

第3章 公害の現況と対策

第1節	<u>大気汚染</u>	30
1.	<u>大気汚染に係る環境基準及び環境保全目標値</u>	30
2.	<u>あゆみ</u>	30
3.	<u>現況</u>	36
4.	<u>対策</u>	46
第2節	<u>水質汚濁</u>	51
1.	<u>水質汚濁に係る環境基準</u>	51
2.	<u>あゆみ</u>	54
3.	<u>現況</u>	55
4.	<u>工場・事業場排水の対策</u>	69
5.	<u>生活排水の対策</u>	71
第3節	<u>悪臭</u>	72
1.	<u>あゆみ</u>	72
2.	<u>現況</u>	72
3.	<u>対策</u>	78
第4節	<u>騒音・振動</u>	80
1.	<u>騒音に係る環境基準</u>	80
2.	<u>あゆみ</u>	81
3.	<u>現況</u>	82
4.	<u>対策</u>	89
第5節	<u>地盤沈下</u>	90
1.	<u>あゆみ</u>	90
2.	<u>現況</u>	91
3.	<u>対策</u>	92
第6節	<u>協定書</u>	93
1.	<u>公害防止協定</u>	93
2.	<u>環境保全協定</u>	93
3.	<u>公害防止協定書</u>	94
第7節	<u>公害苦情</u>	95
1.	<u>公害苦情件数の年度別推移</u>	95
2.	<u>平成13年度の状況</u>	95
3.	<u>公害苦情処理体制</u>	96
第8節	<u>法律・条例に基づく届出状況（平成13年度末現在）</u>	97
1.	<u>大気汚染防止法・三重県公害防止条例に基づく届出工場・事業場数</u>	97
2.	<u>三重県公害防止条例に基づく炭化水素系物質に係る届出施設数</u>	97
3.	<u>水質汚濁防止法に基づく特定事業場数</u>	98
4.	<u>騒音規制法・三重県公害防止条例に基づく届出数</u>	99
5.	<u>振動規制法・三重県公害防止条例に基づく届出数</u>	100
6.	<u>騒音・振動に係る指定地域別の特定工場等数</u>	101

第1節 大気汚染

1. 大気汚染に係る環境基準及び環境保全目標値

環境基準とは環境基本法第16条第1項により「人の健康を保護し、及び生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準」として、大気関係では次の5物質について定められている。

(1) 大気汚染に係る環境基準

物質	二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	二酸化窒素	光化学オキシダント
環境上の条件	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ1時間値が0.1ppm以下であること。	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。

(2) 大気汚染に係る環境保全目標(三重県)

環境保全目標とは、三重県が年平均値の目標として、二酸化硫黄と二酸化窒素について定めたもので、二酸化硫黄についてはほぼ環境基準に、二酸化窒素については環境基準のゾーンの下限にそれぞれ相当する。

物質	二酸化硫黄	二酸化窒素
環境保全目標	年平均値が0.017ppm以下であること。	年平均値が0.020ppm以下であること。

2. あゆみ

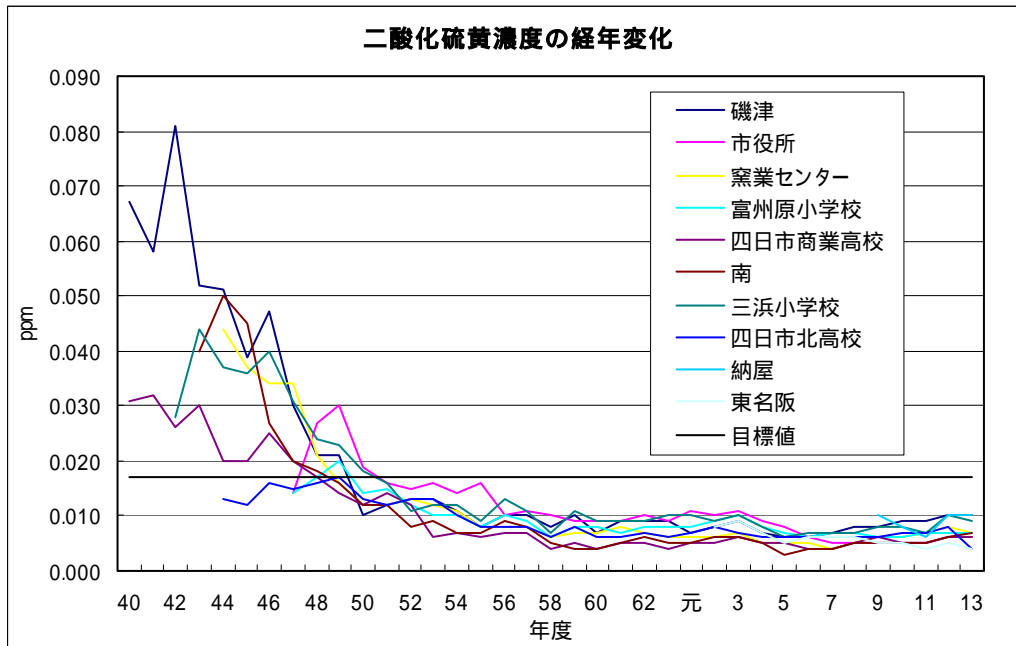
昭和30年代から40年代の四日市の大気汚染の主要原因物質は、工場から排出される硫黄酸化物であった。市では県の協力のもとに大気汚染状況の監視のため、昭和35年に二酸化鉛法による硫黄酸化物測定並びに簡易ばいじんビン法による降下ばいじん測定を開始したのをはじめ、昭和37年には磯津町で自動測定機による二酸化硫黄の測定を開始した。

昭和39年には「ばい煙の規制等に関する法律」の指定地域となり、硫黄酸化物について濃度による排出基準が適用されることとなったが、数多くの低煙源から排出される硫黄酸化物は、季節風の影響を受け磯津町などで局地的に非常に高い濃度を示した。

その後、昭和43年には「大気汚染防止法」による拡散希釈効果を考慮したK値規制が行われ、高煙突が相次いで建設された。これと同時に低硫黄良質燃料の使用等による発生源対策が推進され、高濃度局地汚染の傾向は次第に弱まり、低濃度広域汚染の様相を一時的に見せたものの環境濃度の上では相当の改善が認められるようになった。さらに狭い地域に工場が集中立地している状況をふまえ、全国に先がけ抜本

的対策として昭和47年4月から三重県公害防止条例により総量規制が実施され、翌48年3月には、主要16工場の排煙状況を常時監視する煙源テレメーターシステムも導入された。これら一連の規制と監視の強化により低硫黄重油など良質燃料の使用、排煙脱硫装置の設置など硫黄酸化物対策が促進され、昭和51年度には当初に指定された全国11の総量規制指定地域の中でいち早く長期的評価に基づく環境基準を達成し、硫黄酸化物汚染地域の汚名を返上した。昭和51年度以降は県の定めた環境保全目標以下の良好な状態で推移している。

二酸化硫黄濃度（年平均値）の経年変化



窒素酸化物とは、主に物の燃焼に伴い、空気中あるいは燃料中の窒素が酸素と反応して生成する物質であり、発生源としては、固定発生源（工場及び事業場）と移動発生源（自動車等）に大別される。

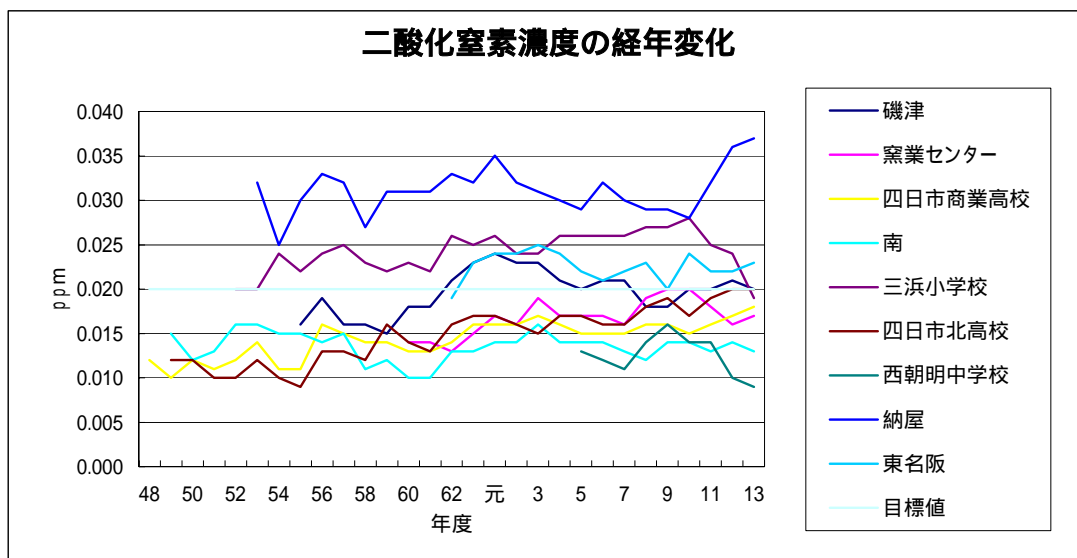
固定発生源については、昭和48年大気汚染防止法により、排出基準が設定された。その後、昭和49年9月、三重県公害防止条例による総量規制が行われ、工場においては燃焼方法の改善（低ノックスバーナー等）や排煙脱硝装置の設置等が実施されてきた。

移動発生源、特に自動車については自動車排出ガス規制として一酸化炭素、炭化水素、窒素酸化物及び粒子状物質が定められているが、このうち窒素酸化物についてはガソリン・LPGの乗用車に対して昭和53年規制、トラック、バスやディーゼル乗用車についても順次規制強化が実施されてきている。

本市では、窒素酸化物の自動測定を昭和48年度から開始し、監視体制の拡充をはかってきた。

なお、三重県が昭和54年7月に二酸化窒素についての環境保全目標を年平均値が0.020ppm以下と定めたが、次のグラフで示すように、ここ数年微増含みの横ばい傾向で推移している。平成13年度は、自動車排出ガス測定局で納屋測定局、東名阪測定局の2局ともこの値を超えている。

二酸化窒素硫黄濃度（年平均値）の経年変化

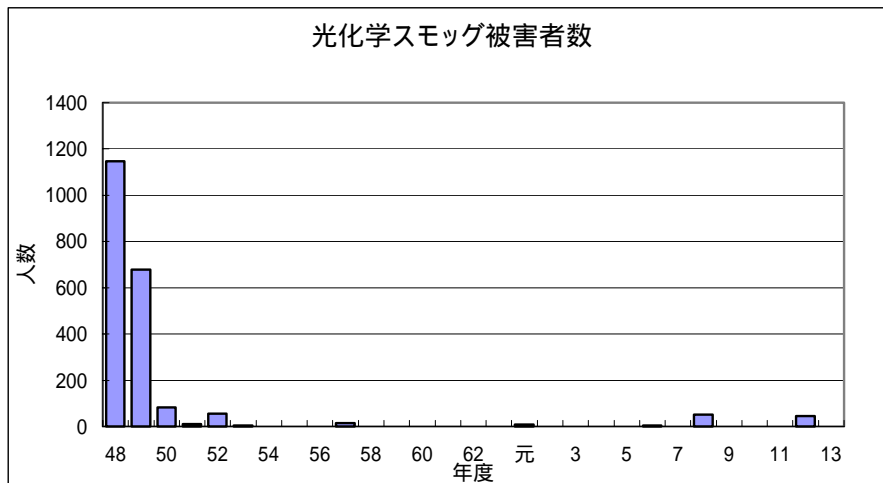


北高局（H12以降）、磯津局・東名阪局（H13以降）の測定は化学発光法による

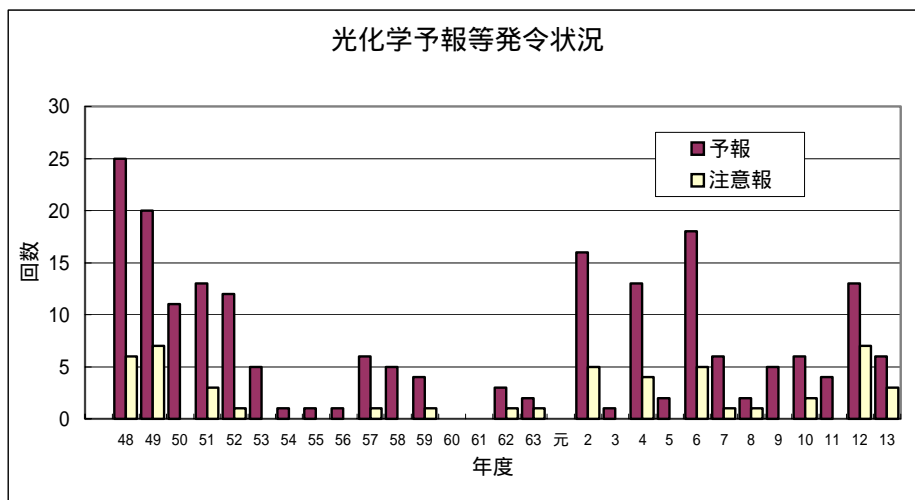
広域大気汚染物質である**光化学オキシダント**は、大気中の窒素酸化物や炭化水素等が強い紫外線により光化学反応を起こして生成されるオゾン等の強酸化性物質で、前述の窒素酸化物に加えて炭化水素の漏洩防止対策が必要である。そのため三重県公害防止条例により昭和49年から炭化水素貯蔵施設に対する構造等の基準が定められた。

光化学オキシダントの自動測定は昭和47年度から開始し、緊急時の措置体制が確立された。光化学スモッグの発生は、気象的要因に左右される面もある。平成13年度は、予報が13回発令され、注意報は7回発令された。被害届は延べ45人であった。

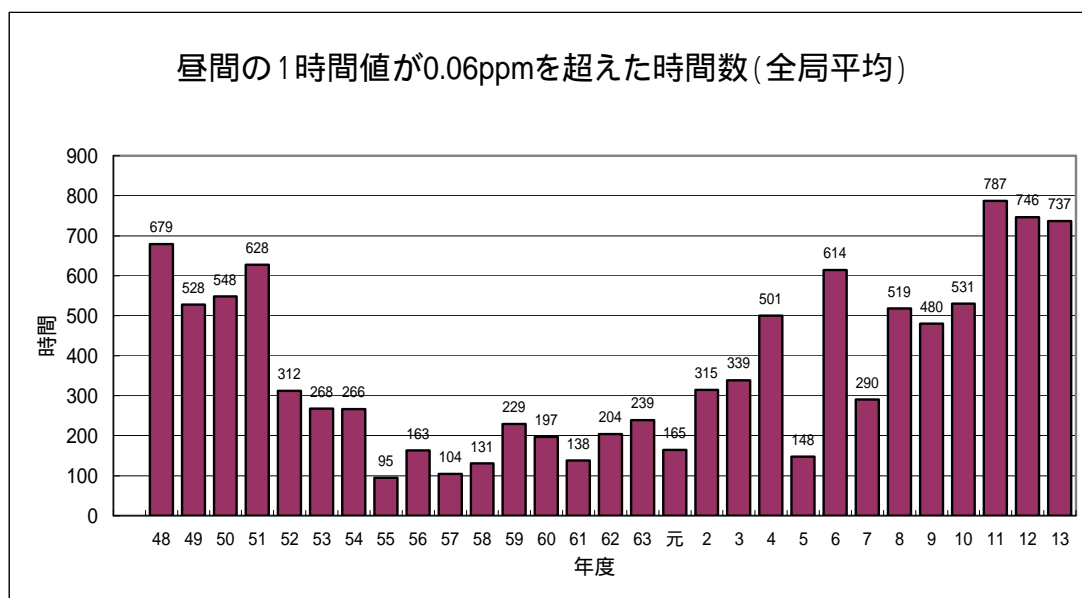
光化学スモッグ被害者数



光化学予報等発令状況



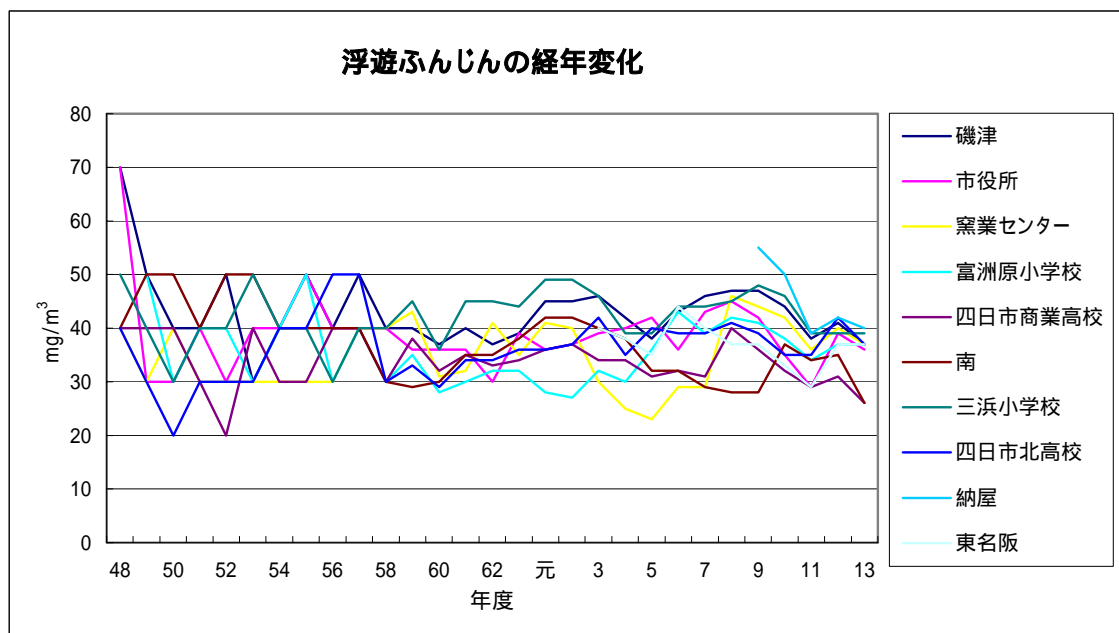
昼間〔5時～20時〕の1時間値が0.06ppmを超えた時間数(全国平均)



浮遊ふんじんとは、大気中に浮遊する粒子状物質のことであり、その中で粒径が10 μm以下のものが、浮遊粒子状物質として定義されている。

発生源としては、工場、事業場の燃焼施設、自動車排出ガス、風による土壌の巻き上げ、さらにガス状で排出された物質が大気中で物理化学変化してできた粒子（二次生成粒子）等、多岐にわたっている。そのため、削減対策が困難なものもあり、近年環境濃度は横ばいで推移している。

浮遊ふんじん濃度（年平均値）の経年変化



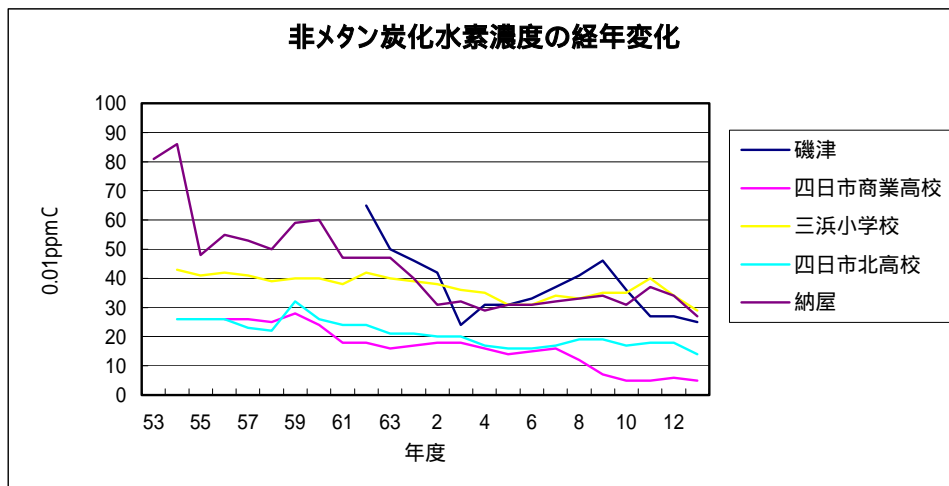
(注) 昭和59年度以降の磯津、四商、三浜、北高、昭和61年度以降の窯業C、平成5年度以降の富洲原、平成6年度以降の全局については浮遊粒子状物質である。

炭化水素は大気中に存在する有機化合物の総称であり、その成分は非常に多種類にわたっている。大気汚染常時監視においては、メタンと非メタン炭化水素に分類して測定されており、このうち反応性に富む非メタン炭化水素は光化学オキシダントの原因物質の一つと考えられている。このため光化学スモッグ対策の観点より、大気中の炭化水素濃度の指針が昭和51年8月に中央公害対策審議会から答申され、指針値（非メタン炭化水素濃度の午前6時から9時までの3時間平均値とし0.20 ppmCから0.31 ppmCの範囲内又はそれ以下であること）が定められた。

炭化水素の自動測定は昭和53年度から開始し、監視体制の拡充をはかってきた。非メタン炭化水素の年平均値は近年減少傾向にあるが、平成13年度は磯津局、三浜小学校局で指針値を満足できなかった。

