

第 2 部 環 境 影 響 評 価

第 1 章	大 気 質	113
第 2 章	騒 音	183
第 3 章	振 動	226
第 4 章	地 盤	247
第 5 章	景 観	268
第 6 章	廃棄物等	291
第 7 章	温室効果ガス等	298
第 8 章	風 害	309
第 9 章	日照阻害	324
第 10 章	電波障害	333
第 11 章	安 全 性	348
第 12 章	緑 地 等	388

第 1 章 大気質

1-1 解体工事による粉じん

1-1-1 概 要

現況施設の解体工事時による粉じんの飛散について検討を行った。

1-1-2 調 査

既存資料により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

気象（風向・風速）の状況

現況施設の状況

(2) 調査方法

風向・風速は、平成 20 年度の名古屋地方気象台における測定結果の資料収集によった。

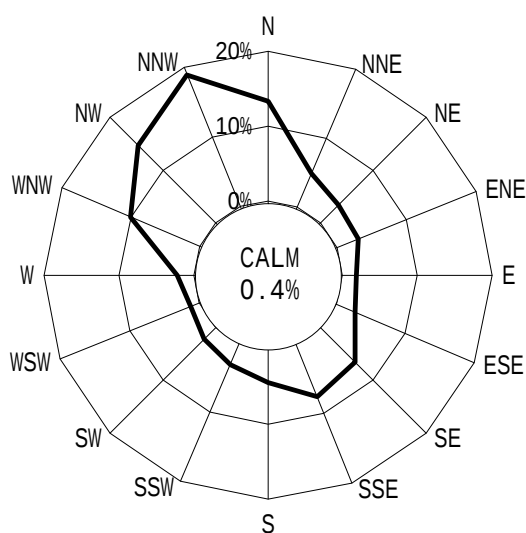
現況施設の状況は、本事業者の資料によった。

(3) 調査結果

気象（風向・風速）の状況

平成 20 年度における風配図は図 2-1-1 に、月別平均風速は図 2-1-2 に示すとおりである。

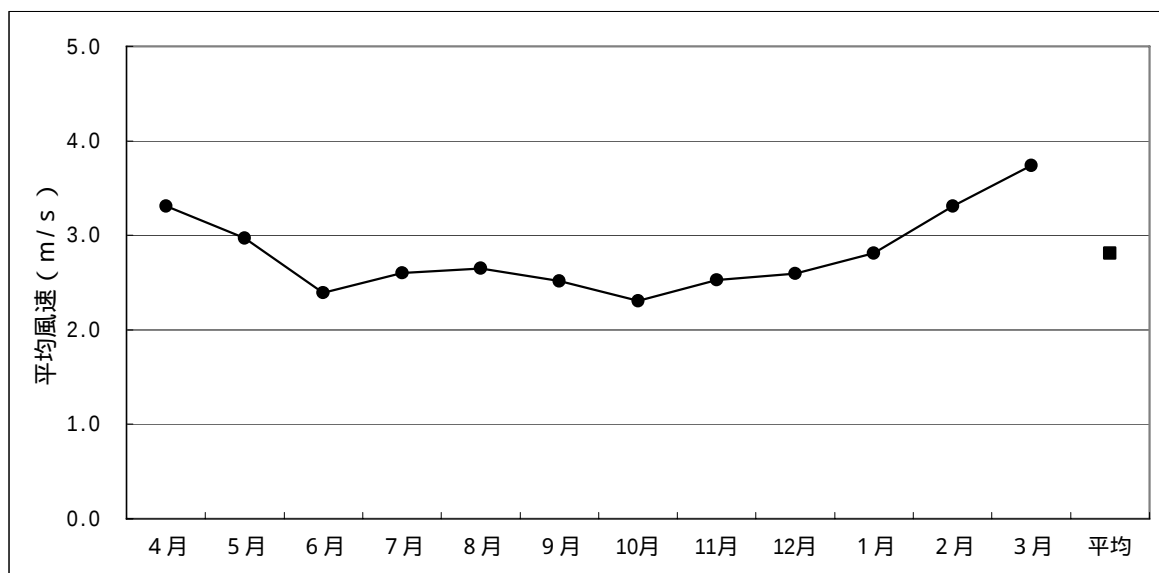
これによると、名古屋地方気象台における主風向は北北西（NNW）であり、年間平均風速は 2.8m/s である。



注）図中の CALM は静穏（ 0.2m/s 以下の風速）の割合を示す。

出典）名古屋地方気象台の測定結果より作成

図 2-1-1 名古屋地方気象台における風配図（平成 20 年度）



出典) 名古屋地方気象台の測定結果より作成

図 2-1-2 名古屋地方気象台における月別平均風速 (平成 20 年度)

現況施設の状況

現況施設は、ホテル、商業施設、バスターミナル、駐車場として使用されており、延べ面積は約 90,000 m²、建築物の最高高さは約 85m (地上 20 階) である。

1-1-3 予 測

(1) 予測事項

現況施設の解体工事による粉じん

(2) 予測対象時期

解体工事中

(3) 予測場所

事業予定地周辺

(4) 予測方法

予測手法

粉じんは乾燥した強風時に飛散しやすいことから、表 2-1-1 に示すビューフォート風力階級の風力階級 4 「砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。」以上の風速 (風速 5.5m/s 以上) の出現頻度を求めることにより、粉じんの飛散について予測した。

現況施設の解体工事は、最高 90m 程度の高さから始めるため、予測対象高さを地上 90m、80m、70m、60m、50m、40m、30m、20m、10m、0m として、風力階級 4 以上の出現頻度を求めた。

なお、ビューフォート風力階級を用いる際には、予測対象高さより 10m 高い位置における風速が必要なため、地上 90m については地上 100m、地上 80m については地上 90m、地上 0m については地上 10m の風速を用いて出現頻度を整理した。

表 2-1-1 ビューフォートの風力階級

風力 階級	風 速 ^{注)} (m / s)	説 明 (陸 上)
0	0.0 から 0.3 未満	静穏。煙はまっすぐに昇る。
1	0.3 以上 1.6 未満	風向きは、煙がなびくのでわかるが、風見には感じない。
2	1.6 以上 3.4 未満	顔に風を感じる。木の葉が動く。風見も動き出す。
3	3.4 以上 5.5 未満	木の葉や細い小枝がたえず動く。軽い旗が開く。
4	5.5 以上 8.0 未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0 以上 10.8 未満	葉のあるかん木がゆれはじめる。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8 以上 13.9 未満	大枝が動く。電線が鳴る。かさは、さしにくい。
7	13.9 以上 17.2 未満	樹木全体がゆれる。風に向かって歩きにくい。
8	17.2 以上 20.8 未満	小枝が折れる。風に向かっては歩けない。
9	20.8 以上 24.5 未満	人家にわずかの損害がおこる。(煙突が倒れ、かわらがはがれる。)

注) 開けた平らな地面から 10m の高さにおける相当風速

出典)「地上気象観測指針」(気象庁, 2002 年) より作成

予測条件

風向・風速は、名古屋地方気象台における平成 20 年度の風向・風速の測定結果を基に設定した。なお、予測にあたっては、風速をべき乗則^{注)}により、予測対象高さの風速に補正した。(べき乗則、気象条件等の詳細は、資料 3 - 1 (資料編 p.81) 参照)

(5) 予測結果

高さ別の風力階級 4 以上の出現頻度の状況は表 2-1-2、地上 90m における風力階級 4 以上の年間風配図は図 2-1-3 に示すとおりである。(高さ別、風力階級別出現頻度及び年間風配図は、資料 3 - 1 (資料編 p.82) 参照)

粉じんが飛散する条件である風力階級 4 以上の年間出現頻度は 4.1 ~ 26.9% であり、西北西 (WNW) ~ 北 (N) の風向の時に多く発生すると予測される。また、時期的には 12 ~ 5 月の冬季から春季に多く発生すると予測される。

注)「新・ビル風の知識」(風工学研究所, 1989 年)

表 2-1-2 高さ別の風力階級 4 以上の出現頻度

単位：％

予測対象高さ (m)	平成20年度												
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年間
0	6.8	2.4	0.1	0.4	1.2	0.8	0.9	1.5	3.1	7.5	10.0	14.2	4.1
10	12.9	7.9	2.4	1.7	3.8	5.0	3.0	5.4	6.9	13.0	16.4	22.8	8.4
20	18.3	11.3	4.2	4.8	7.3	8.1	4.8	8.1	9.5	16.4	20.2	28.2	11.7
30	22.6	13.8	5.7	7.9	11.3	10.6	6.6	10.3	12.2	18.7	22.3	32.5	14.5
40	26.3	16.7	8.3	11.2	15.2	13.5	8.5	11.8	14.8	21.8	25.0	35.9	17.4
50	30.0	19.9	10.4	14.7	17.7	15.1	9.3	13.5	16.5	23.1	28.4	38.3	19.7
60	30.8	22.2	11.7	16.1	19.0	16.3	10.3	14.4	17.3	23.7	30.8	39.4	20.9
70	34.6	25.9	14.6	20.0	22.8	17.9	12.2	17.2	20.3	24.6	33.2	43.1	23.8
80	36.7	28.5	16.5	21.2	24.5	19.6	13.3	18.5	21.8	25.1	34.8	44.8	25.4
90	37.9	30.9	18.2	22.8	25.9	21.5	14.0	20.1	23.0	26.1	36.6	46.2	26.9

注) 表中の値は、予測対象高さに 10mを加算した高さにおける出現頻度を示す。

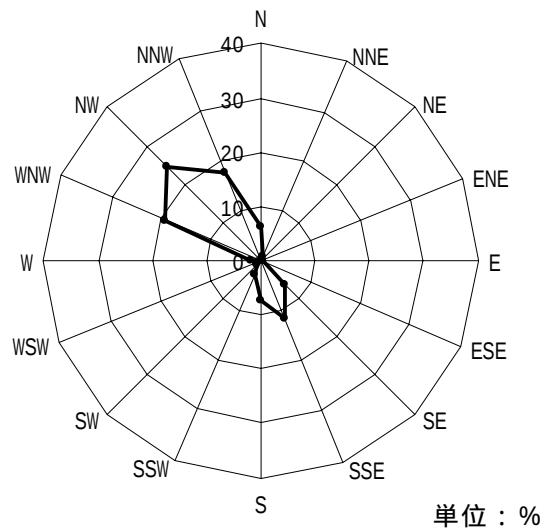


図 2-1-3 風力階級 4 以上による年間風配図^{注)}(地上 90m)

注) 地上 85mの高さに 10mを加算した高さにおける風配図である。

1-1-4 環境の保全のための措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境保全措置を講ずる。

- ・ 防音パネルを、解体部分に応じて適切に設置する。
- ・ 地上解体工事には防じんシート等を設置し、粉じんの飛散を防止する。
- ・ 解体工事箇所の散水及び清掃を適宜実施し、粉じん発生量を低減する。
- ・ 工事用運搬車両のタイヤに付着した泥・土の飛散を防止するために、出入口付近に水洗いを行う洗車施設を設置し、粉じん発生量の低減に努める。
- ・ 運搬作業では、必要に応じて、工事用運搬車両に飛散防止シート掛け等をするなどして、粉じん発生量の低減に努める。
- ・ 気象情報などに注意を払い、粉じんの飛散が考えられるような強風時には、集積された解体ガラをシートで覆うなどして、粉じん発生量の低減に努める。
- ・ 周辺の住民等からの問い合わせに対する連絡の窓口を設け、適切に対応する。

1-1-5 評 価

予測結果によると、粉じんの飛散が考えられる気象条件の年間出現頻度は、4.1～26.9%である。

本事業の実施にあたっては、防音パネルを、解体部分に応じて適切に設置する等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

1-2 建設機械の稼働による大気汚染

1-2-1 概 要

新建築物の建設時における建設機械の稼働に起因する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について検討を行った。

1-2-2 調 査

既存資料により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

気象（風向・風速、大気安定度）の状況

大気質（二酸化窒素・浮遊粒子状物質）の状況

(2) 調査方法

気象（風向・風速、大気安定度）の状況

風向・風速は、平成 20 年度の名古屋地方気象台における測定結果の資料収集によった。

大気安定度は、上記の風速と同年度及び同場所における日射量並びに雲量の観測結果から、表 2-1-3 に示すパスキル大気安定度階級分類（日本式）により求めた。

大気質（二酸化窒素・浮遊粒子状物質）の状況

二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、大気汚染常時監視測定局（以下「常監局」という。）である中村保健所における測定結果の資料収集によった。

表 2-1-3 パスキル大気安定度階級分類（日本式）

風 速 (地上 10m) m / s	日射量 cal / cm ² · h			本 曇 (8 ~ 10) (日中 ・ 夜間)	夜 間	
	50	49 ~ 25	24		上層雲(5 ~ 10) 中・下層雲(5 ~ 7)	雲 量 (0 ~ 4)
< 2	A	A - B	B	D	(G)	(G)
2 ~ 3	A - B	B	C	D	E	F
3 ~ 4	B	B - C	C	D	D	E
4 ~ 6	C	C - D	D	D	D	D
6 <	C	D	D	D	D	D

注)1: 日射量については原文が定性的であるので、これに相当する量を推定して定量化した。

2: 夜間は日の入り前 1 時間から日の出後 1 時間の間を指す。

3: 日中、夜間とも本曇（ 8 ~ 10 ）のときは風速のいかんにかかわらず中立状態 D とする。

4: 夜間（注 2）の前後 1 時間は雲の状態いかんにかかわらず中立状態 D とする。

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

(3) 調査結果

気象（風向・風速、大気安定度）の状況

平成 20 年度における風配図及び月別平均風速は、1-1「解体工事による粉じん」に示すとおりである。(1-1-2 (3) 「気象（風向・風速）の状況」(p.113) 異常年検定結果は、資料 3 - 2（資料編 p.87）参照）

