

1. 試料採取履歴

採取年月日	2008年12月19日	
建材名称	松波保育園 物置 天井	
建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名称	松波保育園
	用途	物置
施工年及び建築物への施工などを採用した年	—	
建物などの採取部位及び場所	採取部位	天井
	場所	物置
試料の概要 (形状又は材質、試料の大きさ)	形状又は材質	吹付け材
	試料の大きさ	—
採取者氏名	社団法人 新潟県環境衛生中央研究所	

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器の名称及び型式	粉碎器の名称	ミキサーミル ないし 乳鉢
	粉碎器のメーカー・型式	備レッチェ・MM301
標準ふるいの目開き	425µm	

※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	低温灰化処理装置	その他()
分析機器		分析機器の名称	使用なし	
		分析機器のメーカー・型式	—	
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)	—	
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. 定性分析方法

3.1 X線回折分析法による定性分析

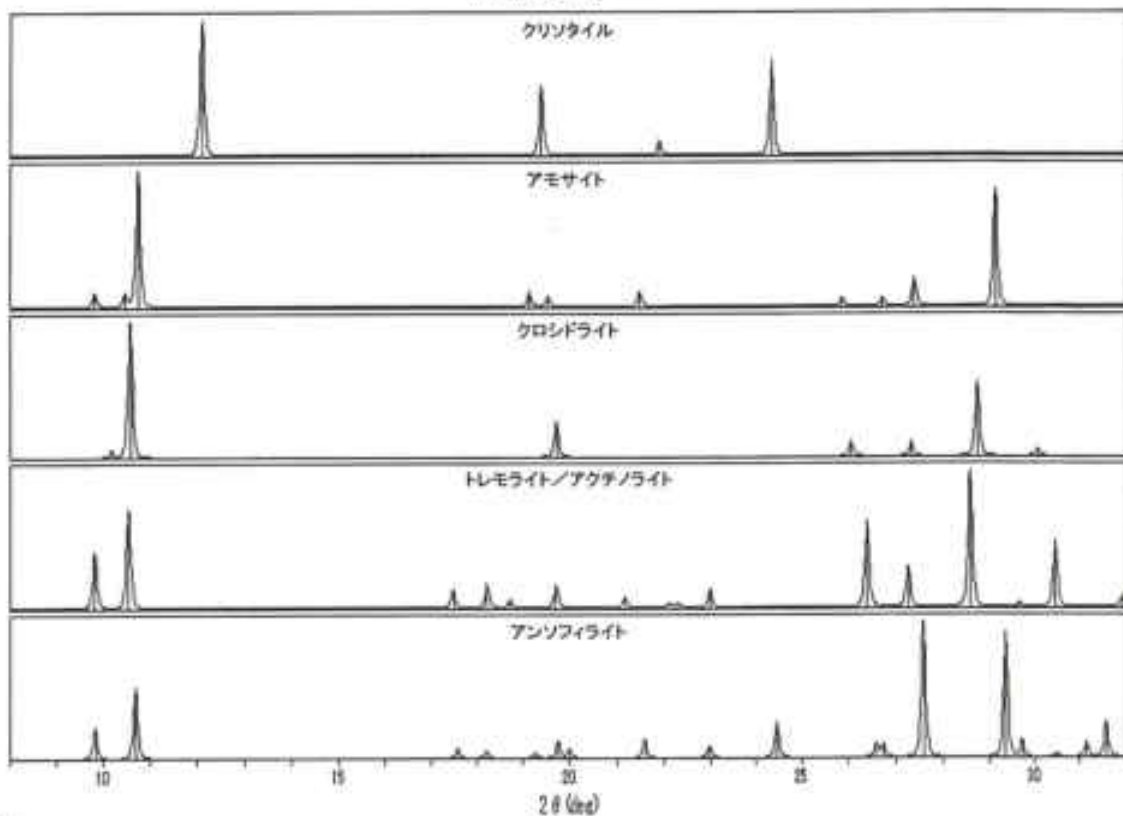
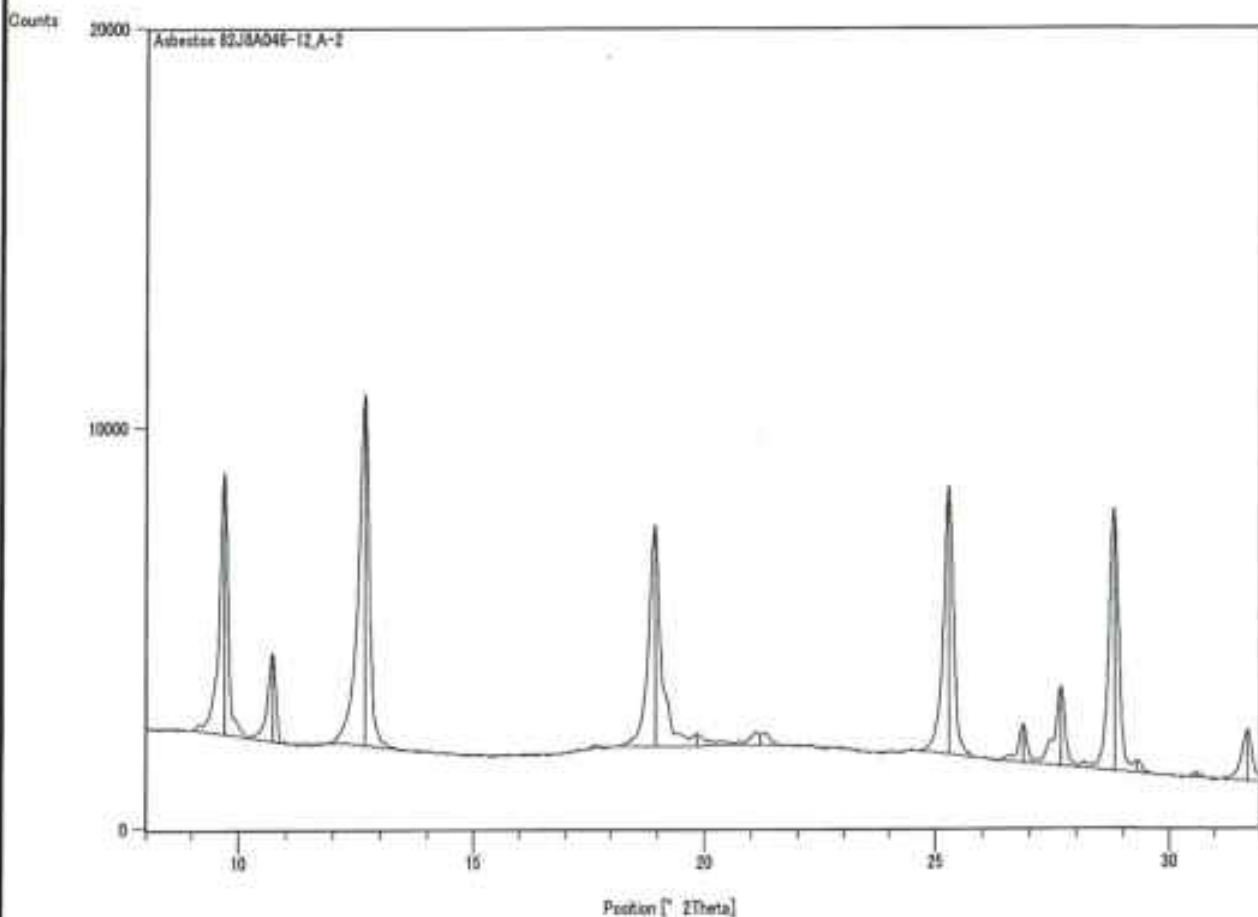
3.1.1 X線回折装置による定性分析の条件

