

## 5 化学物質

近年、科学技術の進展などに伴い、多種多様な化学物質が利用され、ダイオキシン類\*など意図せずに排出されるものも含め、有害化学物質による環境汚染が問題となっています。

多種多様な化学物質の広範な使用に伴う低濃度の環境汚染問題については、既存の法令による個別の物質に着目した規制などに加え、自主的な管理の改善や情報公開を通じた対策（環境リスク対策）が進められています。

### （1）主な化学物質対策

#### ① 有害大気汚染物質\*の環境モニタリング\*

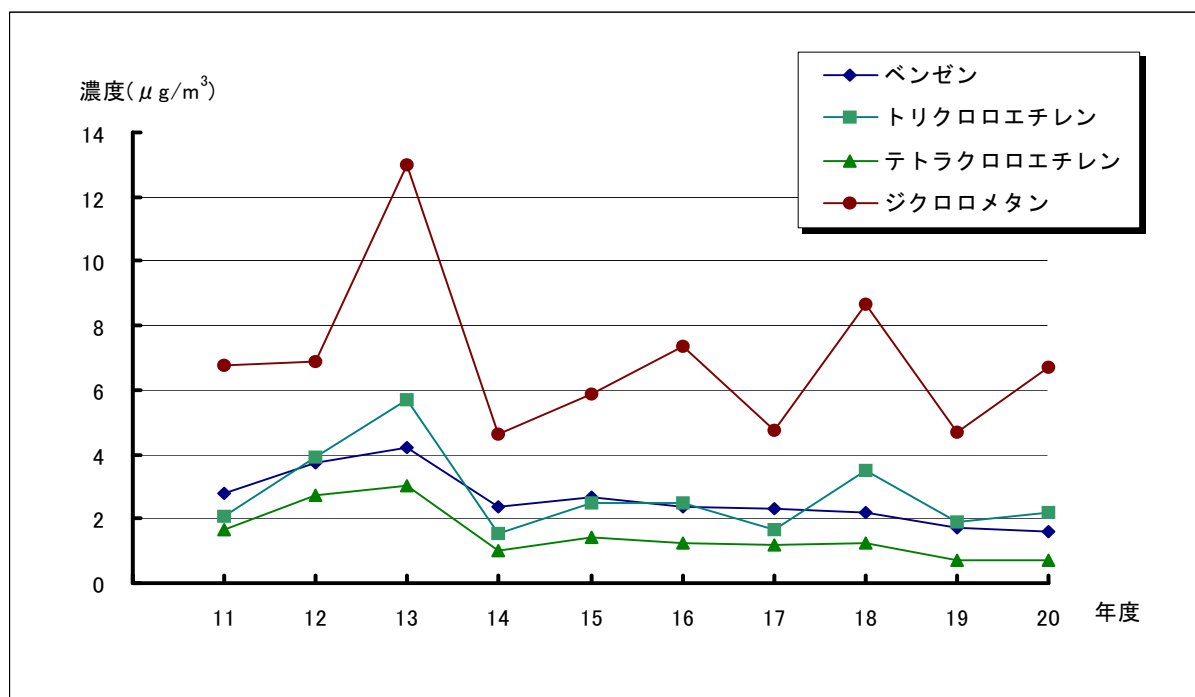
大阪市では、有害大気汚染物質のうち健康リスクがある程度高いと考えられる19物質についてのモニタリングを行い、大気汚染状況の把握をしています。

（資料1-5-1 P資20）

#### ア. 環境基準が設置されている物質〔4物質〕

ベンゼン\*、トリクロロエチレン\*、テトラクロロエチレン\*及びジクロロメタン\*の4物質に環境基準が設定されており、平成20年度のモニタリング結果は、すべての地点で適合しました。（図1-5-1）

図1-5-1 主な有害大気汚染物質濃度（年平均値）の経年変化



（注）濃度は各物質ごとに測定している全地点の年平均値

#### イ. 指針値が設定されている物質〔7物質〕

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、水銀及びその化合物、ニッケル化合物及び1,3-ブタジエンは、健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値）が設定されており、平成20年度のモニタリング結果は、すべての地点で指針値を下回っていました。

