

・石綿名称 ( クロシドライト )

別添写真 No.7 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	110	1000	0	0
2	99	1000	0	0
3	114	1000	0	0
合計	323	3000	0	0

・石綿名称 ( トレモライト/アクチノライト )

別添写真 No.7 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	102	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	322	3000	0	0

・石綿名称 ( アンソフィライト )

別添写真 No.7 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	106	1000	0	0
2	110	1000	0	0
3	102	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	無
アモサイト	無
クロシドライト	無
トレモライト	無
アクチノライト	無
アンソフィライト	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	無	0	無	無
アモサイト	無	0	無	無
クロシドライト	無	0	無	無
トレモライト	無	0	無	無
アクチノライト	無	0	無	無
アンソフィライト	無	0	無	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行した場合を示す。  
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並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



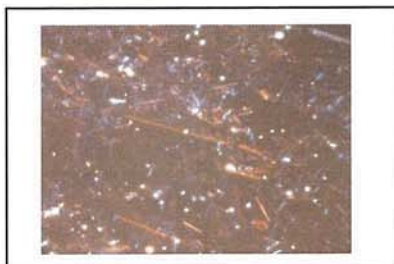
クンツァイト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



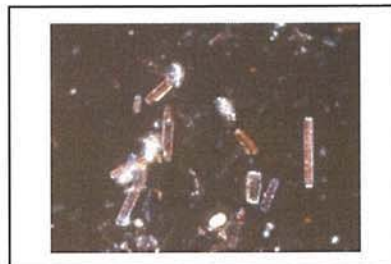
アモサイト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



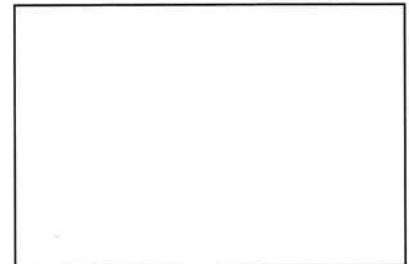
クロシドライト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



トリモライト/アクチノライト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )

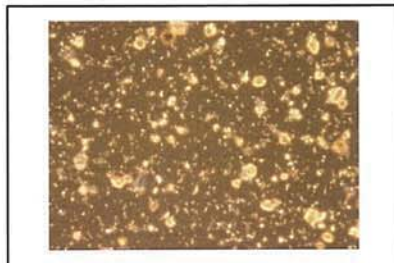


アンソフィライト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )

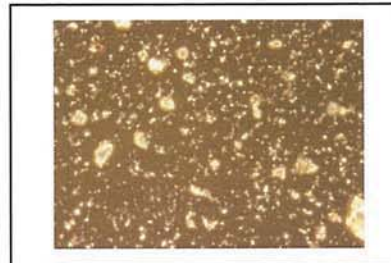


(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : )

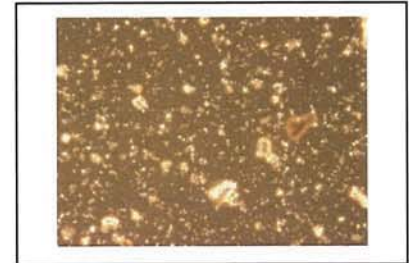
分析用試料の分散色



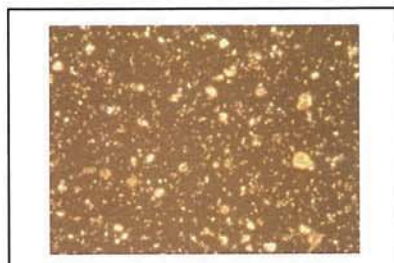
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



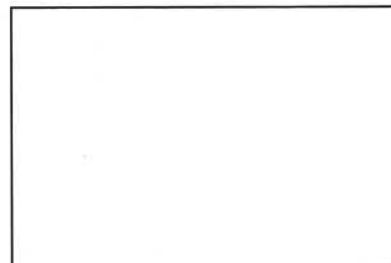
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



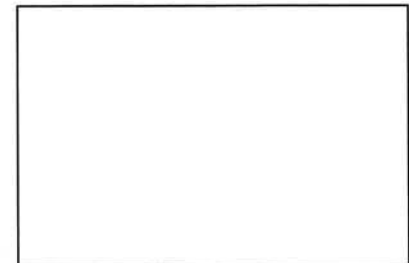
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )



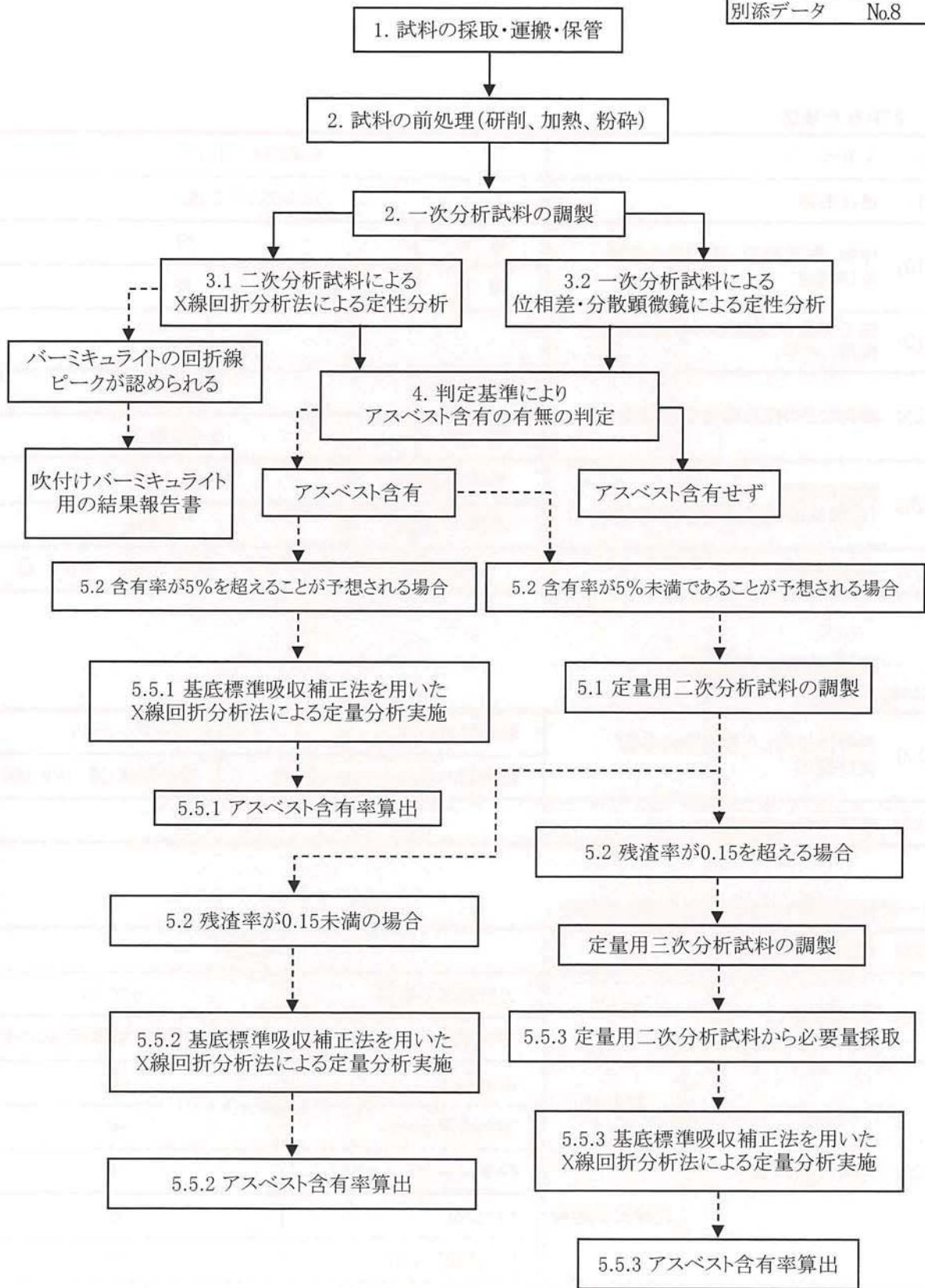
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )



(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : )



(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : )



(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7月20日	
(17) 建材名称	リシン吹付(下地)	
(18) 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	※
	用途	※
(19) 施工年及び建築物への施工などを採用した年	※	
(20) 建物などの採取部位及び場所	採取部位	外壁
	場所	3-9号棟
(21) 試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粒状
	試料の大きさ	約12g
(22) 採取者氏名	株式会社アイテックリサーチ 神谷 圭吾、山内 岳	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉碎方法

(23) 粉碎に使用した粉碎器の名称及び型式	粉碎器の名称	マルチビーズジョッカー
	粉碎器の名称メーカー・型式	安井器械(株)・PV1001(S)
(24) 標準ふるいの目開き	500 μm	

※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	マッフル炉	
	分析機器のメーカー・型式	いすゞ製作所SSTR-11K	
(27) 分析装置の条件	電気炉	温度(℃)	450
		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)	
0.40299	0.34606	0.86	

3. 定性分析方法

3.1 二次分析試料によるX線回折分析法による定性分析

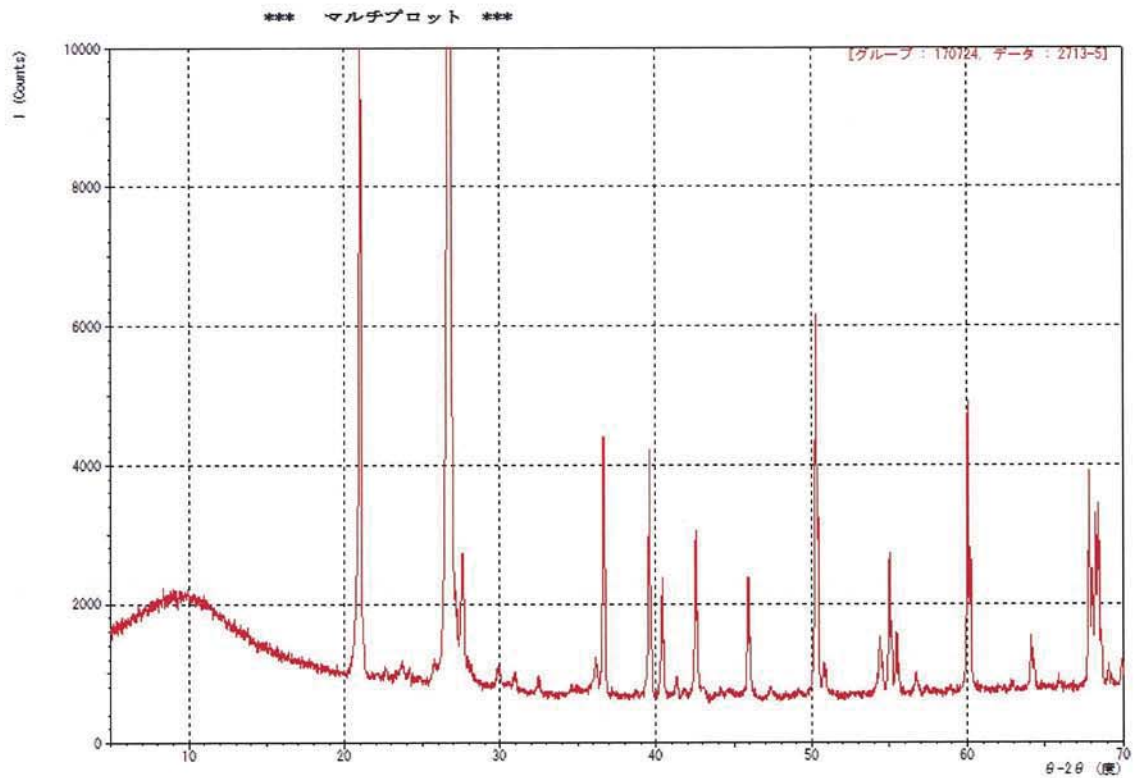
3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

