

第2章

環境の現状と対策

第1節 大気

第2節 水質

第3節 土壌

第4節 騒音・振動

第5節 悪臭

第6節 廃棄物

第7節 公害苦情

第8節 地球温暖化

第9節 水生生物

第1節 大気

私たちの生活の中で、電気や自動車は欠かせません。しかし、火力発電によって電気を作ったりガソリンや軽油で自動車を動かしたりするには、石油や石炭などの化石燃料が必要で、このような燃料を燃やすと二酸化炭素（CO₂）、硫黄酸化物（SO_x）、窒素酸化物（NO_x）などの大気汚染物質が発生します。

大気の汚染は、戦後産業の発達とともに深刻になり、汚染源となる工場群付近の住民にはぜんそくや気管支炎等の被害がみられるようになりました。

大気汚染をくい止めるには、工場・事業場や自動車などの発生源から大気中に排出される汚染物質の量を減らすことが必要です。

また、健康への影響を防ぐため適切な対応をとることも必要です。

1 大気汚染の概要

大気汚染とは 人の経済的・社会的活動によって大気が有害物質で汚染され、人の健康や生活環境に良くない影響を生じさせるような状態をいいます。

大気汚染の原因と影響 大気汚染の代表的な原因物質には下表のようなものがあります。これらは化石燃料の燃焼や自動車の排出ガスなどが主な原因になっています。濃度が高くなると、のどや肺などに影響を及ぼして、人の健康を損なうこともあります。

大気汚染物質と主な発生原因

| 大気汚染物質の種類 | 発生する主な原因 |
|-------------------------|------------------------------------------|
| 硫黄酸化物（SO _x ） | 化石燃料（石炭や石油など）の燃焼 |
| 窒素酸化物（NO _x ） | 化石燃料などの燃焼、合成、分解 自動車の排出ガス |
| 一酸化炭素（CO） | 自動車の排出ガス |
| 炭化水素（HC） | 化石燃料などの燃焼、自動車の排出ガス |
| ばいじん | 化石燃料などの燃焼 |
| 粉じん | 物の粉砕、選別、堆積など |
| 光化学オキシダント （二次的生成物質） | 大気中の炭化水素や窒素酸化物が、紫外線などにより光化学反応を起こして生成される。 |

国の基準 環境基本法では、人の健康や生活環境を守るために、次の11項目について環境基準が定められており、市内では、いろいろな物質を対象とした大気測定が行われています。

環境基準が定められている11項目

| | | |
|--------------------------|--------------------------|---------------|
| ・二酸化硫黄（SO ₂ ） | ・一酸化炭素（CO） | ・浮遊粒子状物質（SPM） |
| ・光化学オキシダント | ・二酸化窒素（NO ₂ ） | ・ベンゼン |
| ・トリクロロエチレン | ・テトラクロロエチレン | ・ジクロロメタン |
| ・ダイオキシン類 | ・微小粒子状物質（PM2.5） | |

2 大気汚染の現状

測定項目と場所 市内では、下表のように、広島県と東広島市がそれぞれ大気の測定をし、市内の大気の状態を監視しています。

広島県では、東広島西条小学校と河内入野に大気汚染の測定局を設置して自動測定機で測定しています。平成26年9月からは、東広島西条小学校で微小粒子状物質（PM2.5）の測定も始めました。広島県のホームページでは、1時間ごとの測定結果が公表されています。

東広島市では、本庁舎のほか、計13箇所で測定を行っています。

大気汚染の測定項目と測定場所

| 測定場所 | | | 測定項目 | | | | | | | | | |
|--------|-------|----------|-------|-------|-------|-------|---------|-----|--------|--------|--------------|----------------------------------|
| | | | 二酸化硫黄 | 一酸化窒素 | 二酸化窒素 | 窒素酸化物 | 浮遊粒子状物質 | ダント | 光化学オキシ | 降下ばいじん | 物質 有害大気汚染 | 質 (PM _{2.5}) 微小粒子状物 |
| 県測定 | 1 | 東広島西条小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | ○ | ○ |
| | 2 | 河内入野 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 東広島市測定 | ① | 本庁舎 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | | |
| | ② | 板城小学校 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ③ | 吉行工業団地 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ④ | 八本松出張所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑤ | 磯松工業団地 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑥ | 吉川工業団地 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑦ | 志和出張所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑧ | 高屋出張所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑨ | 黒瀬支所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑩ | 福富支所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ⑪ | 豊栄支所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| ⑫ | 河内支所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| ⑬ | 安芸津支所 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |

