

第3章 大気汚染

1. 環境基準

環境基本法第16条では、環境基準とは「人の健康を保護し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」とされています。これは、行政目標であり、施策の総合的かつ適切な実施により、その確保に努めなければなりません。熊本県では大気汚染物質のうち一般環境測定局において二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、炭化水素、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質（PM2.5）について常時監視測定を行っています。また、これらの物質の環境基準は次のとおり定められています。

| 物 質 | 環 境 基 準 |
|-----------|--|
| 二酸化硫黄 | 【長期的評価】年間にわたる日平均値の2%除外値が0.04 ppm以下であり、かつ、日平均値が0.04 ppmを超える日が2日以上連続しないこと。 【短期的評価】連続して又は随時行った測定について、1時間値が0.1 ppm以下で、かつ1時間値の日平均値が0.04 ppm以下であること。 |
| 二酸化窒素 | 【長期的評価】年間にわたる日平均値の98%値が0.06 ppm以下であること。 |
| 光化学オキシダント | 昼間(5時～20時)の1時間値が0.06 ppm以下であること。 |
| 炭化水素 | オキシダントの日最高0.06 ppmに対応する午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間値平均値が0.20 ppmCから0.31 ppmCの範囲にあること。 |
| 浮遊粒子状物質 | 【長期的評価】年間にわたる日平均値の2%除外値が0.1 mg/m ³ 以下であり、かつ、日平均値が0.1 mg/m ³ を超える日が2日以上連続しないこと。 【短期的評価】連続して又は随時に行った測定について、1時間値が0.2 mg/m ³ 以下で、かつ、1時間値の日平均値が0.1 mg/m ³ 以下であること。 |
| 微小粒子状物質 | 【長期的評価】1年平均値が15 μg/m ³ 以下であること。 【短期的評価】年間にわたる日平均値の98%値が35 μg/m ³ 以下であること。 |

出典：熊本県環境保全関係基準集
熊本県環境生活部 大気・化学物質・騒音等 環境調査報告書

2. 測定結果

測定局：宇土運動公園（宇土市旭町 375 番地）地上高さ 4 m

| 物 質 | 評価方法 | 測定値 (令和3年度) | 環境基準の 評価 |
|-----------------------------------|--|----------------|-------------|
| 窒素酸化物 (二酸化窒素:NO ₂) | 【長期的評価】年間にわたる日平均値の98%値が0.06 ppm以下であること。 | 0.014 | 達成 |
| 光化学オキシダント:Ox | 昼間(5時～20時)の1時間値が0.06 ppm以下であること。 | 0.101 | 非達成 |
| 浮遊粒子状物質:SPM | 【長期的評価】年間にわたる日平均値の2%除外値が0.1 mg/m ³ 以下であり、かつ、日平均値が0.1 mg/m ³ を超える日が2日以上連続しないこと。 | 0.028 | 達成 |
| 1時間値の最高値 1日平均値の最高値 | 【短期的評価】連続して又は随時に行った測定について、1時間値が0.2 mg/m ³ 以下で、かつ、1時間値の日平均値が0.1 mg/m ³ 以下であること。 | 0.133 0.047 | 達成 |
| 微小粒子状物質: PM2.5 | 【長期的評価】1年平均値が15 μg/m ³ 以下であること。 【短期的評価】年間にわたる日平均値の98%値が35 μg/m ³ 以下であること。 | 11.6 26.1 | 達成 達成 |

出典：熊本県環境生活部 大気・化学物質・騒音等 環境調査報告書第57報から抜粋

光化学オキシダントのみ非達成でした。なお、光化学オキシダントについては、測定した県内全ての局(24局)で非達成であり、全国的にほとんど環境基準を達成できていないため、国が広域的な取組を行っています。

3. 測定物質の概要

| 物 質 | 発 生 源 |
|----------------------------|---|
| 窒素酸化物:NO _x | <p>大気中の窒素酸化物には、一酸化窒素(NO)、二酸化窒素(NO₂)の他に亜酸化窒素、無水亜硝酸、四酸化窒素、無水硝酸なども存在します。</p> <p>NO_xは自然の大気中にも、0.006 ppm程度(都市部)存在しますが、ほとんどが物質の燃焼過程から発生しています。</p> |
| 光化学オキシダント:Ox ※【光化学スモッグ】 | <p>光化学オキシダントは、オゾン(O₃)、パーオキシアセチルナイトレート【PAN】など酸化性物質の総称で、大気中の窒素酸化物(NO_x)と炭化水素(HC)から光化学反応により生成します。光化学反応生成物には、このほかにもホルムアルデヒド(HCHO)、アクロレイン(CH₂CHCHO)などのアルデヒド類や二酸化窒素(NO₂)など多様な化合物がありますが、これらは光化学オキシダントとしてカウントされません。</p> <p>光化学スモッグは、特殊な気象条件下で光化学反応生成物がエアロゾル(煙霧質)等を増加させて発生するスモッグ(Smoke+Fog=Smog)のことです。従って、光化学スモッグ中には、光化学オキシダントによる化合物のみでなく、他の光化学反応生成物も全て含まれることとなります。</p> |
| 浮遊粒子状物質:SPM | <p>SPMは、Suspended Particulate Matterで、直訳すると「浮遊している粒子物質」となります。通常、「浮遊粒子状物質」と呼んでいますが、大気環境調査では大気中に浮遊する粉じんのうち、粒径が10 μm以下の微細な粒子のことを指しています。</p> <p>大気中の浮遊粉じんには、土壌の舞い上がり、海塩粒子、黄砂等自然要因によるもののほか、石油や石炭などの燃焼、土石や鉱物などの機械的処理(破碎、摩砕、選別など)、自動車走行に伴う道路ダストの舞い上がり等人為的要因により発生するものがあります。</p> |
| 微小粒子状物質:PM2.5 | <p>浮遊粒子状物質のうち、粒径が2.5 μm以下のものをいいます。ディーゼル車などから直接排出される「一次粒子」と、大気中での光化学反応などによって、硫酸酸化物などのガス成分から作られる「二次粒子」に分類されます。</p> |