

添付資料(1)

津山圏域衛生処理センター等解体撤去工事

アスベスト分析結果

－ 目 次 －

H20 年：発電機室，ブロワ室	1
H30 年：外壁仕上げ塗材	16
R01 年：煙突内容物	25

平成 20 年 アスベスト調査

発電機室，ブロワ室

分析結果報告書

報告書番号0800191M

津山圏域衛生処理組合 殿

平成20年5月30日

濃度計量証明事業登録 第6-25号
音圧レベル計量証明事業登録 第7-3号
振動加速度レベル計量証明事業登録 第8-9号
作業環境測定機関登録 第33-1号
財団法人 淳風会

〒700-0072
岡山市万成東町3-1

TEL(086)252-1355

分析方法 : 基発第0821002号 平成18年8月21日 記の1
(JIS A 1481 建材製品中のアスベスト含有率測定方法) に準拠
定性分析: 分散染色法及びイクス線回折法

使用機器

分散染色法 : 位相差顕微鏡-(株)ニコン ECLIPSE80i
イクス線回折分析法 : X線回折装置-(株)島津製作所 XRD-6100

試料採取者 : アタキメンテナンス (KK) 花田秀明様
注) 持込試料のため、試料採取に係る工程においては、
当機関の範囲外となります。

試料採取日 : 平成20年5月19日

分析結果

定性分析結果

試料名		トモライト / アクチノライト	アソフィライト	判定
(使用標準物質)		JAW511	JAW411	
発電室天井	分散	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下)
	X線	検出せず	検出せず	
ブロワ室天井	分散	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下)
	X線	検出せず	検出せず	

*石綿の標準品は国内では(社)日本作業環境測定協会で販売されていますが、アクチノライトについては純粋な物質が必要量得られないため販売されていません。アクチノライトはトモライトに物性が類似しているため、トモライトが検出されなければ、アクチノライトも検出されないと判断します。

分析者 : 大西 里美 (第一種作業環境測定士 33-401号)

以上

分散染色法による定性分析

報告書番号0800191M

試料名：発電気室天井

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.618

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.620

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.640

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

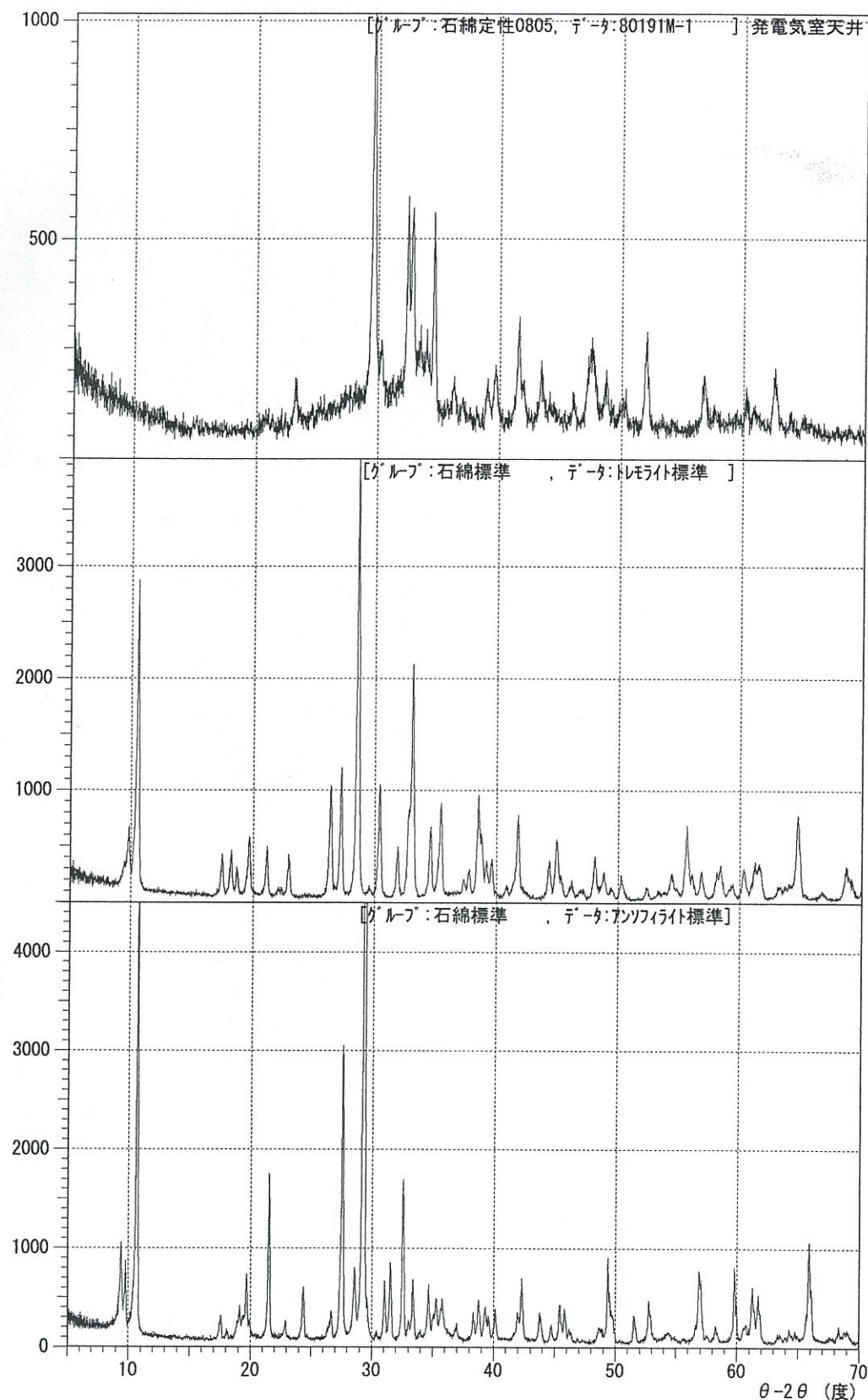
倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった

石綿繊維（トモライト/アキナイト、アソファイト）が含有される場合、以下の分散色を示す

トモライト
(アキナイト) : 屈折率1.620の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色
アソファイト : 屈折率1.618の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色

*** マルチプロット ***



試料名： 発電気室天井

結果 石綿の回折線ピークは確認されなかった

分析条件

X線管球：Cu (1.54060Å)

管電圧：40.0kV

管電流：30.0mA

分散染色法による定性分析

報告書番号0800191M

試料名：ブロワ室天井

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.618

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.620

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.640

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

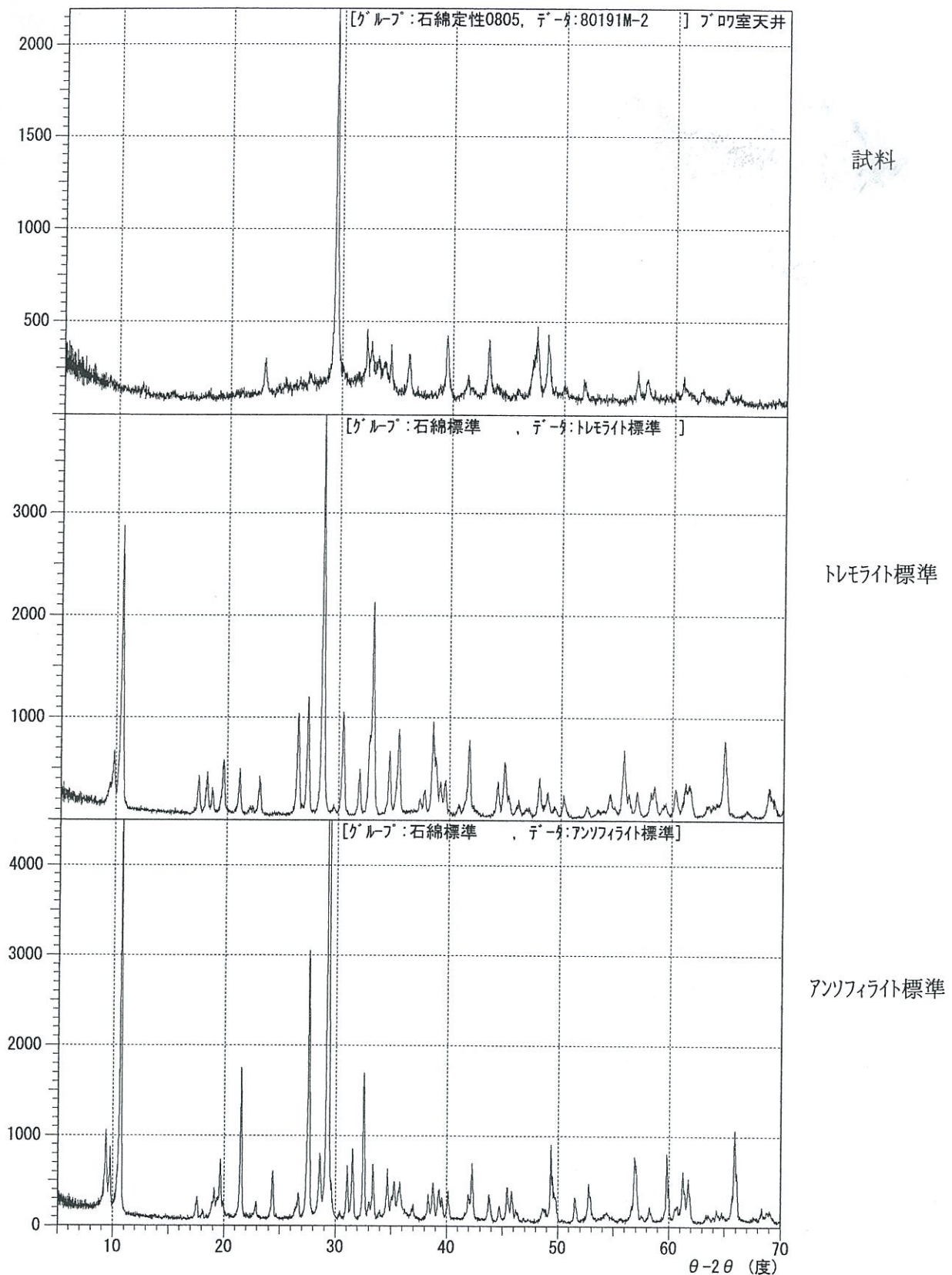
倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった