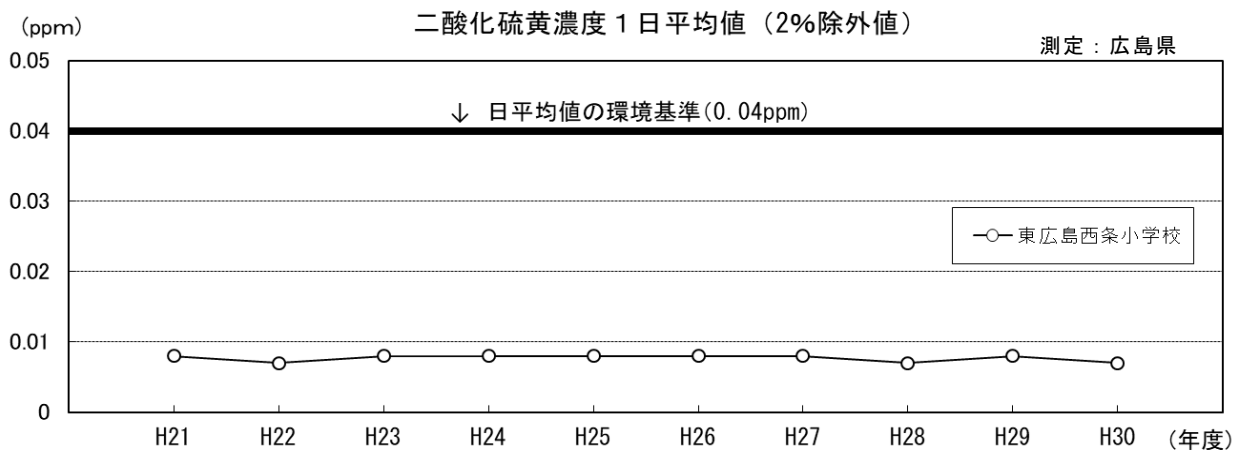
(1) 二酸化硫黄

硫黄酸化物とは 二酸化硫黄 (SO₂) や三酸化硫黄 (SO₃) 等のことをいいます。

原因と被害 石炭、石油などの化石燃料に含まれる硫黄分の燃焼に伴って発生します。重油を燃料としている工場のボイラーなどが主な発生源です。自然界では火山ガス中に高濃度で存在すると言われていています。
気管支ぜんそくや酸性雨（森林や湖沼の生態系に影響を及ぼす酸性の雨）の原因となります。

環境基準 1時間値の1日の平均値が、0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が、0.1ppm以下であること。

測定結果 広島県の測定局である東広島西条小学校及び河内入野（以下、「測定局」という。）における二酸化硫黄の過去10年間の測定結果は、すべて環境基準を満足しており、年平均値の経年変化はいずれも横ばい傾向を示しています。
また、東広島市が実施している大気測定地点でも、硫黄酸化物は低濃度で横ばい傾向を示しています。



※ 「2%除外値」については、10ページの二酸化窒素の項を参照のこと。

(2) 二酸化窒素

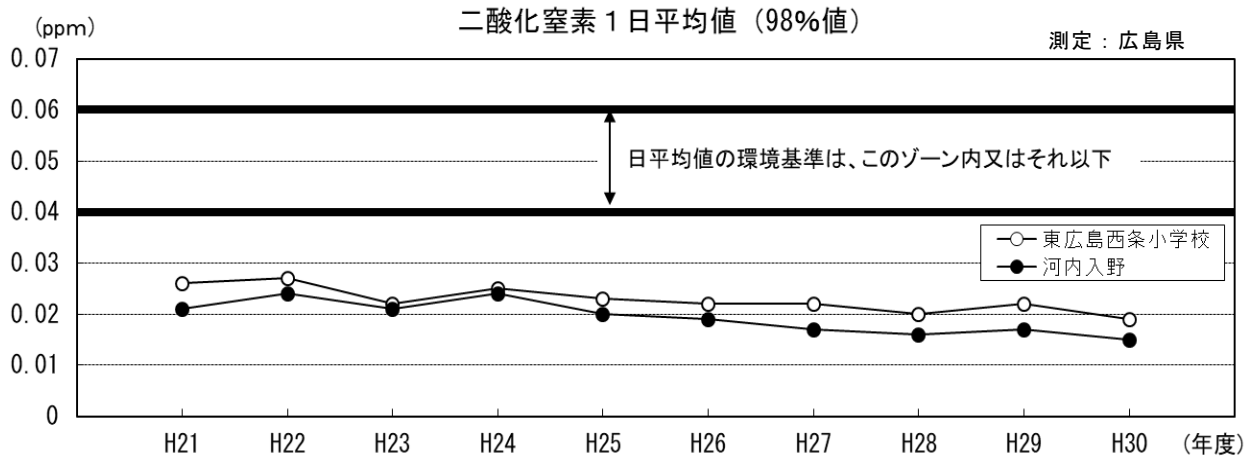
窒素酸化物とは 一酸化窒素 (NO) や二酸化窒素 (NO₂) 等のことをいいます。

