

7. 事後調査の結果

7.1 大気汚染

7.1.1 調査事項

調査事項は、表 7.1-1 に示すとおりである。

表 7.1-1 調査事項（大気汚染）

区 分	調 査 事 項
予測した事項	①関連車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質 ②関連船舶の運航に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄 ③駐車場の供用に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質
予測条件の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・気象の状況（風向・風速、全天日射量及び雲量） ・バックグラウンド濃度の状況（二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄） ・道路の状況（幅員、車線数、舗装、遮音壁） ・関連車両の状況（種類、台数、時間帯） ・自動車交通量の状況（種類、台数、時間帯） ・関連船舶の状況（種類、総トン数、煙突の高さ、台数、時間帯） ・駐車場走行車両の状況（種類、台数、走行速度等）
環境保全のための措置の実施状況	<p>【関連車両の走行に対する環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・場内搬送車両（フォークリフトや小型特殊車両）に代わる輸送手段（自動搬送機や仕分け機器等）の導入や物流の一元化・共同化により、場内搬送車両数を削減する。 ・場内搬送車両は排出ガスを出さない無公害車とする。 ・十分な電源設備を設置し、電動車等の無公害車が導入できる施設とする。 ・保冷を行う必要がある冷蔵車や冷凍車が行うアイドリングをストップできるよう、車両につなぐ外部電源設備を整備する。 ・運転者が車内待機のためアイドリングを行わないよう運転者待機所を設ける。 ・共同配送の利用を促進し、場内に入場する車両の台数を削減する。 ・車両側に装着する外部電源装置については、保冷を必要とする車両に外部電源装置を装着するよう出荷者、卸売業者、運送会社等、市場業者をはじめとする食品流通関係者に働きかけを行う。 <p>【駐車場の供用に対する環境保全措置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・駐車場の利用に際しては、来客者に対し、アイドリングストップを行うよう、看板の設置などで周知すること等により、大気汚染の防止に努める。

7.1.2 調査地域

調査地域は、事業の実施により、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄の大気中の濃度に影響が及ぶと考えられる、計画地内及び計画地周辺とした。