石綿繊維（トモライト/アクチノライト、アンソファイト）が含有される場合、以下の分散色を示す

トモライト
(アクチノライト) : 屈折率1.620の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色
アンソファイト : 屈折率1.618の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色

*** マルチプロット ***



試料名： ブロウ室天井

結果 石綿の回折線ピークは確認されなかった

分析条件 X線管球：Cu (1.54060Å) 管電圧：40.0kV 管電流：30.0mA

分析結果報告書

報告書番号06001328M

津山圏域衛生処理組合 殿

平成19年3月1日

濃度計量証明事業登録 第6-25号
音圧レベル計量証明事業登録 第7-3号
振動加速度レベル計量証明事業登録 第8-9号
作業環境測定機関登録 第33-1号
財団法人 淳風会

〒700-0072
岡山市万成東町3-1

TEL (086) 252-1355

先般依頼を受けました分析結果は下記の通りです。

分析方法 : 基発第0821002号 平成18年8月21日 記の1
(JIS A 1481 建材製品中のアスベスト含有率測定方法) に準拠
定性分析: 分散染色法及びイクス線回折法

使用機器

分散染色法 : 位相差顕微鏡-㈱ニコン ECLIPSE80i

イクス線回折分析法 : X線回折装置-㈱島津製作所 XRD-6100

試料採取日 : 平成19年1月31日

分析結果

定性分析結果

試料名		クリタイル (白石綿)	アモサイト (茶石綿)	クロソライト (青石綿)	判定
自家発室	分散	検出せず	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下)
	X線	検出せず	検出せず	検出せず	
ブロワ室	分散	検出せず	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下)
	X線	検出せず	検出せず	検出せず	

以上

分散染色法による定性分析

報告書番号06001328M

試料名：自家発室

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.550

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.680

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.700

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった

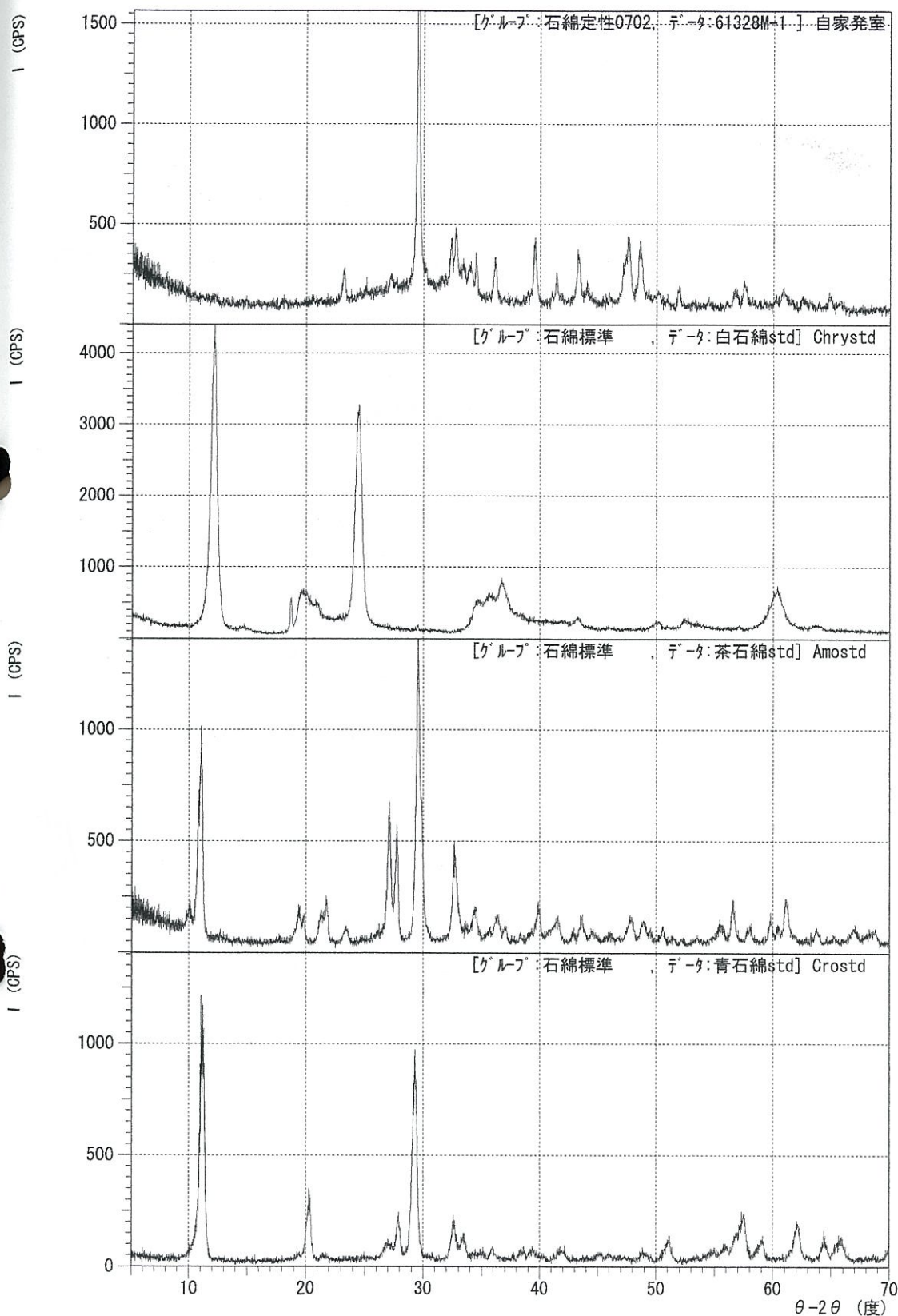
石綿繊維（クリソタイル、アモサイト、クロシドライト）が含有される場合、以下の分散色を示す

クリソタイル	: 屈折率1.550の浸液中で青色の分散色
アモサイト	: 屈折率1.680の浸液中で桃色、1.700の浸液中で青色の分散色
クロシドライト	: 屈折率1.680の浸液中で橙色、1.700の浸液中で青色の分散色

エックス線回折法による定性分析

報告書番号06001328M

*** マルチプロット ***



試料

クリソタイル 標準
(白石綿)

アモサイト 標準
(茶石綿)

クロシドライト 標準
(青石綿)

試料名: 自家発室

結果 石綿の回折ピークは確認されなかった

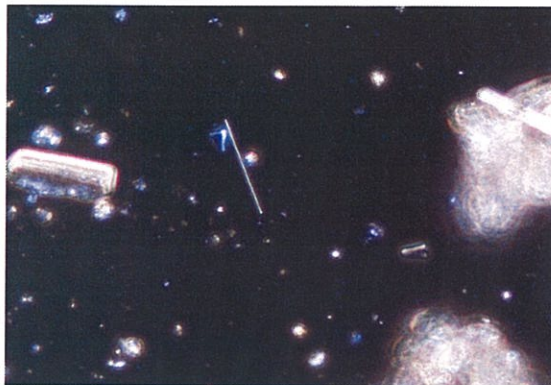
分析条件 X線管球: Cu ($1.54060 \text{ \AA}$) 管電圧: 40.0kV 管電流: 30.0mA

分散染色法による定性分析

報告書番号06001328M

試料名：ブロワ室

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.550

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.680

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった



浸液屈折率 1.700

倍率10倍の分散レンズ

3つの標本いずれも分散色を示す繊維は確認されなかった

倍率40倍の分散レンズ

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった

石綿繊維（クリソタイル、アモサイト、クロストライト）が含有される場合、以下の分散色を示す

クリソタイル : 屈折率1.550の浸液中で青色の分散色

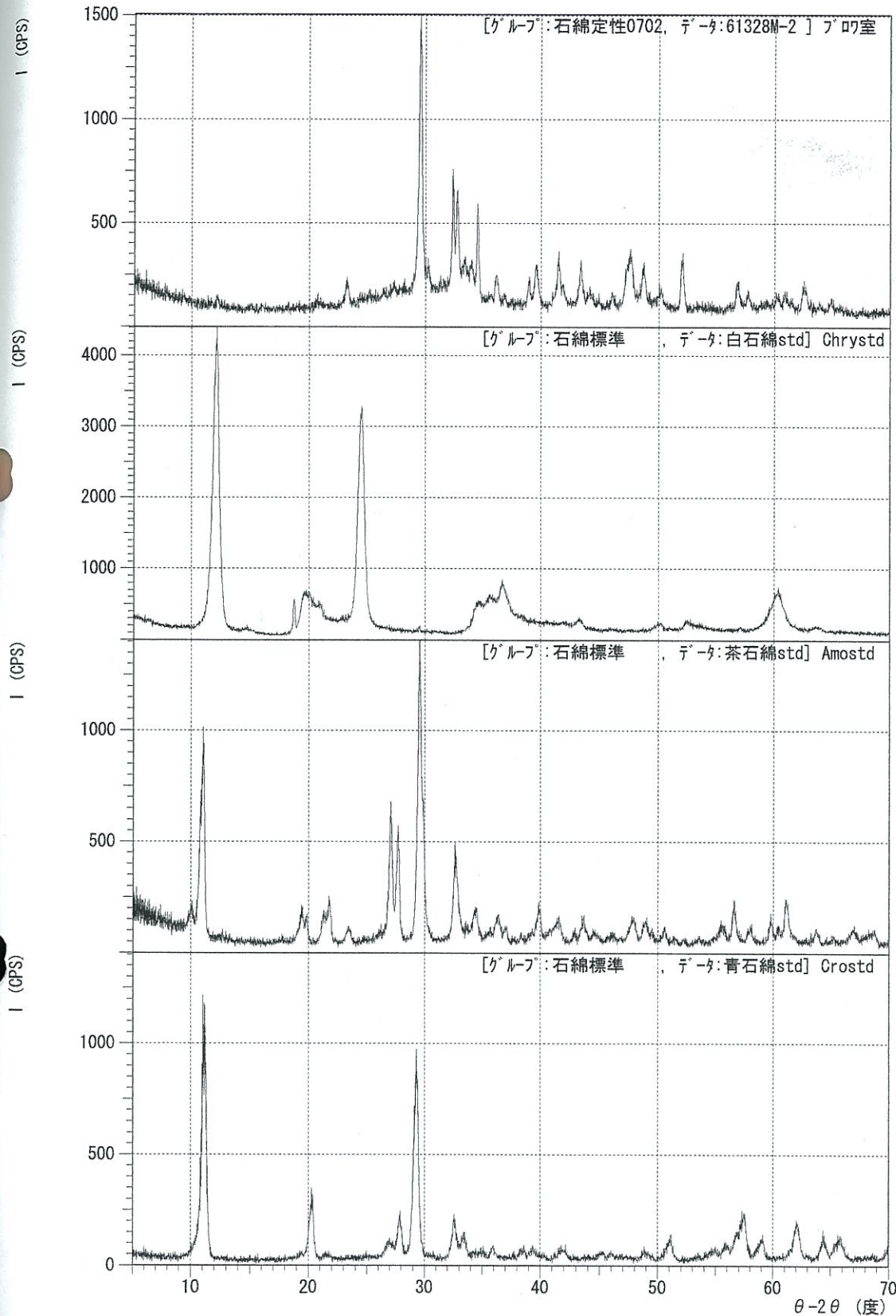
アモサイト : 屈折率1.680の浸液中で桃色、1.700の浸液中で青色の分散色

