

環境省水・大気環境局大気環境課
(環境省請負業務)

平成26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27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とりまとめ	6
4. 4 解体現場等及び破砕施設の測定状況	6
4. 5 解体現場等における現場管理のための測定	6
4. 6 解体現場における迅速な測定方法に関する測定データ収集のための調査	7

Summary

1. Objective of the Project	8
2. Period of Project Implementation	8
3. Forming and Running the Airborne Asbestos Concentration Study Group under the Ministry of the Environment	8
4. Outline of the Project Implementation	9
4. 1 Formulation of airborne asbestos concentration study plan	9
4. 2 Compilation of the airborne asbestos concentration study findings	10
4. 3 Summary of the Results of the Airborne Asbestos Concentration Study Implemented by Local Governments	14
4. 4 Measurements at Demolition Sites and the Like and Crushing Facilities ...	14
4. 5 Measurement for field management at Demolition Sites and the Like	14
4. 6 Survey for the purpose of collecting data concerning expeditious measurements at demolition site	15

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	16
2. 測定日の調整及びスケジュール管理	18
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	20

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	23
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	52

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	58
2. 破碎施設の測定状況	80

第Ⅳ章 解体現場における迅速な測定方法に関する測定データ収集のための調査

89

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の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。

これを踏まえ本業務では、大気中の石綿濃度測定を効率的に実施させること等を目的とした。

2. 業務の実施期間

平成26年7月2日 ～ 平成27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。

検討会の構成委員

（敬称略、五十音順）

氏名	所属
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 センター 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

※ 座長

（1）第1回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成 26 年 7 月 28 日（月） 14：00～15：40

議事：

- ・平成 26 年度アスベスト大気濃度調査計画について
- ・位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法による分析データの収集について

(2) 第2回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成26年12月11日（木） 10：00～11：15

議事：

- ・平成26年度アスベスト大気濃度調査の進捗状況及び調査結果について
- ・平成26年度アスベスト迅速測定法に関する情報収集について

(3) 第3回アスベスト大気濃度調査検討会

日時：平成27年3月17日（火） 15：00～17：10

議事：

- ・平成26年度アスベスト大気濃度調査の進捗状況及び調査結果について
- ・平成26年度アスベスト迅速測定法に関する情報収集について

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25年度調査の調査結果等をもとに、平成26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、福島県に関しては「東日本大震災の被災地におけるアスベスト対策支援等業務」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52地点、157箇所、550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25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(7地点、8箇所、8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26年8月27日～平成27年2月10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、集じん機排気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222データのうち、214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	旧石綿製品製造事業場等	1	6	12	0	0.090	0.23	0.15
	廃棄物処分場等	9	18	22	1	0.056	0.39	0.18
	解体現場(建物周辺)	10	40	40	0	0.11	1.0	0.30
	蛇紋岩地域	2	4	8	2	0.081	0.62	0.17
	高速道路及び幹線道路沿線	6	12	24	1	0.081	0.36	0.15
バックグラ ウンド地域	住宅地域	7	13	26	2	0.071	0.30	0.16
	商業地域	5	10	20	0	0.10	0.35	0.18
	農業地域	1	2	4	0	0.14	0.16	0.15
	内陸山間地域	3	6	12	0	0.090	0.41	0.16
	離島地域	4	8	16	1	0.071	0.67	0.19
その他の地 域	破碎施設	4	20	20	2	0.071	0.51	0.16
合計		52	139	204	0	－	－	－

(参考)集じん機排気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出入口)	(9)	9	9	0	0.34	70	5.3
解体現場(集じん機排気口)	(9)	9	9	1	0.11	0.96	0.33
合計	(9)	18	18	1	－	－	－

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出入口」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出入口、「集じん機排気口」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。

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(No. 41～45, No. 47～50: 2時間×1回。No. 46: 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17～25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26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26年度調査結果

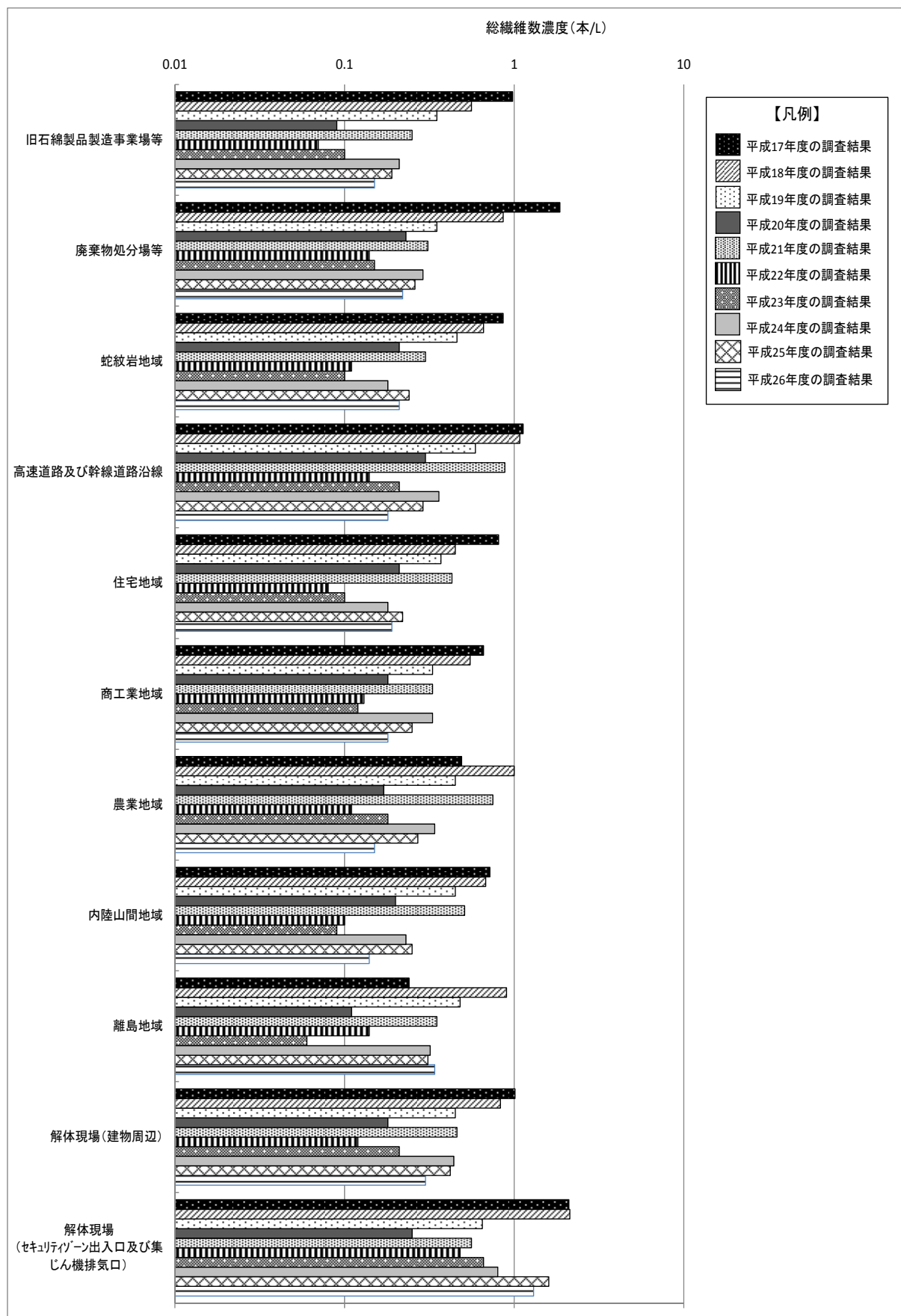
地域分類	地点数	測定箇所数	測定データ数	総繊維数濃度		
				最小値 (本/L)	最大値 (本/L)	幾何平均値 (本/L)
旧石綿製品製造事業場等	1	6	12	0.090	0.23	0.15
廃棄物処分場等	2	4	8	0.10	0.39	0.22
蛇紋岩地域	1	2	4	0.090	0.62	0.21
高速道路及び幹線道路沿線	4	8	16	0.090	0.36	0.18
住宅地域	4	7	14	0.10	0.30	0.19
商工業地域	5	10	20	0.10	0.35	0.18
農業地域	1	2	4	0.14	0.16	0.15
内陸山間地域	2	4	8	0.090	0.17	0.14
離島地域	1	2	4	0.16	0.67	0.34
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26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26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	平成 26年度
旧石綿製品製造事業場等	0.98	0.56	0.35	0.09	0.25	0.07	0.10	0.21	0.19	0.15
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	0.22
蛇紋岩地域	0.86	0.66	0.46	0.21	0.30	0.11	0.10	0.18	0.24	0.21
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	0.18
住宅地域	0.81	0.45	0.37	0.21	0.43	0.08	0.10	0.18	0.22	0.19
商工業地域	0.66	0.55	0.33	0.18	0.33	0.13	0.12	0.33	0.25	0.18
農業地域	0.49	1.00	0.45	0.17	0.75	0.11	0.18	0.34	0.27	0.15
内陸山間地域	0.72	0.68	0.45	0.20	0.51	0.10	0.09	0.23	0.25	0.14
離島地域	0.24	0.90	0.48	0.11	0.35	0.14	0.06	0.33	0.31	0.34



図－1 過去と同一調査地域における平成26年度調査結果の比較

4. 3 地方公共団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26年に地方公共団体が実施した大気中のアスベスト濃度調査結果を取りまとめ、環境省へ提出した。

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出入口、集じん機排気口で測定を行った。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、6箇所で石綿繊維が検出された。

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9現場を対象とし、調査箇所はセキュリティゾーン出入口及び集じん機排気口の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-4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-4 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	東京都	平成26年10月31日		○	
42	埼玉県	平成26年12月12日	○		
43	大阪府	平成26年12月17日	○		
44	大阪府	平成27年1月9日		○	
45	神奈川県	平成27年1月16日		○	
47	東京都	平成27年1月22日	○		
48	群馬県	平成27年1月26日	○		
49	東京都	平成27年2月6日			○
50	大阪府	平成27年2月10日		○	

4. 6 解体現場における迅速な測定方法に関する測定データ収集のための調査

解体現場におけるアスベスト濃度の迅速な測定方法である位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法の分析精度等に関するデータを収集した。

今回の調査結果では、位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法における 3 機関のデータは近い値だった。位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法の総繊維数濃度の結果と「環境省調査」結果を比較すると、位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法における結果は「環境省調査」結果より高い傾向であった。

しかし、本結果のみでは各測定方法が迅速測定法としての適否を判断するには不十分であったため、更に分析データを収集し検証する必要がある。

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 this decisions, this project aims to promote efficient measurement of asbestos concentration in the air.

2. Period of Project Implementation

July 2, 2014 through March 31, 2015

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.

Study group members

(Honorifics omitted)

(In Japanese alphabetical order)

Name	Affiliation
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

* Chair

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

Date: Monday, July 28, 2014 from 14:00 to 15:40

Agenda: Fiscal 2014 airborne asbestos concentration study plan
Accumulation of analysis data by the phase-contrast/polarized-light microscopy
and phase-contrast /fluorescence microscopy

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

Date: Thursday, December 11, 2014 from 10:00 to 11:15

Agenda: Progress and survey results of fiscal 2014 airborne asbestos concentration study
Information gathering of fiscal 2014 related to expeditious measurements method
at demolition site

(3) Airborne Asbestos Concentration Study Group Meeting No.3

Date: Tuesday, March 17 2015 from 15:00 to 17:10

Agenda: Progress and survey results of fiscal 2014 airborne asbestos concentration study
Information gathering of fiscal 2014 related to expeditious measurements method
at demolition site

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 2013 study and other data, suggested measuring spots for the fiscal 2014 study were selected. Due to the effect of the Great East Japan Earthquake, the spots in Fukushima prefectures were excluded because these spots were investigated in other research.

The study included 157 points at 52 spots for 550 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, 2012 and 2013.

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 (8 points in 7 spots providing 8 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 August 27, 2014 and February 10, 2015.

(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 214 data were equal to or less than 1.0 fiber /L among 220.

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	2	8	8	5	0.056	0.11	0.061
	Waste disposal site	27	66	76	51	0.044	1.6	0.16
	Building demolition site (surroundings of the building)	439	1,024	1,124	328	0.049	110	0.19
	Serpentine area	-	-	-	-	-	-	-
	Highway & main road	65	83	93	85	0.056	1.7	0.12
Background area	Residential	270	354	622	542	0.046	2.2	0.13
	Commercial	78	103	180	123	0.055	0.82	0.12
	Agricultural	7	10	16	24	0.056	0.19	0.085
	Inland mountaneous	5	8	9	9	0.056	0.15	0.069
	Remote island	1	1	1	0	0.21	0.21	0.21
Other areas	Crushing facilities	-	-	-	-	-	-	-
	Other areas	19	33	44	26	0.056	6.3	0.23
Total		913	1,690	2,173	1,193	-	-	-

(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)	27	32	36	3	0.056	6.8	0.40
Demolition site (Dust collector outlet)	66	83	136	35	0.056	67	0.27
Total	93	115	172	38	-	-	-

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 exit and entrance” means the exit and 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.

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 (No.41~45, No.47~50 : 2 hours x 1 time. No.46 : 2 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, 2012 and 2013). The results of the fiscal 2014 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 2014 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	0.090	0.23	0.15
Waste disposal site	2	4	8	0.10	0.39	0.22
Serpentine area	1	2	4	0.090	0.62	0.21
Highway & main road	4	8	16	0.090	0.36	0.18
Residential	4	7	14	0.10	0.30	0.19
Commercial	5	10	20	0.10	0.35	0.18
Agricultural	1	2	4	0.14	0.16	0.15
Inland mountaineous	2	4	8	0.090	0.17	0.14
Remote island	1	2	4	0.16	0.67	0.34
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 2014 area classification.

Table 3 Comparison of the fiscal 2014 study results in the areas also previously studied

Area category	Geometric mean (fiber / L)									
	FY2005	FY2006	FY2007	FY2008	FY2009	FY2010	FY2011	FY2012	FY2013	FY2014
Former manufacturing site of asbestos products	0.98	0.56	0.35	0.09	0.25	0.07	0.10	0.21	0.19	0.15
Waste disposal site	1.86	0.86	0.35	0.23	0.31	0.14	0.15	0.29	0.26	0.22
Serpentine area	0.86	0.66	0.46	0.21	0.30	0.11	0.10	0.18	0.24	0.21
Highway & main road	1.13	1.08	0.59	0.30	0.88	0.14	0.21	0.36	0.29	0.18
Residential	0.81	0.45	0.37	0.21	0.43	0.08	0.10	0.18	0.22	0.19
Commercial	0.66	0.55	0.33	0.18	0.33	0.13	0.12	0.33	0.25	0.18
Agricultural	0.49	1.00	0.45	0.17	0.75	0.11	0.18	0.34	0.27	0.15
Inland mountaineous	0.72	0.68	0.45	0.20	0.51	0.10	0.09	0.23	0.25	0.14
Remote island	0.24	0.90	0.48	0.11	0.35	0.14	0.06	0.33	0.31	0.34

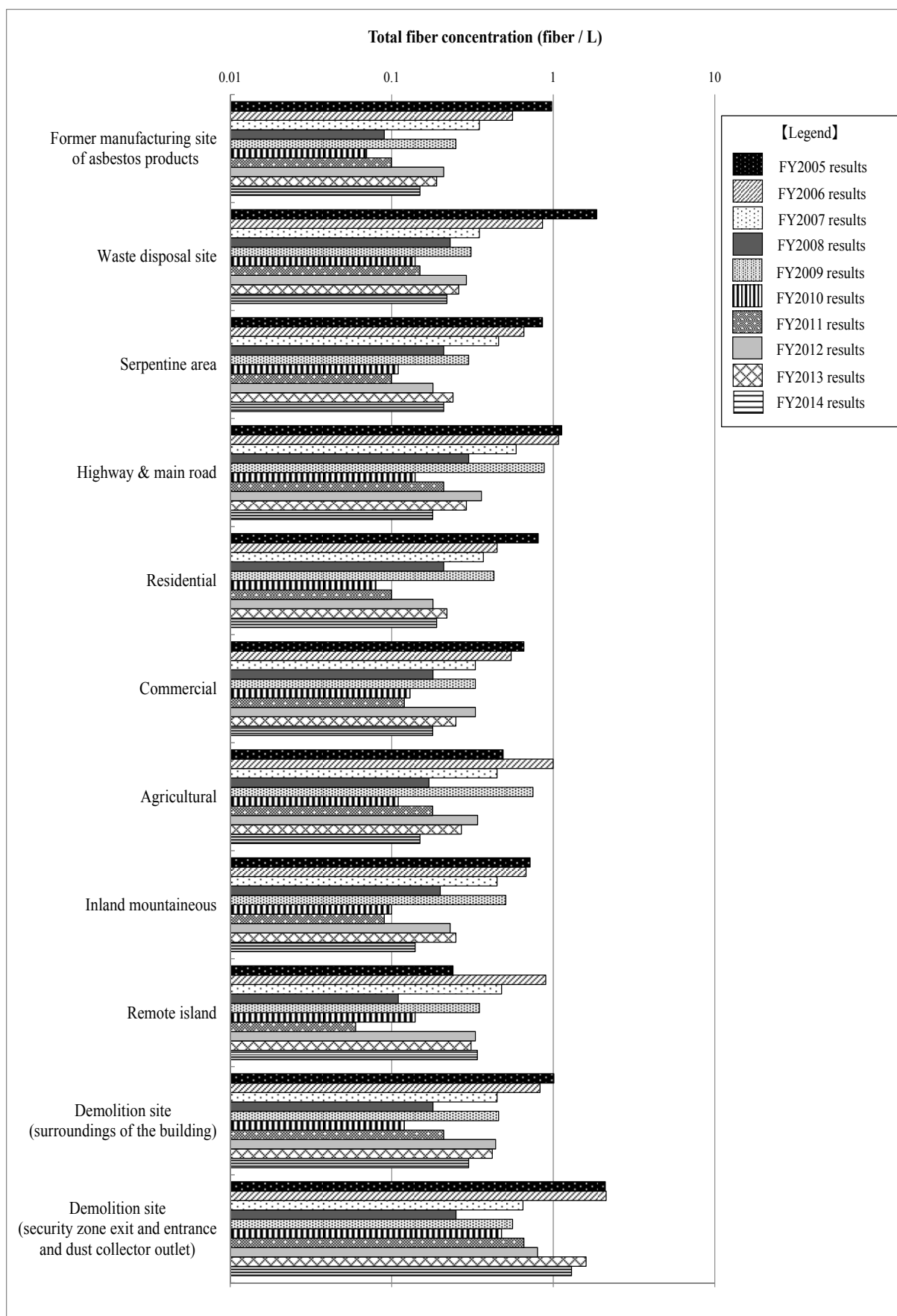


Fig. 1 Comparison of the fiscal 2014 study results in the areas also previously studied

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

The report of investigation for determined in the studies on airborne asbestos concentrations conducted by local governments in 2014 was submitted to the Ministry of the Environment.

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 area surroundings of the building, an area at the security zone exit and 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 6 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.

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

Table 4 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 4 Assignment of the sites for fibrous aerosol monitoring

No.	Locations	Date	Sibata Sci. Tech.Ltd.	Aemotech Inc.	Azearth Co. Ltd.
41	Tokyo	2014/10/31		○	
42	Saitama	2014/12/12	○		
43	Osaka	2014/12/17	○		
44	Osaka	2015/1/9		○	
45	Kanagawa	2015/1/16		○	
47	Tokyo	2015/1/22	○		
48	Gunma	2015/1/26	○		
49	Tokyo	2015/2/6			○
50	Osaka	2015/2/10		○	

4.6 Survey for the purpose of collecting data concerning expeditious measurements at demolition site

Analytical accuracy data for phase-contrast/polarized-light microscopy and phase-contrast /fluorescence microscopy, the expeditious measurement methods at demolition sites, were collected.

In this survey results, the data reported by three institutions in phase-contrast/polarized-light microscopy and phase-contrast /fluorescence microscopy was close values. Comparing the results of the total fiber concentration in the "Ministry of Environment Survey" and the result of the total fiber concentration of phase-contrast/polarized-light microscopy and phase-contrast /fluorescence microscopy, the result of the phase-contrast/polarized-light microscopy and phase-contrast /fluorescence microscopy tended higher than the results of the "Ministry of Environment survey".

However, further data collection and validation would be required, since the data obtained from this study were insufficient to judge the appropriateness of these analytical methods as expeditious measurement methods.

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25年度調査の調査結果等をもとに、平成26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、福島県に関しては、「東日本大震災の被災地におけるアスベスト対策支援等業務」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52地点、157箇所、550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25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(7地点、8箇所、8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	廃棄物処分場等	栃木県	-	-	-	2	3	1	6
35		滋賀県	-	-	-	2	3	1	6
36		青森県	-	-	-	2	3	1	6
37		東京都	-	-	-	2	3	1	6
38		岐阜県	-	-	-	2	3	1	6
39		京都府	-	-	-	2	3	1	6
40		大阪府	-	-	-	2	3	1	6
41	解体現場等	東京都	-	-	-	6	1	1	6
42		埼玉県	-	-	-	6	1	1	6
43		大阪府	-	-	-	6	1	1	6
44		大阪府	-	-	-	6	1	1	6
45		神奈川県	-	-	-	6	1	1	6
46		鳥取県	-	-	-	4	1	1	4
47		東京都	-	-	-	6	1	1	6
48		群馬県	-	-	-	6	1	1	6
49		東京都	-	-	-	6	1	1	6
50		大阪府	-	-	-	6	1	1	6
51	破碎施設	北海道	-	-	-	5	3	1	15
52		群馬県	-	-	-	5	3	1	15
53		長崎県	-	-	-	5	3	1	15
54		和歌山県	-	-	-	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	国設笹岳局	涌谷町小塚字桜清水2-1-1	2	3	2	12
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	【継続】 蛇紋岩地域	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	2	3	2	12
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	2	3	2	12
9		山形県	米沢市	国道13号線	中田町1969-2	2	3	2	12
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	2	3	2	12
5		岩手県	釜石市	釜石市住宅地域	新町	2	3	2	12
8		山形県	米沢市	山形県立米沢女子短期大学	通町6-15-1	2	3	2	12
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	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対策支援等業務にて調査を実施した。

2. 測定日の調整及びスケジュール管理

調査は平成26年8月27日～平成27年2月10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26年9月2日～4日	平成26年12月15日～17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26年9月2日～4日	平成26年12月15日～17日
3	【継続】 住宅地域	岩手県	盛岡市住宅地域	平成26年9月8日～10日	平成26年12月4日～6日
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	平成26年9月8日～10日	平成26年12月4日～6日
5	【継続】 住宅地域	岩手県	釜石市住宅地域	平成26年9月11日～13日	平成26年12月11日～13日
6	【継続】 蛇紋岩地域	岩手県	遠野市蛇紋岩採石場	平成26年9月16日～18日	平成26年12月8日～10日
7	内陸山間地域	宮城県	国設笹岳局	平成26年9月4日～6日	平成26年12月11日～13日
8	【継続】 住宅地域	山形県	山形県立米沢女子短期大学	平成26年9月1日～3日	平成26年12月8日～10日
9	【継続】 高速道路及び幹線道路沿線	山形県	国道13号線	平成26年9月1日～3日	平成26年12月8日～10日
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	平成26年度東日本大震災の被災地におけるアスベスト対策 支援等業務にて調査	
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26年9月8日～10日	平成27年1月5日～7日
13	【継続】 商工業地域	東京都	東京都環境科学研究所	平成26年9月3日～5日	平成26年12月3日～5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26年9月9日・10日・12日	平成26年12月15日・17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26年9月16日～18日	平成26年12月24日～26日
16	【継続】 住宅地域	愛知県	名古屋市住宅地域	平成26年8月28日～30日	平成27年1月13日・14日・16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26年8月28日～30日	平成27年1月13日・14日・16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26年9月9日～11日	平成27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26年9月9日～11日	平成27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26年9月29日～10月1日	平成27年1月7日～9日
21	【継続】 商工業地域	大阪府	双子川浄苑	平成26年9月16日～18日	平成26年12月2日・3日・5日
22	【継続】 住宅地域	奈良県	奈良県農協会館	平成26年9月2日・3日・8日	平成27年1月20日・21日・23日
23	離島地域	島根県	国設隠岐局	平成26年9月1日～3日	平成26年12月15日・18日・19日
24	【継続】 内陸山間地域	広島県	南原峡県立自然公園	平成26年9月30日～10月2日	平成27年1月8日～10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26年9月29日～10月1日	平成27年1月7日～9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26年9月4日～6日	平成27年1月22日～24日
27	【継続】 内陸山間地域	福岡県	千石の郷	平成26年9月4日～6日	平成27年1月8日～10日
28	【継続】 住宅地域	福岡県	福岡市住宅地域	平成26年9月8日～10日	平成27年1月15日～17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26年9月8日～10日	平成27年1月15日～17日
30	【継続】 蛇紋岩地域	福岡県	糟屋郡旧蛇紋岩採石場	平成26年9月1日～3日	平成27年1月26日～28日
31	【継続】 離島地域	佐賀県	小川島	平成26年9月1日～3日	平成27年1月5日～7日
32	離島地域	長崎県	国設対馬酸性雨測定所	平成26年8月27日～29日	平成26年12月8日～10日
33	離島地域	沖縄県	国設辺戸岬酸性雨測定所	平成26年9月16日～18日	平成27年1月13日・15日・16日

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	廃棄物処分場等	栃木県	-	平成26年9月30日～10月2日
35	廃棄物処分場等	滋賀県	-	平成26年9月30日～10月2日
36	廃棄物処分場等	青森県	-	平成26年12月1日～3日
37	廃棄物処分場等	東京都	-	平成27年1月5日～7日
38	廃棄物処分場等	岐阜県	-	平成26年10月28日～30日
39	廃棄物処分場等	京都府	-	平成26年10月28日～30日
40	廃棄物処分場等	大阪府	-	平成27年1月13日・14日・16日
41	解体現場等	東京都	-	平成26年10月31日
42	解体現場等	埼玉県	-	平成26年12月12日
43	解体現場等	大阪府	-	平成26年12月17日
44	解体現場等	大阪府	-	平成27年1月9日
45	解体現場等	神奈川県	-	平成27年1月16日
46	解体現場等	鳥取県	-	平成27年1月16日
47	解体現場等	東京都	-	平成27年1月22日
48	解体現場等	群馬県	-	平成27年1月26日
49	解体現場等	東京都	-	平成27年2月6日
50	解体現場等	大阪府	-	平成27年2月10日
51	破砕施設	北海道	-	平成26年12月18日～20日
52	破砕施設	群馬県	-	平成26年9月16日～18日
53	破砕施設	長崎県	-	平成27年1月19日～21日
54	破砕施設	和歌山県	-	平成26年10月8～10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）は株式会社アイテックリサーチが行った。

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 26 年 8 月 18 日（月）13：30～16：00
- 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 10 名（内 7 名は昨年度も受講済み）
- 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解体現場のサンプリング時間を昨年度の 4 時間から 2 時間に変更。それに伴い、野帳も変更する。

⑫今年度は、事業者の協力が得られれば、解体現場の集じん機排気口及びセキュリティゾーン出入口の内側において、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。

⑬集じん機排気口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。

(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 26 年 8 月 22 日（金）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 2 名

5) 講習会の概要

①アスベストマニュアルに沿った分析方法の講義

②ろ紙に大量に積層した場合の測定方法

- ・低温灰化法を用いる。
- ・ろ紙を無塵水にて洗浄し、改めてろ紙に付着させる。

（その際には、超音波洗浄は行わないようにする。繊維が壊れて短くなる可能性がある為）

③レンズの使用について

- ・[DL、DLL、DM、BM]等の使い分け

④測定時間及び休憩等について

- ・できれば、計測は、午前中に行う方がベター。午後は、誤差が大きくなる。
- ・計測中は、計測作業の中断はしないこと。計数精度が落ちる。
「計測中は、話しかけるな!!」 ストレスが掛かったら休憩をすること。
- ・1 枚計測が終わったら休憩して目を休めること。

【質問】3 日間測定の場合、1 日分を低温灰化処理した場合、その他の日の分は、そのまま測定でも良いのか。

⇒総繊維と無機総繊維となるため、低温灰化を行った場合は、3 日間とも低温灰化を行って計算を行なったほうが良い。解体現場におけるろ紙も一緒。

⑤実計測講習

- ・顕微鏡調整の確認。
- ・日測協アスベスト「認定分析技術者」：C ランクを確認

6) 講習の結果

受講者 2 名とも合格。それぞれに修了証を発行。

(3) 分析走査電子顕微鏡による分析技術指導

1) 日時：平成26年8月1日（金）13:45～16:15

2) 場所：株式会社アイテックリサーチ

3) 指導：平野委員

4) 受講者：株式会社アイテックリサーチ

5) 指導講習の概要：

①試料の前処理方法の確認・指導

②使用機材の確認

②電子顕微鏡による計数及び同定についての確認・指導

- ・ 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
- ・ EDSによるアスベストの同定
- ・ 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26年度アスベスト大気濃度調査業務精度管理計画書」
- ・ 「平成26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26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、52地点、157箇所、550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	枚数	総繊維
1	北海道	富良野市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/9/2	① 定点	0.34	1	0.27
						2014/9/3		0.22	1	
						2014/9/4		0.28	1	
					冬季	2014/12/15	① 定点	0.11	1	0.11
						2014/12/16		0.25	1	
						2014/12/17		0.056	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	夏季	2014/9/2	① 定点	0.17	1	0.23
						2014/9/3		0.34	1	
						2014/9/4		0.22	1	
						2014/9/2	② 定点	0.14	1	0.18
						2014/9/3		0.17	1	
						2014/9/4		0.28	1	
						2014/9/2	③ 定点	0.17	1	0.16
						2014/9/3		0.22	1	
						2014/9/4		0.11	1	
						2014/9/2	④ 定点	0.11	1	0.14
						2014/9/3		0.17	1	
						2014/9/4		0.17	1	
						2014/9/2	⑤ 定点	0.17	1	0.23
						2014/9/3		0.28	1	
						2014/9/4		0.28	1	
						2014/9/2	⑥ 定点	0.17	1	0.22
						2014/9/3		0.22	1	
						2014/9/4		0.28	1	
					冬季	2014/12/15	① 定点	0.22	1	0.14
						2014/12/16		0.056	1	
						2014/12/17		0.22	1	
						2014/12/15	② 定点	0.11	1	0.18
						2014/12/16		0.22	1	
						2014/12/17		0.22	1	
						2014/12/15	③ 定点	0.056	1	0.10
						2014/12/16		0.056	1	
						2014/12/17		0.34	1	
						2014/12/15	④ 定点	0.056	1	0.090
						2014/12/16		0.22	1	
						2014/12/17		0.056	1	
						2014/12/15	⑤ 定点	0.056	1	0.10
						2014/12/16		0.17	1	
						2014/12/17		0.11	1	
						2014/12/15	⑥ 定点	0.11	1	0.14
						2014/12/16		0.11	1	
						2014/12/17		0.22	1	
3	岩手県	盛岡市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/9/8	① 定点	0.79	1	0.24
						2014/9/9		0.17	1	
						2014/9/10		0.11	1	
						2014/9/8	② 定点	0.34	1	0.16
						2014/9/9		0.056	1	
						2014/9/10		0.22	1	
					冬季	2014/12/4	① 定点	0.056	1	0.071
						2014/12/5		0.11	1	
						2014/12/6		0.056	1	
						2014/12/4	② 定点	0.056	1	0.10
						2014/12/5		0.39	1	
						2014/12/6		ND	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	幾何平均(本/L)
								総繊維	枚数	総繊維
4	岩手県	国道4号線盛岡バイパス	継続調査 地域	幹線道路 沿線	夏季	2014/9/8	① 定点	0.17	1	0.20
						2014/9/9		0.17	1	
						2014/9/10		0.28	1	
						2014/9/8	② 定点	0.22	1	0.16
						2014/9/9		0.11	1	
						2014/9/10		0.17	1	
					冬季	2014/12/4	① 定点	0.17	1	0.10
						2014/12/5		0.11	1	
						2014/12/6		0.056	1	
						2014/12/4	② 定点	0.056	1	0.090
						2014/12/5		0.11	1	
						2014/12/6		0.11	1	
5	岩手県	釜石市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/9/11	① 定点	0.22	1	0.18
						2014/9/12		0.17	1	
						2014/9/13		0.17	1	
						2014/9/11	② 定点	0.22	1	0.19
						2014/9/12		0.28	1	
						2014/9/13		0.11	1	
					冬季	2014/12/11	① 定点	0.11	1	0.10
						2014/12/12		0.17	1	
						2014/12/13		0.056	1	
						2014/12/11	② 定点	0.11	1	0.10
						2014/12/12		0.17	1	
						2014/12/13		0.056	1	
6	岩手県	遠野市蛇紋岩採石場	継続調査 地域	蛇紋岩地 域	夏季	2014/9/16	① 定点	0.17	1	0.22
						2014/9/17		0.34	1	
						2014/9/18		0.19	1	
						2014/9/16	② 定点	0.22	1	0.16
						2014/9/17		0.17	1	
						2014/9/18		0.11	1	
					冬季	2014/12/8	① 定点	ND	1	0.11
						2014/12/9		0.17	1	
						2014/12/10		0.17	1	
						2014/12/8	② 定点	ND	1	0.081
						2014/12/9		0.17	1	
						2014/12/10		0.056	1	
7	宮城県	国設筈岳局	継続調査 地域	内陸山間 地域	夏季	2014/9/4	① 定点	0.48	1	0.41
						2014/9/5		0.36	1	
						2014/9/6		0.39	1	
						2014/9/4	② 定点	0.22	1	0.16
						2014/9/5		0.17	1	
						2014/9/6		0.11	1	
					冬季	2014/12/11	① 定点	0.17	1	0.18
						2014/12/12		0.17	1	
						2014/12/13		0.22	1	
						2014/12/11	② 定点	0.11	1	0.12
						2014/12/12		0.17	1	
						2014/12/13		0.11	1	
8	山形県	山形県立米沢女子短期大学	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/9/1	① 定点	ND	1	0.11
						2014/9/2		0.11	1	
						2014/9/3		0.22	1	
						2014/9/1	② 定点	0.056	1	0.15
						2014/9/2		0.28	1	
						2014/9/3		0.22	1	
					冬季	2014/12/8	① 定点	0.22	1	0.16
						2014/12/9		0.17	1	
						2014/12/10		0.11	1	
						2014/12/8	② 定点	0.28	1	0.15
						2014/12/9		0.22	1	
						2014/12/10		0.056	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	幾何平均(本/L)
								総繊維	枚数	総繊維
9	山形県	国道13号線	継続調査 地域	幹線道路 沿線	夏季	2014/9/1	① 定点	0.056	1	0.10
						2014/9/2		0.17	1	
						2014/9/3		0.11	1	
						2014/9/1	② 定点	0.17	1	0.10
						2014/9/2		0.11	1	
						2014/9/3		0.056	1	
					冬季	2014/12/8	① 定点	0.17	1	0.081
						2014/12/9		0.056	1	
						2014/12/10		ND	1	
						2014/12/8	② 定点	0.17	1	0.12
						2014/12/9		0.11	1	
						2014/12/10		0.11	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	夏季	2014/9/8	① 定点	0.31	1	0.27
						2014/9/9		0.22	1	
						2014/9/10		0.28	1	
						2014/9/8	② 定点	0.056	1	0.10
						2014/9/9		0.17	1	
						2014/9/10		0.11	1	
					冬季	2015/1/5	① 定点	0.39	1	0.21
						2015/1/6		0.22	1	
						2015/1/7		0.11	1	
						2015/1/5	② 定点	0.28	1	0.27
						2015/1/6		0.34	1	
						2015/1/7		0.22	1	
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	夏季	2014/9/3	① 定点	0.22	1	0.27
						2014/9/4		0.28	1	
						2014/9/5		0.34	1	
						2014/9/3	② 定点	0.28	1	0.22
						2014/9/4		0.17	1	
						2014/9/5		0.22	1	
					冬季	2014/12/3	① 定点	0.34	1	0.23
						2014/12/4		0.11	1	
						2014/12/5		0.34	1	
						2014/12/3	② 定点	0.22	1	0.20
						2014/12/4		0.22	1	
						2014/12/5		0.17	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	夏季	2014/9/9	① 定点	0.17	1	0.18
						2014/9/10		0.22	1	
						2014/9/12		0.17	1	
						2014/9/9	② 定点	0.11	1	0.19
						2014/9/10		0.28	1	
						2014/9/12		0.22	1	
					冬季	2014/12/15	① 定点	0.28	1	0.20
						2014/12/17		0.17	1	
						2014/12/18		0.17	1	
						2014/12/15	② 定点	0.34	1	0.18
						2014/12/17		0.11	1	
						2014/12/18		0.17	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	夏季	2014/9/16	① 定点	0.17	1	0.12
						2014/9/17		0.11	1	
						2014/9/18		0.11	1	
						2014/9/16	② 定点	0.17	1	0.18
						2014/9/17		0.11	1	
						2014/9/18		0.34	1	
					冬季	2014/12/24	① 定点	0.34	1	0.23
						2014/12/25		0.22	1	
						2014/12/26		0.17	1	
						2014/12/24	② 定点	0.22	1	0.11
						2014/12/25		0.11	1	
						2014/12/26		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	幾何平均(本/L)
								総繊維	枚数	総繊維
16	愛知県	名古屋市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/8/27	① 定点	0.45	1	0.30
						2014/8/28		0.22	1	
						2014/8/29		0.28	1	
						2014/8/27	② 定点	0.34	1	0.27
						2014/8/28		0.28	1	
						2014/8/29		0.22	1	
					冬季	2015/1/13	① 定点	0.28	1	0.27
						2015/1/14		0.22	1	
						2015/1/16		0.34	1	
						2015/1/13	② 定点	0.11	1	0.20
						2015/1/14		0.22	1	
						2015/1/16		0.34	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	夏季	2014/8/27	① 定点	0.51	1	0.36
						2014/8/28		0.34	1	
						2014/8/29		0.28	1	
						2014/8/27	② 定点	0.34	1	0.25
						2014/8/28		0.28	1	
						2014/8/29		0.17	1	
					冬季	2015/1/13	① 定点	0.28	1	0.19
						2015/1/14		0.22	1	
						2015/1/16		0.11	1	
						2015/1/13	② 定点	0.17	1	0.21
						2015/1/14		0.34	1	
						2015/1/16		0.17	1	
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	夏季	2014/9/9	① 定点	0.22	1	0.18
						2014/9/10		0.17	1	
						2014/9/11		0.17	1	
						2014/9/9	② 定点	0.39	1	0.26
						2014/9/10		0.28	1	
						2014/9/11		0.17	1	
					冬季	2015/1/27	① 定点	0.39	1	0.39
						2015/1/28		0.45	1	
						2015/1/29		0.34	1	
						2015/1/27	② 定点	0.22	1	0.18
						2015/1/28		0.11	1	
						2015/1/29		0.22	1	
19	大阪府	堺港湾合同庁舎	継続調査 地域	商工業地 域	夏季	2014/9/9	① 定点	0.17	1	0.18
						2014/9/10		0.22	1	
						2014/9/11		0.17	1	
						2014/9/9	② 定点	0.11	1	0.12
						2014/9/10		0.17	1	
						2014/9/11		0.11	1	
					冬季	2015/1/27	① 定点	0.17	1	0.12
						2015/1/28		0.11	1	
						2015/1/29		0.11	1	
						2015/1/27	② 定点	0.39	1	0.13
						2015/1/28		0.056	1	
						2015/1/29		0.11	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	夏季	2014/9/29	① 定点	0.17	1	0.14
						2014/9/30		0.34	1	
						2014/10/1		0.056	1	
						2014/9/29	② 定点	0.28	1	0.22
						2014/9/30		0.22	1	
						2014/10/1		0.17	1	
					冬季	2015/1/7	① 定点	0.22	1	0.12
						2015/1/8		0.17	1	
						2015/1/9		0.056	1	
						2015/1/7	② 定点	0.11	1	0.10
						2015/1/8		0.17	1	
						2015/1/9		0.056	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	幾何平均(本/L)
								総繊維	枚数	総繊維
21	大阪府	双子川浄苑	継続調査 地域	商工業地 域	夏季	2014/9/16	① 定点	0.28	1	0.35
						2014/9/17		0.39	1	
						2014/9/18		0.39	1	
						2014/9/16	② 定点	0.11	1	0.16
						2014/9/17		0.22	1	
					2014/9/18	0.17	1			
					冬季	2014/12/2	① 定点	0.17	1	0.12
						2014/12/3		0.056	1	
						2014/12/5		0.22	1	
						2014/12/2	② 定点	0.39	2	0.27
2014/12/3	0.17	2								
2014/12/5	0.28	2								
22	奈良県	奈良県農協会館	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/9/2	① 定点	0.17	1	0.20
						2014/9/3		0.22	1	
						2014/9/8		0.22	1	
						2014/9/2	② 定点	0.17	1	0.21
						2014/9/3		0.17	1	
					2014/9/8	0.34	1			
					冬季	2015/1/20	① 定点	0.11	1	0.12
						2015/1/21		0.17	1	
						2015/1/23		0.11	1	
						2015/1/20	② 定点	0.11	1	0.14
						2015/1/21		0.22	1	
					2015/1/23	0.11	1			
23	島根県	国設隠岐局	バックグラ ウンド地域	離島地域	夏季	2014/9/1	① 定点	0.39	1	0.24
						2014/9/2		0.22	1	
						2014/9/3		0.17	1	
						2014/9/1	② 定点	0.22	1	0.22
						2014/9/2		0.17	1	
					2014/9/3	0.28	1			
					冬季	2014/12/15	① 定点	0.056	1	0.071
						2014/12/18		0.056	1	
						2014/12/19		0.11	1	
						2014/12/15	② 定点	0.11	1	0.12
2014/12/18	0.17	1								
2014/12/19	0.11	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	夏季	2014/9/30	① 定点	0.34	1	0.16
						2014/10/1		0.11	1	
						2014/10/2		0.11	1	
						2014/9/30	② 定点	0.22	1	0.14
						2014/10/1		0.22	1	
						2014/10/2		0.056	1	
					冬季	2015/1/8	① 定点	0.17	1	0.12
						2015/1/9		0.11	1	
						2015/1/10		0.11	1	
						2015/1/8	② 定点	0.056	1	0.090
						2015/1/9		0.22	1	
						2015/1/10		0.056	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	夏季	2014/9/29	① 定点	0.34	1	0.21
						2014/9/30		0.17	1	
						2014/10/1		0.17	1	
						2014/9/29	② 定点	0.17	1	0.20
						2014/9/30		0.22	1	
					2014/10/1	0.22	1			
					冬季	2015/1/7	① 定点	0.11	1	0.12
						2015/1/8		0.11	1	
						2015/1/9		0.17	1	
						2015/1/7	② 定点	0.11	1	0.090
2015/1/8	0.11	1								
2015/1/9	0.056	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	幾何平均(本/L)
								総繊維	枚数	総繊維
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	夏季	2014/9/4	① 定点	0.11	1	0.14
						2014/9/5		0.22	1	
						2014/9/6		0.11	1	
						2014/9/4	② 定点	0.17	1	0.16
						2014/9/5		0.11	1	
						2014/9/6		0.22	1	
					冬季	2015/1/22	① 定点	0.39	1	0.15
						2015/1/23		0.056	1	
						2015/1/24		0.17	1	
						2015/1/22	② 定点	0.17	1	0.14
						2015/1/23		0.11	1	
						2015/1/24		0.17	1	
27	福岡県	千石の郷	継続調査 地域	内陸山間 地域	夏季	2014/9/4	① 定点	0.17	1	0.17
						2014/9/5		0.28	1	
						2014/9/6		0.11	1	
						2014/9/4	② 定点	0.11	1	0.17
						2014/9/5		0.17	1	
						2014/9/6		0.28	1	
					冬季	2015/1/8	① 定点	0.22	1	0.16
						2015/1/9		0.11	1	
						2015/1/10		0.17	1	
						2015/1/8	② 定点	0.22	1	0.15
						2015/1/9		0.28	1	
						2015/1/10		0.056	1	
28	福岡県	福岡市住宅地域	継続調査 地域	住宅地域	夏季	2014/9/8	① 定点	0.28	1	0.27
						2014/9/9		0.34	1	
						2014/9/10		0.22	1	
						2014/9/8	② 定点	0.11	1	0.17
						2014/9/9		0.28	1	
						2014/9/10		0.17	1	
					冬季	2015/1/15	① 定点	0.056	1	0.10
						2015/1/16		0.11	1	
						2015/1/17		0.17	1	
						2015/1/15	② 定点	0.11	1	0.12
						2015/1/16		0.11	1	
						2015/1/17		0.17	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	夏季	2014/9/8	① 定点	0.11	1	0.16
						2014/9/9		0.17	1	
						2014/9/10		0.22	1	
						2014/9/8	② 定点	0.17	1	0.20
						2014/9/9		0.28	1	
						2014/9/10		0.17	1	
					冬季	2015/1/15	① 定点	0.17	1	0.20
						2015/1/16		0.22	1	
						2015/1/17		0.22	1	
						2015/1/15	② 定点	0.11	1	0.14
						2015/1/16		0.17	1	
						2015/1/17		0.17	1	
30	福岡県	糟屋郡旧蛇紋岩採石 場	継続調査 地域	蛇紋岩地 域	夏季	2014/9/1	① 定点	0.85	1	0.62
						2014/9/2		0.62	1	
						2014/9/3		0.45	1	
						2014/9/1	② 定点	0.56	1	0.37
						2014/9/2		0.22	1	
						2014/9/3		0.39	1	
					冬季	2015/1/26	① 定点	0.11	1	0.090
						2015/1/27		0.11	1	
						2015/1/28		0.056	1	
						2015/1/26	② 定点	0.11	1	0.10
						2015/1/27		0.17	1	
						2015/1/28		0.056	1	

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	枚数	
31	佐賀県	小川島	継続調査 地域	離島地域	夏季	2014/9/1	① 定点	0.22	1	0.48
						2014/9/2		0.36	1	
						2014/9/3		1.3	1	
						2014/9/1	② 定点	3.2	1	0.67
						2014/9/2		0.28	1	
						2014/9/3		0.34	1	
					冬季	2015/1/5	① 定点	0.34	1	0.27
						2015/1/6		0.34	1	
						2015/1/7		0.17	1	
						2015/1/5	② 定点	0.28	1	0.16
						2015/1/6		0.28	1	
						2015/1/7		0.056	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	夏季	2014/8/27	① 定点	0.28	1	0.12
						2014/8/28		0.056	1	
						2014/8/29		0.11	1	
						2014/8/27	② 定点	0.17	1	0.10
						2014/8/28		0.056	1	
						2014/8/29		0.11	1	
					冬季	2014/12/8	① 定点	ND	1	0.14
						2014/12/9		0.11	1	
						2014/12/10		0.45	1	
						2014/12/8	② 定点	0.17	1	0.14
						2014/12/9		0.11	1	
						2014/12/10		0.17	1	
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	夏季	2014/9/16	① 定点	0.51	1	0.21
						2014/9/17		0.17	1	
						2014/9/18		0.11	1	
						2014/9/16	② 定点	0.56	1	0.22
						2014/9/17		0.11	1	
						2014/9/18		0.17	1	
					冬季	2015/1/13	① 定点	0.17	1	0.14
						2015/1/15		0.11	1	
						2015/1/16		0.17	1	
						2015/1/13	② 定点	0.22	1	0.18
						2015/1/15		0.22	1	
						2015/1/16		0.11	1	

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	枚数	総繊維
34	栃木県	-	廃棄物処 分場等	※2	-	2014/9/30	① 風下	0.56	1	0.24
						2014/10/1		0.11	1	
						2014/10/2		0.22	1	
						2014/9/30	② 風下	0.22	1	0.11
						2014/10/1		0.056	1	
						2014/10/2		0.11	1	
35	滋賀県	-	廃棄物処 分場等	※2	-	2014/9/30	① 風下	0.056	1	0.10
						2014/10/1		0.17	1	
						2014/10/2		0.11	1	
						2014/9/30	② 風下	0.22	1	0.25
						2014/10/1		0.22	1	
						2014/10/2		0.34	1	
36	青森県	-	廃棄物処 分場等	※3	-	2014/12/1	① 風下	0.22	1	0.14
						2014/12/2		0.11	1	
						2014/12/3		0.11	1	
						2014/12/1	② 風下	0.56	1	0.22
						2014/12/2		0.11	1	
						2014/12/3		0.17	1	
37	東京都	-	廃棄物処 分場等	※4	-	2015/1/5	① 風下	0.056	1	0.19
						2015/1/6		0.39	1	
						2015/1/7		0.34	1	
						2015/1/5	② 風下	0.22	1	0.22
						2015/1/6		0.28	1	
						2015/1/7		0.17	1	
38	岐阜県	-	廃棄物処 分場等	※4	-	2014/10/28	① 風下	0.28	1	0.17
						2014/10/29		0.17	1	
						2014/10/30		0.11	1	
						2014/10/28	② 風下	0.056	1	0.11
						2014/10/29		0.17	1	
						2014/10/30		0.17	1	
39	京都府	-	廃棄物処 分場等	※5	-	2014/10/28	① 風下	0.11	1	0.090
						2014/10/29		0.11	1	
						2014/10/30		0.056	1	
						2014/10/28	② 風下	0.056	1	0.056
						2014/10/29		ND	1	
						2014/10/30		0.056	1	
40	大阪府	-	廃棄物処 分場等	※5	-	2015/1/13	① 風下	0.11	1	0.16
						2015/1/14		0.17	1	
						2015/1/16		0.22	1	
						2015/1/13	② 風下	0.34	1	0.32
						2015/1/14		0.45	1	
						2015/1/16		0.22	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（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 枚数	幾何平均(本/L)
							総繊維		
41	東京都	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/10/31 ① セキュリティゾーン出 入口内側	13	1	-
						2014/10/31 ② 集じん機 排気口	0.90	1	
						2014/10/31 ③ 敷地境界	1.0	1	
						2014/10/31 ④ 敷地境界	0.45	1	
						2014/10/31 ⑤ 敷地境界	0.28	1	
						2014/10/31 ⑥ 敷地境界	0.28	1	
42	埼玉県	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/12/12 ① セキュリティゾーン出 入口内側	0.34	1	-
						2014/12/12 ② 集じん機 排気口	0.22	1	
						2014/12/12 ③ 敷地境界	0.68	1	
						2014/12/12 ④ 敷地境界	0.68	1	
						2014/12/12 ⑤ 敷地境界	0.28	1	
						2014/12/12 ⑥ 敷地境界	0.28	1	
43	大阪府	-	解体現場 等	解体現場	-	2014/12/17 ① セキュリティゾーン出 入口内側	3.7	1	-
						2014/12/17 ② 集じん機 排気口	0.56	1	
						2014/12/17 ③ 敷地境界	0.34	1	
						2014/12/17 ④ 敷地境界	0.11	1	
						2014/12/17 ⑤ 敷地境界	0.17	1	
						2014/12/17 ⑥ 敷地境界	0.39	1	
44	大阪府	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/1/9 ① セキュリティゾーン出 入口内側	8.1	1	-
						2015/1/9 ② 集じん機 排気口	0.73	1	
						2015/1/9 ③ 敷地境界	0.39	1	
						2015/1/9 ④ 敷地境界	0.11	1	
						2015/1/9 ⑤ 敷地境界	0.22	1	
						2015/1/9 ⑥ 敷地境界	0.17	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	幾何平均(本/L)
							総繊維	枚数	総繊維
45	神奈川県	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/1/16 ① セキュリティゾーン出 入口内側	35	1	-
						2015/1/16 ② 集じん機 排気口	0.56	1	
						2015/1/16 ③ 敷地境界	0.39	1	
						2015/1/16 ④ 敷地境界	0.39	1	
						2015/1/16 ⑤ 敷地境界	0.17	1	
						2015/1/16 ⑥ 敷地境界	0.11	1	
46	鳥取県	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/1/16 ① 敷地境界	0.28	2	-
						2015/1/16 ② 敷地境界	0.17	2	
						2015/1/16 ③ 敷地境界	0.39	2	
						2015/1/16 ④ 敷地境界	0.28	2	
47	東京都	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/1/22 ① セキュリティゾーン出 入口内側	36	1	-
						2015/1/22 ② 集じん機 排気口	0.17	1	
						2015/1/22 ③ 敷地境界	0.17	1	
						2015/1/22 ④ 敷地境界	0.45	1	
						2015/1/22 ⑤ 敷地境界	0.28	1	
						2015/1/22 ⑥ 敷地境界	0.17	1	
48	群馬県	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/1/26 ① セキュリティゾーン出 入口内側	0.51	1	-
						2015/1/26 ② 集じん機 排気口	0.96	1	
						2015/1/26 ③ 敷地境界	0.51	1	
						2015/1/26 ④ 敷地境界	0.28	1	
						2015/1/26 ⑤ 敷地境界	0.39	1	
						2015/1/26 ⑥ 敷地境界	0.39	1	
49	東京都	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/2/6 ① セキュリティゾーン出 入口外側	70	1	-
						2015/2/6 ② 集じん機 排気口	ND	1	
						2015/2/6 ③ 敷地境界	0.51	1	
						2015/2/6 ④ 敷地境界	0.39	1	
						2015/2/6 ⑤ 敷地境界	0.45	1	
						2015/2/6 ⑥ 敷地境界	0.28	1	

