

保存40年

平成30年12月3日

受付番号 12057

報告番号 87137

製品中のアスベスト含有調査報告書

株式会社 MonotaRO 様

貴社より委託を受けた石綿分析の結果は、下記に記載したとおりであることを証明します。

ただし、本分析の結果は、入手した試料の範囲に限定させていただきます。

記

実施した分析方法	JIS A1481-2 (X線回折分析方法、位相差分散顕微鏡法) ※アスベスト分析マニュアル第4章
----------	---

1. 分析を実施した石綿分析機関

名 称	株式会社笑顔と生活安全分析センター	代表者氏名	川 島 博
所 在 地	〒113-0021 東京都文京区本駒込五丁目57番地6号 1F TEL: 03-3823-2931 FAX: 03-6412-9906		
登録番号(作業環境測定機関)	—		
連絡担当者	業務部 川 島 博		
氏 名	資 格 取 得 状 況		
川 島 博	公益社団法人日本作業環境測定協会(JIS A1481-2 Aランク 認定No.1810A0002)		
川 島 博	公益社団法人東京都労働基準協会連合会(石綿作業主任者 No. 459064)		

2. 分析を実施した年月日

分析実施日	平成30年11月29日 ~ 平成30年12月3日
-------	--------------------------

3. 物件名称

物件名称	製品中のアスベスト含有調査
------	---------------

4. 試料採取履歴

設備、機器、部品等の 名称及び用途		名称	ブレーキパッド			
		用途	ブレーキパッド			
施工年及び建築物への 施工などを採用した年		－				
採取等の指示(判断)者 の所属・氏名・資格		－				
採取者所属・氏名・資格		－				
試料 No.	試料名称	採取場所	採取部位	部品名称	別添データ No.	
1	男前モノタロウ ブレーキパッド 2027-0064,65	未使用品	ブレーキパッド	男前モノタロウ ブレーキパッド 2027-0064,65	別添1	
2	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0047	未使用品	ブレーキパッド	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0047	別添2	
3	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0048	未使用品	ブレーキパッド	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0048	別添3	
4	以下余白					
5						

5. 分析結果

試料 No.	試料名称	定性分析結果				石綿含有判定結果			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	男前モノタロウ ブレーキパッド 2027-0064,65	無	－	無	－	無	－	0.1以下	別添1
2	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0047	無	－	無	－	無	－	0.1以下	別添2
3	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0048	無	－	無	－	無	－	0.1以下	別添3
4	以下余白								
5									
備考									

注1) 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

1. 使用した測定機器

1.1 X線回折装置の製造業者、型式

X線回折装置の製造業者・型式	製造業者	株式会社島津製作所
	型 式	XRD-6100

1.2 位相差・分散顕微鏡の製造業者、型式

顕微鏡の製造業者・型式	製造業者	オリンパス株式会社
	型 式	BN51N-DPH
照 明 系	型 式	透過ケラー照明内臓12V-100W HAL-L
コンデンサー	型 式	U-PCD-2
対物レンズ	型 式	PlanN DS Ph1×10、UPlan Ph2×40

2. X線回折装置による定性分析条件

設 定 項 目 等	測 定 条 件 等
X 線 対 陰 極	Cu
管 電 圧 (kV)	40
管 電 流 (mA)	30
単色化 (K_{β} 線 の 除 去)	グラファイトモノクロメーター
フルスケール (cps)	1500または2000
時 定 数 (s)	1
走 査 速 度 ($^{\circ}$ /min)	2
発 散 スリット ($^{\circ}$)	1
散 乱 スリット ($^{\circ}$)	1
受 光 スリット (mm)	0.3
走 査 範 囲 ($^{\circ}$, 2θ)	5~70

1. 試料採取履歴（詳細）

受入れ年月日	平成30年11月29日	
試料No.	試料No. 1	
試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ、採取方法)	形状又は材質	男前モノタロウ プレーキパッド 2027-0064,65
	採取試料寸法	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠
	試料採取方法	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠

2. 一次分析試料の作製方法（試料粉碎方法）

粉碎に使用した粉碎機の名称及び型式	粉碎機の名称	超遠心力カッター及びアルミナ乳鉢
	粉碎機の製造業者・型式	IKAジャパン A11SI型 他
標準ふるいの目開き	75 , 425 μ m	

