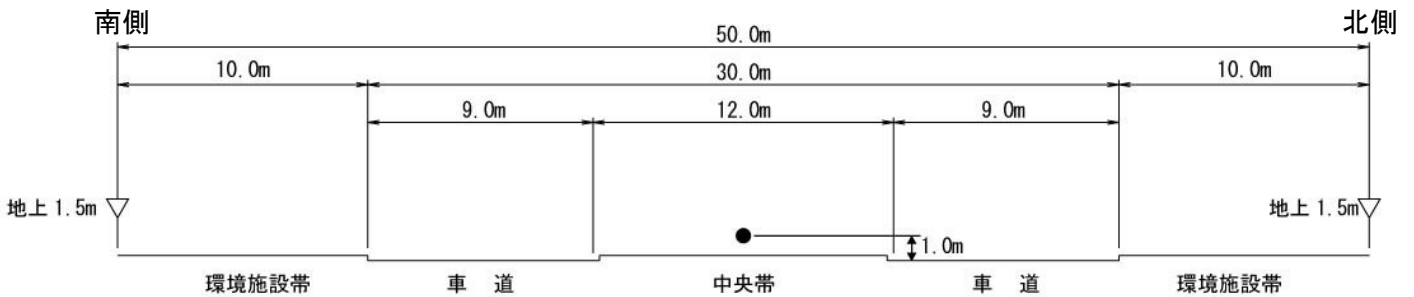
【変更前】



断面 (No. 1)



断面 (No. 2)



断面 (No. 3)