表Ⅱ－１（１１） 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		
50	大阪府	-	解体現場 等	解体現場	-	2015/2/10 ① セキュリティゾーン出 入口内側	0.56	2	-
						2015/2/10 ② 集じん機 排気口	0.11	1	
						2015/2/10 ③ 敷地境界	0.22	1	
						2015/2/10 ④ 敷地境界	0.34	1	
						2015/2/10 ⑤ 敷地境界	0.17	1	
						2015/2/10 ⑥ 敷地境界	0.51	1	
51	北海道	-	破碎施設	破碎施設	-	2014/12/18 ① 破碎機付近	0.056	1	0.090
						2014/12/19 破碎機付近	0.11	1	
						2014/12/20 破碎機付近	0.11	1	
						2014/12/18 ② 破碎施設	0.11	1	0.071
						2014/12/19 敷地境界	0.056	1	
						2014/12/20 敷地境界	ND	1	
						2014/12/18 ③ 破碎施設	0.11	1	0.071
						2014/12/19 敷地境界	0.056	1	
						2014/12/20 敷地境界	0.056	1	
						2014/12/18 ④ 破碎施設	ND	1	0.071
						2014/12/19 敷地境界	0.11	1	
						2014/12/20 敷地境界	0.056	1	
						2014/12/18 ⑤ 破碎施設	0.11	1	0.10
						2014/12/19 敷地境界	0.056	1	
						2014/12/20 敷地境界	0.17	1	
52	群馬県	-	破碎施設	破碎施設	-	2014/9/16 ① 破碎機付近	0.62	1	0.51
						2014/9/17 破碎機付近	0.28	1	
						2014/9/18 破碎機付近	0.79	1	
						2014/9/16 ② 破碎施設	0.22	1	0.20
						2014/9/17 敷地境界	0.17	1	
						2014/9/18 敷地境界	0.22	1	
						2014/9/16 ③ 破碎施設	0.11	1	0.17
						2014/9/17 敷地境界	0.17	1	
						2014/9/18 敷地境界	0.28	1	
						2014/9/16 ④ 破碎施設	0.51	1	0.44
						2014/9/17 敷地境界	0.34	1	
						2014/9/18 敷地境界	0.51	1	
						2014/9/16 ⑤ 破碎施設	0.11	1	0.17
						2014/9/17 敷地境界	0.17	1	
						2014/9/18 敷地境界	0.28	1	
53	長崎県	-	破碎施設	破碎施設	-	2015/1/19 ① 破碎機付近	0.22	1	0.24
						2015/1/20 破碎機付近	0.22	1	
						2015/1/21 破碎機付近	0.28	1	
						2015/1/19 ② 破碎施設	0.11	1	0.18
						2015/1/20 敷地境界	0.22	1	
						2015/1/21 敷地境界	0.22	1	
						2015/1/19 ③ 破碎施設	0.28	1	0.35
						2015/1/20 敷地境界	0.34	1	
						2015/1/21 敷地境界	0.45	1	
						2015/1/19 ④ 破碎施設	0.28	1	0.31
						2015/1/20 敷地境界	0.39	1	
						2015/1/21 敷地境界	0.28	1	
						2015/1/19 ⑤ 破碎施設	0.11	1	0.19
						2015/1/20 敷地境界	0.28	1	
						2015/1/21 敷地境界	0.22	1	

表Ⅱ-1 (12) 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	枚数	総繊維
54	和歌山県	-	破砕施設	破砕施設	-	2014/10/8	①	0.17	1	0.10
						2014/10/9	破砕施設	0.11	1	
						2014/10/10	敷地境界	0.056	1	
						2014/10/8	②	0.22	1	0.16
						2014/10/9	破砕施設	0.11	1	
						2014/10/10	敷地境界	0.17	1	
						2014/10/8	③	0.22	1	0.12
						2014/10/9	破砕施設	0.056	1	
						2014/10/10	敷地境界	0.17	1	
						2014/10/8	④	0.11	1	0.12
						2014/10/9	破砕施設	0.17	1	
						2014/10/10	敷地境界	0.11	1	
						2014/10/8	⑤	0.17	1	0.10
						2014/10/9	破砕機付近	0.056	1	
						2014/10/10		0.11	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17～25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17～25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17～25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17～25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17～25年度と同一の調査地域
8. 【継続】離島地域 : 平成7年度、平成17～25年度と同一の調査地域
9. 【継続】住宅地域 : 平成7年度、平成17～25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17～25年度と同一の調査地域
11. 【継続】農業地域 : 平成7年度、平成17～25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出入口」、「集じん機排気口」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出入口」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出入口、「集じん機排気口」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。

(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（No. 41～45, No. 47～50 : 2時間×1回。No. 46 : 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	3.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
4	国道4号線盛岡バイパス	54	0.8	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
6	遠野市蛇紋岩採石場	54	0.8	2.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
9	国道13号線	54	1.2	2.6	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	2.2	4.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
15	川崎市幹線道路	54	1.6	3.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
17	県道名古屋長久手線	54	2.0	3.5	無	全て採用	全体的に風が弱い
18	堺第7－3区廃棄物処分場 (旧中間処理センター)	54	1.2	2.5	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	1.0	1.6	無	全て採用	全体的に風が弱い
29	国道3号線千鳥橋交差点	54	1.2	2.2	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	0.9	1.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
34	－	27	1.3	3.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
35	－	27	1.4	2.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
36	－	27	1.4	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
37	－	27	2.9	4.2	無	全て採用	全体的に風が弱い
38	－	27	1.3	1.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
39	－	27	1.2	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
40	－	27	1.4	3.2	無	全て採用	全体的に風が弱い
41	－	5	1.7	1.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
42	－	5	1.7	2.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
43	－	5	1.7	2.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
44	－	5	0.6	0.8	無	全て採用	全体的に風が弱い
45	－	5	1.7	1.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
46	－	9	1.7	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
47	－	5	1.9	2.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
48	－	5	1.1	1.9	無	全て採用	全体的に風が弱い
49	－	5	2.8	3.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
50	－	5	2.7	3.3	無	全て採用	全体的に風が弱い
51	－	27	2.6	4.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
52	－	27	2.1	3.3	無	全て採用	全体的に風が弱い
53	－	27	0.7	1.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
54	－	27	0.6	0.8	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	1.7	4.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
3	盛岡市住宅地域	54	1.0	2.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
5	釜石市住宅地域	54	1.1	2.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
7	国設篤岳局	54	1.4	3.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
8	山形県立米沢女子短期大学	54	1.5	3.0	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	2.1	4.8	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 及び川崎市役所大師支所	54	1.7	3.7	無	全て採用	全体的に風が弱い
16	名古屋市住宅地域	54	1.9	3.5	無	全て採用	全体的に風が弱い
19	堺港湾合同庁舎	54	1.2	2.2	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	1.0	3.0	無	全て採用	全体的に風が弱い
21	双子川浄苑	54	2.2	4.0	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	2.2	3.4	無	全て採用	全体的に風が弱い
24	南原峡県立自然公園	54	0.5	1.2	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	0.8	2.3	無	全て採用	全体的に風が弱い
27	千石の郷	54	2.0	4.1	無	全て採用	全体的に風が弱い
28	福岡市住宅地域	54	1.2	2.3	無	全て採用	全体的に風が弱い
31	小川島	54	1.8	4.4	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	1.9	3.4	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	2.0	3.3	無	全て採用	全体的に風が弱い

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、集じん機排気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222データのうち、214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	旧石綿製品製造事業場等	1	6	12	0	0.090	0.23	0.15
	廃棄物処分場等	9	18	22	1	0.056	0.39	0.18
	解体現場(建物周辺)	10	40	40	0	0.11	1.0	0.30
	蛇紋岩地域	2	4	8	2	0.081	0.62	0.17
	高速道路及び幹線道路沿線	6	12	24	1	0.081	0.36	0.15
バックグラ ウンド地域	住宅地域	7	13	26	2	0.071	0.30	0.16
	商工業地域	5	10	20	0	0.10	0.35	0.18
	農業地域	1	2	4	0	0.14	0.16	0.15
	内陸山間地域	3	6	12	0	0.090	0.41	0.16
	離島地域	4	8	16	1	0.071	0.67	0.19
その他の地 域	破碎施設	4	20	20	2	0.071	0.51	0.16
合計		52	139	204	0	－	－	－

(参考)集じん機排気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出入口)	(9)	9	9	0	0.34	70	5.3
解体現場(集じん機排気口)	(9)	9	9	1	0.11	0.96	0.33
合計	(9)	18	18	1	－	－	－

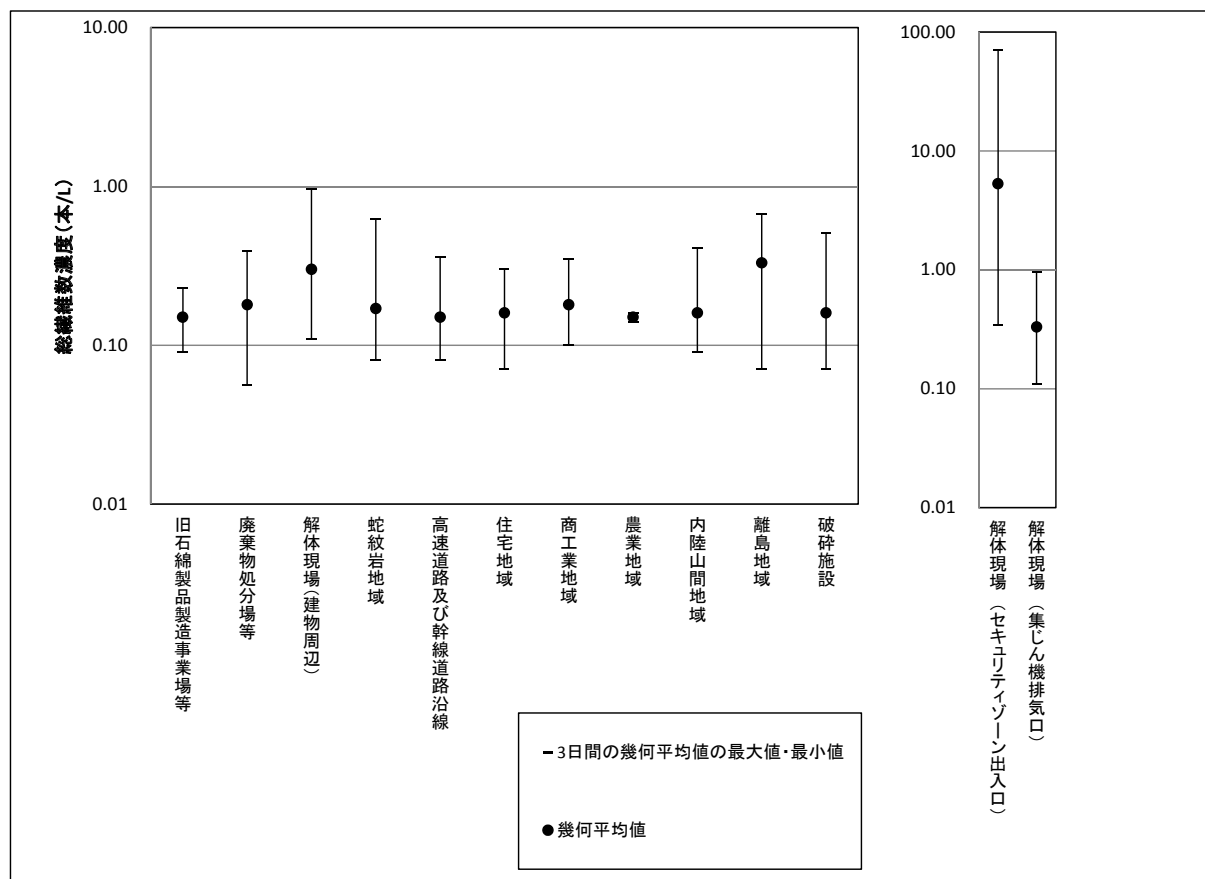
注1) 「解体現場」とは、建築物等の解体、改造または補修作業現場を意味している。また、「建物周辺」とは、解体現場等の直近で一般の人の通行等がある場所との境界。「セキュリティゾーン出入口」とは、作業員が出入りする際に石綿が直接外部に飛散しないように設けられた室の出入口、「集じん機排気口」とは、集じん・排気装置の外部への排気口付近を意味している。

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(2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出入口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(7地点、8箇所、8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. 31 佐賀県(夏季調査)の定点①(3日目)及び定点②(1日目)において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が1本/L以上であったが、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. 41 東京都内の解体現場の①セキュリティゾーン出入口内側において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 13 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 1.1%、クロシドライト 1.1%、アモサイト 57.4%の割合であった。
- ・No. 43 大阪府内の解体現場の①セキュリティゾーン出入口内側において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 3.7 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 8%の割合であった。

- ・No. 44 大阪府内の解体現場の①セキュリティゾーン出入口内側において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 8.1 本/L であった。分析走査電子顕微鏡法による分析結果は、クリソタイル 9.3%、アモサイト 41.9%の割合であった。
- ・No. 45 神奈川県内の解体現場の①セキュリティゾーン出入口内側において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 35 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 12.0%、クロシドライト 60.7%、アモサイト 9.9%の割合であった。
- ・No. 47 東京都内の解体現場の①セキュリティゾーン出入口内側において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 36 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 3.1%、アモサイト 16.9%の割合であった。
- ・No. 49 東京都内の解体現場の①セキュリティゾーン出入口外側において、光学顕微鏡法による総繊維数濃度が 70 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 97.1%の割合であった。

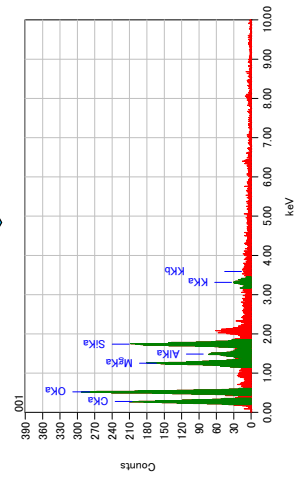
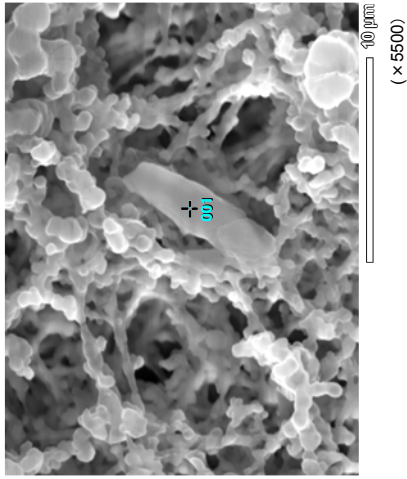
表Ⅱ－5 総繊維数濃度の高かった地点における追加調査結果

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 μ m以上、幅0.2 μ m以上)						
					総繊維数濃度	繊維数割合(%)						
					(本/L)	クリソタイル	クロシドライト	アモサイト	トルモライト	アンソファイト	アクチノライト	その他の繊維
31	佐賀県	離島地域	① 定点	3	1.3	0	0	0	0	0	0	100
			② 定点	1	3.2	0	0	0	0	0	0	100
41	東京都	解体現場	① セキュリティゾーン 出入口内側	1	13	1.1	1.1	57.4	0.0	0.0	0.0	40.4
43	大阪府	解体現場	① セキュリティゾーン 出入口内側	1	3.7	0	0	8	0	0	0	92
44	大阪府	解体現場	① セキュリティゾーン 出入口内側	1	8.1	9.3	0	41.9	0	0	0	48.8
45	神奈川県	解体現場	① セキュリティゾーン 出入口内側	1	35	12.0	60.7	9.9	0	0	0	17.4
47	東京都	解体現場	① セキュリティゾーン 出入口内側	1	36	3.1	0	16.9	0	0	0	80.0
49	東京都	解体現場	① セキュリティゾーン 出入口外側	1	70	0	0	97.1	0	0	0	2.9

各視野番号における繊維の組成

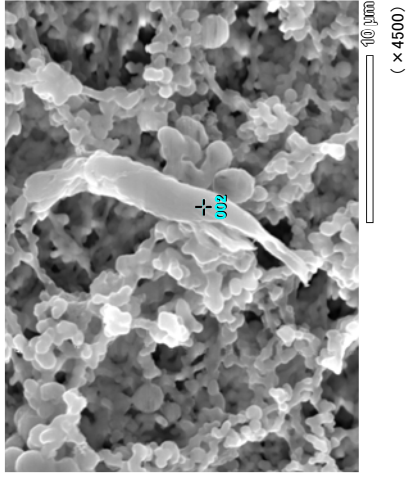
フィルターNo.31-①-3

No.131



O, Mg, Al, Si, Kが検出
(無機繊維)

No.156



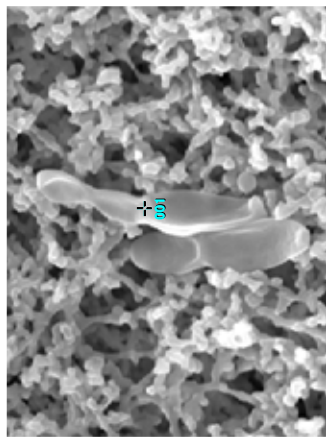
O, Oが検出
(有機繊維)

計数した繊維は上図の組成である。

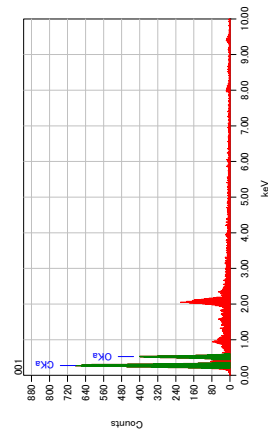
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.31-②-1

No.056

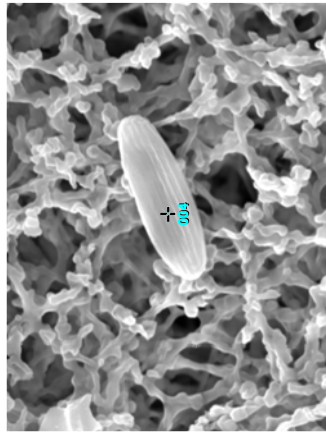


(× 5500)

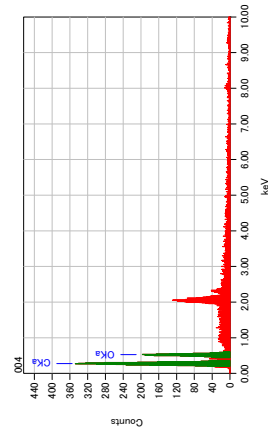


**C.O.が検出
(有機繊維)**

No.130

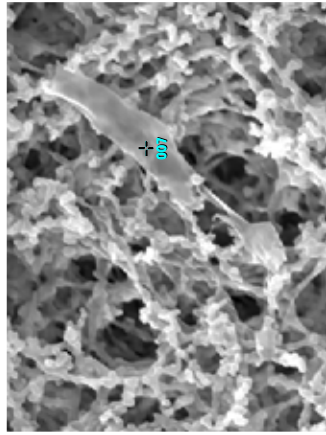


(× 7000)

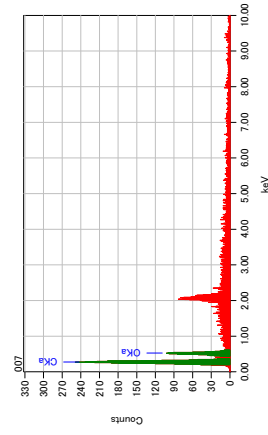


**C.O.が検出
(有機繊維)**

No.163



(× 5000)



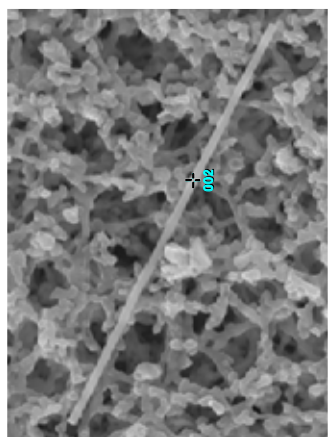
**C.O.が検出
(有機繊維)**

計数した繊維は上図の組成である。

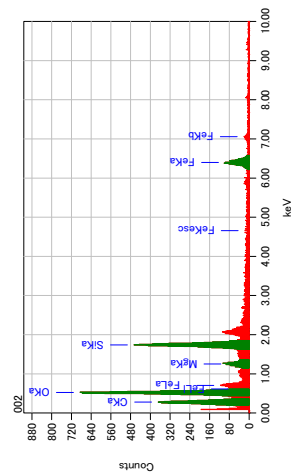
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.41-① 1/2

No.002

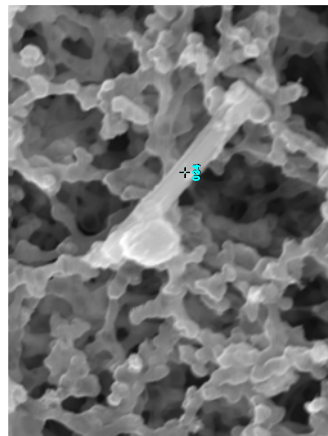


(×5000)

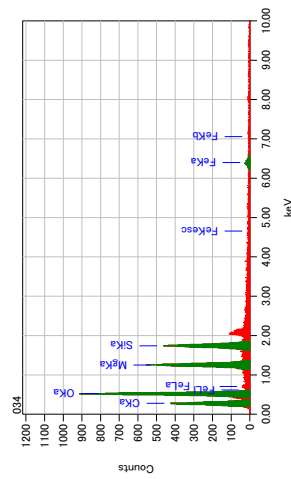


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.125

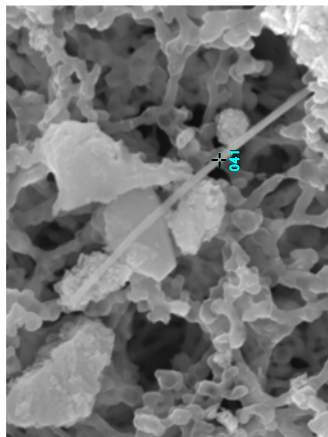


(×8000)

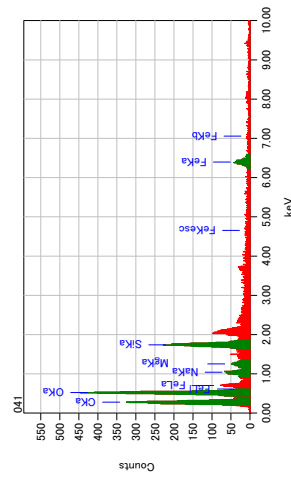


O,Mg,Si,Feが検出
(クリンタイル)

No.150



(×7500)



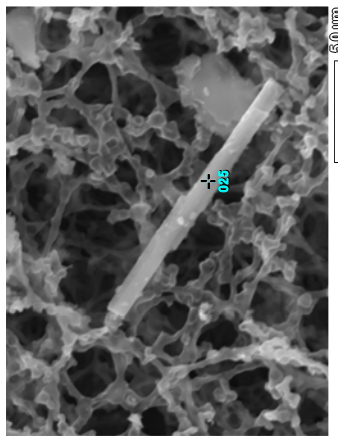
O,Na,Mg,Si,Feが検出
(クロソライト)

計数した繊維は上図の組成である。

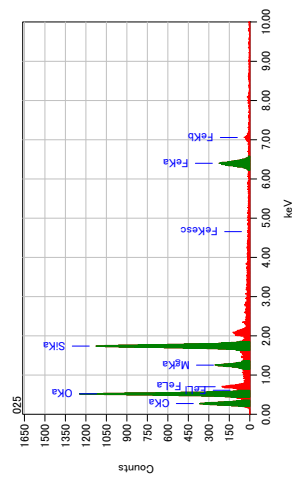
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.41-① 2/2

No.097

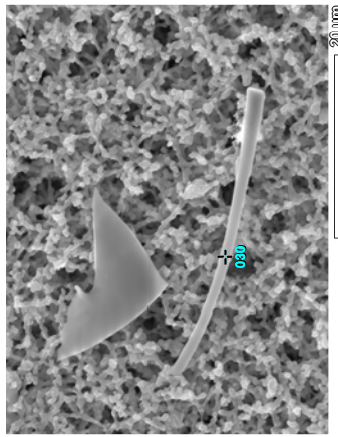


(×6000)

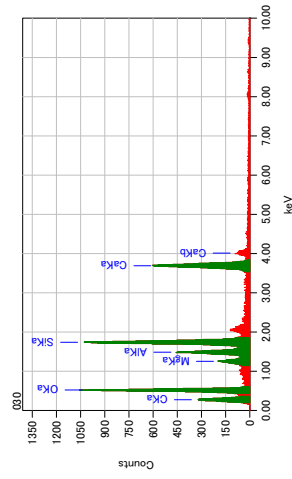


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.113

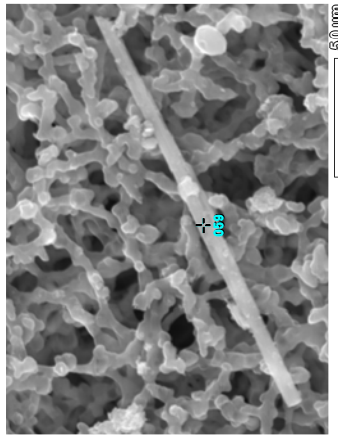


(×2700)

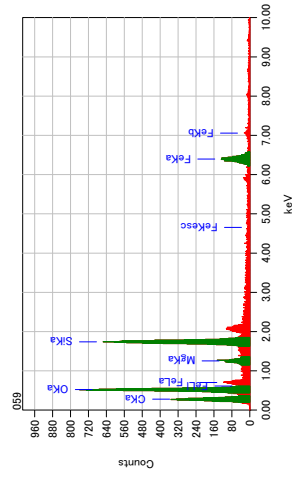


O,Mg,Al,Si,Caが検出
(ロックウール)

No.215



(×7000)



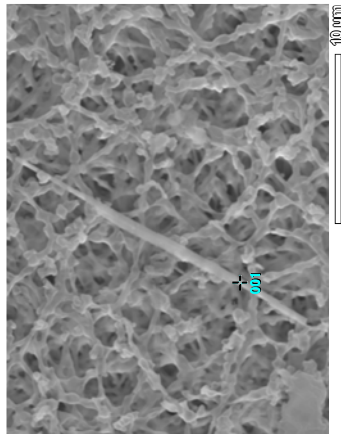
O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である。

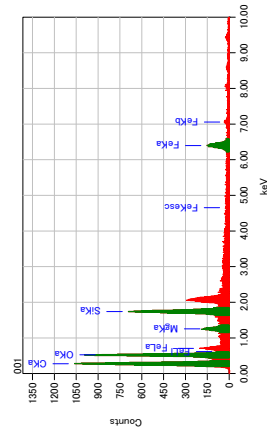
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.43-①

No.014

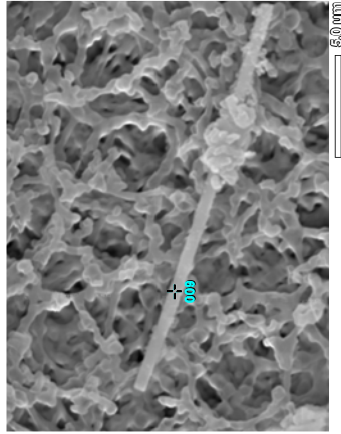


(×5000)

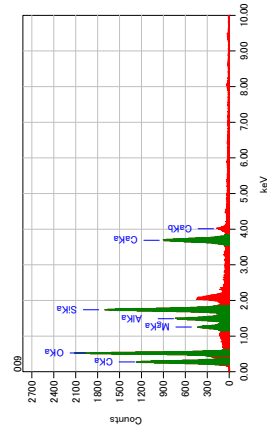


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.112

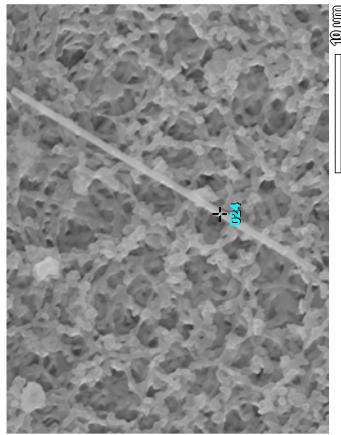


(×6000)

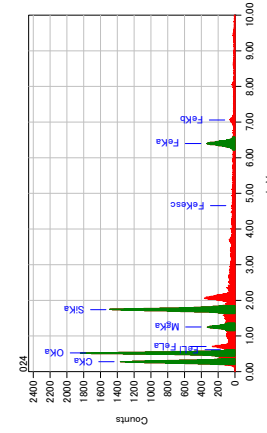


O,Mg,Al,Si,Caが検出
(無機繊維)
※ロックウール

No.329



(×3500)



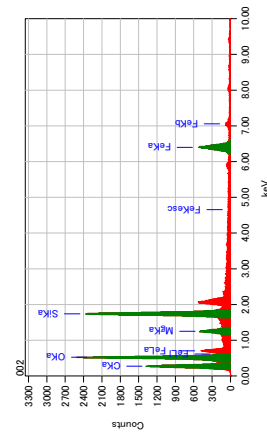
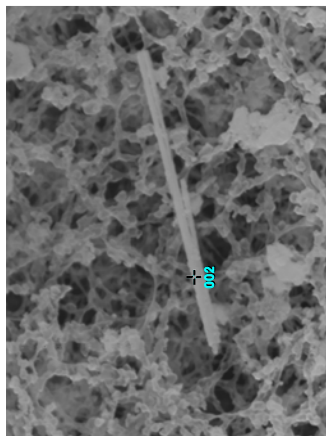
O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

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

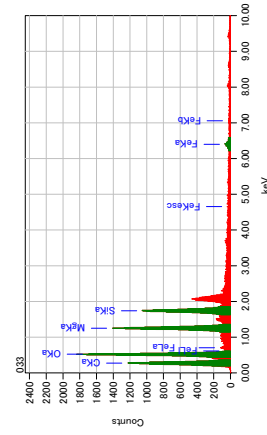
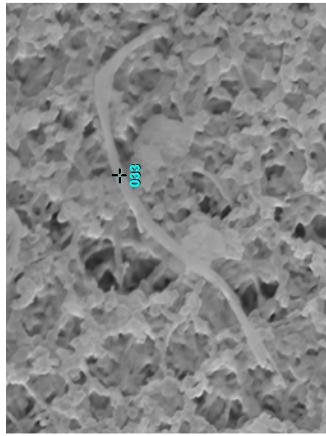
フィルターNo.44-①

No.007



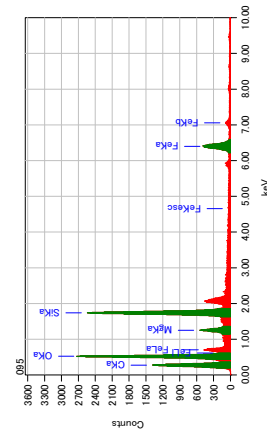
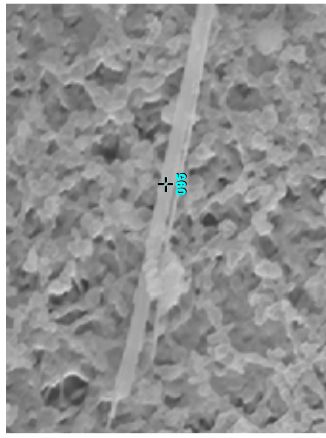
O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.069



O,Mg,Si,Feが検出
(クリンタイル)

No.250



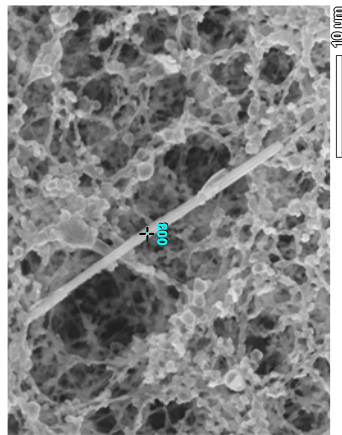
O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である。

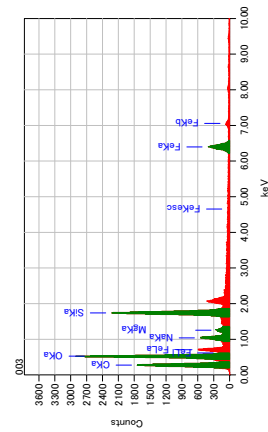
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.45-① 1/2

No.002

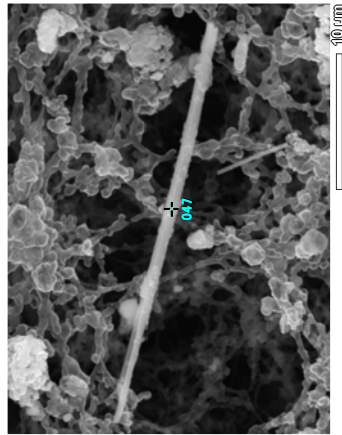


(×3000)

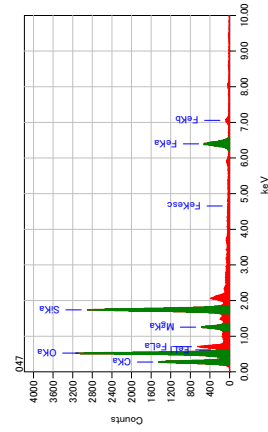


O,Na,Mg,Si,Feが検出
(クロシドライト)

No.036

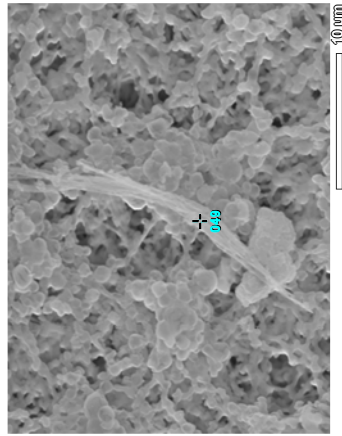


(×4000)

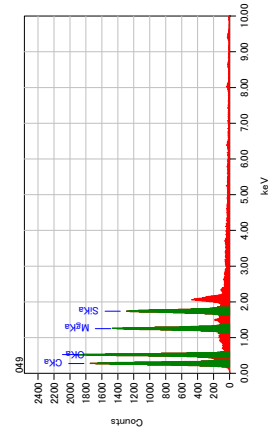


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.036



(×4000)



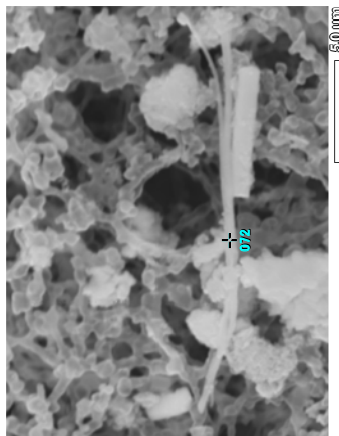
O,Mg,Si,Feが検出
(クリソタイル)

計数した繊維は上図の組成である。

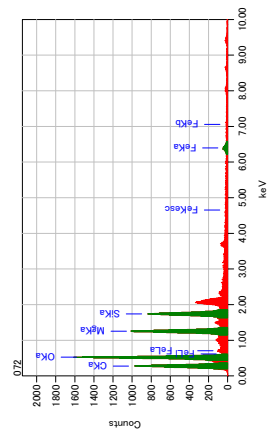
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.47-① 1/2

No.072

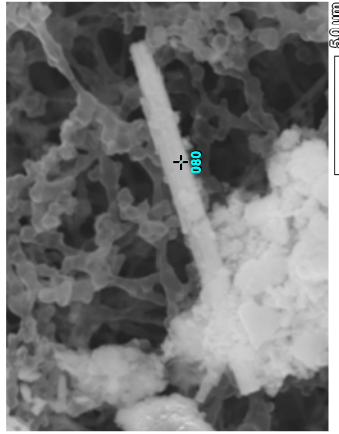


(×6000)

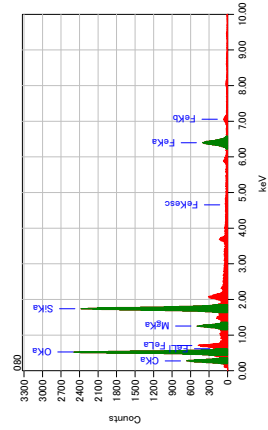


O,Mg,Si,Feが検出
(クリソタイル)

No.072

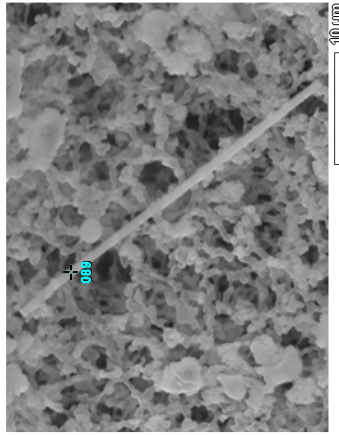


(×7000)

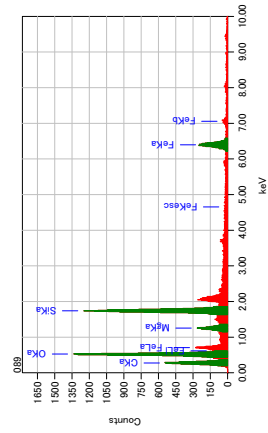


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.077



(×3300)



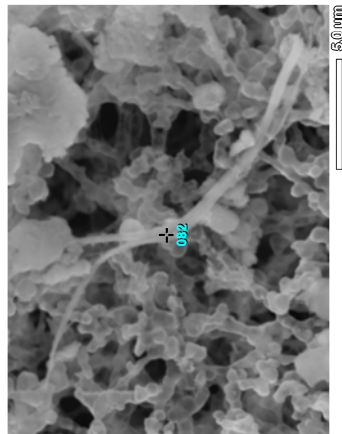
O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である。

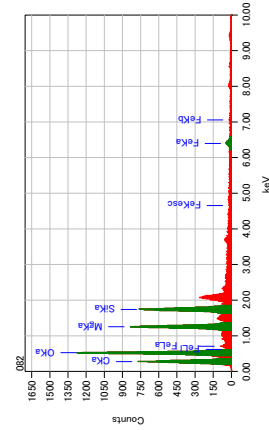
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.47-① 2/2

No.073

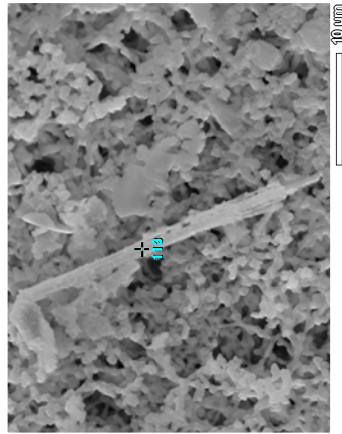


(× 6500)

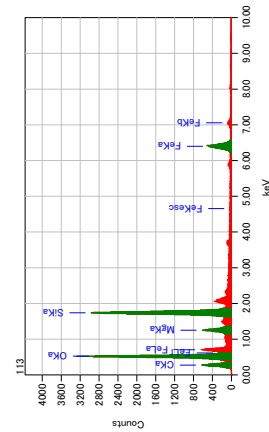


O,Mg,Si,Feが検出
(クリソタイル)

No.105

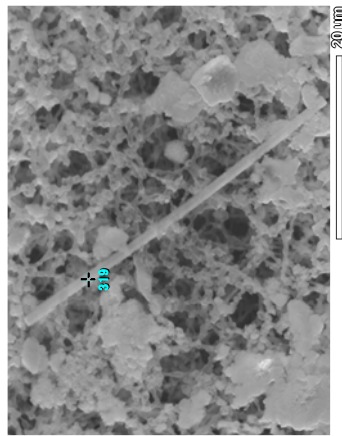


(× 3300)

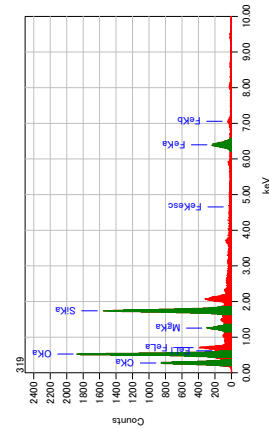


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.329



(× 2700)



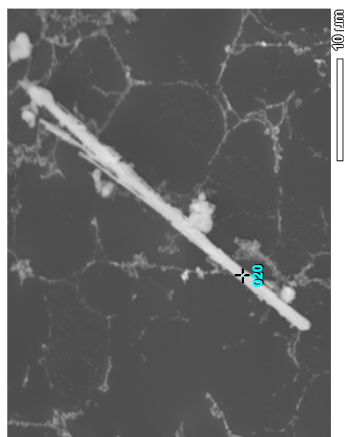
O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である。

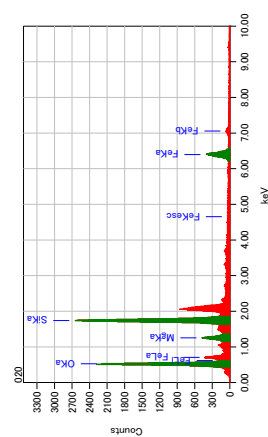
各視野番号における繊維の組成

フィルターNo.49-①

No.009



(×3000)

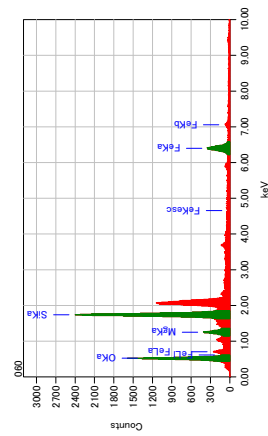


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.033

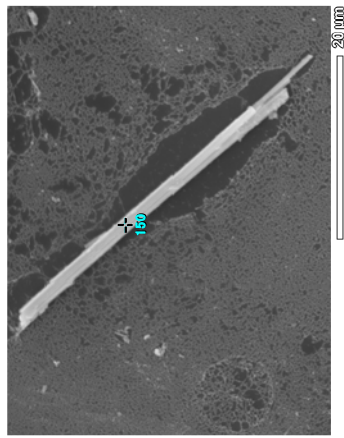


(×4500)

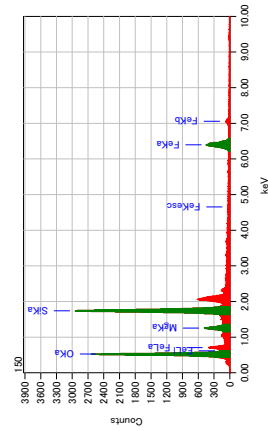


O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

No.092



(×2700)



O,Mg,Si,Feが検出
(アモサイト)

計数した繊維は上図の組成である。

2. 4 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対照を目的に、過去の調査（平成7年度、平成17～25年度）と同一地域において調査を実施した。

当該地域について調査地域分類別に集計・整理した平成26年度の結果は、表Ⅱ－6に示すとおりである。また、過去の調査結果との比較を表Ⅱ－7に、そのグラフを図Ⅱ－2に示す。この比較からは、総繊維数濃度の推移に特に一定の傾向は認められず、低い濃度レベルで推移していると考えられる。

表Ⅱ－6 過去と同一調査地域における平成26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、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。

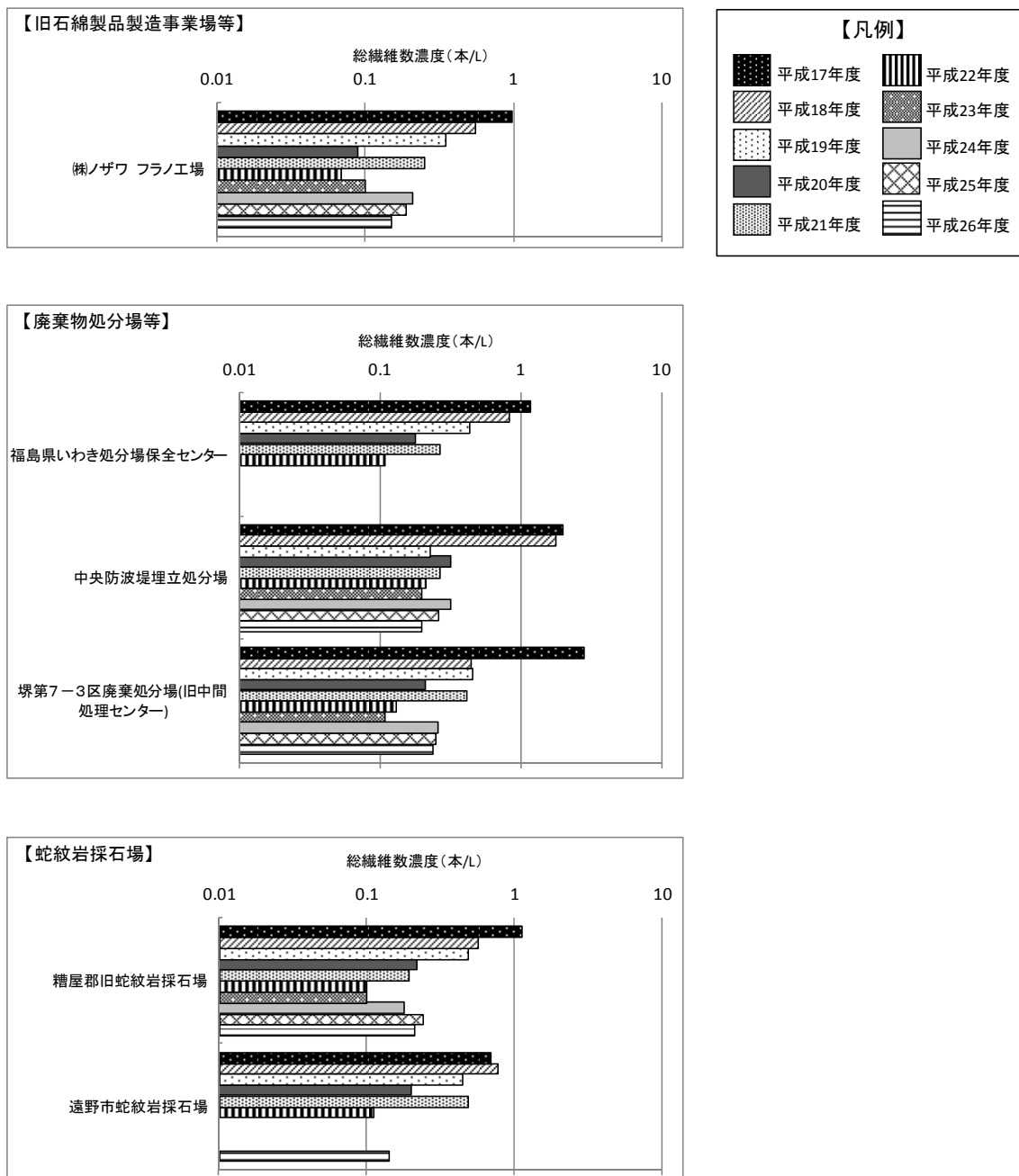
注2) 調査地域の分類に当たっては、過去の調査結果においては異なる分類を行っていた地域もあるが、平成26年度の調査地域に合わせて分類した。

表Ⅱ－7(1) 過去と同一調査地域における平成26年度調査結果の比較

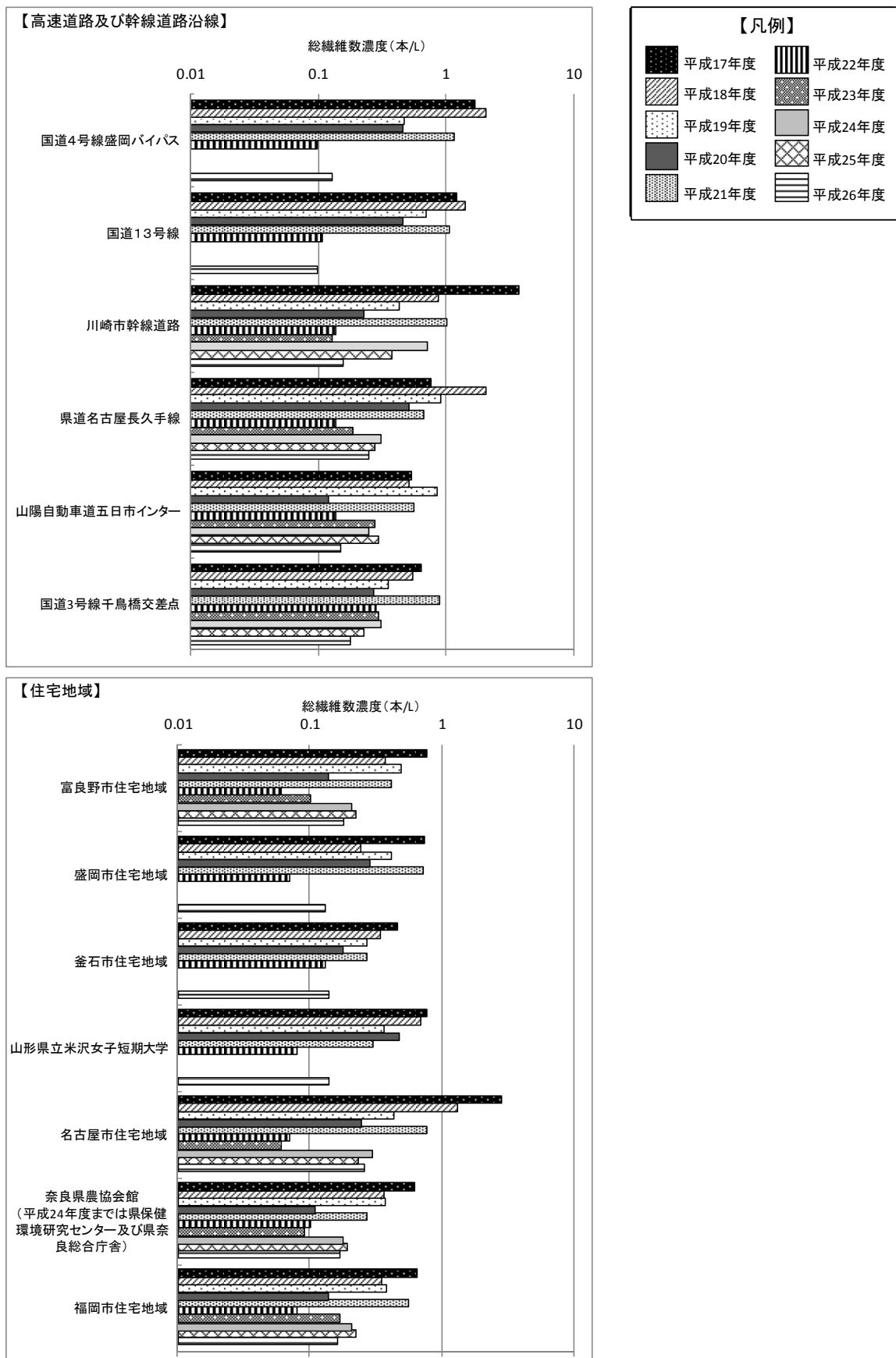
地域分類	地域名	総繊維数濃度 幾何平均値 (本/L)									
		平成17年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度	
旧石綿製品製造事業場等	㈱ノザワ フラノ工場(北海道)	0.98		0.56		0.35		0.09		0.25	
廃棄物処分場等	福島県いわき処分場保全センター(福島県)	1.16	1.86	0.82	0.86	0.43	0.35	0.18	0.23	0.27	0.31
	中央防波堤埋立処分場(東京都)	2.00		1.77		0.23		0.32		0.27	
	堺第7－3区廃棄物処分場(旧中間処理センター)(大阪府)	2.80		0.44		0.45		0.21		0.41	
蛇紋岩採石場	糟屋郡旧蛇紋岩採石場(福岡県)	1.10	0.86	0.56	0.66	0.48	0.46	0.22	0.21	0.19	0.30
	遠野市蛇紋岩採石場(岩手県)	0.68		0.77		0.44		0.20		0.48	
高速道路沿線及び幹線道路沿線	国道4号線盛岡バイパス(岩手県)	1.69	1.13	2.08	1.08	0.48	0.59	0.46	0.30	1.18	0.88
	国道13号線(山形県)	1.22		1.42		0.71		0.46		1.08	
	川崎市幹線道路(神奈川県)	3.79		0.88		0.44		0.23		1.04	
	県道名古屋長久手線(愛知県)	0.78		2.07		0.93		0.51		0.67	
	山陽自動車道五日市インター(広島県)	0.54		0.52		0.86		0.12		0.57	
	国道3号線千鳥橋交差点(福岡県)	0.65		0.56		0.36		0.27		0.91	
住宅地域	富良野市住宅地域(北海道)	0.77	0.81	0.37	0.45	0.49	0.37	0.14	0.21	0.41	0.43
	盛岡市住宅地域(岩手県)	0.73		0.24		0.41		0.29		0.72	
	釜石市住宅地域(岩手県)	0.46		0.34		0.27		0.18		0.27	
	山形県立米沢女子短期大学(山形県)	0.76		0.68		0.36		0.48		0.30	
	名古屋市住宅地域(愛知県)	2.80		1.29		0.43		0.25		0.77	
	奈良県農協会館(平成24年度までは県保健環境研究センター及び県奈良総合庁舎)(奈良県)	0.62		0.36		0.37		0.11		0.27	
	福岡市住宅地域(福岡県)	0.65		0.35		0.38		0.14		0.56	
商工業地域	東京都環境科学研究所(東京都)	1.16	0.66	0.69	0.55	0.21	0.33	0.20	0.18	0.18	0.33
	大師中央地域包括支援センター及び川崎市役所大師支所(平成23年度までは川崎公害研究所)(神奈川県)	1.11		1.05		0.31		0.23		0.53	
	堺港湾合同庁舎(大阪府)	0.62		0.24		0.25		0.14		0.30	
	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24年度までは国設一般大気環境測定局前及び尼崎市立労働センター中庭)(兵庫県)	0.59		0.62		0.27		0.17		0.34	
	双子川浄苑(大阪府)	0.27		0.46		0.81		0.17		0.43	
農業地域	国設筑後小郡環境大気測定所(福岡県)	0.49		1.00		0.45		0.17		0.75	
内陸山間地域	廃棄物処分場から800m離れたバックグラウンド地域(福島県)	1.44	0.72	0.74	0.68	0.44	0.45	0.19	0.20	0.41	0.51
	南原峡県立自然公園(広島県)	0.61		0.60		0.48		0.14		0.50	
	千石の郷(福岡県)	0.59		0.74		0.43		0.29		0.58	
離島地域	小川島(佐賀県)	0.24		0.90		0.48		0.11		0.35	
解体現場	建物周辺	1.01	1.28	0.83	1.14	0.45	0.51	0.18	0.20	0.46	0.49
	セキュリティゾーン出入口及び集じん機排気口	2.10		2.13		0.65		0.25		0.56	

