

環境省水・大気環境局大気環境課  
(環境省請負業務)

平成25年度

アスベスト大気濃度調査計画策定等業務

報 告 書

平成26年3月

**1ECC** 株式会社 環境管理センター



## 目 次

### 業務成果の概要

1. 業務の目的 .....	1
2. 業務の実施期間 .....	1
3. 環境省アスベスト大気濃度調査検討会の設置及び運営 .....	1
4. 業務の概要	
4. 1 アスベスト大気濃度調査計画の策定 .....	2
4. 2 アスベスト大気濃度調査結果の取りまとめ .....	3
4. 3 地方自治体において実施したアスベスト大気濃度調査結果の取りまとめ .....	6
4. 4 解体現場等及び破碎施設の測定状況 .....	8
4. 5 解体現場等における現場管理のための測定 .....	8

### Summary

1. Objective of the Project .....	9
2. Period of Project Implementation .....	9
3. Forming and Running the Airborne Asbestos Concentration Study Group under the Ministry of the Environment .....	9
4. Outline of the Project Implementation .....	11
4. 1 Formulation of airborne asbestos concentration study plan .....	11
4. 2 Compilation of the airborne asbestos concentration study findings .....	12
4. 3 Summary of the Results of the Airborne Asbestos Concentration Study Implemented by Local Governments .....	15
4. 4 Measurements at Demolition Sites and the Like and Crushing Facilities ...	17
4. 5 Measurement for field management at Demolition Sites and the Like .....	17

## 本文

### 第Ⅰ章 アスベスト大気濃度調査計画の策定等

- 1. 測定対象地点案の作成と測定項目 ..... 18
- 2. 測定日の調整及びスケジュール管理 ..... 20
- 3. 測定精度管理方法案の作成及び環境省指定講習会の実施内容等 ..... 22

### 第Ⅱ章 アスベスト大気濃度調査結果の取りまとめ

- 1. 全測定地点の調査結果 ..... 25
- 2. 総合的な検証・評価等 ..... 35
  - 2. 1 風向・風速の影響について ..... 35
  - 2. 2 地域分類別の測定結果 ..... 38
  - 2. 3 総繊維数濃度が高かった地点に関しての電子顕微鏡法による分析結果 ..... 39
  - 2. 4 過去の調査結果との比較 ..... 58

### 第Ⅲ章 解体現場等及び破碎施設の測定状況

- 1. 解体現場等の測定状況 ..... 63
- 2. 破碎施設の測定状況 ..... 85

- 添付資料 1 風の解析結果 ..... 資1

# 業務成果の概要

## 1. 業務の目的

中央環境審議会の中間答申において大気濃度測定義務付け等について検討する必要があるとされており、また、「アスベスト問題に係る総合対策」（平成17年12月27日付け、アスベスト問題に関する関係閣僚による会合決定）において石綿による大気汚染の状況を把握するため、全国で大気中の石綿濃度測定を実施することとされている。

これらを踏まえ本業務では、特定粉じん排出等作業時における大気中の石綿濃度測定方法及び測定結果の判断基準等を定めるとともに、大気中の石綿濃度測定を効率的に実施させることを目的とした。

## 2. 業務の実施期間

平成25年8月26日 ～ 平成26年3月31日

## 3. 環境省アスベスト大気濃度調査検討会の設置及び運営

本調査を行うに当たっては、学識経験者等（下表）からなる環境省アスベスト大気濃度調査検討会（以下「検討会」という。）を開催し、アスベスト大気濃度調査についての調整を図るとともに、測定手法等調査内容全般にわたって検討をいただいた（第1回検討会から第3回検討会は委員、専門委員が出席。第4回検討会は委員が出席）。

### 検討会の構成委員

（敬称略、五十音順）

	氏名	所属
委員	神山 宣彦※	東洋大学大学院経済学研究科 客員教授
	貴田 晶子	愛媛大学農学部 客員教授
	小坂 浩	元兵庫県立健康環境科学研究所 大気環境部 研究員
	小西 淑人	一般社団法人日本繊維状物質研究協会 専務理事
	平野 耕一郎	公益社団法人日本環境技術協会 理事
	山崎 淳司	早稲田大学理工学術院 教授
専門委員	青島 等	一般社団法人日本建設業連合会
	出野 政雄	公益社団法人全国解体工事業団体連合会 理事
	島田 啓三	建設廃棄物協同組合 理事長
	藤田 周治	川崎市環境局環境対策部環境対策課 課長補佐
	森永 謙二	独立行政法人環境再生保全機構石綿健康被害救済部 顧問医師

※ 座長

(1) 第1回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成25年8月30日（金） 15：00～17：00

議事：建築物の解体等現場における大気中の石綿測定方法及び評価方法について

(2) 第2回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成25年9月20日（金） 10：00～12：15

議事：建築物の解体等現場における大気中の石綿測定方法及び評価方法について

(3) 第3回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成25年10月2日（水） 10：00～11：30

議事：アスベスト大気濃度調査の計画等について

建築物の解体等現場における大気中の石綿測定方法及び評価方法について

(4) 第4回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成26年3月19日（水） 10：00～11：25

議事：平成25年度アスベスト大気濃度調査結果について

## 4. 業務の概要

### 4. 1 アスベスト大気濃度調査計画の策定

(1) 測定対象地点案の作成

平成24年度調査の調査結果等をもとに、平成25年度の測定地点案を選定した。但し、東日本大震災の影響により、岩手県・宮城県・山形県・福島県の4県に関しては、「東日本大震災の被災地におけるアスベスト大気濃度調査業務」で調査対象としているため、本調査では対象外とした。

測定対象とした地点数は、総計で45地点、155箇所、478試料であった。なお、このうち、24地点、51箇所、306試料は平成7年度、平成17年度～平成24年度に実施した地点と同一である。

アスベスト大気濃度調査は、「アスベストモニタリングマニュアル第4.0版」（平成22年6月環境省 水・大気環境局大気環境課）により測定を行った。

モニタリング調査を行った地点において総繊維数濃度が1.0本/Lを超えた地点(9地点、16箇所、43試料)については、「アスベストモニタリングマニュアル第4.0版」に従って、分析走査電子顕微鏡法による測定を行った。

(2) 測定実施日の調整

測定の実施について調整した結果、全調査を平成25年10月9日～平成26年3月7日に実施した。

(3) 測定精度管理方法案の作成及び環境省指定講習会の開催

学識経験者を委員とした検討会において検討した上で、精度管理計画書案を作成し、繊維濃度の測定を実施する測定業者に対して、検討会委員を講師とした環境省指定講習会を受講させた。

#### 4. 2 アスベスト大気濃度調査結果の取りまとめ

##### (1) アスベスト大気濃度調査（光学顕微鏡法）による計数結果

アスベスト大気濃度調査結果の採用に当たって、発生源周辺地域（旧石綿製品製造事業場等、廃棄物処分場等、解体現場等、蛇紋岩地域、高速道路及び幹線道路沿線）については、サンプリング時における採取時の風向・風速等の状況を確認し、計数結果の妥当性を判定した上で採用値とした。

地域分類別の測定結果の集約表を表-1に示す。なお、集じん出口等における調査結果については参考として示した。

アスベスト大気濃度調査（光学顕微鏡法）による計数結果を集約したところ、総繊維数濃度は総合計196データのうち、180データが1.0本/L以下であった。

表-1 光学顕微鏡法による地域分類別の計数結果集約表

地域分類	地点数	測定箇所数	測定データ数	NDの数	総繊維数濃度			
					最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)	
発生源周辺地域	旧石綿繊維製造事業場等	1	6	12	0	0.12	0.27	0.19
	廃棄物処分場等	9	18	22	0	0.10	1.1	0.29
	解体現場(建物周辺)	10	40	40	0	0.11	1.3	0.42
	蛇紋岩地域	1	2	4	0	0.14	0.33	0.24
	高速道路及び幹線道路沿線	4	8	16	0	0.13	0.48	0.29
バックグラウンド地域	住宅地域	4	7	14	0	0.11	0.45	0.21
	商業地域	5	10	20	0	0.089	0.54	0.25
	農業地域	1	2	4	0	0.18	0.43	0.27
	内陸山間地域	2	4	8	0	0.17	0.46	0.25
	離島地域	4	8	16	1	0.11	0.71	0.26
その他の地域	破砕施設	4	20	20	0	0.10	1.1	0.28
合計		45	125	176	1	-	-	-

(参考)集じん出口等における調査結果	地点数	測定箇所数	測定データ数	NDの数	総繊維数濃度		
					最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)
解体現場 (セキュリティゾーン前)	(10)	10	10	0	0.79	320	2.7
解体現場 (集じん出口)	(10)	20	20	0	0.28	110	1.2
合計	(10)	30	30	0	-	-	-

注1) 「解体現場」とは、建築物等の解体、改造または補修作業現場を意味している。また、「建物周辺」とは、解体現場等の直近で一般の人の通行等がある場所との境界。「セキュリティゾーン前」とは、作業員が出入りする際に石綿が直接外部に飛散しないように設けられた室の入口の外側、「集じん出口」とは、集じん・排気装置の外部への排気口付近を意味している。

平成22年度アスベスト大気濃度調査に関する検討結果に基づき、これまで前室付近としていたものを「セキュリティゾーン前」とし、排気口付近としていたものを「集じん出口」とした。

注2) 各測定箇所の総繊維数濃度の評価に当たっては、平成元年12月27日付け環大企第490号通知「大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行について」に基づき、注3)の場合を除き、各地点で3日間(4時間×3回)測定して得られた個々の測定値を地点ごとに幾何平均し、その値を当該地点の総繊維数濃度としている。

注3) 解体現場等においては、解体等の工事には短期間で終了するものがあるため、各地点で1日間(4時間×1回)測定し、その測定値を当該地点における総繊維数濃度としている。

注4) 表中の( )内の数値は解体現場における内数である。

注5) 平成21年度アスベスト大気濃度調査に関する検討結果に基づき、これまで地域としていたものを「地点」とし、地点としていたものを「箇所」とした。

(2) 過去の調査結果との比較

本年度の調査のうち21地点45箇所については、過去の調査結果との比較を目的に、過去（平成7年度、平成17～24年度調査）と同一地点において調査を実施した。当該地点について調査地域分類別に集計・整理した平成25年度の結果は、表-2に示すとおりである。また、過去の調査結果との比較を表-3に、そのグラフを図-1に示す。全ての地点で1.0本/Lを下回っていることから、総繊維数濃度は低いレベルで推移していると考えられる。

表-2 過去と同一調査地域における平成25年度調査結果

地域分類	地点数	測定箇所数	測定データ数	総繊維数濃度		
				最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)
旧石綿繊維製造事業場等	1	6	12	0.12	0.27	0.19
廃棄物処分場等	2	4	8	0.056	0.56	0.26
蛇紋岩地域	1	2	4	0.14	0.33	0.24
高速道路及び幹線道路沿線	4	8	16	0.13	0.48	0.29
住宅地域	4	7	14	0.11	0.45	0.21
商工業地域	5	10	20	0.089	0.54	0.25
農業地域	1	2	4	0.18	0.43	0.27
内陸山間地域	2	4	8	0.17	0.46	0.25
離島地域	1	2	4	0.17	0.51	0.31
合計	21	45	90	-	-	-

注1) 各測定箇所の総繊維数濃度の評価に当たっては、平成元年12月27日付け環大企第490号通知「大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行について」に基づき、各測定箇所で3日間（4時間×3回）測定して得られた個々の測定値を測定箇所ごとに幾何平均し、その値を総繊維数濃度としている。

注2) 調査地域の分類に当たっては、過去の調査結果においては異なる分類を行っていた地域もあるが、平成25年度の調査地域に合わせて分類した。

表-3 過去と同一調査地域内における平成25年度調査結果の比較

地域分類	総繊維数濃度								
	幾何平均値(本/L)								
	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度	平成 24年度	平成 25年度
旧石綿繊維製造事業場等	0.98	0.56	0.35	0.09	0.25	0.07	0.10	0.21	0.19
廃棄物処分場等	1.86	0.86	0.35	0.23	0.31	0.14	0.15	0.29	0.26
蛇紋岩地域	0.86	0.66	0.46	0.21	0.30	0.11	0.10	0.18	0.24
高速道路及び幹線道路沿線	1.13	1.08	0.59	0.30	0.88	0.14	0.21	0.36	0.29
住宅地域	0.81	0.45	0.37	0.21	0.43	0.08	0.10	0.18	0.22
商工業地域	0.66	0.55	0.33	0.18	0.33	0.13	0.12	0.33	0.25
農業地域	0.49	1.00	0.45	0.17	0.75	0.11	0.18	0.34	0.27
内陸山間地域	0.72	0.68	0.45	0.20	0.51	0.10	0.09	0.23	0.25
離島地域	0.24	0.90	0.48	0.11	0.35	0.14	0.06	0.33	0.31



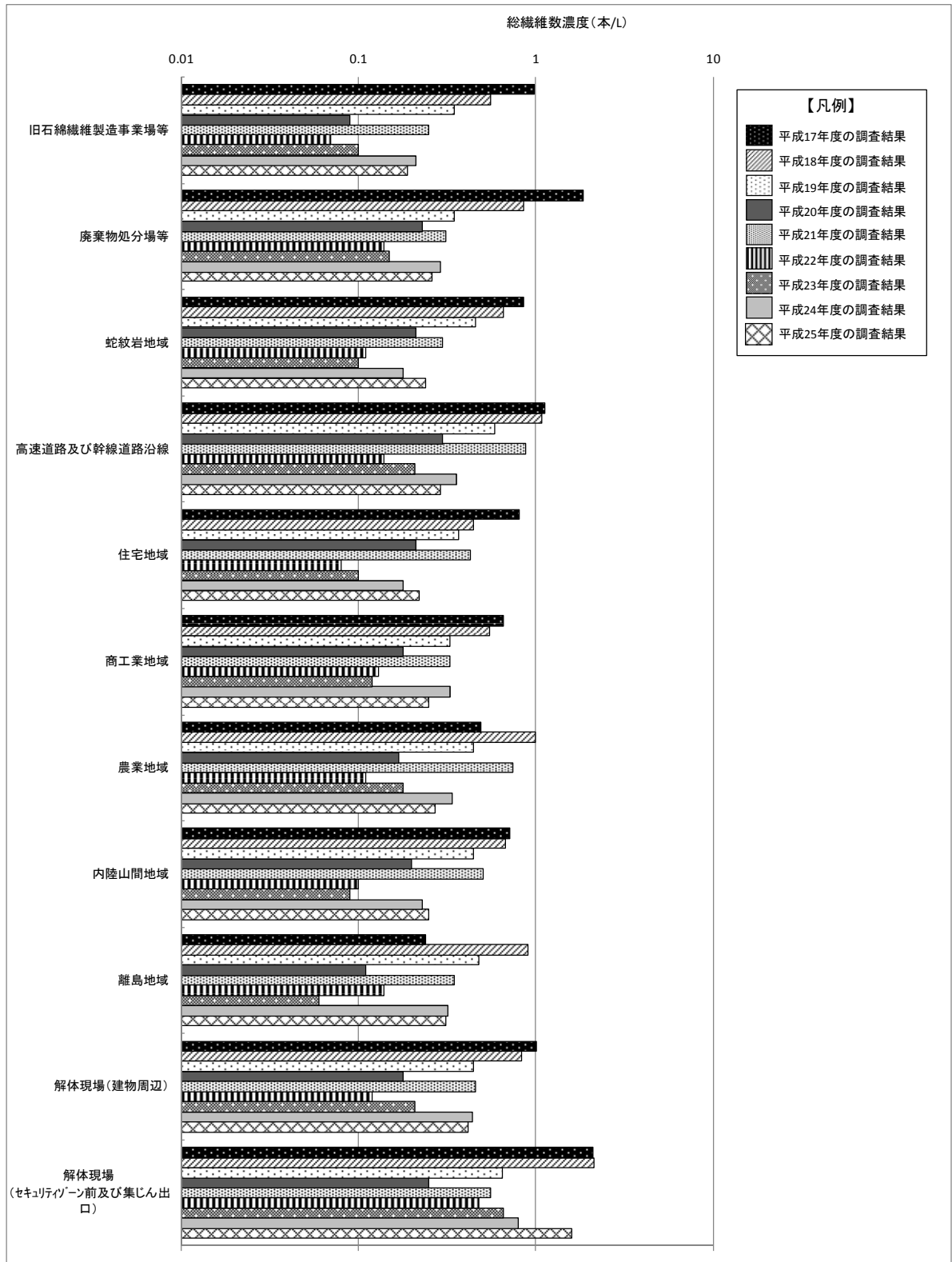


図-1 過去と同一調査地域における平成25年度調査結果の比較

#### 4. 3 地方自治体において実施したアスベスト大気濃度調査結果のとりまとめ

平成25年1月～12月において地方自治体が発した大気中のアスベスト濃度調査結果として地域分類別総繊維数濃度結果を表-4に、石綿繊維数濃度が10本/Lを超えて確認された地点の石綿成分割合を表-5に示す。

表-4 地方自治体において実施した地域分類別総繊維数濃度結果

地域分類	地点数	測定箇所数	測定データ数	NDの数	総繊維数		
					最小値(本/L)	最大値(本/L)	幾何平均値(本/L)
発生源周辺地域	旧石綿繊維製造事業場等	-	-	-	-	-	-
	廃棄物処分場等	24	49	64	0.051	1.8	0.11
	解体現場(建物周辺)	465	1,131	1,271	0.045	95	0.18
	蛇紋岩地域	6	6	6	-	-	0.30
	高速道路及び幹線道路沿線	54	68	96	0.050	1.2	0.12
バックグラウンド地域	住宅地域	281	343	653	0.040	4.4	0.13
	商工業地域	88	103	195	0.050	1.6	0.12
	農業地域	6	8	14	0.056	0.17	0.071
	内陸山間地域	2	3	4	0.056	0.14	0.084
	離島地域	1	1	1	0.21	0.21	0.21
その他の地域	破碎施設	-	-	-	-	-	-
	その他	20	38	45	0.050	5.6	0.19
合計	947	1,750	2,349	1,219	-	-	-

(参考)集じん出口等における調査結果	地点数	測定箇所数	測定データ数	NDの数	総繊維数		
					最小値(本/L)	最大値(本/L)	幾何平均値(本/L)
解体現場(セキュリティゾーン前)	37	38	42	13	0.056	6.9	0.21
解体現場(集じん出口)	123	136	140	37	0.056	260	0.44
合計	160	174	182	50	-	-	-

注1) ND: 検出限界値未満を示すが、各自治体で採気量等による違いがある。

(アスベストモニタリングマニュアル(第4.0版)に基づいた場合のND値は0.056本/Lとなる)

注2) 測定データ数は3日間採取した場合は、その3日間の幾何平均値を取り1データとして取り扱った。

注3) 無機質総繊維として調査実施している自治体からの結果報告も総繊維数濃度として含めた。

表-5 石綿繊維数濃度が10本/Lを超えて確認された地点の石綿成分割合

都道府県	地域分類	測定箇所	光学顕微鏡法	電子顕微鏡法						石綿繊維数濃度* (本/L)
			総繊維数濃度 (本/L)	繊維の割合					その他繊維	
				クリソタイル	アモサイト	クロソドライト	その他石綿繊維	石綿繊維合計		
埼玉県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	-	2%	59%	0%	0%	61%	39%	12**
埼玉県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	-	0%	85%	0%	0%	85%	15%	520**
神奈川県	建築物等の解体又は補修作業現場	集じん・排気装置の外側付近	34	0%	0%	85%	0%	85%	15%	29
富山県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	95	0%	0%	92%	0%	93%	7%	88
富山県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	42	0%	0%	95%	0%	95%	5%	40
富山県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	13	0%	0%	93%	0%	93%	7%	12
福井県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	-	47%	3%	0%	0%	50%	50%	99**
岐阜県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	92	0%	96%	0%	0%	96%	4%	88
三重県	建築物等の解体又は補修作業現場	集じん・排気装置の外側付近	繊維数多量により計数不可	0%	4%	0%	0%	4%	96%	19**
福岡県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	48	0%	91%	0%	0%	91%	9%	44
福岡県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	55	0%	84%	0%	2%	86%	14%	47
福岡県	建築物等の解体又は補修作業現場	敷地境界	46	0%	76%	0%	0%	76%	24%	35

\*「石綿繊維数濃度」は光学顕微鏡法の総繊維数濃度と分析走査電子顕微鏡の石綿繊維数割合を乗じて求めた。有効数字は2桁とした。

\*\*分析走査電子顕微鏡法の値を用いた。

#### 4. 4 解体現場等及び破碎施設の測定状況

本調査では解体現場等について10現場、破碎施設について4施設の測定を行った。

各解体現場の測定については建物周辺、セキュリティゾーン前、集じん出口で測定を行った。また、各破碎施設の測定については破碎施設敷地境界、破碎機付近で測定を行った。

解体現場及び破碎施設において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が1.0本/Lを超えた箇所があり、分析走査電子顕微鏡法による分析を行った結果、14箇所で見出された。

#### 4. 5 解体現場等における現場管理のための測定

本調査では、解体現場等からアスベストを飛散させていないかを確認する方法として、繊維状粒子自動測定器による測定を同時に行った。解体現場等10現場を対象とし、調査箇所はセキュリティゾーン前及び集じん出口の2箇所とした。

繊維状粒子自動測定器のメーカー3社で行った担当調査箇所を表-5に示す。データの検証、さらなる知見の充実及び技術の進歩に向け、引き続き検討することとする。

表-6 繊維状粒子自動測定器担当調査箇所

地点No.	場所	測定日	柴田科学株式会社	アエモテック株式会社	アゼアス株式会社
41	神奈川県	平成25年10月28日		○	
42	静岡県	平成25年11月16日	○		
43	愛知県	平成25年12月12日	○		
44	埼玉県	平成25年12月27日		○	
45	埼玉県	平成26年1月8日		○	
46	鳥取県	平成26年1月17日		○	
47	埼玉県	平成26年2月19日		○	
48	東京都	平成26年2月21日	○		
49	神奈川県	平成26年2月26日		○	
50	千葉県	平成26年3月7日			○

# Summary

## **1. Objective of the Project**

According to an intermediate report issued by the Central Environment Council, it is necessary to consider making it obligatory to measure the concentration of asbestos in the air and other matters. In addition, in the document titled “Comprehensive Measures Related to the Asbestos Problem” (determined at the related ministers meeting on the asbestos problem on December 27, 2005) it is determined to measure the concentration of asbestos in the air across Japan to understand the situation of air pollution caused by asbestos.

