

東京都におけるアスベスト濃度の経年変動

渡辺 武春 朝来野 国彦 田村 健夫
 (大気保全部)

石井 康一郎 菅 道彦 吉野 昇
 (大気保全部) (大気保全部) (大気保全部)

1 はじめに

アスベスト(石綿)は有害物質として、職場環境では古くから管理されている。我々は、微量有害物質の一つとして立地特性別の分布調査^{1) 2) 3)}や建物解体、自動車ブレーキ摩耗等による飛散状況の把握に努めて来た⁴⁾。

近年、主として昭和40年代に建設された学校等の公共建造物を中心に多量に使用されている吹付石綿の補修、解体時の環境大気への飛散、老朽化による室内汚染が社会問題化して来た。東京都では、昭和61年に関係9局でアスベスト問題連絡会を設置し、汚染防止対策を講じて来た。その一環として、立地特性別に環境分布量の精密測定を昭和63年度から4か年計画で開始した。本報告は、従来から継続中の都内3地点の定点調査と前述の精密調

査の結果をまとめたものである。

2 調査方法

(1) 定点調査

調査地点：環境科学研究所，衛生研究所，多摩測定局の3か所

調査期間：1987年9月から 月1回

(2) 精密調査

調査地点：一般環境10か所(区部6，多摩4)

道路環境6か所(幹線道路3，高速道路3)

対照地 1か所(奥多摩1)

図1に各測定点を示したが、道路環境では、交差点と30m離れた2地点で測定した。

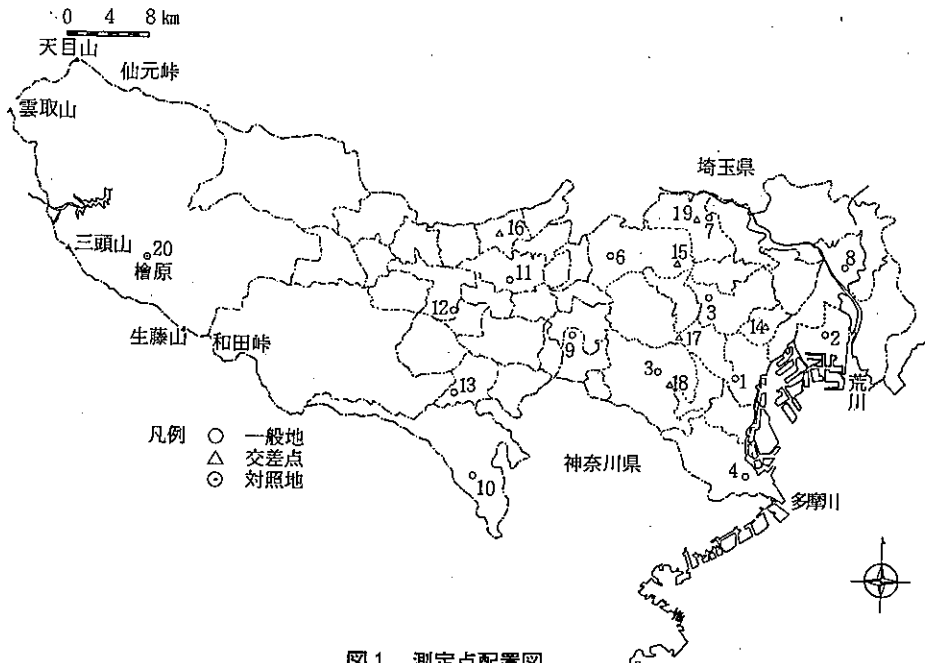


図1 測定点配置図

調査方法は、直径47mmのメンブランフィルタを用いて、10ℓ/minで4時間採気する従来からの方法によった。

採取時刻は、代表性の面から、平日の10時から16時までのうちの4時間とし、強い降雨日は除いた。

3 調査結果

(1) 定点継続調査

従来実施して来た季節ごとの調査体制から学校を中心とした公共施設等の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、昭和62年9月から毎月1回調査に強化した。表2に調査結果を示したが、0.18～3.87f/ℓの範囲にあり、経月変化、地域の特徴等は認められなかった。

(2) 精密調査

継続調査が経時的な変動の把握に力点を置いて調査体制を強化したのに対して、精密調査は面的な分布量のよ

り精密な情報の把握に視点を置いた。

調査は夏期(8月)と冬期(11～12月)に、各々3日間行った。表3に調査結果を示した。幾何平均値からは、立地特性別の特徴は認められず、環境庁が自治体に委託して行った全国的な調査結果⁵⁾と比べても高濃度汚染は認められなかった。

島嶼でのバックグラウンド濃度は、光学顕微鏡法によ

表2 立地特性別アスベスト濃度 (f/ℓ)