表Ⅱ－7(2) 過去と同一調査地域における平成26年度調査結果の比較

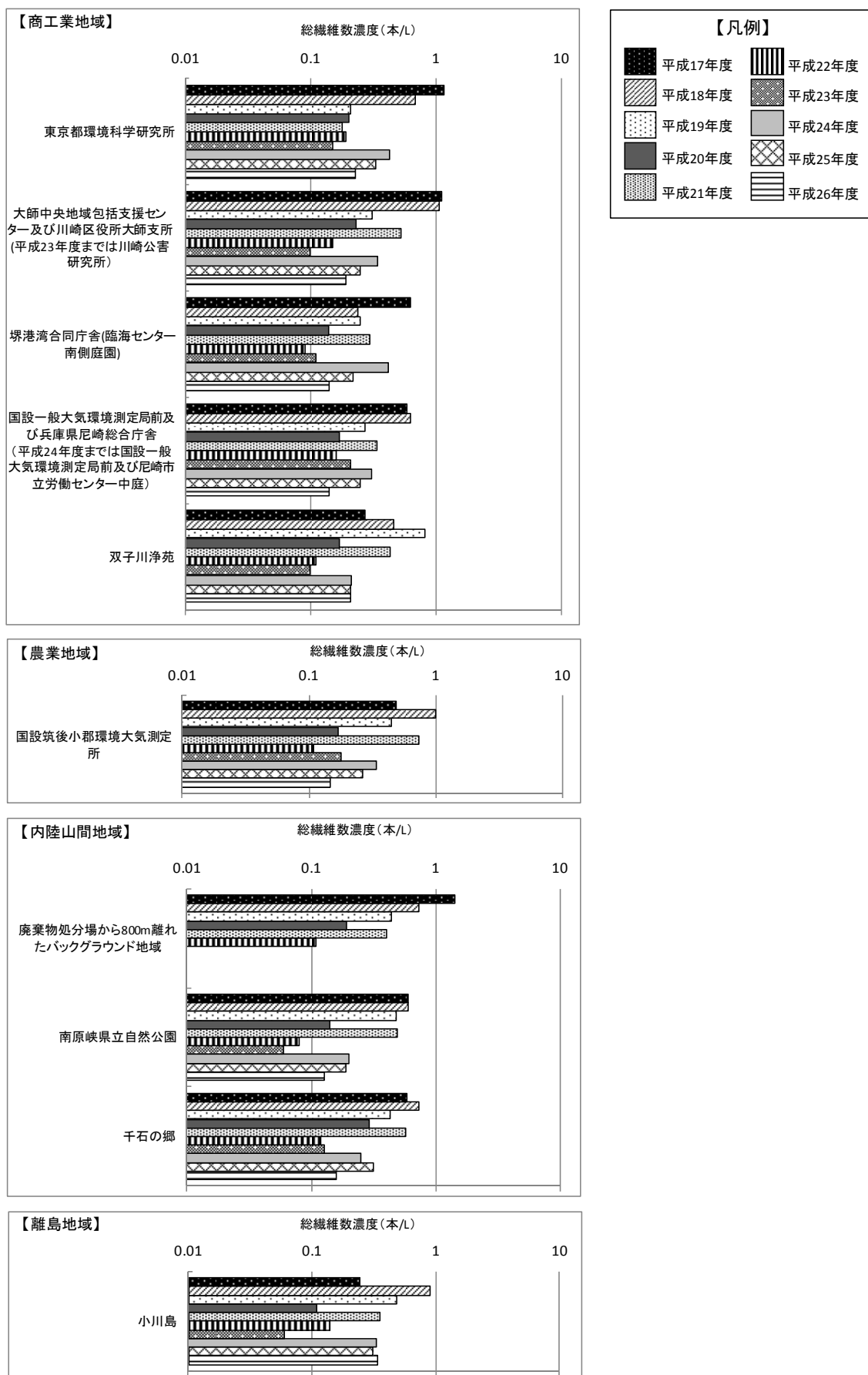
地域分類	地域名	総繊維数濃度 幾何平均値 (本/L)									
		平成22年度		平成23年度		平成24年度		平成25年度		平成26年度	
旧石綿製品製造事業場等	㈱ノザワ フラノ工場(北海道)	0.07		0.10		0.21		0.19		0.15	
廃棄物処分場等	福島県いわき処分場保全センター(福島県)	0.11	0.14	－	0.15	－	0.29	－	0.26	－	0.22
	中央防波堤埋立処分場(東京都)	0.21		0.20		0.32		0.26		0.20	
	堺第7－3区廃棄処分場(旧中間処理センター)(大阪府)	0.13		0.11		0.26		0.25		0.24	
蛇紋岩採石場	糟屋郡旧蛇紋岩採石場(福岡県)	0.10	0.11	0.10	0.10	0.18	0.18	0.24	0.24	0.21	0.17
	遠野市蛇紋岩採石場(岩手県)	0.11		－		－		－		0.14	
高速道路沿線及び幹線道路沿線	国道4号線盛岡バイパス(岩手県)	0.10	0.14	－	0.21	－	0.36	－	0.29	0.13	0.15
	国道13号線(山形県)	0.11		－		－		－		0.10	
	川崎市幹線道路(神奈川県)	0.14		0.13		0.71		0.38		0.16	
	県道名古屋長久手線(愛知県)	0.14		0.19		0.31		0.28		0.25	
	山陽自動車道五日市インター(広島県)	0.14		0.28		0.25		0.30		0.15	
	国道3号線千鳥橋交差点(福岡県)	0.29		0.30		0.31		0.23		0.18	
住宅地域	富良野市住宅地域(北海道)	0.06	0.08	0.10	0.10	0.21	0.18	0.22	0.22	0.18	0.16
	盛岡市住宅地域(岩手県)	0.07		－		－		－		0.13	
	釜石市住宅地域(岩手県)	0.13		－		－		－		0.14	
	山形県立米沢女子短期大学(山形県)	0.08		－		－		－		0.14	
	名古屋市住宅地域(愛知県)	0.07		0.06		0.30		0.23		0.26	
	奈良県農協会館(平成24年度までは県保健環境研究センター及び県奈良総合庁舎)(奈良県)	0.10		0.09		0.18		0.19		0.17	
	福岡市住宅地域(福岡県)	0.08		0.17		0.21		0.22		0.16	
商工業地域	東京都環境科学研究所(東京都)	0.19	0.13	0.15	0.12	0.43	0.33	0.33	0.25	0.23	0.18
	大師中央地域包括支援センター及び川崎市役所大師支所(平成23年度までは川崎公害研究所)(神奈川県)	0.15		0.06		0.34		0.25		0.19	
	堺港湾合同庁舎(大阪府)	0.09		0.11		0.42		0.22		0.14	
	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24年度までは国設一般大気環境測定局前及び尼崎市立労働センター中庭)(兵庫県)	0.16		0.21		0.31		0.25		0.14	
	双子川浄苑(大阪府)	0.11		0.10		0.21		0.21		0.21	
農業地域	国設筑後小郡環境大気測定所(福岡県)	0.11		0.18		0.34		0.27		0.15	
内陸山間地域	廃棄物処分場から800m離れたバックグラウンド地域(福島県)	0.11	0.10	－	0.09	－	0.23	－	0.25	－	0.14
	南原峡県立自然公園(広島県)	0.08		0.06		0.20		0.19		0.13	
	千石の郷(福岡県)	0.12		0.13		0.25		0.32		0.16	
離島地域	小川島(佐賀県)	0.14		0.06		0.33		0.31		0.34	
解体現場	建物周辺	0.12	0.19	0.21	0.31	0.44	0.56	0.42	0.75	0.30	0.47
	セキュリティゾーン出入口及び集じん機排気口	0.48		0.66		0.80		1.6		1.3	



図Ⅱ-2 (1) 過去と同一調査地域内における平成26年度調査結果の比較



図Ⅱ-2 (2) 過去と同一調査地域内における平成26年度調査結果の比較



図Ⅱ-2 (3) 過去と同一調査地域内における平成26年度調査結果の比較

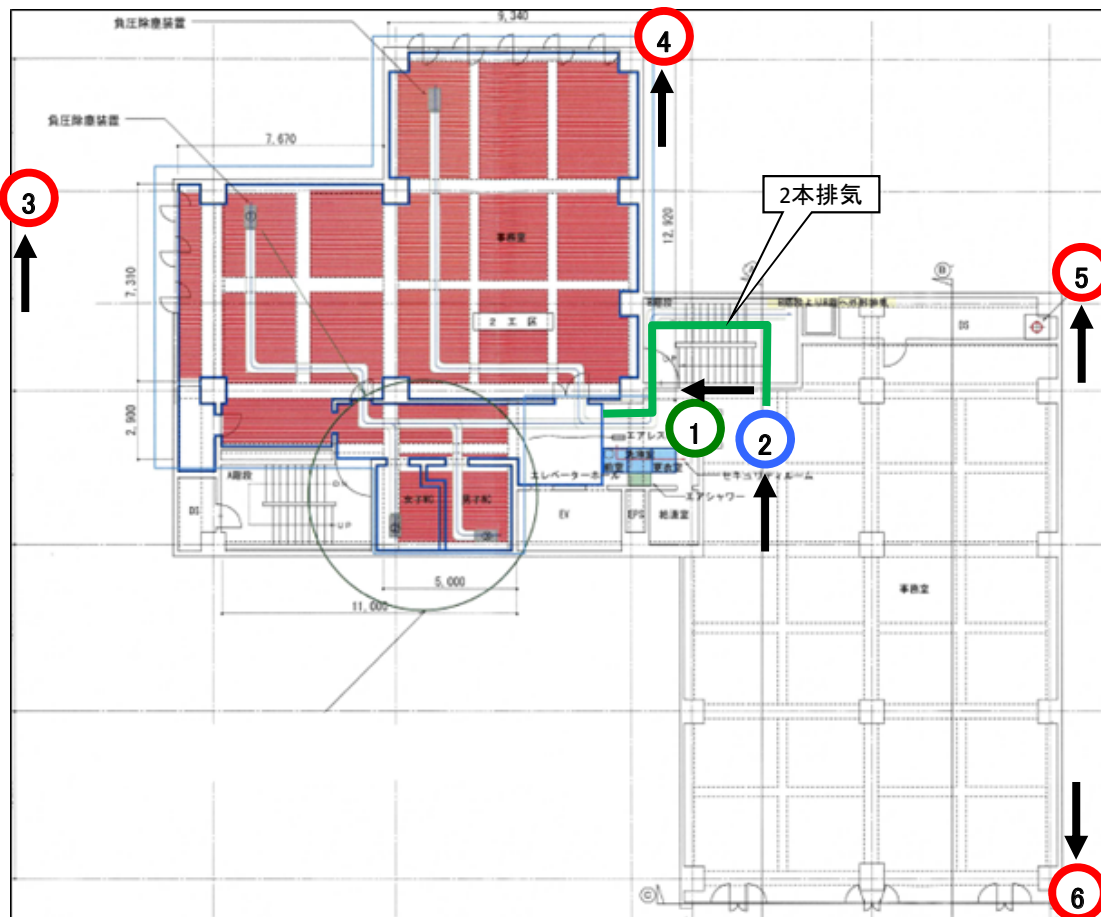
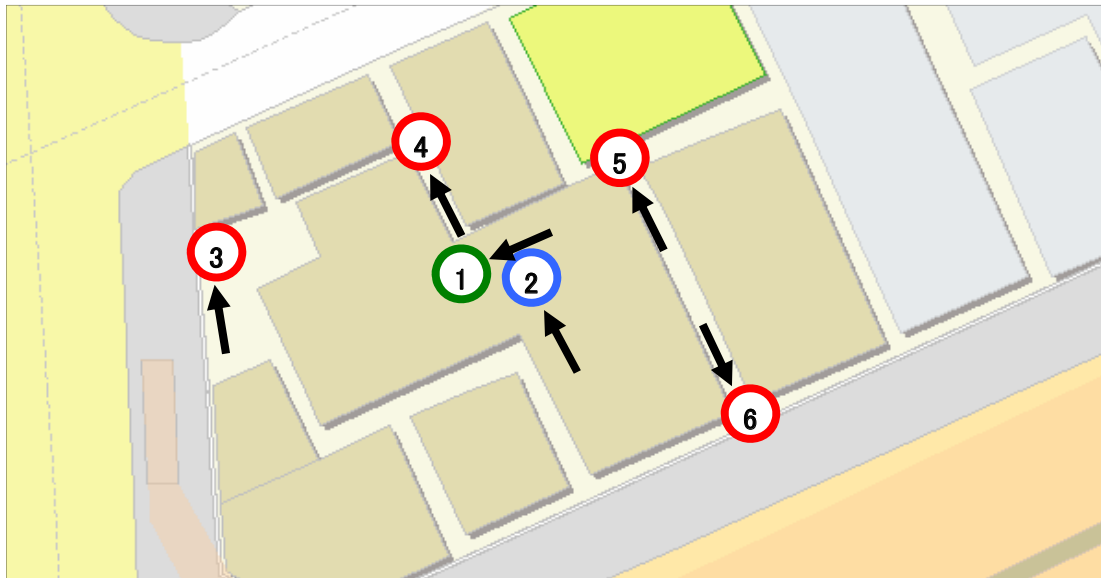
第Ⅲ章 解体現場等及び破碎施設の測定状況

1. 解体現場の測定状況

本調査では解体現場等について10現場、58箇所の測定を行った。

解体現場等 (No.41)

(1)測定位置



- 凡例
- ① ~ ⑥ 調査地点
 - ① セキュリティ出入口
 - ② 集じん機排気口
 - 現場写真における遠景写真の撮影方向

(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



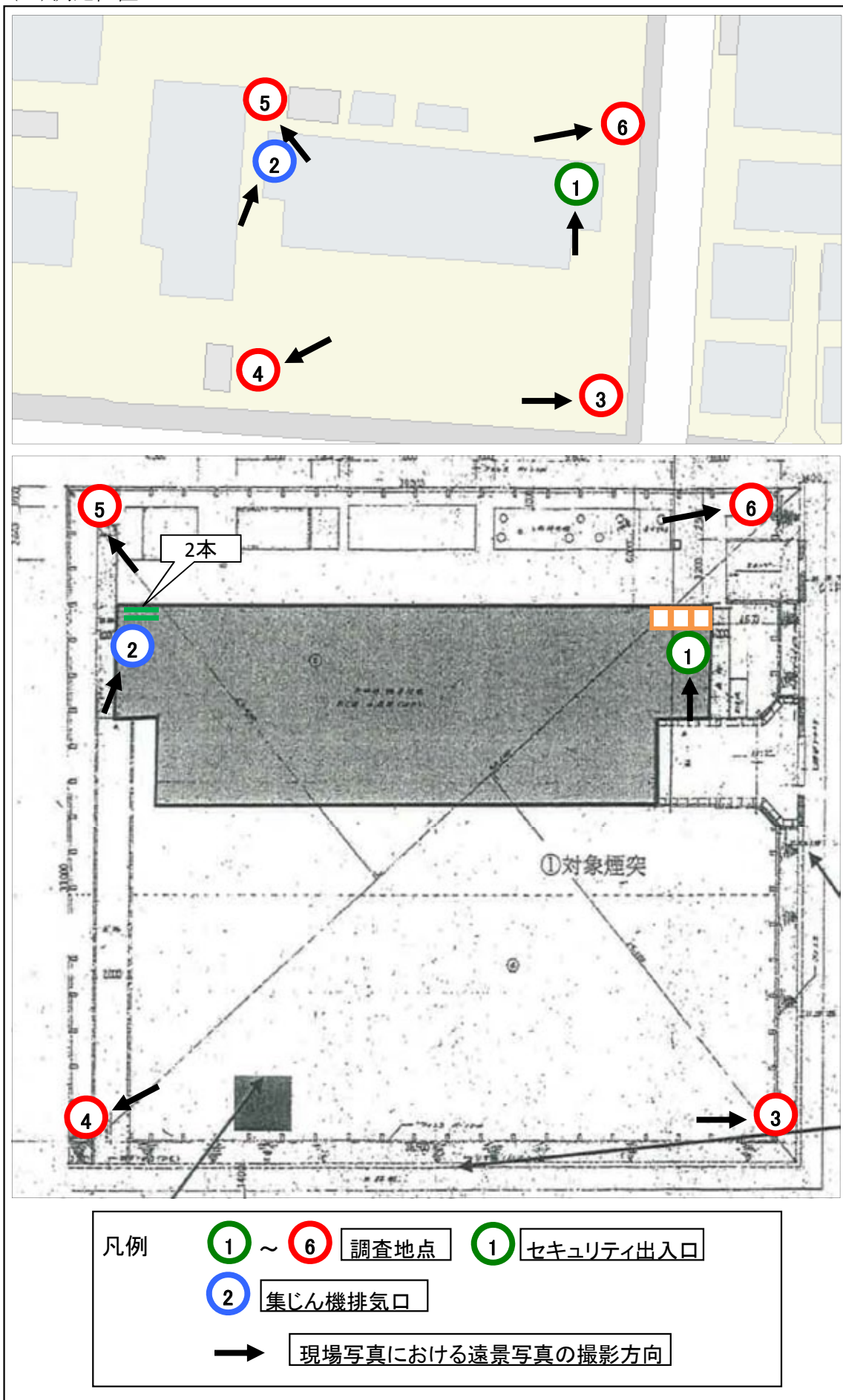
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.42)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



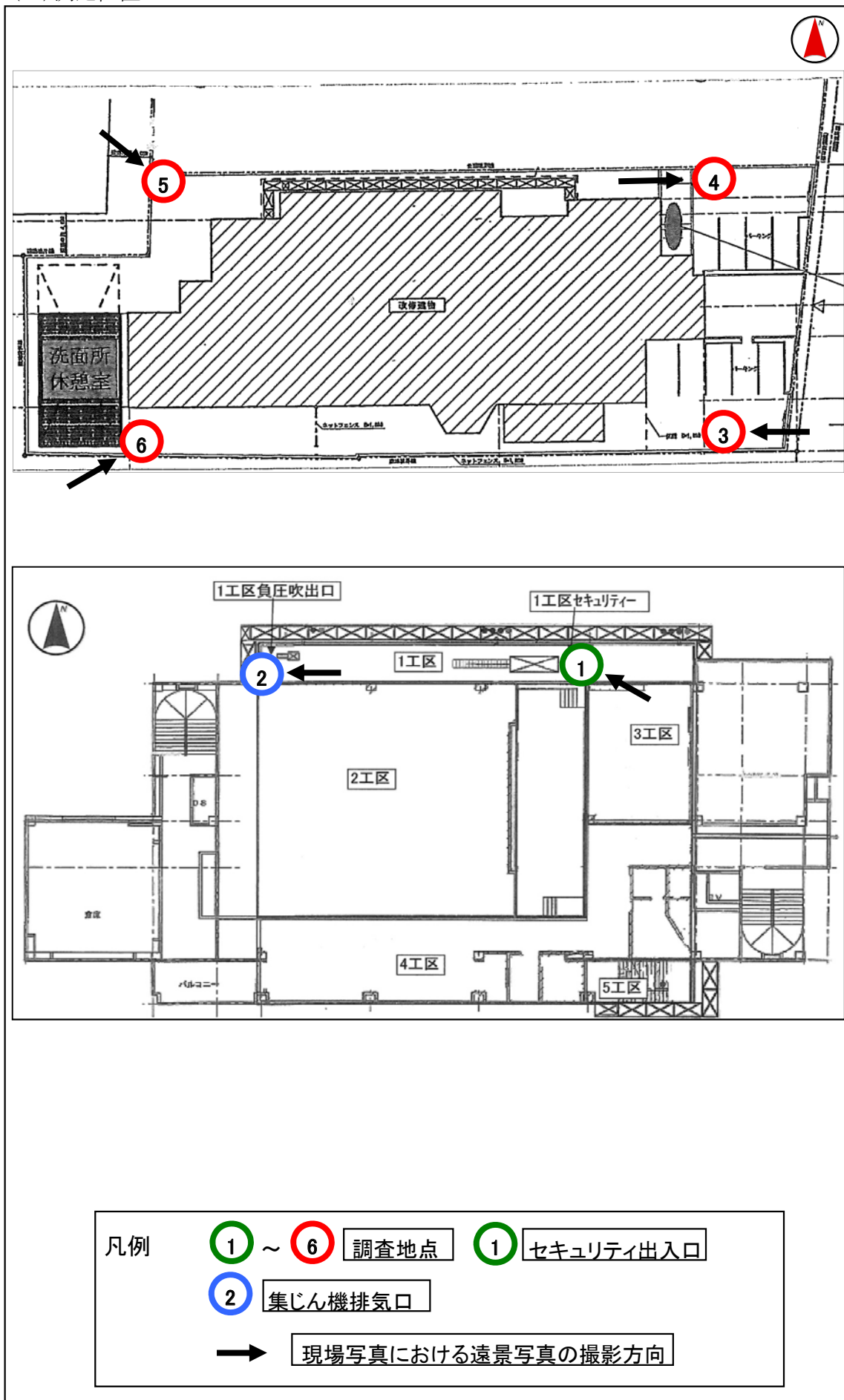
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.43)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



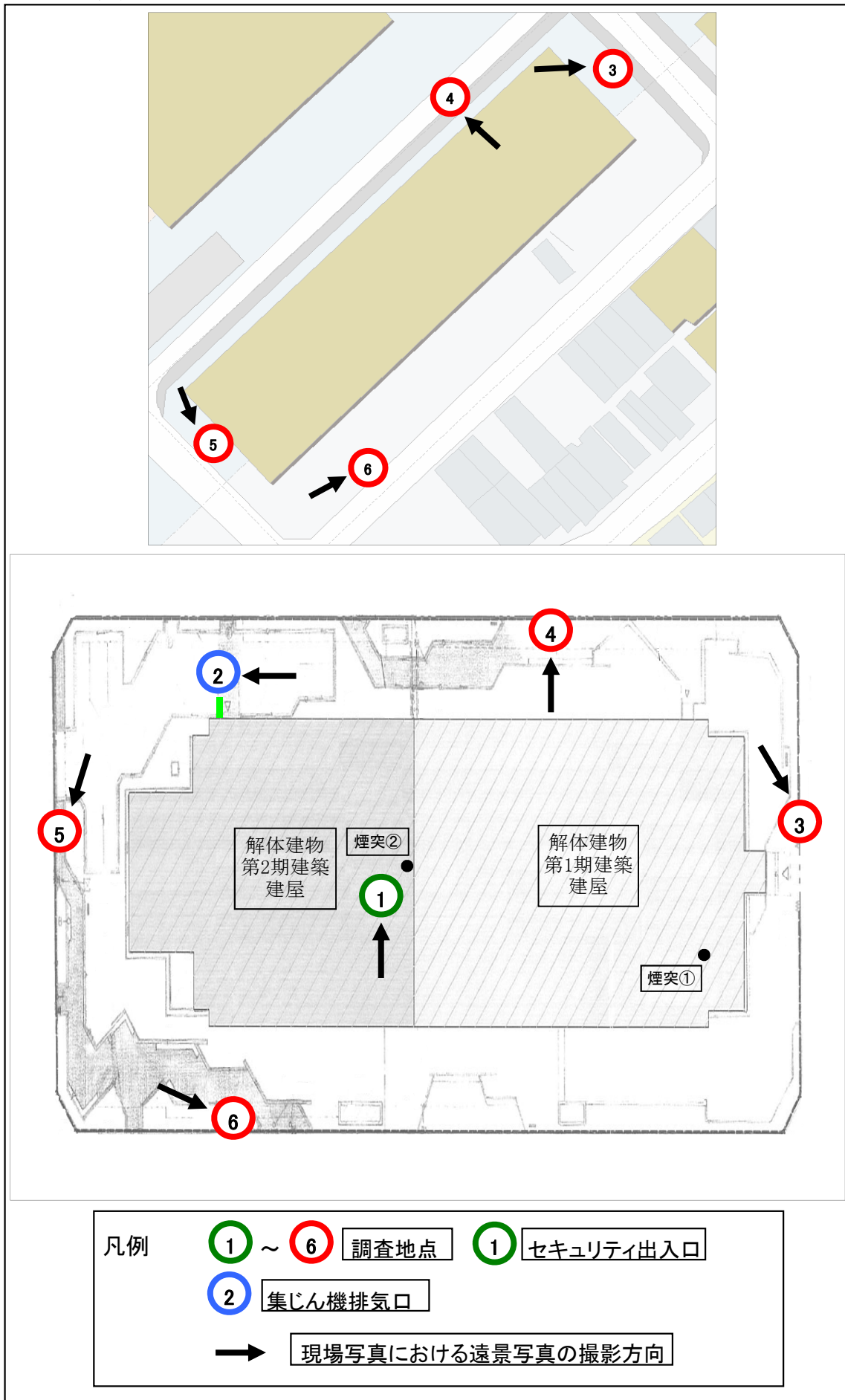
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.44)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



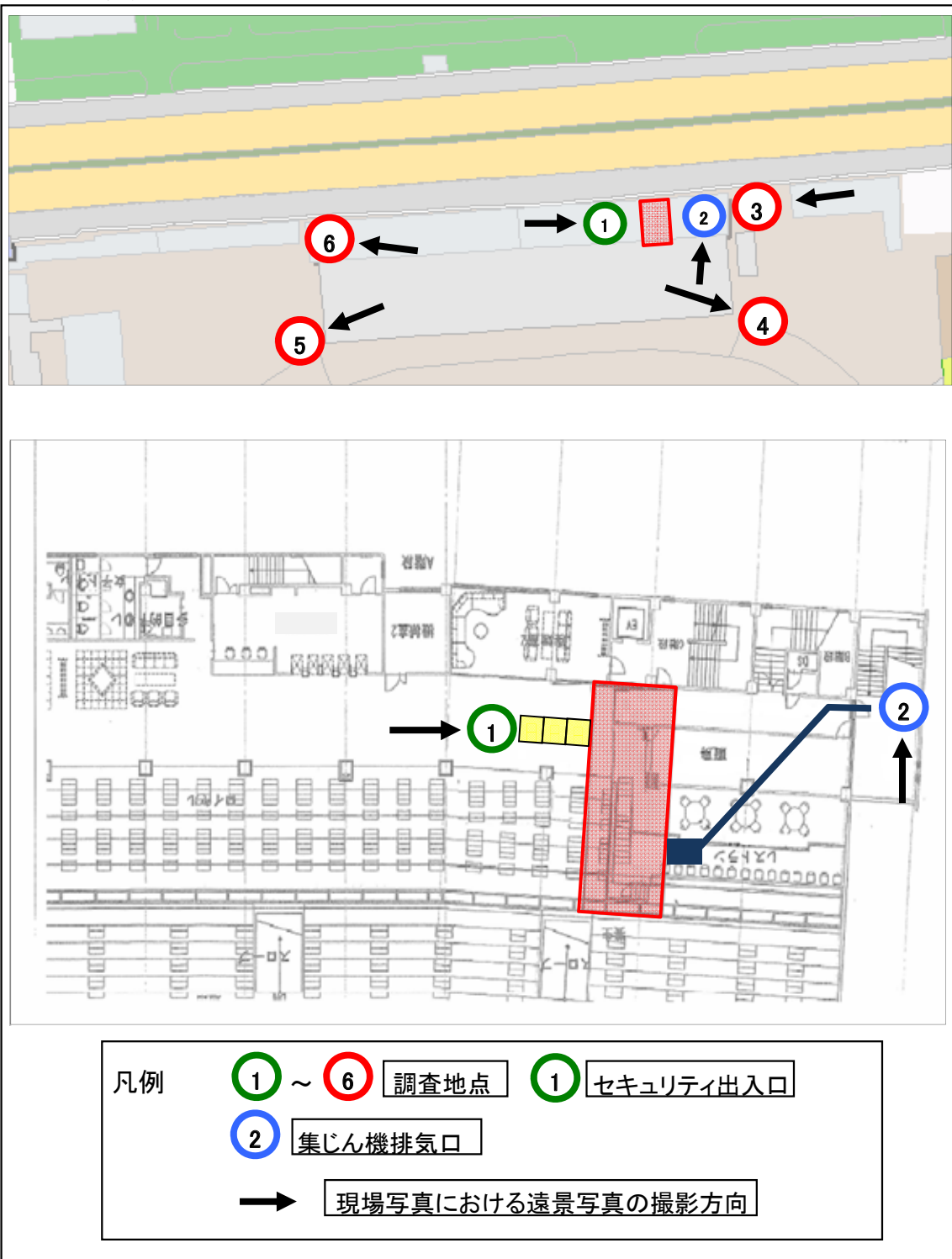
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.45)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



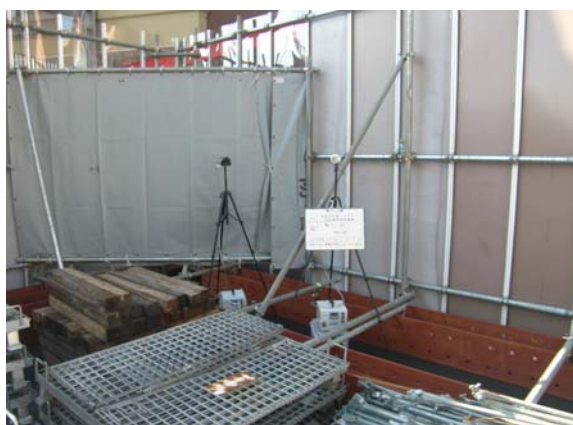
調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



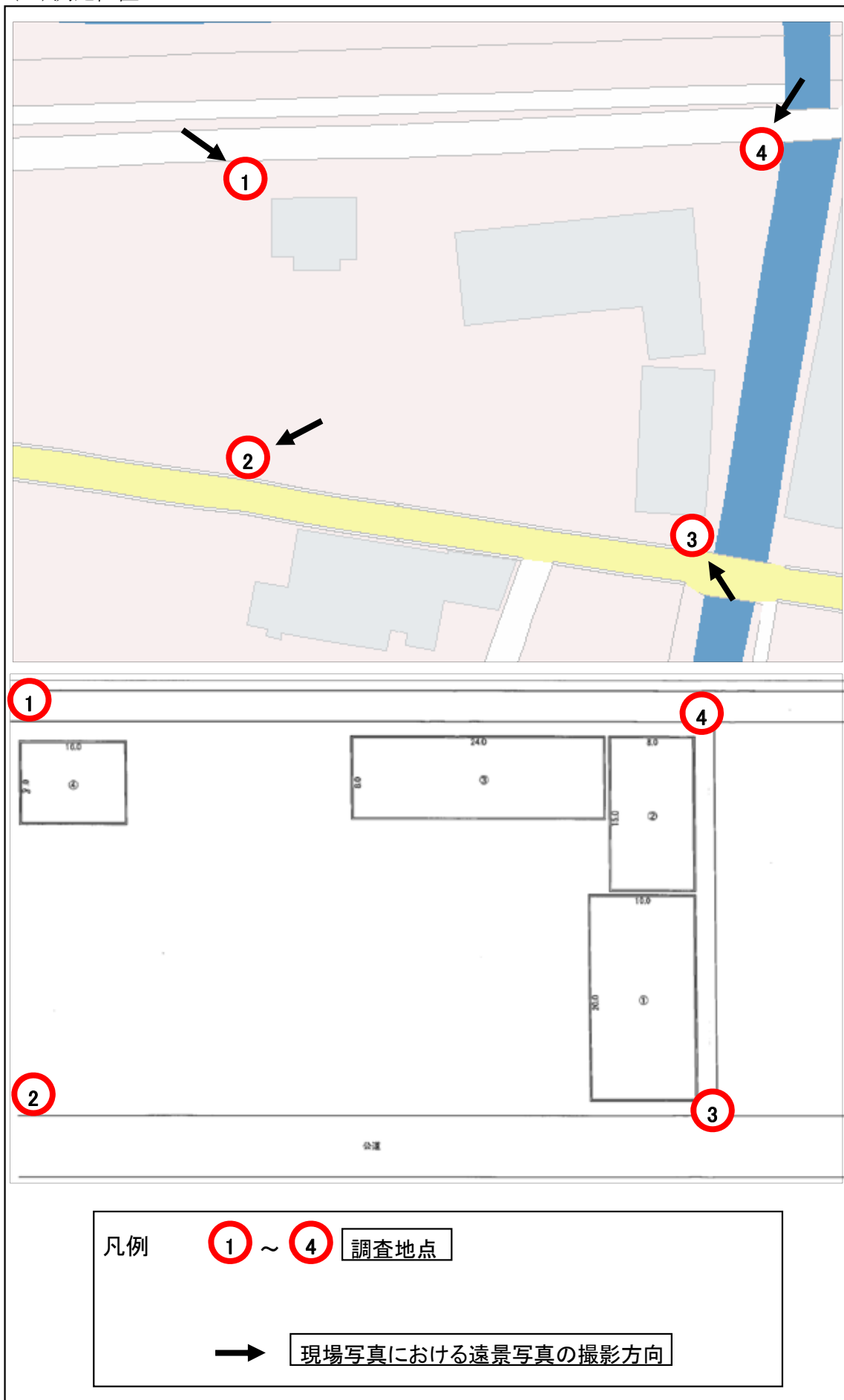
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.46)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(敷地境界)



調査地点②(敷地境界)



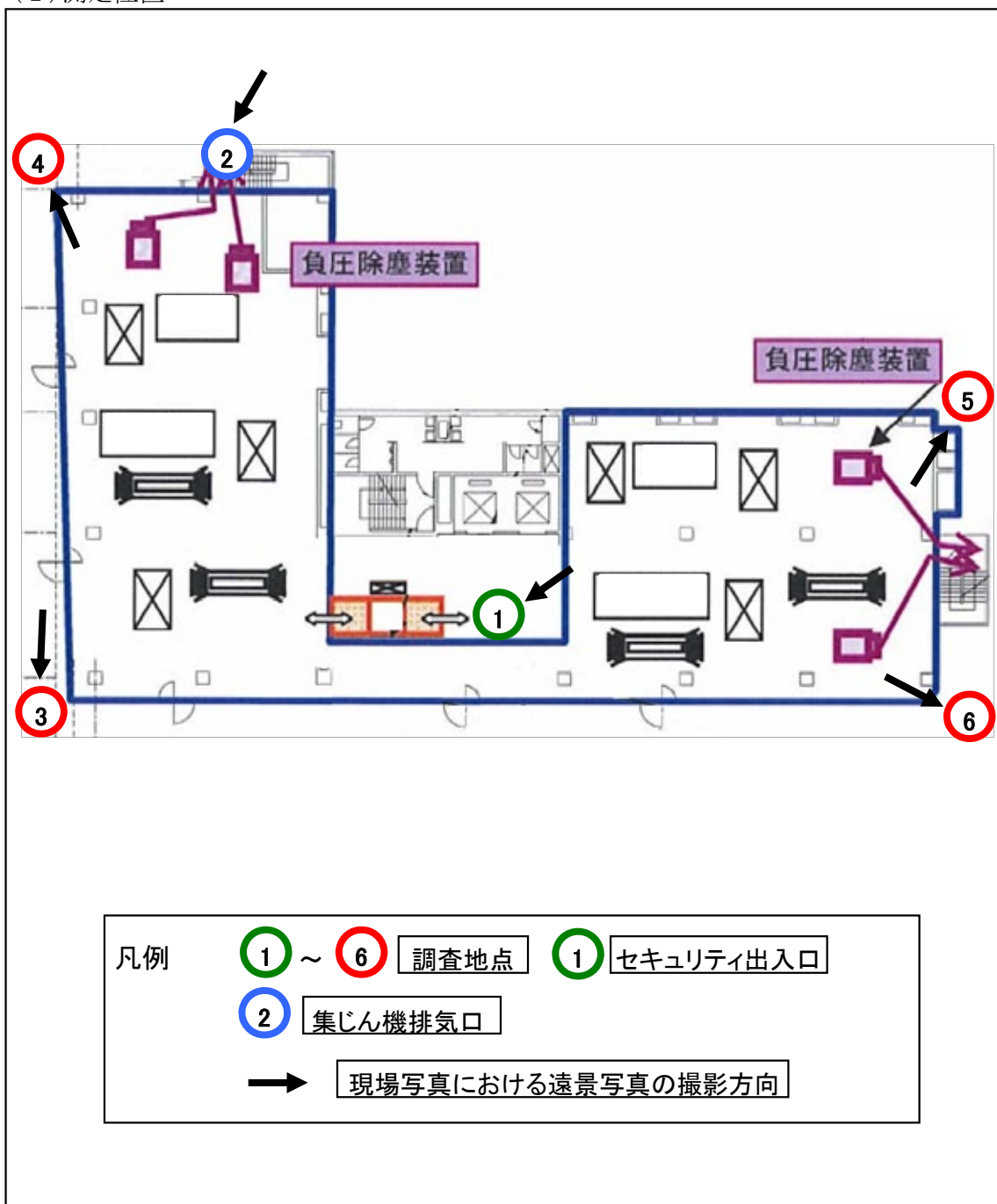
調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)

解体現場等 (No.47)

(1)測定位置



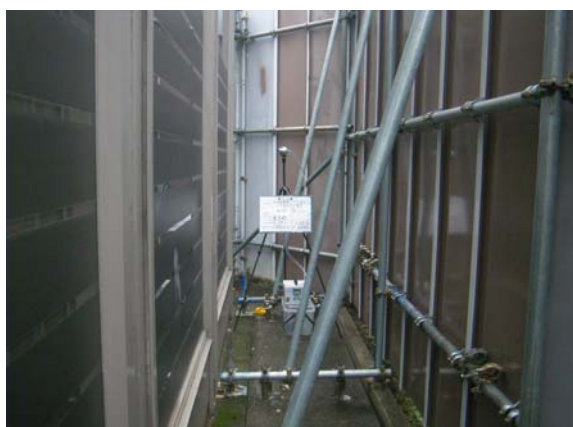
(2) 各測定地点状況



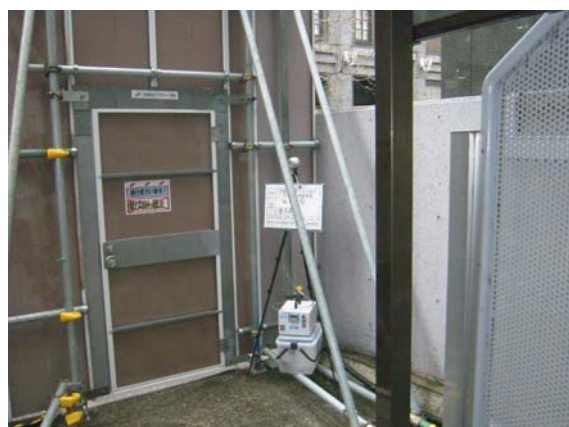
調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



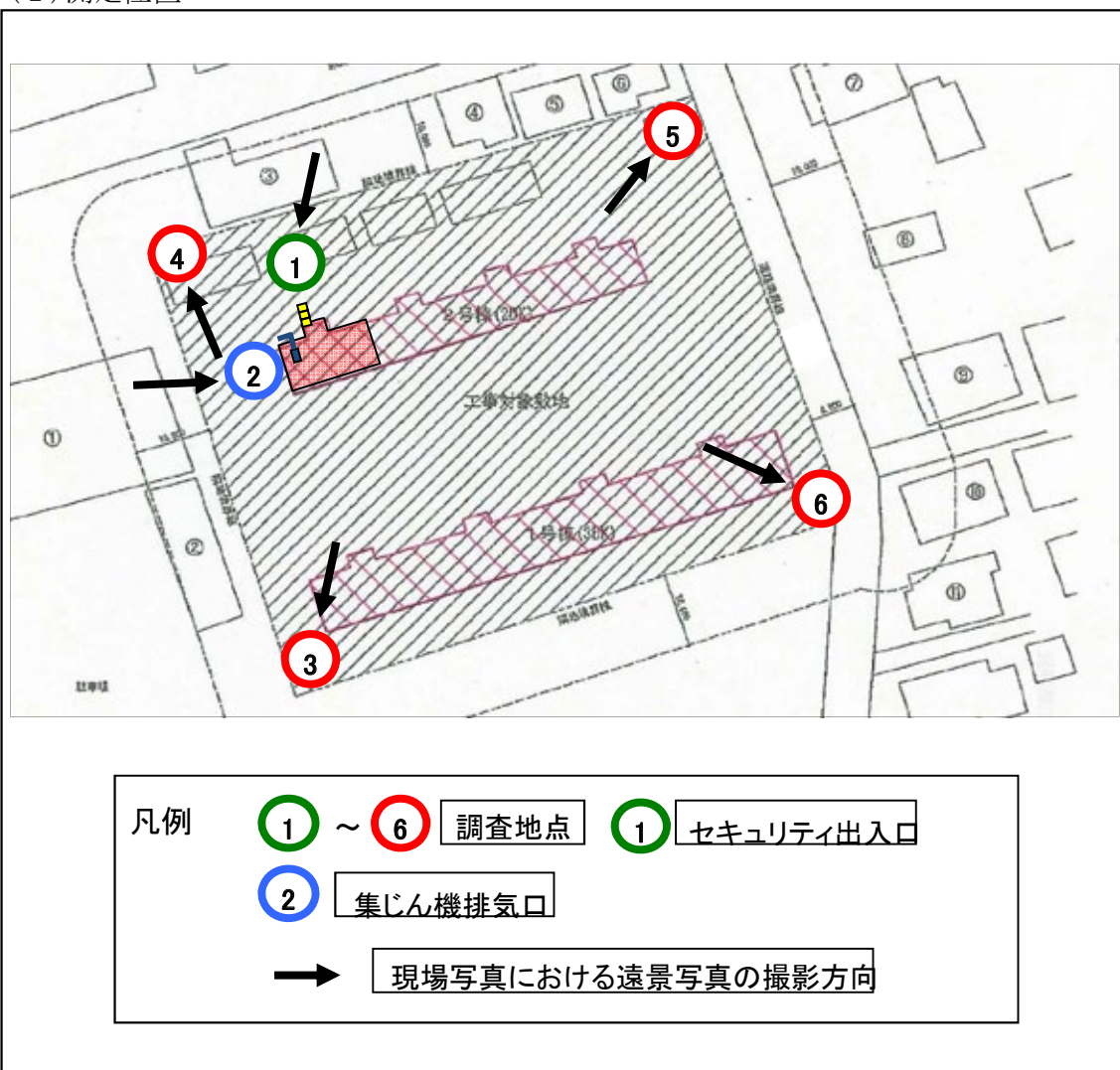
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.48)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



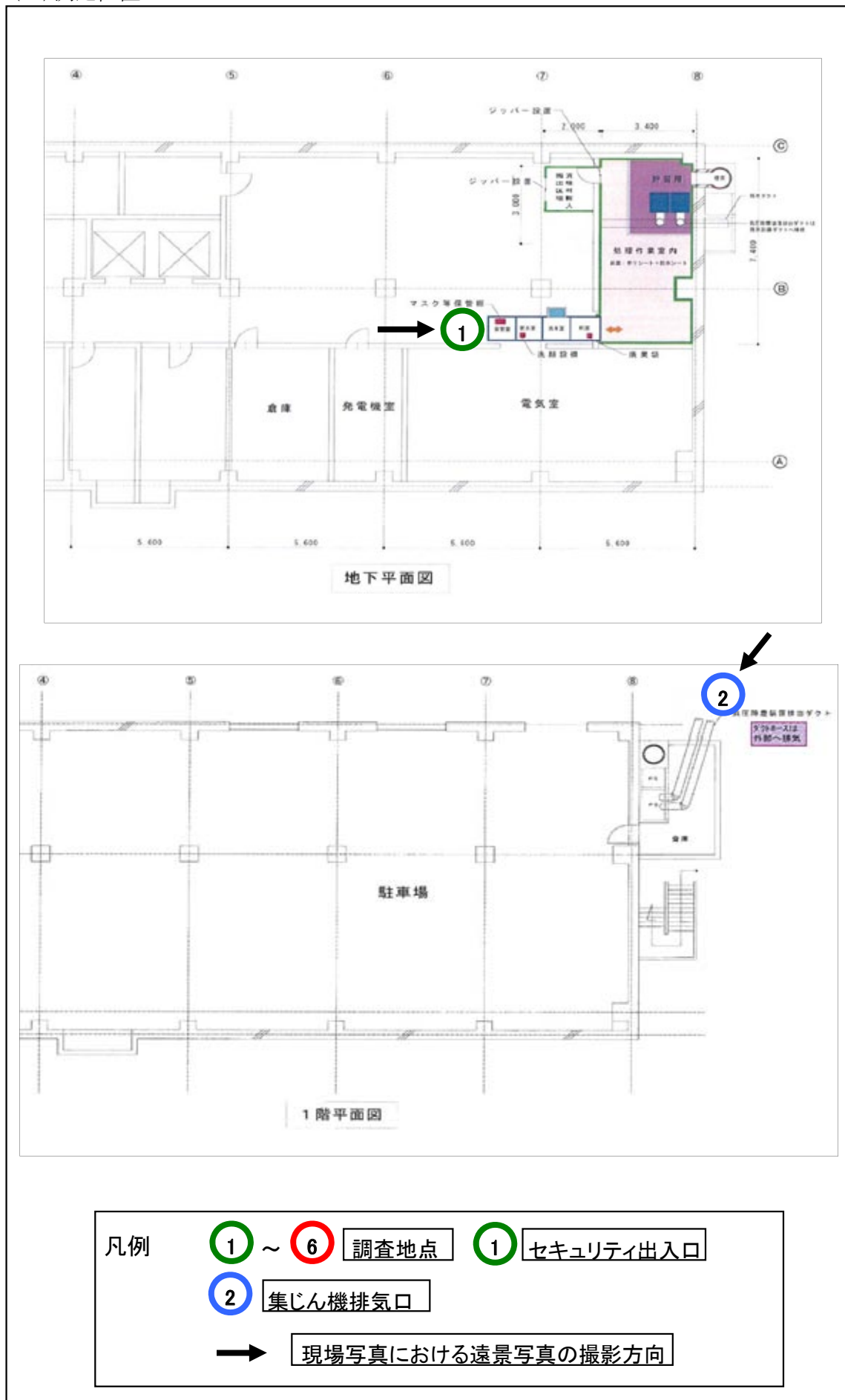
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

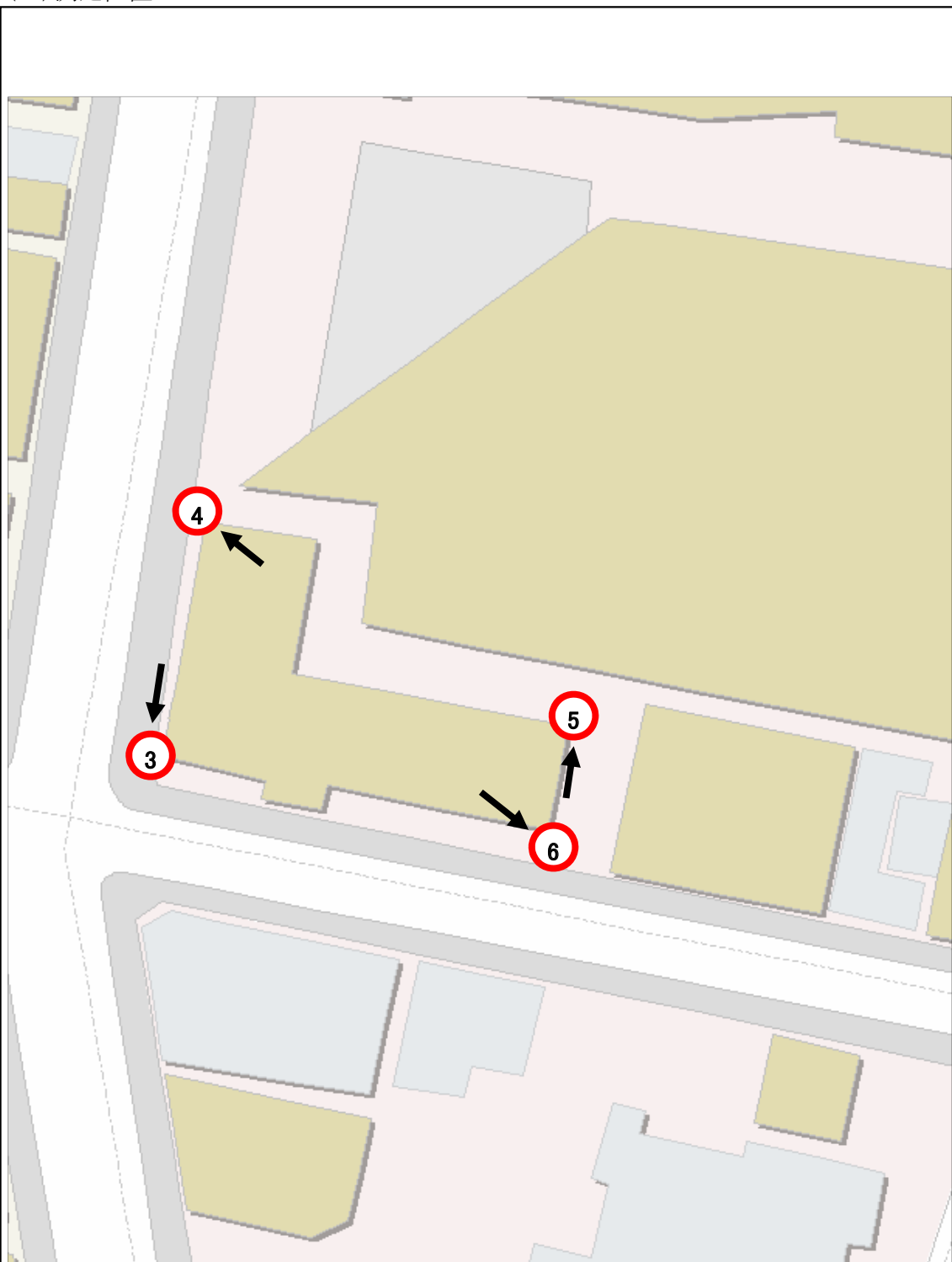
解体現場等 (No.49)

(1)測定位置



解体現場等 (No.49)

(1)測定位置



凡例	① ~ ⑥	調査地点	①	セキュリティ出入口
	②	負圧吹出口付近		
	→	現場写真における遠景写真の撮影方向		

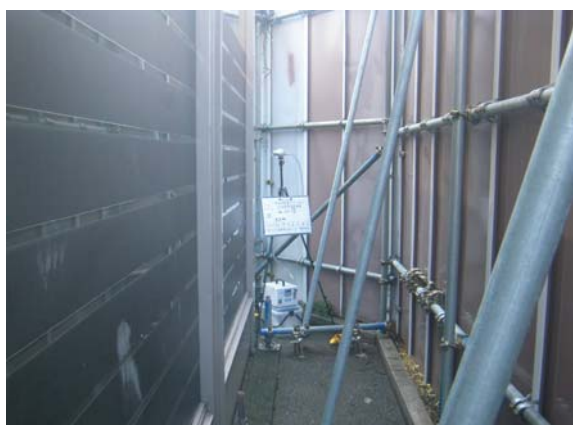
(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口外側)



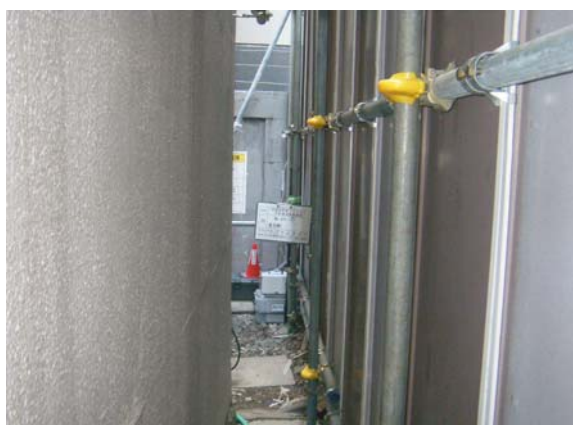
調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



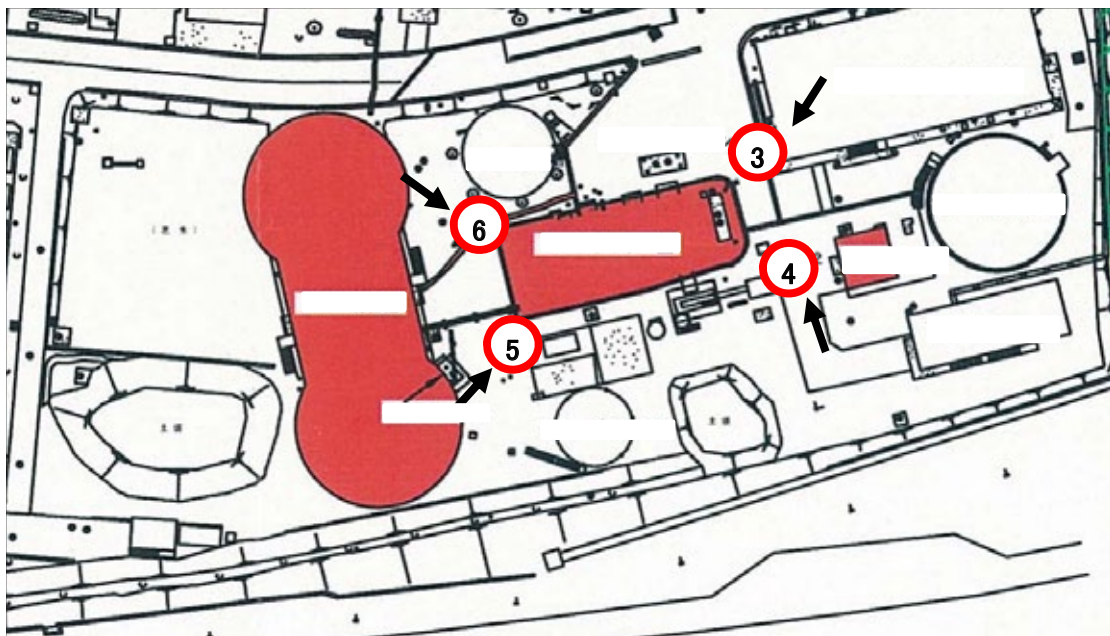
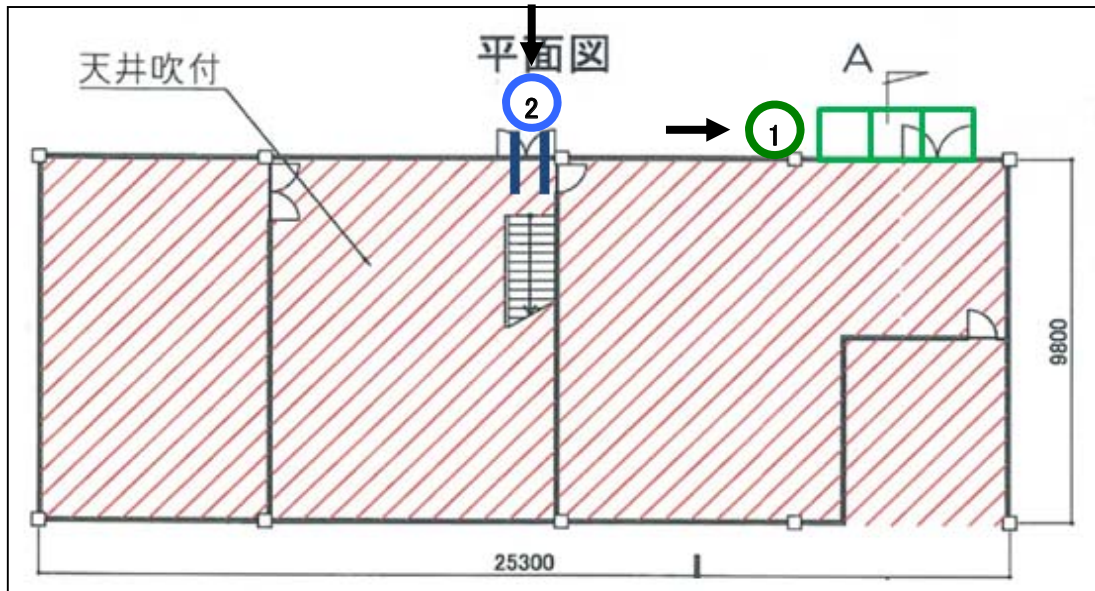
調査地点⑤(敷地境界)



