

5 有害大気汚染物質等調査

【環境基準等】

- ・ 環境基本法第 16 条
- ・ ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について
(平成 9 年 2 月 4 日環境庁告示第 4 号、改正平成 13 年 4 月 20 日環境省告示第 30 号)
- ・ 平成 15 年 9 月 30 日環境省通知により、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、平成 18 年 12 月 20 日環境省通知により、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、平成 22 年 10 月 15 日環境省通知により、ヒ素及びその化合物、平成 26 年 5 月 1 日環境省通知により、マンガン及びその化合物について環境中の有害大気汚染物質等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)が設定されました。9 物質の数値(指針値)は、表 1-14 のとおりです。

【根 拠】

- ・ 大気汚染防止法第 22 条「大気汚染状況の常時監視」
- ・ 大気汚染防止法第 18 条の 39「地方公共団体の施策」(有害大気汚染物質モニタリング指針)(平成 9 年 2 月 12 日制定、平成 10 年 1 月 9 日・平成 11 年 3 月 31 日一部改正)に基づき実施

【処 理 基 準】

大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気の汚染の状況の常時監視に関する事務の処理基準について(平成 13 年 5 月 21 日環管大第 177 号 環管自第 75 号、改正 平成 17 年 6 月 29 日、平成 19 年 3 月 29 日、平成 22 年 3 月 31 日、平成 23 年 7 月 1 日、平成 25 年 8 月 30 日、平成 28 年 9 月 26 日環水大発第 1609263 号 環水大自発第 1609261 号)

【調 査 概 要】

(1) 調査地点等

市内 3 地点、月 1 回測定(年 12 回)

(2) 調査対象物質

有害大気汚染物質のうち特に優先的に対策に取り組むべき物質(優先取組物質) 20 物質(クロム及び三価クロム化合物並びに六価クロム化合物については、クロム及びその化合物の全量を測定しているため、1 物質と数える。)に、水銀及びその化合物と総キシレンを加えた 22 物質

※ダイオキシン類については、第 3 章化学物質に記載

(3) 調査方法の概要

環境省の「有害大気汚染物質等測定方法マニュアル」で示されている調査方法

表 1-10 調査項目及び調査方法の概要

調査項目	調査方法の概要	
	試料採取	分析方法
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、アクリロニトリル、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、塩化ビニルモノマー、1,3-ブタジエン、トルエン、塩化メチル、総キシレン	ステンレス容器捕集	GC/MS法
アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド	固相捕集	HPLC法
水銀及びその化合物	金アマルガム捕集	原子吸光法
ヒ素及びその化合物	フィルター捕集	ICP-MS法
ニッケル及びその化合物、クロム及びその化合物、ベリリウム及びその化合物、マンガン及びその化合物	フィルター捕集	ICP-MS法
ベンゾ[a]ピレン	フィルター捕集	HPLC法
酸化エチレン	固相捕集	GC/MS法

注) GC/MS法：ガスクロマトグラフ質量分析法、HPLC法：高速液体クロマトグラフ法
 ICP-MS法：誘導結合プラズマ質量分析法
 調査方法の詳細は、「有害大気汚染物質等測定方法マニュアル(環境庁 平成9年2月、逐次項目追加8月、10月、平成11年3月、平成15年12月、平成18年2月、平成23年3月、平成31年3月)」による。