設定項目等	測定条件等	
X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	PANalytical
	型式	X'pert PRO-MPD PW3040/60 DY2310
X線対陰極	Cu管球	
管電圧(kV)	45.0	
管電流(mA)	40.0	
単色化(K _β 線の除去)	Niフィルタ	
フルスケール(cps)	20000	
時定数(s)	—	
走査速度(° /min)	3.00	
発散スリット(°)	1.00	
散乱スリット(°)	1.00	
受光スリット(mm)	0.15	
走査範囲(° ,2θ)	5.00° ~ 70.00°	

3.1.2 X線回折分析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/アクチノライト	有
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



「注意事項」

(2θ) 8° ~ 32° 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

顕微鏡のメーカー・型式	メーカー	OLYMPUS
	型式	BX-51
照明系	型式	U-LH100-3
コンデンサ	型式	U-PCD2
対物レンズ	型式	UPlanFLN

3.2.2 浸液について

使用した浸液のメーカー	GARGILLE	
選定した浸液の屈折率	1.550, 1.680, 1.690, 1.620, 1.618 (1.700, 1.605, 1.640)	
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 ※その他を選択した場合は、以下の欄に記入して下さい。 全ての成分を確認するため

3.2.3 分析室の温度

分析室の温度(℃)	25.0℃
-----------	-------

3.2.4 分析結果記入欄

・石綿名称(クリソタイル) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$ 別添写真 12

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	98	1000	0	0
2	104	1000	0	0
3	111	1000	0	0
合計	313	3000	0	0

・石綿名称(アモサイト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$ 別添写真 12

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	107	1000	0	0
2	122	1000	0	0
3	103	1000	0	0
合計	332	3000	0	0

・石綿名称(クロシドライト) 屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.690$

別添写真 12

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	122	1000	0	0
2	106	1000	0	0
3	113	1000	0	0
合計	341	3000	0	0

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

別添写真 12

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	115	1000	7	6
2	108	1000	6	10
3	121	1000	7	8
合計	344	3000	20	24

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

別添写真 12

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	103	1000	0	0
2	107	1000	0	0
3	109	1000	0	0
合計	319	3000	0	0

3.2.5 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/アクチノライト	有
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

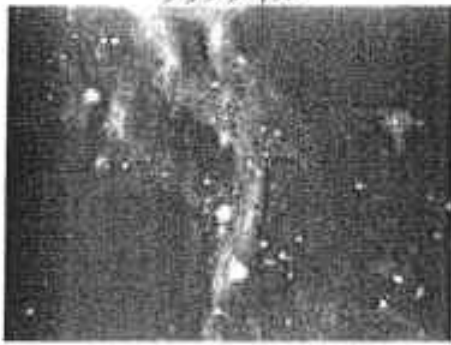
石綿の種類	定性分析結果			石綿含有判定結果
	X線回折分析法	分散染色法		石綿含有の有無
	回折線ピークの有無	3000粒子中のアスペクト比3以上の繊維数	石綿の有無	
クリソタイル	無	0	無	無
アモサイト	無	0	無	無
クロシドライト	無	0	無	無
トレモライト/ アクチノライト	有	20	有	有
アンソフィライト	無	0	無	無

※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	

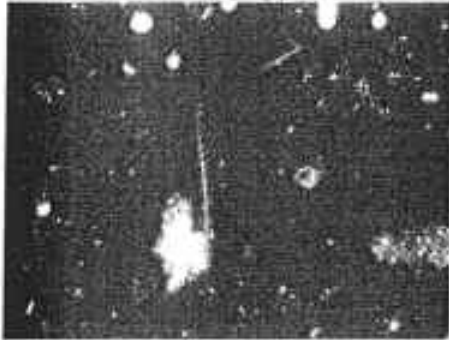
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直交した場合を示す。
偏光板∥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が平行になった場合を示す。

クリソタイル



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.550$

アモサイト



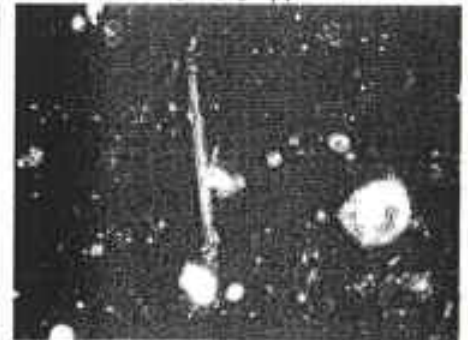
屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$