調査地点⑥(敷地境界)

解体現場等 (No.50)

(1)測定位置



- 凡例
- ① ~ ⑥ 調査地点
 - ① セキュリティ出入口
 - ② 集じん機排気口
 - 現場写真における遠景写真の撮影方向

(2) 各測定地点状況



調査地点①(セキュリティ出入口内側)



調査地点②(集じん機排気口)



調査地点③(敷地境界)



調査地点④(敷地境界)



調査地点⑤(敷地境界)



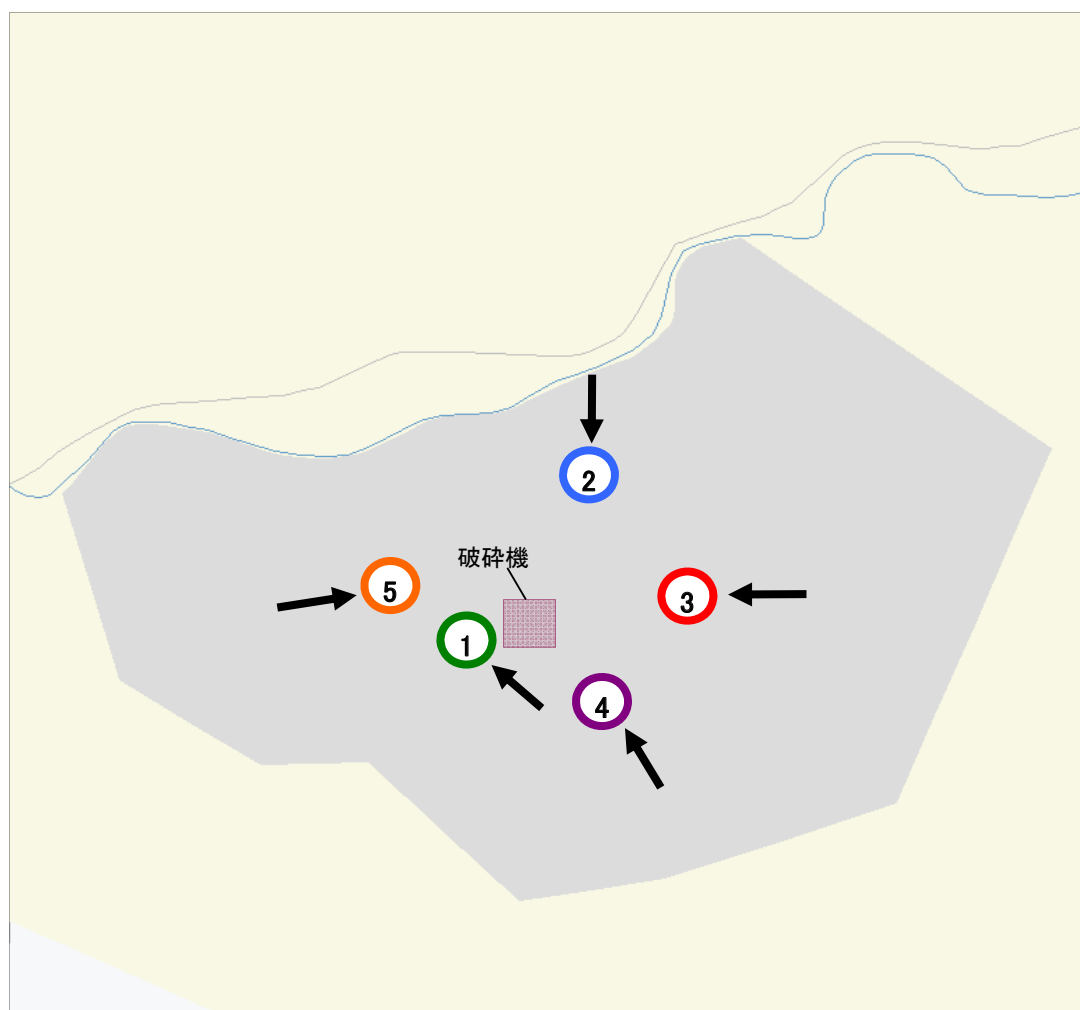
調査地点⑥(敷地境界)

2. 破碎施設の測定状況

本調査では破碎施設について4地点、20箇所での測定を行った。

破碎施設等 (No.51)

(1)測定位置



凡例 ① ~ ⑤ 調査地点

→ 現場写真における遠景写真の撮影方向

(2) 各測定地点状況



調査地点①(破砕機付近)



調査地点②(破砕施設敷地境界)



調査地点③(破砕施設敷地境界)



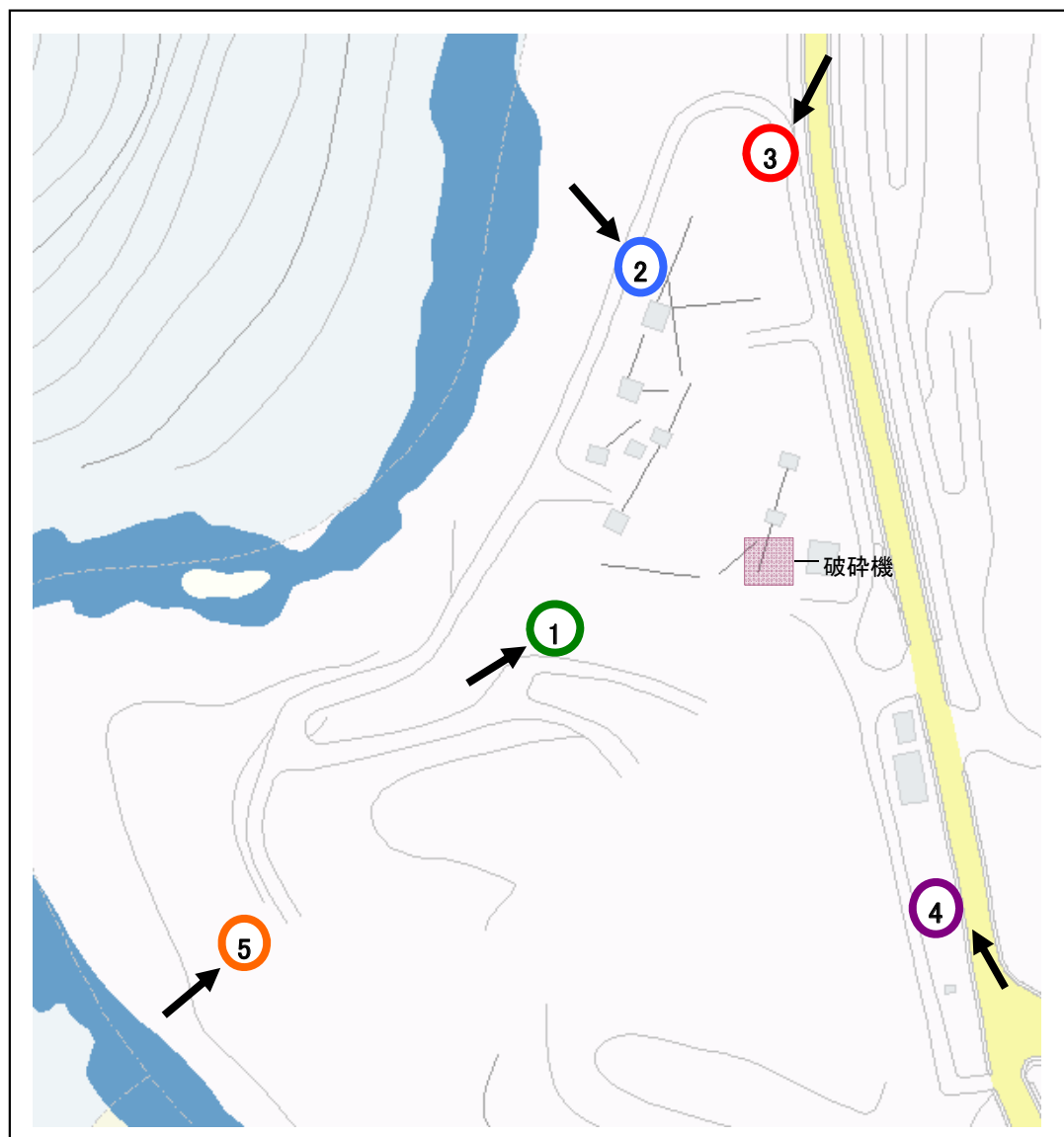
調査地点④(破砕施設敷地境界)



調査地点⑤(破砕施設敷地境界)

破碎施設等 (No.52)

(1)測定位置



凡例 ① ~ ⑤ 調査地点

→ 現場写真における遠景写真の撮影方向

(2) 各測定地点状況



調査地点①(破砕機付近)



調査地点②(破砕施設敷地境界)



調査地点③(破砕施設敷地境界)



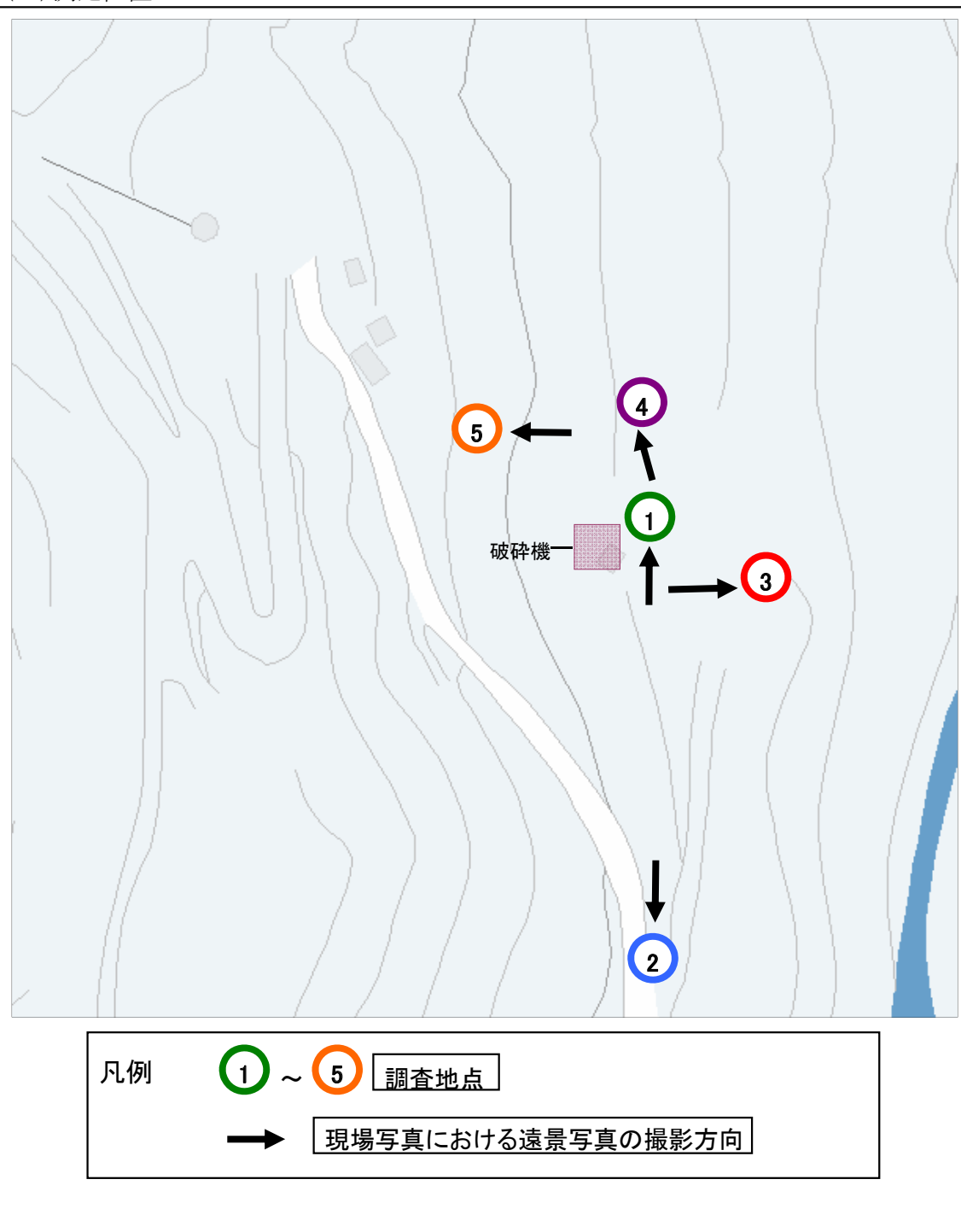
調査地点④(破砕施設敷地境界)



調査地点⑤(破砕施設敷地境界)

破碎施設等 (No.53)

(1)測定位置



(2) 各測定地点状況



調査地点①(破砕機付近)



調査地点②(破砕施設敷地境界)



調査地点③(破砕施設敷地境界)



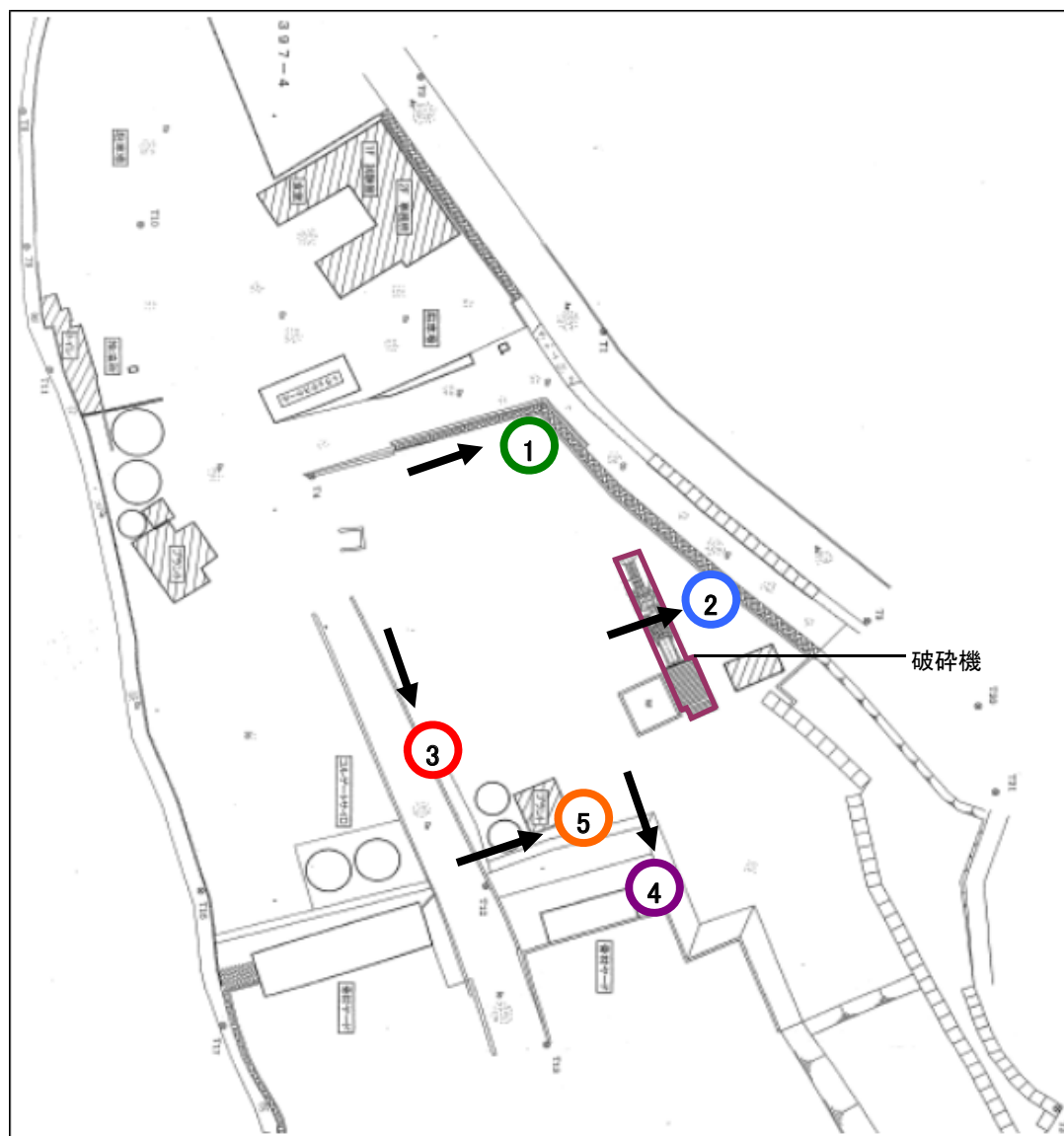
調査地点④(破砕施設敷地境界)



調査地点⑤(破砕施設敷地境界)

破碎施設等 (No.54)

(1)測定位置



凡例 ① ~ ⑤ 調査地点

→ 現場写真における遠景写真の撮影方向

(2) 各測定地点状況



調査地点①(破碎施設敷地境界)



調査地点②(破碎施設敷地境界)



調査地点③(破碎施設敷地境界)



調査地点④(破碎施設敷地境界)



調査地点⑤(破碎機付近)

第Ⅳ章 解体現場における迅速な測定方法に関する測定データ 収集のための調査

1. 目的

解体現場において採取したフィルターをその場で分析しアスベストが漏洩しているかを迅速に確認できる測定方法（以下「迅速測定法」という。）として活用することができるか否かについて検討するため、対象とする測定方法のアスベストの分析精度等に関するデータを収集することを目的とした。

2. 対象とする迅速測定法

- ・位相差／偏光顕微鏡法（アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版））
- ・位相差／蛍光顕微鏡法（アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版））

3. 試験項目

繊維状粒子及びアスベストの計数

4. 計数者の要件

4. 1 位相差／偏光顕微鏡法の計数者

計数する者は日本作業環境測定協会が実施している石綿分析技術の評価事業における空気中の石綿計数分析に関するクロスチェックのAランク保持者でありかつ位相差／偏光顕微鏡法での分析に関して熟練している者が実施した。

4. 2 位相差／蛍光顕微鏡法の計数者

計数する者は蛍光顕微鏡法での分析に関して熟練している者が実施した。

5. 試験方法

アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）による位相差顕微鏡法の計数ルールに従い繊維状粒子の計数を行い、繊維が確認された場合は、アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）による偏光顕微鏡法でその繊維が確認できたかどうかを記録し、確認できた場合はアスベストか否かの判定を行った。繊維状粒子の判定については、アスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）に基づき判定を行った。

繊維の計数は、倍率を400倍（対物レンズ×40、接眼レンズ×10）とし、アイピースグレイティクルの直径300 μ mの円でリロケータブルカバーガラスの50個の視野の内、30視野（捕集量が1200Lの場合に検出下限値が0.37本/Lとなる）を観察した。なお、計数者にはあらかじめ解体現場で使用されている石綿に関する情報を伝えた。

6. 試験用スライドについて

本試験は、各分析機関が同一のスライドを使用して実施した。

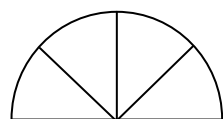
試験用スライドには、環境省が実施したアスベスト大気濃度調査においてアスベスト繊維数濃度が1本/Lを超過したフィルターの使用をした。

試験用スライドは、図IV-1に示すように1枚のフィルターから1/8分割されたフィルターを1検体とし、3つの現場で作成し合計3検体とした。

分析機関は3機関とし、3検体を3機関で回して測定した。

保管用フィルターの分割

(1/8円×4片)



迅速法に供する検体

(1/8円)



図IV-1 検体の概要

6. 1 位相差／偏光顕微鏡法 試験用スライド

試験用スライドは株式会社環境管理センター（以下「環境管理センター」という。）がアスベストモニタリングマニュアル（第4.0版）にあるDMF-ユーパラル法により作成した。なおカバーガラスには約300 μ mの視野が5行10列並びで50個印字されたものを使用した。作成した試験用スライドの様子を図IV-2に示す。

計測視野は、アイピースグレイティクルの直径300 μ mの円で30視野（観察倍率：400倍）とし、50個印字された視野のうち30視野を指定した（図IV-3）。観察した30視野は、気泡等の混入により観察に適していない箇所を除き、かつ観察した範囲ができるだけ広くなるように選択した。



図IV-2 作成した位相差／偏光顕微鏡法の試験用スライド（実体顕微鏡写真）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		X		X		X		X		
2		X		X		X		X		
3		X		X		X		X		
4		X		X		X		X		
5		X		X		X		X		

☐ 空欄: 計数する視野
☒ X欄: 計数しない視野

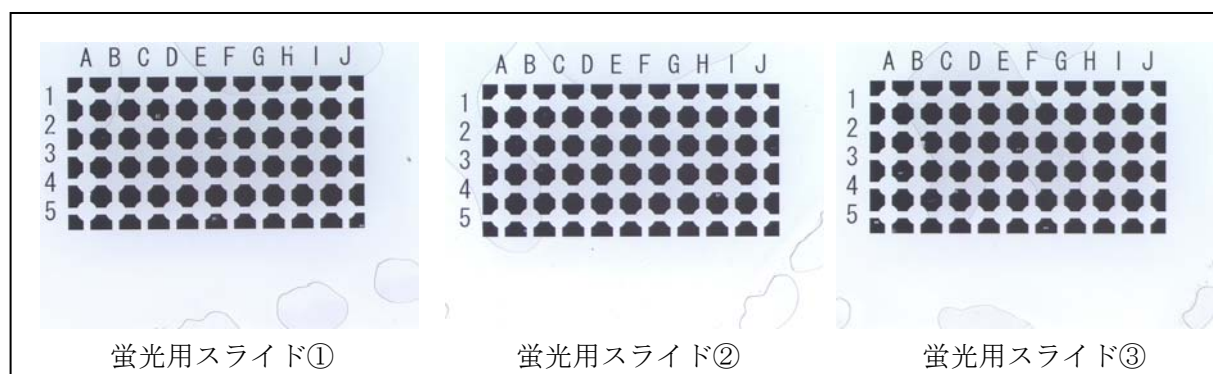
図IV-3 位相差／偏光顕微鏡法の試験用スライドの指定視野

6. 2 位相差／蛍光顕微鏡法 試験用スライド

位相差／偏光顕微鏡と同様に試験用スライドはアスベストモニタリングマニュアル（第 4.0 版）に準じて作成し、カバーガラスには約 $300\mu\text{m}$ の視野が 5 行 10 列並びで 50 個印字されたものを使用した。

試験用スライドは国立大学法人広島大学 黒田章夫教授らが作成した。作成した試験用スライドを図IV-4 に示す。

計測視野は、アイピースグレイティクルの直径 $300\mu\text{m}$ の円でリロケータブルカバーガラスの 50 個の視野の内、30 視野もしくは、観察可能な全ての視野について計測した。



図IV-4 作成した位相差／蛍光顕微鏡法の試験用スライド（実体顕微鏡写真）

7. 試験用スライドの試験スケジュール

試験用スライドは、下記のスケジュールにより実施した。

表IV-1 位相差/偏光顕微鏡法 試験スケジュール

スライドNo.	分析機関	分析期間		
		スライド到着日	～	スライド発送日
1	A	11月10日	～	11月14日
	B	11月17日	～	11月21日
	C	11月25日	～	11月28日
2	A	1月19日	～	1月23日
	B	1月5日	～	1月9日
	C	1月13日	～	1月16日
3	A	1月13日	～	1月16日
	B	1月19日	～	1月23日
	C	1月5日	～	1月9日

表IV-2 位相差/蛍光顕微鏡法 試験スケジュール

スライドNo.	分析機関	分析期間		
		スライド到着日	～	スライド発送日
1、2、3	A	1月21日	～	1月22日
	B	1月19日	～	1月20日
	C	1月18日	～	1月18日

8. 各分析機関における試験の実施方法（手順）について

各分析機関に連絡した本試験の実施方法（手順）及び記録方法を以下に示す。

8. 1 位相差／偏光顕微鏡法 実施方法

- (1) 試験に使用する位相差／偏光顕微鏡を適切な状態になるよう調整する。
- (2) 倍率を 400 倍（対物レンズ×40、接眼レンズ×10）とし、アイピースグレイティクルの直径 $300\mu\text{m}$ の円をリロケータブル・スライドの指定視野の円に合わせる。
※ アイピースグレイティクルの円の合わせ方については、8. 3 に示す。
- (3) アスベストモニタリングマニュアル（第 4.0 版）による位相差微鏡法（PCM 法）に従い、指定視野における繊維状粒子の計数を行う。繊維状粒子が確認された場合は、偏光顕微鏡法でその繊維状粒子がアスベストか否かの判定を行う。
なお、アスベストモニタリングマニュアル（第 4.0 版）に記載はないが、繊維の評価にセナルモンコンペンセータ、ブレースケーラコンペンセータ等を用いてもよい。
- (4) 計数した結果は別紙 1 に取りまとめると共に、視野内で繊維状粒子がどのように見えたかを記録票（別紙 2）に図示する。なお、確認された繊維の存在場所、長さ等はなるべく忠実に再現して記録票へ記入し、偏光顕微鏡法で確認された繊維の種別も記録票へ記入する。

8. 2 位相差／蛍光顕微鏡法 実施方法

- (1) 試験に使用した位相差／蛍光顕微鏡を適切な状態になるよう調整する。
- (2) 倍率を 400 倍（対物レンズ×40、接眼レンズ×10）とし、アイピースグレイティクルの直径 $300\mu\text{m}$ の円をリロケータブル・スライドの指定視野の円に合わせる。
※ アイピースグレイティクルの円の合わせ方については、8. 3 に示す。
- (3) アスベストモニタリングマニュアル（第 4.0 版）による位相差微鏡法（PCM 法）に従い、繊維状粒子の計数を行い、別紙 3 に取りまとめる。繊維状粒子が確認された場合は、視野内で繊維状粒子がどのように見えたかを記録票（別紙 2）に図示する。なお、確認された繊維の存在場所、長さ等はなるべく忠実に再現して記録票へ記入する。その後、蛍光顕微鏡法でその繊維状粒子がアスベストか否かの判定を行い、記録票に記入する。

8. 3 アイピースグレイティクルの円の合わせ方

リロケータブル・スライドの各指定視野の円とアイピースグレイティクル直径 $300\mu\text{m}$ の円が微妙に異なるため、本調査ではアイピースグレイティクルの円を指定視野の左上の円弧に合わせるように置くこととする。

8. 4 確認繊維の記録方法

- (1) 長さ $5\mu\text{m}$ 以上、幅 $3\mu\text{m}$ 未満で、かつアスペクト比 3 以上の繊維状粒子をすべて記入する。
- (2) 視野の境界にまたがる繊維は境界線と交わっていることが分かるように記入する。

別紙 1 位相差／偏光顕微鏡法 計数記録シート

試料名称			
捕集大気量(L)	2400	L	
フィルターの種類／有効ろ過面積	0.8 μmメンブランフィルター		961.625 mm ²
計数の方法	位相差／偏光顕微鏡法		
使用した顕微鏡メーカー	ニコン / オリンパス /		
使用した顕微鏡の型式／1視野の面積		0.071	mm ²
位相差顕微鏡レンズの型式／倍率／開口数		0.75	-
偏光顕微鏡レンズの型式／倍率／開口数		0.75	-
測定者名／PLM分析の経験年数			年
備考			

光学顕微鏡法		PCM	PLM					光学顕微鏡法		PCM	PLM					
			クリンタイル	クロソライト	アモサイト、ヒモサイト、アキラサイト、アンソワサイト	石棉の可能性のある繊維	その他繊維				クリンタイル	クロソライト	アモサイト、ヒモサイト、アキラサイト、アンソワサイト	石棉の可能性のある繊維	その他繊維	
視野ごとの計数値	A	1							F	1						
		2								2						
		3								3						
		4								4						
		5								5						
	B	1							G	1						
		2								2						
		3								3						
		4								4						
		5								5						
	C	1							H	1						
		2								2						
		3								3						
		4								4						
		5								5						
	D	1							I	1						
		2								2						
		3								3						
		4								4						
		5								5						
	E	1							J	1						
		2								2						
		3								3						
		4								4						
		5								5						
		合計(X)					0	0	0	0	0	0	0			
		フィルターブランク(Y)														
		総計(Z=X-Y)					0	0	0	0	0	0				

計数視野数に相当する値

計数日及び計数者

平成 年 月 日

(所属)

印

別紙 3 位相差／蛍光顕微鏡法 計数記録シート

捕集大気量(L)	-	L
フィルターの種類／有効ろ過面積	0.8 μ mメンブランフィルター	961.625 mm ²

計数の方法	位相差／蛍光顕微鏡法	
使用した顕微鏡メーカー	カールツァイス / ニコン / オリンパス /	
使用した顕微鏡の型式／1視野の面積		0.071 mm ²
位相差顕微鏡レンズの型式／開口数		0.75 -
蛍光顕微鏡レンズの型式		-
測定者名／位相差・蛍光顕微鏡分析の経験年数		年

備考

光学顕微鏡法		PCM	蛍光	備考	光学顕微鏡法		PCM	蛍光	備考
視野ごとの計数値	A	1			F	1			
		2				2			
		3				3			
		4				4			
		5				5			
	B	1			G	1			
		2				2			
		3				3			
		4				4			
		5				5			
	C	1			H	1			
		2				2			
		3				3			
		4				4			
		5				5			
	D	1			I	1			
		2				2			
		3				3			
		4				4			
		5				5			
	E	1			J	1			
		2				2			
		3				3			
		4				4			
		5				5			
計数視野数に相当する値					合計 (X)		0	0	
					フィルターブランク(Y)				
					総計 (Z=X-Y)		0	0	

計数視野数に相当する値

計数日及び計数者

平成 年 月 日

(所属)

印

別紙 4 位相差／蛍光顕微鏡法 分析記録シート

視野No. _____	A. 形状 (複数可) 1. 直線状 2. 曲線状 3. 点 4. 枝分かれ 5. 両側面が平行 6. その他 ()	B. 先端形状 (複数可) 1. 割れ・広がり 2. 階段状 3. 側面に対して直角 4. 側面に対して斜め 5. その他 () 6. 不明	C. 繊維径 1. $< 1\mu\text{m}$ 2. $\geq 1\mu\text{m}$	D. 蛍光顕微鏡の確認 1. + 2. -	E. その他 判定に要した具体的な特徴がある場合	判定 1. アスベスト繊維 2. その他の繊維	
	繊維径 : 7化 - 2が「レーザー」中の目盛 (5または3 μm) を基にしたときの目安						
	判定する上で不要と判断された欄は、未記入で構いません。						
	繊維 ID	形状	先端形状	繊維径	蛍光の確認	その他	判定
	01						
	02						
	03						
	04						
	05						
	06						
	07						
08							
09							
10							

9. 結果

報告された記録票より各繊維の計数結果を、表Ⅳ-3～8 及び図Ⅳ-5～16 にとりまとめた。なお位相差／偏光顕微鏡、位相差／蛍光顕微鏡法ともにリロケータブルカバーガラス 50 視野のうち、ランダムに設定した 30 視野を計数し、測定結果としてまとめた。

位相差／偏光顕微鏡法により計数された総繊維数濃度は、スライド①において 49.2～55.3 本／L、スライド②において 40.6～49.6 本／L、スライド③において 15.4～18.2 本／L であった。また同方法によりアスベストとして報告された繊維数濃度は、スライド①においてクリソタイル繊維数濃度 0.0～0.7 本／L、クロシドライト繊維数濃度 29.3～46.6 本／L 及びアモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト繊維数濃度 0.3～2.4 本／L、スライド②においてクリソタイル繊維数濃度 0.0～0.5 本／L、クロシドライト繊維数濃度 0.0～5.6 本／L 及びアモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト繊維数濃度 12.2～15.8 本／L、スライド③においてクリソタイル繊維数濃度 0.0～1.5 本／L、クロシドライト繊維濃度 0.0～1.1 本／L 及びアモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト繊維数濃度 9.7～12.2 本／L であり、アスベストの可能性のある繊維として報告された繊維数濃度は、スライド①において 2.6～25.2 本／L、スライド②において 0.0～7.7 本／L、スライド③において 1.1～5.8 本／L であった。

各スライドのアスベスト繊維割合は、スライド①で 89.0～99.0%、スライド②で 36.1～53.1%、スライド③で 46.3～78.0% であった。

位相差／偏光顕微鏡法の結果について、総繊維数濃度及びアスベスト繊維割合は 3 機関でのバラツキは少なく、同程度の割合を示していた。しかし、「アスベスト繊維の可能性のある繊維濃度」については 3 機関で若干のバラつきが見受けられた。

ついで、位相差／蛍光顕微鏡法により計数された総繊維数濃度は、スライド①において 33.1～45.5 本／L、スライド②において 14.1～22.1 本／L、スライド③において 1.5～2.4 本／L であった。また同方法によりアスベストとして報告された繊維数濃度は、スライド①において 27.4～35.9 本／L、スライド②において 7.3～12.9 本／L、スライド③において 1.1～1.6 本／L であった。

各スライドのアスベスト繊維割合は、スライド①が 78.9～83.0%、スライド②で 52.0～67.0%、スライド③で 69.2～77.8% であった。

位相差／蛍光顕微鏡法の結果についても総繊維数濃度及びアスベスト繊維割合は 3 機関でのバラツキは少なく、同程度の割合であった。

図Ⅳ-17 及び図Ⅳ-18 に今年度の試験結果と平成 24 年度に行った試験結果のデータをグラフにプロットした結果を示した。

位相差／偏光顕微鏡法・位相差／蛍光顕微鏡法ともに、平成 24 年度では各機関のデータに開きがあったが、平成 26 年度の 3 機関のデータは近い値だった。

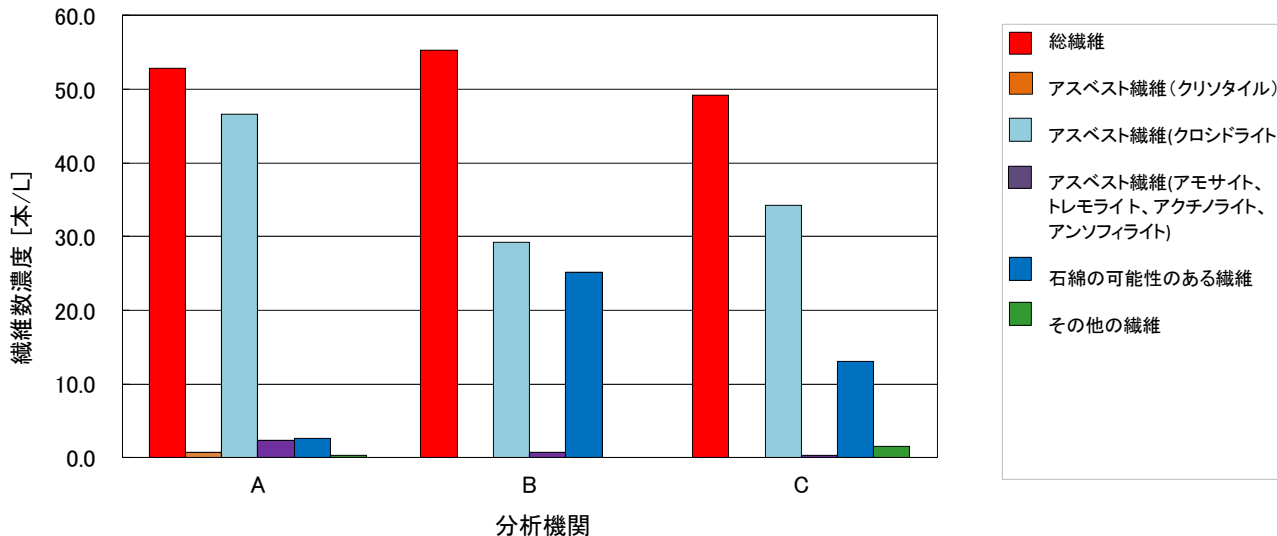
また、電子顕微鏡法のアスベスト繊維割合と位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法のアスベスト割合をと比較するとアスベスト繊維割合が 60%以上については、3 機関とも同程度の割合を示しており、電子顕微鏡法と相関がある結果となった。しかし、アスベスト繊維割合が 40%のものについては、3 機関ともに位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法の

双方ともアスベスト繊維割合が高めの値となる傾向が見受けられた。この結果については、今後低濃度割合での検証が必要と考えられる。

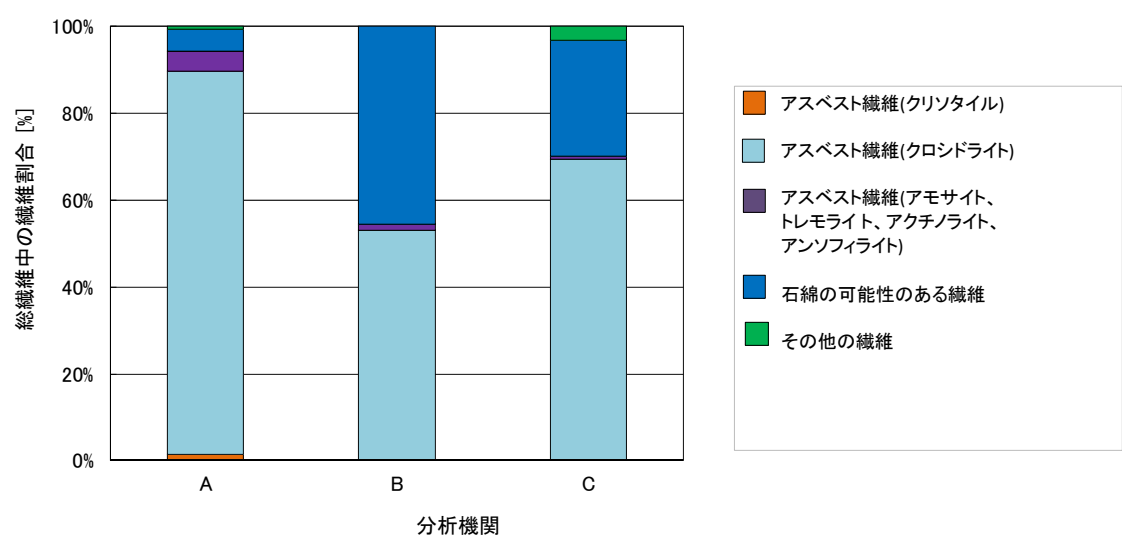
次いで、本調査により得られた結果とアスベスト大気濃度調査において得られた位相差顕微鏡法による総繊維数濃度及び電子顕微鏡法により得られたアスベスト繊維数濃度を比較したところ、今回の分析結果では、位相差/偏光顕微鏡法及び位相差/蛍光顕微鏡法の総繊維数濃度の値と「環境省調査」結果と比較すると、位相差/偏光顕微鏡法及び位相差/蛍光顕微鏡法における結果は「環境省調査」結果より高い傾向であった。これはカットしたろ紙の部分や、視野面積の違いが原因と考えられる。

当該データ収集結果及び平成 24 年度のデータ収集結果だけでは、各測定方法が迅速測定法としての適否を判断するには未だ不十分と考えられ、更に分析データを収集し検証する必要がある。

表Ⅳ-3 位相差/偏光顕微鏡分析 スライド①

[illegible]

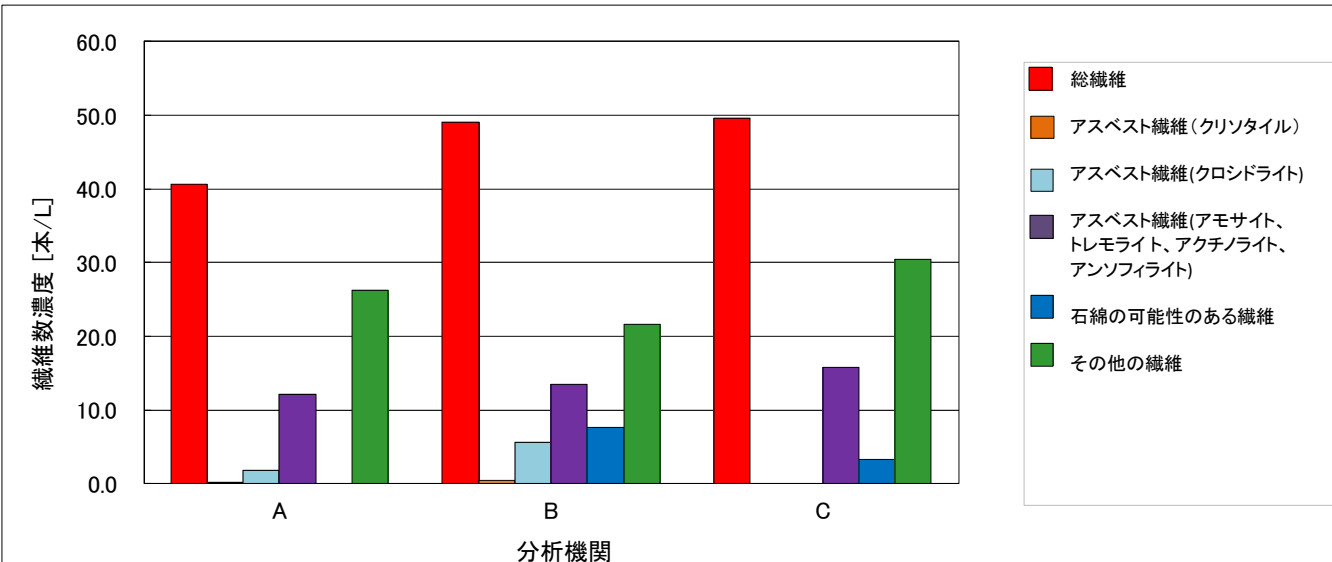
図IV-5 位相差/偏光顕微鏡分析スライド① 繊維数濃度の比較



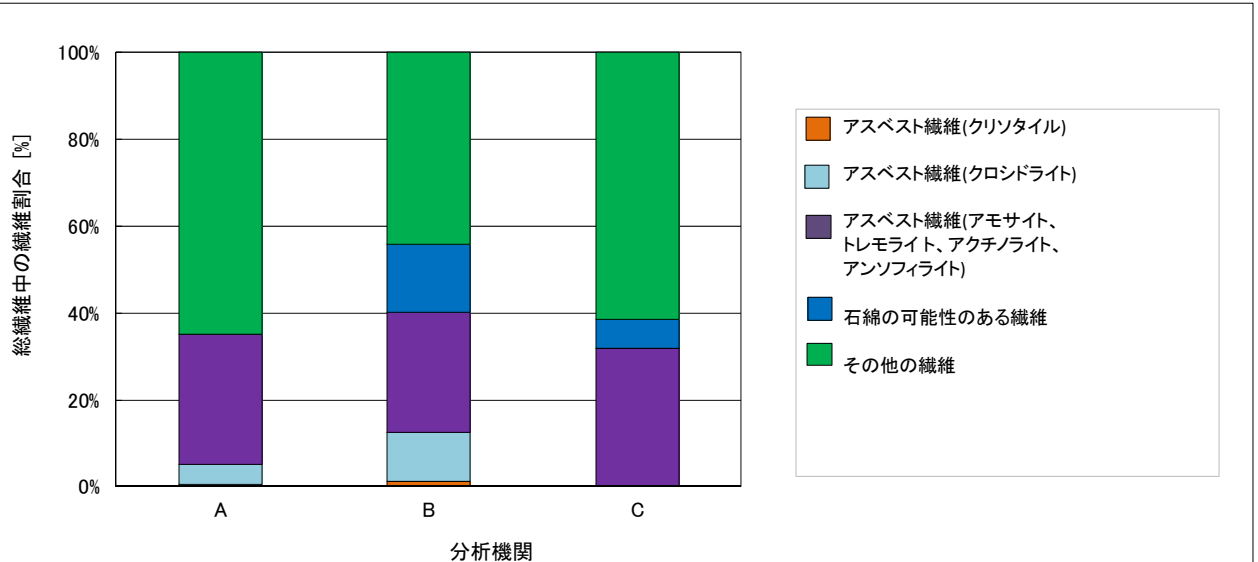
図IV-6 位相差/偏光顕微鏡分析スライド① 繊維割合の比較

表Ⅳ-4 位相差/偏光顕微鏡分析 スライド②

総 織 維	機 関	計数結果(f) 視野No.																																								合計	総繊維数濃度 (本/L)	総繊維数濃度 (本/L)										
		A					B					C					D					E					F					G					H								I					J				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5									
	A	3.0	6.0	1.0	1.0	2.0						7.0	2.0	6.0	3.0	1.0						5.0	4.0	2.0	4.0	8.0						4.0	3.0	2.0	3.0	5.5						0.5	2.0	0.0	2.0	3.0	10.0	2.0	2.0	7.0	7.0	108.0	40.63	40.6
	B	1.5	4.0	3.0	3.0	2.0						7.0	1.5	8.0	4.0	0.0						7.0	8.0	4.5	5.0	9.5						5.0	5.5	5.0	2.0	7.5						0.5	1.0	2.0	4.0	2.0	9.0	6.0	2.0	7.0	4.0	130.5	49.10	49.0
	C	4.5	5.5	2.0	3.0	2.0						9.0	1.5	7.0	4.0	1.0						8.0	6.0	6.0	4.0	5.0						4.0	6.5	4.0	5.0	6.5						0.5	2.0	1.0	2.0	3.0	10.0	2.0	2.0	8.0	7.0	132.0	49.66	49.6
	平均	3.0	5.2	2.0	2.3	2.0						7.7	1.7	7.0	3.7	0.7						6.7	6.0	4.2	4.3	7.5						4.3	5.0	3.7	3.3	6.5						0.5	1.7	1.0	2.7	2.7	9.7	3.3	2.0	7.3	6.0	123.5	46.46	46.4
標準偏差	1.50	1.04	1.00	1.15	0.00						1.15	0.29	1.00	0.58	0.58						1.53	2.00	2.02	0.58	2.29						0.58	1.80	1.53	1.53	1.00						0.00	0.58	1.00	1.15	0.58	0.58	2.31	0.00	0.58	1.73	13.44	5.06	5.03	

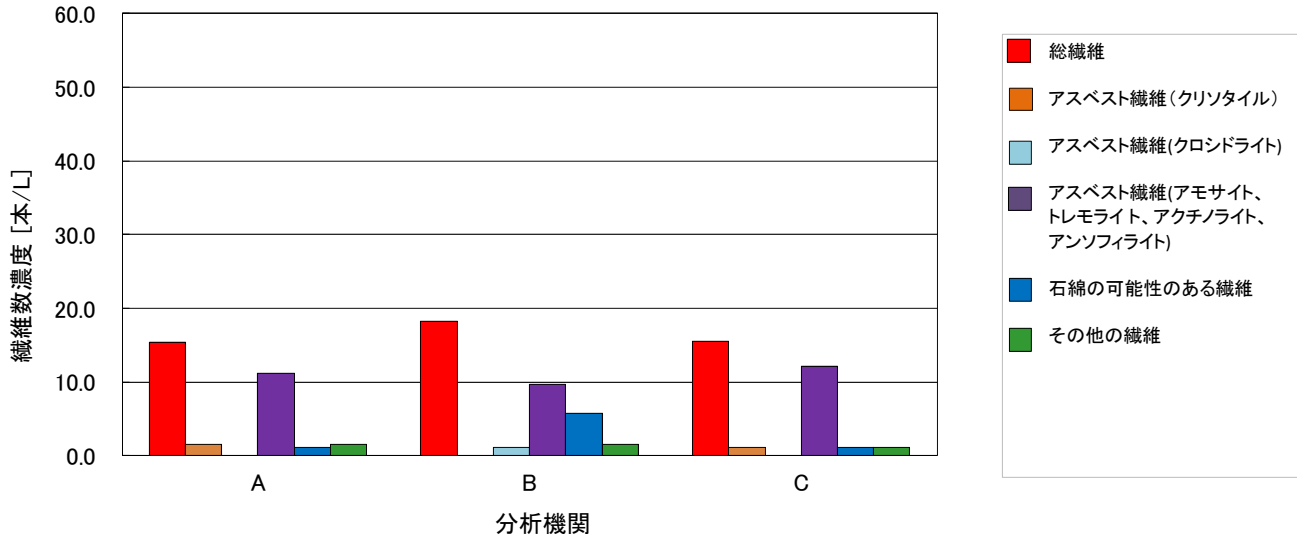
ク リ ン タ イ ル	機 関	計数結果(f) 視野No.																																								合計	アスベスト濃度 (本/L)	アスベスト(クリンタイル)繊維数濃度(本/L)	繊維割合 (%)									
A					B					C					D					E					F					G					H					I					J									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.19	0.1	0.5
B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.58	0.5	1.1
C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.25	0.2	0.5
標準偏差	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00						0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.29	0.26	0.58
ク ロ ン ド ラ イ ト	機 関	計数結果(f) 視野No.																																								合計	アスベスト濃度 (本/L)	アスベスト(クロンドライト)繊維数濃度(本/L)	繊維割合 (%)									
A					B					C					D					E					F					G					H					I					J									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
A	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0						1.0	0.0	0.0	0.0	0.0						1.0	0.0	0.0	0.0	1.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.5						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.88	1.8	4.6
B	0.0	3.0	0.0	0.0	2.0						3.0	0.0	1.0	0.0	0.0						1.0	0.0	0.5	0.0	1.0						0.5	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	15.0	5.64	5.6	11.5	
C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
平均	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0						1.3	0.0	0.3	0.0	0.0						0.7	0.0	0.2	0.0	0.7						0.2	0.0	0.0	0.0	0.2						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3	0.3	0.0	0.0	6.7	2.51	2.5	5.4
標準偏差	0.00	1.73	0.00	0.00	1.00						1.53	0.00	0.58	0.00	0.00						0.58	0.00	0.29	0.00	0.58						0.29	0.00	0.00	0.00	0.29						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.58	0.58	0.00	0.00	7.64	2.87	2.86	5.78
ア モ サ イ ト 、 フ ラ イ ク ラ イ ト 、 ト レ モ ラ イ ト 、 フ ラ ン ク ラ イ ト 、 フ ラ ン ク ラ イ ト 、 フ ラ ン ク ラ イ ト	機 関	計数結果(f) 視野No.																																								合計	アスベスト濃度 (本/L)	アスベスト(アモサイト、トレモライト、フランクライト、フランクライト)繊維数濃度(本/L)	繊維割合 (%)									
A					B					C					D					E					F					G					H					I					J									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
A	1.0	6.0	0.0	0.0	0.0						5.0	0.0	0.0	0.0	0.0						4.0	0.0	1.0	0.0	0.5						0.0	1.0	0.0	0.0	1.0						0.0	1.0	0.0	1.0	1.0	6.0	1.0	1.0	2.0	0.0	32.5	12.23	12.2	30.1
B	1.0	1.0	2.0	0.0	0.0						3.0	0.0	2.0	1.0	0.0						4.0	0.0	1.0	0.0	3.5						2.0	1.5	1.0	0.0	1.5						0.0	0.0	2.0	2.0	1.0	4.5	0.0	0.0	0.0	2.0	36.0	13.54	13.5	27.6
C	1.0	4.5	0.0	0.0	1.0						5.0	0.0	2.0	1.0	0.0						5.0	0.0	1.0	0.0	2.0						2.0	0.5	0.0	0.0	1.5						0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	6.5	1.0	1.0	3.0	1.0	42.0	15.80	15.8	31.8
平均	1.0	3.8	0.7	0.0	0.3						4.3	0.0	1.3	0.7	0.0						4.3	0.0	1.0	0.0	2.0						1.3	1.0	0.3	0.0	1.3						0.0	0.3	0.7	1.3	1.3	5.7	0.7	0.7	1.7	1.0	36.8	13.86	13.8	29.8
標準偏差	0.00	2.57	1.15	0.00	0.58						1.15	0.00	1.15	0.58	0.00						0.58	0.00	0.00	0.00	1.50						1.15	0.50	0.58	0.00	0.29						0.00	0.58	1.15	0.58	0.58	1.04	0.58	0.58	1.53	1.00	4.80	1.81	1.82	2.13
縦 石 維 綿 の 可 能 性 の あ る	機 関	計数結果(f) 視野No.																																								合計	石綿の可能性のある繊維濃度 (本/L)	石綿の可能性のある繊維濃度 (本/L)	繊維割合 (%)									
A					B					C					D					E					F					G					H					I					J									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0					1.0	0.0	2.0	1.0	0.0						2.0	0.0	1.0	1.0	0.0						2.5	0.0	1.0	1.0	1.0						0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	4.0	0.0	20.5	7.71	7.7	15.7		
C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						2.0	0.5	0.0	0.0	0.0						1.0	1.0	0.0	0.0	0.0						1.0	0.0	1.0	0.0	0.0						0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	9.0	3.39	3.3	6.8
平均	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0						1.0	0.2	0.7	0.3	0.0						1.0	0.3	0.3	0.3	0.0						1.2	0.0	0.7	0.3	0.3						0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	9.8	3.70	3.7	7.5	
標準偏差	0.00	0.00	0.58	0.58	0.00						1.00	0.29	1.15	0.58	0.00						1.00	0.58	0.58	0.58	0.00						1.26	0.00	0.58	0.58	0.58						0.29	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	10.28	3.87	3.86	7.88	
そ の 他 の 維 維	機 関	計数結果(f) 視野No.																																								合計	その他の繊維数濃度 (本/L)	その他の繊維数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)									
A					B					C					D					E					F					G					H					I					J									
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4</						


図IV-7 位相差/偏光顕微鏡分析スライド② 繊維数濃度の比較

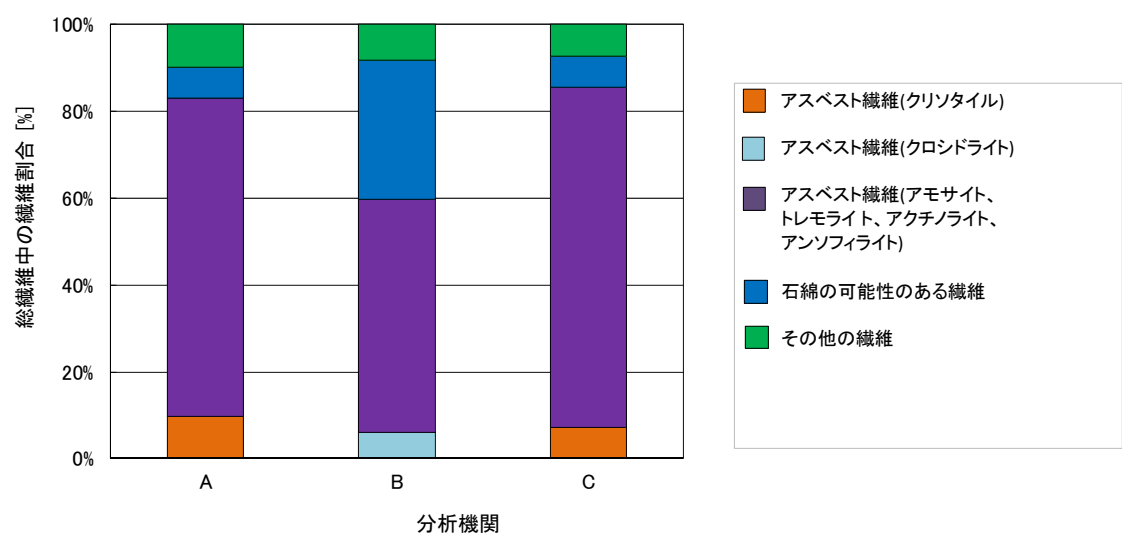


図IV-8 位相差/偏光顕微鏡分析スライド② 繊維割合の比較

表Ⅳ-5 位相差/偏光顕微鏡分析 スライド③

[illegible]

