

2021（令和3）年度

大気汚染常時測定結果のまとめ

本書のあらまし

本書は2021（令和3）年度に東京都及び八王子市が大気汚染防止法第22条に基づき実施した大気汚染常時監視の結果について取りまとめたものです。

第Ⅰ編

都内全域の各大気汚染物質濃度の年平均値、環境基準の達成状況等について、前年度と比較しています。

また、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質について、年間統計値の上位局を収録しています。

第Ⅱ編

都内全域の各大気汚染物質濃度の経年変化、季節変化、時刻別及び曜日別年平均濃度を収録しています。

窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質及び光化学オキシダントに関しては、環境基準の達成状況や環境基準値超過日についても詳細を説明しています。

また、微小粒子状物質に関しては、長期基準・短期基準別の達成状況も収録しています。

この他、立体測定局（東京スカイツリー）及び檜原大気汚染測定所の測定結果並びに酸性雨の調査結果についても収録しています。

令和5年1月

東京都環境局環境改善部

目 次

第Ⅰ編 2021（令和3）年度の測定結果と環境基準の達成状況	1
1 年平均値	3
2 環境基準の達成状況	3
3 大気汚染物質濃度の上位局	4
第Ⅱ編 2021（令和3）年度の各項目の測定結果	7
1 窒素酸化物	9
（1）年平均値の経年変化	10
（2）月平均値の変化	12
（3）時刻別年平均値	15
（4）日曜日、週日別年平均値	17
（5）二酸化窒素の環境基準達成状況	19
（6）掘割局及び重層局	23
（7）二酸化窒素環境基準超過日の詳細	28
2 浮遊粒子状物質（SPM）	33
（1）年平均値の経年変化	33
（2）月平均値の変化	34
（3）時刻別年平均値	34
（4）日曜日、週日別年平均値	35
（5）環境基準達成状況	36
（6）環境基準超過時刻の状況	38
（7）黄砂飛来時の状況	40
3 微小粒子状物質（PM _{2.5} ）	43
（1）年平均値の経年変化	43
（2）月平均値の変化	44
（3）時刻別年平均値	47
（4）日曜日、週日別年平均値	50
（5）環境基準達成状況	51
（6）広域的な高濃度汚染時の特性	53
4 光化学オキシダント	55
（1）昼間の年平均値の経年変化	55
（2）昼間の月平均値の変化	55
（3）時刻別年平均値	56
（4）日曜日、週日別年平均値	57
（5）0.12ppm以上の日数・時間数の推移	58
（6）光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標（新しい指標）	59
（7）光化学スモッグ注意報発令日の後方流跡線解析	60
5 二酸化硫黄	64
6 一酸化炭素	66
7 炭化水素	69
8 立体測定局（スカイツリー）	73
9 檜原大気汚染測定所	81
10 酸性雨	84
11 気温	86
12 文献	87

表 1	環境基準達成状況等の経年変化	
表 2	評価方法別環境基準達成状況（長期的評価）	
表 3	評価方法別環境基準達成状況（短期的評価：総合）	
表 4	評価方法別環境基準適合・達成状況（短期的評価：条件別）	
表 5	東京都一般環境大気測定局（一般局）の測定結果（2021（令和 3）年度）	
表 6	東京都自動車排出ガス測定局（自排局）の測定結果（2021（令和 3）年度）	
表 7	二酸化窒素濃度年平均値の経年変化	
表 8	二酸化窒素濃度日平均値の濃度区分（環境基準ゾーン）別延べ日数（一般局）	
表 9	二酸化窒素濃度日平均値の濃度区分（環境基準ゾーン）別延べ日数（自排局）	
表 1 0	一酸化窒素濃度年平均値の経年変化	
表 1 1	窒素酸化物濃度年平均値の経年変化	
表 1 2	浮遊粒子状物質濃度年平均値の経年変化	
表 1 3	浮遊粒子状物質環境基準達成状況の経年変化（一般局）	
表 1 4	浮遊粒子状物質環境基準達成状況の経年変化（自排局）	
表 1 5	微小粒子状物質濃度年平均値の経年変化	
表 1 6	微小粒子状物質環境基準達成状況の経年変化（一般局）	
表 1 7	微小粒子状物質環境基準達成状況の経年変化（自排局）	
表 1 8	微小粒子状物質高濃度日の延べ発生日局数別内訳（一般局）	
表 1 9	微小粒子状物質高濃度日の発生日局数別内訳（一般局）	
表 2 0	光化学オキシダント濃度昼間の年平均値の経年変化	
表 2 1	光化学オキシダント注意報基準を超えた日数・時間数の経年変化	
表 2 2	光化学オキシダントの測定局別日最高 8 時間値の年間 99 パーセントイル値	
表 2 3	光化学オキシダントの東京都中間目標値	
表 2 4	二酸化硫黄の環境基準達成状況の経年変化（一般局）	
表 2 5	二酸化硫黄の環境基準達成状況の経年変化（自排局）	
表 2 6	二酸化硫黄濃度の年平均値の経年変化	
表 2 7	一酸化炭素濃度の年平均値の経年変化	
表 2 8	一酸化炭素濃度 1 時間値の年間最高値の経年変化	
表 2 9	非メタン炭化水素濃度年平均値の経年変化	
表 3 0	メタン濃度年平均値の経年変化	
表 3 1	上空気温逆転時間数（スカイツリー局）	
表 3 2	檜原大気汚染測定所と一般局平均（区部、多摩部、都）との比較	
表 3 3	酸性雨測定局の pH、EC 及び成分濃度の経年変化	
大気汚染測定結果上位局の経年比較（2020（令和 2）年度～2017（平成 29）年度）……………		1 0 5
測定局一覧表……………		1 1 7
(1) 一般環境大気測定局		
(2) 自動車排出ガス測定局		
(3) 大気汚染測定所		
(4) 立体測定局		
自動車排出ガス測定局の類型……………		1 2 0
配置図（一般環境大気測定局）……………		1 2 1
配置図（自動車排出ガス測定局）……………		1 2 2
環境基準及び各種指標……………		1 2 3

第 I 編 2021（令和 3）年度の測定結果と環境基準の達成状況

1 年平均値

2021(令和3)年度の各物質濃度の年平均値は、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）とも、光化学オキシダントを除き低下傾向にある。

表 I - 1 大気汚染物質濃度の年平均値

項目		一般局		自排局	
		2021 (令和3)年 度	2020 (令和2)年 度	2021 (令和3)年 度	2020 (令和2) 年度
二酸化窒素	ppm	0.012	0.013	0.018	0.018
浮遊粒子状物質	mg/m ³	0.012	0.014	0.014	0.016
微小粒子状物質	μg/m ³	8.5	9.8	8.8	10.5
光化学オキシダント ^{*1}	ppm	0.033	0.031	---	---
二酸化硫黄	ppm	0.001	0.001	0.001	0.001
一酸化炭素	ppm	0.3	0.3	0.3	0.3

*1 光化学オキシダントは5時～20時の平均値である。

2 環境基準の達成状況

- (1) 二酸化窒素
2018(平成30)年度以降、全ての測定局で達成している。
- (2) 浮遊粒子状物質
2014(平成26)年度以降、全ての測定局で達成している。
- (3) 微小粒子状物質
2019(令和元)年度以降、全ての測定局で達成している。
- (4) 光化学オキシダント
全ての測定局で達成しなかった。
- (5) 二酸化硫黄^{*2-1}、一酸化炭素
1988(昭和63)年度以降、全ての測定局で達成している。

表 I - 2 環境基準達成状況^{*2-2}

項目	一般局				自排局			
	2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度		2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度	
	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)
二酸化窒素	43/43	100	43/43	100	33/33	100	34/34	100
浮遊粒子状物質	46/46	100	46/46	100	33/33	100	34/34	100
微小粒子状物質	46/46	100	46/46	100	33/33	100	34/34	100
光化学オキシダント	0/40	0	0/40	0	---	---	---	---
二酸化硫黄	20/20	100	20/20	100	5/5	100	5/5	100
一酸化炭素	10/10	100	10/10	100	15/15	100	16/16	100

*2-1 2000(平成12)年度の三宅島噴火の影響を除く。

*2-2 国では、環境基準の達成状況を二酸化窒素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、二酸化硫黄については健康に主に慢性影響を及ぼすことから長期的評価を、光化学オキシダント、一酸化炭素については急性影響を及ぼすことから短期的評価を使用して評価している。

3 大気汚染物質濃度の上位局

二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質の濃度の高い測定局は次のとおりである。
過去5年間の変化の詳細は、参考資料を参照。
注：各欄の（ ）内は 2020（令和2）年度の結果

(1) 二酸化窒素

ア 一般環境大気測定局

(ア) 年平均値

(イ) 日平均値の年間98%値

(ウ) 1日平均値
(0.06ppm) 超過日数

順位	測定局名	濃度(ppm)
1 (2)	文京区本駒込	0.017 (0.017)
2 (1)	大田区東糀谷	0.016 (0.018)
2 (2)	港区台場	0.016 (0.017)
2 (4)	中央区晴海	0.016 (0.016)
5 (4)	千代田区神田司町	0.015 (0.016)
5 (4)	港区高輪	0.015 (0.016)
5 (4)	板橋区氷川町	0.015 (0.016)
5 (8)	渋谷区宇田川町	0.015 (0.015)
9 (8)	江東区大島	0.014 (0.015)
9 (8)	目黒区碑文谷	0.014 (0.015)
9 (8)	江戸川区南葛西	0.014 (0.015)
9 (8)	足立区西新井	0.014 (0.015)
9 (8)	足立区綾瀬	0.014 (0.015)
9 (8)	江戸川区春江町	0.014 (0.015)
9 (16)	練馬区北町	0.014 (0.014)

順位	測定局名	濃度(ppm)	環境基準達成状況
1 (2)	文京区本駒込	0.038 (0.041)	○
1 (11)	江戸川区南葛西	0.038 (0.038)	○
3 (7)	千代田区神田司町	0.036 (0.039)	○
4 (1)	大田区東糀谷	0.035 (0.044)	○
4 (4)	港区台場	0.035 (0.040)	○
4 (4)	江東区大島	0.035 (0.039)	○
4 (7)	中央区晴海	0.035 (0.039)	○
4 (7)	江戸川区春江町	0.035 (0.039)	○
9 (2)	港区高輪	0.034 (0.041)	○
9 (4)	品川区豊町	0.034 (0.040)	○
9 (11)	足立区綾瀬	0.034 (0.038)	○
9 (14)	渋谷区宇田川町	0.034 (0.037)	○
9 (14)	足立区西新井	0.034 (0.037)	○

順位	測定局名	日
1	港区台場	1
1	中央区晴海	1

イ 自動車排出ガス測定局

(ア) 年平均値

(イ) 日平均値の年間98%値

(ウ) 1日平均値
(0.06ppm) 超過日数

順位	測定局名	濃度(ppm)
1 (1)	環七通り松原橋	0.030 (0.031)
2 (2)	中山道大和町	0.029 (0.030)
3 (3)	山手通り大坂橋	0.022 (0.023)
4 (5)	北品川交差点	0.020 (0.021)
4 (5)	中原口交差点	0.020 (0.021)
4 (5)	環七通り柿の木坂	0.020 (0.021)
4 (8)	永代通り新川	0.020 (0.020)
4 (8)	甲州街道大原	0.020 (0.020)
9 (8)	三つ目通り辰巳	0.019 (0.020)
9 (8)	日光街道梅島	0.019 (0.020)

順位	測定局名	濃度(ppm)	環境基準達成状況
1 (1)	環七通り松原橋	0.051 (0.053)	○
2 (2)	中山道大和町	0.046 (0.049)	○
3 (4)	山手通り大坂橋	0.041 (0.046)	○
3 (8)	中原口交差点	0.041 (0.043)	○
3 (8)	甲州街道大原	0.041 (0.043)	○
3 (12)	三つ目通り辰巳	0.041 (0.042)	○
7 (6)	環七通り柿の木坂	0.039 (0.044)	○
7 (8)	京葉道路亀戸	0.039 (0.043)	○
9 (5)	北品川交差点	0.038 (0.045)	○
9 (6)	永代通り新川	0.038 (0.044)	○
9 (8)	環七通り亀有	0.038 (0.043)	○
9 (12)	明治通り大関横丁	0.038 (0.042)	○
9 (14)	春日通り大塚	0.038 (0.041)	○
9 (14)	日光街道梅島	0.038 (0.041)	○
9 (18)	北本通り王子	0.038 (0.039)	○

順位	測定局名	日
1	環七通り松原橋	1

(2) 浮遊粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

(ア) 年平均値

(イ) 日平均値の年間2%除外値

(ウ) 1日平均値
(0.10mg/m³) 超過日数

順位	測定局名	濃度(mg/m ³)
1	(1) 文京区本駒込	0.015 (0.017)
1	(1) 足立区綾瀬	0.015 (0.017)
1	(1) 葛飾区水元公園	0.015 (0.017)
4	(1) 大田区東糞谷	0.014 (0.017)
4	(5) 港区高輪	0.014 (0.016)
4	(5) 品川区豊町	0.014 (0.016)
4	(5) 江戸川区南葛西	0.014 (0.016)
4	(5) 渋谷区宇田川町	0.014 (0.016)
4	(5) 杉並区久我山	0.014 (0.016)
4	(13) 板橋区氷川町	0.014 (0.015)
4	(13) 港区台場	0.014 (0.015)
4	(13) 武蔵野市関前	0.014 (0.015)

順位	測定局名	濃度(mg/m ³)	環境基準達成状況
1	(6) 大田区東糞谷	0.037 (0.042)	○
2	(5) 文京区本駒込	0.036 (0.043)	○
2	(27) 港区高輪	0.036 (0.038)	○
4	(40) 国設東京新宿	0.035 (0.035)	○
5	(8) 品川区豊町	0.034 (0.041)	○
6	(8) 江戸川区南葛西	0.033 (0.041)	○
6	(27) 江戸川区春江町	0.033 (0.038)	○
6	(27) 板橋区氷川町	0.033 (0.038)	○
9	(13) 港区台場	0.032 (0.040)	○
9	(13) 武蔵野市関前	0.032 (0.040)	○
9	(23) 渋谷区宇田川町	0.032 (0.039)	○

順位	測定局名	日
	なし	

イ 自動車排出ガス測定局

(ア) 年平均値

(イ) 日平均値の年間2%除外値

(ウ) 1日平均値
(0.10mg/m³) 超過日数

順位	測定局名	濃度(mg/m ³)
1	(2) 日比谷交差点	0.018 (0.019)
2	(3) 永代通り新川	0.015 (0.017)
2	(3) 中原口交差点	0.015 (0.017)
2	(6) 明治通り大関横丁	0.015 (0.016)
2	(6) 水戸街道東向島	0.015 (0.016)
2	(6) 山手通り大坂橋	0.015 (0.016)
2	(6) 環七通り松原橋	0.015 (0.016)
2	(6) 中山道大和町	0.015 (0.016)
9	(3) 明治通り西巢鴨	0.014 (0.017)
9	(6) 新目白通り下落合	0.014 (0.016)
9	(6) 春日通り大塚	0.014 (0.016)
9	(6) 京葉道路亀戸	0.014 (0.016)
9	(6) 環七通り柿の木坂	0.014 (0.016)
9	(6) 中原街道南千束	0.014 (0.016)
9	(6) 甲州街道大原	0.014 (0.016)
9	(6) 山手通り東中野	0.014 (0.016)
9	(6) 日光街道梅島	0.014 (0.016)
9	(6) 環七通り亀有	0.014 (0.016)
9	(21) 環八通り千鳥	0.014 (0.015)
9	(21) 環八通り八幡山	0.014 (0.015)

順位	測定局名	濃度(mg/m ³)	環境基準達成状況
1	(3) 日比谷交差点	0.037 (0.047)	○
1	(3) 水戸街道東向島	0.037 (0.047)	○
3	(2) 中原口交差点	0.036 (0.048)	○
3	(16) 中原街道南千束	0.036 (0.038)	○
5	(6) 山手通り東中野	0.034 (0.046)	○
5	(12) 京葉道路亀戸	0.034 (0.040)	○
7	(6) 明治通り西巢鴨	0.033 (0.046)	○
7	(9) 明治通り大関横丁	0.033 (0.043)	○
9	(8) 永代通り新川	0.032 (0.044)	○
9	(16) 山手通り大坂橋	0.032 (0.038)	○
9	(26) 環八通り千鳥	0.032 (0.037)	○
9	(26) 日光街道梅島	0.032 (0.037)	○

順位	測定局名	日
	なし	

(3) 微小粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

(ア) 年平均値

順位	測定局名	濃度(μg/m ³)	環境基準 (長期) 達成状況
1 (2)	千代田区神田司町	10.3 (11.3)	
2 (2)	足立区西新井	10.1 (11.3)	
3 (5)	荒川区南千住	9.7 (10.7)	
4 (5)	練馬区北町	9.6 (10.7)	
5 (4)	品川区八潮	9.5 (11.0)	
5 (9)	足立区綾瀬	9.5 (10.6)	
7 (16)	大田区東糞谷	9.4 (10.1)	
8 (11)	練馬区練馬	9.2 (10.4)	
8 (19)	江戸川区鹿骨	9.2 (10.0)	
10 (9)	文京区本駒込	9.1 (10.6)	
10 (11)	港区高輪	9.1 (10.4)	
10 (14)	港区台場	9.1 (10.2)	
10 (38)	青梅市東青梅	9.1 (8.8)	

(イ) 日平均値の年間98%値

順位	測定局名	濃度(μg/m ³)	環境基準 (短期) 達成状況
1 (6)	荒川区南千住	24.3 (27.5)	
2 (6)	千代田区神田司町	23.5 (27.5)	
3 (2)	足立区西新井	23.3 (28.3)	
4 (8)	港区台場	23.1 (27.3)	
5 (9)	足立区綾瀬	22.8 (27.1)	
5 (12)	江東区大島	22.8 (26.2)	
7 (15)	中央区晴海	22.5 (26.0)	
8 (20)	江戸川区鹿骨	22.3 (25.3)	
9 (10)	品川区八潮	21.8 (26.8)	
10 (4)	練馬区北町	21.7 (27.7)	

(ウ) 1日平均値
(35μg/m³) 超過日数

順位	測定局名	日
1	練馬区石神井町	1

イ 自動車排出ガス測定局

(ア) 年平均値

順位	測定局名	濃度(mg/m ³)	環境基準 (長期) 達成状況
1 (4)	中山道大和町	10.1 (11.1)	
1 (6)	日比谷交差点	10.1 (10.9)	
3 (12)	日光街道梅島	9.9 (10.7)	
4 (6)	北品川交差点	9.8 (10.9)	
4 (8)	明治通り大関横丁	9.8 (10.8)	
6 (12)	甲州街道大原	9.7 (10.7)	
7 (5)	新目白通り下落合	9.6 (11.0)	
7 (14)	永代通り新川	9.6 (10.6)	
9 (19)	北本通り王子	9.5 (10.5)	
10 (14)	中原口交差点	9.3 (10.6)	
10 (14)	山手通り大坂橋	9.3 (10.6)	
10 (30)	環七通り亀有	9.3 (9.6)	

(イ) 日平均値の年間98%値

順位	測定局名	濃度(mg/m ³)	環境基準 (短期) 達成状況
1 (4)	明治通り大関横丁	24.5 (27.8)	
2 (5)	日光街道梅島	23.8 (27.5)	
3 (9)	永代通り新川	23.4 (26.9)	
4 (5)	北品川交差点	23.0 (27.5)	
4 (7)	北本通り王子	23.0 (27.0)	
6 (11)	京葉道路亀戸	22.6 (26.8)	
7 (3)	中山道大和町	22.3 (27.9)	
8 (11)	中原口交差点	22.2 (26.8)	
9 (19)	日比谷交差点	22.1 (26.4)	
9 (22)	環七通り亀有	22.1 (26.1)	

(ウ) 1日平均値
(35μg/m³) 超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

第Ⅱ編 2021（令和3）年度の各項目の測定結果

1 窒素酸化物

(1) 年平均値の経年変化

- ・二酸化窒素は一般局で0.0123ppm、自排局で0.0175ppmであった。10年間の低下濃度はそれぞれ0.0067ppm、0.0099ppmで、いずれも緩やかに低下している。
- ・一酸化窒素は一般局で0.0025ppm、自排局で0.0080ppmであった。10年間の低下濃度はそれぞれ0.0047ppm、0.0180ppmで、自排局で大きく低下した。
- ・窒素酸化物（一酸化窒素＋二酸化窒素をいう。以下同じ。）は、一般局、自排局とも低下傾向にある。10年間の低下濃度は一般局で0.0114ppm、自排局で0.0279ppmであった。
- ・二酸化窒素割合（二酸化窒素÷窒素酸化物（容積比）をいう。以下同じ。）は一般局83.2%、自排局70.5%であり、ともに上昇傾向にある。

(2) 月平均値の変化

- ・二酸化窒素は夏期に低く、冬期に高くなり、最高値は一般局で0.0189ppm、自排局で0.0224ppmであった。10年前と比較して月平均値が全体的に低下している。
- ・窒素酸化物及び一酸化窒素は、一般局、自排局ともに冬期（12月）にピークのある一山型の変化をしている。それらのピーク濃度は、10年前と比較して低下している。
- ・二酸化窒素割合は一般局、自排局ともに、冬に低く、12月に最小値71.0%（一般局）、58.8%（自排局）を示している。10年前と比較して一般局、自排局ともに各月の割合がおおむね高くなっている。

(3) 時刻別年平均値の変化

- ・一般局の二酸化窒素は朝と夜に緩やかな二つの山型を描く変化をしている。
- ・自排局の二酸化窒素は、未明にやや低くなる傾向があるが、ほとんど平坦で変化が少ない。また、一酸化窒素は朝にピークがあるが、この10年間でその値は低くなっている。
- ・二酸化窒素割合は一般局、自排局とも朝方に低く、最低値はそれぞれ69.3%、55.0%であった。

(4) 二酸化窒素の環境基準達成状況

- ・一般局は43局全測定局で、自排局も33局全測定局で達成した。

【注 二酸化窒素割合について】

この節では二酸化窒素割合として、

$$(1/n \sum C_{NO_2}) / (1/n \sum C_{NO_x}) \cdot \cdot \text{式①}$$

を使用している。

二酸化窒素割合の算出式は、

$$1/n \sum (C_{NO_2} / C_{NO_x}) \cdot \cdot \cdot \cdot \text{式②}$$

というものもある。

窒素酸化物は燃焼時に空気及び燃料中の窒素が酸素と反応して発生し、大気中には一酸化窒素と二酸化窒素の混合物(以下「窒素酸化物」という。)として排出される。発生時の窒素酸化物は大部分が一酸化窒素であり、これが空気中のオゾン、過酸化ラジカル、酸素等と反応して徐々に二酸化窒素に変化する¹⁾。

本節においては環境基準項目の二酸化窒素の変化を中心に説明するが、関連汚染物質として一酸化窒素、窒素酸化物及び二酸化窒素割合(窒素酸化物中に占める二酸化窒素の容積割合)についても説明する(一酸化窒素は二酸化窒素の前駆物質であること、窒素酸化物濃度は排出量との関係があること、また二酸化窒素割合は排出後の経過時間との関連があることから取り上げた。)

(1) 年平均値の経年変化

ア 二酸化窒素

一般環境大気測定局(一般局という。以下同じ。)の二酸化窒素年平均値(都内全局平均値をいう。以下同じ。)は0.0123ppmであった。2011(平成23)年度から10年間での低下(率)は0.0067ppm(35.3%)であり、緩やかに低下している。

自動車排出ガス測定局(自排局という。以下同じ。)の二酸化窒素年平均値は0.0175ppmであった。2011(平成23)年度から10年間の低下(率)は0.0099ppm(36.1%)であり、緩やかに低下している。

自排局と一般局との差は経年的に縮小する傾向にあり、2011(平成23)年度から10年間では0.085ppmから0.053ppmへと60%程度にまで縮小した。

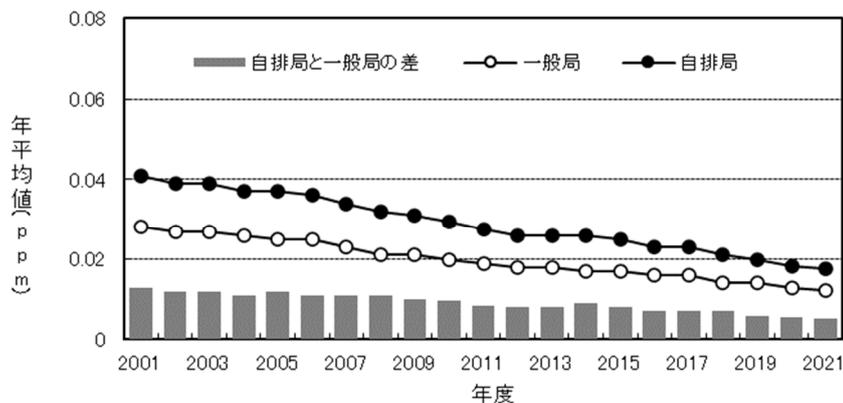


図 1-1 二酸化窒素年平均値の経年変化

イ 一酸化窒素

一般局の一酸化窒素の年平均値は0.0025ppmであった。2011(平成23)年度から10年間での低下(率)は0.0047ppm(64.8%)であり、二酸化窒素より低下は小さく、低下率は大きかった。

自排局の一酸化窒素の年平均値は0.0080ppmであった。2011(平成23)年度から10年間の低下(率)は0.0180ppm(69.2%)であり、二酸化窒素より低下、低下率ともに大きかった。自排局と一般局との差

は経年的に縮小しており、2011(平成 23)年度から 10 年間では 0.0188ppm から 0.0055ppm へとほぼ 30%に低下した。

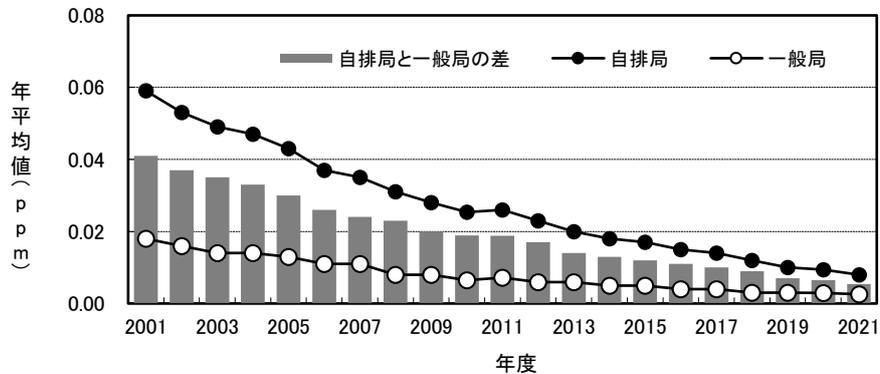


図 1-2 一酸化窒素年平均値の経年変化

(大気中で一酸化窒素はオゾンと 1 対 1 で素早く反応し、一酸化窒素とオゾンが共に低下する。一酸化窒素が減少すると、未反応のオゾンが多く残る(『一酸化窒素のタイトレーション効果』^{2~4)}が低下する)ようになり、オゾンの上昇につながる。)

ウ 窒素酸化物

一般局の窒素酸化物の年平均値は 0.0148ppm であり、2011(平成 23)年度から 10 年間での低下(率)は 0.00114ppm (43.4%)であった。

自排局の窒素酸化物の年平均値は 0.0256ppm であった。2011(平成 23)年度から 10 年間の低下(率)は 0.0279ppm (52.2%)である。一般局と比較すると自排局の方が低下及び低下率ともに大きい。

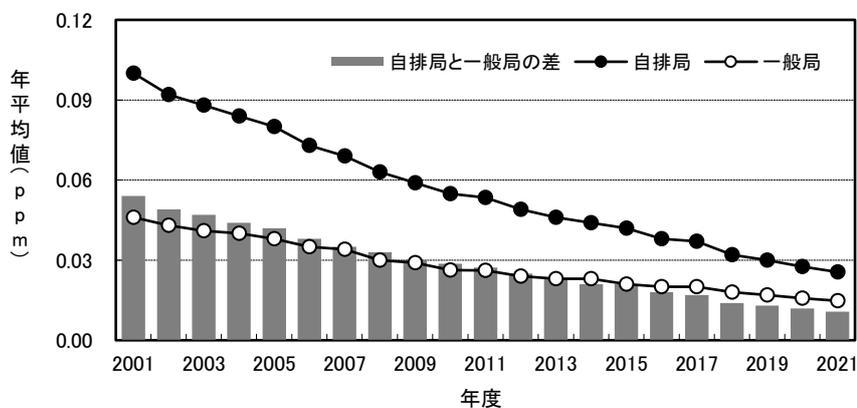


図 1-3 窒素酸化物年平均値の経年変化

自排局における窒素酸化物年平均値の低下は、排出ガス規制が強化された新車への代替が進んだため及び走行量が減少したためと考えられる。

(都内自動車走行量については東京都環境局の調査⁵⁾で経年的に低下傾向にあると推定されている。また、全国道路・街路交通情勢調査(2005(平成17)年度⁶⁾及び2015(平成27)年度⁷⁾の結果を比較すると、自排局対象道路37路線の内24路線で日交通量が減少しており、そのうち11路線では20%以上減少している。)

エ 二酸化窒素の割合

一般局の窒素酸化物中に占める二酸化窒素の容積割合(以下「二酸化窒素割合」という。)は83.2%であった。自排局は70.5%であり、過去10年間でそれぞれ10.8%、19.2%増加した。

二酸化窒素割合が増加傾向にあるのは、排出側から見ると自動車排出ガス対策の強化(粒子状物質等)や環境確保条例によるディーゼル車規制により、粒子状物質除去のために多くの貨物車に導入された排出ガス後処理装置に組み込まれた酸化触媒の影響⁸⁾が大きいと考えられる。この触媒により排出ガス中の一酸化窒素の二酸化窒素への酸化が促進されるためである。

二酸化窒素割合が増加しているのは、一酸化窒素の低下率が二酸化窒素の低下率より大きいまま推移しているためである。ちなみに自排局での低下率は、一酸化窒素で69%、二酸化窒素で36%であった。

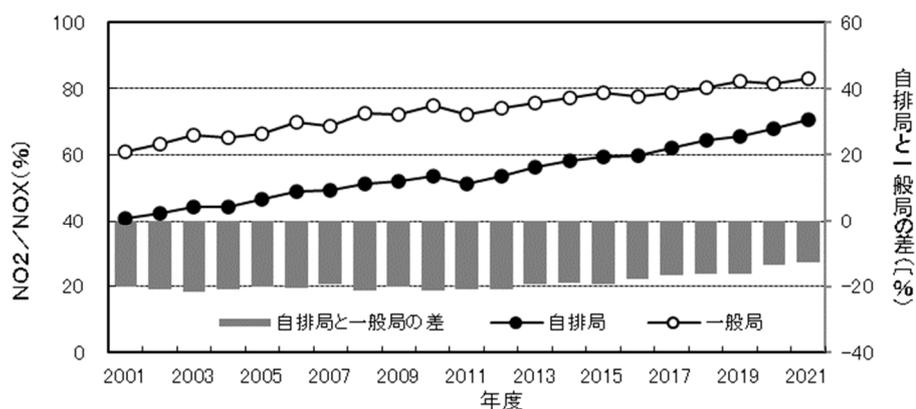


図 1-4 二酸化窒素割合の経年変化

(2) 月平均値の変化

窒素酸化物は、夏に低く、冬に高い傾向を示す。これは、一般的に冬期は気温の接地逆転が形成されやすい日が多い*ためと思われる(大気汚染物質濃度に関する最大混合層(大気境界層)高度は平均すると冬期の方が夏期より高いが、冬期は最大混合層高度のばらつきが大きく、混合層高度の低い日の発生が夏期より多い⁹⁾)。

なお、夏と冬で大気汚染物質排出量に関連のある燃料使用量に大きな違いはない¹⁰⁾。

※ スカイツリーの逆転層観測結果 p79 参照

ア 一般環境大気測定局

一般局の二酸化窒素の月平均値の最高(12月)は0.0189ppm、最低(8月)は0.0083ppmであり、その濃度比は2.28、月変動幅(最高値と最低値の差)は0.0106ppmであった。月変動幅は2011(平成23)年度から0.01ppm前後で推移しており、月平均値はこの10年間では全ての月で低下した(最大の低下は6月、11月及び3月で0.009ppmであった。)

一酸化窒素は4月から10月にかけては0.002ppm以下と低いが、光化学反応が活発でない冬期に高くなり、12月に最高(0.0082ppm)を示している。10年前と比べ最高値の低下(率)は0.0081ppm(50%)であり、月平均値の分布がなだらかになっている。この10年間で全ての月平均値が低下している。一酸化窒素が低い期間では平均的にオゾンがかなり過剰であったと考えられる。

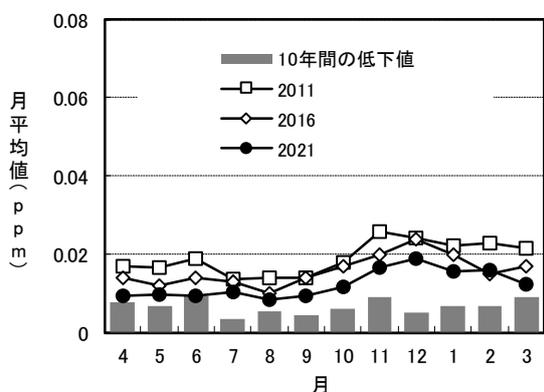


図1-5 二酸化窒素月平均値の変化

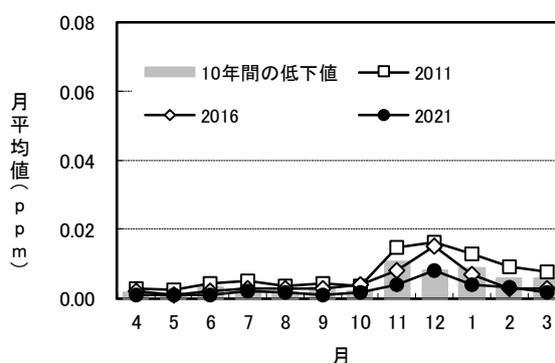


図1-6 一酸化窒素月平均値の変化

窒素酸化物の最高値(12月0.0271ppm)は10年前より0.0133ppm低下しており、一酸化窒素と同様に分布がなだらかになっている。

二酸化窒素割合は、光化学反応が活発でない冬期(12月)に最低値71.0%となり、10年前の2011(平成23)年度と比べると10月から2月にかけては上昇幅が大きかった。最低値の上昇は9%であった。

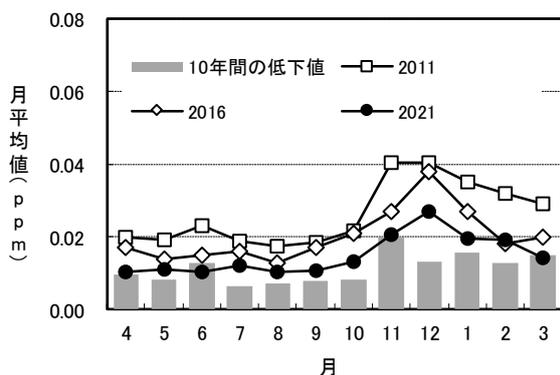


図1-7 窒素酸化物月平均値の変化

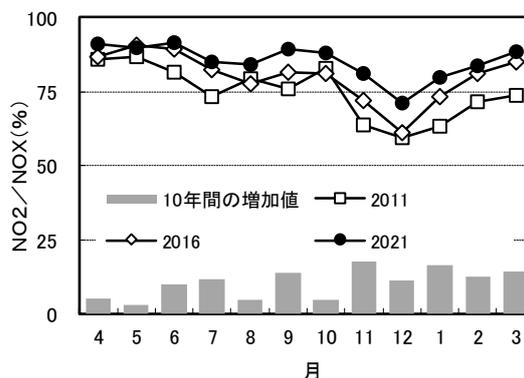


図1-8 二酸化窒素割合月平均値の変化

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の二酸化窒素の月平均値の最高(12月)は0.0224ppm、最低(9月及び1月)は0.0133ppmであり、その濃度比は1.68、月変動幅は0.0117ppmであった。月変動幅と濃度比は10年前の2011(平成23)年度から同程度で推移しており、この10年間では全ての月平均値が低下した。

一酸化窒素は一般局と同様に冬期に高く、12月に最高(0.0174ppm)を示している。最高値は2011(平成23)年度の0.038ppmから54%低下し、分布がなだらかになっている。この10年間で月平均値が低下したのは、大型車の最新規制車への代替が進み、自動車交通量が減少した結果一酸化窒素の排出量が低減したためと思われる。

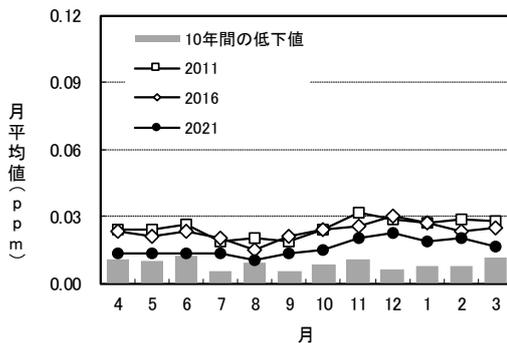


図1-9 二酸化窒素月平均値の変化

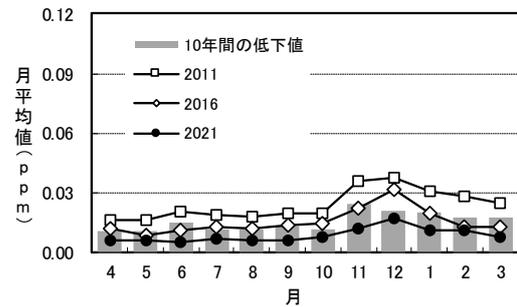


図1-10 一酸化窒素月平均値の変化

窒素酸化物の最高値(12月 0.0398ppm)の10年間での低下(率)は0.029ppm(38%)であった。月間低下幅が最も大きかったのは11月で0.035ppmであった。月変動幅も小さくなっている。

二酸化窒素割合は一般局と比べて各月12%~15%程度低い。一般局同様冬期(12月)に58.8%と最も低い、月平均値は10年前と比べて増加傾向にある。

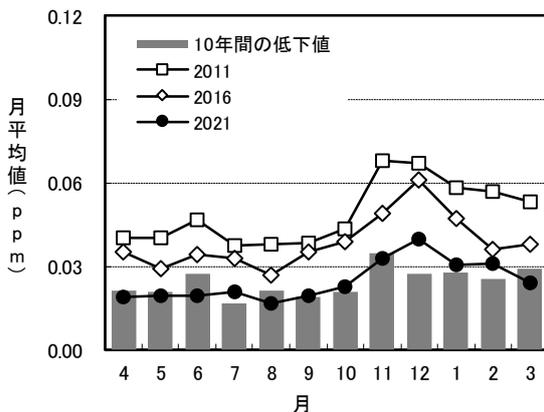


図1-11 窒素酸化物月平均値の変化

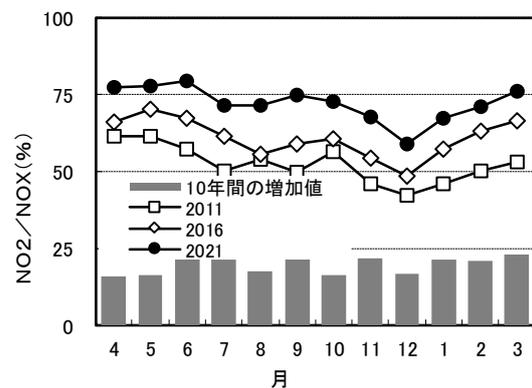


図1-12 二酸化窒素割合月平均値の変化

(3)時刻別年平均値

ア 一般環境大気測定局

一般局の二酸化窒素は 7～9 時(0.014ppm)と 19 時(0.015ppm)に凸部があり、早朝と日中に最低値(0.010ppm)となる二山型の日変化をしている。

また、全ての時刻別濃度がこの 10 年間で低下しているが、10 年前と比較すると半数程度の時刻別濃度で 0.001ppm 低下している。

一酸化窒素は朝に凸部(0.006ppm)のある緩やかな日変化を示す。10 年前に認められた夜間の凸部は消失した。この 10 年間の全時刻で濃度が低下しているが、早朝の低下率が大きいこと(75%程度)と、濃度低下の最大が 8 時(0.0077ppm)であることが特徴である。未明では前日から残存している過剰のオゾンが低濃度の一酸化窒素を消費するが、早朝は特に大型ディーゼル車の交通量の増加に伴って一酸化窒素の排出が急増し、接地逆転層が形成されやすいことも加わって、一酸化窒素が上昇すると考えられる。

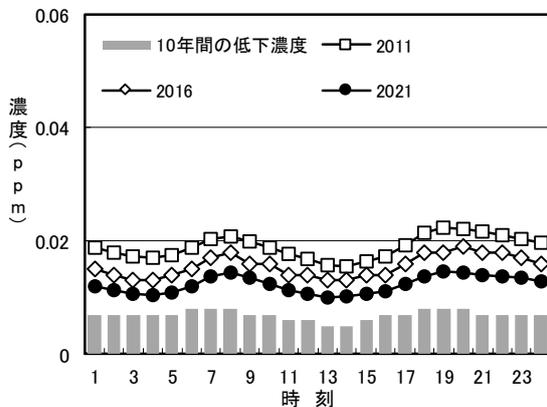


図1-13 二酸化窒素の時刻別年平均濃度

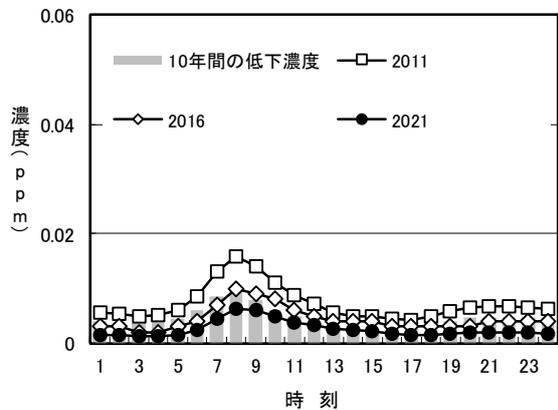


図1-14 一酸化窒素の時刻別年平均濃度

窒素酸化物は二山型の日変化であるが、8 時(0.0205ppm)と 19 時～20 時(0.0163ppm)のピークは 10 年前と比べそれぞれ 0.016ppm(44%)、0.012ppm(43%)低下した。

二酸化窒素割合は 8 時、9 時に最低(69.3%)、1 時に最高(90%)を示しており、一日を通して 10 年前よりも値が大きくなっている。特に深夜から朝にかけての時間帯での増加幅が大きい。

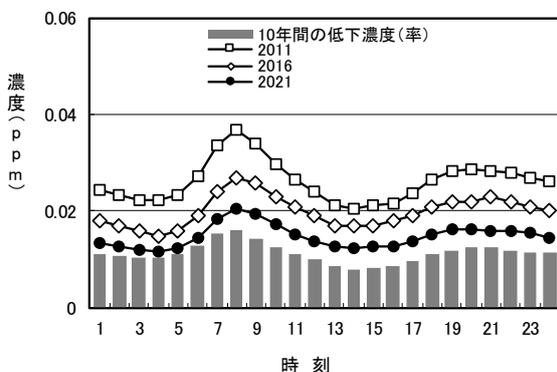


図1-15 窒素酸化物の時刻別年平均濃度

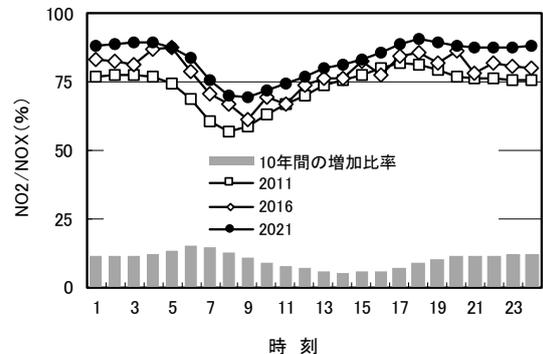


図1-16 二酸化窒素割合の時刻別年平均値

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の二酸化窒素は2時から3時の間に最低値(0.014ppm)を示しているが、一般局に比べて1日の変動幅が0.007ppmと小さく平準化している。

また、10年前と比べて全ての時刻で低下している。

一酸化窒素は自動車交通量、特に大型ディーゼル車の走行量が増加する8時に最高値(0.017ppm)となるが、最高値は過去10年間で0.030ppm(40%)低下した。

光化学反応が活発な日中は二酸化窒素への変化が進むため一酸化窒素が低下する。光化学反応のない朝方には、自動車(特に大型ディーゼル車)交通量の増加¹¹⁾により一酸化窒素の排出量が急増し、接地逆転が形成されやすいこともあり、一酸化窒素がピークに達する。このような時にはオゾンがゼロにまで下がることもある。大型ディーゼル車への自動車排出ガス対策が進み、一酸化窒素のピーク濃度が低下したため、朝方にオゾンが残存しやすくなっている。

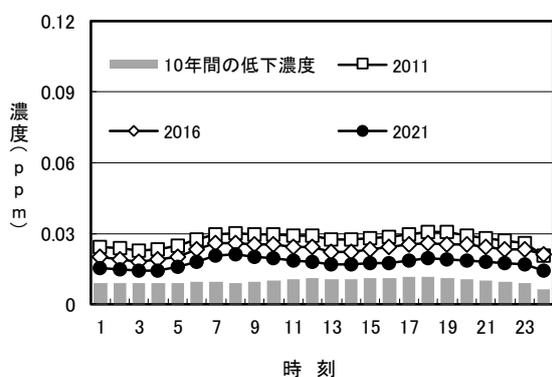


図1-17 二酸化窒素の時刻別年平均濃度

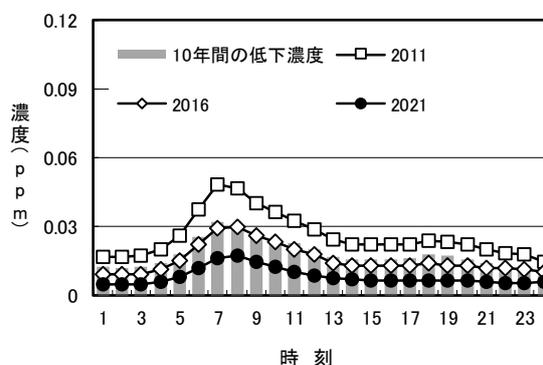


図1-18 一酸化窒素の時刻別年平均濃度

窒素酸化物の時刻別変化は一酸化窒素とほとんど同じである。

二酸化窒素割合は一般局よりやや早く7時、8時に最低値(55.0%)を示しており、一日を通して10年間前より値が大きくなっている。特に、深夜から早朝にかけての時間帯での増加幅が大きい。

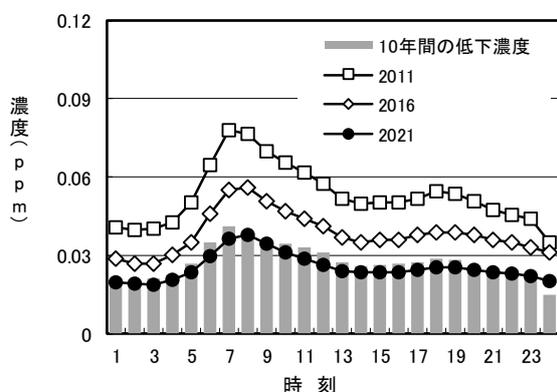


図1-19 窒素酸化物の時刻別年平均濃度

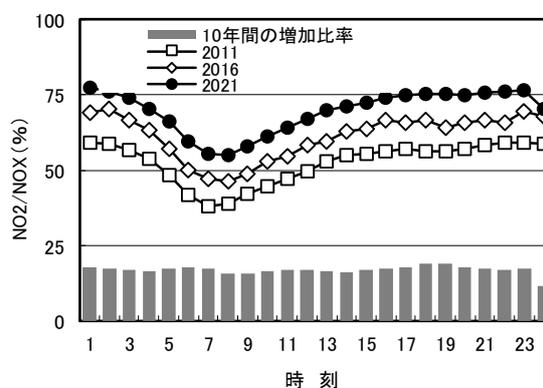


図1-20 二酸化窒素割合の時刻別年平均値

(4) 日曜日、週日別年平均値

一般局を見ると週日(月曜日から土曜日までをいう。以下同じ。)の二酸化窒素は過去 10 年間で 0.0199ppm から 0.0129ppmへ0.0070ppm(35%)低下している。日曜日は 0.0135ppmから 0.0088ppmへ0.0047ppm(35%)低下している。一酸化窒素は週日には 0.0078ppmから 0.0028ppmへ0.050ppm(64%)低下し、日曜日は 0.0037ppmから 0.0011ppmへ0.0026ppm(71%)低下している。

