

2. 大 気 環 境

(1) 大気環境の概要

本市は、大気汚染防止法及び県民の生活環境の保全等に関する条例の規定に基づき、関係工場・事業場の監視・指導及び大気汚染の常時監視を実施してきた。

市内における大気汚染常時監視は、一般環境測定局6局と自動車排出ガス測定局1局の計7局で実施しており、二酸化硫黄、二酸化窒素、一酸化炭素、浮遊粒子状物質については、測定を実施した全ての測定局で環境基準を達成したが、光化学オキシダントについては、測定している2局のいずれも環境基準を達成しなかった。

また、市内2地点で有害大気汚染物質モニタリングを実施し、環境基準が定められている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン）については、2地点とも全て環境基準を達成した。

平成16年度は、豊橋地区における光化学スモッグ注意報等の発令はなかった。



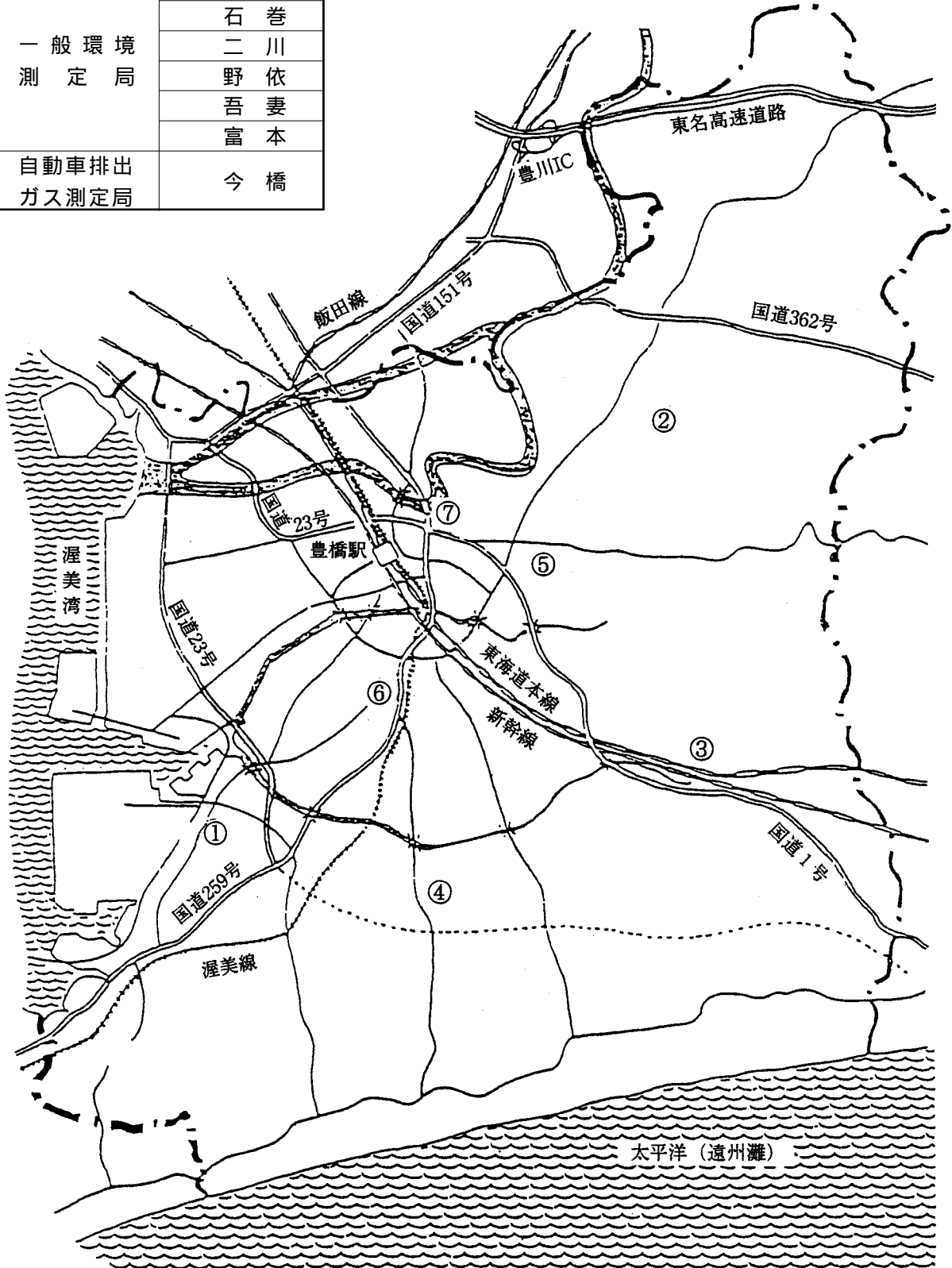
有害大気汚染物質の分析風景

(2) 大気汚染測定地点

ア. 大気汚染測定地点

図2 - 生 - 2

一般環境 測定局	大崎
	石巻
	二川
	野依
	吾妻
自動車排出 ガス測定局	富本
	今橋



イ．測定局の概要