凡例	
▽	予測位置
●	排出源位置
I	遮音壁

注) 起点側から終点側を見た断面図である。

図 6.4-2 (2) 予測地点断面図

4) 予測手法

ア. 予測手順

自動車排出ガスの大気における濃度の予測手順は、評価書と同様とした。

自動車排出ガスの大気における濃度の予測手順を図 6.4-3 に示す。

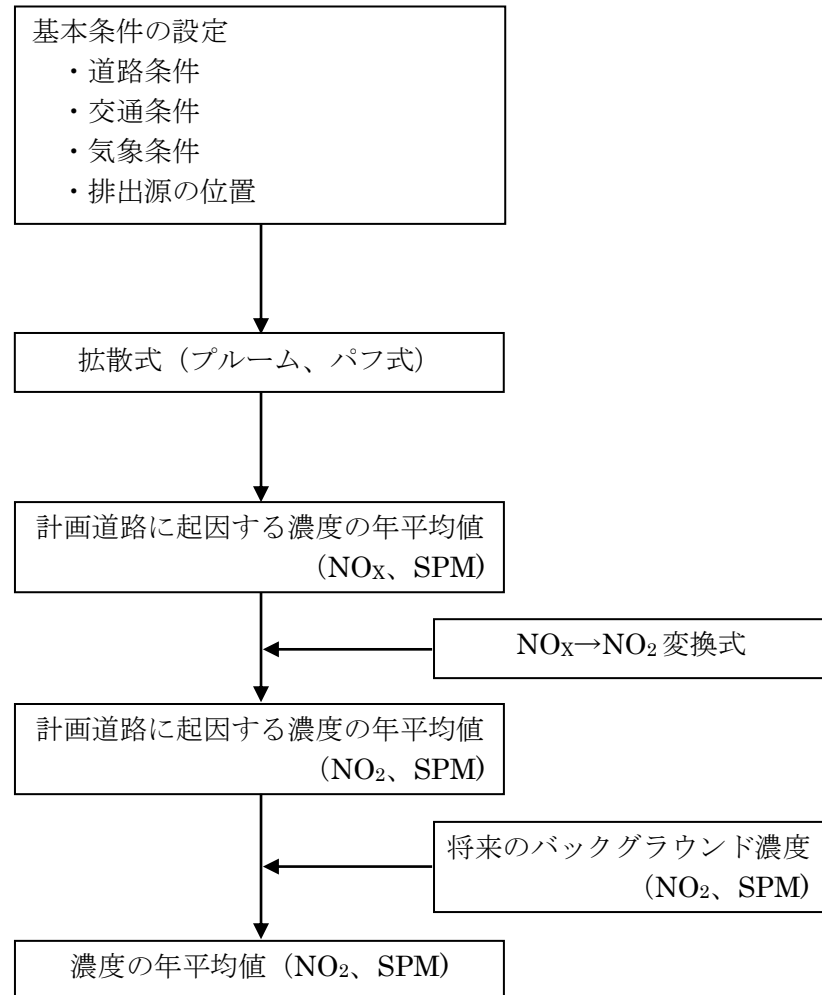


図 6.4-3 自動車排出ガスの大気における濃度の予測手順

イ. 予測式

大気汚染の予測に用いる予測式は、評価書と同様とした。

a. プルーム式（有風時：風速が1 m/s を超える場合）

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

ここで、

$C(x, y, z)$: (x, y, z) 地点での濃度（窒素酸化物（ppm）、浮遊粒子状物質（ mg/m^3 ））

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）

Q : 点煙源の排出量（窒素酸化物（ $\text{m}\lambda/\text{s}$ ）、粒子状物質（ mg/s ））

u : 平均風速（m/s）

H : 排出源の高さ（m）

σ_y : 水平方向の拡散幅（m）、 $\sigma_y = W/2 + 0.46L^{0.81}$

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_y = W/2$ とする。

σ_z : 鉛直方向の拡散幅（m）、 $\sigma_z = 1.5 + 0.31L^{0.83}$

L : 車道部端からの距離（m）、 $L = x - W/2$

W : 車道部幅員（m）

なお、 $x < W/2$ の場合は $\sigma_z = 1.5$ とする。

b. パフ式（弱風時：風速が1 m/s 以下の場合）

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

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（s）、 $t_0 = W/2 \alpha$

α, γ : 拡散幅に関する係数、 $\alpha = 0.3$ 、 $\gamma = \begin{cases} 0.18 & (\text{昼間：7～19時}) \\ 0.09 & (\text{夜間：19～7時}) \end{cases}$

その他 : プルーム式で示したとおり

ウ. 予測条件

a. 交通条件

① 日交通量

日交通量は、評価書と同様に、表 6.4-2 に示すとおりとした。

表 6.4-2 予測に用いた日交通量

単位：台/日

予測地点	令和 6 年度 (2024 年度)	令和 18 年度 (2036 年度)
No. 1	41,900	31,800
No. 2	38,900	27,900
No. 3	38,900	38,800

② 交通量の時間変動及び車種構成

時間交通量の算出に必要な時間変動係数及び大型車混入率等の交通パターンは、評価書と同様に、計画道路と並行する幹線道路であり、周辺の道路のうち、将来の自動車交通の流動が計画道路と類似していると考えられる放射第 8 号線（川越街道）における現況調査結果に基づいて設定した。（資料編 P. 55 参照）。

③ 平均走行速度

平均走行速度は評価書と同様に、放射第 8 号線（川越街道）における現況調査結果に基づき、昼間は 23km/時、夜間は 29km/時とした。

b. 排出係数

排出係数は「平成 27 年度東京都環境局調査 都内自動車排出ガス量等調査委託報告書」（変更前は「平成 17 年度及び平成 22 年度における都内自動車排出ガス量等調査委託報告書」）を基に、放射第 8 号線（川越街道）における現況調査結果の車種別交通量比を用いて、表 6.4-3(1)～(2)に示す小型車及び大型車の 2 車種に分類して算出したものを用いた。令和 6 年度（2024 年度）の予測には同報告書の 2024 年度の排出係数を、令和 18 年度（2036 年度）の予測には 2030 年度の排出係数を用いた。

なお、浮遊粒子状物質（SPM）については、反応二次生成物質等を除く、排出源から直接排出される一次生成物質に関する排出係数を用いた。

表 6.4-3(1) 予測に用いた排出係数（変更後）

単位：g/km・台

年次	物質	時間帯	平均走行速度	小型車	大型車
令和6年度 (2024年度)	窒素酸化物 (NO _x)	昼間	23km/時	0.035	1.023
		夜間	29km/時	0.020	0.917
	粒子状物質 (PM)	昼間	23km/時	0.001	0.003
		夜間	29km/時	0.000	0.003
令和18年度 (2036年度)	窒素酸化物 (NO _x)	昼間	23km/時	0.029	0.585
		夜間	29km/時	0.018	0.517
	粒子状物質 (PM)	昼間	23km/時	0.001	0.002
		夜間	29km/時	0.001	0.002

