

# 1 大 気 課

## (1) 佐賀県内における環境大気中のアスベスト濃度（第3報）

犬塚加代子, 吉川 信治, 高柳 幹男  
 狩野 良蔵, 山崎 八郎, 岩本衆治郎

### 1 はじめに

アスベスト（石綿）は、有用な物質として多くの製品に使われている。一方、発がん性など、人の健康に影響を及ぼす物質でもあるため、近年、アスベストによる大気汚染に関する社会的関心が高まり、平成元年に大気汚染防止法の一部が、改正された。（特定粉じん中の「石綿」として規制）。

本県では、この法令規制以前から環境中のアスベスト濃度を調査しており、既報（昭和61年度第1報、昭和62年度第2報）に引き続き、昭和63年度、平成元年度も調査したので報告する。

### 2 調査方法

#### (1) 調査地点および調査時期

調査地点及び調査時期は、図1、表1のとおりで、商工業地域、石綿製品等製造工場周辺、高速道路沿線、幹線道路沿線の5地点で、なるべく四季に注目して、それぞれ調査した。

表-1 調査地点および調査時期

地域区分		調査地点	調査時期
一般環境	商工業地域 (住宅地域近傍)	佐賀市愛敬町 (交通局)	平成元年8月, 平成2年1月
発生源周辺	石綿製品製造工場周辺	佐賀市兵庫町 (自動車用ブレーキ製造)	平成元年8月
	高速道路沿線	佐賀市金立町 (金立サービスエリア)	昭和63年4月, 7月, 10月, 平成元年2月
	幹線道路沿線	佐賀市新中町 (ハロー北側)	昭和63年4月, 7月, 10月
		佐賀市片田江 (交差点)	昭和63年4月, 7月, 10月, 平成元年2月

#### (2) 捕集方法

「アスベストモニタリングマニュアル」（環境庁昭和60年3月）に従い、採じん面φ35mmのメンブランフィルターをオープンホルダーに付け、これを地上高1.5mに位置し、10ℓ/分で4時間、2,400ℓの大気を吸引ポンプで捕集した。