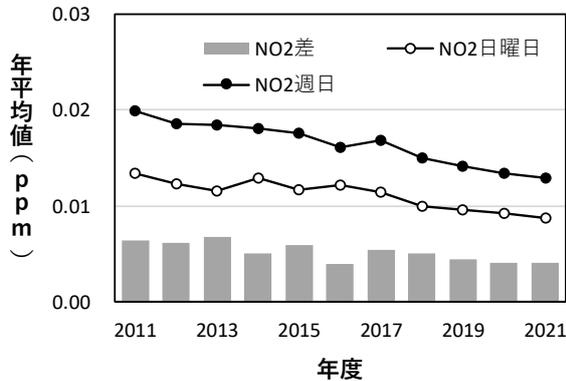


図1-21 日曜日と週日の二酸化窒素経年変化(一般局)

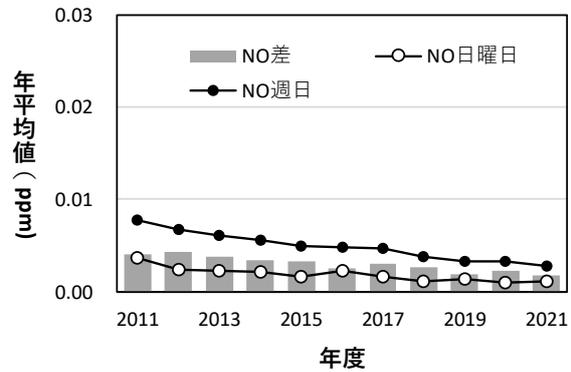


図1-22 日曜日と週日の一酸化窒素経年変化(一般局)

自排局を見ると週日の二酸化窒素は 0.0289ppm から 0.0185ppmへ 0.0104ppm(36%)低下した。日曜日は 0.0192ppmから 0.0119ppmへ0.0073ppm(38%)低下した。一酸化窒素は週日には 0.0284ppmから 0.0088ppmへ0.0196ppm(69%)低下し、日曜日は 0.0120ppmから 0.0032ppmへ0.0088ppm(73%)低下した。週日の一酸化窒素の低下は二酸化窒素に比べて急激である。

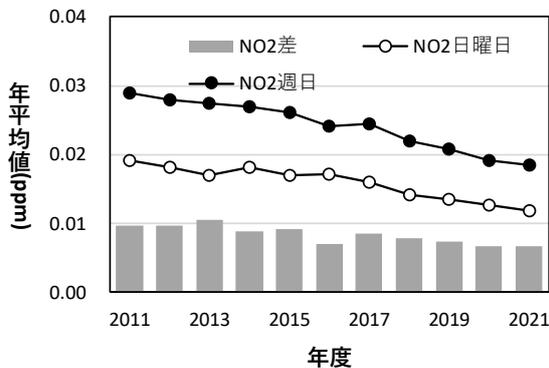


図1-23 日曜日と週日の二酸化窒素経年変化(自排局)

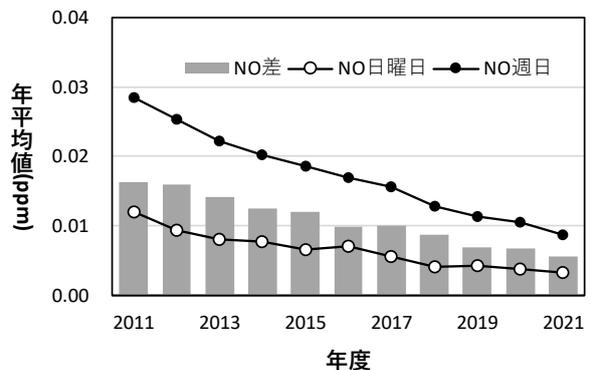


図1-24 日曜日と週日の一酸化窒素経年変化(自排局)

二酸化窒素割合は、一般局では週日で72%から 82%へ 10%の増加、日曜日で 78%から 89%へ 11%増加した。自排局では、週日で 50%から 68%へ 18%の増加、日曜日で 61%から 79%へ 18%増加した。自排局での割合の増加は一酸化窒素の急激な低下によるものである。

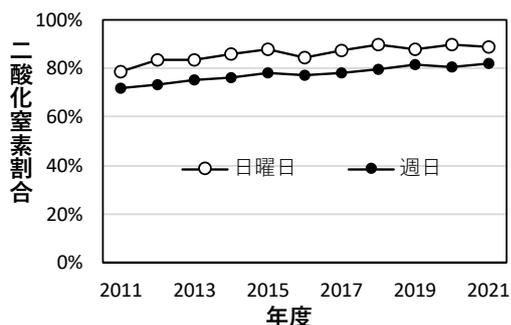


図1-25 日曜日と週日の二酸化窒素割合経年変化(一般局)

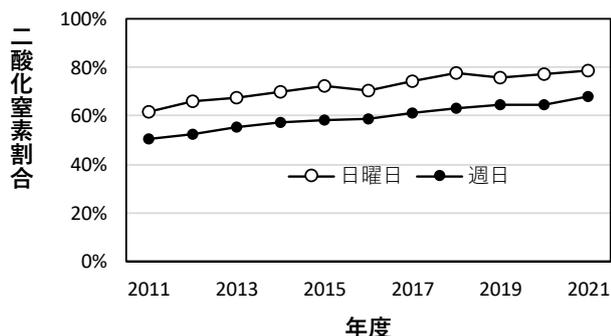


図1-26 日曜日と週日の二酸化窒素割合経年変化(自排局)

工場・事業場等の活動量や物流に伴う交通量は週日に比べ日曜日に低下することが知られている。一般局における日曜日の窒素酸化物が低いのはこのような活動量の低下(『休日効果¹²⁾』)のためと考えられている。自排局の窒素酸化物の低下は物流を担う大型ディーゼル車の走行量の減少が主な原因と思われる。

2021(令和3)年度の週日・日曜別年平均濃度を見ると、一般局では週日(月曜日から土曜日まで)の窒素酸化物濃度は0.014~0.017ppm、二酸化窒素は0.012~0.014ppm、一酸化窒素は0.002~0.003ppmであるが、日曜日はそれぞれ0.010ppm、0.009ppm及び0.001ppmである。二酸化窒素割合は、週日が82~84%であり、日曜日は89%となっている。

自排局では、週日の窒素酸化物濃度は0.024~0.030ppm、二酸化窒素は0.017~0.020ppm、一酸化窒素は0.007~0.010ppmであるが、日曜日はそれぞれ0.015ppm、0.012ppm及び0.003ppmである。二酸化窒素割合は、週日が68~70%であるが日曜日は79%となっている。

日交通量は週日と日曜日とで大きな違いはない¹¹⁾が、日曜日には排出量の小さい乗用車の走行量が多くなり大型ディーゼル車の走行量が少なくなる¹³⁾ため窒素酸化物、特に一酸化窒素が低下する。その結果、二酸化窒素割合が高くなると考えられる。

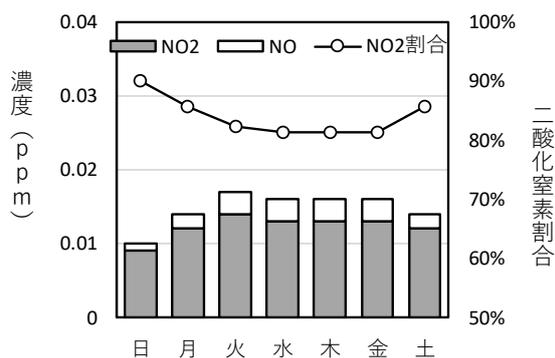


図1-27 曜日別濃度変化(一般局)

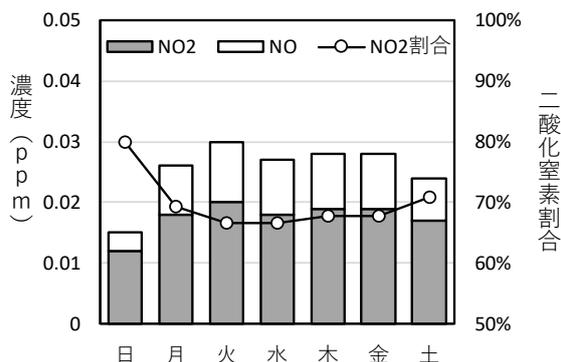


図1-28 曜日別濃度変化(自排局)

(5) 二酸化窒素の環境基準達成状況

ア 一般環境大気測定局

(ア) 環境基準達成状況

一般局の基準達成局数割合(環境基準を達成した局数の有効測定局数に占める割合)は 2021(令和 3 年度)には 100%であり、2006(平成 18)年度以降連続して 100%であり、全局達成が続いている。

2021(令和 3)年度の基準超過日数割合(日平均値が環境基準値を超えた延べ日数の延べ有効測定日数に占める割合)は 0%であり、2008(平成 20)年度以降 0.1%未満の低い水準で推移している。

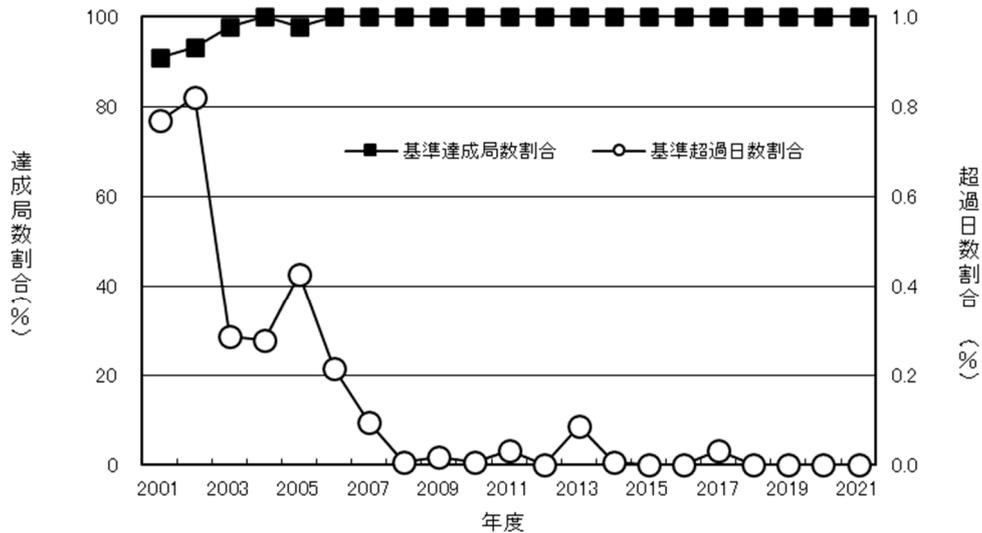


図1-29 環境基準達成状況

イ) 日平均値が環境基準値を超えた日数(参考資料表 8)

2021(令和 3)年度に日平均値が環境基準値の 0.06ppm を超えた測定局の延べ日数は 2 日であった。

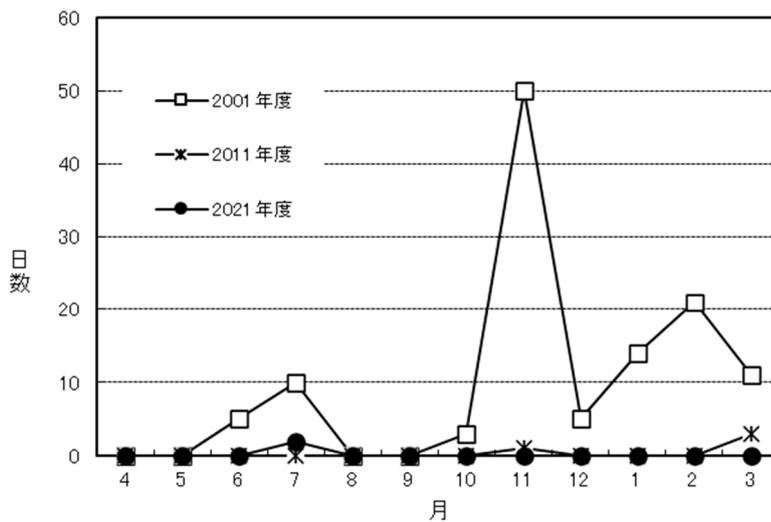


図1-30 日平均値が基準を超えた延べ日数

注) 文京区本駒込局では、2021(令和 3)年 7 月より、高濃度の一酸化窒素が測定されるようになった。このため、周辺局で高濃度の光化学オキシダントが測定される時に、本局では光化学オキシダントがそれほど上昇せず、二酸化窒素が高濃度となっていた。

測定局舎のある建物に新たに設置された空調設備からの排ガスが影響したと思われる。影響したと考えられる期間は7月18日から8月30日までである。

なお、二酸化窒素の環境基準値を超過した日はなかった。

イ 自動車排出ガス測定局

(ア)環境基準達成状況

自排局の基準達成局数割合(環境基準を達成した局数の有効測定局数に占める割合)は、2021(令和 3)年度には 100%であり、2010(平成 22)年度以降は 90%を超えている。2018(平成 30)年度から 2021(令和 3)年度まで全測定局で環境基準を達成した。

2021(令和 3)年度の基準超過日数割合(日平均値が環境基準値を超えた延べ日数の延べ有効測定日数に対する割合)は 0%であった。2008(平成 20)年度から 2012(平成 24)年度までは大きく低下し、その後は緩やかな低下傾向が続き、2018(平成 30)年度以降はほぼ 0%である。

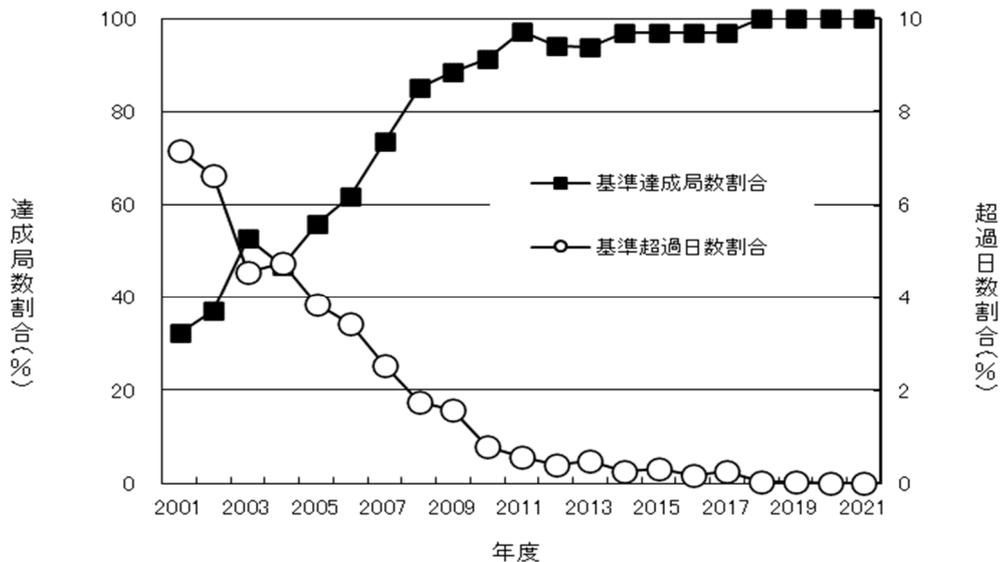


図1-31 環境基準適合状況

(イ)日平均値が環境基準値を超えた日数(参考資料表 9)

2021(令和 3)年度に日平均値が環境基準値の 0.06ppm を超えた測定局の延べ日数は 1 日であった。

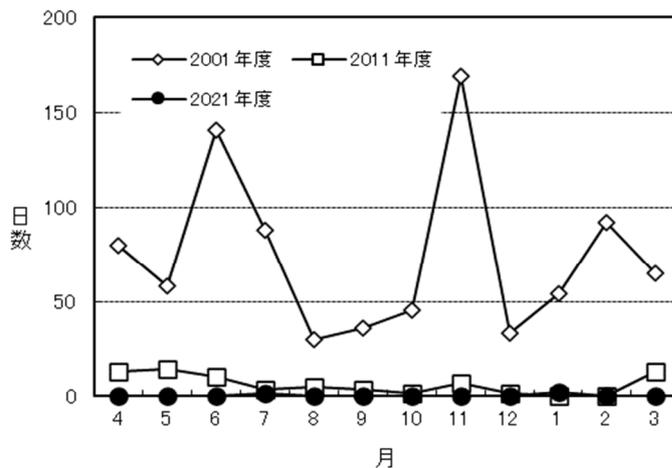


図1-32 日平均値が基準を超えた延べ日数

その内訳は7月に1日であった。過去10年間では2011(平成23)年度が70日と最多で、月別には2月(14日)と12月、1月(13日)が多かった。

(ウ) 類型別の環境基準適合状況

環境基準達成状況を測定局の類型別に見ると、2021(令和3)年度は、特殊沿道局では8局全局、沿道局では25局全局で達成した。(参考資料「自動車排出ガス測定局の類型」を参照)

表 1-1 二酸化窒素の類型別環境基準達成状況

類 型		年 度				
		2017	2018	2019	2020	2021
特殊沿道局	重層・掘割局	4/5	5/5	5/5	5/5	5/5
	交差点局	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
沿道局	交通量大	12/12	12/12	12/12	12/12	11/11
	交通量中	9/9	9/9	9/9	9/9	9/9
	交通量小	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5

(達成局数 / 測定局数)

※重層・掘割局での測定意義

自動車排出ガス測定局のうち、掘割局は道路からの自動車排出ガスを直近の位置で測定できるように、重層局及び交差点局は複数の道路からの自動車排出ガスを測定できるように設置している。

(6) 掘割局及び重層局

ア 掘割局・重層局の汚染状況

掘割局・重層局 5 局の二酸化窒素の年平均値は 0.024ppm であるが、過去 10 年の低下濃度は 0.011ppm であって自排局の平均を上回る低下を示している。(注: 上馬局は 2016 年 12 月 22 日以降測定停止)

松原橋(掘割局)及び大和町(三重層: 中山道と平行して高架道路(3 層目)並びに中山道と交差して環七通り(2 層目)がオーバーパス)の二酸化窒素の年平均値はそれぞれ 0.030ppm と 0.029ppm であって、過去 10 年間上馬局を除く他の重層局より 0.01ppm 程度高い状況で推移している。大坂橋局と大原局は高架道路の直下にある。辰巳局は高架道路とやや離れており、対象道路からの汚染物質の上方拡散を強く妨げる位置にはなく、測定局周辺に汚染物質の拡散を妨げるような建物はない。なお、辰巳局の類型は重層局に分類されているが実態は沿道局に近い。

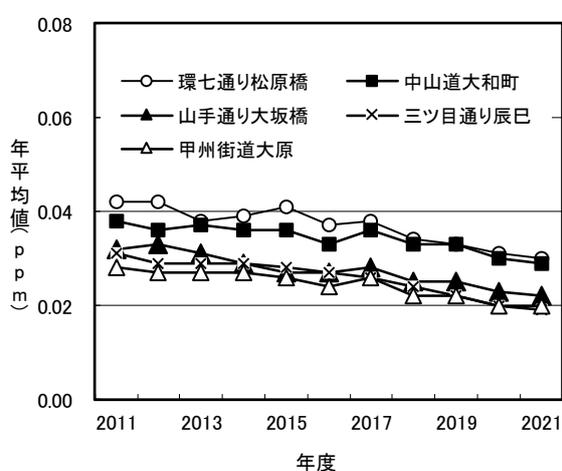


図 1-33 二酸化窒素年平均値の変化

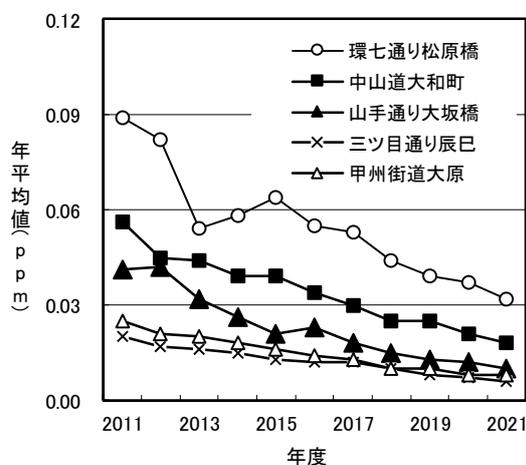


図 1-34 一酸化窒素年平均値の変化

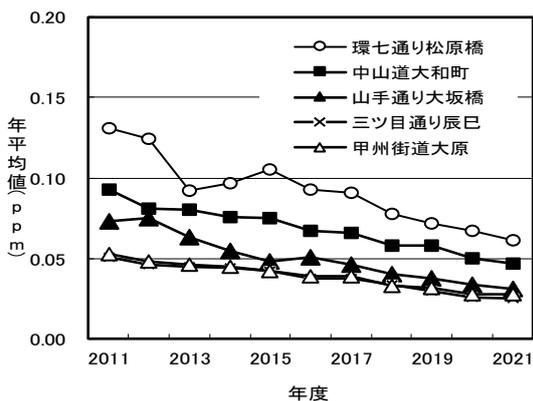


図 1-35 窒素酸化物年平均値の変化

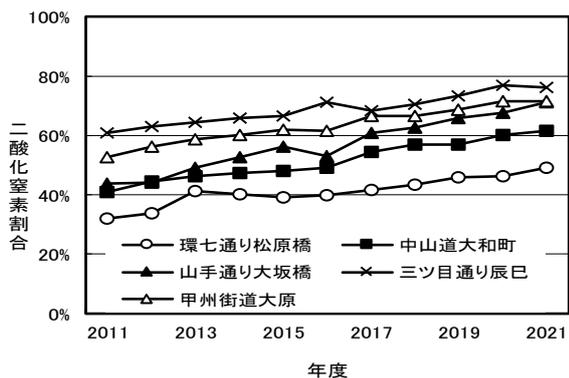


図 1-36 二酸化窒素割合の変化

松原橋局は 2012(平成 24)年 4 月から 2014(平成 26)年 9 月までの期間、道路沿いに北西方向に 30m 移動した。2012(平成 24)年から 2013(平成 25)年までの窒素酸化物濃度に現れた低下及び 2013(平成 25)年から 2015(平成 27)年までの濃度上昇は測定局の移動¹⁴⁾が大きく影響していると思われる。

松原橋局のNO月平均濃度を見ると6月から8月まで及び11月と12月が高い。これはこの期間の主風向と測定局の位置関係によると思われる。測定局前の道路は北西から南東に走っており、測定局が道路南側の法面沿いに位置しているため、6月から8月までの風向が東寄りに卓越する時には局舎側へ自動車排出ガスが吹き寄せられ、11月と12月には西寄りの風が卓越するため局舎側へ吹きつけるために濃度が高くなると考えられる。この期間の上空風向はそれぞれ東系と北西であり、道路内では道路沿いに少し風向が変化している。

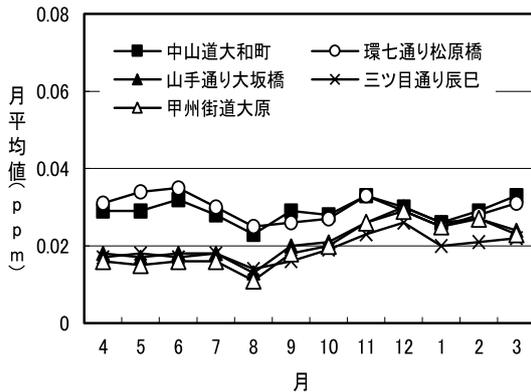


図 1-37 二酸化窒素月平均値の変化

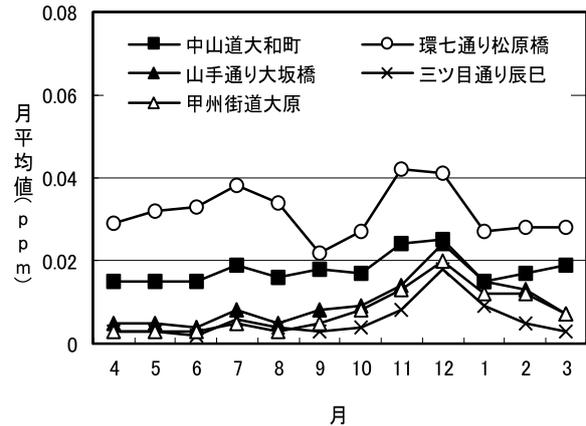


図 1-38 一酸化窒素月平均値の変化

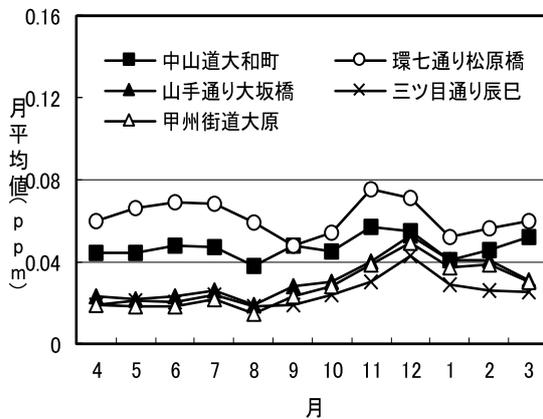


図1-39 窒素酸化物月平均値の変化

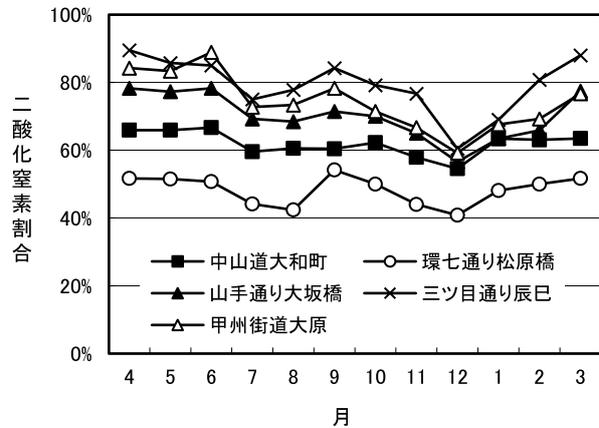


図1-40 二酸化窒素割合の変化

時刻別年平均値の日変化を見ると、松原橋局及び大和町局では二酸化窒素は午後が高い。窒素酸化物は7時頃に最大となり9時まで低下した後、一旦やや上昇後徐々に低下していく。一方、濃度レベルの低い局では、二酸化窒素、窒素酸化物とも8時頃に高くなるが、日中にピークがみられず、そのまま午後から夜にかけて比較的なだらかに低下する。このように掘割内や直近に高架道路があるなど複雑な周辺構造のために、排出ガスが拡散しにくくなっている測定局の濃度変化は他の特殊沿道局とは異なった特徴を示している。

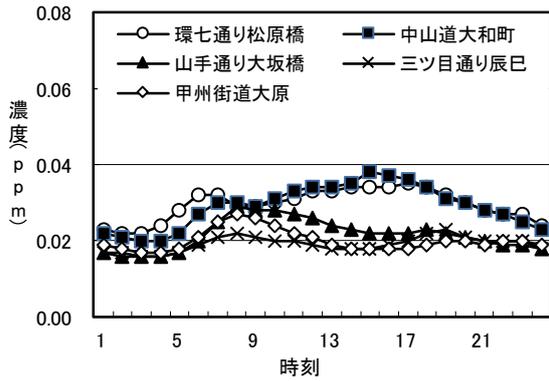


図1-41 二酸化窒素時刻別年平均濃度

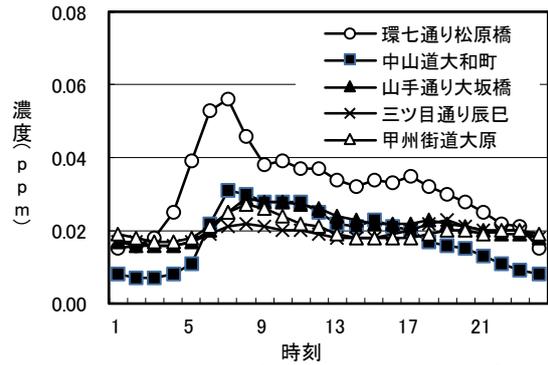


図1-42 一酸化窒素時刻別年平均濃度

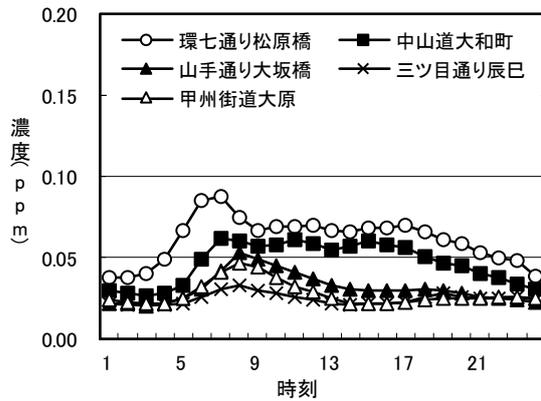


図1-43 窒素酸化物時刻別年平均濃度

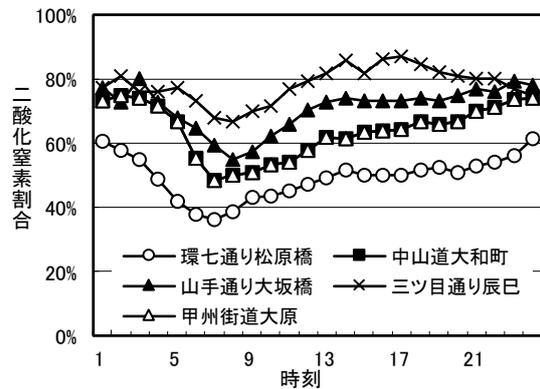


図1-44 時刻別二酸化窒素割合

曜日別濃度を見ると、過去10年間で週日(月曜日から土曜日まで)の二酸化窒素は0.0361ppmから0.0253ppmへ0.0108ppm(30%)低下した。日曜日には二酸化窒素は0.0236ppmから0.0158ppmへ0.0078ppm(33%)低下した。一酸化窒素は週日に0.0508ppmから0.0162ppmへ0.0346ppm(68%)低下した。日曜日は0.0199ppmから0.0056ppmへ0.0143ppm(72%)低下した。これらの低下率は自排局の平均とほぼ同程度であった。二酸化窒素割合は、週日が42%から61%へ19%上昇しており、日曜日では54%から74%へと20%上昇した。日曜日の割合は自排局平均にやや近い。

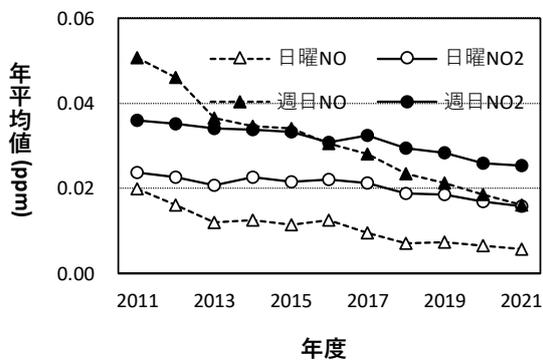


図1-45 日曜週日別の一酸化窒素と二酸化窒素の経年変化(5局平均)

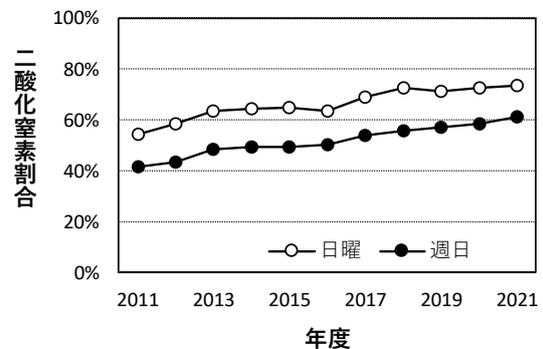


図1-46 日曜週日別の二酸化窒素割合の経年変化(5局平均)

2021(令和3)年度の曜日別濃度は、日曜日には一酸化窒素 0.005ppm、二酸化窒素 0.016ppm であったが、週日は一酸化窒素 0.014ppm~0.018ppm、二酸化窒素は 0.023ppm~0.027ppm であり、日曜日が低濃度になる特徴が顕著である。

二酸化窒素割合は日曜日が 75%と週日の 59%~63%より高くなっている。

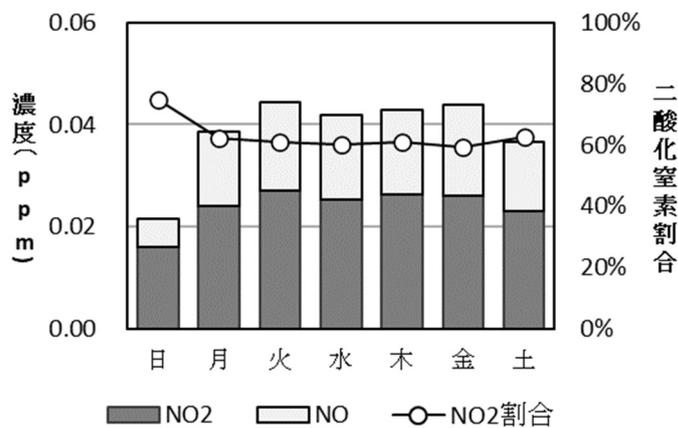


図1-47 曜日別濃度変化(5局平均)

イ 松原橋測定局の濃度の状況

松原橋局(大田区中馬込 2-17 地先)は掘割構造の道路内に設置されているため、自動車排出ガスの影響を強く受けやすく環境基準の未達成状態が 2017(平成 29)年度まで継続していた。そのため、松原橋局を対象とした局地汚染について自動車交通量や周辺地域の濃度分布などの調査が行われている。

交通量調査のデータを基に 2021 年度(調査日 9 月 16 日(木曜日)から 17 日(金曜日)まで)の車種別交通量と大型車混入率を図示した。

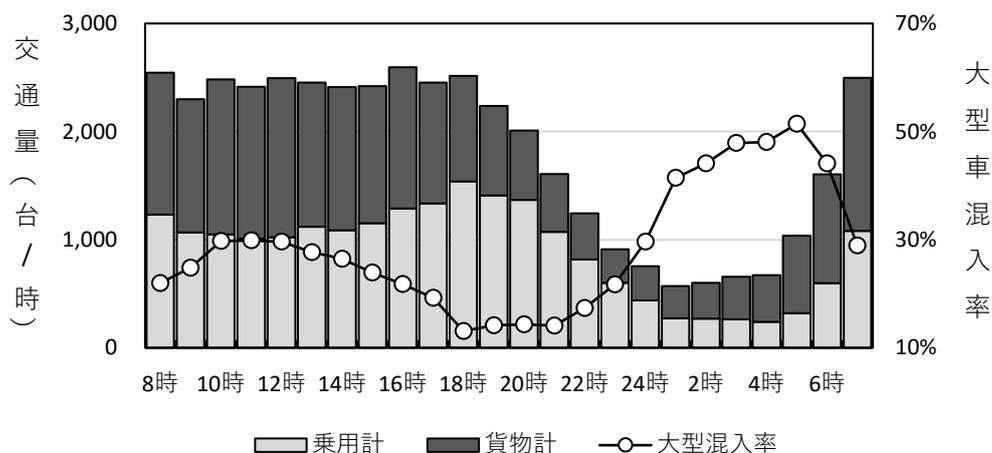


図1-48 車種別交通量と大型車混入率(2021年9月16日~17日)

未明から5時にかけて大型車混入率が上昇すること、朝6時から8時にかけて交通量が急増することなど時刻別年平均値で説明した自動車交通量の特徴が明らかである。

この日の一酸化窒素、二酸化窒素と二酸化窒素割合をみると、4時から7時にかけての一酸化窒素の急激な上昇は交通量と大型車の増加と対応している。

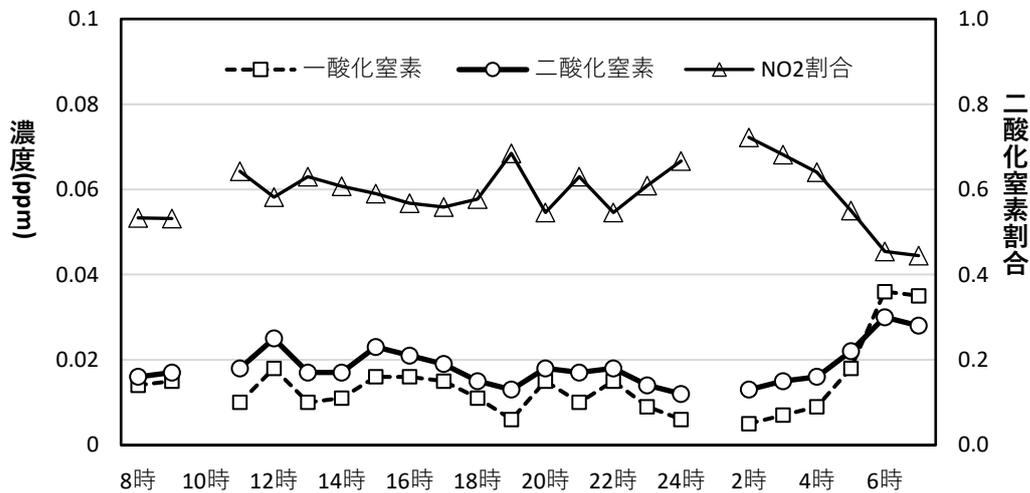


図1-49 交通量調査日の濃度変化（2021年9月16日～17日）

また、2015(平成27)年から2021(令和3)年までの車種別日交通量(平日)と大型車混入率を示した。2021(令和2)年及び2021(令和3)年の調査日の交通量及び混入率は過去5年より低下している。

(データの出典は、平成27年度～令和3年度の局地汚染交通量等実態委託報告書^{15~21} (東京都環境局))

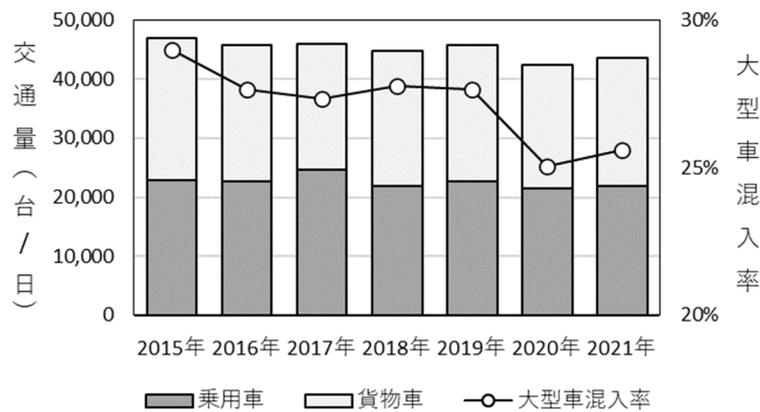


図1-50 車種別日交通量と大型車混入率の変化

(7) 二酸化窒素環境基準超過日の詳細

2021(令和3)年度の二酸化窒素環境基準超過は表1-2のとおり2021年7月6日に環七通り松原橋局、中央区晴海局及び港区台場局で発生した。

表1-2 環境基準超過日(2021年7月6日)

No	測定局名	濃度(ppm)	主風向	平均風速(m/s)	最大風速(m/s)
1	環七通り松原橋	0.066	日中不定 静穏(C)	0.3	0.9
2	中央区晴海	0.062	静穏(C)	0.3	1.2
3	港区台場	0.061	日中南寄り 静穏(C)	0.2	1.0

以下2021年7月6日(火曜日)の濃度及び気象条件などの推移について説明する。

ア 区部の濃度分布

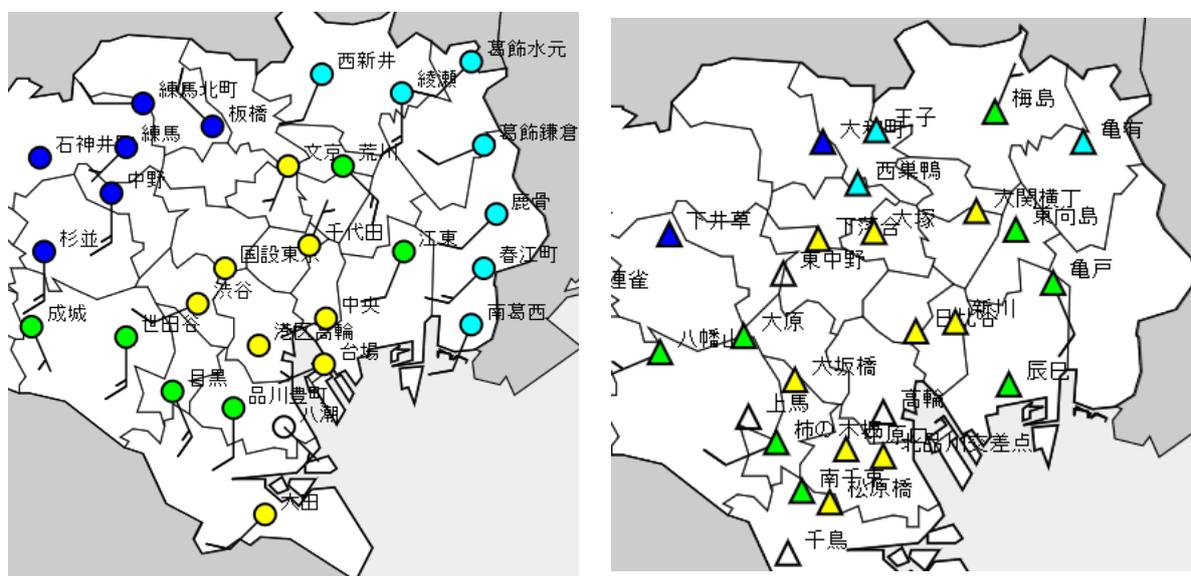


図 1-51 二酸化窒素濃度の分布(16時) (右図は一般局、左図は自排局:黄色は0.06ppm超)

一般局、自排局ともに14時以降区部の南西地域より二酸化窒素0.06ppm超の測定局が出現し始めて、徐々に北東方向に広がってゆき、16時には分布図に示すように区部中心部の8一般局と9自排局が0.06ppmを超えた。この状態は一般局では20時まで継続し、以後0.06ppm超過局は区部の周辺地域だけに見られるようになり24時には2局まで減少した。自排局でもほぼ同様に推移し、24時には0.06ppm超過が1局に減少した。

イ 区部の平均濃度の変化

区部平均濃度の推移をみると、一般局では二酸化窒素が1時の0.042ppmから8時までにはゆっくりとそれ以後はやや早く低下し、12時に最低値0.028ppmとなった。その後急激に上昇し、19時には0.055ppmに達した

(最高濃度は港区晴海局、0.105ppm)。自排局では二酸化窒素が12時に最低値0.028ppmとなった後、15時から急上昇となり、17時から19時まで0.06ppmを超えた。(最高濃度は三目通り辰巳局、0.113ppm)。それ以後は急速に低下して24時には0.031ppmとなった。

一酸化窒素は自排局で朝6時にピークとなり、一般局でも同じ傾向で変化した。この時刻のオキシダントは最高でも0.003ppmと低かった。

環境科学研究所の観測²²⁾によると、この日の午後は硝酸が上昇しており(最高濃度:15.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)、二酸化窒素から硝酸への変換が進んでいたと思われる。

この日の区部の風速(風向)は、未明から早朝にかけては静穏が多く、それ以後の平均風速は1m/s前後と弱かった。風向は7時から13時までには北系であり、15時から南系に変わっていった。

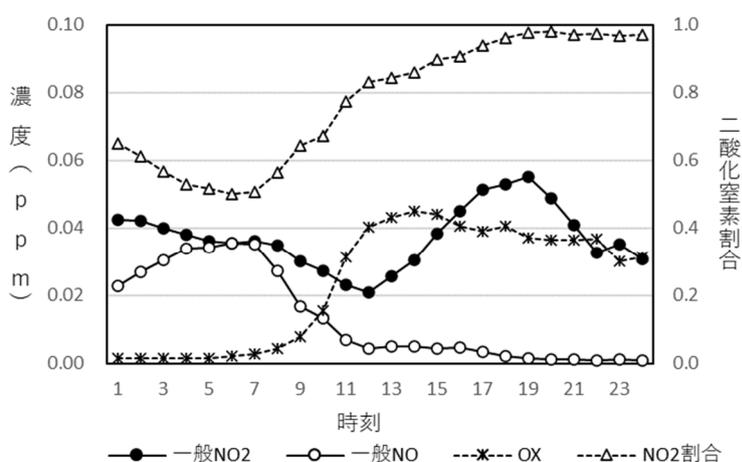


図1-52 環境基準超過日の区部の変化(一般局)

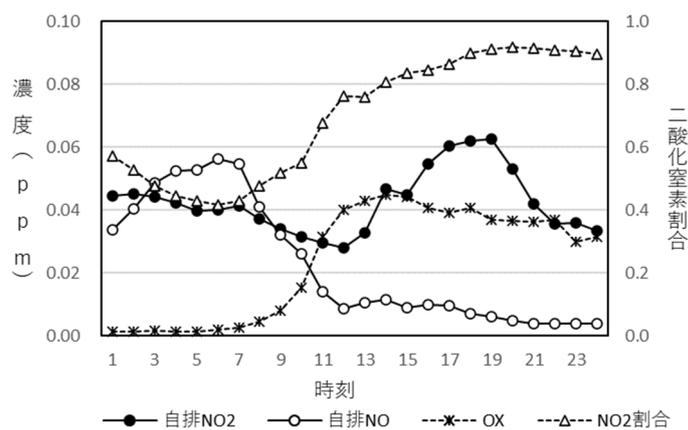


図1-53 環境基準超過日の区部の変化(自排局)

ウ 上空の気温・濃度

スカイツリー局の気温のデータでは325mの気温が150mより高い(逆転)状態は午前中に発生し、16時以外には325mの気温は150mより低かった。

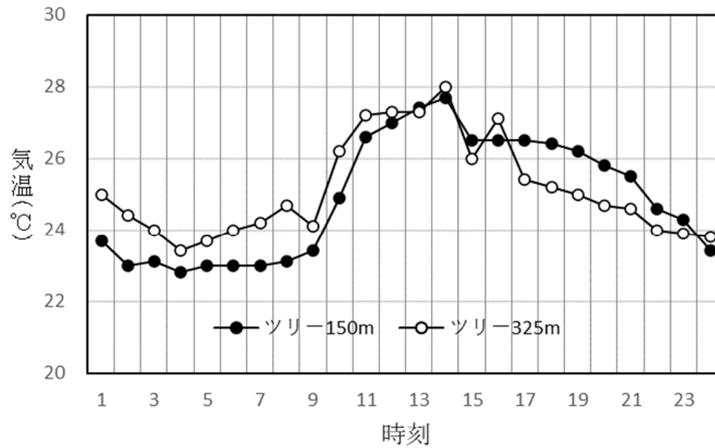


図1-54 上空の気温変化(スカイツリー局)

上空 150m の二酸化窒素をみると、1 時の 0.052ppm から 14 時の 0.014ppm まで徐々に低下し、その後 15 時に急上昇し 20 時には 0.073ppm に達した。一方で、オキシダントは 9 時までは 0.01ppm 未満であったが、その後 18 時には 0.06ppm まで上昇した。これらの変化の傾向は地上と同様であるが、上空の一酸化窒素は高い時でも地上の 3 分の 1 程度と低い。一方、早朝の二酸化窒素は上空の方がやや高いが、6 時から 14 時までは地上の方が高い。18 時以降オキシダントは 22 時まで低下し、24 時まで上昇した。この間、一酸化窒素はほとんどゼロであった。

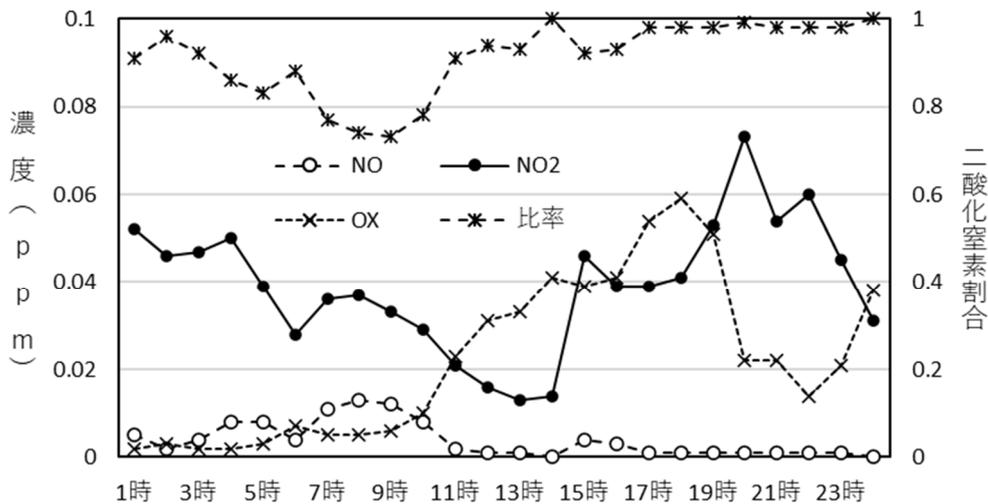


図1-55 上空(150m)の変化(スカイツリー局)