一般環境測定局 6 局、自動車排出ガス測定局 1 局で実施し、測定項目は次表のとおりである。

表 2 - 生 - 4

測定局	所在地	設置場所	測定項目						採気口の 高さ
			SO ₂	NO ₂	SPM	O _x	CO	HC	
大 崎	大崎町字柿ノ木16	大崎校区市民館 2 階							9 m
石 巻	石巻町字西浦16	石巻校区市民館 2 階							9 m
二 川	大岩町字東郷内111-1	二川地区市民館 1 階							4 m
野 依	野依町字上ノ山33-4	野依校区市民館 2 階							9 m
吾 妻	吾妻町84-1	吾妻公園内							2 ~ 3 m
富 本	富本町字国隠20-8	東三河支所 2 階							5 m
今 橋	今橋町 1	市役所車庫棟 3 階							8 m

(注) 平成15年 4 月自動車排出ガス測定局(今橋局)を新設した。

(3) 大気汚染常時監視結果

ア．二酸化硫黄

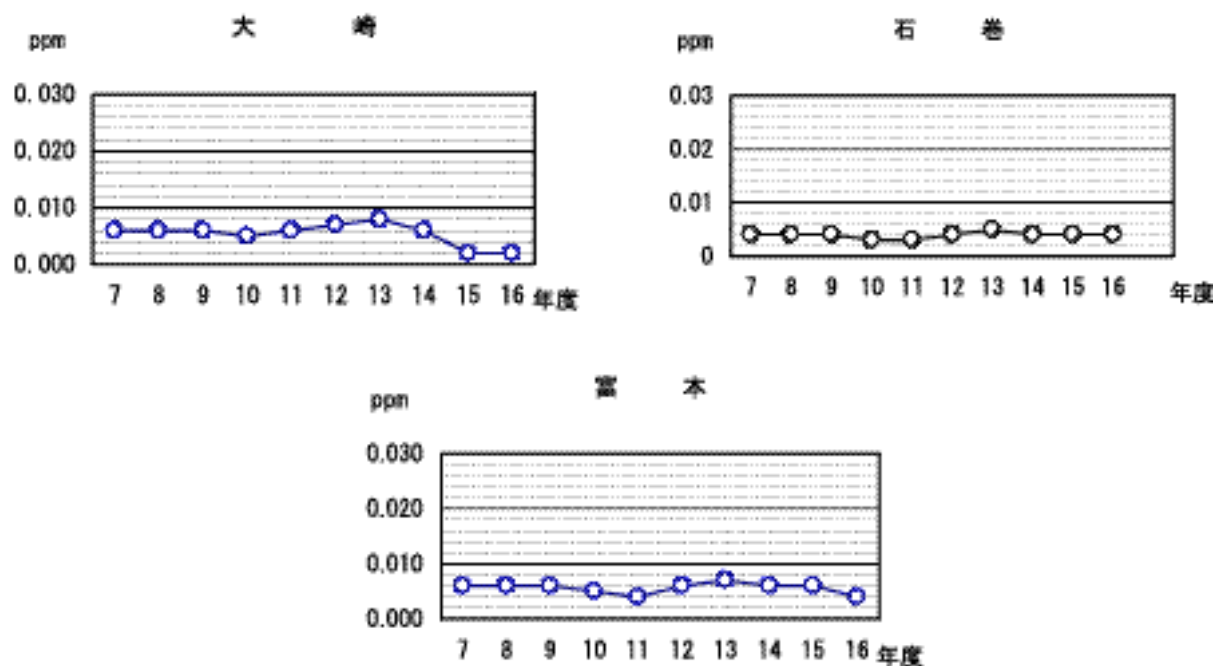
二酸化硫黄は主に重油等の硫黄分を含む燃料が燃焼するときに発生するもので、無色の刺激性の気体で、水に溶けやすく、高濃度のときは、眼の粘膜に刺激を与えるとともに、呼吸機能に影響を及ぼすと言われている。また、金属を腐食させたり、植物を枯らしたりする。

