

2021 年度大気汚染調査結果について

愛知県は、2021 年度における大気汚染防止法第 22 条第 1 項の規定に基づき二酸化硫黄等の大気汚染常時監視結果及びベンゼン等の有害大気汚染物質等のモニタリング結果をとりまとめました。

調査結果の概要は、次のとおりです。

1 大気汚染常時監視結果の概要

二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）は、全ての測定局で環境基準を達成しました。

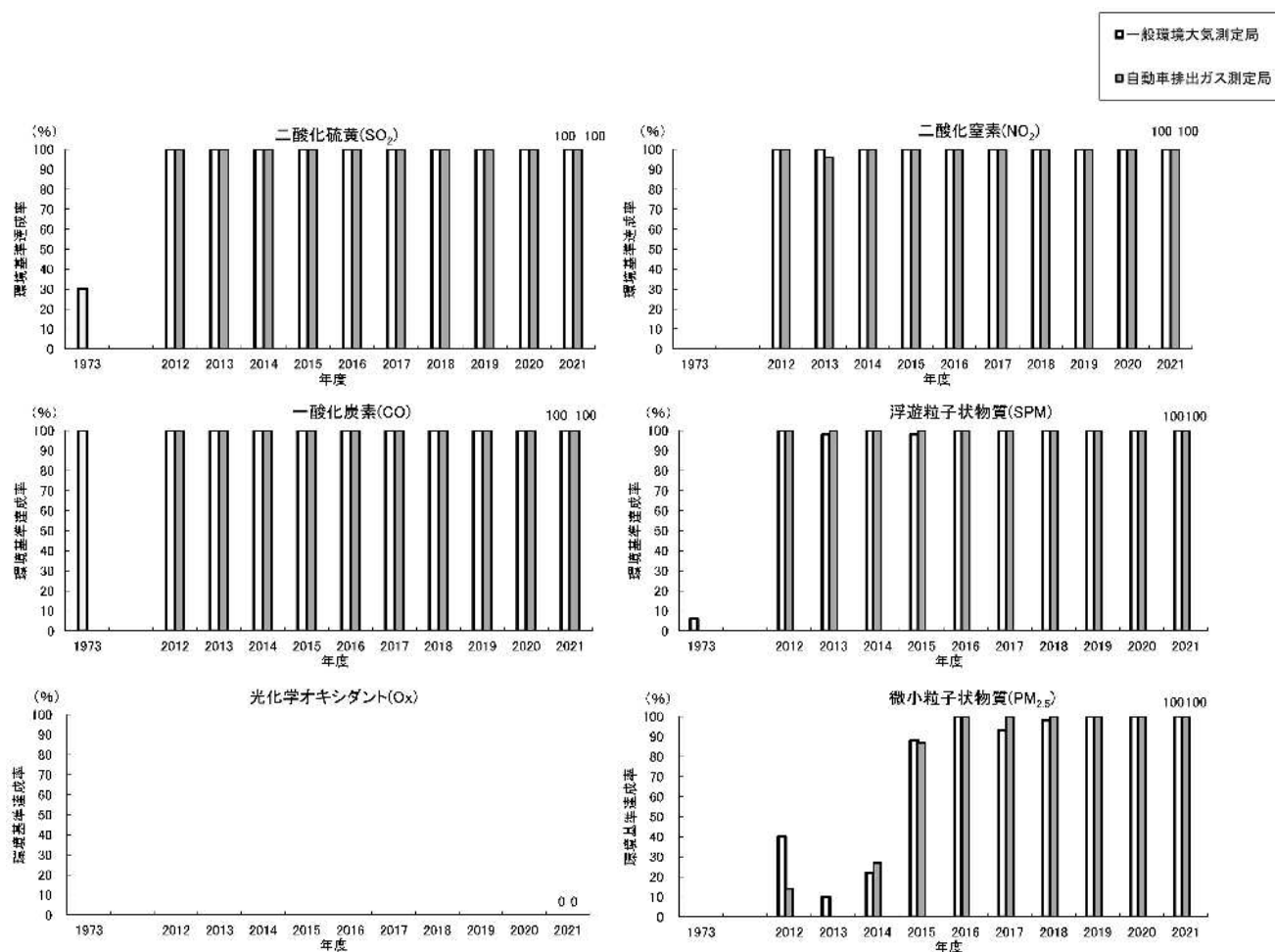
光化学オキシダントは、全ての測定局で環境基準を達成しませんでした。

各大気汚染物質における環境基準の達成状況は、以下のとおりです。

物質名	結果の概要
二酸化硫黄	一般環境大気測定局の 20 局、自動車排出ガス測定局の 4 局全てで環境基準を達成しました。 (2020 年度：全ての局で達成。【参考】全国(一般局 99.7%, 自排局 100%))
