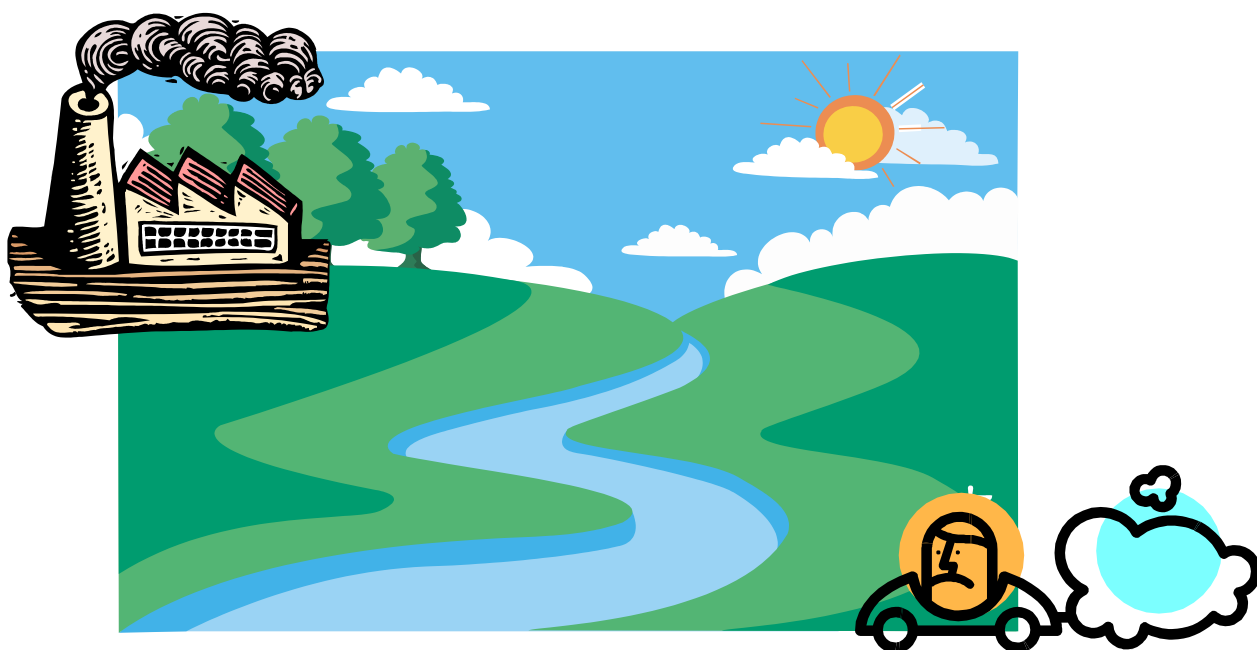


第2部 現 状

第1章 大 気



大気環境のイメージ。工場(固定発生源)と自動車(移動発生源)

1 概要

大気汚染は、主に燃料等を燃焼させることで発生し、人の呼吸器や、植物の生育障害の原因となります。その発生源は、工場などの固定発生源と、自動車などの移動発生源の2つに大別されます。

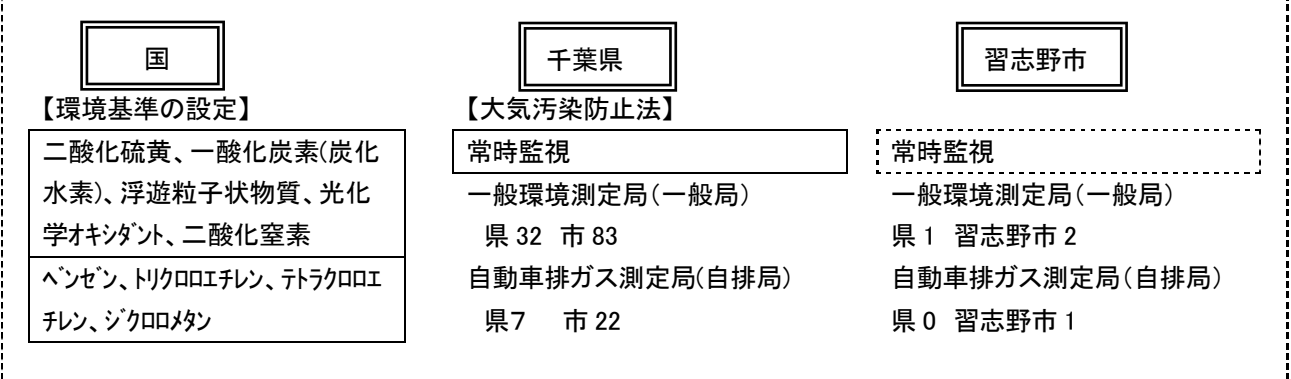
工場等からの汚染物質については、習志野市内に大規模な工業地帯はありませんが、東京湾臨海部の工業地帯が近いことから、その影響を受けることになります。東京湾臨海部は昭和40年代に工業化が進み、光化学スモッグによる健康被害も発生しました。以降、工場の排出規制に対する法令や条例が整備されたことで、固定発生源による汚染は改善されてきました。