Given these decisions, this project aims to define how to measure the concentration of asbestos in the air when specific types of dusts are emitted or in other working situations, the measurement criteria and other items, and to promote efficient measurement of asbestos concentration in the air.

## **2. Period of Project Implementation**

August 26, 2013 through March 31, 2014

## **3. Forming and Running the Airborne Asbestos Concentration Study Group under the Ministry of the Environment**

For the implementation of this project, a Study group called the Airborne Asbestos Concentration Study Group under the Ministry of the Environment (hereinafter referred as “Study group”) consisting of the below-listed experts was formed, which provided coordinated guidance on the Airborne Asbestos Concentration Study as well as an overall review of the project implementation, including the measurement method and the like. (Committee members and experts attended from the first to the third investigative commissions. Committee members attended the fourth investigative commission.)

Study group members

(Honorifics omitted)

(In Japanese alphabetical order)

	Name	Affiliation
Committee members	Norihiko Koyama*	Visiting Professor, Graduate School of Economics, Toyo University
	Akiko Kida	Visiting Professor, Faculty of Agriculture, Ehime University
	Hiroshi Kosaka	Former research fellow, Atmospheric Environment Division, Hyogo Prefectural Institute of Public Health and Environmental Sciences
	Yoshihito Konishi	Managing Director of Japan Association for the Study of Fiber Materials
	Koichiro Hirano	Director, Japan Environmental Technology Association
	Atsushi Yamazaki	Professor, Faculty of Science and Engineering, Waseda University
Experts	Hitoshi Aoshima	Japan Federation of Construction Contractors
	Masao Ideno	Commissioner of Japan Demolition Contractors Association
	Keizo Shimada	Board Chairperson of KENPAIKYO
	Shuji Fujita	Assistant Director of Environmental Protection Section, Environmental Protection Department, Environment Division, Kawasaki city
	Kenji Morinaga	Advisory Doctor of Asbestos Health Damage Aid Department, Environmental Restoration and Conservation Agency

\* Chair

(1) Airborne Asbestos Concentration Study Group Meeting No.1

Date: Friday, August 30, 2013 from 15:00 to 17:00

Agenda: Measurement methods and assessment procedures of asbestos in the air at demolition sites of construction.

(2) Airborne Asbestos Concentration Study Group Meeting No.2

Date: Friday, September 20, 2013 from 10:00 to 12:15

Agenda: Measurement methods and assessment procedures of asbestos in the air at demolition sites of construction.

- (3) Airborne Asbestos Concentration Study Group Meeting No.3  
Date: Wednesday, October 2, 2013 from 10:00 to 11:30  
Agenda: Measurement methods and assessment procedures of asbestos in the air at demolition sites of construction.
  
- (4) Airborne Asbestos Concentration Study Group Meeting No.4  
Date: Wednesday, March 19, 2014 from 10:00 to 11:25  
Agenda: Fiscal 2013 Airborne Asbestos Concentration Study

#### **4. Outline of the Project Implementation**

##### 4.1 Formulation of airborne asbestos concentration study plan

###### (1) Selection of suggested measuring spots

Based on the results of the fiscal 2012 study and other data, suggested measuring spots for the fiscal 2013 study were selected. Due to the effect of the Great East Japan Earthquake, the spots in Iwate, Miyagi, Yamagata and Fukushima prefectures were excluded because these spots were investigated in other research.

The study included 145 points at 45 spots for 478 samples in total. Among these, 51 points in 24 spots for 306 samples are identical to those in the studies for fiscal years 1995, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012.

The measurement of airborne asbestos concentration study was conducted in accordance with the Asbestos Monitoring Manual, Fourth Edition (June 2010 by the Air Environment Division, Environmental Management Bureau, Ministry of the Environment).

In accordance with the Asbestos Monitoring Manual, Fourth Edition, analytical scanning electron microscopic measurements were carried out with respect to spots (16 points in 9 spots providing 43 samples) that showed the total fiber concentrations above 1.0 fiber/L in the monitoring study.

###### (2) Scheduling of dates for measurements

After the schedules of the parties involved were coordinated, all measurements were made during the period between October 9, 2013 and March 7, 2014.

###### (3) Preparation of measurement accuracy control method (draft) and organizing of MOE-designated seminar

Following a review by the study group consisting of experts, a draft accuracy control plan was prepared. An MOE-designated seminar was organized for the benefit of firms that provide total fiber concentration measurement services, inviting as lecturer one of the members of the Study Group.

## 4.2 Compilation of the airborne asbestos concentration study findings

### (1) Measurements of the airborne asbestos concentration (by optical microscope)

With respect to the measurement of airborne asbestos concentration in the surroundings of asbestos sources (former manufacturing sites of asbestos products, waste disposal sites, building demolition sites, serpentine areas, highways and main roads), the measured values were adopted as such only after testing their validity by checking the wind direction, wind velocity, etc. at the time of sampling.

A summary of measurements at various areas is shown in Table 1. The measurements at “Dust collector outlet” and the like are shown for the purpose of reference.

The study on airborne asbestos concentration (by optical microscope) found that the total fiber concentrations of 180 data were equal to or less than 1.0 fiber /L among 196.

Table 1 Summary of optical microscopic measurements by area category

Area category		Number of spots	Number of points measured	Number of data	Number of ND data	Total fiber concentration		
						Minimum (fiber / L)	Maximum (fiber / L)	Geometric mean (fiber / L)
Surroundings	Former manufacturing site of asbestos products	1	6	12	0	0.12	0.27	0.19
	Waste disposal site	9	18	22	0	0.10	1.1	0.29
	Building demolition site (surroundings of the building)	10	40	40	0	0.11	1.3	0.42
	Serpentine area	1	2	4	0	0.14	0.33	0.24
	Highway & main road	4	8	16	0	0.13	0.48	0.29
Background area	Residential	4	7	14	0	0.11	0.45	0.21
	Commercial	5	10	20	0	0.089	0.54	0.25
	Agricultural	1	2	4	0	0.18	0.43	0.27
	Inland mountaineous	2	4	8	0	0.17	0.46	0.25
	Remote island	4	8	16	1	0.11	0.71	0.26
Other areas	Crushing facilities	4	20	20	0	0.10	1.1	0.28
Total		45	125	176	1	-	-	-

(Reference) measurements at ventilation outlets, etc.	Number of spots	Number of points measured	Number of data	Number of ND data	Total fiber concentration		
					Minimum (fiber / L)	Maximum (fiber / L)	Geometric mean (fiber / L)
Demolition site (Security zone entrance)	(10)	10	10	0	0.79	320	2.7
Demolition site (Dust collector outlet)	(10)	20	20	0	0.28	110	1.2
Total	(10)	30	30	0	-	-	-

Note 1: A “demolition site” means a site where a building or similar structure is being demolished, reconstructed or repaired. “surroundings of the building” means the border area between the demolition site and the area to which the public has free access. “Security zone entrance” means the outside entrance to the chamber-like zone that is installed to prevent asbestos from drifting away at the time of entry/exit of site workers. “Dust collector outlet” means the area around the outer edge of dust-collection ventilation outlet and ventilation equipment.

Following the outcome of the review on the fiscal 2010 Airborne Asbestos Concentration Study, the terms “Around antechamber” and “Around ventilation outlet” have been changed to “Security zone entrance” and “Dust collector outlet”, respectively.

Note 2: The total fiber concentration measurements at each point were validated in accordance with the December 27, 1989 Notice No. 490 of the Director of Planning Division, Air Pollution Prevention Bureau, Environment Agency titled “Notice relating to implementation of the partial revision of the Air Pollution Control Act” (with the exception described in Note 3 below). Namely, measurements were made at each spot for 3 days (4 hours x 3 times), and the geometric mean of the data thus obtained was adopted as the total fiber concentration at the spot.

Note 3: Some demolition works are completed in a short period of time. Accordingly, measurements were made at each spot for 1 day (4 hours x 1 time) and the measured values were adopted as the total fiber concentration at the spot.

Note 4: Numbers in parenthesis indicate that they are part of the total numbers for the demolition site.

Note 5: The terms “area” and “spot” associated with the sampling locations were replaced by “spot” and “point”, respectively, based on discussions on the Fiscal 2009 Airborne Asbestos Concentration Study.



(2) Comparison with previous study results

For the purpose of comparison with previous studies, 45 points at 21 spots were selected this year from amongst the same spots which had been studied previously (fiscal years 1995, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 and 2012). The results of the fiscal 2013 study are summarized in Table 2 according to area category for these spots. Results in comparison with the previous data are shown in Table 3 with a corresponding chart in Fig.1. These data suggest that the total fiber concentration remains at low levels because all the spots showed concentrations below 1 (fiber/L).

Table 2 Fiscal 2013 study results in previously studied areas

Area category	Number of spots	Number of points measured	Number of data	Minimum (fiber / L)	Maximum (fiber / L)	Geometric mean (fiber / L)
Former manufacturing site of asbestos products	1	6	12	0.12	0.27	0.19
Waste disposal site	2	4	8	0.056	0.56	0.26
Serpentine area	1	2	4	0.14	0.33	0.24
Highway & main road	4	8	16	0.13	0.48	0.29
Residential	4	7	14	0.11	0.45	0.21
Commercial	5	10	20	0.089	0.54	0.25
Agricultural	1	2	4	0.18	0.43	0.27
Inland mountaineous	2	4	8	0.17	0.46	0.25
Remote island	1	2	4	0.17	0.51	0.31
Total	21	45	90	-	-	-

Note 1: The total fiber concentration measurements at individual points were validated in accordance with the December 27, 1989 Notice No. 490 of the Director of Planning Division, Air Pollution Prevention Bureau, Environment Agency titled "Notice relating to implementation of the partial revision of the Air Pollution Control Act". Namely, measurements were made at each point for 3 days (4 hours x 3 times), and the geometric mean of the data thus obtained was adopted as the total fiber concentration at the point.

Note 2: Some areas studied were classified into different categories in the previous studies, but they are reclassified according to the fiscal 2013 area classification.

Table 3 Comparison of the fiscal 2013 study results in the areas also previously studied

Area category	Geometric mean (fiber / L)								
	FY2005	FY2006	FY2007	FY2008	FY2009	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013
Former manufacturing site of asbestos products	0.98	0.56	0.35	0.09	0.25	0.07	0.10	0.21	0.19
Waste disposal site	1.86	0.86	0.35	0.23	0.31	0.14	0.15	0.29	0.26
Serpentine area	0.86	0.66	0.46	0.21	0.30	0.11	0.10	0.18	0.24
Highway & main road	1.13	1.08	0.59	0.30	0.88	0.14	0.21	0.36	0.29
Residential	0.81	0.45	0.37	0.21	0.43	0.08	0.10	0.18	0.22
Commercial	0.66	0.55	0.33	0.18	0.33	0.13	0.12	0.33	0.25
Agricultural	0.49	1.00	0.45	0.17	0.75	0.11	0.18	0.34	0.27
Inland mountaineous	0.72	0.68	0.45	0.20	0.51	0.10	0.09	0.23	0.25
Remote island	0.24	0.90	0.48	0.11	0.35	0.14	0.06	0.33	0.31

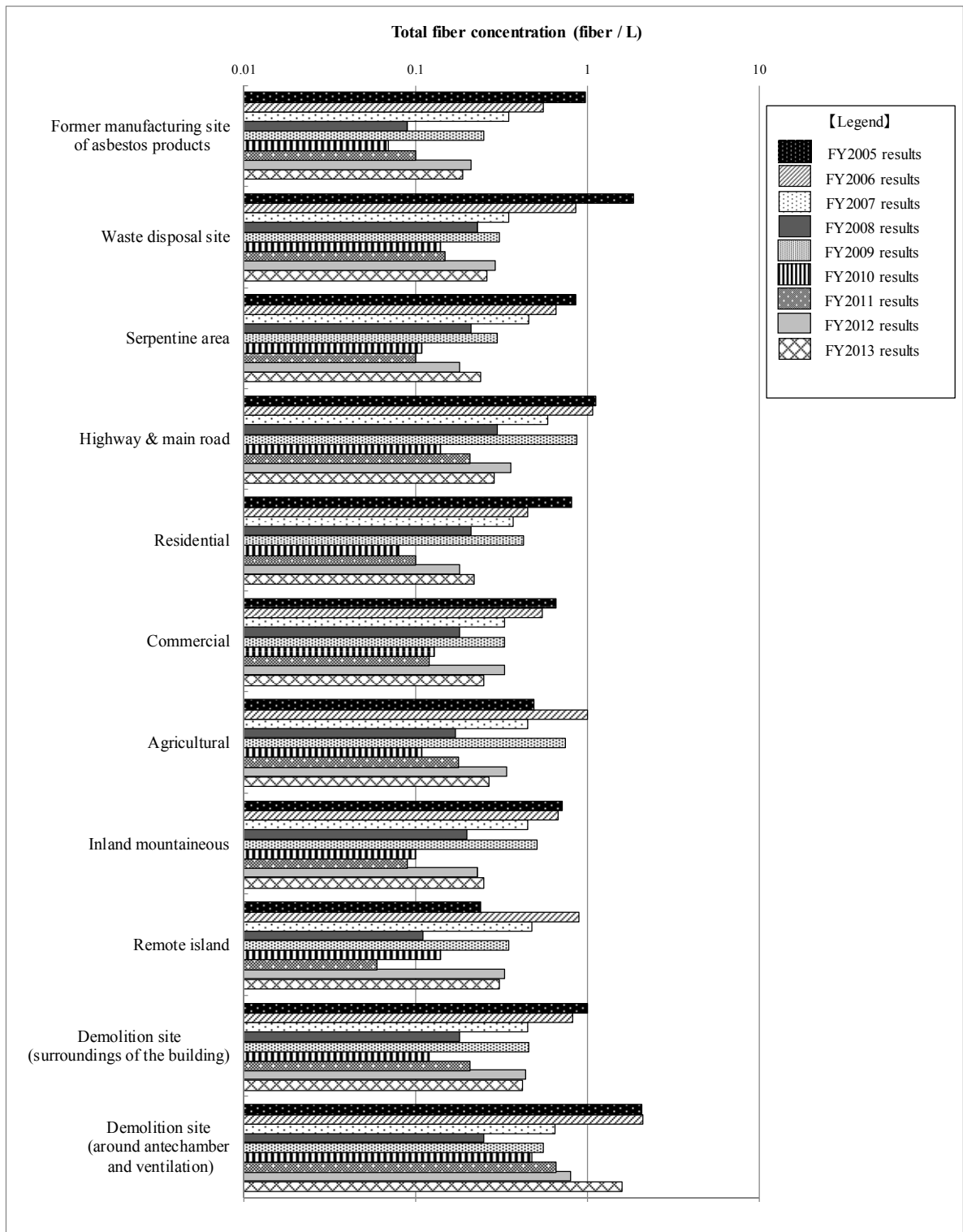


Fig. 1 Comparison of the fiscal 2013 study results in the areas also previously studied

#### 4.3 Summary of the Results of the Airborne Asbestos Concentration Study Implemented by Local Governments

Table 4 shows the total fiber concentrations categorized by area, which were determined in the studies on airborne asbestos concentrations conducted by local governments from January to December, 2013. Table 5 shows the compositions of asbestos at the points where the air concentration of asbestos was more than 10 fibers/L.

Table 4 Total fiber concentration determined by local governments, categorized by area

Area category		Number of spots	Number of points measured	Number of data	Number of ND data	Total fiber concentration		
						Minimum (fiber / L)	Maximum (fiber / L)	Geometric mean (fiber / L)
Surroundings	Former manufacturing site of asbestos products	-	-	-	-	-	-	-
	Waste disposal site	24	49	64	64	0.051	1.8	0.11
	Building demolition site (surroundings of the building)	465	1,131	1,271	432	0.045	95	0.18
	Serpentine area	6	6	6	6	-	-	0.30
	Highway & main road	54	68	96	74	0.050	1.2	0.12
Background area	Residential	281	343	653	481	0.040	4.4	0.13
	Commercial	88	103	195	115	0.050	1.6	0.12
	Agricultural	6	8	14	25	0.056	0.17	0.071
	Inland mountaineous	2	3	4	4	0.056	0.14	0.084
	Remote island	1	1	1	0	0.21	0.21	0.21
Other areas	Crushing facilities	-	-	-	-	-	-	-
	Other areas	20	38	45	18	0.050	5.6	0.19
Total		947	1,750	2,349	1,219	-	-	-

(Reference) measurements at ventilation outlets, etc.	Number of spots	Number of points measured	Number of data	Number of ND data	Total fiber concentration		
					Minimum (fiber / L)	Maximum (fiber / L)	Geometric mean (fiber / L)
Demolition site (Security zone entrance)	37	38	42	13	0.056	6.9	0.21
Demolition site (Dust collector outlet)	123	136	140	37	0.056	260	0.44
Total	160	174	182	50	-	-	-

- Note 1) Here ND stands for below the detection limit, which varies among local governments due to differences in the sampling volume and other factors. (The ND value based on the Asbestos Monitoring Manual, Fourth Edition, is 0.056 fiber/L.)
- Note 2) If the measurements are made over 3 days, the geometric mean of the values for the 3 days is regarded as one datum.
- Note 3) Some local governments report total inorganic fiber concentration, which is regarded as total fiber concentration in this case.

Table 5 The compositions of asbestos at the points where the air concentration of asbestos was more than 10 fibers/L.

Prefecture	Area Category	Measurement Point	Optical Microscopic Measurement	Electron Microscopic Measurement						Asbestos Fiber Concentration * (fiber/L)
			Total Fiber Concentration (fiber/L)	Composition					Other Fibers	
				Asbestos Fiber				Asbestos Fiber Total		
				Chrysotile	Amosite	Crocidolite	Other Asbestos Fibers			
Saitama	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	-	2%	59%	0%	0%	61%	39%	12**
Saitama	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	-	0%	85%	0%	0%	85%	15%	520**
Kanagawa	Demolition/Reconstruction Site	Dust Collector Outlet	34	0%	0%	85%	0%	85%	15%	29
Toyama	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	95	0%	0%	92%	0%	93%	7%	88
Toyama	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	42	0%	0%	95%	0%	95%	5%	40
Toyama	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	13	0%	0%	93%	0%	93%	7%	12
Fukui	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	-	47%	3%	0%	0%	50%	50%	99**
Gifu	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	92	0%	96%	0%	0%	96%	4%	88
Mie	Demolition/Reconstruction Site	Dust Collector Outlet	Can not counting (abundance)	0%	4%	0%	0%	4%	96%	19**
Fukuoka	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	48	0%	91%	0%	0%	91%	9%	44
Fukuoka	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	55	0%	84%	0%	2%	86%	14%	47
Fukuoka	Demolition/Reconstruction Site	Site Border	46	0%	76%	0%	0%	76%	24%	35

\* "Asbestos Concentration" was obtained by multiplying the total fiber concentration determined by an optical microscopic measurement by the ratio of asbestos fiber determined by an electron microscopic measurement. The obtained values are rounded to two significant figures.