7.1.3 調査手法

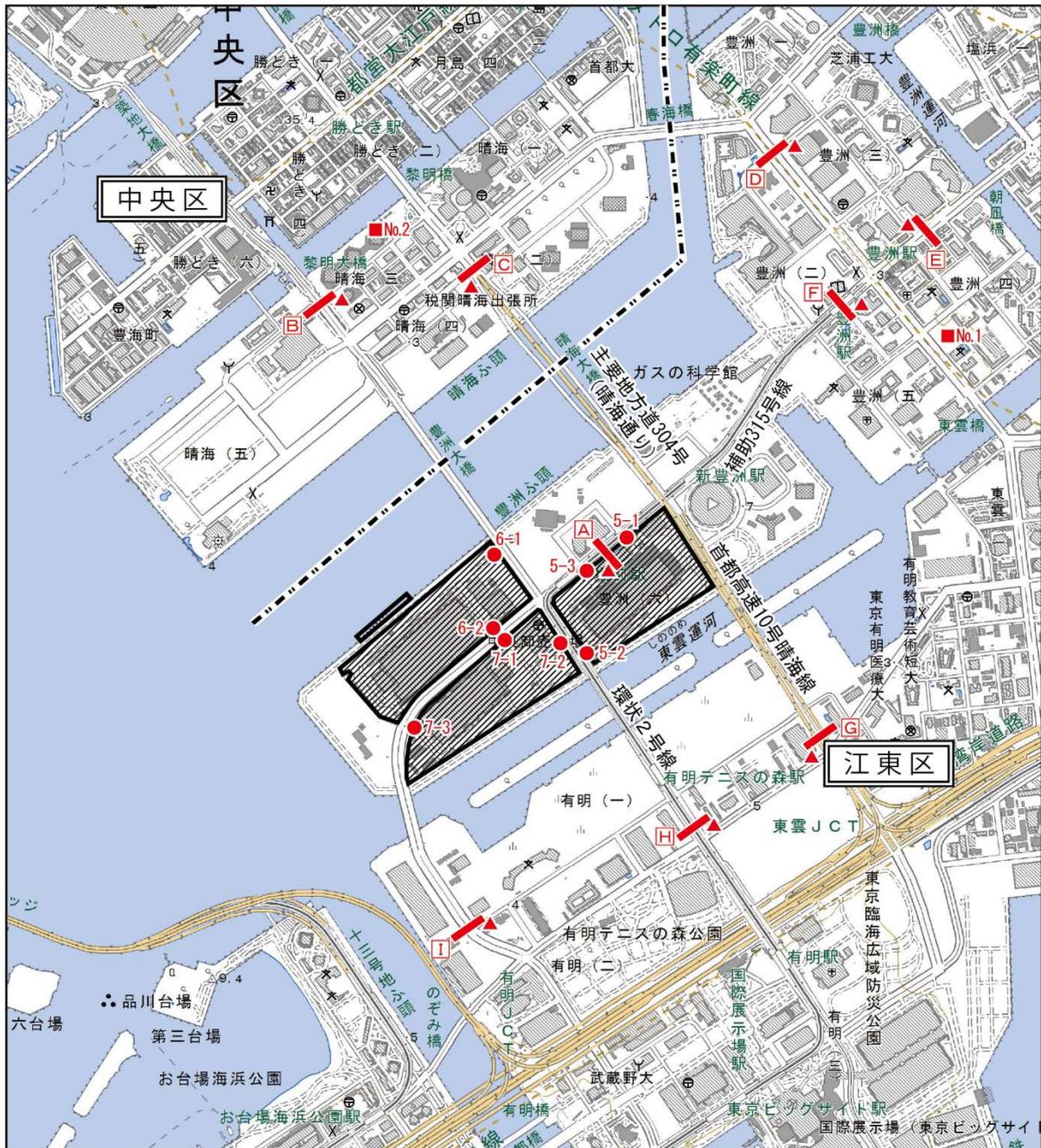
調査手法は、表 7.1-2 に示すとおりである。

表 7.1-2(1) 調査手法 (大気汚染)

調査事項		①関連車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	②関連船舶の運航に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄	③駐車場の供用に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質
調査時点		施設の供用開始後とした。		
調査期間	予測した事項	施設の供用開始後の四季を代表する各1週間 (連続測定) とした。 冬季：平成31年2月20日 (水) 0:00 ~ 26日 (火) 24:00 春季：令和元年5月11日 (土) 0:00~17日 (金) 24:00 夏季：令和元年7月3日 (水) 0:00 ~ 9日 (火) 24:00 秋季：令和元年9月4日 (水) 0:00~10日 (火) 24:00		
	予測条件の状況	【気象・バックグラウンド濃度の状況】 「予測した事項」と同一期間とした。		
	環境保全のための措置の実施状況	供用開始後の適宜とした。		
調査地点	予測した事項	関連車両の走行ルート沿道の9地点 (図7.1-1(1) 地点No. A~I) とした。	予測により求められた最大着地濃度地点である、6街区西側敷地境界付近 (図7.1-1(2) 地点No. 7) とした。なお、関連船舶による影響をより正確に把握するため、地点は棧橋付近とした。	予測により求められた最大着地濃度地点である、4街区敷地境界付近 (図7.1-1(2) 地点No. 8) とした。
	予測条件の状況	【気象の状況】 計画地内 (図7.1-1(2) 地点No. 3) とした。		
		【バックグラウンド濃度の状況】 江東区豊洲測定局、中央区晴海測定局 (図7.1-1(1) 地点No. 1、2) とした。	【バックグラウンド濃度の状況】 江東区豊洲測定局 (図7.1-1(1) 地点No. 1) とした。なお二酸化硫黄については、中央区晴海測定局 (図7.1-1(1) 地点No. 2) とした。	【バックグラウンド濃度の状況】 江東区豊洲測定局 (図7.1-1(1) 地点No. 1) とした。
		【関連車両の状況】 関連車両の出入口8地点 (図7.1-1(1) 参照) とした。	【関連船舶の状況】 関連船舶の停泊する棧橋 (図7.1-1(2) 参照) とした。	【駐車場走行車両の状況】 関連車両の出入口8地点 (図7.1-1(1) 参照) とした。
環境保全のための措置の実施状況	計画地内及び計画地周辺とした。			
	【自動車交通量・道路の状況】 関連車両の走行ルート上の9地点 (図7.1-1(1) 地点No. A~I) とした。			

表 7.1-2(2) 調査手法 (大気汚染)

調査事項		①関連車両の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質	②関連船舶の運航に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び二酸化硫黄	③駐車場の供用に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質
予測した事項	【二酸化窒素】 「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号)に定める測定方法とした。	【浮遊粒子状物質】 「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に定める測定方法とした。	【浮遊粒子状物質・二酸化硫黄】 「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に定める測定方法とした。	【浮遊粒子状物質】 「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)に定める測定方法とした。
	予測条件の状況	【気象の状況】 「地上気象観測指針」(気象庁)に準拠した。 【バックグラウンド濃度の状況】 既存資料調査とし、測定結果を整理した。 【関連車両の状況】 ハンドカウンターによる計測(大型車、小型車の2車種分類)及び関連資料(駐車場管理資料等)の整理による方法とした。 【自動車交通量の状況】 ハンドカウンターによる計測(大型車、小型車の2車種分類)とした。 【道路の状況】 現地確認(写真撮影等)及び関連資料の整理による方法とした。	【関連船舶の状況】 現地確認(写真撮影、台数計測等)及び関連資料の整理による方法とした。	【駐車場走行車両の状況】 ハンドカウンターによる計測(大型車、小型車の2車種分類)及び関連資料(駐車場管理資料等)の整理による方法とした。
環境保全のための措置の実施状況	現地確認(写真撮影等)及び関連資料の整理による方法とした。			