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(銅)	
(33) 管電圧(kV)	40	
(34) 管電流(mA)	30	
(35) 単色化(K <sub>β</sub> 線の除去)	半導体検出器	
(36) フルスケール(cps)	※	
(37) 時定数(s)	11.61	
(38) 走査速度(° /min)	20	
(39) 発散スリット(° )	0.5	
(40) 散乱スリット(° )	※	
(41) 受光スリット(min)	※	
(42) 走査範囲(° , 2θ)	5 ~ 70	

3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果

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



下記ピーク記号に該当するものなし

2713

「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 一次分析試料による位相差・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 80iTP-DPH
(47) 照明系	型式	12V100Wハロゲンランプ光源 フライアイレンズ内蔵
(48) コンデンサ	型式	位相差コンデンサ N.A.0.9
(49) 対物レンズ	型式	Plan Fluor DS Ph2

#### 3.2.2 浸液について

(50) 使用した浸液のメーカー	Cargille	
(51) 選定した浸液の屈折率	1.550,1.680,1.620,1.618	
(52) 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明した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 ※その他を選定した場合は、以下の欄に記入してください。 JIS規定に基づき選定した。

#### 3.2.3 分析室の温度

(53) 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 No.8 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$

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	111	1000	0	0
2	115	1000	0	0
3	104	1000	0	0
合計	330	3000	0	0

・石綿名称 ( アモサイト ) 別添写真 No.8 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$

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	108	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	326	3000	0	0



・石綿名称 ( クロシドライト )

別添写真 No.8 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	108	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	326	3000	0	0

・石綿名称 ( トレモライト/アクチノライト )

別添写真 No.8 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	116	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	329	3000	0	0

・石綿名称 ( アンソフィライト )

別添写真 No.8 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	115	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	328	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	無
アモサイト	無
クロシドライト	無
トレモライト	無
アクチノライト	無
アンソフィライト	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	無	0	無	無
アモサイト	無	0	無	無
クロシドライト	無	0	無	無
トレモライト	無	0	無	無
アクチノライト	無	0	無	無
アンソフィライト	無	0	無	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行した場合を示す。  
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並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



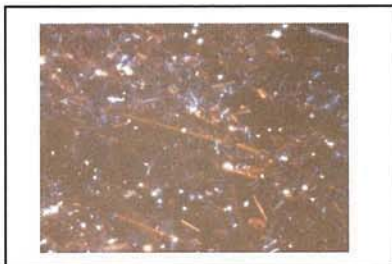
クンタイト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



アモサイト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



クロシドライト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



トレモライト/アクチノライト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )

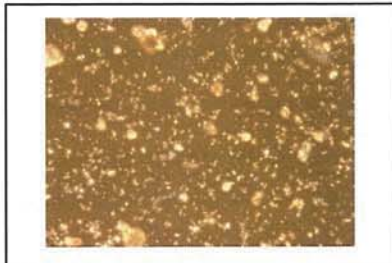


アンソフィライト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )

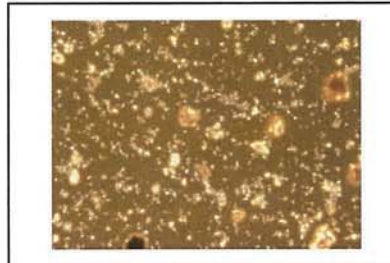


(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : )

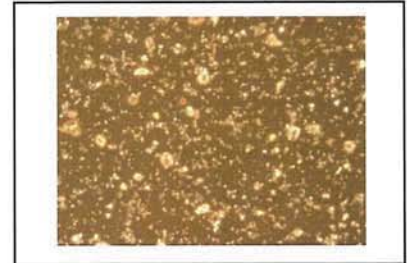
分析用試料の分散色



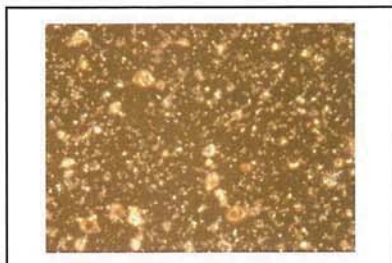
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



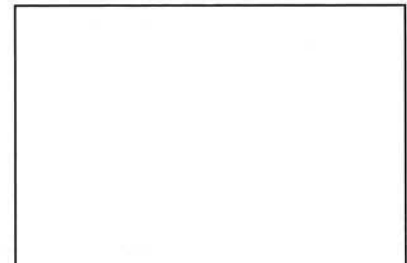
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )



