

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、毎月 1 回、4 地点で実施してきましたが、高濃度と思われる地点での調査、地域特性に応じた項目での調査など、実態に即した測定を行うため、調査地点、項目の見直しを行い、平成 26 年度からは毎月 1 回、全国標準調査地点 2 地点、地域特設監視地点 2 地点の計 4 地点で調査を開始しました。(表 1-3-1)

全国標準調査地点では、全国的な経年変化の把握や濃度水準の把握を目的とし、本市では「大江出張所」と「水道町測定局」の 2 箇所で、ダイオキシン類を除く全ての優先取組物質について調査を行いました。地域特設監視地点では、固定発生源、道路によりリスクが懸念される地域の濃度把握を目的とし、本市では「神水本町測定局」と「帯山中学校」で自動車排ガス由来の項目について調査を実施しました。(表 1-3-2)

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 調査地点、項目の見直し

見直し前(平成 25 年度まで)

区分	地点数	測定地点	測定項目
一般環境	1 地点	大江出張所	クロム及びその化合物、ダイオキシン類を除く、全ての優先的取組物質 20 項目
沿 道	3 地点	水道町測定局	
		神水本町測定局	揮発性有機化合物 12 物質
		保田窪交番	

見直し後(平成 26 年度から)

地点区分	地点数	属性	測定地点	測定項目数
全国標準調査地点	2 地点	一般環境	大江出張所	ダイオキシン類を除く、全ての優先的取組物質 21 項目
		沿 道	水道町測定局	
地域特設監視地点	2 地点	沿 道	神水本町測定局	自動車排ガス由来の 6 項目 (ベンゼン、1,3-ブタジエン、トルエン、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド、ベンゾ(a)ピレン)
		沿 道	帯山中学校	

表 1-3-2 環境基準の達成状況(年平均値)

番号	項 目 名		全国標準調査地点				地域特設監視地点				環境基準 ()の数値 は指針値	平成25年度 全国平均値
			一般環境		沿 道							
			大江出張所		水道町測定局		神水本町測定局		常山中学校			
			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	0.84	○	1.1	○	1.1	○	1.3	○	3	1.1
2		トリクロロエチレン	0.023	○	0.030	○	-	-	-	-	200	0.53
3		テトラクロロエチレン	0.030	○	0.032	○	-	-	-	-	200	0.15
4		ジクロロメタン	1.1	○	0.95	○	-	-	-	-	150	1.6
5		アクリロニトリル	0.012	-	0.013	-	-	-	-	-	(2)	0.077
6		塩化ビニルモノマー	0.12	-	0.10	-	-	-	-	-	(10)	0.032
7		クロロホルム	0.14	-	0.13	-	-	-	-	-	(18)	0.21
8		1,2-ジクロロエタン	0.13	-	0.13	-	-	-	-	-	(1.6)	0.17
9		1,3-ブタジエン	0.077	-	0.13	-	0.13	-	0.17	-	(2.5)	0.12
10		トルエン	4.6	-	4.6	-	4.8	-	5.5	-	-	7.6
11		塩化メチル	1.5	-	1.5	-	-	-	-	-	-	1.5
12		(μ g/m³)	酸化エチレン	0.11	-	0.12	-	-	-	-	-	-
13	アルデ ヒド類	アセトアルデヒド	1.5	-	1.8	-	2.4	-	2.7	-	-	2.2
14		(μ g/m³)	ホルムアルデヒド	1.6	-	1.9	-	2.2	-	2.2	-	-
15	重 金 属 類	水銀及びその化合物	1.9	-	1.9	-	-	-	-	-	(40)	2.0
16		ニッケル化合物	1.4	-	2.4	-	-	-	-	-	(25)	4.3
17		ヒ素及びその化合物	0.39	-	0.39	-	-	-	-	-	(6)	1.7
18		クロム及びその化合物	1.3	-	1.6	-	-	-	-	-	-	5.1
19		ベリリウム及びその化合物	0.0067	-	0.0089	-	-	-	-	-	-	0.023
20		(ng/m³)	マンガン及びその化合物	6.6	-	7.1	-	-	-	-	-	(140)
21	多環芳香族 炭化水素 (ng/m³)	ベンゾ[a]ピレン	0.14	-	0.14	-	0.12	-	0.13	-	-	0.23
22	ダイオキシン類		調査結果については表1-3-5、1-3-6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。最新データは、平成 25 年度

※ マンガン及びその化合物については平成 26 年 4 月 30 日付け環境省答申で指針値が設定された

(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 1-3-3)

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、沿道地点が一般環境地点と比較し、高い値で推移しているものの、低公害車の普及にともない年々減少し、近年は環境基準を達成しています。

