

検査項目の解説 (41~45)

(41) ふっ素

ふっ素は、土壌、海水、河川水、地下水等に広く微量含まれ、主に、アルミニウム精錬業、窯業、鉄鋼業、半導体等で使用されています。

急性毒性としては、嘔吐、腹痛、吐き気、下痢、急性胃炎、心筋障害等があり、慢性毒性としては、目、歯、口腔、呼吸器粘膜、骨などに影響を与えることもあります。しかし低濃度であれば、むしろ虫歯抑制効果があるとされ、薬用歯磨き粉に利用もされています。

分析方法はランタン・アリザリンコンプレキソン吸光光度法、イオンクロマトグラフ法で、環境基準は0.8mg/L以下です。

(42) ほう素 (boron : B)

ほう素は黄色又は褐色の固体物質で、地殻中に約10mg/kg、自然水中の濃度は海水で4.5mg/L程度といわれています。植物及び動物にとって必須元素の一つで毒性は弱く、大量に摂取した場合は中毒を起こしますが、通常は人間や家畜に対する毒性が問題になることはありません。胃腸障害、抑うつ症を伴う中枢神経刺激の中毒症状があります。

主な用途としては、ホウ酸、ホウ砂等として医薬用、鉄合金等の硬さ増加剤、原子炉の中性子吸収剤、ガラスや陶器のエナメル合成、着火防止剤、燃料合成等があります。

ほう素が問題になるのはかんがい水の場合で、一般に穀物等では微量で生育に好影響がありますが、数mg/Lになると発育が阻害されるので、農業用水にとっては重要な項目です。

異常な値が検出された時は、鉱泉や原子炉の二次冷却水等の影響を疑う必要があります。

ふっ素と同様に平成11年2月に要監視項目から水質環境基準項目（基準値1mg/L以下。海水域には適用しない）に移行しました。同じく汽水域において海水のみの影響により環境基準を超える可能性がある場合の判断基準は、15℃における導電率が10000 μ S/cm以上とされています。

(43) 有機リン

有機リンとは、パラチオン、メチルパラチオン、EPN及びメチルジメトンの4種の有機リン系農薬を指します。これらはいずれも強力な殺虫剤である反面、人や動物に対する毒性がきわめて強く、現在、EPN以外は製造および使用が禁止されています。

環境水中で検出されなくなり、平成5年3月の環境基準改正により有機リンは環境基準項目から削除されましたが、EPNは要監視項目として残されています。

現在、有機リンは排出基準及び産業廃棄物の判定基準で基準値が定められています。

(44) クロロエチレン

常温条件下で無色の気体もしくは液体で、高圧液化ガスとして運搬・輸送されています。

主な用途は、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、塩化ビニリデン・塩化ビニル共重合体などの合成原料として使用されています。

クロロエチレンの重合反応作業に従事した労働者の中には「塩化ビニル疾患」と呼ばれる病理症候群が報告されており、また、発がん性が認められています。

(45) 1,4-ジオキサン

常圧常温において無色透明の液体の有機化合物です。主な用途は、有機合成反应用溶媒の他、種々溶剤（トランジスター、合成皮革、塗料、塩素系溶剤など）である。環境中では分解しにくく、除去も困難な物質。動物に対する急性毒性が認められている。