

保存40年

平成 30 年 4 月 29 日

受付番号 11674

報告番号 85958

石綿分析 (定性分析) 結果報告書

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

1. 分析を実施した石綿分析機関

① 名称	株式会社笑顔と生活安全分析センター	② 代表者氏名	川 島 博
③ 所在地	〒113-0021 東京都文京区本駒込五丁目57番地6号 1F		
④ 登録番号 (作業環境測定機関)	TEL: 03-3823-2931 FAX: 03-6412-9906		
⑤ 連絡担当者	業務部 川 島 博		



2. 分析を実施した年月日

⑥ 分析実施日	平成30年4月28日 ~ 平成30年4月29日
---------	-------------------------

3. 物件名称

⑦ 物件名称	ブレーキパッド アスベスト含有調査
--------	-------------------

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	川島 梢	⑨ 位相差・分散顕微鏡による定性分析	川島 博
	亀谷 治代		-
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	○ 川島 博	無 (有)	(A ランク 認定No.1011A0010号)
		無 (有)	(B ランク 認定No.1011B0007号)

5. 分析結果

試料 No.	⑪ 品名 品番及び記号	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	石綿の有無	石綿の種類	石綿の有無	石綿の種類		
1	モノタロウ プレーキパッド ロット番号2077-0036	無	-	無	-	無	石綿の種類	0.1以下	別添1
2	モノタロウ プレーキパッド ロット番号2077-0037	無	-	無	-	無	石綿の種類	0.1以下	別添2
3	以下余白								
4									
4									
5									
6									

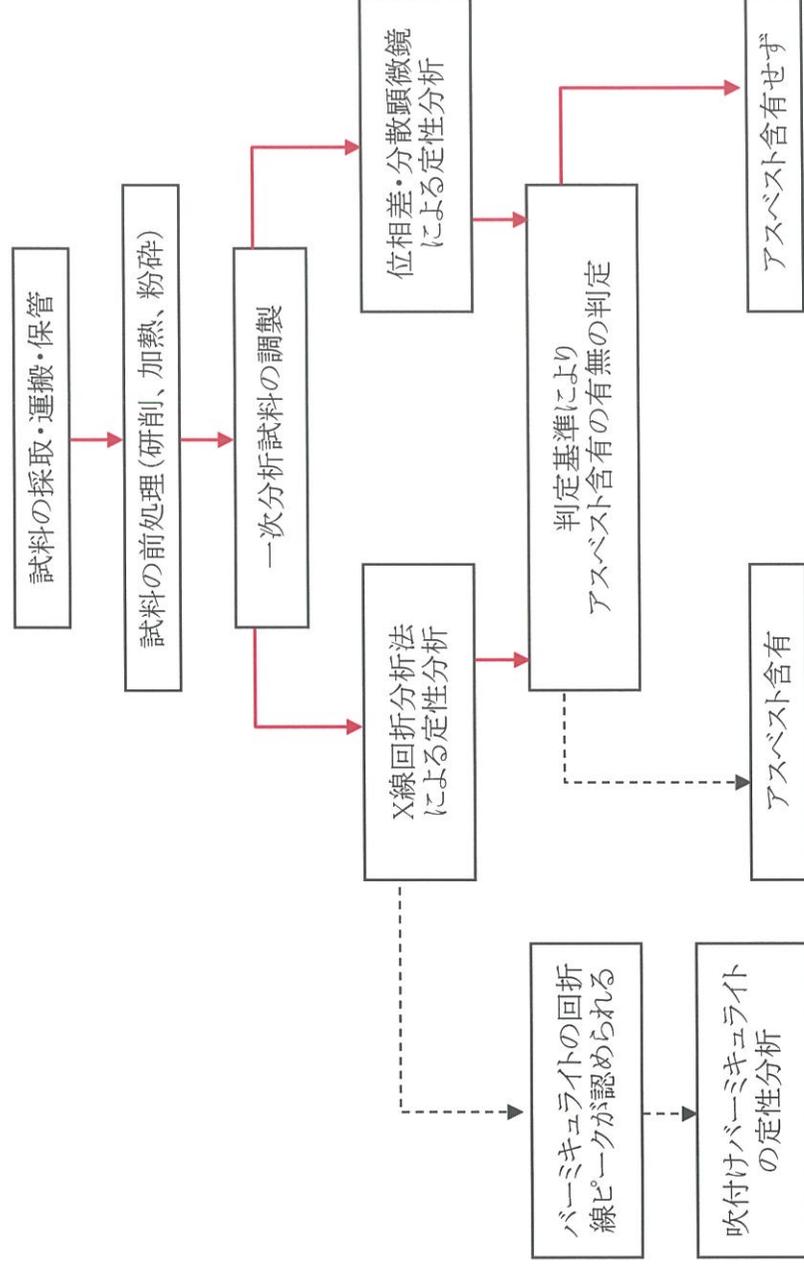
注1) X線回折分析法は、JIS A 1481-2によるX線回折装置の条件に基づくX線回折定性分析法準拠。

