

令和2年度
南アルプス環境調査 結果報告書
大気質調査

静岡市 環境局 環境保全課

令和3年9月

目次

1	調査の目的	1
2	調査概要	
2-1	調査項目及び方法	1
2-2	調査地点及び時期	1
2-3	調査実施者	1
3	調査結果	1
4	考察	
4-1	環境基準との比較	2
4-2	市内大気汚染常時監視測定局との比較	2
4-3	過去の南アルプス大気環境調査結果との比較	2
5	資料	
図1	調査地点位置図	3
図2	調査地点位置詳細図	3
図3	大気質調査結果（調査地点と測定局との比較）	4
図4	大気質調査結果（調査地点と過去の二軒小屋との比較）	5
表1	大気質調査結果	6
表2	環境基準	6

1 調査の目的

本調査は、南アルプス・井川・玉川地域における大気環境の現況把握及び中央新幹線建設事業による今後の環境変化の監視を目的としている。

今回の調査では、主に工事用車両の排ガスの影響が懸念される林道東俣線沿道付近の大気環境の変化を把握するために実施した。

調査項目については、大気汚染防止法により常時監視が定められ、環境基準又は指針値の定められている項目と、大気汚染物質の拡散現象の解析に必要な気象項目等を選定した。

2 調査概要

2-1 調査項目及び方法

調査項目及び調査方法は、下表のとおりである。

調査項目		調査方法	調査期間
大気質	二酸化硫黄(SO ₂)	紫外線蛍光法 (JIS B7952 に準拠)	1 時間値データを 7 日間連続測定
	一酸化窒素(NO) 二酸化窒素(NO ₂)	化学発光法 (JIS B7953 に準拠)	
	光化学オキシダント(Ox)	紫外線吸収法 (JIS B7957 に準拠)	
	浮遊粒子状物質(SPM)	ベータ線吸収法 (JIS B7954 に準拠)	
	微小粒子状物質(PM _{2.5})	ベータ線吸収法 (環境大気常時監視マニュアル第 6 版に準拠)	
気象	風向・風速	風車型(環境大気常時監視マニュアル第 6 版に準拠)	
	温度・湿度	温度：白金測温抵抗体 湿度：静電容量式 (環境大気常時監視マニュアル第 6 版に準拠)	

2-2 調査地点及び時期

調査地点及び時期は、下表のとおりである。当該地点は工事車両増加による林道沿道の環境変化を把握するために選定した。なお、本業務は当初夏季に実施する予定だったが、天候の影響により現地付近の道路崩落及び電線の断線が発生したため、復旧後の秋季に実施した。調査地点を図 1 に示す。

調査地点	調査時期
林道東俣線沿道 (木賊橋付近)	令和 2 年 11 月 10 日～11 月 16 日

2-3 調査実施者

調査実施者は、次のとおりである。

業務名：令和 2 年度 環環保委第 16 号 南アルプス大気環境調査業務

受託者：株式会社 日本テクノ

住 所：静岡市駿河区西脇 611 番地の 1

3 調査結果

いずれの期間においても環境基準を満たしていた (表 1 及び表 2)。また、市内の大気汚染常時監

視測定局である自排丸子測定局及び常磐公園測定局の同期間の測定値と比較した（図3）。更に、平成26年度及び平成27年度に実施された南アルプス大気環境調査結果より、本調査に最も近接した調査地点である二軒小屋での調査結果から、本調査と同様の大気質項目について比較した（図4）。

4 考察

4-1 環境基準との比較（表1及び表2）

本調査の結果のうち、大気汚染に係る環境基準が定められている物質である二酸化硫黄（SO₂）、二酸化窒素（NO₂）、光化学オキシダント（Ox）、浮遊粒子状物質（SPM）及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）については環境基準に適合していた。ただし、光化学オキシダント（Ox）の濃度上昇には紫外線量も影響するため、当初の予定どおり夏季に調査が実施されていた場合、さらに高い値となる可能性がある。

