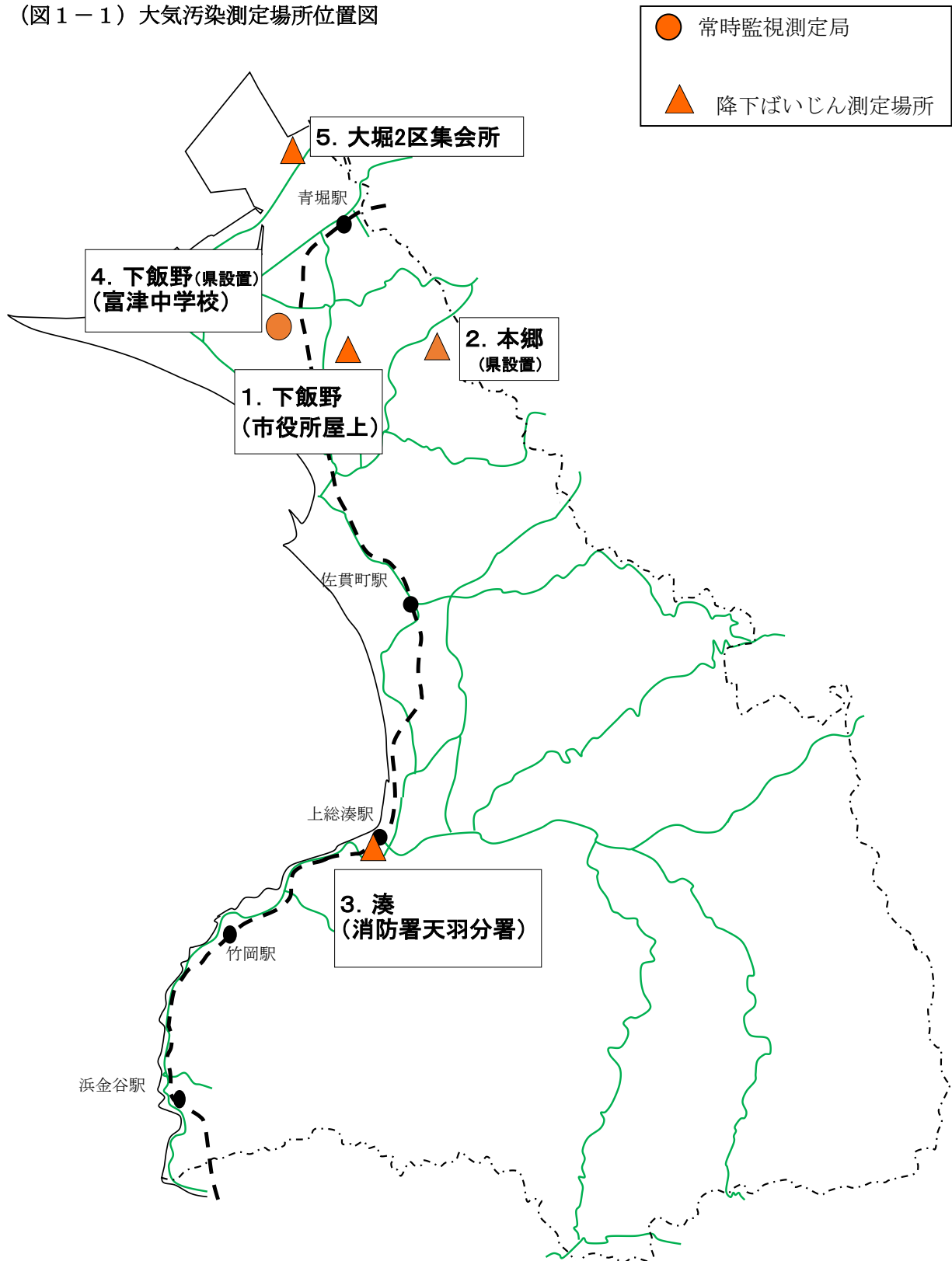


# 第1章 大気汚染

(図1-1) 大気汚染測定場所位置図



## 第1節 現況

### 1 発生源の現況

大気汚染物質の発生源は、工場・事業場等の固定発生源と自動車・船舶等の移動発生源に大別される。

ここ数年間は全ての物質の値に大きな変化は見られず全体的に横ばいの傾向を示している。

### 2 大気汚染の監視体制

市内にある7ヶ所の測定局のうち、市で設置した富津、大堀、小久保、鶴岡、岩坂、金谷の6ヶ所の測定局を平成27年3月31日に廃止し、県が設置している下飯野測定局で測定を行っている。

ローボリュームエアサンプラー及びダストジャー法によるばいじんの測定は、引き続き表1-1のとおり実施している。

大気汚染の測定地点は図1-1、各測定地点の測定項目は表1-1のとおりである。

また、主な固定発生源となっている臨海部の工場については、環境の保全に関する協定（以下「環境保全協定」という。）に基づき、表1-2に示した項目を発生源テレメータシステムにより常時監視している。

(表1-1) 各測定局における機器設置状況

(R2.3.31現在)

図 中 番 号	測定 地点	常時測定機器									その他		
		二酸化硫黄	浮遊粒子物質	光化学オキシダント	窒素酸化物	風向・風速	温度・湿度	炭化水素	微小粒子状物質 (PM2.5)	テレメータ	ローボリュームエア サンプラー	降下ばいじん(ダスト ジャー法)	測定 主体
1	下飯野測定局 (富津中学校)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	県
2	本郷											○	県
3	湊 (消防署天羽分署)										○	○	市
4	下飯野 (市役所屋上)											○	市
5	大堀2区集会場											○	市

(表1-2) 発生源テレメータ監視項目

監視項目 工場名	燃料使用量 (重油換算)	排ガス総量	硫黄酸化物		窒素酸化物	
			SOx 排出量	協定値 適合	NOx 排出量	協定値 適合
日本製鉄(株)君津製鉄所	○	○	○	○	○	○
株式会社 J E R A 富津火力発電所	○	○			○	○

### 3 気象

気象は、光化学スモッグ等の大気汚染と密接な関係があるため、気象観測はさまざまな公害現象を解析するうえで重要な役割を果たしている。

項目としては、風向・風速・温度・湿度の観測を実施している。

令和元年度における気象観測結果は、表1-3から表1-5のとおりであるが、台風15号による停電のため、9月に欠測時間が生じている。9月9日午前2時に最大風速15.2mを記録し、その後、104時間停電は継続した。

#### 温 度

(表1-3) 下飯野測定局

単位：℃

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度
月平均	13.6	19.2	21.6	24.0	28.0	24.6	19.9	13.6	9.6	7.4	8.6	11.1	16.8
最 高	24.0	28.9	30.9	31.3	34.5	32.9	30.3	22.4	20.8	17.4	18.7	20.4	26.0
最 低	1.4	7.8	13.5	17.6	22.4	17.6	12.0	0.5	1.7	0.2	-2.2	1.2	7.8
日平均最高	19.8	23.3	25.1	28.5	29.5	28.6	25.0	18.8	16.4	12.1	14.3	16.7	21.5
日平均最低	7.2	15.7	16.9	19.8	25.4	21.4	15.4	5.1	6.2	4.1	2.2	5.6	12.1

#### 湿 度

(表1-4) 下飯野測定局

単位：%

項 目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度
月平均	68	74	84	91	85	83	82	74	72	71	62	71	76
最 高	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
最 低	21	24	31	59	54	51	27	32	31	30	23	26	34
日平均最高	93	96	100	99	95	100	98	100	91	98	99	98	97
日平均最低	42	58	63	79	77	71	55	41	42	43	36	40	54