アモサイト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.690$

アモサイト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.700$

クロソドライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.690$

クロソドライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.680$

クロソドライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.700$

トレモライト/アクチノライト



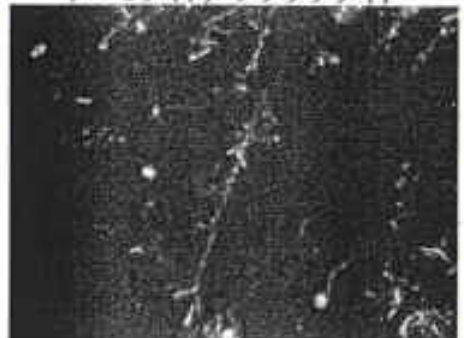
屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.620$

トレモライト/アクチノライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.605$

トレモライト/アクチノライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.640$

アンソフィライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.618$

アンソフィライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.605$

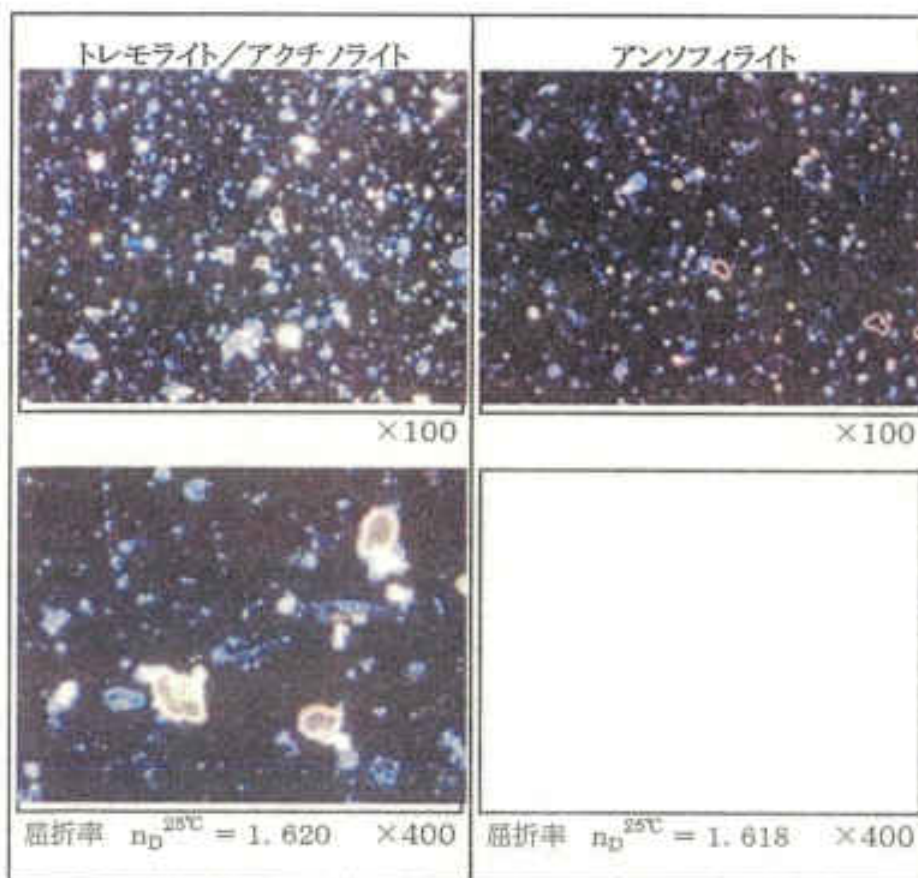
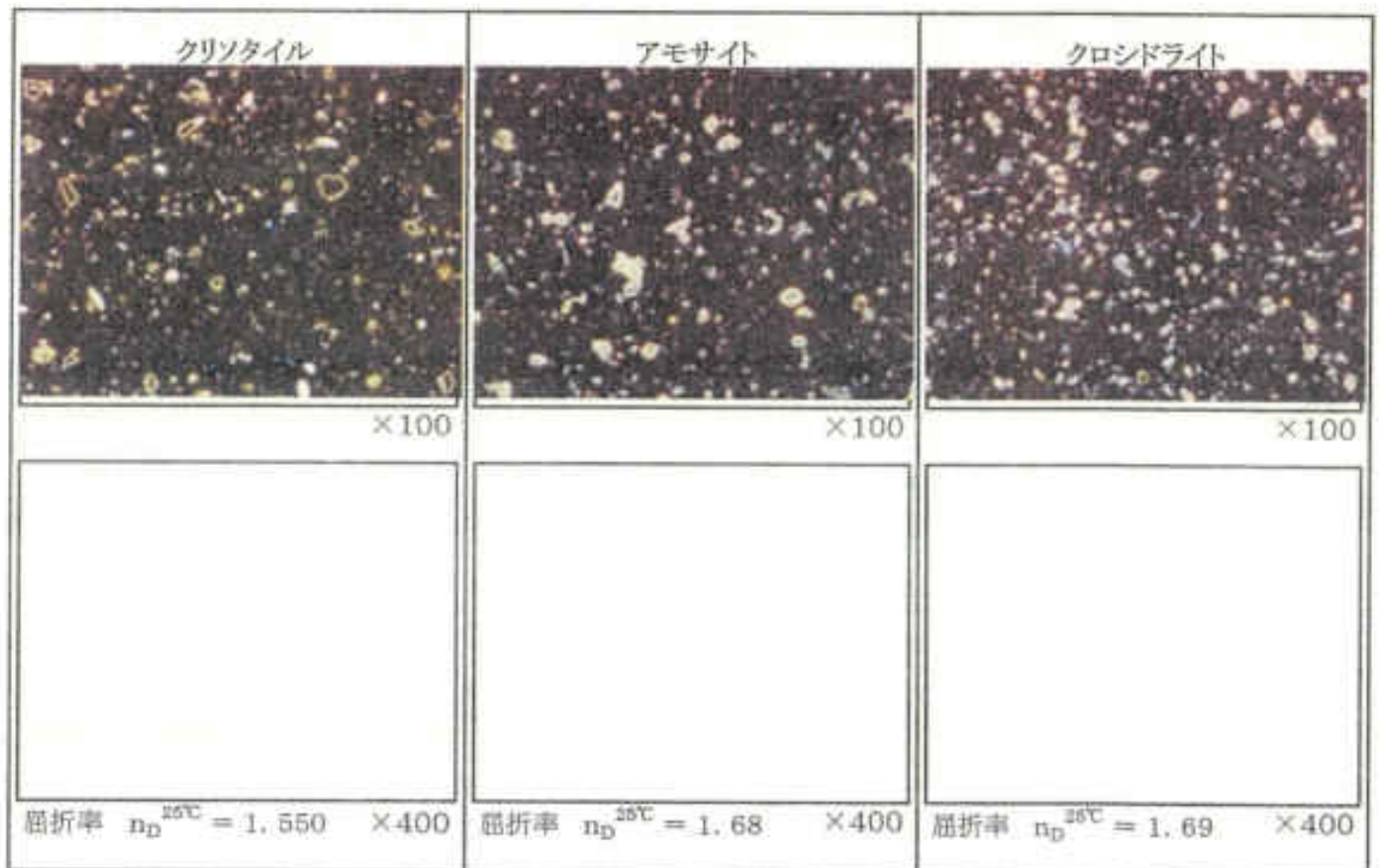
アンソフィライト



屈折率 $n_D^{25^\circ\text{C}} = 1.640$

位相差・分散顕微鏡法による標準の分散色の写真

位相差・分散顕微鏡法による分析用試料の分散色の写真



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

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。 (X線回折分析法のみ20%ギ酸)

