

3 大気粉じん等環境調査

(1) 目的

県内における大気浮遊粉じん中の重金属等の濃度を調査し、これらの物質による汚染の実態を把握するとともに、人体への影響を未然に防止するための基礎資料を得る。

(2) 調査方法

ア 調査地点、調査項目及び調査回数

表4-3-1に示す3地点で調査を実施しました。

表4-3-1 調査地点、調査項目及び調査回数

調査地点	所在地(注1)	調査項目	調査回数
武豊町役場	武豊町字長尾山19	重金属等(注2)	年4回
碧南市川口町	碧南市川口町一丁目169		
一色町役場	一色町大字前野字新田34		

(注1) 平成23年3月31日現在

(注2) 「重金属等」とは、「浮遊粉じん、水銀及びその化合物(総水銀)、ベンゾ[a]ピレン、ヒ素及びその化合物(ヒ素)、カドミウム及びその化合物(カドミウム)、鉛及びその化合物(鉛)、亜鉛及びその化合物(亜鉛)、クロム及びその化合物(クロム)、バナジウム及びその化合物(バナジウム)、ニッケル化合物(ニッケル)、ベリリウム及びその化合物(ベリリウム)」の11項目

イ 調査期間

各調査地点の調査期間は、表4-3-2のとおりです。

表4-3-2 調査期間

調査時期	調査地点	調査期間
春季	武豊町役場	平成22年5月11日～5月12日
	碧南市川口町	平成22年5月11日～5月12日
	一色町役場	平成22年5月11日～5月12日
夏季	武豊町役場	平成22年8月9日～8月10日
	碧南市川口町	平成22年8月9日～8月10日
	一色町役場	平成22年8月9日～8月10日
秋季	武豊町役場	平成22年11月8日～11月9日
	碧南市川口町	平成22年11月8日～11月9日
	一色町役場	平成22年11月8日～11月9日
冬季	武豊町役場	平成23年2月7日～2月8日
	碧南市川口町	平成23年2月7日～2月8日
	一色町役場	平成23年2月7日～2月8日(総水銀以外)、2月14日～2月15日(総水銀)

ウ 試料採取方法及び分析方法

試料採取方法及び分析方法は、「有害大気汚染物質測定方法マニュアル」（平成9年2月。20年10月改訂 環境庁／環境省）に準拠し、表4-3-3のとおりとしました。

表4-3-3 試料採取方法及び分析方法

調査項目	試料採取方法及び分析方法
浮遊粉じん	フィルタ捕集 → 重量法
総水銀	金アマルガム捕集 → 加熱気化 → 冷原子吸光法
ベンゾ[a]ピレン	フィルタ捕集 → 溶媒抽出 → 高速液体クロマトグラフ法
ヒ素	フィルタ捕集 → 酸分解(注1) → 水素化物発生原子吸光法
カドミウム、鉛、亜鉛、クロム、バナジウム、ニッケル及びベリリウム	フィルタ捕集 → 酸分解(注2) → 誘導結合プラズマ発光分析法

(注1) 硝酸-過酸化水素による加圧分解（平成9年度以前は硝酸-過酸化水素による抽出）

(注2) フッ化水素酸-硝酸-過酸化水素による加圧分解（平成9年度以前は硝酸-過酸化水素による抽出）

(3) 調査結果

平成22年度の重金属等の調査結果を表4-3-4に、継続調査地点（武豊町役場、碧南市川口町及び一色町役場）3地点平均値の経年変化を図4-3-1に示します。

総水銀、ニッケル及びヒ素については、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値：総水銀40ng/m³、ニッケル25ng/m³、ヒ素6ng/m³）を下回っています。

総水銀、ベンゾ[a]ピレン、ヒ素、クロム、ニッケル及びベリリウムの濃度を、平成21年度に全国の地方公共自治体が実施した調査結果（表4-2-8）の濃度範囲と比較すると、概ね同程度でした。

表 4-3-4 重金属等調査結果

調査地点	浮遊粉じん ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					総水銀 ($\text{ng Hg}/\text{m}^3$)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
武豊町役場	73	43	10	110	130	1.6	1.8	1.0	2.6	1.1
碧南市川口町	50	34	29	69	(66)	1.9	1.7	0.91	2.6	2.5
一色町役場	51	37	11	95	60	1.9	1.7	1.0	2.5	2.3
平均値	58					1.8				

調査地点	ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)					ヒ素 ($\text{ng As}/\text{m}^3$)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
武豊町役場	0.41	0.027	0.013*	1.2	0.39	1.5	0.97	0.15	1.7	3.0
碧南市川口町	0.59	0.041	0.008*	0.93	(1.4)	1.2	0.99	0.21	1.4	(2.3)
一色町役場	0.42	0.14	0.012*	0.77	0.74	1.3	1.0	0.091	1.2	2.8
平均値	0.47					1.3				