## 風向・風速月間値一覧表

(表 1 - 5) 下飯野測定局

年月	測定時間数	欠測定時間数	合計	測定率 %	測定日数	最多			最大		平均 m/s
						風向	時間数	風向率	風向	風速	
31年4月	720	0	720	100.0%	30	東北東	122	16.9%	北北西	6.6	2.5
元年5月	744	0	744	100.0%	31	東	120	16.1%	南南東	8.3	2.2
6月	720	0	720	100.0%	30	東	107	14.9%	北北西	6.6	2.2
7月	744	0	744	100.0%	31	南	122	16.4%	北	6.6	2.1
8月	744	0	744	100.0%	31	南南西	166	22.3%	南西	6.4	2.3
9月	616	104	720	85.6%	27	東北東	125	20.3%	東	15.2	2.2
10月	744	0	744	100.0%	31	東北東	136	18.3%	南東	13.9	2.7
11月	720	0	720	100.0%	30	東北東	183	25.4%	北北西	6.8	2.5
12月	744	0	744	100.0%	31	東	153	20.6%	北北西	9.1	2.3
2年1月	744	0	744	100.0%	31	東北東	180	24.2%	北西	7.4	2.4
2月	696	0	696	100.0%	29	東	141	20.3%	西南西	10.3	2.6
3月	744	0	744	100.0%	31	北北西	105	14.1%	北西	8.5	2.8
年計	8,680	104	8,784	98.8%	363	東北東	1,396	15.9%	東	15.2	2.4

## 4 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、石炭等の化石燃料に含まれる硫黄が燃焼過程で酸素と化合して排出されるが、工場等に対する排出規制の強化や公害防止協定による脱硫装置の設置、あるいは燃料転換などの諸対策の結果、大気中の硫黄酸化物は、昭和 50 年代前半までに大幅に減少している。

硫黄酸化物のうち二酸化硫黄について環境基準が定められており、測定は紫外線蛍光法により実施している。

### 環境基準達成状況

令和元年度も、表 1 - 6 - 1 環境基準（長期的評価）を達成しており、昭和 52 年度以降これを維持している。

平成 27 年度以降の年平均値の推移は、表 1 - 6 - 2 及び図 1 - 2 のとおりである。

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。

(表 1-6-1) 二酸化硫黄濃度測定実績と環境基準との比較

測定局	用途地域	短期的				長 期 的					
		1 時間値が 0.1ppm を越えた時間数		1 日 平 均 値 が 0.04ppm を 超 えた 日 数		平成 30 年 度			令 和 元 年 度		
		30 年 度	元 年 度	30 年 度	元 年 度	1 日 平 均 値 の 2 % 除 外 値 (ppm)	1 日 平 均 値 が 0.04ppm を 越 えた 日 が 2 日 以 上 連 続 した こと の 有 無	環 境 基 準 と の 比 較	1 日 平 均 値 の 2 % 除 外 値 (ppm)	1 日 平 均 値 が 0.04ppm を 越 えた 日 が 2 日 以 上 連 続 した こと の 有 無	環 境 基 準 と の 比 較
下飯野	住	0	0	0	0	0.007	無	○	0.006	無	○

※測定局の廃止に伴い、平成 27 年度からは下飯野局のみで測定

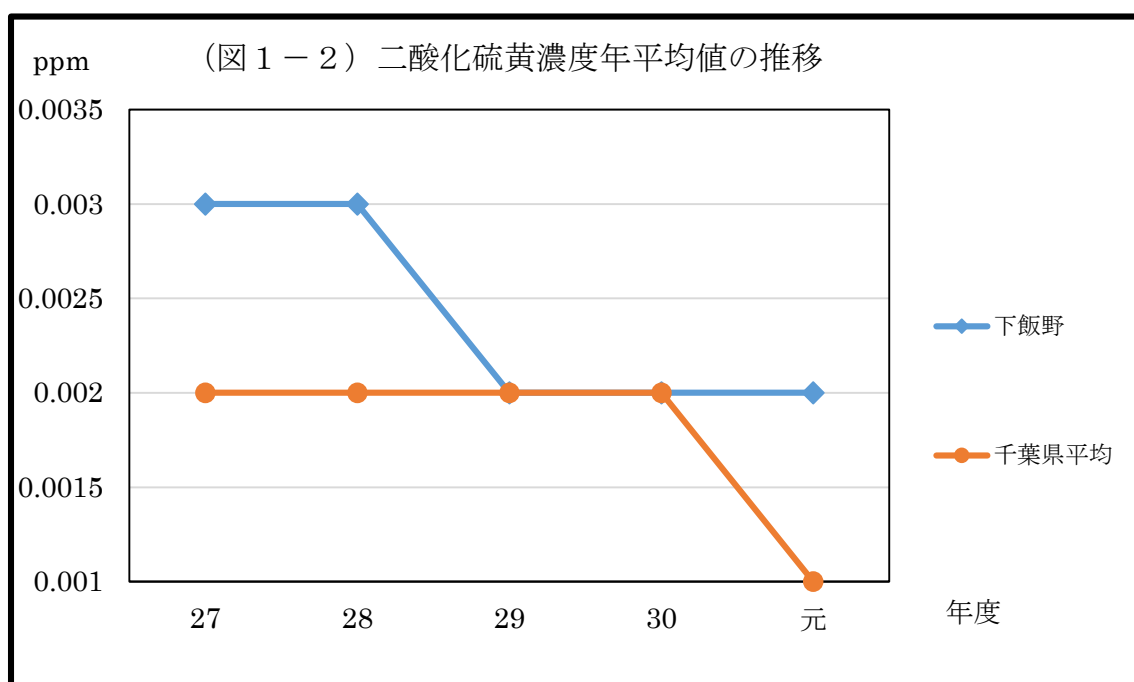
備考 環境基準との比較

○：長期的評価による環境基準達を達成している

1 日平均値の 2% 除外値が 0.04ppm 以下で、かつ 1 日平均値 0.04ppm を越えた日が 2 日以上連続していないこと

(表 1-6-2) 二酸化硫黄濃度年平均値

測定局	用途地域	年 平 均 値 ( p p m )				
		27 年 度	28 年 度	29 年 度	30 年 度	元 年 度
下 飯 野	住	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
千葉県平均		0.002	0.002	0.002	0.002	0.001



## 紫外線蛍光法

試料大気に比較的波長の短い紫外線を照射すると、これを吸収して励起した二酸化硫黄分子が基底状態に戻る時に蛍光を発する。

この蛍光の強度を測定することにより、試料大気中の二酸化硫黄の濃度を求めることができる。蛍光の波長はそれを発する分子に固有のものであるので、測定波長を適切に選ぶことにより極めて選択性の高い測定を行うことができる。

## 5 窒素酸化物

大気中の窒素酸化物（一酸化窒素と二酸化窒素）は、燃焼過程において、燃料中の窒素や空気中の窒素が酸化されて発生するもので、一酸化窒素から二酸化窒素への変化は比較的短時間であるといわれている。

主な発生源は工場や自動車であるが、ビルや家庭の暖房、厨房からの排出量も無視できない。なお、環境基準値及び千葉県環境目標値は、二酸化窒素について定められている。

窒素酸化物の測定は化学発光法により実施している。

### (1) 環境基準達成状況（二酸化窒素）

令和元年度は、表1-7-1のとおり達成している。また、千葉県環境目標値についても、基準を達成している。

平成27年度以降の年平均値の推移は、表1-7-2及び図1-3のとおりであり、横ばいの状況である。

環境基準：1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。  
千葉県環境目標値：日平均値の年間98%値が0.04ppm以下。

