

第4章

大気汚染

第4章 大気汚染

●法令の背景

1950年代後半に始まる高度経済成長に伴い、全国の工業都市を中心に深刻な大気汚染問題を引き起こした。その問題に対応するため、1962年「ばい煙の排出の規制に関する法律」が制定されたが、規制対象が限定的であり大気汚染問題の解決には至らなかった。そこで、1968年、より包括的に対処するため「大気汚染防止法」が制定された。この法律の制定により、工場や事業場から排出されるばい煙（硫黄酸化物や窒素酸化物等）の規制、自動車等の排出ガス規制が行われるようになった。その後も公害の状況にあわせ、アスベストの規制措置の強化や水銀及びVOCの排出規制の追加が行われている。

●光化学オキシダントの状況

自動車からの排出ガスや工場のばい煙に含まれる窒素酸化物やVOCが、太陽の紫外線を受けて化学反応を起こすと「光化学オキシダント」と呼ばれる物質が発生する。光化学オキシダントは環境基準が設けられているが、一宮市を含め全国的にすべての大気測定局で達成されておらず、2023年度の全国の測定局での環境基準達成率は0.1%未満であった。

一宮市の状況

一宮市では、2021年に愛知県から大気汚染防止法の権限の移譲を受け、規制を行う工場・事業場への定期的な立入調査を行っている。また、大気測定局では大気汚染物質の測定を行うことで環境基準等を満たしているかを監視している。この章では、次に示す2項目に分類して記載する。

I 大気関係規制対象施設数（表4-1）

II 大気汚染物質測定結果（表4-2～表4-10）

1 大気関係規制対象施設数

大気関係の規制対象となる事業場と施設の数 は表 4-1 のとおりである。いずれの施設数、事業場数においても前年度末と比べて大幅な増減はなかった。

表 4-1 大気関係規制対象事業場・施設数(2025年3月31日現在)

	施設の種類	事業場数	前年度比較増減	施設数	前年度比較増減
大気汚染防止法	合計	141	-8	320	-4
	ばい煙発生施設※	131	-6	305	-2
	一般粉じん発生施設	6	0	6	0
	揮発性有機化合物排出施設	3	0	6	0
	水銀排出施設	1	-2	3	-2
県条例	合計	113	-1	225	12
	ばい煙発生施設※	58	-1	108	3
	粉じん発生施設	24	0	56	9
	炭化水素発生施設	31	0	61	0

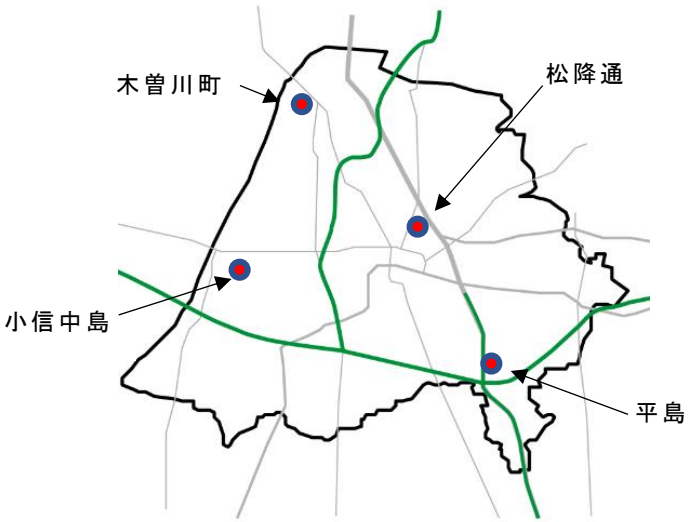
※ 大気汚染防止法及び県条例では、「ばい煙」を排出する施設のうち、種類ごとに一定規模以上のものが「ばい煙発生施設」として定められている。それぞればい煙に対して規制基準があるが、県条例では、法より厳しい基準が設けられている。