※ 一次分析試料の加熱処理を実施した場合

使用した分析機器		電気炉	
分析機器		分析機器の名称	電気マッフル炉
		分析機器の製造業者・型式	東洋製作所 FUL210FA
分析装置の条件	電気炉	温度(°C)	450
		加熱時間(min)	60
加熱処理前の一次分析試料の秤量値 (g)	加熱処理後の一次分析試料の秤量値 (g)		減量率 (r)
-	-		-

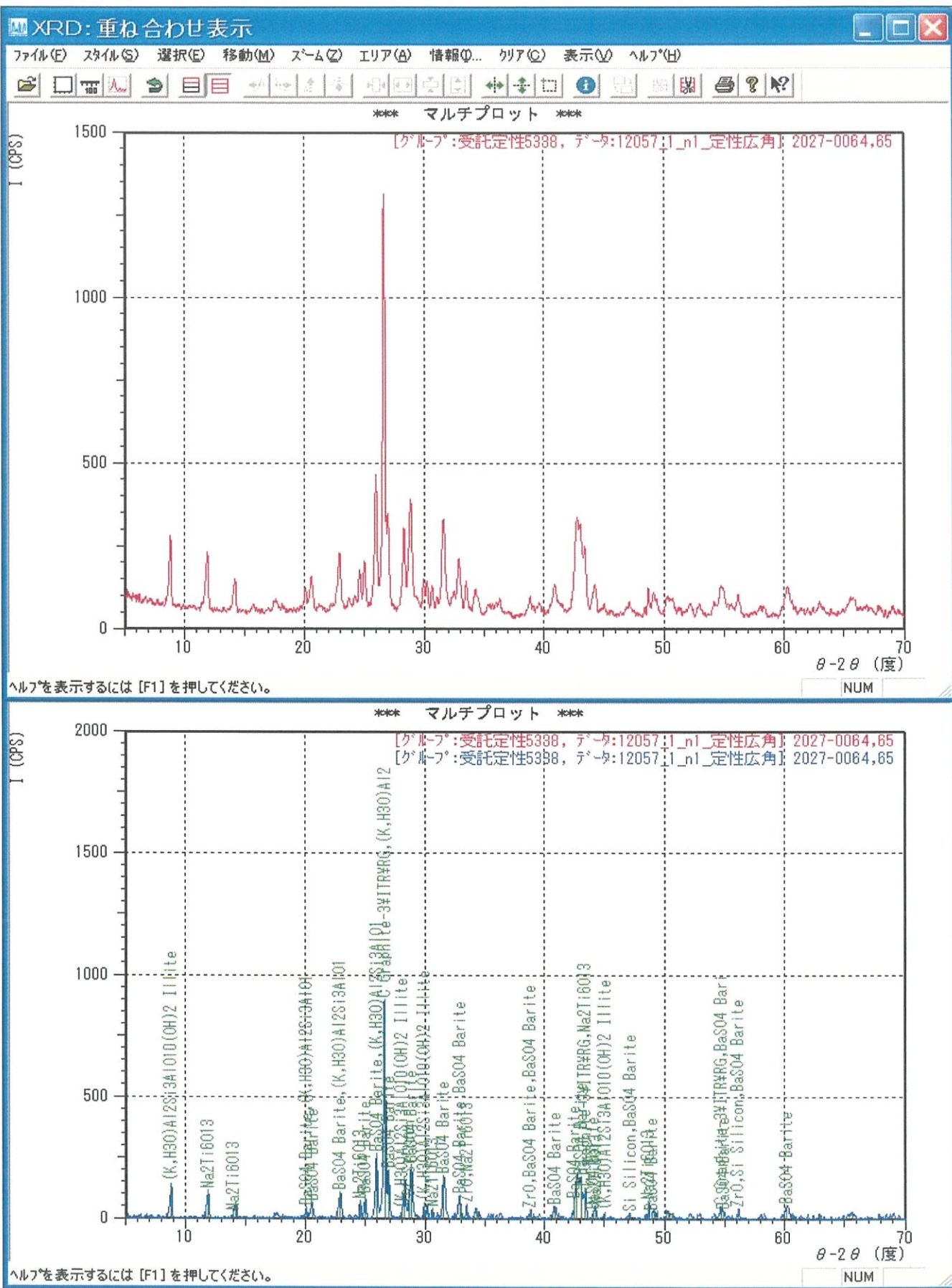
3. 判定結果

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折分析による定性分析結果

石綿の種類	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

3.1.2 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル



3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 分析室の温度

分析室の温度(°C)	25.0
------------	------

3.2.2 分析結果記入欄

・石綿名称 (クリソタイル) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$ = 1.550

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	137	1000	0	0
2	139	1000	0	0
3	142	1000	0	0
合計	418	3000	0	0