図IV-9 位相差/偏光顕微鏡分析スライド③ 繊維数濃度の比較



図IV-10 位相差/偏光顕微鏡分析スライド③ 繊維割合の比較

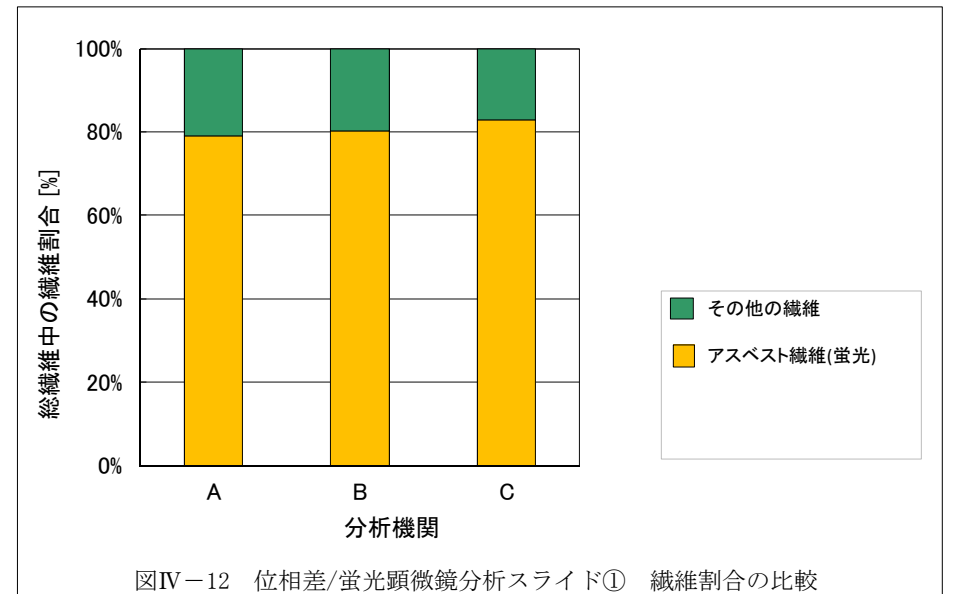
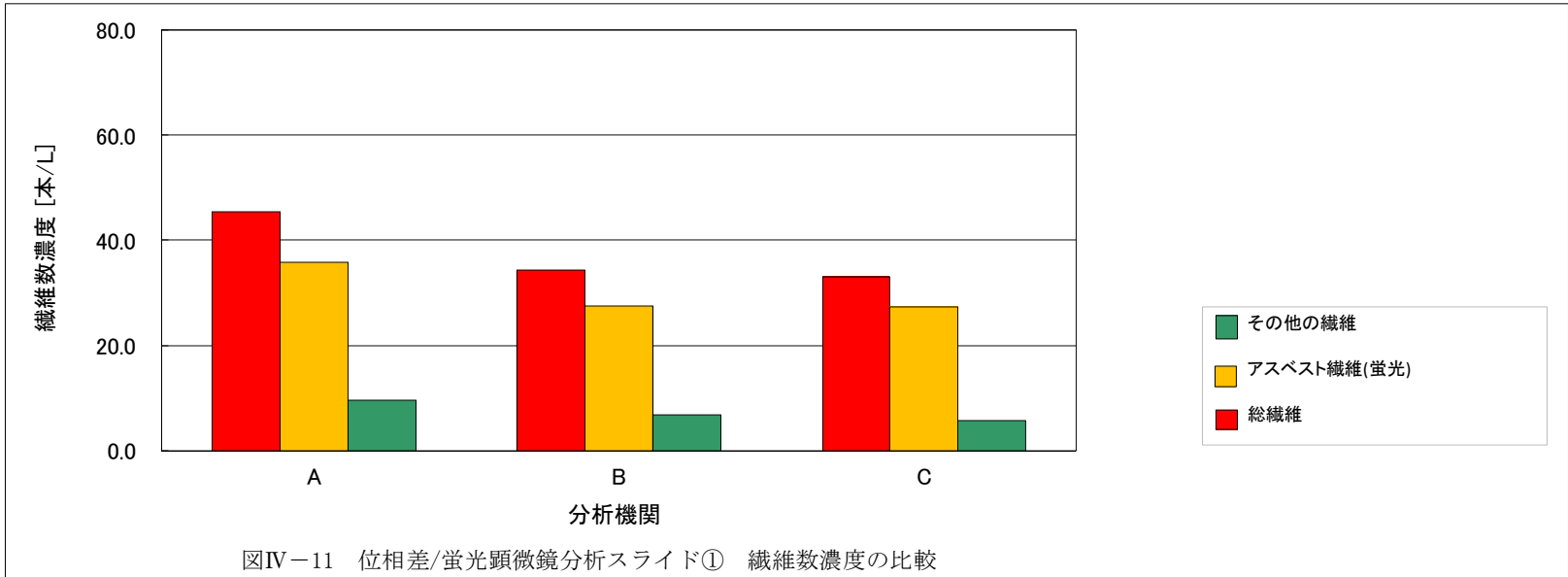
表Ⅳ-6 位相差/蛍光顕微鏡分析 スライド①

総 繊 維	機 関	計数結果(f)																																								合計	総繊維数濃度 (本/L)										
		視野No.																																																			
		A					B					C					D					E					F					G					H							I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5												
A											1.0	1.0	3.5	12.0	7.5	3.0	2.0	6.0	11.0	4.0	3.0	4.0	4.0	7.0	5.0						1.0	3.0	4.5	1.0	1.0						1.0	5.0	6.0	5.0	2.0	1.0	1.5	4.0	4.0	7.0	121.0	45.5	
B											1.0	1.0	2.5	8.0	4.0	3.0	1.0	4.0	8.0	3.0	1.0	2.0	3.0	5.0	4.5						1.0	1.0	3.0	3.0	2.0						3.0	3.0	5.0	4.0	3.0	2.0	1.5	3.0	5.0	1.0	91.5	34.4	
C											2.0	1.0	0.5	8.0	5.0	2.0	0.5	3.0	9.0	2.5	1.0	0.0	4.0	5.0	6.5						1.0	1.0	5.0	2.0	2.0						1.0	4.0	5.0	2.0	3.0	2.0	1.5	2.5	5.0	1.0	88.0	33.1	
平均											1.3	1.0	2.2	9.3	5.5	2.7	1.2	4.3	9.3	3.2	1.7	2.0	3.7	5.7	5.3						1.0	1.7	4.2	2.0	1.7						1.7	4.0	5.3	3.7	2.7	1.7	1.5	3.2	4.7	3.0	100.2	37.7	
標準偏差											0.58	0.00	1.53	2.31	1.80	0.58	0.76	1.53	1.53	0.76	1.15	2.00	0.58	1.15	1.04						0.00	1.15	1.04	1.00	0.58						1.15	1.00	0.58	1.53	0.58	0.58	0.00	0.76	0.58	3.46	18.13	6.81	

縦 ス ペ ス ト （ 蛍 光 ） 繊 維 数 濃 度	機 関	計数結果(f)																																								合計	アスベスト(蛍 光)繊維数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)										
		視野No.																																																				
		A					B					C					D					E					F					G					H								I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5													
A											1.0	1.0	2.5	12.0	5.0	3.0	1.0	4.0	8.0	4.0	3.0	4.0	4.0	7.0	4.0						0.0	3.0	3.5	0.0	1.0						1.0	1.0	5.0	5.0	2.0	1.0	1.5	3.0	3.0	2.0	95.5	35.9	78.9	
B											1.0	1.0	2.5	7.0	2.0	2.0	1.0	4.0	8.0	3.0	1.0	2.0	3.0	4.0	2.0						1.0	1.0	3.0	1.0	1.0						2.0	2.0	4.0	2.0	2.0	1.0	1.5	3.0	4.5	1.0	73.5	27.6	80.3	
C											1.0	1.0	0.5	8.0	4.0	2.0	0.5	3.0	8.0	2.0	1.0	0.0	3.0	2.0	4.0						1.0	1.0	5.0	1.0	2.0						1.0	4.0	5.0	2.0	2.0	1.0	1.5	2.5	3.0	1.0	73.0	27.4	83.0	
平均											1.0	1.0	1.8	9.0	3.7	2.3	0.8	3.7	8.0	3.0	1.7	2.0	3.3	4.3	3.3						0.7	1.7	3.8	0.7	1.3						1.3	2.3	4.7	3.0	2.0	1.0	1.5	2.8	3.5	1.3	80.7	30.3	80.7	
標準偏差											0.00	0.00	1.15	2.65	1.53	0.58	0.29	0.58	0.00	1.00	1.15	2.00	0.58	2.52	1.15						0.58	1.15	1.04	0.58	0.58						0.58	1.53	0.58	1.73	0.00	0.00	0.00	0.29	0.87	0.58	12.85	4.85	2.05	

そ の 他 の 繊 維	機 関	計数結果(f)																																								合計	その他の繊維 数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)										
		視野No.																																																				
		A					B					C					D					E					F					G					H								I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5													
A											0.0	0.0	1.0	0.0	2.5	0.0	1.0	2.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0						1.0	0.0	1.0	1.0	0.0						0.0	4.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	5.0	0.0	25.5	9.5	21.1	
B											0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.5						0.0	0.0	0.0	2.0	1.0						1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	1.0	0.0	0.5	0.0	18.0	6.7	19.7		
C											1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5	0.0	0.0	1.0	3.0	2.5						0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0					0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	2.0	0.0	15.0	5.6	17.0		
平均											0.3	0.0	0.3	0.3	1.8	0.3	0.3	0.7	1.3	0.2	0.0	0.0	0.3	1.3	2.0						0.3	0.0	0.3	1.3	0.3						0.3	1.7	0.7	1.7	0.7	0.7	0.0	0.3	1.2	1.7	19.5	7.3	19.3	
標準偏差											0.58	0.00	0.58	0.58	0.76	0.58	0.58	1.15	1.53	0.29	0.00	0.00	0.58	1.53	0.87						0.58	0.00	0.58	1.3	0.58					0.58	2.08	0.58	1.15	0.58	0.58	0.00	0.58	0.76	2.89	5.41	2.01	2.05		

※1 視野No.A-3、A-4、A-5、B-3、F-1 及び F-2 備考欄に「気泡あり」との記載



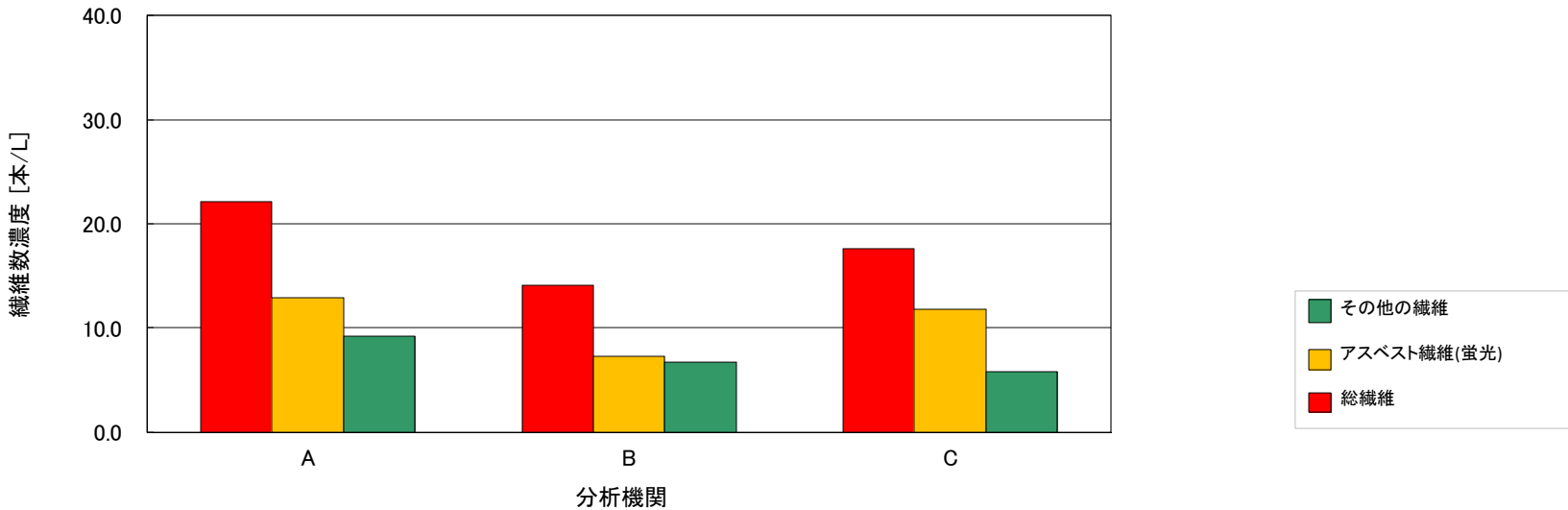
表Ⅳ-7 位相差/蛍光顕微鏡分析 スライド②

総 繊 維	機 関	計数結果(f)																																								合計	総繊維数濃度 (本/L)										
		視野No.																																																			
		A					B					C					D					E					F					G					H							I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5												
	A										3.0	1.5	2.0	3.0	1.0	0.0	1.0	1.0	5.0	2.0						1.0	0.0	2.5	2.0	0.0	2.0	2.0	0.5	3.0	2.5				8.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	0.5	1.5	3.0	4.0	59.0	22.1			
	B										2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0						1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	1.0	0.5				6.0	0.0	1.0	1.0	0.0	1.0	0.5	1.0	3.0	2.0	37.5	14.1			
	C										3.0	0.5	2.0	1.5	1.0	1.0	1.0	0.0	2.0	2.0						1.0	2.0	0.5	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0	2.0	1.0				10.0	0.0	1.0	2.0	0.0	3.0	0.5	1.0	3.0	2.0	47.0	17.6			
	平均										2.7	1.2	2.0	1.8	1.0	0.7	1.0	0.7	3.0	1.7						1.0	0.7	1.3	0.7	0.0	2.0	2.0	0.5	2.0	1.3				8.0	0.3	1.0	1.7	0.3	2.0	0.5	1.2	3.0	2.7	47.8	17.9			
	標準偏差										0.58	0.58	0.00	1.04	0.00	0.58	0.00	0.58	1.73	0.58						0.00	1.15	1.04	1.15	0.00	1.00	0.00	0.50	1.00	1.04				2.00	0.58	0.00	0.58	0.58	1.00	0.00	0.29	0.00	1.15	10.77	4.01			

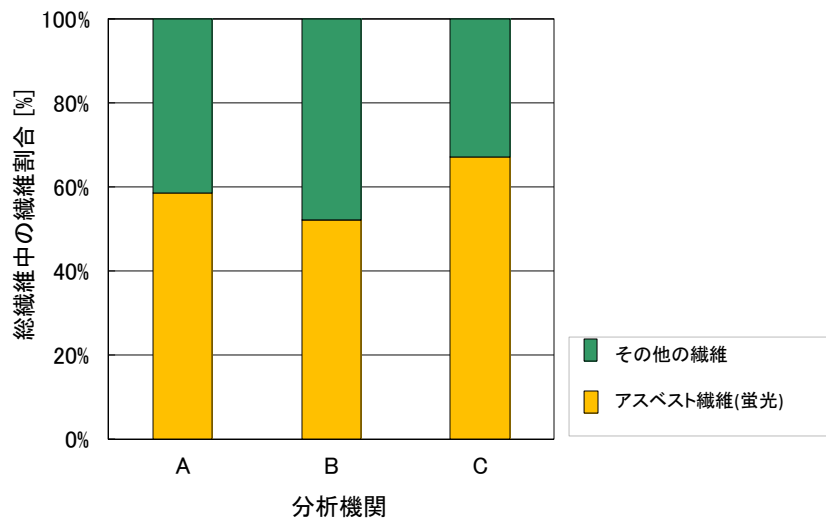
ア ス ベ ス ト （ 蛍 光 ）	機 関	計数結果(f)																																								合計	アスベスト(蛍 光)繊維数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)										
		視野No.																																																				
		A					B					C					D					E					F					G					H								I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5					
	A										3.0	0.0	1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.0						1.0	0.0	2.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	1.0	1.5				8.0	1.0	1.0	2.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	3.0	34.5	12.9	58.5			
	B										2.0	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						1.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5				6.0	0.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	3.0	1.0	19.5	7.3	52.0				
	C										3.0	0.5	2.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0						1.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.5				10.0	0.0	1.0	2.0	0.0	1.0	0.0	1.0	3.0	2.0	31.5	11.8	67.0				
	平均										2.7	0.5	1.7	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.7	0.7						1.0	0.0	1.2	0.3	0.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.8				8.0	0.3	1.0	1.3	0.0	1.0	0.0	0.3	2.7	2.0	28.5	10.7	59.2			
	標準偏差										0.58	0.50	0.58	0.58	0.58	0.00	0.00	0.00	1.15	0.58						0.00	0.00	0.76	0.58	0.00	1.15	0.00	0.00	0.58	0.58				2.00	0.58	0.00	1.15	0.00	0.00	0.58	0.58	1.00	7.94	2.97	7.53				

そ の 他 の 繊 維	機 関	計数結果(f)																																								合計	その他の繊維 数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)										
		視野No.																																																				
		A					B					C					D					E					F					G					H								I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5				1	2	3	4	5					
	A										0.0	1.5	1.0	3.0	0.0	0.0	1.0	1.0	3.0	1.0						0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	0.0	2.0	0.5	2.0	1.0				0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.5	1.5	1.0	1.0	24.5	9.2	41.5			
	B										0.0	0.5	0.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0						0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	2.0	0.0	1.0	0.0				0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	1.0	0.0	1.0	18.0	6.7	48.0			
	C										0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.0	1.0	0.0	2.0	1.0						0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	1.0	1.0	0.5				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	15.5	5.8	33.0		
	平均										0.0	0.7	0.3	1.5	0.3	0.7	1.0	0.7	2.3	1.0						0.0	0.7	0.2	0.3	0.0	1.3	2.0	0.5	1.3	0.5				0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	1.0	0.5	0.8	0.3	0.7	19.3	7.2	40.8			
	標準偏差										0.00	0.76	0.58	1.32	0.58	0.58	0.00	0.58	0.58	0.00						0.00	1.15	0.29	0.58	0.00	1.53	0.00	0.50	0.58	0.50				0.00	0.00	0.00	0.58	0.58	1.00	0.00	0.76	0.58	0.58	4.65	1.76	7.53			

※1 視野No.A-5 及び B-5 備考欄に「気泡あり」との記載



図IV-13 位相差/蛍光顕微鏡分析スライド② 繊維数濃度の比較



図IV-14 位相差/蛍光顕微鏡分析スライド② 繊維割合の比較

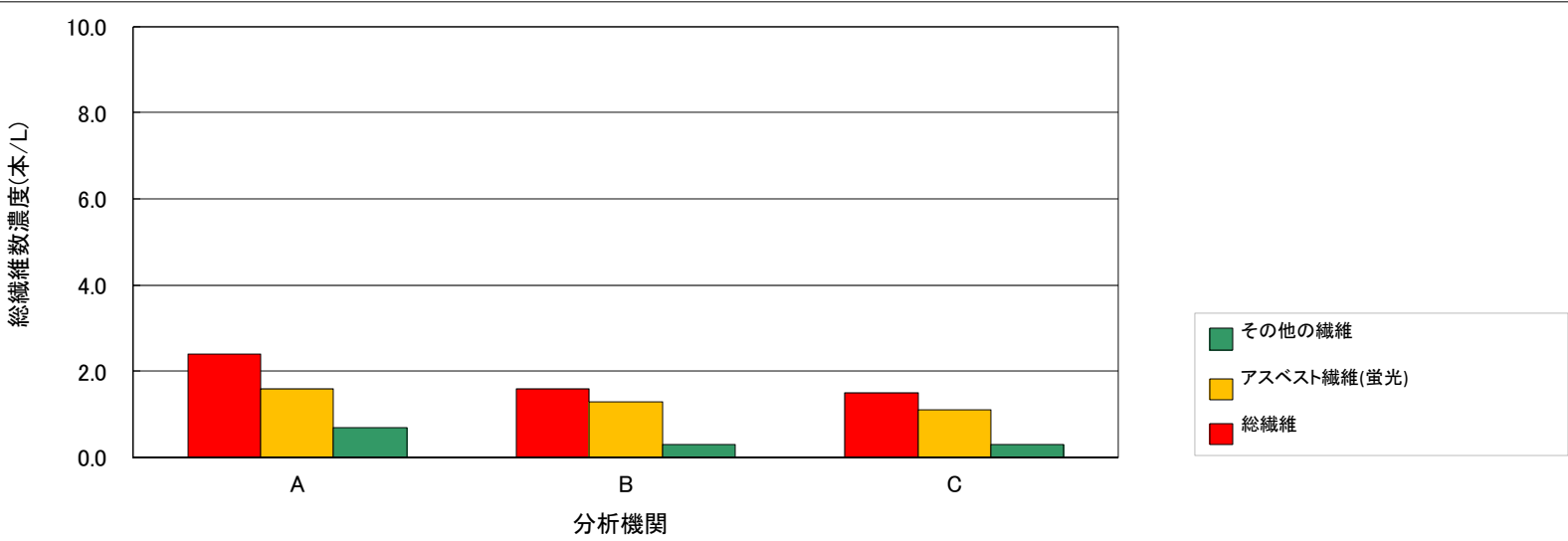
表Ⅳ－8 位相差/蛍光顕微鏡分析 スライド③

総 繊 維	機 関	計数結果(f) 視野No.																																				合計	総繊維数濃度 (本/L)												
		A					B					C					D					E					F					G					H					I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5										
		A	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0												0.0	1.0		0.5					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	2.4			
		B	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0												0.0	0.0		0.5					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	1.6			
C	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0												0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	1.5					
平均	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3												0.0	0.3		0.3					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	1.8					
標準偏差	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58											0.00	0.58		0.29					0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.32	0.49					

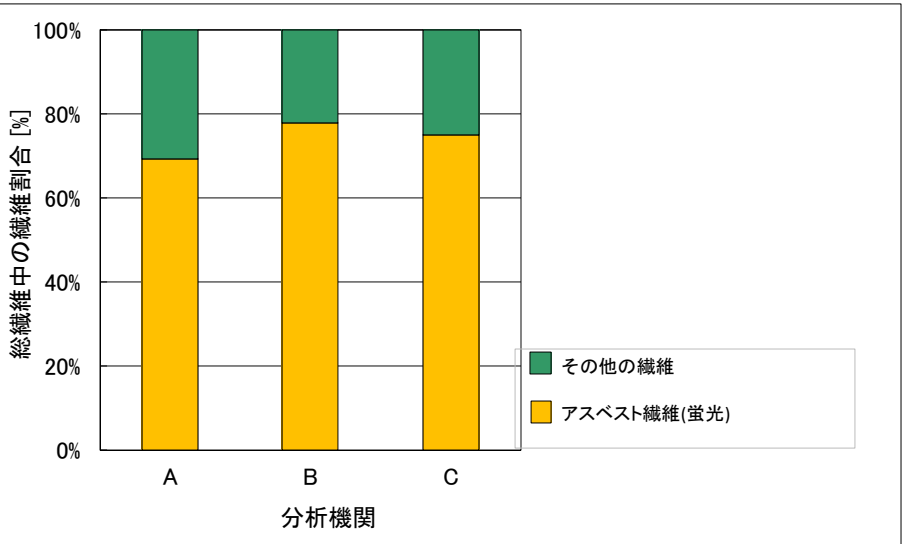
縦 ア ス ベ ス ト 濃 度 （ 蛍 光 ）	機 関	計数結果(f) 視野No.																																				合計	アスベスト(蛍 光)繊維数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)											
		A					B					C					D					E					F					G					H					I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
		A	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	1.0		0.5							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.5	1.6	69.2		
		B	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		0.5							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	1.3	77.8		
C	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		0.0							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	1.1	75.0				
平均	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.3		0.3							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.7	1.3	74.0				
標準偏差	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00		0.29							0.00	0.58		0.29					0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.76	0.25	4.36				

そ の 他 の 繊 維	機 関	計数結果(f) 視野No.																																				合計	その他の繊維 数濃度 (本/L)	繊維割合 (%)											
		A					B					C					D					E					F					G					H					I					J				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					
		A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		0.0							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.7	30.8		
		B	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		0.0							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	22.2			
C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		0.0							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3	25.0					
平均	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			0.0	0.0		0.3							0.0	0.0		0.0					0.0	0.0		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.4	26.0					
標準偏差	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	0.58		0.00							0.00	0.00		0.00					0.00	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.23	4.36					

※1 視野No.C-3、D-2、D-3、E-1、E-3、F-1、F-4、G-2、G-3、G-4、G-5、H-3 及び H-4 備考欄に「気泡あり」との記載



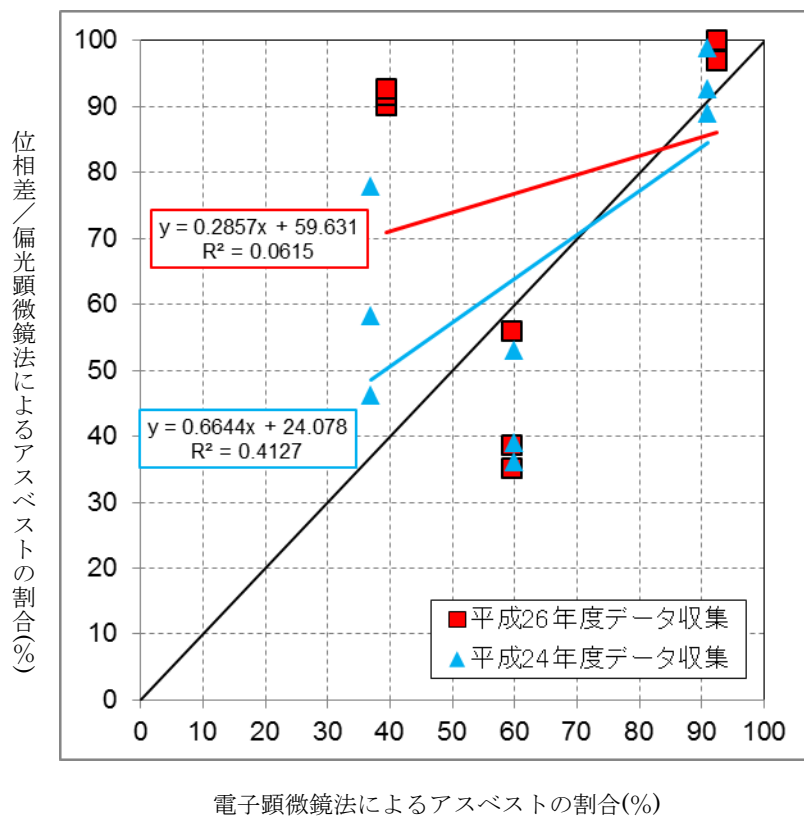
図Ⅳ－15 位相差/蛍光顕微鏡分析スライド③ 繊維数濃度の比較



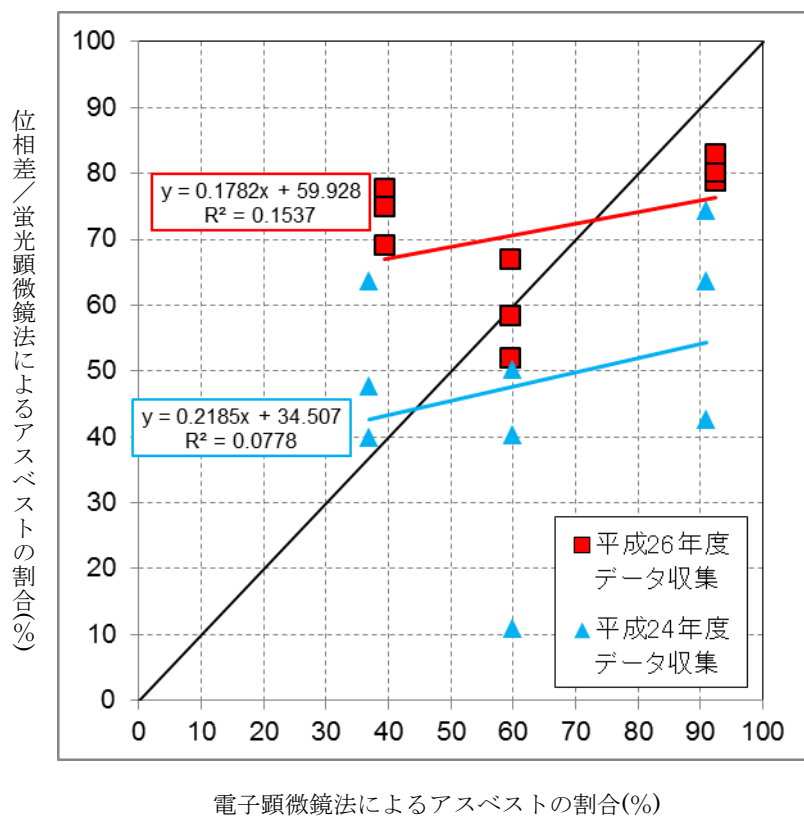
図Ⅳ－16 位相差/蛍光顕微鏡分析スライド③ 繊維割合の比較

表Ⅳ－9 平成 26 年度位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法による分析データの収集
結果まとめ

		位相差／偏光顕微鏡			位相差／蛍光顕微鏡			環境省調査	
		A	B	C	A	B	C	電子顕微鏡	位相差顕微鏡
スライド①	計測視野数 [視野]	30	30	30	30	30	30	250	100
	計数視野面積 [mm ²]	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.43	7.07
	検出下限 [本/L]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.33	0.11
	総繊維数濃度 [本/L]	52.8	55.3	49.2	45.5	34.4	33.1	13.2	11
	アスベスト(クリソタイル)繊維数濃度 [本/L]	0.7	0.0	0.0	－	－	－	0.0	－
	アスベスト(クロシドライト)繊維数濃度 [本/L]	46.6	29.3	34.2	－	－	－	7.2	－
	アスベスト(アモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト)繊維数濃度 [本/L]	2.4	0.7	0.3	－	－	－	4.9(アモサイト)	－
	アスベスト(蛍光)繊維数濃度 [本/L]	－	－	－	35.9	27.6	27.4	－	－
	石綿の可能性のある繊維数濃度 [本/L]	2.6	25.2	13.1	－	－	－	－	－
	その他の繊維数濃度 [本/L]	0.3	0.0	1.5	9.5	6.7	5.6	0.9	－
	アスベスト繊維割合	99.3%	100.0%	96.9%	78.9%	80.3%	83.0%	93%	－
スライド②	計測視野数 [視野]	30	30	30	30	30	30	330	200
	計数視野面積 [mm ²]	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	4.03	14.13
	検出下限 [本/L]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.20	0.056
	総繊維数濃度 [本/L]	40.6	49.0	49.6	22.1	14.1	17.6	18	13
	アスベスト(クリソタイル)繊維数濃度 [本/L]	0.1	0.5	0.0	－	－	－	0.20	－
	アスベスト(クロシドライト)繊維数濃度 [本/L]	1.8	5.6	0.0	－	－	－	0.20	－
	アスベスト(アモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト)繊維数濃度 [本/L]	12.2	13.5	15.8	－	－	－	10(アモサイト)	－
	アスベスト(蛍光)繊維数濃度 [本/L]	－	－	－	12.9	7.3	11.8	－	－
	石綿の可能性のある繊維数濃度 [本/L]	0.0	7.7	3.3	－	－	－	－	－
	その他の繊維数濃度 [本/L]	26.3	21.6	30.4	9.2	6.7	5.8	7.5	－
	アスベスト繊維割合	35.2%	55.9%	38.6%	58.5%	52.0%	67.0%	60%	－
スライド③	計測視野数 [視野]	30	30	30	30	30	30	250	100
	計数視野面積 [mm ²]	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.43	7.07
	検出下限 [本/L]	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.33	0.11
	総繊維数濃度 [本/L]	15.4	18.2	15.6	2.4	1.6	1.5	10.9	6.5
	アスベスト(クリソタイル)繊維数濃度 [本/L]	1.5	0.0	1.1	－	－	－	－	－
	アスベスト(クロシドライト)繊維数濃度 [本/L]	0.0	1.1	0.0	－	－	－	－	－
	アスベスト(アモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト)繊維数濃度 [本/L]	11.2	9.7	12.2	－	－	－	4.2(アモサイト)	－
	アスベスト(蛍光)繊維数濃度 [本/L]	－	－	－	1.6	1.3	1.1	－	－
	石綿の可能性のある繊維数濃度 [本/L]	1.1	5.8	1.1	－	－	－	－	－
	その他の繊維数濃度 [本/L]	1.5	1.5	1.1	0.7	0.3	0.3	6.6	－
	アスベスト繊維割合	90.2%	91.8%	92.8%	69.2%	77.8%	75.0%	39%	－



図IV-17 位相差／偏光顕微鏡法と電子顕微鏡法のアスベストの割合の比較



図IV-18 位相差／蛍光顕微鏡法と電子顕微鏡法のアスベストの割合の比較

表Ⅳ－10 平成 24 年度位相差／偏光顕微鏡法及び位相差／蛍光顕微鏡法による分析データの収集
結果まとめ

		位相差／偏光顕微鏡			位相差／蛍光顕微鏡			環境省調査	
		A	B	C	A	B	C	電子顕微鏡	位相差顕微鏡
スライド①	計測視野数 [視野]	30	30	30	30	30	30	215	100
	1視野あたりの視野面積 [mm ²]	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.0121	0.071
	計数視野面積 [mm ²]	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.60	7.10
	検出下限 [本/L]	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.15	0.056
	総繊維数濃度 [本/L]	45.2	51.3	57.8	45.7	30.1	39.5	31	22
	アスベスト(アモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト)繊維数濃度 [本/L]	41.9	45.7	57.2	－	－	－	28(アモサイト)	－
	アスベスト(蛍光)繊維数濃度 [本/L]	－	－	－	33.9	12.8	25.2	－	－
	石綿の可能性のある繊維数濃度 [本/L]	1.1	3.6	0.3	－	－	－	－	－
	その他の繊維数濃度 [本/L]	2.1	1.9	0.18	11.7	17.3	14.3	2.7	－
	アスベスト繊維割合	92.7%	89.0%	99.0%	74.3%	42.7%	63.7%	91%	－
スライド②	計測視野数	30	30	30	30	30	30	300	100
	1視野あたりの視野面積 [mm ²]	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.0121	0.071
	計数視野面積 [mm ²]	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	3.63	7.10
	検出下限 [本/L]	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.11	0.056
	総繊維数濃度 [本/L]	23.1	32.8	29.0	18.7	11.9	14.6	6.2	5.6
	アスベスト(クリソタイル)繊維数濃度 [本/L]	ND	ND	1.4	－	－	－	0.22	－
	アスベスト(アモサイト、トレモライト、アクチノライト、アンソフィライト)繊維数濃度 [本/L]	9.0	11.8	14.0	－	－	－	3.5(アモサイト)	－
	アスベスト(蛍光)繊維数濃度 [本/L]	－	－	－	9.4	1.3	5.9	3.7 (クリソタイル+アモサイト)	－
	石綿の可能性のある繊維数濃度 [本/L]	3.4	5.5	3.3	－	－	－	－	－
	その他の繊維数濃度 [本/L]	10.6	15.4	10.2	9.3	10.6	8.7	2.5	－
	アスベスト繊維割合	39.0%	36.1%	53.1%	50.3%	11.0%	40.4%	60% (クリソタイル+アモサイト)	－
	(クリソタイル繊維割合)	0%	0%	4.9%	－	－	－	4%	－
スライド③	計測視野数	30	30	30	30	30	30	331	100
	1視野あたりの視野面積 [mm ²]	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.0121	0.071
	計数視野面積 [mm ²]	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	2.13	4.01	7.10
	検出下限 [本/L]	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.099	0.056
	総繊維数濃度 [本/L]	6.3	6.3	7.7	4.1	3.7	4.3	1.8	3.9
	アスベスト(クロソドライト)繊維数濃度 [本/L]	3.6	2.9	6.0	－	－	－	0.69	－
	アスベスト(蛍光)繊維数濃度 [本/L]	－	－	－	2.6	1.5	2.0	－	－
	石綿の可能性のある繊維数濃度 [本/L]	0.7	1.1	0.9	－	－	－	－	－
	その他の繊維数濃度 [本/L]	1.8	2.2	0.7	1.5	2.2	2.2	1.1	－
	アスベスト繊維割合	58.2%	46.3%	78.0%	63.6%	40.0%	47.8%	37%	－

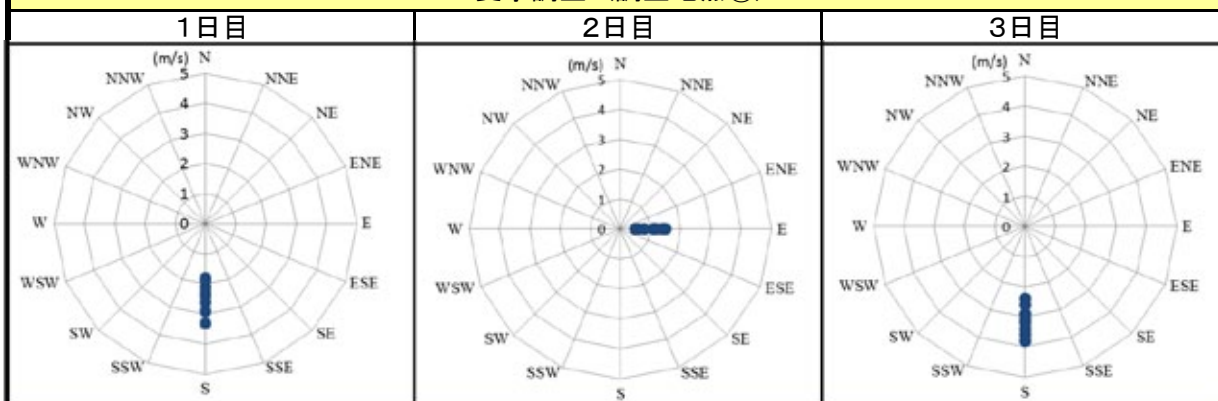
風の解析結果

地点No.2

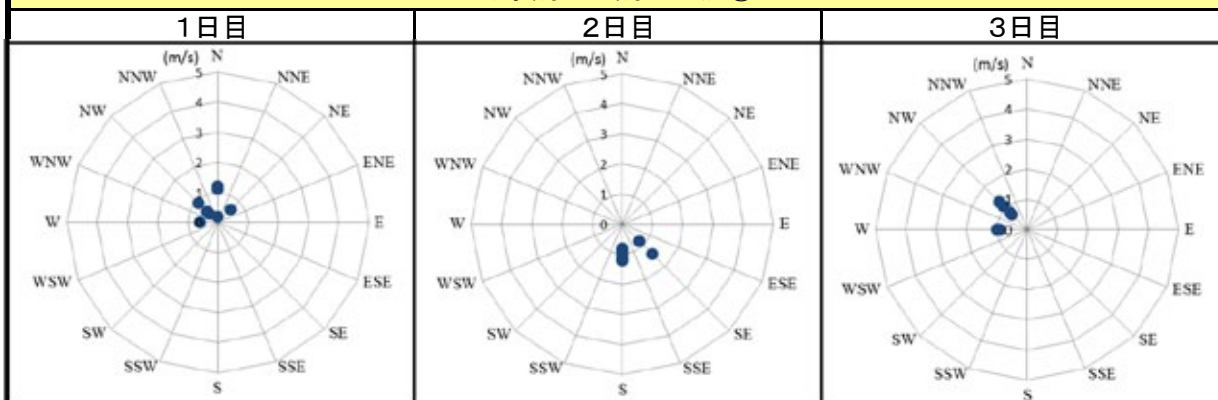
(株)ノザワ フラノ工場 (旧石綿製品製造事業場等)



夏季調査 (調査地点④)



冬季調査 (調査地点⑥)

