

県内におけるアスベスト対策と環境科学センターの役割

調査研究部 齋藤 邦彦

神奈川県では、アスベストの飛散防止やアスベストにより生じた健康被害に対応するためのアスベスト対策体系を策定しています。

ここでは、アスベスト対策体系の概要と環境科学センターにおけるアスベスト関連業務について紹介します。

1 はじめに

アスベストは、ILO（国際労働機関）によると、天然に産する繊維状けい酸塩鉱物のうち、表1に示す6種類の鉱物と定義されています。

耐熱性、断熱性、防音性、電気絶縁性及び耐薬品性に優れている上に、曲げや引っ張りに強く、安価であるため、古くから工業材料、特に建築材料に利用されてきました。

アスベストは吸引することにより、石綿肺、肺癌及び悪性中皮腫等を発生させることが明らかになっており、平成18年9月には、アスベスト製品の製造、輸入、使用等が全面禁止されました。

しかし、アスベストを使用した建築物は依然として多数存在しています。今後は、アスベスト製品製造工場に代わり、建築物等の解体現場がアスベストの主な発生源になると考えられます。

表1 アスベストの種類とその鉱物名¹⁾

アスベスト名	鉱物名	理想構造式
クリソタイル	クリソタイル	$Mg_3Si_2O_5(OH)_4$
クロシドライト	曹閃石	$Na_2(Fe^{2+}>Mg)_3Fe^{3+}_2Si_8O_{22}(OH)_2$
アモサイト	グリユネ閃石	$(Mg<Fe^{2+})_7Si_8O_{22}(OH)_2$
アンソフィライト	直閃石	$(Mg>Fe^{2+})_7Si_8O_{22}(OH)_2$
トレモライト	透閃石	$Ca_2(Mg>Fe^{2+})_5Si_8O_{22}(OH)_2$
アクチノライト	陽起石	$Ca_2(Mg>Fe^{2+})_5Si_8O_{22}(OH)_2$

2 神奈川県のアスベスト対策

平成22年度のアスベスト対策体系は、以下のとおりとなっています。

I 環境対策：アスベストの飛散防止対策

1 既存建築物等の飛散防止対策の推進

(1) 建築物のアスベストの適正管理の推進

(2) アスベストの除去等に対する支援

2 建築物等の解体等に伴う飛散防止対策の推進

- (1) 建築物等の解体等に伴う飛散防止対策の徹底
- (2) 解体事業者等に対する研修等の実施
- 3 アスベスト廃棄物の適正処理の徹底
 - (1) 廃棄物処理業者等に対する指導の徹底
 - (2) 飛散性アスベスト廃棄物の処理状況調査の実施
 - (3) かながわ環境整備センターでの石綿含有産業廃棄物の受入れ

II 健康対策：健康被害に対する対策

- 1 健康被害を最小限に止めるための周知・早期発見
 - (1) アスベストによる健康被害に関する普及啓発
 - (2) アスベスト健康相談の実施
- 2 労働者の健康被害の防止及び被害を受けた労働者に対する補償制度の普及啓発
 - (1) 労働安全衛生法関係法及び労災保険制度等の普及啓発
- 3 救済新法による健康被害者の救済制度への対応
 - (1) 保健福祉事務所における石綿健康被害救済基金申請事務の受託
 - (2) 石綿健康被害救済基金への拠出

III 県有施設対策：県有施設の飛散防止対策等

- 1 県有施設のアスベスト除去等飛散防止対策の実施
- 2 県有施設の解体工事等における飛散防止対策の実施

IV アスベスト対策の総合的な取組みの推進、迅速な情報の提供

- 1 県広報・ホームページ等による総合的な情報の迅速な提供
- 2 国・市町村等との情報共有や連携の促進
- 3 アスベスト対策に係る進行管理

3 環境科学センターの役割

県のアスベスト対策体系の中で、当センターが関わるのは、「I 2 (1)」に含まれる、「ウ 解体等工事に対する環境調査の実施」です。また、当センターでは対策体系には含まれていないアスベスト関連業務も行っています。以下、当センターのアスベストに関連する業務内容と、それに伴う事例を紹介します。

3.1 環境科学センターの業務内容

(1) 解体等工事に対する環境調査の実施

地域県政総合センター環境部（以下、「地域センター」という。）からの依頼により、飛散性のアスベスト建材が使用されている建築物における解体等工事の際に、飛散の有無を確認するための環境調査を実施しています。