凡例

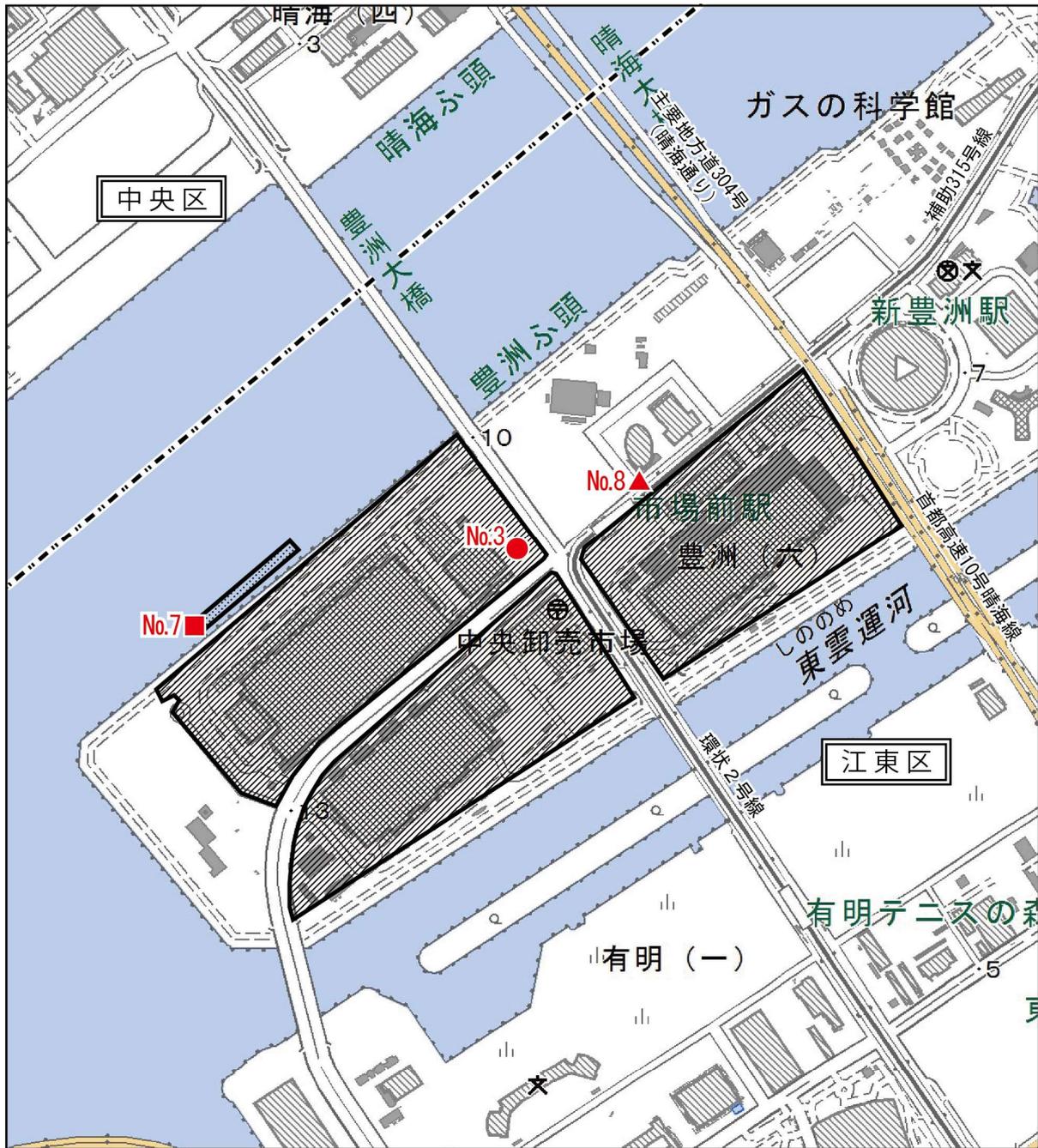
-  : 豊洲市場敷地
-  : 棧橋
-  : 区境
-  : 大気汚染調査地点
(関連車両の走行: No.A~I)
-  : バックグラウンド濃度調査地点
(No.1: 江東区豊洲測定局、No.2: 中央区晴海測定局)
-  : 関連車両の出入口
-  : 交通量調査地点

注: 本図は、国土地理院発行 1:25,000地形図を用いて作成したものである。

N
↑
S = 1 / 20,000



図 7.1-1(1) 大気汚染調査地点 (関連車両の走行)

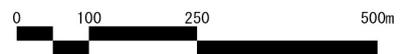


凡例

-  : 豊洲市場敷地
-  : 棧橋
-  : 区境
-  : 大気汚染調査地点 (関連船舶の運航)
-  : 大気汚染調査地点 (駐車場の供用)
-  : 気象調査地点



S = 1 / 10,000



注：本図は、国土地理院発行 1:25,000地形図を用いて作成したものである。

図 7.1-1(2) 大気汚染調査地点 (船舶の運航、駐車場の供用)