市内の一般環境測定局の年平均値は、過去 5 年間に於いて 0.004ppm から 0.006ppm の範囲で推移しており、平成16年度は 0.003ppm であった。環境基準については、全ての測定局で達成した。

表 2 - 生 - 5

測定局	有効測定 日 数	測定時間	年平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の 2 % 除 外 値	環境基準 の 達成状況	前 年 度 年 平 均 値
	(日)	(時 間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	達成 非達成 x	(ppm)
大 崎	361	8,615	0.002	0.028	0.006		0.002
石 巻	361	8,651	0.004	0.063	0.008		0.004
富 本	364	8,690	0.004	0.054	0.008		0.006
今 橋	358	8,627	0.005	0.056	0.009		0.006

図2 - 生 - 3 二酸化硫黄経年変化（平成7年度～平成16年度）



イ. 二酸化窒素

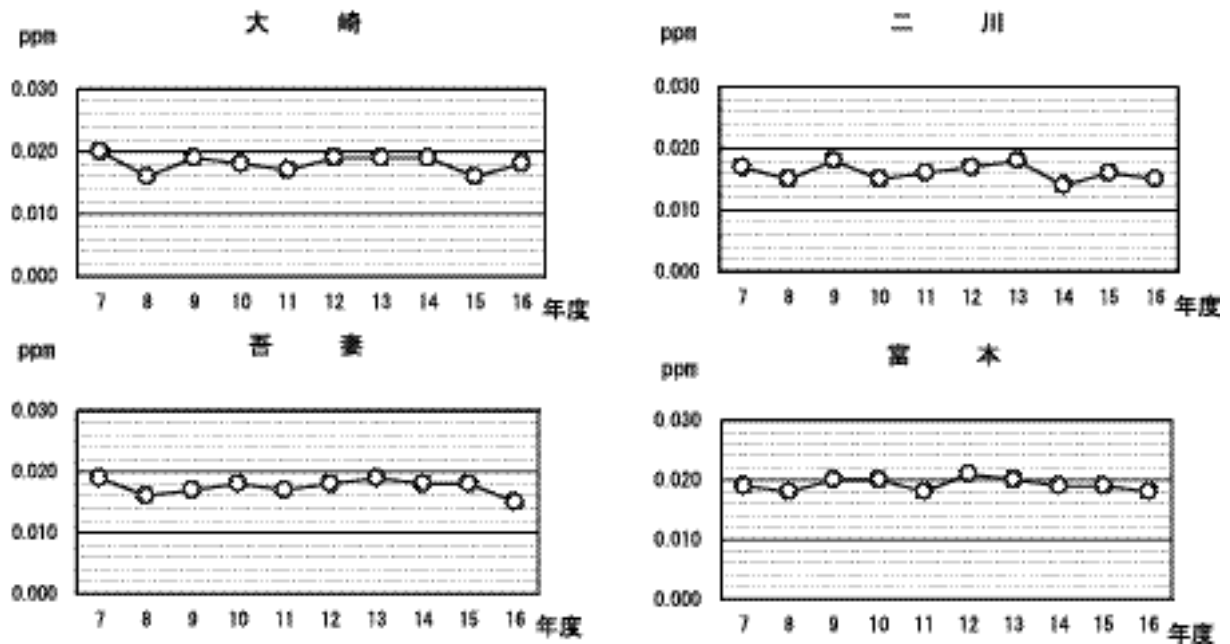
二酸化窒素は燃焼時の高温下で空気中の窒素と酸素が化合することによるほか、窒素分を含む有機物が燃焼するときにも発生するので、発生源は工場・自動車等多岐にわたっている。二酸化窒素は赤褐色の刺激性の気体であり、高濃度のときは眼・鼻等を刺激するとともに、健康に影響を及ぼすと言われている。

市内の一般環境測定局の年平均値は過去5年間において0.015ppmから0.020ppmの範囲で推移しており、平成16年度は、0.015ppmであった。環境基準については、全ての測定局で達成した。