2 大気汚染の状況

一宮市は4局の大気測定局を設置している。松降通大気測定局、小信中島大気測定局、木曽川町大気測定局の3局は、生活空間の大気汚染を調べるため、平島大気測定局は自動車排出ガスの汚染を調べるために設置されている。各測定局では、窒素酸化物、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質などの常時監視を行っている。

各測定局における測定項目は表4-2のとおりである。

表 4-2 大気測定局の位置と各局の測定項目一覧



測定項目	松降通	小信中島	木曽川町	平島
二酸化硫黄	○			
窒素酸化物	○	○	○	○
一酸化炭素				○
浮遊粒子状物質	○	○	○	○
光化学オキシダント	○	○	○	○
微小粒子状物質	○	○	○	○
炭化水素	○			
風向・風速	○	○	○	○

(1) 測定結果（大気常時監視）

ア 二酸化硫黄（SO₂）

測定結果を環境基準と比較して評価したところ、長期的評価、短期的評価ともに環境基準に適合していた。（表 4-3）

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。

この環境基準は以下の長期低評価と短期的評価から適合状況を判断する。

長期的評価…年間にわたる 1 日平均値である測定値の、高い方から 2%の範囲内にあるものを除外し、その中の最高値

（下表では、2%除外値と表記した。）が 0.04 ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.04 ppm を超え

た日が 2 日以上連続しないこと。

短期的評価…1 日及び 1 時間を通した測定結果と環境基準（0.04 ppm 及び 0.1 ppm）を比較する。

表 4-3 二酸化硫黄(SO₂)環境基準適合状況

項目 測定局	長期的評価			短期的評価			年平均値 (参考)
	2%除外値	日平均値	判定	日平均値 最高値	1 時間値 最高値	判定	
	0.04 ppm 以下	0.04 ppm 連続超過の有無		0.04 ppm 以下	0.1 ppm 以下		
松降通	0.002 ppm	無	適合	0.003 ppm	0.008 ppm	適合	0.001 ppm

イ 二酸化窒素（NO₂）

測定結果を環境基準と比較して評価したところ、全ての測定局で環境基準に適合していた。（表 4-4）

環境基準…1時間値の1日平均値が0.04 ppm から0.06 ppm までの範囲内又はそれ以下であること。

この環境基準は以下の長期低評価から適合状況を判断する。

長期的評価…年間にわたる 1日平均値である測定値の、低い方から98%に相当する値（下表では、98%最高値と表記した。）が 0.06 ppm 以下であること。

表 4-4 二酸化窒素(NO₂)環境基準適合状況

項目 測定局	長期的評価		年平均値 (参考)
	98%最高値	判定	
	0.06 ppm 以下		
松降通	0.016 ppm	適合	0.008 ppm
小信中島	0.014 ppm	適合	0.007 ppm
木曽川町	0.014 ppm	適合	0.007 ppm
平島	0.022 ppm	適合	0.012 ppm

ウ 一酸化炭素（CO）

測定結果を環境基準と比較して評価したところ、長期的評価、短期的評価ともに環境基準に適合していた。（表 4-5）

環境基準… 1 時間値の 1 日平均値が 10 ppm 以下であり、かつ、1 時間値の 8 時間平均値が 20 ppm 以下であること。

この環境基準は以下の長期低評価と短期的評価から適合状況を判断する。

長期的評価…年間にわたる 1 日平均値である測定値の、高い方から 2%の範囲内にあるものを除外し、その中の最高値（下表では、2%除外値と表記した。）が 10 ppm 以下であること。ただし、1 日平均値が 10 ppm を超えた日が 2 日以上連続しないこと。

短期的評価…1 日及び 1 時間（連続 8 時間分）を通した測定結果と環境基準（10 ppm 及び 20 ppm）を比較する。

表 4-5 一酸化炭素(CO)環境基準適合状況

	長期的評価			短期的評価			年平均値 (参考)
	2%除外値	日平均値	判定	日平均値の最高値	8時間平均値の最高値	判定	
	10 ppm 以下	10 ppm 連続超過の有無		10 ppm 以下	20 ppm 以下		
平島	0.4 ppm	無	適合	0.4 ppm	1.1 ppm	適合	0.2 ppm