分散染色法は、JIS A 1481-2による位相差・分散顕微鏡の仕様に基づく分散染色法準拠。

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 Tr/ Act:トリモライト/アクチノライト

Ant:アンソファイト



試料No.1及びび2
(2077-0036,2077-0037)

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 受入れ年月日	平成30年4月28日	
⑰ 採取箇所(部品名称)	モノタロウ ブレーキパッド ロット番号 2077-0036	
⑱ 設備、機器、部品等の 名称及び用途	名称	モノタロウ ブレーキパッド
	用途	ブレーキパッド
⑲ 使用年 製品、部品を採用した年	-	
⑳ 採取部位及び場所	採取部位	-
	場所	-
㉑ 試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	ブレーキパッド 部品のまま
	試料の大きさ	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠
㉒ 採取者氏名	依頼者提供品	

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
	粉碎機のメーカー・型式	IKAジャパンA11SI型、他
㉔ 標準ふるいの目開き	75,425,500	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	電気マッフル炉
	分析機器のメーカー・型式	東洋製作所 FUL210FA
㉗ 分析装置の条件	電気炉	温度(°C) 450
		加熱時間(min) 60
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	
	メーカー	島津製作所
③1 X線回折装置のメーカー・型式	型式	XRD-6100
③2 X線対陰極	Cu	
③3 管電圧(kV)	40	
③4 管電流(mA)	30	
③5 単色化(K_{β} 線の除去)	グラファイトモノクロメータ	
③6 フルスケール(cps)	2000	
③7 時定数(s)	1	
③8 走査速度(° / min)	2	
③9 発散スリット(°)	1	
④0 散乱スリット(°)	1	
④1 受光スリット(mm)	0.3	
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
アンオフィライト	無

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	オリンパス
	型式	BX51N-DPH
④7 照明系	型式	透過ケラー照明内蔵12V-100WHAL-L
④8 コンデンサ	型式	U-PCD-2
④9 対物レンズ	型式	PlanN DS Ph1×10, UPlanFLN Ph2×40

3.2.2 浸液について

⑤0 使用した浸液のメーカー	CARGILLE社
⑤1 選定した浸液の屈折率	1.550, 1.618, 1.620, 1.680, 1.690
⑤2 浸液を選定した理由 ○を付けて下さい	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
	○ X線回折分析法による定性分析結果で判断した その他 ※その他を選択した場合は、以下の欄に記入して下さい。

3.2.3 分析室の温度

⑤3 分析室の温度(°C)	25.0
---------------	------

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称 (クリントイル) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_D^{25°C} = 1.550$

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	130	1000	0	0
2	135	1000	0	0
3	138	1000	0	0
合計	403	3000	0	0

・石綿名称 (アンソライト) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_D^{25°C} = 1.618$