(表1-7-1) 二酸化窒素濃度測定実績と環境基準との比較

測定局	用途地域	平成30年度			令和元年度		
		1日平均値の年間98%値(ppm)	環境基準との比較	県環境目標値との比較	1日平均値の年間98%値(ppm)	環境基準との比較	県環境目標値との比較
下飯野	住	0.026	○	○	0.028	○	○

#### 備考 1 環境基準との比較

○：環境基準を達成している

1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

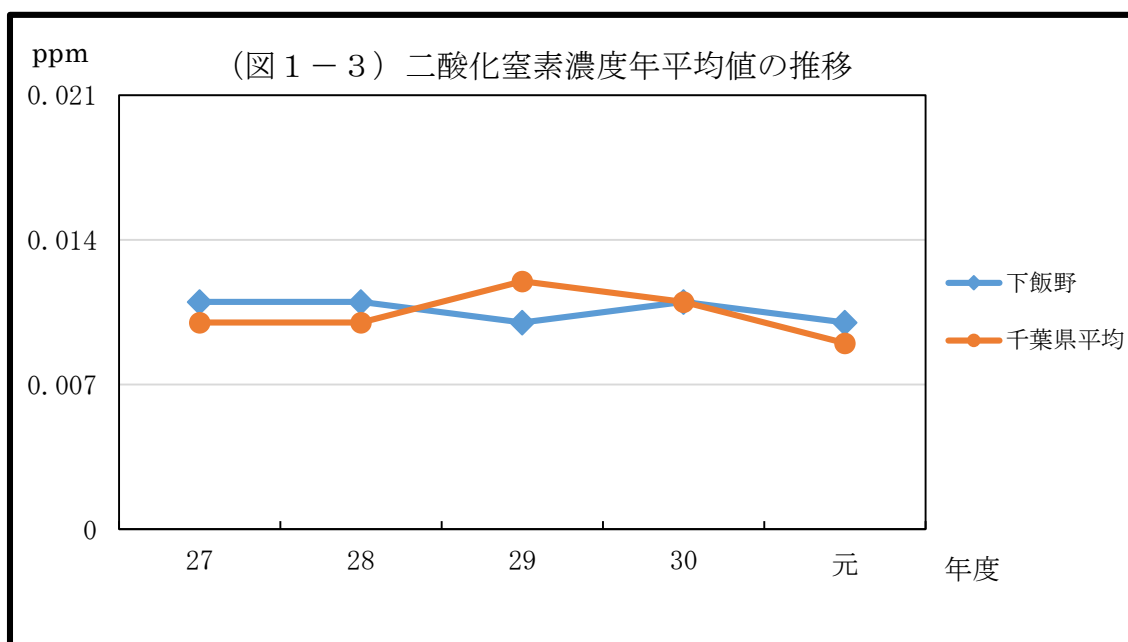
#### 2 県環境目標値との比較

○：県環境目標値を達成している

日平均値の年間98%値が0.04ppm以下であること

(表 1 - 7 - 2) 二酸化窒素濃度年平均値

測定局	用途地域	年平均値 (ppm)				
		27年度	28年度	29年度	30年度	元年度
下飯野	住	0.011	0.011	0.010	0.011	0.010
千葉県平均		0.010	0.010	0.012	0.011	0.009



#### 化学発光法

試料大気にオゾンを反応させると、一酸化窒素から励起状態の二酸化窒素が生じ、これが基底状態に戻る時に光を発する。(化学発光)。

この化学発光の強度を測定することにより、試料大気中の一酸化窒素濃度を測定することができる。

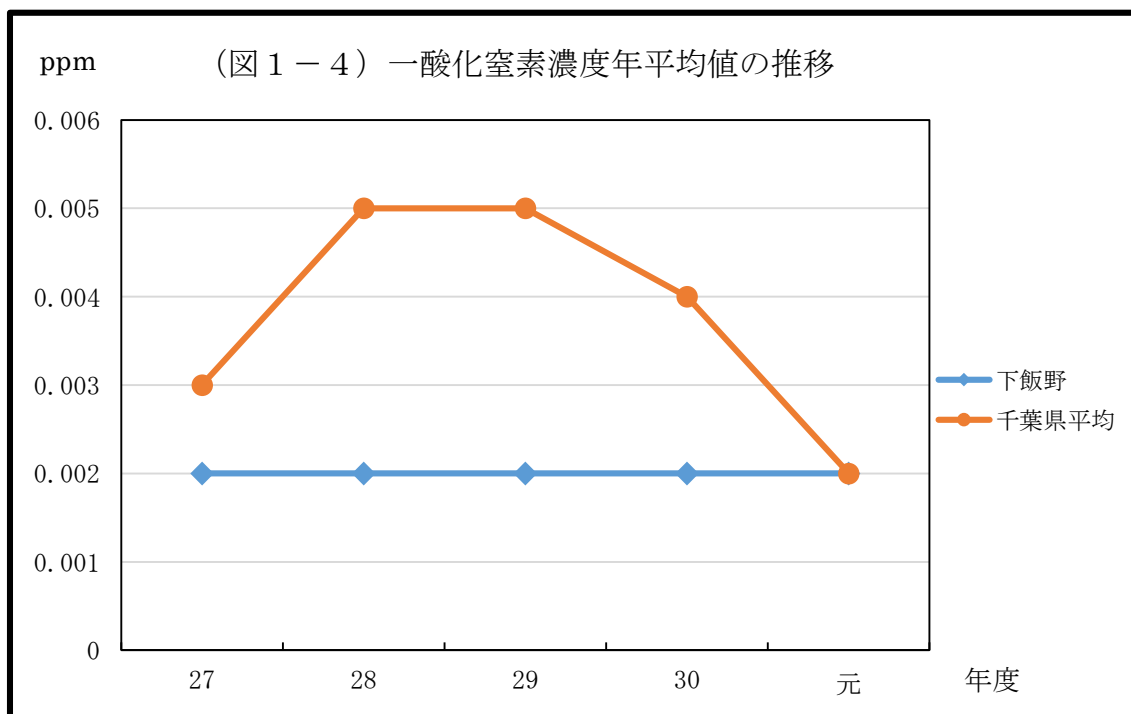
一方、試料大気をコンバーターと呼ばれる変換器に通じて、二酸化窒素を一酸化窒素に変換した上で化学発光の強度を測定すると、試料大気中の窒素酸化物(一酸化窒素+二酸化窒素)の濃度が測定でき、これらの測定値の差を求めることによって試料大気中の二酸化窒素濃度を測定することができる。

## (2) 一酸化窒素

平成 27 年度以降の年平均値の推移は、表 1-7-3 及び図 1-4 のとおり、二酸化窒素同様に横ばいの状況である。

(表 1-7-3) 一酸化窒素濃度年平均値

測定局	用途地域	年平均値 (ppm)				
		27年度	28年度	29年度	30年度	元年度
下飯野	住	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
千葉県平均値		0.003	0.005	0.005	0.004	0.002



## 6 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、窒素酸化物や炭化水素等が太陽光の照射により、光化学反応を起こした結果生成される二次汚染物質である。

また、光化学オキシダントは光化学スモッグの汚染指標とされ、陽射しが強い、気温が高い、風が弱い、視程が悪いなどの気象条件の時に高濃度出現が起こる。

測定は、紫外線吸収スペクトル特性を利用した紫外線吸収法により実施している。

### (1) 環境基準達成状況

令和元年度の環境基準は未達成であり、昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超過した日数は 2 日間、時間数は 13 時間減少した。(下飯野測定局のみの比較)