また、メタンについては、近年は地球温暖化の原因物質として注目されてきている。

非メタン炭化水素（年平均値）の経年変化



監視体制

市内の大気汚染常時監視は、昭和37年磯津町で二酸化硫黄の測定を開始して以来、順次測定網の充実を図り、現在では一般環境大気測定局9局、自動車排出ガス測定局2局の計11局で実施している。これら各測定局のデータは、パーソナルコンピュータを利用したテレメーターシステムにより市役所に収集され、大気汚染状況の監視及び市民への情報提供等に利用されている。

また、常時監視測定局のほか、広域的に大気汚染状況を把握するため、TEAプレート法による二酸化窒素の測定を28地点で行っている。

大気汚染常時監視測定局及び機器整備状況

測定局	設置年度	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	窒素酸化物	オキシダント	炭化水素	風向風速	テレメーター
1.磯津	S38							
2.市役所	S47							
3.窯業センター	S39							
4.富洲原小学校	S48							
5.四日市商業高校	S47							
6.南	S43							
7.三浜小学校	S41							
8.四日市北高校	S46							
9.西朝明中学校	H 5							
10.納屋	S52							
11.東名阪	S61							
計		10	10	9	5	5	9	11



大気汚染常時監視測定局配置図

測定局		所在地
1	磯津	磯津町地内旧海岸堤塘敷
2	市役所	諏訪町 1-5
3	窯業センター	東阿倉川町 788
4	富洲原小学校	富洲原町 31-14
5	四日市商業高校	尾平町字永代寺
6	南	小古曾町字西谷
7	三浜小学校	海山道町 1-1532-1
8	四日市北高校	大字茂福字横座 668-1
9	西朝明中学校	北山町 1169
10	納屋	蔵町 4-17
11	東名阪	菅原町南川原 68-1

(平成 13 年度)

(注) 納屋、東名阪局は自動車排出ガス測定局

3. 現況

(1) 硫黄酸化物

ア. 自動測定機 (溶液導電率法又は紫外線蛍光法) による測定

市内 8 地点で測定し、全測定局において昭和 51 年度以来引続いて長期的評価に基づく環境基準を達成しており、低濃度域で横ばいとなっている。

平成 13 年度の測定については、三宅島の噴火の影響が若干見られ、年平均値の 8 局平均は 0.007 ppm であった。

二酸化硫黄測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値
				(時間)	(%)	(日)	(%)		
磯津	365	8,724	0.010	2	0.0	0	0.0	0.202	0.020
市役所	365	8,719	0.006	0	0.0	0	0.0	0.094	0.016
窯業センター	365	8,725	0.007	1	0.0	0	0.0	0.152	0.020
富洲原小学校	365	8,725	0.007	0	0.0	0	0.0	0.078	0.016
四日市商業高校	362	8,703	0.006	0	0.0	0	0.0	0.096	0.017
南	365	8,722	0.007	0	0.0	0	0.0	0.077	0.015
三浜小学校	360	8,650	0.009	1	0.0	0	0.0	0.117	0.021
四日市北高校	365	8,685	0.004	2	0.0	0	0.0	0.112	0.014

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
 (長期的評価は日平均値の2%除外値で評価する。)
 環境保全目標(県)：年平均値0.017ppm以下

(2) 窒素酸化物

ア. 自動測定機(ザルツマン法又は化学発光法)による測定

市内7地点で測定を実施している。平成13年度の二酸化窒素について環境基準の適合状況をみると、日平均値の年間98%値が0.030ppm~0.059ppmの範囲にあり、全測定局とも引き続き環境基準を達成している。また、県の定めた環境保全目標についても、全局とも達成している。

二酸化窒素測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		1時間値の最高値	環境基準評価日平均値の年間98%値
				(日)	(%)	(日)	(%)		
磯津	364	8,708	0.020	0	0.0	7	1.9	0.065	0.039
窯業センター	349	8,417	0.017	0	0.0	7	2.0	0.080	0.039
四日市商業高校	361	8,668	0.018	0	0.0	5	1.4	0.074	0.037
南	357	8,647	0.013	0	0.0	1	0.3	0.069	0.030
三浜小学校	361	8,655	0.019	0	0.0	0	0.0	0.066	0.031
四日市北高校	358	8,564	0.020	0	0.0	6	1.7	0.076	0.037
西朝明中学校	365	8,719	0.009	0	0.0	1	0.3	0.059	0.029

環境基準：1時間値の1日平均が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。
 (日平均値の年間98%値で評価する。)
 環境保全目標(県)：年平均値0.020ppm以下

一酸化窒素測定結果

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	日平均値の年間98%値
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)
磯津	364	8,708	0.007	0.146	0.029
窯業センター	349	8,417	0.011	0.195	0.044
四日市商業高校	361	8,668	0.007	0.128	0.028
南	357	8,647	0.006	0.101	0.024
三浜小学校	361	8,655	0.020	0.196	0.061
四日市北高校	358	8,564	0.008	0.122	0.029
西朝明中学校	365	8,719	0.005	0.103	0.024

窒素酸化物測定結果

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	日平均値の年間98%値	NO ₂ /NO+NO ₂
	(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(ppm)	(%)
磯津	364	8,708	0.027	0.189	0.061	73.4
窯業センター	349	8,417	0.028	0.231	0.078	61.2
四日市商業高校	361	8,668	0.025	0.187	0.063	70.8
南	357	8,647	0.018	0.136	0.049	69.0
三浜小学校	361	8,655	0.039	0.234	0.091	47.9
四日市北高校	358	8,564	0.027	0.164	0.061	72.1
西朝明中学校	365	8,719	0.015	0.146	0.050	64.2

イ．簡易測定法（TEAプレート法）による測定

市内28地点で測定を実施している。平成13年度の全市平均値は1.88 mg/100 cm²/月であった。最高値は納屋測定局で3.15 mg/100 cm²/月であり、最低値は水沢谷町配水池で0.92 mg/100 cm²/月であった。

二酸化窒素測定結果

(mg/100cm²/月)

No	測定地点	用途地域	測定値	No	測定地点	用途地域	測定値
1	四日市市役所	商業	2.37	15	暁学園	その他	1.75
2	富洲原保育園	第1種住居	1.80	16	下野小学校	その他	1.46
3	四日市高校	第1種住居	1.78	17	大矢知興譲小学校	第1種住居	1.88
4	羽津小学校	第1種住居	2.14	18	四日市農芸高校	その他	1.58
5	常磐中央幼稚園	第2種低層住居専用	1.57	19	水沢谷町配水池	その他	0.92
6	四日市南高校	第2種低層住居専用	1.65	20	保々中学校	その他	1.05
7	四日市四郷高校	その他	1.36	21	海蔵小学校	準工業	2.18
8	海山道	第2種住居	2.67	22	橋北中学校	第2種住居	2.18
9	小山田地区市民センター	その他	1.11	23	四日市市漁協(磯津)	その他	2.20
10	川島幼稚園	第1種住居	1.43	24	南消防署	準工業	2.84
11	四日市商業高校	第2種中高層住居専用	1.78	25	四日市港管理組合	商業	3.12
12	桜小学校	その他	1.33	26	納屋測定局	近商	3.15
13	生桑	第2種低層住居専用	1.36	27	東名阪測定局	その他	1.98
14	大池中学校	その他	1.68	28	塩浜地区市民センター	第2種住居	2.24
				全市平均			1.88

TEA法： TEAとは、トリエタノールアミンの略で、これを二酸化窒素の捕集剤としてシャーレ（ガラス皿）に入れ、電柱や建物の屋上を利用して大気中に1ヶ月間放置し、捕集された二酸化窒素を測定する。

(3) 光化学オキシダント

市内5測定局で自動測定機により測定（中性ヨウ化カリウム法）を実施している。平成13年度の環境基準の適合状況を見ると、昼間における非適合率（1時間値が0.06ppmを超えた割合）は、9.3%～17.3%であった。

なお、光化学スモッグ予報は6回発令され、注意報の発令は3回であった。被害届はなかった。

光化学オキシダント測定結果

測定局	昼間測定日数	昼間測定時間数	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数及び時間数とその割合			昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数及び時間数とその割合			昼間の1時間値の最高値	昼間の1時間値の平均値
	(日)	(時間)	(日)	(時間)	%	(日)	(時間)	%	ppm	ppm
磯津	365	5,418	110	607	11.2	7	12	0.2	0.144	0.054
四日市商業南	361	5,310	145	882	16.0	6	14	0.2	0.138	0.057
三浜小学校	359	5,296	157	914	17.3	4	11	0.2	0.143	0.059
四日市北高	354	5,222	97	476	9.3	5	10	0.2	0.142	0.049
四日市北高	358	5,223	149	807	15.5	3	4	0.1	0.133	0.059

(注) 昼間：5時から20時までの時間帯をいう。
環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること。

(4) 炭化水素

市内5測定局で自動測定機により測定（ガスクロマトグラフによる直接法）を実施している。平成13年度も非メタン炭化水素の指針値（0.20～0.31ppmC：6時～9時の3時間平均値）については磯津局、三浜小学校局の2局で満足できなかった。

非メタン炭化水素測定結果

測定局	測定時間 (時間)	年平均値 (ppmC)	6～9時 年平均値 (ppmC)	6～9時 測定日数 (日)	6～9時 3時間平均値		6～9時3時間平均 値が0.20ppmCを 超えた日数とその 割合		6～9時3時間平 均値が0.31ppmCを超 えた日数とその割 合	
					最高値 (ppmC)	最低値 (ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)
磯津	8,657	0.25	0.33	363	1.66	0.02	268	73.8	155	42.7
四日市商業高校	8,379	0.05	0.04	346	0.22	0.00	1	0.3	0	0.0
三浜小学校	7,618	0.29	0.33	319	1.10	0.03	253	79.3	144	45.1
四日市北高校	8,586	0.14	0.14	360	0.46	0.01	76	21.1	16	4.4

指針値：非メタン炭化水素濃度の午前6時から9時までの3時間平均値として0.20ppmCから0.31ppmCの範囲内又はそれ以下であること。

メタン及び全炭化水素測定結果

測定局	メタン						全炭化水素					
	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		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	
					最高値	最低値					最高値	最低値
					(ppmC)	(ppmC)					(ppmC)	(ppmC)
(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(ppmC)	(ppmC)	
磯津	8,657	1.81	1.85	363	2.24	1.70	8,657	2.06	2.18	363	3.68	1.77
四日市商業高校	8,379	1.82	1.86	346	2.28	1.72	8,379	1.87	1.91	346	2.36	1.72
三浜小学校	7,618	1.87	1.94	319	2.78	1.69	7,618	2.16	2.27	319	3.53	1.76
四日市北高校	8,586	1.86	1.88	360	2.49	1.69	8,586	2.00	2.02	360	2.90	1.74

(6) 浮遊粒子状物質

市内8測定局で自動測定機により測定(線吸収法)を実施している。平成13年度の環境基準の適合状況をみると、日平均値の2%除外値は0.062~0.097mg/m³であったが、1時間値の1日平均値が2日以上連続して0.10mg/m³を超えたため、磯津、富洲原小学校、三浜小学校では環境基準を満足できなかった。

浮遊粒子状物質測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が連続	
				(時間)	(%)	(日)	(%)			有	無
				(mg/m ³)	(%)	(mg/m ³)	(%)			(mg/m ³)	(mg/m ³)
磯津	348	8,353	0.037	14	0.2	4	1.1	0.285	0.090	×	
市役所	347	8,302	0.036	2	0.0	2	0.6	0.222	0.080		
窯業センター	365	8,715	0.037	8	0.1	2	0.5	0.347	0.091		
富洲原小学校	326	7,799	0.037	4	0.1	2	0.6	0.232	0.085	×	
四日市商業高校	364	8,717	0.026	4	0.0	0	0.0	0.230	0.062		
南	365	8,719	0.026	0	0.0	1	0.3	0.191	0.068		
三浜小学校	295	7,338	0.039	19	0.3	6	2.0	0.377	0.097	×	
四日市北高校	361	8,623	0.037	12	0.1	3	0.8	0.763	0.090		

環境基準

長期的評価： 年間の日平均値の2%除外値が0.10mg/m³以下であること。かつ、日平均値が2日以上連続して0.10mg/m³を超えないこと。
 短期的評価： 日平均値が0.10mg/m³以下、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

(7) 風向・風速

市内9測定局で自動測定機により測定を実施している。全般には冬期は北西風が、夏期には海からの南東風が多い。年間を通じては北西風の頻度が高い。

風速については朝が弱く、日中の14時~16時頃が最も強くなる。

平成13年度の年平均値は、0.9m/s~2.8m/sであった。

(8) 自動車排出ガス

自動車排出ガスによる大気汚染を把握するため、本市で最も交通量の多い国道 23 号に面した納屋測定局と東名阪自動車道に面している東名阪測定局で測定を実施している。

ア．硫黄酸化物

平成 9 年度から納屋測定局においても測定を開始し、東名阪測定局との 2 局で測定を実施している。平成 13 年度の日平均値の 2%除外値は 0.015ppm～0.024ppm の範囲にあり、環境基準を達成した。

二酸化硫黄測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間値が 0.1ppm を超えた時間数とその割合		日平均値が 0.04ppm を超えた日数とその割合		1 時間値の最高値	日平均値の 2% 除外値
				(時間)	(%)	(日)	(%)		
納屋	365	8,725	0.010	2	0.0	0	0.0	0.104	0.024
東名阪	364	8,711	0.004	1	0.0	0	0.0	0.139	0.015

環境基準：1 時間値の 1 日平均値が 0.04 ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1 ppm 以下であること。
 (長期的評価は日平均値の 2%除外値で評価する。)
 環境保全目標(県)：年平均値 0.017 ppm 以下

イ．窒素酸化物

納屋及び東名阪測定局で測定を実施している。平成 13 年度の環境基準の適合状況を見ると、東名阪局においては環境基準を達成したものの、納屋局においては達成できなかった。

二酸化窒素測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間	年平均値	1 時間の最高値	1 時間値が 0.1ppm 以上 0.2ppm 以下の時間数とその割合		日平均値が 0.06ppm を超えた日数とその割合		日平均値が 0.04ppm 以上 0.06ppm 以下の日数とその割合		98% 値評価による日平均値が 0.06ppm を超えた日数	
					(時間)	(%)	(日)	(%)	(日)	(%)		
納屋	354	8,494	0.037	0.161	152	1.8	40	11.3	107	30.2	0.074	33
東名阪	356	8,551	0.023	0.106	1	0.0	0	0.0	6	1.7	0.039	0

環境基準：1 時間値の 1 日平均が 0.04 ppm から 0.06 ppm までのゾーン内またはそれ以下であること。
 (日平均値の年間 98% 値で評価する。)
 環境保全目標(県)：年平均値 0.020 ppm 以下

一酸化窒素測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間 (時間)	年平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値の年間98%値 (ppm)
	(日)				
納屋	354	8,494	0.058	0.506	0.184
東名阪	356	8,551	0.025	0.280	0.067

窒素酸化物測定結果

測定局	有効測定日数	測定時間 (時間)	年平均値 (ppm)	1時間値の最高値 (ppm)	日平均値の年間98%値 (ppm)	NO ₂ / NO+NO ₂ (%)
	(日)					
納屋	354	8,494	0.095	0.608	0.237	38.9
東名阪	356	8,551	0.048	0.340	0.103	47.9

ウ．浮遊粒子状物質

納屋及び東名阪測定局で測定を実施している。平成13年度の環境基準の適合状況を見ると、東名阪局においては、環境基準を達成したものの、納屋局においては、達成できなかった。

浮遊粒子状物質測定結果

測定局	有効測定日数 (日)	測定時間 (時間)	年平均値 (mg/m ³)	1時間値が0.20 mg/m ³ を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日数とその割合		1時間値の最高値 (mg/m ³)	日平均値の2%除外値 (mg/m ³)	日平均値が0.10 mg/m ³ を超えた日が連続 有× 無
				(時間)	(%)	(日)	(%)			
納屋	355	8,634	0.040	15	0.2	6	1.7	0.292	0.097	×
東名阪	364	8,704	0.037	1	0.0	1	0.3	0.301	0.076	

エ．炭化水素

納屋測定局で測定を実施している。平成13年度の実測値の非メタン炭化水素の指針値の範囲内であった。

非メタン炭化水素測定結果

測定局	測定時間 (時間)	年平均値 (ppmC)	6～9時における年平均値 (ppmC)	6～9時測定日数 (日)	6～9時3時間平均値		6～9時3時間平均値が0.20 ppmCを超えた日数とその割合	6～9時3時間平均値が0.31 ppmCを超えた日数とその割合		
					最高値 (ppmC)	最低値 (ppmC)				
納屋	8,240	0.27	0.30	345	1.52	0.04	223	64.6	121	35.1

指針値：非メタン炭化水素濃度の午前6時から9時までの3時間平均値として0.20 ppm C から 0.31 ppm C の範囲内又はそれ以下であること。

メタン及び全炭化水素測定結果

測定局	メタン						全炭化水素					
	測定時間	年間平均値	6～9時における年間平均値	6～9時測定回数	6～9時3時間平均値		測定時間	年間平均値	6～9時における年間平均値	6～9時測定回数	6～9時3時間平均値	
					最高値	最低値					最高値	最低値
					(時間)	(ppmC)					(ppmC)	(日)
納屋	8,240	1.83	1.86	345	2.17	1.66	8,240	2.10	2.16	345	3.49	1.76

(9) 酸性雨

雨水は、通常、ほかの汚染物質の影響が全くない状態では水素イオン濃度指数(pH)が5.6程度を示す。このpH5.6は、大気中の二酸化炭素が水に溶けた状態で示すPHの値であることから、酸性雨とはpHが5.6以下の雨のことをいい、最近では酸性雪、酸性霧、酸性の粒子状物質などを含めて「酸性雨」と総称されている。

酸性雨は、工場などで石油や石炭などの化石燃料を燃焼させたときの煙や、自動車の排気ガスの中等に含まれる硫酸化物や窒素酸化物などが大気中へ排出されたあと、太陽光線や炭化水素、酸素、水等の働きで、硫酸や硝酸などの酸性物質に変化し、この酸性陸物質が大気中の水滴に溶け込んで雨や霧となったり、粒子の状態で大気中に降ってくるものと考えられている。

酸性雨の被害としては、人体への影響として目などの粘膜への刺激、雨が直接葉に当たるためにおこる農作物の被害、土壌が酸性化することによっておこる森林への被害、酸性雨が流入する湖沼の酸性化とそれによる魚介類への影響などがあり、生態系に大きな被害をもたらすとされている。さらに、汚染物質は大気の循環によって広い地域に広がり、各地で酸性雨を降らすことが懸念されている。

わが国では酸性雨による影響や被害は顕著ではないものの、将来、酸性雨の影響により生態系に被害をもたらす可能性が懸念されている。

本市では、酸性雨対策として、その実態を把握するため、平成9年度から市内の2カ所で酸性雨の調査を行っている。

測定結果は次の表のとおりで、特にpHの平均値でみると市役所が5.34、水沢町が4.82であった。

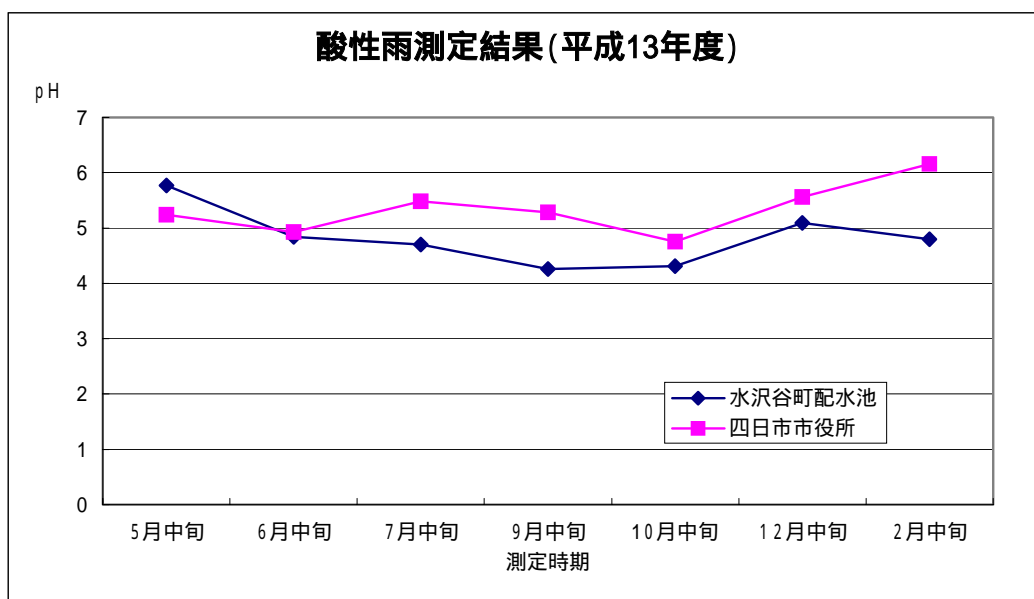
平成13年度酸性雨の測定結果

測定地点	水沢谷町配水池			市役所		
	最高	最低	単純平均	最高	最低	単純平均
pH	5.77	4.26	4.82	6.16	4.75	5.34
硫酸イオン	8.57	1.86	4.12	8.79	1.71	4.86
硝酸イオン	9.23	1.21	3.74	9.97	1.17	3.57

