9.　環境及び社会経済に及ぼす影響の内容及び程度並びにその評価

9.1　大気等

9.1.1 現況調査

(1) 調査事項及びその選択理由

調査事項及びその選択理由は、表9.1-1に示すとおりである。

表 9.1-1　調査事項及びその選択理由

調査事項	選択理由
①大気等の状況 ②気象の状況 ③地形及び地物の状況 ④土地利用の状況 ⑤発生源の状況 ⑥自動車交通量等の状況 ⑦大気等に関する法令等の基準	事業の実施に伴い発生する排出ガスによる大気等の変化が考えられることから、計画地及びその周辺について、左記の事項に係る調査が必要である。

(2) 調査地域

調査地域は、工事用車両の走行ルート、土地利用状況、有明地区における他の会場の建設を考慮し、計画地及びその周辺とした。

(3) 調査方法

1)　大気等の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア．既存資料調査

既存資料を用い、計画地周辺又は最も近傍に位置する一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）３地点、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）１地点、ダイオキシン類測定地点１地点､空間線量率測定地点９地点における調査結果を整理･解析した。

調査地点は、表9.1-2(1)～(3) 及び図9.1-1(1)～(3) に示すとおりである。

イ．現地調査

計画地及びその周辺の土地利用状況、有明地区における他の会場の建設を踏まえ、一般環境大気調査地点として計画地周辺の１地点を設定し、現地調査を実施した。

現地調査の内容は、表9.1-3、測定方法は、表9.1-4に示すとおりである。また、調査地点は、図9.1-2に示すとおりである。

表 9.1-2(1)　既存資料調査地点(大気質の状況)

区　分	地点番号	測定局名	所在地	設置主体	調査期間
一般環境 大気測定局	No.1	中央区晴海 測定局	中央区晴海3-6-1	東京都	平成29年4月1日 ～平成30年3月31日
	No.2	港区台場測定局	港区台場1-3-1		
	No.3	江東区豊洲 測定局	江東区豊洲4-11-18	江東区	
自動車排出ガス 測定局	No.4	三ツ目通り辰巳 測定局	江東区辰巳1-9地先	東京都	

注)地点番号は、図 9.1-1(1)に対応する。
出典：「大気汚染測定結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
「大気汚染常時測定測定結果」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)

表 9.1-2(2)　既存資料調査地点(大気質の状況：ダイオキシン類)

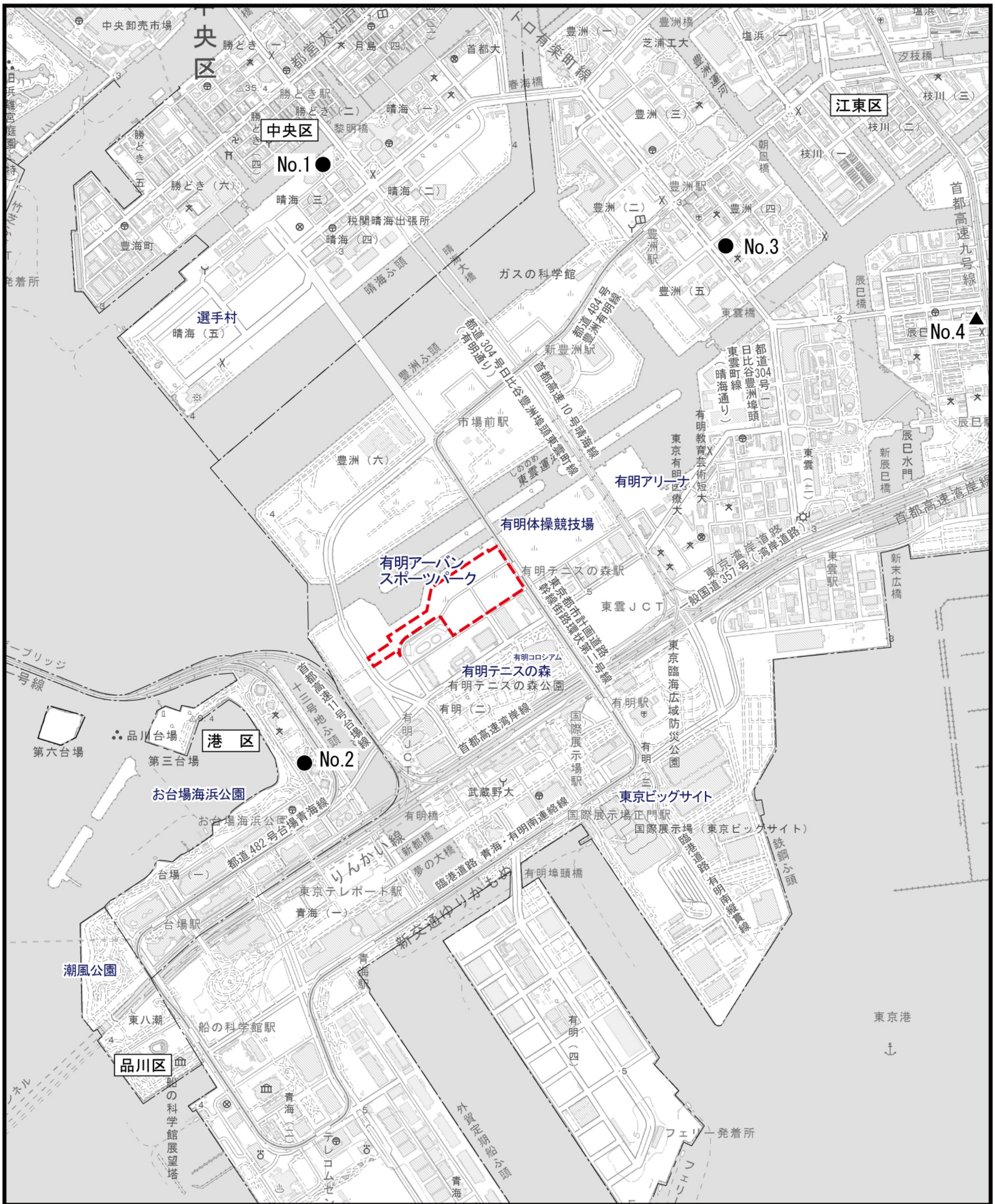
区　分	地点番号	測定局名	所在地	設置主体
ダイオキシン類 測定地点	No.1	中央区晴海測定局	中央区晴海 3-6-1	東京都

注)地点番号は、図 9.1-1(2)に対応する。
出典：「平成 28 年度ダイオキシン類に係る環境調査結果」(平成 30 年３月　環境省)

表 9.1-2(3)　既存資料調査地点(大気質の状況：空間線量率)

区　分	地点番号	調査地点名	所在地	実施主体
空間線量率 モニタリングポスト	No.1	東京都立 産業技術研究センター	江東区青海 2-4-10	東京都
空間線量率 測定地点	No.2	東雲緑道公園	江東区東雲 1-7-4	江東区
	No.3	辰巳中学校	江東区辰巳 1-10-57	
	No.4	枝川幼稚園	江東区枝川 3-4-1-101	
	No.5	台場保育園	港区台場 1-5-1	港区
	No.6	お台場レインボー公園	港区台場 1-3-1	
	No.7	にじのはし幼稚園	港区台場 1-1-5	
	No.8	お台場学園 (港陽小学校・中学校)	港区台場 1-1-5	
	No.9	月島第一児童公園	中央区月島 4-2-1	中央区

注)地点番号は、図 9.1-1(3)に対応する。
出典：「大気中の放射線量/1 日単位の測定結果 (江東)」
(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都健康安全研究ホームページ)
http://monitoring.tokyo-eiken.go.jp/mp_koto_air_data_1day.html
「空間放射線量の測定結果」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)
http://www.city.koto.lg.jp/380303/bosai/daishinsai/hoshano/sokute/documents/h29kukan.pdf
「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」(平成 30 年 10 月 17 日参照　港区ホームページ)
https://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/documents/kekka29405-300328.pdf
「区内の放射線量測定と測定結果の公表について」(平成 30 年 10 月 17 日参照　中央区ホームページ)
http://www.city.chuo.lg.jp/bosai/kinkyubosai/saigaijoho/houshasenryo/houshasensokutei.html



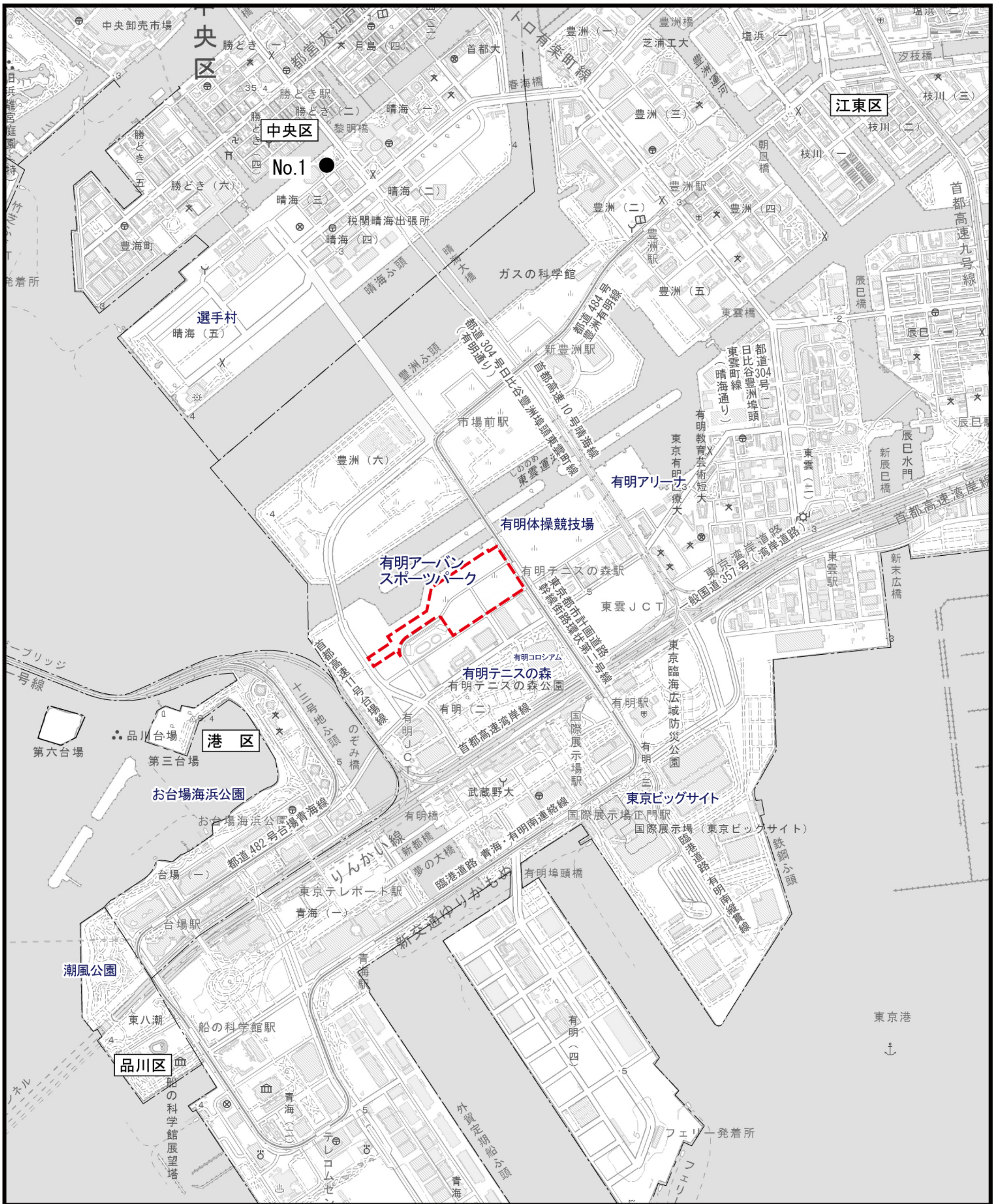
凡　例

- 計画地
- 区界
- ●　一般環境大気測定局(No.1～3)
- ▲　自動車排車ガス測定局(No.4)

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.1-1(1)
既存資料調査地点
（大気汚染常時監視測定局）



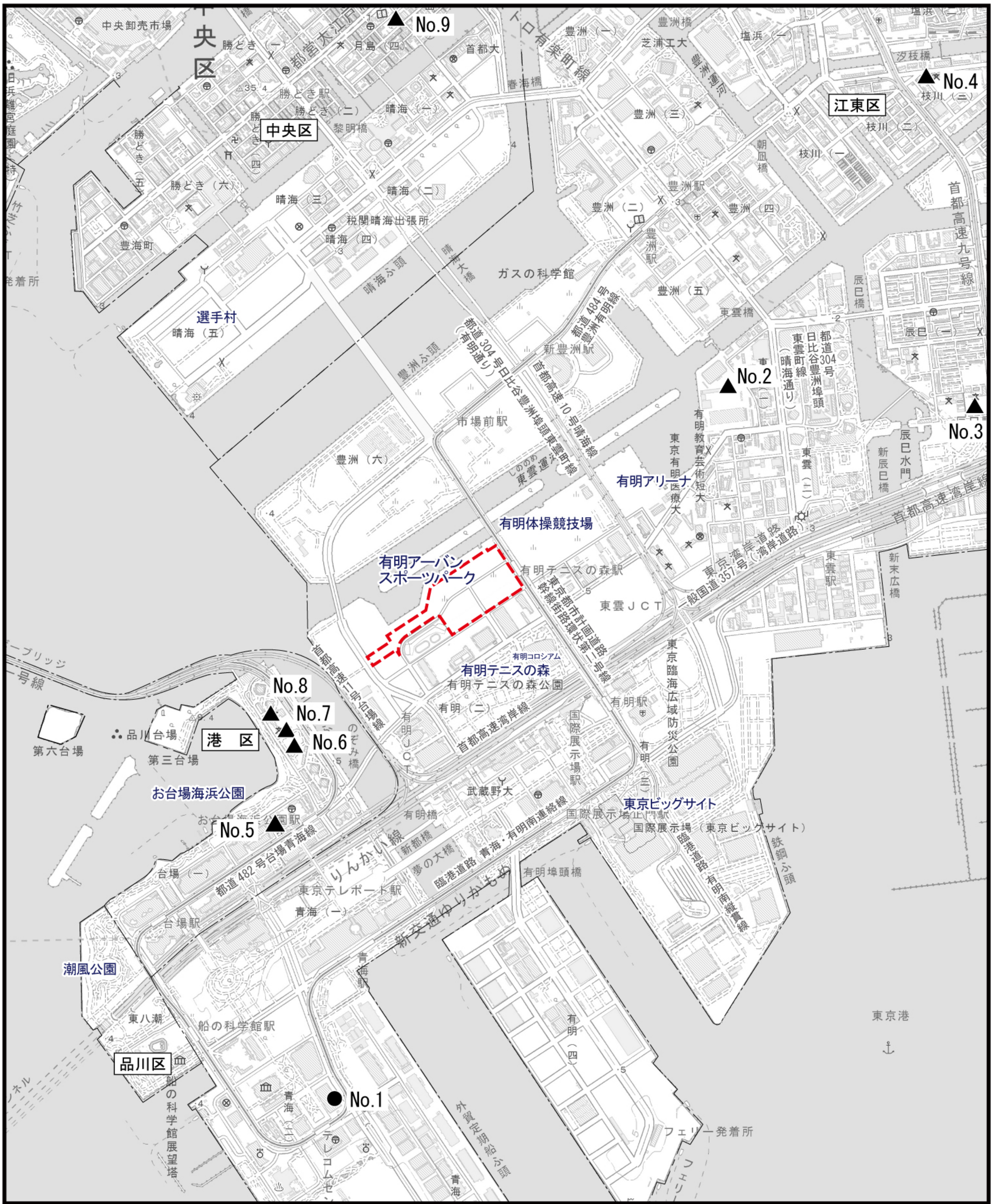
凡　例

計画地	● ダイオキシン類測定地点(No.1)
区界	

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.1-1(2)
既存資料調査地点(ダイオキシン類)