表 6.4-3(2) 予測に用いた排出係数（変更前）

単位：g/km・台

年次	物質	時間帯	平均走行速度	小型車	大型車
平成30年度 (2018年度)	窒素酸化物 (NO _x)	昼間	23km/時	0.090	2.941
		夜間	29km/時	0.060	2.749
	粒子状物質 (PM)	昼間	23km/時	0.002	0.034
		夜間	29km/時	0.002	0.032
平成42年度 (2030年度)	窒素酸化物 (NO _x)	昼間	23km/時	0.090	2.941
		夜間	29km/時	0.060	2.749
	粒子状物質 (PM)	昼間	23km/時	0.002	0.034
		夜間	29km/時	0.002	0.032

c. 気象条件

練馬区練馬測定局の平成30年度の年間の風配図は図6.4-4に示すとおりであり、年間の最多風向は北北西の風 (NNW)、平均風速は2.1m/sであった。また、0.2m/s以下の風速 (calm) の出現度合いを示す静穏出現率は、4.3%であった。

予測には、現地調査結果との相関が高い練馬区練馬測定局の風向・風速データ（平成30年度（変更前は平成20年度））を集計したものをを用いた。（資料編P.56参照）

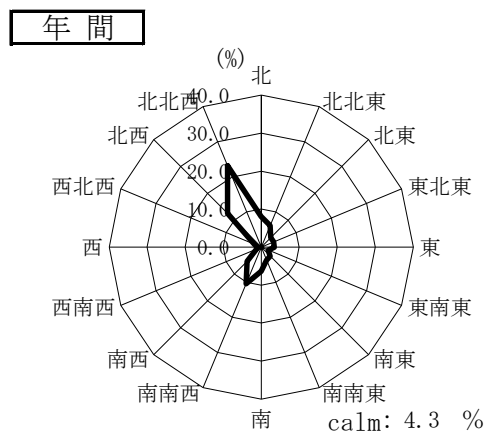


図 6.4-4 練馬区練馬測定局の風配図（平成30年度）

d. 排出源の位置

排出源は、図 6.4-5 に示すとおり、評価書と同様に、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あわせて 400m の区間に配置したが、No. 2 及び No. 3 については、計画道路の方向と予測に用いる気象条件の卓越風向が平行になることから、前後あわせて 1,000m の区間に配置した。ただし、排出源高さは路面から 1m の高さとし、遮音壁を考慮しない安全側の予測とした。