調査地点	カドミウム (ng/m^3)					鉛 (ng/m^3)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
武豊町役場	0.32	0.14*	<0.11	0.69	0.39	19	7.1	1.9	36	32
碧南市川口町	0.28	0.18*	<0.11	0.45	(0.42)	20	8.1	2.6	24	(45)
一色町役場	0.30	0.17*	<0.11	0.46	0.50	17	9.8	1.8	23	35
平均値	0.30					19				

調査地点	亜鉛 (ng/m^3)					クロム (ng/m^3)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
武豊町役場	90	33	23	220	88	19	4.9	2.6	53	15
碧南市川口町	99	39	25	160	(170)	40	10	2.8	110	(36)
一色町役場	110	57	32	180	190	24	11	1.1	62	23
平均値	100					28				

調査地点	ニッケル ($\text{ng Ni}/\text{m}^3$)					バナジウム (ng/m^3)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
武豊町役場	9.8	5.6	3.7	19	11	6.9	4.9	1.3	14	7.5
碧南市川口町	8.8	6.0	5.0	13	(11)	4.6	4.7	0.90	6.6	(6.1)
一色町役場	9.3	5.5	3.6	20	8.2	4.1	4.9	1.4	6.1	4.0
平均値	9.3					5.2				

調査地点	ベリリウム (ng/m^3)				
	年平均値	春季	夏季	秋季	冬季
武豊町役場	0.054	0.028	0.017*	0.060	0.11
碧南市川口町	0.026	0.028	<0.0090	0.032	(0.040)
一色町役場	0.038	0.030	<0.0090	0.081	0.036
平均値	0.039				