上空 325m の二酸化窒素は午前中に低下し、午後には 2 回の高まりがみられた。この変化は 150m とほぼ同様の傾向であるが、濃度レベルは 150m の半分以下である。一方で、オキシダントを見ると変化の傾向は 150m と同様であるが、濃度は常時 150m より高く 19 時には 0.1ppm まで達している。一酸化窒素はゼロであった。

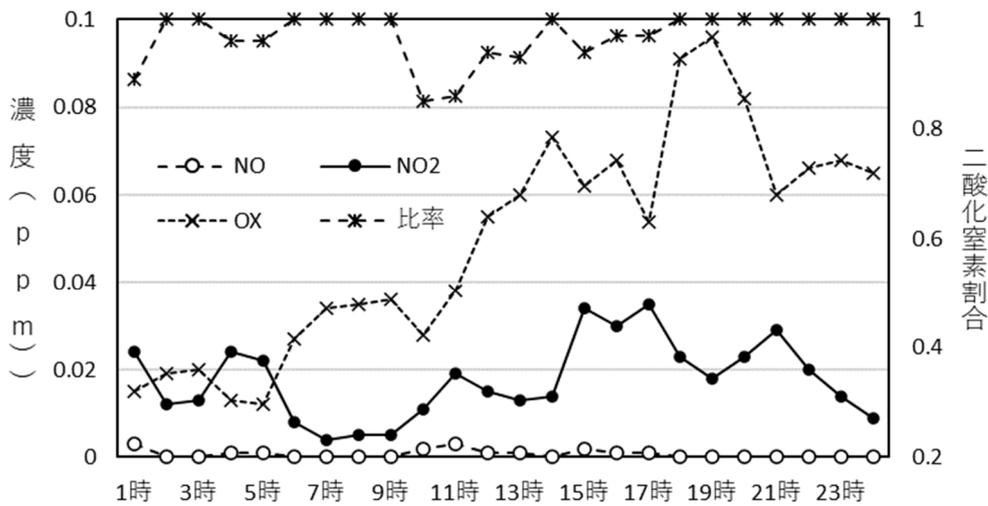


図1-56 上空(325m)の変化(スカイツリー局)

エ 環境基準超過局(港区台場局、中央区晴海局、環七通り松原橋局)

環境基準値を超過した測定局の状況を見ると、区部臨海地域の中央に位置する晴海局では、1時と2時には0.06ppmを超えたがその後は12時まで0.06ppm未満であった。午後になると二酸化窒素は上昇し始め(14時、15時は欠測)18時に最高の0.105ppmに達し、以後徐々に低下していった。この日の風は未明から7時までは静穏であり、その後も午後にはほとんどの時間静穏で風が弱く汚染物質が滞留しやすかった。オキシダントは12時で0.015ppmと区部平均値より低く、ここでは一酸化窒素も同程度以下に低かった。そのため二酸化窒素の酸化生成は活発でなく、午後から夜間にかけての濃度上昇は滞留の寄与が大きいと思われる。

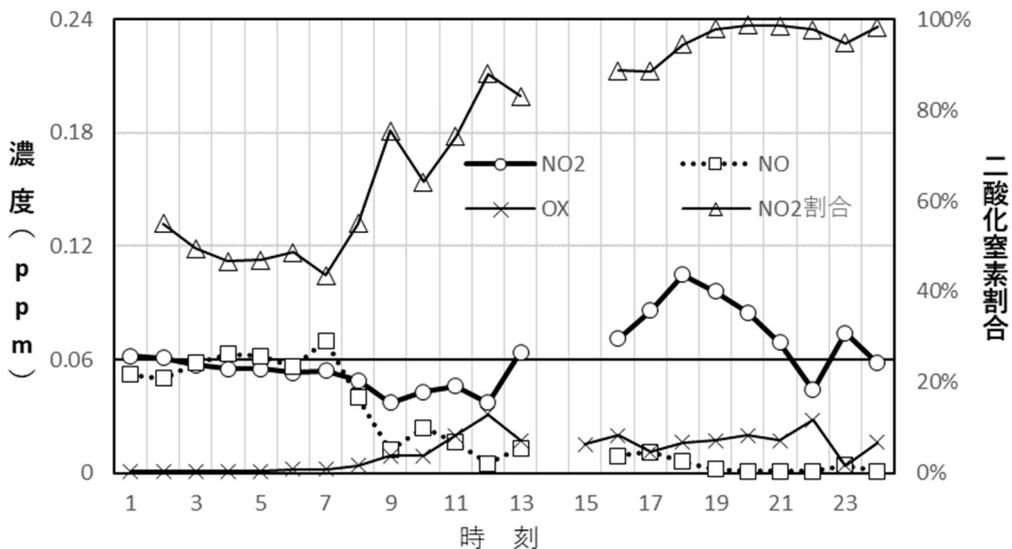


図1-57 環境基準超過日の濃度変化 (晴海局7月6日)

台場局は晴海局に近い臨海部にあり、風が全般に弱く、朝と夜間は大部分が静穏であった。二酸化窒素の変化も晴海局と同様であって、午前中は 0.06ppm 未満で推移した。午後にはほぼ 0.06ppmを超えた(最高値は 17 時で 0.094ppm)。

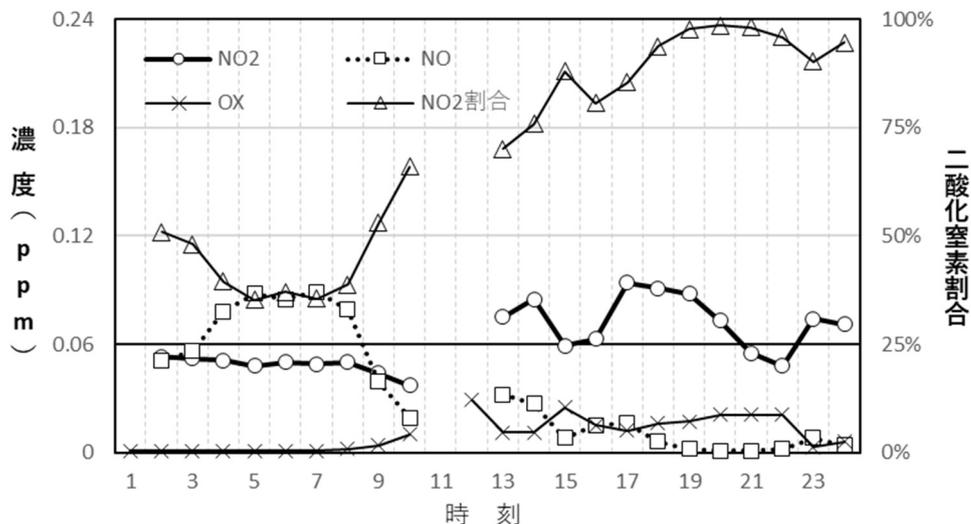


図 1 - 58 環境基準超過日の濃度変化 (台場局7月6日)

区部南西部に位置する松原橋局では、二酸化窒素は午前中には 0.06ppm を超えることはなかったが、13 時より上昇が始まり 17 時に 最高値 0.091ppm となった。その後、0.072ppm (24 時)まで継続して 0.06ppm を超えた。この日の掘割内の風は、16 時以降は大部分の時間で静穏であり、一酸化窒素は 19 時に最高値 0.162ppm まで達した。これは局舎が立地している掘割構造の影響が大きいと思われる。

近隣の港区高輪局のオキシダントは最大 0.015ppm であり、一酸化窒素に比べて低いため、二酸化窒素の上昇は酸化生成より滞留の寄与が大きいと考えられる。

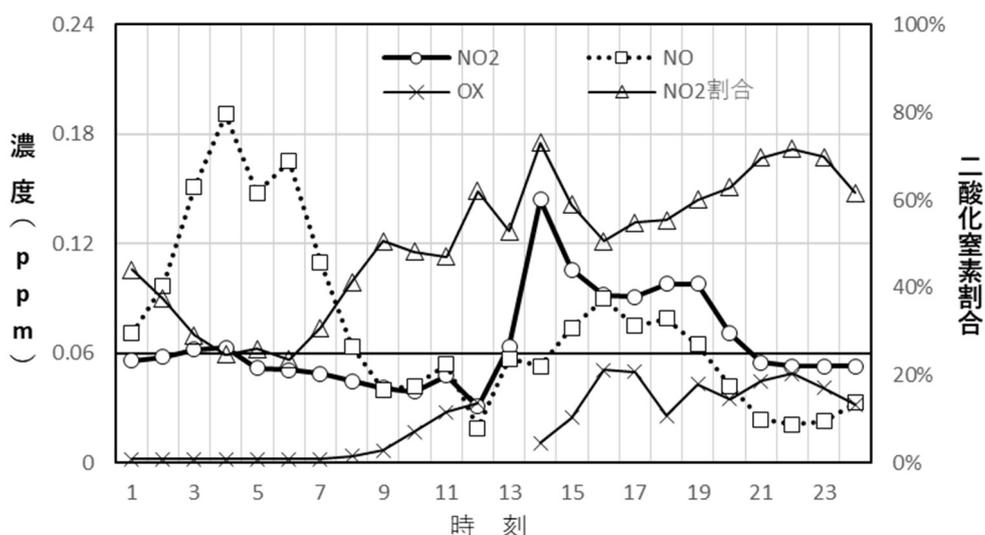


図 1 - 59 環境基準超過日の濃度変化 (松原橋局7月6日)

2 浮遊粒子状物質 (SPM)

(1) 年平均値の経年変化

- ・一般局で $0.0125\text{mg}/\text{m}^3$ 、自排局で $0.0137\text{mg}/\text{m}^3$ で、過去 10 年間でいずれも緩やかな低下傾向にある。

(2) 月平均値の変化

- ・一般局、自排局とも 2011(平成 23)年度に比べ全ての月で低下、また月間の変動幅が小さくなり平準化している。冬期に比べ夏期が僅かに高くなっている。

(3) 時刻別年平均値の変化

- ・一般局、自排局とも、2011(平成 23)年度に比べて変動幅が小さくなり平準化しており、ほとんど平坦である。

(4) 環境基準達成状況

- ・一般局、自排局とも全ての測定局で達成した。

(1) 年平均値の経年変化

一般局の年平均値は $0.0125\text{mg}/\text{m}^3$ で、この 10 年間で $0.0087\text{mg}/\text{m}^3$ (41%) 低下した。区部の年平均値は $0.0132\text{mg}/\text{m}^3$ で、多摩部より $0.0019\text{mg}/\text{m}^3$ 高い。

自排局の年平均値は $0.0137\text{mg}/\text{m}^3$ で、この 10 年間で $0.0098\text{mg}/\text{m}^3$ (42%) 低下した。区部の年平均値は $0.0141\text{mg}/\text{m}^3$ で、多摩部より $0.0016\text{mg}/\text{m}^3$ 高い。

自排局の年平均値は一般局より高く推移しているが、この 10 年間の低下が一般局より大きく、2021(令和 3)年度には一般局との差は $0.0012\text{mg}/\text{m}^3$ であった。自動車排出ガスの寄与が大きく低下していると思われる。

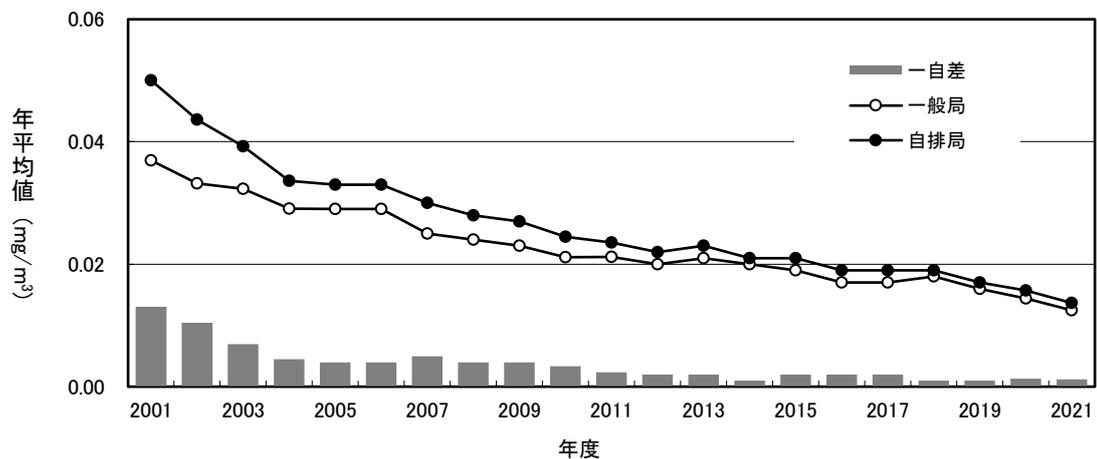


図2-1 年平均値の変化

(注浮遊粒子状物質の年平均値の経年変化が小さいため小数点以下 3 位の値では、年度間及び地域間のわずかな差を明らかにすることができない。そのため濃度を小数点以下 4 位まで算出した。)

(2) 月平均値の変化

ア 一般環境大気測定局

一般局の月平均値は夏期(8月)に $0.0157\text{mg}/\text{m}^3$ と高く、1月に $0.0086\text{mg}/\text{m}^3$ と低い、この傾向は10年前と同様である。10年前と比較して最高値と最低値の差(月変動幅)が $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ から $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 、と小さくなった。10年前と比較して全ての月平均値が低下し、低下の最大は6月及び11月で $0.014\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の月平均値は夏期(8月)に $0.0169\text{mg}/\text{m}^3$ と高く、1月に $0.0098\text{mg}/\text{m}^3$ と低い。この傾向は一般局と同様であるが、いずれも一般局より $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 程度高い。10年前に比べて月変動幅が $0.016\text{mg}/\text{m}^3$ から $0.007\text{mg}/\text{m}^3$ と小さくなった。10年前と比較して全ての月平均値が低下し、低下の最大は6月及び11月で $0.017\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

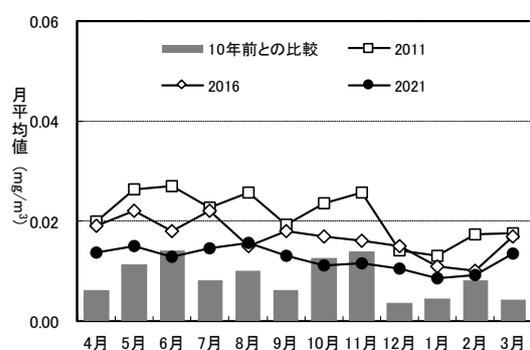


図 2-2 月平均値の変化(一般局)

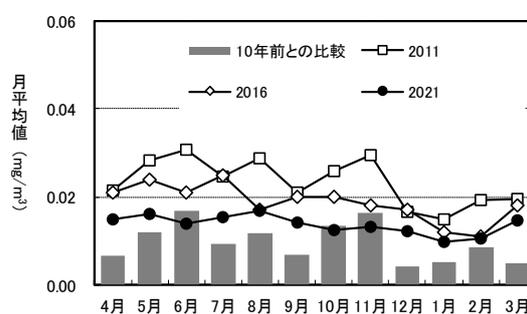


図 2-3 月平均値の変化(自排局)

(3) 時刻別年平均値

ア 一般環境大気測定局

一般局の時刻別年平均値は17時～21時に最大値 $0.0133\text{mg}/\text{m}^3$ 、4時～6時と8時～10時に最小値 $0.0119\text{mg}/\text{m}^3$ となり、夜に僅かに高い傾向があるが緩やかな変化である。10年前と比較すると全時刻ほぼ一様に $0.006\sim 0.007\text{mg}/\text{m}^3$ 低下している。

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の時刻別年平均値は18時と19時に最大値 $0.0147\text{mg}/\text{m}^3$ 、4時と5時に最小値 $0.0129\text{mg}/\text{m}^3$ となり、一般局と同様夜にやや高い傾向があるが緩やかな変化である。大型ディーゼル車の走行量が多い早朝にも濃度上昇がみられないのは、最新規制車への代替が進み粒子状物質の排出が低下したためと思われる。

10年前と比較すると全時刻 $0.009\sim 0.011\text{mg}/\text{m}^3$ 低下しているが、わずかに午前中の低下が大きい。

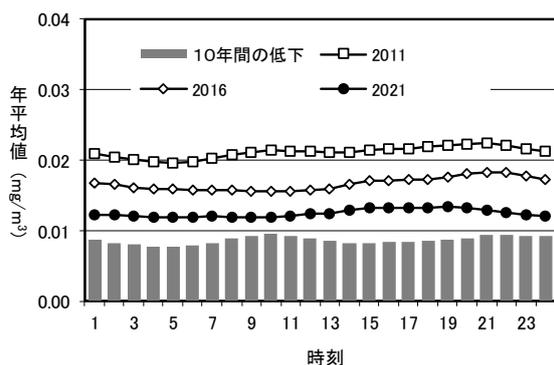


図 2-4 時刻別年平均値(一般局)

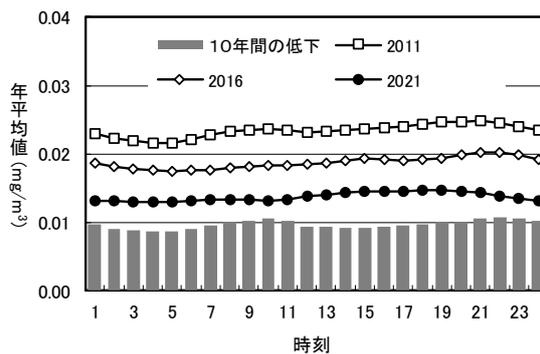


図2-5 時刻別年平均値(自排局)

(4) 日曜日、週日別年平均値

一般局を見ると週日(月曜日から土曜日まで)平均は 0.0146mg/m³、日曜日は 0.0137 mg/m³であり、自排局では週日平均は 0.0158 mg/m³、日曜日は 0.0147 mg/m³であって、一般局、自排局共に日曜日の方が週日より 0.001 mg/m³程度低くなっている。

浮遊粒子状物質中の自然起源粒子や二次生成粒子等は曜日による濃度の変動はないと考えられる。一次排出の人為起源粒子は日曜日に低下するが、浮遊粒子状物質の低下として現れる量は大きくないと思われる。

10年前は一般局では週日が 0.0207mg/m³、日曜日が 0.0236 mg/m³であり、自排局ではそれぞれ 0.0243mg/m³と 0.0263 mg/m³であって一般局で 0.003mg/m³、自排局で 0.002mg/m³日曜日の方が高かった。日曜日が週日より高濃度であったのは、2010(平成 12)年度だけであり、前後の年度では週日の方が日曜日より高かった。この原因は不明である。10 年間での週日の一次排出人為起源粒子の低下が大きかったため、曜日による差が小さくなったと考えられる。

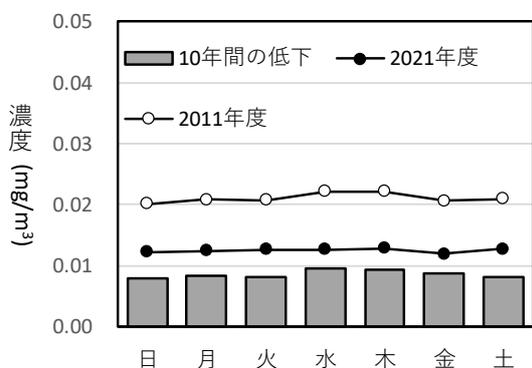


図2-6 曜日別濃度変化(一般局)

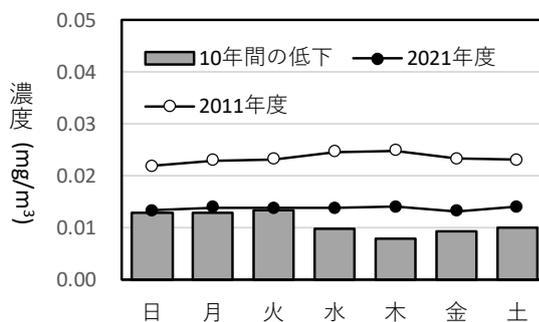


図2-7 曜日別濃度変化(自排局)

(5)環境基準達成状況

ア 一般環境大気測定局

一般局の基準達成局数割合(環境基準(長期的評価)を達成した測定局数の有効測定局数に占める割合)は、2004(平成 16)年度以降は高い水準で推移しており、2021(令和 3)年度は 100%であった。過去 10 年では、2013(平成 25)年度を除き 100%であった。

基準超過日数割合(日平均値が環境基準を超えた延べ日数の延べ有効測定日数に占める割合)も、2010(平成 22)年度以降 0.03%未満の水準で推移しており、2021(令和 3)年度は 0%であった。2011(平成 23)年度、2013(平成 25)年度及び 2015(平成 27)年度の割合は順に 0.024%、0.03%、0.012%であった。(参考資料表 13)

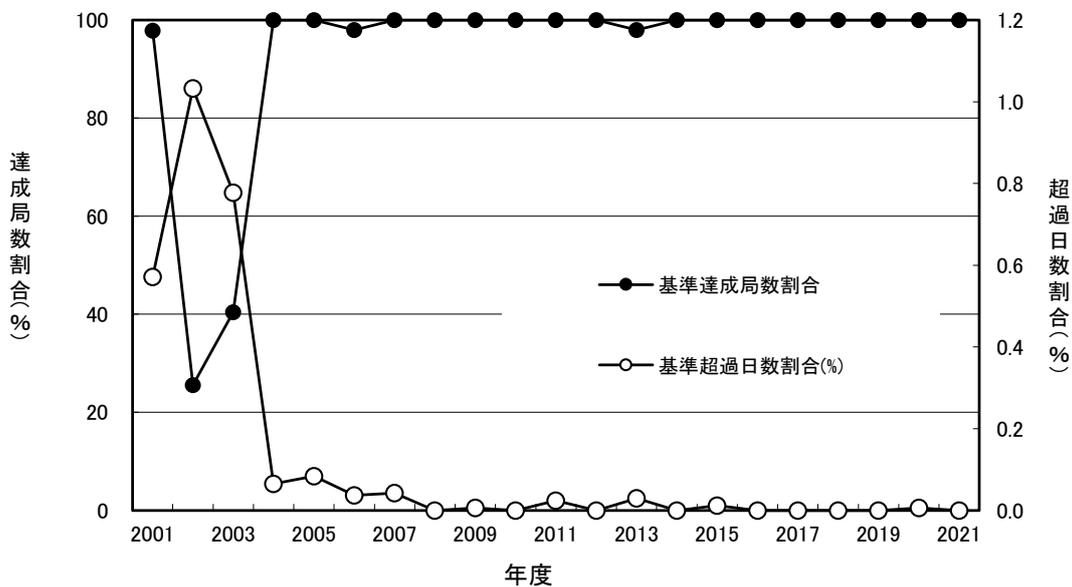


図 2-8 環境基準達成状況(一般局)

長期的評価による環境基準の達成判定は測定局ごとに行う。日平均値が基準値を超えた日数が有効日数の 2%(有効測定日数が 365 日であれば 7 日)以下であれば達成とされる。ただし、これにかかわらず、日平均値が基準値を超えた日が 2 日以上連続した場合は非達成とされる。

2010(平成 22)年度以降の環境基準達成局数割合が高い水準で推移しているのは、二酸化窒素と同様に、環境基準を超えるような高濃度日が減少したこと及び 2 日連続して環境基準を超える日がなくなったことによるものである。

表2-1 環境基準達成状況(一般局)

年度	有効局数	2%除外値が基準値以下の局数	2%除外値が基準値以下であって、日平均値が環境基準を超えた日が2日以上連続した局数	達成局数	達成率(%)
	A	B	C	B-C	(B-C)/A
2021	46	46	0	46	100
2020	46	46	0	46	100
2019	46	46	0	46	100
2018	46	46	0	46	100
2017	47	47	0	47	100
2016	47	47	0	47	100
2015	47	47	0	47	100
2014	47	47	0	47	100
2013	47	47	1	46	98
2012	47	47	0	47	100
2011	47	47	0	47	100

(2010年度は港区白金局、2018年度から2021年度までは小金井市本町局が評価対象とはならなかった。)

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の基準達成局数割合(環境基準(長期的評価)を達成した測定局数の有効測定局数に占める割合)は、環境確保条例によるディーゼル車規制が開始された2003(平成15)年度以降改善が進み、2021(令和3)年度は100%であった。過去10年間では2011(平成23)年度及び2013(平成25)年度を除き100%であった。

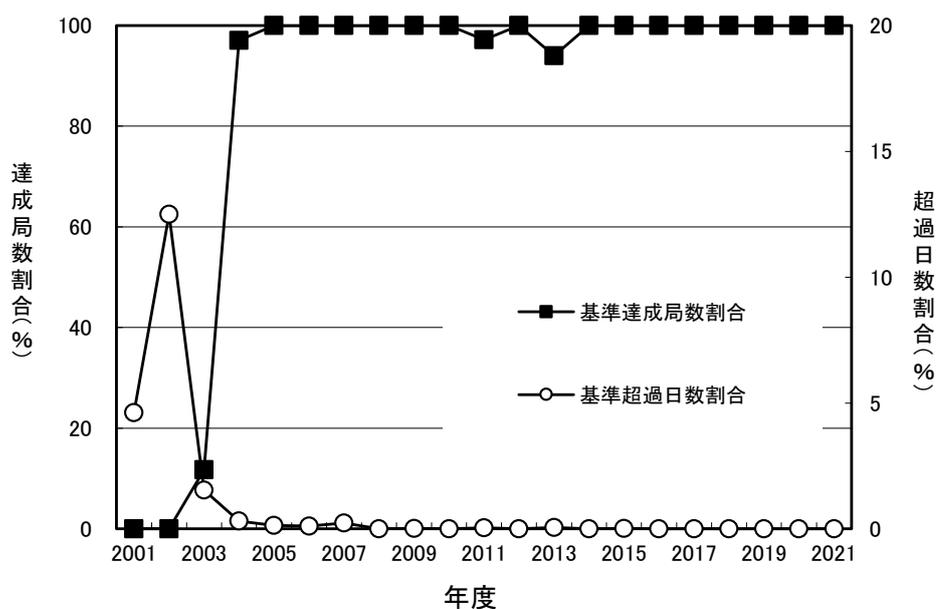


図 2-9 環境基準達成状況(自排局)

基準超過日数割合(日平均値が環境基準を超えた延べ日数の、延べ有効測定日数に占める割合)は、この10年間で大きく減少しており、2016(平成28)年度から2021(令和3)年度まで連続して6年間0%であった(参考資料表14)。

日平均値の2%除外値は、2010(平成22)年度以降全ての局で基準値を下回っている。

表2-2 環境基準達成状況(自排局)

年度	有効局数	2%除外値が基準値以下の局数	2%除外値が基準値以下であって、日平均値が環境基準を超えた日が2日以上連続した局数	達成局数	達成率(%)
	A	B	C	B-C	(B-C)/A
2021	33	33	0	33	100
2020	34	34	0	34	100
2019	34	34	0	34	100
2018	34	34	0	34	100
2017	34	34	0	34	100
2016	35	35	0	35	100
2015	35	35	0	35	100
2014	35	35	0	35	100
2013	35	35	2	33	94
2012	35	35	0	35	100
2011	35	35	1	34	97

(2017年度から2021年度までは玉川通り上馬局、2021年度は第一京浜高輪局が評価対象とはならなかった。)

(6) 環境基準超過時刻の状況

短期的評価(1時間値)では表2-3のように非達成があった。

表2-3 浮遊粒子状物質環境基準値(短期評価)超過時刻と濃度

No.	年月日	時刻(時)	測定局名	種別	浮遊粒子状物質濃度(mg/m ³)	微小粒子状物質濃度(μg/m ³)	高濃度の原因
1	2021年8月22日	20	練馬区石神井町	一般	0.616	473	おもちゃ花火(玩具煙火)
2	2021年8月22日	21	練馬区石神井町	一般	0.317	199	おもちゃ花火(玩具煙火)
3	2021年8月25日	20	練馬区石神井町	一般	0.492	299	おもちゃ花火(玩具煙火)
4	2021年8月25日	21	練馬区石神井町	一般	0.303	169	おもちゃ花火(玩具煙火)
5	2021年8月28日	21	練馬区石神井町	一般	0.446	408	おもちゃ花火(玩具煙火)
6	2021年8月28日	22	練馬区石神井町	一般	0.331	293	おもちゃ花火(玩具煙火)

練馬区石神井町局では例年土曜日、日曜日及びお盆期間の夜間に高濃度が頻発している。所在地を管理する公園管理事務所では、測定局周辺の場所を花火の利用に供している。2020(令和元)年度花火が行われていた時刻のろ紙からは高濃度の硫酸イオンとカリウムイオンが検出されて²³⁾おり、これが高濃度の原因であるとしている。

公園管理事務所に花火の場所を測定局舎から離すよう指導を要請した結果、以後の発生は少なくなった。

(7) 黄砂飛来時の状況

2021(令和3)年5月8日に東京に黄砂が飛来したことが報告されている。(気象庁ホームページ <http://www.data.jma.go.jp/obd./stayts/etm/index.php>)

黄砂は砂漠または乾燥地域の砂塵が上空に巻き上げられて飛来し、粒径的には粗大粒子が大部分であるとされている。

飛来が報告された期間の浮遊粒子状物質の変化を地上の区部一般局と上空(スカイツリー局 150m、325m)を比較して見ると、上空は高度による差は少なく、地上より0.01mg/m³程度低いことが分かる。

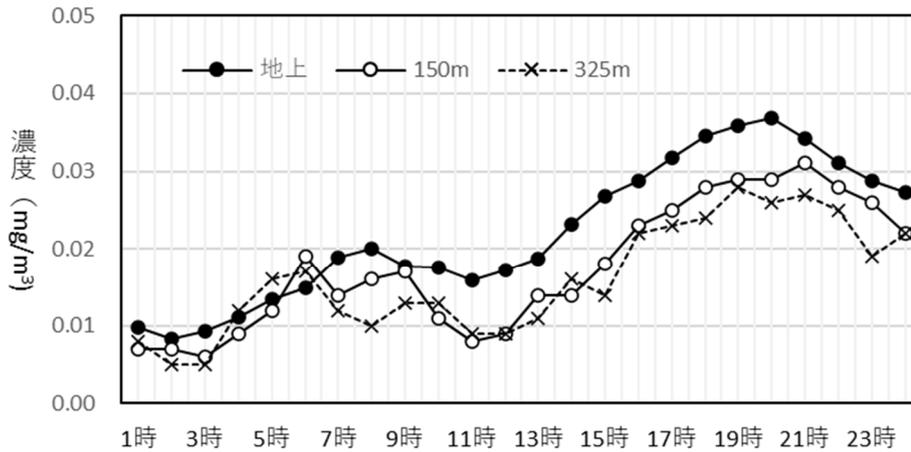


図2-10 黄砂飛来時の浮遊粒子状物質(2021年5月8日)

次に微小粒子状物質の地上一般局と上空(150m、325m)を比較すると、上空は高度による差は少ないが、浮遊粒子状物質とは異なり、17時過ぎから上空の方が地上より5μg/m³程度高くなっている。

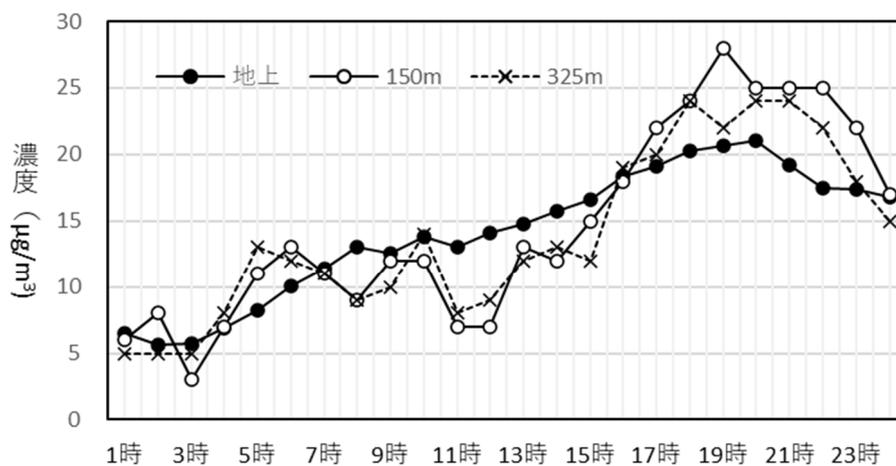


図2-11 黄砂飛来時の微小粒子状物質(2021年5月8日)

さらに、浮遊粒子状物質と微小粒子状物質との差にあたる粗大粒子の変化を見てみる。(浮遊粒子状物質は分級方法で比較するとPM₇に相当する。)

地上の一般局と上空 150m、325m の状況を見ると、1時から10時までは上空と地上の差は少ないが、11時以降は地上の方が高くなり始め、19時にはその差は最大になり 12 μg/m³ほど高くなっていた。その後徐々に濃度の差は減少していった。

粗大粒子は浮遊粒子状物質から微小粒子状物質を差し引いて求めたが、その際浮遊粒子状物質の流量を測定室内温度で実流量に換算した上で行った^{註)}。

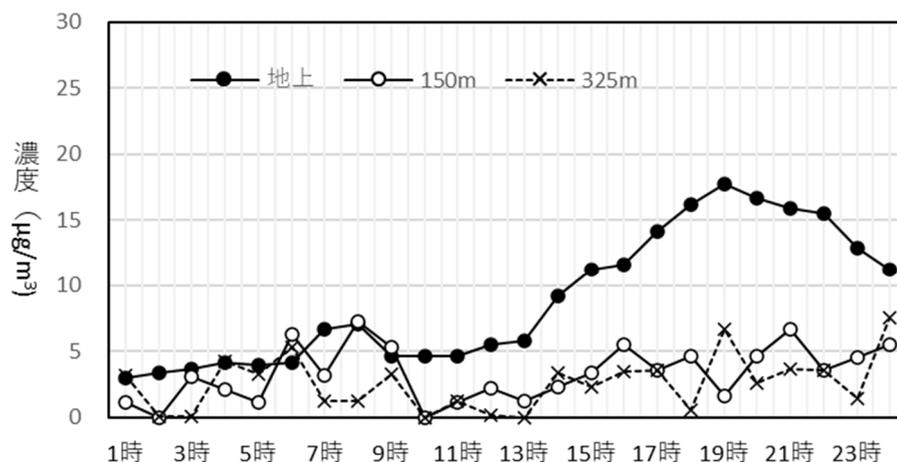


図2-12 黄砂飛来時の粗大粒子(2021年5月8日)

上空 2 高度の気温及び気温差の変化をみると、6 時と7時に上層気温が下層より高い逆転が生じていたが、それ以外の時間では上層気温は下層より低く、大気の上下混合の妨げはなかったと思われる。

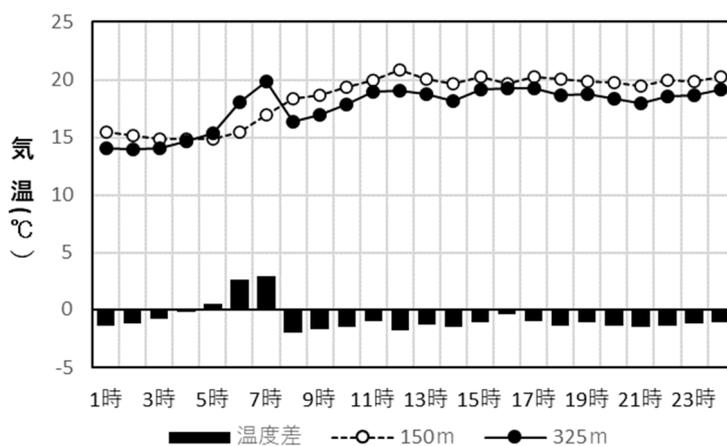


図2-13 黄砂飛来時の上空の気温変化 (5月8日)

地上と上空の濃度差が大きかった 8 日 15 時から 24 時までのデータを使って、微小・粗大別粒子状物質平均濃度を高度別に示した。地上の粗大粒子は $14.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、上空 150m の $4.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、325m の $3.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ より 3 倍程度高い。2021(令和 2)年 3 月 30 日から 4 月 1 日にかけて飛来した黄砂時の状況²⁴⁾(地上の粗大粒子は $43.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、上空の平均は $11.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。)と比較すると、今回は期間が短く、粒子状物質も低めであった。

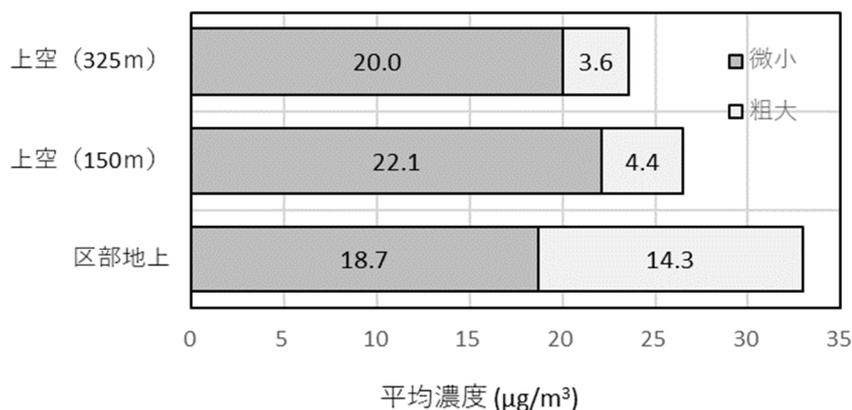


図2-14 黄砂飛来時の上空と地上の微小・粗大別粒子濃度
(5月8日15時～24時の平均値)

注) 浮遊粒子状物質の濃度測定は質量流量で行われているのに対し、微小粒子状物質は実流量で行われている。両者の差を正確に取り粗大粒子濃度を求めるために、浮遊粒子状物質の流量を実流量に換算²⁴⁾した。その際、測定室内温度を用いた。

さらに、浮遊粒子状物質の測定ではマイナス値をゼロに書き換えているため、マイナス値の発生頻度の高い機種が設置された測定局のデータは粗大粒子算出から除外した。

また、両測定機の設置位置が相当に離れている局も除外した。このため粗大粒子の平均濃度算出に使用できた一般測定局は 28 局中 19 局であった。

3 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

(1) 年平均値の経年変化

- ・一般局で $8.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、自排局で $8.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、前年度より一般局で $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 自排局で $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 低下した。
- ・2014(平成 26)年度以降は低下傾向にある。

(2) 月平均値の変化

- ・一般局、自排局とも月平均値が平準化しており、季節変化が小さくなった。

(3) 時刻別年平均値の日変化

- ・一般局、自排局とも、日中はわずかに高いが、変化がほとんどない。
- ・一般局、自排局とも、測定開始以降全時刻で低下傾向にある。

(4) 環境基準達成状況

- ・一般局では 46 局中全局で達成し、自排局でも 33 局中全局で達成した。

(5) 注意喚起のための暫定基準値

- ・暫定基準値(一般局において 1 日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$)を超えた日はなかった。

(1) 年平均値の経年変化

ア 一般環境大気測定局

一般局の年平均値は $8.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で、前年度より $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 低下した。ほぼ全局で測定を開始したのは 2013(平成 25)年度であるが、2014(平成 26)年度以降年平均値は低下傾向にある。区部は多摩部と比較すると $1.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 高い。

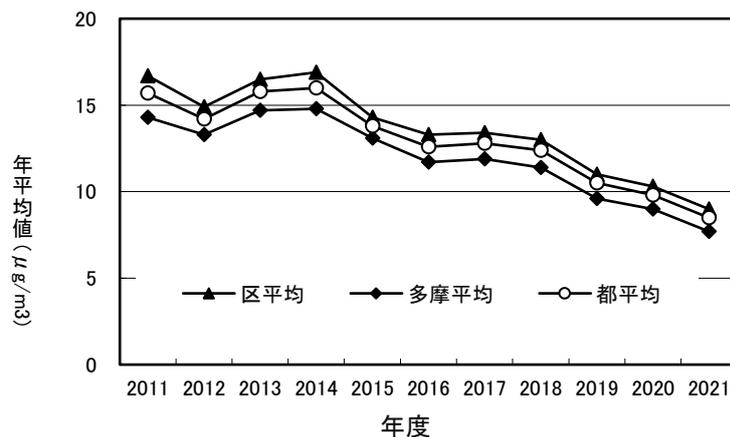


図 3-1 年平均値の経年変化(一般局)

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の年平均値は $8.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で、前年度より $1.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 低下した。2014(平成 26)年度以降、年平均値は一般局と同様に低下傾向にある。区部は多摩部と比較すると $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 高い。

また、自排局は一般局より $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 高い。

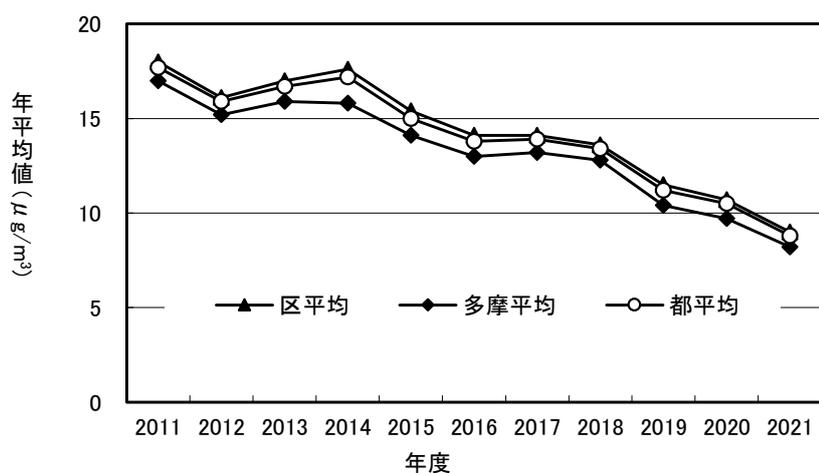


図3-2 年平均値の経年変化(自排局)

ウ 自排局と一般局の濃度差

自排局と一般局の年平均値は同様の傾向で変化しており、両局の濃度差(自排局値から一般局値を減じる)を棒グラフに示したが、ほぼ全局で測定を開始した 2013(平成 25)年度の $1.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ から 2021(令和 3)年度の $0.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ と低減の傾向にある。

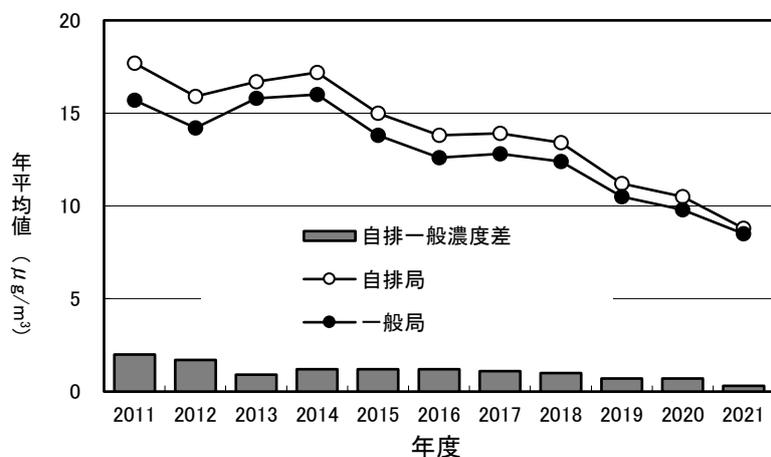


図3-3 自排局と一般局の濃度差の経年変化

(2) 月平均値の変化

ア 一般環境大気測定局

一般局の月平均値は $7.1 \sim 10.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、ほぼ全局で測定を開始した 2013(平成 25)年度と比較して月間値の差が小さくなり、平準化している。2013(平成 25)年度からの低下を棒グラフに示したが、全ての月平均値が低下している。夏期と冬期の低下が大きく、特に 7 月は $13.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

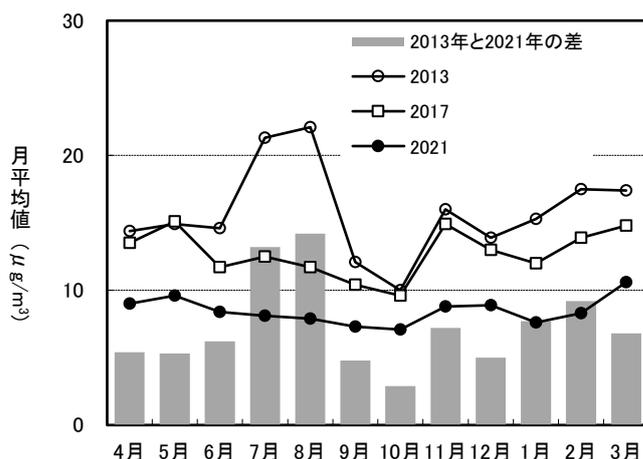


図3-4 月平均値の変化(一般局)

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の月平均値は7.5~11.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、2013(平成25)年度と比較して一般局と同様に月間値の差が小さくなり平準化している。2013(平成25)年度と比較して全ての月平均値が一般局と同様に低下したが、夏期の低下が大きく、特に8月は14.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。

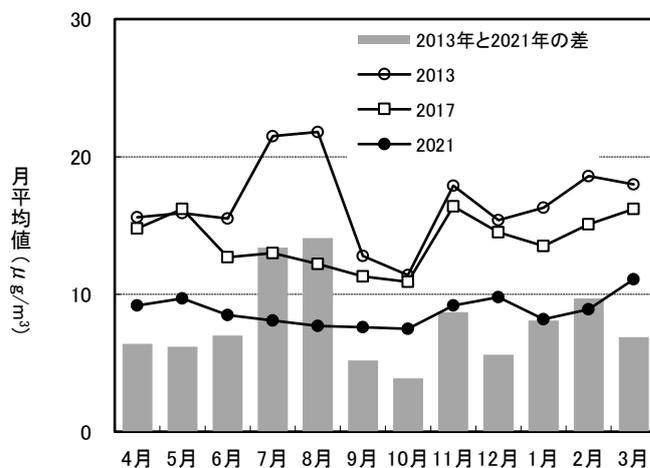


図3-5 月平均値の変化(自排局)

ウ 自排局と一般局の濃度差

2021(令和3)年度の自排局及び一般局(いずれも都平均)の月平均値並びに自排局及び一般局との濃度差を示した。自排局と一般局は同じような傾向で月変化している。月ごとの差を棒グラフで示したが、8月は自排局の方が0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 低い、それ以外の月は自排局の方が0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ~0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 高くなっている。一般局の平均値は都全域の微小粒子状物質による汚染状況を表していると考えられる。一方、自排局の平均値は自動車に起因する一次微小粒子等が一般局平均値に加算されたものと考えられる。差は夏期に小さく冬期に大きくなる傾向がある。

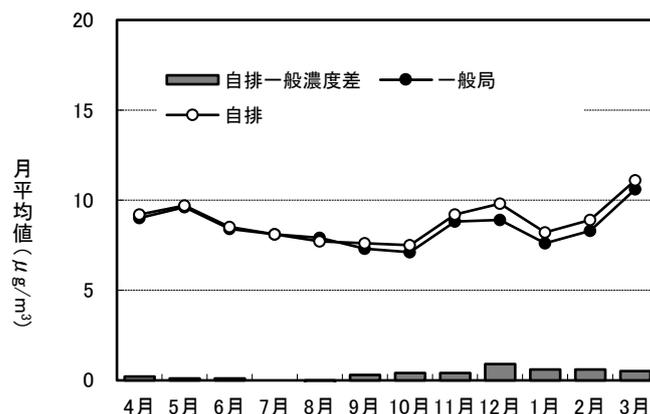


図3-6 自排局と一般局の濃度差(2021年度)

夏期のオキシダント高濃度時には光化学反応により二次生成された微小粒子状物質が広域的に増加し、一般局では微小粒子状物質が上昇する。一方、自排局周辺では自動車排出ガス由来の一酸化窒素とオゾンとの反応によってオゾンが低下し、光化学反応が抑制される(この反応により一酸化窒素が二酸化窒素に変化するため、オキシダントの高濃度時には自排局の二酸化窒素割合は非常に高くなる。)。このため、自排局は一般局と比較して二次微小粒子が生成しにくい状況にあると考えられる。こうしたことから、光化学二次微小粒子状物質濃度は一般局の方が自排局より高くなると思われる。