一方で、近年、特に都市部において、移動発生源である自動車の交通量の増加に伴い、排気ガスを原因とする汚染が大きな問題となってきました。

国は「自動車NO_x・PM法」を制定し、千葉県は「自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画」を策定し、対策に取り組んでいます。

2 環境の現状

図2-1-1 大気における環境調査(現状把握)の体系



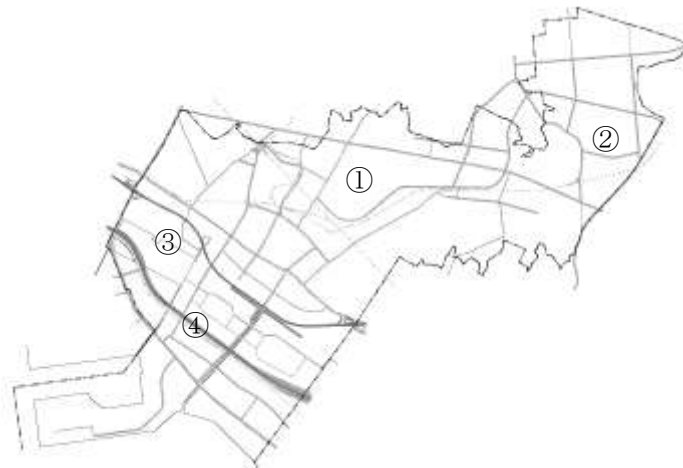
国においては、燃焼によって発生する二酸化窒素、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、これらによって生成される光化学オキシダント及び低濃度であっても長期的な摂取により健康影響が生ずる恐れのある物質として、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンについて環境基準を定めています。

大気汚染防止法では、これらの物質について千葉県に測定(常時監視)の義務があり、習志野市内には、千葉県が設置する一般環境測定局(鷺沼測定局)が1局あります。習志野市には法令上の義務はありませんが、大気汚染状況の把握のため、市独自で一般環境測定局2局(東習志野測定局、谷津測定局)と自動車排ガス測定局1局(秋津測定局)を設け監視を行っています。

表2-1-1 測定局の概要

設置者		千葉県		習志野市	
		①鷺沼	②東習志野	③谷津	④秋津
測定局名		①鷺沼	②東習志野	③谷津	④秋津
所在地		鷺沼台 1-591	東習志野 3-4	谷津 3-25	秋津 4-20
位置づけ		一般環境	一般環境	一般環境	自動車排出ガス
測定項目	二酸化窒素	○	○	○	○
	二酸化硫黄	○	○		
	光化学オキシダント	○			
	浮遊粒子状物質	○	○	○	○
	炭化水素	○			○
	酸性雨		○		
気象	風向・風速	○	○	○	○
	温度・湿度	○	○		○
	日射量		○		
	降水量		○		

図2-1-2 大気測定局位置図



習志野市の大気汚染の観測は、昭和42年に始まりました。その後環境基準の制定や測定法及び評価法の改正を経て、測定局による常時監視が開始されました。各汚染物質について常時監視開始時点から現在までの状況は以下のとおりです。

1) 二酸化硫黄（硫黄酸化物）

大気中の硫黄酸化物は、主として工場等で使用される石油等から排出されます。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨の原因物質ともいわれます。

現在の環境基準での常時監視の開始は、昭和48年度から旧習志野高校にあった県設置の測定局で、ついで翌年度から実籾分遣所でも開始されました。これらはそれぞれ、鷺沼測定局と東習志野測定局に引き継がれ、現在まで継続しています。測定結果の推移を見ると昭和49年以降環境基準を達成しています。千葉県内を見ても近年は、100%環境基準を達成しています。