クロストライト : 屈折率1.680の浸液中で橙色、1.700の浸液中で青色の分散色

エックス線回折法による定性分析

報告書番号06001328M

*** マルチプロット ***



試料名： ブロウ室

結果 石綿の回折ピークは確認されなかった

分析条件 X線管球：Cu (1.54060 Å) 管電圧：40.0kV 管電流：30.0mA

分析結果報告書

報告書番号05001340M

津山圏域衛生処理組合 殿

平成17年10月17日

濃度計量証明事業登録 第6-25号
音圧レベル計量証明事業登録 第7-3号
振動加速度レベル計量証明事業登録 第8-9号
作業環境測定機関登録 第33-1号
財団法人 淳風会

〒700-0072

岡山市万成東町3-1

TEL(086)252-1355

先般依頼を受けました分析結果は下記の通りです。

記

1. 分析方法：エックス線回折方法

2. 分析結果：自家発

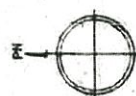
：石綿は含有されていません
(1%未満)

：ブロワ室

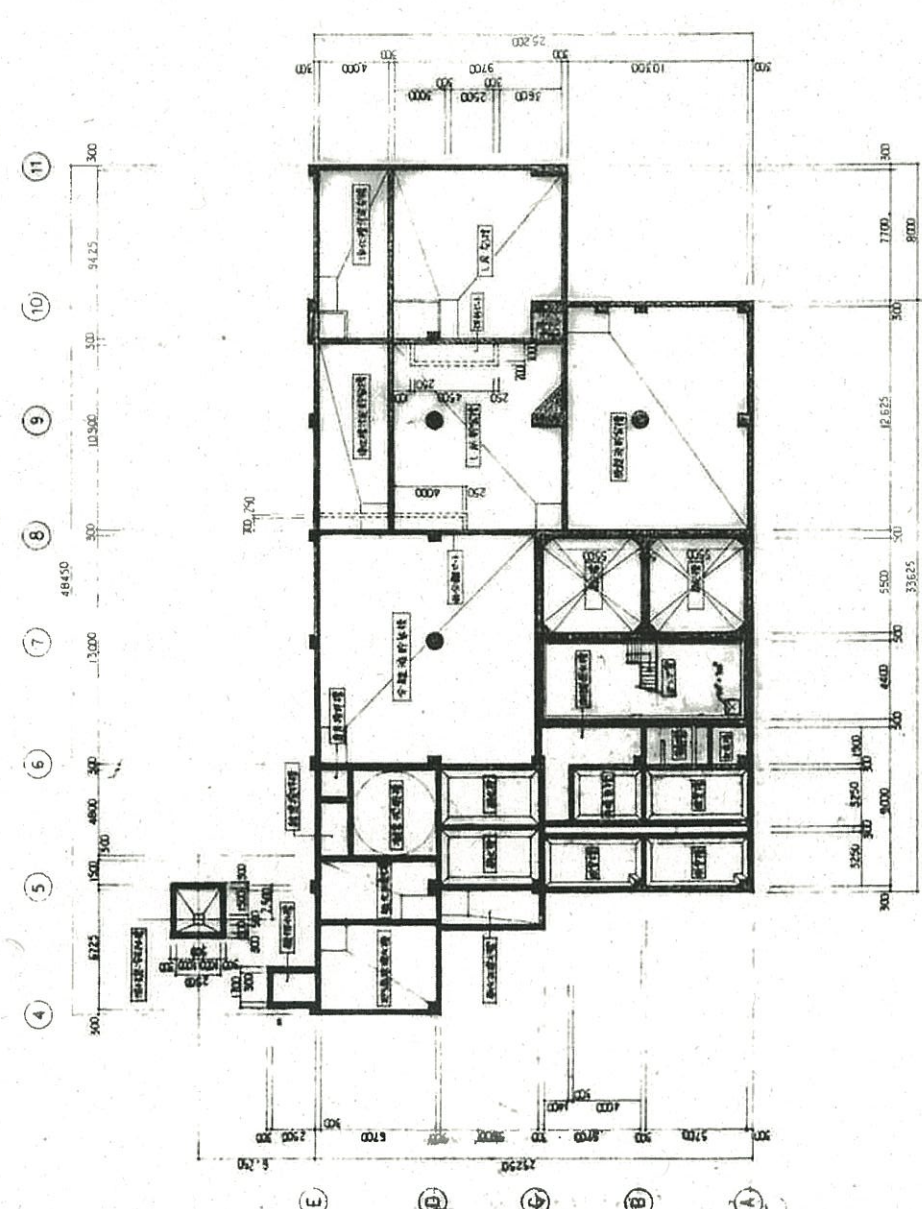
：石綿は含有されていません
(1%未満)

3. 分析者：吉田 豊 (第1種作業環境測定士 33-98号)

以上



1F 平面図 1/20
(GL+200, 600, +100)
● 柱 ● 梁 ● 窓 ● 門 ● 階段



2F 平面図 1/20
(GL+2900)

