

第3節 有害大気汚染物質調査

1 調査概要

有害大気汚染物質とは、低濃度であっても長期的な暴露により健康に影響が生じるおそれのある物質として指定されている 248 種類をいい、その中でも特に重点的に対策に取り組むべき物質「優先取組物質」として 23 物質が指定されています。

本市では、平成 9 年 10 月から優先取組物質の一部について調査を開始し、平成 23 年度から新に、トルエン、塩化メチルを加えた 19 物質について調査を実施しています。

調査は毎月 1 回、沿道 3 地点と一般環境 1 地点で行い、そのうち、沿道 2 地点の「神水本町測定局」と「保田窪交番」では、揮発性有機化合物 11 物質の調査を実施し、沿道 1 地点の「水道町測定局」と一般環境 1 地点の「大江出張所」においては、更にアルデヒド類、重金属類及び多環芳香族炭化水素を加えた 19 物質の調査を実施しました。(表 1-3-1)

また、ダイオキシン類については毎年 2 回、調査計画に基づき、測定を実施しています。

表 1-3-1 環境基準の達成状況(年平均値)

番号	項 目 名		沿 道						一般環境		環境基準 *()の数値 は指針値	平成22年度 全国平均値
			水道町測定局		神水本町測定局		保田窪交番		大江出張所			
			測定値	基準 適合	測定値	基準 適合	測定値	基準 適合	測定値	基準 適合		
1	揮 発 性 物 質	ベンゼン	1.6	○	1.8	○	2.3	○	1.0	○	3	1.1 1.0(一般環境) 1.4(沿道)
2		トリクロロエチレン	0.011	○	0.0086	○	0.0045	○	0.0074	○	200	0.44
3		テトラクロロエチレン	0.023	○	0.086	○	0.16	○	0.023	○	200	0.17
4		ジクロロメタン	0.78	○	0.73	○	1.0	○	0.84	○	150	1.6
5		アクリロニトリル	0.0075	—	0.0075	—	0.0075	—	0.0075	—	(2)	0.073
6		塩化ビニルモノマー	0.0045	—	0.0045	—	0.0045	—	0.0045	—	(10)	0.055
7		クロロホルム	0.23	—	0.29	—	0.24	—	0.28	—	(18)	0.19
8		1,2-ジクロロエタン	0.075	—	0.082	—	0.078	—	0.068	—	(1.6)	0.16
9		1,3-ブタジエン	0.23	—	0.26	—	0.37	—	0.085	—	(2.5)	0.14
10		トルエン	7.0	—	7.7	—	11	—	4.0	—	—	8.7
11	(μg/m³)	塩化メチル	1.7	—	1.4	—	1.5	—	1.6	—	—	1.4
12	アルデ ヒド類	アセトアルデヒド	2.3	—	—	—	—	—	1.9	—	—	2.0
13		(μg/m³)	ホルムアルデヒド	3.1	—	—	—	—	—	2.3	—	—
14	重 金 属 類	水銀及びその化合物	1.7	—	—	—	—	—	2.4	—	(40)	2.0
15		ニッケル化合物	4.4	—	—	—	—	—	6.4	—	(25)	4.0
16		ヒ素及びその化合物	1.5	—	—	—	—	—	1.6	—	(6)	1.4
17		ベリリウム及びその化合物	0.0079	—	—	—	—	—	0.0093	—	—	0.030
18		(ng/m³)	マンガン及びその化合物	11	—	—	—	—	—	11	—	—
19	多環芳 香族炭 化水素 (ng/m³)	ベンゾ[a]ピレン	0.19	—	—	—	—	—	0.13	—	—	0.21
20	ダイオキシン類		調査結果については表1-3-4、1-3-5に記載。									

※ ○は環境基準達成、×は環境基準未達成

※ 全国平均は、一般環境、発生源周辺、沿道を含めた全体の平均値

(1) 環境基準設定項目

優先取組物質 23 物質のうち、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの 4 物質については、環境基準値が定められています。環境基準とは、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」です。この 4 物質についての年平均値の推移については次のとおりです。(表 1-3-2)

トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの 3 物質については、いずれも環境基準値の 1/100 以下と非常に低い濃度で推移しています。

また、ベンゼンについては、国道 57 号線(東バイパス)の沿道調査地点「保田窪交番」「下南部郵便局」で環境基準を超過していましたが、低公害車の普及に伴い減少し、平成 21 年度以降、環境基準を達成しています。

表 1-3-2 環境基準設定項目の年平均値の推移

($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

物質名	測定地点		H19	H20	H21	H22	H23	環境基準値
ベンゼン	沿道	水道町測定局	2.7	2.4	2.5	2.3	1.6	3
		神水本町測定局	2.6	2.4	2.1	2.5	1.8	
		保田窪交番	4.0	3.3	3.0	—	2.3	
		下南部郵便局	2.4	—	—	—	—	
	一般環境	大江出張所	1.9	1.6	2.0	1.6	1.0	
トリクロロエチレン	沿道	水道町測定局	0.030	0.026	0.030	0.034	0.011	200
		神水本町測定局	0.0045	0.0086	0.022	0.012	0.0086	
		保田窪交番	0.0045	0.010	0.022	—	0.0045	
		下南部郵便局	0.0045	—	—	—	—	
	一般環境	大江出張所	0.020	0.017	0.028	0.012	0.0074	
テトラクロロエチレン	沿道	水道町測定局	0.0075	0.0075	0.0075	0.062	0.023	200
		神水本町測定局	0.031	0.13	0.018	0.13	0.086	
		保田窪交番	0.90	0.61	0.34	—	0.16	
		下南部郵便局	0.0075	—	—	—	—	
	一般環境	大江出張所	0.0075	0.0075	0.0075	0.018	0.023	
ジクロロメタン	沿道	水道町測定局	1.0	1.0	0.90	1.2	0.78	150
		神水本町測定局	1.0	1.1	0.94	1.3	0.73	
		保田窪交番	0.94	1.1	1.1	—	1.0	
		下南部郵便局	1.3	—	—	—	—	
	一般環境	大江出張所	0.94	0.91	0.97	1.3	0.84	

(2) 指針値設定項目

環境基準設定項目の他に、「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」(以下、指針値という。)が定められているものが8物質あります。これら指針値が設定されている項目のいずれも、指針値を大きく下回っていました。(表 1-3-3)

表 1-3-3 指針値設定物質等の測定結果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

物質名	指針値	平均値	H22 全国平均
アクリルニトリル	2 以下	0.0075	0.073
塩化ビニルモノマー	10 以下	0.0045	0.055
クロロホルム	18 以下	0.26	0.19
1,2-ジクロロエタン	1.6 以下	0.076	0.16
1,3-ブタジエン	2.5 以下	0.24	0.14
水銀及びその化合物	0.04 以下	0.0021	0.0020
ニッケル化合物	0.025 以下	0.0054	0.0040
ヒ素及びその化合物	0.006 以下	0.0016	0.0014

※ 「ニッケル化合物」と「水銀及びその化合物」は、水道町測定局・大江出張所の2カ所の平均。他の6物質は、水道町測定局・神水本町測定局・大江出張所、保田窪交番の4カ所の平均

(3)ダイオキシン類調査結果

ダイオキシン類については、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき大気環境の調査を行っています。本市では、広範囲に状況を把握するため市街地 12 地点を 3 ヶ年に一度の頻度で、また発生源周辺及びバックグラウンドは毎年調査を実施しています。

平成 23 年度の大気環境調査は、一般環境(市街地、バックグラウンド)、発生源周辺の計 9 地点で調査を実施しましたが、全調査地点とも環境基準(年間平均値 0.6 pg-TEQ/m³N以下)の 1/10 以下で基準を達成していました。

(表 1-3-4、表 1-3-5、図 1-3-1、図 1-3-2)