図2-1-3 二酸化硫黄測定結果

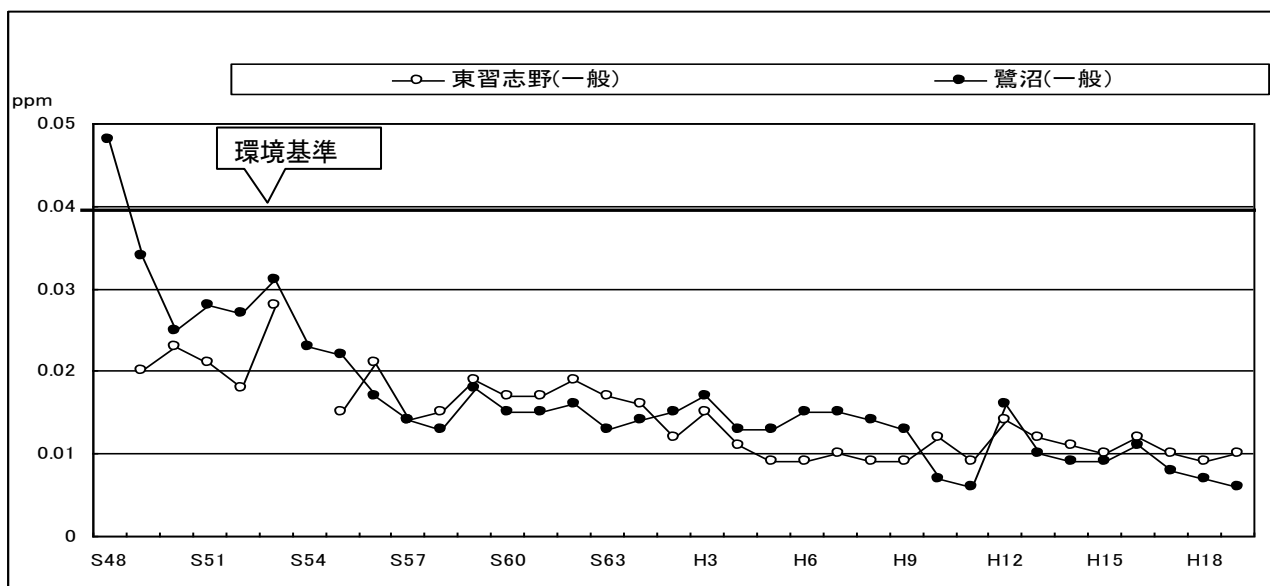


表2-1-2 二酸化硫黄 環境基準値達成率推移

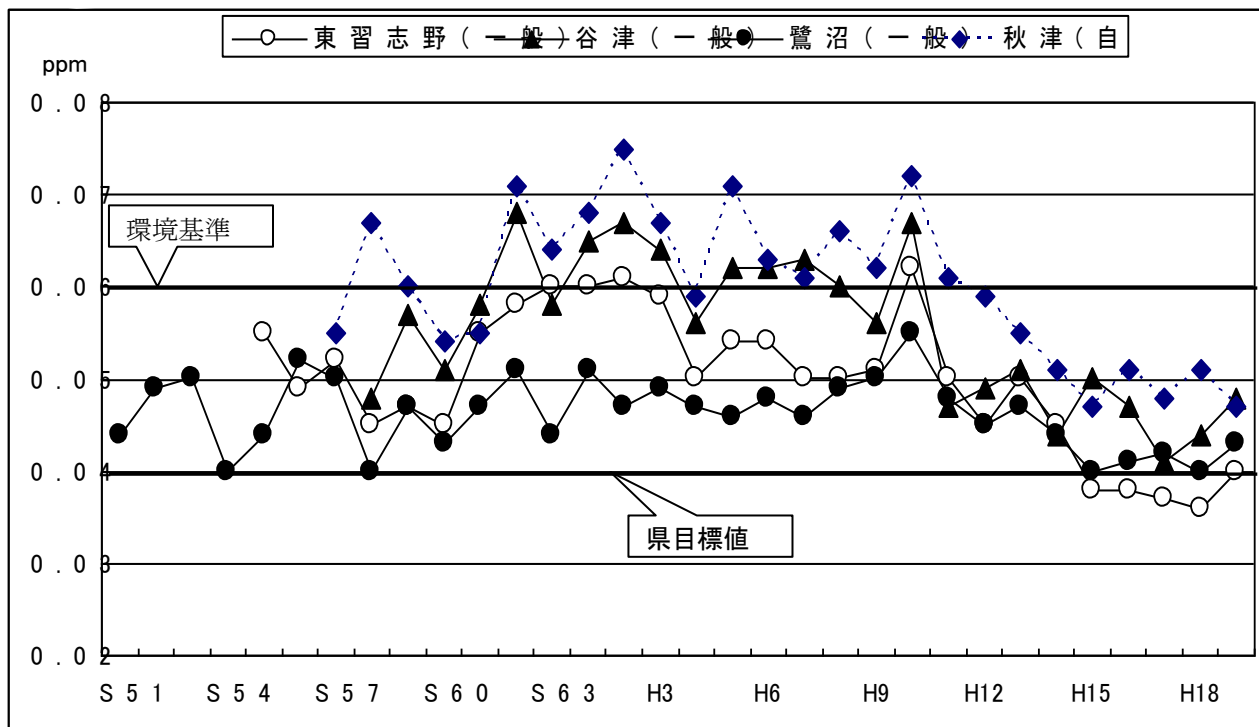
地域\年度		S53	S58	S63	H5	H10	H15	H16	H17	H18	H19
一般局	県内	106/114	109/109	103/103	104/104	101/101	94/94	93/93	93/93	92/92	86/86
		93.0	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	葛南	15/18	17/17	17/17	18/18	18/18	17/17	17/17	17/17	17/17	12/12
		83.3	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	習志野市	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
自排局	県内	2/4	4/4	4/4	5/5	5/5	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
		50.0	100	100	100	100	100	100	100	100	100

上段:達成局数/測定局数 下段:達成率% 葛南地区には自排局での測定無

2) 二酸化窒素（窒素酸化物）

大気中の二酸化窒素は、物の燃焼により発生し、主な発生源は工場や自動車です。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨及び光化学オキシダントの原因物質になるといわれます。

図2-1-4 二酸化窒素測定結果



常時監視測定を開始したのは、鷺沼測定局が昭和51年度から、次いで東習志野測定局が昭和55年度、秋津測定局が昭和57年度、谷津測定局が昭和58年度からとなっています。一般局に比べ自排局の濃度が高い傾向にあります。平成10年度までは環境基準を超える状態が続いていましたが、一般局の3局については平成11年度から、平成12年度以降はすべての測定局で環境基準値を下回っています。県環境目標値との比較では、東習志野測定局が平成15年度以降下回り、鷺沼測定局は平成15年度と、18年度に下回りました。