図号	名	材	尺	寸	法	製	図	名
1	1F 平面図	1/20						1F 平面図
2	2F 平面図	1/20						2F 平面図
3	3F 平面図	1/20						3F 平面図
4	4F 平面図	1/20						4F 平面図
5	5F 平面図	1/20						5F 平面図
6	6F 平面図	1/20						6F 平面図
7	7F 平面図	1/20						7F 平面図
8	8F 平面図	1/20						8F 平面図
9	9F 平面図	1/20						9F 平面図
10	10F 平面図	1/20						10F 平面図
11	11F 平面図	1/20						11F 平面図
12	12F 平面図	1/20						12F 平面図
13	13F 平面図	1/20						13F 平面図
14	14F 平面図	1/20						14F 平面図
15	15F 平面図	1/20						15F 平面図
16	16F 平面図	1/20						16F 平面図
17	17F 平面図	1/20						17F 平面図
18	18F 平面図	1/20						18F 平面図
19	19F 平面図	1/20						19F 平面図
20	20F 平面図	1/20						20F 平面図
21	21F 平面図	1/20						21F 平面図
22	22F 平面図	1/20						22F 平面図
23	23F 平面図	1/20						23F 平面図
24	24F 平面図	1/20						24F 平面図
25	25F 平面図	1/20						25F 平面図
26	26F 平面図	1/20						26F 平面図
27	27F 平面図	1/20						27F 平面図
28	28F 平面図	1/20						28F 平面図
29	29F 平面図	1/20						29F 平面図
30	30F 平面図	1/20						30F 平面図
31	31F 平面図	1/20						31F 平面図
32	32F 平面図	1/20						32F 平面図
33	33F 平面図	1/20						33F 平面図
34	34F 平面図	1/20						34F 平面図
35	35F 平面図	1/20						35F 平面図
36	36F 平面図	1/20						36F 平面図
37	37F 平面図	1/20						37F 平面図
38	38F 平面図	1/20						38F 平面図
39	39F 平面図	1/20						39F 平面図
40	40F 平面図	1/20						40F 平面図
41	41F 平面図	1/20						41F 平面図
42	42F 平面図	1/20						42F 平面図
43	43F 平面図	1/20						43F 平面図
44	44F 平面図	1/20						44F 平面図
45	45F 平面図	1/20						45F 平面図
46	46F 平面図	1/20						46F 平面図
47	47F 平面図	1/20						47F 平面図
48	48F 平面図	1/20						48F 平面図
49	49F 平面図	1/20						49F 平面図
50	50F 平面図	1/20						50F 平面図
51	51F 平面図	1/20						51F 平面図
52	52F 平面図	1/20						52F 平面図
53	53F 平面図	1/20						53F 平面図
54	54F 平面図	1/20						54F 平面図
55	55F 平面図	1/20						55F 平面図
56	56F 平面図	1/20						56F 平面図
57	57F 平面図	1/20						57F 平面図
58	58F 平面図	1/20						58F 平面図
59	59F 平面図	1/20						59F 平面図
60	60F 平面図	1/20						60F 平面図
61	61F 平面図	1/20						61F 平面図
62	62F 平面図	1/20						62F 平面図
63	63F 平面図	1/20						63F 平面図
64	64F 平面図	1/20						64F 平面図
65	65F 平面図	1/20						65F 平面図
66	66F 平面図	1/20						66F 平面図
67	67F 平面図	1/20						67F 平面図
68	68F 平面図	1/20						68F 平面図
69	69F 平面図	1/20						69F 平面図
70	70F 平面図	1/20						70F 平面図
71	71F 平面図	1/20						71F 平面図
72	72F 平面図	1/20						72F 平面図
73	73F 平面図	1/20						73F 平面図
74	74F 平面図	1/20						74F 平面図
75	75F 平面図	1/20						75F 平面図
76	76F 平面図	1/20						76F 平面図
77	77F 平面図	1/20						77F 平面図
78	78F 平面図	1/20						78F 平面図
79	79F 平面図	1/20						79F 平面図
80	80F 平面図	1/20						80F 平面図
81	81F 平面図	1/20						81F 平面図
82	82F 平面図	1/20						82F 平面図
83	83F 平面図	1/20						83F 平面図
84	84F 平面図	1/20						84F 平面図
85	85F 平面図	1/20						85F 平面図
86	86F 平面図	1/20						86F 平面図
87	87F 平面図	1/20						87F 平面図
88	88F 平面図	1/20						88F 平面図
89	89F 平面図	1/20						89F 平面図
90	90F 平面図	1/20						90F 平面図
91	91F 平面図	1/20						91F 平面図
92	92F 平面図	1/20						92F 平面図
93	93F 平面図	1/20						93F 平面図
94	94F 平面図	1/20						94F 平面図
95	95F 平面図	1/20						95F 平面図
96	96F 平面図	1/20						96F 平面図
97	97F 平面図	1/20						97F 平面図
98	98F 平面図	1/20						98F 平面図
99	99F 平面図	1/20						99F 平面図
100	100F 平面図	1/20						100F 平面図
101	101F 平面図	1/20						101F 平面図
102	102F 平面図	1/20						102F 平面図
103	103F 平面図	1/20						103F 平面図
104	104F 平面図	1/20						104F 平面図
105	105F 平面図	1/20						105F 平面図
106	106F 平面図	1/20						106F 平面図
107	107F 平面図	1/20						107F 平面図
108	108F 平面図	1/20						108F 平面図
109	109F 平面図	1/20						109F 平面図
110	110F 平面図	1/20						110F 平面図
111	111F 平面図	1/20						111F 平面図
112	112F 平面図	1/20						112F 平面図
113	113F 平面図	1/20						113F 平面図
114	114F 平面図	1/20						114F 平面図
115	115F 平面図	1/20						115F 平面図
116	116F 平面図	1/20						116F 平面図
117	117F 平面図	1/20						117F 平面図
118	118F 平面図	1/20						118F 平面図
119	119F 平面図	1/20						119F 平面図
120	120F 平面図	1/20						120F 平面図
121	121F 平面図	1/20						121F 平面図
122	122F 平面図	1/20						122F 平面図
123	123F 平面図	1/20						123F 平面図
124	124F 平面図	1/20						124F 平面図
125	125F 平面図	1/20						125F 平面図
126	126F 平面図	1/20						126F 平面図
127	127F 平面図	1/20						127F 平面図
128	128F 平面図	1/20						128F 平面図
129	129F 平面図	1/20						129F 平面図
130	130F 平面図	1/20						130F 平面図
131	131F 平面図	1/20						131F 平面図
132	132F 平面図	1/20						132F 平面図
133	133F 平面図	1/20						133F 平面図
134	134F 平面図	1/20						134F 平面図
135	135F 平面図	1/20						135F 平面図
136	136F 平面図	1/20						136F 平面図
137	137F 平面図	1/20						137F 平面図
138	138F 平面図	1/20						138F 平面図
139	139F 平面図	1/20						139F 平面図
140	140F 平面図	1/20						140F 平面図
141	141F 平面図	1/20						141F 平面図
142	142F 平面図	1/20						142F 平面図
143	143F 平面図	1/20						143F 平面図
144	144F 平面図	1/20						144F 平面図
145	145F 平面図	1/20						145F 平面図
146	146F 平面図	1/20						146F 平面図
147	147F 平面図	1/20						147F 平面図
148	148F 平面図	1/20						148F 平面図
149	149F 平面図	1/20						149F 平面図
150	150F 平面図	1/20						150F 平面図
151	151F 平面図	1/20						151F 平面図
152	152F 平面図	1/20						152F 平面図
153	153F 平面図	1/20						153F 平面図
154	154F 平面図	1/20						154F 平面図
155	155F 平面図	1/20						155F 平面図
156	156F 平面図	1/20						156F 平面図
157	157F 平面図	1/20						157F 平面図
158	158F 平面図	1/20						158F 平面図
159	159F 平面図	1/20						159F 平面図

平成 30 年 アスベスト調査

外壁仕上げ塗材

分析結果報告書

報告書番号M1800112

津山圏域衛生処理組合 殿

平成30年8月31日

濃度計量証明事業登録第6-25号
音圧レベル計量証明事業登録第7-3号
振動加速度レベル計量証明事業登録第8-9号
作業環境測定機関登録第33-1号
一般財団法人 淳風会
〒700-0072

岡山市北区万成東町3-1 TEL(086)252-1185

分析方法 : 平成18年8月21日付け 基発第0821003号
(JIS A 1481-2 建材製品中のアスベスト含有率測定方法) に準拠
定性分析 : 分散染色法及びX線回折分析法

使用機器
分散染色法 : 位相差顕微鏡-㈱ニコン ECLIPSE80i
X線回折分析法 : X線回折装置-㈱島津製作所 XRD-6100

施設名 : 津山圏域衛生処理組合管理棟・処理棟 外壁 (仕上塗材)

試料採取日 : 平成30年8月20日

試料採取者 : 西日本環境測定株式会社 清水誠志 様
注) 持込試料のため、試料採取に係る工程においては、
当機関の範囲外となります。

分析結果
定性分析

試料名		クリスタル	アモサイト	クロントライト	トレモライト/ アキチライト	アソファイライト	判定
管理棟 外壁 (仕上塗材)	分散	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下) ✓
	X線	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	
処理棟 外壁 (仕上塗材)	分散	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下) ✓
	X線	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	
処理棟R部分 外壁 (仕上塗材)	分散	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	石綿含有無し (0.1%以下) ✓
	X線	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず	

*石綿の標準品は国内では公益社団法人 日本作業環境測定協会販売されていますが、アキチライトについては純粋な物質が必要量得られないため販売されていません。アキチライトはトレモライトに物性が類似しているため、トレモライトが検出されなければ、アキチライトも検出されないと判断します。

分析者 : 大西 里美 (第一種作業環境測定士 33-401号)
(日本作業環境測定協会Aランク認定分析技術者1511A0049号)

以上

分散染色法による定性分析

報告書番号M1800112

試料名：管理棟 外壁（仕上塗材）

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.550

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



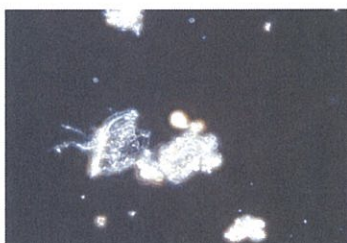
浸液屈折率 1.680

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



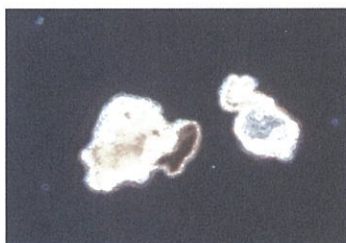
浸液屈折率 1.700

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.618

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.620

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.640

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。

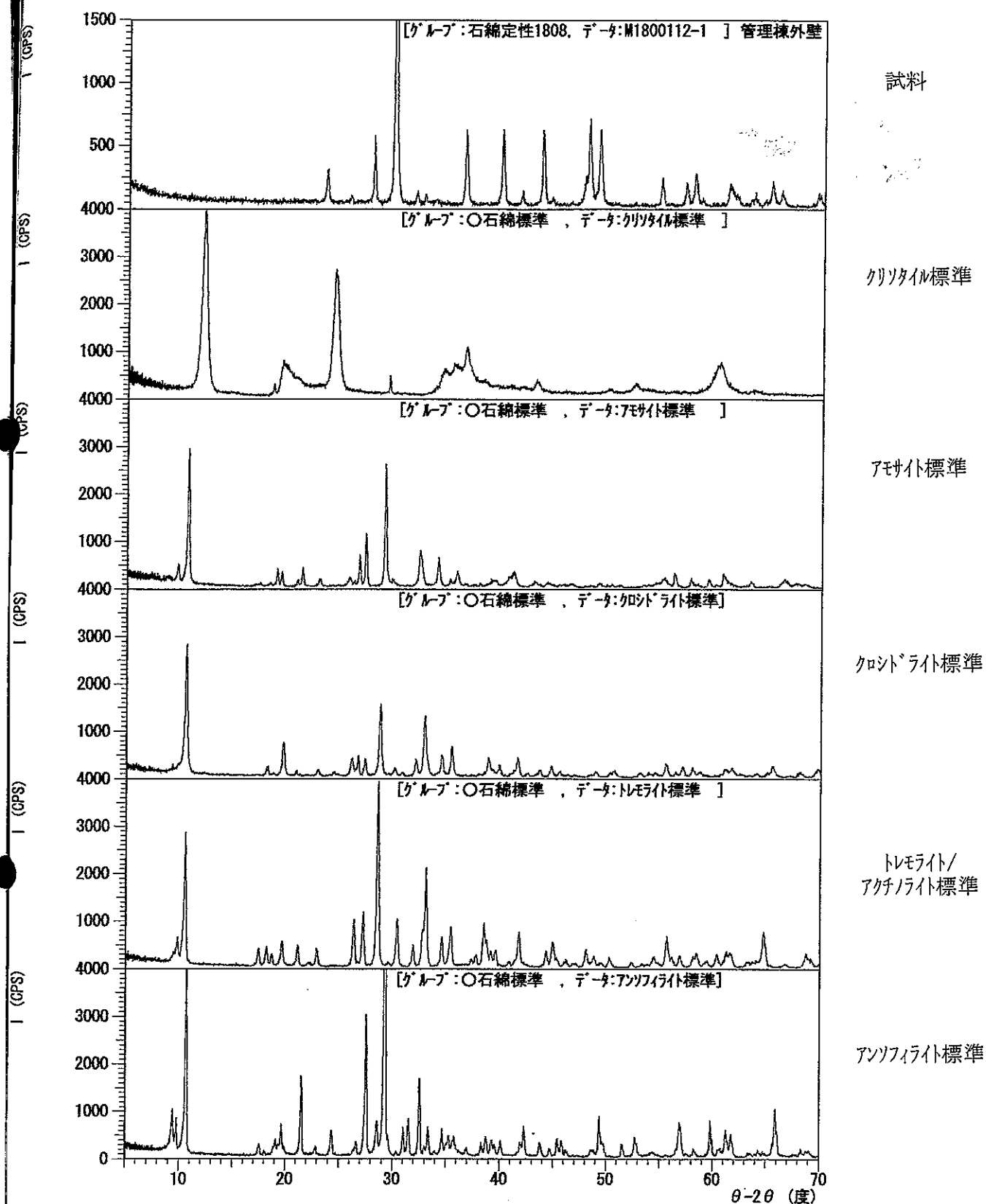
【所見】

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。

石綿繊維が含有される場合、以下の分散色を示す

クリソタイル	： 屈折率1.550の浸液中で赤紫～青色の分散色
アモサイト	： 屈折率1.680の浸液中で桃色、1.700の浸液中で青色の分散色
クロントライト	： 屈折率1.680の浸液中で橙色、1.700の浸液中で青色の分散色
トレモライト (アキチノライト)	： 屈折率1.620の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色
アンソファイト	： 屈折率1.618の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色