また、各大気安定度階級の出現頻度は、表 2-1-4 に示すとおりであり、中立（D）が約 57%を占めている。

表 2-1-4 大気安定度階級の出現頻度（平成 20 年度）

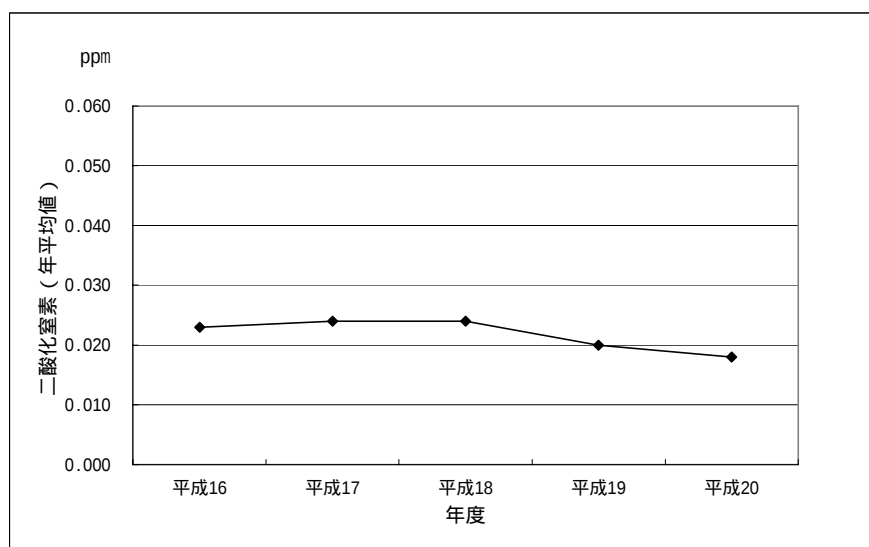
大気安定度階級	不安定						中立	安定		
	A	A-B	B	B-C	C	C-D	D	E	F	G
出現頻度（％）	2.6	6.0	7.6	2.5	5.8	2.8	57.1	3.8	4.5	7.2

注）端数処理により、各大気安定度階級の出現頻度の合計は 100.0%とならない。

大気質（二酸化窒素・浮遊粒子状物質）の状況

ア 二酸化窒素

中村保健所における平成 16～20 年度の二酸化窒素濃度の経年変化は、図 2-1-4 に示すとおりである。これによると、二酸化窒素濃度は、平成 18 年度以降、減少傾向にある。また、平成 20 年度における中村保健所の測定結果を環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値と比較すると、表 2-1-5 のとおりであり、環境基準及び環境目標値ともに達成している。



出典)「平成 16～20 年度 大気汚染常時監視結果」(名古屋市，平成 17～21 年)

図 2-1-4 中村保健所における二酸化窒素濃度の経年変化

表 2-1-5 中村保健所における二酸化窒素濃度測定結果（平成 20 年度）

年平均値	環境基準との対比		環境目標値との対比		1時間値 の最高値	日平均値の 年間98%値	環境基準・環境 目標値の達成状況 ○：達成 ×：非達成
	日平均値が0.06ppm を 超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm を 超えた日数とその割合				
(ppm)	(日)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(ppm)	
0.018	0	0.0	2	0.5	0.062	0.035	○

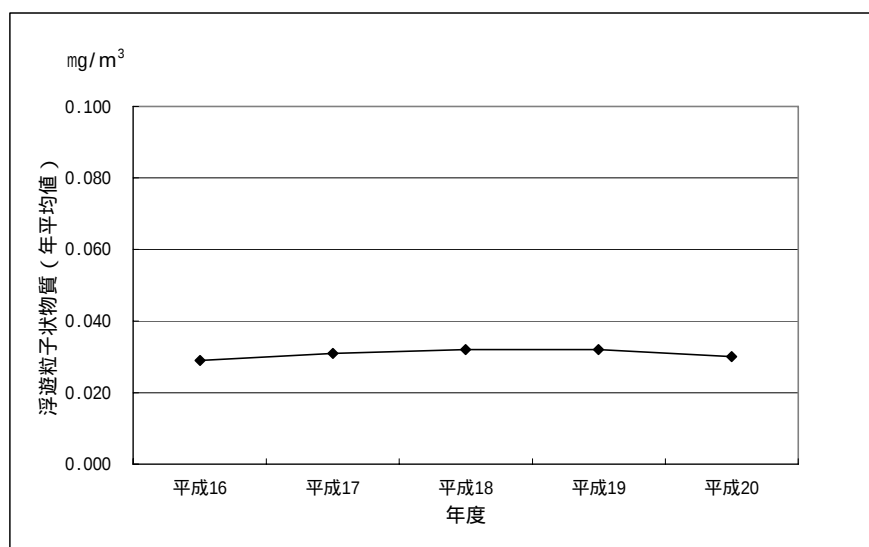
注)1:環境基準の評価方法は、「1日平均値の低い方から98%に相当する値が、0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。」である。

2:環境目標値の評価方法は、「1日平均値の低い方から98%に相当する値が、0.04ppm以下であること。」である。

出典)「平成20年度 大気汚染常時監視結果」(名古屋市,平成21年)

イ 浮遊粒子状物質

中村保健所における平成 16～20 年度の浮遊粒子状物質濃度の経年変化は、図 2-1-5 に示すとおりである。これによると、浮遊粒子状物質濃度は、横ばいの状態で推移している。また、平成 20 年度における中村保健所の測定結果を環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値と比較すると、表 2-1-6 のとおりであり、環境基準及び環境目標値ともに達成している。



出典)「平成 16～20 年度 大気汚染常時監視結果」(名古屋市,平成 17～21 年)

図 2-1-5 中村保健所における浮遊粒子状物質濃度の経年変化

表 2-1-6 中村保健所における浮遊粒子状物質濃度測定結果（平成 20 年度）

年平均値	環境基準並びに環境目標値との対比				1時間値 の最高値	日平均値の 2%除外値	環境基準・環境 目標値の達成状況 (長期的評価) ○：達成 ×：非達成
	1時間値が0.20mg/m³を 超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m³を 超えた日数とその割合				
(mg/m³)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(mg/m³)	(mg/m³)	
0.030	0	0.0	0	0.0	0.160	0.062	○

注)環境基準及び環境目標値の長期的評価方法は、「1日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値が、0.10mg/m³以下に維持されること。ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超えた日が2日以上連続しないこと。」である。

出典)「平成20年度 大気汚染常時監視結果」(名古屋市,平成21年)

1-2-3 予 測

(1) 二酸化窒素

予測事項

建設機械の稼働による大気汚染物質濃度（二酸化窒素の年平均値及び日平均値の年間98%値）

予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働による窒素酸化物排出量が最大となる工事着工後 37～48 ヶ月目の1年間とした。（資料1 - 7（資料編 p.41）参照）

予測対象時期に該当する工事内容は、表 2-1-7 に示すとおりである。

表 2-1-7 予測対象時期における工事内容

工事内容	工 事 期 間
杭工事	工事着工後 37～43 ヶ月目
掘削工事	" 38～48 ヶ月目
地下躯体工事	" 37～48 ヶ月目
地上躯体工事	" 43～48 ヶ月目

予測場所

事業予定地周辺とし、50mメッシュの格子点で予測を行った。予測高さは、地上 1.5mとした。

予測方法

ア 予測手法

建設機械の稼働による大気汚染物質濃度の予測は、図 2-1-6 に示す手順で行った。

予測式は点煙源拡散式^{注)}とし、有風時（風速 1.0m/s 以上）の場合にはブルーム式、弱風時（風速 0.5～0.9m/s）の場合には弱風パフ式、無風時（風速 0.4m/s 以下）の場合にはパフ式を用いた。（予測式、年平均値の算出等の詳細は、資料3 - 3（資料編 p.88）参照）

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

(イ) 排出源条件の設定

ア) 排出源（煙源）の配置

排出源（煙源）の配置は、後述する予測結果の図（図 2-1-7）と併せて示したとおりであり、施工範囲内に概ね均等間隔に配置した。

本事業においては、高さ 3 m の仮囲いを設置することから、排出源高さは 4 m^{注)}とした。

イ) 排出量の算定

建設機械から排出される窒素酸化物の排出係数及び排出量は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」（財団法人 道路環境研究所，2007 年）に基づき算出した。排出ガスの諸元は、表 2-1-8 に示すとおりである。（排出量算定の詳細は、資料 3 - 5（資料編 p.94）参照）

なお、本事業においては、事前配慮に基づき、導入可能な二次排出ガス対策型の建設機械を使用することを前提とした。

表 2-1-8 排出ガス諸元

建設機械名	規格	定格出力 (kW)	年間稼働 延べ台数 (台)	標準運転 時間 (時/日)	燃料 消費量 (ℓ/h・台)	窒素酸化物 排出量 (m ³ /年)	備考
クローラクレーン	80 t	184	1,475	5.92	16.38	1,443.14	対策型
	100 t	184	575	5.92	16.38	562.58	対策型
	200 t	235	250	5.92	20.92	312.40	対策型
コンクリートポンプ車	10 t	141	300	7.00	11.00	594.61	-
コンクリートミキサー車	10 t	213	900	4.94	12.57	1,438.81	-
コンプレッサー	50HP	37	375	8.00	6.99	234.35	対策型
ダンプトラック	10 t	246	1,650	6.00	12.30	3,135.02	-
泥水プラント	200KVA	75	175	8.00	67.50	2,395.35	-
バックホウ	0.4m ²	64	1,125	6.25	11.20	792.04	対策型
ブルドーザ	97kW	97	1,250	5.00	16.98	1,067.06	対策型
ラフタークレーン	50 t	257	600	5.93	26.47	949.81	対策型
排出量合計						12,925.17	

注)1: 標準運転時間は、「平成 21 年度版 建設機械等損料表」（社団法人 日本建設機械化協会，平成 21 年）における年間標準運転時間及び年間標準運転日数より算出した。

2: 備考に示す「対策型」とは二次排出ガス対策型を、「-」とは排出ガス未対策型をいう。

注) 排出源高さについては、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」（財団法人 道路環境研究所，2007 年）によると、遮音壁が設置されている場合、排出源高さを「仮想路面高さ + 1 m」としていることから、これを参考にして、ここでは仮囲いの高さ + 1 m とした。

(ウ) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、中村保健所における平成 20 年度の年平均値である 0.018ppm を用いた。

ウ 変換式の設定

(ア) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、指数近似モデル^{注)1}によった。なお、指数近似モデルに用いたオゾンのバックグラウンド濃度は、中村保健所の測定値がないため、常監局である八幡中学校における過去 10 年間（平成 11～20 年度）の光化学オキシダントの昼間の年平均値の平均より、0.026ppm^{注)2}とみなした。（変換式及び光化学オキシダントの測定結果の詳細は、資料 3 - 6（資料編 p.97）参照）

(イ) 日平均値の年間 98% 値への変換

年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換は、名古屋市内に設置されている常監局〔一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）〕における過去 10 年間（平成 11～20 年度）の測定結果より、以下の変換式を求めて行った。（資料 3 - 6（資料編 p.98）参照）

$$Y = 1.2663X + 0.0132$$

Y：日平均値の年間 98% 値（ppm）

X：年平均値（ppm）

予測結果

二酸化窒素の予測結果は、表 2-1-9 並びに図 2-1-7 に示すとおりである。

表 2-1-9 建設機械の稼働による二酸化窒素の最高値

単位：ppm

寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値 = +	寄与率（%） /	年間 98% 値
0.015	0.018	0.033	45.5	0.055

注)1: 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター，平成 12 年）

2: 「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」（公害研究対策センター，平成 12 年）によれば、オゾンのバックグラウンド濃度の例として、昼間の不安定時には 0.028ppm、中立時に 0.023ppm とされている。今回の設定値 0.026ppm は、これと同等の値となっている。

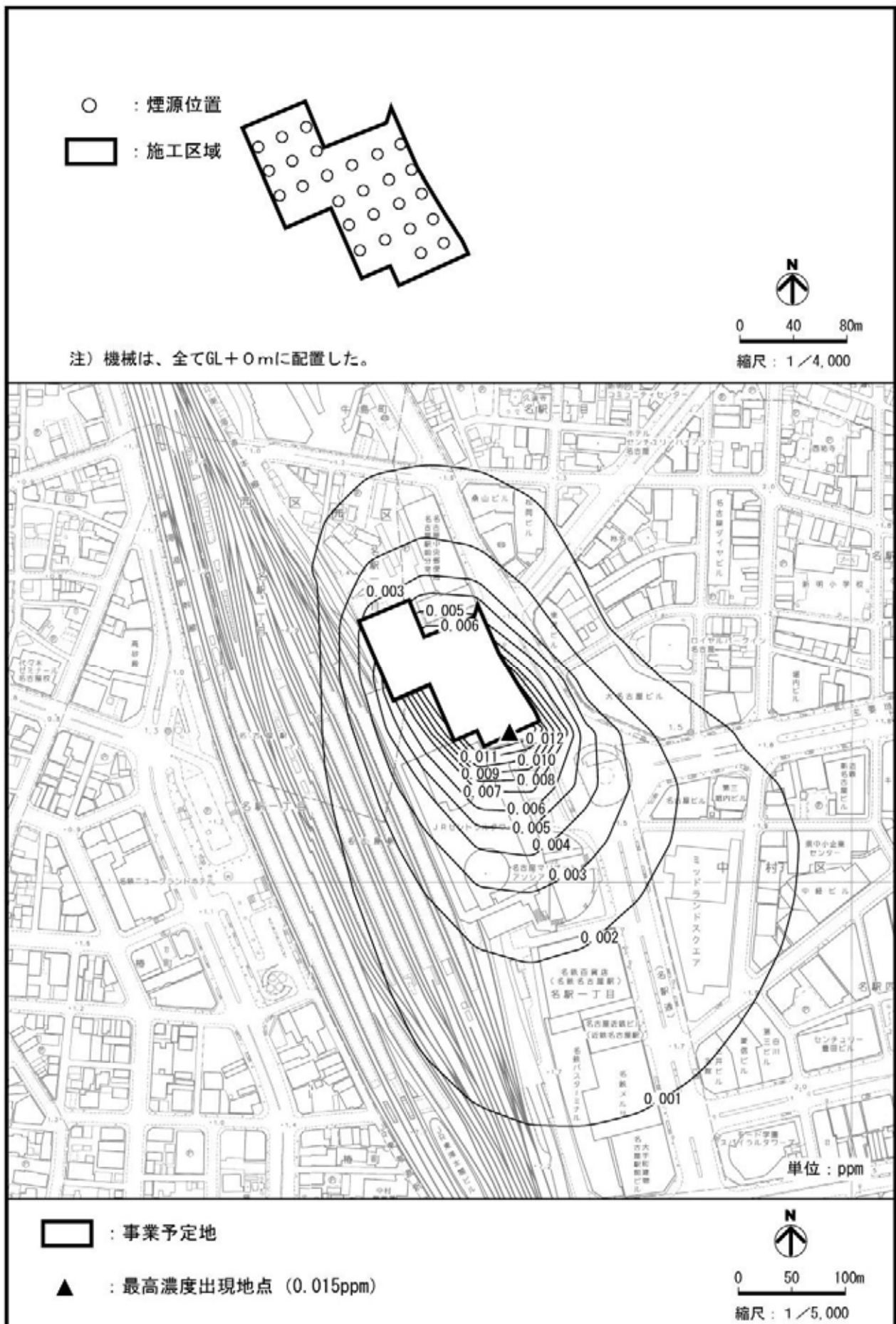


図 2-1-7 建設機械の稼働による二酸化窒素の予測結果

(2) 浮遊粒子状物質

予測事項

建設機械の稼働による大気汚染物質濃度（浮遊粒子状物質濃度の年平均値及び日平均値の2%除外値）

予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働による粒子状物質排出量が最大となる工事着工後42～53ヶ月目の1年間とした。（資料1-7（資料編p.41）参照）