エ 浮遊粒子状物質（SPM）

測定結果を環境基準と比較して評価したところ、全ての測定局において長期的評価、短期的評価ともに環境基準に適合していた。（表 4-6）

環境基準…1 時間値の 1 日平均値が 0.10 mg/m³ 以下であり、かつ、1 時間値が 0.20 mg/m³ 以下であること。

この環境基準は以下の長期低評価と短期的評価から適合状況を判断する。

長期的評価…年間にわたる 1 日平均値である測定値の、高い方から 2%の範囲内にあるものを除外し、その中の最高値（下表では、日平均値の 2%除外値と表記した。）が 0.10 mg/m³ 以下であること。ただし、1 日平均値が 0.10 mg/m³を超えた日が 2 日以上連続しないこと。

短期的評価…1 時間及び 1 日を通した測定結果と環境基準（0.20 mg/m³ 及び 0.10 mg/m³）を比較する。

表 4-6 浮遊粒子状物質(SPM)環境基準適合状況

項目 測定局	長期的評価			短期的評価			年平均値 (参考)
	2%除外値	日平均値	判定	日平均値の最高値	1 時間値の最高値	判定	
	0.10 mg/m ³ 以下	0.10 mg/m ³ 連続超過の有無		0.10 mg/m ³ 以下	0.20 mg/m ³ 以下		
松降通	0.030 mg/m ³	無	適合	0.065 mg/m ³	0.112 mg/m ³	適合	0.013 mg/m ³
小信中島	0.026 mg/m ³	無	適合	0.055 mg/m ³	0.088 mg/m ³	適合	0.011 mg/m ³
木曽川町	0.031 mg/m ³	無	適合	0.059 mg/m ³	0.113 mg/m ³	適合	0.011 mg/m ³
平島	0.032 mg/m ³	無	適合	0.072 mg/m ³	0.132 mg/m ³	適合	0.014 mg/m ³

オ 光化学オキシダント (O_x)

測定結果を環境基準と比較して評価したところ、いずれの測定局も環境基準に適合していなかった。(表 4-7)

環境基準…1 時間値が 0.06 ppm 以下であること。

この環境基準は以下の短期的評価から適合状況を判断する。

短期的評価…昼間 (5 時から 20 時まで) の 1 時間値が 0.06 ppm 以下であること。

表 4-7 光化学オキシダント(O_x)環境基準適合状況

	短期的評価		昼間の年平均値 (参考)
	昼間の 1 時間値 最高値	判定	
	0.06 ppm 以下		
松降通	0.106 ppm	不適合	0.035 ppm
小信中島	0.103 ppm	不適合	0.037 ppm
木曽川町	0.101 ppm	不適合	0.036 ppm
平島	0.094 ppm	不適合	0.031 ppm

カ 微小粒子状物質 (PM_{2.5})

測定結果を長期基準と短期基準について評価したところ、全ての測定局において環境基準に適合していた。(表 4-8)

環境基準…1年平均値が 15 μg/m³以下であり、かつ、1日平均値が 35 μg/m³以下であること。

この環境基準は以下の長期低評価と短期的評価から適合状況を判断する。

長期基準…年平均値を 15 μg/m³と比較する。

短期基準…年間にわたる 1日平均値である測定値の、低い方から 98%に相当する値（下表では、98%最高値と表記した。）を 35 μg/m³と比較する。

表 4-8 微小粒子状物質(PM_{2.5})環境基準適合状況

項目 測定局	長期基準		短期基準	
	年平均値	判定	98%最高値	判定
	15 μg/m ³ 以下		35 μg/m ³ 以下	
松降通	8.2 μg/m ³	適合	21.0 μg/m ³	適合
小信中島	8.3 μg/m ³	適合	20.3 μg/m ³	適合
木曽川町	8.0 μg/m ³	適合	20.6 μg/m ³	適合
平島	8.8 μg/m ³	適合	21.7 μg/m ³	適合

