

6 大気汚染物質の性状と発生源

● 窒素酸化物 (NO_x)

ものを燃やす時、空気中の窒素や燃料中の窒素が酸素と反応すると、窒素酸化物となります。

自動車、なかでもディーゼル自動車から多く排出されますが、工場、事業場からも排出されます。刺激性があり、窒素酸化物の濃度が高い地域で生活していると呼吸器障害を起こすといわれています。

環境基準が定められているのは、二酸化窒素 (NO₂) です。NO₂は水に溶けると硝酸と亜硝酸となり、酸性雨の原因物質の一つになります。

● 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

大気中に浮遊する微粒子で粒径が2.5 μm (1 μm=0.001mm) 以下のものをいいます。呼吸時に気管を通り抜けて気管支や肺の奥まで達するため、呼吸器疾患、循環器疾患、肺がんが懸念されています。

微小粒子状物質には、排出後に凝縮し粒子化するものと、窒素酸化物などのガスが大気中で化学反応し二次的に粒子化するものとがあります。ディーゼル自動車はPM_{2.5}の主要な発生源の一つでしたが、現在は対策が進み、排出量は少なくなっています。

● 浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中に浮遊する微粒子で、粒径10 μm以下のものをいいます。このうち、粒径2.5~10 μmのものを、それより小さい微小粒子と区別して粗大粒子と呼ぶことがあります。粗大粒子は多くが、土ほこりや海塩粒子のような自然由来の成分です。SPMはPM₁₀よりやや小さい粒径範囲の粒子を測定しています。

● 光化学オキシダント (O_x)

オキシダントとは酸化性物質という意味で、光化学オキシダントの大部分がオゾン (O₃) です。空気中の窒素酸化物や炭化水素が太陽からの紫外線を受けて、光化学反応を起こして生成されます。光化学スモッグの原因物質であり、濃度が高くなると眼、喉等の痛みを引き起こします。また、植物にも被害を与えます。

● 硫黄酸化物 (SO_x)

石油、石炭などの燃料中の硫黄分が、燃焼によって酸化され発生します。呼吸器を刺激するため、濃度が高い地域で生活していると慢性気管支炎や喘息性気管支炎を起こすといわれています。水に溶けると硫酸や亜硫酸となり、酸性雨の原因物質の一つとなります。

環境基準が定められているのは、二酸化硫黄 (SO₂) です。

● 一酸化炭素 (CO)

ものが不完全燃焼する時に発生します。多くは自動車から排出されますが、工場、事業場からも排出されます。血液中のヘモグロビンと結合して、酸素を運搬する機能を阻害するので、一酸化炭素の汚染がひどくなるとめまい、全身倦怠などを生じます。

● ベンゼン (Bz)

化学・薬品工業で溶剤、合成原料として使用されています。また、ガソリン中にも含まれており、自動車の排出ガスにも含まれています。大量に吸入すると急性中毒を起こし、頭痛、めまい、吐き気などがあらわれます。慢性作用としては、造血機能の障害と発がん作用が知られています。

● トリクロロエチレン (TCE)

金属製品の洗浄剤、溶剤として広く用いられています。中枢神経障害や、肝臓・腎臓障害をもたらし、腎臓がんの原因となることが知られています。

● テトラクロロエチレン (PCE)

ドライクリーニング用洗浄剤、金属製品洗浄剤として広く用いられています。人体への影響としては、中枢神経障害や肝臓・腎臓障害をもたらす、発がん物質である可能性が高いといわれています。

● ジクロロメタン (DCM)

金属製品の洗浄剤、脱脂用溶剤、塗料のはく離剤などに用いられています。人体への影響としては中枢神経に対する麻酔作用があり、発がん物質である可能性が高いといわれています。