凡　例

計画地

区界

● 空間線量率モニタリングポスト（No.1）

▲ 空間線量率測定地点（区実施）（No.2 ～ 9）

Scale 1:25,000

0　250　500　1,000m

図 9.1-1(3)
既存資料調査地点（空間線量率）

表 9.1-3　現地調査の内容(大気質・気象の状況)

区　分	調査地点		調査項目 大気質 NO_2	SPM	PM 2.5	オゾン	空間線量率	気象 風向・風速	調査期間
大気質	No.A	計画地周辺	○	○	○	○	○	－	秋季： 平成 25 年 11 月 24 日 ～11 月 30 日 冬季： 平成 26 年 1 月 23 日 ～1 月 29 日 春季： 平成 26 年 5 月 23 日 ～5 月 29 日 夏季： 平成 26 年 7 月 12 日 ～7 月 18 日
気　象			－	－	－	－	－	○	

注)地点番号は、図 9.1-2 に対応する。

表 9.1-4　現地調査における測定方法(大気質・気象の状況)

区　分	調査項目	測定方法	測定高さ
大気質	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月環境庁告示第38号)に定める方法(JIS B 7953))	地上1.5m
	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月環境庁告示第25号)に定める方法(JIS B 7954)	地上3.0m
	オゾン (O_3)	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和48年5月環境庁告示第25号)に定める方法(JIS B 7954)	地上 1.5m
	微小粒子状物質 (PM2.5)	「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」(平成 21 年 9 月環境省告示第 33 号)に定める方法(自動測定機による微小粒子状物質 (PM2.5) 質量濃度測定方法暫定マニュアル (改訂版)	地上 3.0m
	空間線量率	「除染関係ガイドライン(平成25年5月　第2版)」に定める方法	地上 1.0m
気　象	風向・風速	「地上気象観測指針」(平成14年　気象庁)に準拠し、微風向風速計を用いる方法	地上約 20.5m

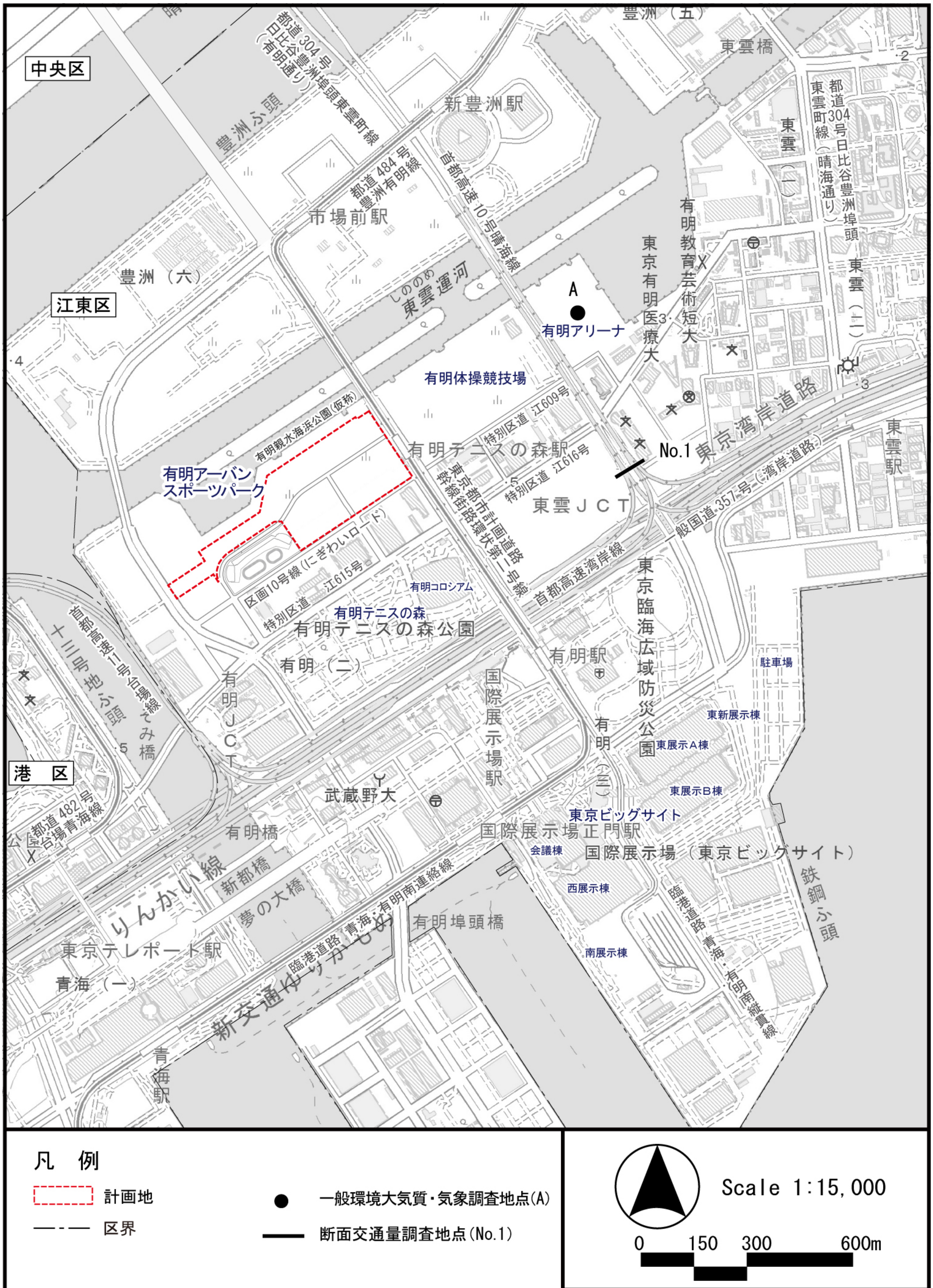


図 9.1-2
現地調査地点
（大気質・気象・自動車交通量）

2) 気象の状況

ア．既存資料調査

調査は、計画地の北北西側約6.5kmに位置する東京管区気象台(風向・風速計設置高さ地上35.3m)の気象データを整理・解析した。

イ．現地調査

計画地周辺の１地点において、現地調査（風向・風速測定）を実施した。現地調査の内容は表9.1-3、測定方法は表9.1-4、調査地点は図9.1-2に示したとおりである。

3) 地形及び地物の状況

調査は、「地形図」（国土地理院）、「土地条件図」（平成 29 年 12 月　国土地理院）等の既存資料の整理及び現地調査によった。

なお、現地調査は平成 27 年８月に実施した。

4) 土地利用の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 28 年東京都区部」(平成 30 年５月　東京都都市整備局)、「江東区都市計画図」（平成 30 年４月　江東区都市整備部)、「江東区土地利用現況図」（平成 28 年 12 月　江東区都市整備部都市計画課）等の既存資料の整理によった。

5) 発生源の状況

調査は、「東京の土地利用　平成 28 年東京都区部」(平成 30 年５月　東京都都市整備局)、「江東区都市計画図」（平成 30 年４月　江東区都市整備部）等の既存資料の整理によった。

6) 自動車交通量等の状況

調査は、既存資料調査及び現地調査によった。

ア．既存資料調査

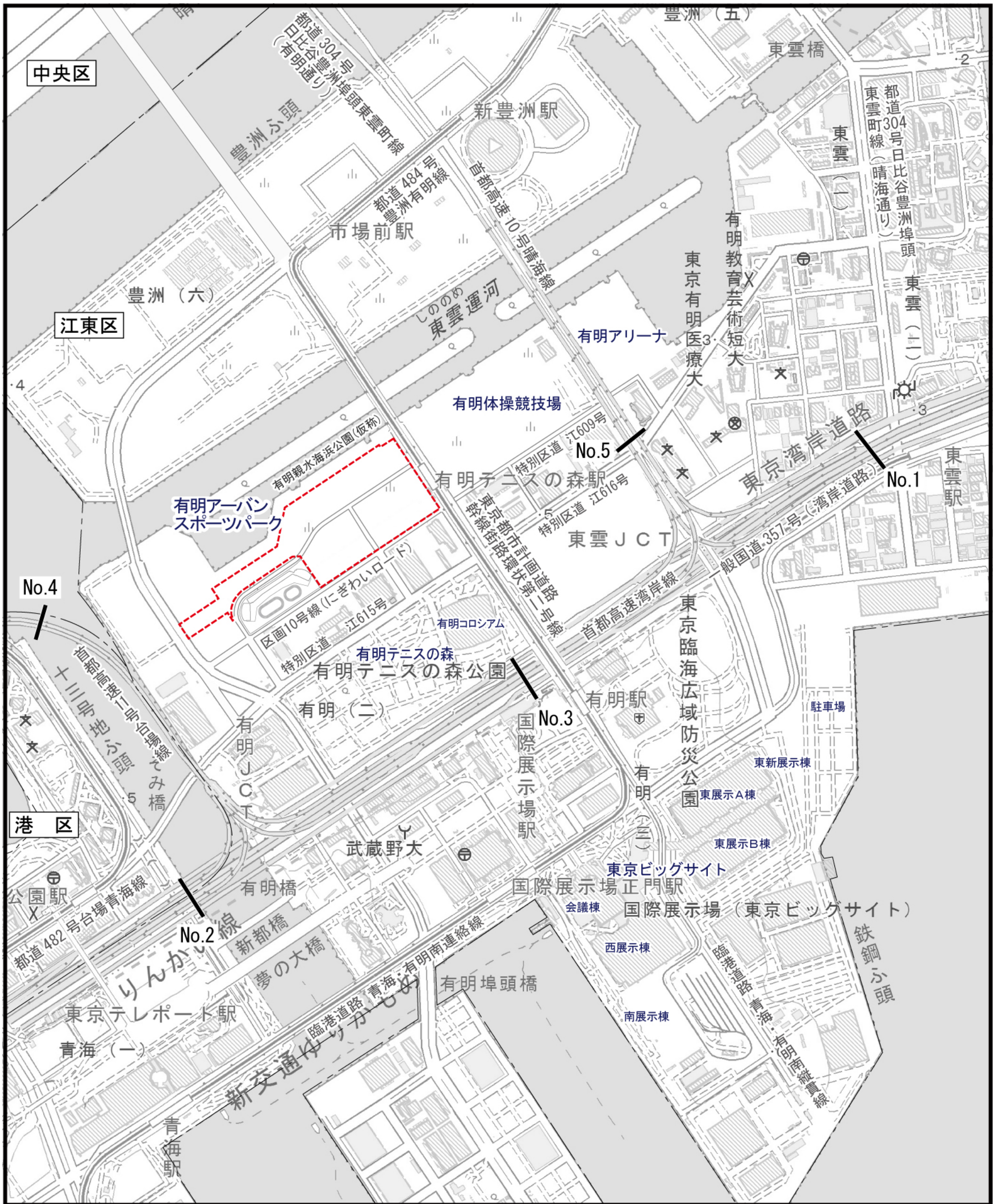
調査は、「平成 27 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」(平成 30 年３月　東京都建設局道路建設部)を用い、計画地周辺の自動車交通量等の状況を整理・解析した。調査地点は、表 9.1-5 及び図 9.1-3 に示すとおりである。

表9.1-5　自動車交通量調査地点（既存資料調査）

調査地点	道路名（通称名）	調査主体	調査年度
No.1	一般国道 357 号（湾岸道路） [江東区東雲 2-15]	東京都	平成 27 年度
No.2	高速湾岸線（首都高湾岸線） [港区台場２丁目]		
No.3	高速湾岸線（首都高湾岸線） [江東区有明３丁目]		
No.4	首都高速十一号線（首都高速 11 号台場線） [江東区有明１丁目]		
No.5	首都高速晴海線（首都高速 10 号晴海線） [江東区有明１丁目]		

注)地点番号は、図 9.1-3 に対応する。

出典：「平成 27 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」
(平成 30 年３月　東京都建設局道路建設部)



凡　例

計画地

区界

道路交通量センサス調査地点（No.1～5）

Scale 1:15,000

0　150　300　600m

図 9.1-3
既存資料調査地点
（自動車交通量等）

イ．現地調査

現地調査は、大会開催前の工事用車両が走行するルート及び有明地区における他の会場等の建設等を踏まえ、計画地周辺の１地点において、24 時間交通量を計測した。

調査地点及び調査期間は、表 9.1-6 及び図 9.1-2 に示すとおりである。

交通量は、表 9.1-7 に示す車種に分類し、数取機(ハンドカウンター)を用いて計測した。

調査は、24 時間（平日：平成 26 年 11 月 10 日(月)12:00～11 月 11 日(火)12:00、休日：平成 26 年 11 月８日(土)12:00～11 月９日(日)12:00)連続して行い、1 時間ごとに集計した。