\*\*The values of electron microscopic measurements were used for the calculation.

#### 4.4 Measurements at Demolition Sites and the Like and Crushing Facilities

In the study, measurements were carried out at 10 demolition sites and the like and 4 crushing facilities.

At each demolition site, measurements were carried out at an area surroundings of the building, an area at the security zone entrance and an area at the dust collector outlet.

Also, at each crushing facility, measurements were carried out at site border points and an area near the crushing machine.

In some demolition sites and crushing facilities, the optical microscopic measurement was able to determine the total fiber concentration exceeding 1.0 fiber/L. An analysis using an analytical scanning electron microscope showed the presence of asbestos fiber at 14 points.

#### 4.5 Measurement for field management at Demolition Sites and the Like

In this study, we conducted the measurements using fibrous aerosol monitors to check whether asbestos are scattered from locations such as demolition sites at the same time with the airborne asbestos concentration study.

10 sites including demolition sites were selected for this study and the measurements were carried out around two points: the security zone entrance and the dust collector outlet.

Table 6 lists the 3 manufacturers of fibrous aerosol monitors in charge of the investigations at each spot. The study is continuing in order to analyze the data and to accumulate further knowledge and to improve the technology.

Table 6 Assignment of the sites for fibrous aerosol monitoring

No.	Locations	Date	Sibata Sci. Tech.Ltd.	Aemotech Inc.	Azearth Co. Ltd.
41	Kanagawa	2013/10/28		○	
42	Shizuoka	2013/11/16	○		
43	Aichi	2013/12/12	○		
44	Saitama	2013/12/27		○	
45	Saitama	2014/1/8		○	
46	Tottori	2014/1/17		○	
47	Saitama	2014/2/19		○	
48	Tokyo	2014/2/21	○		
49	Kanagawa	2014/2/26		○	
50	Chiba	2014/3/7			○

## 第 I 章 アスベスト大気濃度調査計画の策定等

### 1. 測定対象地点案の作成と測定項目

平成24年度調査の調査結果等をもとに、平成25年度の測定地点案を選定した。但し、東日本大震災の影響により、岩手県・宮城県・山形県・福島県の4県に関しては、「東日本大震災の被災地におけるアスベスト大気濃度調査業務」で調査対象としているため、本調査では対象外とした。

測定対象とした地点数は、総計で45地点、155箇所、478試料とした。なお、このうち、24地点、51箇所、306試料は平成7年度、平成17年度～平成24年度に実施した地点と同一である。

本調査では、「アスベストモニタリングマニュアル第4.0版」（平成22年6月環境省 水・大気環境局大気環境課）により測定を行った。

モニタリング調査を行った地点において総繊維数濃度が1.0本/Lを超えた地点(9地点、16箇所、43試料)については、「アスベストモニタリングマニュアル第4.0版」に従って、分析走査電子顕微鏡法による測定を行った。

測定地点及び測定箇所数等の一覧を表 I -1に示す。

表 I -1(1) 測定地点及び測定箇所数等の一覧

地点 No.	地域分類	都道府県	市又は郡	地域名・事業場名等	所在地	1地点当たりの箇所数	サンプリング 日数	年間測定回数	光学顕微鏡法での検体数
34	廃棄物処分場	高知県	-	-	-	2	3	1	6
35		三重県	-	-	-	2	3	1	6
36		京都府	-	-	-	2	3	1	6
37		大阪府	-	-	-	2	3	1	6
38		岡山県	-	-	-	2	3	1	6
39		茨城県	-	-	-	2	3	1	6
40		広島県	-	-	-	2	3	1	6
41		解体現場等	神奈川県	-	-	-	7	1	1
42	静岡県		-	-	-	7	1	1	7
43	愛知県		-	-	-	7	1	1	7
44	埼玉県		-	-	-	7	1	1	7
45	埼玉県		-	-	-	7	1	1	7
46	鳥取県		-	-	-	7	1	1	7
47	埼玉県		-	-	-	7	1	1	7
48	東京都		-	-	-	7	1	1	7
49	神奈川県		-	-	-	7	1	1	7
50	千葉県		-	-	-	7	1	1	7
51	破砕施設等	栃木県	-	-	-	5	3	1	15
52		新潟県	-	-	-	5	3	1	15
53		兵庫県	-	-	-	5	3	1	15
54		鹿児島県	-	-	-	5	3	1	15

表 I - 1(2) 測定地点及び測定箇所数等の一覧

地点 No.	地域分類	都道府県	市又は郡	地域名・事業場名等	所在地	1地点当たりの箇所数	サンプリング日数	年間測定回数	光学顕微鏡法での検体数
7	内陸山間地域	宮城県	遠田郡	国設麓岳局 ※	涌谷町小塚字桜清水2-1-1	0	0	0	0
23	離島地域	島根県	隠岐郡	国設隠岐局	隠岐の島町北方福浦1700	2	3	2	12
32		長崎県	対馬市	国設対馬酸性雨測定所	厳原町北里字大多羅	2	3	2	12
33		沖縄県	国頭郡	国設辺戸岬酸性雨測定所	国頭村字宜名真地内	2	3	2	12
2	【継続】 旧石綿製品製造 事業場等	北海道	富良野市	(株)ノザワ フラノ工場 (旧北海道工場)	山部地区	6	3	2	36
10	【継続】 廃棄物処分場等	福島県	いわき市	福島県いわき処分場保全センター ※	鹿島町上蔵持字鈴ノ沢111-40	0	0	0	0
12		東京都	江東区	中央防波堤埋立処分場	青梅2丁目先	2	3	2	12
18		大阪府	堺市	堺第7-3区廃棄物処分場 (旧中間処理センター)	築港新町	2	3	2	12
6	【継続】 蛇紋岩地域	岩手県	遠野市	遠野市蛇紋岩採石場 ※	宮守町下宮守	0	0	0	0
30		福岡県	糟屋郡	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	篠栗町	2	3	2	12
4	【継続】 高速道路及び 幹線道路沿線	岩手県	盛岡市	国道4号線盛岡バイパス ※	中野2丁目	0	0	0	0
9		山形県	米沢市	国道13号線 ※	中田町1969-2	0	0	0	0
15		神奈川県	川崎市	川崎市幹線道路	高津区子母口565	2	3	2	12
17		愛知県	名古屋市	県道名古屋長久手線	千種区	2	3	2	12
25		広島県	広島市	山陽自動車道五日市インター	佐伯区五日市町石内	2	3	2	12
29		福岡県	福岡市	国道3号線千鳥橋交差点	博多区千代6丁目	2	3	2	12
1	【継続】 住宅地域	北海道	富良野市	富良野市住宅地域	弥生町	1	3	2	6
3		岩手県	盛岡市	盛岡市住宅地域 ※	加賀野3丁目	0	0	0	0
5		岩手県	釜石市	釜石市住宅地域 ※	新町	0	0	0	0
8		山形県	米沢市	山形県立米沢女子短期大学 ※	通町6-15-1	0	0	0	0
16		愛知県	名古屋市	名古屋市住宅地域	千種区	2	3	2	12
22		奈良県	奈良市	奈良県農協会館	大森町57-3	2	3	2	12
28		福岡県	福岡市	福岡市住宅地域	博多区吉塚1丁目8-1	2	3	2	12
13	【継続】 商工業地域	東京都	江東区	東京都環境科学研究所	新砂1丁目7-5	2	3	2	12
14		神奈川県	川崎市	大師中央地域包括支援センター及 び川崎区役所大師支所	台町26-7及び東門前2-1-1	2	3	2	12
19		大阪府	堺市	堺港湾合同庁舎 (臨海センター南側庭園)	石津西町	2	3	2	12
20		兵庫県	尼崎市	国設一般大気環境測定局前及び兵 庫県尼崎総合庁舎	東難波町4-9-12及び東難波町 5-21-8	2	3	2	12
21		大阪府	泉南市	双子川浄苑	信達大苗代159	2	3	2	12
26	【継続】 農業地域	福岡県	小郡市	国設筑後小郡環境大気測定所	大字井上尾辺田	2	3	2	12
11	【継続】 内陸山間地域	福島県	いわき市	廃棄物処分場から800m離れた バックグラウンド地域 ※	鹿島町上蔵持字鈴ノ沢	0	0	0	0
24		広島県	広島市	南原峡県立自然公園	安佐北区可部町南原	2	3	2	12
27		福岡県	福岡市	千石の郷	早良区石釜333-2	2	3	2	12
31	【継続】 離島地域	佐賀県	唐津市	小川島	呼子町小川島	2	3	2	12

※東日本大震災の被災地におけるアスベスト大気濃度調査にて実施した。

## 2. 測定日の調整及びスケジュール管理

調査は平成25年10月9日～平成26年3月7日に実施した。

各調査地域の調査実施日は表 I-2 に示すとおりである。

表 I-2(1) 調査地域の調査実施日

地点 No.	地域分類	都道府県	地域名・事業場名等	調査期間			
1	【継続】 住宅地域	北海道	富良野市住宅地域	平成25年10月28日～30日	平成26年1月27日～29日		
2	【継続】 旧石綿製品製造事業場等	北海道	(株)ノザワ フラノ工場(旧北海道工場)	平成25年10月28日～30日	平成26年1月27日～29日		
3	【継続】 住宅地域	岩手県	盛岡市住宅地域	東日本大震災の被災地における アスベスト大気濃度調査にて実施			
4	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	岩手県	国道4号線盛岡バイパス				
5	【継続】 住宅地域	岩手県	釜石市住宅地域				
6	【継続】 蛇紋岩地域	岩手県	遠野市蛇紋岩採石場				
7	内陸山間地域	宮城県	国設笹岳局				
8	【継続】 住宅地域	山形県	山形県立米沢女子短期大学				
9	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	山形県	国道13号線				
10	【継続】 廃棄物処分場等	福島県	福島県いわき処分場保全センター				
11	【継続】 内陸山間地域	福島県	廃棄物処分場から800m離れたバックグラウンド地域				
12	【継続】 廃棄物処分場等	東京都	中央防波堤埋立処分場			平成25年10月29日～31日	平成26年1月16日～18日
13	【継続】 商工業地域	東京都	東京都環境科学研究所			平成25年10月29日～31日	平成25年12月24日～26日
14	【継続】 商工業地域	神奈川県	大師中央地域包括支援センター及び川崎区役所大師支所	平成25年10月9日～11日	平成25年12月16日～18日		
15	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	神奈川県	川崎市幹線道路	平成25年10月9日～11日	平成25年12月3日～5日		
16	【継続】 住宅地域	愛知県	名古屋市住宅地域	平成25年10月29日～31日	平成26年1月28日～31日		
17	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	愛知県	県道名古屋長久手線	平成25年10月29日～31日	平成26年1月28日～31日		
18	【継続】 廃棄物処分場等	大阪府	堺第7-3区廃棄物処分場(旧中間処理センター)	平成25年10月28日～30日	平成26年1月27日～29日		
19	【継続】 商工業地域	大阪府	堺港湾合同庁舎	平成25年10月28日～30日	平成26年1月27日～29日		
20	【継続】 商工業地域	兵庫県	国設一般大気環境測定局前及び兵庫県尼崎総合庁舎	平成25年10月21日～24日	平成25年12月10日～12日		
21	【継続】 商工業地域	大阪府	双子川浄苑	平成25年10月17日～19日	平成25年12月24日～27日		
22	【継続】 住宅地域	奈良県	奈良県農協会館	平成25年10月10日～12日	平成26年1月6日～9日		
23	離島地域	鳥根県	国設隠岐局	平成25年10月23日～26日	平成26年1月28日～30日		
24	【継続】 内陸山間地域	広島県	南原峡島立自然公園	平成25年10月21日～23日	平成25年12月5日～7日		
25	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	広島県	山陽自動車道五日市インター	平成25年10月22日～24日	平成25年12月4日～6日		
26	【継続】 農業地域	福岡県	国設筑後小郡環境大気測定所	平成25年10月28日～30日	平成25年12月12日～14日		
27	【継続】 内陸山間地域	福岡県	千石の郷	平成25年10月10日～12日	平成25年12月9日～11日		
28	【継続】 住宅地域	福岡県	福岡市住宅地域	平成25年10月15日～17日	平成25年12月16日～18日		
29	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	福岡県	国道3号線千鳥橋交差点	平成25年10月15日～17日	平成25年12月16日～18日		
30	【継続】 蛇紋岩地域	福岡県	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	平成25年10月21日～23日	平成25年12月12日～14日		
31	【継続】 離島地域	佐賀県	小川島	平成25年10月15日～18日	平成25年12月4日～6日		
32	離島地域	長崎県	国設対馬酸性雨測定所	平成25年10月22日～25日	平成25年12月3日～5日		
33	離島地域	沖縄県	国設辺戸岬酸性雨測定所	平成25年10月16日～18日	平成25年12月16日～19日		

・No.1、No.2、No.12～No.33については、第1期及び第2期の2回の調査を実施した。



表 I -2(2) 調査地域の調査実施日

地点 No.	地域分類	都道府県	地域名・事業場名等	調査期間
34	廃棄物処分場	高知県	-	平成25年12月17日～19日
35	廃棄物処分場	三重県	-	平成25年11月12日～14日
36	廃棄物処分場	京都府	-	平成26年1月21日～23日
37	廃棄物処分場	大阪府	-	平成25年11月19日～21日
38	廃棄物処分場	岡山県	-	平成25年12月2日～4日
39	廃棄物処分場	茨城県	-	平成25年11月6日～8日
40	廃棄物処分場	広島県	-	平成25年12月9日～11日
41	解体現場等	神奈川県	-	平成25年10月28日
42	解体現場等	静岡県	-	平成25年11月16日
43	解体現場等	愛知県	-	平成25年12月12日
44	解体現場等	埼玉県	-	平成25年12月27日
45	解体現場等	埼玉県	-	平成26年1月8日
46	解体現場等	鳥取県	-	平成26年1月17日
47	解体現場等	埼玉県	-	平成26年2月19日
48	解体現場等	東京都	-	平成26年2月21日
49	解体現場等	神奈川県	-	平成26年2月25日
50	解体現場等	千葉県	-	平成26年3月7日
51	破碎施設等	栃木県	-	平成25年11月11日～13日
52	破碎施設等	新潟県	-	平成25年11月26日～28日
53	破碎施設等	兵庫県	-	平成25年11月26日～28日
54	破碎施設等	鹿児島県	-	平成26年1月22日～24日

### 3. 測定精度管理方法案の作成及び環境省指定講習会の実施内容等

当該調査を行うに当たって、総繊維数濃度の測定を実施する測定業者に対して、測定精度管理が円滑に実施されるよう環境省指定講習会を受講させた。

本年度のアスベスト大気濃度調査の測定精度管理は、①測定業者に対する講習会等による技術レベルアップと統一化、②測定機関での精度管理計画書の作成により行った。

本年度の測定業者は、アスベスト大気濃度調査は日本環境分析センター株式会社、アスベスト大気濃度調査（分析走査電子顕微鏡法）は東北緑化環境保全株式会社が行った。

#### 3. 1 測定業者に対する講習会等

##### (1) 環境省指定講習会（サンプリングに関する講習会）

- 1) 日時：平成 25 年 10 月 4 日（金）9：30～12：00
- 2) 場所：公益社団法人日本作業環境測定協会 精度管理センター
- 3) 講師：小西委員
- 4) 受講者：日本環境分析センター株式会社
- 5) 講習会の概要：
  - ①調査日程に関して、処分場等のサンプリングの場合は、稼働日を考慮する。
  - ②使用するフィルターについて、φ47 mm、口径 0.8 μm の格子が印刷されていないメンブランフィルターを使用する事。できればロットを統一することが望ましい。
  - ③フィルターの交換に関して、デジタル粉じん計等を利用して、浮遊粉じんの量を推定し、適宜フィルターを交換する事。但し、1 回の測定に使用するフィルターは、4 枚までとする。
  - ④サンプリングに関して、特に理由がない限り平日昼間(10 時～16 時)の連続する 3 日間とする。但し、前日、当日が強風又は降雨等の場合は、原則として捕集を避けること。測定開始後に降雨があった場合は、傘などで覆いをするなど工夫をすること。
  - ⑤サンプリングに使用するホルダーは、原則カウル付の物を使用する事。個別で作成する場合は、空気の漏れには十分注意する事。また、既製品の中でもホルダーの種類によって、面速が異なるので、注意が必要である。その場合、できれば使用するホルダーの面速をあらかじめ測定しておくことが望ましい。
  - ⑥廃棄物処理場などでは、可能な限りバルク等の採取する事。
  - ⑦解体現場や廃棄物処分場等では、搬入されている建材や吹付材などに含まれるアスベストの含有データがあれば確認をしておくこと。特に解体現場では、粉じん発生作業に係る作業時間、作業内容などをヒアリングしておくこと。
  - ⑧サンプリングポンプは、基準流量計などを使用し校正を行っておくこと。
  - ⑨現場でのサンプリングの際に気付いた事項は繊維を計数する際に極めて重要な情報となるので、必ず現場野帳に記載をし、分析者に知らせること。
  - ⑩採取後、ろ紙をペトリスライドなどに入れておく場合は、内面に静電防止剤等を塗って乾燥させたものを使用する事。
  - ⑪解体現場の集じん機排気ダクト内部及びセキュリティゾーン前において、リアルタイムモニターに加え、デジタル粉じん計及びパーティクルカウンターの測定を行う。

⑫集じん機排気ダクト内部での測定においては、現場の排気ダクトに別途ダクトを取り付けるなどの加工を行う。ダクト内の排出ガスを採取するように、フィルター、デジタル粉じん計、パーティクルカウンター及びリアルタイムモニターの各採取管をダクト内に設置する。



写真 I - 1 ダクト内設置状況



写真 I - 2 ダクト内設置状況

(2) 環境省指定講習会（分析に関する講習会（位相差顕微鏡））

- 1) 日時：平成 25 年 10 月 15 日（火）10：00～16：00
- 2) 場所：公益社団法人日本作業環境測定協会 精度管理センター
- 3) 講師：小西委員
- 4) 受講者：日本環境分析センター株式会社
- 5) 講習会の概要

光学顕微鏡（位相差顕微鏡）について

①分析方法概要説明

- ・環境省モニタリングマニュアル第 4.0 版に基づく位相差顕微鏡の計数分析方法の概要説明。

②顕微鏡の調整方法の確認

- ・個別の顕微鏡調整。
- ・テストスライドによる調整状況の確認。

③計数分析方法のトレーニング

- ・石綿クロスチェック事業の C ランク相当のプレパラートを使用し、10 視野を計数分析し、標準値との差異を確認。判定結果は標準値±1 を「合格」とし、合格値より多い場合を「+」、少ない場合を「-」として評価した。なお、各視野においては、合格になるまで、再度計数を繰り返して行った。

④計数対象繊維か否かの確認

- ・植物性の繊維は省くこと。解体现場等の場合、微粒子が一定方向に並んでいるような場合は、その後ろに細かい繊維が隠れている場合があるので注意が必要。

⑤休憩について

- ・顕微鏡は長時間連続で見ないこと。必ず休息をとること（計数誤差の原因となる）。

6) 講習の結果

3名が分析に関する講習会を受講し、3名とも特に問題があるような点は見られないため、修了証を発行した。

(3) 分析走査電子顕微鏡による分析技術指導

1) 日時：平成25年10月22日（火）13:00～17:00

2) 場所：東北緑化環境保全株式会社

3) 指導：平野委員

4) 受講者：東北緑化環境保全株式会社

5) 指導講習の概要：

①使用機材の確認：

分析走査電子顕微鏡：日立 S-3400N

EDX：堀場製作所 x-act（エネルギー分散型 X線）

②電子顕微鏡による計数及び同定についての確認・指導：

- ・試料の保管方法
- ・前処理方法：カーボンペースト含浸法
- ・カーボン蒸着によるフィルター処理方法
- ・観察及び分析条件
- ・観察画面倍率
- ・標準試料を用いた寸法校正
- ・参考資料による指導