予測対象時期に該当する工事内容は、表2-1-10に示すとおりである。

表 2-1-10 予測対象時期における工事内容

工事内容	工 事 期 間
杭工事	工事着工後 42～43ヶ月目
掘削工事	" 42～53ヶ月目
地下躯体工事	" 42～53ヶ月目
地上躯体工事	" 43～53ヶ月目
設備・仕上工事	" 51～53ヶ月目

予測場所

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

予測方法

ア 予測手法

建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の予測は、図2-1-8に示す手順で行った。

予測式は、(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

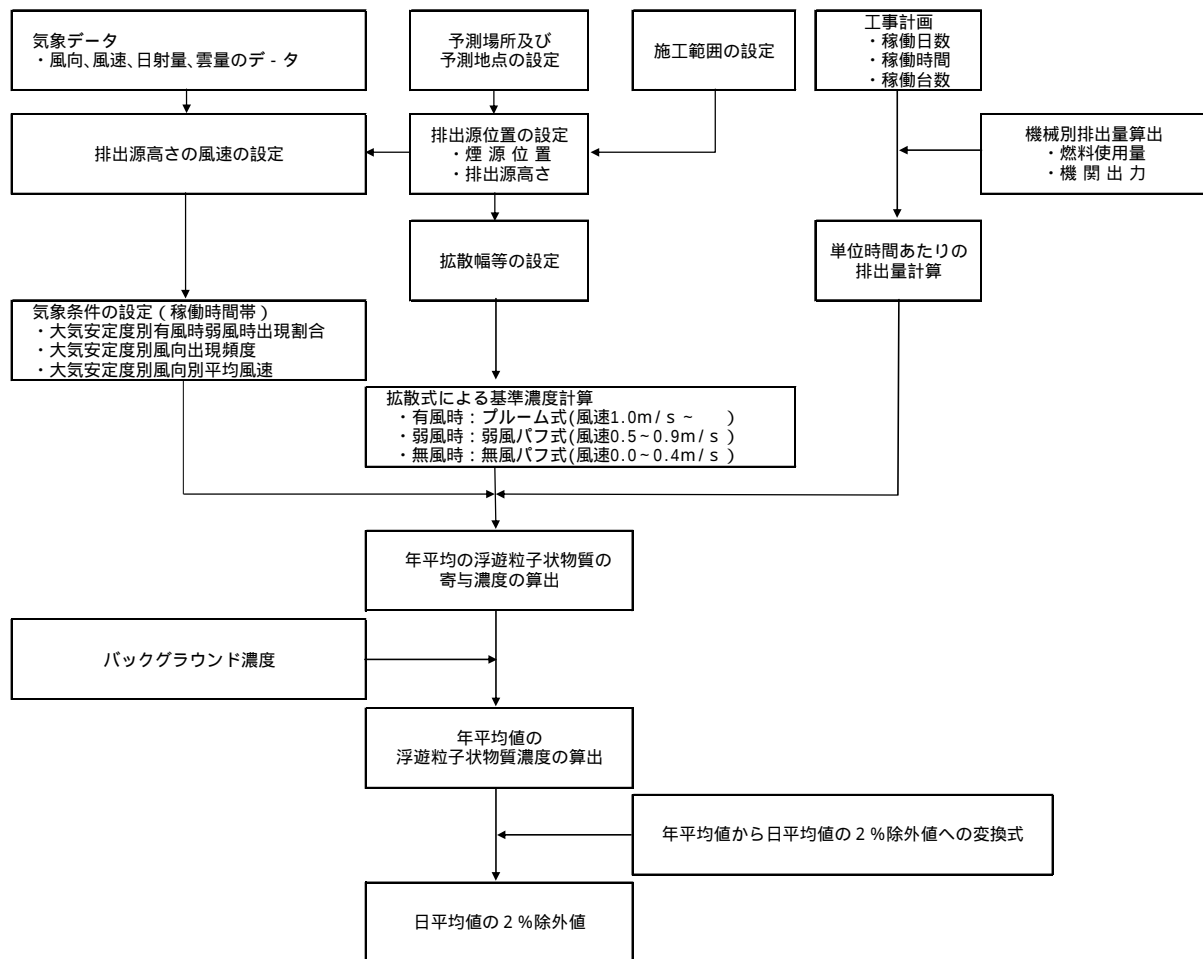


図 2-1-8 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の予測手順

イ 予測条件

(ア) 気象条件の設定

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。

(イ) 排出源条件の設定

ア) 排出源（煙源）の配置

(1) 「二酸化窒素」と同じとした。（後掲図 2-1-9 参照）

イ) 排出量の算定

建設機械から排出される粒子状物質の排出係数及び排出量は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」(財団法人 道路環境研究所, 2007 年)に基づき算出した。排出ガスの諸元は、表 2-1-11 に示すとおりである。(排出量算定の詳細は、資料 3 - 5 (資料編 p.94) 参照)

なお、本事業においては、事前配慮に基づき、導入可能な二次排出ガス対策型の建設機械を使用することを前提とした。

表 2-1-11 排出ガス諸元

建設機械名	規格	定格出力 (kW)	年間稼働 延べ台数 (台)	標準運転 時間 (時/日)	燃料 消費量 (ℓ/h・台)	粒子状物質 排出量 (kg/年)	備考
クローラクレーン	80 t	184	925	5.92	16.38	48.96	対策型
	100 t	184	600	5.92	16.38	31.77	対策型
	200 t	235	175	5.92	20.92	11.83	対策型
コンクリートポンプ車	10 t	141	375	7.00	11.00	41.62	-
コンクリートミキサー車	10 t	213	1,125	4.94	12.57	100.71	-
コンプレッサー	50HP	37	375	8.00	6.99	15.87	対策型
ダンプトラック	10 t	246	1,900	6.00	12.30	202.15	-
泥水プラント	200KVA	75	50	8.00	67.50	42.36	-
バックホウ	0.4m ³	64	1,600	6.25	11.20	87.75	対策型
ブルドーザ	97kW	97	2,050	5.00	16.98	136.32	対策型
ラフタークレーン	50 t	257	825	5.93	26.47	70.67	対策型
排出量合計						790.01	

注)1: 標準運転時間は、「平成 21 年度版 建設機械等損料表」(社団法人 日本建設機械化協会, 平成 21 年)における年間標準運転時間及び年間標準運転日数より算出した。

2: 備考に示す「対策型」とは二次排出ガス対策型を、「-」とは排出ガス未対策型をいう。

ロ) バックグラウンド濃度の設定

バックグラウンド濃度は、中村保健所における平成 20 年度の年平均値である 0.030 mg/m³を用いた。

ウ 変換式の設定

年平均値から日平均値の 2 %除外値への変換は、名古屋市内に設置されている一般局における過去 10 年間(平成 11~20 年度)の測定結果より、以下の変換式を求めて行った。

(資料 3 - 6 (資料編 p.98) 参照)

$$Y = 2.1074X + 0.0028$$

Y : 日平均値の 2 %除外値 (mg/m³)

X : 年平均値 (mg/m³)

予測結果

浮遊粒子状物質の予測結果は、表 2-1-12 並びに図 2-1-9 に示すとおりである。

表 2-1-12 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の最高値

単位：mg/m³

寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値 = +	寄与率（％） /	2％除外値
0.0075	0.030	0.038	19.7	0.083

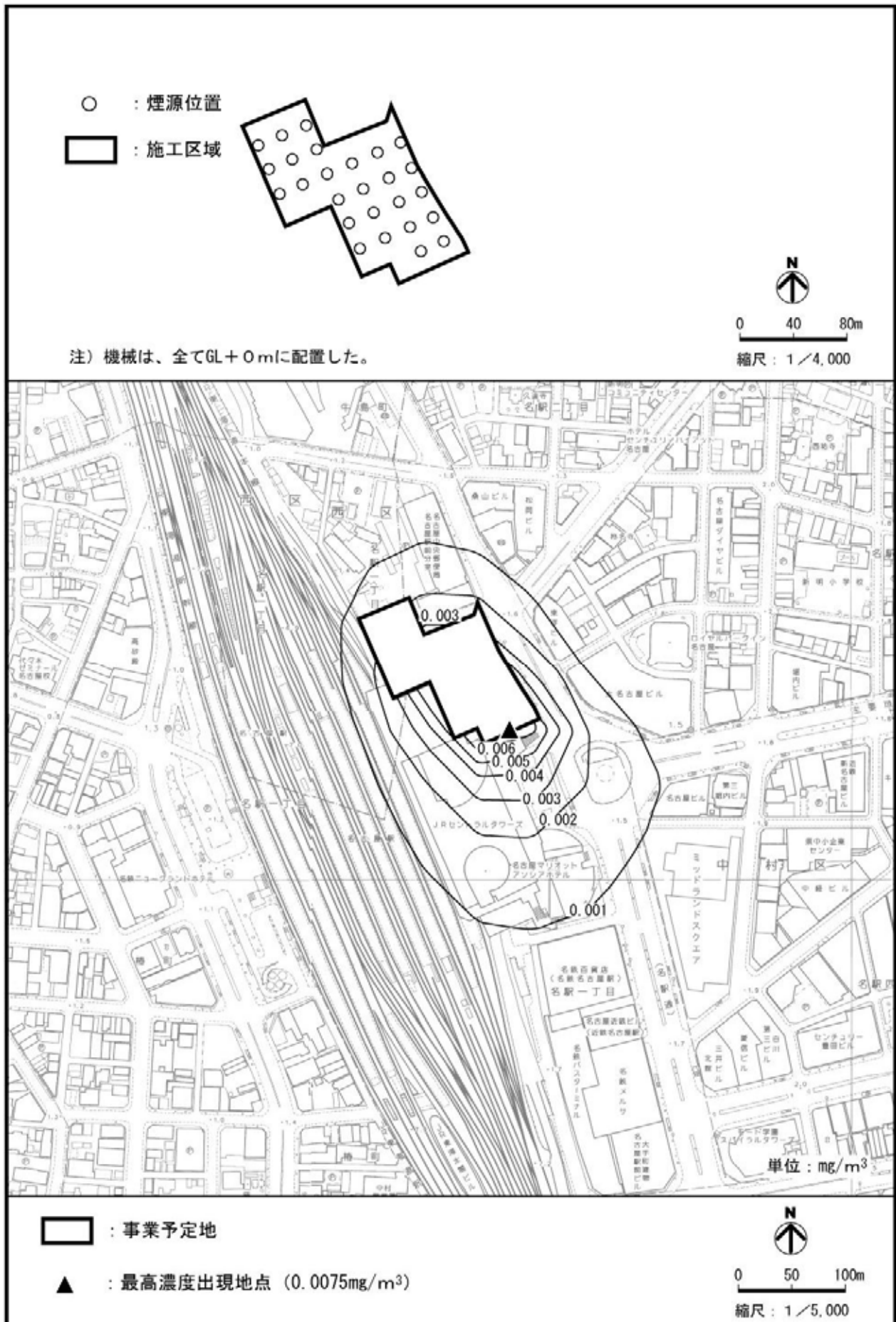


図 2-1-9 建設機械の稼働による浮遊粒子状物質の予測結果

1-2-4 環境の保全のための措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・仮囲い（高さ3 m）を設置する。
- ・導入可能な二次排出ガス対策型の建設機械を使用する。

ここで、予測の前提とした措置を講ずることによる低減効果として、以下の2ケースについて、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与濃度を算出することにより、二次排出ガス対策型の建設機械の使用による低減量の把握を行った。

導入可能な二次排出ガス対策型の建設機械を使用した場合（以下「二次対策型使用」という。）

全て排出ガス未対策型の建設機械を使用した場合（以下「未対策型使用」という。）

各ケースにおける二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与濃度は、表 2-1-13 に示すとおりである。

これによると、二酸化窒素の寄与濃度は、二次対策型使用の場合で 0.015ppm、未対策型使用の場合で 0.024ppm となり、二次対策型使用の方が約 0.009ppm 少なく、約 37.5% 低減される。また、浮遊粒子状物質の寄与濃度は、二次対策型使用の場合で 0.0075 mg/m³、未対策型使用の場合で 0.0149 mg/m³ となり、二次対策型使用の方が約 0.0074 mg/m³ 少なく、約 49.7% 低減される。

表 2-1-13 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の寄与濃度（最高値）の比較

項 目	二次対策型 使用の場合	未対策型 使用の場合	低減量 = -	低減率 (%) /
二 酸 化 窒 素 (ppm)	0.015	0.024	▲ 0.009	37.5
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	0.0075	0.0149	▲ 0.0074	49.7

注) ▲はマイナス（低減）を示す。

(2) その他の措置

- ・建設機械の機種の選定に際しては、実行可能な範囲で三次排出ガス対策型の機種の導入に努める。
- ・工事の際は作業区域を十分考慮し、建設機械を適切に配置する。
- ・運搬車両のアイドリングについて、作業時及びやむを得ない場合以外は、停止する。
- ・建設機械の使用に際しては、負荷を小さくするよう心がけるとともに、十分な点検・整備により、性能の維持に努める。
- ・隣接事業者（北地区）と連絡・調整を行う。

1-2-5 評 価

予測結果によると、導入可能な二次排出ガス対策型の建設機械を使用した場合には、全て排出ガス未対策型を使用した場合と比較して、二酸化窒素で約 37.5%、浮遊粒子状物質で約 49.7%削減されることから、周辺の環境に及ぼす影響は低減されるものと判断する。

大気汚染に係る環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値との対比を行った結果、二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98%値は、環境基準の値を下回るものの、環境目標値を上回る。浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2 %除外値は、環境基準の値及び環境目標値ともに下回る。