表 1-3-3 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		H22	H23	H24	H25	H26	環 境 基準値
ベンゼン	一般環境	大江出張所	1.6	1.0	1.1	0.72	0.84	3
	沿 道	水道町測定局	2.3	1.6	1.6	1.2	1.1	
		神水本町測定局	2.5	1.8	1.6	1.2	1.1	
		帯山中学校	－	－	－	－	1.3	
トリクロロ エチレン	一般環境	大江出張所	0.012	0.0074	0.017	0.12	0.023	200
	沿 道	水道町測定局	0.034	0.011	0.019	0.16	0.030	
		神水本町測定局	0.012	0.0086	0.021	0.15	－	
		帯山中学校	－	－	－	－	－	
テトラクロロ エチレン	一般環境	大江出張所	0.018	0.023	0.018	0.026	0.030	200
	沿 道	水道町測定局	0.062	0.023	0.0075	0.025	0.032	
		神水本町測定局	0.13	0.086	0.0075	0.069	－	
		帯山中学校	－	－	－	－	－	
ジクロロ メタン	一般環境	大江出張所	1.3	0.84	0.76	0.95	1.1	150
	沿 道	水道町測定局	1.2	0.78	0.85	1.1	0.95	
		神水本町測定局	1.3	0.73	0.68	0.83	－	
		帯山中学校	－	－	－	－	－	

※ 帯山中学校は平成 26 年度より測定開始

(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9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 1-3-4)

表 1-3-4 指針値設定物質等の測定結果(平成 26 年度) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

物質名	指針値	平均値	H25 全国平均
アクリルニトリル	2 以下	0.013	0.080
塩化ビニルモノマー	10 以下	0.11	0.047
クロロホルム	18 以下	0.14	0.20
1,2-ジクロロエタン	1.6 以下	0.13	0.17
1,3-ブタジエン	2.5 以下	0.13	0.14
水銀及びその化合物	0.04 以下	0.0019	0.0021
ニッケル化合物	0.025 以下	0.0019	0.0041
ヒ素及びその化合物	0.006 以下	0.00039	0.0015
マンガン及びその化合物	0.14 以下	0.0069	—

※ 「1,3-ブタジエン」は、4ヵ所の平均、他の 8 物質は、大江出張所、水道町測定局の 2ヶ所の平均

※ 全国平均の最新データは平成 25 年度

※ マンガン及びその化合物は平成 26 年 4 月 30 日付け環境省答申で指針値が設定された

(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 26 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 1-3-5、表 1-3-6、図 1-3-1、図 1-3-2)