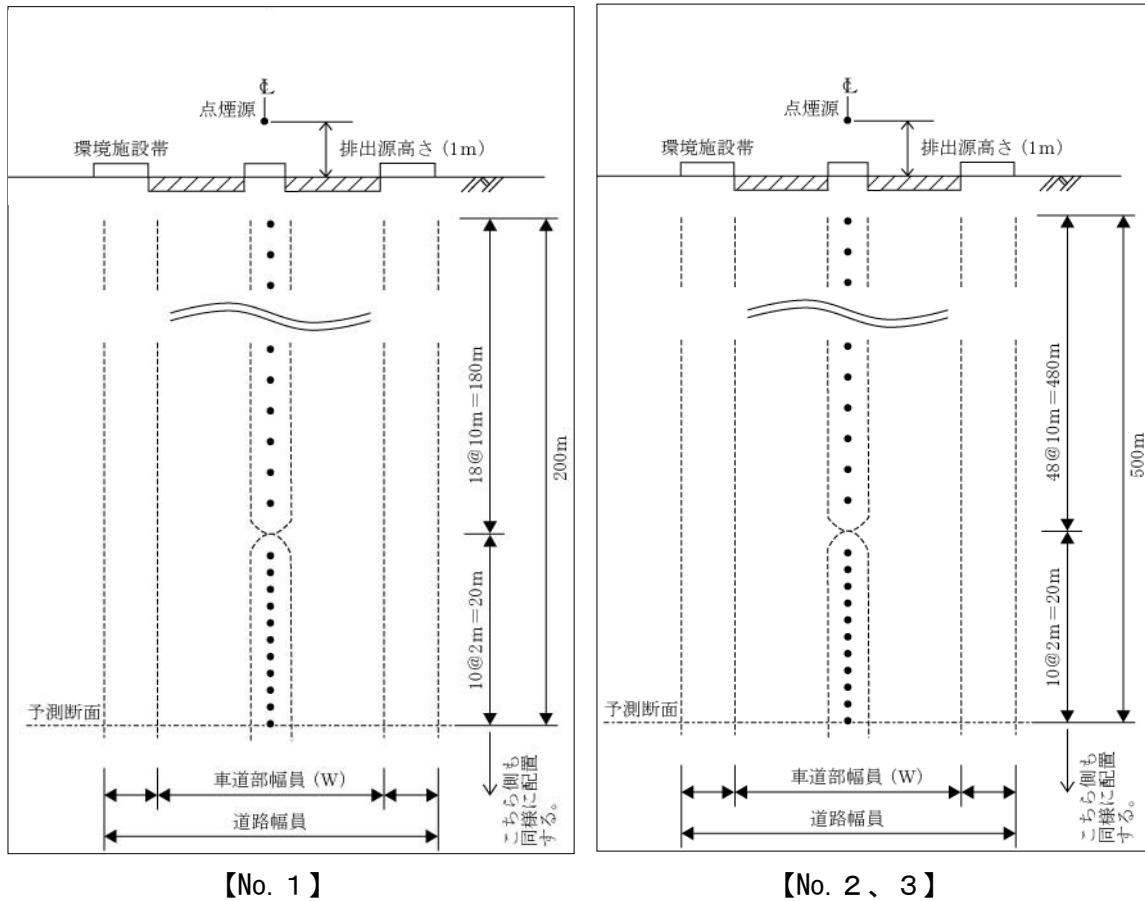


図 6.4-5 排出源の配置

e. 窒素酸化物 (NO_x) から二酸化窒素 (NO₂) への変換

自動車から排出される窒素酸化物 (NO_x) の大部分は一酸化窒素 (NO) であり、沿道への拡散過程で二酸化窒素 (NO₂) に変換される。NO_x 濃度から NO₂ 濃度への変換には、統計モデルを用いた。変換式は表 6.4-4 に示すとおりである。(資料編 P.57 参照)

表 6.4-4 窒素酸化物の変換式

項目	変換式	相関係数	備考
変更後	$[NO_2] = 0.1577 \times [NO_x]^{0.775} \times (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{0.114}$	0.841	平成25年度～平成29年度の測定値から設定
変更前	$[NO_2] = 0.0517 \times [NO_x]^{0.280} \times (1 - [NO_x]_{BG} / [NO_x]_T)^{1.028}$	0.831	平成11年度～平成20年度の測定値から設定

f. バックグラウンド濃度の推定

バックグラウンド濃度の設定値は、表 6.4-5(1)～(2)に示すとおりとした。

バックグラウンド濃度は、現在のバックグラウンド濃度が十分に低いことから今後も同様の傾向が続くと推定し、予測の対象時点のバックグラウンド濃度として設定し、計画地周辺における一般環境測定局の測定結果より設定した。

表 6.4-5(1) バックグラウンド(BG)濃度 (変更後)

項目	単位	予測の対象時点	BG 濃度	備考
二酸化窒素	ppm	令和6年度 (2024年度)	0.0150	練馬区練馬測定局の測定結果 (平成25年度～平成29年度) から設定 (資料編 P.58 参照)
		令和18年度 (2036年度)	0.0150	
浮遊粒子状物質	mg/m ³	令和6年度 (2024年度)	0.0180	練馬区練馬測定局の測定結果 (平成25年度～平成29年度) から設定 (資料編 P.58 参照)
		令和18年度 (2036年度)	0.0180	

表 6.4-5(2) バックグラウンド(BG)濃度 (変更前)