イオン濃度の単位はμg/ml

(四日市市測定)

酸性雨測定結果



(10) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質とは、大気中の濃度が低濃度であっても人が長期的に暴露された場合には健康影響が懸念される（長期毒性を有する）物質のことをいい、平成9年4月から施行された改正大気汚染防止法で、国と地方公共団体は有害大気汚染物質による大気汚染状況を把握するための調査の実施に努めることとされた。また、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ベンゼンを指定物質として環境基準が設定された。

平成13年度、本市では市内2カ所において、測定方法マニュアルの示されている優先取組物質のうち19物質の大気中濃度を調査した。

有害大気汚染物質測定結果

(単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

物質名	四日市商業高校			三浜小学校		
	最小	最大	平均	最小	最大	平均
アクリロニトリル	ND	0.7	0.2	0.1	5.8	1.7
塩化ビニルモノマー	ND	1.3	0.4	0.3	20.7	5.2
クロロホルム	0.09	1.26	0.31	0.19	1.54	0.45
1,2-ジクロロエタン	0.06	0.94	0.24	0.17	2.53	0.59
ジクロロメタン	ND	14	3.5	1.5	21.9	7.1
テトラクロロエチレン	ND	0.6	0.4	ND	0.7	0.4
トリクロロエチレン	ND	1.6	0.6	ND	2.3	0.9
1,3-ブタジエン	ND	1.79	0.64	0.19	15.7	3.33
ベンゼン	0.5	3.8	1.9	0.7	4.7	2.6
アセトアルデヒド	0.9	8.0	3.4	1.2	13.5	4.7
ホルムアルデヒド	0.9	6.0	2.2	1.2	10.8	4.0
ニッケル及びその化合物	ND	0.008	0.006	-	-	-
全クロム化合物	ND	0.005	0.002	-	-	-
ベリリウム及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-
マンガン及びその化合物	ND	0.039	0.020	-	-	-
ひ素及びその化合物	0.0008	0.0210	0.0063	-	-	-
水銀及びその化合物	ND	ND	ND	-	-	-
ベンゾ(a)ピレン	ND	0.0013	0.0005	-	-	-
酸化エチレン	0.04	0.17	0.090	0.08	0.40	0.21

ND：検出下限値未満

調査結果は別表のとおりであり、環境基準（年平均値で評価）が設定されている3物質（テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、ベンゼン）のうち、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンについては、各地点とも環境基準を大きく下回っていた。

環境基準

物質名	環境基準
テトラクロロエチレン	年平均値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
トリクロロエチレン	年平均値 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
ベンゼン	年平均値 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
ジクロロメタン	年平均値 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

(11) ダイオキシン類

平成12年1月から施行されたダイオキシン類対策特別措置法により、ダイオキシン類については大気汚染防止法とは別に対策がとられることになった。

本市においても一般環境大気の大ダイオキシン類について、引き続き調査を行っている。

測定結果については、四日市北高校で 0.033pg-TEQ/ m^3 （年平均値）、三浜小学校で 0.12pg-TEQ/ m^3 （年平均値）であり、両地点とも大気環境基準を満足していた。

ダイオキシン類測定結果

(単位：pg-TEQ/m³)

調査地点 物質名	四日市北高校			三浜小学校			大気環境基準
	最小	最大	平均	最小	最大	平均	年平均値
ダイオキシン類	0.018	0.066	0.033	0.048	0.20	0.13	0.6pg-TEQ/m ³ 以下

4. 対策

(1) 工場・事業場に対する法・条例による規制

大気汚染防止法や三重県公害防止条例により工場・事業場などの一定の規模以上の施設に対し、排出基準が設定されるなどの規制が実施されている。

ア. 硫黄酸化物

- ・着地濃度規制（K値規制）

硫黄酸化物のK値規制は、ばい煙が煙突から出て、大気中を拡散して地上へ着地した時の濃度が一定の値以下になるように個々の煙突の高さに応じて排出量を決める方法である。Kの値が小さいほど、規制は厳しい。

(参考)

大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物の排出基準〔K値規制〕の変遷

- ・一般排出基準

年月日	43.12.1	44.2.1	47.1.5	48.1.1	49.4.1	50.4.15以降
K値	20.4	11.7	7.01	6.42	3.5	3.0

- ・特別排出基準

年月日	44.7.29	47.1.5	49.4.1以降
K値	5.26	2.92	1.17

- ・総量規制

工場・事業場が多数密集している地域では、個々の施設からの発生量は少なくても、総体としての汚染物質の量は大きな量になり、工場・事業場の各施設単位での排出濃度規制のみでは環境基準の達成が困難である。このため、地域の汚染物質の総量を環境基準の達成・維持に見合うところまで減らしていくことを目的とするのが総量規制で、燃料使用量が一定規模以上の工場・事業場が規制の適用を受けている。四日市地域（四日市市、楠町、川越町、朝日町）では、この規制が実施されている。平成13年3月31日現在、対象工場・事業場は56件（うち市内41件）である。

(参考)

大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物総量規制（昭和51年9月1日以降）

基準年度	目標年度	削減率
昭和48年度負荷量	昭和52年度負荷量	
2,461Nm ³ /H	1,657Nm ³ /H (昭和51年9月1日以降)	33%

三重県公害防止条例に基づく硫黄酸化物総量規制

(大気汚染防止法に基づく硫黄酸化物総量規制 昭和51年9月1日以降)

昭和47年 4月21日以後	昭和47年 8月15日以後	昭和48年 4月1日以後	昭和49年 7月1日以後
5,865N m ² /H	4,789N m ² /H	3,723.2N m ² /H	2,605.7N m ² /H

・総量規制対象地域での燃料使用基準

総量規制の対象地域にあつて総量規制の対象とならない規模の工場・事業場に対しては、重油、その他の石油系燃料を使用する場合、規模に応じて燃料中の硫黄分含有率に基準が定められている。

イ．ばいじん・粉じん

浮遊粒子状物質対策として、ばい煙発生施設から排出されるばいじんの排出規制、鉱物・土石の堆積場などからの粉じん発生施設の規制がある。ばいじんは、施設の種別及び排出ガス量の規模ごとに濃度規制が実施され、逐次規制の強化が図られてきている。粉じん発生施設については、粉じんの発生を防止する措置を講じることを義務づけている。

ウ．窒素酸化物

・ 排出濃度規制

大気汚染防止法で工場・事業場の施設の種別、排出ガス量の規模ごとに排出濃度で定められ、昭和48年8月に設定(第1次規制)され、昭和50年12月(第2次規制)、昭和52年6月(第3次規制)、昭和54年8月(第4次規制)及び昭和58年9月(第5次規制)にわたつて対象施設の拡大及び排出基準の強化が行われた。さらに、昭和60年6月に小型ボイラーが、昭和62年10月には、ガスタービン及びディーゼル機関が、平成2年11月には、ガスエンジン及びガソリンエンジンが規制対象に追加された。

・ 総排出量規制

三重県公害防止条例により昭和49年10月から四日市地域で実施されている。基本的な考え方は、硫黄酸化物の場合と同じである。昭和54年10月には、二酸化窒素に係る環境保全目標として年平均値0.020ppm以下とするため、条例改正が行われた。また平成5年2月には、条例の規則改正が実施され、規制が一部強化された。平成13年3月31日現在、対象工場・事業場は46件(うち市内36件)である。

三重県公害防止条例(現：三重県生活環境の保全に関する条例)による窒素酸化物の総排出量規制(昭和57年度以降)

基準年度	目標年度	削減率
昭和57年度負荷量(規制しない場合)	昭和57年度負荷量(規制した場合)	
3,740 kg/H	2,795 kg/H	25%

工．炭化水素

炭化水素は、光化学スモッグの生成の要因物質であるため、工場のタンク等からの漏出を防止することが必要である。このため、三重県生活環境の保全に関する条例で一定規模以上の貯蔵施設について、構造・使用管理基準を設け規制を行っている。

(2) 自動車排出ガス対策

自動車排出ガスによる大気汚染を防止するため、自動車から排出される一酸化炭素（CO）、炭化水素（HC）、窒素酸化物（NO_x）及び粒子状物質（ディーゼル黒煙）について規制が行われている。

窒素酸化物については、ガソリン・LPGの乗用車に対し極めて厳しい昭和53年度規制が実施され、トラック・バスやディーゼル乗用車に対しても昭和49年度以降、順次規制が強化されてきた。

なお、自動車排出ガス対策は、自動車の排出ガス量の許容限度に負うところが大きいので、大気の著しい汚染が生じ又は生じるおそれのある交通量の多い道路や交差点については道路管理者、関係行政機関との連携を密にし総合的施策の推進についての調整を図る必要がある。

このため、三重県自動車交通公害対策協議会が設立され、広域的な視点で自動車交通公害の防止対策を推進していくこととしている。

(3) 緊急時対策

大気汚染対策については、硫黄酸化物、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及びオキシダントの4物質について大気汚染の未然防止を図るため緊急時の措置が定められており、三重県で大気汚染緊急時対策実施要綱が定められている。最近ではオキシダント以外の物質については発令基準濃度には達していない。

光化学スモッグ注意報等の発令時には、三重県大気汚染緊急時対策実施要綱（光化学スモッグの部）に基づき、その事態を一般に周知させるとともに緊急時協力工場に対し、燃料使用量の削減、施設の使用制限等必要な措置をとる。

発令基準

発令区分 物質名	予 報	注 意 報			警 報
		第 1 種	第 2 種	第 3 種	
硫黄酸化物	大気における含有率の 10.2ppm 以上である大気汚染状態の項目を除外し「1時間値」という。) 0.15ppm 以上での注意報の第 1 種の基準に達するおそれのある場合	1 時間値 0.2ppm 以上である大気汚染状態になった場合	(1) 1 時間値 0.2ppm 以上である大気汚染の状態が 3 時間継続した場合 (2) 1 時間値 0.3ppm 以上である大気汚染の状態が 2 時間継続した場合 (3) 1 時間値 0.5ppm 以上である大気汚染の状態になった場合 (4) 1 時間値の 48 時間平均値が 0.15ppm 以上である大気汚染の状態になった場合	1 時間値 0.5ppm 以上である大気汚染状態が 2 時間継続した場合	(1) 1 時間値 0.5ppm 以上である大気汚染状態が 3 時間継続した場合 (2) 1 時間値 0.7ppm 以上である大気汚染状態が 2 時間継続した場合
浮遊粒子状物質	大気における量の 1 時間値が 2.0mg/m ³ 以上である大気汚染の状態に達し 2 時間継続するおそれのある場合	大気における量の 1 時間値が 2.0 mg/ m ³ 以上である大気汚染の状態が 2 時間継続した場合			大気における量の 1 時間値が 3.0 mg/ m ³ 以上である大気汚染の状態が 3 時間継続した場合
二酸化窒素	1 時間値が 0.4ppm 以上で 0.5ppm の大気汚染の状態になるおそれのある場合	1 時間値 0.5ppm 以上である大気汚染の状態になった場合			1 時間値 1ppm 以上である大気汚染状態になった場合

発令区分 物質名	予 報	注 意 報	警 報	重大警報
光化学スモッグ	1 時間値が 0.08ppm 以上で、かつ気象条件からみてその濃度が継続し、0.12ppm 以上に達するおそれのある場合	1 時間値が 0.12ppm 以上で、かつ気象条件からみてその濃度が継続すると認められる場合	1 時間値が 0.24ppm 以上で、かつ気象条件からみてその濃度が継続すると認められるとき	1 時間値が 0.4ppm 以上で、かつ気象条件からみてその濃度が継続すると認められるとき

(注) 緊急時の発令は 2 つの測定局を対象とする。但し、状況によっては、1 つの測定局とする。

緊急時の措置

発令区分 物質名	予報	注意報			警報
		第 1 種	第 2 種	第 3 種	
硫黄酸化物	硫黄酸化物の排出量の削減体制をとること	硫黄酸化物の排出量を通常時の 20%削減すること	硫黄酸化物の排出量を通常時の 40%削減すること	硫黄酸化物の排出量を通常時の 60%削減すること	硫黄酸化物の排出量を通常時の 80%削減すること
浮遊粒子状物質	燃料使用量の削減等の体制をとること	燃料使用量を通常使用量の 20%削減すること又はこれと同等以上の措置を講ずること			燃料使用量を通常使用量の 40%削減すること又はこれと同等以上の措置を講ずること
二酸化窒素	燃料使用量の削減等の体制をとること	燃料使用量を通常使用量の 20%削減すること又はこれと同等以上の措置を講ずること			燃料使用量を通常使用量の 40%削減すること又はこれと同等以上の措置を講ずること

	予報	注意報	警報	重大警報
光化学スモッグ	燃料使用量の削減等の措置が行える体制をとること	燃料使用量等を通常使用量の20%削減すること。又はこれと同等以上の措置を講ずること	燃料使用量等を通常使用量の30%削減すること。又はこれと同等以上の措置を講ずること	法第23条第4項に基づき燃料使用量等を通常使用量の40%削減すること

大気汚染緊急時における協力工場及び排煙脱硫、脱硝装置の設置状況

番号	工場名	煙源テレメーター	硫黄酸化物	光化学スモッグ	排煙脱硫装置	排煙脱硝装置
1	昭和四日市石油(株)					
2	三菱化学(株)					
3	石原産業(株)					
4	J S R(株)					
5	味の素(株)					
6	三菱ガス化学(株)					
7	中部電力(株)					
8	コスモ石油(株)					
9	東ソ-					
10	協和油化(株)					
11	東洋紡績(株)(三重)					
12	富士電機(株)					
13	味の素製油(株)					
14	松下電工(株)					
15	四日市市北部清掃工場					
16	三菱マテリアルポリシリコン(株)					
17	太陽化学(株)(南部)					
18	太陽化学(株)(塩浜)					
19	上野製薬(株)					
20	(株)東芝					
21	サンレックス工業(株)					
22	ピーエーエスエフジャパン(株)					
23	(株)アヅマ商会					
24	NHテクノグラス(株)					

- 対象工場は、硫黄酸化物については硫黄酸化物排出量が10Nm³/H(施設能力)以上の工場、光化学スモッグについては排出ガス量20,000Nm³/Hあるいは燃料使用量が重油換算1,500kg/H(それぞれ施設能力)以上の工場、事業場である。
- 硫黄酸化物、窒素酸化物対策には、燃料対策、排煙脱硫・脱硝装置の設置、低ノックスパーナーの設置などがあり、各社ともこれらを組み合わせるなどして実施している。ここでは、排煙脱硫・脱硝装置の設置されているものを掲載した。なお、排煙脱硝装置については、アンモニア接触還元式のものを掲載し、ディーゼルエンジンに設置されているものは除いた。

第2節 水質汚濁

1. 水質汚濁に係る環境基準

環境基準とは環境基本法第16条により、公共用水域の水質汚濁に係る環境上の条件につき「人の健康を保護し及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準」として、定められている。(46年12月28日環境庁告示第59号)

(1) 人の健康の保護に関する環境基準

項目名	基準値	項目名	基準値
カドミウム	0.01 mg/l 以下	1,1,1 - トリクロロエタン	1 mg/l 以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2 - トリクロロエタン	0.006 mg/l 以下
鉛	0.01 mg/l 以下	1,1 - ジクロロエチレン	0.02 mg/l 以下
クロム(6価)	0.05 mg/l 以下	シス - 1,2 - ジクロロエチレン	0.04 mg/l 以下
ヒ素	0.01 mg/l 以下	1,3 - ジクロロプロペン	0.002 mg/l 以下
総水銀	0.0005 mg/l 以下	チウラム	0.006 mg/l 以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003 mg/l 以下
P C B	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02 mg/l 以下
トリクロロエチレン	0.03 mg/l 以下	ベンゼン	0.01 mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/l 以下	セレン	0.01 mg/l 以下
四塩化炭素	0.002 mg/l 以下	ほう素	1 mg/l 以下
ジクロロメタン	0.02 mg/l 以下	ふっ素	0.8 mg/l 以下
1,2 - ジクロロエタン	0.004 mg/l 以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l 以下

(2) 生活環境の保全に関する環境基準

(河川)

項目 / 類型	利用目的の 適応性	基準値				該当水域	
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)		大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全お よびA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l以下	25mg/l以下	7.5mg/l以上	50MPN/ 100ml以下	別表-1
A	水道2級、水産1 級、水浴およびB 以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l以下	25mg/l以下	7.5mg/l以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水道3級 水産2級 およびC以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l以下	25mg/l以下	5mg/l以上	5,000MPN/ 100ml以下	
C	水産3級 工業用水1級 およびD以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l以下	50mg/l以下	5mg/l以上	-	
D	工業用水2級 農業用水 およびEの欄に 掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l以下	100mg/l以下	2mg/l以上	-	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/l以上	-	

(注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全

2 水 道1級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの

” 2級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの

” 3級 : 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの

3 水 産1級 : ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及
び水産3級の水産生物用

” 2級 : サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級
の水産生物用

” 3級 : コイ、フナ等、一中腐水性水域の水産生物用

4 工業用水1級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

” 2級 : 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの

” 3級 : 特殊の浄水操作を行うもの

5 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じ
ない限度

(海域) ア

項目 / 類型	利用目的の適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	ノルマルヘキササン抽出物質 (油分等)	
A	水産 1 級水浴自然環境保全および B 以下の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	2 mg / l 以下	7.5 mg / l 以上	1,000MPN / 100ml 以下	検出されないこと	別表 - 2
B	水産 2 級工業用水および C の欄に掲げるもの	7.8 以上 8.3 以下	3 mg / l 以下	5 mg / l 以上	-	検出されないこと	
C	環境保全	7.0 以上 8.3 以下	8 mg / l 以下	2mg / l 以上	-		

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2 水産 1 級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び 2 級の水産生物用
 " 2 級：ボラ、ノリ等の水産生物用
 3 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

(海域) イ

項目 / 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全燐	
	自然環境保全及び以下の欄に掲げるもの(水産 2 種及び 3 種を除く。)	0.2 mg / l 以下	0.02 mg / l 以下	別表 - 3
	水産 1 種水浴及び以下の欄に掲げるもの(水産 2 種及び 3 種を除く。)	0.3 mg / l 以下	0.03 mg / l 以下	
	水産 2 種及び以下の欄に掲げるもの(水産 3 種を除く。)	0.6 mg / l 以下	0.05 mg / l 以下	
	水産 3 種工業用水 生物生息環境保全	1 mg / l 以下	0.09mg / l 以下	

備 考

- 1 基準値は、年間平均値とする。
 2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。
 (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2 水産 1 種：底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ安定して漁獲される。
 水産 2 種：一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
 水産 3 種：汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
 3 生物生息環境保全：年間を通して底生生物が生息できる限度

(3) 水質汚濁に係る環境基準の水域類型

(河川)

別表 - 1

水域名	指定年月日	該当類型(旧)	該当類型(新)	環境基準点
鈴鹿川下流	45. 9. 1	C	A	小倉橋
内部川上流	"	A	A	内部橋
" 下流	"	B	A	河原田橋
朝明川上流	"	A	A	朝明橋
" 下流	"	B	B	朝明大橋
三滝川上流	"	A	A	三滝水源
" 下流	"	B	A	三滝橋
海蔵川上流	52. 4. 26	A	A	海蔵橋
" 下流	"	B	B	新開橋

鈴鹿川下流の該当類型は、平成7年3月28日付けで告示された。

内部川下流の該当類型は、平成8年3月29日付けで告示された。

三滝川下流の該当類型は、平成9年4月1日付けで告示された。

(海域)

別表 - 2

水域名	指定年月日	該当類型	環境基準点
四日市港(甲)	45. 9. 1	C	St-1
四日市、鈴鹿地先海域(甲)	"	B	St-3
" (")	"	B	St-4
" (乙)	"	A	St-5

別表 - 3

水域名	指定年月日	該当類型	環境基準点
伊勢湾(口)	8. 7. 27		St-1
伊勢湾(八)	"		St-3
伊勢湾(八)	"		St-4
伊勢湾(八)	"		St-5

2. あゆみ

海域の汚濁

当市の地先海域は特定重要港湾に指定されている四日市港の港湾区域に包含されている。

臨海部の石油化学コンビナートが整備拡大されるにつれて、海域の汚染も深刻化し、昭和36年には異臭魚がとれるようになり、その実態と原因究明が国をはじめとする専門機関で行われた。その結果、四日市港を中心に北へ6km、北東へ11km、南東へ7km、南へ15kmの海域に異臭魚が分布し、着臭原因物質は脂肪族飽和炭化水素類の数種を主成分とする混合物で魚類のえらを通じて魚体内に侵入することなどが解明された。

昭和45年に海域として水域指定並びに環境基準の設定がなされた。水質汚濁状況の監視は県、市、四日市港管理組合が独自に行っていたが、昭和46年8月四日市港水質等調査連絡協議会を三者で設立し、以後水質調査を実施している。

