

石綿障害予防規則 第3条第2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)

西宮市長 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

1. 分析を実施した石綿分析機関

① 名称		② 代表者氏名	
③ 所在地			
④ 登録番号(作業環境測定機関)	第28-22号		
⑤ 連絡担当者			

2. 分析を実施した年月日

⑥ 分析実施日	平成29年12月25日	～	平成30年 1月16日
---------	-------------	---	-------------

3. 物件名称

⑦ 物件名称	スポーツセンターアスベスト含有調査業務 (西宮市河原町1-24)
--------	-------------------------------------

4. 分析実施者 一覧

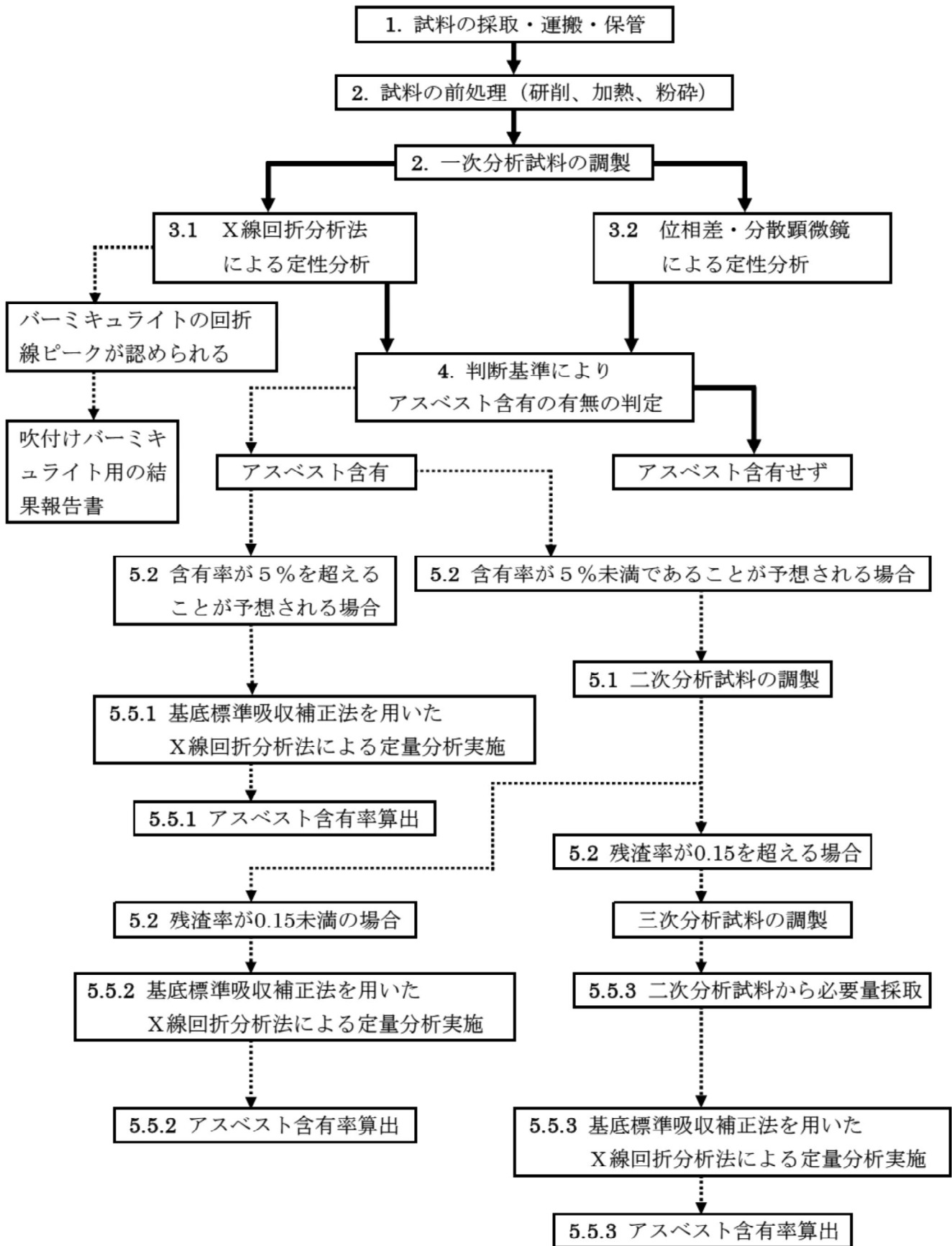
項目	氏名	項目	氏名
⑧ 一次分析試料の作成	■■■■	⑨ 位相差・分散顕微鏡による定性分析	■■■■
	■■■■		■■■■
項目	氏名	社団法人 日本作業環境測定協会が実施した石綿クロスチェック事業の参加の有無及びランク等	
⑩ X線回折分析法による定性・定量分析	■■■■	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0059)
	■■■■	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0028)

5. 分析結果

試料 No.	⑪ 採取箇所 (採取部位)	⑫ 定性分析結果				⑬ 石綿含有判定結果		⑭ 定量分析結果	別添データ No.
		X線回折分析法		分散染色法		石綿の有無	石綿の種類	石綿含有率 (%)	
		石綿の有無	石綿の種類	石綿の有無	石綿の種類				
1	複層塗材(外部 外壁)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添1
以下余白									

注1) 定性分析はJIS A 1481-2 に基づく X 線回折分析法、位相差分散顕微鏡法を併用した定性分析方法による。
 定量分析はJIS A 1481-3 に基づく X 線回折分析法による定量分析方法による。

注2) 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/ Act:トレモライト/アクチノライト
 Ant:アンソフィライト



⑮ 実施した石綿分析手順
(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成29年12月25日	
⑰ 建材名称	複層塗材	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	外壁
	場所	外部
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状、塊状の混合物
	試料の大きさ	約10g
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
2.0749	1.6455	0.793	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

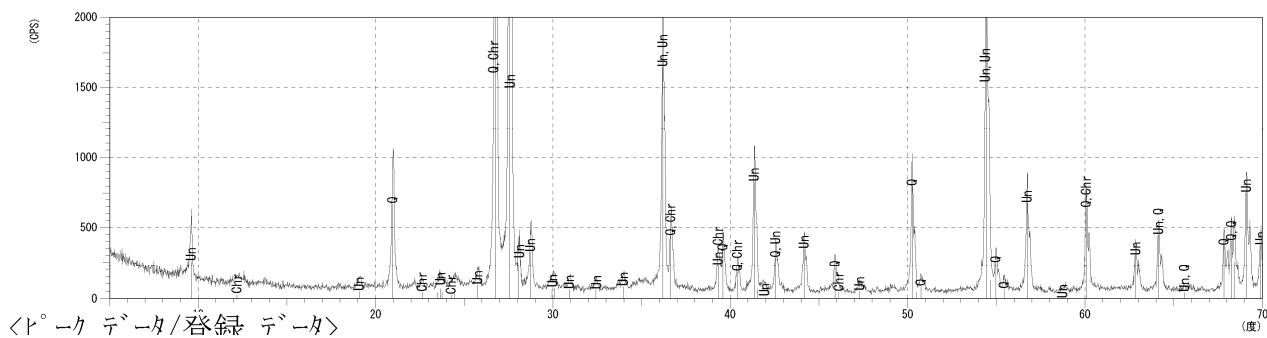
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H29_12_25スポーツセンター.PSE
サンプル : 複層塗材
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-01-11 23:35:54

<プロファイル>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Ve : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロファイルを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	94	1000	0	3
2	115	1000	0	2
3	102	1000	0	3
合計	311	3000	0	8

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	113	1000	0	0
2	91	1000	0	0
3	96	1000	0	0
合計	300	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	106	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	93	1000	0	0
合計	308	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	114	1000	0	0
3	108	1000	0	0
合計	314	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	115	1000	0	0
3	110	1000	0	0
合計	328	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	290	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有) ・ 無	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アモサイト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
クロシドライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
トレモライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アクチノライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アンソフィライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)

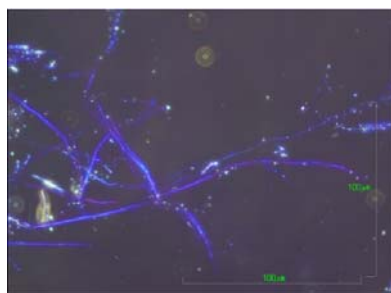
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

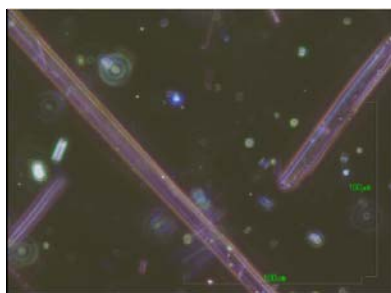
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

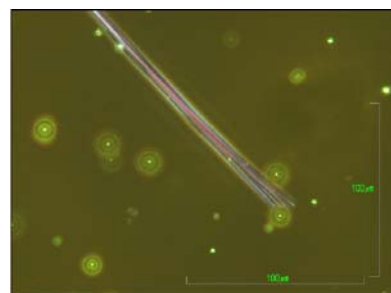
標準試料の分散色



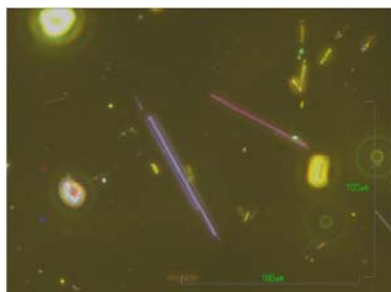
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



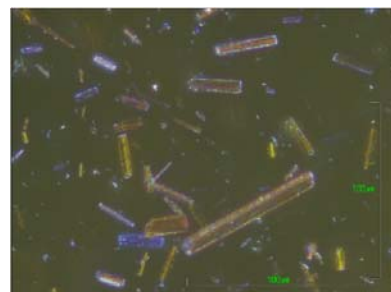
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

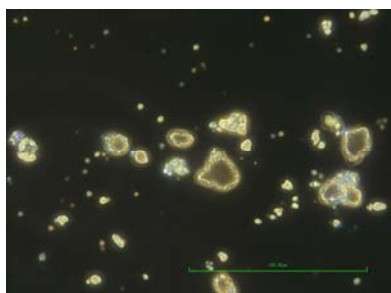


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

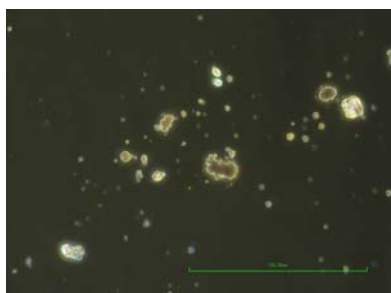


屈折率 nD25°C:1.618
アンツフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

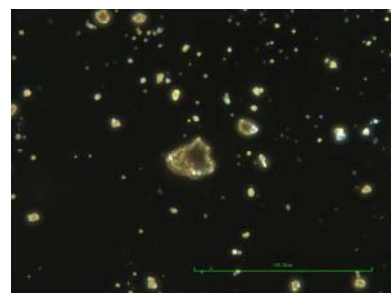
分析用試料の分散色



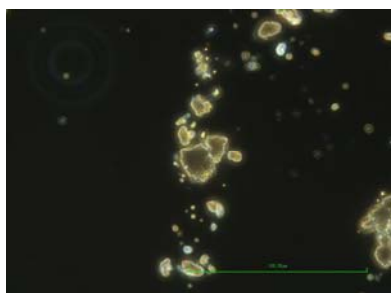
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色: 無



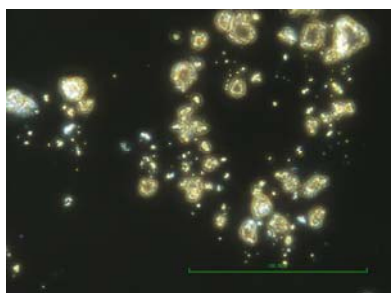
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



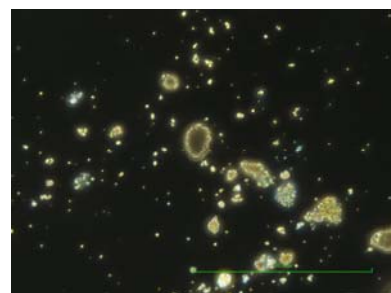
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



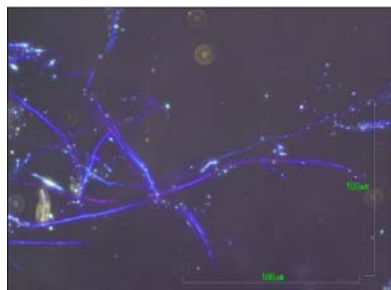
屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



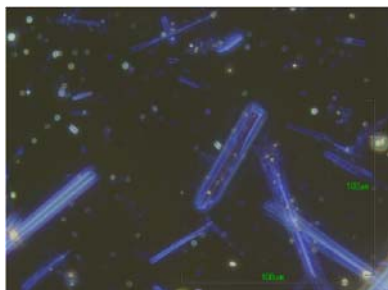
屈折率 nD25°C:1.618
アンツフィライトの分散色: 無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

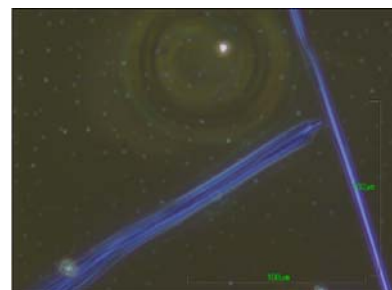
標準試料の分散色



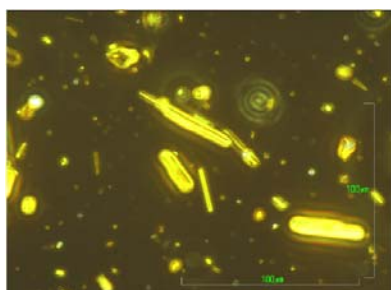
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クリソタイルの分散色例 赤紫-青色



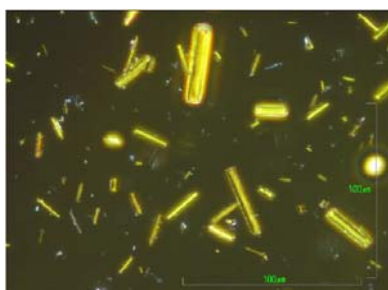
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.700$
アメイトの分散色例 青色



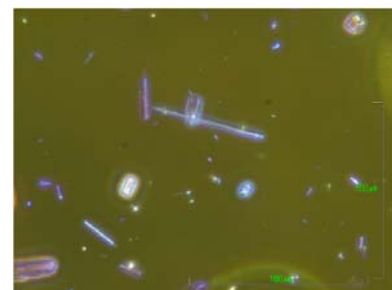
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.700$
クロンライトの分散色例 青色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.605$
トモライトの分散色例
ゴールデンイエロー

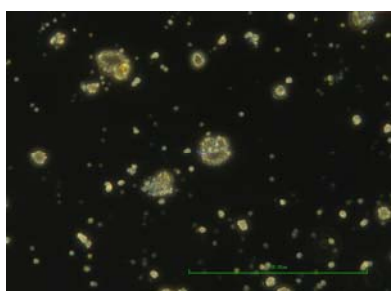


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.605$
アンソフィライトの分散色例
ゴールデンイエロー



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.630$
アキチライトの分散色例
桃色-うすい青色

分析用試料の分散色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クリソタイルの分散色：無

石綿障害予防規則 第3条第2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)

西宮市長 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

1. 分析を実施した石綿分析機関

① 名称		② 代表者氏名	
③ 所在地			
④ 登録番号(作業環境測定機関)	第28-22号		
⑤ 連絡担当者			

2. 分析を実施した年月日

⑥ 分析実施日	平成30年 1月22日	～	平成30年 3月 13日
---------	-------------	---	--------------

3. 物件名称

⑦ 物件名称	スポーツセンターアスベスト含有調査業務 (西宮市河原町1-24)
--------	-------------------------------------

4. 分析実施者 一覧

項目	氏名	項目	氏名
⑧ 一次分析試料の作成	■	⑨ 位相差・分散顕微鏡による定性分析	■
	■		■
項目	氏名	社団法人 日本作業環境測定協会が実施した石綿クロスチェック事業の参加の有無及びランク等	
⑩ X線回折分析法による定性・定量分析	■	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0059)
	■	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0028)

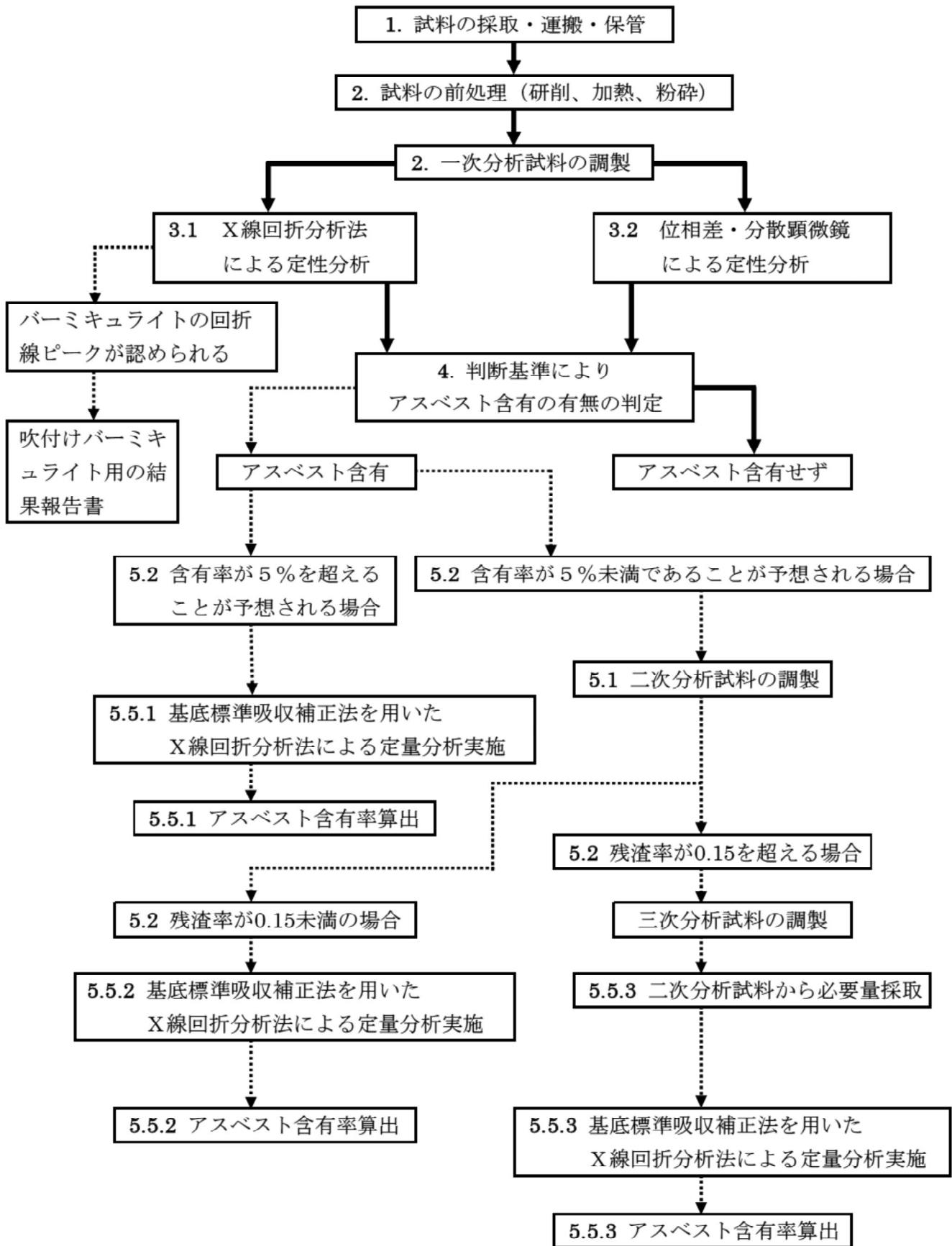
5. 分析結果

試料 No.	⑪ 採取箇所 (採取部位)	⑫ 定性分析結果				⑬ 石綿含有判定結果		⑭ 定量分析結果	別添データ No.
		X線回折分析法		分散染色法		石綿の有無	石綿の種類	石綿含有率 (%)	
		石綿の有無	石綿の種類	石綿の有無	石綿の種類				
1	Pタイル(1階 玄関ホール, ロビ-床)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添1
2	Pタイル(白)(1階 事務室 床)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添2
3	長尺シート(1階 会議室, 指導員室 床)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添3
4	長尺シート(1~3階 階段室 床)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	0.12	別添4
5	長尺シート(2・3階 ロビ-, 廊下 床)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添5
6	ソフト巾木(1~3階 ロビ-, 廊下 巾木)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添6
7	複層塗材(1階 玄関ホール, ロビ- 壁)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添7
8	PB(1・3階 ロビ-, トレーニング室 壁)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添8
9	リシ吹付け(1~3階 ロビ-, 廊下 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添9
10	パーライト吹付け(1階 倉庫(旧通路) 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添10
11	PB(1~3階 厨房倉庫, ロビ-, 更衣室 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添11
12	有孔ケカル板(3階 トレーニング室 壁)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	17	別添12
13	フレキシブルボード(3階 体育室 倉庫 壁)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	17	別添13
14	石綿板(2・3階 体育室(2階は南側) 天井)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	6.2	別添14
15	ケカル板(2階 男子・女子脱衣室 天井)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	16	別添15

注1) 定性分析はJIS A 1481-2 に基づく X 線回折分析法、位相差分散顕微鏡法を併用した定性分析方法による。
定量分析はJIS A 1481-3 に基づく X 線回折分析法による定量分析方法による。

注2) 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/ Act:トレモライト/アクチノライト
Ant:アンソフィライト



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	Pタイル	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	1階 玄関ホール, ロビー
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.4537	1.1885	0.818	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	（株）島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	（無）
アモサイト	有	（無）
クロシドライト	有	（無）
トレモライト/アクチノライト	有	（無）
アンソフィライト	有	（無）

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

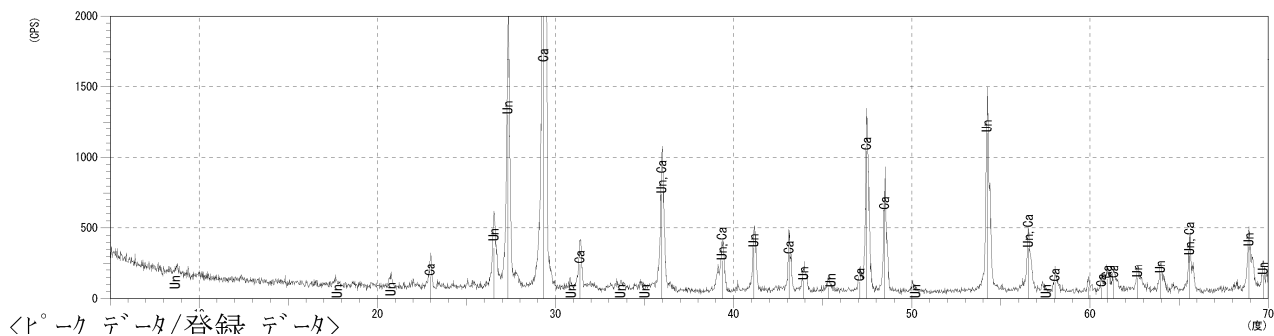
ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター1. PSE

サンプル : Pタイル

コメント : 定性

日付 & 時刻 : 18-02-02 11:53:16

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	83	1000	0	7
2	87	1000	0	10
3	106	1000	0	9
合計	276	3000	0	26

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	109	1000	0	0
2	100	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	312	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	101	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	315	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	89	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	287	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	100	1000	0	0
2	102	1000	0	0
3	96	1000	0	0
合計	298	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	95	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

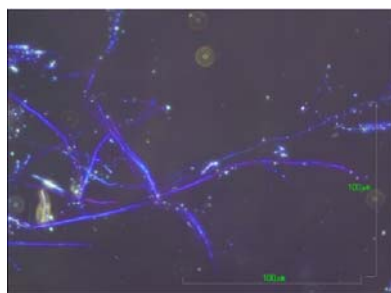
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

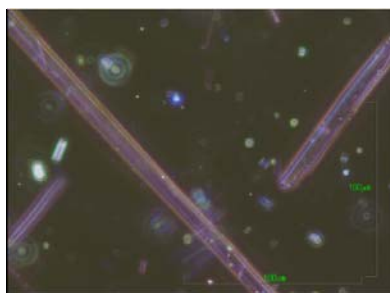
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

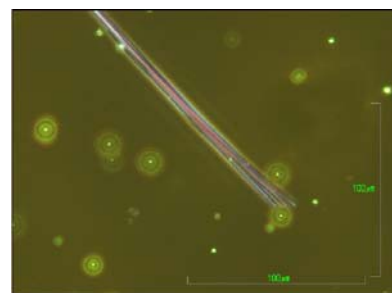
標準試料の分散色



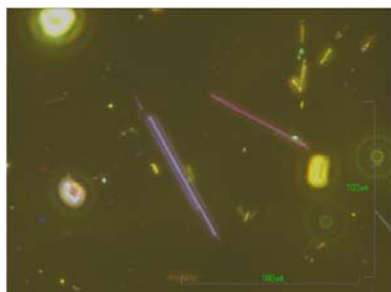
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



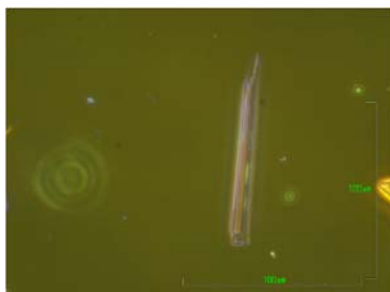
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



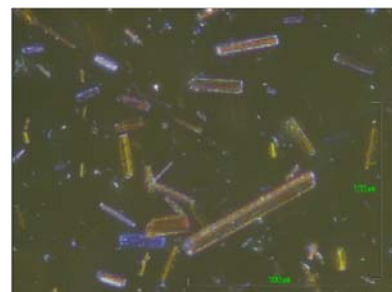
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

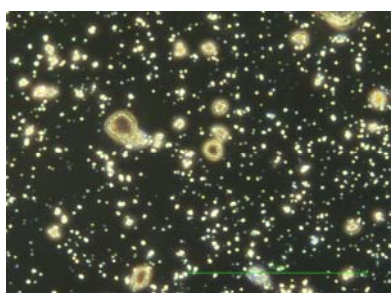


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

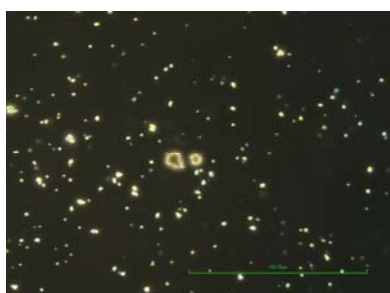


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

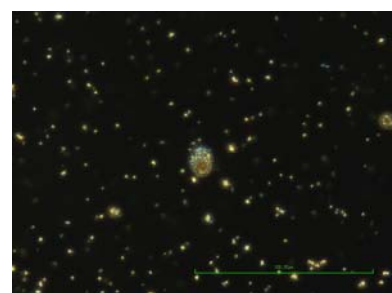
分析用試料の分散色



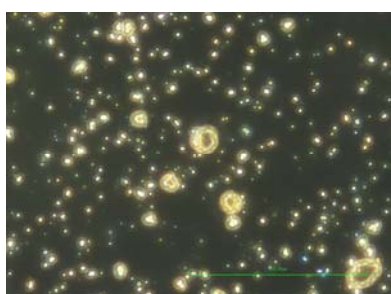
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色: 無



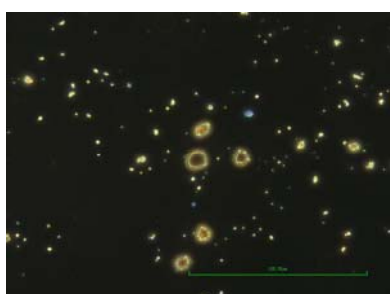
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



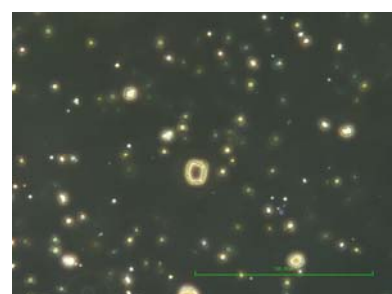
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



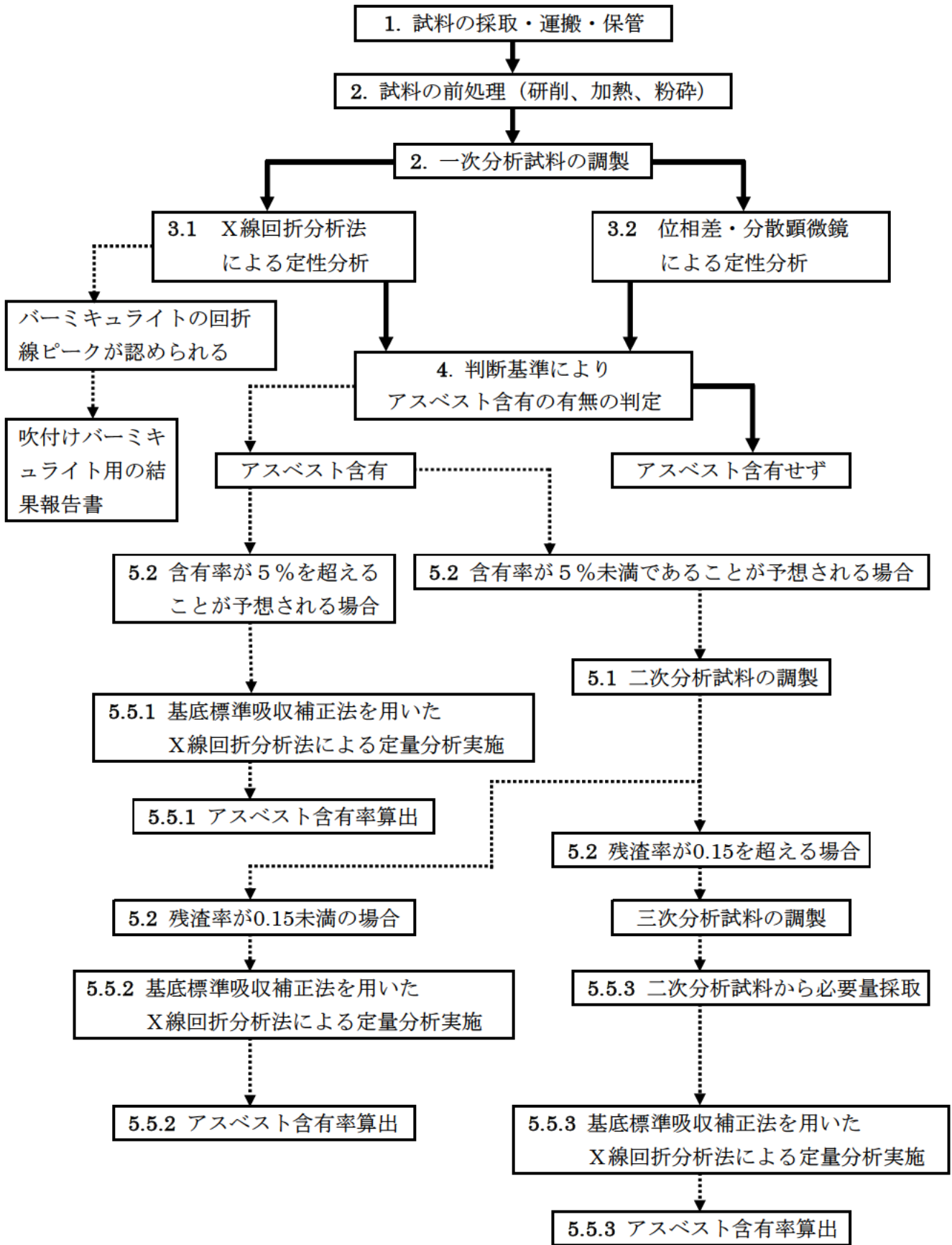
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	Pタイル(白)	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	1階 事務室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.4790	1.1987	0.810	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

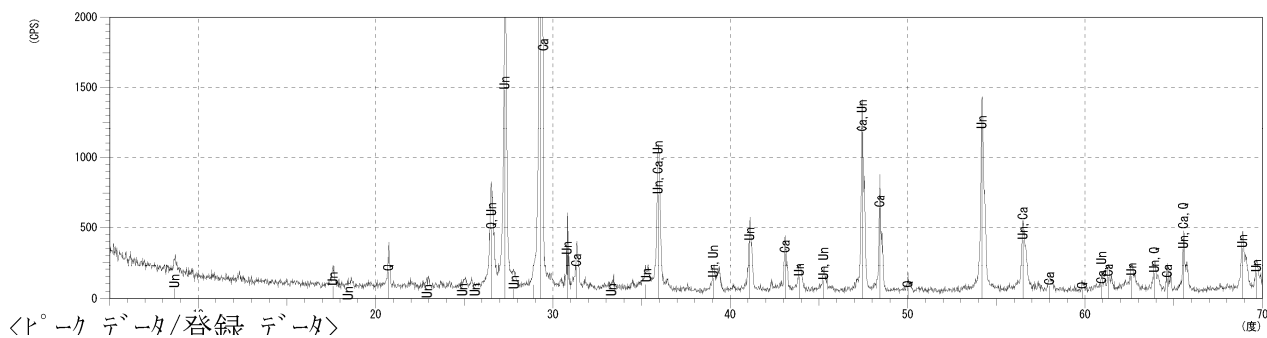
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	⊖
アモサイト	有	⊖
クロシドライト	有	⊖
トレモライト/アクチノライト	有	⊖
アンソフィライト	有	⊖

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター2. PSE
 サンプル : Pタイル(白)
 コメント : 定性
 日付 & 時刻 : 18-02-02 12:26:25

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
 Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
 Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
 Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 2 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	1
2	90	1000	0	1
3	96	1000	0	1
合計	289	3000	0	3

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 2 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	91	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	112	1000	0	0
合計	309	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	93	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	95	1000	0	0
合計	295	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	98	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	111	1000	0	0
合計	315	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	104	1000	0	0
合計	301	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	91	1000	0	0
2	99	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	282	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

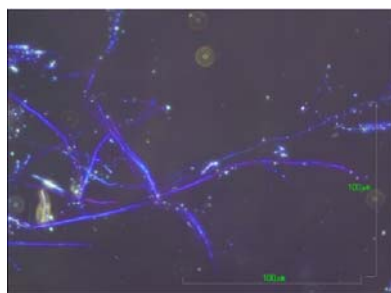
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

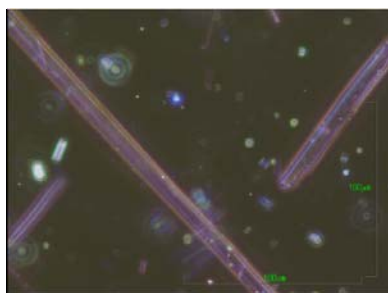
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

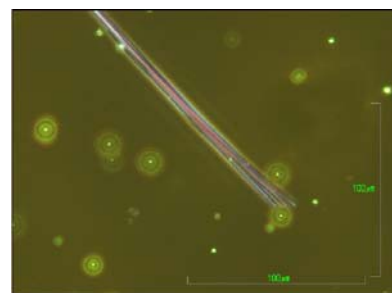
標準試料の分散色



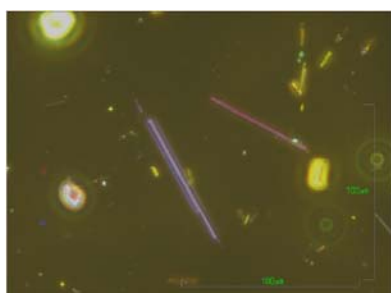
屈折率 nD25°C:1.550
クワツタイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



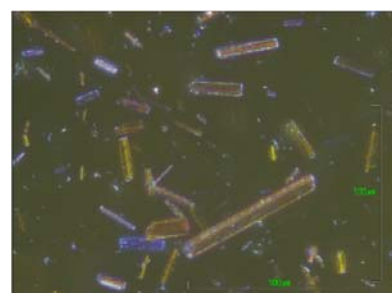
屈折率 nD25°C:1.690
クワンタイトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

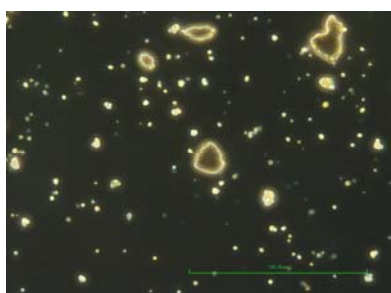


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

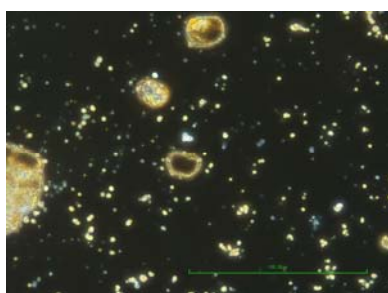


屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

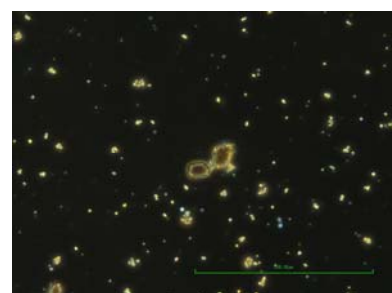
分析用試料の分散色



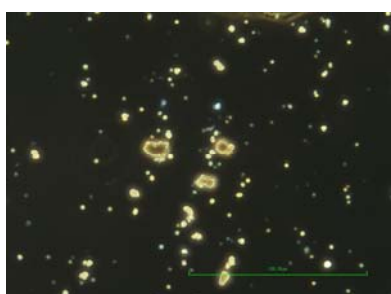
屈折率 nD25°C:1.550
クワツタイルの分散色：無



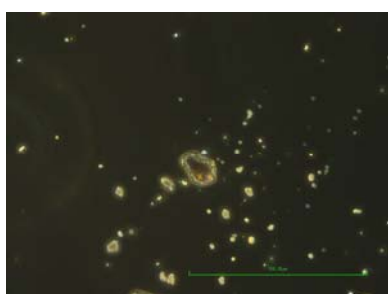
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色：無