二酸化窒素	一般環境大気測定局の 61 局、自動車排出ガス測定局の 24 局全てで環境基準を達成しました。 (2020 年度：全ての局で達成。【参考】全国(一般局 100%, 自排局 100%))
一酸化炭素	一般環境大気測定局の 2 局、自動車排出ガス測定局の 9 局全てで環境基準を達成しました。 (2020 年度：全ての局で達成。【参考】全国(一般局 100%, 自排局 100%))
浮遊粒子状物質	一般環境大気測定局の 63 局、自動車排出ガス測定局の 24 局全てで環境基準を達成しました。 (2020 年度：全ての局で達成。【参考】全国(一般局 99.9%, 自排局 100%))
光化学オキシダント	一般環境大気測定局の 62 局、自動車排出ガス測定局の 13 局全てで環境基準を達成しませんでした。 (2020 年度：全ての局で未達成。【参考】全国(一般局 0.2%, 自排局 0%))
微小粒子状物質 (PM _{2.5})	一般環境大気測定局の 44 局、自動車排出ガス測定局の 17 局全てで環境基準を達成しました。 (2020 年度：全ての局で達成。【参考】全国(一般局 98.3%, 自排局 98.3%))

(注) 一般環境大気測定局（一般局）は、一般環境大気の汚染状況を常時監視する測定局。
自動車排出ガス測定局（自排局）は、自動車排出ガスによる環境大気の汚染状況を常時監視する測定局。

大気汚染常時監視物質の環境基準達成率の経年変化



(注) 1973年度の環境基準達成率は、一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の合算。

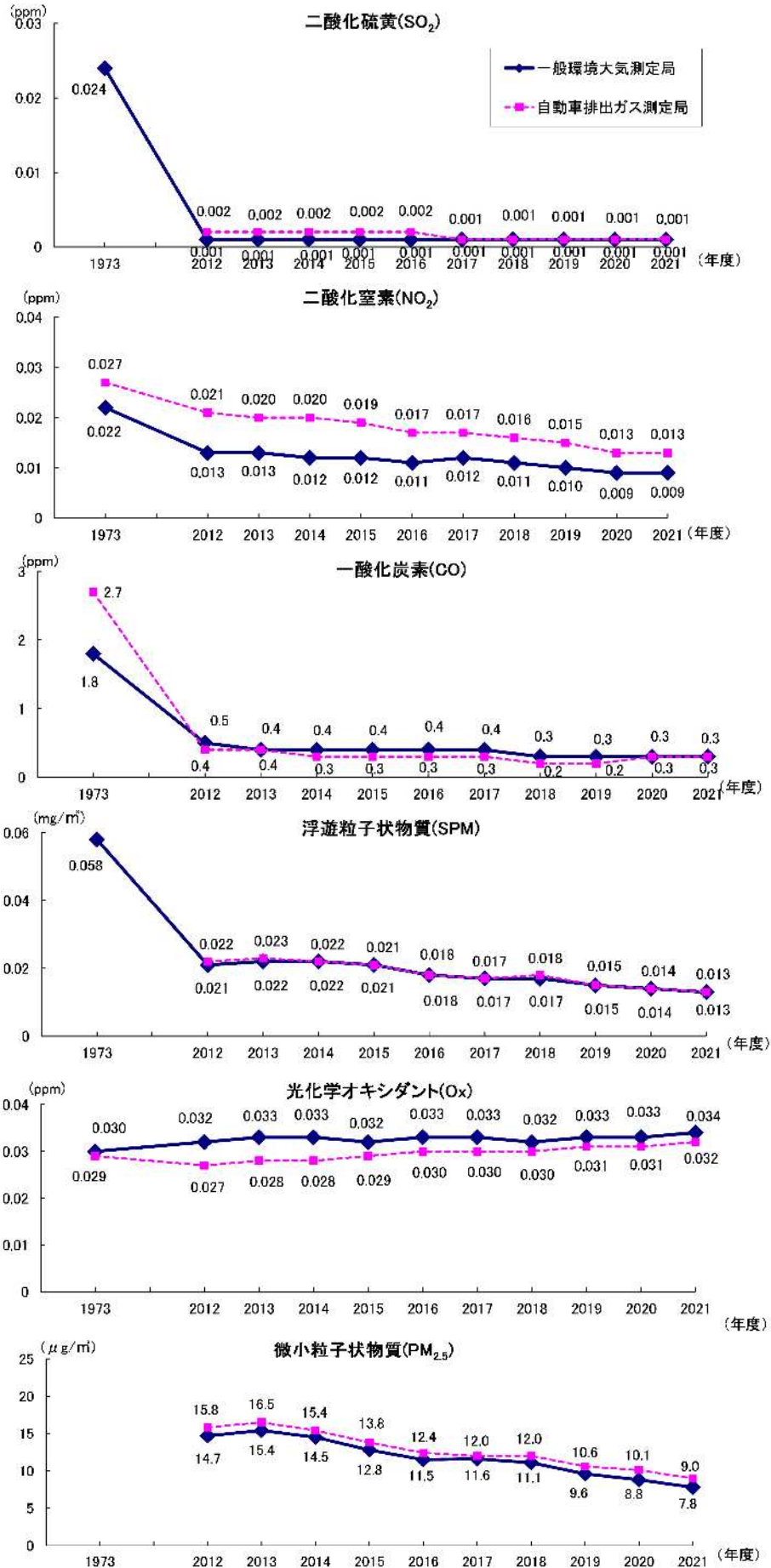
大気汚染物質の年平均値の経年変化をみると、二酸化硫黄、一酸化炭素及び光化学オキシダントはほぼ横ばい、二酸化窒素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質（PM_{2.5}）は緩やかな減少傾向にあります。