表 9.1-6　自動車交通量現地調査地点及び調査時期

調査地点	道路名（通称名）	調査時期
№1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（有明通り）［江東区有明 2-10］	平日：平成 26 年 11 月 10 日(月)12 時～11 月 11 日(火)12 時 休日：平成 26 年 11 月８日(土)12 時～11 月９日(日)12 時

注)表中の地点番号は、図 9.1-2（p. 33 参照）に対応する。

表9.1-7　車種分類

車種分類		ナンバープレートの種別
分類	車種	
大型車類	普通貨物車	1
	バス	2
	特種（殊）車	8, 9, 0
小型車類	軽乗用車注)	5（黄地に黒文字又は黒字に黄字），3, 8（小型ナンバープレート）
	乗用車	3, 5, 7
	軽貨物車注)	4（黄地に黒文字又は黒字に黄字），3, 6（小型ナンバープレート）
	小型貨物車	4, 6
	貨客車	4（バン）
二輪車類	二輪車（原動付自転車含）	-

注)軽乗用車及び軽貨物車については実態により区分する。

7)　大気等に関する法令等の基準

調査は、環境基本法（平成５年法律第 91 号）の法令等の整理によった。

(4) 調査結果

1) 大気等の状況

ア. 既存資料調査

計画地周辺の大気汚染常時監視測定局における平成 28 年度の二酸化窒素、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、微小粒子状物質、ダイオキシン類及び空間線量率の測定結果は、表 9.1-8～15 に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は、一般局で 0.043ppm～0.049ppm、自排局で 0.047ppm であり、全地点において環境基準を満足していた。

二酸化硫黄の日平均値の 2%除外値は、一般局で 0.006ppm～0.008ppm であり、環境基準を満足していた。

一酸化炭素の日平均値の 2%除外値は、自排局で 0.6ppm であり、環境基準を達成していた。

浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は、一般局で 0.040mg/m^3～0.048mg/m^3、自排局で 0.043mg/m^3 であり、全地点において環境基準を満足していた。

光化学オキシダントの昼間の 1 時間値の最高値は、一般局で 0.106ppm～0.155ppm であり、環境基準を満足していなかった。

微小粒子状物質の年平均値は一般局で 12.5μg/m^3～13.8μg/m^3、自排局で 13.2μg/m^3、日平均値の 98%値は一般局で 31.5μg/m^3～33.7μg/m^3、自排局で 31.6μg/m^3 であり、環境基準を満足していた。

大気汚染常時監視測定局における、ダイオキシン類の量は 0.010pg-TEQ/m^3～0.042pg-TEQ/m^3 であり、環境基準を満足していた。

東京都が実施した空間線量率モニタリングポストにおける、空間線量率は地上 1m の最高値で 0.0411μSv/h であり、江東区、港区及び中央区が実施した測定地点における空間線量率は地上 1m の最高値で 0.08μSv/h、地上 5cm の最高値で 0.09μSv/h であった。

表 9.1-8 大気汚染常時監視測定局測定結果(二酸化窒素)

区 分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	0.021	0.043	○	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。
	No.2	港区台場測定局	0.022	0.044	○	
	No.3	江東区豊洲測定局	0.023	0.049	○	
自動車排出ガス測定局	No.4	三ツ目通り辰巳測定局	0.026	0.047	○	

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
2) 環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○:達成)
3)地点番号は、図 9.1-1(1) (p.29 参照) に対応する。
出典:「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照 東京都環境局ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
「大気汚染常時測定」(平成 30 年 10 月 17 日参照 江東区ホームページ)
http://www.city.koto.lg.jp/380303/machizukuri/sekatsu/taikiosen/17862.html

表 9.1-9 大気汚染常時監視測定局測定結果(二酸化硫黄)

区 分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の 2%除外値 (ppm)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	0.003	0.006	○	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。
	No.2	港区台場測定局	0.003	0.008	○	
	No.3	江東区豊洲測定局	—	—	—	
自動車排出ガス測定局	No.4	三ツ目通り辰巳測定局	—	—	—	

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
2)環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○:達成)
3)地点番号は、図 9.1-1(1)(p.29 参照)に対応する。
出典:「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照 東京都環境局ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
「大気汚染常時測定」(平成 30 年 10 月 17 日参照 江東区ホームページ)
http://www.city.koto.lg.jp/380303/machizukuri/sekatsu/taikiosen/17862.html

表 9.1-10　大気汚染常時監視測定局測定結果(一酸化炭素)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (ppm)	日平均値の 2%除外値 (ppm)	環境基準 達成状況	環境基準
一般環境 大気測定局	No. 1	中央区晴海 測定局	—	—	—	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
	No. 2	港区台場測定局	—	—	—	
	No. 3	江東区豊洲 測定局	—	—	—	
自動車排出 ガス測定局	No. 4	三ツ目通り辰巳 測定局	0.3	0.6	○	

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
　2)環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成)
　3)地点番号は、図 9.1-1(1)(p.29 参照)に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
　http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
　「大気汚染常時測定」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)
　http://www.city.koto.lg.jp/380303/machizukuri/sekatsu/taikiosen/17862.html

表 9.1-11　大気汚染常時監視測定局測定結果(浮遊粒子状物質)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値 (mg/m^3)	日平均値の 2%除外値 (mg/m^3)	環境基準 達成状況	環境基準
一般環境 大気測定局	No. 1	中央区晴海 測定局	0.018	0.040	○	1時間値の1日平均値が0.10mg/m^3以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m^3以下であること。
	No. 2	港区台場測定局	0.020	0.043	○	
	No. 3	江東区豊洲 測定局	0.018	0.048	○	
自動車排出 ガス測定局	No. 4	三ツ目通り辰巳 測定局	0.017	0.043	○	

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
　2)環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成)
　3)地点番号は、図 9.1-1(1)(p.29 参照)に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
　http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
　「大気汚染常時測定」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)
　http://www.city.koto.lg.jp/380303/machizukuri/sekatsu/taikiosen/17862.html

表 9.1-12　大気汚染常時監視測定局測定結果(光化学オキシダント)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値(ppm)	昼間の1時間値の最高値(ppm)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	0.027	0.155	×	1時間値が0.06ppm以下であること。
	No.2	港区台場測定局	0.025	0.106	×	
	No.3	江東区豊洲測定局	—	—	—	
自動車排出ガス測定局	No.4	三ツ目通り辰巳測定局	—	—	—	

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
　2)環境基準の達成状況は、短期的評価による。(×：非達成)
　3)地点番号は、図 9.1-1(1)(p.29 参照)に対応する
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
　　http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
　　「大気汚染常時測定」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)
　　http://www.city.koto.lg.jp/380303/machizukuri/sekatsu/taikiosen/17862.html

表 9.1-13　大気汚染常時監視測定局測定結果(PM2.5)

区　分	地点番号	測定局名	年平均値(μg/m³)	日平均値の年間98%値(μg/m³)	環境基準達成状況	環境基準
一般環境大気測定局	No.1	中央区晴海測定局	13.8	33.7	○	1年平均値が15μg/m³以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m³以下であること。
	No.2	港区台場測定局	12.5	31.5	○	
	No.3	江東区豊洲測定局	—	—	—	
自動車排出ガス測定局	No.4	三ツ目通り辰巳測定局	13.2	31.6	○	

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
　2)環境基準の達成状況は、長期的評価による。(○：達成、×：非達成)
　3)地点番号は、図 9.1-1(1)(p.29 参照)に対応する。
出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
　　http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html
　　「大気汚染常時測定」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)
　　http://www.city.koto.lg.jp/380303/machizukuri/sekatsu/taikiosen/17862.html

表 9.1-14　大気汚染常時監視測定局測定結果(ダイオキシン類)

区　分	地点番号	測定局名	測定値 (pg-TEQ/m^3)	評価基準 達成状況	環境基準 (pg-TEQ/m^3)
一般環境 大気測定局	No.1	中央区晴海 測定局	0.010～ 0.042	○	0.6

注 1)測定値は、平成 28 年度の結果である。
　2)地点番号は、図 9.1-1(2)(p.30 参照)に対応する。
出典：「平成 28 年度ダイオキシン類に係る環境調査結果」(平成 30 年３月　環境省)

表 9.1-15　測定結果（空間線量率）

区分	地点 番号	測定局名	実施 主体	空間線量率 (μSv/h)	
				地上 1m	地上 5cm
空間線量率 モニタリン グポスト	No.1	東京都立 産業技術研究センター	東京都	0.0347～0.0411	-
空間線量率 測定地点	No.2	東雲緑道公園	江東区	0.05～0.08	0.04～0.09
	No.3	辰巳中学校		0.03～0.07	0.03～0.08
	No.4	枝川幼稚園		0.04～0.07	0.04～0.09
	No.5	台場保育園	港区	0.048～0.052	0.050～0.054
	No.6	お台場レインボー公園		0.043～0.052	0.046～0.062
	No.7	にじのはし幼稚園		0.035～0.049	0.037～0.061
	No.8	お台場学園 （港陽小学校・中学校）		0.055～0.060	0.050～0.056
	No.9	月島第一児童公園	中央区	0.03～0.05	0.03～0.05

注 1)測定値は平成 29 年度の結果である。
　2)地点番号は、図 9.1-1(3)(p.31 参照)に対応する。
　3)表中の数値 1μGy ＝1μSv とした値。
出典：「大気中の放射線量/1 日単位の測定結果（江東)」
(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都健康安全研究ホームページ)
http://monitoring.tokyo-eiken.go.jp/mp_koto_air_data_1day.html
「空間放射線量の測定結果」(平成 30 年 10 月 17 日参照　江東区ホームページ)
http://www.city.koto.lg.jp/380303/bosai/daishinsai/hoshano/sokute/documents/h29kukan.pdf
「砂場や広場等における放射線量の測定結果について」(平成 30 年 10 月 17 日参照　港区ホームページ)
https://www.city.minato.tokyo.jp/shinsaitaisakutan/bosai-anzen/shinsai/hoshano/sunaba.html
「区内の放射線量測定と測定結果の公表について」(平成 30 年 10 月 17 日参照　中央区ホームページ)
http://www.city.chuo.lg.jp/bosai/kinkyubosai/saigaijoho/houshasenryo/houshasensokutei.html

イ．現地調査

計画地周辺における大気質の調査結果は、表 9.1-16～20 に示すとおりである。（詳細は資料編 p.12～p.20 参照）

計画地周辺における二酸化窒素の期間平均値は 0.023～0.036ppm、日平均値の最高値は 0.030～0.076ppm であり、日平均値の最高値は、冬季において環境基準値（日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下）を上回る日もみられた。

浮遊粒子状物質濃の期間平均値は 0.013～0.041mg/m^3、日平均値の最高値は 0.024～0.071mg/m^3 であり、１時間値の最高値は 0.050～0.115mg/m^3 であり、日平均値及び１時間値の最高値は環境基準値（日平均値 0.10mg/m^3 以下かつ１時間値 0.20mg/m^3 以下）を下回った。

オゾンの期間平均値は 0.016～0.032ppm、日平均値の最高値は 0.022～0.047ppm であった。１時間値の最高値は 0.042～0.100ppm であり、１時間値の最高値については、春季及び夏季において光化学オキシダントの環境基準値（１時間値が 0.06ppm 以下）を満足していない時間もみられた。

微小粒子状物質の期間平均値は 9.5～23.7μg/m^3、日平均値の最高値は 18.0～63.0μg/m^3 であった。日平均値については、冬季において環境基準値（日平均値 35μg/m^3）を上回る日もみられた。

空間線量率は 0.06～0.08μSv/h であった。

計画地周辺における現地調査結果は、既存資料調査結果をやや上回る物質があったもののおおむね同様の傾向であった。

表 9.1-16　現地調査結果(大気質：二酸化窒素)

単位：ppm

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地周辺)	期間平均値	0.026	0.036	0.028	0.023
	日平均値の最高値	0.037	0.076	0.040	0.030
	1時間値の最高値	0.059	0.110	0.058	0.050

注 1)地点番号は、図 9.1-2 (p.33 参照) に対応する。
2)調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 12 日(水)～7 月 18 日(火)

表 9.1-17　現地調査結果(大気質：浮遊粒子状物質)

単位：mg/m^3

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地周辺)	期間平均値	0.013	0.022	0.031	0.041
	日平均値の最高値	0.024	0.071	0.053	0.060
	1時間値の最高値	0.050	0.115	0.065	0.108

注 1)地点番号は、図 9.1-2 (p.33 参照) に対応する。
2)調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 12 日(水)～7 月 18 日(火)

表 9.1-18　現地調査結果(大気質：オゾン(O_3))

単位：ppm

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A (計画地周辺)	期間平均値	0.017	0.016	0.032	0.029
	日平均値の最高値	0.022	0.032	0.040	0.047
	1時間値の最高値	0.044	0.042	0.064	0.100

注 1)地点番号は、図 9.1-2 (p.33 参照) に対応する。
2)調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 12 日(水)～7 月 18 日(火)

表 9.1-19　現地調査結果(大気質：微小粒子状物質(PM2.5))

単位：μg/m^3

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A（計画地周辺）	期間平均値	9.5	19.4	17.0	23.7
	日平均値の最高値	18.0	63.0	30.6	34.9
	1 時間値の最高値	36.8	102.0	44.0	50.9

注 1)地点番号は、図 9.1-2（p.33 参照）に対応する。
2)調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 24 日(月)～11 月 30 日(日)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)～1 月 29 日(水)
春季　平成 26 年 5 月 23 日(金)～5 月 29 日(木)
夏季　平成 26 年 7 月 12 日(水)～7 月 18 日(火)

表 9.1-20　現地調査結果(大気質：空間線量率)

単位：μSv/h

調査地点	項　目	調査期間			
		秋　季	冬　季	春　季	夏　季
No.A（計画地周辺）	5 回平均値	0.08	0.07	0.07	0.06

注 1)地点番号は、図 9.1-2（p.33 参照）に対応する。
2)調査期間は次のとおりである。
秋季　平成 25 年 11 月 28 日(金)
冬季　平成 26 年 1 月 23 日(木)
春季　平成 26 年 5 月 27 日(火)
夏季　平成 26 年 7 月 4 日(金)