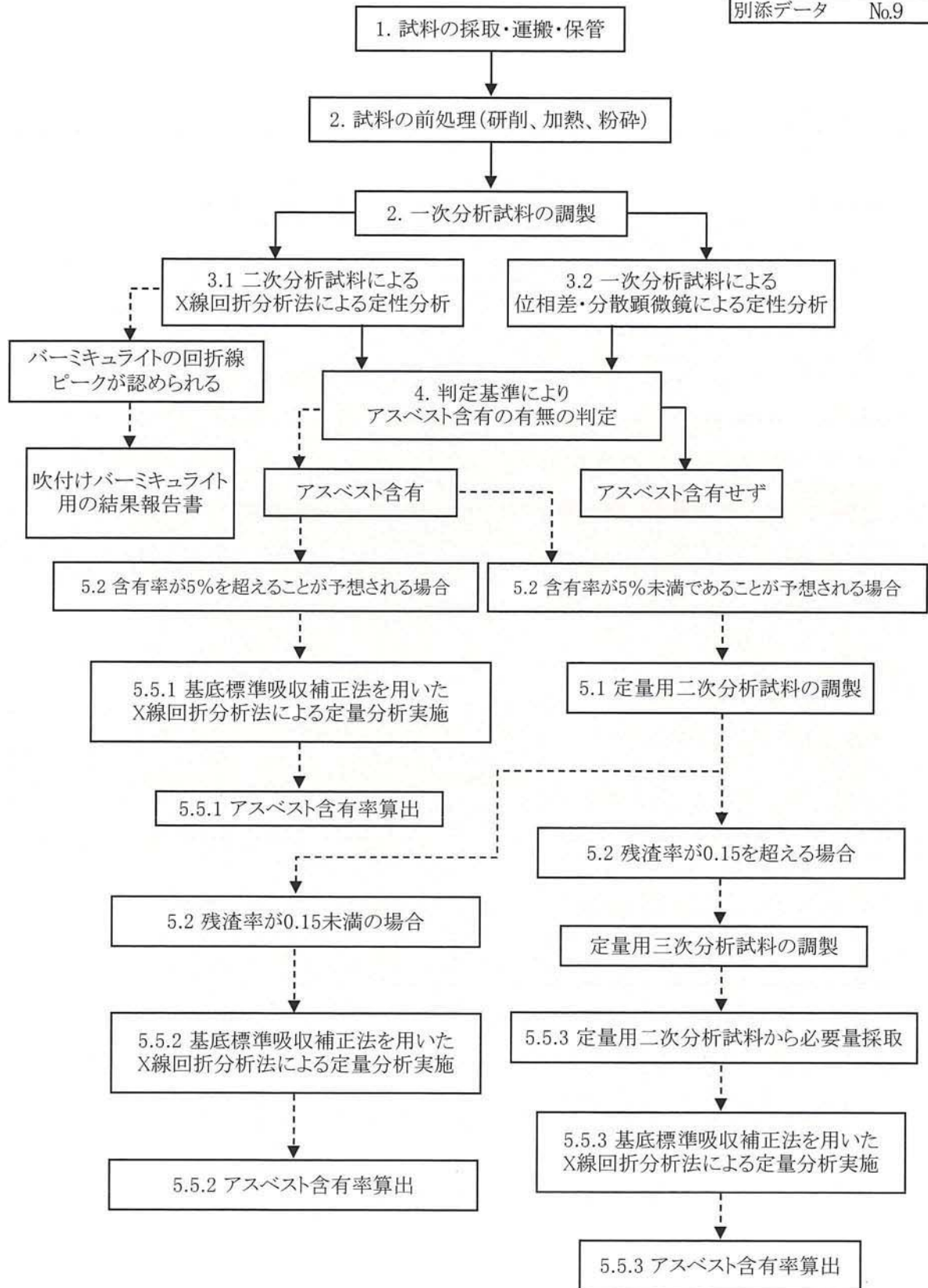
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : )



(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7月20日	
(17) 建材名称	配管保温材	
(18) 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	※
	用途	※
(19) 施工年及び建築物への施工などを採用した年	※	
(20) 建物などの採取部位及び場所	採取部位	配管エルボ部
	場所	No.5ポンプ室
(21) 試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状
	試料の大きさ	約5g
(22) 採取者氏名	株式会社アイテックリサーチ 神谷 圭吾、山内 岳	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉碎方法

(23) 粉碎に使用した粉碎器の名称及び型式	粉碎器の名称	マルチビーズショッカー
	粉碎器の名称メーカー・型式	安井器械(株)・PV1001(S)
(24) 標準ふるいの目開き	500 μm	

※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(℃)	※
		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 二次分析試料によるX線回折分析法による定性分析

