

アスベスト分析方法 -JIS A 1481-4(2016)- (1/2)



石綿障害予防規則第 3 条第 2 項では、「石綿等の使用の有無を分析により調査すること」を規定しています。このアスベスト（石綿）の有無を定性分析する方法には JIS A 1481-1、または JIS A 1481-2 があります。

これらの定性分析において石綿が含有していた際、どれだけのアスベストがその重量に対して含有しているか調べることを、**定量分析**といいます。

定量分析には、重量法及び偏光顕微鏡を用いたポイントカウンティング法によって含有率を調べる JIS A 1481-4 という方法と、他に X 線回折分析法によって含有率を調べる JIS A 1481-3 及び JIS A 1481-5 という方法があります。

JIS A 1481-4 における定量分析の分析フロー概略図



最初に試料の重量 (W) を計り、前処理（灰化及び酸処理、浮遊沈降）を行います。

ろ過、分離を行った試料の重量を計り、最初の試料の重量で割った値が残渣率となります。

その残渣率をもとにポイントカウントを行い、それらの数値からアスベスト含有率を割出します。

アスベスト分析方法 -JIS A 1481-4(2016)- (2/2)



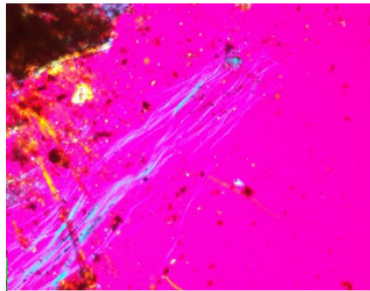
ポイントカウント

偏光顕微鏡をもちいて、スライド上のアスベストなどを数えていきます。

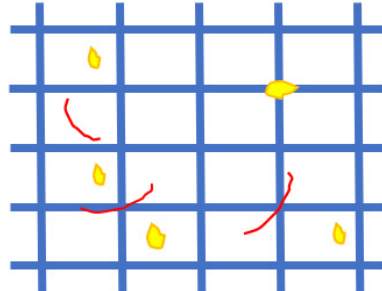
カウントをする対象とポイントは

- ①最も大きいと思われる粒子と、最も太いと思われるアスベスト繊維を見つけて粒径と繊維径を測り、最大粒径の10%以上の粒子と、最大繊維径の20%以上の繊維がカウント対象。
- ②ポイントは、一定の間隔で顕微鏡ステージを移動させ、十字線の交点と重なった粒子又はアスベスト繊維。粒子と重なった場合は「空でないポイント (N)」とし、アスベスト繊維と重なった場合は「アスベストポイント (A)」とします。

カウントはアスベストポイントが20になるか、空でないポイントが残渣率(%)×130のいずれかまで行います。また、最低でも2枚のスライドを作製し、少なくとも100の空でないポイントを数えます。



偏光顕微鏡で観た
アスベスト繊維



ポイントカウントの例

例えば・・・

左図の場合、青い棒が交わっているところにある黄色い粒子と赤色の繊維だけをカウントする。他は、空としてカウントしない。

この場合、繊維が2ポイント、空でないポイントが1となる。低濃度の場合、最大で13000ポイントのカウントを行う。

含有率の算出方法

最初に計った重量とポイント数から含有率を算出します。アスベスト繊維の量が多ければ、最初に計った重量のみでも含有率が算出できます。

$$C = (M + R \times A / N) / W \times 100$$

C: アスベスト含有率 (%)

M: ハンドピックで取り出したアスベストの重量 (g)

R: ポリカーボネートろ紙上の残渣の重量 (g)

A: アスベストポイント数

N: 空でないポイント数

W: 元の試料の重量 (g)

当社では(一社)日本環境測定分析協会における「建材中のアスベスト分析技能試験」合格者が分析を担当致します。詳しくはQRコードの当社お問い合わせフォーム(24時間受付)から、もしくは 分析担当者(フリーダイヤル0120-01-2590)までお問い合わせ下さい。

お問い合わせフォーム



■事業内容■

- | | |
|---------------------|-------------------|
| ①環境管理に伴う調査・測定・化学分析 | ⑤アスベスト分析 |
| ②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定 | ⑥絶縁油中のPCB分析 |
| ③水道法第20条に基づく水質検査 | ⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定 |
| ④製品開発・品質管理に伴う化学分析 | ⑧土壌分析・建設発生土(残土)分析 |