

# 大気汚染常時監視結果報告(令和元年度データ)

大気汚染は、工場・事業場等のボイラー、焼却炉などの燃焼施設や自動車などの輸送機関から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじんなどのばい煙、一酸化炭素、炭化水素などの有害物質、光化学オキシダントのような二次的汚染物質、大陸からの移流の影響もある微小粒子状物質などにより引き起こされます。これら大気を汚染する物質は数多く、物理的、化学的性質も多種多様であり、種々の要因によって人々が健康で安全かつ快適な生活を阻害するものです。

また、大気汚染の実態把握や解析については、汚染物質の排出状況や、地形並びに気象条件等の影響を考慮する必要があります。

## [1] 大気汚染の概要

本市における大気汚染の概要は、固定発生源である市域内に点在する中小企業等の工場・事業場と、移動発生源である市内縦横に貫通している国道308号、府道大阪中央環状線、国道170号などの幹線道路や阪神高速東大阪線、近畿自動車道、第二阪奈有料道路の自動車排出ガスが考えられます。また、海外や周辺地域等からもたらされる汚染物質による影響も考えられます。

## [2] 環境基準及び環境保全目標等

環境基準は、人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで、維持されることが望ましい基準として環境基本法に基づき定められています。

また、大阪府の「大阪21世紀の新環境総合計画」では、国の環境基準のほか、炭化水素及び悪臭について環境保全目標を定めています。なお、環境保全目標は、環境基準が定められている項目については、原則として環境基準を用いています。

大気汚染・悪臭に係る環境基準及び大阪府「大阪21世紀の新環境総合計画」の環境保全目標

項目	基準値（目標値）
二酸化窒素 (NO <sub>2</sub> )	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 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること
光化学オキシダント (Ox)	1時間値が0.06ppm以下であること。
二酸化硫黄 (SO <sub>2</sub> )	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 (CO)	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
微小粒子状物質 (PM2.5)	1年平均値が15 μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。
ベンゼン	年平均値が0.003mg/m <sup>3</sup> 以下であること
トリクロロエチレン	年平均値が0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること
テトラクロロエチレン	年平均値が0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること
ジクロロメタン	年平均値が0.15mg/m <sup>3</sup> 以下であること
ダイオキシン類	年平均値が0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること
非メタン炭化水素	午前6時から9時までの3時間平均値が0.20ppmCから0.31ppmCの範囲内又はそれ以下であること
悪臭	大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度

評価方法

短期的評価	(二酸化窒素及び微小粒子状物質を除く。) 測定を行った日についての1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値又は各1時間値を環境基準と比較して評価をおこなう。 光化学オキシダントについては、1時間値の年間最高値を環境基準と比較して評価している。
長期的評価	(ア) 二酸化窒素及び微小粒子状物質 1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、低い方から数えて98%目（1日平均値の年間98%値）を環境基準と比較して評価を行う。  (イ) 浮遊粒子状物質、二酸化硫黄及び一酸化炭素 1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値（1日平均値の年間2%除外値）を環境基準と比較して評価を行う。ただし、上記の評価方法にかかわらず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。  (ウ) 微小粒子状物質 長期基準に対応した環境基準達成状況は、長期的評価として測定結果の年平均値について評価を行うものとする。 短期基準に対応した環境基準達成状況は、長期評価としての測定結果の年間98パーセントイル値を日平均値の代表値として選択し、評価を行うものとする。 環境基準達成状況については、長期基準及び短期基準の達成若しくは非達成の評価を各々行い、その上で両者の基準を達成することによって評価するものとする。

### [3] 大気汚染物質の測定状況

令和元年度には、東大阪市内の二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、微小粒子状物質、浮遊粒子状物質等の環境濃度の測定を、西保健センター局、六万寺(仮設)局(六万寺(仮設)局は、3月26日から南四条町の六万寺局に移設しました。)(一般環境大気測定局)と環境衛生検査センター局(自動車排出ガス測定局)の計3カ所の固定局により実施しました。六万寺局は、六万寺局(仮設)と同様に旭町庁舎局の継続局です。これらの固定局には次の表に示す自動連続測定機器を設置しています。なお、微小粒子状物質については、環境衛生検査センターで、四季に成分分析を行っています。