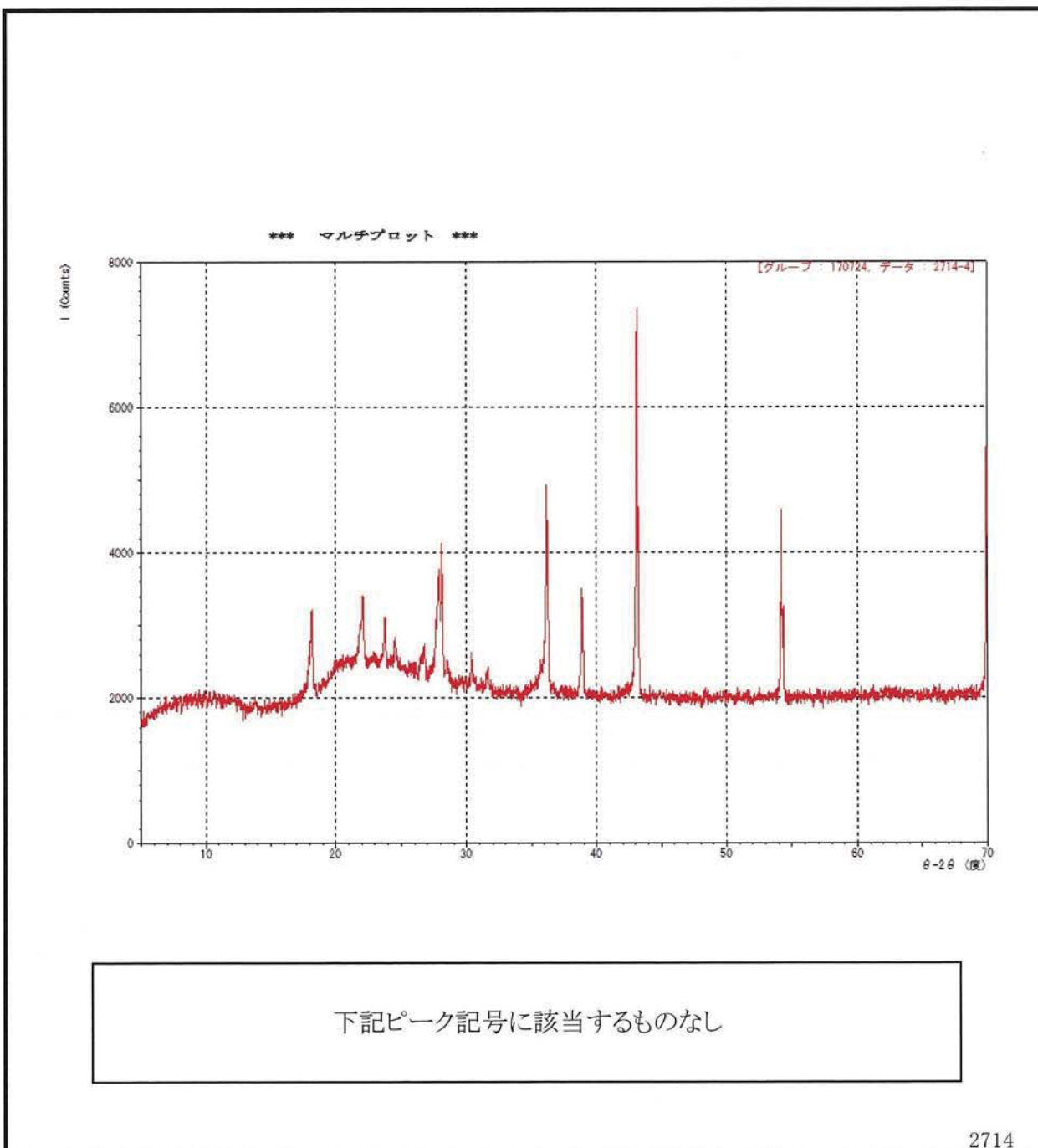
3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

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(銅)	
(33) 管電圧(kV)	40	
(34) 管電流(mA)	30	
(35) 単色化(K <sub>β</sub> 線の除去)	半導体検出器	
(36) フルスケール(cps)	※	
(37) 時定数(s)	11.61	
(38) 走査速度(° /min)	20	
(39) 発散スリット(° )	0.5	
(40) 散乱スリット(° )	※	
(41) 受光スリット(min)	※	
(42) 走査範囲(° , 2θ)	5 ~ 70	

3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果

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



「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 一次分析試料による位相差・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 80iTP-DPH
(47) 照明系	型式	12V100Wハロゲンランプ光源 フライアイレンズ内蔵
(48) コンデンサ	型式	位相差コンデンサ N.A.0.9
(49) 対物レンズ	型式	Plan Fluor DS Ph2

#### 3.2.2 浸液について

(50) 使用した浸液のメーカー	Cargille	
(51) 選定した浸液の屈折率	1.550,1.680,1.620,1.618	
(52) 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明した
	<input checked="" type="checkbox"/>	その他 ※その他を選定した場合は、以下の欄に記入してください。 JIS規定に基づき選定した。

#### 3.2.3 分析室の温度

(53) 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 No.9 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$

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	113	1000	0	0
2	105	1000	0	0
3	102	1000	0	0
合計	320	3000	0	0

・石綿名称 ( アモサイト ) 別添写真 No.9 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$

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	108	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	325	3000	0	0



・石綿名称 ( クロシドライト )

別添写真 No.9 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	108	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	325	3000	0	0

・石綿名称 ( トレモライト/アクチノライト )

別添写真 No.9 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	114	1000	0	0
3	111	1000	0	0
合計	330	3000	0	0

・石綿名称 ( アンソフィライト )

別添写真 No.9 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = 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	115	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	328	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	無
アモサイト	無
クロシドライト	無
トレモライト	無
アクチノライト	無
アンソフィライト	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	無	0	無	無
アモサイト	無	0	無	無
クロシドライト	無	0	無	無
トレモライト	無	0	無	無
アクチノライト	無	0	無	無
アンソフィライト	無	0	無	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行した場合を示す。  
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並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



クソタイト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



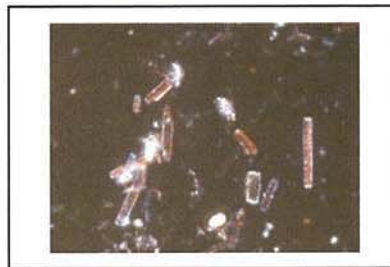
アモサイト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



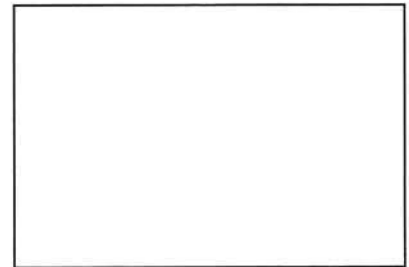
クロソドライト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