### 3. 2 精度管理計画書

アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）に従い、測定業者より以下の精度管理計画書を提出させた。精度管理計画書の内容は、アスベストモニタリングマニュアルに準拠しており適正な記載状況であった。

- ・「平成25年度アスベスト大気濃度調査業務精度管理計画書」
- ・「平成25年度アスベスト大気濃度調査（分析走査電子顕微鏡法）業務精度管理計画書」

## 第Ⅱ章 アスベスト大気濃度調査結果の取りまとめ

### 1. 全測定地点の調査結果

平成25年度調査において光学顕微鏡法によって測定を行った地点数は、45地点、155箇所、478試料である。

光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果を表Ⅱ-1 に示す。

表Ⅱ-1 (1) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法				
							(本/L)	フィルタ	幾何平均(本/L)		
							総繊維数濃度	枚数	総繊維数濃度		
1	北海道	富良野市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	第1期	2013/10/28	① 定点	0.62	1	0.38	
						2013/10/29		0.39	1		
						2013/10/30		0.22	1		
					第2期	2014/1/27	① 定点	0.11	1	0.12	
						2014/1/28		0.11	1		
						2014/1/29		0.17	1		
2	北海道	(株)ノザワ フラノ工場 (旧北海道工場)	継続調査 地域	旧石綿製 品製造事 業場等	第1期	2013/10/28	① 定点	0.22	1	0.27	
						2013/10/29		0.28	1		
						2013/10/30		0.34	1		
						2013/10/28	② 定点	0.28	1	0.27	
						2013/10/29		0.34	1		
						2013/10/30		0.22	1		
					2013/10/28	③ 定点	0.056	1	0.16		
					2013/10/29		0.28	1			
					2013/10/30		0.28	1			
					2013/10/28	④ 定点	0.056	1	0.15		
					2013/10/29		0.28	1			
					2013/10/30		0.22	1			
					2013/10/28	⑤ 定点	0.22	1	0.24		
					2013/10/29		0.22	1			
					2013/10/30		0.28	1			
					2013/10/28	⑥ 定点	0.28	1	0.27		
					2013/10/29		0.22	1			
					2013/10/30		0.34	1			
					第2期	2014/1/27	① 定点	0.22	1	0.20	
						2014/1/28		0.17	1		
						2014/1/29		0.22	1		
						2014/1/27	② 定点	0.22	1	0.14	
						2014/1/28		0.11	1		
						2014/1/29		0.11	1		
2014/1/27	③ 定点	0.17	1	0.17							
2014/1/28		0.11	1								
2014/1/29		0.28	1								
2014/1/27	④ 定点	0.17	1	0.14							
2014/1/28		0.17	1								
2014/1/29		0.11	1								
2014/1/27	⑤ 定点	0.11	1	0.12							
2014/1/28		0.17	1								
2014/1/29		0.11	1								
2014/1/27	⑥ 定点	0.17	1	0.14							
2014/1/28		0.34	1								
2014/1/29		0.056	1								
12	東京都	中央防波堤埋立処分場	継続調査 地域	廃棄物処 分場等	第1期	2013/10/29	① 定点	0.45	1	0.41	
						2013/10/30		0.39	2		
						2013/10/31		0.39	2		
						2013/10/29	② 定点	0.34	1		0.42
						2013/10/30		0.39	2		
					2013/10/31	0.56	2				
					第2期	2014/1/16	① 定点	0.056	1	0.18	
						2014/1/17		0.34	1		
						2014/1/18		0.34	1		
						2014/1/16	② 定点	0.17	1		0.14
2014/1/17	0.11	1									
2014/1/18	0.17	1									

表Ⅱ-1(2) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ 枚数	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度		総繊維数濃度	
13	東京都	東京都環境科学研究所	継続調査 地域	商工業地 域	第1期	2013/10/29	① 定点	0.51	1	0.54
						2013/10/30		0.56	2	
						2013/10/31		0.56	2	
						2013/10/29	② 定点	0.51	1	
						2013/10/30		0.51	2	
						2013/10/31		0.62	2	
					第2期	2013/12/24	① 定点	0.17	1	0.21
						2013/12/25		0.17	1	
						2013/12/26		0.34	1	
						2013/12/24	② 定点	0.17	1	
						2013/12/25		0.11	1	
						2013/12/26		0.34	1	
14	神奈川県	大師中央地域包括支援セ ンター 及び 川崎区役所 大師支所	継続調査 地域	商工業地 域	第1期	2013/10/9	① 定点	0.34	1	0.29
						2013/10/10		0.22	1	
						2013/10/11		0.34	1	
						2013/10/9	② 定点	0.39	1	
						2013/10/10		0.39	1	
						2013/10/11		0.34	1	
					第2期	2013/12/16	① 定点	0.17	1	0.19
						2013/12/17		0.11	1	
						2013/12/18		0.39	1	
						2013/12/16	② 定点	0.11	1	
						2013/12/17		0.28	1	
						2013/12/18		0.22	1	
15	神奈川県	川崎市幹線道路	継続調査 地域	幹線道路 沿線	第1期	2013/10/9	① 定点	0.51	1	0.40
						2013/10/10		0.34	1	
						2013/10/11		0.39	1	
						2013/10/9	② 定点	0.28	1	
						2013/10/10		0.34	1	
						2013/10/11		0.39	1	
					第2期	2013/12/3	① 定点	0.45	2	0.39
						2013/12/4		0.33	2	
						2013/12/5		0.39	2	
						2013/12/3	② 定点	0.39	2	
						2013/12/4		0.34	2	
						2013/12/5		0.51	2	
16	愛知県	名古屋市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	第1期	2013/10/29	① 定点	0.51	1	0.31
						2013/10/30		0.22	1	
						2013/10/31		0.28	1	
						2013/10/29	② 定点	0.22	1	
						2013/10/30		0.34	1	
						2013/10/31		0.22	1	
					第2期	2014/1/28	① 定点	0.34	1	0.21
						2014/1/29		0.17	1	
						2014/1/31		0.17	1	
						2014/1/28	② 定点	0.22	1	
						2014/1/29		0.11	1	
						2014/1/31		0.17	1	
17	愛知県	県道名古屋長久手線	継続調査 地域	幹線道路 沿線	第1期	2013/10/29	① 定点	0.39	2	0.48
						2013/10/30		0.51	2	
						2013/10/31		0.56	2	
						2013/10/29	② 定点	0.39	2	
						2013/10/30		0.51	2	
						2013/10/31		0.45	2	
					第2期	2014/1/28	① 定点	0.11	1	0.16
						2014/1/29		0.17	1	
						2014/1/31		0.22	1	
						2014/1/28	② 定点	0.17	1	
						2014/1/29		0.11	1	
						2014/1/31		0.28	1	

表Ⅱ-1 (3) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ 枚数	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度		総繊維数濃度	
18	大阪府	堺第7-3区廃棄処分場 (旧中間処理センター)	継続調査 地域	廃棄物処 分場等	第1期	2013/10/28	① 定点	0.45	1	0.35
						2013/10/29		0.34	1	
						2013/10/30		0.28	1	
						2013/10/28	② 定点	0.45	1	0.39
						2013/10/29		0.39	1	
						2013/10/30		0.34	1	
					第2期	2014/1/27	① 定点	0.17	1	0.28
						2014/1/28		0.39	1	
						2014/1/29		0.34	1	
						2014/1/27	② 定点	0.11	1	0.10
2014/1/28	0.17	1								
2014/1/29	0.056	1								
19	大阪府	堺港湾合同庁舎 (臨海センター南側庭園)	継続調査 地域	商工業地 域	第1期	2013/10/28	① 定点	0.39	1	0.35
						2013/10/29		0.28	1	
						2013/10/30		0.39	1	
						2013/10/28	② 定点	0.39	1	0.29
						2013/10/29		0.28	1	
						2013/10/30		0.22	1	
					第2期	2014/1/27	① 定点	0.056	1	0.10
						2014/1/28		0.17	1	
						2014/1/29		0.11	1	
						2014/1/27	② 定点	0.17	1	0.22
2014/1/28	0.22	1								
2014/1/29	0.28	1								
20	兵庫県	国設一般大気環境測定局 前及び兵庫県尼崎総合庁 舎	継続調査 地域	商工業地 域	第1期	2013/10/21	① 定点	0.31	1	0.34
						2013/10/22		0.39	1	
						2013/10/24		0.34	1	
						2013/10/21	② 定点	0.34	1	0.38
						2013/10/22		0.34	1	
						2013/10/24		0.51	1	
					第2期	2013/12/10	① 定点	0.11	1	0.14
						2013/12/11		0.22	1	
						2013/12/12		0.11	1	
						2013/12/10	② 定点	0.17	1	0.20
2013/12/11	0.28	1								
2013/12/12	0.17	1								
21	大阪府	双子川浄苑	継続調査 地域	商工業地 域	第1期	2013/10/17	① 定点	0.45	1	0.41
						2013/10/18		0.39	1	
						2013/10/19		0.39	1	
						2013/10/17	② 定点	0.39	1	0.31
						2013/10/18		0.28	1	
						2013/10/19		0.28	1	
					第2期	2013/12/24	① 定点	0.11	1	0.089
						2013/12/25		0.11	1	
						2013/12/27		0.056	1	
						2013/12/24	② 定点	0.28	2	0.17
2013/12/25	0.17	1								
2013/12/27	0.11	1								
22	奈良県	奈良県農協会館	継続調査 地域	住宅地域	第1期	2013/10/10	① 定点	0.28	1	0.31
						2013/10/11		0.34	1	
						2013/10/12		0.34	1	
						2013/10/10	② 定点	0.17	1	0.31
						2013/10/11		0.22	1	
						2013/10/12		0.82	1	
					第2期	2014/1/6	① 定点	0.056	1	0.11
						2014/1/7		0.17	1	
						2014/1/9		0.17	1	
						2014/1/6	② 定点	0.11	1	0.11
2014/1/7	0.22	1								
2014/1/9	0.056	1								

表Ⅱ-1 (4) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法				
							(本/L)	フィルタ 枚数	幾何平均(本/L)		
							総繊維数濃度		総繊維数濃度		
23	島根県	国設隠岐局	バックグラ ウンド地域	離島地域	第1期	2013/10/23	① 定点	0.28	1	0.26	
						2013/10/24		0.22	1		
						2013/10/26		0.28	1		
						2013/10/23	② 定点	0.22	1		0.16
						2013/10/24		0.11	1		
						2013/10/26		0.17	1		
					第2期	2014/1/28	① 定点	0.22	1	0.18	
						2014/1/29		0.17	1		
						2014/1/30		0.17	1		
						2014/1/28	② 定点	0.17	1		0.13
2014/1/29	0.28	1									
2014/1/30	0.056	1									
24	広島県	南原峡県立自然公園	継続調査 地域	内陸山間 地域	第1期	2013/10/21	① 定点	0.17	1	0.18	
						2013/10/22		0.17	1		
						2013/10/23		0.22	1		
						2013/10/21	② 定点	0.17	1		0.17
						2013/10/22		0.11	1		
						2013/10/23		0.28	1		
					第2期	2013/12/5	① 定点	0.22	1	0.25	
						2013/12/6		0.34	1		
						2013/12/7		0.22	1		
						2013/12/5	② 定点	0.17	1		0.17
2013/12/6	0.17	1									
2013/12/7	0.17	1									
25	広島県	山陽自動車道五日市イン ター	継続調査 地域	高速道路 沿線	第1期	2013/10/22	① 定点	0.28	2	0.35	
						2013/10/23		0.39	2		
						2013/10/24		0.39	2		
						2013/10/22	② 定点	0.56	2		0.43
						2013/10/23		0.51	2		
						2013/10/24		0.28	2		
					第2期	2013/12/4	① 定点	0.17	1	0.20	
						2013/12/5		0.22	1		
						2013/12/6		0.22	1		
						2013/12/4	② 定点	0.34	1		0.25
2013/12/5	0.17	1									
2013/12/6	0.28	1									
26	福岡県	国設筑後小郡環境大気測 定所	継続調査 地域	農業地域	第1期	2013/10/28	① 定点	0.39	1	0.43	
						2013/10/29		0.62	1		
						2013/10/30		0.34	1		
						2013/10/28	② 定点	0.22	1		0.27
						2013/10/29		0.34	1		
						2013/10/30		0.28	1		
					第2期	2013/12/12	① 定点	0.22	1	0.25	
						2013/12/13		0.34	1		
						2013/12/14		0.22	1		
						2013/12/12	② 定点	0.17	1		0.18
2013/12/13	0.22	1									
2013/12/14	0.17	1									
27	福岡県	千石の郷	継続調査 地域	内陸山間 地域	第1期	2013/10/10	① 定点	0.22	1	0.46	
						2013/10/11		0.56	1		
						2013/10/12		0.79	1		
						2013/10/10	② 定点	0.51	1		0.43
						2013/10/11		0.39	1		
						2013/10/12		0.39	1		
					第2期	2013/12/9	① 定点	0.28	1	0.19	
						2013/12/10		0.22	1		
						2013/12/11		0.11	1		
						2013/12/9	② 定点	0.34	1		0.26
2013/12/10	0.34	1									
2013/12/11	0.17	1									



表Ⅱ-1 (5) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法				
							(本/L)	フィルタ 枚数	幾何平均(本/L)		
							総繊維数濃度		総繊維数濃度		
28	福岡県	福岡市住宅地域 (吉塚西住宅)	継続調査 地域	住宅地域	第1期	2013/10/15	① 定点	0.45	1	0.45	
						2013/10/16		0.51	1		
						2013/10/17		0.39	1		
						2013/10/15	② 定点	0.28	1		0.31
						2013/10/16		0.28	1		
						2013/10/17		0.39	1		
					第2期	2013/12/16	① 定点	0.11	1	0.12	
						2013/12/17		0.17	1		
						2013/12/18	0.11	1			
						2013/12/16	② 定点	0.17	1		0.12
2013/12/17	0.11	1									
2013/12/18	0.11	1									
29	福岡県	国道3号線千鳥橋交差点	継続調査 地域	幹線道路 沿線	第1期	2013/10/15	① 定点	0.39	1	0.32	
						2013/10/16		0.22	1		
						2013/10/17		0.39	1		
						2013/10/15	② 定点	0.34	1		0.38
						2013/10/16		0.34	1		
						2013/10/17		0.48	1		
					第2期	2013/12/16	① 定点	0.056	1	0.13	
						2013/12/17		0.22	1		
						2013/12/18	0.17	1			
						2013/12/16	② 定点	0.22	1		0.18
2013/12/17	0.17	1									
2013/12/18	0.17	1									
30	福岡県	糟屋郡旧蛇紋岩採石場 (岩本工業)	継続調査 地域	蛇紋岩地 域	第1期	2013/10/21	① 定点	0.45	1	0.33	
						2013/10/22		0.28	1		
						2013/10/23		0.28	1		
						2013/10/21	② 定点	0.34	1		0.27
						2013/10/22		0.22	1		
						2013/10/23		0.28	1		
					第2期	2013/12/12	① 定点	0.17	1	0.14	
						2013/12/13		0.11	1		
						2013/12/14	0.17	1			
						2013/12/12	② 定点	0.11	1		0.23
2013/12/13	0.51	1									
2013/12/14	0.22	1									
31	佐賀県	小川島	継続調査 地域	離島地域	第1期	2013/10/15	① 定点	0.39	1	0.24	
						2013/10/17		0.22	1		
						2013/10/18		0.17	1		
						2013/10/15	② 定点	0.45	1		0.35
						2013/10/17		0.34	1		
						2013/10/18		0.28	1		
					第2期	2013/12/4	① 定点	0.28	1	0.34	
						2013/12/5		0.28	1		
						2013/12/6	0.51	1			
						2013/12/4	② 定点	0.34	1		0.32
2013/12/5	0.22	1									
2013/12/6	0.45	1									
32	長崎県	国設対馬酸性雨測定所	バックグラ ウンド地域	離島地域	第1期	2013/10/22	① 定点	0.45	1	0.20	
						2013/10/23		0.17	1		
						2013/10/25		0.11	1		
						2013/10/22	② 定点	0.34	1		0.38
						2013/10/23		0.34	1		
						2013/10/25		0.51	1		
					第2期	2013/12/3	① 定点	0.28	1	0.30	
						2013/12/4		0.34	1		
						2013/12/3	0.28	1			
						2013/12/4	② 定点	0.17	1		0.22
2013/12/5	0.22	1									
2013/12/5	0.28	1									

表Ⅱ-1 (6) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ 枚数	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度		総繊維数濃度	
33	沖縄県	国設辺戸岬酸性雨測定所	バックグラ ウンド地域	離島地域	第1期	① 定点	2013/10/16	0.96	1	0.71
							2013/10/17	1.1	1	
							2013/10/18	0.34	1	
						② 定点	2013/10/16	0.96	1	0.64
							2013/10/17	1.20	1	
							2013/10/18	0.22	1	
					第2期	① 定点	2013/12/16	0.17	1	0.11
							2013/12/18	ND	1	
						② 定点	2013/12/19	0.17	1	0.19
							2013/12/18	0.28	1	
34	高知県	-	廃棄物処 分場等	※2	-	① 風下	2013/12/17	0.22	1	0.24
							2013/12/18	0.22	1	
							2013/12/19	0.28	1	
						② 風下	2013/12/17	0.34	1	0.37
							2013/12/18	0.22	1	
							2013/12/19	0.68	1	
35	三重県	-	廃棄物処 分場等	※2	-	① 風下	2013/11/12	0.34	1	0.31
							2013/11/13	0.22	1	
							2013/11/14	0.39	1	
						② 風下	2013/11/12	0.22	1	0.24
							2013/11/13	0.39	1	
							2013/11/14	0.17	1	
36	京都府	-	廃棄物処 分場等	※3	-	① 風下	2014/1/21	0.17	1	0.18
							2014/1/22	0.22	1	
							2014/1/23	0.17	1	
						② 風下	2014/1/21	0.22	1	0.16
							2014/1/22	0.17	1	
							2014/1/23	0.11	1	
37	大阪府	-	廃棄物処 分場等	※4	-	① 風下	2013/11/19	0.17	1	0.26
							2013/11/20	0.39	1	
							2013/11/21	0.28	1	
						② 風下	2013/11/19	0.22	1	0.29
							2013/11/20	0.39	1	
							2013/11/21	0.28	1	
38	岡山県	-	廃棄物処 分場等	※4	-	① 風下	2013/12/2	1.07	1	1.1
							2013/12/3	1.3	1	
							2013/12/4	1.19	1	
						② 風下	2013/12/2	0.79	1	0.39
							2013/12/3	0.34	1	
							2013/12/4	0.22	1	
39	茨城県	-	廃棄物処 分場等	※5	-	① 風下	2013/11/6	0.56	2	0.52
							2013/11/7	0.56	2	
							2013/11/8	0.45	2	
						② 風下	2013/11/6	0.79	2	0.46
							2013/11/7	0.45	2	
							2013/11/8	0.28	2	
40	広島県	-	廃棄物処 分場等	※5	-	① 風下	2013/12/9	0.17	1	0.22
							2013/12/10	0.28	1	
							2013/12/11	0.22	1	
						② 風下	2013/12/9	0.22	1	0.18
							2013/12/10	0.17	1	
							2013/12/11	0.17	1	

・参考地域分類

※2	石綿含有廃棄物を埋め立てている（許可あり）安定型最終処分場
※3	石綿含有廃棄物を埋め立てていない（許可なし）安定型最終処分場
※4	廃石綿等を埋め立てている（許可あり）管理型最終処分場
※5	廃石綿等を埋め立てていない（許可なし）管理型最終処分場