本事業の実施においては、二酸化窒素について、環境基準の値を下回るものの、環境目標値を上回ることから、建設機械の機種を選定に際しては、実行可能な範囲で三次排出ガス対策型の機種の導入に努める等の環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響のさらなる低減に努める。

1-3 工事関係車両の走行による大気汚染

1-3-1 概 要

新建築物の建設時における工事関係車両の増加に起因する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質について検討を行った。また、前述 1-2「建設機械の稼働による大気汚染」との重合についても検討を行った。

1-3-2 調 査

既存資料及び現地調査により、現況の把握を行った。

(1) 既存資料による調査

風向・風速の状況は、1-1「解体工事による粉じん」(1-1-2 (3) 「気象(風向・風速)の状況」(p.113) 参照)、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の状況は、1-2「建設機械の稼働による大気汚染」(1-2-2「調査」(p.118) 参照)に示すとおりである。

(2) 現地調査

調査事項

自動車交通量及び走行速度

調査方法

自動車交通量については、表 2-1-14 に示す大型車、中型車、小型貨物車及び乗用車の 4 車種に分類し、1 時間間隔で測定した。さらに、走行速度については、距離既知の区間を走行する車両の通過時間について、ストップウォッチを用いて、大型車及び小型車の 2 車種別に 1 時間当たり 10 台を基本として計測し求めた。

表 2-1-14 車種分類

2 車種分類	4 車種分類	ナンバープレートの頭一文字
大型車	大型車	1*, 2*, 9, 0
	中型車	1, 2
小型車	小型貨物車	4 (バンを除く), 6
	乗用車	3, 5, 7, 4 (バン)

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

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

調査場所

図 2-1-10 に示す事業予定地周辺道路の 15 断面で調査を実施した。(各調査場所における道路断面は資料 3 - 7 (資料編 p.99) 参照)

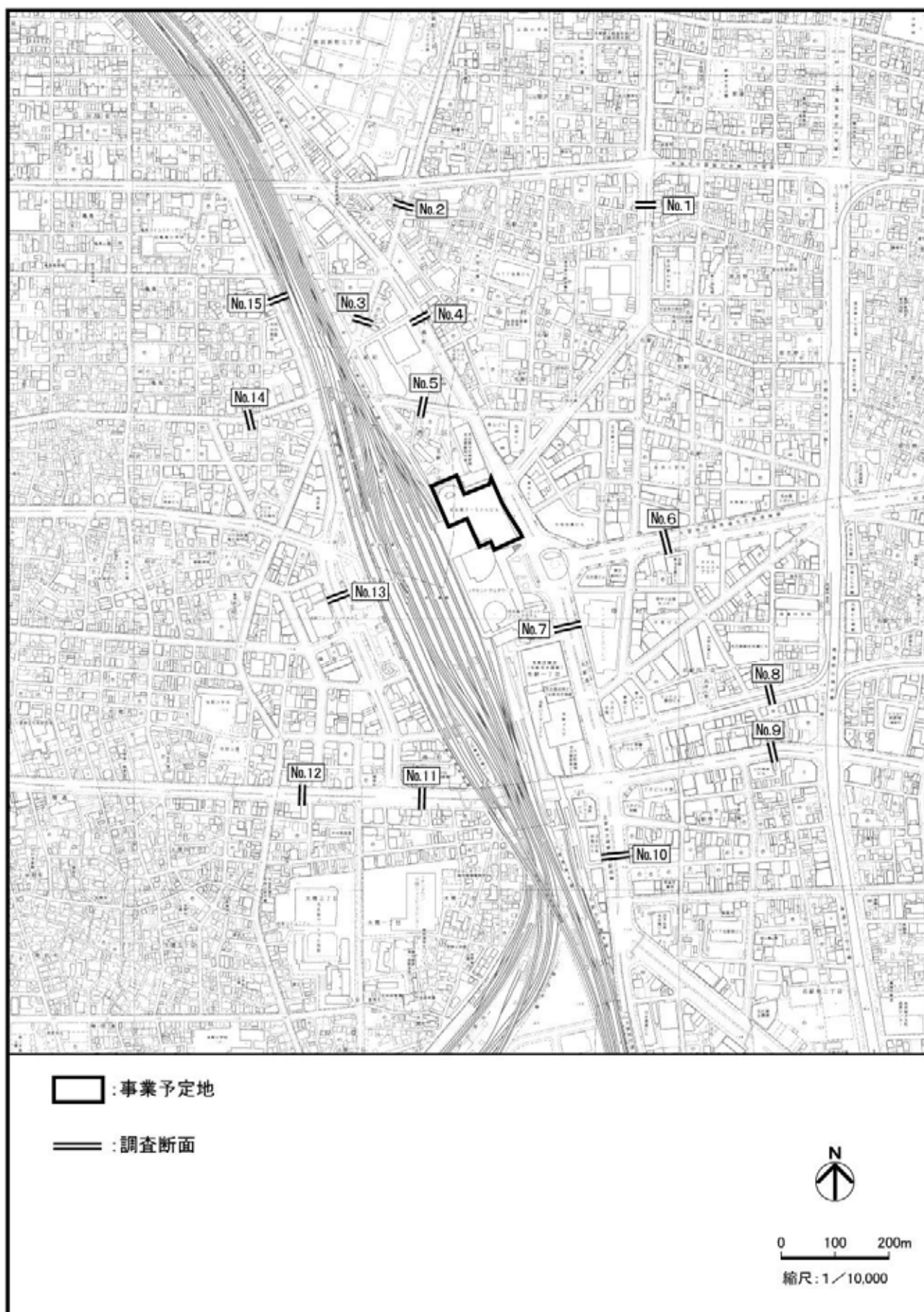


図 2-1-10 自動車交通量調査断面

調査期間

調査期間は、表 2-1-15 に示すとおりである。

表 2-1-15 自動車交通量調査期間

区 分	調 査 期 間	調査場所
平 日	平成 21 年 5 月 21 日 (木) 6 ~ 22 時	No 1 ~ 3、6 ~ 10、12、14、15
	平成 21 年 5 月 21 日 (木) 6 時 ~ 22 日 (金) 6 時	No 4、5、11、13
休 日	平成 21 年 5 月 24 日 (日) 6 ~ 22 時	No 1 ~ 3、6 ~ 10、12、14、15
	平成 21 年 5 月 24 日 (日) 6 時 ~ 25 日 (月) 6 時	No 4、5、11、13

調査結果

調査結果は、表 2-1-16 に示すとおりである。(時間別交通量は資料 3 - 8(資料編 p.103)、
平均走行速度は資料 3 - 9 (資料編 p.119) 参照)

これによると、全ての地点において、平日の方が休日よりも交通量が多い傾向を示していた。

表 2-1-16 自動車交通量調査結果

地点№		自動車交通量 (台 / 16 時間)				自動車交通量 (台 / 日)			
		大型車	中型車	小型貨物車	乗用車	大型車	中型車	小型貨物車	乗用車
1		782 (527)	462 (132)	1,859 (379)	7,463 (5,928)	-	-	-	-
2		142 (59)	154 (25)	247 (52)	5,050 (3,492)	-	-	-	-
3		14 (1)	164 (57)	325 (52)	2,115 (1,462)	-	-	-	-
4		504 (386)	640 (188)	590 (153)	13,263 (10,943)	534 (406)	713 (239)	622 (186)	15,275 (12,554)
5		87 (99)	644 (270)	360 (136)	11,423 (10,456)	101 (104)	726 (326)	378 (148)	12,842 (11,536)
6		582 (544)	783 (557)	636 (380)	22,955 (16,978)	-	-	-	-
7		1,052 (831)	1,117 (466)	933 (252)	27,645 (23,546)	-	-	-	-
8	市 道	114 (94)	486 (139)	588 (114)	16,050 (10,132)	-	-	-	-
	都市高速 道 路	170 (175)	169 (83)	105 (28)	5,775 (3,023)	-	-	-	-
9		521 (407)	711 (248)	2,283 (956)	25,751 (19,842)	-	-	-	-
10		1,126 (820)	1,401 (341)	1,804 (433)	35,541 (29,672)	-	-	-	-
11		924 (644)	1,470 (537)	7,433 (2,167)	32,853 (32,276)	985 (706)	1,670 (726)	7,956 (2,574)	39,059 (37,455)
12		658 (548)	1,060 (308)	5,298 (292)	22,832 (24,324)	-	-	-	-
13		226 (249)	533 (323)	1,887 (645)	10,854 (11,262)	269 (290)	605 (399)	2,029 (763)	13,040 (13,037)
14		45 (8)	241 (116)	714 (168)	3,901 (3,181)	-	-	-	-
15		278 (259)	294 (200)	710 (227)	8,569 (8,961)	-	-	-	-

注) 上段は平日、下段 () 内は休日を示す。

1-3-3 予 測

(1) 二酸化窒素

予測事項

工事関係車両の走行による大気汚染物質濃度として、以下における二酸化窒素濃度の年平均値及び日平均値の年間 98% 値とした。

ア 工事関係車両の走行

イ 工事関係車両の走行及び建設機械の稼働（以下「重合」という。）

予測対象時期

ア 工事関係車両の走行

予測対象時期は、工事関係車両の走行による大気汚染物質（窒素酸化物または粒子状物質）の排出量が最大となる時期（工事着工後 54 ヶ月目）とし、これが 1 年間続くものとした。（資料 1 - 8（資料編 p.44）参照）

イ 重 合

予測対象時期は、ア「工事関係車両の走行」及び 1-2「建設機械の稼働による大気汚染」（1-2-3（1）「予測対象時期」（p.121）参照）と同じとした。

予測場所

予測場所は、図 2-1-11 に示すとおり、工事関係車両の走行ルートに該当する現地調査地点№ 1、№ 4、№ 5 及び№10～14 地点の 8 断面とした。また、予測地点は、道路端の高さ 1.5mとした。

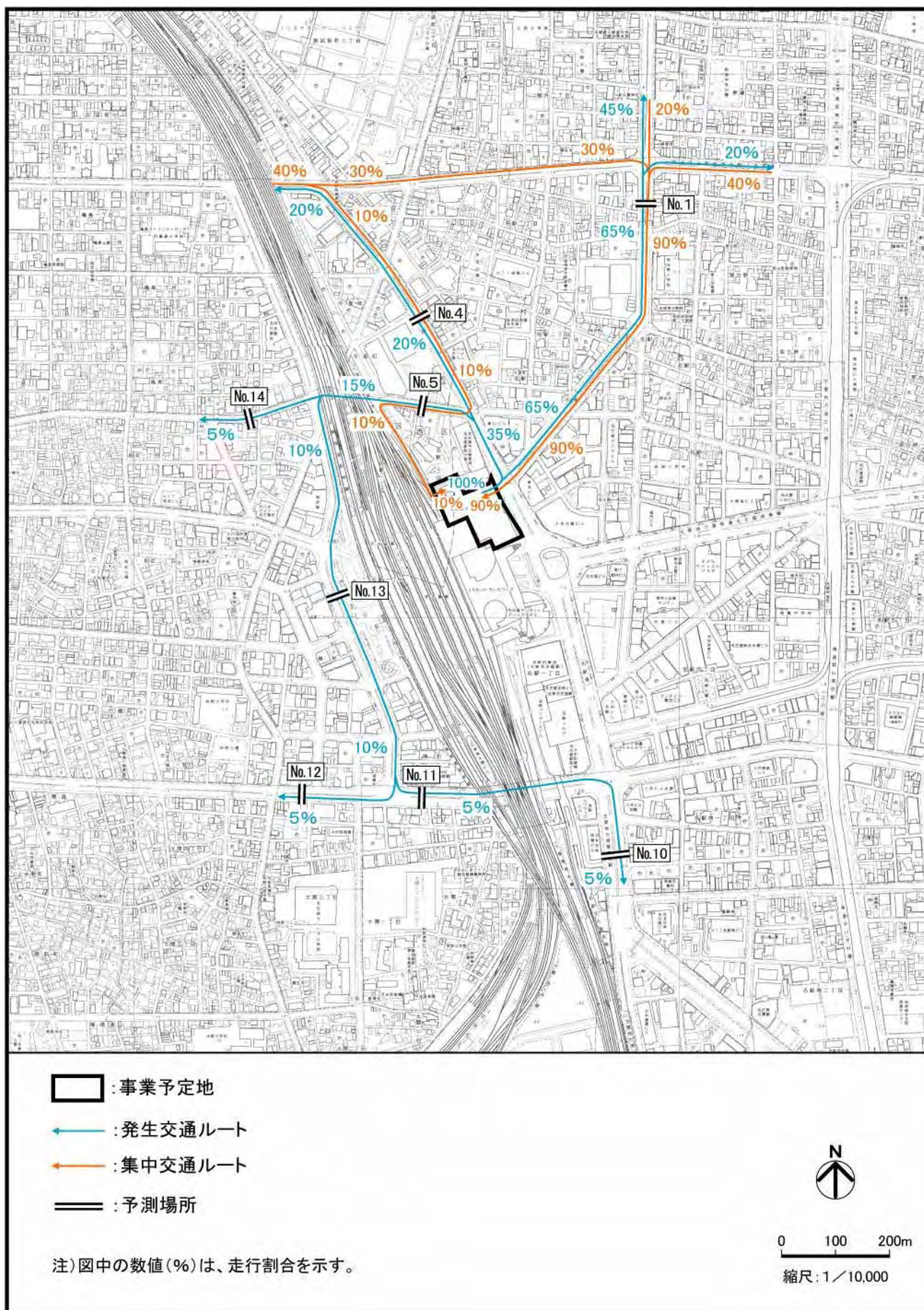


図 2-1-11(1) 工事関係車両の走行ルート、走行割合及び予測場所
(大型車(ダンプ車両、生コン車両、貨物車両等))

