

発表日	平成 30 年 10 月 31 日 (水)	発表形式	ポスター展示
所属・氏名	環境科学研究所 小森昌史		
発表名称	平成 29 年度に実施した建材及び解体工事現場近傍の アスベスト調査について		
ジャンル	環境研究	部門	事業事例

1 はじめに

アスベストは耐久性、耐熱性、耐薬品性、電気絶縁性などの特性に非常に優れ、かつ安価であるため、建築資材等に多く用いられてきた。しかしその毒性が明らかになって以後、段階的に使用や製造等の禁止措置が講じられてきた。平成 18 年の労働安全衛生法の改正に伴い、石綿含有が 0.1 重量%を超える建材等の輸入及び製造が禁止された。その一方で、禁止以前に施工された建築物が今後 2020 年から 2040 年にかけて解体のピークを迎えることから、アスベストの大気中への飛散は増加することが懸念されている。

環境科学研究所では市が管理する建築物の建材中のアスベスト分析依頼を随時受け付けているが、上記のような状況の中、平成 29 年度には分析依頼が例年より多くあった。またアスベスト含有建築物の解体工事に際し、周辺大気への飛散状況を把握するために、大気音環境課の依頼により工事現場近傍大気中のアスベスト濃度測定も行った。本発表では平成 29 年度に行った建材中および工事現場近傍大気中のアスベスト分析の結果について報告する。

2 調査の概要および調査方法

(1) 建材中アスベストの定性

庁内から依頼があり、計 110 検体の分析を行った。建材は発じん性が高い順に、レベル 1~3 に分類される。分析依頼のあった建材は、レベル 2 の保温材が 89 検体と一番多く、レベル 1 の吹き付け材についても 9 検体の分析依頼があった。

JIS A 1481-1:2016 およびアスベスト分析マニュアル 1.20 版（厚生労働省）に基づき電子顕微鏡-エネルギー分散型 X 線分析 (SEM-EDS) による定性を行った。なお建材ではアスペクト比 1:20 以上のアスベスト繊維に加え、それに満たないアスペクト比 1:3 以上の繊維も、石綿として報告することが定められている。

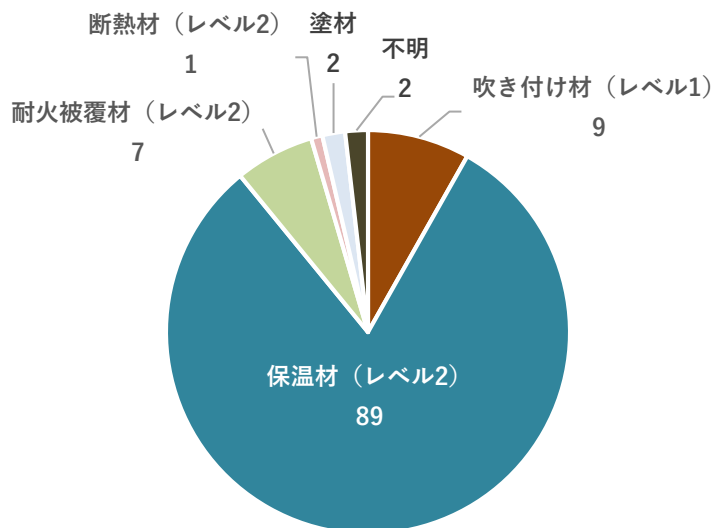


図1 建材の種類内訳

(2) 工事現場近傍大気中のアスベスト濃度（大気音環境課の依頼）

工事の養生内外や敷地境界においてエアサンプラーを用いてフィルター捕集した大気試料を測定した。濃度の測定方法はアスベストモニタリングマニュアル 4.1 版（環境省）に従い、大気 1 L あたりの繊維数（本/L）として算出する。平成 29 年度は、6 つの解体工事現場において、15 検体を採取して分析を行った。

3 分析結果

(1) 建材中アスベストの定性

110 検体のうち 39 検体でアスベストの含有が確認された。アスベストの含有が確認されなかった検体についても、アスベスト比が 1:3 以上程度の石綿が 10 検体で確認された。アスベストの種類別の含有検体数および、その 1 種類のみ含有（単体含有）の検体数を表 1 に示す。

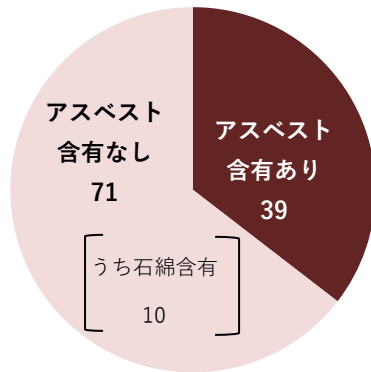


図 2 アスベスト含有および非含有の検体数

表 1 アスベスト種類別の含有検体数

アスベストの種類	含有検体数 (うち単体含有)
クリソタイル	25 (16)
アモサイト	12 (4)
クロシドライト	4 (2)
アンソフィライト	8 (1)
トレモライト/ アクチノライト	20 (10)

クリソタイル、クロシドライトおよびアモサイトは建材に主成分として使用されているアスベストである。一方、アンソフィライトやトレモライト、アクチノライトは建材の主成分としては用いられず、他のアスベスト製品もしくは、タルク・蛭石といった非アスベスト製品に不純物として混入していることがある。分析結果で特筆すべきは、アンソフィライトまたはトレモライト/アクチノライトが単体で検出された検体が 11 あった点である。このことからアスベスト含有が明記されていない建材についても、アスベストが混入している可能性があり、建材中のアスベスト含有調査においては、図面等の調査に加えて、建材の種類によっては実際に試料を分析することが重要であることを示す結果となった。

(2) 工事現場近傍大気中のアスベスト濃度

図 3 は H29 年度解体工事調査のうち 1 件における工事現場とサンプリング地点を示したものである。サンプリング地点別のアスベスト濃度（図 4）から、全ての地点で WHO クライテリアによる一般大気環境中のアスベスト濃度 1~10 本程度 /L を上回る値ではなかったが、地点によってアスベスト濃度が大きく異なっていることが分かった。風向きによって濃度が異なっていると推測されるが、こういった調査では複数のサンプリング地点を設けることが有効であると確認された。

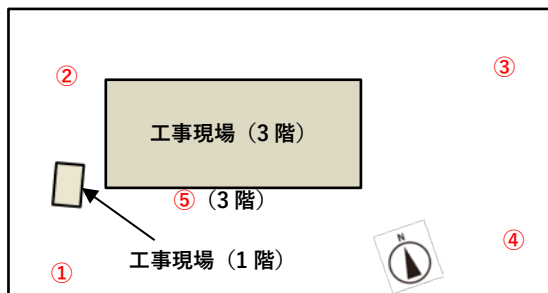


図 3 サンプリング地点図面

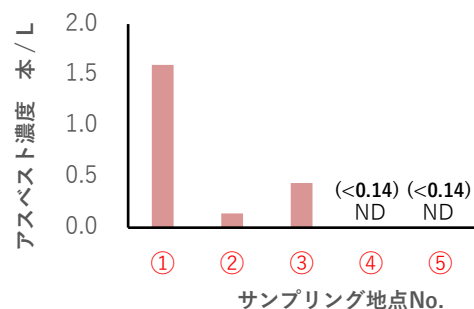


図 4 地点別アスベスト濃度

【共同研究者】 蝦名 紗衣、小倉 智代、加藤 美一、北代 哲也（環境科学研究所）
永井 敬祐（交通局車両課）