原因と被害 石油などの燃料の燃焼に伴い発生します。自動車の排気ガスや工場・事業場のばい煙発生施設などが発生源です。
濃度が高くなると毒性が増し、人の肺やその他の臓器に悪影響を及ぼします。

環境基準 1時間値の1日の平均値が、0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

測定結果 広島県の測定局における過去10年間の二酸化窒素の測定結果は、すべて環境基準を満足しており、年平均値の経年変化はやや減少する傾向を示しています。

また、東広島市が実施している大気測定地点でも、窒素酸化物は低濃度で横ばい傾向を示しています。



※「98%値」については、下記を参照のこと。

Q. 98%値、2%除外値とは？

A. 年間にわたる日平均値のうち、測定値の低いほうから98%目にあたる値を98%値、高い方から2%の範囲内にあるものを除外した後の最高値を2%除外値といいます。二酸化窒素は前者を、浮遊粒子状物質と二酸化硫黄は後者を用いて評価します。

| | | |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 小さい方から並べた測定値 (100個の測定値がある場合) | 1 2 98 99 100 番目 ○, ○, ..., ◎, ●, ● ↑ この値 2%分の個数を除く | ただし、2%除外値の評価においては、1日平均値が2日以上連続で基準を超えた場合は、2%除外値にかかわらず基準を満たしていないこととなります。 |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

(3) 浮遊粒子状物質

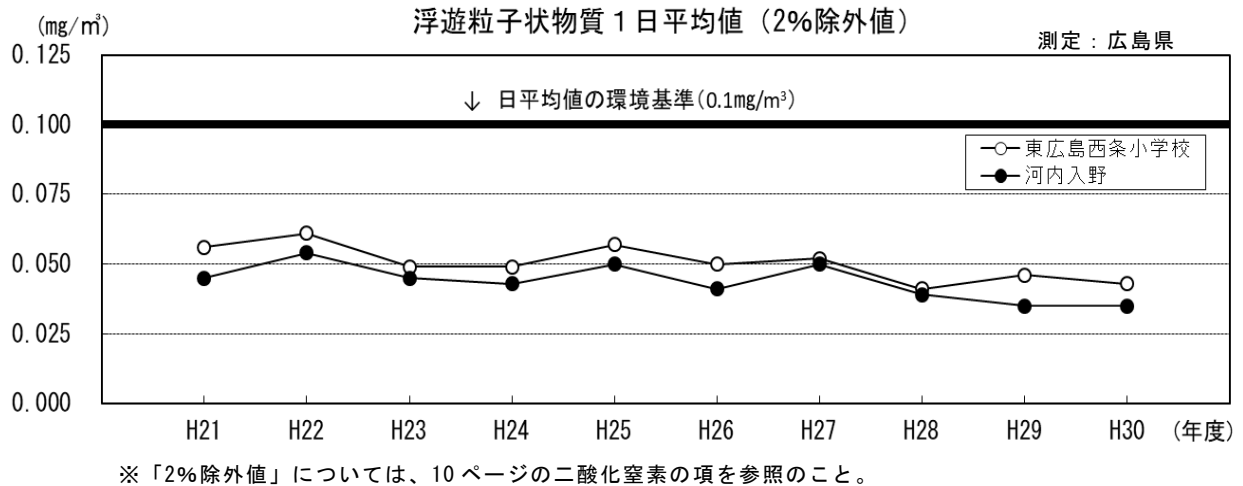
浮遊粒子状物質とは 粒径が10 μm (1 μm=0.001mm) 以下の大気中を浮遊している粉じんのことをいいます。