2)　気象の状況

ア．既存資料調査

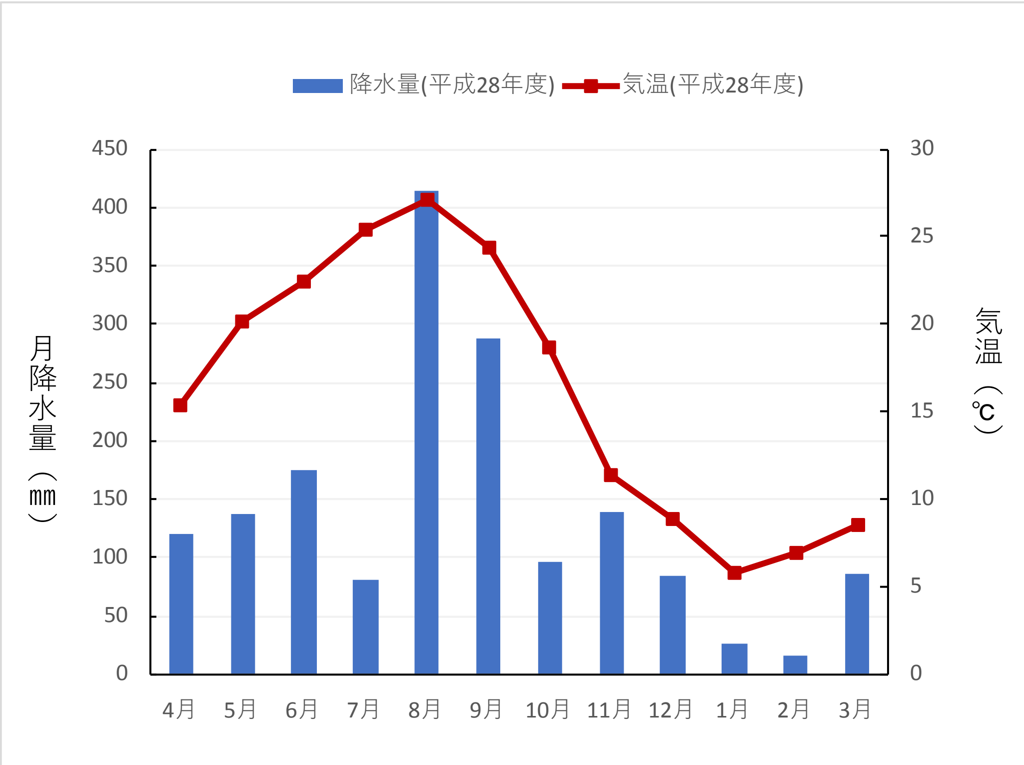
東京管区気象台における気象の概況は、表 9.1-21、図 9.1-4 に示すとおりである。

平成 28 年度の月別の気象概況は、日平均気温は 5.8～27.1℃、降水量は 15.5～414.0mm、平均風速は 2.4～3.5 m/s であり、北北西風の出現率が高くなっている。

表 9.1-21　月別の気象の概況（平成 28 年度）

項目＼月		4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
気温(℃)	日平均	15.4	20.2	22.4	25.4	27.1	24.4	18.7	11.4	8.9	5.8	6.9	8.5
	最高	20.3	25.2	26.3	29.7	31.6	27.7	22.6	15.5	13.8	10.8	12.1	13.4
	最低	11.3	15.7	19.1	22.1	23.9	21.9	15.3	8.1	4.5	1.7	2.6	4.2
降水量(mm)		120.0	137.5	174.5	81.5	414.0	287.0	96.5	139.0	84.0	26.0	15.5	85.5
平均風速(m/s)		3.3	3.4	2.9	2.7	3.1	2.4	2.4	2.5	2.6	2.8	3.5	2.8
最多風向		南	南	南南東	南南東	南南東	北北西	北北西	北北西	北北西	北北西	北西	北北西

注)気温のうち、最高は日最高気温の月平均値を、最低は日最低気温の月平均値を示す。
出典：「過去の気象データ検索」(平成 30 年 10 月 17 日参照　気象庁ホームページ)
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

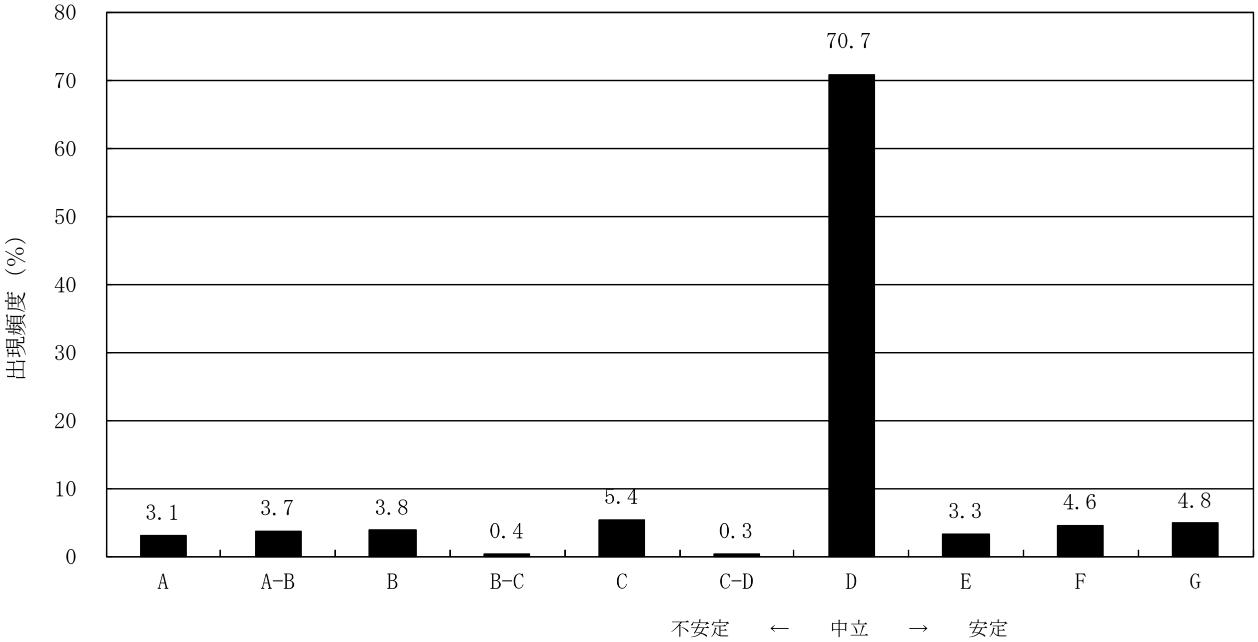


出典：「過去の気象データ検索」（平成 30 年 10 月 17 日　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

図 9.1-4　月別の気温、降水量の概況（平成 28 年度）

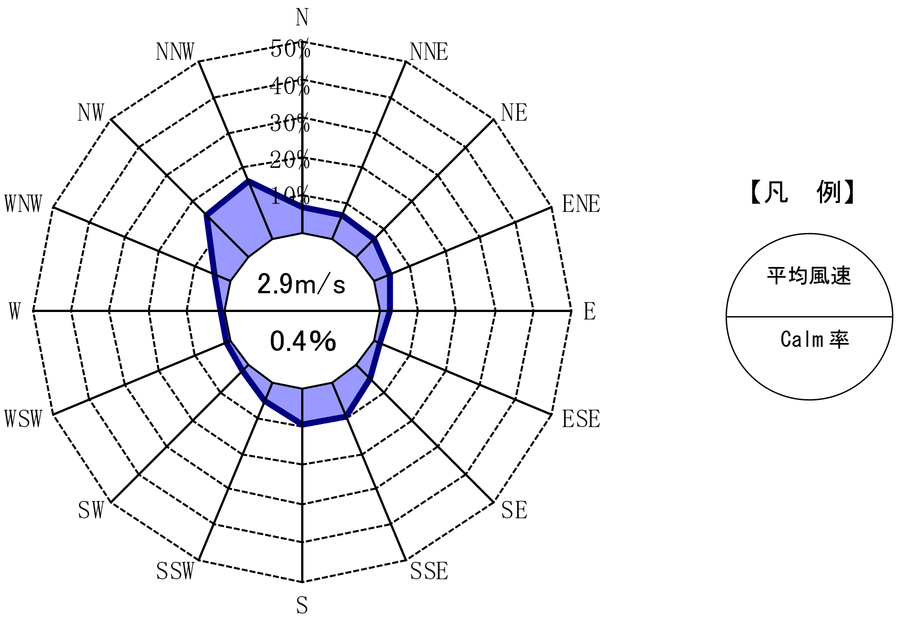
また、平成 28 年度の東京管区気象台における風向・風速、日射量及び雲量を用いた地上 10m における風向別大気安定度[1]出現頻度は、図 9.1-5 に示すとおりである。大気安定度抽出に用いた風配図は、図 9.1-6 に示すとおりである。

全ての風向において大気安定度D（中立）の出現頻度が高く、全体の 70.7%を占めていた。



出典：「過去の気象データ検索」（平成 30 年 10 月 17 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

図 9.1-5　大気安定度の出現頻度（平成 28 年度）



注）calm は 0.4m/s 以下とした。
出典：「過去の気象データ検索」（平成 30 年 10 月 17 日参照　気象庁ホームページ）
http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/index.php

図 9.1-6　風配図（東京管区気象台：平成 28 年度）

[1]大気安定度は、太陽からの熱射量や夜間における地球からの放熱量と風による気流の乱れを表す指標である。大気が安定している状態では、大気汚染物質が拡散しにくく、不安定な状態では拡散が大きくなる。

イ．現地調査

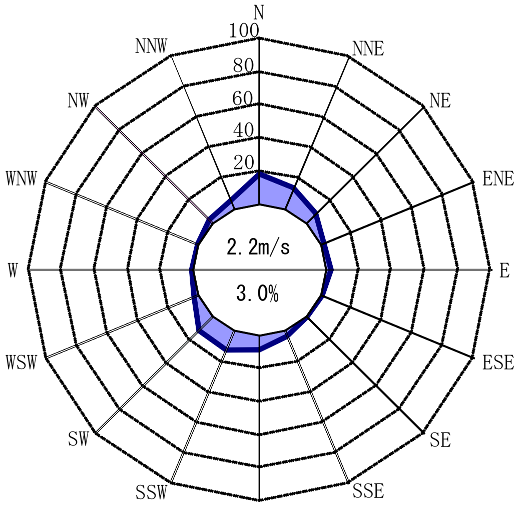
現地調査による風向・風速の調査結果は、表 9.1-22 に示すとおりである。(詳細は資料編 p.21～p.27 参照)

風速の期間平均値は 2.0～2.3m/s であり、春季及び夏季は南南東、秋季及び冬季は北の風向が卓越しており、季節別の卓越風向は既存資料調査結果とおおむね同様の傾向であった。風配図は、図 9.1-7 に示すとおりである。また、現地調査と東京管区気象台の相関性（ベクトル相関）は資料編 p.10 に示す。

表 9.1-22　現地調査結果(気象：風向・風速)

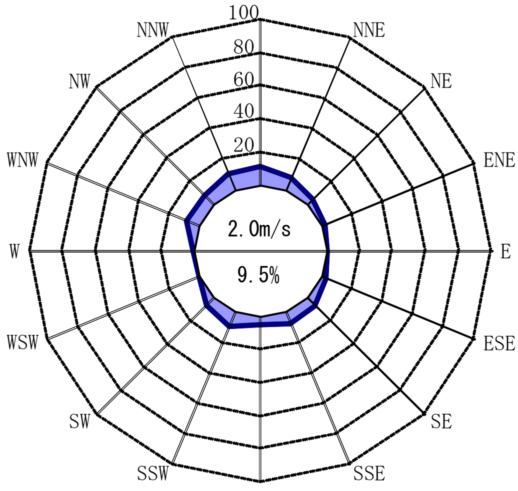
調査地点 ＼ 項目		風速(m/s)			風向（16 方位)		静穏率(%)	調査期間
		期間平均値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	最多風向	出現率(%)		
No.A(計画地周辺)	秋季	2.2	3.1	1.3	N	17.9	3.0	平成25年11月24日(月)～11月30（日)
	冬季	2.0	3.3	0.9	N	11.3	9.5	平成26年 1月23日(木)～1月29日(水)
	春季	2.3	2.9	1.8	SSE	25.0	3.6	平成26年5月23日(金)～5月29日(木)
	夏季	2.3	2.7	2.1	SSE	30.4	2.4	平成26年7月12日(水)～7月18日(火)

注 1)地点番号は、図 9.1-2(p.33 参照)に対応する。
2)0.4m/s 以下の風速を静穏（calm）とした。



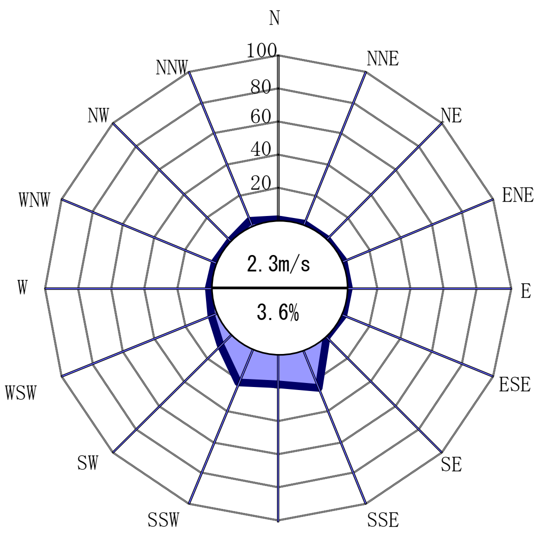
主風向：N　17.9%

秋　季



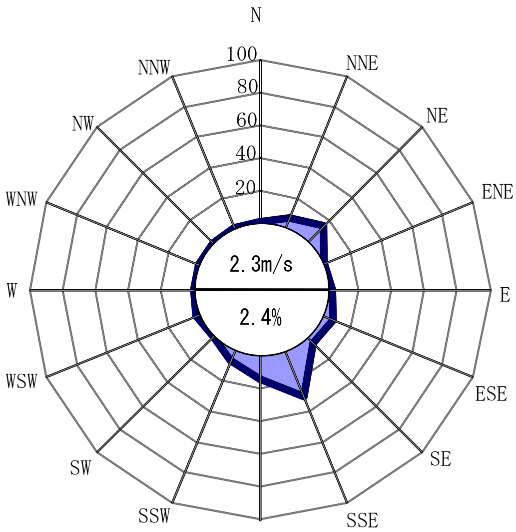
主風向：N　11.3%

冬　季



主風向：SSE　25.0%

春　季



主風向：SSE　30.4%

夏　季

注)風速 0.4m/s 以下を静穏(calm)とした。

図 9.1-7　現地調査結果(風配図)