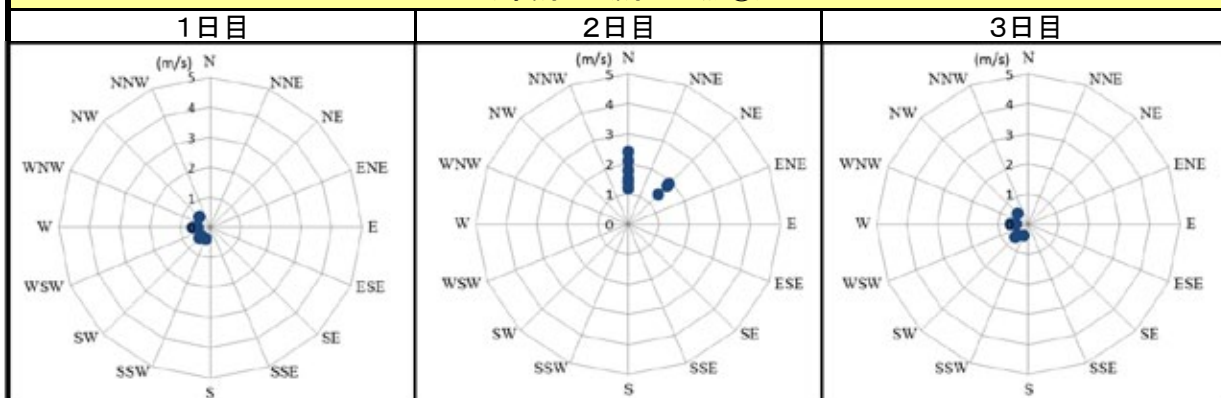




夏季調査（調査地点①）

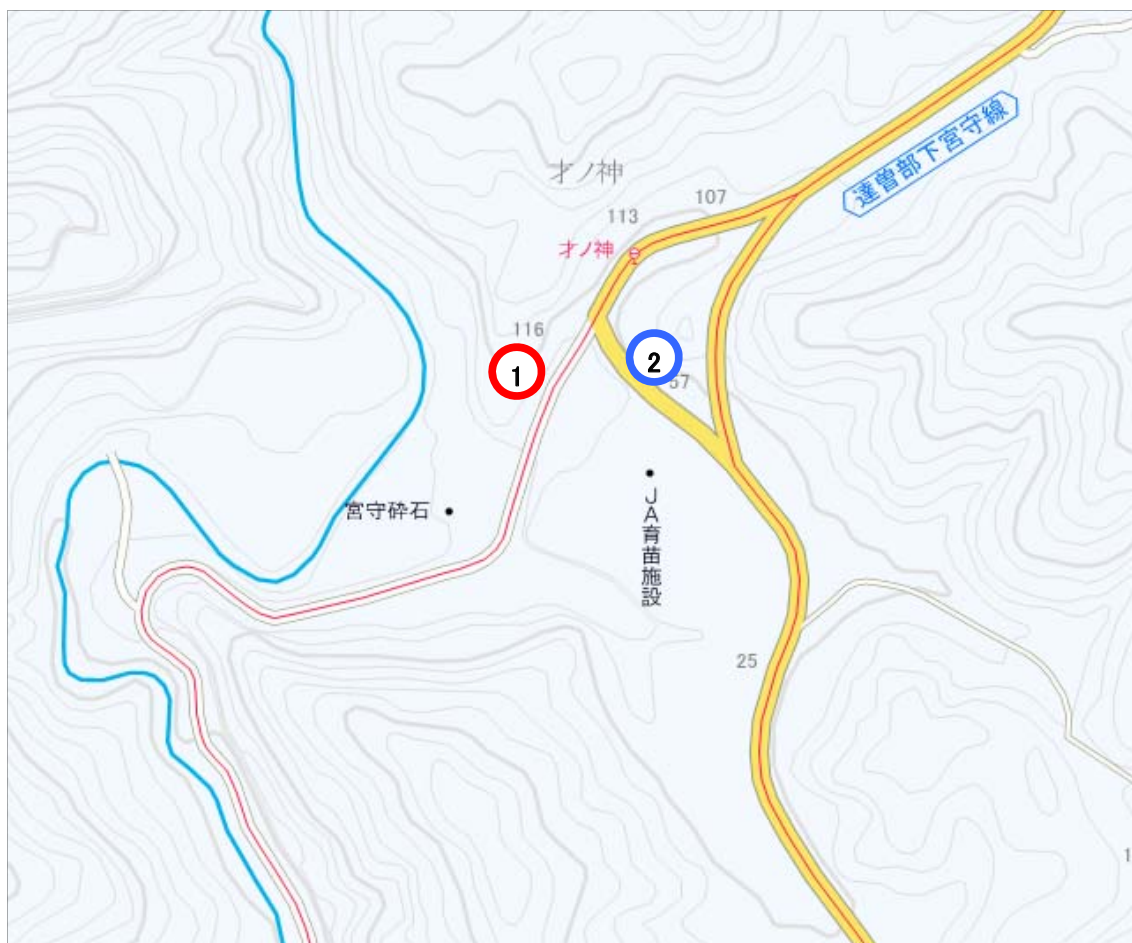


冬季調査（調査地点①）

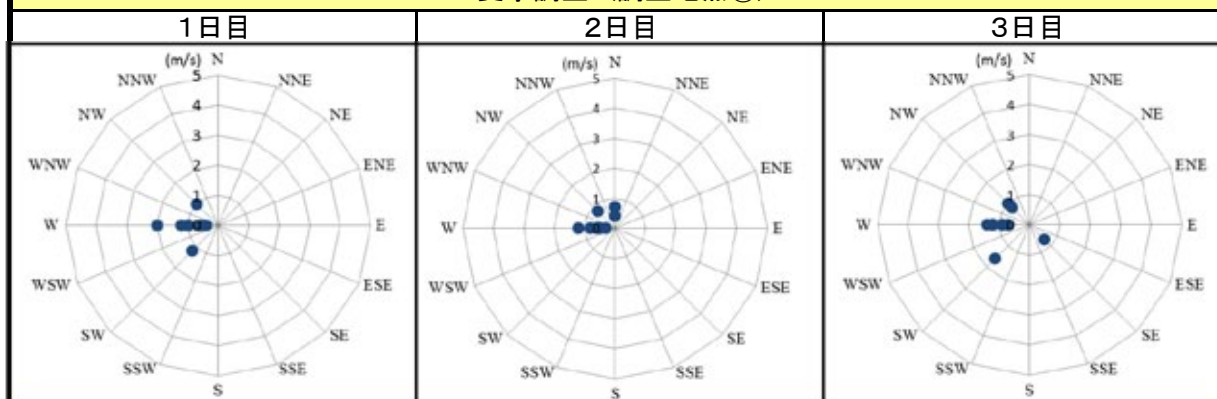


地点No.6

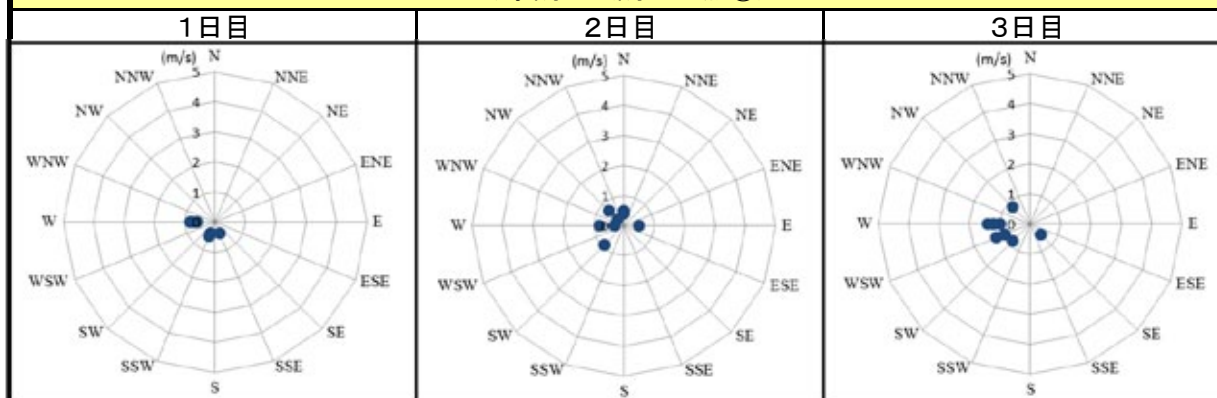
遠野市蛇紋岩採石場（蛇紋岩地域）



夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点②）

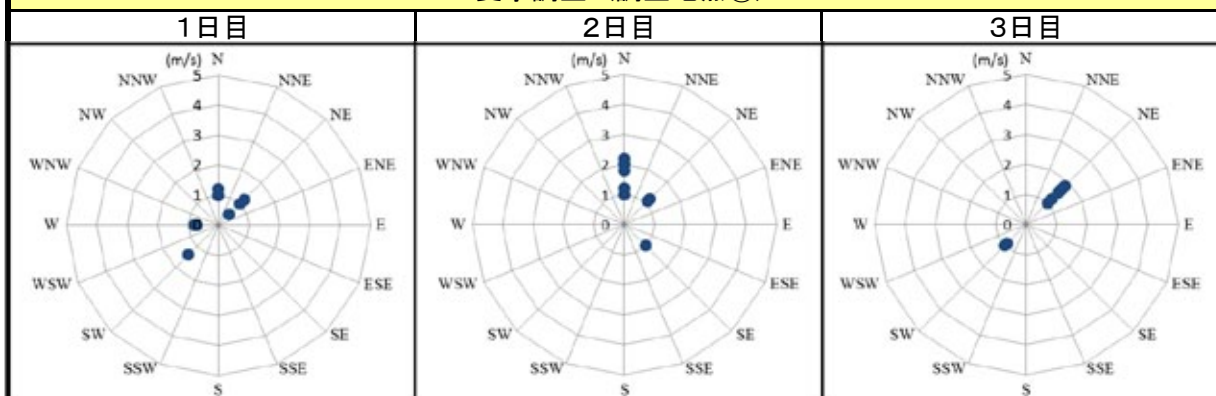


地点No.9

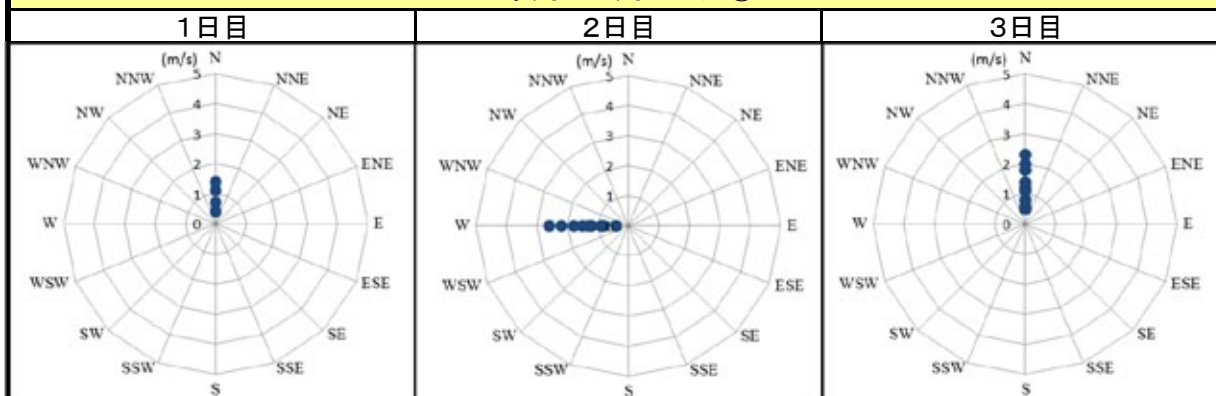
国道13号線（高速道路及び幹線道路沿線）



夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点②）

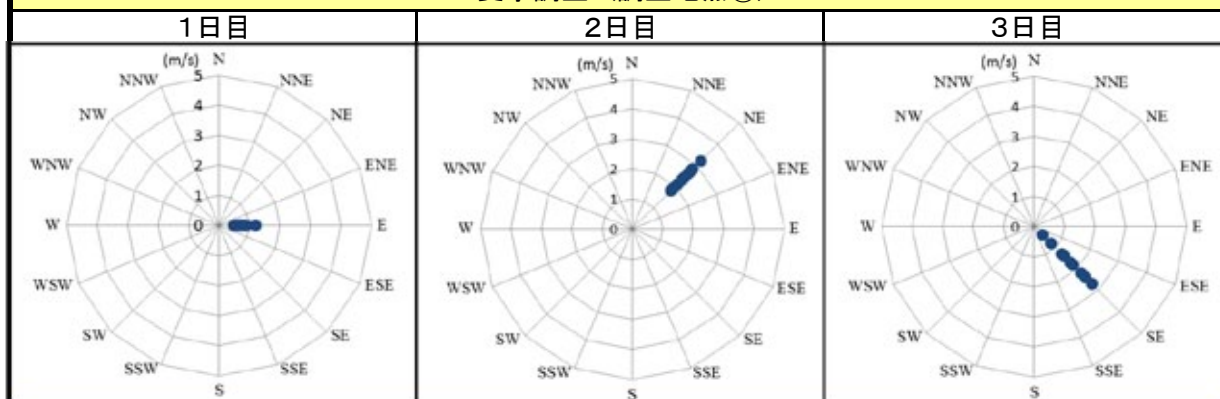


地点No.12

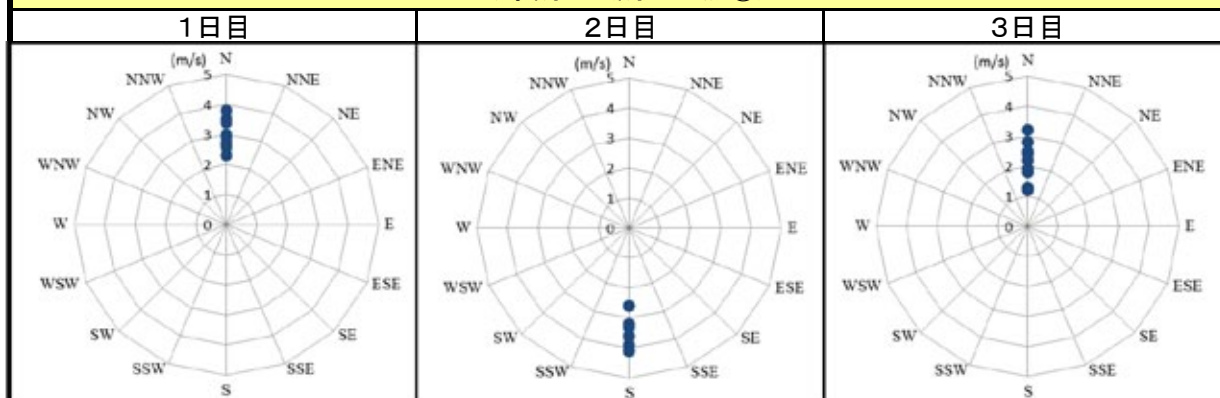
中央防波堤埋立処分場（廃棄物処分場等）



夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点①）

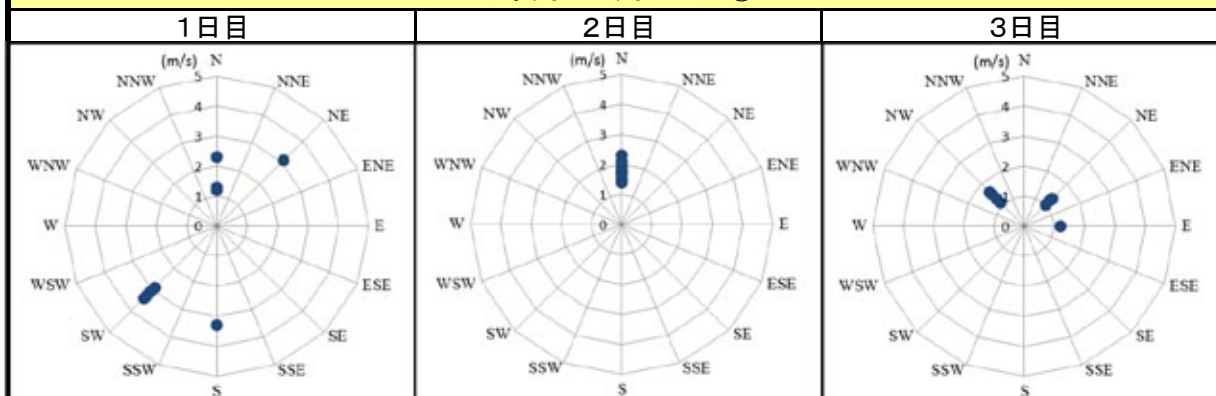




夏季調査（調査地点②）



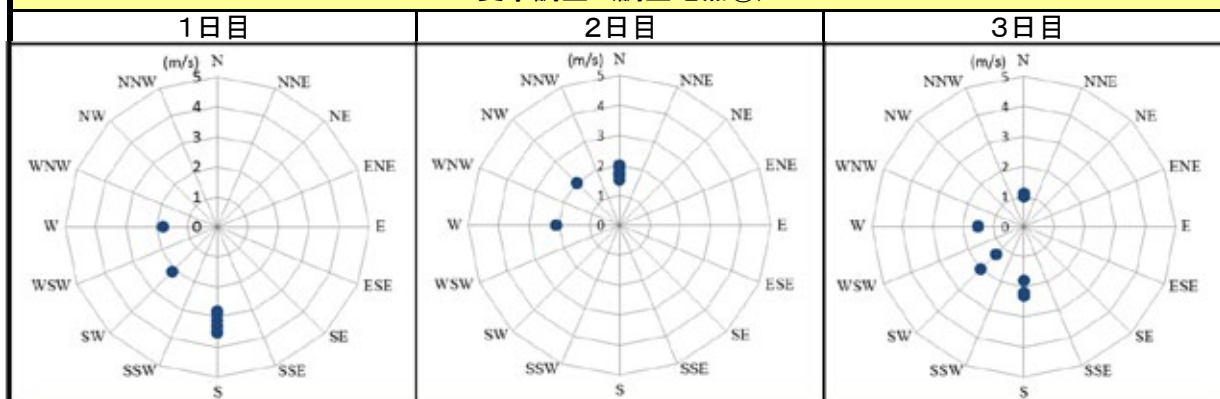
冬季調査（調査地点②）



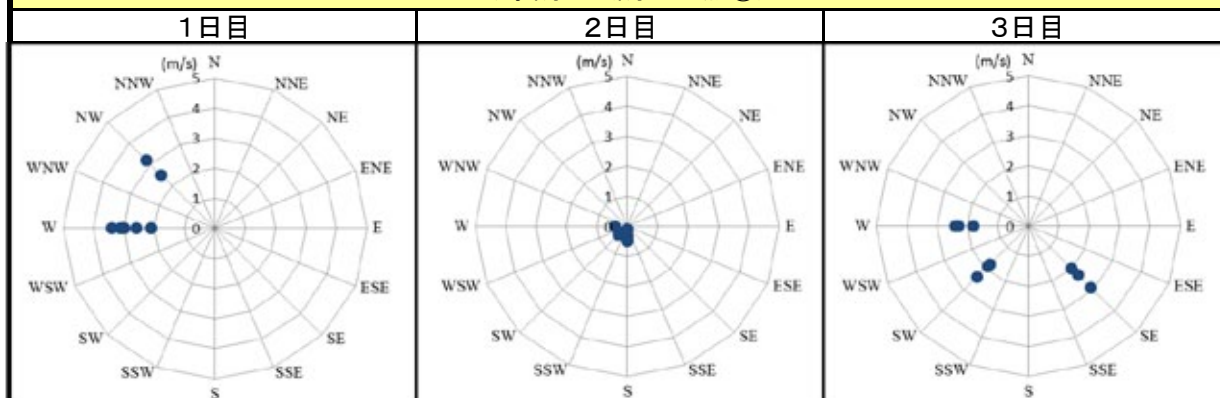
県道名古屋長久手線（高速道路及び幹線道路沿線）



夏季調査（調査地点①）

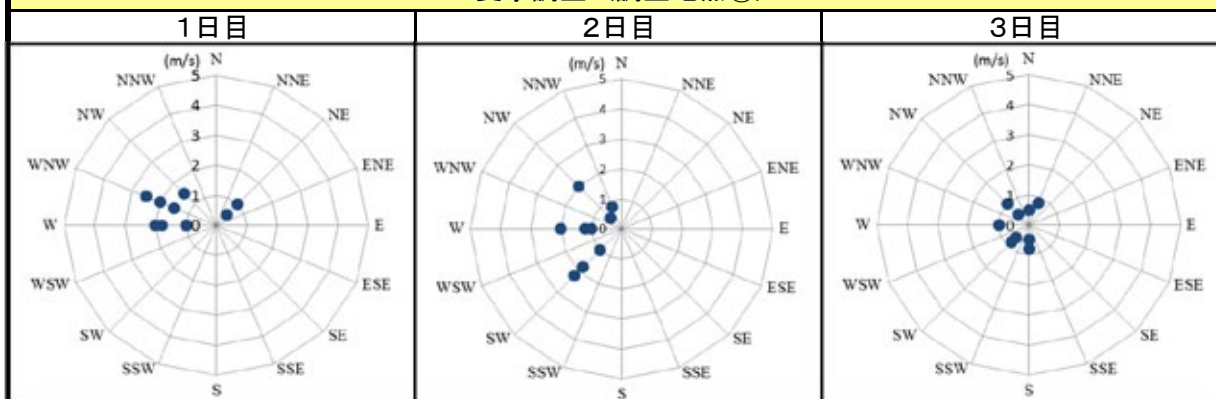


冬季調査（調査地点②）

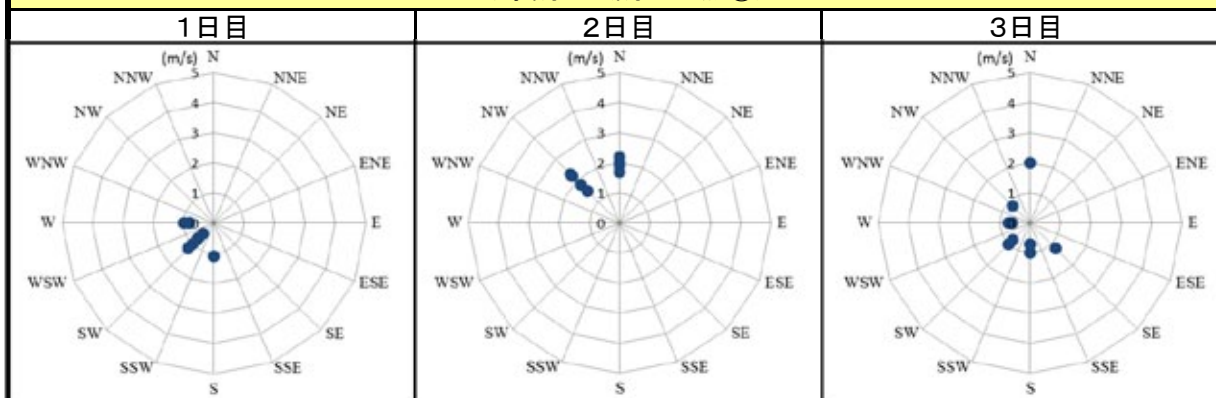




夏季調査（調査地点①）

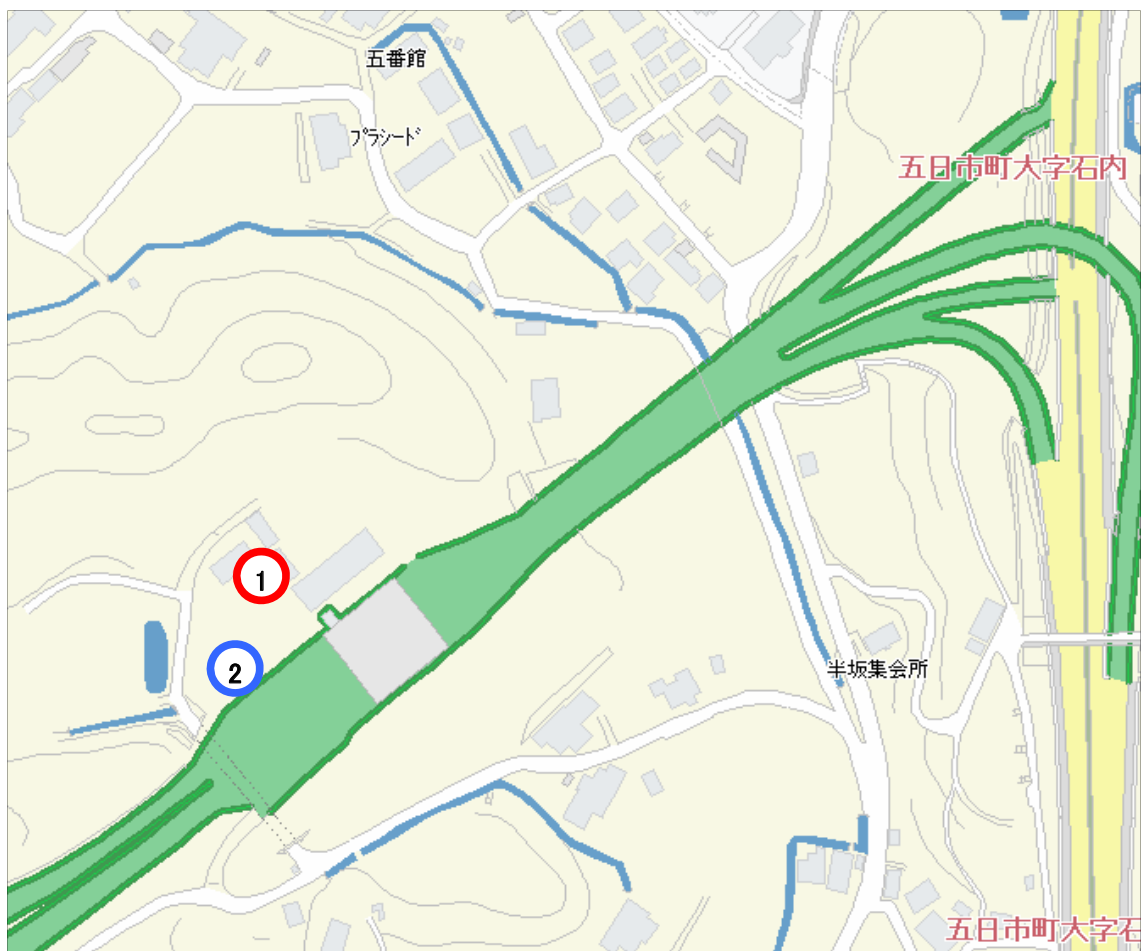


冬季調査（調査地点②）

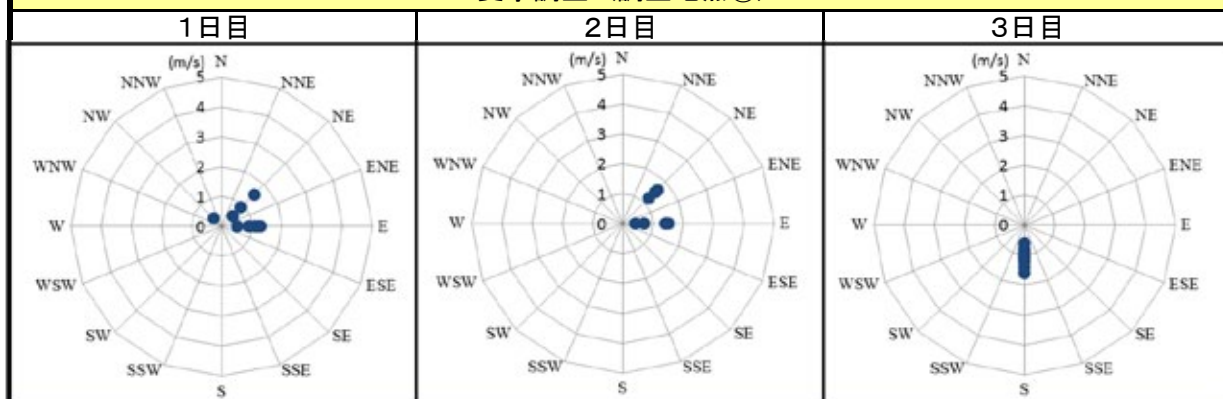


地点No.25

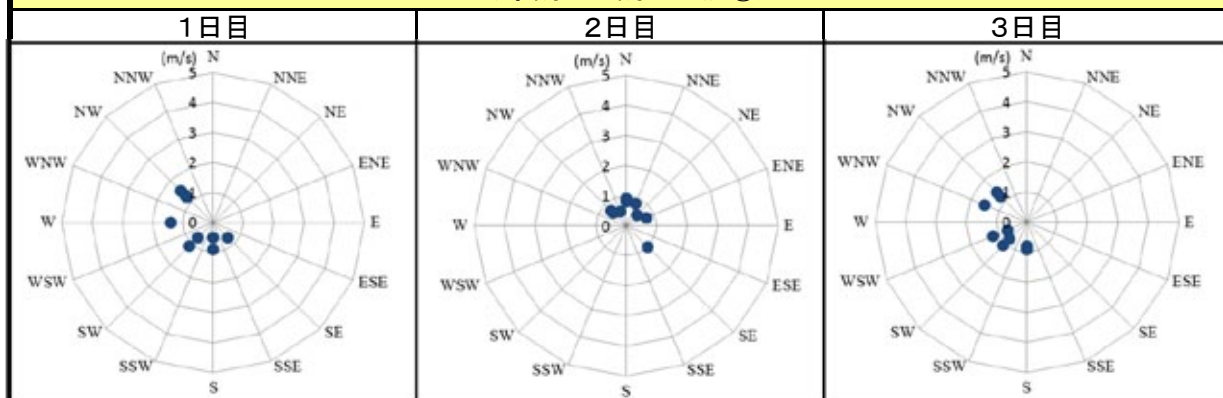
山陽自動車道五日市インター（高速道路及び幹線道路沿線）



夏季調査（調査地点②）

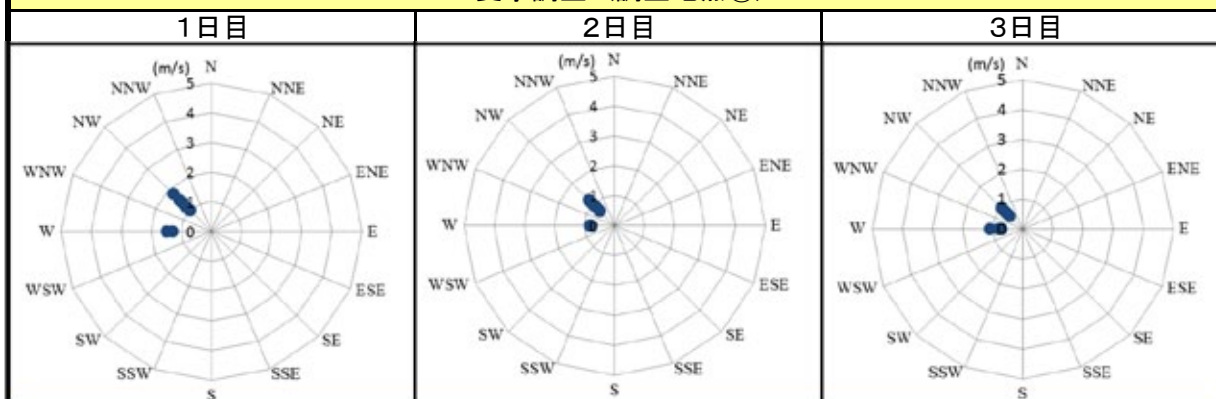


冬季調査（調査地点①）

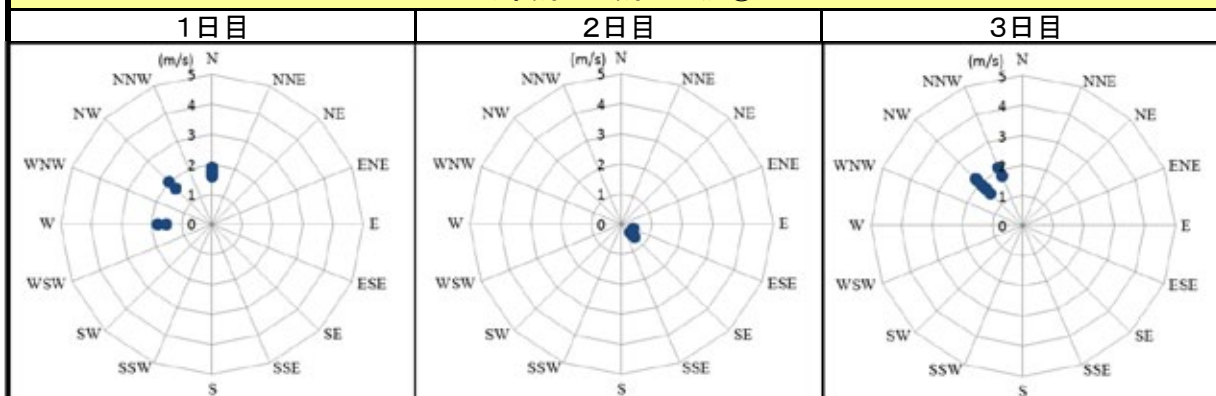




夏季調査（調査地点①）



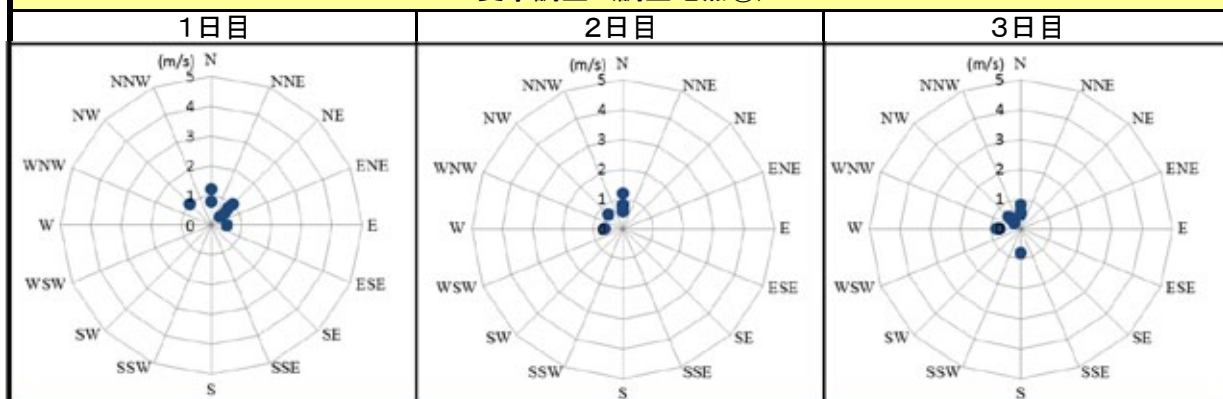
冬季調査（調査地点①）



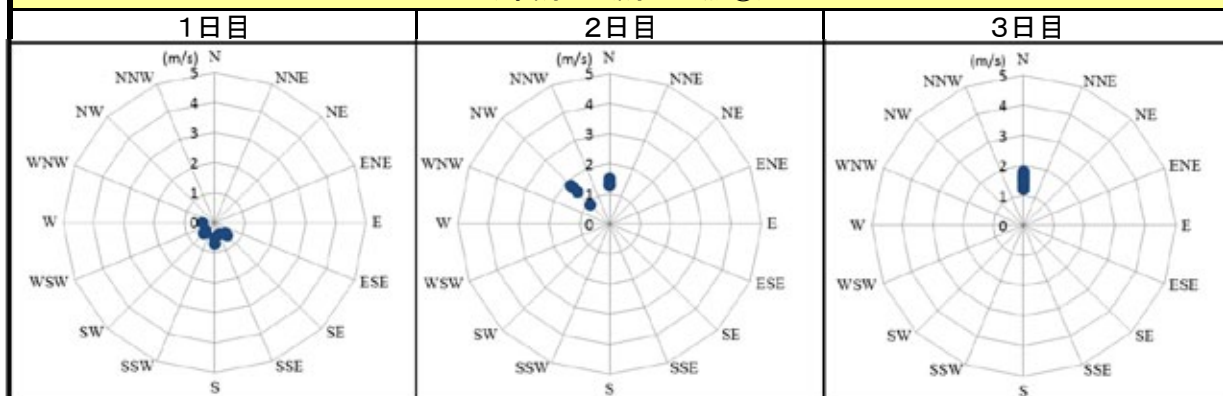
地点No.30



夏季調査（調査地点①）

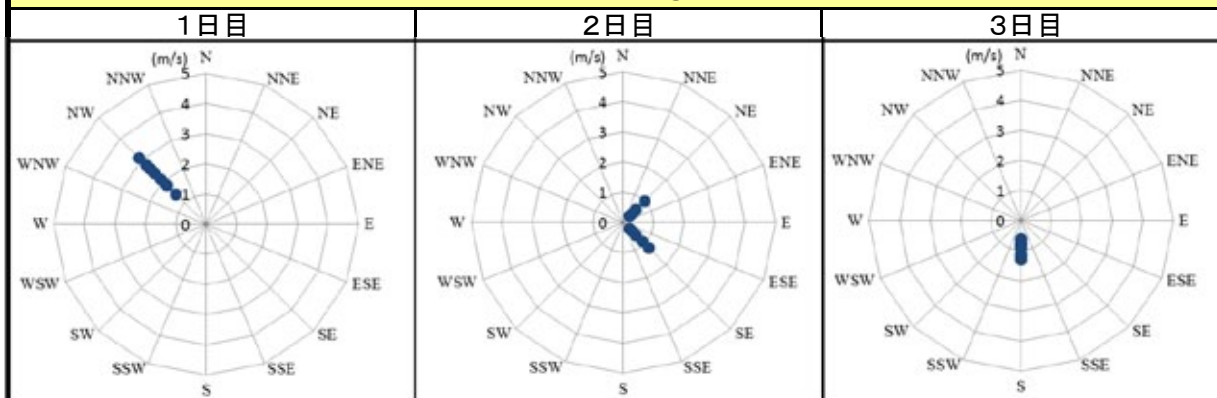


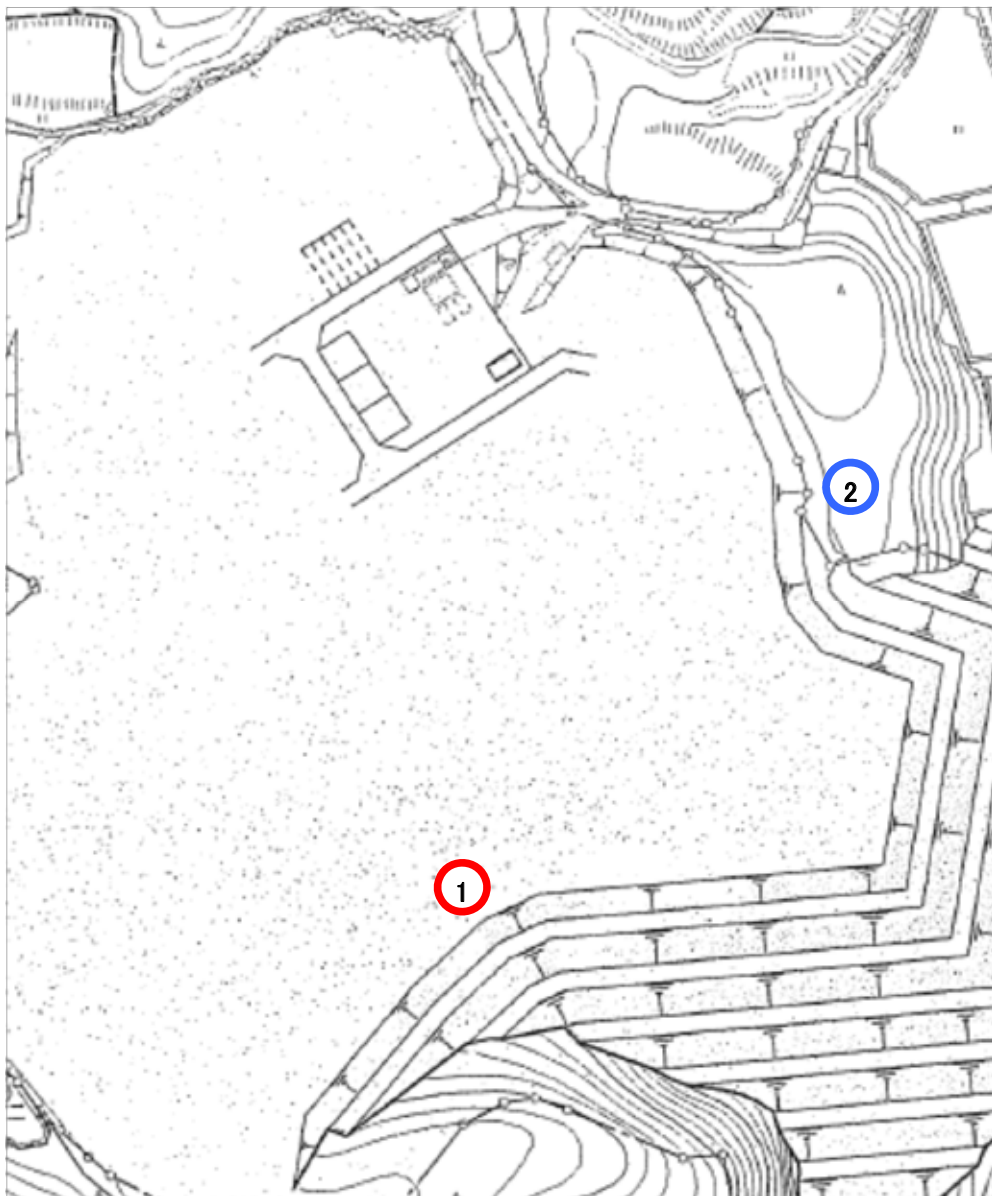
冬季調査 (調査地点②)