光化学オキシダント濃度測定実績と環境基準との比較結果は、表 1-8-1 のとおりである。

環境基準：1時間値が0.06ppm 以下であること。

(表 1-8-1) 光化学オキシダント濃度測定実績と環境基準との比較

測定局	用途地域	平成 30 年度						令和元年度					
		昼間の測定日数と時間数		環境基準を越えた日数と時間数		時間達成率%	環境基準との比較	昼間の測定日数と時間数		環境基準を越えた日数と時間数		時間達成率%	環境基準との比較
		日数	時間	日数	時間			日数	時間	日数	時間		
下飯野	住	363	5,426	66	291	94.6	×	336	5,024	64	278	94.5	×

※測定局の廃止に伴い、平成 27 年度から下飯野測定局のみで測定

備考 1 環境基準との比較

○：環境基準を達成している

1 時間値が 0.06ppm 以下であること

2 時間達成率 = (昼間の環境基準達成時間 / 昼間の測定時間) × 100%

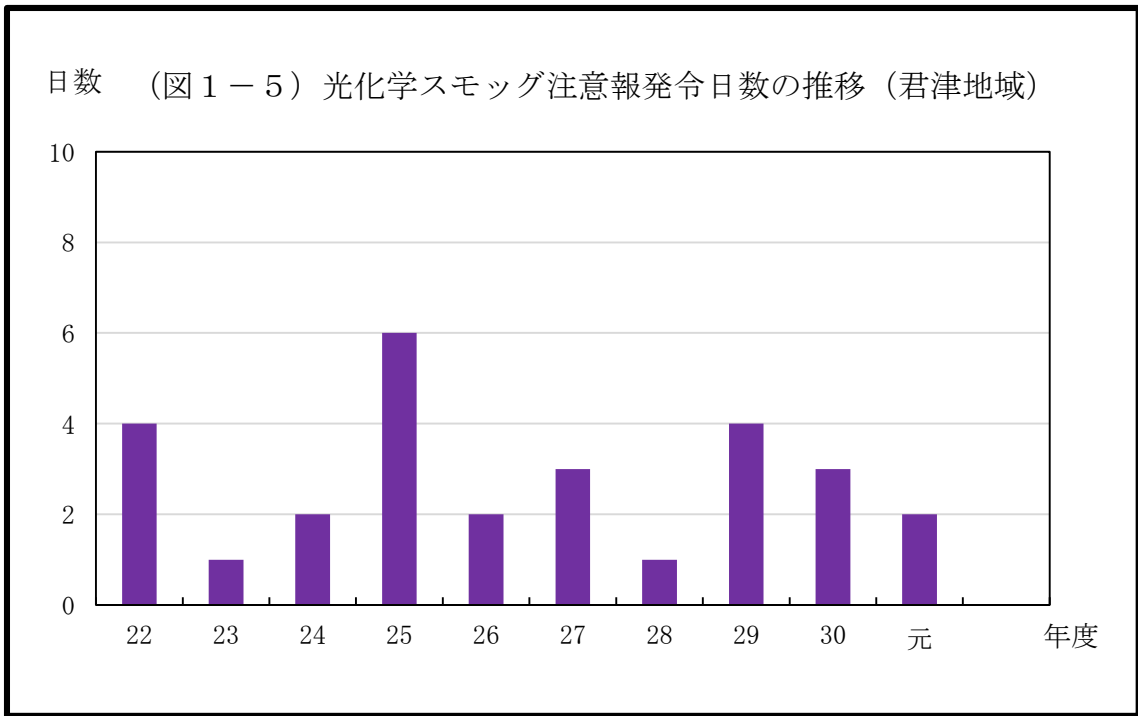
(2) 光化学スモッグ注意報等の発令状況

令和元年度は、注意報が君津地域で 2 回発令され、県下全体では 9 回の発令があった。

平成 22 年度からの年度別注意報発令日数は表 1-8-2、図 1-5 のとおりである。

(表 1-8-2) 年度別注意報発令状況

地域 \ 年度	22	23	24	25	26	27	28	29	30	元
君津	4	1	2	6	2	3	1	4	3	2
全県下	15	11	8	14	12	15	2	15	9	9

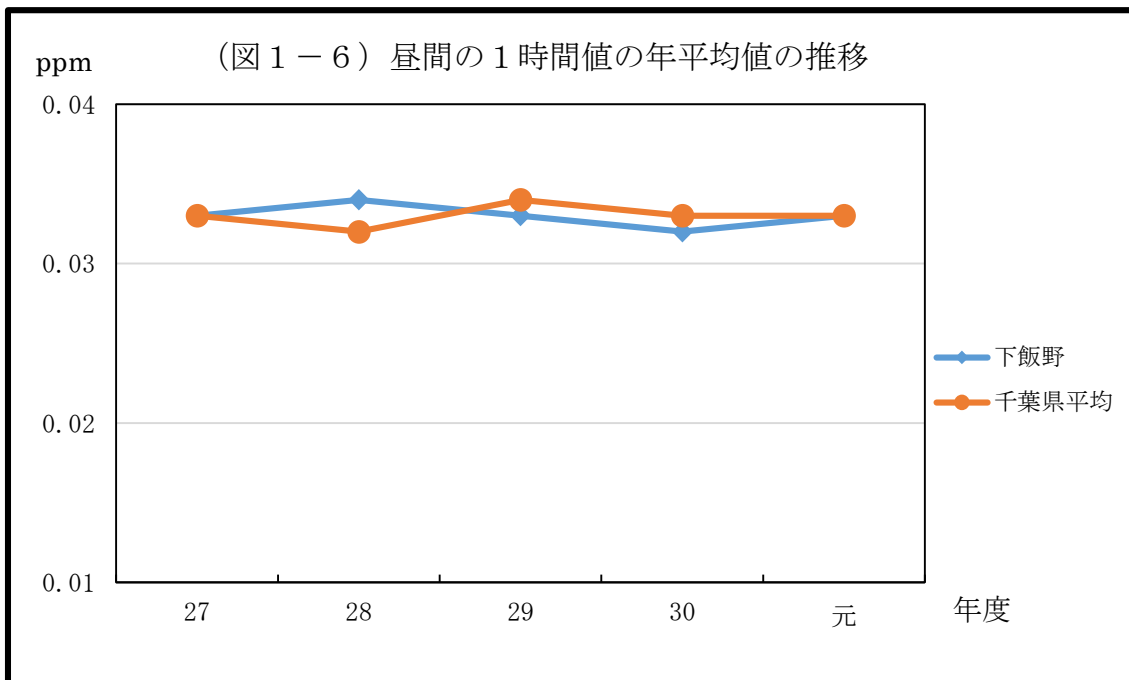


(表1-8-3) 光化学オキシダントの昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数の推移

測定局	用途地域	昼間の1時間値が0.12ppm以上の日数				
		27年度	28年度	29年度	30年度	元年度
下飯野	住	0	0	1	1	1

(表1-8-4) 昼間(5時~20時)の1時間値の年平均値の推移 単位: ppm

測定局 \ 年度	27年度	28年度	29年度	30年度	元年度
下飯野	0.033	0.034	0.033	0.032	0.033
千葉県平均	0.033	0.032	0.034	0.033	0.033



#### 光化学オキシダントに係る紫外線吸収法

試料大気に波長 254nm 付近の紫外線を照射し、オゾンによって吸収される紫外線の量を測定することにより、試料大気中のオゾン濃度（光化学オキシダント濃度）を測定することができる。