3)　地形及び地物の状況

計画地及びその周辺の地形の状況は、図 9.1-8 に示すとおりである。

計画地は、平成 12 年度から 17 年度に埋め立てられた埋立地に位置し、人工地形の区域となっている。

計画地及びその周辺は地盤高が T.P.6～7m 程度の平坦な地形である。

計画地及びその周辺の建築物の状況は、図 9.1-9 に示すとおりである。計画地南西側の街路沿いには高層建築物が分布している。計画地周辺のその他の構造物としては、首都高速湾岸線、首都高速 10 号晴海線等の高架道路及び新交通ゆりかもめの高架橋が存在する。

4)　土地利用の状況

計画地周辺の建物用途別の土地利用状況は、図 9.1-10 に示すとおりである。

計画地は、平成 18 年に埋立てが完了した地域で、土地利用は未利用地となっている。計画地北側には東雲運河が存在する。計画地南東側には、集合住宅があるほか、倉庫・運輸関係施設や事務所建築物等がある。

計画地及びその周辺における都市計画法(昭和 43 年法律第 100 号)に基づく用途地域等の指定状況は、図 9.1-11 に示すとおりである。計画地は、第一種住居地域であり、計画地周辺は、第一種住居地域や準工業地域である。また、計画地及びその周辺は、再開発等促進区を定める臨海副都心有明北地区地区計画の区域となっている。東京の新しい副都心となる臨海副都心を形成していくため、地区の現況と地元の意向を踏まえて、住宅を中心とした複合市街地として質の高い複合空間、都市環境を形成することを目標としている。

計画地及びその周辺における主な公共施設は、表 9.1-23 及び 24、図 9.1-12 及び 13 に示すとおりである。計画地周辺には、教育施設等として 14 施設（幼稚園２、小学校３、小中一貫校１、中学校３、中高一貫校１、高等学校１、大学３）、福祉施設として 32 施設（保育園・児童施設 28、高齢者福祉施設・障害者福祉施設４）、医療施設として３施設（病院３）、その他３施設の合計 52 施設が存在する。また、公園・緑地・児童遊園は合わせて 15 箇所存在する。

図 9.1-8 計画地周辺の地形分類図

出典：「土地条件図」（平成 29 年 12 月 国土地理院）を一部加筆

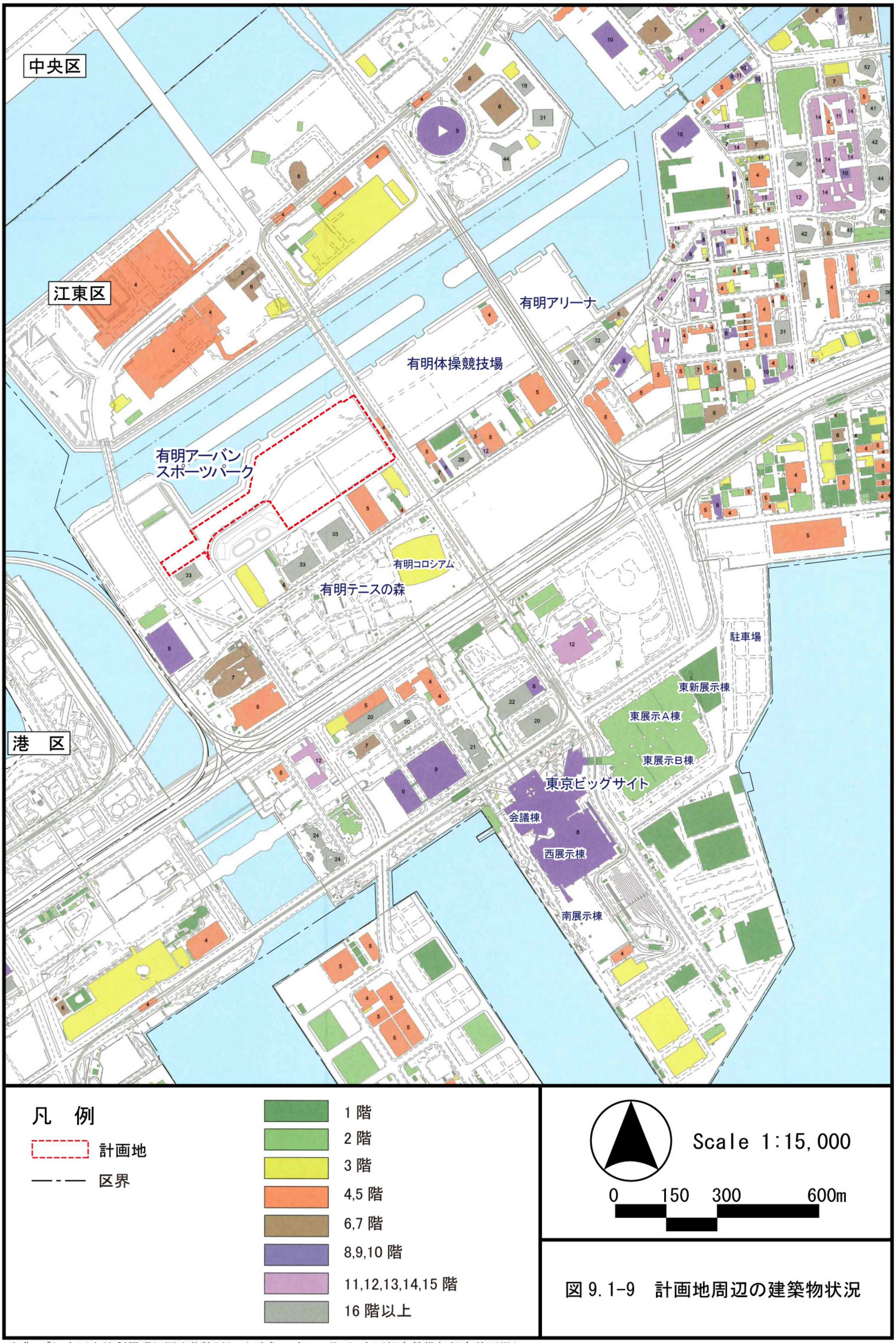
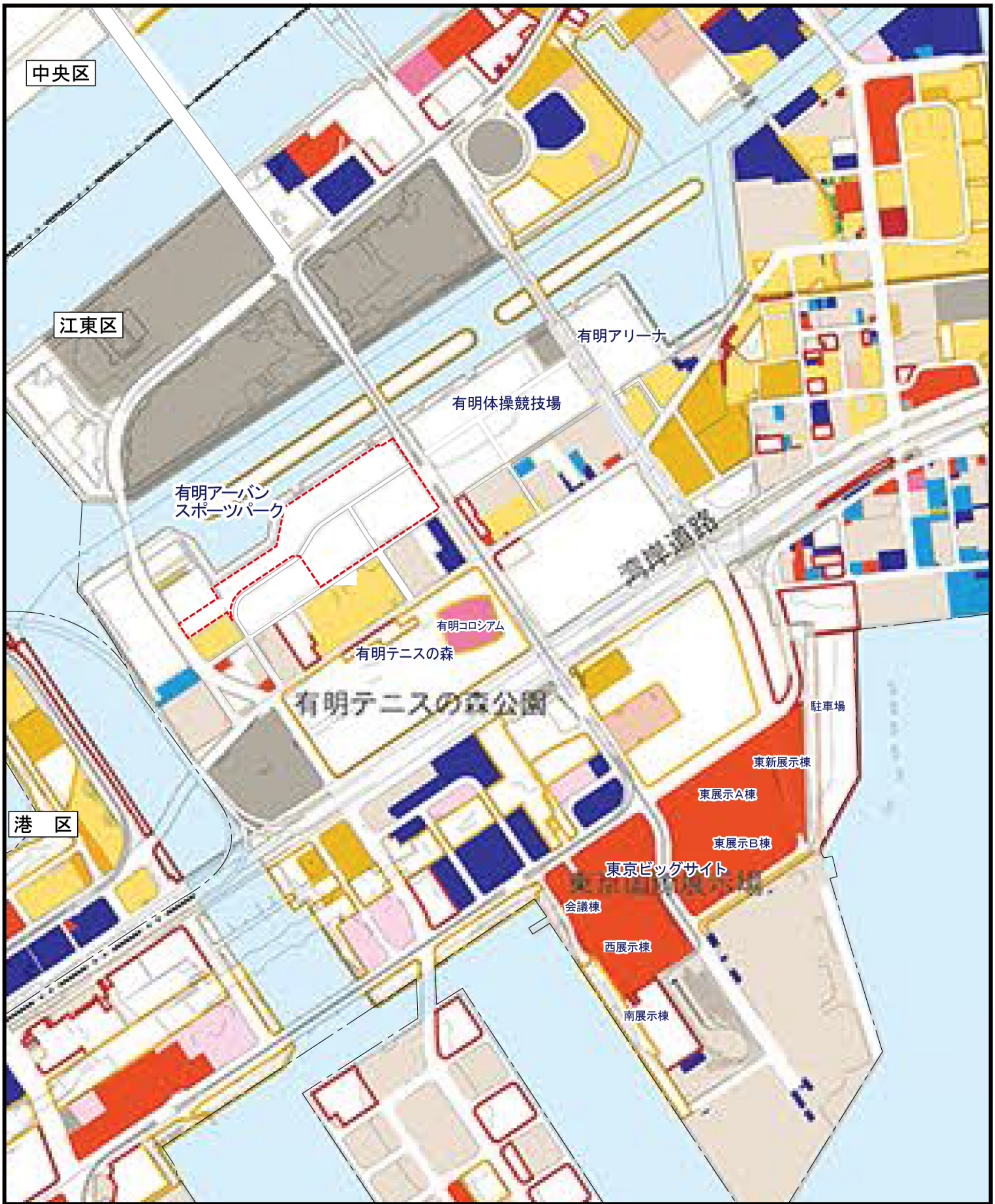


図 9.1-9 計画地周辺の建築物状況

出典：「江東区土地利用現況図（階数別）」（平成 28 年 12 月 江東区都市整備部都市計画課）



凡 例

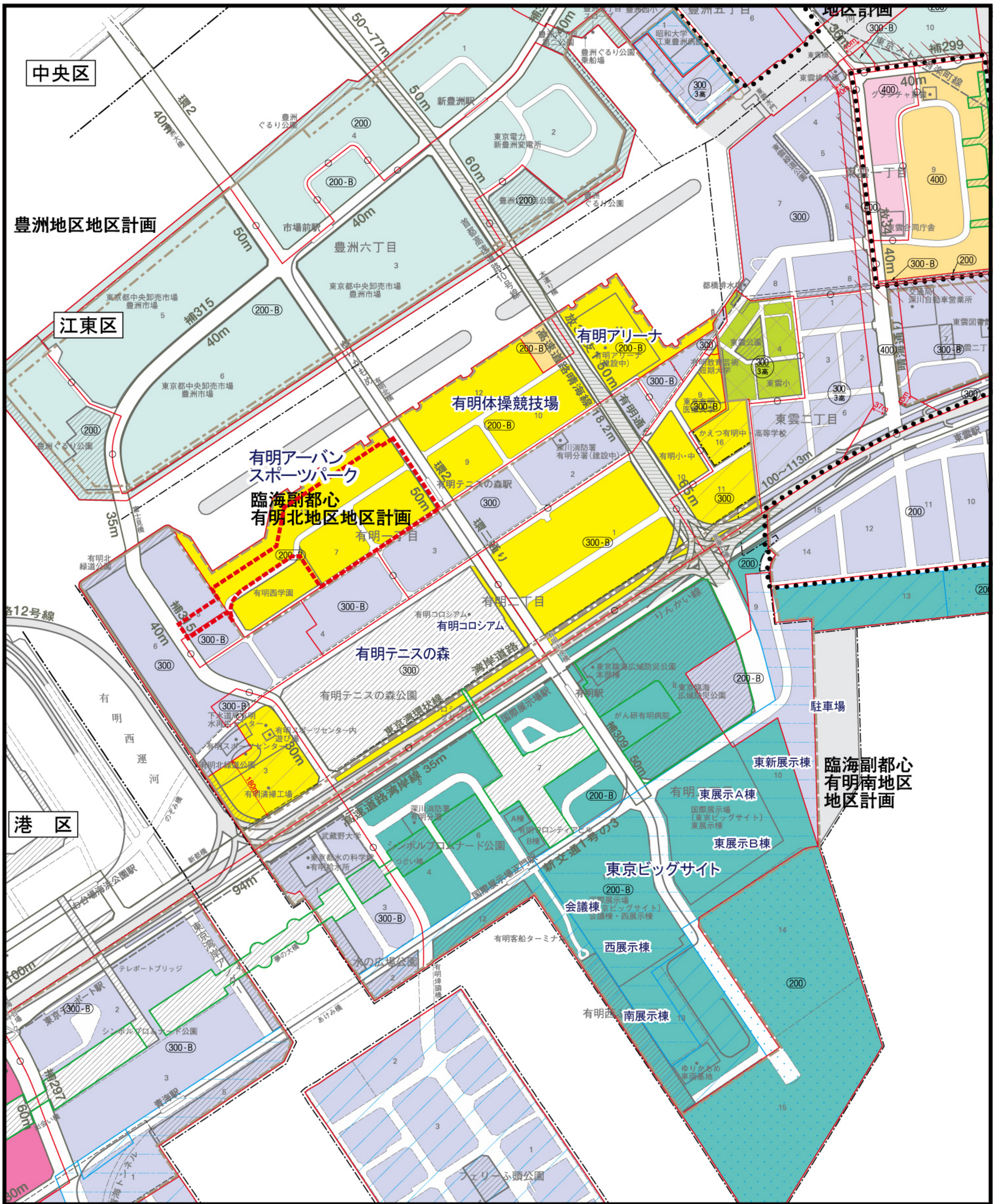
- 会場エリア
- 区界
- 官公庁施設
- 教育文化施設
- 厚生医療施設
- 供給処理施設
- 事務所建築物
- 専用商業施設
- 住商併用施設
- 宿泊・遊興施設
- スポーツ・工業施設
- 集合住宅
- 専用工場
- 倉庫・運輸関係施設
- 屋外利用地・仮設建物
- 公園・運動場等
- その他