また、自排局における自動車の寄与濃度は一般局より高いが、最新規制車への代替が進み、自動車交通量も減少傾向にあるため微小粒子状物質の排出量は低減していると考えられる。そのため一般局の自動車寄与濃度との差は以前に比べ縮小したと考えられる。自動車排出微小粒子状物質濃度は年間を通して大きくは変化しないが、光化学反応由来の二次微小粒子状物質濃度は夏期に高くなる。このことから、夏期に自排局と一般局との微小粒子状物質濃度が接近するのは、主に自排局周辺で二次微小粒子生成が抑制される効果のためと考えられる。

(3) 時刻別年平均値

ア 一般環境大気測定局

一般局の時刻別年平均値は、朝方の 6 時が最低値($7.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$)で、14 時に最高値($10.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$)になるが、日内変化は緩やかであった。

また、2013(平成 25)年度、2017(平成 29)年度と比較して全時刻で低くなっている。

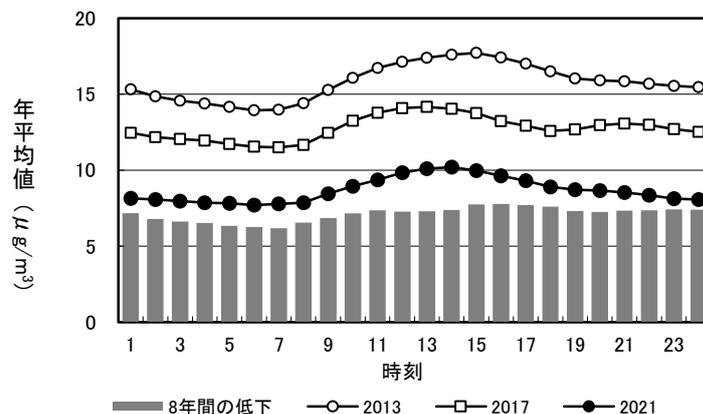


図3-7 時刻別年平均値(一般局)

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の時刻別年平均値は、2013(平成 25)年度、2017(平成 29)年度と比較して全時刻で低くなった。濃度変化は一般局より緩やかで、4時と5時が最低値($8.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$)で14時と15時が最高値($9.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$)であった。日内の変化は小さく、交通量の増加する朝方の上昇は緩やかであり、交通量変化との関係は明瞭ではない。

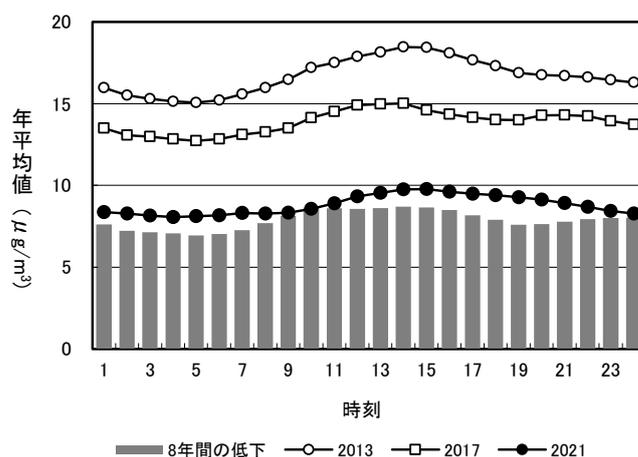


図3-8 時刻別年平均値(自排局)

ウ 自排局と一般局の濃度差

2021(令和 3)年度の自排局と一般局の濃度差の時間変化(図 3-9)には、早朝及び夕方から夜間にかけての自動車排出微小粒子状物質が原因と思われる濃度差の拡大並びに日中には二次粒子の生成の違いによると思われる濃度差の縮小が見られる。

このような特徴は、光化学反応が活発でない冬期のグラフ(図 3-10)及び光化学反応の活発な夏のグラフ(図 3-11)における濃度差の変化を比較してみるとより明瞭になる。

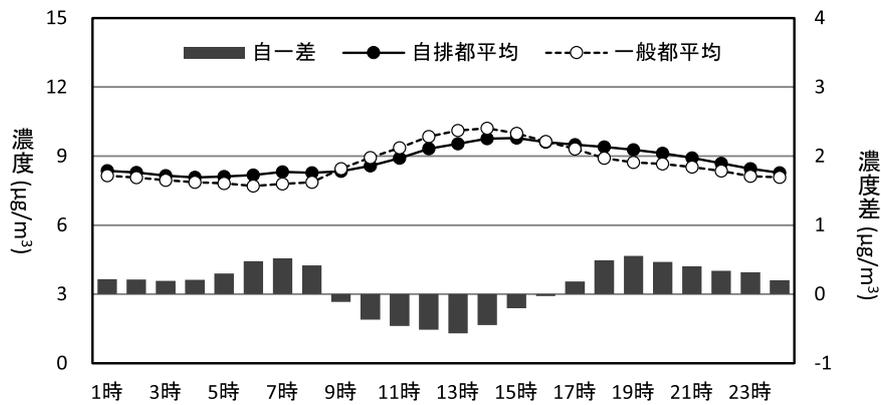


図3-9 一般局と自排局の時刻別年平均値及び両者の差

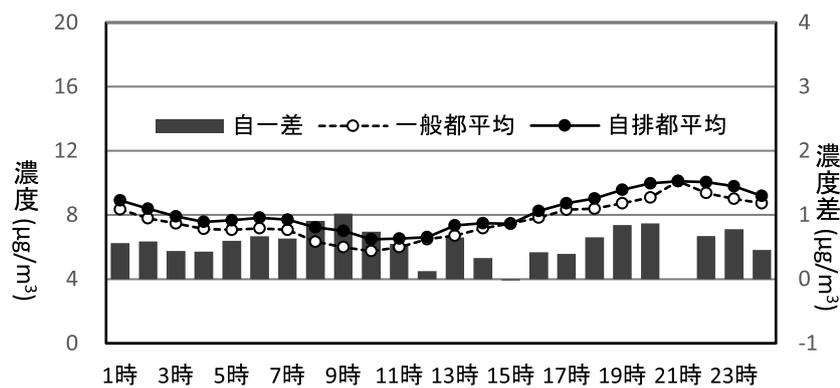


図3-10 一般局と自排局の時刻別月平均値及び自排局と一般局との差(2022年1月)

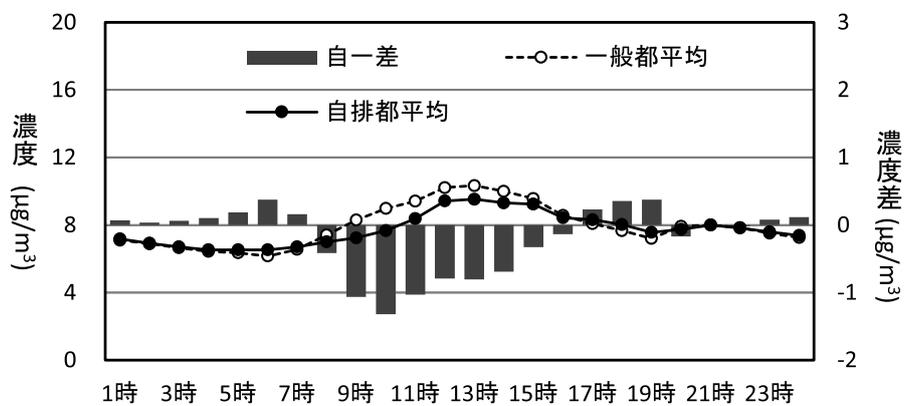


図3-11 一般局と自排局の時刻別月平均値及び自排局と一般局との差(2021年8月)

さらに、2021年8月の区部における光化学オキシダント、微小粒子状物質の区部一般局平均値及び区部における自排局と一般局との濃度差(いずれも日平均値)をみると、8月中ほとんどの日に自排局より一般局濃度の方が高くなっている(以下「濃度の逆転」という。)。微小粒子状物質濃度の逆転は日平均値で最大で $1.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった(8月22日)。

なお、8月28日の逆転は石神井町局の花火による高濃度のためである。

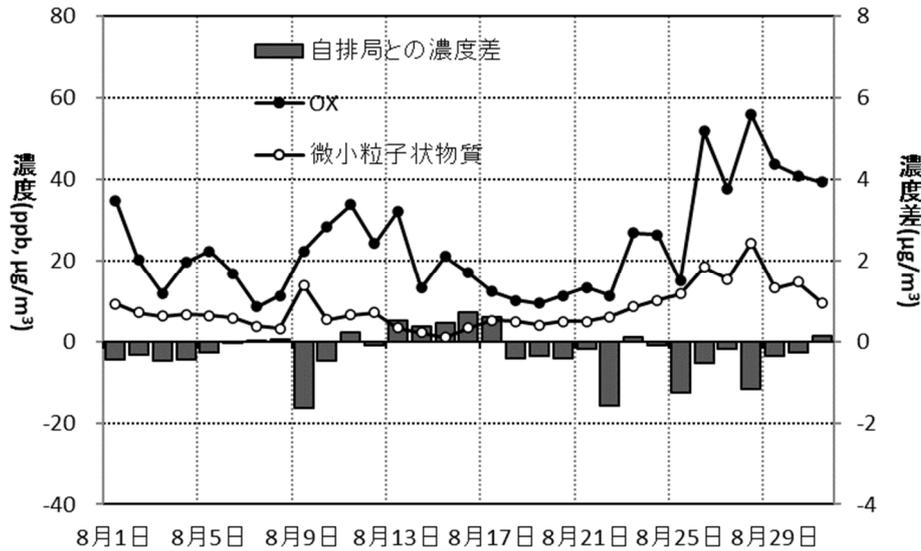


図3 - 12 光化学オキシダント、微小粒子状物質濃度及び濃度差の変化(2021年8月)

光化学オキシダントが区部平均で最高値111ppb(最高値は134ppb:足立区西新井局)となった8月28日の状況を見ると、日中の光化学オキシダントの上昇とそれに対応して微小粒子状物質が上昇している(最高値で $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$)。自排局と一般局の濃度差は、光化学オキシダントが上昇を始めた初期に大きくなりその後徐々に小さくなり、ピークを過ぎてしばらくして逆転は解消した。

なお、図3-13のPM平均値は新宿区国設東京局及び練馬区石神井町局を除いて作図した。

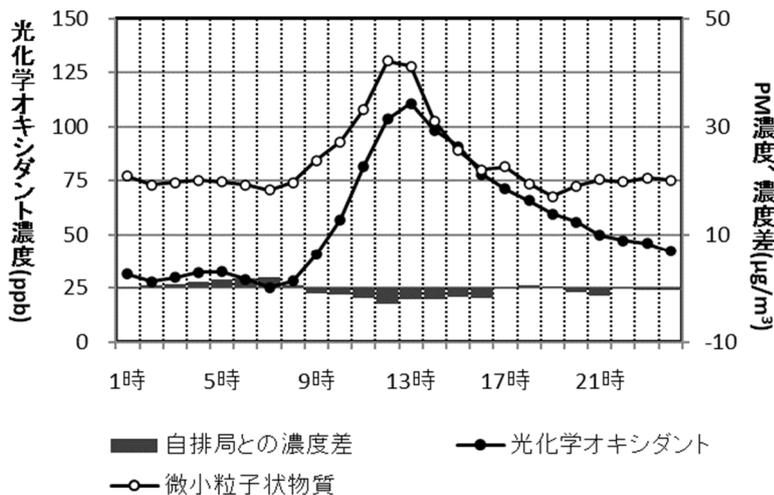


図3 - 13 光化学オキシダント、微小粒子状物質濃度及び濃度差の時間変化(8月28日)

(4) 日曜日、週日別年平均値

日曜日と週日の年平均値を経年的にみると、一般局、自排局共に日曜・週日の濃度差は明瞭でないが、どちらも低下傾向にある。

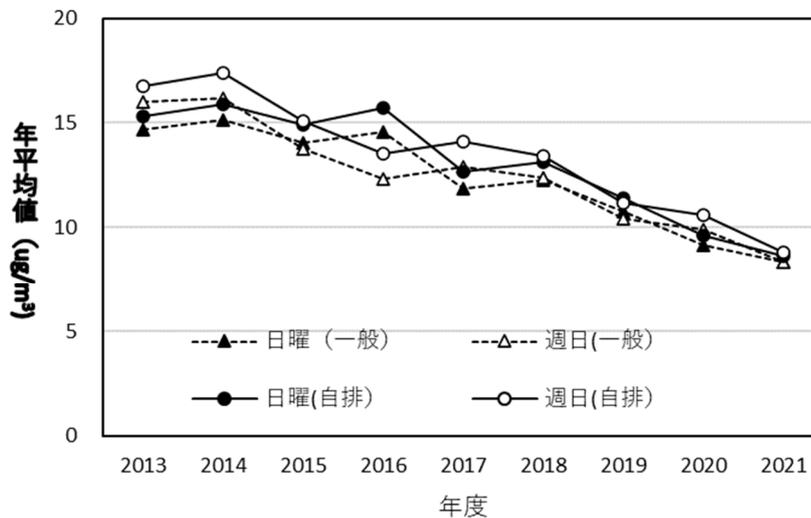


図3-14 日曜週日別経年変化

2021(令和 3)年度の一般局をみると週日(月曜日から土曜日まで)平均は $8.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日曜日は $8.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。自排局ではそれぞれ $8.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $8.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。いずれも週日と日曜日はほぼ同程度であった。

微小粒子状物質主要成分のうち、人為起源の一次粒子は社会的な活動量が低下する日曜日に低減すると思われるが、低減量が小さく濃度の変化が現れない程度と考えられる。二次生成の原因物質である大気汚染物質も同様に日曜日に低減すると思われるが、広域的な移流(流入)や移流過程での二次生成などを考慮すると、都内における原因物質の低減が都内二次生成成分の低下に現れるとは考えにくい。

9年前は、一般局が週日で $16.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、日曜日で $14.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、自排局はそれぞれ $17.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $15.4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。両局とも週日の方が $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上高かった。

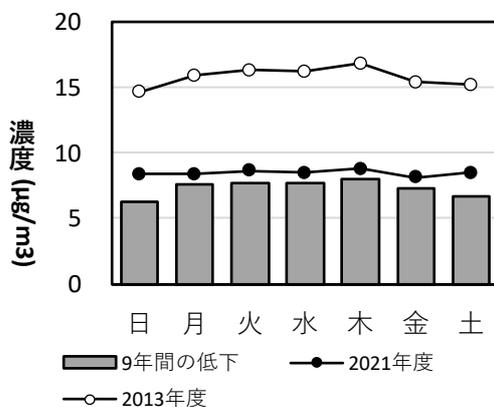


図3-15 曜日別濃度変化(一般局)

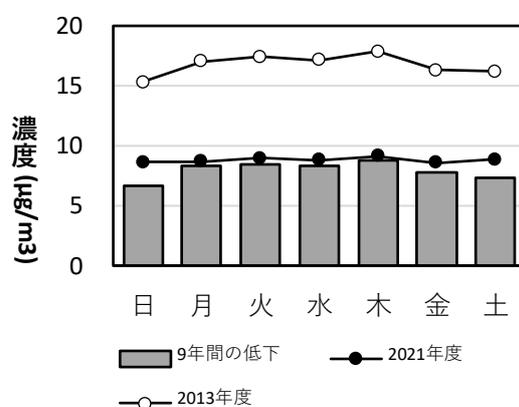


図3-16 曜日別濃度変化(自排局)

(5) 環境基準達成状況

長期的評価による環境基準の達成判定は測定局ごとに行い、短期基準と長期基準の両方を満足した場合に達成と評価する。年間の1日平均値のうち、低い方から 98%値に相当するもの(有効測定日数が 365 日であれば低い方から 358 番目)が $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であれば短期基準適合、この値を超えれば非適合とされる。

また、年平均値 $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であれば長期基準適合、この値を超えれば非適合とされる。

環境基準の達成・非達成については、長期基準、短期基準ともに微小粒子状物質の発生源からの排出や大気中での二次生成の状況、気象的な条件によるところが大きい。

ア 一般環境大気測定局

一般局の基準達成局数割合(環境基準を達成した測定局数の有効測定局数に占める割合)は、2011(平成 23)年度の測定開始以降、年度ごとに大きく変動している。2021(令和 3)年度は 2018(平成 30)年度から 4 年連続して 46 測定局全局達成となったが、過去 2017(平成 29)年度、2016(平成 28)年度、2015(平成 27)年度及び 2012(平成 24)年度の達成率は 87%、98%、85%及び 65%と高く、2014(平成 26)年度、2013(平成 25)年度及び 2011(平成 23)年度は 7%、7%及び 13%と低かった。

基準超過日数割合(日平均値が環境基準を超えた延べ日数の延べ有効測定日数に占める割合)は、2016(平成 28)年度以降 1%未満で推移しており、2021(令和 3)年度は 0.01%(1 日)であった(参考資料 表 16)。

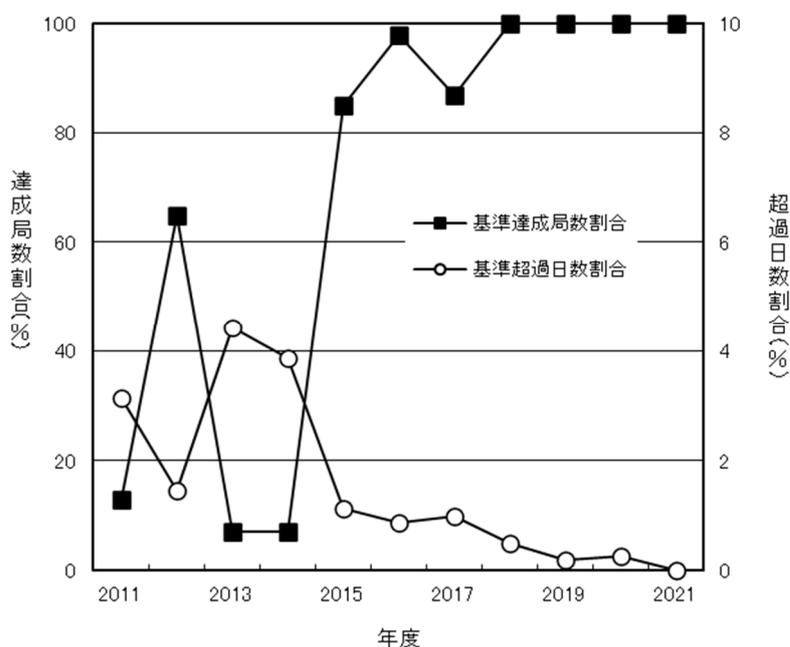


図3-17 環境基準達成状況(一般局)

一般的に短期基準は、長期基準よりも微小粒子状物質の一時的な大量排出や広域的な二次生成、短期間の気象条件の影響を受けて適合・非適合が決まることが多い。

表3-1 環境基準達成状況(一般局)

年度	有効局数	長期基準(1年平均値)適合局数	短期基準(年間の1日平均値の98%値)適合局数	達成局数	達成率(%)
	A	B	C	BかつC	(BかつC)/A
2021	46	46	46	46	100
2020	46	46	46	46	100
2019	46	46	46	46	100
2018	46	46	46	46	100
2017	47	46	41	41	87
2016	47	46	47	46	98
2015	47	42	41	40	85
2014	46	10	4	3	7
2013	45	10	3	3	7
2012	31	24	20	20	65
2011	16	7	2	2	13

(2014年度より八王子市大楽寺町局測定開始。2015年度より国設東京新宿局測定開始。2018年度から2021年度までは小金井市本町局が評価対象とはならなかった。)

イ 自動車排出ガス測定局

自排局の2021(令和3)年度の基準達成局数割合は2019(令和元)年度から引き続いて3年連続100%となった。測定が開始された2011(平成23)年度以降2014(平成26)年度までは0%、25%、0%、0%と低く推移していたが、2015(平成27)年度には40%、2016(平成28)年度には86%、2017(平成29)年度には79%、2018(平成30)年度には94%と連続して高い割合となった。

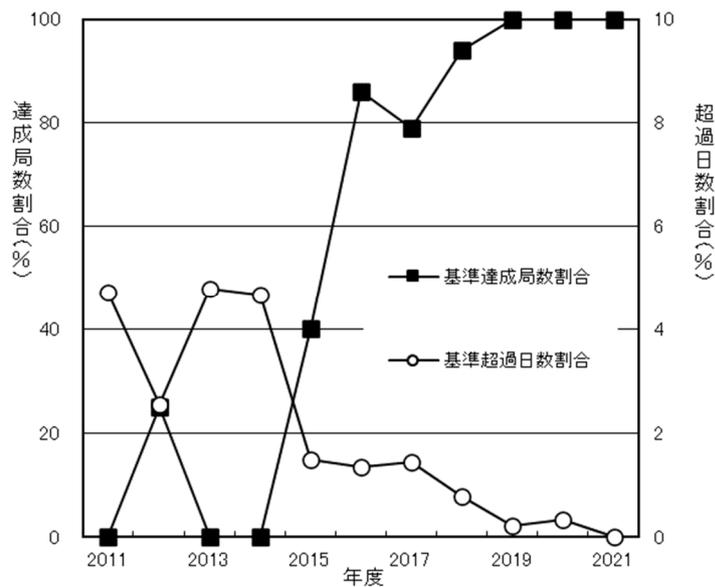


図3-18 環境基準達成状況(自排局)

2021(令和3)年度の基準超過日数割合は0%であり、2015(平成27)年度以降2%未満で推移している(参考資料表17)。

自排局における長期基準、短期基準は、その立地特性から一般局に比較して直近道路からの自動車微小粒子状物質排出量及びローカルな気象条件に強く影響され適合・非適合が決まると考えられる。

しかし、近年、最新規制車への代替が進み、自動車交通量も減少傾向にあるため自動車排出微小粒子は低減していると考えられる。そのため自動車発生源の環境基準適合・非適合への影響の程度は以前に比べ低下していると思われる。

表3-2 環境基準達成状況(自排局)

年度	有効局数	長期基準(1年平均値)適合局数	短期基準(年間の1日平均値の98%値)適合局数	達成局数	達成率(%)
	A	B	C	BかつC	(BかつC)/A
2021	33	33	33	33	100
2020	34	34	34	34	100
2019	34	34	34	34	100
2018	34	32	33	32	94
2017	34	31	27	27	79
2016	35	32	31	30	86
2015	35	14	28	14	40
2014	35	3	1	0	0
2013	35	2	0	0	0
2012	24	6	9	6	25
2011	12	0	0	0	0

(2017年度から2021年度までは玉川通り上馬局、2021年度は第一京浜高輪局が評価対象とはならなかった。)

(6) 広域的な高濃度汚染時の特性

全局での測定が開始された2013(平成25)年度以後、一般局が環境基準($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)を超える濃度になった日(以下「高濃度日」という。)の同時発生日数別内訳及び高濃度の発生した延べ局数(日×局)を発生日数別内訳にまとめた(図3-19、図3-20)。

2021(令和3)年度の高濃度日の発生日数は1日であった。この9年間での高濃度日の発生日数は144日であり、20局以上に同時に発生した日は47日で32%を占めた。その内訳は2013(平成25)年度18日、2014(平成26)年度13日、2015(平成27)年度4日、2016(平成28)年度5日、2017(平成29)年度4日、2018(平成30)年度2日及び2019(令和元)年度1日であり、2020(令和2)年度及び2021(令和3)年度は0日であった。

延べ発生日局数で見ると 2,049 局日数の内、20 局以上に同時に発生したのは 1,536 局日 (75%) であった。

このように高濃度は大部分が広域に発生しているが、発生日数は 2013(平成 25)年度の 40 日から連続して低減しており、2021(令和 3)年度は 1 日であった。

特に同時に多数の測定局が高濃度になる日は低減が著しい。同時高濃度日を見ると、ほぼ都全域に広がる 30 測定局以上の発生日は 2013(平成 25)年度の 14 日から 2020(令和元)年度以降 2021(令和 3)年度は 0 日に低減し、ほぼ区部全域に広がる 20 測定局以上でも 13 日から 0 日へ低減した。

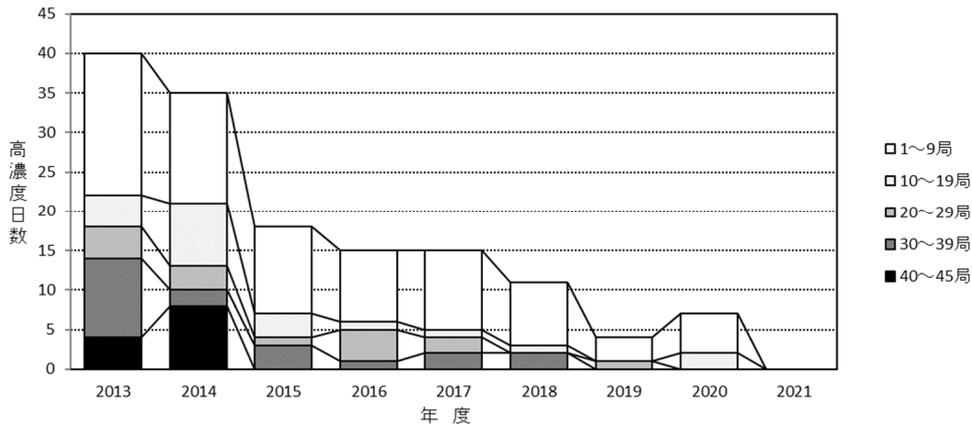


図 3 - 19 高濃度日の同時発生局数別内訳

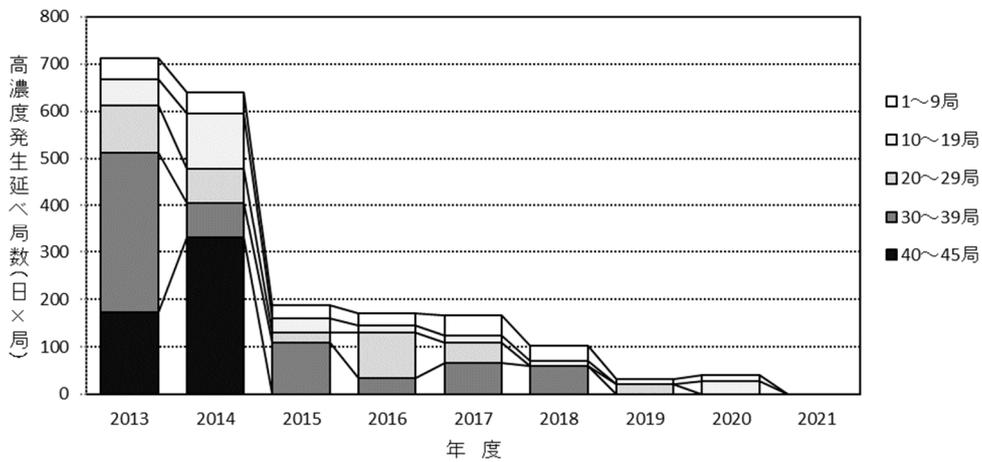


図 3 - 20 高濃度延べ発生局数の局数別内訳

4 光化学オキシダント

- ・2021(令和3)年度は、一般局40(区部24、多摩部16)局で測定した。
- ・昼間(5時から20時まで)の年平均値は0.033ppmであった。
- ・注意報発令基準(0.12ppm)以上の出現時間数は延べ116時間であった。
- ・環境基準(0.06ppm)を達成した測定局はなかった。
- ・長期的な変化を評価するための新指標は、増減はあるものの2002(平成14)年度をピークに微減傾向がうかがえる。

(1) 昼間の年平均値の経年変化

昼間の年平均値は0.033ppmであり、前年度より0.002ppm上昇した。10年間における年平均値は横ばいの傾向にある。

区部と多摩部とを比較すると多摩部の方が常に高い。風上側になることが多い発生源の集中する区部や神奈川県等から排出された一次大気汚染物質(窒素酸化物と非メタン炭化水素)が郊外の多摩部へと移流拡散する過程で光化学オキシダントを生成するためと考えられる。

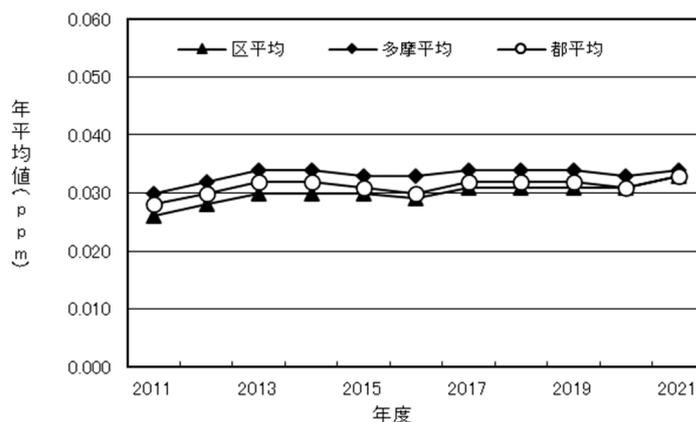


図4-1 昼間の年平均値の経年変化

(2) 昼間の月平均値の変化

月平均値は紫外線の強い春から初夏にかけて高く、4月に最高値0.045ppmとなった。最低値は12月に0.018ppmであった。高濃度が発生する7月は2011(平成23)年度と比べて0.004ppm低く、11月が0.007ppm上回った。7月前半は梅雨前線や湿った空気の影響で雨の日が多く、梅雨明け後の後半は台風の影響で雨の日もあった。

2011(平成23)年度は2021(令和3)年度に比べて11月から3月までの平均値が低く、特に2月と3月は0.01ppmの差があった。

『2021(令和3)年度の夏は、東日本では晴れる日も多かったが、台風や前線の影響も大きかった。梅雨入り前と梅雨明け後に散発的に発令があったが、その後は台風と前線の影響で発令がなく8月後半に3日まとめて発令があった。9月以降も台風や不安定な日が多くて発令がなく、過去10年の平均より

少なく昨年と同じ6日の発令となった。』²⁵⁾

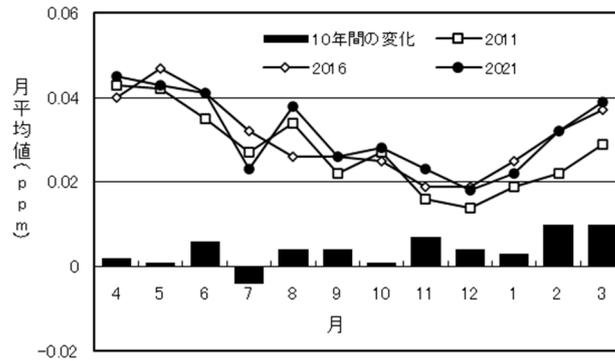


図4-2 昼間の月平均値の変化

(3) 時刻別年平均値

時刻別年平均値は未明から7時にかけて徐々に低下し、以後14時に0.04ppmを超えるまで上昇した。15時以降は24時の0.025ppmまで低下する。2021(令和3)年度は2011(平成23)年度に比べて全時刻で0.005~0.007ppm高くなっている(17時~21時に濃度差の最大値 +0.007ppm)。

この10年間における各時刻の濃度差(2011年から2021年を差引く)を棒グラフで示した。光化学反応が活発でオキシダントが高くなる5時から14時までの濃度差は0.005ppmであり、光化学反応のない夜間及び朝方に比べてわずかに小さくなっている。

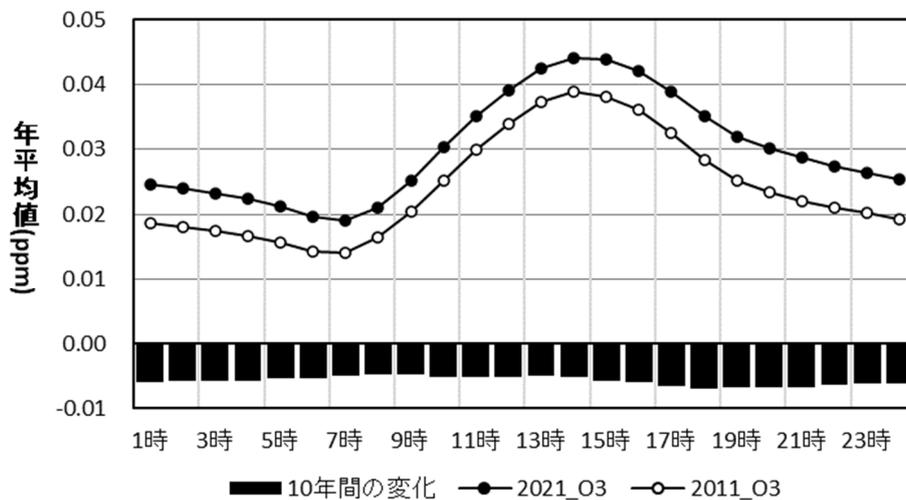


図4-3 時刻別年平均値の変化

一方、図4-4のポテンシャルオゾン⁴⁾ (PO) ($PO = [O_3] + [NO_2] - \alpha [NO_x]$; $\alpha = 0.05$)の時刻別変化を見るとオキシダントとは異なり2021(令和3)年度は全時刻で2011(平成23)年度と重なっている。 $(\alpha = 0.1)$ とした結果もほぼ同様であった。POはオキシダントと二次生成された二酸化窒素の和であるから、10年間でPOが同程度であることは日中ではオキシダントとの差を二酸化窒素が補っていると思われる。

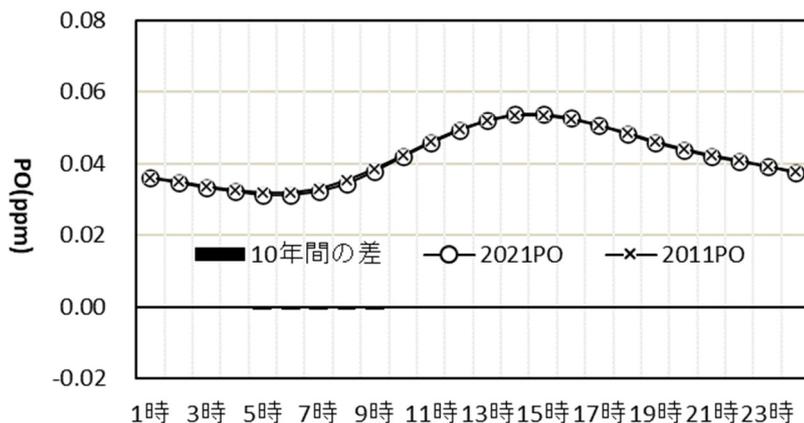


図4-4 時刻別ポテンシャルオゾン(PO)の変化(年平均値)

(4) 日曜日、週日別年平均値

2021(令和 3)年度の曜日別年平均値は日曜日が 0.035ppm であり、週日(月曜日から土曜日まで)平均0.032ppm より高い。日曜日の濃度が週日より高くなることは『休日効果¹²⁾』として知られている。10年前からの推移をみると日曜日と週日の間に 0.03~0.08ppm の差が継続して認められる。

日曜日には工場・事業所や物流を中心とする活動量が低下するため、週日より大気汚染物質濃度が低下する。二次生成物質である光化学オキシダントの増加は一酸化窒素の減少と関係するものと思われる²⁶⁾。

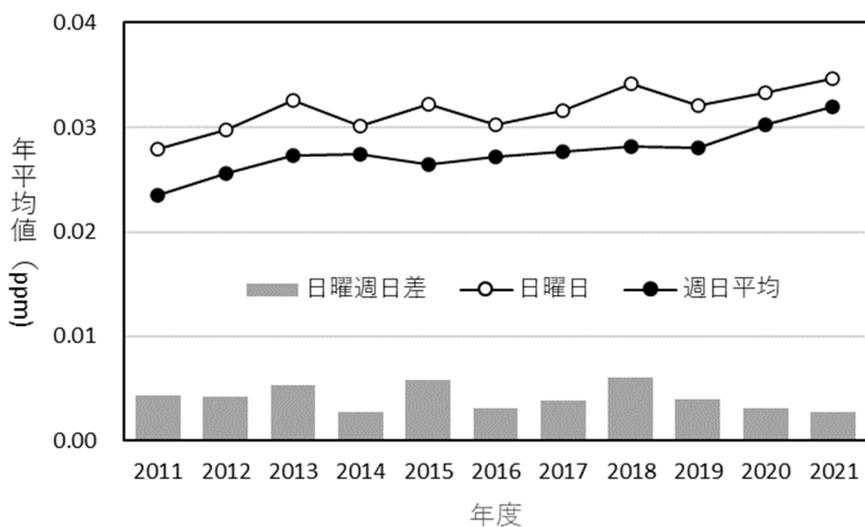


図4-5 日曜日と週日年平均値の経年変化

(5)0.12ppm 以上の日数・時間数の推移

注意報発令基準である 0.12ppm 以上の延べ日数、延べ時間数はそれぞれ 61 日、116 時間であった。延べ時間数は過去 10 年間では下位 2 番目であり、台風と前線による降雨の影響が大きかった。

『0.12ppm 以上の延べ時間数／局数』は、区部 2.3 時間、多摩部 3.8 時間であり、ここ 5 年間は低い時間で推移している。猛暑日の多かった 2010(平成 22)年度、2013(平成 25)年度には注意報の発令が多かったが、この 2 年度を含めた過去 10 年間では測定局数で除した延べ日数は 10 日以内、延べ時間数は 30 時間以内で推移している。

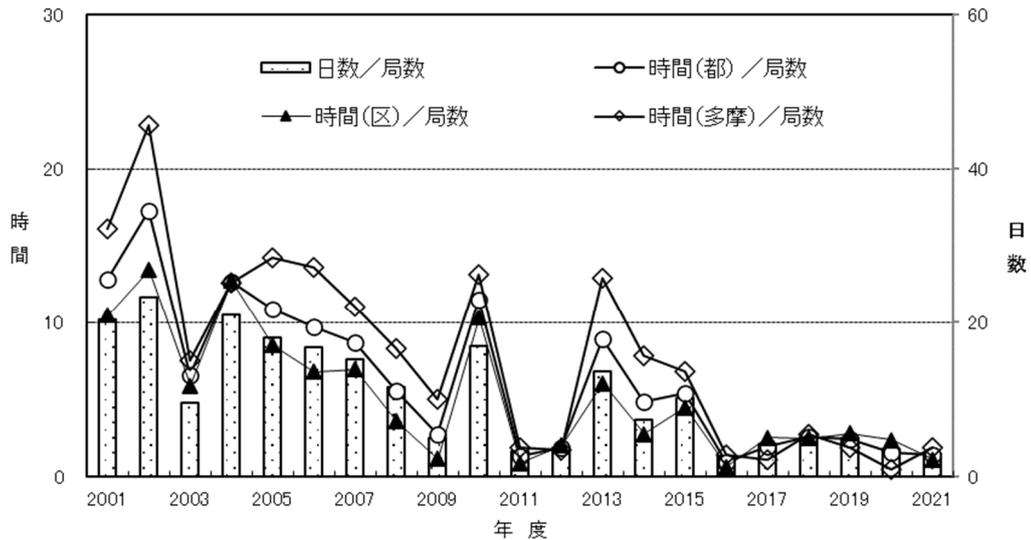


図4-6 注意報発令基準(0.12ppm)以上の日数・時間数の推移
(延べ時間数、延べ日数は測定局数で除し基準化した)

20 年前からの「0.12ppm 以上の延べ時間数／局数」の推移を 5 年平均ごとにみると多摩、区部共に急激に低下している。最近 5 年間の平均では区部が 4.6 時間で多摩の 3.2 時間を上回っている。

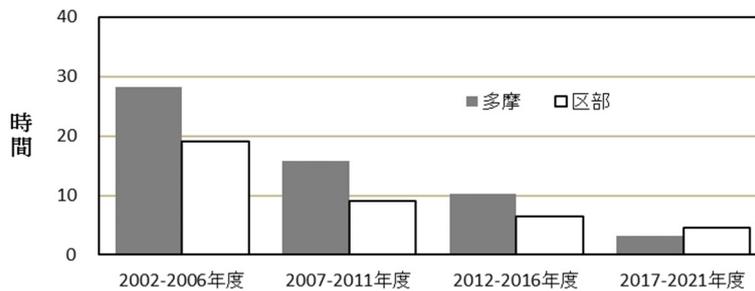


図4-7 注意報発令基準(0.12ppm)以上の時間数の推移(区部多摩別)
(時間は局数で除した値)

なお、時間最大値 0.12ppm 未満の測定局は千代田区神田司町局、中央区晴海局、港区台場局、国設東京新宿局、文京区本駒込局^{注)}及び東大和市奈良橋局の 6 局であった。

注)文京区本駒込局は(2021(令和3)年 7 月以降、一酸化窒素の高濃度が頻発しておりオキシダント測定に影響した。オキシダント測定に影響があったと考えられる期間は 7 月 18 日から 8 月 30 日までである。

(6) 光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標(新しい指標)

2018(平成26)年9月に環境省が光化学オキシダントの長期トレンドを評価するための指標として、『新しい指標(光化学オキシダント濃度8時間値の日最高値の年間99パーセンタイル値の3年平均値)』を定めた。3年間の移動平均値でみると、増減はあるものの2002年度をピークに微減傾向がうかがえる。

また、東京都では、新たな東京都環境基本計画²⁷⁾(2022(令和4年9月)策定)及び「未来の東京戦略²⁸⁾(2021(令和3)年3月策定)の中で、8時間値の日最高値の年間4位値の3年平均値を指標として、『2030年度までに、全ての測定局における光化学オキシダント濃度を0.07ppm以下とする。』目標を定めている。

2021(令和3)年度、2030年に向けた政策の目標は全局で未達成(0.085ppm)であった。

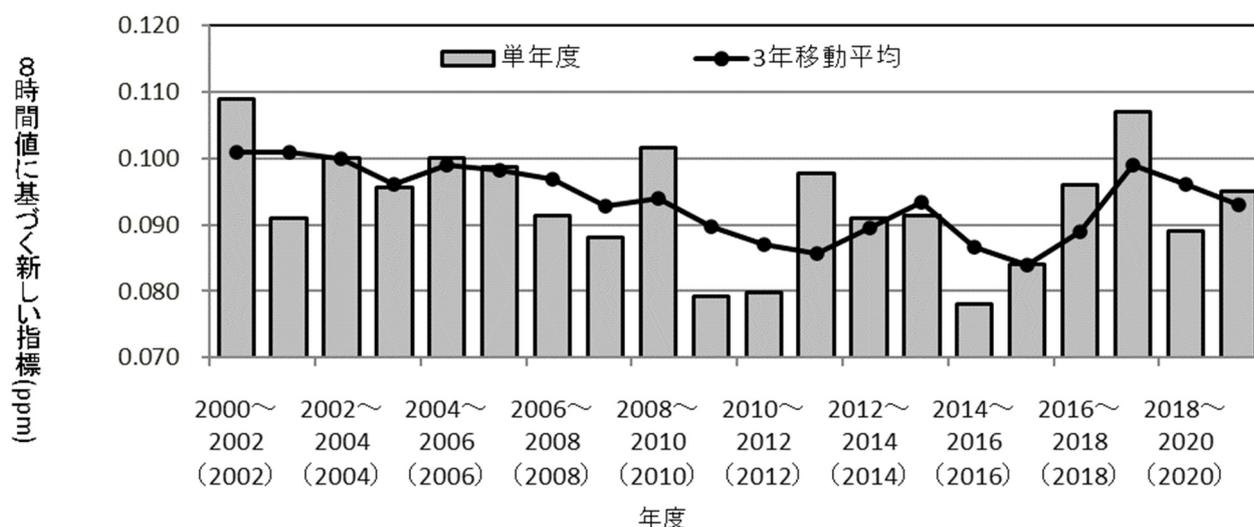


図4-8 新しい指標の推移(8時間値の日最高値の年間99%値の3年平均値)

移動平均の年度_()内は単年度 ※ 都内40局の平均(2018年度以前は41局)

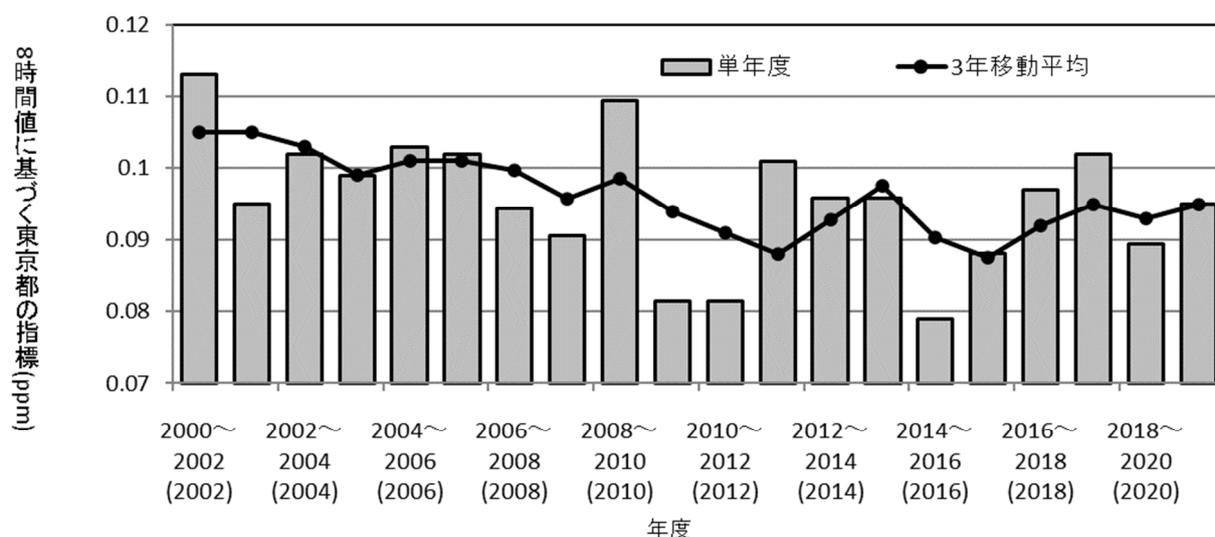


図4-9 東京都の指標の推移(8時間値の日最高値の年間4位値の3年平均値)

移動平均の年度_()内は単年度 ※ 都内40局の平均(2018年度以前は41局)

(7) 光化学スモッグ注意報発令日の後方流跡線解析

光化学スモッグ注意報は 2021(令和 3)年度に 6 回発令された。都内(一部神奈川県内)一般局に設置された風向風速計のデータを使い発令当日の最高濃度地点を終点として後方へ 1 時間ごとに気塊(プルーム)の位置を求め、それを結んで後方流跡線²⁹⁾を描いた。後方流跡線により終点に達した気塊がその時刻までどのような軌跡をたどったかを推定する。

なお、東京湾や相模湾などの海岸に至ると、それ以上の遡及は行わなかった。

(風の状況は『2021(令和 3)年の光化学スモッグの発生状況³⁰⁾』から抜粋して引用した。)

(地図は基盤地図情報データ(国土地理院を加工して作成した。)

ア 6 月 8 日(火曜日) 後方流跡線の終点、[時刻]と濃度：杉並区久我山局、[13 時] 0.123ppm

小平市小川町局、[16 時] 0.137ppm、府中市四谷局、[16 時]0.135ppm、多摩市愛宕局、[16 時] 0.134ppm

後方流跡線(図 4-10)をみると、①杉並区久我山局に到達した気塊は、朝 7 時頃に区東部からゆっくりと西へ移流する過程で濃度が上昇したと推定される。また、②小平市小川町局、府中市四谷局及び多摩市愛宕局に到達した気塊は 11 時頃に相模湾から侵入して神奈川県中央部を経て町田市を通過し、調布市から北北西に移流する過程で濃度が上昇したと推定される。

風の状況は『9 時には、区北部、区東部などは東京湾から東寄りの風が流れ込んでいたが、風が弱く、その他の地域は北寄りの風で収束線が形成された。その後も東京湾からの東寄りの風が卓越したが、風の入り込みが弱く…、多摩部では北よりの風が主で、11 時頃には区部と多摩部の境付近に収束線が明瞭となり、…。また、12 時頃には神奈川県内の横浜・川崎方面で収束線が形成され、…14 時頃には神奈川県内の収束線はほぼ解消されたが、この付近の汚染物質が南寄りの風に乗って北上し、相対的に風の弱い東京地方へ流れ滞留し、』と説明されており、①東京湾からの風の流れ、②相模湾からの風の流れは後方流跡線による推定とほぼ一致する。

