

環境リテック様邸 解体工事に係る

# 石綿分析結果報告書



株式会社 環境リテック

福井県福井市開発 2 丁目 306 ブルーハイツ 7

TEL : 0776-50-6963 / FAX : 0776-50-6967

Email : [info@r-kankyo.co.jp](mailto:info@r-kankyo.co.jp)

## 石綿障害予防規則 第3条第5項に基づく 事前調査における石綿分析結果報告書（証明書）

株式会社環境リテック 殿

貴社より委託を受けた石綿分析の結果は、下記に記載したとおりであることを証明します。  
ただし、本分析の結果は、入手した試料の範囲に限定させていただきます。

### 記

実施した分析方法	定性分析方法 1(偏光顕微鏡法) ※アスベスト分析マニュアル第3章
----------	-----------------------------------

#### 1. 分析を実施した石綿分析機関

名 称	株式会社環境リテック	代表者氏名	齊藤 実香
所 在 地	〒910-0842 福井県福井市開発2丁目 306 ブルーハイツ 7 1F TEL : 0776-50-6963 FAX : 0776-50-6967		
作業環境測定機関	登録番号 18-5		
連絡担当者氏名	竹澤 孝祐		

#### 2. 分析を実施した調査者

氏名	分析調査者資格の取得状況	技能評価の取得状況
竹澤 孝祐 (分析責任者)	日本繊維状物質研究協会 石綿分析調査者 学科/実技講習修了 第 20230604-実偏性 2-01 号	日本作業環境測定協会 石綿分析技術評価事業 JIS A 1481-1 A ランク 認定 No. 2209 合 0211 号
岡 隼矢 (分析者)	日本繊維状物質研究協会 石綿分析調査者 学科/実技講習修了 第 20230709-実偏性 8-06 号	日本繊維状物質研究協会 石綿の分析精度確保に係るクロスチェック事業 第 20230630-1A-18 号

#### 3. 分析を実施した年月日

分析実施日	2024 年 01 月 23 日 ~ 2024 年 01 月 30 日
-------	-------------------------------------

#### 4. 物件情報

物件名称	環境リテック様邸
物件住所	〒900-0000 福井県福井市開発 0-0-0

#### 5. 不検出確定手順の分析実施の有無

 実施有  実施無

## 6. 分析結果

試料 No.	採取箇所、及び試料名称	施工年	定性分析結果		推定石綿 質量分率	別添 No.
			石綿有無	石綿種類		
1	1F 和室 壁 / 聚楽ボード	1975 年頃	無	-	不検出	1
2	1F キッチン 壁 / ケイカル板	1975 年頃	有	Chr / Amo	5-50%	2
3	外部 外壁 / 吹付けタイル	1975 年頃	有	Chr	0.1-5%	3
	以下、余白					

注 1) 「石綿種類」の項には、次の記号で記載している。  
Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト  
Tre : トレモライト Act : アクチノライト Ant : アンソフィライト

注 2) 「推定石綿質量分率」の報告区分については、下記、および JIS A 1481-1 を参照のこと。  
“不検出” ・ “検出” ・ “0.1-5%” ・ “5-50%” ・ “50-100%”

注 3) 「推定石綿質量分率」の報告区分“検出”は、分析中に繊維が 1 本又は 2 本だけ検出されたことを示す。

## 1. 使用した測定機器

## 1.1 実体顕微鏡

製造業者	メイジテクノ株式会社
型式	EM-51M2
倍率	6.7 倍～45 倍

## 1.2 偏光・分散顕微鏡

製造業者	オリンパス株式会社
型式	BX53LED
コンデンサ	U-UCD8
偏光対物レンズ（倍率）	UPLFLN 10XP（10 倍） UPLFLN 40XP（40 倍）
分散対物レンズ（倍率）	PLN 10XDS（10 倍） UPLFLN 40XDS（40 倍）