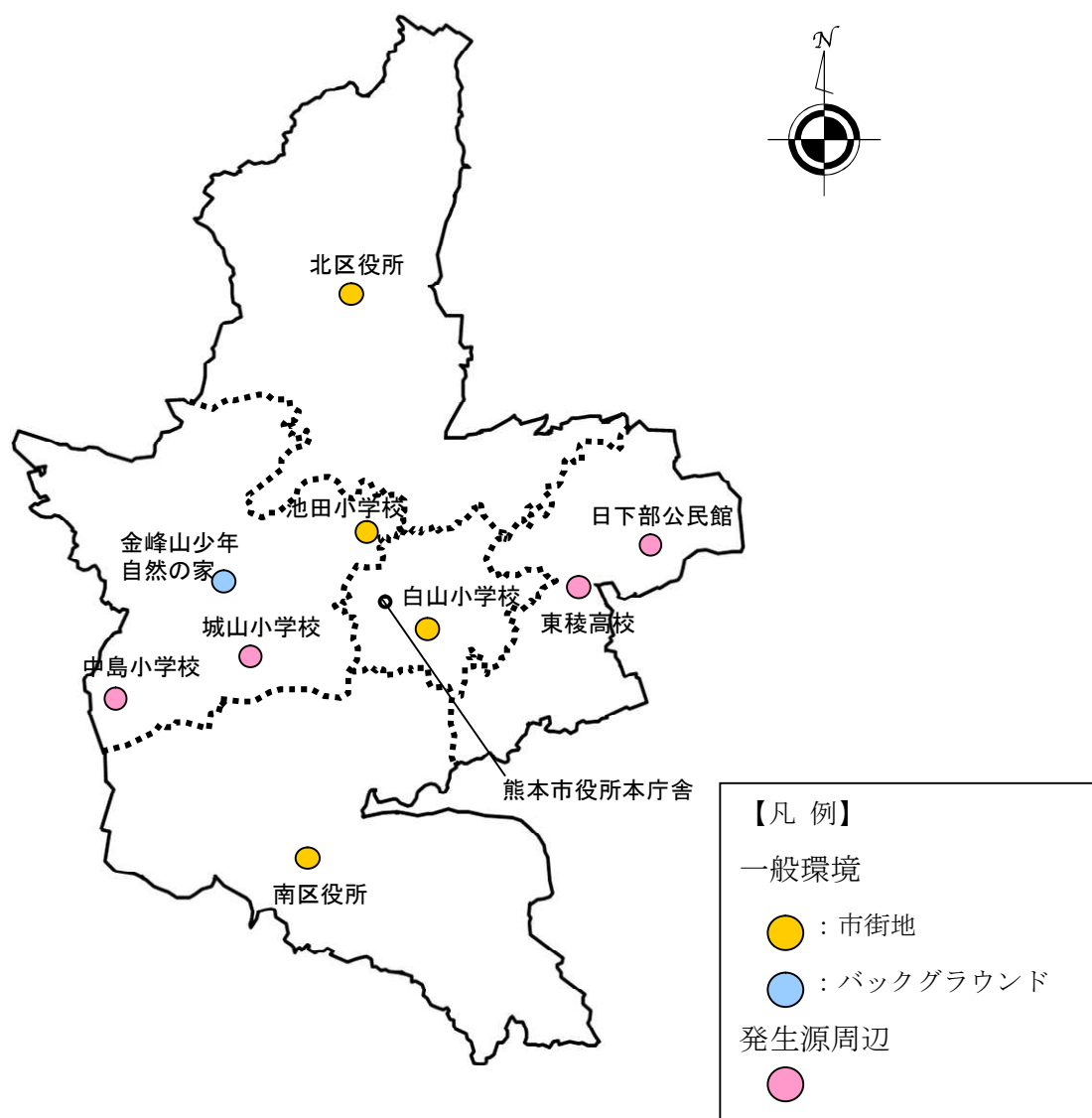


図 1-3-1 ダイオキシン類調査測定地点

表 1-3-4 ダイオキシン類の大気環境調査結果(地域別) (pg-TEQ/m³N)

