アスベスト分析方法 -JIS A 1481-2(2016)- (1/4)

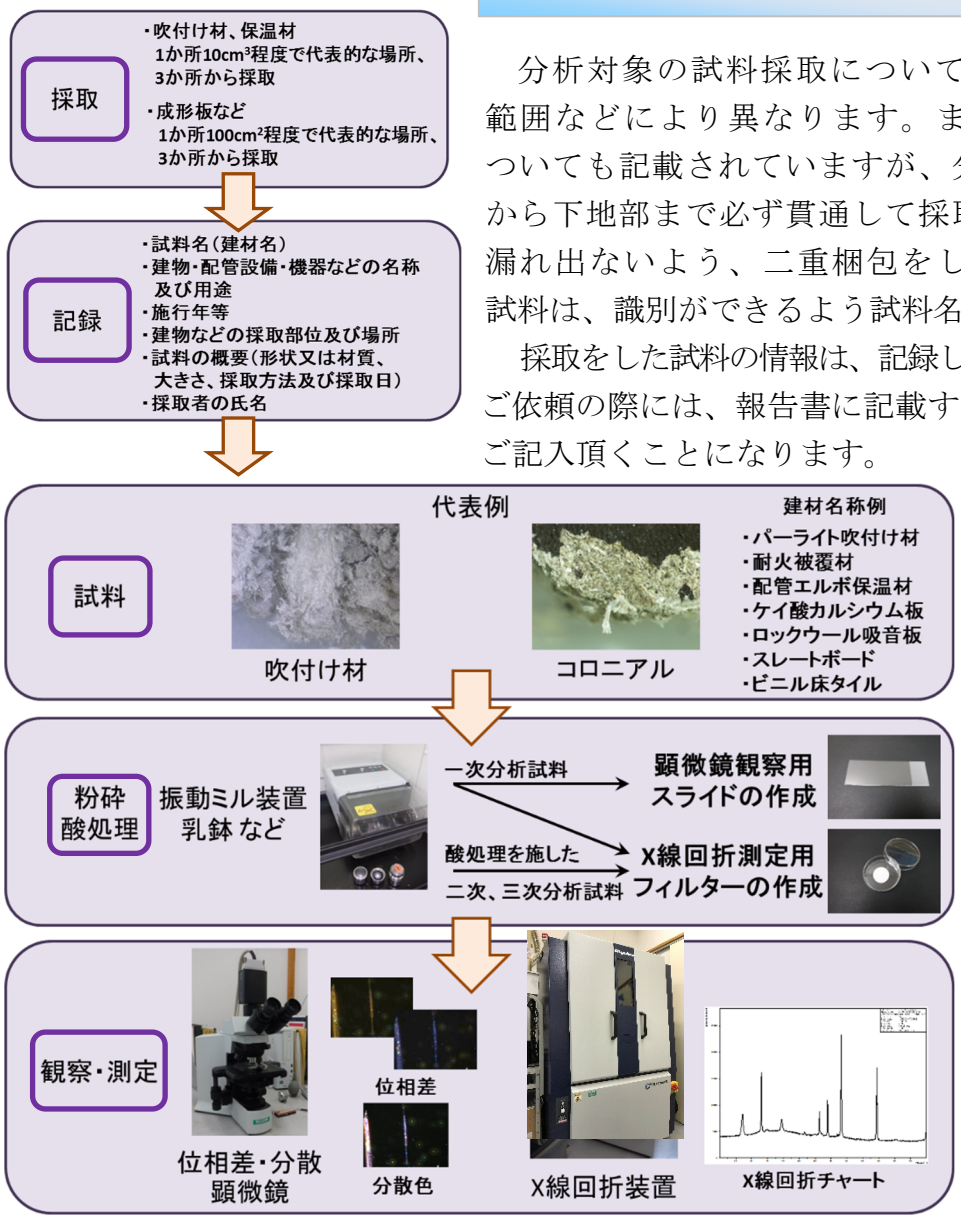
The Knights

JIS A 1481-2 について

事業者が建築物又は、工作物の解体、及び破砕等の作業を行う際は、予め石綿（アスベスト）使用の有無を事前に調査する必要があります。**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、「石綿等がその重量の 0.1%を超えて含有するか否か」について、JIS A 1481 の分析方法で調査を行う必要があります。