## 7 浮遊粉じん等

大気中には様々な固形物が気体のように長期間浮遊しているが、これらを称して浮遊粉じんといい、中でも粒径が  $10\mu\text{m}$  以下のものを浮遊粒子状物質と称している。

なお、浮遊粉じんのうち、比較的粒径が大きく重いため大気中で浮かんでいられずに落下（降下）するもの、あるいは雨や雪などに取り込まれて降下するものを、降下ばいじんという。

これらの浮遊粉じんのうち、浮遊粒子状物質について環境基準が定められている。

発生源は、工場・事業場の生産活動や自動車等の交通機関の運行等に伴い発生するもののほか、土壌の舞い上がりや火山活動などの自然現象によって発生するものもあるなど極めて多種多様である。

浮遊粒子状物質は、ベータ線吸収法により、昭和 57 年度から測定を開始している。

また、ローボリュームエアサンプラー法による浮遊粉じんの測定及び重金属の成分分析を実施し、ダストジャー法による降下ばいじん量及び重金属の成分分析を実施している。

### (1) 環境基準達成状況

令和元年度は、表 1 - 9 - 1 のとおり達成している。

平成 27 年度以降の年平均値の推移は、表 1 - 9 - 2 及び図 1 - 7 のとおり減少傾向である。

環境基準：1 時間値の 1 日平均値が  $0.10\text{ mg/m}^3$  以下であり、かつ、1 時間値が  $0.20\text{ mg/m}^3$  以下であること。

(表 1-9-1) 浮遊粒子状物質濃度測定実績と環境基準との比較

測定局	用途地域	短期的				長 期 的					
		1 時間値 が 0.20 mg/m <sup>3</sup> を越えた 時間数		1 日 平均 値が 0.10 mg/m <sup>3</sup> を 越えた時 間数		平成 30 年度			令和元年度		
		30 年 度	元 年 度	30 年 度	元 年 度	1 日平均 値の 2% 除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	1 日平均 値が 0.10 mg/ m <sup>3</sup> を越えた 日が 2 日以 上連続した ことの有無	環 境 基 準 と の 比 較	1 日平均 値の 2% 除外値 (mg/m <sup>3</sup> )	1 日平均 値が 0.10 mg/ m <sup>3</sup> を越えた 日が 2 日以 上連続した ことの有無	環 境 基 準 と の 比 較
下飯野	住	0	0	0	0	0.043	無	○	0.039	無	○

※測定局の廃止に伴い、平成 27 年度から下飯野測定局のみで測定

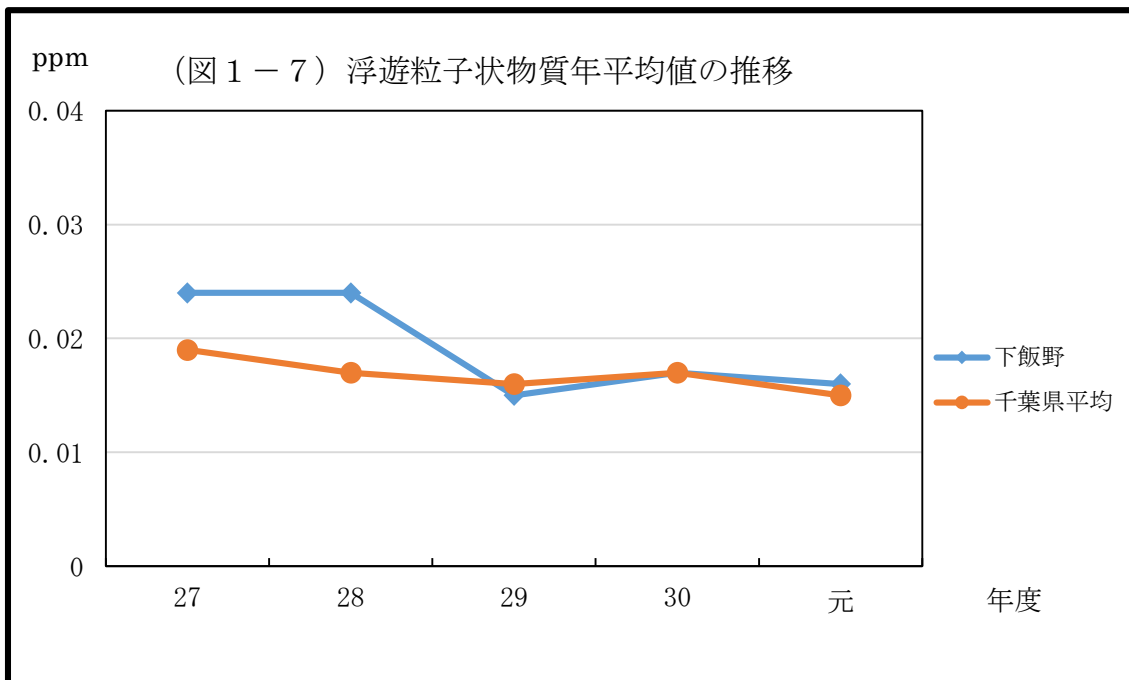
備考 環境基準との比較

○：長期的評価による環境基準を達成している

1 日平均値の 2%除外値が 0.10 mg/m<sup>3</sup>以下でかつ、1 日平均値 0.10 mg/m<sup>3</sup>を越えた日が 2 日以上連続していないこと

(表 1-9-2) 浮遊粒子状物質の年平均値の推移

測定局	用途地域	年 平 均 値 (mg/m <sup>3</sup> )				
		27 年度	28 年度	29 年度	30 年度	元年度
下 飯 野	住	0.024	0.024	0.015	0.017	0.016
千葉県平均		0.019	0.017	0.016	0.018	0.015



(2) ローボリュームエアサンプラー法による浮遊粉じん測定結果（富津市調査分）

ローボリュームエアサンプラー法による浮遊粉じん測定は、本市は湊（消防署天羽分署）で測定している。

調査項目は、粒径  $10\mu\text{m}$  以下の浮遊粉じん（以下「浮遊粒子状物質」という。）濃度及び浮遊粒子状物質中に含まれる金属成分濃度である。

ア 月間値

令和元年度の測定結果は表1-10-1のとおりである。

最大値は、令和元年9月の  $18.4\mu\text{g}/\text{m}^3$  であり、最小値は令和2年1月の  $9.8\mu\text{g}/\text{m}^3$  となっている。

(表1-10-1)

平成31年・令和元年度 ローボリュームエアサンプラー測定結果 富津市湊																
項目	単位	H31.4	R01.5	R01.6	R01.7	R01.8	R01.9	R01.10	R01.11	R01.12	R02.1	R02.2	R02.3	平均	最大	最小
10μ以下浮遊粉じん量	μg/m <sup>3</sup>	12.6	測定不能	12.6	10.6	13.3	18.4	9.8	11.9	11.4	9.8	10.7	11.4	12.0	18.4	9.8
鉛	μg/m <sup>3</sup>	0.004	0.004	0.002	0.004	0.003	0.005	0.007	0.007	0.008	0.007	0.005	0.004	0.005	0.008	0.002
カドミウム	μg/m <sup>3</sup>	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
ニッケル	μg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.002	0.001	0.002	0.002	0.001	0.005	0.002	0.002	0.001	<0.001	<0.001	0.002	0.005	<0.001
全クロム	μg/m <sup>3</sup>	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.022	0.004	0.022	0.001
鉄	μg/m <sup>3</sup>	0.25	0.20	0.13	0.17	0.11	0.20	0.20	0.31	0.33	0.25	0.25	0.23	0.22	0.33	0.11
マンガン	μg/m <sup>3</sup>	0.007	0.005	0.003	0.004	0.003	0.005	0.005	0.007	0.010	0.008	0.007	0.006	0.006	0.010	0.003
亜鉛	μg/m <sup>3</sup>	0.011	0.021	0.012	0.027	0.012	0.025	0.060	0.053	0.052	0.040	0.024	0.024	0.030	0.060	0.011
銅	μg/m <sup>3</sup>	<0.001	0.003	<0.001	0.002	0.001	0.007	0.054	0.023	0.006	0.003	0.002	0.002	0.009	0.054	<0.001
バナジウム	μg/m <sup>3</sup>	0.004	0.006	0.004	0.007	0.006	0.004	0.002	0.003	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003	0.007	0.001
全水銀	μg/m <sup>3</sup>	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
アルミニウム	μg/m <sup>3</sup>	0.32	0.15	0.04	0.026	0.044	0.059	0.06	0.1	0.095	0.062	0.12	0.11	0.10	0.32	0.03
吸引ガス量	m <sup>3</sup>	791.7	858.8	807.6	767.1	789.4	767.5	949.0	813.8	811.4	825.5	831.4	826.3	820.0	949.0	767.1