#### (3) 測定方法

前記マニュアルによるメンブランフィルター法を用いた。

計数方法は、位相差顕微鏡（400倍）を用いて5μm以上の長さで、長さとの幅の比が、3対1以上の繊維状の粒子について計数した。（50視野）。

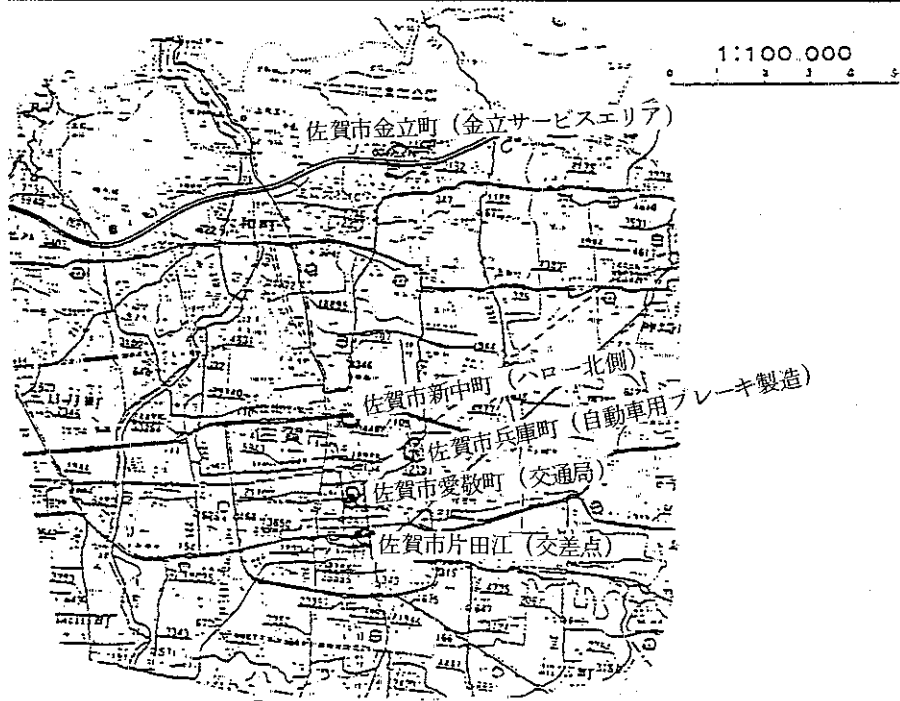
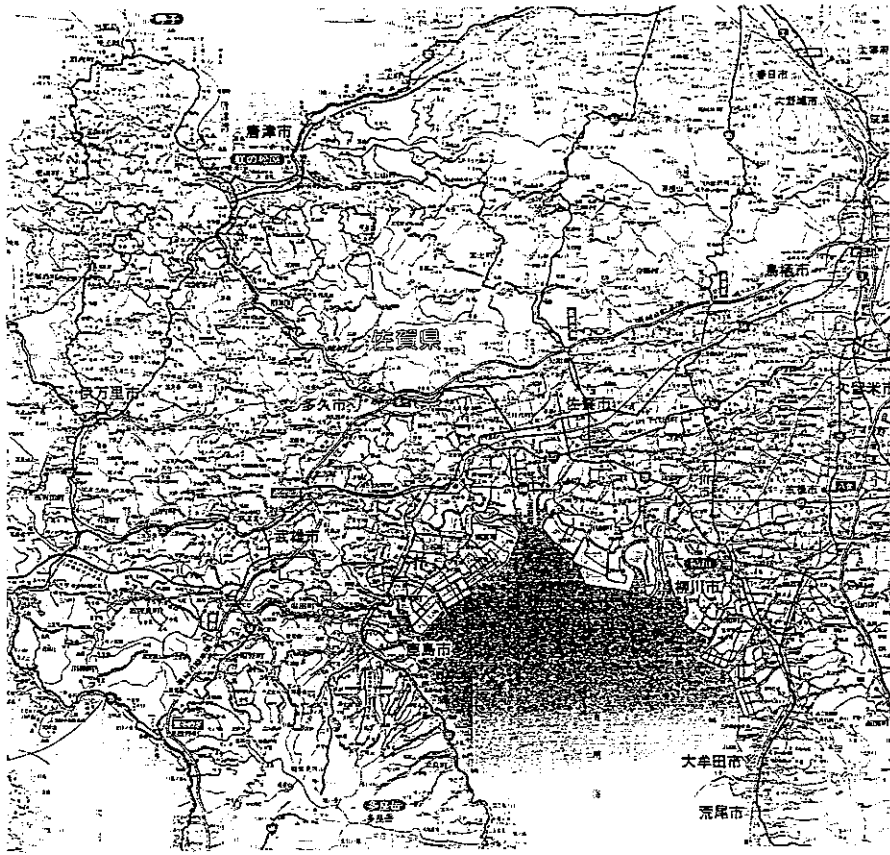


図-1 佐賀県地図 佐賀市地図

### 3 調査結果

各調査地点におけるアスベスト濃度測定結果を表-2に示す。

表-2から本県における平成元年度の商工業地域（佐賀市交通局）のアスベスト濃度は夏期が $0.05 \sim 0.34 \text{ f} / \ell$ 、冬季は $0.25 \sim 0.74 \text{ f} / \ell$ で、幾何平均は夏期が $0.12 \text{ f} / \ell$ 、冬季が $0.46 \text{ f} / \ell$ で、冬季が高かった。

次に石綿製品等製造工場周辺は $0.35 \sim 0.54 \text{ f} / \ell$ の値を示した。又、高速道路沿線1地点の幾何平均は $0.30 \text{ f} / \ell$ で幹線道路沿線2地点の幾何平均は $0.29 \text{ f} / \ell$ 、 $0.30 \text{ f} / \ell$ で、道路沿線での地域による濃度差は認められなかった。