水質汚濁の抜本的な対策として、四日市・鈴鹿地先海域について昭和49年10月からCOD負荷量を58%削減する県条例による総量規制が施行された。その後、昭和54年6月には水質汚濁防止法による伊勢湾のCOD総量規制が施行され、その後平成3年7月および平成8年9月に総量規制基準が改定された。

最近における水質汚濁の状況は、水質の項目により多少の差はあるが概して横ばい状態であり、さらに改善を推進していくためには、河川の汚濁負荷の割合も大きいことから生活排水対策及び小規模事業場排水処理対策としての公共下水道、流域下水道等の整備を総合的に推進してゆかねばならない。また、海域の富栄養化の防止のため、窒素及び燐の環境基準と排水基準が平成5年10月1日から施行された。

河川の汚濁

市内の河川の汚濁は、主要工場における排水処理装置の設置、公共下水道の整備等を公害防止計画にもとづき進めてきた結果着実に改善され、特に、塩浜内陸コンビナート工場の排水が流入するため汚濁が最も進んでいた天白川水系の河川には、三重県公害防止条例による上乘せ規制を昭和49年3月から実施し、水質浄化に努めた結果大きく改善された。

最近の調査では、水質の項目により多少の差はあるが、概して横ばい状態である。さらに水質の浄化を図る為に、生活系汚濁負荷量を低減させることが重要であり、平成2年6月水質汚濁防止法の一部改正により、生活排水対策を計画的かつ総合的に推進していく方針が示され、平成8年2月には四日市市、菰野町全域が生活排水対策重点地域として指定を受けた。今後、生活排水対策推進計画を策定し、公共下水道の整備並びに合併処理浄化槽の普及を図るとともに、広く市民の水質保全に対する意識の高揚に向けた啓発事業を推進する。

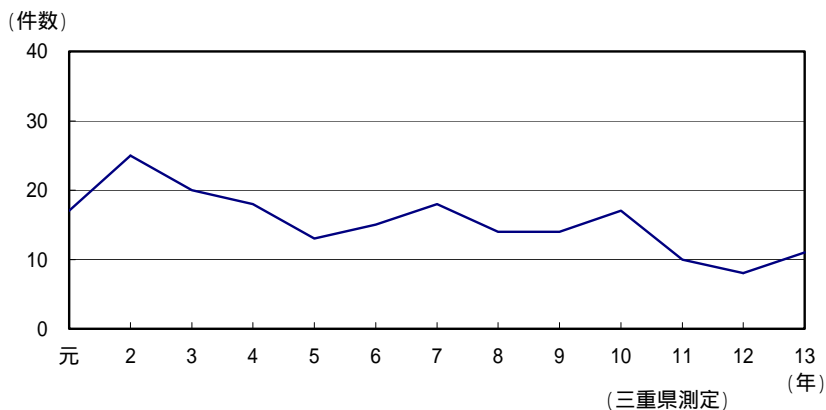
3. 現況

海域の汚濁指標であるCODは近年横ばいの傾向にあり、濃度は環境基準点においては、A類型では2.3mg/l（年平均値、以下同じ）、B類型では2.7~2.8mg/l、C類型では2.9mg/lであった。環境基準点以外については、A類型2.7~2.9mg/l、B類型では3.0mg/l、C類型では2.5~6.0mg/lであった。また、伊勢湾における赤潮発生件数は11件であった。

河川の汚濁の代表的指標であるBODも横ばいの傾向にあり、濃度は環境基準点においては、A類型では0.7~1.7mg/l、B類型では1.3~1.4mg/lであった。中小河川においても横ばいの傾向にあり1.4~6.3mg/lであった。

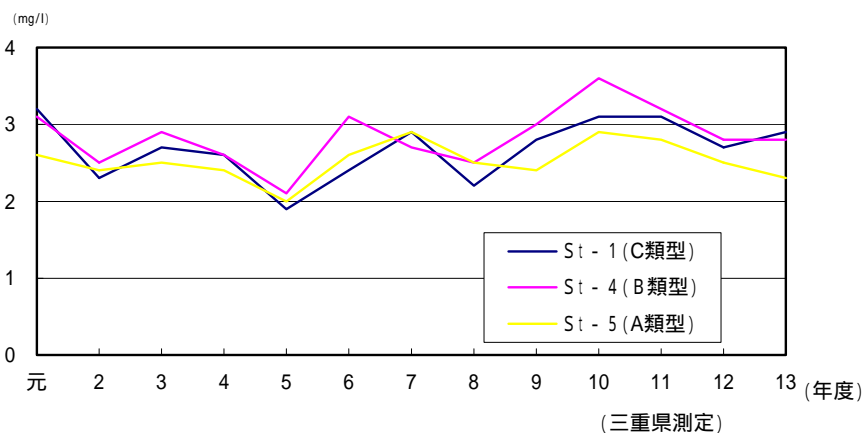
伊勢湾における赤潮発生件数

伊勢湾における赤潮発生件数



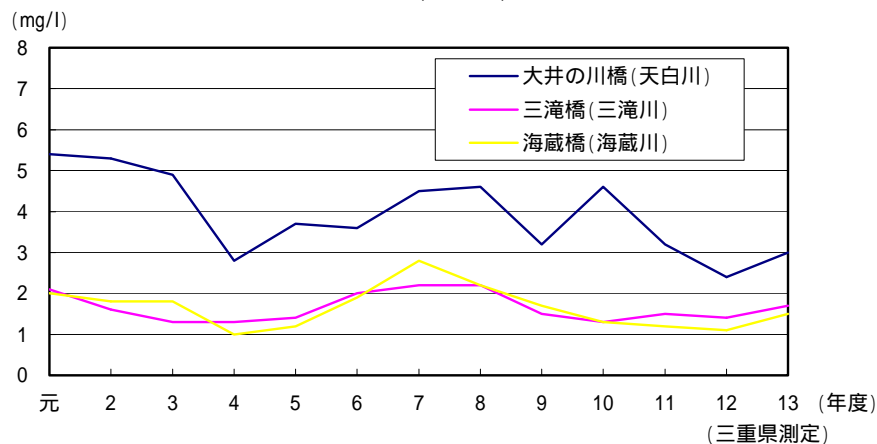
海域におけるCOD(年平均)の経年変化

海域におけるCOD(年平均)の経年変化



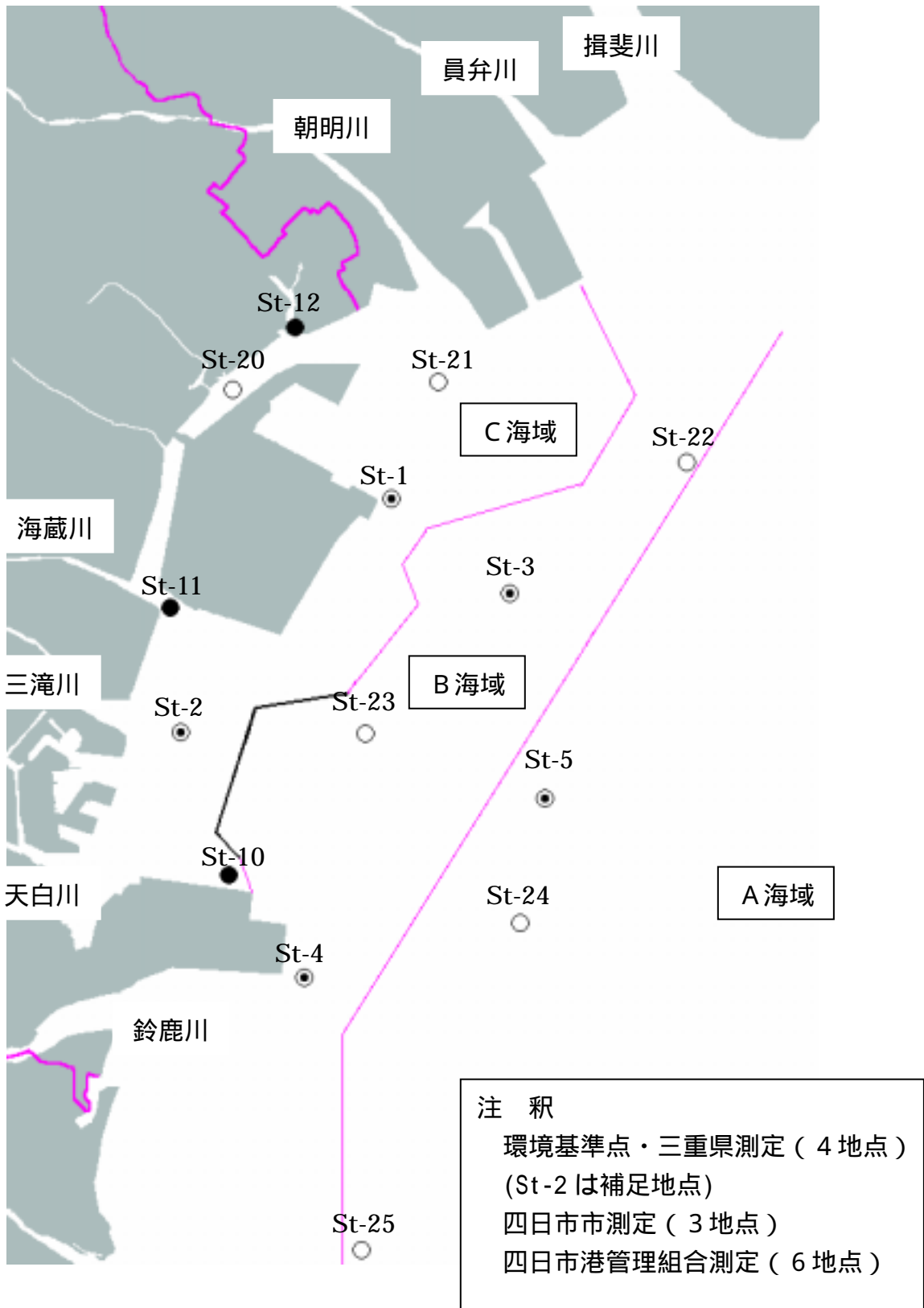
河川におけるBOD(年平均)の経年変化

河川におけるBOD(年平均)の経年変化



(1) 海域における水質の監視

ア. 監視測定地点



イ．環境基準点における水質測定結果及び環境基準達成状況

(ア) 生活環境項目

環境基準点4地点の環境基準達成状況は、pHは全地点で未達成（前年度は1地点で達成）、DOは3地点で達成（前年度と同じ）、CODは1地点で達成（前年度は3地点）している。また、n-ヘキサン抽出物質は、3地点で測定しているが、全地点で達成（前年度と同じ）している。大腸菌群数は1地点で測定し、達成（前年度と同じ）している。

測定地点 (類型)	測定 結果	測定項目				
		pH	DO	COD	n-ヘキサ ン抽出物質	大腸菌群数
富洲原沖 1km St-1 (C・)	平均値	-	8.6	2.9	-	-
	範囲	7.8~8.8	3.5~11	1.5~5.5	-	-
	適合率	75%	100%	100%	-	-
富洲原沖 4 km St-3 (B・)	平均値	-	8.8	2.7	-	-
	範囲	7.8~8.5	5.4~11	1.4~4.7	0.5未満	-
	適合率	67%	100%	58%	100%	-
石原沖 500m St-4 (B・)	平均値	-	9.1	2.8	-	-
	範囲	7.9~8.7	5.9~11	1.5~4.4	0.5未満	-
	適合率	50%	100%	58%	100%	-
富洲原沖 6 km St-5 (A・)	平均値	-	8.7	2.3	-	2.2×10
	範囲	7.9~8.4	6.3~10	1.5~3.5	0.5未満	$<2.0 \sim 7.9 \times 10$
	適合率	92%	83%	50%	100%	100%

(三重県測定)

St-2は平成7年度より、環境基準点から除外

CODは適合率75%以上のとき、環境基準達成

測定回数：n-ヘキサン抽出物質 4回/年、その他は12回/年

(イ) 健康項目

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ふっ素、ほう素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素については、全地点で環境基準に適合していた。

測定回数：2回/年

ウ．その他の測定地点における水質測定結果

(ア) 生活環境項目

単位：透明度 (m) DO、COD、SS、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全りん (mg/l)

測定地点(類型)	測定項目							
	測定結果	透明度	pH	DO	COD	SS	全窒素	全りん
S t - 10 (C・IV)	平均値	-	8.3	9.1	4.3	17	1.1	0.09
	範囲	1.0~7.5	7.9~8.7	7.2~11	2.1~5.6	16~20	0.76~1.5	0.07~0.12
	適合率	-	50%	100%	100%	-	-	-
S t - 11 (C・IV)	平均値	-	7.9	7.0	5.2	19	1.2	0.18
	範囲	1.0~3.5	7.5~8.2	6.0~7.9	3.5~7.2	6~28	0.60~1.9	0.08~0.39
	適合率	-	100%	100%	100%	-	-	-
S t - 12 (C・IV)	平均値	-	8.0	6.2	3.2	16	0.6	0.08
	範囲	1.0~4.0	7.9~8.2	3.6~7.7	2.1~5.6	2~22	0.33~0.88	<0.06~0.11
	適合率	-	100%	100%	100%	-	-	-

(四日市市：年4回測定)

測定地点(類型)	測定項目							
	測定結果	pH	DO	COD	SS	n-ヘキサン抽出物質	全窒素	全りん
S t - 20 (C)	平均値	8.3	7.2	6.0	14	検出されず	1.96	0.23
	範囲	7.8~8.9	3.3~12	0.9~40	<1~81	-	0.31~8.70	0.04~0.96
	適合率	67%	100%	92%	-	-	-	-
S t - 21 (C)	平均値	8.4	8.2	2.8	8	検出されず	0.50	0.07
	範囲	8.1~8.9	4.2~11	<0.5~6.9	<1~22	-	0.22~0.72	0.05~0.09
	適合率	58%	100%	100%	-	-	-	-
S t - 22 (C)	平均値	8.3	7.8	2.5	7	検出されず	0.50	0.05
	範囲	8.1~8.6	5.0~10	0.9~4.8	1~17	-	0.20~0.85	0.04~0.08
	適合率	50%	100%	100%	-	100%	-	-
S t - 23 (B)	平均値	8.5	9.1	3.0	7	検出されず	0.50	0.05
	範囲	8.2~9.0	6.3~14	0.8~6.3	<1~17	-	0.24~0.74	0.03~0.08
	適合率	25%	100%	58%	-	100%	-	-
S t - 24 (A)	平均値	8.4	8.7	2.9	7	検出されず	0.48	0.05
	範囲	8.1~8.8	5.3~11	0.9~5.1	<1~25	-	0.24~0.65	0.03~0.08
	適合率	33%	75%	42%	-	100%	-	-
S t - 25 (A)	平均値	8.6	9.5	2.9	6	検出されず	0.51	0.04
	範囲	8.2~9.2	7.5~13	0.5~5.6	<1~17	-	0.22~0.96	0.03~0.06
	適合率	17%	100%	33%	-	100%	-	-

(四日市港管理組合：年12回測定)

ただし、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全りんは年6回測定

測定結果は、上層の値

(イ) その他の項目

測定地点(類型)	測定結果	測定項目	
		塩化物イオン(%) 年4回測定	陰イオン界面活性剤(mg/l) 年2回測定
S t - 10 (C・IV)	平均値	16	0.03
	範囲	14~17	<0.02~0.03
S t - 11 (C・IV)	平均値	12	<0.02
	範囲	6.8~15	<0.02
S t - 12 (C・IV)	平均値	17	0.03
	範囲	13~19	0.02~0.04

(四日市市測定)

測定地点(類型)	測定結果	測定項目
		塩化物イオン(%) 年12回測定
S t - 20 (C)	平均値	16
	範囲	11~19
S t - 21 (C)	平均値	15
	範囲	9.6~19
S t - 22 (B)	平均値	15
	範囲	7.1~19
S t - 23 (B)	平均値	15
	範囲	8.3~19
S t - 24 (A)	平均値	14
	範囲	3.9~19
S t - 25 (A)	平均値	15
	範囲	11~19

(四日市港管理組合測定)