表Ⅱ-1 (7) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度	枚数	総繊維数濃度	
41	神奈川県	-	解体現場 等	解体現場	-	2013/10/28	① セキュリティ ゾーン前	0.96	2	-
						2013/10/28	② 集じん機排気 ダクト内部	0.28	2	
						2013/10/28	③ 集じん機 排気口前	0.56	2	
						2013/10/28	④ 建物周辺	0.51	2	
						2013/10/28	⑤ 建物周辺	0.56	2	
						2013/10/28	⑥ 建物周辺	0.51	2	
						2013/10/28	⑦ 建物周辺	1.07	2	
42	静岡県	-	解体現場 等	解体現場	-	2013/11/16	① セキュリティ ゾーン前	0.79	2	-
						2013/11/16	② 集じん機排気 ダクト内部	0.28	2	
						2013/11/16	③ 集じん機 排気口前	0.90	2	
						2013/11/16	④ 建物周辺	0.68	2	
						2013/11/16	⑤ 建物周辺	0.39	2	
						2013/11/16	⑥ 建物周辺	0.73	2	
						2013/11/16	⑦ 建物周辺	0.79	2	
43	愛知県	-	解体現場 等	解体現場	-	2013/12/12	① セキュリティ ゾーン前	320	8	-
						2013/12/12	② 集じん機排気 ダクト内部	110	2	
						2013/12/12	③ 集じん機 排気口前	4.2	2	
						2013/12/12	④ 建物周辺	1.0	2	
						2013/12/12	⑤ 建物周辺	0.34	2	
						2013/12/12	⑥ 建物周辺	0.51	2	
						2013/12/12	⑦ 建物周辺	0.62	2	
44	埼玉県	-	解体現場 等	解体現場	-	2013/12/27	① セキュリティ ゾーン前	26	3	-
						2013/12/27	② 集じん機排気 ダクト内部	14	2	
						2013/12/27	③ 集じん機 排気口前	17	2	
						2013/12/27	④ 建物周辺	1.3	2	
						2013/12/27	⑤ 建物周辺	0.96	2	
						2013/12/27	⑥ 建物周辺	0.39	2	
						2013/12/27	⑦ 建物周辺	0.51	2	

表Ⅱ-1 (8) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度	枚数	総繊維数濃度	
45	埼玉県	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/1/8	① セキュリティ ゾーン前	0.96	2	-
						2014/1/8	② 集じん機排気 ダクト内部	0.56	2	
						2014/1/8	③ 集じん機 排気口前	0.56	2	
						2014/1/8	④ 建物周辺	0.11	2	
						2014/1/8	⑤ 建物周辺	0.11	2	
						2014/1/8	⑥ 建物周辺	0.22	2	
						2014/1/8	⑦ 建物周辺	0.16	2	
46	鳥取県	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/1/17	① セキュリティ ゾーン前	2.2	2	-
						2014/1/17	② 集じん機排気 ダクト内部	0.85	2	
						2014/1/17	③ 集じん機 排気口前	0.62	2	
						2014/1/17	④ 建物周辺	0.62	2	
						2014/1/17	⑤ 建物周辺	0.28	2	
						2014/1/17	⑥ 建物周辺	0.68	2	
						2014/1/17	⑦ 建物周辺	0.56	2	
47	埼玉県	-	解体現場 等	改修現場	-	2014/2/19	① セキュリティ ゾーン前	0.90	2	-
						2014/2/19	② 集じん機排気 ダクト内部	0.33	2	
						2014/2/19	③ 集じん機 排気口前	0.28	2	
						2014/2/19	④ 建物周辺	0.28	2	
						2014/2/19	⑤ 建物周辺	0.28	2	
						2014/2/19	⑥ 建物周辺	0.22	2	
						2014/2/19	⑦ 建物周辺	0.28	2	
48	東京都	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/2/21	① セキュリティ ゾーン前	2.2	3	-
						2014/2/21	② 集じん機排気 ダクト内部	0.28	2	
						2014/2/21	③ 集じん機 排気口前	0.79	2	
						2014/2/21	④ 建物周辺	0.33	2	
						2014/2/21	⑤ 建物周辺	0.68	2	
						2014/2/21	⑥ 建物周辺	0.39	2	
						2014/2/21	⑦ 建物周辺	0.45	2	

表Ⅱ-1 (9) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度	枚数	総繊維数濃度	
49	神奈川県	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/2/25	① セキュリティ ゾーン前	0.85	2	-
						2014/2/25	② 集じん機排気 ダクト内部	1.1	2	
						2014/2/25	③ 集じん機 排気口前	0.73	2	
						2014/2/25	④ 建物周辺	0.62	2	
						2014/2/25	⑤ 建物周辺	0.62	2	
						2014/2/25	⑥ 建物周辺	0.28	2	
						2014/2/25	⑦ 建物周辺	0.33	2	
50	千葉県	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/3/7	① セキュリティ ゾーン前	0.96	2	-
						2014/3/7	② 集じん機排気 ダクト内部	4.1	2	
						2014/3/7	③ 集じん機 排気口前	1.1	2	
						2014/3/7	④ 建物周辺	0.39	2	
						2014/3/7	⑤ 建物周辺	0.28	2	
						2014/3/7	⑥ 建物周辺	0.22	2	
						2014/3/7	⑦ 建物周辺	0.39	2	
51	栃木県	-	破碎施設 等	破碎施設	-	2013/11/11	① 破碎機付近	0.17	1	0.23
						2013/11/12		0.33	2	
						2013/11/13		0.22	1	
						2013/11/11	② 破碎施設 敷地境界	0.39	2	0.24
						2013/11/12		0.17	1	
						2013/11/13		0.22	1	
						2013/11/11	③ 破碎施設 敷地境界	0.56	2	0.33
						2013/11/12		0.22	1	
						2013/11/13		0.28	1	
						2013/11/11	④ 破碎施設 敷地境界	0.33	2	0.26
						2013/11/12		0.17	1	
						2013/11/13		0.34	1	
						2013/11/11	⑤ 破碎施設 敷地境界	0.11	1	0.12
						2013/11/12		0.17	1	
						2013/11/13		0.11	1	
52	新潟県	-	破碎施設 等	破碎施設	-	2013/11/26	① 破碎機付近	0.22	1	0.35
						2013/11/27		0.85	2	
						2013/11/28		0.22	1	
						2013/11/26	② 破碎施設 敷地境界	0.17	1	0.20
						2013/11/27		0.22	1	
						2013/11/28		0.22	1	
						2013/11/26	③ 破碎施設 敷地境界	0.056	1	0.10
						2013/11/27		0.17	1	
						2013/11/28		0.11	1	
						2013/11/26	④ 破碎施設 敷地境界	0.11	1	0.15
						2013/11/27		0.11	1	
						2013/11/28		0.28	1	
						2013/11/26	⑤ 破碎施設 敷地境界	0.22	1	0.11
						2013/11/27		0.056	1	
						2013/11/28		0.11	1	

表Ⅱ-1(10) 光学顕微鏡法によるアスベスト大気濃度調査の計数結果

地点 No.	都道府 県名	地域名・事務所等	地域分類	参考地域 分類	調査期間	箇所 番号	光学顕微鏡法			
							(本/L)	フィルタ 枚数	幾何平均(本/L)	
							総繊維数濃度		総繊維数濃度	
53	兵庫県	-	破砕施設 等	破砕施設	-	2013/11/26	①	0.51	1	0.50
						2013/11/27	破砕施設	0.28	1	
						2013/11/28	敷地境界	0.90	2	
						2013/11/26	②	0.96	1	0.72
						2013/11/27	破砕施設	0.62	1	
						2013/11/28	敷地境界	0.62	1	
						2013/11/26	③	0.56	1	0.50
						2013/11/27	破砕施設	0.51	1	
						2013/11/28	敷地境界	0.45	1	
						2013/11/26	④	0.62	1	0.41
						2013/11/27	破砕施設	0.22	1	
						2013/11/28	敷地境界	0.51	1	
2013/11/26	⑤	1.07	1	1.1						
2013/11/27	破砕機付近	1.07	2							
2013/11/28		1.19	1							
54	鹿児島県	-	破砕施設 等	破砕施設	-	2014/1/22	①	0.34	1	0.30
						2014/1/23	破砕施設	0.28	1	
						2014/1/24	敷地境界	0.28	1	
						2014/1/22	②	0.22	1	0.29
						2014/1/23	破砕施設	0.39	1	
						2014/1/24	敷地境界	0.28	1	
						2014/1/22	③	0.22	1	0.24
						2014/1/23	破砕施設	0.22	1	
						2014/1/24	敷地境界	0.28	1	
						2014/1/22	④	0.39	1	0.31
						2014/1/23	破砕施設	0.45	1	
						2014/1/24	敷地境界	0.17	1	
						2014/1/22	⑤	0.34	1	0.23
						2014/1/23	破砕機付近	0.17	1	
						2014/1/24		0.22	1	

(注) (1) 地域分類 : 以下の14種類に分かれている。

1. 内陸山間地域
2. 離島地域
3. 【継続】旧石綿製品製造事業場等 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
4. 【継続】廃棄物処分場等 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
5. 【継続】蛇紋岩地域 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
6. 【継続】高速道路及び幹線道路沿線 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
7. 【継続】内陸山間地域 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
8. 【継続】離島地域 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
9. 【継続】住宅地域 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
10. 【継続】商工業地域 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
11. 【継続】農業地域 : 平成7年度、平成17～24年度と同一の調査地域
12. 廃棄物処分場等
13. 解体現場等(大防法届出対象) : 大気汚染防止法に規定する「特定粉じん排出等作業」の届出の対象となる作業現場
14. 破砕施設

(2) 地域名 : 事業場名称、所在地等を記載した。

(3) 測定箇所番号 : 各地域で複数の調査地点を設けている。例えば、調査地点が1地点に4箇所ある場合、①、②、③、④と測定箇所番号をつけている。

- (4)地点分類 : 解体現場等においては「建物周辺」、「セキュリティゾーン前」、「集じん機排気ダクト内」及び「集じん機排気口前」と表している。なお、「建物周辺」とは、解体現場等の直近で一般の人の通行等がある場所との境界、「セキュリティゾーン前」とは、作業員が出入りする際に石綿が直接外部に飛散しないように設けられた室の入口の外側、「集じん機排気ダクト内」とは、集じん・排気装置の外部への排気ダクト内部、「集じん機排気口前」とは、集じん・排気装置の外部への排気口付近を意味している。
- (5)繊維数濃度 : 各測定箇所の総繊維数濃度の評価に当たっては、平成元年12月27日付け環大企第490号通知「大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行について」に基づき、各測定箇所です3日間（4時間×3回）測定して得られた個々の測定値を測定箇所ごとに幾何平均し、その値を当該地点の総繊維数濃度としている。また、解体現場等においては、解体等の工事には短期間で終了するものがあるため、各測定箇所です1日間（4時間×1回）測定し、その測定値を当該地点における総繊維数濃度としている。なお、NDは繊維未検出のことを示している。総繊維数濃度は、位相差顕微鏡によって繊維状に見える粒子の計数結果から算出したものである。

## 2. 総合的な検証・評価等

### 2. 1 風向・風速の影響について

大気環境中の総繊維数濃度に対する風の影響は、下記の2種類が想定される。

- ① 排出源の風上では排出源からの影響を適切に把握できない。
  - ② その他の地域でも、強風時は弱風時に比べ総繊維が拡散して濃度が減少する可能性がある。
- そこで、本調査のサンプリング時における風向・風速の状況について確認した。

発生源周辺地域（旧石綿製品製造事業場等、廃棄物処分場等、解体現場等、蛇紋岩地域、高速道路及び幹線道路沿線）における風向・風速の影響に関する解析結果を表Ⅱ-2に、バックグラウンド地域（住宅地域、商工業地域、農業地域、内陸山間地域、離島地域）における風向・風速の影響に関する解析結果を表Ⅱ-3に示す。

発生源周辺地域、バックグラウンド地域共に、サンプリング時における平均風速は5m/s以下であったため、全ての計数結果を採用することとした。

なお、発生源周辺地域における風向・風速の状況と調査地点の位置関係については、添付資料1「風の解析結果」に詳細に記載した。

表Ⅱ-2 発生源周辺地域における風向・風速の影響に関する解析結果

地点 No.	地域名	風速データ 数	平均風速 (m/s)	最大風速 (m/s)	5m以上 の風速の 有無	判定	採用とする理由
2	(株)ノザワ フラノ工場 (旧北海道工場)	54	1.5	2.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
12	中央防波堤埋立処分場	54	1.2	2.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
15	川崎市幹線道路	54	1.3	2.7	無	全て採用	全体的に風が弱い
17	県道名古屋長久手線	54	3.3	8.5	有	全て採用	平均風速が5m/s未満のため
18	堺第7-3区廃棄物処分場 (旧中間処理センター)	54	1.9	4.2	無	全て採用	全体的に風が弱い
25	山陽自動車道五日市インター	54	2.6	5.5	有	全て採用	平均風速が5m/s未満のため
29	国道3号線千鳥橋交差点	54	1.8	4.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
30	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	54	1.0	3.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
34	-	27	1.4	3.6	無	全て採用	全体的に風が弱い
35	-	27	3.3	4.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
36	-	27	1.4	3.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
37	-	27	1.9	5.0	有	全て採用	平均風速が5m/s未満のため
38	-	27	3.6	5.0	有	全て採用	平均風速が5m/s未満のため
39	-	27	2.3	4.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
40	-	27	2.9	7.1	有	全て採用	平均風速が5m/s未満のため
41	-	9	2.0	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
42	-	9	0.2	0.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
43	-	9	1.8	2.5	無	全て採用	全体的に風が弱い
44	-	9	2.5	3.6	無	全て採用	全体的に風が弱い
45	-	9	0.5	1.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
46	-	9	0.5	0.7	無	全て採用	全体的に風が弱い
47	-	9	1.8	2.7	無	全て採用	全体的に風が弱い
48	-	9	2.1	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
49	-	9	0.8	1.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
50	-	9	1.3	1.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
51	-	27	1.1	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
52	-	27	3.8	4.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
53	-	27	2.6	5.0	有	全て採用	平均風速が5m/s未満のため
54	-	27	1.3	3.8	無	全て採用	全体的に風が弱い



表Ⅱ-3 バックグラウンド地域における風向・風速

地点 No.	地域名	風速データ 数	平均風速 (m/s)	最大風速 (m/s)	5m以上 の風速の 有無	判定	採用とする理由
1	富良野市住宅地域	54	1.5	3.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
13	東京都環境科学研究所	54	0.7	1.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
14	大師中央地域包括支援センター及 び川崎区役所大師支所	54	2.9	4.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
16	名古屋市住宅地域	54	2.3	8.5	有	全て採用	平均風速が5m/s未 満のため
19	堺港湾合同庁舎	54	1.4	3.5	無	全て採用	全体的に風が弱い
20	国設一般大気環境測定局前及び兵 庫県尼崎総合庁舎	54	1.7	4.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
21	双子川浄苑	54	1.1	3.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
22	奈良県農協会館	54	1.1	2.5	無	全て採用	全体的に風が弱い
23	国設隠岐局	54	3.2	7.3	有	全て採用	平均風速が5m/s未 満のため
24	南原峡県立自然公園	54	1.0	3.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
26	国設筑後小郡環境大気測定所	54	1.3	3.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
27	千石の郷	54	1.7	3.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
28	福岡市住宅地域	54	1.5	3.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
31	小川島	54	2.6	4.7	無	全て採用	全体的に風が弱い
32	国設対馬酸性雨測定所	54	1.0	2.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
33	国設辺戸岬酸性雨測定所	54	3.2	5.6	有	全て採用	平均風速が5m/s未 満のため

## 2. 2 地域分類別の測定結果

地域分類別に大気環境中の総繊維数濃度を最小値、最大値、幾何平均値別に集約した。なお、集計に当たっては、ND値を「計数視野全体で1本の繊維が計数された」と想定して幾何平均値を算出し、その値を用いて最小値、最大値、幾何平均値を求めた。光学顕微鏡法による地域分類別の計数結果の集約表を表Ⅱ-4及び図Ⅱ-1に示す。なお、集じん出口等における調査結果については参考として示した。

光学顕微鏡法による計数結果を集約したところ、総繊維数濃度は総合計196データのうち、180データが1.0本/L以下であった。

表Ⅱ-4 光学顕微鏡法による地域分類別の計数結果集約表

地域分類	地点数	測定箇所数	測定データ数	NDの数	総繊維数濃度			
					最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)	
発生源周辺 地域	旧石綿繊維製造事業場等	1	6	12	0	0.12	0.27	0.19
	廃棄物処分場等	9	18	22	0	0.10	1.1	0.29
	解体現場(建物周辺)	10	40	40	0	0.11	1.3	0.42
	蛇紋岩地域	1	2	4	0	0.14	0.33	0.24
	高速道路及び幹線道路沿線	4	8	16	0	0.13	0.48	0.29
バックグラ ウンド地域	住宅地域	4	7	14	0	0.11	0.45	0.21
	商工業地域	5	10	20	0	0.089	0.54	0.25
	農業地域	1	2	4	0	0.18	0.43	0.27
	内陸山間地域	2	4	8	0	0.17	0.46	0.25
	離島地域	4	8	16	1	0.11	0.71	0.28
その他の地 域	破砕施設	4	20	20	0	0.10	1.1	0.28
合計	45	125	176	0	-	-	-	

(参考)集じん出口等における調査結果	地点数	測定箇所数	測定データ数	NDの数	総繊維数濃度		
					最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)
解体現場(セキュリティゾーン前)	10	10	10	0	0.79	320	2.7
解体現場(集じん出口)	10	20	20	0	0.28	110	1.2
合計	20	30	30	0	-	-	-

注1) 「解体現場」とは、建築物等の解体、改造または補修作業現場を意味している。また、「建物周辺」とは、解体現場等の直近で一般の人の通行等がある場所との境界。「セキュリティゾーン前」とは、作業員が出入りする際に石綿が直接外部に飛散しないように設けられた室の入口の外側、「集じん出口」とは、集じん・排気装置の外部への排気口付近を意味している。

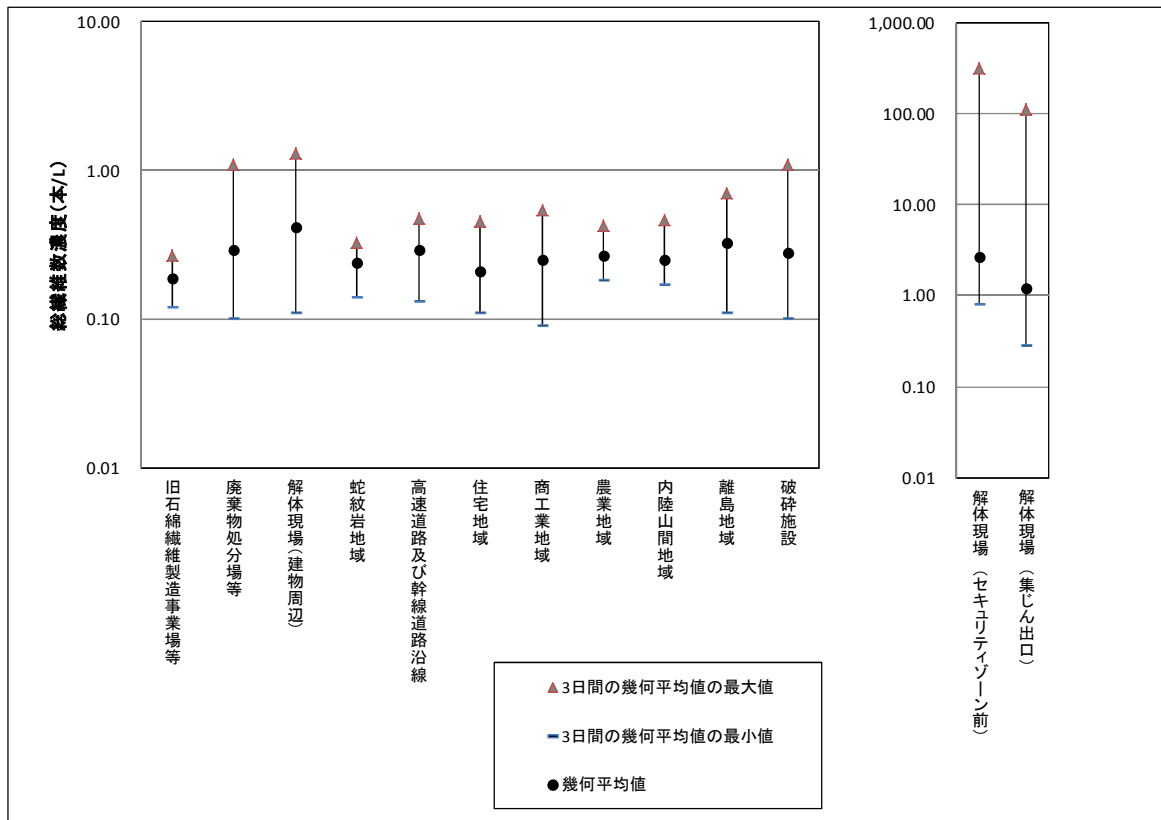
平成22年度アスベスト大気濃度調査に関する検討結果に基づき、これまで前室付近としていたものを「セキュリティゾーン前」とし、排気口付近としていたものを「集じん出口」とした。