項目	単位	予測の対象時点	BG 濃度	備考
二酸化窒素	ppm	平成30年度 (2018年度)	0.0211	練馬区練馬測定局の測定結果から、平成12年度を基準年として予測の対象時点のバックグラウンド濃度を設定
		平成42年度 (2030年度)	0.0211	
浮遊粒子状物質	mg/m ³	平成30年度 (2018年度)	0.0280	練馬区練馬測定局の測定結果から、平成12年度を基準年として予測の対象時点のバックグラウンド濃度を設定
		平成42年度 (2030年度)	0.0280	

5) 予測結果

ア. 二酸化窒素 (NO₂)

予測結果は、表 6.4-6(1)～(2)に示すとおりである。

変更前は、二酸化窒素 (NO₂) の将来濃度 (年平均値) は平成 30 年度 (2018 年度) に 0.0250～0.0260ppm、平成 42 年度 (2030 年度) に 0.0238～0.0260ppm と予測された。

変更後は、二酸化窒素 (NO₂) の将来濃度 (年平均値) は令和 6 年度 (2024 年度) に 0.0168～0.0175ppm、令和 18 年度 (2036 年度) に 0.0160～0.0163ppm と予測される。

予測結果は、変更前と比較して、いずれの地点においても濃度が低下した。この理由として、変更前に比べ、自動車の大気汚染物質の排出係数が小さくなったこと、バックグラウンド濃度が低下したことが考えられる。

表 6.4-6(1) 二酸化窒素 (NO₂) 予測結果 (変更後)

単位：ppm

予測の対象時点	予測地点		付加濃度①	バックグラウンド濃度②	将来濃度①+②
令和 6 年度 (2024 年度)	No. 1	南側	0.0025	0.0150	0.0175
		北側	0.0024		0.0174
	No. 2	南側	0.0024		0.0174
		北側	0.0021		0.0171
	No. 3	南側	0.0020		0.0170
		北側	0.0018		0.0168
令和 18 年度 (2036 年度)	No. 1	南側	0.0013	0.0150	0.0163
		北側	0.0012		0.0162
	No. 2	南側	0.0011		0.0161
		北側	0.0010		0.0160
	No. 3	南側	0.0013		0.0163
		北側	0.0011		0.0161

表 6.4-6(2) 二酸化窒素 (NO₂) 予測結果 (変更前)

単位：ppm

予測の対象時点*	予測地点		付加濃度①	バックグラウンド濃度②	将来濃度①+②
平成 30 年度 (2018 年度)	No. 1	南側	0.0048	0.0211	0.0259
		北側	0.0039		0.0250
	No. 2	南側	0.0048		0.0259
		北側	0.0039		0.0250
	No. 3	南側	0.0049		0.0260
		北側	0.0039		0.0250
平成 42 年度 (2030 年度)	No. 1	南側	0.0037	0.0211	0.0248
		北側	0.0029		0.0240
	No. 2	南側	0.0034		0.0245
		北側	0.0027		0.0238
	No. 3	南側	0.0049		0.0260
		北側	0.0039		0.0250

*予測の対象時点は、評価書の時点を示す。

イ. 浮遊粒子状物質 (SPM)

予測結果は、表 6.4-7(1)～(2)に示すとおりである。

変更前は、浮遊粒子状物質の将来濃度 (年平均値) は平成 30 年度 (2018 年度) に 0.0283～0.0284 mg/m³、平成 42 年度 (2030 年度) に 0.0282～0.0284 mg/m³、と予測された。

変更後は、浮遊粒子状物質の将来濃度 (年平均値) は令和 6 年度 (2024 年度) に 0.0180～0.0181 mg/m³、令和 18 年度 (2036 年度) に 0.0180 mg/m³と予測される。

予測結果は、変更前と比較して、いずれの地点においても濃度が低下した。この理由として、変更前に比べ、自動車の大気汚染物質の排出係数が小さくなったこと、バックグラウンド濃度が低下したことが考えられる。

表 6.4-7(1) 浮遊粒子状物質 (SPM) 予測結果 (変更後)