#### ウ. 環境基準等が設定されていないその他の有害大気汚染物質〔8物質〕

環境基準や指針値のないアセトアルデヒドなど8物質の平成20年度のモニタリング結果は、資料1-5-1（P資20）のとおりです。

## ② 有害大気汚染物質対策

大気汚染防止法では、ベンゼン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンの3物質を「指定物質」とし、排出施設及び抑制基準が設定されており、大阪市では事業者に対し排出抑制を指導しています。

また、府条例では、人に対する発がん性や毒性の見地から23物質が有害物質として規制されています。

そのうち発がん性のあるクロロエチレン、ベンゼン、ニッケル化合物、砒素及びその化合物、六価クロム化合物、エチレンオキシドの6物質については、設備・構造基準が、また毒性が強いカドミウム等の17物質については、排出口基準が適用されており、これらの遵守指導を行っています。

## ③ 事業者による自主的な化学物質対策

### ア. PRTR制度\*

わが国では、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（平成11年7月）（PRTR法）が制定され、有害性のある化学物質（354種類）がどのような発生源からどれくらい環境中（大気、水質、土壌）に排出されたか、

あるいは廃棄物等に含まれて事業所の外に運び出されたかを把握し、毎年、集計・公表する仕組み（PRTR制度）が導入されています。

（付録8－17資54）

この制度では、対象物質を取り扱う一定規模以上の事業所からの届出や国の推計により、環境中への排出量等が把握されることとなり、現在、平成19年度排出量の集計結果が国より公表されています。平成19年度の市域の事業所からの届出排出量は、1,643 tであり平成18年度より271 t減少しています。（表1－5－1）

### イ. 大阪府化学物質管理制度

PRTR制度を補完する目的として、府条例において化学物質の管理制度が改正強化され、平成20年4月1日から施行されました。

改正条例による化学物質管理制度は、化学物質の排出量等の届出のほか、一定規模以上の事業者に対する化学物質管理計画書等の届出を規定するなど、事業者による自主的な取組みの促進を図るものとなっています。

表1－5－1 大阪市域におけるPRTR対象物質の届出排出量上位10物質

（単位：t/年）

|    | 物質名              | 15年度排出量 | 16年度排出量 | 17年度排出量 | 18年度排出量 | 19年度排出量 |
|----|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1  | トルエン             | 1,064   | 974     | 976     | 745     | 554     |
| 2  | ジクロロメタン(別名塩化メレン) | 524     | 429     | 473     | 350     | 353     |
| 3  | キシレン             | 313     | 301     | 270     | 212     | 199     |
| 4  | ふっ化水素及びその水溶性塩    | 135     | 122     | 178     | 163     | 155     |
| 5  | ほう素及びその化合物       | 110     | 115     | 110     | 129     | 112     |
| 6  | エチルベンゼン          | 82      | 78      | 65      | 51      | 47      |
| 7  | 亜鉛の水溶性化合物        | 41      | 29      | 59      | 40      | 41      |
| 8  | マンガン及びその化合物      | 48      | 37      | 46      | 52      | 40      |
| 9  | トリクロロエチレン        | 15      | 10      | 26      | 27      | 28      |
| 10 | スチレン             | 20      | 17      | 15      | 17      | 17      |
|    | その他の対象物質         | 214     | 201     | 144     | 128     | 97      |
|    | 市内排出量合計          | 2,566   | 2,313   | 2,362   | 1,914   | 1,643   |
|    | 報告事業所数           | 637件    | 602件    | 600件    | 595件    | 607件    |

注：届出排出量上位10物質は、平成19年度のものの

合計欄の数値は、小数を含む数値を集計後に小数点以下第1位で四捨五入して整数表示したもののため表中の数値を合計したものとは異なる場合があります。

## (2) ダイオキシン類\*

ダイオキシン類による環境の汚染の防止及びその除去等を図るため、「ダイオキシン類対策特別措置法」が平成12年1月から施行されました。同法では、耐容一日摂取量(TDI)\*を4pg-TEQ\*/kg 種/日とし、大気、水質(地下水を含む)、底質、土壌の環境基準の設定、排ガス及び排水に係る規制対象施設及び排出基準の設定等が行われ、対策の強化が図られました。(ダイオキシン類対策特別措置法の概要 付録8-16 P資53)

## ① ダイオキシン類調査

### ア. 一般環境調査

大阪市では、ダイオキシン類対策特別措置法第26条に基づき、大気、水質、底質及び土壌について、ダイオキシン類濃度を把握するための調査を行っています。

平成20年度の調査結果は、表1-5-2のとおりです。(資料1-5-2~5 P資20~22)

