

## 石綿気中濃度モニタリングの概要（熊本地震被災地）

## 1 経緯・目的

石綿気中濃度モニタリングの目的は、熊本地震におけるがれき処理作業に伴う作業者の石綿へのばく露の実態を把握するものである。

## 2 調査期間

第1次 平成28年5月24日～平成28年7月20日（試料採取日）

第2次 平成28年10月24日～平成29年2月4日（試料採取日）

## 3 調査地点

計33地点、のべ40地点（第1次で10地点、第2次で30地点）

※すべて熊本県内。

## 4 調査結果

今回の調査では、4地点で石綿繊維を検出した。うち3地点ではいずれのサンプリングも定量下限値以下、うち1地点では3.5本/L（定点、位相差/偏光）であった。

表 平成28年度モニタリング調査結果（熊本県）

調査地点分類	測定 地点数	石綿検出 地点数	備考
(1)建築物等の解体又は改修作業（隔離あり）	6	0	-
(2)建築物等の解体又は改修作業（隔離なし）	8	0	-
(3)がれきの仮置き場、集積場における分別作業	22	4	定点3、個人ばく露3
(4)廃棄物処理場等における作業	4	0	-
合計	40	0	-

## 5 測定条件

- ・総繊維数濃度が3本/Lを超えた場合に、石綿の同定を行う（次ページ参考）。
- ・吸引流量は、原則として、1L/分
- ・測定時間は、原則として、作業開始から90分間。作業が90分未満の場合は、作業開始から45分間。

## 【参考】計数等の方法

総繊維数濃度の結果に応じて、以下の手法で石綿の同定を行うこと。

- 1 総繊維数濃度が3 (f/L) を超え30 (f/L) 以下のときには位相差／偏光顕微鏡法による石綿の同定を行い、石綿の種類別の繊維数を記録するとともに、石綿以外の繊維数を記録すること。ただし、建築物、船舶の解体等の作業であって、あらかじめ事前調査によって作業現場にアモサイト等の角閃石が存在していないことが確認されている場合には、総繊維数濃度が15 (f/L) を超え150 (f/L) 以下のときに位相差／偏光顕微鏡法による石綿の同定（①クリソタイル、②クロシドライト、③アモサイト、④トレモライト／アクチノライト、⑤アンソフィライト、⑥その他の繊維）を行うとともに、それらの比率を求めること。なお、総繊維数濃度が75 f/L以下の場合には位相差顕微鏡で計数した繊維数と同数の繊維数を位相差／偏光顕微鏡法の対象とし、総繊維数濃度が75 f/Lを超えた場合には位相差顕微鏡で計数した繊維の50%の繊維数を位相差／偏光顕微鏡法の対象とする。また、位相差／偏光顕微鏡法によって行う計数を行う場合は、位相差顕微鏡で計数すべき繊維を見つける度に偏光顕微鏡でアスベストを同定すること。

位相差／偏光顕微鏡法による計数の方法は、ガイドブックに記載のない内容については、「アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）」（平成22年6月 環境省水・大気環境局大気環境課）（以下「マニュアル」という。）P56の「位相差／偏光顕微鏡法」に記載している方法に従う。

- 2 総繊維数濃度が30 (f/L) を超えたときは分析走査電子顕微鏡法（A-SEM法）による石綿の同定を行うこと。ただし、建築物、船舶の解体等の作業であって、あらかじめ事前調査等によって作業現場にアモサイト等の角閃石が存在していないことが確認されている場合については、総繊維数濃度が150 (f/L) を超えたときに分析走査電子顕微鏡法（A-SEM法）による石綿の同定を行うこと。
- 3 分析走査電子顕微鏡法（A-SEM法）による同定を行う場合、倍率2,000倍で観察し、計数は100視野行うこと。ただし、繊維状粒子が非常に多い場合などは、位相差顕微鏡法と同程度の定量下限値を担保できる視野数としてよい。また、使用する分析走査電子顕微鏡法（A-SEM法）は、エネルギー分散型X線分析装置（EDX）を有すること。また、加速電圧10kV程度以上、倍率1万倍以上、分解能60nm程度の性能が確保できるものとする。フィールドエミッション型（FE型）のSEMの使用が望ましい。
  - a 分析透過電子顕微鏡（A-TEM）による同定を行う場合は、マニュアルP44の「4）計数視野数及び計数繊維数」に基づいて行うこと。
  - b 各視野ごとに繊維状粒子のEDX分析を行い（繊維形態等から明らかに石綿ではないとわかる場合は省略できる）、EDXスペクトルから石綿と考えられた場合はその石綿の種類（①クリソタイル、②クロシドライト、③アモサイト、④トレモライト、⑤アクチノライト、⑥アンソフィライト、⑦その他の繊維）を同定し、石綿の種類ごとに繊維数と各繊維の繊維長及び繊維幅を記録すること。
  - c 繊維の対象は「長さ：5 $\mu$ m以上、幅：0.2 $\mu$ m以上3 $\mu$ m未満、アスベスト比：3以上」とする。