

環境技研通信



株式会社 環境技研 〒370-3511 群馬県高崎市金古町 1709-1 TEL 027-372-5111 営業部発行

第 16 巻第 2 号 (通巻 68 号)

3 月号 2014 年 3 月 1 日

亜硝酸態窒素に係る水質基準について

食品安全委員会より通知された水質基準改正に係る食品健康影響評価に基づき、厚生科学審議会生活環境水道部会において審議がされました。

そのうち「水質基準に関する省令」(平成 15 年厚生労働省令第 101 号)の一部改正と「水道法施行規則」(昭和 32 年厚生省令第 45 号)、「水道施設の技術的基準を定める省令」(平成 12 年厚生省令第 15 号)及び「給水装置の構造及び材質の基準に関する省令」(平成 9 年厚生省令第 14 号)について改定、平成 26 年 4 月 1 日から施行となります。

亜硝酸態窒素に係る水質基準等の設定

種類	基準案
水質基準	0.04 mg/L 以下
薬品基準	0.004 mg/L 以下
資機材材質基準	0.004 mg/L 以下
給水装置 浸出性能基準	水栓その他 末端給水用具 0.004 mg/L 以下
	末端以外の 給水用具又は 給水管 0.04 mg/L 以下
検査回数等 (水道法施行規則)	「硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素」の 項目と同様

水質汚濁に係る人の健康の保護に関する

環境基準の見直しについて

環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準は、人の健康保護に係る環境基準(健康項目)と生活環境保全に係る環境基準(生活環境項目)に区分されています。

健康項目について、公共用水域で 27 項目、地下水で 28 項目の環境基準が定められています。環境省では公共用水域及び地下水のトリクロロエチレンについて基準値の見直しについて検討し、平成 26 年 2 月 14 日まで意見募集が実施されました。



水質環境基準健康項目の検討結果

項目名	新基準値	現行基準値
トリクロロエチレン	0.01 mg/L 以下	0.03 mg/L 以下

有害大気汚染物質マンガンを指針値

これまで環境省において、4 つの環境基準と 8 つの指針値が設定されています。今回は優先取組物質における環境目標値が設定されていない 10 物質のうちマンガンの指針値について、吸入暴露による神経系の影響などが認められていることなどから「マンガン及びその化合物に係る健康リスク評価について(案)」の報告案が発表され、平成 26 年 1 月 27 日まで意見募集が実施されました。

マンガン及び無機マンガン化合物の指針値

指針値	0.14 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
-----	-------------------------------

土壌環境基準の見直しについて

土壌の汚染に係る環境基準(土壌環境基準)については既往の知見や関連する諸基準に則して、現在 27 項目が設定されています。

環境省では土壌環境基準のうち、1,1-ジクロロエチレンについて見直し案を取りまとめました。見直し案としては、1,1-ジクロロエチレンの土壌環境基準(溶出)について平成 21 年 11 月 30 日環境省告示による水質環境基準及び地下水環境基準が見直されたことと、すでに測定方法があることを踏まえ、これらに準拠し下記の表の通りとすることが適当とし平成 26 年 2 月 12 日まで意見募集が実施されました。

土壌の汚染に係る環境基準の見直し案

項目	新たな環境上の条件	現行の環境上の条件
1,1-ジクロロエチレン	検液 1L につき 0.1 mg 以下	検液 1L につき 0.02 mg 以下

ビル管法の水質項目追加について

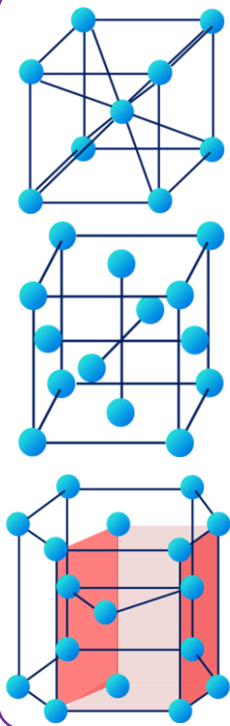
厚生労働省は、水道法に基づく水道水質基準の改正を踏まえ、「建築物における衛生的環境の確保に関する施行規則(ビル衛生管理法)」(昭和 46 年厚生省令第 2 号)においても、第 4 条に基づく水質検査項目の一部改正を平成 26 年 4 月 1 日から施行となります。

新たに追加される項目

項目名	基準
亜硝酸態窒素	0.04 mg/L 以下

★化学の基礎知識（理論化学編）★ 結晶構造とダイヤモンド

原子や分子、イオンなどが規則正しく並んでいる固体を結晶といいます。結晶には体心立方格子や最密構造(面心立方格子、六方最密構造)といった構造があります。



【体心立方格子】

立方体の中心と各頂点に原子が配置しています。アルカリ金属(ナトリウムやリチウム、カリウム等)がこの並び方をすることが多いです。

【面心立方格子】

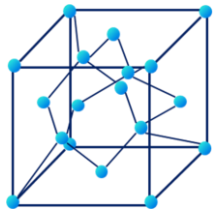
単位格子の各頂点と各面に原子が配置しています。アルミニウムやカルシウム等がこの並び方をしています。