表2 - 生 - 6

測定局	有効測定日数	測定時間 (時間)	年平均値 (ppm)	日平均値の年間98%値	環境基準の達成状況 達成 非達成 x	前年度年平均値 (ppm)
	(日)			(ppm)		
大崎	362	8,619	0.018	0.037		0.016
石巻	327	7,832	0.010	0.022		0.010
二川	356	8,498	0.015	0.032		0.016
野依	358	8,547	0.013	0.030		0.013
吾妻	344	8,154	0.015	0.029		0.018
富本	363	8,691	0.018	0.036		0.019
今橋	352	8,392	0.024	0.042		0.025

図2 - 生 - 4 二酸化窒素経年変化（平成7年度～平成16年度）



ウ. 一酸化炭素

一酸化炭素は無味、無臭、無色、無刺激の気体で、不完全燃焼したときに発生するもので、発生源は、自動車によるものが最も多く、その他、石油ストーブ、ガスコンロ等からも発生する。

環境基準については、平成16年度についても達成した。

表2 - 生 - 7

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	環境基準の達成状況	前年度年平均値
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	達成 非達成×	(ppm)
今 橋	361	8,591	0.9	4.8	1.5		0.9

エ. 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が $10\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m} = 1/1000\text{mm}$) 以下のものをいう。発生源は、工場・交通機関等人為的なもののほか、土壌の舞い上がり等自然的なものもある。この粒子は、沈降速度が小さいため、大気中に比較的長時間滞留し高濃度のときは健康上影響を与えられている。

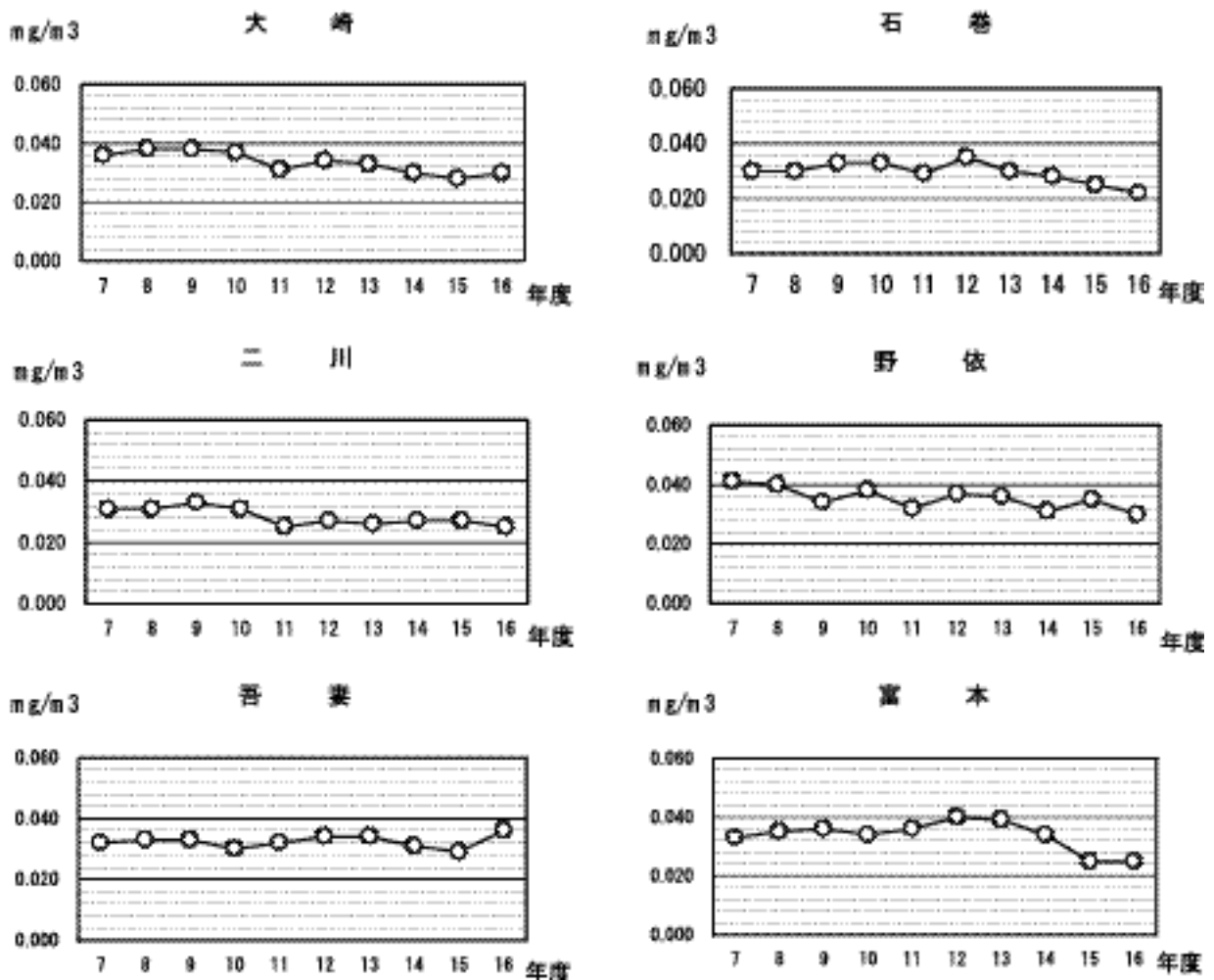
市内の一般環境測定局の年平均値は、過去5年間において $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ から $0.034\text{mg}/\text{m}^3$ の範囲で推移しており、平成16年度は $0.028\text{mg}/\text{m}^3$ であった。