*** マルチプロット ***



試料名: 管理棟 外壁 (仕上塗材)

結果 石綿の回折線ピークは確認されなかった。

分析条件

X線管球: Cu ($1.54060 \text{ \AA}$) 管電圧: 40.0kV 管電流: 30.0mA

分散染色法による定性分析

報告書番号M1800112

試料名：処理棟 外壁（仕上塗材）

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.550

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.680

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.700

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



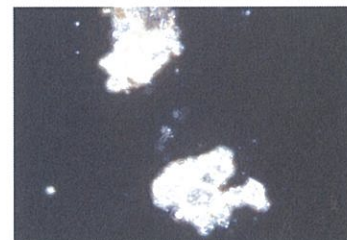
浸液屈折率 1.618

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.620

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.640

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。

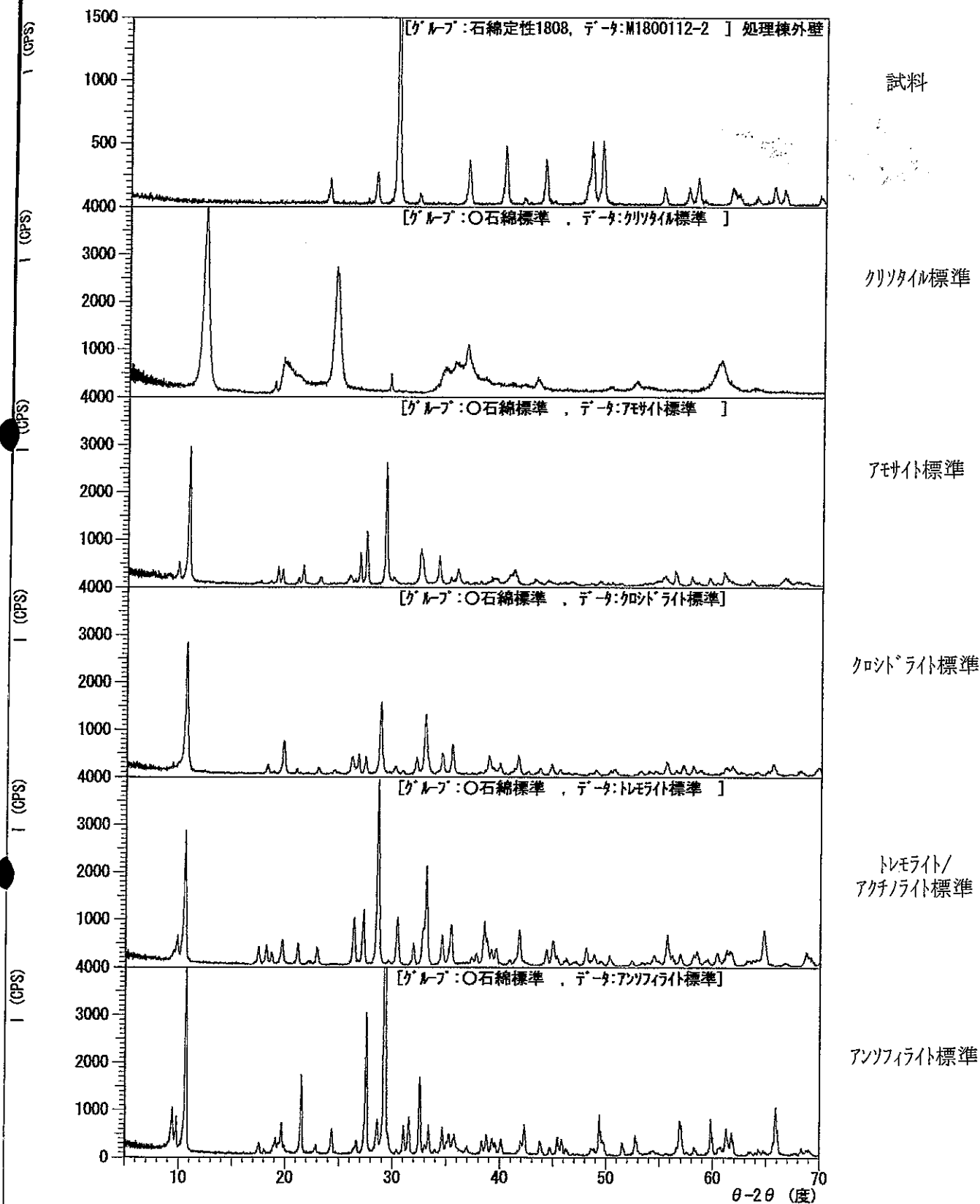
【所見】

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。

石綿繊維が含有される場合、以下の分散色を示す

クリソタイル	： 屈折率1.550の浸液中で赤紫～青色の分散色
アモサイト	： 屈折率1.680の浸液中で桃色、1.700の浸液中で青色の分散色
クロストライト	： 屈折率1.680の浸液中で橙色、1.700の浸液中で青色の分散色
トレモライト (アケナライト)	： 屈折率1.620の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色
アンソファイト	： 屈折率1.618の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色

*** マルチプロット ***



分析条件

X線管球：Cu (1.54060 Å)