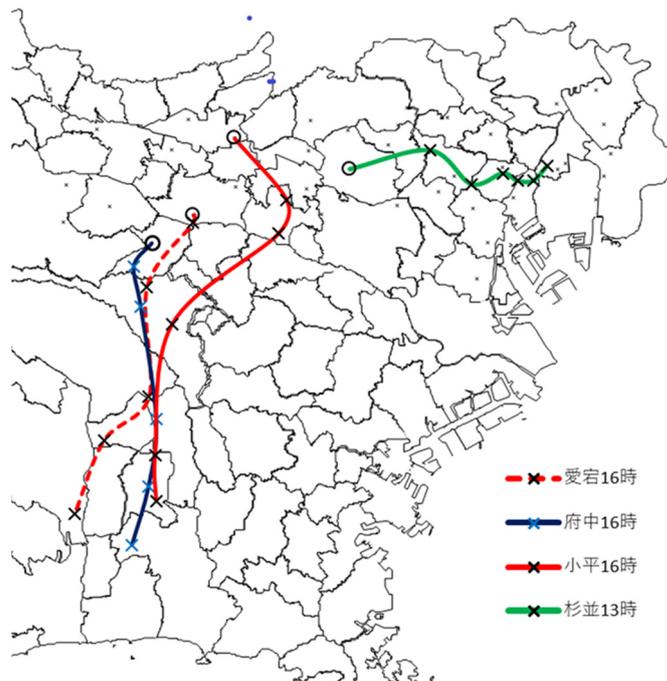


図4-10 後方流跡線(2021年6月8日)

イ 7月19日(月曜日) 後方流跡線の終点、[時刻]と濃度：武蔵野市関前、[15時]0.144ppm

後方流跡線(図4-11)をみると、武蔵野市関前局に到達した気塊は、12時前後に東京湾から大田区より侵入し、北西に移流する過程で濃度が上昇したと推定される。

風の状況は『朝は全般に風が弱く、風向が定まらないような状況であった。10時以降は区南部の大田区で東京湾から高濃度の気塊が流入し、…。また、昼過ぎ以降は神奈川県川崎市付近で南よりの風と東よりの風による収束線が明瞭になり、川崎市付近で濃度が上昇した。この高濃度の気塊は、南東の風に流されて、多摩中部や北部に広がり…。また、埼玉県境付近では北または東よりの風が吹いていたため、多摩北部を中心に高濃度の気塊が滞留した…。』と説明されており、東京湾からの風の流れは後方流跡線による推定とほぼ一致する。

ウ 8月5日(木曜日) 後方流跡線の終点、[時刻]と濃度：福生市本町局、[16時]0.129ppm

後方流跡線(図4-12)をみると、福生市本町局に到達した気塊は、午前中から東京湾に停滞しており、10時過ぎより西方向に移流し始め世田谷区、府中市、東大和市を経る過程で濃度が上昇したと推定される。

風の状況は『朝9時には、全般に北東の風が吹いている状況であった。その後も東京都内は東よりの風が続いたが、神奈川県内では11時頃に相模湾からの南風との収束線が形成され、夕方まで停滞した。』と説明されており、東京湾からの風の流れは後方流跡線による推定とほぼ一致する。

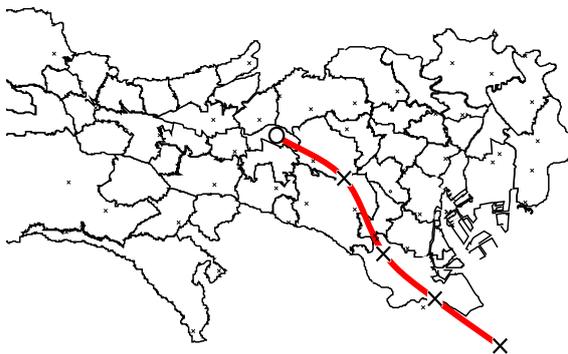


図4-11 後方流跡線(2021年7月19日)

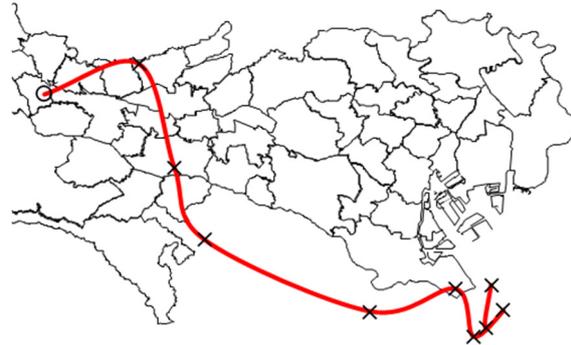


図4-12 後方流跡線(2021年8月5日)

エ 8月26日(木曜日) 後方流跡線の終点、[時刻]と濃度：狛江市中和泉局 [15時]0.157ppm、

江戸川区鹿骨局 [16時]0.143ppm、葛飾区鎌倉局 [16時]0.149ppm、練馬区石神井町局

[16時]0.168ppm、武蔵野市関前局 [16時]0.163ppm、世田谷区世田谷局 [16時]0.163ppm

後方流跡線(図4-13)をみると、3つの異なる移流経路をたどった気塊により注意報発令に至ったと推定される。①世田谷局に到達した気塊は、12時頃より東京湾から大田区付近へ侵入し北北西方向に移流する過程で濃度が上昇したと推定される。②狛江市和泉局、練馬区石神井町局及び武蔵野市関前局へ到達した気塊は相模湾から北北東に又は東京湾から南西に進み、横浜市北部で合流して北上する過程で濃度が上昇したと推定される。③葛飾区鎌倉局及び江戸川区鹿骨局へ到達した気塊は東京湾から北上する過程で濃度が上昇したと推定される。

風の状況は『9時の時点では弱い北よりの風が吹いていた所が多いが、区南部の沿岸地域では南

東の海風が吹き、収束線が形成されていた。また、神奈川県でも相模湾海風と北風との間で収束線が形成されていた。11 時頃からは、東京湾海風と相模湾海風との収束線が明瞭となり、…』と説明されており、①及び②は後方流跡線による推定とほぼ一致するが、③は該当する風の流れの記述がなく不明である。

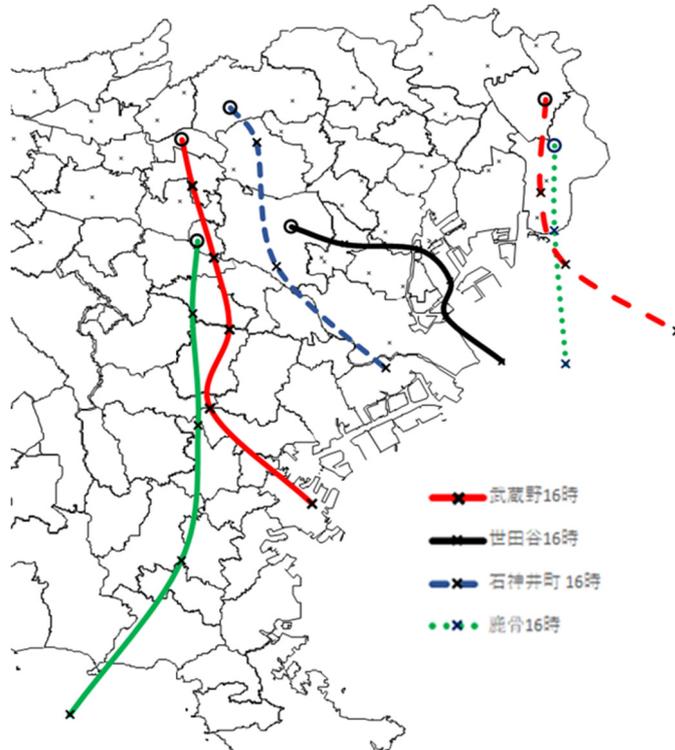


図4-13 後方流跡線(2021年8月26日)

オ 8月27日(金曜日) 後方流跡線の終点、[時刻]と濃度：町田市金森局、[17時] 0.124ppm

後方流跡線(図 4-14)をみると、町田市金森局に到達した気塊は、15 時頃より相模湾から神奈川県中央部を経て北上する過程で濃度が上昇したと推定される。



図4-14 後方流跡線(2021年8月27日)

風の状況は、『全般に北東の風が吹いており、…。12 時頃になると、東南東の風により東京湾からの海風が流入し始め…。16 時頃からは相模湾からの海風が多摩地区にも流入し始め』と説明されており、相模湾からの風の流れは後方流跡線による推定とほぼ一致する。

カ 8 月 28 日(土曜日) 後方流跡線の終点、[時刻]と濃度 足立区西新井局 :[13 時] 0.134ppm、
練馬区北町局 [14 時] 0.130ppm

後方流跡線(図 4-15)をみると、足立区西新井局に到達した気塊は 11 時頃より東京湾から江東区を経てやや西寄りに北上する過程で濃度が上昇したと推定される。また、練馬区北町局に到達した気塊は 23 区の中央部を南西に進む過程で濃度が上昇したと推定される。

風の状況は『地上風は、9 時の段階で弱いながら区部では南東風が入り始めた…。また、東京区部の南東風と多摩の北よりの風で収束線が形成されていた。(風が弱い状態が続いていたため、収束線は 4 時頃から形成されていた。)この収束線は正午頃にかけて停滞した、…。また、13 時頃にかけて収束線は解消しつつも、埼玉県境で弱い風の収束が残り…。』と説明されており、東京湾からの風の流れは後方流跡線による推定とほぼ一致する。

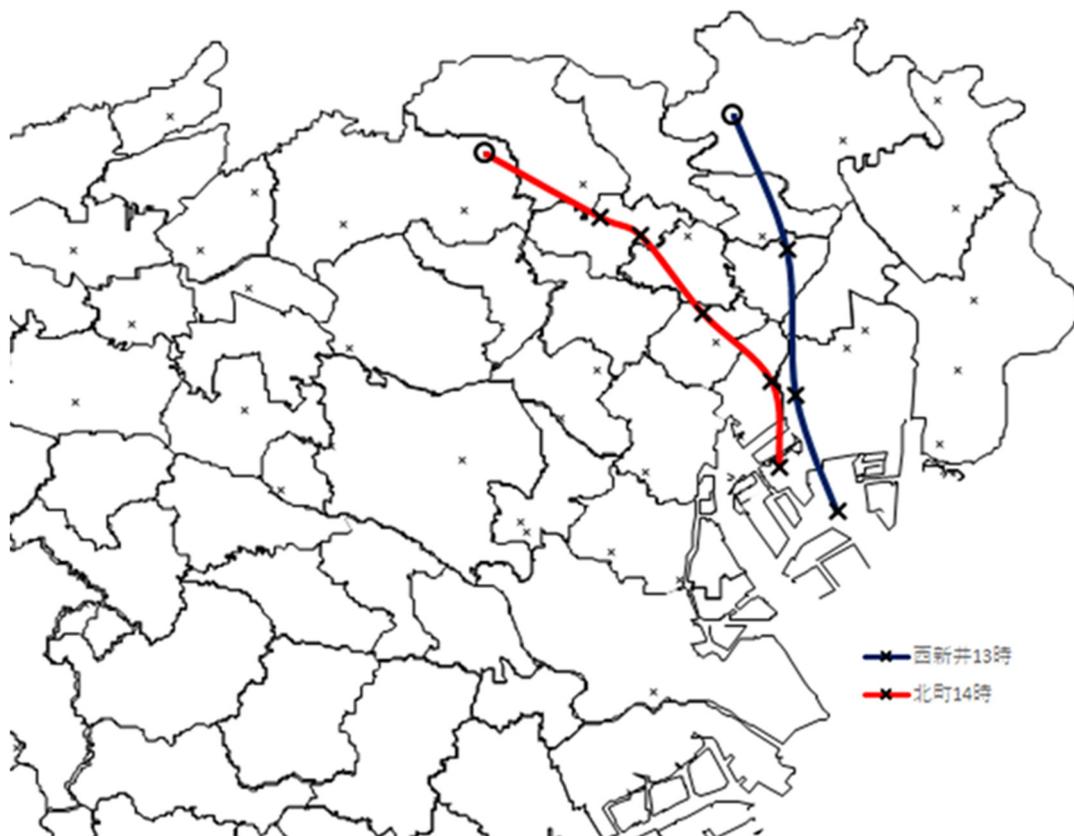


図4-15 後方流跡線(2021年8月28日)

5 二酸化硫黄

- ・2021(令和3)年度は一般環境大気測定局20局、自動車排出ガス測定局5局で測定した。
- ・年平均値は一般局で0.0010ppm、自排局で0.0011ppmであった。
- ・一般局、自排局ともに全局で環境基準を達成した。

(1) 年平均値の経年変化

一般局の年平均値は0.0010ppm、自排局は0.0011ppmであり、いずれも低い濃度水準にあった。2011(平成23)年度から10年間の低下は一般局0.0007ppm、自排局0.0009ppmであった(2005(平成17)年に硫黄分10ppm以下の軽油が供給されて以後、自排局は低い水準で推移している。)

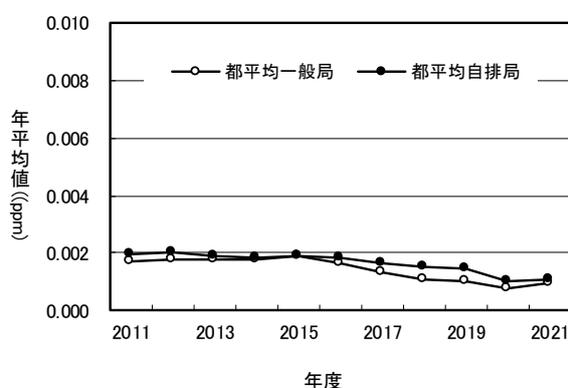


図5-1 年平均値の経年変化(1)

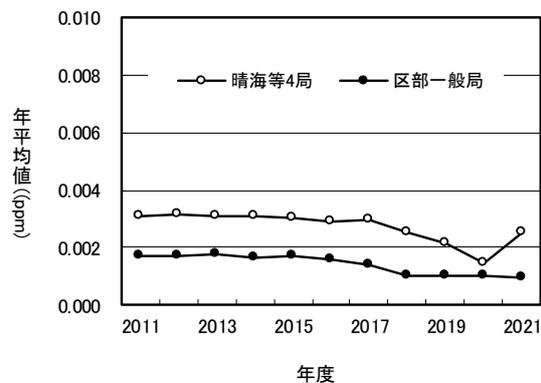


図5-2 年平均値の経年変化(2)

船舶や臨海部事業所からの排ガスの影響を受けやすい臨海部の晴海等4一般局(晴海、台場、東糀谷、八潮)は0.0025ppmであり、区部一般局との差が大きくなった(小数点以下4位まで計算した。)

(2) 月平均値の変化

一般局の月平均値は最高0.0009ppm、最低0.0006ppmであり、自排局はそれぞれ0.0013ppm、0.0009ppmであった。両局とも10年前に比べ濃度が高かった5月から9月までの低下が大きく、月平均値が平準化している。

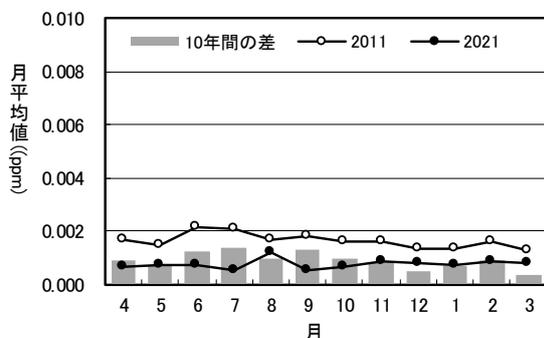


図5-3 月平均値の変化(一般局)

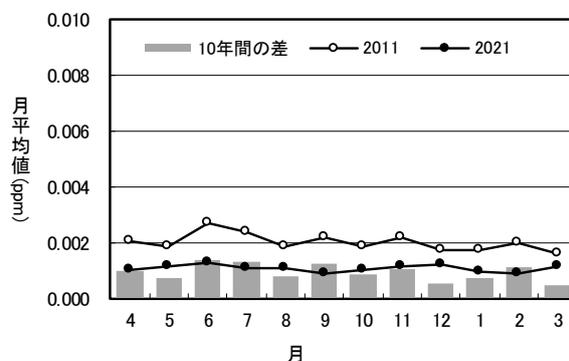


図5-4 月平均値の変化(自排局)

(3) 臨海部の晴海等4局

晴海など一般4局の月平均値は最高0.0017ppm(6月)、最低0.0009ppm(1月)であり、区部一般局の2倍程度である。月平均値はほぼ同程度と平準化している。10年間の濃度低下は一般局と同様に6月から9月までが大きかった。

時刻別年平均値は1時から13時まで0.002ppm前後、14時から21時まで0.003ppm前後と緩やかな変化をしている。この10年間で低下の大きい時間は12時から22時までで0.002ppmであった。

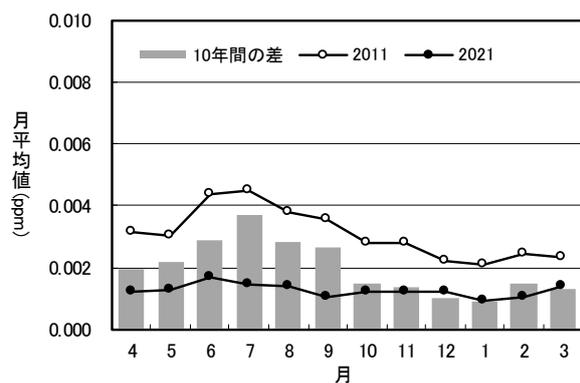


図5-5 5月平均値の変化(晴海等4局)

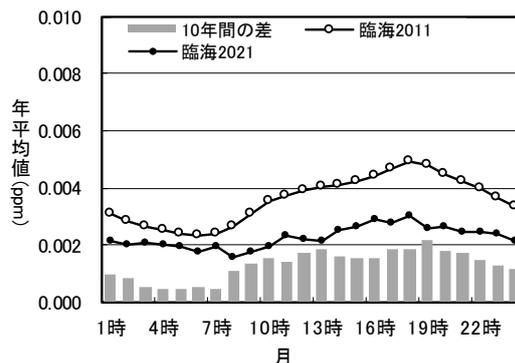


図5-6 時刻別年平均値(晴海等4局)

曜日別年平均濃度は全ての曜日がほぼ同一の0.0015ppmと平準化した。この10年間で水曜日の濃度低下が他の曜日と比べ大きかったことを示している。

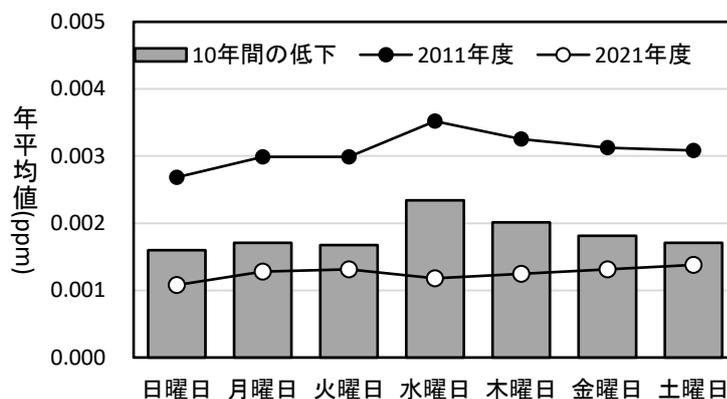


図5-7 曜日別年平均値(晴海等4局)

6 一酸化炭素

- ・2021（令和3）年度は、一般環境大気測定局10局、自動車排出ガス測定局15局で測定した。
- ・年平均値は一般局で0.30ppm、自排局で0.33ppmであった。
- ・一般局、自排局ともに全局で環境基準を達成した。

(1) 年平均値の経年変化

一般局の年平均値は0.30ppm、自排局は0.33ppmであり、いずれも低い水準にあった（小数点以下2位まで計算した。）。2011（平成23）年度からの10年間の低下はそれぞれ、0.07ppm、0.16ppmであって、緩やかな低下傾向を示している。

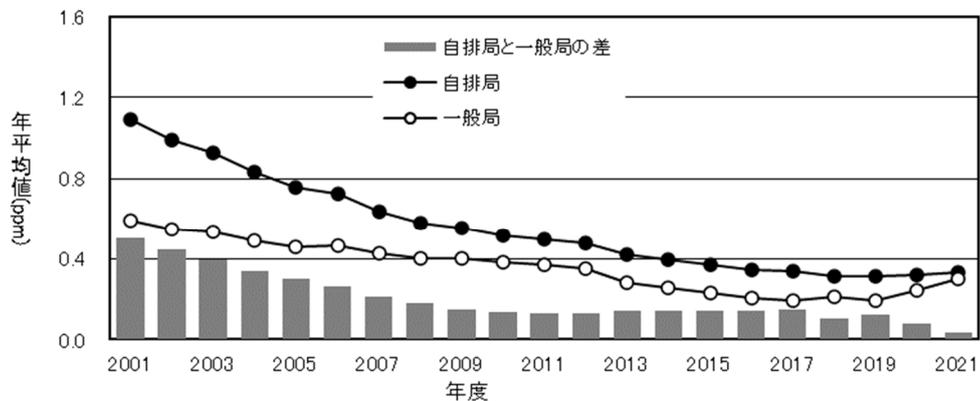


図 6-1 年平均値の経年変化

(2) 月平均値の変化

一般局の月平均値は最高0.39ppm、最低0.24ppm、自排局ではそれぞれ0.44ppm、0.26ppmであった。月平均値は一般局、自排局とも12月が最高値になるが4月から9月まではほぼ同程度であり、平準化している。この10年間では11月の低下が最大であり、一般局0.12ppm、自排局0.21ppmであった。

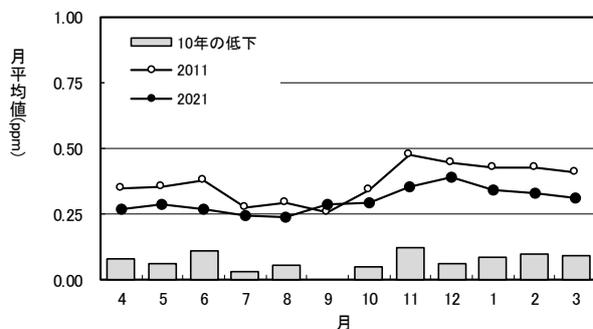


図 6-2 月平均値の変化(一般局)

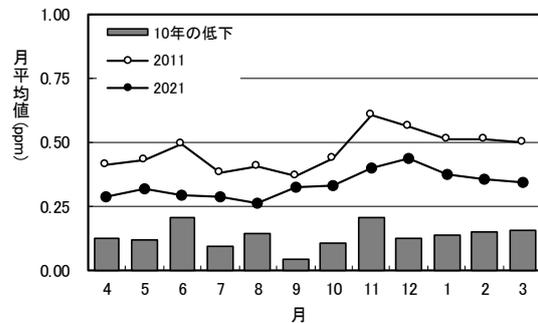


図 6-3 月平均値の変化(自排局)

(3) 時刻別年平均値

時刻別年平均値は一般局、自排局ともに夕方 18～19 時にわずかに高くなり緩やかな変化をしている。10 年前に比べ 2021(令和 3)年度の日内濃度は一般局、自排局共に平準化しているが、8～9 時の高まりが消失している。いずれもこれらの時間帯に低下が大きかったことによると思われる。

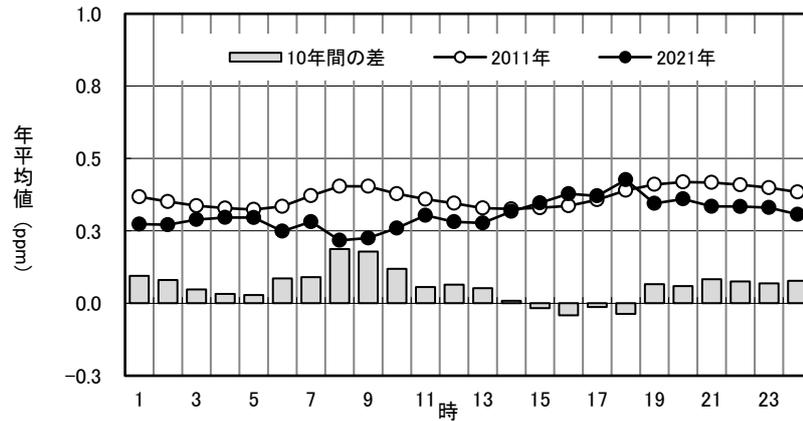


図6-4 時刻別年平均値(一般局)

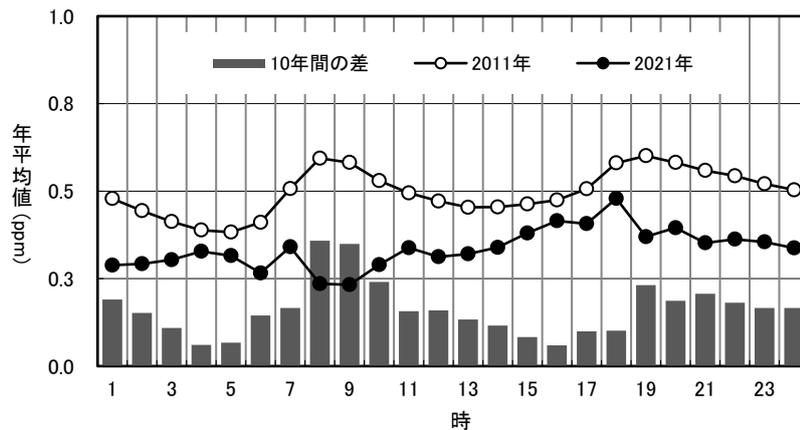


図6-5 時刻別年平均値(自排局)

(4) 日曜日、週日別年平均値

曜日別年平均値は、一般局では0.30ppm 自排局では0.32ppm とほぼ一定であり、いずれも曜日による差はほとんどない。10年前には、一般局では日曜日が週日(月曜日から土曜日まで)に比べて0.05ppm程度、自排局では0.1ppm程度低かったが、2021(令和3)年度には曜日による差は一般局で0.01ppm、自排局で0.02ppmとほぼ同程度となった。

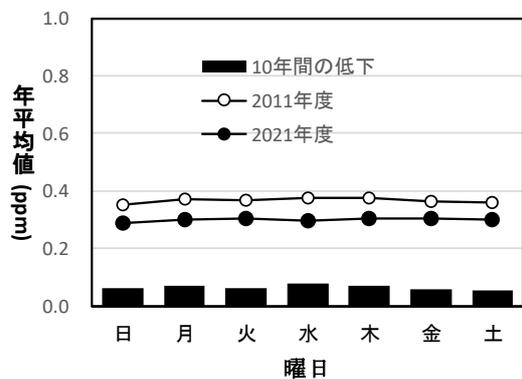


図6-6 曜日別年平均値(一般局)

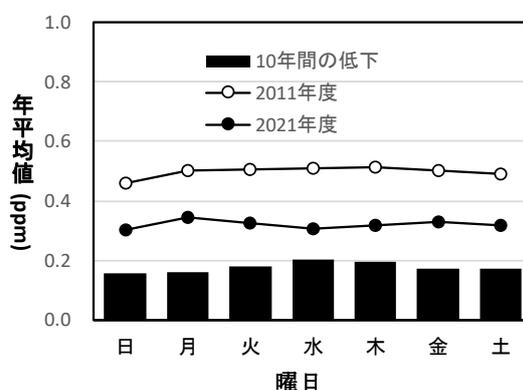


図6-7 曜日別年平均値(自排局)

7 炭化水素

2021(令和3)年度は一般環境大気測定局25局、自動車排出ガス測定局3局で測定した。
非メタン炭化水素の年平均値は、一般局で0.108ppmC、自排局で0.131ppmCであった。
メタンの年平均値は、一般局で1.987ppm、自排局で2.000ppmであった。

炭化水素には環境基準はないが、光化学オキシダント生成の原因物質の一つであり、粒子状物質を生成する成分が含まれることから、揮発性有機化合物(VOC)削減対策の効果把握及び光化学オキシダント発生状況等との関係解析に役立てるために測定している。

(1)非メタン炭化水素

非メタン炭化水素の年平均値は、法律や条例に基づく規制・指導、事業者の自主的取り組みによるVOC削減によってこの10年間でも連続して低下している。

一般局の年平均値は0.108ppmC、自排局は0.131ppmCであり10年間の低下(率)はそれぞれ0.084ppmC(44%)、0.115ppmC(47%)であった。

一般局の月平均値は最高が0.158ppmC(12月)、最低が0.074ppmC(4月)であり10年前に比べ全ての月で低下した。6月及び11月の低下が最大であり0.1ppmCを超えた。

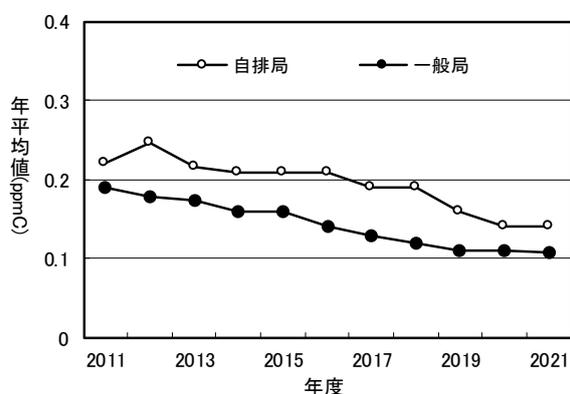


図7-1 年平均値の経年変化

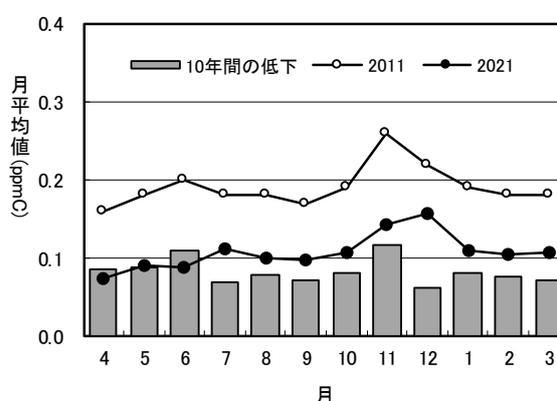


図7-2 月平均値の変化(一般局)

一般局の時刻別年平均値は日中に比べて夜間にやや高くなる緩やかな日変化である。10年前と比べると毎時間0.07ppmC~0.09ppmC低下しほぼ半分まで低下した。

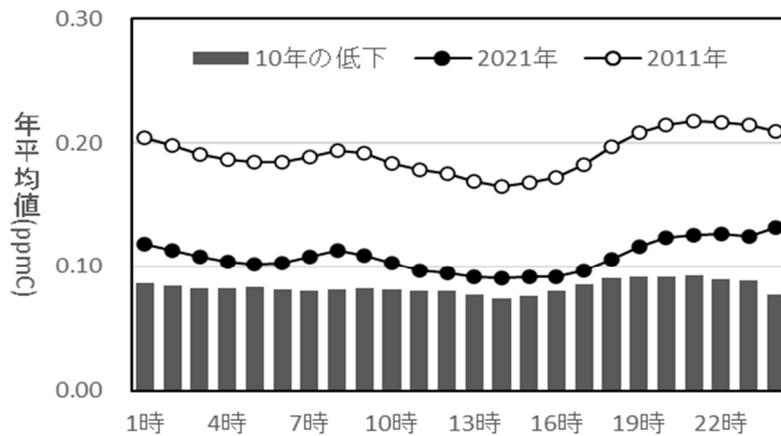


図7-3 時刻別年平均値の変化(一般局)

一般局の曜日別年平均値は日曜日がやや低いが曜日別にはほぼ平準化している。10年前と比べると、低下幅は0.07ppmC~0.09ppmCであった。

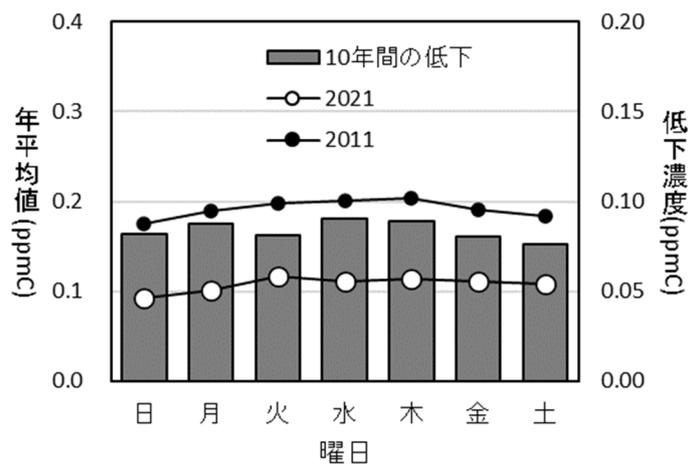


図7-4 曜日別年平均値(一般局)

(2)メタン

年平均値は一般局で 2.006ppm、自排局で 2.014ppm であり、10 年前に比べそれぞれ 0.059ppm、0.054ppm 増加した。

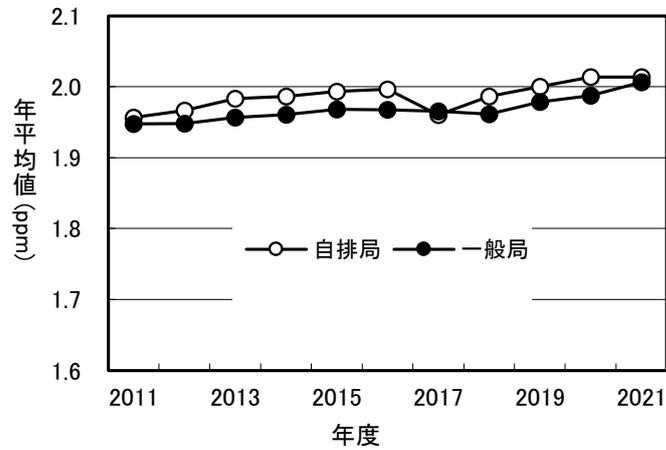


図7-5 年平均値の経年変化

月平均値は 12 月に最高 2.079ppm、8 月に最低 1.919ppm となる緩やかな変化である。冬期に濃度が高くなるのは排出量の変化が大きくないことから、気温逆転層の発生が多い⁹⁾ためと考えられる。

10 年間の増加は 7 月と 9 月に多いが、概観すると冬期に多い。

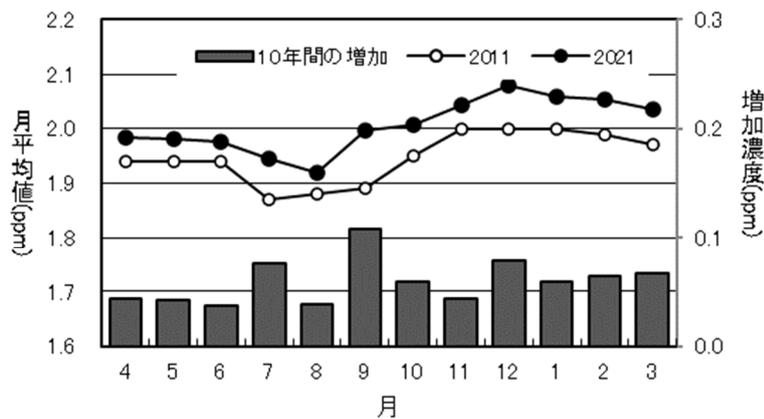


図7-6 月平均値の変化(一般局)

時刻別年平均値は16 時を底にして日中やや低い変化をしている。10 年間では全時刻ほぼ同程度に増加している。

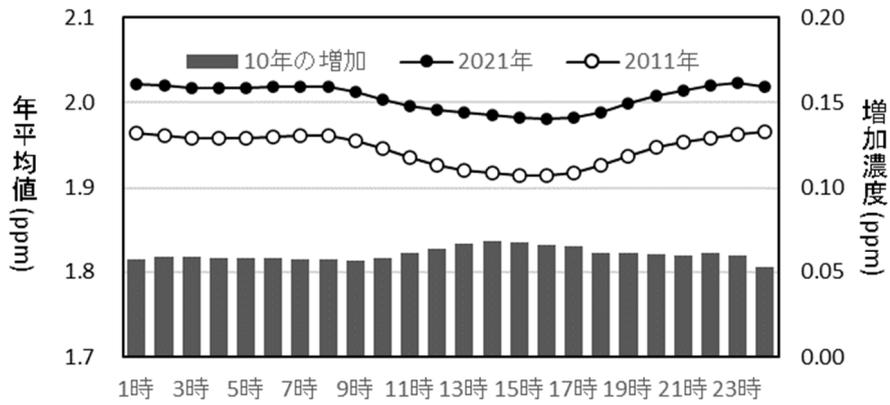


図7-7 時刻別年平均値の変化(一般局)

曜日別年平均値は全曜日ほぼ同程度であるが、人為的な発生源が少ないため生産、物流など社会活動の影響がほとんどないと考えられる。

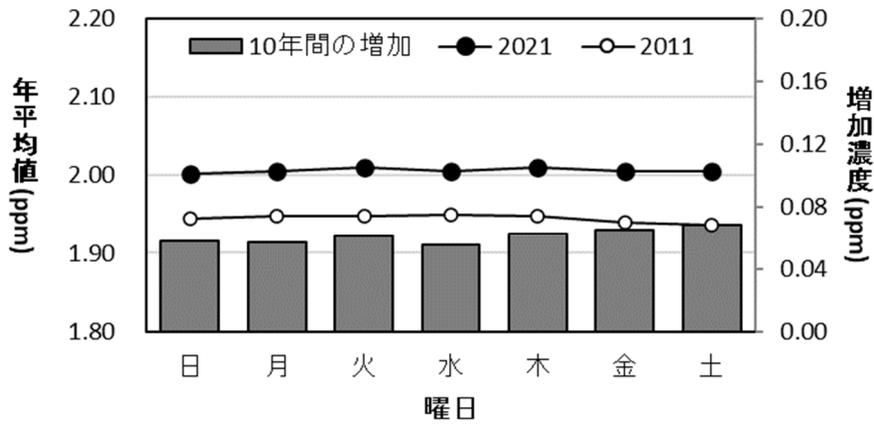


図7-8 曜日別年平均値(一般局)

8 立体測定局（スカイツリー）

立体測定局は 2019(平成 31)年 4 月より東京タワーからスカイツリーへ移転した。スカイツリーでは、150m、325mの 2 高度で窒素酸化物、浮遊粒子状物質、粒子状物質、光化学オキシダント、気温及び湿度を測定している。立体局のデータは測定高度における大気汚染物質の分布を地上局より広範囲に反映していると考えられる。

なお、図中では東京タワーを「タワー」、スカイツリーを「ツリー」と略す。

(1) 窒素酸化物

ア 二酸化窒素

年平均値は高度 150mでは0.010ppm、高度 325mでは0.007ppmであった。前年度と比較するといずれの高度の値もやや低下している。

なお、一般局(地上)の年平均値は0.0123ppmである。

月平均値は高度 150mでは12月に最高値0.0155ppm、9月に最低値0.0078ppmとなる。高度 325mでは全ての月で0.01ppm未満であり季節変化が小さい。高度 150mの月変化傾向は一般局と同様である。

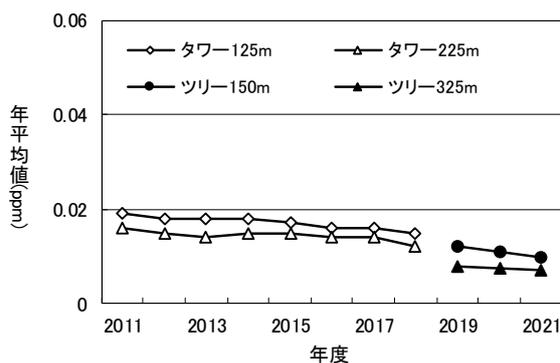


図8-1 年平均値の変化

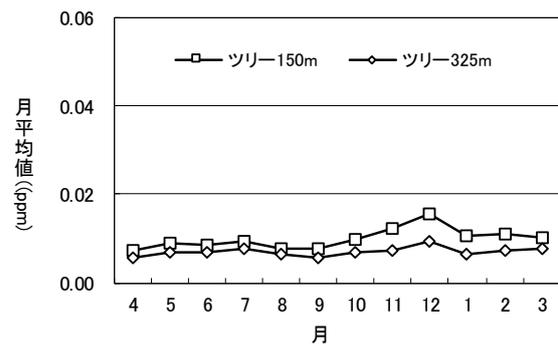


図8-2 月平均値の変化

時刻別平均値は高度 150mでは9時に0.0123ppmまで高くなり、3時及び4時に0.0083ppmまで低下する。高度 325mでは変化の傾向は150mと同様であるが、変化幅が小さく緩やかである。150mの時刻別変化は一般局の特徴と一致している。

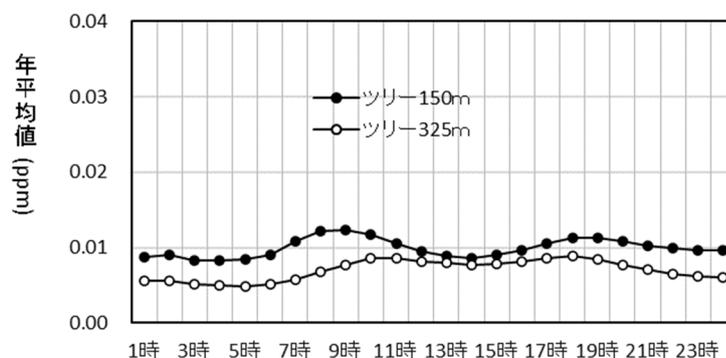


図8-3 二酸化窒素時刻別年平均値

イ 一酸化窒素

年平均値は高度 150mでは 0.0012ppm、高度 325mでは 0.0011ppm であった。前年度の 0.0017ppm (150m) 及び 0.0012ppm (325m) と同程度である。

なお、一般局の年平均値は 0.0025ppm である。

月平均値は両高度とも夏期と冬期に高くなった。その他の月は両高度とも 0.001ppm 前後であった。光化学反応が活発な夏期には、一般局では冬期ほど高くはならない。

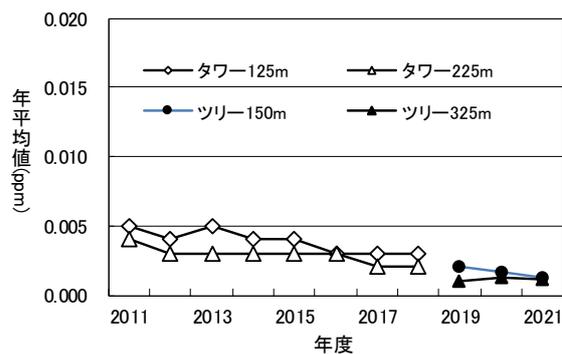


図8-4 年平均値の変化

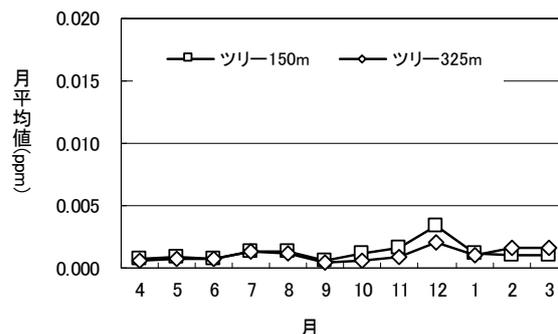


図8-5 月平均値の変化

時刻別平均値は両高度 10 時に最高値 (150m:0.0038ppm、325m:0.0027ppm) となるが、夕方 17 時から翌日 6 時までは両高度とも 0.001ppm 前後の低い値である。一般局では 8 時に最高値となる。

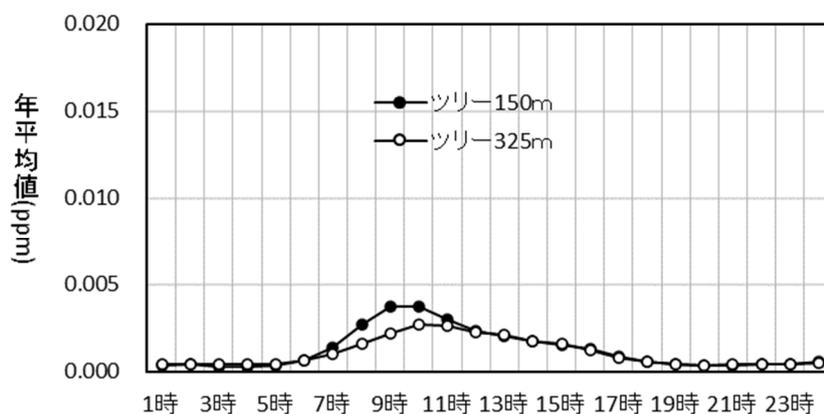


図8-6 一酸化窒素時刻別年平均値

ウ 二酸化窒素割合

年平均値は0.89(150m)、0.87(325m)であった。前年度はそれぞれ0.87、0.86であった。
 なお、一般局では0.83であった。

150mの月平均値は8月に、325mの月平均値は7月に最も低く、ともに12月が次に低かった。変化の傾向は一般局と同様であるが、変化の形は緩やかである。

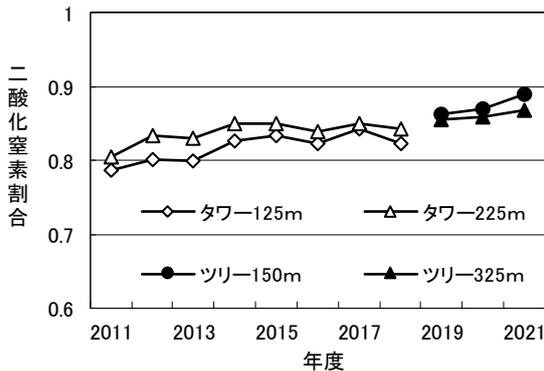


図8-7 二酸化窒素割合の年平均値変化

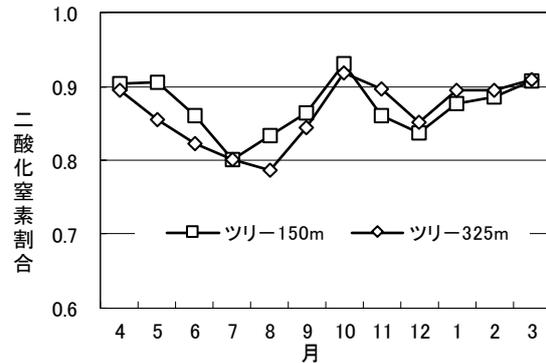


図8-8 二酸化窒素割合の月平均値変化

時刻別平均値は、両高度とも10時に最低値(両高度とも0.76)、19時に最高値(150m:0.97と325m:0.96)を示した。9時から11時までは両高度同程度であるが、それ以外の時間帯では150mの方が325mより割合が大きくなっていった。時刻変化の形は一般局と似ているが、突出した値がなく緩やかである。

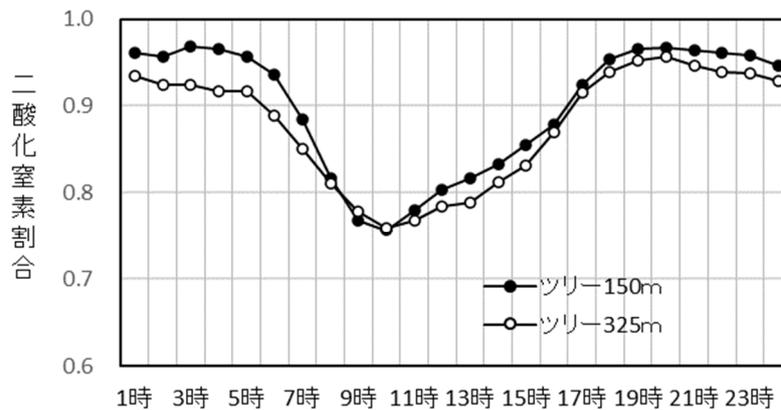


図8-9 二酸化窒素割合の変化

(2) 浮遊粒子状物質

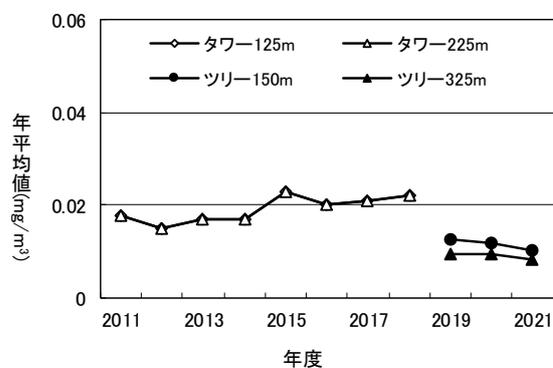
年平均値は高度150mでは0.0113mg/m³、高度325mでは0.0085mg/m³であった。前年度の高度150mの0.0118mg/m³、325mの0.0095mg/m³と比較するとほぼ程度である。