また、有害大気汚染物質モニタリングを環境衛生検査センター、西保健センターで毎月1回実施しています。

#### 大気汚染測定機器設置状況

環境衛生検査センター：平成16年度に公害監視センターから名称を変更しました。  
 六万寺局(仮設)：平成29年度に旭町庁舎局の継続局として下六万寺町へ仮移設しました。  
 六万寺局：令和2年3月26日に六万寺局(仮設)の継続局として南四条町へ移設しました。

測定局	設置年度	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	一酸化窒素	二酸化窒素	オキシダント	炭化水素	微小粒子状物質	風向	風速	気温	湿度	用途地域
西保健センター	S42	○	○		○	○	○	○	○	○	○			近商
環境衛生検査センター	S51	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			商
六万寺(仮設)／六万寺	S44	○	○		○	○	○		○	○	○	○	○	一住

#### 大気汚染測定場所



令和元年度大気汚染常時監視データの環境基準等達成状況

測定局	二酸化硫黄		浮遊粒子状物質		二酸化窒素	一酸化炭素		非メタン炭化水素	オキシダント	微小粒子状物質	
	短期	長期	短期	長期	長期	短期	長期	短期	短期	短期	長期
西保健センター局	○	○	○	○	○			×	×	○	○
環境衛生検査センター局	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○
六万寺局(仮設)／六万寺局	○	○	×	○	○				×	○	○
									○:環境基準達成 ×:環境基準未達成		

(1) 二酸化硫黄

二酸化硫黄などの硫黄酸化物は、主に石油、石炭の燃焼により生成される大気汚染物質です。令和元年度における導電率法(西保健センター局)及び紫外線蛍光法(環境衛生検査センター局、六万寺局(仮設)／六万寺局)による二酸化硫黄濃度の測定結果は、表-1、-2のとおりで、3測定局とも長期的評価による環境基準、短期的評価による環境基準を達成しています。

また、年度平均値の推移は、紫外線蛍光法の測定機への更新により値が減少していますが、測定方法の差を考えると、横ばい傾向と思われれます。(表-3、図-1)

(2) 窒素酸化物

固定発生源(工場等)及び移動発生源(自動車等)から排出する窒素酸化物は、一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO<sub>2</sub>)が大部分を占めており、人の健康に有害な影響を及ぼすだけでなく光化学オキシダント等の二次汚染物質生成の要因物質である大気汚染物質です。

窒素酸化物の測定には一般環境大気測定局(道路から離れ、自動車排出ガスの影響が少ないものをいう。西保健センター局、六万寺局(仮設)／六万寺局)と自動車排出ガス測定局(道路に接して自動車排出ガスの影響が大きいものをいう。環境衛生検査センター局)に区別されています(表-4、-5)。

① 一酸化窒素の測定結果

令和元年度の一酸化窒素測定結果の年平均値で最高値を示したのは環境衛生検査センター局(自動車排出ガス測定局)で0.008ppm、最低値は六万寺局(仮設)／六万寺局(一般環境大気測定局)の0.002ppmで昨年度と比べて環境衛生検査センター局は、0.002ppm減少しました。六万寺局(仮設)／六万寺局は、増減はありませんでした。(表-5、-6)

② 二酸化窒素の測定結果と環境基準達成状況

二酸化窒素に係る環境基準による大気汚染の評価については、年間における二酸化窒素の日平均値のうち、低い方から98%に相当するもの(以下「日平均値の年間98%値」という。)が0.06ppm以下の場合には環境基準が達成され、日平均値の年間98%値が0.06ppmを超える場合には環境基準が達成されていないものと評価します。

ただし、日平均値の年間98%値の算定に当たっては、1時間値の欠測が4時間を超える測定日の日平均値は用いないものとします。

また、年間における二酸化窒素の測定時間が6,000時間に満たない測定局については、環境基準による大気汚染の評価の対象としないとされています。これにより、令和元年度における環境基準達成状況をみると、3測定局とも有効測定局で、日平

均値の年間98%値が0.04から0.06ppmまでのゾーン以下（六万寺局(仮設)／六万寺局：0.028～環境衛生検査センター局：0.038ppm）にあり、環境基準を達成しています。（表-7、-8）

また、年平均値濃度については、近年緩やかな改善傾向で推移しています。（表-9、図-2）

### (3) 浮遊粒子状物質

ベータ線吸収法による浮遊粒子状物質の測定結果

浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒径 $10\mu\text{m}$ 以下の粒子状物質をいいます。