Scale 1:15,000

0 150 300 600m

図 9.1-10
計画地周辺の土地利用状況

出典：「東京都土地利用現況図（建物用途別）（区部）（平成 28 年度現在）」（平成 29 年度　東京都都市整備局）



凡　例

- 会場エリア
- 区界
- 第１種中高層住居専用地域
- 第１種住居地域
- 第２種住居地域
- 近隣商業地域
- 商業地域
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域
- 市街化調整区域
- （公園）

Scale 1:15,000

0　150　300　600m

図 9.1-11

計画地周辺の用途地域等の指定状況

出典：「江東区都市計画図」（平成 30 年 4 月　江東区都市整備部）に一部加筆

表 9.1-23　計画地周辺の主要な公共施設（教育・福祉・医療施設等）

区　分		番号	施設名	住所
教育施設	幼稚園	1	江東区立ひばり幼稚園	江東区東雲 2-4-1-103
		2	港区立にじのはし幼稚園	港区台場 1-1-5
	小学校	3	江東区立東雲小学校	江東区東雲 2-4-11
		4	江東区立有明小学校	江東区有明 2-10-1
		5	港区立港陽小学校	港区台場 1-1-5
	小中一貫校	6	江東区立有明西学園	江東区有明 1-7-13
	中学校	7	江東区立有明中学校	江東区有明 2-10-1
		8	港区立港陽中学校	港区台場 1-1-5
		9	私立かえつ有明中学校	江東区東雲 2-16-1
	中高一貫校	10	芝浦工業大学附属中学高等学校	江東区豊洲 6-2-7
	高等学校	11	私立かえつ有明高等学校	江東区東雲 2-16-1
	大　学	12	有明教育芸術短期大学	江東区有明 2-9-2
		13	東京有明医療大学	江東区有明 2-9-1
		14	武蔵野大学	江東区有明 3-3-3
福祉施設	保育園、児童施設	15	江東区立東雲保育園	江東区東雲 1-8-5-101
		16	江東区立東雲第二保育園 東雲児童館 東雲学童クラブ（公設民営）	江東区東雲 2-4-4
		17	江東湾岸サテライトナーサリースクール本園	江東区有明 3-7-26
		18	YMCA オリーブ保育園	江東区東雲 1-8-18
		19	YMCA キャナルコート保育園	江東区東雲 1-9-14-104
		20	ひまわりキッズガーデン東雲	江東区東雲 1-9-18-203
		21	東雲キャナルコートナーサリースクール	江東区東雲 1-9-51
		22	東雲第二学童クラブ（公設民営）	江東区東雲 1-9-13-101
		23	ナーサリールーム　ベリーベアー東雲	江東区東雲 2-3-17
		24	ひまわりキッズガーデン有明	江東区有明 1-4-11
		25	ひまわりキッズガーデン有明の森	江東区有明 1-4-20
		26	ナーサリールームベリーベアー東雲Annex	江東区東雲 1-9-4 パークタワー東雲 1 階
		27	保育園夢未来東雲園	江東区東雲 1-9-5 東雲合同庁舎 1 階
		28	東雲ルミナス保育園	江東区東雲 1-9-10 イオン東雲ショッピングセンター2F
		29	ハッピーマム東雲キャナルコート	江東区東雲 1-9-22 アパートメンツ東雲キャナルコート 105
		30	ニチイキッズありあけ第二保育園	江東区有明 3-6-11 東京ファッションタウンビル 3F
		31	アスクお台場保育園	港区台場 2-2-3
		32	港区立台場保育園	港区台場 1-5-1
		33	台場児童館	港区台場 1-5-1
		34	あい保育園豊洲	江東区豊洲 5-6-52
		35	小学館アカデミーしんとよす保育園	江東区豊洲 6-2-10
		36	江東湾岸サテライトスマートナーサリースクール　東雲キャンパス	江東区東雲 1-9-10
		37	おうち保育園しののめ	江東区東雲 1-9-16-210
		38	みんなのみらいをつくる保育園東雲	江東区東雲 2-1-22 キャッスルビル東雲 2・3 階
		39	さんいく保育園有明	江東区有明 1-5-2
		40	東雲第三学童クラブ（公設民営）	江東区東雲 2-7-3
		41	グローバルキッズ豊洲五丁目保育園	江東区豊洲 5-6-29
		42	江東湾岸サテライトスマートナーサリースクール　本園	江東区有明 1-5-22

表 9.1-23　計画地周辺の主要な公共施設（教育・福祉・医療施設等）

区　分		番号	施設名	住所
福祉施設	高齢者福祉施設、障害者福祉施設	43	東雲芳香苑高齢者在宅サービスセンター長寿サポート東雲（東雲芳香苑在宅介護支援センター）	江東区東雲 2-2-29
		44	台場高齢者在宅サービスセンター	港区台場 1-5-5
		45	グランチャ東雲	江東区東雲 1-9-46
		46	スマートキッズプラス東雲	江東区東雲 1-6-23 スクエア 1623 2階
医療施設	病院	47	公益財団法人がん研究会　有明病院	江東区有明 3-8-31
		48	昭和大学江東豊洲病院	江東区豊洲 5-1-38
		49	医療法人社団　友久会　池下レディースクリニック東雲	江東区東雲 2-1-21
その他	図書館	50	江東区立東雲図書館	江東区東雲 2-7-5-201
	こども園	51	私立しののめ YMCA こども園	江東区東雲 1-9-46
		52	豊洲めぐみこども園	江東区豊洲 6-2-30

注)地点番号は、図 9.1-12 の表記に対応する。
出典:「施設案内」(平成 30 年 10 月 18 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/shisetsuannai/index.html
:「施設一覧マップ」(平成 30 年 10 月 18 日参照　港区ホームページ)
http://map.city-minato.jp/
:芝浦工業大学附属中学高等学校
(平成 30 年 10 月 18 日参照　芝浦工業大学附属中学高等学校ホームページ)
http://www.ijh.shibaura-it.ac.jp/
:「医療機関名簿」(平成 29 年９月　東京都)

凡　例

- 計画地
- 区界
- 東京臨海新交通臨海線（ゆりかもめ）
- 東京臨海高速鉄道（りんかい線）
- ● 教育施設（No.1～14）
- ▲ 福祉施設（No.15～46）
- ■ 医療施設（No.47～49）
- ○ その他（No.50～52）

Scale 1:15,000

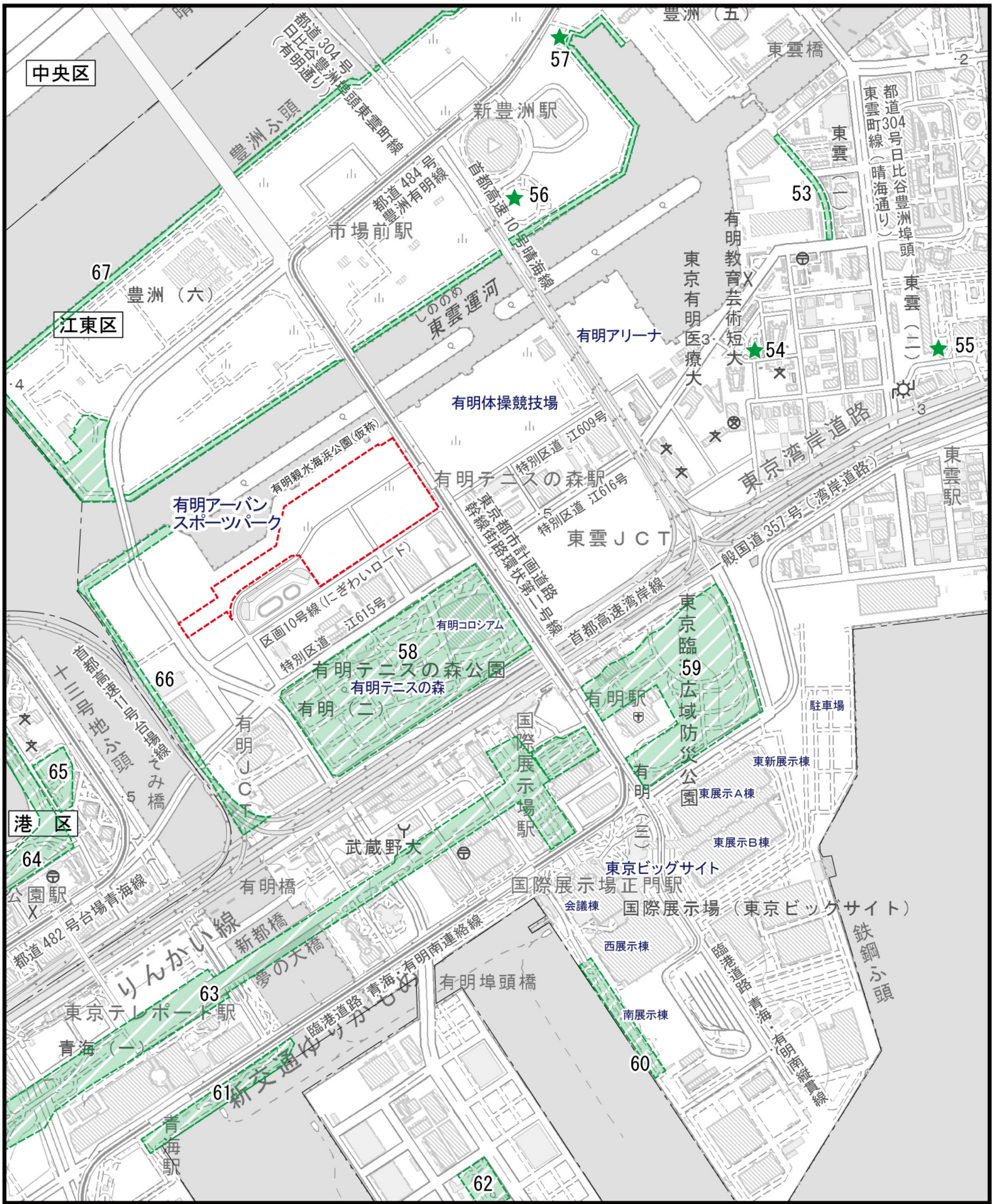
0　150　300　600m

図9.1-12
計画地周辺の主要公共施設
（教育・福祉・医療施設等）

表 9.1-24　計画地周辺の主要な公共施設（公園・緑地等）

区　分	番号	施設名	住所
公園、緑地、児童遊園	53	東雲緑道公園	江東区東雲 1-7-4
	54	東雲公園	江東区東雲 2-4-17
	55	東雲二丁目公園	江東区東雲 2-7-6
	56	豊洲六丁目公園	江東区豊洲 6-2-35
	57	豊洲六丁目第二公園	江東区豊洲 6-2-1
	58	有明テニスの森公園	江東区有明 2-2-22
	59	東京臨海広域防災公園	江東区有明 3-8-35
	60	有明西ふ頭公園	江東区有明 3
	61	水の広場公園	江東区有明 3
	62	フェリー埠頭公園	江東区有明 4
	63	シンボルプロムナード公園	江東区青海 1 江東区有明 3
	64	お台場海浜公園	港区台場一丁目
	65	お台場レインボー公園	港区台場 1-3-1
	66	有明北緑道公園	有明 1 有明 2
	67	豊洲ぐるり公園	江東区豊洲 6-1 江東区豊洲 5-1

注)地点番号は、図 9.1-13 の表記に対応する。
出典:「施設案内」(平成 30 年 10 月 18 日参照　江東区ホームページ)
https://www.city.koto.lg.jp/shisetsuannai/index.html
:「施設一覧マップ」(平成 30 年 10 月 18 日参照　港区ホームページ)
http://map.city-minato.jp/



凡　例

- 計画地
- 区界
- ★ 公園・緑地・児童遊園（No.53 ～ 67）

Scale 1:15,000

0　150　300　600m

図9.1-13
計画地周辺の主要公共施設
（公園・緑地・児童遊園）

5) 発生源の状況

計画地及びその周辺における大気汚染物質の主要な発生源としては、計画地周辺の首都高速湾岸線、一般国道 357 号東京湾環状線（湾岸道路）、東京都市計画道路幹線街路環状第二号線等を走行する自動車による移動発生源があげられる。

また、有明清掃工場、地域冷暖房施設（DHC）の有明南プラント等の固定発生源もあげられる。

6) 自動車交通量等の状況

ア．既存資料調査

最新の平成 27 年度道路交通センサスによる交通量調査の結果は、表 9.1-25 に示すとおりである。計画地周辺における平日の交通量は 7,085～102,442 台/日、大型車混入率 11.3～35.1％である。

表 9.1-25　道路交通センサスによる交通量調査結果

調査地点	通称名（路線名）	平　日	
		12時間交通量(台)（大型車混入率:％）	混雑度
No.1	一般国道 357 号（湾岸道路） [江東区東雲 2-15]	102,442 (34.8)	1.11
No.2	高速湾岸線（首都高湾岸線） [港区台場２丁目]	84,803 (33.9)	0.93
No.3	高速湾岸線（首都高湾岸線） [江東区有明３丁目]	96,862 (35.1)	0.94
No.4	首都高速十一号線（首都高速１１号台場線） [江東区有明１丁目]	31,342 (11.3)	0.58
No.5	首都高速晴海線（首都高速１０号晴海線） [江東区有明１丁目]	7,085 (14.6)	0.64

注)地点番号は、図 9.1-3（p.35 参照）に対応する。
出典：「平成 27 年度 全国道路街路交通情勢調査(道路交通センサス)交通量調査報告書」
（平成 30 年３月　東京都建設局道路建設部）

イ．現地調査

現地調査による計画地周辺の交通量の状況は、表 9.1-26 に示すとおりである。

計画地周辺の周辺の平日の交通量は 15,939 台/日、大型車混入率は 38.7％、休日の交通量は、12,870 台/日、大型車混入率は 26.3％である。

表9.1-26　自動車交通量の現地調査結果(No.1(有明通り))