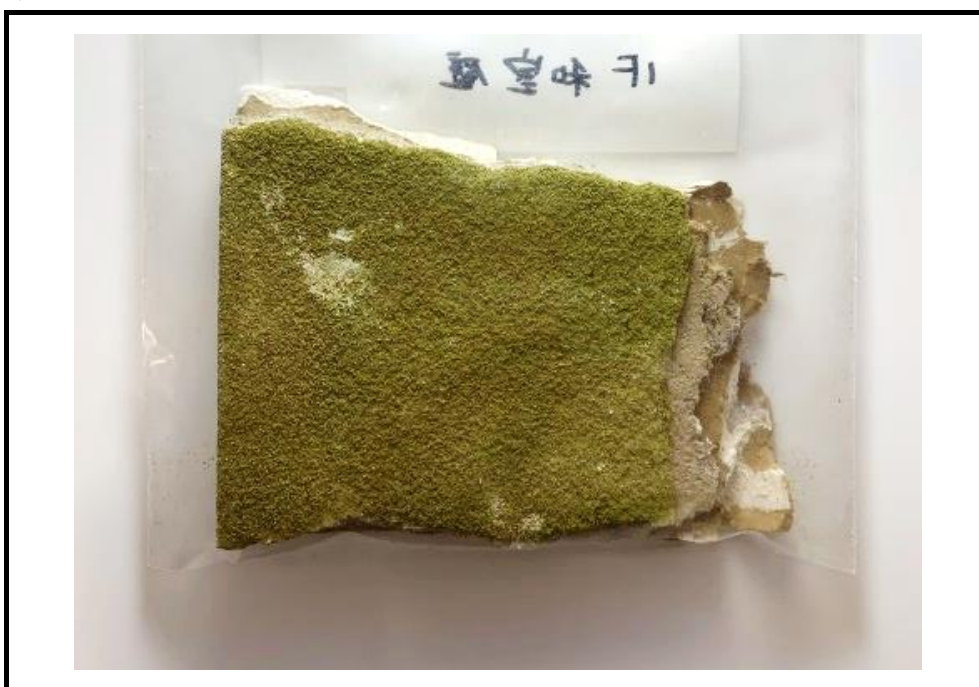
## 2. 使用する標準屈折液

製造業者	Cargille 社		
クリソタイル	$n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$	トレモライト	$n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.605$
アモサイト	$n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$	アンソフィライト	
クロシドライト	$n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.700$	アクチノライト	$n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.630$

## 1. 試料採取履歴

試料名称	聚楽ボード	採取年月日	2023年01月20日
試料採取箇所	採取場所	1F 和室	
	採取部位	壁	
試料の概要	形状又は材質	塗材状+石膏ボード状	
	試料の大きさ	10cm×10cm 以上	
	採取方法	持込み	
採取箇所選定者	株式会社環境リテック 環境太郎 (特定建築物石綿含有建材調査者 第230000号)		
採取者	株式会社環境リテック 環境太郎 (特定建築物石綿含有建材調査者 第230000号)		

## 2. 試料写真



## 3. 試料調製の状況

試料調製の実施の有無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無
「有」の場合の調製方法	<input type="checkbox"/> 灰化(485°C/3h) <input type="checkbox"/> 酸処理(2mol/L 塩酸) <input type="checkbox"/> 浮遊沈降 <input type="checkbox"/> その他( )