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	130	1000	0	0
2	136	1000	0	0
3	139	1000	0	0
合計	405	3000	0	0

・石綿名称 (トモライト/アケナイト) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ C}$ 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	136	1000	0	0
2	140	1000	0	0
3	143	1000	0	0
合計	419	3000	0	0

・石綿名称 (アモサイト) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ C}$ 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	128	1000	0	0
2	132	1000	0	0
3	137	1000	0	0
合計	397	3000	0	0

・石綿名称 (クロシドライト) 別添写真 1 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ C}$ 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	129	1000	0	0
2	133	1000	0	0
3	136	1000	0	0
合計	398	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
アンソファイト	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 回折線ピークの有無	分散染色法		
		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	石綿含有の有無
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
アンソファイト	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 (×100)

標準試料の分散色



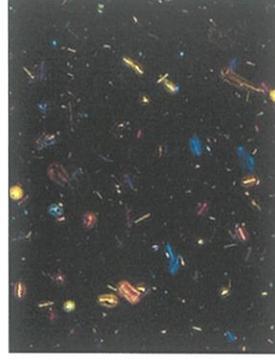
Chrysotile

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.550)



Anthophyllite

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.618)



Tremolite/Actinolite

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.620)



Amosite(Grunnrite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.690)

分析用試料の分散色



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.550)



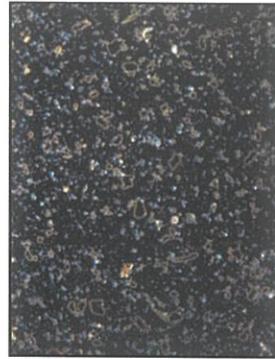
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.618)



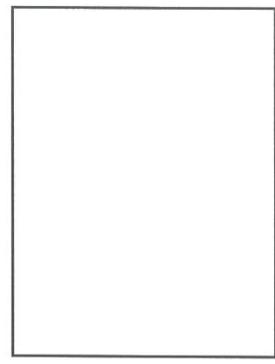
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.620)



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.680)



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.690)



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: -)

1. 試料採取履歴

⑯ 受入れ年月日	平成30年4月28日	
⑰ 採取箇所(部品名称)	モトローウ ブレーキパッド ロット番号 2077-0037	
⑱ 設備、機器、部品等の 名称及び用途	名称	モトローウ ブレーキパッド
	用途	ブレーキパッド
⑲ 使用年 製品、部品を採用した年	-	
⑳ 採取部位及び場所	採取部位	-
	場所	-
㉑ 試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	ブレーキパッド 部品のまま
	試料の大きさ	JIS A 1481-2 試料の採取法準拠
㉒ 採取者氏名	依頼者提供品	

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機の 名称及び型式	粉砕器の名称	超遠心力カッター及びアルミナ乳鉢
	粉砕機のメーカー・型式	IKAジャパンA11S型、他
㉔ 標準ふるいの目開き	75,425,500	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	電気マッフル炉	
	分析機器のメーカー・型式	東洋製作所 FUL210FA	
㉗ 分析装置の条件	温度(℃)	450	
	加熱時間(min)	60	
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	
	メーカー	島津製作所
③1 X線回折装置のメーカー・型式	型式	XRD-6100
③2 X線対陰極	Cu	
③3 管電圧(kV)	40	
③4 管電流(mA)	30	
③5 単色化(K_{β} 線の除去)	グラフィアイトモノクロメータ	
③6 フルスケール(cps)	2000	
③7 時定数(s)	1	
③8 走査速度(° / min)	2	
③9 発散スリット(°)	1	
④0 散乱スリット(°)	1	
④1 受光スリット(mm)	0.3	
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
アンソファイト	無

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	オリンパス
	型式	BX51N-DPH
④⑦ 照明系	型式	透過ケラー照明内蔵12V-100WHAL-L
④⑧ コンデンサ	型式	U-PCD-2
④⑨ 対物レンズ	型式	PlanN DS Ph1×10, UPlanFLN Ph2×40