環境基準については、全ての測定局で達成した。

表 2 - 生 - 8

測 定 局	有効測定 日 数	測定時間	年平均値	1 時間値 の最高値	日平均値 の 2 % 除 外 値	環境基準 の 達成状況	前 年 度 年 平 均 値
	(日)	(時 間)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	達成 非達成 x	(mg/m ³)
大 崎	359	8,676	0.030	0.192	0.068		0.028
石 巻	364	8,696	0.022	0.221	0.050		0.025
二 川	364	8,733	0.025	0.134	0.055		0.027
野 依	363	8,732	0.030	0.298	0.068		0.035
吾 妻	363	8,703	0.036	0.347	0.069		0.029
富 本	364	8,695	0.025	0.203	0.051		0.025
今 橋	361	8,672	0.028	0.216	0.059		0.029

図 2 - 生 - 5 浮遊粒子状物質経年変化 (平成 7 年度 ~ 平成 16 年度)



オ．光化学オキシダント

光化学オキシダントとは、大気中の窒素酸化物、炭化水素等が強い日射を受け光化学反応を起こし生成されたオゾン、パーオキシアセチルナイトレイト（PAN）等の酸化性物質をいう。その生成は、反応物質の濃度レベルのみならず、気象条件に大きく依存している。

環境基準については、平成16年度についても2局とも達成しなかった。

表2 - 生 - 9

測定局	昼間測定日数 (注)	昼間測定時間	昼間 年平均値	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間数及び日数とその割合				昼間の1時間値 の最高値	環境基準の達成状況	前年度 昼間年 平均値
	(日)	(時間)	(ppm)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(ppm)	達成 非達成	(ppm)
吾妻	361	5,284	0.028	307	5.8	71	19.7	0.099	×	0.025
富本	365	5,411	0.036	808	14.9	134	36.7	0.132	×	0.024

(注) 昼間とは5時から20時までの時間帯をいう

カ．炭化水素

炭化水素は光化学オキシダント生成原因物質の一つであり、光化学オキシダントの日最高1時間値0.06ppmに対応する非メタン炭化水素の午前6時～9時までの3時間平均値は0.20～0.31ppmCと示されている。

全炭化水素から光化学反応性を無視できるメタンを除いた非メタン炭化水素測定結果を掲げた。

表2 - 生 - 10 非メタン炭化水素測定結果

測定局	測定時間	年平均値	6～9時における年平均値	6～9時測定日数	6～9時3時間平均値		6～9時3時間平均値が0.20ppmCを超えた日数と割合		6～9時3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数と割合	
					最高値	最低値	(日)	(%)	(日)	(%)
					(ppmC)	(ppmC)				
(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)	
吾妻	7,570	0.18	0.19	338	0.61	0.00	144	42.6	33	9.8

(注) ppmCとは炭素原子数を基準として表したppm値である

(4) 有害大気汚染物質モニタリング結果

低濃度ではあるが、長期暴露を受けることにより健康への影響が懸念されている有害大気汚染物質の中で、健康リスクが高い物質について、2地点でモニタリングを実施した。

環境基準が定められている4物質(ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタン)は、2地点とも環境基準値を達成した。

また、指針値が定められている4物質(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)は、2地点とも指針値を下回った。