単位: mg/m³

予測の対象時点	予測地点		付加濃度①	バックグラウンド濃度②	将来濃度①+②
令和 6 年度 (2024 年度)	No. 1	南側	0.00006	0.0180	0.0181
		北側	0.00005		0.0181
	No. 2	南側	0.00005		0.0181
		北側	0.00005		0.0181
	No. 3	南側	0.00004		0.0180
		北側	0.00004		0.0180
令和 18 年度 (2036 年度)	No. 1	南側	0.00003	0.0180	0.0180
		北側	0.00003		0.0180
	No. 2	南側	0.00003		0.0180
		北側	0.00003		0.0180
	No. 3	南側	0.00003		0.0180
		北側	0.00003		0.0180

表 6.4-7(2) 浮遊粒子状物質 (SPM) 予測結果 (変更前)

単位: mg/m³

予測の対象時点※	予測地点		付加濃度①	バックグラウンド濃度②	将来濃度①+②
平成 30 年度 (2018 年度)	No. 1	南側	0.0003	0.0280	0.0283
		北側	0.0003		0.0283
	No. 2	南側	0.0003		0.0283
		北側	0.0003		0.0283
	No. 3	南側	0.0004		0.0284
		北側	0.0003		0.0283
平成 42 年度 (2030 年度)	No. 1	南側	0.0003	0.0280	0.0283
		北側	0.0002		0.0282
	No. 2	南側	0.0003		0.0283
		北側	0.0002		0.0282
	No. 3	南側	0.0004		0.0284
		北側	0.0003		0.0283

※予測の対象時点は、評価書の時点を示す。

6) 評価

(1) 評価指標

評価指標は、二酸化窒素については「二酸化窒素に係る環境基準について」、浮遊粒子状物質については「大気の汚染に係る環境基準について」とした。

なお、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測結果は、年平均値であるため、環境基準と比較するために、年平均値と日平均値の年間 98% 値（浮遊粒子状物質は 1 日平均値の 2% 除外値）との相関関係に基づき、将来濃度を 1 日平均値に換算して評価を行った。1 日平均値への換算式は、平成 25 年度～平成 29 年度の東京都が管理している一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定結果（変更前は平成 11 年度～平成 20 年度）を用いて、表 6.4-8(1)～(2) に示すとおり設定した。（資料編 P. 59～60 参照）

表 6.4-8(1) 1 日平均値への換算(変更後)

物質	1 日平均値への換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\% 値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b \quad (\text{単位 : ppm})$ $a = 1.52 - 0.06 \times \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ $b = 0.0022 + 0.0084 \times \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ 相関係数 : 0.959
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b \quad (\text{単位 : mg/m}^3)$ $a = 1.92 + 1.72 \times \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$ $b = 0.0005 - 0.0248 \times \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$ 相関係数 : 0.888

表 6.4-8(2) 1 日平均値への換算(変更前)

物質	1 日平均値への換算式
二酸化窒素	$[\text{年間 98\% 値}] = a([\text{NO}_2]_{\text{BG}} + [\text{NO}_2]_{\text{R}}) + b \quad (\text{単位 : ppm})$ $a = 1.27 + 0.36 \times \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ $b = -0.0021 + 0.0073 \times \exp(-[\text{NO}_2]_{\text{R}} / [\text{NO}_2]_{\text{BG}})$ 相関係数 : 0.924
浮遊粒子状物質	$[\text{年間 2\% 除外値}] = a([\text{SPM}]_{\text{BG}} + [\text{SPM}]_{\text{R}}) + b \quad (\text{単位 : mg/m}^3)$ $a = 1.52 + 0.30 \times \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$ $b = 0.0039 + 0.0114 \times \exp(-[\text{SPM}]_{\text{R}} / [\text{SPM}]_{\text{BG}})$ 相関係数 : 0.925

(2) 評価結果

ア. 二酸化窒素 (NO₂)

評価結果は、表 6.4-9(1)～(2)に示すとおりである。

変更前は、二酸化窒素 (NO₂) の日平均値の年間 98%値は平成 30 年度 (2018 年度) に 0.043～0.044ppm、平成 42 年度 (2030 年度) に 0.042～0.044ppm と予測され、いずれの予測の対象時点、予測地点においても評価の指標とした環境基準 (0.04～0.06ppm のゾーン内またはそれ以下) を満足した。