### 4 まとめ

商工業地域、高速道路沿線、幹線道路沿線のアスベスト測定は、同一地点を3日間通して実施したが、3日間の濃度差は少なかった。しかし、たまに、濃度差があった。この要因としては、気象条件などが考えられる。

また、環境庁が、発表した地域区分ごとのアスベスト濃度は表-3のとおりである。

本県における商工業地域の幾何平均は、 $0.24 \text{ f} / \ell$ で、全国レベルの $\frac{1}{4} \sim \frac{1}{5}$ の濃度で、石綿製品等製造工場周辺は幾何平均 $0.43 \text{ f} / \ell$ で、全国レベルの約 $\frac{1}{7}$ の濃度であった。又、高速道路沿線、及び幹線道路沿線（A地点、B地点）の幾何平均は $0.29 \text{ f} / \ell \sim 0.30 \text{ f} / \ell$ で全国レベルの高速道路沿線の幾何平均 $0.67 \text{ f} / \ell$ 、幹線道路沿線の幾何平均 $0.96 \text{ f} / \ell$ の $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ の濃度であった。

今後は、学校を中心とした公共施設等吹付石綿除去作業による、環境負荷量の増加が懸念されることから、発生源周辺におけるアスベスト濃度の調査等を実施し、総合的な環境把握に務める必要があると考えられる。

### 参考文献

- 1) アスベストモニタリングマニュアル（環境庁 昭和60年3月）
- 2) 静岡県衛生環境センター報告、No.32, 1989
- 3) 東京都環境科学研究所年報 1990
- 4) 佐賀県公害センター所報 第7号

表-2 アスベスト測定結果  
(商工業地域)

検体No.	測定場所	測定日	気象状況 天候,主風向,風速	アスベスト濃度
1	佐賀市交通局	平成元年8月8日	晴れ,南南西, 2.5m/sec	0.34 f / ℓ
2	"	平成元年8月9日	晴れ,南南西, 3.0m/sec	0.10 f / ℓ
3	"	平成元年8月10日	晴れ,南南西, 3.0m/sec	0.05 f / ℓ
		幾何平均		0.12 f / ℓ
		幾何標準偏差		2.64 f / ℓ
4	佐賀市交通局	平成2年1月16日	曇りのち晴れ,西2.5m/sec	0.25 f / ℓ
5	"	平成2年1月17日	晴れ,北東, 2.3m/sec	0.74 f / ℓ
6	"	平成2年1月18日	曇りのち雨,南東2.3m/sec	0.54 f / ℓ
		幾何平均		0.46 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.75 f / ℓ
全体		幾何平均		0.24 f / ℓ
		幾何標準偏差		2.80 f / ℓ

(石綿製品等製造工場周辺)

検体No.	測定場所	測定日	気象状況 天候,主風向,風速	アスベスト濃度
7	佐賀市兵庫町深川ブレーキ	平成元年8月22日	晴れ 風速 Calm 温度 35℃ 湿度 46%~67%	
	A 地点			0.54 f / ℓ
	B 地点			0.35 f / ℓ
全体		幾何平均		0.43 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.36 f / ℓ

(高速道路沿線)

検体No.	測定場所	測定日	天候	アスベスト濃度
8	金立サービスエリア	昭和63年4月13日	晴れ	0.45 f / ℓ
9	"	昭和63年4月14日	晴れ	0.44 f / ℓ
10	"	昭和63年4月15日	晴れ	0.30 f / ℓ
		幾何平均		0.39 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.26 f / ℓ
11	金立サービスエリア	昭和63年7月13日	晴れ	0.20 f / ℓ
12	"	昭和63年7月14日	晴れ	0.30 f / ℓ
13	"	昭和63年7月15日	晴れ	0.35 f / ℓ
		幾何平均		0.28 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.34 f / ℓ
14	金立サービスエリア	昭和63年10月4日	晴れ	0.25 f / ℓ
15	"	昭和63年10月6日	曇りのち晴れ	0.15 f / ℓ
16	"	昭和63年10月7日	晴れ	0.34 f / ℓ
		幾何平均		0.24 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.51 f / ℓ
17	金立サービスエリア	平成元年2月7日	晴れ	0.30 f / ℓ
18	"	平成元年2月9日	くもり	0.20 f / ℓ
19	"	平成元年2月13日	くもり	0.50 f / ℓ
		幾何平均		0.31 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.58 f / ℓ
全体		幾何平均		0.30 f / ℓ
		幾何標準偏差		1.44 f / ℓ