表2-1-3 二酸化窒素 環境基準値達成率推移

地域\年度		S53	S58	S63	H5	H10	H15	H16	H17	H18	H19
一般局	県内	70/85	106/106	106/106	108/111	102/116	116/116	116/116	115/115	115/115	114/114
		82.4	100	100	97.3	87.9	100	100	100	100	100
	葛南	10/14	20/20	21/21	18/21	12/21	21/21	21/21	21/21	21/21	21/21
		71.4	100	100	85.7	57.1	100	100	100	100	100
	習志野市	1/1	3/3	3/3	2/3	1/3	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
		100	100	100	66.7	33.3	100	100	100	100	100
自排局	県内	5/8	11/14	14/19	13/22	10/26	27/29	28/29	27/29	27/29	27/29
		62.5	78.6	73.7	59.1	38.5	93.1	96.6	93.1	93.1	93.1
	葛南	2/2	4/5	2/6	2/6	2/9	8/9	8/9	8/9	8/9	8/9
		100	80.0	33.3	33.3	22.2	88.9	88.9	88.9	88.9	88.9
	習志野市	-	0/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
		-	0	0	0	0	100	100	100	100	100

上段:達成局数/測定局数 下段:達成率%

習志野市、習志野市を含む葛南地区（浦安～習志野）及び千葉県内で、環境基準の達成率推移を表2-1-3に、千葉県環境目標値の達成率推移を表2-1-4にまとめました。

平成15年度以降汚染の状況は改善されており、ここ5年間千葉県内の一般局のすべてで環境基準を達成しています。自排局での環境基準に対する達成率を見ると、県内で達成率が90%を超えています

が、葛南地区では、90%を下回っています。また、千葉県目標値に対しての達成率は、一般局では県内で7割、葛南地区で3割から5割にとどまっており、自排局ではさらに低い達成率となっています。

表2-1-4 二酸化窒素 千葉県環境目標値達成率推移

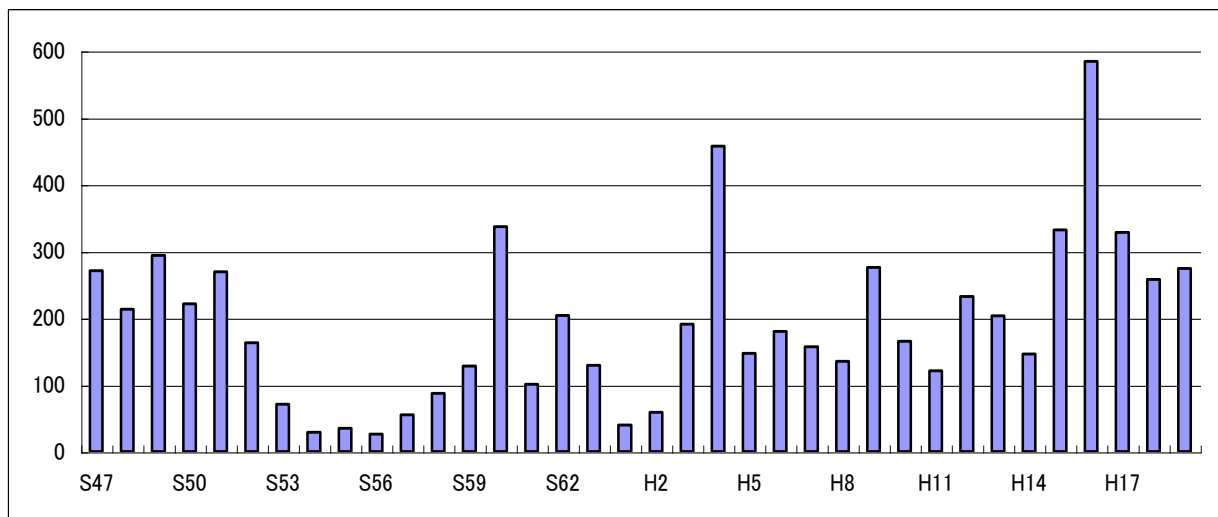
地域\年度		S53	S58	S63	H5	H10	H15	H16	H17	H18	H19
一般局	県内	34/85	76/106	57/106	48/111	42/116	89/116	83/116	83/115	91/115	82/114
		40.0	71.7	53.8	43.2	36.2	76.7	71.6	72.2	79.1	71.9
	葛南	0/14	6/20	3/21	1/21	1/21	11/21	9/21	9/21	11/21	6/20
		0	30.0	14.3	4.8	4.8	52.4	42.9	42.9	52.4	30.0
	習志野市	0/1	1/3	0/3	0/3	0/3	2/3	1/3	1/3	2/3	1/3
		0	33.3	0	0	0	66.7	33.3	33.3	66.7	33.3
自排局	県内	5/8	11/14	2/19	0/22	1/26	8/29	7/29	9/29	9/29	9/29
		62.5	78.6	10.5	0	3.8	27.6	24.1	31.0	31.0	31.0
	葛南	2/2	4/5	0/6	0/6	0/9	2/9	2/9	2/9	2/9	2/9
		100	80.0	0	0	0	22.2	22.2	22.2	22.2	22.2
	習志野市	-	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1	0/1
		-	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上段:達成局数/測定局数 下段:達成率%