7.1.4 調査結果

(1) 関連車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質

ア 予測した事項

①二酸化窒素

関連車両の走行に伴う二酸化窒素の調査結果は表 7.1-3 及び図 7.1-2 に示すとおりである。

全 9 地点 (No. A~I) における年間 (7 日×4 季) を通した日平均値 (1 時間値の 1 日平均値) の最大値は 0.041~0.053ppm であり、参考として比較すると、大気汚染に係る環境基準 (0.06ppm) ^{注)} を下回った。期間平均値 (4 季の 1 時間値の平均値) は 0.016~0.023ppm であった。

表 7.1-3 関連車両の走行に伴う二酸化窒素調査結果

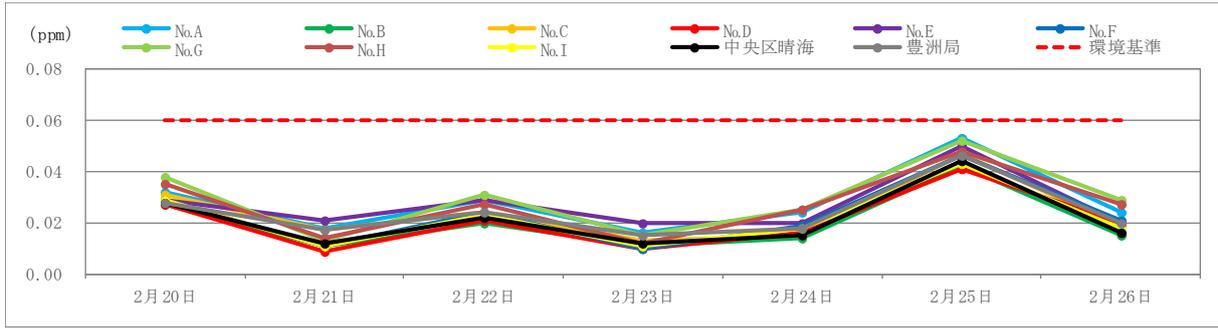
地点	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	日平均値の最大値
		日	時間	ppm	ppm
No. A	冬季	7	168	0.028	0.053
	春季	7	168	0.025	0.037
	夏季	7	168	0.015	0.028
	秋季	7	168	0.017	0.026
	4季	28	672	0.021	Max 0.053
No. B	冬季	7	168	0.020	0.042
	春季	7	168	0.016	0.028
	夏季	7	168	0.013	0.028
	秋季	7	168	0.014	0.021
	4季	28	672	0.016	Max 0.042
No. C	冬季	7	168	0.024	0.047
	春季	7	168	0.017	0.033
	夏季	7	168	0.012	0.026
	秋季	7	168	0.014	0.021
	4季	28	672	0.017	Max 0.047
No. D	冬季	7	168	0.021	0.041
	春季	7	168	0.017	0.029
	夏季	7	168	0.013	0.029
	秋季	7	168	0.017	0.027
	4季	28	672	0.017	Max 0.041
No. E	冬季	7	168	0.027	0.050
	春季	7	168	0.018	0.030
	夏季	7	168	0.013	0.028
	秋季	7	168	0.015	0.024
	4季	28	672	0.018	Max 0.050
No. F	冬季	7	168	0.023	0.046
	春季	7	168	0.021	0.037
	夏季	7	168	0.015	0.032
	秋季	7	168	0.018	0.026
	4季	28	672	0.019	Max 0.046
No. G	冬季	7	168	0.029	0.052
	春季	7	168	0.027	0.040
	夏季	7	168	0.016	0.035
	秋季	7	168	0.018	0.026
	4季	28	672	0.023	Max 0.052
No. H	冬季	7	168	0.027	0.048
	春季	7	168	0.026	0.039
	夏季	7	168	0.016	0.031
	秋季	7	168	0.020	0.032
	4季	28	672	0.022	Max 0.048
No. I	冬季	7	168	0.022	0.043
	春季	7	168	0.016	0.026
	夏季	7	168	0.015	0.035
	秋季	7	168	0.018	0.028
	4季	28	672	0.018	Max 0.043

注) 二酸化窒素の環境基準

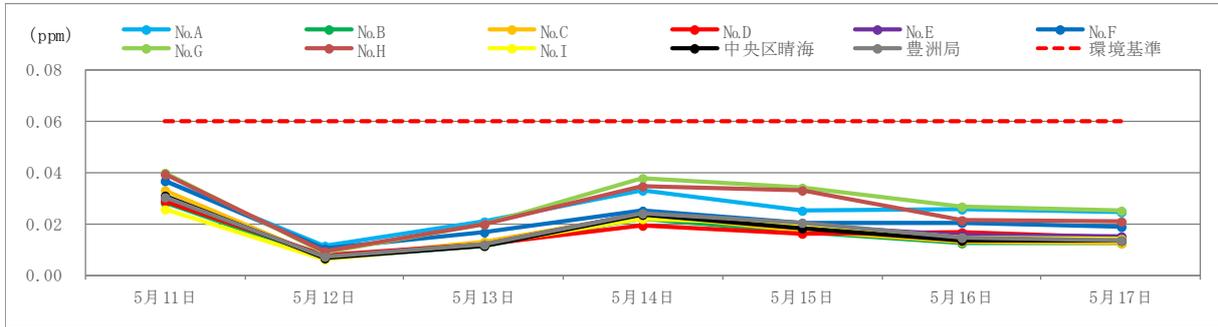
1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

