

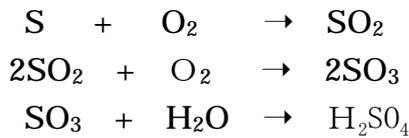
一酸化炭素(CO)、二酸化(一酸化)窒素(NOx)、一酸化硫黄(Sox)、一次汚染物質、二次汚染物質、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質 (以上まとめて記載)

大気汚染関係

大気汚染関係では以下の5種類の汚染物質の環境基準値が公害対策基本法(昭和42年施行)に定められている(第九条)。ここではそれらの流入経路、環境や人体への障害について説明する*

一酸化硫黄(SOx) ; 1時間値の平均値が0.04ppm以下。

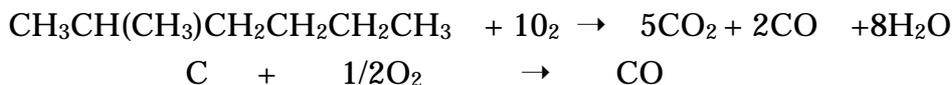
石炭、石油中の硫黄化合物を含む燃料の燃焼時、金属の精錬など人間の生活活動にともなって排出されると共に火山活動など自然現象からも排出される。無色、刺激臭のある還元性気体(液化しやすい)で目や鼻を刺激し、器官支炎症や呼吸器疾患を起こす。



また、上記化学反応によりミストとして大気中に浮遊し酸性雨をもたらす。

一酸化炭素(CO) ; 1時間値の1日平均値が10ppm以下。

ガソリン、ディーゼル油、暖房用石油、石炭などを燃焼させる際、酸素の供給が不十分な時発生する。



無色、無臭の気体であるが人の健康への影響は著しく大きい。

- a) 血球素(COHb)を生成して組織への酸素運搬を阻害する(CO;一酸化炭素、Hb;ヘモグロビン)。
- b) Hb以外の生体内構成物質(例えば酵素など)と結合または反応による生理機能障害を引き起こす。
- c) 肺胞におけるCOHbの解離阻害など。

浮遊粒子状物質 ; 1時間値の1日平均値が0.10mg/m²以下。

大気中に浮遊する10ミクロン(μ)以下の粒子状物質。人の呼吸器系に直接進入し、沈着するなどして人の健康に害をあたえる。中国からの黄塵(黄色の土けむり)、杉などの花粉、石炭やマキなどの燃焼によるすす、フライアッシュ(不燃性の無機物)、自動車のブレーキから発生する浮遊物やアスベストの粉などがその例。

二酸化(一酸化)窒素(NOx) ; 1時間値の1日平均値が0.04~0.06ppm内かそれ以下。

燃料の燃焼過程において燃料中の窒素化合物の酸化反応や燃焼時の空気中の窒素と酸素の高温酸化反応などによって発生する。発生の初期は一酸化窒素(NO)であるが空気中の酸素(O₂)と反応して赤褐色、刺激臭のあるNO₂へと変化する。

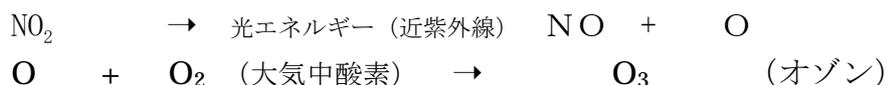


SO₂は人の肺の上気道で吸収されやすいがNO₂は肺の深部まで達し、呼吸器全体に影響を与える。

光化学オキシダント；1時間値が0.06ppm以下。

オゾン(O₃)、パーオキシアセチルナイトレート(PAN)、その他の光化学反応により生成される酸化性物質の総称。

硫酸化物や窒素酸化物、一酸化炭素などの大気汚染物質は発生源から直接排出される“一次汚染物質”であるのに対し、光化学オキシダントは窒素化合物および非メタン系炭化水素の濃度が高い時に紫外線の照射によって大気中で生成される“二次汚染物質”であり、大部分がオゾン(O₃)である。



光化学オキシダントは刺激性の気体で眼、鼻、気管支、などの粘膜刺激症状、肺の働きなど呼吸器への影響のほか、植物や農作物へも被害を与える。

* 渡辺紀元編；環境・材料・生体の化学（三共出版）

(古澤)