管電圧：40.0kV

管電流：30.0mA

分散染色法による定性分析

報告書番号M1800112

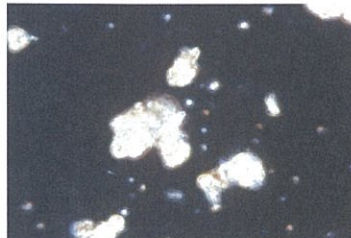
試料名：処理棟R部分 外壁（仕上塗材）

試料顕微鏡写真（分散対物レンズ40倍）



浸液屈折率 1.550

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.680

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.700

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



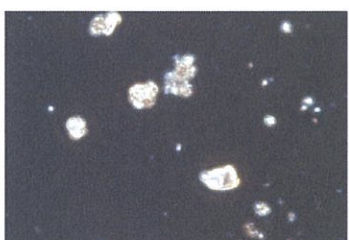
浸液屈折率 1.618

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.620

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。



浸液屈折率 1.640

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。

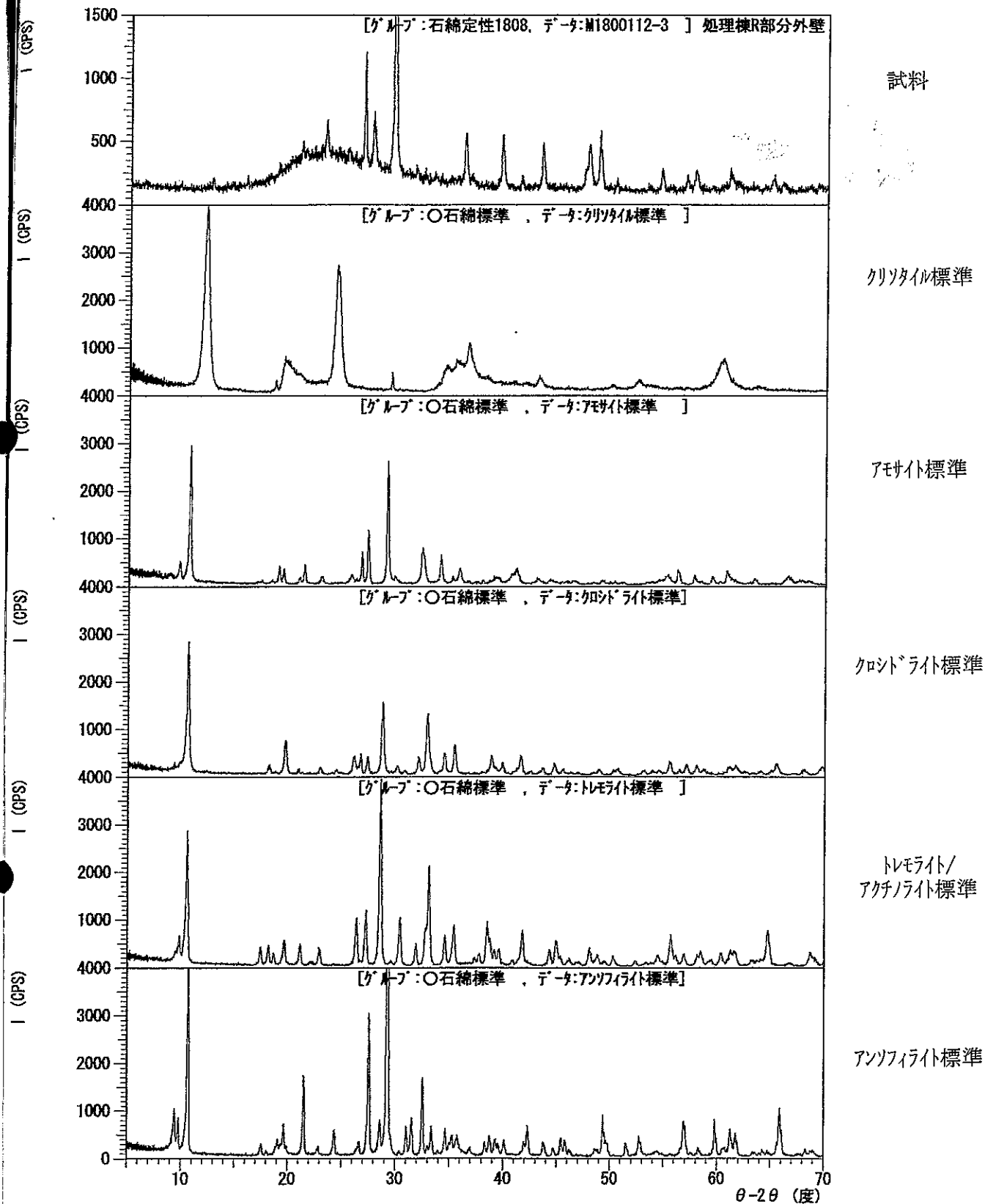
【所見】

3つの標本で計数した計3000粒子中の石綿繊維は4繊維未満であった。

石綿繊維が含有される場合、以下の分散色を示す

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| クリソタイル | : 屈折率1.550の浸液中で赤紫～青色の分散色 |
| アモサイト | : 屈折率1.680の浸液中で桃色、1.700の浸液中で青色の分散色 |
| クロントライト | : 屈折率1.680の浸液中で橙色、1.700の浸液中で青色の分散色 |
| トレモライト
(アグチノライト) | : 屈折率1.620の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色 |
| アンソフィライト | : 屈折率1.618の浸液中で赤紫色、1.640の浸液中で青色の分散色 |

*** マルチプロット ***



試料名: 処理棟R部分 外壁 (仕上塗材)

結果 石綿の回折線ピークは確認されなかった。

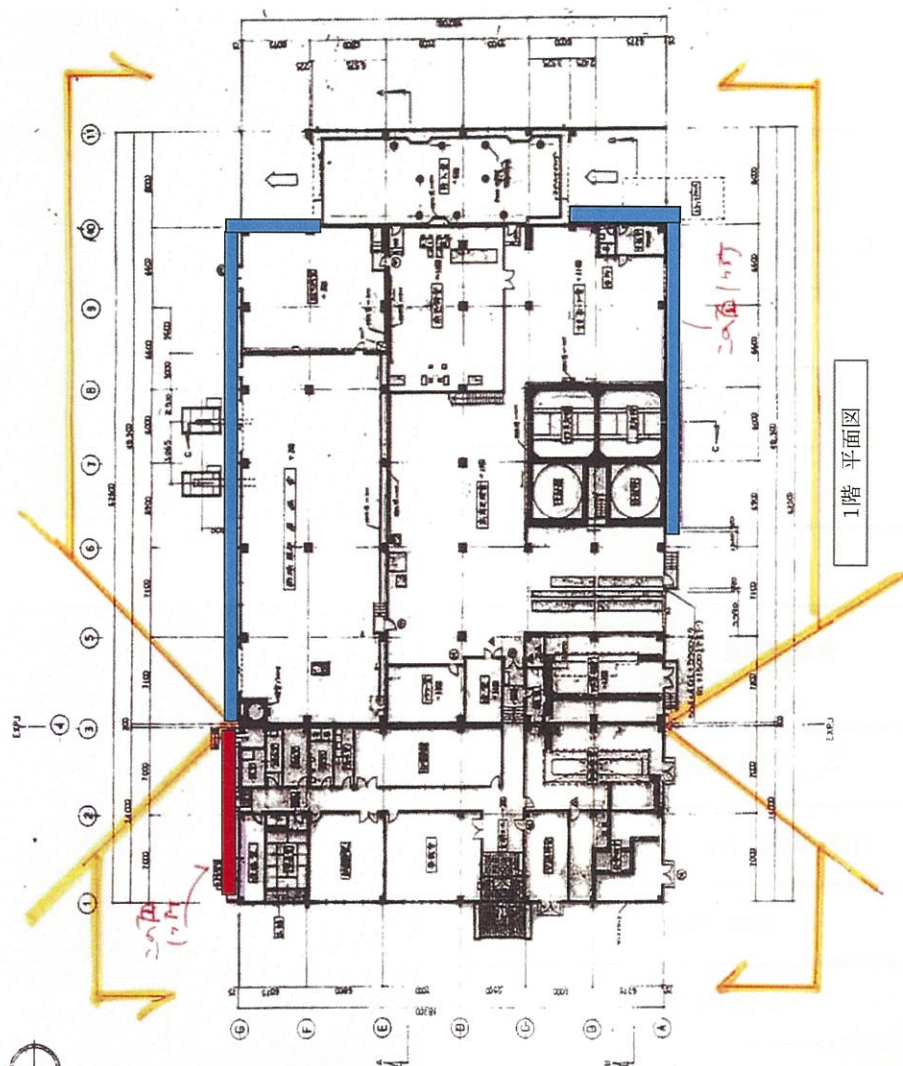
分析条件 X線管球: Cu ($1.54060 \text{ \AA}$) 管電圧: 40.0kV 管電流: 30.0mA

津山圏域衛生処理組合-アスベスト調査業務 試料採取場所

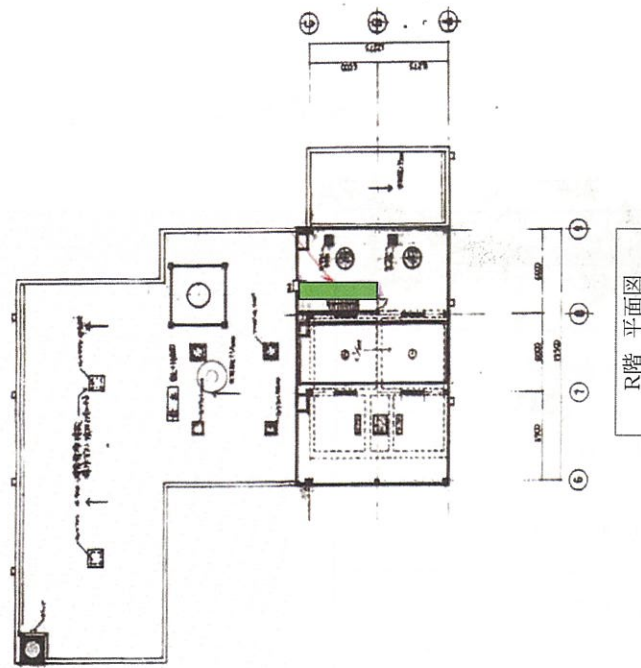
■ : 管理棟 外壁 (仕上塗材)

■ : 処理棟 外壁 (仕上塗材)

■ : 処理棟R部分 外壁 (仕上塗材)



1階 平面図



R階 平面図

令和元年 アスベスト調査

煙突内容物

分析試験報告書

御依頼事業所 津山圏域衛生処理組合 御中

採取場所 津山市川崎地内 採取者 八千代エンジニアリング株式会社

試料名 煙突内容物

御依頼年月日 2019 年 6 月 4 日 採取年月日 2019 年 6 月 4 日

上記供試料についての分析試験結果は下記のとおりであることを報告いたします。

項目 試料	定性分析				定量分析	
	石綿種類	X線回折分析	分散色の確認	石綿含有の有無	石綿含有率 (%)	
煙突内容物	クリソタイル	回折ピークなし	確認されず	含有せず	—	23
	アモサイト	回折ピークあり	確認	含有	23	
	クロシドライト	回折ピークなし	確認されず	含有せず	—	
	アンソフィライト	回折ピークなし	確認されず	含有せず	—	
	トレモライトー アクチノライト	回折ピークなし	確認されず	含有せず	—	

以下余白

備考

業 務 名 : 津山圏域衛生処理センター土壌汚染状況調査及び解体撤去工事発注支援業務委託
 分 析 方 法 : JIS A 1481-2:2016「建材製品中のアスベスト含有率測定方法—
 第2部: 試料採取及びアスベスト含有の有無を判定するための定性分析方法」
 (X線回折法及び位相差・分散顕微鏡による分散染色法)
 JIS A 1481-3:2016「建材製品中のアスベスト含有率測定方法—
 第3部: アスベスト含有率のX線回折定量分析方法」