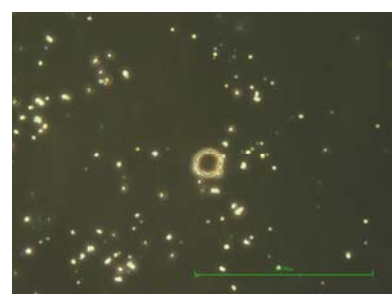
屈折率 nD25°C:1.690
クワンタイトの分散色：無



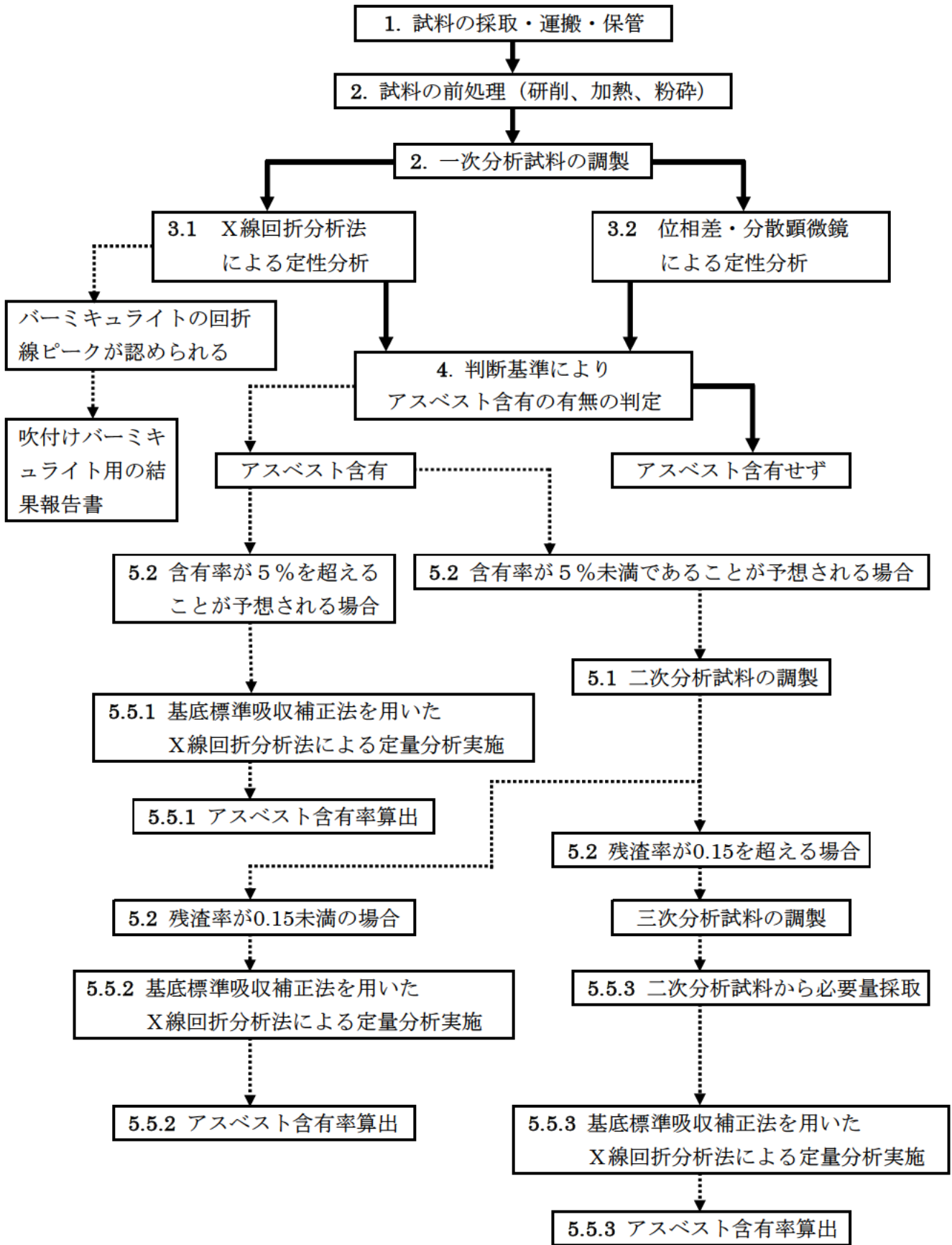
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色：無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	長尺シート	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	1階 会議室, 指導員室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	シート状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.2544	0.6243	0.498	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④① 受光スリット (mm)	0.3	
④② 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

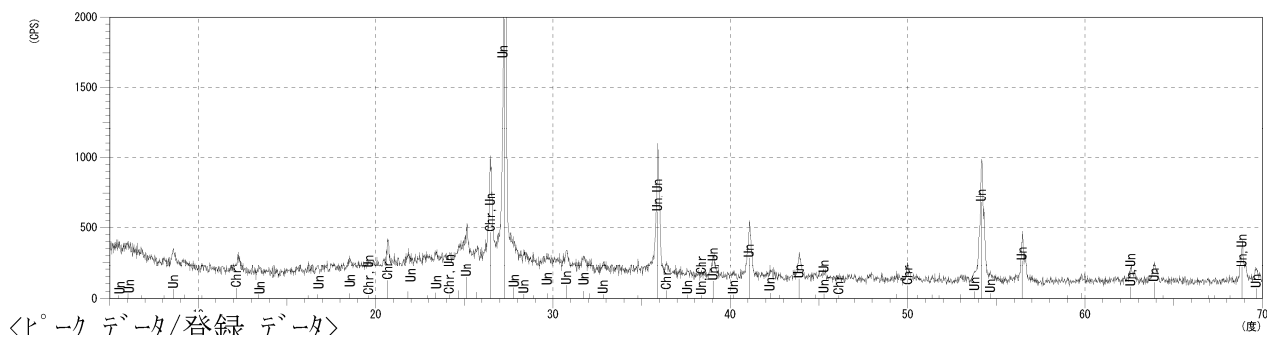
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④③ 石綿の種類	④④ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター3. PSE
サンプル : 長尺シート
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 13:06:35

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Am : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	98	1000	0	0
2	93	1000	0	0
3	99	1000	0	0
合計	290	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	315	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	107	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	93	1000	0	0
合計	306	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	91	1000	0	0
2	98	1000	0	0
3	104	1000	0	0
合計	293	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	93	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	275	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	87	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	296	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有)・無	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

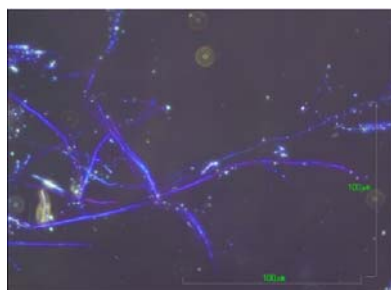
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

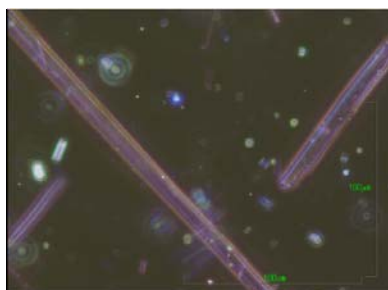
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

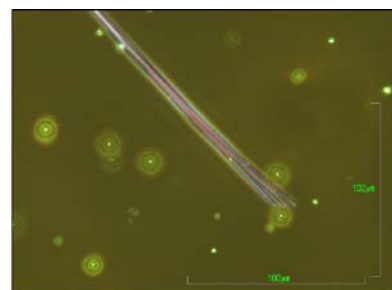
標準試料の分散色



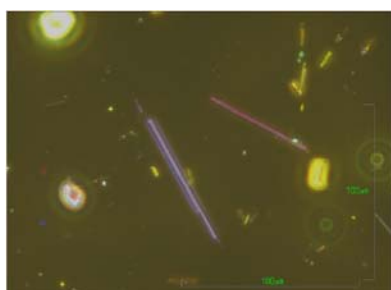
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



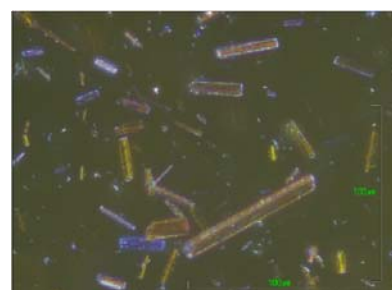
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

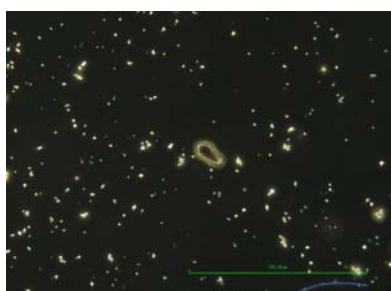


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

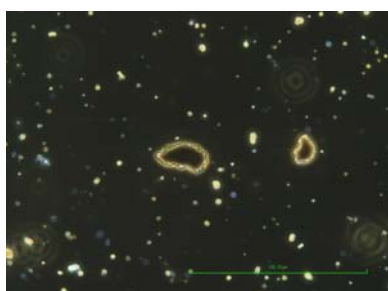


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

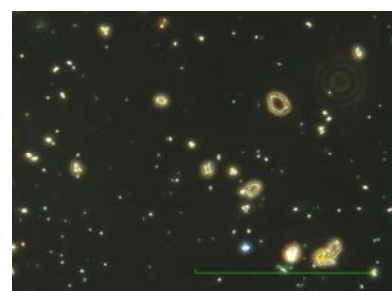
分析用試料の分散色



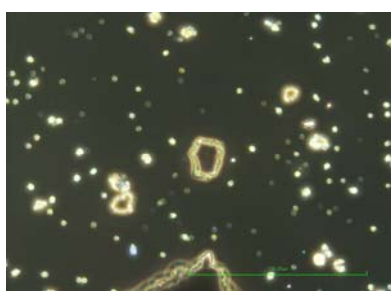
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色: 無



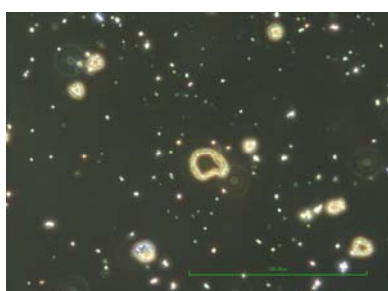
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



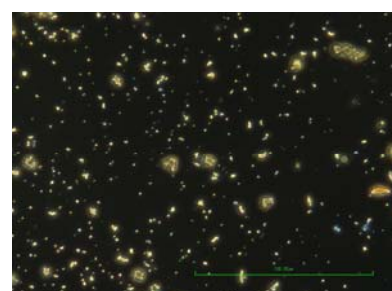
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



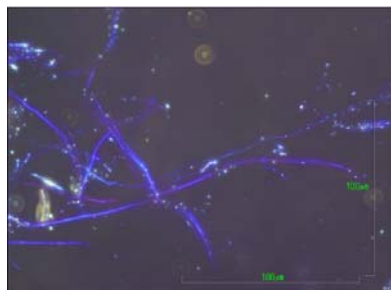
屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



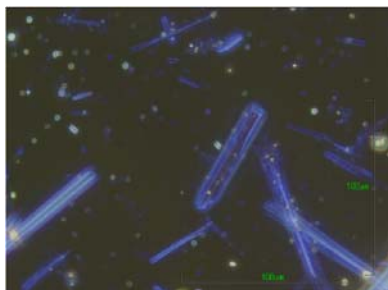
屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色: 無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

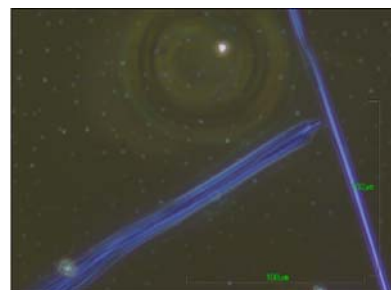
標準試料の分散色



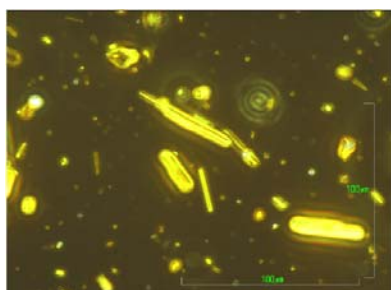
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫-青色



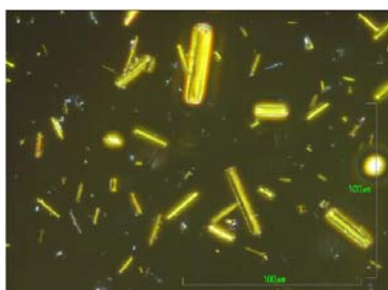
屈折率 nD25°C:1.700
アメethystの分散色例 青色



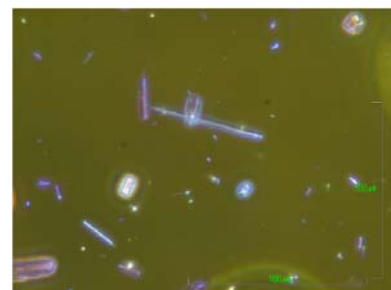
屈折率 nD25°C:1.700
クyaniteの分散色例 青色



屈折率 nD25°C:1.605
トremoliteの分散色例
コ-ルテンイエロー

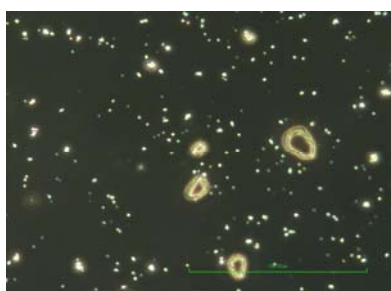


屈折率 nD25°C:1.605
アンソphylliteの分散色例
コ-ルテンイエロー

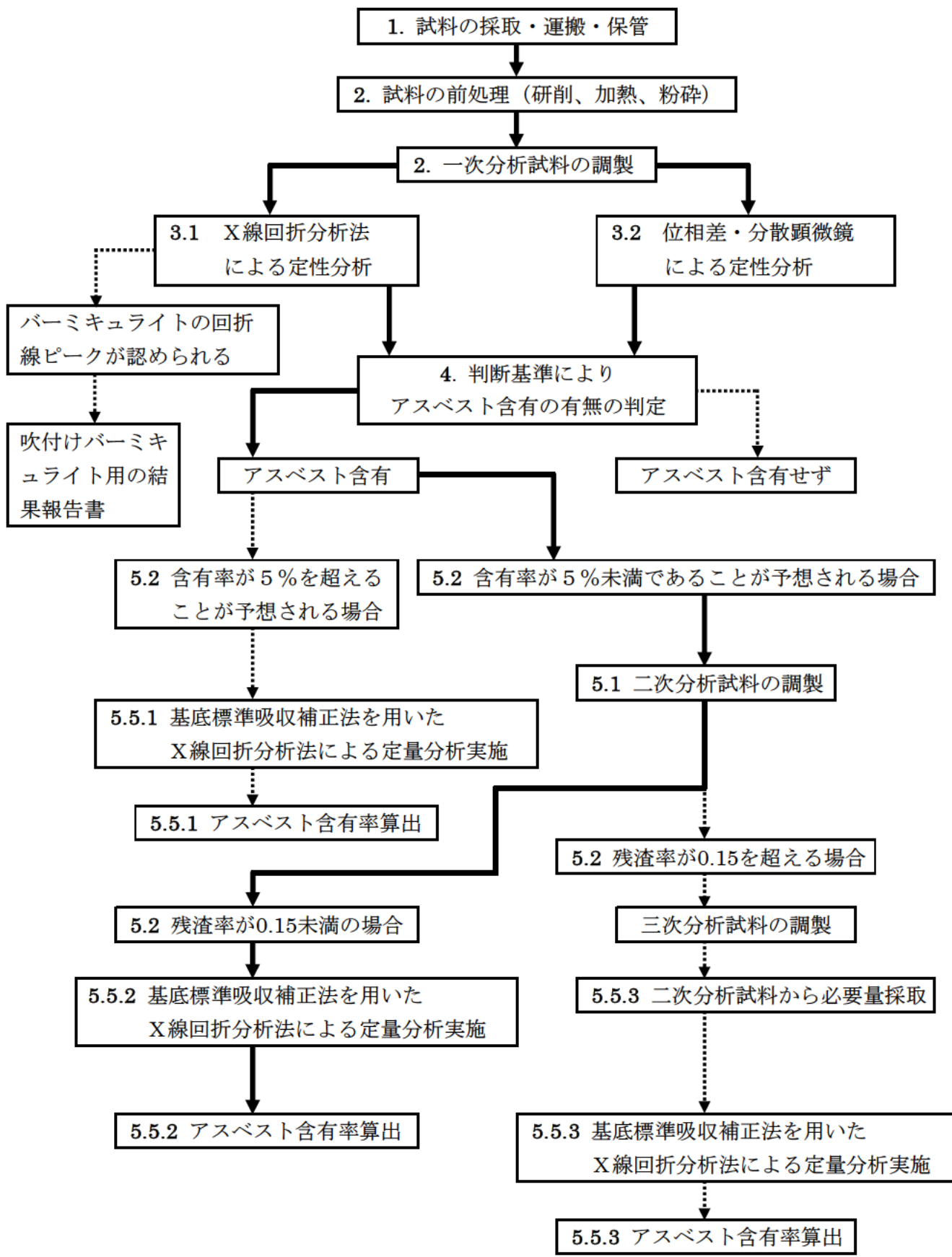


屈折率 nD25°C:1.630
アチactinoliteの分散色例
桃色-うすい青色

分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色：無



⑮ 実施した石綿分析手順
(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	長尺シート	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	1～3階 階段室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	シート状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.2478	0.7016	0.562	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

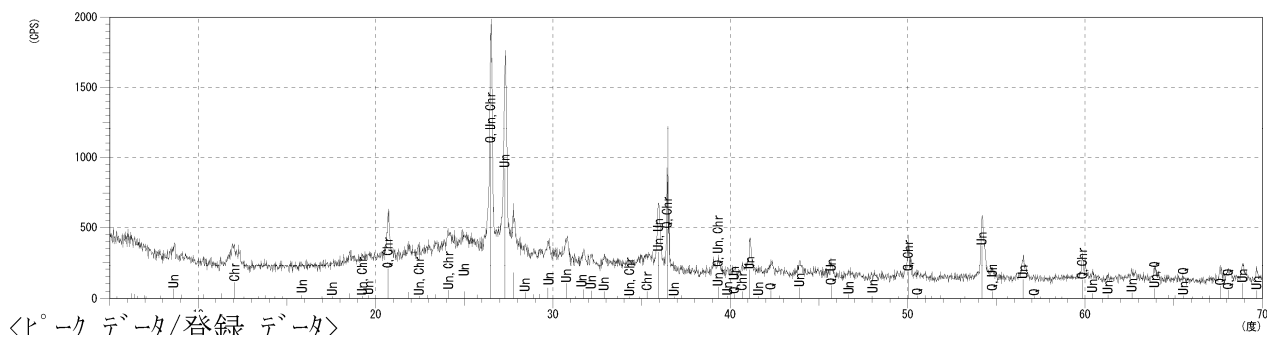
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター4. PSE
サンプル : 長尺シート
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 13:39:42

<プロファイル>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロファイルを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 4 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	80	1000	10	4
2	102	1000	5	3
3	106	1000	6	4
合計	288	3000	21	11

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 4 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	299	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	116	1000	0	0
3	111	1000	0	0
合計	330	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	119	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	120	1000	0	0
合計	342	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	104	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	294	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	96	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	277	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	21	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

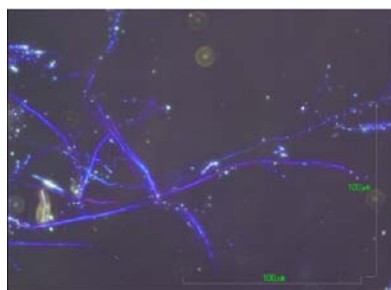
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

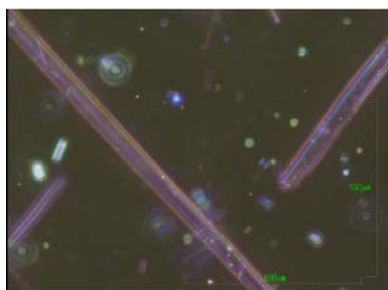
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

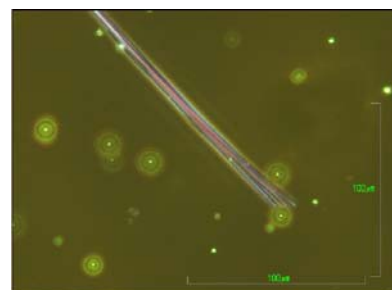
標準試料の分散色



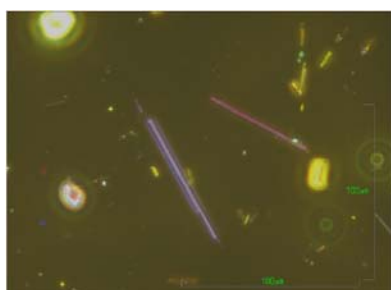
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アモイトの分散色例 桃色



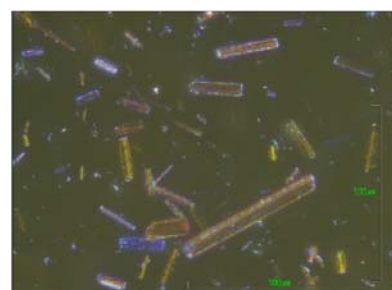
屈折率 nD25°C:1.690
クロシトライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

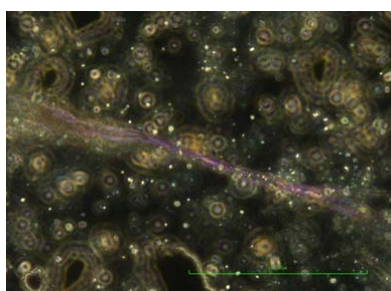


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

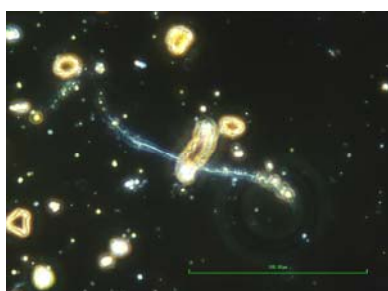


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

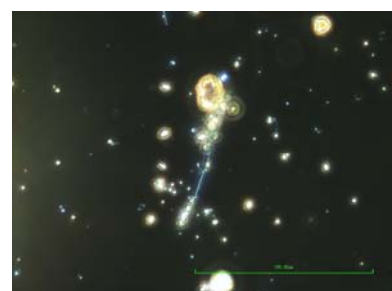
分析用試料の分散色



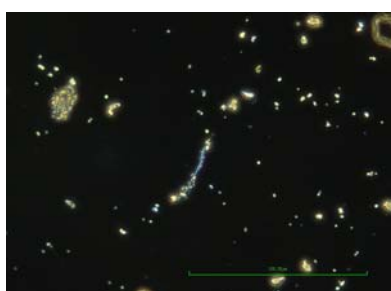
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色：有



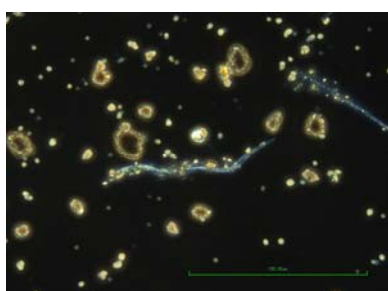
屈折率 nD25°C:1.680
アモイトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.690
クロシトライトの分散色：無



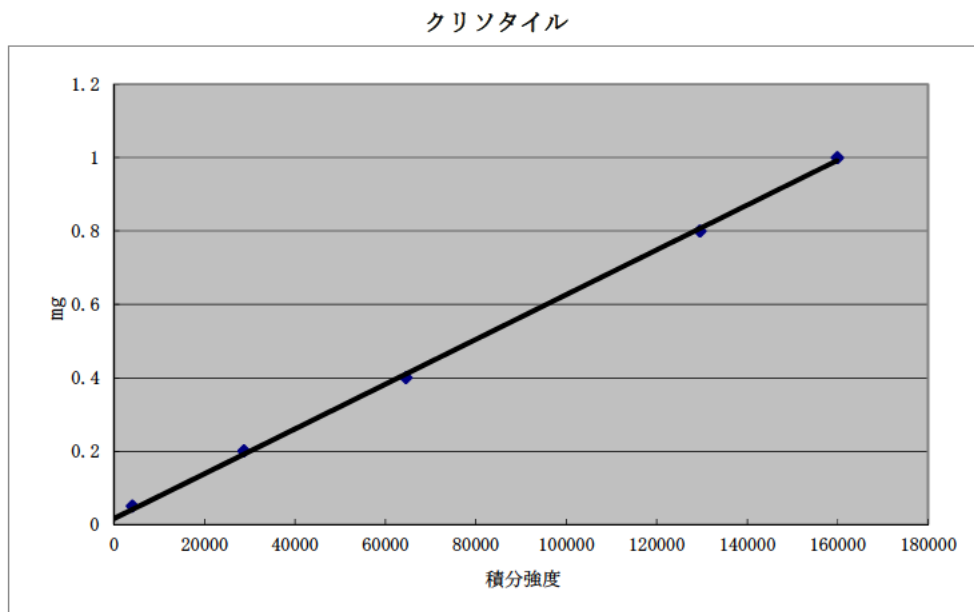
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色：無

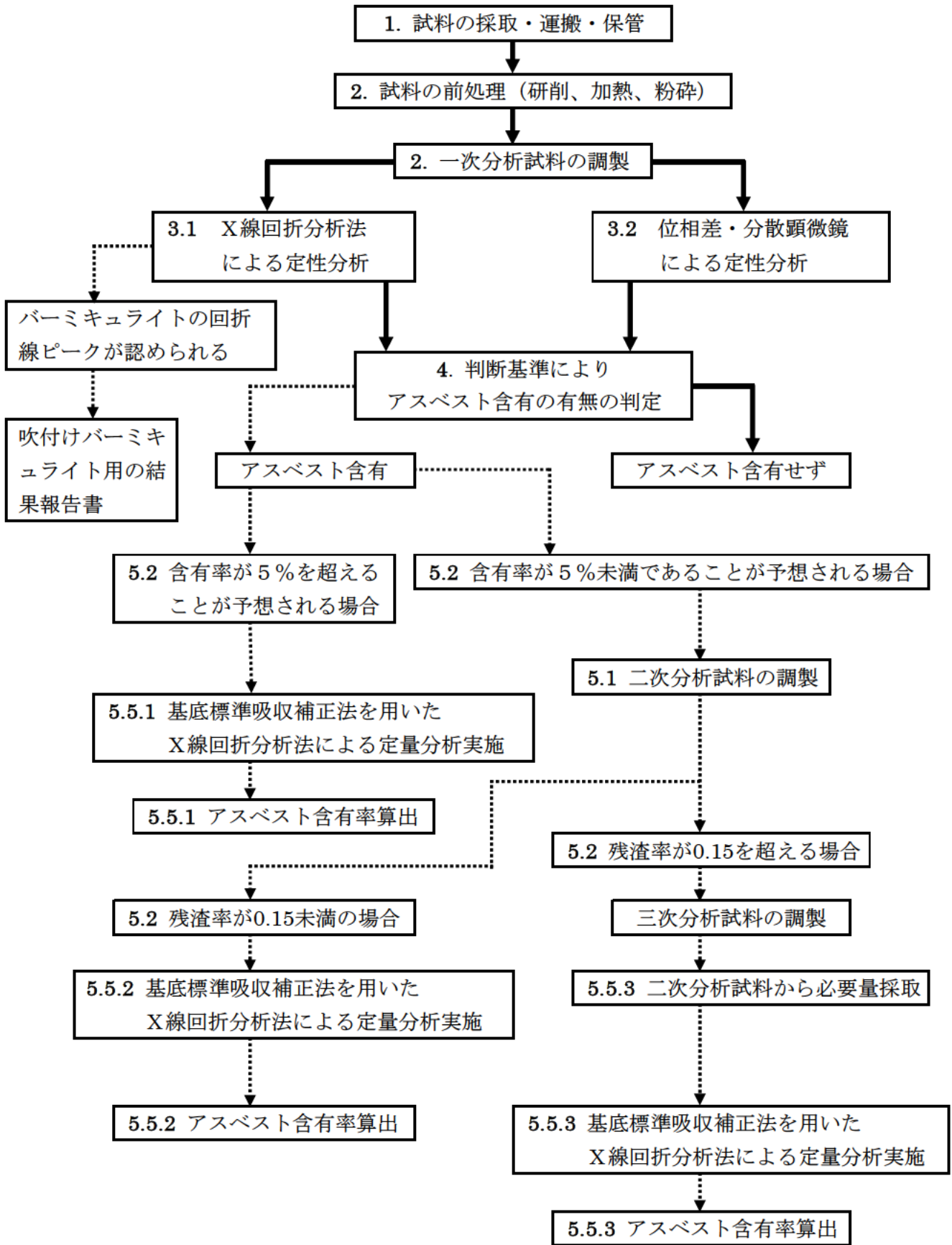


石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.004	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.013	—	—	—	—
検量線の 相関係数(r)	0.9997	—	—	—	—

5.5.2 二次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧⑧ 一次分析試 料の秤量値 M1 (mg)	⑧⑨ 二次分析試 料の秤量値 M2 (mg)	⑨⑩ 残さ率	⑨① 検量線から読み取った二 次分析試料中の石綿質量 As(mg)	⑨② 減量率 (r)	⑨③ 石綿含有率 (%)
1	100.00	4.27	0.043	0.1939	0.562	0.109
2	100.08	3.81	0.038	0.2113	0.562	0.119
3	100.02	3.48	0.035	0.2163	0.562	0.122
石綿含有率の平均						0.12



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	長尺シート	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	2・3階 ロビー、廊下
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	シート状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.0430	0.2172	0.208	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	（株）島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

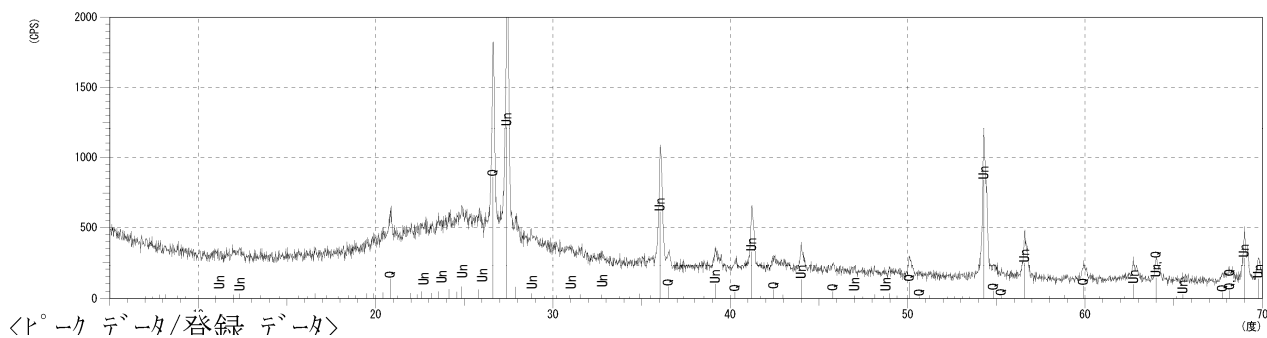
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	（無）
アモサイト	有	（無）
クロシドライト	有	（無）
トレモライト/アクチノライト	有	（無）
アンソフィライト	有	（無）

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター5. PSE
サンプル : 長尺シート
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 14:12:39

<プロフィール>



<ピーク 2θ / 登録 2θ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	94	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	115	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	108	1000	0	0
合計	317	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	113	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	98	1000	0	0
3	96	1000	0	0
合計	284	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	86	1000	0	0
2	95	1000	0	0
3	101	1000	0	0
合計	282	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	96	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	108	1000	0	0
合計	307	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

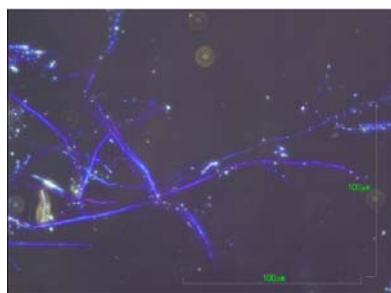
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

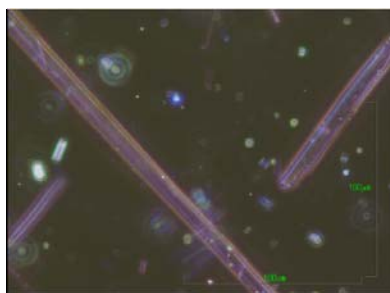
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

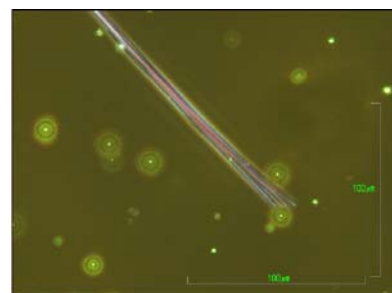
標準試料の分散色



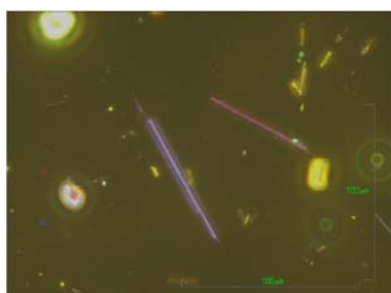
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



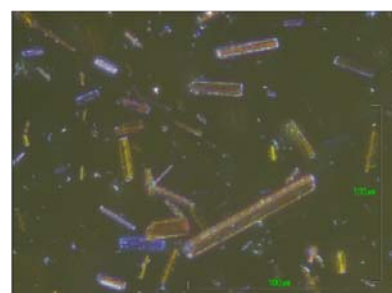
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

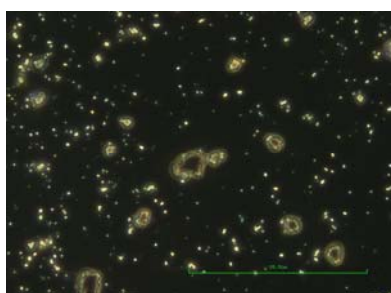


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

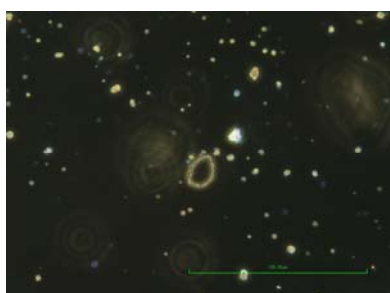


屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

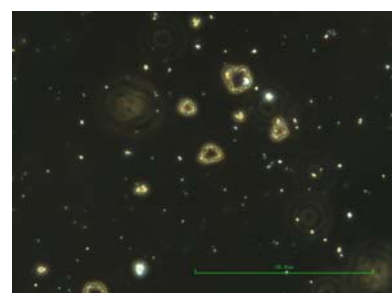
分析用試料の分散色



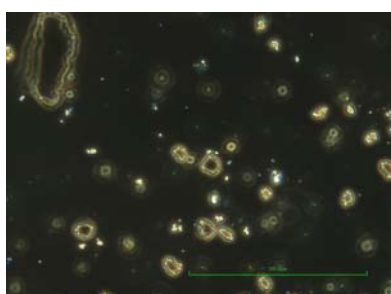
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色: 無



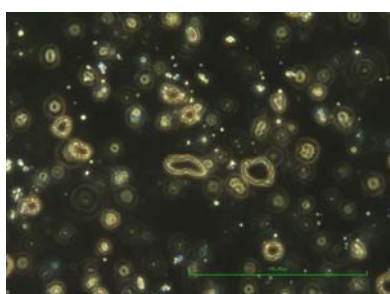
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



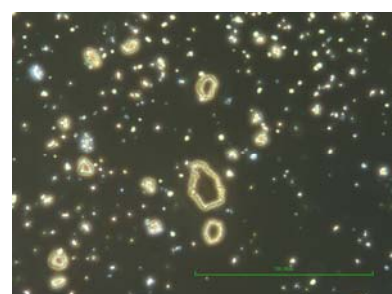
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



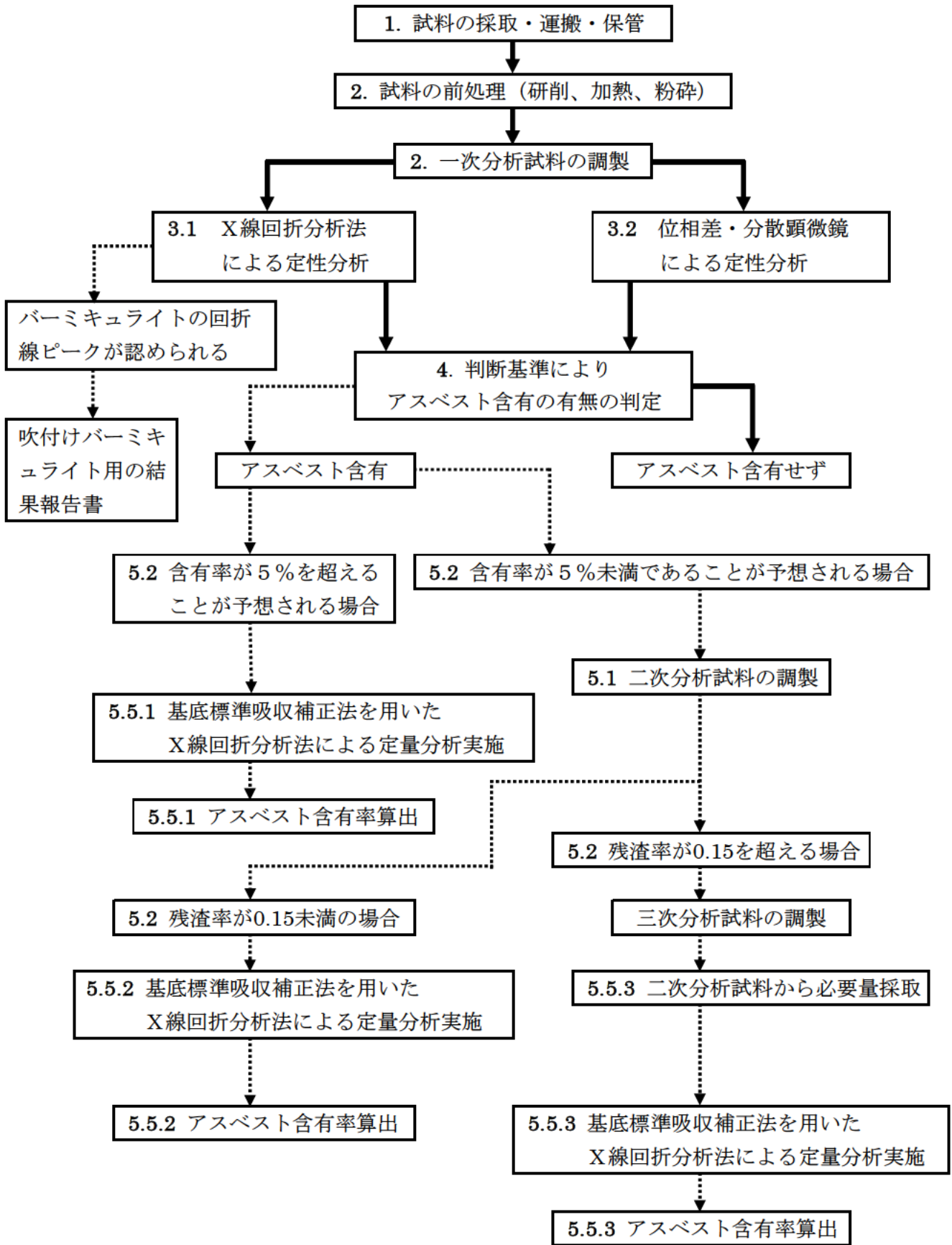
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	ソフト巾木	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	巾木
	場所	1～3階 ロビー、廊下
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	シート状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度(°C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.1502	0.6627	0.576	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

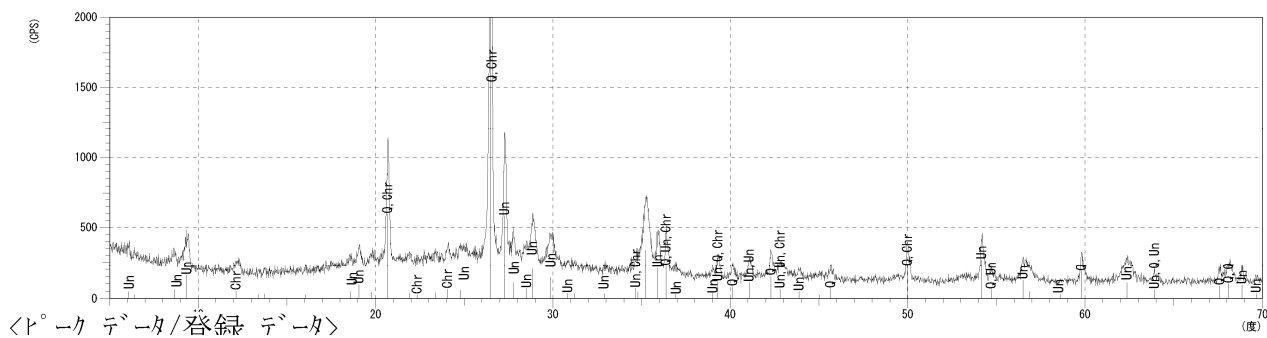
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター6. PSE
サンプル : 巾木
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 22:53:23