注 1) 調査地点ごとの年平均値の算出は算術平均（検出下限値未満の測定値は検出下限値の 1/2 を代入）により算出した。

注 2) *印は、検出下限値以上、定量下限値未満を示す。

注 3) () は機器停止に伴い、採取時間が 17.5 時間なので、参考値。（年平均値の算出には含めていない。）

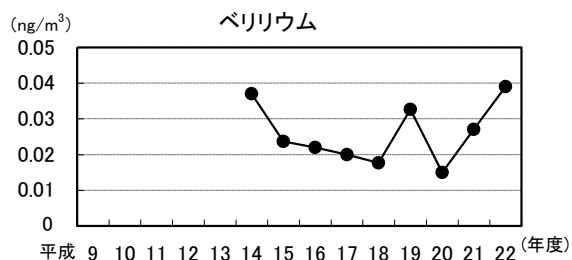
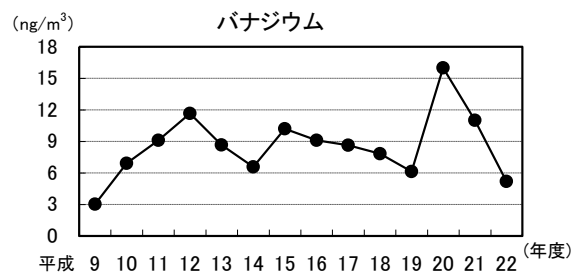
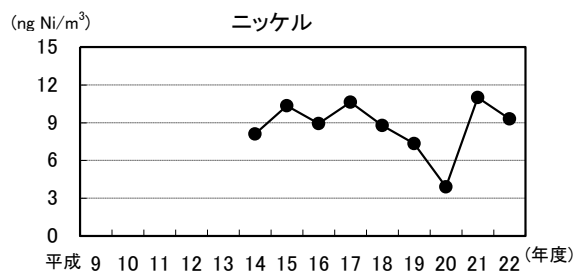
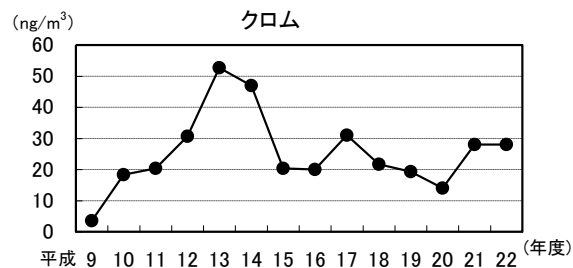
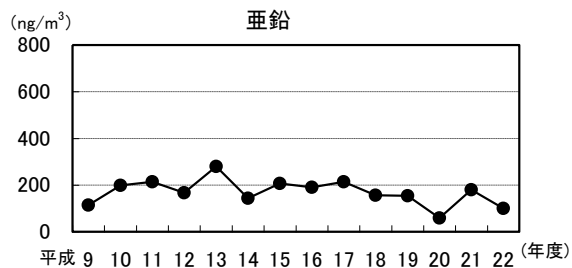
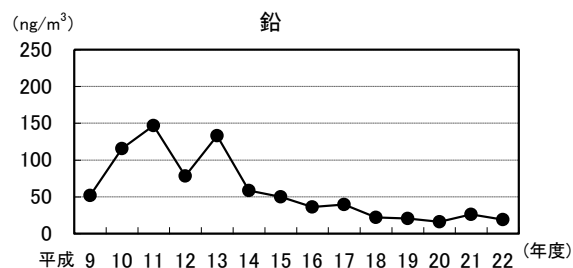
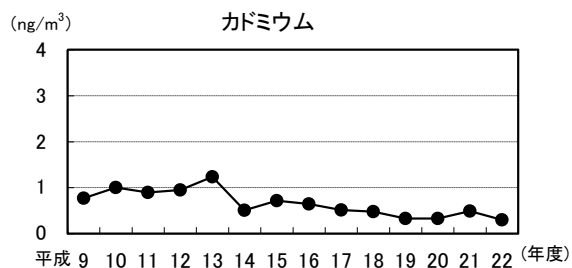
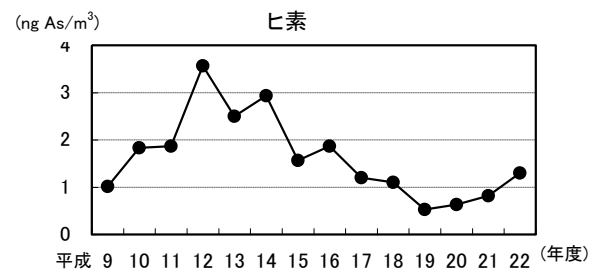
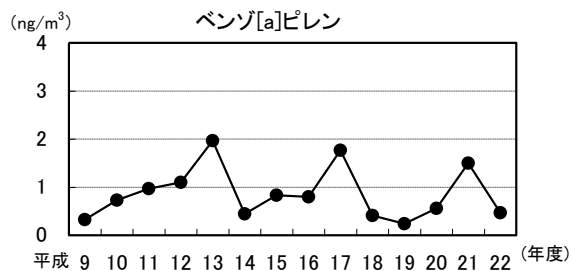
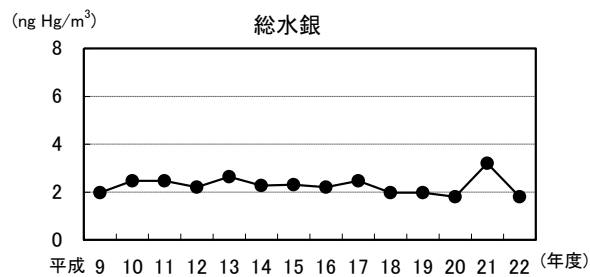
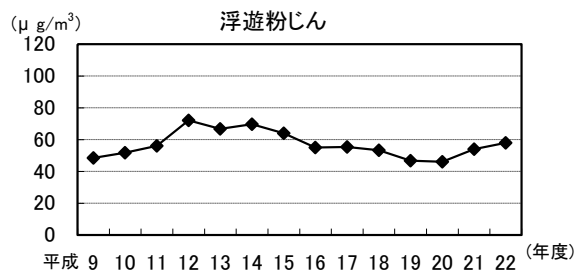


図 4-3-1 調査地点の平均値の経年変化

5 アスベスト大気環境調査

(1) 目的

県内におけるアスベストの大気環境濃度を調査し、この物質による汚染の実態を把握するとともに、当該物質による人体への影響を未然に防止するための基礎資料を得る。

(2) 調査方法

ア 調査地点

表4-5-1、図4-5-1に示す一般環境8地点で調査を実施しました。

表4-5-1 調査地点及び調査回数

区分	調査地点	所在地	調査回数
一般環境	東海市横須賀小学校	東海市高横須賀町大塚36	年2回
	豊川市役所	豊川市金屋西町三丁目11	
	田原市給食センター	田原市加治町石井戸66-5	
	津島市埋田町	津島市埋田町二丁目123-1	
	稲沢市役所	稲沢市稲府町1	
	小牧高校	小牧市小牧一丁目321	
	半田市青年の家	半田市東洋町一丁目3-6	
	安城農林高校	安城市池浦町茶筌木1	