3) 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、窒素酸化物と炭化水素等が太陽光線により光化学反応を起こし生成する二次物質です。いわゆる光化学スモッグの原因となり、高濃度では粘膜を刺激し、呼吸器への影響を及ぼします。大気汚染防止法では、「常時監視の測定データが1時間値で0.12ppmを超え、気象条件から見て汚染が継続すると認められるとき、都道府県知事は注意報を発令し、一般への周知、工場や自動車に排出や走行の自粛を求めるなどの措置がとられること。」としています。

図2-1-5 光化学オキシダント濃度が0.06ppmを超えた時間数



昭和47年より常時監視を実施していますが、現在まで環境基準を達成したことはありません。県内も同様です。

表2-1-5 光化学オキシダント 環境基準値達成率推移

地域\年度		S53	S58	S63	H5	H10	H15	H16	H17	H18	H19
一般	県内	0/64	0/87	0/88	0/90	0/95	0/95	0/95	0/95	0/95	0/93
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

上段:達成局数/測定局数 下段:達成率%

過去 10 年間の光化学スモッグ注意報の発令状況を見ると、ここ 4 年間、発令回数はやや減少傾向にあります。

表2-1-6 光化学スモッグ注意報発令状況

項目・地域\年度	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	
注意報発令日数 (警報)	葛南	3	1	2	5	17(1)	6	11	10	6	4
	県	8	9	18	23	21(2)	11	28	28	11	17
急性健康障害 届出件数	市	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	葛南	92	0	0	0	272	1	1	0	10	1
	県	311	23	1	46	290	1	71	0	13	1

※()内の数値は、光化学スモッグ警報の発令回数

4) 一酸化炭素

発生源は主として自動車とされています。血液中のヘモグロビンと結合して、酸素を運搬する機能を阻害する等の影響を及ぼすほか、温室効果ガスである大気中のメタンの寿命を長くすることが知られています。

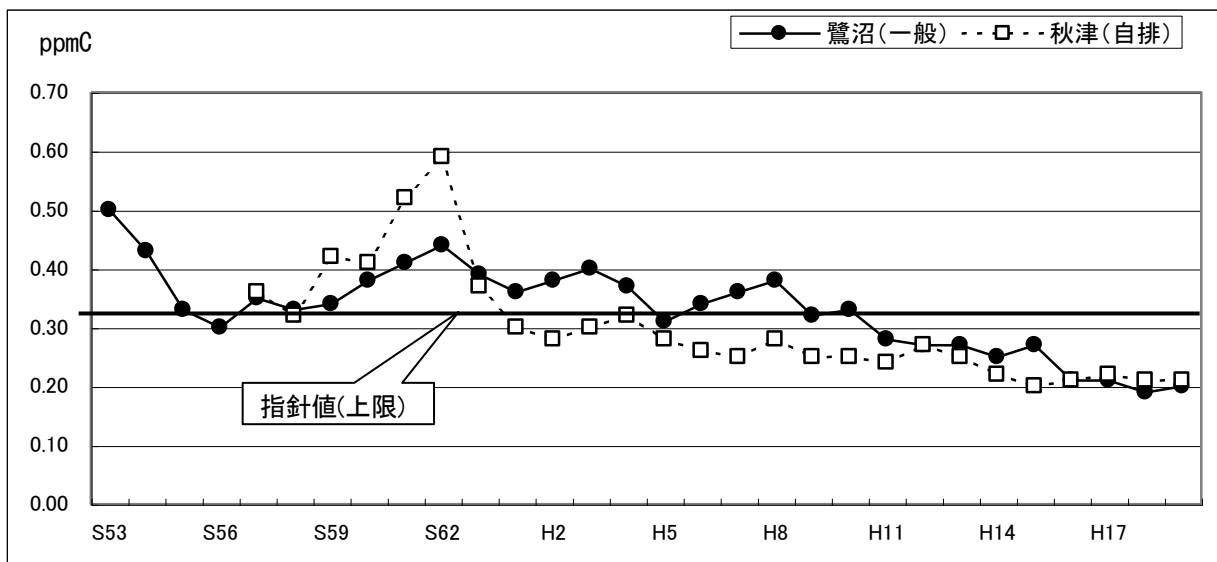
習志野市では、秋津測定局で昭和 57 年度から平成 9 年度まで測定し、結果は 1.1~2.6ppm で、環境基準を達成していました。以降も現在まで県内においてすべての測定局で環境基準を達成しています。

5) 炭化水素類 (非メタン炭化水素: NMHC)