4-2 市内大気汚染常時監視測定局との比較（図3）

本調査結果と自排丸子測定局との比較結果を見ると、一酸化窒素（NO）、二酸化窒素（NO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）全ての項目において本調査結果の方が低い値であった。本調査地点は現状、交通量が極めて少ないことに加えて、その他の大気汚染に起因するものがほとんど認められない山間部である。一方、自排丸子測定局は国道一号線バイパス沿道に位置し、交通量の多い場所である。この比較結果は、大気汚染に起因する発生源の量、すなわち走行する車両の交通量に関係していると言える。

調査期間中、調査地点においても大型車両等の排気量の多い車両の往来は認められたが、その交通頻度は低く、かつ、走行速度が20km/h以下であったことから、大気汚染への影響は極めて小さいものと推察できる。

一方、常磐公園測定局との比較結果では、二酸化硫黄（SO₂）及び光化学オキシダント（Ox）ともに、概ね際の小さい結果ではあったものの、光化学オキシダント（Ox）の日平均値の最大値及び期間平均値は本調査結果が僅かに高い値であった。一般的には、山間部のような自然の豊かな地域では大気の汚染度合いが都市部に比べ軽度だと考えられるが、それ故に光化学オキシダント（Ox）の減少に影響する一酸化窒素（NO）の値も低く、それにより都市部より山間部の方が高くなった可能性がある。

4-3 過去の南アルプス大気環境調査結果との比較（図4）

過年度に調査が実施された地点である二軒小屋は、本調査地点から直線距離で約5.5km北北西に位置している。また、本調査は林道東俣線沿道で実施されているのに対し、過年度調査は二軒小屋の空きスペースで実施されており、調査環境が異なる。これらの差異が測定値にどのような影響を与えるかを考察するため、両者を比較した。

二酸化硫黄（SO₂）は、1時間値の最大値及び期間平均値のいずれの値も概ね同程度で、大きな差は認められなかった。一酸化窒素（NO）及び二酸化窒素（NO₂）の1時間値の最大値では、調査地点の方が高い傾向が認められたが、日平均値の最大値及び期間平均値については同程度の値であった。浮遊粒子状物質（SPM）及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）は、1時間値の最大値、日平均値の最大値及び期間平均値の全ての値について、平成27年度よりは低かったが、平成26年度とは同程度の傾向を示した。一方、光化学オキシダント（Ox）の日平均値の最大値及び期間平均値については、調査地点の方が高い傾向が見られた。

これらの差異については、調査実施の時期が過年度と異なっている（夏季と秋季）ことも影響を及ぼしている可能性があるため、調査環境の違いに起因する差異かどうかは判断が難しいが、現時点での工事及び工事用車両の排ガスによる影響は見られない。