ア. 調査地点

表2 - 生 - 11

調査地点	所在地	地域分類
大 崎	大崎町字柿ノ木16	一般環境
今 橋	今橋町1	沿 道

表2 - 生 - 12 平成16年度における環境基準設定物質の調査結果

調査地点	地域分類	ベンゼン(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)				トリクロロエチレン(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	1.4	0.19	3.3	12	0.21	<0.060	0.48
今 橋	沿 道	12	2.0	0.98	4.0	12	0.22	<0.055	0.68
環 境 基 準		年平均値 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下				年平均値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下			

調査地点	地域分類	テトラクロロエチレン(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)				ジクロロメタン(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	0.075	<0.059	0.20	12	4.4	1.3	12
今 橋	沿 道	12	0.19	<0.059	1.5	12	4.7	0.83	12
環 境 基 準		年平均値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下				年平均値 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下			

表2 - 生 - 13 平成16年度における指針値設定物質の調査結果

調査地点	地域分類	アクリロニトリル(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)				塩化ビニルモノマー(単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	0.035	<0.008	0.20	12	0.042	<0.004	0.18
今 橋	沿 道	12	0.018	<0.008	0.033	12	0.031	<0.004	0.15
指 針 値		年平均値 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下				年平均値 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下			

調査地点	地域分類	水銀及びその化合物(単位: ng/m^3)				ニッケル化合物(単位: ng/m^3)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	2.2	0.56	3.4	12	2.6	0.095	8.2
今 橋	沿 道	12	2.6	1.9	3.8	12	1.9	0.47	5.0
指 針 値		年平均値 40 ng/m^3 以下				年平均値 25 ng/m^3 以下			

表2 - 生 - 14 環境基準及び指針値の定められていない有害大気汚染物質の調査結果

調査地点	地域分類	クロロホルム (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)				1,2-ジクロロエタン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	0.48	0.11	1.4	12	0.11	0.065	0.16
今 橋	沿 道	12	0.58	0.12	1.6	12	0.13	0.069	0.25

調査地点	地域分類	1,3-ブタジエン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	0.25	0.067	0.47
今 橋	沿 道	12	0.42	0.12	0.66

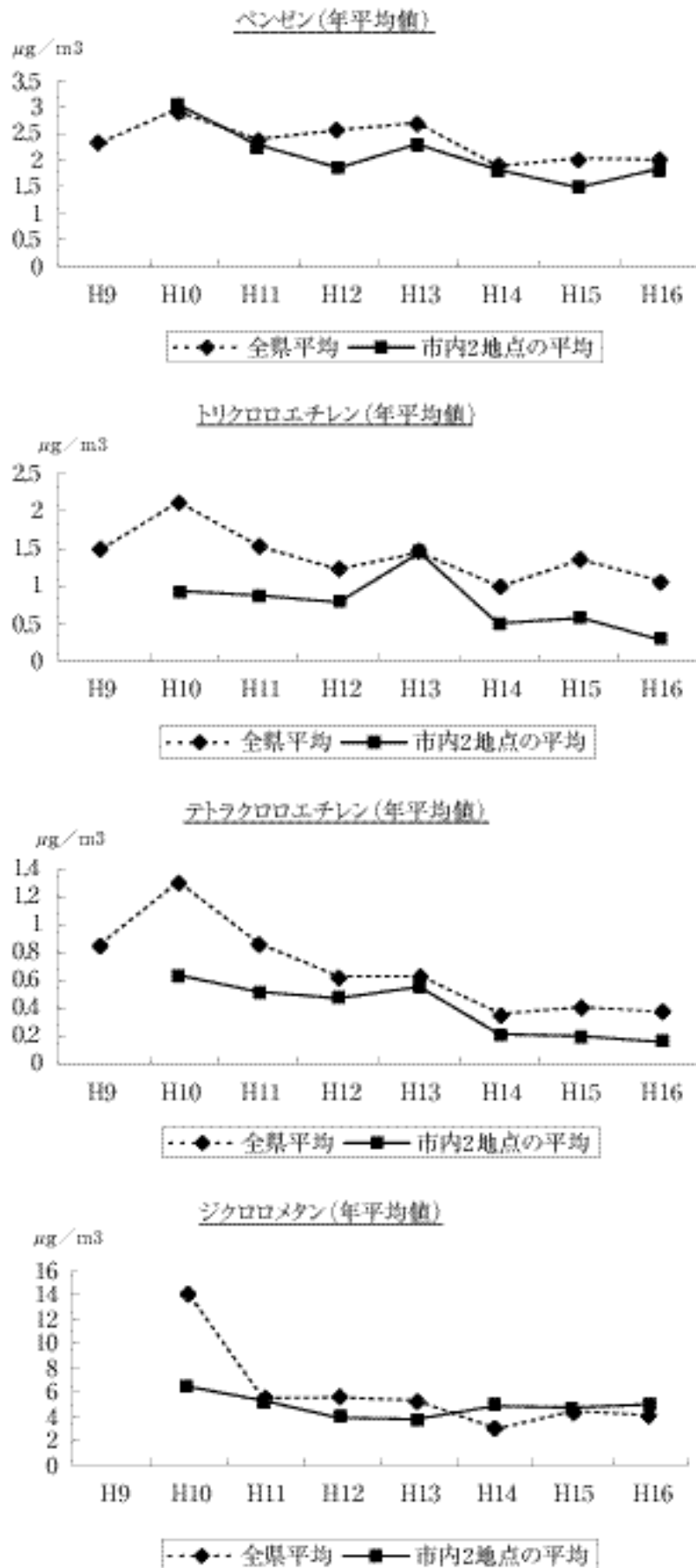
調査地点	地域分類	アセトアルデヒド (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)				ホルムアルデヒド (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	2.9	0.90	5.1	12	3.1	1.5	4.1
今 橋	沿 道	12	2.9	1.1	8.2	12	4.0	2.0	8.4