なお、二酸化硫黄及び一酸化炭素は環境基準より十分に低い状況が維持されています。

2021年度の光化学スモッグ予報及び注意報の発令日数は、ありませんでした。

また、光化学スモッグによると思われる健康被害の届出についても、ありませんでした。

大気汚染常時監視物質の全県年平均値の経年変化



(注) 環境基準は、p7〈参考1〉表中に記載。

2 有害大気汚染物質等のモニタリング結果の概要

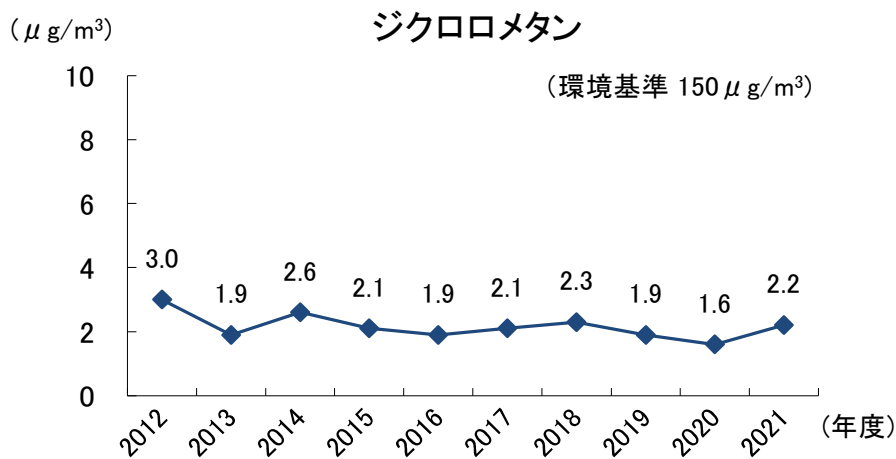
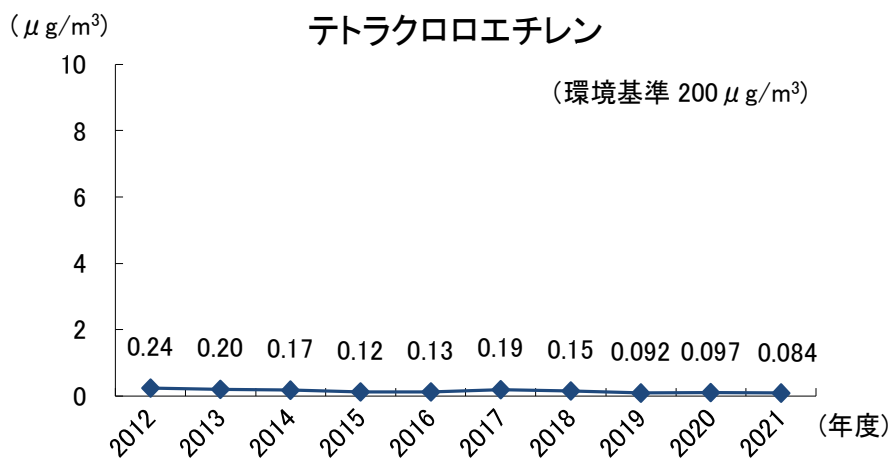
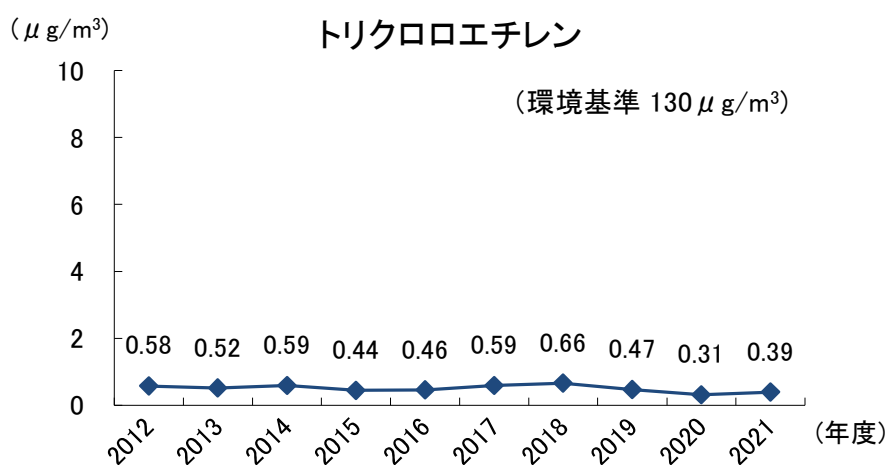
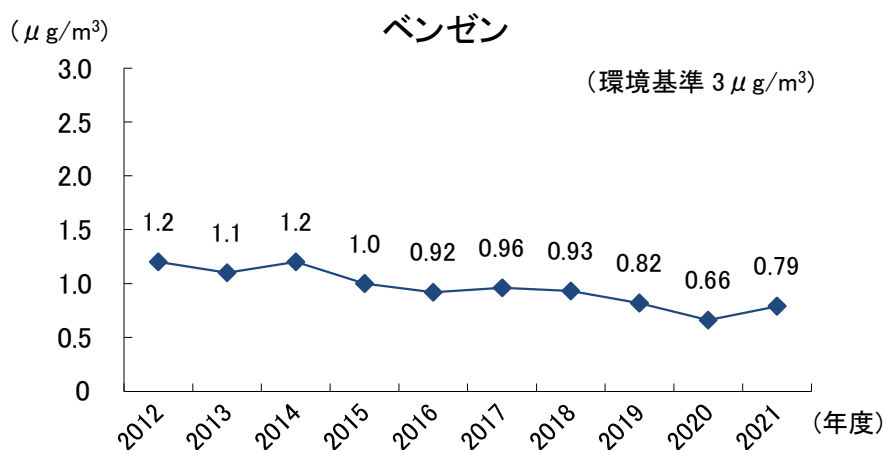
環境基準が設定されているベンゼン等4物質は、全ての測定地点で環境基準を達成しました（2020年度と同様）。