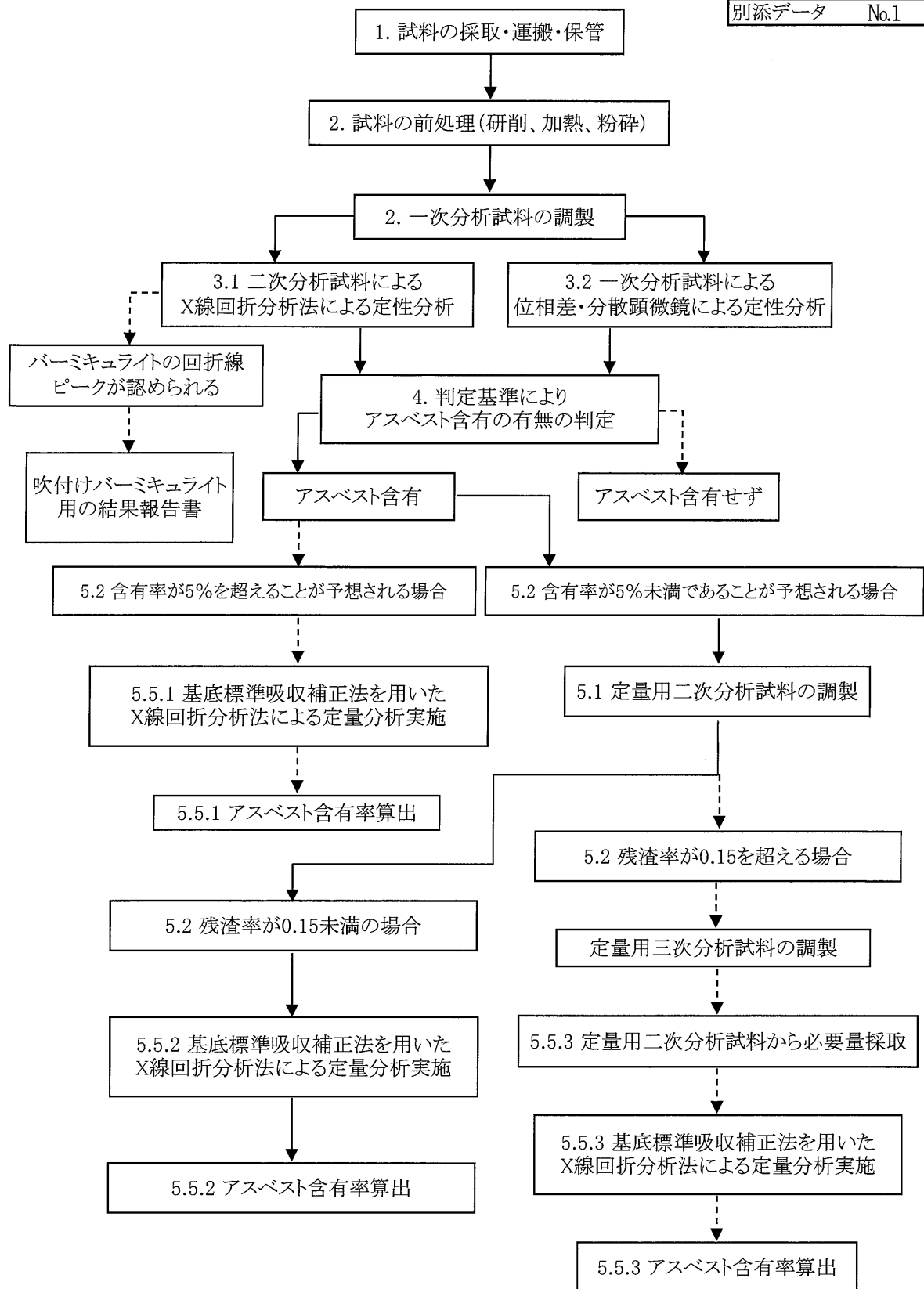
濃度計量証明事業 岡山県登録第6-14号
 音圧レベル計量証明事業 岡山県登録第7-5号
 振動加速度レベル計量証明事業 岡山県登録第8-3号
 岡山労働局長登録 第33-3号
 株式会社 エクスラン・テクニカル・センター
 〒704-8194 岡山市東区金岡東町3丁目3番1号
 TEL (086) 943-7253
 FAX (086) 943-9105

2019 年 6 月 26 日

第1種作業環境測定士

濱田 圭史郎

登録番号 34-448



(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	2019年6月4日		
(17) 建材名称	煙突内容物		
(18) 建物、配管設備、機器等の名称及び用途	名 称	津山圏域衛生処理センター	
	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	煙突	
	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	板状	
	試料の大きさ	約200g	
(22) 採取者氏名	※		

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 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(℃)	※
		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)
※	※		※

34932-1

No.1-2

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_{β} 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($^{\circ}$ /min)	20	
(39) 発散スリット($^{\circ}$)	0.5	
(40) 散乱スリット($^{\circ}$)	※	
(41) 受光スリット(min)	※	
(42) 走査範囲($^{\circ}$, 2θ)	5 ~ 70	

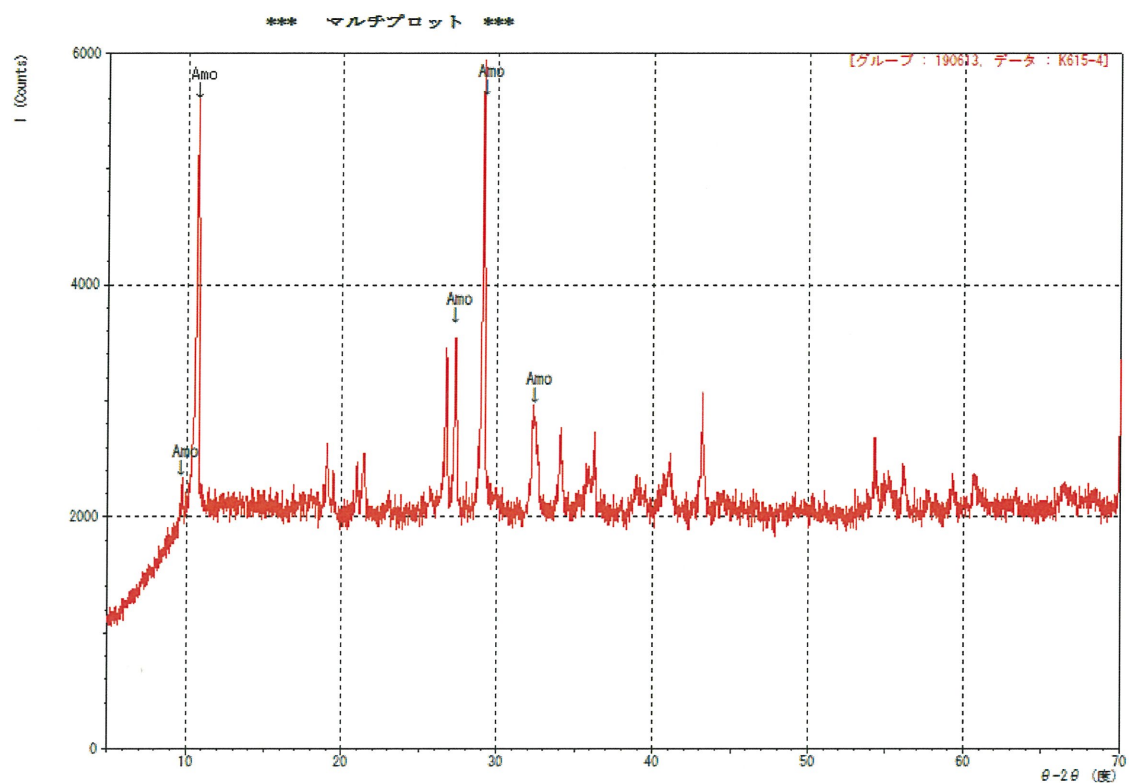
3.1.2 X線回折分析法による定性分析結果

(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	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

34932-1

No.1-3

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)



Amo(アモサイト)のピークが確認された

K615

「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	1.680	
(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明した
		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 (※) 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 (アモサイト) 別添写真 No.1 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	102	1000	18	0
2	106	1000	23	0
3	95	1000	19	0
合計	303	3000	60	0

・石綿名称 (※) 別添写真 ※ 参照

屈折率 $n_D^{25^\circ} = ※$

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 $n_D^{25^\circ} = ※$

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 $n_D^{25^\circ} = ※$

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	※	※	※	※

34932-1

No.1-6

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	JIS規定により実施せず
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	無	※	※	※
アモサイト	有	60	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

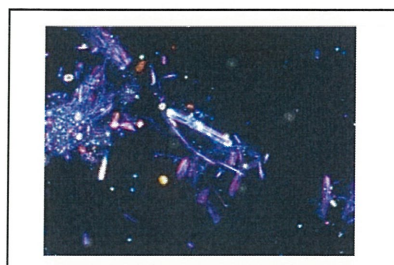
(63) 使用した浸液の屈折率	(64) 観察された分散色	(65)アナライザー使用の場合の分散色		(66)判定した鉱物等の名称
		偏光板⊥方向	偏光板∥方向	
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
※	※	※	※	※
偏光板⊥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が直行した場合を示す。 偏光板∥方向は、アスベスト繊維の伸長方向と偏光板の振動方向が並行になった場合を示す。				

34932-1

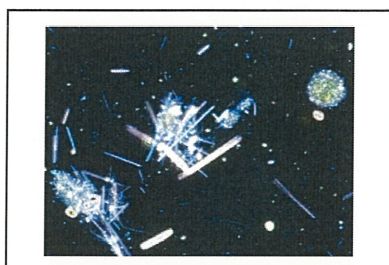
No.1-7

(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

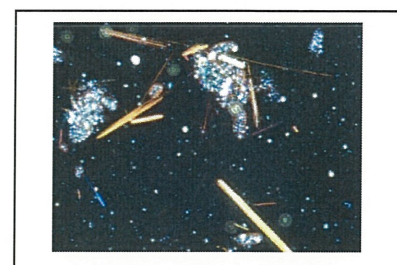
標準試料の分散色



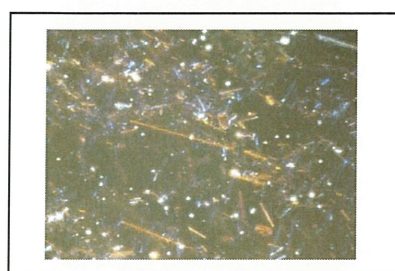
クリソファイト
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.550)



アモサイト
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



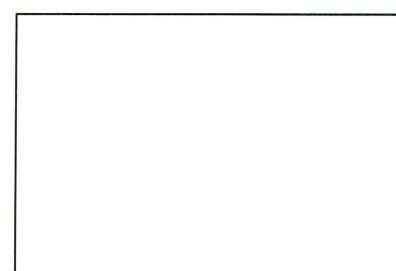
クロシドライト
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



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

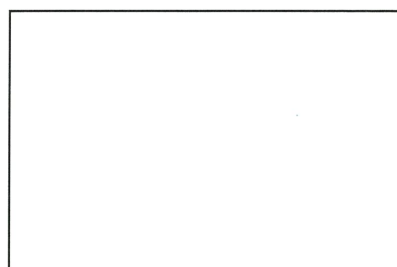


アンソファイト
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.618)

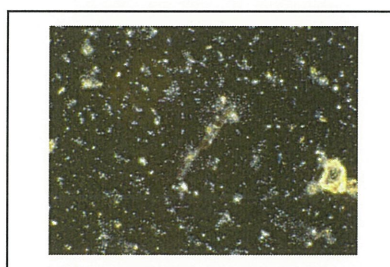


(屈折率 $n_D^{25^\circ}$:)