## 4. 前処理の状況

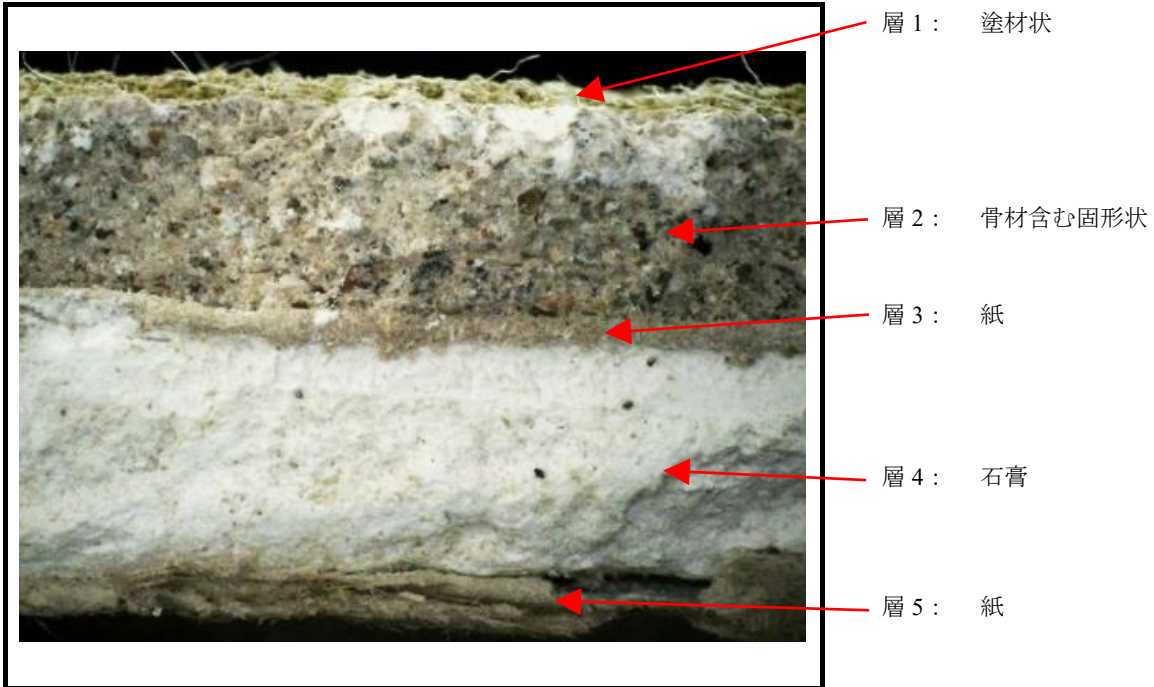
前処理の実施の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
「有」の場合の前処理方法	<input checked="" type="checkbox"/> 割る <input checked="" type="checkbox"/> すりつぶす <input checked="" type="checkbox"/> ナイフ・カッター等で削る <input type="checkbox"/> ほぐす <input checked="" type="checkbox"/> 灰化(485°C/3h) <input type="checkbox"/> ホットプレート・ライター等で加熱 <input checked="" type="checkbox"/> 酸処理(2mol/L 塩酸) <input type="checkbox"/> その他( )

### 5. 分析条件

分析室温度	25℃
-------	-----

### 6. 分析結果

#### 6.1 試料断面観察



#### 6.2 層別分析結果

層	形状	色	比率	石綿有無	石綿種類	石綿推定含有率
1	塗材状	緑	5%	無	-	不検出
2	骨材含む固形状	灰	40%	無	-	不検出
3	紙	茶	5%	無	-	不検出
4	石膏	白	45%	無	-	不検出
5	紙	茶	5%	無	-	不検出
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****

#### 6.3 備考

<p style="text-align: center;">—</p>
--------------------------------------

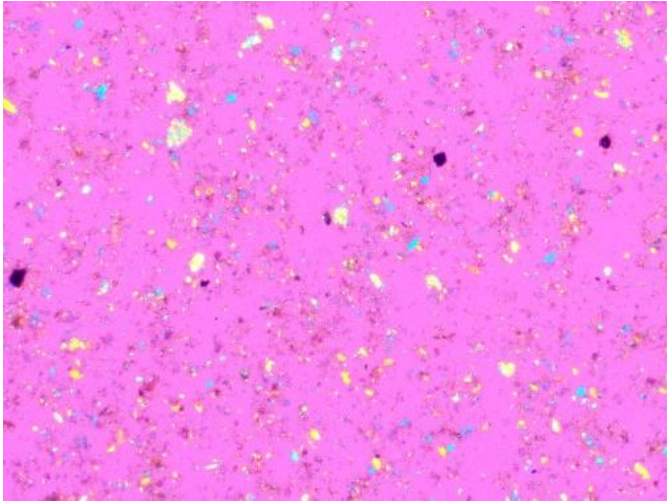
6.4 試料全体の分析結果

石綿種類	石綿有無と推定石綿質量分率				
クリソタイル	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アモサイト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
クロシドライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
トレモライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アクチノライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アンソフィライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
石綿以外で確認された繊維	CE、GYP				
コメント	—				