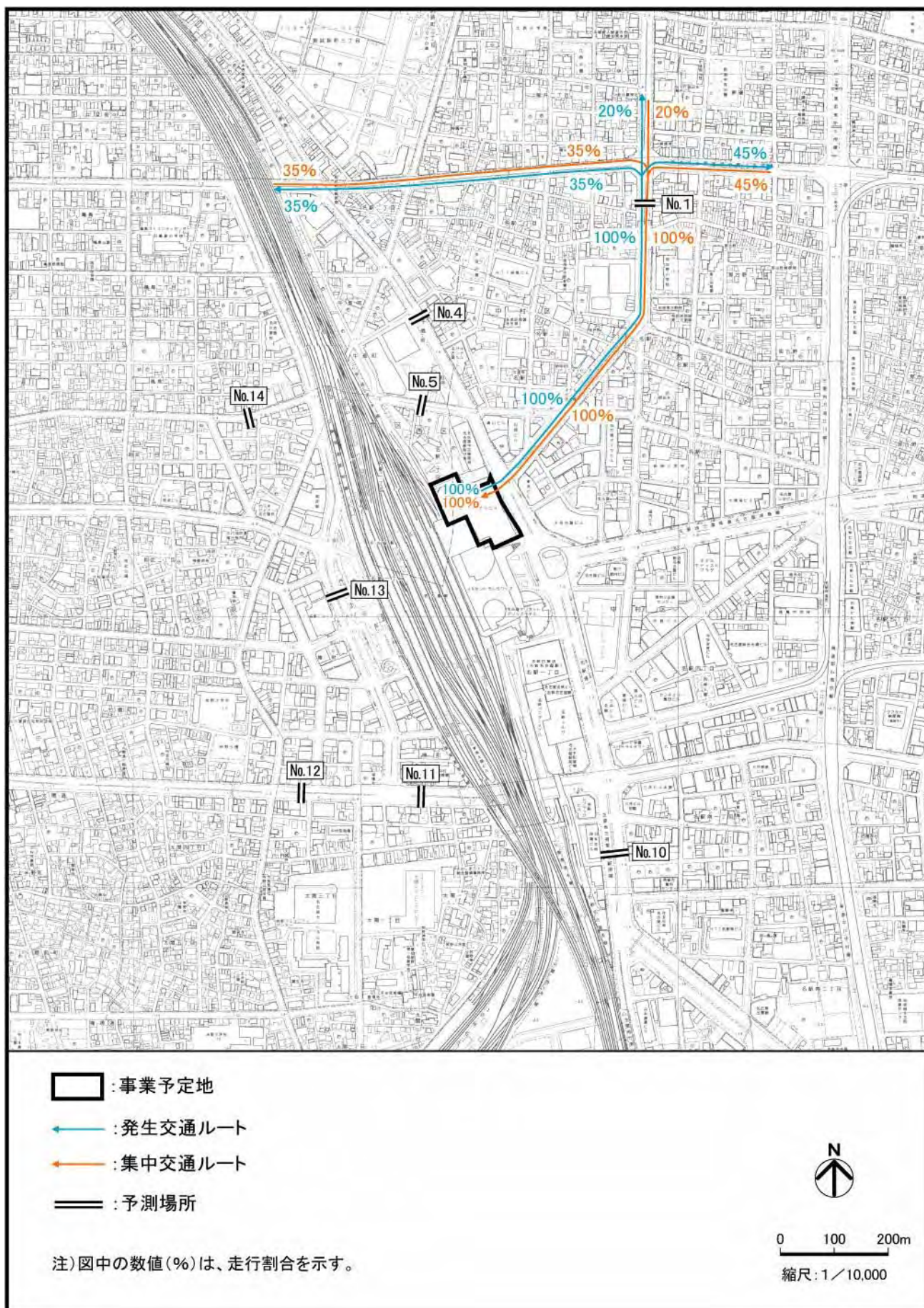


図 2-1-11(2) 工事関係車両の走行ルート、走行割合及び予測場所（大型車（トレーラ））

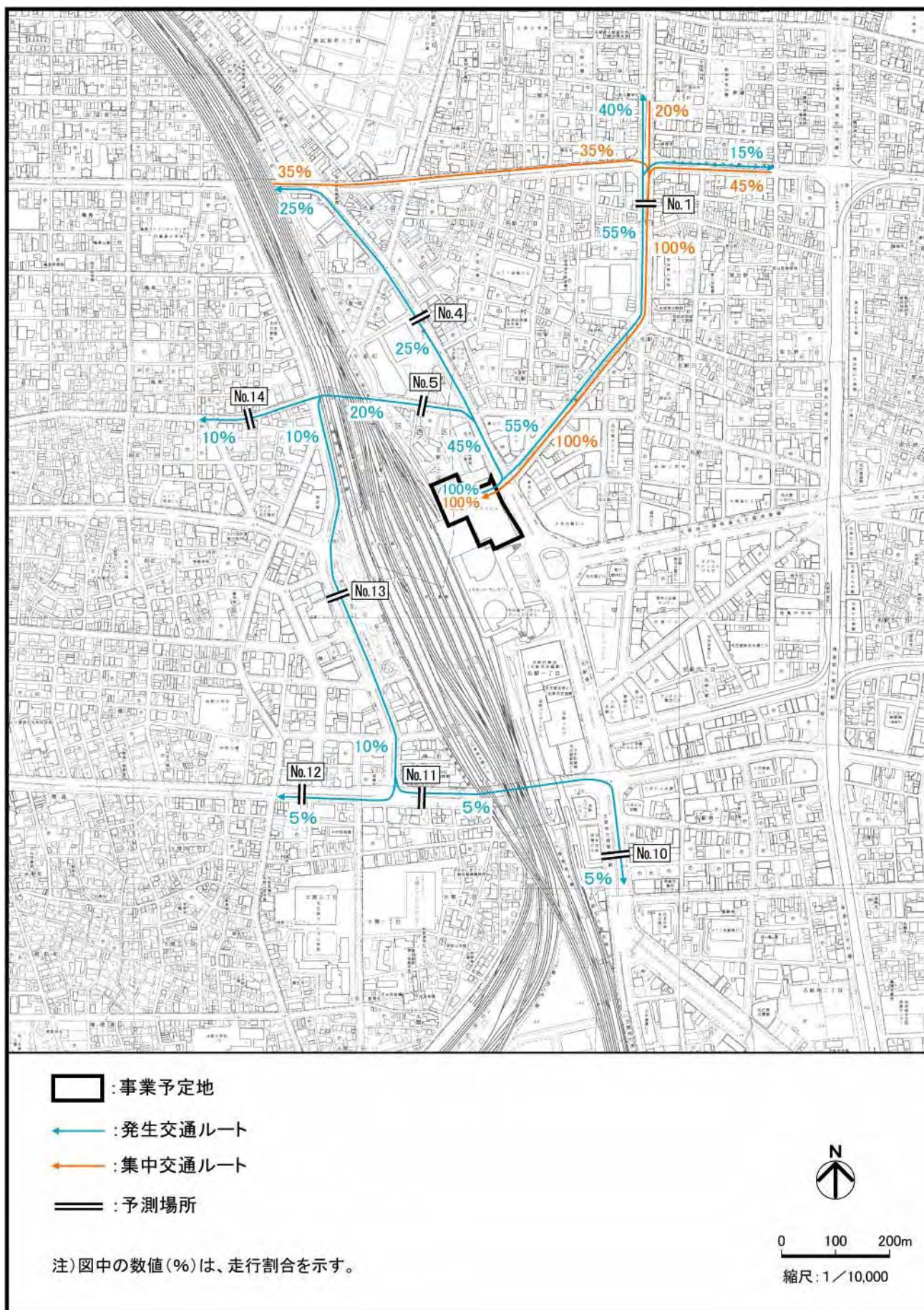


図 2-1-11(3) 工事関係車両の走行ルート、走行割合及び予測場所(小型車(小型貨物車))

予測方法

ア 工事関係車両の走行

(ア) 予測手法

工事関係車両の走行による二酸化窒素の予測は、図 2-1-12 に示す手順で行った。

予測式は大気拡散式^{注)}とし、有風時（風速が 1.0m/s を超える場合）には正規型ブルーム式、弱風時（風速が 1.0m/s 以下の場合）には積分型簡易パフ式を用いた。（予測式及び年平均値の算出の詳細は、資料 3 - 10（資料編 p.127）参照）

なお、予測対象時期である工事着工後 54 ヶ月目には、事業予定地に隣接する北側において、北地区が供用されている状態とした。さらに、ささしまライブ 24 地区において、（仮称）グローバルゲート及び愛知大学が供用されている状態であるとともに、現地調査時において工事中であった独立行政法人 国際協力機構 中部国際センターも平成 21 年 6 月に供用されている。以上のことから、本予測においては、北地区新建築物関連車両及びささしまライブ 24 地区における関連車両（以下「ささしま地区関連車両」という。）も含めて検討を行った。

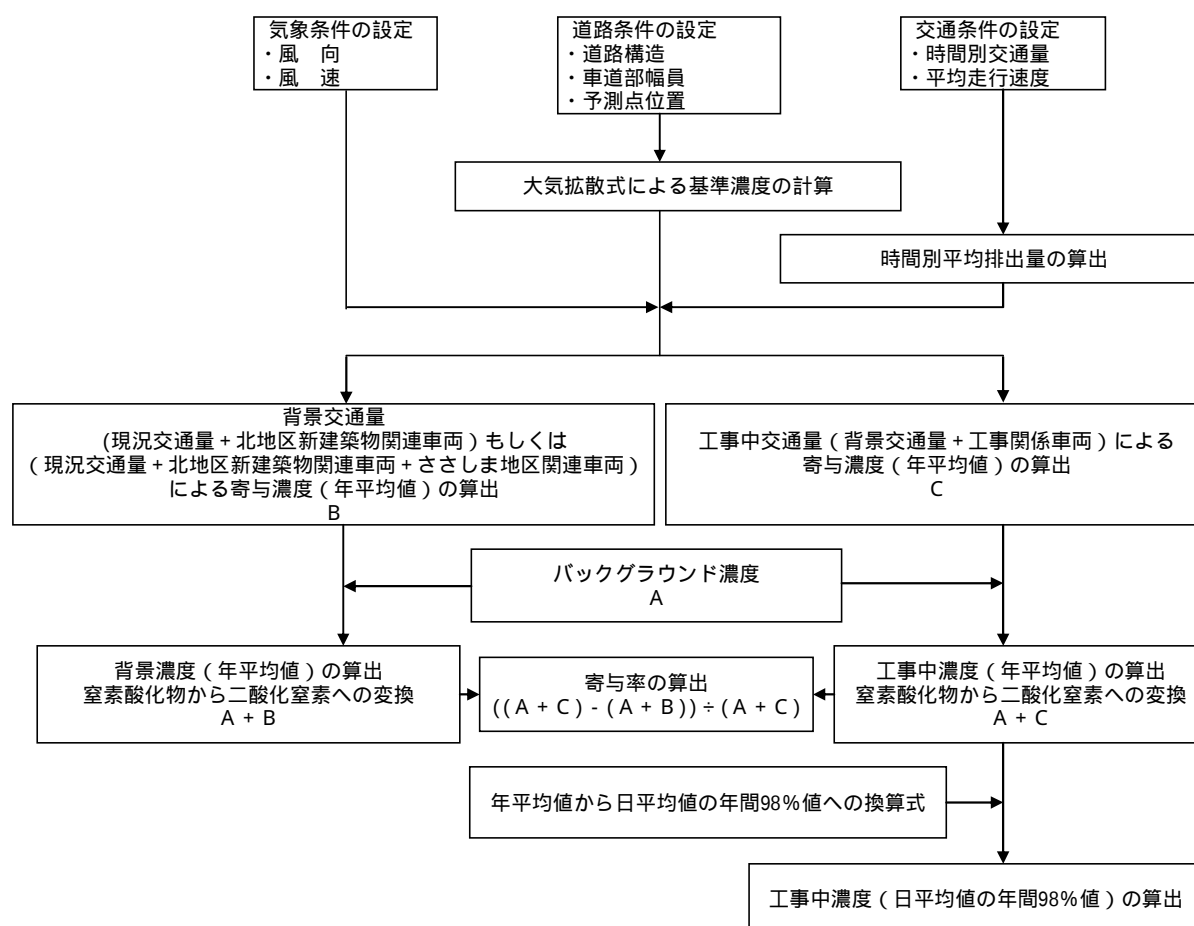


図 2-1-12 工事関係車両の走行による二酸化窒素の予測手順

注)「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」(財団法人 道路環境研究所, 2007 年)

(イ) 予測条件

ア) 気象条件の設定

風向・風速は、名古屋地方気象台における平成 20 年度の風向・風速の測定結果をもとに設定した。なお、予測にあたっては、風速をべき乗則^{注)}により、排出源高さの風速に補正した。(べき乗則、気象条件等の詳細は、資料 3 - 1 1 (資料編 p.129) 参照)

イ) 排出源条件の設定

() 排出源(煙源)の配置

排出源(煙源)は、図 2-1-13(1)に示すとおり連続した点煙源とし、車道部中央に前後合わせて 400m にわたり配置し、高さは路面上 1.0m とした。その際、点煙源の間隔は、予測場所の前後 20m は 2 m 間隔、この両側 180m は 10m 間隔とした。(排出源位置の例は図 2-1-13 (2)、各断面の排出源位置は資料 3 - 7 (資料編 p.99) 参照)

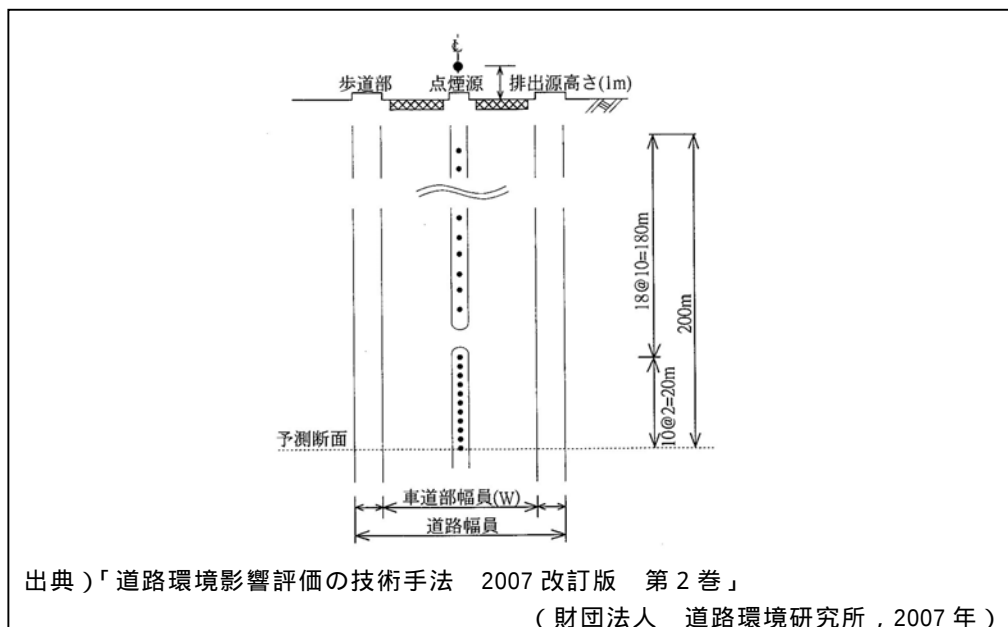


図 2-1-13(1) 点煙源の位置 (イメージ図)