トモライト/アクチノライト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )

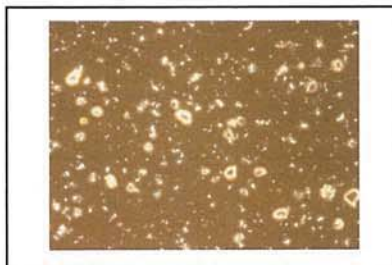


アンソフィライト  
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )

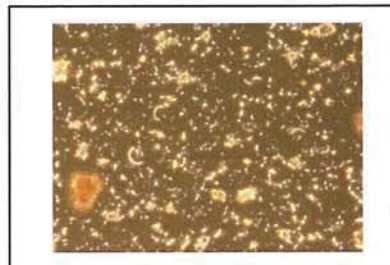


(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : )

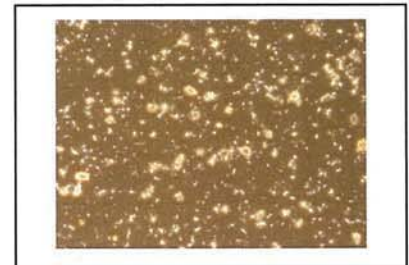
分析用試料の分散色



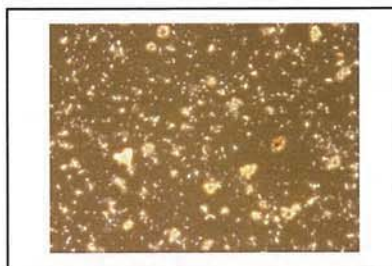
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



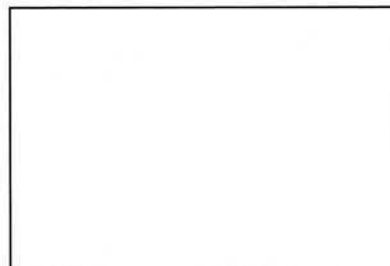
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



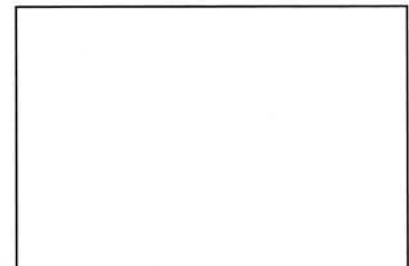
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )



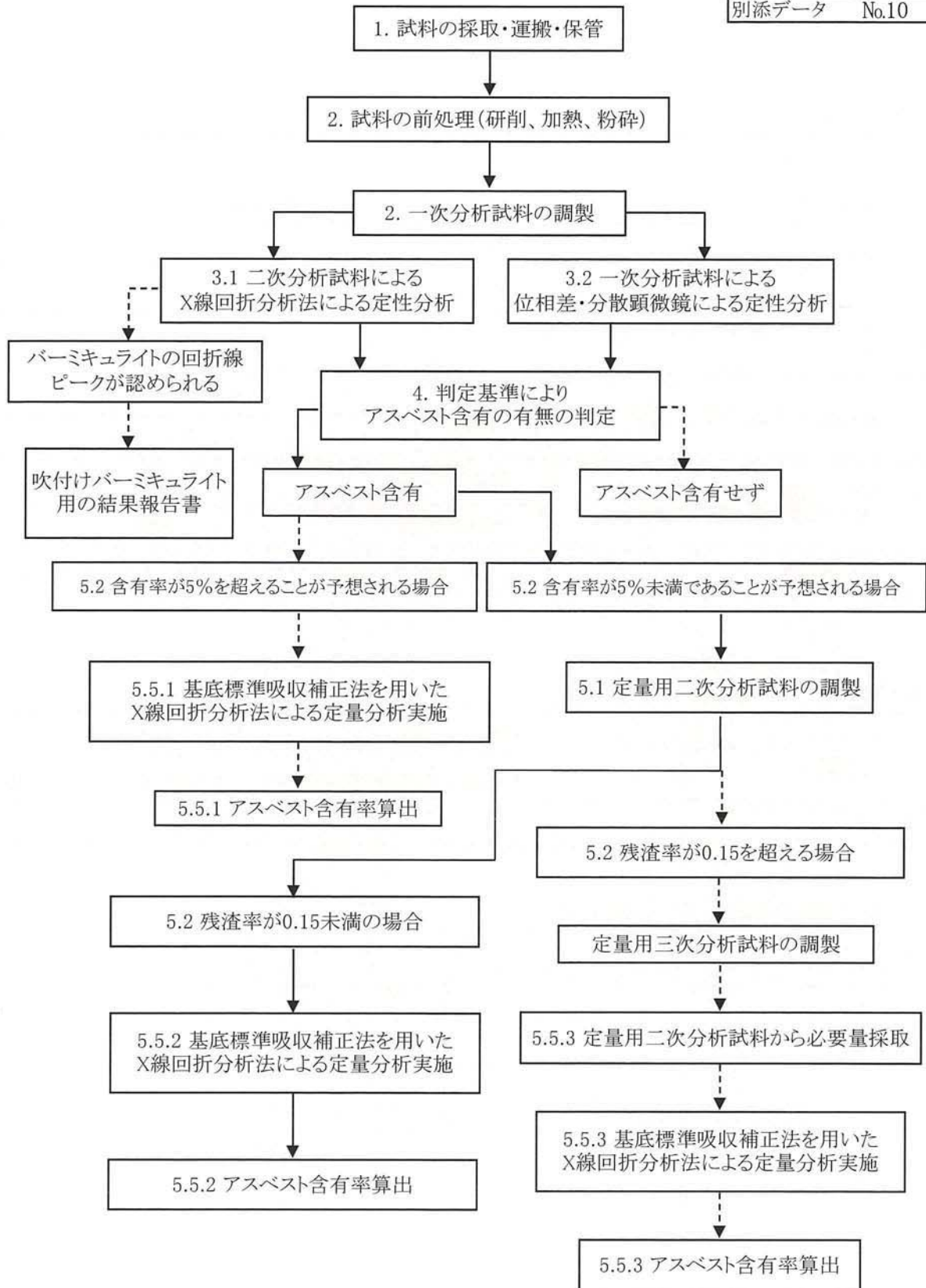
(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )



(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : )



(屈折率  $n_D^{25^\circ C}$  : )



(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7月20日	
(17) 建材名称	配管保温材	
(18) 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	※
	用途	※
(19) 施工年及び建築物への施工などを採用した年	※	
(20) 建物などの採取部位及び場所	採取部位	配管エルボ部
	場所	No.6ポンプ室
(21) 試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	粉状
	試料の大きさ	約4g
(22) 採取者氏名	株式会社アイテックリサーチ 神谷 圭吾、山内 岳	

2. 一次分析試料の作製方法

試料粉碎方法

(23) 粉碎に使用した粉碎器の名称及び型式	粉碎器の名称	マルチビーズショッカー
	粉碎器の名称メーカー・型式	安井器械(株)・PV1001(S)
(24) 標準ふるいの目開き	500 μm	

※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(℃)	※
		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 二次分析試料によるX線回折分析法による定性分析

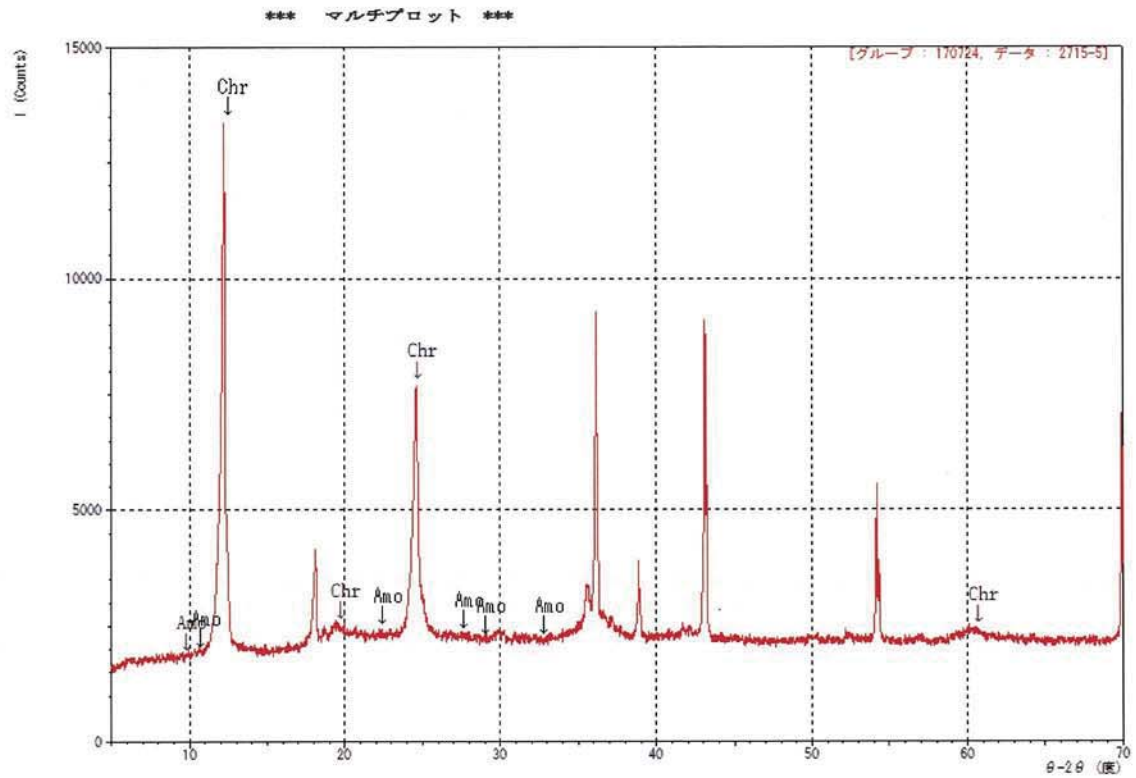
3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

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(銅)	
(33) 管電圧(kV)	40	
(34) 管電流(mA)	30	
(35) 単色化(K <sub>β</sub> 線の除去)	半導体検出器	
(36) フルスケール(cps)	※	
(37) 時定数(s)	11.61	
(38) 走査速度(° /min)	20	
(39) 発散スリット(° )	0.5	
(40) 散乱スリット(° )	※	
(41) 受光スリット(min)	※	
(42) 走査範囲(° , 2θ )	5 ~ 70	

3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果

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



Chr(クリソタイル)、Amo(アモサイト)のピークが確認された

2715

「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」

( $2\theta$ )  $5^\circ \sim 70^\circ$  のX線回折プロファイルを添付。

3.2 一次分析試料による位相差・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 80iTP-DPH
(47) 照明系	型式	12V100Wハロゲンランプ光源 フライアイレンズ内蔵
(48) コンデンサ	型式	位相差コンデンサ N.A.0.9
(49) 対物レンズ	型式	Plan Fluor DS Ph2