イ 年平均値

年平均値は12.0  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ となっている。

年平均値の年度別推移は表1-10-2のとおりである。

(表1-10-2) 浮遊粉じん年平均値の年度別推移

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

調査地点	項目	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	元年度
湊	浮遊粒子物質	21.2	28.7	36.3	28.7	30.8	31.3	15.1	12.0
	鉛 (Pb)	0.01	0.05	0.02	0.02	0.01	0.02	0.005	0.005
	カドミウム (Cd)	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001
	ニッケル (Ni)	0.003	0.005	0.009	0.005	0.006	0.006	0.003	0.002
	全クロム (T-Cr)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008	0.008	0.005	0.004
	鉄 (Fe)	0.32	0.38	0.42	0.42	0.44	0.57	0.28	0.22
	マンガン (Mn)	0.013	0.013	0.018	0.015	0.014	0.017	0.008	0.006
	亜鉛 (Zn)	0.053	0.105	0.066	0.055	0.058	0.077	0.033	0.030
	銅 (Cu)	0.005	0.008	0.015	0.010	0.011	0.011	0.005	0.009
	バナジウム (V)	0.05	0.008	0.011	0.011	0.007	0.011	0.005	0.003
	全水銀 (T-Hg)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	アルミニウム (Al)	0.25	0.15	0.18	0.18	0.24	0.29	0.23	0.10

※ 年平均値の算出において、定量下限値未満の場合は、定量下限値を用いて算出したが、全て定量下限値未満の場合は、数値の前に不等号を付した。

(3) 降下ばいじん測定結果（富津市調査分）

降下ばいじんとは、大気中の粒子状物質のうち自重又は雨によって沈降するばいじん、粉じんの総称で、水不溶解性成分と水溶解性成分に区分される。

測定はダストジャー法により行い、項目は降下ばいじん総量、水不溶解性成分、水溶解性成分及び金属成分濃度である。

なお、測定場所は、大堀の2区集会場、下飯野（市役所屋上）、湊（消防署天羽分署）の3地点で測定している。

ア 月間値

令和元年度の測定結果は表1-11-1から表1-11-3のとおりである。

測定場所毎の最大月間値は、大堀2区集会所が令和2年1月の7.5  $\text{t}/\text{k m}^2/\text{月}$ 、下飯野（市役所屋上）が平成31年4月の5.6  $\text{t}/\text{k m}^2/\text{月}$ で、湊（消防署天羽分署）が令和元年9月の4.4  $\text{t}/\text{k m}^2/\text{月}$ であった。

(表 1-11-1)

## 平成31年・令和元年度 降下ばいじん測定結果(ダストジャー法) 富津市(大堀2区集会場)

項目	単位	H31.4	R01.5	R01.6	R01.7	R01.8	R01.9	R01.10	R01.11	R01.12	R02.1	R02.2	R02.3	平均	最大	最小
総降下ばいじん量	(t/km <sup>2</sup> /30日)	4.5	0.7	4.7	3.2	1.2	欠測	3.5	4.8	5.5	7.5	4.8	4.0	4.0	7.5	0.7
不溶性降下ばいじん量	(t/km <sup>2</sup> /30日)	2.5	0.6	1.9	1.7	0.6	〃	1.5	2.6	2.8	3.6	2.4	2.8	2.1	3.6	0.6
溶解性降下ばいじん量	(t/km <sup>2</sup> /30日)	2.0	0.1	2.8	1.5	0.6	〃	2.0	2.2	2.7	3.9	2.4	1.2	1.9	3.9	0.1
水素イオン濃度	pH	5.1	6.1	4.9	4.8	4.2	〃	7.0	5.9	5.9	6.4	7.3	6.2	5.8	7.3	4.2
液量	ml	245	170	990	610	320	〃	970	600	340	700	35	600	507	990	35.0
亜鉛	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	1.6	1.3	6.1	5.3	3.5	〃	4.8	9.6	4.7	18.0	3.5	4.4	5.7	18.0	1.3
マンガン	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	4.7	1.1	4.9	3.3	1.0	〃	2.5	6.7	3.5	6.5	4.1	5.8	4.0	6.7	1.0
全クロム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	〃	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
カドミウム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	〃	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
ニッケル	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	0.70	<0.60	<0.60	〃	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.61	0.7	<0.60
バナジウム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	〃	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
鉄	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	54	13	61	40	12	〃	40	87	41	85	65	72	52	87	12
銅	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	1.9	<0.60	0.8	<0.60	〃	0.6	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.74	1.9	<0.60
鉛	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	〃	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
全水銀	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	〃	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
アルミニウム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	30	8	20	16	4	〃	8	19	16	30	27	41	20	41	4

備考 9月の欠測は台風の強風により検体容器が落下し、試料が流出したため測定が出来なかった。



(表 1-1-2)

## 平成31年・令和元年度 降下ばいじん測定結果(ダストジャー法) 富津市(市役所)

項目	単位	H31.4	R01.5	R01.6	R01.7	R01.8	R01.9	R01.10	R01.11	R01.12	R02.1	R02.2	R02.3	平均	最大	最小
総降下ばいじん量	t/km <sup>2</sup> /30日	5.6	1.4	4.3	3.0	2.3	欠測	測定不能	4.0	4.7	3.6	4.8	4.7	3.8	5.6	1.4
不溶性降下ばいじん量	t/km <sup>2</sup> /30日	3.0	0.5	1.2	1.3	0.2	"	0.9	1.5	1.6	2.1	1.6	2.9	1.5	3.0	0.2
溶解性降下ばいじん量	t/km <sup>2</sup> /30日	2.6	0.9	3.1	1.7	2.1	"	測定不能	2.5	3.1	1.5	3.2	1.8	2.3	3.2	0.9
水素イオン濃度	pH	5.0	4.8	6.9	4.1	3.9	"	5.4	5.2	5.6	6.2	6.7	5.7	5.4	6.9	3.9
液量	ml	280	80	620	500	140	"	700	600	300	700	45	490	405	700	45.0
亜鉛	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	1.1	1.3	9.3	2.7	1.7	"	2.2	7.5	3.3	10.0	2.5	4.6	4.2	10.0	1.1
マンガン	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	3.7	0.9	4.3	2.2	0.6	"	1.2	3.8	2.3	4.7	2.4	4.3	2.8	4.7	0.6
全クロム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	"	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
カドミウム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	"	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
ニッケル	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	1.7	<0.60	<0.60	"	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.70	1.7	<0.60
バナジウム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	"	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
鉄	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	51	9	110	29	9	"	11	43	22	64	30	60	40	110	9
銅	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	2.3	<0.60	<0.60	"	測定不能	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.77	2.3	<0.60
鉛	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	"	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
全水銀	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	"	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
アルミニウム	( $\mu$ g/km <sup>2</sup> /30日)	40	7	90	10	5	"	2	15	19	26	23	58	27	90	2