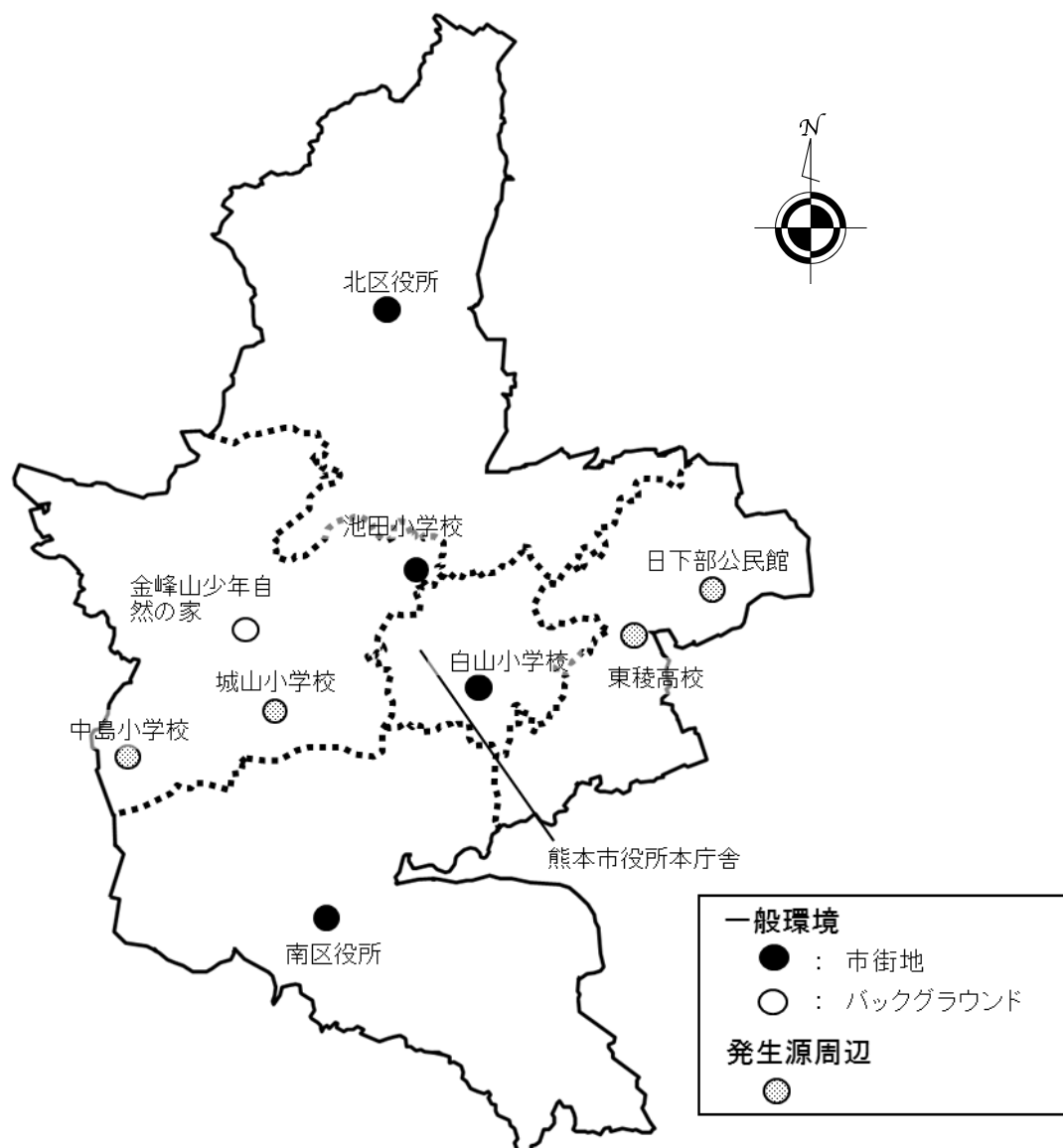


図 1-3-1 ダイオキシン類調査測定地点

表 1-3-5 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	0.0082～0.026	0.014
発生源周辺	4	0.0086～0.054	0.021
計	9	0.0082～0.054	0.017

表 1-3-6 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 26 年度結果				平成 25 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	0.012	0.018	0.015	○	平均値 0.047	平均値 0.022
		池田小学校	0.0099	0.014	0.012	○		
		白山小学校	0.011	0.017	0.014	○		
		南区役所	0.012	0.026	0.019	○		
		平 均	0.011	0.019	0.015			
	バックグラウンド	金峰山少年自然の家	0.0082	0.0085	0.0084	○		
発生源周辺		日下部公民館	0.025	0.054	0.040	○	平均値 0.053	平均値 0.027
		東稜高校	0.012	0.022	0.017	○		
		中島小学校	0.010	0.015	0.013	○		
		城山小学校	0.0086	0.015	0.012	○		
		平 均	0.014	0.027	0.021			

※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

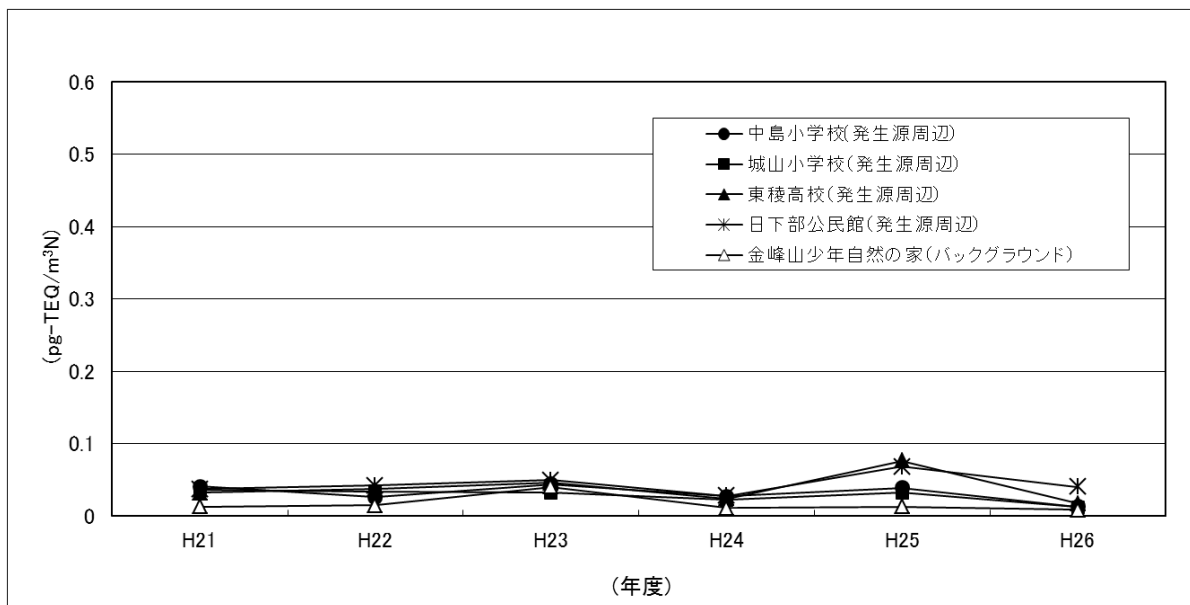


図 1-3-2 発生源周辺におけるダイオキシン類の年平均値推移

※ 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