注) 「石綿以外で確認された繊維」の例としては、下記のもの等がある。

MMMF：ロックウール、グラスウールなどの人造鉱物繊維 CE：セルロース SYN：合成有機繊維  
 TA：タルク WO：ウォラストナイト NE：ネマライト BR：繊維状ブルーサイト  
 GYP：石膏 SE：セピオライト

6.5 試料中石綿繊維の偏光顕微鏡写真（クロスポーラ＋鋭敏色検板）

	石綿種類 —
	視野倍率 100 倍
<p>—</p>	石綿種類 —
	視野倍率 —倍

## 1. 試料採取履歴

試料名称	ケイカル板	採取年月日	2023年01月20日
試料採取箇所	採取場所	1F キッチン	
	採取部位	壁	
試料の概要	形状又は材質	繊維強化板状	
	試料の大きさ	φ50程度	
	採取方法	持込み	
採取箇所選定者	株式会社環境リテック 環境太郎 (特定建築物石綿含有建材調査者 第230000号)		
採取者	株式会社環境リテック 環境太郎 (特定建築物石綿含有建材調査者 第230000号)		

## 2. 試料写真



## 3. 試料調製の状況

試料調製の実施の有無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無
「有」の場合の調製方法	<input type="checkbox"/> 灰化(485°C/3h) <input type="checkbox"/> 酸処理(2mol/L 塩酸) <input type="checkbox"/> 浮遊沈降 <input type="checkbox"/> その他( )

## 4. 前処理の状況

前処理の実施の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
「有」の場合の前処理方法	<input checked="" type="checkbox"/> 割る <input checked="" type="checkbox"/> すりつぶす <input type="checkbox"/> ナイフ・カッター等で削る <input type="checkbox"/> ほぐす <input checked="" type="checkbox"/> 灰化(485°C/3h) <input type="checkbox"/> ホットプレート・ライター等で加熱 <input checked="" type="checkbox"/> 酸処理(2mol/L 塩酸) <input type="checkbox"/> その他( )



### 5. 分析条件

分析室温度	25℃
-------	-----

### 6. 分析結果

#### 6.1 試料断面観察



層 1： 繊維強化板状  
(クリソタイル、アモサイト含有)

#### 6.2 層別分析結果

層	形状	色	比率	石綿有無	石綿種類	石綿推定含有率
1	繊維強化板状	表面:白 内部:薄灰	100%	有	クリソタイル	5-50%
					アモサイト	5-50%
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****

#### 6.3 備考

<p style="text-align: center;">—</p>
--------------------------------------

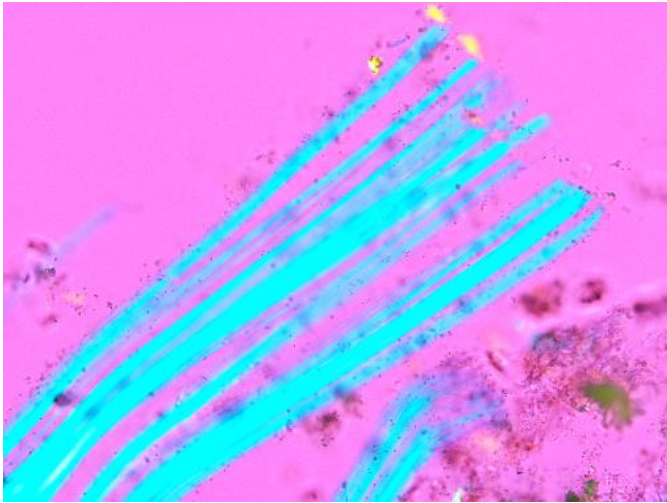
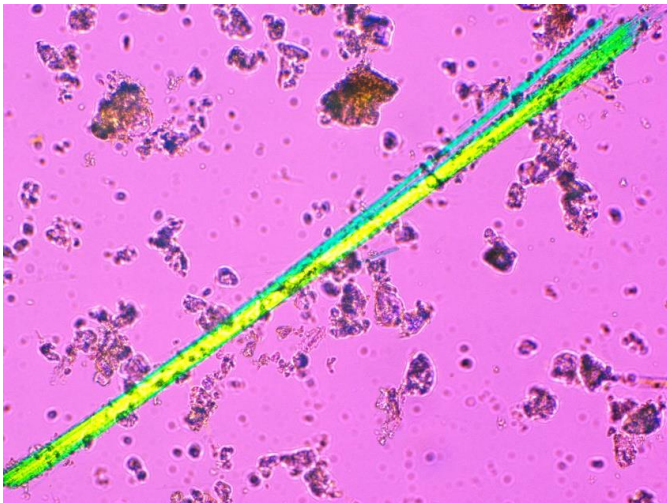
6.4 試料全体の分析結果