注2) 各測定箇所の石綿濃度の評価に当たっては、平成元年12月27日付け環大企第490号通知「大気汚染防止法の一部を改正する法律の施行について」に基づき、注3)の場合を除き、各地点で3日間(4時間×3回)測定し得られた個々の測定値を地点ごとに幾何平均し、その値を当該地点の総繊維数濃度としている。

注3) 解体現場等においては、解体等の工事には短期間で終了するものがあるため、各地点で1日間(4時間×1回)測定し、その測定値を当該地点における総繊維数濃度としている。

注4) 表中の( )内の数値は解体現場における内数である。

注5) 平成21年度アスベスト大気濃度調査に関する検討結果に基づき、これまで地域としていたものを「地点」とし、地点としていたものを「箇所」とした。



図Ⅱ-1 光学顕微鏡法による地域分類別の計数結果  
(参考までにセキュリティゾーン前等での計数結果も記載)

### 2. 3 総繊維数濃度が高かった地点に関しての電子顕微鏡法による分析結果

光学顕微鏡法による測定の結果、総繊維数濃度が1.0本/Lを超えた地点(9地点、16箇所、43試料)についてはアスベストモニタリングマニュアル(第4.0版)に従って、分析走査電子顕微鏡法による測定を行った。計数結果を表Ⅱ-5に示す。

- No. 38 岡山県内の廃棄物処分場の風下①において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 1.1 本/L であった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、アモサイトが 2% の割合であった。
- No. 41 神奈川県内の解体現場の⑦建物周辺において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 1.07 本/L であった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、アモサイトが 50% の割合であった。
- No. 43 愛知県内の解体現場の①セキュリティゾーン前、②集じん機排気ダクト内部、③集じん機排気口前、④建物周辺の 4 箇所において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度がそれぞれ 320 本/L、110 本/L、4.2 本/L、1.0 本/L であった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、①セキュリティゾーン前がアモサイト 94%、②集じん機排気ダクト内部がアモサイト 100%、③集じん機排気口前がアモサイト 58%、④建物周辺がアモサイト 6% の割合であった。

- ・No. 44 埼玉県内の解体現場の①セキュリティゾーン前、②集じん機排気ダクト内部、③集じん機排気口前、④建物周辺の4箇所において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度がそれぞれ26本/L、14本/L、17本/L、1.3本/Lであった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、①セキュリティゾーン前がクロシドライト83%、アモサイト6%、②集じん機排気ダクト内部がクロシドライト27%、アモサイト71%、③集じん機排気口前がクロシドライト40%、アモサイト43%、④建物周辺がクロシドライト38%、アモサイト6%の割合であった。
- ・No. 46 鳥取県内の解体現場の①セキュリティゾーン前において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が2.2本/Lであった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、クリソタイルが7%の割合であった。
- ・No. 48 東京都内の解体現場の①セキュリティゾーン前において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が2.2本/Lであった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、アモサイトが7%の割合であった。
- ・No. 49 神奈川県内の解体現場の②集じん機排気ダクト内部において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が1.1本/Lであったが、分析走査電子顕微鏡法による分析結果では、石綿は検出されなかった。
- ・No. 50 千葉県内の解体現場の②集じん機排気ダクト内部、③集じん機排気口前の2箇所において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度がそれぞれ4.1本/L、1.1本/Lであった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、②集じん機排気ダクト内部がアモサイト34%、③集じん機排気口前がアモサイト42%の割合であった。
- ・No. 53 兵庫県内の破砕施設の⑤破砕機付近において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が1.1本/Lであったが、分析走査電子顕微鏡法による分析結果では、石綿は検出されなかった。

表Ⅱ-5 (1) 総繊維数濃度の高かった地点における追加調査結果

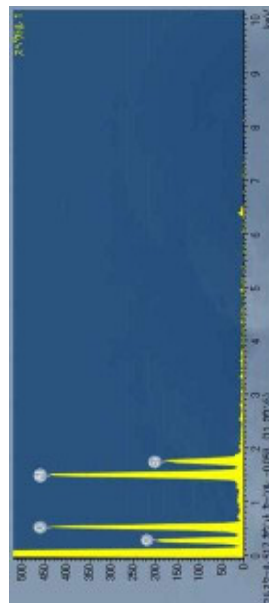
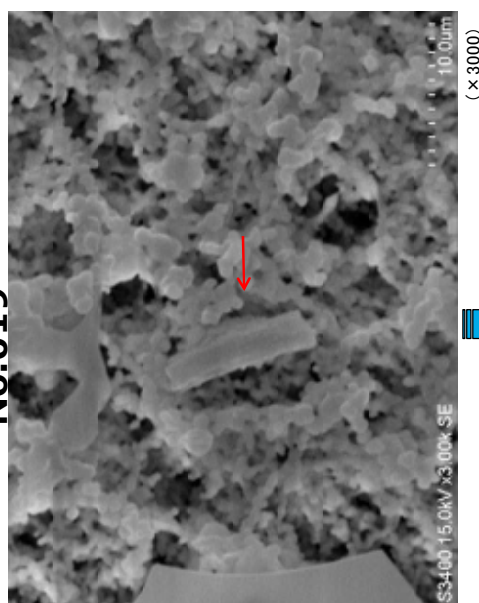
地点 No.	都道府 県名	測定箇所	箇所番号	フィルター 番号	光学顕微鏡法	分析走査電子顕微鏡法(長さ5 $\mu$ m以上、幅0.2 $\mu$ m以上)						
					総繊維数濃度	繊維数割合(%)						
					(本/L)	クリソタイル	クロムライト	アモサイト	トモライト	アソファイライト	アケチライト	その他の繊維
38	岡山県	廃棄物 処分場	① 風下	1	1.07	0	0	0	0	0	0	100
				2	1.3	0	0	6	0	0	0	94
				3	1.19	0	0	0	0	0	0	100
				1~3の 平均値	1.1	0	0	2	0	0	0	98
41	神奈川県	解体現場	⑦ 建物周辺	1	1.47	0	0	45	0	0	0	55
				2	0.68	0	0	60	0	0	0	40
				1~2の 平均値	1.07	0	0	50	0	0	0	50
43	愛知県	解体現場	① セキュリティ ゾーン前	1	19	0	0	30	0	0	0	70
				2	16	0	0	35	0	0	0	65
				3	190	0	0	97	0	0	0	3
				4	86	0	0	99	0	0	0	1
				5	19	0	0	100	0	0	0	0
				6	27	0	0	73	0	0	0	27
				7	900	0	0	100	0	0	0	0
				8	1300	0	0	98	0	0	0	2
			1~8の 平均値	320	0	0	94	0	0	0	6	
			② 集じん機排気 ダクト内部	1	230	0	0	100	0	0	0	0
				2	0.56	0	0	0	0	0	0	0
				1~2の 平均値	110	0	0	100	0	0	0	0
			③ 集じん機 排気口前	1	8.0	0	0	68	0	0	0	32
				2	0.45	0	0	0	0	0	0	100
				1~2の 平均値	4.2	0	0	58	0	0	0	42
			④ 建物周辺	1	0.68	0	0	8	0	0	0	92
2	1.30	0		0	0	0	0	0	100			
1~2の 平均値	1.0	0		0	6	0	0	0	94			
44	埼玉県	解体現場	① セキュリティ ゾーン前	1	22	0	78	5	0	0	0	17
				2	26	0	87	9	0	0	0	4
				3	30	0	87	4	0	0	0	9
				1~3の 平均値	26	0	83	6	0	0	0	11
			② 集じん機排気 ダクト内部	1	11	0	55	38	0	0	0	8
				2	16	0	12	88	0	0	0	0
				1~2の 平均値	14	0	27	71	0	0	0	3
			③ 集じん機 排気口前	1	15	0	19	78	0	0	0	3
				2	19	0	57	13	0	0	0	30
				1~2の 平均値	17	0	40	43	0	0	0	18
			④ 建物周辺	1	1.5	0	43	0	0	0	0	57
				2	1.0	0	33	11	0	0	0	56
1~2の 平均値	1.3	0		38	6	0	0	0	56			

表Ⅱ-5 (2) 総繊維数濃度の高かった地点における追加調査結果

地点 No.	都道府 県名	測定箇所	箇所番号	フィルター 番号	光学顕微鏡法	分析走査電子顕微鏡法(長さ5 $\mu$ m以上、幅0.2 $\mu$ m以上)						
					総繊維数濃度	繊維数割合(%)						
					(本/L)	クリスタル	クロドライト	アモサイト	トモライト	アソファイライト	アケチライト	その他の繊維
46	鳥取県	解体現場	① セキュリティ ゾーン前	1	2.0	7	0	0	0	0	0	93
				2	2.3	6	0	0	0	0	0	94
				1~2の 平均値	2.2	7	0	0	0	0	0	93
				1	2.1	0	0	7	0	0	0	93
48	東京都	解体現場	① セキュリティ ゾーン前	2	1.3	0	0	20	0	0	0	80
				3	3.4	0	0	0	0	0	0	100
				1~3の 平均値	2.2	0	0	7	0	0	0	93
				1	2.0	0	0	0	0	0	0	100
49	神奈川県	解体現場	② 集じん機排気 ダクト内部	2	0.48	0	0	0	0	0	0	100
				1~2の 平均値	1.1	0	0	0	0	0	0	100
				1	1.7	0	0	13	0	0	0	87
50	千葉県	解体現場	② 集じん機排気 ダクト内部	2	6.5	0	0	39	0	0	0	61
				1~2の 平均値	4.1	0	0	34	0	0	0	66
				1	0.68	0	0	0	0	0	0	100
			③ 集じん機 排気口前	2	1.5	0	0	71	0	0	0	29
				1~2の 平均値	1.1	0	0	42	0	0	0	58
53	兵庫県	破砕施設	⑤ 破砕機付近	1	1.1	0	0	0	0	0	0	100
				2	0.34	0	0	0	0	0	0	100
				3	1.8	0	0	0	0	0	0	100
				4	1.2	0	0	0	0	0	0	100
				1~4の 平均値	1.1	0	0	0	0	0	0	100

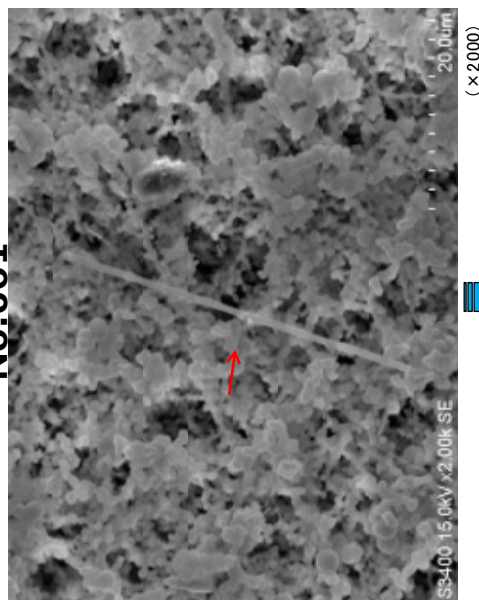
各視野番号における繊維の組成

No.019



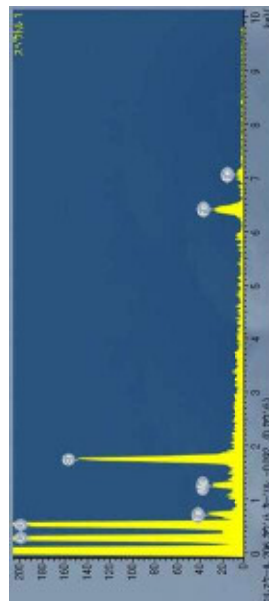
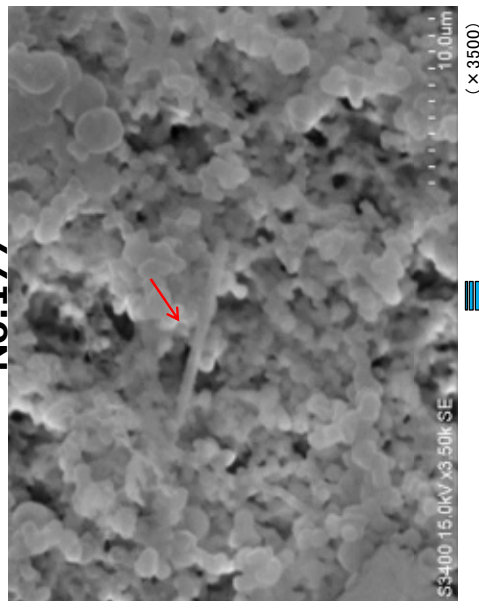
Al, Siが検出  
(セラミック繊維)

No.061



Si, Ca, Al, Mgが検出  
(ロックウール)

No.177



Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

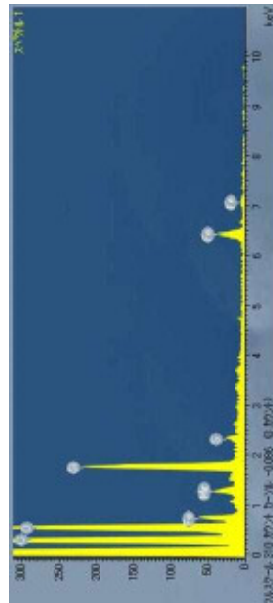
計数した繊維は上図の組成である

各視野番号における繊維の組成

No.004

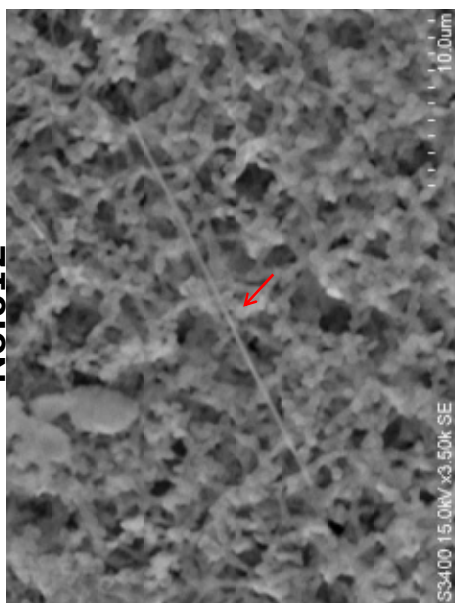


(×4500)

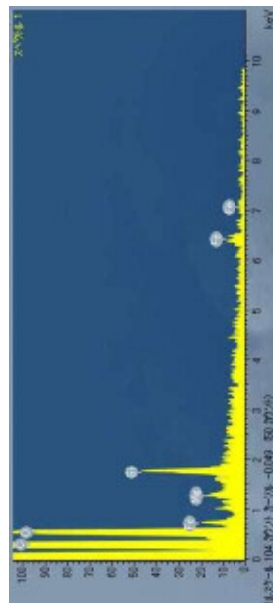


Si, Fe, Mg, Sが検出  
(アモサイト)

No.012

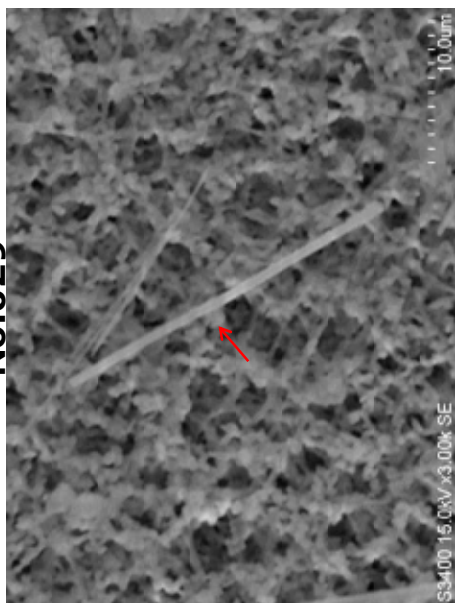


(×3500)

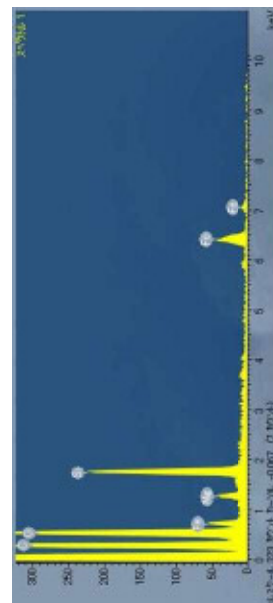


Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.029



(×3000)



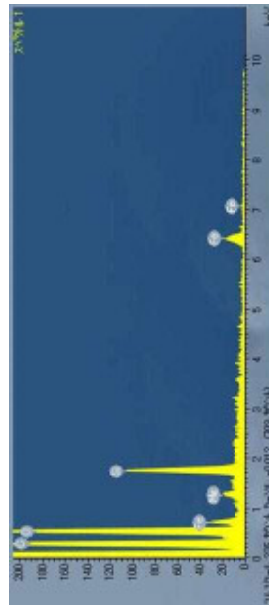
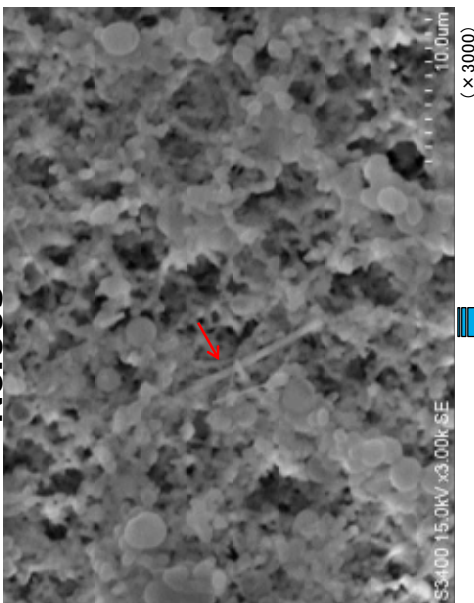
Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である



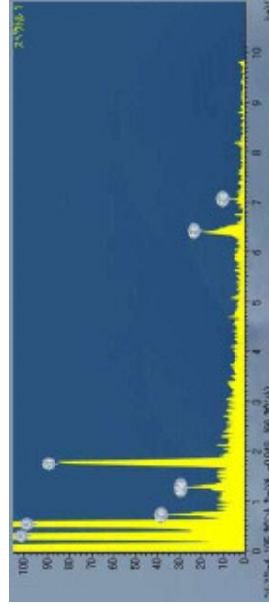
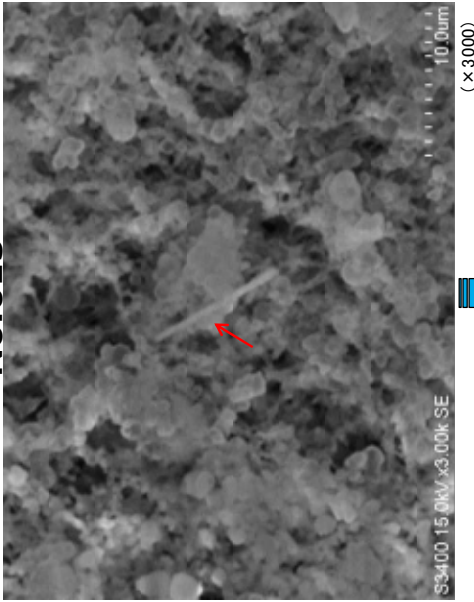
各視野番号における繊維の組成