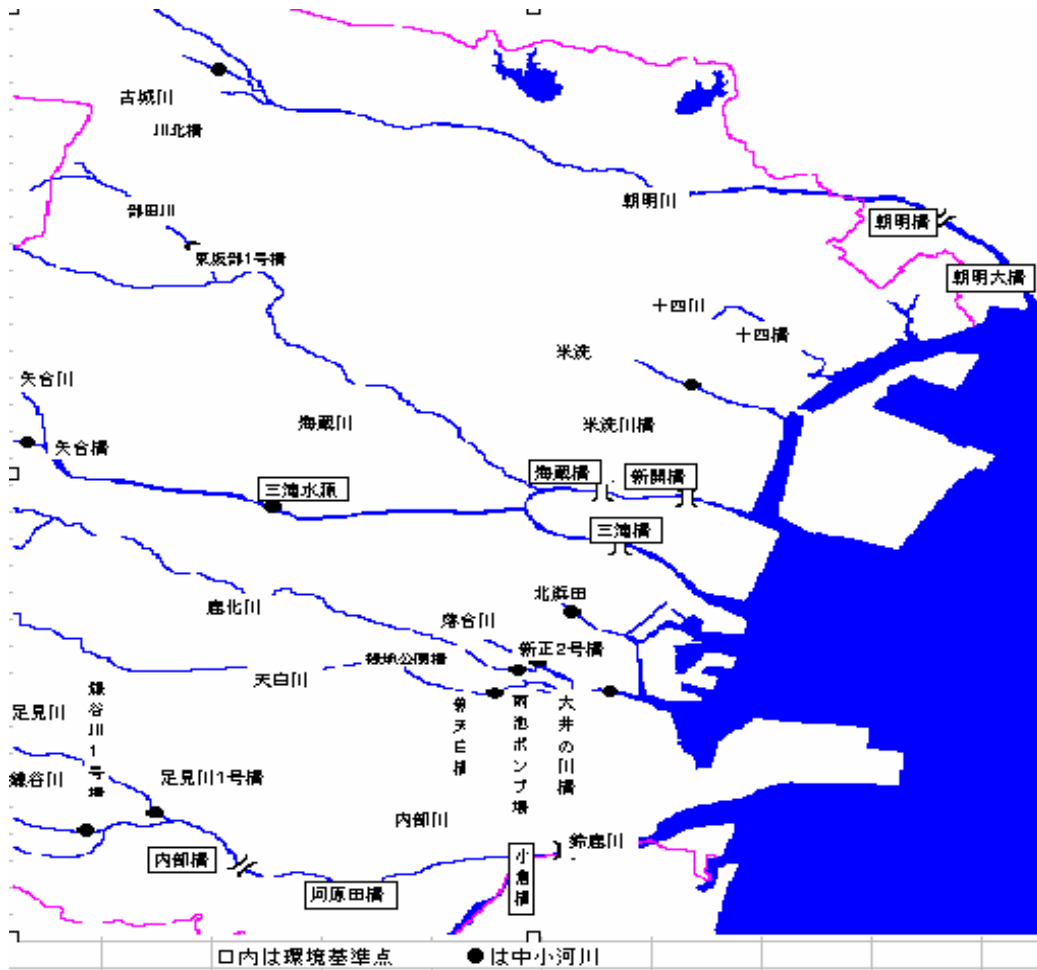
測定回数

陰イオン界面活性剤：年2回、塩化物イオン：年12回

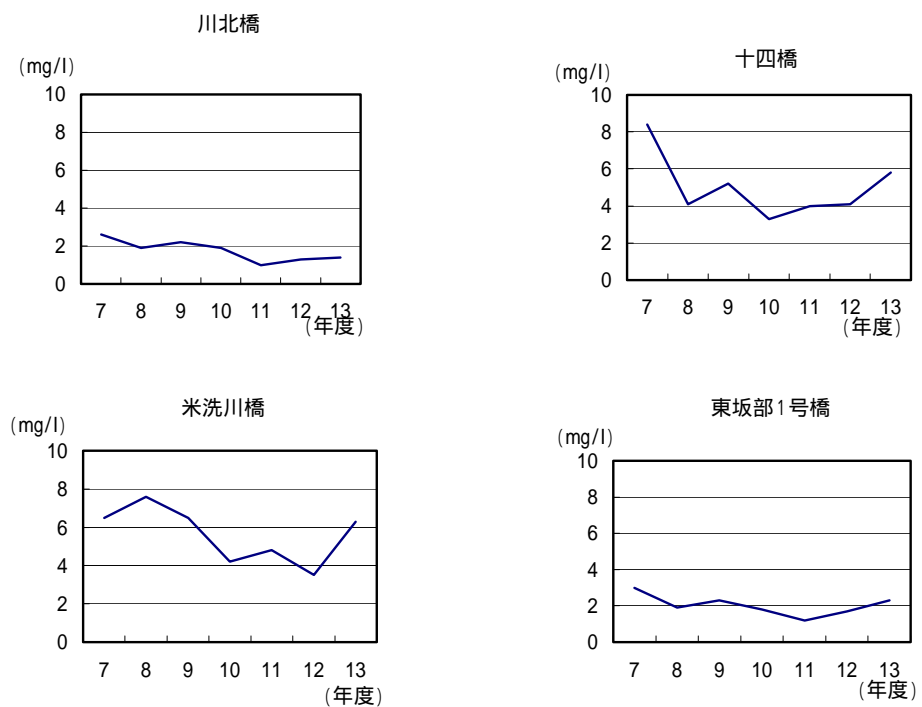
(ウ) 健康項目及び特殊項目

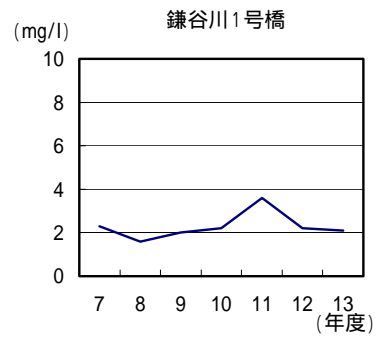
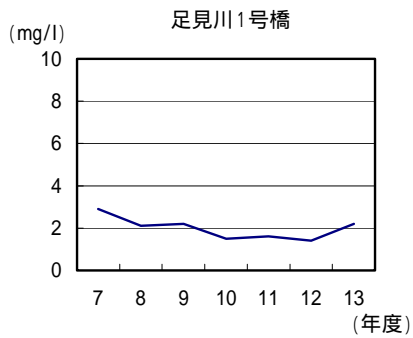
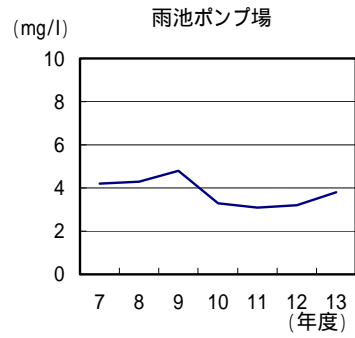
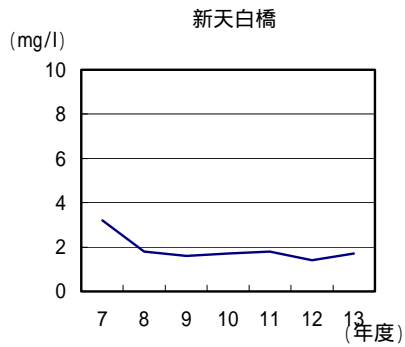
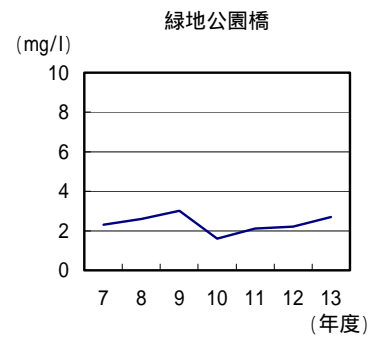
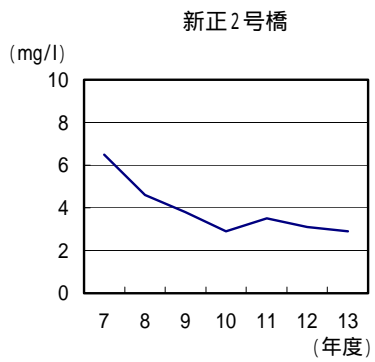
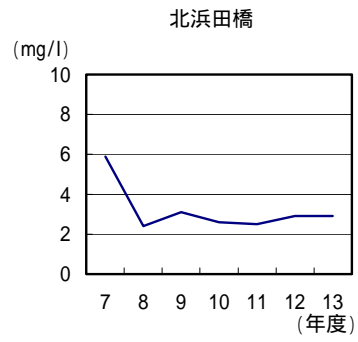
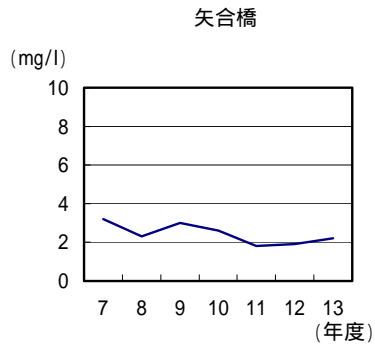
S t - 20,21,22,23,24,25(年2回測定)では、健康項目(カドミウム、シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン)すべて定量下限値未満であり、環境基準を満たしていた。

(2) 河川水質の監視



ア. 監視測定地点と中小河川のBOD経年変化(第3章 図15)





環境基準点における水質測定結果及び環境基準達成状況

(ア) 生活環境項目

環境基準点7地点(三滝水源、大井の川橋、内部橋を除く)の環境基準達成状況は、pHが4地点で達成(前年度は2地点)、DOが5地点で達成(前年度と同じ)、BODが全地点で達成(前年度は6地点)、SSが6地点で達成(前年度は3地点)したが、大腸菌群数は、全地点で達成できなかった(前年度と同じ)。

単位: DO, BOD, SS, mg/l

大腸菌群数MPN/100ml

水域名	測定地点 (類型)	測定結果	調査結果				
			pH	DO	BOD	SS	大腸菌群数
朝明川上流*	朝明橋 (A)	平均値	-	11	1.2	3	27,000
		範囲	7.4~7.8	8.3~15	0.5~2.1	<1~6	$4.6 \times 10^2 \sim 1.6 \times 10^5$
		適合率(%)	100	100	91	100	9
朝明川下流*	朝明大橋 (B)	平均値	-	11	1.4	3	18,000
		範囲	7.2~7.7	8.6~14	0.7~2.1	<1~5	$2.3 \times 10^2 \sim 9.2 \times 10^4$
		適合率(%)	100	100	100	100	36
海蔵川上流	海蔵橋 (A)	平均値	7.7	9.7	1.5	3	1,200
		範囲	7.0~9.1	6.4~13	<0.5~3.8	<2~6	$1.7 \times 10 \sim 7.0 \times 10^3$
		適合率(%)	83	92	83	100	67
海蔵川下流	新開橋 (B)	平均値	7.6	8.6	1.3	7	1,900
		範囲	6.9~8.9	6.1~12	0.5~1.9	<2~22	$4.8 \times 10 \sim 7.9 \times 10^3$
		適合率(%)	92	100	100	100	83
三滝川上流	三滝水源 (A)	平均値	7.4	9.3	1.4	3	7,300
		範囲	7.1~7.8	6.7~12	<0.5~2.3	<2~7	$7.9 \times 10 \sim 3.1 \times 10^4$
		適合率(%)	100	92	92	100	17
三滝川下流	三滝橋 (A)	平均値	7.6	9.3	1.7	21	10,000
		範囲	7.3~8.0	6.4~12	<0.5~4.4	<2~120	$3.6 \times 10^2 \sim 4.9 \times 10^4$
		適合率(%)	100	92	83	75	25
天白川	大井の川橋 (-)	平均値	7.2	6.7	3.0	12	35,000
		範囲	6.9~7.7	4.9~9.9	1.4~6.2	6~28	$<1.0 \sim 2.8 \times 10^5$
内部川上流	内部橋 (A)	平均値	-	12	1	10	69,000
		範囲	7.4~9.4	8.9~17	0.5~2.2	<1~57	$4.6 \times 10 \sim 3.5 \times 10^5$
		適合率(%)	58	100	92	83	50
内部川下流	河原田橋 (A)	平均値	-	9.7	1.3	11	49,000
		範囲	6.9~8	8.2~11	0.5~2.4	2~22	$4.9 \times 10^3 \sim 1.3 \times 10^5$
		適合率(%)	100	100	83	100	0
鈴鹿川下流	小倉橋 (A)	平均値	-	10	0.7	4	16,000
		範囲	7.3~9.4	7.7~17	<0.5~1.5	1~16	$3.3 \times 10^2 \sim 7.0 \times 10^4$
		適合率(%)	83	100	100	100	8

BODは適合率が75%以上の時、その他は100%で環境基準達成

測定回数: 12回/年 鈴鹿川下流については国土交通省の測定で24回/年(但し、大腸菌数は、12回/年)

天白川(大井の川橋)は環境基準が未指定

(*は三重県、 は国土交通省測定)

内部川上流は、補助地点

(イ) 健康項目

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、ほう素、ふっ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について測定（内部橋を除く）を行い、全測定地点において環境基準に適合していた。

ウ. 中小河川の水質測定結果

(ア) 生活環境項目

類型が未指定で比較する基準はないが、都市部あるいは宅地化が進んだ地域を流れる河川では流量が少なく、自浄能力も小さいので汚染の進んでいるところが見られる。

河川測定地点	測定結果	測定項目						
		pH	DO	BOD	SS	大腸菌群数	全窒素	全リン
阿瀬知川 北浜田橋	平均値	7.5	7.7	2.9	4	6,100	3.3	0.29
	範囲	7.3~7.6	4.9~9.0	2.2~3.8	<2~8	$7.9 \times 10^2 \sim 1.3 \times 10^4$	2.9~3.6	0.26~0.31
雨池川 雨池ポンプ場	平均値	7.3	6.2	3.8	6	11,000	7.4	0.71
	範囲	7.2~7.5	4.9~7.6	2.6~4.7	4~8	$2.3 \times 10^3 \sim 1.7 \times 10^4$	6.0~8.8	0.69~0.73
落合川 新正2号橋	平均値	7.3	6.1	2.9	6	6,100	3.4	0.29
	範囲	7.1~7.5	4.9~6.8	1.8~4.6	2~10	$7.9 \times 10^2 \sim 1.1 \times 10^4$	3.0~3.7	0.27~0.30
鹿化川 縁地公園橋	平均値	7.4	8.1	2.7	22	1,700	3.8	0.23
	範囲	7.1~7.6	5.3~10	1.4~4.1	3~55	$2.3 \times 10^2 \sim 3.3 \times 10^3$	3.1~4.5	0.18~0.27
天白川 新天白橋	平均値	7.7	9.3	1.7	3	2,900	3.8	0.17
	範囲	7.5~7.8	7.4~11.0	1.3~2.1	<2~6	$1.3 \times 10^2 \sim 7.9 \times 10^3$	3.7~3.8	0.15~0.19
足見川 足見川1号橋	平均値	7.5	8.9	2.2	5	18,000	5.6	0.19
	範囲	7.4~7.6	7.5~10.0	1.2~3.0	2~9	$1.7 \times 10^3 \sim 4.9 \times 10^4$	5.0~6.2	0.15~0.22
鎌谷川 鎌谷川1号橋	平均値	7.3	8.2	2.1	3	180,000	7.6	0.14
	範囲	7.2~7.3	7.2~9.7	0.9~3.3	2~4	$7.0 \times 10^3 \sim 3.5 \times 10^5$	7.2~8.0	0.11~0.17
矢合川 矢合橋	平均値	7.5	7.7	2.2	5	4,100	4.8	0.19
	範囲	7.4~7.7	4.6~9.4	2.0~2.3	<2~8	$2.3 \times 10^2 \sim 7.9 \times 10^3$	4.2~5.4	0.18~0.19
米洗川 米洗川橋	平均値	8.3	9.3	6.3	15	2,000	5.6	0.55
	範囲	7.5~9.1	6.6~12.0	1.6~16	4~40	$2.3 \times 10^2 \sim 4.9 \times 10^3$	3.6~7.6	0.48~0.62
十四川 十四橋	平均値	8.5	10.1	5.8	43	930	3.3	0.34
	範囲	7.2~9.5	7.5~13.0	2.5~12	14~66	$2.0 \sim 3.1 \times 10^3$	0.8~5.8	0.12~0.55
古城川 川北橋	平均値	7.4	8.3	1.4	6	8,000	2.4	0.15
	範囲	7.1~7.6	7.5~9.1	1.3~1.4	<2~10	$2.2 \times 10^3 \sim 1.7 \times 10^4$	2.0~2.8	0.13~0.16
部田川 東坂部1号橋	平均値	8.0	9.0	2.3	4	2,900	3.6	0.09
	範囲	7.5~8.5	6.8~12.0	1.6~3.0	2~4	$3.3 \times 10 \sim 7.9 \times 10^3$	3.2~4.0	0.07~0.10

測定回数 年4回

ただし、全窒素、全リンは年2回測定

(3) 地下水の監視

近年、トリクロロエチレン等の有機塩素化合物による地下水の広範な汚染が全国各地で明らかとなっている。地下水については、いったん汚染されるとその回復が難しいため、汚染の未然防止を図ることがなによりも重要である。

本市では、市内を2.5kmの15メッシュに区切り3カ年計画で市内全域の概況調査を実施している。

平成13年度に実施した市内10地点における調査結果では、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が4地点で評価基準（環境基準と同じ）を満足できなかった。その他の健康項目（24項目）は、全地点で評価基準を満足した。

概況調査結果（1回目）

採水日：平成13年6月13日

所在地名		堂ヶ山町	山田町	大治田	浜旭町	羽津山町
井戸の諸元	井戸深度(m)	120	100	不明	5	9
	用途	生活用水	生活用水	一般飲用	生活用水	一般飲用
	区分	深井戸	深井戸	浅井戸	浅井戸	浅井戸
水温()		18.8	23.0	27.5	19.8	22.5
健康項目	カドミウム (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	全シアン (mg/l)	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満
	鉛 (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	六価クロム (mg/l)	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
	砒素 (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	総水銀 (mg/l)	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
	PCB (mg/l)	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
	ジクロロメタン(mg/l)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	四塩化炭素 (mg/l)	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
	1,2-ジクロロエタン (mg/l)	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満
	1,1-ジクロロエチレン (mg/l)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/l)	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満
	1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/l)	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満
	トリクロロエチレン (mg/l)	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	テトラクロロエチレン (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	1,3-ジクロロプロペン (mg/l)	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
	チウラム (mg/l)	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満
	シマジン (mg/l)	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満
	チオベンカルブ(mg/l)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	ベンゼン (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	セレン (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	ほう素 (mg/l)	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1
	ふっ素 (mg/l)	0.09	0.21	0.12	0.22	0.08
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/l)	21	11	2	1 未満	6	
その他	PH	6.1	6.5	6.6	6.8	6.1
	塩素イオン (mg/l)	21	7	15	17	14
	電気伝導率 (mS/m)	24	20	17	31	28

概況調査結果（2回目）

採水日：平成14年3月22日

所在地名		和無田町	山田町	大治田	御園町 1丁目	城山町
井戸の諸元	井戸深度(m)	24	80	不明	不明	不明
	用途	その他	生活用水	生活用水	生活用水	一般飲用
	区分	深井戸	深井戸	浅井戸	浅井戸	浅井戸
水温()		14.5	16.5	13.8	13.5	13.5
健康項目	カドミウム (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	全シアン (mg/l)	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満	0.01 未満
	鉛 (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001	0.001 未満	0.001 未満
	六価クロム (mg/l)	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満	0.005 未満
	砒素 (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	総水銀 (mg/l)	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
	PCB (mg/l)	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
	ジクロロメタン(mg/l)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	四塩化炭素 (mg/l)	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
	1,2-ジクロロエタン (mg/l)	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満	0.0004 未満
	1,1-ジクロロエチレン (mg/l)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/l)	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満
	1,1,1-トリクロロエタン (mg/l)	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	1,1,2-トリクロロエタン (mg/l)	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満
	トリクロロエチレン (mg/l)	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満	0.003 未満
	テトラクロロエチレン (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	1,3-ジクロロプロペン (mg/l)	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
	チウラム (mg/l)	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満	0.0006 未満
	シマジン (mg/l)	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満	0.0003 未満
	チオベンカルブ(mg/l)	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満	0.002 未満
	ベンゼン (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	セレン (mg/l)	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
	ほう素 (mg/l)	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満	0.1 未満
	ふっ素 (mg/l)	0.26	0.19	0.13	0.23	0.12
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/l)	27	19	9	1 未満	5
その他	PH	5.0	6.5	6.9	7.1	6.4
	塩素イオン (mg/l)	12	10	22	8	15
	電気伝導率 (mS/m)	47	27	45	19	28

(4) ダイオキシン類

市内の中小河川2地点において、ダイオキシン類（水質）の調査を実施している。
平成13年度は矢合川と古城川の測定を行ったが、両地点とも環境基準を下回った。

ダイオキシン類測定結果

(単位：pg-TEQ/L)

調査地点	ダイオキシン濃度	環境基準
矢合橋（矢合川）	0.14	1
川北橋（古城川）	0.15	

(5) ゴルフ場排水における農薬の監視

市内にある5ゴルフ場と環境保全協定を締結し、農薬の自主検査を指導するほか、ゴルフ場排水口における農薬の残留実態調査を実施した。

その結果、調査した13種類は、いずれも環境庁の指針値及び三重県の管理目標値未満であった。

ゴルフ場排水口における農薬残留実態調査結果

調査項目		調査地点数	検出地点数	最大値mg / l	指針値mg / l	管理目標値		定量限界mg / l
種類	農薬名					既設	新設	
殺菌剤	イプロジオン	1	0	ND	3	1.5	0.3	0.03
	イソプロチオラン	5	0	ND	0.4	0.2	0.04	0.004
	フルトラニル	5	0	ND	2	1	0.2	0.02
	ペンシクロン	4	0	ND	0.4	0.2	0.04	0.004
	メプロニル	8	0	ND	1	0.5	0.1	0.01
	クロロネブ	1	0	ND	0.5	0.25	0.05	0.005
	メタラキシル	1	0	ND	0.5	0.25	0.05	0.005
殺虫剤	M E P	9	0	ND	0.03	0.015	0.003	0.0003
	ダイアジノン	10	3	0.004	0.05	0.025	0.005	0.0005
	アセフェート	2	0	ND	0.8	0.4	0.08	0.008
除草剤	アシュラム	2	0	ND	2	1	0.2	0.02
	ジチオピル	4	0	ND	0.08	0.04	0.008	0.0008
	M C P P	9	0	ND	0.05	0.025	0.005	0.0005

- (注) 1. ND : 定量限界未満
 2. 指針値 : 「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」(平成2年5月24日通知、環境庁)で定めている値。
 3. 管理目標値 : 「ゴルフ場排水に含まれる農薬等の水質検査に係る指導指針」(平成4年3月1日施行、三重県)で定めている値。上水道の取水施設の上流域に立地するゴルフ場に対して適用される。

(6) 発生源の監視

工場・事業場の排水について排水基準の遵守状況を監視するため、コンビナート関連工場、電気メッキ工場、窯業関連工場、し尿処理施設等、食品工場、その他について、立入調査を実施した。

平成13年度の状況は次表に示すとおり、排水基準不適合は延立入実施工場・事業場102ヶ所のうち6.9%にあたる7工場・事業場であり、これらについては排水処理施設の改善を指導した。

業 種	立入調査実施 延事業場数	排水基準不適合 延事業場数	不適合率(%)
コンビナート関連工場	21	0	0
電気メッキ工場	4	0	0
窯業関連工場	4	0	0
し尿処理施設等	15	2	13.3
その他	58	5	8.6
計	102	7	6.9

区分 \ 年度	8	9	10	11	12	13
立入調査実施 延事業場数	82	69	67	61	83	102
排水基準不適合 延事業場数	5	3	5	3	9	7
不適合率(%)	6.1	4.3	7.5	4.9	10.8	6.9

= DO (溶存酸素量) =

Dissolved Oxygen の略称で、水中に溶けている酸素の量を表わします。魚には、通常 5mg / l 程度は必要といわれています。

= BOD (生物化学的酸素要求量) =

Biochemical Oxygen Demand の略称で、主に海や湖沼の有機汚濁を測る指標として用います。BOD 値が大きいほど水中の汚濁物質の量が多いことを示しています。

= COD (化学的酸素要求量) =

Chemical Oxygen Demand の略称で、主に海や湖沼の有機汚濁を測る指標として用います。COD 値が大きいほど水中の汚濁物質の量が多いことを示しています。

= SS (浮遊物質) =

Suspended Solids の略称で、一般には 2mm 以下の水に溶けない懸濁性物質のことをいいます。SS は色とともに水の外見上の美しさをきめる最大の因子で値が大きい程汚れています。

= 大腸菌群数 =

人間及び動物の腸管、特に大腸内に多数常在する細菌です。非病原性ですが、その存在は人畜の糞便による汚染を意味し病原体を含む危険性を示し水質汚濁の指標の一つとして使われています。

= MPN / 100ml =

大腸菌の量を表わす単位。Most Probable Number の略。確率的に算出された大腸菌群の数値として MPN (最確数) で表わします。

4 . 工場・事業場排水の対策

昭和 46 年の水質汚濁防止法の施行および昭和 47 年の三重県公害防止条例による上乗せ規制により、工場・事業場の排水について濃度規制を実施した。

また昭和 53 年 6 月に水質汚濁防止法の一部改正により、伊勢湾全域に水質総量規制が導入され、各特定事業場に COD 負荷量の枠を定めている。

なお、伊勢湾に流入する汚濁負荷量の一層の削減を図るため、総量削減計画の見直し（平成 11 年度を目標年度）があり、総量規制基準を一部改正して平成 8 年 9 月より実施した。

・ COD に係る総量削減計画（伊勢湾）

	平成 6 年度負荷量	目標年度	削減率 %
		平成 11 年度負荷量	
三重県	49t/日	45t/日	8.2
愛知県	136t/日	127t/日	6.6
岐阜県	61t/日	57t/日	6.6
計	246t/日	229t/日	6.9