石綿種類	石綿有無と推定石綿質量分率				
クリソタイル	<input type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input checked="" type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アモサイト	<input type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input checked="" type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
クロシドライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
トレモライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アクチノライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アンソフィライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
石綿以外で確認された繊維	CE、SE				
コメント	—				

注) 「石綿以外で確認された繊維」の例としては、下記のもの等がある。

MMMF：ロックウール、グラスウールなどの人造鉱物繊維 CE：セルロース SYN：合成有機繊維  
 TA：タルク WO：ウォラストナイト NE：ネマライト BR：繊維状ブルーサイト  
 GYP：石膏 SE：セピオライト

6.5 試料中石綿繊維の偏光顕微鏡写真（クロスポーラ＋鋭敏色検板）

	石綿種類 クリソタイル
	視野倍率 400倍
	石綿種類 アモサイト
	視野倍率 400倍

## 1. 試料採取履歴

試料名称	吹付けタイル	採取年月日	2023年01月20日
試料採取箇所	採取場所	外部	
	採取部位	外壁	
試料の概要	形状又は材質	塗材状+固形状	
	試料の大きさ	5cm×2cm以上	
	採取方法	持込み	
採取箇所選定者	株式会社環境リテック 環境太郎 (特定建築物石綿含有建材調査者 第230000号)		
採取者	株式会社環境リテック 環境太郎 (特定建築物石綿含有建材調査者 第230000号)		

## 2. 試料写真



## 3. 試料調製の状況

試料調製の実施の有無	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無
「有」の場合の調製方法	<input type="checkbox"/> 灰化(485°C/3h) <input type="checkbox"/> 酸処理(2mol/L 塩酸) <input type="checkbox"/> 浮遊沈降 <input type="checkbox"/> その他( )