調査地点	地域分類	酸化エチレン (単位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)				ベンゾ(a)ピレン (単位: ng/m^3)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	0.18	0.018	1.3	12	0.28	0.056	0.87
二 川	一般環境	12	0.18	0.012	1.5	12	0.23	0.022	0.66
今 橋	沿 道	12	0.19	0.007	1.6	12	0.24	0.019	0.61

調査地点	地域分類	ヒ素及びその化合物 (単位: ng/m^3)				クロム及びその化合物 (単位: ng/m^3)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	1.3	0.15	5.1	12	4.2	<0.023	15
今 橋	沿 道	12	1.2	0.16	4.1	12	2.4	0.12	5.2

調査地点	地域分類	ベリリウム及びその化合物 (単位: ng/m^3)				マンガン及びその化合物 (単位: ng/m^3)			
		検体数	年平均値	最小値	最大値	検体数	年平均値	最小値	最大値
大 崎	一般環境	12	0.014	<0.010	<0.040	12	22	1.2	91
今 橋	沿 道	12	0.014	<0.010	<0.040	12	11	1.6	34

図2 - 生 - 6 環境基準が設定されている有害大気汚染物質の経年変化（全県平均との比較）



(5) 降下ばいじん

降下ばいじんは、大気中の粒子状物質のうち、重力、雨等によって降下するばいじん、粉じん等である。平成16年度の年平均値は、3.4t / km² / 月であった。

表2 - 生 - 15 降下ばいじん経年変化 (年平均値)

測定年度	平成7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
降下ばいじん量 (t/km ² /月)	2.3	2.0	2.1	2.0	2.1	2.5	3.2	3.2	(1.2)	3.4

(注1) 平成11年度より、愛知県農林会館豊橋分館(県設置)から豊橋市役所(市設置)へ測定地点を変更した。

(注2) デポジットゲージ法により採取を行った。

(注3) 平成15年度は、7月26日から8月26日まで欠測のため、参考値として()書きで示す。

(6) 酸性雨

雨水のpHは、清浄な環境においても大気中に含まれる二酸化炭素との平衡により、25・1気圧の条件下では5.6程度の弱酸性を示すと言われている。

平成15年度のpHの年平均値は、4.80であった。この値は、平成14年度の結果(5.02)よりも若干低い値であったが、16年6月に環境省が公表した「酸性雨対策調査総合とりまとめ報告書」におけるpHの14年度の地点別平均値の範囲(4.34~6.00)と同程度であった。

表2 - 生 - 16

調査地点 \ 年度	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
豊橋(県環境調査センター 東三河支所)	5.1	4.9	5.0	5.1	5.3	5.22	4.92	4.85	5.02	4.80

出典：大気汚染調査報告(県環境部)、酸性雨等実態調査結果(あいちの環境HP)