発生源は塗料や石油製品を扱う工場や自動車で、光化学スモッグの原因物質の一つです。環境基準は定められていませんが、中央公害対策審議会の指針値が定められています。

習志野市では、昭和 52 年度から鷺沼測定局で、昭和 57 年度から秋津測定局で測定を開始しています。平成 11 年度以降は 0.31ppmC 以下で推移しています。

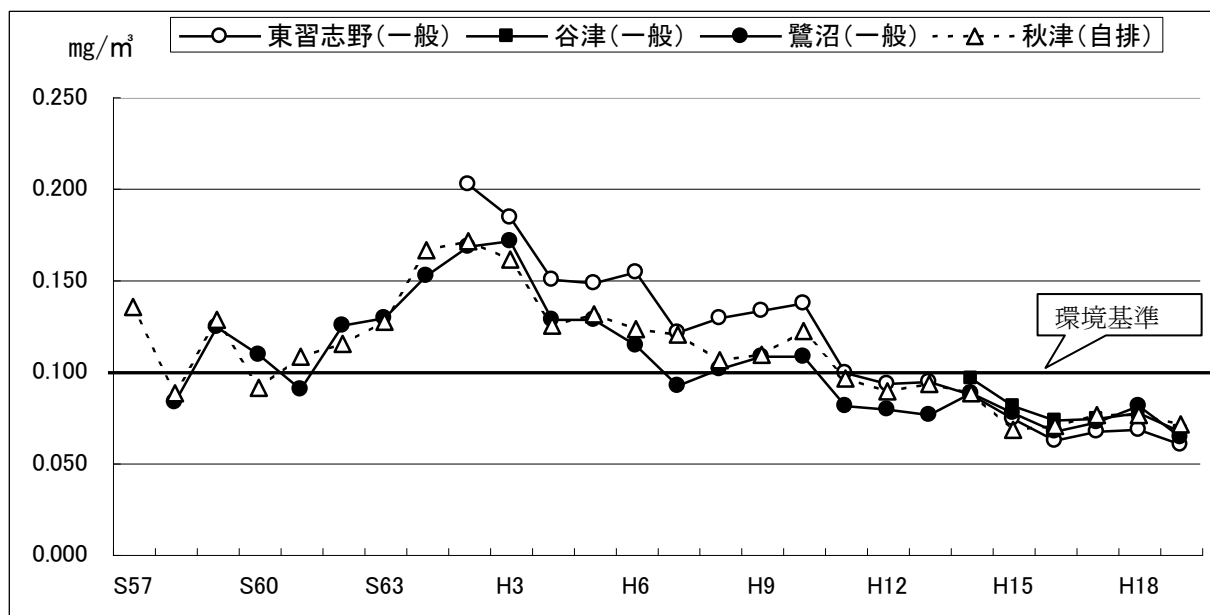
図2-1-6 非メタン系炭化水素測定結果



6) 浮遊粒子状物質

大気中に浮遊する固形物を浮遊粉じんといい、中でも粒径が 10 μ m 以下のものを浮遊粒子状物質といいます。発生源は工場や自動車、他に土砂の飛散や火山活動など多様です。呼吸器系障害の原因といわれています。

図2-1-7 浮遊粒子状物質測定結果



常時監視は昭和57年度の秋津測定局が最初で、現在は市内の4局で測定しています。1日平均値の2%除外値については、平成11年度以降、すべての測定局で環境基準値以下ですが、平成11・13・14年度について、鷺沼測定局を除き、連続して0.100mg/m³を超えた日が2日以上あったことから、環境基準を達成していません。平成15年度以降は環境基準を達成しています。

葛南地区及び県内では、平成19年度に、測定開始以来はじめて、環境基準達成率が100%となりました。

表2-1-7 浮遊粒子状物質 環境基準値達成率推移

地域\年度	S57	S58	S63	H5	H10	H15	H16	H17	H18	H19	
一般局	県内	3/10	22/30	44/100	9/116	29/119	105/116	115/116	116/116	108/115	112/112
		30.0	73.3	44.0	7.8	24.4	90.5	99.1	100	93.9	100
	葛南	0/1	1/3	0/13	0/20	0/20	18/21	21/21	21/21	19/21	20/20
		0	33.3	0	0	0	85.7	100	100	90.5	100
	習志野市	-	1/1	0/1	0/2	0/2	3/3	3/3	3/3	3/3	3/3
		-	100	0	0	0	100	100	100	100	100
自排局	県内	0/2	2/4	1/12	0/17	1/22	20/27	28/28	27/28	27/28	28/28
		0	50.0	8.3	0	4.5	74.1	100	96.4	96.4	100
	葛南	0/2	1/2	0/2	0/3	0/6	5/8	9/9	9/9	8/9	9/9
		0	50.0	0	0	0	62.5	100	100	88.9	100
	習志野市	0/1	1/1	0/1	0/1	0/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
		0	100	0	0	0	100	100	100	100	100