## 4. 前処理の状況

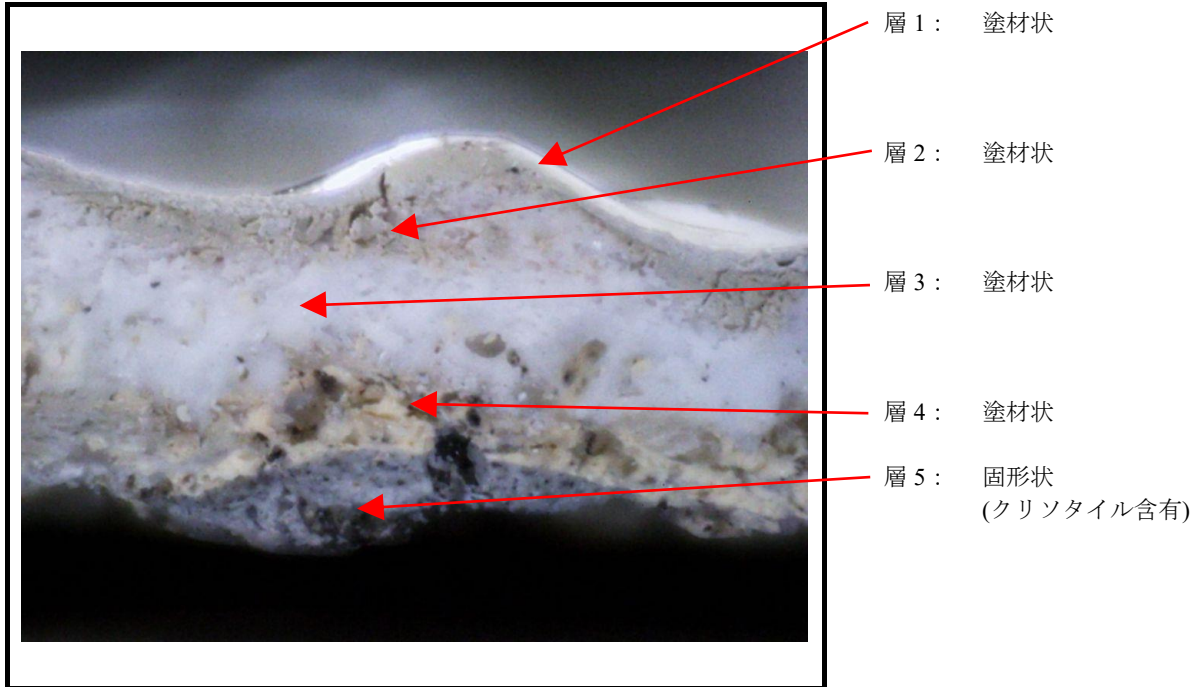
前処理の実施の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
「有」の場合の前処理方法	<input type="checkbox"/> 割る <input checked="" type="checkbox"/> すりつぶす <input checked="" type="checkbox"/> ナイフ・カッター等で削る <input type="checkbox"/> ほぐす <input checked="" type="checkbox"/> 灰化(485°C/3h) <input type="checkbox"/> ホットプレート・ライター等で加熱 <input checked="" type="checkbox"/> 酸処理(2mol/L 塩酸) <input type="checkbox"/> その他( )

## 5. 分析条件

分析室温度	25℃
-------	-----

## 6. 分析結果

### 6.1 試料断面観察



### 6.2 層別分析結果

層	形状	色	比率	石綿有無	石綿種類	石綿推定含有率
1	塗材状	白	5%	無	-	不検出
2	塗材状	クリーム	25%	無	-	不検出
3	塗材状	白	35%	無	-	不検出
4	塗材状	クリーム	30%	無	-	不検出
5	固形状	灰	5%	有	クリソタイル	0.1-5%
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****
***	*****	*****	*****	*****	*****	*****

### 6.3 備考

下地調整材と思われる層 5(固形状)に、クリソタイル含有。

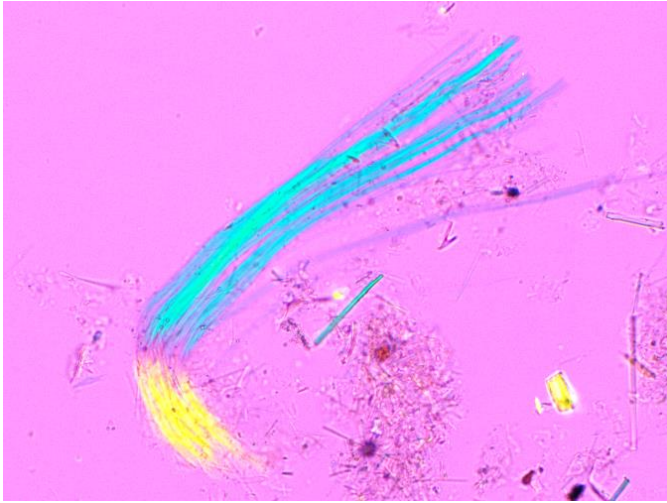
6.4 試料全体の分析結果

石綿種類	石綿有無と推定石綿質量分率				
クリソタイル	<input type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input checked="" type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アモサイト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
クロシドライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
トレモライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アクチノライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
アンソフィライト	<input checked="" type="checkbox"/> 不検出	<input type="checkbox"/> 検出	<input type="checkbox"/> 0.1-5%	<input type="checkbox"/> 5-50%	<input type="checkbox"/> 50-100%
石綿以外で確認された繊維	CE				
コメント	—				