令和元年度の測定結果は、西保健センター局と環境衛生検査センター局は環境基準の長期的評価及び短期評価を満足しましたが、六万寺局(仮設)／六万寺局は、長期的評価は満足しましたが、1時間値の最高値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ を超えたため短期評価を満足できず環境基準を達成できませんでした。長期的評価は、年間の1日平均値の2%除外値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下で、かつ1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ を超えた日が2日以上連続しないことで、短期的評価は、1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であることです。1時間値の最高値を示したのは六万寺(仮設)局／六万寺局 $0.262\text{mg}/\text{m}^3$ で、日平均値の2%除外値が最高値を示したのは六万寺(仮設)局／六万寺局 $0.047\text{mg}/\text{m}^3$ でした。（表-10、-11）

年平均値濃度については、近年緩やかな改善傾向で推移しています。（表-12、図-3）

### (4) 光化学オキシダント

光化学スモッグの発令基準となる光化学オキシダントは、大気中の窒素酸化物、炭化水素等が太陽光線中の紫外線によって光化学反応を起こした結果生成されるオゾンを中心とする酸化性物質の総称です。

また、光化学オキシダントは光化学反応により生成されるため、その濃度は日射量、気温、風速等の気象条件の影響を強く受け、特に夏期の昼間に高濃度になりやすいことから、濃度が一定の基準に達し、かつ、気象条件等から判断して、その状況が継続すると認められる場合には、光化学スモッグ予報、注意報等が発令されることになっています。なお、光化学オキシダントの環境基準は1時間値が0.06ppm以下であることです。

令和元年度の測定結果については、3測定局とも環境基準を達成しませんでした。昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数が最も多かったのは西保健センター局で418時間でした。（表-13～-15、図-4）

### (5) 炭化水素

炭化水素は、炭素と水素からなる多種類の有機化合物の総称で、主な発生源は、自動車の排出ガス、次いで石油精製、石油化学工場、溶剤使用工場、ガソリンスタンド等です。

炭化水素の人体への影響は、成分によって異なりますが、それ自身が有害なものもあります。また、窒素酸化物と混合した場合、太陽光線中の紫外線により光化学スモ

ッグを生成する原因物質の一つとされています。

大阪府の「大阪21世紀の新環境総合計画」に定められている環境保全目標では、非メタン炭化水素濃度の午前6～9時までの3時間平均値が0.20～0.31ppmCの範囲内又はそれ以下であることとなっています。令和元年度の測定結果は、環境保全目標を西保健センター局では110日、環境衛生検査センター局では107日超えていました。

(表-16～-23、図-5)

#### (6) 一酸化炭素

炭素又は炭素化合物が不完全燃焼するか、炭酸ガスが赤熱した炭素と接触するとき生じる無色無臭の気体で主要な発生源は自動車の排出ガスです。

一酸化炭素は環境衛生検査センターのみで測定しています。令和元年度における一酸化炭素の測定結果は表-24、-25のとおりで、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しています。年平均値濃度については、表-26、図-6のとおり近年緩やかな改善又は横ばい傾向で推移しています。

#### (7) 微小粒子状物質

微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)は、物の燃焼やガス状物質の反応等により発生する、大気中に浮遊している2.5μm(1μmは1mmの千分の1)以下の小さな粒子で、肺の奥深くまで入りやすく、呼吸器系への影響に加え、循環器系への影響が心配されています。

令和元年度は、微小粒子状物質の測定を西保健センター局、環境衛生検査センター局及び六万寺局(仮設)／六万寺局で行いました。測定結果は、表-27、28のとおりで、環境基準の長期基準(1年平均値が15μg/m<sup>3</sup>以下であること。)及び、短期基準(1日平均値の98パーセントタイル値が、35μg/m<sup>3</sup>以下であること。)の両者を達成しています。年平均値が最も高かったのは、西保健センター局で、11.2μg/m<sup>3</sup>で、1日平均値の98パーセントタイル値が、最も高かったのは、西保健センター局で、27.7μg/m<sup>3</sup>でした。年平均値濃度については、緩やかな改善傾向です。表-29、図-7