図1 調査地点位置図

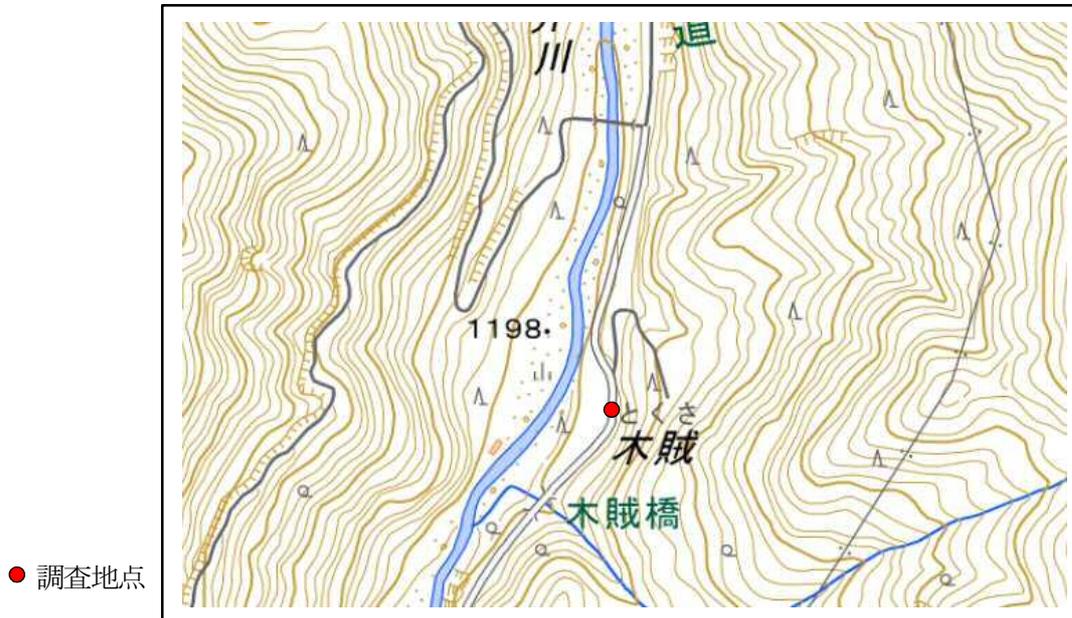


図2 調査地点位置詳細図

図1と図2は、国土地理院の電子地形図（