指針値が設定されているアクリロニトリル等11物質は、全ての測定地点で指針値を満足しました（2020年度と同様）。

各有害大気汚染物質における環境基準及び指針値の達成状況は、以下のとおりです。

	物質名	結果の概要
環境基準 設定物質	ベンゼン	20地点 全て環境基準を達成しました。
	トリクロロエチレン	20地点 全て環境基準を達成しました。
	テトラクロロエチレン	20地点 全て環境基準を達成しました。
	ジクロロメタン	20地点 全て環境基準を達成しました。
指針値 設定物質	アクリロニトリル	20地点 全て指針値を満足しました。
	塩化ビニルモノマー	20地点 全て指針値を満足しました。
	水銀及びその化合物	17地点 全て指針値を満足しました。
	ニッケル化合物	17地点 全て指針値を満足しました。
	クロロホルム	20地点 全て指針値を満足しました。
	1,2-ジクロロエタン	20地点 全て指針値を満足しました。
	1,3-ブタジエン	20地点 全て指針値を満足しました。
	ヒ素及びその化合物	17地点 全て指針値を満足しました。
	マンガン及びその化合物	17地点 全て指針値を満足しました。
	塩化メチル	20地点 全て指針値を満足しました。
アセトアルデヒド	18地点 全て指針値を満足しました。	

環境基準が定められている有害大気汚染物質の全県年平均値の経年変化



3 今後の対応

引き続き、常時監視やモニタリングを行い、環境基準の達成状況等を把握するとともに、大気汚染防止法、県民の生活環境の保全等に関する条例、自動車NO_x・PM法、愛知県窒素酸化物及び粒子状物質総合対策推進要綱等に基づき、工場・事業場などに対する固定発生源対策や自動車環境対策等の各種大気汚染防止対策を総合的に推進し、環境基準の達成・維持に努めていきます。

環境基準の達成状況

		二酸化硫黄 (SO ₂)			二酸化窒素 (NO ₂)			一酸化炭素 (CO)			浮遊粒子状物質 (SPM)			光化学オキシダント (O _x)			微小粒子状物質 (PM _{2.5})		
年度		2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
一般局	有効測定局数	20	19	20	62	61	61	2	2	2	63	62	63	62	62	62	41	41	44
	達成測定局数	20	19	20	62	61	61	2	2	2	63	62	63	0	0	0	41	41	44
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	100	100	100
自排局	有効測定局数	3	4	4	22	23	24	7	8	9	22	23	24	11	12	13	15	16	17
	達成測定局数	3	4	4	22	23	24	7	8	9	22	23	24	0	0	0	15	16	17
	達成率(%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	0	0	0	100	100	100
環境基準	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。 (昭和 48(1973)年5月16日環境庁告示)			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。 (昭和 53(1978)年7月11日環境庁告示)			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。 (昭和 48(1973)年5月8日環境庁告示)			1時間値の1日平均値が0.10 mg/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。 (昭和 48(1973)年5月8日環境庁告示)			1時間値が0.06ppm以下であること。 (昭和 48(1973)年5月8日環境庁告示)			1年平均値が15 μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35 μg/m ³ 以下であること。 (平成 21(2009)年9月9日環境省告示)			
評価方法	年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値について評価する。 ただし、1日平均値が環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、このような取り扱いを行わない。 (昭和 48(1973)年6月12日付環大企第143号)			年間における1時間値の1日平均値のうち、測定値の低い方から98%に相当する値について評価する。 (昭和 53(1978)年7月17日付環大企第262号)			年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値について評価する。 ただし、1日平均値が環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、このような取り扱いを行わない。 (昭和 48(1973)年6月12日付環大企第143号)			年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値について評価する。 ただし、1日平均値が環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、このような取り扱いを行わない。 (昭和 48(1973)年6月12日付環大企第143号)			年間を通じて、各1時間値を評価する。ただし、5時から20時の昼間時間帯について評価する。 (昭和 48(1973)年6月12日付環大企第143号)			1年平均値及び1日平均値のうち98パーセントイル値で評価する。 (平成 21(2009)年9月9日付け環水大総発第090909001号)			

注1 一般局は一般環境大気測定局を、自排局は自動車排出ガス測定局を表す。

注2 この表に示す環境基準達成状況は、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質及び微小粒子状物質 (PM_{2.5}) については長期的評価、光化学オキシダントについては、短期的評価に基づいている。

注3 1日平均値の評価に当たっては、1時間値の欠測が1日(24時間)のうち4時間を超えない日(有効測定日)を評価対象とする。

注4 有効測定局とは二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素及び浮遊粒子状物質については年間測定時間が6,000時間以上、微小粒子状物質 (PM_{2.5}) については標準測定法と等価性を有する自動測定機によって測定され、かつ、有効測定日が250日以上である測定局をいう。