時間＼車種	平日				休日			
	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）	大型車（台）	小型車（台）	大型車混入率（%）	二輪車（台）
12:00～13:00	339	621	35.3	27	340	610	35.8	37
13:00～14:00	346	587	37.1	33	309	651	32.2	39
14:00～15:00	345	562	38.0	54	219	720	23.3	39
15:00～16:00	364	554	39.7	46	277	738	27.3	26
16:00～17:00	304	599	33.7	51	273	626	30.4	24
17:00～18:00	238	534	30.8	64	238	573	29.3	50
18:00～19:00	266	526	33.6	59	206	694	22.9	30
19:00～20:00	211	436	32.6	43	172	719	19.3	45
20:00～21:00	178	307	36.7	54	134	483	21.7	34
21:00～22:00	188	293	39.1	30	128	499	20.4	23
22:00～23:00	140	191	42.3	26	138	357	27.9	15
23:00～24:00	149	203	42.3	33	98	347	22.0	12
0:00～1:00	181	183	49.7	16	70	323	17.8	22
1:00～2:00	158	133	54.3	14	71	245	22.5	14
2:00～3:00	132	164	44.6	17	57	183	23.8	12
3:00～4:00	152	161	48.6	7	47	124	27.5	7
4:00～5:00	242	167	59.2	10	41	122	25.2	8
5:00～6:00	206	209	49.6	20	59	93	38.8	4
6:00～7:00	334	360	48.1	58	43	94	31.4	8
7:00～8:00	296	559	34.6	90	57	146	28.1	9
8:00～9:00	292	603	32.6	85	70	183	27.7	15
9:00～10:00	398	600	39.9	41	84	243	25.7	14
10:00～11:00	360	618	36.8	39	135	272	33.2	16
11:00～12:00	343	607	36.1	35	115	444	20.6	14
合計	6,162	9,777	38.7	952	3,381	9,489	26.3	517
自動車交通量合計	15,939			952	12,870			517

注)地点番号は、図 9.1-2（p.33 参照）に対応する。

7) 大気等に関する法令等の基準

「環境基本法」に基づく大気汚染に係る環境基準等は、表 9.1-27 に示すとおりである。

表 9.1-27 大気汚染に係る環境基準等

物 質	環境基準等
二酸化窒素	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。
一酸化炭素	1 時間値の 1 日平均値が 10ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20ppm 以下であること。
二酸化硫黄	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。
浮遊粒子状物質	1 時間値の 1 日平均値が 0.10mg/m^3 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20mg/m^3 以下であること。
光化学オキシダント	1 時間値が 0.06ppm 以下であること。
微小粒子状物質	1 年平均値が 15μg/m^3 以下であり、かつ、1 日平均値が 35μg/m^3 以下であること。
ダイオキシン類	1 年平均値が 0.6pg-TEQ/m^3 以下であること。
ベンゼン	1 年平均値が 0.003 mg/m^3 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)
「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)
「微小粒子状物質による大気の汚染に係る環境基準について」(平成 21 年環境省告示第 33 号)
「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」(平成 9 年環境省告示第 4 号)
「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成 11 年環境庁告示 68 号)

9.1.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、以下に示す項目とした。

工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の変化の程度

なお、浮遊粒子状物質は、自動車の排気管から直接排出される粒子状物質(一次生成物質)のみを予測対象とした。

その他の環境基準が定められている物質について、二酸化硫黄及び一酸化炭素については、計画地周辺の現況濃度が環境基準を大きく下回っており、本事業により現況の環境濃度を悪化させることはないと考えられる(p.38～39 参照)。ベンゼンについては、東京都内の全ての一般大気環境測定局における測定値が、平成 16 年以降環境基準値を下回っており、本事業により現況の環境濃度を悪化させることはないと考えられる。また、ダイオキシン類や空間線量率についても本事業により現況の環境濃度を悪化させることはないと考えられる(p.41 参照)。このことから、予測対象としない。

また、発生源からの排出の状況及び大気中における生成メカニズムが明らかになっていないオキシダント等の反応二次生成物については、予測事項より除外した。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、大会開催前及び大会開催後とした。

なお、大会開催前及び大会開催後の期間のうち、工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、計画地周辺に位置する有明アリーナ、有明体操競技場、有明テニスの森（有明コロシアム改修工事を含む）及び IBC/MPC 整備に伴う工事用車両との合計台数が最大となる工事着工後３か月目とした。

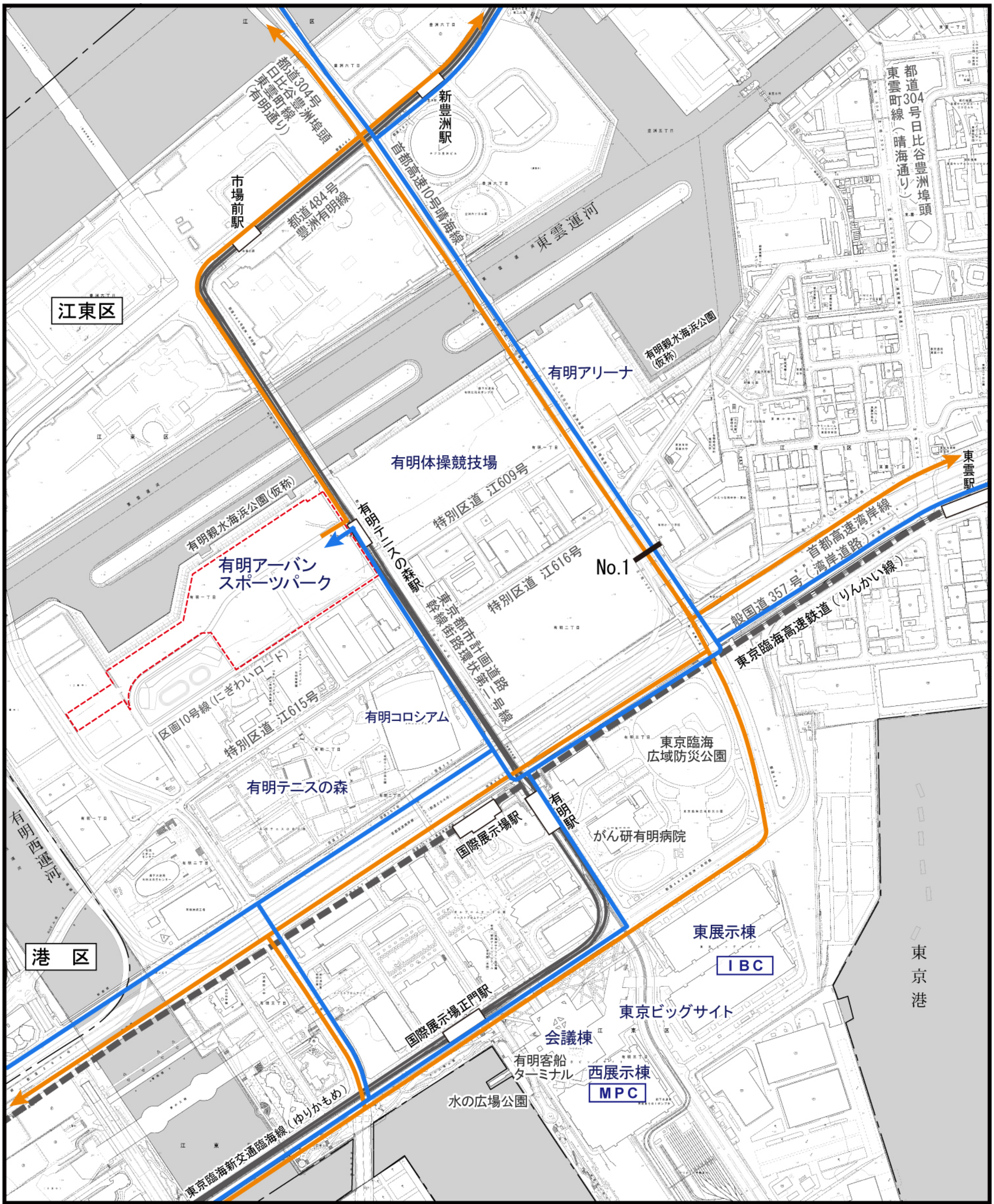
(3) 予測地域

工事用車両の走行に伴う影響の予測地点は、工事用車両の走行ルート沿道とし、土地利用状況を勘案した上で、表 9.1-28 及び図 9.1-14 に示す１地点の道路端から 200m の範囲とした。

表 9.1-28　工事用車両の走行に伴う排出ガスによる影響の予測地点

予測地点	道路名（通称名）
No.1	都道304号日比谷豊洲埠頭東雲町線 （有明通り） ［江東区有明 2-10］

注）予測地点とした都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町（有明通り）には側道及び首都高速 10 号晴海線が併走している。



凡 例

- 計画地
- 区界
- 東京臨海新交通臨海線（ゆりかもめ）
- 東京臨海高速鉄道（りんかい線）
- 工事用車両集中ルート
- 工事用車両発生ルート
- 予測地点（No.1）

Scale 1:12,500

0 125 250 500m

図9.1-14
工事用車両の走行に伴う影響の予測地点

注）予測断面における工事用車両の将来交通量は図 7.2-5（p.16 参照）に示す。

(4) 予測手法

1) 予測手順

予測手順は、図 9.1-15 に示すとおりとした。

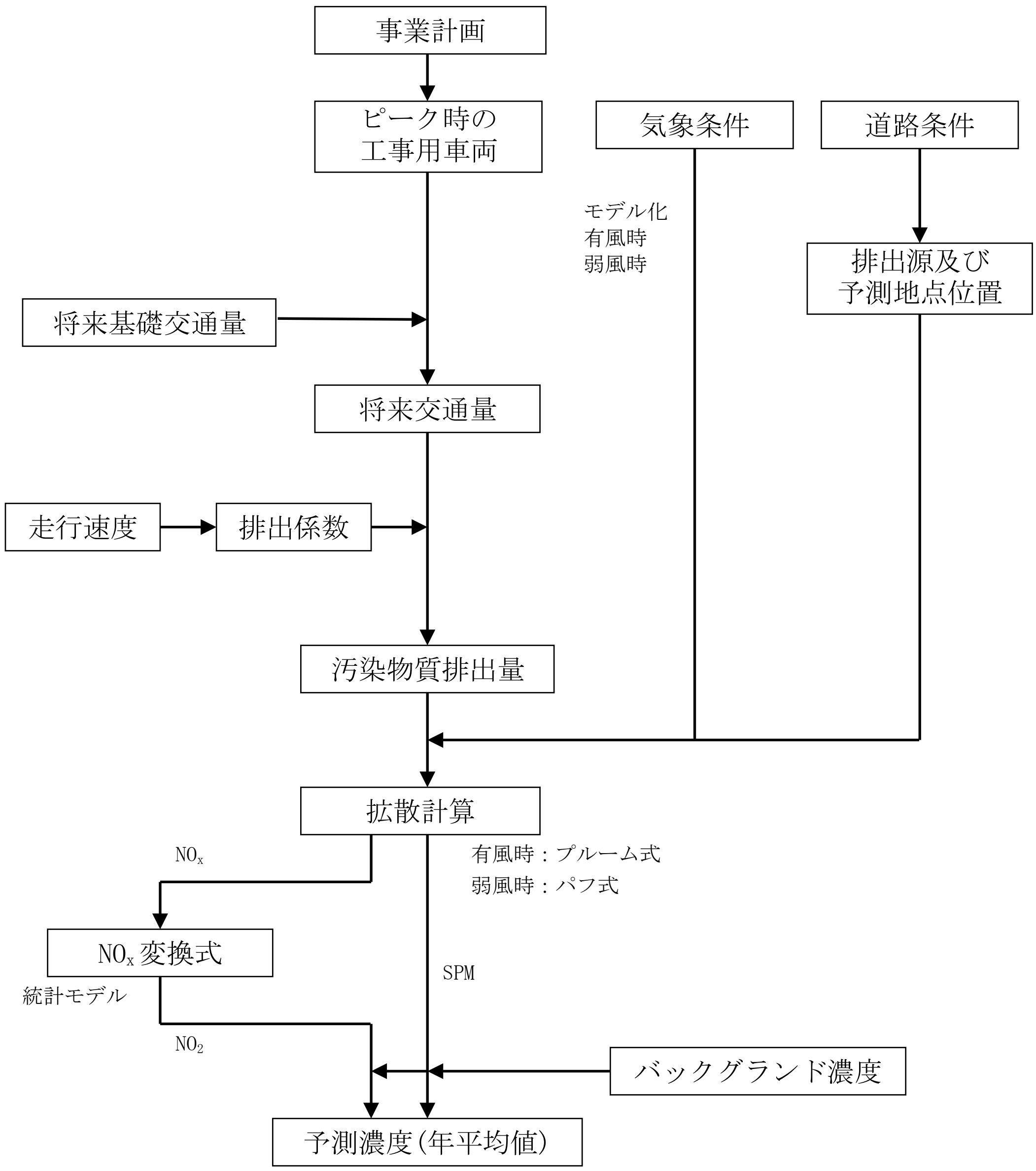


図 9.1-15 工事用車両の走行に伴う排出ガスの大気中における濃度の予測手順

2) 予測式

予測式は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度改定版)」(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）に基づき、有風時(風速 1m/s を超える場合)にはプルーム式、弱風時(風速 1m/s 以下の場合)にはパフ式を利用した点煙源拡散式とした（詳細は資料編 p.28～29 参照)。

なお、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度改定版)」によると、プルーム式及びパフ式は、拡散場が平坦であることを仮定して導かれたものであるが、実測や実験に基づいて設定された拡散幅等を与えるので、統計モデルあるいは経験式といった性格も有しているため、広範囲にわたって適用可能とされている。

3) 予測条件

ア. 大会開催前の将来交通量

予測地点の開催前の将来交通量は、表 9.1-29 に示すとおりである。予測に当たっては、計画地周辺に位置する有明アリーナ、有明体操競技場、有明テニスの森（有明コロシアム改修工事を含む）及び IBC/MPC の整備に伴う工事用車両との合計台数が最大となる工事着工後３か月目の台数が１年間続くものと設定し、一日あたりの工事用車両台数を算出した（車両台数の詳細は、資料編 p.3 参照）。