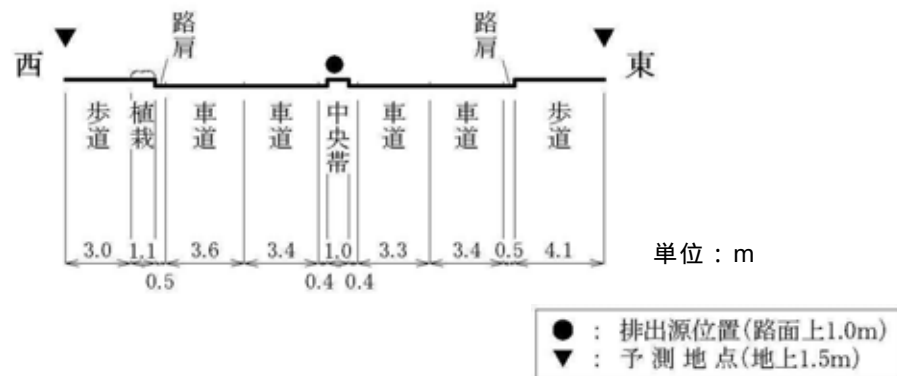


図 2-1-13(2) 点煙源の位置 (No 4 断面の例)

注)「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」(財団法人 道路環境研究所, 2007 年)

() 排出量の算定

工事関係車両から排出される大気汚染物質の時間別平均排出量は、「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版 第 2 巻」(財団法人 道路環境研究所, 2007 年)に基づき算出した。なお、車種別排出係数は、「自動車排出係数の算定根拠」(国土交通省国土技術政策総合研究所資料第 141 号, 平成 15 年)より、工事着工後 54 ヶ月目である平成 27 年の値を用いて算出した。(排出量算定の詳細は、資料 3 - 1 2 (資料編 p.131) 参照)

り) 道路条件の設定

道路断面は、資料 3 - 7 (資料編 p.99) に示すとおりである。

I) 交通条件の設定

() 背景交通量

予測対象時期である工事着工後 54 ヶ月目における背景交通量は、以下に示す検討を加えた結果、現況交通量に、北地区の新建築物関連車両を加算したものをを用いるとともに、ささしま地区関連車両も走行する №10 ~ 12 については、この車両についても加算することとした。

- ・事業予定地周辺の主要道路の交通量(道路交通センサスによる)は、平成 6 年度以降大きな変動はなく、概ね横ばい傾向が認められること。(資料 3 - 1 3 (資料編 p.134) 参照)
- ・事業予定地に隣接する北側において、現在計画中である北地区が供用されている状態であることから、これに伴う新建築物関連車両の走行が考えられること。
- ・ささしまライブ 24 地区において、(仮称)グローバルゲート及び愛知大学が供用されている状態であるとともに、現地調査時において工事中であった独立行政法人 国際協力機構 中部国際センターも供用されていることから、これらに伴う関連車両の走行が考えられること。

また、現況交通量の設定は、表 2-1-17 に示すとおりとした。

表 2-1-17 現況交通量の設定

予測断面 №	時間帯(時台)	
	6 ~ 21	22 ~ 翌日 5
1、10	現地調査結果を用いた。	№ 4 地点における「24 時間交通量 / 16 時間交通量」比(以下「24 時間比」という。)及び 22 時台から翌日 5 時台までの時間変動係数を用いて設定した。
14	現地調査結果を用いた。	№ 5 地点における 24 時間比及び 22 時台から翌日 5 時台までの時間変動係数を用いて設定した。
4、5、 11、13	現地調査結果を用いた。	現地調査結果を用いた。
12	現地調査結果を用いた。	№ 11 地点における 24 時間比及び 22 時台から翌日 5 時台までの時間変動係数を用いて設定した。

背景交通量は、表 2-1-18 に示すとおりである。(背景交通量の時間交通量は、資料 3 - 1 4 (資料編 p.135) 参照)

表 2-1-18 背景交通量

単位：台/日

予測断面	車 種	現況交通量	北地区 新建築物関連車両	ささしま地区 関連車両	背景交通量
		A	B		A + B
№ 1	大型車	1,356	0	-	1,356
	小型車	10,697	24	-	10,721
№ 4	大型車	1,247	0	-	1,247
	小型車	15,897	95	-	15,992
№ 5	大型車	827	0	-	827
	小型車	13,220	177	-	13,397
№10	大型車	2,755	0	0	2,755
	小型車	42,855	64	1,852	44,771
№11	大型車	2,655	0	0	2,655
	小型車	47,015	34	616	47,665
№12	大型車	1,904	0	0	1,904
	小型車	32,682	38	306	33,026
№13	大型車	874	0	-	874
	小型車	15,069	44	-	15,113
№14	大型車	324	0	-	324
	小型車	5,176	0	-	5,176

注)1:端数処理により、日交通量と資料 3 - 1 4 (資料編 p.135) に示す時間交通量の合計は一致しない。

2:ささしま地区関連車両は、「ささしまライブ 24 地区「(仮称)グローバルゲート」建設事業に係る環境影響評価準備書」(ささしまライブ 24 特定目的会社,平成 21 年)より設定した。

3:ささしま地区関連車両を想定した№10~12 以外については、「- 」と表記した。

() 工事関係車両の交通量

工事計画より、工事着工後 54 ヶ月目の走行台数は 423 台/日（大型車〔ダンプ車両、生コン車両等〕のうちダンプ車両、生コン車両 131 台/日、トレーラ 30 台/日、中型車〔貨物車両〕200 台/日、小型貨物車 62 台/日）である。（前掲図 1-3-10（p.53）参照）

工事関係車両の走行は、短時間に工事関係車両が集中しないように、適切な配車計画を立てることにより、表 2-1-19 及び資料 3 - 1 4（資料編 p.135）に示すとおりに設定した。

表 2-1-19 工事関係車両の交通量

予測 断面	日交通量（台/日）〔（ ）内は時間交通量（台/時）〕			
	大型車			小型車
	大型車		中型車	小型貨物車
	7 ～ 17 時 (11～13 時を除く)		6 ～ 21 時 (11～13 時を除く)	6 ～ 21 時 (11～13 時を除く)
	ダンプ車両 生コン車両	トレーラ		
№ 1	203 (26)	60 (8)	310 (24)	96 (8)
№ 4	39 (5)	0 (0)	60 (5)	16 (1)
№ 5	33 (4)	0 (0)	50 (4)	12 (1)
№10	7 (1)	0 (0)	10 (1)	3 (1)
№11	7 (1)	0 (0)	10 (1)	3 (1)
№12	7 (1)	0 (0)	10 (1)	3 (1)
№13	13 (2)	0 (0)	20 (2)	6 (1)
№14	7 (1)	0 (0)	10 (1)	6 (1)

注）各予測断面における発生集中別の日交通量から時間交通量に配分し、端数処理を行ったことから、日交通量と時間交通量の合計は一致しない。なお、日交通量を時間交通量に配分した際、日交通量に台数があっても時間交通量が「0」になる場合には、「1」とした。

() 走行速度

走行速度の設定は、現地調査結果より、表 2-1-20 に示すとおりとした。（資料 3 - 9（資料編 p.119）参照）

表 2-1-20 走行速度（24 時間平均）

車 種	走行速度（km/時）							
	№ 1	№ 4	№ 5	№10	№11	№12	№13	№14
大型車	39	45	39	44	42	42	42	33
小型車	46	49	45	47	54	49	52	38

備考）№ 4、№ 5、№11 及び№13 については、現地調査結果によった。

№ 1、№10、№12 及び№14 については、現地調査により得られた 16 時間の平均走行速度を用いて、24 時間調査を行った地点における 16 時間及び日平均走行速度より推定した。

わ) バックグラウンド濃度の設定

1-2「建設機械の稼働による大気汚染」と同じとした。(1-2-3 (1) イ (ウ)「バックグラウンド濃度の設定」(p.124) 参照)

（ウ）変換式の設定

ア) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、名古屋市内に設置されている常監局〔一般局及び自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）〕における過去 10 年間（平成 11～20 年度）の測定結果より、以下の変換式を求めて行った。（資料 3 - 1 5（資料編 p.143）参照）

$$Y = 0.0716 X^{0.5852}$$

X：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度（ppm）

Y：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度（ppm）

イ) 日平均値の年間 98% 値への変換

年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換は、名古屋市内に設置されている常監局〔自排局〕における過去 10 年間（平成 11～20 年度）の測定結果より、以下の変換式を求めて行った。（資料 3 - 1 5（資料編 p.144）参照）

$$Y = 1.1893 X + 0.0139$$

X：年平均値（ppm）

Y：日平均値の年間 98% 値（ppm）

イ 重 合

ア「工事関係車両の走行」及び 1-2「建設機械の稼働による大気汚染」(1-2-3 (1) 「予測方法」(p.121)) に示す方法から算出されたそれぞれの寄与濃度を足し合わせることに
より、重合による影響の予測を行った。なお、日平均値の年間 98% 値への変換は、ア (ウ)
「日平均値の年間 98% 値への変換」に示す変換式を用いた。

予測結果

工事関係車両の走行による二酸化窒素の予測結果は表 2-1-21 に、重合による予測結果は表 2-1-22 に示すとおりである。

表 2-1-21 工事関係車両の走行による二酸化窒素予測結果

予測断面	年 平 均 値						日平均値の年間98%値
	バックグラウンド濃度	背景交通量寄与濃度	工事中交通量による寄与濃度	工事関係車両寄与濃度	工事中濃度	寄与率	工事中濃度
	(ppm) A	(ppm) B	(ppm) C	(ppm) C - B	(ppm) A + C	(%) $\frac{(C-B)}{A+C}$	(ppm)
№ 1	0.018	0.00167	0.00195	0.00028	0.020	1.40	0.038
№ 4	0.018	0.00180	0.00185	0.00005	0.020	0.25	0.038
№ 5	0.018	0.00164	0.00168	0.00004	0.020	0.20	0.038
№10	0.018	0.00232	0.00233	0.00001	0.020	0.05	0.038
№11	0.018	0.00252	0.00252	0.00000	0.021	0.00	0.039
№12	0.018	0.00228	0.00229	0.00001	0.020	0.05	0.038
№13	0.018	0.00136	0.00138	0.00002	0.019	0.11	0.036
№14	0.018	0.00120	0.00123	0.00003	0.019	0.16	0.036

注)1:上記の数値は、道路端のうち高い方の数値を示す。

2:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に工事中交通量（背景交通量 + 工事関係車両台数）による寄与濃度を加えた濃度をいう。

3:工事中濃度については、バックグラウンド濃度（中村保健所における年平均値）と整合させ、測定上有意性のある小数第3位まで表示した。また、背景交通量及び工事関係車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数第5位まで表示した。

表 2-1-22 重合による二酸化窒素予測結果

予測断面		年 平 均 値							日平均値の 年間98%値
		バックグラウンド濃度	建設機械の稼働による寄与濃度	背景交通量の寄与濃度	工事中交通量の寄与濃度	工事関係車両の寄与濃度	工事中濃度	寄 与 率	工事中濃度
		(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)	
		A	B	C	D	D - C	A + B + D	(B+(D-C)) ÷ (A+B+D)	(ppm)
№ 1	東側	0.018	0.00012	0.00167	0.00195	0.00028	0.020	2.02	0.038
№ 4	東側	0.018	0.00035	0.00180	0.00185	0.00005	0.020	2.00	0.038
№ 5	南側	0.018	0.00082	0.00164	0.00168	0.00004	0.021	4.12	0.039
№10	西側	0.018	0.00052	0.00200	0.00201	0.00001	0.021	2.55	0.039
№11	北側	0.018	0.00045	0.00211	0.00212	0.00001	0.021	2.17	0.039
№12	南側	0.018	0.00012	0.00228	0.00229	0.00001	0.020	0.63	0.038
№13	東側	0.018	0.00024	0.00136	0.00138	0.00002	0.020	1.29	0.038
№14	南側	0.018	0.00008	0.00120	0.00123	0.00003	0.019	0.57	0.036

注)1:上記の数値は、道路端のうち高い方の数値を示す。

2:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に建設機械の稼働による寄与濃度及び工事中交通量（背景交通量＋工事関係車両台数）による寄与濃度を加えた濃度をいう。

3:工事中濃度については、バックグラウンド濃度（中村保健所における年平均値）と整合させ、測定上有意性のある小数第3位まで表示した。また、建設機械、背景交通量及び工事関係車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数第5位まで表示した。