このため、ここでは **JIS A 1481-2** ついてご説明します。JIS A 1481-2 は、位相差・分散顕微鏡と X 線回折装置を用いて、アスベストが重量あたり 0.1%を超えて含有するか否かを調べる**定性分析**方法です。

試料の採取・前処理



分析対象の試料採取については、試料の材質及び採取範囲などにより異なります。また、後述する試料採取についても記載されていますが、分析対象となる試料は表層から下地部まで必ず貫通して採取します。採取した試料は漏れ出ないよう、二重梱包をして密閉します。梱包した試料は、識別ができるよう試料名等を記載します。

採取をした試料の情報は、記録し保管します。また、当社へご依頼の際には、報告書に記載する情報として、依頼用紙にご記入頂くことになります。

採取・記録された試料は、分析を行うために前処理をします。この分析方法では、3 か所から採取した試料を 1 つにしてから粉砕を行い、 観察や測定に適した 前処理を行います。

前処理をした試料を位相差・分散顕微鏡と、X 線回折装置という 2 つの装置を用いて観察・測定を行い、分析をおこないます。

The Knights of Environmental Science
内藤環境管理株式会社
〒336 -0015 さいたま市南区大字太田窪 2051 番地 2
TEL.0120-01-2590　FAX.048-886-2817
URL：www.knights.co.jp

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

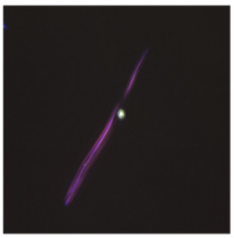
LRQA CERTIFIED ISO 9001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0001

アスベスト分析方法 -JIS A 1481-2(2016)- (2/4)

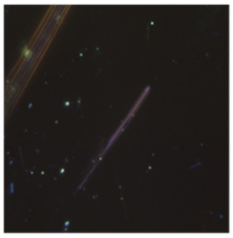
The Knights

位相差・分散顕微鏡による分散染色法

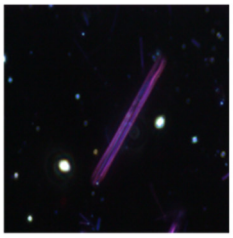
顕微鏡を用いた分散染色法では、アスベストが特異的な屈折率の液体において、特徴的な色の変化（分散色）を示すことを利用して計数を行い、その繊維数が 3000 粒子中に 4 繊維状粒子以上かどうかを調べます。



クリソタイル
1.550



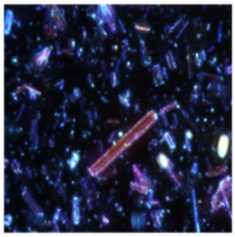
アモサイト
1.680



クロシドライト
1.690

トレモライト
1.620

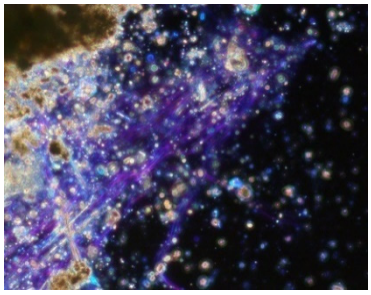
アクチノライト
1.628



アンソフィライト
1.618

アスベスト6種と対応浸液の屈折率

吹付け材中のアモサイト



コロニアル中のクリソタイル

X 線回折装置による X 線回折分析

X 線回折分析方法は、アスベストの特徴的な回折ピークを特定し、同定します。

しかし、アスベストのうち、トレモライトとアクチノライトの化学組成は、鉄分とマグネシウム分の比率が連続的に変化する固溶体と呼ばれるもので、X 線回折では、ほぼ同一箇所にピークが立ってしまうため、トレモライト/アクチノライトと表記されます。