出典：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年環境庁告示第38号）

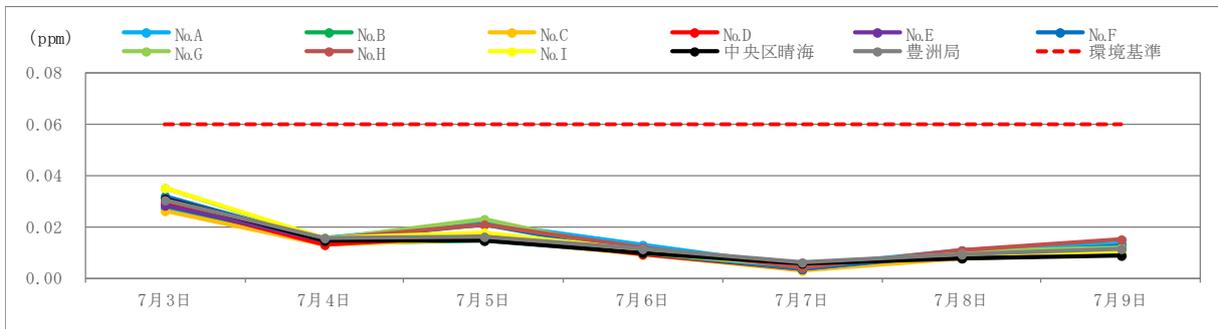
【冬季】



【春季】



【夏季】



【秋季】

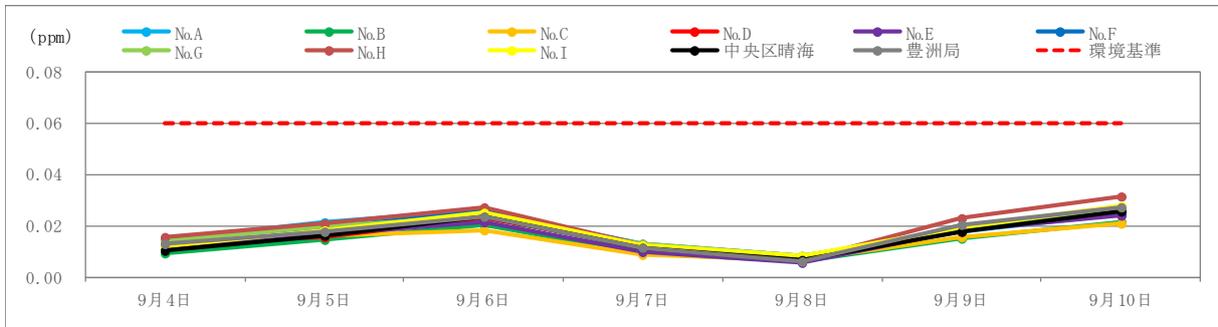


図 7.1-2 関連車両の走行に伴う二酸化窒素濃度の1時間値の推移

②浮遊粒子状物質

関連車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の調査結果は表 7.1-4 及び図 7.1-3 に示すとおりである。

全 9 地点 (No. A~I) における年間 (7 日×4 季) を通じた日平均値 (1 時間値の 1 日平均値) の最大値は 0.035~0.047mg/m³、全調査期間を通じた 1 時間値の最大値は 0.064~0.085mg/m³ であり、参考として比較すると、大気汚染に係る環境基準 (日平均値 0.10mg/m³、1 時間値 0.20mg/m³) を下回った。