キ 非メタン炭化水素（NMHC）

測定結果は表 4-9 のとおりである。

大気環境指針は「午前 6 時～9 時の 3 時間平均値が 0.20～0.31 ppmC 以下」となっている。

表 4-9 非メタン炭化水素(NMHC)測定結果

	6～9 時における 年平均値	6～9 時 3 時間平均値が 0.20 ppmC を超えた日数	6～9 時 3 時間平均値が 0.31 ppmC を超えた日数	年平均値 (参考)
大気環境指針	0.20～0.31ppmC 以下			-
松降通	0.15 ppmC	60 日	18 日	0.12 ppmC

(2) 測定結果（有害大気汚染物質モニタリング）

松降通大気測定局及び平島大気測定局で毎月測定している。

測定結果は表 4-10 のとおりであり、すべて環境基準及び指針値に適合した。

表 4-10 有害大気汚染物質の測定結果

測定物質	測定地点	最大値	最小値	年平均値	適合状況	基準等
ベンゼン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.95	0.39	0.56	適合	3以下 (環境基準)
	平島	1.0	0.40	0.58	適合	
トリクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.56	0.02	0.22	適合	130以下 (環境基準)
	平島	0.43	0.016	0.18	適合	
テトラクロロエチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.16	0.030	0.069	適合	200以下 (環境基準)
	平島	0.12	0.022	0.053	適合	
ジクロロメタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	1.8	0.38	1.1	適合	150以下 (環境基準)
	平島	2.3	0.37	1.3	適合	
アクリロニトリル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.063	不検出	0.014	適合	2以下 (指針値)
	平島	0.071	不検出	0.016	適合	
塩化ビニルモノマー ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.30	不検出	0.031	適合	10以下 (指針値)
	平島	0.22	不検出	0.024	適合	
クロロホルム ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.20	0.10	0.16	適合	18以下 (指針値)
	平島	0.21	0.10	0.16	適合	
1,2-ジクロロエタン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.21	0.079	0.12	適合	1.6以下 (指針値)
	平島	0.21	0.077	0.12	適合	
水銀及びその化合物 (ng/m^3)	松降通	2.0	1.4	1.7	適合	40以下 (指針値)
	平島	2.1	1.3	1.6	適合	
ニッケル化合物 (ng/m^3)	松降通	2.6	0.49	1.4	適合	25以下 (指針値)
	平島	5.8	0.75	2.5	適合	

測定物質	測定地点	最大値	最小値	年平均値	適合状況	基準等
ヒ素及びその化合物 (ng/m^3)	松降通	1.3	0.069	0.67	適合	6以下 (指針値)
	平島	1.4	0.16	0.74	適合	
1,3-ブタジエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.088	不検出	0.037	適合	2.5以下 (指針値)
	平島	0.13	0.024	0.047	適合	
マンガン及びその化合物 (ng/m^3)	松降通	17	3.0	10	適合	140以下 (指針値)
	平島	25	6.1	16	適合	
塩化メチル ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	1.6	0.90	1.2	適合	94以下 (指針値)
	平島	1.6	0.92	1.2	適合	
アセトアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	4.2	0.64	2.2	適合	120以下 (指針値)
	平島	3.6	0.69	2.1	適合	
トルエン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	6.5	0.73	3.2	—	—
	平島	10	0.73	4.3	—	
酸化エチレン ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	0.15	0.014	0.050	—	—
	平島	0.14	0.022	0.062	—	
ホルムアルデヒド ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	松降通	4.7	0.55	2.4	—	—
	平島	5.8	0.71	2.4	—	
ベリリウム及びその化合物 (ng/m^3)	松降通	0.011	0.0023	0.0059	—	—
	平島	0.015	0.0021	0.0084	—	
クロム及びその化合物 (ng/m^3)	松降通	4.1	0.45	1.7	—	—
	平島	7.7	0.94	3.4	—	
ベンゾ[a]ピレン (ng/m^3)	松降通	0.29	0.012	0.090	—	—
	平島	0.41	0.015	0.10	—	

注) 環境基準及び指針値は年平均値による