X 線回折の図（チャート）では、横軸は X 線の回折角度 / 2θ、縦軸は試料から跳ね返ってきた回折線の積分強度 /cps になります。

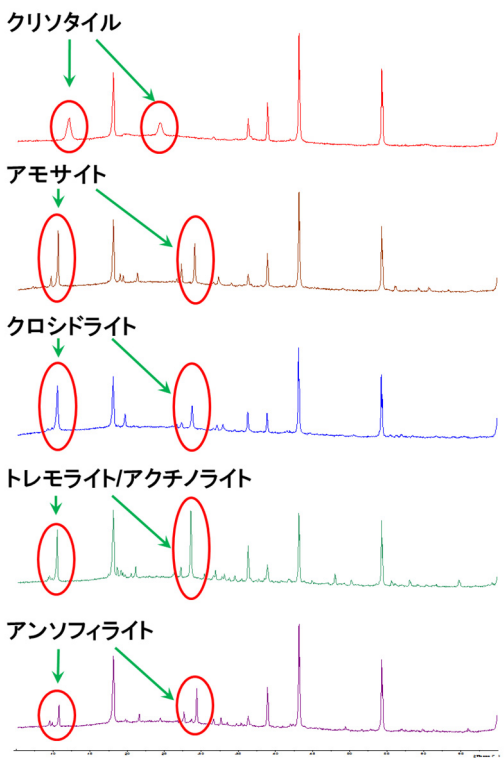
The Knights of Environmental Science
内藤環境管理株式会社
〒336 -0015 さいたま市南区大字太田窪 2051 番地 2
TEL.0120-01-2590　FAX.048-886-2817
URL：www.knights.co.jp

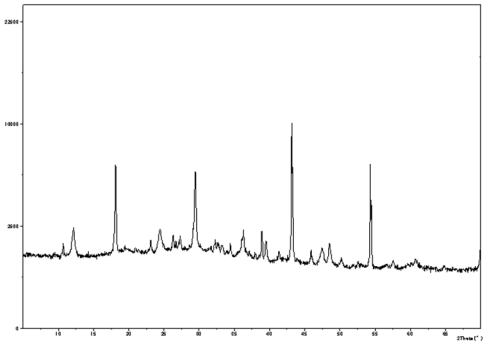
■事業内容■
①環境管理に伴う調査・測定・化学分析
②ビル管理に伴う水質検査・空気環境測定
③水道法第 20 条に基づく水質検査
④製品開発・品質管理に伴う化学分析
⑤アスベスト分析
⑥絶縁油中のPCB分析
⑦労働衛生管理に伴う作業環境測定
⑧土壌分析・建設発生土（残土）分析

LRQA CERTIFIED ISO 9001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0001

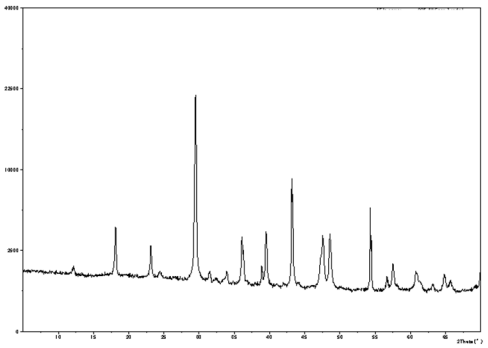
アスベスト分析方法 -JIS A 1481-2(2016)- (3/4)