5.2 石綿含有率の算出方法

石綿含有率の算出方法		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()

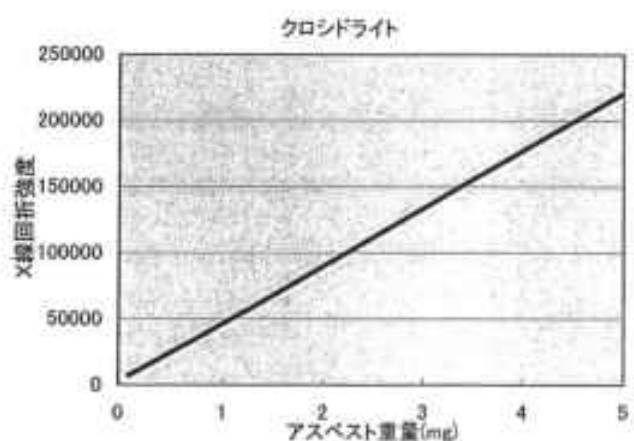
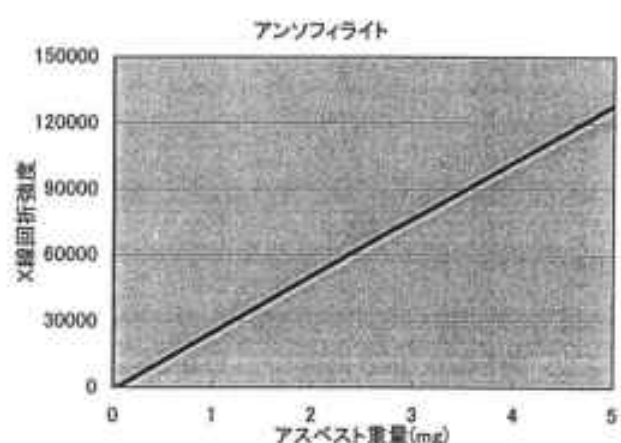
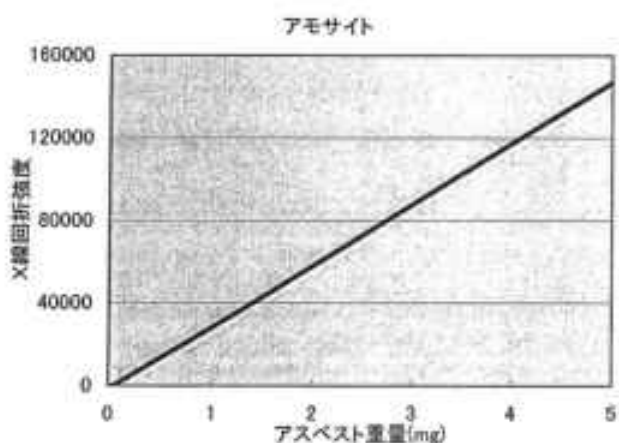
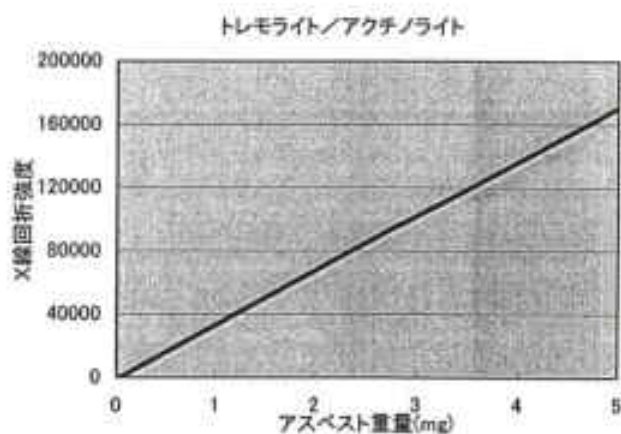
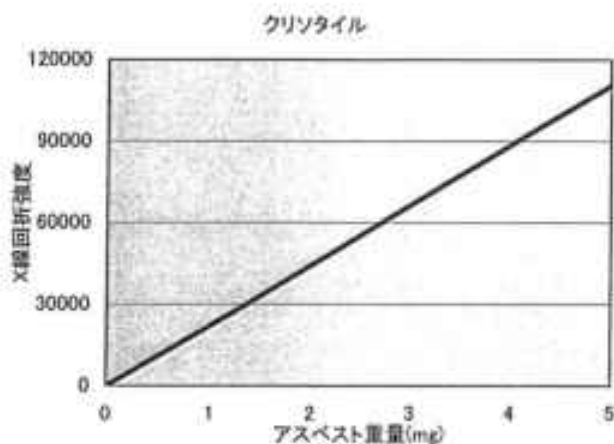
5.3 X線回折装置による定量分析の条件