令和元年度は、微小粒子状物質に係る指針値を超過した日はなく、注意喚起等も実施されませんでした。表-30

#### (8) 微小粒子状物質の成分分析

令和元年度は、微小粒子状物質の成分分析調査を、環境衛生検査センター1地点で、年4回行いました。成分の年度平均値は図-8のとおりで、年度平均値でイオン成分が全体質量の49%程度占めており、そのうち硫酸イオン(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>)が最も多くなっています。それ以外では、有機炭素(OC)の占める割合が全体質量の約30%と大きくなっています。前年度と似た傾向でした。

#### (9) 有害大気汚染物質

現在健康に有害の恐れのある有害大気汚染物質として、234物質がリストアップされており、令和元年度は、これまでに調査方法が確立された21物質について、調査を

実施しました。

調査は、西保健センター局（一般環境測定局）、環境衛生検査センター局（自動車排出ガス測定局）の2地点で毎月1回24時間測定を行いました。

調査結果は、表-31のとおりです。西保健センター局及び環境衛生検査センター局における測定結果は、環境基準が定められているジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼンについては、引き続き環境基準(1年平均値)を達成しており、測定値が環境基準値を超えた月もありませんでした。また、指針値が定められている、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、マンガン及びその化合物、砒素及びその化合物は指針値(1年平均値)を達成しており、測定値が指針値を超えた月もありませんでした。

#### (10) 気象状況

大気汚染に影響を及ぼす要素は風向、風速、日射、気温、湿度、降水量などですが、大阪地域の特徴としては、風向、風速が大気汚染に最も大きな影響を及ぼしていると考えられます。

令和元年度の測定結果については、1時間値の最高風速を示したのは、環境衛生検査センター局の8.9m/sで、年平均風速の最高を示したのは環境衛生検査センター局の1.8m/sでした。

また、最多風向については、西保健センター局（北）、環境衛生検査センター局（北北西）六万寺局(仮設)／六万寺局（北）でした。

六万寺局(仮設)／六万寺局のみで測定している気温、湿度については最高気温38.7℃（8月）、最低気温-1.4℃（2月）、最高湿度100%（3月）、最低湿度9%（5月）でした。

西保健センター局、環境衛生検査センター局、六万寺局(仮設)／六万寺局における測定結果は表-32～-43、図-9～-11のとおりです。

なお、風速0.4m/s以下は計器の測定能力外になるため、風向についてはCalm（静穏）としました。

#### [4] 光化学スモッグ

大阪府域では、大阪府が「大阪府大気汚染緊急時対策実施要綱」及び「オキシダント（光化学スモッグ）緊急時対策実施要綱」に基づいて光化学スモッグ予報、注意報等を発令しています。

光化学スモッグ情報については、気象要素を考慮して府域を7地域に区分し、それぞれの地域の光化学オキシダント濃度と気象条件から光化学スモッグ予報、注意報等を発令しています。（表-44、-45）

東大阪地域に光化学スモッグ情報が発令されたときは「東大阪市光化学スモッグ対策実施要領」に基づいて関係部局、機関に連絡しています。

##### (1) 発令の状況（東大阪地域）

令和元年度の東大阪地域での光化学スモッグ情報の発令状況は、予報が5月25日

から8月10日までの間に3回（大阪府全域5回）、延べ14時間20分、注意報は5月25日に1回（大阪府全域5回）、延べ4時間50分発令されました。また、大阪管区气象台による光化学スモッグ気象情報は、5回（前年度13回）発表されました。

発令状況は昨年度の予報5回、注意報4回と比較すると、予報は、2回、注意報は、3回減少しました。

なお、警報の発令はありませんでした。（表-46）。

## (2) 被害の訴えの状況

令和元年度は、東大阪地域では光化学スモッグによる被害の訴えはありませんでした。

## (3) 対策の概要

本市では、光化学スモッグによる被害を極力抑える観点から「東大阪市光化学スモッグ対策実施要領」を定め、東大阪地域に予報・注意報等が発令されたときは、市内の市立学校園や公共施設等約300カ所に緊急連絡を行うとともに、ノボリの掲出など広く市民に情報を提供しています。

発生源対策としては、大阪府と合同で大規模工場・事業場への規制・要請を行うほか、低公害車の普及促進を図るとともに、市民への焼却行為、自動車使用の自粛を呼びかけています。