タイル）を使用したものである。

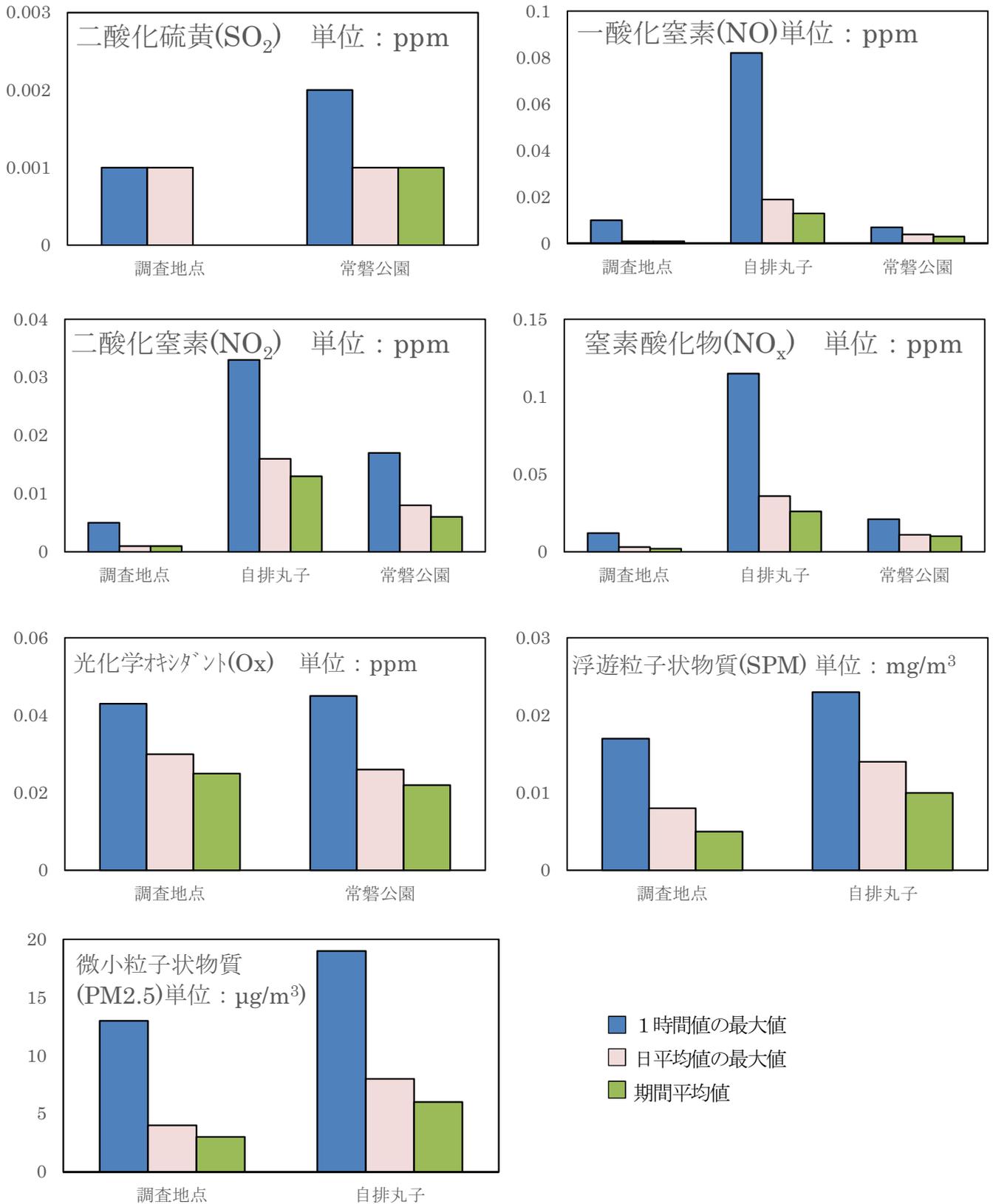


図3 大気質調査結果 (調査地点と測定局との比較)