The Knights





アモサイト含有吹付け材のチャート



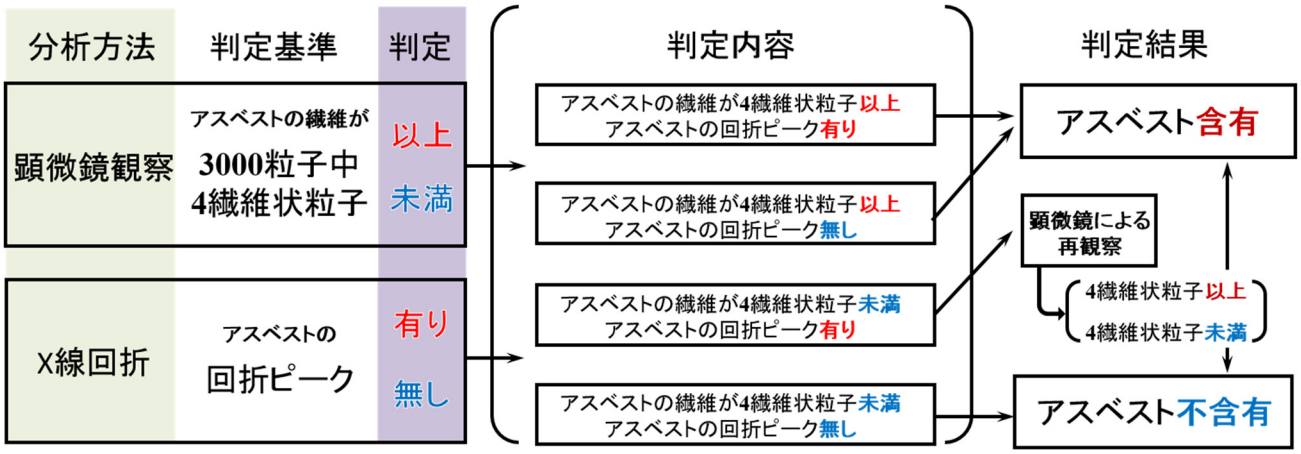
クリソタイル含有コロニアルのチャート

X 線回折分析によるアスベスト 6 種類の標準 X 線回折ピークと
試料の回折チャート例

JIS A 1481-2 による分析の判定結果

JIS A 1481-2 による分析方法は、これら位相差・分散顕微鏡による分散染色法と X 線回析分析の結果から総合的にアスベストの有無を評価する方法です。

JIS A 1481-2　建材製品　判定フロー



アスベスト含有の判定結果は、「石綿等がその重量の 0.1%を超えて含有」しています。

The Knights of Environmental Science
内藤環境管理株式会社
〒336 -0015 さいたま市南区大字太田窪 2051 番地 2
TEL.0120-01-2590　FAX.048-886-2817
URL：www.knights.co.jp

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

LRQA CERTIFIED ISO 9001
UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0001

アスベスト分析方法 -JIS A 1481-2(2016)- (4/4)

The Knights

吹付けバーミキュライト中のアスベスト分析についての注意

吹付けバーミキュライト中のアスベスト分析は、X 線回折の結果によってアスベスト含有の有無を判定します。本来 JIS A 1481-2 では天然鉱物及びそれを原料とした製品については分析の対象外ですが、吹付けバーミキュライト中のアスベスト分析については、粉砕した一次試料サンプルを塩化カリウムによる処理を行い、クリソタイルやトレモライト/アクチノライトの同定において妨害ピークとなる回析線をシフトさせることにより、判定を行うことができます。

ただし、定性分析で吹付けバーミキュライト中のアスベストが**含有の判定**であっても、定量分析法の JIS A 1481-3 においては、天然鉱物及びそれを原料としてできた製品は分析の**対象外**であり、定量分析を行うことはできません。

試料採取について

試料の採取方法について、吹付け材については表層に化粧を施してあるものや、改修等で表層と下地では施行年の違い等が危惧されますので、表層から下地部まで必ず貫通して採取します。

ほかにも、外壁などの仕上塗材中にもアスベストが使用されていますが、含有している可能性が高いものが下地のコンクリートやモルタルに接している下地調整塗材や上塗材に接している主材などで、ケレンなどで剥離する際に飛散しやすいことから、湿潤化やビニール袋で覆っての採取などの安全対策を行ってください。

保温材において、成形保温材との継ぎ目に不定形の水練り保温材が使用されていることがあり、不定形保温材はアスベストを含有して使用されていた期間が成形保温材より長かったことから、成形及び不定形の保温材が一緒に施行されている場合、貫通して採取します。

当社では建築物石綿含有建材調査者による試料採取の対応や、（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、
お気軽にお問い合わせ下さい。（営業時間　平日 8 時 30 分から 17 時 45 分）

お問合せフォーム

当社ホームページURL:https://www.knights.jp/ana/asb/asb index.html

The Knights of Environmental Science
内藤環境管理株式会社
〒336 -0015 さいたま市南区大字太田窪 2051 番地 2
TEL.0120-01-2590　FAX.048-886-2817
URL：www.knights.co.jp

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

LRQA CERTIFIED ISO 9001　UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 0001