注) 「石綿以外で確認された繊維」の例としては、下記のもの等がある。

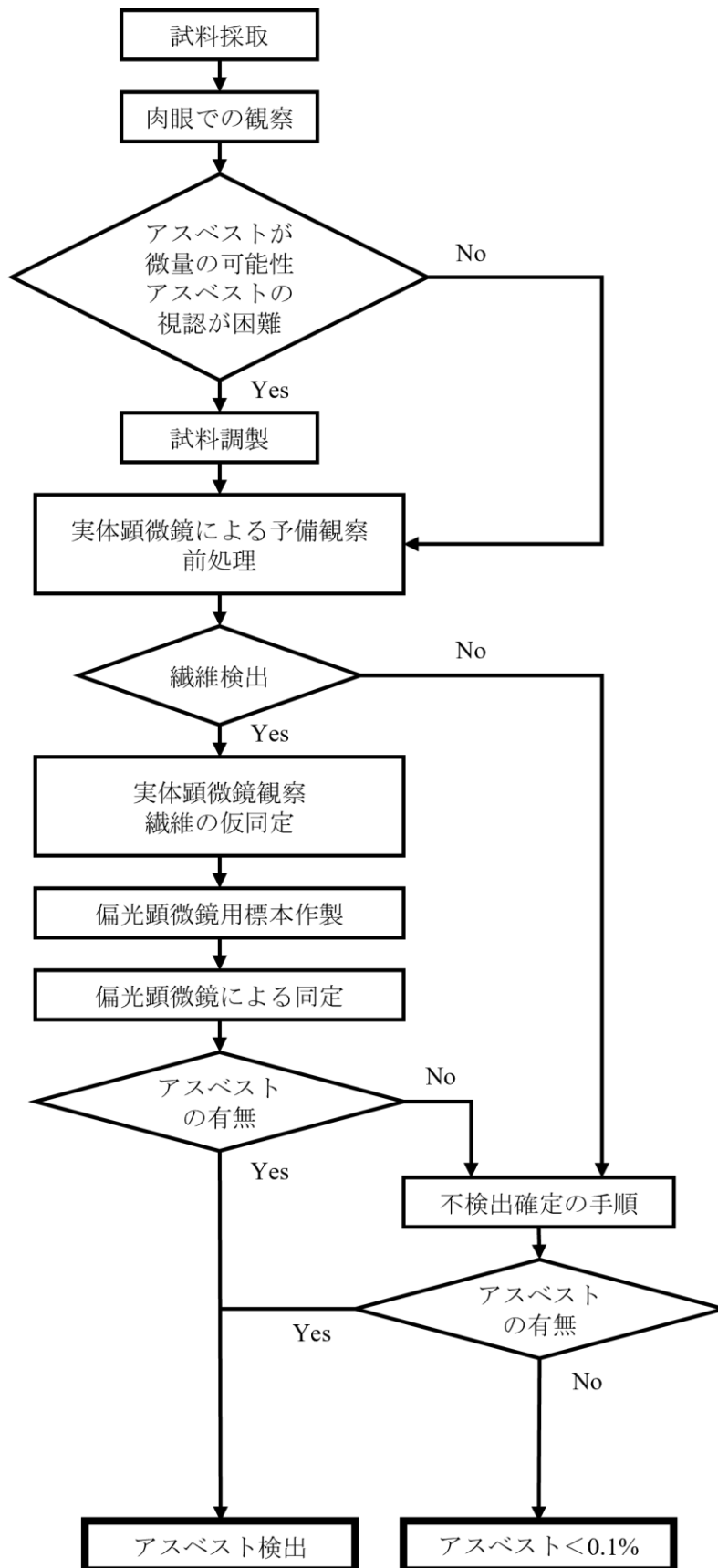
MMMF：ロックウール、グラスウールなどの人造鉱物繊維 CE：セルロース SYN：合成有機繊維  
 TA：タルク WO：ウォラストナイト NE：ネマライト BR：繊維状ブルーサイト  
 GYP：石膏 SE：セピオライト

6.5 試料中石綿繊維の偏光顕微鏡写真（クロスポーラ+鋭敏色検板）

	石綿種類 クリソタイル
	視野倍率 400倍
<p>—</p>	石綿種類 —
	視野倍率 —倍

試験方法の概要：JIS A 1481-1:2016(偏光顕微鏡法)