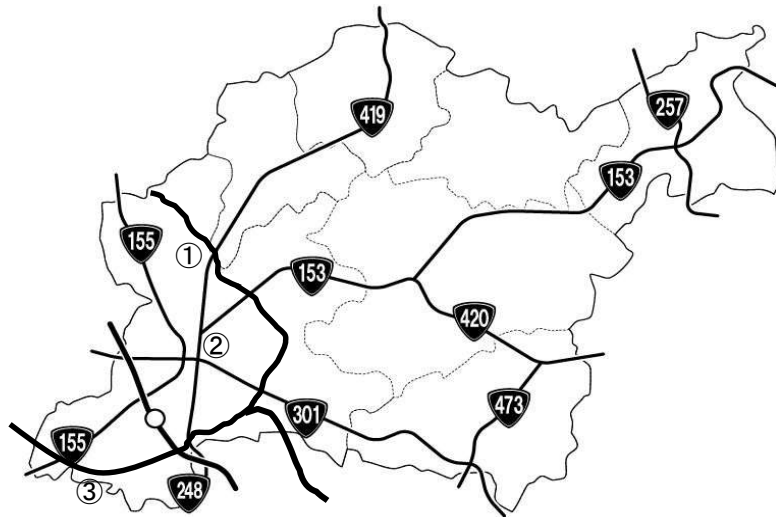
表 1-11 有害大気汚染物質等調査概要

地点名	①北部局 (加納町)	②中部局 (三軒町)	③新田局 (花園町)
所在地	加納町西股 75	三軒町 6-23-5	花園町新田 42-7
地点区分	地域特設監視地点	全国標準監視地点	地域特設監視地点
有害大気汚染物質	ベンゼン		C
	トリクロロエチレン		C
	テトラクロロエチレン		C
	ジクロロメタン		C
	アクリロニトリル		C
	塩化ビニルモノマー		C
	ニッケル化合物		C
	クロロホルム		C
	1,2-ジクロロエタン		C
	1,3-ブタジエン		C
	ヒ素及びその化合物		C
	マンガン及びその化合物		C
	アセトアルデヒド		C
	ホルムアルデヒド		D
	酸化エチレン		C
ベンゾ[a]ピレン		C	
クロム及びその化合物		C	

	塩化メチル		A	C
	トルエン	B	A	C
	ベリリウム及びその化合物		A	C
	水銀及びその化合物		A	C
	総キシレン		—	—

注) A : 一般環境、B : 固定発生源、C : 沿道、D : 沿道かつ固定発生源

調査地点及び調査項目は「有害大気汚染物質モニタリング地点選定ガイドライン」による。



【調査結果の概要】

- ・ 環境基準設定項目（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）について、基準値を全て下回っていました。
- ・ 指針値設定項目（アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物）について、指針値を全て下回っていました。
- ・ 基準値等の定めのない項目について、揮発性有機化合物及びアルデヒド類は平成30年度全国調査結果の平均値と同程度又は上回っていました。金属類及び多環系芳香族炭化水素は同程度又は下回っていました。

【調査結果】

(1) 環境基準設定項目

表 1-12 環境基準が定められている物質の調査結果

調査物質	属性	調査地点	年平均値			令和元年度 環境基準 達成状況	環境基準
			年度				
			H29	H30	R 1		
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	1.1	1.1	0.87	○	年平均値 3 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	1.2	0.90	○	
トリクロロ エチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.15	0.20	0.12	○	年平均値 130 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.26	0.18	○	
テトラクロ ロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.062	0.060	0.040	○	年平均値 200 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.060	0.044	○	
ジクロロ メタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.97	1.2	0.95	○	年平均値 150 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	1.5	1.2	○	

注) 環境基準達成状況：年平均値と環境基準値との比較により行う。

(令和元年度の達成状況：満たしている…○、満たしていない…×)

(2) 指針値設定項目

表 1-13 指針値が定められている物質の調査結果

調査物質	属性	調査地点	年平均値			令和元年度 指針値 達成状況	指針値
			年度				
			H29	H30	R 1		
アクリロ ニトリル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.039	0.024	0.019	○	年平均値 2 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.024	0.023	○	
塩化ビニル モノマー ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.018	0.011	0.013	○	年平均値 10 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.009	0.015	○	
水銀及び その化合物 (ng/m^3)	一般環境	中部局(三軒町)	1.6	1.6	1.5	○	年平均値 40 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	1.6	1.6	○	
ニッケル化合物 (ng/m^3)	一般環境	中部局(三軒町)	1.8	1.3	1.4	○	年平均値 25 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	2.6	2.3	○	
クロロホルム ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.19	0.17	0.15	○	年平均値 18 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.19	0.16	○	
1,2-ジクロロ エタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.16	0.18	0.11	○	年平均値 1.6 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.18	0.10	○	
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局(三軒町)	0.087	0.082	0.074	○	年平均値 2.5 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.082	0.068	○	
ヒ素及び その化合物 (ng/m^3)	一般環境	中部局(三軒町)	0.66	0.43	0.42	○	年平均値 6 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	0.51	0.48	○	
マンガン及び その化合物 (ng/m^3)	一般環境	中部局(三軒町)	13	13	10	○	年平均値 140 以下
	沿道	新田局(花園町)	—	15	13	○	

注) 指針値との比較状況：年平均値と指針値との比較により行う。

(令和元年度の達成状況：満たしている…○、満たしていない…×)

(3) 基準等の定めのない項目

表 1-14-1 環境基準等が定められていない物質の調査結果（揮発性有機化合物）

調査物質	属性	調査地点	年平均値	平成 30 年度全国調査		
				平均	最小値	最大値
酸化エチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局 (三軒町)	0.078	0.079	0.012	0.78
	沿道	新田局 (花園町)	0.10			
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局 (三軒町)	7.4	7.1	0.30	45
	固定発生源	北部局 (加納町)	4.7			
	沿道	新田局 (花園町)	6.6			
塩化メチル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局 (三軒町)	1.7	1.4	0.041	4.2
	沿道	新田局 (花園町)	1.6			
総キシレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	中部局 (三軒町)	1.5	/	/	/
	—	新田局 (花園町)	1.5			