環境調査の手順としては、まず初めに現地での試料採取を行います。アスベストサンプラー（写



(写真1)
アスベストサンプラー

真1) を用いて、敷地境界の4方向等において、大気中のアスベスト繊維をろ紙の上に捕集するため、吸引流量 10L/minで連続4時間空気を捕集(2400L)します。

続いて当センターに持ち帰り、位相差顕微鏡(写真2)を用いて、ろ紙に捕集された繊維状物質の数を計数し、濃度を算出します。並行して走査電子顕微鏡(写真3)を用いて、繊維状物質がアスベストかそれ以外の物質かの判定を行います。



(写真2) 位相差顕微鏡



(写真3) 走査電子顕微鏡

濃度算出、そして地域センターへの報告は、試料採取当日に行います。

その理由は、アスベスト製品の製造・加工工場に対する基準値(敷地境界において10本/L以下)を超える濃度のアスベストが検出された場合、地域センターは工事業者に対し、直ちに作業中止を指示する必要があるためです。そして当センターは翌日に環境調査を行い、作業中止後の環境中濃度が、10本/L以下であることの確認を行います。

(2) 一般環境大気測定局周辺におけるアスベスト環境調査の実施

平成17年度から、県が管理する一般環境大気測定局(主に市役所等の地域の代表地点)周辺で、一般環境中のアスベスト濃度の実態を把握するための環境モニタリング調査を実施しています。

一般環境においては、3日連続して環境調査を行い、平均値を当該地域のアスベスト濃度としています。

(3) 建材のアスベスト含有判定

緊急的な安全確認が必要とされる建材に限り、アスベストの含有判定を行っています。手順としては、建材を粉砕後、X線回折装置(写真4)を用いてアスベスト特有の回折線の有無を確認します。続いて走査電子顕微鏡を用いて繊維状物質の形状の確認と組成分析を行います。X線回折装置の分析結果と走査電子顕微



(写真4) X線回折装置

鏡の分析結果を合わせて、含有判定を行います。

3. 2 事例紹介

(1) 解体等工事における環境調査結果

解体等工事における環境調査は、平成19年度は12施設、20年度は11施設14件、21年度は8施設9件で実施しました。21年度は、このうち2施設で10本/Lを超えるアスベストが検出されたことから、地域センターが原因究明及び改善指導を行いました。

(2) アスベスト含有の疑いのある建材が処理前廃棄物に混入していた事例

再生砕石（建物を解体したコンクリート塊などを再利用した砂利）にアスベスト含有建材が混入している事例が報道されたことから、県では地域センターが平成22年8月25日から、廃棄物処理業者46社（県所管域）に緊急立入検査を実施し、混入の有無を確認しました。

そのうちの1社で、アスベスト含有の可能性がある建設廃材が、再生砕石の原材料であるがれき類に、少量混入していたことが確認され、9月9日に当センターに持ち込まれました。分析の結果、アスベストを含有していることを確認しました。

なお、立入検査の結果等では、製品である再生砕石への混入は確認されませんでした。地域センターはアスベスト建材の混入防止対策の再徹底等を指導しました。

(3) 愛川町中津における無届け解体工事事例

地域センターが平成22年9月13日に立入検査を行ったところ、飛散性のアスベスト建材に該当する耐火被覆材の除去工事が、大気汚染防止法第18条の15の届出をすることなく行われたことを確認したため、当該工事を直ちに中止させました。

当センターは翌14日に環境調査を行い、工事現場周辺のアスベスト濃度が、10本/L以下であることを確認しました。

4 おわりに

平成17年に、関西の大手メーカーの工場の周辺住民に、アスベストによる健康被害が多数認められることが報道され、大きな社会問題となりました。

その後も平成20年には、国内では使用されないとされていた3種（アンソフライト、トレモライト、アクチノライト）の検出、そしてこの度、再生砕石へのアスベスト含有建材混入が確認されるなど、アスベストに関連する新たな問題の発生は跡を絶ちませんが、当センターでは今後とも迅速に対応してまいります。

引用文献

- 1) 作業環境測定ガイドブック1「鉱物性粉じん関係」p.135（社団法人 日本作業環境測定協会）