(2) 浮遊粒子状物質

予測事項

工事関係車両の走行による大気汚染物質濃度として、以下における浮遊粒子状物質濃度の年平均値及び日平均値の2%除外値とした。

ア 工事関係車両の走行

イ 重合

予測対象時期

ア 工事関係車両の走行

予測対象時期は、(1)「二酸化窒素」と同じとした。

イ 重合

予測対象時期は、ア「工事関係車両の走行」及び1-2「建設機械の稼働による大気汚染」(1-2-3 (2) 「予測対象時期」(p.126) 参照)と同じとした。

予測場所

予測場所は、(1)「二酸化窒素」と同じとした。

予測方法

ア 工事関係車両の走行

(ア) 予測手法

工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質の予測は、図 2-1-14 に示す手順で行った。

予測式は(1)「二酸化窒素」と同じとし、北地区新建築物関連車両及びささしま地区関連車両も含めて検討を行った。

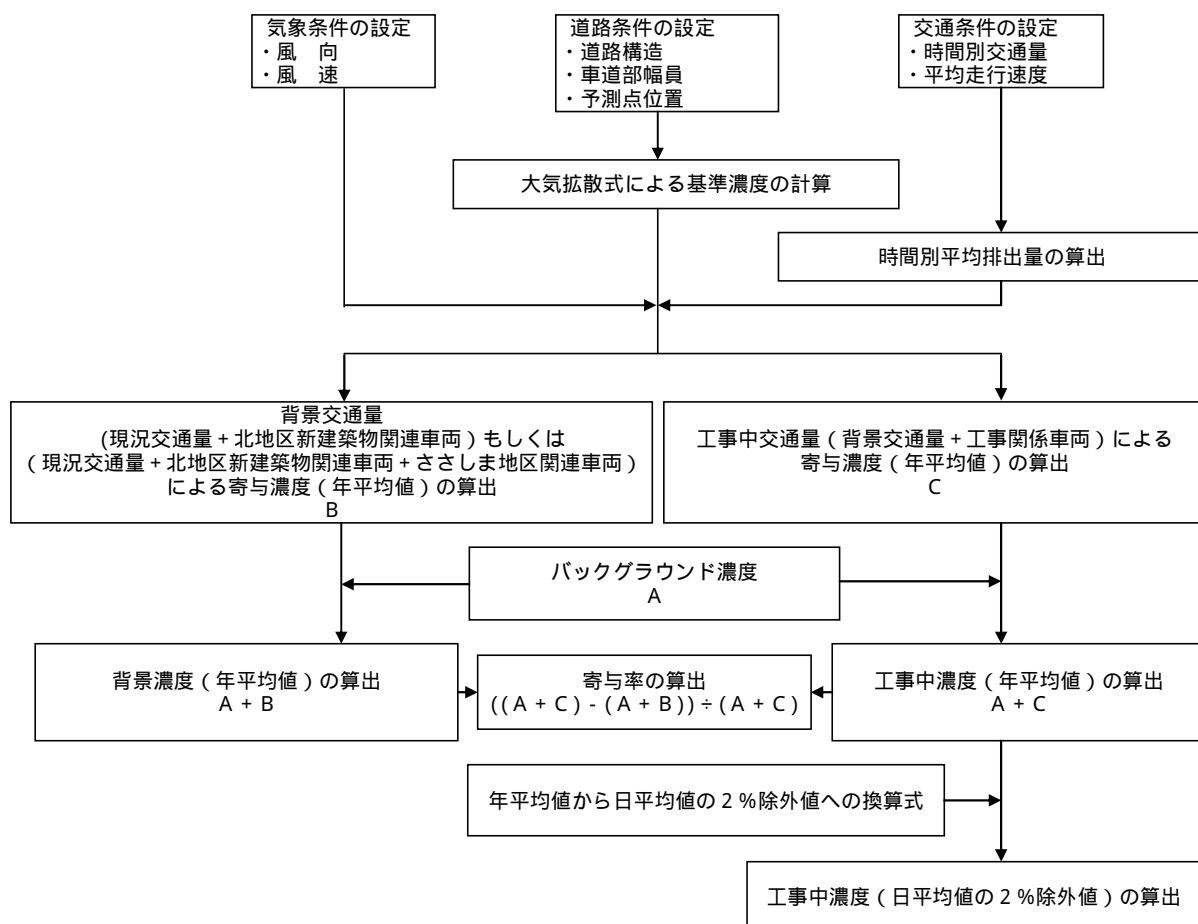


図 2-1-14 工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質の予測手順

(イ) 予測条件

(1)「二酸化窒素」と同じとした。

(ウ) 変換式の設定

年平均値から日平均値の 2 % 除外値への変換は、名古屋市内に設置されている常監局〔自排局〕における過去 10 年間（平成 11～20 年度）の測定結果より、以下の変換式を求めて行った。（資料 3 - 1 5（資料編 p.144）参照）

$$Y = 1.6518 X + 0.0161$$

X : 年平均値 (mg/m³)

Y : 日平均値の2%除外値 (mg/m³)

イ 重 合

(1)「二酸化窒素」と同じとした。なお、日平均値の2%除外値への変換は、ア(ウ)「変換式の設定」に示す変換式を用いた。

予測結果

工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質の予測結果は表2-1-23に、重合による予測結果は表2-1-24に示すとおりである。

表 2-1-23 工事関係車両の走行による浮遊粒子状物質予測結果

予測断面	年 平 均 値						日平均値の2%除外値
	バックグラウンド濃度 (mg/m ³) A	背景交通量寄与濃度 (mg/m ³) B	工事中交通量による寄与濃度 (mg/m ³) C	工事関係車両寄与濃度 (mg/m ³) C - B	工事中濃度 (mg/m ³) A + C	寄与率 (%) (C-B) ÷ (A+C)	工事中濃度 (mg/m ³)
№1	0.030	0.00017	0.00022	0.00005	0.030	0.17	0.066
№4	0.030	0.00020	0.00021	0.00001	0.030	0.03	0.066
№5	0.030	0.00016	0.00017	0.00001	0.030	0.03	0.066
№10	0.030	0.00030	0.00030	0.00000	0.030	0.00	0.066
№11	0.030	0.00032	0.00032	0.00000	0.030	0.00	0.066
№12	0.030	0.00030	0.00030	0.00000	0.030	0.00	0.066
№13	0.030	0.00013	0.00013	0.00000	0.030	0.00	0.066
№14	0.030	0.00010	0.00010	0.00000	0.030	0.00	0.066

注)1:上記の数値は、道路端のうち高い方の数値を示す。

2:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に工事中交通量(背景交通量+工事関係車両台数)による寄与濃度を加えた濃度をいう。

3:工事中濃度については、バックグラウンド濃度(中村保健所における年平均値)と整合させ、測定上有意性のある小数第3位まで表示した。また、背景交通量及び工事関係車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数第5位まで表示した。

表 2-1-24 重合による浮遊粒子状物質予測結果

予測断面		年 平 均 値							日平均値の 2 %除外値
		バックグラウンド 濃 度	建設機械の稼働による 寄与濃度	背景交通量の 寄与濃度	工事中交通量の 寄与濃度	工事関係車両 の寄与濃度	工事中濃度	寄与率	工事中濃度
		(mg/m ³) A	(mg/m ³) B	(mg/m ³) C	(mg/m ³) D	(mg/m ³) D - C	(mg/m ³) A + B + D	(%) (B+(D-C)) ÷ (A+B+D)	(ppm)
№1	東側	0.030	0.00004	0.00017	0.00022	0.00005	0.030	0.29	0.066
№4	西側	0.030	0.00013	0.00019	0.00020	0.00001	0.030	0.48	0.066
№5	南側	0.030	0.00035	0.00016	0.00017	0.00001	0.031	1.17	0.067
№10	西側	0.030	0.00016	0.00023	0.00023	0.00000	0.030	0.54	0.066
№11	北側	0.030	0.00015	0.00024	0.00024	0.00000	0.030	0.51	0.066
№12	北側	0.030	0.00004	0.00026	0.00026	0.00000	0.030	0.13	0.066
№13	東側	0.030	0.00010	0.00013	0.00013	0.00000	0.030	0.32	0.066
№14	北側	0.030	0.00003	0.00008	0.00008	0.00000	0.030	0.10	0.066

注)1:上記の数値は、道路端のうち高い方の数値を示す。

2:工事中濃度とは、バックグラウンド濃度に建設機械の稼働による寄与濃度及び工事中交通量（背景交通量 + 工事関係車両台数）による寄与濃度を加えた濃度をいう。

3:工事中濃度については、バックグラウンド濃度（中村保健所における年平均値）と整合させ、測定上有意性のある小数第3位まで表示した。また、建設機械、背景交通量及び工事関係車両による寄与濃度については、数値レベルを示すために小数第5位まで表示した。

1-3-4 環境の保全のための措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境保全措置を講ずる。

- ・土砂、資材等の搬出入については、適正な車種の選定及び積載量並びに荷姿の適正化による運搬の効率化を推進し、さらに工事関係車両台数を減らすよう努める。
- ・工事関係車両については、十分な点検・整備を行い、急発進や急加速を避けるなど、適正な走行に努める。
- ・工事関係車両の排出ガスについて、最新規制適合車を利用するよう努める。
- ・関係機関や隣接事業者（北地区）との連絡・調整を行う。

1-3-5 評価

予測結果より、二酸化窒素の寄与率は 0.00～1.40%、浮遊粒子状物質は 0.00～0.17% であることから、工事関係車両の増加に起因する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質が周辺環境に及ぼす影響は、小さいと判断する。

大気汚染に係る環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値との対比を行った結果、工事関係車両の走行については、二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98% 値及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2 % 除外値ともに、全地点で環境基準の値及び環境目標値を下回る。

また、建設機械の稼働による影響との重合については、二酸化窒素濃度の日平均値の年間 98% 値及び浮遊粒子状物質濃度の日平均値の 2 % 除外値ともに、全地点で環境基準の値及び環境目標値以下である。事業予定地直近においては、環境保全措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

1-4 熱源施設の稼働による大気汚染

1-4-1 概 要

供用時における熱源施設の稼働に起因する二酸化窒素について検討を行った。

1-4-2 調 査

既存資料により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

気象（風向・風速、大気安定度）の状況

大気質（二酸化窒素）の状況

(2) 調査方法

1-2「建設機械の稼働による大気汚染」に示すとおりである。（（1-2-2（2）「調査方法」
（p.118）参照）

(3) 調査結果

気象（風向・風速、大気安定度）の状況

風向・風速の状況は、1-1「解体工事による粉じん」（1-1-2（3）「気象（風向・風速）
の状況」（p.113）参照）、大気安定度の状況は、1-2「建設機械の稼働による大気汚染」（1-2-2
（3）「気象（風向・風速、大気安定度）の状況」（p.119）参照）に示すとおりである。

大気質（二酸化窒素）の状況

二酸化窒素の状況は、1-2「建設機械の稼働による大気汚染」に示すとおりである。（1-2-2
（3）ア「二酸化窒素」（p.119）参照）

1-4-3 予 測

(1) 長期的予測

予測事項

熱源施設の稼働による大気汚染物質濃度（二酸化窒素濃度の年平均値及び日平均値の年
間 98% 値）

予測対象時期

新建築物の供用時

予測場所

事業予定地周辺とし、50mメッシュの格子点で予測を行った。予測高さは、地上 1.5m
とした。

予測方法

ア 予測手法

熱源施設の稼働による二酸化窒素の長期的予測は、図 2-1-15 に示す手順で行った。

予測式は、1-2「建設機械の稼働による大気汚染」と同じとした。(1-2-3 (1) ア「予測手法」(p.121) 資料 3 - 3 (資料編 p.88) 参照)

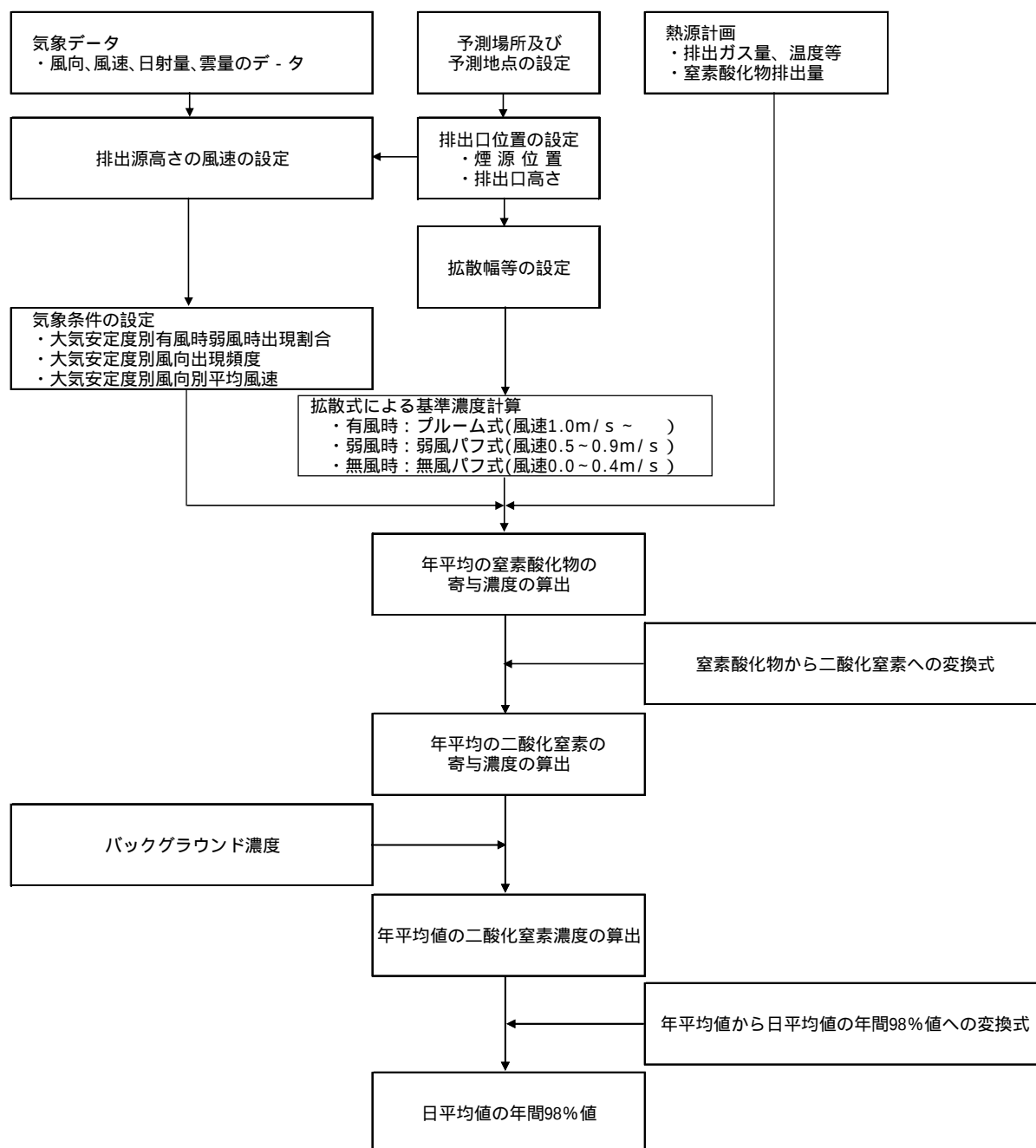


図 2-1-15 熱源施設の稼働による二酸化窒素の予測手順

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

イ 予測条件

(ア) 気象条件の設定

風向・風速は、名古屋地方気象台における平成 20 年度の風向・風速の測定結果を基に設定した。なお、予測にあたっては、風速をべき乗則^{注)}により、排出源高さの風速に補正した。(べき乗則、気象条件等の詳細は、資料 3 - 1 6 (資料編 p.145) 参照)

(イ) 排出源条件の設定

熱源施設は、年間を通して最大稼働するものと仮定した。排出源条件は、本事業及び周辺建物から発生する排出ガス量の削減に配慮して、DHC 方式とした。排出ガス諸元値は表 2-1-25 に示すとおりである。また、排出口の位置は低層棟屋上とし、図 2-1-16 に示すとおりである。

なお、排出口の頂部は、上に蓋が被さり、排出ガスが排出口からそのまま鉛直に排出されない構造を計画していることから、有効煙突高は、実排出高さとした。(資料 3 - 1 7 (資料編 p.149) 参照)

