

大気環境に関する最近の規制動向

環境事業部 兼 事業企画室 山田 倫行

1 はじめに

シックハウス症候群の原因物質として知られているホルムアルデヒドや揮発性有機物質、そして黄砂やディーゼル排気微粒子よりもさらに小さなナノマテリアルの大気に関連した最近の規制動向をご紹介します。

2 ホルムアルデヒド

ホルムアルデヒドはシックハウス症候群の原因物質のうちの一つとして知られ、粘膜への刺激性を中心とした有毒性を有し、さらに発がん性があるとも警告された物質です。厚生労働省では、平成18年度に発がん性等の有害性が高く、国内での取扱量が多い5化学物質（ホルムアルデヒド他4物質）のリスク評価を行いました。その評価結果から、労働者の健康障害防止対策を強化することを目的として、労働安全衛生法施行令と特定化学物質障害予防規則が平成19年12月に改正され、ホルムアルデヒドが第3類物質から第2類物質に変更され、取り扱いがある事業所ではホルムアルデヒドの作業環境測定が必要となりました¹⁾。従って、事業者には、自社の作業者の安全衛生を確保し作業環境の維持・改善をする義務がありますので、ホルムアルデヒドの測定も含んだ作業環境測定が必要になりました。

3 揮発性有機化合物

揮発性有機化合物（VOC：Volatile Organic Compounds）とは、沸点が50～250℃と比較的低い温度で蒸発する有機化合物のことを言い、この物質もシックハウス症候群の原因物質の一つです。建材から放散するVOCを測定する日本工業規格（JIS）の試験法として、これまでの小形チャンバー法に加えて、大形チャンバー法、

パッシブ法及びマイクロチャンバー法が追加され、さらに小形チャンバー法による室内空気汚染濃度低減材の低減性能試験法も平成20年2月に追加されました²⁾。これにより、VOC発散量を簡易に測定できたり、化学物質の吸着低減能力を持つ建材のVOC低減性能を定まった方法で比較できたり、家具等を有姿のまま検査できるようになりました。

4 ナノマテリアル

粒子状物質（PM：Particulate Matter）は、粒径が小さいことで呼吸器系の奥深くまで入り込みやすいことから、健康への影響が懸念されています。日本では粒径10 μm （1 μm は百万分の1m）以下の粒子を浮遊粒子状物質（SPM：Suspended Particulate Matter）と定義し、環境基準を定め、米国ではさらに粒径が小さい2.5 μm 以下の微粒子状物質（いわゆるPM2.5）の環境基準が設定されています（下表）。日本でもPM2.5のリスク評価が行われましたが、環境基準設定までには至っていません。一方、広い分野での利用が拡大しつつあるナノマテリアルという、さらに小さい粒子（1ナノメートルは千分の1 μm ）による健康問題

が話題になっています。一定の条件下でMulti-wall carbon nanotubeをマウスに腹腔内単回投与した際、中皮腫という腫瘍が誘発された報告がある一方、逆に影響を与えないとの報告もあり、日本を含め各国の研究機関がその解明に取り組んでいるところです。このような状況の中、予防的観点から厚生労働省から、ナノマテリアル製造・取扱い作業現場における当面の曝露防止のための予防的対応が関係団体に要請されました³⁾。それには、製造設備、取扱い、作業管理、保護具についての予防的対応が示されています。ただ、ナノマテリアルに関してはまだ、その計測手法も定まっておらず、今後の研究・検討が待たれるところであり、今後もナノマテリアルに関する情報等に注意が必要と思われます。

5 おわりに

平成20年7月に地球温暖化をはじめとした「環境問題」を主要な課題として「北海道洞爺湖サミット」が開催されました。そこではグローバルな環境問題が議論されましたが、当社では、お客さまの身近な環境（空気、水、土壌）にも目を向けた受託分析を行ってまいります。

日本と米国のPM環境基準

日 本	SPM	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下
米 国	PM10	24時間平均150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
	PM2.5	24時間平均35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、年平均15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

文 献

- 1) 政令 第375号（平成19年12月14日）、厚生労働省令 第155号（平成19年12月28日）、厚生労働省令告示 第434～438号（平成19年12月28日）
- 2) <http://www.jisc.go.jp/newstopics/2008/080220sikkuhauseutaisaku.html>
- 3) 平成20年2月7日基発第0207004号（<http://www.hourei.mhlw.go.jp/hourei/doc/tsuchi/200207-a00.pdf>）



山田 倫行
（やまだ ともゆき）
環境事業部 兼 事業企画室