備考 9月の欠測は台風の強風により検体容器が落下し、試料が流出したため測定が出来なかった。

10月の測定不能は硫酸銅無添加の検体容器が破損により、試料の回収が出来なかったため、3項目について測定が出来なかった。

(表 1 - 1 1 - 3)

平成31年・令和元年度 降下ばいじん測定結果(ダストジャー法) 富津市(湊)

項目	単位	H31.4	R01.5	R01.6	R01.7	R01.8	R01.9	R01.10	R01.11	R01.12	R02.1	R02.2	R02.3	平均	最大	最小
総降下ばいじん量	(t/km <sup>2</sup> /30日)	2.3	3.2	2.0	1.0	0.7	4.4	2.2	0.6	3.2	3.3	2.6	2.7	2.4	4.4	0.6
不溶解性降下ばいじん量	(t/km <sup>2</sup> /30日)	1.4	1.1	0.5	0.4	0.1	1.9	0.4	0.5	0.7	0.6	1.0	1.5	0.8	1.9	0.1
溶解性降下ばいじん量	(t/km <sup>2</sup> /30日)	0.9	2.1	1.5	0.6	0.6	2.5	1.8	0.1	2.5	2.7	1.6	1.2	1.5	2.7	0.1
水素イオン濃度	pH	4.5	5.7	4.3	4.2	4.4	5.7	5.1	4.6	5.7	4.9	6.1	5.4	5.1	6.1	4.2
液量	ml	410	160	770	700	200	490	900	940	500	950	95	800	576	950	95
亜鉛	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	1.2	1.2	1.2	1.2	2.5	6.5	<0.60	7.4	1.9	2.7	5.0	2.5	2.8	7.4	<0.60
マンガン	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	1.5	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.6	<0.60	0.6	<0.60	0.9	0.9	1.5	0.80	1.5	<0.60
全クロム	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
カドミウム	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
ニッケル	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
バナジウム	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
鉄	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	18	7	3	3	4	13	<1	7	8	26	7	25	10	26	<1
銅	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.8	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	0.62	0.8	<0.60
鉛	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
全水銀	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
アルミニウム	(kg/km <sup>2</sup> /30日)	18	5	4	3	5	12	2	9	13	6	15	34	11	34	2

イ 年平均値

年平均値は下飯野（市役所屋上）が3.8t/k㎡/月、大堀2区集会場が4.0t/k㎡/月、湊が2.4t/k㎡/月となっている。

なお、年平均値の推移は表1-11-4、図1-8のとおりである。

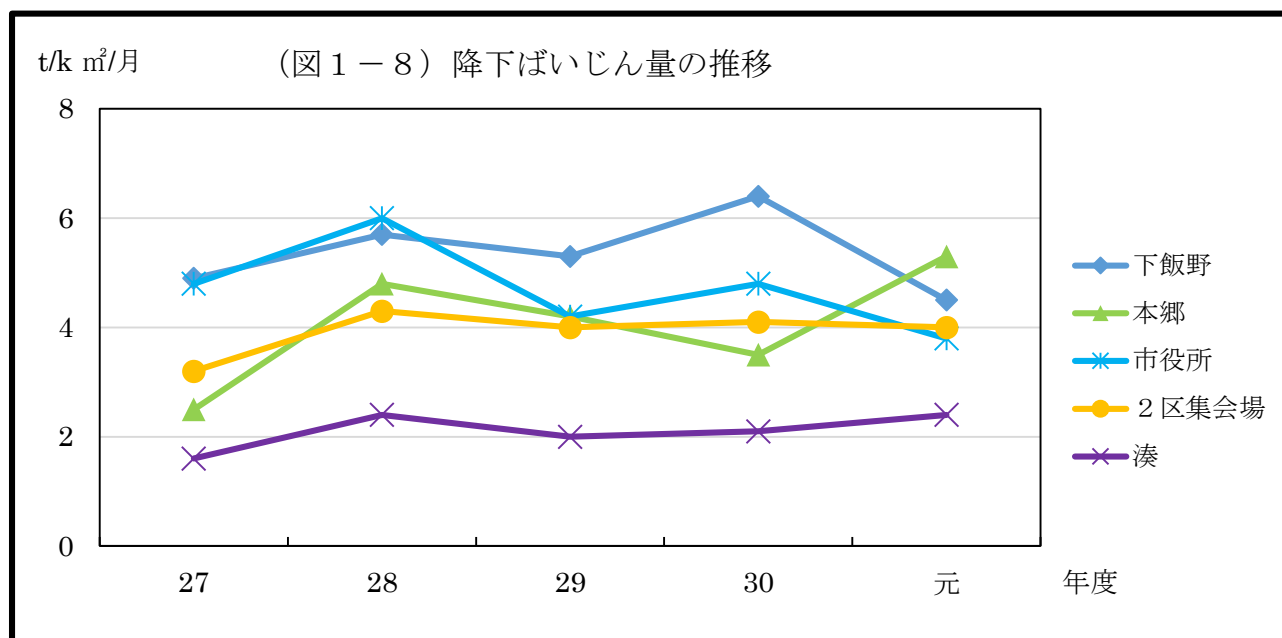
(表1-11-4) 降下ばいじんの年平均値の推移

単位：t/k㎡/月

測定地点	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度	30年度	元年度
下飯野 (富津中学校)	8.7	8.3	7.7	9.5	7.8	4.9	5.7	5.3	6.4	4.5
大堀	7.0	7.0	7.2	7.9	7.7	—	—	—	—	—
本郷	6.3	6.1	5.5	5.1	6.7	2.5	4.8	4.2	3.5	5.3
湊 (消防署天羽分署)	3.0	1.9	3.0	2.8	2.6	1.6	2.4	2.0	2.1	2.4
下飯野 (市役所屋上)	4.9	5.4	5.7	4.9	6.1	4.8	6.0	4.2	4.8	3.8
大堀二区集会場	5.7	4.4	4.6	4.4	5.2	3.2	4.3	4.0	4.1	4.0

備考 1 -は未測定

2 下飯野・本郷は県測定



## 8 微小粒子状物質（PM<sub>2.5</sub>）

PM<sub>2.5</sub>とは、大気中に浮遊する粒子状物質のうちでもとくに粒径の小さいもの（粒径2.5 μm以下の微粒子状物質）をいいます。

PM<sub>2.5</sub>については、呼吸器の奥深くまで入り込みやすいことなどから、人への健康影響が懸念されており、欧米諸国では、独自項目として環境目標値が設定されていることから、日本においても平成21年9月にPM<sub>2.5</sub>に係る環境基準の告示を行った。