表 2-1-25 排出源条件

項 目	単 位	ボイラ
排出口の高さ	m	90
湿りガス排出ガス量	m ³ _N /時	25,000
乾きガス排出ガス量	m ³ _N /時	22,000
排出ガス温度		160
窒素酸化物排出量	m ³ _N /時	1.06

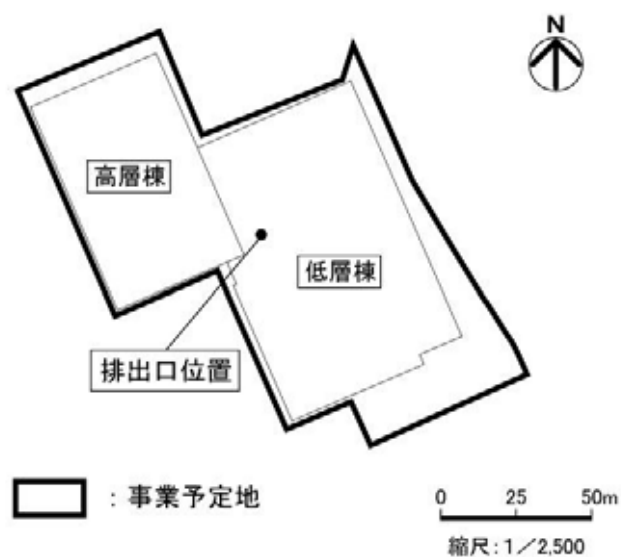


図 2-1-16 排出口の位置

(ウ) バックグラウンド濃度の設定

1-2「建設機械の稼働による大気汚染」と同じとした。(1-2-3 (1) イ (ウ)「バックグラウンド濃度の設定」(p.124) 参照)

ウ 変換式の設定

1-2「建設機械の稼働による大気汚染」と同じとした。(1-2-3 (1) ウ「変換式の設定」(p.124) 参照)

予測結果

広域における二酸化窒素の予測結果は、表 2-1-26 及び図 2-1-17 に示すとおりである。

表 2-1-26 長期的予測における二酸化窒素の予測結果 (最高値)

単位: ppm

寄与濃度	バックグラウンド濃度	年平均値 = +	寄与率 (%) /	年間 98% 値
0.00002	0.018	0.018	0.11	0.036

注) 最高濃度は、排出口の位置から南南東約 550m 先に出現する。

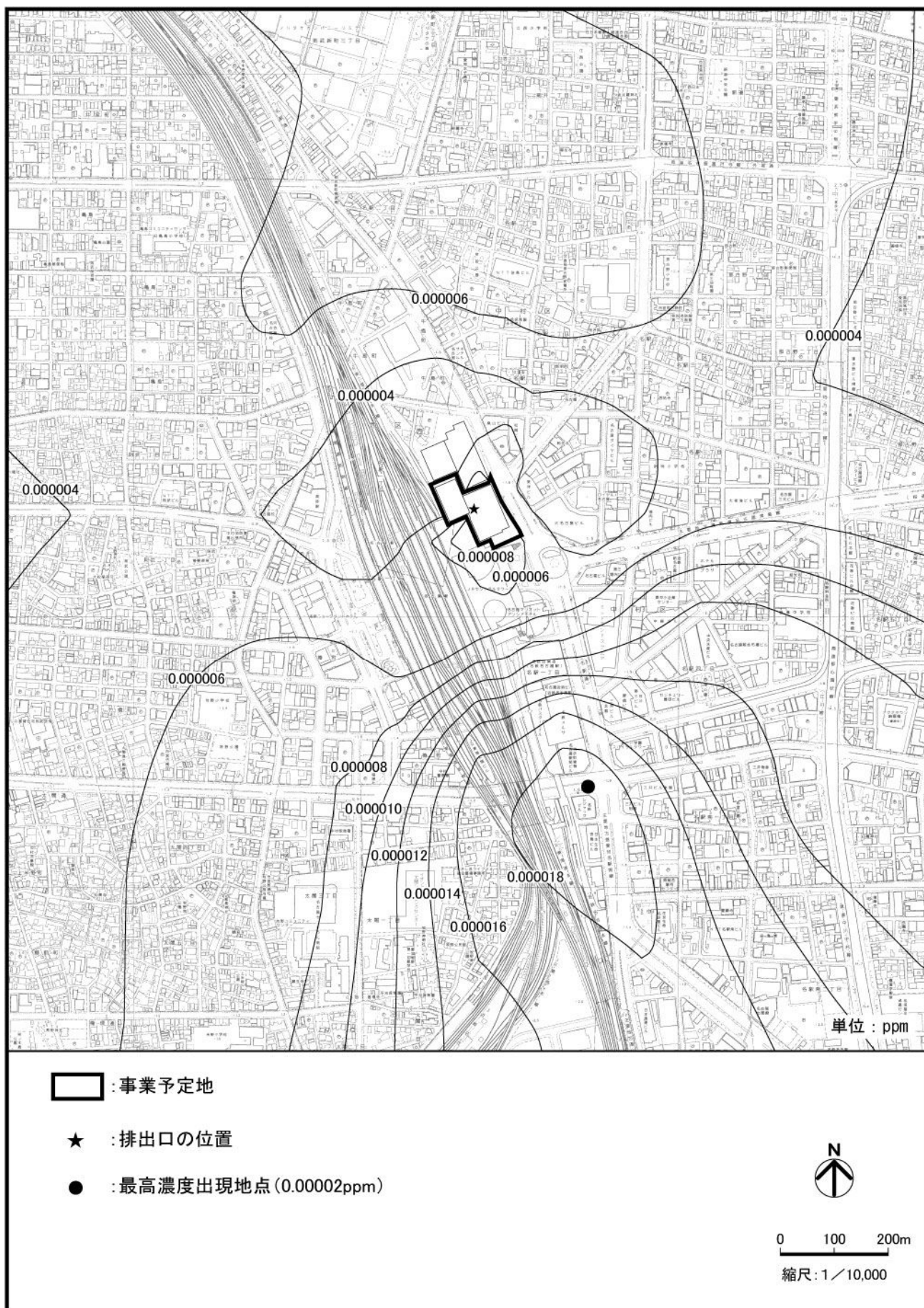


図 2-1-17 熱源施設の稼働による二酸化窒素の予測結果

(2) 短期的予測

予測事項

熱源施設の稼働による大気汚染物質濃度（二酸化窒素濃度の1時間値）

予測対象時期

新建築物の供用時

予測場所

後述する予測結果の図（図2-1-18）に示すとおりである。

予測方法

ア 予測手法

風洞実験により、熱源施設の排出口からトレーサーガスを拡散させ、その濃度を測定することによって予測した。

なお、風洞実験は、後述する第8章「風害」と同じく、東京大学生産技術研究所加藤・大岡研究室で行った。（第8章 8-3（4） ア「風洞実験の概要」（p.313）参照）

イ 予測条件

（ア） 風洞実験の概要

風洞実験の概要は、後述する第8章「風害」と同じとした。

さらに、低層棟屋上にある熱源施設排出口からトレーサーガス（エチレンガス）を排出し、各予測地点でのトレーサーガスの濃度を測定することにより、排出口の濃度と予測地点の濃度を比べて希釈率（＝各地点の測定濃度／排出口濃度）を算出した。（排出口の位置は前掲図2-1-16、排出口の頂部は資料3 - 17（資料編 p.149）参照）

なお、北地区の新建築物が建った状態で実験を行った。

（イ） 気象条件の設定

実験に用いた風向及び風速は、名古屋地方気象台の2004～2008年の5年間における月別の平均風速と最多風向から以下のとおりとした。

・ 風 向

冬季の卓越風である NNW(北北西)、夏季の卓越風である SSE(南南東)及び日最大平均風速の卓越風である WNW(西北西)の3風向とした。

・ 風 速

NNW の時は、その風向の平均風速である 2.9m/s、SSE の時は、その風向の平均風速である 2.8m/s とした。また、日最大平均風速の卓越風である WNW の時は、NNW の平均風速と同様とした。（風洞実験内の風速は資料3 - 17（資料編 p.149）参照）

（ロ） 排出ガス濃度の設定

熱源施設の排出口から排出される窒素酸化物の濃度は、現時点では排ガス再生循環装置または低 NOx バーナーのどちらかを採用する予定であるが、双方とも 40ppm に低減できるので、その濃度を設定した。

(I) バックグラウンド濃度の設定

1-2「建設機械の稼働による大気汚染」と同じとした。(1-2-3 (1) イ (ウ)「バックグラウンド濃度の設定」(p.124) 参照)

(オ) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

1-2「建設機械の稼働による大気汚染」と同じとした。(1-2-3 (1) ウ (ア)「窒素酸化物から二酸化窒素への変換」(p.124) 参照)

なお、変換式の中の平衡近似係数 β は、日中と夜間で値が異なるが、ここでは二酸化窒素濃度が高くなる夜間を想定した。

予測結果

局所的な二酸化窒素の予測結果(最高値)は、表 2-1-27 に示すとおりである。(風向別、地点別の希釈率は、資料 3 - 1 7 (資料編 p.150) 参照)

表 2-1-27 短期的予測における二酸化窒素の予測結果(最高値)

単位: ppm

風 向	最高濃度 出現地点	寄与濃度	バックグラウンド濃度	合成濃度 = +	寄与率(%) /
NNW	No58	0.0017	0.018	0.020	8.5
SSE	No34	0.0025		0.021	11.9
WNW	No70	0.0010		0.019	5.3

備考) 最高濃度地点が出現する場所は、図 2-1-18 参照

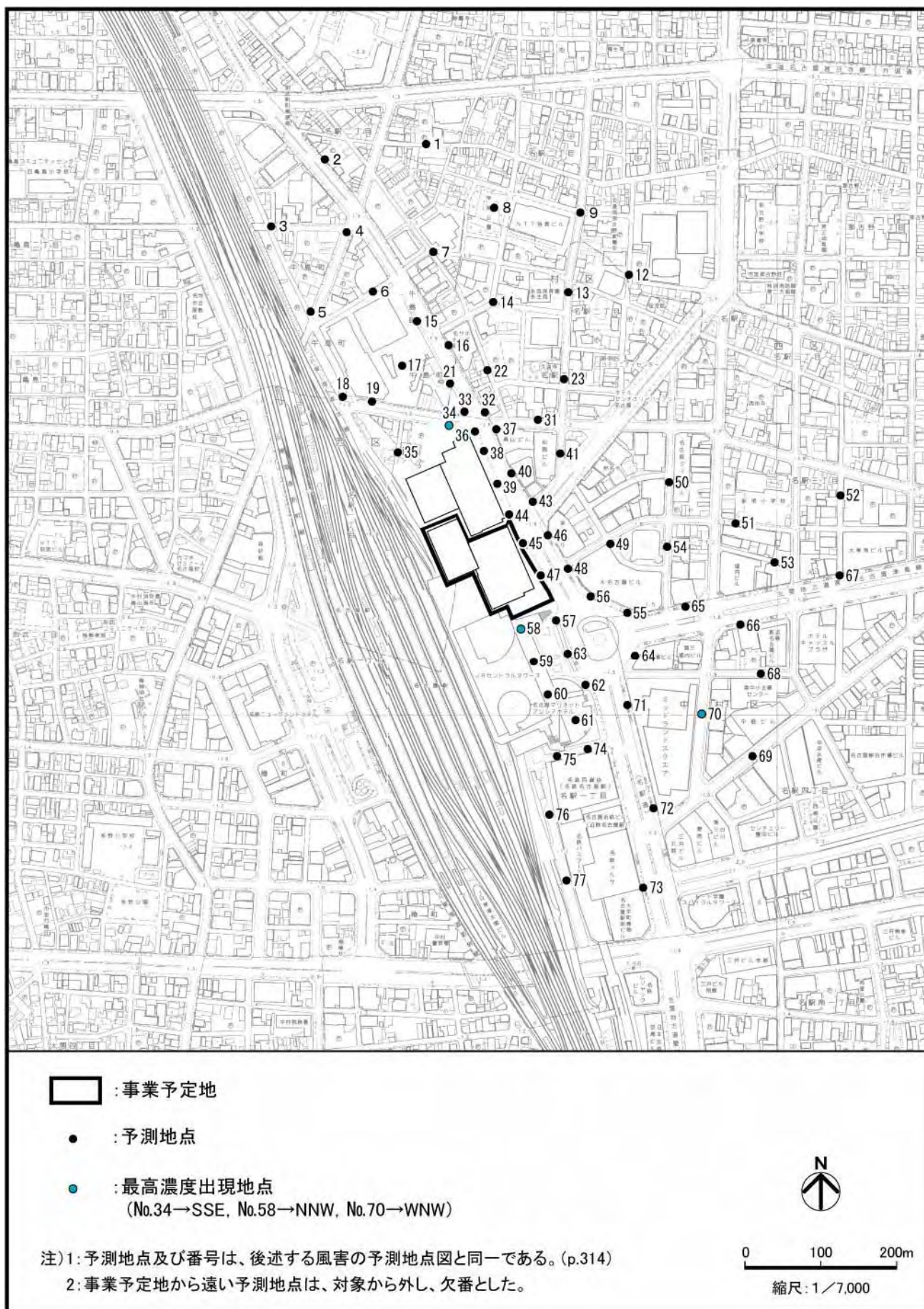


図 2-1-18 予測地点及び最高濃度出現地点

1-4-4 評 価

予測結果より、長期的予測における二酸化窒素の寄与率は 0.11%、短期的予測における二酸化窒素の寄与率は 5.3～11.9%であることから、熱源施設の稼働に起因する二酸化窒素が周辺環境に及ぼす影響は、小さいと判断する。

長期的予測における二酸化窒素について、大気汚染に係る環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値との対比を行った結果、最高濃度出現地点における日平均値の年間 98% 値は、環境基準の値及び環境目標値を下回る。また、短期的予測における二酸化窒素について、中央公害対策審議会の専門委員会による指針値^{注)}との対比を行った結果、各風向における最高濃度は、これを下回る。

なお、タワーズにある名古屋熱供給株式会社及び北地区事業者と連携して、DHC の適切な運転管理に努める。

注) 中央公害対策審議会の専門委員会による指針値

: 中央公害対策審議会大気部会に設置された「二酸化窒素に係る判定条件等専門委員会」により、昭和 53 年 3 月 20 日付けの報告書にて提案された指針値(短期暴露については 1 時間暴露として 0.1～0.2ppm)。