変更後は、二酸化窒素 (NO₂) の日平均値の年間 98%値は令和 6 年度 (2024 年度) に 0.034～0.035ppm、令和 18 年度 (2036 年度) に 0.034ppm と予測され、いずれの予測の対象時点、予測地点においても評価の指標とした環境基準 (0.04～0.06ppm のゾーン内またはそれ以下) を満足する。

以上のことから、変更後と変更前における評価の結論に変更はない。

表 6.4-9(1) 自動車の走行に伴う大気汚染物質濃度の評価結果(変更後)(二酸化窒素)

予測の対象時点	予測地点		日平均値の 年間 98%値	評価の 指標
令和 6 年度 (2024 年度)	No.1	南側	0.035	1 日平均値が 0.04 から 0.06ppm の ゾーン内またはそれ以下
		北側	0.035	
	No.2	南側	0.035	
		北側	0.035	
	No.3	南側	0.034	
		北側	0.034	
令和 18 年度 (2036 年度)	No.1	南側	0.034	
		北側	0.034	
	No.2	南側	0.034	
		北側	0.034	
	No.3	南側	0.034	
		北側	0.034	

表 6.4-9(2) 自動車の走行に伴う大気汚染物質濃度の評価結果(変更前)(二酸化窒素)

予測の対象時点※	予測地点		日平均値の 年間 98%値	評価の 指標
平成 30 年度 (2018 年度)	No.1	南側	0.044	1 日平均値が 0.04 から 0.06ppm の ゾーン内またはそれ以下
		北側	0.043	
	No.2	南側	0.044	
		北側	0.043	
	No.3	南側	0.044	
		北側	0.043	
平成 42 年度 (2030 年度)	No.1	南側	0.043	
		北側	0.042	
	No.2	南側	0.043	
		北側	0.042	
	No.3	南側	0.044	
		北側	0.043	

※予測の対象時点は、評価書の時点を示す。

イ. 浮遊粒子状物質 (SPM)

評価結果は、表 6.4-10(1)～(2)に示すとおりである。

変更前は、浮遊粒子状物質 (SPM) の日平均値の年間 2%除外値は平成 30 年度 (2018 年度) に 0.067mg/m³、平成 42 年度 (2030 年度) に 0.066～0.067mg/m³と予測され、いずれの予測の対象時点、予測地点においても評価の指標とした環境基準 (0.10mg/m³) を下回った。

変更後は、浮遊粒子状物質 (SPM) の日平均値の年間 2%除外値は令和 6 年度 (2024 年度) に 0.041mg/m³、令和 18 年度 (2036 年度) に 0.041mg/m³と予測され、いずれの予測の対象時点、予測地点においても評価の指標とした環境基準 (0.10mg/m³) を下回る。

以上のことから、変更後と変更前における評価の結論に変更はない。

表 6.4-10(1) 自動車の走行に伴う大気汚染物質濃度の評価結果(変更後)(浮遊粒子状物質)

単位：mg/m³

予測の対象時点	予測地点		日平均値の 年間 2% 除外値	評価の 指標
令和 6 年度 (2024 年度)	No.1	南側	0.041	日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下
		北側	0.041	
	No.2	南側	0.041	
		北側	0.041	
	No.3	南側	0.041	
		北側	0.041	
令和 18 年度 (2036 年度)	No.1	南側	0.041	
		北側	0.041	
	No.2	南側	0.041	
		北側	0.041	
	No.3	南側	0.041	
		北側	0.041	

表 6.4-10(2) 自動車の走行に伴う大気汚染物質濃度の評価結果(変更前)(浮遊粒子状物質)

単位：mg/m³

予測の対象時点※	予測地点		日平均値の 年間 2% 除外値	評価の 指標
平成 30 年度 (2018 年度)	No.1	南側	0.067	日平均値が 0.10 mg/m ³ 以下
		北側	0.067	
	No.2	南側	0.067	
		北側	0.067	
	No.3	南側	0.067	
		北側	0.067	
平成 42 年度 (2030 年度)	No.1	南側	0.067	
		北側	0.066	
	No.2	南側	0.067	
		北側	0.066	
	No.3	南側	0.067	
		北側	0.067	

※予測の対象時点は、評価書の時点を示す。