3.2.2 浸液について

⑤⑩ 使用した浸液のメーカー	CARGILLE社	
⑤⑪ 選定した浸液の屈折率	1.550,1.618,1.620,1.680,1.690	
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 checked="" type="checkbox"/>	X線回折分析法による定性分析結果で判断した
	<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下さい。

3.2.3 分析室の温度

⑤⑬ 分析室の温度(°C)	25.0
---------------	------

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

試料 No.	⑤⑭ 計数視野数	⑤⑮ 計数粒子数 (個数)	⑤⑯ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤⑰ アスペクト比3以上の繊維数	⑤⑱ 粒子数
1	137	1000	0	0
2	141	1000	0	0
3	148	1000	0	0
合計	426	3000	0	0

・石綿名称 (アンソライト) 別添写真 2 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}}$ = 1.618

試料 No.	⑤⑲ 計数視野数	⑤⑳ 計数粒子数 (個数)	⑤㉑ 分散色を呈した粒子数 (個数)	
			⑤㉒ アスペクト比3以上の繊維数	⑤㉓ 粒子数
1	136	1000	0	0
2	139	1000	0	0
3	143	1000	0	0
合計	418	3000	0	0

・石綿名称 (トレモライト/アクリノライト) 別添写真 2 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ C}$ 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	136	1000	0	0
2	140	1000	0	0
3	143	1000	0	0
合計	419	3000	0	0

・石綿名称 (アモサイト) 別添写真 2 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ C}$ 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	138	1000	0	0
2	144	1000	0	0
3	147	1000	0	0
合計	429	3000	0	0

・石綿名称 (クロシドライト) 別添写真 2 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ C}$ 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	137	1000	0	0
2	139	1000	0	0
3	142	1000	0	0
合計	418	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
アンソフライイト	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 回折線ピーク の有無	分散染色法	
		3000粒子中の アスペクト比3以上 の繊維数	
クリソタイル	無	0	無
アモサイト	無	0	無
クロシドライト	無	0	無
トレモライト	無	0	無
アクチノライト	無	0	無
アンソフライイト	無	0	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
		偏光板上方向	偏光板//方向	
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

偏光板上方向は、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 (×100)

標準試料の分散色



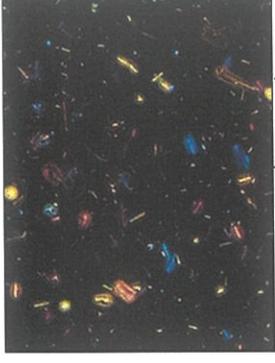
Chrysotile

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.550)



Anthophyllite

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.618)



Tremolite/Actinolite

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.620)



Amosite(Grunrite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.680)



Crocidolite (Riebeckite)

(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.690)

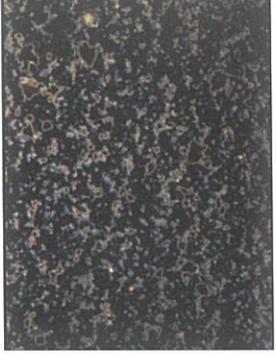
分析用試料の分散色



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.550)



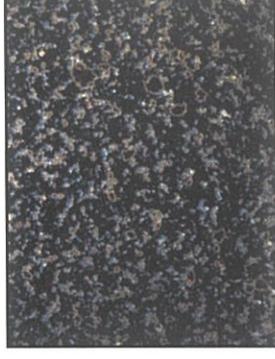
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.618)



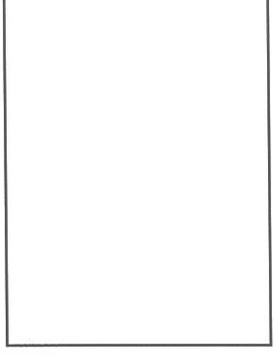
(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.620)



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.680)



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: 1.690)



(屈折率 $n_D^{25^\circ C}$: -)