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 6 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	99	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	308	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 6 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	115	1000	0	0
2	95	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	312	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 6 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	100	1000	0	0
合計	309	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 6 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	96	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	289	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 6 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	110	1000	0	0
2	101	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	318	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 6 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	94	1000	0	0
合計	281	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有) ・ 無	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アモサイト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
クロシドライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
トレモライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アクチノライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アンソフィライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)

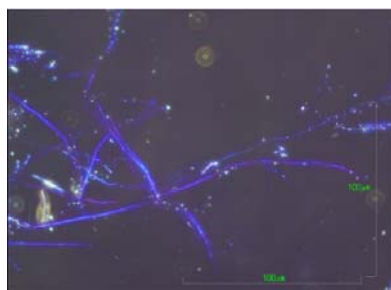
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

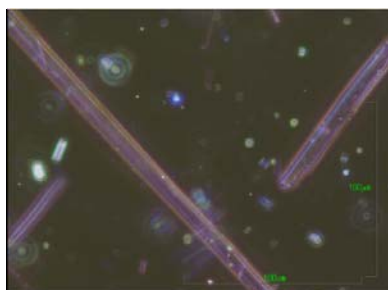
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

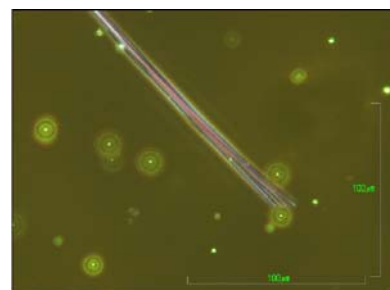
標準試料の分散色



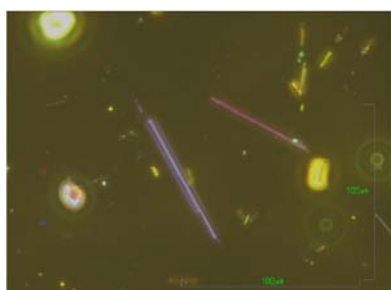
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アモイトの分散色例 桃色



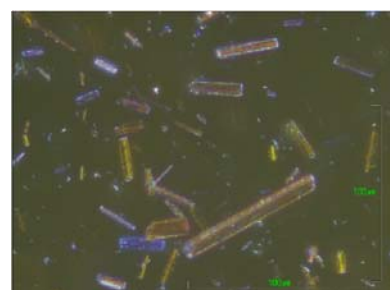
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
カシトライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トモライトの分散色例 赤紫色

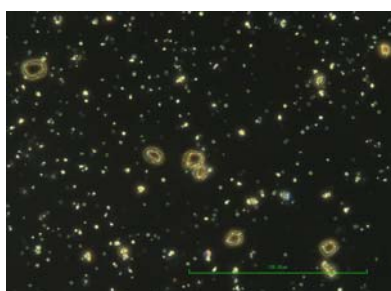


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アチナライトの分散色例 赤紫色-桃色

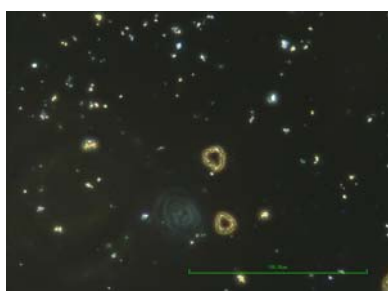


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

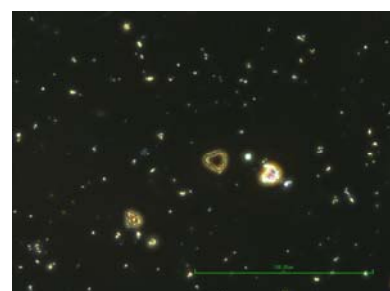
分析用試料の分散色



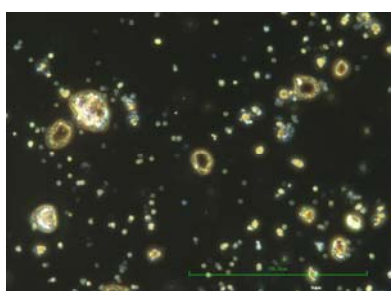
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワartzの分散色：無



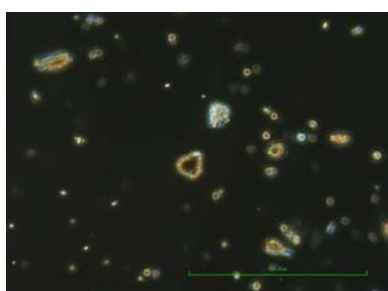
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アモイトの分散色：無



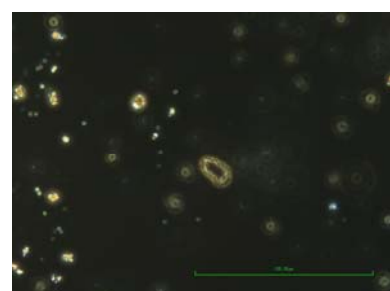
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
カシトライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トモライトの分散色：無



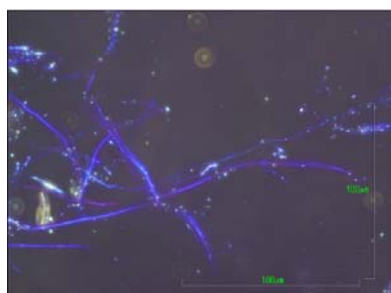
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アチナライトの分散色：無



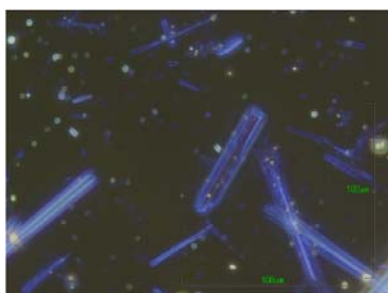
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンソフィライトの分散色：無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

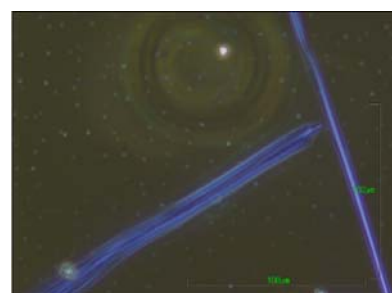
標準試料の分散色



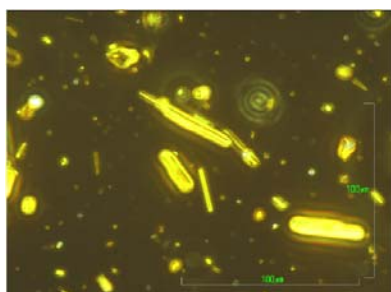
屈折率 nD25°C:1.550
クリソタイルの分散色例 赤紫-青色



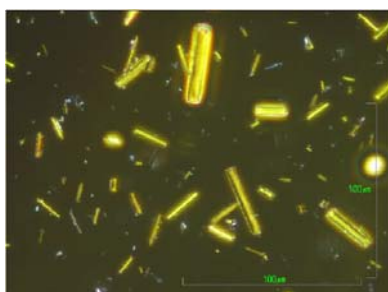
屈折率 nD25°C:1.700
アメイトの分散色例 青色



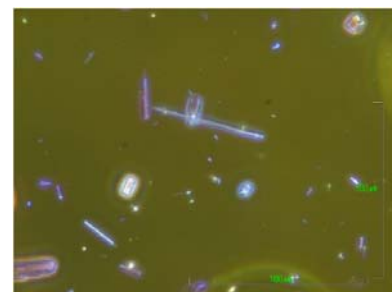
屈折率 nD25°C:1.700
クロンライトの分散色例 青色



屈折率 nD25°C:1.605
トモライトの分散色例
ゴールデンイエロー

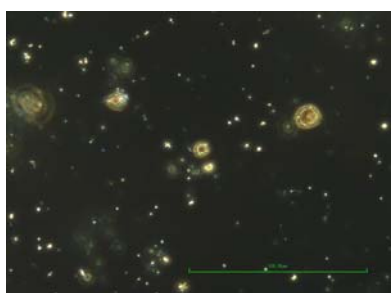


屈折率 nD25°C:1.605
アンソフィライトの分散色例
ゴールデンイエロー

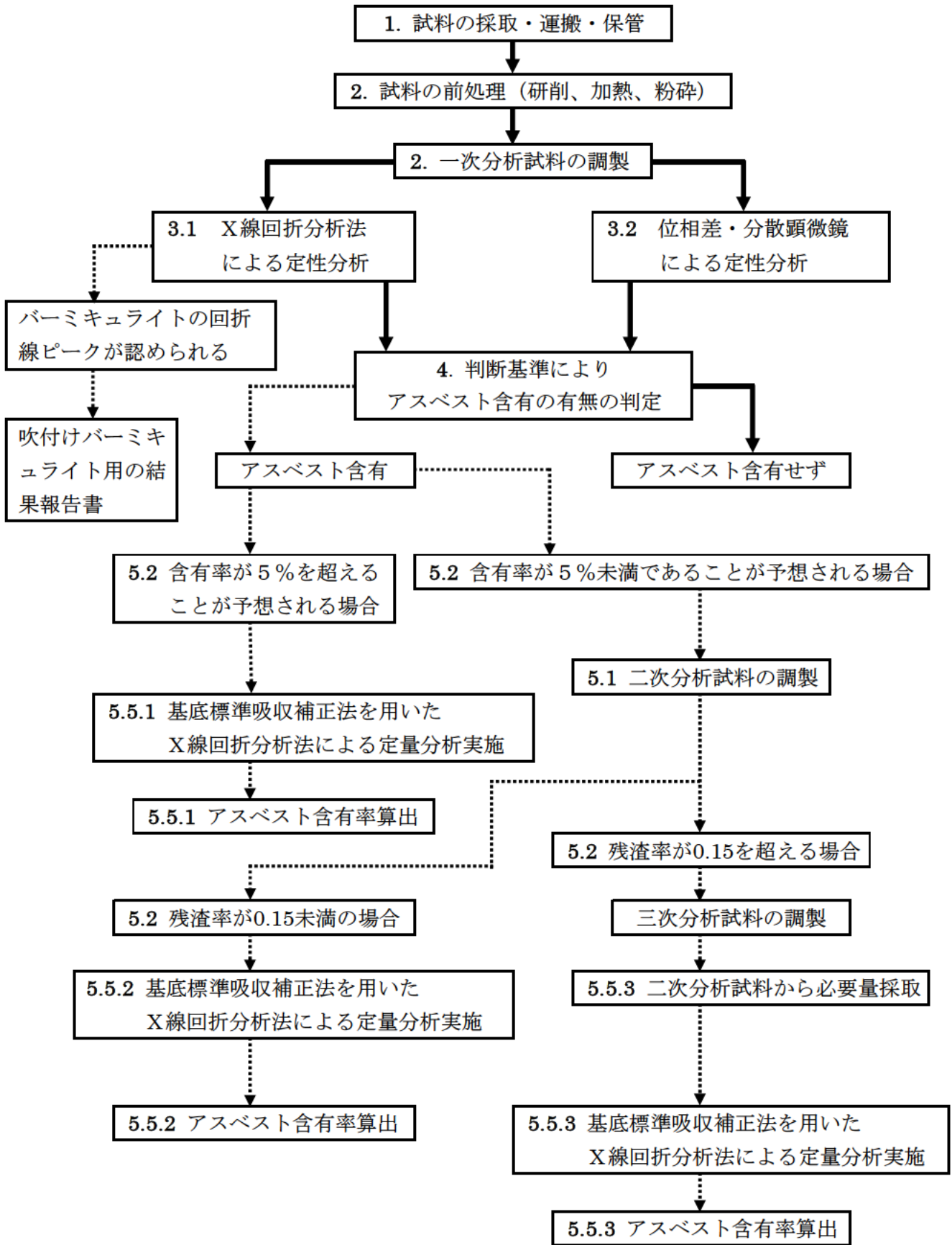


屈折率 nD25°C:1.630
アチライトの分散色例
桃色-うすい青色

分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クリソタイルの分散色：無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	複層塗材	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	壁
	場所	1階 玄関ホール, ロビー
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状、塊状の混合物
	試料の大きさ	約5g
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.1892	0.8768	0.737	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

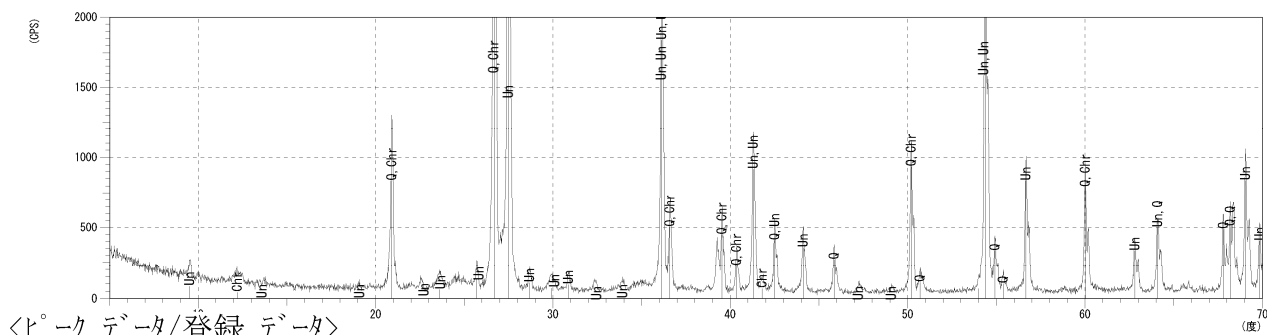
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター7. PSE
サンプル : 複層塗材
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 23:33:39

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Ve : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 7 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	118	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	94	1000	0	0
合計	302	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 7 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	94	1000	0	0
合計	309	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 7 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	94	1000	0	0
合計	289	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 7 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	99	1000	0	0
3	105	1000	0	0
合計	296	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 7 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	91	1000	0	0
2	97	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	280	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 7 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	110	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	318	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有) ・ 無	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アモサイト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
クロシドライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
トレモライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アクチノライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アンソフィライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)

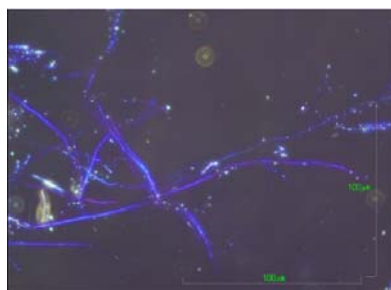
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

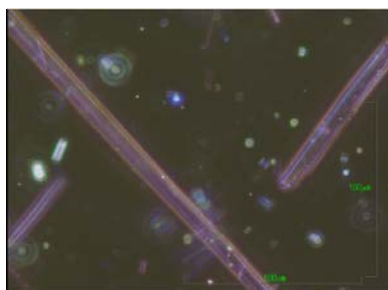
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

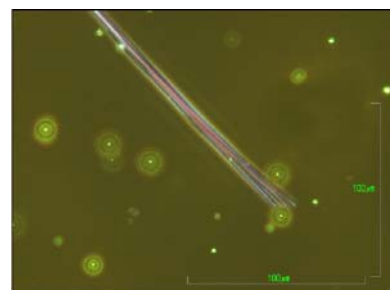
標準試料の分散色



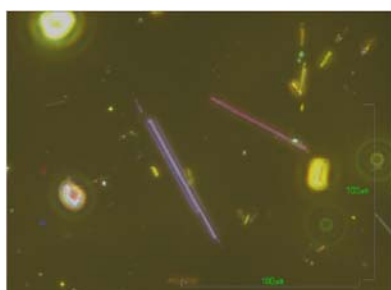
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



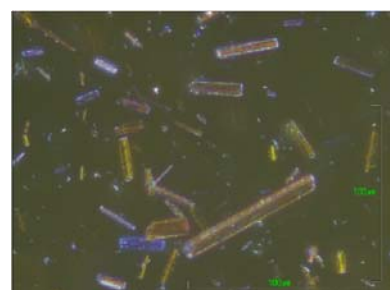
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

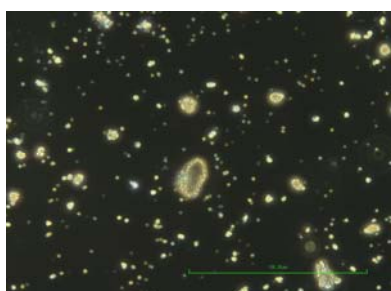


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

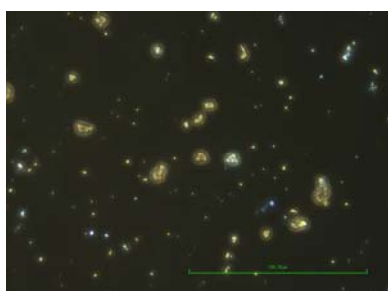


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

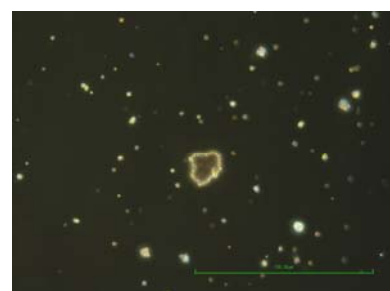
分析用試料の分散色



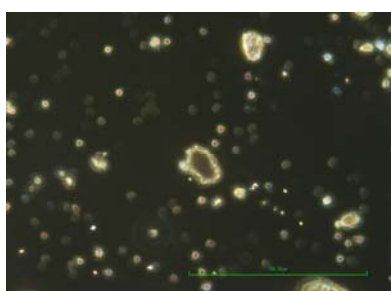
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色: 無



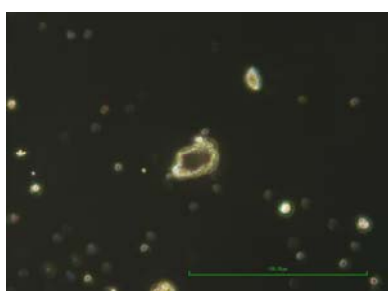
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



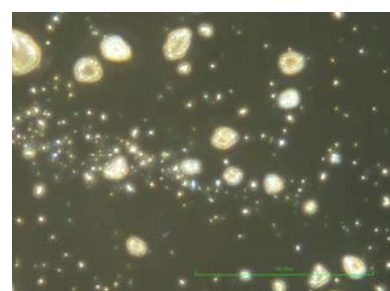
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



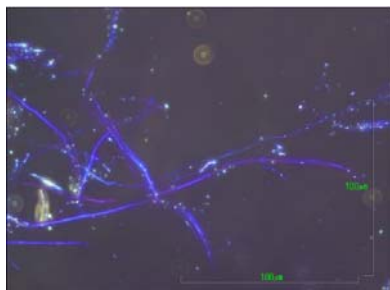
屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



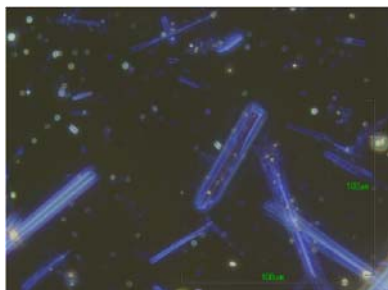
屈折率 nD25°C:1.618
アンソフイライトの分散色: 無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

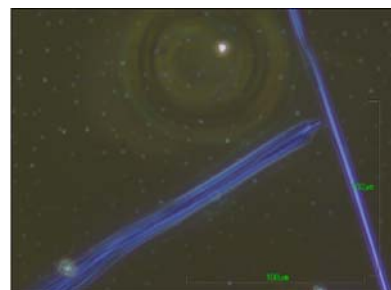
標準試料の分散色



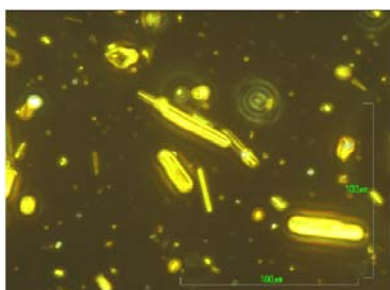
屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.550$
クワartzの分散色例 赤紫-青色



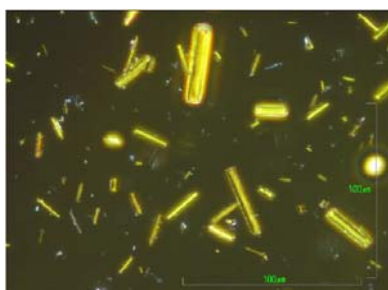
屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.700$
アメethystの分散色例 青色



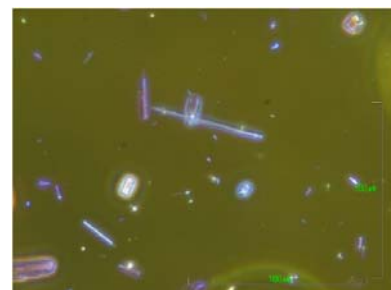
屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.700$
クyaniteの分散色例 青色



屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.605$
トremoliteの分散色例
ゴールデンイエロー

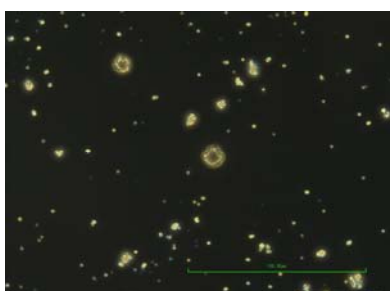


屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.605$
アンthophylliteの分散色例
ゴールデンイエロー

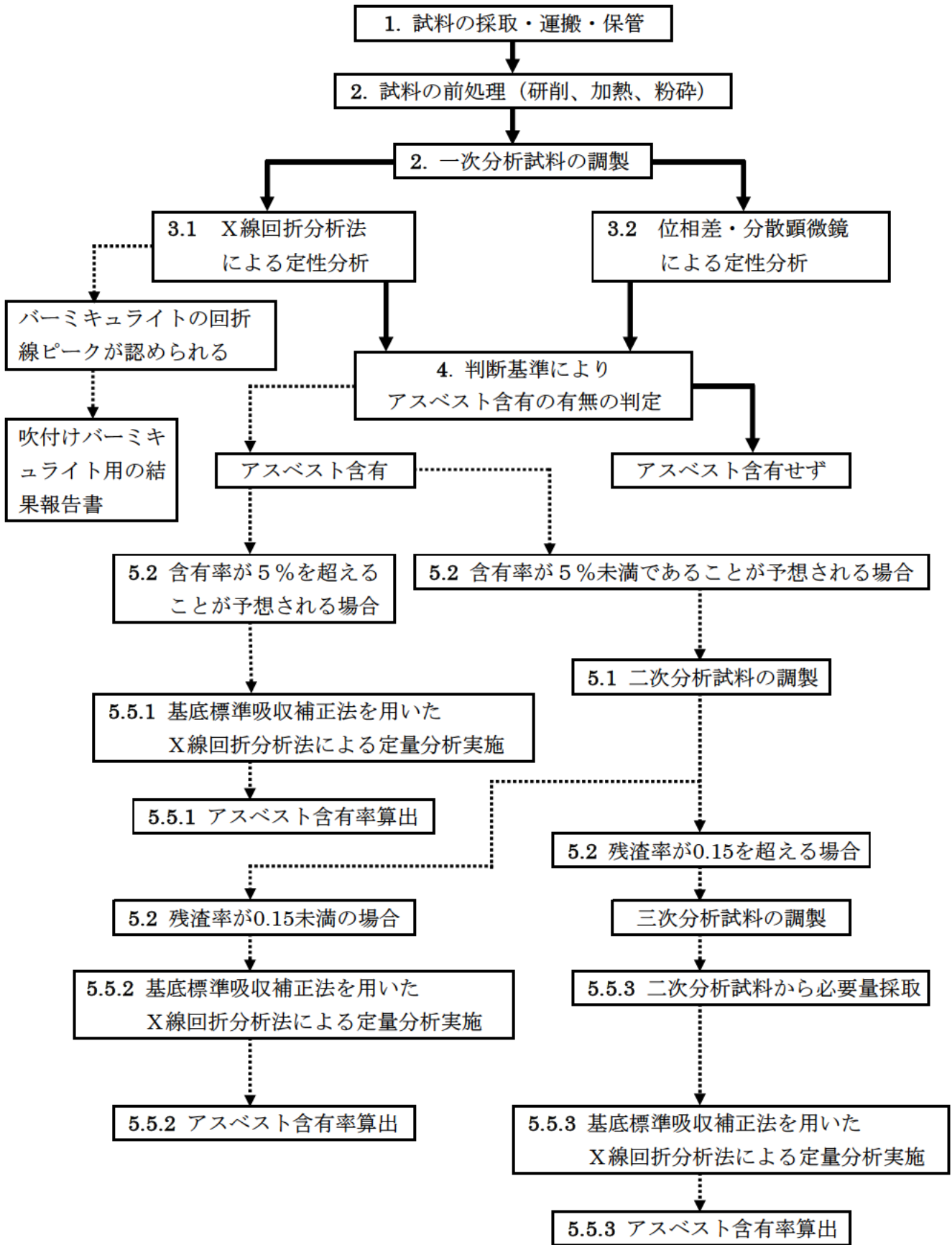


屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.630$
アクチノライトの分散色例
桃色-うすい青色

分析用試料の分散色



屈折率 $n_{D25^\circ C}:1.550$
クワartzの分散色：無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	PB	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	壁
	場所	1・3階 ロビー, トレーニング室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.1306	0.8537	0.755	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

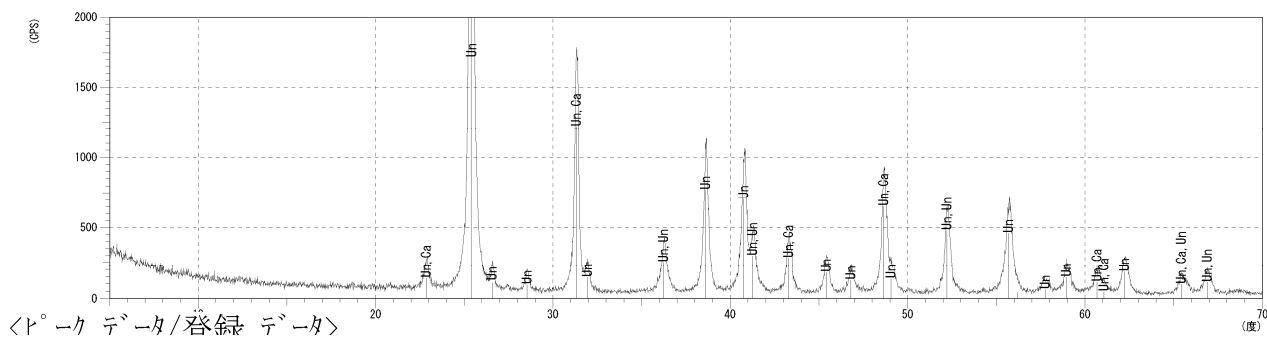
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	⊖
アモサイト	有	⊖
クロシドライト	有	⊖
トレモライト/アクチノライト	有	⊖
アンソフィライト	有	⊖

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター-8. PSE
サンプル : PB
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-03 00:14:02

<プロフィール>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社		
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618		
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合	
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した	
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。	

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 8 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	96	1000	0	10
2	91	1000	0	16
3	93	1000	0	12
合計	280	3000	0	38

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 8 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	96	1000	0	0
2	102	1000	0	0
3	110	1000	0	0
合計	308	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 8 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	295	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 8 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	91	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 8 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	305	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 8 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	101	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	97	1000	0	0
合計	304	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	0	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

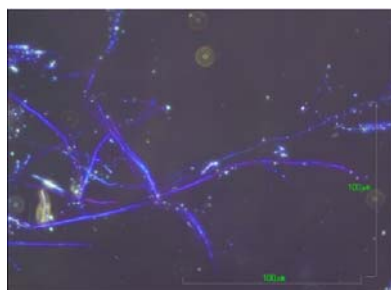
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

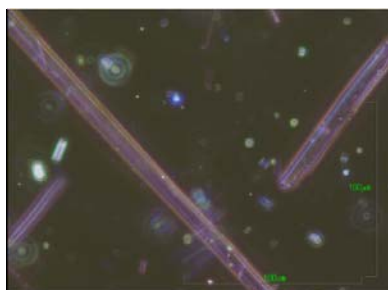
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

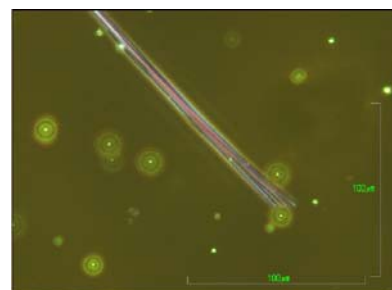
標準試料の分散色



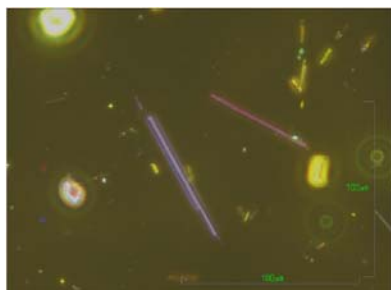
屈折率 nD25°C:1.550
クワタイトの分散色例 赤紫色-青色



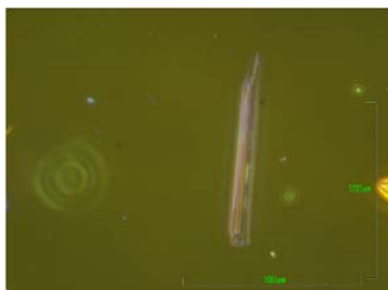
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



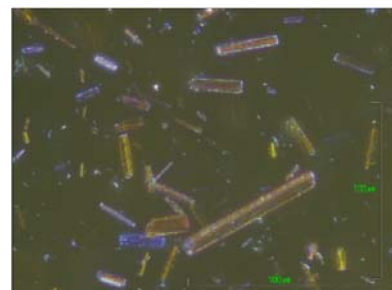
屈折率 nD25°C:1.690
クワタイトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

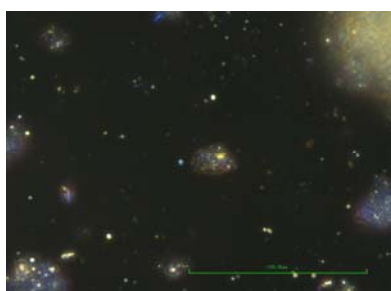


屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色例 赤紫色-桃色

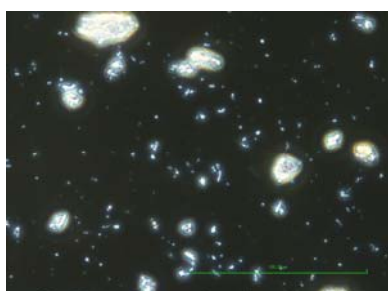


屈折率 nD25°C:1.618
アンソライトの分散色例 橙色-赤紫色

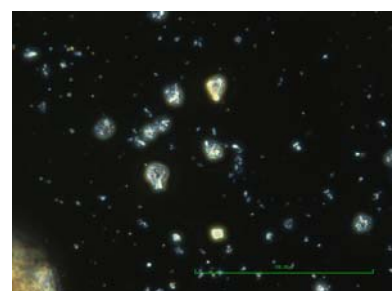
分析用試料の分散色



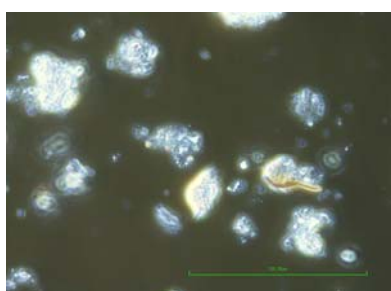
屈折率 nD25°C:1.550
クワタイトの分散色: 無



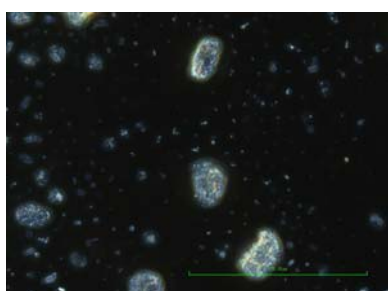
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



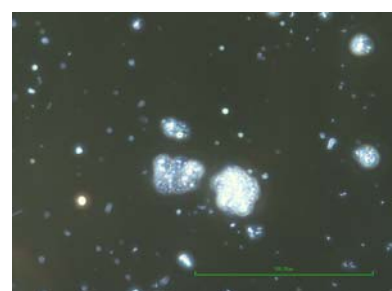
屈折率 nD25°C:1.690
クワタイトの分散色: 無



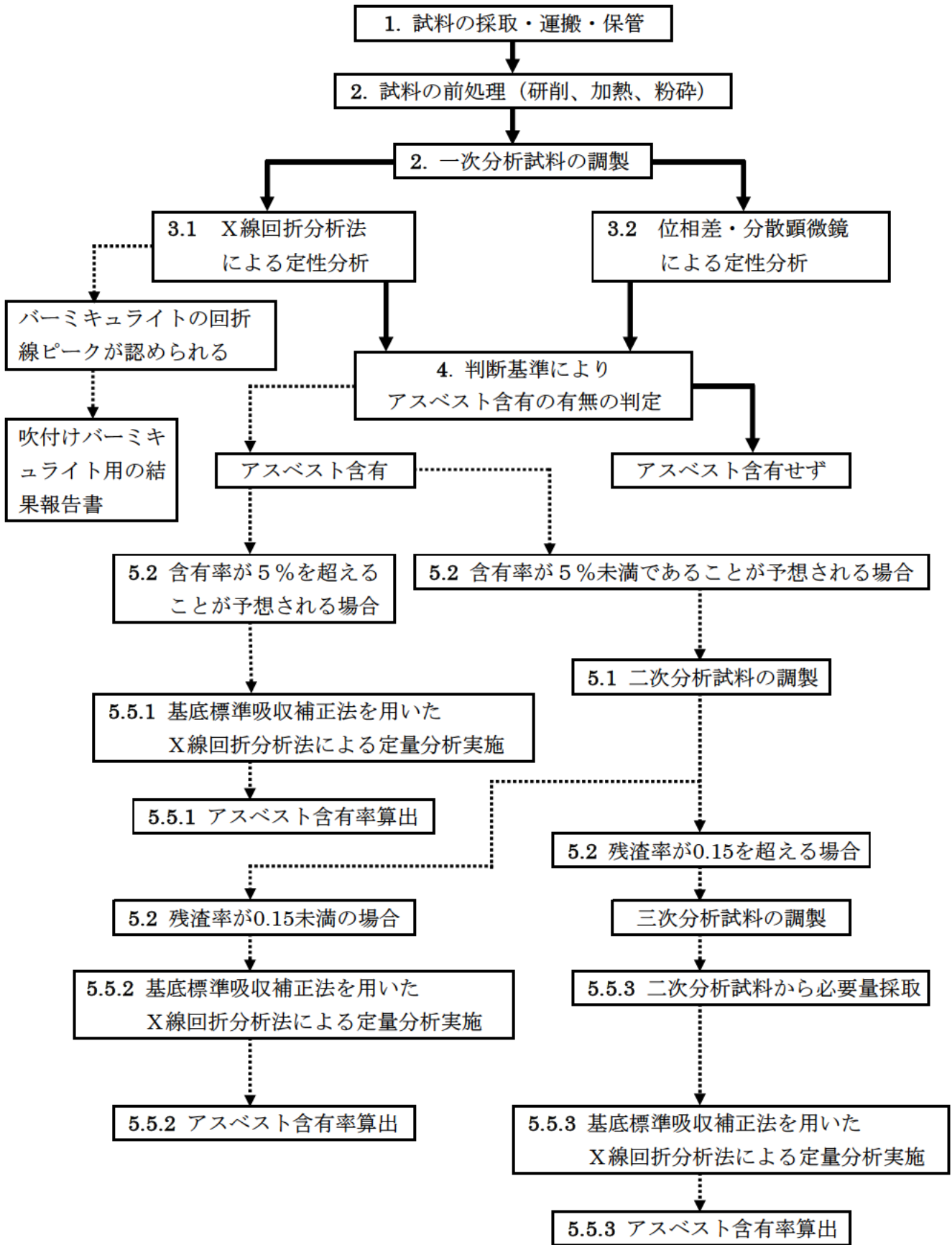
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	リシン吹付け	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	1～3階 ロビー、廊下
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状、塊状の混合物
	試料の大きさ	約5g
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.0357	0.8309	0.802	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	（株）島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

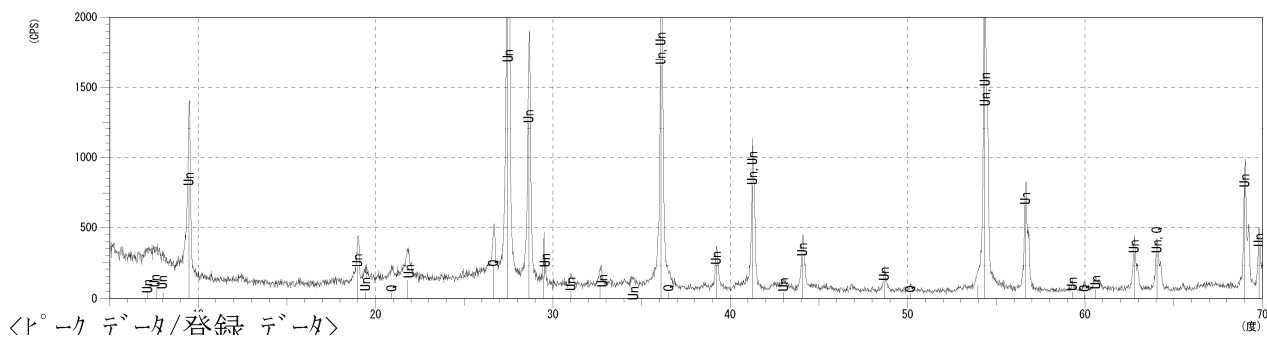
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	（無）
アモサイト	有	（無）
クロシドライト	有	（無）
トレモライト/アクチノライト	有	（無）
アンソフィライト	有	（無）

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター9.PSE
サンプル : リシン吹付け
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-03 00:54:22

<プロフィール>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 9 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	94	1000	0	0
2	108	1000	0	0
3	105	1000	0	0
合計	307	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 9 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	101	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	118	1000	0	0
合計	313	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 9 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	114	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	313	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 9 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	106	1000	0	0
合計	293	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 9 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	91	1000	0	0
3	119	1000	0	0
合計	313	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 9 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	96	1000	0	0
3	90	1000	0	0
合計	289	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	石綿含有の有無
クリソタイル	有・無	0	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

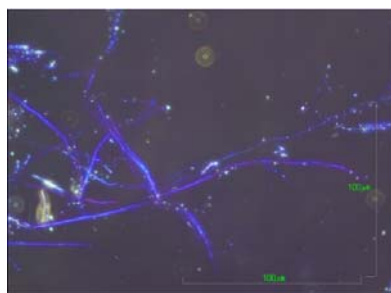
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

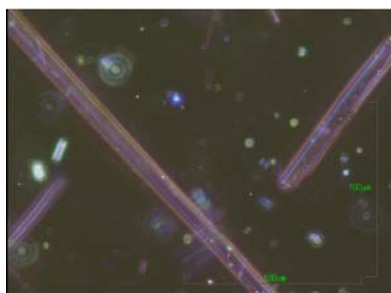
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

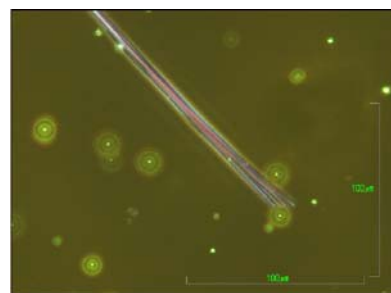
標準試料の分散色



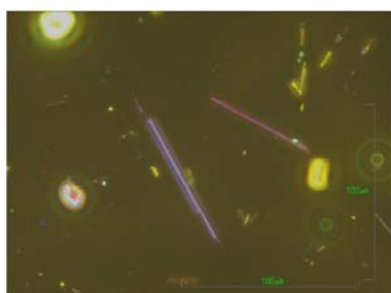
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