表1-5-2 ダイオキシン類の環境調査結果の概要(平成20年度)

| 項目  | 調査地点数 | 最大値   | 最小値   | 平均値   | 単位                    | 環境基準                                    | 環境基準適合状況 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-----------------------|---|----------|
| 大気  | 7     | 0.13  | 0.040 | 0.070 | Pg-TEQ/m <sup>3</sup> | 0.6 pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下<br>(年間平均値) | 7/7      |
| 水質  | 河川    | 21    | 1.5   | 0.061 | Pg-TEQ/L              | 1pg-TEQ/L以下<br>(年間平均値)                  | 19/21    |
|     | 海域    | 6     | 0.38  | 0.048 |                       |   | 6/6      |
| 地下水 | 2     | 0.074 | 0.051 | 0.063 |                       |   | 2/2      |
| 底質  | 河川    | 21    | 280   | 2.1   | Pg-TEQ/g              | 150pg-TEQ/g以下                           | 18/21    |
|     | 海域    | 6     | 88    | 2.6   |                       |   | 34       |
| 土壌  | 6     | 2.5   | 0.046 | 0.79  | Pg-TEQ/g              | 1,000pg-TEQ/g以下                         | 6/6      |

(注) 環境基準適合状況の数字は、(環境基準適合地点数) / (調査地点数) を示す。

## イ. 母乳調査

ダイオキシン類については、動物実験において甲状腺機能の低下や免疫機能の低下等が報告されていますが、人に対する影響についてはまだ明らかになっていません。このため、厚生労働省においては、母乳中のダイオキシン類に関する調査をはじめ体内におけるダイオキシン類の分布の把握、血液中のダイオキシン類の測定など、人体暴露の状況の把握や健康の評価にむけた基礎的な調査研究が実施されているところです。

大阪市では、平成9年度から厚生労働省に協力し、市内の産婦の母乳について調査を実施するとともに、

平成11年度から平成13年度まで大阪市独自でも母乳調査を実施しました。大阪市住民の母乳中の脂肪1gあたりのダイオキシン類平均濃度は、3年間に於いてほぼ一定でした。(表1-5-3)

さらに、平成20年度に実施した厚生労働省調査の結果、母乳中のダイオキシン類平均濃度は、大阪市独自調査の3年間の平均よりも低くなっていました。

また、厚生労働省の調査概要によると、母乳で哺育された1歳児の免疫機能、アレルギー及び甲状腺機能の検査値の平均は、いずれも正常範囲内でした。

表1-5-3 母乳中の脂肪1gあたりのダイオキシン類平均濃度(大阪市) (単位: pg-TEQ/g fat)

|                      | 検体数 | PCDD+PCDF+Co-PCB12種 |
|----------------------|-----|---------------------|
| 大阪市調査<br>平成11~13年度 計 | 102 | 27.6                |
| 厚生労働省調査<br>平成20年度    | 14  | 14.9                |

(注) ・対象者: 出産後30日目の初産婦、本市10年以上居住 [WHO-TEF(1998)]  
・PCDD: ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン、PCDF: ポリ塩化ジベンゾフラン、Co-PCB: コプラナ-PCB\*

## ウ. 水道水調査

水道水中のダイオキシン類については、平成20年度に3浄水場の水道水について各1回調査を実施しました。その結果、最大見積濃度で0.0077pg-TEQ/L未満と、水質基準を補完する要検討項目の目標値1pg-TEQ/L(暫定)を大きく下回っています。

## エ. 底質調査

大阪市では、平成14年9月に「ダイオキシン類による水底の底質の汚染に係る環境基準(150pg-TEQ/g以下)」が施行されたことから、港湾区域内の既存の底質環境調査等で環境基準を超過した地点を中心に、平成15～17年度にかけて、木津川など河川・港湾重複7区域において汚染状況等を精査し、汚染範囲約56ha、純汚染量(底質)約93万<sup>3</sup>と確認しました。

さらに、港湾区域の汚染状況を把握するため、既存調査等で環境基準を超過していなかった地点や、汚染範囲以外の区域においても調査を実施し、平成15～20年度までの調査結果は6.9～96pg-TEQ/gと、全地点で環境基準値を下回っていることを確認しています。