一般局は0.0125mg/m³であった。

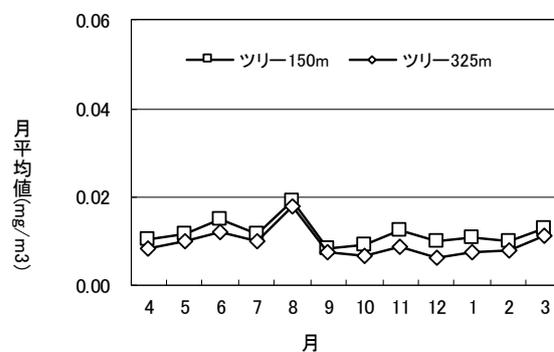
月平均値は夏期(8月)に高度150mで0.0190mg/m³、高度325mで0.0180mg/m³と最高値であつ

た。最低値は10月に150mで0.0089 mg/m³、12月に325mで0.0063 mg/m³となった。

高度150mの方が常に325mより高く、両高度とも同様な変化を示す。夏期に高濃度となる傾向は一般局と同様である。

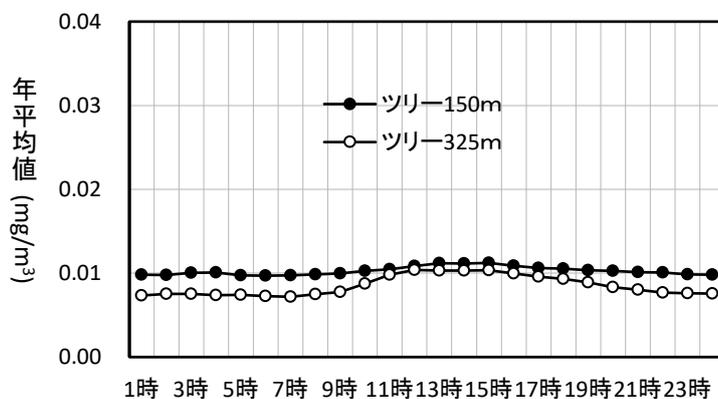


図_8-10 年平均値の変化



図_8-11 月平均値の変化

時刻別平均値は、高度150mでは0.010~0.011 mg/m³とほぼ一定であり、一般局と同様である。高度325mは150mより毎時刻ほぼ0.002 mg/m³低濃度であり、150mと異なり日中わずかに高くなる。



図_8-12 浮遊粒子状物質時刻別年平均値

(3) 微小粒子状物質

立体局では2019(平成31)年度より測定を開始した。年平均値は高度150mでは8.3 µg/m³、高度325mでは7.1 µg/m³であった。前年度の9.4 µg/m³(150m)及び8.2 µg/m³(325m)と比較すると両高度ともやや低下した。

一般局は8.5 µg/m³である。

月平均値は3月に最高値となり、150mでは $10.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で、325mでは $9.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であった。最低値は冬期(1月)に現れ、150mでは $6.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、325mでは $5.0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (1月)であった。これらは一般局の月変化の傾向と同様である。高度150mは325mより全ての月で濃度が高い。

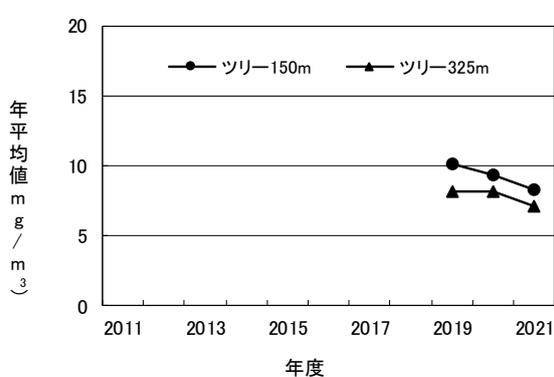
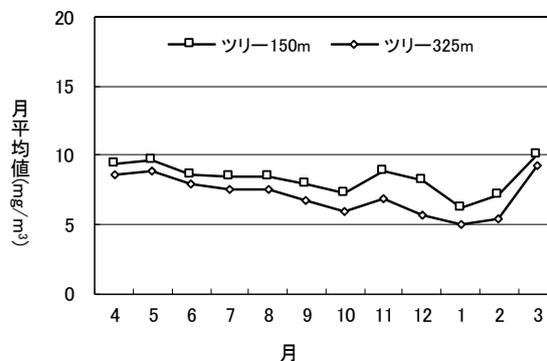
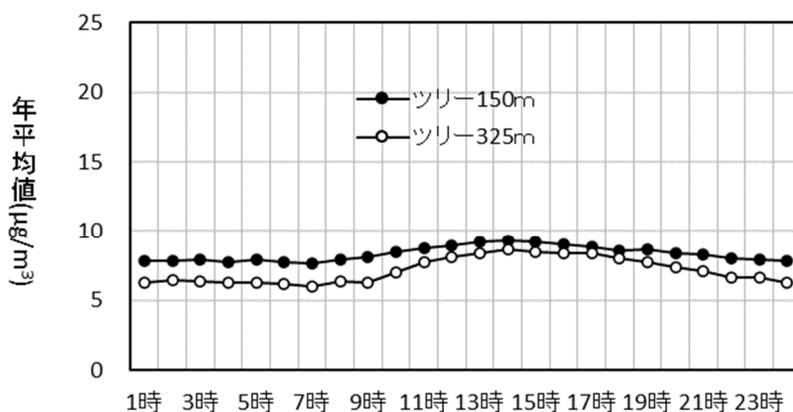


図 8-13 年平均値の変化



図_8-14 月平均値の変化

時刻別平均値は高度150mでは、 $7\sim 9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ でほぼ一定であった。高度325mでは、150mより毎時刻 $1\sim 2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 低く、日中わずかに高く推移している。両高度の時刻変化は一般局に比べ平準化している。



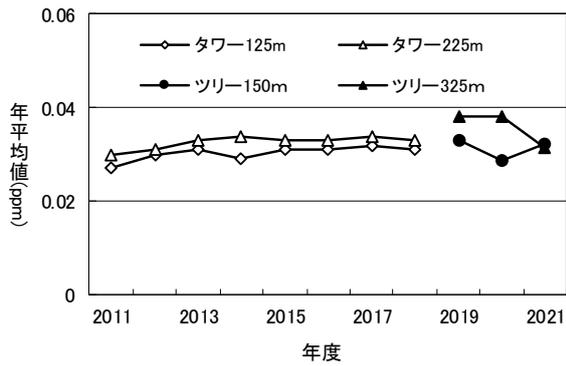
図_8-15 微小粒子状物質時刻別年平均値

(4) 光化学オキシダント

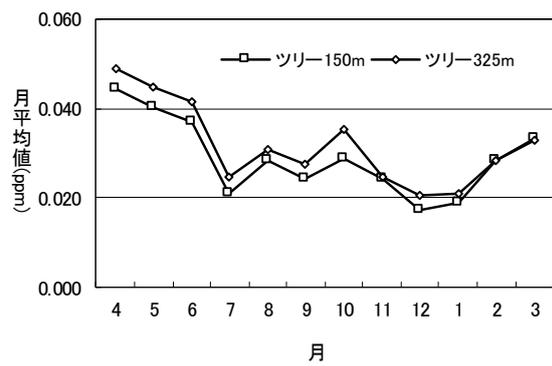
昼間の年平均値は高度150mでは0.032ppm、325mでは0.031ppmであり、前年度の0.029ppm(150m)、0.038(325m)と比較すると、150mで0.03ppm上昇し、325mで0.07ppm低下している。

なお、一般局の年平均値は0.033ppmである。

月平均値は両高度とも4月に最高値0.044ppm(高度150m)、0.049ppm(高度325m)、12月に最低値0.017ppm、0.021ppmとなった。全ての月で325mの方が150mより高濃度であった。



図_8-16 昼間の年平均値の変化



図_8-17 昼間の月平均値の変化

時刻別平均値は 15 時に最高値(0.041ppm:150m)、(0.040ppm:325m)となった。高度 150mの方が 325mより常に同濃度または高濃度である。両高度間の濃度差は日中 11 時から翌朝 6 時までは 0.001ppm~0.002ppm であるが、7 時から 10 時にかけては同程度になった。立体局の光化学オキシダントは各高度を広域的に反映していると考えられる。地上の光化学オキシダント変化(図 4-3)と比較すると上下の混合が活発な 11 時から 17 時まではほぼ同程度の値であるが、地上の発生源の影響が大きい朝 7 時、8 時などは立体局の方の落ち込みが小さくなっている。

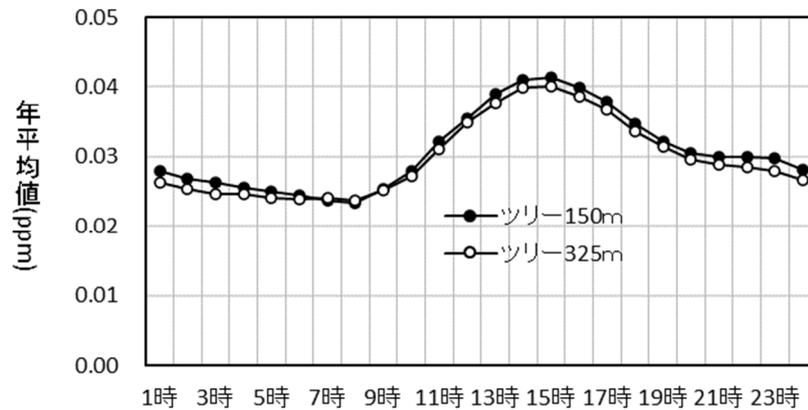


図8-18 光化学オキシダント時刻別年平均値

ポテンシャルオゾン(PO: $\alpha = 0.05$)は、オキシダントと同様の時間変化であるが、高度間の差がオキシダントより大きい。特に 12 時から 15 時までは 0.002ppm 程度の差であるが、それ以外の時刻では 0.003ppm~0.005ppm となっている。 $\alpha = 0.1$ とした結果もほぼ同様であった。

また、一般局で見られた早朝の落ち込みはない。

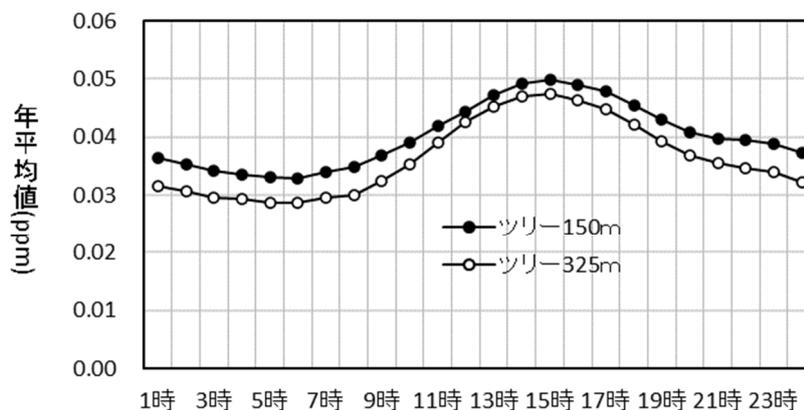


図8-19 時刻別年平均値(ポテンシャルオゾン)

(5) 気温

スカイツリーの2高度(150m, 325m)において気温と湿度の測定を行っている。この2高度の温度差 ($\Delta T = T_{325} - T_{150}$) をみることにより、逆転層(接地逆転及び沈降性逆転の和)の発生状況を推定することができる。

2021(令和3)年度の逆転層*発生の特徴は以下のとおりである。

- 1 冬期(11月～1月)の午前中に逆転層の発生頻度が高くなる。
- 2 4月には特に逆転層の発生頻度が低くなる。
- 3 年間を通じて夜間に発生した逆転層が午前中まで続き、午後には解消してゆく傾向がある。
- 4 全時間に占める逆転層の発生頻度は20.4%であった。2020(令和)年度は23.6%であった。

東京タワーで行われた観測(2019(令和元)年7月まで)では、接地逆転層の情報が得られたがスカイツリーの観測によって接地逆転と沈降性逆転を合わせた情報が得られるようになった。

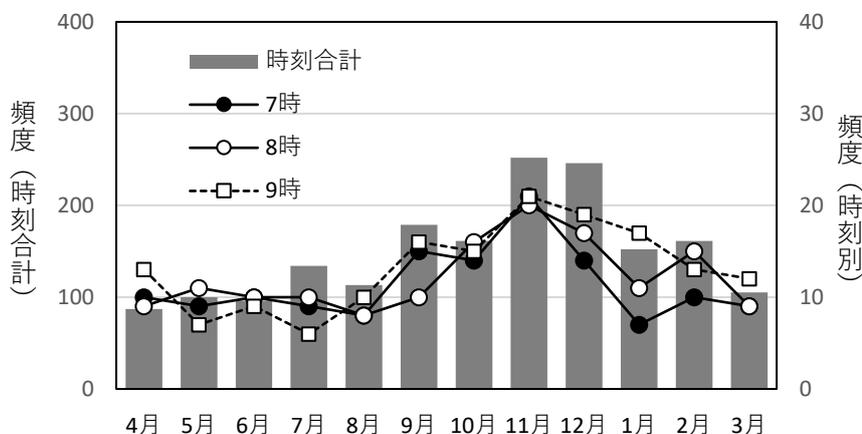


図8-20 上空温度の逆転頻度(月別_150m~325m)

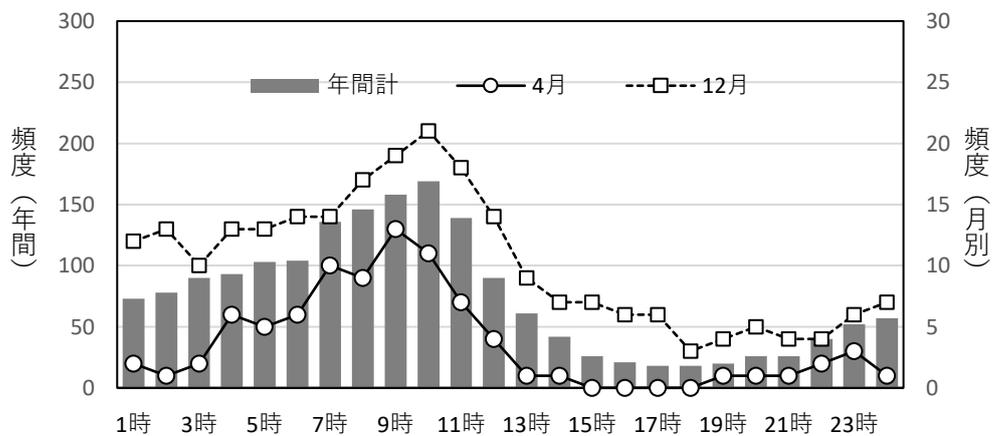


図 8-21 上空温度の逆転頻度(時刻別_150m~325m)

※通常、気温は空気の断熱膨張のため高度が上がるにつれて低下するが、下層より上層が高くなっている状態を(気温の)逆転といい、その気層を逆転層という。

9 檜原大気汚染測定所

東京都では大気汚染地域と比較対照するため、大気汚染源の少ない檜原村に大気汚染測定所を設置している。

檜原大気汚染測定所では窒素酸化物、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、光化学オキシダント及び二酸化硫黄を測定している。

(1) 窒素酸化物

年平均値は二酸化窒素が 0.0022ppm、一酸化窒素が 0.0005ppm であり、この 10 年間極めて低濃度で推移している。

月平均値を見ると二酸化窒素は 10 月に最低値 0.00013ppm、12 月に最高値 0.0034ppm と冬期に高い。一酸化窒素は 4 月と 1 月に最低値 0.0003ppm、9 月に最高値 0.0009ppm である。

(2) 浮遊粒子状物質

年平均値は 0.0084 mg/m³ で、前年度より 0.0014 mg/m³ 低下した。

月平均値は 6 月に最高値 0.0117 mg/m³、12 月に最低値 0.0041 mg/m³ であった。

(3) 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

年平均値は 6.2 μg/m³ であり、前年度より 1.3 μg/m³ 低下した。測定開始した 2012(平成 24)年度以降低下傾向にある。

月平均値は 6 月に最高値 9.0 μg/m³、12 月に最低値 3.1 μg/m³ であった。冬期に浮遊粒子状物質との濃度差が最小になる。

(4) 光化学オキシダント

年平均値は 0.029ppm であり、昨年度より 0.001ppm 上昇した。月平均値を見ると 4 月に最高値 0.041ppm、10 月と 12 月に最低値 0.022ppm であった。

(5) 二酸化硫黄

年平均値は 0.0006ppm であり、例年 0.0010ppm 以下で推移している。

月平均値は 8 月、11 月、2 月、3 月に最高値 0.0009ppm、12 月に最低値 0.0003ppm と変化幅が小さくほぼ一定であった。

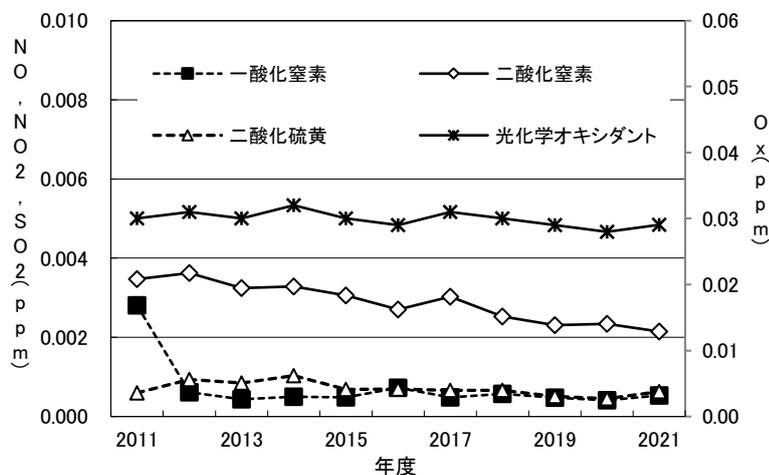


図 9-1 年平均値の経年変化 (1)

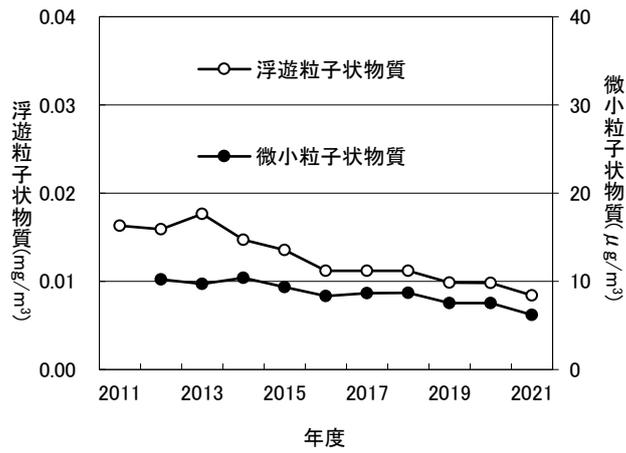


図 9-2 年平均値の経年変化(2)

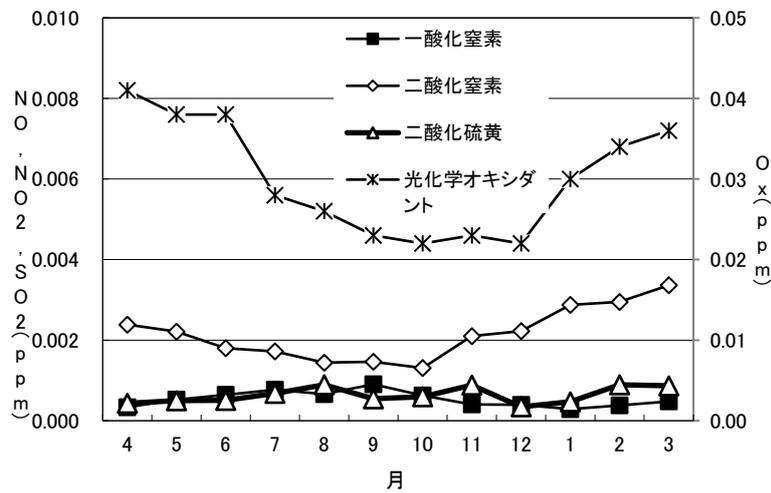


図 9-3 月平均値の変化(1)

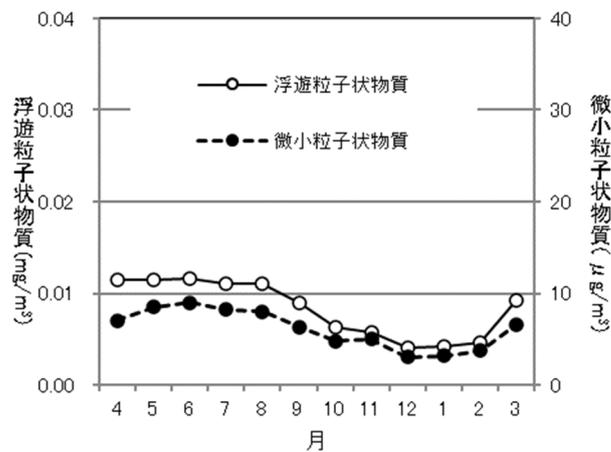


図 9-4 月平均値の変化(2)

(6) 檜原大気汚染測定所と一般局平均(区部、多摩部)との比較

二酸化窒素、一酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質は、区部並びに多摩部と比べて低濃度であり、特に、二酸化窒素、一酸化窒素は極めて低い。光化学オキシダントは、他の大気汚染物質と異なり、区部より高く、多摩部と同程度であり、発生源から隔たった地点で高くなるという二次生成物質の特徴を示している。二酸化硫黄は、区部と比べて低濃度であり、多摩部よりやや低い。

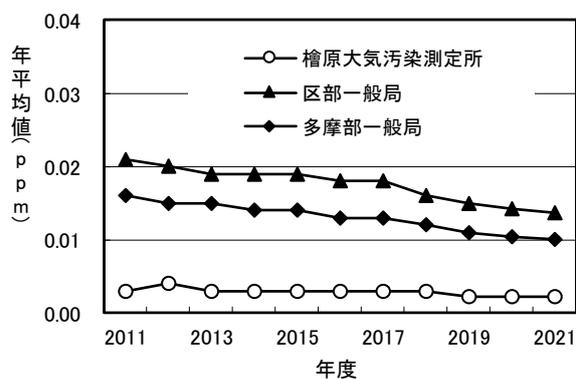


図9-5 二酸化窒素年平均値の経年変化

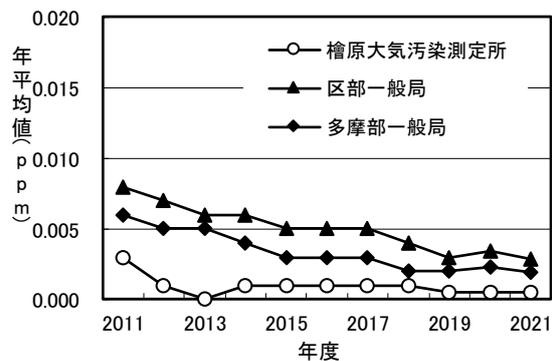


図 9-6 一酸化窒素年平均値の経年変化

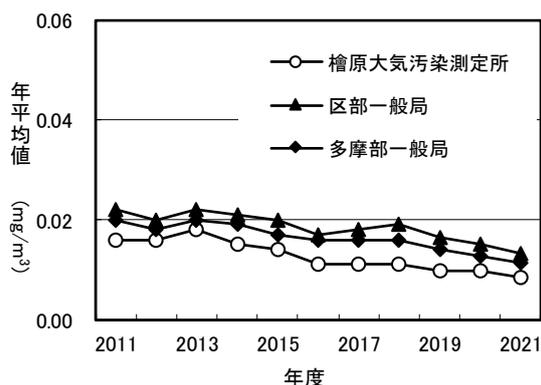


図 9-7 粒子状物質年平均値の経年変化

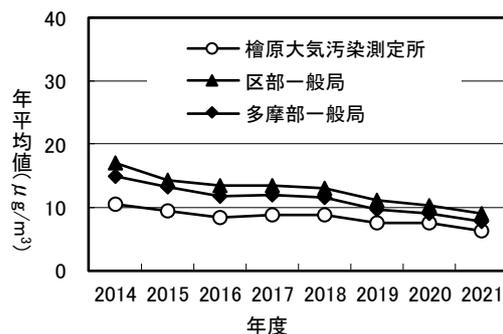


図 9-8 微小粒子状物質年平均値の経年変化

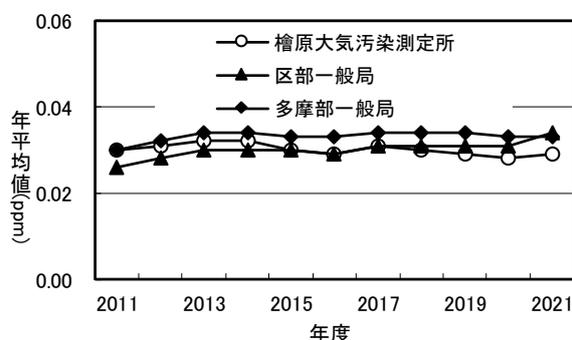


図 9-9 光化学オキシダント年平均値の経年変化

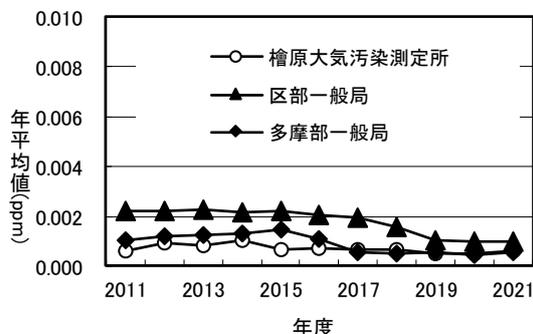


図 9-10 二酸化硫黄年平均値の経年変化

10 酸性雨

酸性雨については、国により1987(昭和62)年度から国設酸性雨測定所における調査が行われているが、東京都では都内の状況を把握するため、「湿性沈着モニタリング手引き書」³¹⁾(環境省)に従い、1992(平成4)年度からモニタリングを行っている。当初6か所の測定局で実施していたが、うち4局(江東区大島、武蔵野市関前、多摩市愛宕、檜原)は2005(平成17)年度で終了し、2006(平成18)年度からは、葛飾区鎌倉、福生市本町の2局のみで継続実施している。

- (1) 水素イオン濃度(pH)は2000(平成12)年の三宅島の噴火時に低下し、その直後から徐々に上昇傾向にある。
- (2) 電気伝導度(EC)は2000(平成12)年の三宅島の噴火時に高くなり、その後増減を繰り返し、pHとは逆に低下傾向にある。
- (3) 硫酸イオン(SO_4^{2-})は2000(平成12)年の三宅島の噴火後に高くなり、その後は減少傾向にある。
- (4) 硝酸イオン(NO_3^-)は、上下動を繰り返しており最近では低濃度が継続している。

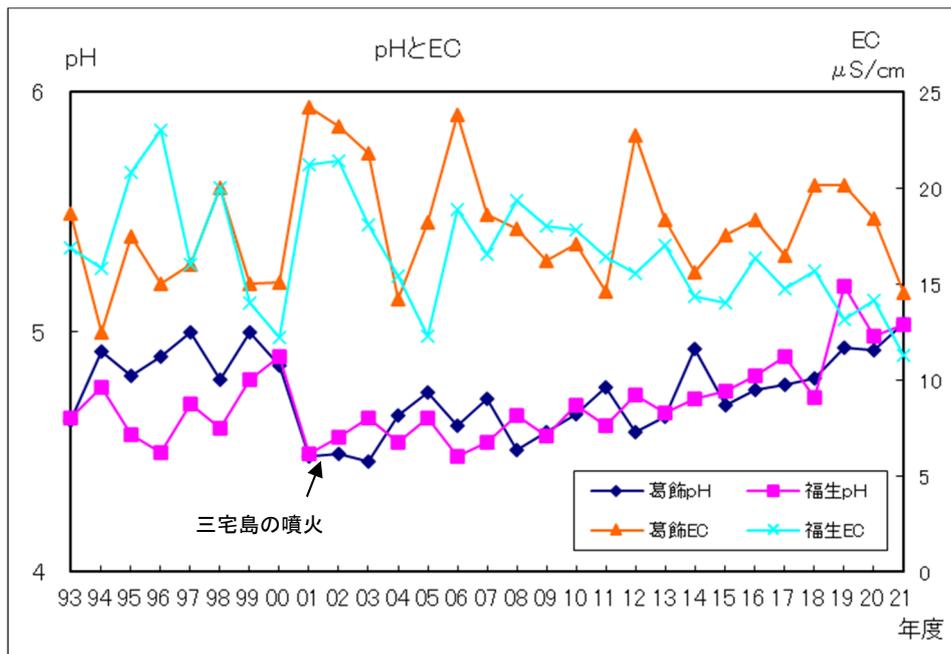


図10-1 pHとECの経年変化

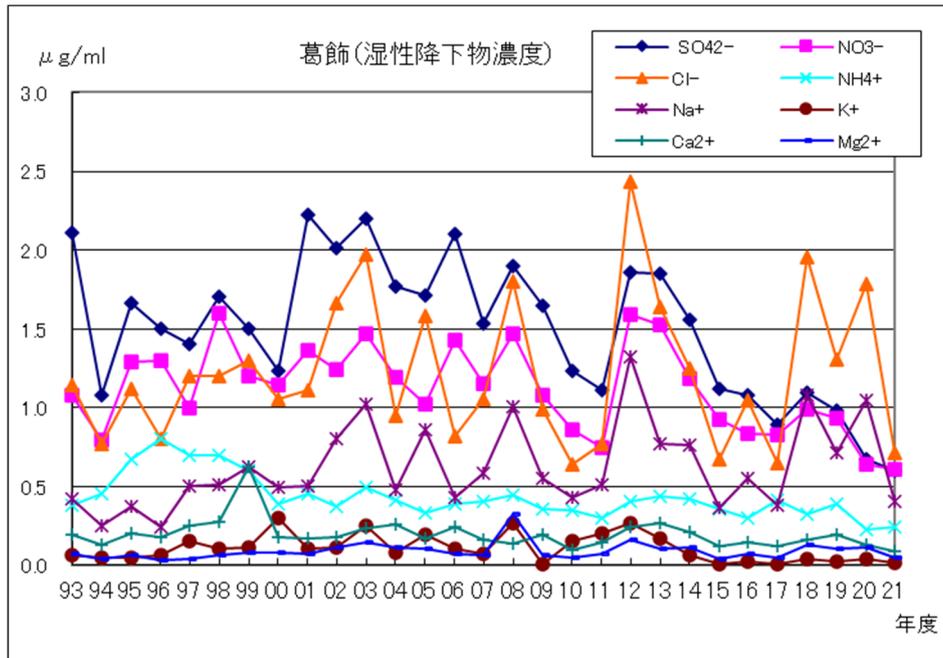


図 10 - 2 葛飾測定局の湿性降水物濃度の経年変化

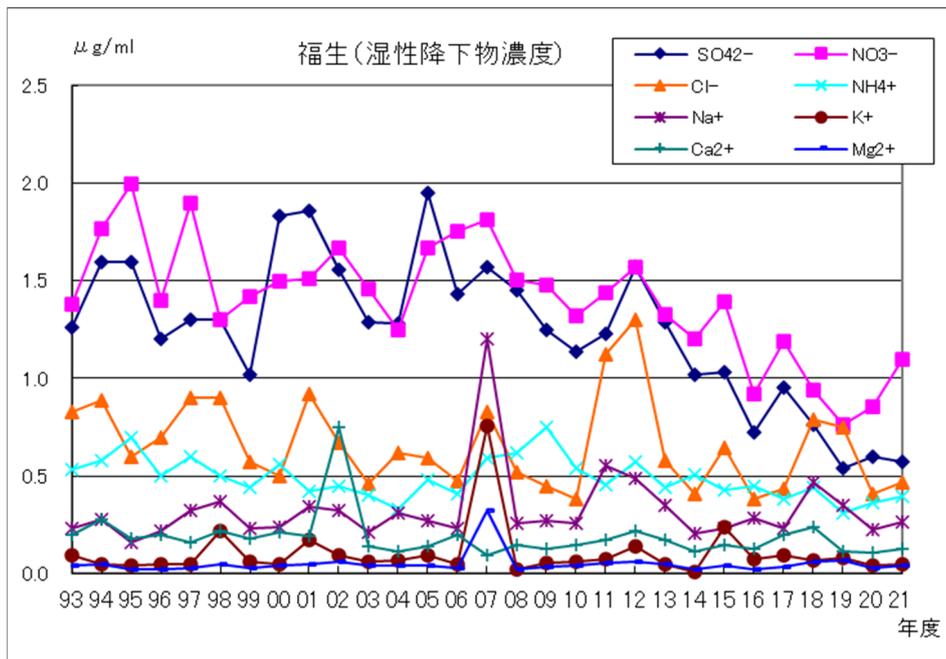
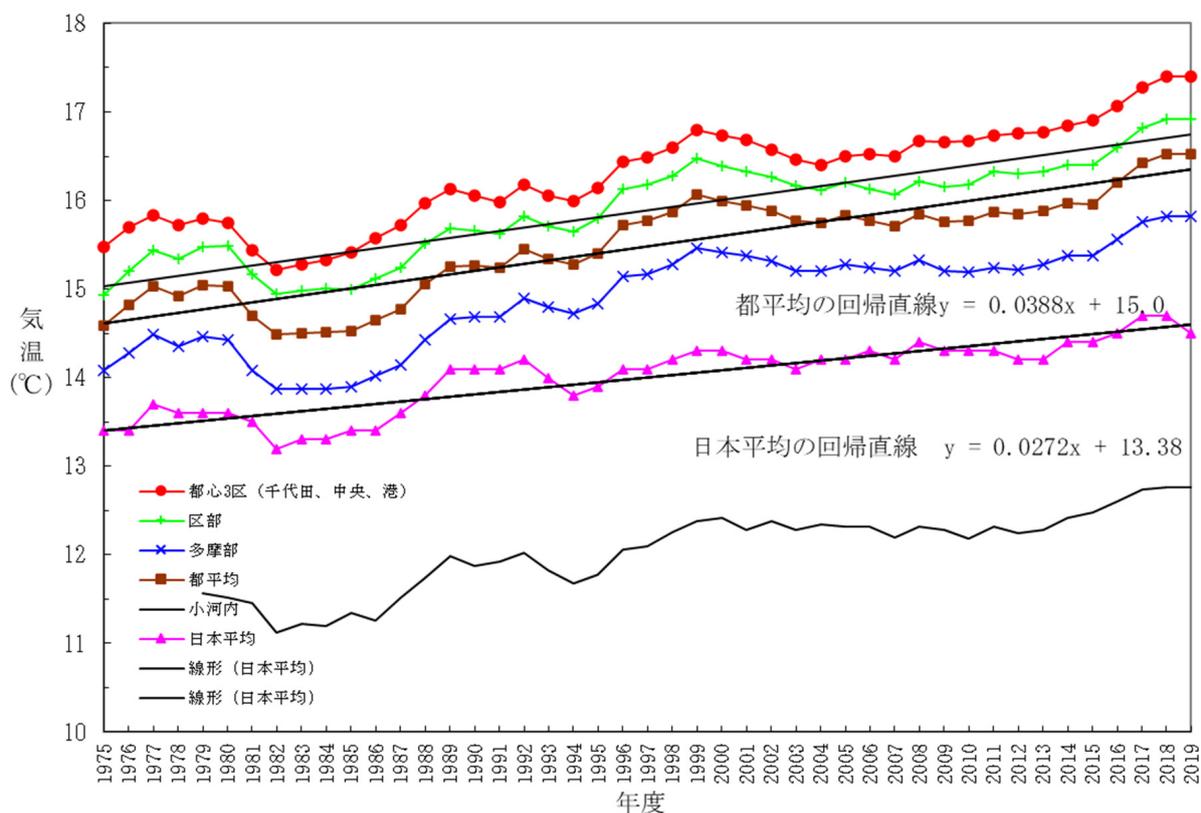


図 10 - 3 福生測定局の湿性降水物濃度の経年変化

1 1 気温

- (1) 1975(昭和 50)年から 2021(令和 3)年まで、年により変動はあるが平均気温は上昇しており、都全体の 5 年移動平均で見るとこの 46 年間で約 1.6℃高くなった。
- (2) 都心 3 区(千代田、中央、港)と多摩部との差は 5 年移動平均で約 1.5℃である。
- (3) 東京の平均気温の変化は日本平均と同じ傾向であるが、上昇率は大きい。



(注)5 年移動平均は前後 5 年の平均

(2019(令和元)年度は、2017(平成 29)年度から 2021(令和 3)年度までの平均)

図 1 1 - 1 一般環境大気測定局における平均気温の経年変化 (5 年移動平均)

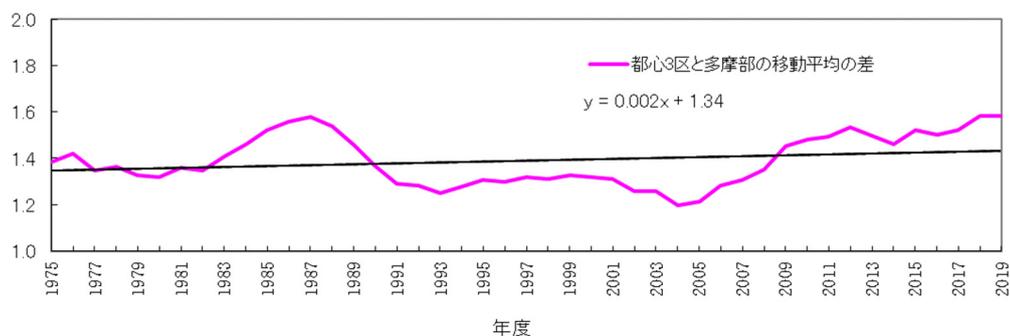


図 1 1 - 2 都心 3 区と多摩部の温度差の経年変化 (5 年移動平均)

出典： 小河内及び日本平均は気象庁データより引用した。それ以外は東京都データを使用した。

12 文献

- 1) 長哲郎ら: NO_x の化学 p78 共立出版株式会社(1978)
- 2) 東京都環境局: 大気中微小粒子状物質検討会報告書, p50 (2019)
- 3) 光化学オキシダント調査検討会: 光化学オキシダント調査検討会報告書 p53 (2014)
- 4) 吉門洋: 都市圏周辺のオゾン濃度変化と NO タイトレーション(首都圏を中心に), 大気環境学会誌, 54, p185~193 (2019)
- 5) 東京都: 令和 3 年度総量削減計画進行管理調査報告書 (令和4年 3 月), p2 (2022)
- 6) 東京都建設局道路建設部: 平成17 年度交通量調査報告書 (2005)
- 7) 東京都建設局道路建設部: 平成 27 年度交通量調査報告書 (2015)
- 8) 木下輝昭ら: 大型ディーゼル車への酸化触媒装着による NO₂ 排出量比率の変化について, 2007 東京都環境科学研究所年報 p29-33
- 9) 岡本眞一: 大気環境予測講義 p40 株式会社ぎょうせい (2001)
- 10) 東京都: 平成 18 年度ばい煙排出量調査結果について、ばい煙排出量調査報告書記入要領 参考資料 p10~p11 (2006)
- 11) 東京都環境局: 平成 12 年度都内自動車交通量調査報告書 (2002)
- 12) 神成陽容、山本宗一: 東京における休日の大気環境の特性, 大気環境学会誌 33(6) 384~390 (1998)
- 13) 東京都窒素酸化物対策検討会: 窒素酸化物対策の目標を達成するために(平成 5 年 4 月), p107~109 (1997)
- 14) 東京都環境局: 2019(平成元)年度大気汚染常時測定結果のまとめ p23(2020)
- 15) 株式会社エイテック: 令和 3 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p22~25 (2022)
- 16) 株式会社エイテック: 令和 2 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p22~25 (2021)
- 17) アコフィック環境株式会社: 平成 31 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p14 (2020)
- 18) アコフィック環境株式会社: 平成 30 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p14 (2019)
- 19) アストジェイ株式会社: 平成 29 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p14 (2018)
- 20) アコフィック環境株式会社: 平成 28 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p7 (2017)
- 21) アコフィック環境株式会社: 平成 27 年度局地汚染交通量等実態調査委託報告書, p9~p11 (2016)
- 22) 公益財団法人東京都環境公社: 令和 3 年度東京都環境科学研究所研究等及び管理委託完了報告書 研究 4-2 微小粒子状物質の濃度低減に関する研究 (2021)
- 23) 文献 14, p36
- 24) 東京都環境局: 2020(平成 2)年度大気汚染常時測定結果のまとめ, p38~41(2021)
- 25) 東京都環境局: 2021(令和 3)年度の光化学スモッグの発生状況, p2 (2021)
- 26) 竹内浄ら: 川崎市田島における光化学オキシダント濃度と一酸化窒素濃度に関する研究, 大気環境学会誌, 44, p52~57 (2009)
- 27) 東京都: 東京都環境基本計画, p105 (2022)
- 28) 東京都: 未来の東京戦略, p267 (2021)
- 29) 文献 24, p68
- 30) 文献 25, p8~13
- 31) 環境省大気規制課: 湿性沈着モニタリング手引書 (第 2 版) (2001)

參考資料

環境基準の長期的評価・短期的評価別の状況

○ 長期的評価※

二酸化窒素は一般局、自排局とも全局で達成した。

浮遊粒子状物質は一般局、自排局とも全局で達成した。

二酸化硫黄と一酸化炭素は一般局、自排局とも、全局で達成した。

微小粒子状物質については、一般局は46局中全局で達成、自排局も33局中全局で達成した。

なお、微小粒子状物質の長期的評価のうち、長期基準は一般局では46局中全局で、自排局でも33局中全局で適合し、短期基準は一般局では46局中全局で、自排局でも33局中全局で適合した。

※ 「長期的評価」は、「年間の1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの(98%値)が環境基準以下であること。」又は「年間の1日平均値のうち、高い方から2%の範囲にあるもの(365日分の測定値がある場合は、7日分の測定値)を除外した後の最高値(2%除外値)を環境基準以下であること。ただし、環境基準を超える日が2日以上連続した場合には、非達成とする。」で評価する。両者の考え方は基本的に同じであるが、2%除外値では、ただし書で、短期の影響(2日以上連続した場合)を考慮していることから短期的評価を設定している項目に適用している。

なお、PM2.5は長期的評価として長期基準(1年平均値)と短期基準(年間の1日平均値の98%値)があり、評価を各々行い、両方を満足した場合に達成と評価する。

表2 評価方法別環境基準達成状況(長期的評価)

項目	一般局				自排局			
	2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度		2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度	
	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)	達成局数 / 測定局数	達成率 (%)
二酸化窒素	43/43	100	43/43	100	33/33	100	34/34	100
浮遊粒子状物質	46/46	100	46/46	100	33/33	100	34/34	100
微小粒子状物質	46/46	100	46/46	100	33/33	100	34/34	100
二酸化硫黄	20/20	100	20/20	100	5/5	100	5/5	100
一酸化炭素	10/10	100	10/10	100	15/15	100	16/16	100

○ 短期的評価*

浮遊粒子状物質は一般局では46局中45局で達成し、自排局では33局中33局で達成した。

光化学オキシダントは40局全局で非達成であった。

二氧化硫黄及び一酸化炭素は、一般局、自排局とも全局で達成した。

※「短期的評価」は、「1日平均値が環境基準値以下であること」と「1時間値が環境基準値以下であること」の2つの条件で行う。表3では2つの条件に適合した局数を、表4ではそれぞれの条件ごとに適合した局数を示している。

表3 評価方法別環境基準達成状況（短期的評価：総合）

項目	数値	一般局				自排局			
		2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度		2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度	
		達成局数 /測定局数	達成率 (%)	達成局数 /測定局数	達成率 (%)	達成局数 /測定局数	達成率 (%)	達成局数 /測定局数	達成率 (%)
浮遊粒子状物質	45/46	98	40/46	87	33/33	100	34/34	100	
	非達成局内訳	・練馬区石神井町		・練馬区石神井町 ・国設東京新宿 ・港区台場 ・荒川区南千住 ・世田谷区成城 ・西東京市下保谷					
光化学オキシダント	0/40	0	0/40	0	---	---	---	---	
二氧化硫黄	20/20	100	20/20	100	5/5	100	5/5	100	
一酸化炭素	10/10	100	10/10	100	15/15	100	16/16	100	

表4 評価方法別環境基準適合・達成状況（短期的評価：条件別）

項目	数値	一般局				自排局			
		2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度		2021 (令和3)年度		2020 (令和2)年度	
		1日平均 値による 評価	1時間値 による 評価	1日平均 値による 評価	1時間値 による 評価	1日平均 値による 評価	1時間値 による 評価	1日平均 値による 評価	1時間値 による 評価
浮遊粒子状物質	46/46	45/46	46/46	40/46	33/33	33/33	34/34	33/34	
	非適合局内訳	・練馬区石神井町		・練馬区石神井町 ・国設東京新宿 ・港区台場 ・荒川区南千住 ・世田谷区成城 ・西東京市下保谷				・第一京浜高輪	
光化学オキシダント	---	0/40	---	0/40	---	---	---	---	
二氧化硫黄	20/20	20/20	20/20	20/20	5/5	5/5	5/5	5/5	
一酸化炭素	10/10	10/10	10/10	10/10	15/15	15/15	16/16	16/16	