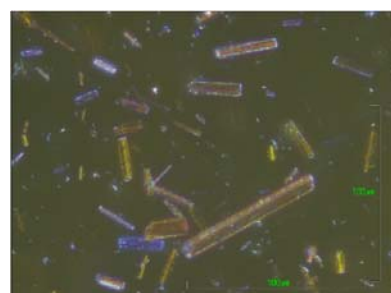
屈折率 nD25°C:1.690
カシトライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

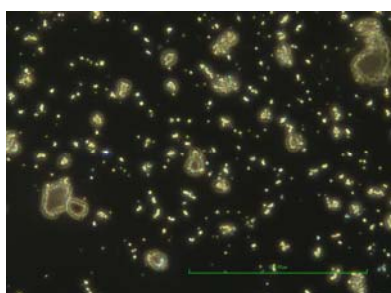


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

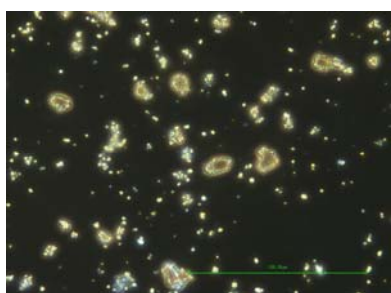


屈折率 nD25°C:1.618
アンツフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

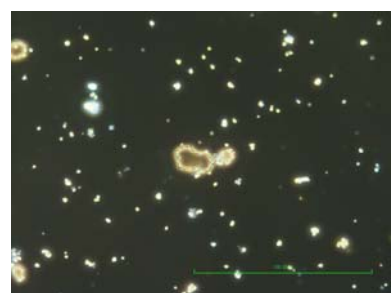
分析用試料の分散色



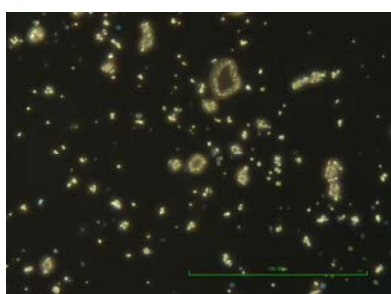
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色: 無



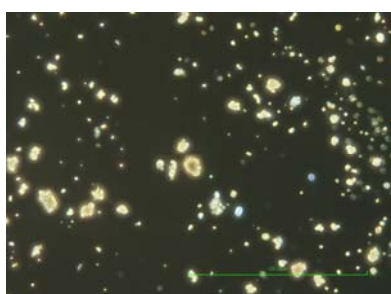
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



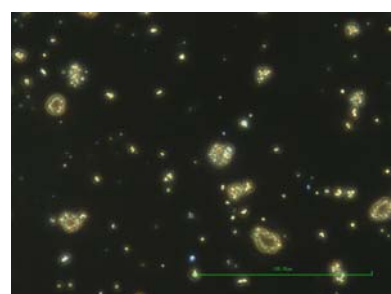
屈折率 nD25°C:1.690
カシトライトの分散色: 無



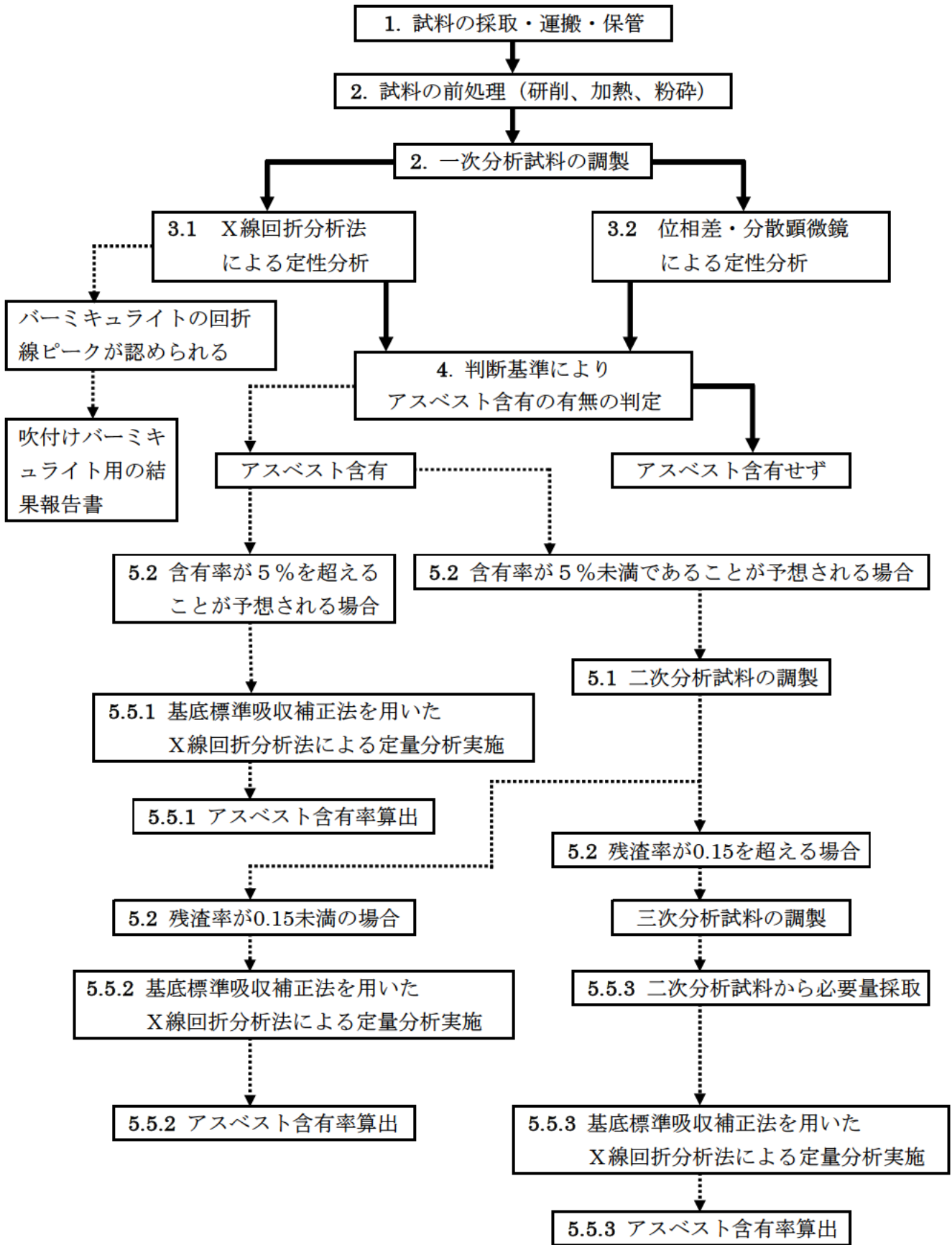
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンツフィライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	パーライト吹付け	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	1階 倉庫(旧通路)
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状、塊状の混合物
	試料の大きさ	約10g
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.2762	1.1056	0.866	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

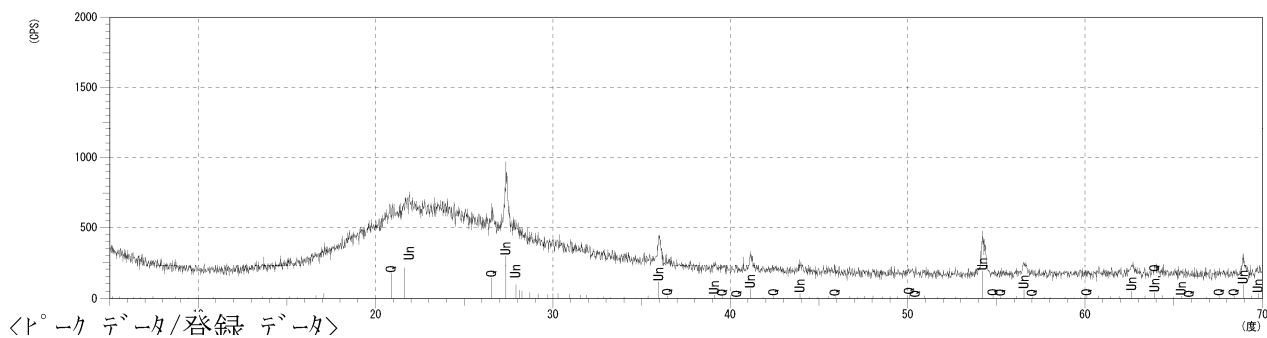
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	⊖
アモサイト	有	⊖
クロシドライト	有	⊖
トレモライト/アクチノライト	有	⊖
アンソフィライト	有	⊖

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター10.PSE
サンプル : パーライト吹付け
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-03 01:34:45

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amc : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 10 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	89	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	90	1000	0	0
合計	285	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 10 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	93	1000	0	0
合計	300	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 10 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	117	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	96	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 10 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	91	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	294	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 10 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	90	1000	0	0
合計	279	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 10 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	101	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	104	1000	0	0
合計	314	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

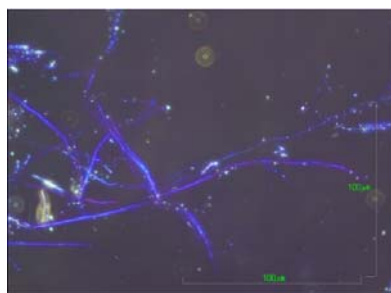
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

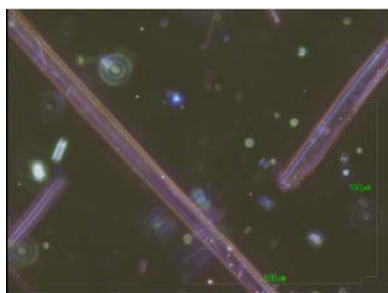
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

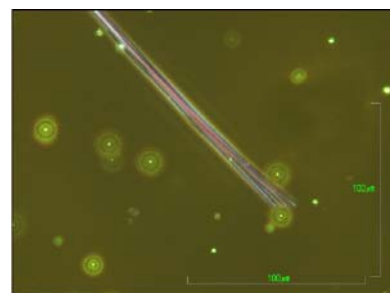
標準試料の分散色



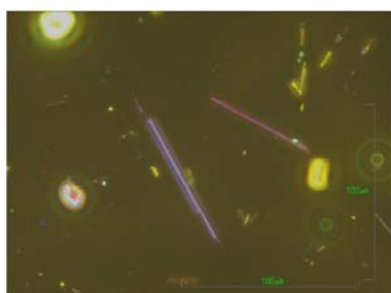
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.550$
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.680$
アメイトの分散色例 桃色



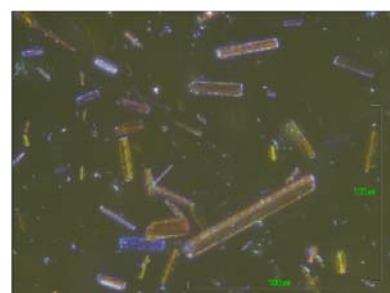
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.690$
カシトライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.620$
トモライトの分散色例 赤紫色

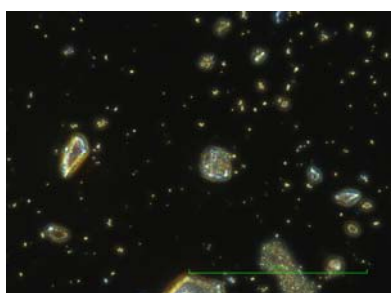


屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.626$
アチナイトの分散色例 赤紫色-桃色

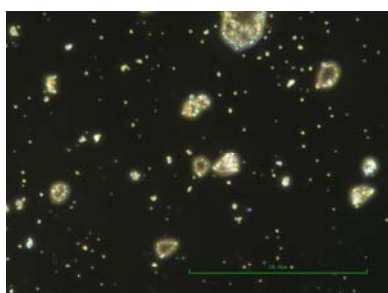


屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.618$
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

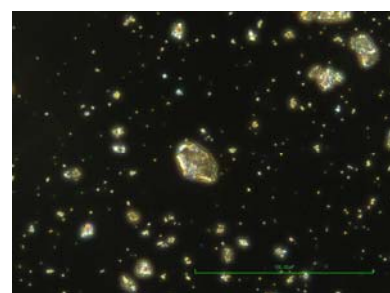
分析用試料の分散色



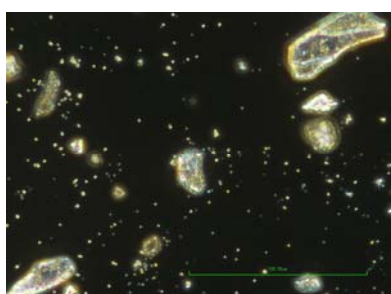
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.550$
クワartzの分散色：無



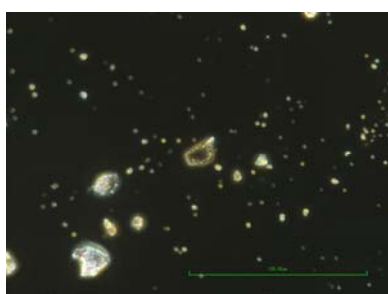
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.680$
アメイトの分散色：無



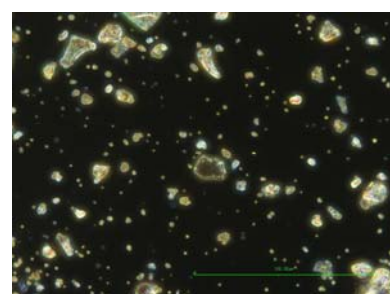
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.690$
カシトライトの分散色：無



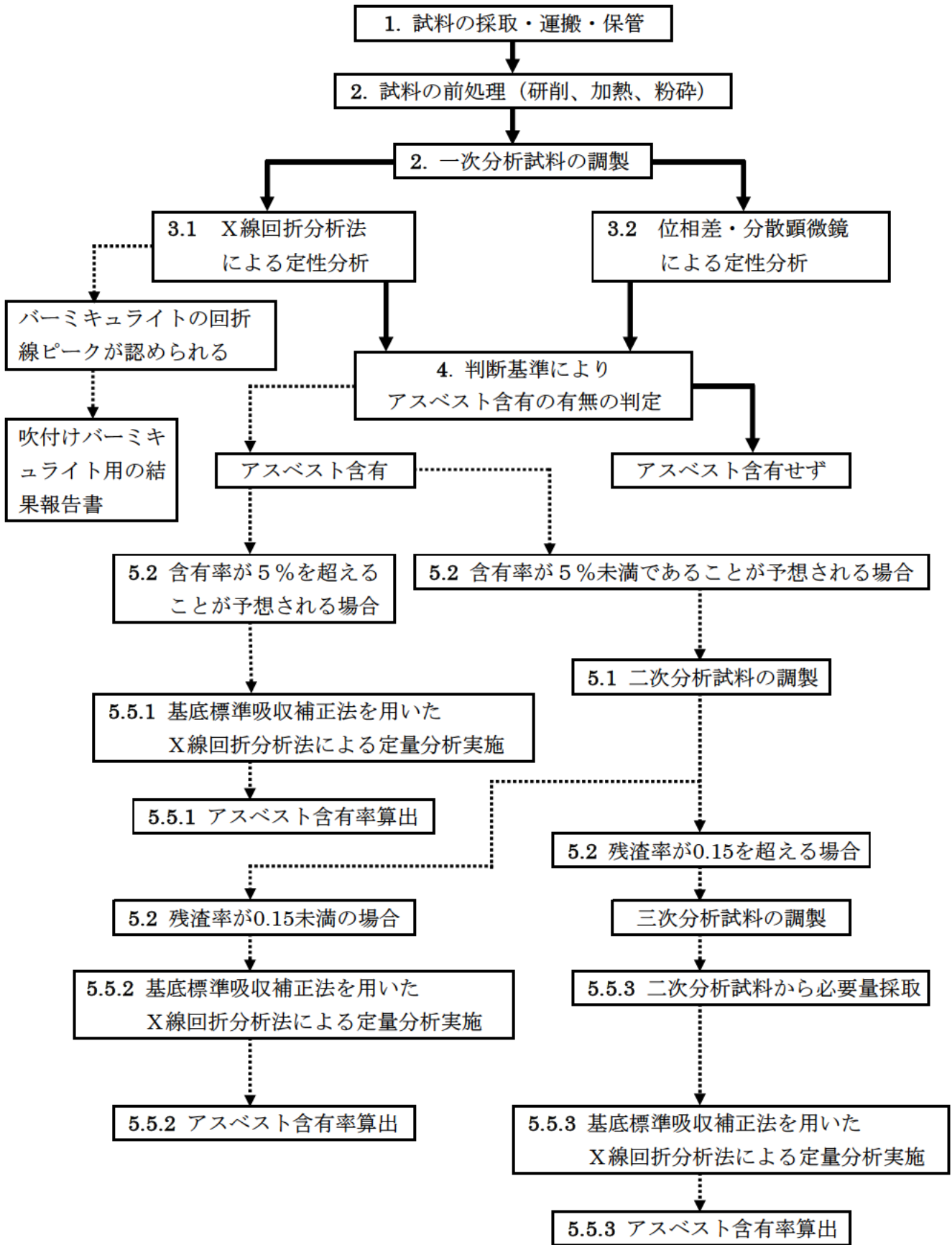
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.620$
トモライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.626$
アチナイトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.618$
アンソフィライトの分散色：無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	PB	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	1～3階 厨房倉庫, ロビー, 更衣室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	低温灰化装置	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.8201	1.3086	0.719	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	（株）島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	（無）
アモサイト	有	（無）
クロシドライト	有	（無）
トレモライト/アクチノライト	有	（無）
アンソフィライト	有	（無）

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

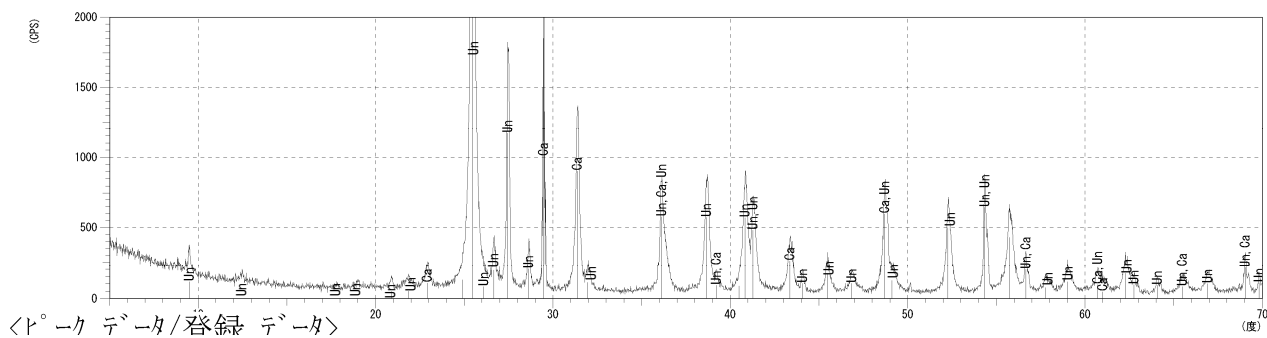
ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター11.PSE

サンプル : PB

コメント : 定性

日付 & 時刻 : 18-02-02 15:05:25

<プロフィール>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 11 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	2
2	86	1000	0	3
3	87	1000	0	2
合計	263	3000	0	7

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 11 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	81	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	95	1000	0	0
合計	282	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 11 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	298	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 11 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	97	1000	0	0
合計	281	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 11 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	294	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 11 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	100	1000	0	0
合計	301	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

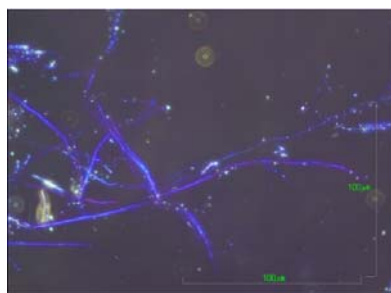
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

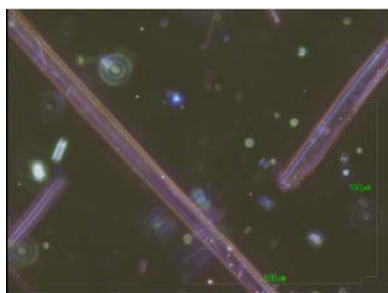
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

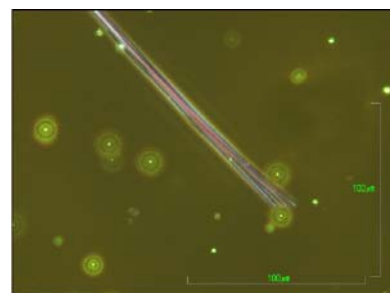
標準試料の分散色



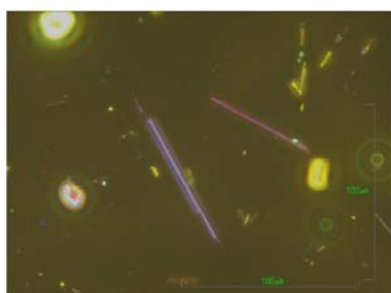
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



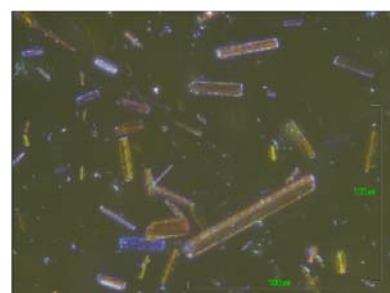
屈折率 nD25°C:1.690
クロンライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

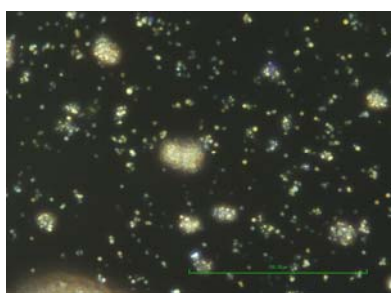


屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色例 赤紫色-桃色

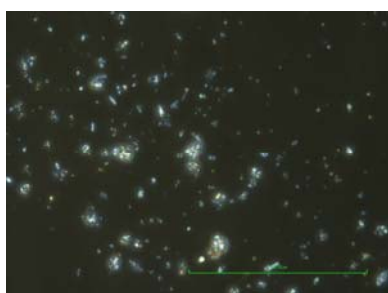


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

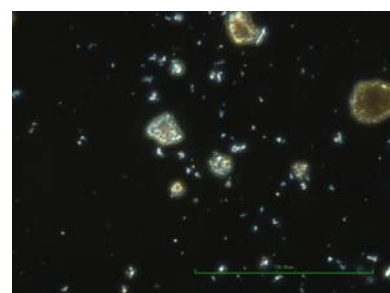
分析用試料の分散色



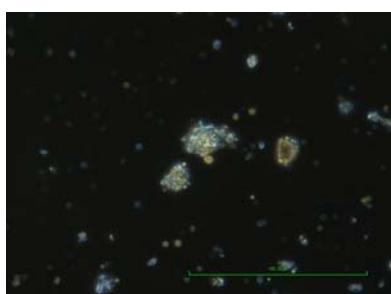
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色: 無



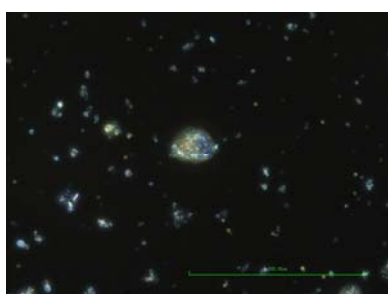
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



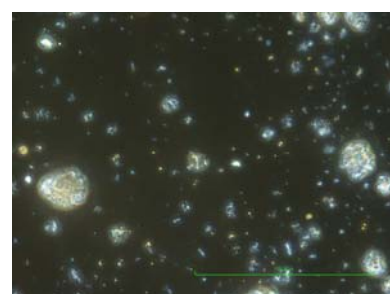
屈折率 nD25°C:1.690
クロンライトの分散色: 無



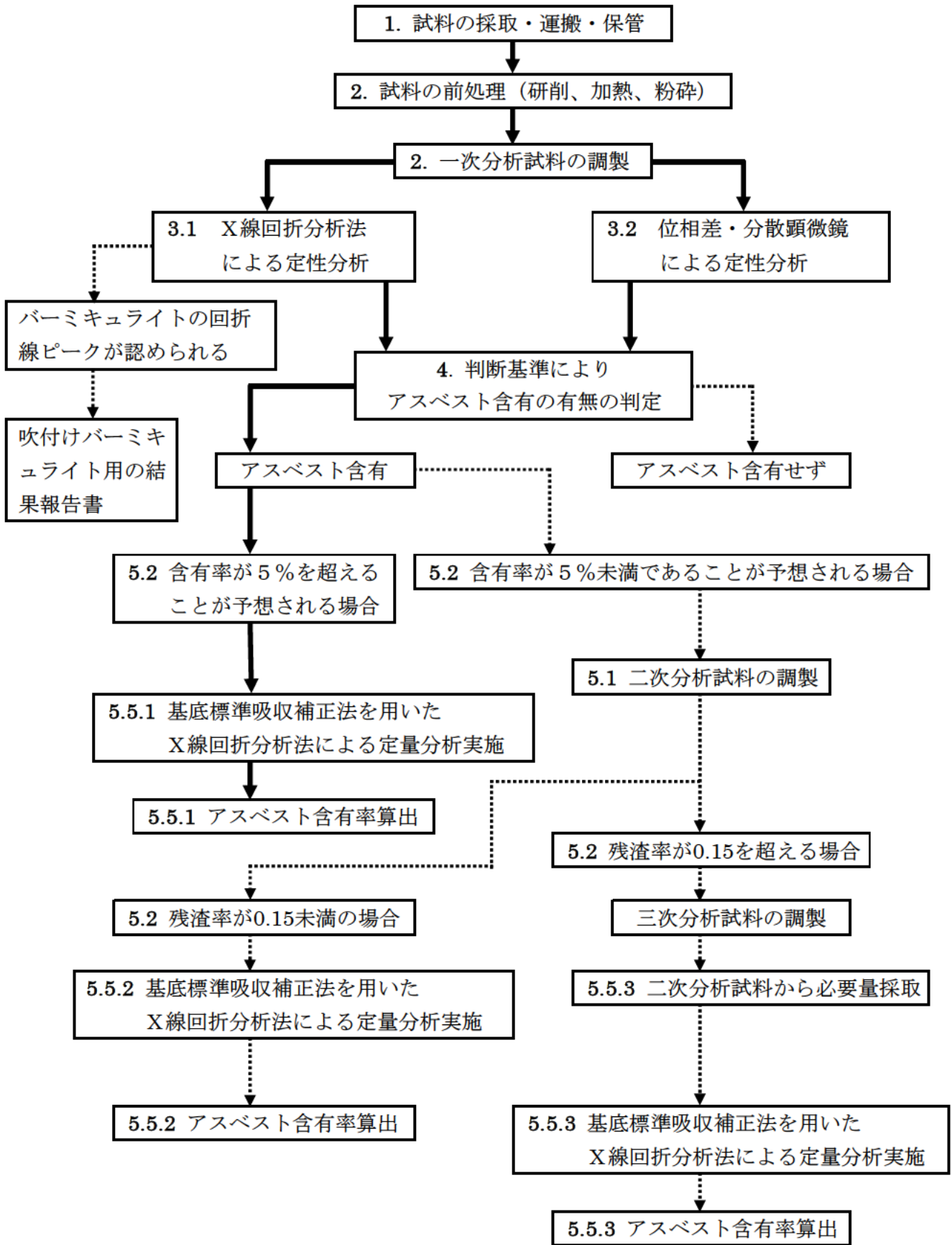
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	有孔ケイカル板	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	壁
	場所	3階 トレーニング室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器		-	
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)		㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)
-		-	-

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④① 受光スリット (mm)	0.3	
④② 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

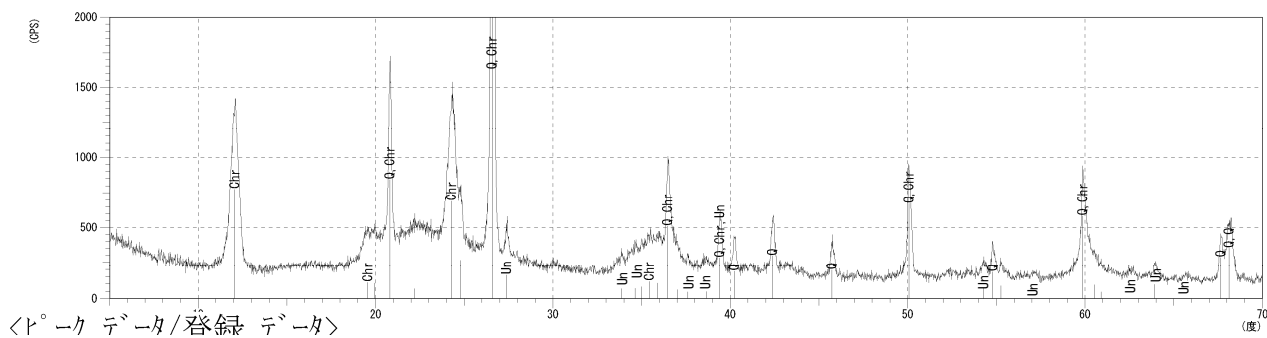
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④③ 石綿の種類	④④ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター12.PSE
サンプル : 有孔ケイカル板
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-01 22:40:27

<プロフィール>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 12 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	20	5
2	98	1000	16	4
3	93	1000	19	5
合計	283	3000	55	14

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 12 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	116	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 12 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	119	1000	0	0
2	102	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	330	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 12 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	119	1000	0	0
2	126	1000	0	0
3	101	1000	0	0
合計	346	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 12 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	96	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	284	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 12 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	113	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	119	1000	0	0
合計	338	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	55	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

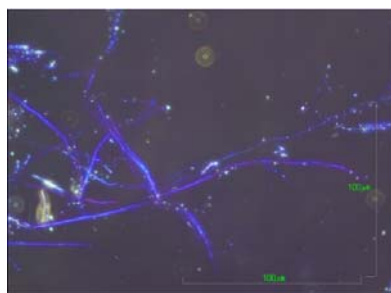
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

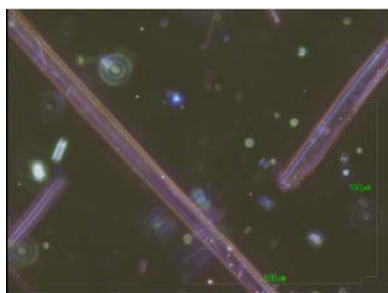
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

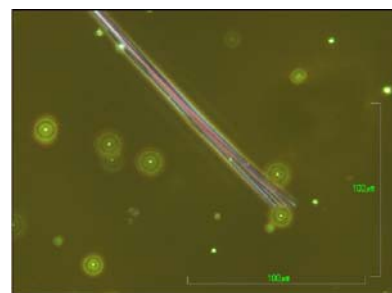
標準試料の分散色



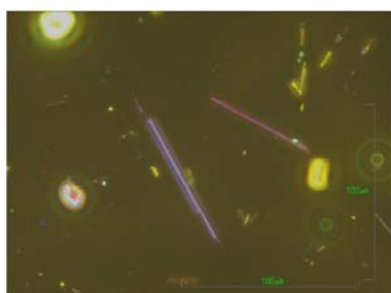
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



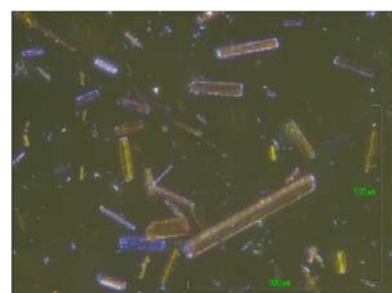
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

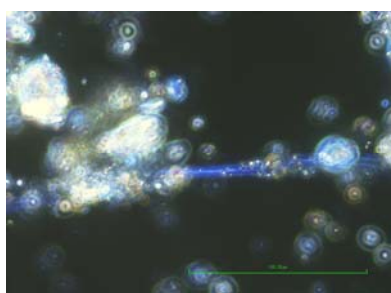


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

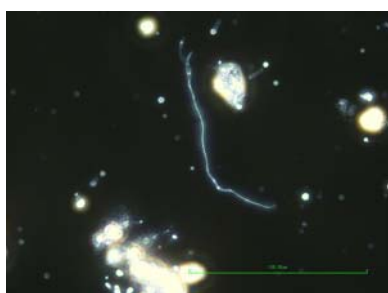


屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

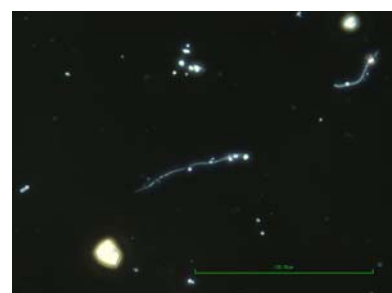
分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色：有



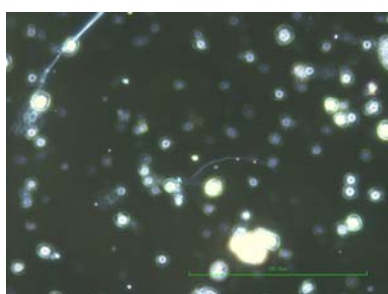
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色：無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
	有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()

5.2 石綿含有率の算出方法

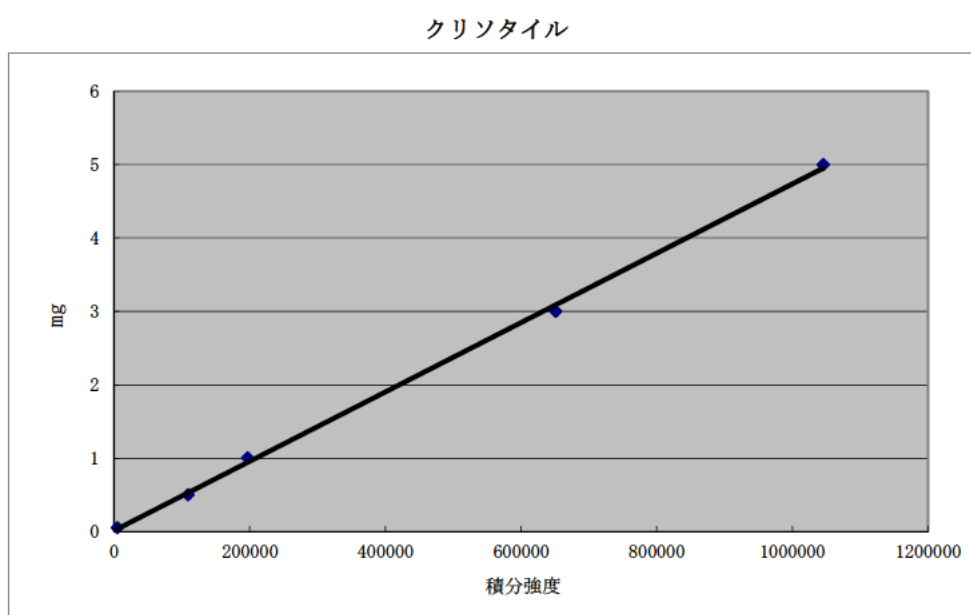
⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出
	二次分析試料より算出
	三次分析試料より算出
	その他()

5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等		測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所	
	型式	XRD-6100	
⑦1 X線対陰極	Cu		
⑦2 管電圧 (kV)	40.0		
⑦3 管電流 (mA)	40.0		
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター		
⑦5 フルスケール (cps)	自動		
⑦6 時定数 (s)	1.0		
⑦7 走査速度 (°/min)	連続スキヤニング (°/min)	0.125	
	ステップスキヤニング	-	
⑦8 発散スリット (°)	1		
⑦9 散乱スリット (°)	1		
⑧0 受光スリット (mm)	0.3		
⑧1 走査範囲 (°, 2θ)	9.00~11.50 (クリスタル以外) 10.50~13.50 (クリスタル)		

5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	⑥検量線 I 法を使用
	検量線 II 法を使用
	その他()



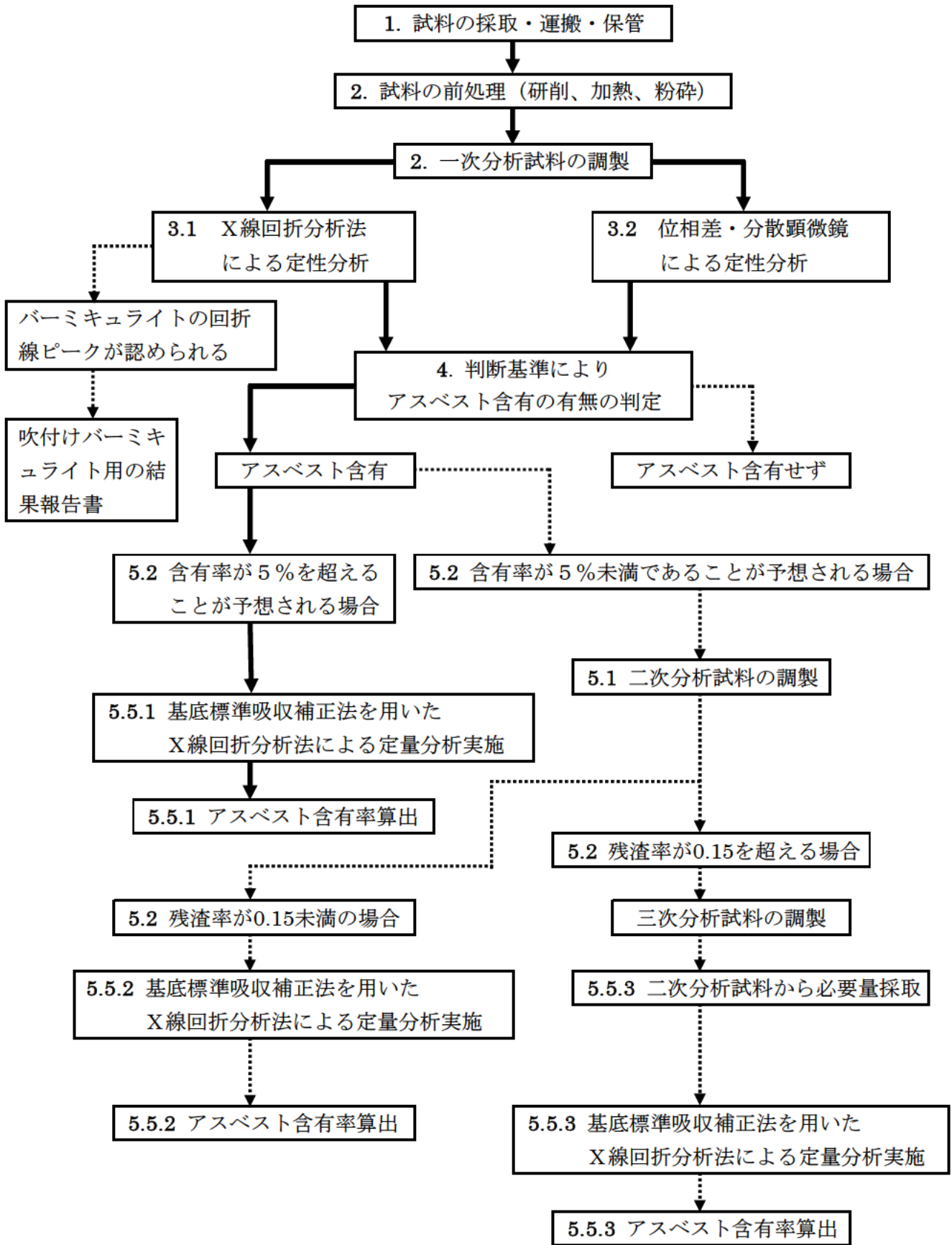
石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.030	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.10	—	—	—	—
検量線の 相関係数(r)	0.9996	—	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称()

試料 No.	⑧4 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧5 減量率 (r)	⑧6 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧7 石綿含有率 (%)
1	10.08	1	1.6739	16.6
2	9.86	1	1.6831	17.1
3	10.11	1	1.6982	16.8
石綿含有率の平均				17