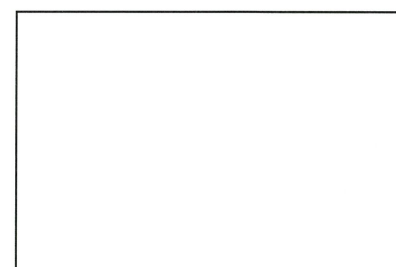
分析用試料の分散色



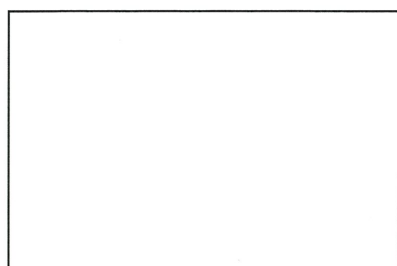
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.550)



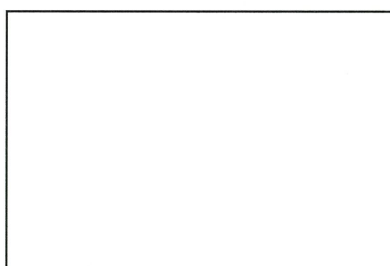
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.680)



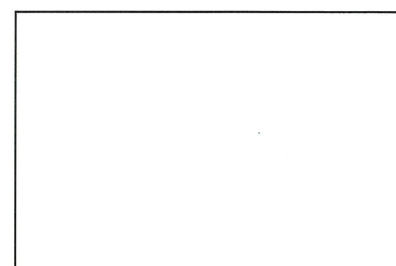
(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.620)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$: 1.618)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$:)



(屈折率 $n_D^{25^\circ}$:)

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

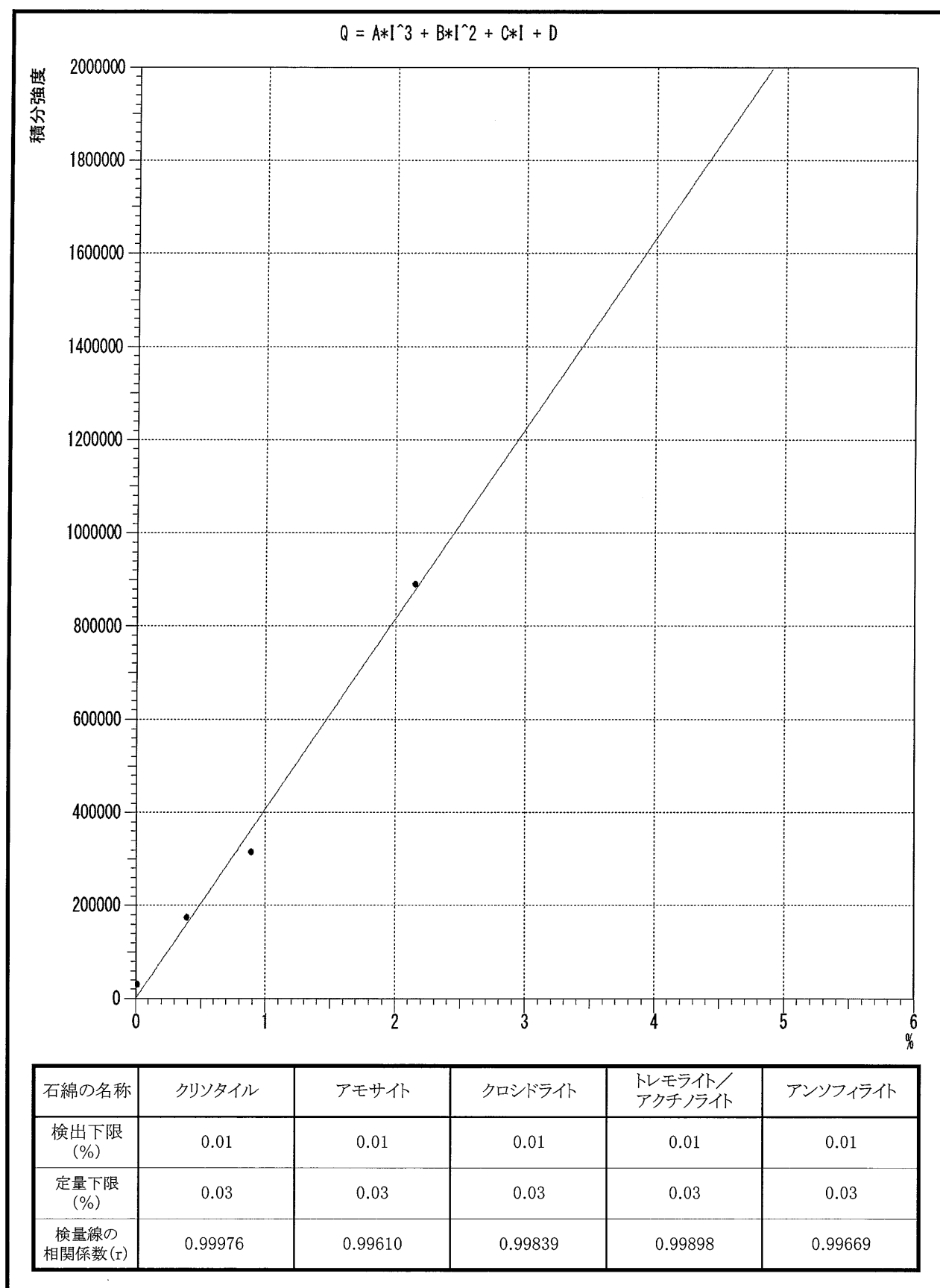
(69) 石綿含有率の算出方法	定量用二次分析試料より算出 その他()
-----------------	-----------------------------

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_{β} 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($^{\circ}$)	0.5	
(79) 散乱スリット($^{\circ}$)	※	
(80) 受光スリット(min)	※	
(81) 走査範囲($^{\circ}$, 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	☒ 検量線Ⅰ法を使用 ☐ 検量線Ⅱ法を使用 その他()
---------------	---



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 M_1 (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 A_s (mg)	(87)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※
2	※	※	※	※
3	※	※	※	※
石綿含有率の平均				※

・ 石綿名称(※)

試料 No.	(84)一次分析試料 の秤量値 M_1 (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 A_s (mg)	(87)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※
2	※	※	※	※
3	※	※	※	※
石綿含有率の平均				※

・ 石綿名称(※)

試料 No.	(84)一次分析試料 の秤量値 M_1 (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 A_s (mg)	(87)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※
2	※	※	※	※
3	※	※	※	※
石綿含有率の平均				※

34932-1-2

No.1-は

5. 5. 2 定量用二次分析試料からの石綿分析結果

・ 石綿名称(アモサイト)

試料 No.	(88)一次分析試 料 の秤量値 M ₁ (mg)	(89)定量用二次 分析試料の 秤量値 M ₂ (mg)	(90)残渣率	(91)検量線から読み 取った定量用二次分析 試料中の石綿質量 As(mg)	(92)減量率 (r)	(93)石綿含有率 (%)
1	15.89	11.11	0.699	3.668	1	23.082
2	15.41	10.90	0.707	3.580	1	23.231
3	15.29	11.01	0.720	3.602	1	23.559
石綿含有率の平均						23.290

・ 石綿名称(※)

試料 No.	(88)一次分析試 料 の秤量値 M ₁ (mg)	(89)定量用二次 分析試料の 秤量値 M ₂ (mg)	(90)残渣率	(91)検量線から読み 取った定量用二次分析 試料中の石綿質量 As(mg)	(92)減量率 (r)	(93)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※	※	※
2	※	※	※	※	※	※
3	※	※	※	※	※	※
石綿含有率の平均						※

・ 石綿名称(※)

試料 No.	(88)一次分析試 料 の秤量値 M ₁ (mg)	(89)定量用二次 分析試料の 秤量値 M ₂ (mg)	(90)残渣率	(91)検量線から読み 取った定量用二次分析 試料中の石綿質量 As(mg)	(92)減量率 (r)	(93)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※	※	※
2	※	※	※	※	※	※
3	※	※	※	※	※	※
石綿含有率の平均						※

34932-1-2

No.1-に

5. 5. 3 定量用三次分析試料からの石綿分析結果

・ 石綿名称 (※)

試料 No.	(94)一次分析試 料 の秤量値 M ₁ (mg)	(95)定量用二次 分析試料の 秤量値 M ₂ (mg)	(96)残渣率	(97)定量用三次 分析試料の 秤量値 M ₃ (mg)	(98)検量線から読み 取った定量用三次分析 試料中の石綿質量 As(mg)	(99)減量率 (r)	(100)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※	※	※	※
2	※	※	※	※	※	※	※
3	※	※	※	※	※	※	※
石綿含有率の平均							※

・ 石綿名称 (※)

試料 No.	(94)一次分析試 料 の秤量値 M ₁ (mg)	(95)定量用二次 分析試料の 秤量値 M ₂ (mg)	(96)残渣率	(97)定量用三次 分析試料の 秤量値 M ₃ (mg)	(98)検量線から読み 取った定量用三次分析 試料中の石綿質量 As(mg)	(99)減量率 (r)	(100)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※	※	※	※
2	※	※	※	※	※	※	※
3	※	※	※	※	※	※	※
石綿含有率の平均							※

・ 石綿名称 (※)

試料 No.	(94)一次分析試 料 の秤量値 M ₁ (mg)	(95)定量用二次 分析試料の 秤量値 M ₂ (mg)	(96)残渣率	(97)定量用三次 分析試料の 秤量値 M ₃ (mg)	(98)検量線から読み 取った定量用三次分析 試料中の石綿質量 As(mg)	(99)減量率 (r)	(100)石綿含有率 (%)
1	※	※	※	※	※	※	※
2	※	※	※	※	※	※	※
3	※	※	※	※	※	※	※
石綿含有率の平均							※

34932-1-2

No.1-ほ