(注1) 数字は「適合局数/有効測定局数」を示す。

(注2) 一酸化炭素の「1時間値による評価」は8時間平均値による評価である。

表5 東京都一般環境大気測定局(一般局)の測定結果 2021(令和3)年度

局名	二酸化窒素 NO ₂			浮遊粒子状物質 SPM			微小粒子状物質 PM2.5			オキシダントO ₃ (5~20時)				オキシダント目録高8時間値*				二酸化硫黄 SO ₂			一酸化炭素 CO		
	環境基準 達成状況	98%値 (ppm)	年平均値 (ppm)	環境基準 達成状況	2%除外値 (mg/m ³)	年平均値 (mg/m ³)	環境基準 達成状況	98%値 (μg/m ³)	年平均値 (μg/m ³)	環境基準 達成状況	年平均値 (ppm)	2%除外値 (ppm)	環境基準 達成状況	3年平均値 (ppm)	3年99%値 4位値 平均値 (ppm)	3年99%値 4位値 平均値 (ppm)	環境基準 達成状況	2%除外値 (ppm)	年平均値 (ppm)	環境基準 達成状況	2%除外値 (ppm)	年平均値 (ppm)	
千代田区神田司町	○	0.036	0.015	○	0.029	0.012	○	23.5	10.3	○	0.032	0.002	○	0.077	0.075	0.075	○	—	—	—	—	—	
中央区晴海	○	0.035	0.016	○	0.030	0.013	○	22.5	8.7	○	0.032	0.002	○	0.076	0.073	0.073	○	—	—	—	—	—	
港区高輪	○	0.034	0.015	○	0.036	0.014	○	21.1	9.1	○	0.032	0.002	○	0.072	0.070	0.070	○	—	—	—	—	—	
港区台場	○	0.035	0.016	○	0.032	0.014	○	23.1	9.1	○	0.029	0.003	○	0.072	0.070	0.070	○	—	—	—	—	—	
国鉄東京新宿	○	0.029	0.013	○	0.035	0.012	○	17.5	7.9	○	0.031	0.001	○	0.077	0.076	0.076	○	—	—	—	—	0.4	
文京区本駒込	○	0.038	0.017	○	0.036	0.015	○	19.9	9.1	○	0.031	0.001	○	0.073	0.071	0.071	○	—	—	—	—	—	
江東区大島	○	0.035	0.014	○	0.031	0.012	○	22.8	9.0	○	0.032	0.002	○	0.076	0.075	0.075	○	—	—	—	—	—	
品川区豊町	○	0.034	0.014	○	0.034	0.014	○	20.4	8.8	○	0.033	0.003	○	0.083	0.081	0.081	○	—	—	—	—	—	
品川区八潮	○	—	—	○	0.028	0.011	○	21.7	9.5	○	0.030	0.003	○	0.078	0.076	0.076	○	—	—	—	—	—	
目黒区碑文谷	○	0.033	0.014	○	0.028	0.012	○	20.2	8.5	○	0.034	0.004	○	0.086	0.085	0.085	○	—	—	—	—	—	
大田区真光	○	0.035	0.016	○	0.037	0.014	○	21.2	9.4	○	0.030	0.003	○	0.078	0.075	0.075	○	—	—	—	—	0.6	
世田谷区世田谷	○	0.032	0.012	○	0.029	0.013	○	18.7	8.7	○	0.035	0.002	○	0.092	0.091	0.091	○	—	—	—	—	0.5	
世田谷区成城	○	0.028	0.012	○	0.030	0.013	○	18.6	8.5	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	0.3	
渋谷区宇田川町	○	0.034	0.015	○	0.032	0.014	○	20.5	9.0	○	0.032	0.002	○	0.084	0.083	0.083	○	—	—	—	—	—	
中野区若宮	○	0.028	0.011	○	0.028	0.013	○	20.7	8.4	○	0.034	0.004	○	0.089	0.088	0.088	○	—	—	—	—	—	
杉並区久我山	○	0.029	0.012	○	0.029	0.014	○	20.2	9.0	○	0.035	0.004	○	0.091	0.087	0.087	○	—	—	—	—	—	
荒川区南千住	○	0.033	0.013	○	0.028	0.013	○	24.3	9.7	○	0.034	0.003	○	0.082	0.080	0.080	○	—	—	—	—	0.5	
板橋区水川町	○	0.033	0.015	○	0.033	0.014	○	20.3	9.0	○	0.032	0.003	○	0.083	0.083	0.083	○	—	—	—	—	—	
練馬区石神井町	○	0.028	0.011	○	0.031	0.013	○	20.5	8.7	○	0.034	0.004	○	0.094	0.091	0.091	○	—	—	—	—	0.5	
練馬区北町	○	0.033	0.014	○	0.028	0.012	○	21.7	9.6	○	0.034	0.004	○	0.087	0.086	0.086	○	—	—	—	—	—	
練馬区練馬	○	0.031	0.012	○	0.028	0.013	○	21.0	9.2	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
足立区西新井	○	0.034	0.014	○	0.030	0.013	○	23.3	10.1	○	0.034	0.004	○	0.085	0.084	0.084	○	—	—	—	—	—	
足立区綾瀬	○	0.034	0.014	○	0.030	0.015	○	22.8	9.5	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
葛飾区鎌倉	○	0.033	0.013	○	0.031	0.012	○	21.6	8.9	○	0.034	0.004	○	0.082	0.081	0.081	○	—	—	—	—	—	
葛飾区水元公園	○	0.029	0.012	○	0.030	0.015	○	20.0	8.5	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
江戸川区春江町	○	0.033	0.012	○	0.028	0.012	○	22.3	9.2	○	0.033	0.003	○	0.078	0.077	0.077	○	—	—	—	—	0.6	
江戸川区鹿骨	○	0.035	0.014	○	0.033	0.013	○	19.5	8.0	○	0.033	0.003	○	0.083	0.082	0.082	○	—	—	—	—	—	
江戸川区南葛西	○	0.038	0.014	○	0.033	0.014	○	19.1	7.8	○	0.032	0.002	○	0.077	0.075	0.075	○	—	—	—	—	—	
区部平均	○	27/27(100%)	0.014	○	28/28(100%)	0.013	○	28/28(100%)	7.8	7.8	○	0/24(0%)	0.033	0/24(0%)	0.082	0.080	0.080	○	11/11(100%)	0.001	6/6(100%)	0.001	0.3
八王子市片倉町	○	0.021	0.010	○	0.028	0.010	○	17.2	6.9	○	0.033	0.003	○	0.087	0.085	0.085	○	—	—	—	—	—	
八王子市館町	○	0.017	0.008	○	0.029	0.011	○	18.5	7.1	○	0.033	0.003	○	0.087	0.085	0.085	○	—	—	—	—	—	
八王子市大栄寺町	○	—	—	○	0.023	0.009	○	18.6	6.4	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
立川市泉町	○	0.022	0.010	○	0.026	0.011	○	17.9	7.9	○	0.033	0.003	○	0.082	0.080	0.080	○	—	—	—	—	—	
武蔵野市関前	○	0.027	0.011	○	0.032	0.014	○	20.3	8.5	○	0.035	0.005	○	0.095	0.093	0.093	○	—	—	—	—	—	
青梅市真青梅	○	0.012	0.006	○	0.023	0.008	○	20.6	9.1	○	0.035	0.005	○	0.088	0.087	0.087	○	—	—	—	—	0.4	
府中市四谷	○	0.026	0.012	○	0.026	0.010	○	15.9	6.8	○	0.033	0.003	○	0.088	0.087	0.087	○	—	—	—	—	—	
調布市深大寺南町	○	0.025	0.011	○	0.025	0.009	○	17.1	7.2	○	0.032	0.002	○	0.088	0.084	0.084	○	—	—	—	—	—	
町田市金森	○	0.022	0.010	○	0.027	0.011	○	18.2	7.4	○	0.037	0.003	○	0.093	0.092	0.092	○	—	—	—	—	—	
町田市能ヶ谷	○	—	—	○	0.031	0.013	○	18.5	8.0	○	0.036	0.006	○	0.090	0.088	0.088	○	—	—	—	—	—	
小金井市本町	○	—	—	○	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
小平市小川町	○	0.025	0.011	○	0.028	0.011	○	19.3	8.0	○	0.036	0.006	○	0.092	0.091	0.091	○	—	—	—	—	—	
福生市本町	○	0.021	0.010	○	0.025	0.011	○	17.9	7.5	○	0.033	0.003	○	0.091	0.089	0.089	○	—	—	—	—	0.4	
狛江市中和泉	○	0.029	0.012	○	0.028	0.011	○	18.9	8.0	○	0.036	0.006	○	0.091	0.090	0.090	○	—	—	—	—	—	
東大和市奈良橋	○	0.021	0.009	○	0.031	0.013	○	18.6	8.0	○	0.035	0.005	○	0.091	0.089	0.089	○	—	—	—	—	—	
清瀬市上清戸	○	0.024	0.010	○	0.031	0.013	○	18.2	8.7	○	0.034	0.004	○	0.087	0.086	0.086	○	—	—	—	—	0.5	
多摩市愛宕	○	0.024	0.010	○	0.030	0.013	○	18.2	7.9	○	0.035	0.005	○	0.089	0.088	0.088	○	—	—	—	—	0.4	
西東京市南町	○	0.025	0.010	○	0.025	0.010	○	16.8	7.0	○	0.031	0.001	○	0.087	0.086	0.086	○	—	—	—	—	0.3	
西東京市下保谷	○	0.029	0.012	○	0.029	0.013	○	18.0	7.7	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
多摩郡平均	○	16/16(100%)	0.010	○	18/18(100%)	0.011	○	18/18(100%)	7.8	7.8	○	0/16(0%)	0.034	0/16(0%)	0.089	0.088	0.088	○	9/9(100%)	0.001	4/4(100%)	0.001	0.3
都平均	○	43/43(100%)	0.012	○	46/46(100%)	0.012	○	46/46(100%)	8.5	8.5	○	0/40(0%)	0.033	0/40(0%)	0.085	0.083	0.083	○	20/20(100%)	0.001	10/10(100%)	0.001	0.3

※1「光化学オキシダントの環境改善効果を示すための指標に係る測定値の取り扱い」について(平成28年2月17日付環水大発第1602171号)に準じて求めた値。
東京都環境基本計画のあり方(審判)における2030年目標では、オキシダント目録高8時間値の4位値の3年平均以下とすることを目指している。口

表6 東京都自動車排出ガス測定局(自排局)の測定結果 2021(令和3)年度

局名	二酸化窒素 NO ₂			浮遊粒子状物質 SPM			微小粒子状物質 PM2.5			二酸化硫黄 SO ₂			一酸化炭素 CO		
	環境基準 達成状況	98%値 (ppm)	年平均値 (ppm)	環境基準 達成状況	2%除外値 (mg/m ³)	年平均値 (mg/m ³)	環境基準 達成状況	98%値 (μg/m ³)	年平均値 (μg/m ³)	環境基準 達成状況	2%除外値 (ppm)	年平均値 (ppm)	環境基準 達成状況	2%除外値 (ppm)	年平均値 (ppm)
日谷交差点	○	0.035	0.018	○	0.037	0.018	○	22.1	10.1	○	—	—	○	0.6	0.3
永代通り新川	○	0.038	0.020	○	0.032	0.015	○	23.4	9.6	○	—	—	—	—	—
第一京浜高輪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
新目白通り下落合	○	0.032	0.015	○	0.031	0.014	○	20.3	9.6	○	—	—	—	—	—
春日通り大塚	○	0.038	0.018	○	0.031	0.014	○	19.3	8.5	○	—	—	—	—	—
明治通り大関横丁	○	0.038	0.018	○	0.033	0.015	○	24.5	9.8	○	—	—	○	0.5	0.3
水戸街東向島	○	0.037	0.015	○	0.037	0.015	○	20.3	8.2	○	—	—	—	—	—
京葉道路亀戸	○	0.039	0.017	○	0.034	0.014	○	22.6	9.0	○	0.002	0.001	○	0.6	0.3
三ツ目通り辰巳	○	0.041	0.019	○	0.029	0.013	○	20.9	8.7	○	—	—	○	0.5	0.3
北品川交差点	○	0.038	0.020	○	0.027	0.013	○	23.0	9.8	○	0.003	0.001	○	0.5	0.3
中原口交差点	○	0.041	0.020	○	0.036	0.015	○	22.2	9.3	○	—	—	○	0.6	0.3
山手通り大坂橋	○	0.041	0.022	○	0.032	0.015	○	20.6	9.3	○	—	—	○	0.7	0.4
環七通り柿の木坂	○	0.039	0.020	○	0.030	0.014	○	19.8	8.8	○	—	—	—	—	—
環七通り松原橋	○	0.051	0.030	○	0.031	0.014	○	19.0	9.0	○	0.003	0.001	○	0.8	0.4
中原街道南千束	○	0.033	0.015	○	0.036	0.014	○	17.8	7.8	○	—	—	—	—	—
環八通り千鳥	○	0.035	0.016	○	0.032	0.014	○	17.7	7.5	○	—	—	○	0.6	0.3
玉川通り上馬	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
環八通り八幡山	○	0.035	0.018	○	0.030	0.014	○	20.1	9.2	○	—	—	—	—	—
甲州街道大原	○	0.041	0.020	○	0.029	0.014	○	21.3	9.7	○	—	—	○	0.7	0.4
山手通り東中野	○	0.033	0.014	○	0.034	0.014	○	18.1	7.9	○	—	—	○	0.5	0.3
早稲田通り下井草	○	0.034	0.015	○	0.027	0.013	○	19.1	8.3	○	—	—	—	—	—
明治通り西巣鴨	○	0.035	0.016	○	0.033	0.014	○	18.0	8.1	○	—	—	—	—	—
北本通り王子	○	0.038	0.017	○	0.025	0.011	○	23.0	9.5	○	—	—	—	—	—
中山道大和町	○	0.046	0.029	○	0.030	0.015	○	22.3	10.1	○	—	—	○	0.6	0.4
日光街道梅島	○	0.038	0.019	○	0.032	0.014	○	23.8	9.9	○	0.002	0.001	○	—	—
環七通り亀有	○	0.038	0.018	○	0.030	0.014	○	22.1	9.3	○	—	—	—	—	—
区部平均		24/24(100%)	0.019		24/24(100%)	0.014		24/24(100%)	9.0		4/4(100%)	0.001		12/12(100%)	0.3
甲州街道八木町	○	0.024	0.012	○	0.026	0.012	○	16.7	7.1	○	—	—	—	—	—
五日市街道武蔵境	○	0.030	0.014	○	0.027	0.012	○	17.4	7.5	○	—	—	○	0.6	0.4
連雀通り下連雀	○	0.030	0.014	○	0.027	0.012	○	20.0	8.8	○	—	—	—	—	—
川崎街道百草園	○	0.026	0.013	○	0.029	0.013	○	19.5	8.2	○	—	—	—	—	—
新青梅街道東村山	○	0.032	0.018	○	0.029	0.012	○	17.7	7.9	○	—	—	—	—	—
甲州街道国立	○	0.028	0.015	○	0.029	0.013	○	18.4	8.0	○	0.001	0.001	○	0.5	0.3
小金井街道東久留米	○	0.030	0.014	○	0.027	0.012	○	20.0	8.6	○	—	—	—	—	—
青梅街道柳沢	○	0.032	0.015	○	0.029	0.013	○	20.5	8.8	○	—	—	—	—	—
東京環状長岡	○	0.027	0.015	○	0.029	0.013	○	19.0	8.9	○	—	—	○	0.5	0.3
多摩部平均		9/9(100%)	0.014		9/9(100%)	0.012		9/9(100%)	8.2		1/1(100%)	0.001		3/3(100%)	0.3
都部平均		33/33(100%)	0.018		33/33(100%)	0.014		33/33(100%)	8.8		5/5(100%)	0.001		15/15(100%)	0.3

表7 二酸化窒素濃度年平均値の経年変化

(単位=ppm)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	区部	0.021	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.016	0.015	0.014	0.014
	多摩部	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.011	0.010
	東京都	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012
自排局	区部	0.029	0.028	0.028	0.028	0.027	0.025	0.025	0.022	0.021	0.020	0.019
	多摩部	0.022	0.021	0.021	0.020	0.020	0.018	0.019	0.017	0.016	0.015	0.014
	東京都	0.027	0.026	0.026	0.026	0.025	0.023	0.023	0.021	0.020	0.018	0.018

表8 二酸化窒素濃度日平均値の濃度区分(環境基準ゾーン)別延べ日数(一般局)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
有効測定日数		15,885	15,868	15,907	15,837	15,838	15,816	15,923	15,635	15,512	15,516	15,479
0.04ppm未満の日	日数	15,488	15,442	15,501	15,562	15,572	15,649	15,649	15,391	15,461	15,360	15,403
	割合(%)	97.5	97.3	97.4	98.3	98.3	98.9	98.3	98.4	99.7	99.0	99.5
0.04ppm以上 0.06ppm以下の日	日数	392	426	392	274	266	167	269	244	51	156	76
	割合(%)	2.5	2.7	2.5	1.7	1.7	1.1	1.7	1.6	0.3	1.0	0.5
0.06ppmを超えた日	日数	5	0	14	1	0	0	5	0	0	1	2
	割合(%)	0.03	0	0.09	0.01	0	0	0.03	0	0	0	0
0.06ppm以下の日	割合(%)	99.97	100	99.91	99.99	100	100	99.97	100	100	100	100

表9 二酸化窒素濃度日平均値の濃度区分(環境基準ゾーン)別延べ日数(自排局)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
有効測定日数		12,630	12,587	12,594	12,611	12,687	12,514	12,269	12,322	12,325	12,204	11,904
0.04ppm未満の日	日数	10,830	10,847	11,003	11,325	11,463	11,690	11,308	11,604	11,949	11,949	11,663
	割合(%)	85.7	86.2	87.3	89.8	90.4	93.4	92.2	94.2	97.0	96.8	98.0
0.04ppm以上 0.06ppm以下の日	日数	1,730	1,690	1,531	1,253	1,183	803	929	715	371	393	240
	割合(%)	13.7	13.4	12.2	9.9	9.3	6.4	7.6	5.8	3.0	3.2	2.0
0.06ppmを超えた日	日数	70	50	60	33	41	21	32	3	5	2	1
	割合(%)	0.55	0.40	0.48	0.26	0.32	0.17	0.26	0.02	0.04	0.02	0.01
0.06ppm以下の日	割合(%)	99.45	99.60	99.52	99.74	99.68	99.83	99.74	99.98	99.96	99.98	99.99

表10 一酸化窒素濃度年平均値の経年変化

(単位=ppm)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	区部	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
	多摩部	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
	東京都	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
自排局	区部	0.028	0.025	0.021	0.020	0.018	0.017	0.015	0.012	0.010	0.010	0.008
	多摩部	0.021	0.018	0.016	0.015	0.014	0.012	0.012	0.009	0.008	0.008	0.007
	東京都	0.026	0.023	0.020	0.018	0.017	0.015	0.014	0.012	0.010	0.010	0.008

表11 窒素酸化物濃度年平均値の経年変化

(単位=ppm)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	区部	0.029	0.027	0.026	0.025	0.024	0.023	0.023	0.020	0.019	0.018	0.017
	多摩部	0.021	0.019	0.019	0.018	0.017	0.016	0.016	0.014	0.013	0.013	0.012
	東京都	0.026	0.024	0.023	0.023	0.021	0.020	0.020	0.018	0.017	0.016	0.015
自排局	区部	0.057	0.053	0.049	0.047	0.045	0.041	0.040	0.035	0.032	0.030	0.027
	多摩部	0.043	0.038	0.037	0.036	0.033	0.030	0.030	0.026	0.024	0.023	0.021
	東京都	0.053	0.049	0.046	0.044	0.042	0.038	0.037	0.032	0.030	0.028	0.026

表 1 2 浮遊粒子状物質濃度年平均値の経年変化

(単位=mg/m³)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	区部	0.022	0.020	0.022	0.021	0.020	0.017	0.018	0.019	0.016	0.015	0.013
	多摩部	0.020	0.018	0.020	0.019	0.017	0.016	0.016	0.016	0.014	0.013	0.011
	東京都	0.021	0.020	0.021	0.020	0.019	0.017	0.017	0.018	0.016	0.014	0.012
自排局	区部	0.024	0.022	0.023	0.022	0.021	0.025	0.019	0.020	0.017	0.016	0.014
	多摩部	0.022	0.020	0.021	0.020	0.020	0.018	0.017	0.017	0.015	0.014	0.012
	東京都	0.023	0.022	0.023	0.021	0.021	0.023	0.019	0.019	0.017	0.016	0.014

表 1 3 浮遊粒子状物質環境基準達成状況の経年変化 (一般局)

年度			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
長期的評価	環境基準達成状況	基準達成局数	47	47	46	47	47	47	47	46	46	46	46
		有効測定局数	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46
		達成局数割合(%)	100	100	98	100	100	100	100	100	100	100	100
	日平均値が0.1mg/m ³ を超えた日数	基準超過総日数	4	0	5	0	2	0	0	0	0	1	0
		有効測定日数	16,889	16,898	16,848	16,846	16,855	16,842	16,793	16,559	16,526	16,428	16,454
		超過日数割合(%)	0.02	0	0.03	0	0.01	0	0	0	0	0	0
短期的評価	環境基準達成状況(1日平均値が基準値以下)	基準達成局数	43	47	43	47	45	47	47	46	46	45	46
		有効測定局数	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46
		達成局数割合(%)	91	100	91	100	96	100	100	100	100	98	100
	環境基準達成状況(1時間値が基準値以下)	基準達成局数	46	38	46	46	43	45	45	45	44	40	45
		有効測定局数	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46
		達成局数割合(%)	98	81	98	98	91	96	96	98	96	87	98
	環境基準達成状況(総合)	基準達成局数	42	38	42	46	41	45	45	45	44	40	45
		有効測定局数	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46
		達成局数割合(%)	89	81	89	98	87	96	96	98	96	87	98
	1時間値が0.2mg/m ³ を超えた時間数	基準超過総時間数	1	12	1	2	4	3	2	1	2	19	6
		有効測定時間数	404,883	404,999	403,684	403,478	403,592	403,620	402,165	396,573	396,072	393,455	393,540
		超過時間数割合(%)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表 1 4 浮遊粒子状物質環境基準達成状況の経年変化 (自排局)

年度			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
長期的評価	環境基準達成状況	基準達成局数	34	35	33	35	35	35	34	34	34	34	33
		有効測定局数	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	33
		達成局数割合(%)	97	100	94	100	100	100	100	100	100	100	100
	日平均値が0.1mg/m ³ を超えた日数	基準超過総日数	6	0	7	3	3	0	0	0	0	0	0
		有効測定日数	12,629	12,626	12,593	12,623	12,623	12,487	12,208	12,173	12,224	12,102	11,841
		超過日数割合(%)	0.04	0	0.06	0.02	0.02	0	0	0	0	0	0
短期的評価	環境基準達成状況(1日平均値が基準値以下)	基準達成局数	30	35	31	34	32	35	34	34	34	34	33
		有効測定局数	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	33
		達成局数割合(%)	86	100	89	97	91	100	100	100	100	100	100
	環境基準達成状況(1時間値が基準値以下)	基準達成局数	34	30	32	35	29	33	31	33	32	32	33
		有効測定局数	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	33
		達成局数割合(%)	97	86	91	100	83	94	91	97	94	94	100
	環境基準達成状況(総合)	基準達成局数	29	30	31	34	27	33	31	33	32	32	33
		有効測定局数	35	35	35	35	35	35	34	34	34	34	33
		達成局数割合(%)	83	86	89	97	77	94	91	97	94	94	100
	1時間値が0.2mg/m ³ を超えた時間数	基準超過総時間数	1	6	6	0	7	2	4	1	2	2	0
		有効測定時間数	302,537	302,284	301,788	301,382	302,423	299,210	292,505	291,869	292,932	290,108	283,810
		超過時間数割合(%)	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表15 微小粒子状物質濃度年平均値の経年変化

(単位 = $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	区部	16.7	14.9	16.5	16.9	14.3	13.3	13.4	13.0	11.0	10.3	9.0
	多摩部	14.3	13.3	14.7	14.8	13.1	11.7	11.9	11.4	9.6	9.0	7.7
	東京都	15.7	14.2	15.8	16.0	13.8	12.6	12.8	12.4	10.4	9.8	8.5
自排局	区部	18.0	16.1	17.0	17.6	15.4	14.1	14.1	13.6	11.5	10.7	9.0
	多摩部	17.0	15.2	15.9	15.8	14.1	13.0	13.2	12.8	10.4	9.7	8.2
	東京都	17.7	15.9	16.7	17.2	15.0	13.8	13.9	13.4	11.2	10.5	8.8

表16 微小粒子状物質環境基準達成状況の経年変化(一般局)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
総合	達成局数	2	20	3	3	40	46	41	46	46	46	46
	有効測定局数	16	31	45	46	47	47	47	46	46	46	46
	基準達成局数割合(%)	88	65	7	7	85	98	87	100	100	100	100
長期基準	適合局数	7	24	10	10	42	46	46	46	46	46	46
	有効測定局数	16	31	45	46	47	47	47	46	46	46	46
	基準適合局数割合(%)	44	77	22	22	89	98	98	100	100	100	100
短期基準	適合局数	2	20	3	4	41	47	41	46	46	46	46
	有効測定局数	16	31	45	46	47	47	47	46	46	46	46
	基準適合局数割合(%)	13	65	7	9	87	100	87	100	100	100	100
	日平均値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超日数	181	161	716	639	188	146	167	83	31	42	1
	有効測定日数	5,758	11,101	16,151	16,450	16,795	16,823	16,800	16,451	16,504	16,423	16,369
	基準超過日数割合(%)	3.14	1.45	4.43	3.88	1.12	0.87	0.99	0.50	0.19	0.26	0.01

表17 微小粒子状物質環境基準達成状況の経年変化(自排局)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
総合	達成局数	0	6	0	0	14	30	27	32	34	34	33
	有効測定局数	14	24	35	35	35	35	34	34	34	34	33
	基準達成局数割合(%)	0	25	0	0	40	86	79	94	100	100	100
長期基準	適合局数	0	6	2	3	14	32	31	32	34	34	33
	有効測定局数	14	24	35	35	35	35	34	34	34	34	33
	基準適合局数割合(%)	0	25	6	9	40	91	91	94	100	100	100
短期基準	適合局数	0	9	0	1	28	31	27	33	34	34	33
	有効測定局数	14	24	35	35	35	35	34	34	34	34	33
	基準適合局数割合(%)	0	38	0	3	80	89	79	97	100	100	100
	日平均値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超日数	204	218	600	585	188	168	175	95	26	41	0
	有効測定日数	4,316	8,528	12,547	12,532	12,574	12,459	12,192	12,218	12,260	12,093	11,838
	基準超過日数割合(%)	4.73	2.56	4.78	4.66	1.50	1.35	1.44	0.78	0.21	0.34	0

表18 微小粒子状物質高濃度日(日平均値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超)の延べ発生日局数別内訳(一般局)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
同時発生日数	40~45局			172	330	0	0	0	0	0	0	0
	30~39局			340	76	108	33	65	60	0	0	0
	20~29局			99	72	21	96	44	0	20	0	0
	10~19局			56	118	31	16	14	11	0	27	0
	1~9局			49	43	28	25	43	31	11	13	1
	延数			716	639	188	170	166	102	31	40	1

表 1 9 微小粒子状物質高濃度日(日平均値 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 超)の発生日局数別内訳(一般局)

年度		2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
同時発生日局数	40~45局			4	8	0	0	0	0	0	0	0
	30~39局			10	2	3	1	2	2	0	0	0
	20~29局			4	3	1	4	2	0	1	0	0
	10~19局			4	8	3	1	1	1	0	2	0
	1~9局			18	14	11	9	10	8	3	5	1
	延数			40	35	18	15	15	11	4	7	1

表 2 0 光化学オキシダント濃度昼間の年平均値の経年変化(単位=ppm)

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
区平均	0.026	0.028	0.030	0.030	0.030	0.029	0.031	0.031	0.031	0.031	0.033
多摩平均	0.030	0.032	0.034	0.034	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.033	0.034
都平均	0.028	0.030	0.032	0.032	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.031	0.033

表 2 1 光化学オキシダント注意報基準を超えた日数・時間数の経年変化

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
局・日数	69	79	278	153	209	55	89	106	101	72	62
時間(都)	109	155	730	401	446	80	159	210	197	129	116
時間(区)	44	97	291	134	215	32	122	121	136	114	54
時間(多摩)	65	58	439	267	231	48	37	89	61	15	62

表 2 2 光化学オキシダントの測定局別日最高8時間値の年間99パーセンタイル値

(単位=ppm)

年度	2009~ 2011 (2011)	2010~ 2012 (2012)	2011~ 2013 (2013)	2012~ 2014 (2014)	2013~ 2015 (2015)	2014~ 2016 (2016)	2015~ 2017 (2017)	2016~ 2018 (2018)	2017~ 2019 (2019)	2018~ 2020 (2020)	2019~ 2021 (2021)
全局3年移動平均値	0.090	0.087	0.086	0.090	0.093	0.087	0.084	0.089	0.095	0.093	0.093
全局単年度平均値	0.079	0.080	0.098	0.091	0.091	0.078	0.084	0.096	0.102	0.089	0.095

表 2 3 光化学オキシダントの東京都中間目標値(測定局別日最高8時間値の年間4位値)

(単位=ppm)

年度	2009~ 2011 (2011)	2010~ 2012 (2012)	2011~ 2013 (2013)	2012~ 2014 (2014)	2013~ 2015 (2015)	2014~ 2016 (2016)	2015~ 2017 (2017)	2016~ 2018 (2018)	2017~ 2019 (2019)	2018~ 2020 (2020)	2019~ 2021 (2021)
全局3年移動平均値	0.094	0.091	0.088	0.093	0.098	0.090	0.088	0.092	0.099	0.096	0.095
全局単年度平均値	0.081	0.082	0.101	0.096	0.096	0.079	0.088	0.097	0.107	0.089	0.095

表 2 4 二酸化硫黄の環境基準達成状況の経年変化(一般局)

項目		年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
長期的評価	環境基準達成状況	達成局数	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		有効測定局	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	日平均値が0.04ppmを超えた日数	0.04ppm超過の総日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		総測定日数	7,223	7,224	7,210	7,210	7,254	7,226	7,166	7,206	7,232	7,209	7,221
短期的評価	環境基準達成状況	達成局数	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		有効測定局	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
		達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1時間値が0.1ppmを超えた時間数	0.1ppm超過の総時間数	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		総測定時間数	171,343	171,214	170,986	171,093	171,996	171,244	169,884	171,046	171,492	171,052	171,200

表 2 5 二酸化硫黄の環境基準達成状況の経年変化（自排局）

項目	年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
長期的評価	環境基準達成状況	達成局数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		有効測定局	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	日平均値が0.04ppmを超えた日数	0.04ppm超過の総日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		総測定日数	1,810	1,809	1,801	1,814	1,805	1,797	1,799	1,806	1,810	1,799
短期的評価	環境基準達成状況	達成局数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		有効測定局	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		適合率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	1時間値が0.1ppmを超えた時間数	0.1ppm超過の総時間数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		総測定時間数	42,963	42,896	42,750	42,981	42,781	42,668	42,739	42,838	42,988	42,670

表 2 6 二酸化硫黄濃度の年平均値の経年変化（単位＝ppb）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	1.7	1.8	1.8	1.8	1.9	1.7	1.3	1.1	1.0	0.7	0.8
自排局	2.0	2.0	1.9	1.8	1.9	1.8	1.6	1.6	1.4	1.0	1.1

(小数点以下1桁まで算出した。)

表 2 7 一酸化炭素濃度の年平均値の経年変化（単位＝ppm）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	0.37	0.35	0.28	0.26	0.23	0.20	0.19	0.18	0.19	0.24	0.30
自排局	0.49	0.48	0.42	0.40	0.37	0.34	0.34	0.31	0.31	0.32	0.33

(小数点以下2桁まで算出した。)

表 2 8 一酸化炭素濃度1時間値の年間最高値の経年変化（単位＝ppm）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
一般局	3.1	2.7	2.1	2.1	9.1	3.5	2.3	1.8	6.8	2.7	1.7
自排局	4.6	3.1	3.1	12.3	16.3	7.7	3.3	7.9	12.5	2.7	9.6

表 2 9 非メタン炭化水素濃度年平均値の経年変化（単位＝ppmC）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
一般局	区部	0.205	0.187	0.181	0.175	0.169	0.157	0.144	0.125	0.116	0.118	0.113
	多摩部	0.174	0.170	0.168	0.152	0.145	0.129	0.116	0.107	0.099	0.099	0.101
	都	0.191	0.180	0.175	0.165	0.159	0.144	0.131	0.117	0.110	0.110	0.108
	6時～9時の平均	0.190	0.177	0.176	0.167	0.159	0.139	0.132	0.115	0.107	0.108	0.108
自排局	都	0.246	0.215	0.210	0.207	0.205	0.189	0.191	0.156	0.143	0.137	0.129
	6時～9時の平均	0.251	0.219	0.212	0.214	0.209	0.187	0.197	0.154	0.144	0.135	0.132

表 3 0 メタン濃度年平均値の経年変化（単位＝ppm）

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
一般局	区部	1.961	1.960	1.965	1.976	1.982	1.976	1.979	1.970	1.984	1.998	2.018
	多摩部	1.925	1.929	1.941	1.939	1.945	1.952	1.943	1.946	1.969	1.975	1.992
	都	1.948	1.948	1.957	1.961	1.968	1.968	1.966	1.961	1.978	1.987	2.006
自排局	都	1.960	1.957	1.967	1.983	1.987	1.993	1.997	1.960	1.987	2.000	2.014

表31 上空気温逆転時間数(スカイツリー局、2021(令和3)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	年間計
1時	2	7	3	6	5	10	7	7	12	7	3	4	73
2時	1	3	5	7	6	10	8	10	13	5	6	4	78
3時	2	6	8	6	6	10	5	14	10	10	5	8	90
4時	6	5	7	7	7	9	5	15	13	6	8	5	93
5時	5	11	10	7	4	10	12	15	13	6	7	3	103
6時	6	9	9	9	5	12	8	14	14	6	6	6	104
7時	10	9	10	9	8	15	14	21	14	7	10	9	136
8時	9	11	10	10	8	10	16	20	17	11	15	9	146
9時	13	7	9	6	10	16	15	21	19	17	13	12	158
10時	11	7	9	8	9	17	17	23	21	13	19	15	169
11時	7	4	1	9	5	12	14	21	18	19	19	10	139
12時	4	1	1	5	2	9	9	16	14	10	13	6	90
13時	1	2	0	3	2	5	9	10	9	5	10	5	61
14時	1	3	0	4	3	6	2	4	7	5	6	1	42
15時	0	0	0	2	2	3	3	4	7	0	5	0	26
16時	0	1	2	3	1	1	1	3	6	0	3	0	21
17時	0	1	1	3	2	0	2	2	6	1	0	0	18
18時	0	1	0	3	3	3	1	2	3	0	1	1	18
19時	1	3	0	3	1	2	1	4	4	0	1	0	20
20時	1	1	0	2	4	3	1	3	5	2	3	1	26
21時	1	1	0	2	4	4	2	2	4	3	2	1	26
22時	2	2	2	6	3	4	3	6	4	5	2	1	40
23時	3	3	4	7	7	5	2	7	6	5	2	1	52
24時	1	2	5	7	6	3	4	8	7	9	2	3	57
時刻合計	87	100	96	134	113	179	161	252	246	152	161	105	1786

$$(\Delta T = T_{325} - T_{150} \geq 0)$$

表 3 2 檜原大気汚染測定所と一般局平均（区部、多摩部、都）との比較

表 3 2 - 1 二酸化窒素年平均値の経年変化

単位：ppm

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
檜原大気汚染測定所	0.0035	0.0036	0.0032	0.0033	0.0031	0.0027	0.0030	0.0025	0.0023	0.0023	0.0022
区部一般局平均	0.021	0.020	0.019	0.019	0.019	0.018	0.018	0.016	0.015	0.014	0.014
多摩部一般局平均	0.016	0.015	0.015	0.014	0.014	0.013	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010
都一般局平均	0.019	0.018	0.018	0.017	0.017	0.016	0.016	0.015	0.014	0.013	0.012

(檜原測定所は小数点以下4桁まで算出した。)

表 3 2 - 2 一酸化窒素年平均値の経年変化

単位：ppm

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
檜原大気汚染測定所	0.0028	0.0007	0.0004	0.0005	0.0007	0.0007	0.0005	0.0006	0.0006	0.0008	0.0005
区部一般局平均	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003
多摩部一般局平均	0.006	0.005	0.005	0.004	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
都一般局平均	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003

(檜原測定所は小数点以下4桁まで算出した。)

表 3 2 - 3 浮遊粒子状物質年平均値の経年変化

単位mg/m³

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
檜原大気汚染測定所	0.016	0.016	0.018	0.015	0.014	0.011	0.011	0.011	0.010	0.010	0.008
区部一般局平均	0.022	0.020	0.022	0.021	0.020	0.017	0.018	0.019	0.016	0.015	0.013
多摩部一般局平均	0.020	0.018	0.020	0.019	0.017	0.016	0.016	0.016	0.014	0.013	0.011
都一般局平均	0.021	0.020	0.021	0.020	0.019	0.017	0.017	0.018	0.016	0.014	0.012

表 3 2 - 4 微小粒子状物質年平均値の経年変化

単位μg/m³

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
檜原大気汚染測定所		10.2	9.7	10.4	10.4	8.3	8.7	8.7	7.5	7.8	6.2
区部一般局平均		14.9	16.5	16.9	14.3	13.3	13.4	13.0	11.0	10.3	9.0
多摩部一般局平均		13.3	14.7	14.8	13.1	11.7	11.9	11.4	9.6	9.0	7.7
都一般局平均		14.2	15.8	16.0	13.8	12.6	12.8	12.4	10.4	9.8	8.5

表 3 2 - 5 光化学オキシダント濃度昼間の年平均値の経年変化

単位：ppm

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
檜原大気汚染測定所	0.030	0.031	0.030	0.032	0.030	0.029	0.031	0.030	0.029	0.028	0.030
区部一般局平均	0.026	0.028	0.030	0.030	0.030	0.029	0.031	0.031	0.031	0.031	0.033
多摩部一般局平均	0.030	0.032	0.034	0.034	0.033	0.033	0.034	0.034	0.034	0.033	0.034
都一般局平均	0.028	0.030	0.032	0.032	0.031	0.031	0.032	0.032	0.032	0.031	0.033

表 3 2 - 6 二酸化硫黄年平均値の経年変化

単位：ppm

年度	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
檜原大気汚染測定所	0.0006	0.0009	0.0008	0.0010	0.0007	0.0007	0.0007	0.0007	0.0005	0.0006	0.0006
区部一般局平均	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0021	0.0020	0.0016	0.0016	0.0010	0.0010
多摩部一般局平均	0.0010	0.0012	0.0013	0.0013	0.0015	0.0011	0.0006	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005
都一般局平均	0.0017	0.0018	0.0018	0.0018	0.0019	0.0016	0.0013	0.0011	0.0011	0.0007	0.0008

(小数点以下4桁まで算出した。)

表33-1 酸性雨測定局（葛飾）のpH,EC及び成分濃度の経年変化

項目 年度	葛飾pH	葛飾EC	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
	--	μ S/cm	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml
1992	4.63	18.7	2.11	1.08	1.14	0.38	0.42	0.06	0.19	0.07
1993	4.92	12.5	1.08	0.79	0.77	0.45	0.25	0.05	0.13	0.04
1994	4.82	17.5	1.66	1.29	1.12	0.67	0.37	0.05	0.20	0.06
1995	4.90	15.0	1.50	1.30	0.80	0.80	0.24	0.06	0.18	0.03
1996	5.00	16.0	1.40	1.00	1.20	0.70	0.50	0.15	0.25	0.04
1996	4.80	20.0	1.70	1.60	1.20	0.70	0.51	0.10	0.27	0.06
1998	5.00	15.0	1.50	1.20	1.30	0.60	0.62	0.11	0.62	0.08
1999	4.86	15.1	1.23	1.14	1.05	0.39	0.49	0.30	0.18	0.08
2000	4.48	24.2	2.22	1.36	1.11	0.45	0.50	0.10	0.17	0.07
2001	4.49	23.2	2.01	1.24	1.66	0.37	0.80	0.11	0.18	0.11
2002	4.46	21.8	2.20	1.47	1.97	0.49	1.02	0.25	0.23	0.14
2003	4.65	14.2	1.77	1.19	0.95	0.41	0.48	0.08	0.26	0.11
2004	4.75	18.2	1.71	1.02	1.58	0.33	0.86	0.19	0.17	0.10
2005	4.61	23.8	2.10	1.43	0.82	0.39	0.43	0.10	0.24	0.07
2006	4.72	18.6	1.53	1.15	1.06	0.41	0.58	0.07	0.16	0.06
2007	4.51	17.9	1.90	1.47	1.80	0.44	1.01	0.27	0.14	0.32
2008	4.58	16.2	1.65	1.08	0.99	0.36	0.55	0.01	0.19	0.06
2009	4.66	17.1	1.23	0.86	0.64	0.35	0.43	0.15	0.10	0.05
2010	4.77	14.6	1.11	0.74	0.77	0.30	0.51	0.20	0.14	0.07
2011	4.58	22.8	1.86	1.59	2.44	0.40	1.32	0.26	0.24	0.16
2012	4.65	18.3	1.85	1.53	1.64	0.44	0.77	0.16	0.26	0.10
2013	4.93	15.6	1.56	1.18	1.25	0.42	0.76	0.06	0.21	0.11
2014	4.69	17.5	1.12	0.92	0.67	0.35	0.37	0.00	0.12	0.04
2015	4.76	18.4	1.08	0.83	1.05	0.30	0.55	0.02	0.15	0.07
2016	4.78	16.5	0.89	0.83	0.65	0.41	0.38	0.01	0.12	0.04
2017	4.81	20.2	1.10	0.99	1.95	0.32	1.08	0.04	0.16	0.13
2018	4.93	13.5	0.98	0.93	1.31	0.39	0.72	0.02	0.19	0.10
2019	4.92	18.4	0.67	0.64	1.79	0.23	1.05	0.04	0.13	0.11
2020	5.04	8.3	0.60	0.60	0.72	0.24	0.40	0.01	0.09	0.05
2021	5.04	14.5	0.44	0.61	0.68	0.17	0.36	0.01	0.08	0.05

表33-2 酸性雨測定局(福生)のpH,EC及び成分濃度の経年変化

項目 年度	福生 pH	福生EC	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺
	—	μ S/cm	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml	μ g/ml
1992	4.64	16.9	1.70	1.62	0.60	0.52	0.15	0.06	0.18	0.03
1993	4.77	15.8	1.26	1.38	0.83	0.53	0.23	0.09	0.20	0.04
1994	4.57	20.8	1.60	1.77	0.89	0.58	0.28	0.05	0.28	0.05
1995	4.50	23.0	1.60	2.00	0.60	0.70	0.16	0.04	0.18	0.02
1996	4.70	16.0	1.20	1.40	0.70	0.50	0.22	0.05	0.20	0.02
1996	4.60	20.0	1.30	1.90	0.90	0.60	0.32	0.05	0.16	0.03
1998	4.80	14.0	1.30	1.30	0.90	0.50	0.37	0.22	0.22	0.05
1999	4.90	12.2	1.02	1.42	0.57	0.44	0.23	0.06	0.18	0.03
2000	4.49	21.2	1.83	1.50	0.50	0.56	0.24	0.05	0.21	0.04
2001	4.56	21.4	1.86	1.51	0.92	0.42	0.34	0.17	0.19	0.05
2002	4.64	18.1	1.56	1.67	0.67	0.45	0.32	0.09	0.75	0.06
2003	4.54	15.4	1.29	1.46	0.46	0.40	0.21	0.06	0.14	0.04
2004	4.64	12.3	1.28	1.25	0.62	0.33	0.31	0.07	0.11	0.04
2005	4.48	18.9	1.95	1.67	0.59	0.48	0.27	0.09	0.14	0.04
2006	4.54	16.5	1.43	1.75	0.47	0.41	0.23	0.05	0.20	0.03
2007	4.65	19.4	1.57	1.81	0.83	0.59	1.20	0.75	0.09	0.32
2008	4.57	18.0	1.45	1.51	0.52	0.62	0.26	0.02	0.15	0.02
2009	4.69	17.8	1.25	1.48	0.45	0.75	0.27	0.05	0.13	0.04
2010	4.61	16.4	1.14	1.32	0.38	0.54	0.25	0.06	0.14	0.04
2011	4.74	15.6	1.23	1.44	1.12	0.45	0.55	0.07	0.17	0.06
2012	4.66	17.0	1.57	1.57	1.30	0.57	0.49	0.14	0.22	0.06
2013	4.72	14.3	1.29	1.33	0.58	0.44	0.35	0.05	0.17	0.05
2014	4.75	14.0	1.02	1.20	0.41	0.51	0.20	0.01	0.11	0.02
2015	4.82	16.3	1.03	1.39	0.64	0.43	0.23	0.24	0.14	0.04
2016	4.90	14.7	0.73	0.92	0.38	0.45	0.28	0.08	0.12	0.02
2017	4.73	15.7	0.96	1.19	0.44	0.38	0.23	0.10	0.20	0.03
2018	5.19	10.0	0.76	0.94	0.79	0.44	0.46	0.07	0.24	0.06
2019	4.98	14.2	0.54	0.76	0.75	0.31	0.35	0.08	0.12	0.06
2020	5.03	7.65	0.60	0.86	0.41	0.36	0.22	0.04	0.10	0.03
2021	5.38	20.46	0.57	1.10	0.47	0.39	0.26	0.05	0.13	0.04

大気汚染測定結果上位局等の経年比較（2020(令和2)年度～2017（平成29）年度）

2020(令和2)年度

(1)二酸化窒素

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	ppm
1	大田区東糀谷	0.044
2	文京区本駒込	0.041
2	港区高輪	0.041
4	港区台場	0.040
4	品川区豊町	0.040
4	江東区大島	0.040
7	千代田区神田司町	0.039
7	中央区晴海	0.039
7	目黒区碑文谷	0.039
7	江戸川区春江町	0.039

年平均値

順位	測定局名	ppm
1	大田区東糀谷	0.018
2	文京区本駒込	0.017
3	港区台場	0.017
3	港区高輪	0.016
5	板橋区氷川町	0.016
5	千代田区神田司町	0.016
5	中央区晴海	0.016
8	足立区綾瀬	0.015
8	品川区豊町	0.015
8	渋谷区宇田川町	0.015
8	江戸川区南葛西	0.015
8	江東区大島	0.015
8	目黒区碑文谷	0.015
8	足立区西新井	0.015
8	江戸川区春江町	0.015

1日平均値（0.06ppm）超過日数

順位	測定局名	日
1	大田区東糀谷	1

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	類型	ppm
1	環七通り松原橋	掘割局	0.053
2	中山道大和町	重層局	0.049
3	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.047
4	山手通り大坂橋	重層局	0.046
5	北品川交差点	交差点局	0.045
6	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.044
6	永代通り新川	沿道局(大)	0.044
8	中原口交差点	交差点局	0.043
8	甲州街道大原	重層局	0.043
8	環七通り亀有	沿道局(中)	0.043
8	京葉道路亀戸	沿道局(大)	0.043

年平均値

順位	測定局名	類型	ppm
1	環七通り松原橋	掘割局	0.031
2	中山道大和町	重層局	0.030
3	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.023
4	山手通り大坂橋	重層局	0.023
4	北品川交差点	交差点局	0.021
6	中原口交差点	交差点局	0.021
6	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.021
8	永代通り新川	沿道局(大)	0.020
8	三つ目通り辰巳	重層局	0.020
10	甲州街道大原	重層局	0.020
10	日光街道梅島	沿道局(大)	0.020
10	環七通り亀有	沿道局(中)	0.020

1日平均値（0.06ppm）超過日数

順位	測定局名	類型	日
1	環七通り松原橋	掘割局	1
1	山手通り大坂橋	重層局	1

2020(令和2)年度

(2)浮遊粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

2%除外値

順位	測定局名	mg/m ³
1	練馬区石神井町	0.055
2	清瀬市上清戸	0.047
2	東大和市奈良橋	0.047
4	足立区綾瀬	0.044
5	文京区本駒込	0.043
6	大田区東糀谷	0.042
6	葛飾区水元公園	0.042
8	品川区豊町	0.041
8	江戸川区南葛西	0.041
8	西東京市下保谷	0.041
8	町田市能ヶ谷	0.041
8	品川区八潮	0.041

年平均値

順位	測定局名	mg/m ³
1	大田区東糀谷	0.017
1	文京区本駒込	0.017
1	足立区綾瀬	0.017
1	葛飾区水元公園	0.017
5	港区高輪	0.016
5	品川区豊町	0.016
5	江戸川区南葛西	0.016
5	渋谷区宇田川町	0.016
5	杉並区久我山	0.016
5	西東京市下保谷	0.016
5	練馬区石神井町	0.016
5	清瀬市上清戸	0.016

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
1	練馬区石神井町	1

イ 自動車排出ガス測定局

2%除外値

順位	測定局名	類型	mg/m ³
1	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.056
2	中原口交差点	交差点局	0.048
3	日比谷交差点	交差点局	0.047
3	水戸街道東向島	沿道局(大)	0.047
3	青梅街道柳沢	沿道局(大)	0.047
6	明治通り西巢鴨	沿道局(中)	0.046
6	山手通り東中野	沿道局(中)	0.046
8	永代通り新川	沿道局(大)	0.044
9	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.043
9	五日市街道武蔵境	沿道局(小)	0.043

年平均値

順位	測定局名	類型	mg/m ³
1	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.022
2	日比谷交差点	交差点局	0.020
3	永代通り新川	重層局	0.017
3	中原口交差点	交差点局	0.017
3	明治通り西巢鴨	沿道局(中)	0.017
6	環七通り松原橋	掘割局	0.016
6	中山道大和町	重層局	0.016
6	山手通り大坂橋	重層局	0.016
6	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.016
6	甲州街道大原	重層局	0.016
6	環七通り亀有	沿道局(中)	0.016
6	京葉道路亀戸	沿道局(大)	0.016
6	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.016
6	日光街道梅島	沿道局(大)	0.016
6	春日通り大塚	沿道局(中)	0.016
6	新目白通り下落合	沿道局(大)	0.016
6	中原街道南千束	沿道局(大)	0.016
6	水戸街道東向島	沿道局(大)	0.016
6	山手通り東中野	沿道局(中)	0.016
6	青梅街道柳沢	沿道局(大)	0.016

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	類型	日
	なし		

2020(令和2)年度

(3) 微小粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	μg/m ³
1	練馬区石神井町	28.5
2	足立区西新井	28.3
3	江戸川区春江町	27.8
4	練馬区北町	27.7
4	品川区豊町	27.7
6	千代田区神田司町	27.5
6	荒川区南千住	27.5
8	港区台場	27.3
9	足立区綾瀬	27.1
10	品川区八潮	26.8

年平均値

順位	測定局名	μg/m ³
1	江戸川区春江町	11.9
2	足立区西新井	11.3
2	千代田区神田司町	11.3
4	品川区八潮	11.0
5	練馬区石神井町	10.7
5	府中市四谷	10.7
5	練馬区北町	10.7
5	荒川区南千住	10.7
9	足立区綾瀬	10.6
9	文京区本駒込	10.6

1日平均値(35μg/m³) 超過日数

順位	測定局名	日
1	練馬区石神井町	4
2	荒川区南千住	3
2	江戸川区鹿骨	3
2	足立区綾瀬	3
5	品川区八潮	2
5	千代田区神田司町	2
5	港区高輪	2
5	江東区大島	2
5	足立区西新井	2
5	葛飾区鎌倉	2
5	江戸川区春江町	2
5	江戸川区南葛西	2