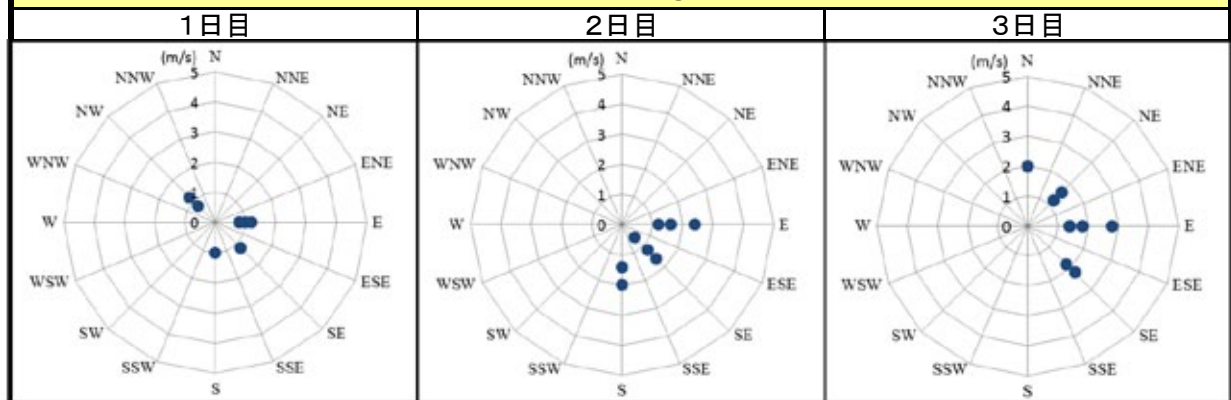


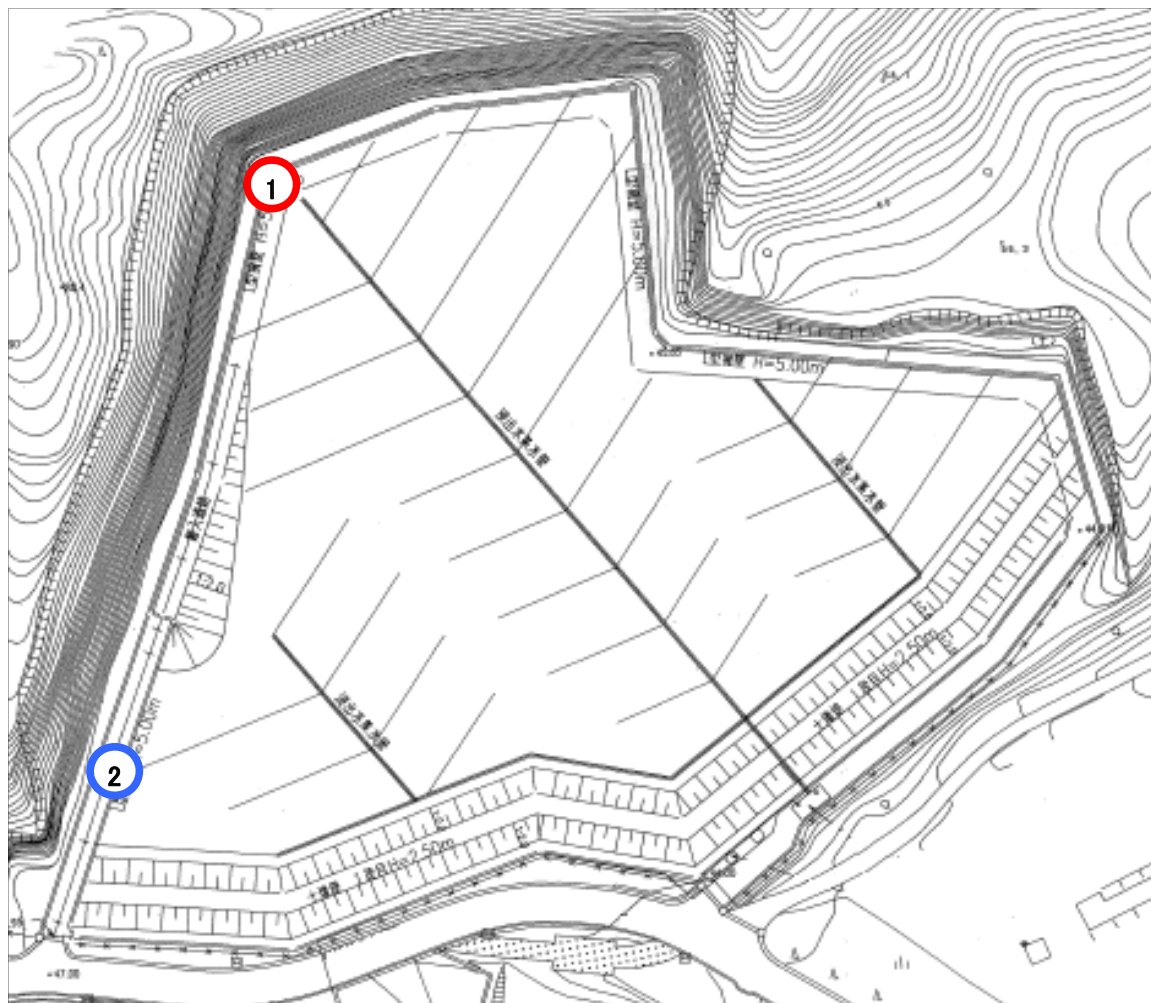
調査地点①



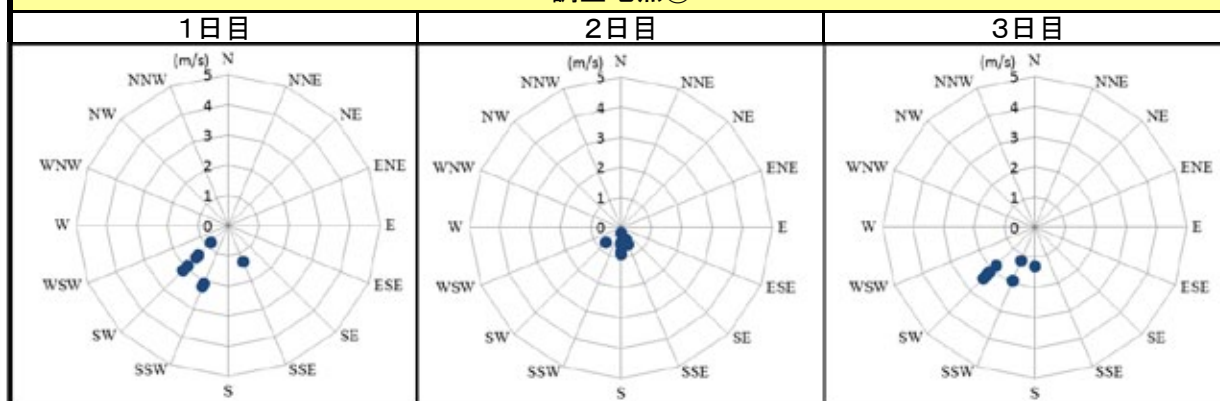


調査地点①





調査地点①

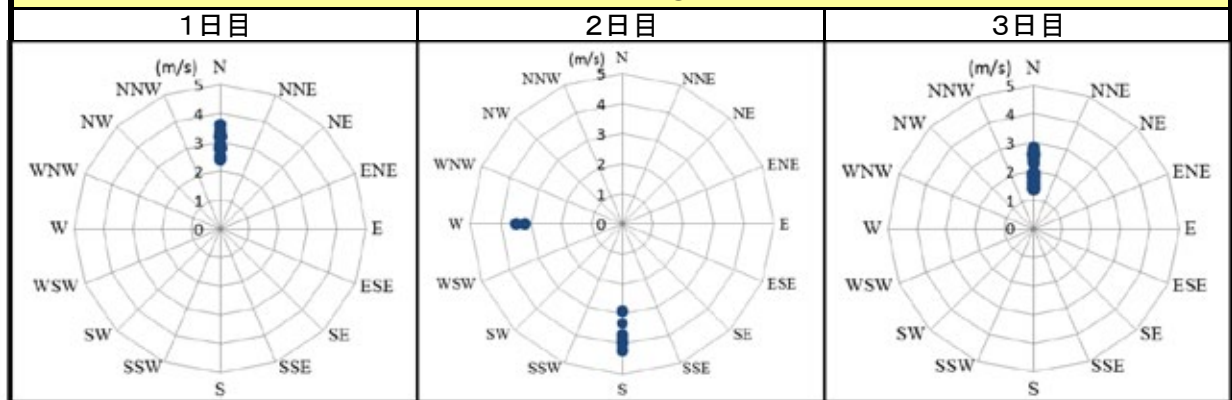


地点No.37

東京都（廃棄物処分場等）

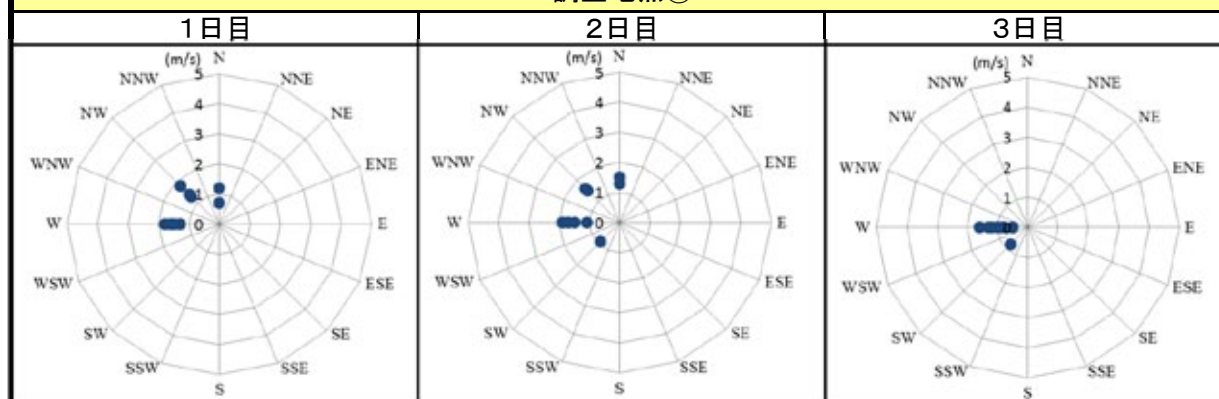


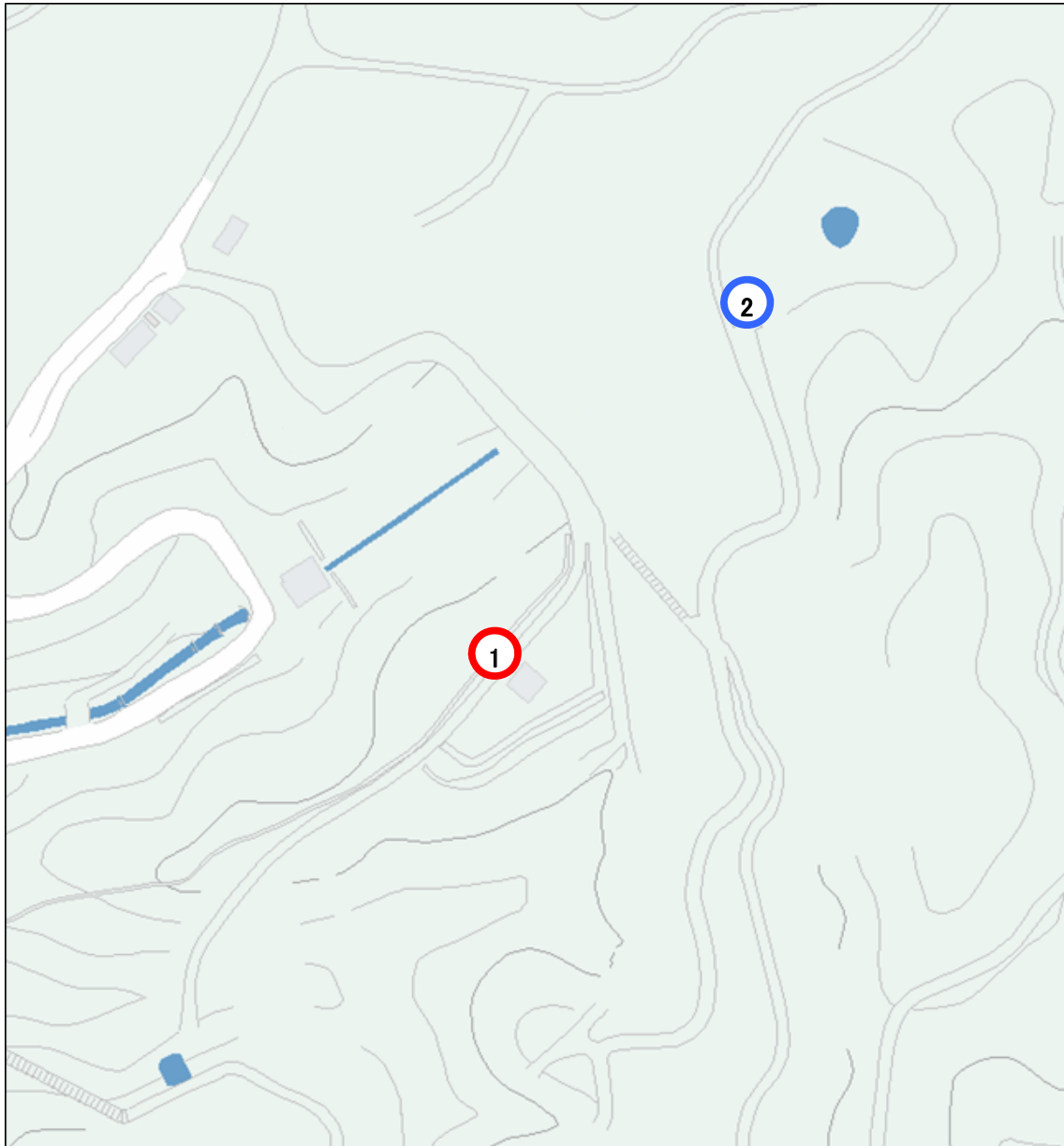
調査地点②





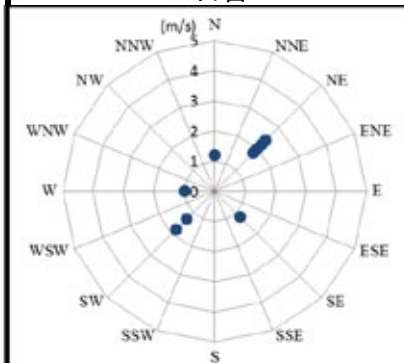
調査地点①



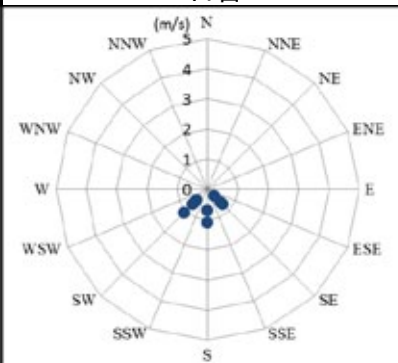


調査地点①

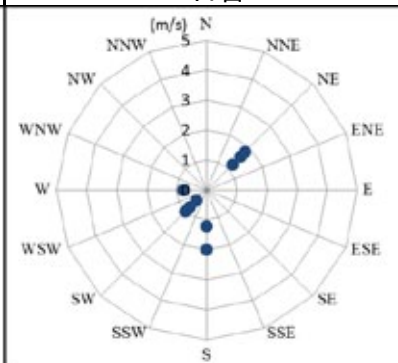
1日目

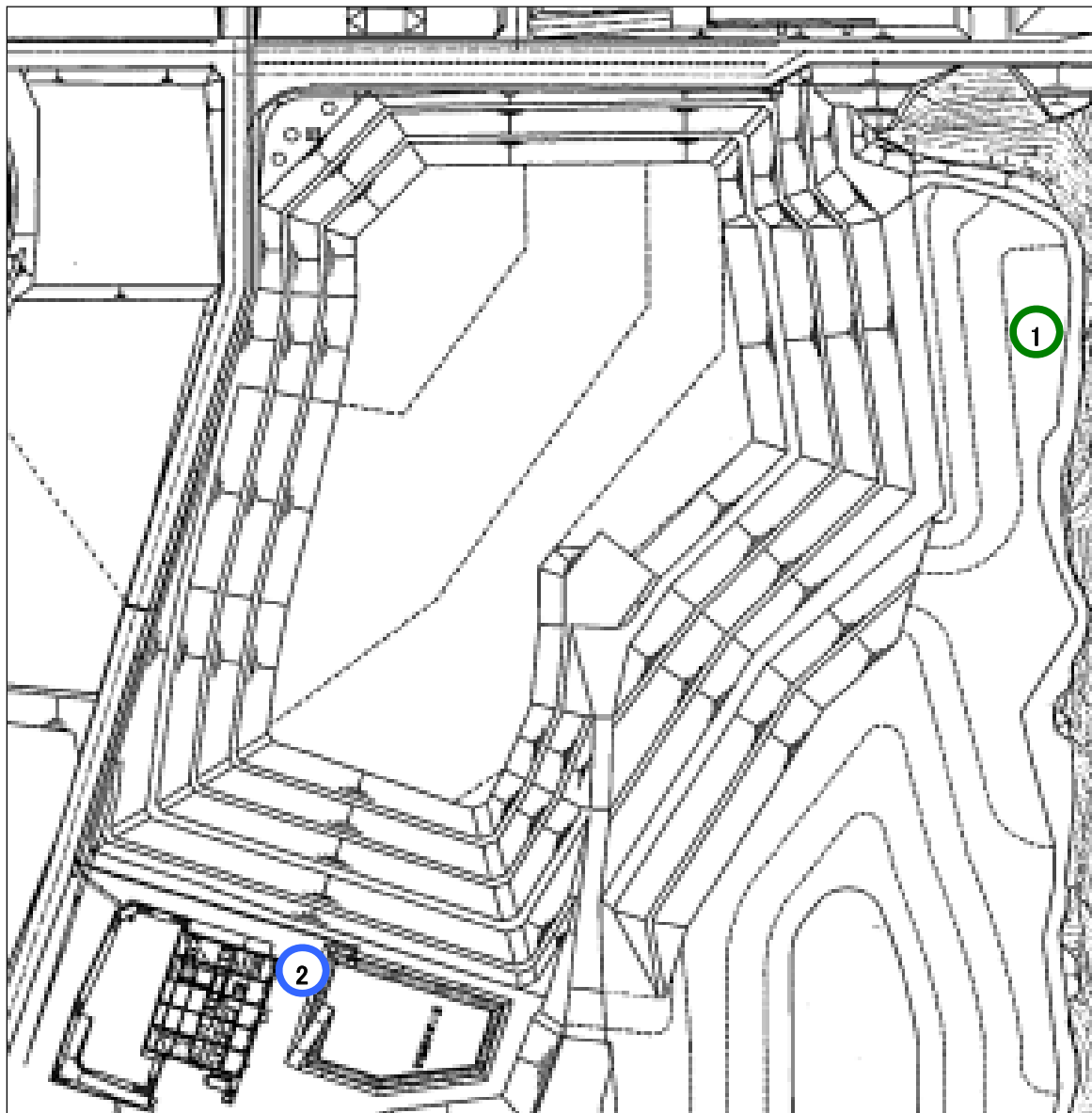


2日目

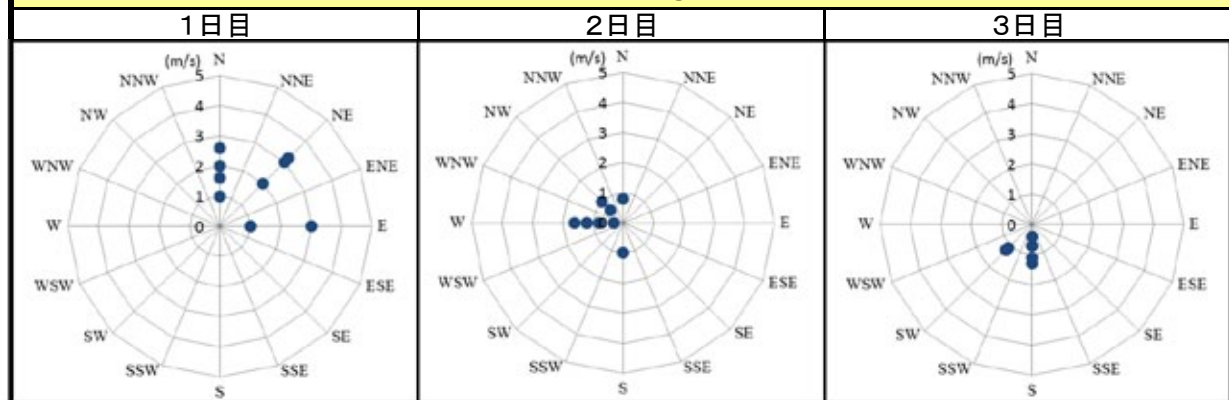


3日目





調査地点②

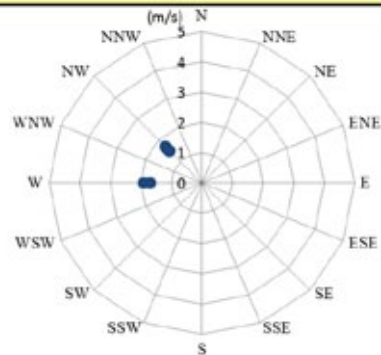


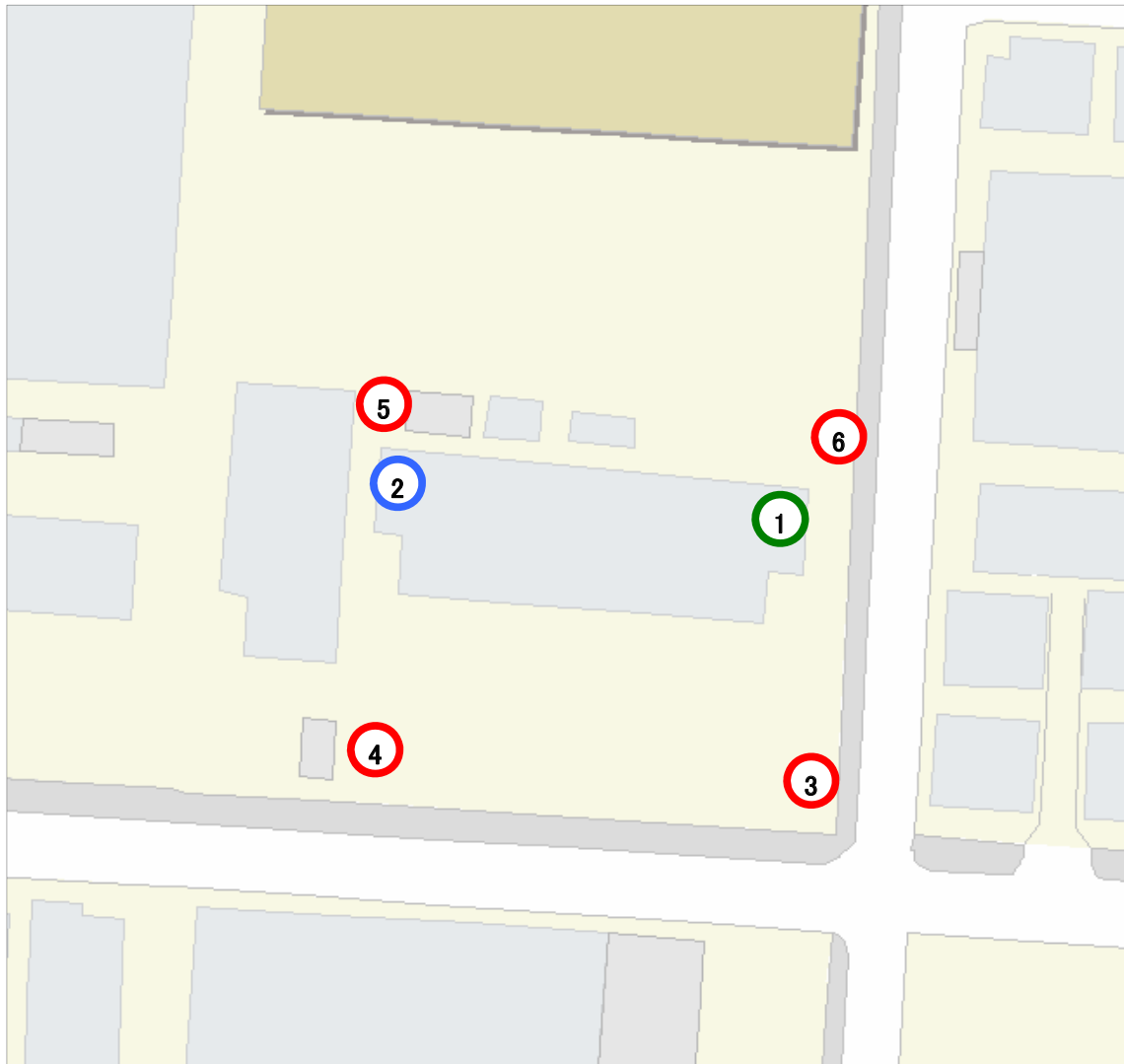
地点No.41

東京都（解体現場等）

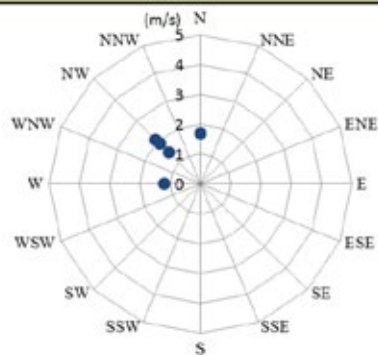


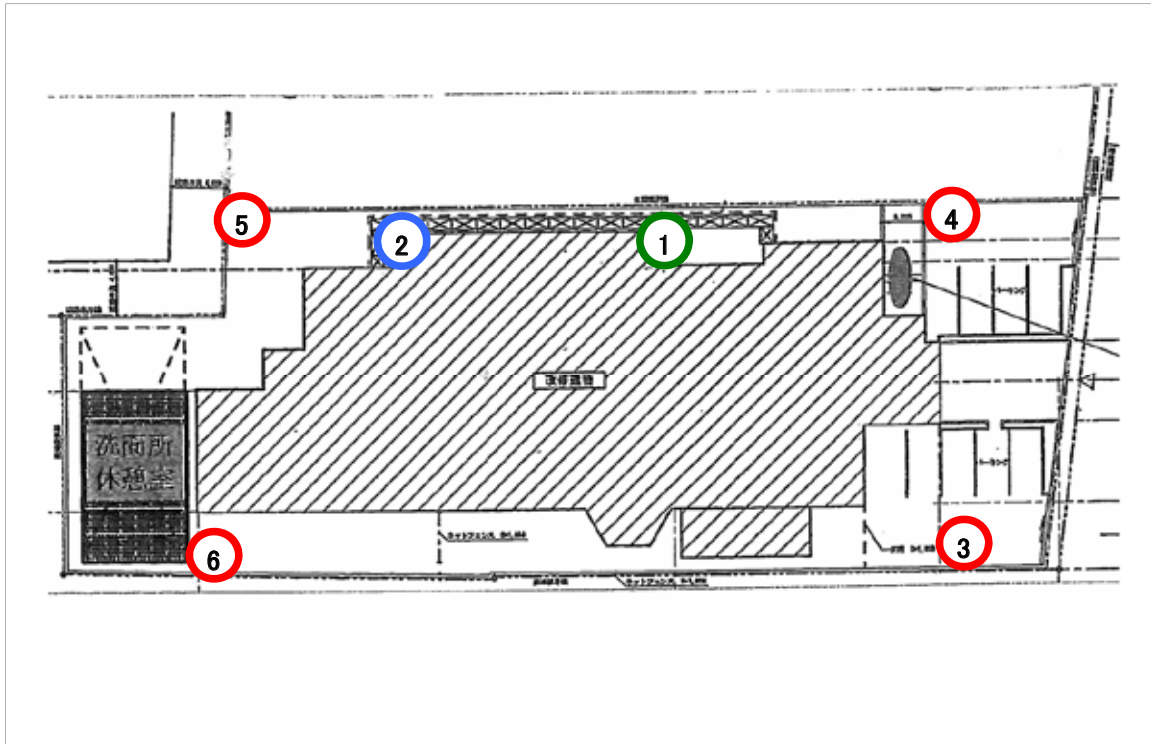
調査地点⑥



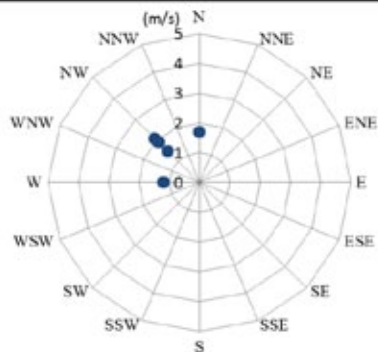


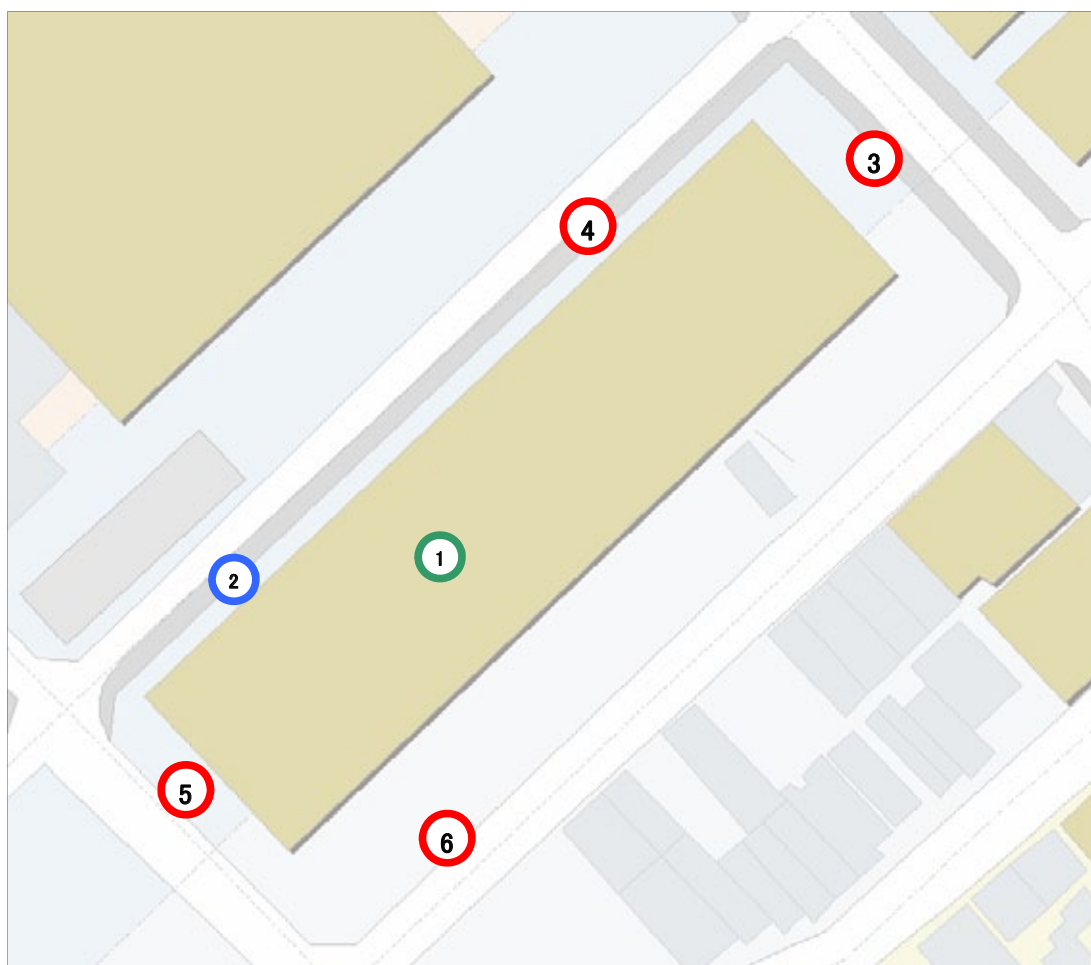
調査地点③



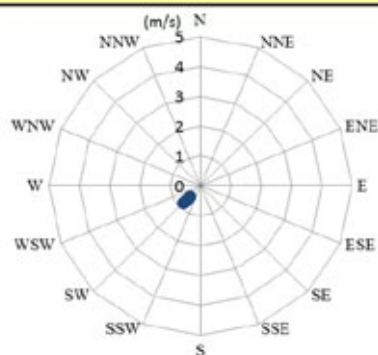


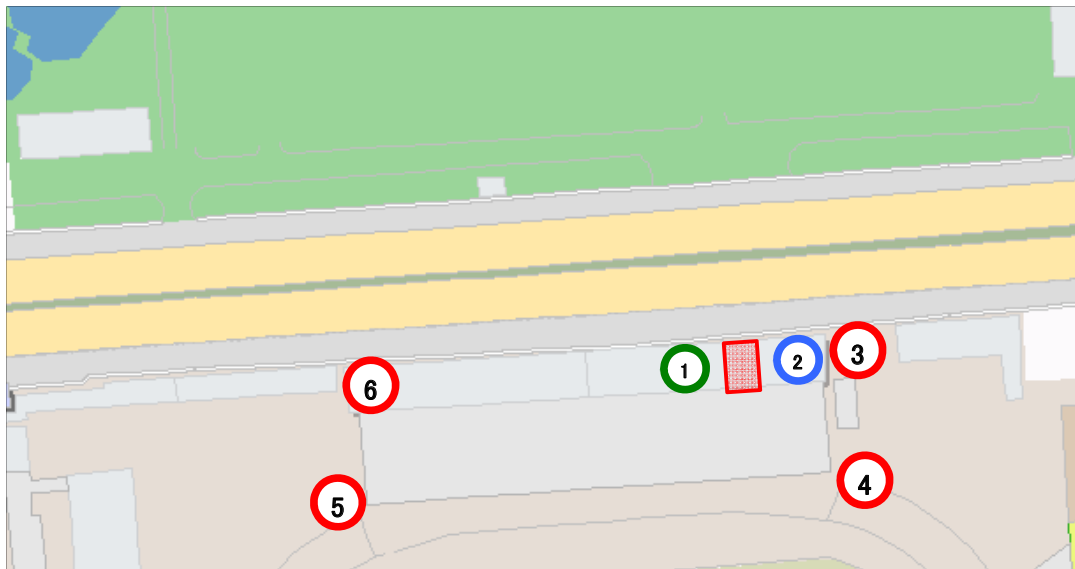
調査地点⑥



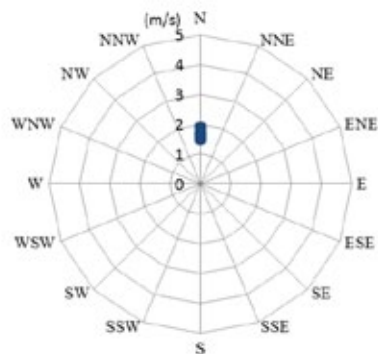


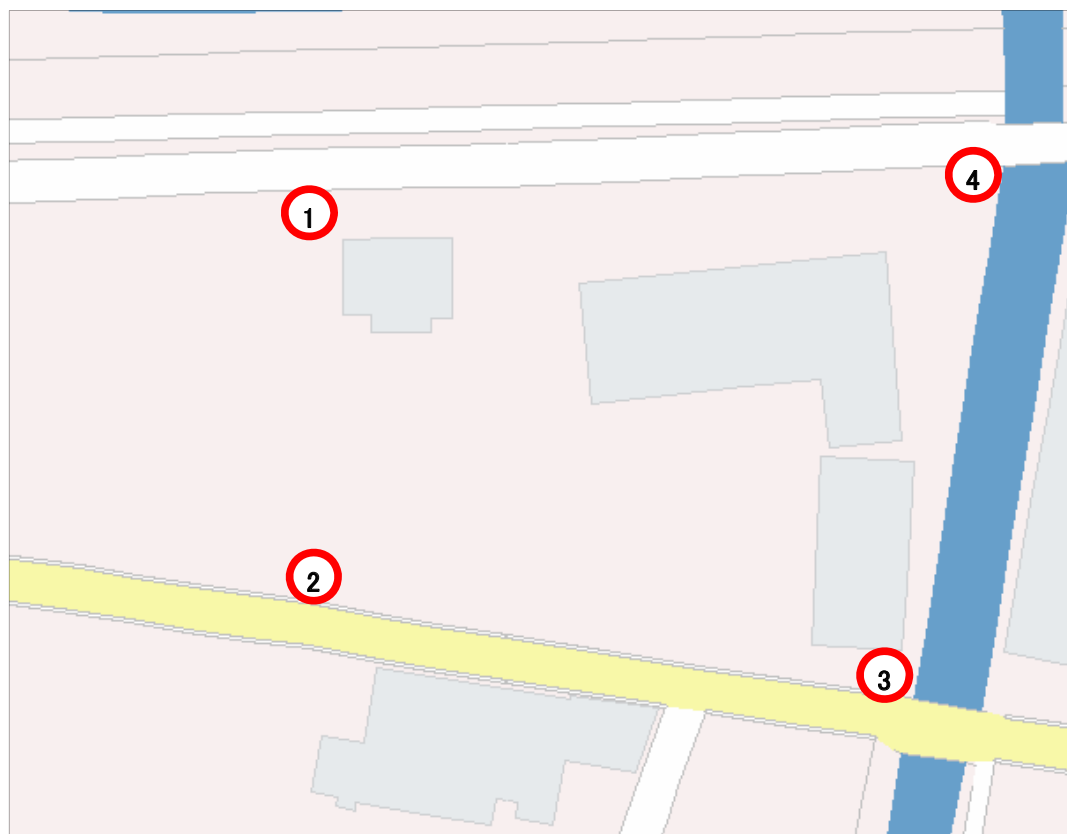
調査地点③



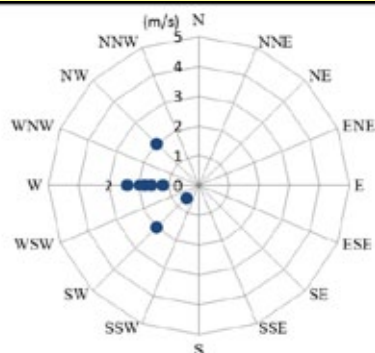


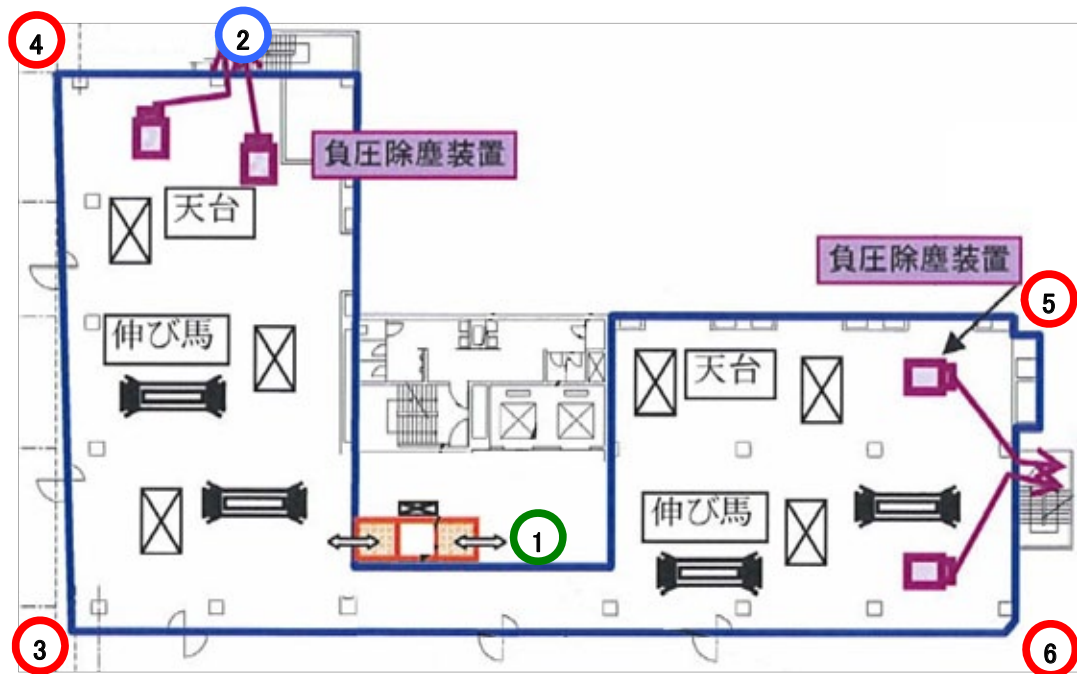
調査地点⑤



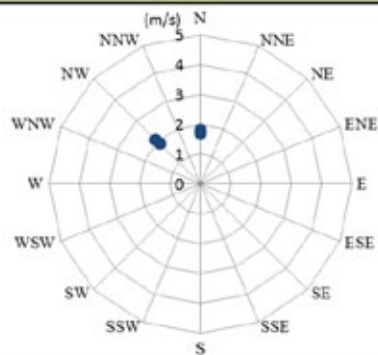


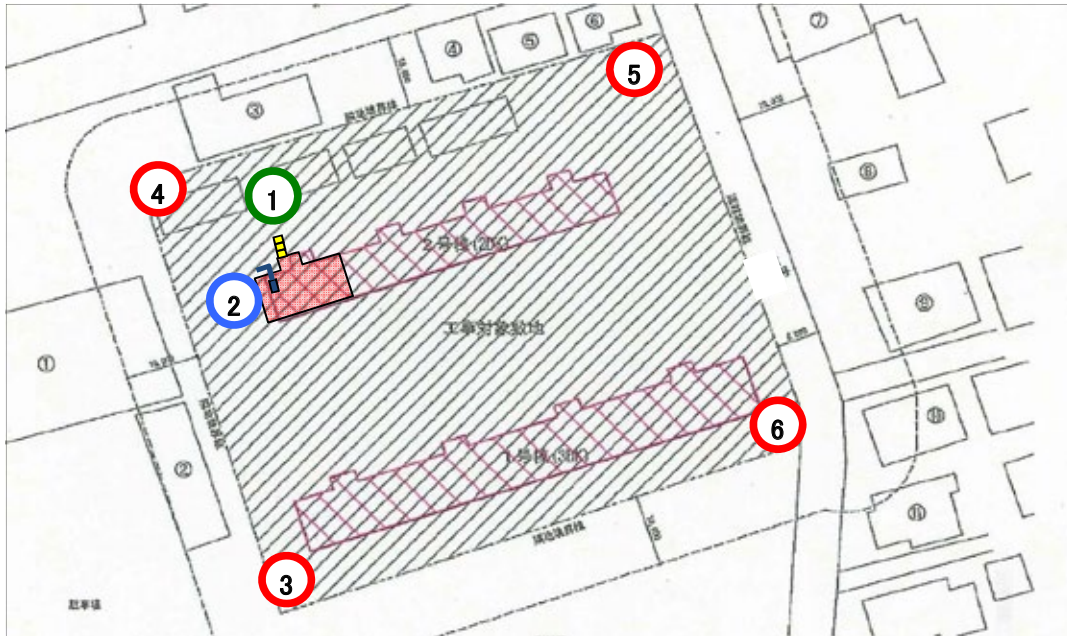
調査地点④



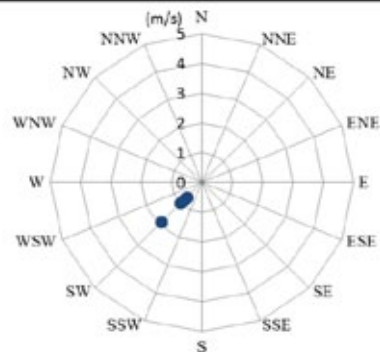


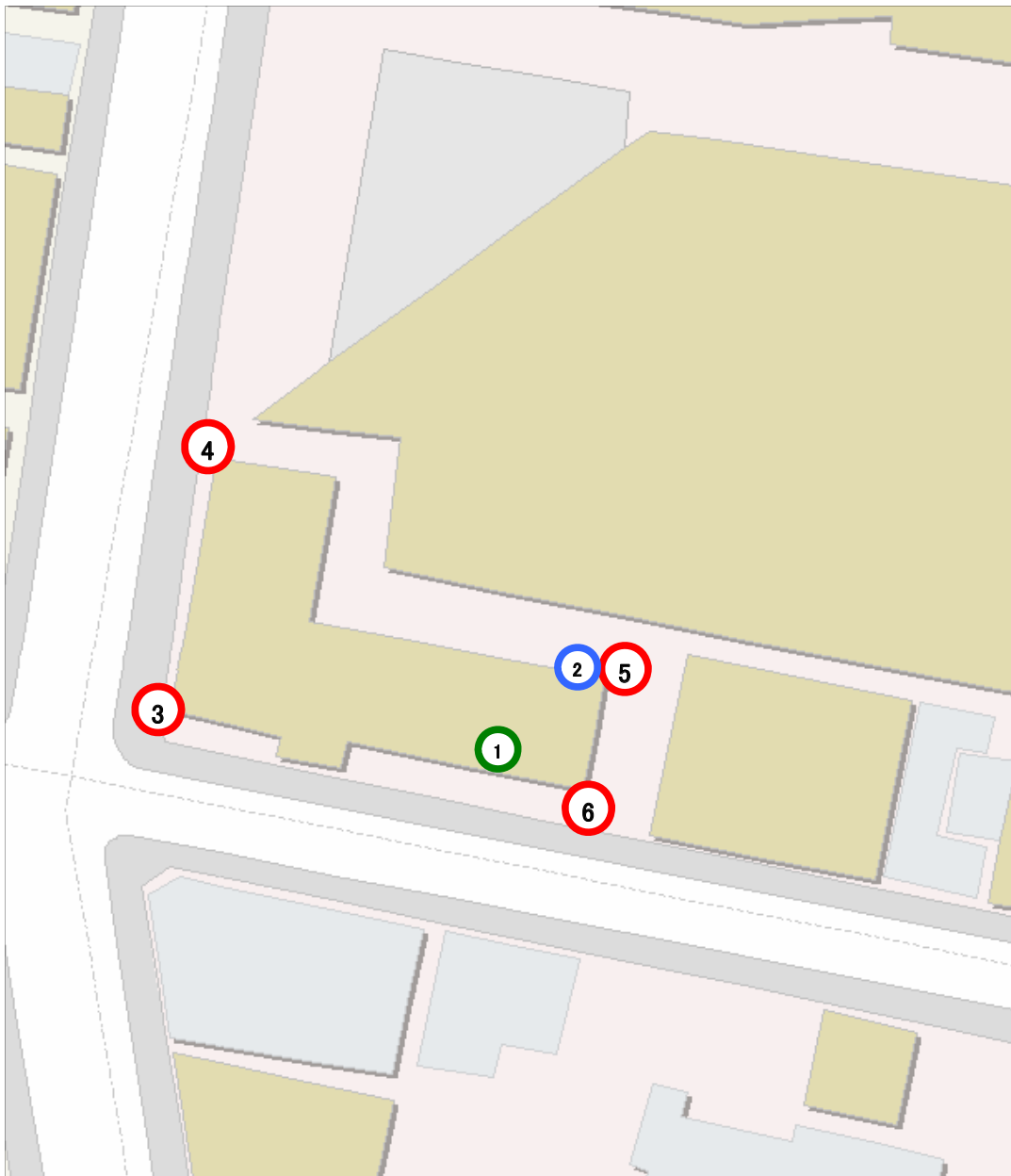
調査地点④



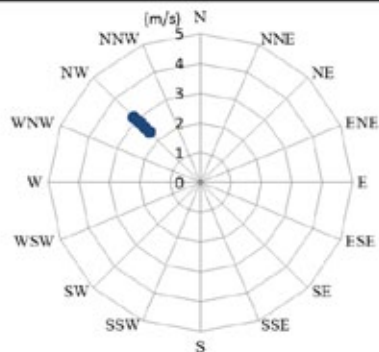


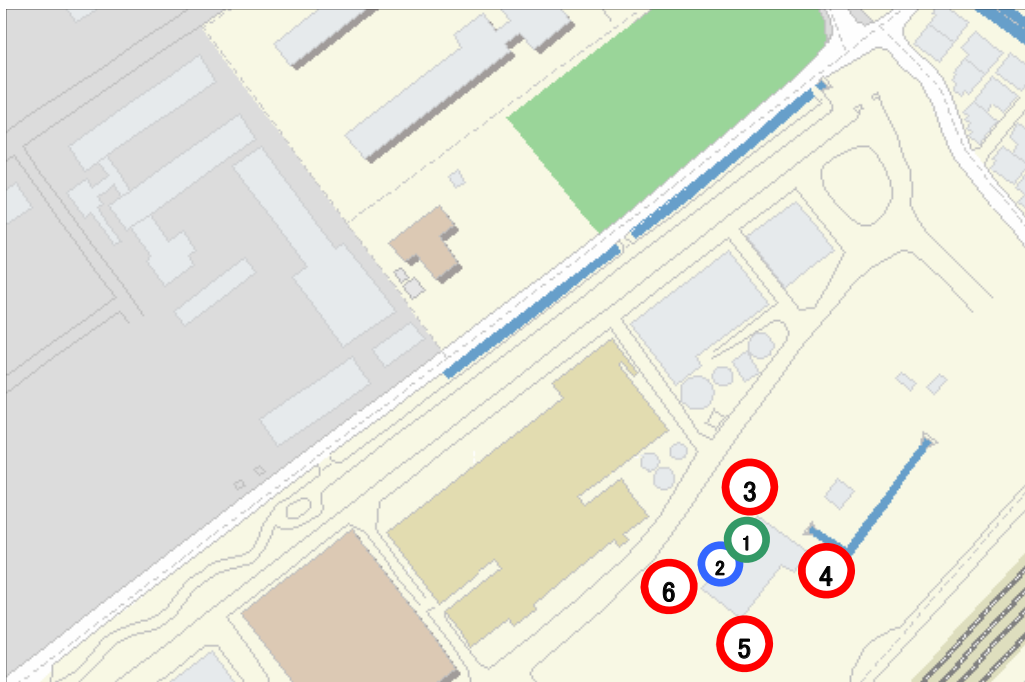
調査地点⑤



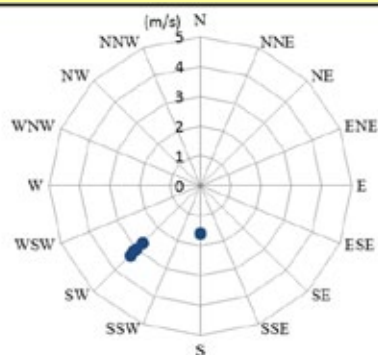


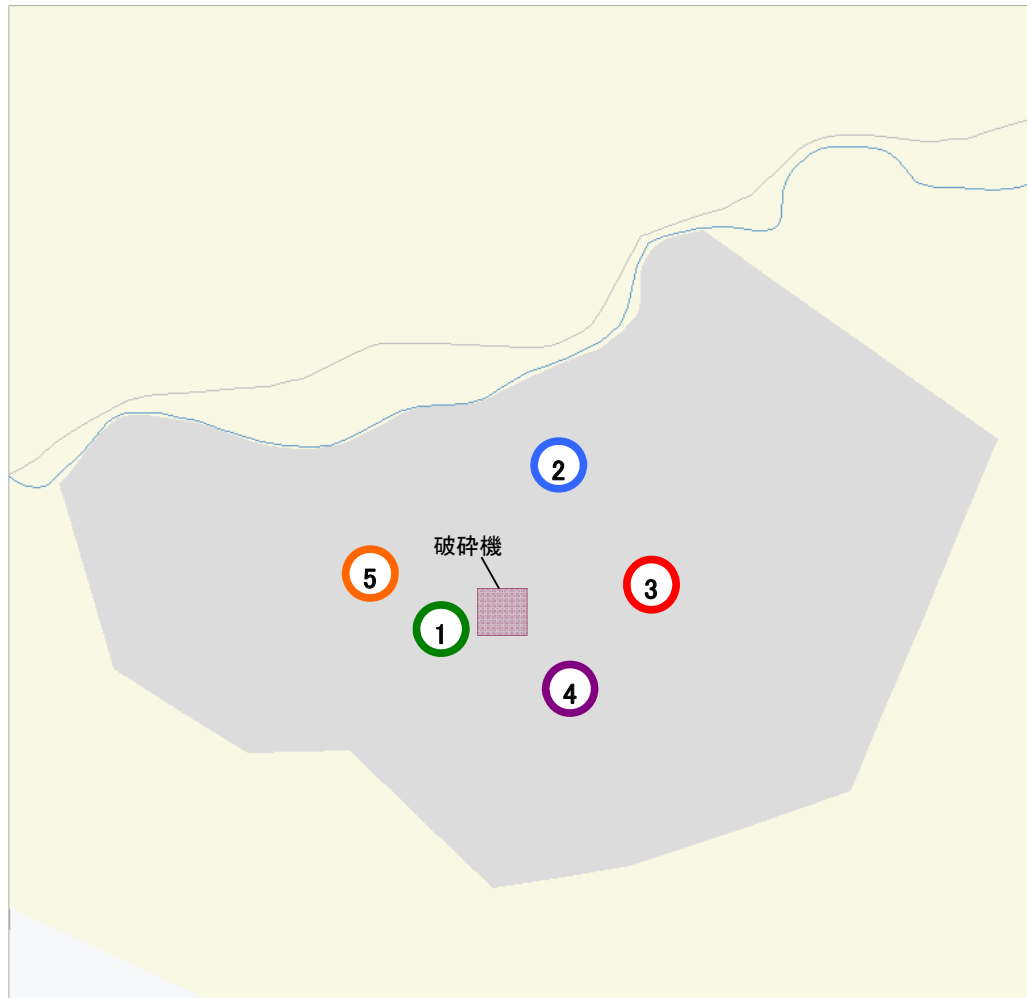
調査地点⑥



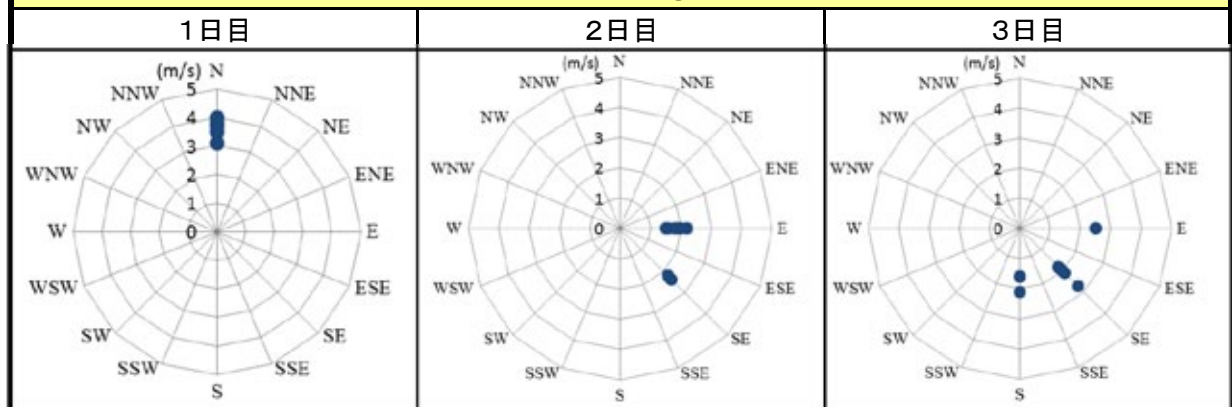


調査地点③





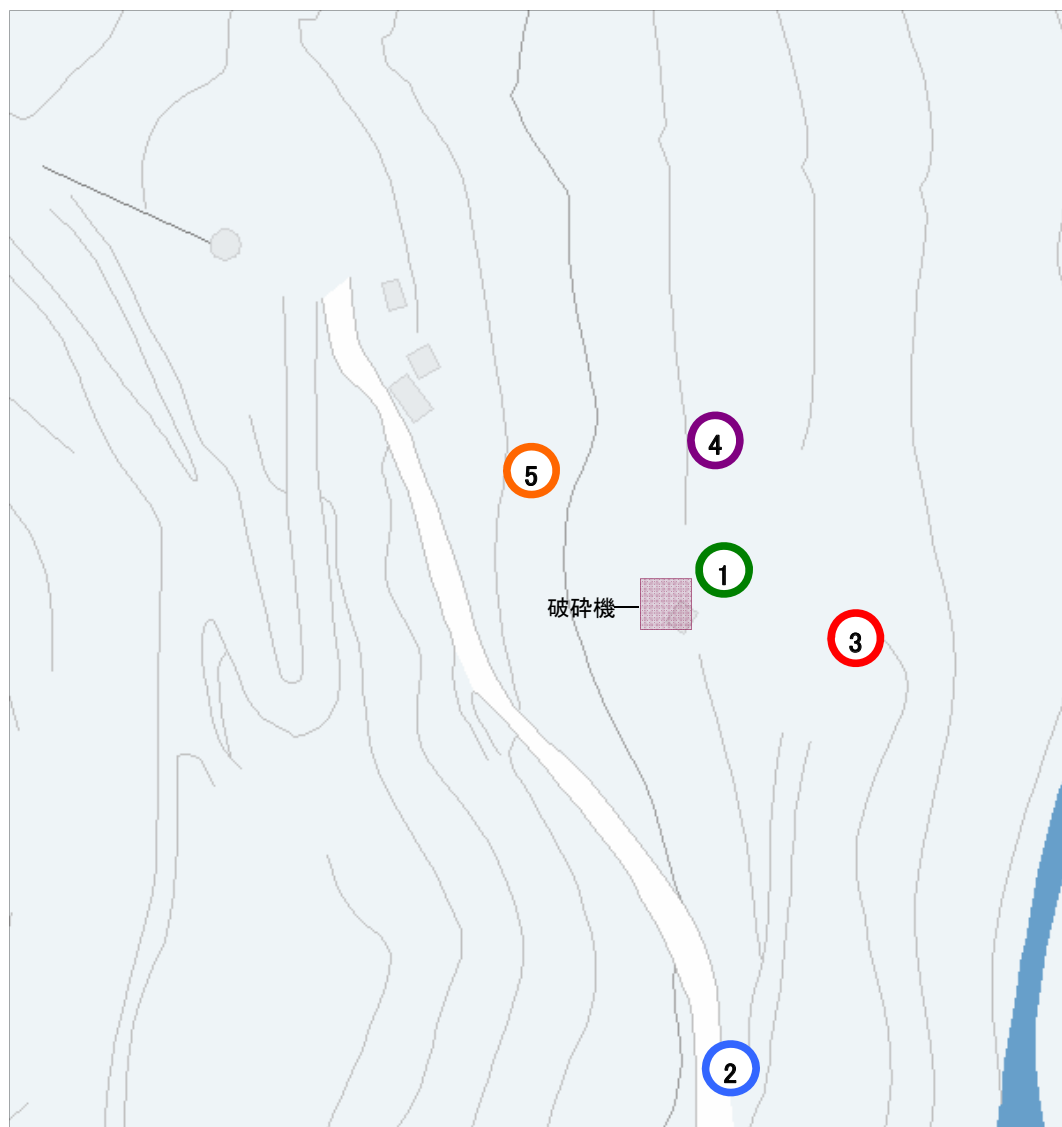
調査地点④



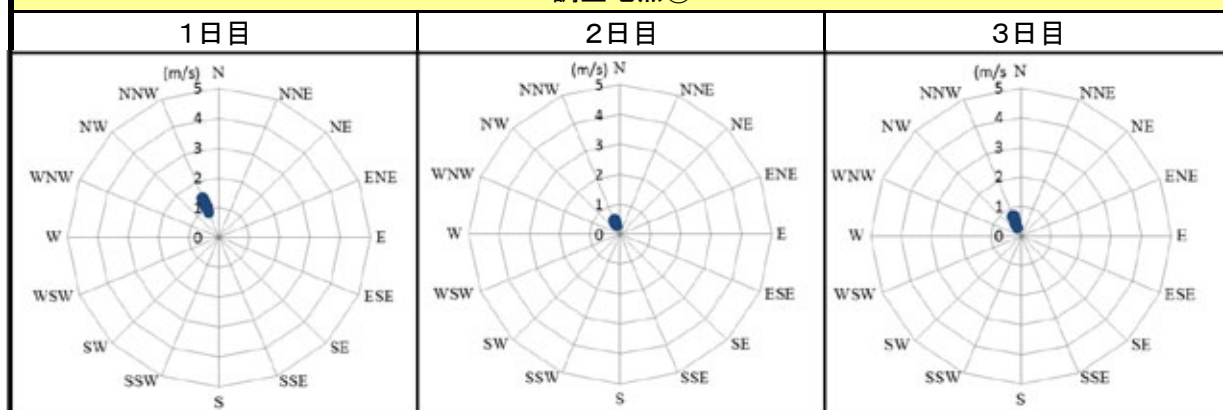


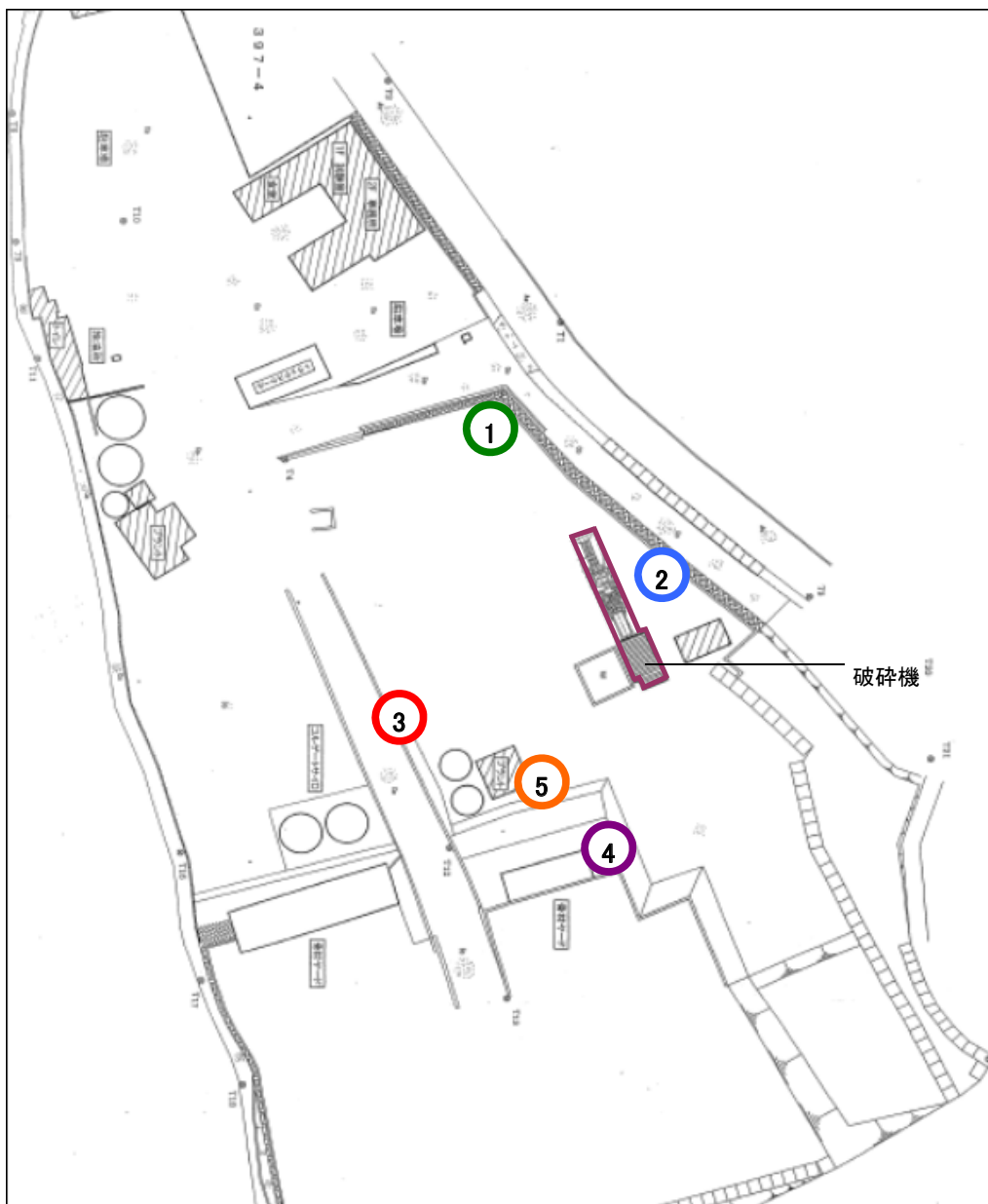
調査地点①



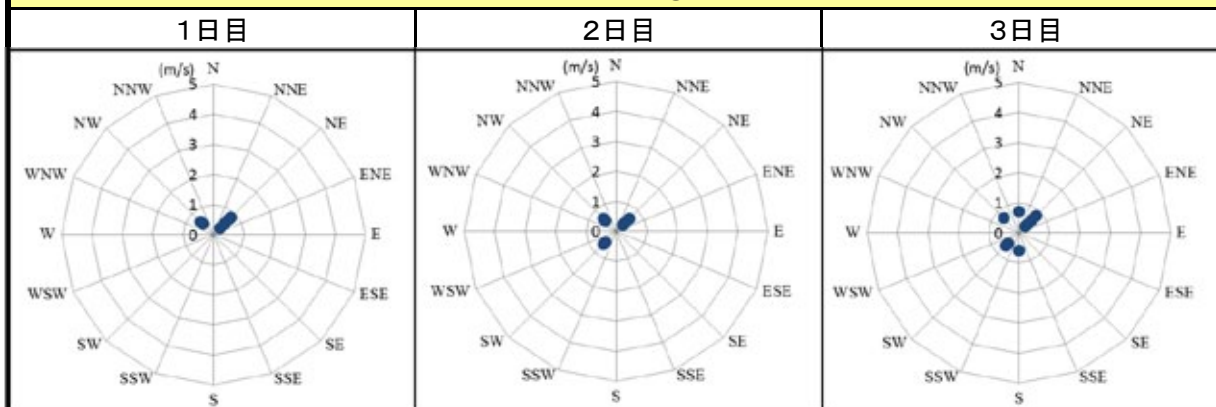


調査地点②





調査地点④



地点No.1

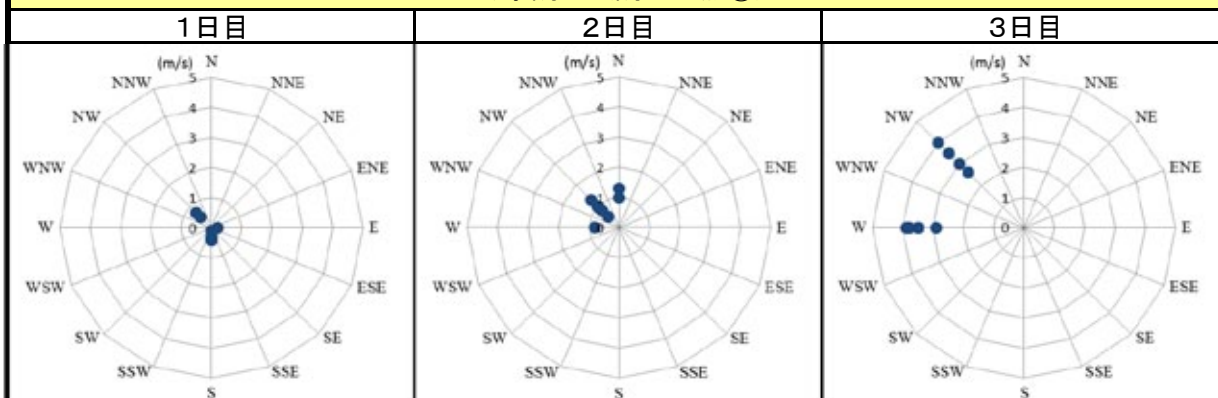
富良野市住宅地域（住宅地域）



夏季調査（調査地点①）

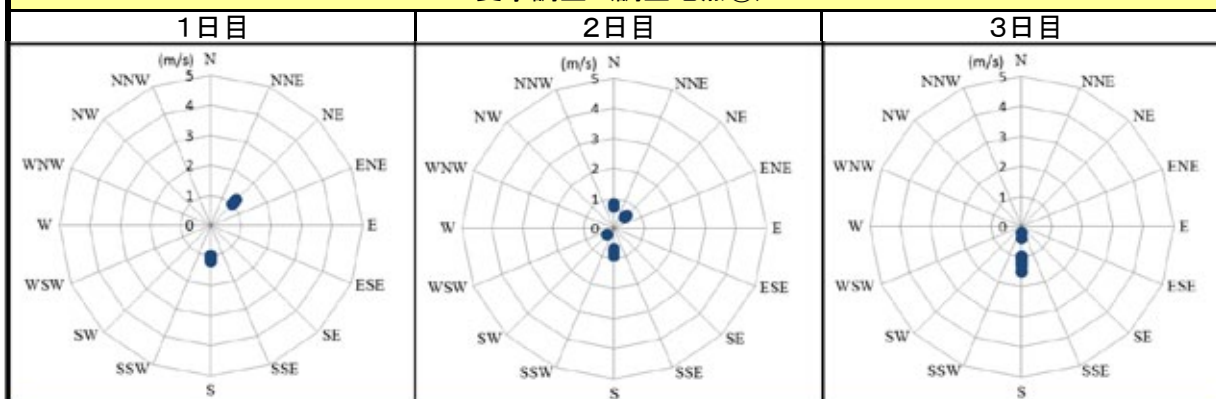


冬季調査（調査地点①）

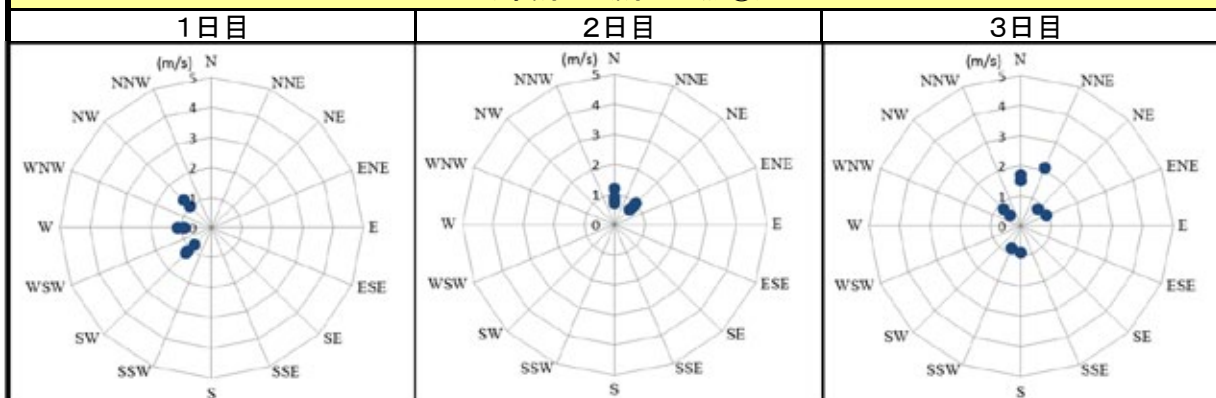




夏季調査（調査地点①）

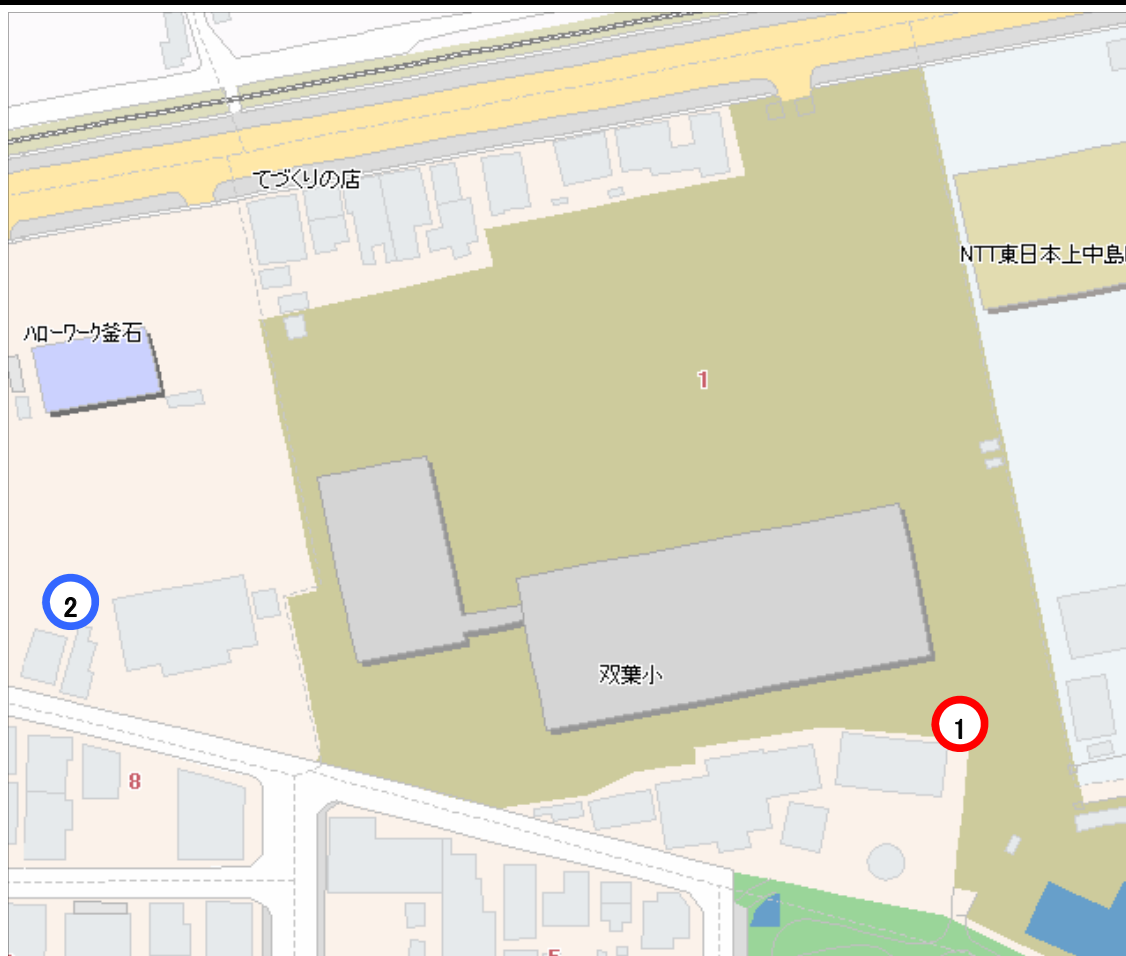


冬季調査（調査地点①）

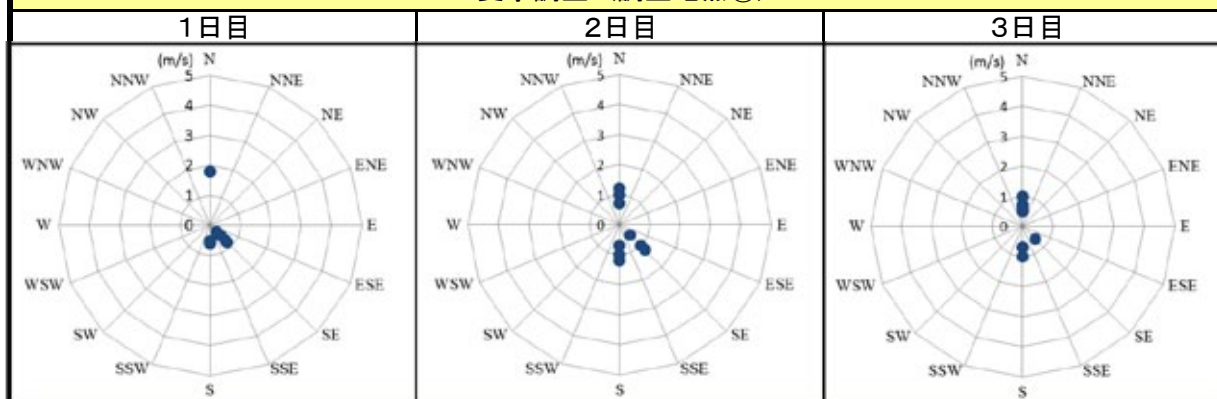


地点No.5

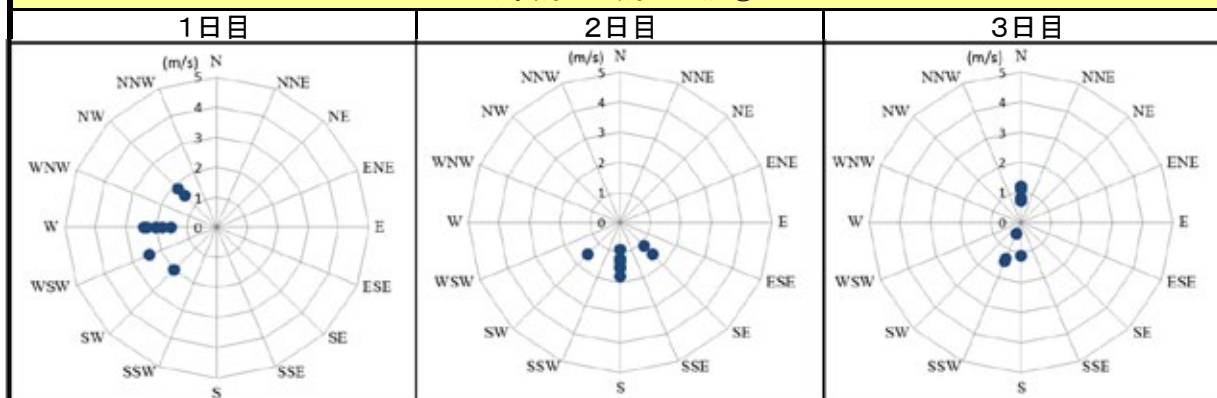
釜石市住宅地域（住宅地域）



夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点①）

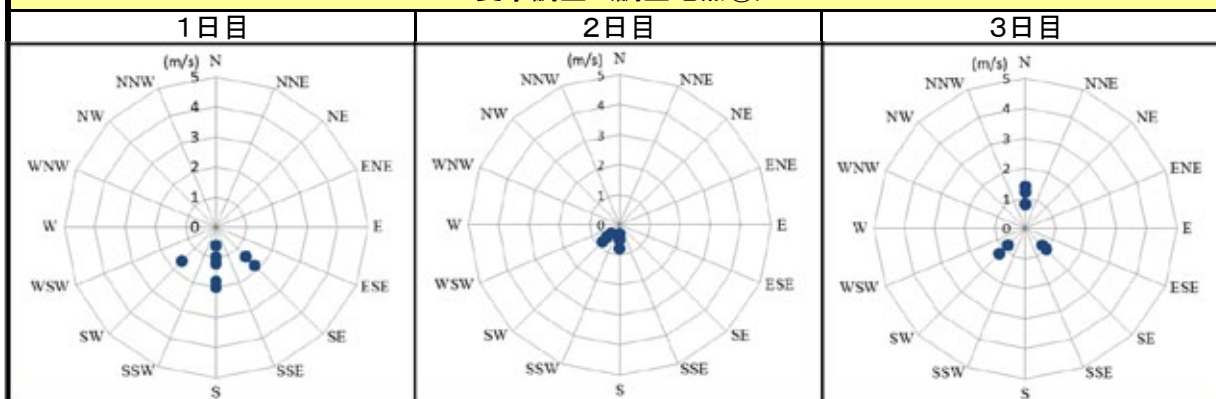


地点No.7

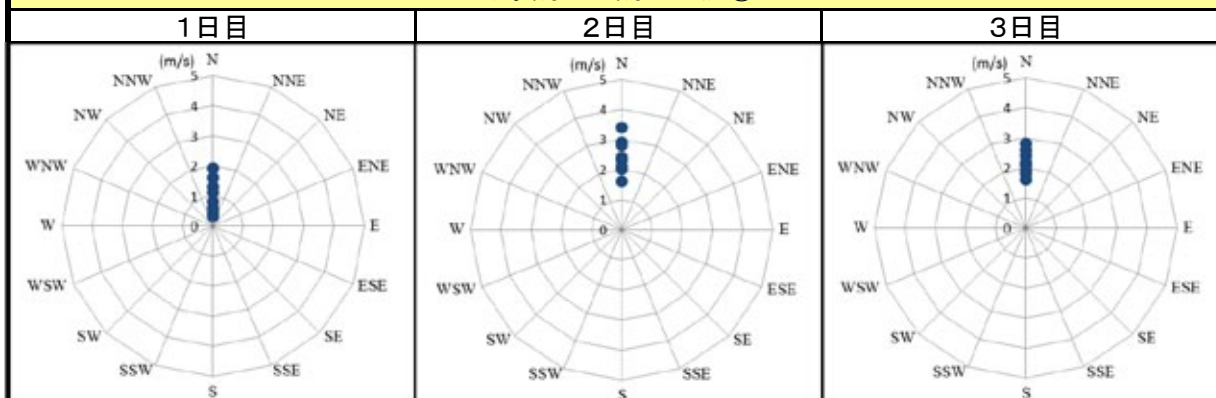
国設簗岳局（内陸山間地域）



夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点②）

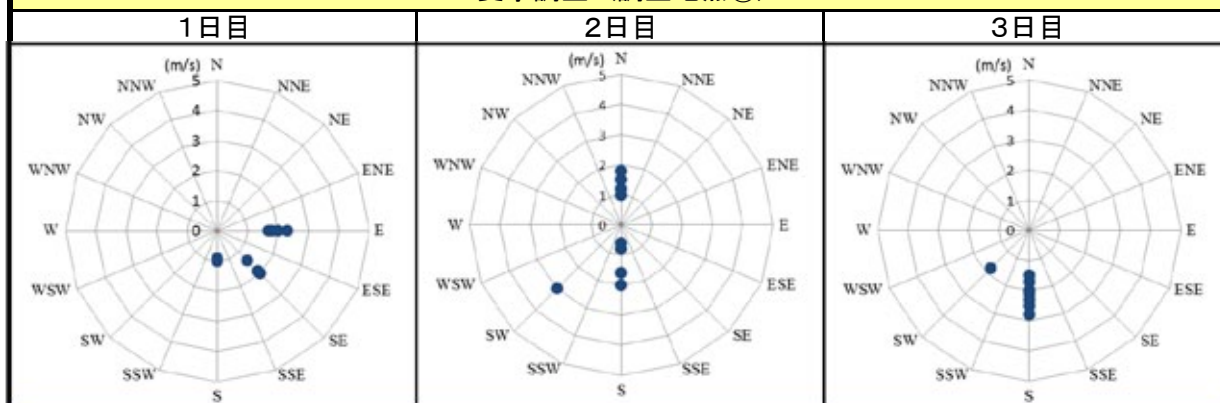


地点No.8

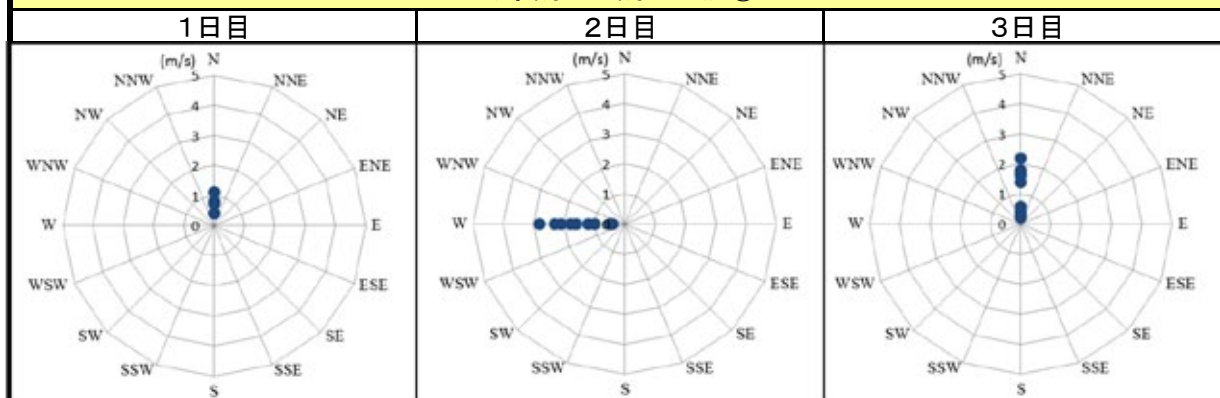
山形県立米沢女子短期大学（住宅地域）



夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点②）



地点No.13

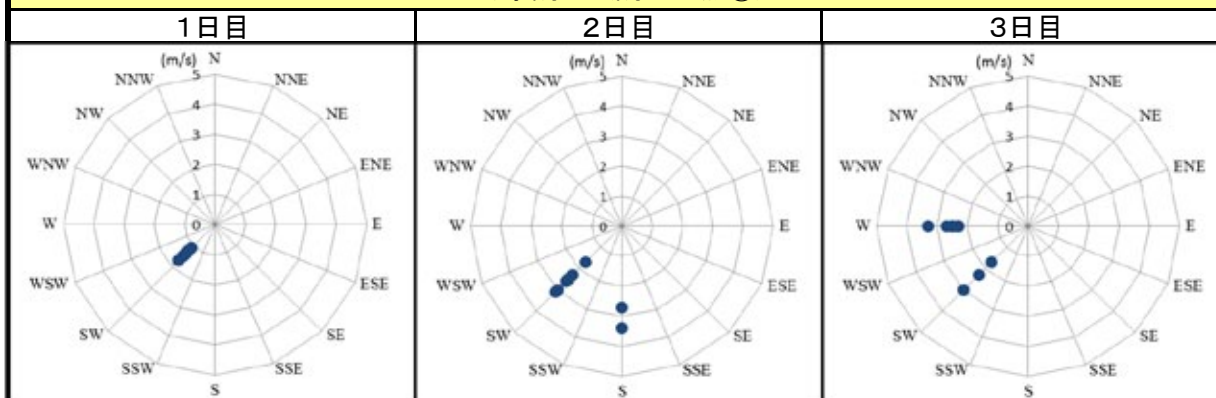
東京都環境科学研究所（商工業地域）



夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点①）

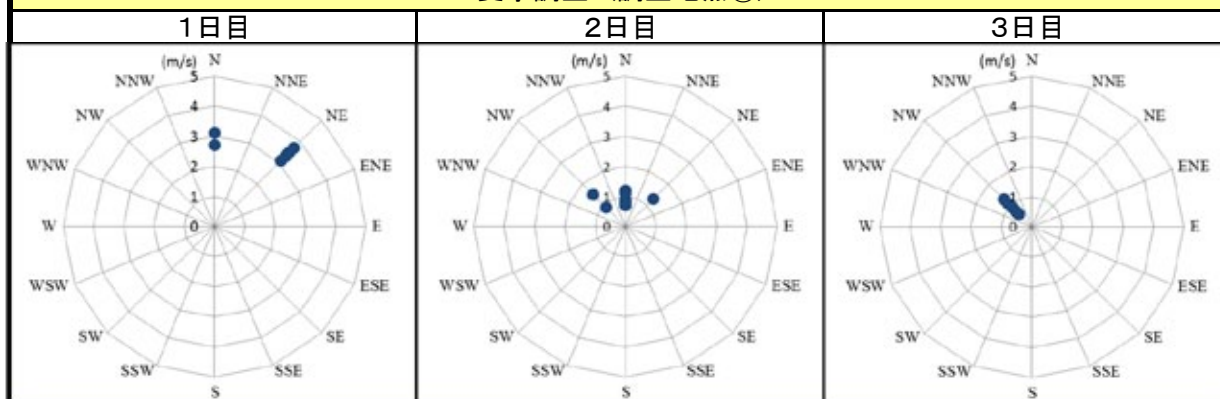


地点No.14

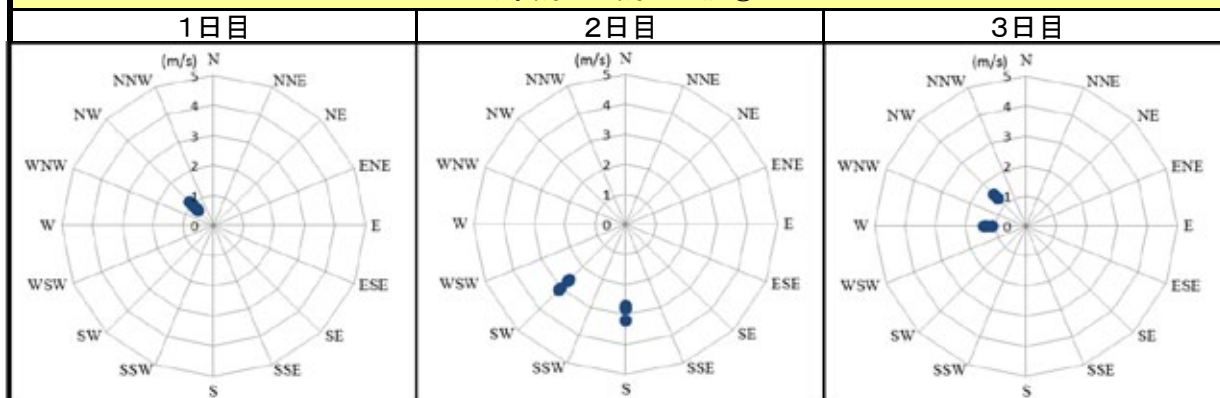
大師中央地域包括支援センター及び川崎区役所大師支所（商工業地域）



夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点②）

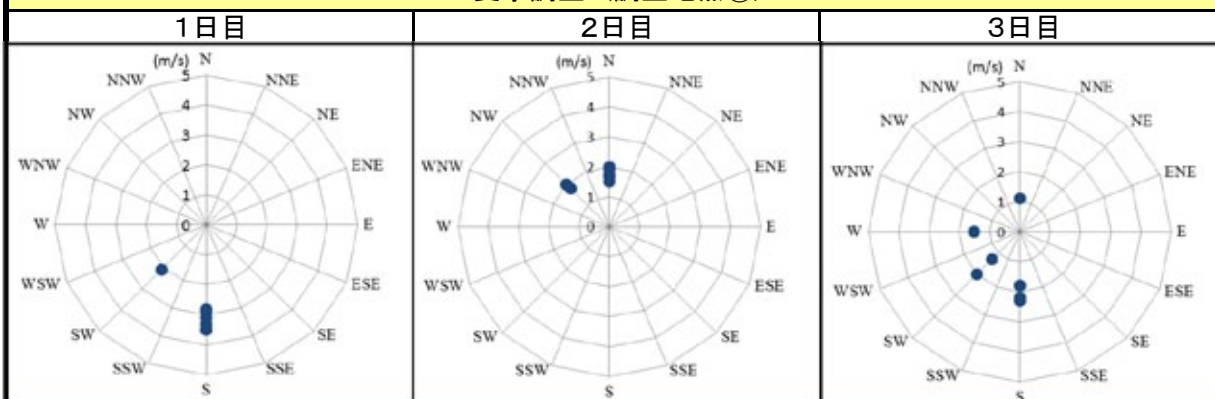


地点No.16

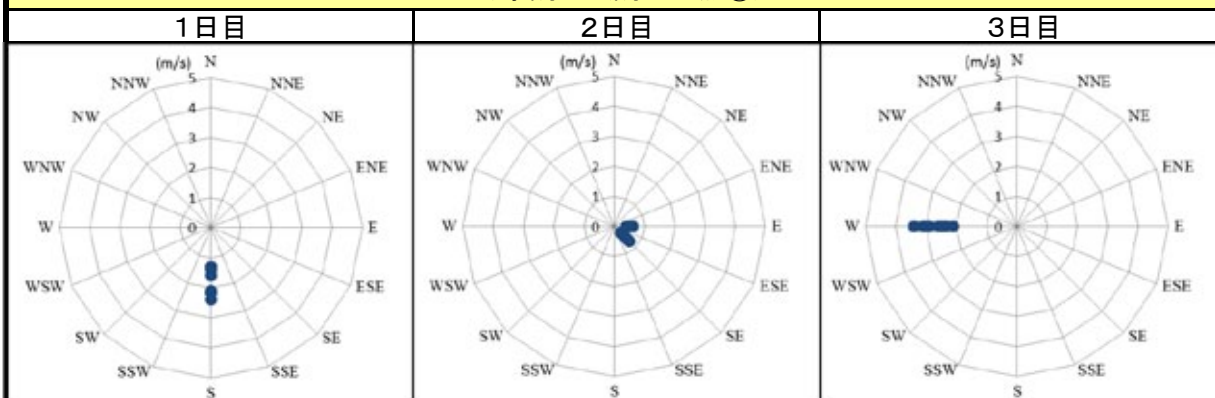
名古屋市住宅地域（住宅地域）



夏季調査（調査地点①）

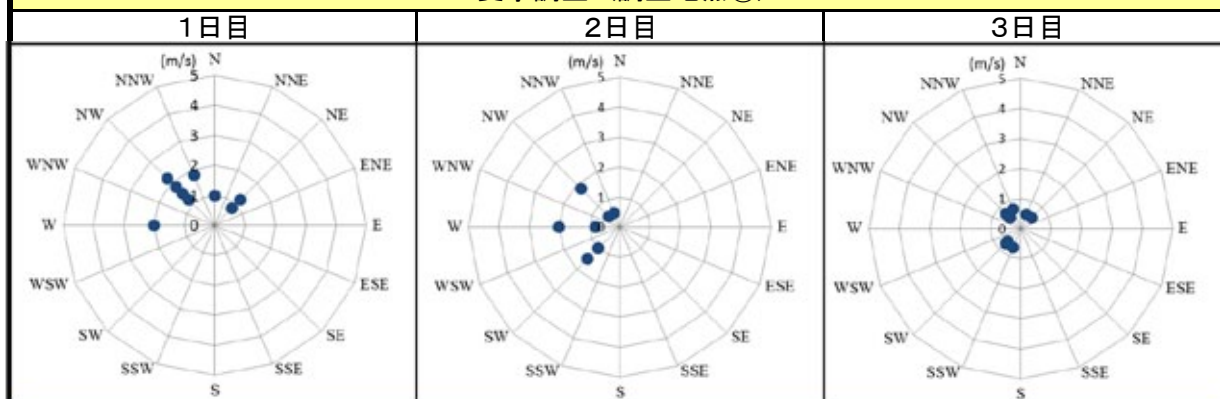


冬季調査（調査地点①）

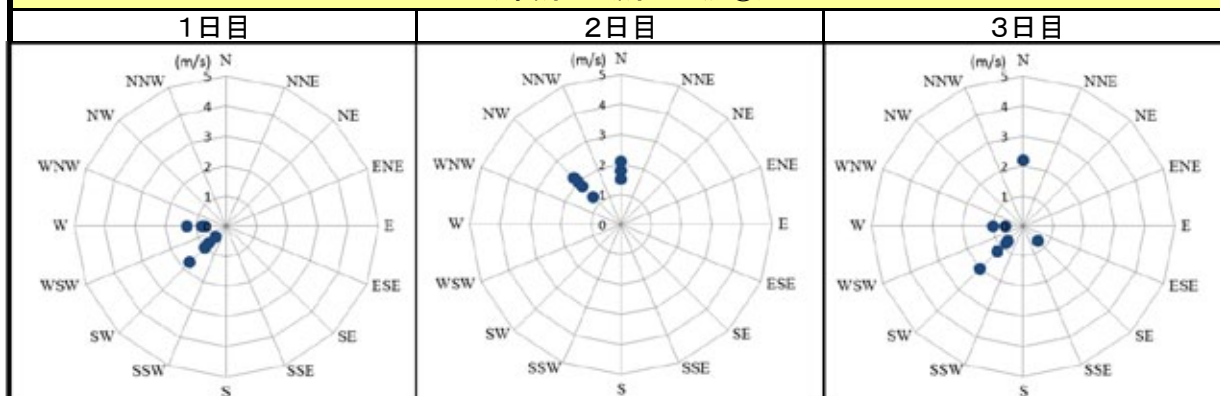




夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点①）

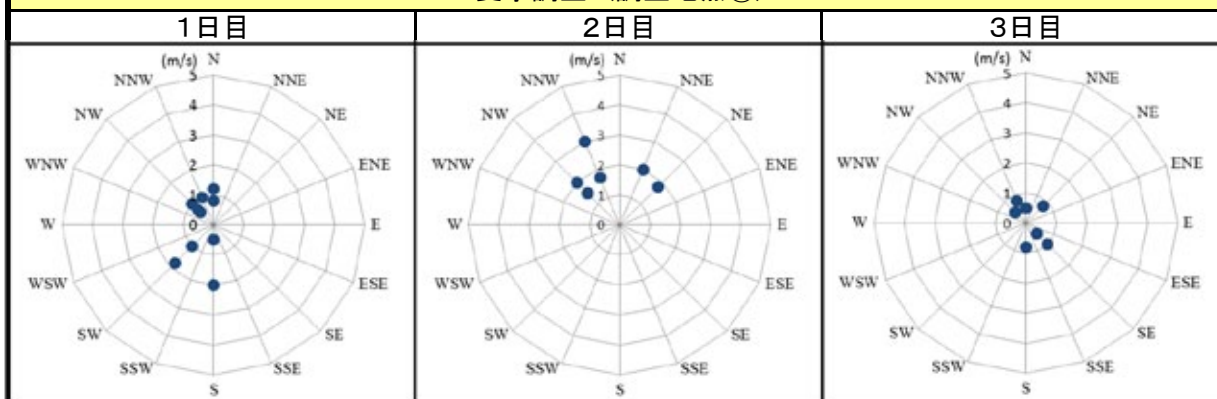


地点No.20

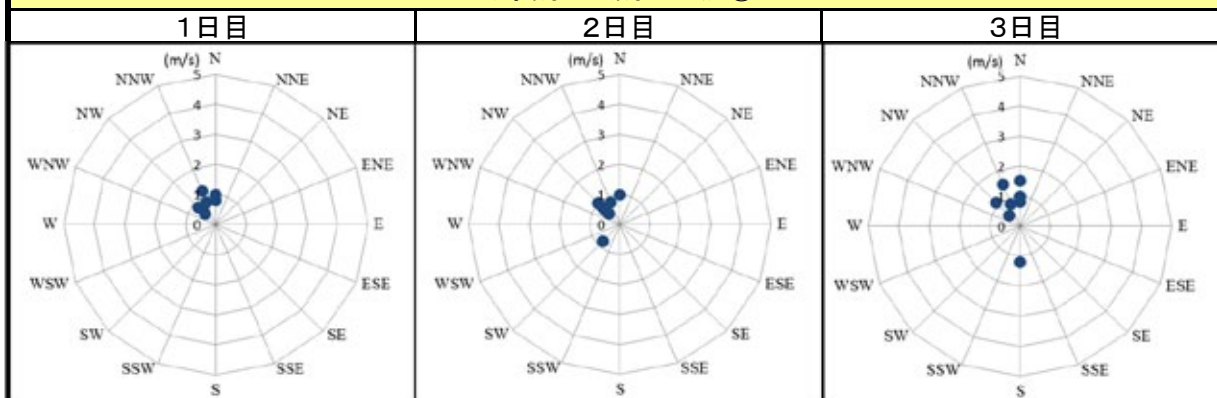
国設一般大気環境測定局前及び兵庫県尼崎総合庁舎（商工業地域）



夏季調査（調査地点②）

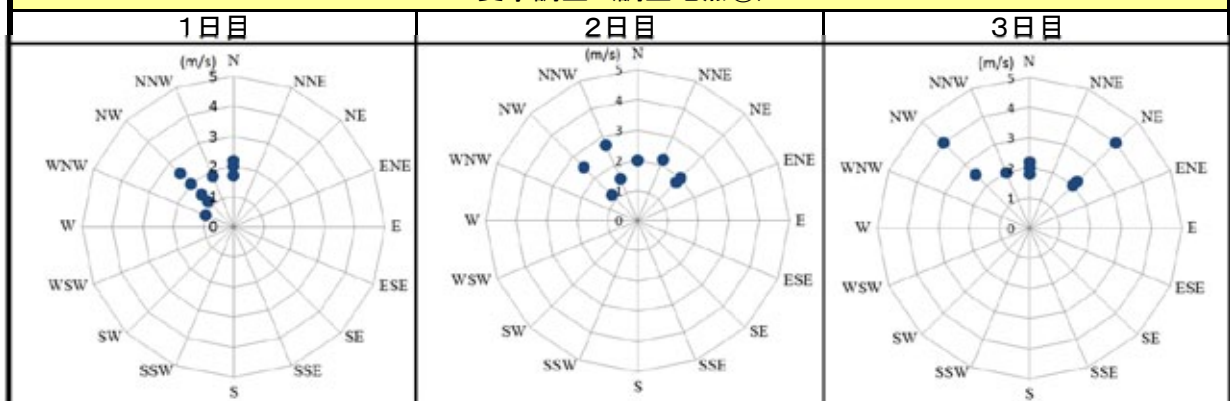


冬季調査（調査地点②）

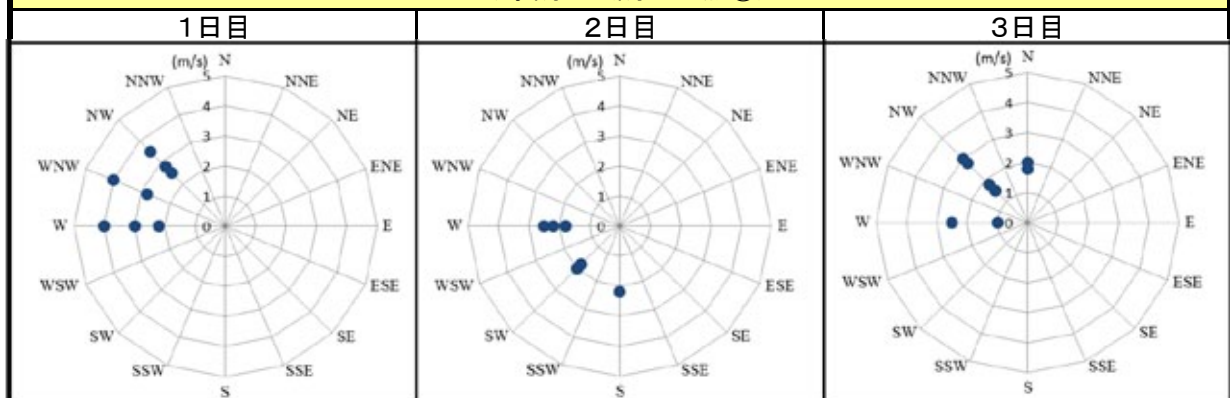




夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点①）



地点No.22

奈良県農協会館（住宅地域）



夏季調査（調査地点②）

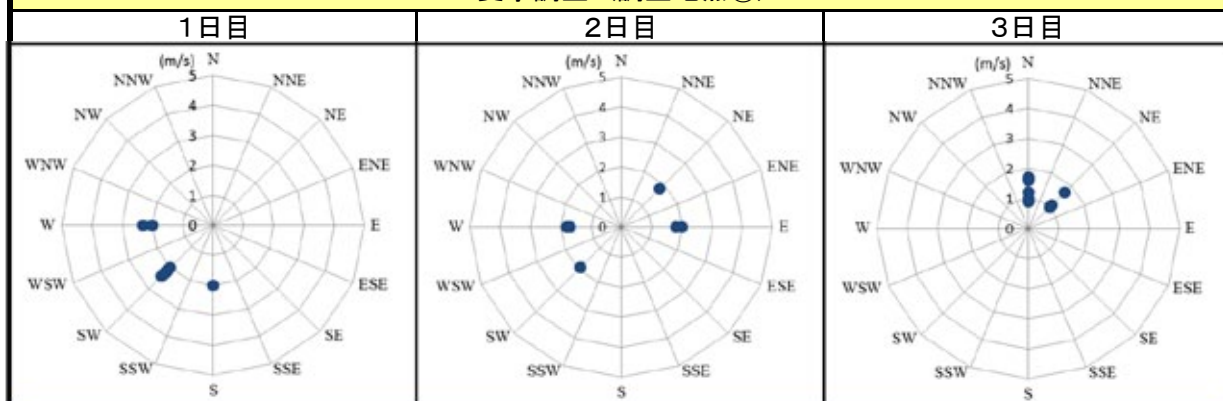


冬季調査（調査地点①）

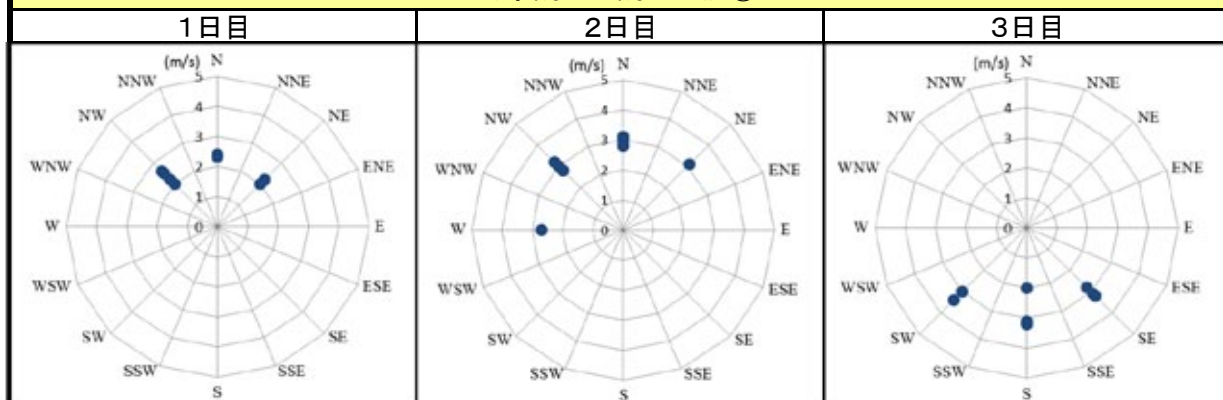


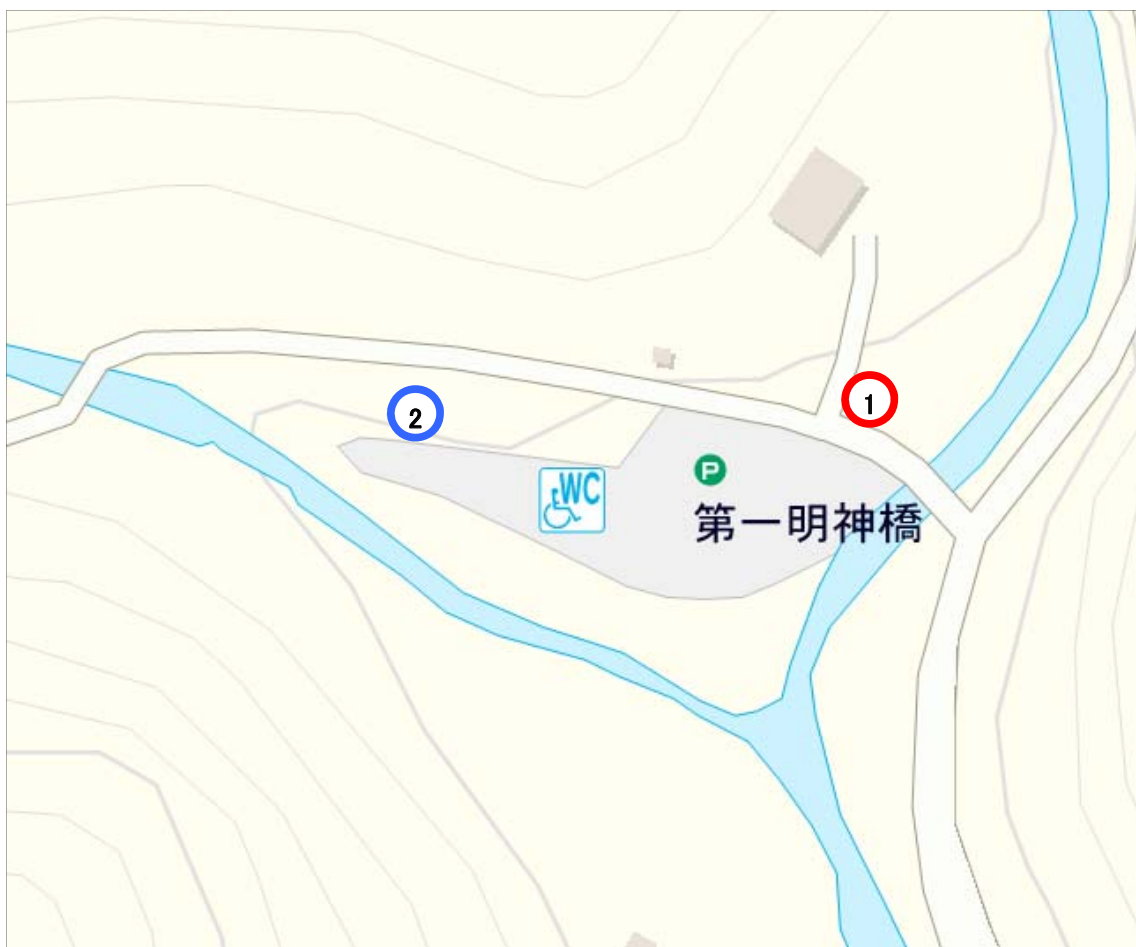


夏季調査（調査地点①）

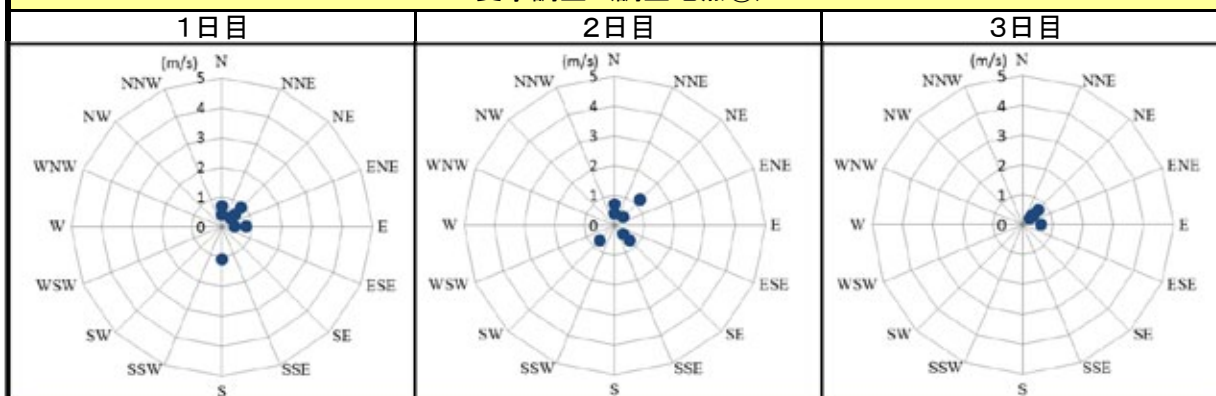


冬季調査（調査地点②）

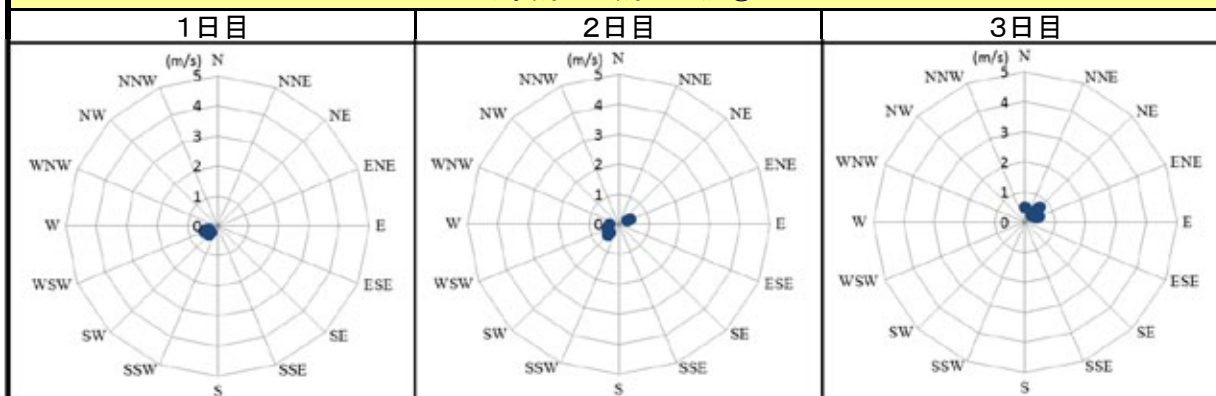




夏季調査（調査地点②）

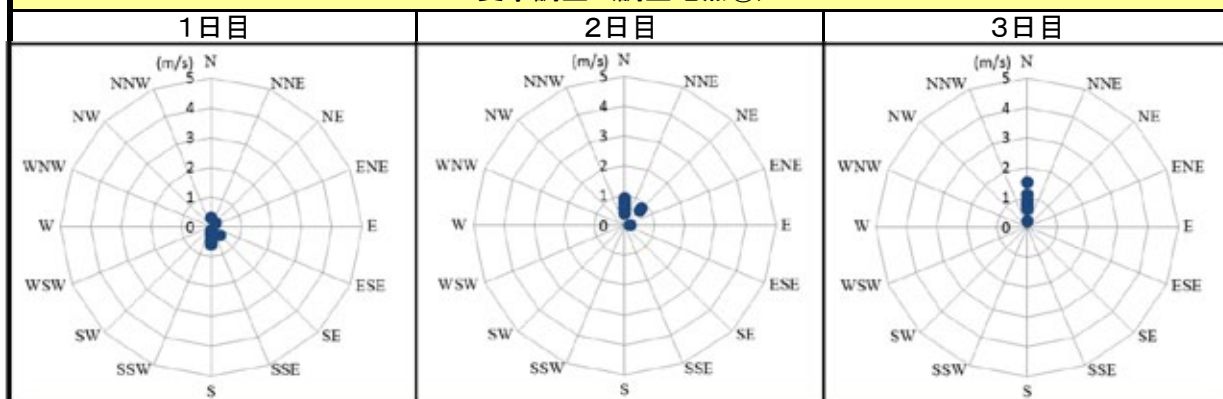


冬季調査（調査地点②）

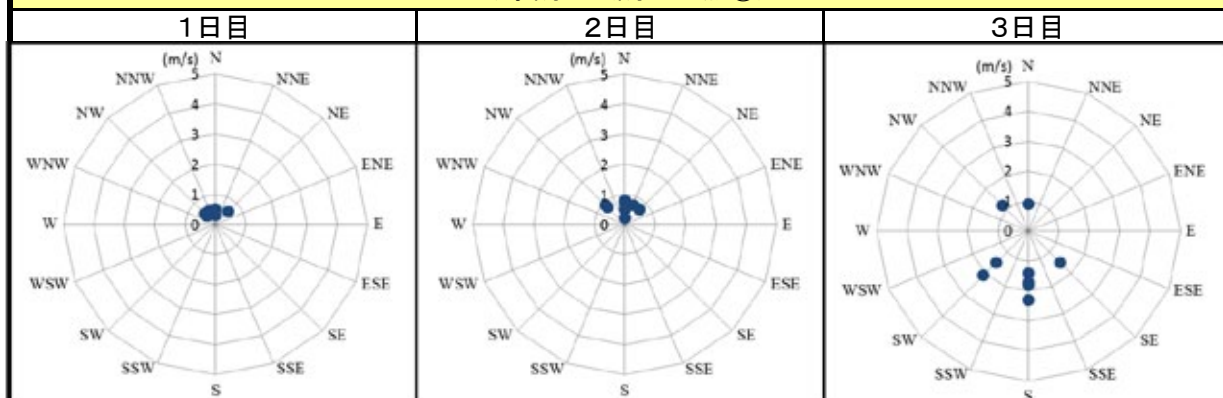




夏季調査（調査地点②）

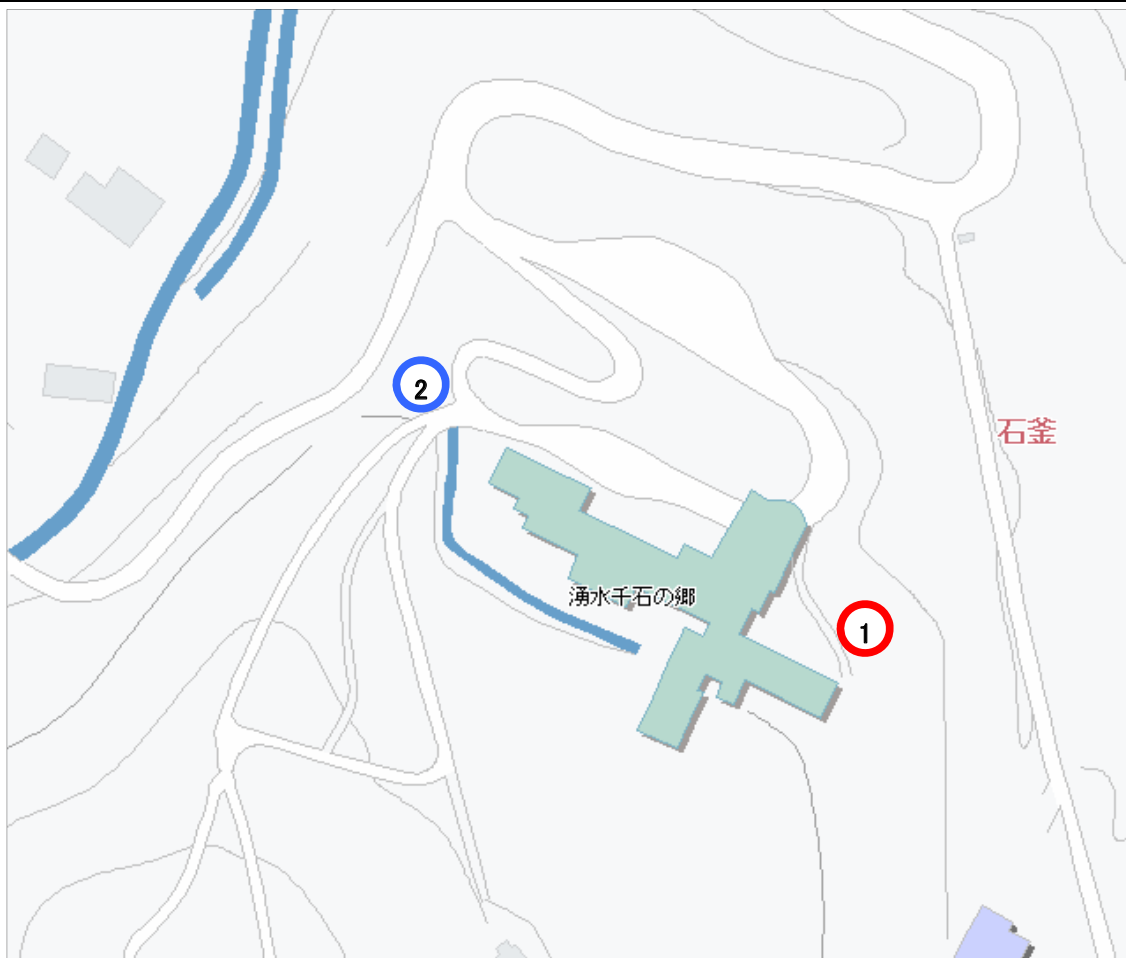


冬季調査（調査地点①）

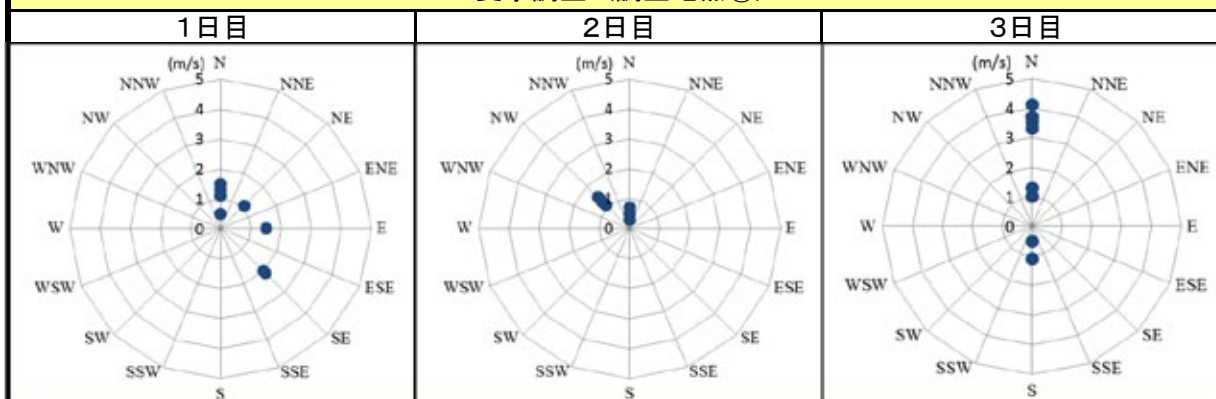


地点No.27

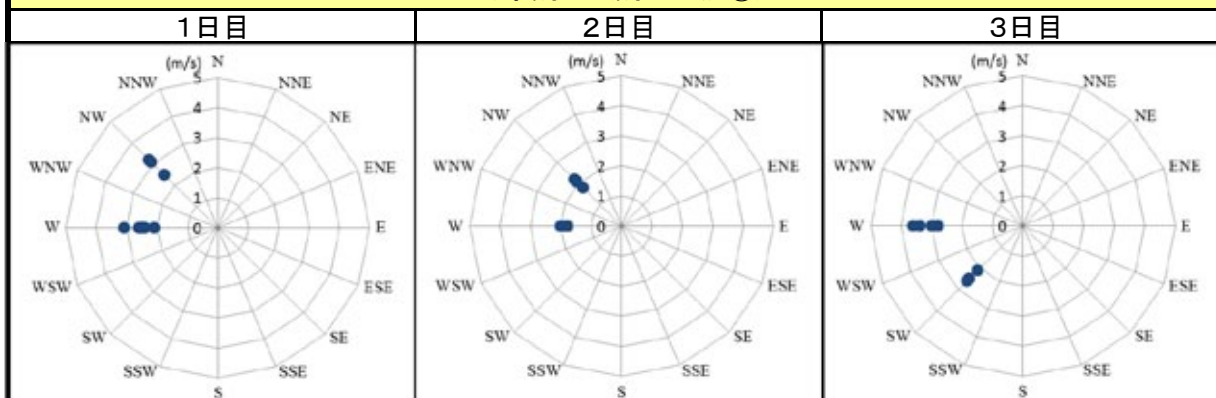
千石の郷（内陸山間地域）



夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点①）



地点No.28

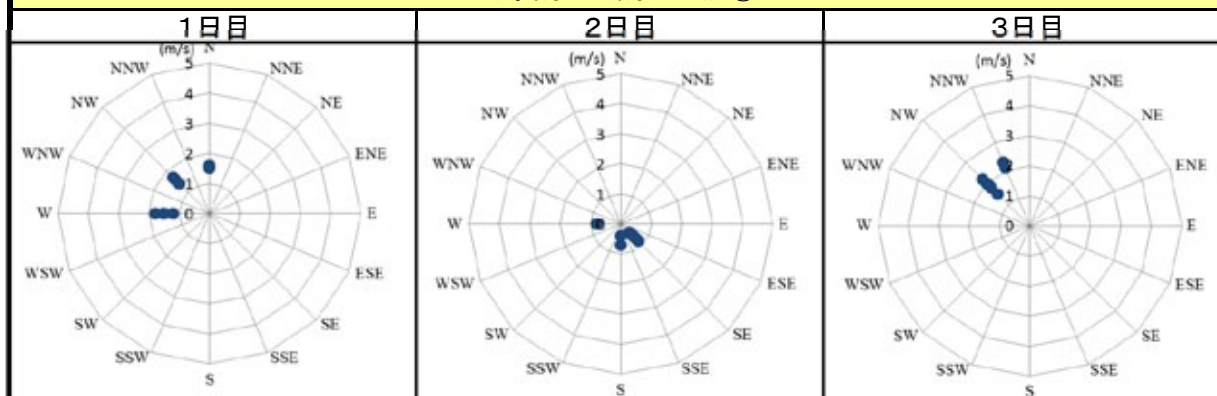
福岡市住宅地域（住宅地域）



夏季調査（調査地点①）



冬季調査（調査地点①）

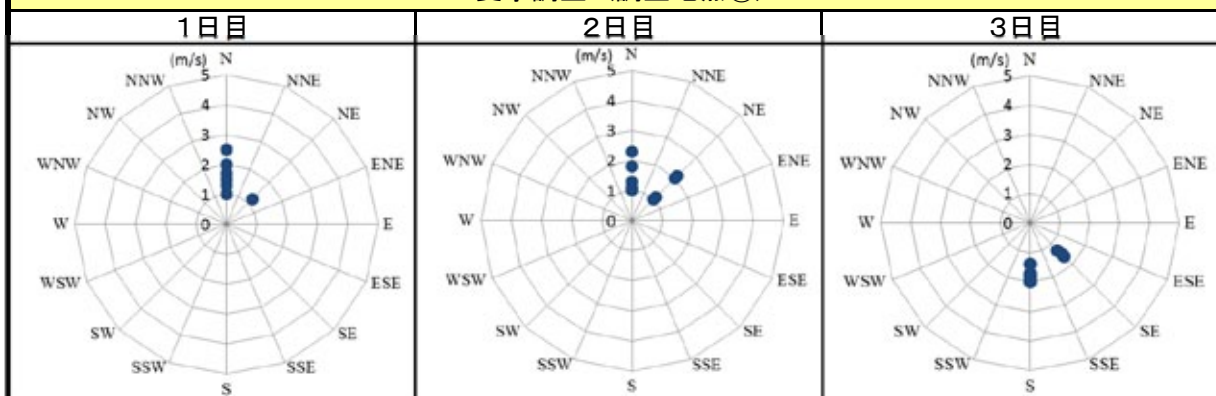


地点No.31

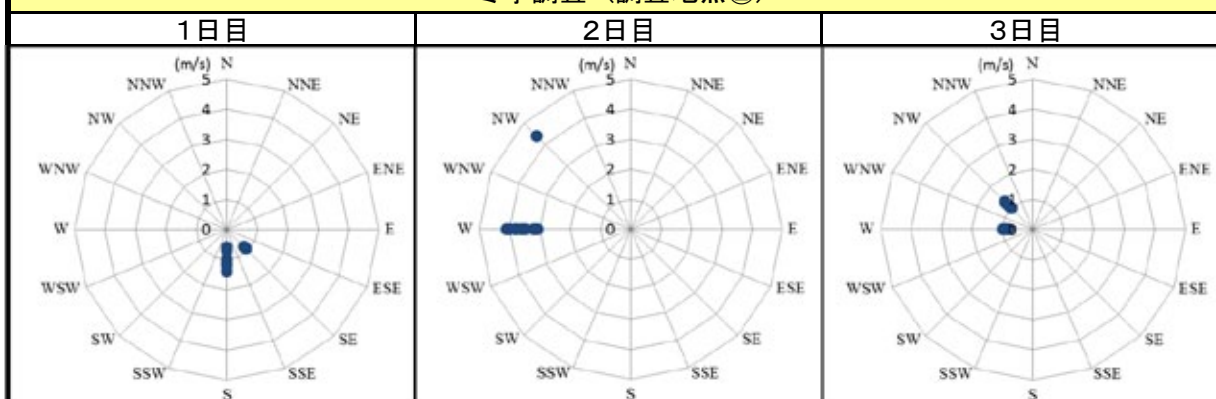
小川島（離島地域）

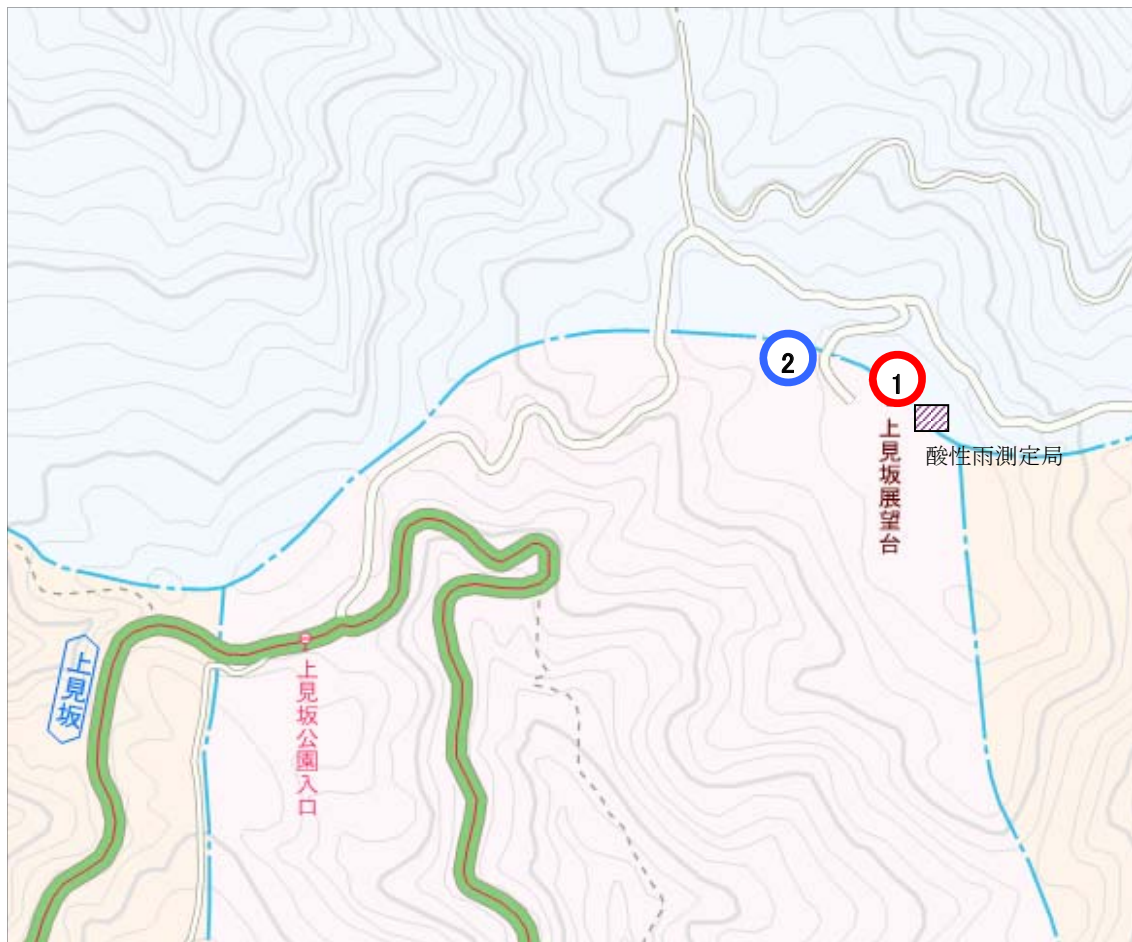


夏季調査（調査地点①）

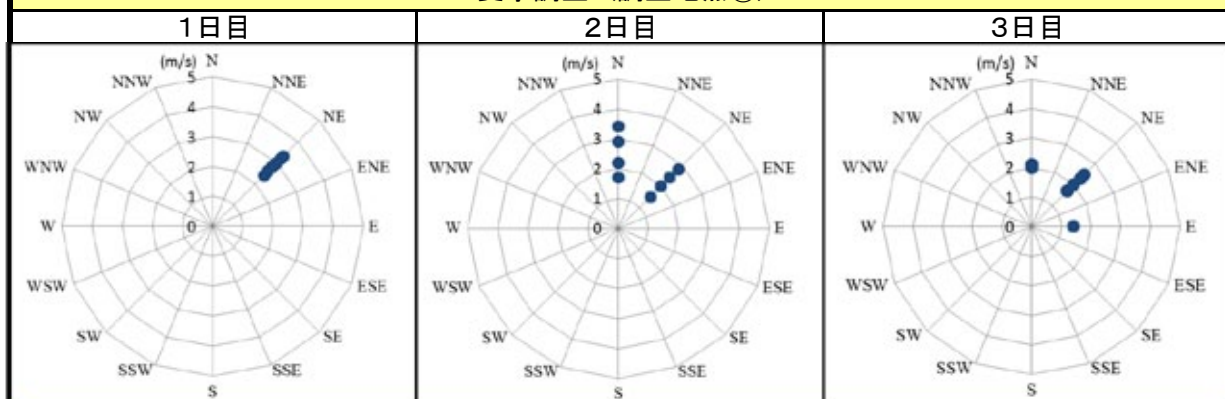


冬季調査（調査地点②）

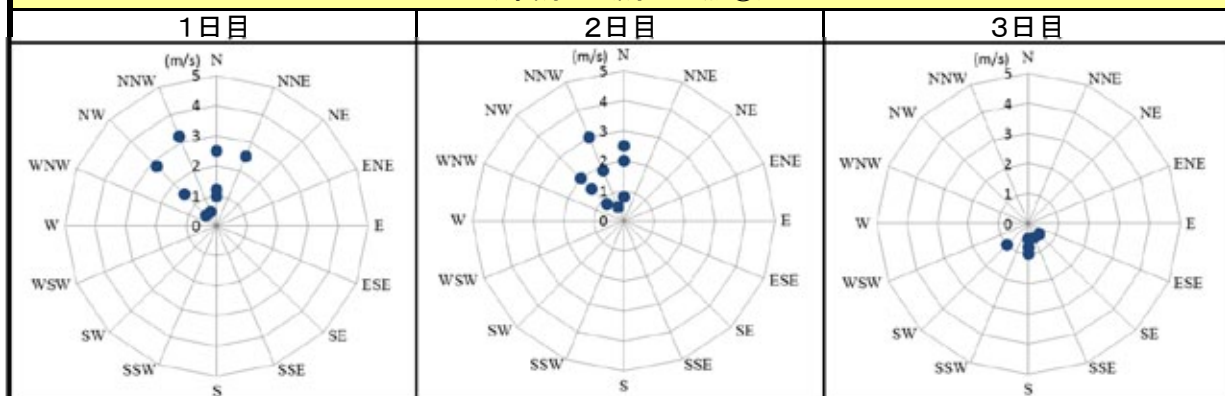




夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点①）

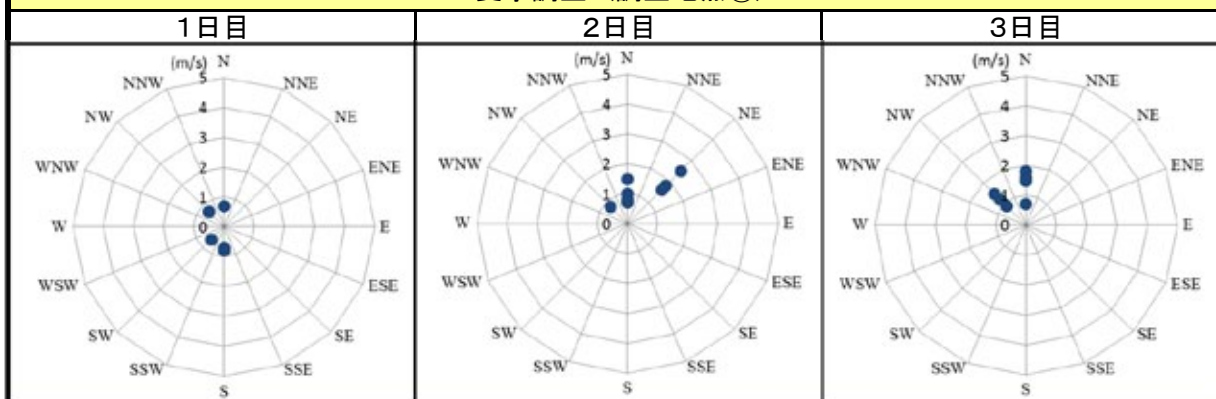


地点No.33

国設辺戸岬酸性雨測定所（離島地域）



夏季調査（調査地点②）



冬季調査（調査地点②）