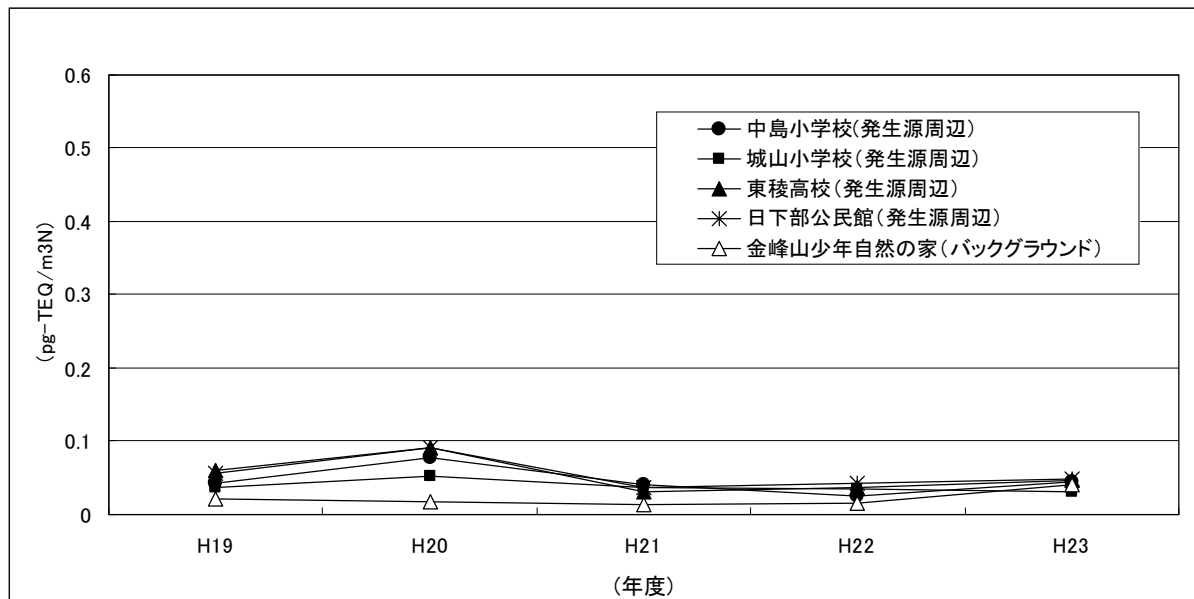
地域	調査地点数	測定値範囲	年平均値
一般環境	5	0.040～0.050	0.047
発生源周辺	4	0.032～0.050	0.043
計	9	0.032～0.050	0.045

表 1-3-5 ダイオキシン類の大気環境調査結果(詳細)

(pg-TEQ/m³N)

	地 域	測定地点	平成 23 年度結果				平成 22 年度結果	
			夏期	冬期	年平均値	環境基準との評価	熊本市	全国
一般環境	市街地	北区役所	0.018	0.081	0.050	○	平均値 0.037	平均値 0.031
		池田小学校	0.018	0.081	0.050	○		
		白山小学校	0.012	0.084	0.048	○		
		南区役所	0.022	0.074	0.048	○		
		平 均	0.018	0.080	0.049			
	バックグラウンド	金峰山少年自然の家	0.0089	0.071	0.040	○		
発生源周辺		日下部公民館	0.014	0.085	0.050	○	平均値 0.035	平均値 0.036
		東稜高校	0.0091	0.083	0.046	○		
		中島小学校	0.017	0.071	0.044	○		
		城山小学校	0.011	0.053	0.032	○		
		平 均	0.013	0.073	0.043			

※環境基準 0.6 pg-TEQ/m³N以下で年 2 回以上の測定結果の平均値により環境基準との評価を行う。



※ H22 年度は、校舎の改修工事のため城山小学校を近隣の城山第 3 水源地に變更して調査

図 1-3-2 発生源周辺におけるダイオキシン類の年平均値推移