1. 偏光顕微鏡法による建材中のアスベスト定性分析フロー



## 2. 偏光・分散顕微鏡を用いたアスベスト光学的特性観察

### 2.1 形態

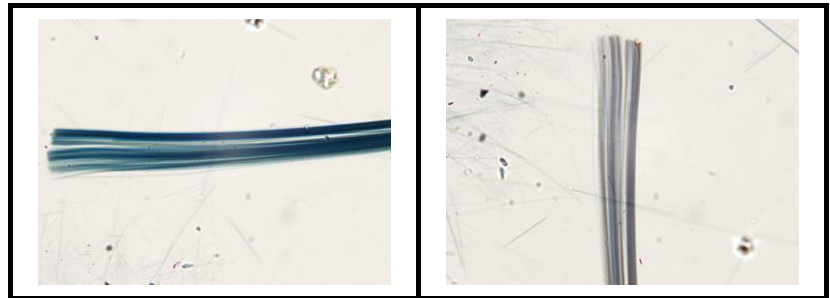
アスベスト特有の形態を有する。

- a) 端がほうき状に広がっている繊維束
- b) 細い針状の繊維  
など

### 2.2 色・多色性

オープンニコルで観察したときの  
繊維の色がアスベストの種類に  
よって異なる。

多色性を有していると、繊維の垂直方  
向と水平方向で色が変化する。



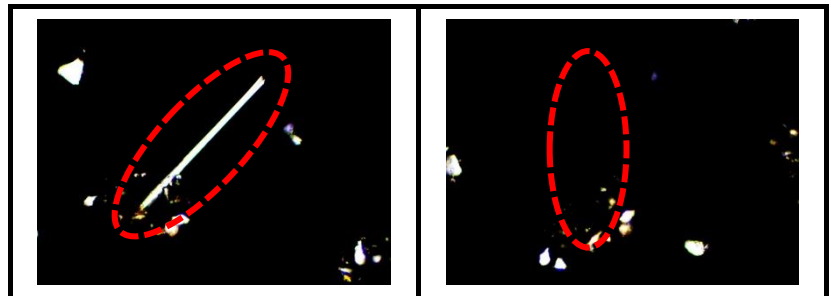
### 2.3 複屈折

クロスニコル下において、複屈折を有していると干渉色が観察される。(45° で明瞭に観察することができる。)

### 2.4 消光角

クロスニコル下において、1回転する  
間に 90° 毎に 4 回繊維が消える。

アスベストはほぼ直消光だが、  
トレモライト、アクチノライトは、  
直消光と斜消光の両方が有り得る。

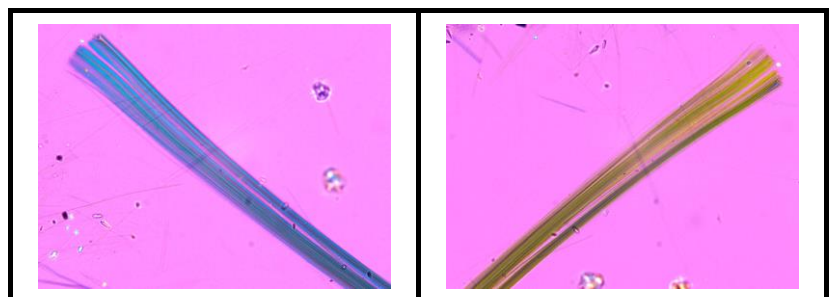


### 2.5 伸長の符号

クロスニコルに鋭敏色検板を挿入し  
たときの繊維の色を観察する。

(正と負の 2 種類ある。)

クロシドライトのみ伸長の符号が、  
負であり、右図のような色を呈する。  
正の場合は、色が逆転する。



### 2.6 屈折率

屈折液を使用して、分散色を観察する。

アスベストの種類によって異なるが、

クリソタイルの場合、

垂直方向：青色

水平方向：赤紫色

になる。(産地によって多少異なるこ  
とがある。)