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	フレキシブルボード	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	壁
	場所	3階 体育室倉庫
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	-		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
-	-	-	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

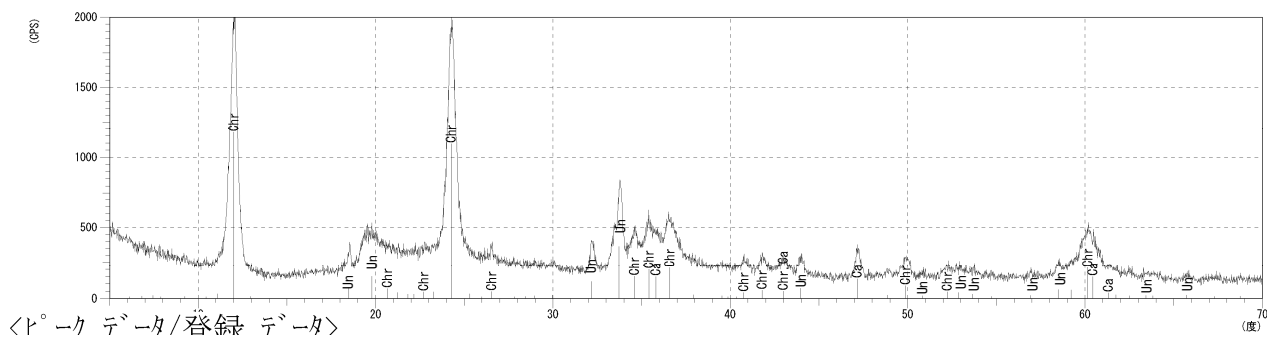
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター13.PSE
サンプル : フレキシブルボード
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-01 23:21:07

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 13 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	27	2
2	108	1000	29	2
3	117	1000	24	4
合計	327	3000	80	8

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 13 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	295	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 13 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	119	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	337	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 13 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	93	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	117	1000	0	0
合計	315	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 13 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	115	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 13 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	104	1000	0	0
2	122	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	335	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	80	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

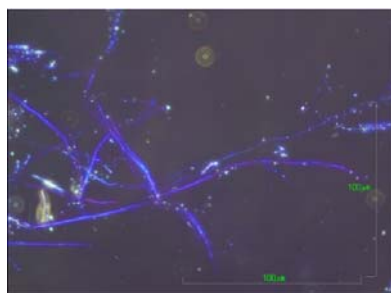
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

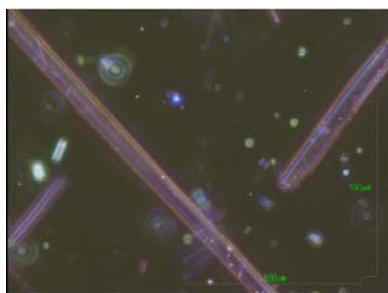
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

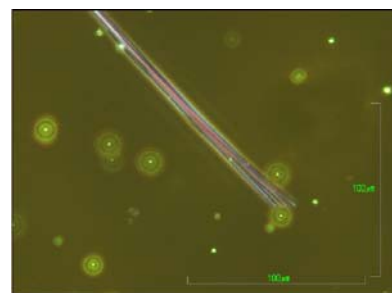
標準試料の分散色



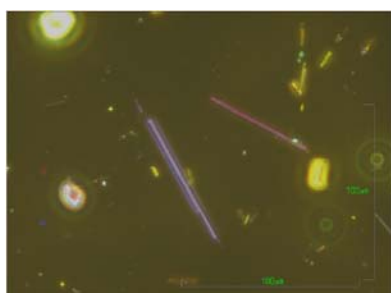
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



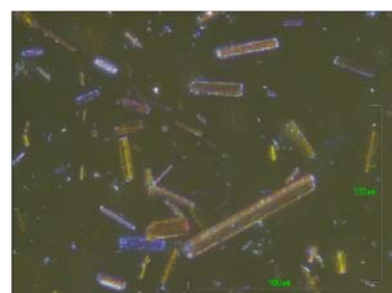
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

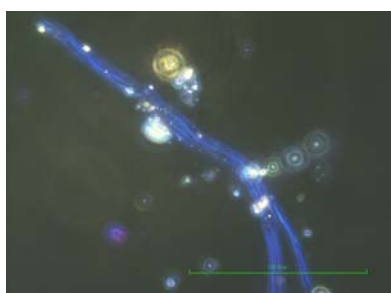


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

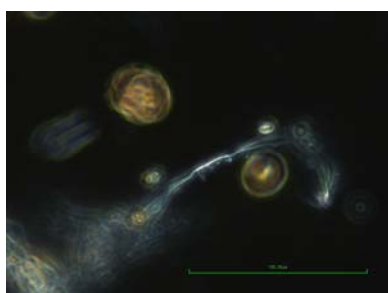


屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

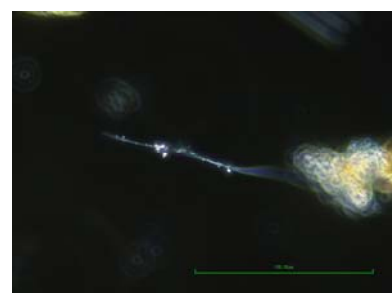
分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色：有



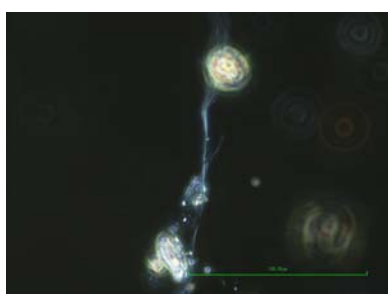
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色：無



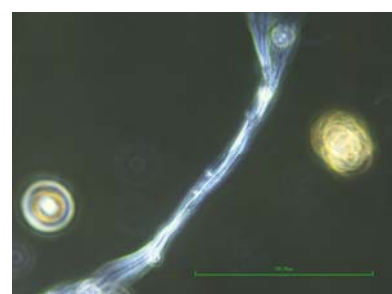
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.618
アンツフイライトの分散色：無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
	有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()

5.2 石綿含有率の算出方法

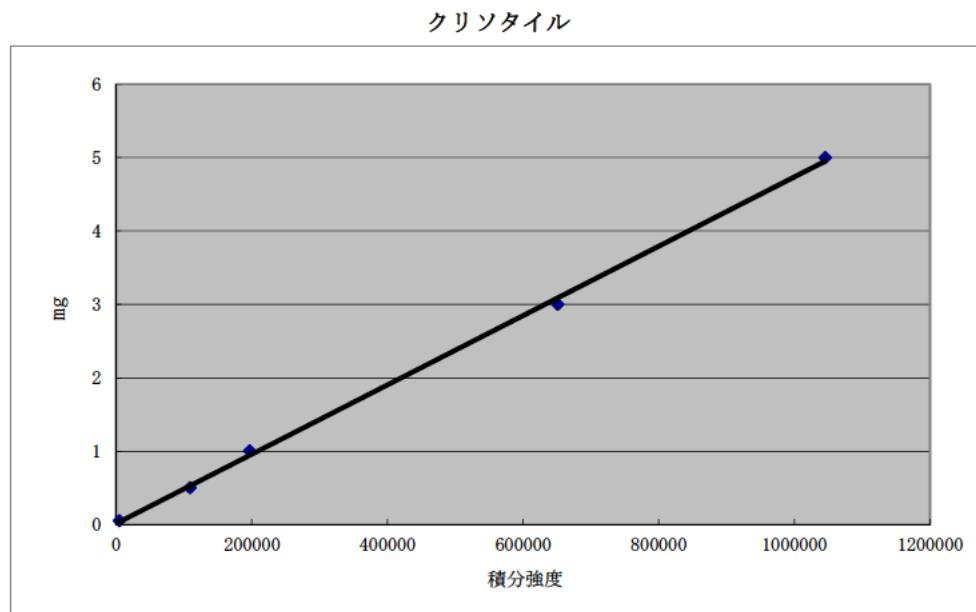
⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出 二次分析試料より算出 三次分析試料より算出 その他()
---------------	---

5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等	測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所
	型式	XRD-6100
⑦1 X線対陰極	Cu	
⑦2 管電圧 (kV)	40.0	
⑦3 管電流 (mA)	40.0	
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター	
⑦5 フルスケール (cps)	自動	
⑦6 時定数 (s)	1.0	
⑦7 走査速度 (° /min)	連続スキヤニング (° /min)	0.125
	ステップスキヤニング	—
⑦8 発散スリット (°)	1	
⑦9 散乱スリット (°)	1	
⑧0 受光スリット (mm)	0.3	
⑧1 走査範囲 (°, 2θ)	9.00~11.50 (クリスタル以外) 10.50~13.50 (クリスタル)	

5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	⑥検量線Ⅰ法を使用 検量線Ⅱ法を使用 その他()
-------------	---------------------------------



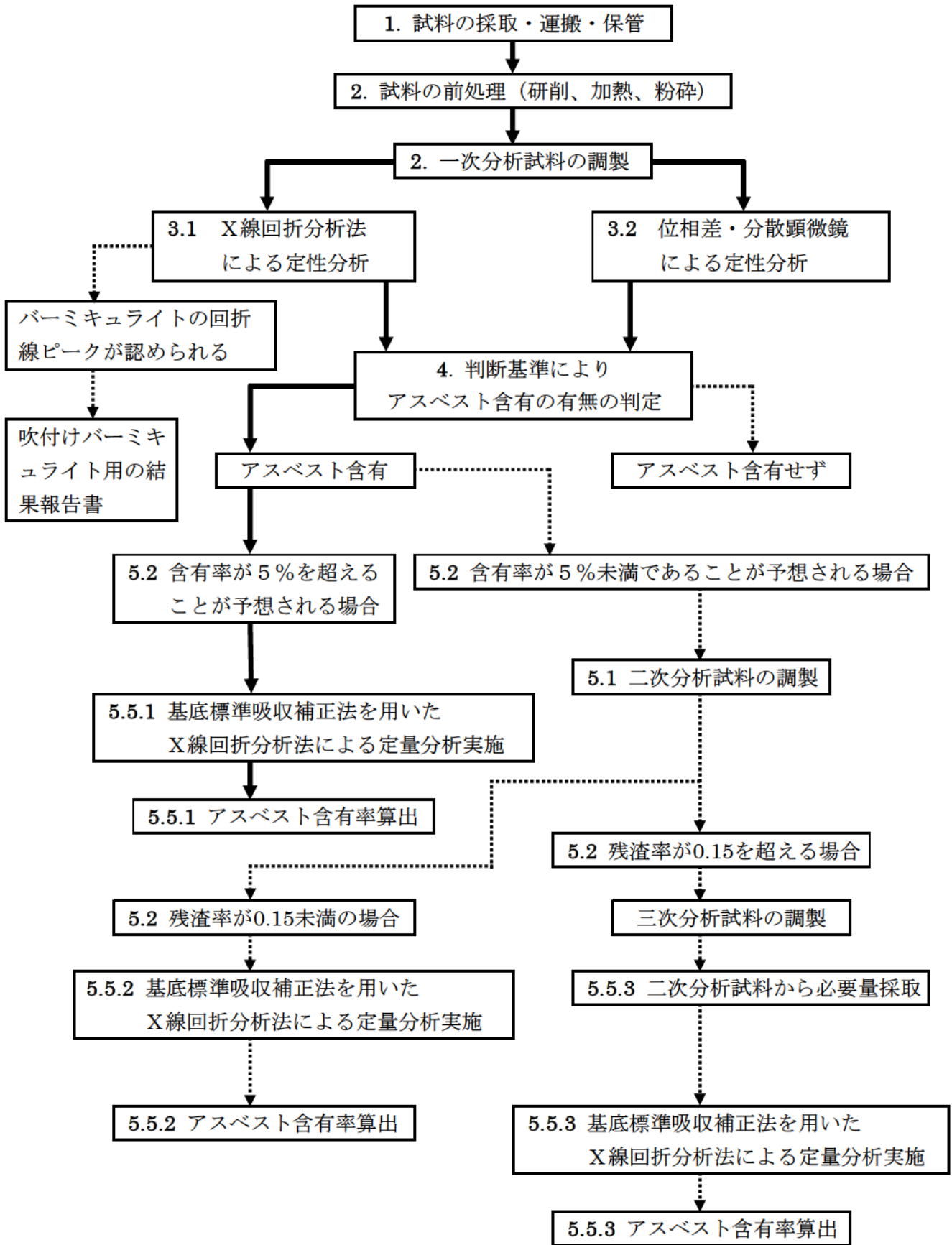
石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.031	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.11	—	—	—	—
検量線の 相関係数(r)	0.9996	—	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧④ 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧⑤ 減量率 (r)	⑧⑥ 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧⑦ 石綿含有率 (%)
1	9.85	1	1.6743	17.0
2	9.98	1	1.6771	16.8
3	10.03	1	1.6700	16.7
石綿含有率の平均				17



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	石綿板	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	2・3階 体育室(2階は南側)
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	-		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
-	-	-	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

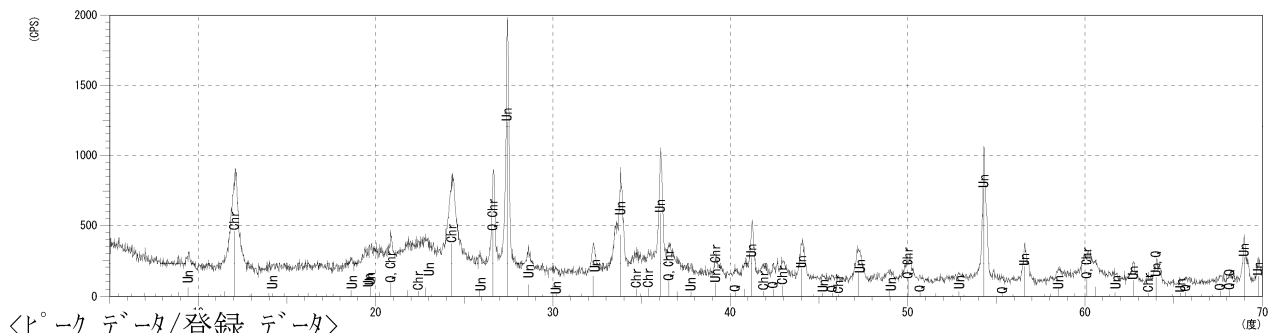
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター14.PSE
サンプル : 石綿板
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 00:01:29

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 14 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	106	1000	19	5
2	113	1000	12	4
3	93	1000	10	6
合計	312	3000	41	15

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 14 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	105	1000	0	0
合計	325	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 14 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	119	1000	0	0
3	106	1000	0	0
合計	327	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 14 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	96	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	300	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 14 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	286	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 14 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	117	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	322	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	41	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

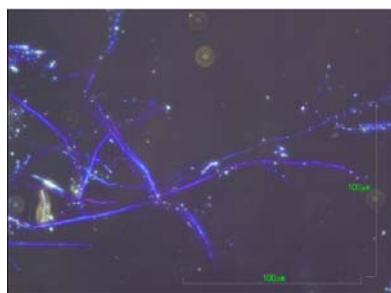
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

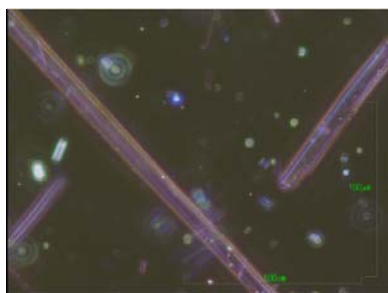
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

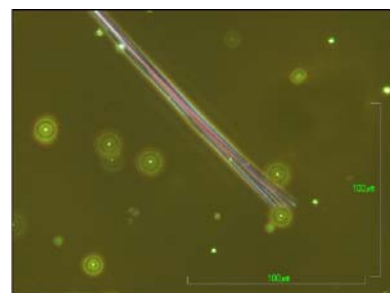
標準試料の分散色



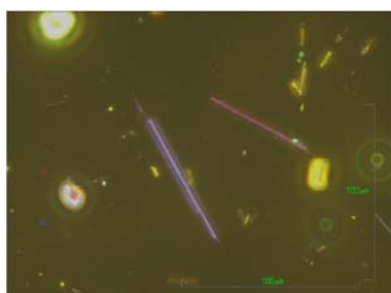
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アメイトの分散色例 桃色



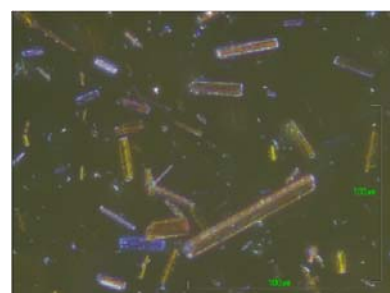
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トリモライトの分散色例 赤紫色

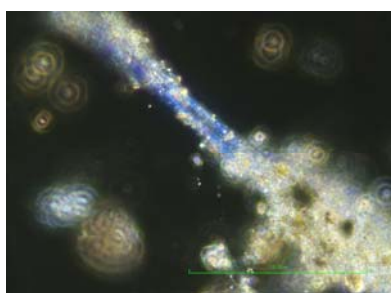


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

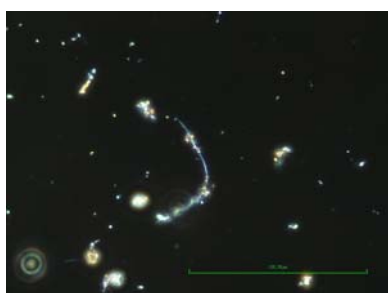


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンツフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

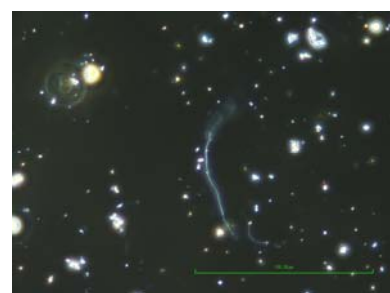
分析用試料の分散色



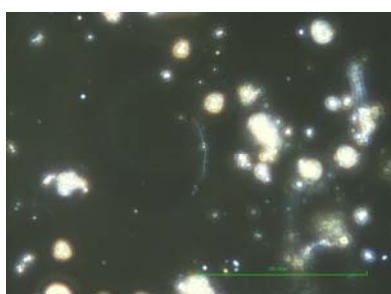
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワツァイルの分散色：有



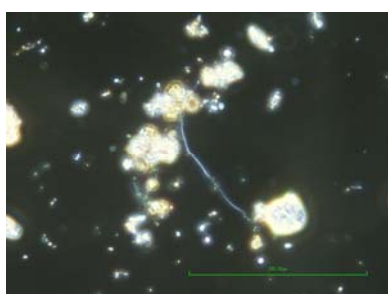
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アメイトの分散色：無



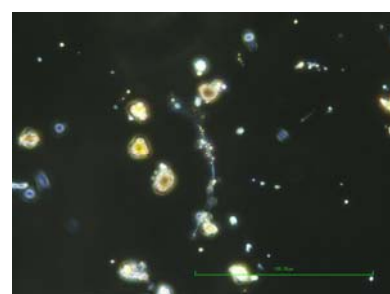
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
キョウライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トリモライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アキチライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンツフィライトの分散色：無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
	有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()

5.2 石綿含有率の算出方法

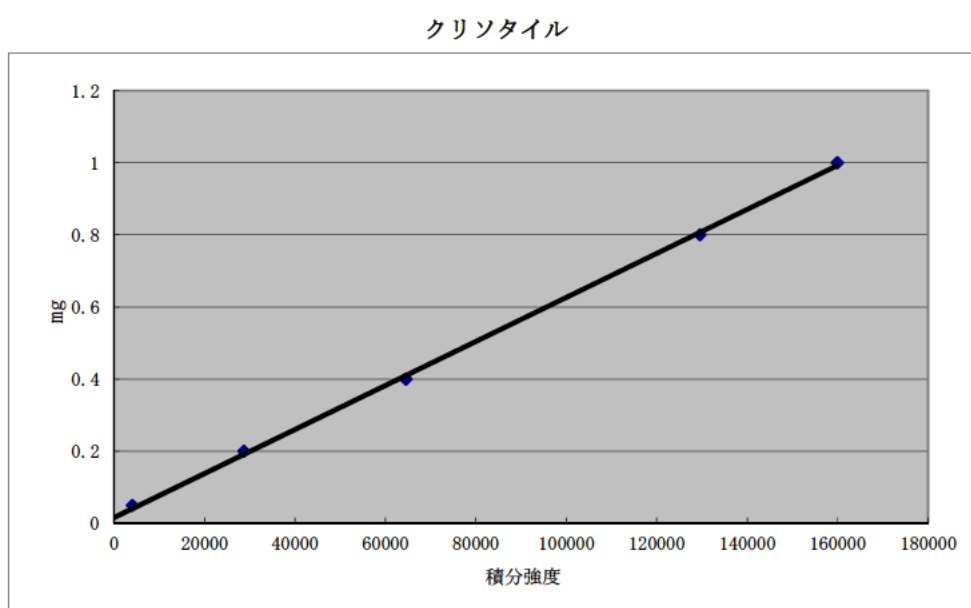
⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出 二次分析試料より算出 三次分析試料より算出 その他()
---------------	---

5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等	測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所
	型式	XRD-6100
⑦1 X線対陰極	Cu	
⑦2 管電圧 (kV)	40.0	
⑦3 管電流 (mA)	40.0	
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター	
⑦5 フルスケール (cps)	自動	
⑦6 時定数 (s)	1.0	
⑦7 走査速度 (° / min)	連続スキヤニング (° / min)	0.125
	ステップスキヤニング	—
⑦8 発散スリット (°)	1	
⑦9 散乱スリット (°)	1	
⑧0 受光スリット (mm)	0.3	
⑧1 走査範囲 (° , 2θ)	9.00~11.50 (クリスタル以外) 10.50~13.50 (クリスタル)	

5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	検量線 I 法を使用 ⑥検量線 II 法を使用 その他()
-------------	--



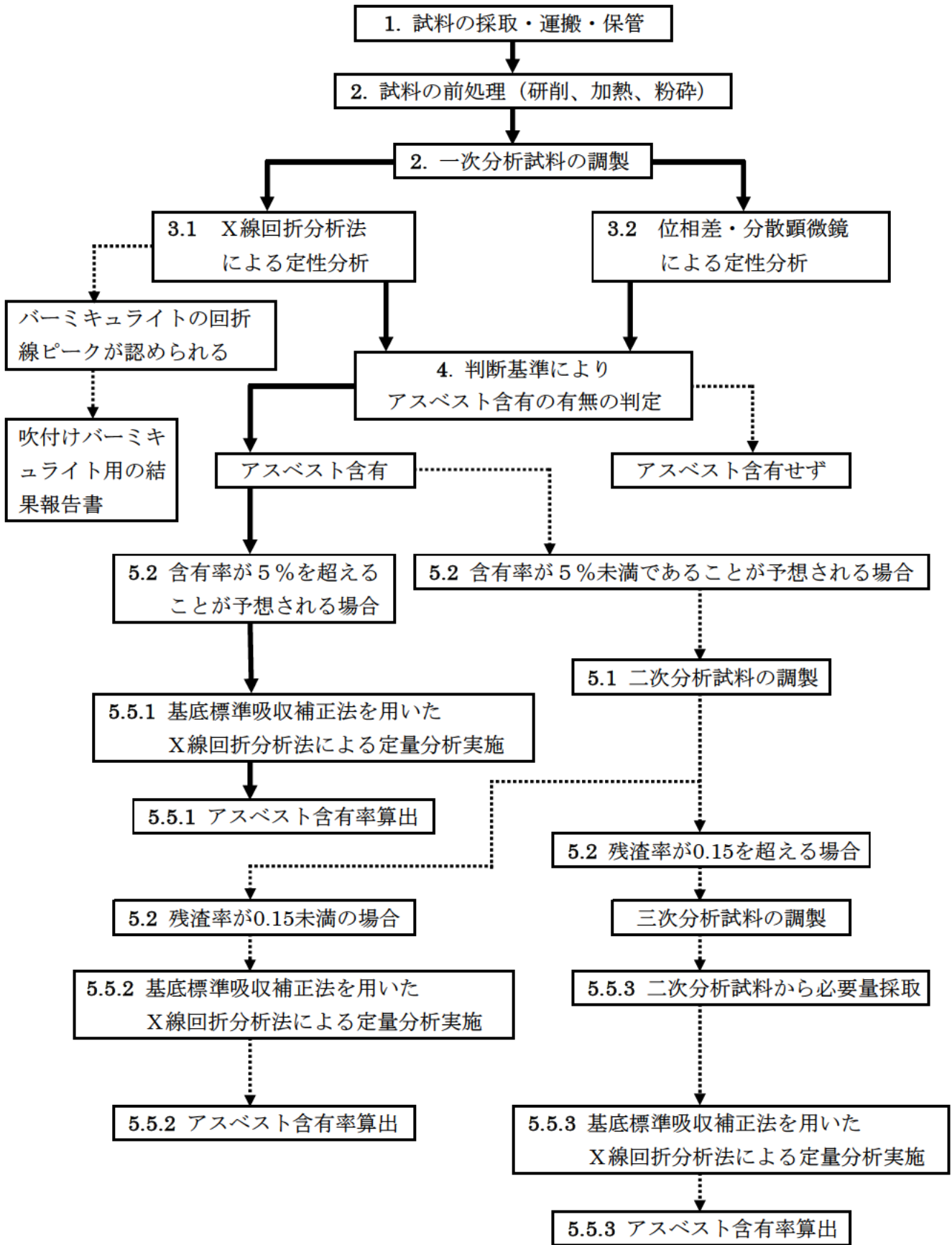
石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.039	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.13	—	—	—	—
検量線の 相関係数 (r)	0.9997	—	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧④ 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧⑤ 減量率 (r)	⑧⑥ 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧⑦ 石綿含有率 (%)
1	10.01	1	0.6267	6.26
2	10.11	1	0.6168	6.10
3	10.04	1	0.6238	6.21
石綿含有率の平均				6.2



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年1月22日	
⑰ 建材名称	ケイカル板	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	2階 男子・女子脱衣室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	-		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
-	-	-	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

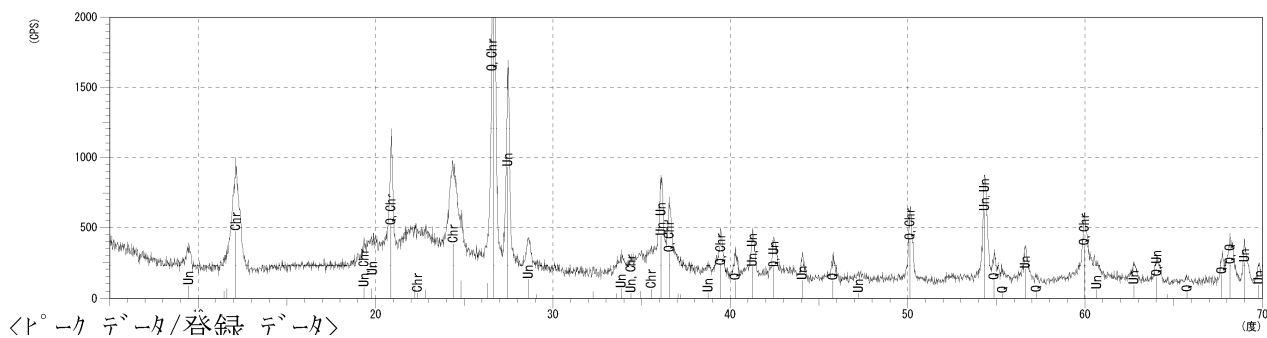
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_1_22西宮市スポーツセンター15. PSE
サンプル : ケイカル板
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-02 00:41:51

<プロフィール>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 15 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	116	1000	29	0
2	110	1000	21	0
3	107	1000	25	0
合計	333	3000	75	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 15 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	293	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 15 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	117	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	112	1000	0	0
合計	332	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 15 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	116	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	330	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 15 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 15 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	100	1000	0	0
合計	317	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	75	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

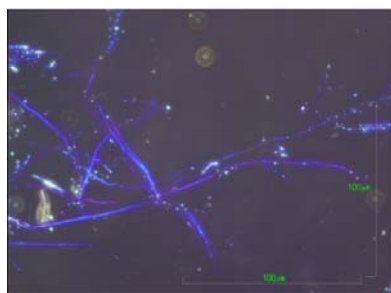
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

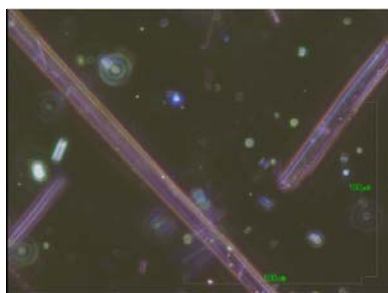
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

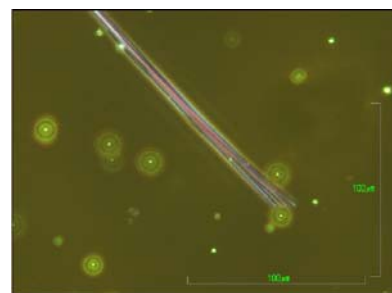
標準試料の分散色



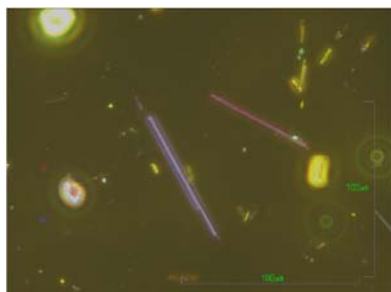
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.550$
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



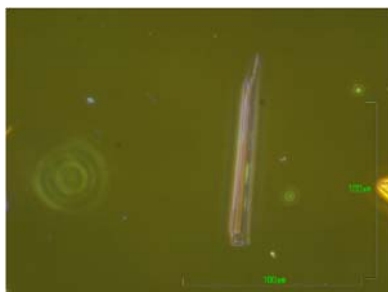
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.680$
アメイトの分散色例 桃色



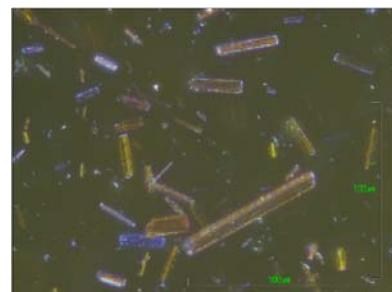
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.690$
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.620$
トモライトの分散色例 赤紫色

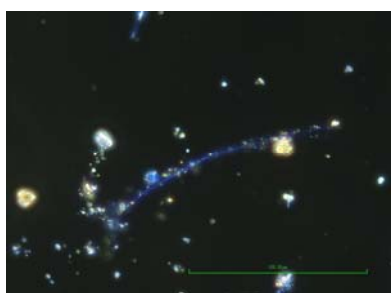


屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.626$
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

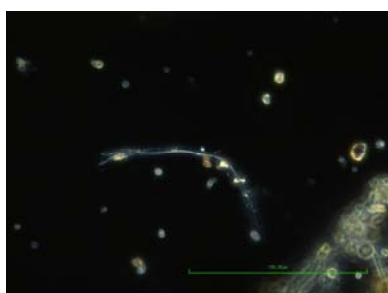


屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.618$
アンソフイライトの分散色例 橙色-赤紫色

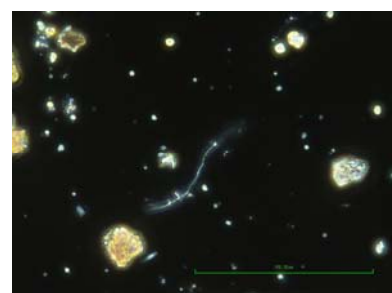
分析用試料の分散色



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.550$
クワツァイルの分散色：有



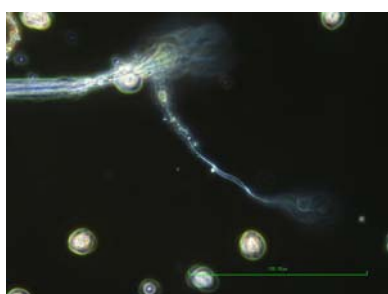
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.680$
アメイトの分散色：無



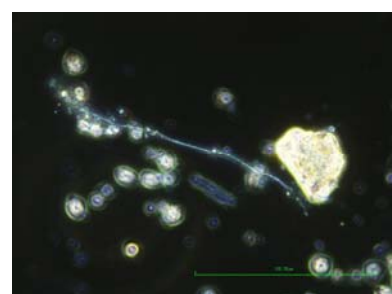
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.690$
キョウライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.620$
トモライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.626$
アキチライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.618$
アンソフイライトの分散色：無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
	有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()

5.2 石綿含有率の算出方法

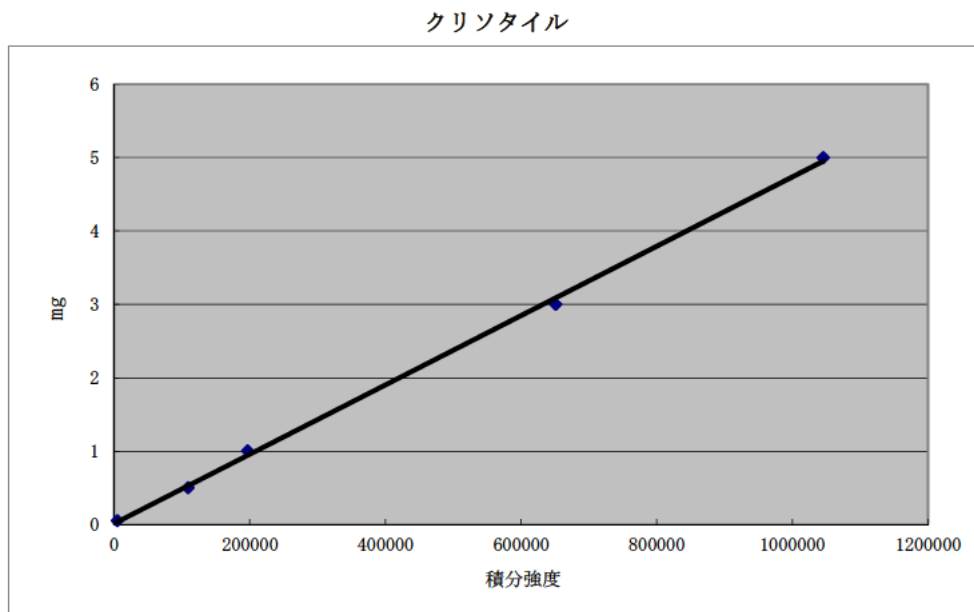
⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出
	二次分析試料より算出 三次分析試料より算出 その他()

5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等		測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所	
	型式	XRD-6100	
⑦1 X線対陰極	Cu		
⑦2 管電圧 (kV)	40.0		
⑦3 管電流 (mA)	40.0		
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター		
⑦5 フルスケール (cps)	自動		
⑦6 時定数 (s)	1.0		
⑦7 走査速度 (°/min)	連続スキヤニング (°/min)	0.125	
	ステップスキヤニング	-	
⑦8 発散スリット (°)	1		
⑦9 散乱スリット (°)	1		
⑧0 受光スリット (mm)	0.3		
⑧1 走査範囲 (°, 2θ)	9.00~11.50 (クリスタル以外) 10.50~13.50 (クリスタル)		

5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	⑥検量線 I 法を使用
	検量線 II 法を使用 その他()



石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.030	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.10	—	—	—	—
検量線の 相関係数(r)	0.9996	—	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧④ 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧⑤ 減量率 (r)	⑧⑥ 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧⑦ 石綿含有率 (%)
1	9.91	1	1.5849	16.0
2	10.15	1	1.5624	15.4
3	10.03	1	1.7457	17.4
石綿含有率の平均				16

石綿障害予防規則 第3条第2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)

西宮市長 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

1. 分析を実施した石綿分析機関

① 名称		② 代表者氏名	
③ 所在地			
④ 登録番号(作業環境測定機関)	第28-22号		
⑤ 連絡担当者			

2. 分析を実施した年月日

⑥ 分析実施日	平成30年 2月 5日	～	平成30年 3月13日
---------	-------------	---	-------------

3. 物件名称

⑦ 物件名称	スポーツセンターアスベスト含有調査業務 (西宮市河原町1-24)
--------	-------------------------------------

4. 分析実施者 一覧

項目	氏名	項目	氏名
⑧ 一次分析試料の作成	████████	⑨ 位相差・分散顕微鏡による定性分析	████████
	████████		████████
項目	氏名	社団法人 日本作業環境測定協会が実施した石綿クロスチェック事業の参加の有無及びランク等	
⑩ X線回折分析法による定性・定量分析	████████	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0059)
	████████	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0028)

5. 分析結果

試料 No.	⑪ 採取箇所 (採取部位)	⑫ 定性分析結果				⑬ 石綿含有判定結果		⑭ 定量分析結果	別添データ No.
		X線回折分析法		分散染色法		石綿の有無	石綿の種類	石綿含有率 (%)	
		石綿の有無	石綿の種類	石綿の有無	石綿の種類				
1	フレキシブルボード (地下1階 倉庫(シャワー室), 便所 天井)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	8.2	別添1
2	ケイカル板 (地下1階 廊下, 倉庫(更衣室) 天井)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	18	別添2
3	リシ吹付け (地下1階 廊下 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添3
4	PB (地下1階 倉庫(監視員室) 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添4
5	ノンスリップビニールシート (地下1階 廊下, 倉庫(シャワー室) 床)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添5
以下余白									

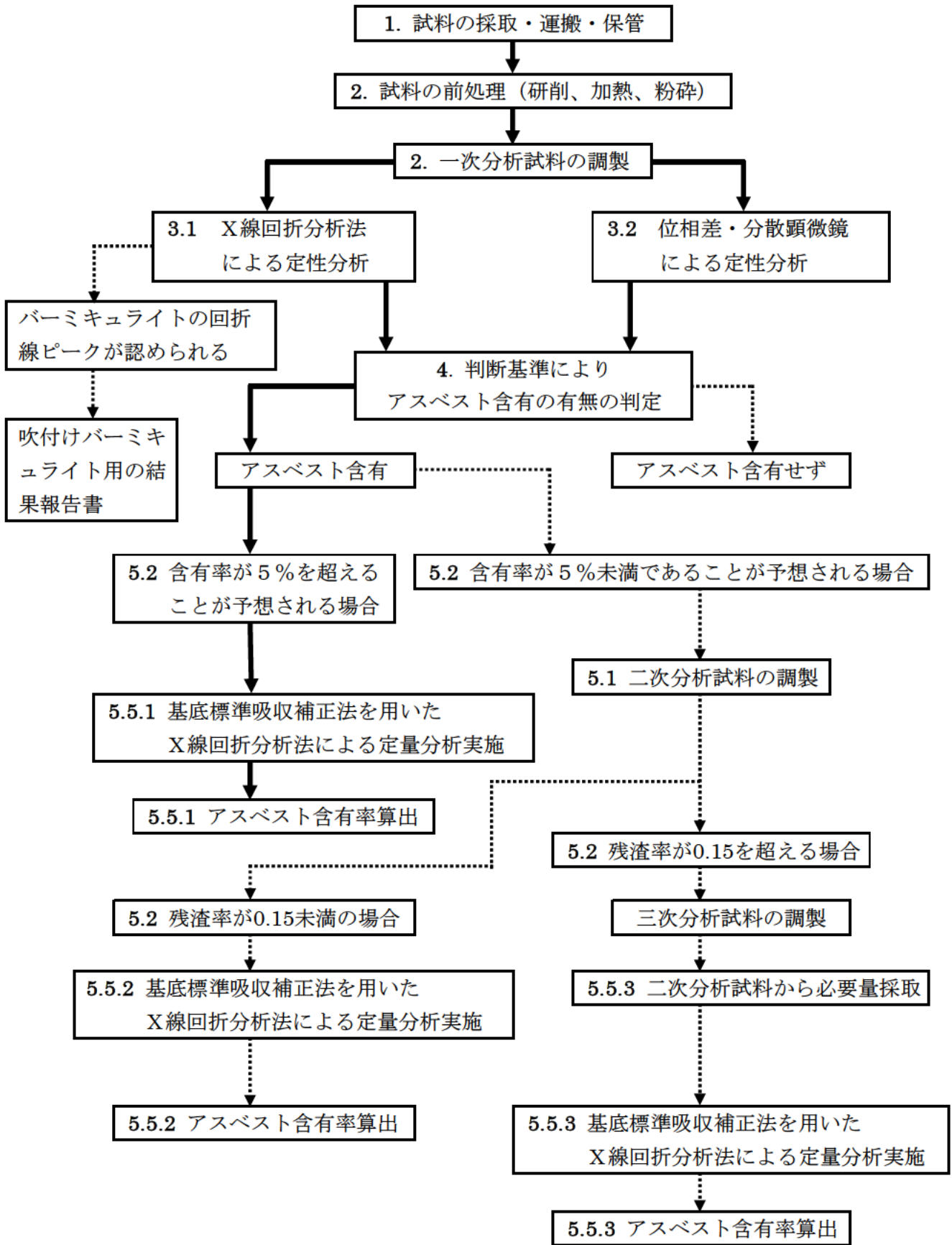
注1) 定性分析はJIS A 1481-2 に基づく X 線回折分析法、位相差分散顕微鏡法を併用した定性分析方法による。