原因と被害 工場・事業場から排出される煙や粉じん、自動車の排気ガスなどが主な原因です。また、砂ぼこりや火山活動に伴う灰など、自然現象によっても発生します。せき、たん、呼吸困難などを引き起こします。

環境基準 1時間値の1日の平均値が0.10mg/m³以下であること、かつ、1時間値が0.20 mg/m³以下であること。

測定結果 広島県の測定局における浮遊粒子状物質の過去10年間の測定結果は、すべて環境基準を満足しており、年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいです。

また、東広島市が実施している大気測定地点でも、浮遊粒子状物質は低濃度で横ばい傾向を示しています。



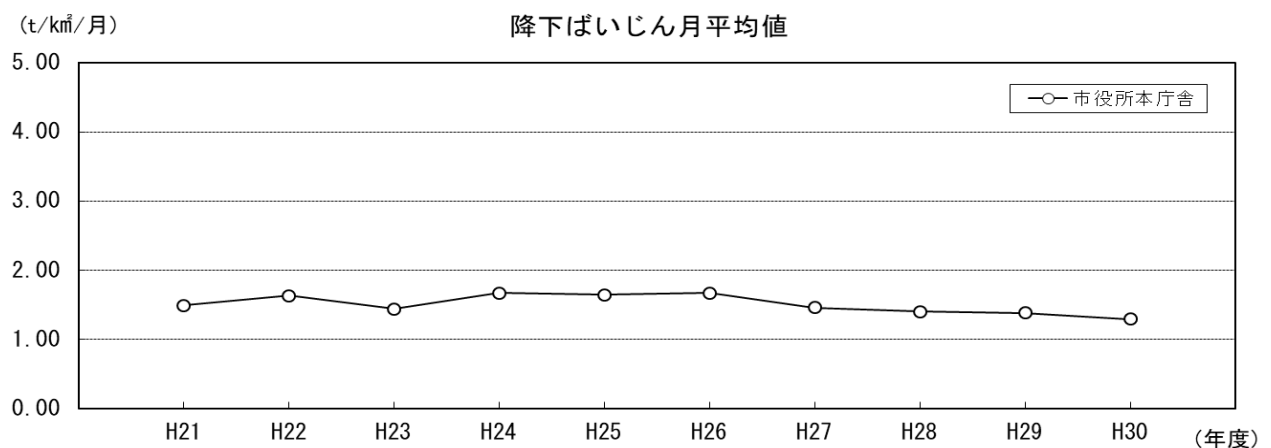
(4) 降下ばいじん

ばいじんとは 物の燃焼などによって飛散する灰分やすず、またはその他の粉じんの総称をいいます。これらのうち、そのものの重量や雨によって地表に降るものを、降下ばいじんといいます。

原因と被害 燃料や物の燃焼などによって発生します。肺の細胞に蓄積すると、せきや息切れ、呼吸困難などの症状が出ると言われています。

環境基準値 降下ばいじんに対する基準値はありません。

測定結果 東広島市が実施している市役所本庁舎におけるばいじん量の過去10年間の測定結果は、ほぼ横ばい傾向を示しています。



(5) 光化学オキシダント

光化学オキシダントとは 窒素酸化物などが、紫外線などによって化学反応を起こして発生する物質をいいます。オゾン (O₃) が代表的です。

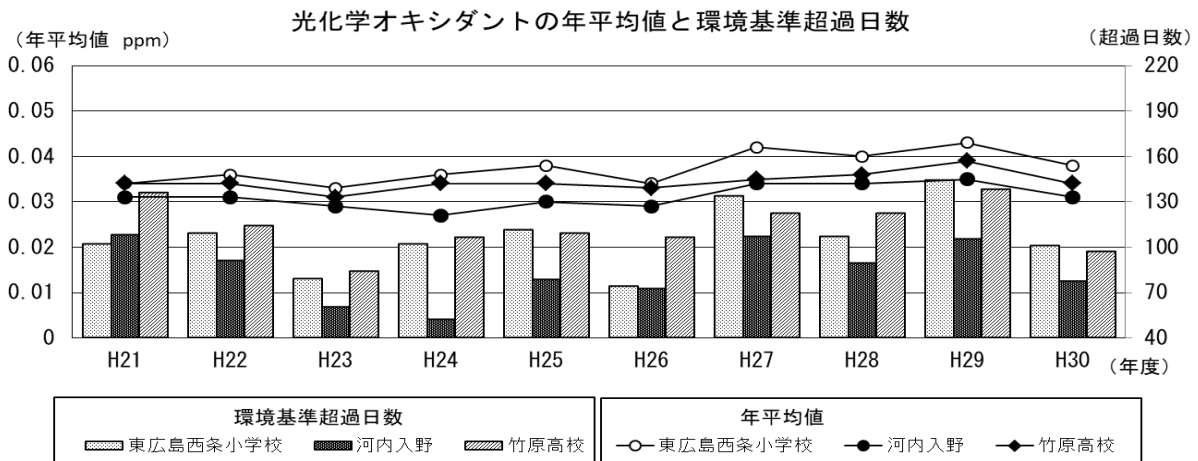
原因と被害 石油や石炭などの化石燃料を燃やして発生する煙や、自動車の排出ガスによる窒素酸化物や炭化水素などが原因です。風が弱く蒸し暑い日に発生しやすくなります。