設定項目等	測定条件等	
X線回折装置のメーカー・型式	メーカー	PANalytical
	型式	X'pert PRO-MPD PW3040/60 DY2310
X線対陰極	Cu管球	
管電圧(kV)	45.0	
管電流(mA)	40.0	
単色化(K _β 線の除去)	Niフィルタ	
フルスケール(cps)	20000	
時定数(s)	—	
走査速度 連続スキヤニング(° /min)	0.80	
発散スリット(°)	1.00	
散乱スリット(°)	1.00	
受光スリット(mm)	0.15	
走査範囲(° 2θ)	9.5~11.5、11.0~13.5	

3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果

石綿含有率の算出方法		検量線Ⅰ法を使用
	○	検量線Ⅱ法を使用
		その他()

(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)



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 (%)	0.0009	0.0003	0.0003	0.0004	0.0005
定量下限 (%)	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001
検量線の 相関係数(r)	0.9992	0.9986	0.9961	0.9995	0.9995

5.5 X線回折分析法による定量分析結果

三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.	一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	二次分析試料の秤量値 M2 (mg)	残さ率	三次分析試料の秤量値 M3 (mg)	検量線から読み取った三次分析試料中の石綿質量 As(mg)	減量率 (r)	石綿含有率 (%)
1							—
2							—
3							—
合計	石綿含有率の平均						—

・石綿名称 (アモサイト)

試料 No.	一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	二次分析試料の秤量値 M2 (mg)	残さ率	三次分析試料の秤量値 M3 (mg)	検量線から読み取った三次分析試料中の石綿質量 As(mg)	減量率 (r)	石綿含有率 (%)
1							—
2							—
3							—
合計	石綿含有率の平均						—

・石綿名称 (クロシドライト)

試料 No.	一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	二次分析試料の秤量値 M2 (mg)	残さ率	三次分析試料の秤量値 M3 (mg)	検量線から読み取った三次分析試料中の石綿質量 As(mg)	減量率 (r)	石綿含有率 (%)
1							—
2							—
3							—
合計	石綿含有率の平均						—

・石綿名称 (トレモライト/アクチノライト)

試料 No.	一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	二次分析試料の秤量値 M2 (mg)	残さ率	三次分析試料の秤量値 M3 (mg)	検量線から読み取った三次分析試料中の石綿質量 As(mg)	減量率 (r)	石綿含有率 (%)
1	100.1	24.1	0.24	2.9	0.49	—	4.08
2	100.1	24.6	0.25	3.0	0.47	—	3.92
3	100.1	23.8	0.24	2.9	0.49	—	4.05
合計	石綿含有率の平均						4.0

・石綿名称 (アンソフィライト)

0.1%以上だとアズベスト有と判定する

試料 No.	一次分析試料の秤量値 M1 (mg)	二次分析試料の秤量値 M2 (mg)	残さ率	三次分析試料の秤量値 M3 (mg)	検量線から読み取った三次分析試料中の石綿質量 As(mg)	減量率 (r)	石綿含有率 (%)
1							—
2							—
3							—
合計	石綿含有率の平均						—

松波保育園



施設全景



調査箇所室内
(物置)

松波保育園



採取前



松波保育園



採取後