定量分析はJIS A 1481-3 に基づく X 線回折分析法による定量分析方法による。

注2) 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/ Act:トレモライト/アクチノライト

Ant:アンソフィライト



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年2月5日	
⑰ 建材名称	フレキシブルボード	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	地下1階 倉庫(シャワー室), 便所
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	-		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
-	-	-	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

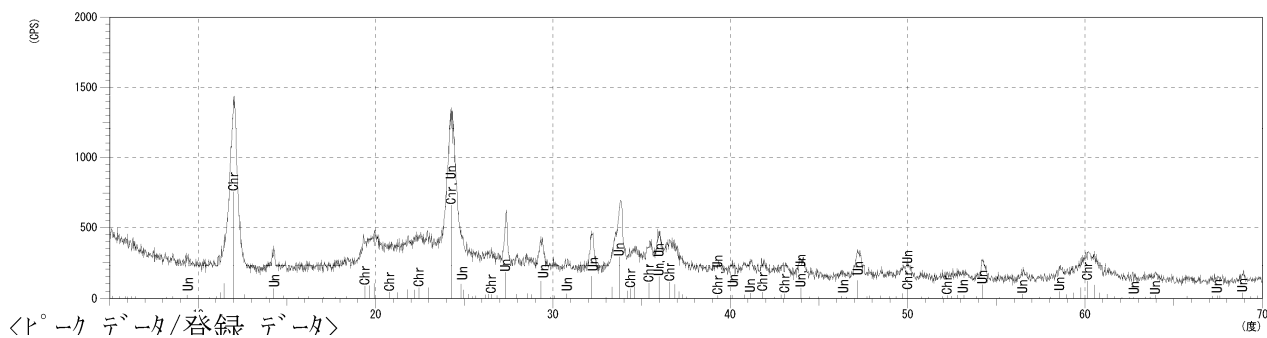
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_2_5西宮市スポーツセンター1.PSE
サンプル : フレキシブルボード
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-26 09:27:48

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	83	1000	29	22
2	106	1000	30	10
3	115	1000	24	14
合計	304	3000	83	46

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	119	1000	0	0
3	106	1000	0	0
合計	327	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	112	1000	0	0
3	108	1000	0	0
合計	325	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	95	1000	0	0
合計	309	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	110	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	306	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	113	1000	0	0
2	94	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	83	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

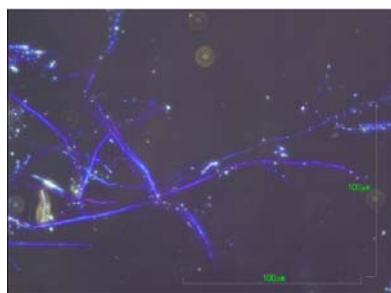
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

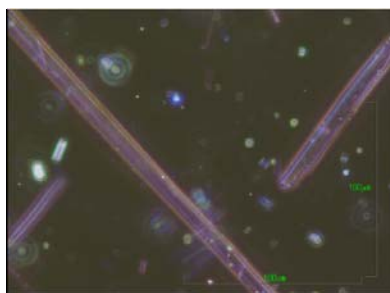
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

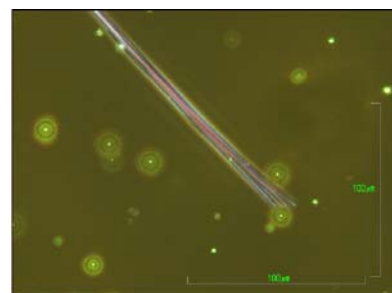
標準試料の分散色



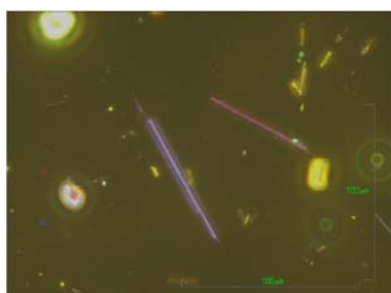
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.550$
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.680$
アメイトの分散色例 桃色



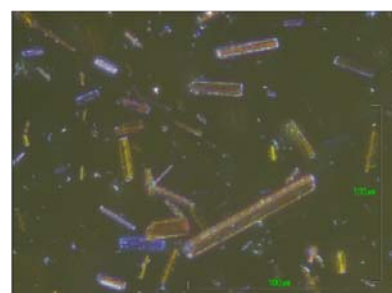
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.690$
キョウトライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.620$
トモライトの分散色例 赤紫色

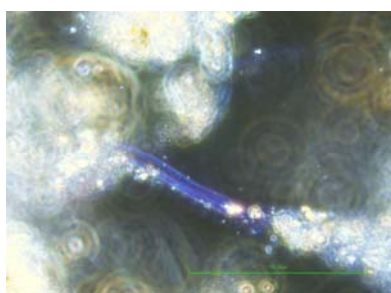


屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.626$
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

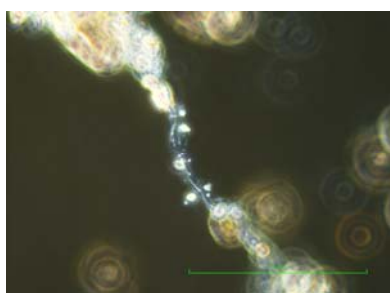


屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.618$
アンツフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

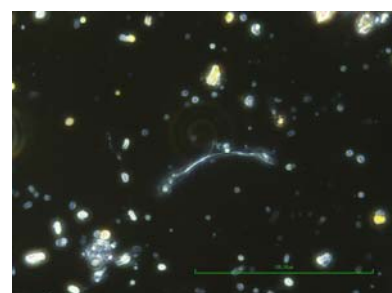
分析用試料の分散色



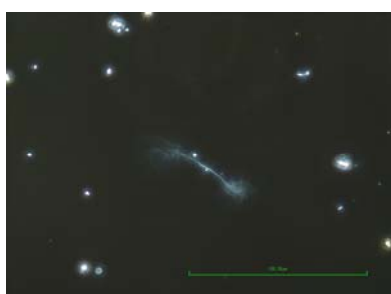
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.550$
クワツァイルの分散色：有



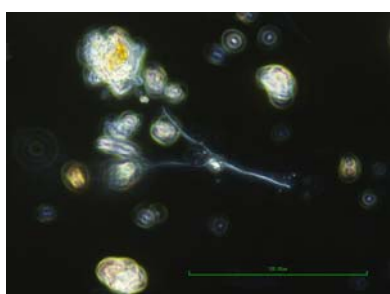
屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.680$
アメイトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.690$
キョウトライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.620$
トモライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.626$
アキチライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^\circ C}: 1.618$
アンツフィライトの分散色：無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
	有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()

5.2 石綿含有率の算出方法

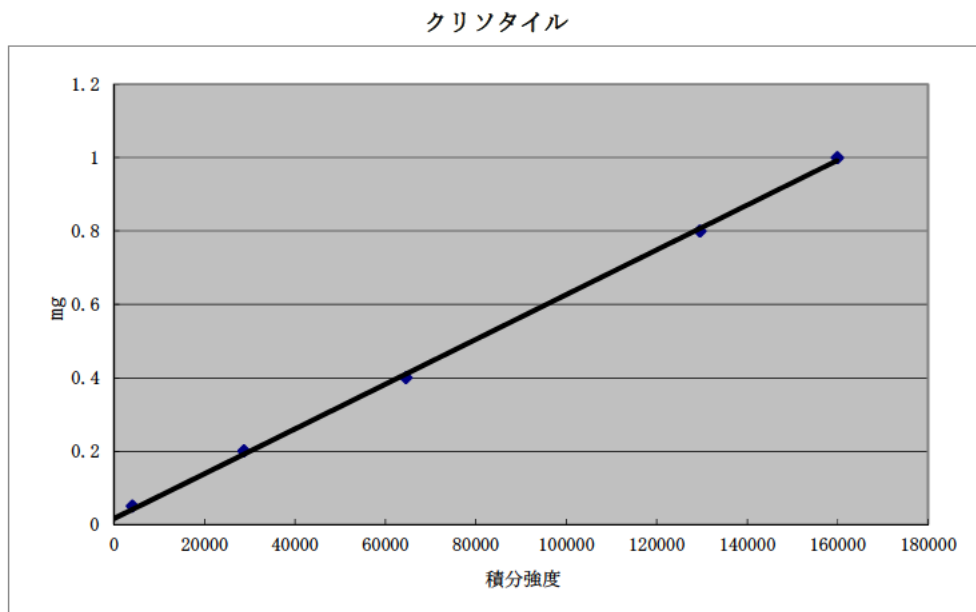
⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出
	二次分析試料より算出
	三次分析試料より算出
	その他()

5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等		測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所	
	型式	XRD-6100	
⑦1 X線対陰極	Cu		
⑦2 管電圧 (kV)	40.0		
⑦3 管電流 (mA)	40.0		
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター		
⑦5 フルスケール (cps)	自動		
⑦6 時定数 (s)	1.0		
⑦7 走査速度 (°/min)	連続スキャンニング (°/min)	0.125	
	ステップスキャンニング	-	
⑦8 発散スリット (°)	1		
⑦9 散乱スリット (°)	1		
⑧0 受光スリット (mm)	0.3		
⑧1 走査範囲 (°, 2θ)	9.00~11.50 (クリスタル以外) 10.50~13.50 (クリスタル)		

5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	⑥検量線 I 法を使用
	検量線 II 法を使用
	その他()



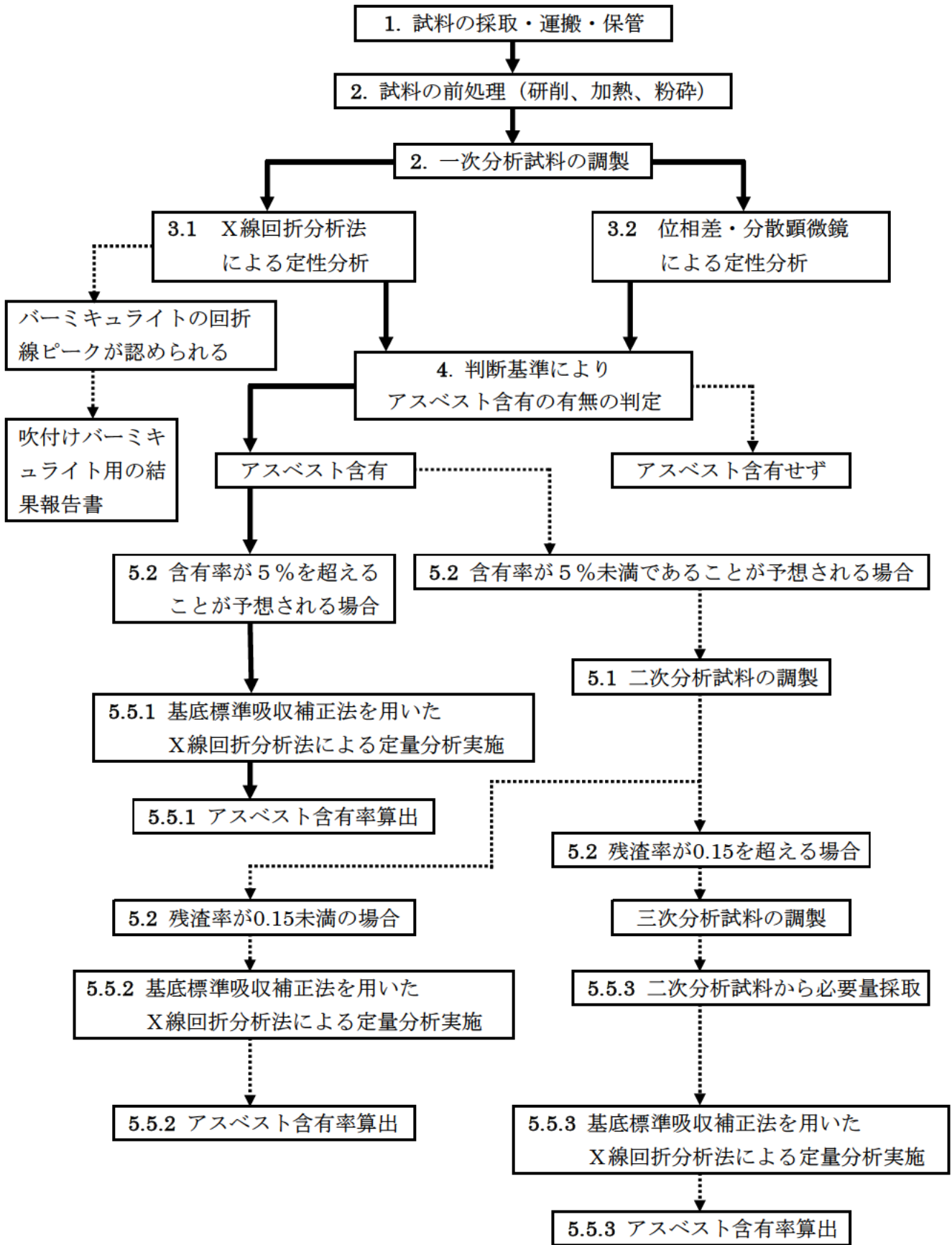
石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.039	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.13	—	—	—	—
検量線の 相関係数 (r)	0.9997	—	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧4 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧5 減量率 (r)	⑧6 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧7 石綿含有率 (%)
1	10.09	1	0.8069	8.00
2	10.02	1	0.8329	8.31
3	9.93	1	0.8306	8.36
石綿含有率の平均				8.2



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年2月5日	
⑰ 建材名称	ケイカル板	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	地下1階 廊下, 倉庫(更衣室)
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	-		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
-	-	-	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

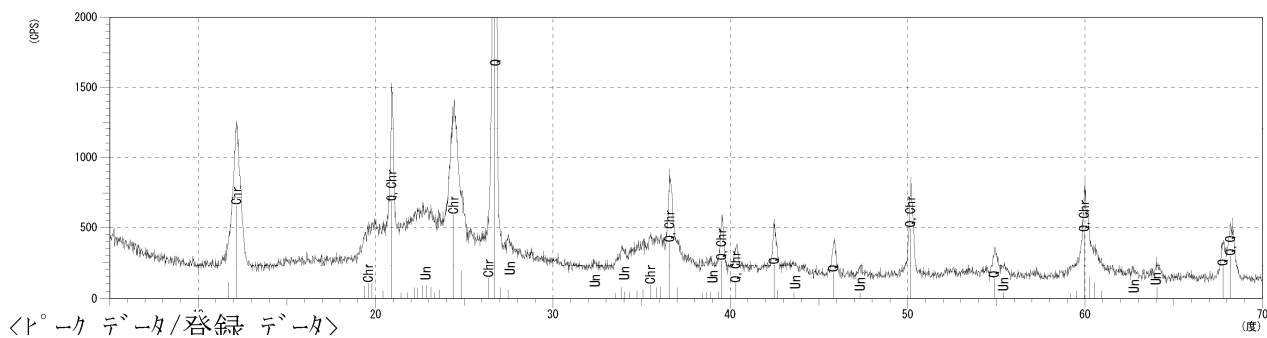
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_2_5西宮市スポーツセンター2. PSE
サンプル : ケイカル板
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-26 10:08:05

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Am : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 2 参照

屈折率 n_D25°C = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	93	1000	21	2
2	89	1000	22	3
3	106	1000	28	2
合計	288	3000	71	7

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 2 参照

屈折率 n_D25°C = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	113	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	331	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	99	1000	0	0
3	93	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	107	1000	0	0
2	110	1000	0	0
3	106	1000	0	0
合計	323	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	97	1000	0	0
合計	290	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	110	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	106	1000	0	0
合計	320	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	石綿含有の有無
クリソタイル	有・無	71	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

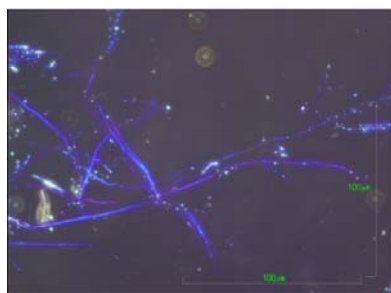
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

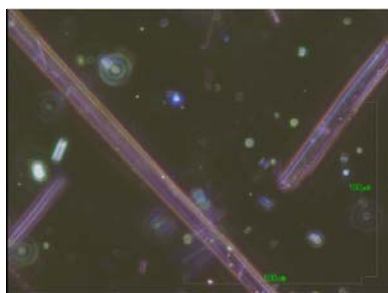
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

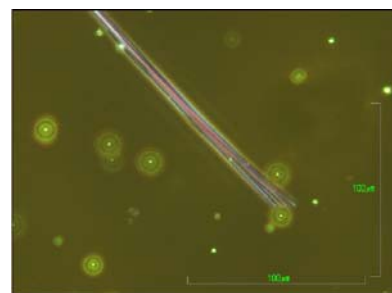
標準試料の分散色



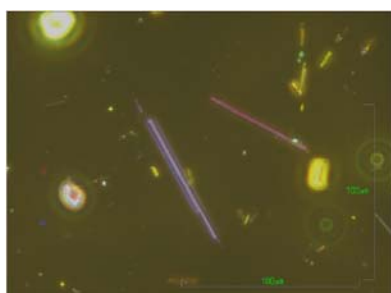
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



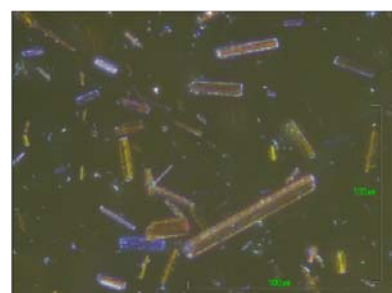
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

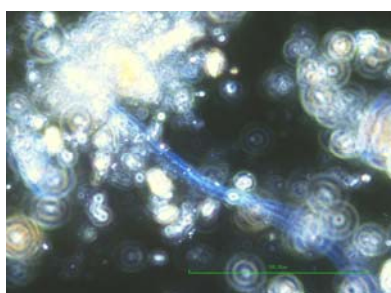


屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色例 赤紫色-桃色



屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

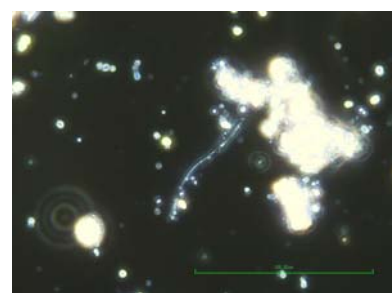
分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色: 有



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



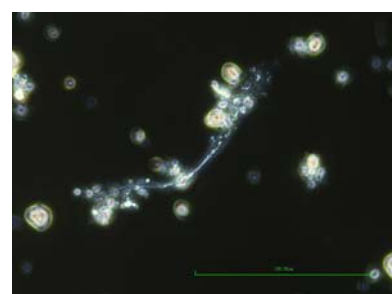
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色: 無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
	有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()

5.2 石綿含有率の算出方法

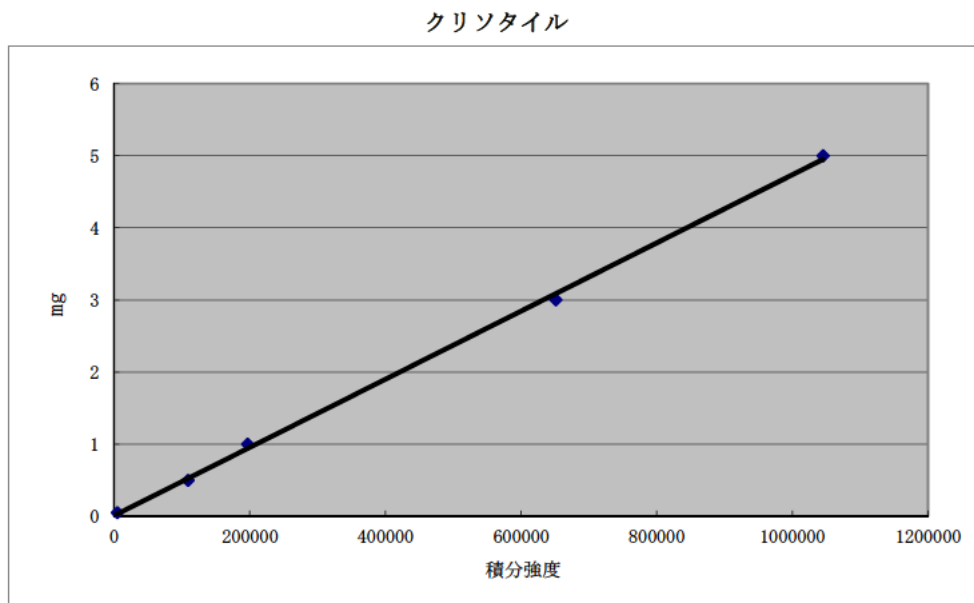
⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出 二次分析試料より算出 三次分析試料より算出 その他()
---------------	---

5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等		測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所	
	型式	XRD-6100	
⑦1 X線対陰極	Cu		
⑦2 管電圧 (kV)	40.0		
⑦3 管電流 (mA)	40.0		
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター		
⑦5 フルスケール (cps)	自動		
⑦6 時定数 (s)	1.0		
⑦7 走査速度 (°/min)	連続スキヤニング (°/min)	0.125	
	ステップスキヤニング	-	
⑦8 発散スリット (°)	1		
⑦9 散乱スリット (°)	1		
⑧0 受光スリット (mm)	0.3		
⑧1 走査範囲 (°, 2θ)	9.00~11.50 (クリスタル以外) 10.50~13.50 (クリスタル)		

5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	⑥検量線Ⅰ法を使用 検量線Ⅱ法を使用 その他()
-------------	---



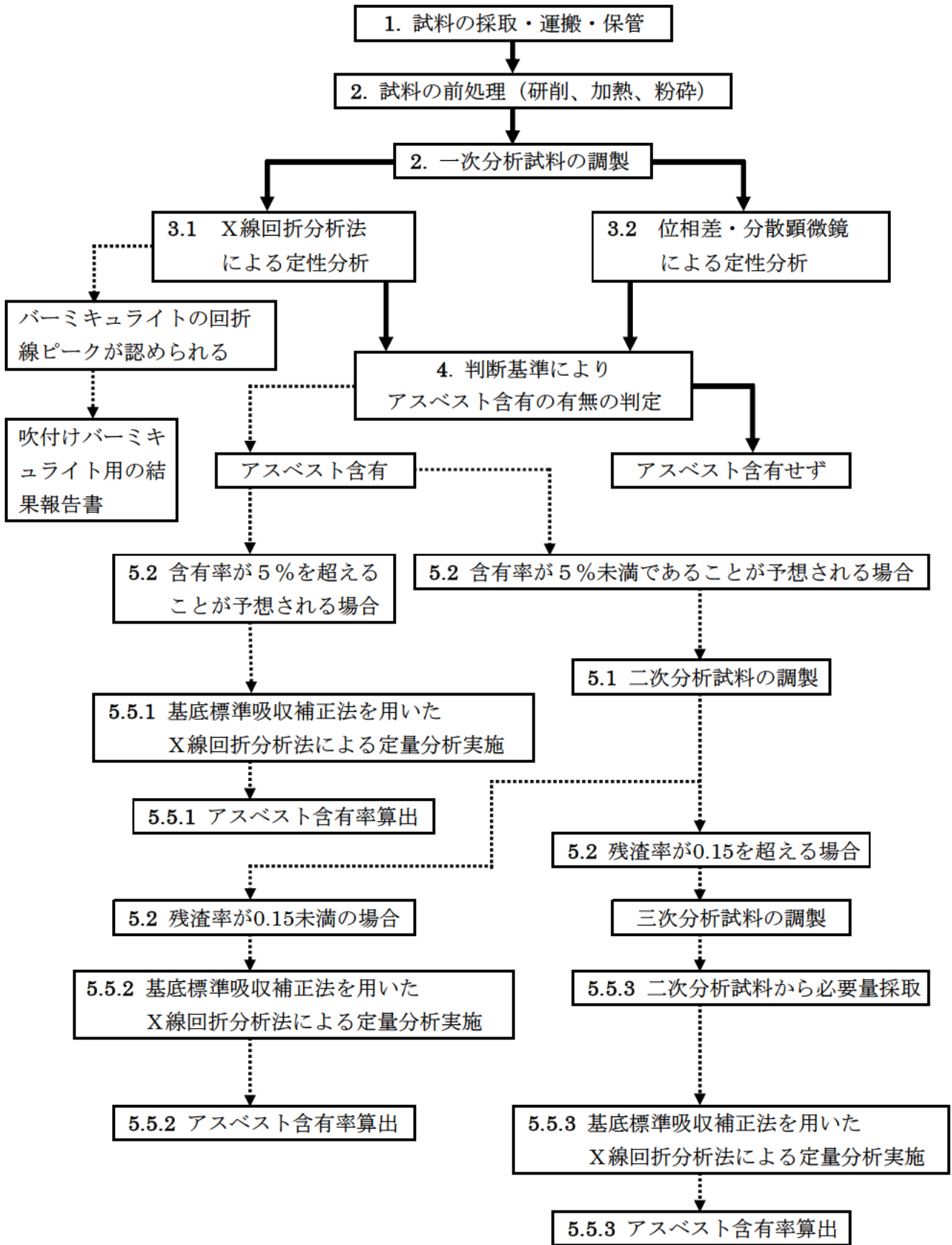
石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.030	—	—	—	—
定量下限 (%)	0.10	—	—	—	—
検量線の 相関係数 (r)	0.9996	—	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧4 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧5 減量率 (r)	⑧6 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧7 石綿含有率 (%)
1	9.99	1	1.7684	17.7
2	10.14	1	1.6872	16.6
3	9.99	1	1.8192	18.2
石綿含有率の平均				18



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年2月5日	
⑰ 建材名称	リシン吹付け	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	地下1階 廊下
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状、塊状の混合物
	試料の大きさ	約5g
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
2.0685	1.9594	0.947	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

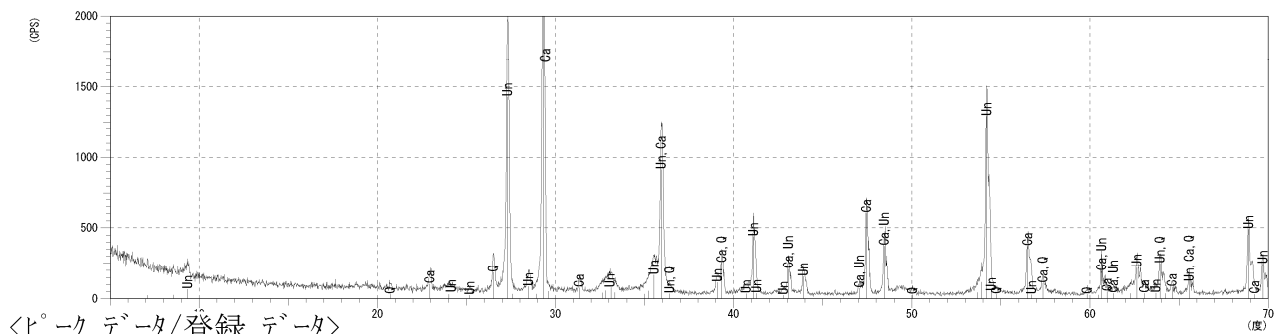
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_2_5西宮市スポーツセンター3. PSE
 サンプル : リン吹付け
 コメント : 定性
 日付 & 時刻 : 18-02-27 11:08:16

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
 Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
 Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
 Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社		
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618		
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合	
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した	
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。	

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 3 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	95	1000	0	0
3	112	1000	0	0
合計	312	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 3 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	107	1000	0	0
2	101	1000	0	0
3	115	1000	0	0
合計	323	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	107	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	295	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	304	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	113	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	310	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	100	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	298	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	0	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

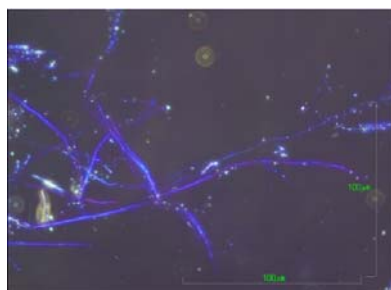
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

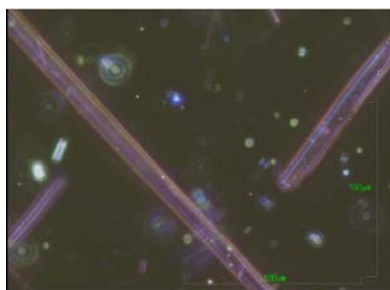
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

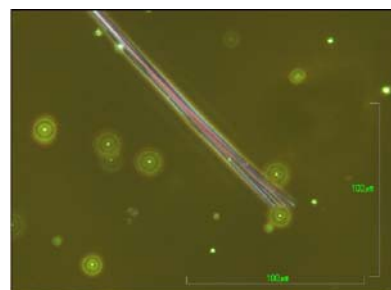
標準試料の分散色



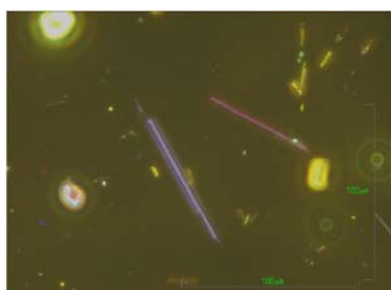
屈折率 nD25°C:1.550
クワタイトの分散色例 赤紫色-青色



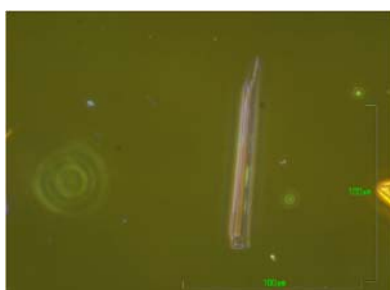
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



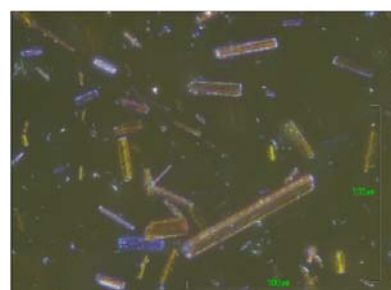
屈折率 nD25°C:1.690
クワタイトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

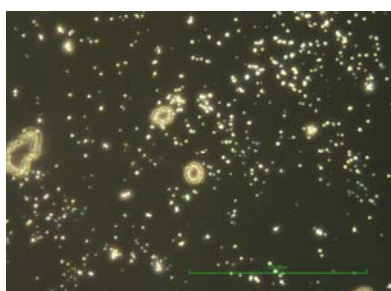


屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色例 赤紫色-桃色

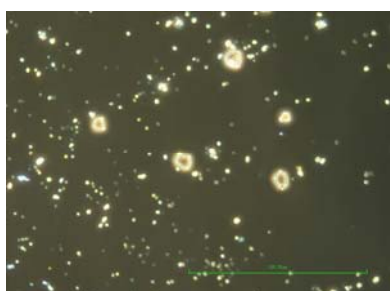


屈折率 nD25°C:1.618
アンソライトの分散色例 橙色-赤紫色

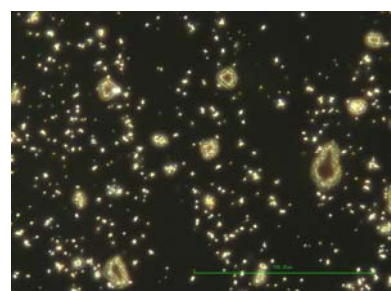
分析用試料の分散色



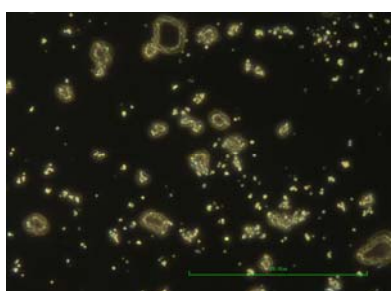
屈折率 nD25°C:1.550
クワタイトの分散色: 無



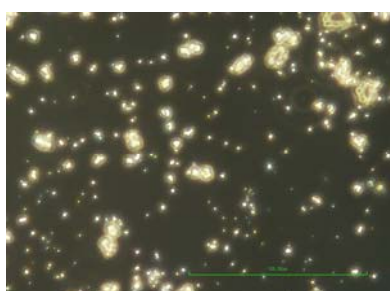
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



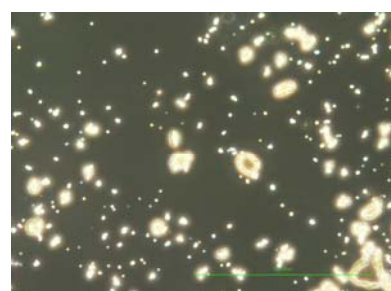
屈折率 nD25°C:1.690
クワタイトの分散色: 無



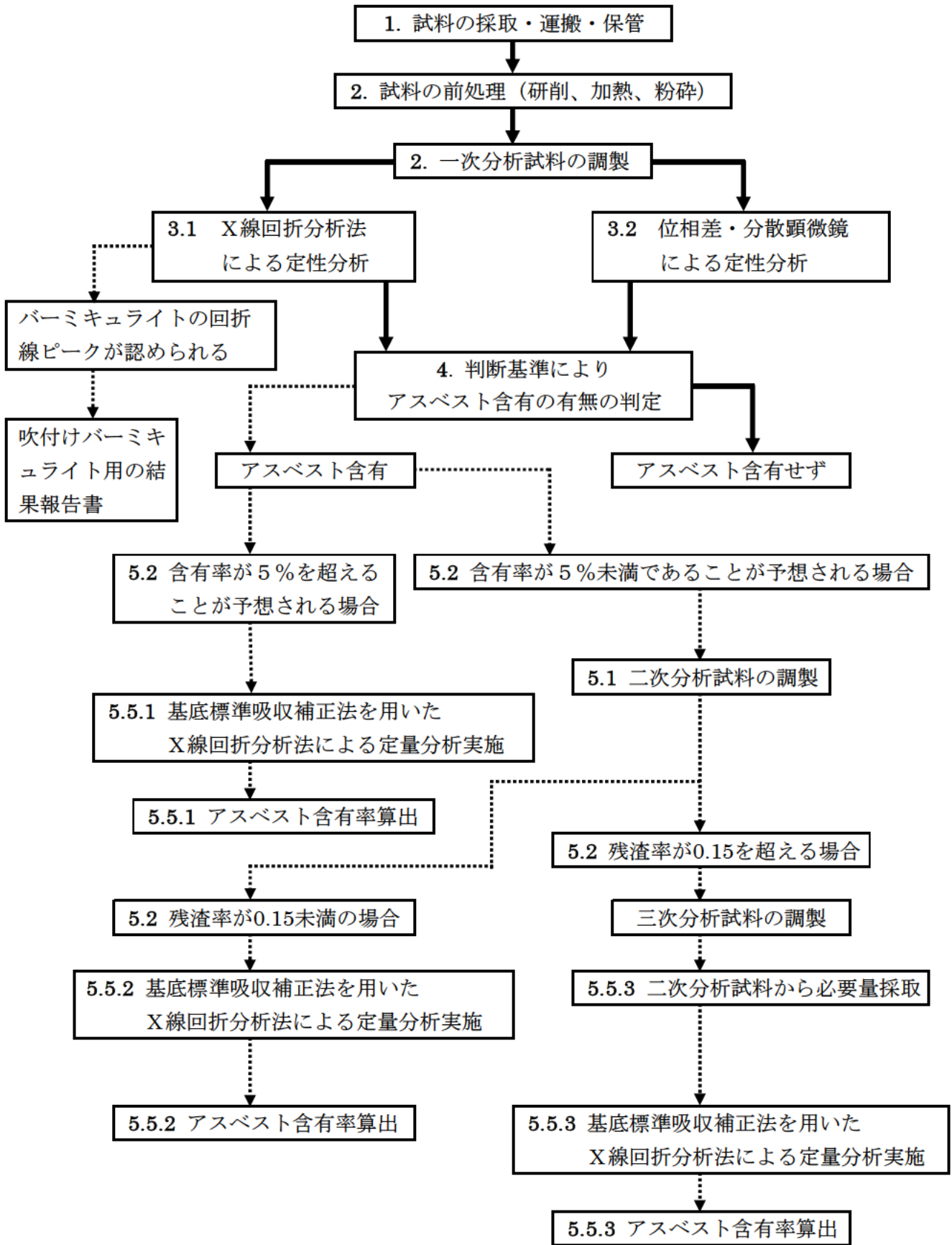
屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年2月5日	
⑰ 建材名称	PB	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	地下1階 倉庫(監視員室)
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
2.0578	1.4939	0.726	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	（株）島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④⑪ 受光スリット (mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

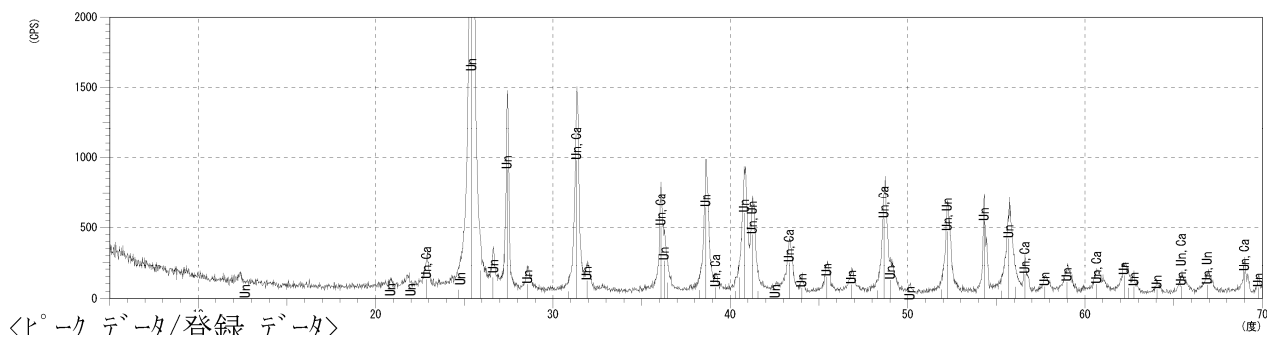
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	（無）
アモサイト	有	（無）
クロシドライト	有	（無）
トレモライト/アクチノライト	有	（無）
アンソフィライト	有	（無）

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④

ファイル : H30_2_5西宮市スポーツセンター4. PSE
サンプル : PB
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-27 11:41:38

<プロフィール>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	101	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	106	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	99	1000	0	0
合計	294	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	97	1000	0	0
3	110	1000	0	0
合計	312	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	101	1000	0	0
合計	290	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	112	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	105	1000	0	0
合計	307	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 4 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	111	1000	0	0
3	94	1000	0	0
合計	307	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	0	有・無	有・無
アモサイト	有・無	0	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