期間平均値は 0.016~0.021mg/m³ の範囲であった。

表 7.1-4 関連車両の走行に伴う浮遊粒子状物質調査結果

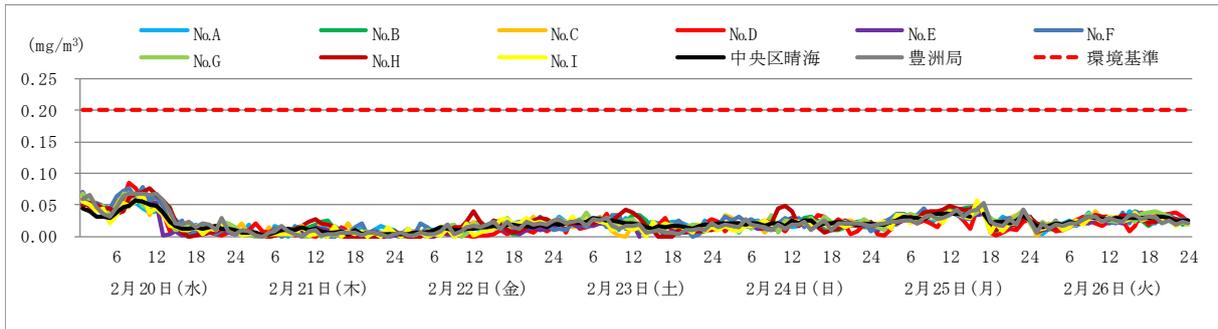
地点	調査時期	有効測定日数	測定時間	期間平均値	1時間値の最大値	日平均値の最大値
		日	時間	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
No. A	冬季	7	168	0.021	0.059	0.032
	春季	7	168	0.017	0.066	0.033
	夏季	7	168	0.013	0.065	0.035
	秋季	7	168	0.022	0.056	0.031
	4季	28	672	0.018	Max 0.066	Max 0.035
No. B	冬季	7	168	0.020	0.067	0.034
	春季	7	168	0.017	0.059	0.031
	夏季	7	168	0.018	0.080	0.047
	秋季	7	168	0.017	0.057	0.024
	4季	28	672	0.018	Max 0.080	Max 0.047
No. C	冬季	7	168	0.021	0.066	0.035
	春季	7	168	0.015	0.053	0.028
	夏季	7	168	0.015	0.079	0.047
	秋季	7	168	0.020	0.049	0.030
	4季	28	672	0.018	Max 0.079	Max 0.047
No. D	冬季	7	168	0.018	0.085	0.032
	春季	7	168	0.017	0.078	0.037
	夏季	7	168	0.014	0.066	0.043
	秋季	7	168	0.021	0.056	0.032
	4季	28	672	0.018	Max 0.085	Max 0.043
No. E	冬季	7	168	0.017	0.059	0.028
	春季	7	168	0.016	0.060	0.029
	夏季	7	168	0.013	0.064	0.038
	秋季	7	168	0.018	0.053	0.028
	4季	28	672	0.016	Max 0.064	Max 0.038
No. F	冬季	7	168	0.022	0.079	0.039
	春季	7	168	0.016	0.064	0.034
	夏季	7	168	0.014	0.078	0.043
	秋季	7	168	0.021	0.055	0.032
	4季	28	672	0.018	Max 0.079	Max 0.043
No. G	冬季	7	168	0.022	0.069	0.036
	春季	7	168	0.018	0.068	0.035
	夏季	7	168	0.015	0.069	0.041
	秋季	7	168	0.023	0.066	0.032
	4季	28	672	0.020	Max 0.069	Max 0.041
No. H	冬季	7	168	0.022	0.077	0.035
	春季	7	168	0.021	0.066	0.038
	夏季	7	168	0.016	0.070	0.045
	秋季	7	168	0.024	0.059	0.035
	4季	28	672	0.021	Max 0.077	Max 0.045
No. I	冬季	7	168	0.019	0.066	0.030
	春季	7	168	0.018	0.068	0.032
	夏季	7	168	0.016	0.078	0.046
	秋季	7	168	0.022	0.053	0.033
	4季	28	672	0.019	Max 0.078	Max 0.046

注) 浮遊粒子状物質の環境基準

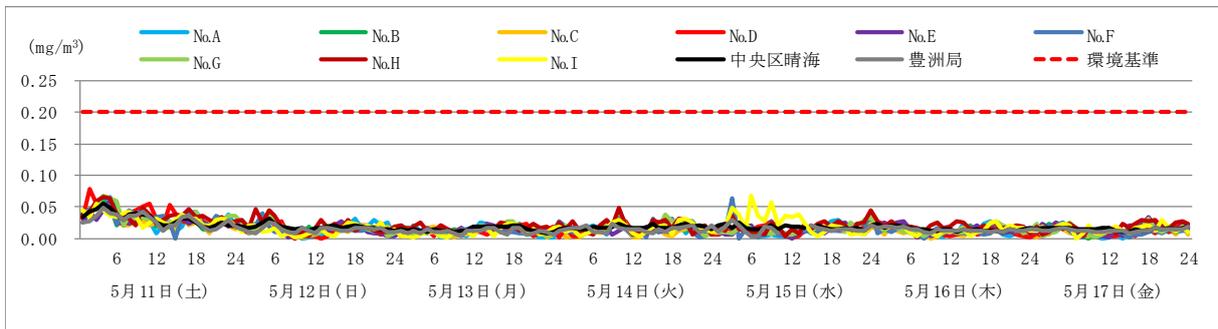
1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

出典：「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号)