なお、No.1 地点における将来基礎交通量は豊洲新市場の関連車両台数を考慮した値とした。

表 9.1-29　大会開催前の将来交通量（工事着工後３か月目）

予測地点	道路名	種　別		将来基礎交通量	工事用車両交通量	将来交通量
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（有明通り）[江東区有明 2-10]	大型車	有明アーバンスポーツパーク	6,260	10	6,493
			IBC/MPC		32	
			有明テニスの森		2	
			有明体操競技場		63	
			有明アリーナ		126	
		小型車	有明アーバンスポーツパーク	10,079	45	10,307
			IBC/MPC		104	
			有明テニスの森		7	
			有明体操競技場		56	
			有明アリーナ		16	
		合　計		16,339	461	16,800

注 1)将来交通量＝将来基礎交通量+工事用車両交通量
2)予測地点の番号は、図 9.1-14（p.63 参照）に対応する。
3)側道の将来交通量は、大型車 248 台、小型車 703 台、合計 951 台であり、これは表中の将来交通量に含まれている。首都高速 10 号晴海線の将来交通量は、大型車 3,035 台、小型車 10,435 台、合計 13,470 台である。なお、首都高速 10 号晴海線における将来基礎交通量は豊洲新市場の関連車両台数を考慮した値とした。
4)各施設の工事用車両の台数の詳細は、資料編 p.3、工事用車両ルートの配分は、資料編 P.5～9 参照

イ. 道路条件

予測地点の道路条件は、表 9.1-30 に示すとおりである。なお、予測に当たっては、都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（有明通り）に併走する側道及び首都高速 10 号晴海線も考慮している。これらの道路を含めた道路条件は、資料編 p.34 に示すとおりである。

表 9.1-30　予測地点の道路条件

予測地点	道路名	車線数	車道部幅員(m)	道路構造
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（有明通り）[江東区有明 2-10]	6	35.9	平坦

注 1)予測地点の番号は、図 9.1-14（p.63 参照）に対応する。
2)側道の車線数は各 1 車線で車道部の幅員が 5.5m 及び 5.7m であり、道路構造は平坦である。首都高速 10 号晴海線は上り 2 車線で車道部の幅員が 10.9m、下り 2 車線で車道部の幅員が 12.6m であり、道路構造は高架である。

ウ．気象条件

予測に用いる気象データは、東京管区気象台の平成 28 年度の観測結果(風向、風速、雲量及び日射量)を用いた（計画地周辺の気象観測所における気象データの相関は、資料編 p.10 参照)。大気安定度は、風向、風速、雲量及び日射量測定結果を基に、パスキル安定度階級分類表を用いて求めた。また、風向別出現回数の異常年検定は、F 分布棄却検定法を用いて、平成 28 年度を基準年、平成 18 年度～平成 27 年度の 10 年間を比較年として求めた（資料編 p.27 参照)。予測においては、風速をべき法則により排出源高さの風速に修正した後、大気安定度別風速出現頻度を整理した（資料編 p.30 参照)。

エ．窒素酸化物の変換式

窒素酸化物の変換式は、東京都区部における自動車排出ガス測定局と一般環境大気測定局の測定結果を基に策定した以下に示す統計モデルを用いた（資料編 p.35 参照)。

$[NO_2]＝0.259[NO_x]^{0.9313}$

ここで、 $[NO_2]$ ：二酸化窒素の寄与濃度(ppm)

$[NO_x]$ ：窒素酸化物の寄与濃度(ppm)

オ．バックグランド濃度

バックグランド濃度は、二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに、計画地周辺の一般局である中央区晴海、港区台場及び江東区豊洲の測定結果を用いて設定した。

当測定局については、表 9.1-31（1）及び（2）に示すとおり、過去５年間（平成 24～28 年度）で二酸化窒素、浮遊粒子状物質ともに減少傾向がみられる。したがって、将来もこのまま推移するものと考え、平成 28 年度の中央区晴海測定局、港区台場測定局及び江東区豊洲測定局の測定結果の年度平均値の平均値をバックグランド濃度とした。

・ 二酸化窒素 ：0.022ppm
・ 浮遊粒子状物質 ：0.019mg/m^3

表9.1-31(1)　二酸化窒素（NO_2）のバックグランド濃度

単位：ppm

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
中央区晴海測定局	0.024	0.024	0.024	0.023	0.021
港区台場測定局	0.025	0.025	0.025	0.024	0.022
江東区豊洲測定局	0.027	0.025	0.026	0.024	0.023

出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html

表9.1-31(2)　浮遊粒子状物質（SPM）のバックグランド濃度

単位：mg/m^3

	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
中央区晴海測定局	0.023	0.022	0.021	0.021	0.018
港区台場測定局	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020
江東区豊洲測定局	0.020	0.021	0.022	0.021	0.018

出典：「大気汚染結果ダウンロード」(平成 30 年 10 月 17 日参照　東京都環境局ホームページ)
http://www.kankyo.metro.tokyo.jp/air/air_pollution/torikumi/result_measurement.html

カ．走行速度

幹線道路（№1）、側道及び首都高速 10 号晴海線の走行速度は、表 9.1-32 に示すとおり、「平成 27 年度都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」（2017 年（平成 29 年）11 月　東京都環境局）に示されている平成 27 年度の一般幹線道路の車速別走行量分布を参考とし、31km/h とした。

表9.1-32　車速別走行量分布

車速分類	代表速度 A	走行量 （百万台 km/年） B	C＝A×B	平均 走行速度 C／B
10km/h 未満	7km/h	354	2,478	
10～20km/h	15km/h	3,053	45,795	
20～30km/h	25km/h	5,709	142,725	
30～40km/h	35km/h	4,126	144,410	
40～50km/h	45km/h	1,886	84,870	－
50～60km/h	55km/h	398	21,890	
60～70km/h	65km/h	101	6,565	
70～80km/h	75km/h	23	1,725	
80km/h 以上	80km/h	724	57,920	
全　体		16,374	508,378	31

出典：「平成 27 年度都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」
（2017 年（平成 29 年）11 月　東京都環境局）

キ．排出係数

幹線道路（№1）、側道及び首都高速 10 号晴海線を走行する車両の排出係数については、「平成 27 年度都内自動車排出ガス量等調査委託報告書」を基に設定した（資料編 p.35 参照）。

工事用車両台数が最大となる時期は工事着工後３か月目であるため、表 9.1-33 に示すとおり、同報告書の平成 27 年度の排出係数を用いた。

なお、排出係数については車種別(小型車は乗用車と小型貨物車別、大型車はバスと普通貨物車別)に算出し、車種別の走行距離の比率で按分して、小型車、大型車の排出係数とした。

表 9.1-33　予測に用いた排出係数

予測地点	道路名(通称名)	道路種別	排出係数(g/台・km)			
			窒素酸化物(NOx)		粒子状物質(PM)	
			小型車	大型車	小型車	大型車
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線（有明通り） [江東区有明 2-10]	幹線	0.05480	2.61476	0.00040	0.01444

出典：「平成 27 年度都内自動車排出ガス量等算出調査委託報告書」
（2017 年（平成 29 年）11 月　東京都環境局）

(5) 予測結果

工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の変化の程度

工事用車両の走行に伴う大気質(二酸化窒素、浮遊粒子状物質)の予測結果は、表 9.1-34(1)及び(2)に示すとおりである。

1) 二酸化窒素

工事の施行中の予測地点における二酸化窒素の将来濃度は、バックグランド濃度 0.022ppm を加えて 0.0262～0.0265ppm であり、このうち、工事用車両の走行に伴う寄与濃度は 0.000089～0.000094ppm である。

また、将来濃度に対する工事用車両の走行に伴う増加分の割合(寄与率)は、0.3～0.4%である。

2) 浮遊粒子状物質

工事の施行中の予測地点における浮遊粒子状物質の将来濃度は、バックグランド濃度 0.019mg/m^3 を加えて 0.0191mg/m^3 であり、このうち、工事用車両の走行に伴う寄与濃度は 0.000003mg/m^3 である。

また、将来濃度に対する工事用車両の走行に伴う増加分の割合(寄与率)は、0.1%未満である。

表 9.1-34(1) 工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の予測結果

予測地点	道路名(通称名)	方位	バックグラウンド濃度 (ppm)	工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度 (ppm)	工事用車両の走行に伴う寄与濃度 (ppm)	工事の施行中の将来濃度 (年平均値) (ppm)	工事用車両の走行に伴う寄与率 (%)
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線 (有明通り) [江東区有明 2-10]	西側	0.022	0.00407	0.000089	0.0262	0.3
		東側		0.00437	0.000094	0.0265	0.4

注 1)予測地点の番号は、図 9.1-14（p.63 参照）に対応する。
2)工事の施行中の将来濃度
＝バックグランド濃度＋工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度＋工事用車両の走行に伴う寄与濃度
3)工事用車両の走行に伴う寄与率＝(工事用車両の走行に伴う寄与濃度÷工事の施行中の将来濃度)×100
4)予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

表 9.1-34(2) 工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	道路名(通称名)	方位	バックグラウンド濃度 (mg/m^3)	工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度 (mg/m^3)	工事用車両の走行に伴う寄与濃度 (mg/m^3)	工事の施行中の将来濃度 (年平均値) (mg/m^3)	工事用車両の走行に伴う寄与率 (%)
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線 (有明通り) [江東区有明 2-10]	西側	0.019	0.000124	0.000003	0.0191	0.1 未満
		東側		0.000134	0.000003	0.0191	0.1 未満

注 1)予測地点の番号は、図 9.1-14（p.63 参照）に対応する。
2)工事の施行中の将来濃度
＝バックグランド濃度＋工事の施行中の将来基礎交通量に伴う寄与濃度＋工事用車両の走行に伴う寄与濃度
3)工事用車両の走行に伴う寄与率＝(工事用車両の走行に伴う寄与濃度÷工事の施行中の将来濃度)×100
4)予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

9.1.3 ミティゲーション

(1)予測に反映した措置

・工事用車両の走行ルートは、沿道環境への配慮のため、沿道に住居等が比較的存在しない湾岸道路等を極力利用する計画とする。

(2)予測に反映しなかった措置

・工事用車両に付着した泥土等が場外に飛散しないよう、必要に応じて出入口付近に洗車設備を設けてタイヤ等の洗浄を行う等、土砂・粉じんの飛散防止に努める計画としている。
・低公害型の工事用車両を極力採用し、良質な燃料を使用するとともに、適切なアイドリングストップ等のエコドライブ及び定期的な整備点検の実施を周知・徹底する計画としている。
・施工業者に対する指導を徹底し、工事用車両の過積載を防止する計画としている。
・工事用車両が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める計画としている。
・工事作業員の通勤に際しては、極力公共交通機関を利用する等通勤車両の削減に努めるよう指導する計画としている。
・計画地からの工事用車両の出入りに際しては交通整理員を配置し、通勤をはじめ一般歩行者の通行に支障を与えないよう配慮するとともに、交通渋滞とそれに伴う大気汚染への影響の低減に努める。また、適宜清掃員を配置し、清掃に努める計画としている。
・工事用車両の走行に伴う、教育施設や周辺市街地への影響を極力軽減するため、計画地周辺において同時期に行われる有明アリーナ、有明体操競技場、有明テニスの森（有明コロシアム改修工事を含む）及び IBC/MPC を含む周辺事業者との情報共有を行い、工事用車両が一時的に集中しないよう、計画的かつ効率的な運行管理に努める計画としている。
・公衆の見やすい場所に現場事務所等の連絡先を表示し、大気汚染に関する住民からの問い合わせに対しては、迅速かつ適切な対応を行う。

9.1.4 評価

(1) 評価の指標

評価の指標は、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」に基づく環境基準（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）を満足すること、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」に基づく環境基準（0.10mg/m^3）を満足することとした。

なお、浮遊粒子状物質は、予測可能な自動車の排気管からの粒子状物質(一次生成物質)のみ予測を行っており、これ以外の一次生成物質及び二次生成物質は評価の対象としていない。

予測値は年平均値であることから、日平均値の年間 98%値又は 2%除外値へ換算した。

年平均値の日平均値への換算式は、東京都内における自動車排出ガス測定局の平成24年度～平成28年度（二酸化窒素）及び平成24年度、平成26年度～平成28年度（浮遊粒子状物質）の年平均値と日平均値の年間98%値又は2%除外値との関係から求めた（資料編p.39参照)。

【換算式】自動車排出ガス測定局における測定結果によるもの

二酸化窒素　　：

日平均値の年間 98%値 ＝ 1.2814×年平均値＋0.0137

浮遊粒子状物質：

日平均値の 2%除外値 ＝ 1.9445×年平均値＋0.0082

(2) 評価の結果

工事用車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の変化の程度

年平均値から日平均値(年間 98%値、2%除外値)への変換結果は、表 9.1-35 (1) 及び (2) に示すとおりである。換算式には自排局による測定結果を用いた換算式を使用した。

予測した二酸化窒素の将来濃度(年平均値)を日平均値(年間 98%値)に変換した値は 0.047～0.048ppm であり、評価の指標を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は 0.3～0.4%である。

また、予測した浮遊粒子状物質の将来濃度(年平均値)を日平均値(2%除外値)に変換した値は 0.045mg/m^3 であり、評価の指標を満足する。工事用車両の走行に伴う寄与率は 0.1%未満である。

表 9.1-35(1)　工事用車両の走行に伴う二酸化窒素の影響の評価

予測地点	道路名(通称名)	方位	将来濃度(年平均値)(ppm)	日平均値の年間 98%値(ppm)	評価の指標
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線(有明通り)[江東区有明 2-10]	西側	0.0262	0.047(寄与率 0.3%)	日平均値が 0.04 から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下
		東側	0.0264	0.048(寄与率 0.4%)	

注 1)予測地点の番号は、図 9.1-14 (p.63 参照) に対応する。
2)将来濃度にはバックグランド濃度を含む。
3)予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。

表 9.1-35(2)　工事用車両の走行に伴う浮遊粒子状物質の影響の評価

予測地点	道路名(通称名)	方位	将来濃度(年平均値)(mg/m^3)	日平均値の 2%除外値(mg/m^3)	評価の指標
No.1	都道 304 号日比谷豊洲埠頭東雲町線(有明通り)[江東区有明 2-10]	西側	0.0191	0.045(寄与率 0.1%未満)	日平均値が 0.10mg/m^3 以下
		東側	0.0191	0.045(寄与率 0.1%未満)	

注 1)予測地点の番号は、図 9.1-14 (p. 63 参照) に対応する。
注 2)将来濃度にはバックグランド濃度を含む。
注 3)予測地点の方位は、予測結果を示した道路端の方向を示す。