2023年度

微小粒子状物質成分分析結果報告書

概要版

2025年3月



**概要**

2023年度は、泉大津の一般局1地点においてPM2.5の成分分析を実施し、年間の状況と季節別の状況では大阪市の測定地点（一般局の聖賢及び自排局の出来島）の成分分析結果とあわせて解析した2023年度は、泉大津の一般局1地点においてPM2.5の成分分析を実施し、年間の状況と季節別の状況では大阪市の測定地点（一般局の聖賢及び自排局の出来島）の成分分析結果とあわせて解析した。また、2023年度のPM2.5質量濃度が15 µg/m3を上回った日を「高濃度日」とし、大阪府内の成分濃度の状況について整理した。解析に用いた測定地点は前述の3地点に加え、八尾市、寝屋川市、堺市、高槻市、豊中市、東大阪市、高槻市、吹田市（一般局の八尾、寝屋川、深井、庄所、豊中及び自排局の高槻、簡易裁判所、環境衛生）の合計11地点（一般局7地点、自排局4地点）である。

○年間の状況（泉大津・聖賢・出来島）

* 年間56日間 （14日間×4季）の調査期間中のフィルタ法によるPM2.5質量濃度の年平均値は、8.6～9.8 µg/m3であった。
* 成分濃度の中ではいずれの地点もOC濃度（2.28～2.80 µg/m3）とSO42-濃度（2.04～2.21 µg/m3）が高かった。各地点における年度平均値から算出した成分構成割合は、OC が24～29 ％、SO42-が21～24 ％で、いずれの地点もOCが高かった。
* 2011年度からの継続局である泉大津における年度平均値の成分構成割合は、過年度と比べ、無機元素の割合が増え、SO42-の割合が減少する傾向にあった。

○季節別の状況（季節平均（泉大津・聖賢・出来島））

* PM2.5質量濃度の季節平均値（1日×14回）は、泉大津は8.1～11.8 µg/m3、聖賢は7.5～11.6 µg/m3、出来島は7.0～10.1 µg/m3であった。泉大津は春の平均値が年間で最も高く、聖賢、出来島では秋が最も高かった。
* 成分濃度では、OCの平均値は聖賢、出来島で、ECの平均値は3地点とも秋に最も高かった。泉大津のOCの平均値は春に最も高かった。NO3-、NH4+、Cl-の平均値は3地点とも冬に最も高く、夏に最も低かった。SO42-は聖賢及び出来島で、Mg2+は泉大津及び出来島で、無機元素は泉大津、聖賢で春に最も高かった。
* 無機元素は大気中で反応して二次生成することがないため、各種発生源の指標となることが知られている。土壌粒子の指標であるAlは3地点で、Caは泉大津を除く2地点で春に最大となった。廃棄物焼却の指標であるAsは泉大津を除く2地点、Sbは3地点で秋に最大となった。石油燃焼の指標であるVは泉大津を除く2地点で夏に最大となった。石油燃焼や鉄鋼工業の指標であるNi、鉄鋼工業の指標であるCr、Feは泉大津を除く2地点で秋に最大となった。
* 2023年度の泉大津におけるPM2.5質量濃度および成分濃度の季節平均値を同地点の過去の値と比較した。春は2013年以降減少傾向であったが、2020年度～2022年度に増加し、2023年度は前年度より低かった。夏は2012年度以降で減少傾向にあるが、高濃度イベントの有無で平均値が変化し、2013、2015、2020年度は15 µg/m3を上回った。秋冬は概ね減少傾向であったが、2023年度は前年度より増加した。SO42-及びNH4+濃度はPM2.5質量濃度と同様の傾向を示した（それぞれ季節ごとに、相関係数r=0.90～0.99、0.85～0.98）。OC濃度はいずれの季節もほぼ横ばいで、2023年度は前年度より低かった。EC濃度はいずれの季節も2013年度以降減少傾向であった。NO3-濃度はいずれの季節も2016年度以降ほぼ横ばいであった。