注5 長期的評価とは大気汚染に対する施策の効果等を的確に判断するなど、年間にわたる測定結果を長期的に観察したうえで評価を行う場合に用いる評価である。短期的評価とは測定を行った日又は時間について評価を行う場合に用いる。

県及び全国の環境基準達成率の推移

(単位：%)

項目	区分		2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
二酸化硫黄	愛知県	一般局	100	100	100	100	100
		自排局	100	100	100	100	100
	全国	一般局	100	99.9	99.8	99.7	未公表
		自排局	100	100	100	100	未公表
二酸化窒素	愛知県	一般局	100	100	100	100	100
		自排局	100	100	100	100	100
	全国	一般局	100	100	100	100	未公表
		自排局	99.7	99.7	100	100	未公表
一酸化炭素	愛知県	一般局	100	100	100	100	100
		自排局	100	100	100	100	100
	全国	一般局	100	100	100	100	未公表
		自排局	100	100	100	100	未公表
浮遊粒子状物質	愛知県	一般局	100	100	100	100	100
		自排局	100	100	100	100	100
	全国	一般局	99.8	99.8	100	99.9	未公表
		自排局	100	100	100	100	未公表
光化学オキシダント	愛知県	一般局	0	0	0	0	0
		自排局	0	0	0	0	0
	全国	一般局	0	0.1	0.2	0.2	未公表
		自排局	0	0	0	0	未公表
微小粒子状物質(PM _{2.5})	愛知県	一般局	92.5	97.5	100	100	100
		自排局	100	100	100	100	100
	全国	一般局	89.9	93.5	98.7	98.3	未公表
		自排局	86.2	93.1	98.3	98.3	未公表

(注) 全国のデータは、環境省の資料による。

有害大気汚染物質の達成状況（2021年度）

調査対象物質	単位	環境基準	指針値	調査地点数	年平均値の濃度範囲	達成率
ベンゼン	μg/m ³	3		20	0.51 ~ 1.1	100%
トリクロロエチレン	μg/m ³	130		20	0.040 ~ 2.0	100%
テトラクロロエチレン	μg/m ³	200		20	0.010 ~ 0.25	100%
ジクロロメタン	μg/m ³	150		20	0.74 ~ 5.3	100%
アクリロニトリル	μg/m ³		2	20	0.0034 ~ 0.45	100%
塩化ビニルモノマー	μg/m ³		10	20	0.0036 ~ 0.024	100%
水銀及びその化合物	ngHg/m ³		40	17	1.2 ~ 2.4	100%
ニッケル化合物	ngNi/m ³		25	17	0.75 ~ 9.1	100%
クロロホルム	μg/m ³		18	20	0.12 ~ 0.39	100%
1,2-ジクロロエタン	μg/m ³		1.6	20	0.069 ~ 0.20	100%
1,3-ブタジエン	μg/m ³		2.5	20	0.0066 ~ 0.081	100%
ヒ素及びその化合物	ngAs/m ³		6	17	0.34 ~ 2.0	100%
マンガン及びその化合物	ngMn/m ³		140	17	6.5 ~ 70	100%
塩化メチル	μg/m ³		94	20	0.30 ~ 1.3	100%
アセトアルデヒド	μg/m ³		120	18	1.5 ~ 4.0	100%

[用語解説]

環境基準

環境基本法第 16 条に「政府は、大気の汚染、水質の汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び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を定めるものとする。」と規定されており、この基準を環境基準といいます。

大気汚染に係る常時監視項目

大気汚染防止法第 22 条第 1 項の規定により知事が行う大気汚染の状況を常時監視する項目として、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、微小粒子状物質（PM_{2.5}）の 6 項目があり、環境基準が定められています。