【六方最密構造】

六角柱で表され、その上面及び底面の各頂点と中心、中間に3つ原子が配置しています。亜鉛やマグネシウム、チタンやコバルト等がこの構造に分類されています。

これらの単位格子内にどの程度の原子が体積を占めている割合を表しているものを充填率といいます。充填率は体心立方格子が68%、面心立方格子及び六方最密構造が74%となっています。

また、上記の他にダイヤモンド型結晶格子という構造もあります。



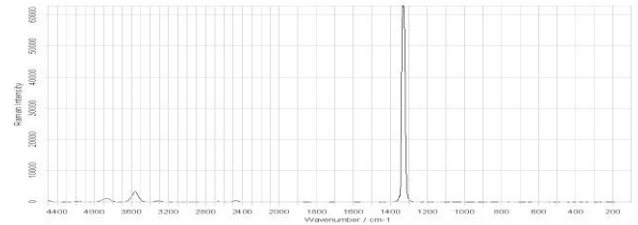
ダイヤモンドは炭素原子が共有結合(原子同士が互いの電子を共有する結合)で結びついており、それぞれの炭素原子が4本の手を伸ばして左のような結晶構造をとっています。

一般的に言うダイヤモンドの「硬さ」とは、引っ掻きに対する硬さであって、割れにくさを表す靱性とは異なります。ダイヤモンドは結晶構造の関係上、4方向や八面体に割ることが可能です。一見、世界で一番硬いと思われがちですが、実はハンマー等で衝撃を与えられると、割れてしまうのです。ただし、引っ掻きに対して強いので、研磨剤等に使用されています。

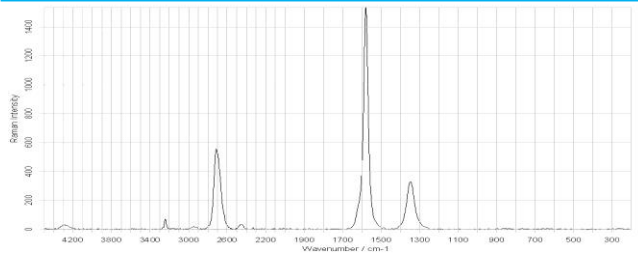
炭素素材のラマン分析のご紹介

今回は顕微鏡レーザーラマン分光装置による炭素材料のラマン分析についてご紹介させていただきます。

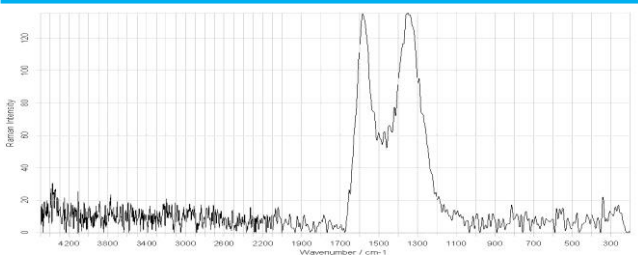
ラマン分光法では分子・結晶の振動モードに固有であるラマン散乱光を捉えることで、分子構造や結晶構造の情報を得ることが出来ます。特に炭素材料に関しては、容易にその結晶構造に関する情報を得ることが出来ます。下記に炭素材料のラマンスペクトルの例を示します。



ダイヤモンド



グラファイト(結晶性：高)



カーボンブラック(結晶性：低)

グラファイトなどの結晶性が高い炭素材では、 1580 cm^{-1} 付近に単一のラマンバンドが観測され、カーボンブラックなどの結晶性が低くなるにつれて 1360 cm^{-1} 付近に、もう1本のラマンバンドが観測されるようになります。この2本のピークバランスも結晶性により変化していきます。一方、ダイヤモンドは 1332 cm^{-1} に非常にシャープなラマンバンドを示します。

このようにラマン分光分析では炭素材料の結晶構造の情報が得ることが出来ます。その為、現在では炭素材料の評価手法として、有効な方法となっています。



本 社 〒370-3511 群馬県高崎市金古町 1709-1

Tel 027-372-5111 Fax 027-372-5001

リサーチセンター 〒370-0321 群馬県太田市新田木崎町 379-5

Tel 0276-56-1277 Fax 0276-56-1266

URL <http://www.get-c.co.jp> E-mail 本社 info@get-c.co.jp リサーチセンター host@get-rc.jp