・石綿名称 (アンソファイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$ = 1.618

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	134	1000	0	0
2	135	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	407	3000	0	0

・石綿名称 (トリモライト/アクチノライト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$ = 1.620

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	132	1000	0	0
2	134	1000	0	0
3	137	1000	0	0
合計	403	3000	0	0

・石綿名称 (アモサイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$ = 1.680

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	135	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	406	3000	0	0

・石綿名称 (クロシドライト)

屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.690$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	132	1000	0	0
2	134	1000	0	0
3	137	1000	0	0
合計	403	3000	0	0

3.2.3 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

石綿の種類	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

3.3 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最終判定結果

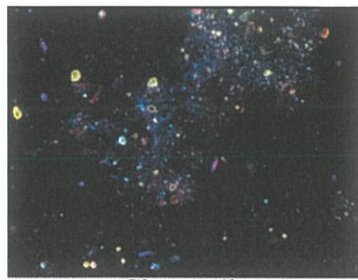
石綿の種類	定性分析結果			最終判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピーク の有無	3000粒子中の アスペクト比が 3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	無	0	無	無
アモサイト	無	0	無	無
クロシドライト	無	0	無	無
トレモライト	無	0	無	無
アクチノライト	無	0	無	無
アンソフィライト	無	0	無	無

※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

使用した浸液の屈折率	観察された分散色	アナライザー使用の場合の分散色		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。				

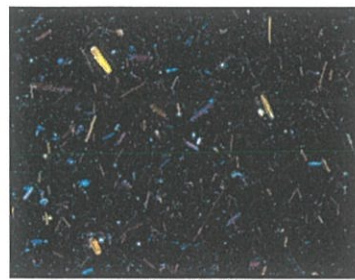
位相差・分散顕微鏡法による標準及び分析用試料の分散色の写真 (×100)

標準試料の分散色



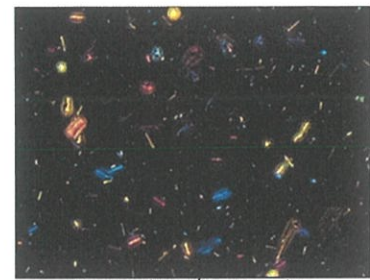
Chrysotile

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.550)



Anthophyllite

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.618)



Tremolite/Actinolite

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.620)



Amosite(Grunrite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.690)

分析用試料の分散色



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.550)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.618)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.620)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.690)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: -)

1. 試料採取履歴（詳細）

受入れ年月日	平成30年11月29日	
試料No.	試料No. 2	
試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ、採取方法)	形状又は材質	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0047
	採取試料寸法	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠
	試料採取方法	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠

2. 一次分析試料の作製方法（試料粉碎方法）

粉碎に使用した粉碎機の名称及び型式	粉碎機の名称	超遠心力カッター及びアルミナ乳鉢
	粉碎機の製造業者・型式	IKAジャパン A11SI型 他
標準ふるいの目開き	75, 425 μ m	

※ 一次分析試料の加熱処理を実施した場合

使用した分析機器		電気炉	
分析機器		分析機器の名称	電気マッフル炉
		分析機器の製造業者・型式	東洋製作所 FUL210FA
分析装置の条件	電気炉	温度(℃)	450
		加熱時間(min)	60
加熱処理前の一次分析試料の秤量値 (g)	加熱処理後の一次分析試料の秤量値 (g)		減量率 (r)
-	-		-