表-2 アスベスト測定結果  
(幹線道路沿線) A地点

検体No.	測定場所	測定日	天候	アスベスト濃度
21	片田江交差点	昭和63年4月19日	晴れ	0.39 f / ℓ
22	"	昭和63年4月20日	くもり	0.30 f / ℓ
23	"	昭和63年4月21日	くもり	0.15 f / ℓ
幾何平均				0.25 f / ℓ
幾何標準偏差				1.64 f / ℓ
24	片田江交差点	昭和63年7月19日	晴れ	0.20 f / ℓ
25	"	昭和63年7月22日	くもり時々雨	0.25 f / ℓ
26	"	昭和63年7月25日	曇り時々晴れ	0.30 f / ℓ
幾何平均				0.25 f / ℓ
幾何標準偏差				1.23 f / ℓ
27	片田江交差点	昭和63年10月18日	晴れ	0.40 f / ℓ
28	"	昭和63年10月19日	晴れ	0.30 f / ℓ
29	"	昭和63年10月20日	晴れ	0.40 f / ℓ
幾何平均				0.36 f / ℓ
幾何標準偏差				1.18 f / ℓ
30	片田江交差点	平成元年2月7日	晴れ	0.30 f / ℓ
31	"	平成元年2月9日	くもり	0.25 f / ℓ
32	"	平成元年2月10日	晴れ	0.49 f / ℓ
幾何平均				0.33 f / ℓ
幾何標準偏差				1.42 f / ℓ
全体 幾何平均				0.30 f / ℓ
全体 幾何標準偏差				1.39 f / ℓ

(幹線道路沿線) B地点

検体No.	測定場所	測定日	天候	アスベスト濃度
33	ハロ - 北側	昭和63年4月19日	晴れ	0.54 f / ℓ
34	"	昭和63年4月20日	くもり	0.45 f / ℓ
35	"	昭和63年4月21日	くもり	0.40 f / ℓ
幾何平均				0.46 f / ℓ
幾何標準偏差				1.16 f / ℓ
36	ハロ - 北側	昭和63年7月26日	曇り時々晴れ	0.10 f / ℓ
37	"	昭和63年7月27日	曇り時々雨	0.15 f / ℓ
38	"	昭和63年7月28日	晴れ	0.20 f / ℓ
幾何平均				0.14 f / ℓ
幾何標準偏差				1.42 f / ℓ
39	ハロ - 北側	昭和63年10月18日	晴れ	0.35 f / ℓ
40	"	昭和63年10月19日	晴れ	0.35 f / ℓ
41	"	昭和63年10月20日	晴れ	0.35 f / ℓ
幾何平均				0.35 f / ℓ
幾何標準偏差				1.00 f / ℓ
全体 幾何平均				0.29 f / ℓ
全体 幾何標準偏差				1.75 f / ℓ

表-3 環境庁アスベストモニタリング結果

地域区分		濃度範囲	幾何平均	幾何標準偏差
一般環境	商工業地域 (昭和63年～平成元年)	0.26～2.69 f / ℓ	1.10 f / ℓ	1.71 f / ℓ
発生源周辺	石綿製品等製造工場周辺	0.08～23.90 f / ℓ	2.89 f / ℓ	3.30 f / ℓ
	高速道路沿線 (昭和63年)	0.08～3.03 f / ℓ	0.67 f / ℓ	2.93 f / ℓ
	幹線道路沿線 (平成元年)	0.10～14.1 f / ℓ	0.96 f / ℓ	2.97 f / ℓ