眼への刺激やのどの痛みなど呼吸器へ影響を与え、植物を枯らすなど農作物への被害も引き起こします。

環境基準 1時間値が 0.06ppm 以下であること。

測定結果 広島県の測定局における過去 10 年間の光化学オキシダントの昼間の年平均値の経年変化はおおむね 0.03~0.04ppm で横ばい傾向を示しています。

しかし、この 10 年間で、常に環境基準 (1 時間値 0.06ppm) に適合していたという年はなく、毎年 100 日前後は環境基準に不適合となっています。県内の他の測定局においても、年間通して環境基準に適合したところはありません。



※対象地域

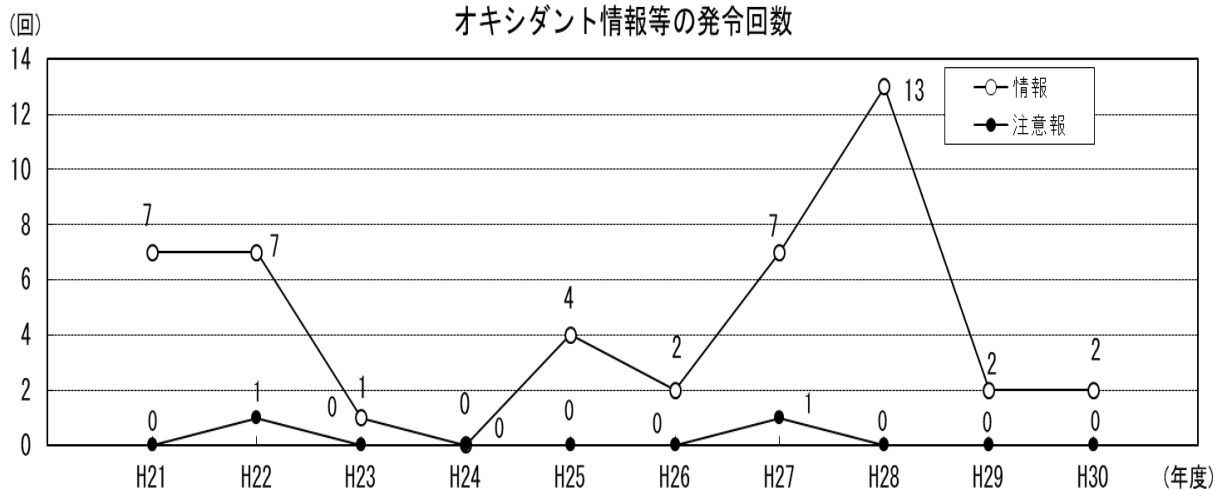
(1) 西条小学校：西条町・高屋町・八本松町・志和町・黒瀬町・福富町・豊栄町

(2) 河内入野：河内町

(3) 竹原高校：安芸津町

高濃度情報の発令 平成 30 年度の東広島市を対象とするオキシダント情報の発令は、安芸津町で 2 回 (5 月 1 回、7 月 1 回) ありました。また、東広島市全域で注意報の発令はありませんでした。