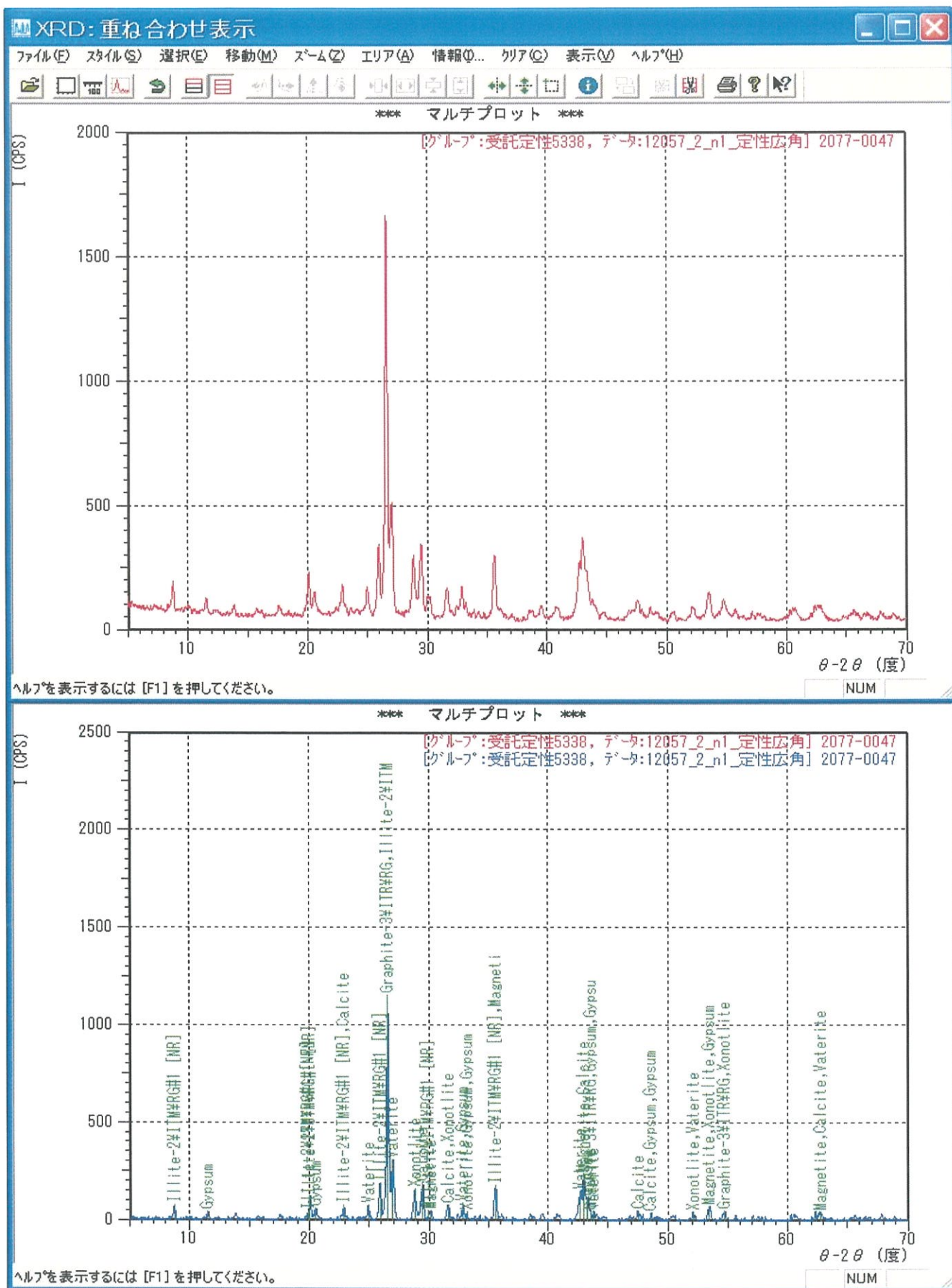
3. 判定結果

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折分析による定性分析結果

石綿の種類	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

3.1.2 X線回折分析法による定性分析 回折線プロファイル



3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 分析室の温度

分析室の温度(°C)	25.0
------------	------

3.2.2 分析結果記入欄

・石綿名称 (クリソタイル) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	139	1000	0	0
2	141	1000	0	0
3	142	1000	0	0
合計	422	3000	0	0

・石綿名称 (アンソファイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.618$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	134	1000	0	0
3	136	1000	0	0
合計	403	3000	0	0

・石綿名称 (トリモライト/アクチノライト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.620$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	135	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	406	3000	0	0

・石綿名称 (アモサイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	135	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	406	3000	0	0

・石綿名称 (クロシドライト)

屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.690$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	135	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	406	3000	0	0

3.2.3 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

石綿の種類	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

3.3 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最終判定結果

石綿の種類	定性分析結果			最終判定結果
	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 アスペクト比が 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

使用した浸液 の屈折率	観察された分散色	アナライザー使用の場合の分散色		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。

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 (×100)

標準試料の分散色



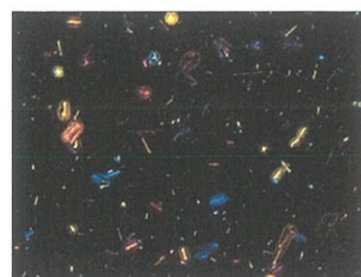
Chrysotile

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.550)