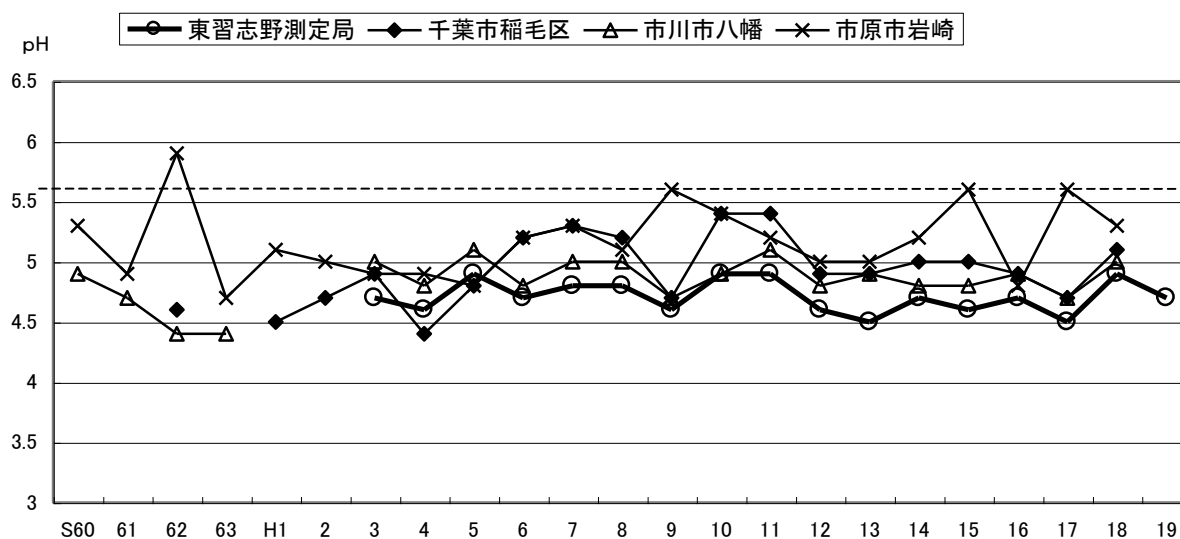
上段: 達成局数/測定局数 下段: 達成率%

7) 酸性雨

酸性雨とは pH5.6 以下の酸性の雨をいいます。酸性の原因は硫酸や硝酸であり、自動車、工場、発電所、ビルのボイラーなどで石油や石炭を燃やすとき、二酸化硫黄、窒素酸化物などの汚染ガスが大気中に放出され、これらが大気中で硫酸や硝酸に変わり、雨水に取り込まれ酸性雨となります。

環境省では、昭和58年度から酸性雨の観測を続けています。その結果によれば、近年の傾向としては、人の健康や生態系に直接影響あるものではないが、pH4.0以下の酸性雨も観測されており、今後も調査が必要とされています。

図2-1-8 酸性雨自動測定によるpH測定の経年変化(年平均値)



習志野市では東習志野測定局で、酸性雨の測定を行っており、周辺の千葉市、市川市、市原市でのデータをあわせてグラフにしたのが、図2-1-8です。いずれの測定地点も pH4.5 から 5.5 で推移しています。

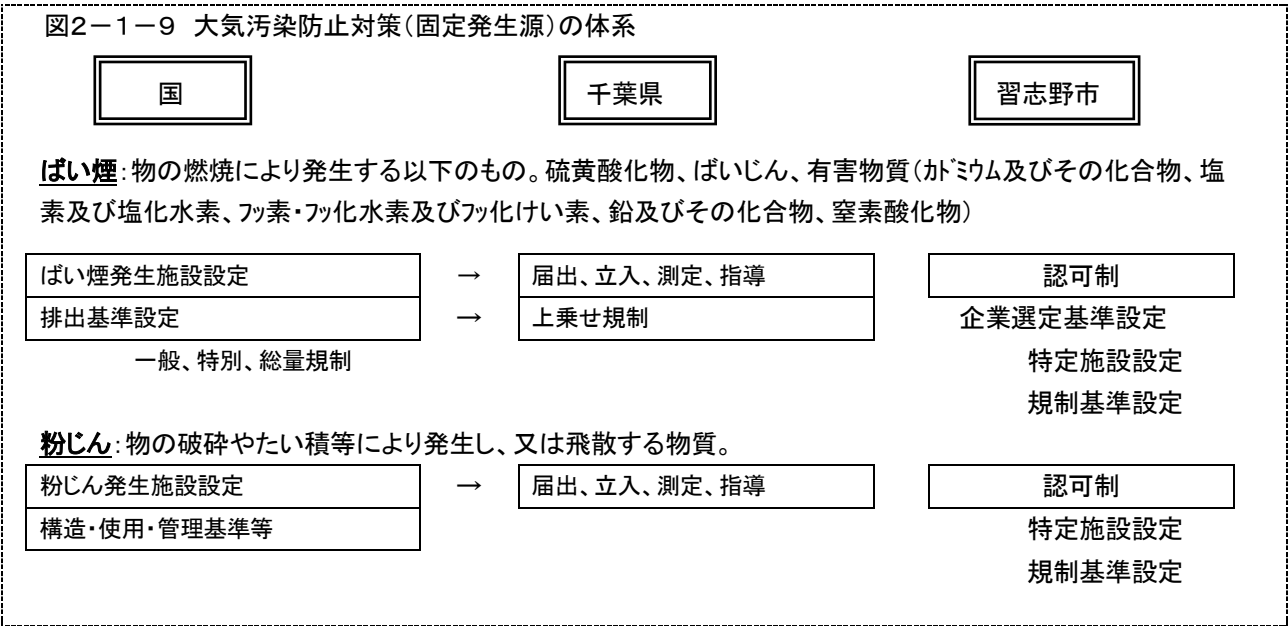
8) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質のうち、環境基準が定められている4物質の測定結果は表2-1-8のとおりです。習志野市内には測定点はありませんが、いずれも環境基準値以下となっています。