・ 発生源別目標量（三重県・愛知県・岐阜県）

	平成 6 年度負荷量	平成 11 年度負荷量
生活排水	134t/日	119t/日
産業排水	83t/日	82t/日
その他	29t/日	28t/日
計	246t/日	229t/日

・ 削減の目標（三重県）

	平成 6 年度負荷量	平成 11 年度負荷量
生活排水	25t/日	22t/日
産業排水	18t/日	17t/日
その他	6t/日	6t/日
計	49t/日	45t/日

主要工場の排出先及び排出量並びに活性汚泥処理装置設置工場一覧

平成13年度実績 (m³/日)

工場名	排水先	総排水量 (通常)	活性汚泥処理装置 設置工場
霞共同事業(株)	四日市港霞ヶ浦	11,077	
東ソー(株)四日市事業所	"	281,248	
協和油化(株)四日市工場	"	98,662	
丸善ケミカル(株)四日市工場	"	2,050	
大日本インキ化学工業(株)四日市工場	"	630	
コスモ石油(株)四日市製油所	四日市港	335,605	
富士電機(株)三重工場	堀切川	3,816.5	
三菱化学(株)四日市事業所	四日市港	314,344	
第一工業製薬(株)四日市工場	"	2,709	
日本板硝子(株)四日市工場	"	6,263	
味の素製油(株)熊沢工場	"	4,500	
昭和四日市石油(株)四日市製油所	"	323,034	
石原産業(株)四日市工場	"	113,051	
伊藤製油(株)	"	2,390	
四日市合成(株)	四日市港、雨池川	3,340	
味の素(株)東海事業場	雨池川	63,842.6	
日本エタノール(株)四日市工場	"	45	
三菱マテリアルポリシリコン(株)	四日市港	800	
三菱ガス化学(株)四日市工場	雨池川	42,320	
日本アエロジル(株)四日市工場	四日市港	60	
東洋紡績(株)三重工場	鹿化川	10,638	
J S R (株)四日市工場	天白川	27,445	
松下電工(株)四日市工場	雨池川	2,905	
ライオンアクゾ(株)四日市工場	"	207	
(株)東芝四日市工場	海蔵川	17,693	

(順不同)

上記のうち 印の工場の一部要処理水を下記処理工場に集中して活性汚泥処理後排水しています。

(m³/日)

処理工場	工場名	要処理排水量 (最大)	処理工場	工場名	要処理排水量 (最大)
霞共同事業(株)	東ソー(株)	4,522	三菱化学(株)	エムシービ(株)	1,685
	協和油化(株)	863		油化シェルエポキシ(株)	2,013
	上野製薬(株)	2,477		日本エタノール	1,770
	丸善ケミカル(株)	600		四日市合成(株)	540
	BASFジャパン(株)	1,807		東邦化学工業(株)	1,390
	四日市ポリプロ(有)	50		K B I C	720
	自 社	1,700		自 社	21,965
	計	12,019		計	30,083

5 . 生活排水の対策

生活排水は下水道等による処理が望ましいが、下水道の整備には多大な費用と期間を要するため、なかなか普及率の向上が望めない状況にあり、平成13年度末現在の下水道普及率は54.3%にとどまっている。

また、平成2年に水質汚濁防止法の一部が改正され、生活排水対策に係る国、自治体及び市民の責務が規定され生活排水対策を推進している。下水道処理区域以外では、生活雑排水（炊事、洗濯、風呂等の排水）は未処理で放流されているのが実情であり、これが公用水域の汚濁の大きな要因となっている。このようなことから生活排水対策としては、排出者である市民一人ひとりの自覚や工夫で、簡単かつ効果のある家庭でできる生活排水対策の推進及び合併処理浄化槽の設置を促進し同時に適正な維持管理の徹底を図る必要がある。

< 家庭で心がけたい生活排水対策 >

- ・調理は余らないように少なめにし、流さない。
- ・米のとぎ汁は流さないで、植木鉢や花壇にまく。
- ・三角コーナー、水切り袋などで小さなゴミにも気を配る。
- ・調理くずや食べ残しは、ゴミとして出すか、埋めて土に戻す。（ディスポーザーは使わない。）
- ・揚げ物に使用した油は、炒め物などに使用し使い切る。残った油は、絶対に流さず古新聞などに吸い込ますか油固め剤で処理し、ゴミとして出す。
- ・洗剤は石けん又は無リン合成洗剤を適正量使用する。

第3節 悪臭

1. あゆみ

本市における悪臭公害は、大気汚染など他の公害同様コンビナート稼働期に急激に増加し、昭和40年代前半には“玉ねぎの腐ったようなにおい”“卵の腐ったようなにおい”といわれたメルカプタン・硫化水素・その他化学物質の臭気が市の中心部にまで漂うことがしばしばあった。この原因は、工場操業開始当初、悪臭防止対策が不十分であったうえ、工場が住宅地の風上に位置していたことによるものであり、悪臭苦情はコンビナート操業開始前には年間数件であったものが、昭和41年に年間500件を超えるまでに急増し、昭和47年度には600件近くのピークを記録した。

これに対する規制措置として、悪臭防止は良好な生活環境を保全するため欠くことのできない重要な問題との認識に立って昭和44年には三重県公害防止条例に悪臭規制が採り入れられたのをはじめ、昭和46年には悪臭防止法も制定された。この結果、大企業を中心に悪臭発生箇所の密封化、燃焼・吸収吸着装置など脱臭装置の設置、コーンルーフトankからフローティングルーフトankへの変更など悪臭の防止対策が進んだ。しかし、一方では高度経済成長の過程でプラントの新增設が相次いだため、悪臭苦情が本格的に減少し始めたのは、昭和48年になってからであった。その後減少傾向となり平成元年頃より横ばいである。この間悪臭の規制対象物質は当初の5物質から昭和51年に3物質、平成元年に4物質、平成5年10月には10物質が追加され22物質となった。

また、最近では市街化区域以外においても多様な産業の立地が進み、平成13年12月に規制区域の拡大を行い、都市計画区域全域とした。

平成13年度の悪臭苦情は101件（前年度110件）であった。本市の悪臭苦情は、大半が一過性の臭気で、発生源を特定できない場合が多いのも特徴である。

2. 現況

本市の海岸部は大部分がコンビナート工場で占められているため、海風の多い夏季には、コンビナート関係の悪臭が多く、また住宅地の近くに立地する中小企業からの悪臭も散見される。

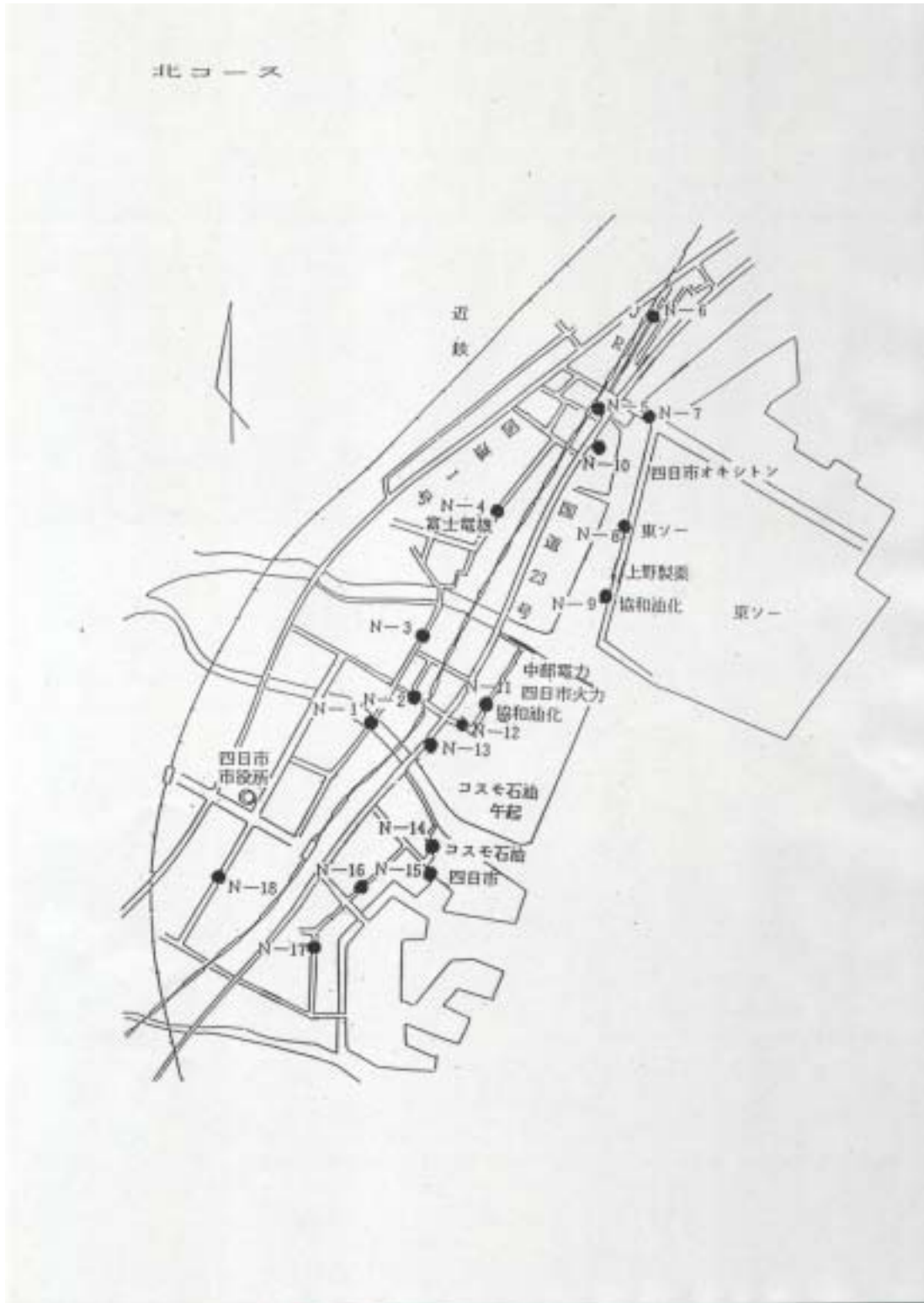
平成13年度の悪臭苦情は101件で、これは公害苦情全体の34.6%を占めている。発生源別では一過性のものや複合した臭気で、発生源不明のものが64%であるほか、大企業を原因とするものが3%、中小企業で21%を占めている。

(1) 悪臭調査

悪臭物質の濃度は低いものの、工場敷地境界では特有の臭いがる地点もある。

ア．臭気強度測定結果

(ア) 北コース



六段階臭気強度表示によるパトロール結果

実施日	7月10日(火)晴	7月17日(火)晴	7月10日(火)晴
時刻	9:30~11:30	13:20~15:30	19:50~21:30
地点	臭気強度 (臭気の種類)	臭気強度 (臭気の種類)	臭気強度 (臭気の種類)
N-1	0	0	0
N-2	0	0	1
N-3	1	1	1
N-4	0	0	0
N-5	0	1	0
N-6	0	1	0
N-7	2 ガス臭	3 複合臭	0
N-8	3 複合臭	3 複合臭	0
N-9	1	4 複合臭	4
N-10	0	0	0
N-11	1	1	0
N-12	2 ガス臭	1	1
N-13	1	1	0
N-14	0	0	0
N-15	0	0	0
N-16	3 胡麻臭	3 胡麻臭	2
N-17	4 油脂臭	1	3
N-18	0	0	0
その他の地点	N-2' 焼却臭 N-8' 3 複合臭 N-9' 4 複合臭 N-18 2 し尿臭	N-4' 2	N-11' 1
風向	10:00 SE 3.1m/S	13:00 SSE 3.5m/S	19:00 SSE 2.9m/S
風速	11:00 SE 3.8m/S	14:00 SSE 2.7m/S	20:00 SSE 2.4m/S
(窯業センター)	12:00 SE 3.7m/S	15:00 S 2.6m/S	21:00 SE 3.3m/S

(注) 下線はサンプリング地点

(イ) 南コース



六段階臭気強度表示によるパトロール結果

実施日	7月17日(火)晴	7月10日(火)晴	7月23日(火)晴
時刻	10:00~11:30	13:30~15:30	19:40~21:00
におい 地点	臭気強度 (臭気の種類)	臭気強度 (臭気の種類)	臭気強度 (臭気の種類)
S-1	1 アルデヒド臭	<u>3 アルデヒド臭</u>	0
S-2	0	0	1
S-3	0	0	1
S-4	1 アルデヒド臭	0	0
S-5	0	1	0
S-6	0	0	2
S-7	0	0	2
S-8	2 魚粉臭	3 魚粉臭	3
S-9	3 魚粉臭	1	3
S-10	1	0	0
S-11	0	0	1
S-12	0	0	0
S-13	0	0	0
S-14	0	1	0
S-15	3 SBR臭	1	1
S-16	0	0	3
S-17	3 ロジン臭	<u>3 複合臭</u>	1
S-18	0	1	0
S-19	0	0	0
その他の 地点		S-5' 2 ごみ焼却臭 S-6' 1 魚粉臭 S-9' 2 油脂臭 S-10' 1 シンナー集 S-12' 1 ゴム臭 S-15' 1 塗装臭	S-9' 2 油脂臭 S-10' 2 エタノール臭 S-17' 3 樹脂臭
風向	10:00 SSW 2.1m/S	13:00 SSW 3.1m/S	19:00 NW 2.5m/S
風速	11:00 S 2.2m/S	14:00 SE 4.3m/S	20:00 NNW 1.7m/S
(三浜小学校)	12:00 S 2.9m/S	15:00 SE 4.3m/S	21:00 NW 1.1m/S

(注) 下線はサンプリング地点

悪臭防止法規制対象物質及び規制基準と臭気強度との関係

物質名	臭気強度						
	1	2	2.5	3	3.5	4	5
ア ン モ ニ ア	0.1	0.6	1	2	5	1×10	4×10
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2
硫 化 水 素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8
硫 化 メ チ ル	0.0001	0.002	0.01	0.04	0.2	0.8	2
二 硫 化 メ チ ル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	1×10
ス チ レ ン	0.03	0.2	0.4	0.8	2	4	2×10
プ ロ ピ オ ン 酸	0.002	0.01	0.03	0.07	0.2	0.4	2
ノ ル マ ル 酪 酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
ノ ル マ ル 吉 草 酸	0.0001	0.0005	0.0009	0.002	0.004	0.008	0.04
イ ソ 吉 草 酸	0.00005	0.0004	0.001	0.004	0.01	0.03	0.3
ト ル エ ン	-	-	10	30	60	-	-
キ シ レ ン	-	-	1	2	5	-	-
酢 酸 エ チ ル	-	-	3	7	20	-	-
メチルイソブチルケトン	-	-	1	3	6	-	-
イ ソ ブ タ ノ ール	-	-	0.9	4	20	-	-
プロピオンアルデヒド	-	-	0.05	0.1	0.5	-	-
ノルマルブチルアルデヒド	-	-	0.009	0.03	0.08	-	-
イソブチルアルデヒド	-	-	0.02	0.07	0.2	-	-
ノルマルバレルアルデヒド	-	-	0.009	0.02	0.05	-	-
イソバレルアルデヒド	-	-	0.003	0.006	0.01	-	-

6段階臭気強度表示法

臭気強度	内 容
0	無臭
1	やっと感知できるにおい(検知閾値)
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい(認知閾値)
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

イ. 低級炭化水素測定結果

地 区 名	南 部	
採取月日	7/10	7/10
時 刻	13:40	15:20
物質名 地点	S-1	S-17
プロパン	0.005	0.002
プロピレン	<0.001	0.005
n-ブタン	0.007	0.009
n-ペンタン	0.003	0.180
1,3-ブタジエン	<0.001	0.026

ウ．芳香族系炭化水素類測定結果

(単位：vppm)

地区名	北 部			南 部		敷地境界 における 規制基準
採取月日 時 刻 物質名 地点	7/10 10:15 N-8'	7/10 10:40 N-9'	7/17 14:00 N-9	7/10 13:40 S-1	7/10 15:20 S-17	
ベンゼン	0.003	<0.001	0.001	0.002	0.009	
トルエン	0.004	0.005	0.008	0.006	0.004	10
エチルベンゼン	0.006	0.014	0.005	0.005	0.003	
p キシレン	0.002	0.003	0.002	0.002	0.003	全キシレン の量として 1
m キシレン	0.004	0.006	0.004	0.003	0.003	
o キシレン	0.003	0.004	0.002	0.001	0.002	
スチレン	<0.001	0.001	<0.001	0.004	0.003	0.4

3．対策

悪臭は、悪臭防止法において規制地域の指定、規制基準が定められており、地域の実情に応じて規制が行われている。本市ではコンビナート周辺地域を中心に同法に定められた悪臭物質及び低級炭化水素類、有機溶剤について適宜測定している。

悪臭苦情に対しては、発生源の判明した工場について立入調査等を実施し、その指導にあたるとともに適宜悪臭パトロールを実施している。

特に、悪臭苦情の多い夏季には6段階臭気強度による悪臭調査と機器分析をあわせた昼夜パトロールを実施し、環境監視を行うとともに、工場に対しても対策についての指導を行っている。

一方、発生源全業も日常運転時の敷地境界での臭気の減少を目指して、施設の改善や工場内外のパトロールなど、それぞれ独自の対応を図ってきたが、今後も定期修理時を含め、悪臭漏洩により住民に迷惑をかけないように十分な配慮が望まれる。

悪臭物質のにおい・主な発生源

物質名	においの種類	主な発生源
アンモニア	し尿のようなにおい	畜産事業場、化製場、し尿処理場等
メチルメルカプタン	腐ったたまねぎのようなにおい	パルプ製造工場、化製場、し尿処理場等
硫化水素	腐ったたまごのようなにおい	畜産事業場、パルプ製造工場、し尿処理場等
硫化メチル	腐ったキャベツのようなにおい	パルプ製造工場、化製場、し尿処理場等
二硫化メチル	腐ったキャベツのようなにおい	パルプ製造工場、化製場、し尿処理場等
トリメチルアミン	腐った魚のようなにおい	畜産事業場、化製場、水産缶詰製造工場
アセトアルデヒド	青ぐさい刺激臭	化学工場、魚腸骨処理場、たばこ製造工場
スチレン	都市ガスのようなにおい	化学工場、化粧合板製造工場等
ノルマル酪酸	汗くさいにおい	畜産事業場、化製場、でん粉工場等
イソ吉草酸	むれたくつ下のにおい	畜産事業場、化製場、でん粉工場等
ノルマル吉草酸	むれたくつ下のにおい	畜産事業場、化製場、でん粉工場等
プロピオン酸	すっぱいような刺激臭	脂肪酸製造工場、染色工場等
トルエン	ガソリンのようなにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
キシレン	ガソリンのようなにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
酢酸エチル	刺激的なシンナーのようなにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
メチルイソブチルケトン	刺激的なシンナーのようなにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
イソブタノール	刺激的な発酵したにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
プロピオンアルデヒド	刺激的な甘酸っぱい焦げたにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
ノルマルブチルアルデヒド	刺激的な甘酸っぱい焦げたにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
イソブチルアルデヒド	刺激的な甘酸っぱい焦げたにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
ノルマルバレルアルデヒド	むせるような甘酸っぱいこげたにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等
イソバレルアルデヒド	むせるような甘酸っぱいこげたにおい	塗装工場、その他の金属製品製造工場等

第4節 騒音・振動

1. 騒音に係る環境基準

環境基準

地域の 類型	時間の区分		該当地域
	昼間(午前6時から午後10時まで)	夜間(午後10時から翌日午前6時まで)	
A	55 デシベル以下	45 デシベル以下	都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条の規定により定められた第1種低層住居専用地域・第2種低層住居専用地域・第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域
B	55 デシベル以下	45 デシベル以下	都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条の規定により定められた第1種住居地域、第2種住居地域、及び準住居地域
C	60 デシベル以下	50 デシベル以下	都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条の規定により定められた近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域

ただし、道路に面する地域の環境基準は上表によらず次表のとおりである。

地域の区分	時間の区分	
	昼間 (午前6時から午後10時まで)	夜間 (午後10時から翌日午前6時まで)
A 地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B 地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域及びC地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下

備考 車線とは、1縦列の自動車安全かつ円滑に走するために必要な一定の幅員を有する帯状の車線部分をいう。

この場合において、幹線交通を担う道路に近接する空間については、上表にかかわらず、特例として次表のとおりとする。

時間の区分	
昼間(午前6時から午後10時まで)	夜間(午後10時から翌日午前6時まで)
70 デシベル以下	65 デシベル以下

備考1: 個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認めるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあっては45デシベル以下、夜間にあっては40デシベル以下)によることができる。

備考2: 「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあっては、4車線以上の区間に限る。)並びに一般自動車道であって都市計画法施行規則第7条第1号に定める自動車専用道路

備考3: 「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは車線数の区分に応じて道路端からの距離によることとし、以下のとおりとする。