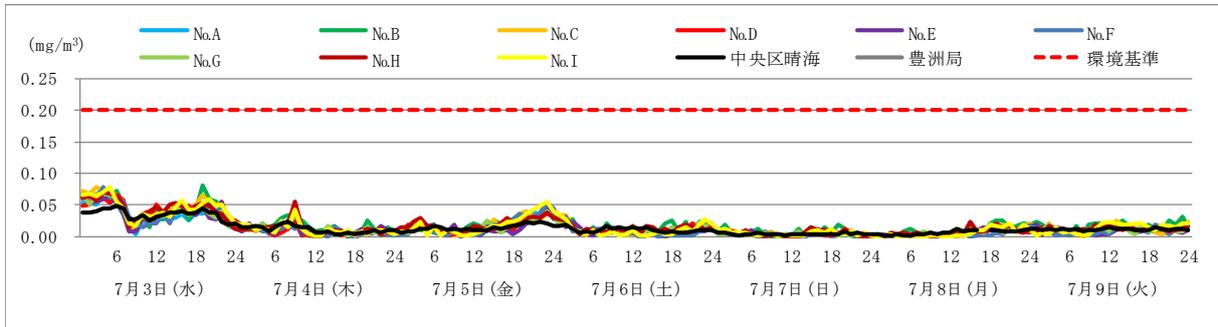
【冬季】



【春季】



【夏季】



【秋季】

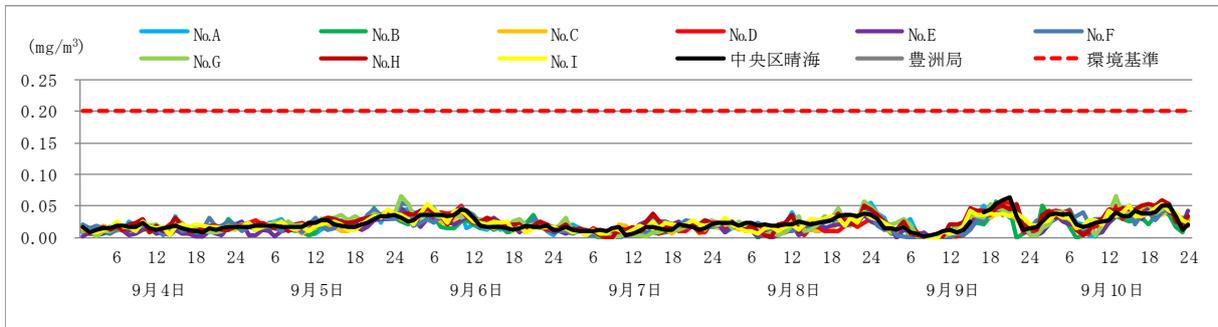


図 7.1-3 関連車両の走行に伴う浮遊粒子状物質濃度の1時間値の推移

イ 予測条件の状況

①気象の状況（風向・風速、全天日射量及び雲量）

事後調査期間中の気象の状況は、表 7.1-5 に示すとおりである。また、事後調査結果と予測条件の風配図の比較を図 7.1-4 に示す。

なお、各季のデータは資料編（資料-1）に示す。

風向は予測条件と同様に北北西が最多風向となっており、出現頻度も同程度となっていた。風速については予測条件の方が大きかった。

表 7.1-5 気象調査結果（事後調査結果、予測条件）

項目		事後調査結果（地上高さ 37.5m）					予測条件 （地上高さ 50m）
		冬季	春季	夏季	秋季	4季	
風向	最多風向 （出現頻度）	NNW (31.0%)	E (17.3%)	NW (32.7%)	NNW (17.9%)	NNW (16.7%)	NNW (14.2%)
	平均	1.3	1.7	1.9	1.9	1.7	3.2
風速 (m/s)	最大	3.1	4.5	5.0	10.2	10.2	—
	最小	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	—
静穏率		6.5%	3.0%	1.2%	6.0%	4.2%	—

