

## アスベストの検査方法

### アスベストとは

アスベストは、石綿(いしわた)とも呼ばれる天然の繊維状ケイ酸塩鉱物です。熱や摩擦に強く、酸などの薬品にも変化しないことから建築材料や自動車の部品など幅広く用いられてきました。しかし、アスベストは非常に細い繊維であるため、飛散しやすく、呼吸器に入ることによって悪性中皮腫などを引き起こすことがわかってきました。アスベストには、クリソタイル、アモサイト、クロシドライトなどがあります。当所では、アスベストによる健康被害防止のため、平成 18 年度からアスベストの検査を行っています。

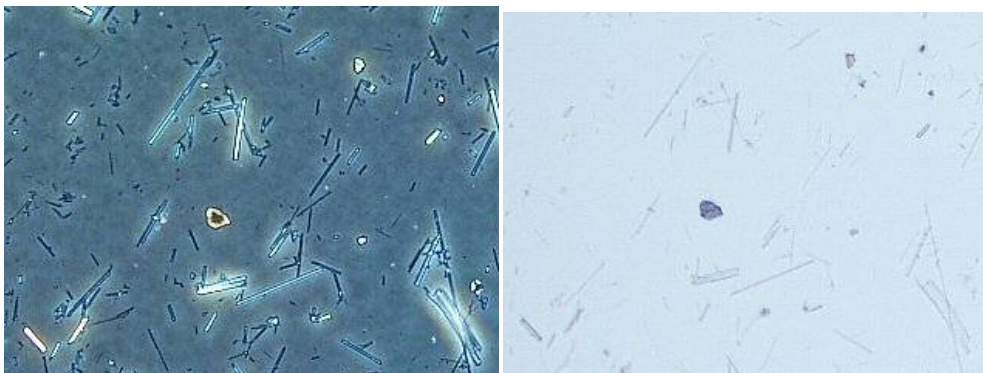
### アスベストの検査方法

アスベストの検査は、鉛や水銀などの成分を測定するものと違い、その形状などを測定して検査を行います。アスベストの成分であるケイ酸塩自体は土壌などに含まれ、自然界に広く存在するもので、特に有害なものではありません。問題は、その極めて細い形状にあります。このため、その形状や結晶構造などの特性を捉えて検査を行います。当所では、国から示された方法に従い、次の 3 つの方法で実施しています。

#### 1 大気中のアスベスト検査

大気中の粉じんをろ紙で捕集し、これを薬品で透明化処理して数を調べます。アスベストはガラス質で透明なため普通の顕微鏡ではよく見えませんが、位相差顕微鏡という特殊な顕微鏡を使うと濃淡として見ることができます。長さ 5 $\mu$ m 以上で縦横の比が 3 以上のものを数えます。

アモサイトの顕微鏡画面です。(左が位相差顕微鏡です)

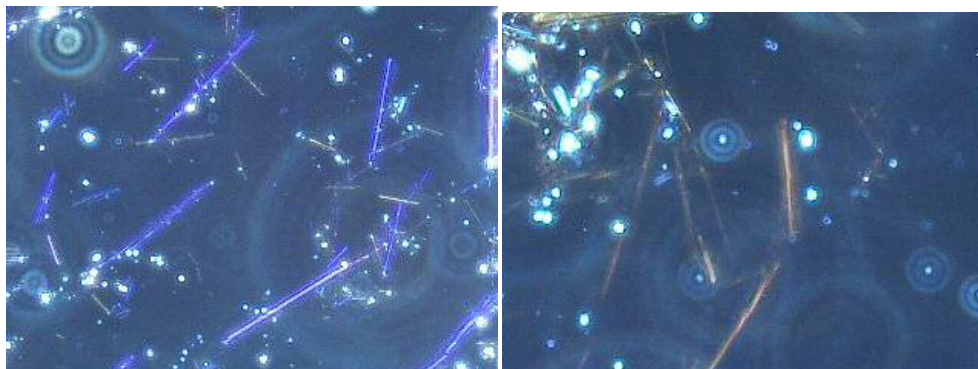


## 2 建材中のアスベスト検査(分散染色法による定性)

---

試料を細かく砕いてふるいにかけて、水を加えて浮遊状態で採取乾燥し、これに固有の屈折率を持つ浸液を加えて、分散顕微鏡で特有の呈色の有無を調べます。アスベストには、いくつかの種類があり、それぞれに合わせた屈折率を持つ浸液により、検査します。

分散染色法による顕微鏡画面です。



左: 青色繊維状のものがアモサイト 右: 橙色繊維状のものがクロシドライト

## 3 建材中のアスベスト検査(X線回折法による定性・定量)

---



X線回折装置による測定では、試料を粉碎し、結晶構造から決まる回折線の角度で分類し、その強度で検査を行います。定量試験では、ギ酸で精製処理し、ろ紙に採取したものにX線を当てて、その回折線を測定します。予め標準品で作成した検量線から試料の濃度を算出します。

右の写真がX線回折装置です。