警報の発令は県内全域においてありませんでした。



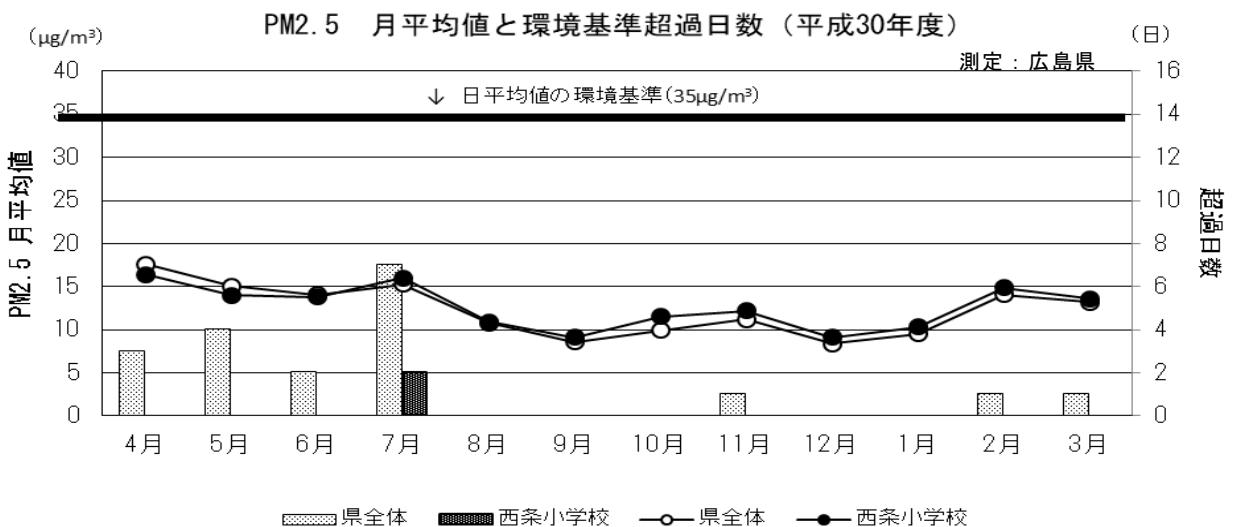
(6) 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質とは 粒径が 2.5 μm ($1\mu\text{m}=0.001\text{mm}$) 以下の大気中を浮遊している非常に小さな粒子のことをいいます。

原因と被害 自動車などの排気ガスや、焼却炉などから出る燃焼ガスが主な原因です。また、砂ぼこりや火山、たばこの煙なども原因となっています。たくさん吸い込むとぜんそくや肺がんになりやすくなると言われています。

環境基準 1年平均値が 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること、かつ、1日平均値が 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。

測定結果 広島県内における、平成 30 年度の月平均値は 10~20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ で推移しており、日平均値環境基準 (35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) の超過日数は 19 日ありました。西条小学校では、月平均値は県全体の値とほぼ同じで、環境基準を超過している日は 7 月に 2 日ありました。



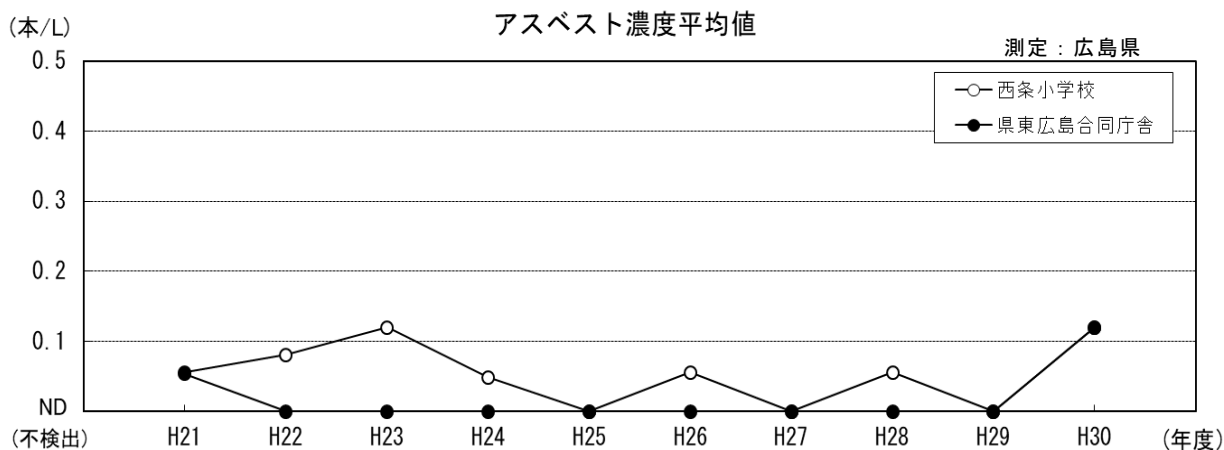
(7) アスベスト

アスベストとは 石綿（せきめん、いしわた）とも言われる、天然の繊維状けい酸塩鉱物のことをいいます。極めて細いという特徴があり、スレート材、防音材、断熱材、保温材などの建材や、自動車のブレーキパッドなどに使われてきました。