二酸化硫黄（SO₂）

重油など硫黄分を含む燃料が燃焼するときに発生する硫黄酸化物の主成分です。

高濃度のときは、目の粘膜に刺激を与えるとともに、呼吸機能に影響を及ぼすといわれています。

また、金属を腐食させたり、植物を枯らしたりするといわれています。

二酸化窒素（NO₂）

燃焼時の高温下で空気中の窒素と酸素が化合することによるほか、窒素分を含む有機物が燃焼するときにも発生します。

発生源は、工場、自動車、家庭等多岐にわたります。

高濃度のときは、目、鼻等を刺激するとともに、健康に影響を及ぼすといわれています。

一酸化炭素（CO）

有機物が不完全燃焼したときに発生するものです。

発生源は、自動車によるものが多く、その他石油ストーブ、ガスコンロ、タバコ等からも発生します。

人体への影響は、呼吸器から体内に入り、血液中のヘモグロビンの酸素運搬機能を阻害するといわれています。

浮遊粒子状物質（SPM）

SPMは、Suspended Particulate Matterの略称です。

大気中に浮遊する粒子状物質であって、その直径が 10 μm（1 μm = 1/1,000mm）以下のものをいいます。

発生源は、工場、自動車、家庭等人為由来のものほか、土壌の舞い上がりや海水の飛沫が乾燥してできた海塩粒子等自然由来のもの、燃焼等に伴い排出されたSO_xやNO_x、炭化水素などから大気中で生成する二次粒子や煙突から排出されたガスが大気中で冷やされてできる凝縮性ダストなどがあります。

この粒子は、沈降速度が小さいため、大気中に比較的長時間滞留し、高濃度のときは呼吸器等に影響を与えるといわれています。

光化学オキシダント（Ox）

大気中のオゾン、パーオキシアセチルナイトレート（PAN）等の酸化力の強い物質の総称です。

大気中の窒素酸化物、炭化水素等が強い日射を受け、光化学反応を起こして生じるものですが、その生成は、反応物質の濃度レベルのみならず、気象条件に大きく依存しています。

高濃度のときは、眼を刺激し、呼吸器、その他の臓器に影響を及ぼす一方、不快、臭気、視覚障害などの生活環境や植物にも影響を及ぼすといわれています。

微小粒子状物質（PM_{2.5}）

PM_{2.5} は、粒径が 2.5 μm (1 μm = 1/1,000mm) 以下の大気中に浮遊する粒子状物質をいいます。

粒径が非常に小さいため、肺の奥まで入りやすく、肺がん、呼吸器系への影響に加え、循環器系への影響が懸念されるといわれています。

光化学スモッグ予報・注意報

光化学スモッグとは、光化学オキシダントと大気中の粒子状物質が混合し、空が霞んで白いモヤがかかった状態のことをいいます。

光化学スモッグによる被害を未然に防止するため、愛知県では「愛知県光化学スモッグ緊急時対策要綱」を定め、発令基準に達したときは、光化学スモッグ予報や注意報を発令しています。

発令時には、報道機関及び関係行政機関を通じて一般に周知を行うとともに、工場及び自動車の使用者に対し、ばい煙の排出量の減少や運行を自主的に制限する等の協力を求めています。

発令区分	発令基準
予報	オキシダント濃度が 0.08ppm 以上となり、かつ、気象状況からみて注意報以上の状態が発生することが予想される時
注意報	オキシダント濃度が 0.12ppm 以上となり、かつ、気象状況からみてその状態が継続すると認められる時

有害大気汚染物質

大気汚染防止法第 2 条第 16 項に規定されており、継続的に摂取される場合には人の健康を損なうおそれがある物質で大気汚染の原因となるもののうち、ばい煙、特定粉じん及び水銀及びその化合物を除いたものを指します。

このうち、物質の有害性や大気環境濃度からみて健康リスクが高いと考えられる優先取組物質 21 物質及び水銀及びその化合物について、常時監視を実施することとされています。（クロム及び三価クロム化合物並びに六価クロム化合物については、現時点では測定が困難なため、当面クロム及びその化合物を測定。）

なお、これら優先取組物質のうち、ベンゼン等 4 物質に環境基準が、アクリロニトリル等 10 物質及び水銀及びその化合物に、「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値」（指針値）が設定されています。

指針値

「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値」として設定された環境目標値の一つであり、環境基本法第 16 条に基づき定められている行政目標としての環境基準とは異なります。

2003(平成 15)年 9 月の環境省の通知により、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物及びニッケル化合物の 4 物質について指針値が設定され、2006(平成 18)年 12 月にはクロロホルム、1,2-ジクロロエタン及び 1,3-ブタジエンの 3 物質が、2010(平成 22)年 10 月にはヒ素及び化合物が、2014(平成 26)年 5 月にはマンガン及びその化合物が、2020(令和 2)年 8 月には塩化メチル及びアセトアルデヒドの 2 物質について指針値が追加設定されました。