3.2.2 浸液について

(50) 使用した浸液のメーカー	Cargille	
(51) 選定した浸液の屈折率	1.550,1.680	
(52) 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 checked="" type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判明した
	<input type="checkbox"/>	その他 ※その他を選択した場合は、以下の欄に記入してください。 JIS規定に基づき選定した。

3.2.3 分析室の温度

(53) 分析室の温度(℃)	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 No.10 参照

$$\text{屈折率 } n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$$

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	113	1000	14	0
2	107	1000	8	0
3	116	1000	17	0
合計	336	3000	39	0

・石綿名称 ( アモサイト ) 別添写真 No.10 参照

$$\text{屈折率 } n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$$

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	1	0
2	117	1000	2	0
3	110	1000	2	0
合計	332	3000	5	0



・石綿名称 ( ※ ) 別添写真 ※ 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = ※

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	※	※	※	※
2	※	※	※	※
3	※	※	※	※
合計	※	※	※	※

・石綿名称 ( ※ ) 別添写真 ※ 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = ※

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	※	※	※	※
2	※	※	※	※
3	※	※	※	※
合計	※	※	※	※

・石綿名称 ( ※ ) 別添写真 ※ 参照

屈折率  $n_D^{25^\circ\text{C}}$  = ※

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	※	※	※	※
2	※	※	※	※
3	※	※	※	※
合計	※	※	※	※

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
アモサイト	有
クロシドライト	JIS規定により実施せず
トレモライト	JIS規定により実施せず
アクチノライト	JIS規定により実施せず
アンソフィライト	JIS規定により実施せず

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	39	有	有
アモサイト	有	5	有	有
クロシドライト	無	※	※	※
トレモライト	無	※	※	※
アクチノライト	無	※	※	※
アンソフィライト	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	
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※

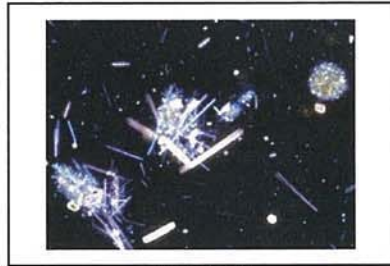
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直行した場合を示す。  
偏光板//方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が並行になった場合を示す。

(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



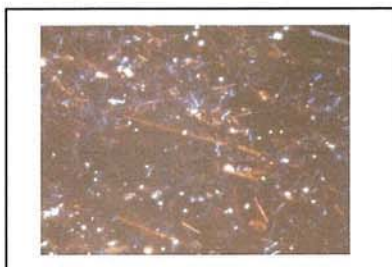
クリソタイル  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



アモサイト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



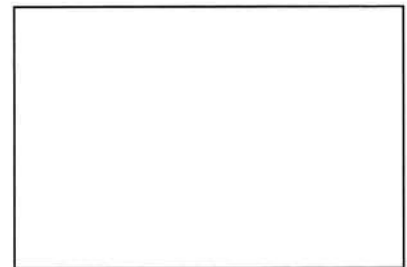
クロシドライト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



トレモライト/アクチノライト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )

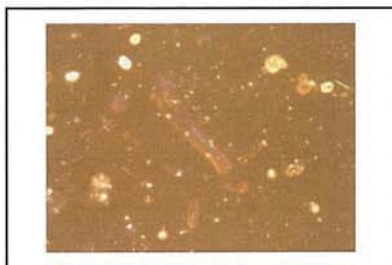


アンソフィライト  
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )

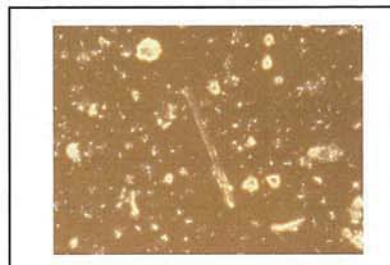


(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : )

分析用試料の分散色



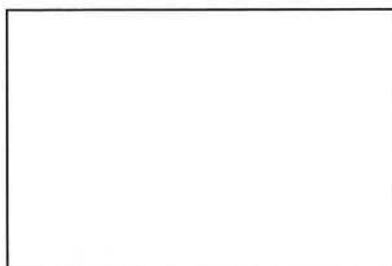
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.550 )



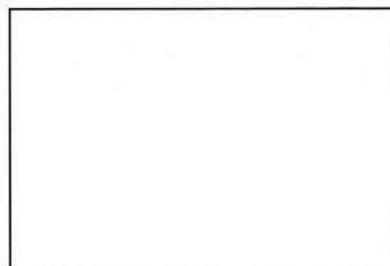
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.680 )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.620 )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : 1.618 )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : )



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$  : )

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 有の場合は、酸の種類を記入して下さい。 ( 蟻酸 )
--------------------	------------------------------------

5.2 石綿含有率の算出方法

(69) 石綿含有率の算出方法	定量用二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	島津製作所
	型式	XRD-6100
(71) X線対陰極	Cu(銅)	
(72) 管電圧(kV)	40	
(73) 管電流(mA)	30	
(74) 単色化(K <sub>β</sub> 線の除去)	半導体検出器	
(75) フルスケール(cps)	※	
(76) 時定数(s)	40	
(77) 積分時間(sec)	40	
(78) 発散スリット(°)	0.5	
(79) 散乱スリット(°)	※	
(80) 受光スリット(min)	※	
(81) 走査範囲(°, 2θ)	9.5 ~ 13.5	

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	<input checked="" type="checkbox"/> 検量線 I 法を使用 <input type="checkbox"/> 検量線 II 法を使用 その他( )
---------------	--