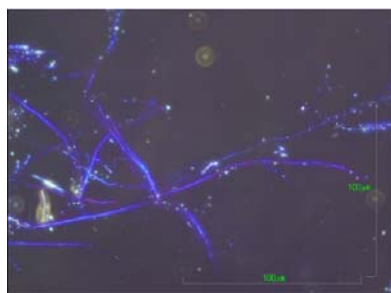
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

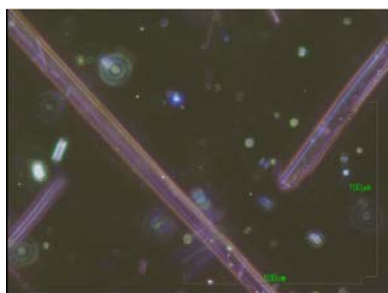
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

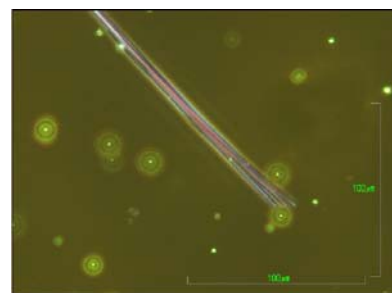
標準試料の分散色



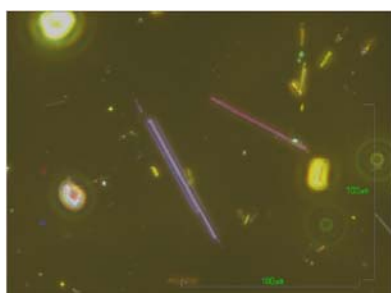
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



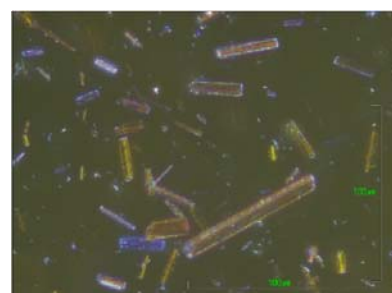
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トリモライトの分散色例 赤紫色

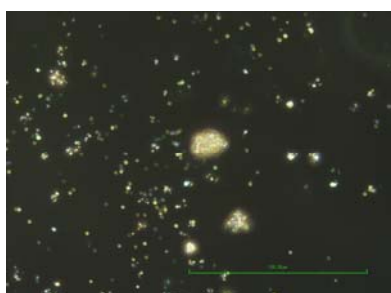


屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色

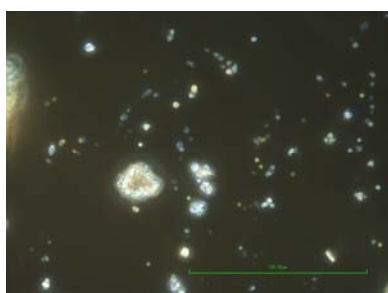


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

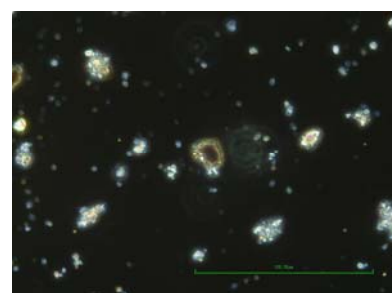
分析用試料の分散色



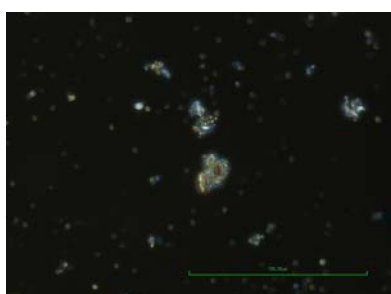
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色: 無



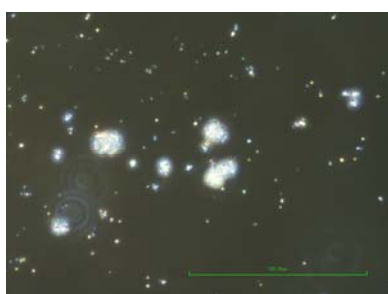
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



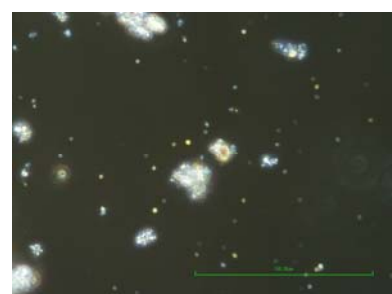
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



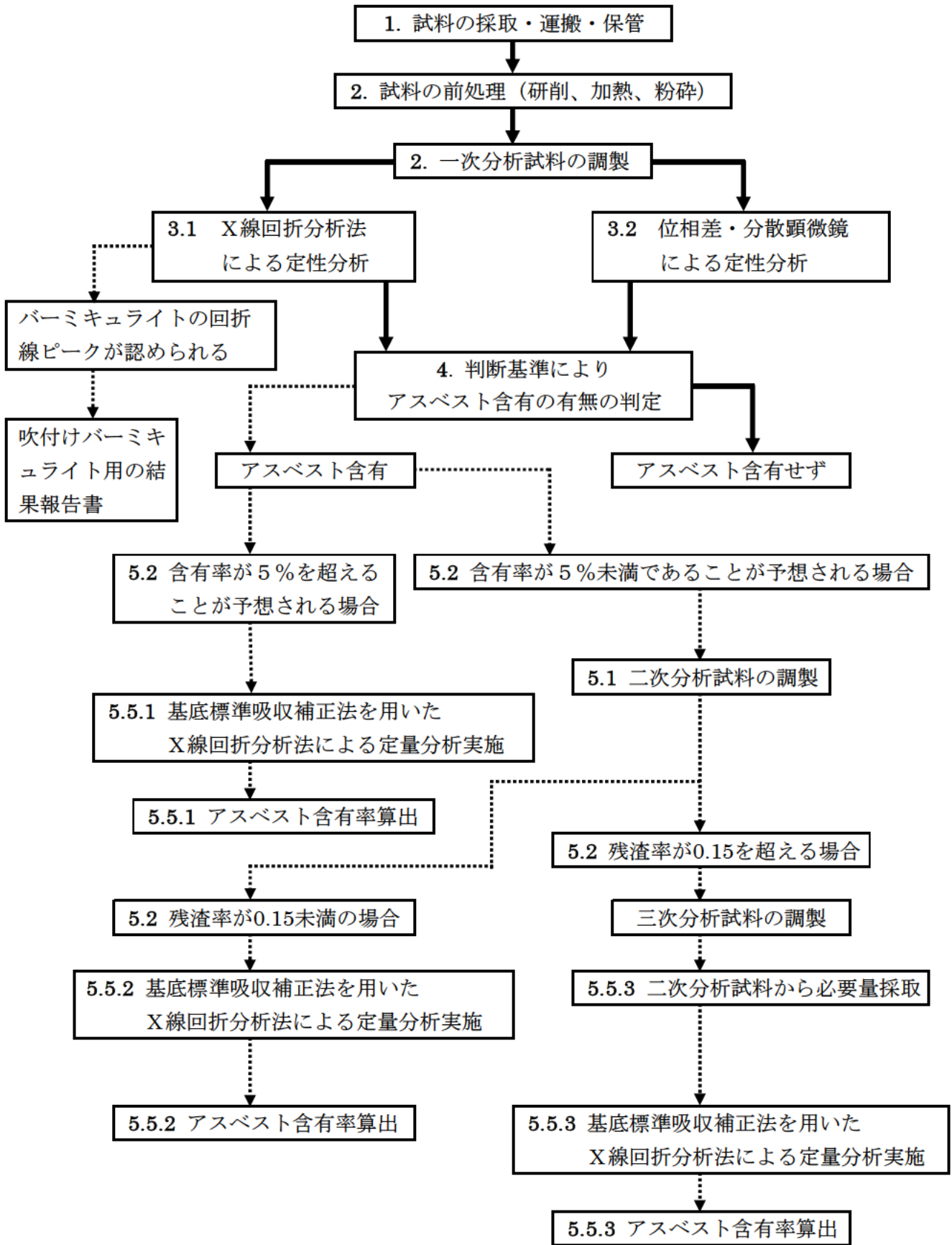
屈折率 nD25°C:1.620
トリモライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.626
アキチライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色: 無



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成30年2月5日	
⑰ 建材名称	ノンスリップビニルシート	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	スポーツセンター
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和48年5月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	地下1階 廊下, 倉庫(シャワー室)
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	シート状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.5007	0.5890	0.392	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

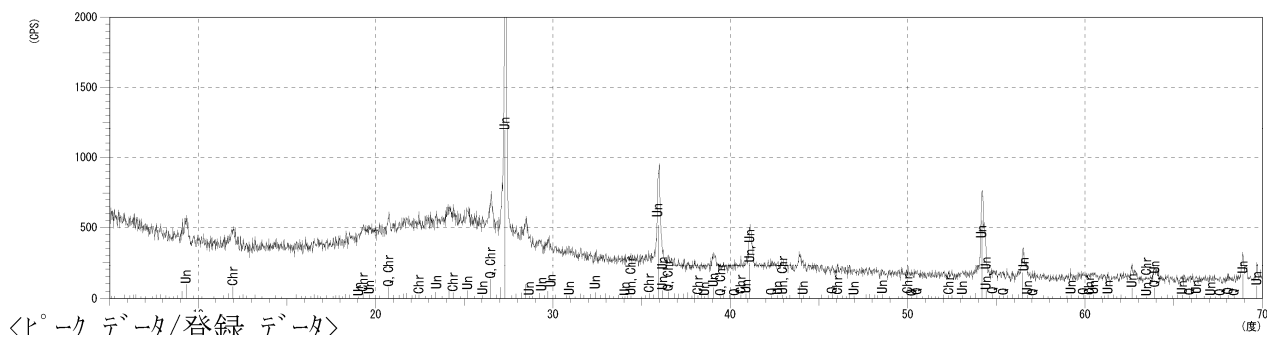
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_2_5西宮市スポーツセンター5. PSE
サンプル : ノンスリップビニルシート
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-27 12:14:38

<プロファイル>



<ピークデータ/登録データ>

「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロファイルを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 5 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	107	1000	0	0
2	116	1000	0	0
3	96	1000	0	0
合計	319	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 5 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	102	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	115	1000	0	0
合計	307	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	116	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	311	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	306	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	91	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	119	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 5 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	112	1000	0	0
3	105	1000	0	0
合計	320	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有) ・ 無	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アモサイト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
クロシドライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
トレモライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アクチノライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アンソフィライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)

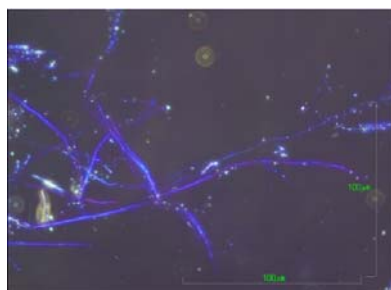
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

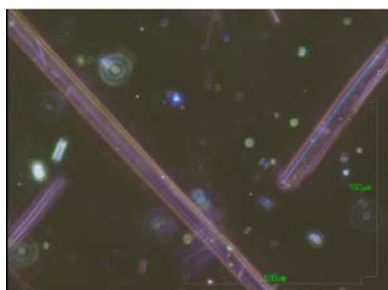
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

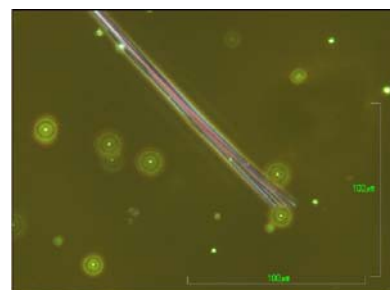
標準試料の分散色



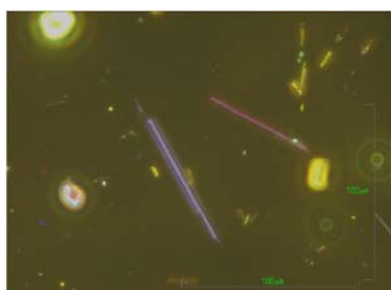
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



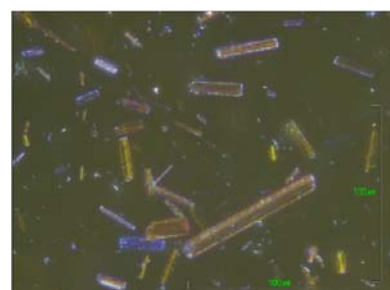
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

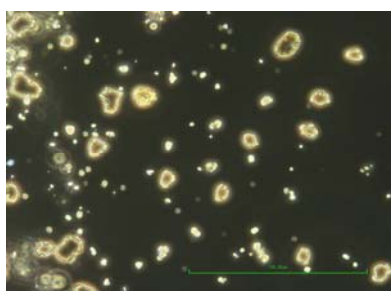


屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色例 赤紫色-桃色

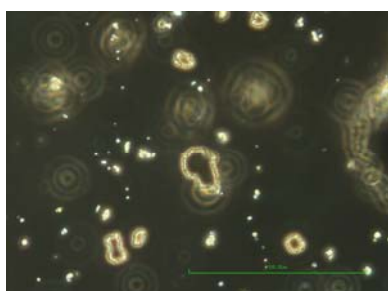


屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

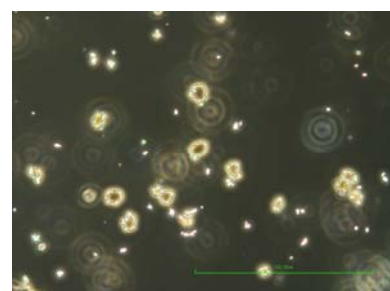
分析用試料の分散色



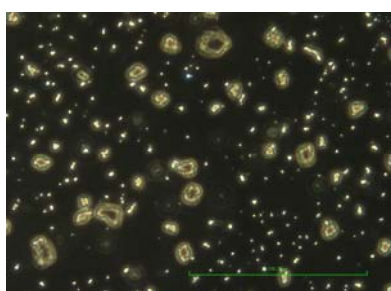
屈折率 nD25°C:1.550
クワツァイルの分散色: 無



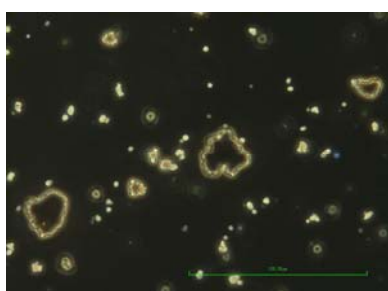
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



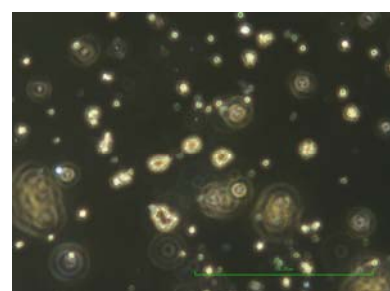
屈折率 nD25°C:1.690
キョウライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



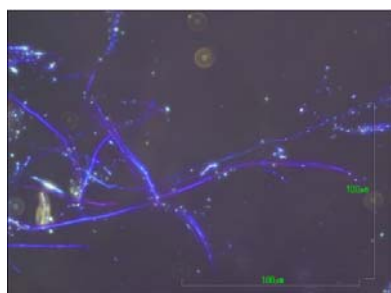
屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色: 無



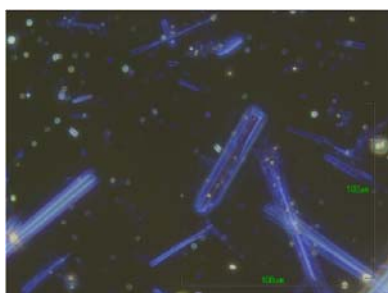
屈折率 nD25°C:1.618
アンソフィライトの分散色: 無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

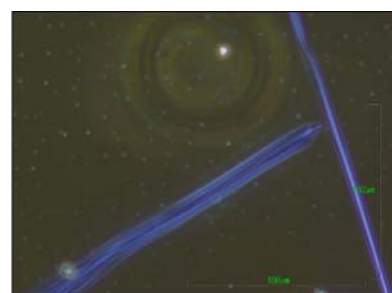
標準試料の分散色



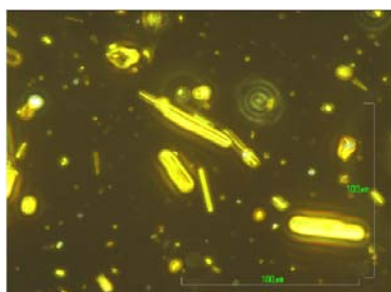
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワartzの分散色例 赤紫-青色



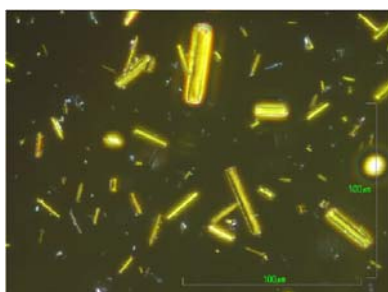
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.700$
アメethystの分散色例 青色



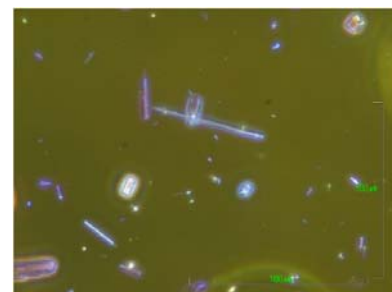
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.700$
クyaniteの分散色例 青色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.605$
トremoliteの分散色例
ゴールデンイエロー

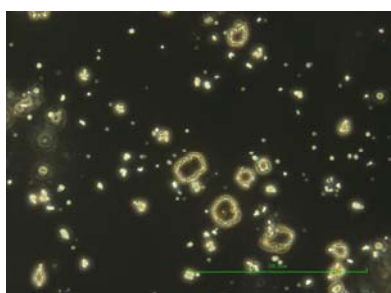


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.605$
アンソphylliteの分散色例
ゴールデンイエロー



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.630$
アクチnoliteの分散色例
桃色-うすい青色

分析用試料の分散色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワartzの分散色：無

石綿障害予防規則 第3条第2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)

西宮市長 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

1. 分析を実施した石綿分析機関

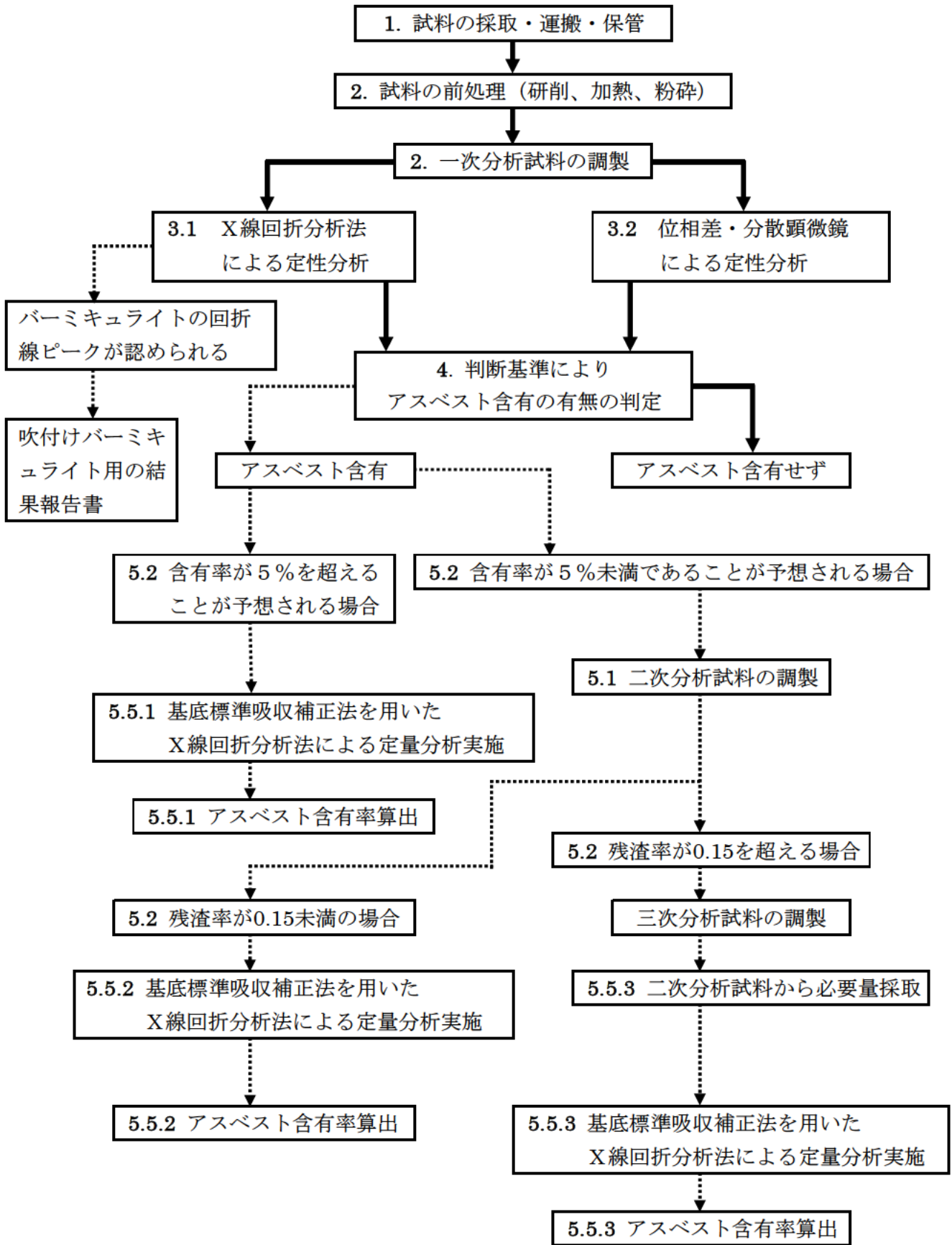
① 名称		② 代表者氏名	
③ 所在地			
④ 登録番号(作業環境測定機関)	第28-22号		
⑤ 連絡担当者			

2. 分析を実施した年月日

⑥ 分析実施日	平成29年12月25日	～	平成30年 1月16日
---------	-------------	---	-------------

3. 物件名称

⑦ 物件名称	中央体育館アスベスト含有調査業務 (西宮市河原町1-16)
--------	----------------------------------



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成29年12月25日	
⑰ 建材名称	複層塗材	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	中央体育館
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和40年11月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	外壁
	場所	外部
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状、塊状の混合物
	試料の大きさ	約10g
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.9666	1.3694	0.696	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
⑳ X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
㉑ X線対陰極	Cu	
㉒ 管電圧 (kV)	40.0	
㉓ 管電流 (mA)	40.0	
㉔ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
㉕ フルスケール (cps)	2000	
㉖ 時定数 (s)	1.0	
㉗ 走査速度 (° /min)	1.0	
㉘ 発散スリット (°)	1.0	
㉙ 散乱スリット (°)	1.0	
㉚ 受光スリット (mm)	0.3	
㉛ 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

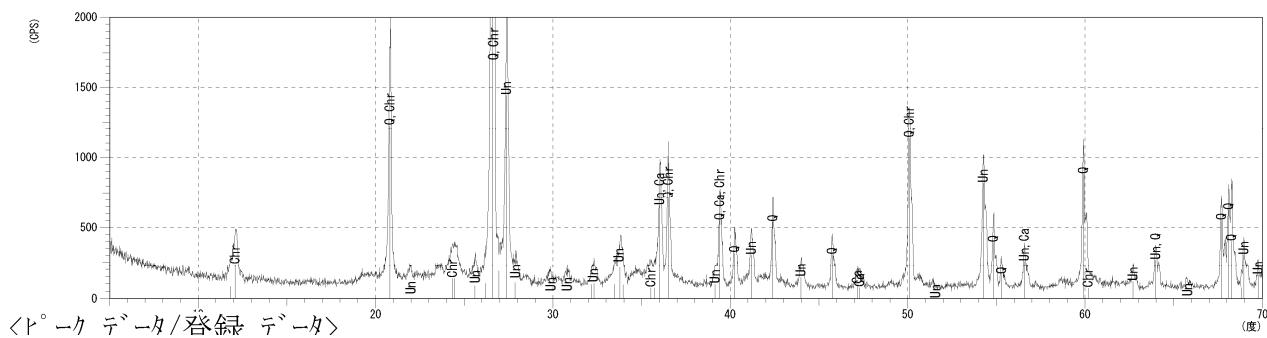
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

㉜ 石綿の種類	㉝ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H29_12_25中央体育館.PSE
 サンプル : 複層塗材
 コメント : 定性
 日付 & 時刻 : 18-01-11 22:55:37

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
 Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
 Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
 Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	88	1000	0	10
2	92	1000	0	12
3	97	1000	0	9
合計	277	3000	0	31

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	104	1000	0	0
2	119	1000	0	0
3	92	1000	0	0
合計	315	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	109	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	306	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	104	1000	0	0
2	100	1000	0	0
3	95	1000	0	0
合計	299	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	101	1000	0	0
2	114	1000	0	0
3	110	1000	0	0
合計	325	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	118	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	311	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有) ・ 無	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アモサイト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
クロシドライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
トレモライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アクチノライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アンソフィライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)

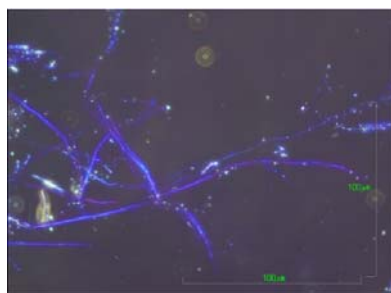
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

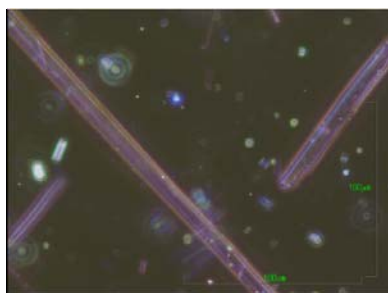
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

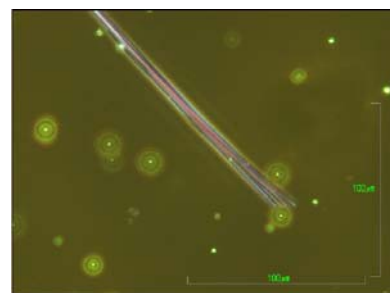
標準試料の分散色



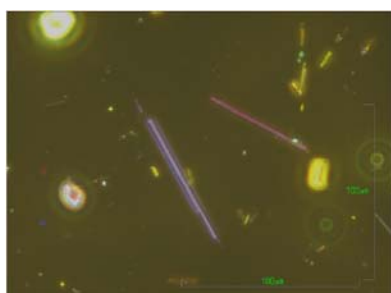
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



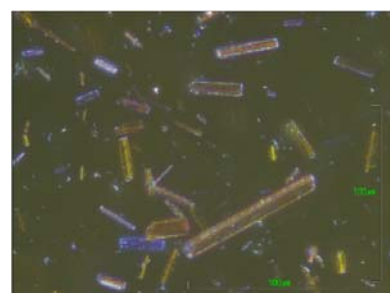
屈折率 nD25°C:1.690
カントライトの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色

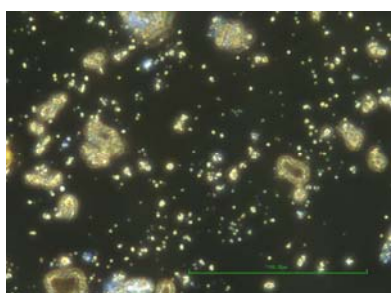


屈折率 nD25°C:1.626
アチライトの分散色例 赤紫色-桃色

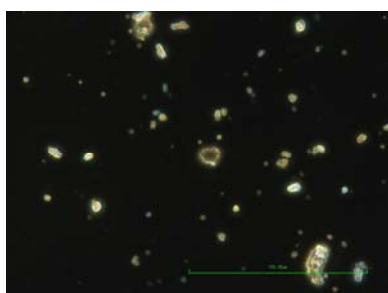


屈折率 nD25°C:1.618
アンツァイトの分散色例 橙色-赤紫色

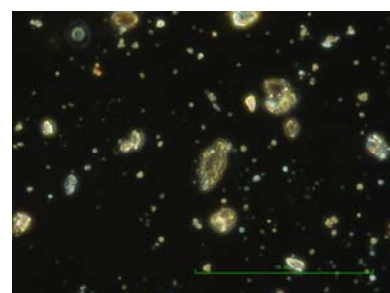
分析用試料の分散色



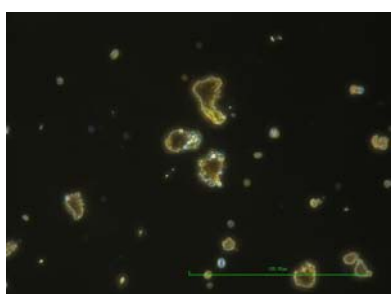
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色: 無



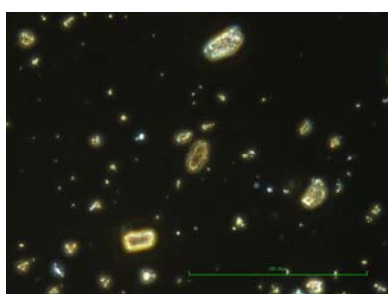
屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色 : 無



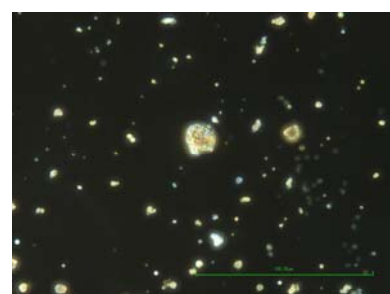
屈折率 nD25°C:1.690
カントライトの分散色: 無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色: 無



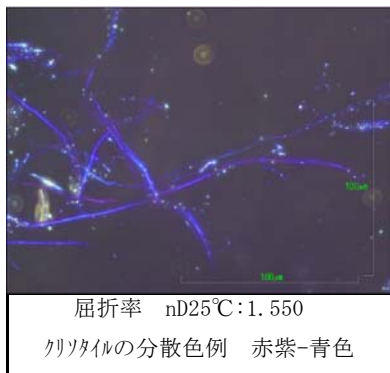
屈折率 nD25°C:1.626
アチライトの分散色: 無



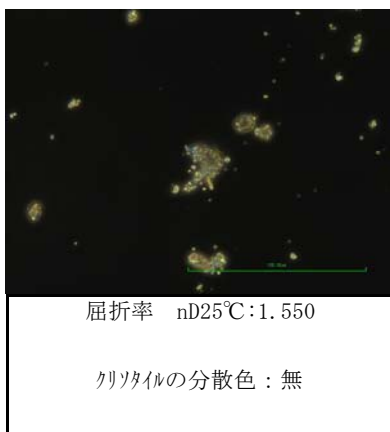
屈折率 nD25°C:1.618
アンツァイトの分散色: 無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

標準試料の分散色



分析用試料の分散色



石綿障害予防規則 第3条第2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)

西宮市長 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

1. 分析を実施した石綿分析機関

① 名称		② 代表者氏名	
③ 所在地			
④ 登録番号(作業環境測定機関)	第28-22号		
⑤ 連絡担当者			

2. 分析を実施した年月日

⑥ 分析実施日	平成30年 2月 5日	～	平成30年 3月13日
---------	-------------	---	-------------

3. 物件名称

⑦ 物件名称	中央体育館アスベスト含有調査業務 (西宮市河原町1-16)
--------	----------------------------------

4. 分析実施者 一覧

項目	氏名	項目	氏名
⑧ 一次分析試料の作成	■	⑨ 位相差・分散顕微鏡による定性分析	■
	■		■
項目	氏名	社団法人 日本作業環境測定協会が実施した石綿クロスチェック事業の参加の有無及びランク等	
⑩ X線回折分析法による定性・定量分析	■	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0059)
	■	無	有 (Aランク 認定No. 1611A0028)

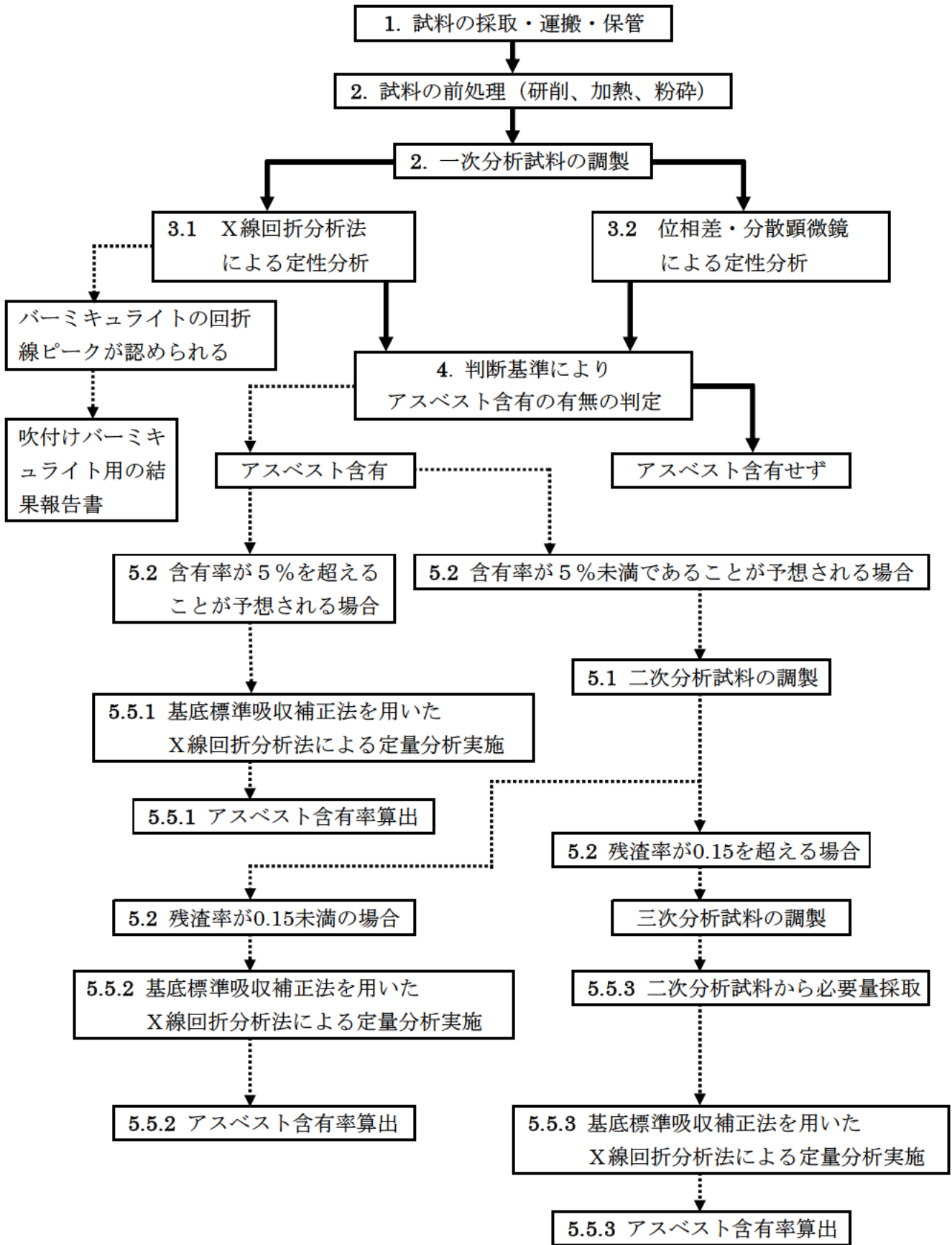
5. 分析結果

試料 No.	⑪ 採取箇所 (採取部位)	⑫ 定性分析結果				⑬ 石綿含有判定結果		⑭ 定量分析結果	別添データ No.
		X線回折分析法		分散染色法		石綿の有無	石綿の種類	石綿含有率 (%)	
		石綿の有無	石綿の種類	石綿の有無	石綿の種類				
1	岩綿吸音板(石膏ボード捨張り)(1階 男子・女子更衣室 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添1
2	ケイカル板(1階 男子・女子脱衣室 天井)	有・無	Chr、Amo	有・無	Chr、Amo	有・無	Chr、Amo	17	別添2
3	長尺シート(1階 男子・女子更衣室 床)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添3
4	ルネシアボード(1階 湯沸室(事務室) 流し台側壁)	有・無	Chr	有・無	Chr	有・無	Chr	9.4	別添4
5	PB(1階 事務室, コート西側庇 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添5
6	化粧石膏ボード(1階 廊下 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添6
7	ソト巾木(1階 廊下 巾木)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添7
8	長尺シート(1階 廊下 床)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添8
9	ケイカル板(1階 事務室横設備室 壁)	有・無	Chr、Amo	有・無	Chr、Amo	有・無	Chr、Amo	14	別添9
10	複層塗材(1・2階 壁)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添10
11	仕上げ塗材(1階 玄関ホール 天井)	有・無	—	有・無	—	有・無	—	—	別添11
12	木毛板(2階 天井)	有・無	Chr	有・無	—	有・無	再分析よりX線回折法で検出されたピークは石綿以外の物質と判定	—	別添12
以下余白									

注1) 定性分析はJIS A 1481-2 に基づく X 線回折分析法、位相差分散顕微鏡法を併用した定性分析方法による。
定量分析はJIS A 1481-3 に基づく X 線回折分析法による定量分析方法による。

注2) 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/ Act:トレモライト/アクチノライト
Ant:アンソフィライト



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成29年2月5日	
⑰ 建材名称	岩綿吸音板(石膏ボード捨て張り)	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	中央体育館
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和40年11月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	1階 男子・女子更衣室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.3440	1.1237	0.836	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

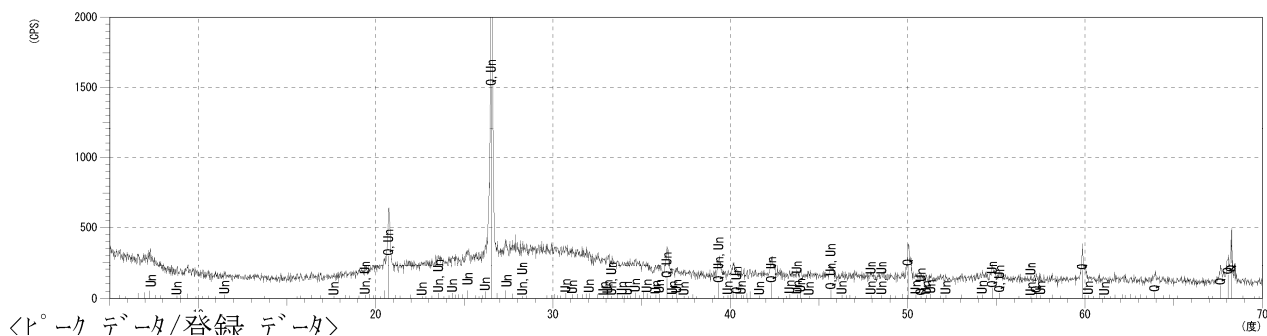
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	⊖
アモサイト	有	⊖
クロシドライト	有	⊖
トレモライト/アクチノライト	有	⊖
アンソフィライト	有	⊖

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_2_5西宮市中央体育館1. PSE
サンプル : 岩綿吸音板
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-27 13:30:02

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.550

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	84	1000	0	5
2	106	1000	0	7
3	101	1000	0	7
合計	291	3000	0	19

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 1 参照

屈折率 n_{D25°C} = 1.680

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	93	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	105	1000	0	0
合計	305	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	110	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	304	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	101	1000	0	0
合計	298	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	94	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	115	1000	0	0
合計	316	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 1 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	90	1000	0	0
2	98	1000	0	0
3	104	1000	0	0
合計	292	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アモサイト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
クロシドライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
トレモライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アクチノライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)
アンソフィライト	有・(無)	0	有・(無)	有・(無)