(7) 工場・事業場の調査及び指導

ア．ばい煙・粉じん等の規制

工場・事業場に対する規制は、大気汚染防止法及び県民の生活環境の保全等に関する条例により、ばいじん、硫黄酸化物、窒素酸化物などのばい煙の排出基準、粉じん等を発生する施設についての構造・使用等に関する基準、一定規模以上の工場・事業場ごとに硫黄酸化物の許容排出量を定めた総量規制基準が定められている。

また、ダイオキシン類対策特別措置法により、規制対象となる特定施設からの排出ガス等に関する規制が定められている。

イ．届出の審査

平成16年度における大気汚染防止法に基づく届出は72件、県民の生活環境の保全等に関する条例に基づく大気関係の届出は29件あり、これらについて審査を行い必要な指導を行った。

ウ．立入調査

法令等に基づく規制基準の遵守状況を監視するため、延べ144件について立入調査を実施し、このうち、4件のばい煙測定を行うとともに、30件について、燃料の抜き取り検査を行い必要な指導を行った。

エ．燃料中の硫黄分測定結果

表2 - 生 - 17

硫黄分(%)	0.1未満	0.1以上0.5未満	0.5以上	計
測定件数	2	28	0	30

(8) 光化学スモッグ

光化学スモッグの注意報等が発令されたときの対応は、豊橋市光化学スモッグ通報体制実施要領に基づき各関係機関と協力し、通報体制をとっている。

豊橋地区での発令は、市内の2箇所に設置された測定局のオキシダント濃度と気象状況から判断し、愛知県環境部が行うものであり、平成16年度は注意報等の発令はなかった。

なお、通報体制を図4 - 1 (P173)、図4 - 2 (P174) に示した。

注意報等の発令基準

光化学スモッグの注意報等は、オキシダント濃度の1時間値が次の各号のいずれかに該当する濃度となり、かつ気象状況からみて、その状態が継続すると認められるときに発令される。

イ．予報	オキシダント濃度の1時間値	0.08ppm以上
ロ．注意報	〃	0.12ppm以上
ハ．警報	〃	0.24ppm以上
ニ．重大警報	〃	0.40ppm以上

(9) アイドリング・ストップ

自動車は、通勤、通学、買い物など私たちの生活から切り離せないものとなっており、この便利さの反面で大気汚染や騒音、悪臭などを引き起こし、地球温暖化の原因にもなっている。

こうした自動車交通に伴う環境への負荷を減らすため、愛知県は『県民の生活環境の保全等に関する条例』（平成15年10月1日施行）の中で、アイドリング・ストップの義務などについて規定している。本市においてもアイドリング・ストップの定着化を図るため、事業者に対してリーフレット配布等により普及啓発を行うとともに本庁舎に啓発のための懸垂幕を掲出し、市民に実践を呼びかけた。

(10) 低公害車の普及促進事業

補助制度の概要

地球環境への配慮の必要性が高まる中で、環境にやさしい低公害車の普及は一段と強く求められている。本市では平成13年度より低公害車を購入し、一定の条件を満たしている市民に対して補助制度を設け、低公害車の普及を促進している。

補 助 対 象

- ・新たに低公害車を購入される個人の方で、低公害車の車検証に記載の登録年月日から数えて1年以上前から引き続き市内に在住する方
- ・低公害車を購入する際、次の協会等から補助金を受ける方

協会等とは 財団法人日本自動車研究所

社団法人日本ガス協会

補 助 金 額

車両本体購入価格の4%（千円未満切捨て）上限10万円

補 助 実 績

- ・平成16年度 131台 全てハイブリッド自動車

(11) 最新規制適合車等早期代替促進事業

補助制度の概要

事業者の方が、旧年式の貨物自動車等を自動車NOx・PM法による使用期限の末日の2年前までに最新の排出ガス規制に適合した自動車に買い替える際に、車両購入費の一部を補助する。この補助事業により、自動車からの排出ガスを低減し、大気環境の早期改善を図る。

補 助 対 象

- ・対象となる自動車

普通貨物自動車、小型貨物自動車、大型バス、マイクロバス、特種自動車

- ・対象となる事業者等

市内に工場又は事業所を有する中小企業等の事業者で市税を完納している方

補 助 金 額

自動車本体及び事業に必要な架装に要する購入経費の10%（千円未満切捨て）上限100万円。

補 助 実 績

- ・平成16年度 33台 （普通貨物（15）、小型貨物（13）、特種自動車（5））