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	類型	μg/m ³
1	第一京浜高輪	沿道局(大)	30.2
2	環七通り松原橋	掘割局	28.2
3	中山道大和町	重層局	27.9
4	明治通り大関横丁	沿道局(大)	27.8
5	北品川交差点	交差点局	27.5
5	日光街道梅島	沿道局(大)	27.5
7	明治通り西巢鴨	沿道局(中)	27.0
7	北本通り王子	沿道局(中)	27.0
9	春日通り大塚	沿道局(中)	26.9
9	永代通り新川	沿道局(大)	26.9

年平均値

順位	測定局名	類型	μg/m ³
1	第一京浜高輪	沿道局(大)	13.3
2	環七通り松原橋	掘割局	11.8
3	春日通り大塚	沿道局(中)	11.3
4	中山道大和町	重層局	11.1
5	新目白通り下落合	沿道局(大)	11.0
6	日比谷交差点	交差点局	10.9
6	北品川交差点	交差点局	10.9
8	明治通り西巢鴨	沿道局(中)	10.8
8	明治通り大関横丁	沿道局(大)	10.8
8	甲州街道八木町	沿道局(中)	10.8
8	環八通り千鳥	沿道局(中)	10.8

1日平均値(35μg/m³) 超過日数

順位	測定局名	類型	日
1	京葉道路亀戸	沿道局(大)	3
1	第一京浜高輪	沿道局(大)	3
3	日比谷交差点	交差点局	2
3	明治通り大関横丁	沿道局(大)	2
3	三目通り辰巳	重層局	2
3	北品川交差点	交差点局	2
3	中原口交差点	交差点局	2
3	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	2
3	環七通り松原橋	掘割局	2
3	甲州街道大原	重層局	2
3	日光街道梅島	沿道局(大)	2
3	水戸街道東向島	沿道局(大)	2
3	新目白通り下落合	沿道局(大)	2
3	環七通り亀有	沿道局(中)	2
3	春日通り大塚	沿道局(中)	2
3	明治通り西巢鴨	沿道局(中)	2

2019(令和元)年度

(1)二酸化窒素

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	ppm
1	港区台場	0.039
1	江戸川区南葛西	0.039
3	大田区東糀谷	0.038
3	中央区晴海	0.038
5	文京区本駒込	0.037
5	港区高輪	0.037
5	品川区豊町	0.037
5	目黒区碑文谷	0.037
9	千代田区神田司町	0.036
10	渋谷区宇田川町	0.035
10	江戸川区春江町	0.035

年平均値

順位	測定局名	ppm
1	港区台場	0.019
1	大田区東糀谷	0.019
3	中央区晴海	0.018
3	文京区本駒込	0.018
5	千代田区神田司町	0.017
5	港区高輪	0.017
5	渋谷区宇田川町	0.017
5	板橋区氷川町	0.017
9	江東区大島	0.016
9	品川区豊町	0.016
9	目黒区碑文谷	0.016
9	足立区西新井	0.016
9	江戸川区南葛西	0.016

1日平均値(0.06ppm)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	ppm
1	環七通り松原橋	0.057
2	中山道大和町	0.053
3	山手通り大坂橋	0.043
3	永代通り新川	0.043
3	北品川交差点	0.043
6	中原口交差点	0.042
6	環七通り柿の木坂	0.042
6	三つ目通り辰巳	0.042
6	甲州街道大原	0.042
10	環七通り亀有	0.041

年平均値

順位	測定局名	ppm
1	環七通り松原橋	0.033
1	中山道大和町	0.033
3	山手通り大坂橋	0.025
4	永代通り新川	0.023
4	北品川交差点	0.023
4	中原口交差点	0.023
4	環七通り柿の木坂	0.023
8	日比谷交差点	0.022
8	三つ目通り辰巳	0.022
8	甲州街道大原	0.022

1日平均値(0.06ppm)超過日数

順位	測定局名	日
1	環七通り松原橋	5

2019(令和元)年度

(2) 浮遊粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

2%除外値

順位	測定局名	mg/m ³
1	清瀬市上清戸	0.056
2	足立区綾瀬	0.052
3	大田区東糀谷	0.051
4	港区台場	0.050
5	品川区豊町	0.049
6	武蔵野市関前	0.048
7	文京区本駒込	0.047
7	葛飾区水元公園	0.047
9	品川区八潮	0.046
9	渋谷区宇田川町	0.046
9	目黒区碑文谷	0.046

年平均値

順位	測定局名	mg/m ³
1	品川区八潮	0.019
2	文京区本駒込	0.018
2	品川区豊町	0.018
2	足立区綾瀬	0.018
2	渋谷区宇田川町	0.018
2	港区台場	0.018
7	目黒区碑文谷	0.017
7	板橋区氷川町	0.017
7	中央区晴海	0.017
7	大田区東糀谷	0.017
7	西東京市下保谷	0.017
7	清瀬市上清戸	0.017
7	港区高輪	0.017
7	江戸川区南葛西	0.017
7	葛飾区水元公園	0.017

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

イ 自動車排出ガス測定局

2%除外値

順位	測定局名	mg/m ³
1	水戸街道東向島	0.054
2	山手通り東中野	0.053
3	日比谷交差点	0.051
4	春日通り大塚	0.050
4	明治通り大関横丁	0.050
6	環七通り松原橋	0.048
6	第一京浜高輪	0.048
6	日光街道梅島	0.048
6	中原街道南千束	0.048
10	中原口交差点	0.047
10	明治通り西巣鴨	0.047

年平均値

順位	測定局名	mg/m ³
1	日比谷交差点	0.020
2	環七通り松原橋	0.019
2	第一京浜高輪	0.019
2	日光街道梅島	0.019
5	永代通り新川	0.018
5	中原口交差点	0.018
5	環七通り柿の木坂	0.018
5	甲州街道大原	0.018
5	春日通り大塚	0.018
5	山手通り東中野	0.018

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

2019(令和元)年度

(3) 微小粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	μg/m ³
1	文京区本駒込	27.3
2	江戸川区春江町	26.8
3	江東区大島	26.2
4	港区高輪	26.1
5	品川区八潮	25.9
6	練馬区北町	25.7
7	千代田区神田司町	25.4
8	中央区晴海	25.3
9	江戸川区南葛西	25.2
10	港区台場	25.1

年平均値

順位	測定局名	μg/m ³
1	千代田区神田司町	12.3
1	江戸川区春江町	12.3
3	文京区本駒込	12.0
4	港区高輪	11.9
5	品川区八潮	11.8
6	江東区大島	11.5
7	足立区綾瀬	11.4
7	練馬区北町	11.4
9	荒川区南千住	11.3
10	府中市宮西町	11.2

1日平均値(35μg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
1	江戸川区春江町	3
2	千代田区神田司町	2
2	中央区晴海	2
2	港区台場	2
2	品川区八潮	2
2	大田区東糀谷	2
2	江東区大島	2
2	江戸川区鹿骨	2
2	江戸川区南葛西	2
2	葛飾区水元公園	2

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	μg/m ³
1	永代通り新川	27.1
2	春日通り大塚	26.8
2	三目通り辰巳	26.8
4	明治通り大関横丁	26.7
5	第一京浜高輪	26.6
6	環七通り亀有	26.2
7	環七通り松原橋	26.0
8	中山道大和町	25.8
9	北品川交差点	25.6
9	明治通り西巢鴨	25.6

年平均値

順位	測定局名	μg/m ³
1	春日通り大塚	12.6
1	環七通り亀有	12.6
3	明治通り大関横丁	12.5
3	第一京浜高輪	12.5
5	新目白通り下落合	12.4
6	環七通り松原橋	12.0
7	中山道大和町	11.9
8	三目通り辰巳	11.7
8	山手通り大坂橋	11.7
8	北品川交差点	11.7

1日平均値(35μg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
1	環七通り亀有	4
2	第一京浜高輪	3
3	中原街道南千束	2
3	京葉道路亀戸	2
3	三目通り辰巳	2
3	北品川交差点	2
3	環七通り松原橋	2
8	日比谷交差点	1
8	中原口交差点	1
8	山手通り大坂橋	1
8	水戸街道東向島	1
8	永代通り新川	1
8	新目白通り下落合	1
8	中原街道南千束	1
8	春日通り大塚	1
8	環八通り千鳥	1

2018(平成30)年度

(1)二酸化窒素

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	ppm
1	大田区東糞谷	0.046
2	中央区晴海	0.045
2	港区台場	0.045
2	港区高輪	0.045
2	目黒区碑文谷	0.045
6	文京区本駒込	0.044
6	千代田区神田司町	0.043
8	品川区豊町	0.043
9	足立区西新井	0.043
9	渋谷区宇田川町	0.041
9	江戸川区南葛西	0.041
9	江戸川区春江町	0.041

年平均値

順位	測定局名	ppm
1	中央区晴海	0.020
1	港区台場	0.020
1	大田区東糞谷	0.020
4	千代田区神田司町	0.019
4	文京区本駒込	0.019
6	港区高輪	0.018
7	品川区豊町	0.017
7	渋谷区宇田川町	0.017
7	板橋区氷川町	0.017
7	足立区西新井	0.017
7	足立区綾瀬	0.017
7	江戸川区南葛西	0.017

1日平均値(0.06ppm)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	類型	ppm
1	環七通り松原橋	掘割局	0.058
2	中山道大和町	重層局	0.054
3	山手通り大坂橋	重層局	0.051
4	永代通り新川	沿道局(大)	0.049
4	北品川交差点	交差点局	0.049
4	中原口交差点	交差点局	0.049
4	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.049
8	三つ目通り辰巳	重層局	0.048
8	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.048
8	甲州街道大原	重層局	0.048

年平均値

順位	測定局名	類型	ppm
1	環七通り松原橋	掘割局	0.034
2	中山道大和町	重層局	0.033
3	永代通り新川	沿道局(大)	0.025
3	山手通り大坂橋	重層局	0.025
5	三つ目通り辰巳	重層局	0.024
5	北品川交差点	交差点局	0.024
5	中原口交差点	交差点局	0.024
5	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.024
9	日比谷交差点	交差点局	0.023
9	環七通り亀有	沿道局(中)	0.023

1日平均値(0.06ppm)超過日数

順位	測定局名	類型	日
1	環七通り松原橋	掘割局	3

2018(平成30)年度

(2)浮遊粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

2%除外値

順位	測定局名	mg/m ³
1	港区台場	0.060
2	大田区東糀谷	0.056
3	文京区本駒込	0.053
3	板橋区氷川町	0.053
5	目黒区碑文谷	0.051
5	町田市金森	0.051
7	江戸川区南葛西	0.050
7	品川区八潮	0.050
7	清瀬市上清戸	0.050
10	葛飾区水元公園	0.049
10	江東区大島	0.049
10	品川区豊町	0.049

年平均値

順位	測定局名	mg/m ³
1	港区台場	0.021
1	葛飾区水元公園	0.021
1	江戸川区南葛西	0.021
4	港区高輪	0.020
4	文京区本駒込	0.020
4	品川区八潮	0.020
4	大田区東糀谷	0.020
4	渋谷区宇田川町	0.020
4	足立区綾瀬	0.020
4	清瀬市上清戸	0.020

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

イ 自動車排出ガス測定局

2%除外値

順位	測定局名	類型	mg/m ³
1	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.061
2	永代通り新川	重層局	0.056
3	日光街道梅島	沿道局(大)	0.055
3	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.055
5	日比谷交差点	交差点局	0.054
5	水戸街道東向島	沿道局(大)	0.054
7	中原口交差点	交差点局	0.053
8	春日通り大塚	沿道局(中)	0.052
9	環七通り松原橋	掘割局	0.051
9	中原街道南千束	沿道局(大)	0.051

年平均値

順位	測定局名	類型	mg/m ³
1	環七通り松原橋	掘割局	0.023
2	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.022
2	日光街道梅島	沿道局(大)	0.022
4	日比谷交差点	交差点局	0.021
4	永代通り新川	重層局	0.021
6	春日通り大塚	沿道局(中)	0.020
6	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.020
6	水戸街道東向島	沿道局(大)	0.020
6	京葉道路亀戸	沿道局(大)	0.020
6	中原口交差点	交差点局	0.020
6	中原街道南千束	沿道局(大)	0.020
6	環八通り千鳥	沿道局(中)	0.020
6	甲州街道大原	重層局	0.020

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

2018(平成30)年度

(3) 微小粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	μg/m ³
1	文京区本駒込	33.5
2	江戸川区春江町	33.2
3	千代田区神田司町	32.4
4	荒川区南千住	32.0
5	練馬区練馬	31.6
6	板橋区氷川町	31.5
6	練馬区北町	31.5
8	大田区東糀谷	31.3
9	江東区大島	31.1
9	足立区綾瀬	31.1

年平均値

順位	測定局名	μg/m ³
1	江戸川区春江町	14.6
2	港区高輪	14.2
3	文京区本駒込	13.9
4	千代田区神田司町	13.8
4	板橋区氷川町	13.8
6	大田区東糀谷	13.7
6	港区台場	13.7
8	西東京市田無町	13.5
8	品川区八潮	13.5
10	府中市宮西町	13.4

1日平均値(35μg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
1	港区高輪	5
1	文京区本駒込	5
3	大田区東糀谷	4
3	足立区西新井	4
5	千代田区神田司町	3
5	品川区豊町	3
5	目黒区碑文谷	3
5	世田谷区成城	3
5	杉並区久我山	3
5	荒川区南千住	3
5	板橋区氷川町	3
5	練馬区北町	3
5	足立区綾瀬	3
5	葛飾区水元公園	3
5	江戸川区春江町	3
5	西東京市下保谷	3

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	類型	μg/m ³
1	中山道大和町	重層局	35.7
2	明治通り大関横丁	沿道局(大)	34.0
2	日光街道梅島	沿道局(大)	34.0
4	北本通り王子	沿道局(中)	32.7
5	山手通り大坂橋	重層局	32.6
6	春日通り大塚	沿道局(中)	32.5
7	環七通り亀有	沿道局(中)	32.3
8	甲州街道大原	重層局	32.2
9	新目白通り下落合	沿道局(大)	32.0
10	日比谷交差点	交差点局	31.6
10	明治通り西巢鴨	沿道局(中)	31.6

年平均値

順位	測定局名	類型	μg/m ³
1	中山道大和町	重層局	16.0
2	環七通り亀有	沿道局(中)	15.4
3	日光街道梅島	沿道局(大)	14.8
4	山手通り大坂橋	重層局	14.4
4	環七通り松原橋	掘割局	14.4
6	甲州街道大原	重層局	14.3
7	明治通り大関横丁	沿道局(大)	14.2
8	北本通り王子	沿道局(中)	14.0
8	新目白通り下落合	沿道局(大)	14.0
10	春日通り大塚	沿道局(中)	13.9
10	青梅街道柳沢	沿道局(大)	13.9

1日平均値(35μg/m³)超過日数

順位	測定局名	類型	日
1	中山道大和町	重層局	9
2	日光街道梅島	沿道局(大)	6
2	環七通り亀有	沿道局(中)	6
4	山手通り大坂橋	重層局	5
5	永代通り新川	沿道局(大)	4
5	明治通り大関横丁	沿道局(大)	4
5	環七通り松原橋	掘割局	4
5	中原街道南千束	沿道局(中)	4
5	甲州街道大原	重層局	4
5	北本通り王子	沿道局(中)	4
5	青梅街道柳沢	沿道局(中)	4

2017(平成29)年度

(1)二酸化窒素

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	ppm
1	中央区晴海	0.051
2	港区台場	0.045
2	文京区本駒込	0.045
2	港区高輪	0.045
2	足立区西新井	0.045
6	大田区東糀谷	0.044
6	江戸川区南葛西	0.044
8	千代田区神田司町	0.043
9	江東区大島	0.042
9	足立区綾瀬	0.042
9	江戸川区春江町	0.042

年平均値

順位	測定局名	ppm
1	中央区晴海	0.022
1	港区台場	0.022
1	文京区本駒込	0.022
1	大田区東糀谷	0.022
5	千代田区神田司町	0.021
6	渋谷区宇田川町	0.020
6	板橋区氷川町	0.020
6	港区高輪	0.020
9	江東区大島	0.019
9	江戸川区南葛西	0.019
9	足立区綾瀬	0.019
9	江戸川区春江町	0.019
9	足立区西新井	0.019

1日平均値(0.06ppm)超過日数

順位	測定局名	日
1	中央区晴海	2
2	千代田区神田司町	1
2	文京区本駒込	1
2	港区台場	1

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	類型	ppm
1	環七通り松原橋	掘割局	0.065
2	中山道大和町	重層局	0.057
3	北品川交差点	交差点局	0.050
3	三ツ目通り辰巳	重層局	0.050
5	環七通り亀有	沿道局(中)	0.049
5	永代通り新川	沿道局(大)	0.049
5	日光街道梅島	沿道局(大)	0.049
8	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.048
8	京葉道路亀戸	沿道局(大)	0.048
10	日比谷交差点	交差点局	0.047
10	山手通り大坂橋	重層局	0.047
10	中原口交差点	交差点局	0.047
10	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.047
10	甲州街道大原	重層局	0.047

年平均値

順位	測定局名	類型	ppm
1	環七通り松原橋	掘割局	0.038
2	中山道大和町	重層局	0.036
3	永代通り新川	沿道局(大)	0.028
3	北品川交差点	交差点局	0.028
3	山手通り大坂橋	重層局	0.028
6	日比谷交差点	交差点局	0.027
6	中原口交差点	交差点局	0.027
8	三ツ目通り辰巳	重層局	0.026
8	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.026
8	甲州街道大原	重層局	0.026
8	環七通り亀有	沿道局(中)	0.026
8	日光街道梅島	沿道局(大)	0.026

1日平均値(0.06ppm)超過日数

順位	測定局名	類型	日
1	環七通り松原橋	掘割局	22
2	三ツ目通り辰巳	重層局	3
3	永代通り新川	沿道局(大)	2
4	日比谷交差点	交差点局	1
4	第一京浜高輪	沿道局(大)	1
4	北品川交差点	交差点局	1
4	春日通り大塚	沿道局(中)	1
4	中山道大和町	重層局	1

2017(平成29)年度

(2)浮遊粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

2%除外値

順位	測定局名	mg/m ³
1	大田区東糀谷	0.047
2	港区台場	0.046
2	文京区本駒込	0.046
4	品川区八潮	0.045
5	渋谷区宇田川町	0.044
5	葛飾区水元公園	0.044
5	江戸川区南葛西	0.044
8	中央区晴海	0.043
9	港区高輪	0.042
9	江東区大島	0.042
9	足立区綾瀬	0.042
9	町田市能ヶ谷	0.042

年平均値

順位	測定局名	mg/m ³
1	渋谷区宇田川町	0.021
2	港区台場	0.020
2	葛飾区水元公園	0.020
4	大田区東糀谷	0.019
4	文京区本駒込	0.019
4	足立区綾瀬	0.019
4	江戸川区南葛西	0.019
4	西東京市下保谷	0.019
4	品川区八潮	0.019
4	清瀬市上清戸	0.019

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

イ 自動車排出ガス測定局

2%除外値

順位	測定局名	類型	mg/m ³
1	水戸街道東向島	沿道局(大)	0.049
1	三ツ目通り辰巳	重層局	0.049
3	日光街道梅島	沿道局(大)	0.048
4	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.047
4	環七通り松原橋	掘割局	0.047
6	永代通り新川	沿道局(大)	0.046
7	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.044
8	中原口交差点	交差点局	0.043
9	青梅街道柳沢	沿道局(大)	0.042
9	山手通り大坂橋	重層局	0.042
9	日比谷交差点	交差点局	0.042
9	北品川交差点	交差点局	0.042
9	京葉道路亀戸	沿道局(大)	0.042
9	北本通り王子	沿道局(中)	0.042
9	環八通り千鳥	沿道局(中)	0.042
9	環七通り亀有	沿道局(中)	0.042
9	春日通り大塚	沿道局(中)	0.042

年平均値

順位	測定局名	類型	mg/m ³
1	環七通り松原橋	掘割局	0.022
2	第一京浜高輪	沿道局(大)	0.021
2	日光街道梅島	沿道局(大)	0.021
4	永代通り新川	沿道局(大)	0.020
4	明治通り大関横丁	沿道局(大)	0.020
4	甲州街道大原	重層局	0.020
4	水戸街道東向島	沿道局(大)	0.020
8	日比谷交差点	交差点局	0.019
8	山手通り大坂橋	重層局	0.019
8	中原口交差点	交差点局	0.019
8	青梅街道柳沢	沿道局(大)	0.019
8	京葉道路亀戸	沿道局(大)	0.019
8	北品川交差点	交差点局	0.019
8	環八通り千鳥	沿道局(中)	0.019
8	環七通り亀有	沿道局(中)	0.019
8	春日通り大塚	沿道局(中)	0.019
8	環七通り柿の木坂	沿道局(大)	0.019
8	北本通り王子	沿道局(中)	0.019
8	甲州街道国立	沿道局(中)	0.019

1日平均値(0.10mg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
	なし	

2017(平成29)年度

(3)微小粒子状物質

ア 一般環境大気測定局

98%値

順位	測定局名	μg/m ³
1	荒川区南千住	36.7
2	足立区綾瀬	36.5
3	千代田区神田司町	36.3
4	江東区大島	35.7
4	江戸川区春江町	35.7
6	港区台場	35.3
7	文京区本駒込	35.0
8	品川区八潮	34.8
9	葛飾区鎌倉	34.3
10	足立区西新井	34.0
10	葛飾区水元公園	34.0

年平均値

順位	測定局名	μg/m ³
1	千代田区神田司町	15.1
2	足立区綾瀬	14.9
3	荒川区南千住	14.3
4	江東区大島	14.3
5	渋谷区宇田川町	14.3
6	港区台場	14.2
7	江戸川区春江町	14.1
8	文京区本駒込	14.1
9	大田区東糀谷	14.0
9	品川区豊町	14.0

1日平均値(35μg/m³)超過日数

順位	測定局名	日
1	千代田区神田司町	10
2	足立区綾瀬	9
2	江東区大島	9
2	江戸川区春江町	9
5	港区台場	8
5	荒川区南千住	8
7	葛飾区水元公園	7
7	文京区本駒込	7
7	中央区晴海	7
10	品川区八潮	6
10	品川区豊町	6
10	板橋区氷川町	6
10	大田区東糀谷	6
11	葛飾区鎌倉	6

イ 自動車排出ガス測定局

98%値

順位	測定局名	類型	μg/m ³
1	環七通り亀有	沿道局(中)	38.9
2	京葉道路亀戸	沿道局(大)	38.7
3	中山道大和町	重層局	36.8
4	永代通り新川	沿道局(大)	35.8
5	日光街道梅島	沿道局(大)	35.5
6	明治通り大関横丁	沿道局(大)	35.3
7	三ツ目通り辰巳	重層局	35.2
8	新目白通り下落合	沿道局(大)	34.8
9	日比谷交差点	交差点局	34.1
10	北品川交差点	交差点局	33.9
10	北本通り王子	沿道局(中)	33.9

年平均値

順位	測定局名	類型	μg/m ³
1	中山道大和町	重層局	15.8
2	環七通り亀有	沿道局(中)	15.7
3	日光街道梅島	沿道局(大)	15.5
4	京葉道路亀戸	沿道局(大)	15.0
4	永代通り新川	沿道局(大)	15.0
6	青梅街道柳沢	沿道局(大)	14.8
7	山手通り大坂橋	重層局	14.7
7	甲州街道大原	重層局	14.7
9	北本通り王子	沿道局(中)	14.6
10	環八通り八幡山	沿道局(大)	14.5
10	環七通り松原橋	掘割局	14.5

1日平均値(35μg/m³)超過日数

順位	測定局名	類型	日
1	環七通り亀有	沿道局(中)	13
2	京葉道路亀戸	沿道局(大)	11
3	日光街道梅島	沿道局(大)	10
4	中山道大和町	重層局	9
5	三ツ目通り辰巳	重層局	8
5	永代通り新川	沿道局(大)	8
5	明治通り大関横丁	沿道局(大)	8
8	北本通り王子	沿道局(中)	7
9	日比谷交差点	交差点局	6
9	北品川交差点	交差点局	6
9	中原口交差点	交差点局	6
9	甲州街道大原	重層局	6
9	第一京浜高輪	沿道局(大)	6
9	新目白通り下落合	沿道局(大)	6
9	春日通り大塚	沿道局(中)	6
9	明治通り西巣鴨	沿道局(中)	6
9	山手通り大坂橋	重層局	6

測定局一覽表

(1) 一般環境大気測定局

	局番	測定局名	所在地	測定項目										高さ(m)		
				SO ₂	CO	SPM	NO _x	O ₃	HC	気象	SR	PM _{2.5}	PM _{2.5} 採取口	その他採取口	風速計	
1	101	千代田区神田司町	千代田区神田公園出張所	(千代田区神田司町2-2)	○		○	○	○		○		○	20	22	27
2	102	中央区晴海	都有地	(中央区晴海3-6-1)	○		○	○	○	○		○	3.5	5.5	12.5	
3	103	港区高輪	都有地	(港区高輪1-6)			○	○	○	○		○	3	3.2	5.3	
4	136	港区台場	港区立お台場レインボー公園内	(港区台場1-3-1)	○		○	○	○	○		○	3	4	10	
5	104	国設東京新宿	新宿御苑	(新宿区内藤町11)	○	○	○	○	○	○	○	○	6	4	11	
6	105	文京区本駒込	文京区立勤労福祉会館	(文京区本駒込4-35-15)			○	○	○	○		○	13.5	4	14	
7	106	江東区大島	東京都江東合同庁舎	(江東区大島3-1-3)			○	○	○	○		○	18.5	20	29	
8	107	品川区豊町	品川区立戸越小学校	(品川区豊町2-1-20)			○	○	○			○	13.5	16	17.5	
9	145	品川区八潮	品川区立八潮学園	(品川区八潮5-11-2)	○		○		○	○		○	11	13	19	
10	108	目黒区碑文谷	目黒区立第八中学校	(目黒区碑文谷4-19-25)			○	○	○		○	○	15	17.5	20	
11	109	大田区東糀谷	大田区糀谷・羽田地域庁舎	(大田区東糀谷1-21-15)	○	○	○	○	○	○		○	10	12	24	
12	110	世田谷区世田谷	世田谷区役所	(世田谷区世田谷4-21-27)	○	○	○	○	○	○		○	20.5	23	31	
13	142	世田谷区成城	都立総合工科高等学校	(世田谷区成城9-25-1)			○	○			○	○	3	4	14	
14	111	渋谷区宇田川町	渋谷区立神南小学校	(渋谷区宇田川町5-1)			○	○	○			○	12.5	15.5	16.1	
15	112	中野区若宮	都立鷲宮高等学校	(中野区若宮3-46-8)	○		○	○	○	○		○	3	4	13	
16	113	杉並区久我山	杉並区土木部資材置場	(杉並区久我山5-36-17)			○	○	○	○		○	3	5	12	
17	114	荒川区南千住	荒川区立第六瑞光小学校	(荒川区南千住1-4-11)	○	○	○	○	○			○	17	19	20.5	
18	115	板橋区氷川町	板橋区立板橋第一小学校	(板橋区氷川町13-1)			○	○	○			○	3	3.8	13.4	
19	116	練馬区石神井町	都立石神井公園	(練馬区石神井町5-21)		○	○	○	○	○		○	3	4	12	
20	117	練馬区北町	練馬区立北町小学校	(練馬区北町1-14-11)			○	○	○		○	○	16	19	20	
21	137	練馬区練馬	練馬区立開進第二中学校	(練馬区練馬2-27-28)			○	○			○	○	3	4	13.5	
22	118	足立区西新井	足立区立西新井第一小学校	(足立区西新井6-21-3)	○		○	○	○	○		○	3	4.5	15.5	
23	143	足立区綾瀬	都立東綾瀬公園	(足立区綾瀬6-23)			○	○			○	○	3	4	19	
24	119	葛飾区鎌倉	都有地	(葛飾区鎌倉2-21-4)			○	○	○		○	○	3	4	10	
25	141	葛飾区水元公園	都立水元公園	(葛飾区水元公園3-2)			○	○			○	○	3	4	10	
26	120	江戸川区鹿骨	東京都農林総合研究センター江戸川分場	(江戸川区鹿骨1-15-1)	○	○	○	○	○	○	○	○	3	4.5	9.5	
27	138	江戸川区春江町	江戸川区立二之江中学校	(江戸川区春江町5-3-3)			○	○	○			○	9	9.5	20.5	
28	140	江戸川区南葛西	都立葛西南高等学校	(江戸川区南葛西1-11-1)			○	○	○	○		○	3	4	20	
29	146	八王子市片倉町	八王子市立由井中学校	(八王子市片倉町553)	○		○	○	○			○	4.3	4	15	
30	148	八王子市館町	館ヶ丘団地中継ポンプ場	(八王子市館町1097-66)			○	○	○	○		○	4.3	3.9	6	
31	149	八王子市大楽寺町	八王子市元八王子事務所	(八王子市大楽寺町419)			○				○	○	7.4	6	12.4	
32	122	立川市泉町	立川市役所	(立川市泉町1156-9)			○	○	○			○	15	10	19	
33	123	武蔵野市関前	武蔵野市立第五小学校	(武蔵野市関前3-2-20)	○		○	○	○			○	14	17	19	
34	124	青梅市東青梅	青梅市役所	(青梅市東青梅1-11-1)	○	○	○	○	○	○		○	20	7.3	28.8	
35	125	府中市宮西町	府中市役所	(府中市宮西町2-24)			○	○	○	○		○	10.5	12	20	
36	126	調布市深大寺南町	都立農業高等学校神代農場	(調布市深大寺南町4-16-23)			○	○	○	○		○	3	4	16	
37	127	町田市金森	都営金森一丁目アパート	(町田市金森1-22)	○		○	○	○	○		○	3	3.5	12	
38	144	町田市能ヶ谷	町田市立鶴川第二小学校	(町田市能ヶ谷7-24-1)			○		○		○	○	3	4	13	
39	128	小金井市本町	小金井市役所	(小金井市本町6-6-3)		○	○	○	○		○	○	15.5	17.5	25	
40	129	小平市小川町	小平市立中央公民館	(小平市小川町2-1325)	○		○	○	○			○	13	16	22	
41	131	福生市本町	福生市役所	(福生市本町5)	○	○	○	○	○	○	○	○	23	4.2	25.5	
42	132	狛江市中和泉	狛江市有地	(狛江市中和泉3-4-10)	○		○	○	○	○		○	3	5.5	9	
43	133	東大和市奈良橋	東大和市立第一小学校	(東大和市奈良橋4-573)			○	○	○	○	○	○	3	4.5	13	
44	134	清瀬市上清戸	清瀬市郷土博物館	(清瀬市上清戸2-6-41)	○	○	○	○	○	○		○	3	4	10	
45	135	多摩市愛宕	多摩市有地	(多摩市愛宕1-65-1)	○	○	○	○	○	○		○	3	4	16	
46	130	西東京市南町	西東京市役所田無庁舎	(西東京市田無町5-6-13)			○	○	○			○	25	22.2	26.7	
47	139	西東京市下保谷	西東京市立保谷第一小学校	(西東京市下保谷1-4)			○	○			○	○	3	4	11	
合計					20	11	47	44	41	25	47	9	47			

注) 39_小金井市本町局は2018(平成30)年10月5日以降測定休止。

注) 46_西東京市田無町局は2020(平成31)年3月18日まで測定し、その後西東京市南町に移設、3月25日から測定開始した。

(2) 自動車排出ガス測定局

	局番	測定局名	所在地		測定項目										高さ(m)		
			対象道路名	(所在地)	SO ₂	CO	SPM	NO _x	O _x	HC	気象	SR	PM _{2.5}	PM _{2.5} 採取口	その他採取口	風速計	
1	201	日比谷交差点	日比谷通り・晴海通り	(千代田区日比谷公園1-6)		○	○	○						○	3.5	3.5	
2	248	永代通り新川	永代通り	(中央区新川1-3-1)				○	○				○		3	4.5	8
3	241	第一京浜高輪	第一京浜国道	(港区高輪2-20)			○	○	○					○	3	4	
4	249	新目白通り下落合	新目白通り	(新宿区下落合2-2地先)				○	○					○	3	4	
5	254	春日通り大塚	春日通り	(文京区大塚3-5-1)				○	○					○	3	4	
6	206	明治通り大関横丁	明治通り	(台東区三ノ輪2-5地先)			○	○	○					○	3	4	
7	244	水戸街道東向島	国道6号線	(墨田区東向島1-34-5)				○	○					○	4	4	
8	208	京葉道路亀戸	国道14号線	(江東区亀戸7-42-17)	○	○	○	○			○	○		○	3	4	5.5
9	209	三ツ目通り辰巳	高速9号線・三ツ目通り	(江東区辰巳1-9地先)			○	○	○					○	3	3.5	
10	210	北品川交差点	国道15号線・山手通り	(品川区北品川3-11-22)	○	○	○	○						○	7	7	
11	211	中原口交差点	第一京浜国道・中原街道	(品川区西五反田7-25-1)			○	○	○					○	3	4.5	
12	212	山手通り大坂橋	山手通り・玉川通り・高速3号線	(目黒区青葉台3-6)			○	○	○					○	3	3.5	
13	213	環七通り柿の木坂	環状七号線	(目黒区柿の木坂1-1-4)				○	○			○		○	3	3	7
14	215	環七通り松原橋	環状七号線	(大田区中馬込2-17地先)	○	○	○	○			○	○		○	4	4	6.5
15	252	中原街道南千束	中原街道	(大田区南千束1-33-1)				○	○					○	3	4.5	
16	257	環八通り千鳥	環状八号線	(大田区千鳥3-3-31地先)			○	○	○					○	3	3.5	
17	216	玉川通り上馬	玉川通り・高速3号線	(世田谷区上馬4-1-3)			○	○	○					○	9	11	
18	234	環八通り八幡山	環状八号線	(世田谷区粕谷2-19)				○	○			○		○	3	5	8
19	217	甲州街道大原	甲州街道・高速4号線	(渋谷区笹塚1-64-19)			○	○	○					○	3	4.5	
20	256	山手通り東中野	山手通り	(中野区中央2-18-21)			○	○	○					○	3.5	4	
21	245	早稲田通り下井草	早稲田通り	(杉並区下井草4-3-29)				○	○					○	3	4.5	
22	255	明治通り西巣鴨	明治通り	(豊島区西巣鴨2-39-5)				○	○					○	4	3.5	
23	243	北本通り王子	北本通り	(北区王子5-20番先)				○	○			○		○	3	4	5.5
24	224	中山道大和町	中山道・環状七号線・高速5号線	(板橋区大和町14-12)			○	○	○					○	9	10	
25	226	日光街道梅島	日光街道	(足立区中央本町1-17)	○			○	○			○		○	3	3	7.5
26	250	環七通り亀有	環状七号線	(葛飾区亀有2-75-1)				○	○					○	3	4	
27	251	甲州街道八木町	甲州街道	(八王子市八木町8-14号先)				○	○					○	3	4	
28	229	五日市街道武蔵境	五日市街道	(武蔵野市関前5-21)			○	○	○					○	3	3.5	
29	242	連雀通り下連雀	連雀通り	(三鷹市下連雀7-15-4)				○	○					○	3	4	
30	246	川崎街道百草園	川崎街道	(日野市落川946地先)				○	○					○	3	4	
31	231	新青梅街道東村山	新青梅街道	(東村山市本町1-10地先)				○	○					○	3	4	
32	232	甲州街道国立	甲州街道	(国立市谷保6208)	○	○	○	○			○	○		○	3	4.5	5
33	247	小金井街道東久留米	小金井街道	(東久留米市中央町6-8-1)				○	○					○	3	4.5	
34	237	青梅街道柳沢	青梅街道	(西東京市柳沢2-18)				○	○					○	3	4.5	
35	236	東京環状長岡	東京環状	(西多摩郡瑞穂町長岡1-10)			○	○	○					○	3	6	
合計					5	17	35	35	0	3	8	0	35				

注) 17_上馬局は2016(平成28)年12月22日以降測定休止

注) 3_第一京浜高輪局は2021(令和3)年1月5日以降測定休止

(3) 大気汚染測定所

局番	測定局名	所在地	測定項目								高さ(m)			
			SO ₂	CO	SPM	NO _x	O ₃	HC	気象	PM _{2.5}	PM _{2.5} 採取口	その他採取口	風速計	
235	檜原大気測定所	樋里コミュニティーセンター（西多摩郡檜原村字樋里4331-1）	○		○	○	○			○	○	5	4	7

(4) 立体測定局

局番	測定局名	所在地	測定項目										設置高さ(m)			
			SO ₂	CO	SPM	NO _x	O ₃	HC	PM _{2.5}	風向	風速	温度		湿度		
11	東京スカイツリー	墨田区押上 1-1-2			○	○	○			○				○	○	150m
12					○	○	○			○				○	○	325m

注) 11,12_東京スカイツリー局は2019(平成31)年4月1日より測定開始。

自動車排出ガス測定局の類型

(この類型は1992(平成4)年6月「自動車排出ガス測定局の整備方針」による。)

1 沿道局

地域	群	日交通量		
		大	中	小
都心部	1群	永代通り新川		
	2群	水戸街道東向島		
	3群			
	4群	第一京浜高輪	明治通り西巢鴨	
	5群	明治通り大関横丁	春日通り大塚	
	6群	新目白通り下落合	山手通り東中野	
周辺区部	1群			
	2群	環七通り柿の木坂 日光街道梅島	北本通り王子	
	3群	環八通り八幡山	環七通り亀有 環八通り千鳥	
	4群			
	5群	京葉道路亀戸		
	6群	中原街道南千束		早稲田通り下井草
多摩部	1群			
	2群			小金井街道東久留米
	3群	東京環状長岡	甲州街道国立	川崎街道百草園
	4群			
	5群		甲州街道八木町	連雀通り下連雀
	6群	青梅街道柳沢	新青梅街道東村山	五日市街道武蔵境

2 特殊沿道局

① 交差点局

日比谷交差点、北品川交差点、中原口交差点

② 重層・掘割局

三ツ目通り辰巳、山手通り大坂橋、環七通り松原橋(掘割)、甲州街道大原、玉川通り上馬
中山道大和町

3 分類

群	大型車混入率	周辺建物状況
1群	大(15%以上)	高層
2群	大(15%以上)	中低層密集
3群	大(15%以上)	中低層散在
4群	小(15%未満)	高層
5群	小(15%未満)	中低層密集
6群	小(15%未満)	中低層散在

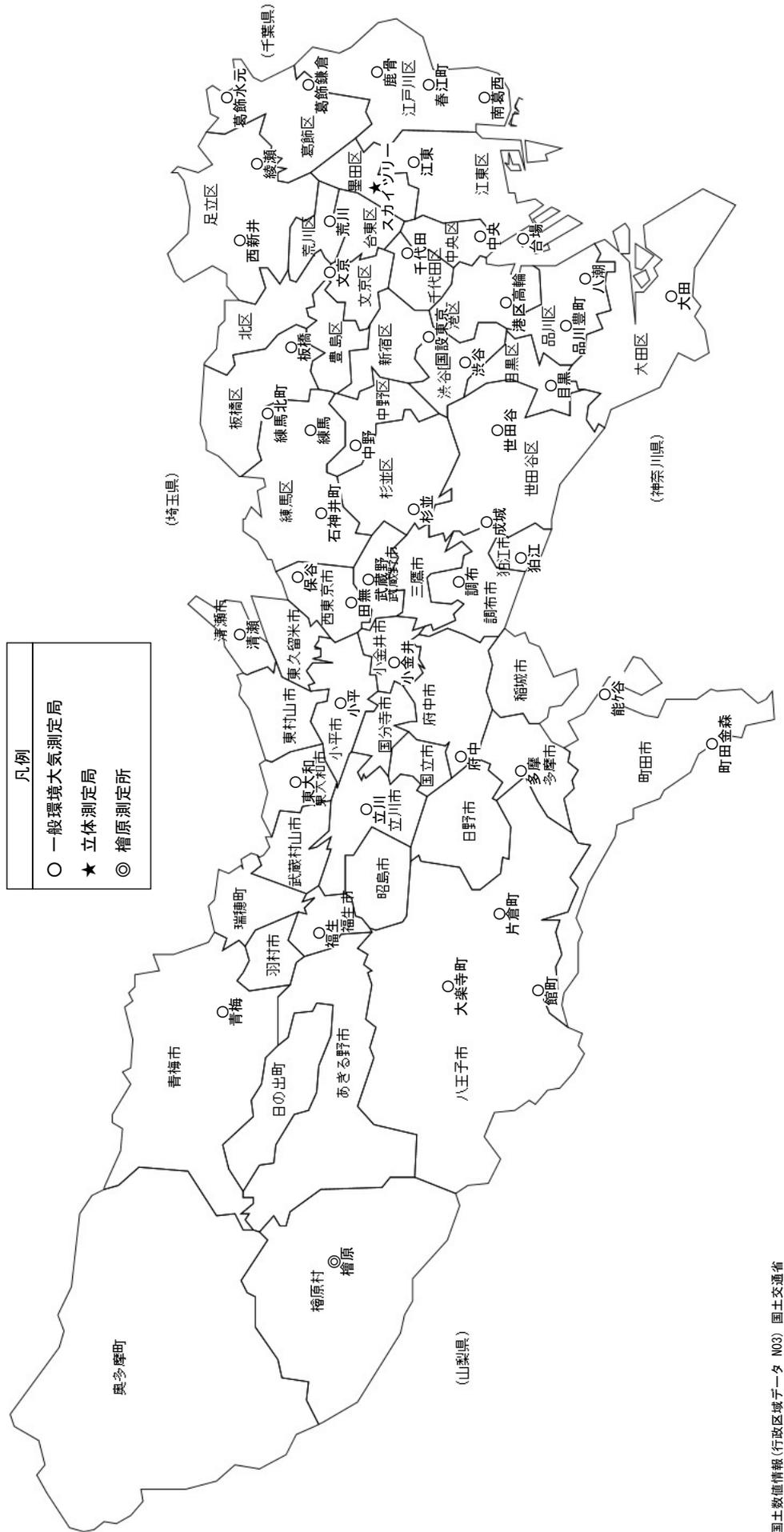
日交通量	
大	5万台以上
中	3万台以上5万台未満
小	3万台未満

一般環境大気測定局

No	測定局	No	測定局	No	測定局	No	測定局	No	測定局
1	千代田区神田司町	17	荒川区南千住	25	葛飾区水元公園	33	武蔵野市調前	41	福生市本町
2	中央区晴海	18	板橋区水川町	26	江戸川区鹿骨	34	青梅市東青梅	42	狛江市中和泉
3	港区高輪	19	大田区東糀谷	27	江戸川区春江町	35	府中市四谷	43	東大和市奈良橋
4	港区台場	20	世田谷区世田谷	28	江戸川区南葛西	36	調布市深大寺南町	44	清瀬市上清戸
5	国設東京新宿	21	世田谷区成城	29	練馬区練馬	37	町田市金森	45	多摩市愛宕
6	文京区本駒込	22	渋谷区宇田川町	30	足立区西新井	38	町田市能ヶ谷	46	西東京市南町
7	江東区大島	23	中野区若宮	31	足立区綾瀬	39	小金井市本町	47	西東京市下保谷
8	品川区豊町	24	杉並区久我山	32	葛飾区鎌倉	40	小平市小川町		

凡例

- 一般環境大気測定局
- ★ 立体測定局
- ◎ 檜原測定所



環境基準及び各種指標

1 環境基準（環境基本法第16条）

（1）基準値

大気汚染に係る環境基準は、環境基本法により、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で、維持されることが望ましい基準として、次の10物質について定められている。

物質名	環境基準
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。
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。
微小粒子状物質（PM _{2.5} ）	1年平均値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。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm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。
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。
ベンゼン	年平均値が0.003mg/m ³ 以下であること。
トリクロロエチレン	年平均値が0.13mg/m ³ 以下であること。
テトラクロロエチレン	年平均値が0.2mg/m ³ 以下であること。
ジクロロメタン	年平均値が0.15mg/m ³ 以下であること。

対象区域： 工業専用地域、車道、その他の一般公衆が常時生活していない地域又は場所以外の区域

（2）評価方法

①二酸化窒素

年間の1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの（98%値）を環境基準と比較して評価する。

②浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素

年間の1日平均値のうち、高い方から2%の範囲にあるもの（365日分の測定値がある場合は、7日分の測定値）を除外した後の最高値（2%除外値）を環境基準と比較して評価する。ただし、上記の評価方法にかかわらず1時間値の1日平均値が基準を超える日が2日以上連続した場合には、非達成とする。

③微小粒子状物質（PM_{2.5}）

長期基準及び短期基準に関する評価を各々行い、両方を満足した場合に達成と評価する。

長期基準：1年平均値を環境基準と比較して評価する。

短期基準：年間の1日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの（98%値）を環境基準と比較して評価する。

※黄砂時等の特異的現象に関する評価への考慮

長期基準による評価が非達成のとき、非黄砂期間中の測定結果の平均値が長期基準を達成している場合にあつては、黄砂の影響で非達成と注釈を付して評価する。同様に短期基準による評価が非達成のとき、非黄砂期間中の測定結果の年間98%値が短期基準を達成している場合にあつては、黄砂の影響で非達成と注釈を付して評価する。

④光化学オキシダント

1時間値が0.06ppmを超えるときは未達成と評価する。

⑤ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン

年平均値が環境基準値を超えるときは未達成と評価する。

3 微小粒子状物質（PM_{2.5}）に関する注意喚起のための暫定的な指針

（平成 25 年 2 月 27 日制定、平成 25 年 11 月 13 日改定、平成 26 年 11 月 28 日改定）

健康影響が出現する可能性が高くなると予測される濃度水準として「PM_{2.5}に関する専門家会合」において1日平均値が70 μg/m³であることが示された。

レベル	暫定的な指針となる値	行動の目安	注意喚起の判断に用いる値	
			午前中の早めの時間に判断	午後からの活動に備えた判断
	1日平均値 (μg/m ³)		5～7時の1時間値の平均1時間値 ^{※3}	5～12時の平均1時間値 ^{※4}
II	70超	不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす。（高感受性者 ^{※2} においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれる。）	85超	80超
I	70以下	特に行動を制約する必要はないが、高感受性者では健康への影響がみられる可能性があるため、体調の変化に注意する。	85以下	80以下
環境基準 ^{※1}	35以下			

※1 環境基準は環境基本法第16条第1項に基づく人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準
環境基準の短期基準は日平均値35 μg/m³であり、日平均値の年間98パーセントタイル値で評価

※2 高感受性者は、呼吸器系や循環器系疾患のある者、小児、高齢者等

※3 同一区域内の各測定局の平均値の大きい方から2番目の値で判断

※4 同一区域内の各測定局の平均値の最大値で判断

* 注意喚起を実施した区域内にある判断基準値を超過したすべての一般局において、PM_{2.5}濃度の1時間値が2時間連続して50 μg/m³以下に改善した場合は、当該局及び近隣局の濃度推移傾向も考慮しつつ注意喚起の解除を判断する。

4 光化学オキシダントの環境改善効果を適切に示すための指標

（平成26年9月26日付環水大大第1409262号）

（平成28年2月17日付環水大大第1602171号）

中央環境審議会大気・騒音振動部会微小粒子状物質等専門委員会の中間とりまとめに基づき、環境省が示した新しい指標である。

新しい指標

光化学オキシダント濃度8時間値の日最高値の年間99パーセントタイル値の3年平均値

（算出手順）

（1）各年度の測定局別1時間値を基礎データとする。

（2）各年度の測定局別8時間値（8時間値の移動平均値）を算出する。

8時間値は当該時刻の測定値を含む前8時間を対象とする。

（3）測定局別8時間値から測定局別日最高値8時間値を算出する。

（4）測定局別日最高8時間値の年間99パーセントタイル値を算出する。

（5）測定局別日最高8時間値の年間99パーセントタイル値の3年移動平均値を算出する。

※ 東京都の「新たな東京都環境基本計画」（2022（令和4）年9月策定）及び「未来の東京戦略」

（2021（令和3）年3月策定）では上記（4）、（5）において4位値で0.07ppm以下とする目標を定めている。

令和5年1月 発行

令和4年度
登録第56号

環境資料第34043号

2021(令和3)年度大気汚染常時測定結果のまとめ

編集・発行 東京都環境局環境改善部大気保全課
所在地 東京都新宿区西新宿二丁目8番1号
電話 03-5388-3483

東京都環境局ホームページ
<http://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/data/publications/air>



印刷 株式会社 ミック
所在地 東京都新宿区西新宿8-2-20
電話 03-3363-2741

リサイクル適性 (A)

この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。
(表紙(背表紙・裏表紙を含む。)以外は、
リサイクル適正Aです。)

R70

古紙配合率70%再生紙を使用しています
石油系溶剤を含まないインキを使用しています