No.005



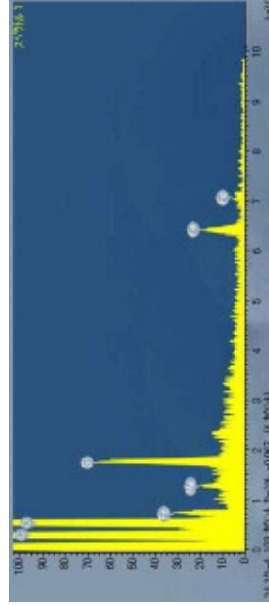
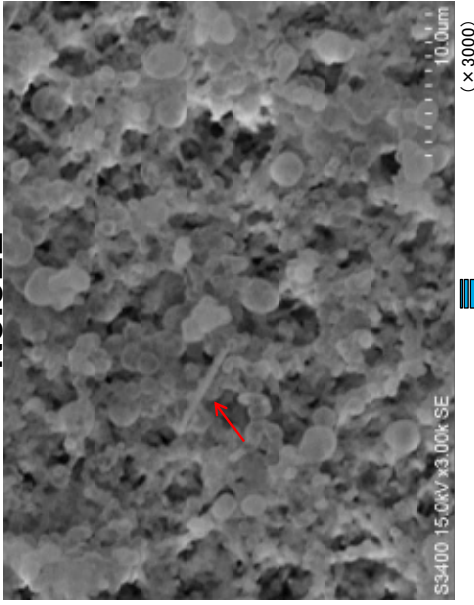
Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.015



Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.022



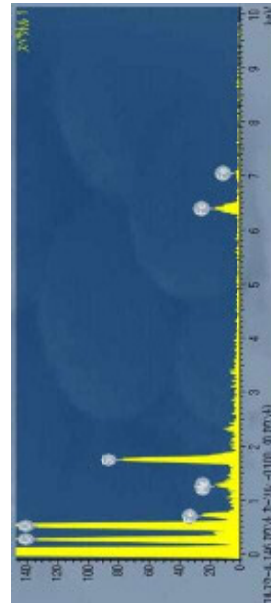
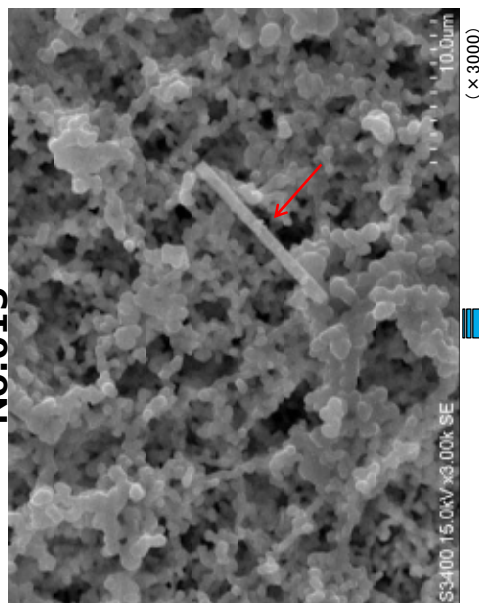
Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である

各視野番号における繊維の組成

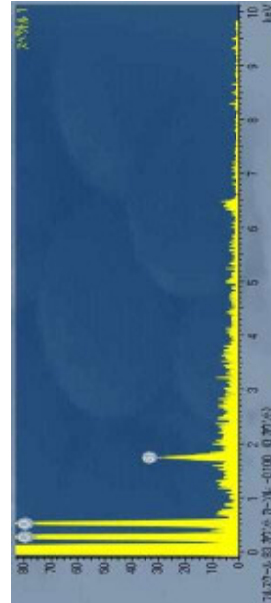
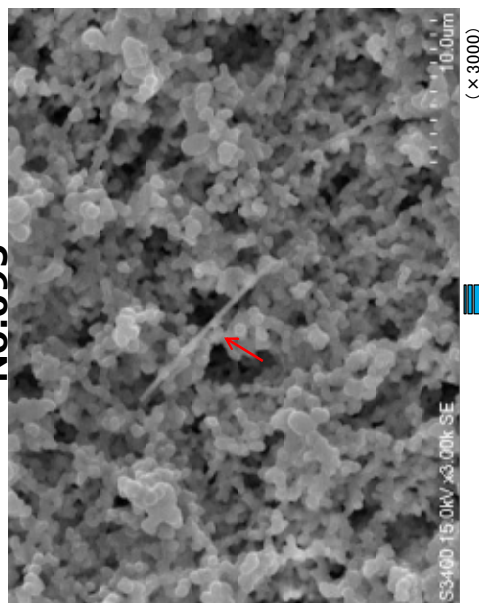
フィルターNo.43-③-1

No.015



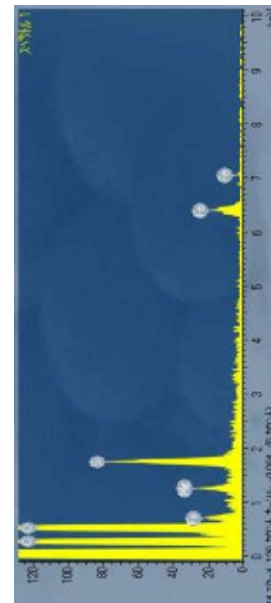
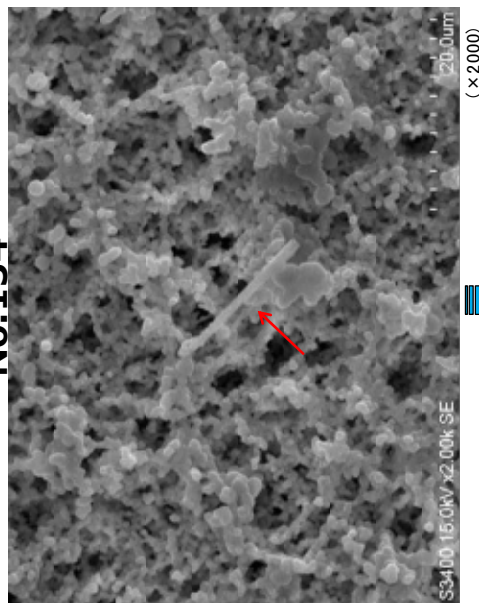
Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.095



Siが検出  
(無機繊維)

No.134



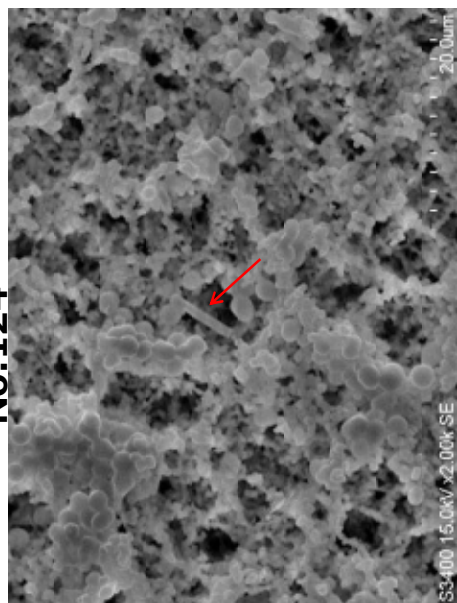
Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である

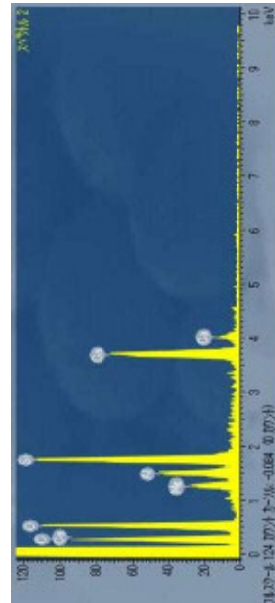
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.43-④-1

No.124

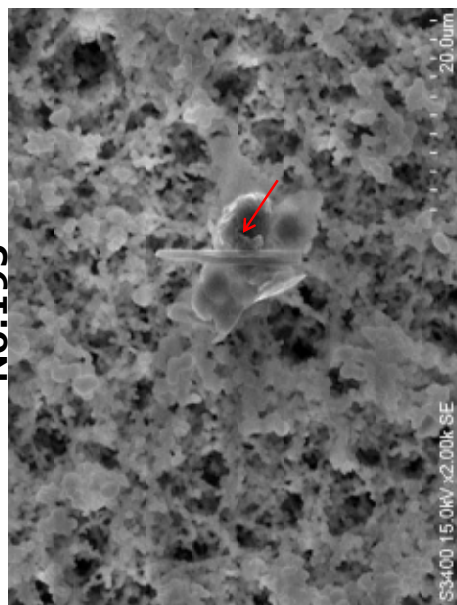


(×2000)

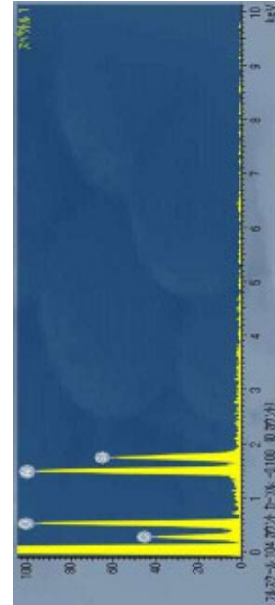


Si, Ca, Al, Mgが検出  
(ロックウール)

No.195

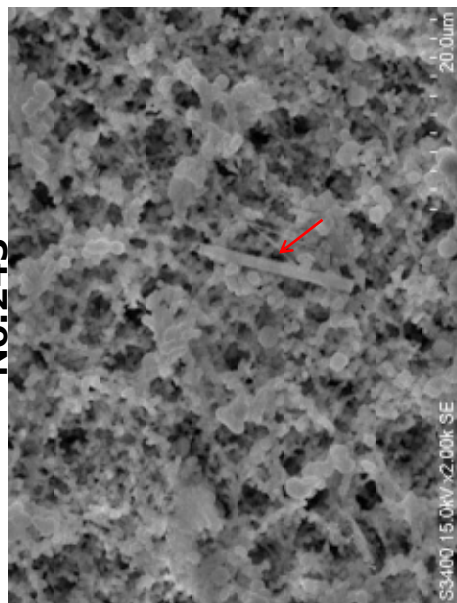


(×2000)

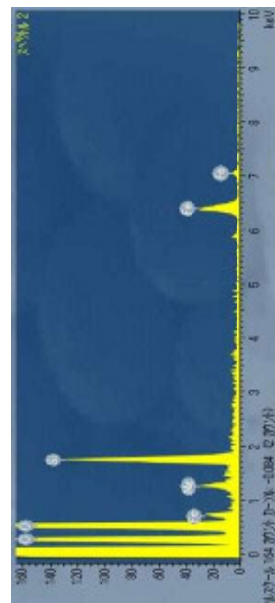


Al, Siが検出  
(セラミック繊維)

No.243



(×2000)

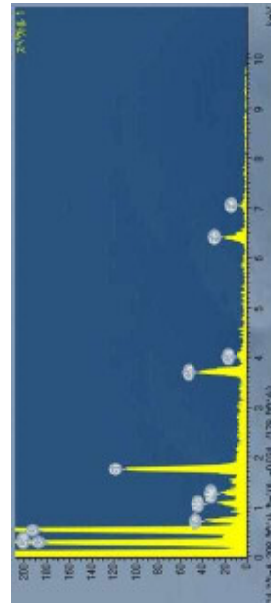
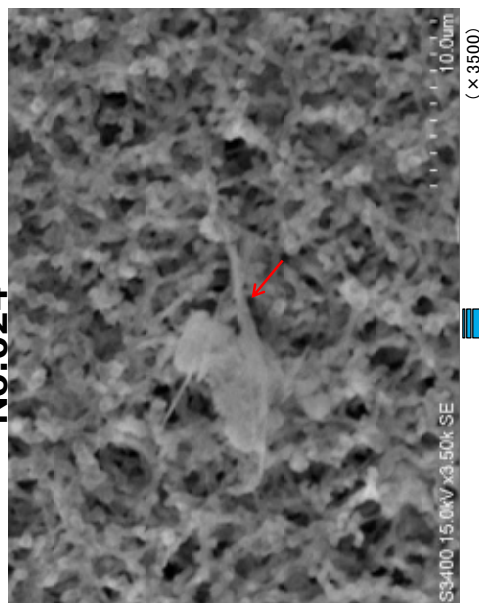


Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である

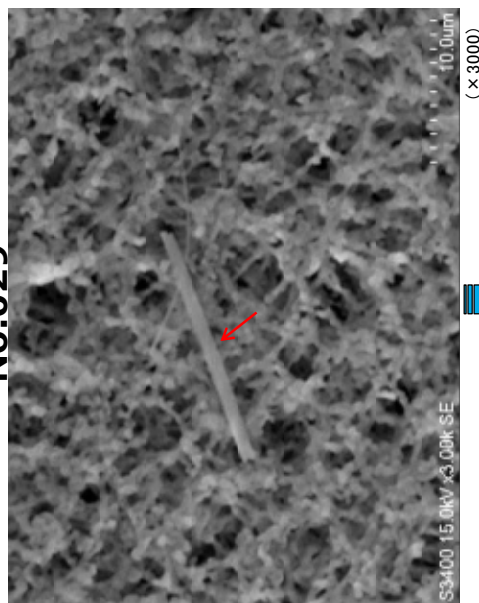
各視野番号における繊維の組成

No.024



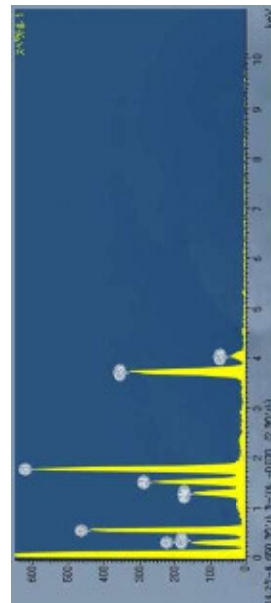
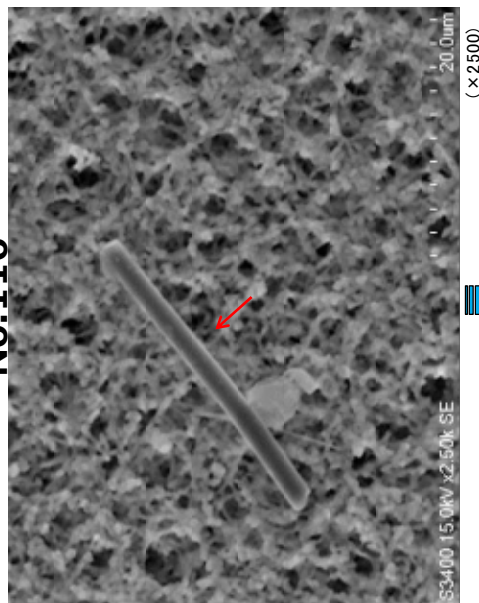
Si, Fe, Na, Mg, Caが検出  
(クロシドライト)

No.029



Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.116



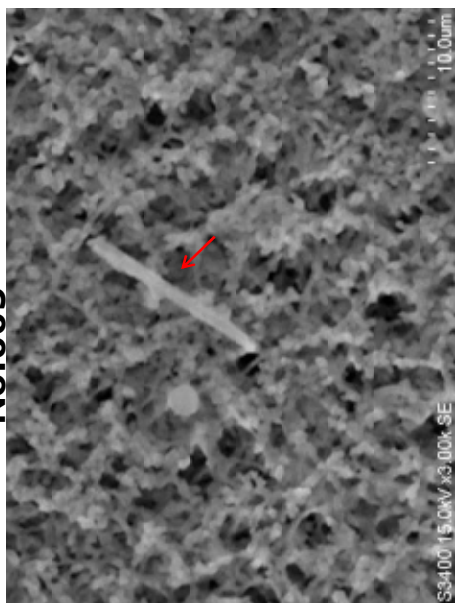
Si, Ca, Al, Mgが検出  
(ロックウール)

計数した繊維は上図の組成である

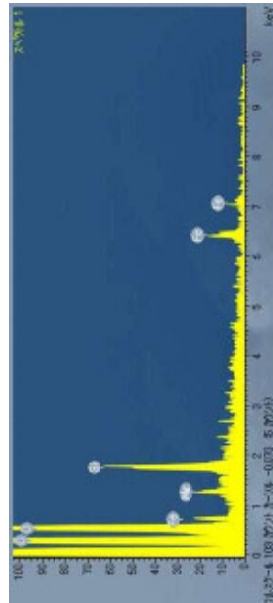
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.44-②-2

No.005

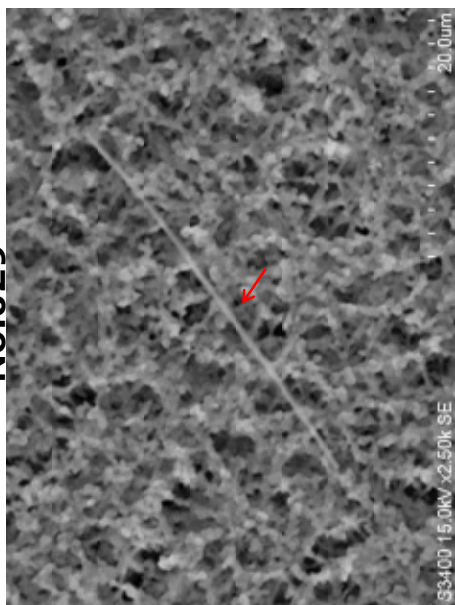


(×3000)

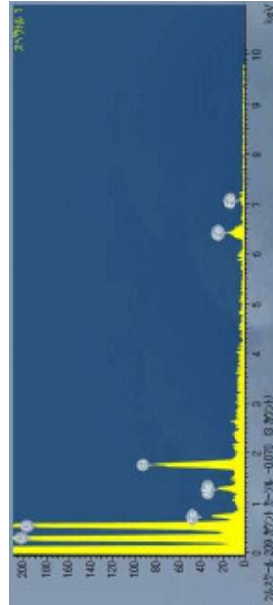


Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.029

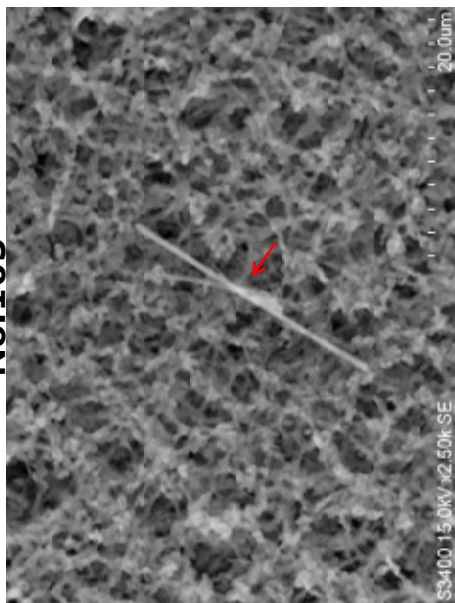


(×2500)

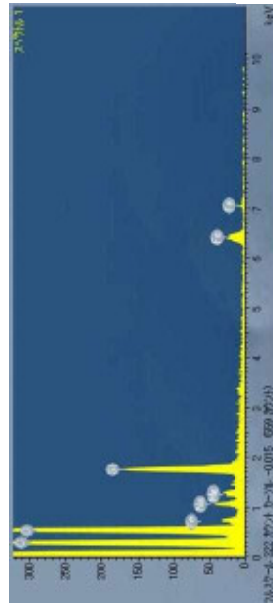


Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

No.105



(×2500)



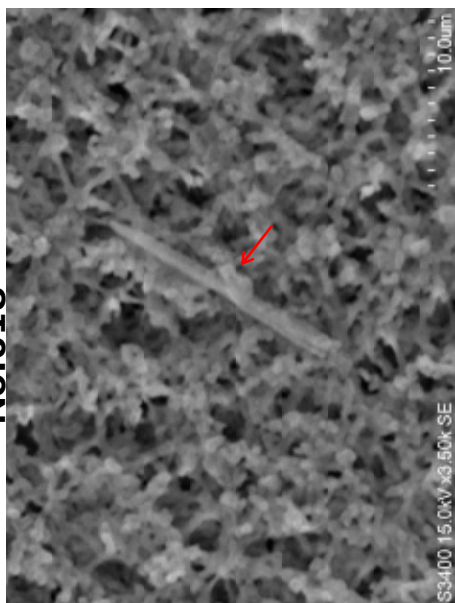
Si, Fe, Na, Mgが検出  
(クロシドライト)

計数した繊維は上図の組成である

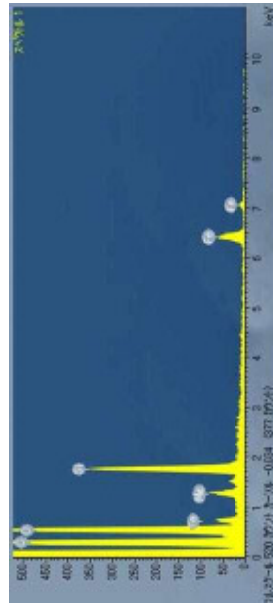
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.44-③-1