Anthophyllite

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.618)



Tremolite/Actinolite

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.620)



Amosite(Grunrite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.690)

分析用試料の分散色



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.550)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.618)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.620)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.690)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: -)

1. 試料採取履歴（詳細）

受入れ年月日	平成30年11月29日	
試料No.	試料No. 3	
試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ、採取方法)	形状又は材質	モノタロウ ブレーキパッド 2077-0048
	採取試料寸法	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠
	試料採取方法	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠

2. 一次分析試料の作製方法（試料粉碎方法）

粉碎に使用した粉碎機の名称及び型式	粉碎器の名称	超遠心力カッター及びアルミナ乳鉢
	粉碎機の製造業者・型式	IKAジャパン A11SI型 他
標準ふるいの目開き	75 , 425 μ m	

※ 一次分析試料の加熱処理を実施した場合

使用した分析機器		電気炉	
分析機器		分析機器の名称	電気マッフル炉
		分析機器の製造業者・型式	東洋製作所 FUL210FA
分析装置の条件	電気炉	温度(℃)	450
		加熱時間(min)	60
加熱処理前の一次分析試料の秤量値 (g)	加熱処理後の一次分析試料の秤量値 (g)		減量率 (r)
-	-		-

3. 判定結果

3.1 X線回折分析法による定性分析

3.1.1 X線回折分析による定性分析結果

石綿の種類	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

XRD: 重ね合わせ表示

ファイル(F) スタイル(S) 選択(E) 移動(M) スムーズ(Z) エリア(A) 情報(I) グリッド(C) 表示(V) ヘルプ(H)

*** マルチプロット ***

2000
1500
1000
500
0

10 20 30 40 50 60 70

θ -2 θ (度)

ヘルプを表示するには [F1] を押してください。

NUM

*** マルチプロット ***

4000
3000
2000
1000
0

10 20 30 40 50 60 70

θ -2 θ (度)

ヘルプを表示するには [F1] を押してください。

NUM

3.2 位相差・分散顕微鏡法による定性分析

3.2.1 分析室の温度

分析室の温度(℃)	25.0
-----------	------

3.2.2 分析結果記入欄

・石綿名称 (クリソタイル) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	136	1000	0	0
3	137	1000	0	0
合計	406	3000	0	0

・石綿名称 (アンソファイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.618$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	136	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	407	3000	0	0

・石綿名称 (トリモライト/アクチノライト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.620$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	134	1000	0	0
2	137	1000	0	0
3	140	1000	0	0
合計	411	3000	0	0

・石綿名称 (アモサイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	133	1000	0	0
2	136	1000	0	0
3	139	1000	0	0
合計	408	3000	0	0

・石綿名称 (クロシドライト)

屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.690$

試料 No.	計数視野数	計数粒子数 (個数)	分散色を呈した粒子数(個数)	
			アスペクト比3以上の繊維数	粒子数
1	134	1000	0	0
2	136	1000	0	0
3	139	1000	0	0
合計	409	3000	0	0

3.2.3 位相差・分散顕微鏡法による定性分析結果

石綿の種類	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

3.3 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最終判定結果

石綿の種類	定性分析結果			最終判定結果
	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 アスペクト比が 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

使用した浸液の屈折率	観察された分散色	アナライザー使用の場合の分散色		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。

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 (×100)

標準試料の分散色



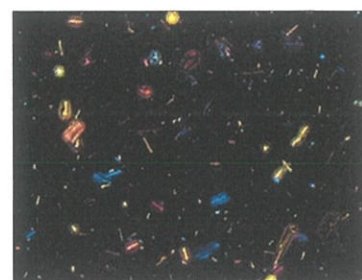
Chrysotile

(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.550)



Anthophyllite

(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.618)



Tremolite/Actinolite

(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.620)



Amosite(Grunrite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.690)

分析用試料の分散色



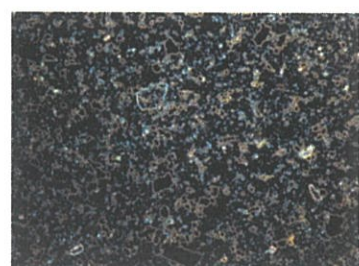
(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.550)



(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.618)



(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.620)



(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.680)



(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: 1.690)



(屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$: -)