(参考) 騒音の大きさの例

120 db	飛行機のエンジンの近く
110 db	自動車の警笛(前方2m)
100 db	電車が通るときのガード下
90 db	大声による独唱、騒々しい工場の中
80 db	地下鉄の車内
70 db	電話のベル、騒々しい事務所の中
60 db	静かな乗用車、普通の会話
50 db	静かな事務所
40 db	図書館、静かな住宅地の昼
30 db	郊外の深夜、ささやき声
20 db	木の葉のふれ合う音、置き時計の秒針の音(前方1m)

2. あゆみ

騒音、振動はきわめて感覚的、心理的なもので、人によってそれぞれ感じ方にちがいがあ

また、影響が大気汚染、水質汚濁問題とちがい、発生源の周辺地域の範囲に限られ、広域的な問題となりにくがった。ところが都市の驚異的な発展、工業地帯の急激な膨張、住宅と工場との混在化、道路交通網の整備、自動車交通量の増加等により、特定の地域の問題にとどまらず住民の日常生活に身近な問題として発展してきた。このため、これらのことを背景に規制基準の決め方、規制手続等の統一を図り、一元的な対策を進めるため、昭和43年に騒音規制法、昭和51年に振動規制法が制定された。

3. 現況

(1) 環境騒音

道路に面する住宅地においては、自動車騒音の影響が大きく、環境基準を満足していない地点がある。

< 一般地域 >

測定場所 : 四日市市久保田2丁目
 類型 : B類型(第2種住居地域)
 測定年月日 : 平成13年11月1日~2日

(単位: dB)

区分	観測時間	等価騒音レベル L A e q	時間率騒音レベル					最大値 Lmax
			L50	L5	L10	L90	L95	
1	16~17	50.7	46.4	55.2	53.6	40.2	39.2	71.3
2	17~18	50.8	48.2	55.9	54.4	40.5	39.3	64.6
3	18~19	50.2	46.7	54.9	53.6	39.8	38.8	65.9
4	19~20	50.0	45.0	54.6	52.9	39.2	38.5	70.0
5	20~21	48.6	42.5	53.7	51.8	38.2	37.6	68.7
6	21~22	47.4	41.9	53.4	51.2	38.2	37.7	65.1
7	22~23	45.5	40.0	52.2	49.3	36.8	36.4	60.5
8	23~0	44.3	38.8	50.4	47.5	36.2	35.7	61.8
9	0~1	42.8	38.0	48.2	44.6	36.2	35.9	61.1
10	1~2	41.7	37.8	45.7	42.3	35.9	35.5	59.7
11	2~3	42.1	38.1	45.8	42.5	36.4	36.0	60.0
12	3~4	41.5	38.2	44.5	41.3	36.9	36.5	59.5
13	4~5	41.6	38.0	45.9	42.8	36.1	35.7	58.1
14	5~6	43.6	38.5	48.3	45.1	36.8	36.4	62.4
15	6~7	49.7	44.0	54.9	52.3	40.4	40.0	69.2
16	7~8	51.6	48.0	56.4	54.4	42.8	41.9	69.8
17	8~9	50.0	47.5	55.6	54.0	40.6	39.1	63.6
18	9~10	49.7	45.8	54.9	52.9	39.5	38.2	65.2
19	10~11	49.1	45.4	54.4	52.9	38.3	37.1	63.5
20	11~12	51.9	46.2	57.1	54.1	38.7	37.4	70.6
21	12~13	49.2	45.0	54.3	52.3	37.0	35.8	66.4
22	13~14	50.2	46.1	55.7	53.3	40.0	38.8	67.2
23	14~15	49.0	45.0	54.1	52.5	39.2	38.0	65.7
24	15~16	50.7	46.4	56.4	54.0	39.4	38.2	66.1
昼	6~22	50	46	55	53	39	38	67
夜	22~6	43	38	48	44	36	36	60

測定場所 : 四日市市小古曾町字西谷
 類型 : A 類型 (第 1 種中高層住居専用地域)
 測定年月日 : 平成 1 3 年 1 2 月 4 日 ~ 5 日

(単位 : d B)

区分	観測時間	等価騒音レベル L A e q	時間率騒音レベル					最大値 Lmax
			L50	L5	L50	L5	L50	
1	16 ~ 17	44.5	41.1	48.3	45.5	40.1	39.8	63.1
2	17 ~ 18	46.2	40.6	45.7	43.1	39.6	39.4	61.8
3	18 ~ 19	40.7	39.9	42.3	41.3	39.0	38.8	55.4
4	19 ~ 20	41.8	41.3	43.6	43.0	40.1	39.9	50.1
5	20 ~ 21	43.3	42.5	45.9	44.4	40.9	40.6	55.5
6	21 ~ 22	43.3	42.8	44.9	44.3	41.2	40.9	55.3
7	22 ~ 23	43.4	43.1	45.2	44.7	41.6	41.3	50.8
8	23 ~ 0	43.0	42.9	44.8	44.4	41.4	41.1	48.2
9	0 ~ 1	44.1	44.0	45.6	45.3	42.5	42.2	48.5
10	1 ~ 2	47.1	46.9	48.8	48.3	45.8	45.5	51.7
11	2 ~ 3	46.9	46.3	49.3	48.5	44.6	44.2	53.9
12	3 ~ 4	48.3	47.7	50.6	49.7	45.8	45.4	55.7
13	4 ~ 5	45.2	45.0	46.6	46.3	44.1	43.9	48.9
14	5 ~ 6	46.4	46.0	48.4	47.9	44.8	44.5	51.9
15	6 ~ 7	50.3	49.5	53.1	51.8	47.9	47.6	60.3
16	7 ~ 8	50.7	49.8	53.2	52.0	48.9	48.6	63.8
17	8 ~ 9	52.4	47.5	53.9	50.5	45.9	45.6	68.9
18	9 ~ 10	47.3	42.6	50.7	47.6	40.9	40.6	67.7
19	10 ~ 11	44.3	39.7	49.3	46.0	38.2	37.8	62.0
20	11 ~ 12	47.9	42.7	52.0	49.2	38.6	38.1	68.0
21	12 ~ 13	45.5	41.3	47.3	45.2	39.9	39.6	62.1
22	13 ~ 14	49.4	41.7	52.7	49.6	40.3	40.0	69.6
23	14 ~ 15	51.5	42.8	57.0	51.9	40.9	40.6	69.6
24	15 ~ 16	43.8	41.6	47.4	45.4	40.4	40.2	56.9
昼	6 ~ 2 2	4 8	4 3	4 9	4 7	4 1	4 1	6 2
夜	2 2 ~ 6	4 6	4 5	4 7	4 7	4 4	4 4	5 1

測定場所 : 四日市市新正4丁目

類型 : C類型(準工業地域)

測定年月日 : 平成14年1月17日~18日

(単位: dB)

区分	観測時間	等価騒音レベル L A e q	時間率騒音レベル					最大値 Lmax
			L50	L5	L50	L5	L50	
1	16~17	53.0	51.3	55.4	54.0	49.7	49.3	72.1
2	17~18	52.7	49.8	55.6	53.5	48.0	47.5	74.0
3	18~19	49.5	48.7	52.3	51.2	46.5	45.8	62.1
4	19~20	49.8	48.6	51.9	51.0	45.8	45.2	64.5
5	20~21	50.4	48.9	52.8	51.8	45.6	44.9	68.2
6	21~22	51.4	49.4	54.0	52.7	45.4	44.5	70.6
7	22~23	48.3	47.4	51.7	50.8	43.6	42.4	58.3
8	23~0	48.5	47.0	52.1	51.0	43.2	42.3	62.0
9	0~1	48.5	46.5	52.8	51.4	42.1	41.1	63.2
10	1~2	45.9	43.8	50.8	49.3	39.3	38.6	56.6
11	2~3	46.5	43.9	51.5	50.0	39.1	38.5	59.5
12	3~4	47.5	44.4	52.9	51.3	38.4	37.5	60.0
13	4~5	46.6	44.1	51.8	50.0	40.0	39.1	58.9
14	5~6	46.8	44.8	51.6	50.2	40.2	39.5	57.9
15	6~7	48.9	47.9	52.3	51.4	43.1	42.0	60.6
16	7~8	50.7	49.2	53.5	52.1	46.5	45.7	69.3
17	8~9	56.1	51.1	59.5	56.7	48.6	48.0	77.1
18	9~10	53.6	52.0	56.0	54.8	50.0	49.5	74.6
19	10~11	53.6	52.0	56.2	54.6	50.2	49.8	72.7
20	11~12	54.9	51.6	57.0	55.0	49.7	49.2	77.8
21	12~13	55.6	52.3	57.8	55.5	50.5	50.0	79.1
22	13~14	54.4	52.4	56.3	55.0	50.6	50.2	76.5
23	14~15	56.4	52.3	59.8	57.3	50.2	49.8	79.2
24	15~16	54.2	51.4	56.5	54.6	49.5	49.1	75.0
昼	6~22	53	51	55	54	48	48	72
夜	22~6	47	45	52	50	41	40	60

(2) 自動車交通騒音

道路網の整備と自動車交通量の増加に伴い、自動車騒音の影響範囲は面的な広がりをみせ、住民の生活環境に影響を及ぼしている。特に国道1号、23号の主要幹線道路周辺では影響が大きい。

(ア) 国道23号(名四国道)

- ・環境基準の地域の区分：幹線交通を担う道路に面する地域

交通量と騒音レベル

測定場所：中納屋町4-1 佐藤クリニック駐車場

類型：C類型(商業地域)

測定年月日：平成13年11月19日~20日

観測時間	等価騒音レベル	時間率騒音レベル					最大値	
		L_{Aeq}	L_{A50}	L_{A5}	L_{A10}	L_{A90}		L_{A95}
単位	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	
0 1	10 ~ 11	76.3	75.2	80.9	79.8	62.4	60.9	88.0
0 2	11 ~ 12	76.0	74.7	80.9	79.7	62.2	60.4	86.3
0 3	12 ~ 13	76.4	74.7	81.3	80.1	60.5	57.7	87.9
0 4	13 ~ 14	75.8	74.5	80.3	79.3	62.0	60.6	90.1
0 5	14 ~ 15	75.9	74.6	80.5	79.4	61.9	59.9	89.0
0 6	15 ~ 16	75.5	74.4	79.9	78.8	61.5	59.7	88.2
0 7	16 ~ 17	75.6	74.6	80.0	78.9	61.8	60.5	88.0
0 8	17 ~ 18	74.2	73.1	78.8	77.5	61.8	60.4	86.9
0 9	18 ~ 19	75.4	74.1	79.8	78.7	59.8	58.1	89.5
1 0	19 ~ 20	75.8	74.3	80.6	79.5	60.1	57.6	87.1
1 1	20 ~ 21	76.5	74.5	81.4	80.0	59.7	57.6	89.5
1 2	21 ~ 22	76.5	74.2	81.5	80.1	60.1	57.5	91.3
1 3	22 ~ 23	76.2	72.3	81.7	80.4	54.7	52.6	89.3
1 4	23 ~ 0	76.0	71.2	82.0	80.7	52.9	51.4	89.1
1 5	0 ~ 1	76.1	70.0	81.9	80.5	52.8	51.8	91.3
1 6	1 ~ 2	76.5	72.3	82.5	81.0	53.8	52.8	89.2
1 7	2 ~ 3	77.0	73.7	82.6	81.3	53.9	52.2	89.1
1 8	3 ~ 4	77.6	75.1	82.8	81.6	55.7	53.5	92.2
1 9	4 ~ 5	77.3	74.6	82.5	81.4	59.1	57.4	90.1
2 0	5 ~ 6	77.2	75.1	82.2	81.1	62.0	59.6	90.2
2 1	6 ~ 7	77.3	76.2	81.8	80.8	63.8	61.3	90.1
2 2	7 ~ 8	74.4	73.4	79.0	77.8	62.3	60.8	86.5
2 3	8 ~ 9	75.1	74.1	79.6	78.4	62.9	61.6	88.8
2 4	9 ~ 10	76.3	75.4	80.7	79.6	62.8	61.0	89.6
昼	6 ~ 22	76	74	80	79	62	60	89
夜	22 ~ 6	77	73	82	81	56	54	90

(イ) 国道1号

・環境基準の地域の区分：幹線交通を担う道路に面する地域

交通量と騒音レベル

測定場所：富田二丁目4-15 四日市北消防署前

類型：C類型（近隣商業地域）

測定年月日：平成13年11月15日～16日

単位	観測時間	等価騒音レベル L _{Aeq} dB	時間率騒音レベル					最大値 L _{Amax} dB	
			L _{A50} dB	L _{A5} dB	L _{A10} dB	L _{A90} dB	L _{A95} dB		
	01	10～11	73.4	70.9	78.6	77.1	59.0	55.7	87.2
	02	11～12	72.6	69.8	77.6	76.1	60.2	57.5	89.3
	03	12～13	73.2	71.4	78.1	76.7	54.9	51.1	85.9
	04	13～14	73.2	71.3	77.8	76.5	58.4	53.8	88.0
	05	14～15	72.9	71.1	77.7	76.4	59.4	55.7	85.2
	06	15～16	72.9	70.9	77.9	76.6	60.3	55.4	85.1
	07	16～17	73.0	70.9	78.1	76.6	60.1	57.1	85.7
	08	17～18	72.9	70.7	77.8	76.3	59.6	56.6	85.5
	09	18～19	73.0	71.2	77.8	76.6	59.6	55.9	85.7
	10	19～20	74.0	71.8	78.7	77.3	57.8	53.7	87.9
	11	20～21	73.4	70.2	78.7	77.4	54.4	50.5	86.5
	12	21～22	73.2	68.1	79.2	77.4	51.3	48.0	88.3
	13	22～23	72.6	66.1	78.8	77.1	48.8	46.3	86.4
	14	23～0	72.0	62.6	78.6	76.6	44.0	41.9	87.9
	15	0～1	71.3	59.2	78.3	76.2	42.8	40.9	87.8
	16	1～2	70.0	55.6	77.3	74.5	39.4	38.3	87.3
	17	2～3	69.8	54.3	77.1	74.2	41.1	40.0	87.3
	18	3～4	70.8	51.7	76.7	73.3	40.0	39.1	91.2
	19	4～5	68.6	52.8	76.4	73.2	41.9	40.1	85.8
	20	5～6	72.0	60.4	79.0	76.8	46.1	44.5	87.4
	21	6～7	73.6	69.3	79.0	78.0	51.1	48.7	86.4
	22	7～8	75.1	71.5	79.8	78.2	54.9	51.4	90.4
	23	8～9	74.6	71.5	79.1	77.5	55.4	52.1	88.3
	24	9～10	73.8	71.8	78.7	77.3	55.3	50.9	89.1
	昼	6～22	73	71	78	77	57	53	87
	夜	22～6	11	58	78	75	43	41	88

(参考) 自動車騒音要請限度

騒音規制法による要請及び意見を行う場合の限度

区域の区分		時間の区分	
		昼間 (6時～22時)	夜間 (22時～6時)
a区域及びb区域	1車線を有する道路	65	55
a区域	2車線以上の車線を有する道路	70	65
b区域	2車線以上の車線を有する道路	75	70
c区域	車線を有する道路	75	70
a、b、c区域のうち幹線交通を担う道路に近接する区域		75	70

(単位：dB) 等価騒音レベル

備考

1. 区域の区分は以下のとおり

a区域	第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域
b区域	第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域
c区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

2. 上表に掲げる区域のうち幹線交通を担う道路に近接する区域(2車線以下の車線を有する道路の場合は敷区の境界線から15m、2車線を超える車線を有する道路の場合は道路の敷区の境界線から20mまでの範囲をいう。)にかかる限度は上表にかかわらず、昼間においては75デシベル、夜間においては70デシベルとする。
3. 騒音の測定は、当該道路のうち原則として交差点を除く部分にかかる自動車騒音を対象とし、連続する7日間のうち当該自動車騒音の状況を代表すると認められる3日間について行うものとする。
4. 騒音の評価手法は、等価騒音レベルによるものとする。
5. 騒音の大きさは、測定した値を時間の区分ごとに3日間の原則として全時間を通じてエネルギー平均した値とする。
6. 車線とは、一縦列の自動車(二輪のものを除く)が安全かつ円滑に走行するために必要な幅員を有する帯状の車道の部分をいう。
7. 騒音の測定場所は、原則として、道路(交差点を除く)に画し、かつ、住居、病院、学校等の用に供される建築物から道路に向かって1メートルの地点(当該地点が車道内にあることとなる場合にあっては、車道と車道以外の部分が接している地点)とする。

(3) 自動車交通振動

騒音と同一の2地点で測定をしたが、いずれの地点においてもレベルでほとんど人体に感じない程度である。

交通量と振動レベル

測定場所：中納屋町 4-1 佐藤クリニック駐車場

測定年月日：平成 13 年 11 月 19 日～20 日

時刻	振動レベル(デシベル) (80%レンジ上端)	交通量(台/10分間)			
		大型車	小型車	二輪車	計
11/19 10:00	50	347	273	2	622
11:00	50	292	258	1	551
14:00	49	233	312	0	545
16:00	49	254	346	3	603
20:00	50	172	293	1	466
23:00	49	144	163	0	607
11/20 4:00	50	243	43	0	286
5:00	50	305	57	1	363

測定場所：富田二丁目 4-7 四日市北消防署前

測定年月日：平成 13 年 11 月 15 日～16 日

時刻	振動レベル(デシベル) (80%レンジ上端)	交通量(台/10分間)			
		大型車	小型車	二輪車	計
11/15 10:00	49	29	178	5	212
11:00	44	27	172	1	200
14:00	44	26	217	3	246
16:00	45	39	218	9	266
20:00	42	10	171	1	182
23:00	41	5	81	1	87
11/16 4:00	46	12	12	0	24
5:00	47	22	23	1	46

振動規制法による要請及び意見を行う場合の限度

区域の区分		時間の区分	
		昼間 (8時～19時)	夜間 (19時～8時)
第1種区域	第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域	65dB	60dB
第2種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域	70dB	65dB

備考

- 振動の測定は、当該道路に係る道路交通振動を対象とし、当該道路交通振動の状況を代表すると認められる1日について、昼間及び夜間の区分ごとに1時間以上の測定を4時間以上行うものとする。
- 振動レベルは、5秒間隔、百個又はこれに準ずる間隔、個数の測定値80%レンジ上端数値を、昼間及び夜間の区分ごとにすべてについて平均した数値とする。

(参考) 振動のめやす

デシベル	気象庁震度数	状 態
95～105	強震Ⅴ	壁にわれ目が入り煙突、石垣等が破損する
85～95	中震	家屋が激しくゆれ、すわりの悪いものが倒れる
75～85	弱震	家屋がゆれ、障子がガタガタと音を立てる
65～75	軽震	大ぜいの人に感ずる程度のもので、障子がわずかに動く
55～65	微震	静止している人にだけ感じる
45～55	無感0	人はゆれを感じない

4. 対策

工場、事業場に係る規制については、騒音、振動規制法により、工業専用地域、市街化調整地域を除く地域を、また三重県公害防止条例にあっては、工業専用地域を除く地域を規制地域とし、特定施設および指定施設を有する工場、事業場から発生する騒音及び振動をそれぞれ規制の対象としている。また、商業宣伝放送や深夜営業に伴うカラオケ等の騒音及び近隣騒音についても県条例で規制を行っている。

平成11年度の騒音・振動苦情は37件で、全苦情の19%を占めており、ここ数年横ばい傾向にある。発生源別にみると、住工混在地域にある中小工場が主であり、苦情に伴い発生源工場等へ立入調査を行い、防音対策や施設改善の指導を行っている。

騒音レベル(デシベル)とは
騒音の大きさを表す単位のことであり、物理的に測定した騒音の大きさを、人間の耳の感覚に合うように補正されている。

振動レベル(デシベル)とは
振動の大きさを表す単位のことであり、物理的に測定した振動の大きさを、人間の感覚に合うように補正されている。

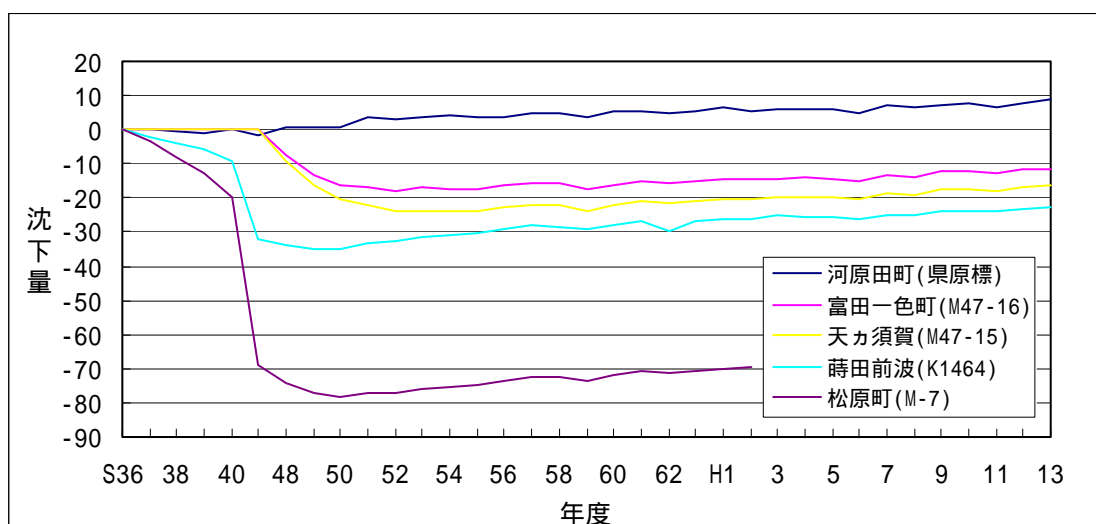
第5節 地盤沈下

1. あゆみ

四日市市臨海部は、昭和30年代の前半に石油コンビナート企業の進出など工場立地が相次ぎ、地下水の需要が急激に増加し、水位低下のきざしがでてきたため、工業用水法の地域指定（昭和32年7月）及び三重県公害防止条例による地下水汲み上げの許可制（昭和50年4月）、既設揚水設備に対する揚水量の20%削減（昭和52年4月）など規制が強化され、その効果が現れ、沈下は次第に鎮静化の方向に向かっている。