No.018

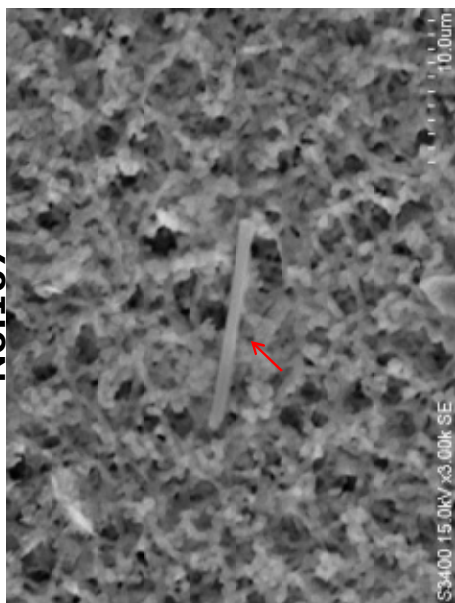


(×3500)



Si、Fe、Mgが検出  
(アモサイト)

No.107

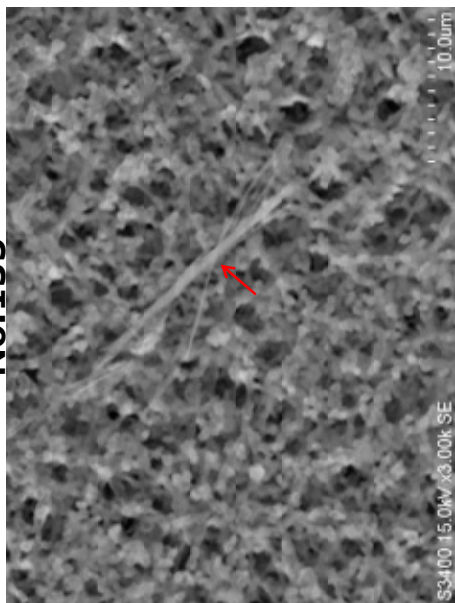


(×3000)

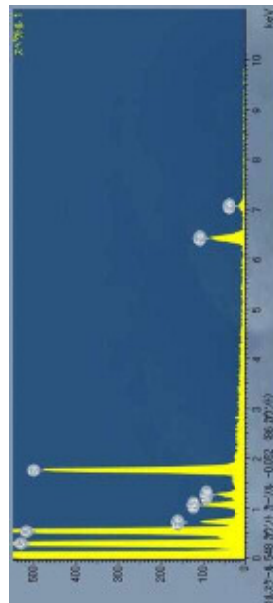


Si、Fe、Mg、Mnが検出  
(アモサイト)

No.135



(×3000)



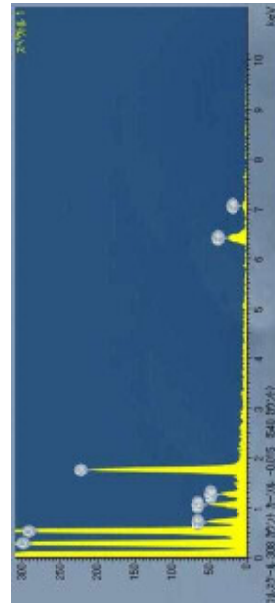
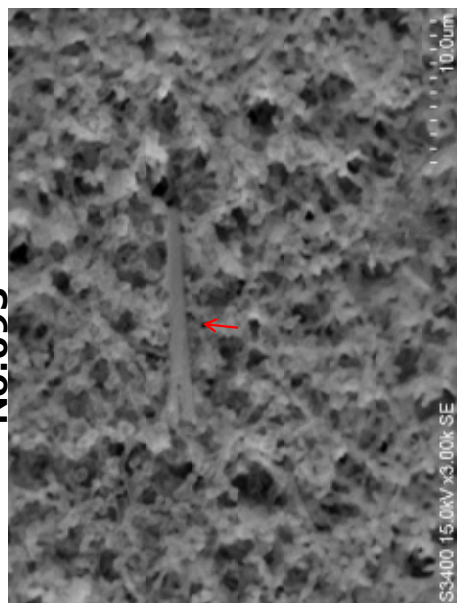
Si、Fe、Na、Mgが検出  
(クロシドライト)

計数した繊維は上図の組成である

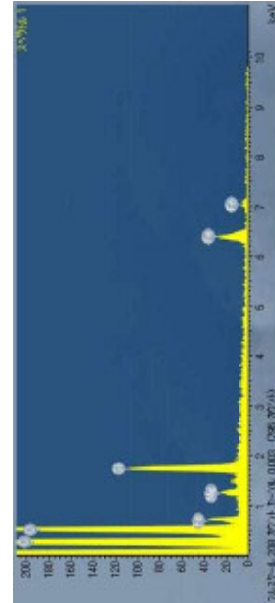
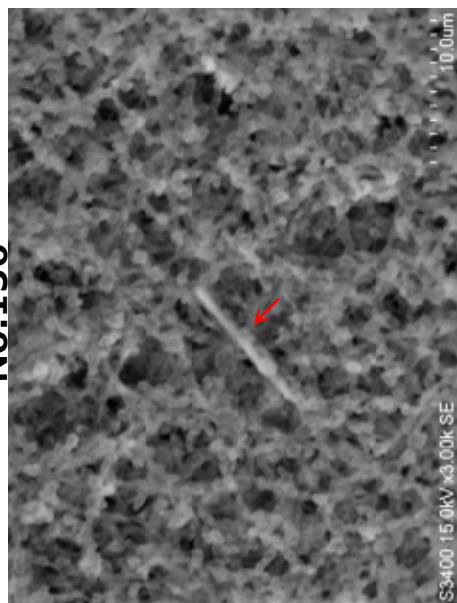
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.44-④-2

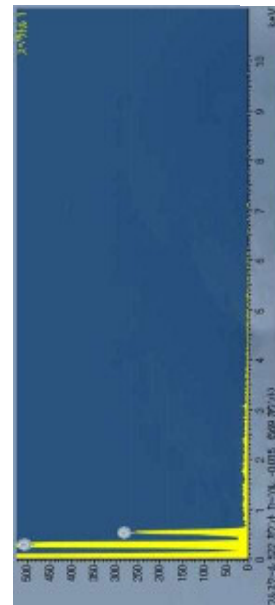
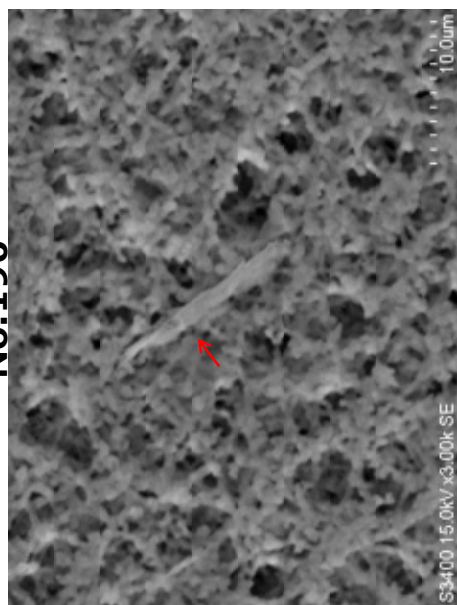
No.093



No.156



No.190



Si, Fe, Na, Mgが検出  
(クロシドドライト)

Si, Fe, Mgが検出  
(アモサイト)

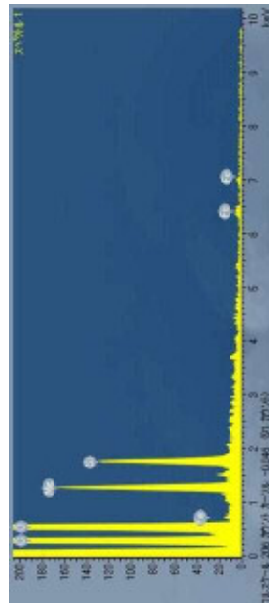
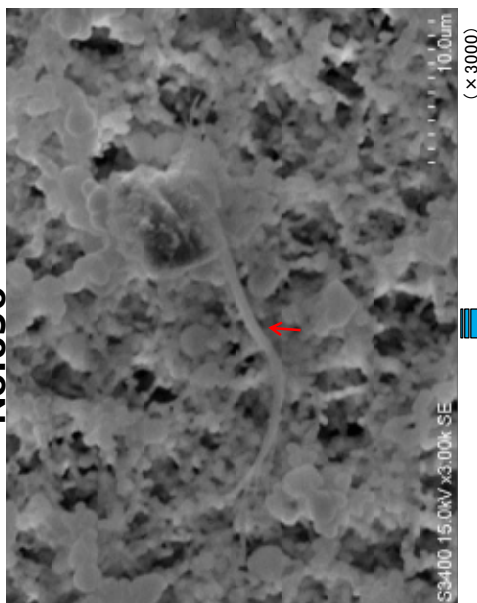
C, Oが検出  
(有機繊維)

計数した繊維は上図の組成である

各視野番号における繊維の組成

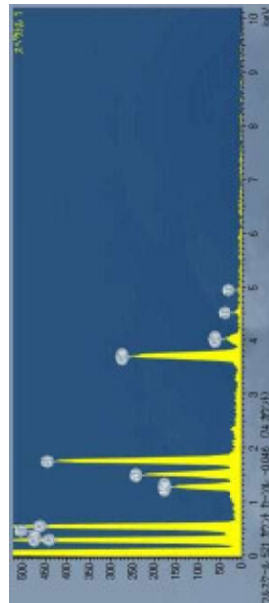
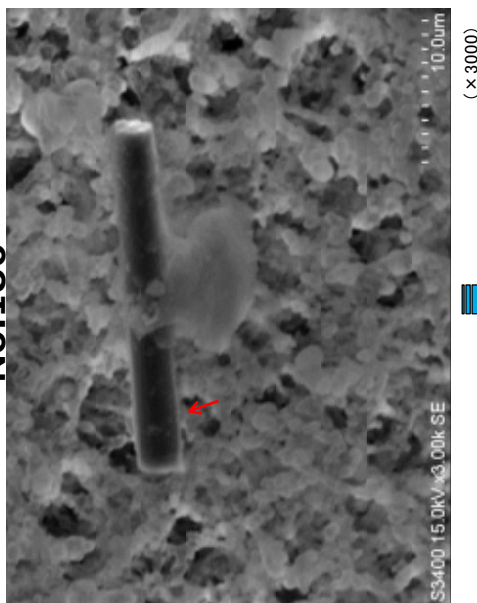
フィルターNo.46-①-1

No.056



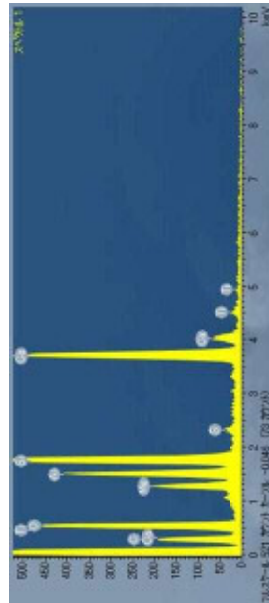
Si, Mg, Feが検出  
(クリンタイル)

No.186



Si, Ca, Al, Mg, Tiが検出  
(ロックウール)

No.241



Si, Ca, Al, Mg, S, Tiが検出  
(ロックウール)

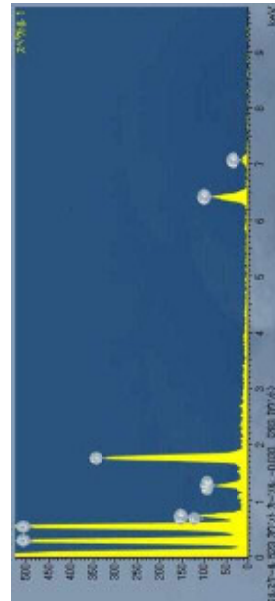
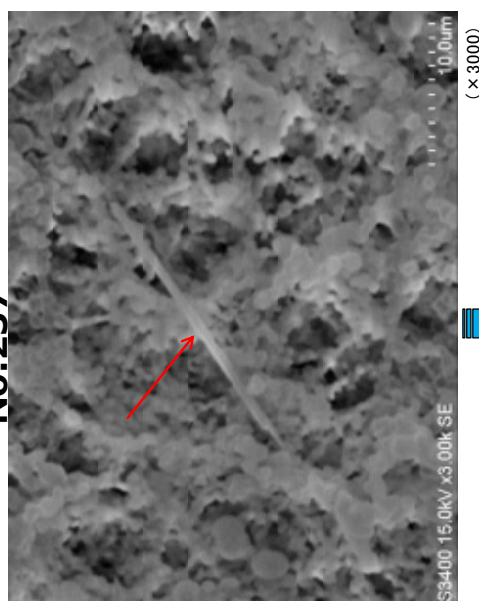
計数した繊維は上図の組成である



各視野番号における繊維の組成

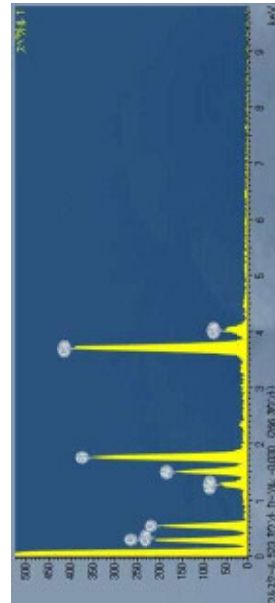
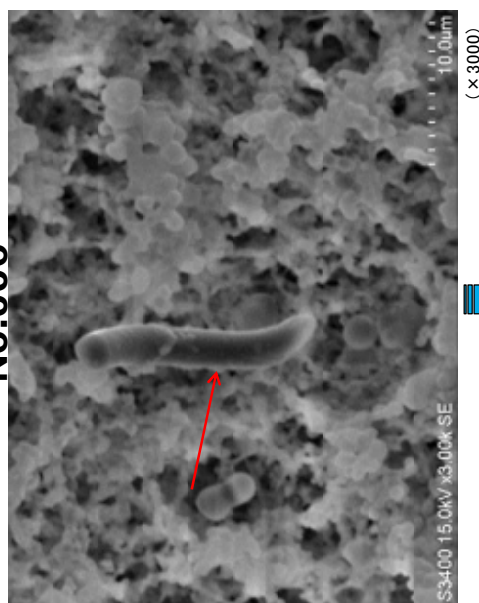
フィルターNo.48-①-2

No.237



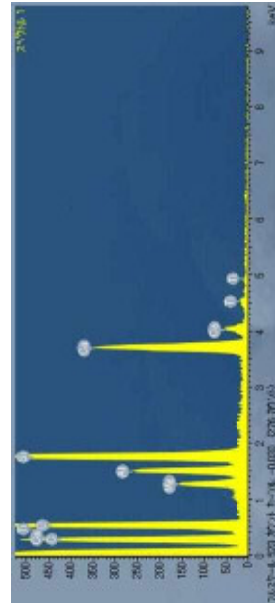
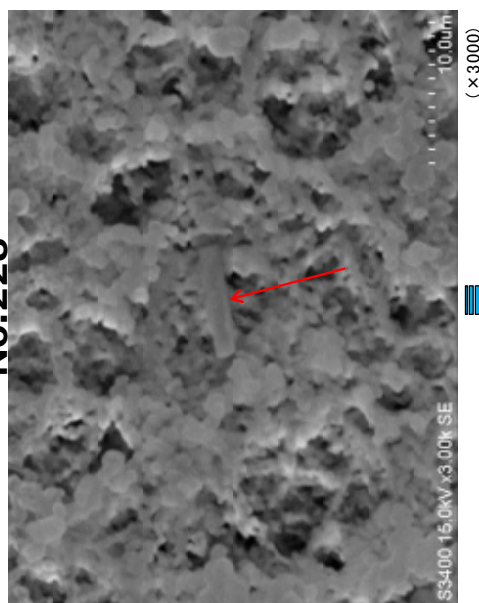
Si, Fe, Mg, が検出  
(アモサイト)

No.006



Si, Ca, Al, Mgが検出  
(ロックウール)

No.228



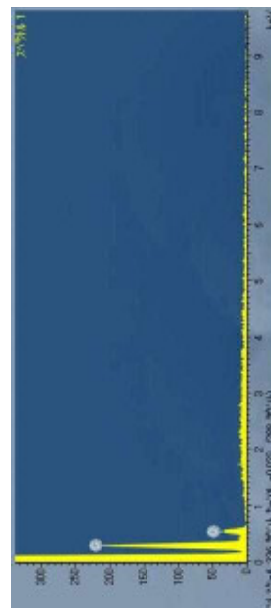
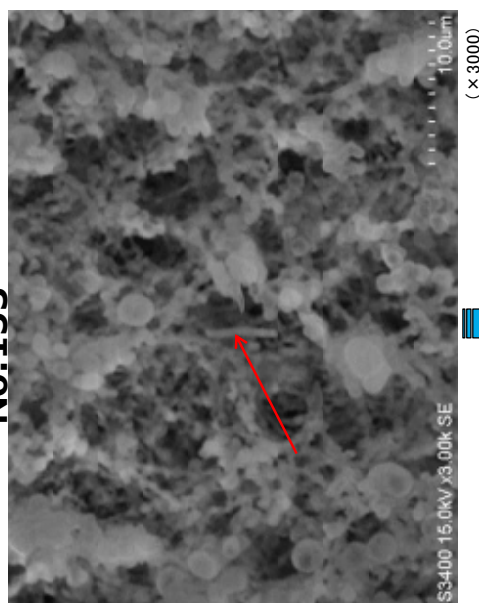
Si, Ca, Al, Mg, Tiが検出  
(ロックウール)

計数した繊維は上図の組成である

各視野番号における繊維の組成

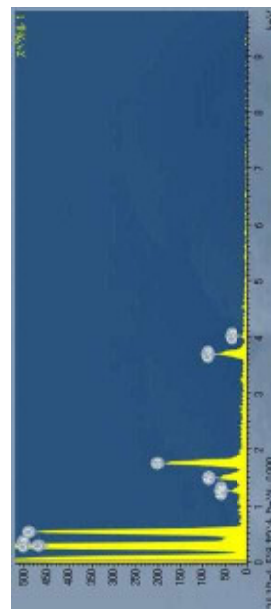
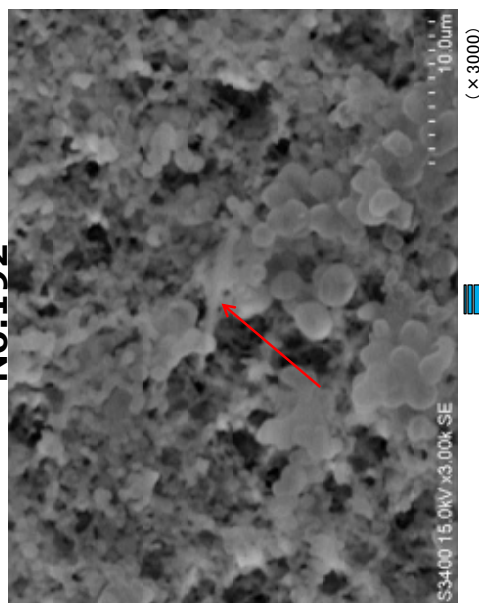
フィルターNo.49-②-1

No.153



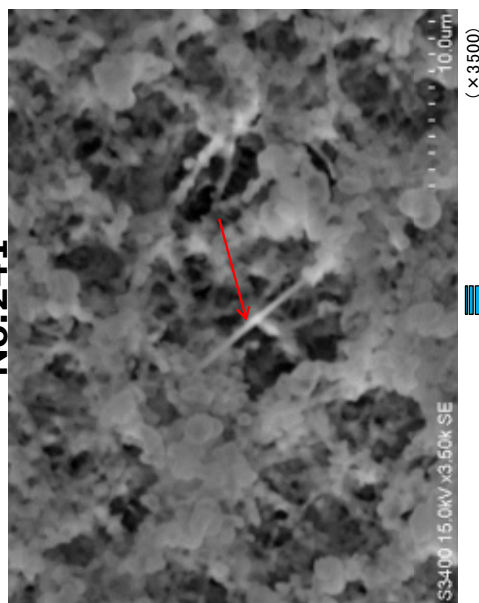
C、Oが検出  
(有機繊維)

No.192



Si、Ca、Al、Mgが検出  
(ロックウール)

No.241



Si、Ca、Al、Mgが検出  
(ロックウール)

計数した繊維は上図の組成である