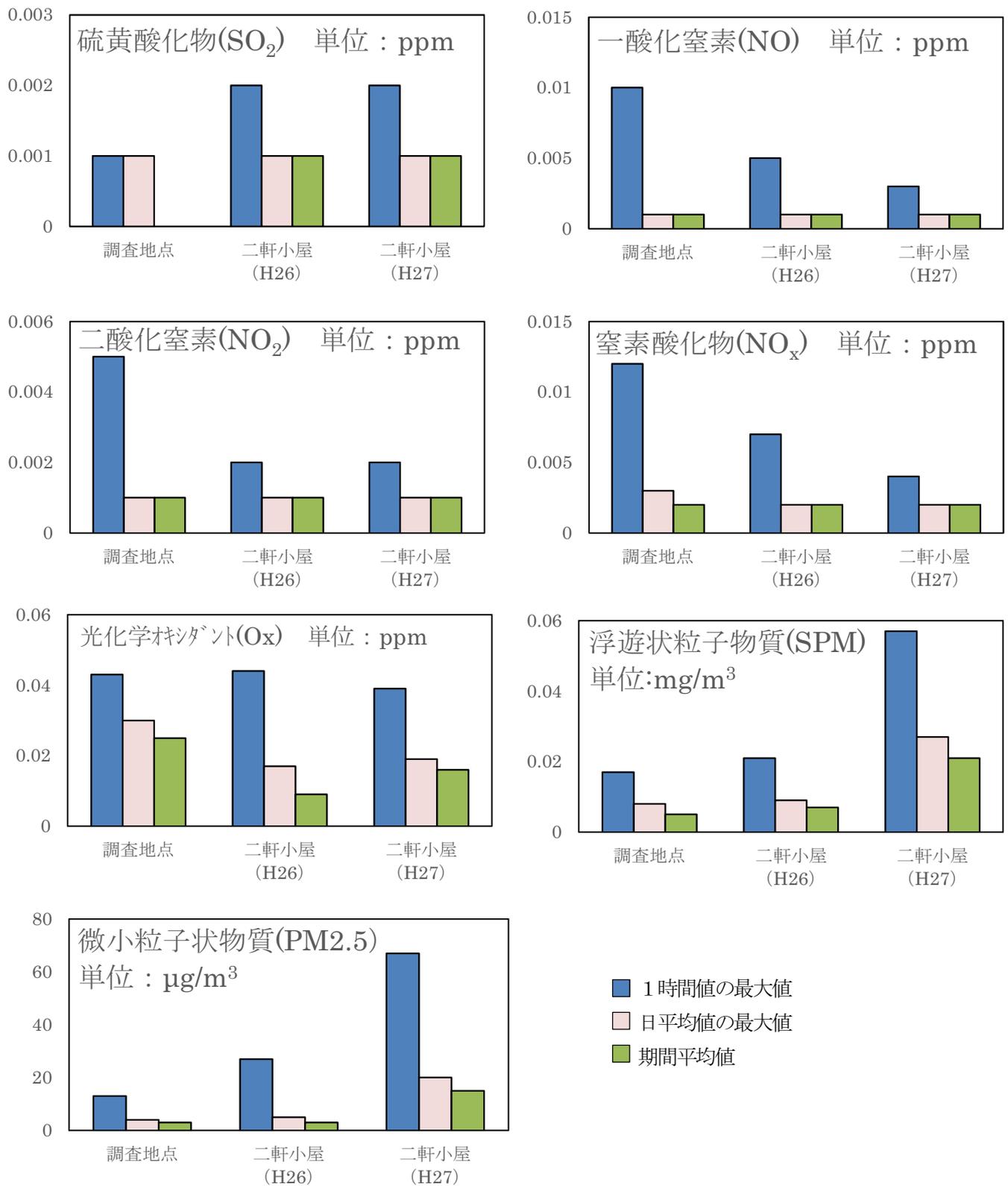


図4 大気質調査結果 (調査地点と過去の二軒小屋との比較)

表1 大気質調査結果

項目	単位	地点	調査結果 (R2)	自排 丸子*	常磐 公園*	二軒小屋 (H26)	二軒小屋 (H27)
		測定月	11月	11月	11月	8月	7～8月
二酸化硫黄 (SO ₂)	ppm	1時間値の最大値	0.001	—	0.002	0.002	0.002
		日平均最大値	0.001	—	0.001	0.001	0.001
		期間平均値	0.000	—	0.001	0.001	0.001
一酸化窒素 (NO)	ppm	1時間値の最大値	0.010	0.082	0.007	0.005	0.003
		日平均最大値	0.001	0.019	0.004	0.001	0.001
		期間平均値	0.001	0.013	0.003	0.001	0.001
二酸化窒素 (NO ₂)	ppm	1時間値の最大値	0.005	0.033	0.017	0.002	0.002
		日平均最大値	0.001	0.016	0.008	0.001	0.001
		期間平均値	0.001	0.013	0.006	0.001	0.001
窒素酸化物 (NO _x)	ppm	1時間値の最大値	0.012	0.115	0.021	0.007	0.004
		日平均最大値	0.003	0.036	0.011	0.002	0.002
		期間平均値	0.002	0.026	0.010	0.002	0.002
光化学オキシ ダント (O _x)	ppm	1時間値の最大値	0.043	—	0.045	0.044	0.039
		日平均最大値	0.030	—	0.026	0.017	0.019
		期間平均値	0.025	—	0.022	0.009	0.016
浮遊粒子状 物質 (SPM)	mg/m ³	1時間値の最大値	0.017	0.023	—	0.021	0.057
		日平均最大値	0.008	0.014	—	0.009	0.027
		期間平均値	0.005	0.010	—	0.007	0.021
微小粒子状 物質 (PM2.5)	μg/m ³	1時間値の最大値	13	19	—	27	67
		日平均最大値	4	8	—	5	20
		期間平均値	3	6	—	3	15

※同期間の静岡市大気汚染常時監視測定局のデータ

表2 環境基準

調査項目	環境基準
二酸化硫黄 (SO ₂)	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。
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。
光化学オキシダント (O _x)	1時間値が0.06ppm以下であること。
浮遊粒子状物質 (SPM)	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0.20 mg/m ³ 以下であること。
微小粒子状物質 (PM2.5)	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。