

アスベスト迅速測定法の改訂について

1. 迅速測定法の検討の必要性

中央環境審議会の答申においては、「今後、石綿繊維数濃度や総繊維数濃度を迅速に測定するための方法や評価の指標、測定結果の作業管理に活用する際の課題と対応を調査・研究するとともに、これらの進展状況を踏まえ、国内外で実施されている大気濃度測定の方法等も参考にしつつ、大気濃度測定の制度化について速やかに検討する必要がある」とされている。

アスベストモニタリングマニュアル(第4.1版)では、解体現場等からアスベストの漏えいの有無を確認する迅速な測定方法として、位相差／偏光顕微鏡法、位相差／蛍光顕微鏡法を掲げている。しかし、位相差／偏光顕微鏡や位相差／蛍光顕微鏡は、現場へ搬入し、分析することも可能だが、顕微鏡を安定して設置し、電源供給があり、観察測定できる環境の場所が必要なことから、実際に解体現場等へ持ち込んで、測定を行う事例は少なく、試料を持ち帰って分析を行っているのが現状である。

本検討会では、解体現場等の集じん・排気装置排出口や作業現場近傍などからの漏えい監視を目的とした迅速測定法として、位相差顕微鏡や位相差／偏光顕微鏡法等より精度が落ちる可能性はあるが、現場で、簡易かつ迅速に繊維の確認ができる方法が必要であると考えます。

そのため、位相差／偏光顕微鏡や位相差／蛍光顕微鏡より、コンパクトで、現場への搬入が容易であり、基本的に電源や設置場所に制限されない可搬型の顕微鏡について、アスベストモニタリングマニュアル(4.1版)の参考に記載されている可搬型蛍光顕微鏡法も含めて情報を収集・整理し、現場での迅速測定に使用可能な可搬型顕微鏡について、測定方法各論への追記を検討する。

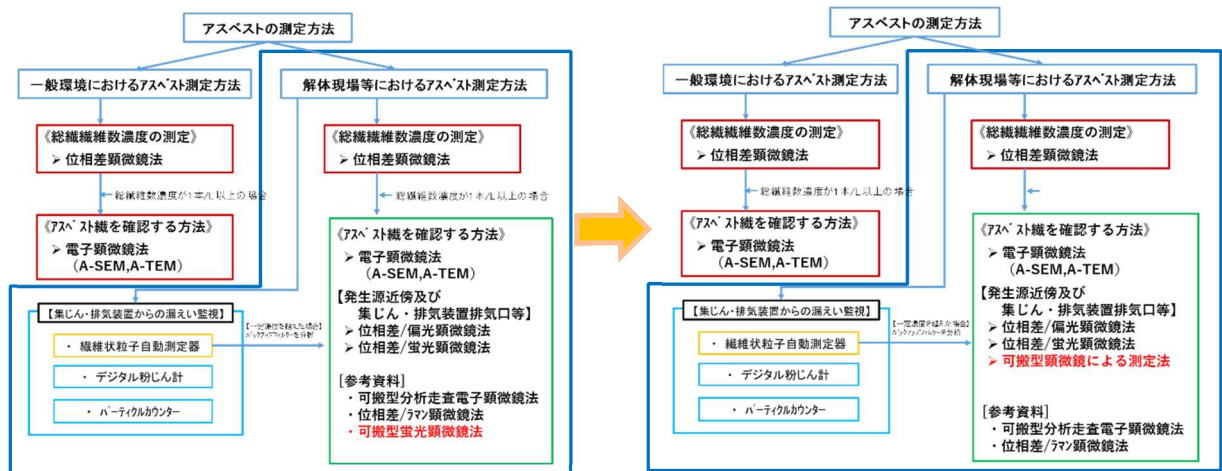
以下に、迅速に測定結果を得るために現場で分析可能な可搬型の顕微鏡例を記す。

【表1 可搬型顕微鏡の例】

顕微鏡	位相差顕微鏡	蛍光顕微鏡	
	超小型位相差顕微鏡	iPad蛍光顕微鏡	スマートフォン対応ハンディ蛍光顕微鏡
サイズ	19cm(H)×5cm(W)×15cm(D)	18cm(H)×27cm(W)×18cm(D)	12.4-15.4cm(H)×16.2cm(W)×12cm(D)
重量	1.1kg	4.5kg	1.5kg(電池含まず)
標本作製	ろ紙の透明化処理が必要	アスベスト検出試薬(アスベスト蛍光発色剤)が必要	アスベスト検出試薬(アスベスト蛍光発色剤)が必要
観察倍率	50-800倍	300倍(iPad画面上)	400倍
分解能	「卓上型位相差顕微鏡と同等の性能」と記載あり	0.7μm	
対象繊維	無機繊維・有機繊維	アスベスト繊維	アスベスト繊維
その他	USBカメラ取付で画像の保存可能	取得した画像はiPadの通信機能により、離れた分析室で画像をリアルタイムで観察可能	取得画像は、専用のソフトウェア(オプション、パソコン用)を利用可能

2. アスベストモニタリングマニュアルへの反映イメージ

アスベスト繊維の漏えいの有無を迅速に確認する観点から、解体現場等からの漏えい監視等における迅速測定法として、可搬型の顕微鏡による測定方法を「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）」の「漏えい監視のためのアスベスト迅速測定法」へ追記し、今後のアスベスト迅速測定法の普及・促進を進める要因の一つとする。以下図－1にアスベストモニタリングマニュアルへの反映案のイメージフロー図を示す。



図－1 可搬型顕微鏡法反映案 イメージフロー図

3. 解体現場における迅速測定方法の位置付け

今回、アスベストモニタリングマニュアルを改訂するに当たり、「可搬型顕微鏡による測定法」による迅速測定について、解体現場等の集じん・排気装置排出口や作業現場近傍の漏えい監視におけるアスベスト繊維の確認分析方法として検討することを提案する。

提案に当たり、検討事項を以下に示す。

【検討事項】

- ・可搬型顕微鏡による測定法について、他の測定方法との実測比較は必要か。(PCM法や電子顕微鏡法との比較等)
- ・試験法の比較以外に、検討・検証が必要な事項はあるか。
(例：使い勝手等を実測で確認する等)

【対応方法】

- ・提案等を受けて、解体現場での実測試験又は、ろ紙の実試料を使用して検証する。
- ・現アスベストモニタリングマニュアル（4.1版）の参考に記載されている可搬型蛍光顕微鏡法による大気モニタリングを実施している自治体から使用の効果等についてヒアリングを行う。

4. 迅速測定法を普及・促進するための対応

アスベストモニタリングマニュアルに記載されている迅速測定法（位相差／偏光顕微鏡法、位相差／蛍光顕微鏡法、可搬型顕微鏡法、自動測定器等）について、解体現場等における使用方法の講習等を行い、広く解体現場等における迅速測定の実施について普及・促進させていく必要があると考える。