原因と被害 アスベストを含む建材などの製造、加工、廃棄、また、これらが使われている建物を解体するときに飛散する可能性があります。

規制基準 大気中のアスベストの濃度が1リットルにつき10本（大気汚染防止法による特定粉じん発生施設に係る隣地の敷地境界における基準）。

測定結果 広島県の測定局におけるアスベストの過去10年間の測定結果は、すべて大気汚染防止法の規制基準を満足しています。



3 大気汚染の防止対策

発生源対策 市では、「大気汚染防止法」、「ダイオキシン類対策特別措置法」、「広島県生活環境の保全等に関する条例」により、ばい煙を発生する施設ごとに、排出口での汚染物質の濃度を排出基準値以下に抑えるように指導しています。

アスベストを含む建物の解体時には届出が必要です。また、市では事前に立ち入りを行っています。

**事業者にお願
いすること** 工場・事業場では次のような改善を行い、汚染原因物質の発生を抑えるようにして下さい。

- 公害防止施設の設置（排煙脱硫装置など）と適切な運用
- 使用燃料の選択（より良質な燃料や有機窒素化合物の含有量の少ない燃料を選ぶ）
- 燃焼方法の工夫等

**市民にお願
いすること** 移動には、公共交通機関の利用や、低公害型の自動車を利用する、エコドライブを心掛けるなど、自動車からの排気ガスを減らすようお願いします。

**健康影響防止
のために** 広島県から光化学オキシダント注意報等や PM2.5 高濃度予報が発表されたときに、市は、市のホームページや防災メールなどを通じて、市民の皆さんに情報提供します。

光化学オキシダント

広島県では、光化学オキシダントの濃度が環境基準（1時間値 0.06ppm）を超えて、さらに高くなった場合に、濃度に応じて次のような情報や注意報等を出しています。

情報は市町にのみ通知され、各市町が光化学オキシダントへの対応を始めるものですが、注意報と警報は市民の皆さまにも公表されますので行動の参考にしてください。

| | | | |
|---------------|---|---|-------------------|
| 光化学オキシダントに関する | 情 | 報 | (1時間値 0.10ppm 以上) |
| | 注 | 意 | 報 (同 0.12ppm 以上) |
| | 警 | 報 | (同 0.40ppm 以上) |

PM2.5

広島県では、県内の PM2.5 の日平均値が $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （環境省が国民へ注意を呼びかける目安とした値）を超えると予測される次の場合に、「高濃度予報」を発表することとしています。

| |
|---------------------------------------------------|
| PM2.5 に関する高濃度予報 |
| 県内いずれかの測定局において |
| 早朝（5～7時）の平均値が $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合 |
| 午前（5～12時）の平均値が $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合 |

公表の方法

光化学オキシダント注意報等や PM2.5 高濃度予報は、次の方法で公表されます。

- 広島県、東広島市のホームページへの掲載
- KAMON ケーブルテレビ、FM 東広島での放送
- 東広島市防災情報等メールでの発信

※メールの登録方法は 東広島市 防災情報等メール で検索！

各自の対応

光化学オキシダント注意報等や PM2.5 高濃度予報が発表されたときには、健康影響を防ぐため、次のような対応をお願いします。

- 屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らす
- 屋内では換気や窓の開閉を必要最小限にするなど、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくする
- 呼吸器系や循環器系の疾患がある人、小児、高齢者などは、より影響を受けやすい可能性があるため、普段から健康管理を心がけるとともに、体調の変化に注意する

PM2.5 については、環境基準 ($35 \mu\text{g}/\text{m}^3$) を超えても、必ずしも全ての人に健康影響が生じると考えるべきではないとされています。これは、現在のところ PM2.5 の濃度と健康影響の関係については知見が不十分であるため、国は長期継続的に健康影響に関する知見の集積に努めるとしています。

大気汚染をくい止めるには、工場・事業場や自動車などの発生源から大気中に排出される汚染物質の量を減らすことが必要です。

市民・事業者のみなさまのご協力をお願いします。