○高濃度日の調査結果（全11地点）

* PM2.5質量濃度の経日変化はいずれの季節も各地点で概ね同様の変動を示した。2023年度に高濃度の地点があった日は年間56日間の測定日のうち計12日間であった。
* 春季は5/16、5/17に全11地点で、5/22に10地点で高濃度日となった。5/16及び5/17のPM2.5質量濃度は、両日とも泉大津で最大濃度となり、最小濃度の地点と3.0、3.5 µg/m3の差があった。5/22のPM2.5質量濃度は深井で最大濃度となり、深井含め泉大津、聖賢、寝屋川、庄所、高槻は約20 µg/m3以上であった。八尾、豊中、環境衛生、簡易裁判所は17 µg/m3程度、出来島においては15 µg/m3以下で、最大濃度の深井と6.0 µg/m3の差があり、地点ごとに差がみられた。
* 夏季は、7/27に10地点で高濃度日となった。深井が最大濃度となり、八尾以南（深井、泉大津、八尾）の地域は他の地点よりPM2.5質量濃度が1.0～3.7 µg/m3高かった。
* 秋季は、10/19、10/24～10/26、11/1に高濃度日となる地点があった。秋季は聖賢、八尾、環境衛生など大阪市中心部から東大阪の地域で比較的、他の地点よりPM2.5質量濃度が高くなる傾向にあった。また、10/19は3地点、10/24は7地点、他の日は1地点で高濃度にならない地点があり、秋季は地点ごとに濃度差がみられた。
* 冬季は、1/18、1/30、1/31に高濃度日となる地点があった。1/18及び1/31は全11地点で高濃度日となった。1/18は八尾で調査期間最大濃度の30.0 µg/m3となり、高濃度日の中で最も地点ごとの濃度差が大きかった。冬季は他の季節より地点ごとのばらつきが大きく、大阪北東部（庄所、高槻）の地域より大阪湾沿岸（泉大津）から大阪南部（深井）及び大阪東部（八尾、環境衛生）などの内陸部で、より濃度が高くなりやすい傾向であった。
* 高濃度の地点があった計12日間のうち、4日間は全11地点、5日間は10地点で高濃度となり、いずれかの地点で高濃度だった日は大阪府全域でPM2.5質量濃度が上昇していた。
* 全11地点で高濃度となった春季の5/16、5/17、冬季の1/18、1/31を対象に、高濃度要因を調査した。春季の平常時に比べ5/16及び5/17はNH4+、SO42-の割合が全地点で増加し、SO42-の割合が最も増加した。特に5/17はSO42-、OC共に全地点において前日より濃度が上昇した。地域汚染の指標となるNO3-濃度及び割合は深井で最も高く、Cl-濃度及び割合も、深井、庄所、高槻で他の地点より約2倍以上高かった。泉大津及び深井は、石炭燃焼の指標であるAs、重油燃焼の指標であるV・Ni濃度が5/17に前日より1.5～4.4倍程度上昇した。5/16及び5/17は大陸からの越境汚染に加えて、地域由来の汚染の影響も受けていたと考えられる。また、その影響は5/16よりも5/17の方が大きかったと示唆される。
* 冬季の平常時に比べ1/18はNH4+、NO3-、Cl-の割合が全地点で増加した。1/18は地点ごとのPM2.5質量濃度の差は14.3 µg/m3と年間最大で、成分の構成割合も地点ごとに異なっていた。PM2.5質量濃度が特に高かった泉大津、聖賢、八尾、深井、環境衛生はCl-濃度及び割合が比較的高く、PM2.5質量濃度が低かった庄所や高槻ではCl-濃度及び割合が比較的低かった。無機元素の成分濃度は、地点ごとに異なっていた。地域ごとに異なる汚染要因が存在し、大阪北東部（庄所、高槻）と比較すると、大阪湾沿岸部（泉大津）から大阪南部（深井）及び大阪東部（八尾、環境衛生）といった内陸部では、地域由来の汚染の影響が大きかったと考えられる。
* 冬季の平常時に比べ1/31は、1/18同様にNH4+、NO3-の割合が全地点で増加した。泉大津、深井ではPM2.5質量濃度が他の地点より3.0～7.2 µg/m3高く、Cl-濃度も泉大津、深井、寝屋川、環境衛生で他の地点より1.2倍以上高かった。PM2.5質量濃度が他の地点より低かった大阪北東部（庄所、高槻）ではNO3-濃度及び割合も他の地点より低かった。無機元素は13成分中9成分が泉大津で最大濃度となった。1/31は、1/18よりもPM2.5質量濃度や成分構成の違いが小さかったが、各地点において、地域ごとの異なる発生源の影響を受けていたと考えられる。