表2-1-8 有害大気汚染物質測定結果(千葉県調査)

物質名	単位	平均値	最小値	最大値	環境基準	超過地点/地点
ベンゼン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.9	0.81	2.7	3	0/31
トリクロロエチレン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.96	0.093	2.2	200	0/24
テトラクロロエチレン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.3	0.058	1.7	200	0/24
ジクロロメタン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	2.4	0.59	6.4	150	0/24

3 対策の現状



固定発生源について、国では大気汚染防止法で、ばい煙や粉じんの発生施設の要件とその排出基準を定め、千葉県がその手続きや規制・指導を行っています。また国では一定規模以上の工場に対し、総量規制を実施し、県には独自に上乗せ規制が認められています。

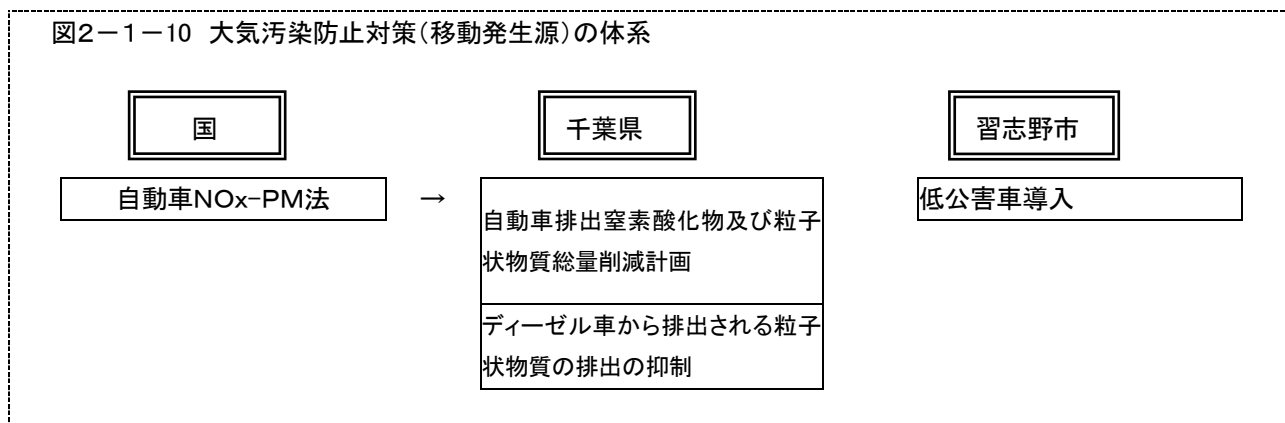
習志野市では、市環境保全条例で「企業選定基準」を設け、火薬類製品・石油製品(石油精製業に係るもの)・核燃料・武器の貯蔵庫及び焼却炉並びに熔融炉(産業廃棄物処理業に係るもの)を有する企業については進出を認めていません。また、条例で大気汚染防止法の特定施設の1/2規模までを対象として、設置前の事前審査を行っています。さらに、ボイラー等の施設の新設及び更新時には、より環境への負荷の少ないエネルギーへの転換を進めるため、工場や事業場に対して重油から都市ガスへの転換を指導しています。

表2-1-9 特定施設内訳(H20.3.31 現在)

内容	法律対象	条例対象
ばい煙(ボイラー、金属加工用加熱炉、廃棄物焼却炉等)	145	304
粉じん(金属加工圧延機械、プレス機等)	4	34
計	149	338

近年の大気汚染防止対策の動向として、それまでのばい煙や粉じんに加え、平成8年には有害大気汚染物質(ベンゼン等)が、平成18年には浮遊粒子状物質や光化学オキシダント生成の原因となる揮発性有機化合物が、大気汚染防止法の改正により、新たに規制対象となりました。

図2-1-10 大気汚染防止対策(移動発生源)の体系



自動車排出ガスの規制は国において「大気汚染防止法」「道路運送車両法」「自動車 NO_x-PM 法」によりなされてきました。また、千葉県においても平成 15 年に「自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画」を策定し、対策地域内の二酸化窒素及び浮遊粒子状物質規制を進め、またこれに先立ち「自動車 NO_x-PM 法」が適用されない県内の地域についても「ディーゼル車から排出される粒子状物質の排出の抑制に関する条例」を定めました。

低公害車の普及促進については、千葉県は、平成 13 年度に天然ガス車への転換や、エコステーション整備への補助制度を創設しました。

習志野市においても、公用車に天然ガス車の導入を図り、駐車場設置の際のアイドリングストップ看板の設置を指導しています。