



三重県保健環境研究所

みえ保環研ニュース

私たちは、皆様の健康で安全な暮らしを科学でサポートしています。

第77号(2020年6月)

～アスベスト(石綿)問題への取り組み～

アスベスト(石綿)とは？

アスベスト(石綿)は、天然に産出する繊維状のケイ酸塩鉱物で、クリソタイル(白石綿)、アモサイト(茶石綿)、クロシドライト(青石綿)、トレモライト、アクチノライト及びアンソフィライトの6種類があります。軽くて柔らかく、耐熱性、防音性、絶縁性などの優れた性質を持つことから、世界中で、建築材料等様々な分野で使用されました。日本で主に使用されたのはクリソタイル、アモサイト、クロシドライトで、1960年代の高度成長期に多く使用されています。

しかし、アスベスト繊維は非常に細いため、人が吸引すると、肺の奥深くまで侵入して排泄されず、15年以上の長い潜伏期間を経て、肺がんなどの病気の原因となることが分かってきました。そのため、アスベストの使用や製造等について1975年から段階的に法規制が行われ、2006年には実質的に全面禁止となりました。

現存するアスベストに対する規制は、労働安全衛生法や大気汚染防止法、廃棄物処理法などで行われ、飛散防止等が図られています。

今後のアスベスト問題は？

現在、国内ではアスベストの使用や製造等が行われていませんが、今もアスベストを含んだ建築材料を使用した多くの建築物が存在します。それらの建築物は老朽化しており、今後数十年間はそれらの解体工



図1 クリソタイル(左)、アモサイト(中)、クロシドライト(右)

事が大幅に増えると見込まれていることから、アスベストが環境中に排出されるリスクが高まることが指摘されています。

アスベストに関する規制が強化されます！

建築物の解体等を行うにはアスベストが使用されているかを事前に調査し、その使用が判明した場合は、工事着工前に都道府県等へ届出を行い、法律で定める基準に従ってアスベストを飛散させないように作業する必要があります。しかし実際には、事前調査での見落としや、石綿含有建材の不適切な取扱いによりアスベストが飛散する事例が発生していました。

そのため、今回、大気汚染防止法が改正され、同法での規制対象が全ての石綿含有建材に拡大され、不適切な事前調査を防止するために調査方法が法定化されるなど、規制がさらに強化される予定です。

保健環境研究所での取り組み

三重県は、アスベストの飛散防止対策が確実に実行されているかを確認するため、アスベストが使用されている建築物等の解体作業等への立入検査を実施しています。このうち、必要と認められるものについては作業現場の周囲等の大気からアスベストを採取し、その量（濃度）を当研究所が毎年 30 件程度測定しています。

アスベスト濃度の測定方法は？

当研究所で行っているアスベスト濃度の測定方法を紹介します。

まず、環境大気中から流量 10L/min で連続 2～4 時間空気を吸引し、有効ろ紙直径が 35mm のろ紙に捕集します。

次に、そのろ紙を位相差顕微鏡（光学顕微鏡の一種で、不透明なものでも観察できる顕微鏡）を用いて 400 倍に拡大して表面を 1 視野ごと確認し、100 視野における総繊維数を計測します。この時点ではアスベスト以外の繊維状物質も含んだ数となりますが、総繊維数が 1 本/L 未満であれば、たとえアスベストであっても飛散防止対策は確実に実行されていると考えられるため、測定はここで終了となります。しかし、総繊維数が 1 本/L 以上の場合は、エネルギー分散型 X 線分析装置（EDX）が付属した走査電子顕微鏡（SEM）を用いて、繊維ごとに、アスベストに特徴的な EDX スペクトルがあるかを判定します。その結

果、アスベスト濃度が 1 本/L を超過した場合は、施工主等に対して飛散防止対策の見直し等の指導が行われます。

当研究所は、今後もアスベストによる健康被害や環境汚染を防止するため、迅速で正確な測定結果の提供に努めます。

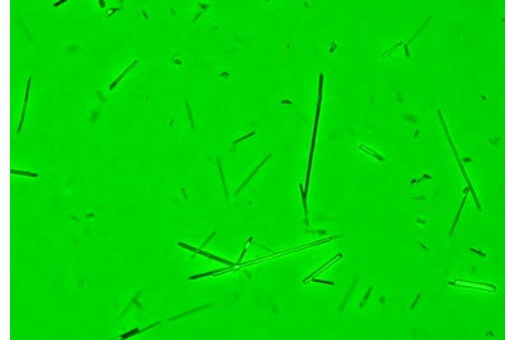


図2 アモサイトの位相差顕微鏡像（倍率 400 倍）

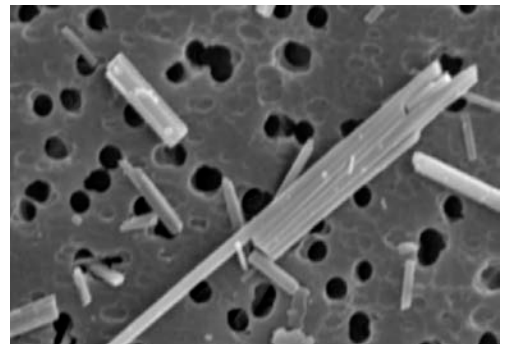


図3 アモサイトの電子顕微鏡像（倍率 6000 倍）

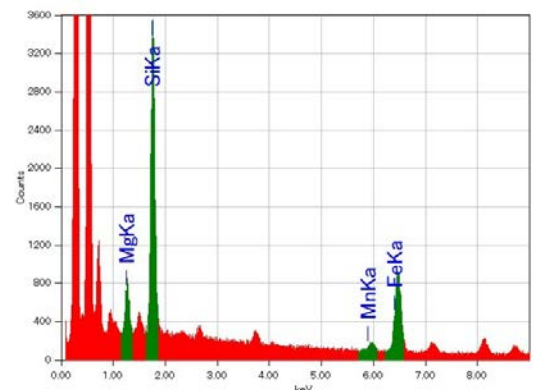


図4 アモサイトの EDX スペクトル

—編集委員会から—

みえ保環研ニュースについて、ご意見・ご質問等がございましたら下記までお寄せください。

三重県保健環境研究所

〒512-1211 三重県四日市市桜町3684-11 TEL 059-329-3800 FAX 059-329-3004

E-メールアドレス hokan@pref.mie.lg.jp ホームページ <https://www.pref.mie.lg.jp/hokan/hp/index.htm>

三重県感染症情報センターホームページ <https://www.kenkou.pref.mie.jp/>

三重県新型コロナウイルス感染症相談窓口

TEL 059-224-2339 9:00～21:00（土曜日・日曜日・祝日も対応）

詳細はホームページをご確認ください。<http://www.pref.mie.lg.jp/YAKUMUS/HP/m0068000066.htm>