また、富田、富洲原地域（417ha）の雨水、高潮対策の一環として四日市市と四日市港管理組合で新富洲原合同ポンプ場を建設するなど改善に努めている。

地盤沈下状況



2. 現況

平成13年度地盤沈下調査の結果、市内にある38カ所の水準点において年間 - 0.14 ~ + 0.83 cm の変動があった。

地盤沈下調査精密水準測量結果

所在地	水準点番号	標高 (m)			年間変動量 (cm)		累積変動量 (cm) 13.11 現在	累 積 年
		B	H11.11	C	H12.11	C		
富田一色町	県 8	0.5904	0.5968	0.5995	+0.64	+0.27	+7.44	22
天力須賀	県 47-15	0.4708	0.4795	0.4845	+0.87	+0.50	-16.43	29
大矢知町	県 101	14.0547	14.0611	14.0617	+0.64	+0.06	+7.79	28
富田一色町	県 47-16	2.0581	2.0678	2.0688	+0.97	+0.10	-11.63	29
東富田町	県 46-10	2.2360	2.2454	2.2464	+0.94	+0.10	+2.42	11
茂福町	県 46-11	3.0047	3.0145	3.0131	+0.98	-0.14	+5.65	29
別名町	県 46-12	9.4752	9.4834	9.4847	+0.82	+0.13	+4.07	29
羽津町	県 11	2.1338	2.1430	2.1448	+0.92	+0.18	+7.04	40
霞ヶ浦町	県 46-13	2.0734	2.0849	2.0864	+1.15	+0.15	-5.52	29
蒔田前波	国 1464	4.0452	4.0529	4.0539	+0.77	+0.10	-22.96	40
緑丘町	県 47-17	22.8590	22.8694	22.8697	+1.04	+0.03	+11.73	29
東阿倉川町	県 47-18	5.4309	5.4426	5.4415	+1.17	-0.11	+10.46	29
東新町	県 47-19	1.2827	1.2925	1.2937	+0.98	+0.12	+10.55	29
三郎町	県 46-14	3.6619	3.6756	3.6780	+1.37	+0.24	+6.34	29
新々町	県 46-15	2.7352	2.7449	2.7473	+0.97	+0.24	+7.01	29
掘木町	県 13	4.9823	4.9910	4.9918	+0.87	+0.08	+2.89	40
赤堀	県 14	7.7800	7.7928	7.7946	+1.28	+0.18	+5.53	40
大協町	県 16	2.5843	2.5981	2.6008	+1.38	+0.27	+8.41	40
北納屋町	港 48-1	1.7010	1.7130	1.7140	+1.20	+0.10	+9.60	28
尾上町	港 48-2	1.8227	1.8364	1.8391	+1.37	+0.27	+11.12	28
千歳町	港 48-3	2.2887	2.3022	2.3059	+1.35	+0.37	+8.31	28
富田一色町	港 49-2	1.9350	1.9433	1.9456	+0.83	+0.23	-3.18	26
千歳町	県 17	2.5195	2.5326	2.5362	+1.31	+0.36	+0.76	40
"	県 18	2.0954	2.1084	2.1111	+1.30	+0.27	+9.20	28
"	検潮場	4.7139	4.7258	4.7341	+1.19	+0.83	+7.97	23
東邦町	県 22	1.6213	1.6302	1.6360	+0.89	+0.58	+1.39	40
東日野町	県 102	10.7127	10.7270	10.7296	+1.43	+0.26	+9.19	28
東邦町	県 23	1.7377	1.7476	1.7535	+0.99	+0.59	+3.96	40
宝町	県 25	1.6242	1.6337	1.6388	+0.95	+0.51	-2.63	40
塩浜町	県 27	2.0080	2.0171	2.0226	+0.91	+0.55	+1.62	40
"	県 28	1.7679	1.7740	1.7805	+0.61	+0.65	-3.02	40
川尻町	県 29	3.2807	3.2915	3.2968	+1.08	+0.53	-5.17	40
塩浜町	県 46-17	2.2119	2.2220	2.2285	+1.01	+0.65	+6.24	29
"	県 31	2.1688	2.1749	2.1806	+0.61	+0.57	+2.79	7
石原町	県 32	2.0364	2.0422	2.0481	+0.58	+0.59	-12.62	40
磯津町	県 33	1.9128	1.9206	1.9278	+0.78	+0.72	-5.84	40
河原田町	県原標	14.2591	14.2702	14.2784	+1.11	+0.82	+8.76	39
石原町	SL0.0	6.5189	6.5245	6.5304	+0.56	+0.59	+7.79	29
豊明市栄町南館	基 39	38.6468	38.6468	38.6468	±0	±0	±0	

(注) (1) 北伊勢地盤沈下調査精密水準測量成果を使用して調整した。

(2) は東海三県(愛知・岐阜・三重)の基準水準点。

累積変動量については、主として昭和36年2月以降の累積である。

3. 対策

工業用水法及び三重県公害防止条例により井戸の設置等について規制を行っているが、桑名郡の一部の地域においてゆるやかな地盤沈下が進行しているため、これら区域の推移も見守っていかねばならない。

(1) 工業用水法による規制

指定地域

海蔵川以南で、近畿日本鉄道四日市駅以北の近畿日本鉄道名古屋線、一般国道1号との交会点以北の近畿日本鉄道内部線、その交会点から内部川との交会点までの一般国道1号、その交会点から県道四日市鈴鹿線との交会点までの内部川及びその交会点以南の県道四日市鈴鹿線以東の地域に限る。ただし、公有水面を除く。

許可の基準

	地 域	揚水機の吐出口の断面積 (平方センチメートル)	ストレーナーの位置 (地表面下メートル)
イ	内部川および内部川との分岐点 以東の鈴鹿川以北の地域	2.1以下 2.1をこえ4.6以下	1.00以深 2.30以深
ロ	イに掲げる地域以外の地域	2.1以下 2.1をこえ4.6以下	5.0以深 1.50以深

(2) 三重県公害防止条例による規制

指定地域の 種類	規制の概要		その他
	既設揚水設備	揚水規制	
第1号 地 域	昭和50年5月30日までに届出たものは、別に定める日まで許可を受けたものとみなす。吐出口の断面積が19c㎡以上の揚水設備には水量測定器を設置しなければならない。	農業用・水産養殖用・水道事業用以外で10m以深から揚水しているものは、昭和52年4月以降20%の削減を要する。	揚水設備や用途を変更する場合は許可を要する。水量測定器の設備報告・揚水量の報告・その他承継・廃止などの各種届出を要する。
第2号 地 域		防火・保安・その他特に必要と認められた場合を除き下記の許可基準が適用され、水量測定器も同時に設置を要する。 ストレーナー位置 地下10mm以浅 吐出口の断面積 19c㎡以下 原動機の定格出力 2.2kW以下 工場等の総揚水量 350m³/日以下	
揚水 届出地域	揚水設備を新設する場合はあらかじめ届出を要する。その他変更・承継・廃止等もその都度届出を要する。		
備考	許可又は届出対象揚水設備は吐出口の断面積6c㎡以上の設備(家庭用を除く)		

第6節 協定書

1. 公害防止協定

昭和43年以降住民の生活環境を保全し、きめの細かい公害防止対策を推し進めるため、石油化学コンビナートを中心に各企業と順次公災害防止協定を締結した。昭和50年に石油コンビナート等災害防止法が制定されたのを機に、災害関係を切り離し、公害防止協定として締結し直し、平成14年3月31日現在64企業と締結している。

主な公害防止協定締結企業

企 業 名	企 業 名
石 原 産 業 (株)	味 の 素 (株)
日 本 ア エ ロ ジ ル (株)	松 下 電 工 (株)
三 菱 マ テ リ ア ル ポ リ シ リ コ ン (株)	三 菱 ガ ス 化 学 (株)
昭 和 四 日 市 石 油 (株)	日 本 板 硝 子 (株)
四 日 市 オ キ シ ト ン (株)	コ ス モ 石 油 (株)
三 菱 化 学 (株)	協 和 油 化 (株)
(株) 東 芝	昭 和 炭 酸 (株)
中 部 電 力 (株)	東 ソ ー (株)
J S R (株)	上 野 製 薬 (株)
東 邦 化 学 工 業 (株)	大 日 本 イ ン キ 化 学 工 業 (株)
第 一 工 業 製 薬 (株)	丸 善 ケ ミ カ ル (株)
四 日 市 合 成 (株)	Y K K A P (株)
三 菱 化 学 ビ ー エ ー エ ス エ フ (株)	八 千 代 工 業 (株)
日 本 エ タ ノ ー ル (株)	C K D (株)
ラ イ オ ン ア ク ソ (株)	そ の 他 の 企 業 3 5 社

(平成14年3月31日現在)

2. 環境保全協定

ゴルフ場の事業活動に伴って発生する農薬等の使用による環境汚染及び公災害の未然防止を目的とし、ゴルフ場5社と環境保全協定を締結している

第7節 公害苦情

1. 公害苦情件数の年度別推移

苦情件数は昭和47年度の1,060件をピークとし、その後の公害防止対策等の推移により、減少傾向を示していた。しかしながら、近年は環境問題に対する市民の関心が高まっていることもあり、増加傾向に転じている。

2. 平成13年度の状況

平成13年度の公害苦情件数は292件で、昨年に比べて17件減少した。種類別には悪臭、騒音・振動、大気汚染、水質汚濁の順であった。

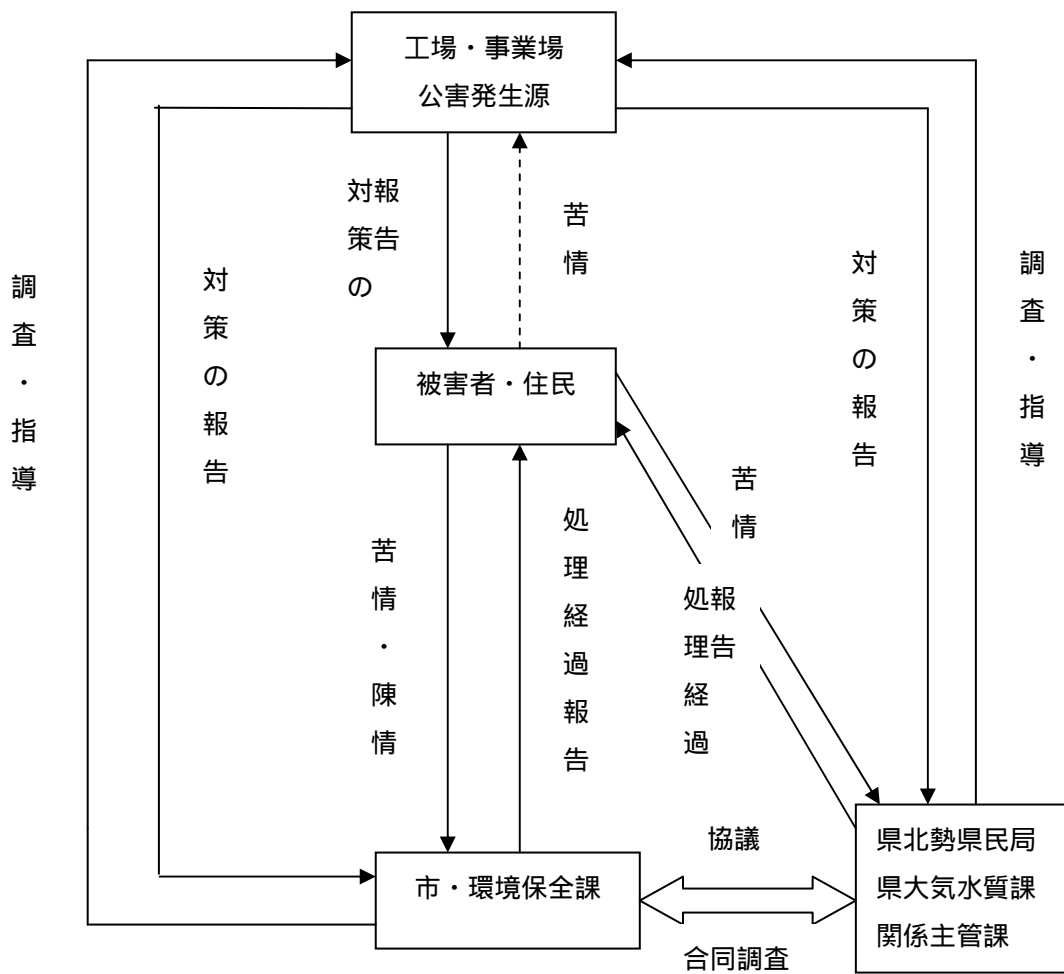
平成13年度月別苦情件数

種類 月	大気汚染	悪臭	騒音・ 振動	水質汚濁	その他	計
4月	2	9	2	6	0	19
5月	13	9	10	10	0	42
6月	16	7	9	6	0	38
7月	2	11	8	6	0	27
8月	6	13	7	7	0	33
9月	7	17	6	1	0	31
10月	5	6	8	6	0	25
11月	6	7	5	5	0	23
12月	4	6	6	3	0	19
1月	1	3	2	1	0	7
2月	2	4	2	4	0	12
3月	1	9	4	2	0	16
計	65	101	69	57	0	292
率(%)	22.3	34.6	23.6	19.5	0	100

平成13年度発生源別苦情件数

種類	大気汚染	悪臭	騒音・ 振動	水質汚濁	その他	計	率(%)
大企業	3	3	4	1	0	11	3.8
中小企業	36	21	46	27	0	130	44.5
個人	1	2	0	0	0	3	10
その他	15	10	15	8	0	48	16.4
不明	10	65	4	21	0	100	34.2
計	65	101	69	57	0	292	100
率(%)	22.3	34.6	23.6	19.5	0	100	

3 . 公害苦情処理体制



第8節 法律・条例に基づく届出状況（平成13年度末現在）

1. 大気汚染防止法・三重県公害防止条例に基づく届出工場・事業場数

法に基づく施設の設置工場等数

工場等の区分	ばい煙発生施設		一般粉じん発生施設		特定粉じん発生施設		硫黄酸化物 総量規制工場数
	工場等数	施設数	工場等数	施設数	工場等数	施設数	
工場	183	704	17	68	2	7	37
事業場	77	161	5	40	0	0	8
計	260	865	22	108	2	7	45

条例に基づく施設の設置工場等数

工場等の区分	ばい煙発生施設		一般粉じん発生施設		窒素酸化物 総量規制工場数
	工場等数	施設数	工場等数	施設数	
工場	59	571	56	360	31
事業場	15	26	2	8	3
計	74	597	58	368	34

2. 三重県公害防止条例に基づく炭化水素系物質に係る届出施設数

番号	炭化水素系 物質の種類	第1コンビナート	第2コンビナート	第3コンビナート	計
		施設数	施設数	施設数	
1	原油	27	20	0	47
2	揮発油	11	24	0	35
3	ナフサ	14	9	2	25
4	ジェット燃料	1	0	0	1
5	有機溶剤	293	44	65	402
	計	346	97	67	510

3. 水質汚濁防止法に基づく特定事業場数

業種（産業分類）	事業場数	業種（産業分類）	事業場数
畜産農業（012）	-	一般飲食店（60）	1
	18		8
砕石業、砂・砂利・玉石採取業(081)	-	洗濯業（721）	-
	8		95(6)
食料品製造業(12)	9	写真業（743）	-
	138		26(15)
繊維工業(14)	1(1)	旅館業・その他宿泊所（75）	2
	2		88
出版・印刷・同関連産業（19）	-	廃棄物処理業（87）	-
	4		5(2)
化学工業(20)	21(9)	医療業（88）	5
	22(5)		2
石油精製業(211)	2(2)	学術研究機関（92）	-
	-		2(1)
窯業・土石製品製造業(25)	5(2)	下水道終末処理施設・し尿処理施設等（-1）	35
	37(15)		-
鉄鋼業(26)	2	その他	35(7)
	4(1)		129(14)
金属製品製造業(28)	-	計	118
	14(6)		709
ガソリンスタンド(5931)	-		
	106(1)		

（注） 上段は 50 m³/日以上、下段は 50m³/日未満、（ ）は内数で有害物質を使用・製造している事業場分

4. 騒音規制法・三重県公害防止条例に基づく届出数

特定施設等設置工場等数

工場等の区分	法		条 例	
	特定工場等	特定施設	工場等	指定施設
工 場	187	1,848	72	452
事 業 場	96	623	224	849
計	283	2,471	296	1,301

特定施設等の届出数

施 設 名	特定施設	指定施設	施 設 名	特定施設	指定施設
1. 圧延機械	0	0	19. 摩砕機	104	3
2. 製管機械	0	0	20. ふるい分機	0	2
3. ベンディングマシン	24	4	21. 分級機	1	0
4. 液圧プレス	149	39	22. 織機	337	0
5. 機械プレス	206	22	23. コンクリートプラント	4	11
6. せん断機	50	6	24. アスファルトプラント	0	4
7. 鍛造機	3	0	25. 穀物用製粉機	38	0
8. ワイヤフォーマーマシン	0	0	26. ドラムバーカー	0	0
9. プラスト	20	0	27. チッパー	0	0
10. タンブラー	4	0	28. 碎木機	2	0
11. 鋳型造型機	18	0	29. 帯のこ盤	14	1
12. 切断機等	0	8	30. 丸のこ盤	7	0
13. 空気圧縮機	329	91	31. かな盤	20	5
14. 送風機	1,040	207	32. 抄紙機	0	0
15. ガス圧縮機	-	140	33. 印刷機械	65	2
16. 真空ポンプ	-	6	34. 合成樹脂用射出成形機	16	43
17. 冷房機及び冷却塔	-	700	35. コルゲートマシン	-	0
18. 破砕機	20	7	計	2,471	1,301

特定建設作業等の届出（平成13年度）

作業の種類	騒音規制法	三重県公害防止条例
1. くい打機等を使用する作業	10	2
2. びょう打機 "	0	0
3. さく岩機 "	66	16
4. 空気圧縮機 "	1	1
5. コンクリートプラント等を設けて行う作業	0	0
6. バックホウを使用する作業	20	2
7. トラクターショベル "	2	0
8. ブルドーザー "	3	1
計	102	22

5. 振動規制法・三重県公害防止条例に基づく届出数

特定施設等設置工場等数

工場等の区分	法		条 例	
	特定工場等	特定施設	工場等	指定施設
工 場	86	1056	47	222
事 業 場	35	116	18	46
計	121	1,172	65	268

特定施設等の届出数

施設名	特定施設	指定施設	施設名	特定施設	指定施設
1. 液圧プレス	159	39	13. コンクリートブロックマシン等	1	6
2. 機械プレス	325	26	14. ドラムバーカー	0	0
3. せん断機	42	5	15. チッパー	0	0
4. 鍛造機	2	0	16. 印刷機械	39	2
5. ワイヤフォーミングマシン	0	0	17. ロール機	0	0
6. ベンディングマシン	-	4	18. 合成樹脂用射出成形機	16	26
7. ディーゼルエンジン	-	0	19. 鋳造型機	18	0
8. 振動コンベヤー	-	9	20. ダイカストマシン	-	1
9. 圧縮機	346	97	21. シェークアウトマシン	-	0
10. 破碎機等	111	16	22. 遠心分離機	-	6
11. 織機	113	0			
12. 製網機	-	31	計	1,172	268

特定建設作業等の届出（平成 13 年度）

作業の種類	振動規制法	三重県公害防止条例
1. くい打ち機等を使用する作業	21	3
2. 鋼 球 "	0	0
3. 舗装板破碎機 "	5	6
4. ブレーカー	48	7
計	74	16

6 . 騒音・振動に係る指定地域別の特定工場等数

指定地域の区分	騒音規制法	条例(騒音)	指定地域の区分	振動規制法	条例(振動)
	特定工場等	工場等		特定工場等	工場等
第一種区域	4	1	第一種区域	18	7
第二種区域	63	57			
第三種区域	140	118	第二種区域	103	58
第四種区域	76	13			
その他	-	107	その他	-	-
計	283	296	計	121	65