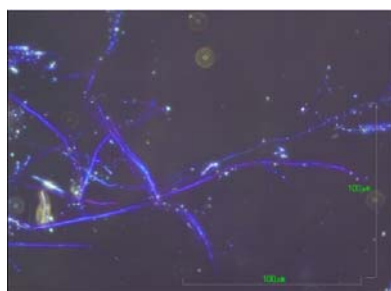
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

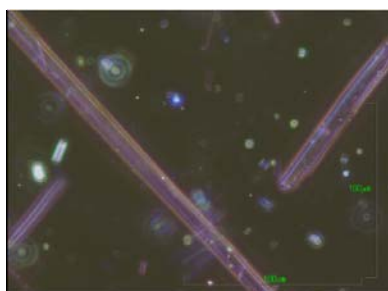
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

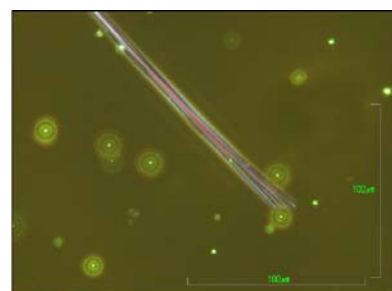
標準試料の分散色



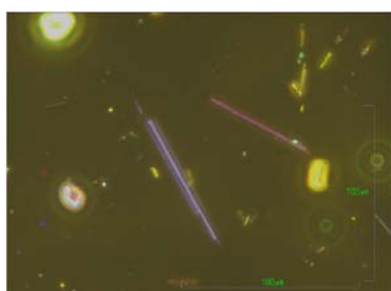
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワartzの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アメイトの分散色例 桃色



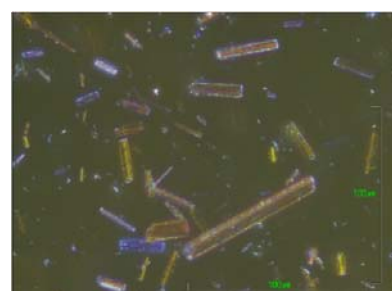
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
クロツライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トモライトの分散色例 赤紫色

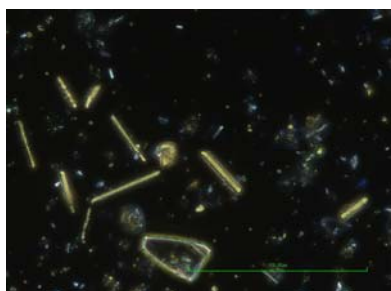


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アチナライトの分散色例 赤紫色-桃色

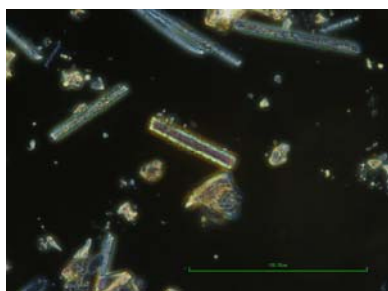


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンソファイトの分散色例 橙色-赤紫色

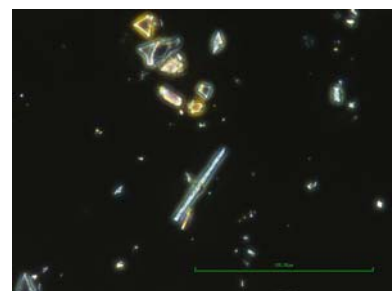
分析用試料の分散色



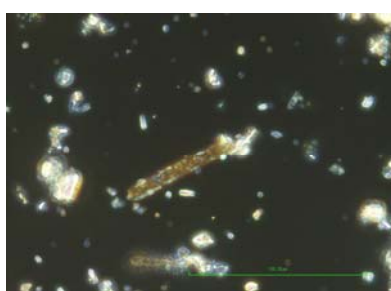
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワartzの分散色：無



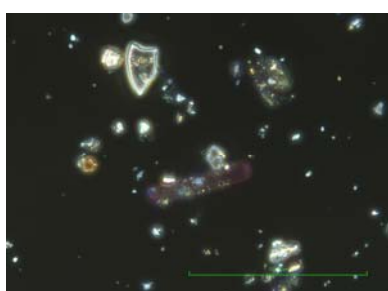
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アメイトの分散色：無



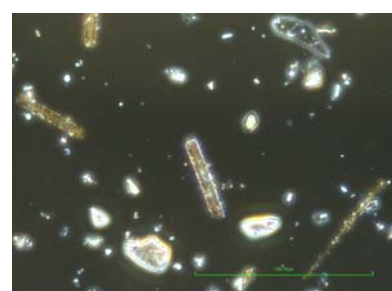
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
クロツライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トモライトの分散色：無



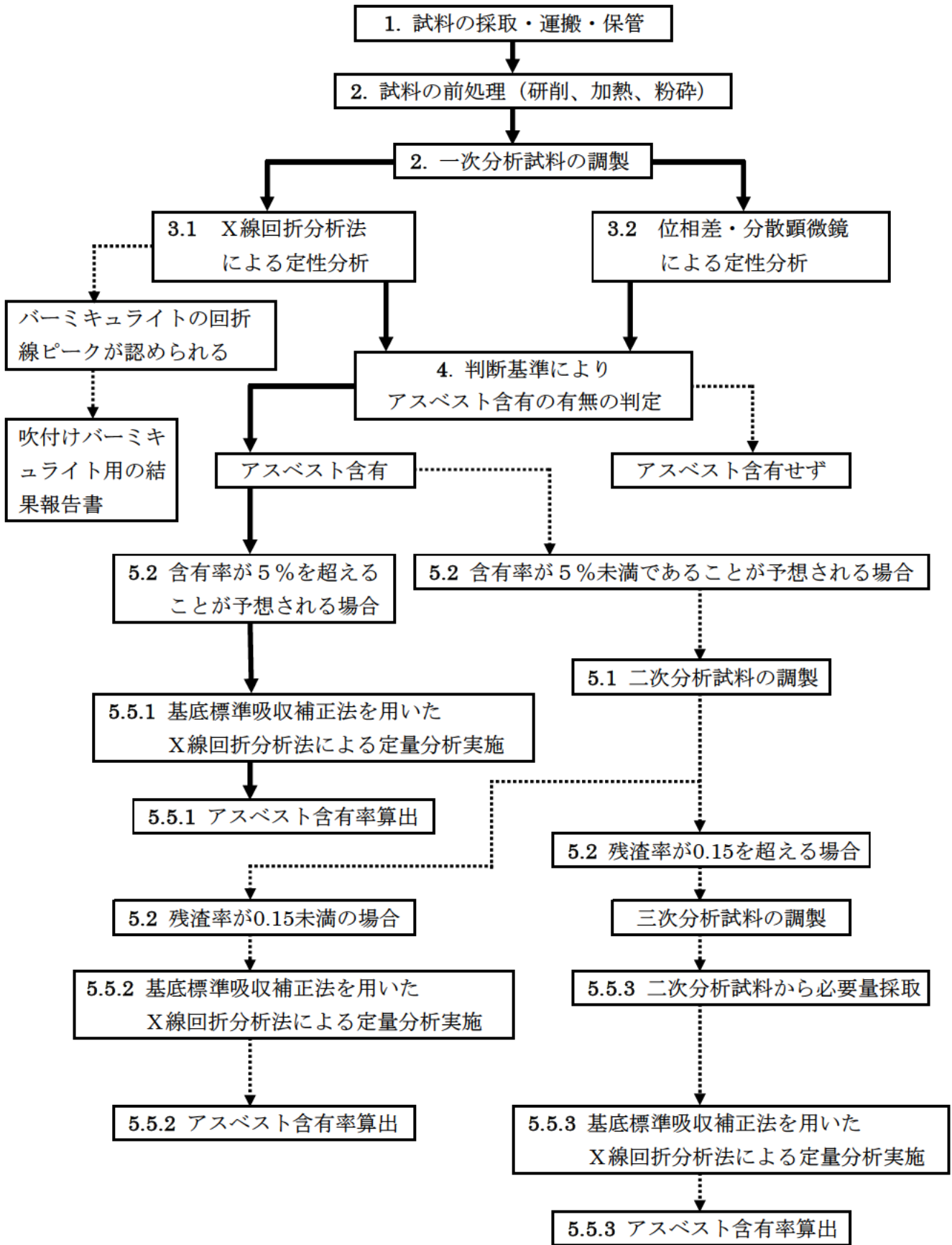
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アチナライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンソファイトの分散色：無

一部赤紫色を呈するが回転アライフ[®]での変色が無い為、アチナライトではない。

一部橙色を呈するが回転アライフ[®]での変色が無い為、アンソファイトではない。



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成29年2月5日	
⑰ 建材名称	ケイカル板	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	中央体育館
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和40年11月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	1階 男子・女子脱衣室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	板状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	-		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	-	
	分析機器のメーカー・型式	-	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	-
		加熱時間(min)	-
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	-
		出力(W)	-
		灰化時間(min)	-
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
-	-	-	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧 (kV)	40.0	
③④ 管電流 (mA)	40.0	
③⑤ 単色化 (K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール (cps)	2000	
③⑦ 時定数 (s)	1.0	
③⑧ 走査速度 (° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット (°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット (°)	1.0	
④① 受光スリット (mm)	0.3	
④② 走査範囲 (° , 2θ)	5.0~70.0	

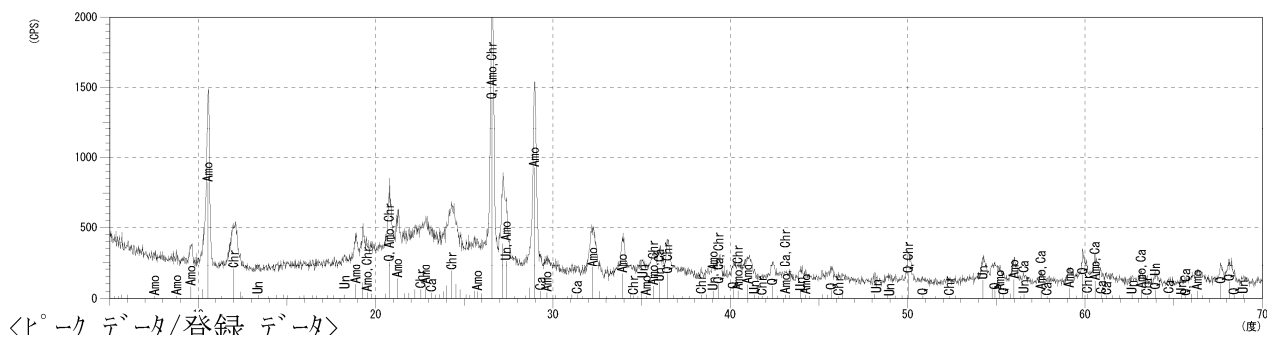
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用 (一次分析試料をギ酸処理)

④③ 石綿の種類	④④ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④

ファイル : H30_2_5西宮市中央体育館2. PSE
 サンプル : ケイカル板
 コメント : 定性
 日付 & 時刻 : 18-02-27 16:18:04

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
 Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
 Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
 Cl : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	93	1000	29	0
2	108	1000	36	0
3	114	1000	38	0
合計	315	3000	103	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	88	0
2	90	1000	106	0
3	91	1000	82	0
合計	276	3000	276	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	109	1000	0	0
2	90	1000	0	0
3	98	1000	0	0
合計	297	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	111	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	91	1000	0	0
合計	305	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	116	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	318	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 2 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	105	1000	0	0
2	91	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	303	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤⑨ 石綿の種類	⑥⑩ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト	有	無
アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥⑪ 定性分析結果			⑥⑫ 石綿含有判定結果 石綿含有の有無
	X線回折分析法	分散染色法		
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	有・無	103	有・無	有・無
アモサイト	有・無	276	有・無	有・無
クロシドライト	有・無	0	有・無	有・無
トレモライト	有・無	0	有・無	有・無
アクチノライト	有・無	0	有・無	有・無
アンソフィライト	有・無	0	有・無	有・無

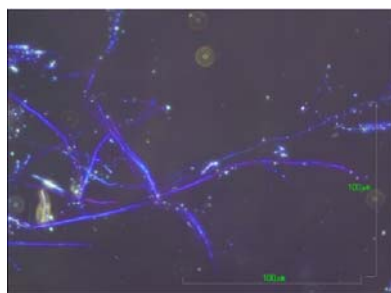
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥⑬ 使用した浸液の屈折率	⑥⑭ 観察された分散色	⑥⑮ アナライザー使用の場合の分散色		⑥⑯ 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

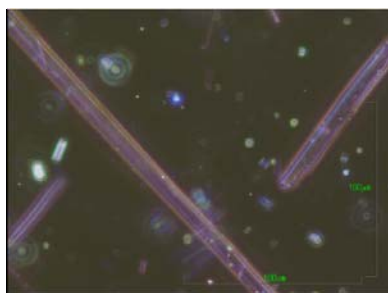
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

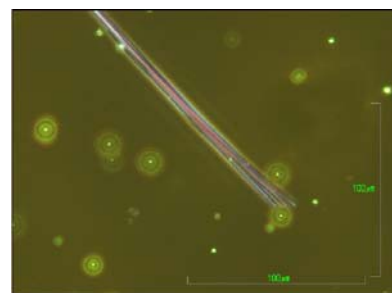
標準試料の分散色



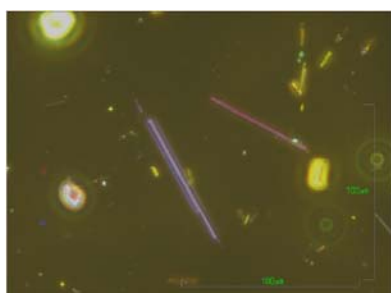
屈折率 nD25°C:1.550
クリソタイルの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色例 桃色



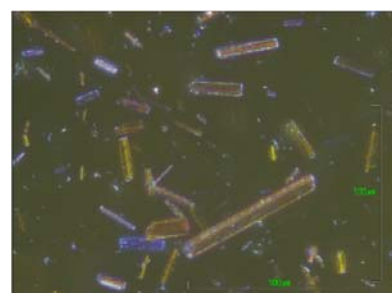
屈折率 nD25°C:1.690
クロシタイルの分散色例 桃色



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色例 赤紫色



屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色例 赤紫色-桃色

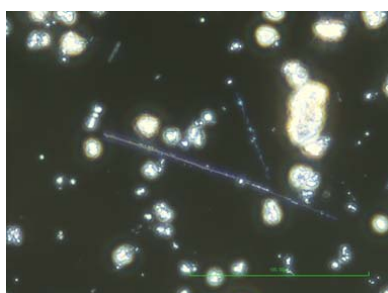


屈折率 nD25°C:1.618
アンソライトの分散色例 橙色-赤紫色

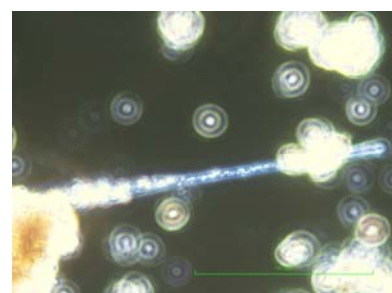
分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クリソタイルの分散色：有



屈折率 nD25°C:1.680
アメイトの分散色：有



屈折率 nD25°C:1.690
クロシタイルの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.620
トモライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.626
アキナライトの分散色：無



屈折率 nD25°C:1.618
アンソライトの分散色：無

5. X線回折分析法による定量分析

5.1 一次分析試料の前処理

⑥8 一次分析試料の前処理の有無	有 ⑥無
有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ()	

5.2 石綿含有率の算出方法

⑥9 石綿含有率の算出方法	⑥一次分析試料を前処理せず算出 二次分析試料より算出 三次分析試料より算出 その他()
---------------	---

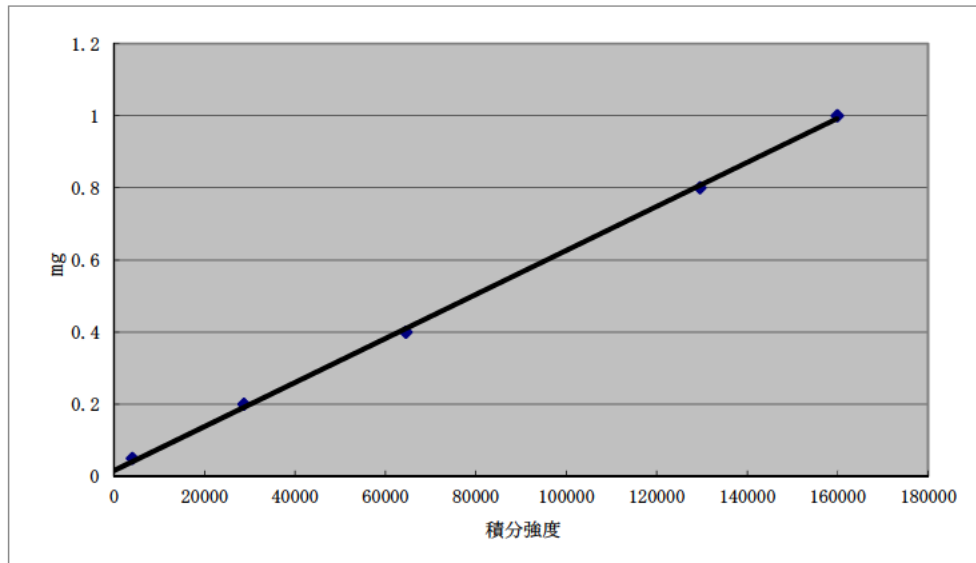
5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等		測定条件等	
⑦0 X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	(株)島津製作所	
	型式	XRD-6100	
⑦1 X線対陰極	Cu		
⑦2 管電圧 (kV)	40.0		
⑦3 管電流 (mA)	40.0		
⑦4 単色化 (K _β 線の除去)	グラフアイトモノクロメーター		
⑦5 フルスケール (cps)	自動		
⑦6 時定数 (s)	1.0		
⑦7 走査速度 (°/min)	連続スキヤニング (°/min)	0.125	
	ステップスキヤニング	-	
⑦8 発散スリット (°)	1		
⑦9 散乱スリット (°)	1		
⑧0 受光スリット (mm)	0.3		
⑧1 走査範囲 (°, 2θ)	9.00~11.50 (クリソタイル以外) 10.50~13.50 (クリソタイル)		

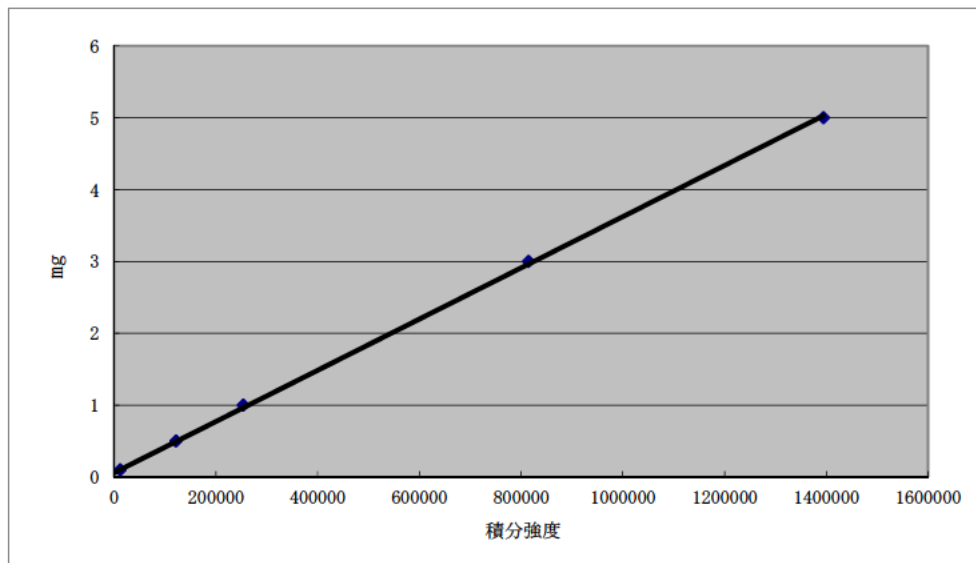
5.4 X線回折分析法に使用する検量線

⑧2 検量線の作成方法	⑥検量線Ⅰ法を使用 (アモサイト) ⑥検量線Ⅱ法を使用 (クリソタイル) その他()
-------------	---

クリソタイル



アモサイト



石綿の名称	クリソタイル	アモサイト	クロシドライト	トレモライト/ アクチノライト	アンソフィライト
検出下限 (%)	0.039	0.022	—	—	—
定量下限 (%)	0.13	0.074	—	—	—
検量線の 相関係数 (r)	0.9997	0.9998	—	—	—

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

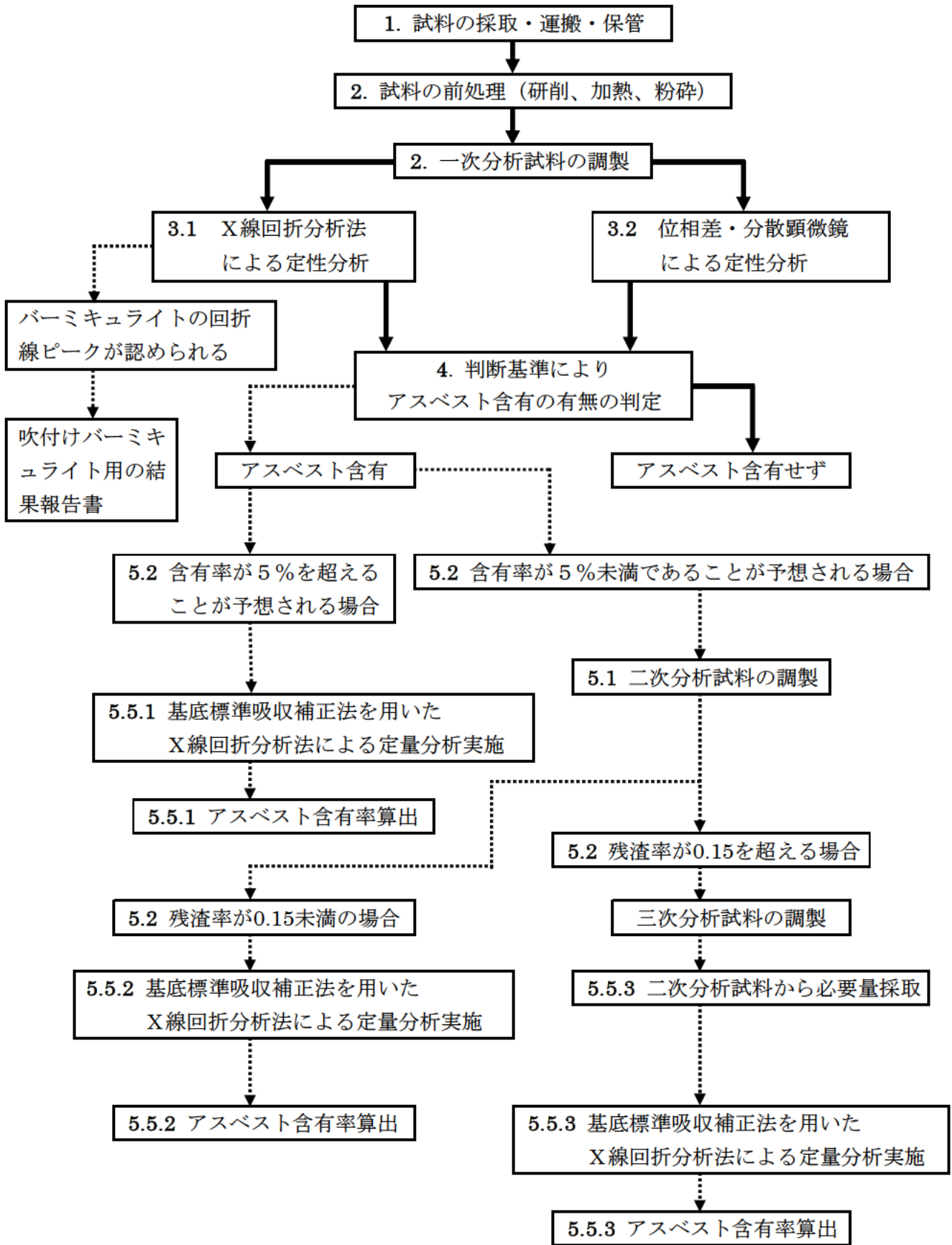
5.5.1 一次分析試料からの石綿分析結果

・石綿名称(クリソタイル)

試料 No.	⑧④ 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧⑤ 減量率 (r)	⑧⑥ 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧⑦ 石綿含有率 (%)
1	10.05	1	0.5639	5.61
2	10.10	1	0.5605	5.55
3	9.92	1	0.5600	5.65
石綿含有率の平均				5.6

・石綿名称(アモサイト)

試料 No.	⑧④ 一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	⑧⑤ 減量率 (r)	⑧⑥ 検量線から読み取った一 次分析試料中の石綿質量 As (mg)	⑧⑦ 石綿含有率 (%)
1	10.05	1	1.1166	11.1
2	10.10	1	1.1087	11.0
3	9.92	1	1.1136	11.2
石綿含有率の平均				11



⑮ 実施した石綿分析手順

(破線を実線で示すこと)

1. 試料採取履歴

⑯ 採取年月日	平成29年2月5日	
⑰ 建材名称	長尺シート	
⑱ 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	中央体育館
	用途	公共施設
⑲ 施工年及び建築物への施工などを採用した年	昭和40年11月	
⑳ 建物などの採取部位及び場所	採取部位	床
	場所	1階 男子・女子更衣室
㉑ 試料の概要(形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	シート状
	試料の大きさ	約10cm角3枚
㉒ 採取者氏名	[REDACTED]	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉砕方法

㉓ 粉砕に使用した粉砕器の名称及び型式	粉砕器の名称	乳鉢及び振動ミル
	粉砕器のメーカー・型式	FRITSCH社製 ミニミルP-23
㉔ 標準ふるいの目開き	425 μ m	

※一次分析試料の加熱処理を実施した場合

㉕ 使用した分析機器	電気炉		
㉖ 分析機器	分析機器の名称	卓上精密電気炉	
	分析機器のメーカー・型式	(株)デンケン KDF-007EX	
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度($^{\circ}$ C)	450 \pm 10
		加熱時間(min)	60
	低温灰化装置	酸素流量(ml/min)	—
		出力(W)	—
		灰化時間(min)	—
㉘ 加熱処理前の一次分析試料の秤量値(g)	㉙ 加熱処理後の一次分析試料の秤量値(g)	㉚ 減量率(r)	
1.4026	0.7761	0.553	

3. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
③① X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	㈱島津製作所
	型式	XRD-6100
③② X線対陰極	Cu	
③③ 管電圧(kV)	40.0	
③④ 管電流(mA)	40.0	
③⑤ 単色化(K _β 線の除去)	グラファイトモノクロメーター	
③⑥ フルスケール(cps)	2000	
③⑦ 時定数(s)	1.0	
③⑧ 走査速度(° /min)	1.0	
③⑨ 発散スリット(°)	1.0	
④⑩ 散乱スリット(°)	1.0	
④⑪ 受光スリット(mm)	0.3	
④⑫ 走査範囲(° , 2θ)	5.0~70.0	

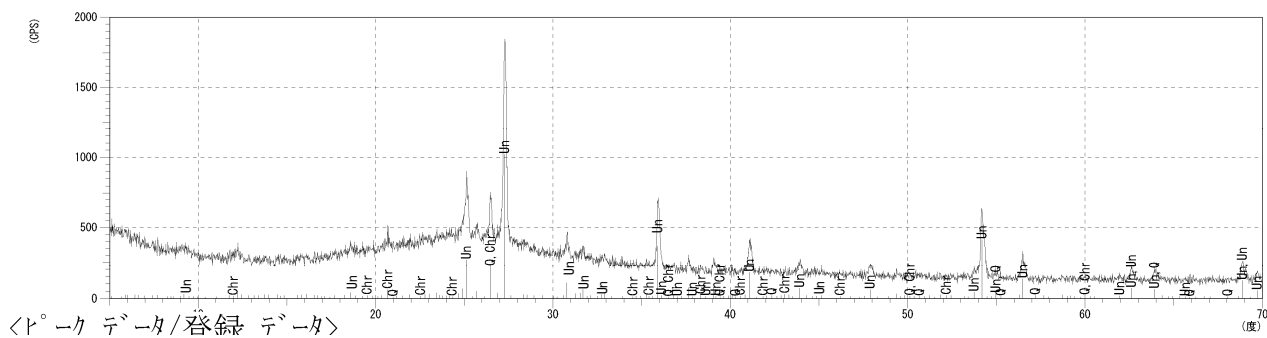
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果 ※二次分析試料を使用（一次分析試料をギ酸処理）

④⑬ 石綿の種類	④⑭ 定性分析結果	
クリソタイル	有	無
アモサイト	有	無
クロシドライト	有	無
トレモライト/アクチノライト	有	無
アンソフィライト	有	無

3.1.3 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル ④5

ファイル : H30_2_5西宮市中央体育館3. PSE
サンプル : 長尺シート
コメント : 定性
日付 & 時刻 : 18-02-27 14:03:24

<プロフィール>



「ピークの記号」

Chr : クリソタイル Amo : アモサイト Cro : クロシドライト Tre/ Act : トレモライト/ アクチノライト
Ant : アンソフィライト Ca : カルサイト Q : 石英 Tr : トリジマイト Cr : クリストバライト
Vc : バーミキュライト Hb : ハイドロバイオタイト Br : ブルーサイト Se : セピオライト
C1 : クロライト Mc : マイカ (イライト) Fl : 長石 Un : 未同定ピーク

「注意事項」

(2θ) 5° ~70° のX線回折プロフィールを添付。

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 位相差・分散顕微鏡の型式

④⑥ 顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	㈱ニコン
	型式	ECLIPSE 80i TP-DPH
④⑦ 照明系	型式	D-LH ハロゲンランプ 12V 100W
④⑧ コンデンサ	型式	C-C Phコンデンサ
④⑨ 対物レンズ	型式	Plan Fluor Ph2 D 40×/0.75

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	カーギル社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550 1.680 1.690 1.620 1.626 1.618	
⑤⑫ 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	<input type="checkbox"/>	設計図書(施工記録、維持保全記録等)により建築物/工作物の種別が判明している場合
	<input type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 アスベスト6種の有無を判定する為、それぞれに対応した浸液(鋭敏色を呈するものを含む)を選定した。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25
---------------	----

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.550$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	95	1000	0	0
2	92	1000	0	0
3	97	1000	0	0
合計	284	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}} = 1.680$

試料 No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	99	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	100	1000	0	0
合計	305	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.690$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	103	1000	0	0
2	96	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	306	3000	0	0

・石綿名称(トレモライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.620$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	119	1000	0	0
2	103	1000	0	0
3	95	1000	0	0
合計	317	3000	0	0

・石綿名称(アクチノライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.626$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	97	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	107	1000	0	0
合計	308	3000	0	0

・石綿名称(アンソフィライト)

別添写真 3 参照

屈折率 $n_{D25^{\circ}\text{C}}=1.618$

試料No.	⑤④ 計数視野数	⑤⑤ 計数粒子数 (個数)	⑤⑥ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑦ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑧ 粒子数
1	92	1000	0	0
2	95	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	300	3000	0	0

3.2.5 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

⑤9 石綿の種類	⑥0 定性分析結果
クリソタイル	有 (無)
アモサイト	有 (無)
クロシドライト	有 (無)
トレモライト	有 (無)
アクチノライト	有 (無)
アンソフィライト	有 (無)

4. X線回折分析法及び位相差・分散顕微鏡法の定性分析結果に基づく判定結果

石綿の種類	⑥1 定性分析結果			⑥2 石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	(有) ・ 無	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アモサイト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
クロシドライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
トレモライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アクチノライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)
アンソフィライト	有 ・ (無)	0	有 ・ (無)	有 ・ (無)

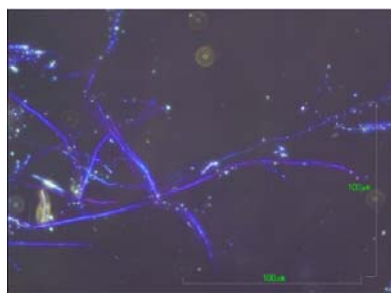
※X線回折分析法による定性分析(有)で、分散染色法(無)の場合で、石綿含有(無)と判定した場合の確認方法

⑥3 使用した浸液の屈折率	⑥4 観察された分散色	⑥5 アナライザー使用の場合の分散色		⑥6 判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板//方向	
nD25℃=1.550	無	—	—	クリソタイル以外の物質と判定
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—

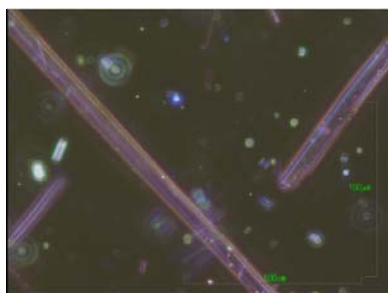
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

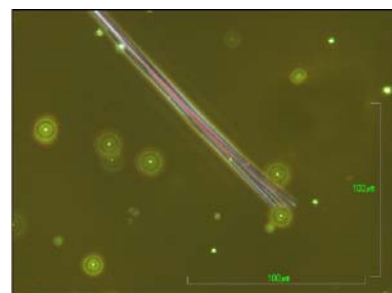
標準試料の分散色



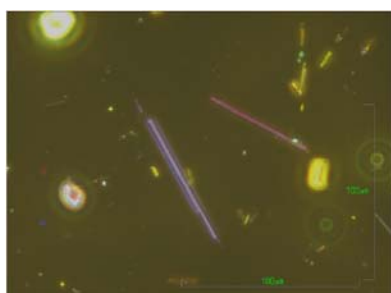
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワツタイトの分散色例 赤紫色-青色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アメイトの分散色例 桃色



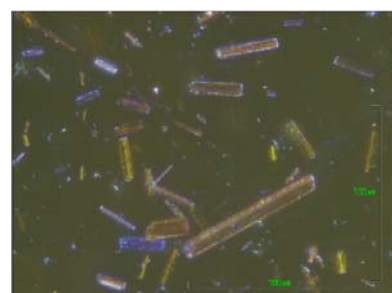
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
キョウライトの分散色例 桃色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トモライトの分散色例 赤紫色

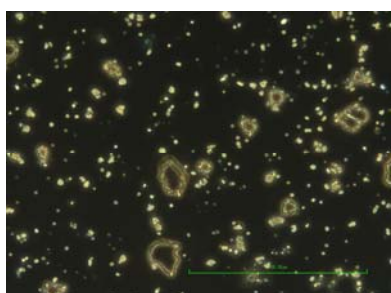


屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アキチライトの分散色例 赤紫色-桃色



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンソフィライトの分散色例 橙色-赤紫色

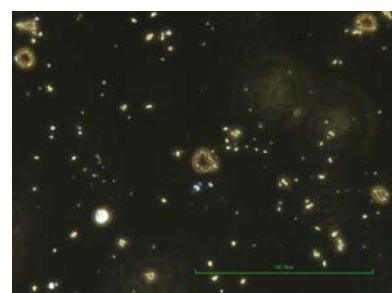
分析用試料の分散色



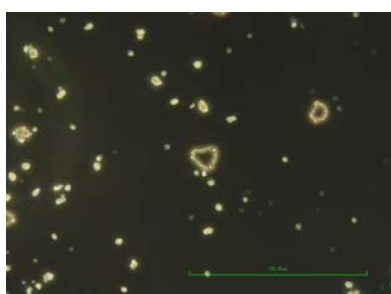
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.550$
クワツタイトの分散色：無



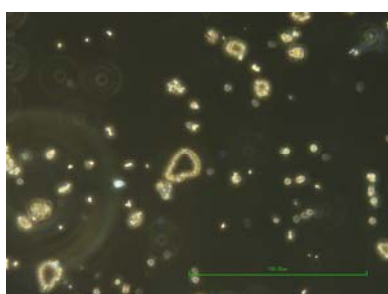
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.680$
アメイトの分散色：無



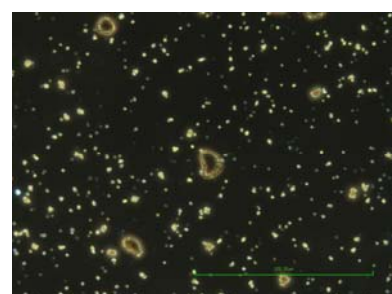
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.690$
キョウライトの分散色：無



屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.620$
トモライトの分散色：無



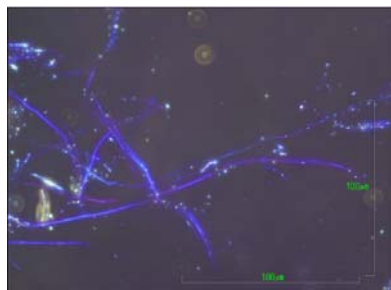
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.626$
アキチライトの分散色：無



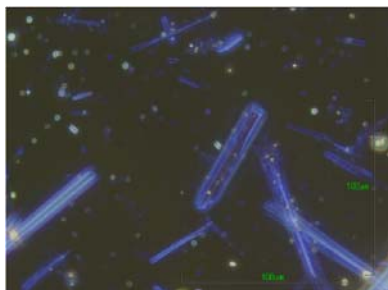
屈折率 $n_{D25^{\circ}C}:1.618$
アンソフィライトの分散色：無

⑥7 位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真

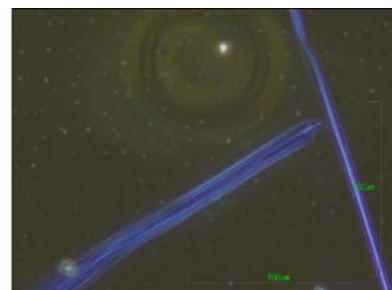
標準試料の分散色



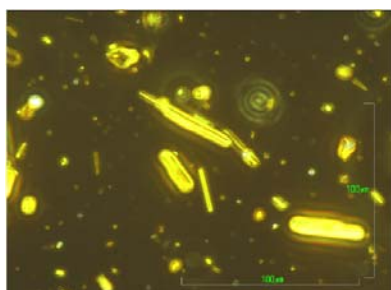
屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色例 赤紫-青色



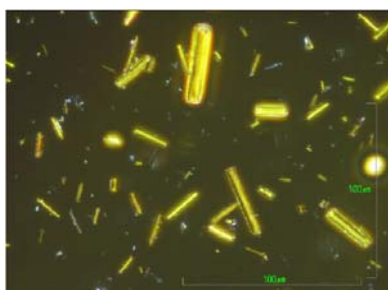
屈折率 nD25°C:1.700
アモイトの分散色例 青色



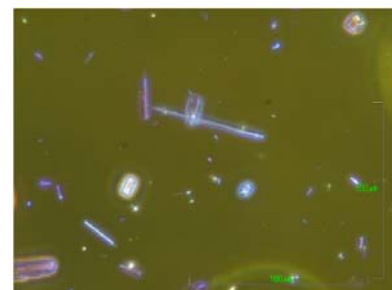
屈折率 nD25°C:1.700
クロンライトの分散色例 青色



屈折率 nD25°C:1.605
トモライトの分散色例
ゴールデンイエロー

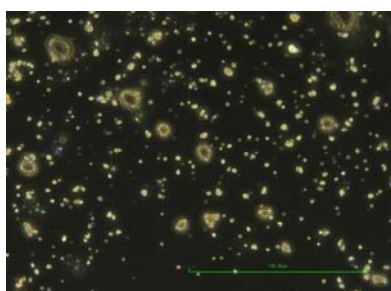


屈折率 nD25°C:1.605
アンソフィライトの分散色例
ゴールデンイエロー



屈折率 nD25°C:1.630
アキチライトの分散色例
桃色-うすい青色

分析用試料の分散色



屈折率 nD25°C:1.550
クワartzの分散色：無