

○平成 29 年大阪府公告第 19 号「石綿の濃度の測定法」

大阪府生活環境の保全等に関する条例施行規則（平成 6 年大阪府条例第 81 号）第 16 条の 13 及び第 16 条の 18 の規定による石綿の濃度の測定法は、石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法（平成元年環境庁告示第 93 号）を次の表のとおり読み替え、及び追加したものによる測定法とし、平成 29 年 6 月 1 日から実施する。

なお、平成 22 年大阪府公告第 24 号の 2（大阪府生活環境の保全等に関する条例施行規則第 16 条の 8 及び第 16 条の 13 の規定による石綿の濃度の測定法）は、平成 29 年 5 月 31 日限り廃止する。

平成 29 年 3 月 31 日

大阪府知事 松井 一郎

石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法

大阪府生活環境の保全等に関する条例施行規則（平成 6 年大阪府規則第 81 号）第 16 条の 13 及び第 16 条の 18 の規定による石綿の濃度の測定法は、別表のとおりとする。

別表

石綿に係る特定粉じんの濃度の測定法

第 1 装置、器具及び試薬

装置、器具及び試薬は、次に掲げるとおりとする。

1 試料の捕集のための装置及び器具

(1) 捕集用ろ紙

直径が 47 mm、平均孔径が 0.8 μm の円形のセルローズエステル製のろ紙

(2) 捕集用ろ紙ホルダー

直径が 47 mm の円形ろ紙用のホルダーで有効ろ過面の直径が 35 mm となるオープンフェイス型のもの

(3) 吸引ポンプ及び流量計

捕集用ろ紙をホルダーに装着した状態で第 2 の 1 に定める流量が得られる電動式吸引ポンプ及び流量計

(4) 捕集用ろ紙の収納容器

捕集用ろ紙を密閉して収納することができるもの

2 石綿の係数のための装置及び器具

(1) 顕微鏡

倍率 40 倍の対物レンズ及び倍率 10 倍の接眼レンズを使用する光学顕微鏡（位相差顕微鏡及び生物顕微鏡としての使用が可能なものに限る。）

(2) スライドガラス

日本工業規格 R3703 に定める顕微鏡用スライドガラス（等級 1 種、標準形）

(3) カバーガラス

日本工業規格 R3702 に定める顕微鏡用カバーガラス（等級 1 種、厚さ No.1-S）

(4) アイピースグレイティクル

接眼レンズに装着することにより顕微鏡によって観測される繊維の大きさを計測し得るもの。本測定では大円 300 μm のものを使用する。

3 捕集用ろ紙を透明にするための試薬及び装置

(1) 試薬

アセトン及びトリアセチン

(2) 装置

アセトン蒸気発生装置

第 2 測定の手順

濃度の測定は、次の手順により行うものとする。

1 試料の捕集

ホルダーに捕集用ろ紙を装着し、原則として 10 l/min の流量で 2 時間以上 4 時間以下の時間通気して、

ろ紙上に試料を捕集する。

試料の捕集後、ろ紙をホルダーから外し、直ちに収納容器に収納する。

## 2 顕微鏡標本の作製

ろ紙を汚染するおそれのない清浄な室内において、試料を捕集したろ紙を収納容器から取り出し、二等分する。

二等分したろ紙の一方を第1の3の(1)の試薬を用いて透明にする。透明にする方法は、スライドガラスの上に試料を捕集したろ紙を採じん面を上にして載せ、アセトン蒸気発生装置により発生させたアセトン蒸気を当てる。ろ紙が透明になってきたらろ紙のほぼ中央にトリアセチンを2~3滴滴下し、その上にカバーガラスを載せて固定する。

## 3 石綿の計数

### (1) 計数対象繊維

長さが5 $\mu\text{m}$ 以上、幅3 $\mu\text{m}$ 未満で、かつ、長さとの比(アスペクト比)が3:1以上の繊維状物質を計数の対象とする。

### (2) 計数する繊維状粒子の幅の限界の確認

計数する繊維状粒子の幅(直径)の限界の確認は、“HSE/NPL”の検出限界試験用スライドを用いて行う。この試験用スライドには20本の細い線が一組になったバンドが7個刻まれている。各バンド線の幅は次表のとおり。

バンドNo.	線の細さ(単位 $\mu\text{m}$ )
1	1.08
2	0.77
3	0.64
4	0.53
5	0.44
6	0.36
7	0.25

なお、バンドNo.5のラインが完全に見え、バンドNo.6の一部が見えるように顕微鏡を十分調整すること。

### (3) 計数の手順

倍率は400倍で行う。顕微鏡視野内のアイピースグレイティクルの大円(直径300 $\mu\text{m}$ )を1視野の範囲とし、この範囲内に存在する対象繊維を計数する。1視野の計数が終了したら、ステージを縦横ランダムに移動させ、次々と別の視野を計数するようにして、検鏡した視野の数が100視野になるまで、あるいは繊維数が200本以上になるまで計数する(繊維数が200本に達した場合、その視野は最後まで計数すること)。

### (4) 繊維状粒子の数の判定について

JISK3850-1を参照すること。

### (5) 計数視野領域内境界に交差している繊維状粒子の取扱い

計数視野領域の境界内に繊維状粒子の両端が入っている場合は、1本と数え、境界内に片方の端しか入っていない場合は2分の1本と数えること。

### (6) 石綿の判定

位相差顕微鏡と生物顕微鏡の計数繊維数の差をクリソタイトの繊維数とする。生物顕微鏡で消えなかった繊維のうち、石綿標準試料等(蛇紋石系、角閃石系)と形状を比較して石綿と判断されるものは石綿として計数すること。

## 4 石綿濃度の算出

次式により石綿濃度を算出する。

$$F = (A \times (N_A + N_B)) / (a \times n \times V)$$

この式において、**F**、**A**、**N**、**a**、**n**及び**V**は、それぞれ次の値を表す。

**F** 石綿の濃度 (単位 本/1)

**A** 捕集用ろ紙の有効ろ過面の面積 (単位  $\text{cm}^2$ )

**N<sub>A</sub>** クリソタイル：位相差顕微鏡と生物顕微鏡の計数繊維数の差 (単位 本)

**N<sub>B</sub>** クリソタイル以外の石綿：形状からクリソタイル以外の石綿と判断したもの (単位 本)

**a** 顕微鏡の視野の面積 (単位  $\text{cm}^2$ )

**n** 計数を行った視野の数

**V** 採気量 (単位 1)

## 5 検出下限値

**100** 視野を計数して繊維が**1**本あったと仮定したときの繊維数濃度を検出下限とする。

## 備考

- 1 この測定法における用語その他の事項で測定法に定めのないものについては、日本工業規格に定めるところによる。
- 2 次に掲げる場合にあつては、都道府県知事又は大気汚染防止法施行令（昭和**43**年政令第**329**号）第**13**条に規定する市の長が示すところにより、評価の対象とする石綿以外の石綿を除外して石綿濃度の評価を行うことができる。
  - (1) 測定の対象とする石綿に係る特定粉じん発生施設が設置されている工場又は事業場に隣接し、又は近接して当該工場又は事業場以外の石綿に係る特定粉じん発生施設が設置されている工場又は事業場がある場合。
  - (2) 測定の対象とする石綿に係る特定粉じん発生施設が設置されている工場又は事業場が蛇紋岩地域等測定の対象とする石綿以外の石綿の濃度が高いと認められる地域にある場合。
- 3 第**2**の**3**(**6**) 石綿の判定に用いる石綿標準試料等（蛇紋石系・角閃石系）には、石綿標準写真を含む。