立地特性別区分	検体数	幾何平均	範囲	環境庁調査のアスベスト濃度1987年(参考)
一般環境	60	0.27	0.04～0.70	0.78 1.10
住居系	42	0.28	0.08～0.70	
商業系	12	0.26	0.04～0.65	
工業系	6	0.27	0.16～0.45	
道路環境	72	0.29	0.04～1.06	0.96
交差点	36	0.34	0.04～1.06	
30m	36	0.26	0.04～0.74	
幹線道路	36	0.33	0.12～1.06	0.67
交差点	18	0.37	0.16～1.06	
30m	18	0.30	0.12～0.74	
高速道路	36	0.26	0.04～0.78	0.47
交差点	18	0.30	0.04～0.78	
30m	18	0.22	0.04～0.61	
対照地(檜原)	6	0.17	0.08～0.29	0.31
島嶼(八丈島)	8	0.27	0.08～0.90	
島嶼(父島)	6	0.06	0.00～0.13	

表1 定点3地点のアスベスト濃度 (f/ℓ)

環境科学研究所	1985		1986		1987		1988		1989	
	8月	12月	2月	7月	9月	3月	7月	8月	9月	10月
	0.76	0.88	0.57	3.87	0.66	1.35	2.11	1.18	1.16	0.68
	2月	3月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	0.49	1.80	0.47	0.39	0.26	0.33	0.36	0.43	0.42	0.43

衛生研究所	1985		1986		1987		1988		1989	
	8月	12月	2月	7月	9月	3月	7月	8月	9月	10月
	0.58	1.95	0.46	1.03	1.17	1.02	0.52	1.55	0.55	0.27
	2月	3月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
	0.24	1.22	0.54	0.38	0.33	0.18	0.39	0.19	0.16	1.00

多摩測定所	1987		1988		1989	
	10月	11月	12月	1月	2月	3月
	0.32	0.24	0.58	0.22	0.15	0.33
	8月	9月	10月	11月	12月	1月
	0.32	0.32	0.54	1.09	0.87	0.88

注) 年間のアスベスト幾何平均値 (f/ℓ)

1985年度	環研	0.84	衛研	0.85
1986年度	環研	1.45	衛研	1.11
1987年度	環研	0.75	衛研	0.53
	多摩			0.28
1988年度	環研	0.40	衛研	0.33
	多摩			0.87

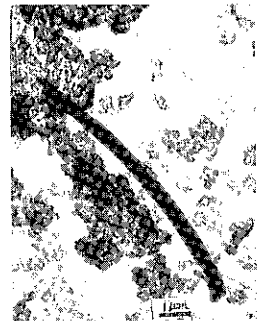
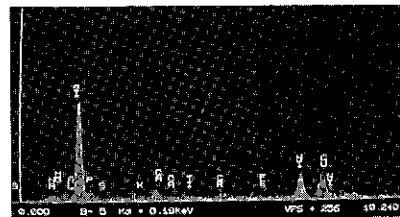


写真1 繊維状物質

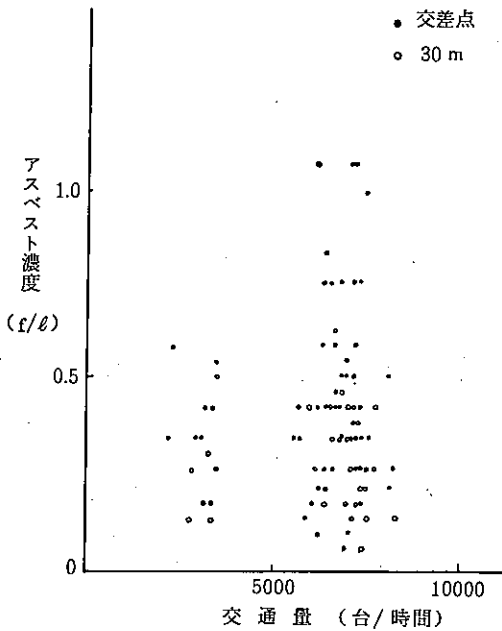


図2 交通量とアスベスト濃度の関係

て計数する場合には、アスベスト繊維と他の繊維状粒子との区別が難しい場合がある。八丈島で採取した試料の一部について、分析電顕を用いて形態観察と同定を行った結果、写真1に示す様な珪酸カルシウム系の物質を観

察した。表2の測定値には、この様な、アスベスト以外の繊維も含んだ正の誤差がある。

道路環境の自動車交通量とアスベスト濃度の関係を図2に示したが、有意な関係は認められなかった。アスベスト濃度を支配する要因は明らかではないが、環境庁の全国的な調査結果でも、ほぼ同様の解析結果を得ている⁶⁾。

なお、本測定のうち、精密調査については、大気保全部大気規制課と共同調査を行ったものである。

参考文献

- 1) 浮遊粒子状物質等測定データ集, 公害研究所資料 1-2-8, p. 151~162 (1984).
- 2) 渡辺武春他: ビル解体工事に伴う発じんについて, 東京都公害研究所年報1981, p. 40~45.
- 3) 渡辺武春, 朝来野国彦: 環境大気中のアスベスト濃度(立地特性別), 東京都環境科学研究所年報1988, p. 53~57.
- 4) 渡辺武春, 朝来野国彦: 大型車から排出するアスベスト粉じんについて, 東京都環境科学研究所年報1987, p. 93~98.
- 5) 栗原崇: アスベスト汚染の現状と対策, 公害と対策, 25, 10, p. 971~978 (1989).
- 6) アスベスト発生源対策検討会報告書, 環境庁, p. 80~87 (昭和59年12月).