表 1-14-2 環境基準等が定められていない物質の調査結果（アルデヒド類）

調査物質	属性	調査地点	年平均値	平成 30 年度全国調査		
				平均	最小値	最大値
アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局 (三軒町)	2.7	2.4	0.31	15
	沿道	新田局 (花園町)	2.8			
ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	一般環境	中部局 (三軒町)	2.0	2.6	0.69	12
	沿道かつ 固定発生源	新田局 (花園町)	2.4			

表 1-14-3 環境基準等が定められていない物質の調査結果（金属類）

調査物質	属性	調査地点	年平均値	平成 30 年度全国調査		
				平均	最小値	最大値
ベリリウム及び その化合物 (ng/m^3)	一般環境	中部局 (三軒町)	0.0080	0.020	0.0023	0.083
	沿道	新田局 (花園町)	0.0085			
クロム及び その化合物 (ng/m^3)	一般環境	中部局 (三軒町)	2.1	4.7	0.26	44
	沿道	新田局 (花園町)	4.9			

表 1-14-4 環境基準等が定められていない物質の調査結果（多環芳香族炭化水素）

調査対象物質 (単位)	属性	測定地点	年平均値	平成 30 年度全国調査		
				平均	最小値	最大値
ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	一般環境	中部局 (三軒町)	0.072	0.16	0.0078	3.3
	沿道	新田局 (花園町)	0.082			

(注 1) 平均値は、測定値が検出下限値未満の場合はその値に 1/2 を乗じた値を用いて算出した。

(注 2) 平成 30 年度全国調査結果は「平成 30 年度有害汚染物質等に係る常時監視測定結果」(環境省水・大気環境局)による。

【参考資料】

表 1-15 モニタリングを行った物質の発がん性の評価、評価値等

物質名	IARC (国際がん研究機関) の発がん性評価	評価値等 (単位 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
		EPA10 ⁻⁵	WHO 欧州	大気環境基準等
アクリロニトリル	2 B	0.1	0.5 ※1,3	2 (指針値)
アセトアルデヒド	2 B	5	—	—
塩化ビニルモノマー	1	2.3	10 ※1,3	10 (指針値)
クロロホルム	2 B	0.4	—	18 (指針値)
酸化エチレン	1	—	—	—
1, 2-ジクロロエタン	2 B	0.4	700 ※3	1.6 (指針値)
ジクロロメタン	2 A	20	3000 ※4	150
テトラクロロエチレン	2 A	—	250 ※2	200
トリクロロエチレン	1	—	23 ※1,2	130
1, 3-ブタジエン	1	0.04	—	2.5 (指針値)
ベンゼン	1	1.3~4.5	1.7 ※1,2	3
ベンゾ[a]ピレン	1	—	0.00011 ※1,2	—
ホルムアルデヒド	1	0.8	100 ※4	—
水銀及びその化合物	3	—	1 ※2	0.04 (指針値)
ニッケル化合物	1	0.04 ※a 0.02 ※b	0.025 ※1	0.025 (指針値)
ヒ素及びその化合物	1	0.002	0.0067 ※1,2	0.006 (指針値)
ベリリウム及びその化合物	1	0.004	—	—
マンガン及びその化合物	—	—	0.15 ※2	0.14 (指針値)
六価クロム化合物	1	0.0008	0.00025 ※1	—

○「IARC の発がん性評価」について

- 1 人に対して発がん性を示す物質
- 2 人に対して発がん性を示す可能性のある物質
 - 2 A 可能性の高い(probably) 物質
 - 2 B 可能性の低い(possibly) 物質
- 3 人に対して発がん性を評価するには十分な証拠が得られていない物質

○「評価値等」について

- ・「EPA10⁻⁵」の欄は、米国環境保護庁が設定したユニットリスクに基づく 10⁻⁵ リスクレベル換算値
 - ※a ニッケル精錬所からの煤じんに対して
 - ※b 2硫化3ニッケル (Ni₃S₂) に対して
- ・「WHO 欧州」の欄は、WHO 欧州地域事務局のガイドライン値
 - ※1 ユニットリスクの 10⁻⁵ レベル換算値
 - ※2 WHO 欧州地域事務局の 1996 年の改定ガイドライン値
 - ※3 WHO 欧州地域事務局の 1996 年の改訂の際に再評価が行われなかったが 1987 年のガイドラインにある物質
 - ※4 ジクロロメタンは 24 時間平均値、ホルムアルデヒドは 30 分平均値であり、これ以外のユニットリスクで示されない物質は年平均値を示す。
- ・「大気環境基準等」の欄は、環境基本法第 16 条に基づく大気環境基準、又は中央環境審議会第十次答申に基づく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)