注) 静穏率は 0.4m/s 以下の風速が観測された時間数の割合である。

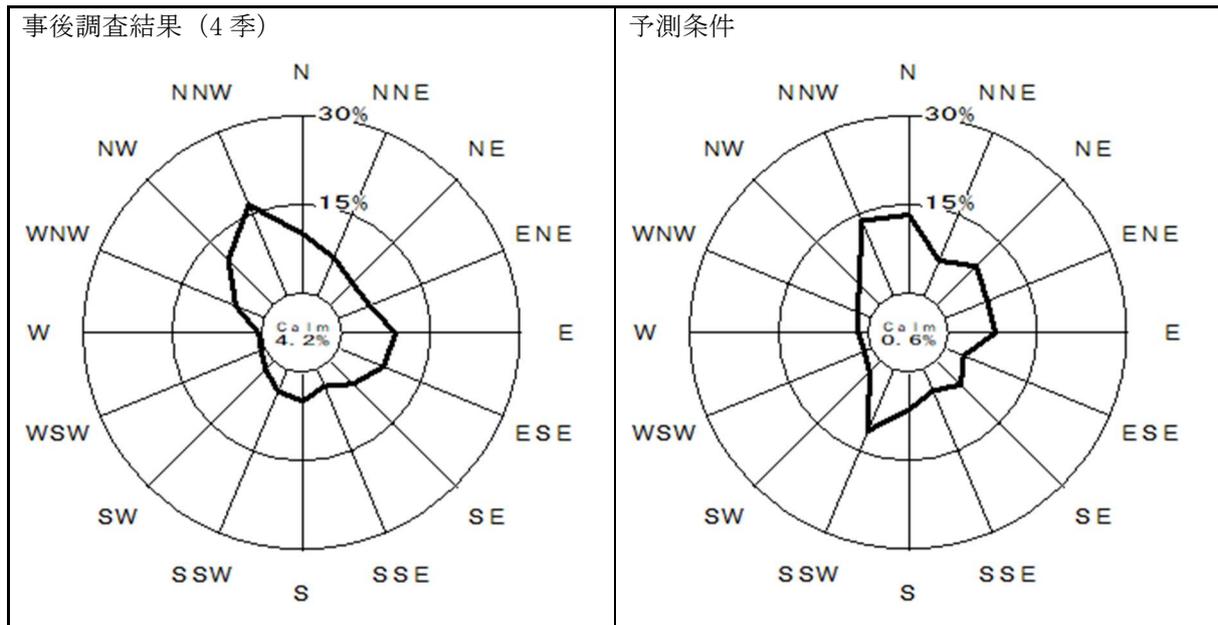


図 7.1-4 事後調査結果と予測条件の風配図の比較

②バックグラウンド濃度の状況（二酸化窒素、浮遊粒子状物質）

事後調査期間中のバックグラウンド濃度の状況は、表 7.1-6 に示すとおりである。

事後調査結果（周辺測定局の測定値）は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに予測条件よりも小さかった。

表 7.1-6(1) バックグラウンド濃度の状況（二酸化窒素）

区分	地点	期間平均値 (ppm)				
		冬季	春季	夏季	秋季	4季
事後調査結果	豊洲測定局	0.024	0.017	0.014	0.017	0.018
	晴海測定局	0.021	0.017	0.013	0.016	0.017
予測条件	関連車両の走行 (地点 No. A, D, E, F, G, H, I)	—				0.0260
	関連車両の走行 (地点 No. B, C)	—				0.0256

出典：豊洲測定局「大気汚染常時測定データ（月報）」（江東区）

晴海測定局「大気汚染測定結果ダウンロード、月報データ」（東京都環境局 HP）

表 7.1-6(2) バックグラウンド濃度の状況（浮遊粒子状物質）

区分	地点	期間平均値 (ppm)				
		冬季	春季	夏季	秋季	4季
事後調査結果	豊洲測定局	0.021	0.016	0.012	0.018	0.017
	晴海測定局	0.021	0.018	0.014	0.022	0.019
予測条件	関連車両の走行 (地点 No. A, D, E, F, G, H, I)	—				0.0278
	関連車両の走行 (地点 No. B, C)	—				0.0226

出典：豊洲測定局「大気汚染常時測定データ（月報）」（江東区）

晴海測定局「大気汚染測定結果ダウンロード、月報データ」（東京都環境局 HP）

③道路の状況（幅員、車線数、舗装、遮音壁）

道路の状況は、表 7.1-7 に示すとおりである。予測条件と同様であった。

なお、道路断面図は資料編（p. 資料 6～7）に示す。

表 7.1-7 道路の状況

調査地点	調査地点付近の住所	路線名		道路構造	車線数	道路幅員	舗装	遮音壁
No. A	豊洲六丁目地先	都道 484 号線（補助 315 号線）		平面	4	40.0m	排水性	無
No. B	晴海三丁目、五丁目地先	環状 2 号線		盛土	6	50.0m	排水性	遮音壁
No. C	晴海二丁目、四丁目地先	主	主要都道 304 号（晴海通り（延伸部））	平面	4	50.0m	排水性	無
		供	首都高速 10 号晴海線	平面	4		排水性	無
No. D	豊洲二丁目、三丁目地先	主要都道 304 号（晴海通り（現道））		平面	8	50.0m	排水性	無
No. E	豊洲三丁目、四丁目地先	主要都道 319 号（三ツ目通り）		平面	6	40.0m	排水性	無
No. F	豊洲二丁目、五丁目地先	都道 484 号線（補助 315 号線）		平面	4	40.0m	排水性	無
No. G	有明一丁目地先	主	主要都道 304 号（晴海通り（延伸部））	平面	6	50.0m	排水性	遮音壁
		供	首都高速 10 号晴海線	高架	2		排水性	遮音壁
No. H	有明一丁目地先	環状 2 号線		平面	6	50.0m	排水性	無
No. I	有明一丁目地先	都道 484 号線（補助 315 号線）		平面	4	40.0m	排水性	無

④関連車両の状況（種類、台数、時間帯）

調査期間中における豊洲市場の入退場車両数からみる関連車両台数は、表 7.1-8 に示すとおりである。合計台数は 25,779～28,098 台であり、予測条件とした 37,600 台の約 7 割程度となっている。なお、予測条件には未竣工の千客万来施設における発生集中交通量を含んでいる。

なお、関連車両台数の詳細は資料編（p. 資料-61）に示す。