(資料1-5-2 5 P資21)

河川においても、大阪府との連携のもと、平成17年度以降、市内河川における平面方向調査、及び環境基準値を超過した河川における鉛直方向調査を行っており、今後、市内河川における汚染範囲及び汚染土量を精査いたします。

## ② ダイオキシン類対策

大阪市では、「大阪市ダイオキシン類対策方針」に基づき、環境調査や本市焼却工場等における対策などを進めています。

また、廃棄物焼却炉等の発生源対策については、「ダイオキシン類対策特別措置法」のほか「大阪市ダイオキシン類対策指導指針」に基づき、施設の構造・維持管理基準及び排出基準の遵守を指導しています。(資料1-5-6 P資22)

## ア. 発生源対策

### (7) ダイオキシン類対策特別措置法特定施設

特定施設に対する立入検査により、施設の構造や燃焼ガス温度、集じん機等の維持管理状況等を検査するとともに排出基準の遵守等を指導しています。

また、特定施設の設置者より、排出ガス、排出水、ばいじん、燃え殻についてダイオキシン類の測定結果の報告がありました。その結果、基準が適用されるものについては、全て基準に適合しており、それ以外についても、適切な方法で処理されていました。(資料1-5-7 P資22)

### (4) 小規模焼却炉

平成14年12月、廃棄物の処理及び清掃に関する法律が改正され、処理基準に適合する焼却炉を使用する場合を除き、廃棄物の焼却行為が禁止されました。

これまで廃棄物の分別やリサイクルにより自粛を要請してきた家庭用等の小型焼却炉や野外焼却については、同法に基づき使用禁止を徹底指導しています。

### イ. ダイオキシン類の大気中への排出量の状況

特定施設の設置者より報告のあった測定結果等から大気中に排出されるダイオキシン類の量を施設種類ごとに次のとおり推計しました。

(表1-5-4)

市域における平成19年度の年間排出量は4.7g-TEQと推定され、大気汚染防止法の改正等による排出抑制が開始された平成9年度に比べおよそ87%減少しています。

表 1-5-4 大阪市域におけるダイオキシン類の排出量（推計）（単位：g-TEQ/年）

| 施設種類                   |              | 平成9年度※1 | 平成19年度※2 |
|------------------------|--------------|---------|----------|
| ダイオキシン類対策<br>特別措置法特定施設 | 廃棄物焼却炉       | 26      | 1.00     |
|                        | 製鋼用電気炉       | 9.8     | 3.28     |
|                        | 鉄鋼業焼結炉       | 0.86    | 0        |
|                        | アルミニウム合金製造施設 | 0.0042  | 0.000    |
| その他のばい煙発生施設（ボイラー等）     |              | 0.39    | 0.41※3   |
| 合計                     |              | 37      | 4.7      |

※1 平成 9年度：通産省及び環境庁(当時)及び本市排出実態調査結果等から推計

※2 平成 19年度：事業者からの報告データ等から推計

※3 19年度データは集計中の為、18年度データを使用。

#### ウ. 底質ダイオキシン類浄化対策

港湾区域の底質ダイオキシン類の汚染範囲（河川・港湾重複7区域）における環境基準超過範囲は160～7,200 pg-TEQ/gと確認されています。現在まで当該範囲においてダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準超過は確認されておらず、ただちに影響が生じるものではありませんが、適切な浄化対策を推進するため、平成17年度に学識経験者で構成される「大阪市底質対策技術検討会」（現「大阪市底質対策等技術検討会」）での検討・審議を踏まえて浄化対策方針を策定し、この方針に基づき平成18年度より浄化対策に取り組んでいます。

また、河川の底質ダイオキシン類についても、河川整備事業に併せて浚渫\*を行うなど、浄化対策に取り組んでいます。

#### ③ 今後の取組み

大気中のダイオキシン類低減の取組みとして、ダイオキシン類対策特別措置法特定施設に対しては施設の構造・維持管理状況の確認、排ガス処理装置の適正管理の指導等、引き続き発生源対策を継続します。

水質のダイオキシン類については、環境基準を超

えた河川について大阪府等と連携して引き続き調査を進めていきます。また、底質ダイオキシン類については、浄化対策とともに、大阪府との連携のもと、「河川及び港湾の底質浄化対策検討委員会」の検討結果を踏まえた取組みを進めていきます。