平成23年度から県が下飯野測定局で測定を開始しているが、令和元年度は1日平均値、年平均値共に環境基準を達成した。

### PM<sub>2.5</sub>の大気環境基準

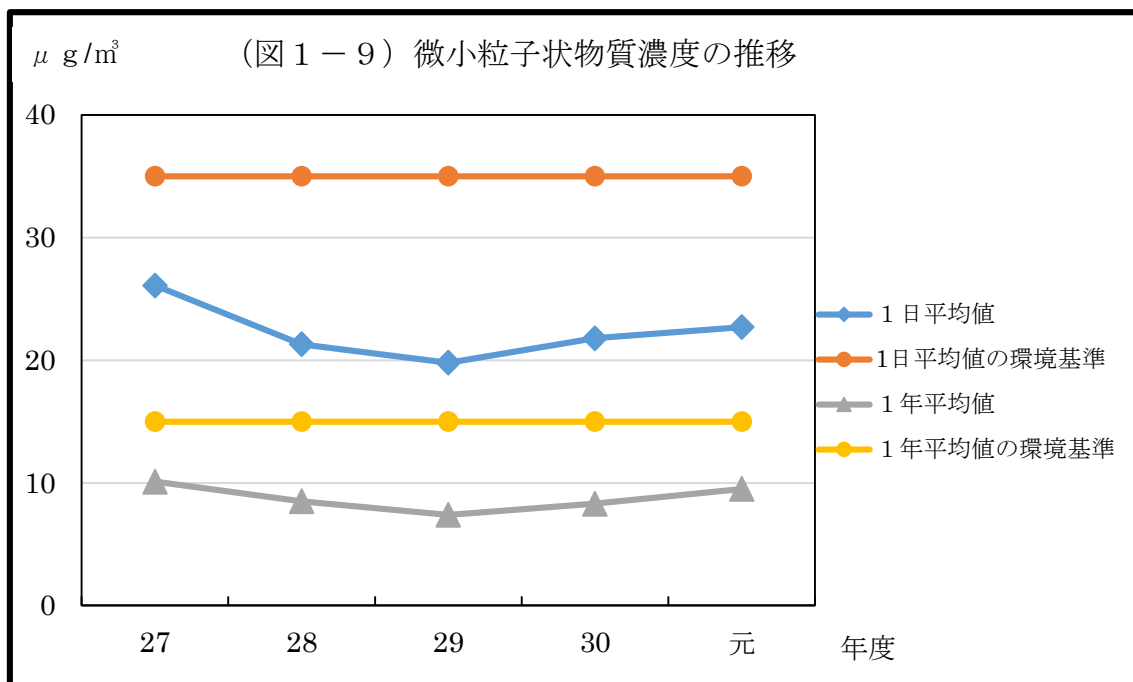
物質	環境上の基準
微小粒子状物質	1年平均値が15 μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。

（表1-12） 微小粒子状物質濃度測定実績と指針との比較

単位：μg/m<sup>3</sup>

年度	測定局	用途地域	一日平均値の年間98%値	環境基準との比較	1年平均値	環境基準との比較
27	下飯野	第1種低層住居専用地域	26.1	○	10.1	○
28	〃	〃	21.3	○	8.5	○
29	〃	〃	19.8	○	7.4	○
30	〃	〃	21.8	○	8.3	○
元	〃	〃	22.7	○	9.5	○

※PM<sub>2.5</sub>に係る環境基準の短期基準は、35 μg/m<sup>3</sup>であり、長期的評価としての測定結果の年間98%タイル値（一年間の一日平均値を低い順から並べたときの98%番目の値）を日平均値の代表値として選択し評価



## 8 炭化水素

炭化水素は、塗装や有機溶剤を使用する工場、石油製品貯蔵施設及び自動車などの多種多様な発生源から排出され、光化学スモッグの原因物質とされている。

なお、炭化水素に環境基準は定められていないが、昭和 51 年 8 月に中央公害対策審議会から、「炭化水素の測定については非メタン炭化水素を測定することとし、光化学オキシダントの生成防止のための濃度レベルは、午前 6 時から 9 時の 3 時間平均値が 0.20~0.31ppmC の範囲にあること」との指針が示されている。

### 指針達成状況

令和元年度の指針の達成状況は、表 1 - 1 3 のとおり、指針の上限値である 0.31ppmC を超えており、未達成となっている。

(表 1 - 1 3) 非メタン炭化水素濃度測定実績と指針との比較

単位：ppmC

No.	測定局	用途地域	年平均値	6時から9時 における 年平均値	6時から9時の 3時間平均値		指針との 比較
					最高値	最低値	
1	下飯野	第1種低層住居専用地域	0.09	0.1	0.43	0.02	×

備考 ppmC とはメタン濃度を基準としてあらわした ppm 値

## 第2節 大気汚染防止対策

### 1 大気汚染防止法及び富津市環境条例

大気汚染防止法では、工場、事業場のばい煙発生施設（硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん及び有害物質を排出する一定規模以上の施設）に対し、種類や規模に応じた排出基準を定め、粉じん発生施設に対しては飛散防止のための施設構造等に関する基準が定められている。

同法では、特定物質（アンモニア、シアン化水素等 28 物質）を発生する施設を設置している者に対し、故障、破損、その他の事故が発生し、特定物質が大気中に多量に排出された場合の応急措置を義務づけている。

なお、新たな課題に対処するため、平成8年5月に法の改正が行われ、有害大気汚染物質対策、自動車排出ガス規制対象の拡大、建築物の解体現場等からのアスベストの飛散防止、事故時の措置の充実の4項目について強化され、平成9年4月1日からこの改正法が施行され、同年8月には、ダイオキシン類等が「有害大気汚染物質」に追加指定された。

富津市環境条例(平成16年10月制定)では、「工場等に設置される機械及び施設のうち、ばい煙等を発生するもの」を「ばい煙、粉じん及び悪臭に係る特定施設」「特定作業」として定め、届出義務等を課している。

### 2 環境の保全に関する協定及び発生源監視等

大規模工場の事業活動に伴って発生する公害を防止し、市民の健康保護と生活環境の保全を図るため、県、市、企業の間において環境の保全に関する協定を締結している。

この環境の保全に関する協定は、年間計画書の提出や緊急時の措置等の基本的な事項を定めた「環境の保全に関する協定」と、大気、水質、騒音、悪臭等に対する具体的な対策を定めた「環境の保全に関する細目協定」から成っている。

このうち、大気汚染の防止に関しては、硫黄酸化物、窒素酸化物、ばいじん等について、法律よりも厳しい排出総量及び施設別排出濃度を設定し、規制している。

また、施設を新設、増設もしくは変更する場合には、その計画内容を事前に県及び市と協議することとされており、その内容を審査のうえ必要な指導を行っている。

現在、本市においてこの環境の保全に関する協定を締結している事業所は、日本製鉄（株）君津製鉄所、日本製鉄（株）技術開発本部、（株）JERA 富津火力発電所の3社である。

締結事業所については、煙道等に自動測定機を設置し、硫黄酸化物、窒素酸化物の排出量等を測定させ、県で設置する発生源テレメータシステムに毎時のデータを伝送させている。

また、新たに進出してくる事業所については、環境の保全に関する協定等の締結に関する指導要綱に基づく、「環境の保全に関する協定」の締結又は「環境の保全に関する確約書」の提出を事業の規模により実施し、併せて「緑化に関する協定」の締結を行い、環境の保全に努めている。

### 3 緊急時対策

大気汚染が著しくなり、人の健康や生活環境に被害が生ずるおそれのある場合については、「千葉県大気汚染緊急時対策実施要綱」に基づき注意報等を発令し、次の措置を講じている。

なお、対策期間については、PM2.5は通年、光化学スモッグは4月1日から10月31日までとしている。

- (1) 緊急時協力工場等に対するばい煙排出量等の削減措置の要請
- (2) 防災行政無線、安全安心メールなどによる一般への周知
- (3) 自動車使用の自主規制についての協力要請

また、小、中学校での光化学スモッグ被害の集団発生を未然に防止するため、教育機関の協力を得て連絡体制を強化している。