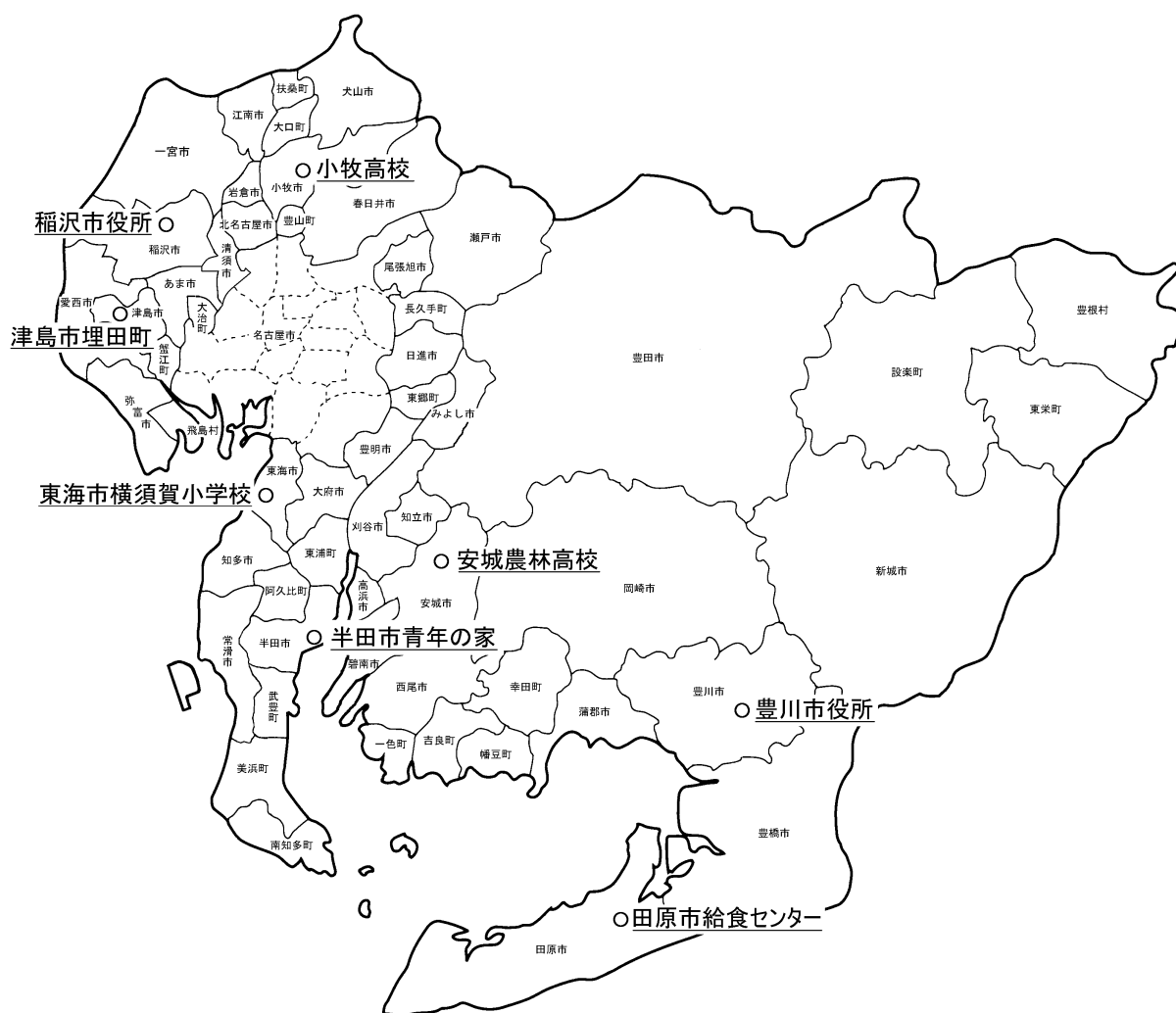


図 4-5-1 アスベスト大気環境調査地点位置図

イ 試料採取方法及び分析方法

アスベストの採取は、平日昼間に採じん面φ47mmのセルロースエステル製メンブランフィルターを使用し、吸引ポンプにより流量約10L/minで大気を4時間連続吸引して行いました。

また、アスベストの分析は、夏季調査については、アスベストモニタリングマニュアル第3版（環境省 平成19年5月）に基づき光学顕微鏡法で、冬季調査については、アスベストモニタリングマニュアル第4.0版（環境省 平成22年6月）に基づき分析走査電子顕微鏡法で行いました。

(3) 調査結果

平成 22 年度の調査結果を表 4-5-2 に示します。

全ての測定地点で、WHO が「アスベストに起因するリスクは検出できないほど低い」としている濃度範囲（10f/L 以下）を大幅に下回りました。

表 4-5-2 アスベスト調査結果

〔一般環境調査〕

調査地点	調査日	調査結果（f/L）
東海市横須賀小学校	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.15
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	< 0.099
豊川市役所	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.31
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	< 0.099
田原市給食センター	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.096
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	< 0.099
津島市埋田町	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.070
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	< 0.099
稲沢市役所	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.21
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	0.099
小牧高校	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.056
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	< 0.099
半田市青年の家	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.20
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	0.099
安城農林高校	夏季（平成 22 年 8 月 23 日～8 月 25 日）	0.096
	冬季（平成 23 年 1 月 24 日～1 月 26 日）	< 0.099